

주요국가의 녹색성장 · 기후변화

법령집Ⅶ

발간사

이원

(한국법제연구원장)

지구온난화에 따른 기후변화의 심각성은 한 국가의 운명뿐 만 아니라 인류전체의 생존을 위협하기에 이르렀고, 석유를 비롯한 화석연료 위주의 경제·사회 시스템도 한계를 드러내고 있는 실정입니다. 이러한 기후변화에 대하여 효과적으로 대응하지 못하면 인류의 생존까지도 위협받을 수 있다는 인식하에 기후변화 대응의 문제는 이미 현대사회에서 가장 중요하고 시급한 당면과제가 되었습니다. 이러한 상황하에 사회·문화적인 영역에서의 인식전환을 비롯하여 에너지관리, 교통, 산업, 농림업, 폐기물관리 등 경제영역에서의 전방위적이고 다각적인 노력이 요구되고 있는 현실입니다.

그러나 지구온난화에 따른 기후변화 문제가 심각하다고하여 인류의 진보와 개발을 포기할 수는 없을 것입니다. 이제 우리는 서로 다른 방향으로 뛰고 있는 두 마리의 토끼를 모두 잡을 수 있는 묘책을 찾아야만 하는 시급한 난관에 직면해 있습니다. 지금 우리 정부가 주요 국가 시책으로 추진하고 있는 녹색성장정책은 이러한 문제의 해결점을 찾기 위한 부단한 노력의 과정인 동시에 결과라고 할 수 있습니다.

현 정부의 출범이후 박근혜 대통령은 지난 2013년 10월 10일 대구에서 열린 세계 에너지 총회에서 스마트 그리드, LED, 친환경 자동차 등을 창조경제의 핵심으로 키우고,

산업으로 육성하겠다고 선언한 바 있습니다. 이어서 지난 2013년 10월 30일 정홍원 국무총리는 제4기 녹색성장위원회를 출범시키며 “앞으로 녹색성장은 창의와 융합으로 새로운 시장과 일자리를 창출하는 창조경제 구현에 초점을 두고 추진해 나가야 한다”고 말하고, “과학기술과 정보통신기술(ICT)을 활용하는 등 창조경제와 접목된 녹색성장을 통해 에너지 위기를 슬기롭게 대처할 수 있으며 기후변화 대응 및 에너지 수요관리 분야의 산업을 중점 육성함으로써 많은 일자리 창출에 기여할 수 있다”고 강조했습니다.

그동안 한국법제연구원은 녹색성장·기후변화와 관련하여 독일 및 뉴질랜드 환경당국과 공동연구, EU 기후변화대응당국과의 공동학술대회, UAE 및 캄보디아의 녹색 관련 법령입안 용역수주 등 세계화에 맞춰 다양한 활동을 선도적으로 해왔습니다. 앞으로도 한국법제연구원은 녹색성장·기후변화 법제연구와 관련하여 주도적 역할을 할 것이며, 관련 국가 및 연구기관과도 연계되는 중요한 허브역할을 할 것으로 기대하고 있습니다.

세계 각국은 지구온난화 문제에 대해 고민하고 해법을 찾기 위한 부단한 노력을 하고 있으며, 자국의 상황에 맞추어 그 해법으로 제시되고 있는 것이 바로 각국의 녹색성장관련 법제라 할 것입니다. 때문에 선진 각국의 녹색성장 관련 법제에 대한 이해를 높이는 것은 올바른 해법을 찾기 위한 중요한 실마리가 될 수밖에 없습니다. 이러한 노력에 조금이라도 힘을 보태고자 한국법제연구원은 그동안 주요 각국의 녹색성장관련 법령을 번역하여 자료집으로 발간해 왔습니다. 아무쪼록 대한민국의 새로운 미래를 열어갈 녹색성장을 위한 귀한 자료로 활용될 수 있기를 바랍니다.

아울러 이 법령집의 발간을 위해 애써주신 한국법제연구원 사회문화법제연구실 박사님들과 관계자 여러분들의 노고에 치하하는 바입니다.

2014. 12.

주요국가의 녹색성장·기후변화 법령집

차 례

중서부 온실가스 감축 협정 최종 모범 규칙 (2010년 4월 공표)	7
서부 기후변화 행동계획(WCI) WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안 2008년 9월 23일 2009년 3월 13일 수정	79
WCI 지역 프로그램 설계 2010년 7월	217
Gouvernement du Québec O.C. 1184-2012, 2012년 12월 12일 환경품질법 (Q-2장) 온실가스 배출 허용권 거래제도 - 개정안	321

본 법령집에서 사용된 용어는 해당국가의 법령에서 사용된 용어를 최대한 원문에 가깝도록 직역하여 우리말로 옮겨놓은 것입니다. 경우에 따라 본 법령집에서 사용된 용어와 우리나라의 법령에서 사용하는 용어가 다를 수 있으며, 국가별 법령간의 용어사용에 다소 차이가 있을 수 있습니다.

이 문서는 기록을 위한 수단의 일환으로 작성된 것으로서 당 기관은 이 문서 내용에 대해 그 어떤 법적 책임도 일절 부담하지 않는다.



중서부 온실가스 감축 협정 최종 모범 규칙

(2010년 4월 공표)

XX-1장

GHG 예산 거래 프로그램 총칙

XX-1.1 목적

본 편에서는 대상 배출원에서 인류가 유발하는 온실가스 배출량을 2020년 12월 31일 까지 2005년 수준 대비 20%, 2050년 12월 31일까지 2005년 수준 대비 80% 감축하는 배출권 거래제를 규정한다. 배출권 거래제의 첫 이행 기간은 참여 관할지역들이 본 모범 규칙을 채택하여 이행 양해 각서를 집행하고 최소 12개월이 경과한 첫 해의 1월 1일에 시작된다. 경제 전반에 영향을 주는 연방[캐나다/미국] 배출권 거래제를 채택하는 경우, 본 규칙을 개정하여 그러한 프로그램으로의 원활한 이행을 추진한다.

XX-1.2 정의

(a) *계정 번호*: 규제기관 또는 그 대리인이 각 중서부 배출 허용권 추적 시스템

- (MATs) 계정에 부여하는 식별 번호를 말한다.
- (b) 산성비 프로그램: 산성비 프로그램은 청정공기법(Clean Air Act)의 title IV와 40 CFR Part 72 - 78에 따라 관리자가 수립한, 여러 주에서 시행하는 이산화황 또는 질소산화물로 인한 대기 오염 규제 및 배출량 감축 프로그램을 말한다.
- (c) 관리자: 관리자인 미국 환경청 소속의 관리자, 또는 그 관리자로부터 권한을 위임 받은 대리인을 말한다.
- (d) 할당: 규제기관이 GHG 예산 설비의 이행 계정, 할당 또는 특수 목적 계정, 또는 승인된 GHG 배출 상쇄 프로젝트 후원자의 일반 계정에 기록될 GHG 배출 허용권의 수를 결정하는 것을 말한다.
- (e) 할당 연도: 규제기관이 XX-5장과 XX-10장에 따라 GHG 배출 허용권을 할당 또는 수여하는 연도. 각 GHG 배출 허용권의 할당 연도는 XX-6.4(c)항에 따라 배출 허용권에 부여된 고유 식별 번호에 반영된다.
- (f) 배출 허용권 예비분: 비용 증가를 억제하고 배출 허용권 가격의 과도한 인상이나 인하를 방지하기 위해 이용하는 비축 배출 허용권이다.
- (g) GHG 수권 계정 부대표: GHG 예산 배출원 및 배출원의 각 GHG 예산 설비에 대해, 예산 배출원 및 배출원의 모든 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자로부터 XX-2장에 따라 GHG 예산 거래 프로그램 관련 문제에서 각 소유자 및 운영자를 대표하고 법적으로 구속할 수 있는 권한을 위임 받은 자연인, 또는 일반 계정에 대해 XX-6장에 따라 일반 계정에 유치된 GHG 배출 허용권의 이전 또는 처분을 위임 받은 자연인을 말한다. 만약 GHG 예산 배출원이 CAIR 질소산화물 오존 계절 거래 프로그램(CAIR NOx Ozone Season Trading Program), CAIR 질소산화물 연간 거래 프로그램(CAIR NOx Annual Trading Program), 또는 CAIR 이산화황 거래 프로그램(CAIR SO2 Trading Program)의 규제 대상이라면, GHG 예산

거래 프로그램 이행 계정의 이 자연인은 해당 프로그램 하의 CAIR 지정 부대표와 동일인이어야 한다. 만약 GHG 예산 배출원이 산성비 프로그램의 규제 대상이라면, GHG 예산 거래 프로그램 이행 계정의 이 자연인은 산성비 프로그램 하의 지정 부대표와 동일인이어야 한다.

- (h) **속성:** 발전 일자, 배출원의 지리적 위치, 장치의 연식, 배출량, 연료, 주(state) 프로그램 적격성 또는 식별, 설명 및 추적이 가능한 기타 특성과 같이, 특정 재생 가능 연료를 이용하여 발생시킨 전기와 관련 있는 특성을 말한다.
- (i) **속성 사업배출권:** 속성 사업배출권은 1메가와트시의 발전과 관련된 속성을 말한다.
- (j) **수여:** 규제기관이 XX5.4에 따라 조기 감축 GHG 배출 허용권을 위해 GHG 예산 설비 이행 계정에 기록할 GHG 배출 허용권의 수를 결정하는 것, 또는 규제기관이 XX-10.7에 따라 프로젝트 후원자의 일반 계정에 기록할 GHG 상쇄 배출 허용권의 수를 결정하는 것을 말한다. 수여는 할당의 한 형태이다.
- (k) **보일러:** 열을 생산하고, 재순환하는 물, 증기 또는 기타 매개물에 열을 전달하는데 이용되는 폐쇄식 화석 또는 기타 연료 연소 장치이다.
- (l) **(state)간 청정 공기 규칙(CAIR) 질소산화물 연간 거래 프로그램:** CAIR 질소산화물 연간 거래 프로그램은 40 CFR Part 96 subpart AA에서 II까지, 그리고 40CFR 51.123(o)(1) 또는 (2)에 따라 관리자가 승인하고 관리하는, 또는 미세 분진 물질 및 질소산화물의 주간 이동을 완화하는 수단으로서 40 CFR Part 97의 subpart AA에서 II까지 그리고 40 CFR 51.123(p) 및 52.35에 따라 관리자가 제정한, 여러 주에서 시행하는 질소산화물 대기 오염 규제 및 배출량 감축 프로그램을 말한다.
- (m) **CAIR 질소산화물(NOx) 오존 계절 거래 프로그램:** CAIR 질소산화물 오존 계절 거래 프로그램은 40 CFR Part 96 subpart AAAA에서 IIII까지, 그리고 40CFR 51.123(aa)(1) 또는 (2)(그리고(bb)(1)), (bb)(2), 또는 (dd)에 따라 관리자가 승인

하고 관리하는, 또는 오존 및 질소산화물의 주간 이동을 완화하는 수단으로서 40 CFR Part 97의 subpart AAAA에서 IIII까지 그리고 40 CFR 51.123(ee) 및 52.35에 따라 관리자가 제정한, 여러 주에서 시행하는 질소산화물 대기 오염 규제 및 배출량 감축 프로그램을 말한다.

(n) *CAIR 이산화황 거래 프로그램*: CAIR 이산화황 거래 프로그램은 40 CFR Part 96의 subpart AAA에서 III까지, 그리고 40 CFR 51.124(o)(1) 또는 (2)에 따라 관리자가 승인하고 관리하는, 또는 미세 분진 물질 및 이산화황의 주간 이동을 완화하는 수단으로서 40 CFR Part 97의 subpart AAA에서 III까지 그리고 40 CFR 51.124(r) 및 52.36에 따라 관리자가 제정한, 여러 주에서 시행하는 이산화황 대기 오염 규제 및 배출량 감축 프로그램을 말한다.

(o) *이산화탄소 환산 (CO₂e)*: 특정 GHG의 양과 지구온난화지수(GWP)의 곱을 기준으로 다른 GHG와 이산화탄소를 비교하는 측정 수단을 말한다.

(p) *열병합 발전 시설*: 에너지의 연쇄 이용을 통해 전기와 산업용, 상업용, 난방 또는 냉각 목적의 유효한 열 에너지를 생산하는 장비를 갖춘 정치식 보일러 또는 정치식 연소 터빈을 말한다.

(1) 상부 사이클 열병합 시설의 경우, 유효 열 에너지는 총 에너지 산출량의 5% 이상이며, 생산된 유효 열 에너지의 절반을 더했을 때 유효 전력은 총 에너지 투입량의 42.5% 이상이다. 단 생산된 유효 열 에너지가 총 에너지 산출량의 15% 이상이거나 총 에너지 투입량의 45% 이상인 경우, 생산된 유효 열 에너지가 총 에너지 산출량의 15% 미만인 경우에 한한다.

(2) 하부 사이클 열병합 시설의 경우, 유효 전력은 총 에너지 투입량의 45% 이상이다.

(q) *복합 발전 시스템*: 발전 또는 증기 생산의 총 효율성 향상을 목적으로 구성된 1기 이상의 연소 터빈, 열회수 보일러 및 증기 터빈으로 이루어진 시스템이다.

- (r) *연소 터빈*: 압축 장치(해당되는 경우), 연소실 및 터빈으로 구성된 폐쇄식 화석 또는 기타 연료 연소 장치. 연소 터빈에서는 연소실 내 연료의 연소로 인해 발생하는 연도 가스가 터빈을 통과하면서 터빈을 회전시킨다.
- (s) *가동의 개시*: 특정 장치, 특정 장치의 연소실 가동, 또는 GHG를 배출하는 공정의 시작 등을 비롯하여, 그리고 이와 관련된 기계, 화학 또는 전자적 과정을 시작하는 것을 말한다. 전기 수입자와 연료 공급자의 경우, [관할지역]으로 전기 수입을 시작하거나 연료 공급을 시작하는 것을 말한다.
- (t) *이행 계정*: XX-6장에 따라 GHG 예산 배출원에 대해 규제기관 또는 그 대리인이 개설한 MATS 계정. 이 계정에 해당 배출원의 GHG 배출 허용권 할당이 최초로 기록되며, XX-1.5(c)의 GHG 요건 충족을 목적으로 통제 기간에 배출원이 사용할 수 있는 GHG 배출 허용권이 보관된다.
- (u) *이행 의무*: 통제 기간 동안 실제 GHG 배출량을 충족할 만큼 충분한 GHG 배출 허용권을 인도해야 하는 요건을 말한다.
- (v) *통제 기간*: 통제기간은 역년 기준으로 3년을 말한다. 최초 통제 기간은 20XX년 1월 1일부터 20XX+2년 12월 31일까지이다. 이후 각 3년은 별도 통제 기간으로 본다.
- (w) *의무 사업장*: XX-1.4의 적용 요건을 충족하여 배출권 거래제의 적용 대상이 되는 사업장을 말한다.
- (x) *전기 배출원*: 화석 연료를 연소시키며 판매용 전기를 생산하는 발전기를 지원하는 1대 이상의 장치가 포함된 정치식 배출원을 말한다.
- (y) *적격 바이오매스*: 적격 바이오매스란 지속 가능하게 수확되는 목초 연료원으로서 재생 가능하거나 반복적으로 이용 가능한 것을 말한다. 예로는 에너지용 작물 및

수목, 농작물과 그 잔여물, 수생 식물, 목재 및 목재의 잔여물, 목재의 잔여물과 부산물, 펄프, 종이 제품, 가축 배설물, 가공된 농산물과 농산물 가공 폐기물, 기타 적격 유기성 폐기물, 바이오가스, 그러한 연료원에서 파생된 청정 액체 바이오연료 등이 있다. 지속 가능하게 수확되고 적격한 유기성 폐기물은 규제기관이 결정한다.

- (z) *초과 배출량*: 통제 기간 중 GHG 예산 배출원이 해당 배출원에 설정된 GHG 예산 배출량 제한을 초과하여 배출한 GHG의 톤수를 말한다.
- (aa) *최초 관할지역 인도자(FJD)*: FJD란 MGGRA 제휴 관할지역에 소재하는 전기 생산원의 소유자 또는 운영자, MGGRA 제휴 관할지역 규제 당국의 규제를 받는 전기 수입자, 비관할 전기 수입자에게 전기를 구매하거나 제공받는 직속 하류 부문 사업자를 말한다.
- (ab) *화석 연료*: 천연가스, 석유, 석탄, 또는 그러한 물질에서 얻은 모든 유형의 고체, 액체 및 기체 연료를 말한다.
- (ac) *화석 연료 연소*: 화석 연료 연소 장치란 단독으로 또는 다른 연료와 함께 화석 연료를 연소하는 장치를 말한다.
- (ad) *연료 공급자*: 정유업자, 또는 수입업자를 불문하고 석유제품의 공급업자를 말한다.
- (ae) *일반 계정*: XX-6장에 따라 개설된, 이행 계정이 아닌 MATS 계정을 말한다.
- (af) *온실가스(GHG)*: 태양이 지구 표면을 가열함에 따라 발생하는 적외선 복사를 흡수하여 온실 효과를 유발하는 대기 중 기체를 말한다. 이 규칙의 적용을 받는 GHG로는 이산화탄소, 메탄, 산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 등이 있다.
- (ag) *GHG 배출 허용권*: 규제기관 또는 GHG 예산 거래 프로그램 참여 관할지역이 최대 1톤의 GHG CO_{2e} 배출을 제한적으로 허가하는 것으로, 본 편에 수록된 적용 가능한 모든 제한규정의 적용을 받는다.
- (ah) *GHG 배출 허용권 공제*: 통제 기간에 GHG 예산 배출원에서 배출되는 GHG의 톤수(XX-8장에 따라 계산됨)를 처리하기 위해 또는 본 편이 규정하는 GHG 배출 허용권의 박탈 또는 소멸을 위해 규제기관 또는 그 대리인이

MATS 이행 계정에서 GHG 배출 허용권을 영구적으로 취소하는 것을 말한다.

- (ai) *GHG 배출 허용권 가격*: 특정 기간에 책정된 GHG 예산 거래 프로그램 상의 GHG 배출 허용권 가격으로서, 공신력 있는 배출원이 공개적으로 보고한 계정 가격을 고려하여 규제기관 또는 그 대리인이 보고 받은 거래가의 부피 가중 평균을 근거로 계산하여 결정한 가격을 말한다.
- (aj) *GHG 배출 허용권 보유량*: XX-6장 및 XX-7장에 따라, MATS 계정에서 규제기관 또는 그 대리인이 등록했거나 등록을 위해 규제기관 또는 그 대리인에게 신청한 GHG 배출 허용권을 말한다.
- (ak) *GHG 배출 허용권 이전 시한*: 관련 통제 기간이 종료된 후 첫 번째 3월 1일 자정, 또는 3월 1일이 평일이 아닌 경우에는 그 이후 첫 번째 평일의 자정을 말하며, 이 시한까지 GHG 배출 허용권을 신청하여 해당 배출원의 이행 계정에 등록해야 해당 배출원이 그러한 시한 직전 통제 기간에 대한 XX-1.5(c)의 GHG 요건을 충족할 수 있다.
- (al) *GHG 수권 계정 대표*: GHG 예산 배출원 및 배출원의 각 GHG 예산 설비에 대해, 배출원 및 배출원의 모든 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자로부터 XX-2장에 따라 GHG 예산 거래 프로그램 관련 문제에서 각 소유자 및 운영자를 대표하고 법적으로 구속할 수 있는 권한을 위임 받은 자연인, 또는 일반 계정에 대해 XX-6장에 따라 일반 계정에 유치된 GHG 배출 허용권의 이전 또는 처분을 위임 받은 자연인을 말한다. 만약 GHG 예산 배출원이 CAIR 질소산화물 오존 계절 거래 프로그램(CAIR NOx Ozone Season Trading Program), CAIR 질소산화물 연간 거래 프로그램(CAIR NOx Annual Trading Program), 또는 CAIR 이산화황 거래 프로그램(CAIR SO2 Trading Program)의 규제 대상이라면, GHG 예산 거래 프로그램 이행 계정의 이 자연인은 해당 프로그램 하의 CAIR 지정 대표와 동일인이어야 한다. 만약 GHG 예산 배출원이 산성비 프로그램의 규제 대상이라면, GHG 예산 거래 프로그램 이행 계정의 이 자연인은 산성비 프로그램의 지정 대표와 동일인이어야 한다.
- (am) *GHG 예산 배출량 제한*: GHG 예산 배출원에 대해, 통제 기간에 배출원의 이행 공제에 이용할 수 있는 GHG 배출 허용권의 GHG 배출량을 톤수로 환

산한 것을 말한다.

- (an) *GHG 예산 승인서*: 규제기관이 [관할지역의 허가 규정을 삽입할 것]에 따라 GHG 예산 배출원 또는 GHG 예산 설비에 발급한 법적 구속력이 있는 허가를 말한다. 여기에는 GHG 예산 배출원, GHG 예산 배출원의 각 GHG 예산 설비, GHG 예산 배출원 및 각 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자 그리고 GHG 수권 계정 대표에 적용되는 GHG 예산 거래 프로그램 요건이 명시된다.
- (ao) *GHG 예산 배출원*: 1개 이상의 GHG 예산 설비를 포함하는 배출원을 말한다.
- (ap) *GHG 예산 거래 프로그램*: 본 편 및 다른 관할지역의 유사 규정에 따라 GHG 예산 배출원의 GHG 배출량을 감축하는 수단으로 마련된, 복수의 관할지역에서 시행되는 GHG 대기 오염 통제 및 배출량 감축 프로그램을 말한다.
- (aq) *GHG 예산 설비*: XX-1.4절에 따라 GHG 예산 거래 프로그램 요건의 적용을 받는 설비를 말한다.
- (ar) *GHG 상쇄 배출 허용권*: XX-10.7절에 따라 GHG 배출 상쇄 프로젝트 후원자에게 수여되고 XX-6.5절 (a)조 (4)항의 관련 이행 공제 제한 규정의 적용을 받는 GHG 배출 허용권을 말한다.
- (as) *GHG 상쇄 프로젝트*: 상쇄 프로젝트에는 XX-10.4절에 따라 제출한 일치 신청서에 명시된 GHG 배출량 감축 또는 탄소 격리와 직접적인 관련이 있는 장비, 물질, 품목, 또는 조치 일체가 포함된다. GHG 배출량 감축 상쇄 프로젝트 또는 탄소 격리와 관련이 없으나, 상쇄 프로젝트가 진행 중인 장소에 존재하는 장비, 물질, 품목 또는 조치는 XX-10.5절에 명시되지 않은 한, 상쇄 프로젝트의 일부로 간주할 수 없다.
- (at) *지구온난화지수(GWP)*: CO₂ 감소율 대비 각 기체의 감소율(일정 기간(년)에 걸쳐 대기에서 제거된 양)을 토대로 CO₂의 복사 효율(열 흡수력) 대비 특정 기체의 복사 효율을 측정한 값을 말한다. 본 편에 사용되는 지구온난화지수는 [모니터링 및 보고 규칙 삽입]에 정의된다.
- (au) *산업 배출원*: 다음을 모두 충족하는 정치식 배출원을 말한다.
 - (1) 전기 배출원이 아닐 것.

- (2) 다음 중 하나에 해당할 것.
- (i) 제조업 부문(북미산업분류코드 31, 32 및 33의 정의에 따름)에 종사할 것.
 - (ii) 천연가스 가공 또는 천연 가스 파이프라인 운송 부문(북미산업분류 코드 211112 또는 486210의 정의에 따름)에 종사할 것.
- (av) *전력판매 업체*: 전력판매 업체란 최종소비자 또는 도매 고객에게 전기 서비스를 공급하는 업체를 말한다.
- (aw) *지역공급 업체*: 천연가스를 운송하거나 지역에 공급하고 최종 소비용 천연가스를 판매하는 회사를 말한다. 해당 주의 경계를 넘는 파이프라인이나 해당 주에서 파이프라인을 운영하는 회사는 제외된다.
- (ax) *저탄소기술상용화기금*: 저탄소 기술의 시연, 도입 및 상용화 촉진을 목적으로 참여 관할지역이 할당하는 배출 허용권 값의 지원을 받는 지역 기금을 말한다.
- (ay) *시장자문 및 비용절감위원회 (MACCC)*: 참여 관할지역이 설립하고 RAO가 인력을 충원하는 위원회로서, 시장 감시와 비용 절감 업무를 담당한다.
- (az) *중서부 배출 허용권 추적 시스템 계정*: GHG 배출 허용권의 할당, 보유, 이전 및 공제 현황을 기록할 목적으로 규제기관 또는 그 대리인이 설치한 MATS 내의 계정을 말한다.
- (ba) *민간 발전소*: 주전력위원회의 조치를 통해 효율이 결정되지 않는 전기 발전업자를 말한다. 시 소유 전력회사와 농촌 전기 협동조합은 제외된다.
- (bb) *톤 또는 톤수*: 미터톤을 말한다. XX-1.5(c)의 GHG 요건 준수 여부를 결정할 때, 특정 통제 기간의 총 톤수는 XX-8장에 따라 계산한다. 이때 1톤의 나머지가 0.5톤 이상일 경우 1톤으로, 0.5톤 미만일 경우 0톤으로 간주한다.
- (bc) *[관할지역명 삽입] GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산*: GHG 예산 거래 프로그램에 따라, 특정 할당 연도에 [관할지역명 삽입]에서 할당 가능한 GHG의 연간 톤수를 말한다. 프로젝트 후원자에게 할당된 GHG 상쇄 배출 허용권은 [관할지역명 삽입]의 GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산에서 할당된 GHG 배출 허용권과 별개이며 추가로 할당된다.
- (bd) *정격 용량*: 계절적 정격 절하 또는 기타 정격 절하의 제한을 받지 않는 특

정 기간에 발전기가 감당할 수 있는 최대 전력 생산량(MWe 단위)을 말한다. 미국 에너지부 기준에 따라 측정한다.

(be) *운영자*: GHG 예산 설비 또는 GHG 예산 배출원을 운영, 통제 또는 감독하는 자를 말하며 해당 설비 또는 배출원의 지주 회사, 전력 시스템, 시설 관리자 등이 여기에 속하지만, 이에 국한되지는 않는다.

(bf) *산출량*: 의무 사업장이 생산하는 상품이나 서비스의 양을 말한다. 전기 배출원이라면 생산된 전기(MWh), 산업 배출원이라면 연준의 산업 생산 및 가동 실태 보고서(Industrial Production and Capacity Utilization Report)에 포함되는 생산 설비를 말한다. 규제기관이 단위를 별도로 승인하는 경우도 있다.

(bg) *소유자*: 다음 중 하나에 해당하는 자를 말한다.

(1) GHG 예산 설비에 대한 법적 소유권 또는 형평법상의 소유권 일부를 보유하고 있는 자.

(2) 수동적 임대인을 제외하고 GHG 예산 설비에 대한 임차권을 지닌 자, 또는 임대료가 직접적이든 간접적이든 GHG 예산 설비에서 나오는 소득 또는 수입에 기반을 두지 않는 수동적 임대인을 통해 형평법상의 지분을 지닌 자.

(3) 설비의 송전을 통제하는 설비 수명 계약에 따라 GHG 예산 설비로부터 전력을 구매하는 자.

(4) 일반 계정과 관련해 일반 계정에 보유 중인 GHG 배출 허용권에 대한 소유권이 있고, 그러한 소유권을 대표하는 GHG 수권 계정 대표에 대해 구속력 있는 계약의 적용을 받는 자.

(bh) *참여 관할지역*: GHG 예산 거래 프로그램의 일환으로 상응하는 규정을 제정했고 [관할지역명 삽입]과 양해각서를 체결하여 배출 허용권과 배출 상쇄권의 주(state) 간 거래를 허용한 관할지역을 말한다.

(bi) *주 (Province)*: 캐나다의 주(province)를 말한다.

(bj) *수령*: GHG 배출 허용권과 관련하여, 규제기관 또는 그 대리인이 할당, 이전 및 공제를 목적으로 한 MATS 계정에서 다른 MATS 계정으로 GHG 배출 허용권을 이동시키는 행위를 말한다.

- (bk) 기록: GHG 배출 허용권과 관련하여, 규제기관 또는 그 대리인이 할당, 이전 및 공제를 목적으로 한 MATS 계정에서 다른 MATS 계정으로 GHG 배출 허용권을 이동시키는 행위를 말한다.
- (bl) 지역자문기구: 지역자문기구(RAO)는 관리 비용 절감, 프로그램의 투명성 및 일관성 제고, 관할지역에 대한 시장 감시 및 권장 비용 절감 조치 지원 등을 목적으로 참여 관할지역이 설립한 기구를 말한다. RAO는 기술 지원만 제공하며 규제나 단속 권한은 없다.
- (bm) 지역저탄소기술상용화기금: 저탄소 기술의 시연, 도입 및 상용화 촉진을 위해 배출 허용권 값의 지원을 받는 경쟁적인 지역 기금을 말한다.
- (bn) 규제기관: GHG 예산 프로그램의 관리 책임이 있는, 관할지역의 기관을 말한다.
- (bo) 일련 번호: GHG 배출 허용권과 관련하여, XX-6.4(c)에 따라 규제기관 또는 그 대리인이 각 GHG 배출 허용권에 부여한 고유의 식별 번호를 말한다.
- (bp) 배출원: 대기 오염 물질을 배출하거나 배출할 가능성이 있는, 또는 연소될 때 대기 오염물질을 배출하는 석유계, 석탄계 액체 연료, 석유 코크 또는 천연가스액을 유통하거나, 또는 생산될 때 대기 오염물질을 배출하거나 배출할 가능성이 있는 전기를 수입하는, 정부조직, 기관, 상업조직, 산업조직, 설비, 공장, 건물 또는 원천을 말한다. 복수의 설비를 갖춘 “배출원”을 포함해 “배출원”은 단일 “배출원”으로 간주한다.
- (bq) 주(State): 주(State), 컬럼비아 특별구, 푸에르토리코 연방, 버진 아일랜드, 괌, 미국령 사모아를 말하며, 북마리아나 제도 연방도 포함된다.
- (br) 제출 또는 제공: 적용 가능 규정에 따라 지정된 자에게 문서, 정보 또는 서한을 다음 중 한 가지 방법으로 발송 또는 전송하는 행위를 말한다.
 - (1) 직접 전달
 - (2) 우편
 - (3) 급송이나 전송, 배달 등과 같은 기타 수단

“제출”, “제공” 또는 “우송”의 마감 시한 준수 여부는 수령일이 아니라, 급송, 전송 또는 우송 날짜로 결정한다.
- (bs) 시스템 혜택 청구: 전기공급 업체가 소비자에게 저소득층 지원, 에너지 효

을, 재생가능 에너지 같은 공공 혜택의 비용 부담을 청구하는 것을 말한다.

(bt) **설비**: 화석 연료를 연소시키는 정치식 보일러, 연소 터빈, 복합발전시스템 또는 GHG를 배출하는 기타 산업용 처리 장비를 말한다.

(bu) **설비 가동일**: 설비가 GHG를 배출하는 날을 말한다.

(bv) **전력업자**: 주전력위원회의 조치를 통해 요금이 책정되는 전기 및 천연가스 사업자를 통칭한다. 가스 지역 공급업체, 규제 대상 주의 전력 판매업체, 규제를 받지 않는 주의 전기공급 업체 등이 이에 속한다. 또한 시 소유 전력 회사와 농촌 전기 협동조합도 포함되지만, 민간 발전소는 제외된다.

XX-1.3 측정 단위, 약어 및 두문자어

본 편에서 사용되는 측정 단위, 약어 및 두문자어는 다음과 같이 정의된다.

- (1) CO₂: 이산화탄소
- (2) GHG: 온실가스
- (3) hr: 시간
- (4) lb: 파운드
- (5) MWe: 메가와트 전기
- (6) MMBtu: 1백만 영국 열량 단위

XX-1.4 적용 범위

(a) 언제든지 본 절의 (a)(1)항, (a)(2)항 또는 (a)(3)항의 요건을 충족하는 배출원 또는 사업장은 GHG 예산 설비나 GHG 예산 배출원이 되며 본 편 요건의 적용을 받는다.

- (1) 본 항에 명시된 하나 이상의 범주에서 총 배출량을 기준으로 연간 25,000톤을 초과하여 CO₂e를 배출하는 배출원. 이때 총 배출량은 적격 바이오매스의 연소에서 나오는 배출량을 제외한 3년 순환평균을 기준으로 한다. 첫 이행기간 시작 전에 가동을 시작한 배출원은 첫 이행기간 직전 3년의 연평균 배출량을 기준으로 하되, XX-8에 따라 수집된 배출량 데이터를 이용한다. 첫 이

행기간 시작 후에 가동을 시작한 배출원은 첫 만 1년의 가동에서 나온 배출량 데이터를 기준으로 한다.

- (i) 산업 배출원에서 발생하는 일반 정치식 연료 연소.
- (ii) 다음 범주에 속하는 산업 배출원의 공정 또는 기타 배출(발효 공정에서 발생하는 이산화탄소의 생물 활동 배출량은 제외). [이 목록은 모니터링 규칙의 개발과 연계되며 이용 가능한 모니터링 메트릭스가 있다고 가정한다. 만일 특정 범주에 대한 모니터링 메트릭스가 없다면 해당 범주의 공정 배출량은 포함되지 않는다.]
 - (a) 아디프산 제조
 - (b) 알루미늄 제조
 - (c) 암모니아 제조
 - (d) 이산화탄소 이전 수령인
 - (e) 시멘트 제조
 - (f) 탄광 탈루성 배출량 (운영 중인 광산과 폐광)
 - (g) 석탄 보관
 - (h) 열병합발전
 - (i) 전자제품 제조
 - (j) 합금철 생산
 - (k) 유리 생산과 카보네이트의 기타 이용
 - (l) HCFC-22 생산
 - (m) 수소 생산
 - (n) 산업 폐수
 - (o) 철 및 강철 제조
 - (p) 납 생산
 - (q) 석회 생산
 - (r) 마그네슘 생산
 - (s) 천연가스 운송 및 공급 시스템
 - (t) 질산 제조
 - (u) 시설의 비도로 장비

- (v) 석유 및 가스 생산 및 처리
- (w) 석유화학제품 생산
- (x) 석유 정제
- (y) 인산 생산
- (z) 펄프 및 종이 제조
- (Aa) 정제 연료 가스
- (Bb) 전기 장비의 SF_6 (육불화황)
- (Cc) 소다회 제조
- (Dd) 아연 생산

- (2) [관할지역]에 전기를 공급하는 발전소, 소매업자, 판매상 등 최초 관할지역 인도자 중 연간 25,000톤을 초과하여 CO₂e를 생산하는 자. 이때 배출량은 적격 바이오매스의 연소에서 나오는 배출량을 제외한 3년 순환기간의 평균을 기준으로 한다. 첫 이행기간 시작 전에 가동을 시작한 배출원은 첫 이행기간 직전 3년의 연평균 배출량을 기준으로 하되, XX-8에 따라 수집된 배출량 데이터를 이용한다. 첫 이행기간 시작 후에 가동을 시작한 배출원은 첫 만 1년의 가동에서 나온 배출량 데이터를 기준으로 한다.
- (3) 액체 운송 연료, 석유 코크, 천연가스, 프로판 또는 난방 연료를 공급하는 [관할지역] 내 연료 공급업자 중 연소 시 연간 25,000톤을 초과하는 CO₂e를 배출하는 연료 공급업자. 이때 배출량은 적격 바이오매스의 연소에서 나오는 배출량을 제외한 3년 순환평균을 기준으로 한다. 첫 이행기간 시작 전에 가동을 시작한 배출원은 첫 이행기간 직전 3년의 연평균 배출량을 기준으로 하되, XX-8에 따라 수집된 배출량 데이터를 이용한다. 첫 이행기간 시작 후에 가동을 시작한 배출원은 첫 만 1년의 가동에서 나온 배출량 데이터를 기준으로 한다.
- (b) *데이터 결여*. 배출원이 XX-8의 요건을 충족하는 3년 배출 데이터를 보유하지 않고 있다면, 규제기관은 XX-8에 따라 수집된 배출 데이터 중 가용한 연도의 데이

터를 기준으로 적용 범위를 결정할 수 있다.

- (1) 규제기관이 판단하기에 첫 이행기간 직전 3년 중 어느 해에도 XX-8의 요건을 충족하는 배출 데이터가 없다면, 첫 이행기간 시작 전에 가동을 시작한 배출원은 그 해에 대해 확인된 다른 배출 데이터를 이용해 본 편의 요건이 적용되지 않음을 입증하겠다고 신청할 수 있다.

(c) 면제.

- (1) 소규모 발전소. 본 절의 (a)조와 상관 없이, 정격용량 25MW 미만의 전기 공급원 장치는 GHG 예산 설비로 간주하지 아니한다.
- (2) 배출량 감축 예산 설비. GHG 예산 설비의 적격 바이오매스 연간 배출량이 3년 연속으로 25,000 CO₂ 환산톤 미만이면, 해당 설비는 이후 이행 기간에 GHG 예산 설비 면제를 신청할 수 있다. 단, 다음을 모두 충족하는 때에 한한다.
 - (i) 설비의 배출량이 후속 이행 기간에 25,000 CO₂ 환산톤 미만 수준을 유지한다.
 - (ii) 설비가 프로그램에 참여하지 않는 해에 시장가격 아래로 구입한 배출 허용권을 모두 반납한다.

XX-1.5 기준 요건

- (a) 승인 요건: [관할지역마다 자체 승인 요건이 있으므로 본 조의 경우 각 관할지역의 문구에는 차이가 있을 것이다. 아래 문구는 본 조의 초안 작성법 예시이며, 반드시 개별 관할지역의 발의 내용을 나타내는 것은 아니다.] 본 제호의 [해당 관할지역의 승인 규정을 삽입할 것]에 따라 가동 승인을 얻는 데 필요한 각 GHG 예산 배출원과 본 제호의 [해당 관할지역의 승인 규정을 삽입할 것]에 따라 가동 승인을 얻는 데 필요한 각 GHG 예산 설비의 GHG 수권 계정 대표는 XX-3.2절에 명시된 시한에 따라 XX-3.3절의 GHG 예산 승인 신청서를 온전하게 작성하여 규

제기관에 제출한다. 소유자 또는 운영자는 가동 승인 신청서를 시의적절하고 행정적으로 온전하게 작성하여 규제기관에 제출하지 않았다면, 각 GHG 예산 배출원에 소재한 배출 설비를 가동할 수 없다.

(b) *모니터링 요건:*

- (1) 각 GHG 예산 배출원과 그 배출원에 있는 각 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자, 그리고 관련 범위 내에서, GHG 수권 계정 대표는 XX-8장의 모니터링 요건을 준수해야 한다.
- (2) XX-8장에 따라 기록되고 보고된 배출 측정치를 이용하여 해당 설비가 본 절 (c)조의 GHG 요건을 준수하는지 판단한다.

(c) *GHG 요건:*

- (1) 각 GHG 예산 배출원과 각 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자는 GHG 배출 허용권 이전 마감 시한에 XX-6.5절에 따른 이행 공제에 사용할 수 있도록 GHG 배출 허용권을 배출원의 이행 계정에 보유한다. 이때 보유량은 XX-6장과 XX-8장에 따라 산정된, 통제 기간에 GHG 예산 배출원(배출원의 모든 GHG 예산 설비 포함)에서 나오는 총 GHG 배출량보다 적지 않아야 한다.
- (2) GHG 예산 배출 제한을 초과하여 배출한 GHG의 각 톤수는 각각 본 편과 관련법의 위반 사유가 된다.
- (3) GHG 예산 설비는 첫 이행기간의 시작일과 동 설비가 가동을 시작한 날 중 늦은 날부터 본 절 (c)(1)항에 명시된 요건의 적용을 받는다.
- (4) GHG 배출 허용권은 XX-5장, XX-6장, XX-7장 및 XX-10.7절에 따라 MATS 계정에서 보유 및 공제되며, MATS 계정 사이에서 이전된다.
- (5) GHG 배출 허용권은 GHG 배출 허용권이 할당된 해 이전에 종료되는 통제

기간에 본 절의 (c)(1)항에 명시된 요건을 준수할 목적으로 공제하지 아니한다. 단 XX-6.7에서 허용하는 경우는 예외로 한다. GHG 상쇄 배출 허용권은 본 절의 (c)(1)항에 명시된 요건을 준수할 목적으로 XX-6.5(a)(4)항에 명시된 관련 백분율 한도를 초과하여 공제할 수 없다.

(6) GHG 예산 거래 프로그램의 GHG 배출 허용권은 규제기관 또는 참여 관할지역이 GHG 예산 거래 프로그램에 따라 GHG 1톤을 배출할 수 있는 제한된 권한을 말한다. 규제기관이나 참여 관할지역은 GHG 예산 거래 프로그램, GHG 예산 승인 신청, GHG 예산 승인 또는 기타 법 조항에 구매 받지 않고 전술한 배출 권한을 종료하거나 제한할 수 있다.

(7) GHG 예산 거래 프로그램의 GHG 배출 허용권은 재산권이 아니다.

(d) *초과 배출 요건*: 통제 기간에 과도한 양을 배출하는 GHG 예산 배출원의 소유자 및 운영자에게는 다음 (1), (2) 항이 모두 적용된다.

(1) GHG 상쇄 배출 허용권을 초과 배출량의 일부를 충당하는 데 이용하지 않을 경우, XX-6.5(d)(1)항에 따른 공제에 필요한 GHG 배출 허용권을 상실한다.

(2) 벌금, 위약금 및 과징금을 납부하거나, XX-6.5(d)(2)항에 따라 부과된 다른 시정 조치를 이행해야 한다.

(e) *기록 보관 및 보고 요건*:

(1) 별도의 규정이 없는 한, GHG 예산 배출원과 그 GHG 예산 설비 각각의 소유자와 운영자는 문서가 작성된 날로부터 10년간 다음의 각 문서를 배출원 시설에 보관한다. 규제기관은 정당한 사유가 있다면 보관 기한 10년이 종료되기 전에 언제든지 서면으로 이 기한을 연장할 수 있다.

(i) XX-2.4절에 따라 배출원 및 배출원의 각 GHG 예산 설비의 GHG 수권 계정 대표에 대한 계정 대표 증명서와 계정 대표 증명서의 기재 내용이 사실임을 입증하는 문서. 단, 증명서와 문서는 GHG 수권 계정 대표를 교체하는 새 계정 대표 증명서가 제출되어 그러한 문서를 대체할 때까지

지 10년 이상 배출원에 보관해야 한다.

- (ii) XX-8장 및 40 CFR 75.57에 따른 모든 배출 모니터링 정보.
- (iii) 각종 보고서, 준수 인증서 및 기타 신청서와 GHG 예산 거래 프로그램 하에서 작성되었거나 요구받은 기록물 일체.
- (iv) GHG 예산 거래 프로그램에서 GHG 예산 승인 신청서와 기타 문서를 작성하는 데 이용되었거나 GHG 예산 거래 프로그램의 요건 준수를 입증하는 데 이용된 문서 일체.

- (2) GHG 예산 배출원 및 배출원의 각 GHG 예산 설비의 GHG 수권 계정 대표는 XX-4장에 규정된 문서를 비롯한 GHG 예산 거래 프로그램에 규정된 보고서와 이행 증명서를 제출해야 한다.

(f) *책임:*

- (1) 승인이 변경되더라도 변경이 효력을 발생하기 전에 일어난 GHG 예산 거래 프로그램 요건의 위반에 대해서는 책임을 져야 한다.
- (2) GHG 예산 배출원에 적용되는 GHG 예산 거래 프로그램의 규정(GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표에 적용되는 규정 포함)은 그 배출원 및 배출원 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자에게도 적용된다.
- (3) GHG 예산 설비에 적용되는 GHG 예산 거래 프로그램의 규정(GHG 예산 설비의 GHG 수권 계정 대표에 적용되는 규정 포함)은 그 설비의 소유자 및 운영자에게도 적용된다.

(g) *타 기관에 대한 영향:*

- (1) GHG 예산 거래 프로그램, GHG 예산 승인 신청, GHG 예산 승인의 그 어떤 규정도 GHG 예산 배출원, GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자, 그리고 관련 범위 내에서, GHG 수권 계정 대표를 해당 연방 및 주 법규의 기타 조항에 대한 준수 의무로부터 면제하거나 배제하는 것으로 해석해서는 안 된다.

XX-1.6 시간의 산정

- (a) 별도의 언급이 없는 한, GHG 예산 거래 프로그램에서 어떤 행위나 사건이 발생한 시점부터 시작되는 기간은 그 행위나 사건이 발생한 날에 시작한다.
- (b) 별도의 언급이 없는 한, GHG 예산 거래 프로그램에서 어떤 행위나 사건이 발생하기 전에 시작하기로 예정된 기간은 그 행위나 사건이 발생하기 전 날에 끝나는 것으로 계산한다.
- (c) 별도의 언급이 없는 한, GHG 예산 거래 프로그램에서 기간이 종료되는 날이 주말이거나 연방 또는 주가 지정한 공휴일인 경우, 해당 기간은 다음 영업일까지 연장된다.

XX-1.7 분리 가능성

본 편의 그 어떤 규정 또는 그것의 특정 인물이나 상황에 대한 적용능력이 무효가 되더라도, 본 편의 나머지 규정과 그것의 특정 인물이나 상황에 대한 적용능력은 그에 따른 영향을 받지 아니한다.

XX-2장

GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표

XX-2.1 GHG 수권 계정 대표의 권한 및 책임

- (a) XX-2.2절에 규정된 경우를 제외하고, 배출원의 모든 GHG 예산 설비를 비롯한 각 GHG 예산 배출원은 그 배출원 또는 배출원의 GHG 예산 설비와 관련된

GHG 예산 거래 프로그램의 모든 문제와 관련하여 단 1인의 GHG 수권 계정 대표를 둔다.

(b) GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표는 배출원 및 배출원의 모든 GHG 예산 설비 소유자 및 운영자에 대한 구속력이 있는 계약을 통해 선정한다.

(c) 규제기관 또는 그 대리인이 XX-2.4절의 계정 대표 증명서를 수령하면, 해당 배출원의 GHG 수권 계정 대표는 GHG 예산 거래 프로그램과 관련된 모든 문제에서 GHG 예산 배출원과 배출원의 각 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자를 대표하고 진술이나 작위, 부작위 또는 신청서를 통해 그 소유자와 운영자를 법적으로 구속한다. 이때 GHG 수권 계정 대표와 배출원 소유자 및 운영자 사이에 체결된 계약은 이에 영향을 주지 못한다. 소유자 및 운영자는 배출원 및 설비와 관련하여 규제기관 또는 법원이 GHG 수권 계정 대표에게 내린 판결이나 명령의 구속을 받는다.

(d) 규제기관 또는 그 대리인이 XX-2.4절에 따라 배출원 및 그 GHG 예산 설비의 GHG 수권 계정 대표임을 표시하는 계정 대표 증명서를 수령할 때까지는 그 어떠한 GHG 예산도 승인할 수 없으며, GHG 예산 배출원의 MATS 계정을 개설할 수 없다.

(e) GHG 예산 거래 프로그램에 따른 신청서는 GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표가 제출, 서명 및 보증한다. 각 신청서에는 GHG 수권 계정 대표의 다음과 같은 확인 진술서를 삽입한다. “본인은 GHG 예산 배출원 또는 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자를 대신하여 본 신청서를 제출할 권한을 부여 받았습니다. 본인은 본 문서에 제시된 진술과 정보, 첨부 문서를 빠짐 없이 직접 검토하였고 그 내용을 잘 알고 있다고 확인합니다. 만약 거짓이 있다면 처벌을 받겠습니다. 정보 입수의 1차 책임자들에게 문의한 결과, 본인은 해당 진술과 정보가 본인이 알고 있는 한 사실이고 정확하며 완전하다고 확인합니다. 본인은 거짓 진술 및 정보를 제출하거나 필수 진술 및 정보를 누락하면, 벌금, 징역 등 중대한 처벌이

뒤따를 수 있음을 인지하고 있습니다.”

- (f) 규제기관 또는 그 대리인은 신청서가 본 절 (e)조에 따라 작성, 서명 및 보증된 경우에 한해, GHG 예산 배출원 또는 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자를 대신하여 작성된 신청서를 접수하거나 그에 대한 조치를 취한다.

XX-2.2 GHG 수권 계정 부대표

- (a) 계정 대표 증명서에는 GHG 수권 계정 대표를 대리하여 활동할 수 있는 GHG 수권 계정 부대표를 1인에 한해 지정할 수 있다. GHG 수권 계정 부대표가 선정된 계약서에는 GHG 수권 계정 부대표에게 GHG 수권 계정 대표를 대신하여 활동할 수 있는 권한을 부여하는 절차를 명시한다.
- (b) 규제기관 또는 그 대리인이 XX-2.4절에 따라 정확하게 작성된 계정 대표 증명서를 수령하면, GHG 수권 계정 부대표의 모든 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 GHG 수권 계정대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출로 간주된다.
- (c) 본 절과 XX-2.1(a)조, XX-2.3절, XX-2.4절 및 XX-6.2절을 제외하고 본 편에서 “GHG 수권 계정 대표”라는 용어가 사용되면 GHG 수권 계정 부대표를 포함하는 것으로 해석한다.

XX-2.3 GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 교체; 소유자 및 운영자의 교체

- (a) *GHG 수권 계정 대표의 교체*: 규제기관 또는 그 대리인이 XX-2.4절에 따라 대체 계정 대표 증명서를 수령하면 언제든지 GHG 수권 계정 대표를 교체할 수 있다. 그러나 교체와 상관 없이, 규제기관 또는 그 대리인이 대체 계정 대표 증명서를 수령하는 시각과 일자 이전에 발생한 전임 GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권

계정 부대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 신임 GHG 수권 계정 대표와 GHG 예산 배출원 및 그 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자에게 구속력이 있다.

(b) *GHG 수권 계정 부대표의 교체*: 규제기관 또는 그 대리인이 XX-2.4절에 따라 대체 계정 대표 증명서를 수령하면 언제든지 GHG 수권 계정 부대표를 교체할 수 있다. 그러나 교체와 상관 없이, 규제기관 또는 그 대리인이 대체 계정 대표 증명서를 수령하는 시각과 일자 이전에 발생한 전임 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 신임 GHG 수권 계정 대표와 GHG 예산 배출원 및 그 GHG 예산 설비의 소유자 및 운영자에게 구속력이 있다.

(c) *소유자 및 운영자의 교체*:

(1) GHG 예산 배출원 또는 GHG 예산 설비의 새 소유자 또는 운영자가 계정 대표 증명서에 제시된 소유자 및 운영자 목록에 포함되지 않았더라도 새 소유자 또는 운영자는 목록에 포함된 것으로 간주되어 배출원 또는 설비의 GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 계정 대표 증명서, 진술, 작위, 부작위 또는 제출과 규제기관의 결정, 명령, 작위, 부작위의 적용을 받고 그것의 구속을 받는다.

(2) GHG 예산 배출원 또는 GHG 예산 설비의 소유자와 운영자가 바뀌면(신규 소유자 또는 운영자의 추가 포함) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표는 그로부터 30일 이내에 소유자와 운영자의 명단이 변경된 계정 대표 증명서 수정 신청서를 제출하여 변경사항을 반영한다.

XX-2.4 계정 대표 증명서

(a) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 계정 대표 증명서는 규제기관 또는 그 대리인 지정한 양식으로 작성하되 다음 각 항을 수록한다.

- (1) 계정 대표 증명서를 제출하는 GHG 예산 배출원과 그 GHG 예산 설비 각각의 식별정보.
 - (2) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화 번호 및 팩스 전송 번호.
 - (3) GHG 예산 배출원과 그 GHG 예산 설비 각각의 소유자 및 운영자 명단.
 - (4) GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 다음과 같은 확인 진술서.
 “본인은 일반 계정에 보유 중인 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자 모두에게 구속력이 있는 계약에 따라, GHG 수권 계정 대표(또는 상황에 따라 GHG 수권 계정 부대표)로 선정되었음을 확인합니다. 본인은 GHG 예산 배출원과 그 GHG 예산 설비 각각의 소유자와 운영자를 대신하여 GHG 예산 거래 프로그램의 책임과 의무를 이행하는 데 필요한 권한을 모두 보유하고 있으며 본인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출과 배출원 및 설비와 관련하여 규제기관 또는 법원이 본인에게 내린 결정이나 명령은 각 소유자와 운영자에게도 동일하게 구속력이 있음을 확인합니다.”
 - (5) GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 서명과 서명일.
- (b) 규제기관 또는 그 대리인의 별도 요구가 없다면, 계정 대표 증명서에 언급된 계약서는 규제기관 또는 그 대리인에게 제출하지 아니한다. 계약서가 제출되더라도 규제기관과 그 대리인 어느 쪽도 동 서류의 충분성을 검토하거나 평가할 의무는 없다.

XX-2.5 GHG 수권 계정 대표에 대한 이의

- (a) XX-2.4절의 계정 대표 증명서가 정확하게 작성되어 규제기관 또는 그 대리인이

접수했다면, 규제기관과 그 대리인은 XX-2.4절에 따른 대체 계정 대표 증명서가 접수되지 않는 한 해당 계정 대표 증명서를 신뢰한다.

- (b) XX-2.3(a)조 또는 (b)조에 규정된 경우를 제외하고, GHG 수권 계정 대표의 허가 또는 진술, 작위, 부작위, 제출 등과 관련하여 규제기관 또는 그 대리인에게 반대 의견이나 기타 의견을 제출하더라도 GHG 수권 계정 대표의 진술이나 작위, 부작위, 제출 또는 GHG 예산 거래 프로그램에 따라 규제기관 또는 그 대리인이 내린 결정이나 명령에는 영향을 받지 않는다.
- (c) 규제기관과 그 대리인은 GHG 배출 허용권 이전 수익과 관련된 사적인 법적 분쟁을 비롯해 GHG 수권 계정 대표의 허가 또는 진술, 작위, 부작위, 신청 등과 관련된 사적인 법적 분쟁에 대해 판결을 내리지 아니한다.

XX-2.6 GHG 수권 계정 대표와 GHG 수권 계정 부대표의 권한 위임

- (a) GHG 수권 계정 대표는 본 편에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적으로 제출할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.
- (b) GHG 수권 계정 부대표는 본 편에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적으로 제출할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.
- (c) 본 절의 (a)조 및 (b)조에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적 방법을 통해 제출할 수 있는 권한을 위임하려면, GHG 수권 계정 대표 또는 상황에 따라 GHG 수권 계정 부대표는 규제기관이 지정하는 양식으로 다음 사항이 기재된 권한 위임 신고서를 규제기관 또는 그 대리인에게 제출해야 한다.
 - (1) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화번호 및 팩스 전송 번호.

- (2) 여기에서 “전자 제출 대리인”으로 지칭되는 자연인 각각의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화 번호 및 팩스 전송 번호.
- (3) 그 자연인 각각에 대하여, 권한이 위임되는 본 절의 (a)조 또는 (b)조에 따른 전자 제출 형식의 목록.
- (4) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 다음과 같은 확인 진술서.
- (i) “본 위임 통지서에 명시된 자연인이 본 위임 통지서 상의 전자 제출 대리인에 대해 지정된 형식으로 본인이 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권계정 부대표일 때 그리고 본 위임 통지서가 XX-2.6(d)조에 따라 다른 위임 통지서로 대체되기 전에 규제기관 또는 그 대리인에게 한 전자 제출은 본인이 한 전자 제출로 간주해도 무방합니다.”
 - (ii) “본인은 본 위임 통지서가 XX-2.6(d)조에 따라 다른 위임 통지서로 대체 될 때까지 본인의 이메일 계정을 유지하겠으며 XX-2.6절에 따라 본인이 행한 권한 위임이 끝나기 전에 본인의 이메일 주소가 변경되면 규제기관 또는 그 대리인에게 지체 없이 통지하겠습니다.”
- (d) 본 절의 (c)조에 따라 제출된 위임 통지서는 규제기관 또는 그 대리인이 그 통지서를 수령하는 즉시 통지서에 명시된 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표에 대해 효력을 발생하며 규제기관 또는 그 대리인이 해당 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표로부터 대체 위임 통지서를 수령할 때까지 유효하다. 이 대체 위임통지서는 이전에 명시된 전자 제출 대리인을 대체하거나 새 전자 제출 대리인을 추가하거나, 권한 위임을 모두 철회할 수 있다.
- (e) 본 절 (c)(4)(i)호의 확인이 적용되고 본 절 (d)조를 근거로 발효된 위임 통지서에 따른 전자 제출은 그 위임 통지서를 제출하는 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 전자 제출로 간주한다.

XX-3장 승인

[관할지역마다 자체 승인 요건이 있으므로 본 조에 해당하는 각 관할지역의 문구에는 차이가 있을 것이다. 아래 문구는 본 조의 초안 작성법을 보여주는 예이며, 반드시 개별 관할지역의 발의 내용을 나타내는 것은 아니다.]

XX-3.1 일반 GHG 예산 승인 요건

- (a) 각 GHG 예산 배출원은 본 제호의 [관할지역의 승인 규정 삽입]에 따라 규제기관의 허가를 받아야 한다.
- (b) 각 GHG 예산 승인은 관련 GHG 예산 거래 프로그램 요건을 모두 포함하며, 본 절의 (a)조에 따라 별개의 승인으로 본다.

XX-3.2 GHG 예산 승인 신청서의 제출

- (a) GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표는 XX-3.3의 GHG 예산 승인 신청서를 정확하게 작성하여 첫 이행기간 시작일까지 규제기관에 제출한다. 신규 예산 배출원이거나 기존 GHG 예산 배출원의 신규 설비라면 예상 가동 시작일로부터 최소 12개월 전까지 제출한다. 각 GHG 예산 배출원의 GHG 수권 계정 대표는 다음을 이행한다.
 - (1) XX-3.2(a)에 명시된 제출 기한에 따라 XX-3.3절의 GHG 예산 승인 신청서를 작성하여 제출한다. 신청서에 XX-3에 명시된 요청 정보가 모두 기재되어 있고 합리적인 조사 후에 형성된 정보와 믿음에 따라 작성된 신청서의 진술과 정보가 사실이고 정확하며 누락이 없다는 담당자의 확인이 있다면 그 신청서는 행정적으로 하자가 없는 신청으로 간주한다.

- (2) 규제기관의 결정에 따른 GHG 예산 승인 신청서의 검토와 GHG 예산의 승인 또는 거부에 필요한 추가 정보를 적기에 제출한다.

XX-3.3 GHG 예산 승인 신청의 정보 요건

- (a) 행정적으로 하자가 없는 GHG 예산 승인 신청서에는 신청 대상 GHG 예산 배출원과 관련하여 다음의 정보를 규제기관이 지정하는 양식으로 기재한다.
- (1) 다음 GHG 예산 배출원의 식별 정보.
- (i) 공장명.
 - (ii) ORIS(Office of Regulatory Information Systems) 또는 미국 에너지부 에너지 정보국이 해당 배출원에 부여한 배출원 코드. 캐나다 연방정부의 매트릭스(해당 사항이 있는 경우에 한함).
- (2) GHG 예산 배출원 내 각 GHG 예산 설비의 명세와 식별 정보(GHG 오염 통제 장비 등 배출 설비의 크기와 유형 등). 명세에는 해당 장비의 예정 가동일과 통제 장비의 포집 및 흡수 효율을 명시한다.
- (3) 별도 규정이 없는 한, GHG 예산 배출원과 그 각 GHG 설비의 소유자와 운영자는 배출 모니터링 현황 정보와 이행 보고서, 기록을 작성일로부터 5년 동안 배출원에 보관한다. 규제기관은 정당한 사유가 있다면 보관 기한 5년이 끝나기 전에 언제라도 서면으로 이 기한을 연장할 수 있다.

XX-4장 이행 확인

XX-4.1 이행 확인 보고서

- (a) *적용 범위와 시한*: GHG 예산 배출원이 XX-1.5(c)의 GHG 요건의 적용을 받는 통제 기간 각각에 대하여, 그 배출원의 GHG 수권 계정 대표는 관련 통제 기간 후 돌아오는 3월 1일까지 규제기관에 이행 확인 보고서를 제출한다.
- (b) *보고 내용*: GHG 수권 계정 대표는 규제기관이 지정하는 양식으로 본 절 (a)조의 이행 확인 보고서에 다음과 같은 내용을 모두 수록한다.
- (1) GHG 예산 배출원과 그 각 GHG 예산 설비의 식별 정보.
 - (2) GHG 예산 배출원과 그 각 GHG 예산 설비에서 배출되는 GHG의 총 톤수.
[기준 모니터링 규칙 삽입]에 따라 모니터링되고 보고된 것.
 - (3) GHG 수권 계정 대표의 선택에 따라, 해당 통제 기간에 대해 XX-6.5절에 따라 배출원의 이행 계정에서 공제될 GHG 배출 허용권의 일련 번호.(XX-6.5(a)(4)항의 한도에 따라 공제될 GHG 상쇄 배출 허용권의 일련 번호 포함)
 - (4) 본 절 (c)조에 따른 이행 확인.
- (c) *이행 확인*: GHG 수권 계정 대표는 본 절 (a)조의 이행 확인 보고서에서 GHG 예산 거래 프로그램에 따라 배출원과 그 GHG 예산 설비를 가동할 1차적 책임이 있는 자에 대한 합리적인 조사를 근거로, 이행 확인서를 제출한 배출원과 그 각 GHG 예산 설비가 보고서에 명시된 해에 GHG 예산 거래 프로그램의 요건에 따라 가동되었는지 확인한다. 이행 확인 보고서에는 다음 정보를 수록한다.
- (1) XX-1.5(c)의 GHG 요건에 따른 배출원의 가동 여부.

(2) [기준 모니터링 규칙 삽입]의 요건에 따른 배출원의 가동 여부.

XX-4.2 이행 확인서에 대한 규제기관의 조치

- (a) 규제기관 또는 그 대리인은 GHG 예산 거래 프로그램 하의 모든 이행 확인서 또는 기타 신청서와 관련하여 검토 및 외부적인 감사를 실시하고, 이행 확인서 또는 기타 신청서에 포함된 정보를 적절하게 조정할 수 있다.
- (b) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (a)조에서 조정한 바에 따라 이행 확인서 또는 기타 신청서에 수록된 정보를 근거로, 배출원의 이행 계정에서 GHG 배출 허용권을 공제하거나 배출원의 이행 계정으로 GHG 배출 허용권을 이전한다.

XX-5장 GHG 배출 허용권 할당

[관할지역마다 허용권 할당과 허용권 값 사용에 상당한 재량권이 있으므로 본 조에 해당하는 각 관할지역의 문구에는 차이가 있을 것이다. 본 절에 제시된 백분율, 기타 숫자, 배출 허용권 값의 활용 방법 설명 등은 기본적으로 자문 그룹의 최종 설계 권고 안에서 나온 것이다.]

XX-5.1 배출 허용권 값

- (a) 본 편에 따른 경매 또는 배출 허용권의 요금 기반 할당에서 발생하는 수익은 다음과 같은 기후 관련 목적으로 사용해야 한다.
 - (1) 대규모 투자의 촉진.
 - (2) GHG 배출의 추가 감축.

(3) 비용 절감 또는 다음에 대한 불리한 영향 완화.

- (i) 소비자
- (ii) 업계
- (iii) 근로자

(4) 기후변화가 지역사회와 건강, 천연자원에 미치는 역효과 해결.

(b) 본 프로그램에 따라 할당된 배출 허용권 값은 각 의무 업종에 대해 이행 비용 등 기후 관련 목적으로 이용해야 하며 초과 이익으로 취하거나 발전업자 주주에게 지급할 수 없다. 배출 허용권 값을 기후 관련 목적으로 이용하지 않으면 본 편위반이 된다. 규제기관은 의무 배출원 중 일부를 표본으로 선정하여 배정된 배출 허용권 값이 기후 관련 목적으로만 이용되었는지 감사한다. 업종별 기후 관련 목적은 다음과 같다.

(1) 전력 업종:

- (i) 고객의 에너지 비용 직접 절감.
- (ii) 저소득층 내후화와 기타 보존 및 효율 프로그램의 실행.
- (iii) 규제기관은 관할지역의 규제를 받지 않는 시 또는 공동 발전소가 허가된 목적에 한해 국지적으로 자금을 이용하는 계획을 승인할 수 있다.

(2) 상용 발전소:

- (i) 해당 발전소로부터 사업장이 구매자에게 공급하는 전력의 가격 인하.
- (ii) 중서부 시설의 이행 비용 절감.
- (iii) 역내 저탄소 기술에 대한 투자.

(3) 산업 부문:

- (i) 직접 투자 또는 참여 관할지역 내 시설에 대한 유익한 투자를 통해 참여 관할지역 내 시설의 경쟁력 제고 또는 이행 비용 절감.

(4) 운송 부문:

- (i) 순 이행 비용 증당.

XX-5.2 [관련 관할지역 기재] GHG 거래 프로그램 기준 예산

(a) 매년 [관할지역명 삽입] GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산은 다음 표에 명시된 배출 허용권의 수로 한다.

연도	배출 허용권의 기준 예산
최초 이행 기간의 첫 해	
+1	
+2	
+3	
+4	
+5	
+6	
+7	
+8	
+9	
+10	
+11	
+12	
+13	
+14	
+15	
+16	
+17	
+18	
+19 이상	
2050년 이후	

XX-5.3 GHG 배출 허용권 할당의 시기적 요건

(a) 규제기관은 첫 이행 기간이 시작될 때까지 첫 이행 기간의 할당 연도와 두 번째 이행 기간의 첫 해에 대해 XX-5.4절과 XX-5.5절에 따른 GHG 배출 허용권 할당

량을 결정한다.

(b) 규제기관은 그 후 매년 1월 1일까지 본 조에 따른 할당 기한 후 3년이 되는 해에 시작되는 할당 연도에 대해 XX-5.4절 및 XX-5.5절에 XX-5.5장따라 GHG 배출 허용권을 할당한다.

(c) 비용 절감 규정:

규제기관이 XX-9장에 따라 비용 절감 조치를 시행하면 배출 허용권 할당량은 ERC의 시장 활성화 촉진에 필요한 만큼 조정할 수 있다.

XX-5.4 특수 목적의 GHG 배출 허용권 할당

(a) *지역저탄소기술상용화기금*: 규제기관은 [관할지역명 삽입] 연간 GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산의 배출허용권 중 [2-5%](소수 첫째 자리에서 반올림)를 할당해 지역 저탄소기술상용화 기금을 조성한다. 이렇게 조성된 배출 허용권은 경매로 매각한다.

(b) *배출 허용권 예비분*: 규제기관은 [관할지역명 삽입] 연간 GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산의 배출 허용권 중에서 2%(소수 첫째 자리에서 반올림)를 할당해 XX-9장에 따라 시장 신뢰도 제고 및 비용 절감 활동을 위한 배출 허용권 예비분을 조성한다.

(c) *조기 감축 배출 허용권*: 규제기관은 최초 이행 기간의 첫 해에 관할지역 기준 예산의 배출 허용권 중 [2-5%](소수 첫째 자리에서 반올림)를 적립하여 XX-5.5(b)에 따른 조기 감축 배출 허용권으로 수여한다.

(d) *열병합*: 규제기관은 [관할지역명 삽입] 연간 GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산의 배출 허용권 중에서 2%(소수 첫째 자리에서 반올림)를 적립해 XX-5.5(c)에 따

른 열병합 시설에 할당한다.

XX-5.5 의무 사업장에 대한 GHG 배출 허용권 할당

(a) 매년 [관할지역명 삽입] GHG 예산 거래 프로그램 기준 예산은 XX-5.3에 따라 특수 목적의 배출 허용권을 지정한 후 의무 사업장을 포괄하고 있는 업종에 배출 허용권을 지정한다.

(1) 업종별 할당량은 최초 이행 기간 시작 전 2년 간 [관할지역] 전체 배출량에서 각 업종이 차지하는 비중을 기준으로 한다.

- (i) 전력 업종 - X%
- (ii) 상용 발전 부문 - X%
- (iii) 산업 부문 - X%
- (iv) 운송 연료 공급업자 - X%

(2) 업종별 가용 배출 허용권의 수는 소수 첫째 자리에서 반올림한다.

(b) 조기 감축 배출 허용권.

(1) 조기 감축 배출 허용권의 가용 여부.

(i) XX-5.3(c)에서 할당한 배출 허용권의 수는 XX-5.4(a)에 명시된 비중으로 나누고 소수 첫째 자리에서 반올림 한 후 의무 업종의 조기 조치 프로젝트에 ERA로서 배분한다.

- (a) 전력 업종 = 배출 허용권의 #
- (b) 상용 발전 부문 - 배출 허용권의 #
- (c) 산업 부문 - 배출 허용권의 #
- (d) 운송 연료 공급업자 - 배출 허용권의 #

(ii) 의무 업종에 ERA로 지정된 배출 허용권 중 본 장에 따라 수여되지 않은 것은 XX-5-4(c)에 따라 경매에 부친다.

- (2) *조기 감축 배출 허용권의 자격*: GHG 예산 배출원이 조기 감축 기간(2005년부터 첫 이행 기간의 직전 연도 말까지)에 달성한 GHG 감축분에 대해 조기 감축 배출 허용권(ERA)을 수여할 수 있다. 단, 다음 제한이 적용된다.
- (i) 오직 생산량 감소로 인한 총 배출원 폐쇄 또는 배출량 감소는 ERA 수여 자격에서 배제한다.
 - (ii) GHG 관련 기타 요건 준수를 위한 GHG 배출량 감소는 ERA 수여 자격에서 배제한다.
- (3) *조기 감축 배출 허용권의 적용*: GHG 예산 배출원은 최초 이행 기간의 첫 해 7월 1일까지 ERA 수여 신청서를 제출해야 한다.
- (i) GHG 예산 배출원은 기준 기간(2002년, 2003년, 2004년)에 배출원에 존재한 모든 GHG 예산 설비가 조기 감축 기간의 GHG 예산 설비에 포함되어 있음을 입증해야 한다. GHG 예산 배출원에 추가된 새 GHG 예산 설비도 조기 조치 기간 중 계상해야 한다.
 - (ii) GHG 예산 배출원은 조기 감축 배출 허용권 신청에 첨부하여 제출된 데이터가 기준 연도와 조기 감축 연도 전체에 대해 XX-8장의 요건 또는 승인한 등록소의 요건에 따라 기재되었음을 입증해야 한다.
- (4) *방법*: 규제기관은 다음과 같은 방법으로 조기 감축 기간에 대해 특정 GHG 예산 배출원에 수여될 ERA의 수를 계산한다.
- (i) 조기 조치 기간에 감축된 GHG 배출량의 CO₂ 환산톤 당 배출 허용권 한 단위. 계산 방법은 다음과 같다.
 - (a) 조기 조치 기간 중 총 산출량이 기준 기간 중 해당 GHG 예산 배출원의 총 산출량보다 적으면 ERA는 다음과 같이 계산한다.

$$ERAS = (AER_{BASELINE} \times O_{EAP}) - (AER_{EAP} \times O_{EAP})$$
 여기서
 “AER_{BASELINE}”은 기준 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산 시설에서 배출한 평균 GHG 배출물이다. (생산 단위 당 CO₂ 환산톤)
 “AER_{EAP}”란 조기 감축 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산

시설에서 배출한 평균 GHG 배출률이다. (생산 단위 당 CO₂ 환산톤)
 “O_{EAP}”는 조기 조치 기간 중 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산
 시설에서 나온 총 산출량이다.

- (b) 만약 조기 감축 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산 설비에
 서 나온 총 산출량이 기준 기간 중 GHG 예산 배출원의 모든 GHG
 예산 시설에서 나온 총 산출량 이하인 경우 수식은 다음과 같다.

$$ERAs = E_{BASELINE} - E_{EAP}$$

여기에서

“E_{BASELINE}”은 기준 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산 시설
 에서 배출한 총 GHG 배출량이다. (톤 단위)

“E_{EAP}”은 조기 조치 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산 시
 설에서 배출한 총 GHG 배출량이다. (톤 단위)

기준 기간과 조기 조치 기간 모두 [기준 모니터링 규칙]의 절차를 이
 용해 계산한다. 앞의 모니터링 규칙 시행 이전에 시작된 프로젝트는
 규제기관이 승인한 다른 방법으로 계산한다.

- (5) **수여와 등록:** 규제기관이 GHG 예산 배출원의 조기 GHG 배출 감축량을 확
 인하면 XX-6.4(d)에 따라 ERA를 수여한다.

- (i) 어떤 의무 업종에 대해 규제기관에게 신청하고 승인을 받은 ERA의 수가
 가용한 양보다 많으면 규제기관은 개별 배출원에 수여된 배출 허용권의
 수에 비례적으로 배분하여 감축한다.

- (c) **열병합 시설에 대한 배출 허용권:** GHG 예산 시설의 GHG 수권 계정 대표는 규
 제기관이 정한 양식으로 매년 규제기관에 XX-5.4(d)에서 정한 열병합 적립분
 에서 GHG 배출 허용권의 할당을 신청할 수 있다. 단 예산 시설이 열병합 시설일
 때에 한한다.

- (1) 특정 할당 연도의 열병합 적립분에서 GHG 배출 허용권을 할당 받으려면 규
 제기관이 XX-5.3에 따른 GHG 배출 허용권 할당을 결정해야 하는 시한으로
 부터 60일 전까지 신청해야 한다.

- (2) 규제기관은 배출 허용권 할당 신청을 건 별로 검토하고 다음 공식에 따라 GHG 배출 허용권을 할당한다. [관할지역은 각자 공식을 만들 수 있다. 예를 들면 CHP의 이용에서 발생하는 배출량의 증분에 맞춰 배출 허용권을 제공하는 적절한 공식이 있을 것이다.]
- (3) 신청 대상 GHG 배출 허용권의 총 수가 XX-5.4(d)에 따라 가용한 양보다 적으면 규제기관은 접수한 배출 허용권 할당 신청서에 기재된 GHG 배출 허용권의 수를 요청 받은 MATS 계정으로 할당한다. 그리고 나머지 배출 허용권은 비축 후 경매에 부친다. 신청 대상 GHG 배출 허용권의 총 수가 XX-5.4(d)에 따라 가용한 양보다 크면 규제기관은 요청 받은 이행 계정에 할당된 배출 허용권의 수에 비례적으로 배분하여 감축한다.
- (d) *의무 업종에 대한 배출 허용권 분배*: 규제기관은 XX-5.4(a)에 따라 각 의무 업종에 지정된 배출 허용권(소수 첫째 자리에서 반올림)을 비축해 경매에 부치거나 의무 업종의 배출원에 직접 할당한다. 의무 업종별로 경매에 부치거나 직접 할당할 배출 허용권의 비율은 (d)에 명시한다.
- (1) *경매*: 규제기관은 의무 업종별로 지정된 배출 허용권의 일부(소수 첫째 자리에서 반올림)를 비축해 경매에 부친다. 여섯 번째 이행 기간 말까지 모든 배출 허용권을 경매용 예비분으로 할당한다. 단 해당 관할지역이 특정 업종의 경쟁력 완화를 위해 이전 기간의 연장이 필요하다고 판단하는 경우는 예외로 한다.
- (i) 배출 허용권의 경매는 [기준 경매 규칙이나 절차]에 명시된 절차에 따라 실시한다.
- (ii) (경매 대금의 사용처(기후 관련 목적)는 관할지역이 정한다.)
- (2) *직접 할당*: 규제기관은 위 (1)에 명시된 경매를 위해 배출 허용권을 할당한 후 남은 업종별 배출 허용권을 소수 첫째 자리에서 반올림하여 해당 업종의 개별 배출원에게 직접 할당한다. 규제기관은 본 조에 따른 할당량을 정하기 전에 배출 허용권을 할당 받은 수량인에게 소정의 비용을 다음과 같이 청구

한다. 단 그 비용이 의무 업종에 부정적인 영향이 없는 때에 한한다.

(i) 그 금액은 첫 통제 기간의 배출 허용권에 맞추어(적정액. 정확한 금액은 다른 참여 관할지역과 협의해 규제기관이 결정함) 결정하고, 이후 각 통제 기간에 인상한다. (인상분은 다른 참여 관할지역과 협의해 규제기관이 결정한다.)

(a) (징수 대금의 사용처(기후 관련 목적)는 관할지역이 정한다.)

(ii) 앞의 비용을 지불할 능력이나 의사가 없는 사업장에는 배출 허용권을 수여하지 아니한다.

(iii) 직접 할당을 위해 적립한 배출 허용권이 어떤 이유로든 직접 할당되지 않으면 [(위 기후 관련 목적으로 수령인을 지정)에게 할당하거나 경매에 부칠 배출 허용권에 추가하거나 규제기관이 소멸시킨다.]

(iv) GHG 예산 배출원은 경쟁력 완화를 위해 규제기관에 보상 차원의 배출 허용권을 신청할 수 있다. 신청할 때에는 GHG 예산 배출원은 규제기관에 경매를 통한 구매가 아니라 XX-5.5(d)(2)에 명시된 적절한 비용으로 배출 허용권을 추가로 할당 받아야 하는 이유를 서면으로 밝힌다.

(a) 규제기관은 전술한 신청서와 기타 자료를 검토한 후 공공의 의견을 수렴할 수 있으며 규제기관이 판단하기에 보상 차원의 배출 허용권을 제공할 이유가 합당하다면 (d)(1)에 따라 경매용 예비분에서 보상 차원의 배출 허용권을 할당한다.

(e) *경매에 배정되거나 직접 할당된 배출 허용권의 의무 업종별 비율: 의무 업종별로 지정된 배출 허용권은 다음과 같이 배분한다.*

(1) *전력 부문(전기와 가스)*

(i) 첫 세 번의 이행 기간에는 배출 허용권의 5%를 경매용 예비분으로 할당한다. 세 번째 이행기간 후 경매용 예비분으로 할당할 배출 허용권의 비율은 매년 10%씩 증가하되 증가의 양은 규제기관이 다른 참여 관할지역과 협의하여 결정한다. 일곱 번째 이행 기간 이후에는 (i)에 따라 할당된 것을 제외하고 모든 배출 허용권을 경매용 예비분으로 할당한다.

(ii) (i) 또는 (ii)에 따라 할당되지 않은 잔여 배출 허용권은 다음 공식에 따

라 직접 할당한다. [관할지역마다 배출 허용권 할당 방식을 따로 정할 수 있지만 자문그룹에서는 최근 3년의 배출 실적에 사용자별 상황을 고려해 정하도록 권고하고 있다.]

(2) 상용 발전 부문

(i) 배출 허용권의 100%를 경매용 예비분으로 지정한다.

(a) 규제기관은 경매에서 구매하는 배출 허용권의 비용 중 전부 또는 일부를 상용 발전소 특정 범주의 고객에게 전가할 수 없다면 첫 여섯 이행기간에 XX-5.4(d)의 절차를 이용해 상용발전업종 배출 허용권의 일부를 해당 사업장에 직접 할당할 수 있다. 단 수령한 배출 허용권의 값이 구매자에 대한 전력 비용을 낮추거나 본 규칙의 적용을 받는 시설의 이행 비용 절감에 쓰이거나 저탄소 기술에 투자된다고 사업장이 확인하는 경우에 한한다.

(3) 산업 부문

(i) 세 번째 이행 기간에 배출 허용권의 5%를 경매용 예비분으로 할당한다.

세 번째 이행 기간 후 경매용 예비분으로 할당할 배출 허용권의 비율은 매년 10%씩 증가하되 증가의 양은 규제기관이 다른 참여 관할지역과 협의하여 결정한다. 일곱 번째 이행 기간 이후에는 모든 배출 허용권을 경매용 예비분으로 할당한다.

(ii) (i)에 따라 할당되지 않은 잔여 배출 허용권은 다음 공식에 따라 직접 할당한다. [관할지역마다 배출 허용권을 할당 방식을 따로 정할 수 있지만 자문그룹에서는 최근 10년 중 대표적인 연속 3년의 배출 실적을 고려해 정하도록 권고하고 있다.]

(4) 운송 연료 공급업체

(i) 배출 허용권의 100%를 경매용 예비분으로 할당한다.

(a) 운송 부문에서 특정 부류의 의무 사업장이 경매를 통해 배출 허용권을 모두 구매해야 함으로써 큰 손해를 보게 된다면 규제기관은 첫

여섯 이행 기간에 XX-5.4(d)의 절차를 이용해 운송업종 배출 허용권의 일부를 해당 사업장에 직접 할당할 수 있다. 단, 할당을 받는 사업장이 수령한 배출 허용권을 순 이행 비용의 충당에만 이용한다고 확인하는 경우에 한한다.

XX-6장 중서부 배출 허용권 추적 시스템

XX-6.1 중서부 배출 허용권 추적 시스템 계정

- (a) *이행 계정의 속성과 기능*: 규제기관 또는 그 대리인은 XX-6.2(a)조에 따라, 각 GHG 예산 배출원에 대해 1개의 이행 계정을 개설한다. XX-5장에 따른 GHG 배출 허용권의 할당, XX-4.2절, XX-6.5절, XX-6.8절, 또는 XX-7장에 따른 GHG 배출 허용권의 감축 또는 이전은 본 장에 따라 이행 계정에 기록한다.
- (b) *일반 계정의 속성과 기능*: 규제기관 또는 그 대리인은 XX-6.2(b)조에 따라 요청하면 누구에게나 일반 계정을 개설한다. XX-7장에 따른 GHG 배출 허용권의 이전은 본 장에 따라 일반 계정에 기록한다.

XX-6.2 계정의 개설

- (a) *이행 계정*: 규제기관 또는 그 대리인은 XX-2.4절에 따라 계정 대표 증명서를 수령하면 계정 대표 증명서를 제출한 각 GHG 예산 배출원에 대해 이행 계정을 개설한다.
- (b) *일반 계정*:

- (1) **일반 계정의 신청:** 누구나 GHG 배출 허용권의 보유 및 이전을 목적으로 하는 일반 계정의 개설을 신청할 수 있다. 일반 계정을 신청할 때 GHG 수권 계정 대표 1인과 GHG 수권 계정 대표를 대신하여 활동할 GHG 수권 계정 부대표 1인을 지정할 수 있다. GHG 수권 계정 부대표를 선정하는 계약서에는 GHG 수권 계정 부대표에게 GHG 수권 계정 대표를 대신하여 활동할 수 있는 권한을 부여하는 절차를 명시한다. 일반 계정 신청서는 작성 후 규제기관 또는 그 대리인에게 제출하되 규제기관 또는 그 대리인이 규정하는 양식을 준수하고 내용을 수록한다.
- (i) GHG 수권 계정 대표와 GHG 수권 계정 부대표의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화 번호 및 팩스 전송 번호.
 - (ii) GHG 수권 계정 대표의 선택에 따라 조직명 및 조직의 유형.
 - (iii) 일반 계정에 보유 중인 GHG 배출 허용권과 관련하여 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권계정 부대표의 소유권 지분 대표 계약의 적용을 받는 자의 명단.
 - (iv) GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 다음과 같은 확인 진술서: “본인은 일반 계정에 보유 중인 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자 모두에게 구속력이 있는 계약에 따라, GHG 수권 계정 대표(또는 상황에 따라 GHG 수권 계정 부대표)로 선정되었음을 확인합니다. 본인은 그러한 사람들을 대신하여 GHG 예산 거래 프로그램에 따라 본인의 책임 및 의무를 이행하는 데 필요한 모든 권한이 본인에게 있음을 확인하며, 본인의 진술, 작위, 부작위 또는 신청, 그리고 규제기관 또는 그 대리인 또는 법원이 일반 계정과 관련하여 본인에게 내린 모든 명령 또는 결정은 그러한 사람들 각각에 대해 구속력을 가진다는 점을 확인합니다.”
 - (v) GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 서명과 서명일.
 - (vi) 규제기관 또는 그 대리인의 별도 요구가 없다면, 일반 계정 신청서에 언급된 계약서를 규제기관 또는 그 대리인에게 제출하지 않아도 된다. 계약서가 제출되더라도 규제기관과 그 대리인 누구도 동 서류의 타당성을 검토하거나 평가할 의무는 없다.

(2) GHG 수권 계정 대표의 권한:

- (i) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절의 (b)(1)항에 따른 일반 계정 신청서를 접수하면 다음과 같은 조치를 취해야 한다.
 - (a) 신청서 제출자(들) 앞으로 일반 계정을 개설한다.
 - (b) GHG 수권 계정 대표 또는 모든 GHG 수권 계정 부대표와 그러한 사람 사이의 어떠한 계약에도 불구하고, 일반 계정의 GHG 수권 계정 대표와 GHG 수권 계정 부 대표는 진술, 행위, 불이행 또는 제출을 통해 GHG 예산 거래 프로그램과 관련된 모든 문제에서 일반 계정에 보관된 GHG 배출 허용권과 관련된 소유권을 가진 각각의 사람을 대리하며, 아울러 그러한 사람에 대해 법적인 구속력을 가진다. 일반 계정과 관련하여 규제기관 또는 그 대리인 또는 법원이 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표에게 내린 모든 결정 또는 판결은 그러한 모든 사람에 대해 구속력을 가진다.
 - (c) GHG 수권 계정 부대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 GHG 수권 계정 대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출로 간주한다.
- (ii) 일반 계정과 관련된 제출 시, 일반 계정에 보관된 GHG 배출 허용권과 관련된 소유권을 지닌 자들을 대리하는 GHG 위임 계정 대표 또는 GHG 위임 계정 부대표가 제출, 서명 및 확인해야 한다. 제출 시 GHG 위임 계정 대표 또는 GHG 위임 계정 부대표의 다음과 같은 확인 진술서가 포함되어야 한다. “본인은 일반 계정에 보유 중인 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자(들)를 대신하여 본 신청서를 제출할 권한을 위임 받았습니다. 본인은 본 문서에 제시된 진술과 정보, 첨부 문서를 빠짐 없이 직접 검토하였고 그 내용을 잘 알고 있다고 확인합니다. 만약 거짓이 있다면 처벌을 받겠습니다. 정보 입수의 1차 책임자들에게 문의한 결과, 본인은 해당 진술과 정보가 본인이 알고 있는 한 사실이고 정확하며 완전하다고 확인합니다. 본인은 거짓 진술 및 정보를 제출하거나 필수 진술 및 정보를 누락하면, 벌금, 징역 등 중대한 처벌이 뒤따를 수 있음을 인지하고 있습니다.”
- (iii) 규제기관 또는 그 대리인은 신청서가 본 절의 (b)(2)(ii)호에 따라 작성,

달인되고 확인된 경우에 한하여, 일반 계정과 관련된 신청서를 접수하거나 신청서에 대한 조치를 취한다.

(3) *GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 교체, 소유 지분 보유자의 변경:*

- (i) 일반 계정의 GHG 수권 계정 대표는 규제기관 또는 그 대리인이 본 절의 (b)(1)항에 따라 대체 일반 계정 신청서를 접수하면 언제든지 교체될 수 있다. 교체와 상관 없이 규제기관 또는 그 대리인이 대체 일반 계정 신청서를 접수하는 시점 이전에 발생한 전임 GHG 수권 계정 대표 또는 전임 GHG 수권계정 부대표의 진술이나 작위, 부작위, 제출은 신임 GHG 수권 계정 대표와 일반 계정의 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자에게 구속력이 있다.
- (ii) 일반 계정의 GHG 수권계정 부대표는 규제기관 또는 그 대리인이 본 절의 (b)(1)항에 따라 대체 일반 계정 신청서를 접수하면 언제든지 교체될 수 있다. 교체와 상관 없이 규제기관 또는 그 대리인이 대체 일반 계정 신청서를 접수하는 시점 이전에 발생한 전임 GHG 수권 계정 대표 또는 전임 GHG 수권계정 부대표의 진술이나 작위, 부작위, 제출은 신임 GHG 수권계정 부대표와 일반 계정의 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자에게 구속력이 있다.
- (iii) 일반 계정의 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자가 일반 계정 신청서의 소유권 보유자 명단에 포함되지 않았더라도, 그 자는 해당 명단에 포함된 것으로 보고 일반 계정 신청서와 GHG 수권 계정 대표 및 GHG 수권 계정 부대표의 진술, 작위, 부작위, 제출, 그리고 규제기관 또는 그 대리인의 결정과 명령, 작위, 부작위의 영향을 받고 그 구속을 받는다고 간주한다.
- (iv) 일반 계정의 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자가 바뀌면(추가 또는 삭제 포함) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표는 그로부터 30일 이내에 일반 계정의 GHG 배출 허용권에 대해 소유권을 지닌 자의 명단을 변경하는 일반 계정 수정 신청서를 제출하여 변경사

항을 반영한다.

(4) *GHG 수권 계정 대표에 대한 이의:*

규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (b)(1)항에 따라 일반 계정 신청서를 접수하면 본 절 (b)(1)항에 따라 대체 일반 계정 신청서를 접수하지 않는 한, 원 신청서를 신뢰한다.

(i) 본 절의 (b)(3)(i)호와 (ii)호에 규정된 경우를 제외하고, GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 허가 또는 진술이나 작위, 부작위, 제출과 관련하여 일반 계정에 대해 규제기관 또는 그 대리인에게 반대 의견이나 기타 의견을 제출하더라도 GHG 수권 계정 대표의 또는 GHG 수권 계정 부대표의 진술이나 작위, 부작위, 제출 또는 규제기관 또는 그 대리인이 GHG 예산 거래 프로그램에 따라 내린 결정이나 명령의 종국성은 영향을 받지 않는다.

(ii) 규제기관과 그 대리인은 GHG 배출 허용권 이전의 절차에 관한 사적인 법적 분쟁을 비롯해 허가나 GHG 수권 계정 대표의 진술, 작위, 부작위 또는 제출과 관련된 사적인 법적 분쟁에 대해 판단하지 않는다.

(5) *GHG 수권 계정 대표와 GHG 수권 계정 부대표의 권한 위임:*

(i) GHG 수권 계정 대표는 XX-6장과 XX-7장에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적 방법을 통해 자료를 제출할 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.

(ii) GHG 수권 계정 부대표는 XX-6장과 XX-7장에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적 방법을 통해 자료를 제출할 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.

(iii) 본 항 (i)호 및 (ii)호에 따라 규제기관 또는 그 대리인에게 전자적 방법을 통해 자료를 제출할 권한을 타인에게 위임하려면, GHG 수권 계정 대표 또는 상황에 따라 GHG 수권 계정 부대표는 규제기관이 지정하는 양식으로 다음 사항이 기재된 위임 신고서를 규제기관 또는 그 대리인에게 제출해야 한다.

- (a) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화번호 및 팩스 전송 번호.
- (b) 여기에서 “전자 제출 대리인”으로 지칭되는 자연인 각각의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화 번호 및 팩스 전송 번호.
- (c) 그 자연인 각각에 대하여, 권한이 위임되는 본 절의 (a)조 또는 (b)조에 따른 전자 제출 형식의 목록.
- (d) GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 다음과 같은 확인 진술서.

(6) “본 위임 통지서에 명시된 자연인이 본 위임 통지서 상의 전자 제출 대리인에 대해 지정된 형식으로 본인이 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권계정 부대표일 때 그리고 본 위임 통지서가 XX-6.2(b)(5)(iv)호에 따라 다른 위임 통지서로 대체되기 전에 규제기관 또는 그 대리인에게 한 전자 제출은 본인이 한 전자 제출로 간주해도 무방합니다.”

(7) “본인은 본 위임 통지서가 XX-6.2(b)(5)(iv)호에 따라 다른 위임 통지서로 대체될 때까지 본인의 이메일 계정을 유지하겠으며, XX-6.2(b)(5)항에 따라 본인이 이행한 권한 위임이 끝나기 전에 본인의 이메일 주소가 변경되면 규제기관 또는 그 대리인에게 지체 없이 통지하겠습니다.”

(i) 본 항 (iii)호에 따라 제출된 위임 통지서는 규제기관 또는 그 대리인이 통지서를 수령하는 즉시 통지서에 명시된 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표에 대해 효력을 발생하며 규제기관 또는 그 대리인이 해당 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표로부터 대체 위임 통지서를 수령할 때까지 유효하다. 이 대체 위임 통지서는 이전에 명시된 전자 제출 대리인을 대체하거나 새 전자 제출 대리인을 추가하거나, 권한 위임을 모두 철회할 수 있다.

(ii) 본 항 (iii)(d)(1)의 확인의 적용을 받고 본 항 (iv)호를 근거로 발효된 위임 통지서에 따른 전자 제출은 그 위임 통지서를 제출하는 GHG 수권 계정 대표 또는 GHG 수권 계정 부대표의 전자 제출로 간주한다.

- (c) **계정의 식별:** 규제기관 또는 그 대리인은 본 절의 (a)조 또는 (b)조에 따라 개설된 각 계정에 고유 식별 번호를 할당한다.

XX-6.3 GHG 수권 계정 대표의 GHG 배출 허용권 추적 시스템 관리 책임

MATS 계정 개설 후 GHG 배출 허용권의 공제 또는 이전과 관련된 제출을 비롯해 그 계정과 관련하여 규제기관 또는 그 대리인에게 하는 모든 제출은 예외 없이 그 계정의 GHG 수권 계정 대표만이 할 수 있다.

XX-6.4 GHG 배출 허용권 할당의 등록

- (a) 규제기관 또는 그 대리인은 첫 이행 기간이 시작될 때까지 첫 이행 기간의 할당 연도에 대한 GHG 배출 허용권을 다음의 계정에 기록한다.
- (1) XX-5.3(a)조에 따라 해당 배출원(해당되는 경우)의 GHG 예산 설비에 할당된 GHG 배출 허용권은 각 GHG 예산 배출원의 이행 계정.
 - (2) XX-5.3절에 따라 개설된 특수 목적 계정에 할당된 GHG 배출 허용권.
- (b) 규제기관 또는 그 대리인은 GHG 배출 허용권이 이행 계정에 마지막으로 할당된 해가 지나면 그 다음 해부터 매년 그 계정에 GHG 배출 허용권을 기록한다. 이때 배출 허용권은 XX-5장에 따라 해당 설비에 할당된 것이다. 규제기관 또는 그 대리인은 GHG 배출 허용권이 할당 적립에 마지막으로 할당된 해가 지나면 그 다음 해부터 매년 할당 적립에 GHG 배출 허용권을 기록한다. 이때 배출 허용권은 XX-5장에 따라 해당 설비에 할당된 것이다.
- (c) 할당된 GHG 배출 허용권의 일련 번호: 규제기관 또는 그 대리인은 GHG 배출 허용권을 할당하거나 GHG 상쇄 배출 허용권을 발급하고 그것을 계정에 기록할 때, 해당 GHG 배출 허용권이 할당된 해를 표시하는 숫자가 포함된 고유 식별 번호를 각 GHG 배출 허용권에 부여한다.

(d) [규제기관]은 첫 이행 기간의 첫 해 마지막 날까지 XX-5.4절에 따라 GHG 예산 배출원의 이행 계정에 수여된 ERA가 있다면 이를 기록한다.

(e) [미사용 ERA 또는 직접 할당된 배출 허용권의 기록 관련 문구]

XX-6.5 이행

(a) *이행 공제에 이용 가능한 배출 허용권*: 다음 기준에 해당하는 GHG 배출 허용권은 통제 기간에 GHG 예산 배출원이 XX-1.5(c)의 GHG 요건을 준수할 목적으로 공제에 이용할 수 있다.

(1) GHG 상쇄 배출 허용권을 제외한 GHG 배출 허용권은 그 배출 허용권이 공제되는 기간 또는 그 전 기간에 속하는 할당 연도의 것이다.

(2) GHG 배출 허용권은 해당 통제 기간의 GHG 배출 허용권 이전 시한 현재 GHG 예산 배출원의 이행 계정에 보관되거나, XX-7.1절에 따라 해당 통제 기간의 GHG 배출 허용권 이전 시한까지 기록을 위해 정확하게 제출된 GHG 배출 허용권 이전을 통해 이행 계정으로 이전된다.

(3) XX-6.7절의 요건에 따라 XX-1.5(c)의 GHG 요건 준수를 위해 최초 사용 가능 연도가 관련 통제 기간의 이행 연도보다 1-2년 늦은 GHG 배출 허용권을 사용할 수 있다.

(4) GHG 상쇄 배출 허용권의 경우, GHG 예산 배출원이 통제 기간에 XX-1.5(c)의 GHG 요건을 준수할 목적으로 공제에 사용할 수 있는 GHG 상쇄 배출 허용권의 수는 그 통제 기간 중 GHG 예산 배출원의 이행 의무에 상응하는 톤수(XX-6장 및 XX-8장에 따라 산정)의 20%를 초과할 수 없다. 단, 다음의 경우에는 해당되지 않는다.

(i) XX-9.2(a)에 따라 결정된 가격 상한선에 도달하였다. 이 경우 이행의 목

적으로 공제 가능한 GHG 상쇄 배출 허용권의 수는 [20%보다 큰 수]를 초과할 수 없다.

(ii) XX-9.2(b)에 따라 결정된 가격 하한선에 도달하였다. 이 경우 이행의 목적으로 공제 가능한 GHG 상쇄 배출 허용권의 수는 [20%보다 작은 수]를 초과할 수 없다.

(5) GHG 배출 허용권은 본 절의 (d)조에 따른 이전 통제 기간의 초과 배출분 공제를 위해서는 필요없다.

(b) *이행을 위한 공제*: 규제기관 또는 그 대리인은 특정 통제 기간의 GHG 배출 허용권 이전 시한까지 GHG 예산 배출원의 이행 계정에 기록할 목적으로 제출된 GHG 배출 허용권의 이전을 XX-7.2절에 따라 기록한 후 통제 기간 중 배출원의 GHG 배출량을 충당하기 위해 본 절의 (a)조에 따라 할당된 GHG 배출 허용권(XX-8장에 따라 산정됨)을 다음 (1) 또는 (2)와 같이 공제한다.

(1) 공제된 GHG 배출 허용권이 통제 기간에 GHG 예산 배출원의 모든 GHG 예산 설비에서 배출된 총 GHG 배출 톤수에서 적격 바이오매스의 연소로 인한 GHG 배출 총량(XX-8장에 따라 결정)을 제한 값과 같아질 때까지 공제한다.

(2) 본 절의 (b)(1)항의 공제를 완료하기 위한 GHG 배출 허용권이 충분치 않다면, 배출원은 이행 계정에 남아 있는, 본 절 (a)조에 따라 사용 가능한 GHG 배출 허용권을 모두 소진한다.

(c) *일련 번호를 통한 가용 GHG 배출 허용권 식별, 이행 공제 불이행*:

(1) 배출원의 이행 계정을 대표하는 GHG 수권 계정 대표는 이행 계정 내 특정 GHG 배출 허용권(일련번호로 표시된 것)을 본 절 (b)조 또는 (d)조에 따라 특정 통제 기간의 배출량 또는 초과 배출량만큼 공제해줄 것을 요청할 수 있다. 이때 일련번호 표시는 XX-4.1절에 따라 제출된 이행 인증 보고서에 한다.

(2) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (c)(1)항에 따라 사용 가능한 GHG 배출

허용권에 대해 일련 번호를 통한 식별이 불가능하거나 부분적으로 식별이 가능한 경우, GHG 예산 배출원의 이행 계정에서 통제 기간의 GHG 배출 허용권을 다음 순서에 따라 공제한다.

(i) 첫 번째, GHG 상쇄 배출 허용권. 단 XX-6.5(a)(4) 및 (d)(1)에 따른 관련 이행 공제 한도가 적용된다. GHG 상쇄 배출 허용권은 시간 순서에 따라 공제한다. (즉, 앞선 할당 연도의 GHG 상쇄 배출 허용권을 이후 할당 연도의 GHG 상쇄 배출 허용권보다 먼저 공제한다.) 특정 할당 연도의 GHG 상쇄 배출 허용권 중 일부만 공제하는 경우, 일련 번호에 따라 낮은 일련 번호의 허용권을 공제한 후 높은 일련 번호의 허용권을 공제한다.

(ii) 두 번째, 본 절의 (a)조에 따라 공제에 사용할 수 있는, GHG 상쇄 배출 허용권 이외의 GHG 배출 허용권. GHG 배출 허용권은 시간 순서에 따라 공제한다.(즉, 앞선 할당 연도의 GHG 배출 허용권은 이후 할당 연도의 GHG 배출 허용권보다 먼저 공제한다.) 특정 할당 연도의 GHG 배출 허용권 중 일부만 공제하는 경우, 일련 번호에 따라 낮은 일련 번호의 허용권을 공제한 후 높은 일련 번호의 허용권을 공제한다.

(iii) 세 번째, XX-6.7에 따른 관련 이행 공제 한도가 적용되는 차입 GHG 배출 허용권. 차입할 GHG 배출 허용권은 시간 순서에 따라 공제한다.(즉, 앞선 최초 사용 가능 연도의 GHG 배출 허용권은 이후 최초 사용 가능 연도의 GHG 배출 허용권보다 먼저 공제한다.) 특정 최초 사용 가능 연도의 GHG 배출 허용권 중 일부를 차입해 공제하는 경우, 일련 번호에 따라 낮은 일련 번호의 배출 허용권을 공제한 후 높은 일련 번호의 배출 허용권을 공제한다.

(d) 초과 배출의 공제:

(1) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (b)조에 따라 이행 공제를 한 후 해당 GHG 배출원이 초과 배출을 한 통제 기간 이후에 발생하는 할당 연도부터 그 배출원의 초과 배출분의 3배에 해당하는 GHG 배출 허용권을 이행 계정에서 공제한다. 배출원이 초과 배출분의 3배를 충족할 만큼 충분한 GHG 배

출 허용권을 보유하지 못한 경우, 해당 배출원은 충분한 배출 허용권을 이행 계정으로 즉시 이전해야 한다. 배출원의 초과 배출량을 충당하기 위해 GHG 상쇄 배출 허용권을 공제할 수 없다.

(2) 본 절 (d)(1)항에 규정된 GHG 배출 허용권 공제는 동일한 위반에 대해 관할 지역의 법이 정한 벌금이나 처벌, 과징금, 기타 시정조치 준수 의무에 대한 해당 GHG 예산 배출원 또는 그 GHG 설비의 소유자 및 운영자의 책임에 영향을 주지 아니한다. 벌금, 처벌 또는 기타 의무를 결정할 때는 다음의 지침을 따른다.

(i) 위반 일수를 결정할 때, GHG 예산 배출원이 통제 기간에 초과 배출을 했다면, 해당 설비의 소유자 및 운영자가 더 적은 일수를 기준으로 해야 함을 입증하지 않는 한 통제 기간의 1일을 위반 1일로 간주한다.

(ii) 초과 배출량 1톤을 위반 1건으로 간주한다.

GHG 예산 배출원이 초과 배출을 했다고 규제기관이 내린 결정과 이에 따라 GHG 예산 배출원의 계정에서 GHG 배출 허용권을 공제한 행위에 대해서는 그 초과 배출 위반과 관련된 최초 행정 집행이나 민사 또는 형사 소송에서 이의를 제기할 수 있다. 규제기관이나 그 대리인은 초과 배출 위반과 관련된 행정 집행이나 민사/형사 소송이 시작 또는 계류되더라도 관련 GHG 예산 배출원이 초과 배출을 했다는 원 결정에서 비롯되는 GHG 배출 허용권을 공제할 수 있다. GHG 예산 배출원의 초과 배출 여부 또는 정도에 관한 규제기관의 결정이 행정 또는 사법 조치의 합의나 최종 결정에 따라 변경되면, 규제기관은 다음의 조치를 취한다.

(iii) 초과 배출의 정도에 관한 규제기관의 결정이 지나치게 낮았다면, 규제기관은 본 절 (d)(1)항과 (2)항에 따라 추가 조치를 취하여 위반 기준을 강화한다.

(iv) 초과 배출의 정도에 관한 규제기관의 결정이 지나치게 높았다면, 규제기관은 원 초과 배출량과 최종 초과 배출량의 차이로 인해 공제된 GHG 배출 허용권과 동일한 수의 GHG 배출 허용권을 관련 GHG 예산 배출원에 분배한다. 해당 GHG 예산 배출원의 이행 계정이 존재하지 않는다

면, 해당 GHG 배출 허용권은 당초 배출 허용권이 공제된 GHG 예산 배출원의 소유자 또는 운영자가 지정한 일반 계정으로 제공된다.

(e) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (b)조와 (d)조에 따라 전술한 계정에서 공제된 내역을 해당 이행 계정에 기록한다.

(f) *제출에 대한 규제기관의 조치:*

(1) 규제기관은 GHG 예산 거래 프로그램에 따른 신청서를 검토하고 외부 감사를 실시할 수 있으며 신청서에 포함된 정보를 적절하게 조정할 수 있다.

(2) 규제기관은 본 절 (f)(1)항에 따라 조정된 신청서 수록 정보를 근거로 배출원의 이행 계정에서 GHG 배출 허용권을 공제하거나, 동 계정으로 GHG 배출 허용권을 이전할 수 있다.

XX-6.6 이월

이행 계정 또는 일반 계정에 보유 중인 각 GHG 배출 허용권은 XX-4.2절, XX-6.5절, XX-6.8절, 또는 XX-7장에 따라 공제 또는 이전되지 않는 한 그 계정에 존속한다.

XX-6.7 차입

(a) 의무 사업장은 최초 사용 가능 연도가 관련 통제 기간의 이행 연도보다 1 또는 2년 늦은 GHG 배출 허용권을 보유하여 XX-1.5(c)에 따른 특정 연도의 이행 의무 가운데 최대 20%를 충족할 수 있다. 단 다음 각 호의 경우에는 그렇지 아니다.

(1) XX-9.2(a)에 따라 결정된 가격 상한선에 도달하였다. 이 경우 이행의 목적으로 공제 가능한 GHG 차입 배출 허용권의 수는 [20%보다 큰 수]를 초과할 수 없고 최초 사용 가능 연도가 이행 연도보다 [2보다 큰 수]년 늦은 배출 허용권을 이행에 이용할 수 있다.

(2) XX-9.2(a)에 따라 결정된 가격 하한선에 도달하였다. 이 경우 이행의 목적으로 공제 가능한 GHG 차입 배출 허용권의 수는 [20%보다 작은 수]를 초과할 수 없고 최초 사용 가능 연도가 이행 연도보다 1년 늦은 배출 허용권에 한해 이행에 이용할 수 있다.

(b) *이자 발생 차입*: 본 항에 따라 차입되는 GHG 배출 허용권은 규제기관이 미래의 한 해에 대해 지정하고 차입자가 보유하는 GHG 배출 허용권으로 한다.

(1) 의무 사업장이 특정 통제 기간에 대해 XX-1.5(c)의 이행 의무를 준수하기 위해 차입 GHG 배출 허용권을 사용하는 경우, 해당 배출원은 다음 두 호를 곱하여 나온 몫에 해당하는 추가 차입 배출권을 제출하여 차입 배출 허용권에 대한 이자를 납부해야 한다.

(i) 0.08을 차입 GHG 배출 허용권이 이행에 사용된 연도와 그 배출권의 최초 사용 가능 연도의 차만큼 거듭제곱한 값.

(ii) 차입 배출 허용권을 보유함으로써 이행을 입증하고 있는 배출량(톤).

XX-6.8 계정의 오류

규제기관 또는 그 대리인은 재량으로 그리고 자체 발의로 MATS 계정의 오류를 어느 것이든 정정할 수 있다. 규제기관 또는 그 대리인은 정정 후 10 영업일 이내에 해당 계정의 GHG 수권 계정 대표에게 통보한다.

XX-6.9 일반 계정의 폐쇄

(a) 일반 계정의 GHG 수권 계정 대표는 MATS에서 계정의 삭제를 요청하는 문서를 제출하고 XX-7.1절에 따른 기록을 위해 계정의 GHG 배출 허용권을 하나 이상의 다른 MATS 계정에 이전함으로써 규제기관 또는 그 대리인에게 해당 계정의 폐쇄를 통보할 수 있다.

(b) 만약 일반 계정에 6년 이상 그 어떤 활동도 나타나지 않고 GHG 배출 허용권도 없다면, 규제기관 또는 그 대리인은 해당 계정의 GHG 수권 계정 대표에게 MATS 영업일 기준으로 20일 후에 계정이 폐쇄될 것이라고 통보할 수 있다. 이 20일 기간에 GHG 수권 계정 대표가 XX-7.1절에 따라 해당 계정으로 GHG 배출 허용권을 이전하거나 해당 계정의 폐쇄 불가 사유를 규제기관 또는 그 대리인이 만족할 만한 수준으로 제시하지 못하면, 해당 계정은 20일 후 폐쇄된다. 해당 시설의 소유자 또는 운영자에 의한 계정 폐쇄 불가 당위성 제시 여부에 대한 판단은 전적으로 규제기관 또는 그 대리인이 한다.

XX-7장 GHG 배출 허용권의 이전

XX-7.1 GHG 배출 허용권 이전의 신청

GHG 배출 허용권의 이전을 등록하고자 하는 GHG 수권 계정 대표는 규제기관 또는 그 대리인에게 이전을 신청한다. 정확한 신청으로 인정을 받기 위해서는, GHG 배출 허용권 이전과 관련해 다음 사항을 규제기관 또는 그 대리인이 지정하는 형식으로 명시해야 한다.

- (a) 이전인과 피이전인 계정을 표시하는 번호.
- (b) 이전될 각 GHG 배출 허용권의 일련 번호.
- (c) 이전인 계정 GHG 수권 계정 대표의 성명과 서명, 서명 일자.
- (d) 배출 허용권의 마지막 판매 또는 구매 거래 완료일(해당하는 경우에 한함).

- (e) 본 절 (d)조에 따른 판매 또는 구매 거래의 대상이 되는 배출 허용권의 구매 또는 판매 가격.

XX-7.2 등록

- (a) 규제기관 또는 그 대리인은 본 절 (b)조에 규정된 경우를 제외하고 GHG 배출 허용권 이전 신청을 접수하면 5 영업일 이내에 신청서에 명시된 이전인 계정에서 피이전인 계정으로 각 GHG 배출 허용권을 이동하여 GHG 배출 허용권의 이전을 등록한다. 단 다음 각 항을 전제로 한다.
 - (1) XX-7.1절에 따라 이전을 정확하게 신청해야 한다.
 - (2) 피이전인 계정에 이전 신청서에 기재된 일련 번호에 해당하는 각 GHG 배출 허용권이 포함되어야 한다.

- (b) GHG 배출 허용권 이전 시한이 지난 후 등록 신청되고 GHG 배출 허용권 이전 시한이 적용되는 통제 기간 또는 그 전 기간에 속하는 할당 연도의 GHG 배출 허용권이 포함된 이행 계정을 출발점 또는 도착점으로 하는 GHG 배출 허용권 이전은 XX-6.5(b)에 따른 절차가 완료된 후 등록한다.

- (c) 등록 신청한 GHG 배출 허용권 이전이 본 절 (a)조의 요건을 충족하지 않으면, 규제기관 또는 그 대리인은 이전을 등록하지 아니한다.

XX-7.3 통보

- (a) *등록의 통보* 규제기관 또는 그 대리인은 XX-7.2절에 따라 GHG 배출 허용권 이전을 등록한 후 5 영업일 이내에 각 당사자에게 이전 사실을 통보한다. 통보는 이전인 및 피이전인 계정의 GHG 수권 계정 대표에게 한다.

- (b) *비등록의 통보*: 규제기관 또는 그 대리인은 XX-7.2(a)조의 요건을 충족하지 않는

GHG 배출 허용권 이전 신청을 접수하면 10 영업일 이내에 관련 양 계정의 GHG 수권 계정 대표에게 다음 각 항을 통보한다.

- (1) 해당 이전을 등록하지 않기로 했다는 결정..
- (2) 비등록 사유.

(c) 본 절의 규정과 상관 없이 비등록 통보를 받은 후에도 GHG 배출 허용권의 이전을 다시 신청할 수 있다.

XX-8장 모니터링과 보고

GHG 예산 설비의 소유자와 운영자 그리고 해당 범위 내에서 GHG 수권 계정 대표 는 [관련 모니터링 규칙]과 40 CFR 75편의 관련 조항에 명시된 모니터링, 기록 보관 및 보고 요건을 준수한다.

XX-9장 프로그램 모니터링과 검토

- (a) 관할지역은 건별로 실제 시장 상황에 따라 참여 관할지역 및 MACCC와 협력해 상하 기준가격과 상한가/하한가가 있는 배출 허용권 거래 가격폭을 마련한다. 관할지역은 특정 기간의 평균 배출 허용권 가격을 토대로 상하 기준가격과 상/하한가의 도달 시기를 결정한다.
- (b) 관할지역은 MACCC의 권고에 따라 다음 조건 하에서 다음과 같은 비용 절감 조치를 시행할 수 있다.
 - (1) 배출 허용권 가격이 상위 기준 가격을 초과하면 XX-6.5(a)(4)와 XX-6.7에 따라 배출 허용권 차입과 상쇄 한도를 확대한다.

- (2) 배출 허용권 가격이 하위 기준 가격에 이르지 못하면 XX-6.5(a)(4)와 XX-6.7에 따라 배출 허용권 차입과 상쇄 한도를 축소한다.
 - (3) 배출 허용권 가격이 상한가를 초과하면 시장 가격이 정상으로 돌아올 때까지 XX5-3에 따라 조성된 배출 허용권 예비분을 시장에 공급한다.
 - (4) 배출 허용권 가격이 하한가 아래로 떨어져 프로그램의 장기 인센티브와 투자 목표를 훼손할 위험이 있으면 시장 가격이 정상으로 돌아올 때까지 시장에서 배출 허용권을 흡수해 XX5-3에 따라 조성된 배출 허용권 예비분에 적립한다.
- (c) 규제기관은 비용 절감 조치를 변경할 권한이 있다.
- (d) 규제기관은 참여 주와 협의하여 각 통제 기간 후 본 편을 종합적으로 검토한다. 검토할 때에는 환경 성과와 시장 실적, 최근의 과학적 성과, 기술 발전을 토대로 조정이 필요한지 평가하고 결정한다.
- (e) 특히 검토 과정에는 다음 사항이 포함된다.
- (1) 프로그램 배출 목표와 경로, 상쇄 프로토콜, 배출 허용권 배분 방법, 대상 범위, 포함의 한계 및/또는 보고 기준, 규제 지점, 이행 및 집행 규정을 평가한다.
 - (2) 예상치 못한 변동과 충격 등 시장 가격과 추세를 평가한다.
 - (3) 연관 관계의 경제적 파급 효과를 검토한 후 프로그램을 다음 각 호와 연계하는 방안을 검토한다.
 - (i) 북동부와 대서양 중부 10개 주가 참여하는 북동부 지역 온실가스 이니셔티브. (Northeast Regional Greenhouse Gas Initiative)
 - (ii) 미국 7개 주와 캐나다 4개 주가 참여하는 서부 기후 이니셔티브. (Western Climate Initiative)
 - (iii) 유럽배출거래시스템.(European Emissions Trading System)

(iv) 기타 온실 가스 의무 감축 프로그램.

- (4) 국제 청정 개발 메커니즘과 공동 이행 프로그램에서 승인한 상쇄권의 수용 여부를 검토한다. 이때 그 상쇄권이 XX-10.3의 요건을 어느 정도 충족하는지, (e)(3)에 명시된 프로그램에서 수용 가능한지를 감안한다.

XX-10장 GHG 배출 상쇄 프로젝트

XX-10.1 목적

- (a) *GHG 상쇄 프로그램*: 본 장의 목적은 GHG 상쇄 배출 허용권의 생성과 이전, 이용 규칙을 규정하는 데 있다. 거래 제도의 적용을 받는 사업장은 본 장에 따라 생성된 상쇄 배출 허용권을 이용해 이행 의무를 준수할 수 있다.

XX-10.2 정의

- (a) *추가*: 상쇄 프로젝트에서 비롯되는 감축은 상쇄 사업 배출권이 제공하는 인센티브 없이도 발생했을 감축에 “추가된” 것임을 보여야 한다. 상쇄 프로젝트가 상쇄 자격을 갖추기 위해서는 법이나 규정의 요구보다는 기본 기준을 초과해야 한다. 이때 기본은 자격 요건에서 “일반” 프로젝트를 배제하는 표준화된 기준(성과 표준, 재무 실현 가능성 기준, 시장 침투, 프로젝트 시작일 등을 포함하되 이에 국한되지 않음)을 이용해야 한다.
- (b) *이해의 충돌*: 특정 프로젝트 후원자나 GHG 배출 상쇄 프로젝트, 또는 상쇄 프로젝트 범주와 관련하여 개인에게 발생하는 상황으로서 개인의 다른 활동이나 타인

및 타 조직과의 관계로 인해 개인이 인증에 관해 공정한 의견을 제시하지 못하거나 인증 활동 수행의 객관성이 훼손될 수 있는 상황을 말한다.

- (c) **협력 규제기관:** 참여 관할지역이 아닌 관할지역의 규제기관으로서 상쇄 프로젝트 현장에 대해 감사를 실시하고 본 장의 위반을 보고할 의무를 비롯해, 해당 관할 지역에서 진행 중인 GHG 배출 상쇄 프로젝트와 관련된 특정 의무를 이행한다는 양해각서를 모든 참여 주의 규제기관과 체결한 곳을 말한다.
- (d) **집행 가능:** 상쇄가 그것의 생성을 규정한 규정 및 행정 규칙에 부합하고 투명해야 하며 이중 산정이 일어나지 않도록 정해진 소유권 기준을 충족해야 한다는 뜻이다.
- (e) **외부 검증인:** 규제기관 또는 그 대리인으로부터 검증 활동 수행의 승인을 받은 개인.
- (f) **상쇄 프로젝트:** 상쇄 프로젝트란 XX-10.4절에 따라 제출한 일치 신청서에 명시된 GHG 배출량 감축 또는 탄소 격리와 직접 관련이 있는 장비, 물질, 품목, 조치 일체를 말한다. 상쇄 프로젝트, GHG 배출량의 감축 또는 탄소 격리와 관련이 없으나 상쇄 프로젝트가 진행 중인 장소에 존재하는 장비나 물질, 품목, 조치는 XX-10.5절에 명시되지 않은 한, 상쇄 프로젝트의 일부로 간주하지 아니한다.
- (g) **영구:** 상쇄로 산정된 배출량 감축이나 흡수는 대기 중으로 다시 방출되더라도 프로그램의 무결성을 훼손하지 않는다는 지속성을 충분히 보장받아야 한다. 역전 가능성이 있는 배출량 감축이나 분리 활동에 대해서는 역전의 위험을 최소화하는 안전 조치를 강구하거나 톤수를 대체하는 메커니즘을 마련해야 한다.
- (h) **영구 소멸:** 온실 가스 배출 허용권 또는 사업 배출권이 그 배출 허용권 또는 사업배출권을 발행한 관계 당국의 통제를 받는 소멸 계정에 예치되거나, 담당 규제기관이 통제하는 배출 허용권 소멸 계정에 예치되거나, 규제기관이 사용이 불가

능한 상태가 되었다고 선언하면 영구 소멸되었다고 한다.

- (i) *프로젝트 시작*: 실제 건설을 수반하는 상쇄 프로젝트, 상쇄 프로젝트 현장의 기타 작업, 장비 및 자재 설치의 경우, 그 활동을 시작하는 날을 말한다. 관리 활동 또는 프로토콜의 이행을 수반하는 상쇄 프로젝트의 경우, 그 활동이 처음 이행되거나 프로토콜이 처음 적용된 날을 말한다.
- (j) *프로젝트 후원자*: 본 장에 따라 자격을 갖춘 GHG 배출 상쇄 프로젝트 일반 계정의 수권 계정 대표를 말한다.
- (k) *실질*: 상쇄가 불완전하거나 부정확한 계상이 아니라 실제 배출 감축을 나타내야 한다는 뜻이다. 프로젝트가 GHG 배출에 미치는 영향은 포괄적으로 계상하고 배출량의 “누출”을 배출량 감축의 계산에 반영해야 한다. 배출량 감축이나 흡수를 계량화할 때 불확실성이 있다면 보수적인 가정을 적용해야 한다.
- (l) *재생 가능 포트폴리오 표준*. 전력판매업체(LSE: Load Serving Entity)가 재생 가능 에너지원에서 얻은 전기의 일정 부분을 고객에게 제공할 때 적용되는 법정 요건 또는 전력 공급망에 공급되는 전기의 일정 부분이 재생 가능 에너지원에서 생산될 때 적용되는 기타의 법정 또는 규제 요건을 말한다.
- (m) *과학위원회*. RAO가 설립한 과학자 및 전문가 위원회로 기후 과학과 프로그램 원칙, 시행 상의 난제에 대한 심도 있는 이해를 갖춘 집단을 말한다. 과학위원회는 기술위원회를 감독하고 동 위원회에 대한 수정 사항을 수락, 거절 또는 제안한다.
- (n) *기술위원회*. 서명 주(state/province)가 검토 중인 각 상쇄 범주에 대해 RAO가 설립한 위원회를 말한다. 기술위원회는 분야 전문가로 구성하고 상쇄 프로젝트 프로토콜의 입안 업무를 맡는다. 기술위원회는 연구 결과를 과학위원회에 보고한다.
- (o) *검증가능*: 성과를 쉽게 모니터링하고 검증할 수 있으며 합당한 정확도와 확실성

으로 효과를 측정할 수 있는 프로젝트나 프로그램에서 상쇄가 도출되어야 한다는 뜻이다.

- (p) *검증*: GHG 배출 상쇄 프로젝트 일치 신청서 및/또는 측정, 모니터링 또는 검증 보고서의 특정 부분이 본 장의 요건에 부합하는지 외부 검증인이 검증하는 것을 말한다.

XX-10.3 일반 요건

- (a) *GHG 상쇄 배출 허용권 수여*: 규제기관은 본 장의 관련 규정에 따라 GHG 또는 격리 탄소의 대기 중 부하를 줄였거나 차단했음을 입증한 GHG 배출 상쇄 프로젝트의 후원자에게 GHG 상쇄 배출 허용권을 수여한다. 수여된 GHG 상쇄 배출 허용권이 대표하는 GHG 배출량 감축이나 탄소 격리는 실질적이고 검증 가능하고 집행력이 있고 영구적이며 추가된 것이어야 한다. GHG 예산 배출원은 XX-6.5(a)(4)항의 관련 이행 공제 한도 내에서 GHG 상쇄 배출 허용권을 이행 목적으로 사용할 수 있다.
- (b) *상쇄 이용의 제한*: 배출권 한도 및 거래 프로그램의 대상이 되는 사업장이 상쇄를 이용할 때에는 통제 기간의 이행 의무 가운데 20%를 초과할 수 없다.
- (c) *적격 GHG 배출 상쇄 프로젝트*: 상쇄 프로젝트가 GHG 상쇄 배출 허용권의 수여 자격을 얻기 위해서는 XX-10의 관련 요건을 모두 충족해야 한다.
 - (1) *상쇄 프로젝트의 유형*: GHG 상쇄 배출 허용권을 받을 자격이 있는 상쇄 프로젝트의 유형은 규제기관이 RAO 기술위원회와 과학위원회의 권고를 검토한 후에 정하되 공공의 의견을 수렴한다. GHG 상쇄 배출 허용권을 받을 자격이 있는 상쇄 프로젝트의 유형은 필요에 따라 변경하거나 새 유형을 추가할 수 있다.

- (2) *상쇄 프로젝트의 위치:*
- (i) 적격 상쇄 프로젝트가 XX-10에 따른 GHG 배출 허용권의 수여 자격을 얻기 위해서는 다음 중 한 곳에 위치해야 한다.
 - (a) [관할지역]
 - (b) 협조 규제기관의 관할지역.
 - (ii) (전체 또는 일부가) 한 곳 이상의 참여 관할지역에 위치하는 프로젝트는 그 상쇄 프로젝트를 통한 GHG 배출량 감축 또는 탄소 격리가 다른 참여 관할지역보다 [관할지역]에서 더 많이 일어날 것으로 예상되지 않는 한 XX-10에 따른 GHG 상쇄 배출 허용권의 수여 자격을 얻지 못한다.
 - (iii) 미국과 캐나다 밖에서 진행되는 프로젝트에서 나온 상쇄권은 첫 이행 기간에는 허용되지 아니한다. 첫 이행 기간 후에는 규제기관이 RAO의 권고를 토대로 기술위원회와 과학위원회의 면밀한 검토를 거쳐 전술한 국제 상쇄권의 적용 여부를 결정하되 공공의 의견을 수렴한다.
 - (iv) 다른 규제 상쇄 프로그램의 상쇄 사업 배출권 허용 여부는 XX-10.5의 규정과 절차에 따른다.
- (d) *일반 추가 요건:* XX-10.5절의 특정 상쇄 프로젝트 기준과 관련하여 규정된 경우를 제외하고, 다음의 일반 요건을 적용한다.
- (1) GHG 예산 설비 또는 타 의무 GHG 감축 프로그램의 적용을 받는 설비가 달성한 GHG 배출량 감축에 대해서는 상쇄권을 수여하지 아니한다.
 - (2) GHG 상쇄 배출 허용권은 지역, 주 또는 연방 법, 규정, 또는 행정 명령 또는 법원의 명령에서 정한 상쇄 프로젝트 또는 GHG 사업배출권의 소멸에는 수여하지 아니한다. 상쇄 프로젝트가 XX-10.4절의 일치 결정을 받은 후 지역, 관할지역 또는 연방의 법, 규정, 행정 또는 법원의 명령, 허가 또는 법적 집행력이 있는 계약이 요구하면 현재 할당 기간이 끝날 때까지 GHG 상쇄 배출 허용권 수여 자격은 유지하지만, 수여 자격을 추가 할당 기간만큼 연장할 수는 없다.

(3) 규제기관은 특정 프로젝트 유형에 대한 프로토콜을 개발할 때 RAO의 기술위원회와 과학위원회의 권고를 검토한 후 전기 발전 요소가 포함되어 있고 재생 포트폴리오 기준의 이행 목적으로 이용 가능한 속성 사업 배출권(상쇄 프로젝트에서 생성된 것)이나 시스템 편익부과금의 자금, 기타 인센티브를 받고 있는 상쇄 프로젝트에 대해 GHG 상쇄 배출 허용권을 수여할지 여부를 결정한다. 결정할 때에는 해당 자금의 수량이 추가의 원칙에 위배되는지 검토해야 한다.

(4) GHG 상쇄 배출 허용권은 의무이거나 자발적인 기타 온실가스 프로그램 하에서 상쇄 사업 배출권을 수여받는 상쇄 프로젝트나 GHG 배출 사업 배출권의 소멸에는 수여하지 아니한다.

(e) *GHG 배출 상쇄 프로젝트의 최대 할당 기간:*

(1) *할당 기간:* 규제기관은 XX-10.7절에 따라 첫 10년의 할당 기간에 대해 GHG 상쇄 배출 허용권을 수여할 수 있다. 규제기관은 첫 10년 할당 기간의 종료 시점에, 두 번째 10년 할당 기간에 대해 GHG 상쇄 배출 허용권을 수여할 수 있다. 단, 첫 할당 기간 종료 전에 상쇄 프로젝트 후원자가 XX-10.4절에 따라 일치 신청서를 제출하고, 규제기관이 XX-10.4(e)(2)항에 따라 일치 결정을 내리는 때에 한한다.

(2) *최대 할당 기간:* 할당 기간 회수의 상한선은 XX-10.5에 따라 정한다. 추가적으로 10년이 허용된다.

XX-10.4 신청 절차

(a) *일반 계정의 개설:* 상쇄 프로젝트의 후원자는 XX-6.2(b)조에 따라 일반 계정을 개설해야 한다. 본 장에 따라 GHG 상쇄 배출 허용권을 수여 받기 위해 규제기관에 제출해야 하는 신청서는 모두 관련 상쇄 프로젝트 일반 계정의 GHG 수권

계정 대표가 제출한다.

(b) *일치 신청서:*

- (1) 일치 신청서는 XX-10.3(c)(2)에 따라 규제기관에 제출한다.
- (2) 프로젝트 후원자는 첫 이행 기간의 시작 전에 시작된 상쇄 프로젝트에 대해 첫 이행 기간의 첫 해 6월 30일까지 일치 신청서를 제출한다.
- (3) 일치 신청서는 상쇄 프로젝트 시작 후 6개월 이내에 첫 이행 기간의 시작 이후 시작된 상쇄 프로젝트에 대해 제출해야 한다.
- (4) 본 조의 시한을 준수하지 못한 일치 신청은 거부되며 해당 상쇄 프로젝트에 대해서는 부적격 상태가 지속된다.

(c) *일치 신청서의 내용:*

- (1) 상쇄 프로젝트의 경우, 일치 신청서에는 다음 정보가 포함되어야 한다.
 - (i) 프로젝트 후원자의 성명, 주소, 이메일 주소, 전화 번호, 팩스 전송 번호 및 계정 번호.
 - (ii) XX-10.5절의 관련 규정에서 정한 상쇄 프로젝트의 명세.
 - (iii) 상쇄 프로젝트가 본 장에 제시된 해당 요건을 모두 준수한다는 확인.
 - (iv) XX-10.5절의 관련 규정에서 정한 배출량 기준 결정.
 - (v) XX-10.5절의 관련 규정에 따라 GHG 또는 탄소 격리의 대기 중 부하의 감축 또는 제거 양을 측정, 모니터링 및 검증하는 방법.
 - (vi) 다음 문구를 삽입하여 작성한 일치 신청 동의서: “아래에 서명한 프로젝트 후원자는 본인이 XX-10장의 요건을 모두 준수하는 경우에만 GHG 예산 거래 프로그램에 따른 GHG 상쇄 배출 허용권을 신청하고 수령할 수 있음을 알고 있으며 이를 수용합니다. 아래에 서명한 프로젝트 후원자는 해당 상쇄 프로젝트에 대해 법적 권리를 보유하고 있거나, 해당 상쇄 프로젝트에 대해 법적 권리를 지닌 자를 대신할 수 있는 권리를 부여

받았습니다. 본인은 XX-10장의 요건을 이행하는 경우에만 XX-10장에 따라 GHG 상쇄 배출 허용권을 받을 자격이 있다는 점을 알고 있습니다. 본인은 규제기관 또는 그 대리인에게 상쇄 프로젝트가 모니터링 및 검증 계획 등 본 신청서대로 이행되었는지 검증하기 위해 본 상쇄 프로젝트를 감사할 권한을 부여합니다. 이 권한에는 본 상쇄 프로젝트의 실제 장소에 출입할 권리도 포함됩니다. 본인은 [참여 관할지역]의 법적 관할권을 따르겠습니다.”

- (vii) 후원자가 본 장(또는 다른 참여 주의 규칙에 들어 있는 유사 조항) 또는 후원자의 소유권 또는 지배권(또는 후원자를 지배하거나 후원자의 지배를 받거나 후원자와 공동 지배하는 사업장의 소유권 또는 지배권)에 따라 GHG 상쇄 배출 허용권을 수령한 상쇄 프로젝트가 전체 참여 주의 GHG 예산 거래 프로그램의 관련 요건을 빠짐 없이 이행하고 있음을 확인하는, 상쇄 프로젝트 후원자가 서명한 진술서와 인증 보고서.
- (viii) 신청서 전체를 검토했으며, XX-10.3절, XX-10.5절의 관련 요건 및 규제기관이 정한 관련 지침과 관련하여 다음 사항을 평가했음을 명시한, XX-10.6절에 따라 인정 받은 외부 검증인이 서명한 검증 보고서 및 인증 진술서.
 - (a) 해당 상쇄 프로젝트가 XX-10.3절 및 XX-10.5절의 관련 적격성 요건을 준수함을 증명하기 위해 프로젝트 후원자가 제공한 정보의 타당성 및 유효성.
 - (b) XX-10.5절의 관련 요건에 따른 기준 배출량을 증명하기 위해 프로젝트 후원자가 제공한 정보의 타당성 및 유효성.
 - (c) XX-10.5절의 관련 요건에 따라 제출된 모니터링 및 검증 계획의 타당성.
 - (d) 그 밖의 규제기관이 요구하는 평가와 진술 내용.
- (ix) GHG 예산 거래 프로그램 이외에 해당 상쇄 프로젝트와 관련된 온실가스 배출 데이터가 보고되었거나 보고될 예정인 자발적 및 의무적 프로그램 내역.
- (x) 참여 관할지역이 아닌 지역에 위치한 상쇄 프로젝트의 경우, 프로젝트

후원자가 해당 상쇄 프로젝트가 소재하고 있는 관할지역의 규제기관 협조 요건을 준수했음을 입증하는 자료.

(2) 일치 신청서는 규제기관이 지정하는 양식에 따라 제출한다.

(d) 복수의 참여 관할지역에 대한 일치 신청서 제출 금지:

(1) 다른 참여 주에서 동일 프로젝트 또는 동일 프로젝트의 일부에 대해 일치 신청서를 이미 제출했다면 [규제기관명]에 일치 신청서를 제출할 수 없다. 단, 다른 관할지역에서 해당 상쇄 프로젝트로 인한 GHG 배출량 감축이나 탄소 격리가 다른 참여 관할지역보다 [관할지역]에서 더 많이 발생할 것으로 예상된다는 이유만으로 일치 신청을 거부한 경우는 예외로 한다.

(e) 일치 신청서에 대한 규제기관의 조치:

(1) *하자 여부 결정*: 규제기관은 본 절 (b)조에 따라 제출된 일치 신청서를 접수하면 [주 별로 결정, 30-60일 권장]일 이내에 프로젝트 후원자에게 일치 신청서의 하자 여부를 통보한다. 하자 없는 일치 신청서란 승인 받은 양식으로 작성되었으며, 일치 신청 내용을 검토하기 위한 목적에 비취 규제기관이 부족함이 없다고 결정한 신청서를 말한다. 규제기관이 하자가 없다고 결정했다라도 규제기관은 본 조의 (2)항에 따라 일치 여부를 결정하기 위해 추가 정보를 요청할 수 있다.

(2) *일치 결정*: 규제기관은 본 조 (1)항에 따라 하자가 없다고 결정한 후 [주 별로 결정, 90-180일 권장]일 이내에 해당 상쇄 프로젝트가 XX-10.3절 및 XX-10.4절의 요건, 그리고 XX-10.5절의 관련 상쇄 프로젝트 기준의 요건에 부합하는지 결정해 발표한다. 상쇄 프로젝트가 전술한 요건에 부합하지 않는다고 밝혀지면 규제기관은 프로젝트 후원자에게 해당 상쇄 프로젝트의 결함 사실을 통보한다.

XX-10.5 GHG 배출 상쇄 프로젝트 기준

- (a) GHG 배출 상쇄 프로젝트 기준은 XX-10.3을 충족하는 프로토콜을 기반으로 하며, 기술위원회가 개발하고 과학위원회가 승인한 것으로 한다. GHG 배출 프로젝트 기준에서는 프로젝트 개발과 운영, 모니터링, 산정, 보고 및 검증에 관한 일반적인 접근법과 장비, 절차, 요건을 규정한다.
- (b) 누구나 언제든지 신규 프로젝트 유형의 프로토콜을 지역 조직에 제안할 수 있다.

XX-10.6 외부 검증인의 인정

- (a) **인정 기준:** 외부 검증인이 다음 요건을 모두 충족하면, 프로젝트 후원자에게 필요한 검증 서비스를 제공할 수 있는 자격을 규제기관으로부터 인정 받을 수 있다.
 - (1) **검증인 최소 요건:** 인정을 받은 각 외부 검증인은 다음의 지식을 보유하고 있음을 입증해야 한다.
 - (i) 공학적 원리의 활용.
 - (ii) 온실 가스 배출량의 측정.
 - (iii) 대기 배출량 재고의 개발과 평가.
 - (iv) 감사 및 회계 원리.
 - (v) 정보 관리 시스템.
 - (vi) 그 외 개별 상쇄 프로젝트에 검증 서비스를 제공하는 데 필요한 자격.
 - (2) **조직의 자격요건:** 인정을 받은 외부 검증인은 다음 요건의 충족을 입증해야 한다.
 - (i) 검증인은 상쇄 프로젝트 개발자 또는 프로젝트 후원자와 검증 서비스 제공 계약 외에 그 어떤 직접 또는 간접적인 금전 관계를 맺어서는 안 된다.
 - (ii) 검증인은 검증하고자 하는 상쇄 프로젝트의 특정 분야(들)에 적합한 직

업 면허, 지식 및 경험을 갖춘 직원을 고용한다.

(iii) 검증인은 미화 최소 1백만 달러의 전문직 배상 책임 보험에 가입되어 있어야 한다. 만약 보험이 관련 사업장의 명의로 가입되었다면, 검증인은 검증인과 관련 사업장 사이의 금전 관계를 밝히고, 그러한 관계를 뒷받침하는 서류를 제출한다.

(iv) 검증인은 적절한 관리 절차를 동원해 상쇄 프로젝트, 상쇄 프로젝트 개발자, 프로젝트 후원자, 기타 일치 신청을 앞두고 있거나 일치 신청의 승인을 받은 상쇄 프로젝트에 직접 또는 간접적으로 금전적 이해관계가 있는 자와 관련된 이해관계의 충돌이 없는지 파악하였으며 검증 서비스 제공에 앞서 이해관계의 충돌을 해소했음을 증명한다.

(3) *검증인의 사전 자격 요건*: 규제기관은 인정 신청에 앞서 예비 검증인에게 규제기관 또는 그 대리인이 개발한 연수 과정, 워크숍, 또는 시험의 이수 또는 통과를 요구할 수 있다.

(b) *인정 신청*: 인정 신청서에는 기밀 정보는 기재하지 않으며, 다음의 내용을 수록한다.

(1) 신청인의 이름, 주소, 이메일 주소, 전화 번호 및 팩스 전송 번호.

(2) 본 절 (a)(1)(i)-(v)호에 명시된 분야의 경력 2년 이상과 본 절 (a)(1)(vii)호에서 정한 요건을 갖추었음을 증명하는 서류.

(3) 신청인이 본 절 (a)(3)항의 요건을 성공적으로 이수했음을 증명하는 서류.(해당하는 경우에 한함)

(4) 신청인이 본 절의 (a)(1)항 및 (2)항의 요건을 충족한다는 증거가 될 수 있는 작업 결과물 견본 최소 1건. 이때 작업 결과물은 전체 또는 일부를 신청인이 만든 것으로, 이전 작업에서 계약을 맺은 의뢰인에게 제공한 최종 보고서 또는 기타 자료로 구성한다. 신청인과 다른 주체가 공동으로 생성한 작업 결과물의

경우, 해당 작업 결과물에서 신청인이 담당한 역할을 명확하게 설명한다.

(5) 신청인이 본 절의 (a)(2)(iii)호에 규정된 전문직 배상 책임 보험에 가입되어 있음을 입증하는 서류.

(6) 본 절의 (a)(2)(iv)호에 명시된 바에 따라 발생 가능성이 있는 이해관계의 충돌 문제를 해소하고 시정하기 위해 신청인이 적절한 관리 절차를 이행했음을 입증하는 서류.

(c) 외부 검증인은 규제기관이 인정 신청을 승인하면 신청 승인일로부터 3년간 자격을 보유한다.

(d) 호혜성: 다른 참여 관할지역에서 자격을 획득한 외부 검증인은 규제기관의 재량으로 인정을 받은 것으로 간주할 수 있다.

(e) 피인정 검증인의 의무:

(1) 피인정 검증인은 상쇄 프로젝트 후원자를 위한 검증 서비스를 수행하기에 앞서, 상쇄 프로젝트, 상쇄 프로젝트 개발자, 또는 프로젝트 후원자를 상대로 한 잠재적 이해의 충돌을 평가하는 데 필요한 관련 정보를 빠짐없이 규제기관에 공개한다. 피인정 검증인은 본인의 소유권과 과거 및 현재의 의뢰인, 관련 사업장에 관한 정보뿐 아니라 그 밖에 이해의 충돌을 야기할 가능성이 있는 사실이나 상황을 공개한다.

(2) 피인정 검증인은 상쇄 프로젝트나 상쇄 프로젝트 개발자, 프로젝트 후원자와 관련하여 이해의 충돌을 야기할 수 있는 사실이나 상황을 규제기관에 계속해서 공개할 의무가 있다.

(3) 규제기관이 상쇄 프로젝트나 상쇄 프로젝트 개발자, 프로젝트 후원자와 피인정 검증인 사이에 이해의 충돌이 있다고 판단하면, 규제기관은 해당 피인정

검증인이 일치 신청서로 제출한 검증 보고서 및 확인 진술서의 채택을 거부할 수 있다.

(4) 규제기관은 다음과 같은 사유가 있을 때에는 언제든지 검증인의 인정을 취소할 수 있다.

(i) 상쇄 프로젝트, 상쇄 프로젝트 개발자 또는 프로젝트 후원자와 관련하여 이해의 충돌 상황으로 이어질 가능성이 있는 문제를 충분히 공개하지 않은 경우.

(ii) 검증인이 직원 구성이나 기타 기준의 변화로 인해 자격을 상실한 경우.

(iii) 본 장의 요건에 따른 책임 이행에 무관심하거나 이를 무시한 경우.

(iv) 자료를 고의로 부실하게 기재하거나 기타 부정행위에 가담한 경우.

XX-10.7 GHG 상쇄 배출 허용권의 수여와 등록

(a) 수여된 후 등록된 GHG 상쇄 배출 허용권의 양:

(1) GHG 상쇄 배출 허용권의 수여

(i) GHG 배출 상쇄 프로젝트: 규제기관은 XX-10.4(e)(2)항에 따른 일치 결정이 발표되고 본 절 (e)조의 규정에 따른 모니터링 및 검증 보고가 승인을 받으면, 입증된 GHG 배출 감축분 또는 이산화탄소 격리량 CO_{2e} 1톤마다 GHG 상쇄 배출 허용권 1 단위를 수여한다.

(ii) GHG 사업 배출권의 소멸: 프로젝트 후원자가 XX-10.4(e)(2)항에 따라 일치 결정서를 수령하면, 소멸된 사업 배출권 또는 배출 허용권이 표시하는 GHG 감축량 또는 이산화탄소 격리량의 CO_{2e} 1톤마다 GHG 상쇄 배출 허용권 한 단위를 수여한다.

(2) GHG 상쇄 배출 허용권의 등록: [규제기관]은 XX-10.7(a)(1)에 따라 GHG 상쇄 배출 허용권이 수여되면 해당 프로젝트 후원자의 일반 계정에 해당 GHG 상쇄 배출 허용권을 등록한다.

(b) *모니터링 및 검증 보고서 제출 기한:*

- (1) 첫 이행 기간 시작 전에 실시한 GHG 배출량 상쇄 프로젝트의 경우, 프로젝트 후원자는 첫 이행 기간의 시작 전 기간에 대한 모니터링 및 검증 보고서를 첫 이행 기간의 첫 해 6월 30일까지 제출해야 한다.
- (2) 첫 이행 기간의 시작 이후 진행된 GHG 배출량 상쇄 프로젝트의 경우
 - (i) 해당 상쇄 프로젝트가 GHG 감축 또는 CO₂ 격리를 달성하고 프로젝트 후원자가 GHG 상쇄 배출 허용권의 수여를 구하는 각 연도의 종료 후 이듬해 6월 30일까지 연 1회 상시 모니터링 및 검증 보고서를 제출한다.
 - (ii) 해당 상쇄 프로젝트가 GHG 감축 또는 CO₂ 격리를 달성하고 프로젝트 후원자가 GHG 상쇄 배출 허용권의 수여를 구하는 마지막 연도의 종료 후 6개월 이내에 최종 모니터링 및 검증 보고서를 제출한다.

(c) *모니터링 및 검증 보고서의 내용:* 상쇄 프로젝트의 경우, 모니터링 및 검증 보고서에는 다음의 정보가 포함되어야 한다.

- (1) 프로젝트 후원자의 성명과 주소, 이메일 주소, 전화 번호, 팩스 전송 번호 및 계정 번호
- (2) XX-10.5절의 관련 규정에서 정한 GHG 배출량 감축 및 GHG 격리 결정의 내용. 프로젝트 후원자가 XX-10.5절에 따른 필수 측정과 모니터링, 검증 절차와 XX-10.4(e)(2)항에 따라 승인을 받은 일치 신청서에 기재된 절차를 준수했음을 입증하는 자료를 포함한다.
- (3) 다음과 같은 내용과 서명이 기재된 진술서. “아래에 서명한 프로젝트 후원자는 본 모니터링 및 검증 보고서의 근거가 되는 상쇄 프로젝트가 XX-10장의 요건을 모두 완벽하게 준수하고 있음을 확인하고 증명합니다. 프로젝트 후원자는 해당 상쇄 프로젝트에 대한 법적 권리를 보유하고 있거나, 해당 상쇄 프로젝트에 대한 법적 권리를 보유한 당사자를 대신하여 활동할 권리를 부여받았습니다. 본인은 XX-10장에 따른 GHG 상쇄 배출 허용권 수여의 자격이

XX-10장의 요건 충족을 조건으로 함을 이해하고 있습니다. 본인은 규제기관 또는 그 대리인에게 상쇄 프로젝트가 모니터링 및 검증 계획 등 본 신청서대로 이행되었는지 검증하기 위해 본 상쇄 프로젝트를 감사할 권한을 부여합니다. 규제기관 또는 그 대리인은 이 권한에 따라 본 상쇄 프로젝트의 물리적인 장소에 출입할 수 있고 본 상쇄 프로젝트와 관련된 문서라면 무엇이든 본인에게 요구할 수 있습니다. 본인은 [참여 관할지역]의 법적 관할권을 따르겠습니다.”

- (4) 후원자가 소유하거나 통제하고 (또는 후원자를 지배하거나, 후원자의 지배를 받거나, 후원자와 공동으로 지배하는 사업장이 소유 또는 지배) 본 장 (또는 다른 참여주의 규칙에 포함된 유사규정)에 따라 상쇄 허용권을 수령한 모든 상쇄 프로젝트가 참여주의 GHG 거래 프로그램 요건을 전부 준수했음을 확인하는, 상쇄 프로젝트 후원자가 서명한 인증서.
- (5) 외부 검증인이 모니터링 및 검증 보고서를 검토하고, XX-10.5절의 요건과 규제기관이 별도로 정한 관련 지침과 관련하여 다음 사항을 평가했음을 확인하는, XX-10.6절에 따라 인정을 받은 외부 검증인이 서명한 검증 보고서와 확인 진술서.
 - (i) XX-10.5절의 해당 요건에 따라 GHG 배출량 감축 또는 GHG 격리를 측정하기 위해 프로젝트 후원자가 제공한 정보의 타당성과 유효성.
 - (ii) XX-10.5절의 해당 요건에 따라, 그리고 XX-10.4(e)(2)항에 따라 승인된 일치 신청서에 기술된 바와 같이 GHG 배출량 감축 또는 GHG 격리를 측정, 모니터링 및 검증하기 위해 이용된 방법의 타당성 및 일관성.
 - (iii) 기타 규제기관이 요청하는 기타 평가 및 검증 검토 내용. 해당 상쇄 프로젝트가 XX-10.5절의 관련 적격성 요건을 준수함을 입증하기 위해 프로젝트 후원자가 제공한 정보의 타당성 및 유효성.
- (6) GHG 예산 거래 프로그램을 제외하고 상쇄 프로젝트와 관련된 온실가스 배출 데이터가 보고되었거나 보고될 예정인 자발적 및 의무적 프로그램의 공개.

(7) 참여 관할지역이 아닌 지역에 위치한 상쇄 프로젝트의 경우, 프로젝트 후원자가 해당 상쇄 프로젝트가 소재하고 있는 관할지역의 규제기관 협조 요건을 준수했음을 입증하는 자료.

(d) 복수의 관할지역에서 모니터링 및 검증 보고서 제출 금지: 모니터링 및 검증 보고서는 XX-10.4(e)(2)에 따라 일치 결정서를 수령한 프로젝트에 대해서만 XX-10.7에 따라 제출할 수 있다. 다른 참여 주에서 일치 결정서를 수령한 프로젝트의 경우, XX-10.7에 따라 모니터링 및 검증 보고서를 제출할 수 없다.

(e) *모니터링 및 검증 보고서에 대한 규제기관의 조치*: 규제기관은 규제기관이 승인한 양식으로 XX-10.7(d)에 따라 모니터링 및 검증 보고서가 접수되면 접수한 날로부터 X일(주 당국이 정하나 45일 권장) 이내에 해당 보고서를 승인하거나 거부한다. 작성된 모니터링 및 검증 보고서란 승인 받은 양식으로 되어 있고, 모니터링 및 검증의 내용 검토에 부족함이 없다고 규제기관이 판단한 보고서를 말한다. 이때 규제기관이 부족함이 없다고 판단했다더라도 규제기관이 승인한 형식으로 작성되어 XX-10.7에 따라 제출된 모니터링 및 검증 보고서를 승인하거나 거절하기 위해 필요하다면 규제기관은 추가 정보를 요청할 수 있다.



서부 기후변화 행동계획(WCI)

WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안

2008년 9월 23일

2009년 3월 13일 수정



애리조나주



브리티시 컬럼비아주



캘리포니아주



매니토바주



몬태나주



뉴멕시코주



온타리오주



오리건주



퀘벡주

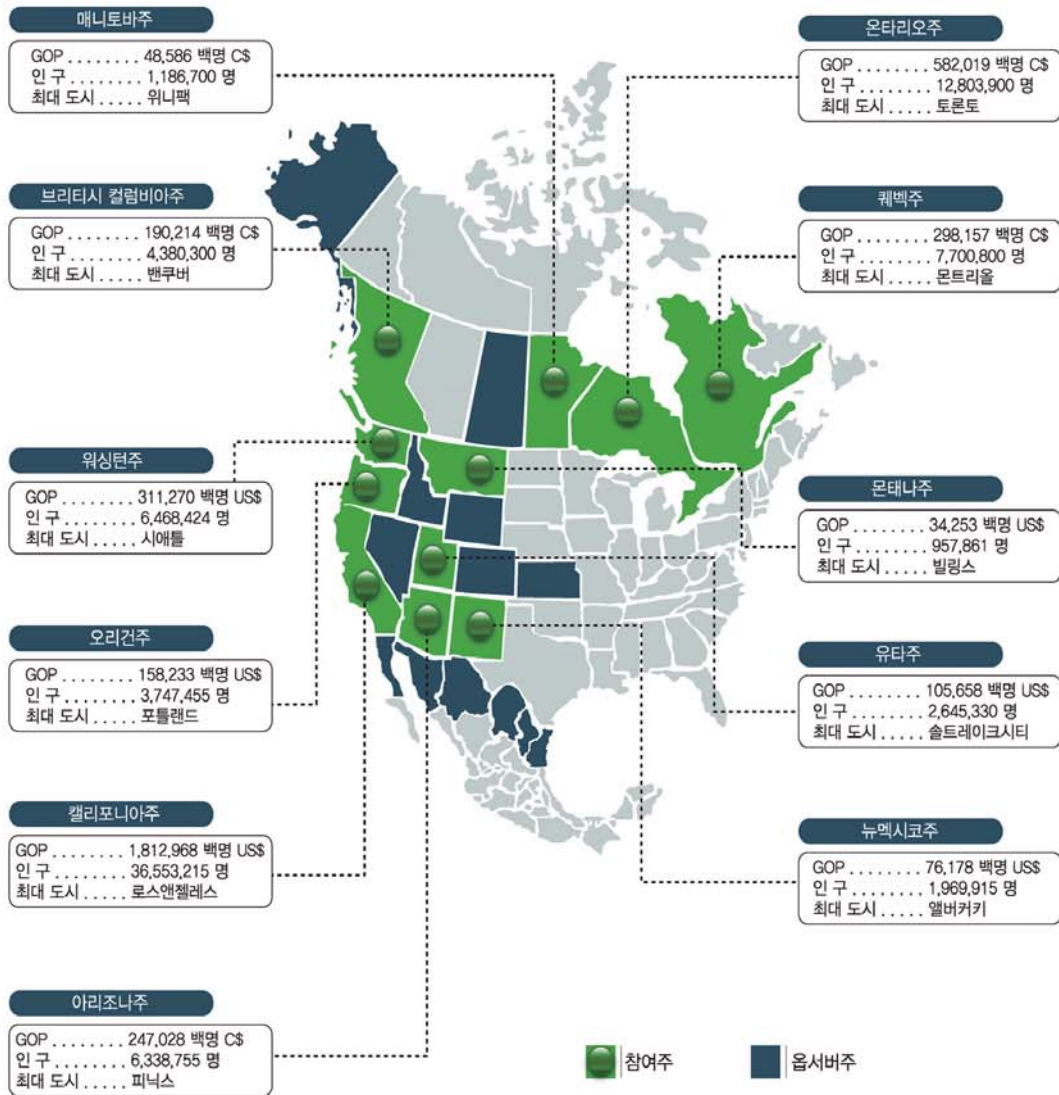


유타주



워싱턴주

Western Climate Initiative



WCI 읍서버주	미국	멕시코
미국	알래스카주	바하 캘리포니아주
	콜로라도주	치와와주
	아이다호주	코아후일라주
	캔자스주	누에보레온주
캐나다	네바다주	소노라주
	와이오밍주	타마울리파스주
	서스캐처원주	

수치는 모두 2007년 기준
 미국 데이터 출처: 미국 통계국과 미국 경제분석국
 캐나다 데이터 출처: 캐나다 통계청

서부 기후변화 행동계획

2008년 9월 23일

이해관계자 여러분께.

2007년 2월 애리조나, 캘리포니아, 뉴멕시코, 오리곤, 워싱턴 주지사가 지역적인 시장 중심의 온실 가스 배출 감축 접근법 입안을 위한 이 막중한 작업에 착수했습니다. 그 후 몬태나와 유타 주지사, 그리고 캐나다의 브리티시 컬럼비아, 마니토바, 온타리오, 퀘벡 주지사가 이 역사적인 작업에 참여했습니다. 그리고 오늘 “WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안”을 발표하기에 이르렀습니다.

각 주는 지구 기후 변화로 인한 위협에 대처하기 위해서는 바로 지금 행동이 필요하다는 사실을 잘 알고 있습니다. 오늘 발표하는 입안 권고안은 여러 주와 지역이 이 문제와 관련하여 확립한 리더십 역할에 상응하는 집단적 노력의 중대한 이정표라고 할 수 있습니다.

이러한 이정표 수립이 기쁘기도 하지만, 한편으로 우리는 제도를 입안해서 시행하려면 아직 해결 해야 할 과제가 매우 많다는 점도 잘 알고 있습니다. 우리는 앞으로 2개월에 걸쳐 서부 기후변화 행동계획의 다음 단계를 이끌어갈 세부 작업 계획을 마련할 예정입니다. 이 작업 계획을 통해서 내년에 이행해야 할 최우선 과제를 제시하고, 모든 이해관계자를 지속적으로 이 과정에 참여시킬 수 있는 방안에 관한 정보를 제공할 것입니다.

지난 18개월간 이 권고안을 준비하는 과정에서 재계, 산업계, 노동계, 환경 단체를 대표하는 다양한 이해관계자의 조언이 커다란 도움이 되었습니다. 각 참여주 및 지역 인력의 노고와 기술, 그리고 정책 자문단의 지원도 우리의 성과 달성에 매우 큰 역할을 했습니다.

서부 기후변화 행동계획에 참여하고 있는 미국 및 캐나다의 주지사를 대신해, 지금까지 여러분이 보여준 관심과 기여한 공헌에 다시 한 번 감사드립니다. 앞으로 다음 계획 단계에서도 여러분과 협력하기를 기대합니다. 함께 협력한다면 지역 전체의 전반적인 환경위생과 경제적 활력을 강화하면서 기후 변화 과제에 대처할 수 있을 것입니다.

감사합니다.

WCI 참여주실

애리조나주

Lori Faeth
주지사실

Steve Owens
WCI 환경관리 공동의장

Jessica Youle
상무에너지부

브리티시 컬럼비아주

Tim Lesiuk
기후변화 행동 사무국

Lee Thiessen
환경부

캘리포니아주

Darren C. Bouton
주지사실

Michael J. Gibbs
Cal/EPA
캘리포니아/환경보호청

Charles M. Shulock
공기자원위원회

마니토바주

Scott Stothers
기후변화 및 환경 행동계획 지부

Juliane Schaible
기후변화 및 환경 행동계획 지부

몬타나주

Paul Cartwright
환경관리부

뉴멕시코주

Sarah Cottrell
주지사실

Jim Norton
환경부

Sandra Ely
환경부

온타리오주

John Lieou
환경부

Jim Whitestone
환경부

오리건주

David Van't Hof
주지사실

퀘벡주

Robert Noel de Tilly
지속가능 개발, 환경 및 공원부

Jean-Yves Benoit
지속가능 개발, 환경 및 공원부

Michel Lesueur
천연자원 및 야생생물부

유타주

Dianne R. Nielson
주지사실

Rick Sprott
환경관리부

워싱턴주

Matt Steuerwalt
주지사실

Janice Adair
환경부, WCI 의장

Tony Usibelli
지역사회, 무역 및 경제 개발부

감사의 말

참여주와 지역을 대표해 WCI 배출권 거래제 입안 과정에서 조언을 아끼지 않은 여러분께 감사의 말을 전합니다. 세계자원연구소의 Franz Litz와 Nicholas Bianco, Jonathan Pershing, 퓨(Pew) 지구기후변화센터의 Judi Greenwald, Anna Motschenbacher, Joshua Bushinsky, Steve Caldwell, 기후전략센터의 Tom Peterson, Jeff Wennberg, Ken Colburn, June Taylor, 스톡홀름 환경연구소 Michael Lazarus에게 감사드립니다.

기후등록소 Sam Hitz, Tymon Lodder, Jill Gravender와 Diane Wittenberg 이사, ERG의 Paul Fields는 보고의 기본 구성 요소 개발에 큰 도움을 주었습니다.

영국 국제배출권거래소를 이끌고 있는 Jill Duggan과 동료 Tim McRae는 EU ETS의 입안과 시행에서 얻은 전문성과 경험을 공유해 주었습니다. 그리고 Litz와 Wennberg는 각각 뉴욕주와 버몬트 주에서 지역온실가스운동(RGGI)의 입안에 참여한 경험을 살려 큰 도움을 주었습니다.

Ross and Associates의 Rob Greenwood와 Bill Ross는 WCI의 마지막 몇 차례 협상에서 회의의 매끄러운 진행에 큰 도움을 주었습니다. Lydia Dobrovolny 역시 Ross and Associates와 함께 최종 협상에서 큰 역할을 해주었습니다.

ICF 인터내셔널의 Karl Hausker와 Glen Wood 및 동료 여러분, Systematic Solutions의 Jeff Amlin은 WCI 배출권 거래제의 비용과 편익에 관한 중대 사안을 다수 평가하여 WCI 경제모델링팀을 도와주었습니다.

Waggener Edstrom Worldwide의 팀 스미스는 놀라운 속도의 통신 수단을 개발해 주었습니다. 서부주지사협회의 Deb Kinsley는 참여주 회의와 관계자 워크숍 준비를 차질 없이 마쳐주었습니다. 이번 과제 추진을 위한 기초 자금을 지원해준 에너지재단(Energy Foundation)의 Marcus Schneider와 동료 여러분들께도 감사드립니다.

누구보다 감사를 드려야 할 분은 서부주지사협회의 Pat Cummins입니다. 그는 프로젝트 관리자로서 방향을 잃지 않고 예산 내에서 과제를 끝내도록 이끌어 주었습니다. Pat Cummins의 도움과 지원 덕분에 과제를 완수할 수 있었습니다.

제 1 절 WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안

서부 기후변화 행동계획(WCI) 참여주들은 WCI 2020 지역 목표 달성을 위해 지구 온난화 오염물질 배출량을 감축하고자 하는 지역 차원의 포괄적 노력의 일환으로 광범위한 배출권 거래제 입안을 권고한다. 이 권고안은 배출량 거래와 배출 허용권 예치, 상쇄 구성요소의 도입을 통해 저비용 배출량 감축을 실현하는 기회를 제공해 줄 것이다. 또한 입안 권고안은 소비자, 소득, 고용에 미치는 영향 등을 비롯한 경제적 영향을 완화할 것이다. 입안 권고안은 WCI 참여주가 채택하는 원칙들의 균형을 확보해 대기 오염물질의 감축, 에너지원 다각화, 경제/환경/공중 보건 목표의 달성 등 역내 총 효용을 극대화하는 한편 국지적이거나 불균형적인 환경 또는 경제적 영향을 차단한다. 마지막으로 WCI 참여주들은 단독으로 실행 가능하고, 궁극적으로는 미국과 캐나다 연방 정부에서 마련할 가능성이 있는 제도의 모델이 될 수 있으며, 그러한 제도와 통합 가능하거나 공동으로 시행 가능한 제도를 입안했다.

1. 범위¹⁾

1.1. 대상 온실가스(GHG): 이산화탄소, 메탄, 질산, 수소화불화탄소, 과불화탄소, 육불화황

1.2. 대상 배출

1.2.1. 발전. WCI 참여주 외부에서 생산되어(또는 연방 사업장이 생산하거나 부족 지역(tribal lands)에서 생산되어) WCI 참여주 내부로 공급된 후 해당 WCI 참여주에서 소비되는 전기에서 발생하는 배출을 포함한다.

1.2.2. 산업 및 상업 설비에서 발생하는 연소

1) 범위에서는 배출원과 거래제에 속하는 GHG 배출원 등 배출권 거래제에 포함되는 GHG 배출을 규정한다.

1.2.3. 석유, 가스 공정의 배출 등 산업 공정 ²⁾배출원

1.2.4. WCI 기준³⁾(규제 대상 단원 참조) 미만으로 배출하는 시설에서 발생하는 가정, 상업, 산업용 연료 연소(이 배출은 원료 부문에 포함됨). 이 배출의 적용은 두 번째 이행 기간과 함께 시작된다.

1.2.5. 운송 연료의 연소(규제 대상 단원 참조. 이 배출은 원료 부문에 포함됨). 이 배출의 적용은 두 번째 이행 기간과 함께 시작된다.

1.2.6. WCI 참여주들은 운송, 가정, 상업, 산업(전기 포함)용 연료원에서 발생하는 연소를 적용 대상으로 하기를 권고한다. 이와 관련하여 개별 WCI 참여주는 다음 각 항목의 실현을 기대한다.

- 소비자에게 미치는 경제적 영향을 완화한다.
- 운송 분야에서 GHG의 배출을 감축하고 운송 연료에 대한 수요를 줄이는 기타정책을 도입한다(예: 자동차 기준, 스마트 성장, 저탄소 연료 기준, 수송 옵션 등).
- 규제 대상 및 그 시행과 관련된 문제를 해결한다.

1.3. WCI 참여주가 탄소 중립으로 정한 바이오매스의 경우, 해당 바이오매스의 연소에서 발생하는 이산화탄소의 배출은 보고의 목적으로만 사용되고 배출권 거래제에 포함되지 아니한다.

1.4. 순수 바이오 연료의 연소에서 발생하는 이산화탄소와 혼합 바이오 연료(예: B20 또는 E85)의 연소에서 발생하는 이산화탄소는 보고의 목적으로만 사용되고 배출권 거래제에 포함되지 아니한다.

2) 여기에 사용된 바와 같이 공정 배출에는 화학 공정, 생물학 공정, 기타 비연소 공정에서 발생하는 배출도 포함된다. 이 같은 배출은 의도적이거나(예: 환기) 일시적이거나(예: 누출) 우발적이다.

3) 기준이란 어떤 사업장이나 시설이 배출권 거래제에서 이행 의무를 지게 되는 시기를 결정하는 배출 수준을 말한다.

- 1.5. WCI 참여주는 제도 시행에 앞서 배출량 중 누출분이 포함될 가능성, 기타 정책 (저탄소 연료의 기준 등)의 잠재적 역할, 연료의 지속적인 관리, 기타 요인(시행의 현실성 등)을 고려하여 바이오 연료와 화석 연료의 생산에서 비롯되는 원료 부분의 배출을 포함할지, 만약 포함한다면 어떤 방식으로 포함할 것인지 판단한다.
- 1.6. WCI 참여주는 '5. 기타 정책의 역할' 에 기술된 바와 같이 개별 참여주가 브리티시 컬럼비아주의 탄소세와 같은 기타 재정 조치를 동원해 운송 연료와 전체적인 GHG 배출량 감축에 기여하는 가정 및 상업 배출원의 연료 이용에 대응하고 역내 배출권 거래제를 통해 예상되는 탄소 가격을 지역에 적용할 수 있음을 인정한다.
- 1.7. 위의 내용을 제도에 포함시키기에 앞서 배출원에 대해 적절한 계량화 방법을 마련한다.

2. 규제 대상⁴⁾

- 2.1. 배출량이 기준을 초과하는 산업 배출원(공정 및 연소 모두 해당): 규제 대상은 배출 지점으로 한다.
- 2.2. 전기: 규제 대상은 최초 참여주 공급자(FJD)로 한다. WCI 참여주 내 배출원의 경우, FJD는 발전업자가 된다. WCI 참여주 외부에서 생산되어(또는 연방 사업장이 생산하거나 부족 지역에서 생산되어) WCI 참여주 내부에서 소비되는 전기의 경우, FJD는 그 전기를 공급하는 첫 사업장으로서 해당 소비 주가 규제 권

4) 규제 대상은 이행 의무, 즉 해당 이행 기간에 실제 배출량을 충당할 수 있을 만큼 충분한 GHG 배출 허용권을 양도해야 하는 의무가 있는 사업장이나 시설로 한다. 배출 허용권이란 CO₂e 기준으로 GHG 1톤을 배출할 수 있는 권리를 말하며 이 권리는 거래가 가능하다. 사업장이라는 용어는 규제 대상이 배출 지점 상류일 때 상거래에 수반하는 연료의 탄소 함량을 충당하기 위해 배출 허용권을 양도할 의무가 있는 기업을 지칭한다. 규제 대상이 최초 공급자라면 수입하는 전력의 생산에서 발생하는 배출량을 충당하기 위해 배출 허용권을 양도할 의무가 있는 기업을 지칭한다. 규제 대상이 배출이 발생하는 곳이라면 대개 시설이라고 지칭한다. 배출원이란 시설이나 사업장에서 발생하는 배출을 일컫는다.

한을 갖고 있는 곳이 된다.

2.3. 배출량이 기준에 미달하는 시설에서 발생하는 주거용, 상업용, 산업용 연료 연소: 규제 대상은 연료가 해당 WCI 참여주에서 처음 거래되는 곳으로서 대개 판매업자가 된다. 정확한 대상은 별도로 결정하며 주마다 다를 수 있다.

2.4. 운송 연료의 연소: 규제 대상은 연료가 해당 WCI 참여주에서 처음 거래되는 곳으로서 액체 연료의 경우 최종 보관소, 최종 혼합업자 또는 판매업자가 된다. 정확한 대상은 별도로 결정하며 주마다 다를 수 있다.

3. 배출권 거래제의 적용 기준

3.1. 배출 기준: 연간 25,000 이산화탄소 환산(CO₂e)톤이 배출권 거래제에 따라 규정상 이행 의무가 있는 사업장 또는 시설(예: 최초 참여주 공급자, 연료 판매업자, 연료 혼합업자) 여부를 가르는 기준이 된다. 필요하다면 분야에 따라 의무 보고 데이터를 이용해 이 기준을 조정할 수 있다. 제도를 시작하기 전에 추가 분석을 실시하여 충분한 적용 범위를 확보하거나 분야별 경쟁력 문제를 해결하기 위해 위 기준의 조정이 필요한지 판단한다. (각 WCI 파트너 참여주들이 크기는 서로 다르더라도 같은 산업을 가질 수 있기 때문이다.)

3.2. 사업장이나 시설이 적용 대상에 포함되는 것을 회피하려는 경우를 방지할 수 있는 방안을 마련한다. 예를 들면, 사업장이나 시설이 여러 개의 별도 전력 공급업체로 나뉘어 각 업체가 배출 기준을 충족하는 전기를 공급하는 방식을 이용하는 경우도 있을 것이다.

4. 제도의 확대

4.1. 향후 제도 확대: 배출권 거래제의 범위는 적용 기준의 조정을 포함해 향후 확대

가 가능하다. WCI 참여주는 각 이행 기간 전에 제도에 새 배출원을 포함시켜야 하는지, 그렇다면 어떤 배출원을 포함시킬지 검토한다.

5. 기타 정책의 역할⁵⁾

5.1. 기타 GHG 감축 정책의 역할은 WCI 참여주가 2020년 감축 목표를 달성하고 기타 편익을 제공하도록 지원하는 것이다. 기타 감축 정책은 배출권 거래제 제도와 조화를 이루어야 하며 GHG 배출원이면 어디든 적용 가능하다.

5.2. 탄소세와 기타 재정적 수단

5.2.1. WCI 참여주 전체의 합의에 따라 개별 주는 GHG 배출 감축의 실현에 필요한 재정적 수단을 동원하고, 운송 및 가정/상업용 연료를 대상으로 하는 역내 배출권 거래제 시행을 통해 예상되는 탄소 가격을 내부적으로 적용할 수 있다.

5.2.2. 브리티시 컬럼비아주(BC)는 현재 탄소세를 부과하고 있다. 각 WCI 참여주는 2012년까지 배출권 거래제를 BC 탄소세와 통합하는 메커니즘을 결정한다.

6. 지역 한도 설정⁶⁾

6.1. 배출권 거래제의 지역 총 한도는 다음과 같다.

6.1.1. WCI 참여주 배출 허용권 예산의 합(7.1 참조)

5) 기타 정책으로는 보완 정책과 대안 정책이 있다. 여기에서 보완 정책이란 배출권 거래와 더불어 한도가 있거나 한도가 없는 배출원의 배출량 감축 목표의 달성을 지원하는 정책을 말한다. 대안 정책이란 배출권 거래제를 대신해 단수 또는 복수 배출원의 배출량 감축을 실현하고자 도입하는 정책을 말한다.

6) 지역 한도란 배출권 거래제에 포함되는 총 배출량에 대해 책정된 총 배출량 한도를 말한다.

6.1.2. 제도가 첫 시행되는 2012년부터 2020년까지(3년 이행 기간⁷⁾) 연간 한도를 포함한다. 연간 한도는 2012년 제도 시행 전에 확정하여 2020년까지 각 3년 이행 기간에 발급되는 총 배출 허용권의 수를 알릴 수 있도록 한다.

6.1.3. 점진적 감소. 적용 분야의 지역 한도는 첫 적용 연도(배출원에 따라 2012년 또는 2015년)부터 2020년까지 정액법으로 산정한다.

6.2. 2012년: 첫 지역 한도는 제도 시행 첫 해(2012년)에 대상이 되는 배출원의 예상 실 배출량 추정값으로 한다. 계산은 7.2에 명시된 바와 같이 참여주 배출 허용권 예산을 기준으로 한다.

6.3. 2015년: 2015년 지역 한도는 2015년에 운송 연료, 가정용, 상업용, 산업용 연료(그리고 2015년에 처음 거래제에 추가된 분야나 배출원)에서 발생하는 최대 예상 실 배출량을 2012년에 거래제에 처음 포함된 배출원의 배출 실적에 합산하여 구한다.

6.4. 2020년: 2020년 지역 한도는 배출권 거래제를 통해 실현된 감축과 한도가 없는 배출원에 대한 그 밖의 GHG 감축 정책을 통해 실현된 감축이 WCI 지역 2020년 목표를 달성하도록 설정한다.

6.5. 2020년 이후 한도: WCI 참여주들은 3년 전까지 지역 한도를 결정한다.

6.6. 이행 기간 별 지역 한도는 한 번 확정되면 조정하지 아니한다. 단, 다음 사항을 반영해야 하는 경우는 예외로 한다.

- WCI 참여주의 변경
- 범위 또는 기준의 변경
- 한도 결정에 사용된 데이터의 오류나 부정확성이 의무 보고 시작 이후에

7) 3년 이행 기간은 2012-2014년, 2015-2017년 및 2018-2020년을 말한다.

발견되는 경우
조정은 해당 이행 기간 시작 전에 실시한다.

7. 배분⁸⁾

7.1. 각 WCI 참여주는 2012년부터 2020년까지 감소하는 지역 한도 내에서 연간 배출 허용권 예산을 보유한다. 2020년까지 각 연도의 연간 WCI 참여주 배출 허용권 예산은 2012년 제도 시작 전에 결정한다.

각 WCI 참여주의 2020년 배출 허용권 예산은 제5절에 기술된 기타 정책을 감안해 거래제에 사용된 개별 WCI 참여주 목표⁹⁾에서 도출한다.¹⁰⁾

전기가 한 WCI 참여주에서 생산돼 다른 WCI 참여주에서 소비됨으로써 배출권이 이중 계상될 가능성이 있다. 이 경우 관련 WCI 참여주는 WCI 배출권 거래제 입안의 취지에 따라 공평한 해결책을 마련한다.

7.2. 2012년 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산은 2012년 해당 관할지역 내 거래제 대상 배출원의 최대 예상 배출량을 기준으로 한다. 2012년 예상 실제 배출량은 가용 데이터(의무 보고 데이터 포함)를 활용하고 2012년 예상되는 배출량 변화를 감안하여 산정한다. 인구 성장, 경제 성장, 자발 및 의무 배출량 감축 등이 고려 대상이다. 각 WCI 참여주는 해당 지역 내 전기 생산 및 소비량(메가와트시 기준)과 인구 성장, 2001년부터 2005년까지 WCI 참여주 총 배출량의 비율을 감안해 배출 허용권 예산을 조정한다. 각 WCI 참여주는 1회에 한하여 2012년 예산의 1%를 이 조정에 대비해 할당한다.

7.2.1. 2015년의 경우 각 WCI 참여주는 2015년에 운송 연료, 가정용, 상업용, 산업용 연료(그리고 2015년에 처음 거래제에 추가된 분야나 배출원)에서

8) 배출 허용권의 배분에서는 참여주의 예산 또는 WCI 지역 전체의 GHG 배출 허용권의 비율을 기술한다. 배출 허용권 예산은 각 참여주 별로 정한다.

9) 참여주 목표란 개별 WCI 참여주가 정한 감축 목표나 한도를 말한다.

10) 오리곤 주는 2009년 말까지 적어도 WCI 지역 목표만큼 엄격한 배출권 거래제 참여주 목표를 설정할 예정이다.

발생하는 예상 실제 배출량을 2012년에 거래제에 처음 포함된 배출원의 배출 실적에 합산하여 배출 허용권 예산을 산정한다. 2015년 예상 실제 배출량은 가용 데이터(의무 보고 데이터 포함)를 활용하고 2015년 한도에 추가된 배출원에 대해 예상되는 배출량 변화를 감안하여 산정한다. 인구 성장, 경제 성장, 자발 및 의무 배출량 감축 등이 고려 대상이다.

7.2.2. 2015년부터 2020년까지 각 WCI 참여주 내 의무 업종의 연간 배출허용권 예산은 첫 적용 연도(배출원에 따라 2012년 또는 2015년)부터 2020년까지 정액법으로 산정한다.

7.3. 2020년 이후에는 WCI 참여주들이 3년 전까지 배출 허용권 예산을 결정한다.

7.4. 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산은 한 번 확정되면 조정하지 아니한다. 단, 다음 사항을 반영해야 하는 경우는 예외로 한다.

- WCI 참여주의 변경
- 범위 또는 기준의 변경
- 한도 또는 WCI 참여주 배출 허용권 예산의 결정에 사용된 데이터의 오류나 부정확성이 의무 보고 시작 이후에 발견되는 경우

조정은 이행 기간의 시작 등 지역 단위로 조율을 거쳐 지정된 시점에 효력을 발생한다.

7.5. WCI 참여주는 다른 참여주에서 발급한 배출 허용권을 자기 지역에서 인정하여 모든 WCI 배출허용권이 발급 지역과 관계 없이 WCI 지역 어디에서나 동등하게 사용되고 대체 가능하도록 한다.

8. 배출 허용권의 유통¹¹⁾

8.1. WCI 참여주의 배출 허용권 유통: 각 WCI 참여주에 대해 배출 허용권 예산이 확정되면 각 참여주는 해당 지역 내에서 배출 허용권을 발급한다. 배출 허용권 한 단위는 1 이산화탄소 환산톤과 같다.

8.2. WCI 참여주들은 각 주의 배출 허용권 예산 한 단위로 표시되는 가치의 일부 (배출 허용권의 적립, 배출 허용권 경매 수익금 등)를 WCI 지역 전체에 혜택이 돌아가도록 다음 중 한 가지 공익 목적을 위해 적립하기로 한다.¹²⁾

- 에너지 효율과 재생 에너지 인센티브 및 달성
- 탄소 포집과 분리(CCS)관련 연구, 개발, 시연, 도입(RDD&D), 재생 에너지 생산과 송전, 저장, 에너지 효율
- 농업, 임업, 기타 한도 없는 배출원의 배출 감축과 격리
- 기후 변화에 대한 인간과 자연의 적응

8.3. 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산이 표시하는 값 이외 나머지는 해당 주가 재량에 따라 사용한다. WCI 참여주는 다음과 같은 목표를 고려해 볼 수 있다.

- 소비자, 특히 저소득층 소비자에게 미치는 영향의 감소
- 근로자 이직의 지원과 친환경 일자리 제공
- 환경의 영향을 과도하게 많이 받는 지역사회의 배출량 저감
- 지방 정부가 주도하는 지역사회 GHG 배출량 감축 운동의 지원
- 산업의 업종 전환 지원
- 배출량 감축을 위한 조기 조치 승인
- 경제 효율 제고

8.4. 각 WCI 참여주는 첫 이행 기간 전에 그리고 그 후에는 각 해당 이행 기간의

11) 배출 허용권 배분이란 참여주들이 GHG 배출 허용권을 시장에 처음 배분하는 것을 말한다.
 12) 이것은 조치에 대한 사전 약속과 수입(예: BC의 기후행동계획과 탄소세)의 이용에 관한 법적 요건을 인정하는 것이다.

시작일로부터 최소 1년 전까지 나머지 WCI 참여주에 배출 허용권 배분 또는 시장 계획을 통보하여 전체 참여주가 동시에 계획을 발표할 수 있게 한다.

8.5. 분석 결과 특정 업종 내 시설 또는 사업장 간 경쟁력 격차를 해소하기 위해 일부 WCI 참여주가 해당 업종에 대한 할당을 균일하게 취급해야 한다고 나타나고 같은 분석에서 일부 WCI 참여주가 판단컨대 해당 시설이나 사업장이 활동하고 있는 참여주 간에 경쟁력 문제를 해결할 필요가 있다면 해당 WCI 참여주들은 첫 이행 기간 전에 경쟁력 문제를 충분히 해소할 수 있을 만큼 배출 허용권의 배분을 표준화한다.

- 유사한 관리를 검토하기 위한 분석이 적합한 업종 후보로는 공정(비연소) 배출량이 크고 GHG 배출 강도가 높아 큰 기술 변화를 통해서만 의미 있는 배출량 감축이 가능한 알루미늄, 철강, 시멘트, 석회, 펄프 및 종이, 정유 등이 있다.
- 또한 일부 WCI 참여주끼리는 전기 분야의 경쟁력 요인 분석을 통해 경쟁력 문제를 인정하는 참여주 사이에 배출 허용권의 가치 또는 경매 수입의 배분을 표준화하기로 결정할 수도 있다.

8.6. WCI 참여주에서는 해당 이행 기간이 끝날 때까지 배출 허용권 예산 내 배출 허용권을 모두 할당하거나 사장한다. WCI 참여주는 8.10에 명시된 사항을 제외하고 이행 기간 이후에는 배출 허용권을 보유하지 아니한다.

8.7. 일부 분야의 관리를 표준화한다는 WCI 참여주의 목표를 존중하고 분야별 경매 활용의 차이를 인정하여 다음을 적용한다.

8.7.1. WCI 참여주는 관련 주법에 따라 2012년 시작하는 첫 이행 기간에 배출 허용권 예산의 최소 10%를 경매로 매각한다. 이 최소 비율은 2020년에 25%까지 증가한다. WCI 참여주는 경매 비율을 점진적으로 100%까지 높일 수 있다.

- 8.7.2. 각 WCI 참여주는 상황에 따라 배출 허용권 예산 중 경매의 비율을 늘릴 재량권이 있다.
- 8.7.3. WCI 참여주가 배출 허용권을 경매에 부칠 수 없는 경우, 해당 주는 각 이행 기간의 경매 일정이 시작되기 6개월 전까지 다른 WCI 참여주에 통보한다. 한 WCI 참여주가 배출 허용권을 경매에 부치지 못한다고 해서 다른 참여주도 그렇게 하지 못하는 것은 아니다.
- 8.8. 복수의 WCI 참여주가 배출 허용권을 경매에 부치는 경우 각 참여주가 WCI 지역을 통해 배출 허용권을 경매하고 그 대금을 수령하는 방식으로 WCI 지역의 경매 절차에 임한다.
- 8.9. WCI 참여주는 2009년까지 역내 공동 경매 절차를 마련하기로 한다. 이때 시장 조작을 감시하고 차단할 수 있는 경매 절차를 마련한다.
- 8.10. 제도의 적용을 받는 배출량과 비교해 더 높은 제도 한도가 설정될 위험을 차단하기 위해 경매에 부쳐지는 배출 허용권의 일정 부분에 대해 유보 가격 또는 최저 가격을 설정한다. 여기에서 일정 부분은 관련 주법에 따라 어느 한 WCI 참여주가 발급하는 배출 허용량의 5%로 한다. 이 배출 허용권 중 일부라도 경매에 부쳐졌을 때 유보 또는 최저 가격 이상으로 매각되지 않으면 판매되지 않은 배출권 중 일부를 사장한다. 판매되지 않은 배출 허용권 중 사장되지 않는 것은 다음 이행 기간에 경매에 부치거나 개별 WCI 참여주가 보관했다가 WCI 참여주들이 사전에 결정한 바에 따라 이후 이행 기간에 필요한 용도로 쓸 수 있다. 유보 가격 또는 최저 자격으로 경매에 전적으로 참여하지 않는 WCI 참여주는 경매에 참가하는 WCI 참여주가 사장하는 것과 같은 비율의 배출 허용권을 사장한다. 배출 허용권 예산의 비율과 유보 가격, 사장할 미판매 배출 허용권의 비율, 개별 WCI 참여주가 보관할 미판매 배출 허용권의 비율은 경매 계획의 일부로 결정한다.

- 8.11. 조기 감축 배출 허용권. 제도는 배출권 거래제에 포함되는 사업장과 시설에 대해 2012년 첫 이행 기간 시작 전에 GHG 배출량을 감축하도록 장려한다.
- 8.11.1. 각 WCI 참여주는 2008년 1월 1일부터 2012년 1월 1일까지 관할지역 내 의무 사업장 또는 시설에서 달성한 배출량 감축에 대해 조기 감축 배출 허용권을 발급할 수 있다.
- 8.11.2. WCI 참여주들은 2009년 말까지 조기 감축 배출 허용권 수여 대상이 되는 조기 감축 기준을 공동으로 마련한다. 이때 기준은 자발적, 추가적, 실질적이어야 하고 검증 가능하고, 영구적이며 집행 가능해야 한다.
- 8.11.3. 각 WCI 참여주는 2012년부터 조기 감축 배출 허용권을 발급한다. 조기 감축 배출 허용권은 각 WCI 참여주의 2012년 배출 허용권과는 별도로 정한다.
- 8.11.4. 조기 감축 배출 허용권은 배출권 거래제의 다른 배출 허용권과 동일하게 취급한다.
- 8.12. 기타 조기 조치와 적립: 각 WCI 참여주는 8.11의 조치 외에 다른 조기 조치를 인정하거나 배분을 목적으로 하는 배출 허용권의 적립도 인정할 수 있는 재량권이 있다. 본 조에 따른 조기 조치 또는 적립의 인정은 거래 제도 내에서 허용하며 개별 WCI 참여주의 배출 허용권 예산에서 충당한다.
- 8.13. 예치: 구매자와 의무사업장 또는 시설, 배출 허용권을 받는 당사자는 배출 허용권을 제한 없이 예치할 수 있다. 단, 시장 조작을 막기 위해 한 당사자가 예치할 수 있는 배출 허용권의 수를 제한할 수 있다.
- 8.14. 차입: 미래 이행 기간에서 배출 허용권을 차입하는 것은 불허한다.
- 8.15. 이행 기간: 각 이행 기간은 3년으로 한다.

9. 상쇄¹³⁾와 타 제도의 배출 허용권

9.1. WCI 참여주들은 엄격한 상쇄 제도를 운영한다. 상쇄 제도의 일차 목적은 배출권 거래제의 시행비용을 줄이는 동시에 거래제의 환경적 무결성을 확보하는 데 있다.

9.2. WCI 참여주들은 배출량 감축의 절반 이상이 WCI 의무사업장과 시설에서 발생하도록 다른 배출권 거래제도의 상쇄와 배출 허용권의 이용을 2012-2020년 총 감축량의 49%까지로 제한할 수 있다. 각 WCI 참여주는 이보다 낮은 비율을 한도로 정할 수 있다. 상쇄와 비WCI 배출 허용권은 모두 WCI 참여주들이 마련한 엄격한 기준을 충족해야 한다.

WCI 참여주들은 이행 의무 충족에 이용되는 상쇄 프로젝트가 모두 실질적이고, 잉여/추가적이며 검증 가능하고 영구적인 감축, 흡수 또는 회피가 되거나 아래 9.7에 명시된 엄격한 기준을 충족하는 감축, 흡수 또는 회피가 되도록 기준을 마련한다. 아울러 상쇄 프로젝트는 사업 배출권을 발급하는 개별 WCI 참여주가 집행하고, 사업 배출권은 그것을 수용하는 WCI 참여주가 검증해야 한다. 기준은 GHG 감축, 흡수 또는 회피의 계량이 정확하고 이중 계상되지 않도록 한다. 상쇄 프로젝트를 승인하는 기준과 절차는 배출권 거래제가 시작되기 전에 투명하고 열린 방식으로 개발해 시행한다.

9.3. WCI 참여주들은 보건, 사회, 환경상의 이익 등 일부 상쇄 프로젝트와 관련된 부수적 이익을 실현하도록 WCI 배출권 거래제 규제 제도의 목적을 준수하여 WCI 참여주 내에서 상쇄 프로젝트를 개발할 것을 권장한다.

9.4. WCI 참여주들은 상쇄 제도의 참여를 위해 우선적으로 투자하고 발전시켜야 할 프로젝트의 유형을 다음과 같이 확인했다. 이들 유형의 프로젝트를 우선한다는

13) 상쇄(권)란 배출권 거래제에 포함되지 않는 배출을 관리하고자 실시하는 배출량 감축 프로젝트를 말한다. 상쇄는 의무 사업장이 거래제의 적용 대상이 아닌 배출량을 해결하는 프로젝트에서 생성된 배출량 감축 사업 배출권을 구매하여 자신의 배출량을 상쇄하는 방식으로 이루어진다.

것은 WCI 참여주들이 상쇄 제도에 적합한지, 환경적 무결성 기준을 충족하는 지, 계량화와 모니터링에 적합한 규약과 방법을 도입해 발전시킬 수 있는지 파악하기를 원하다는 의미이다. 우선순위에 포함되었다고 해서 상쇄 제도에 포함 된다는 보장은 없다. 실제로 배출권 거래제의 대상이 되는 배출을 감축하는 프로젝트 유형만이 그 적용이 시작될 때까지 자격을 얻게 된다. 배출권 거래제의 대상이 되는 배출을 감축하는 프로젝트 유형은 배출량 감축이 이중 계상되므로 상쇄권을 생성할 자격이 없다. 목록은 알파벳 순이며 순위나 선호도와는 직간접 적으로 관련이 없다.

- 농업(토양 격리 및 퇴비 관리)
- 임업(조림/재조림, 임지 관리, 임지 보존/보전, 임업 제품)
- 폐기물 관리(매립 가스와 폐수 관리)

9.5. WCI 참여주들은 2009년부터 상호 조율을 통해 포함 기준을 충족하는 프로젝트 유형의 규약을 검토, 개발 및 승인한다. WCI 참여주들은 최대한 표준화된 상쇄 규약을 이용하고 상황에 따라 기존 규약을(필요한 경우 수정하여) 이용한다. 또한 WCI 참여주들은 2009년에 프로젝트 개발자들이 제안한 그 밖의 프로젝트 유형과 규약을 검토하고 승인하는 절차의 마련에 착수한다. WCI 참여주들은 엄격한 기준을 마련하여 상쇄권을 WCI 제도에 포함시킨다.

9.6. WCI 참여주는 발급 주와는 상관없이 WCI 기준을 충족하는 상쇄권을 관할지역에서 인정함으로써 WCI 상쇄권이 WCI 지역 전체에서 동등하게 사용되고 대체 가능하게 한다. WCI 기준을 충족하지 않는 상쇄권은 이행 목적으로 인정하지 않는다.

9.7. WCI 참여주는 미국, 캐나다 및 멕시코에서 시행되는 상쇄 프로젝트를 승인하고 인증할 수 있다. 단, 해당 프로젝트가 WCI 참여주에서 시행되는 것과 마찬가지로 감독, 평가, 검증 및 집행이 엄격한 경우에 한한다. WCI 참여주는 선진국 (UN 기후변화협약 부속서 1에 속하는 국가)에 위치하면서 배출권 거래제의 적용을 받는 배출원에서 발생하는 배출 가스를 감축, 흡수 또는 회피하는 것을 목

적으로 하는 프로젝트에 대해서는 GHG 감축에 대한 상쇄 사업 배출권을 승인하지 아니한다.

9.8. WCI 참여주는 교토의정서 청정개발메커니즘(CDM)을 통해 개발도상국의 상쇄 사업 배출권을 인정할 수 있고, WCI가 승인/인증한 상쇄 프로젝트와 유사한 엄격성을 확보하고자 추가 기준을 마련하거나 배출권 거래제에서 이들 상쇄 사업 배출권이 이용되도록 국제 상쇄 표준 등 기타 요건을 추가할 수도 있다.

9.9. WCI 참여주가 이용하는 상쇄 규약은 전체 배출권 거래제의 환경적 무결성을 보존하기 위해 엄격한 기준을 준수한다.

9.10. WCI 참여주는 기존의 자발적 상쇄권 시장을 규제 또는 제한하거나, WCI 참여주 내 프로젝트에서 발생하는 상쇄권의 매매를 제한하거나, WCI 참여주 내 상쇄 프로젝트의 소유권을 제한하지 않는다.

10. 보고

10.1. 포함된 6개 GHG 배출원에 대한 의무 측정과 모니터링은 보고 의무가 있는 모든 사업장과 시설에 대해 2010년 1월부터 시작한다. 2010년 배출량의 보고는 2011년 초에 시작한다.

10.2. 보고 대상 사업장과 시설은 연간 배출량이 10,000 CO₂ 환산톤 이상인 사업장과 시설을 말한다. 연료 연소 배출이 원료 부문(예: 운송 연료 연소에서 발생하는 배출과 기준치에 미달하는 가정용, 상업용, 산업용 시설의 연료 연소에서 발생하는 배출)인 경우, 보고 기준은 유통되는 연료에서 발생하는 예상 연소 배출량에 따라 사업장(연료 판매업자, 혼합업자 등)에 적용한다. 일부 제한된 경우에 한해 산출량이나 생산 용량 등 다른 변수를 기준으로 삼을 수도 있다. 이때 기준은 10,000톤을 초과하지 아니한다.

- 10.3. WCI 참여주는 거래제에 포함되는 사업장과 시설이 제출한 배출량 보고서에 대해 제 3자의 검증을 요구할 수 있다.
- 10.4. WCI 참여주는 의무 보고 제도의 시행 전에 각 지역에서 보고 의무가 있는 사업장과 시설을 대상으로 필수 보고 요건을 지정한다.
- 10.5. 한 WCI 참여주가 보고 의무가 있는 사업장과 시설로부터 추가 배출 데이터를 수집하면 전체 WCI 참여주에 해당 데이터를 보내 검토를 받고 배출권 거래제의 확대 여부를 심의 받는다.
- 10.6. WCI 제도 입안과 무관하게 WCI 참여주는 조기 보고나 기준 강화를 요구할 수 있고, 배출권 거래제의 적용을 받지 않는 사업장과 시설에 대해서도 요구할 수 있다.

11. 배출권 거래제 시작일

- 11.1. 배출권 거래제는 2012년 1월 1일 시작한다.

12. 이행과 집행

- 12.1. 각 WCI 참여주는 규제 및 집행권과 책임을 지니거나 강화하여 관할지역 내에서 배출권 거래제의 충족준수를 강제할 수 있다.
- 12.2. 각 의무 사업장 또는 시설은 각 이행 기간 종료 직후 7월 1일까지 배출 허용권을 충분히 양도하여 배출권 거래제의 준수 사실을 입증한다. 투명성을 확보하고 공공의 신뢰를 유지하기 위해 배출량 보고서의 일부 데이터와 배출 허용권, 이행에 투입되는 상쇄권을 적기에 공개한다.

- 12.3. 의무 사업장 또는 시설이 이행 입증 기한까지 직전 이행 기간의 배출량을 충당할 배출 허용권을 충분히 보유하지 못하는 경우, 기한 현재 배출 허용권으로 충당하지 못하는 CO₂ 환산톤 당 배출 허용권 3 단위를 확보해 양도해야 한다. 이와는 별도로 각 주의 법률에 따라 다른 벌칙이 부과될 수도 있다.
- 12.4. WCI 참여주는 첫 이행 기간에 새 거래제를 시행하는 과정에서 관할지역과 배출권 거래제의 적용을 받는 사업장과 시설 모두 여러 가지 문제에 직면할 가능성이 높음을 인정한다. 따라서 WCI 참여주는 제도 참여자에게 필요한 기술적 지원과 기타 이행 지원을 제공하기로 한다.
- 12.5. WCI 참여주는 배출 허용권과 거래 가능 단위, 상쇄권이 이행에 중복 사용되지 않도록 회계 시스템을 마련한다.

13. 지역 기구, 새로운 WCI 참여주 및 연계

- 13.1. 행정 비용을 낮추고 제도의 투명성과 일관성을 높이기 위해 다음과 같은 기능을 담당하는 지역 행정 기구를 발족한다.
- 배출 허용권의 지역 단위 경매를 조율한다.
 - 배출을 추적하고 WCI 지역 목표 대비 진척도에 관한 공공 정보를 제공한다.
 - 시장 조작 가능성을 비롯해 시장 활동을 감시하고 관련 보고를 담당한다.
 - WCI 참여주를 위한 포럼으로서 제도 현황에 관한 정보를 제공한다.
 - 상쇄권 규약의 검토와 채택을 조율한다.
 - 새 보고 규약의 검토와 채택을 조율한다.
 - 상쇄 사업 배출권의 검토와 발급을 조율한다.
 - 검증 및 확인 서비스 제공자에게 자격을 부여하는 기준과 방법을 제시한다.
- 13.2. 새 WCI 참여주는 관련 이행 기간의 시작 시점 등 지역 차원에서 조율되고 지

정된 시점에 배출권 거래제를 발효한다.

13.3. 신규 WCI 참여주는 참여하기 전에 적어도 WCI 지역 목표만큼 엄격한 전국 단위의 2020년 GHG 감축 목표를 채택해야 한다.

13.4. 신규 WCI 참여주의 배출 허용권 예산은 다음 요소를 감안하여 결정한다.

- WCI 지역 목표
- 기존 WCI 참여주의 배출 허용권 예산
- 수입 전기를 관장하는 WCI 지역 배출권 거래제 규정을 통해 이미 포함된 신규 WCI 참여주 예산의 비율
- 신규 참여주의 개별 GHG 배출 감축 목표

13.5. WCI 참여주는 다른 정부 승인 배출권 거래제와 양자, 다자간 연계를 추구하여 해당 배출권 거래제의 배출 허용권과 WCI 참여주가 발급한 배출 허용권이 완벽하게 대체 가능하도록 한다. 이 같은 양자 또는 다자간 연계가 구축될 때까지 다른 배출권 거래제의 배출 허용권 사용은 9.2와 같이 제한한다.

14. WCI 입안과 가능성 있는 연방 제도

14.1. WCI 참여주들은 단독으로 실행 가능하면서 미국과 캐나다 연방 정부에서 마련할 가능성이 있는 제도의 모델이 되며 그러한 제도와 통합 및 병행이 가능한 제도를 입안했다. WCI 참여주들은 WCI 배출권 거래제의 입안 원칙과 일치하는 연방 GHG 배출량 감축 제도를 촉진하고 그것에 영향을 주고자 한다. 또한 그 같은 제도가 절대적인 GHG 감축으로 이어지게 하고자 한다. 캐나다 또는 미국에서 연방 차원의 제도가 제정되기 전에 WCI가 배출 허용권을 발급하게 되면 WCI 참여주들은 그 배출 허용권이 연방 차원의 제도 운영에서 충분히 인정을 받고 중시되도록 노력한다.

14.2. WCI 참여주가 채택한 방식은 각 주가 미국 내 연무 및 산성비 프로그램 등 과거 대기질 문제를 해소하기 위해 기후변화 행동계획과 기타 시장 중심의 제도를 개발하고 시행하면서 얻은 경험을 토대로 한 것이다. 지역 단위 배출권 거래제의 개발에도 이어진 리더십에 힘입어 WCI 참여주들은 현재 중요한 조치를 취하고 앞으로 국가 및 국제적인 제도의 입안과 집행에서 초기 기여자들의 이익을 보호할 수 있다. WCI 참여주는 현재 배출권 감축에 나서고 있으므로 탄소 배출이 제한되는 미래에 유리한 위치를 점하게 될 것이다.

제 2 절 WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안 경과 보고¹⁴⁾

서부 기후변화 행동계획(WCI)은 미국 7개 주와 캐나다 4개 주(이하 “참여주”)가 서로 협력하여 지역 단위 배출권 거래제의 입안과 시행 등 온실가스(GHG) 배출량을 감축하는 정책을 개발하고 평가하며 시행하려는 공동의 노력이다.¹⁵⁾ 이 운동은 2007년 2월 애리조나주, 캘리포니아주, 뉴멕시코주, 오리곤주, 워싱턴주에서 먼저 시작했고, 이후 브리티시 컬럼비아주, 매니토바주, 온타리오주, 퀘벡주, 몬태나주, 유타주가 합류했다.¹⁶⁾ WCI의 참여는 기후 변화에 맞서 공동의 집단적 조치를 개발, 평가 및 시행하겠다는 각 참여주의 강력한 의지의 발로이다. 본 경과 보고는 WCI 지역 배출권 거래제 입안 권고안의 일부이다.

WCI 배출권 거래제는 지금까지 마련된 배출권 거래제 가운데 가장 광범위하다. 제도가 2015년에 전면 시행되면 참여주의 GHG 배출량 가운데 약 90%가 거래제의 적용을 받게 된다. 전기 부문만을 대상으로 하는 미국 북동부의 지역 온실가스운동(RGGI)이나 운송 또는 주거 및 상업용 연료 소비는 대상에서 제외하고 있는 유럽연합의 배출권 거래제(EU ETS)보다 대상 분야와 적용 배출원이 많다. WCI 제도는 방

14) 본 문서의 내용은 함께 배포된 입안 권고안과 충돌하지 않는다. 상충하는 내용이 있다면 입안 권고안이 우선한다.

15) 2007년 2월 26일자 양해각서 전문이 부록 A에 수록되어 있다.

16) 앨라시카주, 콜로라도주, 아이다호주, 캔사스주, 와이오밍주는 옵서버 자격으로 참여하고 있으며, 서스캐처원주와 멕시코 국경에 인접한 바하 캘리포니아주, 치와와주, 코아후일라주, 누에보 레온주, 소노라주, 타마울리파스주도 마찬가지이다.

대한 범위를 통해 비용을 낮추는 한편 경제 전반에서 배출량을 줄이게 된다. 또한 새로운 친환경 기술의 성장을 촉진하고 탄탄한 청정 에너지 경제를 건설하며 수입 석유 의존도를 낮추는 역할도 한다.

참여주들은 지역 내에서 이미 감지되고 있는 기후 변화의 영향에 자극 받은 바 크다. 온도 상승으로 봄은 더 따뜻하고 더 일찍 찾아오고 있으며 서리가 내리지 않는 날은 늘어나고 있다. 강수의 양상도 바뀌어 가뭄은 길어지고 홍수는 빈번하고 봄철 강수는 눈에서 비로 바뀌고 있다. 봄에 눈이 일찍 녹으면서 용수의 가용 시기와 양이 바뀌고 있고 저수지 증발량은 늘어나고 있다. 해수면은 높아지고 있으며 대규모 산불의 발생 횟수도 증가하고 있다. 이 밖에 기후 변화로 인해 폭염의 증가, 빙하의 감소, 적설 지역의 축소, 외래종의 침입으로 인한 생물 다양성 감소, 서식지의 북쪽 및 고지대 이동, 오존과 미세 입자 증가로 인한 대기질 악화 같은 현상도 나타나고 있다. 이 같은 현상은 발전부터 공중 보건, 농업, 관광에 이르기까지 경제 전반에 영향을 미친다. 적극적인 조치를 취하지 않는 데 따른 대가는 실로 엄청나다.

WCI 입안 권고안의 분석 결과 WCI 지역은 효율 증대와 연료 소비 감축을 통해 배출량 감축 비용을 낮추고 비용 절감을 실현할 수 있다. 이 같은 절감 외에도 WCI 지역은 환경 개선과 친환경 경제 전환을 촉진하는 투자와 혁신으로부터 추가로 혜택을 얻게 된다. WCI 배출권 거래제는 참여주에 매우 유익한 제안이다.

WCI 배출권 거래제의 첫 단계는 과도기로서 이 기간에 WCI 참여주는 위험을 관리하고 경제를 보호하며 온실가스 배출량의 실질적 감축을 달성하게 된다. 이 단계에서는 온실가스 배출량을 줄이고 기후변화의 영향에 적응하기 위한 조치가 필요하다. 현재 WCI 참여주들은 협력을 통해 이러한 과제를 선도하고 있다.

1. WCI 권고안에 대한 여론

지역 단위 배출권 거래제의 입안 권고안을 도출하는 과정은 주의와 숙고의 연속이었다. WCI 참여주들은 각 입안 단계마다 3.1.3에 기술된 바와 같이 이해관계자의 견해를 광범위하게 수렴했다. 이 과정에서 WCI 참여주가 직면하게 될 여러 가지 문제에 관해 매우 다양한 의견이 제시되었다. WCI 참여주에 제출된 의견은 WCI 홈페이지

이지¹⁷⁾에 게시되었다. WCI 참여주들은 배출권 거래제의 입안 권고안의 구체화를 위해 이해관계자의 의견을 면밀하게 검토하고 숙고했다.

이 단원에서는 거래제 입안 권고안의 주요 항목을 자세히 설명하기로 한다. 각 입안 항목을 정의하고 입안 권고안을 요약할 것이다. 그리고 입안 항목에 관한 이해관계자의 의견을 간략하게 살펴본다. 마지막으로 각 이해관계자가 지닌 입장의 균형, 타 배출권 거래제에서 배운 교훈, 경제 분석, 전문가 의견에 비추어 WCI 참여주의 권고안을 논한다. 또한 입안 권고안은 WCI 참여주가 채택한 입안 원칙과 WCI 참여주 내에서 온실가스(GHG) 배출을 감축한다는 거래제의 궁극적 목표에도 기반을 두고 있다.

WCI 참여주는 배출권 거래제를 통해 다음을 실현한다.

- 소비자에게 미치는 경제적 영향을 완화한다.
- 운송 분야에서 GHG의 배출을 감축하고 운송 수요를 줄이는 그 밖의 정책을 도입한다. (예: 자동차 표준, 스마트 성장, 저탄소 연료 기준, 수송 옵션 등)
- 규제 대상 및 그 시행과 관련된 참여주만의 문제를 해결한다.
- 입안 항목 중 입안 권고안과 아래의 설명이 서로 다르면 입안 권고안이 우선한다.

1.1. 범위

1.1.1. 정의

범위에서는 분야와 배출원, 거래제에 속하는 GHG 배출원 등 배출권 거래제에 포함되는 온실가스를 규정한다. 한도란 GHG 배출량의 절대적 총 한도를 말한다.

1.1.2. 입안 권고안

WCI 참여주는 6개 주요 GHG 배출을 대상으로 하는 다중 분야 온실가스 배출권

17) www.westernclimateinitiative.org.

거래제를 권장한다. 6개 주요 GHG란 이산화탄소, 메탄, 질산, 수소화불화탄소(HFC), 과불화탄소(PFC), 육불화황을 말한다.¹⁸⁾ 2012년에 시작되는 첫 이행 기간에는 수입 전기를 포함하는 전기, 대규모 배출원의 산업용 연소, 그리고 적절한 계량화 기법이 존재하는 산업 공정 배출¹⁹⁾이 거래제의 대상이 된다. 2015년에 시작되는 두 번째 이행 기간에는 그동안 대상에서 제외되었던 산업 현장, 가정, 상업용 건물에서 연소되는 연료와 운송 연료가 대상이 된다. 첫 이행 기간에는 WCI 참여주들의 전체 배출량 가운데 약 절반이 거래제의 적용을 받는다. 두 번째 이행 기간부터는 배출량의 90%가 거래제의 적용을 받게 된다. 거래제는 새로운 정보를 기반으로 시간의 경과와 함께 확대가 가능하다.

탄소 중립 판정을 받은 바이오매스의 연소에서 발생하는 이산화탄소는 배출권 거래제 배출 한도의 적용을 받지 아니한다. 마찬가지로 바이오 연료 또는 합성 연료의 바이오 성분에서 발생하는 이산화탄소도 배출권 거래제 배출 한도의 적용을 받지 아니한다. 단, 바이오매스와 바이오 연료, 합성 연료의 바이오 성분에서 발생하는 이산화탄소는 거래제 보고 요건의 적용을 받는다. WCI 참여주는 바이오 연료와 참여주 내에서 일어나지 않는 화석 연료의 생산에서 발생하는 원료 부문 배출을 포함할지, 포함한다면 어떤 방식으로 포함할지 계속 연구 중이다.

참여주는 브리티시 컬럼비아주의 탄소세처럼 적용 대상에서 제외된 운송 연료와 가정용 및 상업용 배출원의 연료 소비, 산업용 연료의 소비에 대응하여 단독으로 재정적 조치를 강구할 수 있다. 이 경우 해당 배출원을 제도에 포함시키기 전에 적절한 계량화 방법을 마련한다.

1.1.3. 이해관계자 의견

이해관계자 집단에서는 배출권 거래제의 적용 대상 배출원과 배출량의 범위를 최대한 넓게 해야 한다는 목소리가 컸다. 이해관계자 집단에서 범위의 확대를 주장하

18) 입안 권고안 범위에서는 범위 소위원회가 검토한 옵션과 그 옵션에 적용된 기준, 데이터와 분석 정보(배출 데이터, 사업장 수, 잠재 비용 등), 권고안 의사결정 과정 등을 기술한다.

www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F16031.PDF를 참고하라.

19) 여기에 사용된 바와 같이 공정 배출에는 화학 공정, 생물학 공정, 기타 비연소 공정에서 발생하는 배출도 포함된다. 이 같은 배출은 의도적이거나(예: 환기)이거나 일시적이거나(예: 누출) 우발적이다.

는 주요 이유는 다음과 같다.

- 경제 전반의 배출량 감축에 대한 불확실성을 최대한 제거해야 한다.
- 다양한 방식으로 배출량 감축이 가능한 배출원을 두루 포함시켜 이행 비용을 절감해야 한다.
- 모든 연료에 공정하게 적용되는 환경을 조성해야 한다.
- 경제 원리를 통해 탄소 가격이 결정되도록 해야 한다.
- 더욱 견실한 GHG 거래 시장을 조성해야 한다.

많은 이해관계자가 거래제에 배출원을 포함시키려면 믿을 만한 측정, 모니터링 및 보고 규약을 마련하는 것이 중요하다고 강조했다. 예컨대, 폐기물 관리 업계에서는 현재의 매립지 메탄 배출량 계량화 규약으로는 개별 매립지의 메탄 배출량을 배출권 거래제에 필요한 정밀도로 계산할 수 없다는 견해를 밝혔다.

운송 연료의 배출권 거래제 포함 여부와 관련해서도 다양한 의견이 제시되었다. 상당수의 이해관계자는 운송 연료가 WCI 참여주 전체에서 그리고 개별 주 대부분에서 가장 큰 GHG 배출원이라는 점을 들어 운송 연료의 거래제 포함을 지지했다. 또한 경제 전체의 배출량 감축 목표를 달성하기 위해서도 운송 연료를 포함해야 한다고 주장했다. 일부 이해관계자는 운송 연료가 대상에서 제외되면 거래제에 포함되는 전기에 비해 자동차 연료가 비교 우위를 얻게 될 것이라고 지적했다. 또한 이해관계자 집단은 운송 연료를 포함시키면 참여자가 크게 늘어나 탄소 거래 시장의 집중도가 완화되는 효과가 있다는 분석 결과를 제시하기도 했다. 집중도가 완화되면 시장 조작의 위험도 낮아져 시장의 견실도가 높아진다는 논리였다.

일각에서는 저소득 집단이 입을 경제적 타격과 관리 상의 어려움, 화석 연료 의존도를 낮추기 위한 기술적 대안의 부재 등을 들어 운송 연료의 포함에 반대하거나 유보적인 태도를 취하기도 했다. 일부 이해관계자는 운송 연료의 수요 탄력성이 그동안 매우 낮았으므로 운송 연료를 거래제에 포함시켜도 배출량 감축 효과는 미미할 것이라고 주장했다. 반면 운송의 수요 탄력성은 낮지만 전통적인 운송 연료의 수요 탄력성은 갈수록 높아지고 있다는 분석 자료를 제시한 이해관계자도 있었다.

운송 연료의 포함 시기를 놓고도 매우 다양한 견해가 제시되었다. 일부 이해관계자는 무엇보다 탄소 가격을 조속히 내부적으로 적용하기 위해 첫 해부터 운송 연료

를 포함하는 것이 최선이라고 주장했다. 이와는 달리 규제 대상을 충분히 결정하고 배출량 감축의 대안을 늘리기 위한 보완 정책을 강구해야 하므로 적용 시기를 늦추어야 한다는 견해도 제시되었다.

또한 가정용, 상업용 연료의 배출권 거래제 포함 여부와 그 시기를 놓고도 이해관계자의 다양한 견해가 제시되었다. 일각에서는 경제적 타격과 관리의 어려움을 들어 우려를 표시했다. 일부는 천연가스를 발전에 이용하기보다는 가정이나 사업체에서 천연가스를 직접 이용하는 편이 더욱 효율적이므로 거래제에서 제외해야 한다고 주장했다. 가정용, 사업용 연료의 배출량 감축에는 에너지 효율화 제도가 더 효과적이라는 주장도 있었다. 그런가 하면 모든 연료에 공평한 환경을 조성해 천연 가스가 가정용, 사업용으로 전기와 경쟁하게 해야 한다는 목소리도 있었다.

산업 공정 배출의 포함 여부에 관한 이해관계자의 견해도 제시되었다.

이해관계자들은 공정 배출 가운데 일부는 생산 공정의 근간이 되는 화학 반응 때문이라고 지적하면서 “고정 공정 배출”은 거래제에서 제외하기를 권고했다. 마찬가지로 일부 이해관계자는 지열 발전이 저배출 공정이라는 이유로 지열 발전에서 발생하는 공정 배출은 대상에서 제외해야 한다고 주장했다.

그런가 하면 열병합 발전도 산업 부문과 발전 부문에 모두 영향을 줄 수 있다는 점을 들어 거래제 포함을 두고 문제 제기가 잇따랐다.

1.2. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 수렴된 의견을 면밀히 검토한 후 거래제의 목표를 달성하고 이해관계자의 우려를 불식하기에 가장 적합한 범위를 제안했다. WCI 참여주들은 운송 연료, 가정과 업소, 소규모 사업체의 연료 이용, 전기 부문 배출, 산업 배출을 포함해 최대한 넓은 범위로 대상을 정했을 때 몇 배의 효과가 나타난다는 점에 주목했다. 따라서 운송 연료가 역내 최대의 GHG 배출원임을 인식하여 2020년과 2050년 배출 목표를 동시에 달성하기 위해서는 운송 연료를 반드시 포함해야 한다는 결론에 도달했다. 또한 경제 전반의 탄소 비용을 내부적으로 적용하고 모든 연료에 대해 공평한 환경을 조성하는 것이 중요하다는 데 인식을 같이했다. 아울러 WCI 참여주들은 운송 연료와 가정, 업소, 소규모 사업체의 연료 이용을 대상에 넣었을 때 발생하

는 이익이 크다고 결론지었다.

운송 연료와 가정, 업소, 소규모 사업체의 연료 이용을 대상에 넣는 시기에 대해서도 면밀하게 검토했다. 첫 이행 기간부터 이들 연료를 포함했을 때 발생하는 이익이 있기는 하지만 몇 가지 이유로 두 번째 이행 기간부터 포함하게 되었다. 전기 분야의 배출과 산업용 배출은 청정 에너지 법규에서 규제하는 전통적 배출원이다. WCI 참여주들의 판단으로는 이들 분야는 2012년 거래제 출범과 함께 대상에 포함시키는 것이 실용적이다.

가정, 업소, 소규모 사업체의 연료 이용과 운송 연료에서 발생하는 배출은 미국 또는 캐나다의 청정대기법에 따라 규제 당국이 관리하던 배출과는 다르다. WCI 참여주들은 충분한 시간을 갖고 이 같은 배출에 대해 법규상 의무가 부과될 사업장을 대상으로 배출량 산정이나 측정 등 명확한 요건을 마련하는 것이 중요하다고 판단하고 있다. 또한 WCI 참여주들은 해당 연료가 배출권 거래제에 포함되기 전에 해당 연료에 대한 전체적인 수요를 줄이는 정책(예: 자동차 이동 거리를 줄이고 저탄소나 기타 “청정” 연료의 이용을 늘리는 캘리포니아 청정 자동차 기준)을 마련하는 것이 중요하다고 여기고 있다. 이와 더불어 에너지 효율을 강조해 가정과 업소, 소규모 사업체에서 연료 연소를 줄이는 것이 중요하며 이들 배출원을 두 번째 이행 기간에 앞서 대상에 넣었을 때 소비자에게 미치는 잠재적 영향을 완화할 전략을 개발하는 일도 중요하다고 판단하고 있다.

계량화 기법을 갖춘 공정 배출은 모두 거래제에 포함된다. WCI 참여주들은 탄소 가격을 고정 공정 배출이 있는 제품을 비롯해 경제 전반에 반영하는 것이 중요하다고 보고 있다. 그러나 그럴 경우 일부 산업 배출원이 경쟁력에 타격을 입게 된다는 사실도 파악하고 있다. 이에 따라 WCI 참여주들은 이들 배출원의 경쟁력 약화 가능성을 계속해서 평가하고 있으며, 심각하다고 인정되면 그러한 영향에 대응할 방침이다.

경제 분석의 결과는 배출권 거래제의 범위 확대를 뒷받침한다. WCI 참여주의 의뢰로 실시한 분석 내용은 운송 연료를 비롯한 범위 확대를 지지하는 여러 문건과 일맥 상통했다. 특히 거래제의 범위가 넓으면 이행 비용이 절감된다는 내용이 포함되었다.

WCI 참여주들은 거래제에서 열병합 발전의 중요성을 인정하고 있으며, 거래제의 입안에서 그 중요성을 지속적으로 평가하고 있다.

1.3. 규제 대상

1.3.1. 정의

규제 대상이란 이행 의무를 부담하는 사업장이나 시설을 말한다. 사업장이라는 용어는 (a) 규제 대상이 배출 지점의 원료공정 부문일 때 상거래에 수반하는 연료의 예상 배출량 충당을 위해 배출 허용권을 양도할 의무가 있는 기업 또는 (b) 규제 대상이 최초 공급자라면 수입하는 전력의 생산에서 발생하는 배출량 충당을 위해 배출 허용권을 양도할 의무가 있는 기업을 지칭한다. 규제 대상이 배출이 발생하는 곳이라면 대개 시설이라고 지칭한다. 이행 의무란 통제 기간에 실제 GHG 배출량을 충당할 만큼 충분한 GHG 배출허용권을 양도해야 하는 요건을 말한다.

1.3.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 배출권 거래제의 규제 대상으로 다음을 권고한다.

- 기준치를 초과하여 배출하는 산업 공정과 연소원은 배출 지점이 있는 시설이 규제 대상이 된다.
- 기준치를 초과해 배출하면서 발전과 송전을 하는 사업장은 최초 참여주 공급자가 규제 대상이 된다. 이것은 WCI 참여주에서 발전을 하는 시설과 WCI 외부에서 전기를 생산해 소비 목적으로 WCI 참여주로 송전하는 최초 사업장으로서 참여주가 관할권을 갖고 있는 사업장을 가리킨다.
- 기준치 미만으로 배출하는 시설에서 발생하는 가정, 상업 및 산업용 연료 연소는 해당 연료가 WCI 참여주에서 거래되는 지점(일반적으로 연료 판매업자)이 규제 대상이 된다. 정확한 지점은 2015년 해당 연료가 거래제의 대상이 되기 전에 결정되며 참여주마다 다를 수 있다.
- 운송 연료 연소는 해당 연료가 해당 WCI 참여주에서 처음 거래되는 곳으로서 일반적으로 최종 보관소, 최종 혼합업자 또는 판매업자가 규제 대상이 된다. 정확한 지점은 2015년 해당 연료가 거래제의 대상이 되기 전에 결정되며 참여주마다 다를 수 있다.

1.3.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 거래제에 포함된 여러 가지 배출의 규제 대상에 관해 다양한 견해를 제시했다. 일부는 실제 배출자에게 규제 의무를 부과하는 것이 실용적이라는 이유를 들어 규제 대상은 배출 지점에 최대한 가까워야 한다고 주장했다. 그런가 하면, 적용 대상을 최대한 넓히기 위해 특히 운송 연료 등에 대해 규제 대상을 원료 부문에 집중해야 한다고 주장하기도 했다.

WCI 참여주는 전기 부문의 규제 대상에 관해서도 다양한 견해를 접수했다. WCI 참여주 외부에서 송전되는 전기와 관련된 배출을 거래제의 대상에 포함시켜야 한다는 견해가 우세했다. 그러나 수입 전기의 배출을 어떻게 대상에 넣을지를 두고서는 의견이 크게 엇갈렸다. 송전업자를 모두 대상에 넣으려면 발전 지점부터 WCI 참여주 안으로 인도되는 지점까지 배출을 추적해야 하는 어려움이 있다. 일부 이해관계자는 이 같은 어려움을 들어 WCI 참여주가 발전소부터 거래제에 포함시키고 이후 추적 문제가 해결되면 소비 목적으로 WCI 참여주로 수입되는 전력으로 대상을 확대해야 한다고 주장했다. 추적 문제는 매우 복잡하므로 추가 기술 평가 없이는 해결이 어렵다는 주장도 제기되었다.

1.3.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 여러 의무 배출원의 규제 대상을 선정하는 과정에서 이전 배출권 거래제의 교훈과 의무 시설 및 사업장에 대한 행정적 요건, 포함될 시설과 사업장의 수, 그리고 거래제의 지역적 특성을 감안한 누출 가능성을 검토했다. 산업 시설의 경우 규제 대상은 배출원의 시설이 된다. 배출 지점에 규제 의무를 부과하는 것이다. 운송, 가정, 상업 부문과 소규모 사업장에는 소규모 연소원이 아주 많으므로 참여주들은 이들 부문에서 배출 지점을 규제하는 것은 실용성이 없다고 판단했다. 그 보다는 연료가 역내 경제권에 들어오는 지점인 원료 부문을 규제하는 것이 가장 효과가 크다고 보았다. 참여주들은 이러한 연료를 두 번째 이행 기간에 포함시킴으로써 이들 배출원의 정확한 규제 대상을 정할 수 있는 시간을 확보하게 되었다.

전기는 최초 참여주 공급자(FJD)가 규제 대상이 된다. 최초 참여주 공급자란 WCI

참여주 내에 있는 발전소 또는 WCI 참여주 밖에서 생산된 전기를 소비를 목적으로 WCI 참여주로 들여오는 최초 송전업자를 말한다. WCI 참여주에서 생산되지만 참여주 어느 곳에서도 소비되지 않는 전력과 관련된 배출은 거래제의 대상이 되지 않는다. 참여주들은 전기가 생산되는 곳에서 소비되는 주까지 배출을 추적하기가 쉽지 않을 것임을 알고 있다. 그러나 WCI 참여주 내에서 소비되는 전기 가운데 상당량은 연방 사업장이나 낙후 지역 비WCI 주에서 생산된다는 사실 또한 파악하고 있다. 전력망이 서로 이어져 있으므로 WCI에 속하지 않은 주나 사업장에 전기 배출이 누출되는 문제는 최초 참여주 공급자 규제 대상이 해결해야 하는 중대 사안이다. 더불어 참여주들은 이 규제 대상이 누출 문제를 해결하는 동시에 도매 전기 시장과의 양립성을 유지하는 데 최적이라고 판단했다.

전기 규제 대상을 최초 참여주 공급자로 하는 권고안은 배출량 누출을 근절하기 위한 WCI의 혁신 사례이다. 순수하게 발전소 중심이던 지역온실가스운동(RGGI) 같은 이전의 제도는 누출 문제를 전혀 해결하지 못했다. 최초 참여주 공급자는 전에 없던 방식으로서 시행에 몇 가지 새로운 난제가 예상된다. 이에 최초 참여주 공급자 방식과 관련해 연구 작업이 계속 진행될 예정이다. 그 일환으로 2008/09년 가을과 겨울에 다섯 차례 이해관계자 기술 실무자 그룹 회의가 열린다. 이 자리에서 이해관계자는 추가 의견을 개진할 수 있다.

1.4. 배출권 거래제의 이행 의무 유발 기준

1.4.1. 정의

기준(threshold)이란 특정 사업장이나 시설이 배출권 거래제에서 이행 의무를 부담하는지 또는 부담하지 않는지 판단하는 데 이용되는 배출량을 말한다.

1.4.2. 입안 권고안

배출권 거래제는 매년 25,000 CO₂ 환산톤이라는 배출량 기준을 적용하여 거래제 하에서 법정 이행 의무를 부담하는 시설이나 사업장을 선정한다.²⁰⁾ 제도의 출범에

앞서 의무 보고에서 취합된 데이터 등 추가 분석을 실시하여 충분한 적용 대상을 확보하거나 분야별 경쟁력 문제를 해결하기 위해 위 기준의 조정이 필요한지 판단한다. (예를 들면, 참여주에는 규모가 다른 배출원들도 있기 때문에) WCI 참여주는 사업장이나 시설이 소규모 단위로 분할해 각 단위로 하여금 배출량이 기준에 미달하게 함으로써 적용 대상에서 제외되는 상황을 미연에 방지한다.

1.4.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 배출량 기준의 적용 방법에 대해 다양한 견해를 제시했다. 견해는 대체로 직접 이행 의무를 지는 사업장과 시설의 수를 최소화하여 배출량 대부분을 대상으로 하는 동시에 행정 부담을 줄인다는 목표에 부합했다. 그러나 목표 간 균형을 확보하는 문제에 있어서는 의견이 엇갈렸다. 일부에서는 기준을 연간 10,000 CO₂ 환산톤으로 낮추자고 주장한 반면, 연간 100,000 CO₂ 환산톤을 주장한 이해관계자도 있었다. 분야별 기준도 논의되어, 생산용량(예컨대 전력 생산의 경우 메가와트(MW))와 기타 단위로 정의된 기준이 제시되기도 했다.

이해관계자들은 “시설”이나 “사업장”의 정의를 비롯해 기준의 적용 방식을 규정하는 문제도 중요하다고 강조했다. 특히 장비가 넓은 지역에 흩어져 있는 유전, 가스 전과 관련해 시설의 정의가 집중 논의되었다. 일부 이해관계자는 기준을 미리(즉 이행 기간 시작 전에) 적용할 것인지, 이행 기간 중에 적용할 것인지, 이행 기간 후에 적용할 것인지 문의하기도 했다.

1.4.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주는 배출의 상당 부분을 대상으로 편입하되(의무 업종 배출량의 90%) 시설과 사업장은 가급적 줄인다는 목적으로 다양한 기준을 검토했다. WCI 참여주들은 대상 업계와 거래제도 관리 주체가 행정적 부담을 최소화할 수 있도록 직접 규제 의무를 지는 시설과 사업장의 수를 최소화한다는 데 의견을 함께 하고 있다. 이에

20) 범위 관련 입안 권고안 초안은 기준 문제를 다루고 있으며, 배출 기준 설정을 위한 고려사항(4.3)도 포함되어 있다.

<http://www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/itemsO104f16031.pdf>.를 참고하라.

참여주들은 여러 주의 데이터를 이용하여 이행 의무를 지게 될 시설 및 사업장의 수와 기준치별로 대상 배출량의 비율을 평가했다.²¹⁾ 이를 통해 WCI 참여주들은 현재 데이터를 기초로 할 때 연간 25,000 CO₂ 환산톤이 적절하며 이 기준이면 배출량의 90% 이상을 대상으로 할 수 있다는 결론에 도달했다.

WCI 참여주들은 이 기준치의 적절성 평가에 추가 데이터가 중요하다는 사실을 잘 알고 있다. 포괄적인 의무 배출량 보고를 통해 더 정확한 데이터가 수집되면 분석을 통해 원하는 적용 범위를 도출할 수 있을 것이다. 한 가지 유의할 사항은 가정과 업소, 소규모 사업체의 연료 소비를 제도에 포함시키면 여기에서 발생하는 배출을 적용 대상으로 확보하는 일이 덜 중요해 진다는 점이다. 기준에 미달하는 시설이 유발하는 배출은 원료 부문으로 적용되기 때문이다. 또한 앞서 설명한 바와 같이 WCI 참여주는 기준이 업계 내 경쟁 구도에 영향을 미치는지 평가한다.

1.5. 제도의 확대

1.5.1. 정의

제도를 확대하면 분야, 온실가스, 시설 또는 사업장을 추가로 배출권 거래제에 편입할 수 있고, 신규 참여주를 배출권 거래제에 포함할 수 있다.

1.5.2. 입안 권고안

WCI 참여주는(적용 기준의 조정 등을 통해) 향후 점진적 확대가 가능한 배출권 거래제를 입안했다. WCI 참여주들은 각 이행 기간 전에 프로그램에 새로운 배출원을 포함시켜야 하는지, 그렇다면 어떤 배출원을 포함시킬지 검토한다.

1.5.3. 이해관계자 의견

21) 예를 들면 캘리포니아 대기자원위원회는 CO₂ 25,000 톤이면 고정 배출원 중 약 94%를 편입할 수 있음을 밝혀냈다. CO₂ 10,000톤을 기준으로 하면 적용 대상은 배출원의 96%까지만 증가하는 대신 관리 대상 배출원은 두 배 가까이 증가했다. Staff Report: Initial Statement of Reasons for Rulemaking()을 참고하라.

견해를 제시한 이해관계자 가운데 절대 다수는 적용 범위를 최대한 확대할 것을 제안했다. 일부는 서부 전력망에 속한 주를 모두 거래제에 참여시키기를 원했다.

1.5.4. WCI 참여주 권고안 논의

향후 확대를 허용하는 규정은 배출권 거래제의 범위 확대를 요구하는 여론에 따른 것이다. 거래제는 우선 첫 이행 기간에 산업용 연소와 공정 배출원, 전기 배출원을 대상으로 시작된다. 두 번째 이행 기간에 운송 연료가 포함되고 첫 이행 기간에서 제외되었던 가정용, 상업용, 산업용 연료 시설이 편입된다. 또한 배출 기준은 처음에 연간 25,000 CO₂ 환산톤으로 정해졌지만 앞으로 역내 배출원이 의무적으로 신고하는 배출 데이터를 토대로 적정성을 검토하게 된다. 또한 시설이나 사업장이 거래 제도에 추가로 편입될 수도 있다. 마지막으로 WCI 참여주들은 WCI 지역 감축 목표에 견줄만한 GHG 배출 감축 의지가 있는 주나 단체를 WCI의 일원으로 환영한다.

1.6. 기타 정책의 역할

1.6.1. 정의

기타 정책으로는 보완 정책과 대안 정책이 있다. 여기에서 보완 정책이란 한도가 있는 업종 안팎에서 배출량 감축 목표의 달성을 지원하는, 배출권 거래제 이외의 정책을 말한다. 대안 정책이란 단수 또는 복수 업종을 대상으로 배출권 거래제 대신 도입하는 정책을 말한다.

1.6.2. 입안 권고안

기타 GHG 감축 정책의 역할은 WCI 참여주가 2020년 감축 목표를 달성하고 기타 편익을 제공하도록 지원하는 것이다. 기타 감축 정책은 배출권 거래제 프로그램과 조화를 이루며 GHG 배출원이면 어디든 적용 가능하다.

아울러 WCI 참여주 전체의 합의에 따라 개별 주는 GHG 배출 감축의 실현에 필요한 재정적 수단을 동원하고 운송 및 가정/상업용 연료를 대상으로 하는 역내 배출

권 거래제를 통해 예상되는 탄소 가격을 내부적으로 책정할 수 있다. 브리티시 컬럼비아주는 현재 이들 연료에 탄소세를 부과하고 있다. 각 WCI 참여주는 2012년까지 배출권 거래제를 브리티시 컬럼비아주의 탄소세와 통합하는 메커니즘을 결정한다.

1.6.3. 이해관계자 의견

많은 이해관계자가 특히 가정, 상업, 운송 부문에 대한 보완 대책의 중요성을 강조했다. 한편으로는 보완 대책이 거래제도가 적용되는 분야의 배출량 감축을 충분히 담보하지 못할 것이라는 우려를 표명한 이들도 있었다.

1.6.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 지역 감축 목표 달성을 위해서는 여러 가지 정책이 상호 조화를 이루어 작동해야 한다는 점을 이해하고 있다. WCI 경제 분석이 이를 뒷받침한다. 예를 들면, 에너지 효율을 의무화하는 법규라면 전기와 가정/상업/소규모 사업체의 연료 소모를 한도에 포함하는 것이 적절하다.

보완 정책은 거래제의 대상이 되는 배출원의 감축 목표 달성에 이바지할 뿐 아니라, 거래제의 대상이 아닌 배출원의 배출량 감축에도 필요하다. 예컨대, WCI 참여주들은 첫 이행 기간에 운송과 가정, 상업, 소규모 사업체의 연료 수요를 낮추는 보완 정책의 도입을 권고하고 있다. 이렇게 하면 2015년 배출권 거래제 적용에 앞서 에너지 효율적인 자동차와 연료, 가전제품, 건물을 선택하도록 소비자를 유도할 수 있다.

또한 WCI 참여주는 배출권 거래제와 견줄만한 배출량 감축을 달성하고 거래제 시행을 통해 기대할 수 있는 정도로 운송 연료, 가정/업소/소규모 사업체의 탄소 비용을 내부적으로 책정할 수 있다면 브리티시 컬럼비아주의 탄소세 같은 정책을 배출권 거래제 대신 도입할 수 있다.

1.7. 배출권 거래제의 지역 한도 설정

1.7.1. 정의

지역 한도란 배출권 거래제에 포함되는 시설과 사업장에 책정된 총 GHG 배출 한도를 말한다. 지역 한도는 점진적으로 축소되다가 2020년에 감축 목표에 이르게 된다. 배출권 거래제는 WCI 참여주들이 2020년 배출 목표를 달성하도록 구성된다.

1.7.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 총 지역 배출 한도와 관련하여 다음 사항을 권고하고 있다.

- 배출권 거래제의 총 지역 한도는 (a) 각 WCI 참여주 배출 허용권 예산의 합이고 (b) 3년 이행 기간과 연간 한도를 포함하고 있으며 (c) 점진적으로 축소되어 2020년 한도 수준에 이르게 된다.
- 2012년의 첫 지역 한도는 예상되는 실제 배출량의 최대 추정치를 근거로 한다. 추정 시에는 인구 성장률, 경제 성장률, 자발적 및 의무 배출량 감축 등의 요소를 고려하고 한도 설정시 이용 가능한 보고 데이터 같은 기타 요소도 참고한다. 특히 조기 감축 배출 허용권의 발급을 통해 자발적 배출량 감축을 각 WCI 참여주는 물론 지역 전체의 2012년 배출 허용권 예산 추정에 반영하는 것이 중요하다(조기 감축 배출 허용권에 관한 설명은 1.10을 참고하라). 각 참여주의 2012년 배출 허용권 예산과 각 참여주가 발급한 조기 감축 배출 허용권을 접목하는 메커니즘을 개발한다.
- 2015년 지역 한도는 2015년에 운송 연료, 가정용, 상업용, 산업용 연료(그리고 2015년에 처음 거래제에 추가된 분야나 배출원)에서 발생하는 최대 예상 실 배출량에 2012년에 거래제에 처음 포함된 배출원의 배출 실적을 합산하여 구한다.
- 2020년 지역 한도는 배출권 거래제를 통해 실현된 감축량과 그 밖의 GHG 감축 정책을 통해 실현된 감축량이 WCI 2020년 지역 목표를 달성하도록 설정한다.
- 2012년부터 2020년까지 연간 지역 한도는 2012년 거래제 시작 전에 설정하여 2020년까지 각 3년 이행 기간에 발급되는 배출 허용권 총량을 미리 고지한다.
- 연간 지역 한도는 WCI 회원의 변동이 있거나 거래제 범위 또는 적용 기

준이 달라지거나 데이터에 오류가 있는 경우에 한해 조정이 가능하다.
조정은 해당 이행 기간 시작 전에 실시한다.

1.7.3. 이해관계자 의견

많은 이해관계자가 배출 허용권이 과다 할당된 상태로 배출권 거래제가 시작될지도 모른다는 우려를 나타냈다. 일부는 미래 배출량의 추정치가 아니라 과거 실제 배출량 데이터 이용을 권고하기도 했다. 또한 지역 한도를 2012년 예상 배출량으로 설정하면 제도 내 배출 허용권을 늘리기 위해 지역 한도 설정 전에 배출량을 늘리는 배출자가 생겨날 것이라는 우려도 제기되었다. 일부 이해관계자는 2012년 시작 전 첫 한도 설정을 지지했다. 첫 해의 배출량을 줄이고 조기 감축에 불이익이 돌아가거나 제도 시행 전에 배출을 늘리는 “역 인센티브”가 발생하지 않게 해야 한다는 논리였다. 그러나 제도 시행 초기부터 배출 한도를 일정 비율로 낮출 것인지, 감축 없이 시작한 후 시간 경과에 따라 인하 속도를 높일지에 대해서는 이해관계자 사이에 의견이 엇갈렸다. 많은 이해관계자가 과다 할당의 위험 없이 한도를 설정하고 제도를 통해 안정적인 감축을 담보하기 위해서는 정확한 배출 데이터의 확보가 중요하다고 강조했다.

1.7.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 2012년 한도를 설정할 때까지 양질의 배출량 데이터를 입수하지 못할 것임을 인정하고 제도 첫 해의 추정 실제 배출량을 계상했다. 이 추정치는 인구 성장률, 경제 성장률, 자발적/의무적 감축량 등을 토대로 한다. 일부 WCI 참여주는 2010년 WCI 보고 권장 시행 이전에 배출량 보고 체계를 제대로 마련하지 못할 전망이다. 이 또한 추정에 반영한다. 2015년 한도는 추가로 거래제의 적용을 받는 분야를 반영하고 이들 분야의 첫 한도도 유사한 방식으로 설정하되 데이터 보고의 역할은 더 확대한다.

2012년 배출량 한도 설정 권장 방식은 2012년까지 배출량을 늘리도록 유도하지 않는다. 2012년 추정치는 늦어도 2010년에는 확정된다. 따라서 2012년까지 배출량을

늘려 2012년 배출량 한도의 추정에 영향을 미칠 여지는 없다. 또한 WCI 참여주들은 2012년 거래제 시작 전에 배출량 감축에 나서도록 유도하기 위해 조기 감축 배출 허용권을 권고하고 있다. 이것은 2012년 이전 특정 기간에 실현한 자발적 감축에 대해 배출 허용권을 지급하는 것이다.

아울러 WCI 참여주들은 과다 할당을 막기 위해 경매로 매각된 배출 허용권 중 5%에 대해서는 최저 유보 가격을 지정하도록 권고하고 있다. 배출 허용권을 최저 유보 가격 이상으로 구매하면 일정 부분을 사장하거나 후속 기간에 경매에 부치거나 후속 기간에 배분하는 것이다. 이 같은 메커니즘을 통해 시장에서 “여분의” 배출 허용권을 제거할 수 있다. 이 경매 규정은 1.9에서 자세히 설명한다.

WCI 참여주들은 운송과 기타 연료가 제도에 추가되는 2015년부터는 총 배출 허용권이 증가할 것임을 인정하여 2012년부터 2020년까지 연간 지역 한도를 일정 비율로 낮출 것을 권장하고 있다. 대상 연료가 추가되더라도 2020년 마감 시점은 변하지 않는다. 제도의 감축 목표를 미리 알 수 있도록 한도는 모두 2012년 제도 시작 전에 책정된다. 한도를 미리 책정하면 WCI 참여주들로 하여금 2020년 감축 목표의 달성에 매진하게 하는 효과도 거둘 수 있다.

경제 모델링 분석에 따르면 배출권 거래제를 통해 지역 감축 목표에 맞춰 한도 설정 분야의 감축을 달성할 수 있다. 더불어 경제적 편익도 어느 정도 확보할 수 있다. 배출 허용권 1톤의 가격은 보완 정책과 예치, 상쇄권의 지원으로 2020년까지 연간 25달러 미만을 유지할 전망이다. WCI의 경제 모델링에서는 배출권 거래제와 보완 정책으로 발생하는 연료비 지출 절감이 에너지 효율화를 위한 추가 투자보다 클 수도 있다는 결론이 도출되었다. 경제 전반에 미치는 영향(예: WCI 제도가 주 GDP, 고용, 소득에 미치는 영향)은 추가 거시경제 모델링을 통해 분석하는 것이 더 좋겠지만, 정교한 기후 정책을 적용한 이전의 배출권 거래제 모델링 연구는 경제가 지속적으로 견실하게 성장할 수 있음을 보여주고 있다.

1.8. WCI 참여주별 배출 허용권의 배분

1.8.1. 정의

배출 허용권의 배분이란 지역 한도 내에서 각 참여주가 GHG 배출 허용권의 전체 예산에서 차지하는 비율을 말한다. 배출 허용권 예산은 참여주 별로 책정해야 한다.

1.8.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 개별 WCI 참여주 배출 허용권 예산의 책정과 관련하여 다음 사항을 권고하고 있다.²²⁾

- 각 WCI 참여주는 지역 한도 내에서 연간 배출 허용권 예산을 보유하고 있다. 2020년까지 모든 연간 배출 허용권 예산은 2012년 제도 시행 전에 확정한다. 각 참여주의 배출 허용권 예산의 합은 지역 한도와 같다.
- 각 참여주의 2012년 배출 허용권 예산은 2012년 지역 내 거래제 대상 배출원의 예상 배출량을 기준으로 한다. 2012년 예상 실제 배출량은 가용 데이터를 활용하고 2012년에 예상되는 배출량 변화를 감안하여 산정한다. 인구 성장, 경제 성장, 자발적 및 의무적 배출량 감축 등이 고려 대상이다. 특히 조기 감축 배출 허용권의 발급을 통한 자발적 배출량 감축을 2012년 배출 허용권 요소에 반영한다. 각 참여주의 2012년 배출 허용권 예산과 각 참여주가 발급한 조기 감축 배출 허용권을 접목하는 메커니즘을 개발한다.
- 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산은 지역 내 전기 생산 및 소비량(메가와트시 기준)과 인구 성장, 2001년부터 2005년까지 WCI 참여주 총 배출량의 비율을 감안하여 1회에 한해 조정한다. 각 WCI 참여주는 1회에 한하여 2012년 예산의 1%를 이 조정에 대비해 적립한다.
- 2015년의 경우 각 WCI 참여주는 2015년에 운송 연료, 가정용, 상업용, 산업용 연료(그리고 2015년에 처음 거래제에 추가된 분야나 배출원)에서 발생하는 예상 실제 배출량을 2012년에 거래제에 처음 포함된 배출원의 배출 실적에 합산하여 배출 허용권 예산을 책정한다. 2015년 예상 실제 배출량은 가용 데이터(의무 보고 데이터 포함)를 활용하고 2015년 한도에 추가된 배출원의 예상 배출량 변화를 감안하여 산정한다. 인구 성장,

22) 할당 옵션 자료는 여러 가지 할당 옵션과 관련 입안 원칙의 장점과 단점을 기술하고 있다.

경제 성장, 자발 및 의무 배출량 감축 등이 고려 대상이다.

- 각 WCI 참여주의 2020년 배출 허용권 예산은 거래제에 적용되는 개별 WCI 참여주 목표에서 도출한다. 다른 온실가스 감축 정책에서 실현된 감축도 반영한다²³⁾
- 어느 한 WCI 참여주에서 생산되어 다른 참여주에서 소비되는 전기와 관련된 배출량이 이중 계상되지 않도록 관련 WCI 참여주는 이 배출 허용권의 배분 방법을 협상을 통해 결정한다.
- 2020년 이후 기간에 대해서는 WCI 참여주들이 미래 감축 한도 또는 목표와 대상 분야의 최소 3년치 보고 데이터를 이용해 3년 전까지 배출 허용권 예산을 책정한다.
- 개별 참여주의 배출 허용권 예산은 2012년 제도 시행 전에 확정하고 WCI 회원의 변동이 있거나 거래제 범위 또는 적용 기준이 달라지거나 데이터에 오류가 있는 경우에 한해 조정한다.

1.8.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 참여주에 배출 허용권을 배분하는 방법에 대해 다양한 의견을 제시했다. 그러나 핵심 이슈, 특히 전기 분야에 관해서는 의견 일치를 거의 보지 못했다. 부하에 따라 배출량을 할당해야 한다고 주장하는 이해관계자만큼이나 과거의 배출량을 기준으로 배출량을 할당해야 한다고 주장하는 관계자도 많았다. 이 같은 의견의 이면에는 어떤 할당 방식을 도입하느냐에 따라 무료 배정량이 달라질지도 모른다는 이해관계자들의 인식이 자리잡고 있다.

일각에서는 WCI가 배출 허용권의 적립을 통해 민간 재생에너지 사업 배출권(REC) 시장을 인정하여 지역 또는 주 단위의 재생에너지 투자를 보상하거나 촉진해야 한다고 요구하기도 했다.

1.8.4. WCI 참여주 권고안 논의

23) 참여주 목표란 개별 WCI 참여주가 배출권 거래제를 위해 설정한 감축 목표나 한도를 말한다.

개별 WCI 참여주 배출 허용권 예산의 수립에 관한 WCI 참여주 전체의 권고안은 전기의 생산과 소비, 전기 생산 주체, 예상 경제/인구 성장률 등 각 주의 특수한 상황을 반영한다. WCI 참여주들은 각 주의 특수한 상황을 반영하기 위해 1회에 한해 조정을 실시하기로 했다. 조정 시 배출 허용권을 배분하는 방법은 2009년 이후 참여주가 연구를 통해 확정할 계획이다.

각 WCI 참여주는 본 권고안에 구매 받지 않고 재생 에너지의 보상 또는 이용 촉진을 위해 배출 허용권의 일부를 적립할 수 있다. 적립에 관한 자세한 사항은 1.10을 참고하라.

1.9. 참여주의 배출 허용권 배분

1.9.1. 배출 허용권 배분이란 참여주들이 GHG 배출 허용권을 처음 배분하는 것을 말한다.

1.9.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 배출 허용권의 배분과 관련하여 다음 방식을 제안하고 있다.²⁴⁾

- 일반적으로 배출 허용권의 배분은 각 WCI 참여주가 독자적으로 실시한다.
- WCI 참여주들은 분석 결과 경쟁 촉진 차원에서 균등한 관리가 필요하다고 밝혀지면 특정 분야 간 배출 허용권 배분의 표준화를 검토하기로 했다. 필요한 경우, 균등한 관리는 첫 이행 기간 전에 시행한다.
- WCI 참여주들은 각 주의 배출 허용권 예산 한 단위가 표시하는 가치의 일부를(배출 허용권의 적립, 배출 허용권 경매 수익금의 배분 등을 통해) WCI 참여주 전체를 위한 특정목적에 위해 적립하기로 했다. 여기에서 참여주 전체를 위한 목적이란 에너지 효율, 연구, 개발, 시연 및 도입(RDD&D), 농업과 임업의 격리, 기후 변화에 대한 적응 등을 말한다.
- WCI 참여주들은 나머지 배출 허용권에 대해 그 밖의 여러 가지 용도를 권고하고 있다. 주요 용도는 다음과 같다. 소비자, 특히 저소득 소비자가

24) 할당 옵션 자료는 여러 가지 할당 옵션과 관련 입안 원칙의 장점과 단점을 기술하고 있다.

받는 타격 완화, 근로자 이직과 친환경 일자리 창출, 환경 영향이 상대적으로 심한 지역 사회의 배출량 저감, 지역 정부 주도의 GHG 배출량 감축 사업 지원, 업종 전환 지원, 배출량 조기 감축 노력 인정, 경제 효율 촉진.

- WCI 참여주들은 첫 이행 기간에 배출 허용권의 10% 이상을 경매에 부치고 2020년까지 이 비율을 25%로 높일 예정이다. WCI는 이 비율을 더욱 높여 가능하면 100%를 달성한다는 계획이다.
- 각 WCI 참여주는 배출 허용권 예산 중 경매의 비율을 높일 수 있는 재량권이 있다.
- 일부 참여주는 배출 허용권을 경매에 부칠 권한이 없을 수도 있으며 권한이 있는 다른 참여주가 경매를 실시하더라도 반대하지 않는다.
- 각 WCI 참여주는 거래제 시작 전에 그리고 이후에는 각 이행 기간 시작 1년 전까지 배분 방법을 다른 참여주에 통보해야 한다.
- WCI 참여주는 지역 경매 제도를 통한 경매 조율을 권고했다. 경매 체계는 2012년 배출권 거래제 시작 전에 완성하며 경매제 하에서의 시장 조작 방지 방안을 강구한다.
- WCI 참여주들은 배출권 거래 시장에서 배출 허용권의 공급 과잉이 발생하지 않도록 첫 이행 기간과 두 번째 이행 기간에 경매 처리된 배출 허용권의 5%에 유보 가격을 설정할 것을 권고한다. 이 배출 허용권 가운데 일부가 유보 가격에 판매되지 않으면 참여주들은 사전 합의에 따라 해당 배출권의 일부를 사장하거나 이후 이행 기간에 경매에 부칠 수 있다.

1.9.3. 이해관계자 의견

참여주 간 배출 허용권의 배분 방식을 놓고 의견은 크게 엇갈렸다. 의무 시설과 사업장에는 100% 무료 할당해야 한다는 주장이 있는 반면, 배출 허용권을 모두 100% 경매에 부쳐야 한다는 목소리도 있었다. 전기 소매업자 등에게는 무료로 배분하고 나머지는 경매에 부쳐야 한다는 절충안을 제시한 관계자도 있었다. 100% 경매 방식을 주장한 이해관계자 대부분은 결국 배출 허용권의 100%를 경매에 부치기로

결정한 지역온실가스운동(RGGI)을 근거로 들었다. 그러면서 배출 허용권을 무료로 배분했을 때 의무 시설과 사업장이 초과 이윤을 얻게 될 가능성이 있다고 우려했다. 일부 이해관계자는 배출 허용권을 배분할 때 유사 분야 간, 그리고 배출권 거래제의 적용을 받는 분야 간 발생할 수도 있는 경쟁력 문제를 고려해야 한다고 주장했다. 이해관계자의 견해에서는 공통점을 발견할 수 없었다. 다수 이해관계자가 경매 수익의 활용에 관한 견해를 밝혔고 매우 다양한 용도와 목적이 제시되었다.

1.9.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 배출 허용권 배분에 관한 권고를 할 때 다음 사항을 고려했다.

- 경매는 배출권을 배분하는 효율적인 방법이며 가격 예시를 위해 일정 수준의 경매는 필요하다. 이는 특히 제도 초기의 가격 안정화에 도움이 될 수 있다.
- WCI 참여주들은 결국 경매 비율을 100% 가까이 높이고자 한다.
- 북동부의 전기 부문만을 대상으로 하고 탈규제 시장인 RGGI와 달리 WCI 대부분의 전기 시장은 수직 통합되어 있고 요금의 규제를 받는다. 이 같은 상황에서 초과 이윤 가능성을 해소하기 위한 경매는 불필요하며 제공되는 배출 허용권은 공익을 위해 사용한다.
- RGGI처럼 WCI 참여주들도 경매 대상 배출 허용권의 한도는 각 주가 결정하는 것이 최선이라고 본다. RGGI 참여주들은 배출 허용권 수익금의 일정 비율을 소비자 이익과 전략적인 에너지 목표를 위해 이용하기로 했다. 배출 허용권의 경매 여부는 각 참여주가 경매 방식의 실현 가능성을 이해관계자 및 입법 담당자와 협의한 후 결정했다. WCI 참여주들은 배출 허용권 수익금을 RGGI와 유사한 목적으로 이용할 것을 권고했다. 배출 허용권 수익금은 경매수익, 특정용도를 위해 직접 배분한 배출권, 적립, 기타 각 참여주를 결정한 방법들로부터 발생한다.
- 첫 이행 기간에는 전기 이외의 산업 배출원이 대상에 포함된다. 많은 산업 시설이 기후 정책의 적용을 받지 않는 시설과 국내외에서 경쟁해야 한다. 이 같은 경쟁에서 이행 비용을 감당할 수 없는 시설의 경우 배출

량 누출의 위험이 매우 크다. 즉, 전체 배출량을 감축하지 않고 WCI 참여주 밖으로 배출량을 이전하는 것이다. 미국이나 캐나다의 다른 지역으로 업무를 이전하거나 아웃소싱하는 문제는 각 주의 고민이 필요한 문제이다. 지역 프로그램이 이 누출 위험에 대응하는 첫 번째 수단은 배출 허용권을 시설에 적절하게 배분하여 경쟁력 약화 없이 배출량을 감축할 수 있는 인센티브를 부여하는 것이다.

- WCI 참여주들이 미국이나 캐나다에 적용할 수 있는 연방 차원의 제도를 마련했다면 경매의 비율은 훨씬 높았을 것이다. 이 경우에는 제도의 범위가 전국이고 국제 경쟁력 등 고려해야 하는 정책 변수가 더 많기 때문이다.
- 향후 국제 기후협약의 지위는 어떻게 될지, 어떤 나라(특히 중국, 인도)가 가입할지 불확실하다. 그 결과에 따라, 유출 문제가 국제 협약을 통해 해소되면 연방 차원의 제도에서 경매의 비율은 더 높아질 것이다.
- WCI 경제 모델링 결과에 따르면, 배출권 거래제와 보완 정책의 결합이 제도의 비용 대비 효과를 높여주는 것으로 나타났다. 배출 허용권 수익금 가운데 일부를 WCI 입안 권고안에 명시된 목적으로 이용한다면 그러한 비용 대비 효과의 실현에 도움이 될 것이다.²⁵⁾

1.10. 조기 감축 배출 허용권과 기타 조기 조치 또는 적립

1.10.1. 정의

조기 감축 배출 허용권이란 제도 시행 전에 그리고 일정 시점 이후에 배출권 거래제의 적용을 받는 시설과 사업장에서 발생하는 온실가스 감축을 보상하는 것을 말한다. 더 일반적으로는 조기 조치란 조기 감축 배출 허용권을 받을 수 없는 배출량 감축 활동을 일컫는다. 적립이란 개별 WCI 참여주가 특정 목적으로 배정한 배출권을 말한다.

25) 이는 조치에 대한 사전 약속과 수입(예: BC의 기후변화 행동계획과 탄소세)의 이용에 관한 법적 요건을 인정하는 것이다.

1.10.2. 입안 권고안

프로그램은 배출권 거래제에 포함되는 사업장과 시설에 대해 2008년 1월 1일부터 2012년 첫 이행 기간의 시작 전에 조기 감축 배출 허용권의 발급을 통해 온실가스 배출량을 줄이도록 장려한다. 이 배출 허용권은 WCI 참여주의 2012년 배출 허용권 예산과는 별도로이다. WCI 참여주들은 2009년 말까지 이 배출 허용권의 대상이 되는 조기 감축의 기준을 공동으로 마련한다. 이때 기준은 자발적, 추가/잉여적, 실질적이어야 하고 검증 가능하고, 영구적이며 집행 가능해야 한다. 각 WCI 참여주는 2012년부터 조기 감축 배출 허용권을 발급한다. 조기 감축 배출 허용권은 배출권 거래제에서 다른 배출 허용권과 동등하게 취급한다.

그 밖의 조기 조치와 모든 유형의 적립에 대해서는 각 WCI 참여주가 인정하는 대상 조기 조치와 배출 허용권의 적립 여부 및 그 목적을 결정할 수 있다. 조기 조치 또는 기타 적립의 인정은 거래 제도 내에서 허용하며 개별 WCI 참여주의 배출 허용권 예산에서 충당한다.

1.10.3. 이해관계자 의견

배출 허용권의 수여를 통한 조기 조치의 인정에 대해서는 어느 정도 공감대가 형성되었다. 일부 이해관계자는 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산에서 나오는 적립을 통해 그 배출 허용권을 수여하지는 안을 제시했다. 그러나 이해관계자 대부분은 각 WCI 참여주의 배출 허용권 예산과는 별도의 배출권 발급을 선호했다. 이것이 유일하게 제도 시행 전에 실현하는 온실가스 배출량 감축을 인정하는 의미 있는 방법이라는 주장이었다.

1.10.4. WCI 참여주 권고안 논의

권고안에서는 2008년 1월 1일부터 2012년 1월 1일 전까지 배출량을 감축하는 거래제 적용 대상 시설과 사업장에 조기 감축 배출 허용권의 수여를 허용한다. WCI 참여주들은 조기 감축 배출 허용권을 받을 자격이 있는 감축 활동을 판단하는 추가 기준을 마련할 계획이다. 조기 감축 배출 허용권은 감축을 한 시설과 사업장 중에서 2012

년에 이 배출 허용권을 받을 자격이 있는 곳에 한해 배정된다. 2015년에 거래제에 포함되는 사업장도 이 배출 허용권을 받을 자격이 있으며 2012년에 배출권을 받는다.

WCI 참여주들은 조기 감축 배출 허용권의 제공이 배출권 거래제의 적용을 받을 시설과 사업장으로 하여금 제도 시행 전에 감축에 나서게 하는 인센티브가 된다고 믿고 있다. 이 배출 허용권의 제공으로 배출 허용권의 과잉 배정이 일어날 가능성은 없다. 조기 감축 배출 허용권은 각 참여주의 2012년 배출 허용권 예산에 포함될 배출량의 감축에 적용되기 때문이다. 이 같은 입안 권고안은 북동부 일산화질소 예산 배출권 거래제(Northeast NO Budget Cap-and-Trade Program)뿐 아니라 후속의 미국 환경보호국 NOSIP-Call 프로그램과도 일맥상통한다.

또한 WCI 참여주들은 배출 허용권의 적립 보장에는 몇 가지 목적이 있음을 인정한다. 예컨대, 수력발전소가 있는 WCI 참여주라면 수위가 낮은 해에 대비해 배출 허용권을 적립할 수도 있다. 또는 WCI 참여주가 조기 감축 배출 허용권의 자격에 미달하는 조기 감축 활동을 인정할 수도 있다. 각 참여주는 특정 목적으로 배출권 적립 제도를 제정할 수 있다. 이 목적에 쓰이는 배출권은 해당 참여주의 배출 허용권 예산에서 나온다.

1.11. 예치, 차입 및 이행 기간

1.11.1. 정의

배출 허용권과 상쇄 사업 배출권의 예치란 배출 허용권 또는 상쇄 사업 배출권의 보유자가 이후 이행 기간에 판매하거나 이용할 목적으로 특정 이행 기간에 받거나 구입한 배출 허용권 또는 상쇄 사업 배출권을 이용하는 것을 말한다. 차입이란 미래의 이행 기간에 속한 배출 허용권을 현재 이행 기간의 이행 의무에 충당에 이용하는 것을 말한다.

1.11.2. 입안 권고안

배출 허용권은 만기가 없다. 배출 허용권 소유자는 배출 허용권을 제한 없이 보유

또는 “예치”할 수 있다. 단, 시장 조작을 막기 위해 한 소유자가 보유할 수 있는 배출 허용권의 수를 제한할 수는 있다.

배출 허용권의 차입은 허용되지 않는다.

각 이행 기간은 3년으로 한다. 2012-2014년이 첫 이행 기간이 된다. 2015-2017년은 두 번째 이행 기간이 되고, 2018-2020년은 세 번째 이행 기간이 된다. 이행 기간은 축차 기간(rolling period, 기준연도를 지난연도와 비교하여 수정해 나아가는 방식)이 아니다. 각 이행 기간은 그 기간 첫 해 1월 1일에 시작된다.

1.11.3. 이해관계자 의견

이 문제에 관해 의견을 제시한 이해관계자들은 배출 허용권의 무기한 예치를 지지했다. 일부 관계자는 방대한 예치가 시장 조작으로 이어질 수도 있다고 우려했다. 차입은 일부 찬성 의견도 있었지만 부정적 견해가 대부분이었다. 이행 기간을 복수의 해로 구성하는 것에는 거의 모두가 찬성했다.

1.11.4. WCI 참여주 권고안 논의

배출 허용권의 예치는 조기 이행을 장려할 수 있다. 배출 허용권의 예치는 시장에 유동성을 공급하여 시간 경과에 따른 변동성을 줄일 수 있다. 또한 예치한 배출 허용권은 금융 자산이 되므로 시설과 사업장이 거래제 운영의 주체가 될 수도 있다. WCI 제도 입안의 일환으로 실시된 경제 분석에서는 예치가 상쇄권을 비롯한 그 어떤 구성요소보다 배출 허용권의 가격 안정 효과가 커서 제도의 비용 절감에 기여하는 것으로 나타났다. 예치는 미국 산성비 거래제도뿐 아니라 미 동북부 일산화질소 예산 배출권 거래제에서도 이용되고 있다.

WCI 참여주들은 시장 조작을 막기 위해 필요한 경우를 제외하고 배출 허용권의 무제한 예치 허용을 권고했다. 이것은 WCI 참여주들이 거래제 시행에 앞서 분석해야 할 문제이다.

배출 허용권의 차입은 WCI 배출권 거래제에서는 허용되지 않는다. 차입을 허용하면 부채를 유발하고 결국 구제를 요구하는 시설과 사업장이 등장해 제도의 근간이

흔들릴 위험이 있다. 또한 구제는 배출 허용권의 과잉 배분을 불러와 배출권 한도의 붕괴나 적용 대상의 면제로 이어질 수도 있다. 미국 내 거래제에서는 차입을 허용한 전례가 없다.

3년 이행 기간은 의무 시설과 사업장이 단기에 사업 활동의 계획적 변경이나 긴급 변경을 관리하기에 적합하다. 또한 강수량이 적은 해에는 수력 발전에 미치는 영향을 관리할 수도 있다.

1.12. 상쇄와 타 거래 제도의 배출 허용권

1.12.1. 정의

상쇄란 GHG 배출량 감축, GHG 배출 회피 또는 대기 중 GHG의 흡수를 말한다. CO₂e 톤으로 측정하며 상쇄 프로젝트를 통해 실현한다. 상쇄 사업 배출권(역시 COe 톤으로 측정)은 상쇄 프로젝트가 성취한 상쇄 중 일정 기준을 충족하는 것에 발급한다. 상쇄 사업 배출권은 거래가 가능하며 이행 목적이나 자발적 조치의 일부로 사용할 수 있다. 배출권 거래제 안에서 이행 목적으로 쓰이는 상쇄 사업 배출권은 거래제에 포함되지 않는 배출원 또는 흡수원에서 나온다.

타 거래 제도의 배출 허용권은 GHG 배출을 제한하는 규제 수단이다. 이들 배출 허용권은 담당 규제 당국이 발급하며 이행 목적으로 이용된다.

1.12.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 엄격한 상쇄 제도를 권고한다. 상쇄 제도의 목적은 이행 비용을 줄이고 WCI 배출권 거래제의 대상이 아닌 배출원과 흡수원의 배출량 감축과 혁신 및 기술 발전을 장려하는 데 있다. 이 목적을 달성하기 위해 WCI 참여주들은 다음과 같은 상쇄 제도의 특성을 권고한다.²⁶⁾

26) 상쇄 옵션 문서는 상쇄 소위원회가 권고안을 작성할 때 옵션의 범위(상쇄 허용 여부, 수량 한도, 위치, 유형 등)를 어떻게 설정하였는지 기술하고 있다.
<http://www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F14585.PDF>를 참고하라.
 WCI는 상쇄 공개워크숍을 개최해 권고안을 공개했다. 워크숍 자료는 http://www.westernclimateinitiative.org/WCI_Meetings_Events.cfm을 참고하라.

년 거래제 범위의 확대는 반영하지 않았다.

- WCI 참여주들은 기타거래제도 상쇄권과 배출허용권을 이용할 때 낮은 한도를 설정할 재량권을 가진다.
- WCI 참여주들은 공동으로 기준을 마련하여 이행의무를 충족한 모든 상쇄프로젝트가 실질적 잉여/추가적이며 검증가능하고 영구적인 온실가스 감축, 흡수 또는 회피하도록 한다. 그 기준은 온실가스 감축, 흡수, 회피 요건을 이중계상되지 않도록 하는데 이용한다.
- 상쇄프로젝트는 사업배출금을 발행한 참여주가 단속하고 발행받은 참여주가 검증해야 한다.
- 상쇄프로젝트를 인정하는 기준과 절차는 거래제도가 시작되기 전에 규정하고 개방적이며 투명한 방법이어야 한다.
- 상쇄 사업 배출권은 WCI 배출권 거래제의 대상이 되는 배출원에서 발생하는 배출을 감축, 흡수 또는 회피하는 프로젝트에는 허용하지 않는다.
- WCI 참여주들은 상쇄제도에 대한 조사우선권과 참여가능성 등을 다음 프로젝트의 유형으로 확인한다.
 - 농업(토양 격리 및 퇴비 관리)
 - 임업(조림/재조림, 임지 관리, 임지 보존/보전, 임업 제품)
 - 폐기물 관리(매립 가스와 폐수 관리)
- WCI 참여주들은 2009년부터 상호 조율을 통해 포함 기준을 충족하는 프로젝트 형식 규약을 검토, 개발 및 승인한다. 이와 동시에 WCI 참여주들은 그 밖에 프로젝트 개발자들이 제안하는 프로젝트 유형과 규약을 검토하고 승인하는 절차의 마련에 착수한다.
- WCI 참여주들은 발급 주와 상관 없이 지역 내에서 WCI 기준을 충족하는 상쇄권은 인정한다. WCI 기준을 충족하지 않는 상쇄권은 이행 목적으로 인정하지 않는다.
- WCI 참여주들은 상쇄에 대해 다음과 같은 지리적 변수를 권장한다.
 - WCI 참여주들은 미국, 캐나다, 멕시코에 위치한 상쇄 프로젝트를 승인하고 인증할 수 있고, 그 프로젝트에 대해 상쇄 사업 배출권을 발급할 수 있다. 단, 해당 프로젝트가 WCI 관할지역의 프로젝트와 마찬가지로

감독, 평가, 검증 및 집행이 엄격한 경우에 한한다.

- WCI 참여주는 선진국(UN 기후변화협약 부속서 1에 속하는 국가)에 위치하면서 배출권 거래제의 적용을 받는 배출원에서 발생하는 배출 가스를 감축, 흡수 또는 회피하는 데 목적을 둔 프로젝트에 대해서는 GHG 감축에 대한 상쇄 사업 배출권을 승인하지 아니한다.
- WCI 참여주들은 교토의정서 청정개발메커니즘(CDM)을 통해 개발도상국의 상쇄 사업 배출권을 인정할 수 있고 WCI가 승인/인증한 상쇄 프로젝트와 유사한 엄격성을 확보하고자 추가 기준을 마련하거나 배출권 거래제에서 이들 상쇄 사업 배출권이 이용되도록 기타 요건을 추가할 수도 있다.
- WCI 참여주들은 보건, 사회 및 환경상의 이익 등 일부 상쇄 프로젝트와 관련된 부수적 이익을 실현하도록 WCI 관할 지역 내에서 WCI 배출권 거래제 규제 프로그램의 이행을 목적으로 하는 상쇄 프로젝트 개발을 권장한다.

1.12.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 대체로 엄격한 상쇄 제도를 지지했다. 상쇄 제도의 지지 이면에는 이행 목적으로 이용되는 상쇄권은 모두 최고 수준이어야 한다는 인식이 자리잡고 있다. 이해관계자들은 CDM 등 이전 상쇄 제도에서 발생한 여러 문제를 지적하면서 실질적이고 잉여/추가적이며 검증 가능하고 영구적이며 집행 가능한 감축이 되도록 프로젝트 규약을 개발하고 적용하는 것이 중요하다고 강조했다.

그러나 상쇄권을 이행 목적으로 사용하는 것을 수량이나 위치로 제한해야 하는지를 두고서는 이해관계자들 사이에 의견이 엇갈렸다. 일부 이해관계자는 고품질 상쇄권의 이용을 제한할 필요가 없다고 주장했다. 실질적인 배출량 감축을 반영하기 때문이라는 것이 그 이유였다. 일부 이해관계자는 일부 지역사회가 겪는 불균형한 환경 영향을 지적하면서 어떠한 상쇄권의 이용에도 반대했다. 상당수의 이해관계자는 감축 대부분이 의무 시설이나 사업장에서 발생하도록 상쇄권의 이용을 제한해야 한다고 주장했다. 반면 상쇄권이 엄격한 기준을 충족한다면 제한을 둘 필요가 없다고

주장하는 이해관계자도 많았다.

많은 이해관계자가 특정 형식의 상쇄권을 지지했다. 또한 상쇄권 한도를 시설이나 사업장의 이행 의무가 아니라 필요한 감축분에 적용해야 한다고 주장하는 이해관계자도 많았다. 마지막으로 일부 이해관계자는 단속과 검증의 편의를 위해, 또는 프로젝트의 환경적 혜택이 WCI 참여주 안에서 실현되도록 상쇄 프로젝트를 WCI 참여주로 제한할 것을 권고했다. 그런가 하면 온실가스 감축은 전 세계 어디서든 기후 변화 대응에 중요하므로 프로젝트의 적용 장소는 중요하지 않다고 주장하는 이해관계자도 있었다.

1.12.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 제도가 계획대로 시행되면 엄격한 상쇄 제도가 마련될 것으로 보고 있다. 참여주들은 이전 제도에서 상쇄권의 특성 문제가 제기된 적이 있음을 인지하고 있으며, 과거 제도의 장점은 취하고 단점은 피하면서 과거의 노력으로부터 교훈을 얻자고 제안한다. 이를 위해 참여주들은 이해관계자의 의견 제시와 참여가 보장되는 공개적이고 투명한 방식으로 상쇄 제도를 개발하여 시행할 계획이다.

WCI 참여주들은 상쇄 제도 입안에 관해 권고할 때 다음 사항을 고려했다.

- 상쇄권은 예상 밖으로 높은 이행 비용의 위험을 관리하는 중요한 수단이다. WCI 참여주들의 의뢰로 실시된 경제 분석을 비롯해 여러 분석에서 높은 이행 비용의 위험을 줄이는 데 상쇄권의 역할이 중요함을 강조했다.
- 상쇄 프로젝트의 특성은 중요하다. 프로젝트는 실질적이고 잉여/추가적이며 검증 가능하고 영구적이며 집행 가능해야 한다.
- 상쇄권의 기준과 규약은 매우 중요하며 WCI 참여주들이 공동으로 개발한다.
- 온실가스, 특히 이산화탄소가 대기 중에서 섞이는 방식 때문에 감축은 어디에서 발생하든 지구 기후변화 대응에 중요하다.
- 주지사들이 서명한 행동계획은 WCI 참여주 전체에서 온실가스를 줄이고 공동의 편익을 실현하는 시장 제도의 입안을 요구하고 있다.
- 공동의 편익에는 거래 제도가 촉진하는 저탄소 경제로 전환하는 과정에

서 발생하는 혁신이 포함된다.

- 배출량 감축 대부분(51% 이상)은 WCI 제도의 적용을 받는 시설과 사업장에서 발생해야 한다. 이로써 WCI 참여주 내에서 저탄소 체제가 등장할 것이다.
- 49%보다 낮은 한도를 설정하는 WCI 참여주는 타 거래 제도의 상쇄권과 배출 허용권의 사용 한도를 낮춘다.
- 선진국(캐나다와 미국 포함)의 상쇄 프로젝트로서 배출권 거래제의 적용 대상이 되는 배출원의 배출을 줄이는 프로젝트는 상쇄 사업 배출권을 생성할 자격이 없다. WCI 참여주들은 선진국의 이런 프로젝트에서는 상쇄 사업 배출권을 배제했다. GHG 배출량 감축을 위한 정책 도입을 지연하는 효과가 있기 때문이다.
- WCI 참여주 밖에서 진행되더라도 WCI 참여주 안에서 진행되는 상쇄 프로젝트와 견줄 만큼 엄격한 감독과 검증, 확인 및 단속의 적용을 받는 상쇄 프로젝트는 이행 비용 절감에 도움이 된다.
- WCI 참여주들은 2012년부터 2020년까지 타 제도의 상쇄권과 배출 허용권 제한에 유연성을 두면 이행 비용 절감에 도움이 될 수 있음을 인정한다. 이에 상쇄 제도는 3년 이행 기간에 상쇄권과 비WCI 배출 허용권을 이용하도록 할 수 있다. 각 WCI 참여주는 재량으로 그 활용 여부를 결정할 수 있다.
- WCI 경제 모델링 분석 결과에 따르면, 상쇄권은 예치 및 보완 정책과 함께 이행 비용의 증가 위험 관리에 도움이 된다. 그러나 분석에서는 상쇄권과 타 제도의 배출 허용권의 이용을 제도 총 감축량의 49%로 제한하면 비용을 적당한 수준으로 관리할 수 있다는 결과도 나왔다.
WCI 참여주는 거래제 시행에 앞서 적절한 WCI 상쇄 프로젝트 유형과 요건, 방법, 측정 및 검증 규약을 마련한다. 이로써 프로젝트 개발자들은 프로젝트가 시작되기 전에 수용 가능한 감축을 달성하는 요건을 분명하게 이해할 수 있다. 아울러 WCI 참여주들은 상쇄 프로젝트 개발자들이 추가 상쇄 프로젝트를 제안하여 승인 받는 절차를 마련한다.
- WCI 참여주들은 제도 내에서 저비용 감축을 실현할 기회를 추가로 제공

하고 세계적 규모의 배출 감축을 지원하기 위해 상쇄 프로젝트를 WCI 참여주로 국한하지 않았다. 제한할 경우 소송 제기의 가능성이 대두되기 때문이기도 하다.

1.13. 비용 절감

1.13.1. 정의

비용 절감이란 거래 제도의 목표에 맞추어 비용을 최대한 절감하는 것을 말한다. 배출권 거래제의 적용을 받는 사업장이 이행 비용을 절감하는 방법은 여러 가지가 있다. 배출권 거래제 자체가 비용 절감의 한 형태이다. 배출권 거래를 통해 비용이 최소화되기 때문이다. 앞서 설명한 상쇄권도 비용 절감 수단의 하나이다. 예치, 차입 등 일시적 유연성과 이행 기간 차이도 마찬가지이다.

1.13.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 앞서 설명한 바와 같이 범위 확장과 상쇄권 포함을 권장하고 있다. 또한 배출 허용권의 예치 수량과 예치 기간에 제한을 두지 않고 구매자와 의무 사업장에 배출 허용권 예치를 허용할 것을 권고하고 있다. WCI 참여주들은 미래 이행 기간 중 배출 허용권 차입은 불허하고 각 이행 기간은 3년으로 할 것을 권고한다.

1.13.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 대체로 폭넓은 배출권 거래제의 비용 절감 수단과 상쇄권, 무제한 예치제의 도입을 선호했다. 차입은 일반적으로 선호하지 않는 분위기였다. 더불어 일부 이해관계자는 배출권 거래제로 인한 심각한 경제 위기가 발생할 경우를 대비해 긴급 조항이나 배출 허용권 가격 한도, 출구를 마련해 둘 것을 요구하기도 했다.

1.13.4. WCI 참여주 권고안 논의

WCI 참여주들은 비용 절감을 목표로 여러 가지 장치를 마련했다.

- 범위를 넓히면 배출권 거래를 통해 비용을 절감할 여지가 커진다.
- 일시적 유연성은 이행 시 기업의 운신의 폭을 넓혀준다. 이 같은 유연성은 배출 허용권 가격 변동성의 축소로 이어진다.
- 무제한 예치는 가격 변동성 해소에 도움이 된다.
- 보완 제도도 비용 절감에 도움이 되며 거래제가 그 활용을 촉진한다.
- 상쇄권도 비용 절감에 도움이 된다.

WCI 참여주들은 1.11에 명시된 이유로 차입을 권고안에 넣지 않았다. 배출 허용권 가격 한도도 한도를 초과해 2020년 배출 목표를 충족하지 못할 가능성 때문에 포함하지 않았다. WCI 참여주들은 본 제도를 EU ETS 등 유사하게 엄격한 제도와 연계하기를 기대하고 있다. WCI 참여주들은 EU가 가격 한도가 있는 제도와는 연계할 의사가 없다고 판단하고 있다. 마지막으로 WCI 참여주들은 면책조항을 포함시키지 않았다. 각 참여주마다 그런 권고안을 마련할 때 고려해야 하는 비상 조치에 관한 자체 법령이 있기 때문이다.

1.14. 보고

1.14.1. 정의

보고란에는 시설과 사업장이 GHG 배출량을 감시하고 측정해야 하는 의무와 배출량을 보고하는 방식을 기술한다.

1.14.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 2011년 초 시작하는 2010 배출량 보고의 6대 GHG의 의무 측정과 감시를 2010년 1월부터 시작할 것을 권고한다. 보고 대상 사업장과 시설은 연간 배출량이 10,000 CO₂e톤 이상인 곳이다. 원료 부문에서 연료 연소 배출이 발생하는 경우(예: 운송 연료 연소로 인한 배출과 기준치에 미달하는 가정용, 상업용, 산업용 시설의 연료 연소로 인한 배출), 보고 기준은 유통되는 연료에서 발생하는 예상 연

소 배출량에 따라 사업장(연료 판매업자, 혼합업자 등)에 적용된다.

단, 일부 제한된 경우에 한해 산출량이나 생산용량 등 다른 변수를 기준으로 삼을 수도 있다. 이때 기준은 10,000톤을 넘지 않는다.

WCI 참여주들은 거래제에 포함되는 사업장과 시설이 제출한 배출량 보고서에 대해 3자의 검증을 요구한다.

WCI 참여주는 의무 보고 제도의 시행 전에 각 지역에서 보고 의무가 있는 사업장과 시설을 대상으로 필수 보고 요건을 지정한다. 필수 요건에는 다음과 관련된 사항이 포함된다.

- 적용 범위와 경계
- 정의
- 시기
- 보고 내용과 제출
- 오염물질과 등가 계수
- 이행
- 검증/감사/품질 보증
- 배출량 계량화와 감시

각 WCI 참여주가 보고 의무가 있는 사업장과 시설로부터 추가 배출 데이터를 수집하면 전체 WCI 참여주에 해당 데이터를 보내 검토를 받고 배출권 거래제의 확대 여부를 심의 받는다.

각 WCI 참여주는 보고 기준을 낮추거나 거래제 밖에 있는 사업장 및 시설에 보고를 요구할 수 있는 재량권이 있다.

1.14.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 공정하고 관리가 쉽고 보고자나 WCI 참여주에게 큰 비용을 요하지 않는 보고 시스템을 원한다고 말했다. 이해관계자들은 분야와 참여주를 막론하고 일관성 있고 정확한 보고를 위해 투명하고 견고한 회계 시스템이 필요하다는 데 의견을 같이 했다. WCI 보고 체계와 연방 온실가스 보고 체계를 통합하려는 WCI 참

여주들의 노력을 전폭적으로 지지했다. 또한 여러 제도에 따라 각각 다르게 보고해야 하는 부담에 대해서는 우려의 목소리가 높았다. 이해관계자들은 배출권 거래제 시행에 앞서 보고를 시작하는 것에는 압도적 지지를 보냈다. 배출권 할당의 근거가 되는 배출량을 정확하게 측정해야 하기 때문이다. 그러나 3자 검증에 대해서는 의견이 나뉘었다.

보고의 필수 요건이 여전히 개발 단계에 있고 최종안이 2008년 12월 발표될 예정인 바, 2008년 가을에 이해관계자의 의견을 추가로 수렴할 계획이다.

1.14.4. WCI 참여주 권고안 논의

실제 배출 실적과 배출 허용권 거래를 축으로 하는 거래제의 경우, 폭넓고 정확한 의무 보고가 매우 중요하다. WCI 참여주들의 권고안은 거래제 시행 전 보고 시작에 대한 이해관계자들의 압도적 지지와 행정 절차 간소화 및 비용 절감 극대화를 위한 범WCI 차원의 단일 보고 규칙 마련에 대한 일반적인 지지와 맥락을 같이 한다.

WCI 참여주들은 보고 체계가 다양하게 나뉘어 있을 때 발생하는 부담을 잘 알고 있으며, 전체 WCI 참여주의 보고 체계 통일 방안을 모색할 계획이다. WCI 참여주들은 이미 상당히 진척된 지역 배출권 거래제의 유연성과 수용 요구를 연방 차원의 제도에 반영할 것을 요청할 예정이다.

WCI 참여주들은 다음과 같은 몇 가지 이유로 배출권 거래제에 포함되는 기준보다 더 낮은 보고 기준 설정을 권고한다. 보고 기준이 낮아야 하는 첫 번째 이유는 정확하고 검증된 배출 데이터를 바탕으로 기준에 미달하는 사업장 또는 시설은 배출권 보유 의무에서 제외하기 위함이다. 둘째, 10,000 CO₂e 톤 기준으로 보고 기준을 낮추는 것은 배출권 거래제 포함 기준이 높은 배출 비율을 포함하는 적절한 수준으로 설정되는지 판단하기 위함이다. 셋째, 보고 기준이 더 낮아야 거래제의 기준보다 낮은 시설이나 사업장으로의 누출 가능성을 감시할 수 있다. 마지막으로, 10,000 CO₂e 톤 기준은 미국 연방 배출권 거래제에서 입법 심사를 받고 있다.

WCI 참여주들은 제 3자 검증과 주 차원의 감사 및 품질 관리에 따르는 장단점을 검토했다. WCI 참여주들은 배출권 거래제에서는 배출 1톤이 재정적 의무 또는 혜택 1 단위로 환산되는 반면, 기존 공기 오염물질 보고 및 이행 제도에서는 이행 한도

초과 여부에 영향을 미치지 않는 한 배출 데이터 오류는 크게 중요하지 않다는 점에 주목하고 있다. 이행 의무가 있는 시설과 사업장에 중요하지 않은 배출량 합계는 없다. 시장 투명성과 신뢰 확보를 위해, 그리고 타 배출권 거래 제도로 누출될 가능성을 차단하기 위해 배출 데이터는 고도로 정확하고 믿을 수 있어야 한다.

1.15. 단속

1.15.1. 정의

단속이란 의무 사업장이 배출권 거래제를 준수하게 하는 수단을 말한다.

1.15.2. 입안 권고안

WCI 참여주들은 한 이행 기간 종료 시점에 의무 사업장이나 시설이 충분한 배출 허용권을 갖고 있지 못할 경우, 각 이행 기간 종료 후 3개월 이내에 이행 의무를 지고 있는 주에 초과 CO₂e 1톤마다 배출 허용권 3단위를 포기할 것을 권고하고 있다. 이와는 별개로 개별 주의 법에 따라 다른 벌칙이 부과될 수도 있다. 각 WCI 참여주는 기존 규제 및 단속 권한과 책임을 그대로 보유한다.

1.15.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 대체로 단속 메커니즘의 보유를 중요하게 여기고 있었다. 다수 이해관계자가 금전적 징벌 또는 위반자에게 배출 허용권을 포기하고 벌금을 내게 하는 복합적 정책이 좋다고 말했다. 또한 일부 이해관계자는 첫 이행 기간에는 규제 대상 배출원이 제도에 익숙해지도록 유연성을 더 크게 부여해줄 것을 요청했다. 이와 함께 이해관계자들은 단속 과정의 투명성이 중요하다고 주장하면서, 이행 목적의 상쇄 사업 배출권의 용도 및 출처의 공개를 권고했다.

1.15.4. WCI 참여주 권고안 논의

어느 배출권 거래제에서든 참여자는 자기 배출에 대해 책임을 져야 하고 배출 허

용권의 감시, 보고, 보유 요건을 준수해야 한다. 단속을 담당하는 주는 위반에 대해 체계적인 자동 벌칙 제도를 통해 신뢰도를 부여해야 한다. 잘 계획된 이전의 배출권 거래제는 이행률이 99%를 넘었다.²⁷⁾

WCI 참여주들이 권고하는 단속 메커니즘은 미국 북동부 일산화질소 예산 프로그램의 메커니즘과 같다. 참여주들은 금전적 벌칙은 권고하지 않았다. 배출 허용권의 가격이 시장에서 정해지기 때문이다. 벌금을 배출 허용권 가격보다 높게 유지하기는 불가능하다.

그러나 각 WCI 참여주는 제도 요건의 고의 위반에 대해서는 민형사상 처벌 등 추가 처벌 제도를 도입할 수 있다. 이 같은 처벌은 배출권 거래제와 관련된 금전적 인센티브의 남용을 방지하고 시장과 배출 허용권의 무결성에 대한 신뢰를 높이는 역할을 한다.

또한 WCI 참여주들은 투명성 확보와 공공의 신뢰 유지를 위해 배출량 보고서의 일부 데이터와 배출 허용권, 이행에 투입되는 상쇄권을 적기에 공개할 것을 권고한다.

1.16. 지역 조직

1.16.1. 정의

지역 조직은 WCI 참여주들의 행정 업무의 중심이다. 단, 그 권한은 개별 WCI 참여주의 권한을 넘어설 수 없다.

1.16.2. 입안 권고안

WCI 참여주는 지역 행정 조직을 창설하여 다음 업무를 위탁한다.

- 배출 허용권의 지역 단위 경매 조율.
- 배출을 추적하고 WCI 지역 목표 대비 진척도에 관한 공공 정보 제공.
- 시장 조작 가능성을 비롯한 시장 활동의 감시 및 보고.
- 프로그램 현황에 관한 정보를 제공하는 WCI 참여주를 위한 포럼 개최.

27) 캘리포니아 온실가스 배출권 거래제 입안 권고안 참조.

- 상쇄권 규약의 검토 및 채택의 조율.
- 새 보고 요건과 배출량 측정법의 검토 및 채택 조율.
- 상쇄 사업 할당권의 검토 및 발급 조율.
- 검증 및 확인 서비스 제공자에 대한 자격 부여의 기준 및 수단 제안.

1.16.3. 이해관계자 의견

이해관계자들은 대체로 역내 조율을 통해 제도의 일관성을 유지하기 위해 역내 조율이 필요하다고 강조했다.

1.16.4. WCI 참여주 권고안 논의

지역 조직은 WCI 참여주 간의 업무 조율을 위해 필요하다. 각 WCI 참여주는 기존의 규제 및 단속 권한과 책임을 그대로 보유한다. 지역 조직은 행정 업무를 일원화하고 WCI 참여주의 활동을 조율하여 행정 비용을 낮추고 제도의 투명성과 일관성을 높이는 역할을 한다. RGGI도 유사한 조직이 있고 지금까지 각 RGGI 참여주에서 RGGI 배출권 거래제의 일관된 시행에 지대한 역할을 담당했다.

1.17. 이해관계자가 제기한 기타 문제

일부 이해관계자가 시장 조작에 관한 문제도 제기했다. WCI 참여주들은 이 문제를 계속해서 검토할 계획이며 추가 조치를 통해 제도의 조작 가능성을 최소화할 것이다. 아직까지 이전과 현재의 배출권 거래제에서 공모를 통한 조작이나 시장 교란이 발생했다는 뚜렷한 증거는 발견되지 않았다. 가격이 충분히 공개되지 않았거나 거래량이 적어 가격 변동이 심할 때 가격 왜곡이 발생한 경우는 있다.

2. 배출권 거래제 개요

배출권 거래제는 GHG 배출량에 분명하고 단속 가능한 의무 한도를 설정해 시장으로 하여금 그 한도를 달성할 수 있는 가장 최소비용 방식을 찾게 한다. 주 정부는 단일 또는 복수 업종의 GHG 배출량에 절대 총 한도를 설정한다. 그리고 거래 가능한 “배출 허용권”, 즉 제한적인 배출 권한²⁸⁾을 한도가 허용하는 총 배출량과 같은 양으로 배분한다. 이때 한도는 시간 경과에 따라 낮아진다. 이 배출 허용권은 경매, 자유 할당 또는 두 가지의 조합으로 배분이 가능하다. 정부는 미리 정해진 기간(이하 “이행 기간”) 말미에 배출량 충당을 위해 배출 허용권을 양도해야 하는 사업장이나 시설을 지정한다.

정부가 배출 허용권을 발급한 후에는 그것을 구매하고 판매(“거래”)할 수 있다. 배출 허용권의 총 수량에 한도가 있고 배출량 충당을 위해 양도해야 하는 요건이 있으므로 배출 허용권은 가치가 있고 희소성을 띠게 된다. 배출권 거래는 참여자마다 배출량을 줄이는 비용에 차이가 있기 때문에 발생한다. 배출 허용권 거래를 통해 배출권의 시장 가격이 드러난다. 이때 가격은 배출량이 있는 시설과 사업장이 감축에 대한 투자를 하게 만드는 인센티브로서 참여자는 이를 통해 배출 허용권을 팔거나 사는 비용을 회피할 수 있다. 어떤 참여자에게는 저배출 신기술의 도입이 상대적으로 저렴할 수도 있다. 그로한 참여자라면 배출 허용권 구입을 줄이거나 배출 관리 비용이 큰 참여자에게 남는 배출 허용권을 매각할 것이다. 반면 배출 허용권의 가격이 배출을 줄이는 비용보다 낮다면 참여자는 배출 허용권을 추가로 구입할 것이다. 배출을 통제할 금전적 인센티브와 배출을 언제 어떻게 줄일지 결정할 수 있는 유연성을 제공함으로써 배출량 감축 비용을 최소화하는 방식으로 배출 한도를 달성할 수 있다.

배출권 거래 제도는 미국을 비롯한 여러 나라에서 이산화황(SO₂) 같은 산성 오염물질의 배출을 친환경적이고 경제적으로 통제하는 수단으로서 성공리에 시행되고 있다.²⁹⁾

28) 배출 허용권은 재산권이 아니라 제한된 배출 권한으로 간주한다.

29) 산성비 프로그램 1기와 2기의 추정 절감액은 1995년 기준으로 10억 달러가 넘었다. 명령/통제 방식 대비 비용 절감액은 전체 이행 비용의 44-45%에 달했다. Carlson, C. P., D. Burtraw, M.

적절한 배출권 거래제도 입안만 잘하면 배출량 감축 수준에 대한 확실성을 제공하고 가장 최소 비용으로 감축 목표를 달성하는 좋은 수단이 될 수 있다. 거래제는 GHG 배출량에 엄격한 제한을 가한다. 개별 배출원이 언제 어떻게 배출량을 줄일지 선택할 수 있으므로 배출권 거래제를 통해 배출량 감축 비용이 최소화된다. 또한 현재와 미래에 저비용으로 감축시키는 기술의 개발을 유도하기도 한다.

또한 배출권 거래제는 정부가 기술을 근거로 여러 가지 성능, 운영 및 배출 요건을 지정하는 명령/통제 제도보다 시행 비용이 덜 든다.³⁰⁾ 주 정부는 (1) 의무 배출원이 각 이행 기간 말미에 배출량을 정확하게 보고한 후 배출량에 해당하는 배출 허용권을 양도하게 하고 (2) 공정 경쟁에 필요한 시장 감독 기능을 제공하기만 하면 된다.

적절한 배출권 거래제는 입안만 적절하게 하면 기후 변화 대응 과정에서 특히 유용하며 배출량 감축에서 더 많은 기존 정책을 지원할 수 있다. 온실가스는 여러 가지 배출원에서 발생하며 배출원마다 감축 목표를 달성하는 방법이 다르다. 따라서 거래를 통해 서로 이익을 나눌 수 있는 여지가 무궁무진하다. 또한 기후 변화와 관련하여 배출량 감축 위치는 중요하지 않다. 배출원에서 발생하는 이산화탄소(CO₂) 또는 기타 온실가스 1톤은 발생 장소와 상관없이 똑같은 1톤이므로, GHG 배출권 거래제는 환경적으로 효과를 거둘 수 있다.³¹⁾

Cropper, and K. L. Palmer. 2000. Sulfur dioxide control by electric utilities. *Journal of Political Economy* 108 (6):1292-1326. Ellerman, A. D., P. L. Joskow, R. Schmalensee, J. Montero, E. M. Bailey. 2000. *Markets for Clean Air: The US Acid Rain Program*. Cambridge: Cambridge University Press를 참고하라.

30) 예컨대, 미국 산성비 프로그램에서는 약 50명이 시간 당 배출 데이터의 감사, 연간 수천 건에 달하는 배출권의 이전, 연간 이행 판정, 연간 제도 평가 등 4000여 배출원의 배출 데이터와 배출 허용량 이전, 이행 실태를 추적하고 있다. 캘리포니아 온실가스 거래제 입안 권고안 참조. *Recommendations of the Market Advisory Committee to the California Air Resources Board*, June 2007, p. 73 and p. 99.

31) 기후 변화의 관점에서, GHG는 화학적으로 안정되어 있고 10년 이상 대기 중에 머물며 대기 중에서 잘 섞이므로 감축 위치는 중요하지 않다. 그러나 GHG 감축의 위치를 고려해야 하는 정책상의 이유가 있을 수도 있다.

2.1. 지역 단위 배출권 거래제의 필요성

배출권 거래제를 지역 단위로 조율하여 입안하고 시행해야 한다는 이유는 설득력이 있다. 배출의 대상 범위는 최대한 넓어야 하고 일정한 GHG 배출 수준을 달성하는 비용은 최대한 낮은 GHG 배출권 거래제 수준에서 이루어져야 한다. 이것은 이미 수많은 문건에서 강조된 바이다. 배출권 거래제는 미국과 캐나다를 비롯한 여러 나라에서 다른 오염 물질을 줄이는 수단으로 성공리에 적용되고 있고, UN 기후변화 협약의 교토의정서에 따라 GHG 체제를 도입한 나라도 많다. 미국과 캐나다 연방 정부가 이 같은 노력에 동참하지 않는 상황에서 미국과 캐나다의 여러 주 정부가 이웃 주와 협력하여 자체적인 GHG 감축 활동에 나서고 있다.³²⁾

지역 단위 거래제는 대상 지역이 더 넓으므로 개별 주의 제도에 비해 거래 비용 절감, 경쟁력 유지 및 배출량 누출 방지에 더 유리하다. 배출량 누출은 이행 비용을 회피하고자 정책의 적용을 받는 주에서 경제 활동 및 관련 배출량을 이전할 때 발생한다. 지역 단위 제도는 참여주 간에 공정한 경쟁 환경을 조성하여 배출량 누출의 위험을 낮춘다.

지역 단위 거래 제도는 주 단위 제도에 비해 효율과 효과가 더 크다. 더 많은 배출원을 대상으로 하는 데다가 상호 이익이 되는 거래의 기회가 더 많기 때문이다. 행정 및 기술 지원 기능도 참여주 간에 공유가 가능해 전체적인 이행 비용을 낮출 수 있다. 아울러 지역 단위 배출권 거래제는 제도 입안과 시행에서 실험실과 같은 역할을 함으로써 미국과 캐나다의 연방 단위 정책을 촉진하는 효과도 있다. 예컨대, RGGI는 미국에서 배출 허용권의 경매와 상쇄 등 여러 가지 배출권 거래제 입안 문제를 둘러싼 논쟁을 심화시켰다. WCI 참여주들은 그동안 쌓은 분석, 심의, 의사 결정 및 시행의 경험이 미국과 캐나다, 나아가 전 세계 GHG 시장의 발전에 도움이 되기를 바라고 있다.

32) WCI에 참여한 주 외에 북동부 10개 주(코네티컷, 델라웨어, 메인, 메릴랜드, 메사추세츠, 뉴햄프셔, 뉴저지, 뉴욕, 로드 아일랜드, 버몬트)가 참여해 발전소의 CO₂ 거래 제도인 지역 온실가스공동(RGGI:)을 발족했다. 한편 중서부 6개 주(아이오와, 일리노이, 캔사스, 미시간, 미네소타, 위스콘신)와 캐나다 매니토바주가 이들 지역의 배출권 거래제 입안을 위한 중서부 온실가스감축협정을 체결했다.

2.2. 유럽 연합의 교훈

유럽연합(EU)은 교토의정서의 GHG 감축 의무 이행을 위해 배출권 거래 제도를 마련했다. EU 배출거래제(ETS)는 발전, 일부 산업 공정 배출원, 대규모 산업용 연소 시설 등 일부 분야의 이산화탄소 배출을 대상으로 한다. EU ETS는 2001년 제안된 후 2005년부터 3년 “학습기”를 시작했다. 학습기의 목표는 GHG 배출량의 현저한 감축을 이루기보다 2008년에 시작되는 2차 거래 기간에 배출권 거래제를 성공리에 시행하는 데 필요한 인프라와 경험을 얻는 데 있었다.³³⁾

EU ETS로부터 여러 가지 교훈을 얻을 수 있다. 특히 EU ETS의 학습기에서는 다음과 같은 사항이 입증되었다.

- 충분한 배출량 감축을 실현하는 효과적인 거래 시스템을 만들고 적절한 배출 허용권 수량을 배분하기 위해서는 정확한 배출 데이터가 중요하다.
- 예치와 다년 이행 기간 같은 비용 절감 조치는 시장 변동성을 낮추는 효과가 있다.
- 공급업자는 배출권 거래제 하에서 신속하게 배출 허용권의 가격에 사업적 판단을 변수로 포함시킨다.
- 배출 허용권의 할당과 배출 허용권 시장, 전기 규제의 관계를 이해하고 해결해야 예기치 않은 결과를 피할 수 있다.
- EU ETS 내 28개 거래 제도의 연계가 세계적인 탄소 시장의 귀중한 모델이 된다.

33) EU ETS의 세부 분석은 Ellerman, D. A. and P. Jaskow, 2008. The European Union's Emissions Trading System in Perspective. Pew Center on Global Climate Change를 참고하라. 온라인 다운로드: www.pewclimate.org/docUploads/EU-ETS-In-Perspective-Report.pdf

2.3. 기타 배출권 거래제의 교훈³⁴⁾

미국은 1970년대 이후 여섯 가지 거래 제도를 시행했다. 초기 미국 EPA 배출량 거래 제도³⁵⁾, 연방 유연 휘발유, 산성비, 이동 배출원 거래 제도, 북동부 지역 NOx 예산거래제, 로스앤젤레스 대기 개선 제도가 그것이다. 문헌 검토와 제도에서 얻은 경험을 토대로 다음과 같은 중요한 교훈과 제언을 얻을 수 있었다.

- 배출량 거래는 환경 목표를 훼손하지 않고 배출량과 감축 비용을 크게 절감했다.³⁶⁾
- 방대하고 다양한 배출원을 거래제에 포함시킴으로써 비용 절감과 환경 목표 달성, 혁신 촉진을 실현하고 온실가스 배출 감축에도 기여할 수 있다.
- 시장 투명성과 이행을 실현하기 위해서는 공통의 배출량 감시 및 보고 규칙과 가이드라인이 필수적이다.
- 지역 단위 배출 감시는 위반 탐지 확률을 높이는 데 매우 중요하다. 위반에 대한 벌칙은 엄격하고 확고해야 한다.
- 여러 주가 참여하는 배출권 거래제의 구성 요소 중 일부는 항상 같아야 한다. 배출량을 측정하고 보고하는 방법, 의무 사업장과 시설에 배출 허용권을 배분하는 일정, 이행 및 조정 기간, 예치 및/또는 차입의 활용, 타 거래 제도의 상쇄 및 배출 허용권의 수용, 이행 및 단속 등이 그것이다.

34) www.epa.gov/airmarkets.usca; Aulisi, A., A. E. Farrell, J. Pershing, and S. Vandever. 2005. Greenhouse Gas Emissions Trading in U.S. States. WRI White Paper 등을 참고하라. 온라인 게시 위치: http://pdf.wri.org/nox_ghg.pdf. Ellerman, A. D., P. L. Joskow, and D. Harrison, Jr. 2003. Emissions Trading in the U.S. Pew Center on Global Climate Change 온라인 게시 위치: www.pewclimate.org/globalwarming-in-depth/all_reports/emissions_trading Climate Change 101: Cap and Trade. Pew Center on Global Climate Change and Pew Center on States. 온라인 게시 위치: www.pewclimate.org/docUploads/Cap&Trade.pdf.

35) 초기 EPA에는 네 가지 제도가 있었다. 통칭하여 EPA 배출 거래 또는 EPA ET라고 하였으며 배출원에게 기존 배출원 중심의 명령/통제 기준을 충족하면서 동시에 환경 목표를 국지적 대기질에 두는 유연성을 제공한다는 공동의 목표로 연계되어 있었다. EPA는 상계, 상쇄, 묶음 및 예치 제도로 구성되었다. Ellerman, A. D., P. L. Joskow, and D. Harrison, Jr. 2003. Emissions Trading in the U.S. Pew Center on Global Climate Change 참조.

36) 강제력을 동원해 같은 수준의(산성비 중화에 필요한) 배출량을 달성하는 정책과 비교해 산성비 제도의 비용 절감액은 1995년 기준 16억 달러로 추정되었다. Carlson, C. P., D. Burtraw, M. Cropper, and K. L. Palmer. 2000. Sulfur dioxide control by electric utilities. *Journal of Political Economy* 108 (6):1292-1326 참조.

- 주 내 배출 허용권의 배분 방식이나 경매 비율 등과 같은 기타 요소는 주에 따라 달라도 무방하다.

2.4. WCI 입안 원칙

서부 기후변화 행동계획의 지역 단위 GHG 감축 목표 달성을 위해 WCI 참여주들은 다음 요건을 충족하는 배출권 거래제의 입안을 결의했다.

- 공정하고 정부와 민간 참여자에게 행정적으로 복잡하지 않으며 행정 비용이 낮고 이행 경로가 분명해야 한다.
- 대기 오염물질의 감축, 에너지원 다각화, 경제/환경/공중 보건 목표의 달성 등 역내 총 효용을 극대화하고, 국지적이거나 불균형한 환경/경제적 영향을 차단해야 한다.
- 실질적이고 잉여/추가적이며 검증 가능하고 영구적이며 단속 가능한 감축을 요구해야 한다.
- 저탄소 기술 투자를 촉진하고 장기적이고 영구적인 온실가스 감축을 유발하는 혁신을 보상해야 한다.
- 가급적 많은 배출원을 대상으로 하되 한도의 적용을 받지 않는 배출원과 분야에 대해서도 오염 감축을 장려해야 한다.
- 배출 조기 감축에 대해서는 인정을 하고 적절한 인센티브를 제공한다.
- 분야와 지역을 망라해 배출량을 엄격하고 일관성 있게 측정하고 보고하는 투명하고 견고한 회계 시스템을 구축해야 한다.
- 누출 가능성을 최소화해야 한다.
- 유사한 지역 및 국제 온실가스 감축 시장과의 연계를 촉진하고 타 주와 국가의 시장 동참을 유도해야 한다.

2.5. 전반적인 정책 입안에 대한 평가

WCI 참여주들은 미국 역사상 가장 방대한 배출권 거래제를 제안하여 폭넓게 여러 산업을 아우르는 온실가스 배출권 거래제에서 EU ETS보다 더 많은 산업을 대상으로

하고 있다. 입안 내용에 의하면 이 제도는 역내 GHG 배출의 약 90%를 대상으로 하게 된다. WCI 참여주들은 미국과 캐나다 연방 정부에서 의무 GHG 감축 제도를 마련할 수도 있음을 인식하여 단독으로 실행 가능하면서 연방 프로그램의 모델이 되고 그것과 통합 및 병행도 가능한 프로그램을 입안했다. WCI 참여주들은 WCI 배출권 거래제의 입안 원칙과 일치하는 연방 GHG 배출량 감축 제도를 촉진하고 그것에 영향을 주고자 한다. 또한 그 같은 제도가 절대적인 GHG 감축으로 이어지게 하고자 한다. 캐나다나 미국에서 연방 차원의 제도가 생기기 전에 WCI가 배출 허용권을 발급하게 되면 WCI 참여주들은 그 배출 허용권이 연방 제도의 운영에서 충분히 인정을 받고 중시되도록 노력한다(다만, 중시되고 인정을 받는다는 보장은 없다).

3. 진행 현황

3.1. 지역 목표 설정

2007년 8월 22일, WCI 참여주들은 2020년까지 배출량을 2005년 대비 15% 이상 감축한다는 지역 단위 GHG 감축 목표를 발표했다.³⁷⁾ 이 지역 목표는 WCI 참여주 각각의 목표와 일치하지만, 각 참여주의 기존 목표를 대체하는 것은 아니다. 이 목표의 설정에는 다음과 같은 몇 가지 지표가 이용되었다.

- WCI 참여주 전체의 총 GHG 배출량과 감축 목표.
- 미국 환경보호청이 미국 온실가스 현황을 통해, 그리고 캐나다 환경청이 캐나다 국가 자원 보고서를 통해 UN 기후변화협약에 보고하는 총 배출 추정치 등 6대 GHG에 관한 전 분야의 주 단위 배출 현황. 6대 GHG란 이산화탄소, 메탄, 질산, 수소화불화탄소(HFC), 과불화탄소(PFC), 육불화황을 말한다.³⁸⁾

37) 서부 기후변화 행동계획 지역 목표 선언 참조

(www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F13006.pdf).

38) EPA, 2008. Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2006 참조.

온라인 다운로드: www.epa.gov/climatechange/emissions/usinventoryreport.html, Environment Canada, 2008. National Inventory Report 1990-2006: Greenhouse Gas Sources and Sinks in Canada, The Canadian Government's Submission to the UN Framework Convention on

- 전기 분야의 소비 중심(“부하 중심”) 배출 추정치(해당 하는 경우). 발전 지역과 상관 없이 각 주의 소비자에게 송전되는 전기를 만드는 과정에서 발생하는 배출량을 반영함.

또한 WCI 참여주들은 장기간 GHG 배출량을 충분히 줄이는 데 기여하여 기후에 대한 위협을 크게 완화하기로 약속했다. 이를 위해서는 현재의 과학 수준을 기준으로 2050년까지 전 세계적으로 이산화탄소 배출을 2000년 수준의 50-85%까지 감축해야 한다.³⁹⁾

3.2. 소위원회의 업무

배출권 거래제의 입안을 위해 다섯 개 소위원회가 구성되었다. WCI 참여주는 이 소위원회를 통해 각자 관할 지역에서 제도를 시행한다. 다섯 개 소위원회의 구성 목적은 다음과 같다.

- 보고. WCI 배출권 거래제의 지원에 필요한 GHG 배출량 보고 시스템을 권고한다.
- 전기. 전기 분야의 규제 대상을 권고한다.
- 범위. 전기 분야 외에 배출권 거래제에 포함할 분야와 배출원, 그리고 분야별 규제 대상을 권고한다.
- 할당. WCI 참여주 간에 배출권을 할당하는 방법과 참여주가 주/지역의 목표 달성을 위해 배출 허용권을 배분하는 방법을 권고한다.
- 상쇄. 배출 상쇄권의 포함 여부와 그 방법을 권고한다.

각 소위원회는 WCI 참여주 가운데 한 곳의 대표가 의장을 맡고 WCI 참여주 및

Climate Change. 온라인 게시 위치: www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_e.cfm.
 39) IPCC, 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report; Summary for Policymakers.
 온라인 다운로드: www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf
 이 다섯 개 소위원회 외에도 경제모델링팀(ETM)도 구성되어 배출권 거래제의 경제적 영향을 위탁 평가하는 작업을 계획하고 감독했다. 이 작업은 계속 진행 중으로 모델링의 근간이 되는 가정과 입력 정보의 보안을 위해 이해관계자들로부터 조언과 데이터를 받고 있다.

옵서버 주의 직원들이 참여했다. 또한 서부주지사협회(Western Governors' Association)와의 계약에 따라 다양한 컨설턴트와 자문역의 도움을 받았다. 제도 입안 계획을 수립하는 동안 소위원회는 정기적으로 컨퍼런스 콜을 개최했고 가끔은 대면 회의를 열기도 했다. 다섯 개 소위원회는 입안 과정에서 이해관계자의 참여를 유도하고 의견을 수렴했다. 5개 소위원회의 경제모델링(EMT)을 만들어 선별활동을 계획하고 계약자들의 활동을 모니터링하여 거래제도의 영향을 평가한다. 이러한 노력을 계속함으로써 이해관계인들에게 조언과 정보를 제공하고 모델링 연습을 강화하는 가정과 의견을 제시한다.

3.3. 입안 권고안의 이해관계자 참여 과정

WCI 배출권 거래제를 입안하는 동안 이해관계자가 지역 단위에서 의견을 개진할 기회와 방법이 많았다. 이 같은 기회는 주 단위로 마련된 기존의 폭넓은 이해관계자 협의 제도를 대체하지 않고 보완하는 역할을 했다. 또한 참여주들은 지금도 이해관계자들의 의견을 폭넓게 수렴하고 있다. 입안 과정에서 도출된 결정은 이해관계자들의 의견에 힘입은 바 크다.

입안 권고안에 대한 지역 이해관계자 참여에는 정보와 견해를 공유하는 여러 가지 수단이 동원되었다. 대표적인 것은 다음과 같다.

- 이해관계자 워크숍. 이해관계자 워크숍이 다섯 차례 개최되어 이해관계자들과 WCI 참여주 및 직원이 대면하여 교류할 수 있었다. 이들 워크숍 가운데 세 차례는 규모가 컸고 소위원회 회의도 열려 각 소위원회별 주제 분야를 연구했다. 나머지 두 차례 워크숍은 상쇄권과 전기 규제 대상을 중점 논의했다. 아래 표에 워크숍 관련 정보가 요약되어 있다.
- 이해관계자 컨퍼런스 콜. 입안 단계에서 WCI 참여주는 지역 단위 이해관계자 컨퍼런스 콜을 개최하여 이해관계자들에게 배출권 거래제 입안의 진행 현황을 설명하고 질의 응답을 벌였다.
- 검토 및 서면 의견 개진. WCI 참여주와 소위원회는 정기적으로 서면 자료를 발간해 이해관계자들의 검토를 받고 의견을 수렴했다.

- 홈페이지⁴⁰⁾. WCI 홈페이지는 입안 작업의 정보 집합소 역할을 담당했다. 홈페이지는 예정된 이해관계자 컨퍼런스 콜과 워크숍에 대한 정보를 공개하고 WCI 참여주에 의견을 제출하는 통로 역할도 담당했다.

아래 표에는 입안 권고안 발표 시점까지 열린 이해관계자 행사와 WCI가 배포한 작업 결과물이 정리되어 있다. 앞서 언급한 바와 같이 이 표에 명시된 활동은 개별 WCI 참여주가 이해관계자들을 대상으로 실시한 활동과는 별개이다.

‘1편 배출권 거래제 입안’은 배출권 거래제 입안 요소에 관한 이해관계자의 의견을 요약해 보여주고 있다.

〈표 1〉 2008년 9월까지의 WCI 이해관계자 의견 개진 과정

활동	일자
이해관계자 정기 컨퍼런스 콜.	2007년 여름-가을
소위원회 옵션 자료 배포 - 대중의 검토와 의견 수렴 ⁴¹⁾	2008년 1월 초
이해관계자 워크숍, 오리곤주 포틀랜드 ⁴²⁾	2008년 1월 10일
1차 범위 권고안 및 전기 규제 대상 권고사항 배포 - 대중의 검토와 의견 수렴	2008년 2월 3일
범위 및 전기 소위원회와 이해관계자 컨퍼런스콜	2008년 2월 11일
경제분석 작업범위 ⁴³⁾ 배포 - 대중의 검토와 의견 수렴	2008년 3월 3일
1차 기획 권고안 배포 ⁴⁴⁾ - 대중의 검토와 의견 수렴 <ul style="list-style-type: none"> ● 범위와 전기 ● 상쇄, 할당, 보고 	2008년 3월 5일 2008년 4월 3일

40) 서부 기후변화 행동계획 홈페이지: www.westernclimateinitiative.org

41) 할당, 전기, 상쇄, 보고 및 범위 옵션 자료는 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Documents.cfm에서 입수할 수 있다.

42) 공개 워크숍 발표 자료는 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Meetings_Events.cfm에서 입수할 수 있다.

43) 경제 모델링 작업의 이해관계자 참여 현황은 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Meetings_Events.cfm에서 입수할 수 있다.

44) 입안 권고안은 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Documents.cfm에서 입수할 수 있다.

활동	일자
소위원회와 이해관계자 컨퍼런스 콜.	2008년 3월 11일
상쇄권 워크숍, 브리티쉬 콜롬비아주 밴쿠버 ⁴⁵⁾	2008년 3월 26일
경제 모델링팀과 이해관계자 컨퍼런스 콜 ⁴⁶⁾	2008년 3월 28일
경제 모델링팀과 이해관계자 컨퍼런스 콜	2008년 4월 14일
경제 모델링팀과 이해관계자 컨퍼런스 콜	2008년 5월 12일
통합 WCI 기획 권고안 ⁴⁷⁾ 배포 - 대중의 검토와 의견 수렴	2008년 5월 16일
이해관계자 워크숍. 유타주 솔트레이크시티. 소위원회 권고안 ⁴⁸⁾ 논의	2008년 5월 21일
경제 모델링팀과 이해관계자 컨퍼런스 콜	2008년 6월 9일
최초 참여주 인도자 관련 기술적 문제 논의를 위한 전기 소위원회 회의. 오리곤 주 포틀랜드	2008년 7월 17일
경제 모델링팀과 이해관계자 컨퍼런스 콜	2008년 7월 21일
제도 기획 권고안 배포 ⁴⁹⁾ - 대중의 검토와 의견 수렴	2008년 7월 23일
이해관계자 워크숍. 캘리포니아주 샌디에고. 기획권고안 논의	2008년 7월 29일
기획 권고 최종안 - 주지사에게 제출	2008년 9월 23일

3.4. 지속 작업

본 문서와 함께 발표된 입안 권고안은 배출권 거래제의 최종 단계 입안 요소를 담고 있다. 입안 측면 가운데 상당수는 더욱 가다듬을 필요가 있다. WCI 참여주의 다음 과업은 그런 항목을 찾아내 우선순위를 부여하는 작업 계획을 수립하고 완결안을 마련하는 것이다. 작업 계획을 완결 하면 이해관계자와 공유한다. 작업 계획에

45) 상쇄 워크숍 자료는 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Meetings_Events.cfm 에서 입수할 수 있다.

46) 경제 모델링 팀 컨퍼런스 콜의 자료는 www.westernclimateinitiative.org/Economic_Analysis.cfm 에서 입수할 수 있다.

47) 통합 입안 권고안은 www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F16031.PDF에서 입수할 수 있다.

48) 회의 의제와 발표자료는 www.westernclimateinitiative.org/WCI_Meetings_Events.cfm 에서 입수할 수 있다.

49) 입안 권고안 초안은 www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F18808.PDF에서 입수할 수 있다.

는 이해관계자들이 조언을 하고 의견을 개진하고 배출권 거래제 개발에 참여할 기회가 보장된다.

4. 경제 분석

4.1. 각종 기후 정책 분석의 시사점

기후 보호 정책이 경제에 미치는 영향은 10년 이상 상당한 분석과 논쟁의 대상이었다. 연구자들은 심각한 기후 변화의 영향을 막기 위해서 범지구 차원에서 GHG 배출을 크게 줄여야 한다는 인식 하에 경제적 영향을 최소화하는 기후 정책 입안 방안을 탐구했다. 최근 연구에서 나온 중요한 권고사항 가운데 하나가 바로 배출권 거래제 같은 시장 중심적인 정책이며 이는 종전의 규제보다 낮은 비용으로 배출을 감축할 수 있다는 것이다. 이 같은 결론은 경제 이론뿐 아니라 과거 배출권 거래제에서 나온 실증적 증거를 토대로 한 것이다. 실제, 배출권 거래제를 통한 탄소 가격 결정은 경제 전반의 다양한 배출량 감축 기회를 충분히 활용할 뿐 아니라 혁신을 이어갈 인센티브를 제공한다.

따라서 최근 활동은 배출권 거래제 같은 시장 중심 정책의 활용 여부에 대한 기본적인 질문 단계를 벗어나 배출권 거래제를 어떻게 효과적으로 입안할 것인지 묻는 단계로 나아가고 있다. WCI 참여주들은 이 제도의 입안 관련 정보 파악을 위해 제도 지침과 미국의 Lieberman-Warner 기후 안보법 및 캘리포니아 AB32 분석, 캐나다 환경부 및 브리티시 컬럼비아주의 환경법 분석을 검토했다.⁵⁰⁾ 이들 분석에서는 일관되게 다음 몇 가지 입안 요소가 이행 비용에 중대한 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

- GHG 감축 시기의 유연성은 전체적인 GHG 감축 비용을 낮추는 역할을 한다. 다년 이행 기간과 배출 허용권 예치 제도는 유연성 제고에 효과적

50) U.S. Environmental Protection Agency, A Guide to Designing a Cap and Trade Program for Pollution Control, Office of Air and Radiation, Washington, D.C., EPA430-B-03-002, June 2003 등을 참고하라.

온라인 게시 위치: www.epa.gov/airmarkt/resource/cap-trade-resource.html.

인 장치로 확인되었다.

- 상쇄 사업 배출권을 제도 이행에 활용하도록 허용하면 배출 감축 목표를 충족하는 이행 비용을 낮출 수 있다.
- 배출권 거래제에서는 대상 분야가 많을수록 저비용 배출량 감축을 추구할 기회가 많아져 이행 비용은 더욱 낮아진다.

또한 연구에서는 첨단 저탄소 기술(예: 발전 부문의 탄소 포집 및 저장)이 특히 2020년 이후에 이행 비용에 지대한 영향을 미칠 수 있음이 입증되었다. 따라서 기술 개발과 시연에 인센티브를 제공하는 것이 비용 절감에 중요하다.

보완 정책도 저비용 GHG 배출량 감축 기회(예컨대 에너지 효율의 제고를 통해)의 활용을 차단하는 시장 장벽의 해소 수단으로 검토되었다. 이처럼 보완 정책은 전반적인 GHG 배출 감축 비용을 낮출 수 있다. 그러나 보완 정책의 관리에서는 분석이 엇갈린다. 일부 연구자는 건축법, 기기 표준, 자동차 기준, 에너지 효율 프로그램 같은 보완 정책을 통해 비용 절감이 가능하다고 주장했다. 최근 매킨지가 미국의 GHG 감축 비용을 분석한 자료를 보면 보완 정책에서 이득을 얻을 가능성이 존재한다.⁵¹⁾ 매킨지는 GHG 배출량을 감축하는 동시에 에너지 효율에 대한 투자를 통해 비용을 절감할 수 있는 기회가 무궁무진하다고 밝혔다. 배출권 거래제가 존재하지 않는 상황에서도 “마이너스 비용”으로 GHG 배출량을 감축할 여지가 있다는 것은 에너지 효율 기준과 프로그램 같은 보완 정책으로 가정과 기업이 그런 기회를 활용하도록 유도할 수 있다는 의미이다.

그런가 하면 시장이 효율적으로 기능하므로 이 같은 보완 정책이 전체적인 비용 절감을 유발할 여지가 거의 또는 전혀 없다는 가정에서 출발하는 연구자들도 있다.⁵²⁾ 이 가정에서는 어떤 기후 정책도 경제적 비용을 유발할 수밖에 없다. 보완 정책을 통해 절감이 실현될 가능성을 두고 이렇게 견해가 엇갈리는 탓에 어떤 연구에서는 기후 정책으로 경제에 약간의 순절감이 발생한다는 결론이 나오고 다른 연구에

51) Creyts, J., 외. (McKinsey). 2007.

52) Stavins, Robert et al. 2007. “Too Good to Be True? An Examination of Three Economic Assessments of California Climate Change Policy.” AEI-Brookings Joint Center Working Paper No. 07-01을 참고하라.

서는 약간의 준비비용이 발생한다는 결론이 나오는 것이다. 중요한 것은 사실상 모든 분석에서 위와 같은 비용 절감 역할을 담당하는 배출권 거래제가 미국과 캐나다의 꾸준하고 견고한 경제 성장과 일맥상통한다고 밝혀졌다는 점이다. WCI 참여주들은 배출권 거래제와 보완 정책을 결합하여 시장이 경제적인 감축 기회를 포착하고 혁신을 촉진하는 한편, 대상 보완 정책이 최소 비용 배출량 감축의 채택을 제한할 수도 있는 장벽을 해소하기를 기대하고 있다.

4.2. WCI 경제 분석

WCI 참여주들은 WCI 프로그램 입안 옵션의 경제적 영향을 검토하고자 ICF International과 Systematic Solutions, Inc.(SSI)에 의뢰하여 다중 지역/분야 에너지 모델인 ENERGY 2020⁵³⁾으로 경제 분석을 실시했다. 이 모델과 그 입력 자료는 여러 차례 열린 이해관계자 컨퍼런스 콜의 주제였고 두 차례 WCI 이해관계자 워크숍에서 논의되었다. 부록 B에 분석 결과가 제시되어 있다.

분석에서는 제도 입안 과정 파악을 위해 주요 입안 의사 결정이 미치는 영향을 검토했다. 제도 범위와 배출 허용권의 예치, 상쇄권의 활용 등이 그것이었다. 모델링은 시간과 자원의 제약으로 인해 서부전기협력위원회(WECC) 소속 8개 WCI 참여주로 한정했다. 이에 따라 캐나다 3개 주(매니토바, 퀘벡, 온타리오)는 분석에서 제외되었다. 향후 분석에서는 제외된 주까지 포함해 WCI 참여주 전체에 대한 평가가 실시될 예정이다.

분석 결과는 프로그램 입안에 다음과 같은 시사점을 제공해주었다.⁵⁴⁾

- **보완 정책:** 분석에서는 에너지 효율 프로그램, 자동차 배출 기준, 자동차

53) ENERGY 2020 모형에 관한 자세한 설명은 www.energy2020.com/energy.htm에서 확인할 수 있다.

54) 기후 정책의 분석이 그러하듯 이번 분석에서도 대안 정책을 탐구하여 경제가 여러 가지 규제 유형과 형식에 어떻게 반응하는지 알아보는 모델을 이용했다. 이 연구에서 도출된 결과는 미래의 정확한 추정이나 경제 변수의 정밀한 예측에 의존하지 않는다. 오히려 모델링 연구는 여러 정책 대안의 상대적 충격을 평가하여 정책의 경제적 효과를 추정하고 선호하는 정책적 선택을 밝히는 데 목적이 있다. 정책 입안 과정에서 경제 모델을 활용하는 방식에 관해서는 Peace, Janet and John Weyant, 2008. "Insights Not Numbers: The Appropriate Use of Economic Models,"를 참고하라. Pew Center on Global Climate Change의 백서는 <http://www.pewclimate.org/white-paper/economic-models-are-insights-not-numbers>에서 입수할 수 있다.

주행 거리 단축 프로그램(VMT)이 배출량 감축 달성에 중요하다는 사실이 입증되었다. 이들 정책이 ENERGY 2020에 반영되는 방식은 전체적인 절감 실현으로 직결된다. 배출권 거래제의 자원(예: 배출 허용권의 경매에서 나오는 자원)으로 보완 프로그램에 필요한 자금을 지원할 수 있다.

- 예치: 분석에서는 배출 허용권의 예치 가능 여부가 이행 비용의 절감을 좌우한다는 점이 입증되었다. 검토 대상 사례 전체에서 배출 허용권 가격이 톤당 \$10 미만이면 초기 연도에 배출 허용권이 예치되고 이후 배출권 가격이 오르면 사용되는 것으로 예측되었다.
- 상쇄권: 분석에서는 특정 상황에서 상쇄권이 이행 비용 절감에 효과적인 수단이 되는 것으로 나타났다. 지금까지 실시한 분석에서 상쇄권은 톤당 \$20에 이용 가능하다고 가정했다. 배출 허용권 가격이 이 수준까지 오를 것으로 예측되었으므로 상쇄권은 배출권 예치와 함께 이행 비용 절감에 이용될 것으로 추정되었다.

전체적으로, 분석에서는 WCI 참여주들이 GHG 감축 직접 비용을 증가하는 에너지 지출 감소로 인한 약간의 절감과 함께 2020년까지 2005년 배출량 대비 15%를 감축한다는 지역 목표를 달성할 수 있을 것으로 예측되었다.⁵⁵⁾ 이 같은 절감은 에너지 효율 프로그램과 자동차 기준이 가장 큰 효과를 거둘 것으로 예상되는 가정과 업소에 집중된다. 에너지를 많이 쓰는 산업 부문은 전체적으로 소폭의 순비용(산출량의 0.5% 미만)이 발생할 것으로 예상된다. 상쇄권을 분석에 반영했을 때에는, 배출 허용권 가격이 2015년 톤당 \$6에서 2020년 약 \$24로 증가할 것으로 예상된다. 상쇄권을 넣지 않거나 톤당 \$20을 크게 초과하면 배출권 가격은 더 높아질 것으로 예상된다. 현재까지 분석에서는 상쇄권의 공급을 단순화하여 반영했다. 여러 가지 상쇄 프로그램 정책에서 상쇄권 공급량을 더욱 정확하게 추정하기 위한 작업이 현재 검토되고 있다.

분석에서는 다양한 가정에 따라 결과의 민감도를 검토했다. 분석 결과 미래 에너지 가격이 기준 사례보다 높거나 낮거나 순절감이 도출되었다. 또한 발전 비용이 높

55) 에너지 지출 감소는 에너지 효율의 제고 덕분이다.

아저도 순절감이 나왔다. 제도의 범위를 좁혀 운송 연료와 가정, 상업용 연료를 배제해도 전체적인 영향은 비슷하다. 다만 제도가 소수의 배출원에 집중되므로 배출 허용권 가격의 인상을 예상할 수 있다. 거래 제도로 인해 천연가스 가격이 올라간다면 경제에 전체적으로 소폭의 순비용이 발생할 것으로 예상된다. 그러나 거래제가 천연가스의 가격을 끌어 올릴 가능성은 낮아 보인다. WCI 경제 분석 컨퍼런스 콜에서 이해관계자들과 논의한 바와 같이 여러 가지 분석 가정과 입력 정보의 의미를 제대로 이해하기 위해서는 민감도를 더욱 깊이 연구할 필요가 있다. 다만 이번 프로젝트에서는 시간과 자원의 부족으로 연구에 제약이 따랐다.

이번 WCI 모델링의 결과는 앞선 미국과 캐나다 제도의 모델링 연구 결과와 대체로 일치한다. 상쇄권과 배출 허용권 예치 제도는 이행의 유연성을 보완해 배출권 가격을 낮추는 효과가 있다. 분석 결과 상쇄권은 2020년에 이르는 기간에 특히 중요하지만 배출 허용권 가격이 톤당 \$10를 밑돌 것으로 예상되는 제도 초기에는 그 역할이 미미할 수도 있는 것으로 나타났다. 분석에서 나타난 순절감은 에너지 효율 프로그램과 자동차 기준 같은 보완 정책이 경제적 절감으로 나타날 수 있다고 가정한 연구의 결과와 일치한다. 배출량 감축과 연료 소비 감소로 인한 전체 비용과 절감액은 소폭이지만 에너지 집약적인 산업 부문에 미치는 영향은 추가 검토가 필요하다. 특히 기후 정책의 대상이 아닌 시설과 경쟁해야 하는 산업을 지원할 전략이 필요하다는 것을 이번 분석 결과는 말해주고 있다.

WCI 분석의 결과를 검토할 때는 다음 몇 가지 중요한 가정에 유의할 필요가 있다.

- 2020년까지 원자력 발전과 수력 발전 시설은 추가로 건설되지 않는다고 가정한다. 따라서 배출권 거래제로 인한 수력과 원자력 발전의 증가분은 이번 분석에 포함되지 않았다.
- 2020년까지 발전 부문의 탄소 포집과 저장 시설은 추가로 건설되지 않는다고 가정한다. 따라서 이 탄소 격리 기술의 효과는 분석에 포함되지 않았다.
- WECC 주에서는 이미 계획된 것 외에 2020년까지 신규 화력발전소는 건설되지 않는다고 가정한다.
- 2020년까지 하이브리드 전기 자동차의 생산은 크게 증가하지 않는다고 가정한다. 따라서 배출권 거래제로 인한 저탄소 운송 수단의 증가분은

이번 분석에 포함되지 않았다.

- 미국 주의 경우, 에너지독립보안법(EISA)의 요건이 배출권 거래제의 평가 기준이 되는 기준 사례의 일부라고 가정한다. 캐나다 주의 경우에는 캐나다 표준협회가 정한 조명, 장비, 기기 표준과 연방 “ecoENERGY” 재생 연료 전략이 기준 사례에 포함되어 있다.

마지막으로 이번 분석에서는 ENERGY 2020으로 추정된 비용과 절감액의 거시경제적 영향은 검토하지 않는다. WCI 참여주들은 분석을 계속해 소득, 고용, 생산량 같은 거시경제적 영향도 평가할 계획이다. 평가가 완료되면 거시경제적 영향을 미국과 캐나다에서 고려 중인 배출권 거래제의 이전 연구와 비교할 것이다.

4.3. 경제 모델에 충분히 반영되지 않은 배출권 거래제의 편익

경제 모델은 경제를 구성하는 가계와 기업의 특성과 상호 관계 등 실물 경제를 필요에 따라 단순화한 것이다. 이 같은 모델은 단순하므로 규범적 기준(예: 명령/통제, 지시 규제)에 비해 배출권 거래제 같은 시장 중심 기후 정책의 장점을 충분히 포착하지 못할 수도 있다. 모델에 제대로 반영되지 못한 실물 경제의 측면을 아래에 기술했다. 더불어 모델링 연구가 시장 중심 기후 정책의 진정한 장점을 제대로 담아내기 위해 필요한 사항은 무엇인지도 정리했다.

이질성: 직접 규제에서는 한 산업 내 모든 시설이 정해진 성능 또는 배출 감축 기준을 충족해야 한다. 모델링 도구에서는 일반적으로 그 산업을 단일 “모델 시설” 또는 수요공급 탄력성을 지닌 분야로 표시한다. 현실에서 산업은 배출량 감축 비용이 제 각각인 서로 다른 시설이 모인 곳이다. 배출권 거래제의 중요한 편익 가운데 하나는 저비용 시설이 고비용 시설보다 더 많은 기여를 할 수 있다는 것, 즉 시장이 최소 비용 배출량 감축을 유도한다는 것이다. 기존 모델링 도구는 배출권 거래제의 이러한 편익을 제대로 반영하지 못해 다른 정책 대비 배출권 거래제의 상대적 비용/효과를 과소평가할 가능성이 있다.

행동 변화의 확산: 배출권 거래제 같은 시장 제도의 가격 신호는 경제 전반에 소비자 행동의 변화를 일으키는데, 이것은 확산되며 기존 모델링 도구에 포착되지 않을 수도 있다. 이 같은 행동의 변화는 탄력도에 반영되지 않는 꾸준한 가격 신호에 대한 대응으로 “모델 시설” 엔지니어링 비용 연구에 속하지 않는다. 예컨대, 상향식 에너지 모델에서는 특정 배출 허용권 가격으로 효율적 조명을 설치한다고 입증해 보일 수는 있지만 소비자가 전등을 더 효율적으로 이용할 것이라고는 보이지 못할 수도 있다. 기존 모델링 도구에서는 이 같은 효과를 충분히 반영하지 못할 수도 있다.

혁신 유도: 배출권 거래제 같은 시장 제도의 가격 신호는 모델에서는 제대로 담아낼 수 없는 방식으로 기술 혁신을 유도한다.

직접 규제 비용 추정의 오류: 직접 규제를 확대할 때 그 규제를 준수하는 비용이 너무 높게 또는 너무 낮게 추정될 가능성이 높다. 그 결과 직접 규제 포트폴리오를 개발할 때 그 규제의 구성과 엄격성이 잘못 추정된다. 가격 추정치가 지나치게 높으면 규제는 충분히 엄격하지 못하게 된다. 가격 추정치가 지나치게 낮으면 규제는 지나치게 엄격해진다. 배출권 거래제 같은 시장 제도는 이 같은 문제를 겪지 않는다. 필요한 배출 감소 달성을 위해 누가 무엇을 해야 하는지 시장이 결정하기 때문이다. 기존 모델링 도구에서는 관리 비용을 미리 정확하게 파악한다고 가정한다. 따라서 이 같은 비용 추정 오류를 회피하는 데서 오는 편익이 모델에 반영되지 않으며 그 결과 시장 제도를 이용하는 편익을 과소 추정하게 된다.

부록 A: 서부지역 기후변화 행동계획 협약

주: 본 협약은 후에 다음 당사자가 서명했다. Gordon Campbell 브리티시 컬럼비아 주지사, Gary Doer 매니토바 주지사, Jon Huntsman 유타 주지사, Brian Schweitzer 몬태나 주지사, Jean Charest 퀘벡 주지사, Dalton McGuinty 온타리오 주지사



Christine O. Gregoire



Theodore R. Kulongoski



Arnold Schwarzenegger



Janet Napolitano



Bill Richardson

서부지역 기후변화 행동계획

서부 여러 주에서는 길어지는 가뭄과 과도한 폭염, 적설량 감소, 용설 증가, 봄 해빙기 단축, 강수 양상의 변화, 산불 및 들불 강도 심화, 삼림 질병 확대 등 여러 가지 심각한 문제를 경험하고 있다.

인간이 야기하는 온실가스(이산화탄소, 메탄과 같은)가 대기에 방출되어 지구기후에 영향을 준다는 과학적 합의가 있다.

서부주지사협의회(WGA)는 기후 변화가 앞으로 서부 여러 주에 심각한 경제적, 환경적 영향을 줄 수 있다고 선언한 바 있다.

또한 WGA는 GHG 배출량 감축을 위한 조치가 필요하며 이 같은 조치 가운데 상당수는 서부 여러 주에 재생 에너지 발전량 증가, 대기 질 개선, 비용 절감, 일자리

창출, 주 수입 증가, 수질 오염 감소 등 경제적, 환경적으로 큰 혜택을 줄 수 있다고 선언한 바 있다.

WGA는 국가, 지역, 종족, 주 및 지방 단위의 GHG 배출량 감축 운동을 지지한다.

WGA는 지구 기후변화에 맞서 비용 대비 효과가 우수한 대체 에너지원과 효율적 에너지 활용법을 개발하려는 국가, 지역, 종족, 주 및 지방 단위의 정책을 지지한다.

WGA는 여러 주가 협력해 GHG 배출을 감축하려는 조치를 인정하고 혜택을 부여하는 일관성 있는 기후 변화 정책을 수립해야 한다고 믿는다.

WGA는 GHG 배출량과 기타 오염물질의 주요 감축 수단이 될 승용차 대상 청정 배기기준을 이미 채택했거나 채택하기로 결의했다.

WGA는 비용 대비 효과가 가장 우수한 방식으로 GHG 배출량을 감축하는 시장 중심 정책을 지지한다.

WGA는 각 회원 주에서 GHG 배출량을 크게 감축한다는 목표를 수립했다.

WGA는 이 계획에 참여하는 주를 다른 주와 종족, 캐나다 및 멕시코의 주로 확대하기를 희망하며 이 계획의 시행을 관찰하고자 하는 주나 종족에게 모니터링 지위를 제공하고자 한다.

이에 아래 서명한 주지사들은 함께 서부지역 기후변화 행동계획을 발족하고 참여 주 전체에서 GHG 배출을 줄이고 공동 이익을 실현하는 방법을 함께 발굴, 평가 및 시행하기로 합의한다. 주요 협력 분야는 다음과 같다.

- 본 계획의 발효일로부터 6개월 이내에 주별 목표에 부합하는, 참여주 전체의 지역 배출량 감축 목표를 설정한다.
- 본 협약 발효일로부터 18개월 이내에 지역 GHG 감축 목표 달성을 위해 부하 기준 배출권 거래제 같은 시장 중심의 지역 단위 다중 업종 메커니즘을 입안 완료한다.
- 주 단위 보고 체계와 요건에 맞춰, GHG 배출을 줄이는 사업장을 추적, 관리 및 인정하는 지역 GHG 등록소에 참여한다.

또한 각 참여주는 다음 항목을 통해 GHG 배출을 줄이려는 독자적 노력과 공동의 노력을 계속하기로 한다.

- 역내 재생 및 청정 에너지의 개발과 이용 촉진

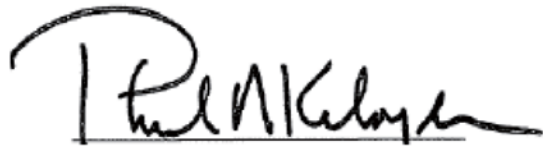
- 참여주 내 에너지 이용 효율 증대
- 서부 여러 주와 종족의 필요와 이익이 반영된 지역 및 국가 기후 정책의 지지
- 참여주와 종족 내에서 기후 변화에 적응하기 위한 조치 발굴

참여주들은 직원과 주 기관을 통해 이 운동의 사업 계획을 최대한 신속하게 마련할 계획이다.

2007년 2월 26일 워싱턴 D.C.에서 협약서 5부에 각각 서명함.



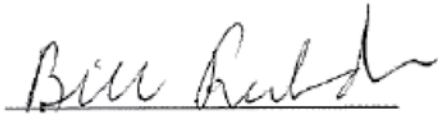
주지사 Christine O. Gregoire
워싱턴주



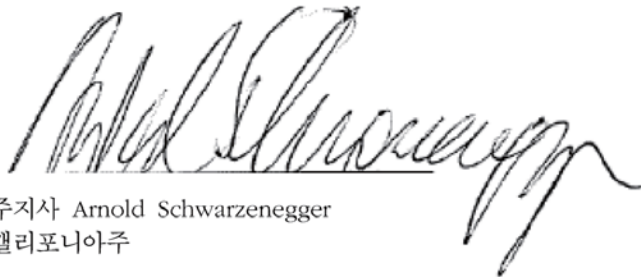
주지사 Theodore R. Kulongoski
오리건주



주지사 Janet Napolitano
애리조나주



주지사 Bill Richardson
뉴멕시코주



주지사 Arnold Schwarzenegger
캘리포니아주

부록 B: 경제 모델링 결과

도입

본 부록에서는 검토 대상 사례의 모델 투입 정보 및 산출량을 비롯한 WCI의 의뢰로 실시된 경제 모델링의 데이터를 제공한다. 초점은 모델 투입 정보 및 산출량으로 이용된 데이터와 가정에 맞추어져 있다. 경과 보고 문서의 본문에서는 모델 결과의 정책적 의미를 논한다.

본 부록의 구성은 다음과 같다.

- 분석 사례: 본 부록에 기술된 사례를 소개한다.
- ENERGY 2020: 사용된 모델의 기술적 내용을 간략하게 소개한다.
- 가정: 모델에 사용된 기본 가정을 설명한다.
- 산출: 사례에 대해 제시된 모델 산출을 정의한다.
- 요약 결과: 핵심 모델 산출을 간략하게 표로 설명한다.
- 기준 사례: 기준 사례의 결과를 소개한다.
- 배출권 거래 정책 사례: 배출권 거래 정책 사례의 결과를 소개한다.
- 민감도 분석 사례: 민감도 분석 사례의 결과를 소개한다.

다음에서 논의하겠지만, ENERGY 2020 모델 관련 추가 세부정보와 이 분석에 사용된 모델 투입 정보 및 가정은 WCI 홈페이지에 게시된 ENERGY 2020 가정서 (Assumptions Book for ENERGY 2020)를 참고하라.⁵⁶⁾

56) WCI 홈페이지: www.westernclimateinitiative.org.

분석 사례

본 부록에서는 세 가지 사례 집단을 소개한다. 첫 번째 집단은 온실가스 감축을 위한 WCI의 정책이 없을 때의 상황을 반영하는 기준 사례이다.

두 번째 집단은 배출권 거래 정책 사례이다. 이들 사례에서는 상쇄권 이용의 허용 여부, 그 범위 등 배출권 거래제의 주요 대안을 검토한다. 좁은 범위에는 고정 배출원(공정 배출 등)과 전기 부문이 포함된다. 넓은 범위에는 운송 연료와 가정용 및 상업용 연료가 포함된다. 여기에서 제시되는 사례는 다음과 같다.

- 상쇄권이 없는 넓은 범위
- 상쇄권이 있는 넓은 범위
- 상쇄권이 있는 좁은 범위

세 가지 배출권 거래 정책 사례 모두 청정 자동차 기준, 자동차 주행거리 단축 프로그램, 에너지 효율 프로그램 등 보완 정책이 거래제에 포함된다. 이들 보완 정책은 다음에서 별도 설명한다.

세 번째 집단은 민감도 분석 사례이다. 민감도 분석의 목적은 여러 가지 가정과 투입 정보가 모델 결과에 미치는 영향을 평가하는 데 있다. 가정은 기준 사례와 정책 사례에 모두 영향을 미칠 수 있다. 관심을 끄는 가정과 민감도 사례는 많지만 이 분석에서는 WCI 참여주와 이해관계자들이 가장 중요하다고 밝힌 세 가지 민감도 분석 사례에 초점을 맞추기로 한다.

- 높은 에너지 가격과 높은 발전 비용: 이 민감도 분석에는 미래에 동시에 발생할 수 있는 상황으로서 높은 에너지 가격과 높은 발전 비용이 모두 포함된다. 이 민감도 분석은 기준 사례와 범위가 넓고 상쇄권이 있는 정책 사례를 대상으로 수행되었다.
- 낮은 에너지 가격: 이 민감도 분석은 기준 사례보다 낮은 에너지 가격을 이용한다. 기준 사례와 범위가 넓고 상쇄권이 있는 정책 사례를 대상으로 수행되었다.
- 높은 천연가스 가격: 이 민감도 분석은 온실가스 배출량을 줄이기 위해 도입된 정책으로 천연가스 가격이 높아졌을 때 나타나는 영향을 검토할 목적

으로 개발되었다. 따라서 범위가 넓고 상쇄권이 있는 정책 사례에 적용되었다. 이 정책 사례의 결과를 기본 천연가스 가격을 가정한 기준 사례와 비교했다. 정책으로 인해 천연가스 가격이 상승한다고 가정했기 때문이다.

추가 민감도 분석도 필요하다. 이 작업에 관한 컨퍼런스 콜과 워크숍에서 이해관계자들이 찾아낸 중요하고도 가치 있는 이슈가 많기 때문이다. 그러나 시간과 자원의 제약으로 추가 분석은 이번에 포함되지 않았다. 향후 추가 연구를 통해 민감도 분석을 추가로 실시할 예정이다.

ENERGY 2020

이 분석은 ENERGY 2020을 이용해 실시했다. ENERGY 2020에 관한 설명은 WCI 홈페이지에 게시된 에너지 2020 가정서를 참고하라.⁵⁷⁾ 캘리포니아 대기자원위원회(ARB)에도 추가 자료가 게시되어 있다.⁵⁸⁾ 다음은 간략한 요약이다.

ENERGY 2020은 통합 다중지역 에너지 모델로서 전(全) 연료 수요/공급 부문 시뮬레이션을 제공한다. ENERGY 2020을 세부 거시경제 모델과 연계하여 에너지/환경 정책의 경제적 영향과 국가 경제 정책이 에너지 환경에 미치는 영향을 판단할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 거시경제 분석은 실시하지 않았다.

이 모델에서는 세 가지 가격 형태(핵가족, 대가족, 농어촌)와 40가지가 넘는 NAICS 상업 및 산업 카테고리⁵⁹⁾, 세 가지 운송업(승객, 화물, 비도로)의 수요에 대한 시뮬레이션을 실시한다. 카테고리 별로 약 여섯 가지 최종 용도가 있고 최종 용도마다 여섯 가지 기술/형식군이 있다.⁶⁰⁾ 기술군은 여섯 가지 연료 집단(석유, 가스,

57) WCI 홈페이지: www.westernclimateinitiative.org.

58) ARB 홈페이지의 게시물 위치:

<http://www.arb.ca.gov/cc/scopingplan/economics-sp/models/models.htm>.

59) NAICS란 미국, 캐나다 및 멕시코가 공동으로 제정한 북미산업분류체계(North America Industrial Classification System)로서 이를 통해 북미 지역 기업 활동의 통계를 비교할 수 있다.

60) 최종 용도란 공정 가열, 난방, 온수 가열, 기타 대체재, 냉장, 조명, 공조, 모터, 기타 비대체재 등을 말한다. 세부 형식은 다음과 같다. 소형 자동차, 대형 자동차, 소형 화물차, 중형 화물차, 대형 화물차, 버스, 화물열차, 통근열차, 항공기, 선박. 각 형식은 휘발유, 경유, 전기, 에탄올, NG, 프로판, 연료전지, 하이브리드 자동차 등으로 나눌 수 있다.

석탄, 전기, 태양력, 바이오매스)과 30가지 세부 연료 제품으로 나뉜다. 운송 분야는 각종 자동차, 트럭, 비도로, 버스, 기차, 비행기, 선박, 대체연료 차량 등 45가지 형식으로 나뉜다. 데이터가 있다면 최종 용도와 기술, 형식을 추가할 수 있다. 이 모델은 모든 최종 용도와 연료에 대해 과거 및 지역 단위 데이터를 토대로 매개변수화된다. 고객 선택과 통합 가스/전기 프로그램에 따른 조건 변경을 포착하기 위해 전기 수요의 부하 지속 곡선을 개별 최종 용도에서 도출한다.

각 에너지 수요 분야에는 열병합, 자가 발전과 이동 발전, 마이크로 터빈, 연료 전지 같은 분산 발전 시뮬레이션이 있다. 연료 전환 반응은 엄격하게 결정한다. 기술군(선택에 따라 특정 기술의 역동성을 묘사하기 위해 분리 가능)은 가격이나 기타 의사결정자가 판단하는 정보가 변함에 따라 모델 안에서 건물 외피, 경제 절차 및 장치 효율, 자본 비용을 변화시키는 것의 집합이다. ENERGY 2020은 과거 데이터와 기술군별로 개발된 예측 데이터를 이용해 모델을 매개변수화하고 분류한다.

모델의 공급 부문에서는 용량 확대, 건설, 요금, 가격, 날씨 등으로 인한 부하 조성 편차, 규제 변화를 내부 전기 공급 시뮬레이션한다.⁶¹⁾ 모델에서는 플랜트가 최적 이든 임시방편이든 정해진 규칙에 따라 처리하고 그 처리를 결정할 때 송전 제약을 시뮬레이션한다. 디스패치 루틴에서는 계통 발전을 결정하는 방법으로서 계절 부하 지속 곡선을 따라 임계 시간을 선정한다. 최고 및 기본 수력 이용량을 모델링하여 전기 계통이 수력 발전에 미치는 영향을 파악한다.

ENERGY 2020 공급 분야에는 전기, 석유, 천연가스, 정제 석유제품, 에탄올, 매립가스, 석탄 공급 등이 있다. 1차 생산에 투입되는 에너지와 1차 생산 및 배급과 관련된 배출량이 모델에 포함된다. ENERGY 2020의 시행에 포함되는 공급 분야는 시뮬레이션 대상 분야의 특성과 해결해야 하는 문제에 따라 달라진다. 공급 분야 전체가 필요치 않다면 단순화된 모델로 인도 제품 가격을 결정한다.

ENERGY 2020에는 주 단위에서 경제 부문별로 연소(연료, 최종 용도, 분야별)와 비연소에 대한 오염 회계와 SO₂, NO₂, N₂O, CO, CO₂, CH₄, PMT, PM_{2.5}, PM₅, PM₁₀, VOC, CF₄, C₂F₆, SF₆, HFC에 대한 비에너지(경제활동별) 오염 회계가 포함된다.

61) ENERGY 2020에는 송전 시스템 전체가 종합적으로 표시되어 있다.

가정

이 단원에서는 모델링 분석에 사용된 주요 가정을 개괄하여 살펴본다. ENERGY 2020 가정서에는 투입 데이터의 취합에 쓰인 데이터 출처의 링크를 비롯해 모델 투입 정보의 세부 목록이 제시되어 있다.

- 지리적 범위: 이 분석 단계는 8개 WCI 참여주(브리티시 컬럼비아, 워싱턴, 오리건, 캘리포니아, 애리조나, 뉴멕시코, 유타, 몬태나)를 비롯해 서부전기협력위원회(WECC) 지역을 대상으로 한다. WECC 전역을 대상으로 하여 WCI 프로그램과 정책이 비WCI WECC 주의 발전에 미치는 영향을 검토할 수 있다. 앞으로 매니토바, 온타리오, 퀘벡을 비롯해 WECC에 참여하고 있지 않은 WCI 참여주까지 포괄하는 분석을 실시할 계획이다.
- 분야와 배출원: 이 분석 단계는 모든 분야와 산업 공정 배출 대부분에서 일어나는 에너지 이용을 대상으로 한다. 매립지 메탄 배출과 비에너지 농업 배출도 총 배출량 추정에 포함되지만 이들 배출원의 배출 감축량은 추정하지 않는다.⁶²⁾ 분석은 총 배출량을 기준으로 하며 임업의 배출량과 흡수량은 제외한다.
- WCI 인구나 GDP 예측: 모형은 인구 성장률과 분야별 경제성장률 등 투입 정보로 제공된 예측치를 중심으로 한다. 표 B-1은 인구 성장률 예측치를, 표 B-2는 경제 성장률 예측치를 각각 보여주고 있다.

⁶²⁾ 비에너지 농업 배출의 예로는 가축에서 발생하는 메탄, 농경지의 N₂O 배출, 가축 퇴비의 메탄배출 등이 있다.

〈표 B-1〉 8개 WCI 참여주의 인구 예측, 일부 연도

(단위: 백만명)

주	2006	2010	2015	2020	연 성장률
애리조나	6.2	7.0	7.9	8.8	2.5%
브리티시 컬럼비아	4.3	4.5	4.7	4.9	0.9%
캘리포니아	37.4	39.1	41.5	44.1	1.2%
몬태나	0.9	1.0	1.1	1.2	1.6%
뉴멕시코	2.0	2.2	2.3	2.5	1.8%
오리건	3.7	3.9	4.1	4.3	1.1%
유타	2.6	2.7	3.0	3.2	1.6%
워싱턴	6.4	6.8	7.3	7.7	1.4%
WCI	63.5	67.2	71.9	76.7	1.4%

출처: ENERGY 2020 가

〈표 B-2〉 8개 WCI 참여주의 지역 총생산, 일부 연도

(단위: 10억 USD, 2007년 기준)

주	2006	2010	2015	2020	연 증가율
애리조나	237	271	322	363	3.1%
브리티시 컬럼비아	266	294	326	358	2.1%
캘리포니아	1,800	2,066	2,458	2,782	3.2%
몬태나	33	37	42	47	2.5%
뉴멕시코	77	87	103	117	3.0%
오리건	159	186	227	259	3.6%
유타	98	111	129	146	2.9%
워싱턴	302	345	410	462	3.1%
WCI	2,972	3,396	4,018	4,534	3.1%

출처: ENERGY 2020 가정서

- 배출 감축 옵션: 이 모델은 최종 용도별로 에너지 사용자의 의사 결정을 시뮬레이션한다. 의사 결정이란 연료 선택, 최종 용도 효율에 대한 투자 (예: 최소한의 기준 요건보다 효율적인 장치구매), 최종 용도 활용(장치의 활용도) 등을 말한다. 최종 용도 선택은 화물 운송, 여객 수송의 방식 선

택처럼 필요에 따라 시뮬레이션한다.
 선택은 비용(자본비용 증가 vs. 연료 절감의 가치)은 물론, 비가격 속성(편의, 기술 수용 등)에 따라 시뮬레이션한다. 과거 구매 행태를 이용해 최종 용도별 비가격 선택 매개변수를 조정한다.

- 청정독립보안법 2007(EISA): 기준 사례, 정책 사례, 민감도 사례는 CAFE 기준, 기기 및 조명 에너지 효율 기준, 재생에너지 연료 기준(RFS) 등 EISA의 요건을 포함한다. 이들 요건은 미국 WCI 참여주 내에서 충분히 시행된다고 가정한다. 브리티시 컬럼비아주와 그 밖의 캐나다 주의 경우 캐나다 표준협회⁶³⁾가 정한 조명, 장비, 기기 기준과 연방 “ecoENERGY” 재생 연료 전략⁶⁴⁾이 기준 사례에 포함된다.
- 재생에너지 포트폴리오 기준 : 모든 사례에는 개별 참여주가 앞서 채택한 재생에너지 포트폴리오 기준(RPS)이 포함되어 있다. 자세한 내용은 ENERGY 2020 가정서 부록 I를 참고하라.
- WCI 연료 가격: 이 모델은 연료(석유, 석탄, 천연가스) 가격 예측치도 주요 요소이고 전기 가격은 내부적으로 계산한다. 표 B-3은 기준 사례에서 사용된 연료 가격 예측치를 보여준다. 이 예측은 에너지정보국의 연례 에너지 전망 2008 고가 연람에서 발췌한 것이다. 주별 가격은 본 표에 명시된 가격의 모델에서 도출된 것이다.

〈표 B-3〉 연료 가격 예측

	2006	2010	2015	2020
세계 석유 가격 (2007 US\$/배럴)	64.32	76.22	86.92	97.90
천연가스 유정 가격 (2007 US\$/mmBtu)	6.93	7.50	7.13	7.29
석탄 가격 (2007 US\$/톤)	25.33	26.91	24.78	24.29

출처: EIA 연례 에너지 전망 2008 고가 연람

63) http://www.oeo.nrcan.gc.ca/regulations/home_page.cfm
 64) 이 전략에서는 2010년부터 생산되거나 수입되는 휘발유 풀(pool)을 기준으로 재생에너지 함량이 평균 5% 이상이어야 하고 경유 연료 및 난방유(증류)에는 2012년까지 재생에너지 함량이 평균 2% 이상이어야 한다. 캐나다 관보는 경유 연료 및 난방유의 2% 재생에너지 함량이 도로용 경유에서는 5% 재생에너지 함량과 같다고 밝혔다.
 (<http://canadagazette.gc.ca/partI/2006/20061230/html/notictee.html#i3> 참조)

- 최초 참여주 공급자(FJD): 모든 사례에 최초 참여주 공급자를 대표하는 대리인이 포함되어 있다. 따라서 WCI 참여주 밖에서 WCI 참여주로 수입되는 전기의 배출량이 이 분석에 포함되어 있다.
- 배출 허용권 예치: 이 모델에서는 배출 허용권 가격이 낮을 때 배출 허용권을 예치할 수 있고 배출권 가격이 높을 때 예치된 것을 사용할 수 있다. 별첨 1은 배출 허용권 예치를 모델링할 때 이용되는 매개변수를 설명하고 있다.
- 화력발전소: 사례에서는 이미 계획되거나 약속된 것을 제외하고 WECC 지역에서 2020년까지 신규 화력발전소의 건립은 허용하지 않는다. 계획되거나 약속된 것으로 가정하는 화력발전소 목록은 ENERGY 2020 가정서 부록 F를 참고하라.
- 원자력발전소: 사례에서는 WECC 지역에서 2020년까지 새로운 원자력발전소의 건립은 허용하지 않는다.
- 탄소 포집과 저장: 탄소 포집과 저장은 2020년까지 발전 부문에서 실현 불가능하다고 가정한다.
- 수력발전소: 사례에서는 WECC 지역에서 2020년까지 새로운 수력발전소의 건립은 없다고 가정한다.
- 플러그인 하이브리드: 사례에서는 2020년까지 플러그인 하이브리드와 전기 자동차는 크게 증가하지 않는다고 가정한다.
- 발전 비용: 모델링은 최근 캘리포니아 공공발전위원회의 의뢰로 마련된 발전 자본 비용과 운영비, 열 요금 추정치를 이용한다(표 B-4 참조).
- 거시경제 추정: 이 분석 단계에서는 거시경제 분석을 수행하지 않는다.

〈표 B-4〉 발전 비용 정보 요약

기술	총자본비용 \$/kW	고정 O&M (\$/kW-년)	가변 O&M (\$/MWh)	용량 계수	명목 열 요금
바이오가스	\$623	107.5	0.01	85%	11,566
바이오매스	\$3,836	50.18	2.96	85%	15,509
지열	\$3,575	154.92	-	90%	-

기술	총자본비용 \$/kW	고정 O&M (\$/kW-년)	가변 O&M (\$/MWh)	용량 계수	명목 열 요금
수력 - 소규모	\$2,530	13.14	3.3	50%	-
태양력 - 열	\$2,840	49.63	-	40%	-
풍력	\$1,983	28.51	-	37%	-
석탄 ST	\$2,671	25.91	4.32	85%	8,844
석탄 IGCC	\$3,087	36.36	2.75	85%	8,309
석탄 IGCC + CCS	\$5,127	42.82	4.18	85%	9,714
가스 CCCT	\$878	11.04	2.4	90%	6,917
가스 CT	\$794	11.4	3.36	5%	10,807
수력 - 대규모	\$2,530	13.14	3.3	50%	-
원자력	\$4,999	63.88	2.4	85%	10,400
<5MW CHP	\$1,952	11.04	2.4	40.5%	9,700
>5MW CHP	\$1,259	11.04	2.4	85%	9,220

비용 기준연도 =2005년. 추정치는 모두 2008년 미 달러화 기준.

출처: E3 GHG Calculator v2b, tab "Gen Cost". 온라인 게시 위치:

<http://www.ethree.com/GHG/GHG%20Calculator%20v2b.zip>

산출량

모델 결과는 에너지 사용량, GHG 배출량, 발전량, 연료 가격, 비용 등이다. 분석 대상 사례의 모델 결과가 아래에 요약 설명되어 있다.

- 온실가스(GHG) 배출량: GHG 배출량은 백만 이산화탄소 환산톤(MMTCO_{2e})으로 표시한다. 분석에 포함된 8개 WCI 참여주의 배출량은 주요 분야별로 제시한다.
- 이행 요약: 이행 요약은 WCI 참여주들이 2020년까지 2005년 대비 15% 배출을 감축하는 목표를 달성하는 방법을 보여준다. 이행 요약에는 산정된 배출량에서 사용된 상쇄권을 공제한 후 예치되거나 예치 후 사용한 배출 허용권을 조정하여 계산한 이행 합계가 표시된다. 배출 허용권의 누적 합계도 보고 대상이다. 이행 합계는 비WCI WECC 전력 분야의 배

출량 변화도 감안한다. WCI 배출권 거래제 정책과 보완 정책은 비WCI WECC 주에서 생산된 전기에서 발생하는 GHG 배출에 영향을 미친다. 배출량의 변화도 이행 합계에 포함된다. 계산을 위해 WCI 참여주로 수입되는 전력과 관련된 배출량은 연간 7000만 톤으로 추정한다. 이러한 추정값은 예비적이며 최근 전력량과 배출 계수를 근거로 한 것이다. 배출량 추정에 따르는 불확실성과 최초 참여주 공급자(FJD) 정책을 모델에 반영하는 방법의 불완전성을 감안할 때, 비WCI WECC 전력 분야의 배출량 감축 중 이행 합계에 계상되는 것은 연간 4500만톤으로 제한한다. 이 같은 한계 때문에 비WCI WECC 전력 분야의 배출량 감축 가능성이 과소평가되어 일부 사례에서는 모델이 필요이상 더 엄격하게 평가할 수 있다. 이행 합계를 이 모델로 계산된 2006년 배출량과 비교하여 배출량 감축치를 추정한다. 다음에 제시된 사례 전체에서 이행 합계는 2006년과 비교해 2020년 경제 전체 총 배출량에서 약 15%의 감축을 보이고 있다. 앞서 논의한대로, 추정치에는 WECC의 8개 WCI 참여 주만 포함한다.

- 총 에너지 사용량: 총 에너지 사용량은 연료 유형과 주요 분야별로 TBtu/년 단위로 보고된다.
- 전기 분야: 전기 분야의 산출량에는 다음이 포함되어 있다.
 - 발전 용량(발전 유형별 메가와트(MW) 단위). 용량 추가로 추정 발전 용량은 늘어나지만 용량 폐쇄는 계산하지 않는다. 따라서 발전 용량은 모델 산출량에서 감소하지 않는다.
 - 발전량(발전 유형별 연간 기가와트(MW) 단위). 발전량은 WECC의 8개 WCI 참여주의 발전량을 합한 것이다.
 - 전기 판매량(연간 기가와트(GWh/년) 단위). WECC의 8개 WCI 참여주로 수입되는 전기가 포함된다.
- 운송 분야: 운송 분야의 산출량에는 여객 및 화물 자동차의 이동 거리와 승객당 이동 거리가 포함된다. 네 가지 차량 유형에 대해서는 깰런당 마일 단위로 평균 연비를 보고한다.
- 연료 가격: 연료 가격은 전기, 천연가스, 석탄, 연료유, 석유, LPG, 휘발유, 디젤에 대해 백만 Btu당 2007년 달러 단위(2007 \$/mmBtu)로 보고한

다. 가격은 예측된 에너지 가격(기준 사례는 위의 표 B-3, 민감도 사례는 아래의 표 참조)뿐 아니라 연료를 시장에 전달하는 비용까지 포함한다. 배출권 거래제 정책 사례에 보고되는 가격은 산정된 배출 허용권 가격을 포함하여 연료의 탄소 함량을 적절하게 반영한다.

- 비용과 절감액: 비용과 절감액은 연간 2007년 백만 달러 단위(\$M/Yr)로 보고한다. 연료 지출은 주요 분야별로 보고하되 기준 사례의 지출 변화를 표시한다. 연료비 지출 추정치에는 산정된 배출 허용권 가격의 가치는 포함되지 않으며 총 배출 허용권 가치는 별도 표로 제시된다.(배출량에 배출 허용권 가격을 곱한 것과 같다). 분야별로 보고하는 배출 허용권 가치는 배출 허용권 가치가 소비자에게 충분히 전가되지 않을 수도 있음을 감안하지 않는다. 따라서 분야별 배출 허용권 가치는 “잠재적” 배출 허용권 가치로 보고하여 배출 허용권 가치의 일부가 소비자에게 전가되지 않고 생산자가 부담할 수도 있음을 인정한다. 총비용도 주요 분야별로 보고한다. 총비용은 연료비 지출 변동과 투자 비용 변동의 합이다. 투자 비용은 GHG 배출량의 제한에 대응하여 더욱 효율적인 장치와 건물, 공정을 구매함에 따라 늘어난다. 투자 비용은 장비의 실제 수명에 5% 실질 할인율을 적용하여 연 단위로 환산한다. 연간 비용은 장비 수명이 끝날 때까지 매년 할인한다. 총비용의 추정값에는 연료비 변동과 자본 비용의 변동이 모두 포함된다. 아래 표에서 확인할 수 있는 바와 같이 연료비 지출 절감액은 일반적으로 늘어난 투자 비용을 대부분 또는 전부 상쇄한다.

결과에서는 분석에 포함된 8개 WCI 참여주의 합계만 표시한다. 주 별 결과는 표시하지 않는다.

기준 사례

이 단원에서는 기준 사례의 결과를 소개한다. 기준 사례는 WCI 배출권 거래제와

GHG 배출량 감축과 관련된 보완 정책이 존재하지 않는 상태에서 2020년까지의 기간에 적용된다. 표 B-5부터 표 B-10은 다음 각 호에 대한 모델 산출량을 보여준다.

- GHG 배출량
- 에너지 사용량
- 전기 분야 결과
- 운송 분야 결과
- 연료 가격
- 연료 지출

각 표는 WECC의 8개 WCI 참여주의 결과를 합한 것이다. 캐나다 3개주(매니토바, 퀘벡, 온타리오)는 이번 분석에서 제외되었으며 향후 모델링에 포함될 예정이다.

각 표는 2006년(ENERGY 2020의 시뮬레이션 첫 해)과 2010년, 2015년, 2020년 결과를 각각 나타낸다. 2006-2020년 증가율은 2006년에서 2020년까지의 연평균 치수 증가율이다.

〈표 B-5〉 기준 사례 온실가스 배출량: 8개 WCI 참여주

GHG 배출량 (MMTCO ₂ E)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	49.7	53.7	58.4	63.1	1.7%
상업	29.3	30.5	30.7	31.8	0.6%
에너지 집약 산업	176.8	174.5	181.5	191.0	0.6%
기타 산업	29.8	30.3	30.5	31.0	0.3%
여객 수송	290.8	299.4	303.9	294.0	0.1%
화물 수송	93.0	89.6	89.9	91.7	-0.1%
전력 분야	176.6	166.8	160.0	176.9	0.0%
폐기물 & 폐수	25.6	29.1	34.2	38.4	2.9%
농업(비에너지)	59.9	62.1	67.5	74.9	1.6%
합계	931.6	936.1	956.6	922.8	0.5%

〈표 B-6〉 기준 사례 에너지 사용량: 8개 WCI 참여주

총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
항공유	609	637	683	725	1.3%
바이오매스	443	429	453	493	0.8%
석탄	1,185	1,215	1,204	1,259	0.4%
경유	1,091	1,051	1,025	1,025	-0.4%
에탄올	85	173	480	480	13.2%
매립지 가스	29	29	29	29	0.2%
LPG	231	240	282	282	1.4%
휘발유	3,303	3,313	3,053	3,053	-0.6%
천연 가스	3,947	3,779	4,018	4,018	0.1%
원자력	658	658	658	698	0.0%
불특정 석유 미지정	695	688	714	714	0.2%
기타	2,902	2,949	3,349	3,349	1.0%
합계	15,178	15,161	16,086	16,086	0.4%
총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	1,638	1,772	1,938	2,119	1.9%
상업	1,357	1,388	1,425	1,521	0.8%
에너지 집약 산업	2,508	2,383	2,324	2,332	-0.5%
기타 산업	1,015	1,033	1,064	1,107	0.6%
농업	140	127	114	104	-2.1%
여객 수송	3,998	4131	4,252	4,201	0.4%
화물 수송	1,219	1,183	1,208	1,251	0.2%
폐기물 & 폐수	-	-	-	-	#N/A
전력 분야	3,302	3,143	3,097	3,450	0.3%
합계	15,178	15,161	15,422	16,086	0.4%

〈표 B-7〉 기준 사례 전기 분야 결과: 8개 WCI 참여주

발전 용량(MW)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	62,973	72,139	78,999	88,519	2.5%
석탄	14,972	15,372	15,372	15,372	0.2%
원자력	9,330	9,330	9,330	9,330	0.0%
수력	61,721	63,374	63,428	63,508	0.2%
매립지 가스/EFW	338	347	347	347	0.2%
풍력	4,083	6,827	18,575	24,513	13.7%
기타	4,358	4,537	5,572	6,582	3.0%
합계	157,776	171,925	191,623	208,171	2.0%
발전량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	143,907	130,579	128,042	164,782	1.0%
석탄	99,280	100,482	98,019	101,454	0.2%
원자력	65,072	65,072	65,072	65,072	0.0%
수력	256,243	267,713	268,095	268,661	0.3%
매립지 가스/EFW	2,036	2,088	2,088	2,088	0.2%
풍력	8,733	16,245	48,811	65,273	15.5%
기타	23,554	24,607	30,770	36,219	3.1%
합계	598,824	606,784	640,897	703,548	1.2%
판매량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	202,826	218,623	240,918	267,908	2.0%
상업	231,140	234,126	245,573	280,164	1.1%
산업	163,747	161,434	167,796	187,146	1.0%
운송	4,864	6,728	7,908	8,461	4.0%
가로등/기타	16,447	16,447	16,447	16,447	0.0%
재판매	-	-	-	-	#N/A
총 판매량	619,023	637,357	678,642	750,126	1.4%

〈표 B-8〉 기준 사례 운송 분야 결과: 8개 WCI 참여주

(단위: 백만 마일)

이동 거리					
	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
여객	556,055	589,783	635,948	678,750	
화물	72,562	73,248	77,423	82,189	
여객: 마일/인	8,775	8,781	8,847	8,844	
차량 연비(마일/갤런)					
소형 휘발유 자동차	23.2	24.1	25.5	28.5	1.5%
중형 휘발유 자동차	23.2	24.1	25.5	28.4	1.5%
대형 휘발유 자동차	16.9	17.3	18.5	20.4	1.4%
대형 경유 자동차	16.9	17.3	18.5	20.3	1.3%

차량 연비는 새 자동차의 평균이 아니라 자동차 전체의 평균을 나타낸다.

〈표 B-9〉 기준 사례 연료 가격: 8개 WCI 참여주

가격 (2007 \$/mmBtu)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정					
가정용 전기 가격	29.4	30.9	29.8	30.1	0.2%
가정용 천연가스 가격	11.5	13.5	13.9	14.5	1.7%
가정용 석유 가격	21.0	23.3	24.0	25.5	1.4%
가정용 LPG 가격	22.7	24.2	21.7	21.6	-0.3%
상업					
상업용 전기 가격	26.4	27.8	26.7	27.3	0.2%
상업용 천연가스 가격	8.8	10.0	9.8	10.1	1.0%
상업용 석유 가격	23.1	25.0	24.0	24.6	0.4%
상업용 LPG가격	22.5	24.3	21.7	21.4	-0.4%

가격 (2007 \$/mmBtu)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
산업					
산업용 전기 가격	16.3	17.1	15.5	15.4	-0.4%
산업용 천연가스 가격	6.7	7.3	6.4	6.3	-0.5%
산업용 석탄 가격	2.2	2.2	2.1	2.1	-0.1%
산업용 석유 가격	16.4	18.4	19.2	20.7	1.7%
산업용 LPG 가격	23.9	25.5	23.1	23.1	-0.2%
운송					
휘발유 가격	21.9	24.1	26.0	28.0	1.8%
경유 가격	21.8	24.0	25.8	27.7	1.7%

〈표 B-10〉 기준 사례 연료 지출: 8개 WCI 참여주

연간 연료 지출 (백만\$/년)					
	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	31,763	37,523	40,670	45,609	2.6%
상업	28,452	31,306	31,632	35,373	1.6%
에너지 집약 산업	28,969	31,248	30,889	32,725	0.9%
기타 산업	14,567	16,511	16,988	18,496	1.7%
여객 수송	82,031	93,848	103,830	110,035	2.1%
화물 수송	28,315	30,055	32,280	35,567	1.6%
농업	3,140	3,142	2,819	2,848	-0.7%
합계	217,237	243,632	259,107	280,654	1.8%

배출권 거래제 정책 사례

이 단원에서는 배출권 거래제 정책 사례의 결과를 소개한다.

- 넓은 범위, 보완 정책은 있고 상쇄권은 없음.

- 넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음.
- 좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음.

좁은 범위에는 다음이 포함된다.

- 발전(비WCI 주에서 WCI 주로 수입되는 전기의 배출량 포함).
- 산업 및 상업 시설에서 발생하는 연소.
- 석유, 가스 공정의 배출 등 산업 공정 배출원.

넓은 범위에는 좁은 범위의 배출에 다음이 추가된다.⁶⁵⁾

- 배출량이 WCI 기준에 미달하는 시설에서 발생하는 주거용, 상업용, 산업용 연료 연소.
- 수송용 휘발유 및 경유의 연소

배출 허용권의 예치가 세 정책 사례에 모두 포함되어 한 해에 발급되거나 경매된 배출 허용권이 다음 기간에 어떻게 활용되는지 시뮬레이션한다. 배출 허용권 가격이 낮을 때 배출 허용권은 다른 연도에 쓰기 위해 아껴둘 가능성이 높는데, 이를 예치한다고 표현한다. 가격이 높으면 이전 연도의 배출 허용권을 이용하게 되는데 이를 예치분을 인출한다고 표현한다. 별첨 1에 모델이 어떻게 배출 허용권의 예치와 인출을 시뮬레이션하는지 기술되어 있다.

상쇄는 이행 의무 가운데 5%로 제한된다. 상쇄권의 공급은 배출권 가격의 함수로 이용될 상쇄 한도 부분을 정의하는 S형 곡선을 이용해 모델링한다. 여기에서 제시되는 분석은 상쇄권의 이용을 연간 이행 의무의 5%로 제한한다. 이때 예상 가격은 MTCO₂e 당 \$20로 한다. 그림 B-1은 모델이 상쇄권을 어떻게 시뮬레이션하는지 보여주고 있다. 배출 허용권 가격이 MTCO₂e당 \$20일 때, 상쇄 한도의 약 58%가 사용될 것으로 추정된다.

65) 배출권 거래제의 넓은 범위를 모델링할 때, 분석에 포함된 8개 WCI 참여주는 2012년부터 넓은 범위로 모델링한다. 브리티시 컬럼비아주는 수송 연료와 가정/상업용 연료에 대한 대안 정책으로 탄소세를 이용할 계획이다. 그림에도 본 모델링에서는 브리티시 컬럼비아주를 분석에 포함된 나머지 7개 WCI 참여주와 동등하게 취급한다.

상쇄권 소위원회가 여러 가지 상쇄 정책 가정 하에서 상쇄권의 가용성과 가격을 반영해 상쇄권 공급 곡선 데이터를 도출하는 과정을 정의하고 있다. 이 데이터가 있으면 상쇄권이 입안 요소로 포함된 정책의 영향을 보다 정밀하게 평가할 수 있다.

보완 정책은 추정 배출량과 비용에 지대한 영향을 미친다.

이 분석에서는 분석 대상 8개 WCI 참여주 전체에 대해 다음과 같은 세 가지 방대한 정책을 적용한다.

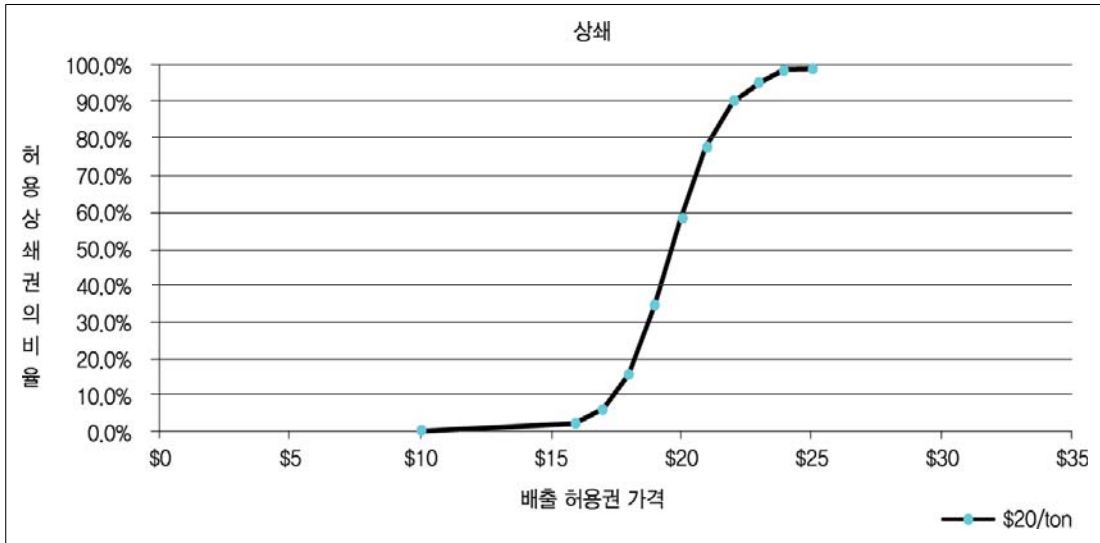
- 청정 자동차 기준. 캘리포니아 Pavley I 과 II에 해당. 이 기준은 기준 사례와 비교해 2020년 $MMTCO_2E$ 를 약 $30MMT102E$ 까지 감축한다.
- 자동차 이동거리(VMT)를 2020년까지 기준 사례 예측치 대비 2% 감축하는 프로그램. 이들 프로그램은 청정 자동차 기준과 함께 고려할 때 배출량을 약 4 $MMTCO_2E$ 까지 감축한다.
- 전기 및 천연가스 수요 연간 증가율을 1% 감축하는 적극적인 에너지 효율 프로그램. 이들 프로그램은 전 분야에서 2020년까지 배출량을 약 74 $MMTCO_2E$ 감축한다.

WCI 참여주들은 각기 특별한 기회와 수요를 반영한 기후변화 행동계획을 마련해 두고 있다. 특히 이 분석에 포함되는 세 가지 정책 외에 다른 정책도 있다. 그러나 본 연구에 투입할 수 있는 시간과 자원이 한정되어 있고 WCI 참여주 전체의 종합 결과에 초점이 맞춰져 있음을 감안해 본 분석에서는 이 세 가지 정책 집단만을 고려 대상으로 한다.

본 분석에 포함된 세 가지 보완 정책은 2020년에 약 108 $MMTCO_2E$ 의 GHG 감축을 달성한다. 이것은 기준 사례 추정에서 요구한 감축량의 약 절반에 해당하는 규모이다. 표 B-11에 수송 정책의 추정값이 제시되어 있다.

보완 정책은 배출권 거래제가 VMT 프로그램과 에너지 효율 프로그램의 지원에 필요한 자원을 제공할 수 있다는 기대에 따라 배출권 거래제와 함께 모델링한다. 특히 배출 허용권(경매된 것이든 무료로 제공된 것이든)의 값을 이들 프로그램을 지원 하도록 유도할 수 있다.

〈그림 B-1〉 가상 상쇄권 공급 곡선



〈표 B-11〉 기준 사례 대비 2020년 수송 보완 정책 영향: 8개 WCI 참여주

	청정 자동차 기준	청정 자동차 기준과 VMT 감축
GHG 배출량 증감(백만 톤)	-30.1	-34.2
1인당 연간 자동차 이동거리 증감	112	-65
연간 연료 지출 증감(백만 2007\$)	(&11,943)	(\$13,549)
자동차 자본 지출 증감(백만 2007\$)	\$10,325	(\$5,549)
순비용(절감) (백만 2007\$)	(\$1,618)	(\$19,098)

순비용에는 VMT 감축 프로그램의 비용은 포함되지 않는다.

표 B-12에서 B-19까지는 이들 수량에 대한 모델 산출량을 보여준다.

- GHG 배출량과 이행 요약
- 에너지 사용량
- 전기 분야 결과
- 운송 분야 결과
- 연료 가격
- 연료 지출
- 잠재적 배출 허용권 값

- 비용

각 표는 8개 WCI 참여주(7개 주와 브리티시 컬럼비아)의 2020년 결과를 보여준다. 앞서 설명한 바와 같이 나머지 캐나다 3개 주는 다음 모델링에 포함될 예정이다. 각 정책 사례에서 세 열은 각각 왼쪽 마지막 열에 나와 있는 수량에 대한 배출권 거래제 값, 배출권 거래제 가치와 기준사례 값의 차, 두 값의 백분율 차를 나타낸다.

표 B-16은 연료 가격과 기준 사례 가격의 차를 백분율로 표시한 것이다. 표 B-19는 비용 추정값으로 배출권 거래제 가치가 기준 사례 값보다 큰 경우에만 의미가 있다.

〈표 B-12〉 배출권 거래제 사례 온실가스 배출량과 이행 요약: 8개 WCI 참여주

2020년 GHG 배출량 (MMTCO ₂ E)	기준 사례	넓음. 보완 정책 상쇄권 없음.			넓음. 보완 정책 상쇄권 있음			좁음. 보완 정책 상쇄권 있음		
		값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차
가정	63.1	55.0	-8.1	-12.8%	55.2	-7.9	-12.5%	55.9	-7.2	-11.4%
상업	31.8	26.2	-5.6	-17.5%	26.4	-5.4	-17.1%	27.0	-4.8	-15.5%
에너지 집약 산업	191.0	174.5	-16.6	-8.7%	175.0	-16.0	-8.4%	172.6	-18.5	-9.7%
기타 산업	31.0	26.9	-4.2	-13.5%	27.0	-4.0	-12.9%	26.3	-4.8	-15.3%
여객 운송	294.0	258.7	-35.2	-12.0%	259.0	-34.9	-11.9%	259.9	-34.1	-11.6%
화물 운송	91.7	89.9	-1.7	-1.9%	90.4	-1.3	-1.4%	91.7	0.0	0.0%
전력 분야	176.9	114.6	-62.6	-35.2%	131.5	-45.3	-25.6%	104.8	-72.1	-40.7%
폐기물 & 폐수	38.4	38.4	0.0	0.0%	38.4	0.0	0.0%	38.4	0.0	0.0%
농업 (비에너지)	74.9	74.9	0.0	0.0%	74.9	0.0	0.0%	71.1	-3.7	-5.0%
WCI 소계	992.8	859.2	-133.6	-13.5	877.9	-114.9	-11.6%	847.8	-145.0	-14.6%
비WCI 전력 부문	70.0	70.0			70.0			70.0		
비WCI 전력 부문 감축		-45.0			-37.0			-45.0		
상쇄권		0.0			-31.8			-18.2		
예치		-31.1			-31.8			-0.2		
이행 합계		853.1			847.2			854.3		
2006년 배출량 비율		85.2%			84.6%			85.3%		
예치 총량		72.6			74.4			0.5		
배출 허용권 가격 (2007 \$/MT)		\$63			\$24			\$71		

배출량은 모두 백만 톤 단위

〈표 B-13〉 배출권 거래제 사례 에너지 이용량: 8개 WCI 참여주

	기준 사례	넓음. 보완 정책 상재권 없음.			넓음. 보완 정책 상재권 있음			좁음. 보완 정책 상재권 있음		
		값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차
2020년 총 에너지 사용량 (Tbtu/년)										
항공유	725	717.9	(7.4)	-1.0%	720	(5)	-0.7%	725	-	0.0%
바이오메스	493	449	(44)	-8.9%	448	(45)	-9.1%	452	(41)	-8.3%
석탄	1,259	758	(502)	-39.8%	1,043	(217)	17.2%	618	(642)	-50.9%
경유	1,025	995	(30)	-2.9%	1,001	(25)	-2.4%	1,014	(11)	-1.1%
에탄올	480	421	(59)	-12.2%	420	(59)	12.4%	419	(61)	-12.7%
매립지 가스	29	29	(0)	0.0%	29	0	0.0%	29	(0)	0.0%
LPG	282	248	(33)	-11.8%	249	(32)	-11.5%	250	(32)	-11.3%
휘발유	3,053	2,625	(429)	-14.0%	2,628	(426)	-13.9%	2,635	(418)	-13.7%
천연 가스	4,018	3,245	(774)	-19.3%	3,075	(944)	-23.5%	3,296	(722)	-18.0%
원자력	658	658	-	0.0%	658	-	0.0%	658	-	0.0%
불특정 석유, 미지정	714	686	(27)	-3.8%	688	(26)	-3.6%	687	(27)	-3.8%
기타	3,349	2,956	(393)	-11.7%	2,952	(397)	-11.9%	2,934	(415)	-12.4%
합계	16,086	13,788	(2,298)	-14.3%	13,911	(2,176)	-13.5%	13,718	(2,369)	-14.7%
2020년 총 에너지 사용량 (Tbtu/년)										
가정	2,119	1,853	(266)	-12.6%	1,856	(264)	-12.5%	1,863	(257)	-12.1%
산업	1,521	1,259	(262)	-17.2%	1,260	(261)	-17.2%	1,265	(256)	-16.8%
에너지 집약 산업	2,332	2,029	(303)	-13.0%	2,035	(297)	-12.7%	2,005	(328)	-14.0%
기타 산업	1,107	1,001	(106)	-9.6%	1,003	(104)	-9.4%	991	(116)	-10.5%
농업	104	93	(11)	-10.2%	94	(10)	-10.1%	92	(12)	-11.4%
여객 수송	4,201	3,698	(503)	-12.0%	3,702	(499)	-11.9%	3,712	(489)	-11.6%
화물 수송	1,251	1,229	(22)	-1.8%	1,235	(16)	-1.3%	1,251	-	0.0%
폐기물 & 폐수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전력 분야	3,450	2,626	(824)	-23.9%	2,727	(724)	-21.0%	2,539	(912)	-26.4%
합계	16,086	13,788	(2,298)	-14.3%	13,911	(2,176)	-13.5%	13,718	(2,369)	-14.7%

〈표 B-14〉 배출권 거래제 사례 전기 분야 결과: 8개 WCI 참여주

	기준 사례	넓음, 보완 정책 상쇄권 없음.			넓음, 보완 정책 상쇄권 있음.			좁음, 보완 정책 상쇄권 있음.		
		값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차
2020년 총 에너지 사용량 (Tbtu/년)										
가스/석유	88,519	109,759	21,240	24.0%	109,919	21,400	24.2%	109,879	21,360	24.1%
석탄	15,372	15,372	-	0.0%	15,372	-	0.0%	15,372	-	0.0%
원자력	9,330	9,330	-	0.0%	9,330	-	0.0%	9,330	-	0.0%
수력	63,508	63,471	(37)	-0.1%	63,471	(37)	-0.1%	63,462	(46)	-0.1%
매립지 가스/EFW	347	347	-	0.0%	347	-	0.0%	347	-	0.0%
풍력	24,513	22,943	(1,570)	-6.4%	22,945	(1,569)	-6.4%	22,721	(1,792)	-7.3%
기타	6,582	6,354	(228)	-3.5%	6,354	(228)	-3.5%	6,344	(238)	-3.6%
합계	208,172	227,576	19,405	9.3%	227,738	19,566	9.4%	227,456	19,284	9.3%
2020년 발전량 (GWh/년)										
가스/석유	164,782	127,711	(37,072)	-22.5%	101,382	(63,400)	-38.5%	134,044	(30,738)	-18.7%
석탄	101,454	58,979	(42,474)	-41.9%	85,318	(16,136)	-15.9%	46,848	(54,606)	-53.8%
원자력	65,072	65,072	-	0.0%	65,072	-	0.0%	65,072	-	0.0%
수력	268,661	268,398	(263)	-0.1%	268,398	(263)	-0.1%	268,337	(324)	-0.1%
매립지 가스/EFW	2,088	2,088	(0)	0.0%	2,088	0	0.0%	2,088	(0)	0.0%
풍력	65,273	60,920	(4,353)	-6.7%	60,925	(4,348)	-6.7%	60,305	(4,968)	-7.6%
기타	36,219	34,579	(1,640)	-4.5%	34,579	(1,640)	-4.5%	34,558	(1,661)	-4.6%
합계	703,548	617,746	(85,803)	-12.2%	617,761	(85,788)	-12.2%	611,251	(92,297)	-13.1%
2020년 판매량 (GWh/년)										
가정	267,908	232,745	(35,163)	-13.1%	232,447	(35,462)	-13.2%	230,725	(37,183)	-13.9%
산업	270,164	223,406	(46,758)	-17.3%	222,998	(47,166)	-17.5%	221,170	(48,994)	-18.1%
산업	187,146	162,812	(24,333)	-13.0%	162,071	(25,075)	-13.4%	162,118	(25,027)	-13.4%
운송	8,461	8,268	(193)	-2.3%	8,229	(232)	-2.7%	7,923	(538)	-6.4%
가로등/기타	16,447	16,447	-	0.0%	16,447	-	0.0%	16,447	-	0.0%
총 판매량	750,126	643,678	(106,447)	-14.2%	642,191	(107,935)	-14.4%	638,383	(111,743)	-14.9%

〈표 B-15〉 배출권 거래제 사례 운송 분야 결과: 8개 WCI 참여주

	기준 사례	넓음. 보완 정책 상쇄권 없음.			넓음. 보완 정책 상쇄권 있음			좁음. 보완 정책 상쇄권 있음		
		값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차
2020년 이동 거리(자동차, 배만 마일)										
여객	678,750	672,238	(6,512)	-1.0%	672,655	(6,086)	-0.9%	673,720	(5,031)	-0.7%
화물	82,189	81,516	(673)	-0.8%	81,715	(474)	-0.6%	82,189	-	0.0%
여객: 마일/인	8,844	8,759	(85)	-1.0%	8,765	(79)	-0.9%	8,778	(66)	-0.7%
2020년 차량 연비(마일/갤런)										
소형 휘발유 자동차	28.5	33	4	15.3%	33	4	15.4%	33	4	15.3%
중형 휘발유 자동차	28.4	33	4	15.3%	33	4	15.3%	33	4	15.3%
대형 휘발유 자동차	20.4	24	4	17.4%	24	4	17.5%	24	4	17.5%
대형 경유 자동차	20.3	24	4	17.5%	24	4	17.5%	24	4	17.5%

차량 연비는 새 자동차의 평균이 아니라 자동차 전체의 평균을 나타낸다.

〈표 B-16〉 배출권 거래제 연료 가격 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 가격 (2007 \$/mmBtu)	기준 사례	넓음. 보완 정책 상세권 없음.	넓음. 보완 정책 상세권 있음	좁음. 보완 정책 상세권 있음
	가격	백분율 차	백분율 차	백분율 차
가정				
가정용 전기 가격	30.1	-0.3%	1.0%	12.7%
가정용 천연가스 가격	14.5	31.4%	12.2%	1.0%
가정용 석유 가격	25.5	20.4%	7.7%	-0.1%
가정용 LPG 가격	21.6	14.6%	5.6%	0.0%
산업				
산업용 전기 가격	27.3	-2.4%	-0.2%	14.3%
산업용 천연가스 가격	10.1	23.7%	7.9%	-1.0%
산업용 석유 가격	24.6	4.9%	2.1%	0.4%
산업용 LPG 가격	21.4	9.2%	4.4%	1.3%
운송				
산업용 전기 가격	15.4	4.7%	6.6%	35.6%
산업용 천연가스 가격	6.3	19.2%	7.1%	20.2%
산업용 석탄 가격	2.1	167.4%	64.3%	182.4%
산업용 석유 가격	20.7	17.2%	6.5%	19.4%
산업용 LPG 가격	23.1	6.2%	2.9%	7.0%
운송				
휘발유 가격	28.0	17.4%	6.6%	0.0%
경유 가격	27.7	16.8%	6.4%	0.0%

〈표 B-17〉 배출권 거래제 연료 지출 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 연간 연료 지출 (백만\$/년)	기준 사례	넓음. 보완 정책 상쇄권 없음.			넓음. 보완 정책 상쇄권 있음			좁음. 보완 정책 상쇄권 있음				
		값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차	값	기준 대비 차	백분율 차		
분야												
가정	45,609	39,918	(5,691)	-12.5%	40,244	(5,365)	-11.8%	43,138	(2,471)	-5.4%		
상업	35,373	28,861	(6,512)	-18.4%	29,356	(6,017)	-17.0%	32,098	(3,275)	-9.3%		
에너지 집약 산업	32,725	29,018	(3,707)	-11.3%	29,119	(3,606)	-11.0%	29,831	(2,894)	-8.8%		
기타 산업	18,496	17,001	(1,495)	-8.1%	17,062	(1,434)	-7.8%	17,977	(519)	-2.8%		
여객 수송	110,035	96,146	(13,889)	-12.6%	96,251	(13,784)	-12.5%	96,577	(13,458)	-12.2%		
화물 수송	35,567	34,932	(636)	-1.8%	35,111	(457)	-1.3%	35,568	0	0.0%		
농업	2,848	2,482	(366)	-12.8%	2,499	(349)	-12.2%	2,669	(178)	-6.3%		
합계	280,654	248,358	(32,296)	-11.5%	249,641	(31,012)	-11.0%	257,859	(22,794)	-8.1%		

〈표 B-18〉 배출권 거래제 배출 허용권 잠정 가치: 8개 WCI 참여주

2020년 배출 허용권 값 (M\$)	넓음. 보완 정책 상쇄권 없음.	넓음. 보완 정책 상쇄권 있음	좁음. 보완 정책 상쇄권 있음
	기준 대비 차	기준 대비 차	기준 대비 차
분야			
가정	\$3,445	\$1,321	\$0
상업	\$1,641	\$631	\$1,925
에너지 집약 산업	\$10,922	\$4,188	\$12,293
기타 산업	\$1,681	\$647	\$1,873
여객 수송	\$16,197	\$6,199	\$0
화물 수송	\$5,630	\$2,164	\$0
농업	\$0	\$0	\$0
합계	39,516	15,10	16,092

배출 허용권 잠정 가치는 배출 허용권 가격과 분야 내 배출량을 곱하여 구한다. 배출 허용권 배분 방식과 배출 허용권 비용을 소비자에게 전가하는 능력에 따라 배출 허용권의 값이 해당 분야에서 충분히 발생하지 않을 수도 있다.

〈표 B-19〉 배출권 거래제 사례 비용 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 배출 허용권 값 (M\$)	넓음. 보완 정책 상쇄권 없음.	넓음. 보완 정책 상쇄권 있음	좁음. 보완 정책 상쇄권 있음
	기준 대비 차	기준 대비 차	기준 대비 차
분야			
가정	(6,443)	(6,158)	(3,327)
상업	(7,845)	(7,369)	(4,760)
에너지 집약 산업	10,935	10,908	12,674
기타 산업	1,979	1,996	3,250
여객 수송	(20,988)	(20,511)	(19,005)
화물 수송	(722)	(522)	0
농업	(422)	(425)	(254)
합계	(23,525)	(22,080)	(11,422)

이 비용에는 VMT 감축 프로그램과 에너지 효율 프로그램, 배출 허용권 잠정 가치는 포함되어 있지 않다.

민감도 사례

이 단원에서는 민감도 사례의 결과를 소개한다. 이들 사례에서는 기준 사례에서 가정한 에너지 가격과 발전 비용의 대안을 고려한다. 논의되는 사례는 다음과 같다.

- 높은 에너지 가격과 높은 발전 비용
- 낮은 에너지 가격 사례
- 높은 천연가스 가격 사례

기타 사례도 관심 대상이지만 시간 관계상 모델링에 의미 있게 사용할 만한 투입 데이터를 도출하지 못했다.

이들 민감도 사례 가운데 첫 두 가지는 기준 사례와 정책 사례를 새로 작성해야 했다. 이 경우 정책은 관련 민감도 기준 사례와 비교한다.

민감도 사례 전체에서 WCI 정책 사례는 상쇄권이 있는 넓은 범위이다. 민감도는 기준 사례에 내포된 가정의 편차이지 배출권 거래제 정책 입안의 편차는 아니다.

높은 에너지 가격과 높은 발전 비용

이 민감도의 목적은 기준 사례에서 가정한 것보다 높은 에너지 가격의 의미를 검토하는 데 있다. 기준 사례의 에너지 가격이 지나치게 낮은 것이 아니냐는 우려가 이해관계자들 사이에 다수 제기되었다. 또한 일부 이해관계자는 발전 비용의 가정이 너무 낮은데, 이것은 상품 가격의 최근 상승분이 이 가격에 영향을 미쳤다는 의미일 수도 있다는 견해를 밝혔다.

이 민감도에는 높은 에너지 가격과 높은 발전 비용이 모두 미래에 동시에 일어날 수도 있는 조건으로 포함된다. 높은 에너지 비용 사례는 표 B-20과 같이 에너지 가격이 2008년 가격으로 시작해 2020년까지 실질 가격으로 50% 증가한다고 가정한다. 높은 발전 비용 사례는 자본과 운영, 관리(O&M) 비용이 기준 사례보다 30% 높다고 가정한다.

〈표 B-20〉 연료 가격 예측: 높은 에너지 가격과 높은 발전 비용 민감도 사례

	2006	2010	2015	2020
세계 석유 가격 (달러/배럴, 2007년 기준)	64.21	120.37	143.52	166.67
천연가스 유정 가격 (달러/mmBtu, 2007년 기준)	5.97	11.12	13.26	15.40
석탄 가격 (달러/톤, 2007년 기준)	28.98	41.47	48.52	55.90

낮은 에너지 가격 사례

이 민감도의 목적은 기준 사례에서 가정된 것보다 낮은 에너지 가격의 의미를 검토하는 데 있다. 에너지 가격이 낮은 것이 아니냐는 이해관계자의 의견은 없었지만, 낮은 가격의 의미를 검토할 필요도 있다. 낮은 에너지 가격 사례는 연례 에너지 전망 2008(표 B-21)의 중간 가격 사례를 이용한다.

〈표 B-21〉 연료 가격 예측: 낮은 에너지 가격 민감도 사례

	2006	2010	2015	2020
세계 석유 가격 (달러/배럴, 2007년 기준)	\$64.21	\$71.60	\$57.88	\$57.74
천연가스 유정 가격 (달러/mmBtu, 2007년 기준)	\$5.97	\$7.11	\$6.09	\$6.25
석탄 가격 (달러/톤, 2007년 기준)	\$25.37	\$26.66	\$23.53	\$22.33

출처: EIA 연례 에너지 전망 2008 중간 가격 연람

높은 천연가스 가격 사례

이 민감도의 목적은 기준 사례에서 가정된 것보다 높은 천연가스 가격의 의미를 검토하는 데 있다. GHG 배출량 감축 노력이 천연가스 수요를 증가시킬 수도 있다는 이해관계자의 의견이 많았다. 따라서 배출량 감축 정책이 시행되면 천연 가스 가격이 상승할 가능성이 있다.

위에서 검토한 사례에서 천연 가스 수요는 보완 정책과 배출권 거래제의 영향으로 전체적으로 감소한다. 따라서 본 분석에서 살펴본 정책이 천연가스의 가격을 끌어

올릴 가능성은 낮아 보인다. 그러나 이 민감도 분석은 높아진 천연 가스 가격의 의미를 고찰하고자 실시되었다.

이 민감도 분석을 위해 표 B-20의 천연가스 가격을 배출권 거래제와 함께 사용했다. 그리고 결과를 기준 사례 천연 가스 가격과 비교했다. 따라서 천연가스 가격은 기준 사례보다 배출권 거래제에서 더 높다.

결과

표 B-22부터 표 B-29은 2020년 모델 산출량을 보여준다. 각 표는 8개 WCI 참여주(7개 주와 브리티시 컬럼비아주)의 결과를 보여준다. 캐나다 3개 주는 다음 모델링에 포함될 예정이다.

각 정책 사례에서, 세 열은 관련 기준 사례의 가치(정책 사례마다 기준 사례가 다르기 때문), 왼쪽 마지막 열에 제시된 수량에 대한 배출권 거래제 가치, 배출권 거래제 가치와 기준사례 값의 차를 나타낸다.

표 B-26은 연료 가격과 기준 가격의 차를 백분율로 표시한 것이다. 표 B-29는 비용을 표시하고 있으며, 배출권 거래제 가치가 기준 사례 값보다 클 때만 의미가 있다.

〈표 B-22〉 민감도 사례 온실가스 배출량과 이행 요약: 8개 WCI 참여주

2020년 GHG 배출량 (MMTCO ₂ E)	원 기준 사례	높은 에너지 가격 및 발전 비용			낮은 에너지 가격			높은 천연가스 가격		
		기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차
가정	63.1	58.5	52.2	-6.3	63.9	55.1	-8.7	63.1	51.9	-11.2
산업	31.8	28.0	23.9	-4.1	32.1	26.2	-5.9	31.8	23.7	-8.1
에너지 집약 산업	191.0	182.4	170.0	-12.4	193.4	174.6	-18.8	191.0	174.5	-16.6
기타 산업	31.0	28.0	25.0	-3.0	31.9	27.0	-4.9	31.0	25.7	-5.4
여객 수송	294.0	276.0	244.1	-31.9	299.6	262.4	-37.2	294.0	259.1	-34.9
화물 수송	91.7	79.0	78.5	-0.5	100.2	95.9	-4.3	91.7	90.7	-1.0
전력 분야	176.9	165.5	126.2	-40.3	177.1	102.4	-74.7	176.9	126.6	-50.2
폐기물 & 폐수	38.4	38.4	38.4	0.0	38.4	38.4	0.0	38.4	38.4	0.0
농업(비에너지)	74.9	94.9	74.9	0.0	74.9	74.9	0.0	74.9	74.9	0.0
WCI 소계	992.8	931.8	833.3	-98.6	1011.4	857.0	-154.5	992.8	865.4	-127.4
비WCI 전력 부문	70.0	70.0	70.0	-	70.0	70.0	-	70.0	70.0	-
비WCI 전력 부문 감축			(42.4)			(45.0)			(45.0)	
상세권			(12.7)			(34.1)			(26.6)	
예치			-0.2			-0.1			-11.7	
이행 합계			847.9			847.8			852.1	
2006년 배출량 비율			84.7%			84.6%			85.1%	
예치 총량			30.8			0.1			168.4	
배출 허용권 가격 (2007 \$/MT)			\$18			\$56			\$20	

배출량은 모두 백만 톤 단위

〈표 B-23〉 민감도 사례 에너지 사용량 결과: 8개 WCI 참여주

	원 기준 사례	높은 에너지 가격 및 발전 비용		낮은 에너지 가격		높은 천연가스 가격				
		기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차
2020년 총 에너지 사용량 (Tbtu/년)										
항공유	725	680	678	(2)	753	738	(15)	725	721	(4)
바이오매스	493	528	469	(59)	495	448	(47)	493	456	(37)
석탄	1,259	1,223	1,055	(168)	1,252	609	(642)	1,259	1,100	(160)
경유	1,025	876	861	(15)	1,126	1,067	(59)	1,025	1,004	(21)
에탄올	480	509	445	(64)	466	412	(55)	480	420	(60)
매립지 가스	29	29	29	0	29	29	(0)	29	29	(0)
LPG	282	332	285	(47)	271	243	(28)	282	273	(9)
휘발유	3,053	2,824	2,439	(385)	3,120	2,666	(454)	3,053	2,631	(423)
천연 가스	4,018	3,478	2,687	(791)	4,065	3,252	(813)	4,018	2,641	(1,378)
원자력	658	658	658	-	658	658	-	658	658	-
석유, 미지정	714	681	662	(19)	757	714	(43)	714	706	(7)
기타	3,349	3,347	2,987	(360)	3,347	2,943	(404)	3,349	3,017	(332)
합계	16,086	15,164	13,255	(1,909)	16,340	13,780	(2,560)	16,086	13,656	(2,431)
2020년 총 에너지 사용량 (Tbtu/년)										
가정	2,119	2,028	1,802	(226)	2,135	1,854	(281)	2,119	1,803	(316)
상업	1,521	1,453	1,231	(222)	1,530	1,261	(269)	1,521	1,233	(288)
에너지 집약 산업	2,332	2,205	1,963	(242)	2,361	2,029	(332)	2,332	2,004	(328)
기타 산업	1,107	1,050	968	(82)	1,118	1,000	(118)	1,107	976	(131)
농업	104	95	88	(8)	108	95	(13)	104	91	(13)
여객 수송	4,201	3,960	3,500	(460)	4,274	3,745	(530)	4,201	3,699	(502)
화물 수송	1,251	1,092	1,085	(6)	1,360	1,305	(55)	1,251	1,238	(13)
폐기물 & 폐수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전력 분야	3,450	3,281	2,618	(664)	3,454	2,492	(962)	3,450	2,610	(840)
합계	16,086	15,164	13,255	(1,909)	16,340	13,780	(2,560)	16,084	13,656	(2,431)

〈표 B-24〉 민감도 사례 전기 분야 결과: 8개 WCI 참여주

	원 기준 사례	높은 에너지/₩ 가격 및 발전 비용		낮은 에너지 가격		높은 천연가스 가격	
		기준 사례	거리제 사례	기준 사례	거리제 사례	기준 사례	거리제 사례
2020년 발전 용량 (MW)							
가스/석유	88,519	81,519	106,599	86,239	108,759	22,520	88,519
석탄	15,372	15,372	15,372	15,372	15,372	-	15,372
원자력	9,330	9,330	9,330	9,330	9,330	-	9,330
수력	63,508	63,914	63,426	63,507	63,464	(43)	63,397
매립지 가스/EFW	347	347	347	347	347	-	347
풍력	24,513	22,766	21,533	24,290	22,829	(1,461)	23,967
기타	6,582	6,695	6,330	6,646	6,384	(262)	6,343
합계	208,171	207,943	222,938	205,731	226,485	20,754	255,115
2020년 발전량 (GWh/년)							
가스/석유	164,782	145,539	81,131	162,219	128,052	(34,167)	164,782
석탄	101,454	101,513	88,202	101,389	46,101	(55,288)	101,454
원자력	65,072	65,072	65,072	65,072	65,072	-	65,072
수력	268,661	271,519	268,082	268,649	268,349	(300)	267,877
매립지 가스/EFW	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	(0)	2,088
풍력	65,273	60,428	57,011	64,654	60,603	(4,051)	63,758
기타	36,219	36,501	34,019	36,886	34,499	(2,387)	32,919
합계	703,548	682,659	595,605	700,956	604,763	(96,193)	703,548
2020년 판매량 (GWh/년)							
가정	267,908	267,531	233,815	267,625	232,186	(35,439)	267,908
상업	270,164	272,103	227,845	268,841	222,860	(45,980)	270,164
산업	187,146	186,028	163,446	185,238	160,256	(24,983)	187,146
운송	8,461	7,533	7,413	8,537	8,071	(465)	8,461
가로등/기타	16,447	16,447	16,447	16,447	16,447	-	16,447
합계	750,126	749,642	648,966	746,687	639,820	(106,867)	750,126
							652,500
							(97,625)

〈표 B-25〉 민감도 사례 운송 분야 결과: 8개 WCI 참여주

	원 기준 사례	높은 에너지 가격 및 발전 비용:		낮은 에너지 가격		높은 천연가스 가격				
		기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차
2020년 이동 거리 (자동차, 백만 마일)										
여객	678,750	663,044	659,404	(3,640)	686,691	677,633	(9,058)	678,750	672,895	(5,855)
화물	82,189	77,505	77,301	(205)	85,286	83,768	(1,518)	82,189	81,805	(384)
여객: 마일/인	8,844	8,639	8,592	(47)	8,948	8,829	(118)	8,844	8,768	(76)
2020년 차량 연비 (마일/갤런)										
소형 휘발유 자동차	28.5	30.2	34.9	4.7	28.4	32.8	4.3	28.5	32.8	4.4
중형 휘발유 자동차	28.4	30.2	34.9	4.7	28.4	32.7	4.3	28.4	32.8	4.4
대형 휘발유 자동차	20.4	20.6	24.2	3.6	20.5	24.0	3.6	20.4	24.0	3.6
대형 경유 자동차	20.3	20.4	24.0	3.6	20.3	23.9	3.6	20.3	23.9	3.5

차량 연비는 새 자동차의 평균이 아니라 자동차 전체의 평균을 나타낸다.

〈표 B-26〉 민감도 사례 연료 가격 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 가격 (2007 \$/mmBtu)	높은 에너지 가격 및 발전 비용		낮은 에너지 가격		높은 천연가스 가격	
	기준 가격	백분율 차	기준 가격	백분율 차	기준 가격	백분율 차
가정						
가정용 전기 가격	37.5	-4%	29.0	10%	30.1	12%
가정용 천연가스 가격	22.8	6%	13.4	31%	14.5	68%
가정용 석유 가격	40.0	4%	19.9	23%	25.5	6%
가정용 LPG 가격	21.7	4%	21.6	13%	21.6	5%
산업						
산업용 전기 가격	34.8	-4%	26.2	11%	27.3	11%
산업용 천연가스 가격	19.0	4%	9.4	23%	10.1	96%
산업용 석유 가격	43.3	1%	22.5	7%	24.6	2%
산업용 LPG 가격	22.2	3%	21.6	8%	21.4	7%
산업						
산업용 전기 가격	22.9	-2%	14.6	28%	15.4	28%
산업용 천연가스 가격	16.4	2%	5.9	17%	6.3	169%
산업용 석탄 가격	5.1	20%	2.1	148%	2.1	52%
산업용 석유 가격	35.0	3%	15.0	21%	20.7	4%
산업용 LPG 가격	23.5	2%	23.2	6%	23.1	4%
운송						
휘발유 가격	40.7	3%	20.7	21%	28.0	6%
경유 가격	40.6	3%	20.6	20%	27.7	5%

〈표 B-27〉 민감도 사례 연료 지출 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 연간 연료 지출 (M\$/Yr)	원 기준 사례	높은 에너지 가격 및 발전 비용		낮은 에너지 가격		높은 천연가스 가격					
		기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차	기준 사례	거리제 사례	차	
분야											
가정	45,609	59,685	51,704	(7,981)	43,546	40,351	(3,195)	45,609	49,857	4,247	
상업	35,373	46,310	37,665	(8,646)	33,624	29,954	(3,670)	35,373	35,121	(252)	
에너지 집약 산업	32,725	45,447	40,833	(4,614)	28,528	25,567	(2,961)	32,725	34,487	1,762	
기타 산업	18,496	26,917	24,680	(2,237)	15,624	14,919	(705)	18,496	19,811	1,315	
여객 수송	110,035	153,023	134,505	(18,518)	82,147	71,469	(10,677)	110,035	96,875	(13,160)	
화물 수송	35,567	45,436	45,174	(262)	29,929	28,755	(1,174)	35,567	35,199	(369)	
농업	2,848	3,807	3,328	(478)	2,564	2,349	(216)	2,848	2,779	(69)	
합계	280,654	380,625	337,889	(42,736)	235,962	213,364	(22,598)	280,654	274,129	(6,525)	

〈표 B-28〉 민감도 사례 배출 허용권 잠정 가치: 8개 WCI 참여주

2020년 배출 허용권 값 (M\$)	높은 에너지 가격 및 발전 비용	낮은 에너지 가격	높은 천연가스 가격
	기준 대비 차	기준 대비 차	기준 대비 차
분야			
가정	\$925	\$3,064	\$1,031
상업	\$424	\$1,456	\$471
에너지 집약 산업	\$3,013	\$9,705	\$3,468
기타 산업	\$443	\$1,502	\$510
여객 수송	\$4,325	\$14,584	\$5,150
화물 수송	\$1,391	\$5,442	\$1,802
농업	0	0	0
합계	10,521	35,642	12,434

배출 허용권 잠재 가치는 배출 허용권 가격과 분야 내 배출량을 곱하여 구한다. 배출 허용권 배분 방식과 배출 허용권 비용을 소비자에게 전가하는 능력에 따라 배출 허용권의 값이 해당 분야에서 충분하게 발생하지 않을 수도 있다.

〈표 B-29〉 민감도 사례 비용 결과: 8개 WCI 참여주

2020년 연간 비용 (백만\$/년)	높은 에너지 가격 및 발전 비용	낮은 에너지 가격	높은 천연가스 가격
분야			
가정	(\$9,724)	(\$3,749)	\$4,833
상업	(\$12,158)	(\$4,120)	(\$1,394)
에너지 집약 산업	\$12,294	\$11,335	\$18,778
기타 산업	\$1,917	\$2,782	(\$5,806)
여객 수송	(\$21,999)	(\$20,845)	(\$19,589)
화물 수송	(\$298)	(\$1,362)	(\$423)
농업	(\$546)	(\$287)	(\$131)
합계	(\$30,514)	(\$16,245)	7,880

이 비용에는 VMT 감축 프로그램과 에너지 효율 프로그램, 배출 허용 잠재 가치는 포함되어 있지 않다.

요약 결과

표 B-30은 앞서 제시한 사례의 결과를 요약해 보이고 있다. GHG 배출량은 본 분석에 포함된 8개 WCI 참여주의 배출량을 합한 것이다. 연료 지출과 총비용(절감액)은 해당 기준 사례와 비교했다. 배출 허용권의 잠정 가치는 배출 허용권의 100% 가치가 소비자에게 전가된다고 가정하여 나온 것이다. 총비용(절감액)에는 연료 지출과 연간 투자 비용이 포함되어 있다. 배출량은 MMTCO₂E 단위이며 비용은 모두 2007년 달러화 기준이다.

〈표 B-30〉 2020년 요약 결과: 8개 WCI 참여주

사례	GHG 배출량 (MMTCO ₂ E)	사용된 상쇄권 (MMTCO ₂ E)	배출 허용권 가격 (2007 \$)	연료 지출 증감 (\$M/년)	배출 허용권 잠재 가치 (\$M/년)	총비용 (절감액) (\$M/년)
기준 사례	992.8	-	-	-	-	-
배출권 거래제 정책 사례						
넓은 범위, 상쇄권 없음	859.2	-	\$63	(32,296)	39,516	(23,525)
넓은 범위, 상쇄권 있음	877.9	31.8	\$24	(31,012)	15,150	(22,080)
좁은 범위, 상쇄권 있음	847.8	18.2	\$71	(22,794)	16,092	(11,422)
민감도 사례						
높은 가격	833.3	12.7	\$18	(42,736)	10,521	(\$30,514)
낮은 가격	857.0	34.1	\$56	(22,598)	35,642	(\$16,245)
높은 천연가스 가격	865.4	26.6	\$20	(6,525)	12,434	\$7,880

연료 지출과 총비용(절감액)은 기준 사례 대비 증감이다.

배출 허용권 잠정 가치는 배출량에 배출 허용권 값을 곱하여 구한다.

총비용(절감액)에는 VMT 감축 프로그램과 에너지 효율 프로그램, 배출 허용권 잠재 가치는 포함되어 있지 않다.

별첨 1: 예치

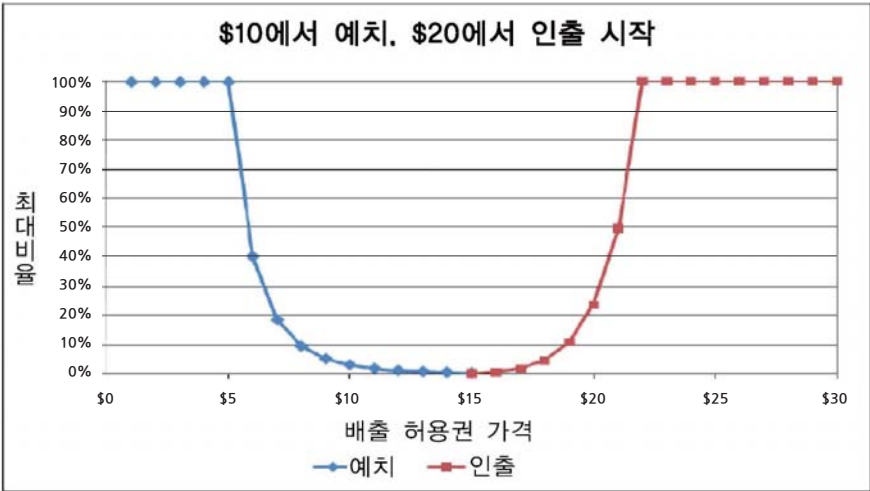
예치의 목적은 한 해에 발급되거나 경매된 배출 허용권이 다음 기간에 활용되게 하는데 있다. 배출 허용권 가격이 낮으면, 배출 허용권은 예치될 가능성이 높다. 배출 허용권 가격이 높으면, 예치된 배출 허용권은 인출될 것이다. 모델은 시장의 예치 행태를 최적화할 능력이 없다. 오히려 다음 모델 투입 매개변수를 이용해 예치를 시뮬레이션한다.

- 배출 허용권의 예치를 촉발하는 가격
- 특정 연도에 예치 가능한 배출 허용권의 최대 비율
- 예치된 배출 허용권의 인출을 촉발하는 가격
- 특정 연도에 인출 가능한 예치 배출 허용권의 최대 비율

그림 A-2는 이 자료에 제시된 사례에 사용된 예치와 인출 곡선을 보여준다. 그림에 나와 있는 이들 곡선은 배출 허용권이 \$10/톤 미만이면 예치되기 시작한다는 의미이다. 예치된 배출 허용권이 인출되기 시작하는 가격은 \$20/톤이다.

그림의 곡선은 배출 허용권의 예치 비율과 시뮬레이션 결과 사용되는 것으로 나타나는 교환량을 나타낸다. 제도 입안 권고안에서는 예치 가능한 양에 한도를 설정하지 않는다. 그러나 행태의 시뮬레이션 개선을 위해 모델 내에 한계는 설정한다. 특히 배출 허용권 가격이 낮을 것으로 예상되는 초기 연도에 그러하다. 한 해에 예치 가능한 최대 수량은 그 해에 사용 가능한 총 배출 허용권의 10%로 제한한다. 한 해에 인출 가능한 최대 수량은 그 해에 사용 가능한 총 배출 허용권의 30%로 제한한다.

〈그림 B-2〉 예치 곡선



별첨 2: 세부 배출권 거래제 정책 결과

본 별첨에서는 다음 두 가지 배출권 거래제 모델 실행의 세부 결과를 보여준다.

- 넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음.
- 좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음.

배출권 거래제: 넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음

〈표 B-31〉 배출권 거래제 온실가스 배출량과 이행 요약: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)

	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
GHG 배출량 (MMTCO ₂ E)					
가정	49.7	53.6	54.7	55.2	0.8%
상업	29.3	30.4	28.0	26.4	-0.8%
에너지 집약 산업	176.8	174.0	172.2	175.0	-0.1%
기타 산업	29.8	30.2	28.5	27.0	-0.7%
여객 수송	290.8	291.7	276.5	259.0	-0.8%
화물 수송	93.0	89.6	89.6	90.4	-0.2%
전력 분야	176.6	166.4	133.0	131.5	-2.1%
폐기물 & 폐수	25.6	29.1	34.2	38.4	2.9%
농업(비에너지)	59.9	62.1	67.5	74.9	1.6%
WCI 소계	931.6	927.1	884.1	877.9	-0.4%
이행 요약					
비WCI 전력 부문	70.0	70.0	70.0	70.0	
비 WCI 전력부문 감축	-	(0.1)	(20.3)	(37.0)	
상쇄권	-	-	-	(31.8)	
예치	0.0	0.0	21.2	-31.8	
이행 합계	1,001.6	997.0	955.0	847.2	
2006년 배출량 비율	100.0%	99.5%	95.3%	84.6%	
예치 총량	0.0	0.0	107.4	74.4	
배출 허용권 가격(2007 \$/MT)	\$0	\$0	\$6	\$24	
허용 상쇄권의 비율	5%	5%	5%	5%	
사용된 허용 상쇄권의 비율			0%	100%	

배출량은 모두 백만 톤 단위

〈표 B-32〉 배출권 거래제 에너지 사용량: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)

총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
항공유	609	637	682	720	1.2%
바이오매스	443	427	440	448	0.1%
석탄	1,185	1,212	1,063	1,043	-0.9%
경유	1,091	1,048	1,021	1,001	-0.6%
에탄올	85	165	298	420	12.1%
매립지 가스	29	29	29	29	0.2%
LPG	231	239	242	249	0.5%
휘발유	3,303	3,219	2,920	2,628	-1.6%
천연 가스	3,947	3,764	3,217	3,075	-1.8%
원자력	658	658	658	658	0.0%
석유 미지정	695	687	679	688	-0.1%
기타	2,902	2,944	2,892	2,952	0.1%
합계	15,178	15,031	14,139	13,911	-0.6%
총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	1,638	1,769	1,813	1,856	0.9%
상업	1,357	1,385	1,291	1,260	-0.5%
에너지 집약 산업	2,508	2,374	2,151	2,035	-1.5%
기타 산업	1,015	1,031	1,011	1,003	-0.1%
농업	140	127	107	94	-2.8%
여객 수송	3,998	4,025	3,870	3,702	-0.5%
화물 수송	1,219	1,183	1,204	1,235	-0.1%
폐기물 & 폐수	-	-	-	-	#N/A
전력 분야	3,302	3,317	2,693	2,727	-1.4%
합계	15,178	15,031	14,139	13,911	-0.6%

〈표 B-33〉 배출권 거래제 전기 분야 결과: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)

발전 용량 (MW)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	62,973	72,139	96,879	109,919	4.1%
석탄	14,972	15,372	15,372	15,372	0.2%
원자력	9,330	9,330	9,330	9,330	0.0%
수력	61,721	63,374	63,444	63,471	0.2%
매립지 가스/EFW	338	347	347	347	0.2%
풍력	4,083	6,827	17,979	22,945	13.1%
기타	4,358	4,537	5,618	6,354	2.7%
합계	157,776	171,925	208,969	227,738	2.7%
발전량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	143,907	130,007	97,216	101,382	-2.5%
석탄	99,280	100,365	86,458	85,318	-1.1%
원자력	65,072	65,072	65,072	65,072	0.0%
수력	256,243	267,713	268,207	268,398	0.3%
매립지 가스/EFW	2,036	2,088	2,088	2,088	0.2%
풍력	8,733	16,245	47,160	60,925	14.9%
기타	23,554	24,606	30,894	34,579	2.8%
합계	598,824	606,095	597,095	617,761	0.2%
판매량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	202,826	218,393	223,899	232,447	1.0%
상업	231,140	233,974	220,827	222,998	-0.3%
산업	163,747	161,191	155,272	162,071	-0.1%
운송	4,864	6,663	7,729	8,229	3.8%
가로등/기타	16,447	16,447	16,447	16,447	0.0%
재판매	-	-	-	-	#N/A
총 판매량	619,023	636,669	624,174	642,191	0.3%

**〈표 B-34〉 배출권 거래제 운송 분야 결과: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

이동 거리(자동차, 백만 마일)					
	2006	2010	2015	2020	증가율 2006-2020
여객	556,055	585,955	631,048	672,665	1,4%
화물	72,562	73,248	77,307	81,715	0.9%
여객: 마일/인	8,755	8,724	8,779	8,765	0.0%
차량 연비(마일/갤런)					
	2006	2010	2015	2020	증가율 2006-2020
소형 휘발유 자동차	23.2	24.6	28.3	32.8	2.5%
중형 가스 자동차	23.2	24.6	28.2	32.8	2.5%
대형 가스 자동차	16.9	17.8	20.8	24.0	2.5%
대형 경유 자동차	16.9	17.8	20.8	23.9	2.5%

차량 연비는 새 자동차의 평균이 아니라 자동차 전체의 평균을 나타낸다.

**〈표 B-35〉 배출권 거래제 연료 가격: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

가격(2007 \$/mmBtu)	2006	2010	2015	2020
가정				
가정용 전기 가격	29.4	30.9	29.7	30.4
가정용 천연가스 가격	11.5	13.5	14.4	16.3
가정용 석유 가격	21.0	23.3	24.5	27.5
가정용 LPG 가격	22.7	24.2	22.0	22.8
상업				
상업용 전기 가격	26.4	27.8	26.5	27.2
상업용 천연가스 가격	8.8	10.0	10.0	10.9
상업용 석유 가격	23.1	25.0	24.2	25.1
상업용 LPG 가격	22.5	24.3	22.0	22.3
산업				
산업용 전기 가격	16.3	17.1	15.6	16.4
산업용 천연가스 가격	6.7	7.4	6.6	6.7
산업용 석탄 가격	2.2	2.2	2.5	3.5
산업용 석유 가격	16.4	18.4	19.6	22.0
산업용 LPG 가격	23.9	25.5	23.3	23.8

가격(2007 \$/mmBtu)	2006	2010	2015	2020
운송				
휘발유 가격	21.9	24.1	26.5	29.8
경유 가격	21.8	24.0	26.3	29.5

**〈표 B-36〉 배출권 거래제 연료 지출: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 연료 지출(백만\$/년)					
분야	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	31,763	37,464	38,001	40,244	1.7%
상업	28,452	31,263	28,475	29,356	0.2%
에너지 집약 산업	28,969	31,127	28,693	29,119	0.0%
기타 산업	14,567	16,483	16,156	17,062	1.1%
여객 수송	82,031	91,324	93,969	96,251	1.1%
화물 수송	28,315	30,055	32,173	35,111	1.5%
농업	3,140	3,140	2,625	2,499	-1.6%
합계	217,237	240,856	240,093	249,641	1.0%

**〈표 B-37〉 배출권 거래제 배출 허용권 잠정 가치: 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 비용(백만\$/년) (기준 사례 대비 증감)				
분야	2006	2010	2015	2020
가정	\$0	\$0	\$355	\$1,321
상업	\$0	\$0	\$182	\$631
에너지 집약 산업	\$0	\$0	\$1,118	\$4,188
기타 산업	\$0	\$0	\$185	\$647
여객 수송	\$0	\$0	\$1,794	\$6,199
화물 수송	\$0	\$0	\$581	\$2,164
농업	\$0	\$0	\$0	\$0
합계	\$0	\$0	\$4,215	\$15,150

배출 허용권 잠재 가치는 배출 허용권 가격과 분야 내 배출량을 곱하여 구한다. 배출 허용권 배분 방식과 배출 허용권 비용을 소비자에게 전가하는 능력에 따라 배출 허용권의 값이 해당 분야에서 충분하게 발생하지 않을 수도 있다.

**〈표 B-38〉 배출권 거래제 연간 비용(절감액): 8개 WCI 참여주
(넓은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 비용(백만\$/년) (기준 사례 대비 증감)				
분야	2006	2010	2015	2020
가정	\$0	\$331	(\$2,279)	(\$6,158)
상업	\$0	(\$37)	(\$3,632)	(\$7,369)
에너지 집약 산업	\$0	\$1,109	\$4,981	\$10,908
기타 산업	\$0	\$258	\$858	\$1,996
여객 수송	\$0	(\$5,326)	(\$15,388)	(\$20,511)
화물 수송	\$0	(\$0)	(\$119)	(\$522)
농업	\$0	(\$3)	(\$231)	(\$425)
합계	\$0	(\$3,668)	(\$15,810)	(\$22,080)

이 비용에는 VMT 감축 프로그램과 에너지 효율 프로그램, 배출 허용권 잠재 가치는 포함되어 있지 않다.

배출권 거래제: 좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음

**〈표 B-39〉 배출권 거래제 온실가스 배출량과 이행 요약: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

GHG 배출량(MMTCO ₂ E)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	49.7	53.6	54.8	55.9	0.9%
상업	29.3	30.4	28.1	27.0	-0.6%
에너지 집약 산업	176.8	174.0	171.4	172.6	-0.2%
기타 산업	29.8	30.2	28.3	26.3	-0.9%
여객 수송	290.8	291.7	276.8	259.9	-0.8%
화물 수송	93.0	89.6	89.9	91.7	-0.1%
전력 분야	176.6	166.4	132.4	104.8	-3.7%
폐기물 & 폐수	25.6	29.1	34.2	38.4	2.9%
농업(비에너지)	59.9	62.1	64.5	71.1	1.2%
WCI 소계	931.6	927.1	880.4	847.8	-0.7%

GHG 배출량(MMTCO ₂ E)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
이행 요약					
비WCI 전력 부문 감축	-	-	(21.3)	(45.0)	
상쇄권	-	-	(11.7)	(18.2)	
예치	0.0	0.0	0.0	-0.2	
이행 합계	1,001.6	997.1	917.4	854.3	
2006년 배출량 비율	100.0%	99.5%	91.6%	85.3%	
예치 총량	0.0	0.0	2.7	0.5	
배출 허용권 가격(2007 \$/MT)	\$0	\$0	\$19	\$71	
허용 상쇄권의 비율	5%	5%	5%	5%	
사용된 허용 상쇄권의 비율			57%	100%	

〈표 B-40〉 배출권 거래제 에너지 사용량: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)

총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
항공유	609	637	683	775	1.3%
바이오매스	443	427	441	452	0.1%
석탄	1,185	1,212	1,054	618	-4.5%
경유	1,091	1,048	1,024	1,014	-0.5%
에탄올	85	165	298	419	12.1%
매립지 가스	29	29	29	29	0.2%
LPG	231	239	242	250	0.5%
휘발유	3,303	3,219	2,923	2,635	-1.6%
천연 가스	3,947	3,764	3,210	3,296	-1.3%
원자력	658	658	658	658	0.0%
석유 미지정	695	687	678	687	-0.1%
기타	2,902	2,944	2,889	2,934	0.1%
합계	15,178	15,031	14,129	13,718	-0.7%

총 에너지 사용량 (TBtu/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	1,638	1,769	1,815	1,863	0.9%
상업	1,357	1,385	1,292	1,265	-0.5%
에너지 집약 산업	2,508	2,374	2,141	2,005	-1.6%
기타 산업	1,015	1,031	1,008	991	-0.2%
농업	140	127	107	92	-2.9%
여객 수송	3,998	4,025	3,873	3,712	-0.5%
화물 수송	1,219	1,183	1,208	1,251	0.2%
폐기물 & 폐수	-	-	-	-	#N/A
전력 분야	3,302	3,137	2,685	2,539	-1.9%
합계	15,178	15,031	14,129	13,718	-0.7%

**〈표 B-41〉 배출권 거래제 전기 분야 결과: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

발전 용량 (MW)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	62,973	72,139	96,879	109,879	4.1%
석탄	14,972	15,372	15,372	15,372	0.2%
원자력	9,330	9,330	9,330	9,330	0.0%
수력	61,721	63,374	63,444	63,462	0.2%
매립지 가스/EFW	338	347	347	347	0.2%
풍력	4,083	6,927	17,979	22,721	13.0%
기타	4,358	4,537	5,618	6,344	2.7%
합계	157,776	171,925	208,969	227,456	2.6%
발전량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가스/석유	143,907	130,007	97,031	134,044	-0.5%
석탄	99,280	100,365	86,172	46,848	-5.2%
원자력	65,072	65,072	65,072	65,072	0.0%
수력	256,243	267,713	268,207	268,337	0.3%
매립지 가스/EFW	2,036	2,088	2,088	2,088	0.2%
풍력	8,733	16,245	47,160	60,305	14.8%
기타	23,554	24,606	30,926	34,558	2.8%
합계	598,824	606,095	596,656	611,251	0.1%

판매량(GWh/년)	2006	2010	2015	2020	2006-2020 증가율
가정	202,826	218,393	223,631	230,725	0.9%
상업	231,140	233,974	220,504	221,170	-0.3%
산업	163,747	161,191	155,498	162,118	-0.1%
운송	4,864	6,663	7,691	7,923	3.5%
가로등/기타	16,447	16,447	16,447	16,447	0.0%
재판매					
총 판매량	619,023	636,669	623,771	638,383	0.2%

**〈표 B-42〉 배출권 거래제 운송 분야 결과: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

이동거리 (자동차, 백만마일)					
	2006	2010	2015	2020	증가율 2006-2020
여객	556,055	585,955	631,324	673,720	1.4%
화물	72,562	73,248	77,423	82,189	0.9%
여객: 마일/인	8,755	8,724	8,782	8,778	0.0%
차량 연비 (마일/갤런)					
	2006	2010	2015	2020	증가율 2006-2020
소형 휘발유 자동차	23.2	24.6	28.2	32.8	2.5%
중형 가스 자동차	23.2	24.6	28.2	32.8	2.5%
대형 가스 자동차	16.9	17.8	20.8	24.0	2.5%
대형 경유 자동차	16.9	17.8	20.8	23.9	2.5%

차량 연비는 새 자동차의 평균이 아니라 자동차 전체의 평균을 나타낸다.

**〈표 B-43〉 배출권 거래제 연료 가격: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

가격(2007 \$/mmBtu)	2006	2010	2015	2020
가정				
가정용 전기 가격	29.4	30.9	30.4	33.9
가정용 천연가스 가격	11.5	13.5	14.0	14.6
가정용 석유 가격	21.0	23.3	24.0	25.5
가정용 LPG 가격	22.7	24.2	21.7	21.6
상업				
상업용 전기 가격	26.4	27.8	27.2	31.2
상업용 천연가스 가격	8.8	10.0	9.8	10.0
상업용 석유 가격	23.1	25.0	24.0	24.7
상업용 LPG 가격	22.5	24.3	21.8	21.7
산업				
산업용 전기 가격	16.3	17.1	16.3	20.8
산업용 천연가스 가격	6.7	7.4	6.8	7.5
산업용 석탄 가격	2.2	2.2	3.3	6.0
산업용 석유 가격	16.4	18.4	20.3	24.7
산업용 LPG 가격	23.9	25.5	23.6	24.7
운송				
휘발유 가격	21.9	24.1	26.0	28.0
경유 가격	21.8	24.0	25.8	27.7

**〈표 B-44〉 배출권 거래제 연료 지출: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 연료 지출(백만\$/년)					
분야	2006	2010	2015	2020	증가율 2006-2020
가정	31,763	37,464	38,520	32,138	2.2%
상업	28,452	31,263	28,989	32,098	0.9%
에너지 집약 산업	28,969	31,127	28,806	29,831	0.2%
기타 산업	14,567	16,483	16,327	17,977	1.5%
여객 수송	82,031	91,324	94,072	96,577	1.2%
화물 수송	28,315	30,005	32,280	35,568	1.6%
농업	3,140	3,140	2,661	2,669	-1.2%
합계	217,237	240,856	241,656	257,859	1.2%

**〈표 B-45〉 배출권 거래제 배출 허용권 잠정 가치: 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 연료 지출(백만\$/년)				
분야	2006	2010	2015	2020
가정	\$0	\$0	\$0	\$0
상업	\$0	\$0	\$521	\$1,925
에너지 집약 산업	\$0	\$0	\$3,176	\$12,293
기타 산업	\$0	\$0	\$524	\$1,873
여객 수송	\$0	\$0	\$0	\$0
화물 수송	\$0	\$0	\$0	\$0
농업	\$0	\$0	\$0	\$0
합계	\$0	\$0	\$4,221	\$16,092

배출허용권 잠재가치는 배출허용권 가격과 분야 내 배출량을 곱하여 구한다. 배출허용권 할당방식과 배출허용권 비용을 소비자에게 전가하는 능력에 따라 배출허용권의 값이 해당 분야에서 충분히 발생하지 않을 수도 있다.

**〈표 B-46〉 배출권 거래제 연간 비용(절감액): 8개 WCI 참여주
(좁은 범위, 보완 정책과 상쇄권 있음)**

연간 비용(백만\$/년) (기준 사례 대비 증감)				
분야	2006	2010	2015	2020
가정	\$0	\$331	(\$1,771)	(\$13,859)
상업	\$0	(\$37)	(\$3,144)	(\$13,859)
에너지 집약 산업	\$0	\$1,109	\$5,237	\$12,674
기타 산업	\$0	\$258	\$1,085	\$3,250
여객 수송	\$0	(\$5,326)	(\$15,073)	(\$19,005)
화물 수송	\$0	(\$0)	\$0	\$0
농업	\$0	(\$3)	(\$194)	(\$254)
합계	\$0	(\$3,668)	(\$13,859)	(\$11,422)

이 비용에는 VMT 감축 프로그램과 에너지 효율 프로그램, 배출 허용권 잠재 가치는 포함되어 있지 않다.

부록 C: 일반 Q & A

서부 기후변화 행동계획

Q: 오늘 서부 기후변화 행동계획이 발표한 내용은 무엇입니까?

서부 기후변화 행동계획(WCI) 참여주들은 오늘 시장 중심의 지역 배출권 거래제 입안 권고안을 발표했습니다. 이 제도는 지구온난화를 유발하는 오염을 2020년까지 2005년 대비 15% 줄이려는 범 지역적 노력에서 중요한 역할을 하게 됩니다.

Q: WCI가 발표한 시장 입안 요소는 무엇입니까?

WCI 참여주들은 지구온난화를 유발하는 오염을 2020년까지 2005년 대비 15% 줄이기 위해 다중 업종 배출권 거래제를 권장하고 있습니다. 이 제도에는 다음과 같은 입안 매개변수가 포함됩니다.

- 지구 온난화를 유발하는 오염물질의 모든 주요 배출원에서 발생하는 배출량 제한
- 전기 관련 배출은 모두 거래제의 대상이 됨. WCI 참여주 밖에서 수입되는 전기와 관련된 배출 포함
- 규제 대상 사업장은 모두 동일한 보고 방법 이용
- 감축 방법과 시기에 유연성을 부여하여 소비자와 규제 대상 사업장에 대한 경제적 타격을 완화(예: 배출 허용권의 예치, 상쇄권의 사용 제한)

Q: WCI 시장 입안 권고안은 어떻게 개발되었습니까?

WCI 입안 권고안은 18개월에 걸친 방대한 분석과 이해관계자 의견수렴, WCI 참여주의 심의를 거쳐 탄생했습니다. WCI 참여주들은 이 작업에 기여한 다양한 이해관계자와 협의를 계속하고 의견을 수렴할 것입니다.

Q: 향후 계획은 무엇입니까?

이 시장 입안 프로그램은 18개월에 걸친 방대한 분석과 이해관계자 의견수렴, WCI 참여주의 심의를 거쳐 탄생했습니다. 본 제안은 앞으로 각 WCI 참여주가 더욱 발전시키고 시행에 필요한 조치를 강구하게 됩니다.

WCI 참여주들이 합의한 일정을 살펴보면, 2010년에 발생하는 배출량은 2011년 보고합니다. 배출권 거래제 1기는 2012년 1월 1일 시작하여 3년간 지속됩니다. 2기는 2015년 시작되어 수송 연료와 가정, 상업 및 산업용 연료로 대상이 확대됩니다.

Q: WCI 협약에 따라 어떤 배출원이 거래제의 적용을 받게 됩니까?

WCI 배출권 거래제는 에너지(발전, 천연가스, 난방 연료), 산업 배출, 수송 배출 등 각 주의 최대 배출자들을 대상으로 합니다.

Q: WCI 협약 하에서 배출 허용권은 어떻게 배분됩니까?

각 WCI 참여주는 주별 2020년 배출 목표에 따라 배출권 거래제의 배출 허용권 예산을 보유하게 됩니다. 각 주는 관할 지역에서 최선의 배출권 예산을 각자 결정할 재량권을 갖습니다.

예를 들어, 관할지역에서 활동하는 배출자에게는 배출 허용권을 “주고”, 구매를 원하는 자에게는 “경매”를 할 수도 있고 두 가지를 병행할 수도 있습니다. WCI 입안 권고안에서는 거래 초기에는 최저 경매율을 10%로 하고 2020년까지 25% 이상으로 높이도록 요구하고 있습니다. 각 주는 원한다면 경매 비율을 높일 수도 있습니다. 또한 WCI 참여주들은 배출 허용권의 가치 가운데 일부를 에너지 효율, 저탄소 기술 개발 등 지역 전체의 이익을 위해 사용하기로 의견을 모았습니다.

Q: WCI 협약 하에서 이행은 어떻게 결정됩니까?

배출권 거래제의 근간은 엄격한 배출량 보고 요건입니다. 규제 대상 배출원은 데이터를 정확하고 빠짐 없이 보고할 의무가 있습니다. 각 WCI 참여주는 거래제에 포함되는 사업장과 시설이 제출한 배출량 보고서에 대해 제 3자의 검증을 요구할 수 있습니다.

WCI 협약은 이행율이 99%를 넘었던 이전의 우수 배출권 거래제와 거의 유사합니다. 배출을 하는 시설과 사업장은 각 이행 기간 말에 해당 이행 기간 중 배출한 양만큼 정부에 배출량을 보고해야 합니다. 시설 또는 사업장이 배출량을 충당할 만한 배출 허용권이 없다면 부족한 한 단위마다 세 단위를 “벌금”으로 내야 합니다.

Q: 상쇄권이란 무엇입니까? WCI 협약에서 상쇄권은 어떻게 관리됩니까?

상쇄권이란 임업, 농업 등 거래제의 적용을 받지 않는 분야에서 발생하는 온실가스 배출량의 감축을 의미합니다. 상쇄 사업 배출권은 배출량 감축이 실질적이고 검증 가능하고 잉여/추가적이고 영구적이고 단속 가능함을 확인하는 엄격한 기준을 충족할 경우에만 이용할 수 있습니다. 대부분의 상쇄 사업 배출권은 거래가 가능합니다. WCI 제도는 필요한 배출량 감축이 거래제도의 적용을 받는 배출원에서 달성되도록 상쇄권을 이행 목적에 이용할 때 제한을 두고 있습니다.



WCI 지역 프로그램 설계

2010년 7월

2010년 7월 27일

모든 이해관계인 제위:

오늘 서부기후구상 가입주 관할(Partner jurisdictions)은 기쁜 마음으로 “WCI 지역 프로그램 설계”를 발표한다. 2008년에 WCI 설계권고안을 발표한 이후, 우리는 해당 프로그램을 시행하기 위하여 필요한 이 설계상세(design details)를 개발하기 위해 함께 노력해 왔다.

이 문서는 그 개발과정에서 WCI 가입주 관할에 대하여 시행규정(implementing regulations)을 알리기 위한 로드맵을 제공한다. 이 문서는 WCI 가입주 관할이 이해관계인, 고문 및 외부전문가와 협력하여 개발한 것이다. 이들은 모두 매우 소중한 기여를 하였다. 우리는 특히 이 문서의 작성과정에서 중요한 역할을 한 워싱턴 D.C. 세계자원연구소(World Resources Institute)의 Franz Litz와 Nicholas Bianco, 시애틀 Ross & Associates의 Lydia Dobrovolny의 공로를 인정한다.

이 프로그램 설계의 발표는 WCI에 있어서 중요한 이정표이다. 현재와 2012년 1월 프로그램 시행일 사이에 WCI 가입주는 해결되지 않은 설계문제를 해결하기 위하여

상호 협력을 계속하고, 이 프로그램을 운영하는데 필요한 관리시스템과 기반시설을 마련하기 시작할 것이다.

이 프로그램이 개시되는 2012년 1월 시점에 모든 WCI 가입주 관할이 총량규제방식 배출권거래프로그램(cap-and-trade program)을 시행하지는 않겠지만, 시작과 동시에 이를 선도할 것으로 예상되는 WCI 가입주 관할이 미국 서부와 캐나다에서 온실가스배출량 감축을 달성하기 위한 활발한 시장을 형성할 것이다. 모든 WCI 가입주가 이 프로그램 설계의 개발에 참가하였고 이 프로그램이, 미래에 추가로 가입주가 참가할 수 있도록 하기 위하여 구성되었다는 사실을 인정하는 것도 중요한 점이다.

처음부터 기후변화에 대처하는 가입주의 전략은 온실가스배출량을 감축하기 위한 광범위한 협력적 행동의 필요성을 인정하였다. 모든 WCI 가입주 관할이 기후행동계획을 채택하였고 배출량을 감축하기 위한 조치를 취하고 있다. 총량규제방식 배출권거래프로그램을 시행하기 위한 노력 이외에도 우리는 온실가스배출량을 감축하기 위하여 필요한 다른 정책을 발전시키기 위하여 노력하고 있다. WCI 가입주 관할은 또한 국내 및 국제적인 행동을 촉진하기 위하여 우리의 연방정부와 긴밀하게 협력하고 있다.

서부기후구상 관할의 미국 주지사(governors)와 캐나다 주지사(premiers)를 대신하여 이러한 활동에 대한 여러분의 관심과 우리의 노력에 대한 기여에 감사드린다. 우리는 함께 함으로써 이 지역 전체의 경제적 활력을 증진하면서 기후변화의 도전에 맞설 수 있음을 알고 있다.

WCI 가입주 드림

애리조나주

Benjamin Grumbles
환경부(Department of Environmental Quality)

브리티시 컬럼비아주

Tim Lesiuk
기후행동사무국(Climate Action Secretariat)

Jessica Verhagen
기후행동사무국(Climate Action Secretariat)

캘리포니아주

Michael Gibbs
환경보호청
WCI 공동의장

Kevin Kennedy
대기자원위원회
(Air Resources Board)

James Goldstene
대기자원위원회
(Air Resources Board)

매니토바주

Neil Cunningham
매니토바 보호부(Manitoba Conservation)

몬태나주

Paul Cartwright
환경부

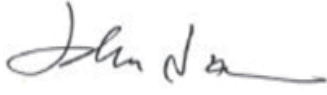
뉴멕시코주

Sarah Cottrell
환경부

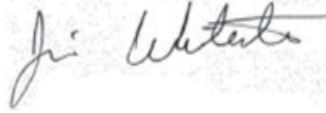
Jim Norton
환경부

Sandra Ely
환경부

온타리오주



John Lieou
환경부

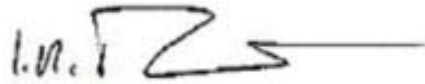


Jim Whitestone
환경부



Doug MacCallum
환경부 에너지기반시설부

오리건주



Ivo Trummer
주지사실

퀘벡주

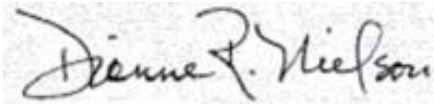


Robert Noël de Tilly
지속개발부 장관, 환경교통부
WCI 공동의장



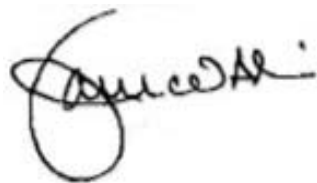
Jean-Yves Benoit
지속개발부 장관, 환경교통부

유타주



Dianne R. Nielson
주지사실

워싱턴주



Janice Adair
생태환경부(Department of Ecology)

설계요약

1. 개요

서부기후구상(WCI)은 미국 7개 주와 캐나다 4개 주의 협력체로서 기후변화에 대처하는 정책을 확인, 평가 및 시행하기 위하여 2007년부터 함께 활동해 왔다.¹⁾

WCI 가입주 관할은 다양한 지리, 기후, 인구, 산업과 에너지 및 교통기반시설을 반영한다(그림1 참조). 그림에도 불구하고, 가입주는 다음 사항을 인정하면서 온실가스(GHG)배출과 관련된 경제, 에너지 및 환경적 도전에 맞서 함께 헌신하고 있다.

- 우리의 주에서는 이미 기후변화의 부정적인 영향을 경험하고 있다.
- 지금 바로 행동하는 것은 훨씬 더 큰 부정적인 기후변화영향의 위험과 관련하여 용납할 수 없는 경제적 위해를 줄일 수 있다.
- 지금 바로 행동하는 것은 일자리 증가 및 경제회복에 기여하고 수입화석연료에 대한 의존도를 감소시키면서 미래세대의 비용을 줄이고 우리 관할 내의 주민에게 실질적인 경제적 기회를 제공할 수 있다.

종합적인 구상

WCI 가입주 관할은 지역의 온실가스배출량을 2020년까지 2005년 수준 미만인 15%까지 감축하기 위한 종합적인 전략을 개발하였다. 이 목표는 가입주 관할의 개별적인 온실가스배출량 감축목표를 기초로 하고 있다. 우리의 전략은 또한 청정에너지기술에 대한 투자와 그 개발에 박차를 가하고, 녹색일 자리를 창출하며, 공중보건을 보호하는 것이다. WCI 가입주 관할의 계획은 다음 요소를 포함한다.

- 시장지배력의 이용. 온실가스배출량의 상한을 정하고 거래허가량을 사용하는 시장 기반접근법은 효율성을 증가시키고, 보다 많은 재생연료 또는 저오염연료의 사용을 촉진하며 화석연료에 대한 의존성을 감소시키는 프로세스의 개선을 촉진하는 신기

1) 서부지역 기후행동계획을 수립하기 위한 양해각서(Memorandum of Understanding establishing the Western Regional Climate Action Initiative). February 26, 2007.

술을 창조하는 회사와 투자자에게 인센티브를 제공한다.

- 경제 전반에 걸친 감축의 장려. 이행비용(compliance cost)을 줄이고 배출량 감축을 장려하기 위하여 배출총량(emissions caps)의 대상이 아닌 임업 및 농업과 같은 부문에서의 배출량 감축에 대하여 탄소상쇄인증서(offset certificates)를 교부한다.
- 다음 사항을 포함하여 비용효율적인 배출량 감축을 목표로 함으로써 청정에너지 경제로의 이행을 가속화하는 핵심정책 및 프로그램의 발전
 - 공과금(utility bills)을 줄이는 에너지효율프로그램의 확대
 - 공급자원을 다양화하고 대기오염 및 수질오염을 감소시키는 추가적인 재생에너지원의 장려
 - 차량배출기준, 연료기준, 개선된 지역사회계획 및 교통계획을 통한 교통배출량의 억제
 - 혁신에 박차를 가하고 경쟁력을 향상시키기 위하여 고배출산업에 관한 성과기준(performance benchmarks) 및 표준의 설정
 - 청정에너지경제에서 개인이 신규 일자리로 이행할 수 있도록 돕는 노동력 및 지역사회 프로그램의 모범사례 확인

WCI 가입주 관할의 종합전략은 환경과 경제에 도움이 될 것이다. 이 전략은 온실가스배출 및 향상된 에너지효율성에 있어서 최저비용감축(lowest cost reductions)을 장려한다. 가입주 관할이 실시한 경제모형(economic modeling)은 해당 프로그램이 2012년과 2020년 사이에 일상적인 비용절감으로 이어질 것임을 보여주고 있다. 이 전략은 국지적 또는 불균형한 환경적 또는 경제적 영향을 회피하면서 대기오염원의 감소, 에너지원의 다양화, 경제적, 환경적 및 공중보건 목표의 증진을 포함한 지역 전체의 총수익을 극대화하기 위하여 WCI 가입 주 관할이 채택한 원칙의 균형을 유지한다.

처음부터, 기후변화를 다루기 위한 가입주 관할의 전략은 온실가스배출량을 감축하는 광범위한 협력적 행동의 필요성을 인정하였다. 모든 WCI 가입주 관할은 기후변화 행동계획을 채택하고 배출량을 감축하기 위한 조치를 취하고 있다. 우리는 또한 저감활동(mitigation activities)에 관한 협력을 확대하기 위하여 다른 지역온실가스협약(Regional Greenhouse Gas Initiatives) - 지역온실가스협약(RGGI) 및 중서부온실가스

감축협약(Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord) - 과 논의하고 있는 중이다. 그 밖에, WCI 가입주 관할은 국내 및 국제행동을 촉진하고 주, 지역 및 전국 프로그램 간에 조정이 가능하도록 하기 위하여 우리의 연방정부와 긴밀하게 노력하고 있다.

WCI 가입주 관할은 오늘날 온실가스배출량을 실질적으로 감축하거나 나아가 제거할 가능성이 있다고 하더라도 우리의 가입주 관할은 이미 발생한 배출로 인한 기후변화의 영향을 여전히 느낄 수 있음을 이해하고 있다. 우리의 수자원, 자연생태계, 대기의 질, 농업 및 관광업과 같은 환경의존산업이 기후변화로 인하여 상당히 영향을 받을 것임을 확인하기 위한 과학연구는 계속되고 있다. 결과적으로, 온실가스배출량을 제한하는 것 외에 기후변화의 영향에 대처하는 노력이 필요하다.

그러므로 WCI 가입주 관할은 또한 사업준비 및 적응활동에도 헌신하고 있다.

기후변화에 대한 협력적 행동(Collaborative Action)의 확대

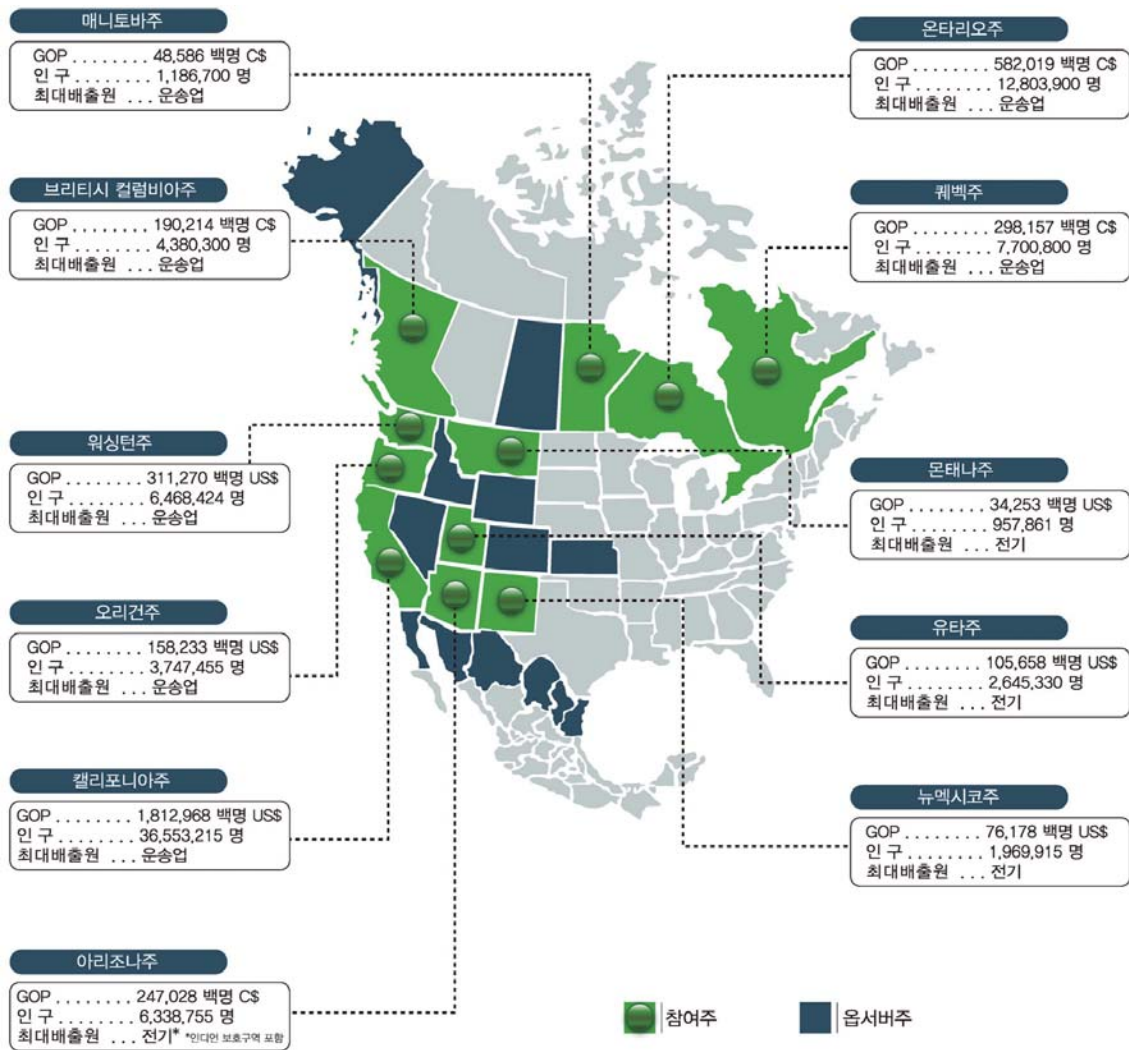
전 세계의 광범위한 활동으로 인하여 온실가스가 배출되고 있다. 다른 대기오염원과 달리 온실가스배출은 그 원천 또는 장소에 관계없이 동일하게 기후변화에 기여하고 있다. 기후변화를 완화하기 위한 노력은 궁극적으로 국제적으로 모든 주요한 원천으로부터의 배출을 다루어야 한다.

WCI 가입주 관할이 향후 수 개월, 수 년 동안 발전시키려 하고 있는 것처럼, 가입주 관할은 온실가스배출량을 감축하기 위한 핵심 정책 및 프로그램의 포트폴리오를 개발하기 위하여 지속적으로 협력할 것이다. 가입주 관할의 미국 주지사와 캐나다 주지사는 온실가스배출량을 감축하고 기후변화의 영향을 제한하기 위하여 미국 원주민(Native American tribes)과 캐나다 원주민(Canada's First Nations)의 지도자를 포함한 북미지역의 동료들이 참여하기를 기대한다.

〈WCI 가입주 및 참관주〉

미국의 가입주 관할은 미국 인구의 19%와 미국 GDP의 20%를 차지하고 있다.
 캐나다의 가입주 관할은 캐나다 인구의 70%와 캐나다 GDP의 76%를 차지하고 있다.

〈그림 1〉 서부기후구상 가입주 및 참관주



참관주

캐나다 : 노바스코샤, 서스캐처원, 유콘
미국 : 알래스카, 콜로라도, 캔자스, 네바다, 와이오밍
멕시코 : 바하칼리포니아, 치와와, 코아윌라, 누에보 레온, 소노라, 타마울리파스

※ 미국 자료출처 : 미국 통계국 및 상무부 경제분석국; 캐나다 자료출처 : 캐나다 통계청
 ※ 2009년 미국 및 캐나다 인구수, 2008년 미국 및 캐나다 GDP

이 보고서를 통한 우리의 진행사항 공유

이 문서는 WCI 가입주 관할의 시행규정 개발에 있어서 가입주 관할에게 통지되는 로드맵을 제공하여 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 설계를 업데이트한다.

WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 설계권고안이 발표된 이후 거의 2년 동안, WCI 가입주 관할은 해당 프로그램의 시행에 필요한 세부내용을 개발하기 위하여 이해관계인, 고문 및 전문가와 협력하였다. WCI 가입주 관할은 또한 유럽과 RGGI에서의 프로그램 운영경험뿐만 아니라 다른 지역과 국가에서 제안된 프로그램에 따른 혜택을 받았다.

이 문서는 다음과 같이 구성된다.

- **설계요약** : 설계요약은 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 핵심내용을 제공한다. 그 내용은 다음과 같이 해당 프로그램에 관한 주요 정책권고안을 위주로 구성되어 있다.
 - WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램
 - 철저한 보고를 통한 고품질 배출량 데이터에 대한 의존
 - 프로그램의 배출한도 설정
 - 이행비용을 관리하기 위한 이행유연성(Compliance Flexibility) 및 프로그램 적응성(Program Adaptability)의 강화
 - 경쟁력 유지 및 배출량 누출의 방지
 - 전기부문
 - 고품질 상쇄(High-Quality Offset)의 설계
 - 공정하고 투명한 경매의 설계
 - 충실하게 기능하는 시장의 보장
 - 프로그램의 연계
 - 프로그램 관리의 조정
- **문서화** : 이 문서의 참고문헌은 WCI 위원회와 팀이 작성한 자료로서 프로그램 설계권고의 기초를 형성한다. 대부분의 관련 백서 및 권고안 초안은 이해관계인의 의

견을 수립하기 위하여 발표되었고 공개적으로 전화회의 및 회의에서 논의되었다. 이러한 자료는 설계요약의 말미에 목록으로 작성하였고, WCI 웹사이트에서 확인할 수 있다.²⁾

- 설계상세(Detailed Design) : 설계상세는 프로그램의 주요한 운영요소 위주로 구성된다. WCI 가입주 관할이 설계상세를 개발하는 동안, 우리는 관할권, 규제절차 및 관리요건의 다양성이 필연적으로 프로그램 규칙을 정하는 방식의 차이로 귀결됨을 확인하였다.

결론적으로, 설계상세는 각 관할의 규칙이 정하는 표현이 여기에 포함된 자료와 다를 수 있음을 이해하고 예상하여 작성되었다. 그러나, 그 취지는 표현 또는 접근방식이 다르다고 하더라도 관할이 상호 양립할 수 있는 방식으로 핵심 프로그램을 시행하는 능력을 보전하고, 그에 따라 지역적 노력의 통합을 확보하는 것이다.

2. 총량규제방식 배출권거래프로그램

온실가스배출량을 감축하기 위한 종합전략의 한 부분으로서, WCI 가입주 관할은 배출량을 제한하고 기술혁신을 촉진하기 위하여 인센티브를 제공하는 시장 중심 프로그램을 권고하였다.³⁾ 총량규제방식은 대기오염원을 감축하는 성공적인 방법임이 증명되었다. 또한 탄소배출권의 가격을 결정하고 온실가스배출원에 대하여 오염을 제한하기 위하여 인센티브를 제공하는 가장 비용 효율적이고 신뢰할 수 있는 전략의 하나로 여겨진다. 거래요소와 함께, 총량규제방식은 배출원이 유동적이고 창조적으로 필요한 감축을 달성하게 한다(그림2 참조).

WCI 프로그램 설계는 WCI 가입주 관할에 있어서 경제전반 배출량의 거의 90%를 망라하는 넓은 범위를 포함한다. 경제전반에 걸쳐 광범위하게 배출권 가격을 결정하는 장점은 미국의 최근 연방제안서 대부분에서 인정되어 왔다. 미국국립연구회의(National

2) www.westernclimateinitiative.org 참조

3) 2008년 9월에, 18개월에 걸친 이해관계인 협의, 분석 및 가입주 심의(Partner deliberation) 후에 WCI는 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 설계권고안(Design Recommendations for WCI Regional Cap-and-Trade Program)을 발표하였다.

Research Council)가 근래에 실시한 연구도 “경제전반의 탄소가격정책(carbon pricing policy)은 가장 비용 효율적인 감축기회를 제공하고, 심각한 배출량 누출의 가능성을 낮추며, 신지식에 대응하여 적용할 수 있도록 설계될 수 있다”⁴⁾고 하면서 넓은 범위를 권고한다. 마찬가지로, 2009년에 캐나다 국가환경경제원탁회의(National Round Table on the Environment and the Economy)는 “최소한의 비용으로 감축목표를 달성하기 위하여 가능한 한 모든 배출을 대상으로 하여야 한다. 이는 모든 부문과 모든 관할에 걸친 모든 배출량을 의식적으로 고려하는 통일된 가격정책을 요구한다”⁵⁾고 하면서 캐나다에서의 탄소가격에 관한 보고서를 발간하였다.

WCI 가입주 관할은 대부분의 경제부문을 대상으로 하며 범위가 넓어 전체적인 이행 비용을 절감하고 누출위험을 완화하는데 도움이 될 수 있을 것이다. 다양한 배출원을 포함하는 보다 큰 탄소시장은 보다 넓은 범위의 감축기회를 제공한다. 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 선호하는 넓은 지리적 및 경제적 범위를 달성하기 위한 다양한 경로가 존재한다. WCI 가입주 관할은 또한 시행일정이 조정될 수 있음을 인정하고, 2012년 1월 1일의 예상개시일 이후 다른 관할이 추가적으로 이 프로그램에 참가하도록 지속적으로 장려할 것이다.

4) National Research Council of the National Academies, Limiting the Magnitude of Future Climate Change, The National Academies Press, Washington, D.C., forthcoming, p. 5. 출판 전 요약문은 www.nap.edu/catalog/12785.html에서 확인할 수 있다.

5) The National Round Table on the Environment and the Economy, *Achieving 2050 : A Carbon Pricing Policy for Canada*, 2009, p.29.

〈그림 2〉 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 운영방식

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램은 각 주의 규정을 통하여 시행되는 개별 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램으로 구성된다. 총량규제방식 배출권거래프로그램 설계를 시행하는 각 WCI 가입주 관할은 그 관할에 특정한 배출목표를 달성하기 위하여 “탄소배출권(emission allowance)”을 발행한다.

가용한 탄소배출권 총수는 배출 “총량(cap)”의 역할을 한다. 탄소배출권은 매매 (“거래(traded)”)할 수 있다. 지역 탄소배출권시장은 이행을 위하여 상호간의 배출권을 인정하는 가입주 관할에 의하여 생성된다. 이러한 인식을 통하여, 각 관할이 발행한 탄소배출권은 이행을 목적으로 전체 관할에서 사용할 수 있다.

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램은 이 프로그램의 대상이 되는 기업에 의한 온실가스배출량을 정확하고 시기적절하게 측정하고 기록하게 하는 엄격한 배출보고요건을 포함한다. 최소한 매 3년 마다, 대상 기업은 그들이 배출하고 보고하는 이산화탄소 환산량(CO₂e) 배출 각 미터톤당 하나의 “탄소배출권”을 반납하여야 한다. 총 배출량을 감축하기 위하여, 발행된 배출권의 수는 시간이 흐르면서 감소한다.

탄소배출권을 소유할 수 있는 자에 대한 제한은 없다 - 탄소배출권을 소유하는 자는 대상 기업 또는 제3자에게 매도할 수 있다. 배출량을 보유하고는 배출권수 미만으로 감축하는 기업은 그 초과배출권(excess allowance)을 매도하거나 장래의 사용을 위하여 보유할 수 있다. 초과배출권을 판매함으로써 대상 기업은 배출량감축비용의 일부를 회수할 수 있고, 반면에 장래의 사용을 위하여 배출권을 보유함으로써 미래의 이행비용을 줄일 수 있다. 이러한 탄소배출권의 “거래(trading)”는 감축방법 및 시기에 있어서 유연성을 제공하기 때문에 거래하지 않는 경우보다 낮은 이행비용을 유지한다. 또한, 탄소배출권의 거래는 배출량에 대한 가격을 결정하여 배출량을 감축하는 새로운 방법을 혁신하고 찾기 위한 인센티브를 제공한다.

WCI 프로그램 설계는 참가 관할이 적절하고 비용 효율적으로 그 배출목표를 달성할 수 있도록 하기 위한 중요한 특징을 포함한다. 이 프로그램의 대상이 아닌 배출원의 배출량 감축을 나타내는 배출상쇄(emission offset)는 WCI 가입주 관할이 인정한 다른 거래프로그램을 통한 배출권과 함께, 제한된 수량으로 이행을 위하여 사용될 수 있다. 장래의 사용을 위하여 탄소배출권을 얼마나 오랫동안 보유할 수 있는지에 대한 제한은 없다. 대상 기업이 3년마다 배출권을 반납할 수 있도록 허용함으로써 배출량이 감축되는 시기에 대한 유연성을 제공한다.

3. 철저한 보고를 통한 고품질 배출 데이터에 대한 의존

정확하고, 시기적절하며 일관된 온실가스 배출데이터는 효과적인 온실가스 감축활동에 필수적이다. 총량규제방식 배출권거래프로그램은 특히 이 프로그램에 포함된 모든 배출원이 고품질 배출데이터를 보유하고, 그 배출을 대상으로 하는 탄소배출권의 정확한 수를 제출할 것을 요구한다. 그러므로 WCI 가입주 관할은 엄격하고, 기술적으로 실현 가능하고, 비용 효율적이며 총량규제방식 배출권거래프로그램을 지원하기에 충분히 정확한 수량화 방법(quantification method)을 명시하는 보고프로그램을 개발하였다.⁶⁾

미국에서는 보고부담을 최소화하기 위하여, WCI 가입주의 보고요건은 한 기관이 WCI 가입주의 요건과 미국 환경보호청 규칙 모두를 충족하는 하나의 보고서를 제출할 수 있도록 하기 위하여 온실가스배출량에 관한 미국 환경보호청 의무보고규칙⁷⁾에 맞추어 조정한다. 미국 환경보호청 보고규칙은 총량규제방식 배출권거래프로그램에 대한 지원을 목적으로 하지 않으므로, 해당 규칙은 다양한 수량화 및 측정방법을 포함하고 있다. WCI 가입주의 명세서(specification)는 WCI 가입주의 프로그램에서 요구되는 정확성을 달성하기 위하여 종종 미국 환경보호청 규칙에 포함된 선택사항보다 엄격한 방법을 요구한다.

WCI 가입주 관할은 또한 캐나다에 적용되는 보고요건을 개발하고 있다. 현행 요건에 대하여 필요한 조정은 단계적으로 진행될 것이다. 다수의 캐나다 WCI 가입주는 캐나다 환경부(Environment Canada)와 단일창구 온실가스배출량 보고 인터페이스를 개발 중에 있다. 한 기관이 단일창구 인터페이스에 보고하면 연방정부와 주정부의 요건 모두를 충족하게 되고 따라서 중복 보고의 필요성을 제거할 수 있다.

WCI 가입주 관할은 아직 정확한 수량화 방법을 마련하지 못한 일부 배출원을 위한 보고 규약을 계속 개발하고 있다. 이러한 배출원 중 핵심은 일부 WCI 가입주 관할에서 중요한 온실가스배출원인 석유·가스생산업, 천연가스처리업, 천연가스 수송 및 유통업

6) 의무보고에 관한 최종 필수요건(*Final Essential Requirements for Mandatory Reporting*), 2009년 7월.

7) 환경보호청 보고규칙과 미국 관할에서의 의무보고에 관한 필수요건의 조정안(*Proposed Harmonization of Essential Requirements for Mandatory Reporting in U.S. Jurisdictions with EPA Mandatory Reporting Rule*). 2010년 6월. 미국 환경보호청 온실가스 보고프로그램에 관한 정보는 <http://www.epa.gov/climatechange/emissions/ghgrulemaking.html>에서 확인할 수 있다.

이다. 2010년 봄에, 미국 환경보호청은 석유 및 가스사업에 대한 온실가스배출량 보고 요건안을 발표하였다. 이 부문에서 보고를 요구하고, 미국 환경보호청 보고요건과 WCI 가입주의 니즈를 조정하려는 미국 환경보호청의 노력을 지원하기 위하여 WCI 가입주 관할은 제안된 규칙을 평가하고 환경보호청에 많은 의견을 제출하였다.⁸⁾

캐나다 관할의 경우에는 다른 로열티 데이터시스템(royalty data system), 장비명세 및 계량(metering)요건으로 인하여 일부 배출원에 대하여 구체적인 수량화 방법이 요구될 수 있다. WCI 가입주 관할은 석유 및 가스부문에 대한 환경보호청의 최종 보고규칙을 검토하고, 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 타당한지 여부를 결정할 것이다.

4. 프로그램의 배출한도 설정

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램은 가입주 관할의 전체 배출목표인 2020년까지 2005년 수준 미만인 15%까지 온실가스배출량을 감축하는 것을 목표로 한다. 배출한도(emissions limit)는 각 관할이 정하고, 각 관할은 배출권예산(allowance budget)이라고 하는 제한된 수의 “탄소배출권”을 발행하고 배출원에 대하여 다음 사항을 요구한다.

- 매년 그 배출량의 보고;⁹⁾ 그리고
- 보고한 배출량을 포함하기에 충분한 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서(offset certificates).¹⁰⁾

그러므로 관할의 배출권예산은 사용할 수 있는 탄소상쇄인증서의 수와 함께 해당 관할에서 이 프로그램에 포함된 모든 배출원의 배출량에 대한 제한총량을 결정하는 주요한 결정요인이 된다.

WCI 가입주 관할은 이 프로그램의 일관성과 투명성을 확보하기 위하여 각 관할이 동일한 방식으로 배출권예산을 개발할 것을 권고한다.¹¹⁾

8) 석유 및 가스사업에 대한 보고안에 있어서 온실가스배출량 의무보고안에 대한 WCI의 의견(WCI Comments on the Proposed Mandatory Reporting of GHG Emissions from Proposed Reporting for Oil and Gas Operations)(제W절), 2010년 6월.

9) 보고는 위 제3절에서 논한다.

10) 상쇄는 아래 제8절에서 논한다.

11) WCI 가입주 배출권예산의 개발지침(Guidance for Developing WCI Partner Allowance Budgets), 2010년 6월.

또한, 가입주 관할은 탄소상쇄인증서의 사용에 대한 공통의 제한을 일률적으로 적용할 것을 권고한다.¹²⁾

가입주 배출권 예산

WCI 가입주 관할은 2020년 배출목표를 위하여 점진적으로 배출량을 감축하는 배출권 예산을 설정할 것을 권고한다. 또한, 가입주 관할은 2012년에 대상이 되는 배출원에 대한 각 가입주의 2012년 배출권 예산은 2012년에 예상되는 실제 배출량의 최적추정치(best estimate)일 것을 권고한다. 이 접근법으로 보면, 배출권 예산은 이 프로그램 최초 연도에 예상되는 배출을 계속하기에 충분하게 된다.

2015년에는 이 프로그램은 운송연료와 가정용 및 상업용 연료의 공급자를 대상으로 확대할 예정이다.¹³⁾ 결과적으로, 이러한 배출량의 추가를 반영하기 위하여 2015년에 가입주의 배출권 예산은 증가한다. 이러한 배출량을 포함하기 위한 2015년 배출권 예산의 증가는 해당 배출원으로부터 예상되는 실제 배출량의 최적추정치일 것을 권고한다. 따라서, 다시 배출권 예산은 해당 배출원이 이 프로그램의 대상이 되는 초년도 동안 해당 배출원으로부터 예상되는 배출량을 충분히 포함하게 된다.

가입주 배출권 예산의 나머지는 2020년 예산과 2012년부터 2015년까지 및 2015년부터 2020년까지의 가치를 계산함으로써 정의된다. WCI 가입주 관할은 각 관할의 경제 전반의 2020년 배출목표를 달성하기 위하여 2020년 배출권 예산을 정할 것을 권고하고 있고, 그에 따라 발행된 배출권의 수에 총량이 제한되지 않는 부문의 배출량을 더한 것이 각 관할의 2020년 목표가 될 것이다. 점차적인 감축을 달성할 수 있도록 2012년부터 2015년까지 및 그 후 2015년부터 2020년까지 선형 감소(linear decline)를 권고한다.

WCI 가입주의 경제분석은 이러한 점진적인 선형감소가 약간의 순저감(net savings)으로 달성될 수 있음을 보여주었다.¹⁴⁾ 그림3은 배출권 예산을 그림으로 설명하고 있다.

12) 상쇄제한의 시행에 관한 WCI 권고(WCI Recommendations for Implementing the Offset Limit). 2010년 3월.

13) WCI 가입주 관할은 개별 관할이 운송연료와 가정 및 상업 배출원이 사용하는 연료에 대처하기 위하여 브리티시 컬럼비아 주의 탄소세와 같이, 전체적으로 비슷한 온실가스감축의 달성에 기여하고 총량규제방식 배출권거래프로그램을 통하여 예상되는 탄소가격을 내면화하는 기타 세제 조치를 활용할 수 있음을 인정한다.

14) WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 경제분석 업데이트. 2010년 7월.

배출권을 통한 온실가스 조기 감축의 인정

WCI 가입주 관할은 이 프로그램의 개시 전을 포함하여, 가능한 한 빠른 배출량 감축의 가치를 인정한다. 일부 가입주 관할은 2008년부터 2011년의 기간 동안 발생하는 배출량 감축을 위한 조기감축배출권(Early Reduction Allowances, ERAs)의 발행을 포함하여 조기행동에 대한 인센티브를 제공하기 위하여 사용할 수 있는 여러 가지 접근법을 확인하였다. 조기감축배출권의 자격을 갖추기 위해서는 감축이 자발적, 추가적, 실제적이고, 검증가능하고, 영구적이며 집행가능하여야 한다.¹⁵⁾ 발행된 후에는 조기감축배출권은 다른 탄소배출권과 동일한 방식으로 사용할 수 있다.

탄소상쇄인증서 및 다른 프로그램의 증서

WCI 가입주 관할은 탄소상쇄인증서 및 다른 프로그램(다른 총량규제방식 배출권거래프로그램 등)에서 승인된 이행증서(compliance instrument)를 이 프로그램의 이행을 위한 탄소배출권과 함께 사용할 것을 권고한다.

WCI 가입주는 경제분석을 통하여 그러한 증서의 사용으로 배출원이 이행비용을 절감하는데 도움이 될 수 있음을 확인하였다. 그러나, WCI 가입주 관할은 대상 배출원이 2020년 배출목표를 달성하려면 필요한 배출량 감축의 과반수가 되어야 한다고 생각한다. 따라서, WCI 가입주 관할은 탄소상쇄인증서 및 기타 승인된 증서의 사용이 모든 가입주 관할의 프로그램에서 배출량 감축이 요구되는 총량의 49%를 초과하지 않을 것을 권고한다.

총 가입주 배출권 예산을 사용하여 탄소상쇄인증서 및 다른 프로그램에서 승인된 이행증서의 사용에 대한 총한도를 계산하고, 이것은 모든 이행기간 동안 이 프로그램의 대상이 되는 모든 배출원에 대하여 적용된다. 이 한도는 탄소상쇄인증서 또는 다른 프로그램의 승인된 이행증서의 대상이 될 수 있는 배출원의 배출량으로 표시된다. 예를 들어, 이 한도가 5%로 산출되는 경우¹⁶⁾에 CO₂e 100,000미터톤인 배출원은 최대한으로 5,000 탄소상쇄인증서 또는 다른 프로그램에서 승인된 이행증서를 사용하여 이 프로그

15) 조기감축배출권의 할당지침(*Guidance for Distributing Early Reduction Allowances*). 2010년 6월.

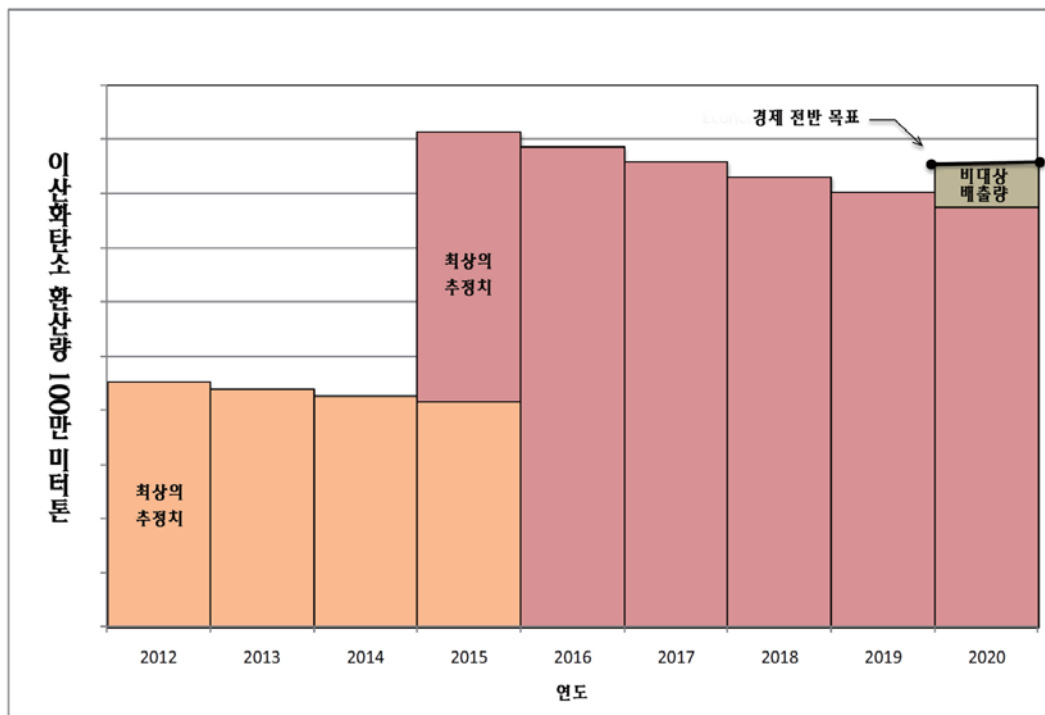
16) 배출량 감축의 49%는 이 프로그램에서 허용된 총 배출량의 훨씬 더 낮은 비율로 해석됨에 주의한다.

램을 이행할 수 있다. 나머지 배출량(이 예에서는 95,000미터톤)은 WCI 가입주가 발행한 탄소배출권의 대상이 된다.

요컨대, 탄소배출권, 조기감축배출권, 탄소상쇄인증서 및 다른 프로그램에서 승인된 이행증서는 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 배출원의 허용되는 총배출량을 구성한다.

2012년 배출권 예산은 새로운 대상배출량이 이 프로그램에 추가되는 때인 2015년까지 감소한다. 이후 배출권 예산은 2020년까지 감소한다. 2020년 배출권 예산은 2020년 경제전반의 목표 미만이 됨을 보여준다. 이는 일부 배출원이 총량규제방식 배출권거래프로그램의 대상이 아니기 때문이다. 2020년 배출권 예산과 경제전반 목표 간의 차이는 총량규제방식 배출권거래프로그램의 대상인 아닌 배출량이다.

〈그림 3〉 관할 배출권 예산 그래프



5. 이행비용을 관리하기 위한 이행유연성 및 프로그램 적응성의 강화

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램은 확실하고 비용 효율적으로 환경목표를 달성하는 것을 목적으로 한다. 프로그램의 다양한 특징은 배출목표가 달성될 수 있도록 하면서 이행의 유연성을 제공한다(표 1 참조). WCI 가입주의 프로그램 설계분석은 이러한 특징을 통하여 프로그램이 경제성장과 일자리창출에 도움이 될 수 있음을 확인하고 있다.¹⁷⁾

WCI 가입주의 분석은 잠재적인 미래의 조건이 예상했던 것보다 높은 이행비용으로 이어질 수 있는 시나리오도 검토하였다. 그 결과 여러 상황이 결합되면 소비자 또는 산업 경쟁력에 영향을 미칠 수 있는 이행비용증가를 초래하고 배출량 누출 위험을 증가시킬 수 있음이 증명되었다.¹⁸⁾ 그러한 조건의 예는 다음 사항을 포함할 수 있다.

- 기술비용 : 배출량을 저감하는 기술은 예상보다 더 많은 비용이 들거나 예상보다 설치하는데 더 많은 시간이 요구될 수 있다.
- 날씨 : 기후변화의 초기 물리적 영향과 관련될 수 있는 가뭄 발생율의 증가 또는 기간의 장기화는 화석연료 발전자원에 대한 의존도를 증가시킴으로써 예상치 못하게 수력발전의 가용성을 낮출 수 있다. 마찬가지로, 급격한 기후 변동성과 관련된 혹서기 또는 혹한기는 전기 또는 난방연료에 대한 수요를 증가시킬 수 있다.
- 전기부문의 혼란 : 원자력발전시설의 무계획적인 유지 또는 풍력자원에 대한 전송 용량의 손실과 같이, 저탄소 전기공급의 장애는 화석연료 발전자원에 대한 의존도의 일시적 증가로 이어질 수 있다.
- 배출량 추정의 불확실성 : 경제회복의 힘과 시기에 관한 지속적인 불확실성은 2012년과 2015년의 예상배출량 추정을 불확실하게 만들고 있다. 이러한 불확실성으로 인하여 의도치 않게 설정된 지나치게 낮은 배출권 예산은 계획했던 것보다 더 많은 배출량 감축의 요구와 더 많은 이행비용으로 이어질 수 있다.

17) WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 경제분석 업데이트(Updated Economic Analysis of the WCI Regional Cap-and-Trade Program). 2010년 7월.

18) 배출량 누출은 제6절에서 논의한다.

WCI 가입주 관할은 이러한 유형 중 하나 이상의 조건이 개별적으로 또는 결합하여 발생할 수 있음을 인정한다. 이에 따라 다음 사항을 포함하여 이 프로그램의 상황의 변화에 적용할 수 있게 하는 접근법을 고려하고 있다.

1. 가입주는 높은 가격 조건으로 탄소배출권을 할당할 수 있는 배출권 예비할당량 (allowance reserves)을 정할 수 있다. 배출권 예비할당량은 최근의 미국 입법안에 포함되어 상당한 사례를 제공하고 있다. WCI 가입주 관할은 앞으로 다음 사항의 검토를 포함하여 배출권 예비할당량이 높은 이행비용의 위험을 어떻게 줄일 수 있을지를 평가할 것이다.
 - 예비할당량의 적절한 규모
 - 프로그램의 환경건전성(environmental integrity)을 유지하면서 예비할당량을 채우기 위한 방법
 - 예비할당량이 활성화될 수 있는 조건
 - 예비할당량으로부터 배출권을 할당하는 메커니즘
 - 예비할당량으로부터 할당된 배출권을 사용할 수 있는 목적

2. 대상 기업은 차기 이행기간으로부터 제한된 수의 배출권을 사용하여 이행하는 것이 허용될 수 있다. 이 설계는 현재의 기간 동안 이행하기 위하여 미래의 이행기간으로부터 배출권을 차입하는 것을 금지하도록 권고한다. 그러나, 이 금지의 차기 이행기간으로부터의 일부 배출권이 이미 현재의 이행마감 시점에 유통될 것임을 인정함으로써 완화될 수 있다. 따라서 다음 기간으로부터의 일부 배출권이 이미 소유될 것이고, 대상 기업은 이행을 목적으로 배출권을 사용하기 위하여 배출권을 차입할 필요가 없다. 이 조항을 프로그램 설계에 추가하는 것은 이행마감 직전에 배출권 가격이 급등하는 위험을 줄이는데 도움이 될 수 있다. WCI 가입주 관할은 다음 사항을 포함하여 이러한 접근법을 어떻게 사용할지를 검토할 것이다.
 - 차기 이행기간의 배출권이 현재의 기간 동안의 이행을 위하여 사용될 수 있는 조건
 - 차기 이행기간으로부터의 배출권 사용에 대한 잠재적 제한
 - 차기 이행기간의 절박성(stringency) 증가 위험 및 이러한 위험을 줄이기 위한 선택사항

3. 지역적으로 이행비용에 영향을 미치는 국지적인 조건이 적용되는 특별목적 배출권 풀(special purpose allowance pools) 또는 다른 메커니즘이 생성될 수 있다. 예를 들어, 배출권은 어느 한 관할에서 전기부문의 장애에 대응하여 할당될 수 있다. WCI 가입주 관할은 앞으로 다음 사항을 내용으로 하는 특별목적 배출권 풀 또는 다른 메커니즘의 사용을 검토할 것이다.

- 개별 관할의 위험을 경감하기 위하여 필요한 규모
- 배출권 풀 또는 메커니즘을 활성화하기 위한 조건
- 개별 관할 수준에서 특별 풀을 채우고 관리하는 방법

최저경매가격(auction floor price)과 결합되었을 때(표 1 참조)에 이러한 메커니즘은 배출권 가격의 범위를 정하는데 도움이 된다. 검토하고 있는 새로운 특징에 의하여 최저경매가격이 배출권 가격이 낮아지는 위험을 줄이는 동안, 높은 이행비용과 높은 배출권 가격의 위험을 완화할 것이다. 또한 최저경매가격은 배출권이 경매에서 매각되지 않고 남아 있는 현상을 초래할 수 있고, 이 배출권은 배출권 예비할당량을 채울 수 있도록 양도될 수 있다. WCI 가입주 관할은 잠재적으로 프로그램의 환경건전성을 약화시킬 가능성이 있고 미래에 다른 총량규제방식 배출권거래프로그램과 연계하는 능력을 제한할 수 있는 경직된 가격상한(hard price caps)보다 이러한 메커니즘을 권고한다.

〈표 1〉 이행유연성을 제공하는 WCI 프로그램 설계권고안

메커니즘	영향
이행을 위하여 제한된 수의 탄소상쇄인증서 및 기타 승인된 이행증서의 허용	이행을 위하여 탄소상쇄인증서 및 기타 승인된 이행증서를 허용하는 것은 이행비용을 줄이고 배출권 가격을 낮출 수 있다. 탄소상쇄인증서와 WCI 가입주 관할이 권고한 기타 승인된 이행증서에 대한 제한을 통하여 대상 배출원에서 요구되는 배출량 감축의 대부분을 달성할 수 있다.
무제한 이월(banking)	무제한 이월을 통하여 대상 기업은 일정기간 동안 탄소배출권을 최대한 사용할 수 있는 방법을 결정할 수 있다. 이러한 유연성은 이행기간 동안 이행비용을 실질적으로 줄일 수 있다.
장기 이행기간	장기 이행기간은 이행 기업에 유연성을 제공하고, 특히 프로그램 초기에 단계적으로 배출권 감축 활동을 할 수 있는 시간을 가질 수 있음을 인정한다.

메커니즘	영향
프로그램 간 연계	총량규제방식 배출권거래프로그램 간 연계(WCI 가입주 관할 간 연계 등)은 배출량 감축 기회가 많은 다양한 배출원으로 탄소시장을 확대함으로써 효율성을 향상시키고 이행비용을 감소시킨다.
넓은 범위	총량규제방식 배출권거래프로그램의 넓은 범위는 배출량 감축 기회가 많은 다양한 배출원을 대상으로 함으로써 효율성을 향상시키고 이행비용을 감소시키는데 도움이 된다.
기타 저탄소 핵심 정책 및 프로그램	기타 저탄소 핵심 정책 및 프로그램은 - 시장 장벽으로 인하여 - 가격고려사항에 대해서만 대응하기 위하여 실시하는 배출량 감축의 동기를 부여하거나 배출량 감축을 요구할 수 있다. 이러한 정책들은 전체적인 프로그램 이행비용을 줄일 수 있다.
최저경매가격	경매에서의 수요로 인하여 허용수준 미만의 가격이 형성되는 경우에, 최저경매가격은 최소한 일시적으로는 배출권이 시장에서 거래되지 않게 한다. 이러한 특징은 의도하지 않은 배출권의 초과할당을 바로 잡는데 도움이 된다.

6. 경쟁력 유지 및 배출량 누출의 방지

WCI 가입주 관할의 권고안은 배출량 누출을 방지하면서 경제적 경쟁력을 유지 및 강화하기 위한 것이다. 경쟁력은 연료공급 - 특히 운송부문 - 을 다양화하고, 혁신을 촉진하고, 화석연료 가격변동성에 대한 노출을 줄이는 비용효율적인 효율성 향상에 대한 조기투자에 의하여 강화될 수 있다. 개선된 대기의 질과 공중보건도 새로운 경제적 기회와 일자리를 창출하는 가정과 사업체를 유치하여 우리의 지역사회를 보다 살기 좋게 만들어 준다.

생산활동이 WCI 가입주 관할에서 비가입주 관할로 전환됨으로써 WCI 가입주 관할의 배출량 감축이 다른 관할에서의 이와 비슷한 증가를 통하여 무력화되는 경우에는 배출량 누출이 발생할 것이다. 특히 탄소배출권의 할당을 통하여 누출 위험을 최소화하고 WCI 가입주 관할의 경제성장과 일자리를 지원하는 인센티브를 사용할 수 있다. WCI 가입주 관할이 탄소배출권의 가치는 경제적 경쟁력을 강화하고 배출량 누출을 방지하는 것으로 직결된다고 권고하고 있지만, 각 가입주 관할은 이러한 자원을 그 니즈에 가장 적합한 방식으로 적용할 기회를 갖는다.

벤치마킹은 유사한 시설 간 또는 산업부문에서의 사업체에 있어서 온실가스 배출 성과를 평가함으로써 효율성을 증대하기 위한 접근법이다. 이 방법은 시설 또는 사업체와 산업표준 또는 모범사례를 비교하기 위하여 객관적인 효율성지표(벤치마크)를 사용한다. 벤치마킹은 총량규제방식 배출권거래프로그램에 있어서 해당 프로그램의 대상이 되는 산업시설에 대하여 배출권을 할당하는 근거로 사용될 수 있다. 이러한 방식으로 벤치마크를 사용함으로써 모범사례를 활용하거나 이미 배출량을 감축한 시설을 인정하고 보상할 수 있다.

WCI 가입주 관할은 경쟁 및 노출에 특히 취약할 수 있는 배출집약 무역노출(“EITE”) 산업에 중점을 두었다. EITE 산업에 대한 탄소배출권의 무상할당(free distribution)은 배출권을 할당하는 근거로 간주되는 벤치마킹과 함께, 경쟁력을 강화하고 누출을 최소화하는 하나의 접근법으로서 확인되었다.¹⁹⁾ 벤치마킹에 기초한 무상할당은 EU가 III단계로 취할 예정인 접근법이며, 선도적인 미국의 입법안에 포함되어 있다. 다른 접근법은 WCI 가입주 관할로의 수입이 총량규제방식 배출권거래 규칙을 이행할 것을 요구하는 것이다. 이 접근법은 전기부문에 있어 권장되고 다음 절에서 보다 자세하게 설명한다. 배출권 할당방법을 달리 하는 것은 또한 WCI 가입주 관할 간, 특히 EITE 산업의 경쟁력에 영향을 미칠 수 있다. WCI 가입주 관할은 배출권할당방법, 특히 동일 산업 내의 유사한 시설 또는 기업 간 배출권 할당방법의 조정을 계속 검토하고 있다. 공통된 벤치마킹 접근법의 사용은 이러한 조정을 촉진하고, 그에 따라 프로그램 개시 전에 잠재적인 경쟁력 문제를 처리하게 될 것이다.

유사한 시설 또는 기업 간의 경쟁력의 유지를 위하여 일부 WCI 가입주 관할이 특정한 부문에 대한 배출권 할당을 조정할 수 있음이 분석에 의하여 증명된다면 - 그리고 해당 분석에 의하여 그러한 경쟁력 문제를 처리하기에 적합함이 밝혀진다면 - WCI 가입주 관할은 그러한 상황에서 배출권 할당의 표준화를 권고할 수 있다.

분석이 요구되는 부문은 알루미늄, 철강, 시멘트, 석회, 펄프 및 종이, 정유와 같이

19) WCI가 공동후원한 워크숍에서 2회에 걸쳐 벤치마킹 문제를 검토하였다. 2009년 9월 17일 토론토, ON 벤치마킹 워크숍의 자료는 <http://www.ene.gov.on.ca/en/air/climatechange/benchmarking.php> 에서 확인할 수 있다. 2010년 5월 19일 시애틀, WA 온실가스 벤치마킹 심포지엄의 자료는 [http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Partner-Meeting-Materials/2010-05-19-\(Seattle-Benchmarking-Symposium\)/](http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Partner-Meeting-Materials/2010-05-19-(Seattle-Benchmarking-Symposium)/)에서 확인할 수 있다.

대규모 기술변화 및 높은 온실가스배출 집약도와 관련된 공정배출(process emissions) (비연소) 부문을 포함하며 가장 배출량 감축 잠재량이 많은 부문이다.

7. 전기부문

전기부문은 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램 설계권고안에 반영된 독특한 성질을 갖고 있다. 북미전력망의 상호 연계된 성질에 의하여 누출 잠재량이 발생하고, 기존의 사례를 통하여 관할 간에 거래된 상당한 양의 전기를 확인할 수 있다. 공정한 경쟁의 장(level playing field)과 일관된 탄소가격을 유지하기 위하여 전기수입과 관련된 배출량은 WCI 가입주 관할 배출량에 포함된다. 또한, 환경요건과 자발적 협약(voluntary initiatives)은 많은 관할에서 기존의 재생에너지시장을 형성하고, 배출권거래 시장과의 잠재적인 상호작용 문제를 제기하였다. 이러한 문제가 검토되어 이를 처리하기 위하여 권고안이 개발되었다.

전기수입

WCI 가입주 관할은 WCI 가입주 관할이 아닌 곳에서 생산되었지만 WCI 가입주 관할 내에서 소비된 전기에 의한 배출량이 이 프로그램에 포함되어야 한다고 권고한다. 이러한 배출량을 포함하기 위하여 규제 대상을 최초관할인도인(First Jurisdictional Deliverer, FJD)으로 정의한다. 이는 전기를 소비하는 WCI 가입주 관할에 규제기관이 있고 해당 WCI 가입주 관할에 대하여 전기를 인도하는 최초의 기업을 말한다.²⁰⁾

FJD의 경계를 어떻게 정의할지를 결정하고, 복수의 관할을 거치는 거래를 처리하기 위하여 이해관계인과 광범위하게 협의하여 다른 접근법을 검토하였다. 실무, 행정, 규제 및 집행 측면을 검토한 후에, WCI 가입주 관할은 FJD에 대하여 개별 관할 경계의

20) FJD 권고안과 결과는 추가로 검토되어 이해관계인 협의 및 *Electricity Leakage Analysis Summary Report* (March 2009); *Draft Open Access Technologies Inc. (OATI) Analysis of Electricity Imports in the Western Electricity Coordinating Council (WECC) Region* (February 2010); *Electricity Imports, Exports and Leakage in the Eastern WCI Partner jurisdictions: Quebec, Ontario and Manitoba* (July 2010)를 포함한 컨설턴트 연구를 거쳐 개선되었다.

사용을 권고한다.²¹⁾ FJD 접근법을 완전하게 시행할 수 없는 관할에 대해서는 대안으로서 해당 관할이 수입과 관련된 배출량을 대상으로 하는 배출권 예비할당량을 정하는 행정적 접근법이 개발되었다.²²⁾

수입전기는 알려진 발전원(배출량이 알려진) 또는 특정되지 않은 발전원에서 공급될 수 있다. 특정되지 않은 발전원에 대하여 배출량을 할당하기 위하여 기본배출량계산기(Default Emissions Calculator)²³⁾가 개발되었고 이해관계인으로부터 이 개념에 대한 승인을 받았다. 이 접근법에 따라, 관할 또는 구역 내의 모든 발전소는 그 최근의 배출력과 함께 식별된다. 설비이용률(capacity factors) 및 발전유형에 대한 기준을 사용하여 수입전력을 공급하기 위하여 가용한 한계발전량(marginal generation)을 확인하고 배출계수(emissions factor)를 계산한다.

재생에너지

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램과 기존의 재생에너지시장 간 상호작용을 다루기 위하여 WCI 가입주 관할은 다음과 같이 권고한다.

- 재생에너지인증서(Renewable Energy Certificates, RECs)는 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 이행역할을 하지 않을 것이다. 이 권고는 별도의 구별되는 RECs 및 온실가스배출권 시장을 유지하고, 2개의 규제제도 중복으로 인한 복잡성을 피한다.²⁴⁾
- 재생에너지에 대한 자발적 투자의 영향을 승인하기 위하여, WCI 가입주 관할이 사용할 선택메커니즘(optional mechanism)이 개발되었다. 이 접근법은 자발적 재생에너지 구매를 인정함으로써 사용한 배출권의 유보(set-aside)를 채택하여 그에 따

21) 경계문제에 대한 고려사항은 *Discussion Paper on FJD Boundary Options for Regulating Electricity Imports* (January 2009)에서 기술하고 있고, 그에 대한 결정은 *Announcement Regarding the FJD Approach* (July 2009)에서 설명하고 있다.

22) *Covering Emissions From Imported Electricity: An Administrative Approach*, May 2010.

23) *2007 and 2006 Draft Default Emission Factor Calculators*, February 2010.

24) RECs의 취급에 관한 고려사항은 토론논문 *Renewable Portfolio Standards, Renewable Energy Certificates, and GHG Accounting (RECs) Accounting* (December 2008)에서 기술하고 있다. 그에 대한 결정은 발표문 *Treatment of Renewable Energy Credits in the WCI Cap-and-Trade Program*(May 2010)에서 자세히 설명하고 있다.

라 총량규제방식 배출권거래체제에서 온실가스배출량을 감축하기 위한 자발적 투자를 가능하게 한다.²⁵⁾

온실가스배출량 감축에 있어서 재생에너지의 중요성을 인정하면, 가입주 관할은 설계상제 제6절에 따라 WCI 가입주 관할 외부로 재생전기(예. 수력발전)를 수출하는 기업에 대하여 그 배출권 예산 내에서 배출권을 무상으로 할당할 것을 선택할 수 있다.

경쟁력

북미에서는 전기부문이 고도로 상호 연계된 성질을 가짐에 따라 전기부문의 경쟁력에 집중하였고, 전기부문에 있어서 배출권 가치 또는 경매수익의 배분은 WCI 가입주 관할의 경쟁력을 다루는 수단으로 표준화될 수 있다는 권고로 이어졌다.²⁶⁾ FJD 이행의 무가 수입전기와 관련하여 WCI 가입주 관할에 있어서 전기발전의 경쟁력을 유지하는데 도움이 되는 반면에, 현재 전기를 수출하는 WCI 가입주 관할의 경우에는 비 WCI 시장에서 경쟁력이 떨어지게 되는 화석연료연소 전기수출도 고려되어야 한다.²⁷⁾ WCI 가입주 관할은 이 문제를 다루기 위하여 메커니즘의 선택가능성을 검토 중에 있다.

8. 고품질 상쇄의 설계

WCI 가입주 관할은 보다 넓은 범위의 배출량 감축기회를 도입함으로써 이행비용을 감축하기 위하여 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램 설계에 상쇄(offset)를 포함한다. 상쇄에 관한 WCI 가입주 관할의 권고는 상쇄프로젝트(offset project)를 통하여 달성된 배출량 감축 또는 제거가 기능적으로 규제대상 배출원이 달성한 배출량 감축과 같게 함으로써 배출총량(emissions cap)의 완전성(integrity)을 유지한다. 이에 대해서는

25) 이 접근법은 *Voluntary Renewable Energy Market: Issues and Recommendations*, July 2010에서 기술하고 있다.

26) 이 문제는 *GHG Allowance Allocation Options in the Electricity Sector*, January 2009에서 연구하였다.

27) 이 영향의 사례는 보고서 *Electricity Imports, Exports and Leakage in the Eastern WCI Partner jurisdictions: Quebec, Ontario and Manitoba*, July 2010에서 확인할 수 있다.

프로그램의 환경목표가 달성될 수 있도록 하고, 상쇄에 대한 국내 및 국제적인 노력을 알리는 것을 목표로 상쇄의 질 확보에 주안점을 두고 있다.

WCI 가입주 관할은 상쇄의 정의 및 상쇄프로젝트를 평가하는 기준에 관하여 다음과 같이 권고한다.

- 정의 : 온실가스 상쇄는 총량규제방식 배출권거래프로그램이 규제하는 부문 이외에서 발생하는 프로젝트(project) 또는 활동의 결과로서 온실가스배출량의 감축 또는 제거이다. WCI 가입주 관할이 발행한 상쇄인증서는 CO₂e 1미터톤의 감축 또는 제거를 나타낸다. WCI 가입주 관할이 상쇄인증서를 발행하려면 각 감축 또는 제거는 모든 권장된 상쇄기준을 충족하고, 소유권을 명확하게 확인하고, 승인된 규약을 따르고, 캐나다, 미국 또는 멕시코에 소재한 프로젝트에 의한 결과여야 한다.
- 기준 : WCI 가입주 관할이 승인한 상쇄프로젝트는 상쇄제도 필수요소 최종 권고 (Offset System Essential Elements Final Recommendations)²⁸⁾에 정하는 기준을 충족할 것이다. WCI 가입주 관할이 권고한 기준은 전 세계에서 사용하고 있는 선도적인 상쇄제도와 일치하고, WCI 지역에서 일관성 있게 상쇄할 수 있는 규약의 채택을 허용할 것이다. 다른 북미 배출권거래제도 - RGGI 및 중서부온실가스감축협약 - 는 상쇄의 질을 확보하는 목표를 공유한다. 3개의 지역프로그램은 WCI 가입주 관할이 권고한 상쇄기준에 맞는 상쇄의 질에 관한 논문을 발표하였다.²⁹⁾

WCI 가입주 관할은 필수적인 기준에 맞추어 조정하기 위하여 현행 규약을 존중하고, 규칙제정절차를 통하여 모든 WCI 가입주 관할이 사용할 수 있는 규약을 정할 것이다. WCI 가입주 관할은 WCI 가입주의 상쇄기준에 대한 현행 규약을 평가하였고,³⁰⁾ 각 선결 프로젝트 유형에 관한 주요 규약요소를 정하고 있다. 이러한 과정은 가능하면 WCI 가입주 관할의 진행 상황을 쉽게 이용하고 조화를 이루기 위하여, 현행 규약을 이용하고 프로토콜 입안자 및 국내 또는 자발적 상쇄프로그램 개발자에게 유연성을 제공하면서 부문별 전문가와 이해관계인과 협의하여 진행되고 있다.

28) *Offsets System Essential Elements Final Recommendations*, June 2010.

29) *Ensuring Offset Quality: Design and Implementation Criteria for a High Quality Offset Program*, May 2010.

30) *Review of Existing Offset Protocols Against WCI Offset Criteria*, April 2010.

필수적인 기준과 마찬가지로, 인증서 발행을 통한 상쇄프로젝트 승인절차는 상쇄의 질을 확보하기 위한 중요한 특징을 담고 있다. WCI 가입주 관할은 이러한 요소를 그 입법 및 규제절차에 통합할 필요가 있는 가입주가 시기에 맞게 채택할 수 있도록 능률적인 절차 및 규약을 확보하는 것을 목표로 이 절차를 마무리 짓고 있는 중이다. 이러한 단계는 상쇄의 등록, 타당성 검토, 감시, 수량화, 보고, 검증, 인증 및 발행에 관한 구체적인 요건을 포함한다. WCI 가입주 관할은 이 프로그램을 개시하기 전에 이해관계인과 협의하여 프로젝트 승인절차를 조정할 것이다.

9. 공정하고 투명한 경매의 설계

경매에서 탄소배출권을 거래하는 것은 배출권을 할당하는 하나의 메커니즘이다. 유럽연합의 프로그램과 RGGI가 모두 경매를 활용하고 있고, RGGI는 배출권 할당을 거의 전적으로 경매에 의존하고 있다. WCI 가입주 관할은 배출권 할당의 한 요소로서 배출권의 경매를 기대하고 있다. 배출권의 경매는 관할마다의 특정한 권한 및 상황에 따라 서로 다를 수 있고, 시간이 지남에 따라 변화할 수도 있다.

WCI 가입주 관할은 공정성과 투명성을 확보하고, 효율성을 최대화하며, 주 법률의 일관된 적용을 확보하기 위하여 지역적으로 조정된 방식으로 탄소배출권을 경매할 계획이다. 이러한 목표를 달성하기 위하여 WCI 가입주 관할은 지역적으로 조정된 경매의 설계에 관하여 다음과 같이 권고한다.

- 경매형식, 시기 및 빈도 : 비공개입찰(sealed bid), 1회 경매(single round), 균일가격(최저가낙찰)경매. 분기 1회 실시. 비공개입찰, 1회 경매 형식은 시장조작의 가능성을 완화하고 비교적 이해하기 쉽다. 분기별 경매는 경매운영비용과 참가자의 유연성의 균형을 유지하고, 정기적인 시장가격신호(market price signal)를 보낸다. 이 접근법은 다른 총량규제방식 배출권거래프로그램에서의 경매와 일치한다.
- 최저경매가격(Reserve price): 최저경매가격 또는 “최저(floor)”가격은 경매에서 거래되는 모든 배출권에 대하여 적용된다. 제10절에서 설명하는 바와 같이, 이 특징은 시장에 대한 의도하지 않은 배출권의 초과할당 및 지속적으로 낮은 이행비용의 위험을 처리한다. 최저경매가격을 결정하는 방법은 최초경매 전에 정한다.

- 사용가능연도(Vintage): 미래의 이행기간에 대한 배출권은 시장의 유동성을 지원하고, 불확실성을 낮추며 시장효율성에 기여하기 위하여 동시에 매매될 수 있다.
- 거래단위(Lot size): 배출권은 거래단위 1,000(1,000미터톤과 같다)으로 거래되어 경매참가자에게 유연성을 제공한다.

이 거래단위는 거래비용을 감당하기에 어려운 소규모 기업의 참가를 차단할 만큼 크지는 않다.

- 참가자 접근 및 재무보증(financial assurance): 배출권추적시스템(tracking system)에 계정이 있는 모든 자에게 개방되어 있고, 입찰참가자격 사전심사(pre-qualification) 재무보증요건을 충족할 수 있는 경매는 공정성을 보장한다. 입찰자에게 그 입찰자의 전체 가액을 대상으로 하는 승인된 형식의 재무보증(예: 현금, 채권, 신용장)을 제출하도록 요구하는 것은 책임성에 기여하고 시장조작을 방지하는데 도움이 된다. 그러한 보증은 다른 총량규제방식 배출권거래프로그램의 경매절차와 일치한다.
- 정보의 투명성: 청산가격(clearing price) 및 매입배출권의 총수는 경매 후에 공개된다. 경매결과의 공개는 투명성과 가격발견(price discovery) 모두에 기여하고, 다른 프로그램과도 일치한다.
- 시장조작의 완화: 경매는 구매한도(purchase limit)를 포함하고, WCI 가입주 관할은 시장조작을 완화하는 감시 및 보고조치를 취할 것이다.

WCI 가입주 관할은 다음 사항을 포함하여 추가적인 분석을 요구하는 다수의 경매설계요소에 대한 협의를 계속하고 있다.

- 최저경매가격의 결정방법
- 입찰자가 입찰일정(bid schedule)을 제출하지 않고 경쟁입찰에 의하여 결정된 청산가격으로 제한된 수의 배출권을 구매할 수 있는 비경쟁경매(non-competitive auction) 구성요소
- 당사자가 그 배출권을 경매에서 구매하게 할 수 있는 위탁옵션(consignment option)을 통합하는 가입주 관할의 능력
- 경매참가자의 정보를 보호하면서 투명성에 대한 필요성의 균형을 유지하기 위하여

경매결과를 발표할 때 공개하는 세부사항의 범위

- 잠재적인 두 국가 간 경매에 관한 환율문제

가입주 관할은 또한 경매에서 매각되지 않은 배출권의 처분에 대하여 계속 논의 중에 있다. WCI 가입주 관할은 배출권을 사장(retire)하거나, 미래의 경매에 배출권을 등록하거나 배출권 예비할당량을 공급할 수 있다. 또한 배출권을 경매하지 않는 관할지역 내 각 주 정부가 공정하게 비용 절감 목표 달성을 보완하는 방식으로 배출권 예산을 관리하도록 하는 구상을 진행 중이다.

10. 충실하게 기능하는 시장의 보장

WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램은 기술혁신을 촉진하고 가능한 최저의 비용으로 온실가스배출량을 감축하기 위하여 시장의 힘을 활용하는 것을 목표로 한다. 이 프로그램에 있어서 이러한 목표를 달성하려면 참가자는 충실하게 기능하는 시장(well-functioning market)에서 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서를 거래할 수 있어야 한다. 이를 달성하기 위하여 WCI 가입주 관할은 시장에 대한 공정하고 동등한 접근, 대중의 신뢰를 유지하기 위한 투명한 운영 및 중요한 정보의 시기적절한 공개, 가격이 공급 및 수요조건에 반영될 수 있도록 하기 위한 조치가 자유로운 시장을 보장하는 구체적인 정책을 권고하고 있다.

미국과 다른 지역의 최근 시장 상황은 종합적이고 효과적인 시장감시 및 감독의 필요성을 강조한다. 필요한 수준의 유효성을 달성하기 위하여 WCI 가입주 관할은 기존의 권한과 역량을 기초로 여러 기관 간에 조정할 것을 권고한다. 미국과 캐나다에서 고려하고 있는 금융개혁은 감독의 강화를 기대하여 기존의 권한을 변경할 수 있다. 필요한 경우에는 이러한 권고는 종합적이고 효과적인 감독이 유지되도록 하기 위하여 금융개혁의 관점에서 변경될 수 있다.

WCI 가입주 관할의 권고는 다음과 같은 역할을 반영한다.

- 미국과 캐나다의 WCI 가입주 관할은 경매시장의 설계, 운영, 감시 및 집행의 모든 측면을 포함한 경매시장에 대하여 주요한 책임을 진다.

- 미국과 캐나다의 WCI 가입주 관할은 또한 배출권 및 탄소상쇄인증서가 즉시인도(immediate delivery)로 거래되는 “현금시장(cash market)”의 감시 및 집행에 대하여 주요한 책임을 진다. 다만, 감독책임은 거래 관련기구와 분담할 수 있다.
- 미국에서는 상품선물거래위원회(Commodity Futures Trading Commission)가 파생상품³¹⁾시장의 감독에 대하여 주요한 책임을 진다. 캐나다에서는 주 규제기관이 파생상품시장을 감독한다. WCI 가입주 관할은 이 접근법을 개발하고, 이 프로그램을 시행하기 전에 조정을 공식화할 것을 권고하기 위하여 이러한 기구와 논의를 계속해 왔다.

WCI 가입주 관할은 주요한 책임을 지는 영역에 대하여 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서의 모든 소유자에게 필요한 요건을 부과할 것, 유효한 거래장소의 이용을 장려할 것, 시장활동 및 상황에 대한 효과적인 감시를 수행하는 것을 권고³²⁾한다. 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서의 소유자에 대하여 적용되는 요건은 WCI 가입주 관할이 시장참가자의 신원 및 상호관계를 알 수 있고, 경매 및 현금시장에서 그들의 활동을 평가할 수 있는 정보의 제공에 중점을 둔다. 이 정보의 주요한 부분은 일반인이 시장이 어떻게 작동하고 있는지를 알 수 있도록 대중적으로 공개된다.

보고와 공개도 규제기관이 조작이 가능한 조건을 확인하는데 도움이 될 것이다. 조작의 위험을 더 줄이기 위하여, WCI 가입주 관할은 하나의 기업이 보유할 수 있는 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서를 제한하는 것을 고려하고 있다.³³⁾ 그러한 제한은 위에서 설명한 단일경매에 있어서 구매에 대한 제한에 추가될 예정이다.

WCI 가입주 관할은 시장조작을 방지하는 것이 아니라 시장조작을 도와 줄 수 있는 정보의 공개를 피하기 위하여 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서 소유자가 제공한 일부 정

31) 파생상품은 하나 이상의 다른 기초자산으로부터 그 가치가 파생되는 금융증권이다. 특정한 가격으로 6개월 동안 탄소배출권을 구매하는 계약이 파생상품의 한 예이다. 파생상품은 개별 당사자 간에 거래소에서 거래된다(이하 “장외거래” 또는 “OTC”라 한다).

32) WCI 가입주 시장감독권고는 7월 시장감독상황 업데이트(*Market Oversight July Status Update*)에 기재되어 있다. 시장감독옵션에 관한 논의에 대해서는 시장감독권고 초안(*Market Oversight Draft Recommendations*, 2010년 4월) 참조.

33) WCI 가입주 관할이 고려하고 있는 보유제한에 관한 논의에 대해서는 보유제한에 관한 보고서(*Report on Holdings Limits*, 2010년 5월) 참조.

보를 비밀로 유지하여야 함에 주목한다.

시장참가자가 잘 조직되고 효과적으로 관리된 거래장소(거래소 등)를 사용하는 것도 투명하고 경쟁력 있는 가격 및 시장에 대한 동등한 접근을 확보하는데 도움이 되고, 시장참가자와 일반인에게 이익이 될 것이다. 따라서 WCI 가입주 관할은 자격을 갖춘 거래장소가 현금시장을 개발하기를 장려할 예정이다. 다만, 그 거래장소는 현금시장을 효과적으로 감독할 수 있어야만 하고, 규제기관의 감독을 위한 접근이 가능하여야 한다.

이러한 권고의 모든 측면에서 엄격한 시장감시가 필요할 것이다. WCI 가입주 관할은 전문적인 시장중재기구(market intermediaries)를 확인하고 등록할 것을 권고한다. 협력적 가입주 간에 공유하고 있는 협력적 분석 및 정보에 관한 규정도 이 프로그램에 대한 유효하고 종합적인 감시를 확보할 것을 권고한다.

11. 프로그램의 연계

WCI 가입주 관할은 온실가스배출량을 감축하기 위한 광범위한 협력적 행동을 촉진하기 위하여 노력하고 있다. 그러므로 WCI 프로그램 권고는 WCI 가입주 관할 간의 연계뿐만 아니라 다른 프로그램에 참가하는 관할과의 연계를 추진하는 것을 목적으로 한다. 연계의 이점은 다음 사항을 포함한다.

- 온실가스배출량을 감축할 보다 많은 기회를 통합함으로써 더 많은 배출량 감축을 달성하면서도 비용효율성을 개선할 수 있다.
- 온실가스배출량에 대한 가격의 지리적 범위를 확대함으로써 배출량 누출의 위험을 줄이고 경쟁력을 유지할 수 있다.
- 탄소배출권 및 상쇄 시장을 확대함으로써 시장유동성을 향상시키고, 변동성을 줄이며, 조작의 가능성을 줄일 수 있다.
- 관할 간에 협력함으로써 관리기능을 공유할 기회를 제공할 수 있고, 프로그램 운영 비용을 줄이고 관할 간 일관성을 강화할 수 있다.

WCI 가입주 관할 간의 연계는 이행을 목적으로 한 상호간의 증서를 승인함으로써 달성된다. 이 승인을 통하여 각 관할이 발행한 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서는 이행

을 목적으로 연계된 관할의 전역에서 사용할 수 있다. 연계를 하기 전에 가입주 관할은 배출권 예산; 정보요건 및 추적시스템; 가입주 관할 간에 거래된 전기에 관한 배출회계 (emissions accounting); 감시, 보고, 검증, 이행 및 집행조항; 및 상쇄의 취급을 포함한 이 프로그램 설계와의 일치여부를 평가하기 위하여 각 관할의 프로그램을 검토할 기회를 갖게 된다. 이 프로그램 설계와 일치되도록 함으로써 연계가 시행되는 각 관할 프로그램의 완전성 및 지역적 노력을 보호할 수 있다.

WCI 가입주 관할은 총량규제방식 배출권거래제도를 승인한 다른 정부와의 연계도 시도하고 있다. 초기에는 WCI 가입주 관할은 WCI 가입주 관할 외부의 거래프로그램에서 발행된 이행증서를 인정하기 위하여 일방적 연계(unilateral linking)를 고려할 것이다. 일반적 연계를 시행하기 전에, 외부프로그램이 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램 설계 권고에 고유한 완전성을 갖추었는지 확인하기 위하여 외부프로그램도 평가할 것이다. 특히 외부프로그램이 발행한 이행증서를 1회에 한하여 사용할 수 있도록 하는 메커니즘을 개발할 것이다.

WCI 가입주 관할은 또한 외부 총량규제방식 배출권거래프로그램의 일부를 구성하지 않는 상쇄의 인정을 고려할 것이다. 이 경우에는 외부 상쇄프로그램의 수용성(acceptability)을 평가하기 위하여 상쇄와 관련된 기준이 사용될 것이다.³⁴⁾

보다 긴 시간이 지나면, WCI 가입주 관할은 다른 지역거래 프로그램에 참가하는 관할이 발행한 이행증서와 WCI 가입주 관할이 발행한 이행증서가 완전히 대체될 수 있도록 양방향 또는 다자간 연계를 시도하기 위하여 해당 관할과 협력할 것이다. 북미에서 3개의 지역기후 이니셔티브(regional climate initiatives) - WCI, RGGI 및 중서부온실가스감축협약 - 에 참가하는 관할은 지역의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 설계 및 시행상 경험을 공유하고, 기후변화정책에 대한 연방의 결정을 알려주고, 세 지역 프로그램 간의 추가적인 협력가능성을 확인하기 위하여 상호 협력하여 왔다. 이러한 활동은 양방향 또는 다자간 연계를 개발할 수 있는 잠재적인 로드맵을 제공할 것이다.

34) 다른 제도에서 인정되는 상쇄의 인정에 관한 구체적인 메커니즘은 여전히 검토 중에 있다.

12. 프로그램 관리의 조정

가입주 관할에 의한 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 시행은 효과적인 관리 절차를 요구한다. 이 절은 조정안 중 3가지 분야, 즉 탄소배출권 및 기타 이행증서의 추적시스템, 이행검증 및 집행, 지역관리기구에 관하여 기술한다.

추적시스템

추적시스템은 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 필수 구성요소이다. 그 목적은 이행증서의 발행, 보유, 양도, 폐기 및 취소에 관한 정확한 회계를 확보하는 것이다. 추적시스템은 이용하기 편하고, WCI 가입주 관할의 법적 요건에 맞게, 진화하는 환경에서 유연하여야 하며, WCI 가입주 관할의 투명성 목표에 적합하여야 한다. WCI 가입주 관할은 이 프로그램의 개시 전에 지역추적시스템을 시행할 것이다.

WCI 가입주 관할은 지역 총량규제방식 배출권 거래프로그램이 효과적이고 투명하게 될 수 있는 추적시스템을 설치하고 유지할 것이다. 추적시스템은 특히 다음과 같다.

- 온라인 접속이 가능한 표준화된 전자데이터베이스이다.
- 각 개인 또는 기업이 보유한 이행증서와 해당 이행증서를 누가 발행하였는지 또는 누구에게 양도되었는지를 기록하는 별도의 계정을 포함한다.
- WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램을 시행하는 규칙에 반하는 양도가 발생하지 않도록 한다.
- 관련 정보에 대한 일반인의 접근뿐만 아니라 해당되는 정보의 비밀유지를 제공한다.
- 계정보유자, 규제기관의 권한 있는 직원 또는 시스템유지서비스 제공자에 대하여 특정한 기능을 제한한다.
- 특정한 공개보고서를 작성할 수 있다.

설계상세 제7절은 추적시스템에 관한 보다 자세한 정보를 담고 있다. WCI 가입주 관할은 다른 시장에서 이미 사용하고 있는 추적시스템 개발의 적합성을 검토하고 있다.

이행 검증 및 집행

각 WCI 가입주 관할은 그 관할 내에서 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 이행을 집행하기 위하여 그 권한을 행사할 것이다.

WCI 가입주 관할은 최초 이행기간 동안에는 예상하지 못한 문제가 발생할 수 있음을 인정한다. 각 WCI 가입주 관할은 완전한 이행을 목표로 하여야 하고, 불이행 가능성을 줄이기 위하여 이행프로모션(compliance promotion)에 참가하여야 한다. 그 결과, WCI 가입주 관할은 프로그램 참가자에게 적절한 기술지원 및 이행지원을 제공하기 위하여 노력하고 있다.

이행 검증 및 집행에 관한 조화의 정도와 필요한 수준의 엄격성은 WCI 가입주 관할 간에 연계하는 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 대상 배출원에 대하여 일관된 계획에 따른 결과와 공정한 경쟁의 장을 보장하는데 있어서 필수적이다. 조화의 정도(degree of harmonization)는 각 WCI 가입주 관할의 입법 및 행정절차의 적용을 받고, 각 관할이 그 프로그램의 관리에 있어서 독립권을 유지함을 인정한다.

특히 중요한 것은 대상 배출원이 이전의 이행기간 동안 그 배출량을 대상으로 하기에 충분한 이행증서를 보유하고 있지 않은 경우에 연계된 모든 프로그램이 비슷하게 유효한 조치를 취할 수 있게 하는 것이다. 그러한 상황에서는 다음과 같은 요건을 적용하여야 한다.

- 대상 배출원의 협력을 요구하지 않고 운영한다.
- 재량권이 없다.
- 이행에 대한 인센티브를 제공할 정도로 충분한 규모이다.

이러한 공통의 성과수준을 달성하기 위하여 WCI 가입주 관할은 다음과 같이 권고한다.

- 이행기한까지 배출량의 각 톤당 하나의 이행증서를 제출하여야 한다.
- 이행기한까지 이행증서가 제출되지 않은 배출량은 “초과배출량”으로 간주하여 다음과 같은 증가된 이행의무가 부과된다.
 - 초과배출량의 각 미터톤을 대상으로 하는 하나의 이행증서(이행증서를 기한 내에 제출하는 것이 이행요건이다)

- 초과배출량의 각 미터톤당 3건의 추가 이행증서

초과배출량에 대한 증가된 이행의무는 WCI 가입주 관할이 불이행에 대하여 행정, 민사 및 형사처벌을 정하는 것을 방해하지 않는다. WCI 가입주 관할이 초과배출량에 대한 증가된 이행의무를 이행할 수 없는 경우에는 해당 가입주 관할은 기한 내 이행에 대비되는 인센티브를 제공하는 금전의 지불로 대체할 수 있다.

지역관리기구

지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 시행은 완전성, 효율성 및 일관성을 확보하기 위하여 WCI 가입주 관할 간 조정을 요구한다. 이 조정은 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램을 지원하기 위하여 다음과 같은 기능의 수행을 목적으로 하는 지역관리기구(Regional Administrative Organization)를 통하여 달성될 수 있다.

- 지역의 배출권 경매 조정
- 배출권의 추적 및 WCI 가입주의 배출목표를 위한 진행사항에 관한 공개정보의 제공
- 가입주에 대한 시장활동에 관한 보고
- 프로그램 진행사항에 관하여 상호 업데이트하는 WCI 가입주 관할의 포럼으로서의 역할
- 상쇄 규약에 대한 가입주의 검토 및 채택 조정
- 갱신된 보고 규약에 대한 가입주의 검토 및 채택 조정
- 상쇄인증서에 대한 가입주의 검토 및 발행 조정
- 타당성 검토(validation) 및 검증서비스를 제공하는 서비스 제공자를 승인하는 기준 및 수단의 가입주에 대한 제안

WCI 가입주 관할은 지역기구의 설립 또는 이러한 서비스를 제공하는 기존 기구의 유지를 고려하고 있다.

RCCI는 WCI 가입주 관할이 고려하고 있는 기구형태의 사례가 되는 비영리법인 RGGI Inc.를 설립하였다.

참고자료

다음 자료는 WCI 위원회와 팀이 개발한 자료로서 WCI 프로그램 설계권고의 기초를 형성한다. 대부분의 경우에 백서, 기술문서 및 권고 초안은 서면의견, 공개전화회의 및 회의를 통하여 이해관계인과 협의하여 개발 및 검토하였다.

보고

- *의무보고에 관한 최종 필수요건*. 2009년 7월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Reporting-Committee-Documents/Final-Essential-Requirements-for-Mandatory-Reporting>
주의: 캐나다 가입주 관할이 사용하기에 적합하도록 이러한 필수요건의 개정판이 개발 중에 있다.
- *미국 관할에 있어서 의무보고에 관한 필수요건과 미국 환경보호청 의무보고규칙과의 조정안*. 2010년 6월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Reporting-Committee-Documents/Proposed-Harmonization-of-Essential-Requirements-for-Mandatory-Reporting-in-U.S.-Jurisdictions-with-EPA-Mandatory-Reporting-Rule>에서 확인 가능.
- *석유 및 가스생산에 관한 보고안에 있어서 온실가스배출량의 의무보고안에 대한 WCI 의견(제W절)*. 2010년 6월.
[http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/general/WCI-Comments-onthe-Proposed-Mandatory-Reporting-of-GHG-Emissions-from--Proposed-Reporting-for-Oil-and-Gas-Operations-\(Subpart-W\)](http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/general/WCI-Comments-onthe-Proposed-Mandatory-Reporting-of-GHG-Emissions-from--Proposed-Reporting-for-Oil-and-Gas-Operations-(Subpart-W))에서 확인 가능.

프로그램 배출한도의 설정

- WCI 가입주 배출권 예산의 개발에 관한 지침. 2010년 6월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Cap-Setting--and--Allowance-Distribution-Committee-Documents/Guidance-for-Developing-WCI-Partner-Allowance-Budgets/>에서 확인 가능.

- 상쇄한도의 시행에 관한 WCI 권고. 2010년 3월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Cap-Setting--and--Allowance-Distribution-Committee-Documents/WCI-Offset-Limit-Recommendations>에서 확인 가능.
- 조기감축배출권의 할당지침. 2010년 6월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Cap-Setting--and--Allowance-Distribution-Committee-Documents/Guidance-for-Distributing-Early-Reduction-Allowances/>에서 확인 가능.

전기부문

- 전기누출분석 요약보고서. 2009년 3월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Electricity-Leakage-Analysis-Summary-Report>에서 확인 가능.
- 동부지역 WCI 가입주 관할 퀘벡, 온타리오 및 매니토바주에 있어서 전기수입, 수출 및 누출. 2010년 7월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Electricity-Analysis-in-the-Eastern-WCI-Partners>에서 확인 가능.
- Open Access Technologies Inc. 초안. 서부전력조정위원회(WECC) 지역에서의 전기수입 분석. 2010년 2월.
[http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Draft-OATI-Analysis-\(2-18-10\)](http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Draft-OATI-Analysis-(2-18-10))에서 확인 가능.
- FJD [최초관할인도인] 접근법에 관한 발표. 2009년 7월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Announcement-Regarding-the-FJD-Approach>에서 확인 가능.
- 전기수입의 규제를 위한 FJD [최초관할인도인] 경계옵션에 관한 토론 논문. 2009년 1월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/FJD-Boundary-Options-Discussion-Paper>에서 확인 가능.
- 수입전기의 대상배출량: 행정적 접근법. 2010년 5월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Covering-Emissions-From-Imported-Electricity-An-Administrative-Approach/>

에서 확인 가능.

2007년 및 2006년 기본배출계수 계산기 초안. 2010년 2월.

<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/2007-Draft-Default-Emissions-Factor-Calculator>와

www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/2006-Draft-Default-Emissions-Factor-Calculator에서 확인 가능.

주의: 기본배출계수의 계산에는 다양한 방법이 사용될 수 있다. WCI 전기팀은 2008년 12월에 전화회의를 통하여 이해관계인과 이러한 옵션을 논의하여, 이해관계인과 논의한 부하지속곡선(load duration curve) 모델링 방법론과 유사한 이 간략한 스프레드시트 접근법(spreadsheet approach)을 개발하였다. WCI 전기팀은 필요한 추가 연도를 위한 스프레드시트를 개발하고, WCI 관할은 가입주가 사용하기를 권고하는 기본배출계수를 계산하는데 이 스프레드시트를 사용할 것이다.

- 재생에너지 의무할당제(Renewable Portfolio Standards), 재생에너지인증서 및 온실가스회계에 관한 토론 논문. 2008년 12월.

[http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Discussion-Paper-Renewable-Energy-Certificates-\(RECs\)-Accounting](http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Discussion-Paper-Renewable-Energy-Certificates-(RECs)-Accounting)에서 확인 가능.

- WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램에 있어서 재생에너지크레딧(Renewable Energy Credits)의 취급. 2010년 5월.

<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Treatment-of-Renewable-Energy-Credits-in-the-WCI-Cap-and-Trade-Program>에서 확인 가능.

- 자발적 재생에너지시장: 문제 및 권고. 2010년 7월.

<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Voluntary-Renewable-Energy-Market-Issues-and-Recommendations/>에서 확인 가능.

- 전기부문에 있어서 온실가스 배출권 할당옵션(GHG Allowance Allocation Option). 2009년 1월.

<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Jan-15-2009-Technical-Advisory-Group-Meeting-Materials/GHG-Allowance-Allocation-Options-in-the-Electricity-SectorOffsets>에서 확인 가능.

- 상쇄제도 필수요소 최종 권고. 2010년 6월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Offsets-Committee-Documents/Offsets-System-Essential-Elements-Final-Recommendations>. 에서 확인 가능.
- WCI 상쇄기준과 현행 상쇄규약의 검토. 2010년 4월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Offsets-Committee-Documents/WCI-Review-of-Existing-Offset-Protocols>에서 확인 가능.

경매설계

- 경매설계백서. 2010년 4월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Markets-Committee-Documents/Auction-Design-White-Paper>에서 확인 가능. 주의: 이 백서는 경매설계에 관한 WCI 가입주 관할의 결정을 알리는 역할을 한다. 최종 경매설계권고에 대해서는 제9절 참조.

충실하게 기능하는 시장의 보장

- 시장감독권고에 관한 사항 업데이트. 2010년 7월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Markets-Committee-Documents/Markets-Oversight-July-Status-Update>에서 확인 가능.
- 시장감독권고 초안. 2010년 4월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Markets-Committee-Documents/Market-Oversight-Draft-Recommendations>에서 확인 가능.
- 보유한도에 관한 보고서. 2010년 5월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Markets-Committee-Documents/Report-on-Holdings-Limits>에서 확인 가능.

경제분석

- WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 경제분석 업데이트. 2010년 7월.
<http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Economic-Modeling-Team-Documents/Updated-Economic-Analysis-of-the-WCI-Regional-Cap-and-Trade-Program>에서 확인 가능.

설계상세

1. 목적

지난 18개월 동안, 서부기후구상(WCI) 가입주 관할(이하 “가입주”라 한다)은 2008년 9월 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 설계권고에서 규정하는 프로그램을 이행하는데 필요한 설계상세를 개발하였다. 이 문서는 자세한 프로그램 설계요약을 제공하는 외에, 가입주가 개별 가입주 수준의 프로그램 구성요소의 설계 및 시행에 있어서 지속적으로 협력하기 위하여 사용할 절차를 정하고 있다. 이 설계요약은 3년 이상의 기간 동안 온실가스(GHG) 배출량을 감축하고, 참가 가입주 관할의 경제성장을 촉진하는 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램을 개발하기 위한 협력활동에 있어서 중요한 이정표가 된다.

1.1 간략한 연혁

총량규제방식 배출권거래 설계는 미국의 7개 주와 캐나다의 8개 주가 그 관할 전역에서 온실가스배출량을 감축하기 위하여 진행해 왔던 광범위한 협력적 활동의 한 부분이다. 협력적 활동은 미국 애리조나, 캘리포니아, 뉴멕시코, 오레곤 및 워싱턴 주지사에 의하여 2007년 2월에 시작되었고, 그 후 캐나다의 브리티시 컬럼비아, 매니토바, 온타리오 및 퀘벡 주지사와 몬태나 및 유타 주지사가 참가하였다. 이러한 미국의 주지사와 캐나다의 주지사는 가입주들에게 관할별 목표에 맞는 전체 지역의 온실가스 감축목표 설정과 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 지역의 다부문 메커니즘에 관한 설계를 같이 할 것을 요청하였다. 주지사들은 또한 청정에너지 및 재생에너지, 증가된 에너지 효율성 및 가입주 관할의 니즈와 이해를 반영하는 국가정책의 추진을 요구하였다.

1.2 이 문서의 목적 및 활용

각 가입주 관할은 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 참가하기 위하여

필요한 입법권한을 요구하고, 그 자체 관리규칙을 개발할 것이다. 이 프로그램 설계상세는 그러한 관할이 공동시장에서 함께 연계될 수 있는 주 총량규제방식 배출권거래프로그램을 시행할 수 있게 하기 위하여 가입주 관할의 입법안 및 규제안의 개발에 관한 정보를 제공하고자 한다. 이 문서는 공동시장을 형성하기 위하여 모든 참가 가입주 관할이 같을 것으로 예상되는 프로그램 설계분야와 서로 다를 수 있는 프로그램 설계분야를 규정한다. 이 문서는 모범규칙(model rule)은 아니다.

1.3. 프로그램 설계상세의 개정 절차

가입주는 이 프로그램 상세설계가 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램에 대한 개별 가입주 관할의 참가를 위한 출발지점이 됨을 인정한다. 가입주는 또한 각 가입주 관할은 자신의 입법절차 및 행정절차의 적용을 받음을 인정한다. WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 기초는 공동시장에서의 배출권거래, 배출권 이월(banking) 및 상쇄 구성요소의 포함을 통하여 저비용 배출량 감축을 달성할 기회를 제공하는 것이다. 이 공동시장은 다른 관할이 인정하는 하나의 관할이 발행하고 주 경계를 넘어 “거래되는” “배출권” 또는 기타 이행증서를 제공한다. 기능적인 복수관할 시장을 형성하고 WCI 전체에 단일하고 투명한 탄소가격을 정하기 위하여 프로그램 설계의 특정한 요소가 동일할 필요가 있다. 개발 및 시행기간 동안, 개별 가입주 관할이 동의한 설계 변수가 변경되어야 함을 확인하였지만 다른 가입주 관할과 계속 연계하기를 원하는 경우에는 개별 가입주 관할은 그 변경이 어떻게 지역 탄소시장에 부정적인 영향을 미치지 않게 할 것인지에 관한 서면제안서를 준비할 것이다.

2. 정의

이 절은 가입주 관할이 입법안 또는 규칙안에서 사용하기로 결정할 수 있는 일부 주요 용어를 정의한다. 개별 가입주 관할은 정의 조항을 상당히 유연하게 해석할 것으로 예상된다. 가입주의 법규에서 사용된 실제 용어는 여기에서 정의하는 용어와 동일한 실질적 목표를 달성한다면 여기에서 사용하는 용어와 일치할 필요는 없다. 다만, 가입

주는 동일한 용어의 사용이 지역 총량규제방식 배출권거래시장의 기능에 도움이 되는 사례를 검토하고, 그러한 사례를 통하여 동일한 용어의 사용을 권고할 수 있다.

2.1 “계정번호(Account number)”란 관할관청 또는 그 대행기관이 WCI 번호부여 체계에 따라 각 WCI 추적시스템(WTS)에 대하여 부여한 식별번호를 말한다. 이 식별번호는 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램 내에서 고유한 것으로 계정을 개설한 관할을 식별할 수 있다.

2.2 “할당(Allocation)”이란 경매, 매매를 통하여 또는 무상으로 대상 단위 또는 기타 개인에 대하여 또는 일시적으로 할당유보 또는 기타 특별목적계정에 대하여 관할관청이 배출권 수를 배분하는 것을 말한다.

2.3 “배출권(Allowance)”이란 프로그램 상세설계요약에 규정된 모든 적용한도를 조건으로, 관할관청이 제5.1항에 따라 연간 배출권 예산에서 할당할 수 있는 온실가스의 이산화탄소 환산량(CO₂e) 1미터톤을 배출할 수 있도록 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 관할관청 또는 참가 관할이 제한적으로 허가한 이행증서의 한 종류를 말한다.

2.4 “계정대리인의 대리인(Alternate authorized account representative)”이란 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 경우, 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 문제에 있어서 각 소유자 또는 운영자를 대리하고 법적으로 구속력을 갖도록 제4.3.2항에 따라 해당 배출원 및 해당 배출원의 모든 대상 단위의 소유자 및 운영자가 승인한 자연인을 말하며, 일반계정의 경우, 제7.2.2.2항에 따라 일반계정에 보유하는 이행증서의 양도 또는 기타 처분할 권한이 부여된 자연인을 말한다.

2.5 “승인된 거래프로그램(Approved trading program)”이란 한 가입주 관할이 다른 모든 참가 가입주 관할과 협의하여 프로그램 상세설계요약 제9절에 따라 해

- 당 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램과 연계할 것을 결정하는 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램이 아닌 온실가스배출량 감축시스템을 말한다. 승인된 거래프로그램은 프로젝트 중심 감축을 위주로 한 프로그램이 될 수 있다.
- 2.6 “승인된 프로그램 이행단위(Approved program compliance unit)”란 이 프로그램 설계상세에 정한 제한을 조건으로, 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 이행을 목적으로 사용할 수 있는 승인된 거래프로그램의 이행증서를 말한다. 승인된 프로그램 이행단위는 승인된 거래프로그램의 프로젝트 중심 감축이 될 수 있다.
- 2.7 “계정대리인(Approved account representative)”이란 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 경우, 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 문제에 있어서 각 소유자 또는 운영자를 대리하고 법적으로 구속력을 갖도록 제4.3.1항에 따라 해당 배출원 및 해당 배출원의 모든 대상 단위의 소유자 및 운영자가 승인한 자연인 또는 일반계정의 경우, 제7.2.2.2항에 따라 일반계정에 보유하는 이행증서의 양도, 반납, 취소 또는 기타 처분할 권한이 부여된 자연인을 말한다.
- 2.8 “수여(Award)”란 제5.2항에 따른 대상 단위 또는 대상 배출원의 이행계정으로 발행될 조기감축배출권 수를 관할관청이 결정 하는 것 또는 제8절에 따른 프로젝트 후원자(project sponsor)의 일반계정에 기록된 탄소상쇄인증서 수를 관할관청이 결정하는 것을 말한다.
- 2.9 “양방향 연계 또는 연계(Bilateral link or linking)”란 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 이행의무를 충족하기 위하여 승인된 거래프로그램의 이행단위에 대한 인정하는 것 및 승인된 거래프로그램의 이행의무를 충족하기 위하여 참가 가입주 관할이 발행한 이행증서에 대하여 상호 인정하는 것을 말한다.

- 2.10 “예산배출한도(Budget emissions limitation)”란 대상 배출원의 경우, 해당 배출원의 이행계정상 이행증서의 총수량과 같고, 이행증서 반납기한에 해당 배출원을 위하여 이행반납(compliance surrender) 또는 공제를 할 수 있는 이행기간 동안의 검증배출량(verified emissions)이 동등한 미터톤을 말한다.
- 2.11 “예산허용배출량(Budget permit)³⁵⁾”이란 대상 배출원 및 해당 대상 배출원의 각 대상 단위, 대상 배출원 및 각 대상 단위의 소유자 및 운영자와 계정대리인에 대하여 적용되는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램 요건을 명시한 대상 배출원 또는 관할관청이 대상 단위에 대하여 관할관청의 허가규정에 따라 발행한 법적 구속력이 있고 집행력이 있는 허용배출량(permit)을 말한다.
- 2.12 “이산화탄소 환산량(CO₂e)”이란 지구온난화지수(Global Warming Potential, GWP)를 곱한 정해진 온실가스의 양을 기초로, 이산화탄소와 다른 온실가스를 비교하기 위한 척도를 말한다.
- 2.13 “복합순환시스템(Combined cycle system)”이란 전기발전 또는 증기생산의 전체적인 효율성을 향상시키기 위하여 설정된 하나 이상의 연소터빈, 배열회수보일러(heat recovery steam generator) 및 증기터빈으로 구성된 시스템을 말한다.
- 2.14 “연소터빈(Combustion turbine)”이란 압축기(해당되는 경우), 연소기 및 터빈으로 구성되고, 연소기 내 연소의 연소로 인하여 발생하는 연도가스(flue gas)가 터빈을 통과하여 터빈을 회전시키는 밀폐형 화석연료연소 또는 기타 연료연소장치를 말한다.
- 2.15 “운영개시(Commence operation)” 단위와 관련하여 그 단위의 연소실의 시동

35) 일부 가입주 관할은 프로그램의 집행에 관한 메커니즘의 하나로서 허용배출량을 사용할 것이다. 다른 가입주 관할은 대상 배출원 및 WTS를 통한 이행증서의 보유자와의 상호교류를 통하여 자신의 법규상 요건을 집행할 것이다.

또는 온실가스배출이 발생하는 공정의 개시를 포함한 기계, 화학 또는 전자공정을 시작하는 것. 최초관할인도인과 연료공급자의 경우에는 가입주 관할에게 전기를 인도하거나 연료를 공급하기 시작하는 것을 말한다.

- 2.16 “이행계정(Compliance account)”이란 제7.2.1항에 따라 대상 배출원에 대하여 관할관청 또는 그 대행기관이 설정한 WTS 계정으로 제4.4항의 요건을 충족하기 위하여 이행기간 동안 배출원이 사용할 수 있는 이행증서는 이 계정으로 보유한다.
- 2.17 “이행증서(Compliance instrument)”이란 배출권, 상쇄인증서 또는 승인된 프로그램 이행단위를 말한다.
- 2.18 “보유한 이행증서 또는 이행증서의 보유(Compliance instruments held or hold compliance instruments)”란 관할관청 또는 그 대행기관이 기록한 이행증서 또는 제7.2.4항에 따라 WTS 계정에 기록하기 위하여 관할관청 또는 그 대행기관에 제출된 이행증서³⁶⁾를 말한다.
- 2.19 “이행증서의 공제 또는 이행증서를 공제한다(Compliance instrument deduction or deduct compliance instrument).³⁷⁾”란 제7.2.5항에 따라 결정된 바에 따라, 이행기간 동안 대상 배출원으로부터 발생한 검증배출량을 포함하기 위하여 또는 이 프로그램 설계상세에서 정하는 이행증서의 몰수 또는 폐기를 위하여 관할관청 또는 그 대행기관이 WTS 이행계정으로부터 이행증서를 영구적으로 회수(withdrawal)하는 것을 말한다. 이는 참가 가입주 관할에서의 유통 또는

36) 이 조항은 미국 총량규제방식 배출권거래프로그램의 과거 관행이다. 캐나다의 참가 가입주 관할이 프로그램에 관한 이행 메커니즘을 시행하는 방식에 차이점이 있음에 주의한다. 이러한 차이점 중 가장 중요한 것은 이 문서에서 기술한다.

37) 배출원의 이행계정로부터 이행증서를 공제하는 이 방법은 미국에서의 현재의 관행을 나타낸다. 수용 가능한 대체방법은 대상 배출원이 그 이행계정으로 이행단위를 양도 또는 반납할 것을 요구하고, 관할관청이 반납된 이행단위를 폐기하며, 관할관청에 의한 경우를 제외하고는 이행공제를 위하여 제거될 수 없다고 규정하는 브리티시 컬럼비아 주법률에 규정되어 있다.

사용으로부터 이행증서의 영구적인 제거에 해당하고, 실수로 공제한 이행증서를 보정하기 위한 경우를 제외하고는 어떠한 개인 또는 관할도 이를 철회하거나 변경할 수 없다.

2.20 “이행증서 반납기한(Compliance instrument surrender deadline)³⁸⁾이란 관련 이행기간이 종료한 이후 6월 30일 자정 또는 6월 30일이 영업일이 아닌 경우에는 그 다음 최초 영업일 자정으로서, 대상 배출원이 기한 직전의 이행기간 동안 제4.4항의 요건을 충족하기 위하여 반납한 해당 배출원의 이행계정에 기록하기 위하여 이행증서를 제출하여야 하는 기한이다.³⁹⁾

2.21 “이행의무(Compliance obligation)”란 이행기간 동안 검증배출량을 포함할 수 있는 충분한 이행증서를 반납하는 요건을 말한다.

2.22 “이행기간(Compliance period)”이란 3년의 기간을 말한다. 최초 이행기간은 2012년 1월 1일부터 2014년 12월 31일까지이다. 이후의 순차적인 각 3년의 기간은 별개의 이행기간을 구성한다.

2.23 “대상 기업(Covered entity)” 제3.2항의 적용범위 기준을 충족함으로써 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 적용을 받는 기업을 말한다.

2.24 “대상 배출원(Covered source)”이란 하나 이상의 대상 단위를 포함하고 제3.2항에 정하는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램 요건의 적용을 받은 배출원을 말한다.

38) 현재, 가입주 관할은 6월 30일 기한이 타당하지 여부를 검토하고 있다. 6월 30일이 타당하지 않다면, 가입주 관할은 공동된 이행증서 반납기한에 관하여 타당한 가장 빠른 날에 합의할 것이다.

39) 일부 가입주 관할은 이행기간이 종료하기 전년도에 임시반납의무(interim surrender obligations)를 요구할 것인지 여부를 검토하고 있다. 권고를 하기 전에, 가입주 관할은 이행증서 시장에 대한 잠재적인 영향 및 가입주 관할마다 다른 임시반납요건의 영향을 평가하고 있다.

- 2.25 “대상 단위(Covered unit)”란 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램 요건의 적용을 받는 단위를 말한다.
- 2.26 “조기감축배출권(Early reduction allowance)”이란 제5.2항에 따른 적격 프로젝트 또는 활동을 이행한 대상 배출원에게 주어지는 배출권의 종류를 말한다.
- 2.27 “전기수입자(Electricity importer)⁴⁰⁾”란 최종 인도지점의 가입주 관할에서 최초 인도지점으로 인도되는 수입된 전기의 소유자를 말한다.
- 2.28 “전기배출원(Electricity Source)”이란 판매용 전기를 생산하는 공정에서 적격 바이오매스로 인한 온실가스 이외의 온실가스를 배출하는 고정배출원(stationary source)을 말한다.
- 2.29 “전력 전송 및 배분 사업”이란 가스절연변전소, 회로차단기, 기타 개폐장치, 가스절연선 또는 전력계통의 일부인 SF6 또는 PFC를 포함하는 전력변압기를 운영하는 모든 전력 전송 및 배분시스템을 말한다.
- 2.30 “적격 바이오매스(Eligible biomass)”에 대하여 각 가입주 관할은 그 재량에 따라 적격 바이오매스를 정의한다. 다만, 바이오매스는 탄소중립(carbon neutral)적이어야 한다. 적격 바이오매스의 연소로 인한 CO₂ 배출은 보고의 목적을 제외하고는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 포함되지 않는다.
- 2.31 “초과배출량(Excess emissions)”이란 소유자 또는 운영자가 이행증서 반납기한 까지 이행증서를 반납하지 않고 그에 따라 대상 배출원의 예산배출한도가 초과하는 대상 배출원이 배출한 이산화탄소 환산량(CO₂e)의 각 미터톤을 말한다.

40) 가입주 관할 간 전기시스템의 차이를 고려할 때, 최초관할인도인에 관한 정의는 관할마다 달라질 가능성이 있다.

- 2.32 “최초관할인도인 또는 FJD(First Jurisdictional Deliverer or FJD)”란 가입주 관할에 있어서 전기배출원의 소유자 또는 운영자, 또는 관할관청이 관할하는 전기수입자 또는 비관할 전기수입자로부터 직접 하향식(immediate downstream) 전기의 구매자 또는 수령자를 말한다.
- 2.33 “화석연료(Fossil fuel)”란 천연가스, 석유, 석탄 또는 그러한 물질에서 파생되는 고체, 액체 또는 기체 형태의 연료를 말한다.
- 2.34 “화석연료연소(Fossil fuel fired)”란 화석연료연소단위는 화석연료만을 연소하거나 다른 연료와 결합하여 화석연료를 연소하는 단위이다.
- 2.35 “연료(Fuel)”란 고체, 액체 또는 기체로 된 가연성 물질을 말한다.
- 2.36 “연료공급자(fuel supplier)”란 유통업자 또는 수입자인지 여부에 관계없이 석유제품 또는 천연가스를 공급하는 자를 말한다.
- 2.37 “일반계정(General account)”이란 이행계정가 아닌 것으로서 이 프로그램을 위하여 생성된 기타 특수목적계정이 아닌 제7절에 따라 설정한 WTS 계정을 말한다. 일반계정은 프로그램 관리에 필요한 특정한 목적으로 설정될 수 있다.
- 2.38 “온실가스 또는 GHG(Greenhouse Gas or GHG)”란 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 3불화질소(NF₃), 아산화질소(N₂O), 6불화황(SF₆), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs) 등의 대기 중 기체를 말한다.
- 2.39 “지구온난화지수(Global Warming Potential, GWP)”란 이산화탄소의 붕괴율에 상대적인 각 기체(해진 기간 동안 대기 중에서 제거된 양)의 붕괴율을 계산한 후에 이산화탄소의 복사강제력에 상대적인 특정한 기체의 복사강제력(열흡수능력)의 척도를 말한다.
이 설계요약에서 사용하는 지구온난화지수는 ‘의무보고에 관한 최종 필수요건’

표 WCI 10-1에서 정의한다.⁴¹⁾

2.40 “수소불화탄소 또는 HFCs(Hydrofluorocarbons or HFCs) 수소, 불소 및 탄소로 구성된 온실가스 종류를 말한다. ‘의무보고에 관한 최종 필수요건’ 표 WCI 10-1에 정하는 모든 HFCs를 포함한다.

2.41 “산업배출원(Industrial Source)”이란 다음에 해당하는 모든 고정배출원을 말한다.

2.41.1 전기배출원이 아닌 배출원; 그리고

2.41.2 다음에 정하는 부문에 해당하는 배출원

2.41.2.1 북미산업분류시스템 코드 21, 31, 32 및 33에서 정의한 제조부문 또는 기타 산업부문; 또는

2.41.2.2 천연가스가공 또는 천연가스관로 운송부문(북미산업분류시스템 코드 211112 또는 486210에서 정의한다).

2.42 “수입전기(Imported electricity)” 참가 가입주 관할에서 생산되지 않고 참가 가입주 관할로 유입된 전기를 말한다.

2.43 “연계(Link or linking)”란 가입주 관할이 비가입주 관할 거래프로그램을 승인하고, 그에 따라 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 이행증서로 사용할 수 있는 승인된 프로그램 이행단위의 자격을 취득하게 되는 절차를 말한다.

2.44 “복수관할 소매공급자(Multi-jurisdictional retail provider)”란 가입주 관할 및 인접한 서비스 지역 중 하나 이상의 다른 참가 가입주 관할에서 소비자에게 전

41) <http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Reporting-Committee-Documents/Final-Essential-Requirements-for-Mandatory-Reporting>에서 확인할 수 있다.

기를 공급하는 소매공급자를 말한다.

2.45 “상쇄인증서(Offset certificate)”란 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램 하에서 참가 가입주의 관할관청이 이 프로그램 설계상세에 규정하는 모든 적용한도를 조건으로 온실가스배출량 상쇄프로젝트의 후원자에게 수여하는 이행증서의 종류를 말한다.

2.46 “상쇄프로젝트(Offset project)”에서는 상쇄프로젝트는 제8절에 따라 제출된 등록서에 명시된 온실가스배출량의 감축 또는 탄소의 제거와 직접적으로 관련된 모든 장비, 자재, 품목 또는 조치를 포함한다. 온실가스배출량 감축 또는 탄소 제거 상쇄프로젝트와 관계가 없지만 상쇄프로젝트가 시행되는 장소에 존재하는 장비, 자재, 품목 또는 조치는 제8절에서 명시한 경우를 제외하고는 상쇄프로젝트의 일부로 보아서는 안 된다.

2.47 “운영자(Operator)”란 대상 단위 또는 대상 배출원을 운영, 통제 또는 감독하는 자를 말하고, 운영자는 그러한 단위 또는 배출원의 지주회사, 공익사업자 (utility system) 또는 시설관리자 등을 포함하며 이에 한정되지 않는다.

2.48 “생산량(Output)”이란 대상 기업이 생산한 상품 또는 서비스, 또는 중간원료의 양을 말하며 전기배출원의 경우에는 생산된 전기의 메가와트시(MWh), 산업배출원의 경우에는 연방준비제도이사회(연방준비제도이사회)의 산업생산 및 설비가동률 보고서 (industrial production and capacity utilization report)에 포함된 완성품 (units of production) 또는 가입주 관할이 승인한 다른 측정기준을 말한다.

2.49 “소유자(Owner)”란 다음에 해당하는 자를 말한다.

2.49.1 대상 단위의 법률상 또는 형평법상 권리 보유자; 또는

2.49.2 소극적 임대인(passive lessor) 이외에 대상 단위에 대한 임차권 보유자

또는 해당 임대인을 통하여 공평이익(equitable interest)을 갖는 자. 이러한 자의 임대료는 직접 또는 간접적으로 대상 단위의 수익 또는 소득을 기초로 하지 않는다; 또는

2.49.3 구매자가 단위의 파견을 통제하는 단위수명(life-of-the-unit) 계약에 따라 대상 단위로부터 전력을 구매하는 구매자; 또는

2.49.4 일반계정과 관련하여, 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 자 및 이행증서에 대한 그 자의 소유권 지분을 대표하기 위하여 계정대리인에 대한 구속력 있는 계약의 적용을 받는 자.

2.50 “참가 가입주 관할(participating partner jurisdiction)”이란 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램의 일부로서 해당하는 규정을 채택한 관할 및 가입주 관할의 이행증서를 상호 승인한 관할을 말한다.

2.51 “가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램(Partner jurisdictions Cap-and-Trade Program)”란 이 프로그램 설계상세가 정보를 제공한 개별 가입주 관할에서 시행된 규제제도를 말한다. 다른 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램과 연계된 때에는 연계된 제도는 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램이다.

2.52 “과불화탄소 또는 PFC(Perfluorocarbons or PFCs)”란 수소를 불소원자로 대체하는 과정을 통하여 탄화수소에서 파생된 합성화합물을 말한다. ‘의무보고에 관한 최종 필수요건’ 표 WCI 10-1에 정하는 모든 PFC를 포함한다.

2.53 “석유 및 천연가스 시스템(Petroleum and natural gas system)”이란 (a) 연방 관보 제75권 제69호 40 CFR 98.238에서 정의하는 천연가스공급시설; (b) 연방 관보 제75권 제69호 40 CFR 98.238에서 정의하는 내륙 석유 및 천연가스생산 시설;⁴²⁾ (c) 연방관보 제75권 제69호 40 CFR 98.230에서 정의하는 내륙 천연

42) 이 정의는 미국 석유지질학협회의 3자리 지질구(Geological Province)코드에 따른 특정한 사업을

가스 가공플랜트; (d) 온실가스배출량 보고에 관한 미국 규정안에 따라 보고한도(reporting threshold)의 적용을 목적으로 한 시설을 구성하는 기타 모든 석유 및 천연가스 시스템을 말한다.

2.54 “인도지점(Point of delivery)”이란 전력공급자가 해당 전기의 수령인에게 전기를 인도하는 전력 전송 또는 배분시스템 상의 한 지점을 말한다. 이 지점은 전송공급자의 전송 및 배분 시스템이 다른 시스템과 연계되는 경우에는 다른 시스템 또는 변전소와의 상호연계지점이 될 수 있고, 전기가 복수관할 소매공급자의 배전시스템을 통하여 가입주 관할로 수입되는 경우에는 배전변전소와의 상호연계지점이 될 수 있다.

2.55 “공정배출(Process emission)”이란 연료연소 이외에 화학적 또는 물리적 변형과 관련된 산업공정(예. 시멘트 생산, 암모니아 생산)으로부터의 배출을 말한다. 예를 들어, 대기 중으로 온실가스의 공정배출을 야기하는 시멘트 생산과정의 가마 내 탄산염의 하소(calcination) 또는 암모니아 공정에서 메탄의 산화가 있다. 공정열(process heat)을 제공하기 위한 연료연소로 인한 배출은 연소가 공정장비(process equipment) 내부 또는 외부에서 이루어지는지에 관계없이 공정배출에 해당하지 않는다.

2.56 “관할관청(Program authority)”이란 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램을 관리할 책임이 있는 기관 또는 정부부처를 말한다.

2.57 “주(Province)”란 캐나다의 주 또는 영토를 말한다.

2.58 “일련번호(Serial number)”란 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서를 지칭할 때, WCI 번호부여체계에 따라 제6절 및 제7.2.4항에 정하는 관할관청 또는 그 대행기관이 각 탄소배출권에 배정한 고유한 식별번호를 말한다.

포함한다. WCI 가입주는 또한 자신의 관할 내에 있는 내륙 석유 및 천연가스 생산시설의 정의에 속하는 모든 사업을 포함할 것을 선택할 수 있다.

- 2.59 “배출원(Source)⁴³⁾”이란 대기오염원을 배출하거나 배출할 가능성이 있는 모든 정부, 기관, 상업 또는 산업구조물, 시설물, 플랜트, 건물; 또는 연소시에 대기오염원을 배출하는 석유기반 또는 석탄기반 액체연료, 석유 코크 또는 천연가스액을 유통하는 기업 또는 시설; 또는 참가 가입주 관할 외부에서 생산된 전기를 가입주 관할로 인도하는 기업 또는 시설; 또는 모든 전력 전송 및 배분 사업 또는 석유 및 천연가스 시스템을 말한다. 복수의 단위가 있는 “배출원”은 단일한 “배출원”으로 본다.
- 2.60 “주(State)”란 모든 미국의 주, 컬럼비아 특별구, 푸에르토리코, 버진아일랜드, 괌 및 미국령 사모아를 말하고, 북마리아나제도를 포함한다.
- 2.61 “제출 또는 송달(Submit or serve)”이란 적용 규정에 따라 명시된 자에게 문서, 정보 또는 통신문을 발송 또는 전송하는 것을 말한다.
- 2.62 “단위(Unit)”란 온실가스를 배출하는 화석연료연소 고정식 보일러(stationary boiler), 연소터빈, 복합순환시스템, 이동식 비도로용 장비 또는 산업공정장비, 또는 연소시에 대기오염원을 배출하는 석유기반 또는 석탄기반 액체연료, 석유 코크 또는 천연가스액을 유통하는 기업 또는 시설; 또는 참가 가입주 관할 외부에서 생산된 전기를 가입주 관할로 인도하는 기업 또는 시설을 말한다.
- 2.63 “단위운영일(Unit operating day)”이란 단위가 온실가스를 배출하는 날을 말한다.
- 2.64 “검증(Verification)”이란 관할관청의 보고절차 및 온실가스배출량을 계산하고 보고하는 방법에 맞게 대상 배출원의 배출데이터보고를 평가하는 체계적, 독립적 및 문서화된 절차를 말한다.

43) 배출원 및 단위의 정의는 적용되는 배출기준(emissions thresholds)의 적용을 회피하기 위하여 시설 또는 기업을 물리적으로 보다 작은 시설 또는 기업으로 분할하는 것을 방지하려는 것으로 이해하여야 한다. 예를 들어, 가입주 관할은 하나 이상의 인접한 재산에 소재하고, 동일한 소유자 또는 운영자의 공동의 지배하에 있으며, 단일한 통합현장으로 기능하거나 표준산업분류의 최초 2자리 또는 북미산업분류시스템의 최초 3자리가 동일한 생산단위를 형성하는 단위들에 의한 배출량을 결합하려고 한다.

- 2.65 “검증배출량(Verified emissions)”이란 제4.1항 및 제7.1항에 따라 수량화, 감시, 보고 및 검증된 대상 배출원 또는 대상 단위가 배출한 온실가스의 총 CO₂e 미터톤수를 말한다.
- 2.66 “자발적 재생에너지 구매(Voluntary renewable energy purchase)⁴⁴⁾”란 소매 전력소비자 또는 해당 소비자를 대신한 소매전력공급자(load-serving entity)에 의한 재생에너지인증서의 영구적인 폐기(retirement)로서 자발적 재생에너지 구매를 위하여 폐기(retire)한 재생에너지인증서는 관할관청이 추적하고 VRE적격 설비에서 생성되어야 하며, 재생에너지 의무할당기준을 이행하기 위하여 사용여서는 안 된다.
- 2.67 “VRE적격설비(VRE-eligible facility)⁴⁵⁾”란 관할관청이 적격하다고 판단하는 재생자원 또는 연료를 사용하는 발전설비를 말한다.
- 2.68 “WCI 번호부여체계(WCI Numbering system)”란 사용가능연도(vintage year), 할당 또는 수여된 연도, 참가 가입주 관할 및 발부된 명령을 나타내는 탄소배출권 및 탄소상쇄인증서 식별자를 부여하는 방법 및 각 WTS 계정에 식별번호를 부여하는 방법을 말한다.
- 2.69 “WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램(WCI Regional Cap-and-Trade Program)”이란 대상 배출원의 온실가스배출량을 감축하는 수단으로서 참가 가입주 관할 내의 탄소가격에 관하여 이 프로그램 설계상세에 따라 수립된 복수 관할 온실가스배출량 감축 프로그램과 다른 참가 가입주 관할의 이에 상응하는 규제를 말한다.

44) 이 정의는 제6.3항에 기술하는 참가 가입주 관할이 선택적으로 자발적 재생에너지 유보프로그램을 시행하는 경우에 한하여 필요한 것이다.

45) 이 정의는 제6.3항에 기술하는 참가 가입주 관할이 선택적으로 자발적 재생에너지 유보프로그램을 시행하는 경우에 한하여 필요한 것이다.

2.70 “WCI 추적시스템 또는 WTS(WCI tracking system, or WTS)”란 이행증서의 생성, 발행, 취소, 이월, 양도, 반납 및 삭제를 위하여 계정을 설정할 수 있는 추적시스템을 말한다.

3. 프로그램의 적용범위

제3절은 배출량 및 대상 배출원을 포함한 프로그램의 적용범위를 정하고 있다. 가입주는 적용시기를 포함하여 이러한 적용범위 조항을 준수하기 위하여 노력하고, 다른 가입주 관할과 연계하기 전에 다른 가입주들에게 적용범위 및 시기요건의 변경을 제안할 필요가 있을 것으로 예상된다. 이하에서는 적용대상인 온실가스(제3.1항), 적용대상인 배출량 및 배출원(제3.2항), 소유자 및 운영자와 최초인도인의 책임조항(제3.3항)에 관하여 자세하게 설명한다.

이 문서는 ‘의무보고에 관한 최종 필수요건⁴⁶⁾에서 이미 설명한 총량규제방식 배출권 거래프로그램의 기초인 배출량보고요건에 대한 설명은 반복하지 않는다. 각 참가 가입주 관할이 ‘의무보고에 관한 최종 필수요건’에 따른 배출량보고요건을 이행할 것으로 예상된다.

3.1 대상 가스

- 3.1.1 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램은 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 3불화질소(NF₃), 6불화황(SF₆), 수소불화탄소(HFC), 과불화탄소(PFC) 등의 온실가스를 대상으로 한다.
- 3.1.2 가입주들이 수시로 추가 온실가스가 이 프로그램의 대상이 되어야 한다고 결정하는 경우에는 가입주들이 협의하여 온실가스를 추가하는 권고를 할 수 있다.

46) <http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Reporting-Committee-Documents/Final-Essential-Requirements-for-Mandatory-Reporting>에서 확인할 수 있다.

3.2 대상 배출원

언제라도 아래 제3.2.1항, 제3.2.2항 또는 제3.2.3항의 요건을 충족하는 모든 배출원은 대상 단위 또는 대상 배출원이 되고, 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 요건의 적용을 받는다. 다만, 배출원이 그 검증배출량이 연속하여 3년 동안 CO₂e 기준인 25,000미터톤 미만에 해당하였음을 입증하는 경우에는 해당 배출원은 관할관청에 대하여 해당 배출원은 더 이상 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 적용대상이 아니라는 결정을 신청할 수 있다.⁴⁷⁾ 관할관청이 배출원이 더 이상 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 적용대상이 아니라고 결정하는 경우에는 관할관청은 그 결정의 조건으로서 해당 배출원에 대하여 해당 배출원의 이행의무가 없는 연도에 관하여 해당 배출원의 이행계정에 할당된 배출권을 반환할 것을 요구할 수 있다. 관할관청은 또한 그러한 결정을 받는 배출원에 대하여 허가 등에서 해당 배출원의 배출량을 CO₂e 기준인 25,000미터톤 미만 수준으로 제한하는 집행력 있는 조건을 수락하고, 아래 제4.1항에 따라 계속 그 배출량을 감시하고 보고할 것을 요구할 수 있다. 이 절에 따른 비적용 결정을 받는 배출원이 해당 결정 이후의 연도에 CO₂e 25,000미터톤 이상을 배출하는 경우에는 해당 배출원은 CO₂e 기준에 도달하거나 초과하는 연도부터 다시 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 적용대상이 된다.

3.2.1 1년에 CO₂e 25,000미터톤 이상의 총 검증배출량을 배출하는 모든 배출원에 대하여 적격 바이오매스의 연소에 따른 배출량과 이 절에서 열거하는 하나 이상의 활동에 따른 배출량을 제외한다.⁴⁸⁾⁴⁹⁾ 이 결정은 제4.1항 및 제7.1항에 따라 수집한 2009년 1월 1일 이후의 연도 동안 해당 배출

47) 개별 가입주 관할은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램이 더 이상 적용되지 않는다는 결정을 청구하는 대상 배출원에 대하여 보다 엄격한 요건을 시행할 수 있다.

48) 열거된 배출원 내의 개별배출지점은 가입주가 25,000미터톤 기준의 적용을 심사하여 수량화방법이 시장거래의 기준에 적합하지 않는 경우에는 유보될 수 있다. 적절한 수량화방법이 개발된 이후에는 추가활동(예. 마그네슘생산, 지하석탄광산, 폐수처리 등)을 추가할 수 있다.

49) 2012년에 시작하여 최초로 CO₂e 25,000미터톤 이상을 배출하는 배출원은 다음 연도에 그 온실가스배출량을 보고한다. 이러한 지연보고로 인하여 기준치 이상을 배출하는 최초년도에 대하여 해당 배출원을 적용대상으로 하고자 할 때에 약간의 행정적 문제가 발생할 수 있다. 가입주 관할은 이러한 문제를 완화하는 방법을 찾기 위하여 함께 노력할 것이다.

원의 최대 검증배출량을 기초로 하여야 한다. 배출원은 2012년 또는 해당 배출원이 최초로 CO₂e 25,000미터톤의 검증배출량을 배출하는 연도 중 나중에 도래하는 연도에 시작되는 이행의무의 대상이 된다.

3.2.1.1 배출원의 일반적인 고정식 연료연소

3.2.1.2 다음에 정하는 범주에 있어서 배출원의 산업활동에 따른 공정 또는 기타 배출

3.2.1.2.1 아디프산 제조업

3.2.1.2.2 알루미늄 제조업

3.2.1.2.3 암모니아 제조업

3.2.1.2.4 시멘트 제조업

3.2.1.2.5 전력발전

3.2.1.2.6 전자제품 제조업

3.2.1.2.7 합금철 생산

3.2.1.2.8 불소화 온실가스 생산

3.2.1.2.9 유리 생산 및 기타 탄산염의 사용

3.2.1.2.10 HCFC-22 생산 및 HFC-23 처리

3.2.1.2.11 수소 생산

3.2.1.2.12 철강 제조업

3.2.1.2.13 납 생산

3.2.1.2.14 석회 제조업

3.2.1.2.15 질산 제조업

3.2.1.2.16 석유화학제품 생산

3.2.1.2.17 석유 및 천연가스 시스템

3.2.1.2.18 석유정제업

3.2.1.2.19 인산 생산

3.2.1.2.20 펄프 및 종이 제조업

3.2.1.2.21 전기장치의 SF₆ 배출

- 3.2.1.2.22 소다회 제조업
- 3.2.1.2.23 아연 생산
- 3.2.1.2.24 광석 펠레타이징업
- 3.2.1.2.25 이산화 티탄 생산
- 3.2.1.2.26 에탄올 생산
- 3.2.1.2.27 탄화규소 생산
- 3.2.1.2.28 기타 산업설비

3.2.2 참가 가입주 관할에 대하여 그 생산으로 인하여 1년에 CO₂e 25,000미터톤 이상의 총 검증배출량이 발생하는 전기를 공급하는 발전소, 소매공급자 및 판매자를 포함한 전기의 모든 최초관할인도인⁵⁰⁾에서 적격 바이오매스의 연소에 따른 배출을 제외한다.⁵¹⁾ 이 결정은 제4.1항 및 제7.1항에 따라 수집한 2009년 1월 1일 이후의 연도 동안 해당 배출원의 최대 검증배출량을 기초로 하여야 한다. 배출원은 2012년 또는 해당 배출원이 최초로 CO₂e 25,000미터톤의 검증배출량을 배출하는 연도 중 나중에 도래하는 연도에 시작되는 이행의무의 대상이 된다.

3.2.3 2015년 1월 1일부터, 연소 시에 1년에 CO₂e 25,000미터톤 이상의 총 검증배출량을 배출하는 수량으로 참가 가입주 관할에서 소비를 위하여 판매 또는 수입된 수송용 액체연료, 석유 코크, 천연가스, 프로판, 난방유 또는 기타 화석연료를 유통하는 참가 가입주 관할 내의 연료공급자. 적격 바이오매스의 연소에 따른 배출을 제외한다.⁵²⁾⁵³⁾ 이 결정은 제4.1항

50) 가입주 관할은 적용기준(applicability threshold) 미만을 유지하는 방식으로 전기인도를 분할함으로써 기업들이 적용범위를 회피하는 것을 방지하기 위하여 필요한 조항을 검토할 것이다. 가입주는 또한 아래 제6.4항에서 자세히 설명하는 행정적 접근법을 통하여 전기수입을 취급할 것을 선택할 수 있다.

51) 2012년에 시작하여 최초로 CO₂e 25,000미터톤 이상을 배출하는 배출원은 다음 연도에 그 온실가스배출량을 보고한다. 이러한 지연보고로 인하여 기준치 이상을 배출하는 최초년도에 대하여 해당 배출원을 적용대상으로 하고자 할 때에 약간의 행정적 문제가 발생할 수 있다. 가입주 관할은 이러한 문제를 완화하는 방법을 찾기 위하여 함께 노력할 것이다.

52) WCI 가입주 관할은 개별 관할이 운송연료와 가정 및 상업 배출원이 사용하는 연료에 대처하기

및 제7.1항에 따라 수집한 2009년 1월 1일 이후의 연도 동안 해당 배출원의 최대 검증배출량을 기초로 하여야 한다. 배출원은 2012년 또는 해당 배출원이 최초로 CO₂e 25,000미터톤의 검증배출량을 배출하는 연도 중 나중에 도래하는 연도에 시작되는 이행의무의 대상이 된다.

3.2.4 배출원이 제4.1항 및 제7.1항의 요건을 충족하는 검증배출량 데이터를 보유하지 않는 경우에는 관할관청은 제4.1항 및 제7.1항에 따라 수집된 가용한 배출량 데이터를 기초로 적용범위를 결정할 수 있다.

3.2.5 관할관청이 제4.1항 및 제7.1항의 요건에 따라 수집된 배출량 데이터가 2009년 이후의 연도에 대해서는 가용하지 않다고 결정하는 경우에는 2012년 1월 1일 이전에 운영을 개시한 배출원은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 요건이 적용되지 않음을 증명하기 위하여 해당 연도에 대하여 관할관청이 용인할 수 있는 다른 배출량 데이터를 사용할 것을 신청할 수 있다.

3.3 이행책임

대상 배출원 또는 대상 단위에 적용되는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 규정(대상 배출원 또는 대상 단위의 계정대리인에 대하여 적용되는 요건을 포함한다)은 해당 배출원 또는 단위의 소유자 및 운영자에 대해서도 적용한다. 다만, 참가 가입주 관할 외부 연료의 최초관할인도인 및 인도인에 대하여 적용되는 요건은 참가 가입주 관할에 유입되는 시점에 해당 전기 또는 연료의 소유자에 대해서만 적용한다.

위하여 브리티시 컬럼비아 주의 탄소세와 같이, 전체적으로 비슷한 온실가스감축의 달성에 기여하고 WCI 지역 총량규제방식 배출권거래프로그램을 통하여 예상되는 탄소가격을 내면화하는 기타 세제조치를 활용할 수 있음을 인정한다.

53) 2015년에 시작하여 최초로 CO₂e 25,000미터톤 이상을 배출하는 배출원은 다음 연도에 그 온실가스배출량을 보고한다. 이러한 지연보고로 인하여 기준치 이상을 배출하는 최초년도에 대하여 해당 배출원을 적용대상으로 하고자 할 때에 약간의 행정적 문제가 발생할 수 있다. 가입주 관할은 이러한 문제를 완화하는 방법을 찾기 위하여 함께 노력할 것이다.

4. 대상 배출원에 대한 요건

제4절은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 대상 배출원에 대하여 적용되는 모든 요건을 자세하게 설명한다. 시행되는 표현은 저마다 다를 수 있지만, 가입주 관할은 개별 가입주 관할 법규의 초안을 작성할 때에 이러한 최소한의 요건의 본질을 준수할 것으로 기대한다. 가입주 관할은 그 배출원에 대하여 추가요건을 부과할 수 있다. 가입주 관할은 대상 배출원 또는 기업에 대하여 (a) 이행증서 반납요건(제4.1항)을 결정하기 위하여 배출량을 수량화, 감시, 보고 및 검증하고; (b) 프로그램 요건(제4.2항)이 집행력을 갖게 하기 위한 모든 필요한 조치를 취하고; (c) WTS의 요건(제4.3항)을 준수하고; (d) 이행기간(제4.4항 및 제4.5항) 동안의 배출량을 대상으로 하는 이행증서를 반납하고; (e) 해당 배출원이 이행증서 반납기한(제4.6항)까지 반납요건을 충족하지 않은 경우에 추가 이행증서를 반납할 요건을 준수하고; (f) 가입주 관할이 조사에 이용할 수 있는 기록을 최소한 수년 동안 유지할 것을 요구할 것으로 기대한다.

4.1 수량화, 감시, 보고 및 검증 요건

4.1.1 각 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 소유자 및 운영자와 적용되는 범위에서 계정대리인은 이 프로그램 설계상세요약 제7.1항의 요건을 준수하여야 한다.

4.1.2 제7.1항에 따라 기록되고 보고된 배출량 측정은 제4.4항에 따라 반납되어야 하는 이행증서의 수를 결정하기 위하여 사용되어야 한다.

4.2 총량규제방식 배출권거래프로그램의 집행력

참가 가입주 관할은 대상 배출원 및 WCI 추적시스템상 이행증서의 보유자와의 상호 협의를 통하여 그 법규에 정하는 프로그램 요건을 집행할 것이다. 일부 참가 가입주 관

할은 또한 대상 배출원의 허가에 프로그램 요건을 통합할 수도 있다.

4.3 계정대리인 요건

4.3.1 계정대리인의 승인 및 책임

- 4.3.1.1 제4.3.2항에 정하는 사항을 제외하고는 대상 배출원의 모든 대상 단위를 포함하여 각 대상 배출원은 해당 배출원 또는 해당 배출원의 대상 단위에 관한 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 모든 사항과 관련하여 그 대리인으로서 1인에 한하여 계정대리인을 승인하여야 한다.
- 4.3.1.2 각 가입주 관할이 결정한 바에 따라, 대상 배출원의 계정대리인은 해당 배출원 및 해당 배출원의 모든 대상 단위의 소유자 및 운영자를 구속하는 계약에 따라 선임하여야 한다.
- 4.3.1.3 제4.3항에 따라 관할관청 또는 그 대행기관이 완전한 계정대리인증서(certificate of representation)를 수령한 때에는 배출원의 계정대리인과 그 대리하는 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 각 소유자 및 운영자 간의 계약에도 불구하고, 계정대리인은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램과 관련된 모든 문제에 있어서 해당 소유자 및 운영자를 대리하고, 그 작위, 부작위 또는 진술에 의하여 해당 소유자 및 운영자를 법적으로 구속한다. 소유자 및 운영자는 해당 배출원 또는 단위와 관련하여 관할관청 또는 법원이 계정대리인에 대하여 한 결정 또는 명령에 구속된다.
- 4.3.1.4 관할관청 또는 그 대행기관이 대상 배출원 및 해당 배출원의 대상 단위의 계정대리인과 관련된 제4.3.4항에 따른 완전한 계정대리인증서를 수령할 때까지는 대상 배출원 또는 대상 단위에 대하여 WTS 계정을 설정하여서는 안 된다.
- 4.3.1.5 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 모든 제출

서류는 대신하여 제출하는 각 대상 배출원 및 대상 단위의 계정대리인이 제출, 서명 및 확인하여야 한다. 각 제출서류는 계정대리인에 의한 다음의 확인진술서(certification statement)를 포함하여야 한다: “본인은 대상 배출원 또는 대상 단위를 대신하여 서류를 제출할 권한이 있습니다. 본인은 법률상 벌칙을 조건으로 이 문서와 모든 첨부물로 제출된 진술과 정보를 직접 확인하였고 이를 숙지하고 있음을 확인합니다. 정보를 취득할 1차적인 책임이 있는 자에 대한 조사에 근거하여, 본인은 이 진술 및 정보는 본인이 진실되고, 정확하며 완전한 것으로 판단하는 것임을 확인합니다. 본인은 허위의 진술 및 정보를 제출하거나 요구되는 진술 또는 정보를 누락한 때에는 벌금 또는 징역형을 포함하여 중대한 처벌을 받을 수 있음을 알고 있습니다.”

- 4.3.1.6 관할관청 또는 그 대행기관은 제4.3.1.5항에 따라 제출서류가 작성, 서명 및 확인된 경우에 한하여 대상 배출원 또는 대상 단위의 소유자 또는 운영자를 대신하여 제출한 서류를 승인하거나 조치한다.

4.3.2 계정대리인의 대체자

- 4.3.2.1 계정대리인증서는 1인에 한하여 계정대리인을 대신하여 행위할 계정대리인의 대리인을 지정할 수 있다. 계정대리인의 대리인을 선임하는 계약은 계정대리인을 대신하여 행위하는 계정대리인의 대리인에게 권한을 부여하는 절차를 포함하여야 한다.
- 4.3.2.2 관할관청 또는 그 대행기관이 제4.3.3항에 따라 완전한 계정대리인증서를 수령한 때에는 계정대리인의 대리인이 한 모든 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 계정대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출로 본다.
- 4.3.2.3 이 절과 제4.3.1.1항, 제4.3.2항, 제4.3.3항 및 제7.2.2.2항을 제외하고는 이 프로그램 설계상세에서 사용하는 용어 “계정대리인”은 계

정대리인의 대리인을 포함하는 것으로 해석한다.

4.3.3 계정대리인 및 계정대리인의 대리인의 변경; 소유자 또는 운영자의 변경

4.3.3.1 계정대리인의 변경. 계정대리인은 관할관청 또는 그 대행기관이 제 4.3.4항에 따른 계정대리인증서의 대체증서를 받은 때에는 언제든지 변경될 수 있다. 그러한 변경에도 불구하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 대체되는 계정대리인증서를 수령하기 전에, 종전의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 모든 진술, 작위, 부작위 및 제출은 새로운 계정대리인과 대상 배출원 및 해당 배출원의 대상 단위의 소유자 및 운영자를 구속한다.

4.3.3.2 계정대리인의 대리인의 변경. 계정대리인의 대리인은 관할관청 또는 그 대행기관이 제4.3.4항에 따른 계정대리인증서를 대체하는 증서를 수령한 때에는 언제든지 변경될 수 있다. 그러한 변경에도 불구하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 대체되는 계정대리인증서를 수령하기 전에, 종전의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 모든 진술, 작위, 부작위 및 제출은 새로운 계정대리인의 대리인과 대상 배출원 및 해당 배출원의 대상 단위의 소유자 및 운영자를 구속한다.

4.3.3.3 소유자 및 운영자의 변경

4.3.3.3.1 대상 배출원 또는 대상 단위의 새로운 소유자 또는 운영자가 계정대리인증서에서 제출한 소유자 및 운영자 명단에 포함되지 않는 경우에는 해당 새로운 소유자 또는 운영자를 해당 명단에 포함된 것으로 보아, 계정대리인증서, 해당 배출원 또는 단위의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 진술, 작위, 부작위 및 제출, 관할관청의 결정, 명령, 작위 및 부작위의 적용이 있는 것으로 간주하고 그에 구속된다.

4.3.3.3.2 새로운 소유자 또는 운영자의 추가를 포함하여 대상 배출원 또는 대상 단위의 소유자 및 운영자가 변경된 후 30일 이내에, 계정대

리인 또는 계정대리인의 대리인은 해당 변경사항을 포함하기 위하여 소유자 및 운영자의 명단을 개정하는 변경된 계정대리인증서를 제출하여야 한다.

4.3.4 계정대리인증서(Account certificate of representation)

4.3.4.1 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 관한 완전한 계정대리인증서는 관할관청 또는 그 대행기관이 정한 형식으로 다음 요소를 포함하여야 한다.

4.3.4.1.1 계정대리인증서를 제출하는 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위에 관한 정보;

4.3.4.1.2 계정대리인 및 계정대리인의 대리인의 성명, 주소, 이메일, 전화번호 및 팩스전송번호;

4.3.4.1.3 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 소유자 및 운영자 명단;

4.3.4.1.4 계정대리인 및 계정대리인의 대리인이 작성한 다음의 확인진술서:
“본인은 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 소유자 및 운영자를 구속하는 계약에 의하여 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인으로 선임되었음을 확인합니다. 본인은 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 소유자 및 운영자를 대신하여 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 본인의 의무와 책임을 이행하기 위하여 필요한 모든 권한을 가지고 있고, 각 소유자와 운영자는 본인의 진술, 작위, 부작위 또는 진술과 해당 배출원 또는 단위와 관련하여 관할관청 또는 법원이 한 결정 또는 명령에 전적으로 구속됨을 확인합니다.”; 그리고

4.3.4.1.5 계정 및 계정대리인의 대리인의 서명과 서명한 일자.

4.3.4.2 관할관청 또는 그 대행기관이 달리 요구하는 경우를 제외하고는 계정대리인증서에서 언급하는 동의서(documents of agreement)는 관

관할청 또는 그 대리인에게 제출하여야 한다. 관할청 또는 그 대행기관은 해당 문서가 제출된 때에 그 충분성(sufficiency)을 검토 또는 평가할 의무를 진다.

4.3.5 계정대리인에 대한 이의

- 4.3.5.1 제4.3.4항에 따른 완전한 계정대리인증서가 제출 및 접수된 후에는 관할청 및 그 대행기관은 제4.3.4항에 따라 대체되는 완전한 계정대리인증서를 수령할 때까지는 제출 또는 접수된 계정대리인증서에 근거한다.
- 4.3.5.2 제4.3.3.1항 및 제4.3.3.2항에 정하는 경우를 제외하고는 권한과 관련하여 관할청 또는 그 대행기관에 대하여 제출된 이의 또는 기타 의견, 또는 계정대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 계정대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출, 또는 가입주 관할의 총량 규제방식 배출권거래프로그램에 따라 관할청 또는 그 대행기관이 한 결정 또는 명령의 최종성에 영향을 미치지 않는다.
- 4.3.5.3 관할청 또는 그 대행기관은 이행증서의 양도수익에 관한 사적 법률분쟁을 포함하여 권한 또는 계정대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출에 관한 사적 법률분쟁은 판정하지 않는다.

4.3.6 계정대리인 및 계정대리인의 대리인에 의한 위임

- 4.3.6.1 계정대리인은 이 프로그램에 따라 관할청 또는 그 대행기관에 대하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.
- 4.3.6.2 계정대리인의 대리인은 이 프로그램에 따라 관할청 또는 그 대행기관에 대하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.
- 4.3.6.3 제4.3.6.1항 및 제4.3.6.2항에 따라 관할청 또는 그 대행기관에 대

하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 위임하기 위해서는 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인은 관할관청 정한 형식으로 다음의 요소를 포함한 위임장(notice of delegation)을 관할관청 또는 그 대행기관에 제출하여야 한다.

4.3.6.3.1 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인의 성명, 주소, 이메일, 전화번호 및 팩스전송번호;

4.3.6.3.2 각 자연인의 성명, 주소, 이메일, 전화번호 및 팩스전송번호;

4.3.6.3.3 각 자연인의 경우, 자연인에게 권한이 위임된 제4.3.5.1항 및 제4.3.6.2항에 따른 전자적 제출의 종류 목록; 그리고

4.3.6.3.4 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 다음의 확인진술서:

4.3.6.3.4.1 “본인은 이 위임장에 명시된 자연인으로서 이 위임장에서 전자제출대리인에 관하여 열거한 범주에 해당하며, 이 위임장이 제4.3.6.4항에 따라 다른 위임장으로 대체되기 전에 본인이 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인으로서 행한 관할관청 또는 그 대행기관에 대한 전자적 제출은 본인에 의한 전자적 제출로 간주됨을 동의합니다.”

4.3.6.3.4.2 “이 위임장이 제4.3.6.4항에 따라 다른 위임장으로 대체될 때까지는 본인은 제4.3.6항에 따른 본인의 모든 위임권한이 종료되지 않는 한, 이메일계정을 유지하고 본인의 이메일 주소에 변경이 있는 때에는 이를 즉시 관할관청 또는 그 대행기관에 통지할 것을 동의합니다.”

4.3.6.4 제4.3.6.3항에 따라 제출된 위임장은 해당 위임장에 명시된 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인과 관련하여 관할관청 또는 그 대행기관이 해당 위임장을 수령한 때에 효력을 발생하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 대체 위임장을 수령할 때까지 효력을 갖는다. 대체 위임장은 종전에 명시한 전자제출대리인을 교체하거나 새로운 전자제출대리인을 추가하거나 위임권한을 전부 취소할 수 있다.

- 4.3.6.5 제4.3.6.3.4.1항에서 확인진술서의 대상이 되고 제4.3.6.4항에 따라 효력을 갖는 위임장에 따라 행한 전자적 제출은 위임장을 제출하는 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 전자적 제출로 본다.
- 4.3.7 제7.2항에 따른 WTS 계정의 설정 이후에는 해당 계정에서의 공제 또는 해당 계정으로부터의 이행증서의 반납 또는 양도 요청에 관한 제출 등을 포함하여 해당 계정과 관련된 관할관청 또는 그 대행기관에 대한 모든 제출은 해당 계정의 계정대리인 또는 제4.3.6항에 따라 위임된 권한이 있는 자만이 할 수 있다.

4.4 이행증서 반납요건

- 4.4.1 각 대상 배출원과 각 대상 단위의 소유자 및 운영자는 늦어도 이행증서 반납기한까지 관할관청이 설정한 탄소상쇄인증서 사용한도를 초과하지 않고, 제7.2.5항에 따른 이행공제를 할 수 있는 해당 대상 배출원의 총 검증배출량과 동등한 이행증서를 반납하여야 한다.
- 4.4.2 반납 또는 공제된 이행증서의 수(즉, 예산배출한도를 초과하는 배출량)를 초과하여 배출한 검증배출량의 각 미터톤은 프로그램 요건 및 적용 법률에 대한 별개의 위반행위를 구성한다.
- 4.4.3 대상 단위는 2012년 1월 1일 또는 해당 단위가 운영을 시작하고 제3.2항의 적용범위요건을 충족하는 날 중 나중에 도래하는 날에 시작하는 제 4.4.1항에 따른 요건의 대상이 된다.
- 4.4.4 이행증서는 제4.3항, 제4.4항, 제4.5항, 제4.6항 및 제7.2항에 따라 WTS 계정에서 보유하거나 WTS 계정으로부터 반납 또는 공제하거나 WTS 계정 간에 양도하여야 한다.
- 4.4.5 이행증서는 이행증서가 할당 또는 발행된 연도 이전에 종료하는 이행기

간에 대하여 제4.4.1항에 따른 요건을 이행하기 위하여 반납/공제하여서는 안 된다.⁵⁴⁾ 상쇄인증서 또는 승인된 프로그램 이행단위는 관할관청이 설정한 상쇄의 사용에 대하여 적용되는 비율한도를 넘어 제4.4.1항에 따른 요건을 이행하기 위하여 반납 또는 공제하여서는 안 된다.

4.4.6 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 이행증서는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 CO₂e 1미터톤을 배출할 수 있도록 관할관청 또는 참가 가입주 관할이 부여한 제한적 허가이다. 관할관청 또는 참가 가입주 관할은 그러한 허가를 취소 또는 제한할 권리를 갖는다.

4.4.7 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 이행증서는 그 목적에 관계없이 재산권을 구성하지 않는다.

4.5 이행증명요건⁵⁵⁾

4.5.1 적용범위 및 제출기한. 대상 배출원이 제4.5.3항의 반납요건의 적용을 받는 각 이행기간에 대하여 해당 배출원의 계정대리인은 관련 이행기간이 경과한 후 6월 30일 자정까지 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 이행증명보고서(compliance certification report)를 제출하여야 한다.⁵⁶⁾

4.5.2 보고서의 내용. 계정대리인은 제4.5.1항에 따른 이행증명보고서에 관할관청이 정하는 형식으로 다음의 요소를 포함하여야 한다.

54) 가입주 관할은 비용위험에 대응하는 추가적인 메커니즘을 검토하고 있다. 이미 소유하고 있고 장래의 이행기간에 대하여 할당 또는 발행된 배출권의 이행을 위한 제한적 사용을 선택사항으로 고려하고 있다.

55) 인증보고서를 제출하여야 하는 이 요건은 가입주 관할이 이행증서 반납 및 공제를 처리하는 방법에 관한 유일한 사례에 해당한다. 이 메커니즘은 확인진술서 없이 시행할 수 있다.

56) 현재, 가입주 관할은 6월 30일 기한이 현실적인지 여부를 검토하고 있다. 6월 30일 기한이 현실적이지 않은 경우에는 가입주 관할은 공동된 이행증서 반납기한에 관하여 가장 빠르고 현실적인 일자를 논의할 것이다. 일부 가입주 관할은 또한 이행기간의 종료 전 연도에 임시반납의무를 요구할 것인지 여부도 검토하고 있다. 권고를 하기 전에, 가입주 관할은 이행증서에 대한 잠정적 영향과 가입주 관할마다 다른 임시반납요건의 영향을 평가하고 있다.

- 4.5.2.1 해당 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위에 관한 정보;
 - 4.5.2.2 제4.1항 및 제7.1항에 따라 감시, 보고 및 검증된 해당 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위에서 배출된 온실가스 배출량의 CO₂e 총 미터톤;
 - 4.5.2.3 계정대리인의 선택에 따라, 이행기간 동안 제7.2.5항에 따라 대상 배출원의 이행계정으로부터 반납 및 공제될 이행증서의 일련번호. 관할 관청이 정한 탄소상쇄인증서의 사용에 대한 한도를 조건으로 반납 및 공제되어야 하는 탄소상쇄인증서의 일련번호를 포함한다; 그리고
 - 4.5.2.4 제4.5.3항에 따른 이행증명
- 4.5.3 이행증명. 제4.5.3.1항에 따른 이행증명에 있어서, 계정대리인은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 대상 배출원 및 해당 배출원의 대상 단위를 운영할 1차적 책임이 있는 자의 합리적인 조사에 근거하여, 이행증명서가 제출되는 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위가 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 요건에 따라 이행증명보고서가 대상으로 하는 연도 동안 운영되었는지 여부를 증명하여야 한다. 이행증명보고서는 다음 정보를 포함하여야 한다.
- 4.5.3.1 대상 배출원이 제4.4항(이행증서 반납요건)의 요건에 따라 운영되었는지 여부; 그리고
 - 4.5.3.2 대상 배출원이 제4.1항(배출감시 및 보고 요건)에 따라 운영되었는지 여부.
- 4.6 불이행의 경우에 있어서 추가 요건. 이행기간에 배출량을 초과하는 대상 배출원의 소유자 및 운영자는 다음에 정하는 바에 따른다.
- 4.6.1 제7.2.5.4항에 따른 반납 및 공제에 요구되는 이행증서를 몰수하여야 한다. 다만, 해당 초과배출량을 대상으로 탄소상쇄인증서를 사용하여서는

안 된다; 그리고

4.6.2 벌금, 과태료 또는 세금을 납부하거나 가입주 관할의 다른 법률 및 규정에 따라 부과되는 기타 처리방법에 따라야 한다.

4.7 기록관리요건

4.7.1 달리 정한 경우를 제외하고는 대상 배출원 및 해당 배출원의 각 대상 단위의 소유자 및 운영자는 다음 각 문서가 작성된 날로부터 7년 간 그 문서를 해당 배출원의 현장에 보관하여야 한다. 관할관청은 사유가 있는 때에는 7년의 기간이 경과하기 전에 언제든지 서면으로 이 기간을 연장할 수 있다.

4.7.1.1 제4.5.3항에 따른 배출원 및 배출원의 각 대상 단위의 계정대리인에 관한 계정대리인증서와 계정대리인증서의 확인진술서의 근거로서 제출한 모든 문서. 다만, 해당 인증서와 문서는 계정대리인을 변경하는 새로운 계정대리인증서의 제출에 따라 해당 문서가 대체될 때까지 7년 이상 배출원의 현장에 보관하여야 한다.

4.7.1.2 [관할관청의 보고규칙]에 따른 모든 배출량 감시정보(감시 간격 또는 감시 부족에 관한 정보를 포함한다).

4.7.1.3 모든 보고서, 이행증명서 및 기타 제출서류와 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 작성되거나 요구되는 모든 기록.

4.7.1.4 대상허용배출량(covered permit) 신청서(해당되는 경우) 및 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 작성한 기타 제출서류 또는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램의 요건 준수를 증명하기 위하여 참조 또는 근거한 모든 문서의 사본.

4.7.2 대상 배출원 및 대상 배출원의 각 대상 단위의 계정대리인은 관할관청에 대하여 제4.5.3항에 정하는 사항을 포함한 가입주 관할의 총량규제방식

배출권거래프로그램에 따라 요구되는 이행보고서 및 이행증명서를 제출하여야 한다.

5. 이행증서

제5절에서는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에서 발행되고 인정될 수 있는 이행증서를 자세하게 설명한다. 각 참가 가입주 관할은 배출권예산수립절차(제5.1항)뿐만 아니라 조기감축배출권을 발행 및 승인하는 조항을 채택하고, 탄소상쇄 인증서(제5.3항)를 발행하며, 이 프로그램 설계상세 요약의 승인된 이행단위 조항(제5.4항)을 승인할 것으로 예상된다. 참가 가입주 관할이 아래의 동의하지 않은 이행증서를 발행하거나 이 설계요약에서 예상하지 않는 배출권 또는 상쇄를 이행증서로 인정하고자 하는 경우에는 참가 가입주 관할은 먼저 다른 참가 가입주 관할에게 연계협정을 유지하는 제안을 할 것이다.

5.1. 연간 배출권예산의 수립

각 가입주 관할에 대한 연간 배출권예산의 수립절차는 WCI 가입주 배출권예산 개발 지침서에서 자세하게 설명하고 있다.⁵⁷⁾

5.2. 조기감축배출권(ERAs)

관할관청은 이 절의 요건에 따라 조기감축 발행기간 동안 대상 배출원이 온실가스배출량을 감축한 때에는 대상 배출원에 대하여 조기감축배출권(ERAs)을 수여할 수 있다.

57) <http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Cap-Setting--and--Allowance-Distribution-Committee-Documents/Guidance-for-Developing-WCI-Partner-Allowance-Budgets/>에서 확인할 수 있다.

5.2.1. 적격성

- 5.2.1.1. 일반요건. 조기감축배출권은 이 제5.2항에 정하는 모든 기준을 충족하는 적격기간 동안 대상 배출원에서 실시하고 명확하게 확인된 프로젝트 또는 행위에 대하여 수여될 수 있다.
- 5.2.1.2. 정부통제 대상 배출원. 정부가 통제하는 대상 배출원은 이 제5.2항의 모든 요건을 충족한 경우에 한하여 조기감축배출권을 받을 수 있다.
- 5.2.1.3. 발행기간. 관할관청은 2008년 1월 1일부터 2012년 1월 1일까지 배출량을 감축하는 적격 ERA 프로젝트에 대하여 조기감축배출권을 발행할 수 있다.

5.2.2. 모든 ERA 프로젝트에 대하여 적용하는 기준

- 5.2.2.1. 실제 기준. 프로젝트가 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서는 대상 배출원의 배출집약도(emissions intensity)가 증가하지 않으면서 각 ERA에 대하여 CO₂e 1미터톤을 감축 또는 제거하여야 한다. 감축이 생산량 감소에 의한 것이거나 배출원 또는 설비의 가동중단 또는 폐쇄에 의한 것인 경우에는 그 감축은 실제적인 것으로 보지 않는다. 대신에, 대상 배출원은 적격기간 동안 배출집약도의 감소 및 절대적인 배출량의 감축을 증명하여야 한다. 가입주 관할은 배출원 또는 설비에 대하여 감축이 모범사례기준(best practice standard)을 초과하였음을 증명할 것을 요구할 수도 있다. 모범사례 기준은 특정한 종류의 대상 배출원에 대하여 가입주 관할이 정의할 수 있다. 신청 대상 배출원은 자신의 조치가 그 속한 산업에서의 모범사례를 초과한 것임을 증명하는 평가서의 작성이 요구될 수 있다.
- 5.2.2.2. 자발적 기준. ERA 프로젝트와 그에 수반되는 배출량 감축은 현행 법률, 규정, 행정명령 및 기타 규제의무의 요건을 초과한 것이어야 한다.

- 5.2.2.3. 영구적 기준. 프로젝트가 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서는 감축 또는 제거가 영구적이어야 한다. 조기감축배출권에 있어서, 영구적이라는 것은 감축 또는 제거를 원상태로 되돌릴 수 없음을 의미한다.⁵⁸⁾
- 5.2.2.4. 추가적 기준. 프로젝트가 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서는 감축 또는 제거가 가입주 관할의 총량규제방식 배출권 거래프로그램의 시행 이후로 연기될 수 있어야 한다. 감축 또는 제거는 다음에 해당하는 경우에는 추가적인 것으로 본다.
- 5.2.2.4.1. ERA 프로젝트가 적격기간 동안 개시된 경우;
- 5.2.2.4.2. ERA가 요청한 기간 동안 연간 온실가스배출량 및 배출집약도가 2005년부터 2007년까지의 연평균 절대배출량 및 배출집약도 미만인 경우; 그리고
- 5.2.2.4.3. 프로젝트 또는 조치가 연료전환(fuel switching)인 때에는 대상 배출원이 전환한 연료가 전환 전 연료보다 적격기간 동안 더 많은 비용이 들거나 대상 배출원이 저탄소연료로 전환하기 위하여 적격기간 동안 장비를 교체한 경우.
- 5.2.2.5. 검증가능 기준. 프로젝트가 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서는 감축 또는 제거가 검증가능 하여야 한다. 조기감축배출권에 있어서, 검증가능이라는 것은 감축 또는 제거가 문서화되고 투명하여 가입주 관할 또는 공인검증기관이 객관적으로 검토할 수 있음을 의미한다.
- 5.2.2.6. 소유권 기준. 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서는 신청 대상 배출원은 프로젝트 또는 조치에 따른 배출 감축량을 소유하고 있음을 증명하여야 한다.
- 5.2.2.7. 집행가능 기준. 조기감축배출권 수여에 관한 자격을 갖추기 위해서

58) 탄소포집 및 저장(carbon capture and storage) 프로젝트의 경우, 가입주 관할은 (a) 가입주 관할이 배출량의 제거가 영구적임을 입증할 수 있는 감시 및 검증요건을 시행하고, (b) 원상회복이 발생하는 경우에 조기감축배출권을 대체할 수 있는 능력이 있어야 하며, (c) 이러한 요건을 적용 대상 프로젝트에 적용하여야 한다.

는 신청 대상 배출원은 조기감축배출권 신청에 관하여 제공한 모든 진술서 및 정보와 관련하여 가입주 관할에 대하여 책임을 질 수 있어야 한다.

5.2.3. 대상 배출원의 신청

5.2.3.1. 신청기한. 모든 조기감축배출권 신청은 2012년 7월 1일까지 신청의 대상인 감축 또는 제거가 실시된 가입주 관할에 대하여 제출하여야 한다.

5.2.3.2. 신청서식 및 협의. 가입주 관할은 다른 참가 가입주 관할과 협의하여 개발한 서식을 사용하여 신청서를 제출할 것을 요청할 수 있다. 신청인은 또한 참가 가입주 관할과 신청 전 협의를 할 수 있다.

5.2.4. 감축의 수량화

5.2.4.1. 데이터 요건

5.2.4.1.1. 배출량. 이 절에 따른 모든 감축의 수량화는 다음에 해당하여야 한다. 5.2 검증배출량 또는 가입주 관할이 승인한 이와 동등한 방법을 사용하여 실시하여야 한다.

5.2.4.1.2. 생산량.⁵⁹⁾ 감축을 수량화하기 위하여 가입주 관할은 신뢰할 수 있는 대상 배출원 생산량 미터법을 정한다. 생산량은 대상 배출원이 생산한 상품 또는 서비스의 양이다.

5.2.4.1.3. 검증 및 기록관리. 조기배출감축권 기준을 설정하거나 조기배출

59) 발전소는 생산한 전기의 순 MWh를 보고하여야 한다. 산업배출원은 그러한 데이터가 가용한 경우에는 표준화된 보고서식을 사용하여야 한다. 예를 들어, 미국에 소재한 산업배출원은 산업생산 및 설비가동을 보고서를 연방준비제도 이사회에 제출하는 것과 동일한 미터법을 사용하여 생산량을 보고할 수 있다. 다만, 그러한 미터법이 특정한 종류의 배출원에 대하여 정확한 생산량단위가 되지 못하는 경우에는 WCI 가입주 관할은 해당 배출원이 대체 미터법을 제안하게 할 수 있다. 조작(gaming)을 방지하기 위하여, 설비는 기준기간(2005년부터 2007년까지)과 조기감축기간(2008년부터 2012년까지) 모두에 있어서 산출량 근사치에 대하여 동일한 미터법을 사용하여야 한다.

감축권을 계산하기 위하여 사용한 모든 배출량 및 생산량 보고서는 가입주 관할 또는 관할관청이 승인한 독립적인 제3자가 검증하여야 한다. 신청 대상 배출원은 최소한 7년 간 조기감축배출권 신청에 관한 모든 기록을 보관하고, 요청이 있는 때에는 감축 또는 제거의 수량화와 관련된 모든 문서를 제출하여야 한다.

5.2.4.2. 대상 배출원에 의한 수량화. 조기감축배출권은 적격기간 동안 대상 배출원의 누적감축량을 기초로 다음과 같이 계산한다.

$I_{base} \leq I_{ERA}$ 이면,

수여되는 총 조기감축배출권 = 0

$I_{base} > I_{ERA}$ 이면,

수여되는 총 조기감축배출권 = $P_{base} \leq P_{ERA}$ 인 경우 $A \times (E_{base} - E_{ERA})$

수여되는 총 조기감축배출권 = $P_{base} > P_{ERA}$ 인 경우 $[A \times (E_{base} - E_{ERA})] \times (P_{ERA}/P_{base})$

설명:

A는 ERA 프로젝트/조치가 실시되는 때부터 2011년말까지 연속된 연도의 수이다. 신청인은 ERA를 요청하는 연도의 수를 기재한다.

E_{base} 및 P_{base} 는 2005년 1월 1일부터 2007년말까지 연평균 배출량 및 생산량이다.

E_{ERA} 및 P_{ERA} 는 신청 대상 배출원이 조기감축배출권을 신청하는 연도(즉, ERA 프로젝트/조치가 실시되는 때부터 2011년말까지 연속된 연도의 수) 동안의 연평균 배출량 및 생산량이다.

I_{base} 는 신청 대상 배출원에 대한 기준기간(2005-2007)의 평균배출집약도(생산량 단위당 배출량)이다.

I_{ERA} 는 신청 대상 배출원이 조기감축배출권을 신청하는 연도(즉, ERA 프로젝트/조치가 실시되는 때부터 2011년말까지 연속된 연도의 수) 동안의 평균배출집약도(생산량 단위당 배출량)이다.

상기 등식을 사용할 때에는 신청 대상 배출원은 1년 전체를 사용하여야 한다. 따라서 ERA 기간은 2008년 1월 1일, 2009년 1월 1일, 2010년 1월 1일 또는 2011년 1월 1일부터 시작하여야 한다.

5.2.5. 관할관청에 의한 수여

- 5.2.5.1. 요건. 가입주 관할은 대상 배출원에 신청을 요구하는 대신에, 대상 배출원이 제5.2.1항 및 제5.2.2항의 요건을 충족하는 프로젝트 또는 조치에 착수하였음을 확인한 때에는 대상 배출원에 대하여 조기감축배출권을 수여할 수 있다.
- 5.2.5.2. 관할관청에 의한 조기배출감축권의 수량화. 가입주 관할은 자발적으로 조기감축배출권을 수량화할 수 있다. 다만, 가입주 관할은 제 5.2.4.1항에서 요구하는 데이터에 접근할 수 있어야 하고, 제5.2.4.2항에 정하는 수량화 방법을 활용하여야 하며, 사용된 정보는 정부기관 또는 독립된 제3자가 검증할 수 있어야 한다.
- 5.2.5.3. 가입주 관할이 수여할 것으로 예상하는 조기감축배출권의 수를 결정하기 위하여 사용한 정보는 감축이 실시된 후에 정부기관 또는 독립된 제3자가 검증할 것이다. 배출량 감축이 예상보다 적은 경우에는 수여되는 조기감축배출권의 총수는 적격기간 동안 실시된 실제 감축량을 반영하여 감소된다.

5.2.6. 특정한 종류의 조기감축배출권에 대한 특별조항

이 절은 그 배출량 감축이 자발적, 추가적, 실제적, 검증가능하고, 영구적이며 집행 가능할 수 있도록 하는데 대하여 독특한 장애가 존재하는 프로젝트에 대한 추가적인 지침을 정한다.

- 5.2.6.1. 연료전환. 탄소집약도가 높은 연료에서 탄소집약도가 낮은 연료로 전환함으로써 대상 배출원은 그 온실가스배출량을 감축할 수 있다. 종종 연료전환은 상대적인 연료가격의 변경으로 인하여 자연적으로 발생한다. ERA 프로그램에 따라 채택된 프로젝트에 대해서만 조기감축배출권을 수여하기 위하여, 연료전환 프로젝트는 전환된 연료가 전환되기 전 연료보다 ERA 기간 동안 비용이 더 많이 드는 경우 또는 대상 배출원이 보다 낮은 탄소연료로 전환하기 위하여 ERA 기

간 동안 장비교체를 실시한 경우에 한하여 감축에 대한 자격을 갖는다. 이미 제5.2.2.6항에서 설명한 바와 같이, 신청인은 조기감축배출권을 신청하는 배출 감축량에 대한 소유권이 있음을 증명하여야 한다. 그러므로 신청 대상 배출원이 고탄소연료에서 저탄소연료로 전환한데 대하여 조기감축배출권을 받고자 하는 경우에는 신청 대상 배출원은 그 감축이 연료공급자가 주장하고 있는 것이 아니고, 다른 규제프로그램 또는 자발적 규제에서 중복계산된 것이 아님을 증명하여야 한다(예. 재생연료기준 또는 저탄소연료기준을 충족하기 위해).

- 5.2.6.2. 연료공급자. 연료공급자는 현장배출량의 감축에 대하여 조기감축배출권을 받을 수 있다. 연료공급자는 또한 저탄소 또는 탄소중립배출원의 사용을 통하여 제공된 연료의 탄소집약도 저감에 의한 감축에 대하여 조기감축배출권을 받을 수 있다. 다만, 조기감축배출권의 자격을 갖추기 위한 감축에 있어서, 연료공급자는 요구되는 저탄소연료기준 또는 재생연료기준의 이행에 기여할 수 없다. 연료판매량의 감축은 그러한 프로젝트가 배출집약도의 저감으로 연결되지 않기 때문에 조기감축배출권에 적격하지 않다. 제5.2.2.6항에서 설명한 바와 같이, 신청인은 조기감축배출권을 신청하는 배출 감축량에 대한 소유권을 가짐을 증명하여야 한다. 그러므로 신청 대상 배출원이 그 연료의 탄소집약도를 감축하여 조기감축배출권을 받고자 하는 경우에는 신청 대상 배출원은 그 감축이 연료의 사용자가 주장하고 있는 것이 아니고 다른 규제프로그램 또는 자발적 규제에서 중복계산된 것이 아님을 증명하여야 한다(예. 자발적 등록에 있어서 조기감축배출권 또는 상쇄로서). 또한 신청인은 그 감축이 실제로 자발적이고, 재생연료기준 또는 저탄소기준을 충족하기 위하여 사용되고 있는 것이 아님을 증명하여야 한다.
- 5.2.6.3. 전기수입자. 조기감축배출권은 제5.2항에 정한 모든 기타 기준을 충족하는 경우에는 참가 가입주 관할 밖에서 생산되어 참가 가입주

관할로 수입된 전기의 최초관할인도인에 대하여 발행할 수 있다. 최초관할인도인은 가입주 관할에 대하여 이행의무가 있음을 신청할 수 있다. ERA의 자격을 갖추기 위해서는 FJD는 WCI 가입주 관할 내에서 소비하기 위한 전력을 생산하는 특정한 설비의 절대적 배출량 및 배출집약도 모두에 있어서 자격을 갖춘 감축량의 소유권을 증명할 필요가 있다.

5.2.7. 참가 가입주 관할에 대한 수여 시기. 조기감축배출권은 발행할 조기감축권의 수에 관한 정보가 공표된 후 2013년 1분기까지 같은 날에 수여할 수 있다.

5.3 탄소상쇄인증서

관할관청은 탄소상쇄인증서를 제8절에 따라 수여한 이행증서로 승인할 수 있다. 다만, 탄소상쇄인증서의 승인은 관할관청이 설정하는 한도의 적용을 받는다.

5.4 승인된 프로그램 이행단위

관할관청은 승인된 프로그램 이행단위를 이행증서로 승인할 수 있다. 다만, 승인된 프로그램 이행단위의 승인은 관할관청이 설정하는 해당 단위의 사용에 대한 한도의 적용을 받는다. 가입주 관할은 다른 참가 가입주 관할과 협의하여, 외부 이행단위의 유효성을 보장하고 그러한 단위가 프로그램에 의한 이행을 위하여 1회에 한하여 사용될 수 있도록 하는 메커니즘을 개발할 것이다.

6. 배출권의 배분

제6절은 배출권의 배분과 관련된다. 가입주 관할은 배분의 시기 및 통지에 관하여 아래에서 상술하는 절차관련 계약(제6.1항)과 공동경매플랫폼의 이용(제6.2항)을 제외

하고는 대체로 배출권 배분결정을 각 가입주 관할의 재량에 맡기고 있다. 또한 자발적 재생에너지구매의 인정(제6.3항) 및 전기수입의 포함에 대한 행정적 접근법과 관련하여 2개의 선택적 유보조항을 포함한다. 참가 가입주 관할은 그 배출권 예산 내에서 자유롭게 배출권을 할당할 수 있다.

(예. 온실가스배출량 감축에 있어서 재생에너지의 중요성을 알리기 위하여 참가 가입주 관할 외부에서 생산한 재생수력전기를 수출하는 기업에 대하여).

6.1 배출권 결정 및 경쟁력

각 가입주 관할은 (a) 최초 이행기간에 앞서 그리고 이후 각 이행기간이 시작하기 최소한 1년 전에, 해당 기간에 대하여 할당할 배출권의 총수, 신규 참가자에게 배출권을 배분할 필요성을 고려할지 여부 및 그 고려방법을 포함한 배출권의 배분방법 및 배분 예정시기, 대상 배출원이 가동을 중단한 경우에 배출권과 관련하여 발생할 수 있는 사항을 다른 가입주에 대하여 통지하고, (b) 경쟁력 문제 또는 다른 가입주가 해당 가입주의 배출권 배분방법에 관하여 가질 수 있는 우려사항을 처리하기 위하여 논의하고 노력할 것이다. WCI 가입주 관할은 최초 이행기간 전에, 경쟁적 영향에 대처하기 위하여 필요한 바에 따라 배출권의 배분을 표준화할 수 있다. 2012년 1월 1일 이후, 할당될 배출권의 수량에 관한 정보의 공시, 신규 참가자에 대한 배출권 및 가동을 중단한 대상 배출원의 처리를 포함하여 해당 배출권을 배분하는 방법 및 시기는 부적절한 시장영향 위험을 최소화하기 위하여 가입주 관할 간에 조정될 것이다.

6.2 조정경매(Coordinated auctions)

경매대상 배출권은 상세요약 제9절에 정하는 경매설계권고에 따라 운영되는 지역조정경매를 통하여 매각된다.

6.3 자발적 재생에너지 유보할당⁶⁰⁾

6.3.1 WCI 가입주 관할이 프로그램을 유지하기로 선택하는 각 이행기간에 있어서, 가입주 관할은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램 기준예산(base budget)으로부터 아래에 정하는 바에 따라 계산한 특정한 수의 배출권을 자발적 재생에너지 유보계정으로 할당하여야 한다. 관할 관청은 계정을 개설하고 자발적 재생에너지 유보프로그램을 관리한다.

6.3.1.1 특정한 이행기간에 자발적 재생에너지시장 유보계정으로 할당된 배출권의 수는 해당 가입주 관할에 있는 VRE 적격설비가 생산한 자발적 재생에너지 구매에 사용된 전기의 양을 최초로 계획하는 때에 결정된다.⁶¹⁾ 각 WCI 가입주 관할은 어떤 기술 또는 연료가 그 프로그램에 적격한지를 결정하여야 한다. 자발적 재생에너지 구매량은 구매자의 소재에 관계없이 추정하여야 한다. 이행기간에 계획한 자발적 재생에너지 구매량의 메가와트시(MWh)는 관할관청이 결정한 바에 따라 해당하는 온실가스배출량 비율을 곱하여야 한다. 가입주 관할은 해당 계정에 할당된 총 배출권을 제한할 수 있다.

6.3.1.2 자발적 재생에너지 유보계정에 할당된 이행기간이 종료한 후인 12월 31일에, 관할관청은 이행기간 동안 발생한 실제 재생에너지 구매량의 MWh를 결정하여야 한다. 가능한 범위에서, 관할관청은 서부 지역 재생에너지 발전정보시스템(Western Renewable Energy Generation Information System)과 같은 일부 또는 모든 참가 가입주 관할이 가입한 재생에너지크레딧(renewable energy credit) 추적 시스템을 사용할 것이다. 관할관청은 실제 자발적 재생에너지 구매

60) 자발적 재생에너지 유보프로그램의 시행은 각 가입주 관할의 재량으로 선택할 수 있다.

61) WCI 가입주 관할은 또한 이 문장의 마지막에 다음의 프로그램 요소를 추가하기를 원할 수 있다. “또는 참가 가입주 관할 내에 소재하지 않은 VRE 적격설비가 생산하고 가입주 관할 내에서 특정한 기준에 따라 매각된”. 보다 자세한 정보는 ‘자발적 재생에너지시장: 문제와 권고(Voluntary Renewable Energy Market: Issues and Recommendations)’ 참조.

량에 상기 제6.3.1.1항에서 사용한 배출계수를 곱하여 얻은 배출권의 수 미만의 양으로 자발적 재생에너지 유보계정에서 배출권을 사장하여야 한다.

- 6.3.1.3 이행기간이 경과한 후에, 자발적 재생에너지 유보계정에 할당된 배출권의 수가 이행기간 동안 자발적 재생에너지 구매량의 실제 MWh에 배출계수를 곱하여 나타나는 배출권의 수보다 적은 경우에는 관할관청은 실제 구매량으로 나타나는 배출권과 다음 이행기간에 대비하기 위하여 유보계정에 보유하는 배출권 간의 차이 또는 이 2가지 배출권을 결합한 수를 추가하여, 직전 이행기간의 할당되지 않은 잔존 배출권을 사장함으로써 이 차이를 메울 것이다. 이행기간이 경과한 후에, 자발적 재생에너지 유보계정에 할당된 배출권의 수가 이행기간 동안 자발적 재생에너지 구매량의 실제 MWh로 나타나는 배출권의 수보다 적은 경우에는 관할관청은 직전 이행기간으로부터 유보되어 잔존하는 배출권에 가입주 관할이 선택한 목적에 사용되는 배출권을 추가한다.

6.4 최초관할인도인의 포함에 대한 행정적 접근법

가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 대상 배출원으로서 최초관할인도인을 포함하는 대신에, 가입주 관할은 ‘수입전기에 의한 배출량의 포함: 행정적 접근법(Covering Emissions from Imported Electricity: An Administrative Approach)’에서 자세하게 설명하는 행정적 접근법을 통하여 수입전기에 기인하는 배출량을 포함할 것을 선택할 수 있다.⁶²⁾ 이 접근법은 이행기간 동안 수입전기에 기인하는 배출량을 포함하기 위하여 폐기되어야 하는 부분인 선택적 배출권 비축풀의 생성을 요구한다.

62) <http://www.westernclimateinitiative.org/component/remository/Electricity-Team-Documents/Covering-Emissions-From-Imported-Electricity-An-Administrative-Approach>에서 확인할 수 있다.

7. 관할관청에 의한 프로그램의 관리

제7절은 (a) 배출량 감시 및 보고에 관한 규칙(제7.1항), (b) 배출량 및 배출권 추적 시스템의 운영매개변수(제7.2항)를 포함하여 참가 가입주 관할의 시행책임을 설명한다.

7.1 수량화, 감시, 검증, 보고 및 기록관리 요건

대상 단위의 소유자 및 운영자와 적용되는 범위에서 계정대리인은 의무보고 필수요건에 정하는 감시, 기록관리 및 보고요건을 준수하여야 한다.

7.2 배출량 및 이행증서 추적시스템⁶³⁾

이 절은 참가 가입주 관할이 설치하여 유지하는 추적시스템과 관련된다. 추적시스템은 (a) 온라인으로 접속할 수 있는 표준화된 전자데이터베이스이고, (b) 각자가 보유하는 이행증서를 기록하는 별도의 계정을 포함하고 있고, (c) 다른 관할에 있어서 총량규제방식 배출권거래프로그램을 시행하는 규칙에 반하여 양도할 수 없고, (d) 적절한 경우에는 특정한 정보 및 비밀에 대한 일반인 열람권을 제공하고, (e) 계정보유자, 규제당국의 권한 있는 직원 또는 시스템유지서비스제공자에 대하여 특정한 기능을 제한하며, (f) 특정한 공개보고서 및 규제기관을 위한 맞춤보고서를 작성할 수 있다.

7.2.1 대상 배출원 이행계정의 설정

7.2.1.1 이행계정의 성질 및 기능. 제7.2.1.2항에 따라, 관할관청 또는 그 대행기관은 각 대상 배출원에 대하여 하나의 이행계정을 설정(또는 각 대상 배출원이 설정할 것을 요구)하여야 한다. 제7.2.5항 및 제7.2.6항에 따른 이행증서의 반납, 공제 또는 양도는 추적시스템이 기록된다. [제6절 및 제7.2.4항에 따라 대상 배출원에 할당된 배출권은 이행계정 또는 일반계정에 기록된다.]

63) 추적시스템에서 제출이 요구되는 경우에는 전자적 제출을 예상할 수 있다.

7.2.1.2 이행계정의 설정. 제4.3.4항에 따라 완전한 계정대리인증서를 수령한 때에는 관할관청 또는 그 대행기관은 계정대리인증서가 제출된 각 대상 배출원에 대하여 이행계정을 설정한다.

7.2.2 일반계정의 설정

7.2.2.1 일반계정의 성질 및 기능. 제7.2.2.2항에 따라, 관할관청 또는 그 대행기관은 요청이 있는 때에는 제7.2.2항에 정하는 요건을 충족하는 자가 취득할 수 있는 일반계정을 설정한다. 이 절에 따른 이행증서의 양도는 추적시스템에 기록된다.

7.2.2.2 신청에 의한 일반계정의 개설. 이행증서의 보유 및 양도를 위하여 일반계정의 개설을 신청할 수 있다. 일반계정의 신청은 단독의 계정대리인 및 계정대리인을 대신하여 행위할 수 있는 단독의 계정대리인의 대리인을 지정하여야 한다. 계정대리인의 대리인을 선임하는 계약은 계정대리인의 대리인에 대하여 계정대리인을 대신하여 행위할 권한을 부여하는 절차를 포함하여야 한다. 일반계정의 신청은 관할관청 또는 그 대행기관에 제출하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 정한 형식으로 다음의 요소를 포함하여야 한다.

7.2.2.2.1 계정대리인 및 계정대리인의 대리인의 성명, 주소, 이메일주소, 전화번호 및 팩스전송번호;

7.2.2.2.2 계정대리인의 선택에 따라, 기구의 명칭 및 종류;

7.2.2.2.3 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권지분을 대리하는 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 관한 구속력 있는 계약이 적용되는 모든 자의 명단. 각 실질소유자의 소유권지분 비율에 관한 진술서 및 실질소유자 간 제휴에 관한 진술서를 포함한다.

7.2.2.2.4 계정대리인 및 계정대리인의 대리인에 의한 다음의 확인진술서: “본인은 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 가진 모든 자를 구속하는 계약에 의하여 계정대리인 또는 계정대리

인의 대리인으로 선임되었음을 확인합니다. 본인은 그러한 자를 대신하여 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 본인의 의무와 책임을 이행하기 위하여 필요한 모든 권한을 가지고 있고, 그러한 자 각각은 본인의 진술, 작위, 부작위 또는 진술과 일반계정과 관련하여 관할관청 또는 그 대행기관 또는 법원이 본인에 대하여 한 결정 또는 명령에 전적으로 구속됨을 확인합니다.”;

7.2.2.2.5 계정대리인 및 계정대리인의 대리인의 서명과 서명한 일자.

7.2.2.2.6 관할관청 또는 그 대행기관이 달리 요구하는 경우를 제외하고는 일반계정의 신청서에서 언급하는 동의서는 관할관청 또는 그 대행기관에게 제출하여서는 안 된다. 관할관청 또는 그 대행기관은 해당 문서가 제출된 때에 그 충분성을 검토 또는 평가할 의무를 지지 않는다.

7.2.2.3 계정대리인의 권한

7.2.2.3.1 관할관청 또는 그 대행기관이 제7.2.2.2항에 따라 완전한 일반계정의 신청서를 수령한 때에는 다음에 정하는 바에 따른다.

7.2.2.3.1.1 관할관청 또는 그 대행기관은 신청서를 제출한 자에 대하여 일반계정을 설정한다.

7.2.2.3.1.2 일반계정의 계정대리인 및 계정대리인의 대리인은 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인과 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 자 간의 계약에도 불구하고, 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 관한 모든 사항에 있어서 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 자 각각을 대리하고, 그 진술, 작위, 부작위 또는 제출에 의하여 그 자를 법적으로 구속한다. 그 자는 일반계정과 관련하여 관할관청 또는 그 대행기관 또는 법원이 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 대하여 한 결정

또는 명령에 구속된다.

7.2.2.3.1.3 계정대리인의 대리인에 의한 진술, 작위, 부작위 또는 제출은
계정대리인에 의한 진술, 작위, 부작위 또는 제출로 본다.

7.2.2.3.2 일반계정에 관한 각 제출서류는 일반계정에 보유하는 이행증서에
대한 소유권 지분을 갖는 자를 위하여 계정대리인 또 계정대리인
의 대리인이 제출, 서명 및 확인하여야 한다. 각 제출서류는 계정
대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 다음의 확인진술서를
포함하여야 한다. “본인은 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한
소유권 지분을 갖는 자를 대신하여 서류를 제출할 권한이 있습니
다. 본인은 법률상 벌칙을 조건으로 이 문서와 모든 첨부물에서
제출된 진술과 정보를 직접 확인하였고 이를 숙지하고 있음을 확
인합니다. 정보를 취득할 1차적인 책임이 있는 자에 대한 조사에
근거하여, 본인은 이 진술 및 정보는 본인이 진실되고, 정확하며
완전한 것으로 판단하는 것임을 확인합니다. 본인은 가입주 관할
의 총량규제방식 배출권거래프로그램 및 WTS에 관한 법률, 규칙
및 규정의 집행에 대하여 기재된 주 법원의 관할권에 속함을 동
의합니다. 본인은 허위의 진술 및 정보를 제출하거나 요구되는
진술 또는 정보를 누락한 때에는 벌금 또는 징역형을 포함하여
중대한 처벌을 받을 수 있음을 알고 있습니다.”

7.2.2.3.3 관할관청 또는 그 대행기관은 제7.2.2.4항에 따라 제출되고, 서명
및 확인된 경우에 한하여 일반계정에 관한 제출서류를 승인하거
나 그에 따라 조치한다.

7.2.2.4 계정대리인 및 계정대리인의 대리인의 변경; 소유권 지분을 갖는 자
의 변경

7.2.2.4.1 일반계정의 계정대리인은 관할관청 또는 그 대행기관이 제7.2.2.2
항에 따라 일반계정의 대리신청을 받은 때에는 언제든지 변경될
수 있다. 그러한 변경에도 불구하고, 관할관청 또는 그 대행기관

이 대체되는 일반계정신청을 허가하기 전에, 종전의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 모든 진술, 작위, 부작위 및 제출은 새로운 계정대리인과 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 자를 구속한다.

7.2.2.4.2 일반계정의 계정대리인의 대리인은 관할관청 또는 그 대행기관이 제 7.2.2.2항에 따라 일반계정의 대리신청을 받은 때에는 언제든지 변경될 수 있다. 그러한 변경에도 불구하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 일반계정의 대리신청을 받기 전에, 종전의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 모든 진술, 작위, 부작위 및 제출은 새로운 계정대리인의 대리인과 일반계정에 보유하는 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 자를 구속한다.

7.2.2.4.3 일반계정의 이행증서에 대한 소유권 지분을 갖는 새로운 자가 일반계정신청에서 제출한 명단에 포함되지 않는 경우에는 해당 새로운 자를 해당 명단에 포함된 것으로 보아, 일반계정의 신청, 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인이 한 진술, 작위, 부작위 및 제출, 관할관청 또는 그 대행기관의 결정, 명령, 작위 및 부작위의 적용이 있는 것으로 간주하고 그에 구속된다.

7.2.2.4.4 일반계정의 이행증서에 대하여 소유권 지분을 갖는 자의 추가 또는 삭제를 포함하여 그러한 자가 변경된 후 1일 이내에, 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인은 해당 변경사항을 포함하기 위하여 일반계정의 이행증서에 대하여 소유권 지분을 갖는 자의 명단을 개정하는 변경된 일반계정신청서를 제출하여야 한다.

7.2.2.5 계정대리인에 대한 이의

7.2.2.5.1 제7.2.2.2항에 따른 완전한 일반계정의 신청서가 제출 및 접수된 후에는 관할관청 및 그 대행기관은 제7.2.2.2항에 따라 대체되는 완전한 일반계정의 신청서를 수령할 때까지는 제출 및 접수된 신청서에 따른다.

7.2.2.5.2 제7.2.2.4.1항 및 제7.2.2.4.2항에 정하는 경우를 제외하고는 권한과 관련하여 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 제출한 이의 또는 기타 의견, 또는 일반계정의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출은 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출, 또는 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 관할관청 또는 그 대행기관이 한 결정 또는 명령의 효과에 영향을 미치지 않는다.

7.2.2.5.3 관할관청 또는 그 대행기관은 이행증서 양도수익에 관한 사적 법률분쟁을 포함하여 권한 또는 일반계정의 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인의 진술, 작위, 부작위 또는 제출에 관한 사적 법률분쟁은 판정하지 않는다.

7.2.2.6 계정대리인 및 계정대리인의 대리인에 의한 위임

7.2.2.6.1 계정대리인은 제7.2.2항 및 제7.2.5항에 따라 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.

7.2.2.6.2 계정대리인의 대리인은 제7.2.2항 및 제7.2.5항에 따라 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 1인 이상의 자연인에게 위임할 수 있다.

7.2.2.6.3 제7.2.2.6.1항 및 제7.2.2.6.2항에 따라 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 전자적 제출을 할 수 있는 권한을 위임하기 위해서는 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인은 관할관청이 정한 형식으로 다음의 요소를 포함한 위임장을 관할관청 또는 그 대행기관에 제출하여야 한다.

7.2.2.6.3.1 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인의 성명, 주소, 이메일, 전화번호 및 팩스전송번호;

7.2.2.6.3.2 위임장에서 “전자제출대리인”으로 명시한 각 자연인의 성명, 주소, 이메일, 전화번호 및 팩스전송번호;

7.2.2.6.3.3 각 자연인의 경우, 자연인에게 권한이 위임된 전자적 제출의 종류 목록; 그리고

7.2.2.6.3.4 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 다음의 확인진술서:

7.2.2.6.3.4.1 4.3.6.3.4.1 “본인은 이 위임장에 명시된 자연인으로서 이 위임장에서 전자제출대리인에 관하여 정한 범주에 해당하며, 이 위임장이 제7.2.2.6.3항에 따라 다른 위임장으로 대체되기 전에 본인이 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인인 때에 행한 관할관청 또는 그 대행기관에 대한 전자적 제출은 본인에 의한 전자적 제출로 간주됨을 동의합니다.”

7.2.2.6.3.4.2 “이 위임장이 제7.2.2.6.3항에 따라 다른 위임장으로 대체될 때까지는 본인은 본인의 모든 위임권한이 종료되지 않는 한, 이메일계정을 유지하고 본인의 이메일 주소에 변경이 있는 때에는 이를 즉시 관할관청 또는 그 대행기관에 통지할 것을 동의합니다.”

7.2.2.6.4 제7.2.2.6.3항에 따라 제출된 위임장은 해당 위임장에 명시된 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인과 관련하여 관할관청 또는 그 대행기관이 해당 위임장을 수령한 때에 효력을 발생하고, 관할관청 또는 그 대행기관이 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 대체위임장을 수령할 때까지 효력을 갖는다. 대체위임장은 종전에 명시한 전자제출대리인을 교체하거나 새로운 전자제출대리인을 추가하거나 위임권한을 전부 취소할 수 있다.

7.2.2.6.5 제7.2.2.6.3.4항에서 확인진술서의 대상이 되고 제7.2.2.6.3항에 따라 효력을 갖는 위임장에 따라 행한 전자적 제출은 위임장을 제출하는 계정대리인 또는 계정대리인의 대리인에 의한 전자적 제출로 본다.

7.2.3 계정식별. 관할관청 또는 그 대행기관은 WCI 지역 총량규제방식 배출권 거래프로그램 내에서 고유하고 제7.2.1항 및 제7.2.2항에 따라 설정된 각 계정에 대한 WCI 번호부여체계에 따라 식별번호를 부여한다.

7.2.4 계정상 배출권의 기록에 관한 규정

7.2.5 이행확인진술서(compliance certification statement) 및 기본방법(default method)을 사용하는 이행계정으로부터의 이행증서의 반납 및 공제에 관한 규정⁶⁴⁾

7.2.5.1 이행반납 및 공제가 가능한 이행증서. 다음 기준을 충족하는 이행증서는 대상 배출원이 이행기간 동안 제4.4항의 요건을 이행하기 위하여 반납 및 공제할 수 있다.

7.2.5.1.1 탄소상쇄인증서 이외의 배출권은 이전의 이행기간 또는 배출권이 반납 및 공제되는 동일한 이행기간에 속하는 할당연도이다.

7.2.5.1.2 이행증서는 해당 이행기간에 대한 이행증서 반납기한 현재 대상 배출원의 이행계정에서 보유되거나 해당 이행기간에 대한 이행증서 반납기한까지 제7.2.6항에 따른 기록을 위하여 정상적으로 제출된 이행증서양도에 의하여 이행계정으로 이전된다.

7.2.5.1.3 탄소상쇄인증서의 경우, 대상 배출원이 이행기간에 대한 제4.4항의 요건을 이행하기 위하여 반납 및 공제할 수 있는 탄소상쇄인증서의 수는 관할관청이 제4.1항 및 제7.1항에 따라 결정된 해당 이행기간에 대한 대상 배출원의 이행의무의 비율로 정한 한도를 초과할 수 없다.

7.2.5.1.4 제7.2.6항에 따라 이전의 이행기간에 대한 초과배출량을 위하여 이행증서를 반납 및 공제할 필요는 없다.

64) 위에서 설명한 바와 같이, 가입주 관할은 다른 방식으로 배출권공제메커니즘을 시행할 수 있다. 한 예로서 여기에서 기술하는 방법은 미국 환경보호청이 그 총량규제방식 배출권거래프로그램에 있어서 취한 접근법이다. 40 CFR Part 96.

- 7.2.5.2 이행을 위한 반납 및 공제. 제7.2.6항에 따라 이행기간에 대한 이행증서 반납기한까지 대상 배출원의 이행계정에 기록하기 위하여 제출된 이행증서양도를 기록을 한 이후에는 관할관청 또는 그 대행기관은 해당 이행기간 동안 대상 배출원의 검증된 온실가스배출량(제7.1항에 따라 결정한다)에 대하여 제7.2.5.1항에 따라 사용할 수 있는 이행증서를 다음과 같이 반납 및 공제한다.
- 7.2.5.2.1 공제된 이행증서의 수가 이행기간 동안 대상 배출원의 모든 대상 단위에서 배출하고, 제7.1항에 따라 결정된 총 검증배출량의 미터톤수와 같아 질 때까지; 또는
- 7.2.5.2.2 제7.2.5.2.1항의 이행증서 반납 및 공제를 완료하기에는 이행증서가 충분하지 않은 경우, 대상 배출원은 이행계정에 잔존하는 제7.2.5.1항에 따라 사용할 수 있는 모든 이행증서를 사용하여야 한다.
- 7.2.5.3 일련번호에 의한 가용한 이행증서의 식별; 기본이행증서(default compliance instrument) 반납 및 공제
- 7.2.5.3.1 배출원 이행계정의 계정대리인은 이행계정에서 일련번호로 식별되는 특정 이행증서를 제7.2.5.2항 및 제7.2.5.4항에 따라 이행기간 동안의 배출량 또는 초과배출량에 대하여 반납 및 공제할 것을 요청할 수 있다. 그러한 식별은 제4.5항에 따라 제출된 이행증명보고서에서 이루어진다.
- 7.2.5.3.2 관할관청 또는 그 대행기관은 식별되지 않거나 제7.2.5.3.1항에 따른 일련번호에 의하여 가용한 이행증서가 일부 식별되는 경우에는 다음에 정한 순서에 따라 대상 배출원의 이행계정으로부터 이행기간에 대한 이행증서를 공제한다.
- 7.2.5.3.2.1 첫째, 제7.2.5.1.3항 및 제7.2.5.4항에 따른 관련 이행증서 반납 및 공제 한도를 조건으로, 탄소상쇄인증서와 승인된 프로그램 이행단위. 탄소상쇄인증서와 승인된 프로그램 이행단위는 시간 순으로 반납 및 공제하여야 한다(즉, 연도가 늦은 것에 앞서 연도가 빠른 것부터 반납 및 공제하여야 한다).

7.2.5.3.2.2 둘째, 제7.2.5.1항에 따라 반납 및 공제할 수 있는 배출권. 배출권은 시간 순으로 반납 및 공제하여야 한다(즉, 할당연도가 낮은 이행증서에 앞서 할당연도가 빠른 배출권을 반납 및 공제하여야 한다). 특정한 할당연도의 일부 배출권을 반납 및 공제하는 경우에는 일련번호가 높은 이행증서에 앞서 반납 및 공제된 일련번호가 낮은 이행증서와 함께 일련번호에 따라 반납 및 공제하여야 한다.

7.2.5.4 초과배출권의 반납 및 공제

7.2.5.4.1 제7.2.5.3항에 따른 이행을 위하여 공제를 한 후에는 관할관청 또는 그 대행기관은 대상 배출원이 초과배출량을 갖는 이행기간 이후에 발생하는 할당연도부터 대상 배출원의 이행계정에서 해당 배출원의 초과배출량의 3배(배출권 부족분의 3배)에 해당하는 이행증서의 수를 공제한다. 배출원이 초과배출량의 3배를 부담하기에 충분하지 않은 이행증서를 보유하는 경우에는 해당 배출원은 즉시 그 충분한 이행증서를 그 이행계정으로 이전하여야 한다. 탄소상쇄인증서 및 승인된 프로그램 이행단위는 초과배출량을 부담하기 위하여 사용하여서는 안 된다.

7.2.5.4.2 관할관청은 초과검증배출량을 갖는 대상 배출원 또는 대상 단위의 소유자 및 운영자가 보유하는 일반계정으로부터 배출권의 양도를 금지할 수 있다.

7.2.5.4.3 제7.2.5.4.1항에 따라 요구되는 이행증서 공제는 반납의무를 기한 내에 이행하지 않은데 대하여 적용 관할법률에 따라 부과된 벌금, 과태료 또는 세금, 또는 기타 구제수단을 준수할 의무에 관한 대상 배출원 또는 해당 배출원의 대상 단위의 소유자 및 운영자의 책임에 영향을 미치지 않는다. 벌금, 과태료, 세금 또는 기타 구제수단의 평가는 다음 지침을 따른다.⁶⁵⁾

65) 제7.2.5.4.3항의 규정은 관할관청이 취할 수 있는 집행조치에 대하여 적용되고, 초과배출량의 각 미터톤을 부담하기 위하여 3배의 추가배출권을 반납하는 요건에 대해서는 적용되지 않음을 주의

7.2.5.4.3.1 벌금, 과태료 또는 세금에 대한 위반일수를 결정하기 위하여, 대상 배출원이 이행기간 동안 초과배출량을 갖는 경우에는 해당 단위의 소유자 및 운영자가 보다 적은 일수가 고려되어야 함을 증명하지 않는 한, 해당 배출원이 이행하지 않고 있는 이행기간 이후의 매일은 위반일을 구성한다.

7.2.5.4.3.2 초과검증배출량의 각 미터톤 또한 별개의 위반이 된다.

7.2.5.4.4 대상 배출원이 초과배출량을 갖는다는 관할관청 또는 그 대행기관의 결정의 타당성과 그에 수반되는 온실가스 대상 배출원의 계정으로부터 이행증서의 공제는 이후에 초기행정집행 또는 초과배출량 위반으로 인하여 발생하거나 이를 포함하는 민사소송 또는 형사소송의 과정에서 다룰 수 있다. 행정집행의 개시 또는 계속, 또는 초과배출량 위반으로 인하여 발생하거나 이를 포함하는 민사소송 또는 형사소송은 관할관청 또는 그 대행기관이 관련 대상 배출원이 초과배출량을 갖는다는 관할관청의 당초 결정에 따라 이행증서를 최초로 공제하는 것을 금지하는 효력은 없다. 대상 배출원의 초과배출량의 존재 또는 범위에 대한 관할관청 또는 그 대행기관의 결정이 합의, 또는 행정조치 또는 사법조치의 결론에 의하여 변경되는 경우에는 관할관청 또는 그 대행기관은 다음과 같은 조치를 취한다.

7.2.5.4.4.1 초과배출량의 범위에 대한 관할관청 또는 그 대행기관의 결정이 너무 낮은 경우에는 관할관청 또는 대행기관은 확대된 위반행위에 대처하기 위하여 제7.2.5.4.1항 및 제7.2.5.4.2항에 따라 추가적인 조치를 취한다.

7.2.5.4.4.2 초과배출량의 범위에 대한 관할관청 또는 그 대행기관의 결정이 너무 높은 경우에는 관할관청 또는 대행기관은 관련 대상 배출원에 대하여 최초 초과배출량과 최종 초과배출량 사

한다.

이의 차이에 기인하는 공제된 이행증서의 수와 동일한 수의 이행증서를 배분한다. 해당 대상 배출원의 이행계정이 더 이상 존재하지 않은 경우에는 이행증서가 최초로 공제된 대상 배출원의 소유자 또는 운영자가 선택한 일반계정에 이행증서를 제공한다.

7.2.5.5 관할관청 또는 그 대리인은 제7.2.5.1항 및 제7.2.5.4항에 따라 해당 계정로부터의 모든 공제를 적절한 이행계정에 기록한다.

7.2.5.6 제출에 대한 관할관청의 조치

7.2.5.6.1 관할관청은 가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따른 제출에 관하여 검토하고 독립된 감사를 실시하며, 제출된 정보를 적절하게 조정한다.

7.2.5.6.2 관할관청은 제7.2.5.4.3항에 따라 조정된 바에 따라, 제출된 정보에 근거하여 배출원의 이행계정으로부터 이행증서를 공제하거나 배출원의 이행계정으로 이행증서를 이전할 수 있다.

7.2.6 이행증서양도에 관한 규정

7.2.6.1 이행증서양도의 제출. 이행증서를 양도하기를 원하는 계정대리인은 온라인 추적시스템을 통하여 양도를 제안하여야 한다. 양도를 제안할 때에는 관할관청 또는 그 대행기관이 정한 형식으로 다음의 정보를 제공하여야 한다.⁶⁶⁾

7.2.6.1.1 양도인과 양수인 계정을 식별하는 번호;

7.2.6.1.2 양도할 각 이행증서의 일련번호별 명세서; 그리고

7.2.6.1.3 양도인 계정의 계정대리인의 성명 및 서명과 서명일자;

7.2.6.1.4 양도된 각 증서 또는 증서군(group of instruments)의 구매가격.

66) 이행증서의 양도에 필요한 정보는 WTS에서 양도를 실행하고, 시장감시를 수행하며, 투명성을 지원하기 위하여 사용된다. 거래당사자를 확인하기 위하여 사용될 수 있는 정보는 비밀로 유지되고 일반인에게 공개하지 않는다. 총량데이터 및 총가격데이터(개별 거래데이터는 드러나지 않는다)는 일일 또는 주간과 같이 정기적으로 조정하여 공개될 것으로 예상된다. 시장감시권고의 설명에 관해서는 설계요약 제10절 및 *Market Oversight July Status Update*를 참조.

양도가 계열기업목록에서 공개된 계열회사로부터의 양도인 경우를 제외한다.

7.2.6.2 기록

7.2.6.2.1 제7.2.6.2.2항에 정한 경우를 제외하고는 관할관청 또는 그 대행기관은 이행증서양도를 접수한 날로부터 5영업일 이내에 양도인의 계정에서 그 제출된 이행증서양도에서 명시한 양수인의 계정으로 각 이행증서를 이전함으로써 이행증서양도를 기록하여야 한다. 다만, 그 양도는 제7.2.6.1항에 따라 정확하게 제출되어야 하고, 양도인 계정은 해당 양도에 있어서 일련번호로 식별된 각 이행증서를 포함한다.

7.2.6.2.2 이행증서 반납기간 이후에 기록을 위하여 제출되고, 할당연도가 이행증서 반납기한이 적용되는 이행기간 전 또는 그 이행기간과 동일한 이행기간에 속하는 이행증서를 포함하는 이행계정으로의 이행증서양도 또는 그 이행계정로부터의 이행증서양도는 제7.2.5항에 따른 공제절차가 완료될 때까지는 기록되지 않는다.

7.2.6.2.3 기록을 위하여 제출된 이행증서양도가 제7.2.6.1항의 요건을 충족하지 않는 경우에는 관할관청 또는 그 대행기관은 해당 양도를 기록하지 않는다.

7.2.6.3 통지

7.2.6.3.1 기록의 통지. 제7.2.6.2항에 따라 이행증서양도를 기록한 날로부터 5영업일 이내에, 관할관청 또는 그 대행기관은 각 당사자에게 해당 양도를 통지한다. 통지는 양도인 및 양수인 계정의 계정대리인에 대하여 한다.

7.2.6.3.2 기록불가의 통지. 제7.2.6.1항의 요건을 충족하지 않는 이행증서양도를 접수한 날로부터 10영업일 이내에, 관할관청 또는 그 대행기관은 이전대상인 양 계정의 계정대리인에게 이전을 기록하지 않는 결정과 기록을 하지 않는 이유를 통지한다.

7.2.6.3.3 이 절의 규정은 기록불가의 통지 후 기록을 위한 이행증서양도의 재제출을 금지하지 않는다.

7.2.7 공제 또는 양도되지 않는 이행증서의 이월에 관한 규정. 이행계정 또는 일반계정에 보유하는 각 이행증서는 이행증서가 반납 및 공제 또는 양도 될 때까지 해당 계정에 유지된다.

7.2.8 계정오류의 수정. 관할관청 또는 그 대행기관은 단독재량에 따라 스스로 WTS 계정상의 오류를 수정할 수 있고, 오류를 수정한 날로부터 10영업일 이내에 해당 계정의 계정대리인에게 통지하여야 한다.

7.2.9 일반계정 폐쇄의 허용

7.2.9.1 일반계정의 계정대리인은 WTS로부터 해당 계정의 삭제를 요청하는 진술서를 제출하고, 하나 이상의 다른 WTS 계정으로의 해당 계정상 모든 이행증서의 이행증서양도를 제7.2.6항에 따른 기록을 위하여 정확하게 제출함으로써 관할관청 또는 그 대행기관에 대하여 해당 계정을 폐쇄할 것을 지시할 수 있다.

7.2.9.2 일반계정이 6년 이상의 기간 동안 사용되지 않고 일반계정에 이행증서가 없는 경우에는 관할관청 또는 그 대행기관은 해당 계정의 계정대리인에 대하여 통지를 발송한 날로부터 20영업일 후에 해당 계정이 WTS에서 폐쇄될 것임을 통지할 수 있다. 해당 계정은 20일의 기간이 종료하기 전에 관할관청 또는 그 대행기관이 정확하게 제출된 제7.2.6항에 따른 해당 계정에 대한 이행증서의 양도 또는 해당 계정이 폐쇄되어서는 안 되는 정당한 이유를 관할관청 또는 그 대행기관이 만족할 수 있는 정도로 증명하는 계정대리인이 제출한 진술서를 접수하는 경우를 제외하고는 20일의 기간이 경과한 후에 폐쇄된다. 관할관청 또는 그 대행기관은 계정대리인이 해당 계정이 폐쇄되어서는 안 된다는 이유를 증명하였는지를 결정할 수 있는 고유한 재량권을 갖는다.

8. 상쇄프로그램

제8절은 탄소상쇄인증서의 발행에 관한 필수기준을 정한다. 가입주 관할이 탄소상쇄 인증서를 발행하는 절차는 상쇄의 등록, 타당성검토, 감시, 수량화, 보고, 검증, 인증 및 발행에 관한 구체적인 요건을 포함한다. 이러한 요건은 곧 공표될 ‘WCI 가입주가 이해 관계인의 조언을 구하는 상쇄절차 권고안에 대한 WCI 논문’에서 자세하게 설명한다.

8.1 탄소상쇄인증서는 아래 표에서 각각에 대한 정의에서 정하는 바에 따라 실제적, 추가적, 영구적이고, 검증가능하며 집행 가능한 감축에 대해서만 발행된다.

기준	정의
실제적	탄소상쇄인증서는 명확하게 확인된 조치 또는 결정에 기인하는 CO ₂ e 1미터톤의 감축 또는 제거를 나타낸다. 상쇄프로그램의 감축 또는 제거는 관련된 모든 온실가스 배출원 및 흡수원과 누출위험을 적절히 설명하는 정확하고 보수적인 방법론을 사용하여 수량화된다. 상쇄프로그램은 프로젝트 제안자가 통제하는 배출원에서 실시하는 배출량 감축 또는 제거로 귀결된다.
수량화, 불확실성 및 정확성	<p>수량화: WCI 가입주 관할은 순 배출량 감축 또는 제거와 관련된 모든 배출원 및 흡수원을 포함하는 신뢰할 수 있고 반복할 수 있는 방법으로 측정 또는 모형화할 수 있게 하여야 한다. 온실가스배출량 또는 배출량 감축의 수량화 방법은 다음에 해당하여야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 배출원 또는 흡수원에 적합하여야 한다. • 수량화 시점에 통용되는 것이어야 한다. • 해당되는 경우에는 지역의 조건을 고려하여야 한다. • 불확실성을 설명하여야 한다 - 정확하고 재현 가능한 결과를 도출하는 방법으로 계산하여야 한다. <p>불확실성이 규정된 한도(threshold)를 초과하는 때에는 온실가스에 대하여 보수성(conservativeness)의 원칙을 적용한다.</p> <p>수량화 절차가 진행되는 동안, 프로젝트 제안자는 각 종류의 온실가스를 CO₂e 미터톤으로 전환하여야 한다. 또한, 상쇄규약은 가능한 경우에는 통일된 수량화 방법을 사용하여야 한다.</p> <p>불확실성 및 정확성: 수량화 방법 및 측정 기법은 용인할 수 있는 통계적 정확성에 관한 기준을 정하고, 최상의 가용한 과학에 근거하여야 한다. 이 방법 및 기법은 또한 보수적 추정(conservative estimate)을 촉진하는 것을 제외하고는 편견을 줄여야 한다. 온실가스배출 감축량 또는 제거량을 수량</p>

기준	정의
	<p>화함에 있어서 불확실성이 여전히 높은 때에는 보수성의 원칙을 적용하여야 한다.</p> <p>보수성의 원칙: 불확실성이 규정된 한도를 초과하는 때에는 상쇄 수량화 방법은 정해진 프로젝트에 대하여 인정된 배출량 감축 및 제거의 과대평가위험을 최소화하는 보다 보수적인 수량화 변수, 가정 및 측정기법을 사용하여야 한다. 상당한 불확실성이 발생하는 때에는 모든 계산된 감축량이 실제적이라는 신뢰수준을 보다 높일 수 있는 원칙을 채택하여야 한다.</p>
누출	<p>활동의 변화(activity-shifting) 및 시장누출에 대응하기 위하여, WCI 가입주 관할은 프로젝트 내에서 기능적 등가성(functional equivalence)이 유지되었는지 여부의 평가를 요구하고, WCI 상쇄규약이 누출평가방법을 포함할 것을 요구한다. 상쇄규약은 각 프로젝트의 기능성 등가성을 평가한다. 상쇄규약은 또한 각 프로젝트 유형과 관련된 잠재적 누출의 평가를 요구한다. 일반적으로, WCI 가입주 관할은 누출위험을 검토할 때 다음과 같은 방법을 선호한다.</p> <p>가능한 경우에는 누출의 정량적 평가(quantitative assessment)를 실시한다. 정량적 평가를 할 수 없는 때에는 정성적 위험평가(qualitative risk assessment)를 통하여 체계적 누출위험이 중대한지 여부를 결정한다.</p> <p>상쇄규약은 중대한 누출을 확인하는 한도를 포함한다.</p> <p>한도 이상의 누출이 확인되는 경우에는 상쇄규약 수량화 방법은 누출을 설명하는 요인을 포함한다.</p>
추가적	<p>탄소상쇄인증서는 기본 시나리오에 따라 발생하지 않는 온실가스 배출량 감축 또는 제거 부분에 대해서만 수여된다.</p> <p>WCI 가입주 관할은 모든 WCI 가입주 관할에 있어서 일관된 보수적 가정을 반영하는 기준에 따라 상쇄프로젝트를 평가할 것을 요구하는 방식으로 추가성(additionality)을 설정하려고 할 것이다.</p> <p>이러한 가정은 상쇄규약의 기준을 정하는 절차에서 설명될 것이다. 기준개발의 모형화 또는 기타 방법은 프로젝트의 온실가스 감축 또는 제거가 과대평가되지 않는 가정, 방법 및 값을 사용하여야 한다.</p> <p>가능한 경우에는 이 기준은 프로젝트성과 또는 통상적인 관행의 지역적 평가에 근거하여 상쇄규약에 정하는 특정부문 또는 특정활동의 성과표준을 활용하여 정하여야 한다. WCI 가입주는 모든 기준이 WCI 가입주 관할의 가장 엄격한 규제요건 및 법적요건(이러한 요건은 배출량 감축의 가장 보수적인 계산으로 이어진다)을 반영하는 것을 의도한다. 지역적 차이로 인하여 가장 엄격한 규제요건에 근거한 기준을 실행할 수 없는 때에는 WCI 가입주는 대체방법을 사용한 규약을 권고할 수 있다.</p> <p>성과표준을 사용하여 기준을 정할 수 없는 때에는 특정프로젝트기준을 사용할 수 있다. 이 경우에, 기준은 프로젝트에 적용되는 모든 구속력 있는 계약,</p>

기준	정의
	규제요건 및 법적요건을 반영하고, 프로젝트가 통상적인 사업을 벗어날 수 있도록 하기 위하여 정한다.
적격일자 (Eligibility Date)	상쇄는 WCI 총량규제방식 배출권거래프로그램의 개발을 시작하는 최초 WCI 양해각서(MOU)의 시행일인 2007년 1월 1일부터 최초로 개시되는 프로젝트에 대해서만 수여될 수 있다. 상쇄프로젝트 제안자는 프로젝트 개시 일로부터 1년 이내에 WCI 가입주 관할에 그 프로젝트의 등록을 신청하여야 한다. 적용 상쇄규약의 최종 승인 이전에 개시한 프로젝트는 프로젝트의 최종승인 후 1년 이내에 신청하여야 한다.
유효기간 (Crediting Period)	<p>임의적(non-sequestration) 상쇄프로젝트의 유효기간은 10년으로 한다. 유효기간이 종료한 때에는 프로젝트 제안자는 해당 프로젝트 유형에 대하여 현재의 상쇄규약이 적용되는 프로젝트를 연장할 수 있다. 유효기간의 종료에 따른 프로젝트의 연장은 프로젝트 추가성의 재평가 및 감축을 정량화하고 검증하는 방법의 재평가를 포함한다. 또한, 각 연장 시에 기본 시나리오도 재평가된다.</p> <p>의무적(sequestration) 프로젝트의 유효기간은 적용되는 상쇄규약이 정한다. 다만, 개별 유효기간은 연장 전에 25년을 초과할 수 없고, 모든 연장을 포함하여 총 유효기간은 고정 프로젝트의 경우에는 100년을 초과할 수 없다. 적용되는 상쇄규약은 또한 프로젝트 연장요건을 정한다. 프로젝트는 최소한 현재의 상쇄규약에 근거한 정량화방법 및 감시방법을 재평가하여야 한다. 가능한 경우에는 프로젝트는 프로젝트 추가성 및 해당 프로젝트를 연장하기 위한 기준을 재평가할 필요가 있다.</p>
영구적	<p>상쇄프로젝트 활동과 관련하여, 영구성이란 감축 또는 제거를 원상회복 할 수 없고, 감축 또는 제거가 원상회복되는 경우에는 이 권고에서 정하는 조항을 충족하여야 한다는 것을 말한다.</p> <p>고정 프로젝트는 온실가스 제거의 순 대기효과를 미고정 프로젝트에 의하여 달성된 대기효과와 비교할 수 있도록 설계되어야 한다. 대기효과는 UNFCCC가 정한 현행 국제기준에 근거하여야 하고, 그 기준은 현재 100년이다. 이 국제기준은 수시로 업데이트될 수 있다.</p> <p>배출권(credits)이 발행된 이후에 배출량 감축이 원상회복되는 경우에는 프로젝트 개발자는 원상회복된 배출권(reversed credits)을 시스템 내의 다른 이행단위로 교체하거나 해당 프로젝트에 대하여 발행된 배출권을 반환하여야 한다. 프로젝트 유형의 성과를 확보하기 위하여 적용하는 접근법은 해당되는 상쇄규약에 포함된다.</p> <p>프로젝트 제안자는 적용되는 상쇄규약에 따라 유효한 (i) 감시체제, (ii) 위험 완화접근법 및 (iii) 제안자의 고의 또는 과실로 인한 원상복구의 경우에는 영향을 받는 탄소상쇄인증서를 교체하는 방법을 다루는 우발계획을 따르게</p>

기준	정의
	<p>나 이를 정하여야 한다.</p> <p>우발계획은 제안자가 지불능력이 있는지 여부에 관계없이 원상회복이 확인된 시점에 실행할 수 있고, 그 원래의 형태로 존재하며, 프로젝트에 대한 소유권을 보유하거나 책임을 지는 구체적인 메커니즘을 포함하여야 한다.</p> <p>WCI 가입주 관할은 제안자의 고의 또는 과실에 기인하지 않고 제안자의 우발조치가 부절적함이 입증되는 경우의 원상회복에 대응하는 메커니즘을 수립하여야 한다.</p>
검증가능	<p>상쇄프로젝트 활동과 관련하여, 검증가능하다는 것은 온실가스 감축 또는 제거, 또는 그 주장이 문서화되어 있고 투명하여 자격을 갖춘 검증기관이 객관적인 검토를 하기에 적합하다는 것을 말한다. 상쇄의 검증기관은 프로젝트가 등록된 WCI 가입주 관할이 용인할 수 있는 기준에 따라 임명된 독립된 제3자여야 한다.</p>
타당성검토 (Validation)	<p>타당성검토는 WCI 요건, 기준 및 상쇄규약에 대한 프로젝트안의 적합성을 평가하기 위하여 공인되고 독립적인 제3자 또는 WCI 가입주 관할이 요구하는 검토이다. WCI 가입주 관할은 모든 경우에 제3자 타당성검토를 요구할 수 없지만 타당성검토 절차를 요구하는 규약을 승인할 수 있다.</p>
집행가능	<p>중대한 허위진술이란 보고된 온실가스 감축과 주장 모두의 오류, 누락 또는 합계가 +5% 임계값을 초과하는 것을 말한다. 검증기관은 보고된 총 감축량 또는 제거량에 중대한 허위진술이 없다는 합리적인 확신을 갖고 진술할 수 있어야 한다.</p>
중대성	<p>상쇄프로젝트는 적용되는 모든 현지 환경규정을 준수하고, 프로젝트가 소재한 관할의 모든 적용 법률을 준수하여야 한다.</p> <p>특정한 상쇄프로젝트 유형에 관한 상쇄규약은 지역 관할이 요구하지 않는 환경영향 및 사회경제적 영향의 분석을 요구하고, 잠재적인 부정적 영향의 추가적인 완화를 요구할 수 있다.</p>
환경영향 또는 사회적 영향의 평가	<p>상쇄프로젝트는 적용되는 모든 현지 환경규정을 준수하고, 프로젝트가 소재한 관할의 모든 적용 법률을 준수하여야 한다.</p> <p>특정한 상쇄프로젝트 유형에 관한 상쇄규약은 지역 관할이 요구하지 않는 환경영향 및 사회경제적 영향의 분석을 요구하고, 잠재적인 부정적 영향의 추가적인 완화를 요구할 수 있다.</p>

9. 다른 프로그램과의 연계

제9절은 가입주 관할이 다른 가입주 관할과 그 개별 거래프로그램을 연계하는지 여부 및 그 방법뿐만 아니라 가입주 관할이 비 WCI 프로그램의 이행단위를 승인할지 여부 및 그 방법과 관련된다.

9.1 다른 프로그램과의 연계 승인

가입주 관할의 총량규제방식 배출권거래프로그램과 다른 프로그램의 연계 여부를 결정하기 위하여 다른 프로그램을 평가할 때에는 가입주 관할은 다른 참가 가입주 관할과 협의하고 다른 프로그램이 다음에 해당하는지 여부를 고려한다.

- 9.1.1 발행될 수 있고 하나 이상의 경제부문을 대상으로 하는 배출권의 수량을 제한하는 총 온실가스 배출량 한도를 구속력 있고 매년 감소되도록 시행하는지 여부; 그리고
- 9.1.2 상황에 따라 필요하다고 판단하는 범위에서 다음 사항을 포함하는지 여부:
 - 9.1.2.1 배출권의 투명한 할당;
 - 9.1.2.2 전기부문에 있어서 배출량 또는 배출권의 이중계산을 방지하기 위한 조항;
 - 9.1.2.3 이행증서의 발행, 보유, 양도 및 취소를 추적하고, 해당되는 경우에는 대중의 열람권 및 비밀을 제공하며, 가입주 관할이 시행하는 총량규제방식 배출권거래프로그램에 반하는 양도가 이루어지지 않게 하기 위한 공통 데이터요소를 포함하는 전자데이터베이스 형식의 표준화되고 안전이 확보된 추적시스템;
 - 9.1.2.4 모든 추적시스템 계정에 대한 포괄적인 계정등록요건;
 - 9.1.2.5 연계된 관할 내에서 계정 간의 모든 거래 및 양도와 관련되고 필요한 정보를 이전할 수 있는 능력;

- 9.1.2.6 추적시스템에서 승인된 탄소상쇄인증서가 프로그램 설계상세에서 요구하는 것과 동등하거나 더 높은 탄소상쇄인증서의 완전성을 보장할 수 있도록 하기 위한 조항;
 - 9.1.2.7 프로그램 상세설계에서 정한 정량적 사용한도와 비교할만한 탄소상쇄인증서의 사용에 대한 제한;
 - 9.1.2.8 ‘의무보고에 관한 최종 필수요건’에 정하는 것과 유사한 온실가스배출량의 감시, 보고, 검증, 이행 및 집행에 관한 조항; 그리고
 - 9.1.2.9 검증배출량에 해당하는 이행증서를 반납할 의무를 충족하기 위하여 자발적으로 폐기 또는 사용한 이행증서를 그 후에 모든 시스템에서 사용할 수 없음을 정한 조항.
 - 9.1.2.10 유사한 기준을 충족하는 다른 프로그램과의 기존의 연계는 다음에 정하는 바에 따른다.
- 9.1.3 다음에 해당하는 집행메커니즘을 포함한다.
- 9.1.3.1 일반적인 시장감시를 제공하고, 의심되는 거래를 확인하며, 조사 및 집행조치를 규정한다;
 - 9.1.3.2 불이행의 결과가 연계될 시스템 간에 비교할 수 있도록 하고, 특히 이행단위 반납요건을 충족하지 못한 결과가 자동적으로 발생되게 한다;
 - 9.1.3.3 가입주 관할 및 가입주 관할이 조사 중인 시장참가자와 관련되고 필요한 정보를 승인한 모든 관할에 있어서 집행기관의 요청에 시기적절하게 대응한다; 그리고
 - 9.1.3.4 시스템의 관할 집행기관이 취한 모든 관련 집행조치와 관련되고 필요한 통지 및 정보를 시기적절하게 시스템 간에 이전한다.
- 9.1.4 다음 사항을 포함하여 지역별 시장동향을 감시하기 위하여 필요한 모든 정보를 연계된 관할 간에 이전할 수 있다.
- 9.1.4.1 검증배출량 합계 데이터, 총량규제방식 배출권거래프로그램 대상 기

업의 이행상황 및 예상되는 탄소상쇄인증서 발행;

9.1.4.2 조정되고 일관된 방식으로 일반인에게 공개할 수 있는 정보; 그리고

9.1.4.3 시장감독기능에 협조하기 위하여 필요한 정보.

9.1.5 동등한 수준으로 영업비밀정보를 보호한다.

9.2 다른 프로그램과의 양방향 연계

가입주 관할이 다른 프로그램이 제9.1항의 기준을 충족한다고 결정한 때에는 가입주 관할과 다른 관할은 상호 그 프로그램이 양립할 수 있음을 인정하고, 다음에 해당하여야 한다.

9.2.1. 이행의무를 충족하기 위하여 발행된 이행증서의 상호 인정을 허용한다;

9.2.2. 이행증서를 반납할 의무를 이행하기 위하여 이행증서를 사용한 후에는 그 사용이 총량규제방식 배출권거래프로그램에 따라 이행증서를 반납할 의무를 이행하기 위한 매매, 교환 또는 제출인지 여부에 관계없이 모든 시스템에서 이후에 사용할 수 없음을 규정한다; 그리고

9.2.3. 추적시스템(또는 복수의 추적시스템)이 한 관할에서 다른 관할로 이행증서의 양도를 허용할 수 있게 하고, 이행증서가 그 추적시스템을 벗어나 양도되는 때에는 관할이 이를 기록하게 하며, 관계의 단절이 필요한 경우에는 시스템이 연계관계를 단절할 수 있게 한다.

9.3 다른 프로그램과의 일방적 연계

9.3.1 가입주 관할과 다른 거래프로그램 간에 이행증서를 상호 인정하지 않는 때에는 이행의무가 있는 배출원이 승인된 거래프로그램으로부터 이행증서를 반납하는 것을 허용함으로써 일방적 연계를 달성할 수 있다. 외부

거래프로그램의 승인 여부를 결정할 때에도 동일한 기준을 적용할 수 있다. 상쇄가 발생하지만 총량규제방식 배출권거래프로그램은 아닌 외부프로그램과의 일방적 연계인 경우에는 가입주 관할은 상쇄프로그램과 관련된 기준만을 적용하여야 한다.

- 9.3.2 일방적 연계의 경우에는 가입주 관할은 외부 이행단위의 유효성을 보장하고 해당 단위를 프로그램에서 이행을 위하여 1회에 한하여 사용할 수 있는 적절한 메커니즘을 개발하여야 한다.

Gouvernement du Québec

O.C. 1184-2012, 2012년 12월 12일

환경품질법

(Q-2장)

온실가스 배출 허용권 거래제도 - 개정안

온실가스 배출 허용권 거래제도의 개정을 위한 규정

환경품질법(Q-2장) 31조의 첫 항 *b, c, d, e.1, h* 및 *h.1*호와 46.1, 46.5, 46.6, 46.8 - 46.16, 115.27 및 115.34조에 따라 정부는 여기에 명시된 사항에 관한 규정을 제정할 수 있다.

환경품질법 124조와 규제법(R-18.1장) 10조 및 11조에 따라 온실가스 배출 허용권 거래제도에 관한 규정을 개정하는 규정안을 2012년 6월 8일자 *Gazette officielle du Québec* 2부에 고시했다. 이와 함께 고시 후 60일이 경과하면 정부가 동 규정을 제정할 수 있다는 공지사항도 고시했다.

규제법 18조에 따라, 규정을 제정하는 당국이 긴급하다고 판단하면 *Gazette officielle du Québec*에 고시하는 날에 규정을 발효할 수도 있다. 단 그 사유를 규정과 함께 고시해야 한다.

정부가 판단하건대 다음 긴급 상황의 경우, *Gazette officielle du Québec*에 고시

되는 날에 규정을 발효할 수 있다. - 본 칙령에 첨부되는 규정에 의해 온실가스 배출 허용권 거래제를 변경하는 경우, 그 변경 조항은 첫 이행 기간의 시작 시점, 즉 2013년 1월 1일까지 효력을 발생해야 한다.

개정안과 함께 규정을 제정하는 것은 편의를 위함이다.

따라서 지속가능개발/환경/야생생물/공원 장관의 권고에 따라, 본 칙령에 첨부된 온실가스 배출 허용권 거래제도의 개정을 위한 규정을 제정해야 한다.

JEAN ST-GELAIS,

Clerk of the Conseil exécutif

온실가스 배출 허용권 거래제도의 개정을 위한 규정

환경품질법

(Q-2장 31조 1항 *b, c, d, e.1, h* 및 *h.1*호, 46.1, 46.5, 46.6, 46.8 - 46.16, 115.27 및 115.34조)

1. 온실가스 배출 허용권 거래제도에 관한 규정(Q-2장, r. 46.1) 1조에서 “참여자”를 “등록 개인 또는 지자체”로 변경한다.
2. 2조를 다음과 같이 개정한다.
 - (1) 1항 1호와 1호-6호의 바로 앞 부분의 “제외하고”를 “동 규정 6.6조의 2항에 명시된 배출량을 제외하고”로 대체한다.
 - (2) 2항 1호의 “환경품질법 (Q-2장) 46.14조에 따라 협약을 체결한, 퀘벡 이외의 정부 관할 영토”를 “제휴 당국의 영토”로 대체한다.
 - (3) 2항 2호를 다음으로 대체한다.

“(2) 연료를 유통하고 Régie de l'énergie(R-6.01장)에 관한 법 85.33조에 명시되어 있으며 유통된 연료의 연소 또는 이용으로 인한 온실가스 배출량 중에서 대기로 배출되는 오염물질의 의무 보고에 관한 규정의 별표 A.2의 의정서 QC30에 따라 산정된 배출량이 25,000 CO₂ 환산톤 이상인 경우.”
3. 3조를 다음과 같이 개정한다.
 - (1) 4항의 “20조”를 “21조”로 대체한다.
 - (2) 4항 다음에 다음 내용을 삽입한다.

“(4.1) “간부”란 법인이나 합자회사의 사장, CEO, 최고운영책임자, 최고재무책임

자, 사무총장 또는 기타 유사한 역할을 수행하는 자와 이사회의 의결로 그러한 지명을 받은 자를 말한다.”

(3) 5항의 “동 법 46.14조에 따라 협약을 체결한, 퀘벡 정부 이외의 정부”를 “제휴 당국”으로 대체한다.

(4) 6항을 다음으로 대체한다.

“(6) “보고 배출량”이란 다음 각 항 중 하나에 해당하는 온실가스 배출량을 말한다.

(a) 대기 중 배출의 의무 보고에 관한 규정에 따라 보고는 하지만 동 규정에 따라 검증 받을 필요는 없는 배출량.

(b) 2011년 1월 1일 이전에 대기 중 배출의 의무 보고에 관한 규정에 따라 보고할 의무가 없을 때 배출자가 제공하는 데이터를 이용해 산정하는 배출량.”

(5) 8항을 다음으로 대체한다.

“(8) “제휴 당국”이란 퀘벡 정부, 동 정부의 부서, 국제기구, 동 정부 또는 국제기구의 대리인을 제외하고 환경품질법 46.14조에 따라 협약을 체결한 정부로서 본 규정 부록 B.1에 명시된 정부를 말한다.”

(6) 10항에 다음 내용을 삽입한다.

“(10.1) “영업일”이란 제휴 당국의 영토 내 법정 공휴일을 포함해 토요일, 일요일, 법정 공휴일이 아닌 날을 말한다.”

(7) 11항의 “이후에”를 “이후에 시작”으로 대체한다.

(8) 12항 다음에 다음 내용을 삽입한다.

“(12.1) “상쇄 프로젝트 운영자”란 상쇄 배출권 프로젝트의 시행자를 말한다.

(12.2) “기준단위의 총 수량”이란 배출자가 1년 동안 생산하거나 사용하는 기준단위의 수량을 말한다.

(a) 2007년부터 2011년까지는 배출자가 제공하는 정보를 이용하여 계산한다.

(b) 2012년 이후부터는 대기 중 배출의 의무 보고에 관한 규정 6.9조에

따라 검증 보고서에 기재한다.”

4. 4조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 2항 다음에 다음 내용을 삽입한다.

“III편의 IV장에 명시된 상쇄 배출권 프로젝트와 관련된 문서와 정보는 프로젝트가 끝날 때까지 그리고 프로젝트 종료일로부터 7년 이상 보관해야 한다.”

(2) 3항에 등장하는 “위임”은 “허가”로 대체한다.

(3) 마지막에 다음 항을 추가한다.

“본 규정에 따라 제공되는 문서와 정보는 공공기관의 문서 이용과 개인정보보호에 관한 법(A-2.1장)에 따라 기밀로 취급한다.”

5. 5조를 다음으로 대체한다.

“5. 본 규정에 따라 제공 의무가 있는 정보와 문서는 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs 홈페이지에 게시된 양식을 이용하여 장관에게 발송해야 한다.

1항과 상관 없이 해당 시스템의 전부 또는 일부가 환경품질법(Q-2장) 46.13조 2항에 따라 개인 또는 단체에 위임되는 경우, 본 규정에 명시된 정보와 문서는 해당 피위임자에게 발송한다.”

6. 4항에 다음 내용을 추가하여 6조를 개정한다.

“(5) 환경 무결성 계정. 상쇄 프로젝트 운영자가 양도하지 않은 부적격 상쇄 배출권의 대체를 위해 말소할 수 있는 상쇄 배출권이 포함된 계정.”

7. 7조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항을 다음으로 대체한다.

“7. 본 규정의 적용을 받는 배출자는 장관에게 다음 정보와 문서를 제출하여 시스템에 등록해야 한다.

- (1) 기업 명칭과 연락처, 기업이 활동 과정에서 스스로를 나타내기 위해 퀵백 내에서 사용하는 기타 명칭, 법적 지위, 설립 일자와 장소, 기업의 법적 공공성 관련법에 따라 부여 받은 법인 번호(P-44.1장).
- (2) 임원과 간부 명단(자택 및 직장 주소 포함).
- (3) 의무 시설 각각의 명칭과 연락처, 운영 형태, 업종, 공정과 장비 현황, 미국(또는 캐나다) 산업분류체계 코드 6자리(해당하는 경우), 캐나다 정부 국가 오염물질 방출 재고 식별 번호(해당하는 경우).
- (4) 부록 C, I부의 표 A에 명시된 활동을 수행하는 의무 시설 각각의 경우, 그리고 등록 신청 전 5년의 각 해의 경우 다음 각 호.
 - (a) 부표 C, II부의 B절에 명시된 GHG 배출량. 보고 또는 검증된 것을 CO₂ 환산톤 단위로 항목별로 기재.
 - (b) 각 기준 단위의 총량.
 - (c) 부표 C, II부의 B절에 명시된 GHG 배출량. 각 기준 단위에 대해 CO₂ 환산톤 단위로 항목별로 기재.
 - (d) 총 사용 연료량. 연료 종류와 기준 단위별로 기재.
 - (e) 이용된 계산법.
- (5) 각 의무 시설의 GHG 배출량 보고 책임자의 성명과 연락처.
- (6) 배출자 자회사 또는 모회사의 명단. 그 임원 및 간부의 성명과 자택 주소 포함.
- (7) 주식회사의 경우 해당 배출자의 전체 발행 유가증권(의결권이 있는 것)에 연동된 의결권을 10% 넘게 지배하고 있는 자의 성명과 연락처.
- (8) 합자회사의 경우, 합자사 각각의 성명(명칭)과 연락처, 합명회사의 경우 일반 출자자 각각의 성명(명칭)과 연락처, 보통주를 10% 초과하여 제공한 특별 출자자의 성명(명칭)과 연락처.
- (9) 본 규정의 조항 준수 협약서가 포함된 최고경영자가 서명한 확인서나 이사회 의결서.”

(2) 2항 2호를 다음으로 대체한다.

“(2) 2013년 보고 배출량이 배출 기준 이상인 연료 판매업에 종사하는 배출자의 경우 2014년 9월 1일까지”

8. 8조를 다음으로 대체한다.

“8. 주소지가 캐나다이며 10조에 따라 ID를 획득한 자연인, 또는 캐나다에 시설을 두고 있는 있는 자나 지자체에 한해 배출 허용권 획득을 위한 시스템 참여자로 장관에게 등록할 수 있다. 신청인은 장관에게 다음 정보와 서류를 제출해야 한다.

(1) 신청인의 성명과 연락처.

(2) 신청인이 자연인이나 지자체가 아닐 경우, 7조 1항의 1-3호와 6-9호에 명시된 정보와 서류(변경사항 포함).

(3) 주소지가 퀘벡이 아닌 자연인이 신청하는 경우, 퀘벡에 주소지를 둔 자로서 그 자연인에게 대리인 지명을 받은 자의 성명과 연락처.

(4) 자연인이 신청을 하는 경우, 본 규정의 조건을 준수한다는 본인의 서명이 담긴 확인서, 기타의 경우 최고경영자의 서명이 담긴 확인서 또는 이사회 의결서.

8.1. 제후 당국의 GHG 배출 허용권 거래제도에 참여자로 이미 등록되어 있는 자나 지자체는 해당 제도에 등록된 것으로 간주하여 장관에게 참여자로 다시 등록 신청을 할 수 없다.”

9. 9조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1호 바로 앞 부분과 1항 1호를 다음으로 대체한다.

“9. 7조와 8조에 따라 장관에게 등록 신청을 하는 자는 제후 당국과의 관계를 비롯하여 해당 시스템에 등록된 배출자 또는 참여자와의 사업 관계를 공개해야 한다. 특히 다음 정보를 제공한다.

- (1) 신청인과 관계를 맺고 있는 기타의 배출자 또는 참여자 또는 관련이 있는 기타의 모법인, 자회사 또는 그룹의 이름과 연락처.”
- (2) 1항 2호 “관련 사업장”을 “사업 관계를 맺고 있는 배출자 또는 참여자”로 대체한다.
- (3) 1항 2호에 다음 내용을 추가한다.
“(2.1) 해당 사항이 있는 경우에 한해 사업 관계를 맺고 있는 배출자 또는 참여자의 일반 계정 번호, 계정 대표의 성명과 연락처. 배출자 또는 참여자가 자연인이 아닐 경우 법적 지위와 설립 일자 및 설립 장소.”
- (4) 1항 3호의 “3항”을 “5항”으로 대체한다.
- (5) 2항 4호에 다음 내용을 추가한다.
“(5) “관련 사업장”이란 1호에 규정된 사업 관계가 50%를 초과하거나 자회사 또는 같은 그룹에 속하는 배출자 또는 참여자를 동반하는 배출자 또는 참여자를 말한다.”

10. 10조-14조를 다음으로 대체한다.

“10. 자연인이 전자 시스템에 접속하기 위해서는 장관에게 다음 정보와 서류를 제출하여 ID를 발급 받아야 한다.

- (1) 성명과 자택 주소 연락처.
- (2) 생년월일.
- (3) 정부 또는 담당 부처 또는 기관이 발급한 최소 2가지 신분증명서(적어도 하나는 사진이 붙어 있고 본인 성명과 생년월일이 기재되어 있는 것)와 등록 신청 전 3개월 이내에 작성된 공증서(공증인 또는 변호사가 신원을 확인하고 신분 증명서가 진본임을 확인한 것).
- (4) 고용주의 성명(명칭)과 연락처.
- (5) 캐나다 소재 금융기관이 발급한 계정 보유 확인서와 신원 확인서.
- (6) 위 정보와 서류 제출 이전 5년 간의 형사 전과 기록 또는 13조에 제시된 위반 기록.

(7) 자필 서명이 기재된 다음 내용의 확인서.

(a) 제출하는 정보와 서류는 유효하며 본 규정의 목적상 필요하다면 그것의 제공에 동의한다.

(b) 본 규정의 조건에 동의한다.

11. 시스템에 등록할 때 자연인이 아닌 배출자 또는 참여자는 10조에 따라 ID를 획득한 자연인을 최소 2인에서 최대 5인까지 계정 대표로 지명하여 제도 내 활동을 위임한다. 대표 중 최소 1인은 주소지가 퀘벡이어야 한다.

또한 배출자나 참여자는 주소지가 퀘벡인 계정 대표 중에서 배출자나 참여자와 관련된 정보가 필요할 때 우선 연락할 주요 계정 대표자를 밝혀야 한다.

지명과 관련하여 배출자 또는 참여자는 장관에게 다음 정보와 서류를 제출해야 한다.

(1) 배출자 또는 참여자, 최고경영자 또는 최고재무책임자의 성명(명칭)과 연락처.

(2) 지명된 계정 대표의 성명(명칭)과 연락처 정보.

(3) 계정 대표가 본 규정과 관련하여 배출자 또는 참여자의 대리인으로 적법하게 지명되었다는 배출자 또는 참여자 소속 최고경영자 또는 최고재무책임자의 확인서나 이사회 의결서.

(4) 계정 대표와 대표를 지명한 배출자 또는 참여자의 관계를 확인하는 공증인 또는 변호사의 확인서.

(5) 배출자 또는 참여자의 대표에게 적법하게 지명을 받았음과 부여 받은 직무를 수락하고 본 규정의 조항 준수를 확인하는, 계정 대표 각각의 서명이 담긴 확인서.

자연인이 아닌 배출자 또는 참여자는 항상 계정 제1대표 1인을 포함해 계정 대표를 2인 이상 보유해야 하며 그중 1인의 주소지는 퀘벡이어야 한다.

직무 수행 과정에서 발생하는 계정 대표의 진술, 행위, 실수, 부작위 등은 배출자 또는 참여자의 그것으로 간주한다.

배출자 또는 참여자에게서 철회 요청서를 받거나 새 대표가 지명되었을 때 배출자 또는 참여자의 대표가 2명뿐이라면 계정 대표의 업무는 종료된다. 배출자 또는 참여자의 계정이 모두 폐쇄되어도 계정 대표의 업무는

종료된다. 참여자가 자연인이라면 본 규정에 따라 계정 대표가 수행해야 하는 행위는 참여자가 수행한다.

12. 자연인이 아닌 배출자 또는 참여자는 10조에 따라 ID를 획득한 자연인 최대 5인에게 계정 검토 권한을 부여하여 전자 시스템 내에서 배출자 또는 참여자의 계정과 관련된 활동을 감시하게 할 수 있다.

이 권한 부여와 관련하여 배출자 또는 참여자는 다음 정보와 서류를 제출해야 한다.

- (1) 배출자 또는 참여자의 성명(명칭)과 연락처 정보, 계정번호.
- (2) 권한을 부여 받은 계정 검토 대리인의 성명(명칭)과 연락처 정보.
- (3) 계정 검토 대리인이 계정 관련 활동을 감시할 권한을 적법하게 부여 받았다는 배출자 또는 참여자 소속 최고경영자나 최고재무책임자의 확인서 또는 이사회 의결서.
- (4) 계정 대표와 대표를 지명한 배출자 또는 참여자의 관계를 확인하는 공증인 또는 변호사의 확인서.

배출자 또는 참여자로부터 철회 요청서가 접수하거나 배출자 또는 참여자 모든 계정이 폐쇄되면 계정 검토 대리인의 권한은 종료된다.

13. 등록 요청 또는 지명 통지 직전 5년 동안 등록을 요청하거나 지정 통지를 하는 활동과 관련하여 사기 등으로 형사 처벌을 받은 전력이 있거나 본 규정 28-31조 또는 재정법, 파생상품법(I-14.01장), 증권법(V-1.1장), 기타 규정에 따라 형사 처벌을 받은 전력이 있는 자연인은 참여자로 등록할 수 없고 계정 대표로 지명되거나 계정 검토 대리인이 될 수 없다.

자연인인 참여자와 계정 대표 및 계정 검토 대리인 중에서 1항에 명시된 형사 처벌을 받은 자는 그 사실을 장관에게 즉시 알려야 하며 해당 자연인, 계정 대표 또는 계정 검토 대리인의 등록, 지명 또는 인가는 종료되거나 취소된다.

위 2항에 따라 등록이 종료되는 참여자의 계정에 기록된 배출 허용권은 장관이 회수하여 다음과 같이 할당한다.

- (1) 배출 단위를 경매 계정에 불입한 후 매각한다.
- (2) 조기 감축 사업 배출권은 사장 계정에 불입한 후 말소한다.
- (3) 상쇄 배출권은 환경 건전성 계정에 불입한 후 말소한다.

본 조는 캐나다에서 범하면 유죄 판결이나 처벌을 받을 1항에 제시된 위법 행위에 대해 미국 법원에서 받은 유죄 판결에도 적용된다.

14. 등록 신청이 7조-13조의 요건을 충족하면 장관은 전자 시스템에서 다음 각 호를 개설한다.

(1) 배출자 또는 참여자 각각에 대하여, 거래 또는 사장이 가능한 배출 허용권이 기록되는 일반 계정.

(2) 배출자 각각에 대하여, 이행 기간 말에 의무 시설의 GHG 배출량 총당에 사용되는 배출 허용권을 기록해야 하는 이행 계정.

14.1. 7조-12조에 따라 제공되는 정보와 문서의 변경 사항은 10영업일 이내에 장관에게 신고해야 한다.

14.2. 계정에 배출 허용권을 보유하고 있지 않은 참여자는 장관에게 일반 계정 폐쇄와 등록 취소를 신청할 수 있다. 이때 다음 정보를 제출해야 한다.

(1) 참여자의 성명과 연락처.

(2) 참여자의 계정번호.

(3) 참여자가 자연인이 아닌 경우 참여자의 서명, 참여자 소속 최고 경영자나 최고재무책임자의 서명 또는 이사회 의결서, 신청 일자.”

11. 18조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항의 1호 바로 앞 부분에 “즉” 대신 “영구히”를 삽입한다.

(2) 1항 1호의 “중지한다”를 “중지하고 양도한 단위는 할당된 단위와 최초 사용 가능 연도가 같아야 한다. 그리고”로 변경한다.

(3) 2항 및 3항을 다음으로 대체한다.

“이를 위해 배출자는 1항 1호에 명시된 배출 단위를 배출자 이행 계정에 이체함으로써 장관의 경매 계정으로 보내야 하며, 1항 2호에 명시된 배출 허용권을 이체하여 장관의 공제를 받은 후 사장 계정으로 보내 말소해야 한다.

배출자가 본 조에 따라 배출 허용권을 양도하지 못하면 다음 각 호에 따른다.

(1) 1항 1호에 명시된 배출 단위라면, 장관은 배출자의 계정에서 공제한다.

- (2) 1항 2호에 명시된 배출 허용권이라면, 장관은 22조에 따라 회수한 후 22조에 규정된 행정 제재를 가한다.”

12. 19조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 1항의 “시설 또는 2조에 명시된 기업(해당하는 경우에 한함)에서 발생하는 모든 GHG 배출량”을 “시설 또는 2조에 명시된 기업(해당하는 경우에 한함)에서 검증된 배출량 1 CO₂ 환산톤마다”로 대체한다.
- (2) 2항 2호의 “2012년 또는 2013년”을 “2013년”으로 대체한다.
- (3) 2항 3호를 다음으로 대체한다.
 - “(3) 기준 이상인 배출량을 처음으로 보고한 이듬해 1월 1일부터, 1호에 명시된 배출자의 검증 배출량 또는 2호에 명시된 배출자의 보고 배출량이 각 호에 명시된 이듬해에 배출량 기준 이상인 경우.”

13. 20조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 1항과 2항을 삭제한다.
- (2) 3항의 “2항 5호에 명시된”을 “GHG 배출량 충당을 위해 사용되는”으로 대체한다.
- (3) 4항의 “배출자의 GHG 배출량”을 “충당할 GHG 배출량”으로 대체한다.

14. 21조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 1항의 “이행 기한의 만료 시점에”를 “이행 기간의 만료 후 11월 1일에”로 대체한다.
- (2) 2항을 삭제한다.
- (3) 3항 1호의 바로 앞 부분을 다음으로 대체한다.

“장관은 필요한 배출 허용권을 발급 연도 및 최초 사용 가능 연도에 따라 과거부터 현재 순으로 공제한다. 단, 다음 순서를 따른다.”

(4) 3항 1호의 “네 번째”를 “두 번째”로 대체한다.

15. 22조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 3항 2호와 3호의 “이행 기간” 다음에 “과거부터 현재 순으로”를 삽입한다.

(2) 4항의 “그들이 양도해야 하는 배출자”를 “그것을 양도해야 하는 배출자”로 대체한다.

(3) 5항의 “장관은 배출 단위와 동등한 수량을 사장하고”를 “배출자가 무료로 배출 단위를 할당 받을 자격이 있다면 장관은 4항에 명시된 배출 허용권과 배출 단위에 해당하는 수량을 사장한다.”로 대체한다.

16. II편의 IV장 제목에서 “와 공공 등록부”를 삭제한다.

17. 24조 1항의 “등록 배출자 또는 참여자”를 “장관 또는 제후 당국에 등록된 배출자 또는 참여자”로 대체한다.

18. 25조-27조를 다음으로 대체한다.

“**25.** 다른 배출자 또는 참여자와 배출 허용권의 거래를 원하는 배출자 또는 참여자는 26조의 절차에 따라 장관에게 다음 정보가 포함된 거래 요청서를 제출해야 한다.

(1) 판매자의 일반 계정 번호.

(2) 구매자의 일반 계정 번호.

(3) 거래 대상 배출 허용권의 수량과 유형, (이하 해당하는 경우에 한해) 최초 사용 연도, 일련번호.

(4) 각 유형의 결제 가격, (이하 해당하는 경우에 한해) 배출 허용권의 각 최초 사용 연도.

(5) 배출 허용권 거래 관련 계약의 서명 일자.

배출자 또는 참여자는 1항 4호와 관계 없이 거래가 관련 사업장 간에 발생하는 경우, 배출 허용권의 결제 가격을 공개하지 않아도 된다.

26. 배출 허용권 거래 요청서는 판매자의 계정 대표 가운데 1인이 제출해야 한다. 이후 거래 요청서는 나머지 계정 대표에게 회람하여 2일 이내에 대표 중 1인의 확인을 받는다.

거래 요청서가 확인을 마치면 판매자의 계정 대표 전원에게 고지되며, 요청서는 구매자의 계정 대표에게 전달되어 거래 요청 제안일로부터 3일 이내에 대표 중 1인에게 수락을 받는다.

계정 대표 중 1인이 별도 의사 표시를 하거나 장관이 본 규정에 위배된다고 믿을 만한 정당한 근거가 있지 않는 한 거래 요청이 수락되면 요청과 연계된 배출 허용권이 판매자의 계정에서 구매자의 계정으로 이체된다.

관련 계정 대표는 거래 요청 각 단계에서 해당 배출자 또는 참여자의 거래를 완료할 권한이 있으며 거래 요청서에 기재된 정보가 정확하고 온전하다고 확인해야 한다.

배출 허용권 거래에 관여하는 계정 대표는 장관이 요청하면 거래와 관련된 추가 정보를 제출해야 한다.

27. 본인 일반 계정에 기록된 배출 허용권 사장을 원하는 배출자 또는 참여자는 27.1조의 절차에 따라 장관에게 다음 정보가 포함된 사장 요청서를 제출해야 한다.

(1) 배출자 또는 참여자의 일반 계정번호.

(2) 사장 대상 배출 허용권의 수량과 유형, (이하 해당하는 경우에 한해) 최초 사용 연도, 일련번호.

27.1. 배출 허용권 사장 요청은 계정 대표가 해야 한다.

이후 사장 요청서는 나머지 계정 대표에게 회람하여 2일 이내에 대표 중 1인의 확인을 받는다.

사장 요청서의 확인이 끝나면 해당 배출자 또는 참여자의 나머지 계정 대표

에게 고지한다. 계정 대표 중 1인이 별도 의사 표시를 하거나 장관이 본 규정에 위배된다고 믿을 만한 정당한 근거가 있지 않는 한, 사장 요청이 수락되면 요청과 연계된 배출 허용권은 배출자 또는 참여자의 계정에서 장관의 사장 계정으로 이체되어 말소된다.

배출 허용권 사장 요청서를 보낸 계정 대표는 장관이 요청하면 거래와 관련된 추가 정보를 제출해야 한다.

27.2. 요청서에 기록된 정보에 오류나 누락이 있거나 요청서가 25조-27.1조의 요건을 충족하지 못하거나 계정에 배출 허용권이 충분하지 않거나 기타 이유로 거래 또는 사장이 완료되지 못하면 거래 또는 사장이 완료되지 못한 날로부터 5 영업일 이내에 당사자들에게 고지한다.”

19. 32조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 등식 32-1 바로 앞 부분 “단위” 다음에 “현재 또는 이전의 최초 사용 가능 연도의, 상호 계약으로 판매되는 배출 단위의, 그리고 조기 감축 사업 배출권의”를 삽입한다.

(2) 1항의 등식 32-1을 다음과 같이 수정한다.

(a) “기본”을 다음으로 대체한다. “기본 = 25,000,000”

(b) “ C_i ”를 다음으로 대체한다. “ C_i = “환경품질법(Q-2장) 46.7조에 따라 순서대로 책정된 연도 i 의 연간 배출 단위 한도와 제휴 당국이 책정한 한도의 합.”

(c) 계수 “0.025”의 정의에서 “연도 i 에 발급된”을 삭제한다.

(d) 계수 “ C_i ” 다음에 다음 계수를 추가한다. “ i = 현재 연도”

(3) 1항의 등식 32-1 다음에 다음 내용을 추가한다.

“배출자 또는 참여자가 일반 계정을 보유하고 있고 (해당하는 경우) 이행 계정이 등식 32-2를 통해 계산되는 보유 한도의 적용을 받는 당해 연도 다음 최초 사용 연도의 총 배출 단위 수.

등식 32-2

$$HL_j = 0.1 \times \text{Baseline} + 0.025 \times (C_j - \text{Baseline})$$

여기에서

HL_j = 최초 사용 가능 연도 j 의 배출 단위 보유 한도

0.1 = 배출자 또는 참여자가 보유할 수 있는 기본을 이루는 배출 단위 수량의 최대 비중

Baseline = 25,000,000

0.025 = 배출자 또는 참여자가 보유할 수 있는 기본을 초과하는 배출 단위 수량의 최대 비중

C_j = 환경품질법 46.7조에 따라 순서대로 책정된 연도 j 의 연간 배출 단위 한도와 참여 주체가 책정한 한도의 합

j = 당해 연도 이듬해”

(4) 2항을 다음과 같이 개정한다.

(a) “기록된 배출 단위”를 “기록된 배출 단위와 조기 감축 사업 배출권”으로 대체한다.

(b) “검증된”을 삭제한다.

(5) 4항을 다음 항으로 대체한다.

“구매자의 보유 한도를 초과하는 배출 단위 거래 요청은 장관이 거부한다.

보유 한도가 초과되면 해당 배출자 또는 참여자는 5일 이내에 배출 허용권 초과분을 매각하거나 당해 연도 또는 전년도 배출량 충당에 필요한 배출 단위 또는 조기 감축 사업 배출권을 이행 계정에 불입한다. 이를 이행하지 않으면 장관은 초과된 배출 허용권에 해당하는 배출 단위 수량을 회수해 장관의 경매 계정에 예치한 후 매각한다.”

20. 33조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항의 “할 수 있다”를 “해야 한다”로 대체한다.

(2) 2항의 “전 60일 이내에”를 “전 40일 전까지”로 대체한다.

21. 35조 1항을 다음으로 대체한다.

“35. 공공 등록부는 환경품질법(Q-2장) 46.11조에 명시된 정보 외에 제도에 등록된 배출자와 참여자와 배출 허용권 거래의 요약 정보를 모두 등재한다.
등록부는 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs의 홈페이지에서 조회 가능하며 주기적으로 갱신된다.”

22. 36조를 다음으로 대체한다.

“36. 배출 허용권은 전자 형식으로 발급되며 특히 유형으로 구분이 가능하도록 표시한다.
배출 단위도 최초 사용 연도별로 표시한다.”

23. 37조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항 3호를 다음으로 대체한다.

“(3) 부록 B.1에 명시된 바와 같이 본 규정 하에서 발급된 배출 허용권과 동등한 유형에 적용되는 규칙에 따라 제휴 당국이 발급한 모든 배출 허용권.”

(2) 2항 1호의 끝 부분에 “장관 또는 제휴 당국이”를 추가한다.

24. 40조 4항을 “2013년 기준 매년 1월 12일”을 “2013년 5월 1일과 이후 모든 연도의 1월 14일에”로 개정한다.

25. 41조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 3항의 “매년 말 이후 9월 1일”을 “2014년부터 매년 9월 14일”로 대체한다.
- (2) 4항을 다음과 같이 대체한다.
 - (a) “현재 또는”을 “40조 4항에 따라 할당된 단위의 최초 사용 연도 또는”으로 대체한다.
 - (b) “40조”를 “해당 조”로 대체한다.
- (3) 마지막에 다음 항을 추가한다.

“배출자가 4항에 명시된 기한에 본인 이행 계정에 배출 단위를 예치하지 못하면, 장관은 배출 단위와 동등한 수량만큼 무료로 다음 할당분을 감축한다.”

26. 42조 3항을 다음으로 개정한다.

“후자의 경우, 예비 계정은 한 해에 무료로 할당 가능하고 본 장 III절에 따라 판매 가능한, 총 추정 수량을 초과하는 배출 단위를 이용해 보충한다. 이런 식으로 예비 계정에 불입되는 배출 단위는 보충 항목에 속하는 것으로 인정한다.”

27. 44조를 다음으로 대체한다.

“44. 장관은 환경품질법(Q-2장) 46.8조 2항에 따라 매년 12월 1일 이전에 무료로 배출자에게 발급할 배출 단위 수량을 *Gazette officielle du Québec*에 고시한다.”

28. 45조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 1호 바로 앞 2항의 “포함하여”를 “본 규정에 명시된 규칙을 언급하고 특히”로 대체한다.
- (2) 2항 5호 끝에 “각 롯트의 구성”을 추가한다.
- (3) 2항 6호를 다음으로 대체한다.

“(6) 49조 3항에 따라 책정된 최저 결제 가격, 그리고 제휴 당국과의 공동 경매인 경우, 해당 제휴 당국과 49조 4항 2호에 명시된 공동 최저 가격 책정 절차에 따라 책정된 최저 가격”

29. 46조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 2항 1호 및 2호를 다음으로 대체한다.

- “(1) 배출자 또는 참여자의 성명(명칭)과 연락처 정보, 일반 계정번호
- (2) 배출자 또는 참여자가 자연인이 아닌 경우 계정 대표의 성명
- (3) 참여자가 자연인인 경우 참여자의 사회보장번호
- (4) 48조에 따라 제출되는 재정 보증서“

(2) 마지막에 다음 항을 추가한다.

“2항에 따라 경매에 입찰자로 등록하는 배출자 또는 참여자는 등록 취소 신청을 하지 않는 한 다음 경매에도 등록의 지위를 유지한다.

경매에 등록된 배출자 또는 참여자는 2항과 7조-12조에 명시된 정보와 서류를 각 경매일로부터 30일 전까지 확인하거나 40일 전까지 갱신한다. 이를 어길 경우 경매 등록이 취소된다.”

30. 48조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항을 다음으로 대체한다.

“48. 입찰자는 예외 없이 경매 12일 전까지 장관에게 재정 보증서를 제출해야 한다.”

(2) 2항 1호 바로 앞 부분의 “보증서는 반드시” 다음에 “경매일 이후 21일 이상 유효하고”를 삽입한다.

(3) 2항 1호 “은행 어음” 앞에 “이체”를 삽입한다.

(4) 2항 1호 다음에 다음 내용을 삽입한다.

“(1.1) 은행 또는 금융서비스조합이 재무장관 앞으로 발급한 취소 불능 신용장”

(5) 2항 3호와 4호를 삭제한다.

(6) 마지막에 다음 항을 추가한다.

“장관이 환경품질법(Q-2장) 46.13조에 따라 제도의 금융 서비스 관리를 위임했다면 재정 보증서는 해당 피위임자 또는 피위임자의 금융기관(해당하는 경우에 한함) 앞으로 발급하고 해당 피위임자 또는 해당 금융기관에 예치해야 한다.”

31. 49조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 2항을 다음으로 대체한다.

“상대적으로 적은 수량으로 구성된 배출 단위 마지막 롯트를 제외하고, 배출 단위는 이후 연도의 최초 사용 연도에 속할 경우 최초 사용 연도가 같은 1,000 배출 단위 롯트로 경매하고 당해 연도 또는 이전 연도의 최초 사용 연도에 속하고 54조에 따라 판매될 경우 최초 사용 연도가 여러 가지인 1,000 배출 단위 롯트로 경매한다.”

(2) 3항에 다음 항을 추가한다.

“경매를 제휴 당국과 공동으로 진행하는 경우

- (1) 롯트는 공급 수량에 비례하여 각 제휴 당국의 배출 단위를 포함할 수 있다.
- (2) 배출 단위의 공동 최저 가격은 경매일 기준으로 3항에 따라 책정한 가격과 제휴 당국이 책정한 가격 중 높은 것으로 한다. 이때 공식 환율은 Bank of Canada가 경매일 정오에 고시하는 것으로 하되, 환율이 없다면 Daily Memorandum of Exchange Rates에 고시된 최신 환율을 적용한다.”

32. 50조를 다음으로 대체한다.

“50. 경매 중 입찰자의 계정 대표는 입찰서를 복수로 제출할 수 있다. 이때 45조 2항에 따라 고시된 조건의 적용을 받으며, 요청 롯트 수량과 배출 단위당 가격을 달러(센트 단위까지)로 표시해야 한다. 단, 입찰자의 입찰가는 48조에

따라 제출된 보증서 금액을 초과할 수 없다.

1항의 목적을 위해, 입찰자의 입찰가 최고액은 다음과 같이 산정한다.

(1) 입찰자의 각 입찰마다 한 롯트에 대해 제안된 가격에 해당 가격 또는 그 이상으로 제출된 입찰의 총 수량을 곱하여 해당 롯트의 가치를 구한다.

(2) 입찰자 입찰 최고액은 1호에 따라 산정된 롯트의 최고 가치에 상당한다. 1인의 입찰자가 1회에 구매 가능한 당해 또는 이전 연도의 최초 사용 연도의 배출 단위 수량은 다음에 한정된다.

(1) 39조에 따라 배출 단위를 무료로 받을 자격이 있는, 2조의 1항에 명시된 배출자의 경우 경매 대상 배출 단위의 15%.

(2) 39조에 따라 배출 단위를 무료로 받을 자격이 없는, 2조의 1항에 명시된 배출자의 경우 경매 대상 배출 단위의 40%.

(3) 2조 2항의 1호 및 2호에 명시된 배출자의 경우 경매 대상 배출 단위의 40%.

(4) 참여자의 경우 경매 대상 배출 단위의 4%.

1인의 입찰자가 경매에서 구매 가능한 당해 연도 이후의 최초 사용 연도의 배출 단위 수량은 전체 입찰자에게 경매될 배출 단위의 25%로 한정된다.

복수의 입찰자가 서로 관련된 사업장이라면 그 중 1인의 입찰자에게 배정된 최고 한도가 전체 구매 한도가 된다. 그러나 서로 관련된 참여자 집단의 구매 한도는 참여자 모두 1인의 배출자와 관련이 있다고 하더라도 동일 경매에서 경매될 배출 단위의 4%를 초과할 수 없다.

관련 사업장 집단은 9조의 1항 3호에 따라 장관에게 각 구성 사업장의 총 구매 한도를 백분율로 표시해야 한다.

제휴 당국과 공동으로 경매를 진행하는 경우 입찰서는 캐나다 또는 미국 달러 단위로 제출해야 한다.”

33. 52조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항을 다음으로 대체한다.

“52. 장관은 경매 마감 시점에 경매로 결정된 최저 가격보다 낮게 제출된 입찰가는 우선 모두 기각한다.

다음으로 1인의 입찰자가 제출한 총 입찰가가 32조와 33조에 따라 산정된 해당 입찰자의 보유 한도 또는 50조에 따라 산정된 구매 한도를 초과하거나 48조에 따라 제출된 해당 응찰자의 재정 보증액을 초과하면 장관은 해당 입찰자의 입찰에서 초과 롯트 수량만큼 제거한다. 이때 가장 낮은 가격에 낙찰된 롯트부터 제거한다.

장관은 가용 단위가 모두 낙찰될 때까지 가장 높은 입찰가를 제시한 입찰자부터 배출 단위를 수여한다.

복수의 입찰자가 서로 관련된 사업장이고 등록 시 구매 한도의 배분 방식을 표시하지 않았다면, 장관은 해당 입찰자들이 서로 관련이 없다면 적용되었을 개별 한도에 따라 가장 높은 입찰가를 제시한 입찰자부터 50조 5항에 따라 결정된 총 구매 한도에 도달할 때까지 배출 단위를 수여한다.

배출 단위 당 최종 판매가는 경매에 부처진 배출 단위 전체에 대하여 장관이 단위를 수여하는 가장 낮은 가격이 된다.

입찰이 그 가격에 복수로 제출되었고 해당 입찰의 총 수량이 가용 배출 단위의 수량보다 크다면, 장관은 다음 방식으로 그 가격에서 입찰자의 배출 단위를 나눈다.

- (1) 각 입찰자가 요청한 입찰 단위의 수량을 그 가격의 단위 총 수량으로 나눠 응찰자별 지분을 구한다.
- (2) 입찰자의 지분에 가용 배출 단위 수량을 곱하여 각 입찰자에게 수여할 배출 단위 수량을 구한다. 이때 정수로 반올림한다.
- (3) 수여할 배출 단위가 남았다면 모두 소진될 때까지 각 입찰자에게 무작위로 배정하되 배정된 수량의 순(적은 것에서 많은 것)으로 응찰자당 1 배출 단위를 수여한다.

경매가 공동 경매라면 최종 판매 가격은 제휴 당국이 사용하는 기준 통화의 센트 단위로 반올림한 가격으로 한다. 이때 적용 환율을 이용한다.”

- (2) 2항을 다음과 같이 개정한다.

- (a) “30”을 “7”로 대체한다.
- (b) 마지막에 “보증서가 두 종류 이상이 제출되었다면 장관은 그 조에 명시된 순서로 보증서를 이용한다.”를 추가한다.

34. 53조, 54조를 다음으로 대체한다.

“53. 48조에 따라 제출된 보증서의 전부 또는 일부가 경매 목적으로 사용되지 않았다면 입찰자에게 반환한다.

54. 당해 연도 또는 이전 연도의 최초 사용 연도 배출 단위 중 경매 후에도 팔리지 않고 남아 있는 것은 2회 경매 연속으로 해당 배출 단위의 최종 판매가가 최저 가격보다 높다면 후일에 매각 처리한다.

최초 사용 가능 연도가 경매 연도 이후인 배출 단위는 최초 사용 가능 연도가 당해 연도가 되면 다시 매각한다.

단, 1항에 따라 매각하는 배출 단위의 수량은 당초 그 경매에 부치기로 계획된 배출 단위 수량의 25%를 초과할 수 없다.”

35. 56조를 다음으로 대체한다.

“56. 본 규정에 따라 제도에 등록되어 있고 퀘벡에 의무 시설이 있으며 현 이행 기간의 GHG 배출량을 충당할 만한 배출 단위를 일반 계정에 보유하고 있지 않은 배출자만 본 절에 따른 상호 계약으로 배출 단위 매각에 참여할 수 있다.”

36. 57조 1호 바로 앞 2항 부분의 “4주”를 “60일”로 대체한다.

37. 59조를 다음과 같이 개정한다.

- (1) 1호 바로 앞 1항 부분의 “2주”를 “30일”로 대체한다.

(2) 1항 1호와 2호를 다음으로 대체한다.

“(1) 배출자 또는 참여자의 성명(명칭)과 연락처 정보, 이행 계정번호.

(2) 배출자 계정 대표의 성명.

(3) 매각일 후 21일 동안 유효한 재정 보증서. 48조 2항에 명시된 형식을 준수할 것.”

(3) 2항을 다음으로 대체한다.

“1항에 따라 상호 계약에 의한 매각에서 구매자로 등록된 배출자는 등록 취소 신청을 하지 않는 한, 다음 매각에서도 등록 상태를 유지한다.

상호 계약에 의한 매각에서 구매자로 등록된 배출자는 1항과 7조-12조에 명시된 정보와 서류를 각 매각일로부터 30일 전까지 확인하거나 40일 전까지 갱신한다. 이를 위반하면 매각 등록이 취소된다.”

38. 다음 내용을 60조 다음에 삽입한다.

“60.1. 상호 계약에 의한 매각은 봉인 오피로써 1차로 종료한다.

배출 단위는 동일 항목에 속한 1,000 단위 롯트로 매각한다.

상호 계약에 의한 매각 중, 배출자의 계정 대표는 제시액을 복수로 제출할 수 있다. 이때 57조 2항에 따라 고시된 양식과 절차를 이용해야 하며 항목 별로 요청하는 롯트 수를 표기해야 한다.

구매자의 총 제시액이 매각에 부쳐진 배출 단위 수량 또는 32조 및 33조에 따라 결정된 구매자의 보유 한도를 초과하거나, 59조 1항 3호에 따라 제출된 재정 보증서 가액을 초과하면 장관은 구매자의 제시액에서 초과 롯트 수량만큼을 삭감한다. 이때 가장 낮은 제시액부터 삭제한다.”

39. 61조 3항 2호 다음에 다음 내용을 추가한다.

“(3) 수여할 배출 단위가 남았다면 모두 소진될 때까지 각 구매자에게 무작위로 배정하되 배정된 수량의 순(적은 것에서 많은 것)으로 구매자당 1 배출 단위를

수여한다.”

40. 62조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항의 “30”을 “7”로 대체한다.

(2) 1항 마지막에 “보증서가 2종 이상 제출되었다면 장관은 48조 2항에 명시된 순서로 보증서를 이용한다.”를 추가한다.

41. 63조를 다음으로 대체한다.

“63. 59조 1항 3호에 따라 제출된 보증서의 전부 또는 일부가 상호 계약에 의한 매각 목적으로 사용되지 않았다면 구매자에게 반환한다.”

42. 66조 1항 10호의 b에 있는 등식 66-1과 66-2를 다음으로 대체한다.

“등식 66-1

$$I_{Reduction\ j} = \frac{\sum_{i=n}^{2011} GHG_{ij}}{\sum_{i=n}^{2011} P_{ij}}$$

등식 66-2

$$I_{Reference\ j} = \frac{\sum_{i=2005}^{2007} GHG_{ij}}{\sum_{i=2005}^{2007} P_{ij}}$$

여기에서

$I_{Reduction\ j}$ = 감축 기간 중 기준 단위 j의 GHG 평균 배출 정도

$I_{\text{Reference } j}$ = 기준 기간 중 기준 단위 j 의 GHG 평균 배출 정도

j = 부록 C, I부의 표 B에 명시된 시설의 기준 단위

GHG_{ij} = 연도 i 에 기준 단위 j 의 생산 또는 사용과 관련된 해당 시설의 GHG
배출량(CO₂ 환산톤)

i = 연도

n = 감축 기간 첫 연도

P_{ij} = 연도 i 에 해당 시설이 생산하거나 사용한 기준 단위 j 의 연간 수량.”

43. 68조를 다음과 같이 개정한다.

(1) 1항 이전 부분의 “2012년 12월 31일”을 “2013년 5월 31일”로 대체한다.

(2) 1항의 “식별 번호”를 삭제한다.

44. 70조 2항의 “2013년 9월 1일”을 “2014년 1월 14일”로 대체한다.

45. 다음을 70조 다음에 삽입한다.

“IV장

상쇄 배출권

70.1. 장관은 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs 홈페이지에 상쇄 배출권 프로젝트 등록부를 마련해 상쇄 프로젝트 운영자의 성명과 직장 연락처, 프로젝트 보고서, 확인 및 검증 보고서, 프로젝트 현황 정보를 게시한다.

70.2. 부록 D의 의정서에 명시된 GHG 배출 감축 프로젝트로서 2007년 1월 1일 이후 출범한 프로젝트는 상쇄 배출권의 수급 자격이 있다.

상쇄 배출권 프로젝트는 연속으로 10년 이내 기간에 실시할 수 있다. 단, 의정서에 명시된 기간의 적용을 받는다.

이 기간이 지나면 상쇄 프로젝트 운영자는 본 장에 따라 첫 기간과 같은 기

간만큼 해당 상쇄 배출권 프로젝트의 갱신을 요청할 수 있다. 단, 해당 프로젝트가 70.3조의 조건을 충족해야 한다.

본 장에서 상쇄 배출권 프로젝트는 해당 프로젝트의 결과로 GHG 배출이 처음 감축된 날 시작하는 것으로 간주한다.

70.3. 상쇄 배출권 프로젝트는 다음 조건을 충족해야 한다.

- (1) 70.4조에 따라 제도에 등록된 상쇄 프로젝트 운영자가 수행해야 하며, GHG 배출 감축은 해당 상쇄 프로젝트 운영자의 행위 또는 의사 결정의 직접적 결과로 발생해야 한다.
- (2) 부록 D의 관련 의정서에 따라 수행하고 지정된 조건을 충족해야 한다.
- (3) 프로젝트 결과로 발생하는 GHG 배출 감축은 상쇄 프로젝트 운영자에게 속하며 해당 상쇄 프로젝트 운영자는 그 사실을 입증해야 한다.
- (4) GHG 배출 감축은 프로젝트 현장의 경계 내에서만 발생해야 하며, 프로젝트가 목표로 하는 GHG 배출원, 흡수원, 저장소와 관련이 있어야 한다.
- (5) GHG 배출량 감축은 영구적이고 취소 불가능해야 한다.
- (6) GHG 배출 감축은 추가적이어야 한다. 즉 다음 조건을 충족해야 한다.
 - (a) 자발적인 프로젝트의 결과물이어야 한다. 즉, 갱신 또는 등록 시점에서 법 또는 규제, 허가 또는 기타 유형의 인가, 법 또는 규정에 따른 명령, 법원 결정에 따라 감축이 이루어져서는 안 된다.
 - (b) 감축은 적용 가능한 프로젝트 의정서에 명시된 현재의 관행을 뛰어넘는 프로젝트의 결과물이어야 한다.
- (7) 상쇄 배출권 요청 대상이 되는 GHG 배출 감축이 본 규정 또는 다른 GHG 배출 감축 제도에 따라 앞서 사업 배출권을 받은 사실이 없어야 한다.
- (8) 프로젝트는 관련 의정서가 정한 영토와 지역에서 발생해야 한다.
- (9) GHG 배출 감축은 1 CO₂ 환산톤 이상이어야 한다.
- (10) GHG 배출 감축은 부록 D의 관련 의정서에 명시된 방법에 따라 계산해야 한다. 이때 GHG 배출원과 흡수원, 저장소를 고려해야 한다.
- (11) 프로젝트에서 발생하는 GHG 감축은 프로젝트 경계 밖에서 일어나는

GHG 배출량 증가로 보상할 수 없다.

(12) 감축된 GHG 배출량은 검증 가능해야 한다. 즉 본 장에 따라 검증인이 객관적으로 평가할 수 있어야 한다.

(13) 프로젝트는 해당 유형과 실시 지역에 적용되는 요건을 모두 충족해야 한다.

70.4. 자연인의 경우에는 퀘벡에 주소지가 있고 그 밖의 경우에는 퀘벡에 시설을 두고 있는 배출자 또는 참여자만 상쇄 배출권 프로젝트의 상쇄 프로젝트 운영자가 될 수 있다.

70.5. 프로젝트에 대해 상쇄 배출권 발급을 받고자 하는 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 시작 전에 장관에게 다음 정보와 서류가 포함된 프로젝트 계획서를 제출하여 상쇄 배출권 프로젝트 등록부에 등록 신청을 해야 한다.

- (1) 상쇄 프로젝트 운영자의 성명(명칭)과 연락처 정보, 계정번호.
- (2) 프로젝트 명칭과 세부 명세.
- (3) 부록 D에 명시된 관련 프로젝트 의정서.
- (4) 본 규정과 관련 의정서에 따라 감축될 연간 및 총 GHG 배출량 추정치 (CO₂ 환산톤 단위).
- (5) 프로젝트 수행 장소에 대한 설명. 지리적 경계와 프로젝트 현장의 위도 및 경도.
- (6) 각 현장에서 프로젝트가 목표로 삼고 있는 GHG 배출원, 흡수원, 저장소.
- (7) 환경 영향 평가를 실시한 경우 평가서와 결과 요약본.
- (8) 프로젝트 기간과 시작 예정일.
- (9) 프로젝트에 필요한 인가서 1부. 인가 전이라면 인가 신청서 1부.
- (10) 프로젝트가 70.3조의 조건을 충족한다는 증명서(관련 문서 포함).
- (11) 프로젝트에 적용되는 의정서에서 요구하는 정보.
- (12) 프로젝트에 적용되는 요건을 충족하는 데이터 감시 및 관리 계획.
- (13) 본 규정의 요건을 준수하기 위해 취한 조치의 명세.
- (14) 의무 또는 자발적 프로그램 하에서 해당 프로젝트에 발급된 사업 배출권 일체와 GHG 배출 감축 프로그램 하에서 받은 재정 지원(해당하는

경우에 한함).

(15) 상쇄 프로젝트 운영자의 서명과 프로젝트 계획 발표일.

1항과 상관 없이, 상쇄 사업 배출권 프로젝트가 부록 D에 제시된 프로젝트 유형에 적용 가능한 의정서보다 앞서 시작된 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 의정서의 발효일로부터 2년 이내에 장관에게 등록 신청서를 제출해야 한다.

70.6. 70.5조 또는 70.7조에 명시된 등록 신청서에는 다음 각 호를 확인하는 상쇄 프로젝트 운영자의 진술을 기재해야 한다.

(1) 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트에서 발생하는 GHG 배출 감축분의 유일한 소유자이다. 프로젝트에 복수의 당사자가 관여하고 있다면, 각 당사자가 감축에 관한 권리를 상쇄 프로젝트 운영자에게 위임한다는 합의서를 첨부해야 한다.

(2) 상쇄 프로젝트 운영자는 다른 GHG 배출 감축 프로그램에서 해당 프로젝트가 목표로 하는 GHG 배출 감축에 대해 사업 배출권을 신청한 사실이 없으며, 프로젝트 등록 후에도 신청을 하지 않는다.

70.7. 상쇄 프로젝트 운영자는 복수의 현장에서 실시되는, 같은 유형의 프로젝트 집단에 대해 장관에게 등록을 신청할 수 있다. 단, 각 프로젝트가 70.2조와 70.3조의 조건과 해당 프로젝트에 적용되는 의정서를 충족하는 경우에 한한다. 상쇄 배출권 프로젝트 집단에 대해 등록 신청을 할 때는 다음 각 호를 첨부해야 한다.

(1) 각 프로젝트에 대해, 70.5조에 명시된 정보와 서류.

(2) 상쇄 배출권 프로젝트를 수행하는 각 구성원의 성명(명칭)과 연락처.

(3) 상쇄 프로젝트 운영자가 해당 프로젝트 수행자로 적법하게 지명을 받았으며, 해당 프로젝트 집단이 상쇄 프로젝트 운영자에게 상쇄 배출권 발급 권한을 위임한다는 집단 구성원 각자의 확인서.

최초로 시작한 프로젝트가 그 프로젝트 집단에 대해 70.10조에 명시된 갱신과 70.14조에 명시된 프로젝트의 보고 시한을 적용하는 기준 프로젝트가 된다.

본 규정에서 상쇄 배출권 프로젝트에 관한 조항은 필요 시 수정되어 프로젝트 집단에 적용된다.

70.8. 상쇄 프로젝트 운영자는 등록 후에도 프로젝트 집단에 어떤 프로젝트를 추가할 수 있다. 단 70.7조 1항에 명시된 조건을 충족하는 경우에 한한다. 이 경우 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 추가 프로젝트에 대해 같은 조 2항에 명시된 정보와 서류를 장관에게 제출해야 한다. 아울러 70.9조에 명시된 확인 보고서도 제출한다.

프로젝트 집단에 추가되는 프로젝트의 갱신 및 보고에 대하여 70.7조 3항에 따라 해당 집단에 대해 결정된 것과 동일한 시한이 적용된다.

70.9. 70.5조에 명시된 상쇄 배출권 프로젝트 계획서는 동 프로젝트의 활동 분야와 관련하여 캐나다 또는 미국에 소재하면서 국제인증포럼의 회원에게 ISO 14065 하에서 ISO 17011 프로그램에 따라 인증을 획득한 검증 기관의 검증 보고서와 함께 제출해야 한다.

또한 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 프로젝트의 개발이나 상쇄 프로젝트 운영자 또는 집단 구성원을 위해 해당 프로젝트의 GHG 배출량 감축 계산에 컨설턴트로 참여한 적이 없는 검증 기관과 해당 검증 기관이 지명한 검증인에게 프로젝트 계획의 검증을 의뢰해야 한다.

상쇄 프로젝트 운영자와 집단 구성원(해당하는 경우에 한함)은 검증을 위해 검증에 필요한 정보를 상쇄 프로젝트 운영자에게 빠짐 없이 제공하고 프로젝트 수행 현장 출입을 허가해야 한다.

프로젝트 계획서는 ISO 14064-3에 따라 검증을 실시한다. 이때 그 표준의 의미 안에서 합당한 검증 수준을 확보할 수 있는 절차를 이용해야 한다.

검증 보고서에는 ISO 14064-3와 ISO 14064-5에 명시된 정보 외에 다음과 같은 정보와 문서를 수록해야 한다.

- (1) 검증을 실시하는 검증 기관과 검증 기관이 지명한 확인인의 성명과 연락처. 해당하는 경우 확인인 소속 팀 구성원들의 성명과 연락처.
- (2) 검증 기관에 인증을 수여한 국제인증포럼 회원의 명칭(성명)과 연락처, 인증 일자.

- (3) 검증 실시 기간.
- (4) 프로젝트 계획과 기타 관련 정보의 평가 결과. 본 규정의 충족 여부.
- (5) 프로젝트 계획서 또는 사용된 데이터, 정보 또는 방법과 관련된 오류 또는 누락, 해당 오류 또는 누락에 대한 평가.
- (6) 해당하는 경우, 검증 후 프로젝트 계획서 정정 사항.
- (7) 검증 중 검증인이 실시한 작업의 명세.
- (8) 프로젝트에 적용되는 의정서에서 요구하는 정보.
- (9) 프로젝트 계획서의 정확도 및 신뢰도에 관한 결론. 본 규정 조건의 충족 여부.
- (10) 검증이 본 규정에 따라 실시되었다는 확인. 검증기관 및 검증인의 확인. 상쇄 배출권 프로젝트 집단인 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 확인 보고서를 1부만 제출해도 된다. 단, 보고서에는 각 프로젝트에 대한 5항의 정보와 문서를 수록하고 각 프로젝트의 확인 결과를 기재해야 한다.

70.10. 상쇄 배출권 프로젝트를 갱신하고자 하는 상쇄 프로젝트 운영자는 현 프로젝트 종료 전 18개월-9개월 사이에 70.3조-70.9조에 명시된 정보 및 서류와 함께 갱신 신청서를 장관에게 제출해야 한다.

70.11. 프로젝트가 70.2-70.10조의 조건을 충족하면 장관은 해당 프로젝트를 상쇄 배출권 프로젝트 등록부에 등재한다. 이때 최초 신청이면 “개별 제출 프로젝트” 또는 “집단 제출 프로젝트” 항목에 등재하고 갱신 신청이면 “개별 프로젝트 갱신” 또는 “집단 프로젝트 갱신” 항목에 등재한다. 단, 2항의 적용을 받는다.

상쇄 프로젝트 운영자가 70.5조 1항 9호에 따라 등록 신청을 할 때 프로젝트 인가 신청서를 제출한 프로젝트는 장관에게 인가서가 송달된 후에 등록이 가능하다.

70.12. 상쇄 배출권 프로젝트의 결과로 발생하는 GHG 배출 감축은 프로젝트 등록 후 2년 이내에 시작해야 한다. 그렇지 않을 경우 등록이 취소된다. 이때 부록 D의 의정서에 명시된 기간이 적용된다.

상쇄 프로젝트 운영자는 본 규정과 부록 D의 관련 의정서, 확인을 마친 프로젝트 계획에 따라 상쇄 배출권 프로젝트를 수행해야 한다.

아울러 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트에 적용되는 의정서에서 정한 장치나 시스템, 기타 장비를 이용해야 한다. 이와 함께 장치나 시스템, 기타 장비를 원활하게 작동 가능한 상태로 유지하고 프로젝트 기간에 문제 없이 작동하도록 관리하며 장비 제조업자 또는 프로젝트 관련 의정서가 정한 바에 따라 주기적으로 보정한다.

70.13. 또한 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트마다 매년 다음 정보를 등록부에 기재한다.

- (1) 70.14조 2항에 명시된 정보.
- (2) 프로젝트의 지리적 경계, 프로젝트 관련 GHG 배출원, 흡수원 또는 저장소 관련 정보.
- (3) 프로젝트 기본 시나리오를 기준으로 하는 배출량 산정, 프로젝트 수행 중 배출량, 배출량 감축분, 관련 문서.
- (4) 프로젝트 기본 시나리오 하에서 배출량 계산을 위해 사용하는 연료의 양과 종류, 측정, 채취 또는 사용되는 데이터, 프로젝트 수행 기간 중 배출원별 배출량 및 배출 감축량, 이용되는 공정과 장비의 종류.
- (5) 프로젝트 의정서에서 정한 문서의 출처와 추적 경로(해당하는 경우에 한함).
- (6) 기본 시나리오 하에서 배출량 계산을 위해 실시한 화학 분석, 사용한 장비 또는 배출원의 시험에 관한 결과와 문서, 프로젝트 수행 중 배출량, 프로젝트를 통해 발생한 배출량 감축분.
- (7) 프로젝트에 적용되는 의정서에서 기록을 요구하는 데이터 또는 문서.

70.14. 프로젝트 시작일로부터 만 1년, 70.5조 2항에 명시된 프로젝트의 경우 프로젝트 등록일로부터 만 1년이 프로젝트 보고 기간이 된다.

프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 각 프로젝트 보고 기간 종료 후 6개월 이내에 최근 프로젝트 보고 기간에 대한 보고서를 제출해야 한다. 이때 다음 정보와 서류를 수록해야 한다.

- (1) 상쇄 프로젝트 운영자의 성명과 연락처. 집단 구성원들의 성명과 연락처

(해당하는 경우에 한함).

- (2) 보고서의 대상이 되는 프로젝트 보고 기간의 시작일과 종료일.
- (3) 프로젝트 보고서의 대상 기간 중 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 단위로 관련 의정서에 명시된 방법으로 계산할 것)과 사용된 정보와 서류 일체.
- (4) 사용된 데이터의 계산, 감시, 모니터링 방법, 모니터링 대상 데이터.
- (5) 본 규정과 프로젝트 의정서에 따라 상쇄 배출권을 발급 받을 수 있는 GHG 감축량(CO₂ 환산톤으로 기재).
- (6) 프로젝트에 적용되는 의정서에서 요구하는 정보 또는 서류.
- (7) 프로젝트가 본 규정에 따라 실시되었다는 증명서.
- (8) 다음 각 호를 입증하는 상쇄 프로젝트 운영자가 서명한 확인서.
 - (a) 프로젝트는 해당 프로젝트 유형과 실시 지역에 적용되는 규칙에 따라 진행되고 있다.
 - (b) 상쇄 배출권을 요청하는 GHG 배출 감축분을 상쇄 프로젝트 운영자가 여전히 소유하고 있다.
 - (c) GHG 배출 감축분을 다른 프로그램의 배출권 신청에 사용한 적이 없다.
- (9) 이전 프로젝트 보고서와의 비교. 변경 사항 명세(해당하는 경우).
- (10) 보고서 작성 일자.

70.5조 2항에 명시된 프로젝트의 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 2007년 1월 1일 이후 시작해 등록일에 끝나는 기간 전체를 대상으로 본 조 2항에 명시된 정보와 서류가 담긴 프로젝트 보고서를 등록일로부터 6개월 이내에 장관에게 제출해야 한다.

프로젝트 보고서를 지정된 시간 내에 제출하지 않으면 프로젝트 보고서에 계산되어 기재된 GHG 배출 감축분은 상쇄 배출권 대상에서 제외된다.

상쇄 배출권 프로젝트 집단의 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 보고서를 1종만 제출해도 무방하다. 단, 각 프로젝트에 대해 2항에 명시된 정보와 서류를 수록하는 때에 한한다.

70.15. 70.14조에 명시된 프로젝트 보고서는 동 프로젝트의 활동 분야와 관련하여

캐나다 또는 미국에 소재하면서 국제인증포럼의 회원에게 ISO 14065 하에서 ISO 17011 프로그램에 따라 인증을 획득한 검증 기관의 검증 보고서와 함께 제출해야 한다.

또한 상쇄 프로젝트 운영자는 다음의 각 호를 모두 충족하는 검증 기관과 그 검증 기관이 지명한 검증인에게 프로젝트 보고서의 검증을 맡겨야 한다.

- (1) 최근 3년 동안 해당 프로젝트의 개발이나 상쇄 프로젝트 운영자 또는 집단 구성원을 위해 해당 프로젝트의 GHG 배출량 감축 계산에 컨설턴트로 참여한 적이 없어야 한다.
- (2) 보고서 검증 대상이 되는 프로젝트의 프로젝트 계획을 확인한 적이 없어야 한다.
- (3) 상쇄 프로젝트 운영자를 대신하여 해당 프로젝트의 보고서를 6회 이상 연속하여 검증한 적이 없어야 한다.
- (4) 상쇄 프로젝트 운영자가 전년도 프로젝트 보고서를 검증하지 않은 검증 기관이나 검증인에게 프로젝트 보고서 검증을 의뢰하고자 하는 경우, 해당 기관이나 검증인이 직전 3년 내에 해당 프로젝트의 보고서를 검증한 적이 없어야 한다.

상쇄 프로젝트 운영자와 집단 구성원(해당하는 경우에 한함)은 필요한 정보를 검증인에게 빠짐 없이 제공하고 프로젝트 수행 현장에 대한 출입을 허용해야 한다.

1항과 상관 없이 프로젝트 보고서의 대상 기간에 25,000 CO₂ 환산톤에 미달하는 감축이 일어났다면 상쇄 프로젝트 운영자는 보고서 검증을 다음해로 연기할 수 있다. 그러나 검증 보고서는 두 프로젝트 보고 기간 이상을 대상으로 작성할 수 없다.

70.16. 프로젝트 보고서의 검증은 다음 각 호를 충족해야 한다.

- (1) ISO 14064-3에 따라 검증을 실시하되 입수 표준의 의미 안에서 합당한 확인 수준을 허용할 수 있는 절차를 이용해야 한다.
- (2) 검증 기관이 지명한 검증인이 1회 이상 현장을 방문해야 한다. 이때 프로젝트와 관련된 각 장소를 검증하는 동안 상쇄 프로젝트 운영자와 집단

구성원(해당 하는 경우)이 동행해야 한다.

70.17. 70.15조에 명시된 검증 보고서는 ISO 14064-3과 ISO 14065에 명시된 정보 외에 다음과 같은 정보와 문서를 수록해야 한다.

- (1) 검증을 실시하는 검증 기관과 해당 검증 기관이 지명한 검증인의 성명과 연락처. 해당하는 경우 검증인 소속 팀 구성원들의 성명과 연락처.
- (2) 검증 기관에 인증을 수여한 국제인증포럼 회원의 명칭(성명)과 연락처, 인증 일자.
- (3) 검증 실시 기간과 현장 방문 일자.
- (4) 프로젝트 보고서의 정확도, 완전성, 적합성 평가.
- (5) 프로젝트 보고서 또는 사용된 데이터, 정보 또는 방법과 관련된 오류 또는 누락, 그것이 프로젝트에 미치는 영향.
- (6) 70.18조에 따라 계산된 프로젝트 오류의 비율.
- (7) 해당하는 경우, 검증 후 프로젝트 보고서 정정 사항.
- (8) 프로젝트 보고서 기간의 GHG 배출 감축 총량(CO₂ 환산톤)과 본 규정과 프로젝트 의정서에 따라 상쇄 사업 배출권을 수급할 수 있는 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 기준).
- (9) 프로젝트 보고서의 정확도 및 신뢰도 및 본 규정조건의 충족여부에 대한 검증 결과.
- (10) 검증이 본 규정에 따라 실시되었다는 검증 기관 및 검증인의 확인.
상쇄 배출권 프로젝트 집단인 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 검증 보고서를 1종만 제출해도 무방하다. 단 보고서는 각 프로젝트에 대한 1항의 정보와 문서를 수록하고 각 프로젝트의 검증 결과를 기재해야 한다.

70.18. 프로젝트 보고서의 오류 비율은 다음 등식을 이용해 계산한다.

등식 70.18-1

$$RE = \left(\frac{DRV}{PR} \times 100 \right)$$

여기에서

PE = 오류의 비율.

DRV = 상쇄 프로젝트 운영자가 보고한 GHG 배출 감축량과 확인된 감축량의 차(CO₂ 환산톤 기준).

RR = 상쇄 프로젝트 운영자가 보고한 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 기준).

70.19. 70.18조에 따라 계산한 오류 비율이 5%를 넘으면 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 보고서를 정정해 다시 검증을 받은 후 장관에게 제출해야 한다.

70.20. 장관은 검증 결과가 양호하고 본 규정의 조건을 충족하는 프로젝트 보고서를 수령하면 해당 보고서 대상 기간의 적격한 GHG 배출 감축량(70.14조 5항의 의미에 따름)의 97%에 해당하는 CO₂ 환산톤에 대해 톤당 상쇄 배출권 1 단위를 프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자의 일반 계정에 배정한다. 이때 배출권은 정수 단위로 반올림하며 부록 D의 의정서에 명시된 비율이 적용된다.

프로젝트 보고서 대상 기간의 GHG 배출 감축량 중 나머지에 상응하는 상쇄 배출권은 장관의 환경 건전성 계정에 배정한다.

최초 또는 갱신 프로젝트에 대해 상쇄 배출권을 처음 배정한 후, 상쇄 배출권 프로젝트 등록부에 있는 동 프로젝트 제목은 상황에 맞게 최초 신청의 경우 “개별 진행 프로젝트” 또는 “집단 진행 프로젝트”로, 갱신 프로젝트의 경우 “개별 갱신 진행 프로젝트” 또는 “집단 갱신 진행 프로젝트”로 변경한다. 검증 보고서가 부정적이거나 본 규정의 조건에 부합하지 않으면 장관은 프로젝트 보고서 대상 기간에 대해 상쇄 프로젝트 운영자에게 상쇄 배출권을 발급하지 아니한다.

70.21. 장관은 다음 각 호의 경우, 프로젝트에 대해 상쇄 프로젝트 운영자에게 발급한 상쇄 배출권을 대체할 것을 요구할 수 있다.

- (1) 상쇄 프로젝트 운영자가 제출한 정보와 서류의 누락, 부정확 또는 허위 정보로 인해 상쇄 배출권이 발급된 GHG 배출 감축이 적격하지 않은 경우.
- (2) 본 규정에 따른 배출권 신청과 동일한 감축에 대해 다른 프로그램 하에서 상쇄 배출권을 신청한 경우.

장관은 상쇄 프로젝트 운영자에게 고지하고 상쇄 프로젝트 운영자는 대체해야 하는 부적격 상쇄 배출권에 해당하는 상쇄 배출권을 고지 후 30일 이내에 장관의 일반 계정에 이체한다.

장관은 상쇄 프로젝트 운영자가 일반 계정에 배출권을 이체했다는 고지를 받으면 해당 대체 상쇄 배출권을 공제하고 그것을 사장 계정으로 옮겨 말소한다.

상쇄 프로젝트 운영자에 대한 장관의 기타 조치와 별도로, 상쇄 프로젝트 운영자가 30일 기한이 지나도록 상쇄 배출권을 대체하지 않으면 장관은 환경 건전성 계정에서 해당 수량만큼 배출권을 인출해 사장 계정으로 옮겨 말소함으로써 부적격 상쇄 배출권을 대체한다.

상쇄 프로젝트 운영자가 부적격 상쇄 배출권을 대체하지 않으면 해당 프로젝트는 상쇄 배출권 프로젝트 등록부에서 삭제된다.

70.22. 본 장에 따라 제공되는 정보와 문서의 변경 사항은 10일 이내에 장관에게 신고해야 한다.”

46. IV편의 제목에서 “위반” 앞에 “행정 규정”을 삽입한다.

47. IV편의 I 장을 다음으로 대체한다.

“I 장

금전적 행정 제재

71. 다음 각 호에 모두 해당하는 자는, 별도의 벌금 규정이 없을 경우, 자연인의 경우 \$500달러, 기타의 경우 \$2,500의 금전적 행정 제재를 받는다.

(1) 4조, 9조, 12조 또는 14.1조, 19조의 2항, 26조의 6항, 27.1조의 5항, 33조 또는 51조의 2항, 70.13조 또는 70.14조, 70.15조 또는 70.22조의 1항을 위반한 경우.

(2) 본 규정에 반하여, 고지의 발송 또는 기타의 정보, 연구, 조사 또는 전문성, 정보, 보고서, 요약, 계획 등의 제공을 거부 또는 무시하거나 전술한

자료의 제공 시한을 넘긴 경우.

72. 18조 1항의 1호, 32조, 50조 2항 또는 3항, 70.9조 또는 70.12조, 70.15조의 2항을 위반하는 자는 자연인의 경우 \$1,000달러, 기타의 경우 \$5,000의 금전적 행정 제재를 받는다.
73. 다음 각 호에 모두 해당하는 자는, 별도의 벌금 규정이 없을 경우, 자연인의 경우 \$2,500달러, 기타의 경우 \$10,000의 금전적 행정 제재를 받는다.
- (1) 7조 또는 17조, 19조, 20조, 21조 또는 24조 1항, 28조, 29조, 30조 또는 31조, 37조 2항, 51조 1항 또는 70.21조 2항을 위반한 경우.
 - (2) 18조 2항, 또는 22조 또는 41조 4항에 따라 배출 허용권 또는 배출 단위를 이체하지 않은 경우.

I. 1장
위반

74. 4조, 9조, 또는 14.1조, 18조 또는 19조의 2항, 26조의 6항, 27.1조의 5항, 33조 또는 51조의 2항, 70.13조 또는 70.14조, 70.15 또는 70.22조의 1항을 위반하는 자는 법률 위반으로 다음 각 호의 처벌을 받는다.
- (1) 자연인인 경우 최저 \$3,000부터 최고 \$100,000의 벌금형.
 - (2) 기타의 경우 최저 \$10,000부터 최고 \$600,000의 벌금형.
- 본 규정에 반하여, 고지의 발송 또는 기타의 정보, 연구, 조사 또는 전문성, 정보, 보고서, 요약, 계획 등의 제공을 거부 또는 무시하거나 벌금 규정이 없을 경우 전술한 자료의 제공 시한을 어기는 자는 별도 벌금 규정이 없는 한 법률을 위반하게 되고 동일 액수의 벌금형에 처한다.
75. 18조 1항 1호, 32조, 50조 2항 또는 3항, 70.9조 또는 70.12조, 70.15조의 2항을 위반하는 자는 법률 위반으로 다음 각 호의 처벌을 받는다.
- (1) 자연인인 경우 최저 \$6,000부터 최고 \$250,000의 벌금형.
 - (2) 기타의 경우 최저 \$25,000부터 최고 \$1,500,000의 벌금형.
- 75.1. 7조, 17조 또는 24조, 37조 2항, 41조 4항 또는 51조 1항을 위반하는 자는

법률 위반으로 다음 각 호의 처벌을 받는다.

- (1) 자연인인 경우 최저 \$10,000부터 최고 \$500,000의 벌금형 또는 형사소송법(C-25.1장) 231조와 상관 없이 18개월 이하의 징역형.
- (2) 기타의 경우 최저 \$40,000부터 최고 \$3,000,000의 벌금형.

75.2. 본 규정과 관련하여 장관에게 허위이거나 오해를 불러일으킬 만한 정보를 제출하는 자는 법률 위반으로 다음 각 호의 처벌을 받는다.

- (1) 자연인인 경우 최저 \$5,000부터 최고 \$500,000의 벌금형 또는 형사소송법(C-25.1장) 231조와 상관 없이 18개월 이하의 징역형.
- (2) 기타의 경우 최저 \$15,000부터 최고 \$3,000,000의 벌금형.

75.3. 배출 허용권과 관련된 단일 또는 일련의 거래, 거래 방법, 행위, 실무 또는 수행과정에 직·간접적으로 연루되거나 참여하는 자가 해당 단일 또는 일련의 거래 또는 거래 방법, 행위, 실무 또는 수행과정이 다음 중 한 호에 해당한다는 사실을 알았거나 충분히 알 수 있었다면 법률 위반이 된다.

- (1) 배출 허용권의 왜곡된 거래 행위 또는 인위적 가격을 유발하거나 유발에 기여한 경우.
- (2) 누군가를 대상으로 사기를 공모한 경우.

1항에 해당하는 자는 다음 각 호에 처한다.

- (1) 자연인인 경우 최저 \$10,000부터 최고 \$500,000의 벌금 또는 형사소송법(C-25.1장) 231조와 상관 없이 18개월 이하의 징역형.
- (2) 기타의 경우 최저 \$40,000부터 최고 \$3,000,000의 벌금형.

75.4. 18조 1항 2호, 19조, 20조 또는 21조 1항, 또는 22조 4항에 따라 GHG 배출을 충당하지 못하는 배출자는 충당하지 못한 GHG 1톤마다 법률을 위반하게 되며 톤당 최저 \$3,000에서 최고 \$600,000까지 벌금에 처한다.”

48. 부록 A에서 “제조”로 시작하는 행을 다음으로 대체한다.

산업용 증기 및 공조 생산	산업용 증기 및 가열/냉각 공기의 생산과 배분	22133
제조	기계적 또는 물리적으로 재료나 물질을 새 제품으로 변환. 해체를 통해 폐기물을 처리하는 활동 및 그와 관련된 활동은 제외.	31, 32 또는 33

49. 부록 B는 폐지한다.

50. 다음을 부록 C 앞에 삽입한다.

부록 B.1

(s. 37)

제휴 당국

1. 캘리포니아주

캘리포니아 온실가스 배출의 한도와 시장 중심 이행 메커니즘 17편, 캘리포니아 규제법 95800조에 따라 캘리포니아주가 발급한 배출 허용권은 배출 허용권 종류별로 아래 표에 명시된 대응 관계에 따라 본 규정에 의거하여 발급한 배출 허용권과 동등하다고 간주한다.

	퀘벡	캘리포니아
배출 허용권의 종류 (각각 1 CO ₂ 환산톤에 대해 1단위 가치를 지님)	배출 단위	캘리포니아 온실가스 배출 허용권 (CA GHG 배출 허용권)
	조기 감축 사업 배출권	
	상쇄 배출권	- ARB 상쇄 배출권 - 조기감축상쇄배출권

51. 부록 C를 다음과 같이 개정한다.

(1) I 부:

(a) 표 A에서 “활동” 열의 “증기 및 공조 공급” 다음에 “산업용”을 추가한다.

(b) 표 B를 다음으로 대체한다.

“표 B 기준 단위¹”

시설의 활동 분야	활동 종류	기준 단위
알루미늄	가열 선관 생산	가열 선관톤
알루미늄	알루미늄 생산	액화 알루미늄 톤(공정을 떠날 때)
알루미늄	가열 양극 생산	가열 양극톤
알루미늄	수산화 알루미늄 생산과 부수 활동	경화 단계에서 측정된 수산화 알루미늄 Al ₂ O ₃ 환산톤
알루미늄	하소 코크 생산	하소 코크톤
기타 ²	맥주 생산	맥주 헥토리터
기타 ²	주류 생산	주류 킬로리터
기타 ²	흑연 전극 제조	흑연 전극톤
기타 ²	석고판 제조	석고판 세제곱미터
기타 ²	설탕 생산	설탕톤
기타 ²	유리 용기 제조	유리톤
기타 ²	증기 생산(3자 판매용)	증기톤
기타 ²	반도체 및 기타 전자 부품 생산	심도 반응성 이온 에칭과 관련된 실리콘 기판 제곱미터 심도 반응성 이온 에칭 이외의 에칭 공정과 관련된 실리콘 기판 제곱미터 플라즈마 화학기상증착과 관련된 실리콘 기판 제곱미터
기타 ²	이산화탄소 생산	이산화탄소톤

시설의 활동 분야	활동 종류	기준 단위
석회	석회 생산	석회석톤과 판매된 석회석 가마먼지의 톤 고토석회톤과 판매된 고토석회 가마먼지의 톤
화학	에탄올 생산	에탄올 킬로리터
화학	타이어 생산	타이어톤
화학	단단한 발포 절연제 제조	절연제 보드피트
화학	이산화티타늄(TiO ₂)	티타늄 염료(원료) 환산톤
화학	선형 알킬벤젠(LAB) 생산	LAB톤
화학	촉매 생산	촉매톤(첨가물 포함)
화학	수소 생산	수소톤
화학	고순도 테레프탈산(PTA) 생산	PTA톤
화학	파라자일렌 생산	규산나트륨톤
화학	황산 생산(정제 기체)	황산톤
시멘트	시멘트 생산	클링커톤과 생산된 클링커에 첨가된 미네랄 첨가물(석고 및 석회석)톤
전기	전기 생산	메가와트시(MWH)
전기	퀘백 내 기업의 소비 또는 판매용으로 퀘백 밖에서 생산된 전기를 획득	메가와트시(MWH)
전기	증기 생산(열병합으로 생산된 증기 제외)	증기톤
야금	철강 생산(제철소)	철강톤(슬라브, 펠릿 또는 주괴)
야금	연강 생산	연강톤
야금	강 펠릿 또는 슬라브 롤링	압연강톤
야금	구리 양극 생산	구리 양극톤 재활용 이차물질톤
야금	철광 농축 펠릿 환원	철광 농축 펠릿톤

시설의 활동 분야	활동 종류	기준 단위
야금	구리 선관 생산	구리 선관톤
야금	규소철 생산	규소철톤(50%, 75% 농도)
야금	납 생산	납톤
야금	금속분말 제조	금속 분말톤
야금	이산화티타늄(TiO ₂) 슬래그 제조	TiO ₂ 슬래그톤
야금	규소 금속 생산	규소 금속톤
야금	아연 생산	철분 부하톤 양극 아연톤
채광과 펠릿화	펠릿 생산	용제 펠릿톤 표준 펠릿톤 규소 용제 펠릿톤 직접 환원 펠릿톤 용광로 펠릿톤 중간 펠릿톤
채광과 펠릿화	철 농축물 생산	철 농축물톤
채광과 펠릿화	니켈 농축물 생산	생산된 니켈톤
펄프 및 종이	펄프 및 종이 생산	각종 공기건조식 판매용 제품톤
펄프 및 종이	목재섬유 계열 제품 생산	각종 공기건조식 판매용 제품톤
펄프 및 종이	펄프 및 종이 목재섬유 계열 제품 생산	각종 공기건조식 판매용 제품톤
정제	정유	원유 정유소 부하킬로리터

¹ 위 표에 나와 있지 않은 유형의 활동을 하는 시설은 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정에 따른 배출 보고서에 명시된 기준 단위를 이용해야 한다(Q-2장, r. 15).

² 이들 기준 단위는 활동 유형이 위 표에 명시된 다른 활동 분야에서 이용되지 않을 때 이용해야 한다.”

(2) II부:

(a) A절 2항의 “GHG 보고 배출량”을 “검증 배출량”으로 대체한다.

(b) D절 1항 뒤에 다음 내용을 삽입한다.

“본 부에 명시된 계산 방법을 적용할 때, 사용되는 GHG 배출 데이터는 다음과 같다.

(1) 2007년부터 2011년까지는 보고된 배출량에서 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정(c. Q-2, r. 15) 6.6조 2항에 명시된 배출량을 뺀 것의 데이터.

(2) 2012년 이후부터는 검증 배출량.”

(c) D절 2항을 다음과 같이 개정한다.

(i) 1호 바로 앞 부분의 “3항”을 “4항”으로 대체한다.

(ii) 1호와 2호를 다음으로 대체한다.

“(1) 업종 기준으로 고려되지 않고 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유한 2013년 현재 의무 시설인 경우, 등식 1-1과 2-1부터 2-9를 이용하여

(1.1) 업종 기준으로 고려되지 않고 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유하지 않은 2013년 현재 의무 시설인 경우, 등식 1-1과 4-1부터 4-8을 이용하여

(2) 업종 기준으로 고려되고 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유한 2013년 현재 의무 시설인 경우, 등식 1-1과 3-1부터 3-10을 이용하여

(2.1) 업종 기준으로 고려되고 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유하지 않은 2013년 현재 의무 시설인 경우, 등식 1-1과 5-1부터 5-2을 이용하여”

(d) D절 3항 2호의 “수산화 알루미늄”을 “알루미나”로 대체한다.

(e) D절 3항 7호 다음에 다음 내용을 추가한다.

“(8) 구리 주조 공장의 경우, 등식 6-12와 6-13을 이용하여”

(f) D절 4소절의 제목을 다음으로 대체한다.

“4. 2013년 현재 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유하고 있지 않은 의

무 시설과 2013년 이후 업종 기준으로 고려되지 않는 의무 시설”

(g) D절 4소절의 등식 4-1부터 4-8의 제목에서 “시설” 다음에 “2013년 현재 대상이고 2007-2010년 데이터가 없거나”를 삽입한다.

(h) D절 4소절의 등식 4-1과 등식 4-2의 계수 “Idepj”의 정의에서 “2013년 이후 의무 시설”을 “시설”로 대체한다.

(i) D절 5소절의 제목을 다음으로 대체한다.

“5. 2013년 현재 2007-2010년 GHG 배출 데이터를 보유하고 있지 않은 의무 시설과 2013년 이후 업종 기준으로 고려되는 의무 시설”

(j) D절 5소절의 등식 5-1과 5-2의 제목에서 “시설” 다음에 “2013년 현재 대상이고 2007-2010년 데이터가 없거나 2013년 이후 대상인”을 삽입한다.

(k) D절 4.1소절의 등식 5-1과 등식 5-2의 계수 “Idepj”의 정의에서 “2013년 이후 의무 시설”을 “시설”로 대체한다.

(l) D절 6.2소절을 다음으로 대체한다.

“6.2. 보크사이트에서 알루미늄을 생산하는 시설

등식 6-2 2013-2020년에 보크사이트에서 알루미늄을 생산하는 시설에 무료로 할당한 GHG 배출 단위 총량의 계산

$$A_i = 0.40 \times P_{Ri}$$

여기에서

A_i = 연도 i 에 보크사이트에서 알루미늄을 생산하는 시설에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위 총량.

i = 2013-2020년 기간에 포함된 각 연도.

0.40 = 2013-2020년 기간 보크사이트에서 알루미늄을 생산하는 데서 유발된 GHG 배출 농도 목표. 알루미늄(Al_2O_3) 환산으로 표시되는 수산화 알루미늄 1톤($Al_2O_3 \times 3 H_2O$) 당 CO_2 환산톤으로 표시한다. 알루미늄 환산으로 표시한 수산화 알루미늄 1톤은 수산화 알루미늄 0.6536톤에 해당한다.

P_{Ri} = 연도 i 에 시설에서 생산된, 알루미늄(Al_2O_3) 환산으로 표시한 수산화 알루미늄 총량, 톤 단위.”

(m) D절 6.7소절을 다음으로 대체한다.

“6.7. 제휴 당국이 아닌 당국이 특히 전기 생산을 관장하는 제도를 도입한 다른 캐나다 주, 준주 또는 미국의 주에서 생산된 전력을 퀘벡에서 기업 소비 또는 판매용으로 획득하는 기업.

등식 6-11 제휴 당국이 아닌 당국이 특히 전기 생산을 관장하는 제도를 도입한 다른 캐나다 주, 준주 또는 미국의 주에서 생산된 전력을 퀘벡에서 기업 소비 또는 판매용으로 획득하는 기업에게 무료 할당되는 GHG 배출 단위 총량의 계산.

$$A_i = \frac{P_i^{Non-WCI}}{P_i^{WCI}} \times E_i^{Non-WCI}$$

여기에서

A_i = 연도 i 에 무료로 할당되는 배출 단위 수.

$P_i^{Non-WCI}$ = 제휴 당국이 아닌 당국이 특히 전기 생산을 관장하는 제도를 도입한 다른 캐나다 주, 준주 또는 미국의 주가 연도 i 에 주최한 경매에서 판매한 배출 허용권의 평균 가격(미국 달러 기준).

P_i^{WCI} = 제휴 당국이 특히 전기 생산을 관장하는 제도를 도입한 다른 캐나다 주, 준주 또는 미국의 주가 연도 i 에 주최한 경매에서 판매된 배출 허용권의 평균 가격(미국 달러 기준).

$E_i^{Non-WCI}$ = 생산자가 제휴 당국이 아닌 당국이 도입한 제도의 적용을 받는 캐나다의 주 또는 준주 또는 미국의 주에서 획득한 전기의 생산과 관련된 i 연도의 연간 GHG 배출량(CO₂ 환산톤 기준).

6.8. 구리 제련소

구리 제련소에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위의 총량에 대하여 2013년과 2014년은 등식 6-12, 2015-2020년은 등식 6-13을 이용해 계산한다.

등식 6-12 2013-2014년에 구리 제련소에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위 총량의 계산

$$A_i = (I2013_{cu} \times P_{R_{cu,j}}) + (I2013_{RSM} \times P_{R_{RSM,j}}) + A_{recycl,i}$$

여기에서

A_i = 연도 i 에 구리 양극 생산에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위 총량.

i = 첫 이행 기간, 즉 2013년과 2014년에 포함된 각 연도.

$I2013_{cu}$ = 2013년과 2014년 해당 시설에서 구리 양극을 생산하는 데서 발생하는 GHG 배출 농도 목표. 등식 2-2를 이용하여 계산하며 구리 양극 톤당 CO_2 환산톤을 단위로 한다.

$P_{R_{cu}}$ = 연도 i 에 해당 시설에서 생산된 구리 양극 총량. 구리 양극톤.

$I2013_{RSM}$ = 2013년과 2014년 해당 시설에서 이차 물질의 재활용 결과에서 나오는 기체를 처리하는 데서 발생하는 GHG 배출 농도 목표. 등식 2-2를 이용하여 계산하며 재활용된 이차물질 톤당 CO_2 환산톤을 단위로 한다.

$P_{R_{RSM,i}}$ = 연도 i 에 해당 시설에서 재활용된 이차 물질 총량. 재활용된 이차 물질톤 단위.

$A_{recycl,i}$ = 연도 i 에 공정 물질에 도입된 재활용 이차 물질의 탄소 함량에서 비롯되는 GHG 배출량(CO_2 환산톤).

등식 6-13 2015-2020년에 구리 제련소에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위 총량의 계산

$$A_i = \left[\left(\frac{(6-x)I2013_{cm} + xI2020_{cu}}{6} \times P_{R_{cu,i}} \right) \right] + \left[\left(\frac{(6-x)I2013_{RSM} + xI2020_{RSM}}{6} \times P_{R_{RSM,i}} \right) \right] + A_{recycl,i}$$

여기에서

A_i = 연도 i 에 구리 양극을 생산하는 시설에 무료로 할당되는 GHG 배출 단위 총량.

i = 두 번째와 세 번째 이행 기간에 포함된 각 연도. 즉 2015년, 2016년, 2017년, 2018년, 2019년 및 2020년.

6 = 선형 회귀의 6년. 즉 2015년, 2016년, 2017년, 2018년, 2019년 및 2020년.

$$x = (i - 2015) + 1;$$

$I_{2013_{cu}}$ = 2013년과 2014년 해당 시설에서 구리 양극을 생산하는 데서 발생하는 GHG 배출 농도 목표. 등식 2-2를 이용하여 계산하며 구리 양극 톤당 CO₂ 환산톤을 단위로 한다.

$I_{2020_{cu}}$ = 해당 시설에서 구리 양극을 생산하는 데서 발생하는 GHG 배출 농도 목표. 등식 2-8를 이용하여 계산하며 구리 양극 톤당 CO₂ 환산톤을 단위로 한다.

$P_{Ri,cu,i}$ = 연도 i에 해당 시설에서 생산된 구리 양극 총량. 구리 양극 톤 단위.

$I_{2013_{RSM}}$ = 2013년과 2014년에 해당 시설에서 이차 물질의 재활용 결과로 나오는 기체에서 발생하는 GHG 배출의 농도 목표. 등식 2-2를 이용하여 계산하며 재활용된 이차물질 톤당 CO₂ 환산톤을 단위로 한다.

$I_{2020_{RSM}}$ = 이차 물질의 재활용 결과로 나오는 기체를 처리하는 데서 발생하는 GHG 배출의 농도 목표. 등식 2-8를 이용하여 계산하며 재활용된 이차물질 톤당 CO₂ 환산톤을 단위로 한다.

$P_{R,RSM,i}$ = 연도 i에 해당 시설에서 재활용된 이차 물질 총량. 재활용된 이차 물질 톤 단위.

$A_{recycl,i}$ = 연도 i에 공정 물질에 도입된 재활용 이차 물질의 탄소 함량에서 비롯되는 GHG 배출량(CO₂ 환산톤).

등식 6-12와 6-13을 적용할 때, 구리 제련소 내 공정에서 사용되는 재활용 이차 물질은 연료, 광석, 환원제, 슬래그 정화 물질, 탄산 반응 물질, 탄소 전극 외에 해당 공정에 사용되는 모든 물질로 간주한다.”

52. 다음을 부록 C 다음에 추가한다.

“부록 D

(70.1조 - 70.22조)

상쇄 배출권 의정서

본 의정서에서

- (1) “표준 조건”이란 온도 20°C와 기압 101.325 kPa을 말한다.
- (2) “SSR”이란 프로젝트 현장의 GHG 배출원, 흡수원, 저장소를 말한다.

의정서 1

대상 분뇨 저장 시설 - CH₄ 파기

I 부

1. 대상 프로젝트

본 상쇄 배출권 의정서는 퀘벡 내에서 II부의 표에 명시된 가축을 사육하는 영농 시설의 분뇨 저장 시설에서 CH₄를 포집해 파기함으로써 GHG 배출을 감축하는 프로젝트를 대상으로 한다.

해당 프로젝트에서는 분뇨 저장 시설과 CH₄ 파기 시설을 반드시 설치해야 한다.

또한 프로젝트 시작 전에는 대기 중으로 배출된 CH₄를 포집해 파기해야 한다. CH₄는 영농 시설의 현장에서 연소 또는 기타의 방법으로 파기해야 한다.

본 의정서에서 “분뇨”란 영농 규정(Q-1장 r. 26)에 명시된 가축 폐기물로서 액체 분뇨가 포함된다.

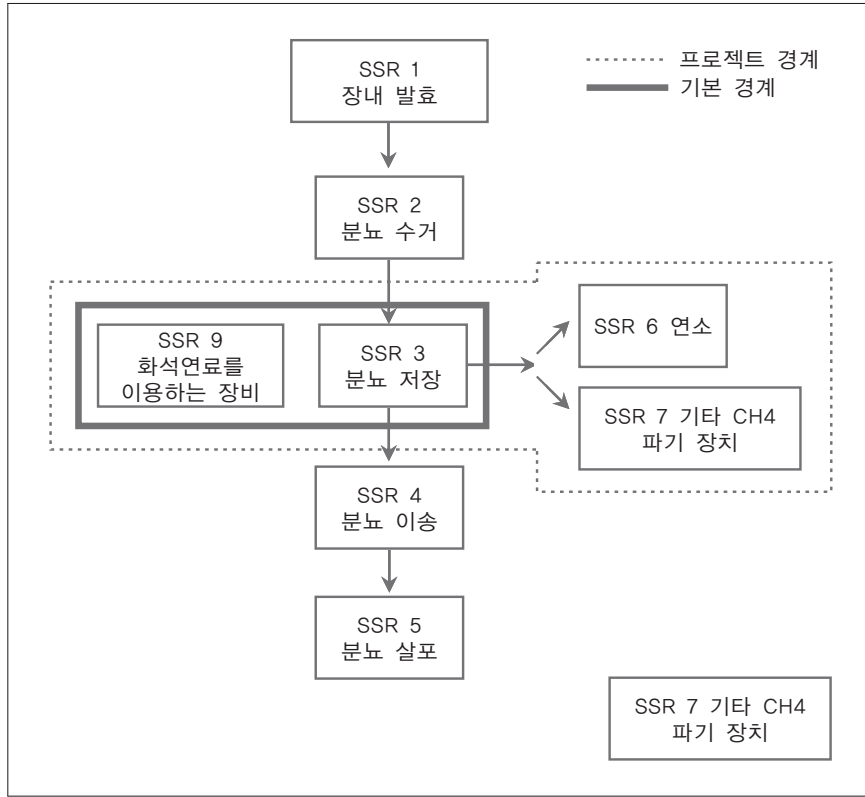
2. 위치

프로젝트는 퀘벡주 경계 내에서 수행한다.

3. 감축 프로젝트 공정 흐름도

그림 3.1의 공정 흐름도와 그림 3.2의 표는 상쇄 프로젝트 운영자가 프로젝트에서 비롯되는 GHG 배출 감축량을 계산할 때 고려해야 하는 모든 SSR을 보여주고 있다.

〈그림 3.1〉 감축 프로젝트 공정 흐름도와 기본 시나리오 및 프로젝트 경계



〈그림 3.2〉 감축 프로젝트 SSR

SSR #	파기	GHG	프로젝트 기본 시나리오(B) 및 /또는 프로젝트(P) 관련	포함 또는 제외
1	장내 발효	CH ₄	B, P	제외
2	분뇨 수거	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	B, P	제외 제외 제외
3	분뇨 저장	CH ₄ CO ₂	B, P	포함 제외
4	분뇨 이송	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	B, P	제외 제외 제외
5	분뇨 살포	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	B, P	제외 제외 제외

SSR #	파기	GHG	프로젝트 기본 시나리오(B) 및 /또는 프로젝트(P) 관련	포함 또는 제외
6	연소	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	P	포함 제외 포함
7	기타 CH ₄ 파기 시설	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	P	포함 제외 포함
8	프로젝트 시설 건설	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	P	제외 제외 제외
9	화석 연료 사용 시설	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	B, P	포함 포함 포함

4. 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량 계산 방법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 1을 이용하여 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량을 계산한다.

등식 1

$$ER = GHG_{project} - \Delta GHG_{fossil}$$

여기에서

ER = 보고 기간 중 해당 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 기준).

GHG_{project} = 보고 기간 중 해당 프로젝트의 GHG 배출 총 감축량. 등식 2를 이용해 계산(CO₂ 환산톤 기준).

ΔGHG_{fossil} = 보고 기간 중 기본 시나리오의 GHG 배출량과 해당 프로젝트 SSR 내 장비의 운용에서 소비된 화석 연료로 인한 프로젝트 GHG 배출량의 차. 등식 9를 이용해 계산. CO₂ 환산톤 기준.

4.1. 총 GHG 배출 감축량 계산 방법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 2부터 9를 이용하여 프로젝트로 인해 발생하는 총 GHG 배출 감축량을 계산한다.

등식 2

$$GHG_{project} = GHG_{dest\ flare} - GHG_{combustion\ flare} + GHG_{dest\ other}$$

여기에서

$GHG_{project}$ = 보고 기간 중 해당 프로젝트로 인한 총 GHG 감축량(CO₂ 환산톤 기준).

$GHG_{dest\ flare}$ = 해당 프로젝트 보고 기간에 연소로 파괴된 CH₄ 배출량과 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생한 배출량의 90% 중 적은 것. 등식 3을 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

$GHG_{combustion\ flare}$ = 프로젝트 보고 기간에 포집된 기체를 연소하는 데서 발생하는 CH₄와 N₂O. 등식 6를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

$GHG_{dest\ other}$ = 해당 프로젝트 보고 기간에 기타 파괴 장치로 파괴된 CH₄ 배출량과 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생한 배출량의 90% 중 적은 것. 등식 7을 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

등식 3

$$GHG_{dest\ flare} = \text{Min} [GHG_{flare}; GHG_{EF}]$$

여기에서

$GHG_{dest\ flare}$ = 해당 프로젝트 보고 기간에 연소로 파괴된 CH₄ 배출량과 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생한 배출량의 90% 중 적은 것. CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

Min = 계산된 두 요소 중 적은 것.

GHG_{flare} = 보고 기간 중 연소로 파괴된 CH₄ 배출량. 등식 4를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

GHG_{EF} = 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생하는 배출량의 90%. 등식 5를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

등식 4

$$GHG_{flare} = \sum_{j=1}^n [(Q_{gas\ cov} \times EFF_{flare}) \times C_{CHA}]_j \times 0.667 \times 21 \times 0.001$$

여기에서

GHG_{flare} = 프로젝트 보고 기간 중 연소로 파괴된 CH_4 배출량. CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

n = 프로젝트 보고 기간 중 기체가 생산된 일수.

j = 분뇨 저장 시설에서 기체가 생산된 날.

$Q_{gas\ cov}$ = 일자 j 에 연소 가능한 기체의 양. 연소되기 전 포집 시설에서 표준 조건으로 세제곱 미터 단위로 측정한다.

EFF_{flare} = 연소 효율. 구체적으로 다음과 같다.

- 열린 연소의 경우 미국 환경보호국(USEPA)이 발표한 연방규제법 40편, 60.18부의 일반 제어 장치와 작업 실무 요건에 따라 가동할 때 0.96, 그 밖의 경우엔 0.5.
- 닫힌 연소의 경우 스택에 기체가 머무는 시간이 0.3초 이상일 때 0.98, 그 밖의 경우는 0.9.

C_{CH_4} = 일자 j 에 연소된 기체 속 평균 CH_4 함량. III부에 따라 결정하며 기체 세제곱미터 당 CH_4 세제곱미터로 계산한다.

0.667 = CH_4 밀도. 표준 조건에서 세제곱 미터당 킬로그램.

21 = CH_4 의 지구온난화 계수. CH_4 킬로그램 당 CO_2 환산 킬로그램.

0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤.

등식 5

$$GHG_{EF} = \sum_{i=1}^n (Nb_i \times EF_i) \times 21 \times 0.001 \times 0.9$$

여기에서

GHG_{EF} = 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생하는 배출량의 90%. CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

n = 가축 카테고리 수

i = II부 표에 명시된 가축 카테고리

Nb_i = 프로젝트 보고 기간 중 가축 카테고리 i 의 두수. 가축 두수 단위.

EF_i = 가축 카테고리 i 의 CH_4 배출 계수. II부 표와 같음. 연간 두당 CH_4 킬로

그램 단위.

21 = CH₄의 지구온난화 계수. CH₄ 킬로그램당 CO₂ 환산 킬로그램.

0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤

0.9 = 90%;

등식 6

$$GHG_{combustion\ flare} = \sum_{j=1}^n [Q_{gas\ cov} \times EFF_{flare} \times C_{CH_4}]_j \times [(0.49 \times 21) + (0.049 \times 310)] \times 0.000001$$

여기에서

GHG_{combustion flare} = 프로젝트 보고 기간에 포집된 기체를 연소하는 데서 발생하는 CH₄와 N₂O. CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

n = 프로젝트 보고 기간 중 기체가 생산된 일수.

j = 분노 저장 시설에서 기체가 생산된 날.

Q_{gas cov} = 일자 j에 연소 가능한 기체의 양. 연소되기 전 포집 시설에서 표준 조건으로 세제곱 미터 단위로 측정한다.

EFF_{flare} = 연소 효율. 구체적으로 다음과 같다.

- 열린 연소의 경우 미국 환경보호국(USEPA)이 발표한 연방규제법 40편, 60.18부의 일반 제어 장치와 작업 실무 요건에 따라 가동할 때 0.96, 그 밖의 경우엔 0.5.
- 닫힌 연소의 경우 스택에 기체가 머무는 시간이 0.3초 이상일 때 0.98, 그 밖의 경우는 0.9.

C_{CH₄} = 일자 j에 연소된 기체 속 평균 CH₄ 함량. III부에 따라 기체 세제곱미터당 CH₄ 세제곱미터로 측정한다.

0.49 = 연소로 인한 CH₄ 배출 계수. 연소된 기체 세제곱 미터당 CH₄ 그램.

21 = CH₄의 지구온난화 계수. CH₄ 킬로그램당 CO₂ 환산 킬로그램.

0.049 = 연소로 인한 N₂O 배출 계수. 연소된 기체 세제곱 미터당 N₂O 그램.

310 = N₂O의 지구온난화 계수. N₂O 그램당 CO₂ 환산 그램.

0.000001 = 전환 계수. 그램에서 톤

등식 7

$$GHG_{dest\ other} = Min[GHG_{other}; GHG_{EF}]$$

여기에서

$GHG_{dest\ other}$ = 해당 프로젝트 보고 기간에 연소가 아닌 파괴 장치로 파괴된 CH_4 배출량과 비의무 분뇨 저장 시설에서 나온 배출량의 90% 중 적은 것. CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

Min = 계산된 두 요소 중 적은 것.

GHG_{other} = 보고 기간 중 연소가 아닌 파괴 장치로 파괴된 CH_4 배출량. 등식 8를 이용해 CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

GHG_{EF} = 비대상 분뇨 저장 시설에서 발생하는 배출량의 90%. 등식 5를 이용해 CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

등식 8

$$GHG_{other} = Q_{gas\ cov} \times \{[(C_{CH_4} - C_{dest-CH_4}) \times 0.667 \times 21] - [C_{dest-N_2O} \times 1.84 \times 310]\} \times 0.001$$

여기에서

GHG_{other} = 보고 기간 중 연소가 아닌 파괴 장치로 파괴된 CH_4 배출량. CO_2 환산톤 단위로 계산한다.

$Q_{gas\ cov}$ = 프로젝트 보고 기간에 파괴 가능한 기체의 양. 파괴 전 포집 시설에서 표준 조건으로 세제곱 미터 단위로 계산한다.

C_{CH_4} = 파괴 장치에 들어가기 전 기체 속 평균 CH_4 함량. III부에 따라 기체 세제곱미터 당 CH_4 톤으로 계산한다.

$C_{dest-CH_4}$ = 파괴 장치에서 나가는 기체 속 평균 CH_4 함량. V부에 따라 기체 세제곱미터 당 CH_4 톤으로 계산한다.

0.667 = CH_4 밀도. 표준 조건에서 세제곱 미터 당 킬로그램.

21 = CH_4 의 지구온난화 계수. CH_4 킬로그램 당 CO_2 환산 킬로그램.

C_{dest-N_2O} = 파괴 장치에서 나가는 기체 속 평균 N_2O 함량. V부에 따라 기체 세제곱미터 당 N_2O 톤으로 계산한다.

1.84 = N_2O 밀도. 표준 조건에서 세제곱 미터 당 킬로그램.

310 = N₂O의 지구온난화 계수. CH₄ 킬로그램 당 CO₂ 환산 킬로그램.
 0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤.

4.2. 화석 연료로 인한 GHG 배출량 계산 방법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 9를 이용해 기본 시나리오의 GHG 배출량과 화석 연료로 인한 해당 프로젝트의 GHG 배출량의 차를 계산해야 한다.

프로젝트의 GHG 배출량이 기본 시나리오의 GHG 배출량보다 크다면 후자를 등식 1에 따른 감축량에서 뺀다. 기타의 경우 등식 1의 “ΔGHG fossil”는 0이 된다.

등식 9

$$\Delta GHG_{fossil} = \sum_{j=1}^m [(C_{project} - C_{SF})_j \times ((F_{CO_2} \times 0.001) + (F_{CH_4} \times 0.000001 \times 21) + (F_{N_2O} \times 0.000001 \times 310))]_j$$

여기에서

ΔGHG_{fossil} = 기본 시나리오의 GHG 배출량과 프로젝트 보고 기간 중 화석연료로 인한 프로젝트 GHG 배출량의 차. CO₂ 환산톤 기준.

m = 화석 연료의 수.

j = 화석 연료.

C_{project} = 보고 기간 중 프로젝트 SSR 내 장비 운영에서 소비된 화석연료 j의 양. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터.

C_{SF} = 프로젝트 보고 기간 중 기본 시나리오에 포함된 SSR 내 장비 운영에서 소비된 화석연료 j의 양. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터.

F_{CO_2} = 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정(c. Q-2, r. 15) 부표 A.2, QC1.7의 표 1-3부터 108에 명시된 연료 j의 CO₂ 배출 계수. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램 당 CO₂ 킬로그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터 당 CO₂ 킬로그램.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터 당 CO₂ 킬로그램.

0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤.

F_{CH_4} = 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정 부표 A.2, QC1.7의 표 1-3부터 1-8에 명시된 연료 j의 CH₄ 배출 계수. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램 당 CH₄ 그램
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터 당 CH₄ 그램.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터 당 CH₄ 그램.

0.000001 = 전환 계수. 그램에서 톤.

21 = CH₄의 지구온난화 계수. CH₄ 킬로그램 당 CO₂ 환산 그램.

F_{N_2O} = 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정 부표 A.2, QC1.7의 표 1-3부터 1-8에 명시된 연료 j의 N₂O 배출 계수. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램 당 N₂O 그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터 당 N₂O 그램.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터 당 N₂O 그램.

310 = N₂O의 지구온난화 계수. N₂O 킬로그램 당 CO₂ 환산 킬로그램.

5. 데이터 관리와 프로젝트 감시

5.1. 데이터 수집

프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 감시에 필요한 정보 수집의 책임이 있다. 상쇄 프로젝트 운영자는 영농 시설에서 수집한 데이터가 실제이고, 각 프로젝트

보고서의 대상 기간에 발생한 생산을 적절히 대표하고 있음을 보여야 한다. 또한 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 영농 시설에 대해 가축 사육 등록부를 마련해 관리해야 한다.

5.2. 감시 계획

상쇄 프로젝트 운영자는 그림 5.1에 따라 프로젝트 매개변수를 측정하고 모니터링하는 감시 계획을 마련해야 한다.

〈그림 5.1〉 프로젝트 감시 계획

매개변수	등식에 사용된 계수	측정 단위	방법	측정 빈도
카테고리별 연간 평균 가축 두수	Nb	두	가축 사육 등록부	각 프로젝트 보고 기간
외부 온도	N/A	켈빈 온도	측정한 대로 또는 캐나다 환경부에 따라	일 평균
프로젝트 보고 기간에 파기 가능한 기체의 양	$Q_{\text{gas cov}}$	세제곱미터	유량계	각 프로젝트 보고 기간 (일일 판독의 합계)
분뇨 저장 시설과 파기 장치의 CH ₄ 함량	C_{CH_4}	표준 조건에서 기체 세제곱 미터당 CH ₄ 세제곱미터	시료와 분석	분기별, III부에 따름
파기 시설을 떠날 때 CH ₄ 함량	$C_{\text{dest-CH}_4}$	표준 조건에서 기체 세제곱 미터당 CH ₄ 세제곱미터	시료와 분석	분기별, V부에 따름
파기 시설을 떠날 때 N ₂ O 함량	$C_{\text{dest-N}_2\text{O}}$	표준 조건에서 기체 세제곱 미터당 N ₂ O 세제곱미터	시료와 분석	분기별, V부에 따름
프로젝트 보고 기간 중 프로젝트 SSR 내 장비 운영에 사용된 화석연료의 양	C_{project}	킬로그램(고체) 세제곱미터(기체) 리터(액체)	구매 청구서	각 프로젝트 보고 기간
프로젝트 보고 기간 중 기본 시나리오의 프로젝트 SSR 내 장비운영에 사용된 화석연료의 양	C_{SF}	킬로그램(고체) 세제곱미터(기체) 리터(액체)	구매 청구서	각 프로젝트 보고 기간

프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트를 운영하고 성과를 모니터링할 책임이 있다. 상쇄 프로젝트 운영자는 제조사의 사양에 따라 CH₄ 파기 장치와 측정 기기를 이용해야 한다. 상쇄 프로젝트 운영자는 특히 측정 기기를 이용해 다음 각 호를 직접 측정해야 한다.

(1) 파기 장치로 전달되기 전 기체 유량. 15분 마다 연속해서 측정하거나 적어도 일 단위로 합계를 산출해 기록해야 한다. 온도와 압력에 맞춰 조정한다.

(2) 기체 중 CH₄ 함량. III부 또는 V부의 관련 방법에 따라 산정한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 CH₄의 파기를 확실히 하기 위해 일일 1회 이상 파기 장치의 이용을 모니터링해 기록해야 한다. 연소 장치에는 산출 시점에 써모커플 같은 모니터링 장치를 부착해 작동 상태를 확인해야 한다. GHG 배출 감축은 파기 장치가 가동되지 않는 기간의 상쇄 배출권 발급에는 반영하지 아니한다.

파기 장치 또는 가동 모니터링 장치(연소 장치의 써모커플 등)가 가동하지 않을 때 파기 시설로 전달되는 동안 측정되는 CH₄는 비가동 기간에 모두 대기 중으로 배출된다고 간주한다. 해당 장치의 파기 효율은 0으로 간주한다.

연소 이외의 파기 장치가 사용될 경우, III부의 방법에 따라 장치에 입력될 때 기체의 시료를 채취해 CH₄ 함량을 파악하고 V부의 방법에 따라 장치 출력 시점에서 시료를 채취해 CH₄와 N₂O 함량을 측정한다.

5.3. CH₄와 N₂O 측정 기기

상쇄 프로젝트 운영자는 기체 유량계와 분석기를 다음과 같이 관리해야 한다.

(1) 12월 - 3월을 제외하고 분기 단위로 청소하고 점검한다.

(2) 프로젝트 보고 기간 말일로부터 2개월 전까지 적격한 검사 인력과 휴대용 기기 또는 제조사 사양을 동원해 보정 정확도를 점검하고 백분율 편차를 기록한다.

(3) 제조사의 사양과 매 5년 중 더 높은 빈도로 제조사 또는 제조사의 인증을 받은 3자에게 의뢰해 교정을 받는다.

장비 점검 결과 정확도가 ± 5% 한도를 벗어나면 다음과 같이 조치한다.

(1) 해당 장비를 제조사 또는 제조사의 인증을 받은 3자에게 의뢰해 보정 받는다.

(2) 해당 계측기와 분석기의 데이터를 다음 절차에 따라 모두 조정한다.

- (a) 정확도 $\pm 5\%$ 가 확인된 마지막 보정 이후부터 해당 유량계와 분석기가 정확하게 보정될 때까지의 기간 전체에 대해 데이터를 조정한다.
- (b) 프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 보정 없이 측정된 유량값과 기록된 최대 보정 편차를 기준으로 조정된 측정 유량값 중 더 적은 것을 이용하여 GHG 배출 감축을 추정한다.

$\pm 5\%$ 정확도를 확인하는 마지막 보정은 프로젝트 보고 기간 종료일로부터 2개월 이전에 실시해서는 안 된다.

휴대용 CH₄ 분석기 등 휴대용 기기를 이용하는 경우, 제조사 또는 ISO 17025 인증 기관으로부터 연 1회 이상 보정을 받아야 한다.

5.4. 데이터 관리

데이터는 계산 요건을 충족해야 하며 검증 중 영농 시설의 가축 사육 등록부의 확인을 받아야 한다.

프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 측정을 동반하는 업무에 대해 서면 절차를 마련하여 담당자, 측정 빈도와 시기, 등록부 보관 장소 등을 명시해야 한다.

또한 등록부는 다음 요건을 충족해야 한다.

- (1) 읽을 수 있고, 날짜가 기재되어야 하며, 필요에 따라 수정한다.
- (2) 양호한 상태로 보관해야 한다.
- (3) 프로젝트 기간에 쉽게 이용 가능한 장소에 보관해야 한다.

5.5. 데이터 누락 - 대체 방법

기체 유량 또는 CH₄ 또는 N₂O에 관한 데이터가 누락되는 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 IV부에 명시된 데이터 대체 방법을 이용해야 한다. 기체 유량에 관해 누락된 데이터는 연속 분석기를 이용해 CH₄와 N₂O 함량을 측정한 경우에만 대체가 가능하다. CH₄와 N₂O가 시료 채취로 측정되는 경우, 데이터 누락은 용인되지 않는다.

II부

가축 분뇨 관리의 배출 계수

〈표 1〉 낙농우와 비낙농우의 분뇨 관리를 위한 CH₄ 배출 계수

카테고리	CH ₄ 배출 계수 CH ₄ 킬로그램/두/년
젖소	27.6
낙농 암송아지	19.1
황소	3.5
도축용 암소	3.3
도축용 암송아지	2.6
비육우	1.6
육성우	1.8
낙농 송아지	1.5

〈표 2〉 기타 카테고리 가축의 분뇨 관리를 위한 CH₄ 배출 계수

카테고리	CH ₄ 배출 계수 CH ₄ 킬로그램/두/년
새끼 돼지	1.66
수돼지	6.48
암돼지	7.71
멧돼지	6.40

III부

연소 시설 또는 기타 파기 장치로 전달되기 전 포집 장치에서 측정된 연소 가능한 CH₄ 함량의 계산

프로젝트에 지원되는 연속 CH₄ 분석기가 없을 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 매년 다음 비 기간에 가동 중인 파기 장치로 이동하는 기체 시료를 채취해야 한다.

시료 1: 4월 ~ 5월

시료 2: 6월 ~ 7월

시료 3: 8월 ~ 9월

시료 4: 10월 ~ 11월

각 시료는 대표성을 갖도록 8시간 동안, 연속으로 또는 그보다 짧은 여러 기간으로 나누어 농도와 기체 유량, 공기 온도를 측정해야 한다. CH₄ 함량 그래프가 온도의 함수가 되도록 충분한 데이터를 확보해야 한다.

그래프는 기체가 시료 채취되지 않을 때, 평균 온도를 알고 있을 때, CH₄의 함량을 계산에 이용한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 다음 각 호를 이행해야 한다.

- (1) 기체의 시료를 채취하고 유량을 측정하며 상온을 측정한다.
- (2) CH₄ 함량을 온도의 함수로 보여주는 그래프를 만든다.
- (3) 특정일의 평균 상온을 구한다.
- (4) 그래프를 이용해 파기 장치 각 가동 기간의 온도 함수로서 CH₄ 함량을 구한다.
- (5) IV부의 모니터링 평가표를 완성한다.

IV부

모니터링 평가표

일자	측정된 $Q_{\text{gas cov m}^3}$	측정된 상온 (켈빈)	가스 m ³ 당 CH ₄ m ³ 의 C _{CH4}	등식 4를 이용한 GHG _{flare} CO ₂ 환산	등식 6을 이용한 GHG _{combustion flare} CO ₂ 환산

V부

파기 시설에서 배출되는 기체의 CH₄ 및 N₂O 함량 측정

프로젝트에 지원되는 연속 CH₄ 분석기가 없을 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 매년 다음 네 기간에 장치에서 배출되는 기체 시료를 채취해야 한다.

시료 1: 4월 ~ 5월

시료 2: 6월 ~ 7월

시료 3: 8월 ~ 9월

시료 4: 10월 ~ 11월

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 10을 이용하여 프로젝트 보고 기간 중 CH₄의 평균 함량을, 그리고 등식 11을 이용하여 N₂O의 평균 함량을 측정한다.

등식 10

$$C_{dest-CH_4} = \frac{\sum_{i=1}^n Cs_{CH_4,i}}{n}$$

여기에서

$C_{dest-CH_4}$ = 프로젝트 보고 기간에 파기 장치에서 배출되는 기체 속 평균 CH₄ 함량. 표준 조건에서 기체 세제곱미터당 CH₄ 세제곱미터로 계산한다.

n = 시료 수.

i = 시료.

$Cs_{CH_4,i}$ = 파기 장치에서 배출되는 기체에서 측정한, 시료 i의 CH₄ 함량. 표준 조건에서 기체 세제곱미터당 CH₄ 세제곱미터로 계산한다.

등식 11

$$C_{dest-N_2O} = \frac{\sum_{i=1}^n Cs_{N_2O,i}}{n}$$

여기에서

C_{dest-N_2O} = 프로젝트 보고 기간에 파기 시스템에서 배출되는 기체 속 평균 N_2O 함량.
표준 조건에서 기체 세제곱미터당 N_2O 세제곱미터로 계산한다.

n = 시료 수.

i = 시료.

$C_{s-N_2O,i}$ = 파기 시스템에서 배출되는 기체에서 측정된, 시료 i 의 N_2O 함량. 표준 조건에서 기체 세제곱미터당 N_2O 세제곱미터로 계산한다.

VI부

데이터 누락 - 대체 방법

아래 대체 방법은 다음 각 호에만 이용 가능하다.

- (1) CH_4 또는 N_2O 함량 또는 기체 유량 매개변수에 대해.
- (2) 산발적이고 비만성적이며 예기치 못한 상황으로 인해 발생하는 기체 유량의 데이터 간극에 대해.
- (3) 연소 또는 기타 장치에서 써모커플을 읽어 파기 장치의 정상 작동을 보일 수 있을 때.
- (4) 기체 유량에 관한 데이터 또는 CH_4 함량만 누락됐을 때.
- (5) CH_4 와 N_2O 함량 측정에 연속 분석기가 사용되고 CH_4 와 N_2O 함량이 데이터가 없는 동안 정상 가동 범위에 있었을 때 기체 유량 데이터를 대체하기 위해.
- (6) 기체 유량이 데이터가 없는 동안 정상 가동 범위에 있었을 때 CH_4 와 N_2O 함량에 관한 데이터를 대체하기 위해.

대체 방법을 이용할 수 없을 때는 상세 배출권을 발급할 수 없다.

데이터 누락 기간	대체 방법
6시간 미만	누락 데이터 기간 직전 및 직후 네 시간 평균을 이용한다.
6시간 ~ 24시간 미만	누락 데이터 기간 전과 후 24시간의 신뢰 상한 또는 하한의 90% 중 더 보수적인 것을 이용한다.
1 ~ 7일	누락 데이터 기간 전과 후 72시간의 신뢰 상한 또는 하한의 95% 중 더 보수적인 것을 이용한다.
7일 이상	데이터는 대체가 불가하며 감축도 인정하지 않는다.

의정서 2

매립지 - CH₄ 파기

I 부

1. 대상 프로젝트

이 상쇄 배출권 의정서는 퀘벡 내 매립지에서 포집된 CH₄를 파기하여 GHG 배출을 감축하는 프로젝트를 대상으로 한다.

프로젝트는 매립지에서 포집된 CH₄ 파기에 적합한 장치를 이용해야 하며, 매립지는 등록 당시 다음 조건을 충족해야 한다.

- (1) 등록 당시 그리고 프로젝트 전체 기간 중, 현장이 가동 중이라면 1년에 받아들이는 잔류 물질이 50,000톤 미만이고 용량은 150만 세제곱미터 미만이다.
- (2) 등록 당시 그리고 사례마다 현장 잔류 물질이 450,000톤 미만이고 LFG에서 포집되는 CH₄의 열 용량이 3GJ/h 미만이다.

적격 파기 장치는 닫힌 연소, 열린 연소, 연소 엔진, 보일러 및 터빈이다.

또한 프로젝트 시작 전에는 대기 중으로 배출된 CH₄를 포집해 파기해야 한다. CH₄는 매립 현장에서 파기하거나 현장 밖으로 이송해 파기한다.

본 의정서에서

- (1) “매립 가스(LFG)”란 매립 현장에서 처리된 잔류 물질이 분해되면서 발생하는 기체를 말한다.
- (2) “매립지”란 잔류 물질이 지상 또는 지하에서 영구 처리되는 장소를 말한다.

1.1. 등록 시점에서 가동 중인 매립지

현장 잔류 물질이 100,000톤이 넘거나 1년에 받아들이는 잔류물질이 10,000톤을 넘으면, 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 매립 현장에서 배출되는 CH₄의 측정치를 프로젝트 계획서에 기재해야 한다.

1항에 명시된 경우, 배출 CH₄ 양이 연간 1,000톤 CH₄ 이상이라면, 해당 프로젝트는 프로젝트 등록 후 최대 5년 동안 상쇄 배출권을 발급 받을 자격이 있다.

1.2. 등록 시점에서 폐쇄된 매립지

등록 시점에서 폐쇄된 매립지의 경우

- (1) 1998년에서 2005년 사이에 개장 또는 확장되었다면, 최대 용량이 3,000,000 세제곱미터 미만이어야 한다.
- (2) 2006년부터 2008년 사이에 개장 또는 확장되었다면, 연간 받아들이는 잔류 물질이 50,000톤 미만이고 최대 용량이 1,500,000 세제곱미터 미만이어야 한다.
- (3) 매립지가 2009년 이후에 개장했다면, 운영 중인 매립지의 조건이 적용된다.

2. 위치

프로젝트는 퀘벡주 경계 내에서 수행한다.

3. CH₄ 열 용량과 매립지에서 배출하는 CH₄의 양 계산

450,000 톤이 넘는 잔류 물질이 매립지에 쌓여 있을 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 다음 방법을 이용해 시간 당 기가줄 단위로 포집된 CH₄의 열 용량을 측정해야 한다.

- (1) 매 시간 배출되는 CH₄의 양을 계산한다.
- (2) 매 시간 배출되는 CH₄의 양에 0.75를 곱하여 매 시간 포집되는 CH₄의 양을 구한다.
- (3) 매 시간 포집되는 CH₄의 양에 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정(c. Q-2, r. 15) 부표 A.2, QC1.7의 표 1-1에 명시된 CH₄ 중 LFG의 고열값(high heat value)을 곱하여 열 용량을 측정한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 다음 방법을 이용해 3절에 따라 해당 매립지에서 배출되는 CH₄의 양을 측정한다.

- (1) 미국 환경보호국(USEPA)의 Landgem 소프트웨어(<http://www.epa.gov/ttnatc1/products.html#software>)를 이용해 CH₄ 발생량을 구한다.
- (2) 매립지 개장 후 가용 데이터를 이용해 연간 처리되는 잔류 물질의 양을 측정한다.
- (3) 1항의 소프트웨어의 매개변수 “k”와 “Lo”에 대해서는 캐나다 환경부가 작성한 전국 GHG 배출 현황 보고서의 최신 매개변수를 이용한다.
- (4) LFG 중 CH₄의 비율은 50%를 이용한다.

(5) 표준 조건에서 세제곱미터 당 0.667kg의 값을 CH₄의 밀도로 이용한다.

4. 추가

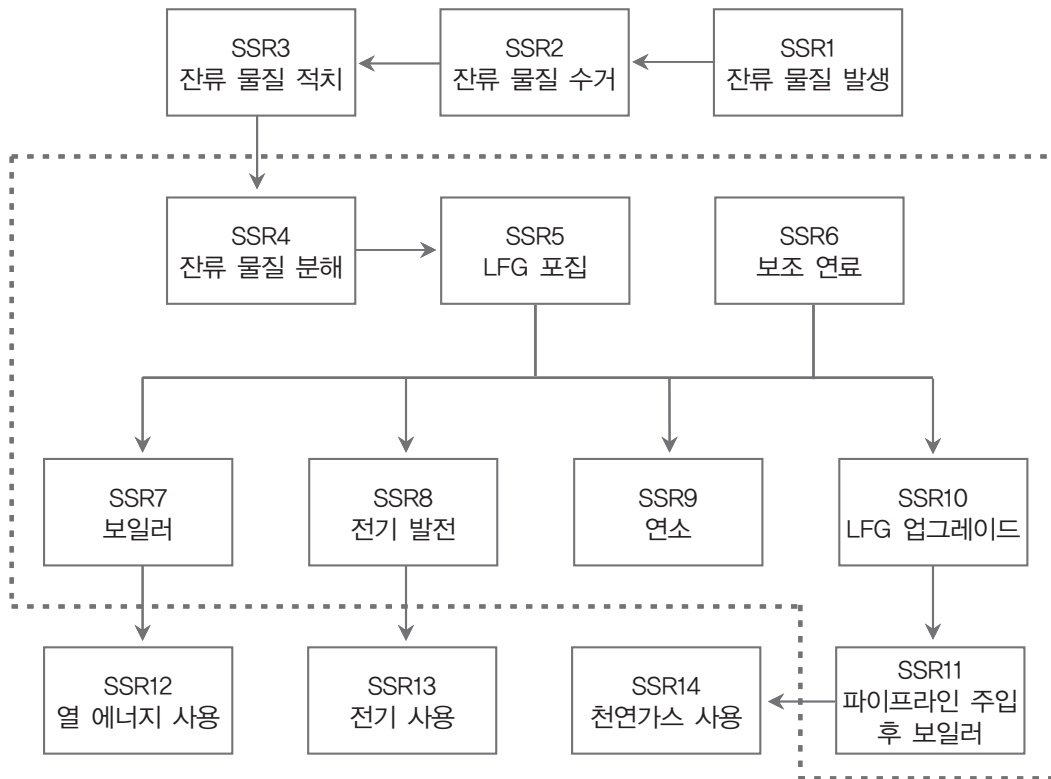
본 규정 70.3조 6항, b호와 관련하여 프로젝트는 1절-3절의 조건을 충족하면 현 관행을 능가한다고 간주된다.

5. 감축 프로젝트 공정 흐름도

그림 5.1의 감축 프로젝트 공정 흐름도와 그림 5.2의 표는 상쇄 프로젝트 운영자가 프로젝트에서 발생하는 GHG 배출 감축량을 계산할 때 고려해야 하는 모든 SSR을 보여준다.

점선 안에 있는 SSR은 모두 본 의정서의 목적을 위해 산입해야 한다.

〈그림 5.1〉 감축 프로젝트 공정 흐름도



〈그림 5.2〉감축 프로젝트 SSR

SSR #	설명	GHG	프로젝트 기본 시나리오(B) 및/또는 프로젝트(P) 관련	포함/제외
1	잔류 물질 발생	N/A	B, P	제외
2	잔류 물질 수거	CO ₂	B, P	제외
		CH ₄		제외
		N ₂ O		제외
3	잔류 물질 적치 활동	CO ₂	B, P	제외
		CH ₄		제외
		N ₂ O		제외
4	잔류 물질을 매립지에서 분해	CO ₂	B, P	제외
		CH ₄		포함
5	LFG 포집 시스템	CO ₂	P	포함
		CH ₄		제외
		N ₂ O		제외
6	보조 연료	CO ₂	P	포함
		CH ₄		포함
		N ₂ O		제외
7	LFG 보일러 파기	CO ₂	P	제외
		CH ₄		포함
		N ₂ O		제외
8	LFG에서 발전 (연소엔진, 터빈, 연료 전지)	CO ₂	P	제외
		CH ₄		포함
		N ₂ O		제외
9	LFG 연소 파기	CO ₂	P	제외
		CH ₄		포함
		N ₂ O		제외
10	LFG 업그레이드	CO ₂	P	포함
		CH ₄		제외
		N ₂ O		제외
11	파이프라인 주입 후 보일러	CO ₂	P	제외
		CH ₄		포함
		N ₂ O		제외
12	매립지 가스 프로젝트에서 발생한 열 에너지를 이용하여 화석 연료 에너지를 대체함으로써 회피한 배출	CO ₂	P	제외
13	프로젝트에서 생산된 전기를 이용하여 화석 연료 에너지를 대체함으로써 회피한 배출	CO ₂	P	제외
14	업그레이드된 LFG에서 나온 천연 가스를 이용하여 화석 연료 에너지를 대체함으로써 회피한 배출	CO ₂	P	제외

6. 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 1을 이용하여 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량을 계산해야 한다.

등식 1

$$ER = BE - PE$$

여기에서

ER = 보고 기간 중 해당 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 기준).

BE = 프로젝트 보고 기간 중 기본 시나리오 배출량. 등식 3을 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

PE = 프로젝트 보고 기간 중 프로젝트 배출량. 등식 7을 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

유량계가 표준 조건일 때 LFG의 온도와 압력을 보정하지 않으면 상쇄 프로젝트 운영자는 LFG 압력과 온도를 각각 측정하여 등식 2를 이용해 유량값을 보정한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 본 의정서의 모든 등식에서 보정된 유량값을 이용해야 한다.

등식 2

$$LPG_{i,t} = LPG_{uncorrected} \times \frac{293.15}{T} \times \frac{P}{101.325}$$

여기에서

LFG_{i,t} = 기간 t에 파기 장치 i로 전달된 LFG의 보정 부피.

단위: 표준 조건에서 세제곱미터.

i = 파기 장치.

t = 그림 7.1의 표에 제시된 간격. 이 간격으로 CH₄ 유량과 함량 측정값을 합산한다.

LFG_{uncorrected} = 특정 기간에 포집된 LFG의 비보정 부피. 단위: 실제 세제곱미터.

T = 특정 기간에 측정한 LFG의 온도. 단위: 켈빈(°C + 273.15).

P = 특정 기간에 측정된 LFG의 압력. 단위: 킬로파스칼.

6.1. 기본 시나리오에서 GHG 배출량을 계산하는 방법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 3부터 6을 이용하여 기본 시나리오의 GHG 배출량을 계산해야 한다.

이를 위해 상쇄 프로젝트 운영자는 다음과 같이 해야 한다.

(1) 매립 구역 전체를 차수막이 덮고 있는 매립지의 경우, CH₄ 산화율은 0으로 한다. 이 경우 상쇄 프로젝트 운영자는 매립지에 잔류 물질 매립 및 소각에 관한 규정(Q-2장, r. 19)의 요건을 충족하는 차수막을 설치할 것임을 프로젝트 계획에서 밝혀야 한다.

(2) 기타 매립지의 경우 CH₄ 산화 계수는 10%로 한다.

등식 3

$$BE = (CH_4Dest_{PR}) \times 21 \times (1 - OX) \times (1 - DF)$$

여기에서

BE = 프로젝트 보고 기간 중 기본 시나리오 배출량. 단위: CO₂ 환산톤.

CH₄Dest_{PR} = 프로젝트 보고 기간 중 LFG 파기 장치로 파기한 CH₄ 총량.

단위: CH₄ 톤.

21 = CH₄의 지구온난화 계수. CH₄ 톤당 CO₂ 환산톤.

OX = 토양 박테리아 별 CH₄ 산화 계수. 매립 구역 전체를 덮고 있는 차수막이 있는 매립지는 계수가 0, 그 밖의 경우는 계수가 0.10.

DF = LFG의 CH₄ 함량을 모니터링하는 장비와 관련된 불확실성을 반영하기 위한 할인 계수. LFG의 CH₄ 함량을 연속해서 측정한다면 계수는 0, 그 밖의 경우(최소 1주일 단위), 계수는 0,1로 한다.

등식 4

$$CH_4Dest_{PR} = \sum_{i=1}^n (CH_4Dest_i) \times (0.667 \times 0.001)$$

여기에서

CH_4Dest_{PR} = 프로젝트 보고 기간 중 LFG 파기 장치로 파기한 CH_4 총량.

단위: CH_4 톤.

n = 파기 장치 수.

i = 파기 장치.

CH_4Dest_i = 프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i 로 파기한 CH_4 총량. 등식 5를 이용해 계산. 단위: 표준 조건에서 CH_4 세제곱미터.

0.667 = CH_4 밀도. 표준 조건에서 CH_4 세제곱 미터당 CH_4 킬로그램.

0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤.

등식 5

$$CH_4Dest_j = Q_i \times DE_i$$

여기에서

CH_4Dest_i = 프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i 로 파기한 CH_4 총량.

단위: 표준 조건에서 CH_4 세제곱미터.

Q_i = 프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i 로 보낸 CH_4 순량. 등식 6를 이용해 계산.

단위: 표준 조건에서 CH_4 세제곱미터.

DE_i = 파기 장치 i 의 기본 CH_4 파기 효율. II부에 따라 계산.

i = 파기 장치.

등식 6

$$Q_i = \sum_{t=1}^n [LPG_{i,t} \times PR_{CHA,t}]$$

여기에서

Q_i = 프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i 로 보낸 CH_4 순량.

단위: 표준 조건에서 CH_4 세제곱미터.

n = 프로젝트 보고 기간 중 기간의 수.

t = 그림 7.1의 표에 제시된 시간 간격. 이 간격으로 LFG CH_4 유량과 함량 측정값을 합산한다.

$LFG_{i,t}$ = 기간 t 에 파기 장치 i 로 전달된 LFG의 보정 부피. 표준 조건에서 세제

콤포미터 단위.

$PR_{CH_4,t}$ = 기간 t에 LFG의 평균 CH4 비중.

단위: LFG 세제콤포미터당 CH4 세제콤포미터.

6.2. GHG 프로젝트 배출량 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 7부터 10을 이용하여 GHG 프로젝트 배출량을 계산한다.

등식 7

$$PE = FF_{CO_2} + EL_{CO_2} + NG_{emissions}$$

여기에서

PE = 프로젝트 보고 기간 중 배출량. 단위: CO₂ 환산톤.

FF_{CO₂} = 보고 기간 중 화석 연료의 파기로 인한 총 CO₂ 배출량. 등식 8 이용.
단위: CO₂ 환산톤.

EL_{CO₂} = 보고 기간 중 전기의 소비로 인한 총 CO₂ 배출량. 등식 9 이용.
단위: CO₂ 환산톤.

NG_{emissions} = 프로젝트 보고 기간 중 보조 천연가스로 인한 총 CH₄ 및 CO₂ 배출량.
등식 10 이용. 단위: CO₂ 환산톤.

등식 8

$$FF_{CO_2} = \frac{\sum_{j=1}^n (FF_{PR,j} \times EF_{CF,j})}{1,000}$$

여기에서

FF_{CO₂} = 보고 기간 중 화석 연료의 파기로 인한 총 CO₂ 배출량. 단위: CO₂ 환산톤.

n = 화석 연료 종류의 수.

j = 화석 연료의 종류.

FF_{PR,j} = 기본 시나리오에서 프로젝트 SSR 내 장비 운영에서 소비된 화석연료 j
의 연간 수량. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터.

$EF_{CF,j}$ = 오염물질의 대기 중 배출 보고 의무에 관한 규정(c. Q-2, r. 15) 부표 A.2, QC1.7의 표 1-3부터 1-8에 명시된 연료 j의 CO₂ 배출 계수. 다음과 같이 표시한다.

- 양이 중량으로 표기되는 연료의 경우 킬로그램당 CO₂ 킬로그램.
- 양이 기체의 부피로 표기되는 연료의 경우 표준 상태에서 세제곱미터당 CO₂ 킬로그램.
- 양이 액체의 부피로 표기되는 연료의 경우 리터당 CO₂ 킬로그램.

1,000 = 전환 계수. 톤에서 킬로그램.

등식 9

$$EL_{CO_2} = \frac{EL_{PR} \times EL_{EL}}{1,000}$$

여기에서

EL_{CO_2} = 보고 기간 중 전기의 소비로 인한 총 CO₂ 배출량. 단위: CO₂ 환산톤.

EL_{PR} = 보고 대상 기간에 프로젝트 LFG 포집 및 파기 시스템에서 소비된 전기 총량. 단위: 메가와트시.

EF_{EL} = 퀘벡의 전기 소비에 대한 CO₂ 배출 계수. 캐나다 환경청에서 고시한 전국 축적량 보고서: 온실가스 배출원 및 흡수원 최신판 3부에 따름.

단위: 메가와트시당 CO₂ 킬로그램.

1,000 = 전환 계수. 톤에서 킬로그램.

등식 10

$$NG_{emissions} = \sum_{i=1}^n \left[NG_i \times NG_{CH_4} \times 0.667 \times 0.001 \times \left[((1 - DE_i) \times 21) + \left(DE_i \times \frac{12}{16} \times \frac{44}{12} \right) \right] \right]$$

여기에서

$NG_{emissions}$ = 프로젝트 보고 기간 중 보조 천연가스로 인한 총 CH₄ 및 CO₂ 배출량.

단위: CO₂ 환산톤.

n = 파기 장치 수.

i = 파기 장치.

NG_i = 프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i 로 보낸 보조 천연가스 총량.

단위: 표준 조건에서 세제곱미터.

NG_{CH_4} = 보조 천연가스 중 CH₄의 평균 비중. 공급업자 사양에 따름.

단위: 표준 조건인 천연가스 세제곱미터당 표준 조건인 CH₄ 톤.

0.667 = CH₄ 밀도. 표준 조건에서 CH₄ 세제곱 미터당 CH₄ 킬로그램.

0.001 = 전환 계수. 킬로그램에서 톤.

DE_i = 파기 장치 i 의 기본 CH₄ 파기 효율. II부에 따라 계산.

21 = CH₄의 지구온난화 계수. CH₄ 킬로그램당 CO₂ 환산 킬로그램.

12/16 = 분자 질량비, CO₂ 대 탄소.

44/12 = 분자 질량비, CH₄ 대 탄소.

7. 프로젝트 감시

7.1. 데이터 수집

상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 감시에 필요한 정보 수집의 책임이 있다.

상쇄 프로젝트 운영자는 수집된 데이터가 실제이고 프로젝트 현장에 엄격한 감시 및 기록 절차가 적용되고 있음을 입증해야 한다.

7.2. 감시 계획

상쇄 프로젝트 운영자는 그림 7.1에 따라 프로젝트 매개변수의 측정 및 모니터링 계획을 마련해야 한다.

〈그림 7.1〉 프로젝트 감시 계획

매개변수	등식에 사용된 계수	측정 단위	방법	측정 빈도
용량과 연간 잔류 물질 톤	N/A	톤	계산	1조 2항에 따라 연간 또는 프로젝트 보고 기간마다
파기 장치 가동 상태	N/A	7.2절에 따라 썩씨 등	파기 장치마다 측정	시간당
기간 t에서 파기 장치 i로 전달된 LFG의 보정 부피	$LFG_{i,t}$	표준 조건에서 세제 공급미터	측정 및 계산	연속해서 그리고 최소 15분 마다 기록하거나 적어도 일 단위로 합계해 기록하고 온도와 압력에 맞추어 조정
특정 간격으로 포집된 LFG의 비보정 부피	$LFG_{uncorrected}$	세제공급미터	측정	유량 데이터가 표준 조건에서 보정되지 않았을 때에 한함
LFG의 CH ₄ 함량 모니터링 장비와 관련된 불확실성을 반영하는 할인 계수	DF	LFG의 CH ₄ 함량을 지속적으로 모니터링하는 경우 0, 기타의 경우 0.1		각 프로젝트 보고 기간
프로젝트 보고 기간 중 파기 장치 i로 보내는 CH ₄ 의 총량	Q_i	표준 조건에서 CH ₄ 세제공급미터	계산	CH ₄ 가 연속적으로 모니터링되는 경우 매일, CH ₄ 가 일주일마다 모니터링되는 경우 주간
LFG CH ₄ 유량과 함량 측정값이 취합되는 간격	t	주, 일, 시 또는 분	연속 CH ₄ 농도 모니터링 장치가 있는 프로젝트는 데이터 획득 장치가 사용하는 간격을 이용해도 무방하다. 단, CH ₄ 농도는 1일을, CH ₄ 함량은 1주일을 초과할 수 없다.	연속, 일간 또는 주간

매개변수	등식에 사용된 계수	측정 단위	방법	측정 빈도
기간 t에 LFG 중 평균 CH ₄ 비중	PR _{CH₄,t}	표준 조건인 LFG 세제곱 미터당 표준 조건인 CH ₄ 세제곱 미터	연속 또는 휴대용 분석기로 측정	연속 또는 주간
프로젝트 보고 기간에 포집 및 파기 장치에서 소비된 총 화석 연료. 연료 j의 종류별	FF _{PR,j}	킬로그램(고체) 표준 조건(기체)에서 세제곱미터 리터 (액체)	화석연료 구매 등록부를 이용해 계산	각 프로젝트 보고 기간
보고 대상 기간에 프로젝트 LFG 포집 및 파기 장치에서 소비된 전기 총량	EL _{PR}	메가와트시	현장 계측기 또는 전기 구매 등록부로 계산	각 프로젝트 보고 기간
프로젝트 보고 기간 중 파기 장치로 보내는 보조 천연가스의 총량	NG _i	표준 조건에서 세제곱미터	파기 장치로 보내기 전 측정	연속
보조 천연가스 중 CH ₄ 의 평균 비중. 공급업자 사양에 따름	NG _{CH₄}	표준 조건의 천연가스 세제곱미터당 표준 조건의 CH ₄ 세제곱미터	구매 등록부 기준	각 프로젝트 보고 기간
LFG 온도	T	°C	측정	연속
LFG 압력	P	kPa	측정	연속

감시 계획은 다음과 같아야 한다.

- (1) 그림 7.1의 표에 수록된 관련 매개변수에 필요한 데이터를 수집해 기록하는 방법을 적시해야 한다.
- (2) 다음을 적시해야 한다.
 - (a) 데이터의 획득 빈도.
 - (b) 기기 청소, 점검 및 보정 활동의 빈도, 기기 보정 정확도의 검증 빈도.
 - (c) 각 모니터링 활동 담당자의 역할. 데이터 획득과 기기 보정의 일관성 및 정밀도 확보를 위해 필요한 품질 보증 및 관리 조치.
- (3) 포함된 SSR에 영향을 미치는 측정 기기와 장비의 위치 등 LFG 포집 및 파기

시스템의 세부 다이어그램을 수록해야 한다.

프로젝트 상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 수행 및 성과 모니터링의 책임이 있다. 상쇄 프로젝트 운영자는 제조사의 사양에 따라 LFG 파기 장치와 측정 기기를 이용해야 한다. 상쇄 프로젝트 운영자는 특히 측정 기기를 이용해 다음 각 호를 직접 측정해야 한다.

- (1) 파기 장치로 전달되기 전 LFG 유량. 15분마다 연속해서 측정하거나 적어도 일 단위로 합계를 산출해 기록한다. 온도와 압력에 맞추어 조정한다.
- (2) 파기 장치로 전달되기 전 LFG의 CH₄ 함량. 15분 마다 연속해서 측정하고 적어도 일 단위로 합계를 산출해 기록한다. CH₄ 함량은 보정한 휴대용 분석기를 이용하고 등식 4로 포집, 삭제 및 계산된 CH₄의 총량에 10% 할인을 적용해 일간부터 주간 측정을 통해 구할 수 있다.

3항과 상관 없이, 2007년 1월 1일부터 2012년 12월 31일 사이에 수행되는 프로젝트의 경우, 해당 기간에 본 항 1호에 명시된 LFG의 유량은 60분마다 기록하고 본 항 2호에 명시된 LFG의 CH₄ 함량은 60분마다 기록해도 무방하다.

온도와 압력을 측정해 표준 조건의 유량값을 보정해야 할 경우, 매개변수는 연속으로 측정한다.

LFG 파기 장치의 가동 상태는 적어도 한 시간 단위로 모니터링해 기록한다.

GHG 배출 감축은 파기 장치 또는 파기 장치의 가동을 감시하는 장치가 가동하지 않는 기간의 상쇄 배출권 발급에는 반영하지 아니한다.

연소기는 써모커플의 판독값이 260°C를 초과할 때만 가동한다고 간주한다.

기타 파기 장치의 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 각 파기 장치의 가동을 점검증은 모니터링 장치가 설치되었음을 프로젝트 계획서에 명시한다. 아울러 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 모니터링 장치가 제대로 가동했음을 각 프로젝트 보고서에 명시한다.

7.3. 측정 기기

상쇄 프로젝트 운영자는 LFG 유량계와 CH₄ 분석기를 다음과 같이 관리해야 한다.

- (1) 프로젝트 모니터링 계획에 명시된 바에 따라 제조사가 지정한 최단 주기로 청

- 소하고 점검한다. 매립지 담당자는 청소 및 점검 활동을 빠짐없이 기록한다.
- (2) 프로젝트 보고 기간 종료일 전후 2개월 이내에 다음 중 하나를 수행한다.
- (a) 적격 검사 인력과 휴대용 기기(예: 피토 튜브) 또는 제조사 사양을 동원해 보정 정확도를 점검하고 백분율 편차를 기록한다.
- (b) 제조사 또는 제조사의 인증을 받은 3자에게 의뢰해 보정을 받는다.
- (3) 제조사의 사양과 매 5년 중 더 높은 빈도로 제조사 또는 제조사의 인증을 받은 3자에게 의뢰해 보정을 받는다.

보정 확인서나 보정 정확도에 관한 검증 보고서를 작성해 프로젝트 보고서에 첨부한다. 본 규정 70.16조에 명시된 검증을 할 때에는 담당자가 검증 정확도를 검증할 수 있는 자격이 있음을 확인해야 한다.

유량계 보정 내용은 서면으로 기록하여 해당 매립지에 맞는 유량 범위에 맞추어 보정했음을 표시한다. 아울러 CH₄ 분석기 보정 내용도 서면으로 기록하여 해당 매립지에서 측정된 조건 범위에 맞는 온도 및 압력에 맞추어 보정했음을 표시한다.

유량계와 분석기 보정 정확도는 해당 기기가 $\pm 5\%$ 정확도 범위 내에서 CH₄ 함량의 유량 수치를 표시한다는 것을 입증하여 확인한다.

장치의 보정 정확도 확인 결과, $\pm 5\%$ 정확도 범위를 벗어날 경우, 다음 각 호에 따른다.

- (1) 해당 장치를 제조사 또는 제조사의 인증을 받은 3자에게 의뢰해 보정한다.
- (2) 정확도 $\pm 5\%$ 가 확인된 마지막 보정 이후부터 해당 유량계와 분석기가 정확하게 보정될 때까지 기간 전체에 대하여, 해당 장비에서 나온 데이터는 빠짐없이 다음 절차에 따라 수정해야 한다.
- (a) 보정 결과 유량 또는 CH₄ 함량이 과소 보고되었다면 상쇄 프로젝트 운영자는 보정 없이 측정된 값을 이용해야 한다.
- (b) 보정 결과 유량 또는 CH₄ 함량이 과다 보고되었다면 상쇄 프로젝트 운영자는 보정 당시 기록된 보정 편차 중 최대값을 이용하여 수정을 해야 한다.

$\pm 5\%$ 정확도를 확인하는 마지막 보정은 프로젝트 보고 기간 종료일로부터 2개월 이전에 실시해서는 안 된다.

상쇄 프로젝트 운영자가 휴대용 CH₄ 분석기를 이용하는 경우, 제조사의 사양에 따라 정비하고 보정해야 하며 적어도 연 1회 제조사 또는 제조사가 인증한 실험실 또는 ISO 17025 인증 실험실에게 보정한다. 또한 휴대용 분석기는 매번 사용 전에 시료 기체에 맞추어 보정한다.

필수 기기의 보정 정확도의 교정 또는 검증이 제대로 실시되어 기록되지 않았다면, 프로젝트 보고 기간에 대해 상쇄 배출권을 발급할 수 없다.

7.4. 데이터 관리

데이터 절차와 데이터 모니터링에 관한 정보는 데이터의 무결성, 포괄성, 정확성 및 유효성이 보장되도록 관리해야 한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 다음 정보와 서류를 보관해야 한다.

- (1) 모니터링 계획에서 요구하는 정보.
- (2) 사용 유량계, CH₄ 분석기, 파기 장치 각각에 관한 정보(형식, 모델 번호, 일련번호, 제조사 정비 및 보정 절차 포함).
- (3) 휴대용 분석기의 경우, 측정 일자와 시각, 장소, 측정별 LFG CH₄ 함량.
- (4) CH₄ 분석기와 유량계의 보정 일시와 결과. 장비가 본 규정의 요건을 충족하지 못했다면 해당 장비에 적용된 보정 조치.
- (5) 포집, 파기 및 모니터링 장치의 정비 기록.
- (6) 처리 대상 잔류 물질의 양을 보여주는 가동 기록.

7.5. 데이터 누락 - 대체 방법

유량 또는 CH₄ 함량에 관한 데이터가 누락되는 경우, 상쇄 프로젝트 운영자는 III부에 명시된 데이터 대체 방법을 이용한다.

II부

파기 장치의 파기 효율

상쇄 프로젝트 운영자는 표 1의 파기 효율을 이용해 프로젝트 파기 장치를 선택한다.

〈표 1〉 파기 장치의 기본 파기 효율

파기 장치	효율
열린 연소	0.96
닫힌 연소	0.995
내연엔진	0.936
보일러	0.98
마이크로 터빈 또는 대형 가스 터빈	0.995
업그레이드 및 파이프라인 주입 후 보일러	0.96

III부

데이터 누락 - 대체 방법

아래 대체 방법은 다음 각 호에만 이용 가능하다.

- (1) CH₄ 함량 또는 LFG 유량 매개변수.
- (2) 산발적이고 비만성적이며 예기치 못한 상황으로 인해 발생하는 기체 유량의 데이터 누락.
- (3) 연소 또는 기타 장치에서 써모커플을 읽어 파기 장치의 정상 작동을 표시할 수 있을 때.
- (4) LFG 유량에 관한 데이터 또는 CH₄ 함량만 누락됐을 때.
- (5) CH₄ 함량 측정에 연속 분석기가 사용되고 CH₄ 함량이 데이터가 없는 동안 정상 가동 범위에 있었을 때 LFG 유량 데이터를 대체하기 위해.
- (6) LFG 유량이 데이터가 없는 동안 정상 가동 범위에 있었을 때 CH₄ 함량에 관한 데이터를 대체하기 위해.

대체 방법을 쓸 수 없을 때는 상쇄 배출권을 발급할 수 없다.

데이터 누락 기간	대체 방법
6시간 미만	누락 데이터 기간 직전 및 직후 네 시간 평균을 이용한다.
6시간 ~ 24시간 미만	누락 데이터 기간 전후 24시간의 신뢰 상한 또는 하한의 90% 중 더 보수적인 것을 이용한다.
1 ~ 7일	누락 데이터 기간 전후 72시간의 신뢰 상한 또는 하한의 95% 중 더 보수적인 것을 이용한다.
8일 이상	데이터는 대체가 불가하며 감축도 인정하지 않는다.

의정서 3

냉장/냉동고에서 제거된 절연포말에 함유된 오존 파괴 물질의 파괴

I 부

본 의정서에서

- (1) “용기”란 ODS의 대기 누출 또는 유출 없이 ODS를 저장하거나 운송할 때 사용되는 밀봉 및 방수 장치를 말한다.
- (2) “CFC”: 염화불화탄소.
- (3) “HCFC”: 수소염화불화탄소.
- (4) “ODS”: 다음과 같은 오존파괴물질.
 - (a) CFC-11;
 - (b) CFC-12;
 - (c) HCFC-22;
 - (d) HCFC-141b.

1. 대상 프로젝트

1.1 적격 ODS

본 상쇄 사업 배출권 의정서는 캐나다 내에서 냉장/냉동 기기에서 제거된 절연포말에 함유된 ODS를 파괴하는 데 목적을 둔 프로젝트를 적용 대상으로 한다.

이 같은 프로젝트에서는 상쇄 프로젝트 운영자가 냉장/냉동 기기에서 제거된 절연포말에 함유된 ODS를 인가 받은 파괴 시설에서 파괴하는 활동에 참여한다.

1.2. 지속 기간

프로젝트는 최대 5년을 대상으로 한다. 단 등록 후 매년 다음 각 호를 충족하는 때에 한한다.

- (1) 추출 및 파괴 위치와 방법이 동일해야 한다.
- (2) ODS를 추출하는 기기의 형식이 동일해야 한다.

- (3) 프로젝트는 전체 기간에 걸쳐 연속적이어야 한다. 즉 매년 최소 1회 파기를 수행해야 한다.

그 밖의 경우, ODS는 프로젝트 시작일로부터 12개월 이내에 파기해야 한다. 그 기간 후에 발생하는 ODS 파기 활동에 대해서는 신규 프로젝트 등록 신청을 한다.

2. 프로젝트 계획

프로젝트 계획서에는 본 규정 70.5조에서 요구하는 정보 외에 다음 정보도 수록해야 한다.

- (1) 포말을 분리하거나 ODS를 추출하는 시설의 명칭과 연락처. 파기 시설과 분리 또는 추출 작업을 수행하는 기업(해당하는 경우에 한함)의 명칭과 연락처.
- (2) 기술 컨설턴트의 성명(명칭)과 연락처 정보.
- (3) 프로젝트에 따라 파기된 ODS의 유형별 원산지 목록. 즉 ODS를 함유한 포말이 있는 기기가 보관되는 최초 장소(캐나다 주별 또는 준주별).
- (4) 기기에서 포말을 분리하는 방법, 포말에서 ODS를 추출하는 방법, ODS를 파기하는 방법.
- (5) 수거된 포말과 ODS 추정량(ODS 유형별. 단위: 톤).

3. 위치

포말에 함유된 ODS는 캐나다 또는 캐나다 주에 소재한 시설에서 파기해야 한다. 캐나다 밖에서 수거한 포말, ODS 및 기기는 본 의정서에 따른 상쇄 배출권 수급의 자격이 없다.

4. 추가

본 규정 70.3조 6항, b호와 관련하여 프로젝트는 1절-3절의 조건을 충족하면 현 관행을 뛰어넘는다고 간주한다.

5. 추출 및 파기

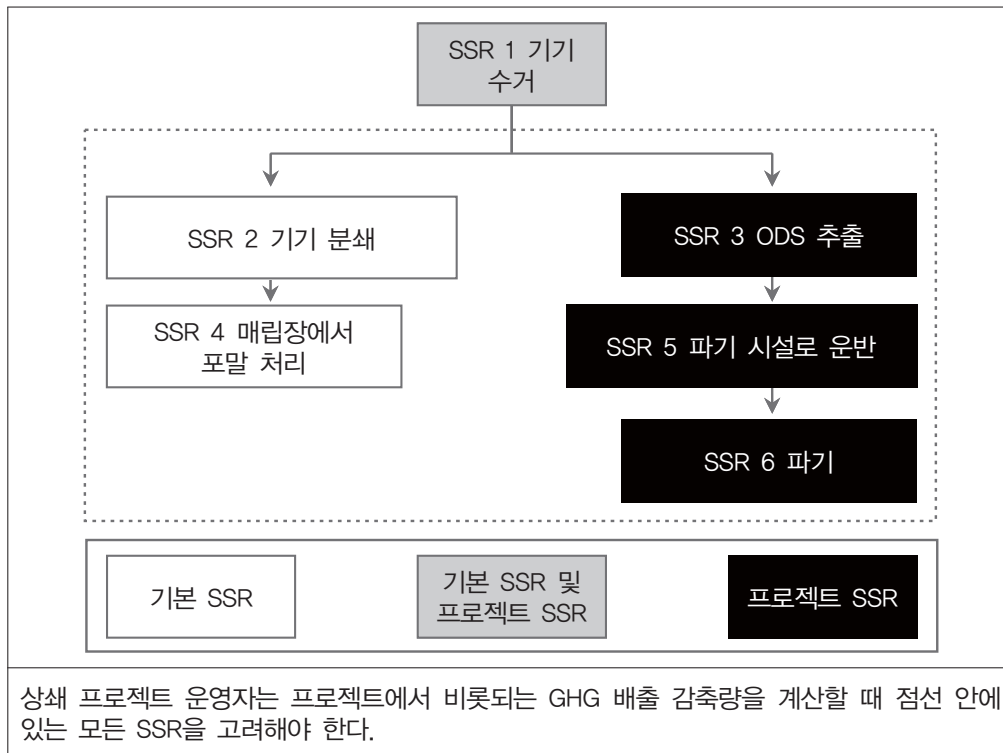
ODS는 다음과 같이 추출해 파기한다.

- (1) ODS는 음압 공정을 이용해 농축된 형태로 추출한다.
- (2) ODS는 기밀 용기로 수거, 저장 및 운반한다.
- (3) ODS는 본 의정서 10절에 명시된 ODS 파기 시설에서 농축된 형태로 파기한다.

6. 감축 프로젝트 경계 내 SSR

그림 6.1과 그림 6.2는 상쇄 프로젝트 운영자가 프로젝트에서 비롯되는 GHG 배출 감축량을 계산할 때 고려해야 하는 모든 SSR을 보여준다.

〈그림 6.1〉 기본 시나리오와 프로젝트 시나리오에서 포말에 함유된 ODS의 GHG 배출량을 계산할 때 대상 SSR을 보여주는 차트



〈그림 6.2〉 감축 프로젝트 SSR

SSR #		파기	배출 종류	프로젝트 기본 시나리오(B) 및/또는 프로젝트(P) 관련	포함 또는 제외	
1	기기 수거	수명이 다한 기기의 수거와 운반에 따라 발생하는 화석 연료 배출	CO ₂	B, P	제외	
			CH ₄	B, P	제외	
			N ₂ O	B, P	제외	
2	기기 분쇄	기기를 분쇄하여 물질을 회수하는 데서 발생하는 ODS 배출	ODS	B	포함	
3	ODS 추출	기기에서 포말을 분리하는 데서 발생하는 ODS 배출	ODS	P	포함	
4	매립장에서 포말 처리	매립장에서 포말을 처리하는 데서 발생하는 ODS 배출	ODS	B	포함	
		매립장에서 포말을 처리하는 데서 발생하는 ODS 분해 제품의 배출	HFC, HCFC	B	제외	
		매립장에서 파쇄된 포말을 운반해 처리하는 데서 발생하는 화석 연료 배출	CO ₂	B	제외	
			CH ₄	B	제외	
N ₂ O	B	제외				
5	파기 시설로 운반	ODS를 원산지에서 파기 시설로 운반하는 데서 발생하는 화석 연료의 배출	CO ₂	P	포함	
6	ODS 파기	파기 시설에서의 불완전 파기에 따른 ODS 배출	ODS	P	포함	
			파기된 ODS에 함유된 탄소 산화물 배출	CO ₂	P	포함
			파기 시설 내 ODS로 인한 화석 연료 배출	CO ₂	P	포함
		CH ₄		P	제외	
		N ₂ O		P	제외	
		전기 사용에 따른 간접 배출	CO ₂	P	포함	
			CH ₄	P	제외	
N ₂ O	P		제외			

7. 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 1을 이용하여 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량을 계산한다.

등식 1

$$ER = BE - PE$$

여기에서

ER = 보고 기간 중 해당 프로젝트로 인한 GHG 배출 감축량(CO₂ 환산톤 기준).

BE = 프로젝트 보고 기간 중 기본 시나리오 배출량. 등식 2를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

PE = 프로젝트 보고 기간 중 프로젝트 배출량. 등식 4를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

7.1. 기본 시나리오에서의 GHG 배출량 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 2와 3을 이용하여 기본 시나리오에서 ODS 함유 포말에서 발생하는 GHG 배출량을 계산한다.

등식 2

$$BE = \sum_{i=1}^n [BA_{init, f} \times EF_i \times GWP_i]$$

여기에서

BE = ODS 함유 포말로 인한 기본 배출량(단위: CO₂ 환산톤).

i = ODS 종류.

n = ODS 종류의 수.

BA_{init, i} = 기기에서 분리되기 전 포말에 함유된 ODS 종류 i의 초기 양. 등식 3을 이용해 계산(단위: ODS톤).

EF_i = 포말에 함유된 ODS 종류 i의 GHG 배출 계수. 그림 7.1 표에 명시된 바를 따른다.

GWP_i = 그림 7.2의 표에 명시된, ODS 종류 i 의 지구온난화지수.

단위: ODS 종류 i 톤당 CO2 환산톤

등식 3

$$BA_{init,i} = BA_{final,i} + \left(BA_{final,i} \times \frac{[1-RE]}{RE} \right)$$

여기에서

$BA_{init,i}$ = 기기에서 분리되기 전 포말에 함유된 ODS 종류 i 의 초기 양
(단위: ODS톤).

$BA_{final,i}$ = 추출되어 파기 시설로 운반된 ODS 종류 i 의 총량. 9.1조에 따라 계산
(단위: ODS톤).

RE = ODS 추출 공정의 회수 효율. II부에 명시된 방법에 따라 계산.

i = ODS 종류.

〈그림 7.1〉 기기에서 제거된 포말에 함유된 ODS별 배출 계수

ODS 종류	기기에서 제거된 포말에 함유된 ODS별 배출 계수 (EFi)
CFC-11	0.44
CFC-12	0.55
HCFC-22	0.75
HCFC-141b	0.50

〈그림 7.2〉 ODS의 지구온난화지수

ODS 종류	지구온난화지수 (GWP):
CFC-11	4,750
CFC-12	10,900
HCFC-22	1,810
HCFC-141b	725

7.2. GHG 프로젝트의 총 배출량 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 4에서 6을 이용하여 총 GHG 프로젝트로 배출량을 계산한다.

등식 4

$$PE = BA_{pr} + (TR + DEST)$$

여기에서

PE = 프로젝트 보고 기간 중 총 GHG 프로젝트 배출량(단위: CO₂ 환산톤).

BA_{pr} = 기기에서 제거된 포말에 함유된 ODS의 추출로 인한 총 배출량. 등식 5 이용(단위: CO₂ 환산톤).

(TR+DEST) = ODS 이송과 파기로 인한 GHG 배출량. 등식 6를 이용해 CO₂ 환산톤 단위로 계산한다.

등식 5

$$BA_{pr} = \sum_{i=1}^n [BA_{init,i} \times (1 - RE) \times GWP_i]$$

여기에서

BA_{pr} = 기기에서 제거된 포말에서 ODS를 추출하면서 발생하는 총 배출량 (단위: CO₂ 환산톤).

n = ODS 종류의 수

i = ODS 종류

BA_{init, i} = 기기에서 제거되기 전에 포말에 함유된 ODS i 종류의 초기 양. 등식 3을 이용해 계산(단위: ODS톤).

RE = ODS 추출 공정과 관련된 회수 효율. II부에 명시된 방법에 따라 계산.

GWP_i = 그림 7.2의 표에 명시된, SACO 종류 i의 지구온난화지수 (단위: SACO 종류 i 톤당 CO₂ 환산톤).

등식 6

$$(TR + DEST) = BA_{final} \times 7.5$$

여기에서

(TR + DEST) = ODS 운반 및 파기로 인한 배출량(단위: CO₂ 환산톤).

BA_{final} = 제거된 포말에 함유된 ODS 중 파기 시설로 운반된 것의 총량. 등식 10 이용. (단위: ODS톤).

7.5 = ODS 운반 및 파기의 기본 배출 계수(단위: SACO 톤당 CO₂ 환산톤).

8. 데이터 관리와 프로젝트 감시

8.1. 데이터 관리

상쇄 프로젝트 운영자는 70.13조에 명시된 등록부에 다음 정보를 기록하고 70.14조 2항에 명시된 프로젝트 보고서에도 수록해야 한다.

- (1) ODS 원산지부터 파기 지점까지 이동 경로 추적 정보.
- (2) ODS 원산지. 즉 ODS를 함유한 포말이 있는 기기가 보관되는 최초 장소에 관한 정보. 이때 다음을 밝혀야 한다.
 - (a) 회수된 기기가 이전되거나 취합된 각 저장 장소의 주소.
 - (b) 프로젝트 각 단계에 관여한 당사자의 성명(명칭)과 연락처. 물질의 수량. 각 당사자의 업무(기기, 포말 또는 ODS의 운반, 판매 또는 취급).
 - (c) 회수된 기기의 수와 기기별 형식, 크기, 저장 용량 및 일련번호(해당하는 경우).
- (3) ODS 저장과 운반 쓰인 용기의 일련번호 또는 식별번호.
- (4) 해당 프로젝트의 각 단계에서 기기, 포말 및 ODS를 소유한 자의 신원을 알려주고 기기, 포말 및 ODS의 보유 및 소유권 이전 상황을 보여주는 서류.
- (5) ODS 추출에 관한 정보. 다음을 명시해야 한다.
 - (a) ODS가 추출된 포말을 담고 있는 기기의 수.
 - (b) ODS가 추출된 시설의 명칭과 연락처 정보.
 - (c) 기기가 재활용될 경우 재활용 시설의 명칭과 연락처 정보.
 - (d) 공정, 교육, 품질 보증, 품질 관리, 추출 공정 및 관리 공정.
- (6) 프로젝트에서 파기된 ODS 전체의 파기 증명서. ODS를 파기한 시설에서 발급하며 파기 활동 별로 기재해야 한다. 이때 다음을 명기한다.
 - (a) 상쇄 프로젝트 운영자의 성명.
 - (b) 파기 시설의 성명(명칭)과 연락처 정보.
 - (c) 파기 작업 책임자의 성명과 서명.
 - (d) 파기 확인서의 식별 번호.

- (e) ODS 파기가 발생한 모든 용기의 일련·추적 또는 식별 번호.
 - (f) 용기별로 파기된 ODS의 중량과 종류. 9.1절에 따라 생성된 칭량기록표를 포함한다.
 - (g) 파기 시작일과 시각.
 - (h) 파기 종료일과 시각.
- (7) 위 8.2절에 명시된 감시 계획.
- (8) 9.1절에 따라 실험실이 발급한 시료 채취 결과 확인서.
- 원산지와 관련하여 1항 2호에 명시된 데이터는 모두 원산지에서 수거되는 시점에 확보해야 한다.

8.2. 감시 계획

상쇄 프로젝트 운영자는 그림 8.1의 표에 따라 프로젝트 매개변수를 측정하고 모니터링하는 감시 계획을 마련해야 한다.

〈그림 8.1 ODS 파기 프로젝트의 감시 매개변수〉

매개변수	등식에 사용된 계수	측정 단위	방법	측정 빈도
기기에서 분리되기 전 포말에 함유된 ODS의 총량	BA_{init}	ODS톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
기기에서 분리되기 전 포말에 함유된 ODS i 종류의 초기 양	$BA_{init,i}$	ODS 종류 i 의 톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
ODS 추출 공정과 관련된 회수 효율	RE	$0 \leq 1$	계산	각 프로젝트 보고 기간
ODS 추출 전 분리된 포말의 총량	$Foam_{rec}$	포말톤	측정 및 계산	각 프로젝트 보고 기간
기기에서 분리된 포말에서 ODS를 추출하는 데서 발생하는 총 배출량	BA_p	이산화탄소 환산톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
분리된 포말에 들어 있는 ODS 중 파기 시설로 이송된 것의 총량	BA_{final}	ODS 톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
추출되어 파기 시설로 이송된 ODS 종류 i 의 총량	$BA_{final,i}$	ODS 종류 i 의 톤	계산	각 프로젝트 보고 기간

매개변수	등식에 사용된 계수	측정 단위	방법	측정 빈도
포말에 들어 있는 ODS로 채워진 각 용기의 중량	N/A	톤	측정	각 프로젝트 보고 기간
포말에 들어 있는 ODS를 파기하기 위한 프로젝트용 빈 용기의 질량	N/A	톤	측정	각 프로젝트 보고 기간
포말에 들어 있는 ODS의 수량. 각 용기	N/A	톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
포말에 들어 있는 ODS 각 종류의 농도. 각 용기	N/A	%	측정	각 프로젝트 보고 기간
포말에 들어 있는 ODS 각 종류의 양. 각 용기	N/A	ODS 종류 i의 톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
포말에 들어 있는 ODS의 운반과 파기로 인한 배출량	(TR + DEST)	이산화탄소 환산톤	계산	각 프로젝트 보고 기간
기기에서 추출하기 전 포말에 들어 있는 ODS의 농도	CBA	폼톤당 ODS톤	계산	각 프로젝트 보고 기간

9. ODS 추출과 분석

상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 시행 중에 II부의 방법을 이용하여 추출 효율을 계산할 때 이용한 것과 같은 절차를 이용해야 한다.

9.1. 기기에서 분리된 포말에서 농축 형태로 추출된 ODS의 분석

9.1.1. 각 용기의 ODS 양 측정

파기된 ODS의 양은 인가 받은 자가 파기 시설에서 파기 전 ODS가 가득 찼을 때 그리고 내용물이 파기된 후 완전히 비었을 때 각 용기의 중량을 측정하여 구한다.

ODS의 양은 가득 찼을 때 용기의 중량과 비었을 때의 중량의 차와 같다. ODS 용기는 각각 파기 시설에서 다음과 같이 중량을 측정한다.

- (1) 저울 하나를 이용해 빈 칭량기록표와 찬 칭량기록표를 모두 생성한다.
- (2) 저울은 최소한 분기마다 $\pm 5\%$ 정확도로 보정한다.
- (3) ODS 파기 2일 전까지 가득 찬 용기의 중량을 측정한다.
- (4) ODS 파기 후 2일 이내에 완전히 빈 용기의 중량을 측정한다.

9.1.2. 시료 채취

상쇄 프로젝트 운영자 및 파기 시설과 무관하고 다음 중 한 기관에게 해당 목적으로 인증을 받은 실험실에서 용기마다 시료를 채취해 공조난방냉장연구원 (Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute: AHRI)의 AHRI 700-2006에 따라 ODS의 양과 종류를 결정한다.

- (1) ISO/CEI 17025에 따라 국제시험기관인증협력체(ILAC)의 상호인증협약(MRA)에 가입한 인증기관.
- (2) 공조난방냉장연구원(AHRI).
- (3) Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

시료 채취는 다음 조건에 따라 실시한다.

- (1) 시료는 파기 시설에서 채취한다.
- (2) 시료는 분석 책임이 있는 실험실에서 채취한다.
- (3) 시료는 용량이 0.454 kg 이상인 깨끗한 빈 시료 병에 채취한다.
- (4) 시료는 각각 액체 상태로 채취한다.
- (5) 각 시료의 크기는 0.454 kg 이상이어야 한다.
- (6) 각 시료는 채취한 용기에 따라 따로 라벨을 부착해 추적 관리한다.
- (7) 시료마다 다음 정보를 기록한다.
 - (a) 시료 채취의 시각과 일자.
 - (b) 시료를 채취하는 상쇄 프로젝트 운영자의 성명.
 - (c) 시료를 채취하는 기술자 및 기술자의 고용주 성명/명칭과 연락처 정보.
 - (d) 시료를 채취하는 용기의 부피.
 - (e) 시료 채취 시점의 상온.
 - (f) 시료 채취부터 인증 실험실까지 시료별 이동 경로.

9.1.3. 시료 분석

프로젝트의 샘플을 모두 분석하여 시료에 함유된 ODS의 종류와 농도를 확인한다. 분석에서는 다음 요소를 밝혀야 한다.

- (1) 각 ODS의 종류.
- (2) 기체 중 ODS 종류별 양(단위: 톤)과 농도(기체 톤당 ODS 종류 i 의 톤). 크로마토그래피 이용.
- (3) 각 시료의 수분 함량. ODS 포화점의 75%를 넘으면 상쇄 프로젝트 운영자는 ODS 혼합물을 건조하고 시료를 다시 채취해 9.2절의 방법에 따라 분석한다.
- (4) ODS 시료의 고비점 잔류물. 시료 총질량의 10% 미만이어야 한다. 분석을 실시한 실험실에서 시료 채취 결과 확인서를 발급한다. 그리고 프로젝트 보고서에 이 확인서를 첨부한다.

9.1.4. 분리된 포말 i 에 들어 있는 ODS 중 파괴 시설로 이송된 것의 총량(BA_{final, i}) 결정

상쇄 프로젝트 운영자는 각 용기의 ODS 질량과 각 시료의 농도를 토대로 다음을 수행한다.

- (1) 각 용기에 들어 있는 ODS의 종류별 양을 계산한다.
- (2) 각 용기에 들어 있는 ODS 종류별 양을 합하여 계수 “BA_{final, i}”, 즉 프로젝트에 따라 분리된 포말에 함유된 ODS 유형 i 에 들어 있는 ODS 중 파괴 시설로 이송된 것의 총량을 구한다.

9.2. 혼합 ODS의 분석

상쇄 프로젝트 운영자는 같은 종류의 ODS가 90% 이하로 들어 있는 시료 각각에 대하여 9.1절의 조건에 더하여 본 절의 혼합 ODS에 관한 조건을 충족해야 한다.

이때 ODS의 시료 채취는 9.1절에 따라 실시해야 하며 ODS 혼합물의 계산은 상쇄 프로젝트 운영자 및 파괴 시설과 무관하고 해당 업무 수행 교육을 받은 자가 수행한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 프로젝트 보고서에 ODS 혼합물 분석 절차를 명기한다. ODS 혼합물은 시료 채취 전에 다음 조건을 모두 충족하는 용기에 넣어 순환한다.

- (1) 용기에는 격자 조절판(mesh baffle) 외에 순환을 방해하는 어떠한 내부 구조물도 없어야 한다.
- (2) 용기는 채우기 전에 완전히 비워야 한다.

- (3) 용기에는 액체 및 기체 단계의 ODS 시료 채취가 가능한 포트(port)가 있어야 한다.
- (4) 시료 채취 포트는 중간 1/3 지점 또는 어느 한쪽 끝에 있어야 한다.
- (5) 용기와 관련 장비는 아래에서 위로 닫힌 고리를 통해 혼합물을 순환시킬 수 있어야 한다.

최초 혼합 ODS 용기가 이 요건을 충족하지 않으면 이를 충족하는 임시 용기로 혼합 ODS를 옮겨야 한다.

임시 용기로 옮긴 ODS 혼합물의 질량을 계산해 기록한다. 또한 용기끼리 ODS를 옮길 때에는 프로젝트 시행 지역의 관련 표준에 부합하는 압력에서 옮긴다.

위 기준을 충족하는 용기에 혼합 ODS를 담은 후에는 다음과 같이 ODS를 순환시킨다.

- (1) 액체 혼합물은 액체 포트에서 증기 포트에 순환시킨다.
- (2) 용기 내 부피의 두 배에 해당하는 혼합물을 시료 채취 전에 순환시킨다.
- (3) 액체 혼합물이 8시간 이상 연속으로 순환된 적이 없다면 분당 114리터 속도로 순환시킨다.
- (4) 시작과 끝 시각을 기록한다.

순환의 마지막 30분 동안, 9.1절의 방법으로 아래 액체 포트에서 두 시료 이상을 채취한다.

채취한 샘플을 분석해 각각의 지구온난화지수에 따라 ODS의 가중 농도를 구한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 지구온난화지수가 가장 낮은 가중 ODS 농도를 지닌 시료의 결과를 이용한다.

단, ODS가 2014년 1월 1일 전에 파괴되는 경우 ODS 혼합물의 계산은 파괴 시설로 전달되기 전에 실시할 수 있다.

10. 파괴 시설

미국에 있는 파괴 시설로서 자원보전회복법에 따른 인정을 받지 않은 시설의 경

우, 상쇄 프로젝트 운영자는 해당 시설이 몬트리올 의정서에 따라 설립된 기술경제 평가단(TEAP)의 기준을 충족함을 입증해야 한다.

또한 미국에서 수행되는 프로젝트는 각 단계마다 캘리포니아 대기자원위원회와 캘리포니아 환경보호국이 2011년 10월 20일에 발간한 “이행 상쇄의정서 오존 파괴 물질 프로젝트: 미국 오존파괴 물질 파기은행”(Compliance Offset Protocol Ozone Depleting Substances Projects: Destruction of U.S Ozone Depleting Substances Banks)의 요건에 따라 진행해야 한다.

ODS 파기 중 시설의 가동 매개변수를 몬트리올 의정서가 승인한 *Code of Good Housekeeping*에 따라 감시하고 기록한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 데이터를 이용하여 ODS 파기 공정 중 해당 시설이 활동 인가 요건에 부합하는 상태로 가동하였음을 입증해야 한다.

상쇄 프로젝트 운영자는 ODS 파기 공정 중 다음 매개변수를 꾸준히 모니터링해야 한다.

- (1) ODS 투입 속도.
- (2) ODS 파기 중 파기 시설의 가동 온도와 압력.
- (3) 배출수 방류량. 물과 pH 수치로 측정.
- (4) 일산화탄소 배출량.

11. 검증

검증 과정에서는 다음을 실시해야 한다.

- (1) 포말에 들어 있는 ODS를 추출하는 현장을 프로젝트 최초 검증 도중 1회 이상 방문한다.
- (2) 프로젝트를 검증할 때마다 프로젝트의 각 파기 시설을 방문한다.

II부

기기에서 분리된 포말의 ODS 추출 효율 계산

상쇄 프로젝트 운영자가 2절에 따라 추출 효율을 계산하기 위해서는 등식 7과 1.1소절 그림 1의 표를 이용하거나 1.2소절에 따라 포말 시료를 이용하여 기기 저

장 용량을 기준으로 기기에서 분리되기 전에 포말에 들어 있는 ODS의 양을 먼저 계산한다.

1. 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양을 계산하는 방법

1.1. 기기의 저장 용량을 기준으로 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양 계산하기

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 7과 그림 1의 표에 나와 있는 데이터를 이용해 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양을 계산할 수 있다.

등식 7

$$BA_{init} = (N_1 \times M_1) + (N_2 \times M_2) + (N_3 \times M_3) + (N_4 \times M_4)$$

여기에서

BA_{init} = 기기에서 분리되기 전 포말에 들어 있는 ODS의 총량. 단위: 톤

N_1 = 형식 1 기기의 수

N_2 = 형식 2 기기의 수

N_3 = 형식 3 기기의 수

N_4 = 형식 4 기기의 수

M_1 = 형식 1 기기당 ODS 톤수

M_2 = 형식 2 기기당 ODS 톤수

M_3 = 형식 3 기기당 ODS 톤수

M_4 = 형식 4 기기당 ODS 톤수

〈그림 1〉 기기 형식별 ODS의 양

기기 형식	저장 용량(SC)	기기당 ODS 톤
형식 1	SC < 180리터	0.00024
형식 2	180리터 ≤ SC < 350리터	0.00032
형식 3	350리터 ≤ SC < 500리터	0.0004
형식 4	SC ≥ 500리터	0.00048

1.2. 시료를 토대로 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양 계산하기

포말에 들어 있는 ODS의 최초 양은 기기 10개 이상에서 채취한 시료와 다음 방법을 이용해 계산할 수도 있다.

- (1) 상쇄 프로젝트 운영자 및 과거 시설과 무관한 실험실에 의뢰하여 I부 9.1절과 다음에 따라 포말에 들어 있는 ODS의 최초 농도를 구한다.
 - (a) 왕복 톱을 이용하여 기기별로 네 군데(좌, 우, 상, 하)에서 포말 시료를 채취한다. 각 시료는 10cm² 이상이고 절연 두께는 최대여야 한다.
 - (b) 각 포말 시료의 절단 모서리를 알루미늄 테이프 등으로 밀봉하여 기체가 새나오지 못하게 한다.
 - (c) 시료마다 따로 라벨을 부착해 기기 모형과 시료 위치(좌, 우, 상, 하)를 기록한다.
 - (d) 4항의 절차를 이용하여 시료를 분석한다. 시료는 개별적으로 분석하거나(기기당 4회 분석) 같은 질량의 포말을 각 시료에서 채취해 한 번에 분석을 한다(기기당 1회 분석).
 - (e) 각 기기에서 채취된 시료 속 ODS 평균 함량에 따라, 포말의 ODS 농도 90% 신뢰 상한을 계산하고 그 값을 등식 8의 “CBA” 계수로 이용해 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양을 계산한다.
- (2) 기기당 기본값 5.85kg에 처리 대상 기기 수를 곱하거나 다음 방법을 이용하여 처리 대상 기기에서 분리된 포말의 양, 즉 등식 9의 계수 “Foam_{rec}”를 구한다.
 - (a) 포말 잔류물(솜털, 분말 또는 알갱이 형태)을 모두 분리해 수거하고, 유의미한 포말 잔류물이 대기 중 또는 폐수로 유출되지 않았음을 입증하는 서류를 작성한다.
 - (b) 잔류물 속 비포말 성분(금속이나 플라스틱 등)을 분리한다.
 - (c) ODS 추출 전 수거된 포말 잔류물의 중량을 측정해 수거된 포말의 총 중량을 계산한다.
- (3) 등식 8을 이용하여 기기에서 분리되기 전 포말에 들어 있는 ODS의 최초 양을 계산한다.

등식 8

$$BA_{init} = \text{Foam}_{rec} \times CBA$$

여기에서

BA_{init} = 기기에서 분리되기 전 포말에 들어 있는 ODS의 총량. 단위: 톤

Foam_{rec} = ODS 추출 전 수거된 포말의 총량. 단위: 톤

CBA = 기기에서 분리되기 전 포말에 들어 있는 ODS의 농도.

단위: 포말 1톤당 ODS 1톤

(4) 다음 요건에 따라 기기의 포말 시료를 분석한다.

(a) 포말의 ODS 함량과 중량비 분석은 I부 9.1절에 따라 외부 실험실에서 수행한다.

(b) 분석은 Scheutz, Fredenslund, Kjeldsen, Tant가 *Journal of the Air & Waste Management Association* (2007년 12월, 57권, 1452-1460쪽)에서 발표한 Release of fluorocarbons from Insulation foam in Home Appliance during Shredding에 명시된 대로 포말 시료에서 ODS를 추출하는 가열법과 다음 각 호의 방법을 이용하여 수행한다.

(i) 각 시료는 최대 1cm 두께로 준비한 후 1123ml 유리병에 담아 보정을 마친 저울로 중량을 단다. 그리고 테플론 코팅 격막 및 알루미늄 뚜껑으로 밀봉한다.

(ii) 시료를 140 °C에서 48시간 동안 오븐에서 인큐베이션하면 ODS가 방출된다.

(iii) 상온으로 식으면 기체 시료를 상부 공간에서 다시 채취해 I부 9.1절에 따라 가스 크로마토그래피로 분석한다.

(iv) 분석 후에는 뚜껑을 벗기고 상부 공간에 컴프레서로 약 5분 정도 바람을 쐬다. 그리고 격막과 뚜껑을 다시 제자리에 끼우고 병을 다시 48시간 가열하여 시료 포말에서 남은 ODS를 모두 빼낸다.

(v) 두 번째 처리 후 상온으로 식으면 기체 시료를 상부 공간에서 다시 채취해 I부 9.1절에 따라 가스 크로마토그래피로 분석한다.

(c) 회수된 ODS 종류별 양을 분석 전 최초 포말 시료의 총 질량으로 나누어

함유된 ODS의 중량비를 포말 톤당 ODS톤 단위로 구한다.

2. 추출 효율 계산법

상쇄 프로젝트 운영자는 등식 9를 이용해 추출 효율을 계산한다.

등식 9

$$EE = \frac{BA_{final}}{BA_{init}}$$

여기에서

EE = 추출 효율.

BA_{final} = 분리된 포말에 들어 있는 ODS 중 파기 시설로 이송된 것의 총량. 등식 10 이용. 단위: 톤.

BA_{init} = 기기에서 분리되기 전 포말에 들어 있는 ODS의 초기 양. 상황에 따라 등식 7 또는 8을 이용해 계산. 단위: 톤.

등식 10

$$BA_{final} = \sum_{i=1}^n BA_{final,i}$$

여기에서

BA_{final} = 분리된 포말에 들어 있는 ODS 중 파기 시설로 이송된 것의 총량. 단위: 톤.

i = ODS 종류.

n = ODS 종류의 수.

BA_{final, i} = 추출되어 파기 시설로 이송된 ODS 종류 i의 총량. I부 9.1절에 따라 계산. 단위: 톤.”

53. 2012년 12월 19일 전에 배출자 또는 참여자로 장관에게 등록했거나 계정 대표, 계정 부대표 또는 전자제출 대리인으로 지정된 자 또는 지자체는 온실가스 배출 허용권 거래제도에 관한 규정(Q-2장, r. 46.1) 7조-13조(본 규정 7-10조로

인한 개정안 포함)의 요건에 따라 2013년 2월 17일까지 등록 또는 지정과 함께 제출한 정보와 서류의 수정본을 장관에게 제출해야 한다.

1항에 따라 정보와 서류의 수정본을 제출하면 2012년 12월 19일 현재 계정 부대표로 지정된 자는 계정 대표로 간주하며, 해당 일자 전에 전자제출 대리인으로 지정된 자는 계정 검토 대리인으로 간주한다.

1항에 명시된 정보와 서류를 지정된 기한 내에 장관에게 제출하지 않은 자는 전자 시스템 접속이 차단된다.

54. 본 규정은 *Gazette officielle du Québec*에 게시되는 일자에 효력을 발생한다. 단 50조는 환경품질법(Q-2장) 46.14조에 따라 캘리포니아와 체결한 협약이 담당 위원회에서 비준되어 *Gazette officielle du Québec*에 게시되는 일자에 효력을 발생한다.

2392

Gouvernement du Québec

O.C. 1185-2012, 2012년 12월 12일

환경품질법
(Q-2장)

2013-2020년 기간 온실가스 배출 허용권 거래제도 관련 온실가스 배출 단위 연간 한도의 결정

2013-2020년 기간 온실가스 배출 허용권 거래제도 관련 온실가스 배출 단위 연간 한도의 결정

환경품질법과 기타 기후변화 관련 법규(2009년, 33장)의 개정 법안이 2009년 6월

19일에 승인되었다.

2009년 11월 18일자 칙령 1187-2009에 따라 2020년 퀘벡의 온실가스 배출 감축 목표는 1990년 수치 대비 20%로 정한다.

온실가스 배출 허용권 거래제도에 관한 규정(Q-2장, r. 46.1)이 2011년 12월 14일자 칙령 1297- 2011로 제정되었다.

동 규정 3조 12항은 온실가스 배출 허용권 거래제도에는 이행 기간이 있으며, 2013년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지를 처음 세 단계로 한다고 규정하고 있다.

환경품질법(Q-2장) 46.7조는 정부가 설정 목표를 검토해 지속가능개발/환경/야생생물/공원 장관이 수여할 수 있는 배출 단위에 한도를 두어야 한다고 규정하고 있다.

46.7조 3항에 따라, 2013-2020년 기간 온실가스 배출 허용권 거래제도 관련 온실가스 배출 단위 연간 한도의 책정과 관련된 고시를 2011년 12월 16일자 *Gazette officielle du Québec*에 게재했다. 더불어 이 고시 후 60일 기한으로 정부가 칙령을 제정할 수도 있다는 고시도 함께 게재했다.

한도를 변경안과 함께 제정하는 것은 편의를 위함이다.

따라서 지속가능개발/환경/야생생물/공원 장관의 권고에 따라

지속가능개발/환경/야생생물/공원 장관이 2013년-2020년 기간에 온실가스 배출 허용권 거래제도 내에서 수여 가능한 배출 단위에 다음과 같이 한도를 책정한다.

- 2013년: 23.20 백만 배출 단위
- 2014년: 23.20 백만 배출 단위
- 2015년: 65.30 백만 배출 단위

- 2016년: 63.19 백만 배출 단위
- 2017년: 61.08 백만 배출 단위
- 2018년: 58.96 백만 배출 단위
- 2019년: 56.85 백만 배출 단위
- 2020년: 54.74 백만 배출 단위

JEAN ST-GELAIS,

Clerk of the Conseil exécutif

〈번역 및 감수〉

이준서 (한국법제연구원 연구위원)
홍의표 (한국법제연구원 부연구위원)
김은정 (한국법제연구원 부연구위원)
박기령 (한국법제연구원 초청연구원)
장은혜 (한국법제연구원 초청연구원)
정지경 (한국법제연구원 인턴연구원)
이승빈 (한국법제연구원 인턴연구원)

주요국가의 녹색성장·기후변화 법령집

2014년 12월 20일 印刷

2014년 12월 23일 發行

發行人 : 이 원

發行處 : 한국법제연구원

세종특별자치시 한누리대로 1934

(반곡동, 한국법제연구원)

전화 : (044)861-0300

등록번호 : 1981.8.11. 제2014-000009호

<http://www.klri.re.kr>

- 本院의 承認없이 轉載 또는 譯載를 禁함. ©
- 本지의 내용은 본원의 공식적인 견해가 아님.
- ISBN : 978-89-6684-495-1 93360

