

지하라이프라인의 안전관리 규제체계에 관한 법제 연구

지하라이프라인이란 전기, 가스, 열 및 통신의 에너지시설¹을 말한다. 이를테면, 전기설비, 가스배관, 열공급시설 및 통신시설의 지하라이프라인은 국가의 산업발전에 절대적인 영향을 끼칠 뿐만 아니라 국가의 기반시설을 유지하는데 중추적인 역할을 담당하고 있다. 특히, 미래 4차 산업혁명시대에 에너지 및 新기술 개발을 위해 또 다시 전기, 가스, 열 및 통신시설의 에너지시설을 통하여 에너지를 사용해야 한다. 필수적인 에너지시설물에 대한 규제체계에 관한 법제연구가 필요한 이유다.

김중천(한국법제연구원 국토·환경·에너지법제연구실 실장)

박세훈(한국법제연구원 국토·환경·에너지법제연구실 부연구위원)



I. 지하에 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설에 대한 사전예방·사후안전관리의 규제체계 분석 필요

1. 「지하안전관리에 관한 특별법」 제2조제4호에서 “지하시설물이란 상수도, 하수도, 전력시설물, 전기통신설비, 가스공급시설, 공동구, 지하차도, 지하철 등 지하를 개발·이용하는 시설물로서 대통령령으로 정하는 시설물을 말한다”고 규정하고 있음에도 불구하고 연구보고서 제목을 “지하라이프라인”이라고 하는 개념을 사용한 이유는 국가의 산업발전에 없어서는 안되는 전기, 가스, 열 및 통신시설의 에너지시설임과 더불어서 국민들의 생명을 유지하는데 필수적인 공익설비인 “지하라이프라인(Underground life-lines)”에 관한 연구가 필요로 했기 때문이다. 따라서 “지하라이프라인의 안전관리 규제체계에 관한 법적 연구”라는 제명하에서 국가의 산업발전과 국민의 생명유지에 절대적인 영향을 미친다는 점에서 지하에 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설에 관한 안전관리체계 등의 문제점을 분석하고 개선방안을 모색하고자 했다.

우리나라의 지하에 매설된 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설의 경우에 건설과정에 있어서 장기적·구체적인 계획 없이 개발정책을 수립하고 시행하였기 때문에 지하에 매설되어 있는 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설의 에너지시설에 대한 통합적인 데이터와 안전검사에 관한 통계자료를 제대로 구축하지 못하고 있는 실정이다.

지난 30-40년간의 압축적인 근대화를 목표로 짧은 기간을 정하여 수단과 방법을 가리지 않은 “토건국가”, “성장지상주의”, “빨리빨리”라는 최고의 가치로 삼아서 매년 각종 대형사고로 수 많은 인명과 재산상의 피해가 발생하고 있다. 특히, 무분별한 지하라이프라인 개발 정책으로 인하여, 2007년 서울 서대문구 가좌역 부근의 지반침하싱크홀 발생, 2012년 인천 지하철 공사장 지반 침하, 2014년 7월 영종도 하늘 도시 스카이뷰 붕괴, 2014년 서울 잠실역 인근 석촌호수에서 발생한 싱크홀, 2017년 12월 21일 새벽 1시 38분 서울 강서구 가양동 도로에서 중앙 도시가스 배관 파열사고 및 2018년 8월 31일 서울 금천구 가산동의 아파트 인근 도로에 지반침하싱크홀사고, 2018년 9월 6일에 발생한 서울 상도동 다세대주택 공사현장 공사로 인하여 상도초등학교 유치원 건물이 붕괴되는 사고가 계속 발생하고 있다.

뿐만 아니라 2016년 9월 12일에 발생한 5.8 규모의 경주지진 및 2017년 11월 15일에 발생한 5.4규모의 지진 등으로 인하여 지하에 매설된 전기설비, 도시가스 배관, 열공급시설 및 통신시설이 붕괴되어 국민의 생명과 신체 등의 안전을 위협하게 되었다는 측면에서 전 국민들에게 극도의 불안감을 증폭시켰으며, 지하라이프라인의 안전관리에 관한 문제가 전국적인 관심사로 제기되고 있다.

특히, 우리나라의 산업수도라고 할 수 있는 울산광역시외의 경우에 석유화학단지외의 온산 국가산업단지의 지하에 매설된 라이프라인인 전기통신: 90.8킬로미터, 가스관: 572.2킬로미터, 송유관: 158.9 킬로미터, 화학관: 821.1 킬로미터 등 배관이 모두 1774.5킬로미터로 20년에서 50년이 지난 노후화된 배관망이 복잡하게 얽혀 있음으로 지진 등의 사고가 발생하는 경우에 대형재난이 발생할 가능성이 농후하다. 2011년부터 2016년까지 우리나라에서 발생한 지반침하싱크홀사고가 3,600여건이 발생했다. 그 이유에는 지하에 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설들이 20년 이상 노후화된 전기가 67%, 공동구가 64% 등 지속적으로 증가하고 있기 때문이다.

최근에도 계속 서울, 인천, 대구, 대전, 포항, 부산 등의 도심지에서 지반침하싱크홀사고가 잇달아 발생하면서 국민들의 불안감이 커지고 있고, 인적·물적인 피해가 발생하고 있다. 따라서 지하에 오랫동안 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설인 라이프라인은 국민들의 생활과 국가의 산업발전에 절대적인 영향을 미치는 중추적인 필수공익설비로서 혁신성장이라고 할 수 있는 에너지신산업과 新기술 정책개발에도 안정적으로 전기, 가스, 열에너지를 공급하여야 하기 때문에 지하에 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설에 대한 사전 예방·사후안전관리의 규제체계에 분석을 통하여 법적개선 방안을 도출할 필요성이 있다.

II. 지하라이프라인 안전관리를 위한 주요 검토 내용

지하라이프라인의 안전관리를 위하여 「헌법」상의 법이론인 국가의 안전보호의무 이론을 분석하는데, 지하라이프라인의 안전관리에 관한 「헌법」적인 근거, 지하라이프라인의 에너지관련 시설에 관한 기준으로 “과소금지의 원칙”에 대한 분석을 하였다. 그 내용으로 지하라이프라인의 에너지관련 시설에 관한 국가의 안전보호의무와 지하라이프라인의 에너지관련 시설에 관한 안전관리를 위한 가능기준과 관련하여 과소금지원칙, 입법자의 입법형성권, 일차적으로 입법자에 의한 법률 제정을 통한 이행의무 마련과 행정부와 사법부법원을 통한 보호의무 실현을 검토하였다.

현행 지하라이프라인의 에너지관련 시설에 관한 법적 분석의 내용은

첫째, 도로·토지·일반지하의 굴착단계에서 지하 라이프라인 안전규제제도 분석한다.

① 도로굴착단계에서 지하라이프라인 안전규제에서는 「도로법」제61조제1항의

도로점용허가, 「도로법」 제62조제1항에 따른 도로점용에 따른 안전관리로 구분되고, ② 토지의 굴착단계에서 지하라이프라인 안전규제는 「건축법」 제40조상의 대지의 안전, 제41조상의 토지 굴착 부분에 대한 조치, 공사 중 비탈면 붕괴, 토사 유출 등 위험발생의 방지를 검토하고, ③ 일반지하의 굴착단계에서 지하라이프라인 안전규제로 「산업안전보건법」 제23조상의 사업주의 안전조치, 지하작업자 등에서 작업 및 굴착작업시에 안전조치, 지반 등의 굴착시 위험방지, 매설물 등 파손에 의한 위험방지, 굴착기계 등의 사용금지를 검토하여 안전관리에 관한 법제도상의 문제점을 살펴보았다.

두 번째, 전기·가스·열공급시설 및 통신시설의 운영관리단계에서 지하 라이프라인 안전규제 제도 분석의 내용은 크게 「전기사업법」, 가스 3법, 「집단에너지사업법」, 「전기통신사업법」의 사전규제 및 사후규제제도를 분석하였다. 셋째, 특별법상 전기·가스·열공급시설 및 통신시설에 관한 지하 라이프라인 안전규제제도 분석은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」상의 지하라이프라인 안전규제, 「지하안전관리에 관한 특별법」상 지하라이프라인 안전규제를 검토하였다.

세 번째, 지하에 매설된 전기·가스·열공급시설 및 통신시설의 라이프라인에 관한 안전규제 제도로 도로·토지·일반지하의 굴착단계에서 국민의 생명과 신체 등의 안전조치를 취하지 않은 자에 대한 행정형벌의 부정합성과 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설의 운영관리 단계에서 지하라이프라인 안전규제제도의 문제점을 분석하였다. 이에 전기설비의 사용전 검사 이후의 안전검사 부재, 전기설비의 안전관리기술기준의 지중선로의 안전관리 부재, 「도시가스사업법」상 가스도매사업자, 일반도시가스사업자, 도시가스충전사업자에 대한 다수의 검사제도로 인한 중복성 문제, 「고압가스안전관리법」상 자율검사와 정기검사의 항목의 중복 문제, LPG 개별공급방식에서 소규모 저장탱크방식으로 전환시 안전규제 공백, 열공급시설에 관한 정기점검 시기 및 방법에 관한 규정 불비, 지하에 매설되는 통신시설에 대한 안전관리규제체계가 공백, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」상 지하에 매설된 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설인 라이프라인에 대한 안전규제 공백, 「지하안전관리에 관한 특별법」상 10미터 이하의 굴착공사시 규제 공백, 기존 전기, 가스, 열공급시설 및 통신 시설인 지하라이프라인의 위치정보관리체계 부재, 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설인 지하라이프라인의 측정 장비 확산을 위한 기술개발에 관한 규정 공백의 문제점을 검토하였다.

주요국의 지하 라이프라인의 안전관리를 비교법적으로 검토하였다.

미국은 지하 라이프라인의 안전규제체계와 관련하여 위험물질과 파이프라인 검사체제로 구성하고 있고, 가스배관과 관련하여 배관상태, 부식, 결함, 오염 등의 상태를 검사할 수 있는 자동화시스템을 구축하고 있었다. 이와 더불어 미국은 사용자가 스스로 위험한 사항에 대하여 연방에너지규제위원회에 신고를 통하여 벌칙을 경감해주는 “자체신고제도”를 마련하고 있으며, 특히, 미국의 루지애나 주는 굴착 및 철거, 긴급굴착, 피해예방조치, 기금 등에 관한 규정을 통하여 지하 라이프라인에 관한 안전규제를 마련하고 있다.

영국 지하서비스와 관련된 법령은 존재하고 있으나, 지하서비스와 관련된 직접적인 법령이 없다는 점에서 체계적인 안전관리와 유지를 하고 있지 않다는 점과 보건안전청을 통하여 작업장의 보건과 안전에 관한 검사를 하고 있는 점을 발견할 수 있고, 지하서비스 안전검사는 민간에서 주로 이루어지고 있다. 특히, 영국은 도시계획시행자로 하여금 모든 장치에 대한 검사 및 기록을 제공하도록 하고 있으며, 이러한 지하서비스 기록을 시행하고 유지하도록 함으로써 지하서비스 내에 작업을 수행할 권한을 가진 자에게 무료로 열람하고 점검을 할 수 있도록 하고 있다.

독일은 전기, 가스, 통신 등의 지하 라이프라인과 관련하여 연방네트워크청BNetzA이 관할 하고 있으나, 지하 라이프라인 안전관리를 위하여 통합적인 법률은 마련하고 있지 않다. 특히, 독일의 에너지사업법 제49조에서 전기안전과 가스안전을 다루고 있는바, 구체적으로 전기안전에 대한 기술적 사항은 독일 전기기술협회VDE의 기술규정을, 가스안전에 대한

기술적 사항은 가스 및 수자원협회(DVGW) 기술규정을 따르도록 정하고 있다. 따라서 독일은 연방차원에서 안전규정을 마련하는 방식보다는 기술적 안전사항에 관한 관리 및 감독권을 중시하여 전기, 가스, 통신 등의 지하라이프라인 관련 법령이 통합하여 규정하고 있지 않고 개별 법령의 몇 개의 조문으로 구성되어 있다.

일본은 미국, 영국, 독일의 국가와 달리 지하 라이프라인인 전기설비, 가스배관, 열공급시설, 통신시설에 대한 안전규제를 도모하기 위하여 명시적으로 지하에 대한 규제를 마련하는 것은 아니지만 「전기사업법」, 가스 3법인 「가스사업법」, 「고압가스보안법」, 「액화석유가스의 보안의 확보 및 취급의 적정화에 관한 법」, 「전기통신사업법」, 「대심도 지하의 공공적 사용에 대한 특별조치법」 등의 법제를 마련하고 있다.

미국, 영국, 독일, 일본의 주요국가의 지하라이프라인 관련 법제도 등을 분석한바, 지하 라이프라인 안전규제와 관련하여 최적화되게 규율하고 있지 않음을 발견할 수 있었고, 미국, 영국, 독일의 경우에는 안전관리체계를 민간이나, 공인검사기관, 협회 등을 통하여 “사업자 중심의 자율안전관리체계로 전환하고 있다”는 점이 특징이다. 일본의 경우에는 우리나라의 법제와 유사하게 「전기사업법」, 가스 3법인 「가스사업법」, 「고압가스보안법」, 「액화석유가스의 보안의 확보 및 취급의 적정화에 관한 법」, 「전기통신사업법」등을 개별규정을 통하여 사전·사후적인 안전관리체계를 구축하고 있다는 점이 특징이다.

지하 라이프라인 안전관리 실현을 위한 법제 개선 방안으로 개별 법률상 지하 라이프라인 관련 법제도 개선방안 제시하였다. 「도로법」, 「건축법」상 지하 굴착단계에서 안전조치 강화방안으로 제재처분 정비방안, 「전기사업법」, 「도시가스사업법」, 「고압가스 안전관리법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」, 「집단에너지사업법」, 「전기통신사업법」상의 전기·가스·열공급시설 및 통신시설의 운영관리단계에서 안전규제 개선방안, 특별법상 지하 라이프라인 관련 법제도 개선방안, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」상 지하에 매설된 전기설비, 가스배관, 열공급시설 및 통신시설에 대하여 적용할 수 있는 방안, 2018년 1월 1일부터 시행되고 있는 「지하안전관리에 관한 특별법」상 10미터 이하의 굴착공사시 공백문제 정비방안, 기존 지하에 매설된 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설에 대한 위치정보 수집방안, 기존 지하에 매설된 전기, 가스, 열공급시설 및 통신시설인 라이프라인의 측정장비 확산을 위한 기술개발에 관한 규정 입법화 방안, 지반침하성³⁾으로 인한 피해주민에 대한 보상규정으로 “복구자금 선지급” 및 “국가보조금 규정” 신설 방안 등을 제시하였다.

III. 지하라이프 안전관리 실현을 위한 법제개선 방안의 기대효과

첫째, 장기적·구체적인 계획 없이 개발된 지하에 매설된 전기, 가스, 열공급시설 및 통신 시설에 대한 통합적인 데이터와 통계자료를 구축할 수 있도록 하는데 기여한다. 둘째, 지하라이프라인의 안전관리 규제체계 분석을 통한 문제점 분석을 통하여 개별법과 특별법상의 법제개선 방안의 기초자료로 활용이 가능하다. 셋째, 지하에 오랫동안 매설된 전기, 가스, 열 및 통신시설인 라이프라인에 관한 법제 개선방안 제시를 통하여 혁신성장이라고 할 수 있는 에너지신산업과 新기술 정책개발을 안정적으로 할 수 있도록 하는데 기여한다.



QR코드를 스캔하면 한국법제연구원에서 발간한 <지하라이프라인의 안전관리규제 체계에 관한 법제연구> 전문을 볼 수 있습니다.