

소규모 시설물의 안전관리 강화방안

정인수[†]

한국건설기술연구원 건설관리·경제연구실
(2014. 10. 22. 접수 / 2014. 12. 2. 수정 / 2014. 12. 17. 채택)

The Reinforcement Plan of Safety Management for the Small-sized Facility

In Su Jung[†]

Construction Management & Economy Research Division, Korea Institute
of Civil Engineering and Building Technology

(Received October 22, 2014 / Revised December 2, 2014 / Accepted December 17, 2014)

Abstract : While large-sized facilities (type I · II) have been managed systematically after the establishment of the Special Law for Safety Management on Facility, the management of small-sized facilities is relatively poor. The small-sized facilities have been managed by The Basic Law for Disaster and Safety Management, however, it is hard to manage them systematically as related standards are not established. Therefore, this study proposed the management plans for including the facilities such as some road tunnels and utility tunnels, which have the definite manager and a high possibility to harm the public, into type I and II facilities. In addition, it proposed the reinforcement plans of safety management for small-sized and vulnerable facilities such as breast wall and cut slopes, traditional markets and pedestrian bridges, which are fundamental facilities closely related to people's life, although a budget and a man-power are not enough.

Key Words : small-sized facilities, type I · II facilities, small-sized and vulnerable facilities, safety management

1. 서론

1995년 1월 시설물안전관리에관한특별법(이하, 시특법) 제정 이후 대형시설물(1·2종)은 정기점검 등 체계적으로 관리가 실시되고 있으나, 소규모 시설물은 상대적으로 관리가 취약하다. 시특법으로 규정된 대형시설물(1·2종) 이외의 소규모 시설물에 대해서는 재난 및안전관리기본법(이하, 재난법)에 근거하여 관계 공무원에 의한 정기·수시 안전점검 등의 관리를 실시하고 있으나, 안전점검 및 진단의 시기, 방법, 절차 등의 기준이 정비되어 있지 않아 체계적인 시설물 관리가 어려운 실정이다.

주요 시설물의 안전 및 유지관리 체계는 시특법(국토교통부)과 재난법(안전행정부)으로 이원화되어 있다. 시특법에서는 시공 후의 시설물에 대한 점검·진단, 유지관리 등을 규정하고 있다. 시설물 관리주체는 안

전점검 및 정밀안전진단 지침에 따라 안전점검을 실시하여 시설물의 이상 유무를 판단하고 이상이 발견되면 긴급점검·정밀점검·정밀안전진단 등을 실시하거나 보수·보강, 사용제한 등 필요한 조치를 수행한다.

반면 재난법에서는 시설물에 발생한 인위적인 사고의 수습·복구, 사전 예방 사항을 규정하고 있다. 재난관리책임기관장은 정기점검 및 수시점검을 실시하여 재난발생 위험이 높은 민간시설 등에 대하여 정밀안전진단, 보수·보강, 재난위험요인 제거 등 안전조치를 시행하고, 필요시 긴급·강제 대피, 퇴거조치 등 응급조치를 시행한다.

시특법 상의 1·2종 시설물은 안전점검 및 정밀안전진단 실시 대상이 되며, 특히 완공 후 10년이 지난 1종 시설물(공동주택 및 폐기물매립시설 제외)은 정기적으로 정밀안전진단을 실시하여야 하나, 재난법 상의 관리 대상 시설물은 정기점검·수시점검을 통해 필요하

[†] Corresponding Author : In Su Jung, Tel : +82-31-910-0329, E-mail : jis@kict.re.kr

Construction Management & Economy Research Division, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, 283, Goyangdae-ro, Ilsanseo-gu, Goyang-si, Gyeonggi-do, 411-712, Korea

다고 인정되는 시설물에 대해 정밀안전진단을 실시하고 있으며, 정밀안전진단을 실시할 경우 재난법 제31조에 따라 정밀안전진단을 할 때 다른 법령의 적용을 받지 않는 시설에 대해서는 안전행정부령으로 정하는 기준에 따르도록 되어 있으나, 안전행정부령으로 정하는 기준은 별도로 없다.

이외에 시설물별로 별도의 관련 법규정에 근거하여 시설물 안전 및 유지관리 업무를 수행하고 있으나, 동일 시설물에 대해서도 관련 법규, 소관부처 등이 다양하게 존재함으로써 시설물 유지관리의 일관성이 떨어지고 업무 효율성을 저해할 우려가 있다. 외국의 경우 국내의 1·2종시설물과 같은 규정은 없고, 시설물 관리주체가 탄력적으로 운영하고 있다¹⁾.

따라서 소규모 시설물의 안전 및 유지관리 강화를 위한 제도적 근거를 마련하고, 1·2종 외 소규모 시설물의 안전관리 강화 방안을 마련할 필요가 있다. 이를 위해, 건설정보분류체계 상의 전체 시설물을 검토하고, 전문가 면담, 설문조사, 최근 사고사례 등을 종합적으로 고려하여 방안을 마련하였다.

2. 시설물 현황 분석을 통한 안전관리 강화 검토 대상 선정

2.1 건설정보분류체계에 의한 시설물 현황 분석

국토교통부에서는 건설기술진흥법시행령 규정에 따라 건설공사지원통합정보체계의 활용을 촉진하고, 건설공사의 제반 단계에서 발생하는 정보의 상호교류를 촉진하기 위한 건설정보분류체계 적용기준을 공고하고 있다. 이 기준은 시설물분류, 공간분류, 부위분류, 공종분류, 자원분류 등으로 구분하고 있으며, 시설물분류의 경우 대·중·소·세분류로 나누어 국내의 모든 시설물을 총망라하고 있다. 따라서 본 연구에서 소규모 시설물의 안전관리 강화방안을 수립하기 위해, 상기 기준의 시설물분류에 있는 시설물들을 면밀히 분석하여 안전관리 강화를 위한 검토대상에 포함 여부를 결정하였다. 검토기준을 정리하면 아래와 같다.

- 관리주체가 민간인 시설물의 규모가 극히 소규모이고 구조형식이 단순하여 안전관리를 강화할 필요성이 현저히 떨어질 경우 제외
- 시설물이라기보다는 장치·설비적 측면이 강한 시설물일 경우 제외
- 다중이 이용하는 시설물로, 공중에 위해를 가할 우려가 큰 시설물일 경우 검토대상에 포함
- 공중에 위해 정도가 크기 때문에 비교적 명확한

관리주체에서 엄격히 관리하는 시설일 경우 검토 대상에서 제외(예, 국가산업단지, 정부기관청사 등)

전술한 바와 같이 검토한 결과, 검토 대상에 포함되는 시설물은 도로운송시설, 철도운송시설, 내륙수로운송시설, 항공운송시설, 교량시설, 터널시설, 항만(어항)시설, 액체폐기물 처리시설, 수자원 공급시설, 공동주택, 숙박시설, 업무시설, 판매시설, 근린생활시설, 관청 및 공공시설, 보안·방재시설, 교육시설, 연구/과학시설, 정보·통신시설, 의료시설, 전시시설, 공연 및 집회시설, 운동시설, 휴식, 위락시설, 종교시설 등이 안전관리 강화를 위한 1차 검토대상으로 포함되었다.

2.2 1·2종시설물의 현황 분석

시특법이 제정된 이후 현재까지 1종 시설물과 2종 시설물에서 모두 무사고를 실현하고 있다. 1·2종시설물은 교량, 터널, 항만, 댐, 건축물, 하천, 상수도, 옹벽 및 절토사면 등으로 구분하며 시특법시행령 별표1에서 정하고 있다.

2012년 10월5일 현재 시특법 대상시설물은 총 59,883개로 이 중에서 1종 시설물이 12%, 2종 시설물이 88%를 차지하고 있다. 시특법 대상 1·2종 시설물에 대하여 안전진단 전문기관에 의해 주기적으로 안전점검 및 정밀안전진단을 실시하고 있다. 안전등급이 D, E급에 해당하는 취약시설물 39개 중에서 지방자치단체가 관리하는 시설이 27개(69.2%)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 시설물의 종류별로는 교량(17개), 댐(9개), 건축물(7개)의 순으로 나타났다.

2.3 특정관리대상시설물의 현황 분석

특정관리대상시설물은 중점관리시설과 재난위험시설로 구분한다. 특정관리대상시설물 중 도로교량(20미터 이상, 100미터 미만, 10년 이상 경과)의 경우 안전등급이 D·E급에 해당하는 재난위험시설이 약 98개소를 차지하여 타 시설물에 비해 소규모 노후 교량에 대한 관리가 상대적으로 취약함을 알 수 있다. 특정관리대상시설물 중 건축물의 경우, 준공 후 15년 이상 경과된 노후 공동주택과 대형건축물에서 재난위험시설이 차지하는 비중이 높게 나타났다.

2.4 설문조사 결과

소규모 시설물의 관리확대에 대해서 시설물정보관리종합시스템(이하, FMS)에 등록되어 있는 시설물관리주체, 안전진단업체, 학교·연구소 소속을 대상으로 연 구기간인 2012년 4월 30일부터 2013년 1월 24일까지

무작위로 설문지를 배포하였고 34부를 회수하였다. 시설물관리주체 15명, 안전진단업체 9명, 학교·연구소 10명이 설문조사에 참여하였으며, 응답자의 경력을 조사한 결과, 5년 이상 20년 미만의 응답자가 79.0%를 차지하고 있어 경력이 많은 응답자들이 참여하여 신뢰도가 비교적 높은 것으로 판단된다.

설문내용은 현재 1·2종시설물의 범위의 적정성과 부적정하다면 시설물별 안전관리 강화 범위를 어떻게 할 것인지에 대해 제언을 하는 방식으로 구성하였다.

설문분석 결과, 소규모시설물의 안전관리 중요성은 응답자 모두가 인지하고 있다. 안전진단업체는 소규모 시설물의 안전관리 확대에 비중을 두고 있으나, 이는 업체 특성상 안전관리 확대에 의한 물량의 증가가 있기 때문인 것으로 풀이된다. 안전관리에 있어서 비교적 중립적인 시설물관리주체와 학계·연구소의 전문가는 안전관리의 중요성은 인정하지만, 무분별한 1·2종시설물의 확대는 대체적으로 반대하고 있었다. 이는 예산, 인력 등 사회적 파급효과를 고려하여 결정해야 한다는 것을 반증하는 것이다. 이는 향후 소규모 시설물을 1·2종시설물로 포함시킬 것인지, 혹은 다른 관리방안을 마련할 것인지에 대한 논리근거로 활용하였다.

3. 소규모 시설물의 안전관리 강화방안

3.1 연구방법

소규모 시설물의 안전관리를 강화하기 위하여 다음과 같은 절차에 의해 관리방안을 마련하였다. 첫째, 소규모시설물 안전관리 강화를 위한 1차 대상시설물을 선정하였다. 소규모시설물 현황을 분석하기 위하여 전술한 2장에서 건설정보분류체계에 의한 시설물 분류, 시특법상의 1·2종시설물과 재난법상의 특정관리대상 시설물 현황을 검토하여 1차 대상시설물을 선정하였다. 이중에서 안전관리의 중요성이 있는 시설물을 선정하였다.

둘째, 전문가 자문을 통한 2차 대상시설물을 선정하였다. 왜냐하면 1차로 선정된 대상시설물을 전부 분석하기에는 무리가 있어서 분석범위를 한정하기 위함이다. 1차로 선정된 시설물을 대상으로 시설물별 전문가 자문(2012년 7월 10일, 동년 8월 30일) 및 개인별 수시 면담을 실시하였다. 전문가 자문 결과, 1차 대상시설물에서 중요성이 떨어지는 시설물을 제외하고 경우에 따라 시설물을 추가하였다.

셋째, 시설물별 특성을 고려한 3차 대상시설물을 선정하였다. 최근 발생하고 있는 안전사고 경향과 전문가 수시 자문 결과를 고려하여 3차 대상시설물을 최종

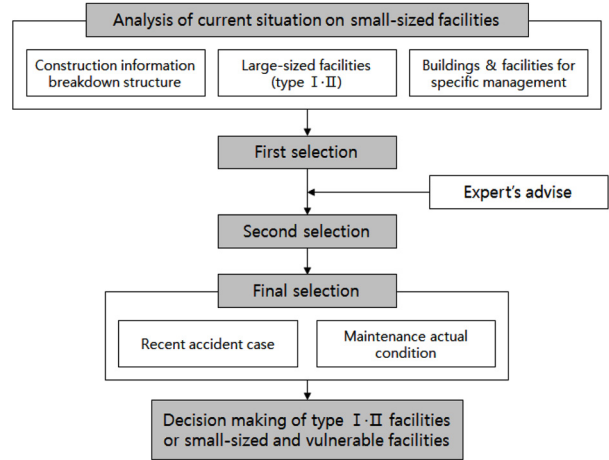


Fig. 1. Research Flow Diagram.

확정하였다.

마지막으로, 소규모시설물의 관리 용이성 등을 감안하여 최종대상을 선정하였다. 관리를 강화해야 할 필요성이 크고 관리주체가 주로 공공 등 명확한 시설물은 2종시설물로 편입하고, 관리를 강화해야 할 필요성은 있으나, 정부예산, 시설물의 규모 등이 적절하지 않을 경우, 관리주체가 영세하거나 애매모호한 관리 사각지대의 시설물은 소규모노후취약시설물로 별도 관리하는 방안을 제시하였다. 본 연구의 진행순서를 요약하면 Fig. 1과 같다.

3.2 1차 대상 선정

전술한 2장에서 건설정보분류체계 분석, 1·2종시설물 분석, 특정관리대상시설물 분석을 통한 검토 대상 시설물을 선정하였다. 우선 건설정보분류체계 분석 결과, 관리강화 대상 시설물을 선정하였다. 그 후, 1·2종시설물을 분석한 결과, 시설물의 안전등급이 낮아 안전관리를 강화해야 할 필요성이 있는 교량, 댐, 건축물을 고려 대상에 포함하였다. 또한 특정관리대상시설물을 분석한 결과, 시설물의 안전등급이 낮아 안전관리를 강화해야 할 필요성이 있는 교량, 육교, 축대·옹벽·석축, 아파트, 연립주택, 판매시설을 고려대상에 포함하였다.

전술한 절차에 의해 도출한 고려 대상 시설물을 1차 검토 대상 시설물로 선정하여 향후 전문가 면담, 설문조사 등을 통해 심층 분석하여 최종 대상을 선정하였다. 1차 검토 대상 시설물을 정리하면 아래와 같다.

- 육교, 지하도상가
- 다중이용건축물(버스터미널, 화물터미널, 휴게소시설, 철도승객역, 화물역, 공항여객청사, 공항화물청사, 도심여객터미널, 항만여객터미널, 숙박시설, 업

- 무시설, 판매시설, 근린생활시설, 관청 및 공공시설, 보안·방재시설, 교육시설, 연구과학시설, 정보·통신시설, 의료시설, 공연 및 집회시설, 운동시설, 휴식, 위락시설, 종교시설 등)
- 교량(도로교, 철도교)
- 터널(도로터널, 철도터널, 지하광장, 지하공동구)
- 액체폐기물 처리시설
- 수자원 공급시설(댐, 하천, 상수도시설)
- 공동주택(아파트)
- 전시장
- 옹벽 및 절토사면

3.3 2차 대상 선정

선정된 1차 대상시설물을 바탕으로 한국시설안전공단, 한국시설물안전진단협회 등의 전문가 면담을 통해 대상시설물을 보완하였다. 육교는 D급 시설물도 많고 사고시 인명 피해가 상당하므로 포함시키나, 지하도상가는 시설물 붕괴보다는 사용중 사고(예, 가스누출 등)가 있고 이 또한 가스 또는 화재 차단시설이 비교적 잘 되어 있으므로 제외하자는 의견이 있었다. 다중이용건축물은 현재 1·2종시설물로 지정하여 관리하고 있으므로 이를 모두 고려하기 보다는 판매시설 중에서 노후도가 높고 관리가 소홀한 전통시장을 추가하자는 의견이 있었다.

또한 이전 시특법에 포함되어 있던 연장 100미터 이상 농어촌 도로교량의 경우 노후하여 붕괴 위험이 높으므로 포함하고, 연장이 100미터 이상인 지하차도라도 덮개가 100미터 미만이면 1·2종시설물에 포함하자는 의견이 있었다. 최근 일본의 터널 붕괴 사고를 감안하여 안전관리 강화 대상에 포함하자는 의견이 있었다.

하수도시설은 붕괴시 안전에 미치는 효과가 적고, 현행 1·2종시설물의 기준이 적절하므로 제외하자는 의견이었다. 댐은 D·E급 시설물이 다소 있으나, 비교적 관리주체가 명확하여 사고발생 위험이 적으므로 제외하자는 의견이 있었다.

전시장은 현재 연면적 5천제곱미터 이상을 1·2종시설물로 지정하여 관리하고 있는데 이러한 기준이 적절하다는 의견이었다. 관리가 부실한 어항과 11층 이상 15층 미만의 공동주택, 하천 시설물 중 지하댐, 관정, 집수암거, 내수배제시설 등은 포함하자는 의견이 있었다. 그밖에 빗물펌프장 및 폐기물매립시설 등을 안전관리 확대 대상에 포함하자는 의견이 일부 있었다.

2차 대상시설물을 정리하면 다음과 같다.

- 이전 시특법에 포함되어 있던 연장 100미터 이상

- 농어촌 도로교량
- 연장이 100미터 이상인 지하차도라도 덮개가 100미터 미만이면 1·2종시설물에 포함되지 않는 점에 대한 검토 필요
- 연장 300미터 이상 500미터 미만 지방도, 시도, 군도, 구도의 도로터널
- 관리가 부실한 전국의 21만여개 어항
- 11층~15층 공동주택
- 전통시장 및 소규모 상가
- 하천 시설물 중 지하댐, 관정, 집수암거, 내수배제시설 등
- 옹벽의 높이가 주요 영향요소이며, 관리가 소홀하므로 높이 3미터 이상의 옹벽
- 깎기비탈면의 높이가 비탈면 안정성에 주요 영향요소이며 붕괴사고 발생도 잦으므로 높이 30미터 이상의 깎기비탈면
- 육교
- 재난시 도시 전체의 상수, 전력, 통신 등이 마비될 수 있는 공동구
- 현재 대가산정만 있는 빗물펌프장
- 이전 시특법에 포함되어 있던 폐기물매립시설

3.4 소규모 시설물 관리방식별 장단점 비교

소규모 시설물의 안전관리를 강화하는 방법은 1·2종시설물에 편입시키거나, 1·2종시설물 외에 별도로 3종시설물로 지정하여 관리하는 방법, 현행 한국시설안전공단에서 하고 있는 노후도에 따른 소규모 안전취약시설의 안전점검이나 정밀안전진단 사업으로 관리하는 방법 등이 있으며, 관리방식별 장단점을 비교하면 Table 1과 같다.

따라서 1·2종시설물 편입과 노후도에 따른 소규모 안전취약시설 지정을 혼용하는 방법인 4안이 가장 타당할 것으로 생각된다.

3.5 최종 대상 선정

2차 안전관리 강화대상 소규모 시설물인 교량, 터널, 항만, 건축물, 하천, 옹벽 및 절토사면 등을 대상으로 시설물 중요도, 시설물 관리실태, 최근 사고사례 등을 검토하여 최종 대상을 선정하였다.

1) 교량

이전 시특법에 포함되어 있던 연장 100미터 이상 농어촌 도로교량을 2종시설물로 편입시키자는 일부 의견도 있었으나, 예산 등 국토교통부의 관리부담이 가중되는 문제가 있다.

Table 1. The advantages and disadvantages of each management plan

Alternatives	Advantages	Disadvantages
Being included into type I · II (First plan)	- the most certain reinforcement plan - few confusion as it is the same way to the current type I · II facilities	- budget load to management authorities - backlash of private management authorities - working as another regulation
Establishment type III facilities (Second plan)	- the same safety management level to type I · II facilities - flexible examination and diagnosis period	- hard to be recognized a new institution as there is no difference to type I · II facilities. - making confusions - budget load to management authorities - backlash of private management authorities - working as another regulation
Designation for small-sized vulnerable facilities (Third plan)	- small budget load to management authorities - easy management for vulnerable facilities as it can designate flexibly - reinforcing safety management by professional organization	- insufficient the effect of safety management as it adds regular examination simply
Being included into type I · II and designating small-sized vulnerable facilities (Fourth plan)	- small regulation as only important facilities are included into type I · II - small budget load to management authorities - easy management for vulnerable facilities as it can designate flexibly - few confusion for business	-

다만, 노후교량이 증가하는 선진국의 사례에 비추어 보아, 우리나라도 시간이 경과함에 따라 노후 교량이 비약적으로 증가할 것이 예측된다. 현재 1·2종 교량은 도로법에 의한 교량이며, 1·2종시설물의 범위가 적정하므로, 종외인 도로법 이외의 교량을 고려할 수 있다. 전문가 의견에서도, 농어촌 도로교량의 관리를 강화하자는 의견이 있었으므로 도로법 이외의 도로교량을 소규모 노후 취약시설물로 관리하면 이러한 의견도 반영이 가능할 것이다. 또한 교통량이 많은 교량의 안전관리를 강화하자는 의견 또한 반영할 수 있다. 시설물 공용년수 분석결과, 교량은 30년, 그 외 시설물은 40년이 지난 후 C등급에 도달하며, 그 이후 D등급으로 진행하므로, 이를 소규모시설물의 노후도 기준으로 준용할 수 있다²⁾.

특정관리대상시설지정·관리 현황을 살펴보면, 도로 시설물중 육교 또한 D급 시설물 비중이 높아 이 또한 소규모 노후 취약시설물로 관리할 필요성이 있다. 특정관리대상시설로 관리되고 있는 육교는 720개소이며, 이중 D급 시설물은 9개소이다³⁾.

철도시설물은 지자체 등에서 관리하고 있는 도로교량에 비해 한국철도공사, 코레일공항철도, 한국철도시설공단 등에서 비교적 체계적으로 관리하고 있으며, 최근 철도교량에 대한 사고도 찾아보기 어렵다.

2) 터널

전문가 면담조사에서 1·2종 외 소규모 터널을 1·2종시설물에 편입시키자는 의견이 있었다. 한국시설안전공단이 민주당 박○○ 의원에게 제출한 자료에 따라

면 30년이 넘는 터널(105곳)은 절반 이상(54곳)이 C등급이었으며, 50년 이상 된 터널(28곳)은 5곳을 제외한 23곳(82%)이 C등급을 받았다. 최근 37년된 일본의 터널 천장 구조물이 붕괴된 사고는 아직 국내에는 없지만, 자칫 대형사고로 이어질 수 있다는 점을 감안한다면 안전관리를 강화할 필요가 있다. 터널의 경우, 비교적 관리주체가 명확하여 소규모 취약시설로 관리하기 보다는 1·2종시설물로 관리하는 것이 합당할 것으로 생각된다. 따라서 연장 300미터 이상 500미터 미만 터널을 2종시설물로 확대 편입하는 방안을 제안한다. 연장 300미터 이상 500미터 미만 지방도, 시도, 군도, 구도의 도로터널은 380여개소이다⁴⁾.

현재는 터널구간의 연장이 100미터 이상인 지하차도를 1·2종시설물로 관리하고 있다. 전문가의견에 따르면, 터널구간의 연장이 100미터 미만이라도 전체 구간이 100미터 이상이면 2종시설물로 편입시키자는 의견이 있었다. 그러나 최근 사고사례를 보면, 많은 강수량에 의한 지하차도의 침수사고 등은 있었으나, 실제 지하차도 구간의 옹벽구조물 붕괴로 인해 발생한 사고는 없었다. 따라서 1·2종에 편입시키는 것은 의미가 없다. 또한 현재 특정관리대상시설물로 관리하고 있는 지하차도 개소수는 339개소이며, 모두 C등급 이상이다(A등급 69, B등급 253, C등급 17). 노후에 의한 위험한 지하차도가 거의 없으므로 소규모 취약시설로 관리할 명분 또한 떨어진다.

철도시설물은 지자체 등에서 관리하고 있는 도로터널에 비해 한국철도공사, 코레일공항철도, 한국철도시설공단 등에서 비교적 체계적으로 관리하고 있으며,

최근 철도터널에 대한 사고도 찾아보기 어렵다.

3) 항만

전문가 면담조사에서도 항만은 비교적 관리가 잘 되고 있으므로 현행 기준이 적정한 것으로 파악되었다. 항만시설은 타 시설물과 달리 시설물 붕괴가 태풍 등 자연재해에 의하며, 이러한 유형의 재해에는 사전대응이 비교적 잘 이루어지므로 붕괴로 인한 인명 및 재산 피해가 크지 않다.

일부 전문가가 제시한 전국 어항을 1·2종시설물에 편입시키자는 의견이 있었으나 어항은 대부분 테트라포드(tetrapod)로 축조되어 있고, 그 구조가 간단하여 특별히 안전관리를 강화할 필요성이 낮다. 테트라포드는 4개의 발을 가진 콘크리트 구조체로서, 파의 힘으로 들어오는 물을 막는 것이 아니고 주변을 흐르게 하여 파의 힘을 약화시키고 4개의 발이 서로 엉켜서, 전체의 테트라포드가 저항하고 이동에 견딜 수 있게 한 비교적 단순한 구조물이다. 따라서 전국 어항을 1·2종시설물에 편입시키자는 의견은 고려치 않는 것이 바람직하다고 판단된다. 설문조사 결과, 대부분의 시설물을 1·2종시설물로 관리를 확대하자는 의견이나, 어항만은 1·2종시설물로 편입시키는 것이 좋다는 의견이 40%로 낮게 나타났다.

4) 건축물

전문가 면담조사 결과, 11층 이상의 공동주택과 전통시장을 1·2종시설물에 편입하자는 의견이 있었다. 공동주택의 경우 16층 이상을 2종시설물로 지정하고 있는데, 저가입찰 등으로 안전점검이 부실한 경우는 있지만 이로 인해 11층 이상 공동주택으로 2종시설물을 확대하는 것은 적절치 않다. 보다 근본적인 대책으로 안전점검을 강화하는 제도적인 뒷받침이 선행되어야 할 것이다.

전통시장은 각 지자체별로 소방서, 전기안전공사, 가스안전공사 등 유관기관과 합동으로 안전점검반을 편성해 안전점검을 벌이고 있다. 전국 전통시장은 1,550개, 점포 21만개, 상인 36만명이 종사하고 있다(2008년 현재; 중소기업청 소상공인정책국 시장개선과). 전통시장은 건축물 붕괴사고보다는 화재위험에 보다 노출되어 있다. 국회 지식경제위원회 새누리당 이○○ 의원은 지난해 12월부터 올해 3월까지 1,517개 전통시장에 대한 안전시설물 일제 점검 결과, 불량시설 적발건수가 총 518건에 달했다고 9일 밝혔다. 점검 결과 소방(121건), 건축물(113건), 전기(102건), 아케이드(95건), 가스(45건) 등이다. 특히 최근 5년간 화재발

생 현황을 보면 해마다 60여건씩 발생하고 있다. 올해에도 7월까지 45건이 발생하는 등 피해액이 총 45억 3600만원에 달하는 것으로 조사됐다⁵⁾. 따라서 전통시장이 설립된 이래, 시장개선사업을 시행하지 않은 노후 전통시장은 소규모 취약시설로 관리할 필요가 있다.

5) 하천

전문가 면담조사 결과, 하천시설물은 붕괴시 안전에 미치는 효과가 미미한 것으로 나타났다. 하천 시설물 중 지하댐, 관정, 집수암거, 내수배제시설 등을 1·2종시설물에 편입하자는 의견이 일부 있었으나, 시설물 붕괴로 인한 인명피해는 비교적 적다. 따라서 하천시설물의 1·2종시설물로의 편입은 적절하지 않다고 생각된다.

6) 옹벽 및 절토사면

지면으로부터 노출된 높이가 5미터 이상인 부분의 합이 100미터 이상인 옹벽을 2종시설물로 관리하고 있다. 최근 울산 옹벽붕괴 사건 등이 발생함에 따라 생활근거지 도처에 분포해 있는 옹벽의 관리 중요성이 부각되고 있다. 1·2종시설물 외 소규모 옹벽은 현재 특정관리대상시설물로 관리하고 있으며, 903개소이다(A등급 190, B등급 482, C등급 205, D등급 25, E등급 1). 다른 시설물에 비해 비교적 C등급과 D등급의 비율이 크며, 현재 1·2종시설물의 기준에 노후도를 반영하기 어려우므로 소규모 취약시설물로 관리할 필요가 있다고 판단된다.

지면으로부터 연직높이 50미터 이상을 포함한 절토부로서 단일 수평연장 200미터 이상인 절토사면을 2종시설물로 관리하고 있다. 최근 신대구 부산고속도로 절토사면 붕괴 및 장마철 잦은 사고로 인해 절토사면의 관리 중요성이 부각되고 있다. 절토사면은 전체 시설물 29,400여개소에서 2종시설물 398개소를 제외하면 20,000여개소이다⁶⁾. 잦은 붕괴사고 방지 측면에서 이를 소규모 취약시설물로 관리할 필요가 있다.

7) 기타 시설물

공동구는 200만제곱미터 이상의 도시에 각종 전선로, 통신선로, 수도관, 열수송관, 중수도관, 쓰레기수송관, 가스관, 하수도관 등을 수용하며, 재난시 도시 전체가 마비되고, 복구에 상당한 시간이 소요되는 중요한 시설이다. 현재도 “공동구 설치 및 관리지침(국토해양부 훈령 제669호)”에 의해 2종시설물에 준해 관리하고 있으며, FMS에 안전점검 및 진단결과를 등록하고 있다. 공동구유지관리통합시스템(Utility tunnel maintenance

and management system; UPCMS)에서 현재까지 관리되고 있는 공동구는 24개소이며, 이는 그 중요성과 현행 안전점검 현황을 고려할 때 2종시설물로 편입하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

빗물펌프장은 현재 대가산정만 있고 1·2종시설물에는 포함되어 있지 않아 이를 다시 1·2종시설물로 지정하자는 의견이 있다. 반면 빗물펌프장은 시설물이 라기보다는 장치·설비적인 요소가 강하므로 1·2종시설물로 지정하기 곤란하다는 의견도 있다. 빗물펌프장은 정전으로 인한 펌프시설 작동중지 등 운영 측면의 사고 등이 있지만, 시설물의 붕괴로 인한 사고는 사례를 찾아보기 어렵다. 따라서 빗물펌프장은 안전관리 강화 대상에서 제외하기로 한다.

기존 1·2종시설물에 포함되어 있던 폐기물 매립시설을 다시 1·2종시설물로 지정하자는 의견이 있다. 반면 폐기물 매립시설은 안전에 미치는 영향이 미미하므로 제외하자는 의견도 있다. 폐기물 매립시설은 2009년에 1·2종시설물에서 제외되었다. 구조적으로 볼 때 시설물 붕괴 등의 위험 가능성이 매우 낮고, 위치적으로 주거지에서 멀리 떨어져 있는 등 시설물의 중요도가 낮기 때문이다. 현재도 폐기물처리시설(소각시설, 매립시설, 음식물류폐기물처리시설)은 폐기물관리법 제30조에 따라 정기검사와 기술진단을 실시하고 있으며, 안전관리 강화 대상에 포함시킬 필요는 없다.

4. 결론 및 고찰

사회적 안전욕구 증대 및 소규모 시설물에 대한 안전사고 증대 등을 감안할 때 일부 1·2종 외 소규모시설물을 1·2종시설물로 편입하여 관리를 강화할 필요성이 있으나, 소규모시설물을 1·2종 관리대상에 포함하는 것은 관리주체의 예산 및 인력부족으로 현실적으로 매우 어려운 실정이다. 따라서 본 연구에서는 공공시설물중 공중에 위해를 끼칠 우려가 큰 시설물로 관리주체가 명확한 시설물에 대하여 1·2종시설물에 포

함하여 관리하는 방안을 다음과 같이 제시하였다.

- 연장 300미터 이상 500미터 미만 지방도, 시도, 군도, 구도의 도로터널(380여개소)
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2조제9호에 따른 공동구(24여개소)

상기 시설물에 대해서는 시특법시행령 별표 1 “1종 시설물 및 2종시설물의 범위”를 개정할 필요가 있다.

1·2종시설물 6만여개에 대한 연간 안전점검 비용은 1,000억여원이다. 연장 300미터 이상 500미터 미만 지방도, 시도, 군도, 구도의 도로터널이 2종시설물로 편입될 경우, 380여개소가 증가하게 된다. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조제9호에 따른 공동구가 2종시설물로 신설될 경우, 24개소 증가하게 된다. 따라서 2종시설물로 편입되는 시설물은 0.7% 가량 증가하므로 안전점검 비용은 연간 7억여원 증가가 예상된다. 하지만, 연간 7억여원의 안전점검 비용으로 소관 시설물에 대한 안전을 확보하고 국민 생명과 재산을 보호할 수 있다는 점에서 비용 증가에 비해 편익이 크다고 볼 수 있다.

현재 시특법에서는 안전에 취약하거나 재난의 위험이 있다고 판단되는 사회복지시설 등에 대한 안전점검이나 정밀안전진단을 한국시설안전공단이 수행하도록 하고 있다. 이 외에도 현재 시특법 상에서 안전관리중인 사회복지시설 외에 본 연구에서 제안한 Table 2와 같이 예산·인력 등이 부족하지만 국민생활과 밀접한 생활기반시설 등에 대한 소규모 취약시설물의 안전관리를 확대할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 Table 2와 같이 소규모 취약시설물의 안전관리 확대방안을 제시하였다.

Table 2에서 제시한 소규모 취약시설물에 대해서는 시특법에 소규모 취약시설물의 정의 및 사업 추진근거 등을 신설하고 관리·운영 등 세부사항에 대하여는 하위규정에 위임해야 한다. 또한 시특법에 소규모취약시설물 관리에 관한 사항을 신설하고, 대상시설물을 시특법시행규칙에 명시할 필요가 있다.

Table 2. Addition of Small-sized Vulnerable Facilities

Facilities	Small-sized Vulnerable Facilities	Total number	Number of deteriorated facilities (estimated)
Bridges	- road bridges, which are excluded in Road Law	-	-
Breast wall and Cut slope	- Breast wall of type I·II	approximately 900	approximately 30
	- Cut slope of type I·II	approximately 20,000	approximately 640
Traditional market	- Traditional market and the traditional market by the Special Law for promoting the traditional market and shopping districts	approximately 1,550	approximately 50
Pedestrian bridge	-	approximately 720	approximately 20

References

- 1) Korea Infrastructure Safety & Technology Corporation, “Weight Criteria on the National Main Infrastructure”, 2010.
- 2) Ministry of Construction and Transportation, “The Development of Advanced System for Safety Examination and Accuracy Safety Diagnosis (Adjustment of Examination · Diagnosis and Discriminated Application Plan)”, 2003.
- 3) National Emergency Management Agency, “Directive for Designation · Management on the Facilities for Specific Management”, 2011.
- 4) Ministry of Land, Infrastructure and Transport, “Current State of 2012 Road Bridges and Tunnel”, 2012.
- 5) <http://news1.kr/articles/844472>
- 6) Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, “Annual report of 2011 CSMS”, 2011.