

국내 배수설비 연결 실태조사 및 상수도 관로 공사 적정품 산정 연구



배수설비 연결실태조사 및 향후개선대책 연구 요약보고서

글 _ _ 구자용 교수 서울시립대

국내 배수설비 연결 실태조사 및 상수도 관로 공사 적정품 산정 연구

2003년 가을호 _ _ 하수도 배수설비 편

배수설비 연결실태조사 및 향후개선대책 연구 요약보고서

2003년 겨울호 _ _ 상수도 편

상수도관로공사 적정품 산정을 위한 실사용역 요약보고서

하수도란 일정구역에서 생활 및 생산 활동에 의해 배출된 오수를 집수하고 배제함으로써 위생적인 생활환경을 조성하는 것뿐만 아니라 우수의 조속한 배제로 침수를 방지하여 주민의 생명과 재산을 보호하는 역할을 갖고 있다.

더욱이 오수를 처리하여 방류함으로써 공공수역의 수질오락을 방지한다는 점에서 도시공공시설 중 중요한 시설중의 하나라 할 수 있다.

21세기에 들어 인구의 도시집중과 산업의 발전이 가속화됨에 따라 물 부족과 수질오염 등의 도시공해문제가 점점 심각하게 제기되고 있어 도시 공공시설로서의 하수도 시설이 도시생활과 활동에 필수불가결한 요소로 크게 부각되고 있다.

특히 근래에는 우리나라 하천과 호소에서 수질 오염으로 인해 많은 문제가 발생하고 지하수까지 오염되고 있어 이에 대한 대책이 요청되고 있다. 보통 하수도는 각 가정 및 영업장에서 배제된 하수가 지방자치단체가 설치한 공공하수도에 의해 모아져 펌프장 시설 등의 중간시설을 경유한 후 최종적으로 하수처리장에서 처리되어 공공수역으로 방류되는 순으로 구성된다.

따라서 각 단계별 시설이 전체적으로 일관성 있게 정비되어야 한

다는 전제 조건 하에서만 본래의 하수도 설치의 목적을 달성하게 된다. 그러므로 하수도 정비의 목적을 충실하게 달성하기 위해서는 지방자치단체가 설치한 공공하수도에 맞추어 해당지역의 주민도 적합한 공사에 따른 배수설비설치가 요구된다. 또한, 하수도의 공공적 사명을 감안할 때 지역주민은 건설된 하수도를 반드시 이용해야 할 의무가 있다.

만약 지역주민 전체가 하수도를 이용하지 않는다면 하수도로서의 목적을 달성시킬 수 없다.

하수도에 대한 이러한 위상정립은 상수도, 가스, 전기, 전화 등의 다른 공익적 사업과는 본질적으로 공공적인 목적이 상이할 뿐만 아니라 이와 같은 상이성이 커다란 특징이라고 말할 수 있다. 이러한 하수도의 특성은 하수도법 24조에 “공공하수도의 사용이 개시된 경우에는 그 배수구역내의 토지소유자 또는 공공시설물 관리자는 그 배수구역의 하수를 공공하수도에 유입시켜야 하며, 이에 필요한 배수관 및 배수거 기타의 배수시설(이하 “배수설비”라 한다)을 설치하여야 한다”라고 규정되어 그 특성을 잘 나타내고 있다.

그러나 현실을 살펴보면 상수도 등의 공사와는 달리 배수설비 공사는 전문성이 확보되지 않은 업체에서 무분별하게 시공을 하고 있는 실정이다.

그로 인해 오점합, 부실시공 등의 여러 가지 문제점이 발생하고 있으며 이로 인해 토양오염 및 지하수 오염, 하수처리장의 처리 효율 저하 등의 문제점을 야기하게 된다. 현재 우리나라의 배수설비 공사제도 및 시공상의 문제점으로 지적되고 있는 것을 요약하면 다음과 같다.

- (1) 업체의 영세성 및 전문기술 부족과 업체의 경쟁의식 결여로 기술의 축적이나 신기술 개발이 이루어지지 못하고 있다.
- (2) 배수설비공사와 상수도 급수공사가 이원화되어 시민의 공사

21세기에 들어 인구의 도시집중과 산업의 발전이 가속화됨에 따라 물 부족과 수질오염 등의 도시공해문제가 점점 심각하게 제기되고 있어 도시 공공시설로서의 하수도 시설이 도시생활과 활동에 필수불가결한 요소로 크게 부각되고 있다.

비 부담이 증가하고 도로의 굴착복구 등에 대한 이중적 지출 및 자원낭비 등의 문제가 된다.

- (3) 시공기술 및 기자재 활용도가 떨어져 배수설비와 공공하수도의 연결부위에 대한 수밀성 부족으로 지하수나 우수의 침입에 의해 하수처리량의 증가 및 유입수질이 설계 부하량에 못미쳐 처리효율이 떨어져 비용이 증가되고 있다.
- (4) 하수관 및 시공방법이 표준화되지 못하여 시공 및 유지관리에 많은 문제점이 제기되므로 이에 대한 표준화가 이루어져야 한다.

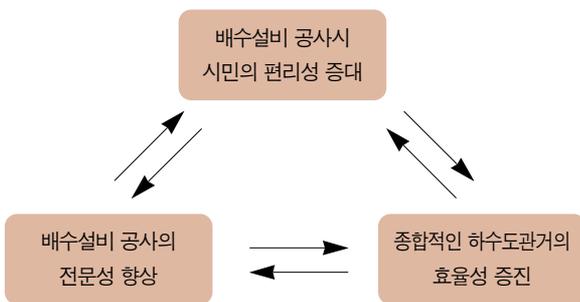
하는데 있다. 본 연구의 범위를 살펴보면 다음과 같다.

- (1) 현재 공공 하수도에 접속하는 배수설비의 문제점 및 행정 절차를 분석한다.
- (2) 선진국의 관련 제도 및 기술에 대한 사례조사(문헌조사)
- (3) 현행 배수설비 공사제도의 장단점을 검토하고 외국의 주요 도시와의 배수설비 공사제도를 비교분석하여 대안을 제시한다.
- (4) 타 법규와의 상관관계 등을 법률적 검토를 통해 개선점을 도출한다. 즉, 하수도법 시행규칙, 지자체 하수도 조례 등에 관한 사항의 비교분석과 지자체 하수도 조례의 개정방향을 제시한다.

본 연구는 문제가 있거나 개선의 필요가 있는 여러 현행 배수설비 공사제도의 주요내용을 고려하였고, 효율적인 수행을 위해 연구내용을 크게 세부분으로 구분하여 기초자료 조사 및 현황, 배수설비 공사제도 분석, 미국 및 일본의 배수시설 공사제도 분석, 배수설비 공사제도 개선안 도출 등의 연구를 시행하였다.

본 연구의 수행결과로서, 현행 제도의 운영상의 문제점으로 배수설비의 문제점, 배수설비 불량 시공시의 문제점, 하수관거의 문제점, 기존 하수배제방식의 문제점에 대한 고찰 등을 2장과 3장에 제시하였다.

이러한 문제점 중에서 가장 중요하고 시급한 문제가 오염발생원인 배수설비의 적합한 시공과 적절한 유지관리가 중요함을 확인할 수 있었다. 현재 공공하수도의 사용이 개시된 지역에 거주하는 자는 반드시 배수설비를 설치하여 공공하수도에 연결하여야 하는데, 공공하수도는 국가나 지방자치단체의 자산이므로 이의 사용을 위해서는 해당 관청에 사용허가를 신청하여 허가승인을 얻어야 하며, 오수발생원에서 오수가 정확하게 오수관거에 유입되도록 하기 위해 배수설비에 대한 구조기준, 시공방법, 설치신청, 감리 등의 내용을 포함한 조례 및 규칙을 제정하여 시행함으로써 하수도 관거의 효율적인 기능이 발휘되도록 하여야 한다.



제도개선의 중점 목표

- (5) 구조조정에 따른 공사 업무처리의 인력부족으로 제도의 단순화 또는 전산화가 시급히 이루어져야 한다.

따라서 본 연구는 배수설비 공사제도에 관한 개선안의 제시라는 범위 하에, 배수설비 공사제도에 대하여 오래 전에 제정된 공사제도의 문제점 및 모순점을 보다 효율적으로 극복하기 위해 국내·외 도시들과 장단점을 비교 분석하여 현 배수설비 공사제도의 문제점을 파악하고 그 문제점에 대한 해결대안을 제시를 목적으로 하며, 아울러 사회적 여건 변화와 시민의식 향상에 따라 시민의 의견이 충분히 반영될 수 있는 새로운 배수설비 공사제도를 마련

부문별과업	세부과업내용	주요검토사항
제1부문 : 지자체의 배수설비 공사제도 분석	1)문헌조사 및 자료수집	지자체의 배수설비 공사에 관련된 자료를 수집하여 문제점 도출
	2)세부항목별 검토	공사의 설계 및 시행 주체, 공사비 내역조사
	3)지자체의 배수설비 공사제도 문제점 검토	배수설비 공사제도 및 관련법규에서 문제점 도출
	4)세부항목별 주요내용 정리	공사의 설계, 시행, 분담금 부과 등을 정리
제2부문 : 외국 배수 설비 공사제도의 분석	1)문헌조사 및 자료수집	배수설비 공사에 관련된 자료 수집
	2)세부항목별 검토	공사의 설계 및 시행 주체, 공사비 내역조사
	3)외국 배수설비 공사 제도와의 장단점 검토	지자체 제도와의 비교를 통하여 장단점 도출
	4)세부항목별 주요내용 정리	배수설비 공사제도 비교, 공사비 내역, 업무량 비교
제3부문 : 개선안 분석	1)개선안 시나리오 개발	개선목표를 이용한 복수의 개선안 시나리오 개발
	2)개선안별 주요 업무량 분석	업무량 분석 및 인력 검토
	3)개선안의 평가	업무량, 공사비산정, 건의안, 전산화의 범위 등의 평가항목에 따른 검토
	4)개선안의 제시	제도 개선안의 제시

표2) 기계경비단가(작업난이도 보통)

한편 4장에서는 합리적인 배수설비 공사제도를 개발하기 위하여 주요 목표를 공사제도의 효율성 증진, 시민의 편리성 향상, 시공 업체의 전문성 향상이라는 3대 목표를 설정하여 시나리오별 제도 정비 안을 제시하여 그들의 공사 시행 절차 및 장·단점을 분석하였으며, 이를 바탕으로 배수설비 관련 현행 제도의 개선방안을 제시하였다.

그 내용으로는 현행 제도에는 없는 공사 업체의 자격제도를 도입하여 하수도공사 유자격 업체에 의한 배수설비 시공업무를 의무화하고, 하자발생시 모든 책임을 부여하며, 중간검사제도와 준공 검사제도를 도입함으로써 배수시설과 하수관 연결 공사시 발생 가능한 문제점을 예방할 수 있는 제도적 장치가 필요하다. 또한 포괄적인 법규화로 하수도법에 규정하고 세부사항은 지자체에서 수립토록 유도함으로써 하수관거 및 배수시설의 관리책임소관을 명확히 하여야 한다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 배수시설에 관련된 문제점을 파악하기 위

하여 관련문헌 및 전문가, 현장조사 등에 의하여 배수시설에 관련된 현행 문제점을 파악하여 그 시공 및 유지관리에 관련된 개선대책을 제시하였다.

또한 21세기를 맞이하여 오래전부터 관행적으로 수행되어온 배수시설 공사제도의 문제점 및 모순점을 효율적으로 극복하기 위해 국내·외 도시에서 적용되는 제도들의 장단점을 비교 분석하여 현 배수설비 공사제도의 개선안을 요약하여 주요내용을 정리하면 다음과 같다.

- 1) 옥내·외 배수설비 및 연결관의 올바른 접속 의무강화와 시공이나 관리주체를 관련법규에 명시할 필요가 있다. 따라서 배수설비의 시공은 자격이 있는 전문업체만 시공 또는 위탁공사제도를 지자체의 조례상에 명시함으로써 배수설비와 관련된 문제 원인을 해결한다.
- 2) 건축물 준공시 옥내·외 배수설비에 대한 준공검사 기준 및 세부항목을 제정하고 감독관리를 지자체의 하수도 주무부서에서

관장할 수 있도록 하거나 대행할 수 있는 감리제도의 도입을 위한 행정조치를 강구하여야 할 것으로 판단된다.

- 3) 우천시 하수의 역류로 인한 지하층의 침수방지를 위하여 자연 배수가 불가능한 경우 강제 배수펌프 설치를 의무화하는 방안을 검토한다.
- 4) 현행 법률상으로는 하수처리장이 설치되어 있는 분류식 지역에 한해서만 정화조 설치를 면제하고 있으나 합류식 지역도 수세식 화장실수의 직유입이 가능할 정도로 관거정비가 완료되면 정화조 설치를 면제하고 기존 정화조 폐쇄를 위한 관련법규를 개선한다. 정화조 폐쇄에 따르는 배수시설 개조비용을 자치단체에서 일부 보조할 수 있는 제도적 방안을 마련하여야 한다.
- 5) 앞에서 언급하였듯이 하수관거 정비사업 시행시 관거신설 및 개량 등으로 인한 포장도로 파괴, 교통정체 등 2차적인 문제점이 많이 발생하므로 굴착이 필요한 타 사업의 지하매설물 공사와 일괄적으로 사업을 추진(공동구 포함)할 수 있는 제도적 보완에 대한 구체적인 검토가 필요하다고 판단된다.

- 6) 올바른 배수설비 공사제도의 정착과 하수관거 정비사업의 효율적인 추진을 위해서는 배수설비 및 하수관거 정비관련 종사자의 양성 및 교육제도를 도입하여 하수관거 전문가로 양성하고 필요시 설계, 시공, 유지관리 등 하수관거 전반에 대한 철저한 교육(전문교육기관의 설치)과 관리가 가능하도록 제도적인 보완이 필요하다고 판단된다.
- 7) 궁극적으로는 옥외배수설비에 대한 부분은 하수관의 종합적인 관리차원에서 하수도요금체계에 지방양여금의 활용용도 변경 등에 의하여 지자체에서 무료 또는 정액공사비에 의하여 일괄 관리 함으로 하수관거에 대한 지속적 관리가 이루어짐이 바람직하다고 판단된다.
- 8) 배수설비의 필요성과 함께 기대되는 효과 등을 주민에게 상세하게 알림으로서 공사시행 지역의 주민 협조로 원활한 공사시행을 도모하고, 재원확보 등에 대한 국민적인 공감대 형성이 가능토록 적극적인 홍보대책이 수립되어야 할 것으로 판단된다. 

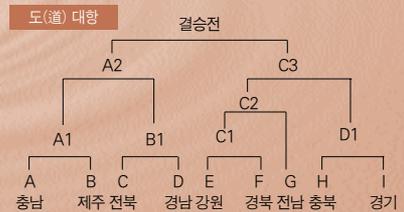
(겨울호에 계속)

『2003 WATER KOREA』 하수도 기능경진대회 안내

우리 협회는 이번 2003 Water Korea 행사 기간 중 우리 나라 하수도 관련 종사자들이 함께 참여할 수 있는 축제의 장이 되고 전국 하수도인들의 기술능력향상과 화합을 도모하고자 지자체 대상 하수도(펌프분해 및 조립) 기능경진대회를 개최합니다.

특히 올해부터 하수도 기능경진대회를 실시함으로써 2003 Water Korea가 명실상부한 전국 상하수도인의 축제로 자리매김될 수 있도록 추진되었으며 대회 운영은 소형 In-line 펌프의 분해조립 및 시운전으로 진행됩니다. 2003 Water Korea 하수도 기능경진대회에서 전국 하수도인들의 뜨거운 경쟁 열기를 느껴보시기 바랍니다.

1. 날짜 : 2003년 11월 11일(화) ~ 14일(목) / 기간 중 3일
2. 장소 : BEXCO 전시장내 해당 경진대회장
3. 참가대상 : 특·광역시, 각 도(총 16개 팀)
4. 대회진행방식
 - 특·광역시, 도 각 1개 팀 출전
 - 토너먼트 방식으로 진행
5. 팀 구성인원: 1팀 당 3명



교육
훈련

정보

행사

시험

www.kwwa.or.kr

물은 생명 그리고 미래입니다