

공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리 지침서 및 절차서 개발

Development of the Design Management Guidelines to Enhance the Capability of Public Clients

신 규 철*
Shin, Kyoo-Chul

박 형 근**
Park, Hyung-Keun

이 영 호***
Lee, Young-Ho

곽 준 환****
Kwak Jun-Hwan

요 약

국내 발주기관에서는 발주자 중심의 설계관리 절차서의 부재로 인하여 체계적이고 효율적인 설계관리가 이루어지지 못하고 있다. 본 연구의 목적은 공공 건설사업의 설계관리 업무를 위하여 공공 발주자가 각 사업수행 단계에 필요로 하는 설계관리 업무 지침서 및 절차서를 개발하는 것이다. 연구의 방법으로 국내외 발주기관별 설계관리업무 현황을 분석하였고 문제점 및 개선방안을 도출하여 이를 바탕으로 설계관리업무를 설계관리 지침서 및 표준 절차서를 개발하여 전문가의 검증을 받는 것으로 하였다. 본 연구의 결과로 개발된 ‘공공발주자 역량향상을 위한 설계관리 지침 및 표준절차서’는 설계단계에 따라서 설계관리업무를 구체적인 사항을 기술하였다. 이러한 설계관리 절차서는 업무 단계별로 구분하여 개발됨으로써 각 단계에서 발생하는 각종 검토사항을 효율적으로 관리하도록 활용될 수 있다. 또한 지침서 및 절차서를 통하여 설계용역관리 중 발주자가 수행해야 할 업무를 명확히 규정함으로써 발주자와 설계 용역업체 사이의 업무 혼란을 최소화하고, 일관성 있는 업무행이 가능하도록 활용될 수 있다.

키워드 : 공공 발주자, 설계관리, 설계관리 절차서

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

조달청이 정부시설공사의 수행 시 부정적인 영향을 주는 요인에 대하여 분석한 결과에 따르면 설계 부적정(41%), 부당시공(25%), 제도 부적정(14%) 등의 요인들 중 설계부적정은 건설공사의 수행에 있어서 가장 부정적인 영향을 주는 요인으로 나타났다.¹⁾ 이에 성공적인 건설공사의 수행을 위해서는 부적정한 설계를 관리할 체계적인 설계관리 업무가 함께 수행되어야 한다. 그러나 국내 발주기관에서는 발주자 중심의 설계관리 절차서의 부재로 인하여 체계적이고 효율적인 설계관리가 이루어지지 못하고 있다. 그러므로 발주자의 설계관리 업무 및 절차를 체계적

으로 관리하기 위해서는 발주자 중심의 설계관리 지침서 및 절차서가 필요하다.

현재 조달청의 경우 ‘설계관리 업무편람’이 존재하지만 설계용역의 계약과 성과물 위주의 설계관리를 주로 포함하고 있으며, 특히 기술적인 사항의 설계관리에 초점을 두고 있어 보다 표준화된 설계관리 절차서가 다양한 공공발주자 입장에서는 필요한 현실이다.²⁾

본 연구의 목적은 공공 건설사업의 설계관리 업무를 위하여 공공 발주자가 각 사업수행 단계에 필요로 하는 설계관리 업무 지침서 및 절차서를 개발하는 것이다. 이러한 설계관리 절차서는 설계 및 업무 단계별로 구분하여 개발됨으로써 각 단계에서 발생하는 각종 업무 및 검토사항을 효율적으로 관리하도록 활용

* 중신회원, 계명대학교 건축공학과 조교수, kcshin@kmu.ac.kr

** 중신회원, 충북대학교 토목공학과 부교수(교신저자), parkhk@chungbuk.ac.kr

*** 일반회원, 한국건설기술연구원, 수석연구원, yhyi@kict.re.kr

**** 일반회원, 신성엔지니어링, 공학석사, muaae@naver.com

1) 정부시설공사의 설계관리, 2002, 조달청

2) 설계관리 업무편람, 2004.8, 조달청

될 수 있다. 또한 지침서 및 절차를 통하여 설계용역관리 중 발주자가 수행해야 할 업무를 명확히 규정함으로써 발주자와 설계 용역업체 사이의 업무 혼란을 최소화하고, 일관성 있는 업무 수행이 가능하도록 활용될 수 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

연구의 범위는 건설사업의 설계단계 중 타당성조사, 기본설계, 실시설계의 단계로 구분하고 설계단계를 업무순서에 따라 설계발주 이전, 설계 중, 설계완료 후의 설계관리 업무에 대한 지침서 및 절차를 개발하는 것으로 한정하였다.

연구의 방법으로 설계관리 지침서 및 절차서 개발과정을 그림 1과 같이 요약하였다. 지침서 및 절차서 개발을 위하여 국내 발주기관별 설계관리업무 현황을 분석하였고 해외의 설계관리 현황을 조사하였다. 이에 따라 문제점을 분석하고 개선방안을 도출하고자 하였고 이를 바탕으로 설계관리업무를 구체적으로 실행할 수 있는 설계관리 지침서 및 표준 절차를 개발하였다. 이 연구 결과물은 지방청 설계관리 담당자, 설계용역업체 등 전문가 자문회의를 거쳐 설계관리 지침서 및 절차서 최종안으로 도출되었다.

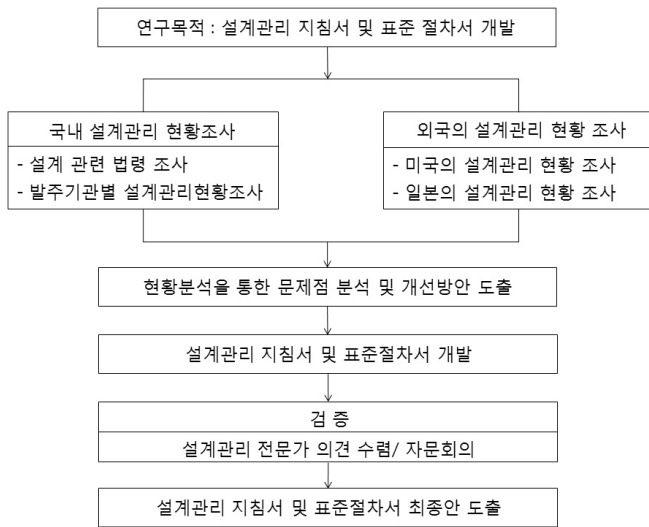


그림 1. 연구 방법

2. 이론적 고찰

2.1 기존 연구문헌 고찰

설계관리란 발주자의 요구사항을 설계자에게 정확하게 전달하여 프로젝트의 목표를 달성할 수 있도록 설계기준 및 업무절차를 공유하고, 용역계약서 상에 기술된 내용과 예산, 그리고 계획된 일정에 맞게 고품질의 성과품을 만들어내기 위한 관리 과

정으로 정의된다.³⁾

본 연구에서의 설계관리 지침서는 설계관리 업무를 수행하기 위한 전체적인 가이드라인으로서 설계관리 업무의 현황, 문제점, 개선방안과 절차서 개발 및 활용방안에 대한 내용을 포함하고 있다. 설계관리 절차서는 업무 절차(Procedure)에 대한 내용으로 단계별 각 단위 업무에 대한 설명과 업무의 순서를 정리한 내용으로 업무단계별 체크리스트와 관련 서식을 포함하고 있다.

이상의 지침서 및 절차서에 대한 개념 정의는 본 연구수행 중 연구과제의 제안요청서에 의거하여 진행되었다.

설계관리와 관련된 기존의 연구문헌 분석은 표 1에 요약하였다.

표 1. 설계관리 관련 기존문헌 분석

연구자	연구내용	자료분석	분석결과
배정익 외 (2006.12)	건축 설계관리 능력 향상을 위한 업무 프로세스 개선방향 제시	- 건설업 직장인 110명 설문조사 - 해외 4가지, 국내 2가지 설계업무 프로세스 비교·분석	- 설계업무 선진화를 위한 프로세스 구성방향 3가지 요소 도출
신재원 외 (2008.4)	시스템적인 설계 관리가 가능 하도록 정보 중심의 표준설계 프로세스를 제안	- 청사와 오피스 중심으로 프로젝트 10건 분석 - 객관성 위해 설계 정보 송수신 일지나 이메일, 자료 전달용 웹하드의 기록을 분석	- 기획설계 5단계 - 계획설계 4단계 - 기본설계 6단계 - 실시설계 4단계
최연주 외 (2006.1)	설계업무 현황파악을 통한 설계관리 중점요소 도출	- 5곳의 설계사무소 92명을 대상으로 설문조사 - 3가지 분야를 다중회귀 분석과 AHP기법 사용	- 3가지 주요관리의 요소 도출 (설계업무관리, 정보관리, 협업관리)

배정익은 국내의 건축 설계관리 능력향상을 위한 업무 프로세스의 개선방향 제시를 위해 국내 건축설계산업의 문제점 및 발전방향 모색과 국내의 설계업무 프로세스 업무 구성 및 진행 현황 조사 및 분석을 하였다. 그 결과, 세분화되고 명확한 업무정의, 정보흐름 중심의 업무정의, 설계관리에 대한 업무 강화라는 3가지 프로세스 구성방향을 제시하였다.

신재원은 최근 3년 이내의 프로젝트 10건을 분석하여 시스템적인 설계관리가 가능하도록 업무에 대한 Input 정보와 Output 정보를 규명하였으며, 정보 중심의 표준설계 프로세스를 제안하였다. 선행연구 설계 프로세스의 기획-사전-계획-기본-실시설계의 5가지 대분류 프로세스를 기획-계획-기본-실시설계의 4가지로 구분하여 각 프로세스별 정보리스트를 정리하였다. 이 논문은 실제 프로젝트의 설계업무 프로세스 고찰을 통해 발주자 중심의 실현가능한 설계업무 프로세스를 분석하였다.

최연주는 설문조사 및 만족도 조사를 통하여 설계협업 최적화를 위한 설계프로세스 관리요소로 설계업무관리, 정보관리, 협

3) 정부시설공사의 설계관리, 2002, 조달청

업관리의 3가지 요소를 도출하였다. 그 중 설계업무관리는 실무에 적용 가능한 절차서의 개발이 필요함을 나타내는 것으로 설계업무의 중점관리 대상에 대하여 분석하였다.

기존 연구 문헌 분석을 통하여 프로젝트 수행 단계 중 설계단계에서 많은 요소들을 검토하고 사전에 위험 부담요소를 줄일 수 있는 여지가 많음을 알 수 있다. 또한 설계단계에서의 효율적인 프로세스 관리를 통하여 신속성, 효율성, 비용절감 등의 효과를 기대할 수 있는 것으로 분석하였다.

2.2 기존 설계관리 지침서 및 절차서 사례

기존의 국내 설계관리와 관련된 문서들은 표 2와 같이 정리된다.

표 2. 국내 설계관리 지침서 및 절차서 사례

<ul style="list-style-type: none"> - 건설교통부(2005), 건설공사 설계도서 작성기준 - 건설교통부(2007), 국도설계 업무 매뉴얼 - 서울특별시(2007), 설계용역 관리편람 - 조달청(2004), 설계관리 업무편람 - 한국건설관리학회(2002), 설계단계의 건설사업관리 가이드북 - 한국수자원공사(2004), 공사설계/ 용역관리 절차서

이를 분석하여 볼 때 공공발주자를 위하여 각 사업수행 단계별 설계관리 지침서나 절차서가 현재는 충분하지 않은 것으로 판단된다.

3. 국내외 설계관리 현황 분석

본 연구에서는 국내 설계관리 업무현황을 파악하기 위해 국내의 설계관리 관련 법 조항을 조사·분석하는 한편 서울특별시, 조달청, 지방국토관리청 등을 대상으로 설계관리 업무 관련 문헌조사를 실시하여 해당 기관의 설계관리 절차를 파악하였다. 또한 지방국토관리청을 방문하여 해당 지방청의 설계관리 절차 및 업무수행 사례조사를 실시하였다.

3.1 국내 발주기관별 설계관리 현황

3.1.1 서울특별시

서울특별시 산하기관 및 자치구에서는 설계용역의 관리 업무의 수행을 위하여 건설관련 법규와 규정, 지방서 등을 근거로 '설계용역관리편람'을 활용하고 있다.⁴⁾

서울특별시의 단계별 설계관리 업무 중 타당성조사 및 기본계획, 기본설계, 실시설계 등에 대한 설계관리 업무 내용은 표 3과 같이 요약된다. 서울특별시는 설계 용역의 계약 및 조사·계획

업무 등 성과물 관리 위주의 설계관리 업무를 수행하고 있다.

가. 특징

서울특별시에서 활용하고 있는 '설계용역관리편람'은 설계용역 계획에서부터 발주, 설계, 설계 완료시까지의 업무를 각각 예비타당성조사, 타당성조사 및 기본계획, 기본설계, 실시설계로 구분하고 있으며, 해당 단계별로 발주자가 수행하여야 할 각종 사항들을 기술하고 있다. 그러나 '설계용역관리편람'은 서울특별시 조례와 관련된 규정들을 많이 다루고 있어 다른 공공 공사의 발주기관에서 공통적으로 사용하기에는 부적절한 것으로 판단된다.

표 3. 서울특별시의 단계별 설계관리 업무

절차	타당성 조사 및 기본계획	기본설계	실시설계
계약	감독선임/ 선금지급	감독선임/ 선금지급	감독선임/ 선금지급
착수	· 과업기본방침 제시 · 과업수행방안 협의 · 참여기술자경력확인 · 과업수행계획서검토 · 관련기관 협의	· 과업기본방침 제시 · 과업수행방안 협의 · 참여기술자경력확인 · 과업수행계획서검토	· 과업기본방침 제시 · 과업수행방안 협의 · 참여기술자경력확인 · 과업수행계획서검토
조사 업무	· 과업기관 보유자료 제공	· 현지조사 행정업무 지원 · 관련기관 보유자료 제공	· 현지조사 행정업무 지원 · 관련기관 보유자료 제공
계획 업무	· 타당성조사 결과 적정성 검증 · 타 법령과의 연계성 고려 및 환경 등에 미치는 영향 분석	· 주민 등 이해당사자 및 인·허가 관련관장 의견 수렴 · 설계 감리 시행여부 검토 및 통보 · 설계경제성(VE)검토	· 관련기관 협의 · 설계 감리 시행여부 검토 및 통보 · 설계경제성(VE)검토
성과품작성	-	· 공사비증가한도초과에 대한 조치	-
예비 준공 검사	-	· 기술심의 준비 · 지적검토·보완사항 기술심의부서 통보	· 기술심의 준비 · 지적검토·보완사항 기술심의부서 통보
용역 완료	· 성과품 접수 · 설계용역 대가 지급 · 기본계획고시 준비	· 성과품 접수 · 설계용역 대가 지급	· 성과품 접수 · 설계용역 대가 지급
설계 저문	-	· 착수~기술심의단계 중 1~4회	· 착수~기술심의단계 중 1~4회

나. '설계용역관리편람' 세부 내용

설계업무 단계별 세부내용은 다음과 같다.

① 타당성조사 및 기본계획단계

타당성조사 단계는 관련 계획에 관한 조사·검토, 현지조사, 교통량 및 교통시설조사 등과 같은 조사업무와 경제성 분석 및 재무분석, 사전 영향성 검토, 설계기준 선정과 같은 계획업무에 관한 업무 위주로 구성되어 있다.

기본계획 단계는 환경영향조사, 측량, 지질 및 지반조사, 그리고 지장물 조사와 같은 업무 위주로 구성되어 있다.

② 기본설계 단계

기본설계 단계는 현지조사 및 답사, 환경영향조사, 측량,

4) 설계용역관리편람, 2007.3, 서울특별시

지질 및 지반조사, 지장물 및 구조물 조사 등과 같은 조사 업무와 타당성조사의 성과물 검토, 각종 영향평가 및 구조물 계획, 설계기준 작성 및 주민설명회 등과 같은 계획업무를 실시하며 이를 바탕으로 기본설계에 관한 업무 위주로 내용이 구성되어 있다.

③ 실시설계 단계

실시설계 단계는 현지조사 및 답사, 용지조사 등과 같은 조사업무와 기본설계의 성과물 검토, 구조물 계획, 설계기준 작성 및 주민설명회 등의 계획업무를 실시하며 이를 바탕으로 실시설계에 관한 업무위주로 구성되어 있다.

3.1.2 조달청

조달청의 단계별 설계관리업무 수행에 관한 절차와 관련된 내용은 표 4와 같다. 조달청 설계관리 업무는 설계용역 착수 전, 진행 중, 완료 후의 단계별 업무로 구분하여 설계 용역업무를 관리하고 있다. 세부적인 설계관리 업무로는 설계관리 설계대행, 설계검토, 물가변동 및 설계변경으로 인한 계약금액조정 등의 업무가 이루어지고 있다.

표 4. 조달청의 단계별 설계관리 업무

정부시설공사의 설계관리 (2002.07)	설계관리 업무편람 (2003.09)	설계관리 업무편람 (2004.08)
1. 설계관리 개요	1. 일반사항	1. 설계관리 개념
2. 조달청 설계관리 서비스	2. 설계관리 설계대행 1) 설계대행이란 2) 업무처리절차 · 설계용역 착수전/ · 진행중/ 완료후	2. 설계 일반사항
	3) 용역단계별작성기준 · 설계지침서작성 · 계획/ 중간/ 실시설계	3. 설계 진행사항
		4. 설계 일반지침
		5. 설계도서 작성요령
		6. 설계도서 납품목록
		7. 설계도서 검토
3. 국내의 설계관리 현황	3. 설계관리 설계검토	8. 건축 허가절차 및 법규 검토 사항
4. 조달청 설계 관리사례		9. 공종별 체크리스트
		10. 관련규정
5. 설계관리 서비스 요청절차	4. 물가변동으로 인한 계약금액조정	
	5. 설계변경으로 인한 계약금액조정	
	6. 기타계약내용의 변경으로 인한 계약금액조정	
	7. 업무처리절차	
	8. 관련 서식 및 법령	11. 관련서식

또한 조달청은 설계도서 검토 및 설계변경 업무수행에 어려움을 겪고 있는 공공 발주기관을 대상으로 하여 설계도서 검토, 설계용역 계약관리 및 설계도서 검토, 설계변경 검토 등의 설계관리 업무를 대행하고 있다.

가. 특징

조달청의 설계관리는 설계서에 대한 체계적인 관리를 통해 공

사의 품질을 높이고, 공사원가 및 건물유지관리비용 절감을 목적으로 설계서 작성, 설계검토, 설계변경 업무를 중심으로 설계관리 업무를 수행하고 있다. 조달청은 설계관리 업무를 전담하는 설계관리팀을 구성하고 있으며 설계관리팀은 설계지침서 작성, 설계용역 발주대행, 착수계 검토, 계획-중간-실시설계의 검토, 준공검사 결과 통보 및 준공계 접수 등의 설계관리 업무를 수행한다. 즉 조달청 설계관리팀의 업무에서 알 수 있듯이 조달청 또한 서울특별시와 마찬가지로 설계용역의 계약과 성과물 위주의 설계관리를 주로 수행하고 있으며 특히 기술적인 사항의 설계관리에 초점을 두고 있다.

나. '설계관리업무편람'의 세부내용

조달청의 설계관리 절차서는 조달청 내 설계관리팀의 업무수행에 필요한 설계대행 업무처리 절차, 용역의 단계별 지침서 작성기준, 설계도서 작성 기준 및 계약금액 조정과 관련된 내용으로 구성되어 있다.

3.1.3 지방국토관리청

국내 설계관리 업무의 현황 파악을 위하여 국토해양부 산하 A, B, C 지방국토관리청을 대상으로 각 지방청의 설계관리 업무 사례조사를 실시하였다.

가. A 지방국토관리청

A 지방국토관리청에서는 건설사업의 전반에 적용 가능한 설계관리 표준절차서는 보유하고 있지 않았으며, 유사 설계용역 사례를 참고로 하여 설계관리 담당자의 역량에 의존한 설계관리 업무를 수행하고 있었다.

나. B 지방국토관리청

B 지방국토관리청 또한 설계관리 표준절차서는 보유하고 있지 않았으며, 도로설계시 기술적인 사항들은 국토설계업무매뉴얼을 참고로 설계관리 업무를 수행하고 있었다.

또한 표준화된 설계관리 절차의 부재로 인하여 각종 영향평가의 실시시기가 지연되는 등, 업무수행 절차상의 문제가 종종 발생하고 있었다.

다. C 지방국토관리청

C 지방국토관리청의 경우에도 별도의 설계관리 표준 절차서는 보유하고 있지 않았으며, 도로설계시 기술적인 사항들에 대해 '국도설계업무매뉴얼' 과 '도로사업실시설계매뉴얼' 을 참고로 설계관리 업무를 수행하고 있었다.

3.1.4 국내 발주기관 설계관리업무 현황분석

국내 설계관리 업무의 현황 파악을 위한 문헌 조사 및 국토해양부 산하 지방청 현황 조사를 통해 도출한 국내 설계관리 업무 현황을 비교하면 표 5와 같다.

표 5. 국내 설계관리업무 관련 업무단계 비교

A 지방 국토관리청	서울특별시		조달청
실시설계 용역 사업수행 능력 세부평가기준 (9.2)	설계용역관리편람 공통분야 (07.3)	설계용역관리편람 토목분야 (07.12)	설계관리업무편람 (4.8)
1.일반사항	1. 개요	1. 개요	1. 설계관리
2.세부평가 방법	2. 설계용역 사업추진 절차 및 관련법규	2. 설계업무의 구분	2. 설계
3. 설계등용역업자 사업수행능력 평가기준 및 배점표	3. 설계용역업체 선정 방법	3. 설계용역관리 흐름도	3. 설계 진행사항
	4. 설계용역대가 산출 방법	4. 감독의 업무	4. 설계 일반지침
	5. 기술용역 참고사항	5. 과업내용서 작성기준	5.설계도서작성 요령
		6. 과업수행 계획서 작성기준	6. 설계도서
		7. 설계용역 업무 수행 기준	7. 설계도서 검토
		8. 부록	8. 건축 허가절차 및 법규 검토사항
			9. 공종별 체크리스트
		10. 관련규정	
		11. 관련서식	

첫째, 국내 발주기관 중 서울특별시와 조달청의 경우 설계관리 업무 매뉴얼 및 절차서를 활용하고 있으나, 설계관리 단계별 절차가 기관별로 차이가 있음을 알 수 있었다. 둘째, 각 지방청의 경우 설계 등 용역관리를 위한 절차서는 존재하지 않았으며, 기 수행된 사례를 참고로 하여 설계 등 용역의 관리업무를 수행하고 있었다. 셋째, 각 지방청에서 설계관리시 참고로 하고 있는 '국도설계업무매뉴얼', '도로사업실시설계매뉴얼' 자료들은 대부분 성과품 관리를 위한 설계기준 등의 각 지방청 및 산하기관의 기준에 맞는 조례와 관련 규정의 범주에 있는 기술적인 내용으로 구성되어 있어 이들 자료를 통해 발주자가 수행해야 할 업무를 파악하고 설계관리업무의 기준으로 사용하기에는 어려움이 있다. 넷째, 표준화된 설계관리 지침 및 절차서의 부재로 인한 절차상의 오류 등의 문제점이 발생하고 있었다.

따라서 공공 발주자의 사업관리 능력 향상을 위해 설계 등 용역에 있어서 발주자 중심의 설계관리업무에 대해 명확히 기재된 지침서 및 표준절차서의 개발이 요구되고 있다.

3.2 외국의 발주기관별 설계관리 현황

3.2.1 미국의 설계관리 업무 현황

미국의 설계관리 절차서는 주로 공종별 설계시 필요로 하는 시방기준 등의 기술적인 사항들을 중심으로 기술하고 있으며, 발주기관별 설계관리업무 현황을 정리하면 다음과 같다.

가. 연방정부 교통부 (DOT)

연방정부에서는 'Project Development and Design Manual (PDDM)'를 활용하여 설계관리 업무가 포함되어 있었으며, 주로 공종별 설계기준을 중심으로 작성되어 있다. PDDM은 Project Management 관점의 업무흐름 위주로 작성된 매뉴얼로서 Project Process 단계에 따라 Design Task, Technical Service Branch Task, Environmental Task, Acquisition Task, Construction Task로 구분되어 있다.

나. 캘리포니아주 교통부 (CALTRANS)

캘리포니아주 교통부는 'Caltrans Project Management Handbook' 및 'Caltrans Design Checklist'를 활용하여 설계관리 업무를 수행하고 있으며, Caltrans Project Management Handbook에서는 주로 문서관리 차원의 설계관리 업무에 대하여 기술하고 있으며, Caltrans Design Checklist는 설계의 기술적인 부분의 검토를 목적으로 설계도서 작성에 대한 시방기준의 체크리스트로 되어 있다.

미 연방정부 교통부 및 캘리포니아 주 교통부에서 활용하고 있는 설계관리 관련 자료는 미국 설계 기준 등의 기술적인 사항을 중심으로 작성되어 있으며, 국내의 법, 규정 등의 사항과 일치하지 않아 국내 설계관리 절차서 개발 시 설계관리업무로 반영하기에는 어렵다고 판단된다.

3.2.2 일본의 설계관리업무 현황

일본의 설계관리 절차서는 국토교통성에서 고시한 '토목설계 업무 등 위탁업무 절차서'를 표준으로 하여 각 지자체 또는 공공 발주기관의 특성에 맞게 수정, 보완하여 설계관리 업무에 적용하고 있다. 주로 설계 업무 등의 위탁 계약에 있어 감독에게 필요한 기술적 기준인 시방 및 사양서에 대해 기술되어 있으며, 발주자와 설계 용역업자의 커뮤니케이션 능력관리에 관한 사항을 추가로 다루고 있다. 일부 발주기관별 설계관리 현황을 정리하면 다음과 같다.

가. 시가현

시가현에서는 설계용역 감독에게 필요한 기술적 기준의 제시와 적절한 용역 감독 수행을 목적으로 '토목 설계업무 등 감독 기술기준'을 활용하여 설계관리 업무를 수행하고 있다.

나. 마베시

마베시에서는 담당 직원의 기술력 향상을 목적으로 '설계점검 실시 매뉴얼'을 활용하여 설계관리 업무를 수행하고 있다. 이 매뉴얼은 설계용역 발주 직전의 설계심의 이전단계에서 체크해야 할 설계사항에 대하여 기술하고 있으며, 일본의 품질확보촉진법에 근거한 설계 품질확보를 위한 발주자의 역할을 명시하고 있다.

다. 오카야마현

오카야마현에서는 업무성과품의 품질 향상 및 담당기술자의

자질 향상 등을 목적으로 '조사·설계' 측량 업무 위탁에 대한 체크리스트 운용요령을 활용하여 설계관리 업무를 수행하고 있다. 이 체크리스트는 업무 위탁계약에서 완료까지의 기본적인 흐름을 Flow Chart로 정리하여 업무 흐름을 명확히 알 수 있도록 하고 있으며, 업무별 체크리스트를 개발하여 기본적인 검토 항목 및 결과 등을 정리할 수 있도록 대조표를 활용하고 있다. 또 대조조사 과정에서 성과품의 품질에 대한 적정성 보다 업무 절차를 감독관이 중시하도록 규정하고 있다.

오카야마현에서 활용하고 있는 체크리스트는 국내 설계관리 절차의 흐름 및 내용과 유사한 부분이 많으며, 조사업무(타당성 조사), 계획업무(기본계획), 설계업무(기본설계, 실시설계)로 설계관리 업무 단계가 구분되어 있다. 오카야마현에서 활용하고 있는 체크리스트의 특징은 다음과 같다.

첫째, 설계단계별 업무에 대한 조건을 제시하고 있으며, 설계 용역 수주자의 업무 수행을 위한 기준 등을 제시하고 있다. 둘째, 개략설계, 예비설계의 수행 후 비용절감을 위한 검토 및 제안은 국내 설계관리 업무의 VE단계와 유사하다. 셋째, 설계업무 등의 위탁계약에 관한 사항 등, 감독에게 필요한 기술적인 기준에 대하여 기술하고 있으나, 해당 부분에 대한 기준은 국내와 차이가 있다. 넷째, 설계업무 및 성과물에 대한 검사 및 검토기준에 관한 사항이 포함되어 있으며, 검사 내용은 설계업무의 성과품을 대상으로 하여 업무수행에 필요한 전문기술력, 커뮤니케이션 능력, 업무성과품의 품질로 구성되어 있다.

3.2.3 해외 설계관리 현황 분석 결과

국내 공공발주자 역량향상을 위한 설계관리 지침서 및 절차서 개발 시 참고로 할 수 있는 벤치마킹 사례 도출을 목적으로 미국과 일본의 설계관리 관련 자료를 조사·분석하였으며, 그 결과를 정리하면 다음과 같다.

미국과 일본의 발주기관별 설계관리 자료들은 주로 설계 기준 등의 기술적인 사항들로 기술되어 있었으며, 발주자 중심의 설계관리 절차의 형태를 갖추고 있지는 않았다. 그러나 일본의 경우 설계단계별로 검토하여야 할 사항들에 대해 체크리스트를 활용하여 설계관리 업무를 수행하고 있어 이들 체크리스트를 활용한 설계관리업무 수행은 국내 공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리 지침서 및 절차서 개발 시 유용하게 활용될 것으로 판단된다.

4. 설계관리 지침서 및 절차서 개발

4.1 국내 발주기관별 설계관리 업무 문제점

국내 발주기관별 설계관리 업무 현황의 조사·분석을 통해 도출된 설계관리 업무 수행 상의 문제점은 다음과 같다.

첫째, 발주자 중심의 설계관리 절차서 부재로 설계 등 용역단계에서의 발주자의 참여가 제한적이며 설계 성과품 관리 차원에서 벗어나지 못하는 문제가 발생하고 있었다.

둘째, 각 지방청에서는 기 수행된 설계 등 용역 사례를 참고하여 설계관리 담당자의 역량에 따라 설계관리 업무를 수행함으로써 각 지방청별로 업무 절차상의 차이로 인한 혼란 등의 문제가 발생하고 있었다.

셋째, 기존의 국내 발주기관별 설계관리 절차서의 대부분은 설계 성과품에 대한 검토 및 평가업무에 중점을 두고 있어 적용 범위가 한정적이며 성과품 품질관리 위주의 절차서 특성상 주로 시방기준 등의 기술적 내용을 다루고 있다.

그러므로 기존의 국내 발주기관별 설계관리 절차서상에는 설계단계별 행정사항 및 전결규정에 관한 사항이 거의 존재하지 않으며 이로 인하여 설계단계별 행정업무의 누락 및 오류 등의 문제가 발생하고 있었다.

4.2 국내 발주기관 설계관리 업무 개선방안

국내 발주기관별 설계관리 업무의 문제점에 대한 개선 방안은 다음과 같다.

첫째, 발주자 중심의 설계관리 절차 부재로 인한 문제점을 해결하기 위해서 지방청 등의 공공 발주자가 설계관리 업무수행 시 참고로 사용할 수 있는 발주자 중심의 표준화된 설계관리 절차서를 개발하여 종래에 설계관리 담당자의 역량에 의해 수행되어진 설계관리 업무를 체계화 및 표준화 할 필요가 있다.

둘째, 설계관리 절차서 상에 설계관리 업무 단계별 발주자의 업무 및 역할을 제시하여 설계 등 용역에 있어서 발주자의 참여를 확대하고, 설계 등 용역업체에게 발주자의 효율적인 의사전달이 가능하도록 할 필요가 있다.

셋째, 설계 등 용역이 실제로 수행되는 순서에 따라 시계열적으로 설계관리 절차서를 개발하여 발주자가 설계단계에 대한 전반적인 흐름을 파악할 수 있도록 하여야 할 필요가 있다.

넷째, 설계관리 절차서 상에 설계 등 용역의 업무수행 단계별로 행정업무 절차를 제시함으로써 각각의 발주기관별 설계관리 업무절차의 혼동을 최소화하여 발주자의 체계적이고 효율적인 설계관리 업무수행이 가능하도록 할 필요가 있다.

이러한 개선방안에 따라서 발주자 중심의 표준화된 설계관리 지침서 및 절차서를 개발하는 것이 필요하다. 발주자의 설계관리 업무를 표준화하고, 절차서 상에 발주자의 업무 및 역할을 제시하여 해당 업무별 행정업무 절차의 구분을 통하여 설계관리업무의 문제점을 해결할 수 있을 것으로 판단된다.

4.3 설계관리 지침서 및 절차서의 개발

본 연구의 결과로 개발된 ‘공공발주자 역량향상을 위한 설계관리 지침 및 표준절차서’는 다음과 같은 내용으로 구성되었다. 설계단계에 따라서 설계발주 이전-설계 중-설계완료 후 관리업무로 크게 나누어 설계관리의 구체적인 사항을 기술하였다. 각 장별 세부구성 내용은 다음과 같다.

4.3.1 설계발주 이전 관리업무

설계발주 이전의 관리업무에서는 계약방법의 결정, 입찰 공고, 사업수행능력 평가 등과 같은 설계용역의 발주준비에서 낙찰자 결정에 이르기까지의 제반 내용과 설계용역대가 산출 및 손해배상 등 설계용역발주 이전에 수행해야하는 관리업무에 대해 정리하였다.

4.3.2 설계 중 관리업무

설계 중 관리 업무에서는 착수신고서 검토, 용역계약사항 통보 등의 설계용역의 착수 시 관리업무, 공정보고, 대가의 지급, 설계자문회의 운영, 교통영향분석·개선대책, 환경영향평가, 사전재해영향성검토, 문화재지표조사, 설계방침, 총사업비 협의, 인허가 업무 등의 설계 중 수행하는 관리업무와 준공검사시기, 준공서류, 설계도면의 전산화 등의 설계 준공시 관리업무에 대해 정리하였다.

4.3.3 설계완료 후 관리업무

설계완료 후 관리업무에서는 설계용역평가 및 용역능력평가, 부실별점 및 업무정지, 건설공사 사후평가에 관한 업무수행 시 발주자의 관리업무 및 업무수행 절차에 대해 정리하였다.

4.3.4 설계관리 지침서 및 절차서 개요

국내의 설계관리 현황 및 문제점 파악을 통해 개발된 ‘설계관리 지침 및 표준절차서’의 개요는 표 6과 같다.

본 ‘설계관리 지침 및 표준절차서’를 활용함으로써 기대할 수 있는 효과들은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 본 설계관리 절차서는 설계관리 업무절차 및 업무내용을 표준화하여 공공사업을 수행하는 모든 발주자가 동일한 업무절차 및 업무 내용으로 설계 등 용역에 대한 관리업무를 수행할 수 있다. 둘째, 본 설계관리 절차서는 설계 등 용역의 업무를 수행 순서에 따라 시계열적으로 제시하여 공공 발주자가 설계단계에 대한 전반적인 흐름을 파악할 수 있으며, 각 단계별 설계관리 업무의 수행여부에 대한 검토가 가능하여 업무의 중복 및 누락 등으로 인한 업무혼란을 최소화할 수 있다. 셋째, 본 설계관리 절차서는 발주자 입장에서 설계관리 절차 및 단계별 업무를 기술하여 발주자의 정확하고 신속한 설계관리업무의 수행을 가능하게 한다. 넷째, 본 설계관리 절차서는 설계관리 업무 단계별 발주자의 업무 및 역할을 제시하여 설계 등 용역에 있어 발주자

의 참여를 확대하고 발주자가 설계 등 용역업체에게 효율적으로 의사를 전달할 수 있도록 한다.

표 6. 설계관리 지침 및 표준 절차서 개요

목 차	설계관리 업무절차서 구성내용
1. 일반사항	- 절차서의 목적/ 절차서의 범위 - 절차서 적용 기준/ 절차서 내용 구성 - 발주청의 업무 - 설계 등 용역 관리 대상 · 타당성 조사/ 기본설계/ 실시설계
2. 설계발주 이전 관리업무	- 용역발주 · 설계 발주 이전 관리업무 흐름도 · 계약방법결정/ 입찰공고/ 사업수행능력 평가기준(PQ) · 기술자평가(S.O.Q) 및 기술제안서 평가(T.P) · 낙찰자 결정/ 용역착수 - 설계용역 대가 산출/ 설계 등 용역 손해배상
3. 설계 중 관리 업무	- 공통사항 · 설계착수 시/ 설계과정/ 설계준공 시 관리업무 - 시설물별 관리업무 : 도로/ 하천
4. 설계 완료 후 관리업무	- 설계 등 용역평가 및 용역능력 평가 · 용역 평가 및 용역능력 평가 - 부실별점/ 업무정지/ 건설공사 사후평가

4.4 연구결과의 검증

4.4.1 개요

개발된 ‘설계관리 지침 및 표준절차서’는 연구 결과물로서의 검증을 위하여 2차에 걸쳐 전문가 의견수렴 및 자문회의를 실시하였다. 1차로 4곳의 지방청과 2곳의 설계 용역업체를 대상으로 설계관리 지침서 및 절차서 결과물에 대한 의견 수렴을 실시하였다. 이를 통해 다음 항목과 같이 수정·보완 된 사항들에 대해 2차로 3곳의 지방청, 2곳의 설계 용역업체의 실무담당자를 대상으로 자문회의를 실시하여 그 내용을 반영하였다.

4.4.2 의견수렴 및 자문회의 내용

각 지방청과 설계용역 업체를 대상으로 한 전문가 의견수렴 및 자문회의 내용을 요약하면 다음과 같다.

설계관리 절차서 개발 결과물 중에서 중복된 항목의 통합 그리고 몇몇 설계용역의 업무단계에 혼재되어 있는 공사의 시공과 관련된 사항들에 대한 수정, 보완이 필요하다고 하였다. 설계 및 용역과 관련하여 설계관리상의 중점 고려사항에 대한 내용이 추가되어야 한다는 의견이 있었으며 또한 공사의 시공과 관련된 내용의 수정지적이 있었다. 이러한 의견수렴 및 자문회의를 거쳐 수정, 보완된 사항들을 통해 ‘공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리 지침 및 표준절차서’ 최종안이 완성되었다.

5. 결론

설계관리업무에 대한 보다 체계적인 절차서의 미비로 인하여 발주기관별로 다양하게 이루어지는 설계관리업무의 현황과 문

제점이 분석되었다. 이에 따라 공공 건설사업의 설계관리 업무에 대하여 발주자 중심의 각 사업수행단계에서 필요로 하는 제반 업무 처리절차를 포함하는 설계관리 지침서 및 절차를 등을 개발하였으며 이를 활용하여 효율적인 설계관리가 가능하도록 하였다.

본 연구의 결과로 개발된 '공공발주자 역량향상을 위한 설계관리 지침 및 표준절차서'는 설계단계에 따라서 설계발주 이전-설계 중-설계완료 후 관리업무로 크게 나누어 설계관리의 구체적인 사항을 표 6과 같은 내용으로 기술하였다.

또한 표준화된 절차를 통해 공공사업을 수행하는 모든 발주자가 동일한 업무절차 및 업무 내용으로 설계 등 용역에 대한 관리업무를 수행할 수 있도록 하였다. 그리고 발주자가 업무의 흐름을 파악하여 정확하고 신속한 업무처리와 함께 프로젝트 참여자간의 효율적인 의사전달을 할 수 있도록 하였다. 본 연구의 결과물은 국토해양부 홈페이지 알림마당의 공지사항에 등록되어 공공 발주기관에서 활용하도록 제공되고 있다.

본 연구의 한계점으로는 개발된 설계관리 절차서는 설계 등 용역에 관한 일반적인 관리 업무 내용과 도로 및 하천분야의 설계관리 업무에 한정하여 기술하고 있다. 따라서 향후 연구에서는 현재 개발된 도로 및 하천분야 이외의 시설물을 대상으로 설계관리 업무 내용 및 절차를 확대할 필요가 있을 것으로 판단된다. 또한 건설기술관리법 등의 관련 법령과 국토해양부의 고시·훈령 등의 내용을 근간으로 작성되었기 때문에 각각의 법령 또는 고시·훈령 등의 개정에 따른 사항들의 연계 적용 및 해당 내용에 관한 지속적인 업데이트가 필요할 것으로 판단된다.

또한 설계 체크리스트 등의 지속적 보완과 함께 미국 GSA(조달청) 등의 해외 사례에서 보다 광범위한 사례조사가 실시된다면 새로운 시사점을 도출할 수도 있을 것이므로 이는 추후 연구로 지속되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원의 「공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리 지침서 및 표준 절차서 마련」과제의 일부로 수행되었음.

참고문헌

국토해양부 (2007), 국토 설계업무 매뉴얼
 국토해양부 (2008), 건설기술관리법 위반업체 및 건설기술자 등 제재사무 처리요령

국토해양부 (2009), 기본설계 등에 관한 세부 시행기준
 국토해양부 (2009), 대형공사 등의 입찰방법 심의기준
 국토해양부 (2009), 설계의 경제성 등 검토에 관한 시행지침
 국토해양부 (2009), 설계 감리 업무수행 지침
 국토해양부 (2009), 설계 등 용역업자의 사업수행능력
 국토해양부 (2009), 공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리지침 및 표준절차서
 배정익, 신재원, 권오경(2006), 설계관리 모델 개발을 위한 설계 업무 프로세스 개선 방향 제시, 한국건설관리학회논문집, 제7권 제6호, pp90~98
 서울특별시 (2007), 설계용역 관리 편람
 신재원, 류한국, 이동열(2008), 효과적인 설계 관리를 위한 정보 중심의 설계 업무 프로세스, 대한건축학회논문집 구조계, 제24권 제4호, pp133~141
 익산지방국토관리청 (2007), 도로사업 실시설계 매뉴얼
 유덕열, 박형근, 신규철, 곽준환 (2009), 발주자를 위한 설계관리 절차서에 관한 사례연구, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, pp.327~331
 지식경제부 (2009), 엔지니어링기술 진흥법
 조달청 (2004), 설계관리 업무 편람
 조달청 (2002), 정부시설공사의 설계관리
 최연주, 이준성, 배정익(2006), 설계업무 현황파악을 통한 설계 관리 중점요소 도출에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제22권 제10호, pp.111~118
 한국건설감리협회 (2002), 설계단계의 건설사업 관리 가이드북-공공 건설사업 분야
 한국건설기술연구원 (2009), 공공 발주자 역량 향상을 위한 설계관리 지침서 및 표준 절차서 마련, 연구보고서
 행정안전부 (2005), 기술용역계약일반조건
 Construction Manual, FHA, U.S. DOT. (2006)
 Caltrans, Design Checklist (2007)
 Caltrans, Project Management Handbook (2007)
 Federal Land Highway Project Development and Design Manual (2008), FHA, U.S. DOT.
 滋賀県土木交通部(平成19年12月), 土木設計業務等委託必携
 東京都港湾局(平成11年3月31日), 설계위탁 표준사양서 MABE(市), 설계점검 실시매뉴얼

논문제출일: 2010.10.05
 논문심사일: 2010.10.08
 심사완료일: 2011.02.11

Abstract

The process of design management by public client has not performed effectively due to lack of the formal guidelines and procedures in domestic public projects. The purpose of this research is to develop the guidelines and procedures of design management for public clients. The research methodology is to analyze current status of design management process in domestic and overseas cases and to develop the guidelines based on the administrative stages of design process along the project. The guidelines of design management developed by the design stages of pre-contract, contract, and post-contract stages to classify administrative procedures. The outcome of this research is able to be utilized by the public clients and design firms to standardize the process of design management and minimize potential risk during the process of the project.

Keywords : *Public Clients, Design Management, Design Guidelines*
