

# 수해복구공사 조기착공을 위한 CM의 역할 재조명

– 강원도 사례를 중심으로 –

The Role of CM for Fast track Completion of Urgent Typhoon Recovery  
Construction Projects

– Gangwon-Do Cases –

김경남\* · 최재호\*\*

Kim, Kyoung Nam · Choi, Jae-ho

## Abstract

Fast track completion of urgent typhoon damage recovery construction project is becoming crucial for the prevention of the secondary damage from the next year typhoon, prompt psychological stabilization of flood sufferers, the early recovery of damaged infrastructure condition and so forth. As the recovery learning process has been continued for last consecutive typhoons and experts suggested, the keys in attaining the goals of the project (preventative, sustainable, cleaner and fast tracking development) are found to be the early contracting and improved competencies in project management especially during the design phase. It can be presumed that the former is attainable through administrative supports in the form of government guidelines, but the latter necessitates more research efforts. In this regards, this study aims to find a way how to lift up the current level of project management capability facing ever changing project mangement environment of urgent typhoon recovery project. By comparing the current level of application of government guidelines in flooded districts and analyzing the time required for each phase from design contracting to construction starting, several reformative ideas are illustrated in association with the necessity of adopting CM method in the deign phase. It is highly expected that CM application in the design phase can be an effective alternative in overcoming current limits in improving the quality of the project and prevent the delay due to the lack of expertise and professional workers in the owner side.

Keywords : typhoon, damage recovery, fast-track, CM method

## 요 지

수해복구 조기착공의 의의는 당해연도 2차 피해예방, 차기년도 피해예방, 이재민의 심리적 안정, 피해지역의 생활 기반 안정, 부실공사 방지의 효과 획득에 있다. 지난 수해피해사례를 통해 중앙정부와 지자체는 수해복구의 견실시공, 조기복구를 위해 많은 노력을 하였으나, 이러한 복구의지외는 달리 공기지연 및 중지 때문에 조기복구를 이루지 못한 현상이 다수 발생하였다. 이러한 문제해결을 위한 주된 방안은 수해복구 사업의 조기착공이라는 것이 많은 대다수 전문가들의 의견이다. 따라서 본 연구에서는 지방정부 차원의 실천 가능한 조기착공 방안 강구에 대한 요구에 따라 한시적으로 많은 사업관리 및 기술 인력을 필요로 하는 수해복구사업의 특성을 반영할 수 있는 건설사업관리(CM) 방식의 필요성과 핵심 서비스를 강원도 지역의 태풍 루사 복구사업 사례를 중심으로 설명한다. 본 연구결과를 통해 현재 각종 정부주도의 지침들이 적절히 활용되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 이는 주로 수해복구사업 복구예산의 신속한 집행과 예산집행의 투명성 및 효율성 확보에 초점을 맞추고 있어 착공이전단계인 설계단계에서 사업관리업무의 질적 향상을 통한 예방적, 항구적, 친환경적 복구 및 조기착공이라는 수해복구사업의 목표를 달성하는데 있어 역부족임을 알 수 있었다. 또한 공정별 소요기간 분석을 통해 조기착공을 위한 문제점을 도출하여 이를 CM의 필요성과 연계하여 설명함으로써 수해복구사업에서의 품질향상과 조기착공을 위한 CM 역할의 중요성을 제시하였다.

핵심용어 : 태풍, 수해복구사업, 조기착공, CM방식

\*강원발전연구원 책임연구원 · 농학박사 (E-mail : nam4200@hotmail.com)

\*\*정회원 · 교신저자 · 동아대학교 토목공학과 조교수 · 공학박사 (E-mail : jaehochoi@dau.ac.kr)

# 1. 서 론

## 1.1 연구의 필요성 및 목적

강원도 지역은 올해까지 지난 5년에 걸쳐 2002년 태풍 “루사”, 2003년 태풍 “매미”, 2005년 “매기”에 이어 2006년도 인제, 평창 지역의 집중호우에 이르기까지 대형 수해를 연이어 겪는 과정에서 수해 피해의 조기복구 필요성을 절실하게 깨닫게 되었다. 특히 태풍 “루사”로 인하여 도내 전체적으로는 2,749,502백만원의 피해를 겪었고, 3,465,119백만원의 복구예산이 편성되었지만(국가재난관리시스템), 일부 현장의 경우 2003년 9.12~9.13일 발생한 태풍 “매미”로 인하여 재피해와 공사중단이 발생하면서 재해 복구예산의 추가투입은 물론, “루사” 피해 이후 재기의지를 복돋우며 복구노력에 총력을 기울이던 이재민들에게 상실감을 안겨주었다. 이는 곧 시군단위의 지역 부흥의 지연으로 연결되어 지방정부 차원의 실천 가능한 재해복구 사업의 조기착공-조기복구에 대한 필요성이 재차 제기되었고(김경남, 2004) 그 방안을 강구하기 위해 기존의 수해복구사업 진행절차를 기술적 및 행정적 측면에서 검토하게 되었다.

이러한 필요성에 의해서 수행된 최재호(2004)의 연구에서는 건설사업관리(CM) 방식이 공사의 시급성을 요하고 광범위한 피해지역에 단시간내 대규모 사업관리 인력을 필요로 하는 긴급하천수해복구사업에서 공사기간 단축측면에서 효과가 있을 수 있다는 주장이 제기되었다. 또한 모범사례를 통해 사업계획단계부터 시공단계에 이르기까지의 수해복구사업의 성과 향상에 직·간접적으로 기여할 수 있는 유용한 CM 서비스 기능을 제시하였다. 그리고 유사한 시기에 2002년 무주군이 수해복구공사를 CM으로 발주한 이래 2005년까지 함양군, 거창군, 합천군, 울릉군, 장수군 등 8군에 113억원의 CM사업이 진행되었으나 2006년 이후 수해복구사업의 CM 발주는 단 한건도 진행되고 있지 않은 실정이다(한국건설일보, 2007).

이와 같이 CM 발주 실적이 미미한 이유는 수해복구사업 시행권자의 CM 적용의지 부족, CM 적용단계의 비효율성, CM 홍보 부족, 감리와 차별성 부재, CM 대가의 비합리성, CM 효과 극대화에 필요한 법적 제도 미비 등을 들 수 있다. 그러나 무엇보다도 기존의 수해복구사업 절차의 공정(Process) 분석을 통하여 사업성과에 기여할 수 있는 CM의 핵심적인 역할 규명에 대한 실체적인 연구노력이 전무하여 다는 문제점에 착안하여 본 연구에서는 지난 2002년 태풍 “루사”와 2003년 태풍 “매미” 발생시 국내에서 가장 큰 피해지였던 강원도의 시군을 중심으로 수해복구 현황을 분석

표 1. 2002, 2003, 2004년 태풍 피해 (전국 vs. 강원도)

년도 (호우)	시설피해액		인명 피해	
	전국	강원도 (비율)	전국	강원도 (비율)
2002 (루사)	7,110,431	2,749,502 (39.7%)	350	178 (50.9%)
2003 (매미)	4,768,567	827,914 (17.4%)	498	23 (4.6%)
2004 (매기)	367,527	61,798 (16.8%)	12	2 (16.7%)

참고: 국가재난관리시스템

하여 수해복구사업의 조기착공 관점에서 개선되어야 할 업무를 도출하였고, 이로부터 CM 방식의 핵심적 기여 역할에 대하여 논하고자 한다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 방법은 그림 1과 같이 우선적으로 수해복구 사업의 예산집행절차, 관련제도, 사업관리적 특징을 분석한다. 분석을 통하여 지난 2002년 “루사” 피해로 인한 수해복구사업 수행과정에서 조기착공을 위해 중앙정부 또는 광역지자체에서 시달한 수해복구 조기추진 지침의 준수 여부를 파악하고 이러한 지침의 수해복구사업에서의 순 기능적 역할과 정부지침의 사업성과측면에서의 한계점을 판단하고자 하였다.

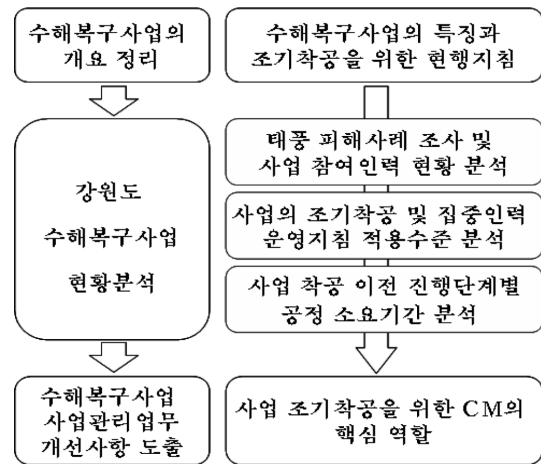


그림 1. 연구 추진 방법론

이와 병행하여 수해시설 복구 대상 사업을 강원도 내의 하천, 도로·교량, 소하천 및 전기시설로 구분하여 시군별 설계용역 계약시점부터 설계 납품, 시공 입찰 공고, 착공 시점까지의 각 단계별 소요일수를 토대로 수해 당해 연도에 공공시설물에 대한 복구공사가 조기 착공될 수 있는 방안과 성공적인 수해복구사업을 위한 CM 방식의 핵심역할을 도출하였다. 연구의 시간적 범위는 그림 2와 같이 사업의 조기착공 관점에서 태풍 “루사”가 발생되어 복구계획이 확정된 직후인 2002년 9월 27일부터 연구대상 시군의 시공착공일인 2003년 2월 10일까지를 대상으로 연구를 진행하였다.

업무일자: 02.9.1 9.13 9.27 10.4 12.4 03.2.4 2.10

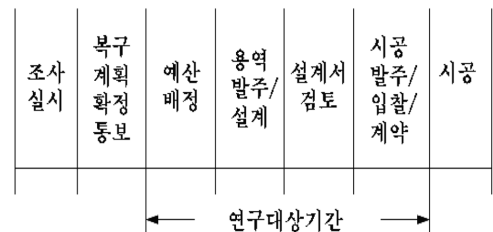


그림 2. 연구대상 기간

## 2. 수해복구 사업의 개요 및 관련 지침

### 2.1 수해복구 사업 관련 법령 및 특징

수해복구사업은 “재난및안전관리기본법” 4조 “국가 등의

책무” 1항과 자연재해대책법(이하 재대법) 3조 “국가 및 재난관리책임” 및 동법 46조 “재해복구계획의 수립 및 시행”에 의해 피해 발생 지역의 지자체가 재해복구사업을 주관해 수행하며, 재해복구사업의 추진은 “재해복구공사추진 및 품질관리 운영규정(행정자치부 훈령)”에 의한다.

수해복구사업에서 소요되는 예산의 확보는 제 58조(비용의 부담) 및 제 62조(국고보조 등)에 의한 법률로서 국가 또는 지자체가 부담하는 것으로 규정하고 있다. 이 규정에 따라 피해조사 직후 시도중앙재해대책본부(이하 “중앙재대본”)에 산처로 예비비 개산신청이 이루어지고, 역순으로 예비비 개산배정이 이루어져 복구비가 확정되고 예산배정과 자금배정이 이루어진다(예산회계법 제 39조). 이와 같이 수해복구사업은 국가(또는 지자체)와 공무원이 국가예산을 사용하여 사업을 진행하게 됨으로서 예산의 집행은 예산회계법과 지방재정법을 따르게 되고, 용역 또는 도급에 의해 민간사업자와 계약을 할 때는 “국가를 당사자로 하는 계약법(이하 국계약법)”의 적용을 받게 된다.

또한 수해복구사업은 시군(시행청)-복구참여업체-이재민 사이에서 재해발생으로 인한 지역의 경제가치 손실에 대한 보상차원의 “지역사회 경제 부흥의 요소”로 인식되는 측면이 강하여 사전입찰자격 기준(재무, 기술, 시공 능력 등이 충분히 고려된 업체보다는 긴급하게 활용 가능한 업체를 대상으로 지역제한 수의계약 방식이 일반화되어 있는 현실이다. 이에 따라 긴급 수해복구사업은 예산집행의 투명성과 도급업체들간의 사업수주 기회의 공정성을 확보하는 것이 사업관리측면에서 매우 중요한 사업이라 할 수 있다.

따라서 실제 사업수행에 있어서는 투명성과 공정성을 보장하기 위해 “국계약법”, “예산회계법”, “공사계약일반조건”, “지방재정법” 및 “지방건설사업 적격심사”에서 제시하는 사항들을 충분히 준수하도록 요구하고 있어 신속한 사업 추진이 요구되는 수해복구사업의 특성과는 배치되는 측면이 있다(김경남, 2004).

복구사업을 주관하는 시행청은 일반 종합행정 업무에 숙련된 인력 위주로 복구사업을 추진하게 됨으로써 대규모 건설사업이라 할 수 있는 수해복구사업에서 효율적인 사업관리를 기대할 수 없고, 주민들의 경우 복구사업 관련 토지수용요청을 받았을 경우, 높은 보상가에 대한 기대심리로 무리한 토지보상가를 요구하는 실정이다. 이외에 중앙정부측의 복구사업 예산편성의 어려움으로 개량형 및 항구복구를 할 수 있는 충분한 예산을 배정할 수 없고, 지자체의 경우 사업의 시급성에 따라 복구계획 확정전 설계용역을 추진하고 사업착수 이후 사업비가 확정액을 상회할 경우 지방비에서 부족분을 부담해야 하므로 지자체에서는 관내의 수계별 예정가격이 완료될 때까지 대기하는 등 수해복구 조기착공을 위한 제도적 장치가 마련되지 못한 측면이 있었다.

## 2.2 조기착공을 위한 현행 지침

이 연구에서의 조기착공은 1차적으로 각 공정의 “절대공기 준수”에 의한 부실시공 방지와 공기단축을 통한 조기복구를 목적으로 하고 있으며 조기착공으로 인한 조기복구의 효과는 당해연도 2차 피해예방, 차기년도 피해예방, 이재민의 심리적 안정, 피해지역의 생활기반 안정, 부실공사 방지를 의

미한다.

국가에서는 수해로 인한 이재민의 안정과 생업수단의 조속한 재기등을 위해 주택의 경우 피해 당해 연도 동절기전, 영농시설의 경우 차기년도 영농기전, 하천 및 수방 관련 시설물은 차기년도 우기 전까지 사업을 종료하도록 지침을 제시하고 있다. 그러나 일반적으로 수해복구사업에서는 인력, 물자 및 장비가 시·공간적으로 집중되고 사업 진행 절차 및 관련 법규에서 규정한 사항을 준수해야하기 때문에, 실질적으로 사업의 원활한 추진과 절대공기를 확보하는 것이 매우 곤란한 실정이다.

이에 따라 중앙정부와 지자체에서는 “2007 수해복구추진 지침(소방방재청, 2007)과 수해복구 조기추진 종합대책(강원도, 2003)” 등을 통하여 법규 내에서 활용 가능한 다양한 방법들을 제시하고 있다. 이러한 수해복구 조기추진을 위한 대책으로는 국계약법을 근거로 하는 수의계약, 수의견적입찰, 분할발주 및 긴급입찰과 “예산회계법, 지방재정법 및 지방자치단체의 재해복구예산 집행요령(2007)”에 제시되어 있는 성립전 예산집행제도, 회계년도 개시전 또는 예산집행전 계약 체결, 대체재원 확보방안, 개산계약 제도 활용, 설계지원단 운영, 긴급입찰 및 적격심사기준 단축운용을 들 수 있다. 강원도의 경우는 이외에도 도·시·군의 인력을 활용한 계약 지원반과 편입용지보상 추진반을 운영하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 이러한 지침들은 주로 복구예산의 신속한 집행과 예산집행의 투명성 확보 차원에 주요 관건을 두고 있으므로 실질적인 수해복구사업의 품질향상을 위한 사업관리업무와 직접적인 연계성은 없는 것으로 사료된다.

## 3. 강원도 수해복구 사업현황 분석

### 3.1 조사대상 시군의 사업 및 투입인력 현황

표 2는 2002년 태풍 “루사”로 인한 강원도내 18개 시군 중 반복 수해지역이고 개발사업으로 수해 기중 및 민원 발생이 우려되는 지역 등을 기준으로 삼척시, 양양군, 동해시 3개 시·군을 대상으로 수해피해 현황, 복구 금액과 2003 태풍 “매미”로 인한 재 피해 현황 및 참여 직원수를 보여준다. 이 3개의 시·군에서는 표 2에서 보이는 바와 같이 태풍 慍 탁徑로 인해 총 공사 중단 현장이 21건, 동절기로 인한 공사 중단 현장도 삼척시의 15건이나 되었고 재 피해를 입은 현장도 양양군과 동해시를 합쳐서 16건이나 발생하였다.

수해복구 참여 직원 수는 삼척시의 경우 총 기술직 인원 234명중 130명(56.5%)이 태풍 “루사” 복구사업에 집중적으로 참여하였고, 양양군은 기술직 인원 158명중 28명(18%)이 그리고 동해시의 경우 146명중 100명(69%)이 복구사업에 참여하였다. 특히 기술직 인력중 상당수는 수해복구사업과는 업무 관련이 적은 인원도 포함되어 있는 것으로 조사되었다. 또한 “루사”로 인한 피해 이후 복구계획이 확정된 2002년 9월 27일부터 다음해 6월말 우기전까지 복구사업에 참여할 수 있는 인원이 절대적으로 부족하였고 평시 회계년도 사업 예산 대비 10배에 이르는 사업량을 수행한 것으로 수해복구 관련 담당자들과의 인터뷰 과정에서 밝혀졌다(삼척시청: 김태수 과장 외 2인, 동해시청: 장해주 외 1인, 양양군청: 이정렬 외 1인). 이는 수해복구사업을 추진하는데 있어 가장

표 2. 강원도내 태풍 “루사” 피해 및 공무원 참여 현황

지역	피해 현황	태풍 “루사” 피해 건수(2002년도)				태풍 “매미” 원인 (2003년도)		“루사” 수해복구 참여직원 수 (명)	
		도로	하천	소하천	계	복구 총 금액(백만)	공사중단 현장 수 (재 피해)		재 복구 총 금액(백만)
삼척시		171	75	164	410	601,125	21/15	-	130
양양군		72	20	41	133	5,092	(2)	2,361	28
동해시		35	2	30	67	127,738	(14)	140	100

큰 어려움은 일시에 발생된 대량 복구 물량으로 인하여 수해복구에 참여 가능한 시군의 기술직원의 수가 절대적으로 부족하다는 것과 일치함을 알 수 있다.

3.2 현행 수해복구 지침적용 현황분석

태풍 “루사”로 인한 강원도 내의 3개 시·군의 주요 하천 수계 (남대천, 오십천, 신흥천)를 중심으로 수해복구 총 계약 건수 중에서 대장의 상태와 내용이 비교적 명확하게 기술되어 있고 3개 수해복구 대표성을 갖는 사업 총 61건(삼척시 26건, 양양군 14건, 동해시 21건)에 대해 표본조사를 하였다.

강원도내의 3개 시·군의 수해복구 추진 과정에서 적용한 지침을 분석해 보면 표 3과 같이 수의견적비율, 긴급입찰비율 및 적격 심사기간 단축 비율은 분석된 49건(삼척시 26건, 양양군 5건, 동해시 18건) 모두에 대해 적용되었으며, 분할발주 비율은 공구분할 현상이 대장에 정확히 파악되는 하천 복구 사업 중 시공부분을 기준으로 조사하였으며 총 23건(삼척시 10건, 양양군 10건, 동해시 3건)에 대해 100% 분할발주한 것으로 조사되었다.

표 3. 지역별 태풍 “루사” 복구사업현황 중 표본 계약건 (단위, 건수)

지역명	수의견적 입찰	긴급입찰	분할발주*	적격심사 기간단축
삼척시	26/26	26/26	10/10	26/26
양양군	5/5	5/5	10/10	5/5
동해시	18/18	18/18	3/3	18/18

\* 하천수해복구 물량에 한함

수해복구 조기추진을 위한 집중인력 운영과 관련된 설계지원단, 토지보상지원팀 및 계약지원반의 경우도 표 4와 같이 삼척시는 강원도의 수해복구 사업의 조기착공 및 건설시공 지침에 따라 총원 6명의 수해복구 계약지원 2개반, 총원 5명의 토지보상지원 1개반 및 행정 자치부 훈령(재해복구 공사 추진 및 품질관리 운영규정)에 의거 총원 45명의 설계지원반을 운영하였다. 양양군은 총원 3명의 수해복구 계약지원 1개반, 총원 3명의 토지보상지원 1개반을 운영하였으나 설계지원반은 운영되지 않은 것으로 조사되었다. 동해시는 강원도의 지원반 운영 지침에 따라 총원 7명의 수해복구 계약지원 1개반과 총원 48명의 설계지원 8개반을 운영하였다. 이러한 자료 분석 결과 강원도 내 3개 시군에서는 수해복구사업의 조기발주/착공을 위한 행정부 또는 강원도에서 제시한 수해복구 지침을 매우 철저히 준수한 것으로 판단되고 집중인력 운영지침은 시·군별로 피해지역의 특성과 내부 인력 상황에 따라 상이한 것으로 조사되었다.

표 4. 집중인력 운영지침 적용현황

지역명	항목	팀/반의 수	팀 별 인원(명)			총원 (명)
			최대	최소	평균	
삼척시	설계지원팀	9	6	4	5	45
	토지보상 지원 팀	1	1	1	5	5
	계약지원반	2	4	2	3	6
양양군	설계지원팀	해당 사항 없음				
	토지보상 지원 팀	1	1	1	3	3
	계약지원반	1	1	1	1	3
동해시	설계지원팀	8	8	4	6	48
	토지보상 지원 팀	해당 사항 없음				
	계약지원반	1	1	1	7	7

3.3 수해복구 사업 추진 공정 분석

공정분석은 표 5와 같이 각 공정별 진행에 소요되는 절대 공기를 총 5 단계로 공정별로 구분하여 최대-최소 기간과 평균 소요일수를 분석하였다. 3-5단계 공정기간인 입찰공고일-착공일은 세부적으로 입찰공고일-입찰일, 입찰일-계약일, 계약일-착공일로 구분되며 마지막 열의 총합은 1단계에서 5 단계까지의 총 합산 일수를 보여준다.

표 5의 1단계에서 보이는 바와 같이 삼척시 수해복구공사의 현황을 살펴보면 대표적 공종인 하천의 경우 설계용역발주 이후 절대 설계기간이 최대 72.0일 최소 40.0일로서 평균 60.2일(표준편차 11.3일, 이하 σ)이 수계별 통합형 하천 수해복구 설계용역의 분할발주 기준이 되고 있는 것으로 판단된다.

표 5의 2단계의 설계납품일로부터 시공 입찰 공고일까지는 하천의 경우 최대 102.0일, 최소 29.0일 및 평균 65.8일(σ=26.13)이 소요되고 도로 복구사업의 경우 평균 59.4일(σ=15.99), 소하천의 경우 평균 41.2일(σ=9.14)로서 수해복구사업의 대부분을 형성하는 주요 하천 수계와 도로시설에서 입찰일까지 많은 시간소요와 편차가 발생하는 것으로 조사되었다.

입찰공고일부터 착공일까지는 평균 6일이(입찰공고일-입찰일 2.2일, 입찰일-계약일 1.4일, 계약일-착공일 1.5일) 소요됨으로써 긴급입찰, 적격심사기간 단축을 위한 수해복구지침이 잘 준수되었으며 수해복구 시행청과 도급업체간에 긴급착공을 위한 사전준비가 사전에 잘 이루어져 있음을 알 수 있다. 이러한 긴급착공에 대한 중요성은 수해피해 초기에 적은 비용으로 큰 피해를 사전에 예방과 초기대응 차원에서 방지하

는데 있으며, 하나의 사례로서 김해시청의 경우 “업체동원 네트워크”를 구축해 놓고 상황 악화시 대기인력과 장비를 즉각 현장에 투입할 수 있도록 조치하고 있다(인터뷰 2007년 11월 27일 김해시청).

각 단계의 총합을 보면 설계계약일로부터 시공착공일까지는 최대 179.0일부터 최소 91.0일이고 평균 소요일수는 131.1일로서 태풍 “루사” 당시인 2002년 9월 1일 이후 수해 복구 공사는 차기년도 1사분기에 착공됨으로써 이에 따라 우기 전 준공이 곤란한 것은 물론이고, 우기 중 공사중단 현상과 함께 2003년 발생한 태풍 “매미”로 인해 다수의 현장이 복구전 공사 중단과 재피해를 겪게 된 것으로 파악된다.

1단계와 2단계의 문제점을 살펴보면 일반적으로 1단계에서 수해복구 담당자는 설계가 진행되는 동안 민원, 하천의 특성 및 기후조건 등이 충분히 반영되어 예방적이고 항구적인 복구사업이 될 수 있도록 설계관리를 수행하며, 설계내역서 표준화 작업에 의해 설계가의 정확성을 향상 시킬 필요가 있다. 또한 영세 설계사의 기술지원과 과도한 업무로 인한 설계납품 지연을 미연에 방지하기 위한 노력을 하여야 하나(최재호, 2004) 대규모 피해에 따른 체계적 사업관리와 현지 가용 설계업체의 제약으로 항구적이고 예방적인 설계가 이루어지고 있는지에 대해서 의문시된다.

2단계에서 복구 담당자는 납품된 설계도서의 설계내역, 설계기준 및 적용된 공법의 적합성을 분석하고 입찰패키지를 준비하는 기간으로서 현장별 공사기간과 편차를 줄이기 위해 반드시 개선되어야 할 기간으로 사료된다. 이 기간이 장기간 소요된 현장의 경우, 시행청 담당자의 업무과다로 인한 시간부족, 전문성 부족으로 인해 설계 용역사와 해당현장을 담당하고 있는 담당자의 충분한 토의가 부족하거나, 설계용역 수행 중 담당자와 수해지역 주민의 의견이 충분히 반영되지 못한 경우로 추정할 수 있다. 즉, 1단계의 부실한 설계관리업무는 곧 2단계 업무기간의 지연 및 높은 편차와 밀접한 관계가 있으며 이에 따른 양질의 용역사 참여 확대와

시행청 직원의 기술적 지원이 필요한 단계임을 알 수 있다.

양양군 남대천의 분석대상인 하천(10건) 경우 하천정비기본계획 미수립 구간으로서 “루사” 피해 당시 실시설계 이전에 하천정비기본계획을 수립하여 사업을 진행하게 됨으로써 설계계약일로부터 설계도서 납품일까지 최대 449일이 소요되었다. 따라서 차기 년도 우기전 수해복구사업 완공을 목표로 설계용역 발주 이후 개략설계도서가 완성되는 시점에 수의계약을 체결하고 하천정비를 위한 기초공사를 실시한 것으로 분석되었다. 데이터 분석결과에 의하면 설계 계약일 이후 시공 착공일까지 평균 91.5일이 소요되어 삼척시의 하천정비기본계획이 기 수립된 복구사업건의 최소일인 91일과 유사한 것으로 나타났다. 하천정비기본계획 미수립 하천에서 개략설계-선시공-후정산 방식의 개산계약(Fast Track) 방식(지방자치 단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제 27조 제 2항 및 동법 시행령 제 82조)은 매우 효과적인 것으로 나타나 향후 유사한 하천구간의 복구사업에 적극 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 하천정비기본계획이 기 수립된 하천지역의 경우 집중적인 수해피해로 인해 하천유역의 특성(예, 하폭변화), 일반 현황, 강우, 기상 및 수질과 같은 자연조건 등이 변화한 상태에서 기존 정비기본계획에 맞추어 설계와 시공을 개산계약방식으로 한다면 추후 시공단계에서 설계변경 요소가 증가할 가능성이 높아지므로 개산계약의 적용이 오히려 사업의 실효성을 감퇴시킬 수 있을 것으로 판단된다. 이 점은 Fast Track에 따른 설계와 시공 세분화로 사업 관리능력 부재시 품질저하 요인의 발생가능성이 다분하며, 조기착공에 따른 설계변경 요인이 과다하게 발생(두성규 2005, 행자부 2007)하여 건설비 증가로 연결된다는 연구결과와 관련하여 4.2절의 설계관리 고도화 부분에서 추가적으로 다루기로 한다.

동해시 신흥천 수계의 소하천에 경우 설계에 평균 59일이 소요되어 타시군의 설계기간과 비슷한 경향을 보였으며, 설계도서 납품이후 시공입찰 공고일까지는 평균 23일, 입찰 공

표 5. 태풍 “루사” 시설물별, 공정기간 분석

(단위: 일)

지역	공사 종류 (건수)	1단계: 설계계약일-설계 납품일			2단계: 설계납품일-입찰 공고일			3-5단계: 입찰공고일(입찰일)- (계약일)-착공일			총합: 설계계약일-시공 착공일		
		최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균
최대/최소/평균													
삼척시 (오십천, 지방1급)	하천(10)	72	40	60.2	102.0	29	65.8	9	3	6	179	91	131.1
	도로(5)	92	49	81	81.0	40	59.4	22	3	12.5	159	112	133.6
	소하천(11)	92	89	52	52	18	41.2	17	4.1	19.05	149	115	137.5
	전기	전기시설 복구물량 없음											
최대/최소/평균													
양양군 (남대천, 지방1급)	하천(10)	하천정비 기본계획 미수립 구간 (설계계약일부터 설계납품일 까지 449일 소요)											
	도로(1)	64	64	64	-	-	-	5	5	5	97	97	97
	소하천(3)	61	61	61	-	-	-	4	0	1	522	78	191
	전기	전기시설 복구물량 없음											
최대/최소/평균													
동해시 (신흥천, 지방2급)	하천(3)	하천정비 기본계획 미수립 구간 (설계계약일부터 설계납품일 까지 364일 소요)											
	도로(16)	62	39	51.4	176	10	39.0	20	2	11	246	68	101.7
	소하천(1)	59	59	59	23	23	23	9	9	9	91	91	91
	전기(1)	61	61	61	67	67	67	10	10	10	138	138	138

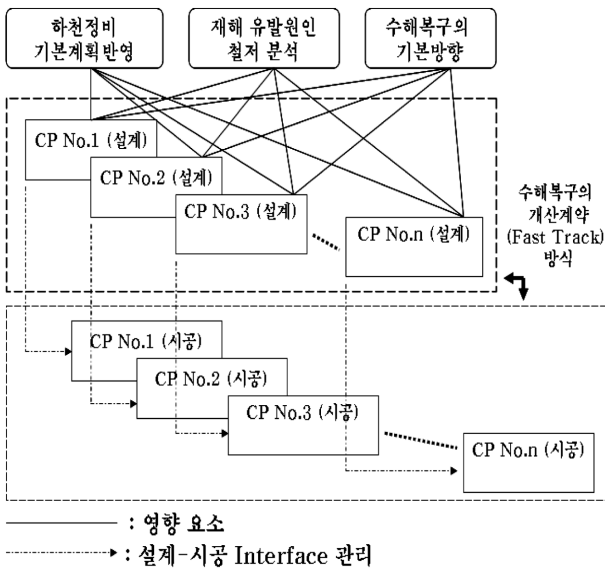


그림 3. 설계-시공 기간의 사업 관리요소

고일에서 착공일까지 평균 9일이 소요되었다. 설계계약일 부터 시공착공일까지는 91일이 소요되어 하천의 평균 설계기간 60일을 적용할 경우 30여일에 걸쳐 시공을 위한 발주/계약/착공의 절차가 진행된 것으로 나타났다. “하천정비 기본계획” 미수립 하천인 지방 2급 신홍천의 경우도 남대천의 경우와 동일하게 설계계약일에서 납품일까지 364일의 지나치게 많은 시간이 소요되어 “용역중간성과품 납품착공후 보완준공”의 방식을 적용한 것으로 조사되었다.

#### 4. 조기착공을 위한 사업진행단계별 개선점 및 CM의 역할

본 장에서는 앞에서 살펴본 강원도 3개 시군의 수해복구사업을 분석한 데이터를 근간으로 수해복구사업의 시간적 추이에 따라 조기착공에 장애가 되는 요소를 주요 행정적, 기술적 및 제도적 관점에서 살펴보았다. 또한 이러한 문제점을 도출하고 해결방안을 모색하는 과정에서 설계단계에서의 CM 방식의 필요성과 연계하여 설명하였으며 표 6은 앞의 3장과 4장의 내용을 바탕으로 강원도 사례의 개선사항과 이에 따른 건설사업관리자(CMr) 중점 역할에 대하여 별도로 정리한 것이다.

##### 4.1 수해복구사업 추진 세부계획의 필요

재해 발생 직후, 지자체에서는 피해현황 파악보고와 함께

복구계획을 수립하여 중앙재대본에 보고하게 된다. 복구계획을 보고받은 중앙재대본은 기획예산처와 사전협의를 통하여 복구계획을 심의확정한 후, 중앙재대본도시군으로 통보하게 된다. “루사” 당시 이 절차에는 약 1개월이 소요되었고, 이 기간 중 시군에서는 자체 기술 및 행정인력을 집중적으로 활용하여 복구사업 수행을 위한 사업추진의 타당성조사, 사업관리계획서 작성, 원가 및 일정 관리를 위한 구체적인 사업추진 계획(기획)이 작성 되어야 했으나, 대규모 수해복구 경험이 없는 시·군에서는 “루사” 복구 당시 사업추진을 위한 세부적인 계획수립에 미흡함이 있었던 것으로 판단된다. 사업관리계획서상의 주요 사항들은 사업관리 담당자의 선임, 공구분할, 자재, 인력 및 장비동원계획, 복구현장 적용 공법 개요 및 설계용역 업체 선정기준과 수해복구 관련 법규 검토 등이 포함된다.

이 기간 중에는 반드시 조기착공이 필요한 복구현장을 분류하고, 복구계획 확정전 선설계를 진행하여 신속한 예정가 산출이 이루어지도록 준비되어야 하나, 구체적인 사업추진 계획의 미비, 선설계를 진행할 법규의 미비, 개산계약 및 단가계약제 적용을 위한 법규의 미비 등으로 실제 조기 발주/계약이 이루어지지 못하였다. 복구계획 통보 즉시 수의계약에 의한 설계용역의 계약/설계가 이루어지기 위해서는 세부적인 복구계획 내용 중 수계별, 지역별 또는 도로노선별 담당 부서와 담당자에 대한 구체적인 수행업무 내용과 지침이 마련되어야 한다.

또한 최근 지구의 도시화·산업화에 따른 기상이변, 재해위험요인의 증가로 대규모 자연재해가 빈발하는 추세에 대비하기 위해 행정계획 및 개발사업의 재해유발요인을 사전에 예측·분석하고 이에 대한 방안을 강구하는 사전 재해영향성검토(자연재해대책법 2조, 2006년도 시행) 업무 수행시 수해복구사업의 광범위한 피해 범위와 다수의 복구사업 발생 특성상 시군의 한정된 기술 인력으로 다양한 재해위험요인과 항구적, 예방적 복구 개념을 반영한 실효성 있는 사전 재해영향성검토 제도의 도입목적을 달성하는 것이 어려울 것으로 판단된다.

##### 4.2 설계관리의 고도화 필요

지난 수년간의 재난복구 경험과 급속한 도시화에 따른 재해 취약성에 기인한 수해피해의 가능성이 높아지고 앞서 3.3 절에서 설명한 바와 같이 수해복구사업에서 설계 초기단계의 사업관리업무가 매우 중요함을 알 수 있다. 특히 수해복

표 6. 수해복구사업의 조기착공을 위한 CM의 중점 기여 역할

시공 착공전 진행단계	강원도 사례를 통한 주요 사업관리상 개선사항	조기착공을 위한 CM의 중점 기여 역할
설계 이전 단계	1) 수해복구사업 세부추진계획 미흡(담당자, 과업 내용과 지침, 관련 법규 검토, 업체 선정 기준 등) 2) 설계, 시공 업체의 상시평가 부재 3) 사전재해영향성 평가 업무 미흡	1) 사업추진 세부계획서 작성 2) 참여업체의 실시간 격격여부 판단 3) 사전재해영향성 평가 및 분석
설계계약부터 시공 착공 이전 단계	1) 용역사의 설계업무 과다에 따른 사업 지연 및 기술검토 미흡 2) 계약/발주 담당자의 업무 과다에 따른 많은 업무시간 소요 3) 설계, 시공 단계도서 검토 병행 필요 4) 자연 친화적 공법 선정에 따른 우수 시공능력 업체 참여 미흡 5) 시공 발주 및 계약업무 지연 6) 시공업체 선정 지연	1) 수해복구 기본방향을 반영한 설계검토 2) 원가절감 노력 및 체계적 VE 수행 3) 설계업무 지원을 통한 설계기간 관리 및 단축 4) 주민설명회를 통한 주민 요구 사항 적극 반영 5) 설계내역 표준화 작업을 통한 설계가 정확성 향상 7) 개산계약 (Fast Track) 사업에서의 설계-시공 인터페이스 관리 8) 시공사 적격성 평가

구사업의 특성상 그림 3과 같이 1) 하천정비기본계획을 수립 또는 보완하고 2) 재해 유발원인을 분석하여 3) 예방 및 항구적 수해복구개념을 반영한 설계가 개발되도록 집중적인 사업관리 노력이 필요하다. 또한 복구사업의 조기착공을 위해 설계단계부터 시공입찰 단계까지 다수의 계약 건(Contract Package, CP)에 대해서 설계-시공병행방식을 적용함에 따라 사업계획-설계-시공 업무의 중첩, 설계변경 증가 및 기타 개산계약에 따른 추가업무 등에 사업관리 인력의 집중이 필요하다.

이러한 설계관리업무외에도 시공 입찰 이전까지 원가절감 방안 검토, 신공법·신기술 적용성 검토, 시공성 검토, 시공자 선정을 위한 도서 및 계약서류 검토, 견적 및 원가관리가 원활히 이루어져야 한다. 그러나 설계 용역사들의 경험을 분석해 보면 계약/발주 부서 담당자들의 업무과다, 시간부족으로 인해 계약 대장상의 60여일 중 20여일이 행정처리에 소요될 뿐만 아니라, 용역사의 사업현장별 담당직원이 용역사의 인력 여유율에 따라 타 현장의 설계업무와 병행하여 설계업무를 수행하게 됨으로서 현장별, 담당자별 설계업무에 집중이 되지 못하여 설계가 지연되고 설계내용에 대한 충분한 기술적 검토를 하지 못하는 등 설계기간의 엄중관리가 이루어지지 못하는 것으로 조사되었다. 이는 표 5의 1단계, 2단계 시점의 높은 표준편차와도 밀접한 관련이 있다고 추정된다.

이러한 점들이 CM이 수해복구사업에 참여하여 철저한 현지조사와 설계관리를 통해 사전에 설계변경 요소를 축소하여 대다수 수해복구사업에서 보여지는 공기지연과 사업비 증가를 최대한 억제할 수 있다는 점에서 CM의 최대 기여 부분이라 할 수 있다. 그림 4는 앞서 설명한 CM방식에 따른 설계공정의 진행절차를 보여준다.

### 4.3 시공사의 신속한 적격성 평가능력 확보

현재 복구사업 추진과정에서 건설한 시공을 위해 사전자격 적격심사를 하게 되는데 지역제한 입찰을 염두에 두고 많은 업체들이 신규로 사업면허를 등록하는 현실에서 짧은 시간 내에 공정하고 엄밀하게 업체들의 시공능력을 평가 하는 것

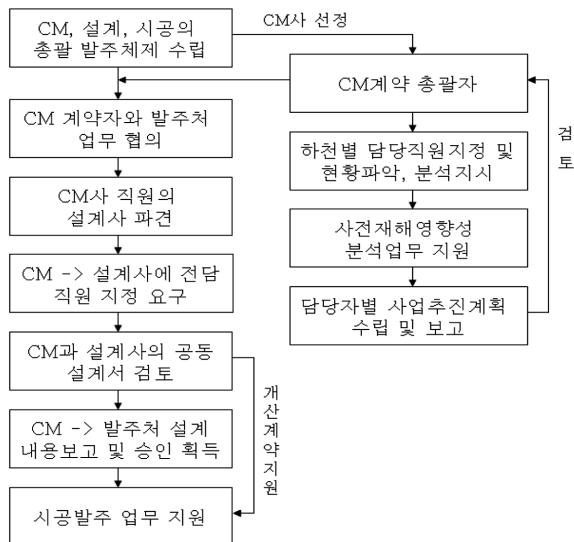


그림 4. 건설사업관리 방식에 의한 설계단계 업무절차

은 현실적으로 매우 곤란한 실정이다.

실제로 공공 수해복구 사업의 발주가 예상될 경우, 국내의 건설시장의 특성상 사업권의 전매와 임의 하도급을 염두에 두고, 해당 시군에 사업체 등록 및 사업면허 신청이 급격히 늘어나는 현상이 지난 2002년 “루사”, 2003년도 恬탁徑 뿐만 아니라 3년 뒤인 2006년도 집중호우 피해시에도 수해복구사업을 앞두고 나타났다. 수해복구 사업예정 시군의 업체 증가는 수주경쟁의 과열로 인한 민원발생 뿐만 아니라, 시공능력 미검증 업체가 복구물량을 수주하여 공기 미준수, 성과품의 품질저하 문제를 나타내는 등의 수해복구 사업과 관련하여 지방 및 중앙감사에서 많은 지적사항이 발생하였다.

이에 행자부(2007)는 예규를 통해 신규 지역내 등록 회사도 3개월 후이나 수주 가능토록 하고 지역제한 대상사업이라도 전국입찰을 시행토록 하고 있으나 현재까지 시군에서는 사업체의 등록과 면허발급에만 관여할 뿐 관련업체의 사업능력 및 기술능력에 대한 상시평가를 위한 체계는 갖추지 못하고 있는 것이 시군의 상황이다.

앞서 언급한 바와 같이 개산계약제도와 지역제한 수의견적 입찰시 관내업체의 업무 과부하로 인해 불가피 하게 지역 외 업체를 활용할 시에 CM과 실시간으로 시공사의 적격여부를 엄정히 판단하여 업체들의 무분별한 사업권 전매, 임의도급 및 부실시공 등을 방지하여야 할 것이다.

일부 시군에서는 그림 5와 같이 업체 간의 시공능력 평가의 효율성을 높이고 사업의 조기착공을 위해 당해 피해년도에 발생한 사업물량을 사업비를 기준으로 등급분류를 하고 기 확보 된 사전자격심사 자료를 근거로 각 업체에 등급을 부여하여 계약시 활용하고 있다. 특히 이때 사용되는 수의견적 입찰에서는 각 지역에 사업기반을 둔 업체들의 입찰과정에서의 과열 현상을 방지하기 위해 복구사업의 등급과 등록업체의 등급에 따라 수의견적 입찰시 윤번제 입찰을 실시하고 있는 것으로 나타났다.

관내 총 복구 물량/건	수의견적 입찰	관내 등록건설 업체/수
하천 소하천 도로 교량 기타	I등급 <----->	I등급
	II등급 <----->	II등급
	III등급 <----->	III등급

분류(지자체) <-----> 분류(지자체)

중합건설업, 일반건설업, 전문건설업

시공실적, 기술인력확보율, 재정도

그림 5. 업체와 사업비 기준의 계약제한 활용 방법(김경남, 2004)

## 5. 결 론

본 논문에서 다루어진 태풍에 의한 수해피해를 포함한 현대 시대의 재난은 그 다양성과 복잡성, 대규모 피해로 인해 정부 측의 한 두 부서나 기관의 능력으로서는 감당하기 어려운 게 현실이다. 강원도의 수해피해 사례와 최근의 각종 재난복구지침과 수해복구 기본방향의 변화로부터 발주자의 시공이전 사업관리업무의 중요성이 더욱 부각되고 있으며, 특히 수해복구사업은 신속한 사업추진에 의한 조기준공이 우선시 되는 사업으로서 관련 유관기관과의 정보공유와 협조,

표 5의 CM의 중점 기여 역할과 같은 민간의 기술 및 관리업무 지원이 필요함을 알 수 있었다.

강원도 사례에서 조사된 바와 같이 현재 중앙 정부의 각종 지침들은 주로 수해복구사업의 재해복구예산의 신속한 집행과 예산집행의 투명성 및 효율성 확보를 위한 부분에 초점을 맞추고 있고 실질적으로도 표 3과 표 4에서 보이는 바와 같이 사업장에서 잘 준수되고 있으며 효과가 있는 것으로 판단된다. 그러나 최근 수해복구의 기본방향의 변화와 재해원인의 사전예측 및 분석업무인 사전재해영향성검토의 업무 추가, 그 밖에 신속한 조기착공을 위한 개선계약제도 등의 적용으로 착공 이전 단계의 사업관리업무의 중요성이 매우 커지고 있으나 현재의 수해복구방식과 정부지침으로는 실질적인 예방적, 항구적 및 친환경적 복구와 조기착공이라는 수해복구사업의 본질적인 목표를 달성하는데 있어 한계가 있음을 직시할 필요가 있다.

따라서 수해복구사업 시행청의 관점에서는 초기 시공이전 단계 사업관리업무의 보완과 기술 및 인력부족 문제를 해소하기 위해 현재의 작은 정부를 지향하는 추세에 역행하여 대규모의 관련 인력을 증원하여 해결하기는 매우 곤란할 것으로 판단됨으로, 민간의 기술력을 활용할 수 있는 CM 방식을 통해 상시고용 인원의 증가로 인한 지자체의 부담을 예방할 수 있을 뿐만 아니라 불가피하고, 시급한 사업추진을 위한 탄력적 인력운용이 가능하며 무엇보다도 시공 이전 단계의 사업관리능력 향상을 통해 사업진행 초기 전문성 및 담당공무원의 부족에서 발생하는 공사착공 지연 및 공사비 증가를 방지할 수 있을 것으로 기대된다.

마지막으로 본 연구를 수행하면서 CM 적용에 가장 큰 장애요소는 수해복구 시행청의 최종의사결정자가 CM 방식의

필요성을 충분히 인식하고 있지 못하며, 이에 따른 적용의지 부족임을 알 수 있었다. 수해복구사업은 지역부흥사업이라는 인식과 현지 업체와 해당 지역의 담당 공무원의 이해관계 안에서 CM 방식을 효과적으로 적용할 수 있는 방법과 설계 초기단계에 CM을 적용한 성공적 CM 수행사례 발굴이 필요한 시점이다.

## 감사의 글

이 논문은 2007학년도 동아대학교 건설기술연구소 학술연구비(신임교원과제)에 의하여 연구되었음.

## 참고문헌

- 강원도(2003) 수해복구 조기추진 종합대책, pp. 1-109.
- 국가재난관리정보센터 (National Disaster Management Information Center). <http://www.safekorea.go.kr>.
- 김경남(2004) 수해복구 조기착공 방안에 관한 연구. 강원 발전연구원(연구보고 04-07).
- 두성규(2005) 지방계약법령의 주요 내용과 향후 과제. 건설산업동향, 한국건설산업연구원.
- 소방방재청(2007) 신국가방재시스템 백서.
- 최재호, 유재희(2004) 긴급하천수해복구공사에서 CM 방식의 적합성 평가. 대한토목학회논문집, 대한토목학회, 제24권, 제4D호, pp. 623-630.
- 한국건설일보(2007) 창간 1주년 기념 특집좌담/재해 복구 사업의 CM 기술 활용방안.
- 행정자치부(2007) 지방재정법 및 지방자치단체의 재해 복구예산 집행요령, 행정자치부 예규 제243호(2007년 7월 25일).

(접수일: 2008.1.7/심사일: 2008.2.11/심사완료일: 2008.3.15)