

Program Management

- 신축 인천국제공항 건설현장을 중심으로 -

목 차

개요	4. 설계(D/E)관리
1. 서론	5. Construction Management
2. Program Management	6. 결론
3. Program 조정	



宋 己 錫*
Song, Ki Seok

개요

대규모적이며 복잡한 공공시설사업의 이행은 재정, 계획, 설계 기타 거대한 상호 연계 Project의 건설을 통합하기 위한 정선된 절차와 규정이 필요하다고 하겠다. 요즈음 우리나라의 건설산업기본법에 “건설사업관리(CM)”라는 새로운 건설계약 업종이 대두되면서 실질적인 건설산업현장에서 관리기법의 정의와 다양성을 살펴볼 필요성이 요구되는 차체에 세계 제7차 “Civil and Building공학의 컴퓨터화”란 주제로 1997년 8월 19~22일 Sheraton Walker Hill 호텔에서 열렸다.

이 대회에서 상기 인천국제공항건설에 참여한 Parsons Overseas Company의 PE인 Steven B Cornell이 발표한 인천국제공항건설의 Program Management 운영을 간추려 소개한다. 이 Program Management 설명에서 Program Management(PmMt), Project Management(PM), Construction Management(CM) 등의 정의와 차별성의 파악 및 P. M. O (Program Management Oversight)의 기능과 역할을 파악할 수 있을 것이라고 판단된다.

*건축사공기술사, 한국건설기술인협회 전문위원.

1. 서론

인천국제공항은 서울 서쪽 52Km에 위치하고 있으며 17.3Km의 제방으로, 영종도와 용유도의 연결로 생성된 부지에 건설될 예정이다. 기존 섬과 제방 내부 개량 토지의 접속으로 5,615헥타에 달하는 부지조성이 된다. 평균깊이 5m나 되는 토질매립으로 약 1억1천6백만㎡ 뿔흙과 인근 도서에 위치한 야산에서 채취한 6천4백만㎡의 토사와 쇄석으로 이루어졌다.

공항이 완전 개발되면 활주로 길이 4,000m의 4 track으로 이루어지며 연 53만회 이상의 항공이착륙으로 연간 1억명의 수송객과 7백만의 화물운반을 담당한다. 기타 항공관련 업무시설과 오락시설이 국제업무 및 주거 겸용 사무실, 스포츠 시설의 개발과 함께 제공된다. 터미널 시설도 교통센터와 2개의 승객터미널이 4개의 원거리 People Mover System(P.M.S)과 항공연계시설인 Intra Airport Transit (I.A.T)체제로 연결되어진다. 주승객 터미널인 "Terminal 1"은 지하1층, 지상4층으로 연면적 357,000㎡로 이루어진다.

전 공항종합시설은 통합항공통신과 자료관리 System을 통해서 연결된다. 모든 항공설비는 항공통합통신센터(A.I.C.C)로부터 감시·통제되고 있다. 공항은 인공위성 항법체계의 활용과 category III인 항법장치체계(I.L.S)의 제공으로 연중 365일 24시간 업무를 수행토록 한다.

인천국제공항같은 규모의 공항개발계획을 실현하려면 다수의 동시 설계, 시공계약을 조정하는 포괄적인 관리체계의 설립이 필요하다. 한국 공항건설공단(KOACA)은 인천국제공항 건설사업을 관장하고 수행하는 한국정부에 의해 설

립되었다.

KOACA는 동북아시아에서 최대규모 공공공사 계획 중의 하나인 인천국제공항이 대규모 국제공항의 특수요건과 종합적인 첨단기술과의 통합체로 의미심장한 도전의 표시로 인식되고 있다.

재래적인 프로그램관리 용역이 프로그램의 전반적인 책임을 지고 Client에게 보고하는 독립관리team의 이용을 포함하는 반면에 KOACA는 자체 staff중 관리team을 통합함으로써 인천국제공항 계획관리방법을 택했다. KOACA가 자체staff자원을 보강하여 사용하는 이 방법은 기술이전을 증진하고 통합항공개발에 필요한 전문 특수기술을 제공한다.

Parsons Overseas Company(P.O.C)와 한국 전력공사(KOPEC) 그리고 International Computers and Telecommunications, Inc. (ICT)로 구성된 Program Management Team (P.M.T)은 KOACA에 의해서 채용된 Team이다. 이 Team은 한국 대규모 건설공사와 통합통신망과 NAVAID시설체계를 도와 국제공항개발 계획에 이들 전문 수행력을 제공코자 채용되었다. P.M.T Staff들은 KOACA를 통해 통합되어 각 부서에 전문적 기술지원을 제공토록 한다. KOACA Staff들은 대부분의 시간을 다음과 같은 공사의 행정기능을 수행한다.

- 정부 출연기관과의 조율
- 설계용역자와 건설계약자들의 계약의 관리
- 프로그램 예산과 일정표 관리 등

P.M.T Staff는 인천국제공항개발계획의 기술분야 지원에 전시간을 투입한다. 이 책임 할당이 KOACA와 P.M.T Staff 자원의 최적화 이용

을 가능케 한다.

한국에서의 전통적 사업관리는 두 가지 뚜렷한 단계 즉, 계획설계단계와 시공단계를 포함하고 있다. 일단 설계전문가들이 Bid package를 완료하고 건설계약자가 선정되면 사업상 설계자의 역할은 완료한다. 한국건설기술관리법령에 의하면 Construction Supervisor(시공감독자)는 시공중 전 관리용역을 제공키 위해 발주자에 의해서 채용된다. 반면에 국제공항 개발계획상의 표준과 인천국제공항계획의 전문설계와 시공요건들은 그 공사의 처음부터 끝까지 전 계획의 철저한 통찰과 관리를 요한다. 그러므로 KOACA는 공항건설계획의 모든 단계의 연속성과 조정을 유지하기 위해 "Program Management"기법사용을 택했다.

2. Program Management

성공적인 Program Management방법에 대한 강조는 Program의 모든 당사자들간의 정확하고 완전한 정보교류증진에 두어야 한다. 사업구성요소들의 통합은 모든 당사자들이 전 Program에 대한 철저한 지식을 가질 때와 각자 개인들이 여하히 협조하느냐 에서만 얻어질 수 있다. 그러므로 P.M.T의 지도력은 모든 부서의 staff들이 효과적으로 정확하게 정보를 교환함을 확인해야 한다. 이 조직체는 program 모든 부분에 책임이 있는 team들간의 소통 증진을 위해 개발되어야 한다. 사내 통신 software는 모든 staff간의 정보의 협력증진을 위해 시행되어야 한다.

인천국제공항의 Program Management는 두 개의 통합단계로 이루어져 왔다.

Program 1차 단계중에는 관리팀 조직이 구성되어 사업발전, 계획, 설계 등에 노력을 경주했다. 대부분의 P.M.T Staff들은 이 1차단계 조직에서 전산화 일정계획과 예산조정체계와 사업정보관리체계 그리고 사업의 계획 및 설계개발에 이바지했다. P.M.T Staff의 주된 기능은 Program의 계획, 설계, 시공단계의 완전한 절차서를 개발하는 것이다. 한국공공공사 사업의 특징인 이런 노력은 15권의 책자를 마련했다. 이 책자들은 Program의 비용, 일정 조정부터 설계관리, 문서조정 그리고 Program 품질조정까지의 모든 부분에 대한 상세절차서를 제공해 주었다. 이들 절차 책자들은 인천국제공항관리정보체계에서 전자저장format로 마련되어 있다.

이 입찰단계에는 터미널 청사, 교통센터, 접근도로 및 활주로 포장 등에 대한 주요 설계계약의 검토와 낙찰까지를 포함한다.

PmMt의 2차 단계는 1996년 12월에 착수되었으며 그 초점은 program절차서와 계획입안에서 설계와 시공으로 옮겨졌다. 이래서 PmMt 조직은 재편되었고 설계와 시공분야 활동관리에 공헌한 많은 staff들이 증원되었다. 1차 단계중 개발된 절차서들은 이 2차 단계에서 program 연속성과 표준 적합 유지를 위해 수행되었다. 시공단계 활동관리에 Construction Managers(C.Mr)과 Construction Supervisors(C.S)로 구성된 관리team 이용이 포함된다.

시공단계에서 설계의 조정 문제를 지원하는 Field Engineering Team(F.E.T)은 이 program단계에서 활용된다. 2차 단계에서 구사되어야 하는 최종활동은 통합시험(Integrated Testing =IT)및 시운전program이다. 이 I.T program은 모든 항공체계가 이 공항업무 개시

전 거의 100% 시험하고 시운전되며 총체적인 통합조정 및 확인하는 것이다.

언어와 한국과 서방국가간의 문화 차이점들이 성공적인 관리기구의 조직을 위해서 관심을 기울여야 하는 심각한 문제로 대두되었다. program 1차단계에서 P.M.T는 필요에 따라 부서를 지원하는 독립된 Staff모임체로 작용했다. 그러나 KOACA와 PMT staff간의 통신(대화) 수준이 이 기구를 이용하는데 한계가 있음을 인지했다. 그러므로 P.M.T와 한국 staff간의 새로운 구성원의 원활한 소통을 위해서는 통합적이고 counterpart체계가 KOACA에 의해 수행되었다. 부서별로 PMT staff 파견 외에 counterpart체계를 외국인과 한국어/영어를 구사하는 staff의 team구성으로 이루어졌다. KOACA와 P.M.T는 회의의 번역을 담당하고 한국어·영어를 번역하는 통역사들을 채용했다. 동시통역 수단이 한국인과 외국인과의 원활한 소통을 위해 PmMt 종합사무소의 대회의장에 설치되었다. 이 KOACA와 P.M.T의 통합관리 방법이 인천국제공항사업을 주어진 공기와 예산 내에서 완성하는데 초점을 두었다.(비고; KOACA의 장래의 뜻은 KOACA와 P.M.T staff의 의미임)

인천국제공항의 관리 program의 특징은 별도의 Program Director's Group (PDG)이다. 이 PDG는 특수항공지식을 KOACA고급관리팀에게 제공하고 PMT staff들에게 2차보고 통로를 제공하기 위해 설정되었다. PDG의 주된 역할은 이 국제공항을 지구적 견지에서 조망하고 착안해야 될 거시적 문제들을 선별하는데 도움을 주기 위해서다. 이 PDG는 또한 공사에서 착안될 필요가 있는 주요 문제들에 관련 있는 조치사항들에 대한 PMT간부들의 권장사항들을 수집,

이행하는 중심 거점으로 활용된다. 많은 예에서도 조치사항들은 특별한 문제에 관심을 두기 위해 설정된 "작업실무반"의 구성으로 처리된다. 이 "작업실무반"은 KOACA와 PMT staff들로 구성되며 선별된 조치 사항들을 재빨리 해결할 수 있다.

PmMt기구는 전형적인 program manager에 의해서 관리되는 다음 3가지 요소로 되어있다.

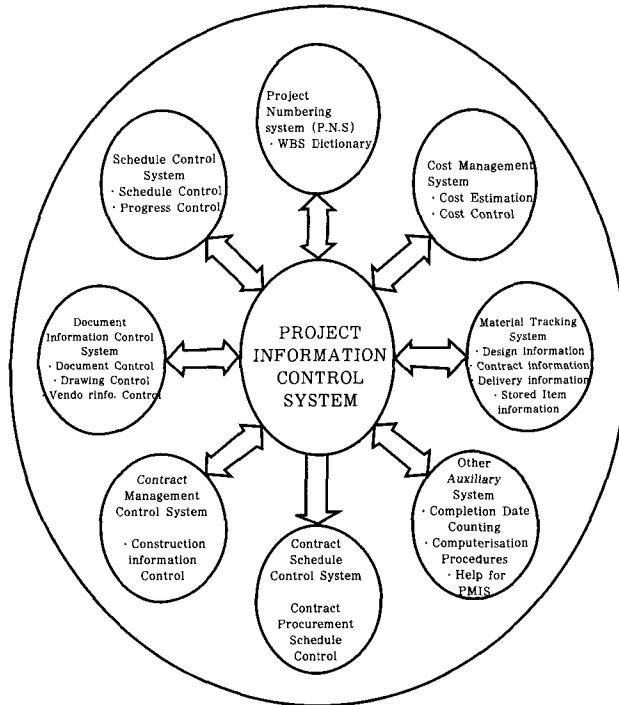
- program조정
- 설계(D/E) 관리
- 시공관리

인천국제공항 Program Management구조는 이 접근법을 활용 개발되었다.

3. Program조정

다변적인 자료 접근 욕구를 성취시킬 수 있는 정교한 사업정보관리체계의 설립이 인천국제공항 신축program 이행의 중요 요건으로 판단되었다. KOACA는 Project Management Information System(PMIS)의 개발을 위해 상당한 자원들을 응용했다. PMIS는 중앙 file 이용자에게 설치되어 모든 Staff에 접근 가능한 KOACA의 Internet체계를 통해 지원된다. <그림 1>은 PMIS체계의 구조와 기능을 묘사한다.

인천국제공항의 설계와 시공은 구체적 package번호가 붙여진다. 이 번호들은 각각의 package에 연관된 모든 활동을 추적하는데 사용된다. 복수적인 통합Computer 기반관리 체계는 package들에 대한 자료교환관리를 위해 운영되고 있다. 자료의 입력과 편집이 정보의 보존 유지관리이라면 자료의 접근은 대화의 촉진을 위해 모든 해당 staff에게 제공된다.



< 그림 1> PROJECT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

인천국제공항 일정감시는 program조정 staff에 의해 다루어진다. 통합Project일정(I.P.S)은 Primavera P3를 이용 전project에 마련되었다.

Level I ~ IV로 분류되는 IPS는 program의 여러 부분을 감시 조정하기 위해 이용된다. LevelIV의 일정 한 페이지에 전 program을 개괄하는 반면에 Level I 일정은 특수계약package에 상세 정보를 준다. 모든 활동은 program을 2000년 개시 일정에 맞도록 일정표 대비 감시된다. 주간일정만회합은 program현황검토와 일정상의 문제해결을 위해 개최된다.

예산의 보고와 조정은 전project 추적을 위해 감시된다. 각 project 공사비와 전 program공사비들은 편찬, 분석, 보고를 위해 cost management system으로 입력된다. 상세공사비 분

석은 건설공사 예가 유지관리를 위해 모든 건설 package에서 이행된다. 실공사비의 추적은 CS Staff의 보고를 통해 다루어진다.

project활동과 대화의 문서화는 대규모 복잡 project에서는 그 중요성을 말할 것도 없지만 어떤 규모든지 개발project의 성공에는 아주 중요하다. KOACA는 모든 project문서의 임출 및 보관을 위해 Document Control System (D.C.S)을 설립했다. 모든 계획 설계 시공서류는 이 D.C. Department(D.C.D)에 번호 첨부, 기록 및 배분을 위해 제출된다. 모든 내외 통신 문은 System입력을 위해 전자양식으로 D.C.D에 제출된다. 내부통신 응용은 staff간의 자료통신과 이송용으로 사용된다. D.C.D는 역시 전 project를 통해 수집된 참고자료가 카다로그로

저장된 project도서실을 관리한다.

일련의 CADD표준집이 인천국제공항 사업용으로 마련되었다. 모든 설계전문가들은 이 표준을 따르고 PMIS입력용으로 전자양식으로 시공도면들을 제출해야한다. 모든 도면은 미래 참고용으로 정리 보고된다. 도면 File의 보전성을 조정하기 위해 그 File의 입출과 구획정리는 가능하나 편집은 불가하다.

KOACA는 project의 많은 자료를 관리하기 위해 정교한 Internet System을 이용해 오고 있다. 자료 관리 System은 사무소 computer network를 통해 project staff들에게 이용된다. 그 system이용자들은 project의 어느 단계 현황의 상세정보도 얻을 수 있다.

4. 설계(D/E)관리

인천국제공항의 계획·설계·시공은 한국정부에 의해 상당한 도전을 받아왔다. 다년간 국제적 지향 업무의 경험이 있으면서도 인천국제공항과 같은 국제공항시설물 개발에서는 국지적인 경험으로 제약을 받고 있다. 더군다나 전통적인 한국적 설계와 시공절차는 오직 Design/Build 건설계약자 업무용으로 제출되는 이행표준서 준비만을 포함하고 있다. 인천국제공항의 설계시공은 상세도면과 시방서를 포함한 완전한 계약도서 마련을 요구했다. 이 도전을 극복하기 위해 KOACA는 program의 모든 단계를 지원하기 위해 국제적 컨소시엄 결성을 증진해왔다. 컨소시엄의 국내회원사들은 대규모 공공청사 project의 개발에 기술을 제공하고 국제회원사는 항공시설의 특수기술을 제공한다.

여타 대규모 개발 program과 같이 개별

project의 설계는 컨소시엄의 외부설계기술전문가에 의해서 수행되고 있다. KOACA staff의 책임은 설계감리, 설계검토 및 예산과 일정 합치 여부 검토를 포함한다. KOACA내의 부서들은 사업검토를 위해, 특수 staff들의 다목적 활용을 위해 설계전문성을 기초로 조직되어 있다. 대규모 사업들이 설계 계약기간에 주요 staff들의 헌신적 노력을 포함하는 반면에 다목적 staff구조는 현안 사업요구에 따라 staff자원의 할당을 포함한다.

개별 project들은 자기 임무에 대한 모든 책임을 갖는 선도부서에 의해 고려된다. 특수사업이 타부서 staff의 검토가 요구되는 요소를 포함하는 반면에 선도부서는 설계자문단과의 일차적 대화(소통)의 책임을 가지게 된다.

사업설계관리에 책임 있는 부서들은 건설사업의 입찰을 관장한다. 어떤 경우 건설업자들은 입찰 전에 입찰검토 수락용으로 P.Q자료를 제출토록 요구된다. 입찰기간 전에 건설업자의 검정은 입찰자격이 입증되는 건설업자들에게 입찰할 수 있도록 입찰평가 과정에 도움을 준다.

항공시설의 표준화는 인천국제공항개발 program을 중요하게 여기는 별도요인이다. 그러므로 KOACA는 한국공항의 계획, 설계, 시공에 대한 일련의 완전한 설계기준과 표준들을 개발할 program을 세웠다.

기술협조부서(T.C.D)에 배당되어 공헌하는 시방서Team은 조화된 시방서의 이용을 통해서 시공자재 절차서, 시험 및 품질조정을 집행한다. 모든 사업시방서들은 project의 1세트의 master 시방서를 제작하는 team과 연결되어 있다. 공사시방서의 면밀한 검토는 각 부서 staff 시방서team과의 공동체에 의해서 이행된다. 설계자들

이 공사시방서 준비에 책임이 있는 반면에 당해 master시방서들은 project조율자료의 일환으로 설계자들에게 제출된다. 설계자들은 특수project 요구에 부응하기 위해 시방서 제작 첨부에 책임이 있다. 수정된 시방서들은 검토, 수락용으로 KOACA에 재 제출된다. 이들 시방서들은 해당되는 차후 시방서에 첨가 삽입시키기 위해 처리 보관된다.

인천국제공항의 도서위치는 특수 자료표준과 시공방법을 요구한다. KOACA는 조석간만의 수위와 부식 영향을 받는 해양환경하에서의 구조물 시공요건들을 연구했다. 이 연구를 기초로 하여 KOACA는 인천국제공항의 설계와 시공에 이용될 일련의 자재시공표준서를 발행했다. 모든 설계자들과 건설계약자들은 이 표준들을 따르도록 요구되었다.

인천국제공항의 복잡성을 감안하더라도 많은 설계와 시공작업의 통합조율은 의미 있는 작업이다. 인천국제공항 사업계획은 일련의 Master 개발계획에 따라서 이행되고 있다. 상세 공항 Layout 계획은 공항의 단계별 개발의 전체적 구상을 제공한다. 통신체계, 폭우처리, 급유 그리고 기타 지원시설체계 master계획과 같은 개별 계획서류들은 모든 체계호환 조율 확보를 위해 상호 조화되어 진다. KOACA는 Technical Coordination 부서(T.C.D)를 부서간의 정보교류 촉진을 위해 설립했다. 조치사항 일람과 감시 요구서가 인천국제공항 계획을 위해 개발 이행되었다. 공사 검토 중이나 조율회합 중이나 또는 staff들에 의해 발생될 모든 조치사항들은 체계화되어 해결 되도록 추적된다.

T.C.D는 인천국제공항개발계획의 전반적인 책임이 있다. 많은 사업설계자들은 "FAST-

TRACK"방법으로 순차적 project의 설계와 시공을 동시에 이행하게 된다. T.C.D는 이들 project 간의 전면적인 호환조정으로 운영되고 있다.

상부관리 staff로 구성된 Technical Coordination Committee (T.C.C)는 주요한 project호환 문제들을 토의 해결하기 위해 규칙적으로 만난다. 이 Committee는 미해결된 조치사항과 지구적인 project문제들을 다루는데 관심을 가진다.

설계 package간의 많은 Interface문제관리는 "인천국제공항"계획의 중요한 도전중의 하나이다. 이들 Interface들의 선별, 추적 및 해결은 T.C.D와 기타 모든 부서간의 협조로 이루어지고 있다. 이들 Interface Coordination 회합은 문제들을 토의하고 다룰 계획을 설정하기 위해 개최된다. Interface 추적체계는 설계자들과 주요 project interface 결정에 책임이 있는 KOACA 부서들을 색출하는 임무를 띠고 있다. 이들 Interface문제들의 초기색출과 해결이 값비싼 시공변경 가능성을 최소화한다. 많은 "인천국제공항"시설물들간의 실질적 Interface의 평가는 3-D Modelling과 영향분석 computer응용술을 사용하는 Management Information체계 (M.I.S) 부서에 의해 뒷받침되고 있다.

승객용 대청사Terminal과 활주로 지하 시설물 및 기타 종합설비들은 이들 Computer로 응용평가 되고 있다. 설계전문가들은 식별 가능한 항공시설물들의 완전한 Model준비를 위해 3-D CAD집단에 의해서 사용되는 3차원 좌표로 된 전자도면을 제출토록 요구된다. 이들 Model들은 도면들이 입찰용으로 방출되기 전에 상층문제를 식별 해결하기 위해 System Interface들을 분석하고 완성된 시설물들을 도표들로 나열 평가

하기 위해 사용되어 진다. Computer Modelling 을 사용하면 시공중 시간과 돈을 절감한다.

인천국제공항의 건설은 engineering staff들이 지원을 맡아 계속적으로 정보와 중요한 현장변경 기타 발주자들의 변경 요청을 심층 다루게 된다. Field Engineering Team (F.E.T)이 이 요청을 다루기 위해 설립되었다. 건축 공학적 기술이 출중한 staff들로 구성된 이 F.E.T는 공항 건설을 통해서 시공관리staff들에게 유용한 team이 된다. 건축 공학적 지원이 필요한 때에는 F.E.T의 일부가 그 특수시공package에 공헌하게 된다. Terminal Building은 혁신적인 F.E.T staff이 요구되는 시설물의 한 예이다.

5. CONSTRUCTION MANAGEMENT

인천국제공항 건설사업은 일일 동원 대략 17,500명의 근로자들이 투입된다. 이 많은 근로자들이 투입되는 project관리는 정교한 조정체계와 많은 건설관리 staff들이 요구된다. KOACA의 건설사무소는 program의 시공단계의 전반적인 관리책임이 있다. 개별program의 시공단계에 배당된 P.M.T staff들은 항공관련의 중건설 분야에 대한 특수지원을 제공하게 된다. KOACA는 전문 C.Mt과 C.S(Construction Supervision)을 활용하여 시공활동의 일일관리를 수행토록 했다. KOACA program 관리 staff들은 전체 건설program을 감시한다. C.M이 Terminal Building 같은 대규모 시설물에 대한 책임이 있는 반면, C.S.는 지원 시설물이나 대규모 시설물의 일련의 집단을 감리하도록 2원화 되었다. C.M과 C.S계약자들은 전형적으로 발주자들이 수행해야 할 다음과 같은 용역업무

를 제공한다.

- Shop drawing 검토
- 기술시방에 의한 제출서의 검토
- Q/C와 Q/A
- 건설계약자 보고서
- 건설계약자의 정보신청서의 처리

통합정보통신체계(IICS)와 활주로 NAVAID 및 레이더 체계 같은 전문분야 사설물의 시공관리는 KOACA의 staff들에 의해서 다루어진다.

계약행정업무는 역시 CS의 책임이다. 이들 업무에는 설계 시공 Change order와 계약자 기성금 신청서의 검토 승인 등의 식별과 처리를 포함한다. 설계 시공의 Change order 승인에 대한 C.S의 권한은 큰 비용이나 일정 관계가 아닌 경미한 변경에 국한된다. 감리업자 이용으로 건설사무소 staff들이 전반적인 program과 project의 Interface의 조정에 노력을 기울이게 할 수 있다. 공항 project의 설계가 시공중 계속되기 때문에 현장과 설계자간의 통신이 현장조건이 진행중인 project설계에 정확히 반영됨을 확인함이 중요하다는 것을 알게된다. 건설안전이 인천국제공항건설사업에서 최우선이다. KOACA는 안전 보안 부서를 별도로 설립 전 공사활동을 감시한다.

상세 지침과 절차는 전 건설계약자들에게 안전과 보안을 명확히 알려주기 위해 건설계약서에 포함시켰다. 공사품질 조정은 품질조정과 환경부서의 책임이다. 계약자 Q/C의 엄한 요건과 감리자(C.S)들의 감리외에 Q/A team이 건설 품질 확보에 대한 현장진행 감사활동을 하게된다. 더욱이 인천국제공항이 섬에 건설되기 때문에 KOACA 전project설계가 환경보호규정을 삼입토록 요구했다. 환경보호는 본 사업 시공단

계중에 최우선적으로 중요하다. 그러므로 지침과 절차규정은 모든 공사활동이 환경친화적으로 이행되도록 설정되었다. 인천국제공항사업의 품질과 환경의 중요성과 그에 대한 강조로 말미암아 이 부서는 곧바로 KOACA 회장에게 보고하게 된다.

이 공항사업은 100개 이상의 건설package가 있다. 수많은 건설감리자와 계약자들이 공항시설물 개발을 통해서 영종도 현장에서 근무하고 있다. 계약자들과의 효과적인 통신은 주요한 도전으로 인식되고 있다. 비문서적인 통신망이 KOACA와 계약자간의 1차적인 통신체계 수단으로 고려중이다. 공사 진행의 추적은 건설관리정보체계(CMIS)의 이용으로 고려되고 있다. CS는 공사의 일보, 주보, 월보 자료를 CMIS에 입력하도록 요구받고 있다. 그 자료는 각각 project와 전체 건설program에 대한 현황보고서 작성에 사용된다. 장기조달 항목과 전문적 재료의 조정은 project일정을 유지하여 효과적으로 관리되어야만 한다. KOACA는 공사용건축중에 필요한 건설계약자에게 이들 재료의 조달과 분배를 관장하는 자재조달절차서를 마련했다. C.M.I.S는 이 처리 관리부서와 협조하기 위한 자재추적체계를 포함하고 있다.

설계자와 시공자간에 강력한 통신수단을 설치 유지하는 것이 이 program 성공의 주요요소이다. 이 통신을 더욱 촉진하기 위해 모든 KOACA staff들이 1997년말에 site에 재배치된다. 모든 staff들을 site에 재배치함으로써 설계자와 시공자의 관리staff간의 정례적인 접촉이 증진되어 정보교환이 개선된다. 이것은 또한 설계staff들로 하여금 진행중인 설계를 검토할 때 현장조건을 고려토록 하게 한다. 현장내의 진출은 설계규

모나 수가 감소됨에 따라서 그 staff들이 설계부서에서 시공단계로 자연스럽게 이전하여 활동하게 할 수 있다.

6. 결론

상기 인천국제공항과 같은 대규모 mega project에서 수행되는 이 독특한 Program Management 방법은 다수의 공항시설 project들을 통합 관리하는데 정교한 관리도구의 개발과 고기능의 Computer응용으로 “건설관리”의 획기적 도구 수단으로 판명되었다.

모든 건설사업에서와 같이 KOACA staff, 계획설계전문가, 건설계약자들간의 완전하고 정확한, 시의에 맞는 현장내 정보교류가 중요함을 말해주고 있다. 특히 P.M.O와 C.M과 C.S의 기능들이 역할 분담하고 있으나 국내 건설산업기본법의 “건설사업관리”의 주체성을 감안할 때 Mega Project(Program)의 Program Management Oversight(P.M.O)의 필요성은 인정되나 C.M과 C.S의 2중적 존재는 건설산업기본법상 “건설사업관리”의 일부인 감리의 복수 존재 현상을 떨칠 수가 없으며 관리체제의 효용성과 비용과다 지출면에서 염려가 된다. 그러나 KOACA와 P.M.T staff간의 강력한 Team구성(P.M.O) 산하의 CM과 CS와의 관리축으로서 건설의 Fail-safe의 기능과 mega project에 관련된 “특수문제”들을 강조할 수 있어 Program Management기법(P.M.O)이 mega construction project를 전 참여자가 성공적으로 완수할 수 있다는 “건설사업관리”의 진면목을 보여주고 있다.

(원고 접수일 1997. 9. 25)