



미래 건설산업의 제도 환경 변화와 정책 방향

— 공공입찰 제도 개선을 중심으로 —

최 민 수 mschoi@cerik.re.kr

연구위원 / Ph.D., P.E.

공공공사 입찰의 현상(現狀)

2



“시공경험 따지는 ‘종합심사낙찰제’ 중견 건설사 ‘입지’ 넓혀 줄 방법은요?”

한국경제

2015년 02월 10일 (화)



건설경제
2014년 04월 14일 (월)

유찰, 유찰, 유찰... 전기(설계·시공 일괄입찰), 기술제안 등 이른바 기술형입찰이 계속 유찰되는 사태가 벌어지고 있다. 박한 공사비로 인한 적자사공이 불가피하기 때문인데 발주기관들은 금액조정 없이 재공고만을 고집하는 양상이다. 이에 따라 공사 품질확보를 위해서라도 발주처의 태도 변화가 필요하다는 주장이 일고 있다.

기술형입찰 유찰 또 유찰

수익성 낮아 업체 불참 잇따라
기술경쟁 없이 줄줄이 '수의계약'
공사품질 위한 개선대책 필요

13일 관련업계에 따르면 조달청이 한국 교육방송공사(의뢰)를 받아 기본설계 기술제안으로 진행 중인 EBS 디지털 통합사옥 건립공사 입찰이 또다시 유찰될 위기를 맞게 됐다. 지난 11월 FQ(입찰참가자격 사전심사) 마감 결과 계통건설 컨소시엄과 FQ서류를 접수했기 때문이다. FQ를 준비했던 롯데건설 컨소시엄은 수익성 문제를 들어 서류를 제출하지 않았다.

추정금액 1410억원의 해당 공사는 지난 3월 말 최초 입찰 때도 계통건설만 단독 응찰해 유찰된 바 있다. 당시 롯데건설은

기술형입찰 유찰현황 (단위: 천원)

공사명	공사금액	유찰횟수
서울가좌 행복주택 1공구	532억	2회
제2여객터미널 골조 및 의창공사	5682억	2회
부산도시철도 사상~하단선 1공구	951억	3회
EBS 디지털 통합사옥 건립공사	1416억	2회
정부통합 전신센터(공주) 신축공사	989억	1회
서귀포 크루즈 터미널 및 천수공원 조성공사	372억	1회
T2 전면시설 골조 및 마감공사	1918억	1회
하남신(상일-검단선) 복선전철 2공구	1373억	1회



건설경제

2014년 07월 28일 (월)

올해 건설사의 입찰 담합에 의한 과징금이 1조원을 넘어설 전망이다. 지난해 상장 건설사의 전체 영업이익이 이익 적자로 돌아선 가운데 과징금 폭탄에 건설사들이 고사 위기로 내몰리고 있다는 지적이다. 27일 공정거래위원회에 따르면 올 들어 현재까지 건설사들이 입찰 담합으로 부과받은 과징금 규모는 12건, 총 7493억원에 달하는 것으로 나타났다.

▶관련기사 23면

번 돈으로 이자도 갚기 힘든 건설사들 1兆 과징금 폭탄 ‘존폐기로’

현행 입찰 방식 : 인식도 및 문제점

	발주기관	입찰자(건설업계)	초래되는 결과
전자입찰	대량 입찰물량 해소 도덕적 해이 축소	입찰 비용 저감 입찰 참여 용이	입찰 경쟁률 과잉 현장여건 검토없이 입찰 입찰자격 검증을 서류에 의존
예정가격 공개	도덕적 해이 축소	입찰 비용 저감 입찰 참여 용이	원가 산정없이도 입찰 가능 건설사의 적산/견적능력 퇴보
운찰제? (Random Selection)	도덕적 해이 축소 물량 배분	중소 업체는 확률적 유리 영업담당자는 입찰탈락시 책임 회피	입찰 경쟁률 과잉 악화가양화 구축 기술개발 저해
변별력 약화	대/중소업체간 물량 배분	입찰 참여 용이	기술개발 저해 전문화 저해
주관적 평가 축소	도덕적 해이 축소	제안서 작성 능력 미흡 입찰 비용 축소	기술력 저하
발주자 내역서 작성	순수내역입찰시 객관적 평가 곤란	내역서 작성 비용 저감 내역 작성 능력 미흡	견적능력 없이 입찰 참여 건설업 EC화 저해
공동도급	대/중소업체간 물량 배분	입찰용 실적 확보 시공경험 및 기술 이전 공사수주 부침(浮沈) 해소	공동도급의 실질적 효과 미흡

건설환경 변화와 공공입찰 제도의 개선 방향

4

1 건설 수요 축소

건설업의 합리적인 Restructuring을 위해서는 공공입찰제도의 역할 중요

- 입찰자 스크리닝 강화
- 정보 비대칭 문제 개선
- 등급 경쟁(Over-qualification검토)
- 면허/등록 제도의 역할 강화 등

건설생산기술 및 공법의 발전이 현격하나, 설계와 시공 업역의 분리 등으로 시공성(constructability) 부족

2 기술/공법의 발전

- 기술형 입찰의 확대
- 시공자의 설계 참여 확대
- 발주, 입찰방식 다양화 등

3 공정 거래 중시

입찰 담합이나 덤핑 입찰 등 폐해 지속, 발주자-원하도급간 불공정성 해소 요구 증가

- 입찰제도의 담합 유인 개선
- 표준계약약관 등의 정비
- 파트너링 방식 등

5 안전, 품질, 환경 의식 강화

공사비 저감이나 공기 단축만을 중시하는 문화 개선 필요

- 안전관리나 품질 평가 강화
- 과거 시공평가 중시 등

4 시장 경쟁 심화

최저가낙찰제 폐해
턴키, 기술제안입찰 덤핑 낙찰 증가

- 예정가격의 적정화
- 저가(덤핑)입찰 축소
- 확정가격 방식 검토 등

건설환경 변화와
공공입찰/계약
제도의 과제

정부에서 획일적 실적공사비 축적, 적용 강제

- 표준품셈 : m³당 노무량, 자재량 등
 - 정부가 제정 필요
- 실적공사비 : 시중의 거래가격 정보
 - 정부가 획일적으로 정하기 곤란

예) 콘크리트공사의 인력품은 지역별 차이 없으나, 콘크리트 시공 비용은 지역별/시기별로 차이

- 실적공사비(표준시장단가) 축적 업무 이양
 - 1) 발주기관, 2) 민간의 적산전문기관
- 실적공사비 적용 공종은 확정가격으로 발주



설계가격을 인위적 삭감하여 예정가격 결정

- LH, 한국도로공사 : -6% ~ 0%
- 한국철도공단 : -5 ~ 0%
- 조달청 : ±3% (단, 예정가격 이전 “기초가격” 결정시 3% 내외 삭감)
- 미국코스트엔지니어링협회(AACE)의 원가 견적 오차율 : ±3%

예정가격의 인위적 삭감 금지 필요

예정가격 설정시 적절한 예산에 기초하고, 설계금액의 일부를 공제하는 행위를 금지(일본국토교통성 사무연락)

建設業団体の長 殿

事務連絡

平成26年12月9日

国土交通省土地・建設産業局建設業課長

「歩切り」の廃止による予定価格の適正な設定について（通知）

本年6月における公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成17年法律第18号。以下「公共工事品質確保法」という。）の改正により、予定価格の適正な設定が発注者の責務として位置づけられました。これを受け、公共工事の入札及び契約の適正化を図るための措置に関する指針（平成26年9月30日閣議決定により変更。以下「適正化指針」という。）により、予定価格の設定に際し、適正な積算に基づく設計書金額の一部を控除するいわゆる「歩切り」が公共工事品質確保法第7条第1項第1号に違反することが明確にされたところです。

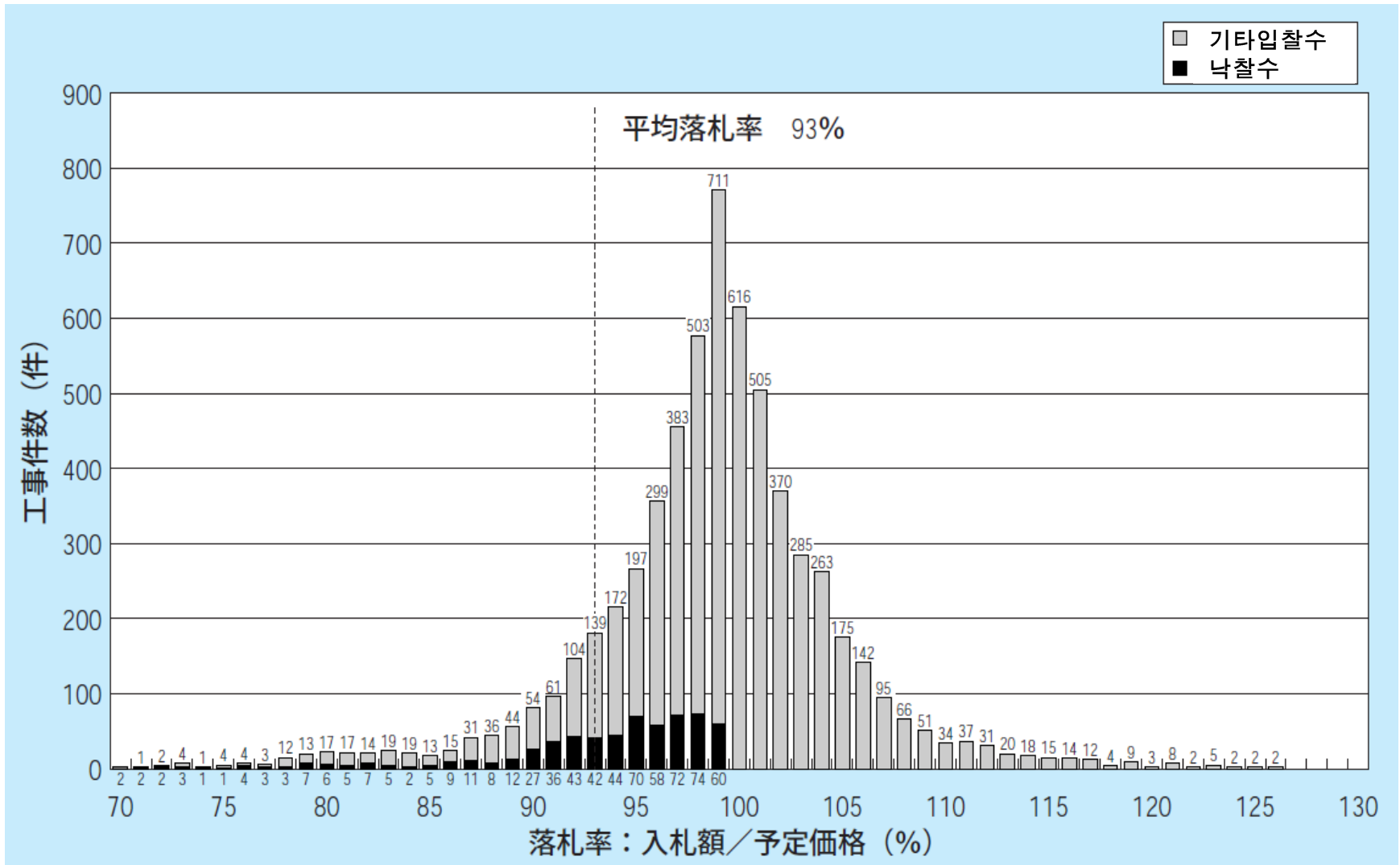
주요국의 공공건축공사 예정가격 산출시스템

6

	일본 	미국 	영국 	독일 	프랑스 
1. 표준적산서식, 기준 등(준거 기준)	<ul style="list-style-type: none"> 건축공사내역서 표준서식 건축수량적산기준 	<ul style="list-style-type: none"> MASTER FORMAT 에 의한 코스트구분 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 영국표준적산기준(SMM)에 의한 공종별 구분과 적산기준 	<ul style="list-style-type: none"> DIN276의 규정에 준거한 구분과 서식 	<ul style="list-style-type: none"> 통일된 기준이나 서식은 없음 각 발주자 독자의 방법
2. 주된 가격 계약방식	<ul style="list-style-type: none"> 총액계약 	<ul style="list-style-type: none"> 총액계약 	<ul style="list-style-type: none"> 총액단가계약 	<ul style="list-style-type: none"> 총액단가계약 	<ul style="list-style-type: none"> 총액계약
3. 예정가격(최종예산)의 위치	<ul style="list-style-type: none"> 상한으로서의 예정가격 제도 예산가격의 근거 	<ul style="list-style-type: none"> 최종예산(상한으로서 예정가격은 아님) 예산관리상의 적산 	<ul style="list-style-type: none"> 최종예산(상한으로서 예정가격은 아님) 예산관리상의 적산 	<ul style="list-style-type: none"> 최종예산(상한으로서 예정가격은 아님) 예산관리상의 적산 	<ul style="list-style-type: none"> 최종예산(상한으로서 예정가격은 아님, 경쟁입찰의 경우) 예산관리상 적산
4. 공사 단가 작성의 주된 기준	<ul style="list-style-type: none"> 표준보패, 설계 단가등에 의한 공종별 적산방식 	<ul style="list-style-type: none"> 과거의 실적단가데이터 공병대에서는 보패 적산방식 	<ul style="list-style-type: none"> 과거의 실적BQ 단가데이터 	<ul style="list-style-type: none"> 과거의 계약BQ 단가데이터 	<ul style="list-style-type: none"> 과거의 입찰단가 데이터
5. 공통비의 산정 방법	<ul style="list-style-type: none"> 가설공사는 항목계상 경비는 일정요율 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 공통비(General Requirement)는 항목계상 혹은 요율계산 	<ul style="list-style-type: none"> 준비공사비(Preliminaries)는 직접공사비 기준 요율 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 공통비는 직접공사비에 대해 요율 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 공통비는 직접공사비에 대해 요율 산정

예정가격 대비 투찰률 및 낙찰률(일본)

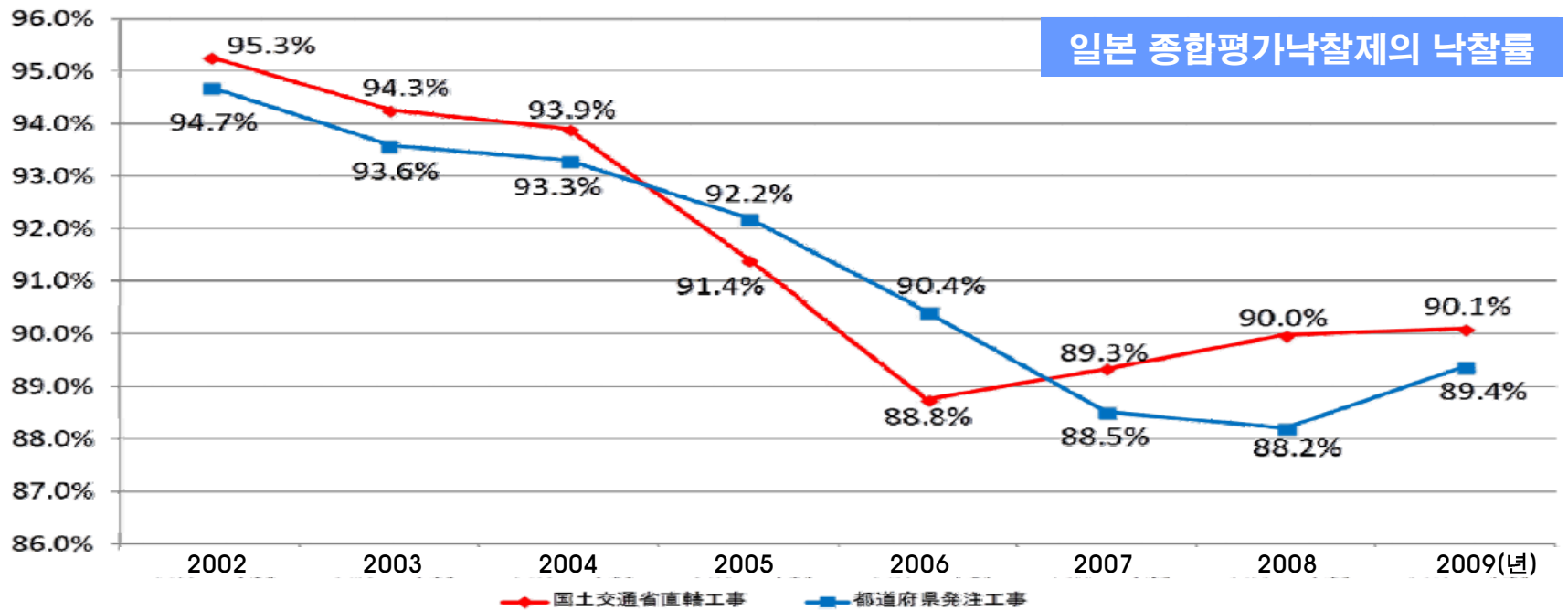
7



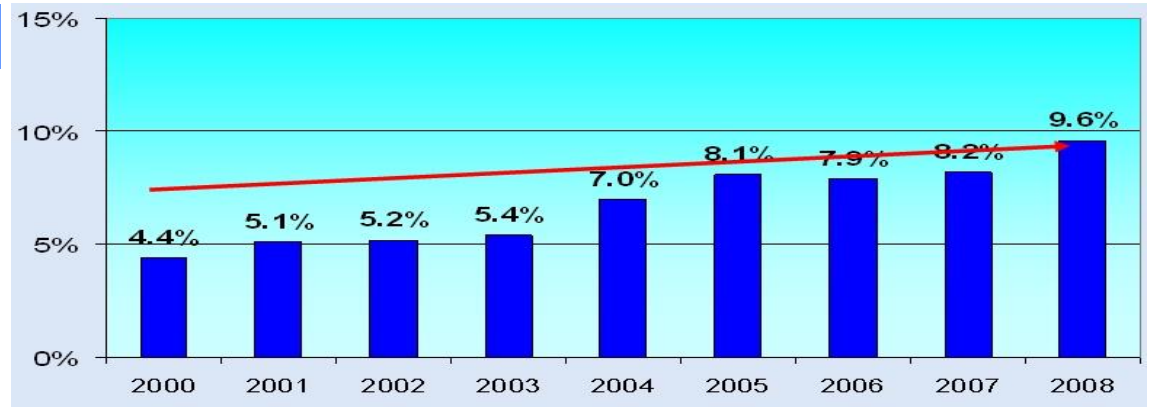
주 : 국토교통성 관동지방정비국 입찰실적(대상공사 : 일반토목 634개 공사, 6,326개사, 2005년)

외국의 공공공사 낙찰률 추이

8



영국 건설업의 영업이익률 추이

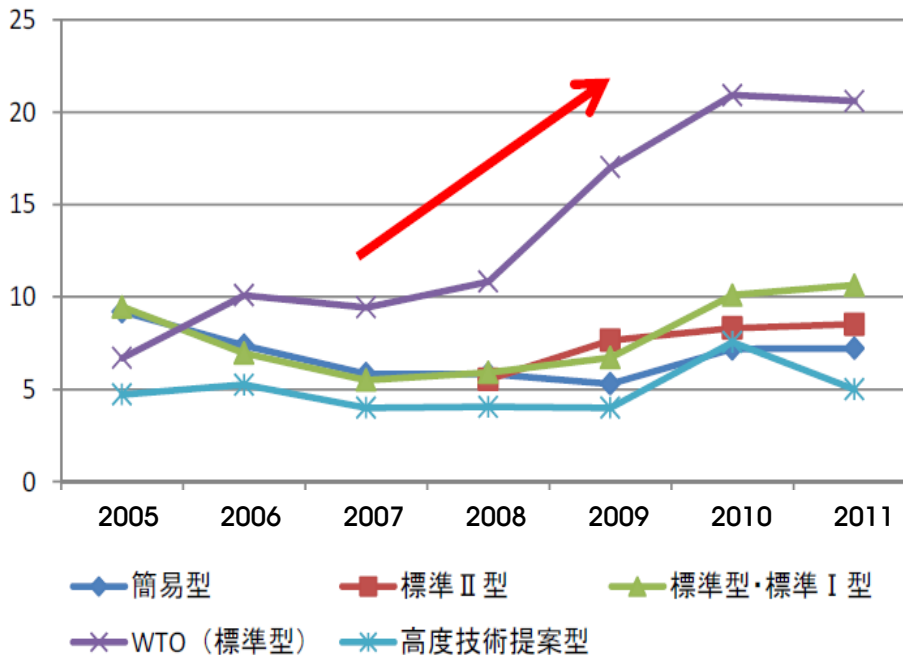


자료 : 'Fourteen years of change in UK construction', Don Ward, Construction Excellence, 2008

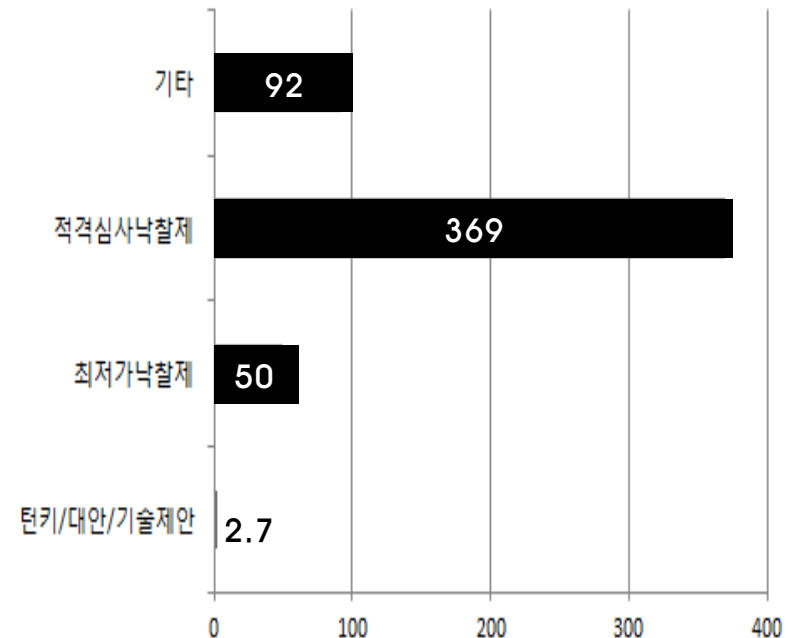
● 입찰자의 태도는 위험 회피적(Risk-averse)

- 수주 잔고가 부족하면, 추가 비용을 지불하더라도 낙찰 확률을 높이는 것이 중요

일본 종합평가낙찰제 입찰자수 추이



국내 공공공사 입찰자수(2011)



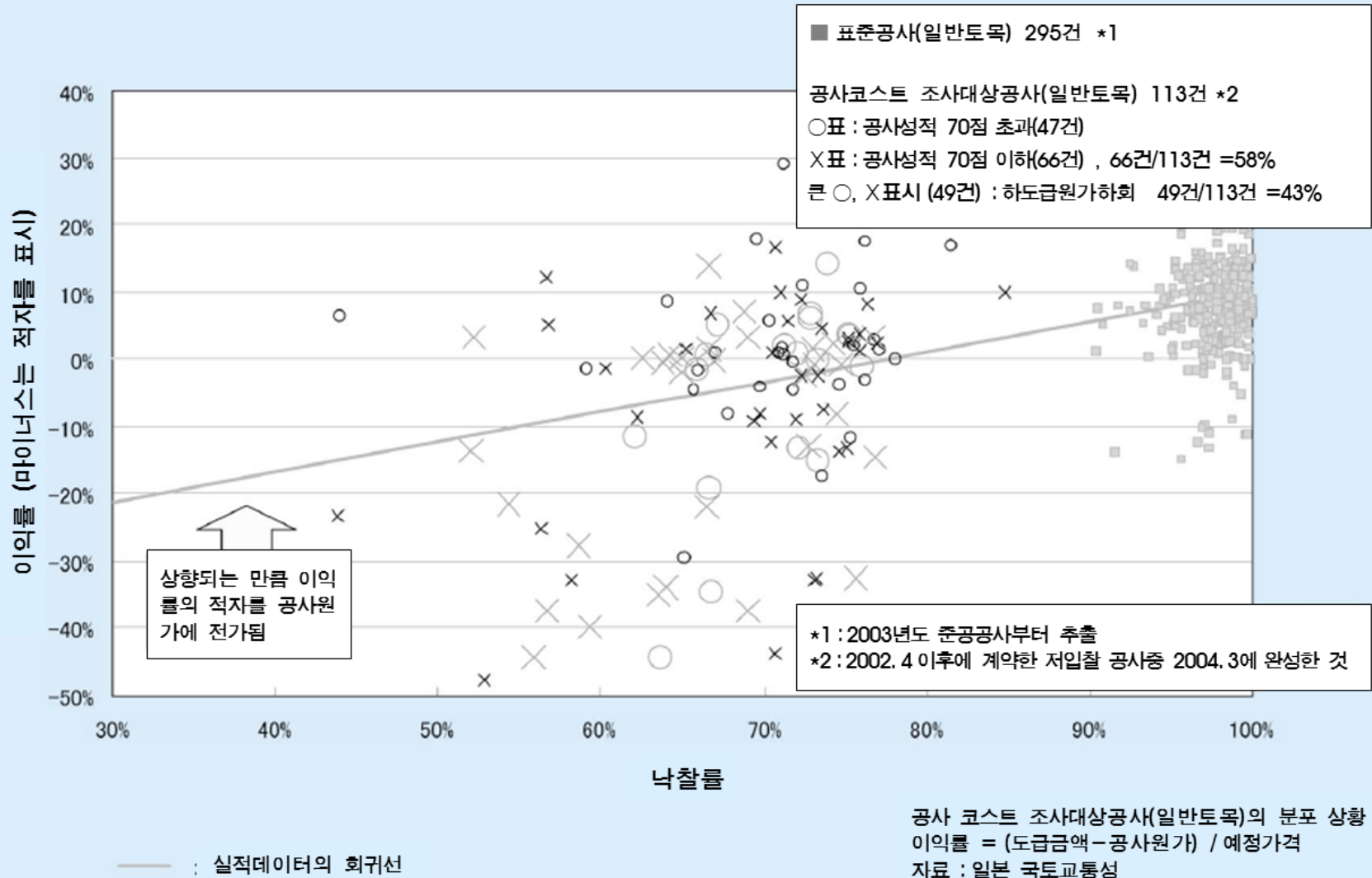
외국의 덤핑 리스크 축소 방안

10

	미국(주 교통국)	프랑스(설비성)	독일(주 정부)
입찰시 기업 심사	<ul style="list-style-type: none"> 라이선스 보유와 이행 보증 (50~100%)의 확보를 입증 확인 본드 회사의 심사에 의해 참가 입찰참가기업 축소(부실업체나 덤핑 입찰 배제) 	<ul style="list-style-type: none"> 사전심사 없음 입찰 시점에서, 2-envelope 방식(능력 인증서와 가격)에 의한 심사를 실시하는 입찰은 종합평가 낙찰 방식이 주류 	<ul style="list-style-type: none"> 재무상황, 시공 능력 등에 대해 심사 후, 증명된 업체에 참가 자격 부여 입찰은 기본적으로 2-envelope 방식으로, 사전참가자격이나 수행 능력을 확인한 후, 가격 심사
입찰 가격의 타당성 심사	<ul style="list-style-type: none"> 발주자 견적이나 차순위자와 가격에 괴리가 있을 경우 조사 실시 조사 방법은 응찰자에 청취 조사하고, 응찰자가 기본적인 실수나, 현장 조건의 착각이 없는지 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 덤핑 입찰 여부는 조사에 의해 판단 조사평가는 입찰 담당자의 경험에 의존 	<ul style="list-style-type: none"> 매우 낮은(또는 높은) 입찰에 대해서는, 2번째로 낮은(높은)가격보다 10% 차이가 있는 경우, 입찰자에게 설명을 요구 총액 뿐만 아니라 각 단가도 확인
검사·지불의 세분화	<ul style="list-style-type: none"> 월 단위 검사·성과급 선불금 : 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 월 단위 검사·성과급 선불금 : 5% 	<ul style="list-style-type: none"> 월 단위 검사·성과급 선불금 : 거의 이루어지지 않음
보증, 유보금	<ul style="list-style-type: none"> 입찰 보증 : 10% 이행 보증 : 100% 원칙 (캘리포니아주 50%) 유지관리 본드 : 1년 정도 	<ul style="list-style-type: none"> 입찰 보증 : 없음 이행 보증 : 없음 완성 유보금 : 5% 	<ul style="list-style-type: none"> 입찰 보증 : 없음 이행 보증 : 5% 완성 유보금 : 2~5%
시공 체제 확인	<ul style="list-style-type: none"> 하도급 업자 능력 확인, 승인 	<ul style="list-style-type: none"> 하도급 업자 능력 확인, 승인 	<ul style="list-style-type: none"> 하도급 업자 능력 확인, 승인
공사 감리	<ul style="list-style-type: none"> 공사 감독은 발주자의 직원 또는 대리인(컨설턴트)이 실시 감독자는 현장에 상주하고 각 작업 시공마다 상시 검사를 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 설계시공 관리자가 감독, 기술적인 사업관리를 실시. 발주자 직원이 직접 담당하는 경우가 많음. 민간 컨설팅을 수탁하는 사례 존재 	<ul style="list-style-type: none"> 공사감독·감리는 기본적으로 발주자 직원이 행하지만, 외부 기술자에게 위탁도 가능 최종 검사는 면허를 갖는 검사 기술자가 실시
예비비 등	<ul style="list-style-type: none"> 미국 캘리포니아 교통국에서는 14~18% 정도의 예비비 등 산정 수량 증가 등 추가 경비 : 5% 잡역 비용(교통 유도 등) : 4~8% 예비비 : 5% 정도 	<ul style="list-style-type: none"> 불명 예비설계 단계에서는 10%의 허용 오차 	<ul style="list-style-type: none"> 노르트라인 주의 사례 - 예비비 : 5%

저가 낙찰과 이익률, 시공평가의 관계

11

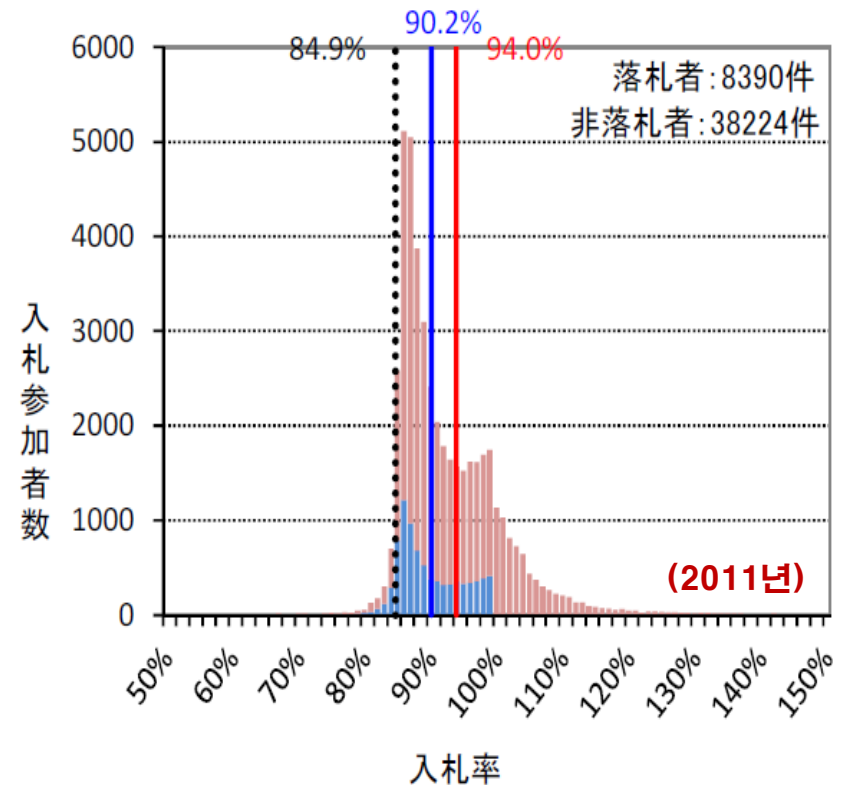
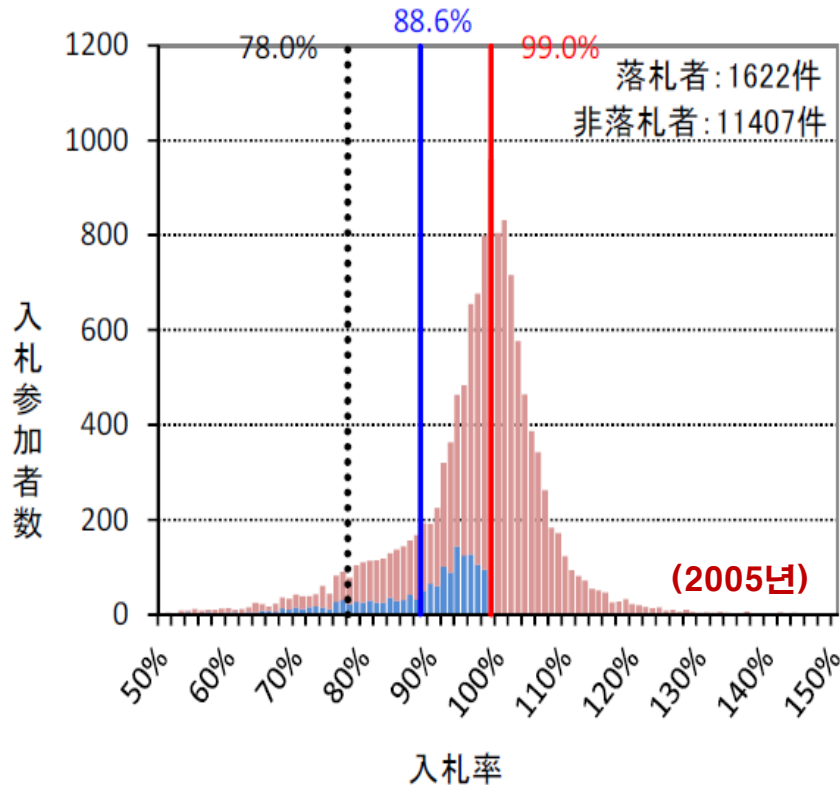
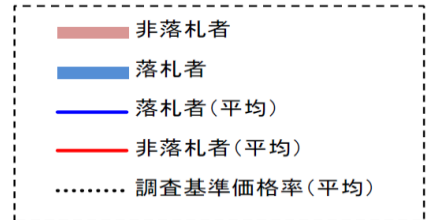


입찰률과 저가심의기준의 관계(일본)

12

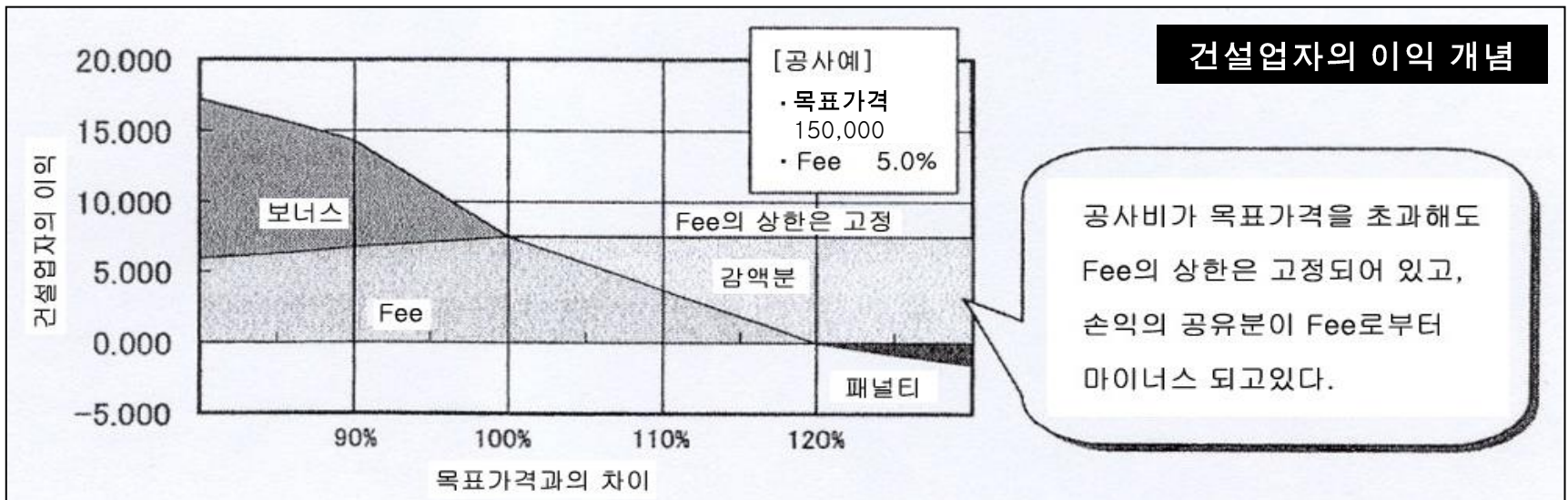
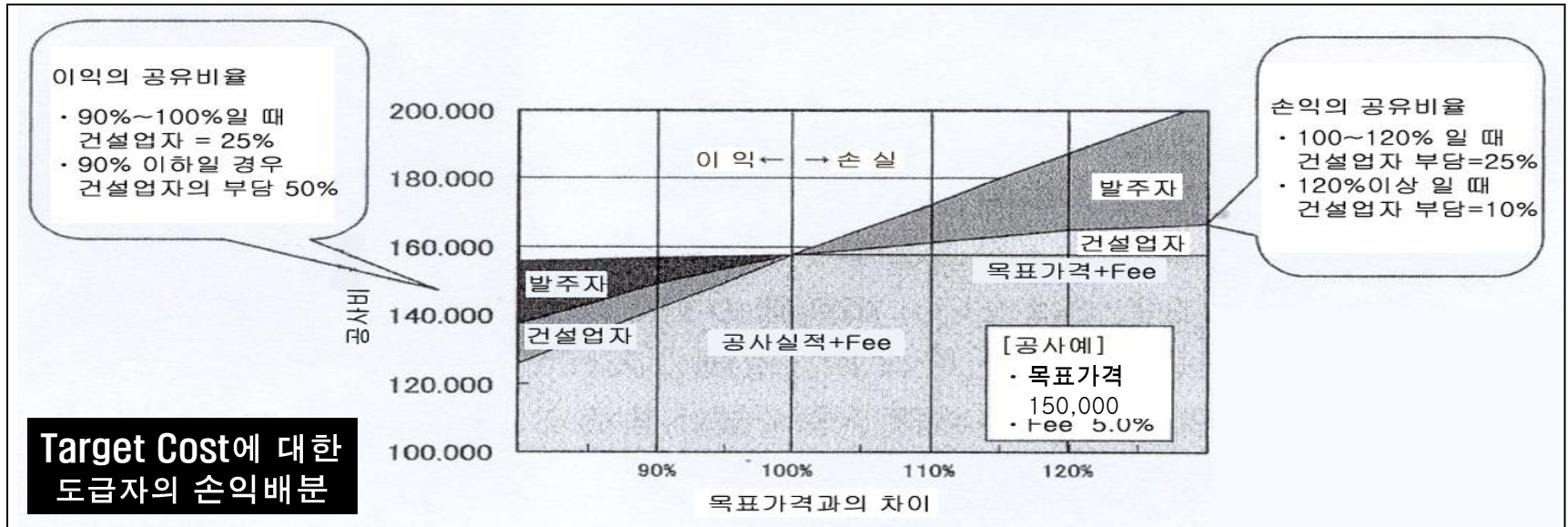
- **입찰률은 2005년에는 100% 내외에 집중**
 - 2006년부터 조사기준가격 부근에도 peak가 출현
 - 2009년 이후로는 조사기준가격 부근에서 peak 형성
- **외생적으로 정해지는 저가심의기준이 불합리할 경우, 피해 우려**

〔凡例〕



Target Cost 방식(영국)

13



수주산업의 생산 방식 : 주문 생산, 도급 생산

- Random Selection 경향의 입찰 제도
- 수주의 불가측성

그 결과,

- 계획 수주의 불가능 -> Business Fluctuation 심화
- 발주자-원도급자 : 1회성 관계 일반화

업체의 대응 방식



- 문어발 수주
- 하도급, 아웃소싱 일반화
- 정규조직 최소화

건설폐기물 처리용역의 입찰 사례

- 건설폐기물 처리 평균 운반 거리 : 65km
(12개 현장대상 조사, 한국토지공사, 2008)
- 사유 : 지역제한 없음







김포 현장 - 남양주업체 낙찰
남양주 현장 - 고양 업체 낙찰



공공공사 입찰에서 기업평가 방식의 비교

15

	일본 	미국 	영국 	프랑스 
허가 제도 등	업종별 건설업허가 제도	각주의 소관(주마다 등록제, 면허제, 어느것도 없는 경우 등)	특별한 사항 없음	특별한 사항 없음
정기적 자격심사 등	2년마다 경영사항 심사 점수와 주관점수의 합계에 의해 발주자가 업종별로 등급 구분	연방공사에 대해서는 CCR에 등록(매년 갱신)	BIS소유의 사전자격심사 시스템인 Constructionline에 등록(의무 사항은 아님)	토목공사에 대해서 FNTP에 의한 전국공공공사업자등록명부에 등록
공사마다 자격 확인에 사용하는 데이터베이스	CORINS (공사성적평정결과에 대해서도 데이터베이스화)	CCASS 등에서 CPARS를 통하여 PPIRS에 집약 입찰보드 등의 입찰보증	필요에 따라 발주자에 의한 실적평정을 Constructionline에 제출	필요에 따라 발주자에 의한 공사증명서를 포함한 정문능력증명을 FNTP에 제출
공사마다 자격 확인 등에서 평가항목	WTO 정부조달대상공사의 종합평가낙찰방식의 경우 1) 가격 2) 객관적 점수 3) 과거 실적 4) 기술적 우위성 등	2단계 선발의 경우 1단계에서 1) 경험, 기술능력 2) 이행능력 3) 과거 실적 2단계에서 가격 이외에, 1)품질 2)실시내용, 3)과거 실적, 4)공정 등	선발 단계에서는 1) 경제, 재무 상황 2) 기술, 전문 능력 낙찰 단계에서는 품질, 가격, 기술적 우위성 등	선발 단계에서는 1) 경제, 재무 상황 2) 기술 또는 전문 능력 낙찰 단계에서는 품질, 가격, 기술적 우위성 등

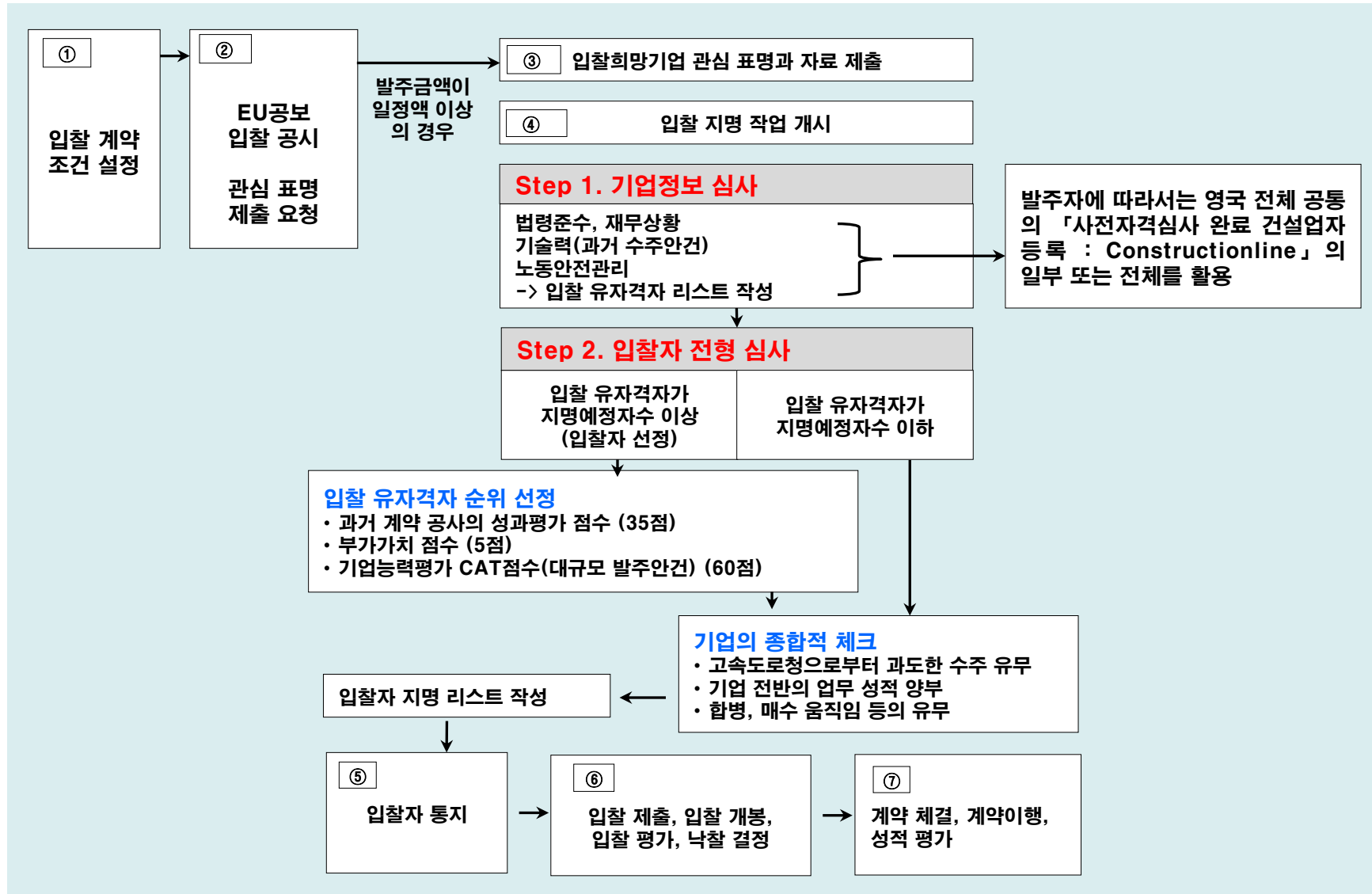
외국의 단계 선발 방식

16

	미국	EU	영국	싱가폴
단계 선발 방식의 유무, 적용 상황	<ul style="list-style-type: none"> FAR에서는 3개사 이상의 응찰 등이 예상되는 설계·시공 일괄발주 (DB)의 경우, 기본적으로 2선발 방식을 채용 대규모 공사(WTO/GPA대상 포함)에서는 사전자격심사를 하는 경우가 많음 	<ul style="list-style-type: none"> 제한경쟁의 경우, 입찰참가자격을 갖춘 자가 많을 때, 발주자는 입찰에 참여할 수 있는 업체수를 한정하고 지명하는 것이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 영국 고속도로청에서는 거의 모든 조달을 제한경쟁(지명경쟁)으로 실시 제한경쟁(지명경쟁)에서 입찰자의 지명은 "입찰자격심사(PQ)"과 "입찰자 지명"의 2단계로 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 지명경쟁(Selective Tender)의 경우에는 사전자격심사(PQ)를 실시
선발자수와 명시	<ul style="list-style-type: none"> 일정 수(통상 5개사 이내)로 제한(FAR규정) 각각의 공사 건별로 선발하는 경우, 입찰 공고에 명시한 후 점수제에 따른 상위자(3개사 등)를 지명하는 경우가 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 제한경쟁으로 최소 지명자 수는 5개사로 함 	<ul style="list-style-type: none"> 제2단계의 입찰자 지명 단계에서는 입찰 유자격자에 순위를 매기고 상위자(5개사 등 소정 업체수)를 입찰자로 지명 	<ul style="list-style-type: none"> 선택 예정자 수는 명시되지 않음
1차 선발시 심사내용	<ul style="list-style-type: none"> 일반적으로 기업의 동종 공사 실적, 기술자 요건(동종 공사 경험자의 배치 예정 유무), 현장조직 및 핵심인력의 경력, 계약 수행상 필요한 자격 여부(기술자 자격, 회사 라이선스 등)를 채점 평가 법 체계, 재무, 안전 분야의 요구 요건은 채점되지 않으나, 필요 조건임. 		<ul style="list-style-type: none"> PQ스텝 1(기업정보 심사) <ol style="list-style-type: none"> 법령 준수, 재무 상황, 기술력, 전문능력 노동안전관리 PQ스텝 2(입찰자 심사) <ol style="list-style-type: none"> 과거 계약공사의 수행평가 점수 입찰희망기업의 특기능력 추가점수 고속도로청의 기업능력 평가점수(CAT) 	<ol style="list-style-type: none"> 기술력 프로젝트관리 안전·품질관리 시공실적(2~5년 정도) 보유공사물량 재무 상황 <ul style="list-style-type: none"> 신청 서류로서 핵심인력(기술자)의 자격과 경력이나 과거 실적 요구 해당 공사에 대한 기술 제안은 요구하지 않음

영국 고속도로청의 2-Step 지명 방식

17



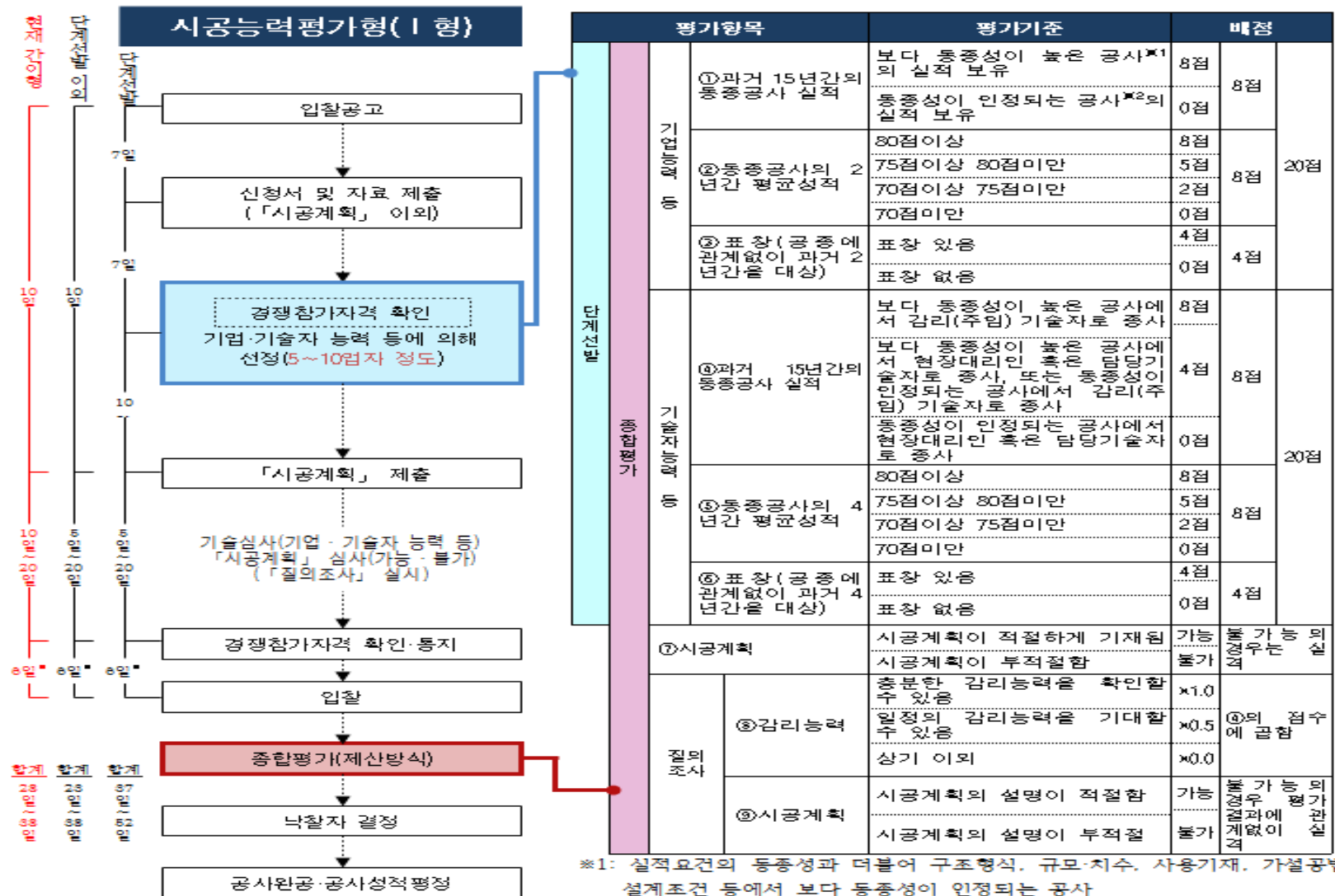
외국의 종합평가방식 적용 실태

18

	일본	미국	영국	프랑스
관련법령	회계법	연방정부조달규칙(FAR)	공공계약규칙(PCR2006)	공공계약법전(CMP)
발주형태	<ul style="list-style-type: none"> 원칙적으로 Design-Bid-Build 방식(DBB) 간혹 고도한 기술력을 요구하는 공사에서 설계시공일괄방식(DB)을 채용 	<ul style="list-style-type: none"> 기본적으로 Design-Bid-Build 방식(DBB) 공사내용에 따라 설계시공일괄방식(DB), 불특정한사업계약 등이 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 발주 형태가 혼재 <ul style="list-style-type: none"> - DBB(Design-Bid-Build) 방식 - 설계시공일괄방식(DB), - 조기디자인빌드(ECI), - 프레임워크합의방식(복수 기업을 예비지명하고, 발주 방식, 계약조건을 합의하여 두는 방식) 등 	<ul style="list-style-type: none"> 기본적으로 Design-Bid-Build 방식(DBB) 예외적으로 설계시공일괄방식(DB), 경쟁적 대화 방식(기술사양을 특정할 수 없는 경우 등)이 적용
입찰방식	<ul style="list-style-type: none"> 제한경쟁, 지명경쟁 널리 사용 최근에는 일반경쟁 원칙 	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부는 협상에 의한 계약 (Contracting by Negotiation) 지자체는 밀봉입찰(일반경쟁입찰)이 기본 	<ul style="list-style-type: none"> 제한경쟁(지명경쟁입찰)이 기본 	<ul style="list-style-type: none"> 일반(공개)형 입찰이 기본 소규모공사에서 지명형 입찰이나 교섭(수익)입찰도 사용
낙찰기준 (종합평가 적용상황)	<ul style="list-style-type: none"> 원칙적으로 종합평가 낙찰방식을 적용(제산(除算)방식 혹은 가중치방식) 기술평정점수는 적용 유형(시행능력평가형, 기술제안평가형)에 따라 다름 	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부는 가장 경제적인 가격, 지자체는 기본적으로 '최저가격'을 채용 트레이드오프방식(종합평가방식에 상당)은 디자인 빌드에서 일부 채용 기타 최저가격-기술적응 선정 방식이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 기본적으로 가장 경제적인 가격이 채용됨. 가산방식, 기술점수와 가격 점수의 비율은 40: 60~70: 30 정도의 폭으로 운용 	<ul style="list-style-type: none"> 기본으로 제안모집입찰(통칭 Appeal of Offer, 종합평가낙찰방식에 상당)이 사용됨. 가산방식, 기술점수와 가격점수의 비율은 40:60~75:25 정도 폭으로 운용
조사대상	국토교통성(직할공사)	GSA, 연방도로청 FHWA, 육군공병대, 캘리포니아주 교통국	도로청 HA, 환경청 EA	오벨뉴주 환경정비주택국

일본의 종합평가낙찰제의 평가 항목

19



※일요일, 토요일, 공휴일 등을 포함하지 않음

■ **가산점** = (①+②+③)+(④×⑧+⑤+⑥)

1990년대에 터널 굴착을 기계화시킨 TBM(Tunnel Boring Machine) 등장



- 외국산 장비 과다
- 장비 노후화
- 국산화 지연
- 신기술 적용 리스크
- 숙련인력 부족
- 소량 생산 등

VS

도심지 교통터널의 TBM공법 적용 비율 : 1%
cf.) 유럽 80%, 일본 60%, 미국 50%, 중국 40%

Open Cut(개착식)



NATM(New Austrian Tunneling Method)

현행 기술제안 평가 요소 : 공사비 절감, 공기 단축에 치중

품질, 안전, 환경관리 개선 등 기술제안 요소 중시 필요

작업환경 개선이나 안전사고 저감 등을 편익으로 환산하여 총 비용 저감 효과를 평가

[국내의 시공평가 제도]

- 평가 대상 : 공사비 100억원 이상 공공공사(민자공사 포함)
- 평가 시기 : 공사 90% 진척 이후부터 준공 후 2개월 이내



[일본의 공사성적평정 항목]

1. 일본

- 평가 시점 : 공사중 및 준공 시점
- 시공평가 대상 : 1건 500만엔 이상 도급공사
- 평가 항목 : 시공체제, 시공상황, 시공품질, 창의력 등
- 성적 평정자 : 발주처의 기술검사관 및 기술평가관

2. 미국(연방정부)

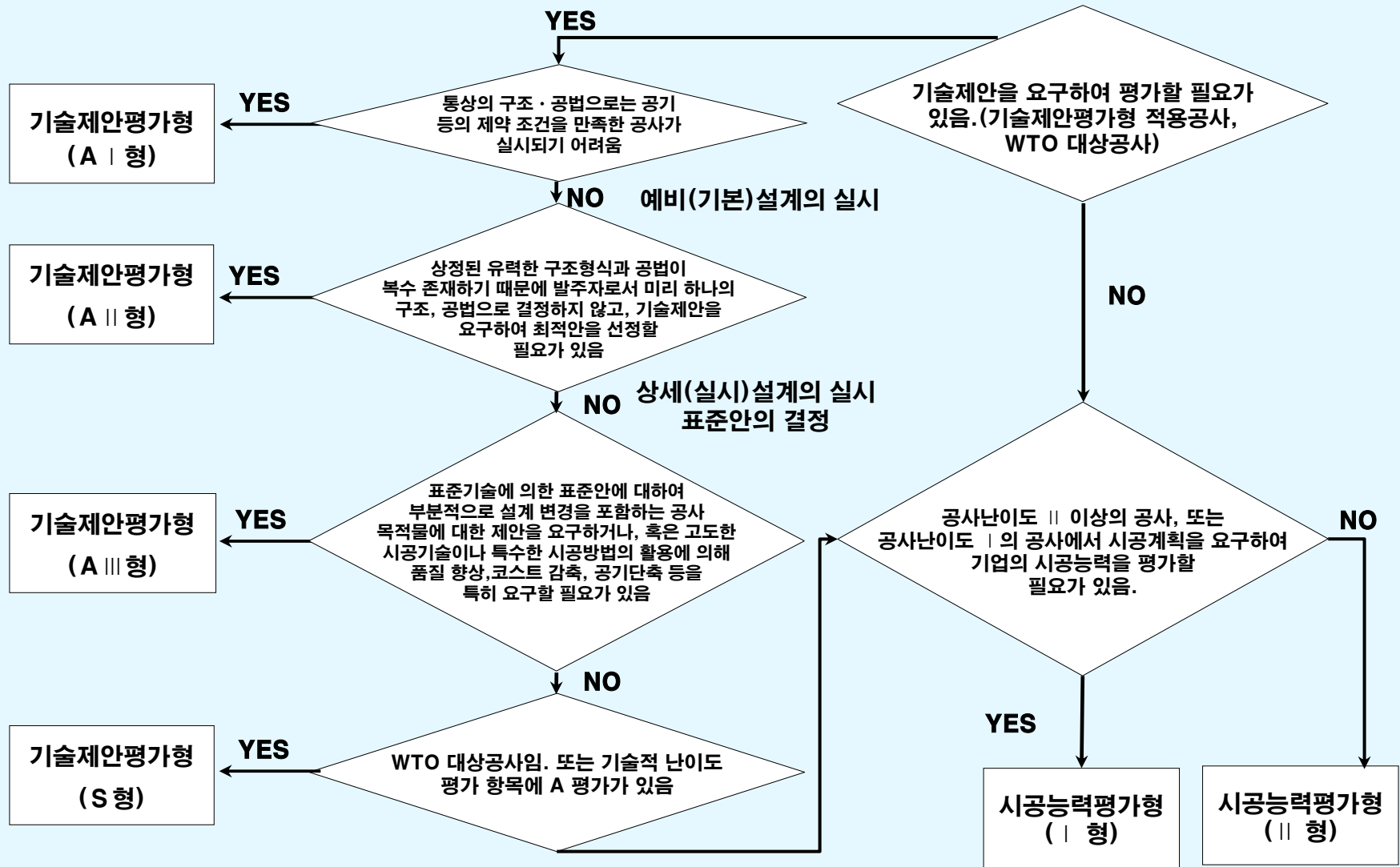
- 평가 대상 : 10만 달러(건설은 50만 달러) 이상
- 평가 항목 : 공사품질, 적기이행, 관리효과성, 노동·안전 준수
- 시공평가결과 활용 : 각 연방기관은 10만 달러 이상의 협상 계약에서 낙찰자 평가요소로 과거이행성적 고려
- 미극동공병단 : 매3개월 평가후 불량 업체는 1년간 입찰금지

항목	세부 항목
1. 시공 체제	I. 시공 체제 일반
	II. 배치 기술자
2. 시공 상황	I. 시공 관리
	II. 공정 관리
	III. 안전 대책
	IV. 대외 관계
3. 시공 품질	I. 설계와의 적합도
	II. 품질
	III. 완성도
4. 공사 특성	I. 시공조건 등에 대한 대응
5. 창의력	I. 창의력
6. 사회성 등	I. 지역 사회 참여 등
7. 규정 준수 등	

Best-Value Award Algorithm	Algorithm	Variables	Award Determination
Meets Technical Criteria—Low Bid	If $T > T_{\min}$, Award to P_{\min} If $T < T_{\min}$, Non-Responsive	T = Technical Score P = Project Price	Lowest Price
Adjusted Bid	$AB = P/T$ Award AB_{\min}	AB = Adjusted Bid	Numerical analysis using point scoring, a mathematical combination of price and non-price factors, or a quantitative tradeoff analysis
Adjusted Score	$AS = (T \times EE)/P$ Award AS_{\max}	AS = Adjusted Score EE = Engineer's Estimate	
Weighted Criteria	$TS = W_1S_1 + W_2S_2 + \dots + W_iS_i + W_{(i+1)}PS$ Award TS_{\max}	TS = Total Score W_i = Weight of Factor i S_i = Score of Factor i PS = Price Score	
Quantitative Cost-Technical Tradeoff	$T_{\text{Increment}} = [(T_j/T_i) - 1] \times 100\%$ $P_{\text{Increment}} = [(P_j/P_i) - 1] \times 100\%$ If $T_{\text{Increment}} > P_{\text{Increment}}$, Award Proposal $_i$ If $T_{\text{Increment}} < P_{\text{Increment}}$, Retain Proposal $_j$ for possible award and repeat with Proposal $_{j+1}$ Repeat Process until $T_{\text{Increment}} > P_{\text{Increment}}$	T = Technical Score P = Project Price	
Fixed Price—Best Proposal	Award T_{\max} , Fixed P	T = Technical Score P = Project Price	Qualitative tradeoff analysis of cost and technical factors
Qualitative Cost-Technical Tradeoff	Similar to above, only no quantitative analysis of difference. Award to proposal that has best value in proposed scope. See Figure 3.3.	Evaluation panel reaches consensus as to which proposal is the best	

일본 종합평가낙찰제의 입찰 방식 선정 절차

23



일반 상품, 서비스 조달

공공공사 조달

패턴①

- 특정 사양의 상품 · 서비스를 가장 저렴한 가격에 구매
예) 1000원 이내로 건전지(○사제 ○형)을 어느 판매점에서 구입할 것인가?

- 최저가낙찰제
- 미리 사양이 확정된 공사 등에서 가격만으로 수주자를 선정

패턴②

- 일정한 사양의 상품 · 서비스를 가격과 품질의 양면에서 종합 판단하여 구매
예) 1만원 이내에서 식사를 먹고 싶은데, 어디에서 어떤 가격에 살까?

- 종합심사낙찰제, 적격심사제
- 최소한 요구되는 성능 · 기능보다 더 큰 품질 향상을 기대하고, 가격과 기술(품질)을 동시에 평가하고 수주자를 선정

패턴③

- 일정한 예산을 기준으로, 가장 좋은 품질의 상품 · 서비스를 구매
예) 전세금 2억원으로 가장 주거만족도가 높은 주택은 어디인가?

?

현행 공공공사의 조달 제도를 보면, 패턴 ③에 부합하는 방식이 미흡
턴키 공사에서 덤핑 낙찰이나 담합을 방지하려면 ‘확정가격 최상설계’ 검토 필요

확정금액 최상제안(Fixed Price—Best Proposal) 방식

25

- 가격에 대한 설계(Design-to-Cost) - 예산이 불확실해도 운용 가능
- 확정가격에 맞추어 가장 높은 품질의 설계를 한 자가 낙찰 -> 예산 낭비 요인 낮음
 - 예산 제약하에서 반드시 최고 기술에 의한 편익을 발주가가 향유할 수 없음.
 - 공사 규모나 요구 성능 등이 제시된 상태에서 확정금액이 낮을 경우, 저품질 설계 경쟁 유도
- 적용 대상 공사(안) : 창의적인 구상이나 기술제안 요소가 있으며 시공사례가 많은 공사

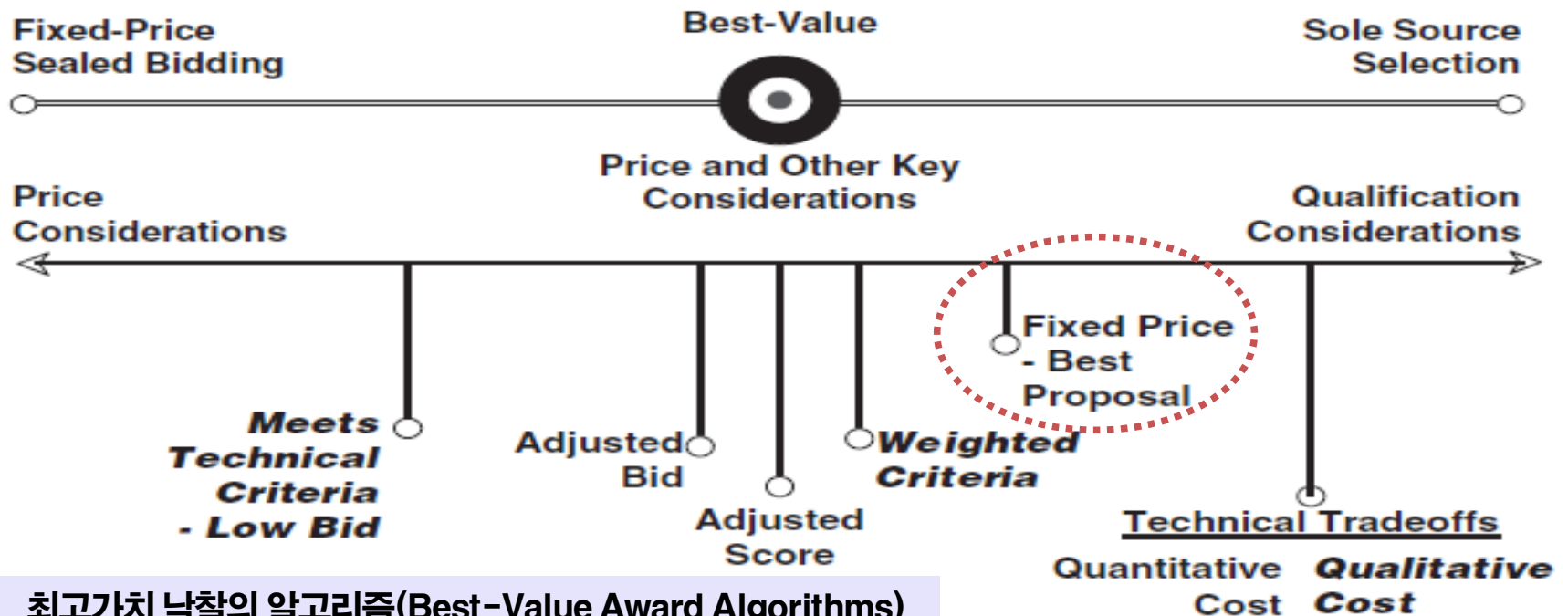


Table 1 Trends in methods of procurement – by numbers of contracts

	1885 %	1987 %	1989 %	1991 %	1993 %	1995 %	1998 %	2001 %	2004 %
Lump sum – firm BQ	42.8	35.6	39.7	29.0	34.5	39.2	30.8	19.6	31.1
Lump sum – spec & drawings	47.1	55.4	49.7	59.2	45.6	43.7	43.9	62.9	42.7
Lump sum – design & build	3.6	3.6	5.2	9.1	16.0	11.8	20.7	13.9	13.3
Target contracts	–	–	–	–	–	–	–	–	6.0
Remeasurement – Approx BQ	2.7	1.9	2.9	1.5	2.3	2.1	1.9	1.7	2.9
Prime cost plus fixed fee	2.1	2.3	0.9	0.2	0.3	0.7	0.3	0.2	0.2
Management contract	1.7	1.2	1.4	0.8	0.9	1.2	1.5	0.6	0.2
Construction management	–	–	0.2	0.2	0.4	1.3	0.8	0.4	0.9
Partnering agreements	–	–	–	–	–	–	–	0.6	2.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 2 Trends in methods of procurement – by value of contracts

	1885 %	1987 %	1989 %	1991 %	1993 %	1995 %	1998 %	2001 %	2004 %
Lump sum – firm BQ	59.3	52.1	52.3	48.3	41.6	43.7	28.4	20.3	23.6
Lump sum – spec & drawings	10.2	17.7	10.2	7.0	8.3	12.2	10.0	20.2	10.7
Lump sum – design & build	8.0	12.2	10.9	14.8	35.7	30.1	41.4	42.7	43.2
Target contracts	–	–	–	–	–	–	–	–	11.6
Remeasurement – Approx BQ	5.4	3.4	3.6	2.5	4.1	2.4	1.7	2.8	2.5
Prime cost plus fixed fee	2.7	5.2	1.1	0.1	0.2	0.5	0.3	0.3	<0.1
Management contract	14.4	9.4	15.0	7.9	6.2	6.9	10.4	2.3	0.8
Construction management	–	–	6.9	19.4	3.9	4.2	7.7	9.6	0.9
Partnering agreements	–	–	–	–	–	–	–	1.7	6.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Note: Percentages adjusted to exclude 'other contracts'

Constructability (Buildability) 개선

[영국]

Lump sum-Design & Build
8%(1985) -> 43.2%(2004)

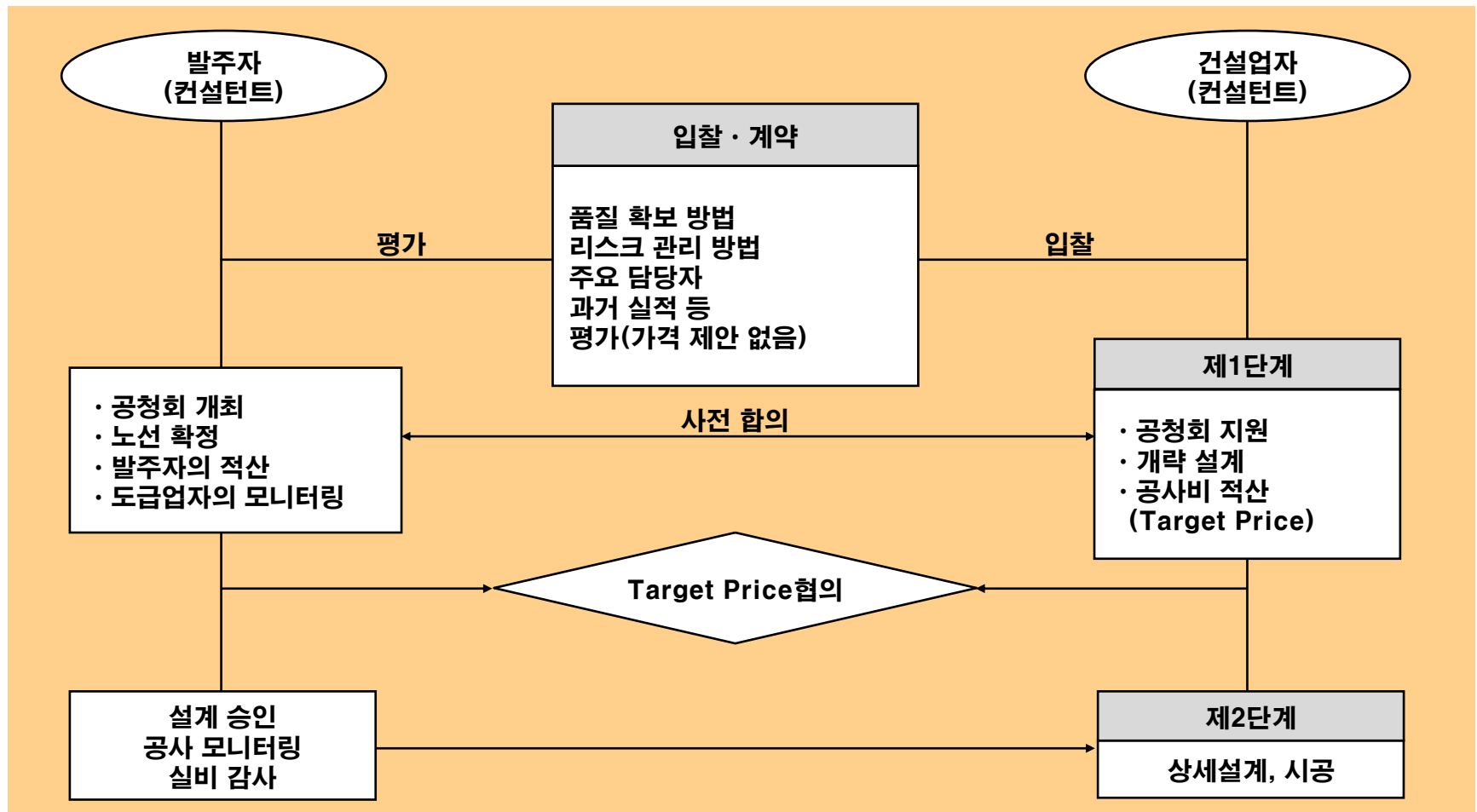
Lump sum Spec.& Drawings(2004)
42.7%(건수), 10.7%(금액)

업종간 겸업 허용

- 건축설계 + 시공
- 직접시공 능력
- EC화
- 엔지니어링, CM
- F/S, Financing 등

입찰자의 설계 참여 확대

- 견적 입찰
- 순수내역입찰
- 디자인빌드
- 기술제안입찰 등



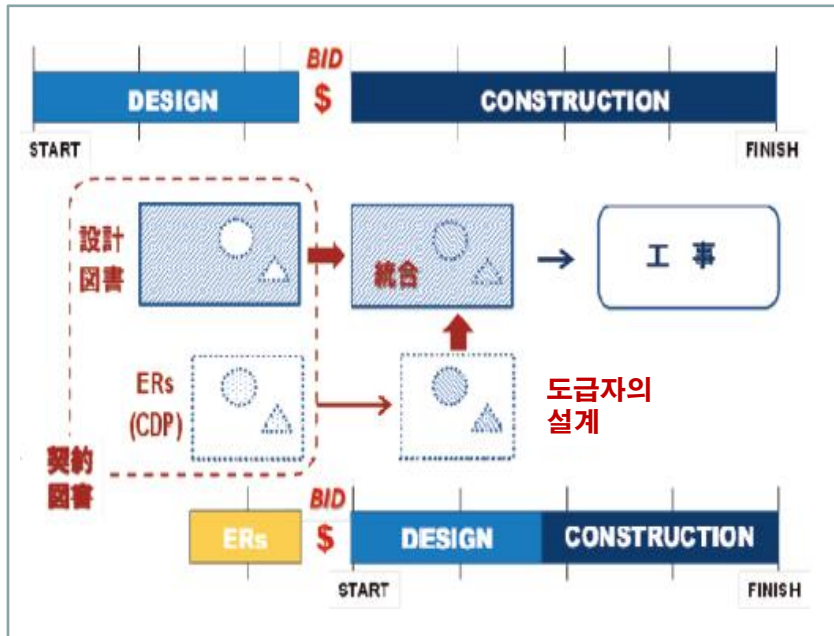
주 : 1. 발주기관에서 적절한 기술자가 없는 경우, 외부의 컨설턴트가 발주자 대리인으로서 고용됨.

2. 도급업자(건설업자)의 하도급컨설턴트

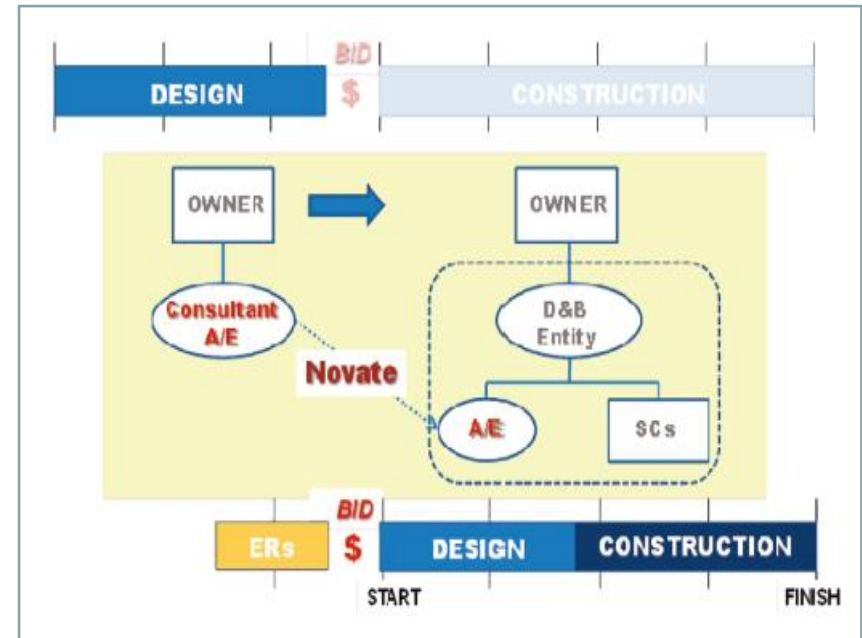
3. 도급대금은 목표계약액(Target Price)을 상한으로 하여 실비로 지불됨. 도급업자는 실비가 목표계약액을 초과하는 경우, 페널티로서 초과액의 일부를 부담함. 실비가 계약목표액을 하회하는 경우, 그 차액의 일부를 보너스로서 수취하는 것이 가능함.

자료 : www.highways.gov.uk.

- 설계시공의 순차 계약을 전제로 하면서도, 도급자의 설계 부분 CDPs에 관해서는 디자인빌드(DB)와 동일한 구조가 도입
- Design-Bid-Build 방식과 부분적 DB방식이 융합된 프로젝트 운영



Design-Bid-Build와 부분적 DB의 융합

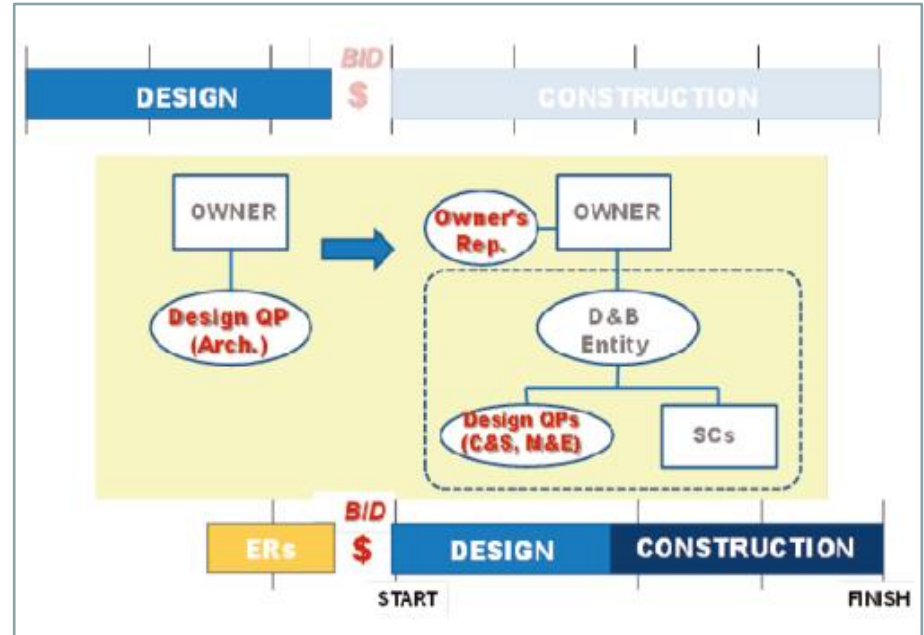
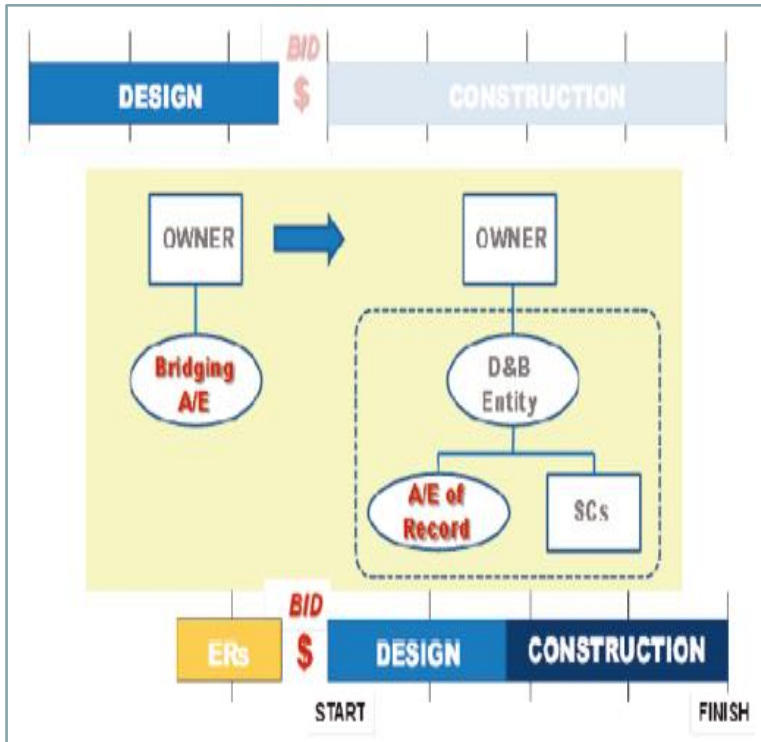


설계 전문가의 Novation

- 1단계 설계(Schematic Design)에서 구체화되지 못한 부분에 대하여, 제2단계(DB계약 부분)에서 동일한 설계 전문가가 설계를 구체화
- 프로젝트 발주자나 설계 의도가 계승되어 최종 성과물에 반영

Bridging 방식

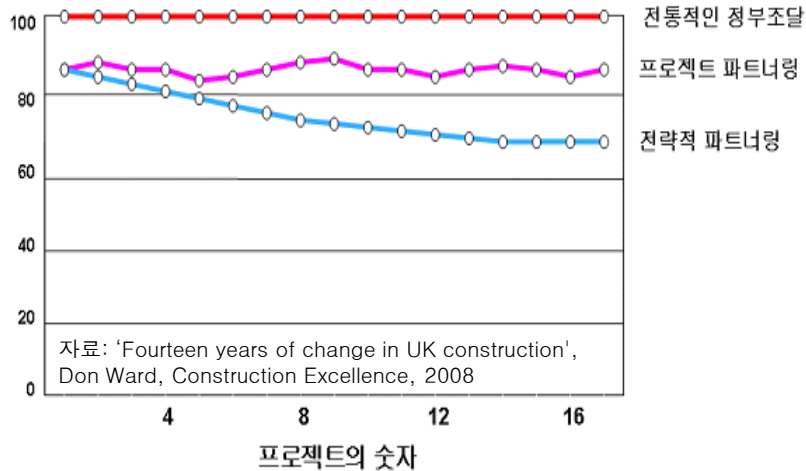
- 미연방조달청(GSA)에서 2000년 전후부터 채용한 건축시설의 발주 방식



REDAS-DB Option Module(싱가폴)

- 제1단계로 건축디자인을 중심으로 설계를 맡은 Design QP(Arch.)는 DB계약 후에도 발주자의 대리(Owner's Representative)로서 프로젝트의 감독을 맡음.
- 설계의 구체화와 더불어 통합 감리를 수행

Partnering 방식의 비용절감효과



Integrated Project Delivery



Integrated Project Delivery (IPD) is a project delivery approach that integrates people, systems, business structures and practices into a process that collaboratively harnesses the talents and insights of all participants to optimize project results, increase value to the owner, reduce waste, and maximize efficiency through all phases of design, fabrication, and construction. (AIA, 미국)

[전통적 프로젝트 수행방식과 파트너링 방식의 비교]

	전통적(traditional) 방식	파트너링 방식
비전	Win-lose	Win-win
참가자의 관계	자사 이익 최우선(independent)	운명공동체(dependent)
커뮤니케이션	신중하고 방어적(정보공유 회피)	오픈·정보 공유
리스크에 대한 대응	상대에 대한 리스크 전환	리스크 매니지먼트의 공유
인센티브(인센티브)	없음(일부 계약방식 제외)	Pain/Gain Share에 의한 동기 마련
프로젝트 수행 조직	발주자, 엔지니어 계약자별 조직	하나의 프로젝트 팀
분쟁 대응	사후 대응	사전적(proactive) 대응
분쟁 처리	계약에 의거한 권리·의무 이행 책임추궁	대화에 의한 합의 형성(issue resolution)
코스트 관리	각각 개별 관리	오픈 북 방식 내지 개별 관리

감사합니다