

# 제4차 건설기술진흥기본계획

2007. 12

건 설 교 통 부

# 목 차

<b>제1장 기본계획의 배경과 성격</b> .....	1
<b>제2장 여건변화와 전망</b> .....	3
I. 제3차 기본계획 성과평가 .....	4
II. 건설산업의 여건변화 .....	11
III. 건설기술의 여건변화 .....	20
IV. 당면 현안 .....	35
<b>제3장 계획의 기본방향</b> .....	39
I. 비전, 목표 및 전략 .....	40
II. 추진과제 .....	40

**제4장 전략별 추진과제 ..... 41**

I. 우수 건설기술인력의 육성 ..... 42

II. 연구개발을 통한 기술수준 제고 ..... 58

III. 선진 건설사업 프로세스 구축 ..... 75

IV. 건설엔지니어링의 글로벌화 실현 ..... 106

V. 고품질 친환경 건설공사 문화 정착 ..... 126

VI. 예방적 시설물 유지관리체계 도입 ..... 154

**제5장 계획의 집행 ..... 170**

I. 집행전략 ..... 171

II. 추진일정 ..... 172

III. 성과지표 ..... 185

**부록 1. 제4차 기본계획 수립 추진단 명단 ..... 190**

2. 제3차 기본계획과의 비교 ..... 195

3. 연차별 시행계획 작성지침 ..... 196

---

# 제1장 기본계획의 배경과 성격

---

## I. 계획의 성격

건설기술 정책·제도의 선진화 및 연구개발의 촉진·활용 등을 통해 건설기술수준 향상 및 경쟁력 제고를 위한 국가종합계획

※ 법적근거 : 건설기술관리법 제3조

## II. 계획 기간 : 2008년 ~ 2012년 ( 5년간 )

## III. 주요 내용

건설기술의 국제경쟁력 확보, 글로벌 건설사업관리체계 정착, 건설 안전 및 투명성 강화를 위한 6대 전략 추진

- 우수 건설기술인력의 육성
- 연구개발을 통한 기술수준 제고
- 선진 건설사업 프로세스 구축
- 건설엔지니어링의 글로벌화 실현
- 고품질 친환경 건설공사 문화 정착
- 예방적 시설물 유지관리체계 도입

## IV. 추진 경위

- ‘07. 5월 ~ 6.21 : 추진단 구성(산학연 전문가 약90인으로 구성)
- ‘07. 6.21 ~ 9.19 : 9개 전문분야별 중점 및 세부추진과제 도출
- ‘07. 9.19 ~ 11.8 : 기본계획(안) 마련
- ‘07. 11.8 : 공청회
- ‘07. 11.23~12.3 : 관계기관 의견조회
- ‘07. 12. 14 : 중앙건설기술심의위원회 심의
- ‘07. 12. 18 : 「제4차 건설기술진흥기본계획」 확정

---

## 제2장 여건변화와 전망

---

# I. 제3차 기본계획 성과평가

## 1. 제3차 기본계획의 계획 대비 추진실적

### ▣ 과제 현황

- 제3차 기본계획은 7대 분야, 20개 중점추진과제, 40개 세부추진과제, 97개 세부추진계획 및 210개 세세부추진계획으로 구성되어있음

### ▣ 정성적 평가

- 정책추진부서와 정책수요자를 대상으로 주관적 설문조사를 통해 제3차 기본계획의 정성적 평가를 수행한 결과,
  - 제3차 기본계획의 내용은 양호한 수준의 평가를 나타냈고 제3차 기본계획의 결과에 대한 평가도 분야별로 약간의 차이를 보이고 있지만, 대체적으로 양호한 평가를 하였음
    - ※ ‘건설생산시스템의 효율성 제고’, ‘건설교통R&D 투자확대 및 효율성 제고’ 및 ‘친환경 건설기술’ 과제가 계획수립의 적합성, 충실성에서 양호하게 평가
  - 그러나 시행과정의 효율성에 대한 평가는 상대적으로 낮은 평가를 받았으며, 이는 계획을 결과로 이어주는 실행방안이 부족하다는 의미로 판단됨
    - ※ 건설정책부서는 ‘건설생산시스템의 효율성제고’ 및 ‘건설정보화 확산’을 건설정책수요자는 ‘건설안전체계 강화’, ‘건설교통R&D 투자확대 및 효율성 제고’ 과제에 대하여 제3차 기본계획의 효율성, 달성도, 효과성에서 양호하게 평가

<건설정책부서 평균>

7대 과제	적절성	충실성	효과성	만족도	달성도
건설생산시스템의 효율성 제고	90.0	80.0	80.0	76.7	76.7
건설엔지니어링 기술경쟁력 강화	78.3	71.7	66.7	63.3	63.3
건설기술인력의 전문화	80.0	65.0	62.5	75.0	60.0
건설정보화 확산	80.0	80.0	80.0	80.0	90.0
건설안전체계 강화	67.5	67.5	62.5	67.5	67.5
친환경 건설기술 정착	56.7	56.7	63.3	63.3	63.6
건설교통 R&D투자 확대 및 효율성 제고	80.0	73.3	70.0	76.7	73.3

<건설정책 수요자 평균>

7대 과제	적합성	충실성	효율성	달성도	효과성
건설생산시스템의 효율성 제고	77.0	71.7	66.9	62.9	63.2
건설엔지니어링 기술경쟁력 강화	80.2	71.9	65.3	61.2	60.1
건설기술인력의 전문화	76.7	69.7	65.0	60.1	59.7
건설정보화 확산	76.1	71.4	65.8	63.1	62.9
건설안전체계 강화	79.9	74.1	71.6	67.6	67.8
친환경 건설기술 정착	81.1	73.5	70.9	66.7	66.9
건설교통 R&D투자 확대 및 효율성 제고	82.2	76.0	71.5	67.7	71.3

▣ 정량적 평가

- 제3차 기본계획의 추진실적을 최하위 단계인 210개 세세부추진계획 수준에서 조사한 결과 약 49% 추진되었음
- 제3차 기본계획은 많은 부분이 정책제안 중심으로 되어 있어 조사방법을 단순화시킬 수 있었으며, 제3차 기본계획의 210개 세세부추진계획 추진여부를 '추진', '미추진' 및 '진행중'으로 구분하였고, 이를 수치화하였음

<제3차 기본계획 정량적 추진실적>

분야	중점 추진과제 (20개 과제)	추진율(%)
<b>■ 건설생산시스템의 효율성 제고</b> <b>53.3%</b>	1. 입찰·계약·발주제도의 선진화	60.0%
	2. 품질관리체계 개선	80.0%
	3. 건설표준화를 통한 생산성 향상	40.0%
<b>■ 건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화</b> <b>49.0%</b>	1. 건설엔지니어링 활성화를 위한 기반 개선	57.9%
	2. 건설 엔지니어링의 국제경쟁력 강화	27.3%
	3. 건설 엔지니어링의 글로벌화	52.5%
<b>■ 건설기술인력의 전문화</b> <b>26.6%</b>	1. 우수인력의 건설분야 유인을 위한 인력 양성체계 개선	19.2%
	2. 인력의 전문성 제고를 위한 평가체계 마련	18.2%
	3. 기술인력 수급 안정화 기반 구축	50.0%
	4. 건설기술인력의 윤리강령 제정	50.0%
<b>■ 건설정보화 확산</b> <b>59.5%</b>	1. 건설 e-construction 체계 구축	55.6%
	2. 건설통합시스템 기반 마련 및 건설정보 공유·유통 확산	62.5%
<b>■ 친환경 건설기술 정착</b> <b>70.4%</b>	1. 친환경 건설정책, 제도 인프라 구축	91.7%
	2. Green 건설기술 개발	64.3%
	3. 친환경 건설산업 및 엔지니어링 지원·육성	64.3%
<b>■ 건설안전체계 강화</b> <b>30.0%</b>	1. 국가시설물의 안전관리체계 구축	20.0%
	2. 건설안전 관련 기술 및 관리기법의 제도화	40.0%
<b>■ 건설교통 R&amp;D 투자 확대 및 효율성 제고</b> <b>53.8%</b>	1. 건설교통 R&D 투자 확대 및 기반 확충	55.6%
	2. 건설 R&D 활성화 및 효율성 제고	58.3%
	3. 기술개발 활용 촉진	45.0%

※ 세부과제 추진실적 평가 : 완료 100%, 진행 또는 부분완료 50%, 미추진 0%

## 2. 제3차 기본계획 분야별 주요 추진실적

### ▣ 「건설생산시스템의 효율성 제고」 분야

- 입찰·계약·발주제도의 선진화
  - 턴키대안 입찰 제도의 경우 입찰방법심의 기준을 지속적으로 개정을 추진중이며, 발주방식의 세부운영기준은 추진이 안됨
  - 실적공사비의 실무기반 구축은 대부분 이루어졌음
- 품질관리체계 개선
  - 국제기준의 품질경영 시스템(ISO 9000등)을 도입하여 운영하였으며, 교육 강화 등이 이루어졌음
- 건설표준화를 통한 생산성 향상
  - 건설재료 등의 KS 제개정 확대는 추진 중인 것으로 나타났고, 국제표준화 활동의 참여는 이루어지지 않음

### ▣ 「건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화」 분야

- 건설엔지니어링 활성화를 위한 기반 개선
  - 건설사업관리 제도의 건설 산업구조 차원에서의 재설정은 이루어지지 않았으며 관련 협회의 노력으로 건설사업관리제도와 감리제도의 종합 발전 방안이 제기됨
- 건설 엔지니어링의 국제경쟁력 강화

- 산업설비공사의 경우 해외경쟁력이 매우 높아졌으나 관련되는 국제경쟁력을 향상 시키는 노력은 없었음

- 건설 엔지니어링의 글로벌화

- 건설엔지니어들을 국제수준의 기술자로 양성하기 위한 실질적인 노력은 없었음. 다만 해외 진출을 위한 다양한 노력(관련 예산 확보를 통한 해외진출 독려 등)이 있었음

## ▣ 「건설기술인력의 전문화」 분야

- 우수인력의 건설분야 유인을 위한 인력 양성체계 개선

- 우수인력확보를 위한 기금지원, 관민의 공동 관리체계 구축 등의 인력양성체계구축 노력이 없었음

- 인력의 전문성 제고를 위한 평가체계 마련

- 각자 기술자들의 직무수행에 필요한 로드맵이 부재이며, 직무능력 향상을 위한 표준화 노력이 없음

- 기술인력 수급 안정화 기반 구축

- 건설기술인력 경력개발 프로그램, 표준교육프로그램 부재 등 관련 부처와의 공동 제도개선이 이루어지지 않음

- 건설기술인력의 윤리강령 제정

- 건설기술인력의 윤리강령은 제정되었으나 교육 의무화 등은 이루어지지 않음

## ■ 「건설정보화 확산」 분야

- 건설 e-Construction 체계 구축
  - CALS/EC의 관련 발주처로의 확산은 많은 부분이 이루어졌으나 타부처, 타 정보화 사업과의 연계 방안은 부재
- 건설통합시스템 기반 마련 및 건설정보 공유·유통 확산
  - 관련업체에 대한 인센티브는 PQ, 세제지원 등을 통하여 이루어졌으나 중소기업자금지원 등 많은 제도 개선사항이 시행되지 않았음

## ■ 「친환경 건설기술 정착」 분야

- 친환경 건설정책, 제도 인프라 구축
  - 건설사업 발주시 친환경성 검토 등 많은 부문이 시행되고 있으나, 환경친화적 건설을 위한 제도, 기술 등의 측면은 미진함
- Green 건설기술 개발
  - 건설폐기물 재활용 기술개발은 관련 연구단이 발족되어 추진 중이나 나머지 건설시공, 장비, 재료의 개발 측면은 거의 이루어지지 않음
- 친환경 건설산업 및 엔지니어링 지원·육성
  - PQ기준의 반영, 턴키 평가의 기준 등으로 적용이 되었으나 건설환경의 인력양성 및 교육기반 구축 등은 이루어지지 않음

## ▣ 「건설안전체계 강화」 분야

- 국가시설물의 안전관리체계 구축
  - 시설물안전 관리기본법은 추진 중이나, 시설물 종류별 LCC예측 기법 등 대부분의 제도 및 정책 과제는 이루어지지 않음
- 건설안전 관련 기술 및 관리기법의 제도화
  - 안전관리 정보화체계의 타분야 시스템과의 연계노력은 많았으나 국가적인 안전관리와의 연계, 리모델링 구조물의 안전성평가 기법의 개발 등은 이루어지지 않음

## ▣ 「건설교통 R&D 투자 확대 및 효율성 제고」 분야

- 건설교통 R&D 투자 확대 및 기반 확충
  - 건설교통R&D투자 예산은 '02년도 대비 비약적인 증가를 가져왔고, 국가적인 차원의 건설기술연구개발 사업의 추진체계도 갖추어졌음. 그러나 신기술의 확산 및 신진연구자 지원체계 등은 이루어지지 않음
- 건설 R&D 활성화 및 효율성 제고
  - 산학연 네트워크사업, 건설R&D DB구축사업은 이루어졌으나, 나머지 해외 교류, 민간의 기술개발 활성화 방안의 마련 및 시행은 부진함
- 기술개발 활용 촉진
  - 신기술 제도의 개선, 품질검증체계의 마련은 이루어졌으나 건설기술의 이전체계 및 확산체계 구축 및 기술이전 전담조직의 구축 등은 매우 관심이 떨어진 상태로 진행됨

## II. 건설산업의 여건변화

### ▣ 시공분야 세계시장 점유율

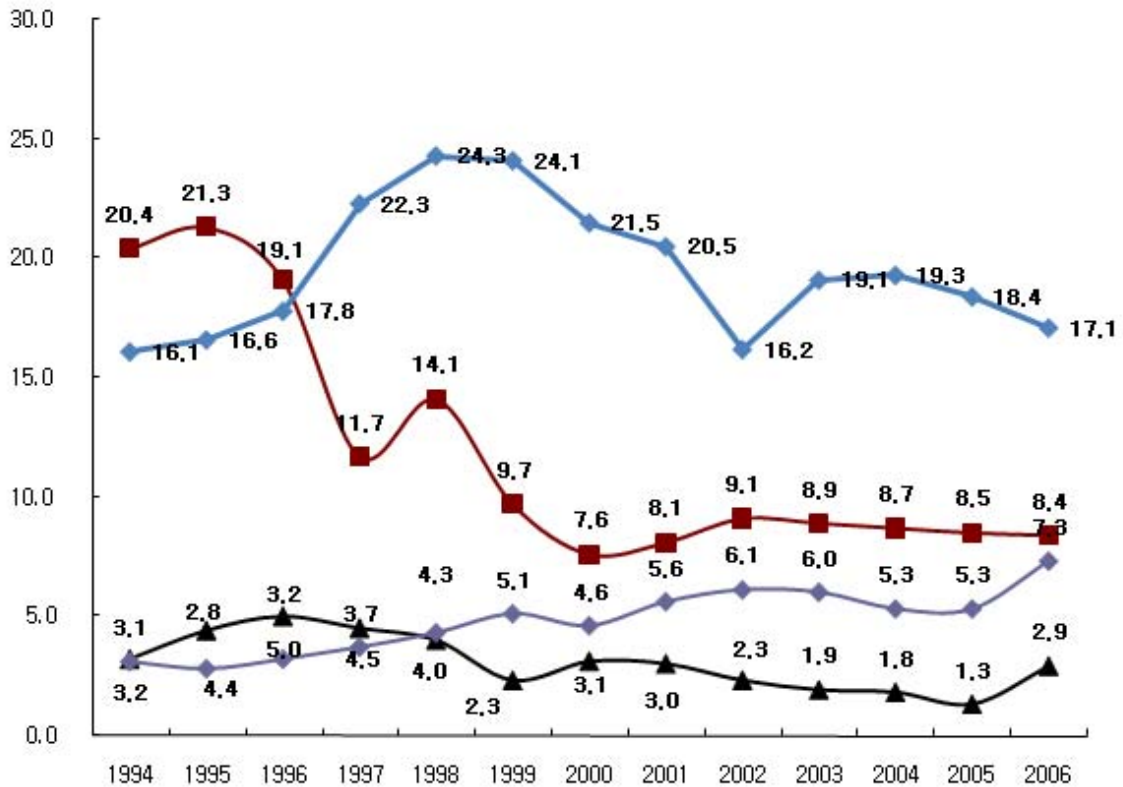
○ ENR<sup>1)</sup>에서 발표한 200대 건설업체의 실적을 기준으로 세계 건설 시장에서 한국의 점유율을 보면,

- 2002년 27억 달러의 매출을 올려 2.3%의 시장 점유율을 나타냈던 우리업체의 경우 '05년 매출액이 24억 달러(1.3% 시장점유율)로 감소하였으나, '06년 매출액은 64억 달러(2.9% 시장점유율)로 최근 5년간 매출액 중 가장 높은 매출액을 달성하였음

<시공분야 세계시장 점유율(단위: 백만달러)>

구분	2002년		2003년		2004년		2005년		2006년	
	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중
미 국	18,903.9	16.2%	26,645.5	19.1%	32,299.2	19.3%	34,837.1	18.4%	38,297.5	17.1%
캐나다	231.8	0.2%	224.7	0.2%	294.3	0.2%	132.4	0.1%	174.2	0.1%
유 럽	72,224.0	62.0%	83,301.2	59.6%	99,672.4	59.6%	115,627.5	61.0%	129,495.0	57.7%
영국	9,185.2	7.9%	9,093.3	6.5%	10,015.4	6.0%	12,732.1	6.7%	11,702.6	5.2%
독일	13,652.6	11.7%	14,414.3	10.3%	18,599.4	11.1%	21,837.9	11.5%	25,890.1	11.5%
프랑스	18,009.3	15.5%	20,766.3	14.9%	25,668.8	15.3%	28,969.9	15.3%	33,682.9	15.0%
이탈리아	5,589.2	4.8%	6,267.0	4.5%	6,682.4	4.0%	5,891.4	3.1%	6,789.7	3.0%
네덜란드	1,231.0	1.1%	4,791.0	3.4%	4,983.0	3.0%	5,167.0	2.7%	6,055.0	2.7%
스페인	-	-	-	-	8,742.7	5.2%	12,590.4	6.6%	12,7503.6	5.7%
기타	24,556.8	21.1%	27,969.3	20.0%	24,980.8	14.9%	28,438.9	15.0%	32,624.1	14.5%
일 본	10,674.8	9.2%	12,504.3	8.9%	14,555.1	8.7%	16,026.9	8.5%	18,753.5	8.4%
중 국	7,128.9	6.1%	8,332.9	6.0%	8,829.1	5.3%	10,067.9	5.3%	16,289.4	7.3%
<b>한 국</b>	<b>2,657.1</b>	<b>2.3%</b>	<b>2,686.2</b>	<b>1.9%</b>	<b>3,076.2</b>	<b>1.8%</b>	<b>2,402.2</b>	<b>1.3%</b>	<b>6,452.5</b>	<b>2.9%</b>
터 키	-	-	-	-	2,178.1	1.3%	3,693.3	1.9%	6,069.6	2.7%
기 타	4,696.0	4.0%	6,128.1	4.4%	6,337.4	3.8%	6,624.8	3.5%	8,896.2	4.0%
<b>계</b>	<b>116,516.5</b>	<b>100.0%</b>	<b>139,822.9</b>	<b>100.0%</b>	<b>167,241.8</b>	<b>100.0%</b>	<b>189,412.1</b>	<b>100.0%</b>	<b>224,427.8</b>	<b>100.0%</b>

1) ENR : Engineering News Record, 미국 건설전문지



- 이는 최근 오일머니를 바탕으로 중동 산유국들이 경쟁적으로 석유화학, 정유, 가스 개발 사업에 투자를 확대하고 있고, 아프리카, 아시아, 중남미 지역 국가들도 자원 개발에 주력하고 있어 국내 업체들의 플랜트 발주 물량이 급증하게 되었음

※ 2007년말 현재 해외 수주물량은 398억 달러로써 플랜트 252억 달러(63.3%), 토목·건축 134억 달러(33.7%) 및 기타 12억 달러(3.0%)로 구성됨

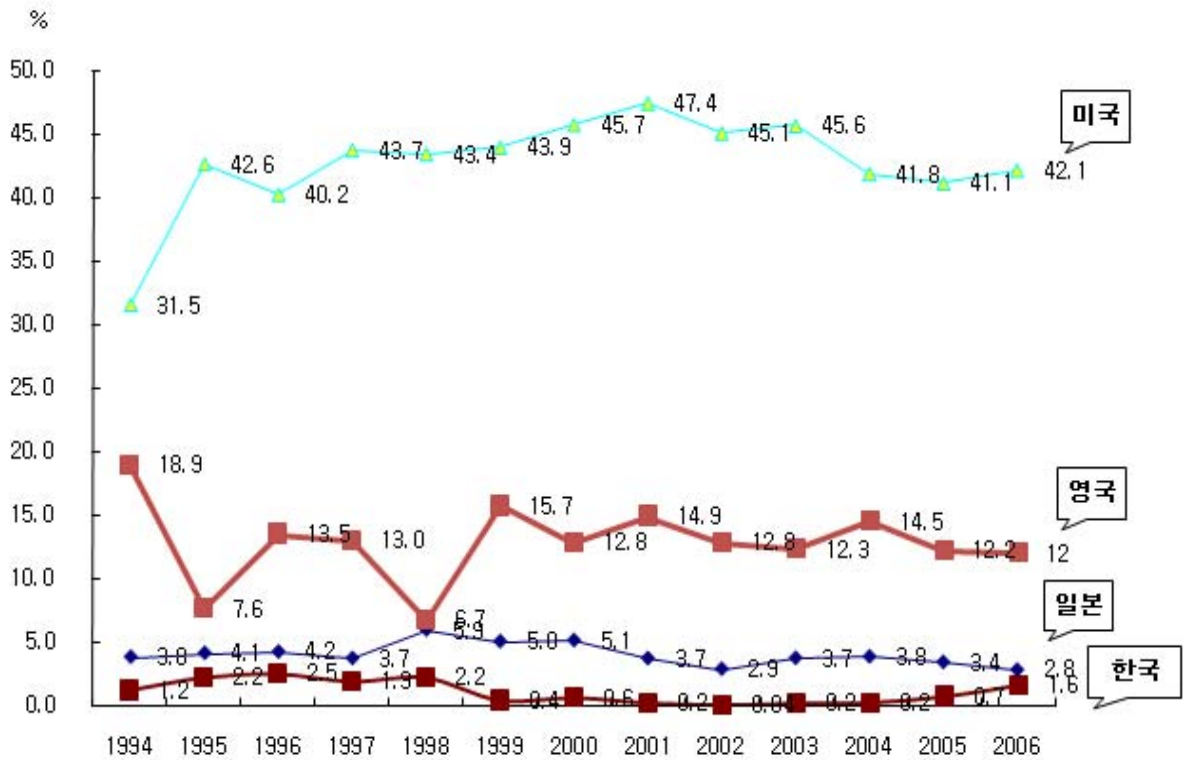
- 그러나, 2006년도 기준으로 보았을 때 동기간의 매출액이 급증하였음에도 불구하고 미국의 1/6 수준이며, 중국의 절반 수준에 불과함
- 이는 기술과 가격경쟁력 측면에서 ‘샌드위치 위기론’이 제기되는 있는 국내 산업의 현 위치를 단적으로 보여주고 있음

## ■ 엔지니어링분야 세계시장 점유율

- ENR에서 발표한 200대 엔지니어링업체의 실적을 기준으로 세계 엔지니어링 시장에서 한국의 점유율을 보면
  - '02년 0.04%에서 '03년 0.16%, '04년 0.21%, '05년 0.7%, '06년 1.6%로 매년 증가하고 있는 추세임
  - 국내 업체들의 해외진출은 플랜트 위주로 진출하고 있고 기본설계와 책임기술자 등 핵심부분은 선진국에 의존하고 있을 뿐만 아니라 대부분의 엔지니어링 업체는 국내 수주에 안주, 기술개발 등 시장개방에 따른 대비가 미흡함

<엔지니어링분야 세계시장 점유율(단위 : 백만달러)>

구분	2002년		2003년		2004년		2005년		2006년	
	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중
미 국	8,500.0	45.1%	9,578.0	45.6%	10,106.7	41.8%	10,819.3	41.1%	13,916.1	42.1
캐나다	1,717.1	9.1%	1,985.7	9.5%	2,280.9	9.4%	2,515.2	9.6%	3,072.1	9.3
유 럽	7,349.2	39.0%	7,672.3	36.6%	9,094.4	37.7%	9,501.6	36.1%	11,351.3	34.3
영국	2,414.1	12.8%	2,576.9	12.3%	3,497.8	14.5%	3,204.7	12.2%	3,973.0	12.0
독일	378.4	2.0%	390.8	1.9%	298.4	1.2%	364.4	1.4%	428.7	1.3
프랑스	1,251.3	6.6%	1,031.9	4.9%	1,062.0	4.4%	1,006.1	3.8%	1,091.6	3.3
이탈리아	145.5	0.8%	118.0	0.6%	92.0	0.4%	131.1	0.5%	-	-
네덜란드	1,532.7	8.1%	1,822.3	8.7%	2,223.7	9.2%	2,623.8	10.0%	3,482.8	10.5
기타	1,627.1	8.6%	1,732.3	8.3%	1,920.6	8.0%	2,171.5	8.3%	2,375.3	7.2
일 본	542.3	2.9%	779.9	3.7%	922.0	3.8%	891.3	3.4%	938.0	2.8
중 국	150.3	0.8%	207.9	1.0%	249.8	1.0%	456.3	1.7%	584.0	1.8
한 국	6.9	0.04%	34.4	0.2%	51.9	0.2%	191.9	0.7%	528.6	1.6
기 타	597.9	3.2%	731.8	3.5%	1,449.0	6.0%	1,939.4	7.4%	2,663.8	8.1
계	18,863.7	100.0%	20,990.0	100.0%	24,154.7	100.0%	26,315.0	100.0%	33,054.0	100.0%



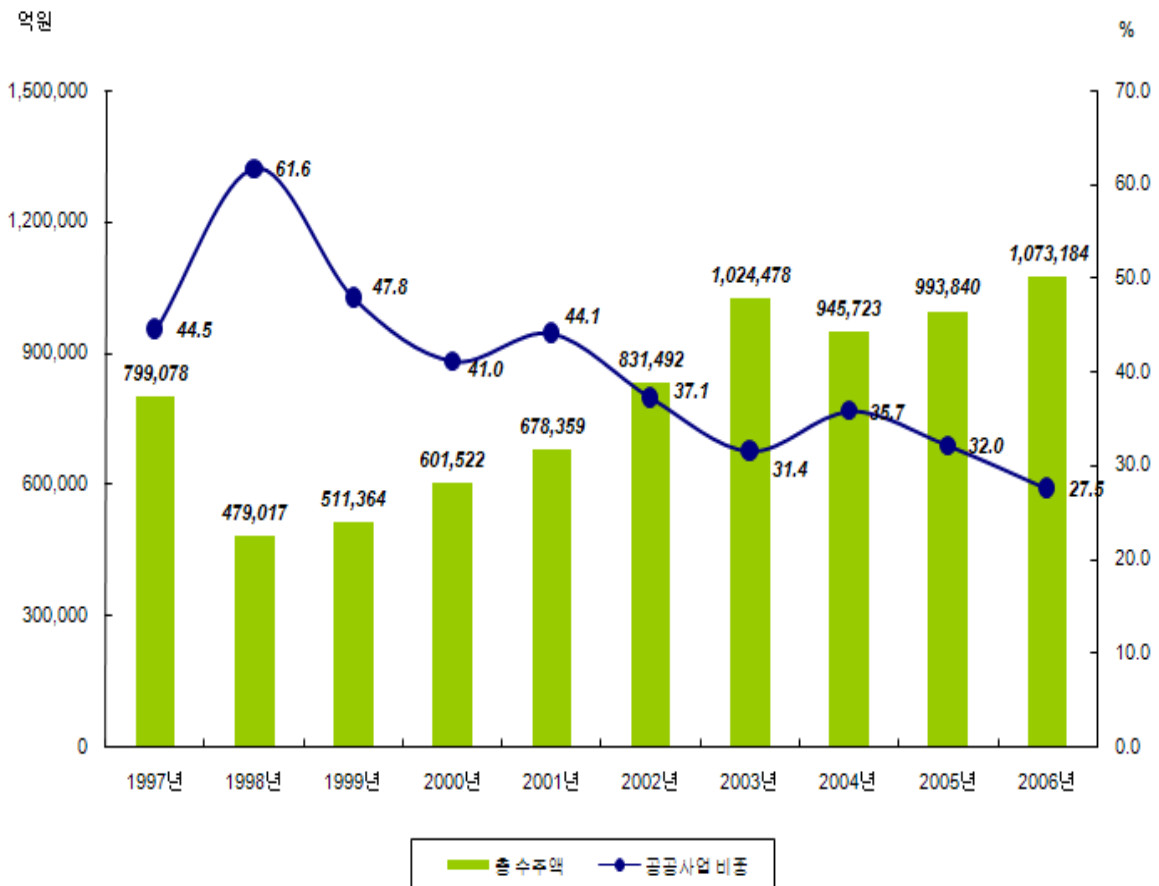
## ■ 국내 건설 수주액

- 국내 건설수주액은 2005년 현재, 약 99조 4,000억원으로, 1998년 IMF 외환위기 이후 꾸준히 증가하였으나, 2003년 이후 정체를 보이고 있음
- 공공사업의 비중은 1998년도에 62% 수준까지 이르렀다가 점차 30% 수준을 꾸준히 유지하고 있음
- 이처럼 경기조절산업이자 국가기간산업인 건설산업은 제조, 전자, 정보통신 등 타 산업에 비해 건설정책의 변화가 시장에 미치는 영향은 크다고 할 수 있음

<국내 건설수주액 추이(단위: 억원, %)>

연 도	총 수주액	발주자별			공종별		
		공 공		민 간	토 목		건 축
		비 중			비 중		
2000년	601,522	246,474	41.0	355,048	224,251	37.3	377,271
2001년	678,359	298,871	44.1	379,487	260,014	38.3	418,345
2002년	831,492	308,534	37.1	522,957	289,013	34.8	542,479
2003년	1,024,478	322,165	31.4	702,312	319,499	31.2	704,979
2004년	945,723	337,645	35.7	608,078	322,236	34.1	623,487
2005년	993,840	318,255	32.0	675,585	303,964	30.6	689,876
2006년	1,073,184	295,192	27.5	777,992	283,825	26.4	454,921

※ 자료 : 대한건설협회, 월간건설경제동향, 각월호



## ■ 건설산업 생산성

### <건설생산성 현황>

지 표	단위	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
노동장비율 <sup>2)</sup>	백만원	14	16	11	13	14
자본집약도 <sup>3)</sup>	백만원	112	117	102	106	115
부가가치율 <sup>4)</sup>	%	23.94	25.43	25.64	26.62	23.49
노동소득분배율 <sup>5)</sup>	%	78.49	67.86	67.60	64.45	61.32
<b>1인당부가가치</b>	<b>백만원</b>	<b>29.5</b>	<b>33.8</b>	<b>35.6</b>	<b>36.4</b>	<b>37.3</b>

※ 자료 : 한국은행, 경제통계시스템 기업경영분석 및 계간국민계정/  
통계청, 경제활동인구연보

- 한국은행에서 발표하는 생산성 지표인 노동장비율, 자본집약도, 총자본투자효율, 설비투자효율, 부가가치율, 노동소득분배율, 1인당 부가가치를 활용하여 건설산업의 생산성을 파악해 본 결과, 전반적인 생산성 지표는 '02년 대비 '06년에 향상됨
- 특히, 1인당 부가가치의 경우 '02년 2,950만원에서 '06년 3,730만원으로 지속적으로 향상되었으며, 이는 건설산업의 노동생산성이 이 기간 동안 향상된 것을 알 수 있음

$$(1인당부가가치 = \frac{\text{부가가치}}{\text{노동인원수}} = \frac{\text{경상이익} + \text{인건비} + \text{순금융비용} + \text{임차료} + \text{조세공과} + \text{감가상각비}}{\text{노동인원수}})$$

- 1인당 부가가치의 년도 별 수치를 근거로 추세를 도출한 결과, 향후 5년간 약 27%의 생산성이 향상될 것으로 전망

2) 생산과정에서 노동인원 1인 당 노동장비를 이용하는 가를 나타내는 지표(유형고정자산(기계설비)/노동인원수)  
3) 노동인원 1인 당 어느 정도 자본액을 보유하는 지를 나타내는 지표((총자본/노동인원수)\*100)  
4) 매출액 중 생산활동에 참여한 생산요소에 귀속되는 소득의 비율을 나타내는 지표((부가가치/매출액)\*100)  
5) 기업이 창출한 부가가치 중에서 노동에 배분된 몫의 비중을 나타내는 지표((인건비/부가가치)\*100)

## ■ 해외건설인력

- 2002년-2005년 기간동안의 해외수주액은 60-100억 달러 수준(기성액 40-50억 달러)이며, 해외기술인력은 동기간내에 약 2,700명 수준으로 향후 세계시장 점유율 7위권을 확보하기 위해서는 해외 수주액에 부합되는 많은 해외전문기술인력 확보가 필요함

<해외진출 건설인력 추이(단위 : 백만달러, 명)>

구분	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
수주액(a)	5,433	4,355	6,126	3,668	7,498	10,859
전년도 시공잔액(b)	15,252	9,587	8,528	10,725	9,571	12,600
시공대상액(a+b)	20,685	13,942	14,654	14,393	17,069	23,459
기성액(c)	5,902	4,924	4,642	3,784	4,281	5,053
c/(a+b)	0.285	0.353	0.317	0.263	0.251	0.215
해외인력(d)	8,568	6,441	4,293	4,228	4,024	4,113
기술직	4,399	3,965	2,762	2,793	2,504	2,689
기능직	4,169	2,476	1,531	1,435	1,520	1,424
1인당 기성액	0.69	0.76	1.08	0.89	1.06	1.23

## ■ 건설공사 안전재해율

- 건설산업은 근로자의 재해율로 볼 때 여전히 다른 산업과 비교해서 재해 위험이 높은 산업으로 분류되나 건설 시공과정 중 재해건수와 사망사고, 부상 및 질병사고의 건수는 지속적으로 감소하고 있음
  - 재해건수는 '05년 15,663명으로 '03년도 22,295명에 비해 6,632건 감소함

- 신체장애자수는 증가한 반면, 사망자와 부상 및 질병자 수는 감소함
- '06년 재해자 총수는 7,782명, 재해율은 0.64%로 '05년도 15,918명 0.75%에 비해 재해자 총수는 8,136명이 감소하였고 재해율은 0.11% 감소함
- 사망자수는 '06년 270명, 사망만인율 2.26으로 '05년 609명 사망만인율 2.86에 비해 사망자수는 339명이 감소하였고, 사망만인율은 0.6 감소함

<건설업 재해자수>

구분		'02	'03	'04	'05	'06
재해건수		19,626	22,295	18,592	15,663	-
재해 자수 (명)	총 수	19,925	22,680	18,896	15,918	17,955
	사 망	667	762	779	609	631
	신체장애	6,734	7,913	8,590	9,038	17,324
	부상 및 질병	12,524	14,005	9,527	6,271	

※ 자료 : 노동부 안전보건정책팀('07. 3)

- 근로자 수를 기준으로 작성한 안전사고 지표는 년도별로 특별한 추세를 나타내지 않음. 그러나 사업집행 규모를 기준으로 작성한 재해자 수와 기성의 비율을 보면 '02년 0.035에서 '06년 0.020으로 43% 정도 안전지표가 감소한 것을 알 수 있음

<건설안전 재해율 추이>

구 분	'02	'03	'04	'05	'06*
재해율	0.72	0.86	0.94	0.75	0.64
사망만인율	2.40	2.89	3.88	2.86	2.26
도수율	3.10	3.70	4.07	3.30	
강도율	2.33	2.81	3.89	3.96	
천인율	7.19	8.61	9.40	7.48	
재해자수/기성	0.035	0.035	0.026	0.021	0.020

\* : '06년 수치는 상반기 자료 기준으로 추정 한 값

○ 재해율 =  $\frac{\text{재해자수}}{\text{근로자수}} \times 100$  ,

사망만인율 =  $\frac{\text{사망숫자}}{\text{근로자수}} \times 10,000$

도수율 =  $\frac{\text{재해자수}}{\text{연근로시간}} \times 1,000,000$  ,

강도율 =  $\frac{\text{총근로손실일수}}{\text{연근로시간수}} \times 1,000$

천인율 =  $\frac{\text{재해자수}}{\text{근로자수}} \times 1,000$

### Ⅲ. 건설기술의 여건변화

#### ▣ 건설기술수준 추이

- 전반적인 건설기술수준에 대한 추이를 살펴보면, 1987년도 64, 1993년 65, 1998년 67, 2004년 71, 2007년 77로 년평균 1.02 정도 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타났음

<시설물별 건설기술수준 추이>

구분	1987년	1993년		1998년		2003년		2007년	
		수준	증감	수준	증감	수준	증감	수준	증감
도로	68	71	+3	74	+3	77	+3	81	+4
교량	67	69	+2	70	+1	75	+5	80	+5
터널	68	68	-	70	+2	75	+5	79	+4
지하구조물	64	65	+1	66	+1	71	+5	77	+6
상하수도	59	63	+4	65	+2	67	+2	76	+9
하천	70	70	-	72	+2	73	+1	77	+4
해안	60	60	-	64	+4	69	+5	78	+9
댐	66	67	+1	68	+1	70	+2	73	+3
플랜트	-	62	-	68	+6	72	+4	81	+9
건축물	64	61	-3	65	+4	69	+4	75	+6
건축설비	54	60	+6	63	+3	-	-	70	-
<b>종합기술수준</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>+1</b>	<b>67</b>	<b>+2</b>	<b>71</b>	<b>+4</b>	<b>77</b>	<b>+6</b>

- 2007년도 기술수준 중 도로 및 플랜트 분야의 기술수준이 11개 시설물 구분 중에서 가장 높은 81포인트를 기록하였고, 건축설비 및 댐 분야가 각각 70, 73포인트를 기록하여 타 시설물에 비해 낮은 기술수준을 보이고 있음
- 2007년도 기술수준은 2004년도에 비해 전반적으로 시설물의 기술수준이 평균 상승률이상 향상되었는데, 이는 건설기술 향상을 위

한 정책, 제도개선 및 지속적인 R&D 투자확대의 결과인 것으로 판단됨

- 즉, 최근 건설교통R&D 투자규모가 건설교통부 예산대비 약 2% 수준까지 확대되었고, 건설기술력 제고를 위한 설계VE제도 적용 확대 및 건설사업관리제도와 감리제도의 종합적인 발전방안 등이 심도깊게 이루어진 결과라 할 수 있음
- 2007년 건설기술수준 결과를 건설분야별로 살펴보면, 다음과 같은 시사점을 파악할 수 있음
  - 첫째, 도로, 교량, 플랜트 분야에서 상대적으로 높은 기술수준이 나타나는 현상은 지금까지 수행된 건설교통R&D 투자의 결과로 추정할 수 있으며, 이는 건설교통R&D사업 중 높은 투자액을 나타내고 있는 사업의 시설물이 도로, 교량 등 분야이기 때문임
  - 둘째, 모든 시설물 유형에서 소프트(soft)하고 고부가가치 분야인 기획/타당성, 설계 및 유지관리 분야에서 취약성이 나타나고 있음
- 따라서, 건설기술수준을 80-90%로 끌어올려 기술선진국으로 도약하기 위해서는
  - 건설교통R&D 주요 대상인 핵심기술에 대해 기획부터 유지관리에 이르기까지 전주기적 R&D 연구가 수행될 수 있도록 집중기획 및 투자환경 조성이 필요하며,
  - 실용화, 응용화 등 현장 중심에 치중되어 있는 현행 R&D 사업에 소프트 기술력 확보를 위한 새로운 사업의 추가가 요구되며 이를 지원할 수 있는 제도개선이 필요함

## ■ 국내 건설기술인력 추이

○ 건설기술자 현황(등급별) (‘07.6.30 기준)

구 분	합 계	특 급	고 급	중 급	초 급
합 계	593,211	141,628	41,912	61,147	348,524
자격자	292,035	89,879	20,228	32,034	149,834
학·경력자 (경력자 포함)	301,176	51,749	21,624	29,113	198,690

○ 건설기술자 현황(자격별)

계	기술사	기 사	산업기사	학·경력자 (경력자 포함)
593,211	17,771 (3.0%)	184,038 (31.0%)	90,226 (15.2%)	301,176 (50.8%)

○ 건설기술자 현황(분야별)

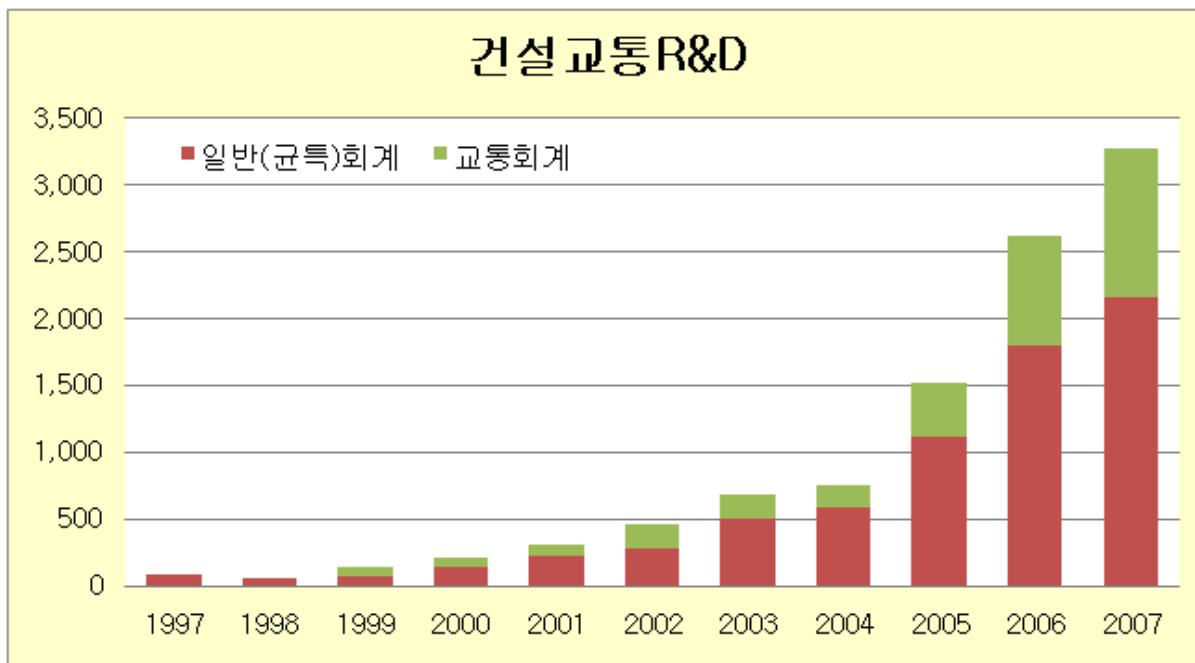
계	토 목	건 축	기 계	국 토 개 발	안 전 관 리	환 경	기 타
593,211	214,204	234,500	55,205	30,736	22,279	13,617	22,670

## ■ 건설교통 R&D

<건설교통 R&D 투자 추이(단위 : 억원)>

연 도 별	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
건설교통 R&D	80	51	136	214.3	311.5	463.8	689	753	1,519	2,620	3,277
▪ 일반(균특)회계	80	51	76	134.6	222.5	278.8	499	582	1,119	1,798	2,162
▪ 교통 회계	-	-	60	79.8	89	185	190	171	400	822	1,115

※ 자료 : 건설교통부 기술정책팀



- 건설부문 투자규모는 국내총생산(GDP)의 15%에 달하고, 건설부문 고용인구는 전체 고용인구의 7.3%를 차지하고 있으며 건설교통 관련 예산 또한 국가예산의 10%수준에 달하고 있어 국가경제에서 차지하는 비중이 높음
- 건설교통부에서는 건설교통산업의 발전을 위하여 건설정책, 연구개발, 제도혁신 등의 추진목표를 설정하고 「건설기술진흥기본계획」 등 장기계획을 수립하여 국민의 교통편의 증진과 고도성장에 따른 국민의 삶의 질 향상을 위해 건설과 교통 및 물류, 철도분야의 관련기술 연구개발을 지원
- 건설교통산업의 기술경쟁력 향상을 위해서는 건설교통기술의 개발 및 보급이 필수적이나 시설위주의 예산편성으로 R&D투자는 그동안 상대적으로 소홀하여 2004년 정부 전체 예산대비 R&D 비율은 4.6%인데 비해 건교부 예산대비 R&D 예산은 0.47%에 불과한 755억원 수준

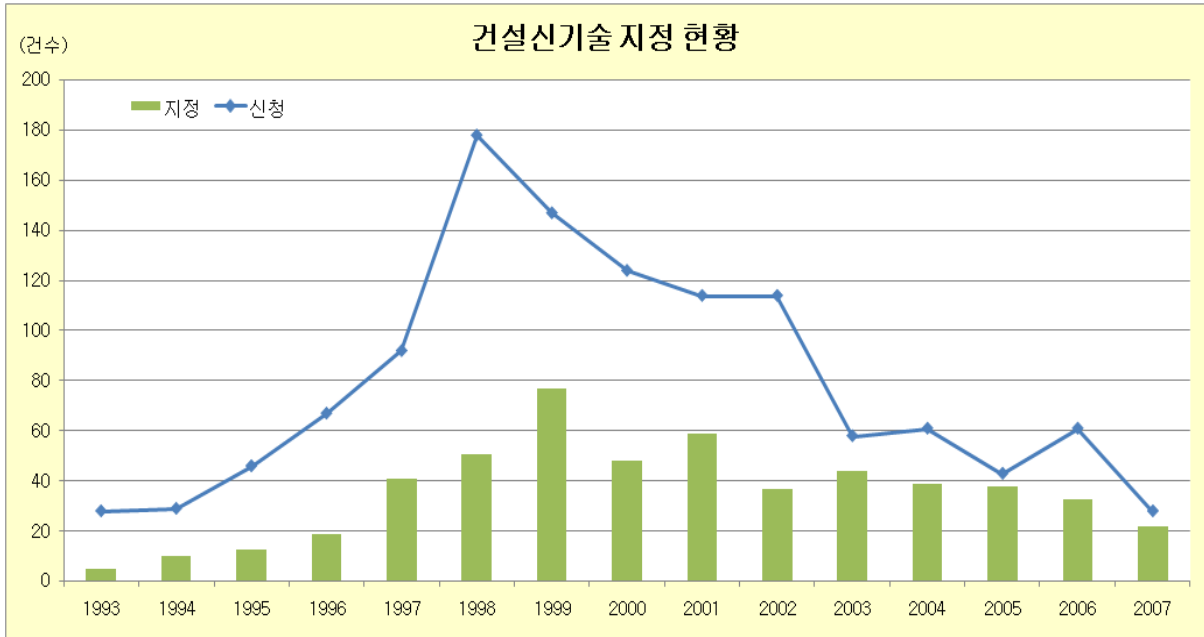
- 건설교통 기술력 저하는 비용증가와 생산량 감소로 이어져 국가 경제 손실 초래는 물론 공공과 민간 공히 기술개발 투자 저조로 국가 기술 경쟁력 상실 위기에 직면하고 건설교통산업의 생산성 저하 및 해외시장 점유율도 감소
- 이러한 낙후된 건설·교통기술 수준을 향상시켜 국가경쟁력 강화 및 국민 삶의 질을 향상시키고 건설교통산업을 고부가가치 국가전략산업으로 육성하기 위하여 연구개발 투자를 지속적으로 확대 추진
- '05년 현재 부처 예산대비 1%수준인 R&D예산을 연차적으로 확대하여 '06년에는 1.5%를 확보하였고 '07년에는 1.86%수준으로 확대
  - ※ '04년 0.4%(753억원) → '05년 1%(1,519억원) → '06년 1.5%(2,620억원) → '07년 1.9%(3,277억원)
  - ※ '06.5월 “건설교통 R&D 혁신 로드맵” 을 수립하여 사업특성에 맞게 '07년부터 사업추진체계 개편(기존 18개 사업 → '07년 10개 사업)

## ▣ 건설신기술 지정 현황

<건설신기술 지정 현황(단위 : 건수)>

구 분	계	'96 까지	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
신청수	1,190	170	92	178	147	124	114	114	58	61	43	61	28
지정수	536	47	41	51	77	48	59	37	44	39	38	33	22
지정율	45%	28%	45%	29%	52%	39%	52%	32%	76%	64%	88%	54%	79%

※ 자료 : 한국건설교통기술평가원



○ '98년 이후부터 건설신기술 신청건수 및 지정건수가 감소 추세에 있음

- 감소원인은 건설신기술 신청인 대부분이 개인 또는 중·소업체 (67.3%)로서 IMF 영향으로 개술개발 투자가 감소되고

- 2003년 6월 신기술 심사제도의 강화에 있는 것으로 보임

※ 신기술심사제도 강화 주요 내용 : 서면심사 → 위원회심사 전환, 현장실사 제도 도입, 선행건설기술조사결과서 제출

<지정 주체별 현황(단위 : 건수)>

주 체	계	중·소업체	대 기 업	개 인
지 정	536 (100%)	361 (67.3%)	135 (25.2%)	40 (7.5%)

○ 서면심사를 위원회심사 및 2단계 심사로 전환하는 등 심사제도의 강화로 신기술의 신뢰성 제고

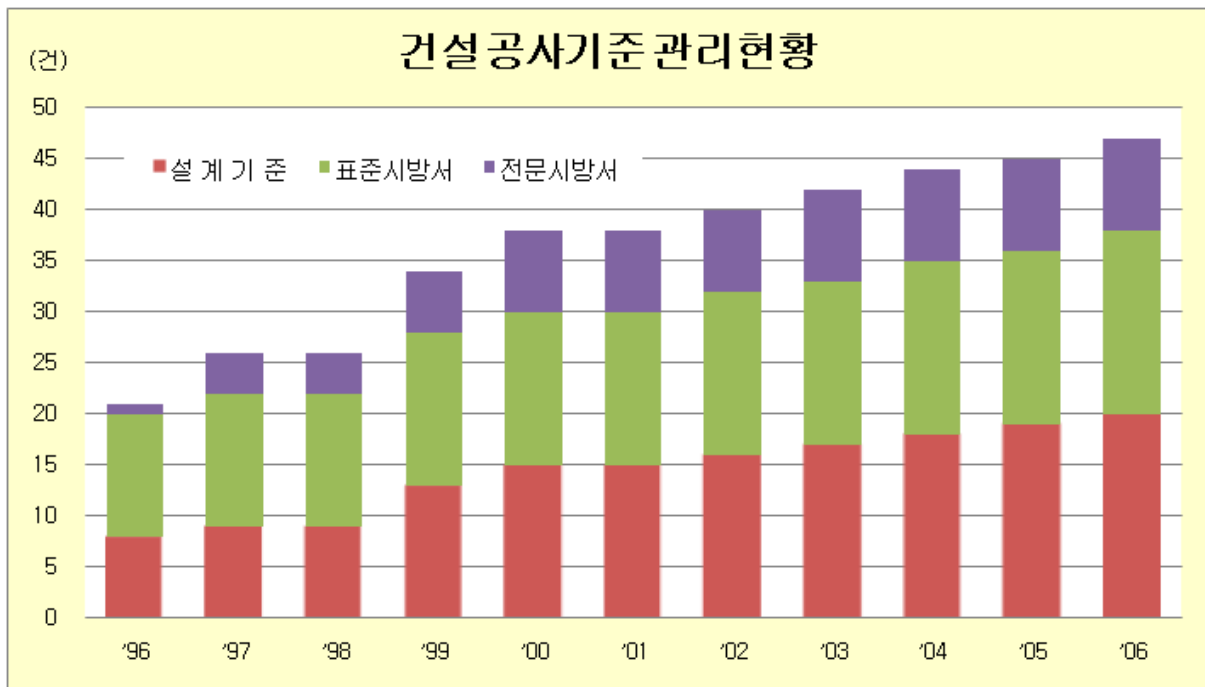
- 심사제도 개선 결과, 신청건수는 감소함에 비해 지정율은 증가하고 있음

## ▣ 건설공사기준

<건설공사기준 현황(단위: 건)>

구 분	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
계	21	26	26	34	38	38	40	42	44	45	47
설 계 기 준	8	9	9	13	15	15	16	17	18	19	20
시 공 기 준	13	17	17	21	23	23	24	25	26	26	27
- 표준시방서	12	13	13	15	15	15	16	16	17	17	18
- 전문시방서	1	4	4	6	8	8	8	9	9	9	9

※ 자료 : 건설교통부 건설환경팀



- 건설공사의 설계 및 시공기준은 건설공사의 기술·환경성 향상 및 품질확보와 적정한 공사관리를 위하여 건설기술관리법 제34조에서 규정하고 있음

- 설계기준 : 시설물이나 작업에 대해 품질, 강도, 안전, 성능 등을 유지하기 위한 설계조건을 한계를 규정한 기준
  - 표준시방서 : 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준
  - 전문시방서 : 표준시방서를 기본으로 특정기관의 공사시방서에 활용하기 위하여 만든 종합적인 시공기준
- '60년대부터 정부에서 표준시방서, 설계기준 등 건설공사기준을 관리해 온 이래 최근 건설기술의 발전 및 제반기준의 마련요구에 따라 '96-'06년 11년간 건설공사기준의 수가 2배 이상 증가 (21건→47건)
- 설계기준 : 8건 → 20건 (12건, 2.5배 증가)
  - 표준시방서 : 12건 → 18건 (6건, 1.5배 증가)
  - 전문시방서 : 1건 → 9건 (8건, 9배 증가)
- ※ 최근에 건축구조설계기준('05), 건설공사비탈면표준시방서('06), 건설공사비탈면설계기준('06)이 제정됨

■ 설계용역업체 현황(건설부문)

(단위 : 개사)

'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
1,327	1,530	1,724	1,905	2,159	2,250

■ 감리업체 및 감리원 현황('07.6.30 기준)

○ 감리회사 등록

구분	계	종합	토목	건축	설비
'94	210	51	43	116	-
'00	670	232	110	298	30
'05	591	177	196	184	34
'07.6	569	189	196	159	25

○ 등급별

구분	합계	수석감리사	감리사	감리사보
합계	30,866	15,029	9,863	5,974
자격자	22,906	12,692	6,331	3,883
학·경력자	7,960	2,337	3,532	2,091

○ 자격별

계	기술사	건축사	기사	산업기사	기능사	학·경력자
30,866	6,134 (19.9%)	1,420 (4.6%)	11,471 (37.1%)	3,880 (12.6%)	1 (0%)	7,960 (25.8%)

## ▣ 품질검사전문기관 현황('07.6.30 기준)

### ○ 품질검사전문기관의 분야별 등록기준

구 분	기 술 인 력	시 험 실	시 험 장 비
1.종합분야	토목·건축품질시험기술사 등 7인	200㎡ 이상	만능시험기 등 73종
2.토목분야	토목품질시험기술사 등 3인	150㎡ 이상	만능시험기 등 66종
3.건축분야	건축품질시험기술사 등 3인	150㎡ 이상	만능시험기 등 38종
4.특수분야(6)	건설재료시험기사 등 2인 (골재분야 경우)	100㎡ 이상	항온항습장치 등 12종 (골재분야 경우)

※ 특수분야 : 골재분야, 레디믹스트콘크리트분야, 아스팔트콘크리트분야, 철강재분야, 섬유분야, 용접분야

### ○ 품질검사전문기관의 분야별 등록현황

계	국·공립시험기관			신청에 의한 등록기관		
	소계	산하기관,지자체, 조달청,중소기업청등	국·공립 대학교	소계	정부투자 기관등	민간기관등
142 (117)	50 (48)	서울지방국토관리청 등 35(34)	서울대학교 등 15(14)	92(69) 종합 : 16 토목 : 46 건축 : 8 특수 : 22	한국수자원 공사등 21(8) 종합 : 6 토목 : 10 건축 : 3 특수 : 2	한국건설시험 연구소등 71(61) 종합 : 10 토목 : 36 건축 : 5 특수 : 20

※ ( )는 기관 수

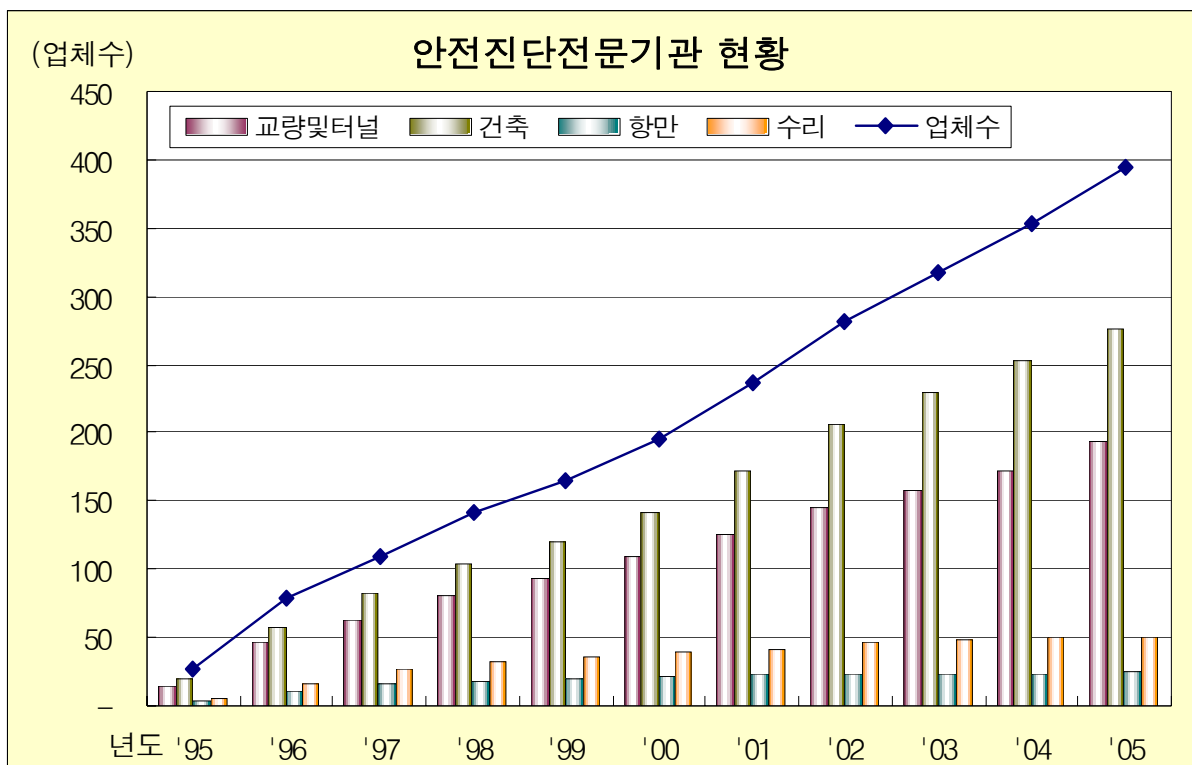
## ■ 안전진단전문기관

<안전진단전문기관 현황(단위 : 개소)>

구 분	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
업 체 수	27	79	110	142	165	196	237	282	318	353	394
- 분야별 등록 현황											
계	42	131	187	235	269	312	363	420	460	499	545
교량및터널	15	46	62	80	93	109	126	145	158	172	193
건 축	19	58	83	104	120	142	172	206	229	253	276
항 만	3	11	16	18	20	21	23	23	24	24	25
수 리	5	16	26	33	36	40	42	46	49	50	51

※ 주 : 1개 기관이 2개 이상의 분야를 등록한 경우 각 분야별로 산정

※ 자료 : 건설교통부 안전기획팀



- 안전진단전문기관은 '95년-'02년까지 년평균 약 20% 증가하였으나 '03년 이후부터 증가폭이 12%로 둔화되고 있음
- 시특별대상시설물 38,929개소중 정밀안전진단대상은 4,110개소로서 안전점검·진단 시장 규모로 보아 안전진단기관의 증가폭이 낮을 것으로 예상됨
- 최근 3년간 안전점검 및 정밀안전진단의 수주규모는 년평균 688건임

<연도별 안전점검 및 진단 실적>

구분	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
실적(건)	15	71	91	112	137	234	297	695	1,062	566	437

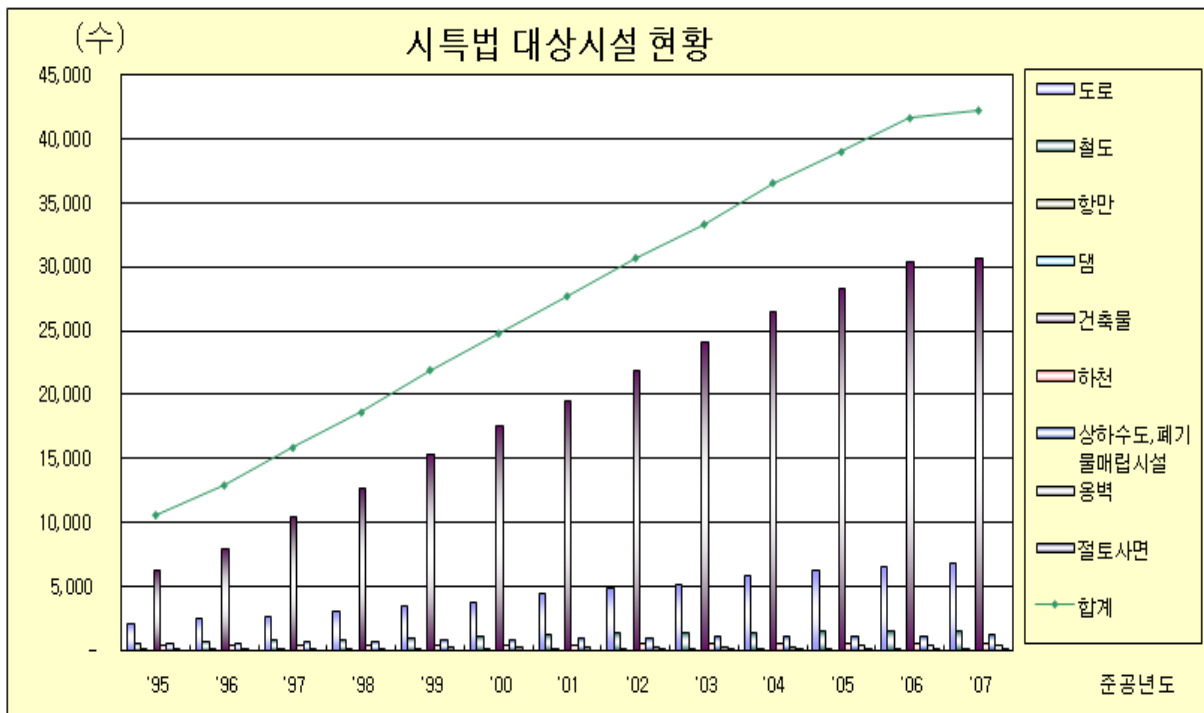
※ 정밀점검은 2년(건축물은 3년)에 1회, 정밀안전진단은 10년이 경과된 1종시설물(공동주택 및 폐기물매립시설 제외)에 대하여 5년마다 실시토록 규정되어 있어 연도별 점검·진단 시장규모가 일정하지 않음

- '05년의 경우 안전진단기관 100여개 업체는 수주실적이 없고 일부업체는 과다수주하는 등 업계의 양극화가 심화
- 상위 27개 업체가 50건이상(40%) 수주

## ▣ 시특법 대상시설

<시특법 대상시설 현황(단위: 개소)>

구 분	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
합 계	10,643	12,967	15,899	18,639	21,943	24,785	27,696	30,668	33,295	36,507	38,929	41,560	42,164
도 로	2,192	2,510	2,762	3,139	3,509	3,869	4,582	4,986	5,255	5,906	6,291	6,636	6,874
철 도	647	803	899	956	1,030	1,133	1,286	1,393	1,445	1,525	1,567	1,604	1,607
항 만	139	158	178	194	208	210	220	226	229	238	244	247	252
댐	48	50	51	52	55	56	60	60	60	60	61	93	96
건축물	6,299	8,053	10,537	12,717	15,435	17,686	19,587	21,921	24,139	26,478	28,379	30,481	30,776
하 천	466	473	487	495	503	514	537	552	554	566	577	592	595
상하수도· 폐기물 매립시설	640	684	731	807	871	939	985	1,048	1,111	1,175	1,216	1,235	1,263
옹 벽	198	214	230	253	291	308	331	348	361	395	423	479	501
절토사면	14	22	24	26	41	70	108	134	141	164	171	193	200



- 시설물의 안전관리에 관한 특별법 대상(1.2종) 시설물은 '95년-'99년까지 18-22%, '00년-'07년까지는 6.6-12%로 증가
  - '07년 10월 현재 시특별대상 시설물은 42,164개소(1종 13,499, 2종 28,665)이며 건축물이 전체의 73%인 30,776개소로 가장 많음
- '05년 기준으로 지역별로는 서울, 경기 등 수도권에 18,626개소(48%)로 가장 많고 제주도가 107개소(0.01%)로 가장 적음

<시·도별 시설물 현황('05.12말, 개소)>

구분	계	서울	부산	대구	인천	대전	광주	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
계	38,929	7,147	3,237	1,806	1,975	1,148	1,374	695	11,479	1,389	1,032	1,129	1,201	978	2,075	2,152	107
1종	12,205	2,981	1,812	353	613	368	262	227	3,097	325	293	329	198	226	484	628	9
2종	26,724	4,166	1,425	1,453	1,362	780	1,112	468	8,382	1,064	739	800	1,003	752	1,591	1,524	98

- 시설물의 안전등급평가 결과 구조적으로 안전한 시설물은 전체 시설물의 99%임

<시설물 등급현황('05.12월말, 개소)>

계	안전시설물			취약시설물		진단시기 미도래(미실시)
	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급	
38,929	9,660	23,106	3,265	71	4	2,823

- 취약시설물은 보수·보강 및 개축 등으로 해마다 감소 추세
  - '02년 100개, '03년 91개, '04년 86개, '05년 75개

▣ 건설교통 시설물별 내진설계 적용 현황

시 설 물	대 상	내진반영(%)		보강계획			비 고
				합계	'07	'08~'10	
○ 터 널	712개소	656	(92.1)	16	-	16	40
- 철 도	281	225	(80.1)	16	-	16	40
- 도 로	431	431	(100)	-	-	-	-
○ 교 량	11,221개소	9,881	(88.1)	1,054	207	847	286
- 철 도	954	615	(64.5)	53	7	46	286
- 도 로	10,267	9,266	(90.3)	1,001	200	801	
○ 댐	28개소	28	(100)	-	-	-	
○ 공 항	15개소	15	(100)	-	-	-	
○ 지하철	23노선	7	(30.4)	16	-	16	('12 까지)

※ 철도의 터널 40개소, 교량 286개소는 '07년까지 상세평가 결과에 따라 대책 수립 예정

## IV. 당면 현안

- 이공계 기피현상으로 우수기술인력 수급이 어려울 것으로 전망
  - 국내 건설산업은 기술과 가격경쟁력 양 측면에서 고전함에 따라 해외시장 점유율 확보상태
  - 특히, 해외기술인력은 약 2,700명 수준('05년 기준)으로 향후 세계 시장 점유율 7위권을 확보하기 위해서는 해외 수주액에 부합되는 많은 해외전문기술인력 확보 필요
    - 해외의 시공실적은 전 세계국가 중 12-13위를 기록하였으며 세계 7위권 진입을 위해서는 최소 3%의 시장 점유율을 유지해야 함(ENR의 200대 건설업체 실적기준)
    - 세계 건설 엔지니어링 시장의 한국 점유율은 '02년 0.04%, '03년 0.16%, '04년 0.21%, '05년 0.7% 및 '06년 1.6%로 증가하고 있으나, 세계 설계시장의 3% 점유를 위해서는 이에 부합하는 많은 해외전문인력이 필요함(ENR의 200대 엔지니어링업체 실적 기준)
- 기획, 설계, 유지관리 등 소프트(soft)하고 고부가가치 영역에 대한 연구개발투자 요구 증대
  - 현행 건설R&D 투자는 고부가가치·고수익성 분야보다는 시공 중심의 실용화, 응용화 등 연구개발에 치중
  - 이로 인해 시공단계 기술수준은 점진적으로 증가하고 있으나, 기획, 설계, 유지관리 등 분야의 수준은 미흡한 상태

### <사업단계별 건설기술수준>

구분	1987년	1993년		1998년		2004년		2007년	
		수준	증감	수준	증감	수준	증감	수준	증감
기획 및 타당성	60	60	-	63	+3	70	+7	75	+5
설계	63	63	-	66	+3	72	+6	77	+5
시공	71	71	-	73	+2	76	+3	81	+5
유지관리	60	63	+3	66	+3	70	+4	75	+5
종합기술수준	64	65	+1	67	+2	71	+4	77	+6

- 국내 건설사업 생산성 제고를 위해서는 혁신적인 관리체계 구축 시급
  - 발주청 기능을 대행할 사업관리제도의 확대
- FTA<sup>6)</sup> 등 세계화 추세는 국내시장의 국제화 및 규범의 표준화를 요구
  - 글로벌 스탠다드 설계기준 도입 등 건설엔지니어링의 글로벌화
- 국민들의 삶의 질을 향상시키기 위한 건설공사 문화 변화 요구
  - 생활수준 향상으로 고품질의 시설물 요구 증대
  - 건설공사 안전사고 경감
  - 환경영향 최소화 및 지속가능한 개발을 위한 환경친화적 건설기술 및 사업수행체계의 정착 촉진
- 공공시설물에 유지관리에 있어서 철저한 사전계획 수립을 통해 효율적으로 예산배분 및 투입이 될 수 있는 체계 수립 요구 증대

6) FTA : Free Trade Agreement, 자유무역협정

- 시설물의 생애주기비용(LCC) 절감과 장수명화 기술개발 및 관련 제도의 선진화

### 《 당면 현안 》

- 해외 시장에서 경쟁력 있는 전문기술인력 확보
- 증대된 건설R&D 투자를 효율적으로 투자될 수 있는 체계 구축
- 경쟁에 의해 생산성을 극대화할 수 있도록 건설사업수행체계 개편
- 과정중심의 설계·시공기준 → 성과물 성능중심의 건설기준
- 삶의 기대수준 증대에 부합하는 고품질 건설공사 문화 정착
- 사후적 시설물 유지관리체계를 예방적 유지관리체계로 전환

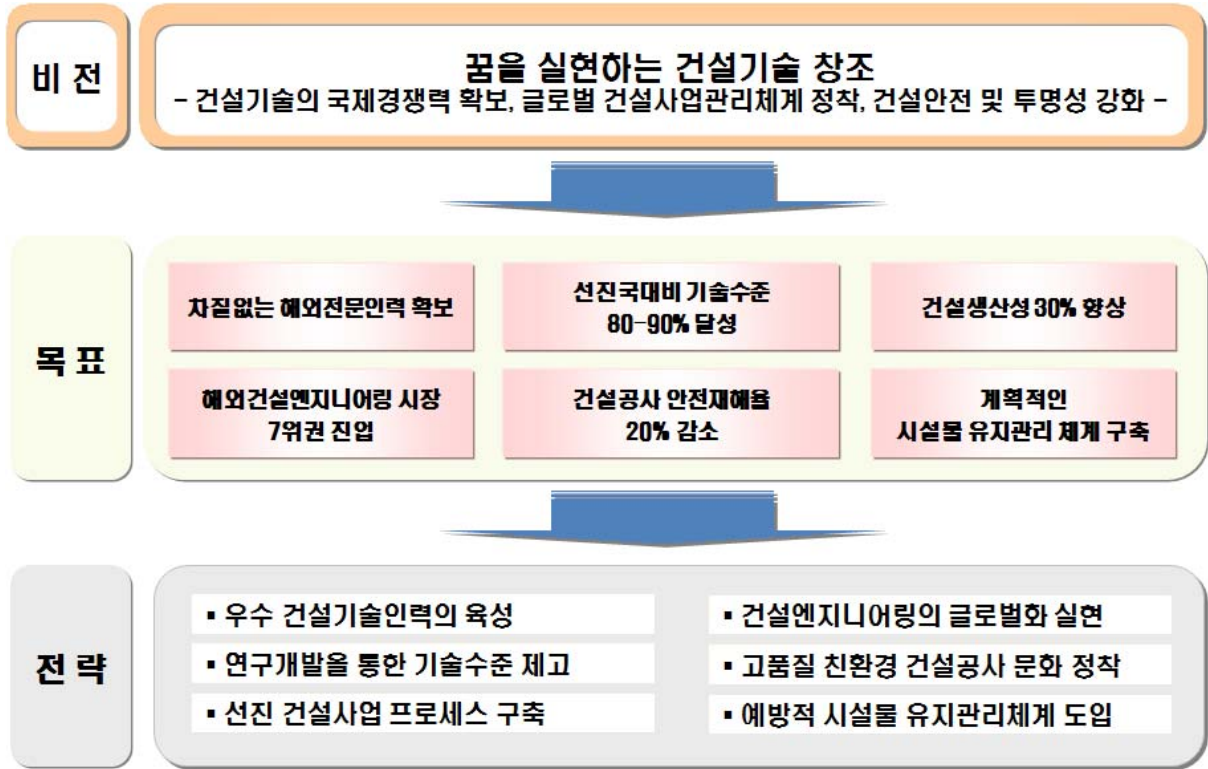


---

## 제3장 계획의 기본방향

---

## I. 비전, 목표 및 전략



## II. 추진과제

전략	추진과제
우수 건설기술 인력의 육성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 글로벌 건설기술인력 양성을 위한 교육과정 개발</li> <li>2. 건설기술인력 수급 원활화와 관리의 내실화</li> <li>3. 기술인력의 체계적 경력관리 및 전문역량 제고</li> </ol>
연구개발을 통한 기술수준 제고	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설 R&amp;D 기반 확충 및 투자 효율성 제고</li> <li>2. R&amp;D 활성화를 위한 지원제도 구축</li> <li>3. 개발기술의 이전, 확산 등 활용 촉진</li> </ol>
선진 건설사업 프로세스 구축	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설사업 수행방식의 글로벌화</li> <li>2. 건설사업의 사후평가 강화 및 공사비 합리화</li> <li>3. 건설사업 환경성 강화</li> <li>4. 정보화를 통한 건설사업 효율성 및 투명성 제고</li> </ol>
건설엔지니어링의 글로벌화 실현	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 글로벌 스탠다드 설계기준 도입</li> <li>2. 건설엔지니어링 육성체계 구축</li> <li>3. 건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화</li> </ol>
고품질 친환경 건설공사 문화 정착	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설공사 품질향상</li> <li>2. 건설공사 안전 제고</li> <li>3. 깨끗한 건설현장 실현</li> </ol>
예방적 시설물 유지관리체계 도입	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시설물 유지관리체계 선진화</li> <li>2. 합리적 시설물의 안전 및 유지관리체계 확립</li> <li>3. 시설물 보수·보강 기술력 향상</li> </ol>

---

## 제4장 전략별 추진과제

---



# I. 우수 건설기술인력의 육성

## 1. 배경

- 건설기술자의 인력수급 체제가 미흡하고, 건설생산단계별 수급 불균형 현상 심화(2006년말 기준, 57만명 공급)
  - 건설기술인력 경력 등 정보 수집 및 확인 체계가 통합되어 있지 않아 경력정보에 대한 신뢰성 확보 미흡
- 글로벌 건설기술인력 역량지도(map) 미비로 전문가 교육 프로그램 개발에 한계가 있고, 특히 해외 건설전문가 부족으로 해외사업 관리역량 미비에 따른 손실 발생
  - 2007년 5월 기준, 해외건설인력은 총 5,651명이고, 이중에서 해외 건설기술자가 2,935명이 활동 중
- 현장 수요와 괴리된 교육훈련 및 자격제도 운영으로 일-교육 훈련-자격제도의 연계가 미흡
- 건설관련학과 대학졸업자가 약 2만 5천명(2006년 기준) 배출되고 있으나, 체계적인 대학교육 콘텐츠 미비로 현장 중심적인 실용성과 글로벌 전문 역량을 갖춘 배출인력은 부족한 실정

## 2. 추진방향

- ☞ 글로벌 건설인력 양성을 위한 교육과정 개발
- ☞ 건설기술인력 수급 원활화와 관리의 내실화
- ☞ 기술인력 진로 비전 설정 및 전문역량 제고

## □ 현황 및 문제점

- 해외시장에서 필요로 하는 전문가 절대적으로 부족
  - 2005년 이후 해외건설이 제2의 도약을 하고 중장기적으로 국내 건설시장의 수요의 위축이 전망됨에 따라 향후 해외건설전문가 중요성은 더욱 커지고 있지만, 해외건설 기술자는 부족(2007년 5월말 기준, 약 2,935명 활동)
- 해외건설 인력기반의 취약 및 인건비 상승
  - 해외건설 인력 부족을 해결하기위하여 생산직 분야의 기술자는 인도나 필리핀의 고급 인력으로 대체하고 있으나 기술관리직의 경우에는 경력이 있는 전직한 기술 인력을 재고용하거나 타 기업의 해외전문 기술인력을 높은 급료로 스카우트
- 해외 프로젝트 관리역량 미비에 따른 손실 발생
  - 해외 프로젝트 관리 역량의 미비는 프로젝트 수주 후에도 해외 발주자 대응능력 미비로 인해 클레임, 공기연장 등 발생

## □ 개선방안

- 해외건설 역량모델 및 커리큘럼을 개발하고 개발된 역량모델

## 을 바탕으로 교육커리큘럼 개발

- 직무군 · 프로젝트유형 · 프로세스별 핵심 역량모델 개발
- 기존 보수 교육 내용 수정 · 보완 및 새로운 교육과정 신설
  - 해외건설 역량 모델을 통해 도출된 핵심역량 확보를 위한 교육내용을 기술자 보수 · 계속교육에 반영, 새로운 과정 신설
  - 기술자 보수 · 계속교육에서 다루는 내용은 글로벌 전문가 양성과정의 내용 중 가장 범용적인 내용을 중심으로 교육
- 우수한 해외건설 강사진 확보 및 교재 개발

## □ 추진일정 · 과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 해외건설인력 역량 모델 및 커리큘럼 개발						체계구축	건교부 기술정책팀/ 해외건설팀
▪ 기술자 보수 · 계속교육 내용 수정/보완 및 신과정 신설						제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 우수한 해외건설 강사진 확보 및 교재 개발						기준개선	건교부 기술정책팀/ 해외건설팀

## □ 현황 및 문제점

- 우리나라 기술인력(대학 이상 고등교육 이수자)의 경쟁력은 2005년 기준으로 세계 4위에 해당되지만 대학교육의 경쟁력은 52위에 불과하여 대학교육 경쟁력이 심각하게 낮은 수준
  - 다양하고 전문화된 건설관련 대학 교육프로그램 부재
- 대학 교육 서비스 수요와 공급 수준의 불일치 심화
  - 건설분야에서는 매년 약 2만 5천명의 대졸 기술인력이 배출되고 1만 7천명이 건설분야에 취업하고 있으나, 글로벌 경쟁력이나 기업의 요구수준을 충족시킬 것으로 기대하기 곤란
- 현행 대학 교육과정이 전문인력 양성을 목표로 하고 있으나 현장 중심적인 실용성과 글로벌 전문 역량을 강화하기 위한 체계적인 대학교육 콘텐츠가 미비한 것으로 평가
  - 기술인력 공급자 중심의 교육체제로 인해 수요자의 기회비용 발생 증대
- 대학교육의 경쟁력 향상을 검증하고 이를 지속적으로 추진하기 위한 글로벌 경쟁력 평가모델의 부재

## □ 개선방안

- 대학의 현행 기술인력 양성체계에 대하여 진단

- 경쟁력 있는 교육프로그램 발굴을 위하여 건설분야 선진 대학교들의 교육프로그램을 벤치마킹
- 국내외 학계 및 실무 전문가들을 통해 경쟁력 있는 글로벌 기술인력 양성에 필요한 교육과정 및 콘텐츠를 통합적으로 검토하여 ‘건설기술인력 양성을 위한 핵심교육지도(map)’ 작성
- 건설기술인력 교육콘텐츠 선진화를 위한 단계적 평가모델 개발
  - 각 대학에서 응용할 수 있는 지침을 제시하고 중장기적으로 공학인증제, 상호인정제, 학문분야 평가 등과 연계된 글로벌 경쟁력 평가모델 적용

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 대학의 현행 기술인력 양성 체계에 대한 진단						제도개선	건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 선진 대학 교육 프로그램 벤치마킹						체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 핵심 교육 지도(map) 작성						체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 글로벌 경쟁력 평가 모델 개발						체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부

## □ 현황 및 문제점

- 건설기술자의 시장수요를 반영하는 인력수급체제의 미흡
  - 건설기술자 경력신고 제도하의 기술자 관리제도상에서는 공급측면의 기술자의 현황 파악이 가능하지만 건설기술자의 시장수요를 반영하는 인력수급체제는 미흡한 실정임
  - 전체 건설기술인력은 약 57만명(2006년말)이 공급되어 있으나, 해외 건설기술인력은 부족
- 비정기적, 단편적 수급실태조사에 의존하는 단기적 인력수급 원활화 대책에 치중
  - 건설기술자 수요의 중장기 전망을 토대로 중장기적 인력수급에 대응할 수 있는 체제가 미흡하고 인력의 양성과 재교육과의 연계가 부족한 실정임
- 건설생산단계별 수급 불균형 현상이 심화
  - 분야별, 세부공종별로 기획, 타당성조사, 설계, 엔지니어링 등 기술인력의 수급과 시공기술인력 수급 등 건설생산단계별 기술인력 수급의 불균형 현상이 심화

## □ 개선방안

- 전문직종별, 생산단계별 기술인력 수요·공급의 실태조사 체계화
  - 건설기술관리법 시행령 등에 건설기술인력의 정기적 수급실태조사를 정례화하여 건설기술인력 정책에 반영
  - 건설기술인력 수급실태 조사반을 구성하여 구체적인 수급실태 조사항목선정, 인터넷 수급실태조사 등 수행
- 건설기술인력 수급 조기에측시스템의 구축
  - 기술인력 수급 예측 모형의 구축으로 사전에 기술인력의 수급불균형에 대응할 수 있는 체제의 마련
- 인력 수급 실태조사와 수급예측모형을 토대로 단기적, 중장기적 인력 수급대책을 수립하고 인력양성 및 재교육 등의 수요에 반영

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 전문직종별, 생산단계별 기술인력 수요·공급의 실태조사 정례화						실태조사	건교부 기술정책팀/ 노동부
▪ 기술인력 수급 조기에측 시스템 수립						체계구축	건교부 기술정책팀/ 노동부
▪ 기술인력의 중단기 수급대책 수립						대책수립	건교부 기술정책팀/ 노동부

## □ 현황 및 문제점

- 공급자 중심의 기술인력 정보의 구축으로 기술인력 수요자의 요구에 부응하는 기술인력 정보의 제공이 미흡
- 경력정보 수집 및 확인 체계가 통합되어 있지 않아 경력정보에 대한 신뢰성 확보 미흡
  - 현재 건설기술자 정보는 개인 및 업체들의 신고와 발주기관의 확인을 통하여 수집·관리되고 있음
  - \* 「건설기술관리법」에 따라 건설기술인협회, 감리협회, 엔지니어링협회, 건축사협회 등에서 기술자의 원천 정보 수집·관리
  - \* 「건설산업기본법」에 의한 건설산업정보의 종합적 관리 방안의 일환으로 건설산업체, 건설기술인, 건설기자재, 건설행정업무 등의 정보를 종합관리하기 위한 건설산업 DB구축 운영(KISCON.NET)하여 건설시공대장상 참여기술자 정보를 수집관리

## □ 개선방안

- 현행 건설기술자 경력정보를 세부 사업단계별, 활동별로 파악할 수 있도록 관리수준 제고
  - 건설기술자 경력정보를 세부기술분야 및 사업단계별 참여기술자의 정보의 제공할 수 있도록 전산화

- 해외 건설기술자의 해외경력정보를 전산화
- 기술인력 종합관리체계 구축을 통한 정보검증체계의 확립
  - 기술자의 경력정보의 신뢰성 확보를 위한 정보검증체계의 구축에 있어서 감리원의 경력검증방식을 준용하여 건설기술자에 적용
  - 공공공사의 경우 발주청의 경력확인과 건설산업기본법상의 시공 관리대장상의 참여기술자 정보를 조회할 수 있는 방안 마련 등
  - 인터넷을 통한 기술경력확인서 발급 및 조회체계 구축

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설관련 기술자 정보의 통합관리시스템 구축						체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 기술인력 종합관리체계 구축을 통한 기술인력 관리 및 정보검증체계 확립						체계구축	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 현재 우리나라 교육과 훈련은 긴밀히 연계되지 않은 실정이며 교육훈련과 자격제도도 산업현장 수요관점에서 상호연계가 미흡
- 현장 수요와 괴리된 교육훈련 및 자격제도 운영으로 일-교육훈련-자격제도의 연계가 미흡
- 노동시장으로 진입하는 인력이 보유하고 있는 기술과 현장의 기술수요간 skill-mismatching 발생하고 있음

## □ 개선방안

- 건설분야 체계적인 인적자원개발을 위해 국가 차원에서 일-교육훈련-자격을 연계할 수 있는 국가직무능력표준(KSS)도입
  - \* 국가직무능력표준(Korean Skill Standards: 이하 'KSS')이란 산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식, 기술, 소양 등의 내용을 국가가 산업부문별 수준별로 체계화한 것임
- 국가직무능력표준 개발을 위한 산업별 인적자원개발협의체 구성
- 국가직무능력표준 개발 및 활용

- KSS 개발·운영을 전담기구를 구성(예: SHRDC<sup>7)</sup>)하고 건설분야 직무체계(Skill Framework) 및 국가직무능력표준 개발
- 교육훈련 커리큘럼과 자격검정에 적용할 모델개발
- 개발된 표준을 교육 및 훈련과정에 활용할 수 있도록 기술지원

### □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설분야 산업별인적자원 개발협의체 구성 및 기술지원	■					기준개선	건교부 기술정책팀/ 산자부, 교육부 등
▪ 건설분야 직무분류체계 구축		■				체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 건설분야 KSS개발			■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부, 산자부
▪ 교육과정에 KSS적용					■	체계구축	건교부 기술정책팀/ 교육부, 노동부

7) SHRDC : Sectoral Council Human Resource Development, 산업별 인적자원개발협의체

## □ 현황 및 문제점

- 건설기술인력 개개인의 성장과 발전에 대한 비전 제시 미흡
  - 기술인력이 건설업의 핵심 자원임에도 불구하고 그간 국가자격제도를 제외하고는 기술인력 개개인의 성장과 발전에 대한 비전을 제시하는 대안이 없었음
  - \* 최근 일부 대형 민간기업에서 조직의 인적자원관리를 강화하는 차원에서 개별적으로 기술인력에 대한 경력개발프로그램(CDP; Career Development Program)을 개발·시행중
- 건설 기술 인력의 비전 미흡에 따른 우수 인력의 이탈 및 건설업 기피 현상 발생
  - 전형적인 3D(difficult, dangerous, dirty)업종으로 구분되어 잠재적으로 우수 인력의 회피 경향 및 건설관련 학과를 전공인력도 건설업을 외면
- 건설기술인력 양성시스템 미비로 인한 전문성 제고 미흡
  - 기술인력에 대한 체계적인 양성체계 미흡은 우리나라 건설산업의 기술수준을 담보 상태에 머무르게 하는 하나의 중요한 원인으로 작용함

## □ 개선방안

- 건설기술인력 직무군별 표준경력 진로지도(Career Road Map) 개발 및 각 직무경로 및 경로별 필요 역량 제시
  - 직무군(Job Family)의 정의 및 직무군별 직무기술서 개발
  - 직무군 및 세부직무 분석을 통한 직무군별 표준경력 진로지도(Career Road Map) 개발
  - 정의된 직무군별 업무 수행을 위해 필수적으로 요구되는 필요역량에 대한 조사
  - 기 개발된 표준경력 진로지도(Career Road Map)의 각 직무경로 및 경로별 등급에 따른 필요 역량 제시
- 경력개발프로그램 수행 기업에 대한 인센티브 제공 검토
  - 업계의 파급효과는 최소화하면서 경력개발프로그램의 채택을 유도할 수 있도록 인센티브 제공 검토
- 기술자 보수·계속교육 프로그램의 커리큘럼 재편성
  - 건설기술교육원 등 기술자 보수·계속교육기관과 협조를 통해 경력개발프로그램에 따라 교육·훈련 프로그램이 보수 교육 프로그램에 최대한 반영되도록 커리큘럼 조정 필요
- CDP 표준체계의 보급 확대

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ CDP 표준 프로그램 개발을 위한 연구 수행			■	■		체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 제도적 인센티브 근거 마련					■	제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 기술자 보수·계속교육 커리큘럼 재편성				■	■	제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 개발된 CDP 표준 프로그램 보급					■	제도개선 (확산)	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 글로벌 기술 인력이 갖추어야 할 역량을 총괄적으로 제시할 수 있는 역량 연계망 형식의 글로벌 건설기술인력 역량지도 (map) 미비로 전문가 교육 프로그램 개발에 한계가 있음
- 현행 건설기술자 교육기관의 교육프로그램은 일률적인 기술자 등급에 따른 교육으로 전문화 및 특화된 교육프로그램 미흡

## □ 개선방안

- 전문기술인력에게 요구되는 역량 분석 및 선정
  - 국내외 학계 및 전문가들을 통해 경쟁력 있는 글로벌 기술인력에게 요구되는 역량 분석 및 선정
- 전문기술인력 양성프로그램 개발
  - 선정된 역량들을 검토하여 글로벌 기술인력 양성을 위한 전문교육프로그램 개발
  - 전문기술인력 양성을 위한 재교육 프로그램 개발 및 교육에 활용 가능하도록 각 시설별 전문가 pool system 구축
- 기술자 교육과정 보완
  - 건설기술관리법에 의거 실시하는 승급교육 및 계속교육시 분야

별, 시설물별 특성화 심층전문교육(현장소장 양성과정, 도로 및 터널시공과정, 설계전문가 교육과정, 건설사업비 관리과정, 공정 관리 전문과정, 프로젝트 파이낸싱 전문과정, 건설분쟁 전문가 양성과정 등)을 위한 프로그램 개발

- 대학 졸업 후 실무 및 미래 지향적인 교육의 중심이 될 수 있도록 전면적인 교육프로그램 개편을 유도
- 시공, Engineering, 설계, CM 등 업역별 실무 교육프로그램 개발
- 실무 경험자 및 전문가로 구성된 교육 Program 개발
- 건설교육프로그램에 대한 평가시스템 도입

#### □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 현행 기술자 교육과정 교육 프로그램 진단	■	■				제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 전문가 양성을 위한 역량지도 작성 및 DB 구축		■	■			체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 전문기술인력 교육콘텐츠 개발			■	■		제도개선	건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 개발된 교육콘텐츠를 활용한 교육 실시 및 평가				■	■	제도개선	건교부 기술정책팀/ 교육부



## II. 연구개발을 통한 기술수준 제고

### 1. 배경

- 최근 건설교통부문 국가 R&D예산 증가폭이 둔화되고, 예산의 확대 보다는 투자 효율성 제고가 중요한 이슈임
  - 대형 연구사업의 기획을 강화하고, 사업단계별, 성격별 평가기준 차별화가 우선적으로 요구됨
- 건설부문 R&D 인력은 타 기술 부문에 비해 절대적 규모도 적으며, 미래 건설기술 분야에 대비한 연구인력도 부족함
- R&D 인프라 예산은 타 부처 대비 열악한 수준이며, 최근 확충되고 있는 연구사업을 지원하기에도 미흡함
  - 인프라 확충을 위한 장기계획을 수립하고, 인프라의 공동 활용을 확대하기 위한 건설 R&D 인프라 네트워크를 구축 시급
- 건설기술은 현장 적용을 전제로 실용화가 되어야 하나, 기술의 현장 적용 기피 등으로 실용화가 미흡한 실정임

### 2. 추진방향

- ☞ 건설 R&D 기반 확충 및 투자 효율성 제고
- ☞ R&D 활성화를 위한 지원제도 구축
- ☞ 개발기술의 이전·확산 등 활용 촉진

□ 현황 및 문제점

- 2007년도 건설교통부 R&D 예산은 3,278억원으로 전년도 2,620억원 대비 25.1% 증가, 이는 건설교통부 예산 대비 1.86% 수준
  - 건설교통부 R&D예산은 2005년도 1,000억원 대를 돌파하면서 지속적으로 증가하였으나, 최근 R&D예산 증가폭이 둔화
- 2007년도 부터 국가 R&D사업을 대형 사업단 중심으로 전환 추진하고 있으나, 당초 목표와 달리 다수의 소형과제로 수행되고 있으며, 유기성·중복성 문제도 제기
  - 세세부 과제간 유기성이 부족해서 요소기술과 실용화 기술이 동시에 수행되고 있어 목적물 중심의 관리 강화 필요
- 사업 단계별, 사업 성격별 차별화된 평가기준 필요
- R&D사업의 실용화를 제고하기 위한 관리체계 마련 필요
- 최근 건설교통 R&D예산이 급격히 증가함에 따라 보다 체계적인 사업관리가 필요
- 건설부문 R&D 정책을 체계적 수립하고 추진하기 위해서는 R&D 현황 분석 등 정책 기반 구축이 필요

- 대형 실용화 사업 외에 기초체력 강화를 위해 요소기술 및 기반기술에 대한 연구도 지속적으로 지원할 필요

## □ 개선방안

- 대형 연구사업은 기획단계부터 세부과제 구성을 내실화
  - 기획연구시 세부과제의 적합성 및 중복성 철저 검토
  - 세세부 과제간 연관성·유기성 검증
- 사업 단계별, 사업성격별 평가기준 차별화
  - 사업 단계별·성격별 평가기준 차별화 및 평가결과에 따른 인센티브제도 강화
- 건설교통 연구개발사업관리의 내실화 제고
  - 신규과제 추진시 기술적·경제적 타당성 검증 및 연구비 산정 적정 여부 검토
- 건설 부문 R&D 현황 파악을 위한 기초조사 실시
  - 건설교통분야의 산·학·연 연구개발활동(연구개발 투자, 연구인력 등) 현황 파악
- 기초·요소기술 및 기반기술에 대한 연구 확대
  - 학술적 기초·요소기술 및 국가 기준 연구 등 기반기술에 대한

연구 확대

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 대형 연구사업은 기획단계부터 세부과제 구성을 내실화	■					대책수립	건교부 연구개발총괄팀
▪ 사업 단계별, 사업성격별 평가기준 차별화	■					기준개선	건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설교통 연구개발사업관리의 내실화 제고		■	■	■	■	대책수립	건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설 부문 R&D 현황 파악을 위한 기초조사 실시		■	■	■	■	실태조사	건교부 연구개발총괄팀
▪ 기초·요소기술 및 기반기술에 대한 연구 확대			■	■	■	대책수립	건교부 연구개발총괄팀

□ 현황 및 문제점

- 국내 연구인력 234,702명 중 건설(토목·건축)부문은 전체 연구 인력에서 4.5%를 차지하고 있어 기계·선박·항공 부문 41.55, 전기·전자·통신 부문 31% 등에 비해 열악한 수준

<토목·건축 전공 연구원 현황(2005년도 기준)>

구분	공공연구기관		대학		기업체		합계
	연구원수	비율	연구원수	비율	연구원수	비율	
토목·건축	425	4.0%	4,463	42.4%	5,636	53.6%	10,524
전체	15,501	6.6%	64,895	27.6%	154,306	65.7%	234,702

※ 자료 : 과학기술부, 과학기술연구개발활동조사, 2007

- R&D분야에 우수 연구인력이 부족하며 연구주체별, 지역별로 불균형
  - 건설부문 연구인력은 타 부문에 비해 절대적인 규모도 적으며, 미래 건설기술 분야에 대비한 연구인력도 부족한 실정
  - 또한, 수도권과 지역 간의 연구 인프라 격차가 심각하여 전략적이고 체계적인 육성 및 관리정책 추진 필요
- \* 국가 R&D사업에 참여할 수 있는 연구 인력 중 54.5%가 서울지역에, 22.9%가 경기지역에 분포
- 국가 R&D사업에 참여하는 연구인력의 관리 미흡

- 국가과학기술인력 통합정보시스템의 활용 및 참여 연구원의 연구 참여 이력관리가 미흡하여 전문가 DB 확보 곤란

## □ 개선방안

- 건설교통분야 R&D 인력 양성 프로그램 개발
  - 건설로봇·차세대 ITS 기술 등 다학제간 융합기술개발사업 지원을 통한 미래 성장산업 분야의 고급연구인력 육성
  - 지역혁신 인력 양성 프로그램을 통한 우수 인력의 지역 정착 환경 조성
- 연구인력 사전등록제 활성화 및 연구인력 마일리지 제도 도입
  - 현재 시범 추진 중인 ‘사전등록제’가 정착할 수 있도록 지속적으로 제도 개선
  - 연구자에 대한 마일리지제도 도입으로 과제 참여 이력 추적을 통한 전문가 확보

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설교통분야 R&D 인력 양성 프로그램 개발						체계구축	건교부 연구개발총괄팀
▪ 연구인력 사전등록제 활성화 및 연구인력 마일리지 제도 도입						제도개선	건교부 연구개발총괄팀

□ 현황 및 문제점

○ 건설부문 R&D 정보센터 운영 현황

- 건설부문 R&D 정보센터로는 ‘건설교통전자정보관’, ‘토목연구정보센터’이 대표적이며, 이외에 한국건설교통기술평가원에서 R&D 사업 관련 정보와 건설 신기술 정보를 제공

<건설부문 R&D 정보센터 현황>

정보센터	주요 서비스 내용
건설교통전자정보관 (www.codil.or.kr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설교통 분야 인터넷 포털사이트로 연구원 연구성과, 건설교통부 등 14개 공공기관과 정부출연 연구기관의 연구개발 정보, 건설공사정보, 공사기준, 건설신기술 등 제공</li> <li>• 정보통신부 국가지식포털 및 KISTI 과학기술 종합정보 시스템 등과 연계 활용 체제를 구축하여 과학기술분야 통합검색 및 대국민 서비스 지원</li> </ul>
토목연구정보센터 (www.ceric.net)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64개 전문학회 및 민간연구소 등의 연구 문헌 정보, 학술 관련 동영상 정보, 강의 관련 콘텐츠 등의 포털</li> </ul>
한국건설교통기술평가원 (www.kictep.re.kr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국책과제의 연구성과 및 관리 정보, 건설신기술 정보 등</li> </ul>

※ 자료 : 각 정보센터 홈페이지 참조

○ 건설부문 R&D 관련 정보가 각 기관별로 구축되어 있어 정보 및 성과 공유 미흡

- R&D 정보 및 성과물의 통합 D/B가 구축되어 있지 않고 일부 활성화된 연구정보센터는 예산 부족으로 D/B 확충에 애로

- R&D 연구분야, 고가 실험장비, 선행기술 조사 등의 중복 수행 및 투자로 국가 R&D 예산 비효율 발생
- 문서화된 보고서 형식의 연구성과를 다수의 연구자들이 공유하는 데 애로
- 해외 선진기술 및 R&D 성과에 대한 정보가 부족
- 연구 및 기술 인력에 대한 D/B가 부재
- 국제 R&D 네트워크 부재 및 공동연구 미흡
  - 건설 R&D가 본격적으로 추진되고 있으므로 해외 연구기관 또는 업체들과의 다양한 연구방식(협동연구, 위탁연구 등)을 검토 필요

## □ 개선방안

- 건설 R&D 종합정보센터(가칭)의 설치
  - 건설 R&D 종합정보센터 설치를 통한 연구정보 인프라 구축
  - 건설 R&D 정보의 온라인·오프라인 공유체계 확립
  - 국제 R&D정보의 수집 및 포털 기능을 수행하며 국내 R&D정보의 대외 창구 역할 수행
- 국제 R&D 네트워크 활성화 지원 제도 마련
  - 건설 R&D 사업 수행시 국제 공동연구, 해외 연구자 초청 등 국제 R&D 네트워크를 구축을 활성화하는 지원 제도 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설 R&D 종합정보센터(가칭)의 설치		■	■	■	■	대책수립	건교부 연구개발총괄팀
▪ 국제 R&D 네트워크 활성화 지원 제도 마련	■	■	■			제도개선	건교부 연구개발총괄팀

□ 현황 및 문제점

○ 건설교통 부문 R&D 인프라 구축 예산 현황

- 지난 5년간 건설교통부 연구장비 관련 예산 현황은 450억 원으로, 정통부가 2조 3,504억 원의 2%에도 미치지 못하는 수준임

<주요 정부부처 연구장비 관련 예산 현황(2003~2007년)>

단위 : 억원

구분	과기부	산자부	정통부	교육부	중기청	출연(연)	건교부
예산	15,905	15,584	23,504	17,731	2,215	35,711	450

○ 최근 확충되고 있는 연구 프로그램을 뒷받침 할 연구인프라 부족

- 최근 고사양 장비를 이용한 대형 정밀 실험에 대한 수요가 높아지고 있으나 이를 수용할 시설 및 장비가 부족
- 차세대 선도 기술 개발을 위한 첨단 시설 및 장비가 없어서 연구 개발 추진이 불가능
- 기존의 산·학 또는 공공기관에서 보유하고 있는 장비의 노후화·저사양화

○ 연구시설 등 연구 인프라 네트워크의 부재로 연구 효율성 저하

- R&D 인력과 고가의 실험장비 등의 관리 및 통합 서비스체계가 미비하여 중요한 국가 연구자원의 효율성 저하

- R&D 인프라의 네트워크가 구축되지 않아 외국과의 공동연구가 실질적인 저조하며, 국내 보유한 연구자원의 대외 창구가 부재하여 외국의 실험 수요 유치 불가

## □ 개선방안

### ○ 건설 R&D 인프라 확충

- R&D투자를 건설교통부 예산 대비 3% 수준으로 확대
- 기획 연구를 통한 철저한 수요 조사와 장기 계획 수립
- 노후화, 저사양화 된 기존 실험장비 및 시설의 개선 지원
- 첨단 연구개발에 필수적이나 국내에 전무한 실험시설 및 장비 구축
- 관련 규정 및 제도 정비

### ○ 건설 R&D 인프라 네트워크 구축

- R&D 인력, 고가 실험장비 및 시설, 실험결과 및 연구 성과 등 연구자원의 D/B 구축
- 온라인 네트워크 및 서비스 시스템 구축
  - \* 과기부에서 추진하고 있는 NTIS 와의 연계성 검토
  - \* 건설 R&D 네트워크를 관리·운영할 주체 선정
- 인증 시험 기준 개발, 시험 및 실험기관 인증 등을 통한 네트워크 활성화

- 외국과의 공동연구 및 실험 수요 유치

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설R&D 인프라 확충			■	■	■	체계구축	건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설R&D 인프라 네트워크 구축			■	■	■	체계구축	건교부 연구개발총괄팀

□ 현황 및 문제점

- 국가 R&D사업으로 개발된 기술에 대한 사후 실용화 지원체  
계 미흡
  - 건설기술은 일반 제조업 기술과 달리 현장 적용을 전제로 실용화  
가 되어야 이전 및 확산이 이루어지나, 현재 개발된 기술에 대한  
국가적 차원의 사후 지원체계 미흡
- 정부 공사 발주시 외국기술 도입을 우선하는 관행으로 국내  
기술 보유가 유명무실
  - 민간의 기술개발 의욕이 고조되고, 개발된 기술의 이전·확산이  
활성화되기 위해서는 정부 공사 발주시 적극적으로 국내기술을  
적용해야 하나, 일반적으로 외국기술 도입을 선호하는 관행으로  
기술개발 의욕 저하
- 개발된 기술의 홍보가 부족하고, 기술개발자의 창업지원 체  
계 필요
  - 기술개발자와 수요자간의 원활한 기술거래가 이루어지기 위해서  
는 개발기술에 대한 홍보 및 기술거래 지원체계가 필요

## □ 개선방안

- 건설 R&D사업을 통해 개발된 기술의 시험시공 권고 제도 마련
    - R&D사업을 통해 개발된 기술의 실용화 지원방안으로 건설신기술의 시험시공 권고(건설기술관리법 시행령 제 34조의 2)에 준하는 시험시공 권고 제도 마련
  - 건설기술의 홍보 강화
    - 개발기술에 대한 대 발주기관 홍보의 장 마련
- \* 공무원 교육기회 활용, 지방순회 설명회, 초청행사 등

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설 R&D사업을 통해 개발된 기술의 시험시공 권고 제도 마련						제도개선	건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설기술의 홍보 강화						대책수립	건교부 연구개발총괄팀

□ 현황 및 문제점

- 신기술 활용을 활성화하는 인센티브가 부족하여 활용실적 제고에 한계
  - 벤처기업 지정요건에 신기술 지정업체도 추가하여 벤처기업으로 지정받을 수 있도록 하는 방안 검토 필요
  - 발주처의 신기술 적용 활성화를 위한 실질적인 인센티브 미비
    - \* 조달청 발주공사의 경우 공사금액이 100억원 이상으로써 규모가 적은 중소기업체로선 PQ 평가시 혜택을 받기 곤란
    - \* 수의계약의 경우 행정감사 등을 고려하여 신기술 활용을 기피하는 실정이며, 신기술 적용 발주청에 대한 인센티브가 마련 필요
  - 발주청의 신기술 적용에 대한 신뢰성 부족 등으로 신기술 적용을 기피하는 경우 발생
  - 신기술개발자가 직접 시공했던 현장을 방문하여 현장실사 및 품질검증을 실시하고 있는 실정으로 객관성이나 신뢰성 제고에 한계
- 건설신기술 보호기간 지정이 일률적으로 적용되고 있어 대형기술의 경우 활용실적 제고에 한계
  - 대형기술의 경우 기술개발 후 현장 적용까지 소형 요소기술에 비해 길어 보호기간 연장에 필요한 활용실적 제고 곤란

\* 현행 건설기술관리법 시행령에 건설신기술의 보호기간을 최초로 3년, 연장시 7년 이내 범위에서 정할 수 있도록 규정

○ 건설신기술에 대한 홍보지원 미약

- ‘신기술정보마당’의 경우 관련 자료 정보만을 제공하는 실정이고, 대부분 신기술개발업체의 자체계획에 의한 방문홍보, 홍보물 배부 등에 의존

\* 신기술 지정업체 중 80%가 중소기업거나 개인으로 자금력이나 홍보에 한계

- 한국건설교통기술평가원은 일간건설, 건설일보, 건설신문 등 건설 관련 전문지, 평가원 웹진에 신기술을 수시로 홍보하고 있으나, 구독자가 제한적으로 홍보효과 미흡

## □ 개선방안

○ 신기술 인센티브 확대 방안 마련

- 벤처기업 지정요건에 신기술 지정업체 추가 검토

- 조달청 발주공사 외에 지자체 발주공사시 PQ 평가에 인센티브 부여

- 성능보험제도 도입 검토

○ 신기술 보호기간 연장제도 개선

- 보호기간 연장을 현재 1회 7년에서 2회로 분할하여 연장하는 방안 검토

\* 연차별 평가기준 차별화

- 기술의 규모에 따라 보호기간 차등 부여 방안 검토

○ 신기술 홍보지원 강화

- 연중 전시가 가능한 상설전시실 설치 및 사이버전시실 운영

- 전시회 개최시 비용 부분 지원

- ‘신기술 정보마당’ 홈페이지 유지보수 등을 위한 지속적인 예산 확보

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 신기술 인센티브 확대 방안 마련	■	■	■			제도개선	건교부 기술정책팀/ 행자부, 산자부
▪ 신기술 보호기간 연장제도 개선	■	■	■			제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 신기술 홍보지원 강화	■	■	■	■	■	대책수립	건교부 기술정책팀



### Ⅲ. 선진 건설사업 프로세스 구축

#### 1. 배경

- 건설산업의 업역구조 개편(건설산업기본법 개정)됨으로써, 향후 건설산업 구조와 사업관리 체계의 변화가 예상됨
  - 건설산업 주체의 영업범위, 개별 프로젝트에서의 생산체계의 큰 변화가 예상되고, 건설사업관리도 변화가 예상됨
  - 공사특성 또는 발주자의 기술역량·조직·인력·기간 등 주어진 환경에 따라 다양한 발주방식의 개발 및 운영이 필요함
- 건설기술용역업체 선정이 기술력 보다 가격, 과거 실적에 의해 이루어짐에 따라 세계시장에서 경쟁우위를 갖기 어려움
  - 2006년 국내 건설엔지니어링(기획, 설계, 사업관리 등)기업의 해외시장 점유율은 1.6%에 불과
- 사후평가제도가 도입되어 공공사업의 평가가 이루어지고 있으나, 사후평가 결과를 공유 및 관리체계가 미비함

#### 2. 추진방향

- ☞ 건설사업 수행방식의 글로벌화
- ☞ 건설사업의 사후평가 강화 및 공사비 합리화
- ☞ 건설사업 환경성 강화
- ☞ 정보화를 통한 건설사업 효율성 및 투명성 제고

## □ 현황 및 문제점

- 건설기술의 발전, 책임시공 및 설계변경 방지 등을 위하여 일괄·대안입찰공사가 증가

\* 공공공사 턴키 규모('06) : 10조원(총 공공공사의 35.2%)

- 그러나 대상공사 선정기준의 불합리 및 설계심의의 공정성·투명성 시비 등의 문제점이 지속적으로 제기됨

- 한편 국가계약법 시행령 및 시행규칙이 개정('07.10.10)됨에 따라 턴키·대안입찰제도에 대해 낙찰자결정방식이 다양화되었음

\* 4가지 낙찰자 결정방법(①기준적합 최저가②가중평가③가격기술조정④기술가격조정⑤확정금액 최상기술방식 등)

- 이에 따라 공사 특성별로 4가지 방식중의 하나를 선택하기 위한 가이드라인 등 세부적인 검토가 시급히 요구됨

- 최근 건설업역구조의 개편 및 입·낙찰방식의 변화 등 다양한 제도 변화에 따라 시장여건의 변화가 예상되므로 턴키·대안입찰제도의 장점을 최대한 살릴 수 있도록 지속적인 모니터링 필요

## □ 개선방안

- 일괄/대안입찰방식의 성과분석을 통한 발전 전략 수립
  - 관련제도 변화 및 시행에 따른 모니터링을 통하여 일괄·대안입찰제도의 지속적인 발전방안 마련
- 턴키·대안공사 발주의 남발방지를 위하여 발주목적 정비 및 세부기준을 마련
  - 발주목적별 대상공사 선정근거에 따른 목적별 평가기준 차별화
  - 턴키·대안입찰 대상시설물 기준의 합리적 조정
- 국가계약법령 개정 등 새로운 낙찰제도의 도입에 따라 발주기관의 활용성 제고를 위하여 낙찰자 선정방식 적용 가이드라인 개발·보급
  - 또한 턴키발주방식의 선정시 제시된 발주목적에 부합하는 설계 평가기준의 개발 검토

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 턴키·대안공사 발주목적 정비 및 세부기준 마련						제도개선	건교부 건설환경팀
▪ 발주기관의 낙찰자 선정방식 적용 가이드라인 개발·보급						제도개선	건교부 건설환경팀
▪ 일괄/대안입찰방식의 성과분석을 통한 발전 전략 수립						제도개선	건교부 건설환경팀

- 1996년 건설산업기본법에 건설사업관리가 도입되고, 2001년 건설기술관리법 개정을 통해 공공 건설부문의 활용을 위한 세부운영기준이 마련되었음
- 최근 건설사업관리 적용 실적이 꾸준히 증가하는 추세에 있어, 점진적으로 활성화될 것으로 기대됨

<CM실적의 연도별 추이>

CM실적	'01.이전	'02.	'03.	'04.	'05.	'06.	총 계
건수	49	68	109	75	175	218	694
금액 (억원)	429	575	1,023	659	1,786	1,332	5,804

※ 자료 : 2007년도 CM능력평가·공시 자료

- 2006년도 CM실적을 살펴보면, 공공분야(496억원, 37%) 보다는 민간분야(836억원, 63%)에서, 주로 건축부문(1,042억원, 78%)에서 CM이 활발하게 활용되고 있음
- 최근 공공부문에서의 확산은 인천국제공항공사사업, 용산미군 기지이전사업 등 초대형 프로젝트와 지방자치단체의 수해복구사업, 구민회관 등의 일부 공공시설물에서 제한적으로 적용
- 건설사업관리는 고비용·저효율의 국내 건설산업을 지식형 국가 성장산업으로 개선할 유효한 수단으로 인식되고 있는바, 공공부문의 CM 적용을 보다 적극적으로 활성화함으로써 정부 재정집행의 효율성을 제고할 필요가 있음

## □ 개선방안

- CM의 수요자 측면에서 자발적 활용 기반을 조성하기 위하여, 발주기관별 조직 특성과 내부역량 및 Needs를 토대로 CM 적용이 효과적일 것으로 예상되는 사업의 유형과 수행 방식을 검토하여 세부 가이드 라인을 제시
- 행정중심복합도시 등을 Test-bed 사업으로 선정하여 건설사업관리 적용에 따른 성공/실패요인 분석 및 도입효과 측정 등 성과분석 실시
- 시설물별 건설사업관리 적용사례에 대한 교육·홍보 등 전파 방법을 체계화함으로써 CM 발주자의 인식 제고
- 건설사업관리 기술력을 제고하기 위하여 사업비관리(Cost Management), 공정관리, 위험관리(Risk Management) 등 사업관리 요소기술에 대한 연구개발 활성화

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 발주기관의 Needs를 고려한 CM방식 적용 가이드 제시		■				기준개선	건교부 건설관리팀
▪ Test-bed 사업의 선정 및 건설사업관리 적용 성과분석		■	■	■		대책수립	건교부 건설관리팀
▪ CM 적용사례의 전파를 통한 발주자 인식 제고	■	■	■	■		지도감독	건교부 건설관리팀
▪ 건설사업관리 요소기술에 대한 연구개발 활성화	■	■	■	■		체계구축	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- CM방식은 크게 용역형태의 CM(CM for Fee)과 시공을 포함한 형태의 CM(CM at Risk) 방식으로 구분됨
- 현행법에서는 ‘건설사업관리’의 업무에 ‘시공관리’를 포함시키면서도 공사도급은 금지하는 형태를 취하고 있음
  - 국가계약법 시행령 제91조의2, 건설산업기본법 제2조 및 동법 제26조 제4항
- 그러나 사업관리 역량이 부족한 지방자치단체에서 발주하는 대형 사업, 복수의 정부가 시행함에 따라 복잡한 예산구조(국고, 지방고, 민간부담금)로 구성된 국도·지방도 사업 등에서 시공책임형 사업관리(CM at Risk)의 필요성이 대두되고 있음
  - 정부재정투자사업에서의 잦은 설계변경, 공기연장, 총생애주기비용의 증가로 인하여 공공사업의 효율성이 떨어짐

## □ 개선방안

- 시공책임형 사업관리(CM at Risk) 방식의 도입방안 구체화
  - 도입방안 마련을 위해 연구개발 및 공청회를 통한 의견수렴 실시
  - 관련제도에 대한 종합적 검토 및 관계부처 의견 조율을 위하여 관계부처 및 민간전문가 T/F 구성·운영

- ※ 건교부(건설산업기본법, 건설기술관리법), 재경부(국가계약법), 행자부(지방계약법), 기획예산처(국자재정법) → 업무 및 책임 구체화, 사업관리자 선정방식, 계약서류 정비, 최고보증한도액(GMP) 상한선, 성과보수의 산정 및 지급, 보증·보험의 도입 등
- 다양한 건설사업관리 방식을 공공사업에 적용할 수 있도록 시공책임형 사업관리방식의 제도적 기반 마련
  - 발주청 기능을 대행하는 측면과, 다양한 업종(건설업, 금융업, 용역업)의 컨소시엄이 구성되는 측면을 고려하여 시공책임형 사업관리자에 대한 자격요건을 법제화
- 최적의 발주방식 선정을 위한 의사결정 지원시스템 개발
  - 발주기관별 역량을 기반으로 한 발주방식 선정지침(가칭) 제정·운영
- 중장기적으로는 시공책임형 CM방식의 시범적용 및 모니터링을 통하여 제도개선을 추진

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ CM at Risk방식의 도입방안 구체화						체계구축	건교부 건설경제팀
▪ CM at Risk방식의 제도화						체계구축	건교부 건설경제팀
▪ 다양한 CM 발주방식의 선정을 위한 의사결정 지원시스템 개발						체계구축	건교부 건설관리팀
▪ CM at Risk방식의 시범적용 및 모니터링						제도개선	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 현행 건설사업관리자의 선정은 적격심사방식이 널리 적용되고 있는데, 적격심사 기준의 적용시 추정가격 규모에 따라 입찰가격은 예정가격의 85%-73% 수준에서 형성되는 구조임
  - 특히 당해용역의 수행능력 점수가 높을수록 입찰가격점수를 만점 받기 위해서는 입찰가격을 낮게 해야 하는 모순적인 구조
- 현재 건설사업관리 대가산정은 공사비 효율에 의한 방식과 실비정액가산방식이 사용되고 있으나, 해외 선진국에서는 실비정액가산방식(또는 실투입인건비 방식)이 일반적임
  - 건설기술관리법에서 건설사업관리 용역을 하는 경우 책임감리를 포함하도록 규정하고 있어, 매년 감리원의 인금이 상승됨에 따라 감리비가 CM대가 보다 높아지는 문제가 발생
- CM 전문인력 육성을 위한 체계적인 경력관리 및 교육관리 제도가 미흡함

## □ 개선방안

- 적격심사방식 위주의 건설사업관리자 선정방식을 기술·가격 분리방식이나 협상에 의한 계약방식으로 전환
  - 수주를 위해 입찰안내서에 제시되지 않은 업무의 제공을 제안함으로써 대가의 적정성을 훼손하고, 발주자의 CM에 대한 인식을

낮추는 업계의 제살깎기식 경쟁 지양

- 건설사업관리 대가체계를 국제적으로 통용되는 방식인 실비정액가산방식으로 전환하되
  - 발주청의 예산편성의 편의성 제고를 위해, CM대가 실적자료의 축적 및 분석 기관을 지정하여 시설물별 공사비 효율을 조사·분석하여 합리적인 수준의 효율(Range) 발표하도록 함
  - 건설사업관리의 도입효과를 향상시키기 위해 사업관리자에 대한 인센티브 활용 진작
- 건설사업관리자의 등급 및 경력관리, 교육체계를 정비
  - 감리원 자격기준 및 경력관리 체계와의 형평성을 고려하여 건설사업관리자를 위한 등급 및 경력관리체계 정비
  - 방만하게 운영되고 있는 각종 CM 교육프로그램의 정비

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ CM 선정방식을 기술·가격분리방식으로 전환						제도개선	건교부 건설관리팀
▪ CM 대가체계를 실비정액가산방식으로 전환						기준개선	건교부 건설관리팀
▪ 건설사업관리자의 등급 및 경력관리, 교육체계 정비						체계구축	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- '94년 공공건설사업의 부실공사 방지를 위하여 건설기술관리법에 책임감리제도가 도입되었고, '00년 '설계·감리 기술력 종합대책'의 일환으로 건설기술관리법에 시공감리 및 검측감리가 도입되었음('01년 1월)
  - 현재 책임감리제도의 경직성으로 인하여 발주기관의 여건, 공사 특성 등을 고려한 감리방식의 적용이 어려움
- 제도적으로 형성된 감리시장에 의해 민간감리자의 경쟁력 약화
  - 책임감리 대상이 의무화되어있고, 입찰제도의 특성상 유사 실적 등에 따라 감리업체가 선정되는 구조이므로 다수의 감리전문회사가 시장을 과점하고 있어 감리업체의 기술개발 및 시장발굴 노력이 저조
- 정부재정투자사업의 정체 등 국내 건설환경의 악화로 인하여 해외건설시장 진출이 요구되고 있으나, 해외진출 형태는 감리가 아니라 CM이 되어야 함
  - 토목분야가 주를 이루는 공공사업에서 선진적 건설사업관리(CM) 방식의 적용실적 미미

## □ 개선방안

- 발주기관의 여건(기술인력 보유현황, 발주공종, 보유기술수준 등)을 고려하여 단계적으로 감리방식의 자율적 선택권을 확대 시행

- 발주기관에서는 다양한 사업특성 및 내부여건에 부합하는 감리방식을 적용할 수 있으므로 공사관리업무의 합리성 및 효율성 제고
- 감리방식 다양화 방안은 국내 발주기관 및 감리시장의 여건을 감안하여 우선 적용에 무리가 없는 정부투자기관을 중심으로 단계적으로 적용
- 지나치게 행정 위주로 접근되고 있는 감리업무수행 지침 등을 개정하고, 감리원 경력관리를 내실화하여 ‘관리’ 및 ‘기술지도’ 등 감리원의 기술 경쟁력 제고
- 감리를 중심으로 설계, CM을 겸업하고 있는 대형 건설기술용역업체를 건설사업관리 전문기업으로 육성
- 복수의 발주청이 관여하고 다양한 예산(국고, 지방고, 민간부담금)이 투입되는 SOC 정부재정투자사업을 대상으로 CM방식 발주 확대

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 발주기관의 감리방식 자율적 선택권의 단계적 시행						제도개선	건교부 건설관리팀
▪ 감리원의 기술경쟁력 제고						제도개선	건교부 건설관리팀
▪ 대형 감리업체를 CM 전문기업으로 육성						지도감독	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설공사 사후평가 제도는 「건설기술관리법」 시행령 제38조의18 ('00.3.28 신설) 및 「건설공사 사후평가 시행지침」('01.5.10)에 법적근거를 두고 시행되고 있음
  - 평가대상 : 총공사비 500억원 이상의 건설공사
  - 평가시기 : 전체공사 준공 이후 3년 이내에 실시(건설공사의 특성에 따라 기간 내에 사후평가가 곤란한 경우 5년 이내에 실시)
- 사후평가를 위해 사후평가위원회를 구성하여 운영할 수 있도록 되어있으나, 사회평가 결과에 대한 신뢰성을 제고할 수 있도록 사후평가위원회의 자격 및 기능에 대한 구체적인 기준 마련 필요
- 발주기관에서 자체적으로 사후평가를 실시하고자 하는 경우, 분석절차와 기준 등 구체적인 평가에 대한 가이드가 부족하다는 문제점이 제기되고 있음
- 사후평가제도의 도입되고 최근에 본격적인 사후평가가 시작되고 있으므로 사후평가결과 자료에 대한 관리체계 강화 시급

## □ 개선방안

- 사후평가의 객관성·전문성을 확보하기 위하여 사후평가위원회의 구성 및 운영에 대한 구체적인 기준 마련·시행하고 위원회 운영의 효율성을 지속 모니터링
- 자체적으로 사후평가를 실시하는 발주기관을 위하여 사후평가보고서 작성 매뉴얼을 개발·제시
  - 평가기준, 방법, 항목 등을 구체적으로 서술한 사후평가 매뉴얼을 작성하여 구체적인 평가는 물론 평가의 신뢰성 확보
  - 사회경제적 분석을 위한 표준적인 분석절차와 기준 등을 정리하여 예시하는 등 기본 골격을 제시하여 작성, 보급
- 사후평가의 정착을 유도하고 모니터링하는 차원에서, 건설CALS 사업과 연계하여 발주가가 사후평가 자료를 직접 시스템에 입력하도록 하는 등 사후평가 자료관리체계를 지속적으로 정비
  - 각 발주기관별로 실시된 사후평가 결과를 공유함으로써 반복적인 실수나 오류를 예방

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 사후평가위원회의 구성 및 운영에 대한 구체적인 기준 마련						제도개선	건교부 건설환경팀
▪ 사후평가보고서 작성 매뉴얼 개발·제시						기준개선	건교부 건설환경팀
▪ 사후평가정보 관리체계 정비						제도개선	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 공사비 산정기준의 적정성 논란
  - 표준품셈이 예산낭비의 원인이 되므로 실적공사비로의 전환비율을 확대해야 한다는 주장과, 최저가낙찰제도 등을 고려하여 실적공사비 전환에 신중을 기해야 한다는 상반된 주장
  - 공사특성에 따라 실적공사비를 적절히 보정할 수 있는 시스템 필요
- 개략공사비 산정기준의 현실성 미흡
  - 국도사업의 예비타당성조사시 고속도로 단가(km당)를 기초로 폭원에 비례하여 적용하고 있어 국도의 특성 반영에 미흡
  - 개략공사비 산정기준과 상세 공사비 산정기준간의 일관성 부재로 인하여, 예산금액과 최종 설계가격의 차이로 인한 단계별 공사비 예측 결과의 적정성 시비
- 수작업 중심의 공사비 산정 및 관리 업무
  - 공사비 산정기준의 조사·분석 업무를 수작업에 의존하고 있어 공사비 정보의 축적·관리의 효율성이 낮음
  - 또한 개략공사비 산정업무를 지원할 수 있는 전산시스템 부재

## □ 개선방안

- 실적공사비 전환비율의 지속적 확대 및 표준품셈의 정비
- 기획단계 및 설계단계의 개략공사비 산정기준 정비
- 공사비 산정 및 관리업무를 지원하는 전산시스템의 운영
- 공사비 정보의 효율적 수집·축적·공유를 위한 건설코스트 인터넷 커뮤니티 구축·관리

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 실적공사비 전환비율의 지속적 확대 및 표준품셈 정비						기준개선	건교부 건설환경팀
▪기획 및 설계단계의 개략공사비 산정기준 정비						기준개선	건교부 건설환경팀
▪공사비 산정 및 관리업무를 지원하는 전산시스템의 운영						체계구축	건교부 건설환경팀
▪건설코스트 인터넷 커뮤니티 구축·관리						체계구축	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 최근의 동향과 미래 환경문제에 대응하는 국제적 건설산업 환경 경쟁력강화 요구증대
  - 국제적 기후변화 대응 필요, 대형 국책사업에 대한 타당성 검토 시 환경성검토 의무화, 전략환경 평가를 도입한 사전환경성 검토 제도 강화되고 각종 환경성제고 관련 제도가 강화되는 추세
- 계획과정에서 ‘전략환경평가’ 개념을 도입하여 환경에 미치는 영향예측과 대응방안 마련 필요
  - 건설에 의한 피해예측 및 피해대응방안은 기본적으로 계획단계에서 마련되어야 함
  - 현재 건설교통부는 ‘도시’와 ‘도로’ 개발계획에 대해서는 자체 전략환경평가를 도입됨에 따라 현행제도에 부합하는 해당사업유형 별 영향예측과 대응방안이 마련되어야 함

## □ 개선방안

- 건설사업의 국제적 환경선진화 및 경쟁력 강화 방안 마련
  - 건설사업 전과정의 지속가능한 계획·평가·설계·관리의 구체적

## 추진방안마련

- 건설사업의 환경적 선진화를 위한 주요 현안과제와 중장기 발전 과제 도출 및 실천방안 마련
- 사전환경성 검토 및 환경영향평가 지적사항에 대한 보완방안 마련
  - 공사 특성별 환경영향요인을 분석하고 공사 유형별 차별화된 평가서 작성지침 마련 및 최적설계공법 제시
- 기후변화협약에 따른 에너지 소비 및 이산화탄소 배출규제 대응 방안 마련
  - 신축건물의 에너지절약 설계기준 강화, 건축물 에너지효율등급 인증제 활성화 및 친환경건축물 인증제 활성화

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설사업의 국제적 환경선진화 및 경쟁력 강화 방안 마련						대책수립	환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 사전환경성 검토 및 환경영향평가 지적사항에 대한 보완방안 마련						대책수립	환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 기후변화협약에 따른 에너지 소비 및 이산화탄소 배출규제 대응 방안						대책수립	건교부 건축기획팀/ 산자부
▪ 계획 수립시 환경성 검토 및 반영체계 확립						체계구축	환경부/ 건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설사업 환경성평가 관련 연구 및 여건 부족
  - 건설공사에 환경성평가를 위한 생태학적 기법의 적용 및 도입을 뒷받침할 수 있는 제도적 기반 구축 필요
  - 우리나라의 경우 2000년 건설환경 중장기 기본계획을 시작으로 친환경건설 정착의 근간이 되는 정책 및 제도가 수립 및 시행되고 있지만 아직까지 미흡한 실정임
- 건설사업에 대한 생태적, 환경적 측면의 전문 평가시스템 부재
  - 친환경성의 개념은 환경, 인문, 사회, 경제 등 다양한 요소들이 복합적으로 작용
  - 경제적 환경적 측면에서의 가치평가는 부분적으로 연구가 진행되고 있으나, 심미적 가치나 생태어메니티 평가에 대해서는 가치기준이 전무한 실정

## □ 개선방안

- 환경성검토 지표·지수 개발
  - 환경성검토와 지표·지수 개념 및 체계를 정립하고 지표지수 개발과 시범사업 실시

- 사업별로 건설환경 DB를 구축하고 DB 관리방안 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 환경성 검토 지표·지수 개발		■	■	■		기준개선	환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 건설환경관리 DB 구축				■	■	실태조사	환경부/ 건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 민간 기업을 중심으로 첨단 IT기술이 지속적으로 발달하고 있으나 이를 건설분야에 적용할 수 있는 관련 연구가 부족
  - 급변하는 건설환경에 부합된 건설사업관리(CM) 부재로 인한 현장업무담당자의 업무 효율이 저하됨
  - 건설공사현장에서 발생하는 문제를 원격 관리하지 못하고 직접 방문 확인해야 하는 등 불필요한 업무가 발생함
- 건설정보를 통합하기 위한 포털시스템의 활용 부족
  - 건설CALS시스템의 단일 창구 위주로 구축된 포털시스템을 공공 및 민간 건설관련자들이 활용할 수 있도록 구체적이고 체계적인 통합 정보서비스 기능이 미흡
- 사용자 만족도 향상을 위한 지속적인 건설CALS 단위시스템 운영 및 개선이 필요
  - 현재 운영중인 5개 건설CALS 단위시스템의 안정적인 운영을 통한 중단없는 서비스 제공이 필요
  - \* 건설사업관리시스템, 시설물유지관리시스템, 건설인허가시스템, 용지보상시스템, 건설CALS포털시스템

- 급속히 변화되는 민간 부문의 건설 관련 기술에 따라 건설CALS 시스템의 지속적인 시스템 업그레이드가 요구됨
- 5종의 건설CALS 시스템의 개발 시기, 주체가 달라 효율적인 운영 환경 구축 및 새로운 정보기술 반영에 따른 시스템 기능 고도화시 적용이 어려워 유지보수가 용이하지 않음

## □ 개선방안

- 최신 IT 기술 도입 및 선진 건설사업관리(CM) 기법 적용
  - VE, EVMS 등에 필요한 데이터를 건설CALS 시스템에서 생성하며, 건설CALS에 이러한 기법을 도입하여 시스템 지식화 추진
  - RFID 등 첨단 유비쿼터스 요소기술을 활용한 자재관리, 안전관리, 노무관리, 품질관리, 시설물 유지관리, 폐기물관리 통합 구현
- 건설CALS 단위시스템과 포털 시스템의 기능 고도화 추진 및 활성화 방안 마련
  - 현재 단위 시스템들의 단순 링크로 구성된 포털 시스템을 실질적인 업무 포털로 고도화하여 포털 사이트를 활용한 각 관련 시스템 통합 및 연계 구현
  - 건설CALS 사용 담당자들의 편의성 제고를 위한 건설관련 법규 통합 검색, 법규 검토 기능, 표준화 관련 내용 검색 통합 서비스 제공
  - 5개 단위 시스템별 기능 고도화 추진 및 사용자 맞춤형 건설 CALS 서비스 제공

○ 건설CALS의 체계적인 운영 및 유지보수

- 건설CALS시스템의 안정적인 운영을 위한 H/W, N/W, S/W 및 응용 S/W 유지관리
- 사용자 요구사항에 따른 건설CALS 운영 지원
- 건설정보환경에 적합한 건설CALS시스템 유지보수

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 최신 IT기술 적용 및 선진 건설사업관리 (CM)기법 적용		■	■			기준개선	건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS 단위시스템과 포털 시스템의 기능 고도화 및 활성화 방안 마련	■	■	■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS의 체계적인 운영 및 유지보수	■	■	■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 현행 건설 업무 프로세스들은 건설 정보화를 미반영한 한계를 가지고 있으므로 건설정보화 시스템 적용을 위한 건설사업 프로세스의 혁신 필요
  - 건설 관련 각 기관별로 고유의 건설 업무체계를 보유하고 있어 이에 대한 통합과 일관성확보를 위한 작업 필요
  - 건설CALS시스템 사용 이후 적용상의 문제점이나 건설 사업에 대한 프로세스와 관계자별 요구사항에 대한 정립이 필요
- 민간 기업들의 건설정보 관련 기술이 급격하게 발전하고 있어 이를 적용할 수 있는 건설CALS시스템 체계 마련이 시급
  - 정보통신을 건설 현장에 활용하기 위한 연구들이 학계나 민간 연구실에서 현재 활발하게 진행 중
  - 전자태그, PDA<sup>8)</sup>, UMPC<sup>9)</sup> 등의 건설 현장 적용이 활성화되고 있지만 현 단계에서 공사 정보관리 효율 향상으로 연결되기에는 미흡
  - 현행 건설CALS시스템의 건설정보를 시각화하기 위한 응용 연구가 필요
- 유비쿼터스 기반 기술을 건설정보화에 적용하기 위한 서비스

8) PDA : Personal Digital Assistant, 개인 휴대용 정보 단말기

9) UMPC : Ultra-Mobile PC, 초소형 모바일 PC

## 체계 구축이 필요

- 건설현장 및 건설CALs에 적용 가능한 다양한 u-IT (RFID<sup>10)</sup> /USN<sup>11)</sup> 기반의 스마트객체기술, 원격 검침·제어 기술, 무선랜, HSDPA<sup>12)</sup>, WiBro<sup>13)</sup> 등)기술이 상용화되고 건설현장에 적용·확산됨에 따라 건설사업 정보화에 첨단 u-IT 적용 가능
- NGIS, u-지역정보화, u-City 등 건설CALs와 연계를 통한 시너지효과 극대화 및 건설CALs 확산을 촉진할 수 있는 다양한 기회가 예상되며, 건설부문 전자정부 서비스의 확산에 따라 건설정보 공동활용 및 부처/기관간 정보연계가 증가 예상

## □ 개선방안

- 건설사업 효율화를 위한 업무체계 개선 추진
  - 건설CALs시스템을 사용하고 있는 건설공사들의 수급업체 업무 효율 증대를 위한 공공 기관간의 시스템 체계 통일에 관한 연구 추진
  - 건설교통부 산하 기관 및 지자체 등의 건설정보 시스템을 국가 차원의 정보 공유 시스템으로 연계하기 위한 연구 수행
- 건설CALs시스템의 지속 발전을 위한 기술 연구 수행
  - 4D시스템의 건설CALs 접목 및 U-건설을 적용한 건설정보의 실시간 수집 등 건설정보 시각화 관련 기술 연구 추진

10) RFID : Radio Frequency IDentification, 무선식별장치나 기술

11) USN : Ubiquitous Sensor Network, 유비쿼터스 센서 네트워크

12) HSDPA : High Speed Downlink Packet Access, 고속하향패킷접속

13) WiBro : Wireless Broadband Internet, 휴대인터넷

- 원격제어기술, 컴퓨터 접속 지능화 등 첨단 기술을 건설CALS 시스템에 적용한 현장자동화 응용기술 개발
- 유비쿼터스 기반 실시간 건설정보서비스 체계 구축
  - 실시간 건설사업 정보체계 구축을 위한 u-IT 정보시스템, 건설사 정보시스템, 건설CALS시스템 간 정보 연계 인터페이스 개발 및 적용
  - 다양한 주체에 의해 개발·적용될 건설 u-IT의 표준준수, 상호 운용성 등을 검증하고 건설CALS 적용여부를 평가할 수 있는 제도마련 및 기반환경 제공

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설사업 효율화를 위한 업무체계 개선 추진		■	■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS시스템의 지속 발전을 위한 기술 연구 수행	■	■	■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 유비쿼터스 기반 실시간 건설정보 서비스 체계 구축		■	■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 필요성

- 현재 건설교통부에서 주로 활용되는 건설CALS 시스템을 공공기관으로 확대 및 연계 필요
  - 건설공사의 디지털화를 위해 5종의 시스템을 개발해 왔으나 건설교통부와 산하기관 등에서만 활용되고 가시적인 성과가 미흡하여 범부처적으로 확산·보급하기 위한 추진계획 수립이 필요함
  - 민간 및 공공 기관 시스템 사용 확대를 위한 적용 의무화 추진 및 자치단체를 포괄할 수 있는 확대 방안 마련 필요
- 건설사업 프로젝트 관리시스템을 포함한 다양한 건설정보화가 다양하게 진행되고 있으나 이를 활성화하기 위한 인증제도 부재
  - 설계도서 납품 표준 등의 이행 여부를 판단하기 위한 인증기관을 육성하기 위한 법적 장치 마련
  - 정부 산하에 최적의 건설 정보 유통을 위한 관리 인증 센터 마련

## □ 개선방안

- 전자도면 등 건설정보 적합성 인증제도(교환 및 절차) 도입
  - 기업간 정보 교류와 정보화 효율 향상을 위해 건설정보 적합성에 대한 인증제도 도입 및 제도 활성화를 위한 법적 장치 마련

- 체계적인 인증제도 확산과 최적의 건설 정보 유통을 위한 관리 체계 구축
- 국가 기관의 CALS 시스템 사용 확대 및 시스템 기반 통일화
  - ROI(Return On Investment, 투자수익률)를 극대화시키기 위하여 256개 지방자치단체로의 확대 보급 방안 마련
  - 건설교통부의 건설CALS 적용가능한 발주공사의 건설CALS 적용 의무화 방안을 마련하고 통일된 기술적용을 위한 시스템 기능과 모듈 개발 시 건설CALS와 5대 공사의 협의체를 구성
- 건설CALS 해외 보급 및 확산
  - 해외 시장에 보급 확산시키기 위하여 최근 추진하고 있는 해외 신도시 개발 프로젝트에 건설CALS를 적용하거나 보급 추진
  - 해외 정부 관리들과 접촉을 통해 국내 CALS 시스템을 보급을 통한 국가 간 교류 증진 및 국내 기업 해외 수주 증대를 위한 국제 네트워크 구축
  - 국내 건설정보 시스템 개발 업체들의 해외 활성화 기틀 마련을 위한 기반 시스템 보급

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설정보 적합성 인증제도 도입		■	■	■	■	제도개선	건교부 기술정책팀
▪ 국가 기관의 CALS 시스템 사용 확대 및 시스템 기반 통일화	■	■	■			체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS 해외 보급 및 확산			■	■	■	체계구축	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 분류체계의 지속적인 개발에도 불구하고 실무활용을 위한 지원과 현업의 인식 부족으로 적용이 활성화되지 못함
  - 작업, 비용, 일정 등 건설사업정보의 전산화에 응용토록 실무활용 시범사례 발굴 및 가이드 제시가 미흡함
  - 현업의 요구를 적극적으로 수용하고 건설 정보화에 적합하도록, 국내현실과 국제표준을 반영한 분류체계의 지속적 관리가 요구됨
- 건설사업 수행과정에서 시방, 시공사례, 품질, 안전, 자재 등 축적된 지식정보가 유기적으로 참조·활용되기 어려움
  - 민간과 공공간의 건설정보표준 유통 채널의 역할을 수행할 수 있는 메타데이터 등 지식정보 유통을 위한 표준 제시가 필요함
- 첨단 정보통신기술과 건설정보화의 결합을 통한 건설산업 가치 재창출을 위한 응용분야 발굴과 연구개발이 요구됨
  - 첨단 IT기술과 전통산업의 융합으로 새로운 부가가치와 시장을 창출하려는 융복합 연구가 전 산업분야에서 활발히 진행 중임
  - 건설CALS 시스템에 유비쿼터스, 모바일 기술 등 첨단 IT 응용 기술을 적용하여 첨단 건설정보시스템으로 업그레이드를 요청하는 사용자 요구사항이 증대되고 있음

## □ 개선방안

- 건설정보 공유를 위한 용어 및 분류 표준 개발
  - 건설사업 정보화를 위한 용도별 분류체계 및 객체기반 분류를 고려한 국내 분류체계 개발
  - 한중일 등 동북아 국가간 건설정보 용어 표준화를 바탕으로 국제 표준에 부합하는 건설용어 라이브러리 표준 및 서비스 개발
- 건설 지식네트워크 구축을 위한 표준개발
  - 건설정보 메타데이터 등 지식정보 연계표준 및 디지털 시방규격 표준 등 분야별 지식정보화 표준 개발
  - 건설자재·장비의 전자거래를 위한 데이터표준 및 연계기술 개발
- 첨단IT기술 적용을 위한 건설정보 표준 개발
  - U-건설기술 접목을 통한 설계·시공 정보융합 표준개발 및 시공 정보 실시간 수집·관리 등 현장정보 고도화 표준개발
  - 지능형 시설물 관리를 위한 표준체계 연구

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설정보 공유를 위한 용어 및 분류 표준 개발						기준개선	건교부 기술정책팀
▪ 건설 지식네트워크 구축을 위한 표준개발						기준개선	건교부 기술정책팀
▪ 첨단IT기술 적용을 위한 건설 정보 표준 개발						기준개선	건교부 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설분야 전자거래는 기업과 정부간(B2G)의 거래는 비교적 활발하지만 기업 상호간(B2B) 전자거래는 타 산업에 비해 저조
  - 2005년 건설분야 기업과 정부간의 전자상거래금액은 15조 9,720 억원으로 전체의 55%를 차지하지만, 기업과 기업간 전자상거래 금액의 경우 24조 470억원으로 전체의 7.5%를 차지
  - 건설 업무별 정보시스템 활용률은 회계업무(대기업 80.0%, 중소기업 81.2%)가 가장 높았으며, 구매/조달 업무의 경우 대기업이 59.9%, 중소기업이 45.3%로 모두 가장 저조한 활용률을 나타냄
  - 건설자재는 건설공사의 품질, 공기 등 전체 공사에 영향을 미치는 건설사업 수행을 위한 필수 불가결한 요소로서 건설공사지원 정보를 공유할 수 있는 네트워크 구축 필요

## □ 개선방안

- 건설 자재 조달을 위한 기업과기업간(B2B) 공유 네트워크 구축 추진체계 정비
  - 건설교통부 산하 관련기관, 산업자원부(전자거래협회) 및 관련 업체를 포함한 사업 추진체계 구축
  - 조달청의 나라장터시스템 및 산업자원부의 기업 상호간(B2B) 공유 네트워크와 연계된 건설 자재 DB 운영계획 수립

○ 건설 자재 현황 정보의 통합 운영환경 구축

- 국제표준 기반 건설현장 조달에 적합한 건설자재 및 장비에 대한 전자카탈로그 표준체계 구축
- 상품 분류 체계에 대한 표준 메타 정보 체계를 구축하고, 기관별/지역별 데이터 확충 및 운영시스템 구축

○ 타 정보서비스와의 연계 기술개발

- RFID를 이용한 건설자재 및 장비관리 기술과의 연계방안 도출
- 물류체계와의 연계방안 도출

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설자재 조달을 위한 B2B 공 유 네트워크 구축 추진체계 비						체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 건설자재 현황 정보의 통합 운 영환경 구축						체계구축	건교부 기술정책팀
▪ 타 정보서비스와의 연계 기술 개발						체계구축	건교부 기술정책팀



## IV. 건설엔지니어링의 글로벌화 실현

### 1. 배경

- 시공 중심의 해외건설 진출정책으로 건설엔지니어링분야의 중요성에도 불구하고 실제 지원책 미흡
  - 2005년도 기준 연간 10억원 미만 실적 영세업체는 약 1,350개사 (80% 정도)로서 자금력 열세와 가격 경쟁력, 해외사업실적 부족
- 국내에서는 설계도서의 명확한 구분 및 글로벌 스탠더드화 미흡으로 실시설계도서 및 시공상세도 구분 미흡, 국내 설계성과의 해외 활용 등 어려움 존재
- 국내 설계용역은 입찰방식의 운찰제화, PQ 변별력 미흡, 투명성 시비 등으로 실적 및 가격위주의 경쟁이 심화
  - 미국 등 선진외국은 QBS(Qualification based Selection)방식으로 기술능력 중심의 업체 선정을 제도화
- 현행 건설엔지니어링 관련 법령은 건설기술관리법과 엔지니어링기술진흥법으로 이원화되어 있어 지속가능한 건설엔지니어링 육성 및 진흥방안 수립 및 추진 어려움
- 설계용역 시장규모는 '04년 이후 국내 SOC 투자축소(315백억원('04) → 311백억원('05)) 등으로 감소하나 용역업체는 지속적으로 증가(1,724개사('04)→1,925개사('05)→2,159개사('06))

### 2. 추진방향

- ☞ 글로벌 스탠다드 설계기준 도입
- ☞ 기술경쟁 기반의 건설 엔지니어링 육성체계 구축
- ☞ 건설 엔지니어링의 기술경쟁력 강화

### □ 현황 및 문제점

- 국내에서는 설계도서의 명확한 구분 및 글로벌 스탠다드화 미흡으로 실시설계도서 및 시공상세도 구분 미흡, 국내 설계 성과의 해외 활용 등 어려움 존재
- 실시설계가 현장의 상황을 반영하지 못하는 상세설계로 작업의 과다해지고 설계의 미비점 발생시 다수의 도면을 재작성해야 하는 문제점 발생
- 설계기준 및 표준시방서 등 내용이 구체적이지 않고 기술개발 활성화 및 계약문서로서 확인을 위한 성능 제시 미흡

### □ 개선방안

- 시공상세도 작성지침 적용 활성화 및 설계도면 표준화 추진
  - 2005년도에 마련된 시공상세도 작성지침의 시범사업 수행 및 적용활성화 추진
  - 단순·반복 작업으로 설계하는 소형 구조물 및 가시설 등은 설계 표준도면 활용 지침 마련

- 성능 중심의 건설기술기준 작성지침 마련 및 시설물별 성능 기준 정비 및 표준화

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 설계도면(시공상세도면) 작성 기준 마련 및 적용 확대						기준개선	건교부 건설환경팀
▪ 건설기술기준의 성능기준화 지속 추진						체계구축	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 시공 중심의 해외건설 진출정책으로 건설엔지니어링분야의 중요성에도 불구하고 실제 지원책이 미흡하였음
- 자금력 열세와 가격 경쟁력, 해외사업실적 및 해외사업 수행 기술인력의 부족 등으로 많은 어려움을 겪고 있음

## □ 개선방안

- 해외용역사업 지원을 위한 민간 전담지원체계 구축
  - 단기적으로는 기존 기구를 활용한 해외엔지니어링 정보지원센터 지정
  - 장기적으로는 미국 무역개발청(TDA<sup>14</sup>), 해외민간투자공사(OPIC<sup>15</sup>), 영국 건설컨설턴트사무국(BCCB<sup>16</sup>), 일본의 해외건설협회(OCAJI<sup>17</sup>)와 유사한 전담기구(해외건설엔지니어링 진흥원 등) 설립
- 해외건설협회(건교부)와 한국엔지니어링진흥협회(과기부)에서 시행하는 해외 시장 개척비 대폭 확대시행
  - 기본조사와 타당성 조사 사업 수주시 재정지원

14) TDA : Trade and Development Agency, 무역개발청

15) OPIC : Overseas Private Investment Corporation, 해외민간투자공사

16) BCCB : British Consultants and Construction Bureau, 영국 건설컨설턴트 사무국

17) OCAJI : The Overseas Construction Association of Japan. INC., 일본 해외건설협회

- 한국국제협력단(KOICA<sup>18</sup>)에서 시행하는 해외 무상 기술 용역, 대외 경제 협력기금(EDCF<sup>19</sup>) 확대시행

○ 해외 진출 엔지니어링 업체에 대한 인센티브 확대

- 해외 설계용역 사업에 대한 조세혜택 부여

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 해외용역사업 지원을 위한 민간 전담지원체계 수립						체계구축	건교부 해외건설팀
▪ 해외시장개척비 확대 시행 및 기본조사와 타당성 조사 시행						실태조사	건교부 해외건설팀
▪ 해외 진출 엔지니어링 업체에 대한 인센티브 확대						제도개선	건교부 해외건설팀

18) KOICA : Korea International Cooperation Agency, 한국국제협력단

19) EDCF : Economic Development Cooperation Fund, 대외경제협력기금

## □ 현황 및 문제점

- 설계업무량에 부합하는 적정 설계대가기준이 마련되지 않아 용역의 특성, 난이도에 부합하는 양질의 용역성과 도출 어려움
- 공사비비율방식은 선진외국에서는 거의 적용하지 않아 FTA 등 시장 개방에 따른 적정설계비를 둘러싼 괴리 심화

## □ 개선방안

- 전문분야별 대가기준 제정
  - 도로, 하천, 철도 등 현재 제시되어 있지 않은 엔지니어링 모든 전문분야에 대한 대가기준 마련(타당성조사, 기본계획 포함)
  - 도출된 실비정액가산방식을 토대로 공사비비율방식 재조정
- 실비정액가산방식 적용을 위한 표준 및 운영규정 마련
  - 실비정액가산방식에 대한 설계대가 산정기준 및 적용 매뉴얼 마련(내역서 체계 및 투입물량 산정방법 등 제시)

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 시설물 전문분야별 대가기준 마련						기준개선	과기부 과학기술진흥과
▪ 실비정액가산방식 적용을 위한 표준 및 운영규정 마련						제도개선	과기부 과학기술진흥과

## □ 현황 및 문제점

- 미국 등 선진외국은 QBS(Qualification based Selection)방식으로 기술능력 중심의 업체 선정을 제도화
- 국내 설계용역은 입찰방식의 운찰제화, PQ 변별력 미흡, 투명성·공정성 시비 등으로 실적 및 가격위주의 경쟁이 심화되며, 지역공동도급 규정 등 시장경쟁을 저해
- 국내 설계 등 용역 평가방식도 기술력 중심의 설계용역 평가방식을 채택할 수 있는 환경조성 및 활성화 필요

## □ 개선방안

- 기술제안서 평가방식의 다양화 및 기술공모방식 활성화
  - 현행 기술제안서(TP)평가 방식을 현상공모, PQ와 약식 TP를 합친 간이기술평가 방식, 아이디어공모방식 등 다양화
  - 기술공모방식 운영지침 및 매뉴얼 마련
- 기술능력 평가 중심의 사업수행능력평가(PQ)기준 개선
  - PQ기준의 참여기술자 능력평가 강화 및 주관적 평가방식의 도입

- 한미FTA 등 개방에 대비한 PQ기준의 글로벌 스탠다드화 추진
- 장기적으로 PQ제도는 현행 점수제에서 입찰참가자격 심사제인 Pass or Fail 방식으로 전환, 또는 병행 운영 추진
- 지역공동도급가점제 개선 검토
  - 지역공동도급가점제에 따른 부실지역업체의 참여를 최소화하기 위해 배점규모를 축소하는 방향으로 “지방자치단체기술용역적격 심사세부기준”(행정자치부 예규) 개정 검토

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 기술제안서 평가방식의 다양화 및 기술공모방식 활성화						제도개선	건교부 건설환경팀
▪ 기술능력 평가 중심의 사업수행능력평가(PQ)기준 개선						제도개선	건교부 건설환경팀
▪ 지역공동도급가점제 개선 검토						제도개선	행자부 재정정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 현행 설계보증보험제도의 경우, 장기계속계약에서도 계약보증금은 제1차 계약체결 시 총 계약금액의 10%이상을 계약보증금으로 납부하게 되어 있어 계약상대자의 재정부담이 큼
- 2008. 1월부터 감리 손해배상공제 가입기간이 하차담보책임기간까지 늘어남에 따라 부담이 가중되는 상황에서 보증금의 선납으로 부담

## □ 개선방안

- 보증수수료는 차수별 분납 추진
  - 1차계약시 설계·감리 총 계약금액에 대한 계약보증금(또는 계약보증서 등)을 납부하고, 보증수수료는 차수별 분납토록 개선
  - \* 기술용역계약 일반조건(회계예규) “제10조 용역계약에 있어서 이행보증” 관련 조항 개선
- 손해배상 보증금(감리)의 축소 및 연차별 분납 추진
  - 연납조건의 공제가입금액을 대폭 축소
  - 계약기간에 따라 분납기간을 연장(예:차수별계약시 연차별분납)하여 설계업체의 자금부담을 완화 추진

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 장기계속 설계·감리용역 보 증수수료 차수별 분납 추진		■	■			제도개선	과기부 과학기술진흥과
▪ 감리 손해배상 보증금의 축 소 및 연차별 분납 추진		■	■			제도개선	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 현행 건설엔지니어링 관련 법령은 건설기술관리법과 엔지니어링기술진흥법으로 이원화되어 있어 지속가능한 건설엔지니어링 육성 및 진흥방안 수립 및 추진 어려움
  - 정책 및 집행 업무의 분산으로 정책의 사각지대화 초래 및 정책 환경변화에 신속한 대응력 부재 노출
- 공공사업의 단계별 순차적 시행 미흡으로 사업효과 극대화 어려우며, 시행착오로 인한 공기지연 및 막대한 사업비 증가

## □ 개선방안

- 건설엔지니어링 중장기 육성 및 진흥방안 수립
  - 건설엔지니어링 기술력 향상을 위해 국가엔지니어링체계 하에서 건설엔지니어링 육성 및 진흥방안을 중장기적으로 수립
- 건설엔지니어링체계의 일원화
  - 국가엔지니어링체계를 기반으로 건설엔지니어링의 특성 및 전문성을 감안한 정책 수립 및 추진을 위한 법령체계 일원화
- 설계용역의 순차적 이행을 위해 설계단계에서 가장 중요한 기본설계를 실시설계와 분리 발주토록 유도

- 기본설계와 실시설계를 통합발주는 특별한 경우를 제외하고는 지양할 수 있는 방안 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설엔지니어링 중장기 육성 및 진흥방안 마련						대책수립	건교부 건설환경팀
▪ 건설엔지니어링체계의 일원화						제도개선	과기부 과학기술진흥과/ 건교부 건설환경팀
▪ 건설기술용역의 단계적 유도						제도개선	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 설계 용역업 시장규모는 '04년 이후 SOC 투자축소 등으로 감소하는데 반해 용역업체는 지속적으로 증가하여 부실경쟁

\* 연간 10억원 미만 실적 영세업체 : 약 1,350개사(80% 정도)

- 세계적으로는 엔지니어링 업체의 대형화·전문화가 추진되고 있는데 반해 국내는 대형 선도기업 부재 및 중소 엔지니어링 업체의 전문화 미흡

## □ 개선방안

- 건설엔지니어링업체의 대형화, 전문화 지원 세제 감면방안 마련

- 건설엔지니어링업체 대형화 전문화시 법인세 감면 등 추진

- 업체간 M&A에 따른 PQ, 입찰시 불이익 조항 개선

- 건설엔지니어링업체 지원 및 M&A 활성화 체계 마련

- 건설엔지니어링업체 M&A지원을 위한 지원센터 설립

\* 중소기업청의 경우, 중소기업체의 M&A추진을 위한 지원센터 추진중

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설엔지니어링업체의 대형화, 전문화 지원 세제감면방안 마련						제도개선	건교부 건설환경팀/ 재정경제부
▪ 건설엔지니어링업체 M&A 활성화 지원체계 마련						제도개선	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 설계용역 성과평가제도는 성과평가결과의 피드백 체계 및 인센티브, 세부평가기준 부족 등으로 일부 발주자에 한하여 산발적으로 실시
- 설계도서의 부실 및 미흡으로 인한 건설 프로젝트의 생산성 저하 시공단계에서 별도의 업무를 초래하여, 사업기간 및 사업비용의 낭비를 초래

## □ 개선방안

- 설계용역 성과평가를 위한 구체적인 평가기준 및 절차 마련
  - 평가의 시기 및 방법, 프로젝트의 유형 및 프로젝트의 특성을 반영한 평가 항목 및 기준 확립
- 설계용역 성과평가 결과를 활용하기 위한 제도적 장치 마련
  - 설계용역 성과평가결과를 PQ에 반영할 수 있는 방안 등 구체적인 인센티브 부여 방안
  - 부실 용역업체에 대한 구체적인 제재방안 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
<ul style="list-style-type: none"> <li>설계용역 성과평가를 위한 구체적 평가기준 및 절차 마련</li> </ul>						기준개선	건교부 건설환경팀
<ul style="list-style-type: none"> <li>설계용역 성과평가 결과의 활용방안 마련</li> </ul>						대책수립	건교부 건설환경팀

## □ 현황 및 문제점

- 사업초기에 발주자가 해당 프로젝트의 품질에 대하여 구체적이고 충분한 정보제공 역량이 미흡하기 때문에, 이로 인해 설계변경 및 재설계 등의 생산성의 손실 발생
- 발주자의 설계관리 역량 제고에 필요한 전문지식 및 도구 미정립
- 설계관리 역량의 부족과 사업의 책임자(PMr)가 없기 때문에, 공사비용 및 공사기간 증가에 대한 책임 분산 및 회피

## □ 개선방안

- 발주자의 설계관리 기능과 역할 재정립을 위한 설계관리 지침서와 표준 절차서 등 개발
- CM 및 PM 활성화 등 파트너링을 통한 발주자 조직의 설계관리 역량 강화

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 발주자의 설계관리 지침서 및 표준절차서 개발						체계구축	건교부 건설환경팀
▪ CM 및 PM활성화 등 파트너링을 통한 설계관리 역량 강화						제도개선	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 국내외에서 종이로 작성된 설계도면, 도서 등의 자료제출보다 최초 작성된 전자파일의 제출요구가 일반화되었음
  - 전자파일 제출을 위한 시스템 구축 등은 활발히 추진되고 있으나 제출된 전자파일 내용과 작성에 대한 기준이 미흡함
  - 문서형태 이외에 3차원 설계도면 등 전자파일 작성을 위한 데이터 구성요소(데이터 모델)의 표준화가 필요함
- 미국, 유럽을 중심으로 3차원 설계기술이 확산되어 일부 국가에서 공공시설물 설계에 3차원 설계정보 제출이 의무화되었음
  - 국제적으로 건설사업 각 단계에서 생성되는 정보의 호환성 유지와 명확한 요구사항 제시를 위한 표준개발이 진행되고 있음
  - 3차원 설계정보, 자재정보 등을 연계하여 중복작업을 배제하고 효율성을 제고하기 위해 국내 실정에 적합한 표준개발이 필요함
- 전자설계도서의 제출을 위하여 각 발주기관 별로 도면작성표준 등 설계도서의 전자납품에 대한 기준 마련이 확대되고 있음
  - 건설정보의 디지털화를 위해 전자도면 작성표준, 도면정보 교환표준, 전자문서 표준, 전자납품 표준 및 건설정보분류체계 등이 제정됨

- 건설교통부는 건설CALS 표준과 함께 「전자설계도서 작성·납품 지침(도로·하천분야)」를 시행하고 있음

## □ 개선방안

- 전자설계도서 작성 및 제출을 위한 표준화 확대
  - 현재 각각 적용되고 있는 전자설계도서 작성기준을 건설교통부를 중심으로 재정립하고 건설산업 전분야로 확대적용을 추진
  - 설계정보, 공사자료 등 건설사업 성과물 정보의 공유를 위해 건설사업정보 전자화를 위한 표준개발을 확대
- 설계정보의 연계·공유를 위한 상호운영성 표준 개발
  - 설계정보가 각 단계별 사용자 요구에 따라 정확하게 작성·전달될 수 있도록 주체별 요구사항 정의와 작성·제출 기준을 마련
  - 3차원 설계도면의 작성, 제출 등을 위한 세부기준을 마련하고 적법성 검토 자동화 등에 활용될 수 있도록 표준을 개발
- 국제표준을 기반으로 한 건설정보 데이터 모델표준 개발
  - 국제표준을 이용한 설계정보파일의 작성, 활용을 위해 국내에서 필요한 요구사항을 표준화하여 국제표준 적용방안을 제시
  - 3차원 설계도면, 자재정보, 구조물 해석에 이용되는 정보의 구성과 상호연계를 위한 데이터 모델 표준을 개발

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 전자설계도서 작성 및 제출을 위한 표준화 확대						기준개선	건교부 기술정책팀
▪ 설계정보 연계·공유를 위한 상호운영성 표준 개발						기준개선	건교부 기술정책팀
▪ 국제표준을 기반으로 한 건설 정보 데이터 모델표준 개발						기준개선	건교부 기술정책팀



## V. 고품질 친환경 건설공사 문화 정착

### 1. 배경

- ISO/KS A 9001의 품질경영시스템 활용을 위하여 건설기술 관리법 상의 건설 품질관리체계와의 접목 효과 제고 필요
  - 품질관리업무를 시스템적으로 수행하기 위한 기반으로서의 품질 관리체계로 발전 유도
  
- 품질관리업무를 효율적인 수행기반 마련을 위하여 관련주체 간 역할분담 구도의 재검토 및 업무수행방법론 재정립 필요
  
- 근래 건설부문에 대한 각종 규제 완화와 최저가 낙찰제로 인한 무리한 공사로 대형 안전사고가 빈발, 사회적 관심이 고조되고 있음
  - 설계 및 시공단계에서의 사전 안전성평가 내실화와 건설사고 및 재해관련 정보의 실시간 공유 등 정보시스템 구축 필요
  
- 현재까지는 주로 발생된 건설폐기물의 재활용 기술 개발에 정책의 주안점이 맞추어져 왔으나 건설폐기물의 감량화가 전제되어야 함

### 2. 추진방향

- ☞ 건설공사 품질 향상
- ☞ 건설공사 안전 제고
- ☞ 깨끗한 건설현장 실현

## □ 현황 및 문제점

- 품질관리자 및 품질검사전문기관 종사자의 교육 제도 미흡
  - 건설기술관리법상 건설기술자(기능사 미포함)와 품질관리자(기능사 포함)의 체제가 상이하어 품질관리자가 건설기술자 교육 미이행시에도 불이익 없음
  - 품질관리자와 건설기술자의 등급이 상이하어 경력관리 혼선 발생
  - \* 특급, 고급, 중급, 초급 등 4단계 구조는 같으나 종류별 인정범위가 다름(학력자 인정, 경력에 따른 등급이 다름)
- 발주청 직원, 품질관리자 등 품질관련 업무 종사자의 전문성 부족
  - 건설공사의 품질관리는 전문적이고 기술적인 분야임에도 품질전문 교육기관(1개) 부족 및 교육프로그램 부재로 일반 건설기술자 교육기관에서 품질관리에 대한 일반적 사항만 교육

## □ 개선방안

- 품질관련 업무 종사자의 전문성 향상을 위한 중장기 발전방안 마련

- 교육기관별 품질관리자 교육실태, 교육 프로그램 등 실태조사, 등을 통한 문제점 도출
- 품질 관련기관을 활용한 교육프로그램 강화 등 품질교육의 특성화 유도
- 품질 관련기관을 활용한 교육 프로그램 마련 등
- 품질관리의 전문성 확보를 위한 관련 제도 개선 추진
  - 품질관리자가 교육 미이수시 품질관리자로 지정될 수 없도록 하는 방안 등 품질관리자 교육의 실효성 제고 방안 마련
  - 품질 관련 종사자의 경력관리 내실화 방안 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 품질관련 업무 종사자의 전문성 향상을 위한 중장기 발전방안 마련						체계구축	건교부 건설관리팀/ 기술정책팀
▪ 품질관리의 전문성 확보를 위한 관련 제도 개선 추진						제도개선	건교부 건설관리팀/ 기술정책팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설공사 품질관리 적정성은 당해 발주청에서 품질관리 적정성 확인요령에 따라 품질관리 적정성을 평가
  - 건설공사 품질관리 적정성 확인요령의 구체성 미비 및 현장 품질관리에 대한 평가지표의 부재
  - 정성적 평가로 객관성이 결여, 확인결과는 품질관리체계 개선에 활용 곤란
- ISO/KS A 9001 건설분야 표준적용지침 운용
  - 발주청 및 시공사는 ISO/KS A 9001에 의한 품질경영시스템에 대한 이해부족, 형식적 품질관리계획 및 품질시험계획 수립
  - 우수기술자의 품질관리 업무기피에 따른 관련업무의 원활한 수행 및 확인 미흡

## □ 개선방안

- 건설공사 품질관리 적정성 확인의 내실화 방안 마련
  - 발주청 품질적정성 확인내용 모니터링, 건설현장 품질관리 수준 평가를 위한 지표(KPI: Key Performance Indicator) 개발 검토
  - 객관성 제고를 위한 외부전문가 활용방안 강구

- 건설공사 품질관리 적정성 확인결과 우수품질관리자에 대한 포상 등 인센티브제도 도입 등

○ 공공기관의 품질적정성 확인 역량 강화

- ISO/KS A 9001 건설분야 표준적용지침중 품질관리(시험) 분야 적용방안 개발
- 공공공사 발주기관 및 인·허가행정기관, 시공자, 감리자를 대상으로 ISO/KS A 9001 건설분야 표준적용지침 순회교육 실시

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 건설공사 품질관리 적정성 확인의 내실화 방안 마련						제도개선	건교부 건설관리팀
▪ 공공기관의 품질적정성 확인 역량 강화						체계구축	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설공사현장에서 시험할 수 없는 품질시험·검사는 품질검사전문기관에서 대행
  - 품질검사전문기관의 영업위주의 업무수행으로 품질시험·검사의 신뢰성 저하
  - 품질검사전문기관의 등록 및 사후관리(지방국토관리청)에 있어 품질시스템 부재로 신뢰성·전문성 저하
- 건설품질관리에 직접적으로 영향을 미치는 사항이 건설교통부, 산업자원부, 환경부의 법률 및 제도 등과 연관되며 내용이 산재
  - 일본은 2005년 “공공공사 품질확보의 촉진에 관한 법률”이라는 건설 품질관리를 위한 전문법을 제정하여 활용 중에 있음

## □ 개선방안

- 품질검사 전문기관에 대한 전문성 제고방안 마련 추진
  - 품질검사전문기관에 대한 합리적인 평가기준 및 적용방법 마련
  - 품질검사전문기관의 등록 및 사후관리 방법 등의 내실화 추진 등
- 건설품질 관련 새로운 전문법으로 개편 실효성 검토

- 선진외국(일본, EU, 미국)의 건설공사 품질관리제도에 대한 연구

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 품질검사 전문기관 전문성 제고방안 마련 추진						대책수립	건교부 건설관리팀
▪ 건설품질 관련 새로운 전문법으로 개편의 실효성 검토						대책수립	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설공사 중에 공정 단계별로 시행토록 되어 있는 정기 안전점검이 부실하게 시행되고 있어 점검의 실효성이 미미한 실정임
  - 점검 및 진단 전문기관의 점검요원의 전문성이 미흡하여 점검 결과를 신뢰하기 어려운 상태임
  - 주요 공정 단계별로 점검을 수행하도록 하고 있으나 이를 준수하지 않는 경우가 있어도 제재 수단이 없고 공정별 점검 항목이 불명확하여 실효성 미흡함
- 정기안전 점검 수행과정에 대한 관리 감독 주체의 책임과 권한 및 의무를 포함한 관리체계 미비
  - 건교부의 안전관리업무매뉴얼에서 안전점검 관련 주체들의 업무를 규정(승인, 검토, 임회 등)하고 있으나 법적 구속력이 없을 뿐만 아니라 점검프로세스에 대한 세부 기준이 없음
  - 정기 안전점검의 중요성에 대한 이해관계자들의 인식이 낮음
- 정기안전점검을 포함한 안전점검 관련 주체들의 책임, 의무, 권한 등에 관한 세부사항이 미흡하여 점검의 효율성과 효과성이 떨어지고 있음

- 건설교통부의 건설공사 안전관리업무 매뉴얼에 발주자, 설계자, 감리원 및 시공자의 업무가 제시되어 있으나, 각 주체들이 수행하는 업무가 규정된 요구사항을 만족하게 수행할 것이라는 신뢰성을 줄 수 있는 체계적 계획적인 절차가 미흡한 상태임
- 정기 또는 정밀 안전점검의 경우 발주자가 시공사의 점검용역 승인하도록 하고 있으나 승인여부의 기준이 기계적 검토에 그치도록 하고 있고, 이마저도 법적 구속력이 없는 상태임
- 감리원의 경우도 안전점검에 입회하여 확인토록만 규정하고 있을 뿐 구체적인 입회점검 프로세스 부재

## □ 개선방안

- 공공발주기관의 건설공사 안전관리에 대한 관리·감독 기능 강화 및 활성화 방안 수립
  - 안전점검 용역 발주자, 감리, 시공사 등 관련 주체들의 책임, 권한, 의무 등 구체화
  - 발주기관 감리원 시공사 점검/진단 전문용역사의 책임한계를 보다 명확하고 구체적으로 규정
  - 정기안전점검 용역을 시공사가 발주하여 시행함으로써 파생되는 문제점을 조사 분석하여 제도 개선
  - 안전진단전문기관의 점검업무를 포함한 기타 안전관련 업무수행을 관리·감독하는 기능(기구, 체제 등) 마련
- \* 산안법에 의한 안전은 한국산업안전공단이 관리감독하고 있으나

건기법의 의한 관리감독기능은 없는 상태임

○ 건설공사 안전관리 업무프로세스의 체계화 및 구체화

- 정기 또는 정밀안전점검 업무프로세스를 보다 체계적·구체적으로 제시(work flow chart, 서식 등)
- 안전점검이 규정된 요건에 따라 충실하게 수행될 것이라는 신뢰를 제3자에게 줄 수 있도록 체계화

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 공공 건설공사 안전관리에 대한 관리·감독 기능 강화 및 활성화 방안 수립						대책수립	건교부 건설관리팀
▪ 건설공사 안전관리 업무프로세스의 체계화 및 구체화						체계구축	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 안전관리계획 검토기간이 충분하지 못하여 내실 있는 계획 심사가 이루어지지 못함
  - 건설공사 착공 전 시공자가 ‘안전관리계획’을 작성·제출하면 발주자는 심사결과를 통보하는 기일이 촉박(15일 이내)하여 내실 있는 심사가 이루어지지 못하고 있음(건설기술관리법 시행령(제46조의 2))
  - 시공자는 안전관리계획서를 발주자에게 제출하기 전 감리원의 확인 받도록 하고 있으나 감리원에게 제출하는 기한 규정이 없음
  - 시공자의 안전관리계획서(공종별 안전관리계획이 포함 되는 경우)와 유해위험 방지계획서 내용을 같이 제출하는 경우에는 15일 이내에 이러한 계획서를 내실 있게 심사하기 어려운 실정임

## □ 개선방안

- 발주자와 감리원의 안전관리계획 검토 승인 내실화
  - 발주자가 시공자의 안전관리계획을 외부 전문기관에 의뢰하여 심사하는 경우에 승인기한 연장 등 검토승인기한의 탄력적 운용
  - 안전관리계획의 검토 승인 책임한계 등 명확화

- 안전관리 담당 등 업무수행자들의 전문성 제고 방안 마련
  - 외부 전문기관에 의뢰하지 않고 자체적으로 시공자의 안전관리 계획의 적합성을 검토 평가할 수 있도록 전문역량 강화
  - 공사규모별, 공사특성별 표준안전관리계획서 또는 안전관리계획서 검토요령 등 제시 및 지속적 교육체계 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 발주자와 감리원의 안전관리 계획 검토 승인 내실화						제도개선	건교부 건설관리팀
▪ 안전관리담당 등 안전관련 업무수행자들의 전문성 제고 방안 수립						제도개선	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 시공단계에서의 예방적 안전관리 기법의 하나로 건설기술관리법에 따른 안전관리계획과 산업안전법에 따른 유해위험방지계획이 작성되어 활용되고 있음
- 안전관리계획(유해위험방지계획)이 건설현장 전체의 시스템과 연계되어 상호 유기적으로 작용하도록 작성되지 않아 실효성이 매우 낮은 실정임
- \* 안전관리계획 작성 시 관련 시공부서가 공동으로 참여하지 않고 있으며 내용에 대하여 관련 시공업무(시공계획서, 작업절차서, 검사 및 시험계획서 등)에 반영이 부족함
- 건설현장 안전관리자의 신분적 제약(계약직, 임시직, 고령자 등)과 경험부족, 교육 부족(가시설물의 구조 검토, 작업절차서 검토 등) 등으로 ‘안전우선’, ‘예방안전’의 본래 목적을 실현하기 어려운 실정임

## □ 개선방안

- 시공 전 사전 안전성 평가절차 개발
- 시공 전(가시설물 도면의 안전성 검토 등)이나 시공 중 당면하는 안전확보와 관련된 문제에 대해 사전에 안전 전문가의 검토를 반드시 거치도록 안전관련 제반업무의 시스템화

- 시공사의 현존 제반 관리시스템과 상호 연계되어 안전관리업무와 관련업무(시공, 공무, 구매, 품질, 안전, 환경 등)가 동시적 유기적으로 이행될 수 있도록 건설현장의 예방적 관리시스템 모델(Site Operation Procedure) 개발
- 건설현장 안전관련자의 직무 구체화 및 전문성 제고 방안 마련
- 안전관리자의 업무적 독립성과 신분적 안정성 강화
- 안전관리 조직의 독립성이 확보되고, 신분적 한계로 인해 업무수행에 제약을 받지 않도록 제도적 장치 검토

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 시공전 사전 안전성 평가절차 개발		■	■			체계구축	건교부 건설관리팀
▪ 건설현장 안전관련자의 직무 구체화 및 전문성 제고 방안 마련			■	■		대책수립	건교부 건설관리팀 / 노동부
▪ 안전관리자의 업무적 독립성과 신분적 안전성 강화			■	■	■	제도개선	건교부 건설관리팀/ 노동부

## □ 현황 및 문제점

- 예방적 안전관리의 일차적 단계인 사전 안전성평가가 관련 주체의 전문성 부족으로 부실화
  - 형식요건만 만족하는 안전관리계획 수립 및 이행(연간 안전관리 계획, 월간·주간·일일 안전점검 등)으로 실질적이고 효과적인 예방안전 미흡
- 시공자의 안전관리자와 감리용역사의 안전전담 감리원의 안전성 제고 유지를 위한 교육프로그램 부재
  - 안전관리 전문가 부족 및 전문성을 제고 유지시킬 수 있는 교육 프로그램 부재
- 안전업무 전담(담당)수행자의 교육이수, 직무수행능력 제고 및 평가 등에 관한 구속력 있는 제도적 규범 부재
  - 건설기술관리법에는 시공자 및 감리원의 전문성 제고와 유지를 위한 안전관리교육에 대한 구체적인 요건이 없으며,
  - 산업안전법도 근로자와 관리감독자에 대한 규정은 있으나 소장(안전관리 총괄 책임자)이나 안전관리자, 책임감리원(감리단장), 안전담당 감리원 등의 전문성 제고 유지를 위한 교육관련 규정은 없음

## □ 개선방안

- 사전 안전성평가 관련 업무수행자의 전문성 제고방안 개발
  - 시공자 및 감리용역사의 사전 안전성평가 관련 업무수행자(소장/안전보건 총괄책임장, 안전관리자, 책임감리원, 안전담당 감리원 등) 선임 자격요건에 전문성 제고 교육 의무이수 포함
  - 사전 안전성 평가를 포함한 전문가용 안전교육 콘텐츠 개발
- 안전관리 인력의 전문성 제고를 위한 교육·훈련 강화 및 구체화
  - 관련 법규정(건기법)에 전문성 제고 교육의 주요 내용, 대상자, 교육의 이수 등에 대한 의무화 규정
  - PQ심사 등에서 교육이수 여부 평가 반영

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 사전 안전성평가 관련 업무수행자의 전문성 제고 및 유지방안 개발						대책수립	건교부 건설관리팀
▪ 안전관리 인력의 전문성 제고를 위한 교육·훈련 강화 및 구체화						체계구축	건교부 건설관리팀/ 노동부

## □ 현황 및 문제점

- 안전관리비 계상기준 부재
  - 건설기술관리법에 규정된 안전관련 업무수행에 필요한 비용이 안전 점검(정기·정밀안전 점검)비용 이외에는 계상기준이 없는 상태임
  - 발주기관의 예가산정의 근거가 되는 예정가격작성준칙에 내역적 용기준과 방법 등이 없음
- 안전점검비에도 낙찰률이 적용되고 있어 예방적 안전활동에 필요한 필수비용이 줄어들고 있음
  - 용역수주 경쟁 심화로 낙찰률이 계속 저하되어 안전점검비용도 계속 줄어들고 있는 실정임

## □ 개선방안

- 안전관리비 계상 및 정산기준(내역) 마련
  - 안전점검비를 포함한 건설기술관리법에 따른 안전관리비 사용항목, 내역, 정산방법 등 개발
  - 안전관리비를 PS 금액으로 계상 유도
- 안전관리비에 대한 낙찰률 적용 배제

- 안전관리비는 건설기술관리법에 따른 건설공사의 안전확보에 필요한 최소한의 비용이므로 예방적 안전활동을 보장하기 위해서는 이 비용에 대한 낙찰률 적용 배제

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 안전관리비 계상 및 정산기준 마련	■					기준개선	건교부 건설관리팀/ 노동부
▪ 안전관리비에 대한 낙찰률 적용 배제			■			제도개선	건교부 건설관리팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설현장의 성토나 절토 등으로 표토층이 불안정해짐에 따라 토사유출이 발생
  - 건설현장은 정지작업과 여러 다른 형태의 토목공사로 인하여 지표면이 심하게 침식에 노출되는데, 그 결과로 침식에 의한 지력 약화와 토사유출에 따른 퇴적물에 의해 하천의 수위가 상승하여 홍수를 초래하고,
  - 도시 배수시설에 막대한 피해를 주며 인근 수자원에 흘러들어 부영양화의 원인이 되고, 수생 동식물에 많은 피해를 줌. 특히 강우 시 건설현장의 토사유출에 관한 피해가 속출하고 있음
  - 개발에 따른 인위적인 재해를 최소화하기 위해서는 토사발생의 원인 및 장소와 이에 따른 시간과 규모, 이동형태를 정확하게 파악해야하나 우리나라의 경우 이러한 토사유출량 산정기법이 아직 구체적으로 마련되어 있지 않아 체계적인 연구가 요구되는 실정임
- 건설현장 환경관리
  - 실제 건설현장에서는 허술한 침사지와 오탁방지망으로 인해 흙탕물과 폐수가 유출되어 주위 생태계를 교란시키는 상황이 다수 발생함

## □ 개선방안

- 현장특성에 맞는 침사지 설계방안 마련
- 토사 및 오염물질 유출에 대한 문제점 및 특성 파악
- 토사유출량 산정기법 마련

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 현장특성에 맞는 침사지 설계방안 마련		■	■	■	■	기준개선	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 토사 및 오염물질 유출에 대한 문제점 및 특성 파악	■	■	■			실태조사	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 토사유출량 산정기법 마련			■	■		체계구축	건교부 건설환경팀/ 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 자연환경을 대규모로 훼손하기 쉬운 공공 건설사업에서 ‘환경친화적’ 또는 ‘자연친화적’ 인간 활동에 대한 기대와 요구 증대
- 건설현장의 환경관리비 최적화 필요
  - 현행제도를 기준으로 실제 환경관리비를 계상하는 경우 건설현장의 환경관리를 위한 환경오염 방지시설의 설치 및 운영에 소요되는 비용을 보전하기에는 부족함
- 환경친화적 도로를 위한 생태이동통로 설계기술 필요성 증대
  - 교량 아래 외에 구형암거나 배수용 횡단관로, 오버브릿지 등의 횡단구조물이 동물의 이동에 자주 사용됨
  - 따라서, 동물 이동경로 확보를 위한 동물이동통로를 설계에 반영하여야 하고, 야생동물이 이용한다고 판단되는 길을 연결하는 형으로 설계에 반영하여야 함
- 건설공사로 인해 발생하는 절개사면 복원 필요성 증대
  - 건설공사 과정에서의 도로신설, 확장으로 위험현장의 계속 증가
  - 절개사면에서 발생하는 산성배수 및 토사유출로 인한 환경피해 증가

## □ 개선방안

- Eco-Bridge 등 생태통로 신설 및 어도설치 방안 마련(건설 환경관리표준시방서 반영 등 지침 제시)
- 자연미를 최대한 고려한 절개사면 복원방안 마련
- 친환경 건설공사를 위한 환경기준 제시
- 건설공사 발주 기획시 발주기관이 환경관리비를 미리 예측하여 공사비예산에 효율적으로 반영할 수 있는 환경관리비의 최적화

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ Eco-Bridge 등 생태통로 신설 및 어도설치 방안 마련						대책수립	건교부 도로환경팀, 하천환경팀/ 환경부
▪ 자연미를 최대한 고려한 절개사면 복원방안 마련						대책수립	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 친환경 건설공사를 위한 환경기준 제시						대책수립	환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 환경관리비 최적화						대책수립	건교부 건설환경팀/ 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 건설현장에서 발생하는 소음·진동은 건설공법의 발달과 공사규모의 확대 및 대형중기의 사용으로 인하여 피해가 확산되는 추세임
- 도심지 공사의 빈도가 증가하면서 인근 주민들에게 피해를 줄 수 있는 법적기준을 초과하고 있고, 소음에 노출된 주민들의 의식 변화로 많은 민원이 야기되고 있음
- 현행 국내의 건설소음 규제기준의 경우 대상지역별·시간대별로 전체적인 음압레벨만을 제시하고 있어 효율적인 대책수립이 어려운 실정임

## □ 개선방안

- 최적설계 제시 및 저소음·저진동 공사장비 개발
  - 소음·진동을 미리 예측하여 최소화할 수 있는 최적설계방안 도입 및 음원에서 원천적으로 소음·진동발생을 억제할 수 있는 방안모색
  - 최신 상쇄기술을 이용한 소음·진동 저감기술 개발
- 합리적 소음진동 규제기준 조정 방안 제시
  - 지역별·공정별 공사장 소음규제기준 세분화 등

○ 비산먼지 발생에 따른 건설 현장관리지침 제정

- 소음·진동 및 비산먼지의 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 기준 및 조치에 수반되는 제비용을 공사비에 적정하게 반영하기 위한 공사비 계상기준 마련

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 최적설계 제시 및 저소음·저진동 공사장비 개발						기준개선	환경부, 건교부 건설환경팀
▪ 합리적 소음진동 규제기준 조정 방안 제시						대책수립	환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 비산먼지 발생에 따른 건설 현장관리지침 제정						기준개선	건교부 건설환경팀, 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 현재까지는 주로 발생된 건설폐기물의 재활용 기술 개발에 정책의주안점이 맞추어져 왔으나 건설폐기물의 감량화가 전제되어야 함
- 건설공사에서 건설폐기물 발생감량화를 고려한 건설자재의 사용 및 건설공법의 채택을 장려할 필요가 있음
- 이와 같은 목적을 달성하기 위해서는 “공사 종류별 분별, 감량화 및 재활용촉진요령”과 같은 지침서를 작성하여 건설업 관계자들이 건설폐기물 분별을 철저히 하도록 유도가 필요함
- 건설폐기물의 발생량 저감은 가능한 한 폐기물을 발생시키지 않는 건축시스템을 적용하는 것임. 따라서 현재의 건설시스템을 대폭적으로 수정·전환하여야 하는 문제임

## □ 개선방안

- 시설물 생애의 전 과정에 걸친 폐기물관리시스템 구축
- 시설물 시공 및 해체시 건설폐기물 발생 최소화를 위한 설계 지침 제시
- 건설폐기물 최소화 시공지침의 제시

- 건설폐기물의 원천적 발생 억제 시책추진
- 폐목재·폐유리·폐합성수지·건설오니 등의 재활용기술 개발 및 고부가가치화 기술개발

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 시설물 생애의 전 과정에 걸친 폐기물관리시스템 구축	■	■	■			체계구축	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 시설물 시공 및 해체시 건설폐기물 발생 최소화를 위한 설계지침 제시			■	■		기준개선	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 건설폐기물 최소화 시공지침의 제시			■	■		기준개선	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 건설폐기물의 원천적 발생 억제 시책추진				■	■	대책수립	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 재활용기술 개발 및 고부가가치화 기술개발		■	■	■	■	제도개선	건교부 건설환경팀/ 환경부

## □ 현황 및 문제점

- 일반 사업장 폐기물 및 생활쓰레기의 발생량은 '90년대 중반 부터 발생량의 증가가 없거나 감소하고 있으나 건설폐기물의 경우에는 지속적으로 증가
- 건설폐기물 발생량 예측결과 콘크리트는 2011년도 약 186,004 톤/일 정도가 발생될 것으로 예상되어 2000년도 발생량에 비하여 약 3.7배의 증가가 있을 것으로 예측
- 건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률에 따라 환경부와 건설교통부에서는 순환골재 의무사용 건설공사의 “순환골재 의무 사용량”을 2005년 11월에 공동으로 제정 고시

## □ 개선방안

- 순환골재 재활용 시책 및 시공지침 제정
- 순환골재 사용의무 대상공사 및 용도 확대 방안
- 순환골재 재활용을 촉진하기 위한 인센티브 부여방안 추진

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 순환골재 재활용 시책 및 시 공지침 제정		■	■			기준개선	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 순환골재 사용의무 대상공사 및 용도 확대 방안		■	■			대책수립	건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 순환골재 재활용을 촉진하기 위한 인센티브 부여방안 추 진		■	■			제도개선	건교부 건설환경팀/ 환경부



## VI. 예방적 시설물 유지관리체계 도입

### 1. 배경

- 신규건설 감소 추세와 60-70년대에 건설한 대량의 시설물에 대한 본격적인 유지관리가 필요하며, 사전적인 유지관리로의 개념 변화가 시급함
  - 2005년도 기준 국내 유지관리 시장 비중은 8.5% 수준이나, 기존 시설물 노후화, 신규물량 축소로 향후 선진국 수준인 약 40% 수준까지 증가예상
- 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」을 기본으로 한 유지관리 정책은 사후대응형 (fix-on-failure) 방식의 유지관리로서 시설물의 상태 평가 이후 나타난 결과에 따라서 유지관리에 요구되는 예산, 전략이 이루어짐
  - 체계적 방법에 의하여 국가의 사회간접자본의 자산 규모를 파악하고 있어 실질적인 자산규모는 전혀 파악 되지 않고 있음
- 시설물별/구성요소별 LCC 예측을 위한 표준 지침이 마련되어 있지 않아 분석 기관에 따라 그 결과가 큰 차이를 보이고 있으며 결과를 검증할 수 있는 장치가 없는 실정임

### 2. 추진방향

- ☞ 시설물 유지관리 체계의 선진화
- ☞ 합리적인 시설물 안전 및 유지관리체계의 확립
- ☞ 시설물 보수·보강 기술력 향상

### □ 현황 및 문제점

- 자산 및 예방적 유지관리의 인식 부족
  - 예방적 유지관리의 중요성이 인식되지 못해 타 사업에 비해 우선 순위가 낮은 것으로 분류하고 있어 예방적 유지관리를 위한 예산 반영이 미흡한 실정임
- 예방적 유지관리 도입을 위한 제도 미비
  - 시공단계에서는 LCC분석과 관련된 제도화가 되어 있으나, 유지관리단계에서는 예방적 유지관리 등을 통한 생애비용 효율화를 위한 제도가 없는 실정임
- 예방적 유지관리 도입을 위한 요소기술의 미비
  - 예방적 유지관리를 위해 유지관리 LCC 예측기술, 시설물의 평가 표준화, 자산가치평가 기술, 예산계획 및 배정 등을 포함하는 통합 시스템이 구축되어야 하나 부분적인 요소기술만 개발됨

### □ 개선방안

- ‘자산’ 및 ‘예방적 유지관리’ 개념 정립 및 국가 경제적 효과 분석

- 선진 사례 등의 조사를 통한 자산 및 예방적 유지관리의 개념을 정립하고 이러한 개념 도입에 따른 국가 경제적 효과 분석
- 예방적 유지관리 도입에 대한 마스터플랜 수립
  - 예방적 유지관리 요소기술의 체계 정립
  - 예방적 유지관리를 도입하기 위한 제도개선 등 마스터플랜 작성
  - 시설물 유지관리 분야의 관리자 및 실무자의 예방적 유지관리에 대한 개념 이해를 위하여 시설물별 예방적 유지관리 매뉴얼(안) 작성
- 총체적 자산관리(total asset management) 시스템 도입 방안 마련
  - 해외 사례조사를 실시하고 자산가치 평가기법 등을 개발한 후 자산관리를 위한 제도개선방안 마련
  - 국토 공간 및 사회기반시설물 정보 연계 시범사업 추진을 위하여 건설교통부 및 산하 공사/공단이 참여하는 시범사업 수행

## □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 자산 및 예방적 유지관리의 개념 정립 및 국가경제적 효과 분석						실태조사	건교부 안전기획팀
▪ 예방적 유지관리의 도입을 위한 마스터 플랜 작성						대책수립	건교부 안전기획팀
▪ 총체적 자산관리 (total asset management) 시스템 도입 방안 마련						대책수립	건교부 안전기획팀

## □ 현황 및 문제점

- 건설교통부, 한국시설안전기술공단, 한국도로공사 등에서 시설물 유지관리시스템 구축·운영 중에 있으나 유지관리를 위한 의사결정 기능이 미비함
- LCC에 대한 이론과 분석방법 등을 관련 기술자에게 체계적으로 교육하고 자격을 인증하는 교육 및 자격제도 신설 필요
  - 자격관리를 위한 시험, 전문가 자격인증제도 운영 등에 대한 기준 정립
- LCC에 대한 이론과 분석방법 독립된 요소기술이 개발되어 있으나 상호 호환이 되지 않은 실정이므로 LCC를 제도적으로 정착하기 위해서는 LCC 예측기술의 표준화가 필요함
- 기존에 축적된 데이터는 LCP<sup>20)</sup>구축을 위한 기초자료로 활용이 불가능한 상태이므로 국내 대부분의 시설물에 대한 LCC 예측기술에 노후화진행과정(LCP)이 반영되지 않고 있음

## □ 개선방안

- LCC 기술의 학술 및 자격제도 시행
  - LCC 관련 체계적 교육제도를 확립하고 LCC 예측에 대한 전문가 인증제도 확립

20) LCP : Life Cycle Profile, 열화예측모델

○ 시설물 노후화 및 LCC 예측기술 개발

- 시설물 노후화 예측기술 정립
- LCC 예측모델 및 기준 수립
- LCC에 의한 의사결정지원시스템 구축

○ LCC기반 데이터 관리체계 구축

- LCC 데이터관리체계 구축을 위한 표준지침을 마련하고 국가중요 시설물의 LCC기반 데이터관리 체계 구축

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ LCC기술의 학술 및 자격제도 시행		■	■	■		제도개선	건교부 안전기획팀
▪ 시설물 노후화 및 LCC 예측기술 개발	■	■	■	■		체계구축	건교부 안전기획팀
▪ LCC기반 데이터 관리체계 구축	■	■				체계구축	건교부 안전기획팀

### □ 현황 및 문제점

- 시설물의 안전관리체계가 시설물 종류별로 이원화 되어 있음
  - 1, 2종 시설물에 대해서는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」, 그 외의 시설물에 대해서는 「재난 및 안전관리기본법」 소관
- 기·전설비에 대한 점검 및 진단을 시특법에서 시행토록 규정되어 있으나 상·하수도 등의 안전점검은 개별법에서 별도 규정하고 있어 중복 논란

### □ 개선방안

- 종의시설물 유지관리체계 개선
  - 시특법상의 종의 시설물 유지관리를 「시특법」의 유지관리체계 규정으로 편입하기 위해 「시특법」을 (가칭)「시설물 안전관리에 관한 기본법」으로 전환을 검토
- 기·전설비의 유지관리체계 개선
  - 각 개별법에 의해 시행중인 점검 및 진단 실시범위를 명확하게 구분하고 기·전설비에 대한 점검 및 진단을 체계적으로 실시할 수 있도록 관련 규정을 검토

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 중외 시설물의 유지관리에 대한 법규 개선			■	■		제도개선	건교부 안전기획팀
▪ 기·전설비의 점검 관련 시트법 과 관련법과의 진단범위 및 체 계 개선			■	■		제도개선	건교부 안전기획팀/ 환경부, 산자부

### □ 현황 및 문제점

- 다양한 시설물을 종합적으로 관리하기 위해 시설물의 상태 및 안전성 위주로 평가하고 있으나 환경성, 사용성 등을 고려한 전반적인 성능평가를 실시하여 시설물을 관리하는 것이 필요
- 환경에 미치는 영향과 사용성 등을 평가하고 지표화 할 수 있는 기술기반이 정립되어 있지 않은 상태임

### □ 개선방안

- 안전성뿐만 아니라 환경, 사용성 등을 고려한 성능평가를 실시하기 위해 시설물별 객관적이고 표준화된 코드 개발
- 시설물별로 표준 성능평가 기준 개발

### □ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 시설물 성능 등급 평가의 표준 코드 개발						체계구축	건교부 안전기획팀

## □ 현황 및 문제점

- 정밀점검에 의하여 결정된 안전등급의 객관성 확보가 곤란한 실정임
  - 2년마다 정밀점검을 실시하여 안전등급을 결정하고 있으나 기술자의 판단에 주관적인 요인이 있어 객관성 확보가 필요
- 취약시설물(D, E급)에 대한 시설물의 중점관리 및 안전등급의 검증이 필요

## □ 개선방안

- 시설물의 안전등급이 결정되는 정밀점검의 수준 향상
  - 정밀점검의 대가를 정밀안전진단 대가 대비 상태평가의 객관성 확보가 가능한 수준으로 대가 조정
  - 정밀점검 참여업체의 기술수준 기준 마련
- 유비쿼터스에 의한 점검 및 진단의 조사기법 도입 및 one-stop 데이터 관리체계방법 개선
  - 안전등급 객관성 확보를 위한 평가방법 및 기준 마련
  - 유비쿼터스 기술을 활용하여 점검 및 진단 조사결과를 현장에서 직접 입력하고 자동으로 상태평가 할 수 있는 시스템을 도입하여

시설물 안전등급 평가에 객관성 부여

- 예방적 유지관리를 위한 시설물의 노후화 진행과정(LCP)을 분석하기 위해 LCC기반데이터관리체계와 연계하여 안전 및 유지관리 자료의 one-stop 데이터 관리
- 재난 위험 시설물의 안전등급 검증 및 시설물 관리체계 개선
  - 취약시설물(D,E급)의 안전성 확보를 위해 기술수준이 우수한 안전진단 기관에서 안전진단을 실시할 수 있도록 개선
  - 재난 및 안전관리 기본법의 “특정관리대상시설”에 대해서도 기술력이 우수한 안전진단 기관에서 실시할 수 있도록 개선

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 정밀점검 수준향상						기준개선	건교부 안전기획팀
▪ 유비쿼터스에 의한 점검 및 진단의 조사기법 도입 및 one-stop 데이터 관리 체계 방법 개선						체계구축	건교부 안전기획팀
▪ 재난 위험시설물의 안전등급 검증 및 시설물 관리체계 개선						체계구축	건교부 안전기획팀

### □ 현황 및 문제점

- 보수·보강 설계기준 미비
  - 시설물별 보수 및 보강의 정도를 판단하는 기준이 미비하여 설계자의 판단에 의존함으로써 과다 또는 부족설계가 빈번하게 이루어짐에 따라 막대한 재정적 손실 또는 안전성 우려
- 보수·보강공사의 표준시방서 미비
  - 보수 및 보강에 대한 표준시방서가 미비한 상태이며, 자재 생산업체 또는 유지관리업체에서 제시하는 시방에 따라 공사가 이루어지는 경우가 많음
- 보수·보강공사의 표준품셈 및 일위대가 미비
  - 신규공사의 대규모 물량에 비해 보수·보강 공사는 부분적 소규모 공사가 대부분이나 이에 대한 표준품셈이 없어 불합리한 공사비 산정 원인이 됨

### □ 개선방안

- 보수·보강공사의 설계기준 마련

- 보수·보강공사의 공사기준 확립 및 표준시방서 제정
  - 보수·보강공사의 재료선정, 시공관리 및 품질관리 등 관련 기준 정립하고 보수·보강공사의 표준시방서 제정
  - 보수·보강공사의 시공관리 및 품질확보를 위한 기술인력에 관련된 법규 개선
- 보수·보강공사의 표준품셈 및 일위대가 제정
  - 보수·보강공사에 적용되는 표준품셈 및 일위대가를 현실화하기 위한 기준 확립
  - 보수·보강공사의 표준품셈 및 일위대가 제정

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 보수·보강공사의 설계기준 확립 및 제정				■		기준개선	건교부 안전기획팀
▪ 보수 및 보강공사의 공사기준 확립 및 표준시방서 제정	■					기준개선	건교부 안전기획팀
▪ 보수·보강공사의 표준품셈 및 일위대가 제정				■		기준개선	건교부 안전기획팀

## □ 현황 및 문제점

- 기존 리모델링 및 보수·보강 요소기술의 현장 적용에 대한 인증 부재
  - 기존 보수·보강기술과 개발된 요소기술은 자체적으로 실용성 검증 후 신기술 및 특허를 지정받은 후 적용성에 관한 인증 및 점검 없이 사용되어 과다설계 및 불필요한 부분이 적용됨
- 기존 리모델링 및 보수·보강에 관련된 많은 요소기술이 개발되었으나 요소기술에 대한 공법이 체계적으로 관리되지 않아 요소기술의 활성화를 이한 기반이 조성되지 않음
- 기존 요소기술에 대한 사후관리 미흡
  - 신기술 및 특허기술에 대한 적용성 입증 후 상용화를 위한 접근과 공법적용·활용 및 사후관리 시스템 등이 이루어지지 않고 있어 우수한 보수·보강기술이 사장되고 있음

## □ 개선방안

- 리모델링 및 보수·보강 기술의 인증제도 도입
  - 리모델링 및 보수·보강 관련 신기술 및 특허기술의 적용성 인증을 위한 기준 정립 및 인증·시험제도 제정
- 리모델링 및 보수·보강 기술 자료를 체계화하기 위한 통합

분류체계 및 사후관리시스템 구축

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 리모델링/보수·보강 관련 인 증 제도 도입	■	■	■			제도개선	건교부 건축기획팀
▪ 리모델링/보수·보강 기술의 사후관리				■	■	체계구축	건교부 건축기획팀

## □ 현황 및 필요성

- 유지관리 및 보수·보강 전문기술자 절대 부족
  - 유지관리업에 종사하는 기술자에 대해 전문교육제도가 없어 일반 건설기술교육이나 안전점검 혹은 정밀안전진단교육을 이수하고 있는 실정임
- 유지관리전문기술자의 위상 미 정립
  - 유지관리분야의 전문기술자격제도가 확립되어 있지 않아 위상이 낮게 평가되어 우수인력 확보 곤란
  - \* 유지관리기술을 일반건설기술과 동일하게 간주함으로 인하여 사업 심의 등에서 설계, 시공, 구조, 환경, 도시계획 등의 전문가는 참여하고 있으나 유지관리 전문가는 배제되어 있음

## □ 개선방안

- 시설물 유지관리 전문기술자 양성을 위한 전문교육제도 정립
- 전문유지관리기술자 위상 정립을 위한 유지관리 전문기술자 격 제도 도입 검토
- 유지관리전문기술자가 유지관리공사에 직접 참여하여 품질을 확보할 수 있도록 유지관리업 등록 기준의 강화

□ 추진일정·과제성격 및 담당기관

추진내용	추진일정					과제성격	담당기관 (주관/협조)
	'08	'09	'10	'11	'12		
▪ 시설물 유지관리 전문기술자 양성을 위한 교육제도 정립						제도개선	건교부 안전기획팀
▪ 유지관리 위상 정립을 위한 전문기술자의 자격제도 강화						제도개선	건교부 안전기획팀

---

## 제5장 계획의 집행

---

## I. 집행전략

- 각 전략별 추진과제에 대한 성과지표와 목표치를 설정하여 매년 성과를 측정하고 제4차 기본계획 종료시점(2012년)에서 기본계획의 성과를 최종 도출
- 실천력 있고 지속적인 건설기술진흥기본계획 추진을 위하여  
년차별 건설기술진흥시행계획 수립
  - 년차별 시행계획 수립시 제4차 기본계획 수립추진단 위원 등을 포함한 각 계의 전문가로 구성된 심의위원회를 구성하여 심의
- 기본계획의 전략별 추진과제 수행에 수반되는 예산은 관련 사업계획 등과 연계하여 확보
  - 차기년도 예산은 전년도 초에 확보 ⇒ '09년도 예산은 '07년도 말에 예산 계획안 마련 및 확보 방안 수립토록 함
- 년차별 시행계획 수립과 더불어 매년 전차년도 추진실적을 인터넷 등을 통해 대외적으로 공개토록 하여 성과의 환류 및 대국민 홍보 실시

## II. 추진일정

### 1. 우수 건설기술인력의 육성

추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>I-1. 글로벌 건설기술인력 양성을 위한 교육과정 개발</b>						
I-1-1. 해외 건설기술인력 핵심역량모델 구축						
▪ 해외건설인력 역량 모델 및 커리큘럼 개발	■	■				건교부 기술정책팀/ 해외건설팀
▪ 기술자 보수·계속교육 내용 수정/보완 및 신과정 신설			■	■		건교부 기술정책팀
▪ 우수한 해외건설 강사진 확보 및 교재 개발			■	■		건교부 기술정책팀/ 해외건설팀
I-1-2. 대학교육의 글로벌 경쟁력 평가모델 개발						
▪ 대학의 현행 기술인력 양성 체계에 대한 진단	■	■				건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 선진 대학 교육 프로그램 벤치마킹		■				건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 핵심 교육 지도(map) 작성		■	■			건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 글로벌 경쟁력 평가 모델 개발			■	■		건교부 기술정책팀/ 교육부
<b>I-2. 건설기술인력 수급 원활화와 관리의 내실화</b>						
I-2-1. 시장수요를 반영한 건설기술인력 수급						
▪ 전문직종별, 생산단계별 기술인력 수요·공급의 실태 조사 정례화	■	■	■	■	■	건교부 기술정책팀/ 노동부
▪ 기술인력 수급 조기예측 시스템 수립	■	■				건교부 기술정책팀/ 노동부
▪ 기술인력의 중단기 수급대책 수립			■	■		건교부 기술정책팀/ 노동부
I-2-2. 건설기술인력 정보의 체계적 관리						
▪ 건설관련 기술자 정보의 통합관리시스템 구축	■	■				건교부 기술정책팀
▪ 기술인력 종합관리체계 구축을 통한 기술인력 관리 및 정보검증체계 확립			■	■		건교부 기술정책팀
<b>I-3. 기술인력의 체계적 경력관리 및 전문역량 제고</b>						
I-3-1. 국가직무능력표준(KSS) 개발						
▪ 건설분야 산업별인적자원개발협의체 구성 및 기술지원	■	■				건교부 기술정책팀/ 산자부, 교육부 등

▪ 건설분야 직무분류체계 구축					건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 건설분야 KSS개발					건교부 기술정 책팀/ 교육부, 산자부
▪ 교육과정에 KSS적용					건교부 기술정책팀/ 교육부, 노동부
I-3-2. 경력개발프로그램(CDP) 표준체계 개발					
▪ CDP표준 프로그램 개발을 위한 연구 수행					건교부 기술정책팀
▪ 제도적 인센티브 근거 마련					건교부 기술정책팀
▪ 기술자 보수·계속교육 커리큘럼 재편성					건교부 기술정책팀
▪ 개발된 CDP 표준 프로그램 보급					건교부 기술정책팀
I-3-3. 전문가 양성교육 프로그램 개발					
▪ 현행 기술자 교육과정 교육프로그램 진단					건교부 기술정책팀
▪ 전문가 양성을 위한 역량지도 작성 및 DB 구축					건교부 기술정책팀
▪ 전문기술인력 교육콘텐츠 개발					건교부 기술정책팀/ 교육부
▪ 개발된 교육콘텐츠를 활용한 교육 실시 및 평가					건교부 기술정책팀/ 교육부

## 2. 연구개발을 통한 기술수준 제고

추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>II-1. 건설R&amp;D 기반 확충 및 투자 효율성 제고</b>						
II-1-1. 국가 건설R&D사업의 평가 및 성과관리체계 강화						
▪ 대형 연구사업은 기획단계부터 세부과제 구성을 내실화						건교부 연구개발총괄팀
▪ 사업 단계별, 사업성격별 평가기준 차별화						건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설교통 연구개발사업관리의 내실화 제고						건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설 부문 R&D 현황 파악을 위한 기초조사 실시						건교부 연구개발총괄팀
▪ 기초·요소기술 및 기반기술에 대한 연구 확대						건교부 연구개발총괄팀
II-1-2. 경쟁력 있는 R&D 인력 양성 및 관리						
▪ 건설교통분야 R&D 인력 양성 프로그램 개발						건교부 연구개발총괄팀
▪ 연구인력 사전등록제 활성화 및 연구인력 마일리지 제도 도입						건교부 연구개발총괄팀
<b>II-2. R&amp;D 활성화를 위한 지원제도 구축</b>						
II-2-1. 건설R&D 협력체계 강화 및 네트워크 구축						
▪ 건설 R&D 종합정보센터(가칭)의 설치						건교부 연구개발총괄팀
▪ 국제 R&D 네트워크 활성화 지원 제도 마련						건교부 연구개발총괄팀
II-2-2. 건설R&D 인프라 확충						
▪ 건설R&D 인프라 확충						건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설R&D 인프라 네트워크 구축						건교부 연구개발총괄팀
<b>II-3. 개발기술의 이전·확산 등 활용 촉진</b>						
II-3-1. 건설기술의 실용화 확산체계 구축						
▪ 건설 R&D사업을 통해 개발된 기술의 시험시공 권고 제도 마련						건교부 연구개발총괄팀
▪ 건설기술의 홍보 강화						건교부 연구개발총괄팀
II-3-2. 건설신기술 활용 촉진을 위한 체계 개선						
▪ 신기술 인센티브 확대 방안 마련						건교부 기술정책팀/ 행자부, 산자부
▪ 신기술 보호기간 연장제도 개선						건교부 기술정책팀
▪ 신기술 홍보지원 강화						건교부 기술정책팀

### 3. 선진 건설사업 프로세스 구축

추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>III-1. 건설사업 수행방식의 글로벌화</b>						
III-1-1. 설계·시공 일괄/대안 입찰제도의 합리적 운영						
▪ 턴키·대안공사 발주목적 정비 및 세부기준 마련						건교부 건설환경팀
▪ 발주기관의 낙찰자 선정방식 적용 가이드라인 개발·보급						건교부 건설환경팀
▪ 일괄/대안입찰방식의 성과분석을 통한 발전 전략 수립						건교부 건설환경팀
III-1-2. 건설사업관리방식의 활용을 통한 공공사업 효율화						
▪ 발주기관의 Needs를 고려한 CM방식 적용 가이드 제시						건교부 건설관리팀
▪ Test-bed 사업의 선정 및 건설사업관리 적용 성과분석						건교부 건설관리팀
▪ CM 적용사례의 전파를 통한 발주자 인식 제고						건교부 건설관리팀
▪ 건설사업관리 요소기술에 대한 연구개발 활성화						건교부 건설관리팀
III-1-3. 다양한 CM 방식의 활용을 위한 제도적 기반 구축						
▪ CM at Risk 방식의 도입방안 구체화						건교부 건설경제팀
▪ CM at Risk 방식의 제도화						건교부 건설경제팀
▪ 다양한 CM 발주방식의 선정을 위한 의사결정 지원시스템 개발						건교부 건설관리팀
▪ CM at Risk 방식의 시범적용 및 모니터링						건교부 건설관리팀
III-1-4. 사업관리의 효율성 제고를 위한 세부 운영기준 재정비						
▪ CM 선정방식을 기술·가격분리방식으로 전환						건교부 건설관리팀
▪ CM 대가체계를 실비정액가산방식으로 전환						건교부 건설관리팀
▪ 건설사업관리자의 등급 및 경력관리, 교육체계 정비						건교부 건설관리팀
III-1-5. 발주자 여건을 고려한 다양한 감리방식 적용						
▪ 발주기관의 감리방식 자율적 선택권의 단계적 시행						건교부 건설관리팀
▪ 감리원의 기술경쟁력 제고						건교부 건설관리팀
▪ 대형 감리업체를 CM 전문기업으로 육성						건교부 건설관리팀
<b>III-2. 건설사업의 사후평가 강화 및 공사비 합리화</b>						
III-2-1. 공공건설사업 사후평가체계 정립						

▪ 사후평가위원회의 구성 및 운영에 대한 구체적인 기준 마련				건교부 건설환경팀
▪ 사후평가보고서 작성 매뉴얼 개발·제시				건교부 건설환경팀
▪ 사후평가정보 관리체계 정비				건교부 건설환경팀
<b>III-2-2. 공공건설공사 적정공사비 산정체계 구축</b>				
▪ 실적공사비 전환비율의 지속적 확대 및 표준품셈 정비				건교부 건설환경팀
▪ 기획 및 설계단계의 개략공사비 산정기준 정비				건교부 건설환경팀
▪ 공사비 산정 및 관리업무를 지원하는 전산시스템의 운영				건교부 건설환경팀
▪ 건설코스트 인터넷 커뮤니티 구축·관리				건교부 건설환경팀
<b>III-3. 건설사업 환경성 강화</b>				
<b>III-3-1. 건설환경 선진화 전략계획 수립</b>				
▪ 건설사업의 국제적 환경선진화 및 경쟁력 강화 방안 마련				환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 사전환경성 검토 및 환경영향평가 지적사항에 대한 보완 방안 마련				환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 기후변화협약에 따른 에너지 소비 및 이산화탄소 배출규제 대응 방안				건교부 건축기획팀/ 산자부
▪ 계획 수립시 환경성 검토 및 반영체계 확립				환경부/ 건교부 건설환경팀
<b>III-3-2. 건설사업 환경성 평가체계 구축</b>				
▪ 환경성 검토 지표·지수 개발				환경부/ 건설환경팀
▪ 건설환경관리 DB 구축				환경부/ 건교부 건설환경팀
<b>III-4. 정보화를 통한 건설사업 효율성 및 투명성 제고</b>				
<b>III-4-1. 건설사업관리 최적화를 위한 지식정보화 기반 구축</b>				
▪ 최신 IT기술 적용 및 선진 건설사업관리 (CM)기법 적용				건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS 단위시스템과 포탈 시스템의 기능 고도화 추진 및 활성화 방안 마련				건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS의 체계적인 운영 및 유지보수				건교부 기술정책팀
<b>III-4-2. 건설사업 정보화 기술 개발</b>				
▪ 건설사업 효율화를 위한 업무체계 개선 추진				건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS시스템의 지속 발전을 위한 기술 연구 수행				건교부 기술정책팀
▪ 유비쿼터스 기반 실시간 건설정보 서비스 체계 구축				건교부 기술정책팀

III-4-3. 국내외 공공·민간 부문에 대한 건설CALS 적용 확대			
▪ 건설정보 적합성 인증제도 도입			건교부 기술정책팀
▪ 국가 기관의 CALS 시스템 사용 확대 및 시스템 기반 통일화			건교부 기술정책팀
▪ 건설CALS 해외 보급 및 확산			건교부 기술정책팀
III-4-4. 건설사업정보 유통의 첨단화를 위한 응용 및 참조표준 구축			
▪ 건설정보 공유를 위한 용어 및 분류 표준 개발			건교부 기술정책팀
▪ 건설 지식네트워크 구축을 위한 표준개발			건교부 기술정책팀
▪ 첨단IT기술 적용을 위한 건설정보 표준 개발			건교부 기술정책팀
III-4-5. 건설자재 조달의 기업간 전자상거래 네트워크 구축			
▪ 건설자재 조달을 위한 B2B 공유 네트워크 구축 추진체계 정비			건교부 기술정책팀
▪ 건설자재 현황 정보의 통합 운영환경 구축			건교부 기술정책팀
▪ 타 정보서비스와의 연계 기술개발			건교부 기술정책팀

#### 4. 건설엔지니어링의 글로벌화 실현





추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>IV-1. 글로벌 스탠다드 설계기준 도입</b>						
IV-1-1. 설계·시공기준 글로벌 스탠다드화 지속 추진						
▪ 설계도면(시공상세도면) 작성기준 마련 및 적용 확대	■					건교부 건설환경팀
▪ 건설기술기준의 성능기준화 지속 추진	■	■	■	■	■	건교부 건설환경팀
IV-1-2. 엔지니어링의 해외진출 활성화 지원체계 구축						
▪ 해외용역사업 지원을 위한 민간전담지원체계 수립	■	■				건교부 해외건설팀
▪ 해외시장개척비 확대 시행 및 기본조사와 타당성 조사 시행			■	■	■	건교부 해외건설팀
▪ 해외 진출 엔지니어링 업체에 대한 인센티브 확대	■	■				건교부 해외건설팀
IV-1-3. 설계대가체계의 국제화						
▪ 시설물 전문분야별 대가기준 마련	■	■	■	■	■	과기부 과학기술진흥과
▪ 실비정액가산방식 적용을 위한 표준 및 운영규정 마련	■	■	■	■	■	과기부 과학기술진흥과
<b>IV-2. 건설 엔지니어링 육성체계 구축</b>						
IV-2-1. 기술력 중심의 설계용역 평가방식 활성화						
▪ 기술제안서 평가방식의 다양화 및 기술공모방식 활성화	■	■	■	■	■	건교부 건설환경팀
▪ 기술능력 평가 중심의 사업수행능력평가(PQ)기준 개선	■	■	■	■	■	건교부 건설환경팀
▪ 지역공동도급가점제 개선 검토				■	■	행자부 재정정책팀
IV-2-2. 설계보증보험제도의 합리화						
▪ 장기계속 설계·감리용역 보증수수료 차수별 분납 추진		■	■	■	■	과기부 과학기술진흥과
▪ 감리 손해배상 보증금의 축소 및 연차별 분납 추진		■	■	■	■	건교부 건설관리팀
IV-2-3. 지속가능한 건설엔지니어링 육성·진흥체계 정비						
▪ 건설엔지니어링 중장기 육성 및 진흥방안 마련	■	■	■	■	■	건교부 건설환경팀
▪ 건설엔지니어링체계의 일원화			■	■	■	과기부 과학기술진흥과/ 건교부 건설환경팀
▪ 건설기술용역의 단계적 이행 유도			■	■	■	건교부 건설환경팀
<b>IV-3. 건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화</b>						

IV-3-1. 건설엔지니어링의 대형화·전문화 추진			
▪ 건설엔지니어링업체의 대형화, 전문화 지원 세제감면방안 마련			건교부 건설환경팀/ 재정경제부
▪ 건설엔지니어링업체 M&A 활성화 지원체계 마련			건교부 건설환경팀
IV-3-2. 설계용역 성과관리제도의 효율적 운영방안 정립			
▪ 설계용역 성과평가를 위한 구체적 평가기준 및 절차 마련			건교부 건설환경팀
▪ 설계용역 성과평가 결과의 활용방안 마련			건교부 건설환경팀
IV-3-3. 설계 및 기술관리 능력 향상			
▪ 발주자의 설계관리 지침서 및 표준절차서 개발			건교부 건설환경팀
▪ CM 및 PM활성화 등 파트너링을 통한 설계관리 역량 강화			건교부 건설관리팀
IV-3-4. 전자설계도서 기반표준 개발			
▪ 전자설계도서 작성 및 제출을 위한 표준화 확대			건교부 기술정책팀
▪ 설계정보 연계·공유를 위한 상호운영성 표준 개발			건교부 기술정책팀
▪ 국제표준을 기반으로 한 건설정보 데이터 모델표준 개발			건교부 기술정책팀

## 5. 고품질 친환경 건설공사 문화 정착

추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>V-1. 건설공사 품질 향상</b>						
V-1-1. 건설품질 향상을 위한 다양한 교육 프로그램 마련						
▪ 품질관련 업무 종사자의 전문성 향상을 위한 중장기 발전 방안 마련						건교부 건설관리팀/ 기술정책팀
▪ 품질관리의 전문성 확보를 위한 관련 제도 개선 추진						건교부 건설관리팀/ 기술정책팀
V-1-2. 건설공사 품질관리의 적정성 확인 강화						
▪ 건설공사 품질관리 적정성 확인의 내실화 방안 마련						건교부 건설관리팀
▪ 공공기관의 품질적정성 확인 역량 강화						건교부 건설관리팀
V-1-3. 품질관리의 신뢰성 및 전문성 확보						
▪ 품질검사 전문기관 전문성 제고방안 마련 추진						건교부 건설관리팀
▪ 건설품질 관련 새로운 전문법으로 개편의 실효성 검토						건교부 건설관리팀
<b>V-2. 건설공사 안전 제고</b>						
V-2-1. 건설공사 안전점검 내실화 방안 마련						
▪ 공공 건설공사 안전관리에 대한 관리·감독 기능 강화 및 활성화 방안 수립						건교부 건설관리팀
▪ 건설공사 안전관리 업무프로세스의 체계화 및 구체화						건교부 건설관리팀
V-2-2. 안전관리계획 수립·운영체계 개선						
▪ 발주자와 감리원의 안전관리계획 검토 승인 내실화						건교부 건설관리팀
▪ 안전관리담당 등 안전관련 업무수행자들의 전문성 제고 방안 수립						건교부 건설관리팀
V-2-3. 시공단계의 사전 안전성평가 체계 구축						
▪ 시공전 사전 안전성 평가절차 개발						건교부 건설관리팀
▪ 건설현장 안전관련자의 직무 구체화 및 전문성 제고 방안 마련						건교부 건설관리팀/ 노동부
▪ 안전관리자의 업무적 독립성과 신분적 안전성 강화						건교부 건설관리팀/ 노동부
V-2-4. 안전관리 인력의 전문성 제고 프로그램 개발						
▪ 사전 안전성평가 관련 업무수행자의 전문성 제고 및 유지 방안 개발						건교부 건설관리팀
▪ 안전관리 인력의 전문성 제고를 위한 교육·훈련 강화 및 구체화						건교부 건설관리팀/ 노동부

V-2-5. 안전관리비 산출 및 집행 방식 개선			
▪ 안전관리비 계상 및 정산기준 마련			건교부 건설관리팀/ 노동부
▪ 안전관리비에 대한 낙찰률 적용 배제			건교부 건설관리팀
<b>V-3. 깨끗한 건설현장 실현</b>			
V-3-1. 토사 및 오염물질 유출방지			
▪ 현장특성에 맞는 침사지 설계방안 마련			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 토사 및 오염물질 유출에 대한 문제점 및 특성 파악			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 토사유출량 산정기법 마련			건교부 건설환경팀/ 환경부
V-3-2. 건설현장 환경보전 및 복원대책 마련			
▪ Eco-Bridge 등 생태통로 신설 및 어도설치 방안 마련			건교부 도로환경팀, 하천환경팀/ 환경부
▪ 자연미를 최대한 고려한 절개사면 복원방안 마련			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 친환경 건설공사를 위한 환경기준 제시			환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 환경관리비 최적화			건교부 건설환경팀/ 환경부
V-3-3. 소음진동 저감 및 비산먼지 발생억제			
▪ 최적설계 제시 및 저소음·저진동 공사장비 개발			환경부, 건교부 건설환경팀
▪ 합리적 소음진동 규제기준 조정 방안 제시			환경부/ 건교부 건설환경팀
▪ 비산먼지 발생에 따른 건설 현장관리지침 제정			건교부 건설환경팀, 환경부
V-3-4. 건설폐기물 발생저감 기술 및 제도 구축			
▪ 시설물 생애의 전 과정에 걸친 폐기물관리시스템 구축			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 시설물 시공 및 해체시 건설폐기물 발생 최소화를 위한 설계지침 제시			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 건설폐기물 최소화 시공지침의 제시			건교부 건설환경팀/ 환경부
▪ 건설폐기물의 원천적 발생 억제 시책추진			건교부 건설환경팀/ 환경부

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 재활용기술 개발 및 고부가가치화 기술개발</li> </ul>		건교부 건설환경팀/ 환경부
V-3-5. 순환골재 재활용 촉진방안 마련		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 순환골재 재활용 시책 및 시공지침 제정</li> </ul>		건교부 건설환경팀/ 환경부
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 순환골재 사용의무 대상공사 및 용도 확대 방안</li> </ul>		건교부 건설환경팀/ 환경부
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 순환골재 재활용을 촉진하기 위한 인센티브 부여방안 추진</li> </ul>		건교부 건설환경팀/ 환경부

## 6. 예방적 시설물 유지관리체계 도입

추진과제	추진일정					소관부처
	'08	'09	'10	'11	'12	
<b>VI-1. 시설물 유지관리체계 선진화</b>						
VI-1-1. 공공시설물 자산에 대한 예방적 유지관리체계 도입						
▪ 자산 및 예방적 유지관리의 개념 정립 및 국가경제적 효과 분석						건교부 안전기획팀
▪ 예방적 유지관리의 도입을 위한 마스터 플랜 작성						건교부 안전기획팀
▪ 총체적 자산관리 (total asset management) 체계 도입 방안 마련						건교부 안전기획팀
VI-1-2. 생애주기비용(LCC)에 의한 시설물관리 기반 조성						
▪ LCC기술의 학술 및 자격제도 시행						건교부 안전기획팀
▪ 시설물 노후화 및 LCC 예측기술 개발						건교부 안전기획팀
▪ LCC기반 데이터 관리체계 구축						건교부 안전기획팀
<b>VI-2. 합리적 시설물의 안전 및 유지관리체계 확립</b>						
VI-2-1. 시설물의 안전관리체계 정비						
▪ 종의 시설물의 유지관리에 대한 법규 개선						건교부 안전기획팀
▪ 기·전설비의 점검 관련 시특별과 관련법과의 진단범위 및 체계 개선						건교부 안전기획팀/ 환경부, 산자부
VI-2-2. 시설물 성능에 대한 다양한 평가방법 개발						
▪ 시설물 성능 등급 평가의 표준 코드 개발						건교부 안전기획팀
VI-2-3. 시설물 안전등급의 객관성 확보						
▪ 정밀점검 수준향상						건교부 안전기획팀
▪ 유비쿼터스에 의한 점검 및 진단의 조사기법 도입 및 one-stop 데이터 관리 체계 방법 개선						건교부 안전기획팀
▪ 재난 위험시설물의 안전등급 검증 및 시설물 관리체계 개선						건교부 안전기획팀
<b>VI-3. 시설물 보수·보강 기술력 향상</b>						
VI-3-1. 보수·보강 설계 및 시공기준 제정						
▪ 보수·보강공사의 설계기준 확립 및 제정						건교부 안전기획팀
▪ 보수 및 보강공사의 공사기준 확립 및 표준시방서 제정						건교부 안전기획팀
▪ 보수·보강공사의 표준품셈 및 일위대가 제정						건교부 안전기획팀
VI-3-2. 리모델링 및 보수·보강 기술의 활성화						

▪ 리모델링/보수·보강 관련 인증 제도도입				건교부 건축기획팀
▪ 리모델링/보수·보강 기술의 사후관리				건교부 건축기획팀
VI-3-3. 시설물 유지관리 전문기술자 양성				
▪ 시설물 유지관리 전문기술자 양성을 위한 교육제도 정립				건교부 안전기획팀
▪ 유지관리 전문기술자의 위상 정립을 위한 자격제도 강화				건교부 안전기획팀

### Ⅲ. 성과지표

전략	추진과제	성과지표	측정방법	목표치 (5년)
우수 건설기술 인력의 육성	글로벌 건설인력 양성을 위한 교육과정 개발	기술자 보수·계속교육 내용 수정/보완 및 신과정 신설	해외건설 역량 증진을 위한 교과목 개설 여부	글로벌 전문가 양성 교육과정 마련
		대학교육 글로벌 경쟁력 평가모델 개발	평가모델 개발여부	평가체계 구축
	건설기술인력 수급 원활화와 관리의 내실화	해외건설기술인력 양성 실적	해외건설기술 인력 수	해외 건설기술 인력 5,000명 확보(현, '05년 기준 2,689명)
		건설기술자 정보 통합관리시스템 구축	통합관리시스템 구축 여부	체계 구축
	기술인력의 체계적 경력관리 및 전문역량 제고	국가직무능력표준(KSS) 개발 및 적용	KSS 개발 전담조직 설치 및 개발 여부	체계 구축
		경력개발프로그램 (CDP) 개발 및 보급	CDP 개발을 위한 연구수행 여부	연구개발 수행
글로벌 건설기술인력 역량지도(map) 작성		전문가 양성을 위한 역량지도 작성 및 전문가 pool System 구축 여부	체계 구축	
연구 개발을 통한 기술수준 제고	건설 R&D 기반 확충 및 투자 효율성 제고	건설R&D 사업 성격별 평가기준 차별화 및 평가결과에 따른 인센티브 부여	건설 R&D 평가기준 차별화 및 인센티브 부여 여부	평가기준 개선
		건설교통분야 R&D 연구인력 양성	건설교통분야 R&D 연구인력 수	전체 산업분야 연구인력 중 건설교통분야 R&D 연구인력 7% 확보 (현, 4.5%)
	R&D 활성화를 위한 지원제도 구축	건설R&D 협력체계 강화 및 네트워크 구축	건설R&D 종합정보센터 (가칭) 설치 여부	대책 수립
		건설R&D 인프라 확충을 통한 기술수준 향상	건설기술수준 향상 여부	시설물별 선진국 대비 기술수준 80-90% 확보(현, 평균 77%)
	건설교통R&D 예산		건설교통R&D 예산 변동 추이	건설교통R&D 예산 변동 추이
	개발기술의 이전, 확산 등 활용 촉진	건설R&D 개발기술 실용화 확산	건설R&D 개발기술 시험시공 권고제도 마련	제도개선

		건설신기술 활용촉진	건설신기술 활용실적	건설신기술 활용실적 변동 추이
			건설신기술 지정업체 수	신기술 지정업체 수 변동 추이
			신기술 보호기간 연장	제도개선(현행 1회 7년에서 2회로 분할하여 연장)
선진 건설사업 프로세스 구축	건설사업 수행방식의 글로벌화	턴키 및 대안입찰 발전전략 수립	공공공사 턴키 및 대안입찰 건수 및 규모	턴키 및 대안입찰 건수 및 규모 변동 추이
			턴키 및 대안공사 발주 남발방지 전략 수립 여부	낙찰자 선정방식 가이드라인 개발
		건설사업관리방식의 활용을 통한 공공사업 효율화	CM 방식 적용 가이드 제시 여부	연구개발 수행
		다양한 CM 방식 활용을 위한 제도 기반 구축	CM at Risk 도입	건설생산성 30% 향상(노동생산성)
		사업관리 효율성 제고	CM 세부운영기준 개정	연구개발 수행 제도개선
		발주자 여건을 고려한 다양한 감리방식 적용	발주기관의 감리방식 자율선택권 단계적 시행 여부	감리방식별 발주규모 및 건수 변동 추이
		건설사업 사후평가 강화 및 공사비 합리화	건설공사 사후평가 체계 확립	사후평가서 작성 매뉴얼 개발 여부
	적정공사비 산정체계 구축		실적공사비 전환비율 확대	예가 산정시 실적공사비 도입 건수 및 추가되는 공종 수 변동 추이
	건설사업 환경성 강화	건설환경 선진화 전략 수립	환경선진화를 위한 전략 마련 여부	대책 마련
		건설사업 환경성 평가체계 구축	환경성 지표개발 및 환경관리 DB 구축 여부	체계 구축 연구개발 수행
	정보화를 통한 건설사업 효율성 및 투명성 제고	건설CALS시스템 기능 고도화	건설사업관리 정보에 대한 시스템화 여부	건설CALS 포탈시스템 반영
		건설사업 정보화 기술 개발	유비쿼터스 기술 등 CALS와 연계된 기술 확보 노력 수행 여부	연구개발 수행
		건설사업 정보시스템 활용 촉진	CALS 시스템 공공기관 확대 건수	CALS 시스템 적용 공공기관 변동 추이

		건설정보 공유를 위한 표준 개발	정보공유 표준 개발 여부	연구개발 수행	
		B2B 전자상거래 네트워크 구축	건설자재 및 장비현황 정보의 통합 운영환경 구축 여부	체계 구축	
건설엔지니어링의 글로벌화 실현	글로벌 스탠다드 설계기준 도입	설계/시공기준 글로벌화	시공상세도면 작성기준 마련 및 기술기준의 성능기준화 추진 여부	기준 및 체계 구축	
		엔지니어링의 해외진출 활성화 지원체계 구축	해외 건설엔지니어링 시장 점유율	해외 건설엔지니어링 시장 10위권 진입(현, 12-13위권)	
		설계대가체계 국제화	전문분야별 대가기준 제정 여부	기준 개선	
	건설엔지니어링 육성체계 구축	기술중심 설계용역 평가방식 활성화	기술능력 평가 중심의 PQ기준 개선 여부	제도 개선	
		설계보증보험제도 합리화	보증수수료 차수별 분납 추진 여부	제도 개선	
		건설엔지니어링 육성체계 구축	건설엔지니어링 발령체계 일원화 여부	제도 개선	
	건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화	건설엔지니어링 대형화/ 전문화 추진	건설엔지니어링 회사 수	엔지니어링 회사 수 변동 추이	
		설계용역 성과관리제도 효율적 운영방안 정립	설계용역 성과평가 기준 및 절차 마련	기준 개선	
		설계 및 기술관리 능력 향상	발주자 설계관리 지침서 및 표준절차서 개발 여부	체계 구축	
		전자설계도서 기반 구축	건설정보 데이터표준 개발 여부	연구개발 수행	
	고품질 친환경 건설공사 문화 정착	건설공사 품질 향상	건설품질교육프로그램 확충	건설교통인재개발원 교육프로그램 중 품질 교육 과정 수	품질교육과정 수 변동 추이
			품질관리 전문성 확보	품질관리 전문기구 및 전문법 신설 검토 여부	제도 개선
건설공사 안전 제고		건설공사 안전관리 내실화	건설공사 안전재해율	건설공사 안전재해율 20% 감소	
		시공단계 사전 안전성 평가체계 구축	시공전 사전 안전성 평가절차 개발	체계 구축	

	깨끗한 건설현장 실현	건설현장 환경보전 및 복원대책	전국 생태통로 설치 현황	생태통로 수 변동 추이
		건설폐기물 발생저감 기술 및 제도 구축	건설폐기물 발생실태 폐기물관련 환경신기술 현황	실태조사 환경신기술 변동 추이
		순환골재 재활용 촉진	지역별 건설폐기물 재활용 현황	건설폐기물 재활용 양 등 추이
예방적 시설물 유지관리 체계 도입	시설물 유지관리체계 선진화	예방적 유지관리체계 도입	자산관리 시스템 도입 여부	대책 수립 연구개발
			종외시설물 유지관리체계 개선 여부	법규 개선
	시설물 보수·보강 기술력 향상	보수/보강 설계 및 시공기준 제정	기준 제정 여부	기준 개선
		리모델링/보수/보강 기술 활성화	리모델링/보수/보강 인증제도 도입 여부	제도 개선



## 부록 1. 「제4차 건설기술진흥기본계획」 수립 추진단 명단

### ▣ 단장 및 총괄반

구 분	성 명	소속기관 및 직위
단장	한경택	건설교통부 기술안전기획관
총괄반	변종현	건설교통부 기술정책팀장
	한명희	건설교통부 사무관
	정재훈	건설교통부 사무관
	이교선	한국건설기술연구원 책임연구원

### ▣ 추진위원회

#### ■ 정책평가·미래예측분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	이현수	서울대학교 교수
위원	강선종	삼성물산 상무
위원	김경래	아주대학교 교수
위원	김동수	대림산업 상무
위원	김재영	서울대학교 교수
위원	박희성	한밭대학교 교수
위원	유지영	GS건설 상무
위원	이두헌	한국건설기술연구원 연구원
위원	이복남	한국건설산업연구원 실장
위원	이성철	동국대학교 교수

## ■ 건설기술인력분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	최승호	한국건설기술인협회 부회장
위원	김민형	한국건설산업연구원 연구위원
위원	김성일	국토연구원 연구위원
위원	김태황	명지대학교 교수
위원	박선규	건설교통부 사무관
위원	박환표	한국건설기술연구원 선임연구원
위원	박형근	충북대학교 교수
위원	이동임	한국직업능력개발원 연구위원
위원	조창구	(주)포스코건설 이사
위원	최종오	건설기술교육원 교육본부장
위원	한명식	(주)태조엔지니어링 대표이사

## ■ 건설생산시스템 분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	한승헌	연세대학교 교수
위원	김기수	(주)대우건설 부장
위원	김명수	가톨릭대학교 교수
위원	김홍래	(주)평화엔지니어링 부사장
위원	도상익	(주)ITM코퍼레이션 부사장
위원	신규철	계명대학교 교수
위원	신은영	한국건설기술연구원 선임연구원
위원	이찬세	건설교통부 사무관
위원	조기재	건설교통부 사무관
위원	최석인	한국건설산업연구원 연구위원

■ 건설 엔지니어링분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	권재원	한국건설컨설팅협회 회장
위원	곽동근	서영엔지니어링 부사장
위원	김국일	동부엔지니어링(주) 대표이사
위원	김홍만	도화종합기술공사 연구원장
위원	안상로	건설교통부 사무관
위원	양신추	한국철도기술연구원 책임연구원
위원	이재완	세광종합기술단 대표이사
위원	조선규	서울산업대 교수
위원	진경호	한국건설기술연구원 선임연구원
위원	현창택	서울시립대 교수

■ 건설품질/안전 분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	이갑순	현대건설(주) 상무이사
위원	김운수	한국건설기술연구원 책임연구원
위원	김충권	대한건설협회 부장
위원	박윤철	한국철도시설공단 부장
위원	박형근	한국건설기술연구원 책임연구원
위원	손상열	쌍용건설(주) 부장
위원	이운재	대한주택공사 부장
위원	이준복	경희대학교 교수
위원	임동선	건설교통부 사무관
위원	최 욱	한국시설안전기술공단 팀장

■ 건설환경분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	이 철	(주)포스코건설 상무이사
위원	강호정	이화여자대학교 교수
위원	김선희	국토연구원 연구위원
위원	남경필	서울대학교 교수
위원	박재우	한양대학교 교수
위원	사원희	(주)삼호 차장
위원	이세현	한국건설기술연구원 책임연구원
위원	이태윤	부경대학교 교수
위원	이창흠	환경부 사무관
위원	최영석	건설교통부 사무관

■ 시설물유지관리분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	안영기	(사)한국구조물진단유지관리공학회 회장
위원	김양중	피에스엔지니어링(주) 대표이사
위원	김일곤	한국시설안전기술공단 본부장
위원	노수중	(주)보우텍이앤씨 대표이사
위원	서상원	건설교통부 사무관
위원	서진원	한국도로공사 차장
위원	이채규	(재)한국건설품질연구원 기술이사
위원	임종권	(주)아이엠기술단 대표이사
위원	전재열	단국대학교 교수
위원	채명진	한국건설기술연구원 선임연구원
위원	홍갑표	연세대학교 교수

■ 건설정보화 분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	이상호	연세대학교 교수
위원	구교진	서울시립대학교 교수
위원	권순욱	성균관대학교 교수
위원	김경주	중앙대학교 교수
위원	김정학	한국도로공사 차장
위원	김학두	대림산업(주) 부장
위원	박상문	현대건설(주) 상무이사
위원	배영수	건설교통부 서기관
위원	손원표	동부엔지니어링(주) 전무이사
위원	주기범	한국건설기술연구원 선임연구원

■ 건설R&D 분과

구 분	성 명	소속기관 및 직위
위원장	심명필	인하대학교 교수
위원	김성운	(주)대우건설 상무이사
위원	김철영	명지대학교 교수
위원	박상민	건설교통부 사무관
위원	안태송	한국도로공사 수석연구원
위원	윤영호	대한주택공사 건설기술연구실장
위원	오성택	한국건설기술연구원 선임연구원
위원	이광호	과학기술정책연구원 부연구위원
위원	이선구	동부엔지니어링(주) 상무이사
위원	임상규	한국건설교통기술평가원 신기술센터장
위원	조대연	한국건설교통기술평가원 기획실장

## 부록 2. 제3차 기본계획과의 비교

### ▣ 건설기술 비전, 목표 및 전략

구분	제3차 건설기술진흥기본계획	제4차 건설기술진흥기본계획
비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 세계 일류 수준의 건설기술 확보               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기술혁신으로 건설 생산성 향상과 고부가가치 창출</li> <li>▪ 건설기술정책·제도를 국제기준·관행에 맞게 정비</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 꿈을 실현하는 건설기술 창조               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 건설기술의 국제경쟁력 확보</li> <li>▪ 글로벌 건설사업관리체계 정착</li> <li>▪ 건설안전 및 투명성 강화</li> </ul> </li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건설생산성 30% 향상</li> <li>○ R&amp;D 투자 대폭 확대 (건설교통부 예산 대비 3%)</li> <li>○ 건설산업 정보화 촉진</li> <li>○ 환경피해 및 폐기물 30% 감소</li> <li>○ 건설공사 안전사고 50% 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 차질없는 해외전문인력 확보</li> <li>○ 선진국대비 기술수준 80-90% 달성</li> <li>○ 건설생산성 30% 향상</li> <li>○ 해외건설엔지니어링 시장 7위권 진입</li> <li>○ 건설공사 안전재해율 20% 감소</li> <li>○ 계획적인 시설물 유지관리체계 구축</li> </ul>
전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건설사업 수행체계 선진화와 기술인력 생산성 제고</li> <li>○ R&amp;D 확충 및 효율성 제고로 최고 수준의 기술 확보</li> <li>○ 건설 CALS/EC 등을 통한 건설산업 정보화 촉진</li> <li>○ 친환경 건설사업 수행체계 정착</li> <li>○ 선진국 수준의 안전체계 확립 및 건설재해의 획기적 감축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우수 건설기술인력의 육성</li> <li>○ 연구개발을 통한 기술수준 제고</li> <li>○ 선진 건설사업 프로세스 구축</li> <li>○ 건설엔지니어링의 글로벌화 실현</li> <li>○ 고품질 친환경 건설공사 문화 정착</li> <li>○ 예방적 시설물 유지관리체계 도입</li> </ul>

부록 3. 연차별 시행계획 작성지침

- 第4次 建設技術振興基本計劃 -  
○○○○년 시행계획 작성지침

○○○○. 12.

건설교통부

# 1. 「제4차건설기술진흥기본계획」의 개요

## ■ 계획의 성격

- 건설기술 정책·제도의 선진화 및 연구개발의 촉진·활용 등을 통해 건설기술수준 향상 및 경쟁력 제고를 위한 국가종합계획

※ 법적근거 : 건설기술관리법 제3조

## ■ 계획기간 : 2008년 - 2012년(5년간)

## ■ 제4차 건설기술진흥기본계획의 비전 및 목표



■ 전략별 추진과제

전략	추진과제
<p>우수 건설기술 인력의 육성</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 글로벌 건설기술인력 양성을 위한 교육과정 개발</li> <li>2. 건설기술인력 수급 원활화와 관리의 내실화</li> <li>3. 기술인력의 체계적 경력관리 및 전문역량 제고</li> </ol>
<p>연구개발을 통한 기술수준 제고</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설 R&amp;D 기반 확충 및 투자 효율성 제고</li> <li>2. R&amp;D 활성화를 위한 지원제도 구축</li> <li>3. 개발기술의 이전, 확산 등 활용 촉진</li> </ol>
<p>선진 건설사업 프로세스 구축</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설사업 수행방식의 글로벌화</li> <li>2. 건설사업의 사후평가 강화 및 공사비 합리화</li> <li>3. 건설사업 환경성 강화</li> <li>4. 정보화를 통한 건설사업 효율성 및 투명성 제고</li> </ol>
<p>건설엔지니어링의 글로벌화 실현</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 글로벌 스탠다드 설계기준 도입</li> <li>2. 건설엔지니어링 육성체계 구축</li> <li>3. 건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화</li> </ol>
<p>고품질 친환경 건설공사 문화 정착</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건설공사 품질향상</li> <li>2. 건설공사 안전 제고</li> <li>3. 깨끗한 건설현장 실현</li> </ol>
<p>예방적 시설물 유지관리체계 도입</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시설물 유지관리체계 선진화</li> <li>2. 합리적 시설물의 안전 및 유지관리체계 확립</li> <li>3. 시설물 보수·보강 기술력 향상</li> </ol>

## 2. 「건설기술진흥 시행계획」 수립

### ■ 법적근거

#### ○ 건설기술관리법 제3조 :

- 건설교통부장관은 건설기술의 연구·개발을 촉진하고, 그 성과를 효율적으로 이용할 수 있도록 「건설기술진흥기본계획」을 수립

#### ○ 건설기술관리법시행령 제5조 :

- 건설기술관리법 제3조 1항의 규정에 의한 건설기술진흥기본계획은 5년을 단위로 수립
- 건설교통부장관은 건설기술진흥기본계획을 수립한 때에는 세부시행계획 작성지침을 마련하여, 관계 기관에 통보
- 관계기관의 장은 시행계획 작성지침에 따라 매년 소관분야의 세부시행계획을 수립하여 이를 1월까지 건설교통부장관에게 제출

### ■ 추진일정(안)

- 각 부처별 시행계획 제출 : ○○○○년 1월 20일
- 『시행계획(안)』 작성 : ○○○○년 2월 중순
- 관계기관 의견수렴 : ○○○○년 2월 말
- 『건설기술진흥시행계획』 확정·배포: ○○○○년 3월 초

### 3. 시행계획 작성요령

- 각 기관(부서/처)에서는 『제4차 건설기술진흥기본계획』의 담당기관을 참고하여 해당 세부추진계획의 시행계획을 작성
  - 시행계획은 △사업 추진목표, △주요 추진내용, △추진방법, △기대효과, △추진기간, △소요예산을 작성양식에 따라 세부추진과제별로 작성

#### ■ 시행계획 작성방법

- 『제4차 건설기술진흥기본계획』에서 수립된 세부추진계획 중 귀 기관에서 담당하는 내용에 대하여 “붙임. 건설기술진흥시행계획 세부추진계획 작성양식”을 참고하여 작성

#### ■ 추진목표

- 세부추진과제의 목표, 추진방향 및 필요성 등을 작성

#### ■ 주요 추진내용

- 세부과제별 주요 추진내용은 가급적 계량적으로 작성하고, 각 세부과제별로 4~5개 이내로 작성

#### ■ 추진방법

- 추진방법은 법령 개정, 관련기준의 정비, 관련 연구의 추진 등으로 구분하여 작성

## ■ 기대효과

- 계획 추진에 따른 기대효과를 정량적으로 작성하고, 정량적으로 작성하기 곤란한 경우 정성적 기대효과 작성

## ■ 추진기간 및 소요예산

### ○ 추진기간

- 계획의 전체 추진기간과 해당년도에 수행할 기간으로 구분하여 명기  
(예 : 전체 추진기간 : 2008.1 ~ 2010.10, 연내 수행기간 : 2008.1 ~ 2008.12)

### ○ 소요예산

- 관련 사업(주요 추진내용)별 소요예산은 전체 소요 예산 중 해당년도 소요예산을 명기

■ 붙임. 『건설기술진흥시행계획』 세부추진계획 작성양식



## 제4차 건설기술진흥기본계획 (2008 ~ 2012)

- 발행일 : 2008년 1월
- 발행처 : 건설교통부, 경기도 과천시 중앙동 1번지
- 문 의 : 기술정책팀

02-504-9022 ~ 3