



미국의 SOC 녹색화 벤치마킹을 통해 본 한국의 녹색건설시장 주도 가능성 전망

2010. 12. 2

李 福 男
한국건설산업연구원



주요 내용

- 벤치마킹의 배경 및 목적
- 녹색성장 정책에 대한 미국의 기본 개념
- 녹색건설 정책실현을 위한 접근 방식
- 미국의 SOC 녹색화 전략의 배경
- SOC 녹색화 사례(항만, 공항 및 도로)
- 한국의 녹색건설시장 주도 가능성
- 맺음말

배경 및 목적

배경

- 건축 및 도시에 비해 인지도가 낮은 사회간접시설에 대한 녹색성장 정책 사례 조사
- 한국의 저탄소녹색성장기본법과 비교를 통해 개선 방안 도출 등

목적

- 미국에서 녹색성장 및 녹색건설을 주도하고 있는 서부연안3개주 실사를 통해 시사점 도출
- 사회간접시설에 대한 녹색성장 정책 실현 과정 비교를 통해 국내 시장의 새로운 방향 모색
- 다양한 기관 및 현장 방문을 통해 공통점을 도출
 - 발주기관, 설계회사, 건설그룹, 건설관리그룹, 학교 및 연구그룹 등
 - 항만, 공항 및 도로 현장

미국의 녹색성장 정책 흐름 개관

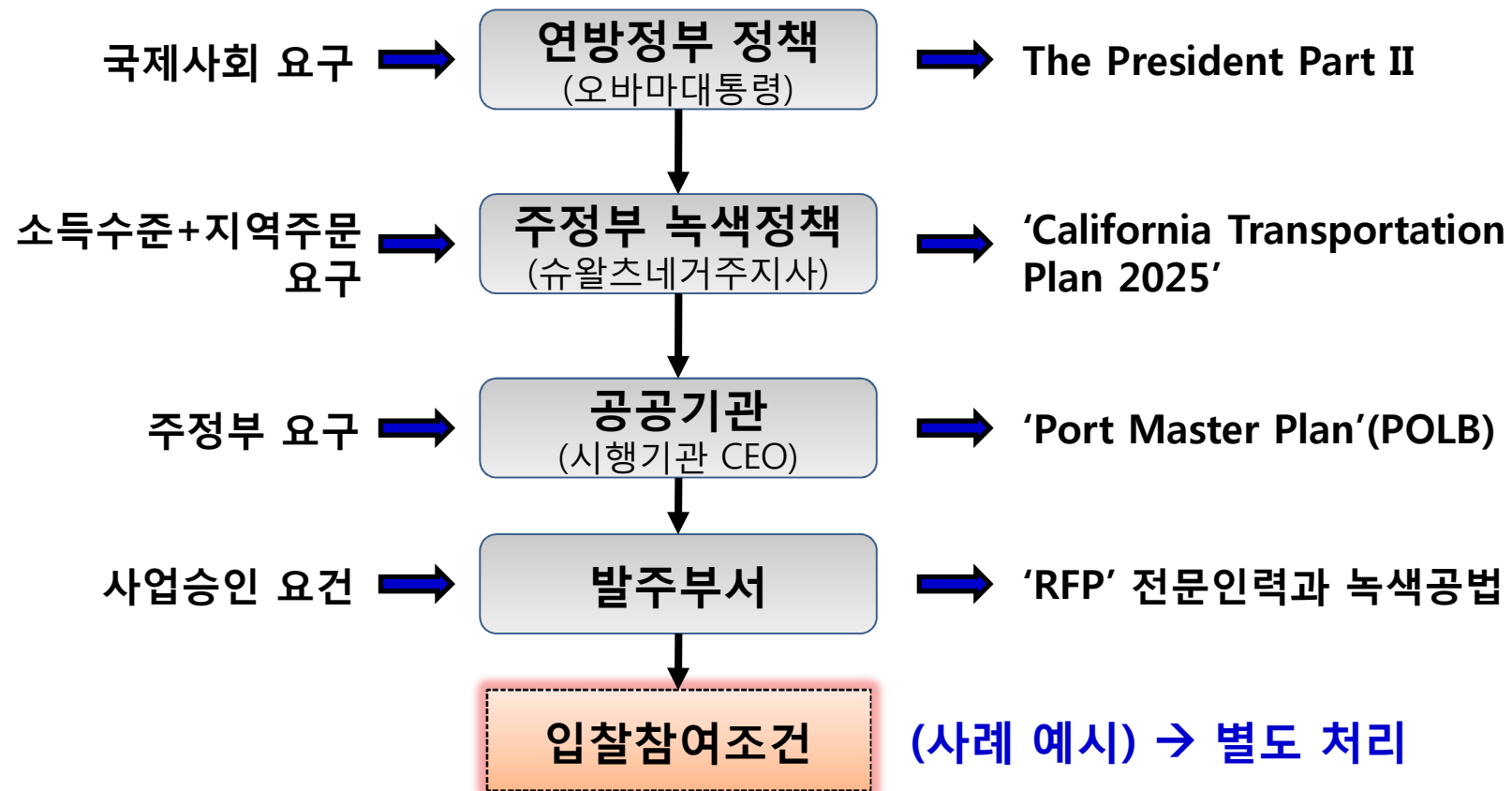
- '93년 클린턴정부의 국가건설목표(NCG) 수립 착수
 - 에너지사용, 유해성가스배출, 폐기물 등 50% 저감
- 교통의정서에 서명하지는 않았지만 주정부별로 다양한 녹색성장 정책을 실현
- 미국의 녹색성장 정책의 핵심
 - 맑은 공기(clean air) → 天
 - 맑은 물(clean water) → 水
 - 맑은 토양 및 대지(clean soil and land) → 地

"Sustainable Development"

- 인류와 동·식물이 지구와 함께 '共存共生'하는 환경 구축

녹색성장 정책 실현 구도 예시

■ 연방정부의 기본 정책을 기반으로 한 'Top Down'방식



녹색성장 기본개념과 목표

기본 개념

- 지속가능한 개발의 연장선으로 보고 있음
- 'Green Growth'대신 'Clean & Green'을 선호
- 자국민들의 민의에 맞춰 속도 조절(예, 자동차교통)

연방정부 목표

- 대통령의 선언(The President, Part II)
 - 2015년 까지 에너지 사용량 30% 저감
 - 매년 3%씩 저감(2008년 기준)
 - 2015년까지 물 사용량 16% 저감
 - 매년 2%씩 저감(2008년 기준)
- 대통령직속기구 예산국(OMB)의장에게 책임 부여
 - 국가예산통제를 통해 'Incentive/Penalty' 활용

주정부의 녹색전략과 성공의 4가지 조건

■ 숨겨진 전략

- 주민 요구 수용
- '미국 내 최초=세계최초=미국시장 선점=세계시장 선점'
 - ✓ 'First Come, Own One'을 내세움

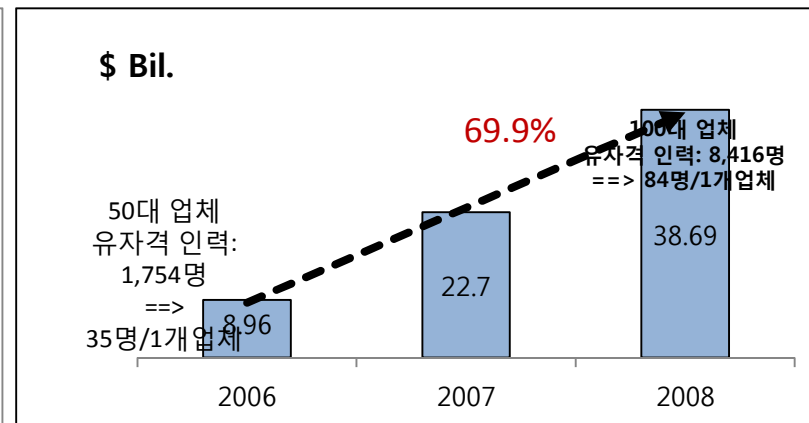
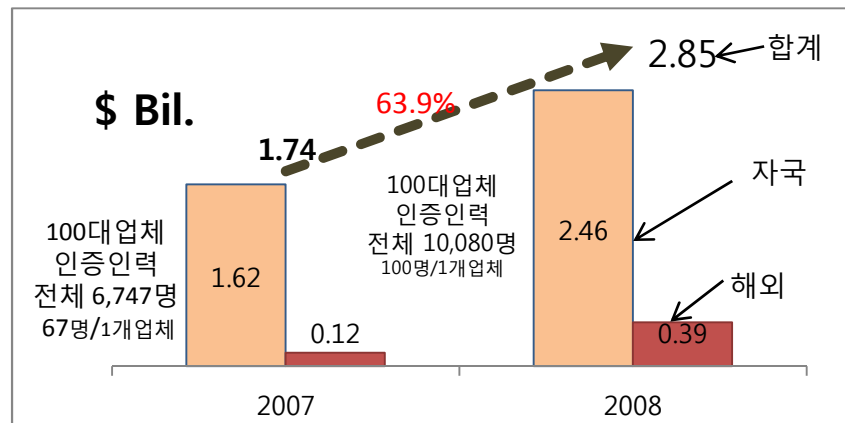
■ 녹색건설사업 성공의 4가지 조건

- 'Top Down'에 의한 Leadership 확보
- 기획에서부터 입찰안내서까지 분명한 요건 명시
- 기획에서부터 준공까지 일관성 확보
- 요건 준수 여부에 강력한 'incentive/penalty' 부가
 - ✓ 무임승차그룹 철저하게 차단

RFP에 명기한 조건 예시

녹색전문가(AP, 경험자)
현장 적용 녹색기술 · 공법

***별도 처리**



녹색항만 사례(POLB, 롱비치항만청)

■ PLOB의 항만 녹색화 6대 목표

1. 맑은 공기(air)
2. 맑은 물(water)
3. 야생동물보호(wildlife)
4. 토양 및 퇴적물 정화(soil/sediment)
5. 지속가능한 개발 환경(sustainability)
6. 지역사회 약속(community engagement)

■ POLB의 5가지 실행 전략

1. 항구 내 모든 건축물은 LEED의 'Gold~Silver' 취득
2. 모든 기자재는 3R 원칙 준수
✓ Reduce, Reuse, Recycle
3. 항만 내 모든 철도는 항만청 녹색기준 준수
4. 설계기준 및 공사기준은 항만청 환경관리기준 준수
5. 녹색인증기술자(AP) 및 녹색공법에 가산점

■ 1년에 1회 녹색성과 지역주민들에 공개

- 2009년에 첫 시행으로 항만공개



공항의 녹색화 사례(LAX)

- 미국과 태평양을 잇는 'global gate' 역할

- 세계 최초로 녹색공항건설

- 녹색화 주요 업무

- 소음저감, 비산먼지 저감, 폐기물 저감
- 오·폐수처리 후 재 사용
- 빗물 재 사용
- 항공기 세척 물 재 사용
- 공항 내 물류 이동 거리 최소화
- 현장 물류관리 체제 혁신
- 모든 자재는 '3R' 적용 원칙

- 녹색공항건설 지침서 개발

'Sustainable Airport Planning, Design & Construction Guidelines for Implementation on all Airport Projects'

도로건설의 녹색화 사례

■ 워싱턴주의 녹색도로인증제 개발 및 시범사업

- 세계 최초 녹색도로인증제(greenroads)개발
- 설계에서부터 시공까지를 대상
- 4개 등급으로 표시
- 2009년부터 시범사업에 적용



32-42 points

PR + 30% VC



SILVER

43-54 points

PR + 40% VC



GOLD

55-63 points

PR + 50% VC



EVERGREEN

64+ points

PR + 60% VC

■ 녹색도로인증제 확산

- 서부 연안 3개주와 캐나다 인접주
- 아이다호주 등에 자문시작
- 중동지역에 시범도입

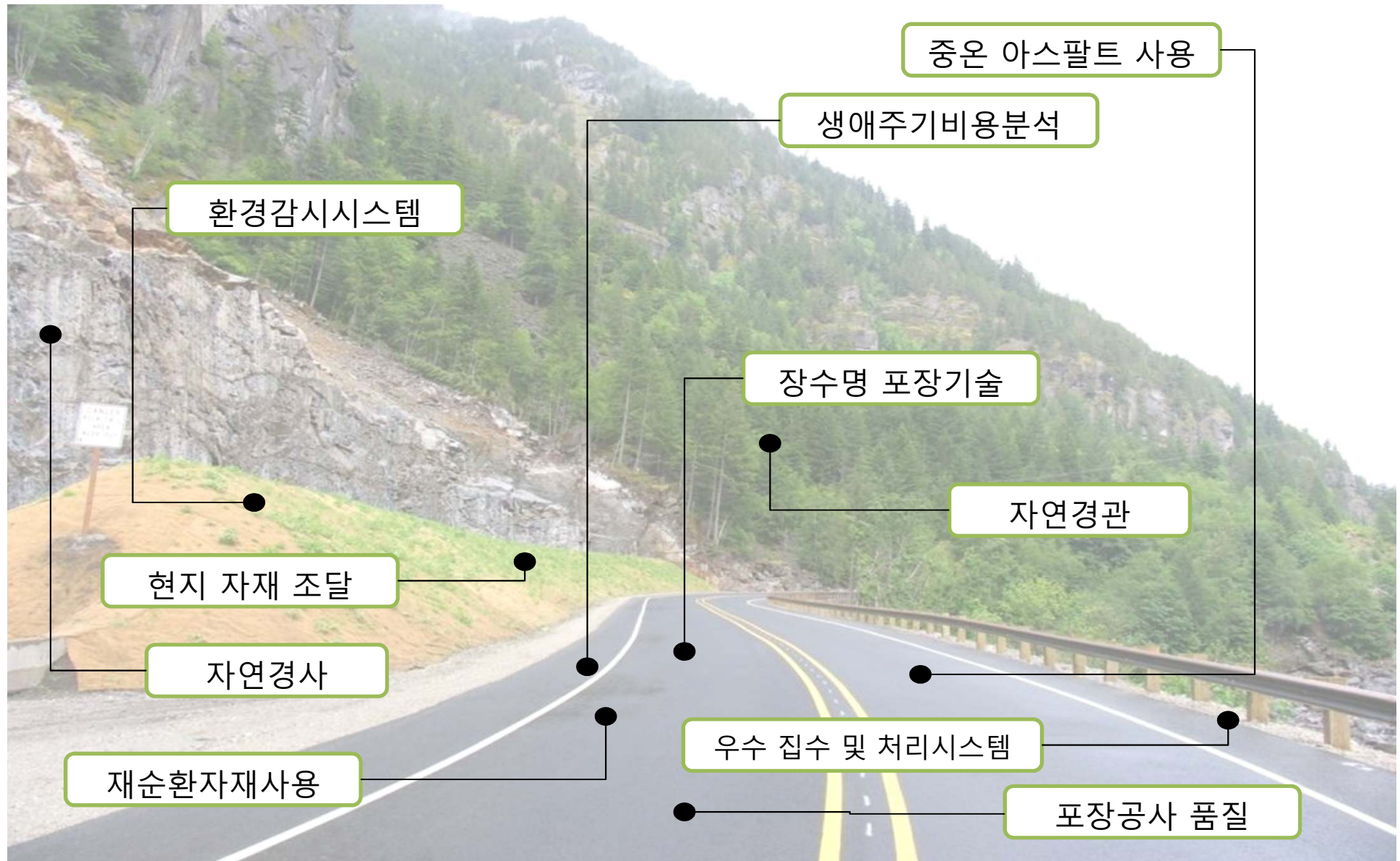
Sasobit Warm Mix Asphalt
I-90 near George, WA
23 June 2008



Greenroads

more sustainable roads for a better transportation future

녹색도로 완성 상품 예시



녹색도로인증제와 건축인증제 비교

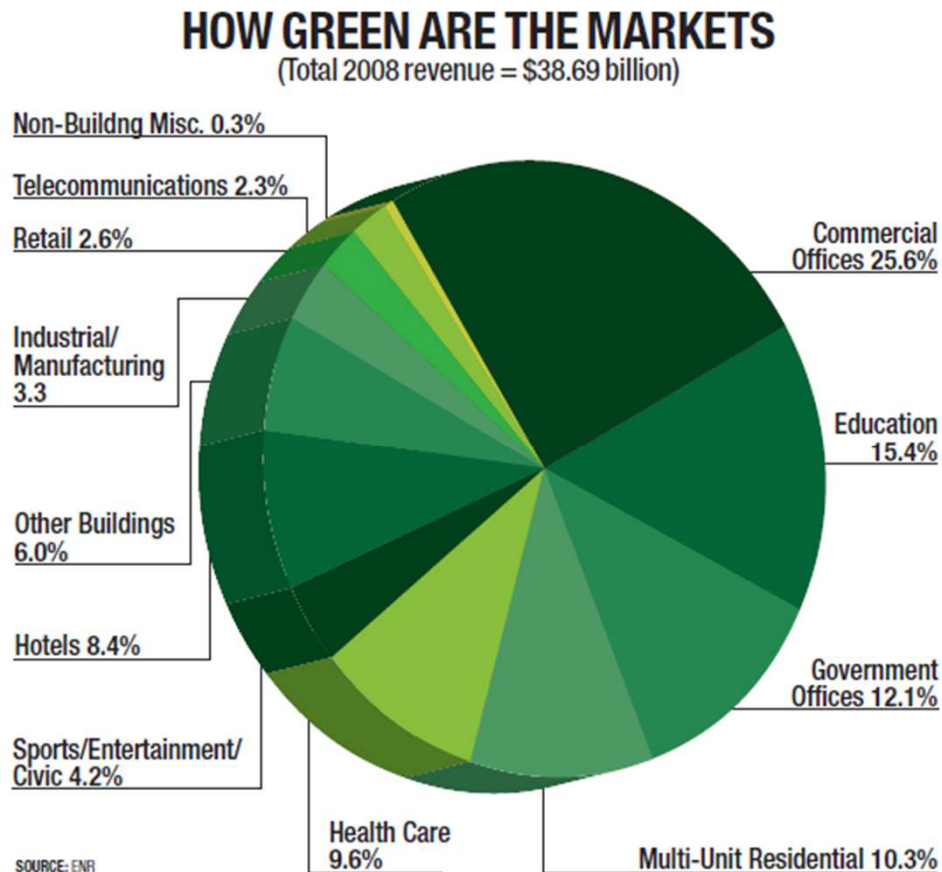
- 녹색 4등급
- 정부기관주도
- 발주자 및 사업환경에 따라 변경 가능
- 설계에서부터 준공까지를 대상



- 녹색 4등급
- 민간건축기구(USGBC)가 주도
- 모든 건물에 공통적으로 동일한 잣대 적용
- 계획에서부터 운영단계까지를 대상



상품군별 미국의 녹색건설시장 비중



Quick Statistics

- \$38.69 billion 2008 revenue
- Up 70% from 2007
- 26.2% of total revenue

Tulacz, G. (2009). The Top 100 Green Contractors, *ENR*, 14 September 2009.

미국 사례조사에서 도출된 주요 시사점

- 정책과 제도가 선도적 역할을 해야 시장이 움직인다
- 정책과 제도가 기술과 시장을 창출한다
- 녹색건설의 대상을 확대시켜야 한다
 - 기존 시설의 성능개선도 녹색건설 범위로 포함시켜야 한다
- 완벽한 준비보다 우선 할 수 있는 것부터 시행
- 과격한 변화보다 시범사업을 통해 확인 후 범용화
- 녹색건설도 녹색성장의 한 축에 포함시켜야 함

미국의 녹색건설정책 사례 조사 후 견해 정리

- **녹색성장을 좀 더 포괄적으로 확대시킬 필요가 있음**
 - 저탄소·녹색성장의 개념을 '陸·海·空'으로 확대시켜야 함
- **통합관리가 필수적**
 - Program Management방식 도입
- **통합발주방식 도입**
 - Integrated Project Delivery Method
- **정책과 제도, 공공이 선도해야 시장 창출 가능**
- **사회간접시설의 성능개선사업도 녹색건설에 추가 필요**
 - 대상을 확대시켜야 함

녹색성장시대 녹색건설시장을 만들어가는 길 ?!

원래 땅에는 길이 없다.

걸어가는 사람이 많아지면 그 곳이 바로 길이 된다.

- 중국 문학가 루쉰

내가 먼저 걸어가면 길이 된다

- 제주 올레길 서명숙이사장

First Come, One Owner

- 와싱턴주 greenroads 인증제 개발자

지구상서 인류가 발명 할 수 있는 건 다 발명되었다

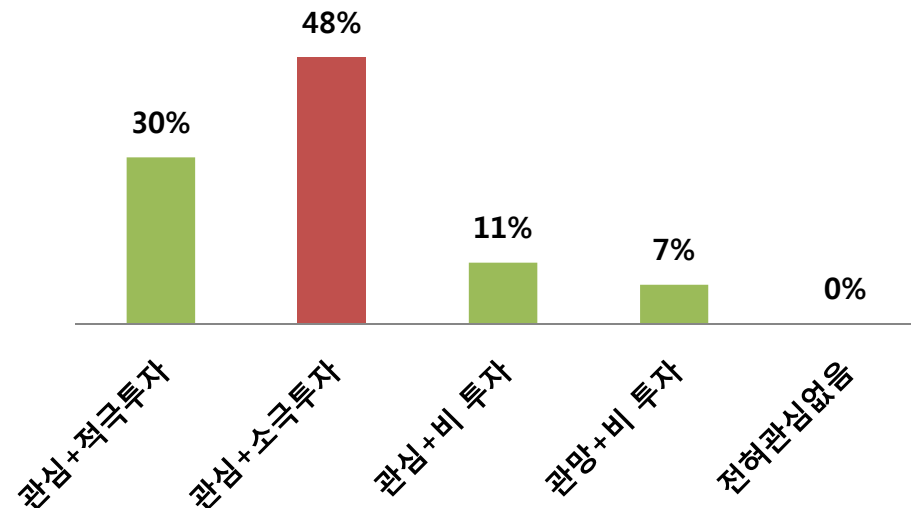
- 1889년 미국 특허청심사위원장

국내 주요건설기업들의 대응 조사

■ 국내 주요 30대 기업 조사 결과

- 전혀 관심 없다는 기업은 없음
- 기술개발 및 전문인력 채용에 비중이 높음
- 시장 및 상품개발에는 소극적

■ 녹색건설에 대한 정부 및 공공기관의 적극적인 역할 기대



한국의 녹색건설 시장 주도 가능성

■ 내수시장 성장 가능성

- 2020년까지 2005년 기준 탄소 배출량 4% 저감
 - ✓ 에너지 저감 및 효율성 제고를 위한 건물과 도시의 리모델링 사업 집중 예상
- 사회간접시설에 대한 녹색건설 개념 정립 예상
 - ✓ 도심 및 도시인근 도로부터 녹색도로 개념 도입 시 신 시장 부상 가능
- 녹색의 개념을 공기 질에서 땅(陸)과 물(水)까지 확대 시
 - ✓ 폐기물 및 폐수처리 시장이 새로운 시장으로 부상 가능
- 노후화된 건설상품 성능개선 사업
 - ✓ 녹색건설기술 개념 확대 도입 시 새로운 시장으로 부상 가능

■ 글로벌 시장 진출 확대 기회

- 녹색도로와 녹색공항 등 한국고유의 녹색인증제 개발 및 시범사업
- 글로벌 시장에서 충분히 승산을 걸 수 있음
 - ✓ 최근 한국정부의 녹색성장 인지도 급상승 영향

맺음말

녹색성장은 선진국 주도형의 국제 공동 이슈

녹색건설의 3대 특징

1. Built-in 시장이 아닌 Creative 시장
2. 정부 · 공공발주기관 주도과 리더십이 시장을 창출
3. 전략과 마케팅이 시장 창출 주도권을 지배

녹색건설이 한국의
새로운 시장 · 상품이 될 수 있다