13-19 [통권 536호] 2013. 04. 26.

새로운 경제시스템 창출을 위한

경제주평

Weekly Economic Review

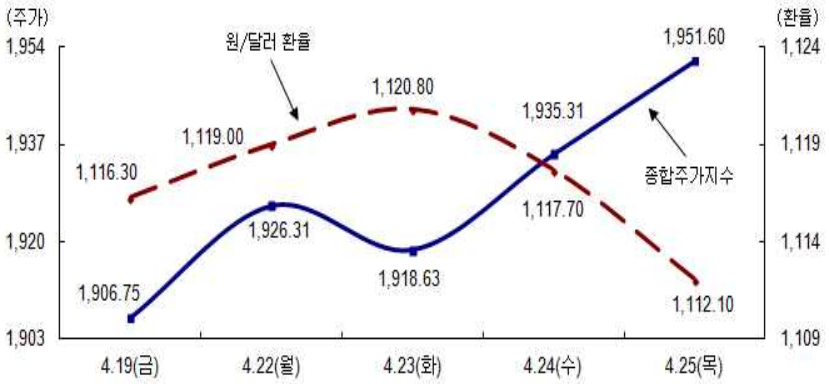
□ 인프라 고령화의 실태와 개선 과제

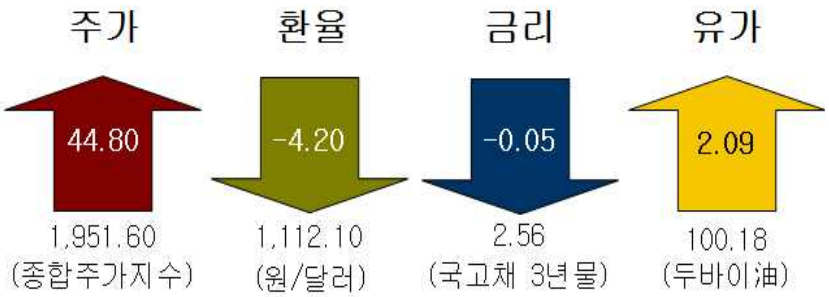
- 인프라 고령화율 9.3%, '인프라 고령화' 시대 진입

현대경제연구원

Better than the Best!

週間 主要 經濟 指標 (4.19~4.25)





차 례

주요 경제 현안 1

□ 인프라 고령화의 실태와 개선 과제 1

주요 국내외 경제지표 18

□ 본 자료는 기업 경영인들을 위해 작성한 국내외 경제 경영 주요 현안에 대한 분석 자료입니다.
□ 본 보고서의 내용은 연구원의 공식의견이 아닌 연구자의 개인 견해임을 밝혀두며, 보고서 인용 시에는 반드시 출처를 명기해 주시기 바랍니다.

□ 총 괄 : 유 병 규 경제연구본부장 (2072-6210, bkyoo@hri.co.kr)
□ 작 성 : 김 동 열 수석 연구위원 (2072-6213, dykim@hri.co.kr),

Executive Summary

□ 인프라 고령화의 실태와 개선 과제

□ 인프라의 중요성

인프라(Infrastructure)는 도로, 다리, 철도, 에너지, 상하수도 등과 같이 일상생활과 경제활동에 필수적인 사회기반시설로서 국민의 안전과 삶의 질, 경제성장에 큰 영향을 미친다. 국내 인프라 건설이 활발했던 1970년대 이후 30년 이상 경과함에 따라, 고령화된 인프라와 관련된 안전사고가 발생하는 등 대책 마련의 필요성이 커지고 있다.

□ 인프라 고령화의 정의, 현황과 문제점

인구 고령화와 마찬가지로 인프라 고령화도 심각하다. 법인세법에서 규정한 '철근콘크리트' 건조물의 감가상각 내용연수(耐用年數)의 하한선인 '30년'을 기준으로 삼아, 전체 인프라 중 '30년'을 경과한 시설이 차지하는 비중을 '인프라 고령화율'로 정의했다.

먼저, 운송 인프라(교량, 터널, 항만, 옹벽)의 고령화율은 6.3%로 비교적 양호하지만, 항만(13.1%)과 옹벽(12.7%)은 평균을 크게 웃돌고 있다. 특히, 철도옹벽, 철도교량, 철도터널의 고령화율은 각각 60.5%, 28.5%, 8.8%로 철도 관련 인프라의 고령화가 심각하다. 교량의 경우 고령화율은 5.7%로 낮지만, 내용연수(30년)를 초과한 시설이 465개소에 달하며, 옹벽도 내용연수 초과 시설이 109개로 많은 편이다.

다음으로, 수자원 인프라(댐, 하천시설, 상하수도)의 고령화율은 20.5%로 매우 높고, 특히 댐(저수지 포함)의 고령화율이 55.9%로 가장 높다. 하천시설(20.1%)도 고령화가 상대적으로 빠른 편이다. 특히 용수전용 댐(저수지 포함)은 내용연수(30년)를 경과한 시설이 277개로 가장 많았고, 고령화율은 무려 57.6%에 달했다. 수문의 경우에도 30년 경과 시설이 200개로 많은 편이다. 삶의 질과 밀접한 상하수도 가운데 30년 이상된 시설(109개)은 대부분 지방상수도(101개)와 관련된 것으로서 지방자치단체의 낮은 재정자립도를 감안할 때 향후 투자재원 조달이 우려된다.

마지막으로, 산업단지 조성 시기와 조성 면적을 기준으로 산업 인프라의 고령화 정도를 추산해 본 결과 54.2%에 달했으며, 특히 구로, 부평, 구미, 창원, 여수, 울산 등 1960년대와 '70년대에 조성된 대규모 산업단지의 리모델링과 개·보수가 필요한 상황이다.

종합해보면, 산업단지를 제외한 7개 인프라 시설의 평균 고령화율은 9.3%로서 '인프라 고령화' 시대에 접어들었으며, 내용연수(30년)를 초과한 시설은 모두 1,352개에 달한다. 특히, 용수전용 댐(저수지 포함), 제방, 수문, 지방상수도, 철도 옹벽, 철도 터널, 철도 교량, 산업단지의 고령화가 매우 빠른 상태다.

□ 인프라 개선을 위한 과제

준공된 지 30년이 지난 1,352개의 고령화된 인프라 시설을 개선하기 위한 투자는 국민들의 안전과 삶의 질 개선은 물론 건설경기 활성화를 통한 경제 전반의 활력 제고로 이어질 수 있다. 아울러, 고령화된 인프라 개선을 위한 투자를 추진하기 위해서는 미국, 영국, 호주 등에서 활용하고 있는 인프라 평가 시스템을 도입하여 신뢰성 있고 정확한 평가를 내리는 것이 선행되어야 하며, 정기적인 평가보고서 발간도 필요하다. 아울러, 복지예산에 밀려 점차 비중이 줄고 있는 SOC예산을 늘리기 위해서는 민관파트너십(PPP)을 통해 민간자금을 조달할 수 있어야 한다. 또한, SOC예산 가운데 유지보수 예산이 차지하는 비중을 현재의 20%수준에서 30%내외로 높여 가야, 인프라 고령화에 따른 안전사고 위험을 낮출 수 있을 것이다.

1. 인프라의 중요성

○ **(정의) 인프라는 경제 및 일상 활동에 필수적인 사회기반시설로서 국민의 안전에 직결됨은 물론 건설과 유지보수를 통한 경제적 효과도 매우 큼**

- 인프라(Infrastructure)란 거의 모든 경제활동에 필수적인 토대를 제공하며, 삶의 질 향상과 경제·사회적 발전에 있어서 핵심적인 사회기반시설
  - · OECD에서는 인프라를 크게 운송(도로, 철도, 공항, 항만), 에너지(발전, 송배전, 송유관, 가스관), 물(상하수도 등), 통신(무선, 유선, 인터넷)으로 구분[1)]
  - · 본 보고서는 자료의 한계에 따라, 운송(교량 터널 항만 옹벽), 수자원(댐, 하천, 상하수도), 산업(산업단지)과 같이 분류하여 분석함

○ **(안전) 터널 다리 등 인프라는 국민 안전과 직결되는 중요 시설이지만, 최근 고령화된 인프라의 비중이 증가하면서 안전에의 우려도 커짐**

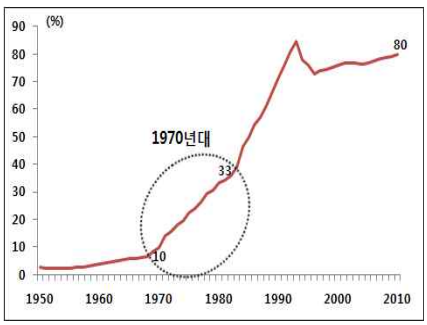
- 1970년대 경부·호남·영동·남해 고속도로가 완공되었고, 도로 포장률도 10%에서 33%로 급등했으며, 한강에는 마포·잠실·영동·반포·천호·성수대교가 완공되는 등 많은 인프라가 '70년대에 구축되어 30년 이상 경과함
  - · 30년 이상 경과한 인프라의 증가로 안전사고의 가능성도 함께 증가함
  - · 준공된 지 50여년 지난 경주 산대저수지의 제방이 붕괴되었고, 구미와 여수 산업단지에서 고위험 화학물질이 누출되었을 뿐만 아니라, 노후 상수도관의 파열, 배수관 노후화에 따른 녹물 공급 등[2)] 안전사고가 빈발하고 있음
  - · 성수대교는 준공된 지 15년밖에 안된 1994년에 부실시공으로 무너짐에 따라, 준공 이후에도 정기 점검과 유지·보수가 안전사고 예방에 필수적임

< 인프라 관련 안전 사고 현황 >

인프라 사고 내용	사고 시기	준공 시기
경주 저수지 제방 붕괴	2013년 4월	1964년
구미공단 화학물질 누출	2013년 3월	1973년
부산 상수도관 파열	2013년 1월	1983년
안양 송유관 기름 유출	2004년 9월	1970년
성수대교 붕괴	1994년 10월	1979년
지하철2호선 터널 벽 붕괴	1992년 8월	1984년

자료: 보도자료 종합

< 연도별 도로포장률 추이 >



자료 : 국토교통부

1) OECD, *Infrastructure to 2030*, 2006, p.16
2) MBN, '녹물 가득, 아파트 상수도관 관리 허술', 2012.10.26 (http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?news_seq_no=1251691)

○ (경제적 효과) 국내 인프라 시장 규모는 2011년 현재 230억 달러(25.5조 원)정도로서 GDP의 2.0%를 차지하고 있으며, 경제적 파급효과도 매우 큼

- (시장) 한국 인프라 시장의 규모는 2011년 230억 달러에서 2020년 419억 달러로 연평균 6.9%씩 증가할 것으로 전망
  · GDP 대비 인프라 시장의 비중은 2011년에 2.0%에서 2020년 1.8%로 감소하는 반면, 건설업에서 차지하는 비중은 38.9%에서 43.7%로 증가할 전망
  · 2011년 현재 운송 : 에너지의 비율은 42:58이며, 에너지 인프라의 비중은 계속 증가하는 반면 운송 인프라의 비중은 계속 감소 추세에 있음

< 한국 인프라 시장 현황과 전망 >

(단위: 십억 달러, %)

	2011	2013	2015	2020
운송 인프라	9.7 (42.1)	9.9 (41.3)	12.1 (40.6)	16.1 (38.5)
도로 및 다리	2.3	2.4	2.9	3.9
철 도	6.2	6.4	7.9	10.8
공 항	0.6	0.6	0.7	0.7
항만 및 수로	0.6	0.5	0.6	0.7
에너지 · 유틸리티 인프라	13.3 (57.9)	14.1 (58.7)	17.7 (59.4)	25.8 (61.5)
발전소, 송배전	11.8	12.6	15.8	23.1
송유관, 가스관	1.4	1.4	1.8	2.4
상하수도	0.1	0.1	0.1	0.2
합 계	23.0	24.1	29.8	41.9
GDP 대비 인프라 시장 비중(%)	2.0	2.0	1.9	1.8
건설업 대비 인프라 시장 비중(%)	38.9	39.0	40.1	43.7

자료 : Business Monitor International, South Korea Infrastructure Report 2013.
주 : ( )는 전체 인프라 대비 비중임. 2013년 이후는 전망치.

- (파급효과) 건설업은 경제적 파급효과가 크기 때문에[3], 인프라 개선을 위한 투자는 장기침체에 빠진 건설업은 물론 경제 전반에 활력을 줄 수 있을 것임
  · 건설업의 부가가치 유발계수는 0.749로서 全산업 평균(0.686)보다 높고, 생산유발계수도 2.104로서 全산업 평균(1.948)보다 높음
  · 건설업 산출액 10억 원당 창출되는 일자리 수(취업유발계수)는 13.7명으로서 全산업 평균 12.9명보다 높으며, 2013년 2월 현재 건설업 취업자는 160만 명으로 全산업 취업자 2,398만 명의 약 6.7%를 차지함

3) 현대경제연구원, '주택시장 정상화 대책의 효과 제고 방안', 현안과 과제 13-18, 2013.4.1의 내용을 참고

2. 인프라 고령화의 현황과 문제점

(1) 인프라 고령화(Infrastructure Aging)의 판단 기준 : 30년

○ **인프라 고령화의 기준을 법정 내용연수(耐用年數)[4]의 하한인 30년으로 하고, 인프라 고령화율은 전체 시설 가운데 '30년 이상' 경과한 시설의 비중으로 계산함**

- 법인세법 시행규칙에 따르면 '철근콘크리트' 구조물의 기준 내용연수는 40년(최소 30년, 최대 50년)이지만, 1970년대의 집중적인 인프라 구축과 국민들의 안전을 감안하여 본 보고서에서는 내용연수 하한인 **30년**을 기준으로 채택
  - 시설안전을 책임지는 한국시설안전공단이 정밀점검과 정밀안전진단 결과를 재점검하는 요건이 **'30년 이상 경과하고** 안전등급이 C등급'인 경우[5]로 되어 있어서, **'30년 이상'**을 기준으로 삼는 것이 큰 무리는 아님
  - '도시정비법'에는 **불량 공동주택의 재건축 최소 요건이 '20년 이상'**으로 되어 있으며, '건설안전기본법'에는 공사 이후의 **하자담보 책임기간이 최대 10년으로** 규정되어 있음

< 건축물 등의 기준 내용연수 및 내용연수 범위표 >

구분	구조 또는 자산	기준 내용연수 및 내용연수 범위(하한~상한)
1	차량 및 운반구(운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 차량 및 운반구 제외), 공구, 기구 및 비품	5년 (4년~6년)
2	선박 및 항공기(어업, 운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 선박 및 항공기 제외)	12년 (9년~15년)
3	연와조, 블록조, 콘크리트조, 토조, 토벽조, 목조, 목골모르타르조, 기타 조의 모든 건물(부속설비 포함)과 구축물	20년 (15년~25년)
4	**철골-철근콘크리트조, 철근콘크리트조, 석조,** 연와석조, **철골조**의 모든 **건물**(부속설비 포함)과 **구축물**	40년 (**30**년~50년)

자료: 법인세법 시행규칙 제15조(내용연수와 상각률)제3항 관련 별표5

< 인프라별-공종별 하자담보 책임기간 >

인프라	교량	터널	댐	상하수도	철도	항만	공항
최대	10년	10년	10년	7년	7년	7년	7년

자료: 건설산업기본법 시행령 30조 관련 별표4
주: 인프라의 공종(재료, 공법 등)에 따라 하자담보 책임기간이 달라짐

4) 고정자산이 경제적으로 사용될 수 있는 연한을 법인세법에서 정한 것을 법정 내용연수(法定 耐用年數)라고 함
5) 한국시설안전공단, "업무현황"(제303회 국회 국정감사 국토해양위원회 보고 자료), 2011.10.5, 13쪽

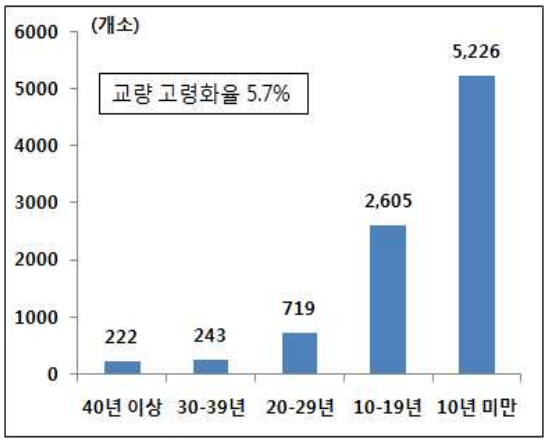
(2) 인프라별 고령화 실태

① 운송 인프라 : 교량, 터널, 항만, 옹벽

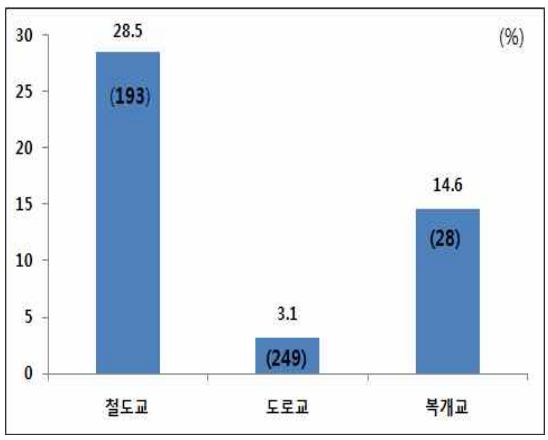
○ **교량, 터널, 항만, 옹벽과 같은 운송 인프라의 고령화실태를 보면, 철도교량의 고령화율이 28.5%로서 가장 심각함**

- **(교량) 전체 8,177개 교량의 고령화율은 5.7%로서 비교적 낮은 편이지만, 내용연수(30년)를 초과한 시설이 465개소에 달하며, 특히 철도교량의 경우에는 고령화율이 28.5%로 매우 높아 고령화가 심각한 편임**
  - 철도교량의 경우 30년 이상 경과한 시설물이 193개소로 가장 많음
  - 복개구조물의 경우 30년 이상 경과한 시설이 14.6%(28개소)로서, 전체 교량의 고령화율 5.7%보다 훨씬 높아, 비교적 고령화가 빠르게 진행되고 있음
  - 도로교의 고령화율은 3.1%로 낮은 편이지만, 30년 이상 경과한 시설이 249개로서 적지 않은 규모임

< 교량의 고령화율 및 연령별 개소 >



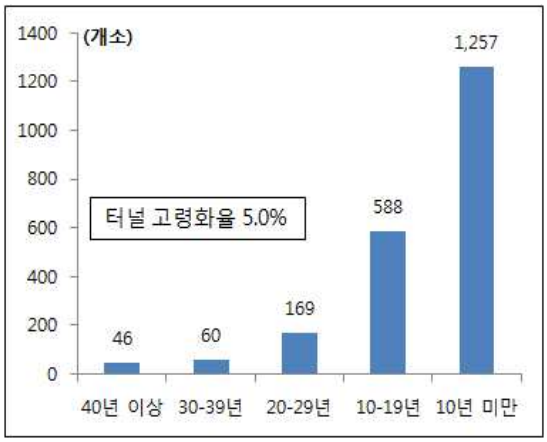
< 교량의 종류별 고령화율 >



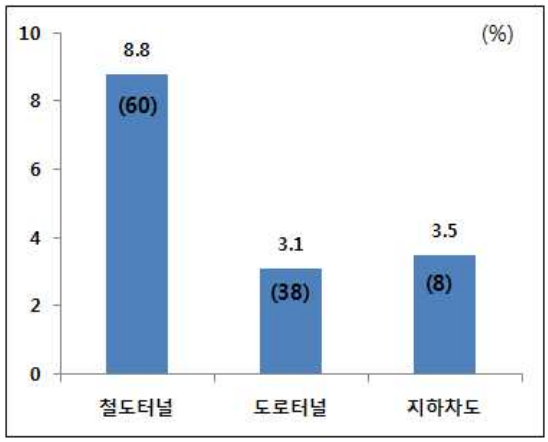
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

- **(터널) 전체 2,120개 터널의 고령화율은 5.0%로서 비교적 양호한 편이지만, 내용연수(30년)를 초과한 시설이 106개소에 달하며, 철도 터널의 고령화율이 상대적으로 높은 편임**
  - 종류별로 보면 철도 터널의 고령화율이 8.8%로서 상대적으로 많이 진행됨
  - 도로터널과 지하차도의 고령화율은 각각 3.1%, 3.5%로 아직은 양호한 편임

< 터널의 고령화율 및 연령별 개소 >



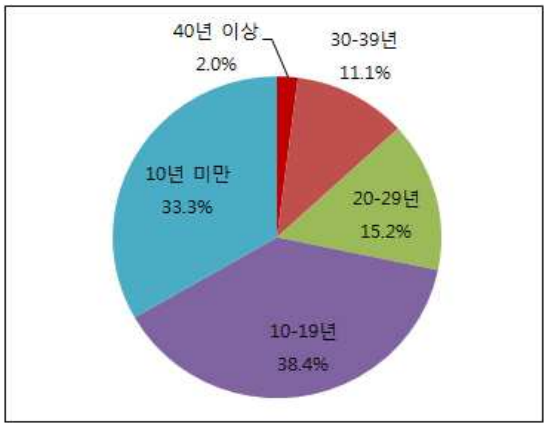
< 터널 종류별 고령화율 >



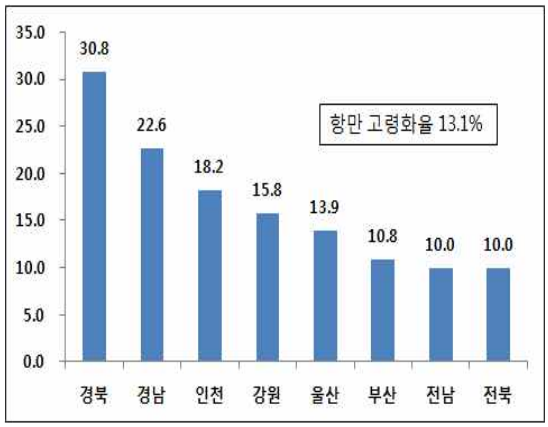
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

- **(항만) 전체 297개의 항만 시설(갑문시설 2개, 계류시설 295개) 가운데, 내용연수(30년)를 초과한 시설이 39개소(고령화율 13.1%)로서 고령화가 상당히 진행된 상태에 있음**
  - 30년 이상 경과한 항만 시설 39개를 지역별로 보면 인천 8개, 경남 7개, 울산 6개, 전남 5개, 부산 4개, 경북 4개 등으로 분포하고 있음
  - 항만의 지역별 고령화율은 경북, 경남, 인천, 강원, 울산의 순으로 높음
  - 시설 종류별로 보면, 계류시설은 전체 295개 중 38개(고령화율 12.8%)가 고령화되었으며, 갑문시설은 전체 2개 중 1개(고령화율 50.0%)가 고령화됨

< 항만 연령(경과년)별 비중 >



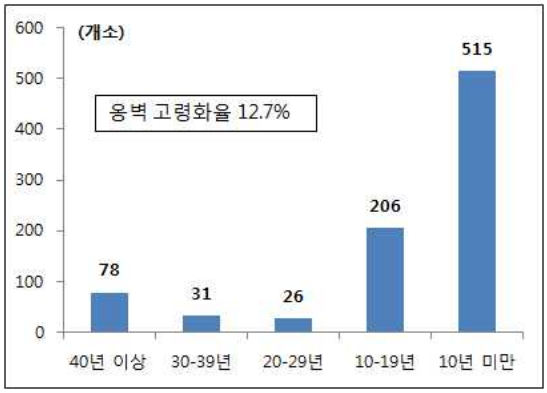
< 항만 고령화율 및 지역별 비교 >



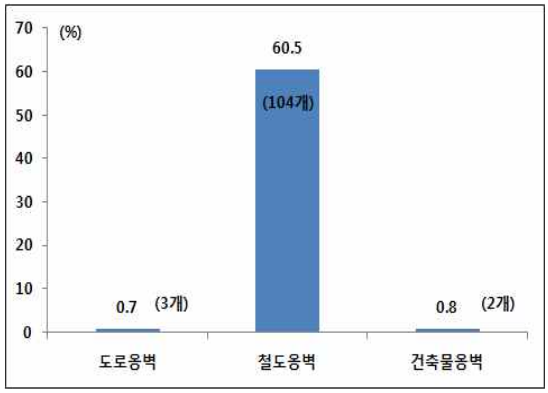
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

- **(옹벽) 도로, 철도 등을 건설하면서 구축된 856개 옹벽은 국민 안전과 매우 밀접한데, 내용연수(30년)를 초과한 시설이 109개(고령화율 12.7%)에 달하며, 특히 철도 옹벽의 고령화가 심각함**
  - 옹벽의 종류별로 보면, 철도옹벽의 고령화율이 60.5%로서 가장 높았음
  - 내용연수 30년을 초과한 109개 시설 가운데 철도 옹벽이 104개로서 대부분을 차지했으며, 도로 옹벽과 건축물 옹벽은 각각 3개, 2개에 그침

< 옹벽 고령화율 및 연령별 개소 >



< 옹벽 종류별 고령화율 >



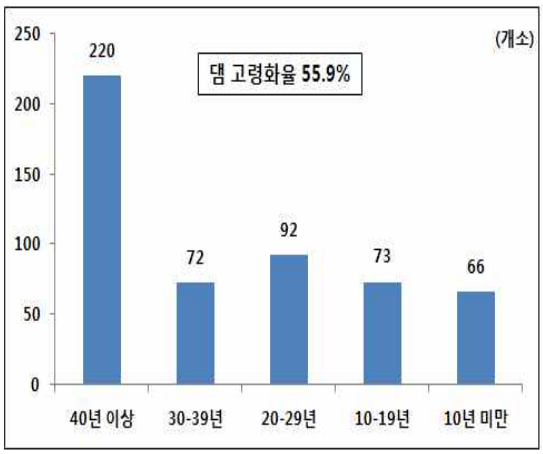
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

② 수자원 인프라 : 댐, 하천, 상하수도

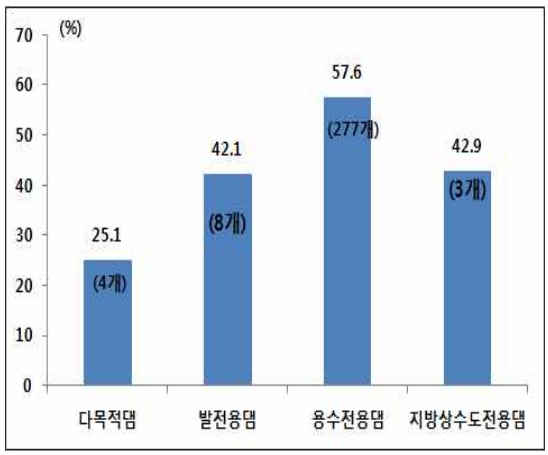
○ **수자원 인프라 가운데 댐(저수지 포함)의 고령화율이 55.9%로서 가장 심각하고, 하천시설(20.1%)과 상하수도(7.7%)도 비교적 고령화가 빠른 편임**

- **(댐) 전체 523개 댐(저수지 포함) 가운데 내용연수(30년)를 초과한 시설이 292개(고령화율 55.9%)로서 모든 인프라 가운데 고령화가 가장 심각하며, 상대적으로 소규모인 용수전용 댐의 안전사고에 특히 유의해야 함**
  - 댐의 종류별로 보면, 용수전용 댐의 고령화율이 57.6%로 가장 높고 시설도 277개소로 대부분을 자치함
  - 다목적 댐이나 발전용 댐과 비교해 상대적으로 소규모인 **용수전용 댐(저수지 포함)**의 고령화율이 높고 시설 개소도 많아서 안전사고의 위험이 높음
  - **최근 붕괴된 경주 산대저수지**의 경우에도 농어촌공사에서 관리하는 소규모 시설로서 준공된 지 50년 된 노후 시설임에도 불구하고 안전 점검과 유지 보수 노력이 상대적으로 소홀하여 사고가 발생하여 큰 피해를 유발함

< 댐 고령화율 및 연령별 개소 >



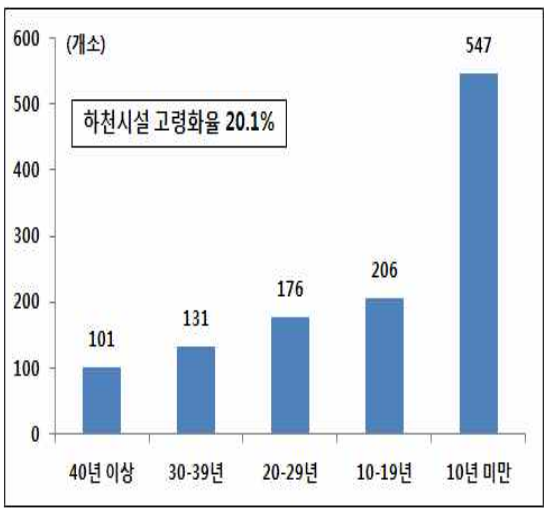
< 댐 종류별 고령화율 >



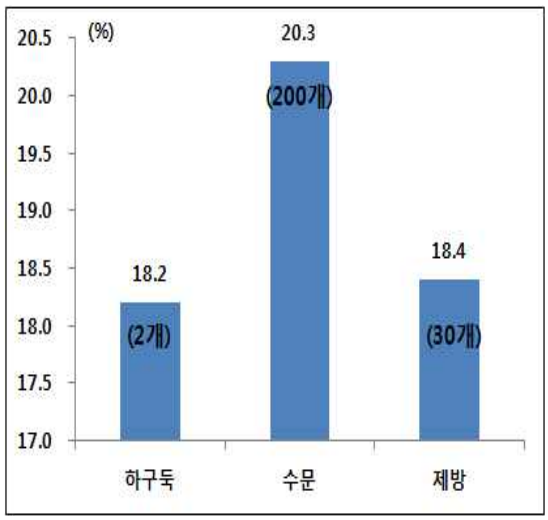
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

- **(하천) 1,161개 하천시설(하구둑, 수문, 제방) 가운데 30년 이상 경과한 시설은 232개(고령화율 20.1%)로서 비교적 고령화가 빠르게 진행되고 있으며, 특히 제방과 수문의 고령화율이 높은 편임**
  - 수문의 경우, 30년 경과한 시설이 200개, 고령화율 20.3%로 매우 높음
  - 제방의 경우에도, 30년 경과한 시설이 30개, 고령화율은 18.4%로 매우 높음

<하천시설 고령화율 및 연령별 개소>



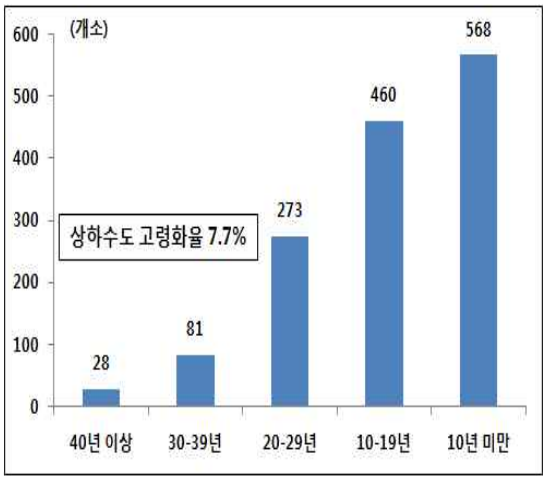
< 하천시설 종류별 고령화율 >



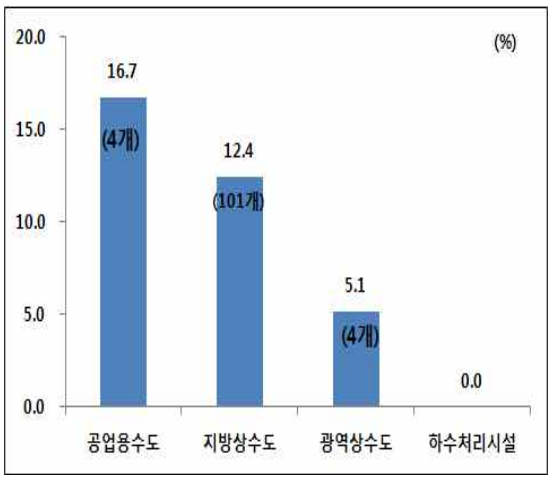
자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

- **(상하수도) 삶의 질과 밀접한 상하수도의 경우 2010년 말 현재 30년 이상 경과한 시설이 109개(고령화율 7.7%)로서 고령화가 상당히 진행된 편임**
  - 30년 이상 경과한 시설 109개 가운데 지방상수도가 101개로서 대부분이며, 고령화율도 12.4%로 매우 높음
  - 아울러, 노후 상수도관의 파열과 녹물 공급이 빈번해짐에 따라, 과거 시공한 콘크리트管이나 주철管을 스테인리스管으로 교체할 필요성이 커지고 있음

<상하수도 고령화율 및 연령별 개소>



< 상하수도 종류별 고령화율 >



자료: 현대경제연구원 (시설안전공단 자료(FMS) 재계산)
주: 1. 2010년 말 기준 / 개소 기준 / 괄호 ( ) 안은 개소.
2. 고령화율= '30년 경과' 시설/ 전체 시설

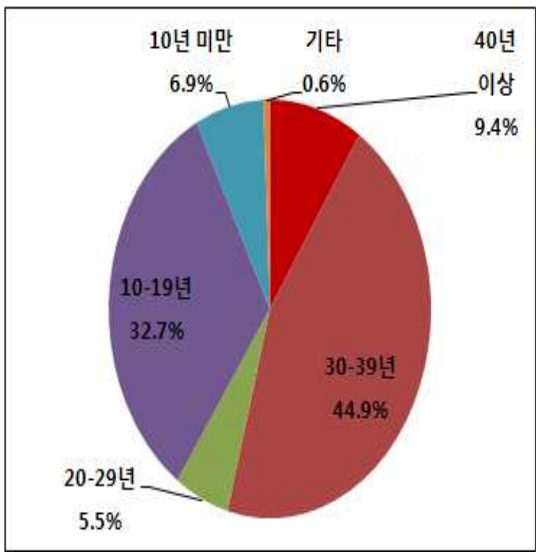
③ 산업 인프라 : 산업단지

- **(산업단지) 30년 이상 경과한 산업단지의 면적 기준 비중은 54.3%에 달하며, 1960년대 후반과 '70년대 초반에 건설된 대규모 단지가 많음**
  - 산업단지공단이 관리하는 54개 단지 중 1단계 준공시점을 기준으로[6] 40년 이상 경과한 단지의 면적이 전체 산업단지 분양면적에서 차지하는 비중은 9.4%에 달하며, 30-39년 경과된 단지의 비중도 44.9%에 달함
  - 1960년대와 '70년대에 조성된 구로, 부평, 구미, 창원, 울산, 온산, 여수 등의 경우 대규모 단지이면서 고령화가 많이 진행된 상태[7]

6) 산업단지를 조성할 때 같은 단지 안에서 1차, 2차, 3차 등으로 분할하여 계속 진행하는 경우가 많기 때문에 조성기간이 길어지는 사례가 많음. 따라서, 1차 준공시점을 기준으로 했음. 이에 따라 산업단지의 노후화 실태가 다소 과대평가될 수 있음

7) ·최근 구미, 여수 공단에서 독성 화학물질 누출과 가스 폭발 등 안전사고가 빈발하고 있는데, 이는 산업단지의 고령화, 설비 노후화와 무관할 수 없음

< 산업단지 준공시기별 비중 >



자료: 산업단지공단 자료 토대로 재계산
주: 1) 1차 준공시점 기준, 분양면적 기준
주: 2) '기타'는 조성기간이 명시 안 된 산단
주: 3) 2013년 3월말 현재

< 고령화된 대규모 산업단지 >

산업단지	착공시기	1차 완공
구로	1965	1967
부평	1965	1969
구미	1969	1973
익산	1970	1974
창원	1974	1976
온산	1974	1978
여수	1974	1979
울산	1975	1978

자료: 산업단지공단 자료를 토대로 재작성
주: 산업단지공단이 관리하는 54개 산단 기준

(3) 인프라 고령화 종합 평가

○ **'산업단지'를 제외한[8] 7가지 인프라 14,544개 시설 가운데 내용연수(30년)를 초과한 시설이 1,352개소에 달하며 고령화율은 평균 9.3%로서, 인프라 '고령화' 시대에 접어들었음**

- 65세 이상 인구의 비율이 7%를 넘어서면 '인구 고령화 시대'에 접어들었다고 하는 것처럼, 30년 넘은 인프라 비율이 7%를 넘어 9.3%를 기록함에 따라 '인프라 고령화 시대'에 접어들었다고 할 수 있음

○ **수자원 인프라의 고령화율은 20.5%로 매우 높으며, 그 중에서도 댐의 고령화율이 55.9%로서 모든 인프라 가운데 가장 높은 수준이고, 하천시설의 고령화율도 20.1%로 높은 편에 속함**

- 용수전용 댐(57.6%), 수문(20.3%), 제방(18.4%) 등은 고령화율도 높지만, 30년 이상 경과한 시설의 숫자도 각각 277개, 200개, 30개로 많아서 특별한 주의와

8) '산업단지'는 분양면적을 기준으로 고령화 정도를 계산했으며, 나머지 7가지 인프라는 개소를 기준으로 고령화를 계산했음. 따라서, 종합적인 인프라 고령화율을 계산함에 있어서 '산업단지'는 제외하였음

유지보수 투자가 필요함

· 상하수도 가운데 30년 이상 경과 시설이 109개인데, 지방상수도 시설이 101개로서 대부분을 차지함.

○ 운송 인프라의 고령화율은 6.3%로 비교적 양호한 편이지만, 운송 인프라 가운데 항만은 13.1%, 옹벽은 12.7%로서 비교적 높은 편에 속함

- 교량, 터널의 고령화율은 5%대로서 양호한 편이지만, 항만시설은 13.1%, 옹벽은 12.7%로서 매우 높은 수준임

· 2010년 말 현재 172개소에 달하는 철도 옹벽의 고령화율은 60.5%에 달했으며, 철도 교량은 28.5%, 철도 터널은 8.8%로서 철도와 관련된 인프라의 고령화율이 다른 교통수단(도로, 항만)에 비하여 월등히 높은 수준임

· 특히, 30년 이상 경과한 철도교량 193개, 철도터널 60개, 철도옹벽 104개에 대한 특별한 관리가 필요함

○ 산업 인프라 가운데 '산업단지'는 조성된 지 30년 이상 경과한 비율(면적 기준)이 50%를 넘어서 리모델링과 보수를 위한 투자가 필요한 실정

- 산업단지공단이 관리하는 54개 단지 중 40년 이상 경과한 단지의 분양면적 비중은 9.4%에 달하며, 30-39년 경과된 단지의 비중도 44.9%에 달함

< 인프라 고령화율 종합 >

(단위: %, 개소)

운송				에너지 • 공익				인프라* 전체
교량	터널	항만	옹벽	댐*	하천 시설	상하수도	산업단지*	
5.7 (465)	5.0 (106)	13.1 (39)	12.7 (109)	55.9 (292)	20.1 (232)	7.7 (109)	54.2 (-)	9.3 (1,352)
철도 28.5	철도 8.8	갑문 50.0	도로 0.7	다목적댐 25.1	하구둑18.2	공업용 16.7		
도로 3.1	도로 3.1	계류시설12.8	철도 60.5	발전용 42.1	수문 20.3	지방상수도 12.4		
복개 14.6	지하 3.5		건축물 0.8	용수전용 57.6	제방 18.4	광역상수도 5.1		
				지방상수도 42.9		하수처리시설 0.0		

자료 : 현대경제연구원

주 : 1. 2010년말 개소 기준. 괄호( )는 개소. **'댐'에는 저수지 포함. '산업단지'는 면적 기준**

2. 고령화율 = ('30년 경과' 시설의 개소 / 전체 시설의 개소)*100

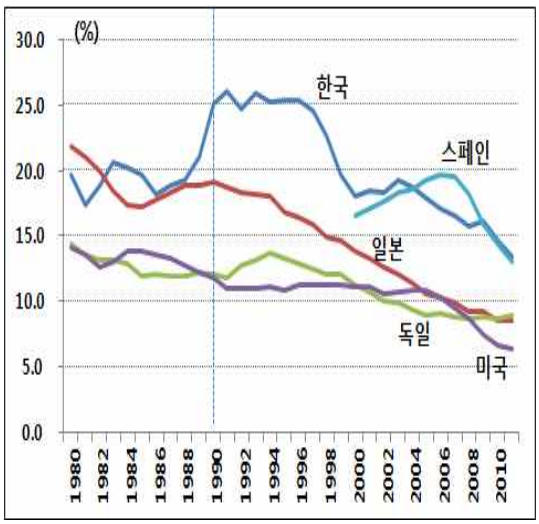
3. 인프라 전체 고령화율은 '산업단지'를 제외한 7개 인프라를 기준으로 계산함

3. 인프라 개선의 걸림돌

○ 인프라 개선을 위해서는 자금조달이 원활하게 이루어져야 하며, 이를 위해서는 객관적이고 정확한 평가가 선행되어야 함

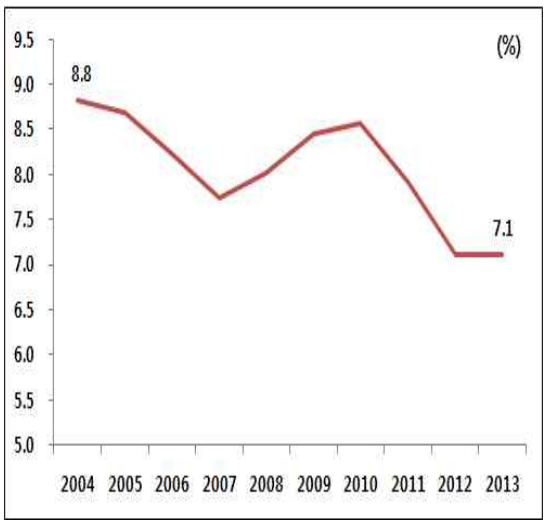
- (자금조달의 한계) 다른 선진국에 비해 건설투자 비중이 여전히 높고, 복지예산 확보에 우선순위가 두어져 있음을 감안한다면, 인프라 개선을 위한 재원 조달이 쉽지 않을 것임
  - 2011년 기준 건설투자의 GDP대비 비중은 13.5%로서, 독일과 미국의 국민소득 2만 달러 시기(1990년 12% 내외)보다 야간 높은 상태에 있음
  - 도로 철도 항만 산업단지 등 SOC 건설과 유지·보수를 위한 예산이 정부예산에서 차지하는 비중은 2004년 8.8%에서 2013년 7.1%로 계속 감소

< GDP 대비 건설투자 비중 비교 >



자료: OECD, National Accounts
주: 실질, 자국통화 기준.

< 총예산 대비 SOC예산 비중 추이 >



자료: 기획재정부, 통계청
주: 중앙정부 총지출 대비 SOC예산의 비중

- (평가시스템 미흡) 고령화된 인프라를 개선하기 위한 투자를 지속적으로 이끌어내기 위해서는 객관적이고 정확한 인프라 평가가 선행되어야 함
  - 인프라 시설의 평가와 관리를 한국시설안전공단이 책임지고 있지만, 안전성과 물리적 평가에 초점을 맞춰, 평가등급을 발표하는데 그치고 있음
  - 시설관리공단, 국토부, 해양부, 농림부, 지자체 등에서 인프라를 유지관리하면서 파악한 정보가 통합되지 않고 있으며, 인프라 정책 및 계획의 수립, 재원 조달, 수요 확충 등으로 선순환되지 않고 있음[9]

· 미국 캐나다 등 선진국은 물리적 상태뿐만 아니라, 관리 현황, 재정조달 현황, 서비스 용량, 미래 수요, 안전성, 회복력, 개선 방안 등을 다각적으로 평가하고 향후 정책방향을 제시하는 '인프라 평가보고서'를 정기적으로 발간[10]

- **(유지관리 투자 미흡) 우리나라의 인프라 유지관리 투자는 인프라 건설투자 총액 가운데 20%내외에 그치고 있어, 주요 선진국의 2/3 수준에 불과**

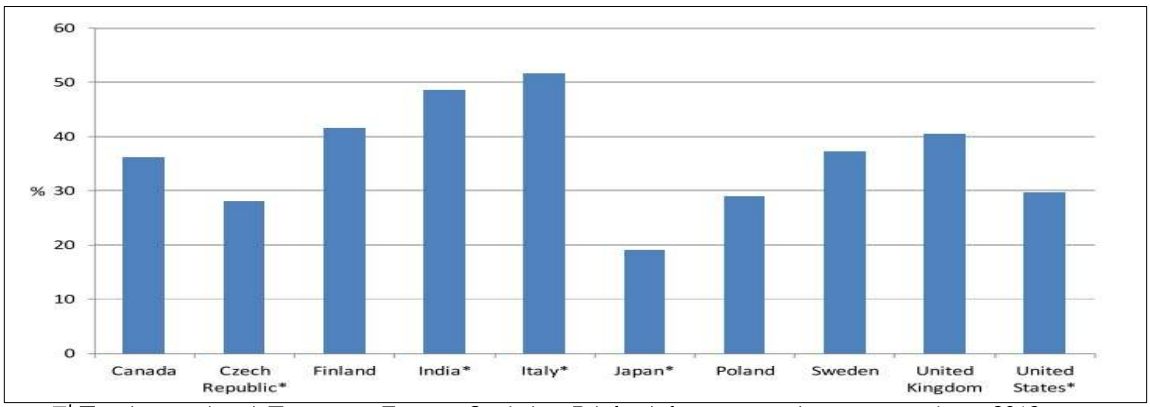
· 이탈리아, 핀란드, 영국, 스웨덴, 캐나다 등은 도로 유지관리 지출이 전체 도로 지출의 35% 이상을 차지하고 있음

< 한국의 SOC(교통) 건설 및 유지보수 투자 추정(2010년) >

구분	도로			철도			교통 인프라			GDP
	신규 건설	유지 보수	전체	신규 건설	유지 보수	전체	신규 건설	유지 보수	전체	
투자액 (조 원)	5.60	2.21	7.81	4.40	0.81	5.21	10.00	3.02	13.02	1,173
GDP 비중 (%)	0.48	0.19	0.67	0.38	0.07	0.44	0.85	0.26	1.11	100

자료: 국토해양부, 제3차 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획, 2012

< 도로 유지관리 비용이 총 도로 지출에서 차지하는 비율 (2010년) >



자료 : International Transport Forum, Statistics Brief : Infrastructure Investment, June 2012
주: * 표시 국가들은 2009년 기준

· 1970년대의 집중적인 사회기반시설 건설 이후 30년 이상 경과하여 인프라 고령화율이 9.3%에 도달했고, 향후 급속한 고령화 추세가 예상되는 바, 유지관리 투자가 확충되지 않는다면, 안전사고와 삶의 질 하락을 초래할 것임

9) 한국건설산업연구원(2013) 참고
10) 1988년 미국에서 처음 인프라평가보고서를 발간한 이후 캐나다, 영국, 호주, 남아공 등에서 수년마다 발간

4. 시사점

○ **국민 안전의 확보와 경기 활성화를 위해서는 '인프라 개선'을 위해 투자가 지속적으로 이뤄져야 하며, 이를 위해서는 인프라 평가 시스템 구축과 민간자금의 조달, 유지관리 예산 확대 등의 과제가 달성되어야 함**

- (인프라 투자를 통한 경기활성화) 인프라 고령화가 상대적으로 심각한 '수자원 관련 인프라', '철도 관련 인프라', '산업단지 인프라' 등에 대한 유지보수 및 교체 투자를 통해 경기 활성화의 전기를 마련할 수 있을 것임
  - 용수전용댐 277개, 제방 30개, 수문 200개, 지방상수도 101개, 철도교량 193개, 도로교량 249개, 철도터널 60개, 도로터널 38개, 철도옹벽 104개 등 모두 1,352개 고령 인프라에 대한 보수 및 교체 투자 계획을 수립해야함
  - 1960년대 후반과 1970년대 초반에 조성된 구로, 부평, 구미, 익산, 창원 등 주요 국가산업단지 인프라에 대한 보수 및 리모델링 투자를 확대함으로써, 가족이 함께 생활할 수 있는 쾌적하고 안전한 산업단지로 혁신시켜야 함

- (인프라 평가체계 구축) 産學硏官의 전문가들로 구성된 범부처형 '인프라평가위원회'를 구성하고, 정기적으로 발간되는 '인프라 평가 보고서'를 발간하는 등 '인프라 평가시스템'을 구축함
  - '인프라평가위원회'에서 5년 단위로 수정되고 발전되는 '인프라 개선 계획'을 마련하고, 이를 토대로 '인프라 개선'을 위해 지속적 투자를 지원
  - 미국은 '미국토목공학회'(ASCE), 캐나다는 '産學硏官 합동위원회'가 주체가 되어 평가보고서를 발행하고 있으며, 공신력을 높이기 위해 예비 보고서를 발간하여 의회와 시민단체 대표들에게 발표하고, 별도의 위원들이 그 의견을 반영하고 등급을 최종 확정한 후 보고서를 완성함[11)]

- (인프라 유지관리 예산의 확충) 2013년도 24.3조 원의 SOC 예산 가운데 SOC 개보수를 위한 예산을 현재의 20% 정도에서 30%로 점차 확대해나감
  - 선진국은 SOC 관련 신설 : 보수 예산 비율이 7 : 3, 우리나라는 8 : 2
  - 2013년 SOC 보수 예산은 전체의 약20%(약5조 원) 정도로 추산
  - 국민의 안전 인프라를 확충한다는 차원에서 전체 예산의 1.3%에 그치고 있는 재난방지(방재) 예산도 일본처럼 5%까지 끌어 올리는 로드맵을 마련

11) 한국건설산업연구원(2013) 참조

- (민간자금 조달) 복지 예산의 급증 등에 따라 SOC 건설과 개보수를 위한 예산의 증가는 갈수록 어려울 것이므로 민간의 투자자금을 조달하여 활용하는 민관파트너십(Public Private Partnership)을 활성화함
  · BTL, BTO 등 민관합작투자 방식을 활용하여 조달하되, 최근 문제가 되고 있는 최소운영수입보장(MRG, Minimum Revenue Guarantee) 조항에 대해서는 합리적인 개선안을 마련

경제연구본부 김동열 수석연구위원 (02-2072-6213)

<별첨 1> 시설물 안전등급 및 해석, 그리고 사후 조치

안전 등급	시설물의 상태	사후 조치	
		정밀 점검	정밀 안전진단
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태	3년 1회	6년 1회
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태	2년 1회	5년 1회
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태		
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태	1년 1회	4년 1회
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태		

자료: 시설물의안전관리에관한특별법 시행령 제11조의5 관련 별표3의2

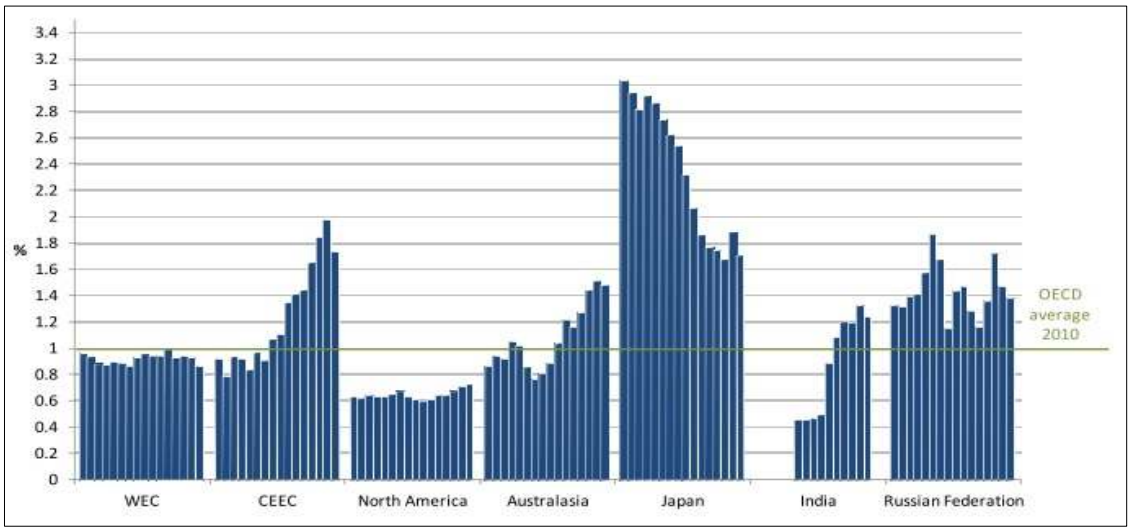
<별첨 2> 건축물 등의 기준 내용연수 및 내용연수 범위표

구분	기준 내용연수 및 내용연수 범위(하한~상한)	구조 또는 자산
1	5년 (4년~6년)	차량 및 운반구(운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 차량 및 운반구를 제외한다), 공구, 기구 및 비품
2	12년 (9년~15년)	선박 및 항공기(어업, 운수업, 기계장비 및 소비용품 임대업에 사용되는 선박 및 항공기를 제외한다)
3	20년 (15년~25년)	연와조, 블록조, 콘크리트조, 토조, 토벽조, 목조, 목골모르타르조, 기타 조의 모든 건물(부속설비를 포함한다)과 구축물
4	40년 (30년~50년)	**철골-철근콘크리트조, 철근콘크리트조, 석조,** 연와석조, **철골조**의 모든 **건물**(부속설비를 포함한다)과 **구축물**

자료: 법인세법 시행규칙 제15조(내용연수와 상각률)제3항 관련

<별첨 3> 운송 인프라 투자의 GDP 대비 비중 (국가별, 지역별 비교)

자료 : International Transport Forum, Statistics Brief : Infrastructure Investment, June 2012



<별첨 4> 인프라 세부 분류에 따른 고령화율 및 인프라 숫자 (30년 기준)

운송				에너지 • 공익		
교량	터널	항만	옹벽	댐	하천 시설	상하수도
5.7 (465)	5.0 (106)	13.1 (39)	12.7 (109)	55.9 (292)	20.1 (232)	7.7 (109)
철도 28.5	철도 8.8	갑문시설 50.0	도로 0.7	다목적댐 25.1	하구둑 18.2	공업용 16.7
도로 3.1	도로 3.1	계류시설12.8	철도 60.5	발전용 42.1	수문 20.3	지방상수도 12.4
복개 14.6	지하 3.5		건축물 0.8	용수전용 57.6	제방 18.4	광역상수도 5.1
				지방상수도용 42.9		하수처리시설 0.0

주: 댐에는 저수지가 포함됨. 괄호 ( ) 안은 개소

<별첨 5> 고령화의 기준을 40년으로 했을 때의 고령화율 및 고령화 인프라 숫자

(단위: %, 개소)

	운송				에너지 • 공익				인프라* 전체
	교량	터널	항만	옹벽	댐	하천 시설	상하수도	산업단지*	
40년 기준	2.7 (222)	2.2 (46)	2.0 (6)	9.1 (78)	42.1 (220)	8.7 (101)	2.0 (28)	9.4 (-)	4.8 (701)

주: 괄호 ( ) 안은 개소

<참고 자료 및 문헌>

- 한국시설안전공단(www.fms.or.kr) '시설물정보관리종합시스템'(FMS) (http://www.fms.or.kr/com/frame/mainframe.jsp)
- 한국산업단지공단(www.kicox.or.kr) '산업단지현황' (http://www.femis.go.kr/femispo/standrad.cmd)
- 국토교통부 '국토교통통계누리'
- 법제처 국가법령정보센터(www.law.go.kr)
- 국회 국토해양위원회, 『2012년 국정감사 요구자료』, 2012.10
- 한국시설안전공단, 『업무현황』(2011년 국정감사 보고자료), 2011.10.5
- 한국은행, "2010년 산업연관표", 2012.5.31
- 이원형, "건설업 장기 침체, 경제성장률 0.5%p 잠식", 현대경제연구원, VIP 12-2 (통권 503호), 2012.2.15
- 김광석, "주택시장 정상화 대책의 효과 제고 방안", 현대경제연구원, 현안과 과제 13-18, 2013.4.1
- 한국건설산업연구원, "영・미 선진국 인프라 평가체계의 이해와 국내 도입 방향", 2013.3.26
- 머니투데이, "생활친화적 SOC・노후 인프라 개선 집중 투자해야", 2013.1.17
- 日経ビジネス, "インフラ クライシス", 日経BP社, 2013.2.11
- OECD, *Infrastructure to 2030*, 2006
- OECD 통계 (http://stats.oecd.org/index.aspx)
- International Transport Forum, "Statistics Brief : Infrastructure Investment", June 2012
- ASCE, "2013 Report Card for America's Infrastructure", March 2013 (www.infrastructurereportcard.org
- US Homeland Security & Columbia University, "Aging Infrastructures Workshop", July 21-23, 2009
- Quanta Technology, "Aging Infrastructures", 2012
- Knowledge@Wharton, "America's Aging Infrastructure: What to Fix, and Who Will Pay?", Nov. 10, 2010

주요 국내외 경제지표

□ 주요국 성장률 추이

구분	2011년					2012년					2013년*
	연간	1/4	2/4	3/4	4/4	연간	1/4	2/4	3/4	4/4	
미국	1.8	0.1	2.5	1.3	4.1	2.2	2.0	1.3	3.1	0.4	1.9
유로 지역	1.4	0.8	0.2	0.1	-0.4	-0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.6	-0.3
일본	-0.6	-7.3	-2.8	10.4	0.6	2.0	6.1	-0.9	-3.7	0.2	1.6
중국	9.3	9.7	9.5	9.1	8.9	7.8	8.1	7.6	7.4	7.9	8.0

주 1) 2013년 전망치는 IMF 2013년 4월 전망 기준
2) 미국, 일본은 전기대비 연율, EU는 전기대비, 중국은 전년동기대비 기준임.

□ 국제 금융 지표

구분		2011년말	2012년		2013년		
			6월말	12월말	4월 19일	4월 25일	전주비
해외	미국 10년물 국채 금리(%)	1.88	1.65	1.70	1.71	1.71	0.00%p
	엔/달러	77.66	79.37	85.86	98.28	99.51	1.23￥
	달러/유로	1.2955	1.2437	1.3222	1.3054	1.3014	-0.0040$
	다우존스지수(p)	12,218	12,880	12,938	14,548	14,701	153p
	닛케이지수(p)	8,455	9,007	10,395	13,316	13,926	610p
국내	국고채 3년물 금리(%)	3.34	3.30	2.82	2.61	2.56	-0.05%p
	원/달러(원)	1,151.8	1,145.4	1,070.6	1,116.3	1,112.1	-4.2원
	코스피지수(p)	1,825.7	1,854.0	1,997.1	1,906.8	1,951.6	44.8p

□ 해외 원자재 가격 지표

구분		2011년말	2012년		2013년		
			6월말	12월말	4월 19일	4월 25일	전주비
국제 유가	WTI	99.22	84.86	90.89	87.95	93.26	5.31$
	Dubai	104.89	92.89	107.99	98.09	100.18	2.09$
CRB선물지수		305.30	284.19	294.78	283.19	287.13	3.94p

1) CRB지수는 CRB(Commodity Research Bureau)사가 곡물, 원유, 산업용원자재, 귀금속 등의 주요 21개 주요 상품선물 가격에 동일한 가중치를 적용하여 산출하는 지수로 원자재 가격의 국제기준으로 간주됨.

□ 국내 주요 경제지표 추이

구 분		2011			2012			2013(E)
		상반기	하반기	연간	상반기	하반기	연간	
국민계정	경제성장률 (%)	3.9	3.5	3.7	2.6	1.5	2.0	3.1
	민간소비 (%)	3.1	1.7	2.4	1.2	2.2	1.7	2.5
	건설투자 (%)	-7.0	-2.6	-4.7	-1.9	-2.4	-2.2	2.2
	설비투자 (%)	9.0	-1.3	3.6	2.3	-6.1	-1.9	4.8
대외거래	경상수지 (억 달러)	81	184	265	138	295	431	285
	무역수지 (억 달러)	153	155	308	109	174	283	257
	수 출 (억 달러)	2,736	2,816	5,552	2,750	2,729	5,479	5,786
	(증가율, %)	23.6	14.9	19.0	0.5	-3.1	-1.3	5.6
	수 입 (억 달러)	2,582	2,662	5,244	2,641	2,555	5,196	5,529
	(증가율, %)	26.7	20.2	23.3	2.3	-4.0	-0.9	6.4
소비자물가 (평균, %)		3.9	4.1	4.0	2.7	1.7	2.2	2.5
실업률 (평균, %)		3.8	3.0	3.4	3.6	2.9	3.2	3.3
원/달러 환율 (평균, 원)		1,102	1,114	1,108	1,142	1,112	1,127	1,060

주 : E(Expectation)는 전망치