

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER

KRIHS POLICY BRIEF • No. 548

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 김동주 • www.krihs.re.kr

인프라의 노후화와 현명한 이용

차미숙 국토연구원 연구위원

요 약

- ① 우리나라는 1980~1990년대 개발된 인프라와 건축물의 노후화가 빠르게 진행 중이며, 최근 들어 국민 안전과 도시·지역경관, 경쟁력 제고를 위해 노후건축물의 재생에 대한 정책적 관심이 증대
 - 30년 이상 경과된 건축물 비율(기획재정부, 동수기준): 2000년 27% ⇨ 2005년 34% ⇨ 2015년 39%
 - 30년 이상 경과된 인프라(국토교통부, 2013): 수자원 20.5%, 교량 8%, 도로·철도 6.3%
- ② 일본도 고도경제성장기 이후 집중 개발된 인프라가 일제히 노후화되는 시대를 맞고 있으며, 인구감소와 고령화로 인한 공공시설(PRE: public real estate)의 수요 감소와 재정부담 가중에 효과적으로 대응하고자 종합적인 정책 대응을 모색 중
 - 도로(교량), 터널, 하천, 상·하수도 인프라의 경우, 향후 20년이면 건설 후 50년 이상이 되는 시설 비중이 가속적으로 증가할 전망
 - 도로(교량): 18%(2013년) → 67%(2033년), 터널: 20%(2013년) → 50%(2033년)
 - 국토형성계획(2015.8)의 구체화를 위해 ‘사회자본정비중점계획(2015-2020년)’을 수립·실행하는 한편, 로컬아베노믹스 실현을 위한 まち・ひと・しごと(마을·사람·일자리) 창생종합전략(創生綜合戦略)과의 연계를 통해 종합적으로 대응
 - 인구감소와 재정부담, 지역 내 수요변화와 지역만들기 방향을 고려하여 인프라의 노후화 관리방안 마련 및 기존 시설의 집약·재편 등에 초점을 둔 현명한 이용을 지원하고 있음

정 책 과 제

- ① 국민 안전과 국가 경쟁력 제고 차원에서 개별 사업유형별 인프라 노후화 대책 추진방식에서 벗어나, 인프라, 공공시설 등에 대한 종합적인 실태 조사와 유지·관리대책을 강구하는 것이 필요
- ② 인프라 노후화에 대한 정책 대응 시, 향후 인구감소와 재정부담, 지역 수요와 지역발전 방향을 고려하고 기존 시설의 활용에 초점을 두어 현명한 이용을 촉진하고 지원하는 것이 필요
- ③ 국민적 공감대와 관리주체 간의 정보공유 촉진을 위해 인프라 실태의 정보 공개와 인프라 유지·관리 정보화기반의 연계·통합 운영이 필요

1. 인프라의 노후화 급속히 진행

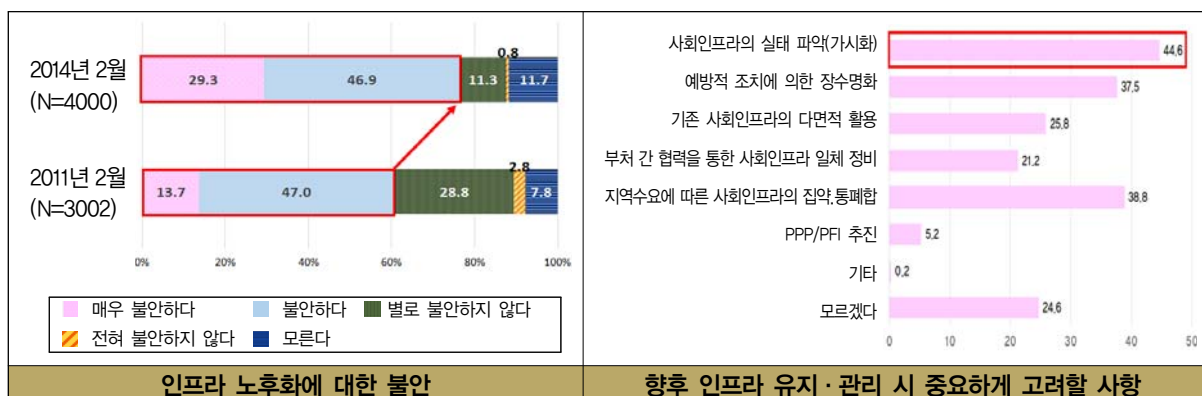
- 우리나라는 1970~1980년대 집중 개발된 건축물과 도로·산업단지 등 인프라의 노후화가 국민 안전과 도시·지역경관을 저해하는 요소로 크게 대두될 전망
 - 30년 이상 경과된 건축물 비율(동수기준, 기획재정부): 27%(2000년) → 34%(2005년) → 39%(2015년)
 - 30년 이상 경과된 인프라(국토교통부, 2013): 수자원 20.5%, 교량 8%, 도로·철도 6.3%
- 최근 노후건축물의 재생과 미활용·저개발된 국유재산의 가치를 높여 국민편익을 증진하고 투자를 높이기 위한 정책적인 관심이 증대(기획재정부, 2015)
 - 결합건축제도의 도입, 방치건축물 사업재개 지원, 공공건축물·복합개발 등 노후건축물의 리뉴얼 활성화를 통해 도시기능·경관 개선과 국민안전 제고
 - 미활용·저개발된 국유재산을 민·관 복합시설, 통합청사·관사 사업으로 적극 활용하여 국유재산 가치를 제고하는 한편, 국민편익 증진을 위해 노력하고 있음

2. 일본의 인프라·공공시설 노후화 실태와 전망

● 인프라 노후화에 대한 일본국민의 인식

- 사회인프라의 노후화에 대한 국민 불안도가 높아지고, 향후 노후인프라의 유지·관리에서 “사회인프라 실태에 대한 객관적인 파악과 가시화(44.6%)”가 중요
 - 사회인프라 노후화에 대해 “매우 불안”하게 생각하는 응답이 2011년 13.7%에서, 2014년 29.3%로 높아짐
 - 사회인프라 유지·관리에서 중요한 사항: 사회인프라 실태 파악(44.6%), 지역수요에 맞는 인프라의 집약·통폐합(38.8%), 예방적 조치에 의한 장수명화(37.5%), 기존 인프라의 다면적 활용(25.8%)

그림 1 인프라 노후화에 대한 일본국민 인식조사



자료: 국토교통白書, 2015. 국토교통省 「国民意識調査(インターネットアンケート)」

● 건설 후 50년 이상 경과하는 사회인프라 전망

- 고도성장기에 개발된 도로(교량), 터널, 상하수도 등 사회인프라의 경우, 향후 20년이면 건설 후 50년 이상이 되어 노후시설의 비중이 가속적으로 증가할 전망
 - 도로(교량)의 경우, 건설 후 50년 이상이 경과하는 시설 비중은 2013년 18%에서, 2033년에는 67%로, 그리고 하천관리시설은 25%에서 64%로 급격히 증가할 것으로 전망
 - 이들 노후인프라의 유지관리·갱신에 2013년 약 3.6조 엔, 2023년(10년 후) 약 4.3~5.1조 엔, 2033년(20년 후)은 약 4.6~5.5조 엔에 달하는 비용이 소요될 것으로 전망¹⁾(재정규모 추계(2013.12))
 - 그러나 인프라를 주로 관리하는 시정촌의 경우, 토목비가 1993년에 비해 2012년에는 약 53%로 축소되면서 인프라 노후화에 대한 적절한 대응에 어려움이 예상됨

표 1 건설 후 50년 경과하는 사회인프라 비율 변화 전망

구분	2013년	2023년	2033년
도로(교량) ¹⁾	18%	43%	67%
터널 ²⁾	20%	34%	50%
하천관리시설(수문 등)	25%	43%	64%
하수도관거	2%	9%	24%
항만안벽 ³⁾	8%	32%	58%

주: 1) 2m 이상 70만 개 가운데 건설연도 불분명한 30만 개는 미포함, 2) 건설연도 불분명한 250개 미포함

3) 건설연도 불분명한 100개 미포함

자료: 國土交通省, 2015. 國土交通白書.

표 2 사회인프라 유형별 관리주체 현황

구분	국가·고속도로회사	도도부현	정령시	시정촌
도로(교량)	6%	19%	7%	68%
도로(터널)	28%	46%	3%	23%
하수도 관거	—	2%	23%	75%
하수도 처리장	—	9%	7%	84%
공영주택	—	43%	18%	39%
공원	—	1%	23%	76%

자료: 國土交通省, 2014. 市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して: 参考資料 토대로 작성

● 공공시설의 노후화와 유지·관리 비용 증대

- 일본 전체 부동산에서 공적부동산 내지 공공시설(PRE)이 차지하는 비율이 약 1/4를 차지(이 가운데 지자체 보유의 공적부동산이 76%를 차지)하고 있으며, 노후화된 공공시설의 유지·관리²⁾뿐만 아니라 급속한 인구감소·고령화로 인한 지방재정의 악화 예상
 - 1981년 이전에 건축된 공공시설 비율: 청사 52%, 학교 59%, 사회복지시설 48%(총무성 소방청 자료)

1) 국토교통성 소관 사회자본 10대 분야(도로, 치수, 하수도, 공항, 항만, 공영주택, 공원, 해안, 항만표식, 관청시설)의 국가, 지자체, 지방도로공사, 수자원기구가 관리하는 인프라를 대상으로 추계하였음. 용지비, 보상비, 재해복구비는 제외됨.

2) 上愈司(2015)는 유지관리 비용이 과다하게 소요되는 공공시설을 “공원묘지화하는 지방”을 초래한 주요 요인으로 지적하고 있음.

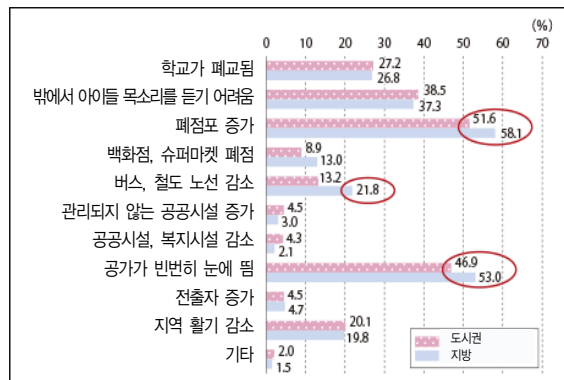
표 3 공공시설(PRE)의 노후화 실태

구분	1981년 이전 건축	1981년 이후 건축
청사	52%	48%
학교	59%	41%
사회복지시설	48%	52%

● 인구감소 · 고령화에 따른 빈집(空家) 등 발생 증가

- 거주지의 장래에 불안을 느끼는 이유로 상점가에서 폐점포가 많아지고, 빈집 · 빈땅이 증가하고 있음을 꼽음(국토형성계획 추진에 관한 세론조사, 2015.10)
 - 인구감소시대에 걸맞은 콤팩트시티(compact city) 추진을 위해 공공시설의 재배치, 빈집 및 지역 내 공공시설의 유효 활용에 대한 정책적 관심과 지원 강화

그림 2 거주지에서 언제 인구감소를 실감하는가?



자료: 국토교통부, 2015, 国民意識調査.

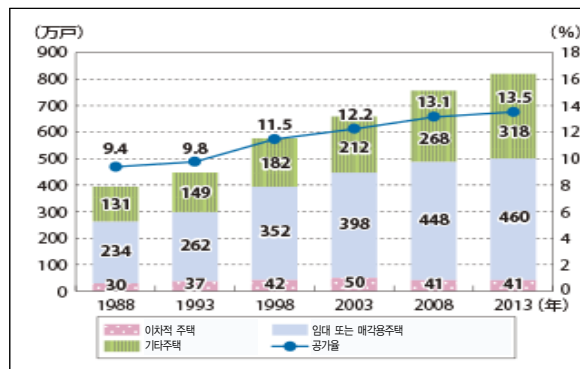
그림 3 도심인접 폐교현장(좌), 빈집의 '작은미술관' 활용사례(우)



자료: 히로시마현 尾道市 현장사진

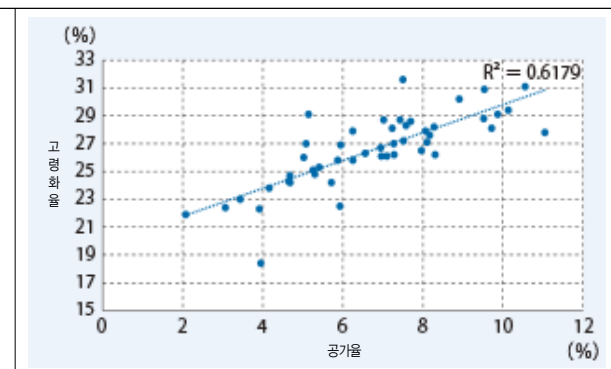
- 인구감소와 고령화로 사람이 살지 않는 빈집(空家)이 계속 증가해 2013년 전국평균 13.5%(약820만 호)로 3대 도시권도 12.3%에 달하며, 야마나시현(山梨縣)이 22%로 가장 높은 공가율을 보임

그림 4 주택유형별 구성과 공가율



주: 이차적 주택(별장 및 기타), 임대 또는 매각용주택, 기타주택(전근, 입원 등으로 거주세대가 장기부재 주택 등)
 자료: 총무성 주택 · 토지통계조사를 토대로 국토교통성이 작성

그림 5 공가율(기타주택)과 고령화율 간 상관관계



자료: 총무성 인구추계(2013.10.1. 현재), 2013년 주택 · 토지 통계조사를 토대로 국토교통성이 작성

3. 지속가능한 사회자본 정비를 위한 종합적·체계적 정책 추진

● 노후인프라 정비를 정책현안으로 접근: 사회자본 정비 원년

- 일본은 고도경제성장기 이후 집중 개발된 사회자본이 일제히 노후화하는 시대가 도래하고, 인구감소 및 고령화시대가 진전됨에 따라 인프라의 기능·역할에 맞는 현명한 이용을 촉진하고자 범부처 차원의 종합적·일체적인 대응을 추진
 - 2015년을 사회자본 정비 원년으로 삼고, 국토형성계획을 구체화하고자 ‘사회자본정비중점계획’을 수립하고 まち・ひと・しごと(마을사람·일자리) 창생종합전략³⁾ 등과 연계·조화를 적극 도모
 - 국토교통성은 부동산증권화수법, 공공시설을 활용한 광역연계, 리노베이션 등을 통해 지역만들기와 공공시설의 효과적인 활용을 촉진
 - 지역만들기(まちづくり)를 위한 유효 활용 가이드라인을 시정촌에 배포(국토교통성, 2014.8)

※ 지역 만들기를 위한 공공시설(PRE)의 유효 활용 가이드라인

1단계 (도시현상 파악, 지역만들기 방향 정립: 지역만들기 마스터플랜 작성)

↓
2단계 (PRE 정보의 정리 일원화: 총량면적개별 파악)

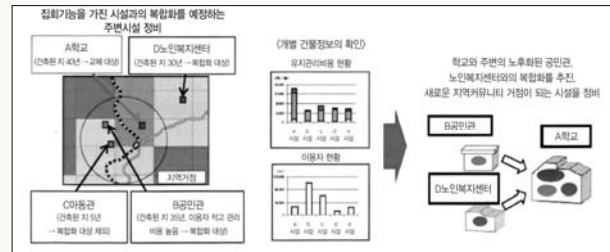
↓
3단계 (PRE에 관한 기본방향 정리)

↓
4단계 (PRE의 구체적인 실태 검토: 거점에 필요한 도시 기능 정리, 배치상황 확인, 각 PRE의 활용방향 검토)

↓
5단계(개별 사업내용 검토)

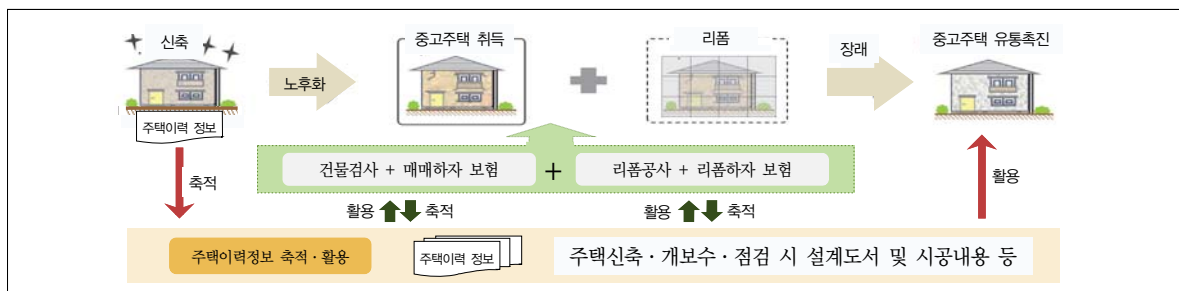
*각 단계마다 검토해야할 내용과 방법(활용가능 통계자료, 분석방법 등) 제시

〈공공시설의 활용 예시〉



- 국토교통성·총무성은 ‘공가 등 대책 추진에 관한 특별조치법(2014)’을 제정하여 지역주민의 생명·신체·재산 보호, 생활환경의 보전, 빈집 등의 활용을 촉진·지원

그림 7 공가(빈집) 지원제도: 중고주택 유통·리폼 관련시책



3) 지역(まち)에서, 사람(ひと)과 일자리(しごと)의 선순환 구조를 구축함으로써 인구감소와 고령화에 대응, 도쿄권 일극집중 시정, 살기 좋은 지역환경 확보를 목표로 2014년 내각총리대신을 위원장으로 하는 まち・ひと・しごと創生本部가 설치되었으며, まち・ひと・しごと創生長期ビジョン과 まち・ひと・しごと創生綜合戦略(2015-2019)을 수립·추진 중임.

● 지속가능한 사회자본 정비를 위해 ‘사회자본정비중점계획’ 수립 · 추진

- 목적: ‘사회자본중점정비계획법(2003)’에 의해 사회자본정비사업을 중점적 · 효과적 · 효율적으로 추진하기 위한 계획
- 대상: 도로, 교통안전시설, 철도, 공항, 항만, 항로표식, 공원 · 녹지, 하수도, 하천, 사방사업, 급경사지 및 해안선 사업 등

그림 8 사회자본정비중점계획의 위상과 관계

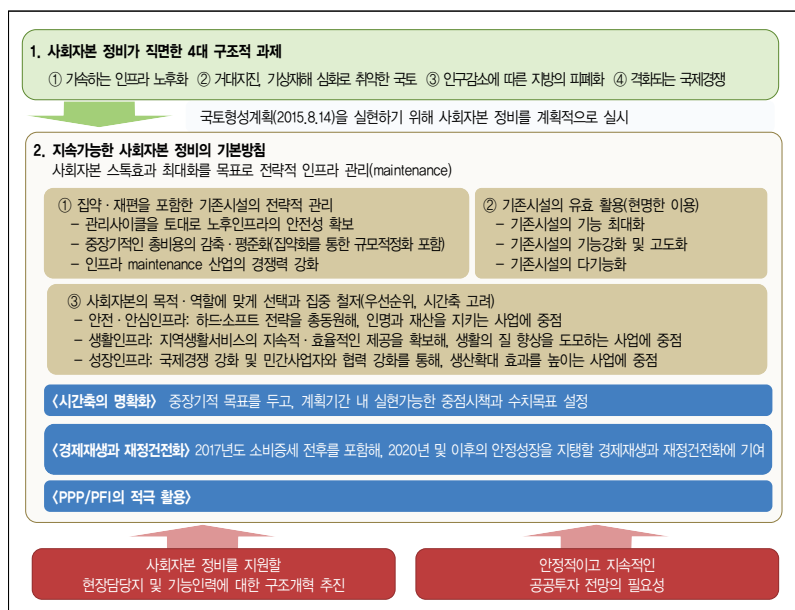


- 제1차 계획(2003-2007), 제2차 계획(2008-2012), 제3차 계획(2012-2016)이 추진되었으며, 현재는 제4차 계획(2015-2020)⁴⁾이 추진 중임
- 제4차 사회자본정비계획(2015-2020)의 수립 배경과 과제
 - 국토그랜드디자인 2050(2014)과 국토형성계획(2015.8)에서 기본목표로 제시한 ‘대류촉진형 국토’ 형성을 구체화하기 위해서는 사회자본 정비를 계획적으로 추진할 필요성이 제기
 - 경제재정운영과 개혁에 관한 기본방침 2015(2015.6)에 따른 ‘경제·재정재생계획’ 반영
 - 사회자본 정비가 직면한 구조적 과제로 ① 가속화하는 인프라 노후화, ② 거대지진 및 기상재해에 취약한 국토문제 심화, ③ 인구감소에 따른 지방 피폐화, ④ 격화하는 국제경쟁을 들고 있음

■ 지속가능한 사회자본 정비의 기본방침

- 사회자본 정비가 직면한 구조적 과제 해결을 위해 “사회자본 스톡(stock)효과 최대화를 목표로 전략적 인프라 관리”를 기본 방침으로 설정
- 기능성과 생산성을 높이는 전략적 인프라 관리(maintenance) 체계 구축
 - 집약·재편을 포함한 기존 시설의 전략적 관리, 기존 시설 유효 활용 및 현명한 이용

그림 9 지속가능한 사회자본 정비의 기본방침



4) 2020년 동경올림픽 및 장애인올림픽대회 개최에 맞춰 목표연도와 계획기간을 설정함

- 사회자본의 목적·역할에 맞게 안전·안심인프라, 생활인프라, 성장인프라로 구분해 인프라 유형별로 선택과 집중에 의한 중점 관리를 유도

○ 정책패키지의 체계화와 KPI(Key Performance Indicator) 설정

- 10~20년의 중장기적 시간축을 고려하면서 계획기간(2015~2020년) 내에 실행가능한 중점시책과 수치목표(KPI)를 제시

■ 사회자본 정비의 중점목표와 추진전략

○ 지속가능한 사회자본 정비를 기본방침으로 하여 4대 중점목표와 13대 정책패키지를 설정

- 정책패키지별로 성과평가를 위한 수치목표(KPI)를 설정하고 이를 평가

○ 계획의 실효성 확보를 위해 수치목표(KPI)에 기반한 공공사업평가, 정책 간 연계 및 국가와 지자체 간 연계 강화, 사회자본 관리를 위한 정보기반⁵⁾ 강화를 추진

- 전략적 인프라 관리와 함께 사회자본 정비를 지원할 현장담당자 및 기능인력에 대한 구조개혁 추진, 지속가능하고 안정적인 공공투자를 통해 지속가능한 사회자본 정비 도모

- 국민적 공감대 형성을 위해 ‘인프라 관리(maintenance) 국민회의(가칭)’을 설치하는 한편, 인프라 관리 사이클에 대한 정보 공유화를 위해 「사회자본 관리를 위한 정보시스템」 구축·추진

표 4 지속가능한 사회자본정비의 중점목표와 정책패키지

① 중점목표1: 사회자본의 전략적 유지·관리 및 갱신
1-1. maintenance cycle 구축으로 안전·안심 확보 및 총비용의 감축과 평준화 양립
1-2. maintenance 기술 향상과 관련 산업의 경쟁력 강화
② 중점목표2: 재해 특성과 지역의 취약 여부에 따른 재해리스크 저감
2-1. 거대지진, 쓰나미, 화산 등에 대한 리스크 저감
2-2. 심각해지는 기상재해에 대한 리스크 저감
2-3. 재해발생 시 리스크 저감을 위해 위기관리대책 강화
2-4. 육·해·공 교통안전 확보
③ 중점목표3: 인구감소·고령화에 대응하여 지속가능한 지역사회 형성
3-1. 지역생활서비스의 유지·향상으로 콤팩트시티 형성 (도시의 콤팩트화와 주변과 네트워크 형성)
3-2. 안심하고 생활·이동할 수 있는 공간 확보 (배리어프리, 유니버설 디자인)
3-3. 아름다운 경관, 양호한 환경 형성과 건전한 수환경 유지·회복 (지역의 개성적인 경관 형성과 그린인프라)
3-4. 지구온난화 대책의 추진
④ 중점목표4: 민간투자 유발 및 경제성장 지원을 위한 기반 강화
4-1. 대도시권의 국제 경쟁력 강화
4-2. 지방권의 산업·관광투자 유발을 위한 도시·지역만들기 추진
4-3. 우수한 인프라 시스템의 해외개척 추진

5) 사회자본 관리를 위해 정보기반 구축은 첫째, 현장에 정확한 정보파악과 축적(시설대장의 정비→ 점검결과 기록 철저→ 데이터 입력방식의 표준화→ 사회자본 정보의 집약화·전자화→ 사회자본 정보플랫폼 구축), 둘째, 국민의 이해와 지지를 얻기 위해 정보 도식화·가시화(시설의 건전도 등 집계정보 공표→ 개별 시설의 점검결과 공표→ 인프라 관리정보 포털사이트 개설→ 지역주민과 협력에 의한 점검 실시), 셋째, 관리 사이클을 확실히 수행하기 위한 정보 공유화(국가와 지자체: 시설정보의 계층화→ 진척상황 및 관리지표 공유→ 최신기술관련 정보공유→ 관리 관련회의 설치·활용→ 시설의 설계·시공 등 정보와 연계; 민간기업·대학 등 연구기관: 연구·기술개발과 연계한 자료 제공→ 상담창구 설치) 등 3대 목표를 설정하고 추진

4. 시사점과 정책과제

- 일본은 고도경제성장기에 집중 개발된 사회자본 인프라와 건축물의 노후화 문제가 일시에 급격히 도래하고 있을 뿐만 아니라 인구감소시대에 본격적으로 대응하기 위해 2015년을 ‘사회자본 정비 원년’으로 삼아 관련정책·계획을 종합적으로 수립·추진 중임
 - 국토형성계획(2015.8)의 구체화를 위해 사회자본정비중점계획(2015-2020년)을 수립·실행하는 한편, 로컬아베노믹스 실현을 위한 まち・ひと・しごと(마을·사람·일자리) 창생종합전략과의 연계를 통해 종합적·일체적으로 대응하고 있음
 - 국민안전·안심, 생활서비스와 삶의 질 제고, 그리고 국가경쟁력 강화를 위해 안전·안심인프라, 생활인프라, 성장인프라로 구분하고, 사회자본 스톡(stock)효과의 극대화와 지역만들기 차원에서 기존 시설의 집약·재편·통폐합 등 현명한 이용방안을 적극 지원하고 있음
 - 인프라의 현명한 이용사례와 추진주체 간 정보공유 촉진을 도모하는 한편, 인프라 관리사이클에 관한 정보화기반 구축을 통해 투명하고 종합적인 운영을 추진 중임
 - 기존 시설의 현명한 이용 및 집약·재편 사례를 국토교통성 홈페이지에 소개·공유
 - 「인프라 관리(maintenance) 국민회의」 설치·운영을 통해 국민공감대 형성 모색 중
- 국민 안전과 국가경쟁력 제고라는 차원에서 인프라 노후화 대응방식을 개별 유형별 접근에서 벗어나, 종합적이고 선제적인 대책 마련에 중점을 두어 추진할 필요가 있음
 - 도로(교량), 산업단지 등 개별 사업유형별 인프라 노후화 대응방식에서 벗어나 인프라, 공공시설 등에 대한 종합적인 실태 조사와 인프라 유지·관리대책 강구
 - 인프라 노후화에 대한 정책대응 시 향후 인구감소와 재정부담, 지역수요 변화와 지역발전 방향을 고려하고 기존 시설의 활용에 초점을 두어 현명한 이용을 촉진·지원
 - 국민적 공감대와 관리주체 간의 정보공유 촉진을 위해 인프라 실태의 가시화·공개 및 인프라 유지·관리 정보화기반의 연계·통합 운영방안을 강구

참고자료

기획재정부, 2015, 2015년도 정책 MVP 설명자료.
 차미숙, 2015, 인구감소시대, 일본의 새로운 국토형성계획, 국토 10월호, 국토연구원.
 警察庁, 農林水産省, 国土交通省, 2015.9 社会資本整備重点計画(平成27年度~平成32年度).
 国土交通省, 2014, 市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して: 参考資料.
 国土交通省, 2014, まちづくりのための 公的不動産(PRE) 有効活用 ガイドライン.
 国土交通省 홈페이지(<http://www.mlit.go.jp/>). 国土交通白書 2015, 검색일: 2015.12).
 上司念, 2015, 地方は 消滅しない!, 宝島社.
 まち・ひと・しごと創生本部(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/>). 검색일: 2015.12)

차미숙 국토연구원 국토계획·지역연구본부 연구위원(mscha@krihs.re.kr, 031-380-0190)