

건설정책리뷰 2021-01

일본 정부의 노후 인프라 대응체계 및 시사점

조 재 용 · 홍 성 호

2021. 02

요 약

■ 1970년대부터 집중 건설된 우리나라의 인프라 노후화가 급속히 진행되고 있음.

- 중대형 SOC의 30년 이상 노후화 비율을 살펴보면 저수지가 96%로 가장 높으며, 댐이 45%, 철도가 37%, 항만이 23% 등으로 노후화도가 높은 상황임. 지속적인 유지보수로 중대형 SOC에서는 최근 5년간 노후인프라 손상이나 붕괴 등의 대형 사고가 발생하지 않았으나, 급속한 노후화로 인해 관리 예산이 급격히 증가할 것으로 예상되고 있음.
- 이에 따라 본 연구는 우리나라와 유사한 사회 체계를 가지고 있으며, 2013년부터 노후 인프라 문제에 적극적으로 대응하고 있는 일본을 대상으로 노후 인프라 대응 체계를 분석하여, 우리나라의 노후 인프라 대응 방안을 수립하는데 참고할 수 있는 기초자료를 마련하고자 함.

■ 2012년에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 국토교통성과 지자체는 노후 인프라 문제의 시급성을 인식하고 대응책 마련에 나서기 시작함.

- 일본의 공공인프라는 1955년부터 1970년까지의 시기에 집중적으로 정비되었음. 그 결과, 1964년 도쿄 올림픽 이후에 건설된 수도고속 1호선 등 고도경제성장기 이후에 건설된 대량의 인프라에서 동시에 노후화 문제가 발생하고 있음. 또한 앞으로 20년간 건설 후 50년 이상이 경과하는 시설의 비율이 급속도로 증가할 것으로 예상되고 있음.
- 일본의 공공공사 유지보수 시장은 약 4~5조 엔 규모를 유지하고 있으나, 전체 공공공사에서 차지하는 비율은 1990년대 15%에서 2018년 40%까지 증가하여, 중요성이 매우 높아진 상황임.

■ 일본 정부의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 관리하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하여 정책의 일관성을 확보하고 있음.

- 내각관방은 2030년까지 적용되는 「인프라 장수명화 기본계획」을 수립하여 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, 인프라 소관자 및 인프라 관리자가 하위 계획을 작성하는데 있어서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는지에 대한 가이드라인을 제시함.

- 중앙부처는 앞서 작성된 국가의 기본계획에 따라 5년 정도의 계획기간을 가지는 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」을 수립하여, 자신이 소관하는 인프라에 대한 대응 계획기간과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리함. 한편 지자체들은 총무성의 지침에 따라 5년 정도 계획기간을 가지는 「공공시설 등 종합관리계획(행동계획)」을 수립함.
- 인프라 관리자는 각 상위 중앙부처 또는 지자체가 작성한 5년간의 행동계획에 따라 「개별 시설계획」을 수립하여, 관리자로서 관리하고 있는 관리시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 대책 실시시기, 비용 등을 구체적으로 제시함.
- 국가 인프라 관리정책의 일관성 확보를 위해 정책의 방향성은 내각관방, 중앙부처 및 지자체, 인프라 관리자로 전달되는 Top-Down 방식을 채택하고 있으며, 구체적 계획의 수립 및 이행은 Bottom-Up 방식으로 전달되는 방향성을 지향하고 있음.
- 일본은 인프라 사용자의 규모에 초점을 두고 계획을 수립하고 있음. 해당 인프라가 위치한 지역에서의 2~30년 뒤 인구 변화를 먼저 예상하고 이에 맞는 계획을 세우고 있다는 것임. 이는 과거 버블시기에 이루어졌던 수요 대비 과대한 인프라 투자의 결과로 발생하고 있는 막대한 유지보수비에 대한 반성의 결과라 할 수 있음.

■ **우리나라의 일관된 국가 인프라 관리정책 수립과 이행력 제고를 위해서는 효율적이고 강력한 인프라 관리 거버넌스 구축이 가장 필요함.**

- 국토교통부가 관장하는 「기반시설관리기본법」에 의해 우리의 인프라 관리 거버넌스는 기반시설관리위원회, 중앙부처, 광역지방자치단체로 구분됨. 기반시설 관리의 컨트롤타워인 기반시설관리위원회가 비상설조직으로 구성·운영됨에 따라 중앙부처와 광역지방자치단체 인프라 관리를 일관되게 추진할 구심점이 미흡한 상태임. 따라서 일관된 국가 인프라 관리정책 수립과 이행력 제고를 위해 기반시설위원회의 상설조직화가 절대 필요함.
- 우리의 인프라 관리계획은 기반시설관리기본계획(국토교통부)-관리계획(중앙부처 및 광역지방자치단체)으로 이원화됨에 따라 인프라 관리자가 수립하는 구체적 실행계획이 없는 상태임. 따라서 관리계획을 바탕으로 관리주체가 1년 단위의 실행계획을 수립하도록 의무화하여 ‘기본계획-관리계획-실행계획’으로 이어지는 입체적 관리체계를 구축할 필요가 있음.

■ **인구감소 등 미래를 내다 본 계획 수립과 안정적 자원 마련이 전제되어야만 인프라의 지속가능성이 확보될 수 있음.**

- 우리나라도 노후 인프라는 비약적으로 증가할 전망이나, 인구구조는 고령화 시대에 접어들고 있어 인프라 사용을 둘러싼 환경이 변화하고 소요 자원 마련에도 한계에 부딪칠 소지가 높음. 따라서 지금부터라도 인구구조에 맞는 인프라 투자 및 관리계획을 수립하고 이에 부합된 안정적 자원 마련에 적극 노력할 필요가 있음.

목 차

I. 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적 및 방법	5
II. 일본 인프라의 현황	7
1. 인프라 정비의 역사	7
2. 일본의 노후 인프라 현황	15
3. 사사고 터널 사고	17
4. 일본의 유지보수 시장 구조	19
5. 소결	27
III. 중앙정부의 대응 체계	28
1. 전체 구조	28
2. 국가 레벨(기본계획) - Level 1	30
3. 인프라 장수명화 계획(행동계획) - Level 2	33
4. 개별시설계획 - Level 3	42
5. 소결	50
IV. 지방정부의 대응 체계	52
1. 전체 구조	52

2. 국가 레벨(기본계획과 총무성 지침) - Level 1	54
3. 공공시설 종합관리계획 - Level 2	56
4. 개별시설계획 - Level 3	64
5. 소결	68

V. 결론 및 정책적 시사점 70

1. 결론	70
2. 정책적 시사점	73

I. 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

1) 우리나라의 인프라 정비

- 인프라(Social Overhead Capital, SOC)는 사회기반시설 및 사회간접자본이라고도 불리며, 「사회기반시설에 대한 민간투자법(기획재정부 2016)」에서 사회기반시설이란 각종 생산 활동의 기반이 되는 시설, 해당 시설의 효용을 증진시키거나 이용자의 편의를 도모하는 시설 및 국민생활의 편의를 증진시키는 시설로 정의하고 있음.
 - 주로 학교, 병원, 상·하수 처리 등의 생활 기반과 도로, 항만, 철도, 발전소, 통신시설 등의 산업 기반이 있음. 인프라는 일상생활과 경제활동에 필수적인 사회기반시설로서 국민의 삶과 안전, 국가 발전에 큰 영향을 미침.
- 사회간접자본 시설의 건설은 시대적 과제의 변화에 맞추어 그 중점을 바꾸어 왔음. 산업화에 필요한 사회간접자본 시설이 부족한 1950년대와 1960년대 초기에는 사회간접자본 시설의 건설 및 확충이 중요했으며, 1970년대 이후에는 지역균형 개발, 생활환경 개선 및 환경보호 등과 같이 사회 정책적 가치가 더욱 강조되었음.
 - 6.25전쟁을 통해 많은 사회간접자본이 파괴되었고, 1950년대에는 산업화에 필요한 사회간접자본이 절대적으로 부족하였음.
 - 전후 정부는 원조 자금을 활용하여 사회간접자본의 재건을 위해 노력하였음.
 - 1960년대에는 본격적인 경제개발이 진행된 시기로, 정부는 전력과 교통 등에서 빠르게 증가하는 수요에 대응하기 위해 대규모 투자 사업을 추진하였음. 이에 2차 경제개발 5개년 계획 기간(1967~1971년)에는 인프라 성장률이 12.6%에 달함.
 - 1970년대부터는 국토종합계획에 근거하여 추진되었으며, 경부고속도로, 호남고속도로, 영동고속도로 등이 건설되었고, 소양강댐, 팔당댐 등의 다목적 댐도 건설됨.
 - 정부는 1990년대 이후로 10여 년 동안 도로, 철도, 항만, 공항 등의 사회간접자본을 확충하기 위해 상당한 정도로 재정지출을 증가시킴. 이에 대한 개략적인 양상을

2005~2009년 국가재정운용계획에서 확인할 수 있음. 따라서 1990년대 후반과 2000년대 초반에 사회기반시설의 여러 부문에서 과잉투자가 이루어졌다는 논의가 진행됨(강대창 2006).

- 노무현 정부의 2004년~2008년 국가재정운용계획(기획예산처 2004)에서는 그간 과감한 재정투자로 시설이 상당 수준 확충되었다고 평가하며, 투자규모는 증가시키되, 증가율은 적정 수준으로 조정할 것을 밝힘. 2008년부터 2016년까지의 이명박 정부와 박근혜 정부에서는 사회간접자본 예산을 아래 표1과 같이 약 25조 원 규모로 유지함. 2016년 9월 정부에서 발행한 2016년~2020년 국가재정운영계획(기획예산처 2016)에서는 2016년부터 2020년 18.5조원 까지 매년 평균 6%씩 줄일 예정이며, 줄어든 사회간접자본 예산은 민간투자로 충당하겠다는 계획을 가지고 있음.
- 그러나 BTO(Build-Transfer-Operate)와 BTL(Build-Transfer-Lease)방식으로 대변되는 민간투자는 최대치였던 2007년의 11조 원 이하로 계속하락하고 있으며, 2015년에는 약 4조 원에 그치고 있음.

〈표 1-1〉 공공 및 민간의 SOC분야 부문별 예산 추이와 계획(2008년~2020년)

(단위: 조 원)

유형	SOC 분야	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		추이								계획				
공공	합계	20.5	25.4	25.1	24.4	23.1	25.0	23.7	26.1	23.7	21.8	20.3	19.3	18.5
	도로	8.1	9.6	8.0	7.4	7.8	9.2	8.5	9.4	8.3	7.4	6.7	6.3	6.3
	철도/도시철도	5.3	6.4	5.3	5.4	6.1	6.9	6.8	8.2	7.5	6.8	6.4	5.8	5.7
	해운항만	2.0	2.1	1.9	1.6	1.6	1.5	1.5	1.7	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4
	항공공항	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	2.2	2.3	2.4
	물류 및 기타	1.5	2.2	2.2	2.2	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0
	수자원	1.6	2.8	5.1	5.0	2.9	2.8	2.4	2.5	2.1	1.9	1.8	2.1	1.7
	지역 및 도시	1.0	1.4	1.6	1.6	1.7	1.6	1.5	1.4	1.1	1.2	1.3	1.1	0.9
민간	산업단지	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
	합계	10	9	8	5	5	4	3	4	-	-	-	-	-
	BTO	7	4	3	3	4	2	1	2	-	-	-	-	-
	BTL	3	5	5	1	2	2	1	2	-	-	-	-	-

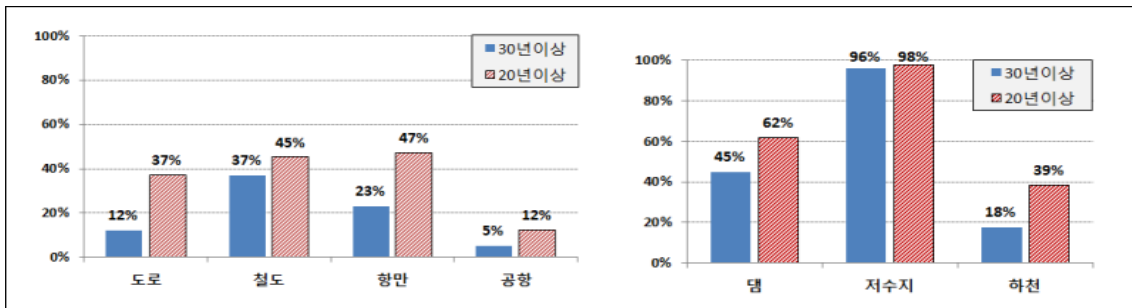
자료: 재정통계(2017), e-나라지표(2017)

2) 국내 노후 인프라의 상황

○ 1970년대부터 집중적으로 건설된 기반시설의 노후화가 급속히 진행되고 있음.

- 중대형 SOC의 30년 이상 노후화 비율을 살펴보면 저수지가 96%로 가장 높으며, 댐이 45%, 철도가 37%, 항만이 23% 등으로 노후화도가 높은 상황임. 지속적인 유지보

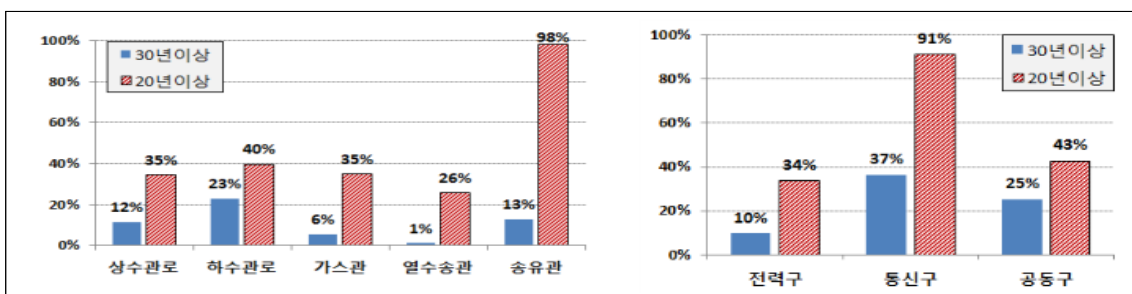
수로 중대형 SOC에서는 최근 5년간 노후인프라 손상이나 붕괴 등의 대형 사고가 발생하지 않았으나, 급속한 노후화로 인해 관리 예산이 급격히 증가할 것으로 예상되고 있음(관계부처 합동 2019).



〈그림 1-1〉 중대형 SOC의 노후화 현황

자료 : 관계부처 합동(2019)

- 지하시설물의 30년 이상 노후화 비율을 살펴보면 통신구가 37%, 공동구가 25%, 하수관로가 23%로 높은 반면, 이외의 상수관로, 가스관, 열수송관, 송유관, 전력구는 10% 전후로 높지 않은 상황임. 그러나 가스관, 열수송관 등 지하관로는 관로 손상 및 장기사용에 따른 누수, 누출 등의 사고, 통신구 등 지하구는 구내 화재사고 및 구조물 파손을 대비할 필요가 있음(관계부처 합동 2019).



〈그림 1-2〉 지하시설물의 노후화 현황

자료 : 관계부처 합동(2019)

- 우리나라의 인프라 관리체계는 다양한 개별법과 특별법, 기본법이 조합되어 있으며, 이를 바탕으로 관리 및 감독이 이루어지고 있음.
 - 도로·철도·항만 등 중대형 SOC와 급·배수관을 제외한 상수도, 공동구는 「시설물안전관리특별법」에 따라 관리·감독되고 있음.
 - 「시설물안전관리특별법」의 적용을 받지 않는 상수(급·배수관)·하수도, 가스관, 송유관, 열수송관 및 전력구, 통신구는 개별법에 따라 관리·감독되고 있음.

○ 중대형 SOC, 상·하수도, 공동구는 공공(국가·지자체·공공기관), 그 외 지하시설물은 민간 사업자와 일부 공공기관이 관리하고 있음.

- 통신구(KT), 도시가스(소매)는 100% 민간이 유지관리 담당하고 있음.

〈표 1-2〉 기반시설별 주요 관리주체

구분	국가·지자체	공공기관	민간
교통	일반도로, 향만·어항	고속도로(도공), 철도(철도공단), 향만(향만공사), 공항(공항공사)	민자도로(17개 업체)
방재	시군저수지, 하천	댐(수공·한수원), 저수지(농어촌공사)	-
지하관로	상수도, 하수도, 송유관(3%, 공군), 열수송관(6%, 서울·부산)	광역상수도(수공), 송유관(2%, 석유공사), 가스관(10%, 가스공사), 열수송관(52%, 지역난방공사 등)	송유관(95%, 송유관공사 등), 가스관(90%, 34개 업체), 열수송관(42%, GS파워 등 33개)
지하구	공동구	전력구(한전)	통신구(KT)

자료 : 관계부처 합동(2019)

○ 2018년 12월에는 도로, 철도, 향만, 공항, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 송유설비, 하천, 저수지(댐 포함), 하수도의 15종 기반시설을 대상으로 하는 「지속가능한 기반시설관리 기본법」이 제정되었으며, 이 법은 2020년 1월 1일부터 시행됨.

- 「지속가능한 기반시설관리 기본법」에서 국가 및 지자체는 안전하고 편리한 기반시설 이용을 위해 종합시책 수립·시행, 기반시설 유지관리·성능개선 예산확보, 중기재정 계획 반영해야 하며, 관리주체는 국가·지자체 시책에 협력, 유지관리·성능개선 재원을 마련할 책무를 부여하고 있음.



〈그림 1-3〉 기반시설 유지관리 관련 법 간의 관계

자료 : 국토교통부(2019)

「지속가능한 기반시설관리 기본법」은 관리주체와 관리감독기관의 이원화 체계를 가지고 있음. 중앙행정기관의 소속 기관이거나 감독을 받는 관리주체는 관리감독기관이 소속 중앙행정기관이 되며, 기타 관리주체는 기반시설이 소재한 지자체가 됨.

2. 연구의 목적 및 방법

1) 연구의 목적

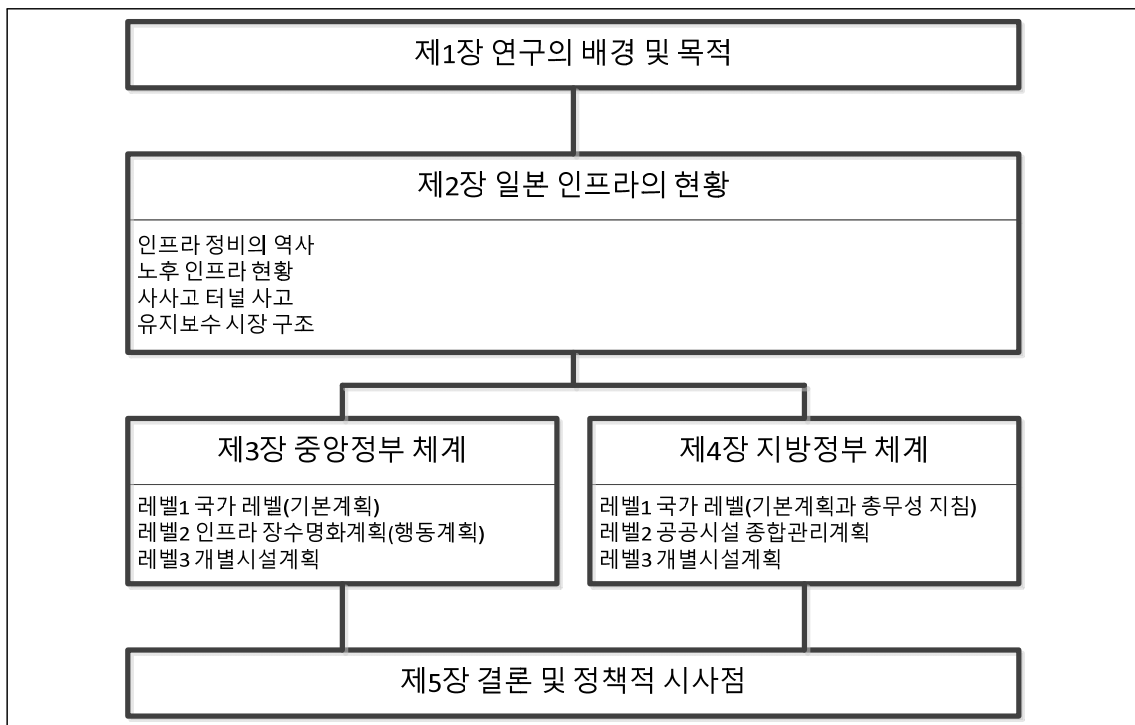
- 노후 인프라를 보수하고 관리하는 것은 직접적인 수요자인 국민들의 안전을 확보하고, 삶의 질을 향상시키는 효과를 가짐. 건설산업의 측면에서는 사회간접자본 시설을 점검, 진단 및 보수하거나, 보강, 재건설하는 시장은 상대적으로 줄어들고 있는 주택 시장의 대안이 될 수 있음. 또한 인프라는 국가 경쟁력에도 크게 영향을 주기 때문에 품질 좋은 사회간접자본 시설이 확충되면 제조업과 같은 타 산업에서도 생산 및 물류비용이 감소하는 등의 효과를 기대할 수 있음.
- 본 연구는 우리나라와 유사한 사회 체계를 가지고 있으며, 2013년부터 노후 인프라 문제에 적극적으로 대응하고 있는 일본을 대상으로 노후 인프라 대응 체계를 정리하고, 정책적 시사점을 정리하는 것을 목적으로 함.
 - 본 연구는 우리나라가 노후 인프라 대응 방안을 수립하는데 있어 기초자료로서 참고할 수 있을 것으로 기대됨.

2) 연구의 방법

- 상기의 연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 다음과 같은 연구 방법으로 수행함.
 - 기존 연구문헌 및 내각부와 국토교통성 자료에 기초하여 일본의 인프라 정비의 역사와 관련법을 정리함. 국토교통성의 자료에 기초하여 인프라의 노후화 상황과 공공공사 유지보수공사의 시장 규모를 파악함. 또한 일본의 인프라 노후화 대응의 패러다임 전환이 시작되었던 사사고 터널 사고에 대하여 사고조사위원회의 보고서와 관련 현지 언론 기사를 조사하여 사고 경위와 책임 구조를 정리함. 일본 공공에서 인프라 유지보수와 관련된 발주 구조를 이해하기 위하여 오사카 부의 인프라 점검 업무위탁 발주와 인프라 보수 수선공사 발주체계를 살펴보고, 실제 2020년 발주된 입찰공고를 분석함.
 - 노후 인프라에 대해서는 크게 중앙정부와 지방정부로 나누어 대응하기 때문에 이를 구분하여 중앙정부는 제3장에서, 지방정부는 제4장에서 정리함. 이때, 중앙정부의 상

위 레벨은 모든 부처를 통합하는 내각부 자료를, 하위 레벨은 개별 중앙부처가 작성하는 인프라 장수명화 계획(행동계획)을 분석함. 국토교통성 킨키지방정비국 터널 개별 시설계획을 통해 중앙부처의 인프라 장수명화계획(행동계획)에 따라 개별시설 관리자가 작성하는 개별시설계획을 분석함.

- 지방정부의 가장 상위 레벨은 총무성이 관리·감독하고 있으므로, 총무성의 공공시설 종합관리계획수립지침을 검토함. 총무성의 수립지침에 기초하여 각 지자체는 자신들의 모든 인프라에 대한 공공시설 종합관리계획을 수립하므로, 오사카부와 도쿄도 고토구의 공공시설 종합관리계획 사례를 분석함. 지방정부의 최하위 레벨은 지자체의 관리자가 작성하는 개별시설계획임. 개별시설계획의 내용을 살펴보기 위해 오사카 시의 공동구 개별시설계획과 후쿠오카현 오고리시의 개별시설계획 사례를 조사함.



〈그림 1-4〉 연구의 구조

자료 : 저자작성

II. 일본 인프라의 현황

1. 인프라 정비의 역사

1) 인프라 정비 현황

- 일본의 공공 인프라는 1950년 중반부터 본격적으로 정비되기 시작하여 5~60년이라고 하는 비교적 짧은 기간에 집중적으로 건설됨. 최초로 공공 인프라가 집중적으로 정비된 것은 1955년부터 도쿄 올림픽(1964년)을 거쳐 1970년까지의 시기로, 이 시기에는 전후 복구가 중심임. 이 시기에는 일본의 3대 대도시(도쿄, 오사카, 나고야)를 중심으로 신칸센(고속철도)을 비롯한 교통 인프라가 빠르게 정비되었음(조재용 2017).

〈표 II-1〉 일본 사회자본 정비수준의 추이

분류	정비수준지표	단위	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
도로	도로정비율	%	-	-	-	-	61	56	55	55	55.5	59.8	65.8
도로	간선도로공용연장	km	-	-	-	-	-	-	5074	6567	7843	8839	9855
철도	혼잡율(도쿄권)	%	-	-	-	221	214	212	203	192	176	170	166
철도	신칸센 노선길이	km	-	553	553	1177	1177	2033	2012	1835	1953	2176	2388
항만	안벽길이	km	-	-	-	4.8	5.2	6.1	7.7	10.9	16.4	22.5	24.8
공항	공항 활주로 길이	km	-	-	93.4	123.3	139.2	149.8	164.7	181.5	198.9	215.6	232.1
하수도	오수처리인구보급율	%	-	8	16	23	30	36	44	54	71	80.9	86.9
폐기물	쓰레기감량처리율	%	-	-	-	-	-	-	80.1	88.5	94.1	97.1	98.5
수도	인구보급율	%	53	69	81	88	92	93	94.7	95.8	96.6	97.2	97.5
도시공원	주민1인당 면적	m ² /인	-	-	2.7	3.4	4.1	5.1	6.0	7.1	8.1	9.1	9.8
주택	1호당 바닥면적	m ² /호	-	73	74	77	80	86	89	91.9	92.4	94.9	94.1
치수	범람 방어율	%	-	-	24	28	32	38	43	51	52	59.7	61.5
농업	논 정비율	%	-	2.4	7.8	19.4	-	35.4	-	51.2	57.4	60.5	62.1

자료 : 内閣府政策統括官(2012)

- 고도경제 성장기를 거쳐 1980년대에는 이미 서양 선진국 수준의 인프라가 확보됨. 1990년대 이후 인프라의 투자는 인프라를 추가적으로 확충하겠다는 의도가 아니라 버블

붕괴이후의 후속 경기대책의 일환으로 진행되었음. 이 시기의 인프라 투자는 지방 중소형 도시에 집중되었으며 인프라 정비지표가 크게 향상되었음(조재용 2017).

- 2000년대 들어와서는 공공투자가 지속적으로 감소하고 있는 추세이며, 최근에는 고도경제성장기에 구축한 인프라 노후화 문제가 대두되고 있음. 새로운 인프라 건설보다 기존의 인프라가 담당하던 기능을 어떻게 확보할 것인가가 중요한 과제가 되고 있음.

2) 인프라 정비 정책 - 제4차 사회자본정비중점계획

- 일본에서는 2차 세계대전 이후, 국토교통성이 도로, 항만, 하수도, 공항, 치수 등의 분야별로 5개년, 7개년 계획을 작성하고 인프라 정비를 진행하였음. 2003년 이러한 각 분야별 계획이 통합되는 형태로, 사회자본정비중점계획으로 일원화 됨.

	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
도로정비 5개년 계획		1차(54~58年度) 3차(61~65年度) 5차(67~71年度) 7차(73~77年度)	2차(58~62年度) 4차(64~68年度) 6차(70~74年度)	8차(78~82年度)	9차(83~87年度) 10차(88~92年度)	11차(93~97年度) 新(98~2002年度)		
항만정비 7개년 계획		1차(61~65年度) 2차(65~69年度)	3차(68~72年度) 4차(71~75年度)	5차(76~80年度) 6차(81~85年度)	7차(86~90年度) 8차(91~95年度)	9차(96~2002年度)		
하수도정비 7개년 계획		1차(63~67年度) 2차(67~71年度)	3차(71~75年度) 4차(76~80年度)	5차(81~85年度) 6차(86~90年度)	7차(91~95年度) 8차(96~2002年度)			
공항 정비 7개년 계획			1차(67~71年度) 2차(71~75年度)	3차(76~80年度) 4차(81~85年度)	5차(86~90年度) 6차(91~95年度)	7차(96~2002年度)		
치수사업 7개년 계획		1차(60~64年度) 2차(65~69年度)	3차(68~72年度) 4차(72~76年度)	5차(77~81年度) 6차(82~86年度)	7차(87~91年度) 8차(92~96年度)	9차(97~2003年度)		
사회자본정비 중점계획						(03~07年度) (08~12年度) (12~16年度) (15~20年度)		

〈그림 II-1〉 사회자본정비 중점계획

자료 : 内閣府政策統括官(2012)

- 사회자본정비중점계획이란 「사회자본정비중점계획법」(2003년 법률 제20호)에 기초하여 사회자본정비사업을 효과적이고 효율적으로 추진하기 위해 수립하는 계획임. 도로, 교통 안전시설, 철도, 공항, 항만, 도로표식, 공원·녹지, 하수도, 하천, 사방에 관한 사업을 일원화하여 그 효과를 증대시키기 위한 사업을 대상으로 하고 있음. 제1차 계획(2003년~2007년), 제2차 계획(2008년~2012년), 제3차 계획(2012년~2016년)이 수립되었고, 현재는 2015년도부터 2020년도를 대상으로 하는 「제4차 사회자본정비중점계획」(国土交通省 2015)을 운용하고 있음. 여기에는 계획기간 동안 사회자본정비사업의 중점목

표와 중점목표 달성을 위하여 실시해야만 하는 사회자본정비사업의 개요가 포함됨.

- 일본의 인프라 정비는 ① 노후화가 가속되고 있고, ② 거대 지진이 예상되는 등 재해에 취약하며, ③ 인구감소에 따른 지방의 피폐가 진행되고 있으며, ④ 심각한 국제 경쟁에 놓여 있는 4가지 구조적 과제를 가지고 있음.
- 제4차 사회자본정비중점계획에서는 4가지 구조적 과제에 대응한 4가지 중점목표를 정하고, 이를 달성하기 위해 필요한 13개의 정책 패키지를 설정하였음.

〈표 II-2〉 사회자본정비관계의 중점목표와 정책 패키지

중점목표	정책 패키지
중점목표1 사회자본의 전략적인 유지관리·갱신을 수행	1-1 유지관리 사이클의 구축을 통해 안전·안심 확보와 생애주기 비용의 저감 및 평준화
	1-2 유지관리 기술의 향상과 유지관리 산업의 경쟁력 강화
중점목표2 재해특성과 지역의 취약점에 따른 재해 리스크를 저감	2-1 거대 지진·쓰나미와 대규모 폭발의 리스크 감소
	2-2 극심화하는 기상재해에 의한 리스크 감소
	2-3 재해 발생시의 리스크 저감을 위한 위기관리대책의 강화
	2-4 육·해·공의 교통안전 확보
중점목표3 인구감소·고령화에 대응한 지속 가능한 지역사회 형성	3-1 지역생활서비스의 유지·향상을 위한 컴팩트 시티 형성
	3-2 안심하고 생활·이동할 수 있는 공간의 확보(유니버설 디자인의 추진)
	3-3 아름다운 경관·좋은 환경의 형성과 건전한 물 순환 유지 및 회복
	3-4 지구온난화 대책의 추진
중점목표4 민간투자를 촉발하고 경제성장을 지탱하는 기반을 강화	4-1 대도시권의 국제경쟁력 강화
	4-2 지방의 산업·관광투자를 촉발하는 도시·지역 만들기의 추진
	4-3 일본의 뛰어난 인프라 시스템의 해외 수출

자료 : 国土交通省(2015)

3) 인프라 유지관리에 관한 법제도

- 일본의 인프라는 유지관리에 관련한 별도의 기본법 및 특별법은 존재하지 않으며, 각 인프라 별 개별법에 기초하여 관리되고 있음.
 - 법 간의 중복, 모순을 막기 위하여 개별법의 내용을 최대한 활용하고, 개별법을 넘어서는 내용에 대해서만 내각관방 고시로 추진함.
 - 도로, 하천, 사방, 항만, 하수도, 공항, 철도, 상수도의 시설관리에 관한 법령, 기준·매뉴얼은 다음 〈표 II-3〉과 같음.

〈표 II-3〉 시설관리에 관한 각종법령, 기준류

부문	개정일 등	법률, 고시, 기준류 명칭	발행인
도로	2013. 6	도로법	-
	2013. 8	도로법시행령	-
	2014. 3	도로법시행규칙	-
	2014. 7	2014년 국토교통성고시 제426호	국토교통성
	2014. 6	(교량)교량정기점검요령	국토교통성
	2014. 6	(터널)도로터널정기점검요령	국토교통성
하천	2014.6	하천법	-
	2013.12	하천법시행령	-
	2013.12	하천법시행규칙	-
	2012. 5	(제방)제방등하천관리시설 및 하도의 점검요령	국토교통성
	2012. 5	(제방)갑문등구조물주변제방상세점검요령	국토교통성
	2015. 3	(제방) 하천사방기술기준유지관리편	국토교통성
	2014. 3	(제방)중소하천의 제방 등 하천관리시설 및 하도의 점검요령	국토교통성
	1986. 5	(댐)댐구조물관리기준	일본대형댐회의
	2002. 2	(댐)댐정기검사 절차서	국토교통성
	2013. 10	(댐) 댐종합점검실시요령	국토교통성
	2014. 4	(댐) 하천사방기술기준유지관리편	국토교통성
	2008. 6	(배수장)배수기장설비점검, 정비지침	국토교통성
	2008. 3	(배수장)하천펌프시설점검, 정비, 갱신검토매뉴얼	국토교통성
상수도	2014. 2	수도시설의 기술적 기준을 정하는 성령	국토교통성
하수도	2014. 6	하수도법	-
	2012. 5	하수도법시행령	-
	2014. 9	하수도유지관리지침	일본하수도협회
	2013. 6	하수도관로시설의 점검조사 매뉴얼	일본하수도협회
항만	2014. 6	항만법	-
	2013. 9	항만시설의 기술상 기준을 정하는 성령	-
	2014. 3	기술기준대상시설의 유지에 관한 필요한 사항을 규정한 고시	-
	2014. 7	항만시설의 점검진단 가이드라인	국토교통성
	2015. 4	항만시설의 유지관리계획수립 가이드라인	국토교통성
	2007. 10	항만시설의 유지관리기술 매뉴얼	(재)기술연구센터
	2008. 12	항만 시설의 유지관리계획 작성 절차	(재)항만공항건설기술서비스센터
사방	2014. 9	사방관계시설 점검요령	국토교통성
공항	2014. 6	항공법	-
	2014. 10	항공법시행규칙	-
	2003. 12	(기본시설)공항도목시설관리규정	국토교통성
	2014. 4	(기본시설)공항내시설 유지관리 지침	국토교통성
철도	2006. 3	철도영업법	-
	2012. 7	철도에 관한 기술상 기준을 정하는 성령	-
	2012. 7	시설 및 차량 정기검사에 관한 고시	-
	2007. 1	철도구조물 유지관리표준	국토교통성

자료 : 公益社団法人土木学会(2015)

3) 인프라 정비 및 관리 주체

- 인프라의 정비주체는 국가, 도도부현, 시정촌, 독립행정법인 및 민간기업 등이 있으며, 인프라 특징에 따라 역할이 분담되어 있음, 국가와 지방의 역할분담에 대해서는 기본적으로 주민 생활에 밀접한 사회자본의 정비는 지방이, 편익이 광범위하게 미치는 사회자본의 정비는 국가가 주체가 되고 있음.
- 민간과 공공의 역할분담에 대해서는 인프라의 특성을 감안하면 그 정비를 시장경제원리에 맞기는 것은 불가능하기 때문에 주로 공적 주체가 정비하는 것이 일반적임. 각 분야의 정비주체에 대해서는 각 시대의 경제사회적 요청에 따라 정책적으로 판단되는 경우도 있음. 예를 들어 전기통신과 철도 분야는 적절하고, 공평하고, 안정적인 서비스 제공을 목적으로 하는 인허가제도의 법령에 따라 일정 정도의 공공 관여 하에 민간 주체에 의한 정비가 이루어지고 있음.
 - 일반적으로 공적 주체가 정비 주체가 되는 인프라도 민간의 자금과 능력을 활용하여 정비하는 것이 바람직하다고 판단되는 경우에는 PFI방식 등으로 기획 및 유지관리 등을 포함하여 민간주체에 의한 정비가 이루어지고 있음. 2011년도에는 「민간자금 등의 활용을 통한 공공시설의 정비 촉진에 관한 법률(PFI법)」의 개정에 따라 대상 시설의 확대와 공공시설의 운영권 도입 등이 이루어져, 보다 민간의 활용을 촉진하게 됨.

〈표 II-4〉 주요 사회자본 정비주체 및 관련법

대분류	소분류	정비주체	주요근거법
도로	일반도로 - 국도	국가, 도도후현, 정령시	도로법
	일반도로-도도부현도	도도후현, 정령시	도로법
	일반도로-시정촌도	시정촌	도로법
	유료도로	각 고속도로주식회사, 지방도로공사	도로정비특별조치법
항공	공항	국가, 지방공공단체, 나리타국제공항주식회사, 칸사이국제공항주식회사, 츄부국제공항주식회사	공항법, 나리타공항주식회사법, 칸사이국제공항주식회사법, 츄부국제공항 설치 및 관리에 관한 법률
철도	철도	민간사업자, (독)철도건설운송시설정비지원기구	철도사업법, 전국신칸센철도정비법
공공임대주택	공영주택	지방공공단체	공영주택법
수도	수도	시정촌	수도법
하수도	하수도	도도후현, 시정촌	하수도법
폐기물 처리시설	일반폐기물	시정촌	폐기물 처리 및 청소에 관한 법률
	산업폐기물	민간사업자	폐기물 처리 및 청소에 관한 법률

도시공원	지방공공단체 설치	지방공공단체	도시공원법
	국가 설치	국가	도시공원법
문교	학교	국가, 도도후현, 시정촌, 학교법인, 국립대학법인, 공립대학법인	학교교육법
치수	1급 하천	국가, 도도후현, 정령시	하천법
	2급 하천	도도후현, 정령시	하천법
	준용 하천	시정촌	하천법
	사방	국가, 도도후현, 시정촌	사방법, 산사태방지법
	치산	국가, 도도후현	삼림법, 산사태방지법
해안	해안	국가, 도도후현, 시정촌	해안법
농림어업	농업기반	국가, 도도후현, 시정촌	토지개량법
	임도, 조림	국가, 도도후현, 시정촌	삼림법
	어항, 연안어장정비	국가, 지방공공단체	어항어장정비법
후생복지	의료시설-보건소	도도후현, 정령시, 국가, 도도후현, 시정촌, 의료법인	지역보건법
	의료시설-병원	도도후현, 정령시, 국가, 도도후현, 시정촌, 의료법인	의료법
	사회복지시설	국가, 도도후현, 시정촌, 사회복지법인	생활보호법, 아동복지법, 노인복지법, 장애인자립지원법, 신체장애자복지법, 지적장애자복지법
전기통신	전기통신	민간사업자	전기통신사업법
자연공원	국립공원	국가	자연공원법
	국정공원	도도부현	자연공원법

자료 : 内閣府政策統括官(2012)

○ 사회자본의 정비비용은 정비 주체와 관련된 주체가 일정 비율로 부담하는 것이 일반적이다. 또한 공공사업에 관한 국가의 부담에 대해서는 각종 법령에 따라 직할사업, 보조사업의 부담률이 각 사업별로 정해져 있음. 부담률에 대해서는 국가의 시책으로서 사업의 중요성, 긴급성, 사업의 특성 및 규모, 수익의 범위, 동종사업의 보조율과의 밸런스를 종합적으로 감안하여 적절한 비율을 설정하도록 되어 있음. 또한 2010년 6월 발표된 “지역주권전략”에서 기초지자체의 권한 이양, 조건부 보조금의 일괄교부금화, 직할사업 부담금제도의 재검토 등의 노력이 진행되고 있음.

- 보조금 제도에 관해서 2010년도에 국토교통성에서는 “사회자본정비종합교부금”이, 농림수산성에서는 “농산어촌지역정비교부금”이 만들어졌으며, 2011년도에는 모든 정부부처의 보조금을 통합하는 “지역자주전략종합교부금”이 만들어졌음. 이를 통해 지금까지의 개별 사업 별 보조금 제도가 지방공공단체로서 자유도가 높고, 독창성을 살릴 수 있는 종합적인 교부금 제도로 바뀌고 있음. 또한 직할사업부담금제도에 대해

서는 2010년도에 사무비에 관한 것, 2011년도에는 유지관리에 관한 것이 폐지되어, 지방의 부담이 감소하였음.

- 사회자본정비에 필요한 재원은 다른 행정 분야와 마찬가지로 조세, 공채 채권, 재정투자자금 및 민간자금을 통해 충당되고 있음. 사회자본정비에 필요한 자원확보를 위한 공채 채권에 대해서는 재정법 제4조에 따라 인정된 건설공채채권으로 특별법의 제정이 필요 없이 조달이 가능하게 되어 있음.

■ 일반도로의 신설·개축 국가 2/3 부담 도도부현 1/3 부담	■ 국가 관리 공항의 정비 국가 2/3 부담 도도부현 1/3 부담
■ 고속도로(유료도로방식) 고속도로회사가 조달한 차입금으로 건설	■ 중요 항만의 정비 국가 5.5/10 부담 항만관리자 4.5/10 부담
■ 1급 하천의 개선 국가 2/3 부담 도도부현 1/3 부담	■ 국영 토지 개량 사업 국가 약 2/3 부담 지방공공단체 약 1/3 부담

〈그림 II-2〉 주요 공공사업비의 비용부담 구성

자료 : 内閣府政策統括官(2012)

4) 국가와 지방의 공공사업 투자

- 국가 공공사업관계비¹⁾의 예산 추이는 〈그림 II-3〉과 같으며, 각 시대의 경기 동향과 재정사정을 반영하고 있음(国土交通省 2020).

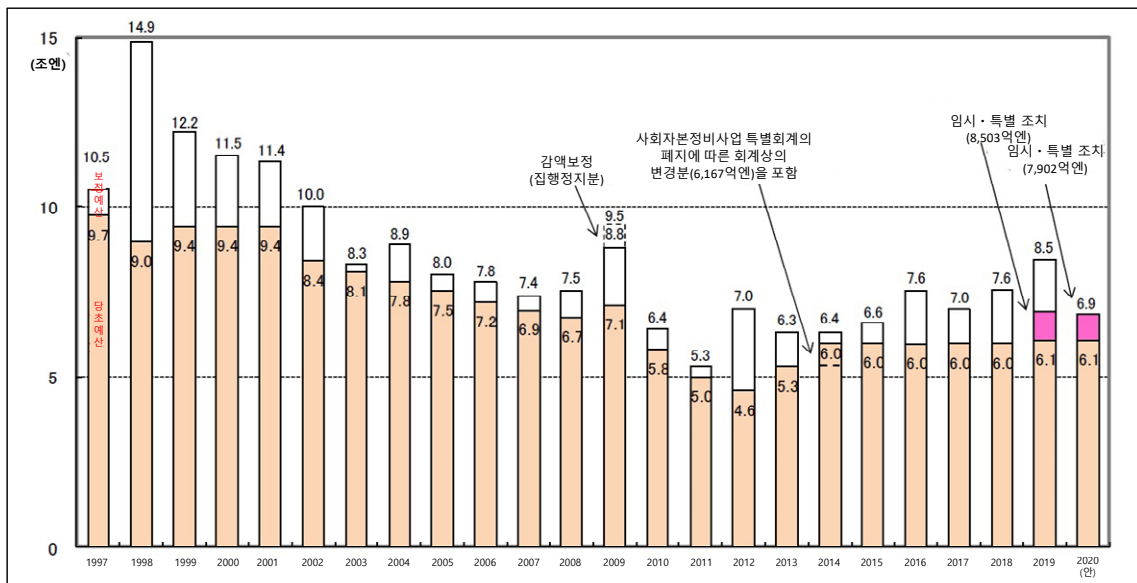
- 1974년 ~ 75년에는 오일쇼크로 인한 인플레이 억제를 위하여 총수요억제책이 적용되었으며, 이에 따라 공공사업 집행이 억제되었음. 1976 ~ 79년에는 국제수지 흑자가 증가함에 따라 수요 확대 요청이 강해졌고, 적극적으로 재정을 운용하여 20%를 넘는 증가가 나타났음(国土交通省 2020).

- 1978년 2차 오일쇼크 이후 1980년대의 공공사업관계비는 세금지출억제 기조에 따라 7조 엔 규모에서 유지됨. 1990년대에 들어서는 버블 경제의 붕괴와 엔고에 의한 경제정세 악화에 대응하기 위한 경제대응책으로써 활용되어 크게 증가하였음. 특히 1995년의 한신·아와지 대지진 복구대책을 위하여 적극적인 공공투자가 이루어져 1998년에는 14.9

1) 국가 공공사업관계비는 크게 치산치수대책사업비, 도로정비사업비, 항만공항철도등 정비사업비, 주택도시환경정비사업비, 공원수도폐기물처리등 시설 정비비, 농림수산물기반정비사업비, 사회자본종합정비사업비, 추진비 및 공공토목시설의 재해복구사업비로 구분되며, 내각부소관, 후생노동성소관, 농림수산성소관, 경제산업성소관, 국토교통성 소관, 환경성 소관으로 예산이 나뉜다.

조 엔으로 최대 규모의 공공사업을 기록하였음(国土交通省 2020).

- 2000년대에 들어서 내각에서는 구조개혁과 경제재정의 중기전망을 발표하고, 경기대책을 위해 대폭 증가시키기 이전의 수준으로 돌리는 것을 목표로 하였음. 2002년도 예산에서 약 11%를 감소시켰으며, 2003~08년까지 매년 3% 이상 감소시켜왔음. 2009년은 2008년도 대비 5%가 증가되어 있으나, 회계 항목 변경에 따라 반영된 것이 크고, 해당 요인을 배제하면 5% 감소에 해당함(国土交通省 2020).
- 2017년 공공부문 건설투자 예산은 5조 9,763억 엔임. 2016년의 공공사업 관계비의 내역을 살펴보면 도로가 1조 6,662억 엔으로 전체의 43%를 차지하고 있음. 이어서 치산·치수 분야에 8,166억 엔으로 21%를 차지하고 있으며, 농·림·어업 분야가 4,987억 엔으로 13%를 차지하고 있음. 공항·항만 분야가 3,130억 엔, 공공임대주택분야가 1,511억 엔, 철도분야가 993억 엔, 기타분야가 2,902억 엔으로 구성되어 있음.



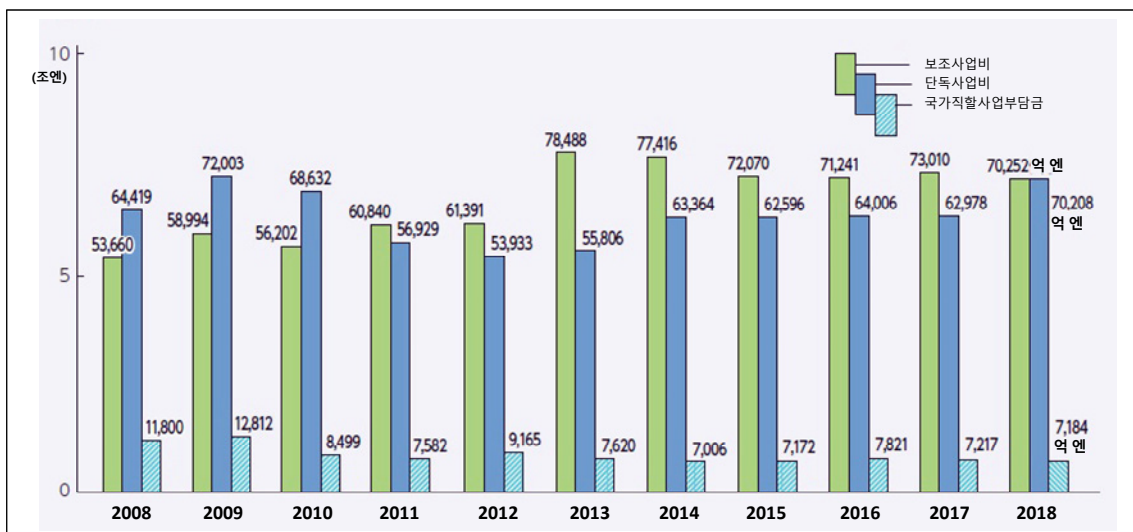
〈그림 II-3〉 국가 공공사업관계비의 추이

자료 : 国土交通省 (2020)

- 지방공공단체의 투자성 경비는 보통건설사업비, 재해복구비 및 실업대책사업비로 구성되어 있음. 보통건설사업비는 도로, 교량, 하교 및 관청 등 공공 또는 공용시설의 건설사업에 사용되는 경비이며, 투자성 경비의 대부분을 차지함. 보통건설사업비는 ① 지방공공단체가 국가로부터 부담금 또는 보조금을 받아서 실시하는 사업의 경비인 보조사업비, ② 국가로부터 보조를 받지 않고 자체적으로 실시하는 사업의 경비인 단독사업비, ③ 국가가 직영으로 실시하는 경우에 법령에서 지방공공단체가 그 일부를 부담하도록 규정하

는 경비인 국가직할사업부담금으로 구성됨(総務省 2020).

- 보통건설사업비는 1970년대부터 1980년에 걸쳐 그림 II-4와 같이 공공사업관계비와 유사한 추이를 보였으나, 1980년대 후반부터 1990년대 전반에 걸쳐 공공사업관계비와 비교해서 급증하고 있음. 이는 1980년대 후반에 진행된 지방단독사업이 급증한 것을 반영한 결과임. 이 시기에 지방세 및 지방교부세의 증가에 따라 주민생활에 가까운 생활관련 시설의 정비와 지역 특성을 살리는 개성적인 지역 만들기 대책이 진행되었음(総務省 2020).
- 1990년대 전반에는 경제대책에 의해 단독사업비·보조사업비 함께 높은 증가가 보이지만 1990년대 후반 이후에는 국가와 마찬가지로 지방공공단체에서도 심각한 재정사정을 반영하여 공공투자 억제와 사업 효율화가 진행되어, 지방공공단체의 보통건설사업비는 대폭 감소함(総務省 2020).



〈그림 II-4〉 지방공공단체의 보통건설사업비 추이

자료 : 総務省 (2020)

2. 일본의 노후 인프라 현황

- 국토교통성에 따르면 인프라 시설의 노후화에 관한 정의는 동일한 설계와 재료로 건설하였더라도, 입지환경과 유지관리의 상황에 따라 달라지는 것이기 때문에 건설년도로 일괄적으로 정할 수 있는 것이 아니지만, 분석의 편의성을 위하여 건설 후 50년으로 설정한다고 하고 있음(国土交通省 2017).

1) 인프라 노후화 상황

○ 앞서 살펴본 바와 같이 일본의 공공 인프라는 1955년부터 1970년까지의 시기에 집중적으로 정비되었음. 그 결과, 1964년 도쿄 올림픽 이후에 건설된 수도고속 1호선 등 고도 경제성장기 이후에 건설된 많은 수의 인프라에서 동시에 노후화 문제가 나타나게 되었음. 또한 앞으로 20년 간 건설 후 50년 이상이 경과하는 시설의 비율이 더욱 증가할 것으로 예상되고 있음.

- 국토교통성(国土交通省 2018)의 조사에 따르면 2018년으로부터 15년이 경과한 2033년에는 건설된 지 50년이 경과한 도로교량은 전체 약 73만 개소 가운데 63%인 약 46만 개소, 터널은 전체 약 1.1만 개소 가운데 42%에 해당하는 약 4,600 개소, 약 1만 개소의 하천관리시설 가운데 62%(약 6,200 개소), 약 47km의 하수도 관거 가운데 21%(약 9.8km), 5천 개소의 항만안벽 가운데 58%(약 2,900 개소)인 것으로 조사되었음(표 II-5).

〈표 II-5〉 주요 인프라 건설 후 경과연수 50년 이상의 비율(2018년 기준)

	2018년	2023년	2033년
도로교량 [약 73만 개소(길이2m이상의 교량) 주1)	약 25%	약 39%	약 63%
터널 [약1.1만 개소 주2)	약 20%	약 27%	약 42%
하천관리시설(수문 등) [약1만 시설 주3)	약 32%	약 42%	약 62%
하수도관거 [총연장 : 약47만km 주4)	약 4%	약 8%	약 21%
항만안벽 [약 5천 개소(수심4.5m 이상) 주5)	약 17%	약 32%	약 58%

주1 : 건설연도불명 교량의 약23만 개소는 비율 산출에서 배제함.

주2 : 건설연도불명 터널의 약 400 개소는 비율 산출에서 배제함.

주3 : 국가 관리의 시설에 한정함. 건설연도가 불명한 약 100시설을 포함(50년 이내에 정비된 시설은 이미 기록이 존재하기 때문에 건설연도가 불명인 시설은 약50년 이상 경과한 시설로 정리함).

주4 : 건설연도 불명인 약 2만km를 포함(30년 이내에 포설된 관거에 대해서는 이미 기록이 존재하기 때문에 건설연도가 불명인 시설은 약 30년 이상 경과한 시설로 정리하고, 기록을 확인할 수 있는 경과연수 별 정비연장비율에 따라 불명 시설의 정비연장을 안분하여 계상함).

주5 : 건설연도불명 안벽의 약 100개 시설은 비율 산출에서 배제함.

자료 : 国土交通省(2018)

2) 공공공사 유지보수공사의 시장 규모

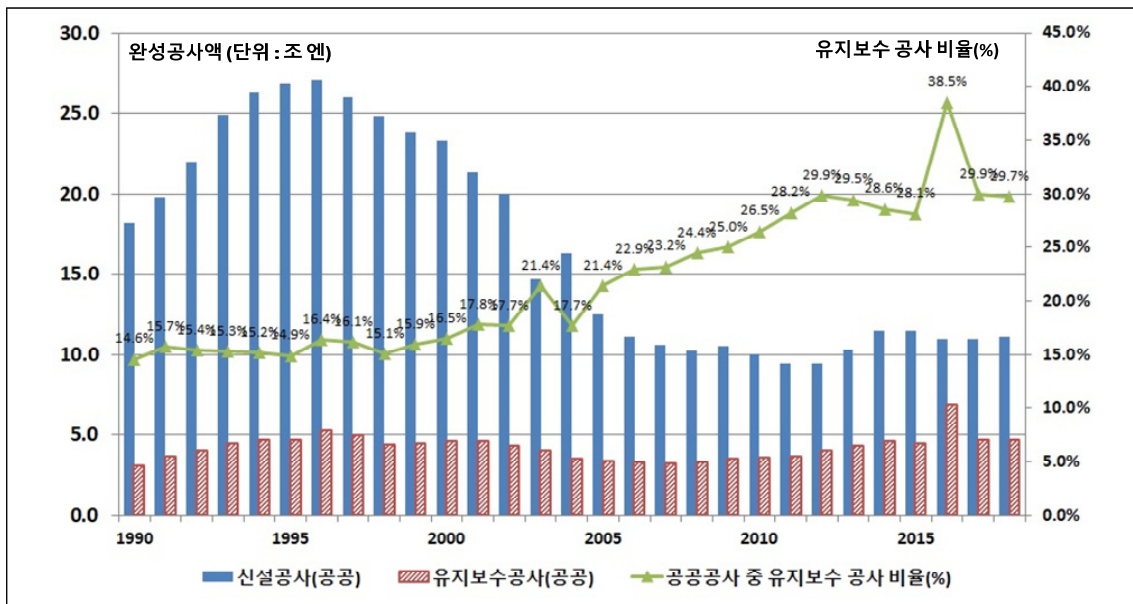
○ 신규 건설공사는 건설투자 규모에 유사하게 1996년 최대 규모를 기록하고, 이후 꾸준히 하락하고 있음. 그러나 2013년부터 도쿄 올림픽을 대비한 신규 물량이 증가하는 추세임.

- 1990년~2000년 초반까지 유지보수공사의 비율은 약 15%(약 4~5조 엔 규모)로 일정하였으며, 이 시기에는 공공공사의 대부분이 신규 건설공사에 집중되었음.

- 1990년대 후반부터 신규 건설공사가 꾸준히 하락하는 가운데 유지보수공사도 약 3조 엔

규모까지 감소하였음. 그러나 신설공사의 물량 감소폭이 더욱 크기 때문에 유지보수공사의 비율은 15%대에서 20%대로 상승함.

- 2012년(29.8%)과 2013년(29.5%)에는 유지보수공사의 비율이 약 30%의 비율까지 증가하였으나, 이후 동일본대지진 복구공사와 2020년 도쿄올림픽 물량으로 인해 비율 면에서 소폭 감소함. 그러나 유지보수공사의 절대물량은 여전히 상승 추세에 있음.



〈그림 II-5〉 유지보수 공사 시장 규모

자료 : 国土交通省(2020)

3. 사사고 터널 사고

- 〈그림 II-5〉와 같이 2000년대 후반까지 공공공사 담당 공무원들도 인프라 유지보수 공사보다 예산을 우선적으로 배치하는 등 신규 건설공사를 중요시 하였음.

- 그러나 2012년에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 문제의 시급성을 인식하고, 범정부의 차원에서 대응책 마련에 나서기 시작함.

1) 사사고 터널 사고의 개요

- 2012년 12월 2일 오전 8시 3분 경, 중앙자동차도로 상행선 사사고 터널의 도쿄 방향 출구로부터 약 1,150m 부근에서 터널 환기를 위해 설치되어 있던 천정판이 약 140m에 걸쳐 낙하함. 해당 구간을 주행하고 있던 차량 3대가 천정판 아래에 깔리고 이 가운데 2대에서 화재가 발생함. 2012년 12월 4일 소방청 조사에 따르면 사망자 8명, 부상자

2명의 인적 피해가 발생하였음. 이 사고는 지금까지도 일본의 고속도로 사고로서는 사상 최대 사망자가 발생한 사고임(조재용 2017).

- 사고 발생 직후부터 중앙자동차도로 하행선은 오오츠키(大月)JCT ~ 카츠누마(勝沼)IC 구간이, 상행선은 이치노미야미사카(一宮御坂)IC ~ 오오츠키(大月)JCT 구간의 운행이 통제됨. 하행선은 천정판을 철거하는 등의 조치를 취하여 2012년 12월 29일 오후 1시부터 통행이 재개됨. 또한 상행선은 경찰에 의해 사고의 현장검증, 천정판의 철거가 이루어진 후 2013년 2월 8일 오후 4시에 통행이 재개됨(NEXCO中日本 2017).
- 사사고 터널이 위치하는 중앙자동차도는 1967년 11월에 기본계획이 작성되고, 1969년 공사계획이 수립되었으며, 1971년 3월부터 공사가 시작되었음. 사사고 터널은 1972년부터 공사가 시작되어, 1976년 본 공사가 완료되고, 1977년에 천정판 공사가 완료됨. 이후 1977년 12월 20일에 개통함(조재용 2017).

2) 사사고 터널 사고의 원인

○ 중일본 고속도로 주식회사는 전신인 일본도로공단에 이어 사사고 터널의 유지보수 활동을 진행해오고 있음.

- 2012년 4월에 개정된 유지보수 점검요령 구조물편이 해당 시점에서 최신 기준임. 이 요령에서는 점검의 종별{초기점검, 일상점검, 정기점검(기본점검, 상세점검), 임시점검(특별점검, 긴급점검)}, 점검방법(차위에서 목시점검, 원거리 목시점검, 근접목시, 타음, 비파괴검사기구), 점검빈도{일상점검:교통량에 따라 4~7일/2주, 정기점검(기본점검): 년1회 이상}에 대해 정하고 있음. 해당 요령에 따르면 사사고 터널은 년 1회 이상의 정기점검, 5년 1회의 상세점검을 받도록 규정되어 있었음(조재용 2017).

○ 사사고 터널 사고 사고조사위원회는 사고의 원인으로 크게 두 가지를 지적함(トンネル天井版落下事故に関する調査・検討委員会 2013).

- 첫 번째 직접적인 문제점으로 충분한 점검이 실시되지 못한 것을 지적함. L단면 천정부 볼트에 근접하여 눈으로 확인하거나 타음으로 점검해야 했음에도 불구하고, 담당 직원은 다양한 이유를 들어 점검을 지속적으로 연기하였고 결국 12년간 점검이 실시되지 않았음. 다양한 연기 이유를 추적해보면 중일본 고속도로 주식회사에서 신규 인프라 투자에만 집중하고 점검 및 유지보수에는 충분한 예산을 배분하지 않은 것이 근본 원인임. 이는 중일본 고속도로 주식회사만의 문제가 아니라 인프라를 관리하고 있는 일본 국가 및 지자체, 공공기관의 공통된 문제점임.

- 두 번째 원인은 과거에 진행된 점검 및 유지관리와 관련된 정보가 통합되어 관리되지 못하여 과거의 점검 및 유지관리 작업에서 보수한 내용을 현재의 작업 및 점검 계획 수립에 반영되지 못하고 있었음. 준공 후에는 구조물에 문제가 발생할 것을 상정하고, 그에 대비하여 유지관리 이력과 보수보강 이력을 관리하는 것이 중요함.

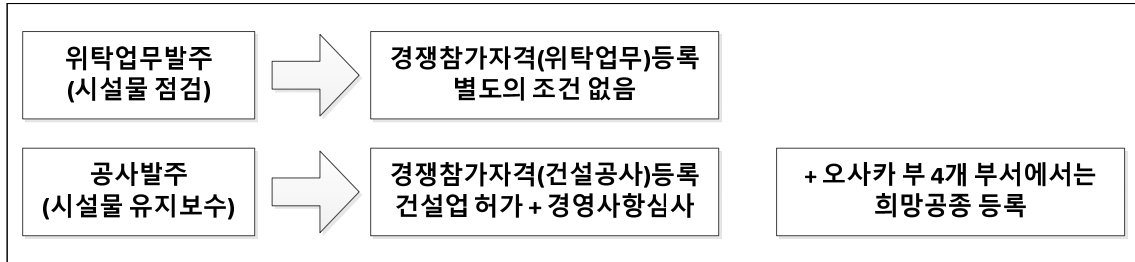
3) 사고 책임

- 코후(甲府) 지방검찰청은 2018년 3월 업무상과실치사상죄 용의로 입건되었던 중일본 고속도로 주식회사의 전 사장을 비롯한 8명 전원에 대해 혐의불충분으로 불기소 처분이 내림. 이에 유족들은 불기소 처분에 불복하고 재정신청을 함.
 - 2019년 7월 코후검찰심사회는 중일본 고속도로 주식회사의 전 사장 등 6명에 대해서는 불기소를 확정하고, 남은 2명에 대해서는 사고 시점에서 점검의 전문지식이 있었기 때문에 사고를 예방할 수 있는 가능성이 있었으므로, 재심리할 것으로 결정함(朝日新聞 2020).
 - 코후(甲府) 지방검찰청은 검찰심사회의 의결에 따라 업무상과실치사상죄 용의로 나머지 2명에 대해 재심리를 진행함.
 - 2020년 4월 9일 코후(甲府) 지방검찰청은 2명에게 전문지식이 있었다고 하더라도 해당 사고를 예견할 수는 없었다고 판단하고, 이에 따른 과실 책임을 추궁하는 것은 어렵다고 인정하여 최종 불기소처분을 내림(朝日新聞 2020).

4. 일본의 유지보수 시장 구조

- 오사카 부 사례를 통해 일본의 공공인프라 유지보수 시장구조를 설명하면 다음과 같음.
- 일본에서 공공인프라의 유지보수 업무는 인프라의 점검업무와 인프라의 보수·수선 공사의 두 가지로 구분되어 있음.
 - 일본에서 공공발주에 입찰하기 위해서는 2년에 1회, 입찰에 참가하고자 하는 발주기관 별 경쟁참가자격에 등록해야 함.
 - 인프라의 점검업무(위탁업무)의 경우 경쟁참가자격 등록 시에 별도의 자격 요건이 요구되지 않으나, 인프라의 보수·수선 공사(건설공사)의 경우는 신규 건설공사와 동일하게 건설업 허가와 경영사항심사가 요구되며, 이에 따라 등급이 부여됨.

- 오사카 부에서는 2008년부터 대형 건설업체의 입찰 독점을 막고, 중소 건설업체에게 수주 기회를 제공하기 위해 희망공종등록 제도를 도입하고 있음. 일본은 공공발주자별로 조달제도가 다르기 때문에 오사카 부의 희망공종등록 제도를 전국적인 제도로 일반화할 수 없음.



〈그림II-6〉 유지보수 시장 구조

자료 : 저자 작성

1) 인프라 점검 업무위탁 발주

- 오사카 부의 인프라 점검업무 수주를 위해서는 위탁업무관계 경쟁참가자격을 등록해야 함.
 - 위탁업무관계 경쟁참가자격은 크게 ①건물 등 각종시설관리, ②기계 등 시설점검 · 운전조작, ③운반도급, ④영화 등 제작 · 홍보 · 개최, 인쇄, ⑤도면제작, ⑥의료, ⑦의료 · 이화학기기보수 등, ⑧급식, ⑨환경조사 · 검사 등의 조사 및 검사, ⑩정보처리, ⑪클리닝, ⑫임대, ⑬기타의 13개 종목으로 구분됨.
 - 인프라의 점검업무와 관련된 분야는 ①건물 등 각종시설관리, ②기계 등 시설점검 · 운전조작임.
- 인프라의 점검업무 관련 위탁업무관계 경쟁참가자격 등록을 위해서는 요구 조건이 설정되어 있으나, 요구 조건이 미비하거나, 없는 경우도 있음.
 - 오사카 부에서 토목시설 유지관리업무(종목코드 041)를 등록하기 위해서는 토목시공관리기사1 · 2급 또는 실무경력에 따른 자격자가 요구됨. 이에 비해 항만표식등의 보수점검(종목코드 019) 또는 하수관 · 우수관 조사(종목코드180)업무를 등록하기 위해서는 아무런 조건을 부여하고 있지 않음.
- 2014년 국토교통성의 설문조사(社会資本整備審議会 2014)에 따르면 각 도도부현의 담당자들은 인프라의 점검 · 검사업무, 진단업무에 국가자격 가운데는 기술사, 민간자격 가운데는 RCCM(건설컨설팅협회 자격)이 주로 요구하지만, 일정한 기준이 있는 것은 아님. 국가자격인 1급 토목시공관리기술사나 2급 토목시공관리기술사의 비율도 높지 않음.

〈표 II-6〉 오사카 부 위탁업무관계 경쟁참가자격 목록

대분류	중분류	소분류	종목코드	요구 조건
1 건물 등 각종시설 관리	02 기계설비 등 보수점검	01 전기설비	005	-
		02 자가용전기공작물보안관리	006	전기주임기술자
		03 냉동설비	008	-
		04 공조 · 냉온풍 · 환기설비	009	-
		05 엘리베이터설비	010	-
		06 에스컬레이터설비	011	-
		07 도로터널부대설비	012	-
		08 야외조명등설비(가로등 포함)	014	-
		09 신호설비	015	-
		10 펌프설비(도로배수 포함)	016	-
		12 정온설비 점검	018	-
		13 항만표식등 점검	019	-
		14 기타설비	020	-
	04 소방설비보전점검	01 화재통지기 · 소화설비 · 피난용설비 등	025	소방설비사
	05 부대설비보전점검	01 야외탱크 등	179	위험물취급자
2 기계 등 시설점검 운전조작	10 토목시설청소 · 제초	01 포장도 기기청소	039	-
		02 우수배수시설 기기청소	040	-
		03 토목시설 유지관리업무	041	토목시공관리기사1 · 2급 또는 실무경력에 따른 자격자
	12 토목시설관리	01 하수관 · 우수관조사	180	-
	01 시설보수점검정비	01 상수도시설 보수점검	074	전기주임기술자, 제1종전기공사사, 위험물취급자, 크레인운전사 중 하나
		02 하수도 시설 보수점검	075	제1종전기공사사, 하수도처리시설관리기사, 펌프시설관리기술자, 보일러정비사 중 하나
		03 대규모 펌프시설 보수점검	076	전기주임기술자, 제1종전기공사사, 위험물취급자, 크레인운전사, 펌프시설관리기술자 전부
		04 중소규모 펌프시설 보수점검	077	제1종전기공사사 및 펌프시설관리기술자
		05 하천정화시설 보수점검	078	전기주임기술자, 제1종전기공사사, 펌프시설관리기술자 중 하나
		06 공동구 시설 보수점검	082	
		07 수문 등 시설 보수점검	083	
		08 천정크레인시설 보수점검	084	크레인운전사
	03 시설운전조작관리	01 전기설비 등 운전조작관리	086	제2종 전기공사사 이상의 자격자
		02 공조 등 설비운전조작관리	087	보일러기사
		03 상수도시설 운전조작관리	088	전기주임기술자, 제1종전기공사사, 위험물취급자, 크레인운전사 중 하나
		04 방재감시	089	소방설비사
		05 하수도시설운전조작관리	090	-

자료 : 大阪府 総務部 契約局総務委託物品課 資格審査グループ(2019)

또한 일정 실무 경험 연수를 설정하는 경우가 매우 높았음.

- 국토교통성은 인프라 점검·검사, 진단을 위한 새로운 국가자격을 만들기에는 많은 시간과 노력이 필요하기 때문에 신속히 노후 인프라 대응을 추진하기 어렵다고 판단함.

〈표 II-7〉 국토교통성 등록 민간 유지관리 관련 자격 수

시설 명	등록자격수						
	2015.1	2016.2	2017.2	2018.2	2019.1	2020.2	계
교량(강교)	16	13	13	4	4	2	52
교량(콘크리트교)	17	12	13	6	7	2	57
터널	5	13	8	3	1	2	32
포장	-	-	-	9	1	4	14
소규모부속물	-	-	-	7	2	0	9
도로토공구조물(토공)	-	-	-	-	14	12	26
도로토공구조물(셰드·대형암거 등)	-	-	-	-	8	8	16
제방·하천도	-	0	0	4	0	0	4
사방설비	1	1	0	0	0	0	2
산사태방지사설	2	0	0	0	0	0	2
급경사지붕괴방지사설	1	2	0	0	0	0	3
하수도관리시설	-	1	1	0	0	0	2
해안제방 등	4	0	2	0	0	0	6
항만시설	4	0	0	3	0	0	7
공항시설	0	1	0	0	0	0	1
공원(놀이시설)	0	4	0	0	0	0	4
토목기계설비	-	2	0	0	0	0	2
합계	50	49	37	36	37	30	239

자료 : 국토교통성 (2020)

- 이에 2014년 11월 국토교통성 기술자자격제도소위원회를 통하여 인프라 유지보수와 관련이 있는 민간의 각종 자격을 응모를 시작하였으며, 제1회 공모에는 민간단체로부터 50종의 자격증이 응모되었음. 국토교통성은 응모된 자격증들을 검토하여 공공공사에 관한 조사 및 설계의 품질확보에 기여하는 기술자자격등록규정을 제정하였음(국토교통성 2020).
- 2020년까지 민간단체로부터 6회의 공모를 실시하여 현재는 유지관리 분야에서 국토교통성이 인정하는 239개의 민간 자격이 존재하고 있음(국토교통성 2020).
- 2020년 기준 교량 강교의 유지관리와 관련한 민간 자격증은 52개가 등록되어 있으며, 이 가운데 33개는 점검업무, 19개는 진단업무를 할 수 있음.

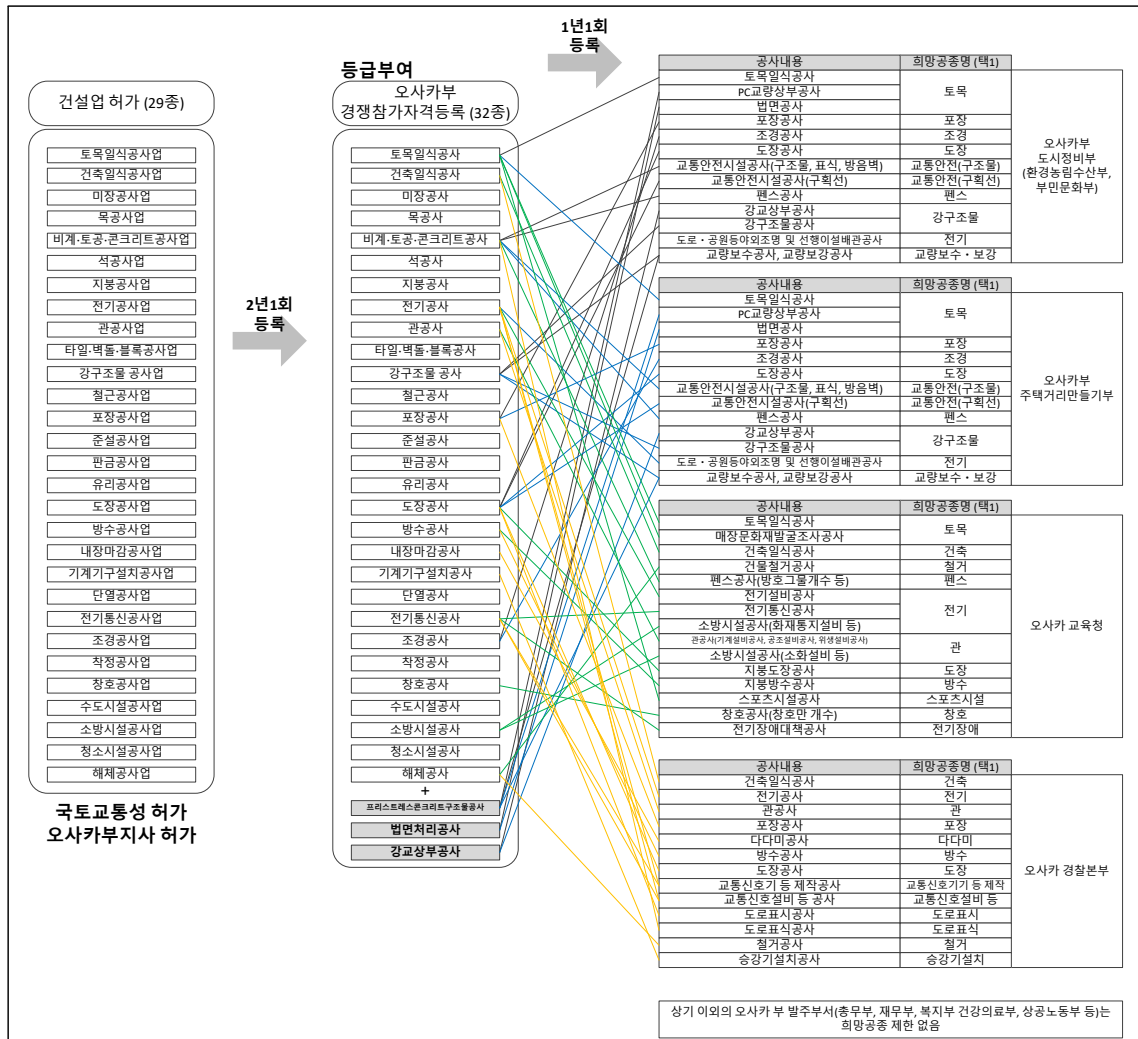
〈표 II-8〉 국토교통성 등록 자격 현황 - 도로부문(교량(강교))

자격부여 사업자명	점검 업무	진단 업무	등록자격 명
국립대학법인 애히메대학	●	●	시코쿠 사회기반 메인テナンス 익스퍼트
국립대학법인 기후대학	●	●	사회기반 메인テナンス 익스퍼트
일반재단법인 교량조사회	●		도로교점검사
	●		도로교점검사보
일반사단법인 건설컨설턴트협회	●	●	RCCM(강구조 및 콘크리트)
공익재단법인 고속도로조사회	●		고속도로점검사(토목)
	●	●	고속도로점검진단사(토목)
독립행정법인 국립고등전문학교기구	●		교량점검기술자
일반재단법인 수도고속도로기술센터	●	●	도시도로구조물점검기술자
직업훈련법인 전국건설산업교육훈련협회	●		토목설계기사
공익사단법인 토목학회	●		1급 토목기술자(교량) 코스B
	●		1급 토목기술자(강·콘크리트) 코스A
	●		1급 토목기술자(강·콘크리트) 코스B
	●	●	상급 토목기술자(교량) 코스B
	●	●	상급 토목기술자(강·콘크리트) 코스A
	●	●	상급 토목기술자(강·콘크리트) 코스B
국립대학법인 나가사키대학	●	●	도수코스
	●		도수보코스
		●	특정도수(강구조)코스
	●		특정도수코스
국립대학법인 나고야대학	●		교량점검사
		●	교량진단사
일반사단법인 일본강구조물협회	●	●	토목강구조물진단사
	●		토목강구조물진단사보
일반사단법인 일본구조물진단기술협회	●	●	1급구조물진단사
	●		2급구조물진단사
공익사단법인 일본콘크리트공학회	●	●	콘크리트진단사
일본사단법인 일본비파괴검사공업회	●		인프라 조사사교량(강교)
일반재단법인 한신고속도로기술센터	●	●	주임점검진단사
	●	●	점검진단사
후쿠시마 인프라 메인テナンス 기술자 육성협의회심사위원회	●		후쿠시마ME(기초)
	●	●	후쿠시마ME(보전)
국립대학법인 야마구치대학	●	●	사회기반 메인テナンス 익스퍼트 야마구치
일반사단법인 리페어회	●	●	구조물의 보수·보강기사
류큐대학공학부부속 지역창생연구센터	●		브릿지 인스펙터
합계	33	19	

자료 : 国土交通省 (2020)

2) 인프라 보수·수선공사 발주

- 일본에서 인프라의 보수·수선공사는 별도의 업역으로 존재하는 것이 아니라, 건설공사의 일부로 간주함. 따라서 인프라의 보수·수선공사를 수주하기 위한 프로세스는 일반적인 건설공사 수주와 동일한 조건을 요구하고 있음.



〈그림II-7〉 유지보수 시장 구조

자료 : 저자 작성

- 오사카 부에서 인프라의 보수·수선공사를 수주하기 위해서는 신규 건설공사 수주와 동일하게 건설공사 경쟁참가자격2)을 등록해야 함.

- 2) 각 발주기관은 개별 건설업자의 객관적사항의 심사(경영사항심사제도)점수와 주관적 사항의 점수(기술평가점수)에 기초하여, 건설업자의 등급을 부과하고, 경쟁참가자격등록 신청을 받아 공사분류별 명부에 등록한다. 여기서 공사 분류와 공사 분류 별 등급 부과 방식 및 등급에 따른 공사 수주 가능 범위는 각 발주기관마다 자신의 상황에 맞추어 자율적으로 설정하고 있다(조재용 2018).

- 국토교통성 장관 또는 오사카 부 지사 허가로 발행된 건설업 허가(29종) 보유 건설업체는 오사카 부가 발주하는 공공공사를 수주하기 위해 2년에 1회 건설공사 경쟁참가 자격을 등록해야 함. 이때 국토교통성 인증기관에 의한 경영사항심사점수도 요구됨.
 - 오사카 부의 건설공사 경쟁참가자격은 전체 32종으로 구성되어 있으며, 각 건설업체는 조건을 만족하는 모든 업종을 등록할 수 있음. 등록된 업종 별로 AA, A, B, C, D의 5단계 등급이 부여됨
- 오사카 부에서는 모든 지자체에서 일반적으로 활용되는 「건설공사 경쟁입찰참가자격등록」과 함께 2008년부터 건설업체의 수주기회 균등화를 꾀하기 위하여 오사카 부 독자적인 「수주희망공종 제도」를 도입하고 있음.
- 오사카 부의 주요 발주 부서인 도시정비부(토목부), 주택거리만들기부(건축부), 교육청, 경찰본부의 4개 부서에서 발주하는 공사에 입찰하기 위해서는 1년에 1회 희망공종을 선택해야 함. 이외의 부서(재무부, 총무부 등)가 발주하는 공사 및 4개 부서에서 발주하는 공사 가운데 수주희망공종을 설정하지 않는 경우에는 수주희망공종과 상관없이 오사카 부 경쟁참가자격등록을 기준으로 입찰할 수 있음.
 - 희망공종은 하나의 부에서 하나의 공종만을 선택할 수 있으며, 1년간 해당 공종의 공사의 입찰에만 참가할 수 있음. 또한 건설업체가 요구되는 경쟁참가자격등록을 갖추고 있다면, 도시정비부에서는 「토목」을 선택하고 주택거리만들기부에서는 「포장」을 선택하는 등 부서에 따라 다르게 선택하는 것도 가능함.

3) 오사카 부 발주 사례

- 오사카 부가 2020년 발주하는 입찰공고를 살펴보면, <표 II-9> 및 <II-10>과 같음.
- 위탁업무(인프라 점검)에서는 기본적으로 <표 II-6>의 입찰참가자격자명부 등록업종을 입찰요건으로 제시하고 있으며, 내용에 따라서 자격증이나 경력조건, 또는 항만의 표식등 점검업무 수행하는데 필요한 선박(교통선) 보유를 조건으로 부여하기도 함.
 - 건설공사(인프라 보수·수선)에서는 기본적으로 수주희망공종과 경쟁참가자격, 건설업 허가를 입찰요건으로 제시하고 있음. 앞서 설명한 바와 같이 인프라의 보수·수선 공사는 신설공사와 동일한 구조로 발주하는 것을 확인할 수 있음.
 - 경쟁참가자격에서 등록업종 및 등급 외에 경영사항심사점수를 요구하는 경우도 있음.
 - 건설공사에 따라서는 한 가지 업종의 건설업허가만을 요구하는 것이 아니라 복수 업종의 건설업 허가를 요구하는 경우도 있음.

〈표 II-9〉 오사카부 위탁업무(인프라 점검) 발주

분류	명칭	소관부서	등록업종	이행기간	별도요건
1	가변표식점 검조정업무	오사카부 경찰본부 총무부 시설과	신호설비(종목코드015) 또는 기타설비(종목코드020)	2020.5.1. -2021.3.31	없음
2	일반국도 480호 터널시설보 수점검업무	오사카부 도시정비부 오오토리토목사 무소	도로터널부대설비 (종목코드012)	2020.6.1. -2021.5.31	제1종전기주임기술자, 제2종전기주임기술자, 제3종전기주임기술자, 소방설비사, 소방설비점검자격자의 면허를 가지고 고압수배전설비 또는 터널비상용설비에 관한 보수점검 또는 공사에 5년 이상의 경력을 가진 자를 관리기술자로 배치할 것
3	한난항 표식등 점검업무	오사카부 도시정비부 항만국	항만표식등점검 (종목코드019)	계약체결일 -2021.3.26	2009년 이후 항만표식 등 점검업무 또는 해상공사를 수행한 경력이 있고 교통선을 가지고 있을 것

자료 : 大阪府(2020)

〈표 II-10〉 오사카부 건설공사(인프라 보수·수선) 발주

분류	명칭	소관부서	수주희망공종	경쟁참가자격	건설업 허가
1	급경사지 양카수선공사	오사카부 도시정비부 이바라키토목 사무소	토목	토목일식공사 D등급	토목일식공사 및 비계·토공·콘크리트공사의 일반건설업 ³⁾ 또는 특정건설업
2	일반국도 309호 조명시설 등 유지수선공사	오사카부 도시정비부 톤다바야시 토목사무소	전기	전기공사 A, B등급	전기공사의 일반건설업 또는 특정건설업
3	주요지방도 오사카중앙환상선 교량유지수선공사	오사카부 도시정비부 이케다 토목사무소	교량보수· 보강	강구조물공사 경영사항심사점 수 : 800점 이상(관내업체), 900점 이상(관외업체)	토목일식공사 강구조물공사 및 비계·토공·콘크리트공사의 일반건설업 또는 특정건설업
4	일반국도 480호 교통안전시설 등 유지수선공사	오사카부 도시정비부 오오토리 토목사무소	교통안전 (구조물)	비계·토공·콘 크리트공사업 등급제한없음	비계·토공·콘크리트공사의 일반건설업 또는 특정건설업
5	주요지방도 오사카중앙환상선 포장도유지수선공 사	오사카부 도시정비부 야오토목사무소	포장	포장공사 A등급	포장공사의 일반건설업 또는 특정건설업
6	주요지방도 소노베노세선	오사카부 도시정비부 이케다 토목사무소	토목	토목일식공사 C등급	토목일식공사의 일반건설업 또는 특정건설업

자료 : 大阪府(2020)

5. 소결

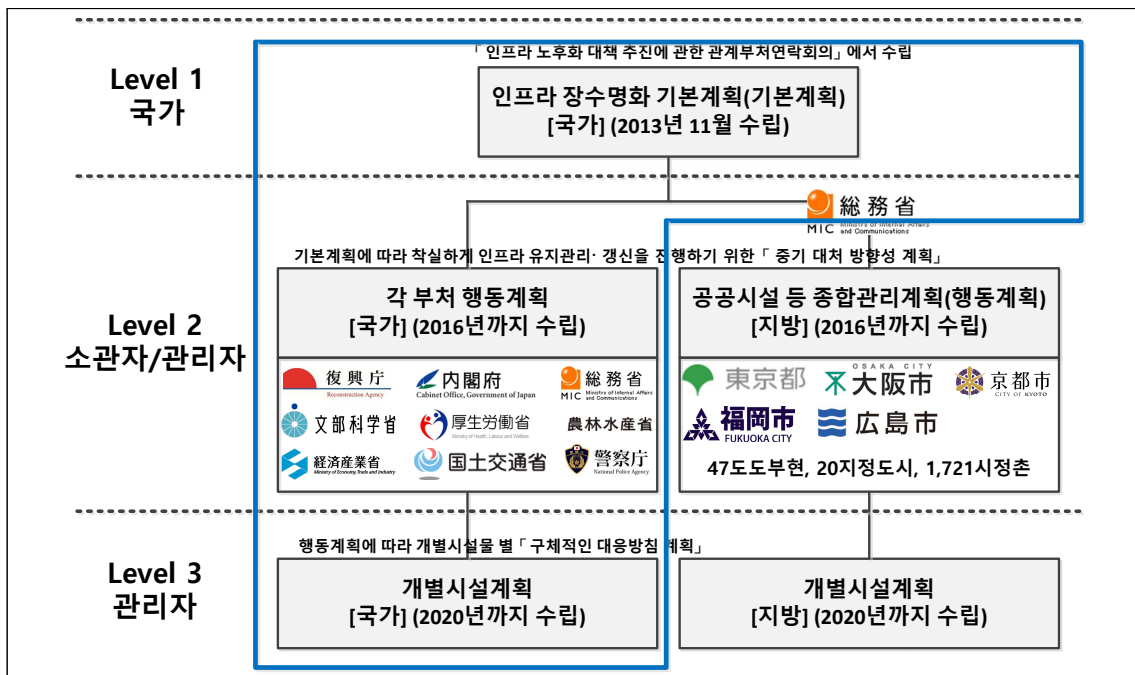
- 일본의 공공인프라는 1955년부터 1970년까지의 시기에 집중적으로 정비되었음. 그 결과, 1964년 도쿄 올림픽 이후에 건설된 수도고속 1호선 등 고도경제성장기 이후에 건설된 대량의 인프라가 동시에 노후화 문제를 가지고 있음. 또한 앞으로 20년간 건설 후 50년 이상이 경과하는 시설의 비율이 급속도로 증가할 것으로 예상되고 있음.
- 일본의 공공공사 유지보수 시장은 약 4~5조 엔 규모를 유지하고 있으나, 전체 공공공사에서 차지하는 비율은 1990년대 15%에서 2018년 40%까지 증가하여, 중요성이 매우 높아진 상황임.
- 일본에서도 2000년대 후반까지는 공공공사를 담당하는 공무원들도 신설공사에 예산을 우선적으로 배치하는 등 신설공사가 중심이 되어 왔음.
 - 2012년에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 국토교통성과 지자체는 노후 인프라 문제의 시급성을 인식하고 대응책 마련에 나서기 시작함.
- 일본에서 공공인프라의 유지보수 업무는 인프라의 점검업무와 인프라의 보수·수선 공사의 두 가지로 구분되어 있음.
 - 인프라의 점검업무는 위탁업무로 취급되며, 별도의 업역은 존재하지 않으나, 개인이 소유한 자격을 기준으로 발주하고 있음. 인프라의 점검업무와 관련된 국가 자격기준이 불충분하기 때문에 국토교통성은 인프라 점검업무에서 민간자격을 도입할 수 있도록 대응하고 있음.
 - 인프라의 보수·수선공사는 건설공사로 취급되며, 별도의 업역이 아닌 신설공사와 동일한 건설업 허가로 수행됨. 보수·수선공사가 별도의 건설업 허가로 존재하는 것은 아니지만 각 지자체의 경쟁참가자격등록 시의 분류 항목에 보수·수선공사와 관련된 업종이 존재하거나 없는 경우 신설공사의 업종을 차용하며, 여기에 등록된 업체들이 보수·수선공사를 수주할 수 있음.

-
- 3) 다수의 하도급자와 계약을 맺는 원도급자는 하도급자에 비해 높은 경영적 안정성을 가지고 있어야 함. 발주자로부터 직접 도급한 1건의 건설공사에 4,000만 엔 이상(건축일시공사에 대해서는 6,000만 엔)하도급 계약이 포함될 경우에 원도급자는 특정건설업허가가 있어야 함. 1차 이하의 하도급자는 재하도급 대금이 4,000만 엔을 넘더라도 특정건설업허가를 필요로 하지 않음(조재용 2018).
-

Ⅲ. 중앙정부의 대응 체계

1. 전체 구조

- 2012년 12월에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 대응의 시급성과 중요성을 인식하였으며, 즉시 인프라 대응 체계를 구축함. 일본의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 구성하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하고 있음.



〈그림Ⅲ-1〉 유지보수 공사 시장 규모 [16]

자료 : 저자 작성

- 최상단(Level 1)의 국가 레벨에서는 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, Level 2와 Level 3에서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시함. 이를 기본계획이라고 함.

- Level 1의 국가 레벨에서의 기본계획은 모든 계획보다 가장 앞서는 2013년 11월에

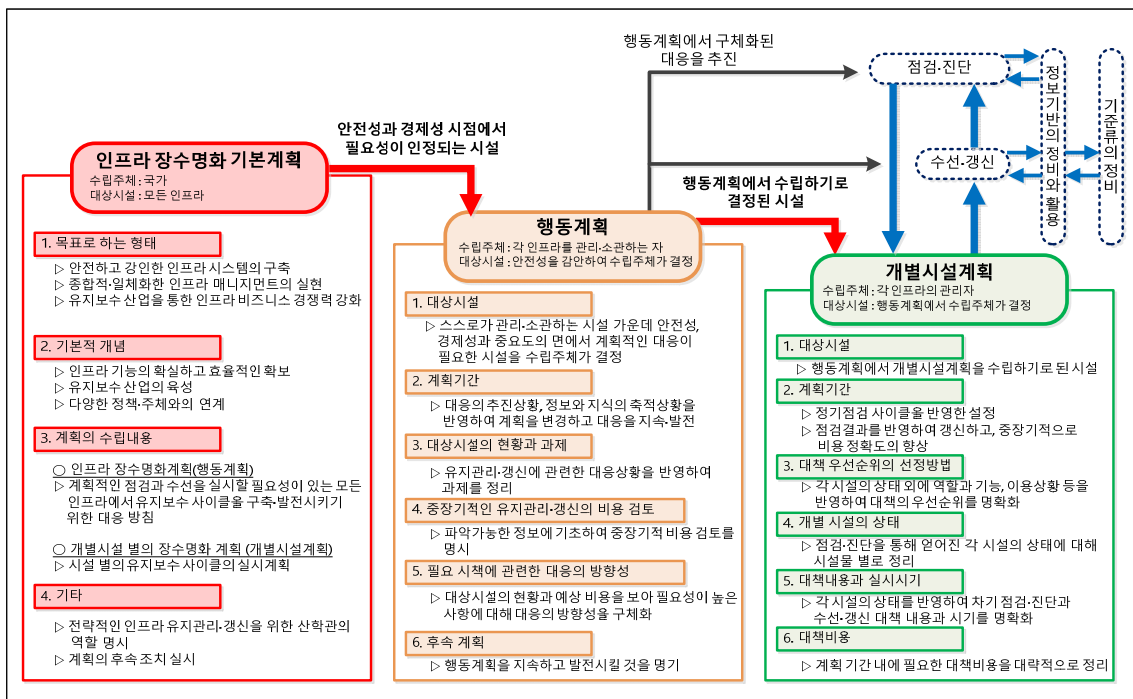
발표되었음. 이 기본계획은 특정 부처가 아닌 국가(내각관방)가 모든 인프라를 대상으로 수립하는 것이며, 2030년까지의 국가 정책의 방향성을 규정하고 있기 때문에 특별한 사유가 없는 한 개정하지 않음.

○ 가운데 단(Level 2)의 중앙부처 레벨에서는 앞서 작성된 국가의 기본계획에 따라 소관자 및 관리자로서의 계획기간과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리하며, 이를 행동계획이라고 함.

- Level 2의 중앙부처 레벨 행동계획은 5년 단위로 인프라를 관리·소관하는 자(중앙부처)가 안전성을 감안하여 수립주체가 결정한 대상시설을 대상으로 수립하는 것임.

○ 아래 단(Level 3)의 각 인프라 관리자 레벨에서는 Level 2에서 작성된 5년간의 행동계획에 따라 관리자로서 관리하고 있는 관리시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 대책 실시시기, 비용 등을 구체적으로 제시하며, 이를 개별시설계획이라고 함.

- 개별시설 관리자가 정기점검 사이클을 반영하고, 관리하고 있는 개별 시설들의 노후화 상태와 예산 상태를 비추어 최선의 대응 계획을 수립함. 한 번에 모든 시설의 노후화를 해결하는 것이 아니라, 순번에 따라 시급성 및 중요성 등을 고려하여 우선순위를 두고 수립하며, 매해 업데이트 하는 것을 원칙으로 함.



〈그림Ⅲ-2〉 일본 유지관리 계획의 3단 구조

자료 : インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議(2013)

2. 국가 레벨(기본계획) - Level 1

- 2013년 10월, 내각부는 인프라 노후화 대책에 관하여 관계부처가 정보교환 및 의견교환을 진행하고, 연계하여 필요한 시책을 검토·추진하기 위하여 인프라 노후화 대책 추진에 관한 관계부처 연락회의를 설치함.



〈그림 III-3〉 관계부처 연락회의의 구성

자료 : 조재웅(2017)

- 관계부처 연락회의는 내각관방부장관보를 의장으로 하고, 국토교통성 종합정책국장을 부의장으로 하며, 내각관방 이외 인프라를 소관하고 관리하는 내각부, 경찰청, 부흥청, 총무성, 법무성, 외무성, 경제산업성, 재무성, 문부과학성, 후생노동성, 농림수

산성, 환경성, 방위성의 국장 급 공무원이 참석함.

- 참관자로서 중의원 사무국서무부장, 참의원 사무국관리부장, 국립국회도서관 총무부장, 대법원 사무총국 경리국장이 참석하며, 회의 주최와 준비는 국토교통성이 담당함.

○ 관계부처 연락회의의 회의 결과를 바탕으로, 2013년 11월 29일 내각관방⁴⁾은 정부 전체 관점에서 장래에 달성해야 하는 전략적인 유지관리, 갱신의 목표를 명시하고, 소관부처의 행동계획과 관리주체의 개별시설 관리계획 기재사항을 제시한 「인프라 장수명화 기본계획」(이하 기본계획)을 발표함. 기본계획은 전체 8장, 16페이지로 구성되어 있음.

- 기본계획 제2장에서는 목표로 하고 있는 미래상에 대하여 ①안전하고 강인한 인프라 시스템의 구축, ②종합적·일체적인 인프라 매니지먼트의 실현, ③유지관리 산업에 의한 인프라 비즈니스의 경쟁력 강화의 3가지를 제시하고 있음.
- 기본계획 제3장에서는 기본 방향성으로서 ①인프라 기능의 확실하고 효율적인 확보, ②유지관리산업의 육성, ③다양한 정책·주체와의 연계를 제시하고 있음.
- 기본계획 제4장에서는 기본계획에 따라 작성되어야 할 하위 계획(행동계획, 개별시설 계획)에 대한 가이드라인을 제시함.
 - 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」은 계획적인 점검과 수선 등의 대치를 실시할 필요성이 인정되는 인프라에서 메인テナンス 사이클을 구축·지속·발전시키기 위한 대치의 방침에 해당함. 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」에는 대상 시설의 현황과 과제, 유지관리·갱신 비용의 예측, 필요시설에 관한 대치 방향성 등이 포함되어야 하는 것으로 제시하였음.
 - 「개별시설 별 장수명화계획(개별시설계획)」은 시설 별 메인テナンス 사이클의 실시계획에 해당하며, 대책의 우선순위에 대한 기준, 개별시설의 현황, 대책내용과 시기, 대책비용 등이 포함되어야 할 것으로 제시하였음.
- 기본계획 제8장에서는 2013년부터 2030년까지 국가 대책의 로드맵을 제시하여 정부의 대응 타이밍과 과제를 공유함으로써 많은 부처가 통일된 대응을 할 수 있도록 함.
 - 로드맵을 3년 단기 대책, 5년 중기 대책, 10년 장기 대책으로 구분하여 작성함.
 - 현재 관리가 잘 이루어지고 있거나, 충분한 준비가 이루어지고 있는 부처 및 지자체와 그렇지 못한 부처 및 지자체에서는 시기의 차이가 발생할 수밖에 없기 때문에 로드맵에서 과제의 시작과 종료 시점을 단일 시점이 아닌 범위로 설정함.

4) 내각관방은 일본의 행정기관으로, 내각의 서무, 내각의 중요정책의 기획입안·종합조정, 정보의 수집조사 등을 소관함. 「내각법」에 기초하여 내각에 설치되는 내각의 보조기관이며, 내각의 수장인 내각총리대신을 직접 보좌 지원하는 기관임. 내각관방은 모든 부처보다 상위에 위치함. 우리나라의 정부 행정조직과 비교하면 내각관방(내각부)은 국무조정실, 내각관방장관은 국무총리에 해당함.

2013년도	2014년도	2015년도	2016년도	2017~ 2019년도	2020년도	2021~ 2029년도	2030년도			
[장수명화계획(행동계획)수립]										
장수명화계획(행동계획)의 수립		행동계획에 따른 대응 추진			대응진행상황과 정보·지식의 축적상황을 반영하여 계획 수정					
[점검·진단]										
점검미 실시 모든 대상시설에 점검·진단 실시		요령 등에 따라 정기적인 점검·진단 실시			노후화로 인한 중요 인프라 중대사고 제로					
[개별 시설별의 장수명화 계획책정]										
미수립 시설의 계획수립 추진		점검·진단결과와 유지·갱신상황을 반영하여 계획 수정								
[수선·갱신]										
점검·진단결과를 참고하여 긴급 수선·갱신 실시		개별 시설 별 장수명화 계획에 따라 수선·갱신의 실시								
[정보기반의 정비·활용]										
전자화 포맷의 통일 료 명확화		각 인프라 정보의 전자화, 포맷 통일		데이터베이스, 플랫폼을 활용한 데이터의 축적, 공유, 이활용의 추진						
각 인프라 별 데이터베이스 구축·운영		플랫폼의 구축, 운용		주요 인프라의 20%에 센서, 로봇 활용						
분석·이용·공유 료 명확화		플랫폼을 통한 정보 공개		모든 주요 인프라에 센서, 로봇을 활용 세계시장 3할 획득						
[신기술의 개발·도입]										
수요의 정확한 파악		각종 기술연구개발		현장 실증, 평가		임시 현장도입				
[기준류, 법령의 정비]										
개별 시설물 별 기준, 매뉴얼 재검토		검토된 기준 매뉴얼에 따라 운용		축적된 지식, 노하우에 기초하여 재검토						
[국가의 체제구축]										
자격·연수제도의 보완		제도의 운용, 개선								
[지방공공단체의 체제구축]										
지방공공단체 지원체제, 제도의 보완		지원내용, 체제의 재검토								
[유지관리의 담당자와 협력관계 구축(민간기업)]										
조직실태 재확인 체제 검토		체제의 확보, 충실								
입찰계약제도의 개선		효과의 검증, 운용의 개선								
인재확보·육성을 위한 제도 구축		인재확보·육성을 위한 대응 실시								
[예산관리]										
유지관리·갱신비의 장래 재검토 예정		예산의 평준화, 투자의 효율화를 위한 대응 실시								

〈그림Ⅲ-4〉 기본계획의 로드맵

자료 : インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議(2013)

3. 인프라 장수명화 계획(행동계획) - Level 2

- 각 중앙부처는 2013년 11월에 발표된 기본계획에 기초하여 2016년까지 3년간 각 부처(13개)가 소관하는 다양한 인프라의 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」을 수립함.
 - 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」은 신설부터 철거까지의 이른바 라이프 사이클 연장을 위한 대책이라는 좁은 의미의 장수명화 대처에 그치지 않고, 갱신을 포함하여 장래에 걸쳐 필요한 인프라의 기능을 계속 발휘하기 위한 대처를 실행하여, 지금까지 추진해 온 메인テナンス 사이클의 구축과 지속적인 발전을 꾀함.
- 국가(중앙정부)가 소관·관리하는 인프라는 특정 부처가 일괄하여 관리하는 것이 아니라 각각의 인프라를 직접적으로 소관하는 부처가 해당 인프라에 대한 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」을 수립하는 것이 원칙임.
 - 예를 들어 관청시설이나 독립행정법인시설 등은 내각부, 재무성, 법무성, 외무성, 문부과학성 등 다양한 부처에 존재하지만, 이를 특정 부처가 일괄하여 행동계획을 수립하는 것이 아니라, 내각부의 관청시설은 내각부가, 환경성의 관청시설은 환경성이 각기 수립함.
- 13개 부처 외에도 부처 산하의 1,954개에 달하는 소관 법인에서도 각기 인프라 장수명화계획(행동계획)을 수립하도록 함. 소관 법인에는 독립행정법인, 국립대학법인을 비롯하여 일부 민간사업자도 대상으로 하고 있으며, 2018년도까지 인프라 장수명화계획(행동계획) 수립을 완료함.
- 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」에 포함되어야 하는 대상 인프라를 각 부처가 판단하도록 하고 있기 때문에 각 부처들의 인프라 분류 방식도 상이함.
 - 예를 들어 국토교통성은 도로의 교량, 터널, 구조물, 하천/댐과 같이 인프라 유형으로 구분하고 있으나, 후생노동성은 수도분야, 의료분야, 복지분야 등 그룹으로 구분함.
- 여기서는 대표적인 행동계획으로 문부과학성, 경찰청, 국토교통성의 행동계획을 정리함. 국토교통성은 다른 부처가 관리하는 인프라에 대해서는 관여하지 않으나, 인프라 관리의 풍부한 경험을 바탕으로 가장 먼저 행동계획을 작성하여 타 부처에 포맷을 공유하고 있음.

〈표 III-1〉 중앙정부 소관법인 인프라 장수명화계획(행동계획) 수립 현황 (2017년 9월 시점)

소관부처	분야	내역상세	수립주체	합계	수립시기		
					2016년 도 전에 수립완료	2017년 도 내에 수립예정	2018년 도 내에 수립예정
내각부	공문서관리	국립공문서관	독립행정법인	1	0	0	1
	보급계발시설	북방영토문제 대책협회	독립행정법인	1	1	0	0
총무성	정보통신관계 시설	-	민간사업자	4	4	0	0
			특수법인	4	4	0	0
	우편국시설	-	특수법인	1	1	0	0
	소방관계시설	-	일부사업조합	261	74	101	86
			광역연합	22	5	6	11
문부과학성	문교시설등	-	국립대학법인 등	91	89	2	0
			독립행정법인	11	8	3	0
후생노동성	수도	-	일부사무조합	94	94	0	0
	의료	병원	독립행정법인 등	108	70	36	2
	복지	아동복지	일부사무조합	10	10	0	0
		보호시설	일부사무조합 등	7	7	0	0
		장애복지	독립행정법인 등	11	11	0	0
		노인복지	일부사무조합 등	104	101	3	0
	고용	직업능력개발 단기대학교 등	독립행정법인	1	1	0	0
	연금	연금사무소	특수법인	1	1	0	0
농림수산성	수로 등 시설	수자원기구	독립행정법인	1	1	0	0
경제산업성	공업용수	-	일부사무조합	9	3	6	0
국토교통성	도로	-	민간사업자	6	6	0	0
			지방도로공사	30	26	4	0
	하천·댐	-	독립행정법인	1	1	0	0
	항만	-	민간사업자	4	4	0	0
			일부사무조합	5	5	0	0
	해안	-	일부사무조합	5	5	0	0
	공항	-	민간사업자	3	3	0	0
	철도	철도	민간사업자	165	165	0	0
		궤도	민간사업자	25	25	0	0
		삭도	민간사업자	401	401	0	0
	주택	UR임대주택	독립행정법인	1	1	0	0
	자동차도	-	민간사업자	23	0	23	0
			지방도로공사	5	3	2	0
환경성	폐기물	일반폐기물처 리시설	일부사무조합	537	83	44	410
방위성	노무관리	-	독립행정법인	1	1	0	0
합계				1954	1214	230	510

자료 : 内閣官房(2018)

1) 문부과학성

- 우리의 교육부에 해당하는 문부과학성은 2015년 3월 내각관방의 기본계획에 기초하여 문부과학성이 소관하는 시설의 유지관리를 착실하게 추진하기 위한 중기적인 대처의 방향성을 명확히 제시하기 위한 「문부과학성 인프라 장수명화계획(행동계획)」을 수립함.

〈표 III-2〉 문부과학성 행동계획에서의 대처 방향성

제4장 대상시설의 현황과 과제		제5장 필요 정책 대처의 방향성
공립문교시설 (공립학교시설 및 공립사회교육시설)	1. 노후화 상황 2. 각 설치자의 유지관리 현황과 과제 (1) 점검·진단 실시상황 (2) 대책 실시상황 (3) 노후시설에 대한 계획적 대책의 필요성	1. 각 설치자의 유지보수 사이클 구축 지원 (1) 점검·진단의 착실한 실시 (2) 개별시설계획의 수립 (3) 대책의 착실한 실시 (4) 예산관리 2. 유지보수 사이클의 원활한 실시를 위한 환경정비 (1) 지참·절차 수립 (2) 체제 구축 (3) 정보기반의 정비 및 활용
국립대학법인 등 시설	1. 노후화 상황 2. 각 설치자의 유지관리 현황과 과제 (1) 점검·진단 실시상황 (2) 대책 실시상황 (3) 노후시설에 대한 계획적 대책의 필요성	1. 각 설치자의 유지보수 사이클 구축 지원 (1) 점검·진단의 착실한 실시 (2) 개별시설계획의 수립 (3) 대책의 착실한 실시 (4) 예산관리 2. 유지보수 사이클의 원활한 실시를 위한 환경정비 (1) 지참·절차의 수립
독립행정법인 시설	1. 노후화 상황 2. 각 설치자의 유지관리 현황과 과제 (1) 점검·진단 실시상황 (2) 대책 실시상황 (3) 노후시설에 대한 계획적 대책의 필요성	1. 각 설치자의 유지보수 사이클 구축 지원 (1) 점검·진단의 착실한 실시 (2) 개별시설계획의 수립 (3) 대책의 착실한 실시 (4) 예산관리
문부과학성 청사시설	1. 노후화 상황 2. 각 설치자의 유지관리 현황과 과제 (1) 점검·진단 실시상황 (2) 대책 실시상황 (3) 노후시설에 대한 계획적 대책의 필요성	1. 각 설치자의 유지보수 사이클 구축 지원 (1) 점검·진단의 착실한 실시 (2) 개별시설계획의 수립 (3) 대책의 착실한 실시 (4) 예산관리

자료 : 文部科学省(2015)

- 「문부과학성 인프라 장수명화계획(행동계획)」 제2장에서는 대상 시설과 계획기간을 제시하고 있음.
- 문부과학성 행동계획에서는 학교시설, 사회교육시설, 독립행정법인, 문부과학성청사의 4종을 대상으로 하고 있으며, 계획기간은 2015년도부터 국가의 기본계획 로드맵에서 일련의 필요시책의 대처 기한으로 정하고 있는 2020년까지의 6년을 설계기간으로 함.

- 사립학교 및 시설운영형 법인⁵⁾ 이외의 독립행정법인에 대해서는 상기 대상에 준하여 문부과학성에서 제시한 이 행동계획을 배포하고, 기본계획 및 행동계획의 취지를 반영하여 자주적으로 대처하도록 함.

- 「문부과학성 인프라 장수명화계획(행동계획)」 제4장에서는 대상 시설 별 현황과 과제, 제5장에서는 대상 시설 별 필요 정책 대책의 방향성을 제시하고 있음.

2) 경찰청

○ 2015년 3월 내각관방의 기본계획에 기초하여 경찰청 소관시설의 중기적 유지관리 방향성을 제시하기 위해 「경찰청 인프라 장수명화계획(행동계획)」을 수립함.

〈표 III-3〉 경찰청 행동계획에서의 대책 방향성

제4장 대상시설의 현황과 과제		제5장 필요 정책 대책의 방향성
1 경찰시설	(1) 국비시설 ① 시설에 따라서는 실태가 충분히 파악되지 못함 ② 점검·진단의 확실한 실시가 필요 ③ 시설정보의 데이터베이스화 ④ 중장기보전계획관리대장 정비 (2) 보조금대상시설 ① 경찰서의 규모와 구조가 모두 다름 ② 도도부현에 따라 점검방법, 내진기준이 다름	(1) 국비시설 법령 및 고시에 따라 정기적으로(건축물의 부지 및 구조물은 3년마다, 건축설비는 1년마다) 점검 실시 국비시설을 관청시설정보관리시스템(BIMMS-N)에 등록하여 관리 (2) 보조금대상시설 ① 정기 점검 등의 기준류가 정비되어 있는지 확인 ② 조기에 개별시설계획을 수립 ③ 도시계획과 연계하여 기능이전, 집약화, 폐지, 내진화, 갱신을 설정
2. 교통안전 시설	[현황] ① 재정상황이 어려워 갱신률이 매우 낮음(3.6%) ② 도도부현이 신호등 교체를 판단함으로 갱신이 늦어짐 [과제] ① 중장기계획의 수립과 실시 ② 예산 확보와 효율적 집행 ③ 실효성이 있는 점검체제 확립 ④ 스톱의 적절한 관리 ⑤ 유지관리·갱신에 관한 토털 코스트 절감 ⑥ 유지보수 사이클 구축 ⑦ 인재 확보와 육성	(1) 점검·진단/수선·갱신 등 (2) 기준류의 정비 (3) 개별시설계획의 수립 (4) 신기술 개발·도입 (5) 예산관리 (6) 체제의 구축 (7) 기타
3. 경찰통신 시설	[현황] ① 고장이 발생한 후에 수선을 진행하는 사후수선 ② 정기적인 교환·갱신을 실시하는 수선계획이 없음	(1) 점검·진단/수선·갱신 등 (2) 기준류의 정비 (3) 정보기반의 정비와 활용 (4) 개별시설계획의 수립 (5) 신기술 개발·도입 (6) 예산관리 (7) 체제의 구축

자료 : 警察庁(2015)

5) 국립특별지원교육종합연구소, 국립청소년교육진흥기구, 국립여성교육회관, 국립과학박물관, 국립미술관, 국립문화재기구, 교원연수센터, 과학기술진흥기구(일본과학미래관), 일본스포츠진흥센터, 일본미술문화진흥회

- 「경찰청 인프라 장수명화계획(행동계획)」 제3장에서는 대상 시설과 계획기간을 제시하고 있음.
- 경찰청 행동계획에서는 경찰시설, 교통안전시설, 경찰통신시설의 3종을 대상으로 하고 있으며, 계획기간은 2015년도부터 국가의 기본계획 로드맵에서 일련의 필요시책의 대처 기한으로 정하고 있는 2020년까지의 6년을 설계기간으로 함.
- 「경찰청 인프라 장수명화계획(행동계획)」 제4장에서는 대상 시설 별 현황과 과제, 제5장에서는 대상 시설 별 필요 정책 대책의 방향성을 제시하고 있음.

3) 국토교통성

- 국토교통성은 2014년 5월 국토교통성이 진행하고자 하는 정책의 개요와 국토교통성이 소관하는 도로, 하천, 댐 등 14종 인프라에 대한 유형 별 계획 및 담당 관리자가 해야 할 일을 정리한 인프라 장수명화계획(행동계획)을 발표함.
- 국토교통성의 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」은 전체 7장, 약 100페이지로 구성되어 있음.
- 국토교통성의 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」 제2장에서는 국토교통성의 역할을 정리하고 있음.

제2장 국토교통성의 역할

국토교통성의 임무는 국토교통성 설치법 제3조의 규정에서 「국토교통성은 국토의 종합적이고 체계적인 이용, 개발 및 보전을 위한 사회자본의 정합적인 정비, 교통정책의 추진, 관광국 실현을 위한 정책 추진, 기상업무의 건전한 발달과 함께 해상의 안전 및 치안의 확보를 꾀하는 것을 임무로 한다.」라고 규정하고 있으며, 그 임무를 달성하기 위한 사무를 소관하고 있다. 이를 위해 각 인프라의 정확한 유지관리·갱신 등이 이루어지도록 체제와 제도 등을 구축하는 이른바 「소관자」로서의 역할을 담당하고 있다.

한편 각 사업 등에 관한 법령 등에 기초하여 스스로가 인프라의 「관리자」로서 정확한 유지관리·갱신 등을 실시하는 역할도 담당하고 있다.

따라서 본 행동계획에서는 이러한 2가지 입장에서부터 국토교통성으로서 구성해야 할 시책을 정리하고, 국토교통성 행정전체로서 전략적인 유지관리·갱신 등을 위한 대책을 강력하게 추진한다.

- 국토교통성의 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」 제3장에서는 국토교통성의 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」의 대상 시설과 계획기간을 제시하고 있음.
- 국토교통성 행동계획에서는 도로, 하천·댐, 사방, 해안, 하수도 등의 14종을 대상으로 하고 있으며, 계획기간은 2014년도부터 국가의 기본계획 로드맵에서 일련의 필요시책의 대처 기한으로 정하고 있는 2020년까지의 7년을 설계기간으로 함.
- 국토교통성의 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」 제6장에서는 국토교통성이 추진하는 정책을 8가지로 정리하고 각각의 정책에 따른 세부 정책 방향성을 제시하고 있음.

〈표 III-4〉 국토교통성 행동계획 대상 시설 14종

분야	대상시설	주요 근거(관련) 법령 등
도로	도로시설(교량, 터널, 대형 구조물(횡단보도교, 문형표식, 쉼드 등)	도로법 제2조 제1항
하천·댐	하천관리시설(댐, 제방, 수문, 갑문, 정화시설, 관리고, 호안 등)	하천법 제3조 제2항
사방	사방시설	사방법 제1조
	산사태방지시설	산사태 등 방지법 제2조 제3항
	급경사지붕괴방지시설	급경사지의 붕괴에 따른 재해방지에 관한 법률 제2조 제2항
해안	해안보전시설(제방, 보안, 홍벽, 수문 및 통문, 배수기장, 방파제, 모래사장 등)	해안법 제2조 제1항
하수도	하수도(관로시설, 처리시설, 펌프시설 등)	하수도법 제2조 제2항
항만	항만시설(수역시설, 외곽시설, 계류시설, 임항교통시설, 하역시설, 여객승강용고정시설, 보관시설, 선박업무용시설, 폐기물매립호안, 해변, 녹지, 광장, 이동식여객승각시설)	항만법 제2조 제5호 및 제56조의2의2 항만법 시행령 제19조
공항	공항토목시설(활주로, 착륙대, 유도로, 배수시설, 공동구, 지하도, 교량, 주기장, 보안도로, 옹벽, 도로, 주차장 등)	항공법 시행규칙 제79조 및 제92조
	항공보안시설	항공법 시행규칙 제1조 전파법 시행규칙 제3조
	공항기능시설(항공여객의 취급시설)	항공법 제15조
철도	철도(선로, 정거장, 전기설비, 운전보안설비)	철도에 관한 기술상의 기준을 정하는 성령 제90조
	궤도(궤도, 선로구조물, 전력설비, 보안설비, 통신설비)	궤도운전규칙 제12조, 제13조, 제17조, 제19조 및 제20조
	삭도(삭도선로 등, 정류장, 원동시설, 보안설비 등)	삭도시설에 관한 기술상의 기준을 정하는 성령 제42조
자동차도	교량, 터널, 대형 구조물(문형표식 등) 등	일반자동차도로구조설비규칙 제11조, 제12조, 제16조, 제17조 및 제29조~제34조
항로표식	항로표식(등대, 등표, 입표, 부표, 무선방식신호소 등)	항로표식법 제1조 제2항
공원	도시공원 등(도시공원, 특정지구공원)	도시공원법 제2조 제1항 사회자본정비중점계획법 시행령 제2조 제2호
주택	공영주택	공영주택법 제2조 제2호 및 제9호
	공사임대주택	지방주택공급공사법 제21조 제3항 제1호
	UR임대주택	독립행정법인 도시재생기구법 제3조
관청시설	관청시설(청사, 기숙사 등)	관공청시설의 건설 등에 관한 법률 제12조 제1항
관측시설	측량표(전자기준점, 주기장)	측량법 제10조 제1항 제1호
	기상레이더시설	기상업무법 제3조 제1항

자료 : 국토교통부(2014)

〈표 III-5〉 국토교통성 행동계획에서의 8가지 정책

필요 정책	대처 방향성
1. 점검·진단 / 수선·갱신	(1) 지방공공단체 등의 관리자의 기술력 확보 (2) 지방공공단체의 예산에 관련한 조치 (3) 젊은 층 확보를 위한 입찰계약제도 등의 검토
2. 기준류의 정비	(1) 체계적인 정비 (2) 지역 실정에 맞춘 기준의 정비 (3) 신기술이나 최신 지식의 기준류에 반영
3. 정보기반의 정비와 활용	(1) 부족한 정보의 수집 (2) 정보의 축적, 지방공공단체를 포함한 일원적인 집적 (3) 정보의 활용과 발신, 공유
4. 개별시설계획의 수립·추진	(1) 대상시설 (2) 계획수립 추진과 내용 충실
5. 신기술의 개발·도입	(1) 대상시설 (2) 계획수립 추진과 내용 충실
6. 예산관리	(1) 토털 코스트의 절감과 평준화 (2) 수익과 부담의 검토
7. 체제의 구축	(1) 유지관리·갱신 등에 관한 기술자의 확보·육성 (2) 관리자 간의 상호연계체제의 구축 (3) 젊은 층 확보를 위한 환경정비 (4) 국민 등 이용자의 이해와 협력 추진
8. 법령 등의 정비	(1) 채무의 명확화 (2) 사회구조의 변화에 대응한 제도의 구축

자료 : 国土交通省(2014)

○ 국토교통성은 산하의 국토교통성 지방정비국이 관리하고 있는 인프라에 대해 개별시설 계획을 수립할 수 있도록 국토교통성이 소관하는 시설에 대한 시설 별(14종) 정기점검요령(매뉴얼)을 작성하여 공개함.

- 국토교통성의 국(도로국, 하천국, 하수도국 등) 단위로 소관 시설에 대한 기준 및 매뉴얼을 작성하였으며, 기존에 수립되어 있는 기준 및 매뉴얼이 현재 상황에 적합한지를 검토하고, 수정 보완을 실시함.
- 국토교통성 지방정비국에서 작성을 요청하는 시설에 대해서는 지속적으로 추가 작성할 예정임.

○ 점검 매뉴얼의 내용을 살펴보면 아래의 표 III-7과 같이 시설에 따라 점검 방법과 안정성 평가 등급 수, 점검 주기가 상이함.

- 동일한 하수도에 포함되는 시설이라고 하더라도 처리장, 펌프장은 점검 주기를 적절한 시기로 규정하는 반면, 관로는 5년으로 규정하고 있음.

- 동일한 댐이라고 하더라도 3년에 1회 진행하는 정기검사인 경우에는 계측기록확인과 육안점검을 통해 4단계로 안정성을 평가하는데 비해 30년에 1회 진행하는 종합점검에서는 현지조사 및 노화손상조사를 실시하고 5단계로 안정성을 평가함.

〈표 III-6〉 국토교통성 정기 점검 요령 리스트 (2019년 8월 시점)

시설	제 · 개정	정기점검 요령
01 도로	2016.10	포장점검요령
	2017.3	소규모부속물점검요령
	2017.8	도로토공구조물점검요령
	2019.2	도로교 정기점검요령
	2019.2	도로터널정기점검요령
	2019.2	문형표식 등 정기점검요령
	2019.3	대형 암거 정기점검요령)
	2019.3	육교정기점검요령
02 댐 · 하천	2011.4	댐용게이트 설비 점검 · 정비 · 갱신 검토요령
	2011.4	댐용게이트 설비 점검 · 정비 · 갱신 검토 매뉴얼
	2012.10	전기통신시설 자산관리 요령 · 해설
	2013.10	댐의 장수명화계획에 대해
	2013.10	댐 종합점검실시요령
	2016.3	전기통신시설 유지관리계획 지침
	2017.3	하천구조물의 장수명화계획 수립 절차
03 사방	2014.6	사방관계시설의 장수명화계획 수립 가이드라인
04 해안	2014.3	해안보전시설 유지관리 매뉴얼
05 하수도	2014.3	하수도 유지관리지침
	2015.11	하수도사업의 스톡 관리 실시에 관한 가이드라인
06 항만	2015.4	항만 시설의 유지관리 계획 수립 가이드라인
	2014.7	항만 시설의 점검진단 가이드라인
07 공항	2013.9	공항 내 시설의 유지관리지침
	2017.8	공항점포 유지관리 매뉴얼
08 철도	2013.3	중소철도사업자에 대한 궤도 보수관리 매뉴얼
	2014.3	철도구조물 유지관리 표준
09 자동차도	2016.3	자동차도의 장수명화에 이바지하는 계획 수립 요령
	2016.3	일반자동차도의 정기점검요령에 대해
10 항로표식	2013.8	항로표식 보수요령
	2014.8	노후화진단 매뉴얼
11 공원	2012.4	공원시설 장수명화 계획수립지침
12 주택	2016.8	공영주택 장수명화계획 수립 지침
13 관청시설	2015.10	관청시설정보관리시스템(BIMMS-N)을 활용한 개별시설계획 수립 · 운용 매뉴얼
14 관측시설	2013.8	전자기준점 현지조사 작업요령
	2013.9	레이더 기상관측업무 실시요령

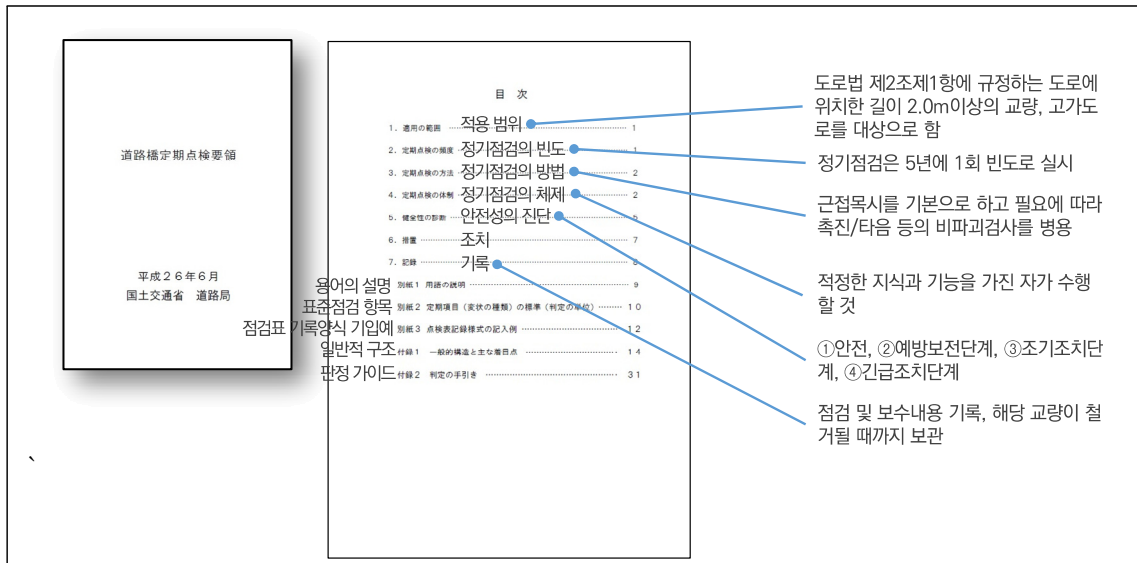
자료 : 公益社団法人土木学会(2015)

〈표 III-7〉 각종 점검 매뉴얼 비교

시설 분야	시설분야 (세부)	매뉴얼 수립 시기	점검방법	안전성 평가 등급 수	점검 주기
하천	제방, 수문등	2016년3월	육안점검	4단계	매년
	댐	[정기검사] 2016년3월	계측기록확인 육안점검 등	4단계	대략3년
	댐	[종합점검] 2013년10월	현지조사 노화손상조사 등	5단계	30년
하수도	처리장, 펌프장	2015년 11월	육안점검	5단계	적절한 시기
	관로	2015년 11월	육안점검	3단계	5년
도로	교량, 터널	2014년 6월	근접육안점검	4단계	5년
항만	항만시설	2014년 7월	육상, 해상에서 육안점검 및 계측 등	4단계	5년 이내

자료 : 조재용(2017)

- 점검 매뉴얼의 샘플로서 「도로교량 정기점검요령(2014.6)」을 보면, 적용범위, 정기점검의 빈도, 방법, 체제 등이 기술되어 있으며, 안전성 진단 기준, 조치방안 등을 기록하게 되어 있음. 유지보수 업무가 익숙하지 않은 사람도 쉽게 참고할 수 있도록 표준점검 항목, 점검표 기록양식 예, 사진과 설명으로 구성된 판정 가이드가 포함되어 있음.
- 도로법 제2조 제1항에서 규정하는 도로에 위치한 길이 2.0m 이상의 교량, 고가도로를 대상으로 하며, 정기점검은 5년에 1회 빈도로 설치한다고 규정하고 있음.
 - 정기점검의 방법으로는 근접목시를 기본으로 하고, 필요에 따라 촉진/타음 등의 비파괴 검사를 병용하는 것으로 하며, 적절한 지식과 기능을 가진 자가 수행하는 것으로 규정하고 있음.
 - 안전성의 진단은 안전(I), 예방보전단계(II), 조기조치단계(III), 긴급조치단계(IV)의 4단계로 설정하고 있으며, 점검 및 보수내용을 기록해야 하며, 그 내용은 해당 교량이 철거될 때까지 보관하는 것으로 규정하고 있음.
 - 이와 함께 전문지식이 부족한 공무원이 점검 업무를 수행함에 있어서도 문제가 발생하지 않도록, 교량의 용어에 대한 설명과 함께, 표준점검 항목을 명시하였으며, 점검표의 기록양식 기입 예를 제시하였음.
 - 또한 수첩 페이지에 달하는 사진 예시와 함께 판정 가이드를 첨부하여 전문지식이 부족한 공무원도 쉽게 점검 업무를 수행할 수 있도록 하였음.



〈그림Ⅲ-5〉 도로교량 정기점검요령

자료 : 국토교통省道路局(2014)

4. 개별시설계획 - Level 3

1) 개요

○ 국가가 작성한 기본계획(Level 1)과 각 중앙부처가 작성한 행동계획(Level 2)에 기초하여 인프라 관리 조직(기관)은 각각 인프라에 관한 개별시설계획(Level 3)을 수립함.

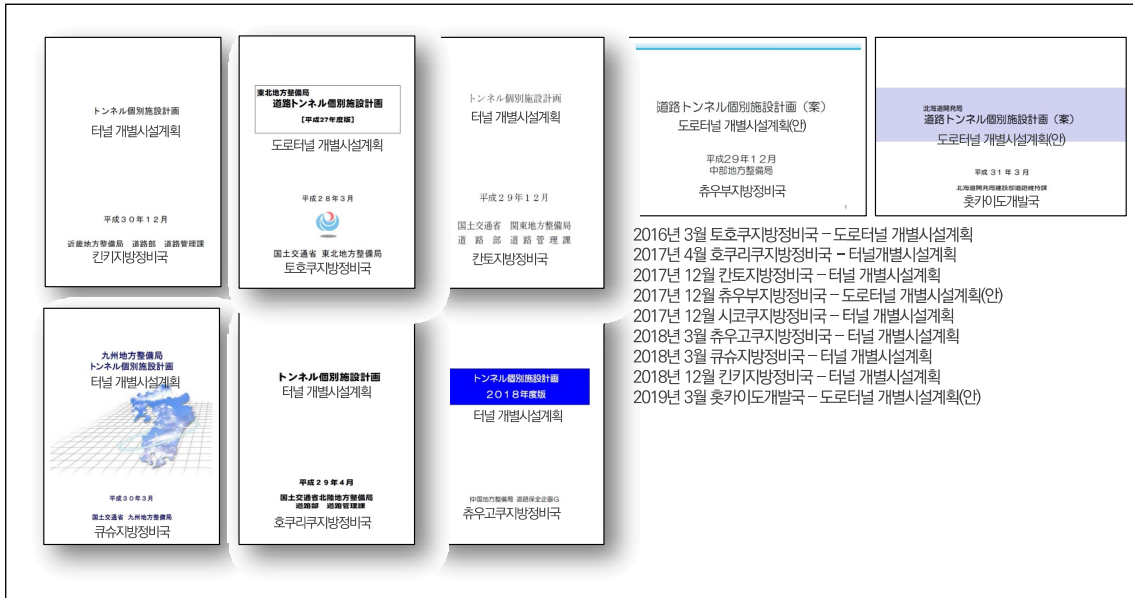
- 개별시설계획은 국토교통성 산하기관뿐만이 아니라 모든 인프라를 소관하는 중앙부처의 산하조직(기관)들이 자신들이 관리하고 있는 인프라에 대해 작성하는 구조임.

- 예를 들어 문부과학성은 2019년 10월 15일부로 모든 도도부현교육위원회교육장, 도도부현지사, 국립대학법인장, 공립대학법인장, 독립행정법인 국립특별지원교육종합연구소이사장 등 공공기관의 장에 대해 2020년 내에 개별행동계획을 수립할 것을 지시함.
- 10개 국토교통성 지방정비국⁶⁾에서 14종 인프라(①도로, ②하천댐, ③사방, ④해안, ⑤하수도, ⑥항만, ⑦공항, ⑧철도, ⑨자동차도, ⑩항로표식, ⑪공원, ⑫주택, ⑬관청시설, ⑭관측시설)에 대해 관할지역 상황에 맞는 개별시설계획을 수립함. 단 14개의 개별시설계획을 작성하는 것이 아니라, 세부유형별로 작성함. 즉 도로, 교량, 터널을 하나의 「①도로

6) 전국을 10개 지역을 분할하여 각 지역에 국토교통성 지방정비국을 배치하고 있음. 홋카이도개발국(삿포로 시), 토호쿠지방정비국(센다이 시), 칸토지방정비국(사이타마 시), 호쿠리쿠지방정비국(니이가타 시), 추부지방정비국(나고야 시), 킨키지방정비국(오사카 시), 추우고쿠지방정비국(히로시마 시), 시코쿠지방정비국(타카마츠 시), 큐슈지방정비국(후쿠오카 시), 오키나와종합사무국(나하 시)

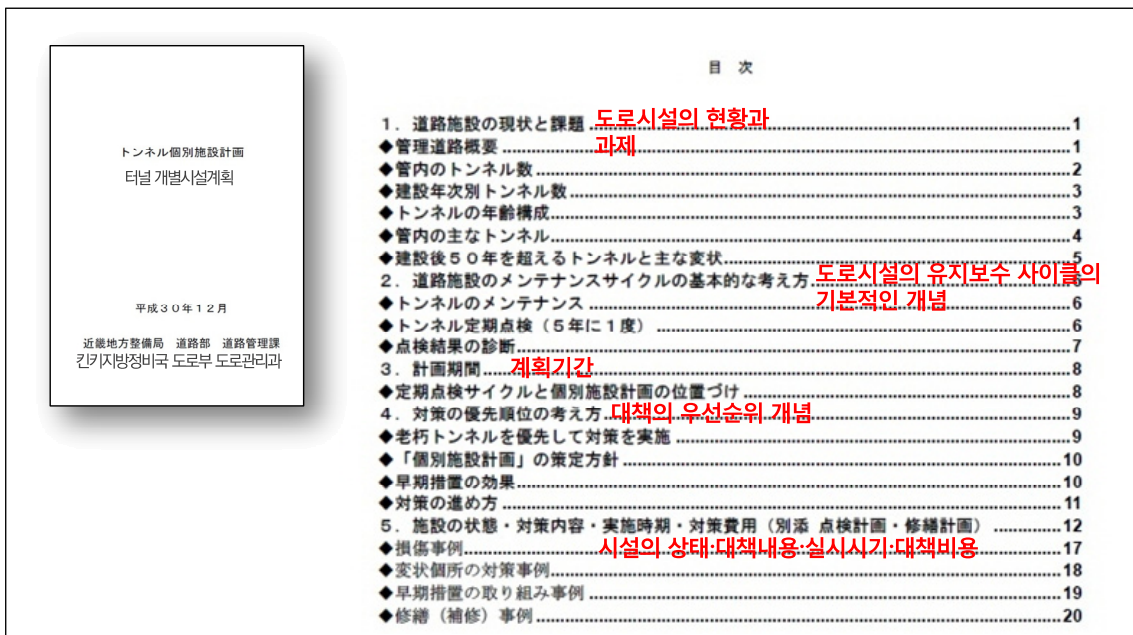
개별시설계획」으로 작성하는 것이 아니라, 세부유형별 독립적 계획서로 작성한다는 것임.

- 최종 관리자가 개별 인프라 하나를 관리하는 경우에는 독립적인 1권으로 작성하지만, 복수 시설은 동일 유형별로 작성하는 것을 원칙으로 함.



〈그림Ⅲ-6〉 국토교통성 지방정비국의 터널 개별시설계획

자료 : 저자 작성



〈그림Ⅲ-7〉 국토교통성 킨지지방정비국 터널 개별시설계획의 목차

자료 : 国土交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

- 개별시설계획은 단기 이벤트로 그치는 것이 아니라 장기간 지속적으로 진행할 수 있는 계획으로써 수립하기 위하여 포함되어야 하는 내용 및 분량을 제한하고, 매해 업데이트해야 하는 내용과 계획 수립 후 변경할 수 없는 내용으로 구분하고 있으며, 매해 업데이트해야 하는 내용을 최소한으로 한정하고 있는 특징이 있음.

〈표 III-8〉 개별시설계획 수립상황 (2017.12월 시점)(계속)

소관부처	분야	대상시설	수립상황			
			총수	수립대상수	수립완료수	수립율(%)
내각부	내각부분부 시설	청사 등(일반청사, 방재관련시설, 영빈관)	13	13	13	100%
		숙사	2	2	2	100%
	독립행정법 인시설	북방영토문제대책협의시설	3	3	3	100%
		국립공문서관시설	2	2	2	100%
경찰청	경찰시설	청사 등	14,996	11,823	4,504	38%
		숙사	5,482	5,003	1,891	38%
	교통안전시설	교통안전시설(신호기 등)	47	29	8	28%
	경찰통신시설	경찰통신시설(무선중계소)	582	582	582	100%
총무성	관청시설	청사	27	24	24	100%
		숙사	6	6	6	100%
	정보통신	정보통신관계시설	7	7	7	100%
	우편	직영우편국	20,157	16,500	16,500	100%
	소방관계시설	소방청사	732	732	162	22%
	지자체 청사	지자체 청사 ⁷⁾	1,788	1,788	143	8%
법무성	관청시설	청사 등	965	958	947	99%
		숙사	453	438	431	98%
외무성	관청시설	청사 등	80	80	66	83%
		숙사	108	108	83	77%
재무성	관청시설	청사 등	791	758	758	100%
		숙사	947	944	944	100%
문부과학성	학교시설	공립학교시설	1,831	1,831	68	4%
		국립대학법인 등 시설	90	90	4	4%
		공립대학시설	104	104	28	27%
	사회교육시설	사회교육시설	1,914	1,914	194	100%
		문화회관 등	1,351	1,351	130	10%
		사회교육시설(사회교육시설 및 문화회관 등을 제외)	2,047	2,047	172	8%
	독립행정법 인시설	독립행정법인시설	17	17	1	6%
	관청시설	청사 등	8	8	8	100%
		숙사	20	20	20	100%

7) 지자체 청사의 소관·관리주체는 각 지자체이지만, 본 통계표에서 편의상 총무성에 포함시키고 있음.

〈표 III-8〉 개별시설계획 수립상황 (2017.12월 시점)(계속)

소관부처	분야	대상시설	수립상황			
			총수	수립대상수	수립완료수	수립율(%)
후생노동성	수도분야	상수도시설	1,440	1,440	1,050	73%
	의료분야	병원	1,334	1,334	0	0%
	복지분야	아동복지시설 등	13,295	12,134	2,096	17%
		보호시설	103	103	26	25%
		장애복지시설 등	2,194	1,870	411	22%
		노인복지시설	2,425	2,128	260	12%
	고용분야	직업능력개발단기대학교 등	118	118	0	0%
	연금분야	연금사무소	290	290	290	100%
	관청시설	청사 등	726	717	662	92%
		숙사	200	124	94	76%
내각부	내각부분부 시설	청사 등(일반청사, 방재관련시설, 영빈관)	13	13	13	100%
		숙사	2	2	2	100%
	독립행정법 인시설	북방영토문제대책협의시설	3	3	3	100%
		국립공문서관시설	2	2	2	100%
경찰청	경찰시설	청사 등	14,996	11,823	4,504	38%
		숙사	5,482	5,003	1,891	38%
	교통안전시 설	교통안전시설(신호기 등)	47	29	8	28%
	경찰통신시 설	경찰통신시설(무선중계소)	582	582	582	100%
총무성	관청시설	청사	27	24	24	100%
		숙사	6	6	6	100%
	정보통신	정보통신관계시설	7	7	7	100%
	우편	직영우편국	20,157	16,500	16,500	100%
	소방 관계시설	소방청사	732	732	162	22%
	지자체 청사	지자체 청사 ⁸⁾	1,788	1,788	143	8%
법무성	관청시설	청사 등	965	958	947	99%
		숙사	453	438	431	98%
외무성	관청시설	청사 등	80	80	66	83%
		숙사	108	108	83	77%
재무성	관청시설	청사 등	791	758	758	100%
		숙사	947	944	944	100%
문부과학성	관청시설	청사 등	8	8	8	100%
		숙사	20	20	20	100%

8) 지자체 청사의 소관·관리주체는 각 지자체이지만, 본 통계표에서 편의상 총무성에 포함시키고 있음.

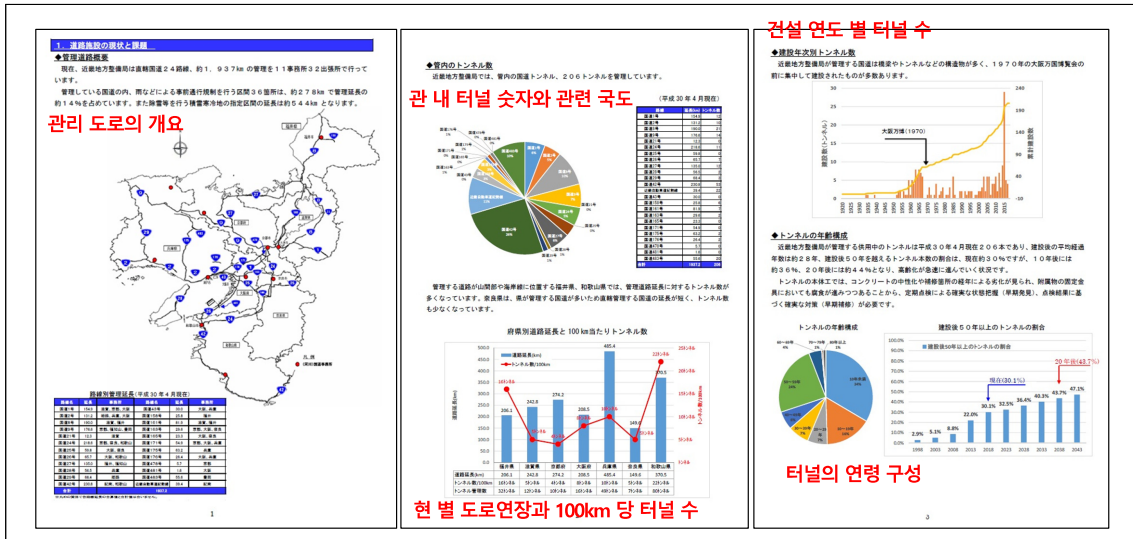
〈표 III-8〉 개별시설계획 수립상황 (2017.12월 시점)(계속)

소관부처	분야	대상시설	수립상황			
			총수	수립대상수	수립완료수	수립율(%)
문부과학성	학교시설	공립학교시설	1,831	1,831	68	4%
		국립대학법인 등 시설	90	90	4	4%
		공립대학시설	104	104	28	27%
	사회교육시설	사회교육시설	1,914	1,914	194	100%
		문화회관 등	1,351	1,351	130	10%
		사회교육시설(사회교육시설 및 문화회관 등을 제외)	2,047	2,047	172	8%
	독립행정법인시설	독립행정법인시설	17	17	1	6%
후생노동성	수도분야	상수도시설	1,440	1,440	1,050	73%
	의료분야	병원	1,334	1,334	0	0%
	복지분야	아동복지시설 등	13,295	12,134	2,096	17%
		보호시설	103	103	26	25%
		장애복지시설 등	2,194	1,870	411	22%
		노인복지시설	2,425	2,128	260	12%
	고용분야	직업능력개발단기대학교 등	118	118	0	0%
	연금분야	연금사무소	290	290	290	100%
	관청시설	청사 등	726	717	662	92%
		숙사	200	124	94	76%

2) 샘플 (킨키지방정비국 터널 개별시설계획)

○ 2013년 11월 내각관방의 기본계획, 2014년 5월 국토교통성 인프라 장수명화계획(행동 계획)에 따라 오사가 부, 교토 부, 효고 현, 시가 현, 후쿠이 현, 나라 현, 와카야마 현을 관할하는 국토교통성 킨키지방정비국에서는 2018년 12월 터널 개별시설계획을 발표함.

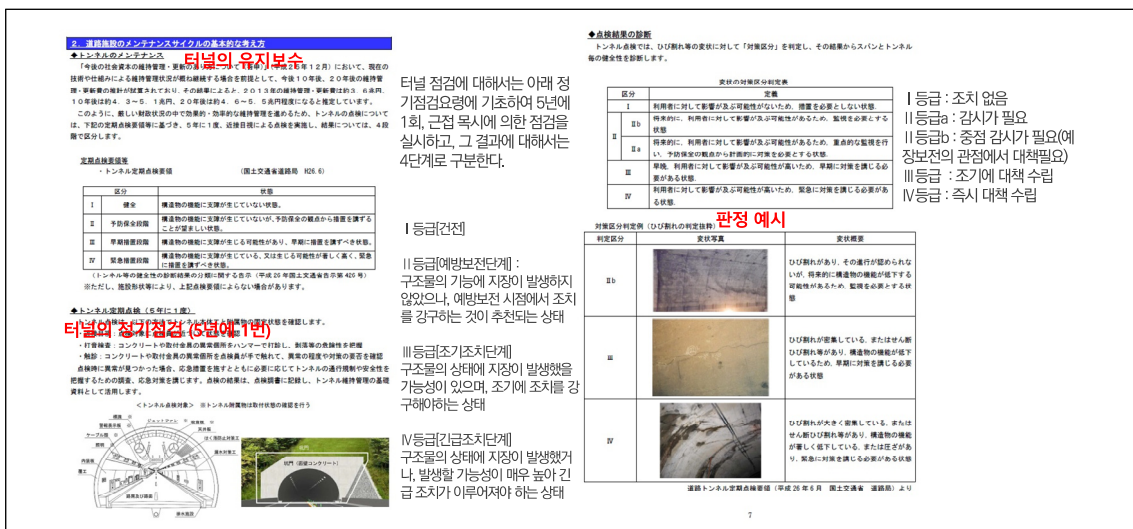
- 터널 개별시설계획은 전체 제5장, 28페이지로 구성되어 작성에 부담이 없음.
- 제1장은 “도로시설의 현황과 과제”로 관할 지역 내의 인프라(터널)의 현황을 5페이지 이내로 간략하게 정리함. 제1장은 추후 연도 경과에 따라 변경되는 수치만 수정함.
 - 1페이지에는 국토교통성 킨키지방정비국이 관리하는 도로의 개요를 지도와 함께 표시함.
 - 2페이지에서는 관할 지역 내 터널의 숫자와 터널과 관련된 국도의 정보를 명시하였음. 또한 관할 현(오사가 부, 교토 부, 효고 현, 시가 현, 후쿠이 현, 나라 현, 와카야마 현) 별 도로 연장과 100km 당 터널 수를 제시함.
 - 3페이지에서는 관할 지역 내 터널들의 건설 연도 별 현황을 제시하였으며, 터널들의 연령 구성을 제시하였음. 이와 함께 1998년부터 2043년까지 5년 단위로 건설 후 50년 이상을 경과하는 터널 비율의 상황을 도식화함.
 - 4페이지는 주요 터널의 사진, 5페이지 건설 후 50년 경과 터널의 주요 상황을 제시함.



〈그림 Ⅲ-8〉 국토교통성 킨키지방장비국 터널 개별시설계획의 제1장

자료 : 国土交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

- 제2장은 “도로시설 유지보수 사이클의 기본적인 개념”으로 터널 유지보수에 관한 기본적인 개념을 요약·정리하고 있음. 국토교통성이 작성한 매뉴얼(도로터널정기점검요령(2014.6))을 기초로 작성되며, 관련 매뉴얼이 변경되지 않는 한 수정되지 않음.
- 6페이지는 터널의 유지보수에 대한 방법과 등급 등 기초적인 정보와 정기점검의 방법, 7페이지에서는 터널의 정기점검 결과의 등급 구분과 판정 예시를 제시하고 있음.



〈그림 Ⅲ-9〉 국토교통성 킨키지방장비국 터널 개별시설계획의 제2장

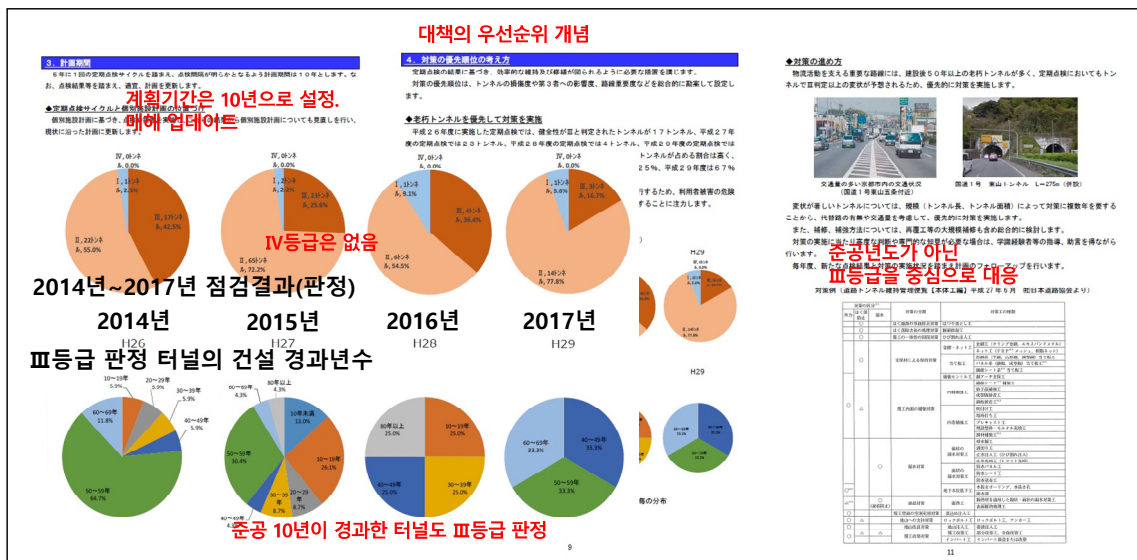
자료 : 国土交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

- 제3장은 “계획기간”으로 1페이지로 적용기간을 나타내며 수정되지 않는 부분임.

- 8페이지에서는 5년에 1회의 정기점검 사이클을 반영하여 점검간격이 명확하게 되도록 계획기간은 10년으로 하고 있음. 이와 함께 점검, 진단, 조치, 기록의 사이클이 종료되면 개별시설계획을 재검토하고, 다시 점검, 진단, 조치, 기록의 사이클이 진행된다는 정기점검 사이클에서 개별시설계획이 가지는 의미를 명시하고 있음.

- 제4장은 “대책의 우선순위 개념”으로 소관 지역의 점검 결과에 맞추어 어떠한 대응을 우선적으로 할 것인지에 대해 규정하고 있음. 이 부분도 수정하지 않는 부분임.

- 9페이지에서는 2014년부터 시작하여 2017년에 완료된 소관 지역의 터널 정기점검 결과를 제시하고 있음. 4년간 159개 터널을 점검하였으며, I 등급은 5개, II 등급은 107개, III 등급은 47개, IV 등급은 없는 것으로 조사됨. 그러나 준공연도 별 등급 분석에 따르면 준공된 지 10년에 불과한 터널이 III 등급 판정이 나오는 경우도 있음.
- 10페이지에서는 개별시설계획 수립 방침과 조기조치(예방적 대응)의 효과에 대해 정리함.
- 11페이지에서는 전체 159개 터널 가운데 준공연도가 아닌 III 등급 판정이 내려진 터널을 우선적으로 대응을 진행하는 국토교통성 킨키지방정부국 터널 대응의 방향성을 설정함.



〈그림III-10〉 국토교통성 킨키지방정부국 터널 개별시설계획의 제4장

자료 : 国土交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

- 제5장은 “시설의 상태 대책내용, 실시시기, 대책비용”으로 매해 점검한 인프라 개요와 판정결과를 시트로 정리하고 있음. 개별시설계획에서 업데이트 하는 부분은 제5장으로 한정하여 담당 공무원의 업무를 최소화하고 있음.

- 11페이지에서는 2008년부터 2017년까지 전체 점검 결과(터널)의 개요를 정리하고 있음.
- 12페이지부터 16페이지까지는 2014년부터 2017년까지 점검을 진행한 터널에 대하여 터널 명칭, 도로명칭, 건설연도, 연장, 관리자명, 행정구역, 판정결과를 제공하고 있음.

준공연도
터널명칭
도로명칭

자료 : 국토交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

- 부록에서는 소관 터널에 대한 “터널 정기점검계획, 수선계획”을 간단히 표로 정리함.
 - 자신들 예산 실정에 맞는 정기점검계획 및 수선계획을 수립하여 유지보수를 추진해야 함.
 - 2014년부터 2023년까지의 터널의 정기점검계획, 수선계획을 제시하고 있으며, 점검은 ●로, 수선은 ○로 표기함. 점검(●)은 5년 주기로 계획되나, 터널 상태에 따라 3년 주기로 계획되기도 함. 수선(○)은 예산에 맞추어 특정 연도에 집중되지 않는 구조로 계획함.
 - 이를 통해 인프라 점검·유지보수 업체 및 주민은 인프라 점검·수선시기를 파악할 수 있음.

〈그림Ⅲ-12〉 국토교통성 킨키지방정비국 터널 개별시설계획의 부록

자료 : 국토交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018)

5. 소결

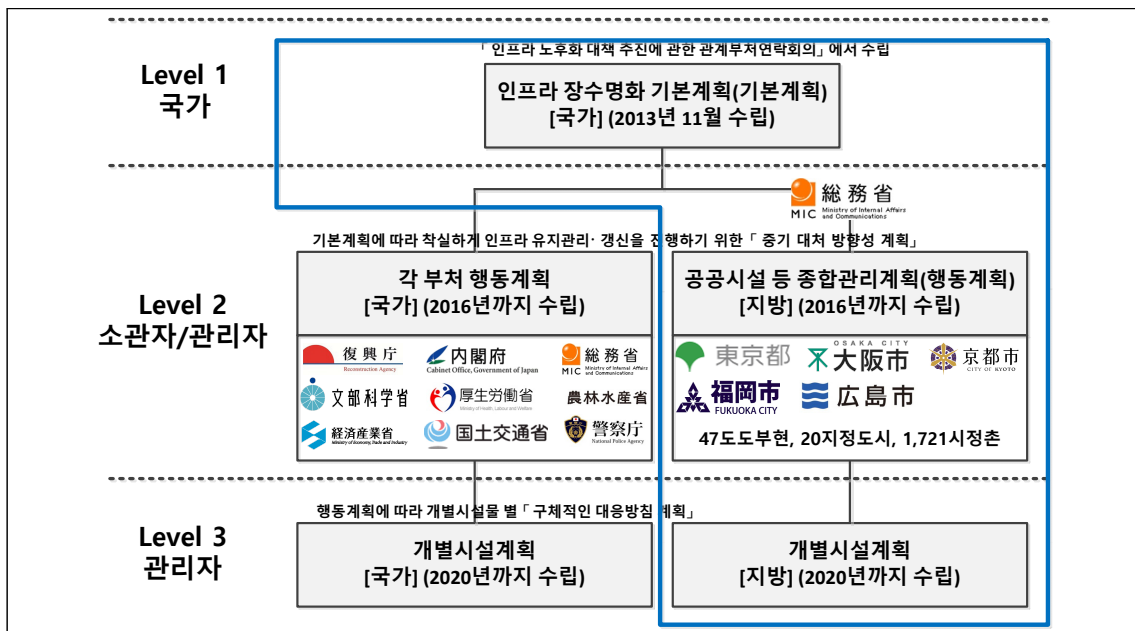
- 2012년 12월에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 대응의 시급성과 중요성을 인식하였으며, 즉시 인프라 대응 체계를 구축함. 일본의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 구성하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하고 있음.
 - 최상단(Level 1)의 국가 레벨에서는 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, Level 2와 Level 3에서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시함. 이를 기본계획이라고 함.
 - 가운데 단(Level 2)의 중앙부처 레벨에서는 앞서 작성된 국가의 기본계획에 따라 소관자 및 관리자로서의 계획기관과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리하며, 이를 행동계획이라고 함.
 - 아래 단(Level 3)의 각 인프라 관리자 레벨에서는 Level 2에서 작성된 5년간의 행동계획에 따라 관리자로서 관리하고 있는 관리시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 대책 실시시기, 비용 등을 구체적으로 제시하며, 이를 개별시설계획이라고 함.
- 관계부처 연락회의의 회의 결과를 바탕으로, 2013년 11월 29일 내각관방은 정부 전체 관점에서 장래에 달성해야 하는 전략적인 유지관리, 갱신의 목표를 명시하고, 소관부처의 행동계획과 관리주체의 개별시설 관리계획 기재사항을 제시한 기본계획을 발표함.
 - 기본계획 제2장에서는 목표로 하고 있는 미래상에 대하여 ①안전하고 강인한 인프라 시스템의 구축, ②종합적·일체적인 인프라 매니지먼트의 실현, ③유지관리 산업에 의한 인프라 비즈니스의 경쟁력 강화의 3가지를 제시하고 있음.
 - 기본계획 제3장에서는 기본 방향성으로서 ①인프라 기능의 확실하고 효율적인 확보, ②유지관리산업의 육성, ③다양한 정책·주체와의 연계를 제시하고 있음.
 - 기본계획 제4장에서는 기본계획에 따라 작성되어야 할 하위 계획(행동계획, 개별시설 계획)에 대한 가이드라인을 제시함.
 - 기본계획 제8장에서는 2013년부터 2030년까지의 국가 대책 로드맵을 제시하여 정부의 대응 타이밍과 과제를 공유함으로써 많은 부처가 통일된 대응을 할 수 있도록 함.
- 중앙부처는 2013년 11월에 발표된 기본계획에 기초하여 2016년까지 3년간 각 부처(13개)가 관리·소관하는 다양한 인프라 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」을 수립함.

- 13개 부처 외에도 부처 산하의 1,954개에 달하는 소관 법인에서도 각기 인프라 장수 명화계획(행동계획)을 수립하도록 함. 여기에는 독립행정법인, 국립대학법인을 비롯하여 민간사업자도 대상으로 하고 있으며, 2018년도까지 수립을 완료함.
- 국가가 작성한 기본계획(Level 1)과 각 중앙부처가 작성한 행동계획(Level 2)에 기초하여 중앙정부 인프라를 관리하는 조직(기관)에서는 각각의 인프라를 관리하는 개별시설계획(Level 3)을 수립함.
 - 개별시설계획은 국토교통성 산하기관뿐만이 아니라 모든 인프라를 소관하는 중앙부처의 산하조직(기관)들이 자신들이 관리하고 있는 인프라에 대해 작성하는 구조임.
 - 개별시설계획에는 관리하고 있는 인프라의 현황과 관리 방법, 계획기간, 대책 내용과 실시시기, 대책비용이 포함됨.

Ⅳ. 지방정부의 대응체계

1. 전체 구조

- 2012년 12월에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 대응의 시급성과 중요성을 인식하였으며, 즉시 인프라 대응 체계를 구축함. 일본의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 구성하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하고 있음.



〈그림Ⅳ-1〉 유지보수 공사 시장 규모 [16]

자료 : 저자 작성

- 최상단(Level 1)의 국가 레벨에서는 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, Level 2와 Level 3에서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시함. 이를 기본계획이라고 함.
- Level 1의 국가 레벨에서의 기본계획은 모든 계획보다 가장 앞서는 2013년 11월에 발표되었음. 이 기본계획은 특정 부처가 아닌 국가(내각관방)가 모든 인프라를 대상으

로 수립하는 것이며, 2030년까지의 국가 정책의 방향성을 규정하고 있기 때문에 특별한 사유가 없는 한 개정하지 않음.

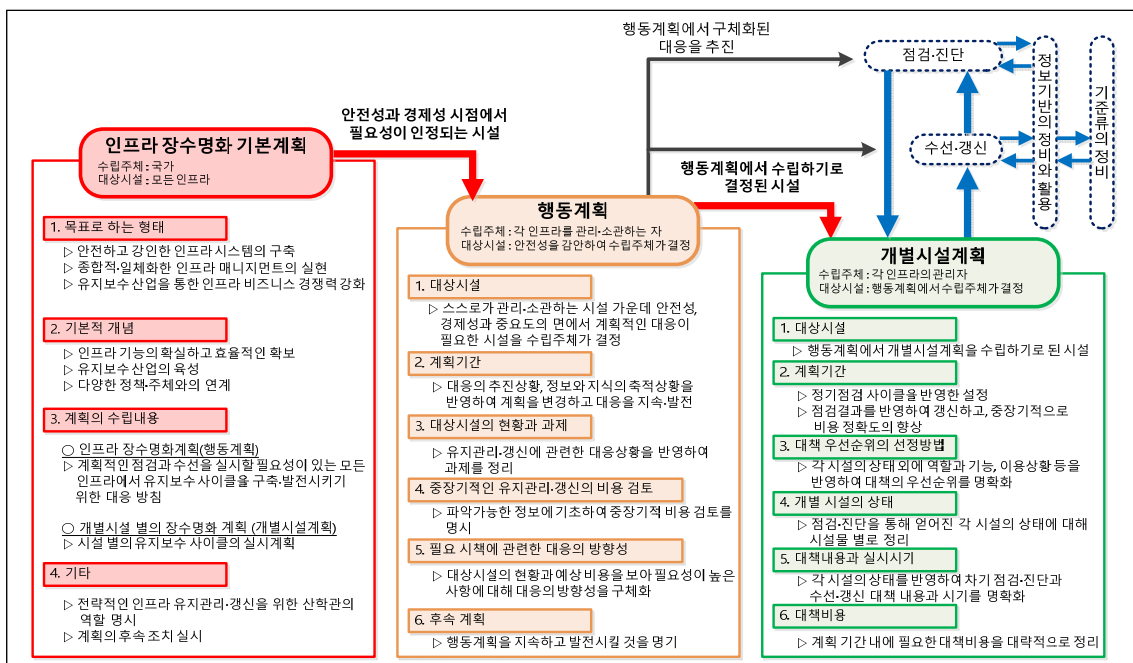
- 지자체를 총괄하는 총무성에서는 Level 1의 기본계획에 따라 전국의 지자체가 행동계획을 수립할 수 있도록 공공시설 종합관리계획 수립 지침을 발표함.

○ Level 2의 지자체에서는 도도부현 시구정촌의 모든 지자체가 국가의 기본계획에 따라 소관자 및 관리자로서의 계획기간과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리하여 행동계획을 수립함

- Level 2의 지자체 레벨의 행동계획은 5년 단위로 인프라 관리·소관하는 자(지자체)가 안전성을 감안하여 수립주체가 결정한 대상시설을 대상으로 수립하는 것임.

○ Level 3의 인프라 관리자에서는 행동계획에 따라 관리자로서의 소관시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 실시시기, 비용 등을 제시하는 개별시설계획을 수립함.

- 개별시설 관리자가 정기점검 사이클을 반영하고, 관리하고 있는 개별 시설들의 노후화 상태와 예산 상태를 비추어 최선의 대응 계획을 수립함. 한 번에 모든 시설의 노후화를 해결하는 것이 아니라, 순번에 따라 시급성 및 중요성 등을 고려하여 우선순위를 두고 수립하며, 매해 업데이트 하는 것을 원칙으로 함.



〈그림Ⅳ-2〉 일본 유지관리 계획의 3단 구조

자료 : インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議(2013)

2. 국가 레벨(기본계획과 총무성 지침) - Level 1

○ 지방정부의 대응체계에 있어서도 앞서 3장의 중앙정부의 대응체계에서 설명한 최상단에 위치하고 있는 국가 레벨의 기본계획은 동일하게 적용됨. 그러나 중앙정부의 대응체계와는 달리 지방정부의 대응체계는 지방자치를 총괄하는 총무성⁹⁾의 지침을 기준으로 운용되는 차이가 있음.

- 총무성은 국가, 지방의 재정상황이 계속적으로 어려운 상태에 있으며, 지자체로서는 투자적 경비를 비롯한 세출 절감을 추진하는 등 재정건전성 확보에 고심하고 있는 상황이라고 판단함. 또한 지자체가 건전한 재정운영을 지속하기 위해서는 앞으로의 공공시설 및 인프라 자산에 관한 갱신비용이 어느 정도 소요될 것인지를 추계하여 파악하고, 이를 검토하는 것이 중요하다고 판단함. 이에 총무성은 2010년부터 지자체 재정분석 등에 관한 기초연구회를 발족시키고, 지자체 인프라 자산의 갱신 경비 추계에 관한 조사 연구를 진행하였으며, 그 결과물을 각 지자체에 보급함.
- 총무성은 2013년 11월에 발표된 인프라 장수명화 기본계획(Level 1)에 기초하여, 2014년 4월 각 지방공공단체가 「공공시설 등 종합관리계획(행동계획)」(Level 2)을 수립하기 위해 참고할 수 있는 지침을 작성하여 배포함.

○ 총무성의 공공시설 종합관리계획 수립 지침은 ① 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항과, ② 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로 구성되어 있음(總務省 2014).

- 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항은 크게 ④ 공공시설의 현황 및 미래 예측과 ⑤ 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본방침에 대해 검토를 진행하고, 그 검토 결과를 종합관리계획에 기재하게 되어 있음.
 - 공공시설의 현황 및 미래 예측에서는 ③ 노후화의 상황과 이용 상황을 비롯한 공공시설의 상황, ⑥ 총인구와 연대별 인구에 대한 앞으로의 예측 (30년 정도를 추천), ⑦ 공공시설의 유지관리¹⁰⁾, 수선¹¹⁾, 갱신¹²⁾ 등에 관한 중장기적인 경비의 예측과 이 경비를 충당할 수 있는 자원 예측의 3가지 항목을 비롯하여 공공시설 등 및 해당 단체를 둘러싼 현황 및 미래에 걸친 예측 · 과제를 객관적으로 파악 · 분석해야 함. 이러한 파악 · 분석은 공공시설

9) 총무성은 행정조직, 공무원제도, 지방재정, 선거, 소방, 방재, 국민보호, 정보통신, 우편행정, 통계 등 국가의 기본적 체제와 관한 각종 제도, 국민경제, 사회활동을 지탱하는 기본적 시스템을 소관함(총무성 설치법 제3조). 총무성은 2001년 중앙부처재편에 따라 자치성, 우정성, 통계청을 통합하여 설치됨.

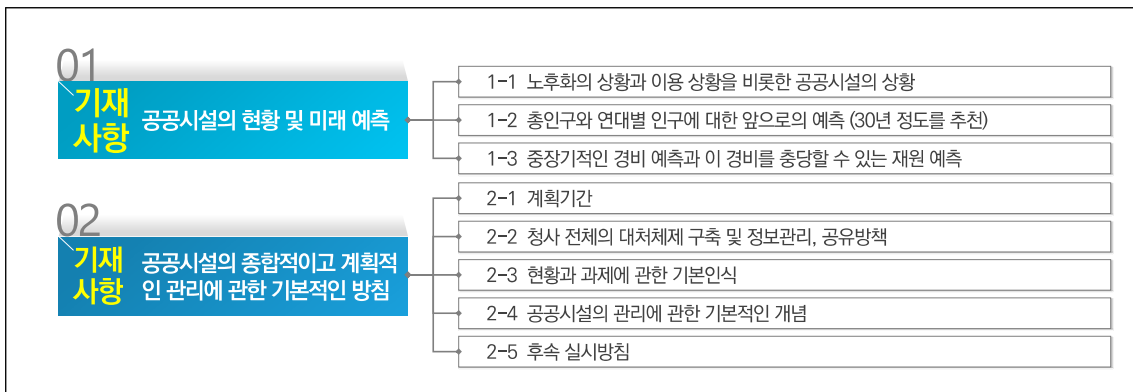
10) 유지관리 : 시설, 설비, 구조물의 기능 유지를 위해 필요한 점검, 조사, 보수 등을 말함.

11) 수선 : 공공시설을 수리하는 것. 수선을 실시한 후의 성능이 종전보다 높아지거나 낮아진 것에는 관계없음.

12) 갱신 : 노후화에 따라 기능이 저하한 시설을 재건축하여, 동일 수준의 기능으로 재정비하는 것

등 전체를 대상으로 하며, 그 기간은 가능한 한 장기간으로 작성할 것을 권장하고 있음.

- 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본적인 방침에서는 공공시설 현황 및 미래 예측을 바탕으로 ㉠계획기간, ㉡ 청사 전체의 대처체제 구축 및 정보관리, 공유방책, ㉢ 현황과 과제에 대한 기본 인식, ㉣ 공공시설의 관리에 관한 기본적인 개념, ㉤ 후속 실시방침을 작성해야 함.



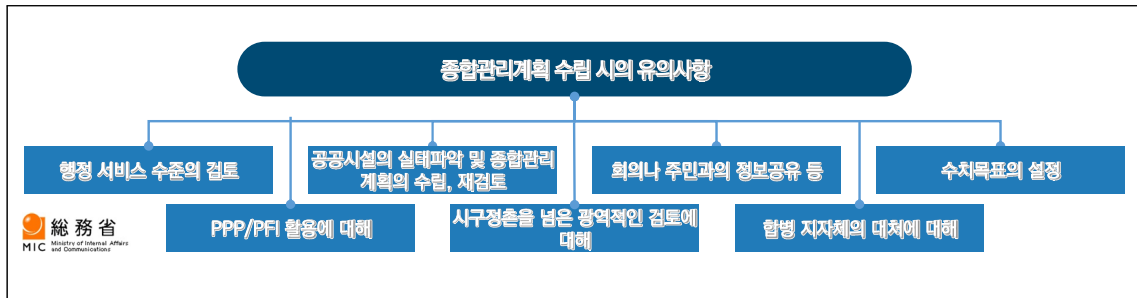
〈그림Ⅳ-3〉 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항

자료 : 저자작성

- 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로는 ㉠ 행정 서비스 수준 검토, ㉡ 공공시설 실태파악 및 종합관리계획 수립, 재검토, ㉢ 회의나 주민과의 정보공유, ㉣ 수치목표 설정, ㉤ PPP/PFI 활용에 대해, ㉥ 시구정촌을 넘은 광역적인 검토에 대해, ㉦ 합병 지자체의 대처에 대해로 제시하고 있음(總務省 2014).
- 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리 추진의 전제로서 해당 지자체가 해야 할 적절한 행정 서비스 수준을 검토해야 함. 검토 후 개별 공공시설에 대해 제공한 서비스의 필요성에 대해 검토할 때에는 해당 서비스가 공공시설을 유지하지 않으면 제공 불가능한 것인가(민간 대체 가능성) 등 공공시설과 서비스의 관계에 대해 충분히 유의할 필요가 있음.
- 종합관리계획은 반드시 모든 공공시설의 점검을 실시한 후에 수립하는 것을 전제로 하는 것이 아니라, 우선 현 단계에서 파악가능한 공공시설의 상태(건설년도, 이용 상황, 내진화 상황, 점검·진단 결과 등)나 현재 대처상황(점검·진단, 유지관리·수선·갱신 등의 이력 등)을 정리하여 수립할 것. 또한 종합관리계획 수립 후에도 해당 계획 및 개별시설계획에 기초한 점검·진단 등 실시를 통해 끊임없는 재검토를 실시하여 충실한 대응을 해야 함.
- 지자체의 공공시설 최적 배치를 검토하는 것은 마을 만들기의 일환이므로, 개별 시설의 노후화대책을 실시하는 사업 실시 단계에서 뿐만 아니라, 종합관리계획을 수립하는 단계에서도 회의나 주민들에게 충분한 정보제공을 실시하고, 수립하는 것을 추천함.
- 종합관리계획 수립 시에 종합관리계획이 마을 만들기가 주민에게 제공하는 행정 서비스에도 영향을 미치는 것이므로, 계획 실효성을 확보하기 위하여 계획 기간에 공공시설의 수·면적에 관한 목표나 토털 코스트의 절감·평준화에 관한 목표에 대해 가능한 한 수치

목표를 설정하는 등 목표의 정량화를 위해 노력할 것. 또한 수치 목표는 특정 분야만을 대상으로 정하는 것이 아니라, 공공시설 전체를 대상으로 할 것.

- 공공시설을 갱신할 때 민간의 기술, 노하우, 자금을 활용하는 것이 효과적인 경우도 있기 때문에 종합관리계획 검토 시에 PPP/PFI의 적극적인 활용을 검토할 것. 또한 공공시설의 정보를 널리 공개하는 것이 민간 활력을 활용으로 이어질 것으로 판단되기 때문에 공공시설에 관한 정보에 대해서는 적극적으로 공개할 것.
- 종합관리계획 수립 시에 시구정촌의 광역연계를 강화하기 위해 인접하는 시구정촌을 포함한 광역 개념으로 계획을 검토할 것을 추천. 또한 도도부현에서도 인접 권역의 시구정촌의 공공시설도 염두에 둔 광역적 시야를 가지고 종합관리계획을 검토할 것을 추천함.
- 합병된 지자체에서는 공공시설의 통·폐합의 난항이 과제가 되고 있으며, 또한 인구가 적은 지역에서는 도시부와 비교하여 인구 감소나 고령화가 급속히 진행되고 있는 등 공공시설을 건설한 당시와 비교하여 환경이 크게 변화한 경우에는 통합관리계획 수립할 것



〈그림Ⅳ-4〉 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항

자료 : 저자작성

3. 공공시설 종합관리계획 - Level 2

○ 전국의 모든 지자체는 2013년 11월에 발표된 기본계획과, 2014년 4월에 발표된 총무성의 종합관리계획 수립 지침에 기초하여, 각 지자체가 관리하는 다양한 인프라의 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「공공시설 종합관리계획」을 수립함.

- 2019년 3월 31일 기준 전국 47개 도도부현 및 20개 정령지정도시¹³⁾에서 「공공시설 종합관리계획」의 수립이 완료되었으며, 전국 1,721개의 시구정촌 가운데 1718개(약 99.8%)의 시구정촌에서 「공공시설 종합관리계획」이 완료되었음.

13) 정령지정도시는 일본의 대도시제도의 한 가지. 2020년 기준 전국에 20개시가 존재함. 지방자치에서 도도부현은 일반시보다 상위에 위치하지만, 정령지정도시는 도도부현의 권한 가운데 많은 부분을 위임받으며, 도도부현과 동등으로 간주함.

1) 사례1 - 오사카 부¹⁴⁾ 공공시설 종합관리계획

- 오사카 부는 2015년 11월에 「공공시설 종합관리계획」을 제정하고, 2019년 2월에 개정하였음. 오사카 부의 「공공시설 종합관리계획」은 전체 6장과 참고자료로 구성되어 있음.
- 오사카 부 「공공시설 종합관리계획」은 2016년부터 2025년까지를 대응기간으로 함.

『大阪府ファシリティマネジメント基本方針』 (大阪府公共施設等総合管理計画) 오사카부 퍼실리티 매니지먼트 기본방침 (오사카부 공공시설 종합관리계획) 平成27年11月 (平成31年2月改訂) 大阪府	目次 (改訂主旨) 序 第1 方針策定の目的等 방침 수립의 목적 1 (1) 方針策定の目的 1 (2) 方針の位置づけ 2 (3) 取組期間 2 (4) 対象財産 3 第2 公共施設等の現状及び将来の見通し 4 (1) 建物(施設)の現状 4 (2) 都市基盤施設(インフラ)の現状 9 (3) 財政の現状 11 (4) 本格的な人口減少社会の到来と少子高齢化の進展 12 (5) 建物の修繕・更新費の将来見通し 13 第3 公共施設等の管理の現状及び課題 공공시설의 관리 현황과 과제 16 (1) これまでの財産管理の取組み 16 1 建物(施設) 16 2 都市基盤施設(インフラ) 24 (2) 管理の現状及び今後の課題 27 第4 公共施設等の総合かつ計画的な管理に関する基本的な方針 공공시설의 종합적이고 계획적 인 관리에 관한 기본 방침 28 (1) 建物(施設) 29 1 長寿命化 29 2 総量最適化・有効活用 38 3 推進体制 38 4 経費の見込み等 38 5 P D C Aサイクルの確立 40 (2) 府営住宅 39 (3) 都市基盤施設(インフラ) 40 第5 基本方針に基づく具体的な取組み 기본방침에 따른 구체 대처 41 (1) 平成28～30年度の取組み 41 1 長寿命化 41 2 総量最適化・有効活用 44 3 施設類型別計画 45 (2) 平成31年度以降の取組み 46 1 長寿命化 46 2 総量最適化・有効活用 46 (参考) 施設類型別計画(平成31年1月現在) 47 学校 47 警察施設 48 府営住宅 49 都市基盤施設(インフラ) 50 環境農林水産施設 51 参考資料 巻末 (注1) この基本方針は、平成26年4月22日付けで総務省から策定要請のあった「公共施設等総合管理計画」として位置づけるものである。 (注2) 出典の明示のないグラフ・表については、大阪府公有財産台帳データ(平成27年3月末現在)を使用している。(府営住宅については、平成27年8月1日に影響のあるものについて改定している。)
--	---

〈그림Ⅳ-5〉 오사카부 공공시설 종합관리계획 목차

자료 : 大阪府(2019)

- 「오사카 부 공공시설 종합관리계획」 제1장에서는 이 계획의 수립 목적과, 위치, 계획기간과 대상재산을 명시하고 있음.
- 계획의 대상이 되는 재산은 오사카 부가 소유하는 모든 공공시설이며, 시설유형 별 내역은 크게 건물과 인프라로 구분할 수 있음. 또한 회계구분 등에 따라 아래의 표와 같이 일반회계, 특별회계, 기업회계 및 지방독립행정법인으로 분류할 수 있음.

14) 오사카 부(大阪府)는 일본 킨키 지방에 위치하는 광역지방공공단체(47개 도도부현)의 하나임. 면적은 1,905.14km²이며, 2020년 1월 1일 기준 인구는 882.5만 명임.

〈표 IV-1〉 오사카 부 공공시설 종합관리계획 대상시설

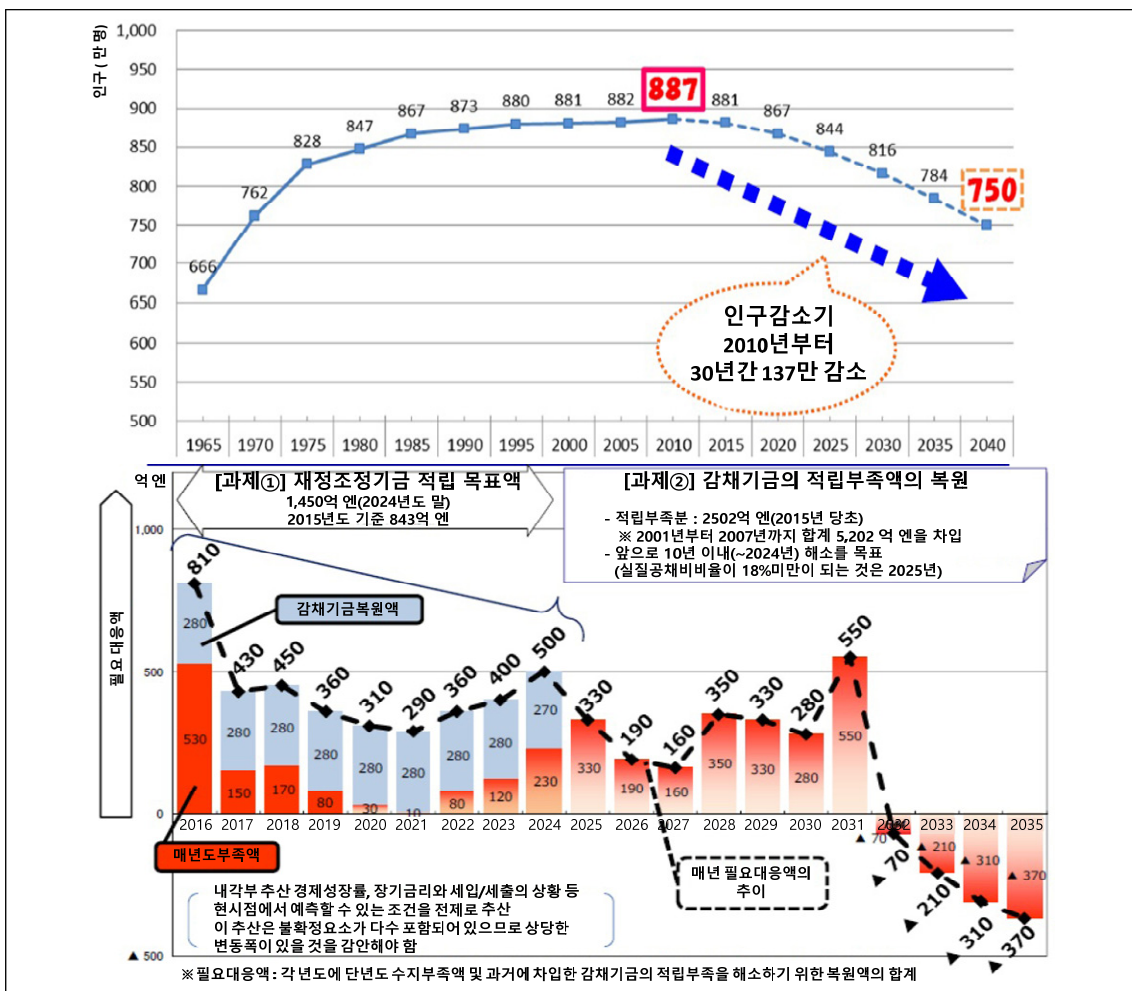
회계구분		시설유형		
		유형	구체시설 별	
일반회계	건물	경찰시설	본부본청사 등	
			경찰서	
			파출소 · 주재소	
			기숙사	
		학교	고등학교, 지원학교	
		본청사	본관, 별관, 신별관, 사키시마청사 등	
	기타		공공시설(국제회의장, 스나가와후생복지센터, 고등직업기술전문교, 하나노문화원, 사야마이케박물관, 나카노시마도서관 등)	
			행정기관 등(광역방재거점, 부민센터, 보건소 등)	
	인프라	도로시설	도로 · 교량 · 터널 등	
		하천시설	보안 · 제방 등	
		항만시설	안벽 · 하역장 등	
		공원시설	공원 · 수영장 등	
		차산시설	차산담 · 낙성방지용벽 등	
		자연공원시설	자연공원 등	
		매립지	보안 · 관리시설 등	
		농업시설	농도 · 교량 등	
		어항시설	어항 · 급수기장 등	
		경찰시설	교통안전시설	
특별회계	오사카부영주택사업	건물	부영주택	부영주택
	미노오 북부 구릉지 정비사업		기타	정비사업소
	유역하수도사업	인프라	하수시설	하수도 · 오수처리장 · 펌프장 등
	항만정비사업		항만시설	사무소 등
	일본만국박람회기념 공원사업		공원시설	공원 등
기업회계	오사카부 중앙도매시장사업	건물	시장시설	관리동, 냉장고동, 주차장 등
지방독립행정법인		건물	-	대학, 병원, 연구소

자료 : 大阪府(2019)

○ 「오사카 부 공공시설 종합관리계획」 제2장에서는 공공시설의 현황과 장래 예상에 관한 내용을 담고 있음.

- 건축물의 경우 오사카 부는 본청사를 비롯하여 경찰시설, 학교, 부영주택 등의 시설을 모두 포함하여 1,761시설이 있으며, 이들의 바닥면적은 합계 약 1,322㎡에 달함.
 - 오사카 부가 소유하고 있는 시설을 건축 후 50년이 지나서 재건축한다고 가정하는 경우 2022년에는 재건축 시설 수 및 바닥 면적이 최고치에 달하게 됨(69시설, 약 77만㎡).
 - 시설 유형별로는 경찰시설, 부영주택이 높은 비율을 차지하고 있음.
- 인프라의 경우 2m 이상의 교량은 2,209개가 있으며, 평균 46년이 경과되었으며, 터널은 30개가 있으며, 평균 32년이 경과되었음. 수문 등의 하천설비는 183개 시설이 있으며 평균 31년이 경과되었으며, 557km에 달하는 하천보안은 평균 38년이 경과됨.

- 공공시설의 장래 예상에 대해서는 오사카 부의 인구 예측과 이에 따른 세수 동향을 분석하고 있으며, 2055년까지의 인프라를 수선·갱신비를 예측하고 있음.
- 오사카 부의 인구는 2010년 887만 명을 정점으로 30년간 지속적으로 감소하여, 2040년에는 750만 명으로 약 137만 명(약 15%)이 감소할 것으로 예상됨. 65세 이상의 고령자 인구도 196만 명(2010년)에서 269만 명(2040년)으로 높은 비율을 차지할 것으로 예상됨. 15~64세의 생산인구 비율도 565만 명(2010년)에서 409만 명(2040년)으로 감소하고 그 비율도 64.4%에서 54.5%로 감소할 것으로 분석됨.
- 오사카 부의 세수와 세출에 대한 시뮬레이션 결과 2035년까지 지속적으로 세수는 감소하고, 세출은 증가하는 어려운 상황에 처할 것으로 판단됨.



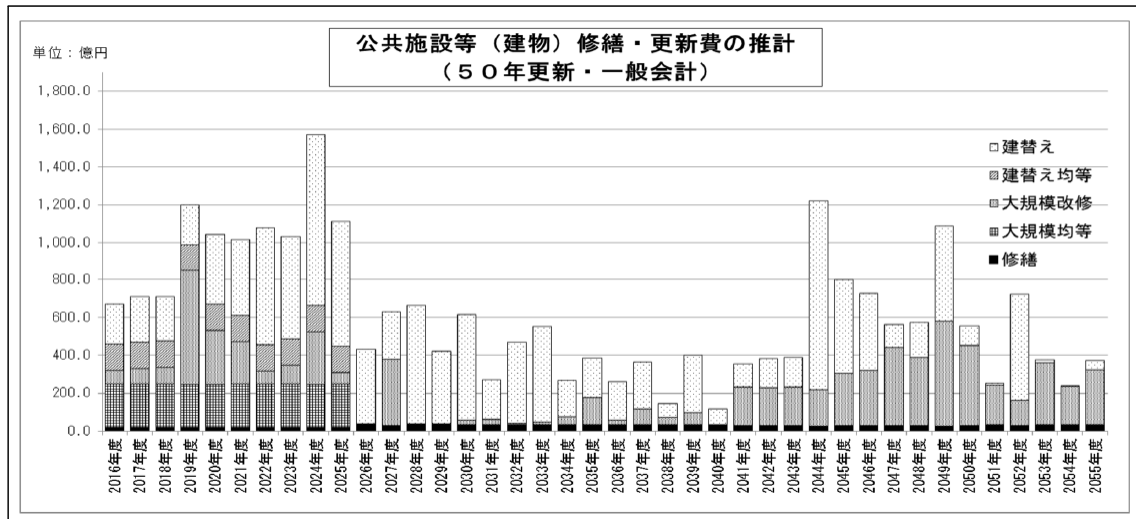
〈그림Ⅳ-6〉 오사카부 공공시설 종합관리계획 목차

자료 : 大阪府(2019)

- 「감가상각자산의 내구연수 등에 관한 성령」에 기초하여 건축 후 50년이 경과한 건물을 갱신한다고 가정하여, 현재 오사카 부가 소유하고 있는 건물(일반회계)의 수선·갱신비용에 대해 2055년까지를 시뮬레이션 한 결과 2016년부터 10년간의 수선·갱신

비용은 연 평균 1,012억 엔, 40년간의 수선·갱신비의 총액은 2조 4,638억 엔, 연평균 약 616억 엔으로 산출됨.

- 2015년도 오사카 부의 건물의 수선·갱신 예산은 약 260억 엔이며, 매해 평균 356억 엔이 부족한 것으로 분석됨.



〈그림Ⅳ-7〉 오사카 부 공공시설 수선·갱신비 추계

자료 : 大阪府(2019)

○ 「오사카 부 공공시설 종합관리계획」 제4장에서는 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본 방침을 건물과 인프라로 나누어 제시하고 있음.

- 건물은 장수명화와 총량 적정화·유효활용을 기본방침으로서 제시하고 있음.
- 지금까지 갱신 시기를 50년으로 검토하고 있는 시설들을 20년 이상 연장하여 건축 후 70년 이상이 될 수 있도록 하는 장수명화를 목표로 함. 시설의 장수명화를 위해서는 지금까지의 사후보전형의 유지관리체계로부터 예방보전형의 유지관리체제로의 전환이 필요함. 종합관리계획 수립 후 3년 이내에 일정규모 이상의 시설의 총 점검·노후화도 조사를 실시하여 그 결과에 기초하여 수선실시계획을 수립함. 이때에 시설의 내구 연한 예측에 대해서도 함께 검토하며, 건설 후 70년이 경과한 시설은 내진보강 및 지금까지 이루어진 유지보수 실적 등의 상황을 반영하여 계속적인 장수명화가 가능한지 여부를 판단함. 또한 건설 후 25년, 50년에 대규모 수선 공사를 실시할 것을 검토하는 것으로 함. 25년이 경과한 시설에서는 해당 시설에 대한 장래 필요성과 적정규모에 대한 검토를 실시하며, 50년이 경과한 시설에서는 아래의 총량적정화·유효활용에 따른 내용을 검토하는 것으로 함.
- 앞으로 시설의 신설은 하지 않는 것을 원칙으로 함. 새로운 수요에 대응하는 경우는 기존 시설의 유효활용, 전용을 검토하고, 이러한 방법으로 대응하지 못하는 경우에 한해서만 신설을 검토함. 또한 본격적인 인구감소사회의 도래를 맞이하여 모든 시설의 수요 예측을 진행하고, 시설의 감축, 집약화, 철거 등을 통해 시설보유량을 축소하며, 다음 세대가 유지

할 수 있는 양의 시설량만을 보유함. 또한 기존 시설을 유효활용하기 위해 기능의 다양화, 전용 등을 추진함.

- 도시기반시설(인프라)에 대해서는 효율·효과적인 유지관리 추진과 지속가능한 유지관리 시스템 구축으로 나누어 제시하고 있음.
- 치명적인 문제점을 놓치지 않기 위하여 점검을 충실하게 진행하고, 비파괴검사 등의 신기술을 적극적으로 도입하며, 점검 데이터 축적을 통해 예방보전 고도화를 진행함. 또한 각종 시설들의 갱신판정 플로우 차트를 작성하여 갱신 시기를 확실하게 설정함.
- 인재 육성과 확보, 기술력 향상과 승계할 수 있는 구조를 구축하고, 지역유지관리 연계 플랫폼을 구축하여 지역과 하나가 된 유지관리를 실천함.

〈표 IV-2〉 오사카 부 공공시설 종합관리계획 기본 방침

분류	방침	설명
건물	장수명화	시설의 장수명화를 추진하여, 유지·유지갱신경비의 절감·평준화를 꾀함
	총량 적정화·유효활용	신규시설정비를 억제하고, 장래 이용수요에 따른 총량 적정화를 꾀함.
도시기반시설 (인프라)	효율·효과적인 유지관리 추진	치명적인 문제점을 놓치지 않고, 강력한 예방보전을 실시하여 갱신시기를 정확히 판단
	지속가능한 유지관리 시스템 구축	인재를 육성 및 확보, 지역과 일체가 된 유지관리를 실시하며, 유지관리 업무를 개선

자료 : 저자작성

○ 「오사카 부 공공시설 종합관리계획」 제5장에서는 기본방침에 따른 구체적인 대책을 제시하고 있음.

- 2016년부터 2018년까지의 대책을 정리하고 있음.
- 일상점검능력 향상을 위한 환경정비 및 중장기 보전계획관리 시스템을 작성하고, 노후화도 조사 및 시설별 중장기보전계획을 수립할 예정.
- 재정재건 프로그램 및 행·재정개혁 추진플랜에 따라 재정을 마련하고 있음.
- 인구감소와 함께 자동사세 사무소, 보건소, 노동사무소, 공원사무소, 공무원 기숙사, 파출소 등의 시설 축소 계획 수립
- 육교, 체육회관 등의 시설에 네이밍 권한을 판매하거나, 시설 벽면 광고 사업, 당장 사업계획이 수립되어 있지 않은 오사카 부 소유의 빈 부지를 민간사업자에게 임대하는 등 기타 재원 계획을 마련.

2) 사례2 - 도쿄도 고오토(江東) 구¹⁵⁾ 공공시설 종합관리계획

- 도쿄도 고오토 구는 2017년에 「공공시설 종합관리계획」을 제정하였으며, 「공공시설 종합관리계획」은 전체 5장 및 참고자료로 구성되어 있음.
 - 도쿄도 고오토 구의 「공공시설 종합관리계획」은 2017년부터 2029년까지의 13년간을 대응 기간으로 함.
- 도쿄도 고오토 구의 「공공시설 종합관리계획」은 오사카 부의 공공시설 종합관리계획과 동일하게 공공건축물뿐만이 아니라, 도로, 교량, 공원 등의 인프라 자산도 계획의 대상으로 하고 있음.

〈표 IV-3〉 도쿄도 고오토 구 공공시설 종합관리계획 기본 방침

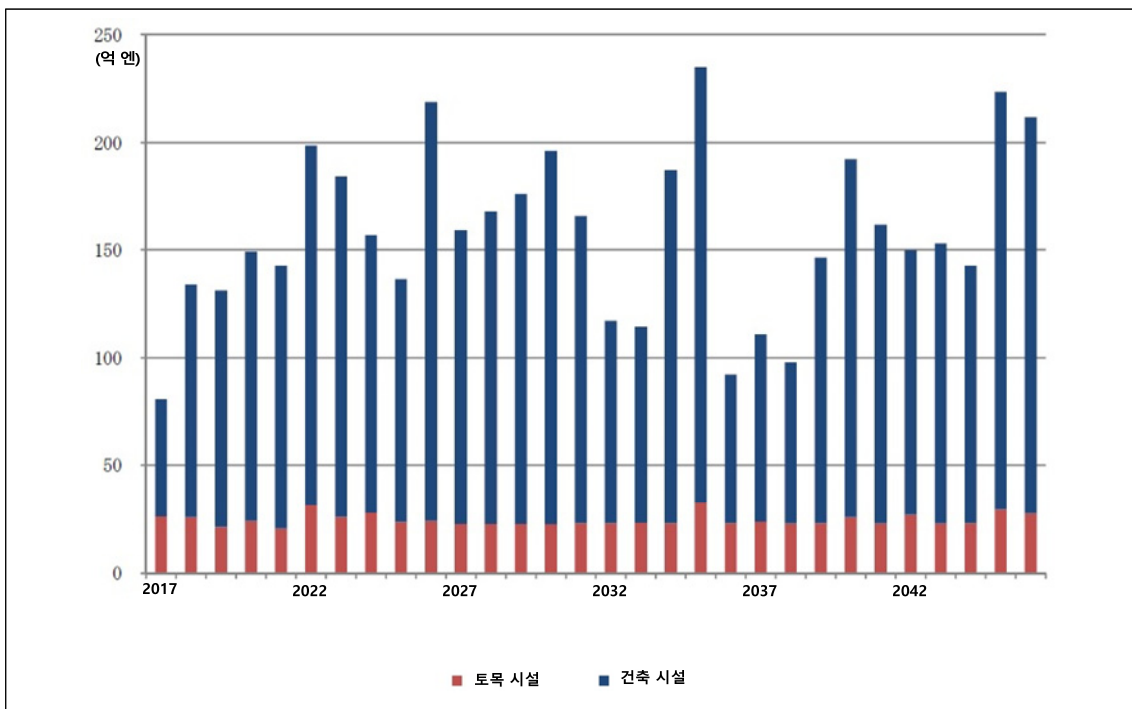
분류	시설유형	대상시설 예시
공공건축물	시민문화계 시설	남여공동참가추진센터, 지구집회소, 문화센터, 고오토공회당, 구민회관 등
	사회교육계 시설	자료관, 도서관 등
	스포츠·레크리에이션 시설	구민체육관, 운동장, 야구장 등
	산업계 시설	소비자센터, 산업회관, 상공정보센터
	학교교육계 시설	초등학교, 중학교, 교외학원 등
	양육지원시설	아이돌봄지원센터, 보육원, 유치원, 아동관, 아이클럽 등
	보건·복지시설	특별보호노인홈, 복지회관, 장애자지원시설, 보건소, 보건상담소 등
	행정계 시설	관사, 출장소 등
	기타	기타
인프라	도로	구도, 구유통로, 준용도로
	교량	구교량, 육교
	공원	공원
	기타	공중화장실, 구민농원, 자동차주차장 등

자료 : 東京都江東区(2017)

- 도쿄도 고오토 구의 「공공시설 종합관리계획」에서는 인구 추이에 대해서 2029년까지 예측하고 있으며, 전반적으로 오사카 부의 예측과는 상황이 다름.
 - 2015년 49.8만 명인 도쿄도 고오토 구의 인구는 2019년에는 52만 명이 될 것으로 예상하며, 이후에도 계속 증가하여 2029년에는 58만 명이 될 것으로 예측함.
 - 65세 인구는 2014년에는 20.6%를 차지하고 있으나, 2019년에는 21.6%로 증가하고, 이후 2024년에는 20.8%, 2029년에는 20.2%로 감소할 것으로 예측하고 있음.

15) 고오토 구(江東区)는 도쿄도를 구성하는 23구 가운데 하나로 도쿄도의 동쪽 지역에 위치하고 있음. 면적은 40.16km²이며, 2020년 1월 1일 기준 인구는 51.9만 명임.

- 생산인구에 대해서도 2014년에는 66.9%에서 2019년에는 65.5%로 감소하지만, 이후 반전하여 2024년에는 66.3%, 2029년에는 67.4%로 증가할 것으로 예측함.
- 도쿄도 고오토 구의 일반회계 예산은 2007년 1323억 엔 규모였으나, 2017년에는 1,996억 엔 규모로 약 50%가 증가함.
 - 예산은 앞으로도 인구 증가에 맞추어 지속적으로 증가할 것으로 판단함.
- 도쿄도 고오토 구는 앞으로 30년간의 개수·개축비용의 시뮬레이션을 진행하여, 30년간의 개수·개축비용은 약 4,740억 엔이며, 연평균 약 158억 엔으로 산출됨.
 - 공공건축물의 30년간 개수·개축비용은 약 3,990억 엔이 소요되며, 연평균 약 133억 엔으로 산출됨.
 - 인프라의 30년간 개수·개축비용은 도로가 약 300억 엔, 교량이 약 280억 엔, 공원이 약 110억 엔 및 기타 약 60억 엔으로 합계 약 750억 엔이며, 연 평균 약 25억 엔 규모로 산출됨.



〈그림Ⅳ-8〉 도쿄도 고오토 구 연도별 개수·개축비용 추계

자료 : 東京都江東区(2017)

- 앞으로의 방향성에 대해서는 ① 인프라 자산, ② 새로이 정비하는 공공건축물, ③ 기존 시서의 개수·개축의 3가지로 나누어 정리함.

- 도로에 대해서는 매년, 노후화하는 노선 등 또한 공원 및 놀이터에 대해서는 매년 2개소(합계 4개소)의 노후화한 시설을 우선적으로 개수하고 있으며, 앞으로도 정기적인 점검을 통해 개수 우선순위를 반영하여 적절하게 개수할 예정임. 교량에 대해서는 「고오토 구 교량장수명화 수선계획(2015년 3월 개정)」을 수립하여, 앞으로도 당초 계획에 기초하여 정기적인 점검·예방수선 등을 통해 장수명화를 꾀할 예정임.
- 남부지역 등의 개발 등에 따른 고령자 시설·양육에 관련한 시설 등의 정비에 대해서는 그 수요와 필요성을 정밀하게 조사하여, 장래 인구동향과 예상되는 행정수요 등의 변화를 반영하여 적정배치와 규모를 설정하고, 다른 용도로의 전용 가능성에 대해서도 검토할 예정임. 또한 검토·정비를 진행함에 있어서는 주민 설문 및 워크숍을 활용하여 구민의 수요를 정확하게 파악하기 위해 노력할 것임.
- 기존의 공공건축물의 수선·개축에 대해서는 유지관리 방침에 기초하여 계획적인 수선을 진행함으로써 50~65년 이상의 장수명화를 목표로 함. 단 단순히 개수·개축을 추진하는 것이 아니라 시설의 폐지, 축소, 대체시설로의 전환, 다른 시설과의 통합 등을 우선적으로 검토하고, 해당 공공 건축물의 개수 필요성을 검토하는 것으로 함.

4. 개별시설계획 - Level 3

- 2013년 11월에 국가의 인프라 노후화대책에 관한 관계부처 연락회의에서 「인프라 장수명화 기본계획」이 수립되어, 각 시설을 소관하는 자가 인프라 장수명화계획(행동계획), 시설을 관리하는 자가 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)을 수립하고, 이러한 계획에 따라 점검 등을 실시하고, 적절한 조치를 취할 것이 요구되고 있음.
 - 특히 2014년 4월 총무성으로부터 「공공시설 등 종합관리계획 수립의 방침」이 발표되어, 지자체들은 공공시설의 현황과 종합적, 계획적인 관리에 관한 기본적인 방침을 정하는 계획 수립이 요구됨. 이러한 내용에 따라 전국 47개 도도부현, 20개 지정도시, 1,721개 시정촌에서는 공공시설 등 종합관리계획(행동계획)을 수립하고 있음.
- 수립된 종합관리계획(행동계획)의 아래에 관리자들은 개별시설계획을 수립하고 있음.
 - 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)에서는 각 개별시설 별 언제 어떠한 대응을 할 것인지에 대한 계획을 제시하도록 하고 있으며, 일부 관리자는 이에 따른 예산도 제시하고 있음.

1) 사례1 - 오사카 시¹⁶⁾ 공동구 개별시설계획

- 오사카 시 건설국은 개별 시설마다의 특성을 반영한 개별시설계획을 순차적으로 수립하고 있음. 2020년 기준 현재 교량, 포장, 지하도, 종단보도교(육교), 공동구, 대형표식, 자전거 주차장, 도로조명등, 하천관리시설, 공원시설, 하수도시설의 11종 시설에 대해 수립됨.
- 오사카 시는 이외에도 다양한 시설을 관리하고 있기 때문에 추후 계속적으로 개별시설계획을 수립할 예정임.

〈표 IV-4〉 오사카 시 개별시설계획 수립 현황 (2020.3 시점)

번호	개별시설계획	수립 및 개정
1	교량유지관리계획(개별시설계획)	2020년3월
2	포장유지관리계획(개별시설계획)	2019년3월
3	지하도유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
4	종단보도교유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
5	공동구유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
6	대형표식유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
7	자전거 주차장 유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
8	도로조명등 유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
9	하천관리시설유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
10	공원시설유지관리계획(개별시설계획)	2017년2월
11	하수도시설관리계획(개별시설계획)	2017년2월

자료 : 大阪市(2019)

- 오사카 시에서는 오사카 시 건설국이 관리하는 공동구를 대상으로 2016년 3월에 「공동구 유지관리계획」을 수립하고, 시설의 장수명화를 추진하는 것과 함께, 유지관리 · 갱신비의 억제와 평준화를 꾀하고 있음. 「공동구 유지관리계획」은 2017년 2월에 개정됨. 「오사카 시 공동구 유지관리계획」은 제5장, 10페이지로 구성되어 작성에 부담이 없음.
 - 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제1장에서는 이 계획의 위치를 1페이지로 제시함.
 - 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제2장은 이 계획의 대상인 공동구에 대하여 2페이지로 기술하고 있으며, 공동구의 역할과 특징, 그리고 오사카 시의 공동구 현황을 다루고 있음.
 - 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제3장은 예방보전에 의한 유지관리로의 전환에 대한 개념을 1페이지로 기술하고 있음.

16) 오사카 시(大阪市)는 오사카 부의 중앙에 위치한 시로 오사카 부의 부청소재지이며, 정령지정도시(광역시)임. 면적은 225.21㎢이며, 2020년 1월 1일 기준 인구는 274만 명임.

- 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제4장은 유지관리계획의 내용을 3페이지로 기술함.
 - 계획기간은 2015년도부터 2024년까지의 10년으로 하고 있으며, 2012년부터 2014년까지 오사카 시가 실시한 상세점검·건전성 진단 결과에 따르면 시설의 폐쇄로 이어지는 막대한 손상은 없으나, 67%가 평가등급 Ⅱ, 33%가 평가등급 Ⅲ으로 판단되어, 모든 공동구에서 노후화 대책이 필요한 손상이 발견됨.
 - 대책내용으로는 정기점검은 근접목시를 원칙으로 5년에 1회 빈도로 실시하며, 평가등급 Ⅰ(건전), Ⅱ(예방보전단계), Ⅲ(조기조치단계), Ⅳ(긴급조치단계)의 4단계로 평가함. 판정등급 Ⅱ부터 Ⅳ까지는 다음과 같이 대응함.
 - 2015년부터 2024년까지 10년간 실시하는 것으로 하며, 10년 간의 사업비 총액은 약 4억 엔으로 함. 사업비에는 공익사업자의 분담금도 포함됨.
- 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제5장에서는 유지보수 사이클의 구조에 대해서 2페이지로 기술하고 있음.
- 「오사카 시 공동구 유지관리계획」 제5장에서는 유지보수 사이클의 구조에 대해서 2페이지로 기술하고 있음.

우선 순위	대책내용		실시시기									
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
↑ 높음	보수	판정구분Ⅳ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	정기점검	전체개소 : 1회/5년마다	<근접점검>					<근접점검>				
	보수	판정구분Ⅲ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	보수	판정구분Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

〈그림Ⅳ-9〉 오사카 시 공동구 사업계획

자료 : 大阪市建設局(2017)

2) 사례2 - 후쿠오카 현 오고리 시¹⁷⁾ 개별시설계획

○ 후쿠오카 현에 위치한 오고리 시에서는 「인프라 장수명화 기본계획」(2013.11)과 「오고리 시 공공시설 등 종합관리계획」(小都市 2017)에 기초하여, 2018년 4월 「오고리 시 개별시설계획」을 수립함. 「오고리 시청 개별시설계획」은 인프라(도로, 교량, 하수도) 편과 건축물 편으로 나뉘어 있음.

- 계획기간을 10년으로 하고 있으며, 대상시설은 공공시설(건축물) 가운데 바닥 면적이

17) 오고리 시(小都市)는 후쿠오카 현 중앙부에 위치하는 시이며, 후쿠오카 도시권에 속하고 있음. 면적은 45.51㎢이며, 2020년 1월 1일 기준 인구는 58,508명임.

200㎡를 초과하는 43개 주요 시설을 대상으로 함. 단 장수명화계획이 수립되어 있는 시영주택이나 철거가 예정되어 있는 장애인 활동 지원센터 등의 시설은 제외함.

- 인프라 현황과 노후화 등급·수선계획과 10년간 예산을 기재하고 있다는 특징이 있음.
- 예를 들어 표 IV-10의 2번에 위치하고 있는 오고리 시청사는 1962년도에 건설된 노후화도 C등급의 RC조 건물임. 이 건물의 유지관리에는 2019년 4,400만 엔, 2020년 100만 엔, 2021년에 200만 엔의 예산이 계획되어 있음.

施設名称	劣化度	建築年度	経過年数	延床面積	構造	避難所指定	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
1 小郡市役所南別館	D	1975	41	723	RC		0	900	0	0	0	0	0	0	0	600
2 小郡市役所	C	1962	54	5,485	RC		0	4,400	100	200	0	0	0	0	0	0
3 小郡市役所南別館施設	C	1980	36	597	鉄骨		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 河北館	B	1993	23	1,820	RC		0	5,500	0	0	0	0	0	0	0	0
5 小郡市リサイクルステーション	A	2012	4	458	鉄骨		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 農政共同作業所	B	1982	34	893	鉄骨		0	0	23,400	0	0	0	0	0	0	0
7 宝満ふれあいセンター	B	1995	21	385	RC		0	0	0	9,900	0	0	0	0	0	0
8 三箇保育所	B	1981	35	602	RC		0	28,000	40,700	0	0	19,200	0	0	0	0
9 大崎保育所	B	1982	34	326	RC		0	2,700	14,700	0	0	0	23,000	0	0	200
10 御原保育所	B	1989	27	550	RC		0	4,000	36,400	0	0	0	0	0	0	0
11 総合保健福祉センター(あすてらす)	B	2004	12	7,630	RC	●	2,000	160,800	0	105,800	233,500	233,500	0	0	0	0
12 高齢者社会活動支援センター	B	2006	10	966	RC	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 人権教育啓発センター	B	1986	30	771	RC		0	10,000	0	0	0	0	0	0	44,900	0
14 ニク農会所	B	1991	25	265	RC	●	0	0	0	10,700	0	0	0	0	0	0
15 市民館・下岩田農会所	B	1977	39	506	RC	●	0	0	0	37,200	0	0	0	0	0	0
16 小郡小学校	C	1963	53	5,793	RC		4,500	9,700	0	6,700	0	0	14,000	0	0	8,900
17 立石中学校	C	1975	41	3,972	RC	●	0	14,500	5,400	0	0	0	0	0	0	0
18 小郡市教育センター	C	1975	41	613	鉄骨		0	0	17,800	0	0	0	0	0	0	0
19 大原中学校	C	1976	40	8,848	RC	●	0	31,600	0	5,400	0	0	0	0	0	0
20 小郡中学校	C	1979	37	5,859	RC	●	1,480	24,300	0	0	0	0	0	0	0	0
21 味坂小学校	B	1959	57	3,185	RC		5,600	4,100	0	0	0	0	0	2,600	0	0
22 御原小学校	B	1965	51	3,666	RC	●	5,700	4,100	0	0	0	0	0	0	0	0
23 三箇小学校	B	1966	50	6,356	RC	●	5,700	0	5,400	0	0	0	0	0	0	0
24 立石小学校	B	1967	49	3,691	RC	●	3,900	0	0	6,900	0	0	0	0	0	0
25 宝城中学校	B	1967	49	4,798	RC	●	6,200	29,000	0	0	10,200	0	0	0	0	0
26 大原小学校	B	1971	45	7,256	RC	●	5,400	0	5,400	0	0	0	0	0	0	0
27 栗野小学校	B	1990	26	5,850	RC	●	6,600	14,000	8,100	7,900	6,500	0	0	0	0	0
28 三箇中学校	B	1993	23	9,510	RC	●	6,900	24,200	0	0	8,900	0	0	0	0	0
29 小郡幼稚園	B	1993	23	1,023	鉄骨		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 のぞみが丘小学校	B	1998	18	8,554	RC	●	4,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 大崎教育農会所	C	1979	37	369	RC	●	0	0	0	15,400	400	0	18,000	0	0	0
32 小郡交流センター	D	1980	36	1,198	RC	●	0	54,500	96,400	193,600	0	0	0	800	0	500
33 味坂校区公民館	B	1991	25	503	RC	●	0	9,300	46,000	24,700	0	0	0	0	0	0
34 生涯学習センター	B	1992	24	3,664	RC	●	0	58,800	257,200	0	0	0	0	0	0	0
35 御原校区公民館	B	1993	23	506	RC	●	0	5,700	22,500	0	0	0	0	0	0	0
36 立石校区公民館	B	1994	22	622	RC	●	0	28,200	0	0	0	0	0	0	0	0
37 三箇校区公民館	B	2002	14	933	RC	●	0	23,100	39,400	0	0	0	0	0	0	0
38 栗野校区公民館	B	2006	10	1,150	RC	●	0	26,200	70,200	35,900	0	0	0	0	0	0
39 大原校区公民館	A	2016	0	1,214	RC	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 体育館等	D	1974	42	4,077	RC		4,709	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 小郡運動公園	C	1994	22	14,364			0	0	104,800	301,600	0	0	129,100	0	0	0
42 増蔵文化財調査センター	B	1985	31	2,747	RC		0	0	0	0	0	0	0	135,500	0	0
43 図書館・文化会館	C	1987	29	1,586	鉄骨RC		0	1,900	204,600	0	0	0	0	0	0	265,600
							63,589	579,500	1,000,500	761,900	259,500	252,700	194,100	138,900	44,900	295,800

〈그림Ⅳ-10〉 오고리 시 건축물 개별시설계획

자료 : 小郡市(2018)

5. 소결

○ 2012년 12월에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 대응의 시급성과 중요성을 인식하였으며, 즉시 인프라 대응 체계를 구축함. 일본의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 구성하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하고 있음.

- 최상단(Level 1)의 국가 레벨에서는 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, Level 2와 Level 3에서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시함. 이를 기본계획이라고 함. 지자체를 총괄하는 총무성에서는 Level 1의 기본계획에 따라 전국의 지자체가 행동계획을 수립할 수 있도록 지침을 발표함.

- 총무성의 공공시설 종합관리계획 수립 지침은 ① 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항과, ② 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로 구성되어 있음.

- 가운데 단(Level 2)의 지자체 레벨에서는 도도부현 시구정촌의 모든 지자체가 앞서 작성된 국가의 기본계획에 따라 소관자 및 관리자로서의 계획기관과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리하며, 이를 행동계획이라고 함.

- 아래 단(Level 3)의 각 인프라 관리자 레벨에서는 Level 2에서 작성된 5년간의 행동계획에 따라 관리자로서 관리하고 있는 관리시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 대책 실시시기, 비용 등을 구체적으로 제시하며, 이를 개별시설계획이라고 함.

○ 총무성의 공공시설 종합관리계획 수립 지침은 ① 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항과, ② 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로 구성되어 있음

- 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항은 크게 ④ 공공시설의 현황 및 미래 예측과 ⑤ 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본방침에 대해 검토를 진행하고, 그 검토 결과를 종합관리계획에 기재하게 되어 있음.

- 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로는 ④ 행정 서비스 수준의 검토, ⑤ 공공시설의 실태파악 및 종합관리계획의 수립, 재검토, ⑥ 회의나 주민과의 정보공유 등, ⑦ 수치목표의 설정, ⑧ PPP/PFI 활용에 대해, ⑨ 시구정촌을 넘은 광역적인 검토에 대해, ⑩ 합병 지자체의 대처에 대해의 7가지를 제시하고 있음. 7가지 유의사항은 다음과 같음.

- 전국의 모든 지자체는 2013년 11월에 발표된 기본계획과, 2014년 4월에 발표된 총무성의 종합관리계획 수립 지침에 기초하여, 각 지자체가 관리하는 다양한 인프라의 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「공공시설 종합관리계획」을 수립함.
 - 2019년 3월 31일 기준 전국 47개 도도부현 및 20개 지정도시에서 「공공시설 종합관리계획」의 수립이 완료되었으며, 전국 1,721개의 시구정촌 가운데 1718개(약 99.8%)의 시구정촌에서 「공공시설 종합관리계획」이 완료되었음.
 - 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항은 크게 ① 공공시설의 현황 및 미래 예측과 ② 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본방침에 대해 검토를 진행하고, 그 검토 결과를 종합관리계획에 기재하게 되어 있음.
- 2013년 11월에 국가의 인프라 노후화대책에 관한 관계부처 연락회의에서 「인프라 장수명화 기본계획」이 수립되어, 각 시설을 소관하는 자가 인프라 장수명화계획(행동계획), 시설을 관리하는 자가 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)을 수립하고, 이러한 계획에 따라 점검 등을 실시하고, 적절한 조치를 취할 것이 요구되고 있음.
 - 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)에서는 각 개별시설 별 언제 어떠한 대응을 할 것인지에 대한 계획을 제시하도록 하고 있으며, 일부 관리자는 이에 따른 예산도 제시하고 있음.

V. 결론 및 정책적 시사점

1. 결론

1) 일본 인프라의 현황

- 일본의 공공인프라는 1955년부터 1970년까지의 시기에 집중적으로 정비되었음. 그 결과, 1964년 도쿄 올림픽 이후에 건설된 수도고속 1호선 등 고도경제성장기 이후에 건설된 대량의 인프라가 동시에 노후화 문제를 가지고 있음. 또한 앞으로 20년간 건설 후 50년 이상이 경과하는 시설의 비율이 급속도로 증가할 것으로 예상되고 있음.
- 일본의 공공공사 유지보수 시장은 약 4~5조 엔 규모를 유지하고 있으나, 전체 공공공사에서 차지하는 비율은 1990년대 15%에서 2018년 40%까지 증가하여, 중요성이 매우 높아진 상황임.
- 일본에서도 2000년대 후반까지는 공공공사를 담당하는 공무원들도 신설공사에 예산을 우선적으로 배치하는 등 신설공사가 중심이 되어 왔음.
 - 2012년에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 국토교통성과 지자체는 노후 인프라 문제의 시급성을 인식하고 대응책 마련에 나서기 시작함.
- 일본에서 공공인프라의 유지보수 업무는 인프라의 점검업무와 인프라의 보수·수선 공사의 두 가지로 구분되어 있음.
 - 인프라의 점검업무는 위탁업무로 취급되며, 별도의 업역은 존재하지 않으나, 개인이 소유한 자격을 기준으로 발주하고 있음. 인프라의 점검업무와 관련된 국가 자격기준이 불충분하기 때문에 국토교통성은 인프라 점검업무에서 민간자격을 도입할 수 있도록 대응하고 있음.
 - 인프라의 보수·수선공사는 건설공사로 취급되며, 별도의 업역이 아닌 신설공사와 동일한 건설업 허가로 수행됨. 보수·수선공사가 별도의 건설업 허가로 존재하는 것은

아니지만 각 지자체의 경쟁참가자격등록 시의 분류 항목에 보수·수선공사와 관련된 업종이 존재하거나 없는 경우 신설공사의 업종을 차용하며, 여기에 등록된 업체들이 보수·수선공사를 수주할 수 있음.

2) 중앙정부의 대응체계

- 2012년 12월에 발생한 사사고 터널 사고를 계기로 일본 정부는 노후 인프라 대응의 시급성과 중요성을 인식하였으며, 즉시 인프라 대응 체계를 구축함. 일본의 인프라 대응 체계는 수평적으로 중앙부처의 인프라와 지자체의 인프라로 구분하여 구성하고 있으며, 수직적으로는 국가, 중앙부처와 지자체, 개별시설의 3단 구조로 구분하고 있음.
 - 최상단(Level 1)의 국가 레벨에서는 국가가 통일된 목표와 방향을 가지고 노후 인프라를 대응하기 위한 장기 방향성을 제시하고, Level 2와 Level 3에서 어떠한 형태와 내용을 담아야 하는 지에 대한 가이드라인을 제시함. 이를 기본계획이라고 함.
 - 가운데 단(Level 2)의 중앙부처 레벨에서는 앞서 작성된 국가의 기본계획에 따라 소관자 및 관리자로서의 계획기관과 대상 시설의 현황과 과제, 중장기적인 비용 검토 등을 정리하며, 이를 행동계획이라고 함.
 - 아래 단(Level 3)의 각 인프라 관리자 레벨에서는 Level 2에서 작성된 5년간의 행동계획에 따라 관리자로서 관리하고 있는 관리시설에 대한 계획기간, 대책 우선순위 및 상태, 대책 실시시기, 비용 등을 구체적으로 제시하며, 이를 개별시설계획이라고 함.
- 관계부처 연락회의의 회의 결과를 바탕으로, 2013년 11월 29일 내각관방은 정부 전체 관점에서 장래에 달성해야 하는 전략적인 유지관리, 갱신의 목표를 명시하고, 소관부처의 행동계획과 관리주체의 개별시설 관리계획 기재사항을 제시한 기본계획을 발표함.
 - 기본계획 제2장에서는 목표로 하고 있는 미래상에 대하여 ① 안전하고 강인한 인프라 시스템의 구축, ② 종합적·일체적인 인프라 매니지먼트의 실현, ③ 유지관리 산업에 의한 인프라 비즈니스의 경쟁력 강화의 3가지를 제시하고 있음.
 - 기본계획 제3장에서는 기본 방향성으로서 ① 인프라 기능의 확실하고 효율적인 확보, ② 유지관리산업의 육성, ③ 다양한 정책·주체와의 연계를 제시하고 있음.
 - 기본계획 제4장에서는 기본계획에 따라 작성되어야 할 하위 계획(행동계획, 개별시설 계획)에 대한 가이드라인을 제시함.
 - 기본계획 제8장에서는 2013년부터 2030년까지 국가 대책의 로드맵을 제시하여 정부의 대응 타이밍과 과제를 공유함으로써 많은 부처가 통일된 대응을 할 수 있도록 함.

- 각 중앙부처는 2013년 11월에 발표된 기본계획에 기초하여 2016년까지 3년간 각 부처(13개)가 관리·소관하는 다양한 인프라의 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「인프라 장수명화 계획(행동계획)」을 수립함.
 - 13개 부처 외에도 부처 산하의 1,954개에 달하는 소관 법인에서도 각기 인프라 장수명화계획(행동계획)을 수립하도록 함. 여기에는 독립행정법인, 국립대학법인을 비롯하여 민간사업자도 대상으로 하고 있으며, 2018년도까지 수립을 완료함.
- 국가가 작성한 기본계획(Level 1)과 각 중앙부처가 작성한 행동계획(Level 2)에 기초하여 중앙정부 인프라를 관리하는 조직(기관)에서는 각각의 인프라를 관리하는 개별시설계획(Level 3)을 수립함.
 - 개별시설계획은 국토교통성 산하기관뿐만이 아니라 모든 인프라를 소관하는 중앙부처의 산하조직(기관)들이 자신들이 관리하고 있는 인프라에 대해 작성하는 구조임.
 - 개별시설계획에는 관리하고 있는 인프라의 현황과 관리 방법, 계획기간, 대책 내용과 실시시기, 대책비용이 포함됨.

3) 지방정부의 대응체계

- 총무성의 공공시설 종합관리계획 수립 지침은 ① 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항과, ② 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로 구성되어 있음.
 - 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항은 크게 ④ 공공시설의 현황 및 미래 예측과 ⑧ 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본방침에 대해 검토를 진행하고, 그 검토 결과를 종합관리계획에 기재하게 되어 있음.
 - 종합관리계획 수립에 있어서의 유의사항으로는 ④ 행정 서비스 수준의 검토, ⑧ 공공시설의 실태파악 및 종합관리계획의 수립, 재검토, ⑨ 회의나 주민과의 정보공유 등, ⑩ 수치목표의 설정, ⑪ PPP/PFI 활용에 대해, ⑫ 시구정촌을 넘은 광역적인 검토에 대해, ⑬ 합병 지자체의 대처 등 7가지를 제시하고 있음.
- 전국의 모든 지자체는 2013년 11월에 발표된 기본계획과, 2014년 4월에 발표된 총무성의 종합관리계획 수립 지침에 기초하여, 각 지자체가 관리하는 다양한 인프라의 유지관리·갱신 등을 착실하게 추진하기 위한 중장기적 대처 방향성을 밝히는 계획으로서 「공공시설 종합관리계획」을 수립함.

- 2019년 3월 31일 기준 전국 47개 도도부현 및 20개 지정도시에서 「공공시설 종합관리계획」의 수립이 완료되었으며, 전국 1,721개의 시구정촌 가운데 1,718개(약 99.8%)의 시구정촌에서 「공공시설 종합관리계획」이 완료되었음.
 - 종합관리계획에 기재해야만 하는 사항은 크게 ① 공공시설의 현황 및 미래 예측과 ② 공공시설의 종합적이고 계획적인 관리에 관한 기본방침에 대해 검토를 진행하고, 그 검토 결과를 종합관리계획에 기재하게 되어 있음.
- 2013년 11월에 국가의 인프라 노후화대책에 관한 관계부처 연락회의에서 「인프라 장수명화 기본계획」이 수립되어, 각 시설을 소관하는 자가 인프라 장수명화계획(행동계획), 시설을 관리하는 자가 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)을 수립하고, 이러한 계획에 따라 점검 등을 실시하고, 적절한 조치를 취할 것이 요구되고 있음.
- 개별시설 별의 장수명화계획(개별시설계획)에서는 각 개별시설 별 언제 어떠한 대응을 할 것인지에 대한 계획을 제시하도록 하고 있으며, 일부 관리자는 이에 따른 예산도 제시하고 있음.

2. 정책적 시사점

1) 노후 인프라 대응 체계의 거버넌스 정립

- 인프라를 건설하는 행위는 국토교통부 등 건설 산업을 주관하는 부처에서 담당하지만, 완성된 인프라는 다양한 부처에서 소관하고 있음. 이러한 정부 부처들은 수평적이고 독립적인 관계에 있기 때문에 일관된 방향성을 가진 정책을 수립하는데 어려움이 발생할 수 있음. 또한 광역지자체와 시군구 등 다양한 지자체에 있어서도 상호간에 독립적인 관계에 있는 경우 이들의 일관성을 확보하는데 어려움이 발생할 수 있음.
- 일본에서는 노후 인프라를 대응하기 위한 대응 체계를 3단으로 구성하면서 우리나라의 국무총리실에 해당하는 내각관방에서 국가 전체가 통일된 방향성을 가지기 위한 계획의 의미를 부여하는 기본계획을 수립함. 이를 바탕으로 각각의 부처들은 각자가 자신들의 사정에 맞는 행동계획을 수립하고, 이를 다시 아래의 인프라 관리자들에게 제공하여, 개별시설계획을 수립하게 하여 정책의 일관성을 확보하고 있음. 지자체들은 관리 창구를 총무성으로 일원화하여, 총무성이 기본계획에 따라 작성한 지침을 따름으로써 통일성을 확보하고 있음. 정책의 방향성은 위에서 아래로, 현황 및 유지보수의 구체적인 계획은 아래에서 위로의 전달되는 방향성을 구축하고 있음.

2) 미래를 내다본 계획 수립이 중요

○ 인프라는 국가의 기능을 뒷받침해주는 시설물로 50년, 100년을 넘는 장기간으로 이용된다는 특징이 있음. 이러한 장기간에 걸친 사용기간 동안 인프라가 노후화되어 가는 것 이외에도 인프라 사용을 둘러싼 환경을 계속해서 변화하게 됨. 건설 당시에 최적의 인프라라고 하더라도 50년, 100년이 경과하면 변화한 사회에서 요구하는 새로운 기준을 충족하기 어렵게 될 수도 있음. 또한 사회적 요구가 변화하지 않더라도 인프라를 필요로 하는 수요자의 규모가 증가할 수도, 감소할 수도 있음.

- 일본의 지자체가 관리하는 인프라에서는 이러한 변화 요인 가운데 인프라를 필요로 하는 수요자의 규모에 초점을 두고 계획을 수립하고 있음. 총무성의 지침에 따라 인프라를 소관하는 소관자인 지자체와, 인프라의 직접적으로 관리하는 관리자는 해당 인프라가 위치한 지역에서의 2~30년 뒤의 인구 변화를 먼저 예상하고 이에 맞는 계획을 세우고 있음. 이는 과거에 버블시기에 이루어졌던 수요 대비 과대한 인프라 투자의 결과 발생하고 있는 막대한 유지보수비에 대한 반성의 결과라고도 할 수 있음.
- 통계청의 장래인구추계(통계청 2019)에 따르면 2020년 5,178만 명인 우리나라의 인구는 2040년에는 5,085만 명으로 감소하여, 93만 명(약 1.8%)이 감소할 것으로 예상됨. 그러나 인구구조를 살펴보면 문제는 심각할 것으로 예상됨. 65세 이상의 노령 인구가 2020년 15.7%에서 2040년 33.9%로 증가하게 되며, 생산가능인구(15~64세) 100명이 부양해야 할 65세 이상의 인구의 수인 노년부양비를 살펴보면 2020년 21.7에서 60.1로 증가하게 됨. 우리나라도 이러한 고령화 인구구조가 진행되면 예산 집행에 많은 제약이 발생할 수 있음. 따라서 지금부터라도 인구 구조에 맞는 인프라 투자 계획을 수립하는 것이 중요함.

- 조재용, 책임연구원(adelid83@ricon.re.kr)
- 홍성호, 선임연구위원(hsh3824@ricon.re.kr)

참고문헌

- 강대창(2006), 「한국의 공공자본 생산성」, 재정논집 Vol.21, No.1, 2006. pp.23~67
- 관계부처 합동(2019), 「지속가능한 기반시설 안전강화 종합대책」, 2019.6. pp.3~4
- 국토교통부(2019), 「찾아가는 시설물의 유지관리 정책설명회 자료」, 2019.12
- 기획예산처(2004), 「2004~2008년 국가재정운용계획 개요」, 2004. p.26
- 기획예산처(2016), 「2016~2020년 국가재정운용계획 개요」, 2016. p.130
- 기획재정부(2016), 「사회기반시설에 대한 민간투자법」, 법률 제14113호, 2016.3.29. 타법개정, 2017.3.30. 시행
- e-나라지표(2017), 「민간투자사업 현황」, http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2738
- 재정통계(2017), 「194 SOC분야 재정규모」, <http://stat.nabo.go.kr/fn03-119.jsp>
- 조재용(2017), 「일본 노후 인프라 대응 전략 및 정책적 시사점」, 2017.11
- 조재용(2018), 「일본 건설산업 생산시스템 분석 및 시사점」, 2018.6
- 통계청(2019), 「장래인구특별추계:2017~2067년」, 2019.3
- 朝日新聞(2020), 「笹子トンネル事故、再び不起訴・捜査終結し遺族は憤り」, 2020년 4월 9일 기사
- インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議(2013), 「インフラ長寿命化基本計画」, 2013.11
- 大阪府総務部契約局総務委託物品課資格審査グループ(2019), 「令和元・2・3年度委託役務関係競争入札契約種目一覧」, 2019.6
- 大阪府(2019), 「大阪府ファシリティマネジメント基本方針(大阪府公共施設等総合管理計画)」, 2019.2 개정
- 大阪市(2019), 「インフラ施設の維持管理・更新について」, <https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000345858.html>
- 大阪市建設局(2017), 「共同溝維持管理計画(個別施設計画)」, 2017.2
- 大阪府(2020), 「令和2年度建設工事条件付一般競争入札(事前審査型)入札情報」
- 小郡市(2017), 「小郡市公共施設等総合管理計画」, 2017.3
- 小郡市(2018), 「小郡市個別施設計画(長寿命化計画)」, 2018.4
- 公益社団法人土木学会(2015), 「社会インフラメンテナンス学」, 2015.12. pp. 65~66

- 国土交通省(2015),「第4次社会資本整備重点計画」, 2015.9
- 国土交通省(2017),「社会資本の老朽化の現状と将来」, http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html
- 国土交通省(2018),「社会資本の老朽化の現状と将来」, http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html
- 国土交通省(2020),「建設工事施工統計調査報告(平成30年度 実績)」, 2020.3.
- 国土交通省(2020),「令和2 年度予算概要」, 2020.1. p.59
- 国土交通省(2020),「国土交通省登録資格の概要について」, 2020.2
- 国土交通省(2020),「国土交通省登録資格を活用していただくために」, 2020.2
- 国土交通省(2014),「インフラ長寿命化計画(行動計画) 2014~2020」, 2014.5
- 国土交通省近畿地方整備局道路部道路管理課(2018),「トンネル個別施設計画」, 2018.12
- 国土交通省道路局(2014),「道路橋定期点検要領」, 2014.6
- 警察庁(2015),「警察庁インフラ長寿命化計画(行動計画)」, 2015.3
- 社会資本整備審議会(2014),「社会資本メンテナンスの確立に向けた緊急提言：民間資格の登録制度の創設について」, 2014.8
- 総務省(2014),「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」, 2014.4
- 総務省(2020),「地方財政の状況」, 2020.3. p.88
- 東京都江東区(2017),「公共施設等総合管理計画」
- トンネル天井版落下事故に関する調査・検討委員会(2013),「トンネル天井版落下事故に関する調査・検討委員会報告書」, 2013.6
- 内閣官房(2017),「個別施設毎の長寿命化計画(個別施設計画)の策定状況について」 2017.12.
- 内閣官房(2018),「インフラ長寿命化計画(行動計画)の策定期限について」
- 内閣府政策統括官(2012),「日本の社会資本2012」, pp.8~24 2012.11
- NEXCO中日本(2017),「笹子トンネル天井板落下事故について」, <https://www.c-nexco.co.jp/corporate/safety/sasago/>
- 文部科学省(2015),「文部科学省インフラ長寿命化計画(行動計画)」, 2015.3

일본 정부의 노후 인프라 대응체계 및 시사점

2021년 2월 인쇄

2021년 2월 발행

발 행 인 유 병 권

발 행 처 **대한건설정책연구원**

서울특별시 동작구 보라매로5길 15, 13층(신대방동, 전문건설회관)

TEL (02)3284-2600

FAX (02)3284-2620

홈페이지 www.ricon.re.kr

등 록 2007년 4월 26일(제319-2007-17호)

I S B N 979-11-5953-104-0

인 쇄 처 경성문화사(02-786-2999)

©대한건설정책연구원 2021