

国土交通政策研究 第121号

PRILIT Research Report No.121

社会資本の維持管理・更新のための主体間関係 に関する調査研究(中間報告書)

A study of strategic public infrastructure maintenance and renewal
through integrated partnerships

2015 年3月

国土交通省 国土交通政策研究所

主任研究官 尾藤 文人

研究官 阪井 暖子

研究官 田中 文夫

研究官 松永 千鶴

March. 2015

Policy Research Institute for Land, Infrastructure, Transport and
Tourism, MLIT

Senior Research Officer Fumito BITO

Research Officer Atsuko SAKAI

Research Officer Fumio TANAKA

Research Officer Chizuru MATSUNAGA

はじめに

我が国は今後、高度成長期に整備した社会資本が急速に老朽化する時代に突入する。同時に、我が国は世界に類を見ない人口減少・少子高齢化に直面しており、財政状況は極めて厳しい状況が続くと見込まれる。このような状況において、国民生活や経済の基盤である社会資本が適確に機能するよう、戦略的な社会資本の維持管理・更新を行うことが喫緊の課題となっている。

国土交通省では、平成 25 年 3 月に「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」を策定し、官民が連携し、地域との協働、PFI/PPP の活用による社会資本の維持管理・更新が適確に行われる環境を整備することとしている。また、平成 25 年 12 月に社会資本整備審議会・交通政策審議会より「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申が為され、分野横断的な連携、多様な担い手の連携を推進すべきとされている。

このように、社会資本の維持管理・更新において、多様な主体の参画を促進する動きがある中で、関係主体間の役割分担や連携方策について検討する必要がある。

本調査研究は、国、地方公共団体、民間企業、NPO、地域住民等がどのように役割分担・連携すべきかについて、諸外国等における事例を調査研究し、戦略的な社会資本の維持管理・更新の方策をとりまとめるための基礎的資料とすることを目的とする。

本調査研究の実施（平成 26 年度）に関して、筑波大学の谷口守教授、東京都市大学の宮本和明教授より貴重なご意見を頂いた。

本調査研究にご協力いただいた皆様方には重ねて心より御礼申し上げます。

平成27年3月

国土交通省 国土交通政策研究所

主任研究官 尾藤 文人

研究官 阪井 暖子

研究官 田中 文夫

研究官 松永 千鶴

要旨

本調査研究では、可及的速やかな対応が求められる社会資本の維持管理・更新において、国、地方公共団体、民間企業、NPO、地域住民等がどのように役割分担・連携すべきかについて、「社会資本の維持管理・更新の優先度付」および「主体間連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の導入」を調査の2本柱として国内外の事例などを調査研究し、特に3つの不足（予算、人、技術力の不足）に直面している市町村が戦略的に維持管理・更新が行える方策について検討を試みた。

調査方法は、事例調査および有識者ヒアリングと内部での議論の積み重ねにより行った。

第3章において、国内における先進的取組と課題の調査のため、青森県、広島県、富山市への現地調査およびヒアリングを行った成果とともに、国内の先進的な取組について、情報収集を行い整理分析し、国内における優先度付の取組現況や主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策に関する課題の把握を行った。

第4章では、豪州NSW州で現地調査、国、州、市などの行政組織、民間組織へのヒアリングとともに、米国、英国の事例を中心に先進的取組について既存資料収集の分析とともに有識者等へのヒアリングを行い、海外における維持管理・更新の優先度付や主体間連携による維持管理形態・方策について整理を行った。

第5章では、我が国における社会資本の維持管理・更新における現状の問題について、第3、4章の内容を踏まえ、効率的・効果的な社会資本の維持管理・更新について、2本柱ごとに、各々の課題設定と今後の方向性の検討を行い、その結果として、以下の提案を行った。

「社会資本の維持管理・更新の優先度付」については、3点の提案を行った。1点目は、分野横断の優先度付の必要性で、その判断が行える手法の開発が必要とした。2点目は、優先度付判断の社会的合意形成のための情報公開として、「インフラ・ハザード・マップ」や「ソーシャル・ダメージ・インパクト」などの作成について提示した。3点目は、優先度順位付の判断が行える人材の確保・育成として、インフラ・ドクター制度や、メンテナンス・スクールの提案を行った。

「主体間連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の導入」については、「G型インフラ（いわゆる「稼げるインフラ」）」と「L型インフラ（地域密着型インフラ）」とにセグメント化して検討することを提案した。この考え方に基づいて、特にL型インフラに対しての今後の処方箋について提示した。1点目は、新たな契約方式の可能性として地域維持型契約等の契約に加えたバンドリング手法の導入とともに、行政内での直轄工事部隊の保有の可能性について触れた。第2点目として、点検・診断、計画、対処（維持管理、更新、廃止）の維持管理・更新の業務ステップごとのセグメント化や、必要とされる技能レベルに応じた多様な主体の役割分担について提案した。さらに、「地方創生」の「しごと」「ひと」「まち」の創生に向けた、好循環を生むローカルモデルの確立についても提案を行った。

Executive summary

Public infrastructures built during the period of high economic growth in Japan are expected to deteriorate rapidly, and it has become a pressing issue to strategically maintain and renew them under a severe financial constraint.

This research focuses on two main subjects: “prioritization of the maintenance and renewal of public infrastructures” and “introduction of new methods for procurement and contracting through integrated partnerships among various players”, and aims to investigate the strategic measures for maintenance and renewal of public infrastructures especially undertaken by municipal governments which are faced with three serious issues: insufficient budget, personnel, and technical skill. The optimal allocation of roles and partnerships between the national government, local governments, private companies, NPOs and local citizens is examined through the research.

Domestic and overseas case studies, as well as discussions with experts were conducted throughout the research. In chapter 3, on-site research and interviews were conducted on the advanced cases in Aomori Prefecture, Hiroshima Prefecture and Toyama City, and studies of other advanced cases in Japan were conducted, in order to understand the current situation and challenges of prioritization, and new methods for procurement and contracting.

In Chapter 4, on-site research was conducted in NSW, Australia where national, state and local government organizations as well as private organizations were interviewed for studying the overseas advanced cases of prioritization and new methods for procurement and contracting. The advanced cases in the United States and the United Kingdom were studied through existing sources and interviews of experts.

In Chapter 5, based on the findings in Chapter 3 and 4, challenges and future direction for efficient and effective maintenance and renewal of public infrastructures were investigated, according to the above two main subjects. Three proposals were made regarding “prioritization of the maintenance and renewal of public infrastructures”.

The first proposal is the need for cross-sectoral prioritization and the need for developing such a method. The second proposal is the development of “Infrastructure Hazard Map” and calculation of “Social Damage Impact”, as a means to promote public information disclosure which underlies the social consensus for prioritizing decisions. The third proposal is the “Infrastructure Doctor” system and “Maintenance School” system that educates, trains and ensures the recruitment of skilled personnel capable of prioritizing decision-making.

Regarding “introduction of new methods for procurement and contracting through integrated partnerships among various players”, classification of public infrastructures into “G-model infrastructures (which are profitable)” and “L-model infrastructures (which are locally based)” was proposed in discussion. According to this classification, the future direction of L-model infrastructures was mainly investigated as follows.

The first point is the possibility of introducing an efficient “bundling” method in addition to existing contracting methods, as well as the possibility of having an in-house maintenance workforce inside the government. The second point is the segmentation of respective work flow regarding maintenance and renewal, such as inspection/diagnosis, planning, acting (maintaining, renewing or discontinuing), and allocation of roles between various players depending on required skill levels. In conclusion, the establishment of “L-model” that creates a positive cycle aimed for building up Jobs, People and Towns that lie at the core of Vitalizing Local Economy Policy which is one of the main Government policies, is also proposed in this research.

目 次

第1章	社会資本の維持管理・更新を取り巻く環境	1
1.1	社会資本の維持管理・更新の現状	1
(1)	社会資本の老朽化	1
(2)	維持管理・更新費用の増大	2
(3)	少子高齢化社会の到来と財政制約	3
(4)	維持管理・更新主体の弱体化	5
1.2	社会資本の維持管理・更新に関する問題認識と今後の対応策	6
(1)	問題認識 ～重大事故や社会資本の機能不全の発生～	6
(2)	今後の対応策 ～重大事故や社会資本の機能不全の発生の回避に向けて～	7
第2章	調査業務の目的、対象、内容並びに方法	9
2.1	本調査業務の目的	9
2.2	本調査研究の対象	9
(1)	対象とする社会資本	9
(2)	対象とする管理主体	10
2.3	調査内容と方法	10
(1)	本調査研究の2本の柱	10
(2)	調査の方法	11
第3章	国内における先進的取組と課題	13
3.1	維持管理・更新の優先度付の実施状況と効果、課題	13
(1)	青森県の事例	13
(2)	広島県の事例	23
(3)	富山市の事例	32
3.2	主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策に関する先進的な取組と課題	39
3.3	国内における社会資本の維持管理・更新のまとめ	44
(1)	社会資本の維持管理・更新事業の優先度付について	44
(2)	主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策に関する検討	47
第4章	諸外国等における社会資本の維持管理・更新の取組に関する事例調査	51
4.1	豪州の事例	51
(1)	豪州を調査対象とした理由および今回の調査対象	51
(2)	豪州の政治統制の構造	53
(3)	豪州における社会資本投資に関する優先度付	54
(4)	豪州の道路事情	63
(5)	PPP等民間資金やノウハウの活用などによる先進的な取組	68
(6)	アセット・リサイクル	73

4.2 英国、米国の事例	76
(1) 英国の事例	76
(2) 米国の事例	92
4.3 海外における社会資本の維持管理・更新のまとめ	102
(1) 社会資本の維持管理・更新事業の優先度付について	102
(2) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策について	105
第5章 効率的・効果的な社会資本の維持管理・更新の方向性の検討	110
5.1 維持管理・更新における優先度付	110
(1) 維持管理・更新の優先度付における現状と問題	110
(2) 維持管理・更新の優先度付における課題	112
(3) 今後の課題解決の方向性	113
5.2 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策	117
(1) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策における現状と問題	117
(2) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策における課題	118
(3) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の今後の方向性	119
5.3 おわりに	127
(1) 前向き議論でL型インフラに希望を	127
(2) 次年度以降の展開	128

第 1 章

社会資本の維持管理・更新を取り巻く環境

第1章 社会資本の維持管理・更新を取り巻く環境

2012 年 12 月に発生した中央道笹子トンネルの天井板崩落事故をきっかけに社会資本の老朽化に対する国民の意識が急速に高まってきている。

国土交通省は、平成 26 年度予算概要¹の「国民の安全・安心の確保」の中で、インフラの老朽化について次のように言及している。

インフラの老朽化の進行を睨み、的確な点検・修繕等を着実に実施するとともに、機能の高度化等を考慮しつつ、トータルコストの縮減・平準化に繋がる戦略的な維持管理・更新を強力に推進する。

また、国立国会図書館の「調査及び立法考査局財政金融課」が作成した「平成 26 年度予算の概要²」によれば、社会資本（特に道路、河川）の老朽化対策費用や自治体のインフラ老朽化対策を支援する交付金等を何れも前年度比で増額しており、国が社会資本の老朽化対策に本格的に取り組む姿勢を示したものと思われる。

安倍政権は「国土強靱化」を推進しており、社会資本のメンテナンスや、防災、減災対策にかかる予算を充実させた。道路の老朽化対策等の戦略的維持管理には、前年度比＋169 億円の 2684 億円、河川管理施設等の戦略的維持管理・更新・強化には、前年度比＋36 億円の 1471 億円を計上した。また、自治体によるインフラ老朽化対策や事前防災・減災対策等を重点的に支援するために、防災・安全分野に特化した「防災・安全交付金」に前年度比＋381 億円の 1 兆 841 億円を計上し、自治体の取組みも支援する。

この項目では、老朽化する社会資本の維持管理・更新の現状、問題認識と今後の対応策をまとめる。

1.1 社会資本の維持管理・更新の現状

（1）社会資本の老朽化

「国土交通白書（2014）」によると、主に高度成長期以降に整備された社会資本³が急速に老朽化し、今後 20 年間で、建設後 50 年以上を経過する施設の割合が加速度的に高くな

¹ http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_003172.html

² http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_8426109_po_0813.pdf?contentNo=1

³ 交通白書では、「インフラ」としているが、その解説で“～本白書では、物理的な施設である社会資本、いわゆる「インフラ」を中心に～”と記述されていることから、ここでは本調査で使用している「社会資本」という言葉を使った。

る見込みであるとしている。その実例として、道路橋等の建設後 50 年を経過する社会資本の割合が下記図表 1-1 のように報告されている。

図表 1-1 建設後 50 年を経過する社会資本の割合

	2013年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋 [約40万橋 (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約18%	約43%	約67%
トンネル [約1万本]	約20%	約34%	約50%
河川管理施設 (水門等) [約1万施設]	約25%	約43%	約64%
下水道管きょ [総延長：約45万km]	約2%	約9%	約24%
港湾岸壁 [約5千施設 (水深－4.5m以深)]	約8%	約32%	約58%

出典：国土交通白書（2014）

20 年後、建設後 50 年以上を経過するものは道路橋で約 67%、現在約 8%である港湾岸壁は一気に約 58%に達する見込みである。

社会資本のヴィンテージ⁴という概念で見ると、加重平均ヴィンテージが8年の 1973 年頃を底に、その後は右肩上がり加重平均ヴィンテージは上昇し、2010 年頃にはおよそ 19 年となった⁵。

社会資本の老朽化が進むにつれて老朽化が原因と見られる様々な事故が 2000 年の初めから国内で多発するようになった⁶が、仮に、事故に至らなくても橋の通行止めや通行規制等⁷といった社会資本の機能不全に伴う多大な経済損失が発生するリスクは社会資本の老朽化に伴い年々高くなってきている。

（２）維持管理・更新費用の増大

社会資本の老朽化は、老朽化に伴う重大事故の発生や社会資本の機能不全といったリスクを引き起こすことに加えて、社会資本の維持管理・更新費用の増大を招く結果となる。

「国土交通白書（2011）」における国土交通省の試算では、今後の投資総額⁸の伸びが 2010 年度以降対前年度比±0%で、維持管理・更新に従来どおりの費用の支出を継続すると仮定したとしても、2037 年度には次頁の表が示すように維持管理・更新費が投資総額を上回り、2011 年度から 2060 年度までの 50 年間に必要な更新費（約 190 兆円）のうち、約 30

⁴ ヴィンテージとは設備の古さのことであり、ここではある時点における社会インフラの平均経過年齢を示している。

⁵ 「国土交通白書（2011）」29 頁。

⁶ 特集「インフラクライシス」 日経ビジネス 2013.2.11

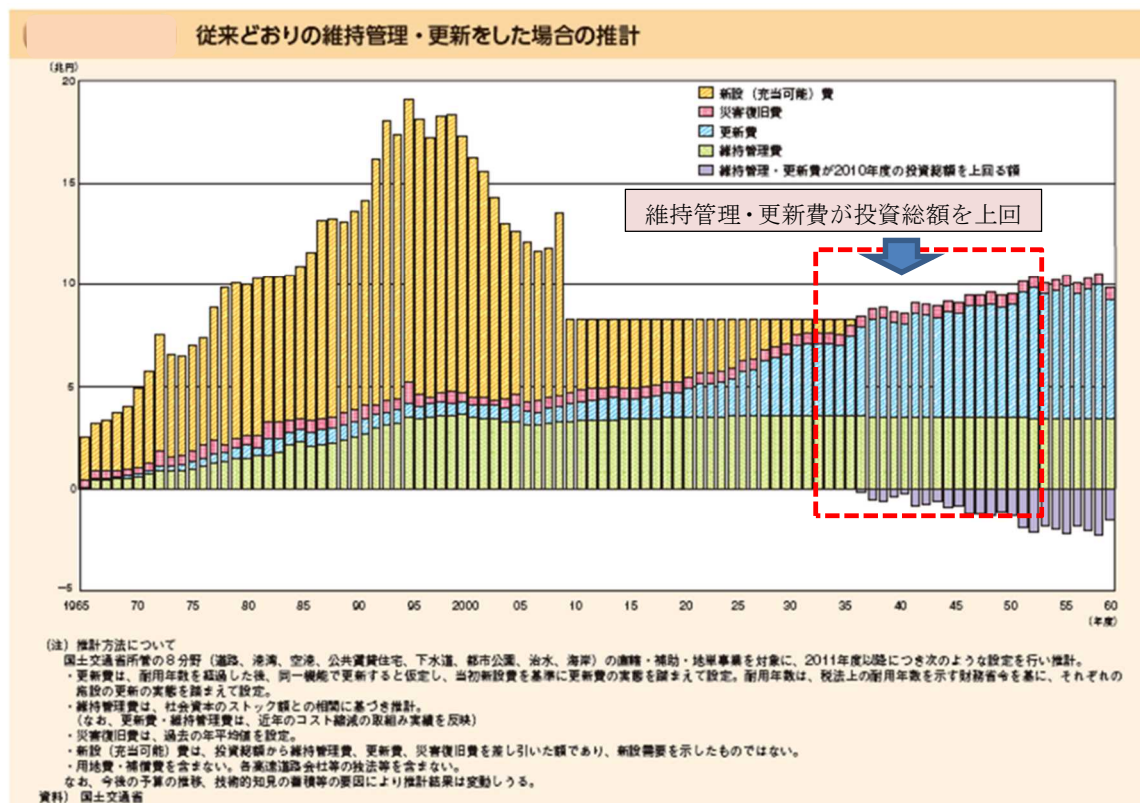
⁷ 同上の日経ビジネスによると、「2012 年 4 月時点では 1,379 橋に通行止めを含む通行規制がかかっており、その数は 3 年間で実に 5 割も増えた」と報じている。

⁸ 社会資本の新設費、災害復旧費、更新費と維持管理の合計額。

兆円（全体必要額の約 16%）の更新ができないとしている。

しかし、この試算はあくまで「維持管理・更新に従来どおりの費用の支出を継続する」ことを前提としているが、「国土交通白書（2014）」は「現在の技術や仕組みを前提とすれば、2013 年度に 3.6 兆円であった維持管理・更新費が、10 年後は約 4.3～5.1 兆円、20 年後は約 4.6～5.5 兆円程度になる」とし、維持管理・更新費がさらに増大する可能性があることを示唆している。

図表 1-2 従来どおりの維持管理・更新をした場合の推計



出典：国土交通白書（2011）

（3）少子高齢化社会の到来と財政制約

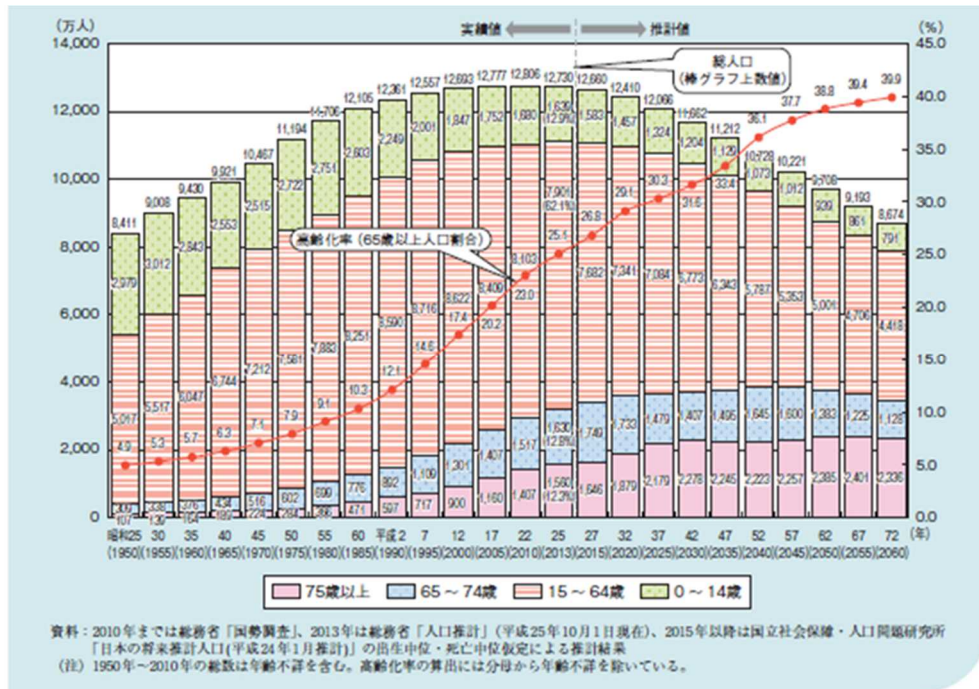
1970 年、日本の 65 歳以上の高齢者人口が 7%⁹を超える高齢化社会となったが、その後も高齢化率は上昇を続け、内閣府が公表した「高齢化社会白書（2014）」によると 2013 年の高齢化率は 25.1%と過去最高を記録した（図表 1-3、参照）。

一方、合計特殊出生率¹⁰は 2012 年に 1.41（最低は、2005 年の 1.26）を記録し、日本では高齢化と同時に少子化が進行していることがうかがえる。1950 年には 1 人の高齢者に対して 12.1 人の現役世代（15～64 歳の者）がいたのに対し、2015 年には高齢者 1 人に対して 2.3 人、2050 年には 1.3 人になると予想されている。また、人口もピーク時の 2011 年から 3 年連続で減少し、2013 年には 1 億 2,730 万人となった。

⁹ 国連の報告書において「高齢化社会」と定義された水準。

¹⁰ その年次の 15 歳から 49 歳までの女性の年齢別出生率を合計したもので、1 人の女性が仮にその年次の年齢別出生率で一生の間に生むとしたときの子ども数に相当。

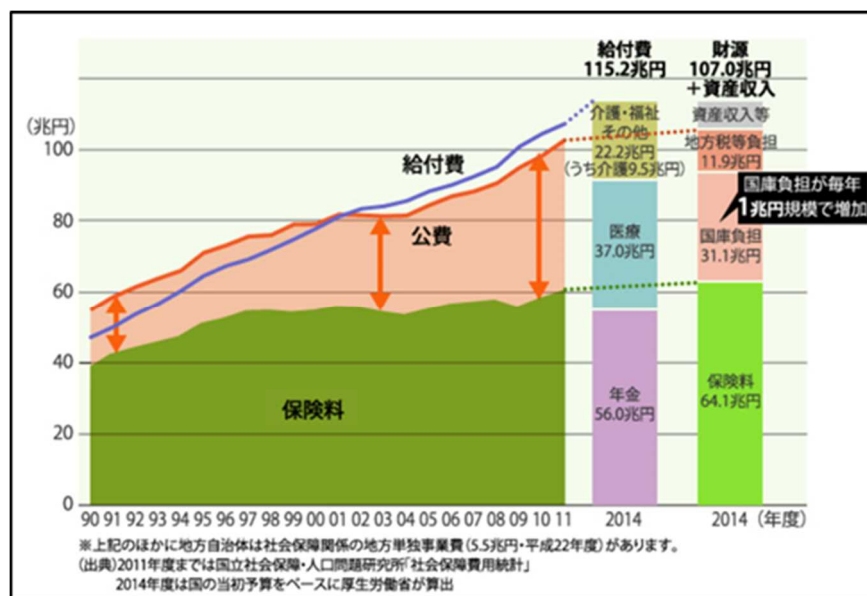
図表 1-3 高齢化の推移と将来推計



出典：高齢化社会白書（2014）

少子高齢化に伴い、年金や医療、介護などの社会保障費は急激に増加している。約20年前(1990年度)に11.5兆円であった社会保障費は、図表1-4¹¹⁾が示すように2014年度には約3倍の30.5兆円に膨れあがっている。

図表 1-4 社会保障給付費の増に伴う公費負担増

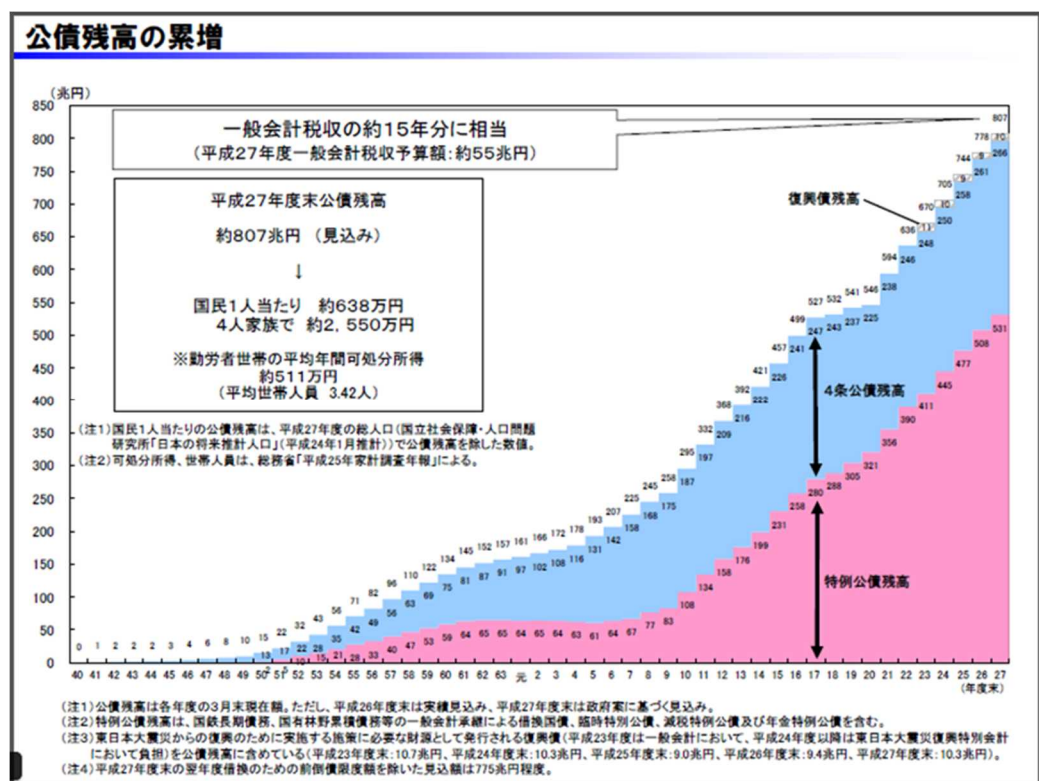


出典：脚注11 参照

¹¹ 政府広報オンライン、特集「社会保障と税の一体改革」
<http://www.gov-online.go.jp/tokusyu/syaho/naze/hitsuyosei.html>

その一方で、日本国経済の成熟化に伴い、高い経済成長率が望めなくなったことから、税収は歳出に対して大幅に不足しており、現在では国の歳入の約半分を借金（国債の発行）に頼るという厳しい状況になっている。財務省の「日本の財政を考える」¹²には、国の借金について次のように書かれている。「国の財政は、歳出が税収等を上回る財政赤字の状況が続いています。歳出と税収等の差額を借金で埋め合わせた結果、普通国債残高は年々増加し、平成 27（2015）年度末で 807 兆円程度に上る見込みです。また、普通国債残高は、税収がピークを迎えた平成 2（1990）年度以降約 24 年間で約 603 兆円と大幅に増加しています。これは、景気低迷による税収の減少や景気対策等の減税により歳入は減少した一方で、公共事業をはじめとした景気対策や高齢化等による社会保障関係費の増大等により歳出が伸び続けたことによります。」その結果として、我が国の純債務残高¹³は主要先進国で最悪の水準となっている。

図表 1-5 公債残高の累増



出典：財務省 公債残高の累増

(4) 維持管理・更新主体の弱体化

社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会の資料¹⁴には、我が国の社会資

¹² <http://www.zaisei.mof.go.jp/theme/theme3/>

¹³ 政府の総債務残高から政府が保有する金融資産を差し引いたもの

¹⁴ 「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」平成 27 年 2 月 27 日

本の維持管理・更新の主な担い手である市町村¹⁵が的確な維持管理・更新を実施していく上で、予算不足、職員不足、技術力不足が存在するとし、職員不足／技術力不足について以下のように厳しい現状が報告されているが、このような現状に対して各主体（国、都道府県、市町村、民間事業者及び大学等研究機関）は、それぞれの役割を踏まえて各主体の能力を十分に活かした総力戦による支援体制を整えるべきとしている。

人員面については、市町村における地方公務員の総職員数は、平成 25 年 4 月 1 日現在で 9 万 1494 人となっており、平成 8 年をピークとして以降、17 年間で約 3 万人（約 27%）減少している。また、社会資本の維持管理・更新業務を担当する職員の数は、特に市町村で少なくなっており、5 人以下である市町村が多く、その傾向は人口規模が小さくなるほど顕著である。また、技術面については、規模の小さい市町村を中心に、巡視・点検を実施できていない例がある。また、点検している場合であっても、マニュアル等に基づいていない例もある。また、国土交通省における審議会や委員会等においても、点検の質に課題があることや、全ての管理施設を点検実施できていない現状が指摘されている。

1.2 社会資本の維持管理・更新に関する問題認識と今後の対応策

（１）問題認識 ～重大事故や社会資本の機能不全の発生～

前述の我が国の「社会資本の維持管理・更新の現状」を整理すると次のとおりとなる。

- 社会資本の老朽化が加速度的に進むだけでなく、既に老朽化を原因とする様々な事故が発生している
- 社会資本の老朽化に伴い維持管理・更新費用が増大し、今後 50 年間に必要な社会資本の一部の更新ができなくなる可能性が高い
- 少子高齢化社会の到来に伴う社会保障費の増大、伸び悩む税収が我が国の純債務残高を主要先進国の中で最悪の水準まで押し上げた
- 我が国の社会資本の維持管理の主な担い手である市町村は人員／技術／財政面で厳しい現状に直面し、社会資本の巡視・点検が実施できていない市町村もある

このように我が国の社会資本が置かれた現状は極めて厳しく、また、笹子トンネル事故後に公表された「国土交通白書（2014）」には、「老朽化したインフラは、本来は適切に補修・修繕を行い、機能維持を図ることが望ましいが、なかには、適切な補修・修繕が実施されないこと等により損傷程度が悪化し危険性が増し、供用することができなくなったインフラも出てきている。」と、社会資本の老朽化に伴うリスクが依然として高いとの認識が

¹⁵ 例えば、国内にある 2 m 以上の道路橋は約 70 万橋あるが、そのうち市区町村（政令市を含む）がその 75%を、都道府県が 19%を管理している。

示されている。

別の言い方をすれば、今後適切な社会資本の維持補修が実施されない場合、第2、第3の笹子トンネル事故といった重大事故が1980年代以降¹⁶の米国のように多発する可能性は極めて高く、また、重大災害に至らないまでも多大な経済損失を伴う社会資本の機能不全¹⁷が頻発する可能性は高い。

（2）今後の対応策 ～重大事故や社会資本の機能不全の発生の回避に向けて～

笹子トンネル事故をきっかけに、社会資本の老朽化に対する国民の認識は急速に高まってきたが、我が国の社会資本が置かれている現状を見ると、国土交通省が掲げる「インフラの老朽化の進行を睨み、的確な点検・修繕等を着実に実施するとともに、機能の高度化等を考慮しつつ、トータルコストの縮減・平準化に繋がる戦略的な維持管理・更新を強力に推進する¹⁸」を達成するためには、今後様々な対応策を実施して行く必要があると考えられる。

我が国の社会資本が置かれている現状とこれらの現状が引き起こすと考えられる課題、さらにこの課題を解決するために現時点で想定される対応策の関連を図表1-6にまとめた。また、図の右端に想定される対応策の効果を三段階で評価したものを表示した。

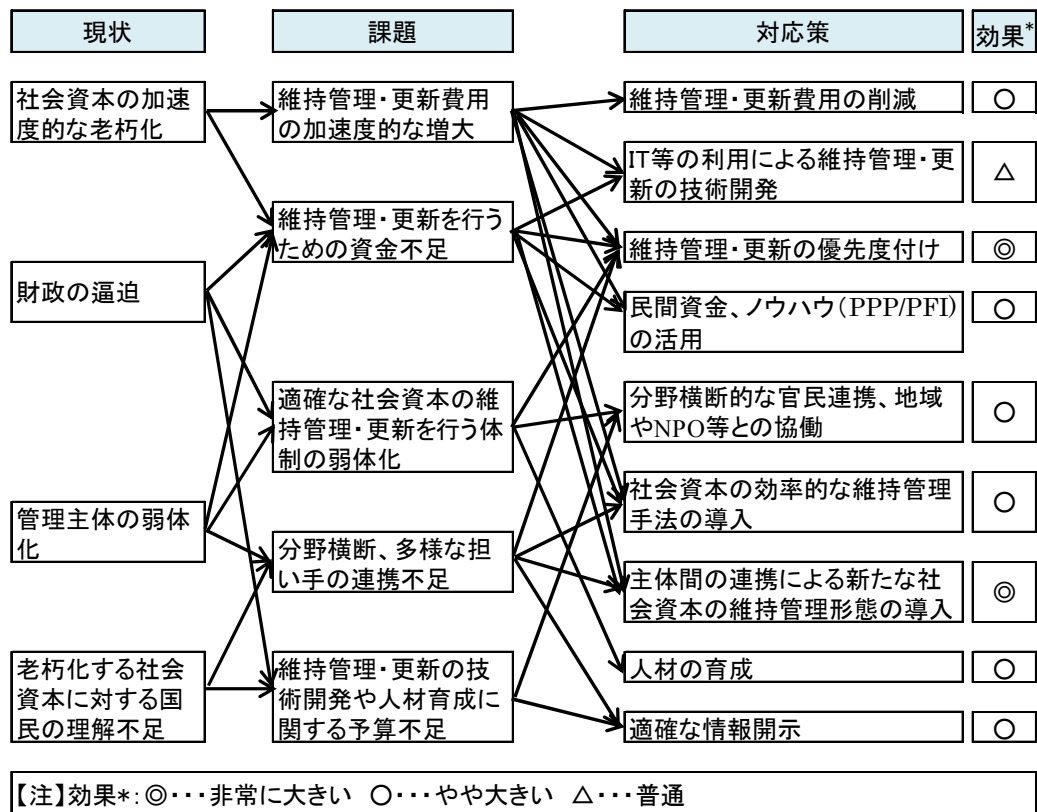
現状については、社会資本の加速度的な老朽化、財政の逼迫、管理主体の弱体化に加えて、老朽化する社会資本に対する国民の理解不足を挙げたが、これについては、「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」－最後の警告－の中で、「平成24年12月に笹子トンネル天井板落下事故が発生し、国民の関心が一時的に高まったが、国民が道路施設の老朽化の状況等を知る機会は少なく、道路管理者による情報発信の努力が不十分と言わざるを得ない」と言及されているが、国民の社会資本の老朽化に関する危機感が十分に浸透していないと考えたためである。

¹⁶ 1981年のマンハッタン島ブルックリン橋ケーブル切断事故（死者1名）、1983年のコネチカット州マイアナス橋崩壊事故、2007年のミネソタ州橋梁崩壊事故（死者13名）、

¹⁷ 1980年代初頭のペンシルバニア州での道路橋の通行制限で多くの児童、生徒がスクールバスを降りて徒歩で橋梁を横断。1908年代のマンハッタン島における橋梁損傷事故や大規模補修が行われた。

¹⁸ 平成26年度予算概要の「国民の安全・安心の確保」の中で、インフラの老朽化について言及。

図表 1-6 我が国の社会資本が置かれている現状と課題、その対応策の関連



上記の図表 1-6 から、維持管理・更新の優先度付、民間資金やノウハウの活用（PPP／PFI）、主体間の連携による新たな維持管理形態の導入、社会資本の効率的な維持管理手法の導入といった様々な対応策が考えられる。これらの対応策が国内や海外において具体的にどのように取られているかを調査するのが今回の調査業務の重要な目的の一つであり、その内容は、第2章の調査業務の目的、対象、内容並びに方法に詳述する。

第 2 章

調査業務の目的、対象、内容並びに方法

第2章 調査業務の目的、対象、内容並びに方法

2.1 本調査業務の目的

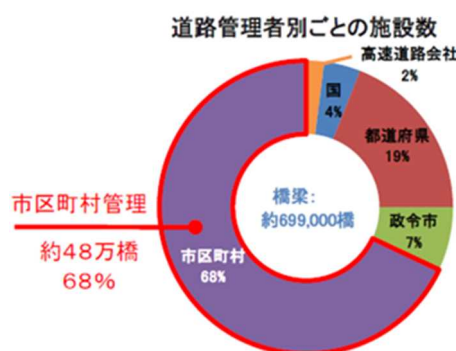
「はじめに」で触れたように「国民生活や経済の基盤である社会資本が適確に機能するよう、戦略的な社会資本の維持管理・更新を行うことは喫緊の課題となっている」。国内の重要な社会資本の一つである橋梁を例にとると、管理主体は国、都道府県、市町村に分かれるものの、全国に約70万橋ある2m以上の橋梁のうち実に7割強が市町村管理(図表2-4 道路(橋梁を含む)、河川及び公園の管理主体参照)となっている。

また、約20年後の2032年には建設から50年経過する橋梁が65%を越え、老朽化対策が喫緊の課題となっている。この老朽化に関して、さらに問題なのは主として2m～15mの市町村管理の橋梁において、約30万橋が建設年度ですら不明という状況にあり、維持管理・更新についての戦略検討を行う基礎資料もない状態となっている。

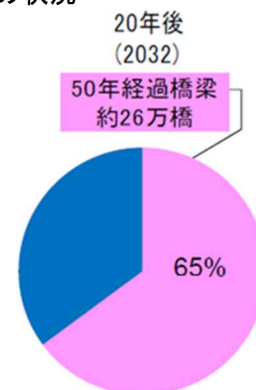
予算規模も小さく、また、職員数も少なく人員的にも厳しい市町村でこれだけのボリュームの社会資本の維持管理・更新を行っていくことは困難であることは明らかである。本調査研究では、日々このような大変な状況のなかで維持管理・更新に取り組んでいる、財政、行政、技術者の確保が困難な小規模な市町村の、その困難さを少しでも軽減していく方策の検討も今回の調査業務の目的の一つである。

さらに本調査研究では、国、地方公共団体、民間企業、NPO、地域住民等がどのように役割分担・連携すべきかについて、諸外国等における事例を調査研究し、戦略的な社会資本の維持管理・更新の方策をとりまとめるための基礎的資料とすることも目的としている。

図表 2-1 道路管理者ごとの施設数



図表 2-2 2032年の橋梁の老朽化の状況



図表 2-1、2-2 の出典：
http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1_1.pdf

2.2 本調査研究の対象

(1) 対象とする社会資本

本調査研究の対象としている社会資本は、上記「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」において、定義されている「国や地方公共団体などの公的機関が整備する

施設に限らず、産業や生活の基盤となる公共施設を含む広い概念である（中略）道路、治水（河川・砂防）、下水道、港湾、公営住宅、公園、海岸（農林水産省所管分等を含む）、空港、航路標識、官庁施設の国土交通省が所管する 10 分野の社会資本、鉄道など国土交通省が所管する他の社会資本、更には上水道、学校施設、電力、ガスなど他の府省庁が所管する社会資本」のうち、特に道路、治水（河川・砂防）、下水道、港湾、公園、海岸、空港を対象としている。

（２）対象とする管理主体

上記 2.1 の「本調査業務の目的」を達成するために、国内¹⁹で対象とする社会資本の維持管理・更新の主体としては、国、地方公共団体、維持管理・更新の役割分担や連携といった観点からは民間企業、NPO、地域住民等を対象とするが、特に 3 つの不足（予算、職員、技術力）に直面しながら、日々、社会資本の維持管理・更新に取り組む市町村により多くの焦点を当てるものとする。

2.3 調査内容と方法

第 1 章の 1.2(2)今後の対応策の項目で我が国の社会資本の現状と課題、さらにその対応策を上げた。本調査においてはこれらの対応策が国内外でどのように実施されているかを具体的な事例を参考に検討して行くが、これらに対応策のうち特に効果が高いと思われる 2 項目については、以下に述べる事由により本調査研究の柱とする。

（１）本調査研究の 2 本の柱

本調査研究における大きな柱は次の 2 本とする。

- ① 社会資本の維持管理・更新事業の優先度付
- ② 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の導入

この 2 本の柱を立てた背景と目的は次の通りである。

① 社会資本の維持管理・更新事業の優先度付

橋梁や道路といったそれぞれの分野における社会資本の維持管理・更新は、劣化診断等に基づく危険度判定や事業費見合い等の面から対処療法型による事業の優先度付が行われてきた。現在、多くの地方公共団体は、社会資本の維持管理を対処療法型から予防保全型に移行する動きを見せているが、財政の逼迫から土木費そのものが削減される環境下にあって、更に戦略的な優先度付が必要となってきている。本調査では、

¹⁹ 外国の社会資本の管理主体は国ごとに大きく異なるので、対象とする諸外国の管理主体は第 4 章「諸外国等における社会資本の維持管理・更新の取組に関する事例調査」に記載するものとする。

新規設備等を含めた社会資本全体の分野横断の優先度付に特に着目した。

優先度付は、技術的な側面だけではなく、経営的視点や社会的な側面からの判断も必要とされる。また、優先度付を行った結果についての市民等へのアカウンタビリティの観点からも、確かな根拠・誰もが納得できる手順を踏んだ判断がなされていることが必要となる。

優先度付の先進的な取組について、その手法や判断の根拠などについて調査を行うことにより、市町村の取組を促進に寄与することができると考えている。

② 主体間の連携による新たな維持管理形態・方策の導入

社会資本の維持管理・更新の主な担い手である市町村、特に小規模な市町村の多くは、財政不足²⁰、技術者不足、行政の担当者の余力不足という3つの大きな不足の影響をまともに受けて、社会資本の維持管理・更新の主体としての役割を果たすのが極めて困難な状況に追い込まれている。

今後、この3つの不足がさらに進むと、一つの市、町、村で社会資本の維持管理・更新を行うことが不可能となる事態も考えられ、複数の市町村が連携して維持管理・更新を行う必要がある。

一方、民間側の社会資本の維持管理・更新の重要な担い手である、建設業界における建設業就業者数は1995年には653万人だったが2010年には447万人と3割以上減少し、かつ高齢化が進んでいる²¹ことが指摘され、国が導入した地域維持型契約方式といった政策なしに民間の維持管理の担い手を維持して行くことは非常に難しい状況にある。

このように社会資本の維持管理を取り巻く厳しい環境下にあって「国民生活や経済の基盤である社会資本が適確に機能するよう」にするためには、隣接する複数の市町村の連携、維持管理業務の効率化とコストダウン、民間資金やノウハウを活用するPPP／PFIの導入、NPOを含めた民間の協力と住民の理解等、多様な主体が連携して行う新しい形態を構築する必要がある。

以上を踏まえて、維持管理に関わる主体がお互いにどのような連携を取っているのか、新たな維持管理形態がどのように導入され、導入による効果と課題を調査した。

(2) 調査の方法

図表 2-3 に本調査業務における調査方法と対象をまとめた。調査は文献調査と現地調査（ヒアリング）からなり、文献調査は主にインターネットと各種出版物を利用して行い、文献調査だけでは十分でないものについては、現地調査時に調査対象とする機関から入手するものとする。ヒアリングは、国内では青森県（並びに弘前市）、広島県、富山市、国外

²⁰ 財政力指数が1.0を上回っている地方都市は2012年時点で60団体。全国・全地域の財政力指数番付 <http://area-info.jpn.org/KS02002All.html>

²¹ 総務省「国勢調査」

では豪州を対象に行ったが、具体的な内容はそれぞれ第3章 国内における先進的取組と課題、第4章 諸外国等における社会資本の維持管理・更新の取組に関する事例調査に詳述した。

図表 2-3 調査方法と調査対象

			調査対象
調査方法	文献調査	国内	国、地方公共団体、民間企業、NPO、地域住民等
		海外	豪州、英国、米国
	現地調査 (ヒアリング)	国内	青森県(並びに弘前市)、広島県、富山市
		海外	豪州

図表 2-4 道路（橋梁を含む）、河川及び公園の管理主体

道路(橋梁を含む)		道路管理者	道路長 ²² (km)	橋梁数 (ヶ所)	準拠法
高速自動車国道		高速道路会社	8,400 (0.7%)	7,427 (1.1%)	高速自動車国道法
一般国道	直轄国道 (指定区間)	国 都道府県(政令市)	23,500 (1.9%)	19,995 (3.0%)	道路法
	補助国道 (指定区間外)	国 都道府県(政令市)	32,000 (2.6%)	29,946 (4.4%)	道路法
都道府県道		都道府県(政令市)	129,300 (10.6%)	100,273 (4.8%)	道路法
市町村道		市町村	1,024,000 (84.2%)	519,101 (76.7%)	道路法
計			1,217,200	676,742	
河川		河川管理者	河川延長(km)		準拠法
一級河川		国土交通大臣	88,000		一級河川の規定を適用
二級河川		都道府県知事	35,900		二級河川の規定を適用
準用河川 ²³		市町村長	20,100		二級河川の規定を適用
普通河川 ²⁴		市町村長			河川法は適用しない
公園		管理責任者	公園数 (ヶ所)		準拠法
地域性公園	国立公園	国(環境省)	31		自然公園法
	国定公園	都道府県	56		自然公園法
	都道府県立自然公園	都道府県	314		都道府県条例
営造物公園 ²⁵	国民公園 ²⁶	国	4		環境庁設置法
	国営公園 ²⁷	国	17		都市公園法
	都市公園	都道府県	100,900		都市公園法
	その他の公園	国,都道府,市町村	河川公園,海上公園、 史跡公園など		

²² 国土交通省道路局「道路統計年報 2014」

²³ 一級河川及び二級河川以外の「法定外河川」のうち、市町村長が指定し管理する河川。

²⁴ 一級河川、二級河川、準用河川のいずれでもない河川（法定外河川）のことで、河川法の適用・準用を受けない。

²⁵ 都市公園法に基づく都市公園に代表され、国又は地方公共団体が一定区域内の土地の権原を取得し、目的に応じた公園の形態を創り出し一般に公開する公園。

²⁶ 環境省が管理する公園の一つ。国が設置・管理する公園で、都市公園・自然公園以外のものを指す。

²⁷ 日本において都市公園法に定められた要件を満たしている公園または緑地。

第3章

国内における先進的取組と課題

第3章 国内における先進的取組と課題

社会資本の維持管理・更新の優先度付や維持管理・更新の契約形態等に関して文献調査を行うと同時に先進的な取組をしている県、市にヒアリング調査を実施し、取組の内容および効果と課題について把握した。

ヒアリング調査の内容は、次の3点である。

- ① 事業の優先度付の実施状況と効果、課題
- ② 主体間の連携による新たな維持管理形態導入の効果と課題
- ③ 社会資本の維持管理・更新について地方公共団体が抱える現状と課題並びに各主体の役割

今年度ヒアリング調査の対象としている国内の地方公共団体（以下、「ヒアリング対象地公体」とする）は、青森県（弘前市を含む）、広島県、富山市等である。それぞれの先進的な取組については次の通りである。

図表 3-1 調査対象である国内の先進的な取組を行っている県・市

地方公共団体名	優先度付	新たな維持管理形態導入
青 森 県 （弘前市を含む）	・特に橋梁において、BMS（Bridge Management System）を2006年から先進的に取り入れている。 ・これからの社会資本のあり方を全国に発信することを目指している。	・県だけではなく、県下の市町村にも同様のBMSを導入することにより、県下の橋梁についての一体的な情報共有、維持管理・更新が行えることを目指している。 ・複数市町村による包括一括契約のモデル試行を3年前より実施。
広島県	・平成26年度「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」を策定し、維持管理・更新において、分野横断的な優先度付を行っている。	・複数年度契約を実施。²⁸
富山市	・橋梁において独自の優先度付を試行。橋梁の維持管理・更新のエキスパートが優先度付とともにインハウス技術者育成のため、新たに建設技術管理監のポストを新設。	・組織再編、インハウス技術者育成等を実施。

3.1 維持管理・更新の優先度付の実施状況と効果、課題

（1）青森県の事例

青森県の総合計画である「生活創造推進プラン」（プランの概要を参考資料にまとめた）において県の社会資本に関連する事業全体の優先度付は行われていない。しかし、青森県は、道路ネットワークを、安全・安心な生活の確保のためにはなくてはならない重要な資本と位置付け、「橋梁の機能を永続的に維持する必要がある」との認識の基に、平成18年

²⁸ 広島市の下水処理事業等において、包括的民間委託や複数年度契約を採用するなど様々な先進的な取組を行っている。

から全国に先駆けて橋梁アセットマネジメントの運用を開始した。橋梁アセットマネジメントの運用に当たっては、15m以上の橋梁の点検、維持管理・更新を優先的に実施してきたが、その後、平成 20 年 4 月に「青森県橋梁長寿命化修繕計画 10 箇年計画」（詳細は後述）が策定され、現在では青森県が管理する全ての橋梁（平成 24 年 4 月 1 日現在、2,275 橋）を対象とする点検、維持管理・更新が実施されている。

橋梁アセットマネジメントにおいては、橋梁の置かれている状況や劣化・損傷の状況（橋梁健全度）に応じて、橋梁ごとの適用可能な維持管理シナリオ²⁹を選定し 50 年 LCC（ライフサイクルコスト³⁰）の算定を行っているが、結果は、ライフサイクルコストが最大シナリオ（1,250 億円）と最小シナリオ（705 億円）の差額が 545 億円となった。最後に予算シミュレーションにより予算の観点から最適シナリオ³¹を選定することで、橋梁毎の維持管理・更新の優先度付が実現した。

（ア）維持管理・更新の優先度付の実施状況

既に述べたように、青森県において社会資本に関連する事業全体の優先度付は行われていないが、橋梁アセットマネジメントシステムを導入し橋梁毎の維持管理・更新の優先度付を実施している。以下にこの橋梁アセットマネジメントシステムにおける優先度付をまとめる。

①導入の背景

青森県の財政状況は厳しく、平成 15 年度に策定された「財政改革プラン」や平成 17 年度に策定された「中期的な財政運営指針」、平成 20 年度に策定された「青森県行財政改大綱」により大幅な予算削減が求められていた。平成 20 年度における削減幅は、平成 15 年度比で 40%となっており、費用効率良く計画的に橋梁を維持管理・更新していくため「アセットマネジメント」を推進し、長期的な視点から橋梁を効率的・効果的に管理し、維持管理・更新コストの最小化・平準化を図っていくことが重要とされた。

財政上の制約に加えて、平成 16 年度に県が策定した総合計画「生活創造推進プラン³²」において示された青森県がめざす 5 つの社会像の一つが「安全・安心で快適な社会」の実現であり、道路ネットワークは、安全・安心な生活の確保のためにはなくてはならない重要な資本と位置付け、「橋梁の機能を永続的に維持する必要がある」としている。このように、青森県において橋梁の維持管理・更新の優先度は極めて高いといえる。

²⁹ 維持管理シナリオは、長寿命化シナリオと更新シナリオに大別される。

³⁰ Life cycle cost：建物のライフサイクルにわたって発生する費用。建設費から、維持管理費用、修繕・更新費用、解体処分費等を含む。

³¹ 維持管理シナリオの見直しで 50 年間の予算額は 745 億円となった。

³² 青森県は、このプランを推進していくためにプランの進捗状況や推進上の課題点などを県民の視点に立って把握・評価し、毎年度、プランのフォローアップを実施し、提言書として取りまとめている。

青森県の橋梁の維持管理・更新に関する長期戦略³³としては、これまでの管理手法である劣化・損傷が進んでからの対策（事後対策）から、いち早く劣化・損傷を発見し的確な対策を施す、あるいは劣化しないような事前の対策を行う方法（予防保全）への転換により、橋梁の寿命を延ばし、この長寿命化によりライフサイクルコストの削減を図ることとしている。一方、重度の劣化橋梁は補修工事を繰り返すよりも架け替える方が経済的となる場合があるので、長期戦略の二つ目として、老朽橋梁については計画的に更新することとしている。

②導入から現在までの動き

- i) 平成 15 年にプロポーザル方式で BMS（ブリッジマネジメントシステム）構築業者を選び 2 年をかけてブリッジマネジメントシステムを構築³⁴。
- ii) 平成 16 年 11 月に「青森県橋梁アセットマネジメント 基本計画³⁵」を発表。
- iii) 平成 16、17 年度の 2 箇年で 15m 以上の全橋梁の初期点検を実施。
- iv) 平成 18 年 3 月に橋長 15m 以上の橋梁を対象とした 5 箇年のアクションプランを策定とブリッジマネジメントシステムの運用を開始。
- v) 平成 20 年 4 月に平成 20 年から平成 29 年にわたる「青森県橋梁長寿命化修繕計画 10 箇年計画³⁶」を発表。この計画により橋長 15m 未満の橋梁を含めて青森県が管理する全ての橋梁が対象となった。
- vi) 平成 24 年 5 月には、点検も 2 巡目したことにより新たな長寿命化修繕計画が策定された。期間は平成 33 年までの 10 箇年計画。

③管理対象橋梁数

平成 24 年度の「青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート」によると青森県の橋梁アセットマネジメントが管理対象としている橋梁の数は 2,275 橋である。

図表 3-2 青森県が管理する橋梁の内訳

対象橋梁	15m 以上（内増加分）	15m 未満	歩道橋	合計 ³⁷
数（橋）	795(24)	1,456	24	2,275

④橋梁アセットマネジメント計画の概要

平成 16 年 11 月に公表された橋梁アセットマネジメント計画の概要を以下にまとめた。

i) 基本コンセプト

計画の基本コンセプトは下記 5 点である。冒頭に「県民の安全安心な生活の確保」が

³³ 青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート【平成 18 年度】平成 19 年 7 月

³⁴ システム開発の予算として平成 16、17 年の 2 年間で合計 1 億 2000 万円の予算がついた。日経コンストラクション 384 号。

³⁵ 青森県県土整備部道路課

³⁶ 同上

³⁷ 平成 24 年 4 月 1 日現在。橋梁アセットマネジメント基本計画が策定された平成 16 年 11 月時点の管理対象橋梁は 2,320 橋であった。

あげられているが、これは青森県が目指す暮らしやすい社会を実現するための基盤³⁸の一つに「安全・安心」の分野をあげているためと思われる。

- 県民の安全安心な生活を確保するため、健全な道路ネットワークの維持
- 全国に先駆けてのアセットマネジメントの導入
- これまでの維持管理の常識からの転換
- 社会資本の維持更新コストの大幅削減の実現
- これからの社会資本の維持管理のあり方の全国に向けての発信

ii) 青森県の橋梁を取り巻く現状

青森県の橋梁を取り巻く現状としては、日本の他のほとんどの自治体が直面している大量更新時代の到来と財政難に加えて、日本海と太平洋に面する地理的特徴が引き起こす塩害、凍結の影響が非常に大きいといえる。

- 大量更新時代の到来
 - ⇒青森県が管理する橋梁は 2,320 橋³⁹で供用年分布状況を見ると、高度成長期後期以降に集中し、近い将来大量更新時代が到来することが予想される。
- 地理的特徴
 - ⇒冬季に日本海から飛来する塩分によるコンクリート構造物の塩害。
 - ⇒凍結防止剤の散布による塩害。
 - ⇒太平洋岸での乾燥した冷たい空気によるコンクリートの凍害。
- 財政状況
 - ⇒青森県の平成 15 年度の公共投資（普通建設事業費）はピーク時の約 3 分の 2。
さらに平成 15 年 11 月の「財政改革プラン」では、平成 20 年度には公共投資が平成 15 年度当初比で 40%の削減が見込まれること。
 - ⇒平成 16 年度の橋梁関係予算を見ると、特に橋梁管理費が少なくアセットマネジメントの効果を最大に活かすためにも、将来にわたる LCC の最小化を前提としてシミュレーションを行い、その必要額を定めていくことが重要であること。
 - ⇒青森県は、事業費に占める補助金の割合が大きく、国の三位一体改革による補助金の削減が進められる中であっては、平成 16 年度から改定された交付金事業の積極的な活用などにより、事業費の確保を図っていくことが重要であること。

iii) セールスポイント

セールスポイントとして下記 5 点があげられているが、トップエンジニアの参加によりゼロベースからのアセットマネジメントシステムの導入を可能にしたことと、計画の進捗を年次レポートで県民に開示することでアカウンタビリティの向上を図っている点は特に印象深い点である。

³⁸ その他の基盤は、「産業・雇用」、「健康」の分野である。

³⁹ 平成 18 年度の「青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート」に記載された管理対象橋梁数（15m以上、766 橋；15m未満、1495 橋）は 2,261 橋である。

- 橋梁の現状にあったマネジメントによる LCC の大幅削減
⇒橋梁のそれぞれの劣化・損傷の状況や道路ネットワークにおける役割（緊急輸送路指定等）など、現状を十分に考慮のうえ LCC を算定し、その最小化や平準化を図り、県全体としての LCC の大幅な削減を目指す。
- IT の活用等による点検コストの削減
⇒橋梁の中で最も劣化・損傷が進行しやすく、しかも安全性や健全性に大きな影響を与える端支点部を重点的に点検することで、現場作業の省力化などを図る。
⇒また、IT を活用して携帯情報端末(PDA)により現場作業を行う点検支援システムを開発し、点検の高度化とともに点検の事後作業の大幅な省力化を図る。
以上の二つにより、従来の点検方法から約 80%という大幅なコスト削減を実現する。
- 日常管理の充実などによる効果的な維持管理
⇒橋梁を健全に保ち長寿命化を図るためには、日常の管理を充実させ、劣化や損傷の原因を早期に取り除くことが効果的であることから、日常のパトロールや点検などの充実を図り、それらを体系的に行うことで、橋梁の長寿命化などに効果的な維持管理を行う。
- トップエンジニアの参加による高い技術レベル
⇒橋梁に関する日本のトップエンジニアが参加し、その高度な技術と豊富な経験をフルに反映させた結果、これまで点検を実施していない自治体においても、ゼロベースでのアセットマネジメント導入が可能となった。
- LCC(ライフサイクルコスト)や健全度など客観的な指標の活用によるアカウントビリティの向上
⇒将来にわたる LCC 算定結果や橋梁の健全度などといった客観的指標に基づき、県民にわかりやすい事業の優先度付を行うことから、アカウントビリティの向上を図ることができる。

⑤橋梁の維持管理・更新の優先度付

青森県は、ブリッジマネジメントシステムを用いて橋梁長寿命化修繕計画を策定し、橋梁の維持管理・更新に関する優先度付を次のように行っている。尚、計画の策定に当たっては、橋長 15m以上の橋梁⁴⁰を A グループ、橋長 15m 未満を B グループに分けて行っているが、ここでは A グループ橋梁⁴¹の橋梁長寿命化修繕計画についてまとめる。A グループ橋梁は、BMS により劣化予測・LCC 算定・予算シミュレーションを実施し、その結果に基づいて事業計画の策定を行う。BMS は大きく 5 つの STEP で構成されている。

⁴⁰橋長 15m未満の鋼橋および横断歩道橋を含む。

⁴¹B グループ橋梁は、小規模な橋梁が多数を占めることから、定期点検・劣化予測・LCC 算定・予算シミュレーションを行わず、簡素化して管理コストの低減を図る。橋梁の損傷度は日常点検（一次・二次）において評価している。

STEP1

橋梁の維持管理に関する全体戦略を構築する。

STEP2

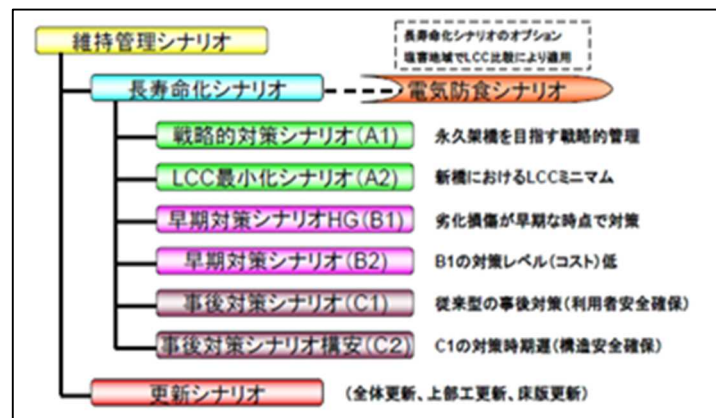
環境条件、橋梁健全度、道路ネットワークの重要性等を考慮して、橋梁ごとに、維持管理シナリオに基づく維持管理戦略を立て、選定された維持管理シナリオに対応するライフサイクルコストを算定する。

維持管理シナリオは、下図に示すとおり、長寿命化シナリオと更新シナリオに大別され、長寿命化シナリオは6種類を設定している。

STEP3

全橋梁のライフサイクルを集計し、予算シミュレーション機能によって予算制約に対応して維持管理シナリオを変更し、中長期予算計画を策定する。

図表 3-3 維持管理シナリオ



出典：青森県橋梁長寿命化修繕計画 10 箇年計画

- 算定した全橋梁のライフサイクルが年によって予算の目標値を超過する場合は、維持管理シナリオを変更し、対策時期を後の年度にシフトすることで、予算目標との調整を図る。
- シナリオ変更の順序は、シナリオを変更することでライフサイクルの増加の少ない橋梁から優先して行う。

STEP4

補修・改修の中期事業計画を策定し事業を実施する。

STEP5

事後評価を行い、マネジメント計画全体の見直しを行う。

以下は、青森県と BMS を共同開発した鹿島建設が、BMS 導入に伴う効果について行ったプレスリリース⁴²からの抜粋で、財務面から見ての導入効果は非常に高いと言える。

⁴² 2013 年 11 月 27 日 <http://www.kajima.co.jp/news/press/201311/27c1-j.htm>。

- 平成 18 年にアセットマネジメントを導入し、事後保全的維持管理から予防保全的維持管理へシフトすること、更に最初の5 年間に集中的に投資することにより、2006 年から 50 年間の維持管理予算は 1,518 億円から 807 億円へ縮減となった。
- 平成 20 年にアクションプランを見直し、「青森県橋梁長寿命化修繕計画」を策定した。それによると、2008 年から 50 年間の維持管理予算は 745 億円（平成 23 年以降は 14.5 億円/年で一定）と試算された。
- さらに、平成 24 年 5 月、平成 18 年からの 6 年間の事業実施結果と 2 巡目の定期点検が完了したため、新たな青森県橋梁長寿命化修繕計画を策定したところ、2012 年からの 50 年間の維持管理予算は 669 億円となり、すべてを事後保全的維持管理とした場合の 1,344 億円に比べ 675 億円の削減とった。また、平成 20 年の計画と比べてみると、平成 24 年～43 年の 20 年間は 14.5 億円/年、その後の 30 年間は 12.6 億円/年となっており、長期にわたり安定的に維持管理ができることが明らかとなった。

⑥システムを支える人材育成と効率的組織体制

青森県では、アセットマネジメントを支える人材育成等を行うため下記の研修会や産学官共同研究会などを積極的に行っている⁴³。

- 県若手職員対象の研修会
 - ・橋梁研修会 ・橋梁補修設計研修会 ・橋梁点検研修会
- 県内建設関係業者対象の研修会
 - ・橋梁補修技術研修会 ・橋梁点検技術研修会
- 劣化等に関する産学官共同研究会
 - ・弘前大・キタコンチーム ・八工大・コサカ技研チーム

⑦実施状況と対外発表

青森県は、平成 16 年、平成 17 年の 2 箇年で青森県内の 15m 以上の全橋梁の初期点検を実施した。この初期点検の実施状況、管理目標（老朽橋梁の更新数と維持管理シナリオ）に対する計画値と実績値の比較は、平成 18 年度の「青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート」にまとめられ公表された。

その後毎年、年次レポートが作成され公表されているが、平成 26 年 3 月に公表された平成 24 年度の年次レポートの「7-1 計画と実施の検証」と「7-2 課題等」では以下のよう

【 計画と実施の検証 】

橋梁アセットマネジメントの取組は 7 年を経過したが、システムから策定した予算計画に基づき実施した結果、長寿命化補修計画の進捗は 7 箇年（平成 18～24）の計画橋梁数に対し完了橋梁数で 84%と概ね計画どおりの進捗となっており、システムの信頼性は

⁴³ 「50 年間投資計画シミュレーション結果等報告書」、青森県橋梁アセットマネジメントシステム開発

高い。しかし、対策工法の変更について、計画と実施に関して以下のように記述されている。

システムには目視点検による対策工法が入力されているが、対策工事実施にあたっての詳細調査の結果、対策工法の変更がみられた⁴⁴。目視点検による対策工法選定にあたっては、これまでの施工事例やローカルな環境条件などを考慮することで精度向上を図ることができると考えられる。

【 課題等 】

平成 24 年度は橋梁アセットマネジメント業務の 7 年度目であったが、様々な課題があり、今後の業務にあたって以下の点について考慮する必要がある。

- 対策工法によっては、工法選定、材料選択に苦慮するものがある。
- 予防保全工事、維持管理工事においては、細かな管理業務が多量となることから、職員にかかる負担が大きい。可能なものはアウトソーシングで対応することが必要である。
- 対策履歴に関するデータ更新作業は、アウトソーシングを実施したが、職員がシステム操作に不慣れな点がある。システムを円滑に運用するためには、システム操作に慣れた職員の配置やシステム操作に対する研修を受講させる等の配慮が必要である。
- J R の跨線橋等の受委託工事の場合、対策履歴データの作成や必要なデータが用意されない場合があるため、関係機関への周知及び協力体制の構築が必要である。

これらに関し、スムーズな業務遂行のために、アウトソーシング可能な業務はアウトソーシングにより実施し、県内コンサルタントや建設業者に仕事の間を拡大するとともに、スキルアップにもつなげていくとしている。また、職員、県内コンサルタント、建設業者の技術力がまだ不足しており、今後も研修等を継続することや個人の意識向上の必要性が指摘された。

平成 26 年度の青森県内の橋梁維持工事の工事説明書に記載された技術者評価に関する専門技術力について、(財) 青森県建設技術センターが主催する橋梁補修技術研修会あるいは橋梁点検技術研修会を受講した場合を評価し、後者の場合は修了試験に合格した場合に限となっている。青森県がこの種の研修を非常に重要視している証であると考えられる。

⑧その他

青森県が開発した BMS は、茨城県や大阪府に水平展開され使用されている⁴⁵。

(イ) 維持管理・更新の優先度付の効果と課題

青森県においては、他の多くの都道府県⁴⁶と同様に社会資本に関連する事業全体の優先度

⁴⁴ 平成 24 年度の年次レポートには、「対策工法の変更」に関する具体的な記述はない。

⁴⁵ 青森県県土木整備部道路課のヒアリング結果。

付は行っていないが、橋梁アセットマネジメントシステムを導入し、橋梁毎の維持管理・更新の優先度付を実施している。

その効果は、前述の（ア）④iii）セールスポイントに詳述したが、特にライフサイクルの大幅な削減、IT の活用等による点検コストの削減、ライフサイクルや健全度など客観的な指標の活用によるアカウントビリティの向上といった点で大きな効果を上げている。また、数は少ないが青森県が開発した **BMS** が茨城県や大阪府に水平展開され使用されている。

一方、青森県や弘前市に対して行ったヒアリングで浮き彫りになった課題や今後の社会資本の維持管理に関して有用と思われる意見を下記（エ）にまとめた。

（ウ）青森県の市町村の事例

青森県では各市町村が管理する橋梁も含めると約 8,000 橋梁あり、そのうち市町村が管理するのは約 5,700 橋梁である。これらの橋梁に対して、全 40 市町村のうち、7 割にあたる 28 市町村で「橋梁長寿命修繕計画」を作成している。県は、県が作成した **BMS** を各市町村レベルでも導入することを推奨している。

ヒアリングを行った弘前市でも「橋梁長寿命化修繕計画 10 箇年計画（平成 26 年 3 月）」⁴⁷を作成し計画を進めているが、**BMS** の導入を計画書で盛り込んではいないものの、実施段階での普及はあまり進んでいないようである。

その理由として、弘前市でのヒアリングでは次のような点が挙げられている⁴⁸。

- システムは非常に良いシステムであるが、使用料が高い。
- 多量のデータを処理するには適しているが、小さな市町村での小規模な橋梁には適していない。
- このシステムを使って橋梁の優先度付をしようとしたがうまくいかず、結局、定性的な判断で行い、システムの利用がなされなかった。

青森県の場合、県と市町村が一体となって計画を推進するという状況ではなく、各市町村が独自で維持管理・更新を行いたいという意向が強く、「橋梁長寿命修繕計画」も、独自の技術者を育てる意味から、それぞれの管理者責任で進めたいという意向が強い⁴⁹

また、このシステム導入以前の問題として、弘前市では橋梁の維持管理・更新を行うにあたって、次のような問題点をあげている。

- 発注者、民間も含め建設業界に人が不足している。
- 技術者への就職希望、特に土木分野への希望者が少なく、土木分野に就学している学生も減少している。

⁴⁶ 調査した範囲においては、社会資本に関連する事業全体の優先度付を行っている都道府県はなかった。（維持管理・更新を含まない）社会資本整備については広島県のように優先度付を行っているケースはあった。

⁴⁷ 弘前市建設部建設政策課作成

⁴⁸ 弘前市経営戦略部へのヒアリング（平成 26 年 10 月 22 日）

⁴⁹ 青森県県土整備部道路課へのヒアリング（平成 26 年 10 月 23 日）

➤ 市民の社会資本の老朽化に対する対策に関し危機意識が薄い。

これらの点は、他の市町村でも同様な問題を抱えていると考えられる。

(エ) 青森県、弘前市のヒアリングのまとめ

①県は「橋梁長寿命化計画」を作成し、その中でBMSを導入し、重要度（交通量、緊急性、規模等）を点数で評価して優先順位を決めている。

「橋梁長寿命化計画」は県レベルでは一定の成果を上げているが、市町村レベルではそれが生かされていない。弘前市でのヒアリングでは架け替えができない橋梁を最優先とするなど、定性的な判断で優先順位を決めているとのことであった。

②「橋梁長寿命化計画」では、事後保全から予防保全による対応を含めた計画的な維持管理・更新への転換を図り、長寿命化による橋梁維持管理コストの縮減を図っている。2,275橋をこのブリッジマネジメントで管理している。

県、市町村で「橋梁長寿命化計画」を作成することになっているが、40市町村のうち実施率は70%程度にとどまっており、維持管理・更新に対する問題意識が十分に浸透しているとは言えない。

③青森県のBMSは水平展開として茨城県、大阪府で使用されているが全国的に広まるには至っていない。

④市民を対象とした広報として、点検結果や構造物の健全度に関する情報発信を「道の駅」等を利用して行っており、橋梁の老朽化対策に対する関心と理解を深めてもらう様、年一回見学会を開催している。（この部分は東北地方整備局青森河川国道事務所でのコメント）

（２）広島県の事例

広島県は、高度経済成長期に整備された多くの公共土木施設が将来、集中的に更新時期を迎えることから、施設の適切な機能・サービス水準の確保を目的に、平成 17 年度に「広島県公共土木施設維持管理基本計画」（以下、「維持管理基本計画」とする）を定め、維持管理手法を従来の対症療法型から予防保全型・事後保全型・観察保全型へ転換し、PDCA 型のマネジメントサイクルに取り組む、アセットマネジメントを導入した⁵⁰。

建設マネジメント技術 2008 年 8 月号「広島県におけるアセットマネジメントへの取組について 広島県土木局総務管理部技術企画課」には、この計画について「これは、今後の制約条件下において、県民および施設利用者に対して、公共土木施設の適切なサービス水準の確保を目的として、効率的かつ効果的な維持管理（アセットマネジメント）の基本的な考え方をとりまとめたものです。」と記述されている。

広島県は、平成 18 年に広島総合計画「元気挑戦プラン」、平成 23 年に「社会資本未来プラン」、「社会資本整備の優先順位（プライオリティー）の設定について」、「広島県橋梁長寿命化修繕計画」といった、県独自のプランを策定し、社会資本整備の優先度付を行うなど社会資本のマネジメントのあり方を探っているが、その後、平成 26 年に「広島県長寿命化技術活用制度⁵¹」を制定し、同年 9 月に「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」、同 12 月には「広島県公共施設等マネジメント方策」（以下、「マネジメント方策」とする）を発表し、社会資本の老朽化対策を積極的に進めている。

（ア）維持管理・更新の優先順位評価の実施状況

広島県の社会資本の維持管理・更新の優先順位評価は、平成 18 年に導入されたアセットマネジメントに従って行われている。また、社会資本整備に関する優先順位評価は、平成 23 年度に行われたが、維持管理・更新に関する優先順位評価は行われていない。以下、維持管理・更新の優先順位評価についてはマネジメント方策に従って記述するが、広島県全体の社会資本整備の優先順位評価については（イ）広島県における社会資本整備の優先順位評価において記述する。

①「マネジメント方策」の策定の背景と目的

➤ 広島県は、昭和 40 年代から 50 年代に建設された施設を多数保有し、老朽化が進んでいることから、今後、施設の大規模修繕や更新の時期が集中して訪れること。

広島県の公共土木施設は、今後 20 年間で建設後 50 年以上経過する施設の割合は、例えば橋梁では約 71%、トンネルについては約 39%に達する。また、水道施設では、敷設後 30 年以上を経過した管路が全体の約 4 割を占めており、また、平成 18 年には送水トン

⁵⁰ 後述、「広島県公共施設等マネジメント方策」の 27 より抜粋。

⁵¹ この制度の要旨は「今後、老朽化が懸念される公共土木施設の維持管理を適正に行うため、施設の長寿命化に資する維持管理に関する新技術の開発・導入、既存の技術やほか分野の技術の有効活用などを推進し、維持管理に係るコスト縮減に取り組む」ためとしている。

ネルの崩落事故が発生するなど、施設の老朽化が進んでいる。

- 県が所有する公共建築物は耐震化が遅れており、耐震化率は全国で低順位にあることから、耐震化の推進が求められていること。

総務省調査では、調査対象である非木造2階建以上又は200㎡超の県有施設の耐震化率は、平成25年3月31日現在70.3%で、県営住宅は98.0%と高いが、全体では全国平均(83.8%)を下回り、47都道府県中44位という水準である。

- 県財政は、高齢化の進行による福祉医療関係費の増加など、依然として厳しく、歳出に占める公債費・人件費等の義務的経費が高い水準で推移するなど財政が硬直化し、施設の修繕や更新に充てる投資的経費の増額は困難な状況にあること。

道路、橋梁などのインフラ施設や学校・庁舎などの建設に必要な普通建設事業費は、平成11年度以降、財政健全化の取組などにより減少。また、「日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計)」によると、広島県においても少子高齢化が一層進んでいく見込みで、生産年齢人口の減少に伴う税収の減少が懸念されている。

- 従って、施設を必要なサービス水準で安全に持続していくためには、施設全体の最適化を図り、最少の経費で最大の効果をもたらす施設経営が必要であること。

- これまでも、未利用財産の売却等による総量削減をはじめ様々な取組を個々に行ってきたが、一層の取組の強化が必要なこと。

以上を背景に、全庁的な共通認識の下で更なる取組を進めるためにマネジメント方策を策定したとしている。

③ マネジメント方策の対象施設と現状

マネジメント方策の対象施設は、道路、橋梁、トンネル、水道などのインフラ施設を含めた県が保有又は管理する全ての建築物及びその敷地並びに構築物としている。

マネジメント方策では、建築物等の現状を行政財産⁵²と普通財産⁵³に分け、インフラ施設の現状は、公共土木施設、農林施設、交通安全施設、水道施設に分けて把握している。ここでは、「本調査業務」の趣旨を考慮してインフラ施設の現状を図表3-4にまとめた。

⁵² 財産台帳登録財産のうち本庁舎、警察(消防)施設、学校、県営住宅、山林等を含む。

⁵³ 同上財産のうち、職員宿舎、その他を含む。

図表 3-4 インフラ施設の現状

	施設の区分	施設数
道路	橋梁	4,118 橋
	トンネル(ロックシェッド・スノーシェルター含む)	175 基
	舗装	4,155km
河川	排水機場	9施設
	堤防・護岸	5,697km
ダム	取水・放流設備/電気通信設備/監視制御設備/観測・計測設備/放流警報設備	11 基
砂防	砂防堰堤	2,050 基
港湾	臨港道路・橋梁	橋梁:10 橋, 舗装:71.82km
	岸壁・物揚場/棧橋(可動橋)	699 施設
	防波堤・導流堤/護岸	726 施設
海岸	防潮水門・排水機場	3施設 H24.4 現在
	防潮扉(水門・陸閘)	水門:44 施設, 陸閘:1,635 施設
	堤防/護岸/胸壁	115.3km
下水道	処理場・ポンプ場(機械電気設備)	3施設
公園	建物・運動施設/大型遊具等/電気機械設備	3箇所(165.7ha)(供用済区域)

出典：広島市公共施設等マネジメント方策

④ インフラ施設の課題と取組方針

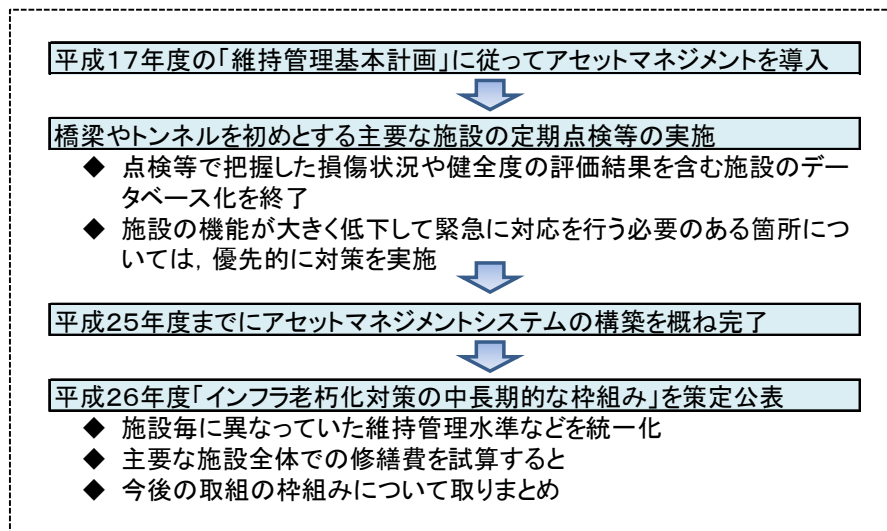
マネジメント方策では、インフラ施設を「公共土木施設」と「水道施設」に分けてそれぞれの課題をあげ、今後の人口減少や財政状況などを踏まえ、必要な施設のサービス水準を保ち安全に持続していくために、施設総量の最適化、予防保全による施設の長寿命化や維持管理コストの縮減などの取組を進めていくとしている。

- 土木施設：高齢化した施設の増加により、維持・修繕・更新に係る費用の増大が懸念される中で、アセットマネジメントを導入したこれまでの取組等により、各施設の点検等が進み、点検結果が蓄積されてきた。それにより、主要な公共土木施設において、これまで把握できていなかった施設全体での将来必要となる修繕費の試算が可能となったため、施設全体での修繕費の把握を行い、今後の取組の方向性を定め、よりアセットマネジメントを活用した維持管理を計画的に進めていく必要がある。
- 水道施設：広島県の水道施設は、昭和 40 年代から昭和 50 年代にかけて建設されたものがほとんどで、管路をはじめ施設の老朽化が進行している。施設更新に当たっては、単なる再投資ではなく、将来的な水道の再構築や機能向上につながる施設整備を図っていくことが重要である。しかし、更新に伴う費用は今後 10 年間（平成 22 年ベース）で約 497 億円が見込まれ、収益低下が予想される中、経営が悪化しないように対応していく必要がある。

④インフラ施設の老朽化対策

i) これまでの取組

広島県がこれまで行ってきたインフラ施設を対象とする老朽化対策は、下記のとおり。



ii) 対象施設と修繕工事の内容

アセットマネジメントにより老朽化対策を実施するインフラ対象施設は、8事業 61施設で、このうち、優先度付された主要な 26 施設⁵⁴については修繕方針を策定し、施設毎に修繕工法や時期などを設定し、修繕費を算出している。

修繕費の算出に当たっては、施設の機能を長期的に確保するために必要な工事を次の 3 つに分類し、そのうちの「修繕工事」にかかる費用を「修繕費」としている。

- 維持工事：日常的な清掃や草刈、部分的な補修等
- 修繕工事：維持工事で対応できない損傷の回復・予防用の修復や設備の交換等
- 更新工事⁵⁵：施設の全部を再建あるいは取替等

iii) 修繕費試算の対象期間と試算方法

修繕費の算出に当たっては、次の手順、方法により個別施設毎の修理費を試算している。

- 試算対象期間は、排水機場など修繕費が長期に渡って大きく変動するものも把握できるよう、平成 26 年度から平成 85 年度までの 60 年間としている。
- これまでの点検等で把握している修繕対象箇所に、将来の劣化予測に基づいた推計等を加え、修繕対象となる「健全度 3 以下の箇所」を年度ごとに抽出している。

維持管理水準の統一表記

- ・施設毎に健全度区分が異なるため、「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」における健全度区分「5～1」へ統一表記。

【例えば、橋梁はⅠ～Ⅳ、ダムは A,B,C,E と表記がバラバラであった】

- ・「健全度 3 以下の箇所」を修繕対象として、維持管理水準を設定

- 次に、抽出した修繕対象箇所の修繕費を算出するとともに、この段階で修繕費の一

⁵⁴ 表 3.2-1 インフラ施設の現状に記載された 26 施設

⁵⁵ 「更新工事」については、現時点において長寿命化による更新時期の推定が困難であるため、修繕方針における対象工事とはしていない。

部平準化が図られている。

修繕費の平準化[橋梁の場合]

定期点検等の結果、健全度Ⅲ以下の箇所を一度に修繕すると、初年度で約 380 億円必要となり、その後の各年度の修繕費も大きく変動するが、健全度Ⅱ以下の箇所を対象として、損傷度が小さいうちに計画的に適切な修繕を行う「予防保全型」の維持管理に取り組むことで、修繕費の平準化を図っている。

iv) 試算結果

60 年間の修繕費の合計は、一般会計分で総額 5,291 億円となり、修繕費が一番大きいのが舗装の 1,680 億円、それに下水処理場 1,061 億円、橋梁 919 億円と続いている。

v) 実施状況と対外発表

広島県は、平成 26 年 7

月に「広島県のインフラ老朽化対策」ホームページを開設した。そして同年 8 月に主要な公共土木施設の「修繕方針」、同年 9 月に「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」、同年 12 月に「広島県公共施設等マネジメント方針」を公開するなど、県内のインフラ老朽化対策を積極的に推し進めている。

修繕方針では、道路、河川を始め 8 つの公共土木施設の現状と対策、対策の優先順位、対策費用の概算等が検討されている。また、道路部門では、橋梁に加えてトンネル、舗装などについても個別に修繕方針が検討されており、他の自治体に見られない包括的、網羅的な内容となっている。

ただ、実施状況の報告内容は青森県と比較すると見劣りする内容となっている。

vi) 今後の取組

広島県がインフラの老朽化対策として以下に取り組むとしている。

➤ 修繕費の確保

- ・計画的な修繕費の拡大
- ・国への働きかけ

➤ その他の主な取組

- ・点検・診断技術の向上
- ・維持管理に関する情報の発信
- ・長寿命化新技術等の活用
- ・維持管理体制の強化

さらに、施設の劣化や変状が著しく進行し、修繕工事によりがたい場合には、維持管理の容易な構造の採用や施設の減量化も含めた維持管理などに留意して施設の更新を検討するとしている。

(イ) 社会資本整備の優先順位評価の実施状況

広島県は、平成 23 年から概ね 10 年後を展望した「社会資本未来プラン」を策定し、

今後の社会資本のマネジメントの基本方針を定めた。県は、この社会資本未来プランにおいて「今後 10 年間に実施が見込まれる補助公共事業及び国直轄事業⁵⁶662 箇所」を対象に階層化意思決定法（AHP⁵⁷法）等を使い「社会資本整備の優先順位（プライオリティ）⁵⁸」の設定を行っている。尚、老朽化対策としてのインフラ施設の維持管理・更新に関する優先評価は、前述のアセットマネジメントに従って行われている。

社会資本未来プランの概要については、参考資料にまとめたが、ここでは社会資本未来プランに述べられている「社会資本整備の優先順位（プライオリティ）」について記述する。

①評価対象

今後 10 年間に実施が見込まれる補助公共事業及び国直轄事業 662 箇所（道路・街路・交通安全・河川・砂防・海岸・港湾）

②評価実施者

平成 23 年度における土木局・都市局の局長・部長（中間過程の評価は、土木局・都市局内のグループリーダーなど）

③評価手順

評価手順を下記図表 3-5 にまとめた。

図表 3-5 評価手順の流れ

ステップ	項目	内容
①	事業を優先順位別に分類	道路、河川など7事業に優先順位別（A, B, C）に分類⇒19分類（該当しない区分（今回は2区分）は除く）
②	施策別に分類	ステップ①による19分類について、6つの施策（広域、集客）でさらに分類⇒43分類
③	施策別・優先順位別にグループ化	ステップ②による43分類について、6つの施策（広域、集客など）、3つの優先順位で取りまとめ⇒16グループ
④	事業を超えた評価（同一施策内）	ステップ③による16グループごとに、グループに属する各事業（代表箇所）について、AHP法を用いて相対評価し、優先順位付（1位、2位…）
⑤	施策を超えた評価	ステップ③による16グループ（代表箇所）について、AHP法を用いて相対評価し、優先順位付（1位、2位…16位）
⑥	5段階の優先順位〔プライオリティ〕設定	ステップ④・ステップ⑤の結果を統合し、5段階（☆5つ、☆4つ…☆1つ）の優先順位〔プライオリティ〕を設定

出典：社会資本整備の優先順位（プライオリティ）の設定について

④優先順位（プライオリティ）の評価結果

優先順位の評価結果は、下記図表 3-6 のようにまとめられ報告されている。

⁵⁶ 対象事業は、道路、街路、交通安全、河川、砂防、海岸、港湾

⁵⁷ AHP Analytic Hierarchy Process とは、人間の主観的な評価を合理的な決定に結び付けるための方法であり、Thomas L. Saaty が提唱した。

⁵⁸ 平成 24 年 6 月広島県土木局

図表 3-6 優先順位の評価結果

プライオリティ	短期集中戦略		中期戦略	長期戦略		
	広域的な交流・連携基盤の強化	集客・交流機能の強化とブランド力向上	環境保全と循環型社会の構築	防災・減災対策の充実・強化	総合的な交通・安全対策の推進	持続可能なまちづくり
☆☆☆	1 港湾 - 広域 - A	2 港湾 - 集客 - A				
☆☆☆	3 街路 - 広域 - A	5 街路 - 集客 - A		4 河川 - 防災 - A		
☆☆☆	8 道路 - 広域 - A			6 道路 - 防災 - A		
☆☆☆	10 道路 - 広域 - B			7 港湾 - 防災 - A		
☆☆☆	14 港湾 - 広域 - B			9 砂防 - 防災 - A		
☆☆☆		16 道路 - 集客 - A		11 海岸 - 防災 - A	12 安全 - 交通 - A	
☆☆☆				13 街路 - 防災 - A		
☆☆☆				18 道路 - 防災 - B		15 港湾 - 持続 - A
☆☆☆				19 海岸 - 防災 - B		17 道路 - 持続 - A
☆☆☆				20 街路 - 防災 - B		
☆☆☆				22 港湾 - 防災 - B	21 港湾 - 交通 - A	
☆☆☆				23 河川 - 防災 - B		
☆☆☆				25 砂防 - 防災 - B		24 街路 - 持続 - A
☆☆☆			26 港湾 - 環境 - B			
☆☆☆	27 道路 - 広域 - C					29 道路 - 持続 - B
☆☆☆	28 港湾 - 広域 - C					30 街路 - 持続 - B
☆☆		32 道路 - 集客 - B			31 安全 - 交通 - B	
☆☆		33 港湾 - 集客 - B		35 海岸 - 防災 - C		34 港湾 - 持続 - B
☆☆				37 街路 - 防災 - C	36 港湾 - 交通 - B	
☆☆			39 港湾 - 環境 - C		38 安全 - 交通 - C	
☆☆						40 道路 - 持続 - C
☆☆						41 街路 - 持続 - C
☆☆					42 港湾 - 交通 - C	
☆☆						43 港湾 - 持続 - C

出典：社会資本整備の優先順位（プライオリティ）の設定について

⑤ 評価手法及び評価結果のポイント〔試行版との比較⁵⁹⁾〕

評価手法及び評価結果のポイントとしては、評価手法及び評価結果の客観性や精度が向上したこと、「社会資本未来プラン」の短期集中戦略に位置付けた施策の評価が高いこと、東日本大震災などを踏まえ、「防災・減災対策の充実・強化」の評価が高まったことなどが挙げられている。また、その時々的情勢変化が評価結果に反映されることから、PDCAを回しながら、不断の見直しを行うことが必要とされている。

(ウ) 維持管理・更新の優先順位評価の効果と課題

広島県は、他の都道府県では余り見られない10年といった長期スパンにわたる社会資本整備の優先順位評価を土木局・都市局が中心となりAHP法を使って実施したことで、客観的な指標による分野横断的優先順位評価が可能となった。

また、優先順位評価を検討する会議体の設定、パブリックコメントの募集、情報の開示等を実施したことで、主体者の間に優先順位評価の重要性に関する認識を高める効果があったと思われる。ただ、社会資本の維持管理・更新に関してはこの優先順位評価の対象外であり、社会資本整備と維持管理・更新を全体の優先順位評価を如何に行うかが今後の大きな課題の1つと言える。

広島県は、社会資本⁶⁰⁾を必要なサービス水準で安全に持続していくためには、社会資本全体の最適化を図り、最小の経費で最大の効果をもたらす社会資本経営が必要との認識のもとに、道路、河川を始め全ての社会資本を対象とした維持管理・更新に関する優先度付とアセットマネジメントを実施している。このような取組を行うことで、維持管理・更新に関するコストの削減、予算の平準化といった効果に加え、広島県が優先順位評価を含めて社会資本の維持管理・更新についてどのように考え、どのように実施しているかを各主体者に明確にする効果がある。

ただ、個別の施設の年度毎の修繕費や60年間の修繕費累積額はグラフで表示されているだけで、県の修理費の長期間にわたる全体像は必ずしも明確ではない。また、修繕費の確保に関しては、計画的な修理費の拡大、国への働きかけの2点を対策として上げるにとどまっており、インフラの修繕費に関する予算上の制約がどの程度厳しいのか、修繕費の削減を今後どのように実施して行くかなどが必ずしも明確になっていないなどの課題を抱えている。

これは県が「広島県公共土木施設維持管理基本計画」に基づき、橋梁、トンネル、河川排水機場等の重点施設に優先的にアセットマネジメントを導入し、このアセットマネジメントシステムの構築が概ね平成25年度までかかったため、今後さらに、一般施設についても導入が進むにつれて修繕費と予算との関連、修繕費の削減対策等といった課題が解決

⁵⁹⁾ 試行版は平成23年3月に設定された。

⁶⁰⁾ 公共施設等マネジメント方策では「施設」という用語が使われているが、全体の統一性を考えて、敢えて「社会資本」との用語を使用した。

されて行くものと思われる。また、厳しい予算上の制約の中でインフラの修繕費用を確保するためには、県民のアセットマネジメントに対する理解が不可欠なことから、今後さらなる情報公開も課題の一つと考えられる。

(3) 富山市の事例

平成 26 年 10 月の月刊建設⁶¹に富山市の森雅志市長が「持続可能な都市経営を実現する社会資本整備のあり方」と題する巻頭言を寄稿している。その概要をまとめると以下のとおりとなる。

持続可能な都市経営の実現方針

富山市の都市構造	薄く広がった拡散型都市構造の背景は、これまでの人口増加とマイカー依存によるもので、現在も市街地の拡大や人口密度の低下が続いている
懸念事項	◆ 都市活動の非効率化による行政コストの増加 ◆ 都市活力の低下による税収の低下
持続可能な都市経営実現の条件	◆ 都市機能を集約した効率的な都市経営 ◆ 安定的な税収の確保など、財政的に持続可能であること
まちづくりの基本方針	◆ 集約型都市構造(「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」)の実現 ◆ 地場産業の発展や新産業の創出による税収の確保 ◆ 再生可能エネルギーの活用 ◆ 超高齢社会を見据えた地域包括ケア体制の構築 ◆ 持続可能性という観点から社会資本、経済、環境、福祉、医療などさまざまな分野において包括的な施策展開

社会資本整備における課題

課題	◆ 市街地拡大に伴う道路や公園、下水道などの社会資本ストックの増加 ◆ 社会資本ストックの老朽化の進行 ◆ 厳しい財政状況下での社会資本の維持管理予算の制約による維持管理レベルの低下に対する懸念 ◆ 技術職員の減少や、団塊世代の退職による熟練職員の不足など、維持管理・更新に必要な技術力の向上や人材の確保
----	---

持続可能な都市経営の実現に向けた社会資本整備の取組み

方針	真に必要な社会資本以外の新設整備を極力抑制し、これまで地域一律の考え方で進めてきた社会資本の整備・管理を、中心市街地や公共交通の沿線、市街地の外縁部、中山間地などの地域特性に応じて行っていく
取組状況	橋梁や公園、上下水道施設などにおいてアセットマネジメントに取り組むとともに、平成26年度には、高度な技術と豊富な経験を有する人材を「建設技術管理監」として全国公募により民間から採用するなど、技術力の向上や人材の確保、組織体制の充実・強化を行っている

これらについて、持続可能な都市経営の実現方針については、「富山市都市整備事業の概要 富山市 2013」(以下、「富山市整備事業の概要 2013」とする)に、社会資本整備における課題については、富山市が作成した「持続可能な社会資本の実現に向けた取組」(以下、「富山市の取組」とする)に、持続可能な都市経営の実現に向けた社会資本整備の取組については、「富山市整備事業の概要 2013」と「富山市の取組」の両方に詳述されている。

尚、「富山市整備事業の概要 2013」の概要については、参考資料にまとめた。

(ア) 維持管理・更新の優先度付の実施状況

富山市は、平成 17 年 4 月に旧富山市のほか周辺 6 町村が合併し、人口約 42 万人、面積は 1,242 ㎢で県庁所在都市では 2 番目の広さの都市である。富山市は、国内の都市に共通

⁶¹ 月刊建設 14-10

する以下の課題に直面している。

- 年少人口(0～14 歳)並びに生産年齢人口(15～64 歳)の減少と高齢人口(65 歳以上)の増加
- 生産年齢人口の減少による経済の縮小化
- 高齢化による医療費や介護保険給付費等の社会保障費の増大
- 社会資本の老朽化による維持管理・管理費の増大と市財政の予算上の制約

以上の課題に加えて富山市は、富山平野の中央に位置して地形が平坦なこと、道路の整備率が高いこと、住宅の戸建志向が強いこと、近郊の地価が安いことから市街地が郊外へと急速に拡大し、市街地面積の拡大と市街地の低密度化が進み、行政コストの上昇を招く要因となっている。また、富山県の一市あたりでの自動車保有台数は全国 2 位と高く、過度な自動車依存が公共交通機関の衰退と CO₂ 排出量の増大を招く結果となっている。

このうち、富山市が直面する課題の一つである「社会資本の老朽化による維持管理・更新費の増大と市財政の予算上の制約」とその対応策については、富山市が作成した「持続可能な社会資本の実現に向けた取組⁶²⁾」に詳述されている。維持管理・更新に関する優先度付はこれで行われているが、その概要は以下のとおりである。

①富山市の社会資本を取り巻く環境

i) 市町村の合併に伴う社会資本ストックの増加

平成 17 年 4 月の市町村合併⁶³⁾に伴い、富山市の社会資本ストックが増加した。その内容は次頁の表 3.1-4 に示すとおりである。合併に伴い、市道延長は 1.6 倍、橋梁数は 1.5 倍と大幅に増加した。

図表 3-7 合併前後の社会資本比較

	旧富山市	新富山市
市道延長 (km)	1,875	2,924 (1.6 倍)
橋梁数	1,479	2,150 (1.5 倍)
都市公園 (面積 ha)	449	550 (1.2 倍)
下水総延長 (km)	1,752	2,190 (1.3 倍)

ii) 富山市の新しいまちづくりと既存社会資本ストックの維持管理・更新

富山市は、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくりを目指す一方、これまでの人口増加を背景とした社会資本のあり方を「持続可能性」及び「選択と集中」の観点から見直し、新設整備を極力抑制するとともに、重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新を推進するとして、維持管理・更新を優先的に行う方針を打ち出している。また、「地域一律」の考え方による社会資本サービスから、地区特性

⁶²⁾ 富山市は、平成 20 年に社会資本に関する総合計画である「富山市都市マスタープラン」を策定し、これに従って富山市のコンパクトなまちづくりを進めている。ただ、このマスタープランには、社会資本の優先度付については触れられていない。

⁶³⁾ 旧富山市と周辺 6 町村が合併。

や社会資本ストックの状況等に応じた社会資本サービスへの転換を図るとしている。

②道路・橋梁関連予算と社会資本ストック（道路）の状況

道路・橋梁の新設整備費予算は過去8年間で5割以上減少したが、維持管理・更新予算はほぼ横ばいで推移していることから、近い将来、維持管理・更新費が新設整備費を逆転するものと予想されているだけでなく、平成50年には、新設整備を全て取りやめても維持管理・更新費を賄うことができず、社会資本に重大なリスクが発生する可能性を富山市は予想している。

一方、富山市道の延長は、図表 3-9 が示すように、平成 17 年度の市町村合併後も増加を続け平成 23 年度までの6年間に、市内の国道総延長のおよそ 66%に相当する約 91 km増加した。

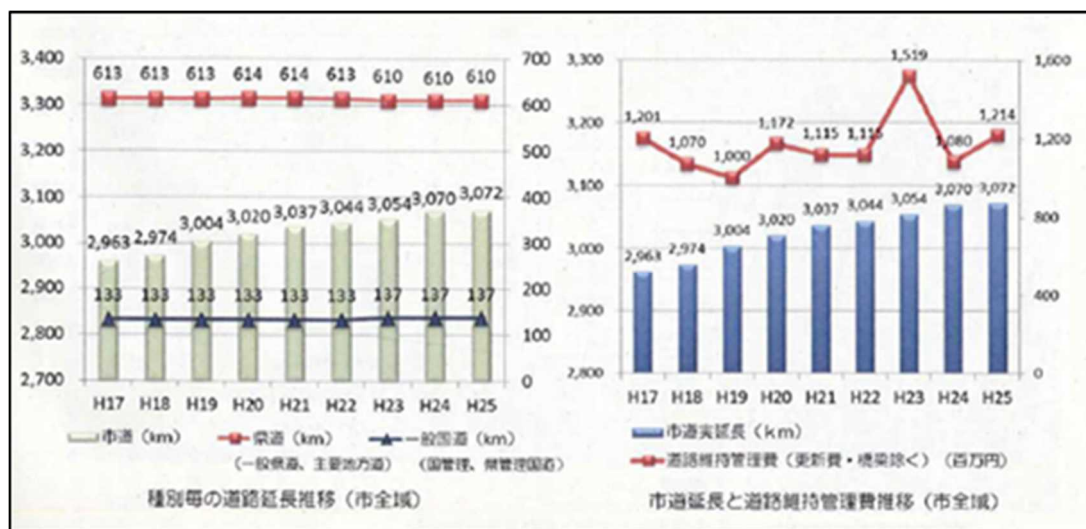
このように市道延長が増加傾向であるのに対して道路の維持管理・更新費はほぼ横ばいで推移していることから、今後、維持管理レベルの低下も懸念されている。

図表 3-8 道路・橋梁関連予算推移



出典：持続可能な社会資本の実現に向けた取組

図表 3-9 富山市内の道路延長推移



出典：持続可能な社会資本の実現に向けた取組

③富山市が管理する道路橋⁶⁴

i) 道路橋の内訳

富山市は、橋長が 15m以上のものを重要橋梁、15m未満のものを小規模橋梁としてい

⁶⁴ この項目は、富山市建設部道路河川管理課が作成した資料「市道橋の現状と課題について」も参考にした。

る。その内訳は下記の図表 3-10 の通りである。

図表 3-10 道路橋内訳

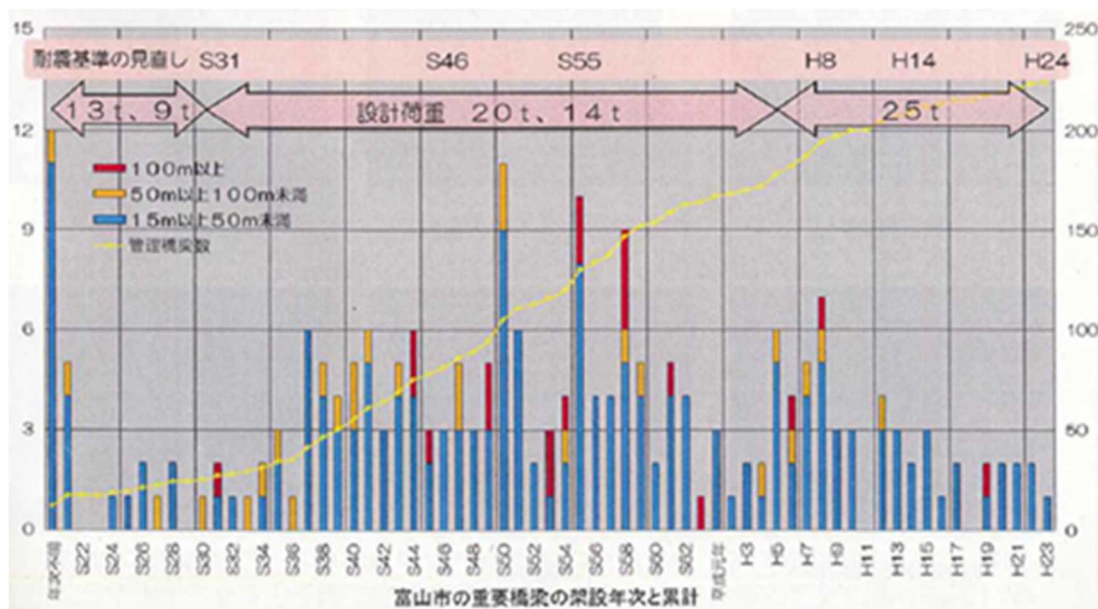
	重要橋梁	小規模橋梁	合計
100m 以上	19		19
50m 以上 100 未満	27		27
15m 以上 50m 未満	178		178
15m 未満		1,980	1,980
小計	224	1,980	2,204

ii) 道路橋の状況と重要橋梁の長寿命化計画

富山市の橋梁は、次頁の図表 3-11 が示すように、その多くが昭和 30 年代から 50 年代に架橋され、その後の耐震基準や設計荷重の改定により、橋梁への要求性能が変化してきた。富山市の 224 の重要橋梁のうち、架橋後 50 年が経過したものは、平成 25 年現在約 17%であるが、20 年後には 61%に達する。重要橋梁に関する詳細点検が、平成 19 年から平成 23 年度までに実施されたが、健全な橋梁は 38%で、60%以上の橋梁は何らかの補修を必要としている。

富山市は、上記ア) ①ii)に述べたように「重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新」を推進しているが、この「重大なリスク」の1つを「道路ネットワークに機能不全をもたらす橋梁の致命的リスク」と位置付け、特に重要橋梁⁶⁵に対する長寿命化計画の立案と実施を進めている。

図表 3-11 富山市内の道路橋の建設時期他



出典：持続可能な社会資本の実現に向けた取組

⁶⁵ 小規模橋梁については、日常のパトロールで路面管理を行っているが、詳細点検は未実施となっている。

富山市の橋梁の長寿命化計画の概要は以下の通りである。

図表 3-12 長寿命化計画の概要

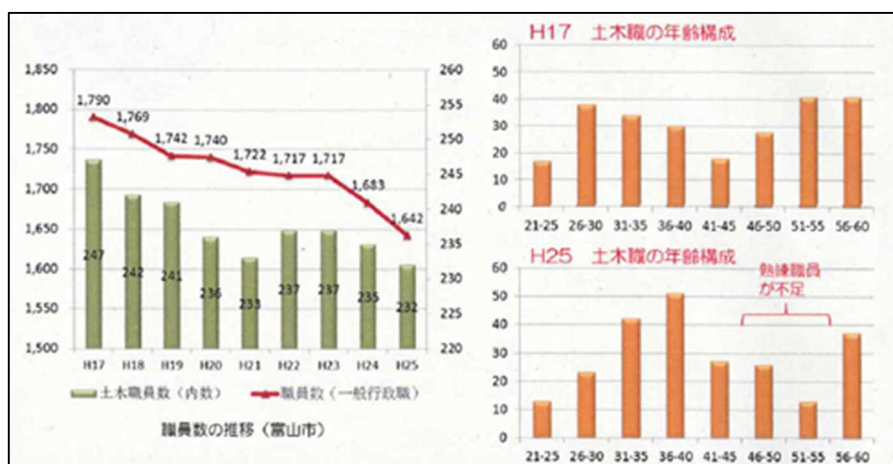
目的	◆橋梁の長寿命化を図り、社会資本に要するトータルコストを低減
政策の転換	◆対処療法的な事後修繕から、予防保全への転換 ◆維持補修事業の全体像を把握し、劣化・損傷を予測しつつ、計画性を持って効率的に補修
修繕・補修の内容	◆鋼桁の塗装、コンクリート桁、床版のひび割れ補修 ◆伸縮装置、支承の交換 ◆アルカリ骨材反応の抑制対策等
効果	◆致命的な劣化・損傷を負ってから対応する事後修繕から、致命的な劣化・損傷を負わないように補修する予防保全に転換することで、補修コストは大幅に削減可能 ◆補修に要する予算を平準化 ◆老朽化の進行により発生する致命的なリスクの回避

出典：市道橋の現状と課題について 富山市建設部

iii) 富山市における人的・技術的課題と橋梁の維持管理・更新の体制等の課題

図表 3-13 が示すように富山市では、約 2000 橋の維持管理・更新を 3 名の職員（係長を加えると 4 名）の体制で行っている。職員の数に限られていることに加えて市の職員、土木職員、50 歳代の職員が減少している現状に対しては、インハウスやコンサルタントからの技術者の確保や研修等を実施し、熟練職員の技術継承といった課題は残るものの一定の成果は上がっているとのことであった。また、橋梁台帳の未整備の問題については、富山市内にある約 2,200 の橋梁を目視だけで更新できるかとの問題は残るが、毎年 500 を超える橋梁を目視で調査しながら橋梁台帳の充実とデータの蓄積を行っていくとのことであった。新規整備の抑制と維持管理・更新を優先的に行うとの市の方針からアセットマネジメントにも力を注いでいる。維持管理・更新の優先度付は、富山市の橋梁の維持管理・更新のエキスパートが参加して行われているとのことであった。

図表 3-13 富山市職員の状況



出典：持続可能な社会資本の実現に向けた取組

iv) 社会資本の老朽化等に伴う人的・技術的課題への対応

市では、社会資本の老朽化等に伴う人的・技術的課題への対応として以下のことを実施している。

- 組織の改編
 - ・持続可能な社会資本整備に向けて建設政策委を担当する「建設政策課」を新設。
 - ・橋梁の老朽化に対応するために維持管理担当課に「橋梁係」を新設。
- (技術) 指導官の配置
- 建設技術管理監の配置 (全国公募により民間から採用)
- 国、県の支援活用

v) 持続可能な社会資本整備に向けた主な取組

市の持続可能な社会資本整備に向けた主な取組は以下の通り。

- インフラマネジメント計画の策定とその推進
- 市道認定のあり方の見直し
- 除雪・消雪のあり方の見直し

(イ) 維持管理・更新の優先度付の効果と課題

前述のように富山市が作成した「持続可能な社会資本の実現に向けた取組」には、新設整備を極力抑制するとともに、重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新を推進するとして維持管理・更新の優先度を重要視する方針⁶⁶を打ち出したことで、富山市の社会資本の維持管理・更新に関する方向性が明確になった効果が上げられる。

この項目で取上げた課題等に加えて、富山市に対するヒアリングで浮き彫りになった課題や今後の社会資本の維持管理・更新に関して有用と思われる意見を下記にまとめた。

- ① 市は、少ない人材で橋梁の維持管理体制を整えるために市の機構改革を行い、社会資本の持続可能を考える方向に市が動き出したが、それは下記の2つの出来事がきっかけとなって、市で橋梁の新設を求める声が少なくなり、橋梁の現状に不安を持つ人が増えたためである。

- 土木学会の協力を得て、専門家による橋梁点検の精度確認調査を実施したが、ライトレールが走る八田橋の問題等が厳しく指摘されたこと
 - 浜松での橋梁落下事故やNHKスペシャルで橋梁の問題が取り上げられたこと
- ② 富山市の場合は、民間企業の勤務経験がある技術者を中心とする橋梁係を県内で初めて維持管理担当課内に設けた。また、橋梁に関して高度な技術と豊富な経験を有する技術者を建設技術管理監として採用し、橋梁の老朽化対策に対応している。

富山市のような規模の比較的大きな都市では自前の技術者で社会資本の維持管理・更新は可能であるが、規模の小さい都市では、橋梁の適切な維持管理・更新に必要な知識

⁶⁶ 平成25年5月15日の第3回都市再構築戦略検討委員会で富山市が提出した資料にもこの方針が明記されている。

と経験を有する職員が、ほぼいないのが現状である。

- ③ 橋梁台帳を始め基礎データがあれば橋梁の維持管理・更新に関する問題解決はそれほど困難ではないと認識しているものの現状は必要なデータはほとんどない。

2200 橋を目視だけで更新できるかどうかの問題は残るが、毎年 540 橋を目視で調査しながら橋梁台帳の充実とデータの蓄積を図って行きたい。優先付けや維持管理・更新のマネジメントを的確に行うためには確かにデータは重要であるが、データが十分に確保されていない状態で橋梁を供用しなければならないという現実を考える必要がある。

- ④ “社会資本整備に必要な所要額と投資可能額の将来推計”は公表されている。現状のまま推移すると平成 55 年には社会資本の新設整備ができなくなり、平成 60 年には更新ができなくなり、更新できない社会資本が破綻するが、この事実は公表されていない。

- ⑤ 橋梁は予防保全が理想的であると理解しているものの、限られた予算で 2000 橋を管理しなければならないことから、状況に応じて管理レベルを落とすことも仕方がないと考えている。応急対策をしながら可能なものについては予防保全を行うが、基本はトリアージを選択せざるを得ない。

- ⑥ インフラの安全、安心を確保するのが公的義務であることから、インフラの状態を地図に落としした「インフラ・ハザード・マップ」の作成はインフラが限界状態にならない限りできないと考えている。

問題のある小さな橋を廃止していくのはそれほど難しくないが、今ある橋を積極的に廃止していくのはなかなか難しい。本当に駄目になった時点でこの橋は使えませんかという更新しない方法はある。ハコ物と違い、橋は道路のネットワークの一部なので、それを廃止することは容易ではなく、特に産業と直結する橋は注意しなければならない。橋の用途によっては管理レベルや優先順位を変える必要がある。

3.2 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策に関する先進的な取組と課題

《新たな維持管理形態の導入》

「国土交通白書（2014）」の72頁に「維持管理におけるPPP／PFIの活用」と題して以下のように記述されている。

PPP（Public Private Partnership）とは、公共サービスの提供において何らかの形で民間が参画する方法を幅広く捉えた概念で、民間の資金やノウハウを活用し、公共施設等の整備等の効率化や公共サービスの水準の向上を目指す手法のことをいい、その主要な手法としては、PFI方式、指定管理者制度、包括的民間委託等がある。

主要なPPP手法					
手法	概要	根拠法令	施設所有	資金調達	導入分野の例
PFI方式	公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う方式。	PFI法（1999年）	行政／民間	民間	公営住宅庁舎等
コンセッション方式	利用料金の徴収を行う公共施設について、公共施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。	PFI法改正（2011年）	行政	民間	空港、道路下水道等（予定）
指定管理者制度	公の施設の管理・運営を指定管理者（地方公共団体が指定する法人）が代行する制度。法改正により、公の施設の管理主体が民間事業者、NPO法人等に広く開放された。	地方自治法改正（2003年）	行政	行政	公園、港湾等
包括的民間委託	公共施設等の管理運営業務について、詳細な業務運営を定めず、性能発注方式によって一連の業務を民間企業に委ねることで、民間の創意工夫を活かした効率的なサービス提供を行う。	—	行政	行政	下水道等

資料）国土交通省

出典：国土交通白書 2014

PPP手法の道路、橋梁の維持管理への導入は、2010年（平成22年）ごろから試験的に始まっているが、事例はまだ少ない。道路の維持管理に導入された手法としては「包括的民間委託」が多く、その契約方式として「性能規定型道路維持管理契約」が使われている。道路の維持管理と異なる事業（例えば、除雪や河川管理）を包括して発注する、「地域維持型契約方式」は地域維持事業の担い手の確保に資するための新たな契約方式として導入⁶⁷された。

PPP手法のもう一つの手法である指定管理者制度が国内の道路の維持管理に導入された事例はない。またPFIは官民の損害賠償責任と公物管理の問題もあり、道路の維持管理契約に関しての導入事例は見当たらない。⁶⁸

⁶⁷ 平成23年8月に政府は「公共工事の入札及び契約の適正化を図るための措置に関する指針」の一部変更を閣議決定した。

⁶⁸ 愛知県では2015年に愛知県道路公社が管理する総延長72.5kmの有料道路8車線にコンセッション方式を導入する意向を示している。青森県では2009年から「青森県有料道路経営改革推進会議」を設置し民営化に向けた研究を行っているが、まだ実現していない。

(ア) 包括的民間委託（性能規定型道路維持管理契約）

①概要

この契約は従来の維持管理のように仕様書に基づき、施工方法や使用材料を発注者側が指示を出し、その成果を確認するという方法ではなく、道路の機能を定義し、その機能が管理水準に達したかどうかで管理していくというものである。すなわち維持管理契約では、供用中の状態だけが性能で規定されており、作業の実施時期、設計方法、材料、施工方法、施工管理に関する事項はすべて受注者の責任で決定される契約形態である。この方式には以下のようなメリットがある。

委託者である公的主体にとっては

- 委託事務量の軽減による公共人件費の削減。
- 性能発注によって民間の創意工夫が発揮され、委託事業費が削減される。

民間事業者にとっては

- 複数業務の一括受注によってスケールメリットが発現され、利益を出しやすい。
 - 複数年契約で業務量の見通しが立てられ、人材確保や設備投資が立てられる。
- 逆にデメリットとしては以下のような点があげられる。
- 予算化する際に複数年度の予算が必要となる。
 - 規模が大きくなった場合に地元の中小企業の受注が難しくなる。

②国内における導入事例

i) 大宮国道事務所「性能規定型」道路維持管理工事⁶⁹

大宮国道事務所では平成 22 年～平成 23 年度に、効率的な道路管理水準の確保や事務手続きの簡略化及び工事書類の削減を目的に「性能規定型」道路維持管理工事を実施した。

工事名	平成 22・23 大宮維持工事
工期（委託期間）	平成 22 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日（2 年間）
工事内容 （委託内容）	管理延長： 約 67.1km の道路巡回、舗装維持、道路除草、植栽維持、道路清掃、緊急処理 従来個別で行っていた「維持」、「緑地管理」、「清掃」を包括的に契約
性能規定型対象	・一般国道 17 号（上下線）大宮出張所管内の全区間 67.1km のうち試行延長 L=12.8km ・対象工種 ①道路巡回、②路面舗装管理工、③道路清掃、④植栽維持
管理基準例	道路巡回：【路面維持】車道部にポットホール(長径 10 cm 以上)がないようにする。ポットホール確認後 6 時間以内修復
	舗装管理：【わだち掘れ量】30 mm 未満、確認後 7 日以内修復 【段差】20 mm 未満、確認後 1 日以内修復
試行結果 ⁷⁰	巡回（通常巡回） ・ポットホール発見処置数が以前に比べて大幅に増加 （平成 21：52 件⇒平成 22：451 件） ・落下物回収が大幅に増加（平成 21：563 件⇒平成 22：901 件）

⁶⁹ 「性能規定型」道路維持管理工事の施行状況報告 大宮国道事務所

⁷⁰ 関東地方整備局 道路部 道路管理課「性能規定型」道路維持管理工事の施行について

	舗装管理 ・巡回時の早急な処理により、ポットホール対応数が減少 (平成 21 : 15 件⇒平成 22 : 8 件)
	路面清掃 ・規定回数の清掃で事故などのトラブルなし

ii) 姫路鳥取線保守・長尾影石地区舗装工事⁷¹

本工事は姫路鳥取線、全長 61.9km 性能規定型維持管理工事であるが、1.8km の新設工事も契約に含まれている。

工事名	姫路鳥取線保守・長尾影石地区舗装工事
工期	平成 24 年 8 月～平成 28 年 3 月（3 年 7 か月） 維持管理工事は平成 25 年 4 月～平成 30 年 3 月（5 年）
工事・委託内容	新設舗装工事：1.8km の新設工事 うち性能管理区間 1.6km（3 年） アスファルト＋排水性舗装 維持管理工事：延長 61.9km 舗装工、道路付属物復旧工、道路照明設備工 巡視・巡回、応急処理、構造物撤去 道路清掃、除草、冬季対策、除雪
性能規定型対象	全区間 61.9 k m（うち排水性舗装は 1.6km のみ）
管理基準例	舗装管理：【浸透水量】770ml/15 秒以上、3 年間の性能管理 【わだち掘れ量】12 mm 以下、保証期間 5 年

iii) 第二阪奈有料道路⁷²

奈良県道路公社は管理する第二阪奈有料道路に対し予防保全型の道路施設の維持管理のために PPP の枠組みを導入し、一部に性能規定や品質保証を取り入れた道路維持管理業務委託を採用し、実施している。

工事名	第二阪奈有料道路維持管理
工期（委託期間）	平成 25 年 6 月～平成 28 年 3 月（2 年 10 か月）
工事内容 （委託内容）	維持管理工事：延長 9.6km 全体マネジメント、保守、修繕、清掃 植栽管理、改善提案、緊急措置
性能規定型対象	全区間 9.6km
管理基準例	舗装補修：【わだち掘れ】25 mm 未満、30 日以内の補修 【段差】20 mm 未満、30 日以内の補修 改善提案業務：施設の良い維持、安全な交通の確保などのサービス向上の提案

(イ) 地域維持型契約方式

①概要

公共事業の近年の状況は、地域の建設企業の減少・小規模化や建設投資の減少に伴い、社会資本等の維持管理、除雪、災害応急対応等の事業の担い手確保が困難となる恐れがある地域が出てきている。さらに公共工事全体として低価格入札が生じてきて

⁷¹ 中国地方整備局 「自ら施工した舗装を自ら管理」記者発表資料

⁷² 道路維持管理の包括マネジメントー第二阪奈有料道路の取組みー土木技術 67 巻 11 号

いることから、地域維持事業を適切に実施し、維持するために導入された契約方式である。ただ、この地域維持型契約方式を採用している地方公共団体の数は少なく、20以下にとどまっている⁷³。

②国内における導入事例

i) 下北地域県民局管内の国道 279 号外道路維持管理工事⁷⁴

青森県は国道の維持管理について年間を通じて各種維持管理工事等を包括的に、地域に精通した業者が施工することにより効率的、効果的な道路の維持管理を図ることを目的として採用した。青森県における実施状況は以下のとおりである⁷⁵。

- 平成 24 年度に下北半島で全国初の地域道路維持業務委託契約（13 社 JV）を締結した。
- 業務は、道路・舗装の維持補修、清掃、除草、路面清掃、除雪、除雪施設管理、道路管理集計を一括委託。工期は 1 年。
- 平成 25 年度、26 年度に平成 24 年度と同じ工区で、道路維持管理工事を締結した。
- 業務は、道路・舗装の維持補修、清掃、除草、路面清掃、除雪施設管理、道路管理集計を一括委託。工期は 1 年単位。
- その他の地域ではあまり採用されておらず、JV 構成数が多いことに抵抗感があることと、業者のほうに地域維持に関する危機感がないのも一因であると思われる。
- 複数年契約についてはまだ検討中で、今後の課題であるが、業者としては経費率が下がる懸念があるため、あまり賛成はしていない。

工事名	平成 26 年度 管第 1 号 国道 279 号外道路維持管理工事
工期（委託期間）	平成 26 年 4 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日（1 年）
委託内容	維持管理工事：道路維持補修工、舗装維持補修工、道路清掃工（側溝含） 除草工、防雪柵管理工、防雪施設管理工、道路管理集計等

ii) 福島県地域維持管理業務包括発注⁷⁶

福島県は道路、河川、砂防施設の維持管理を包括的に契約した。

契約エリア	県内の約 6 %（1 ブロック）
工期（委託期間）	1 年
委託内容	業務の対象：道路 230km、河川 103km、砂防施設 91 カ所、地滑り施設 18 カ所、急傾斜施設 16 か所 業務内容：補修工事（道路、河川、砂防、地滑り、急傾斜）、除雪 防護柵補修、防雪柵設置・撤去、除草（道路、河川）、 道路清掃

iii) 大分県地域維持管理業務包括発注⁷⁷

大分県では複数の土木事務所が管轄する県道の維持管理業務を包括発注している。

⁷³ 平成 24 年 5 月現在：中央建設業審議会・社会資本整備審議会産業分科会建設部会第 7 回基本問題小委員会資料

⁷⁴ 平成 26 年度 管第 1 号国道 279 号外道路維持管理工事説明書：青森県下北地域県民局

⁷⁵ 青森県県土整備部道路課へのヒアリング（平成 26 年 10 月 26 日）

⁷⁶ 「地域維持型契約方式」の導入について、国土交通省：建設マネジメント技術 2012.2

⁷⁷ 中央建設業審議会・社会資本整備審議会産業分科会建設部会第 7 回資料：都道府県における地域維持事業の発注、国土交通省

契約エリア	大分・竹田・玖珠の3土木事務所にまたがる県道別府一の宮線
工期（委託期間）	3年
委託内容	道路維持業務、冰雪対策業務

（ウ）指定管理者制度

①概要

指定管理者制度は、住民の福祉を増進する目的を持つ公共施設について、地方公共団体が指定する指定管理者が公共施設の整備・管理を代行する地方自治上の制度である。民間企業や各種法人、その他の団体について指定管理者とすることができ、施設全体の維持管理や利用料金の設定等を包括的に代行する。平成15年に本制度が導入されて以降、都市公園、公営住宅等の公の施設管理において活用されており、全国的な規模で広がっているが、道路の維持管理について採用された例はまだない。

②国内における導入事例

i) 東京都千代田区（図書館）

物件名	千代田区立図書館 全5館
指定期間	平成19年度より導入、現在は2期目で平成24年度～28年度（5年）
指定管理者	ヴィアックス SPS グループ（民間企業）
委託内容	図書館運営全般、セミナーの開催、学校の支援等
導入の成果	・来館者の大幅増加(直営時約76万人→平成22年度約130万人) ・開館時間の延長（直営時平日19時まで→現在22時まで） ・直営時代に比べ、司書数が格段に増加(直営約17名→平成22年度60名) ・蔵書構築の充実 ・書架作りの工夫、展示や講座、講演会等、多種多様なイベントの実施

ii) 京都府宇治市（公園）

物件名	伏見港公園
指定期間	平成24年度～平成28年度（5年）
委託内容	公園の運営管理全般
指定管理者	京都府公園公社（公益財団法人）
導入の成果	経費の節減、地域との連携強化、歴史など地域資源を活用した運営

（エ）PFI方式

PFI（Private Financial Initiative）は、公共施設等の建設、維持管理、運営等に民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することにより、効率的かつ効果的に社会インフラを整備・運営する手法であり、対象事業における資金調達を公的主体ではなく民間側が担う点が大きな特徴となっている。ただし、前述したように、PFI事業においては官民の賠償責任、公物管理の問題もあり、道路の維持管理にPFI方式を導入した事例はまだない。公物管理に関する課題と現状に関しては参考資料にまとめた。

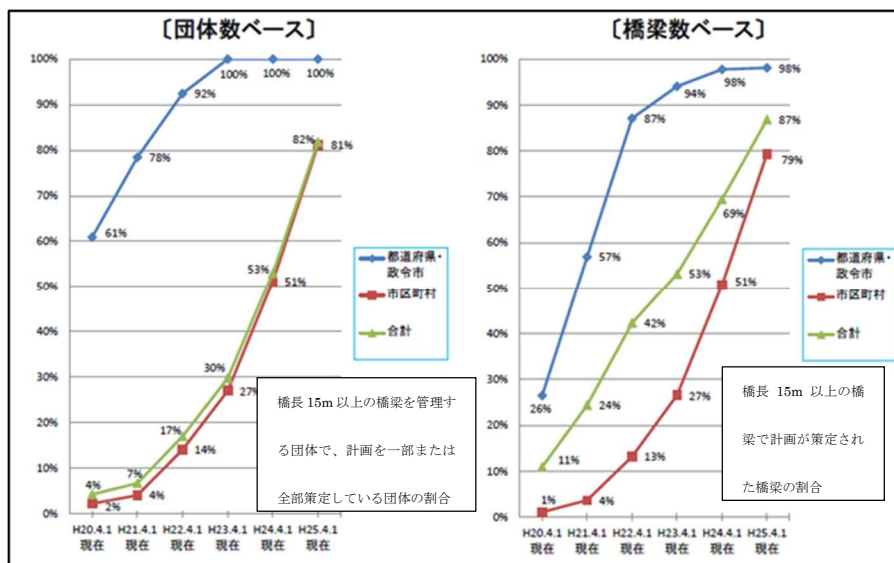
3.3 国内における社会資本の維持管理・更新のまとめ

(1) 社会資本の維持管理・更新事業の優先度付について

今回の調査で明らかになった、社会資本全体と維持管理・更新の優先度付に関する国内比較を図表 3-15 で行ったが、主なポイントは以下のとおりである。

- ヒアリング対象地公体は、いずれも社会資本の整備に関する独自の総合計画やプランを策定し、その計画やプランに従って事業の優先度付を行っているが、分野を横断して AHP 法等の手法を使って優先順位付を行っているのは広島県だけであった。但し、広島県が優先順位付を行っている事業は基本的に新設整備事業が対象で、維持管理・更新の優先順位付に関しては、広島県が導入したアセットマネジメントシステムと長寿命化修繕計画に従って実施されている。
- 市町村レベルで社会資本全般にわたる優先度付を行っている事例は見当たらなかったが、富山市のように、「持続可能な社会資本の実現に向けた取組」の中で今後の社会資本に関しては「新設整備を抑制し、重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新を推進する」と位置付けて、優先度付の方向性を示している市もあった。
- ヒアリング対象自治体は、いずれの自治体もアセットマネジメントシステムと長寿命化修繕計画を策定し、各自治体は、このシステムと計画に従って社会資本の維持管理・更新を行っている。長寿命化計画については、青森県の全 40 市町村のうち、7 割にあたる 28 町村が計画を策定しているが、これは、平成 24 年 4 月に国土交通省が行った調査「地方公共団体の長寿命化修繕計画策定状況」結果（次頁図参照）が示す内容とほぼ同じ（橋梁数ベース、都道府県・政令市：98%、市区町村：79%）である。但し、この計画は、橋長が 15m 以上の橋梁が対象であるため 15m 未満の橋梁の多くは手付かずの状態である。

図表 3-14 地方公共団体長寿命化修繕計画策定状況（15m 以上の橋梁）



出典：国土交通省 地方公共団体の長寿命化修正計画策定状況の推移

- BMSを開発した青森県は、アセットマネジメントシステムの導入と長寿命化修繕計画の策定に十分な予算と時間を振り分けたことで、青森県が管理する橋梁の正確な現状把握、全ライフサイクルの削減、長期にわたる維持管理・更新費用の平準化、予防保全実施による橋梁の長寿命化の実現等の効果をあげている。

青森県が開発した BMS は、わずかではあるが茨城県や大阪府といった県レベルへの水平展開は行われているが、青森県内の弘前市では BMS の導入を計画書に織り込んでいものの、実施段階での普及は余り進んでいない。また、県内の他の市町村レベルでの導入の動きは聞かれなかった。

青森県は、平成 16 年に導入した橋梁アセットマネジメントのセールスポイントとして下記の 5 点をあげている。

- ①橋梁の現状にあったマネジメントによるライフサイクルの大幅削減
- ②IT の活用等による点検コストの削減
- ③日常管理の充実などによる効果的な維持管理
- ④トップエンジニアの参加による高い技術レベル
- ⑥ ライフサイクルや健全度など客観的な指標の活用によるアカウンタビリティ向上

ライフサイクルの大幅な削減を達成するための最も重要な要素の 1 つが各橋梁の維持管理・更新に関する優先付けである。青森県では、県が管理する全ての橋梁を橋長により A グループ（15m 以上）、B グループ（15m 未満）に分けて、ライフサイクルを計算したのは A グループ だけであるが、A、B グループ共に補修の順番、方法、コスト、更新時期等の優先順位を検討しながら県全体の橋梁の維持管理計画を策定している。逆に言えば各橋梁の優先度付を行わない限り、ライフサイクルの大幅な削減は非常に困難であるばかりか橋梁の維持管理・更新に関する客観的な指標を県民に開示することもできない。

- 課題は、橋梁アセットマネジメントの運用に費用がかかることと、マネジメントの質を維持しながら、継続的に実施することが重要である。前者については、弘前市のように導入を検討しながらコストがかさむことから二の足を踏む自治体があるが、青森県が実施したように橋梁をグルーピングすることでマネジメントの簡素化とコスト削減を行い、市町村レベルの負担を軽くすることも十分可能と思われる。後者については、約 80%の市町村が策定した「長寿命化修繕計画」を定期的にモニターする仕組み作りが必要と思われる。
- ヒアリング対象自治体において社会資本の分野毎の維持管理・更新に関する優先度付を行っているところはなかったが、大阪府では社会資本の分野毎（道路、河川、下水、港湾、公園）の不具合の発生確率と社会的影響度によるリスク・マトリックスを使って分野施設毎の点検、補修、更新などの優先度を設定している自治体もある。

- インターネットによる情報では、ほぼ全ての都道府県・政令市はアセットマネジメントを導入している。しかしながら、広島県の事例が示すように既存の社会資本の維持管理と今後新設する社会資本を別々に優先度付する動きはあるが、これらを統合して優先度付を実施する試みは皆無に近い状況にある。

青森県の橋梁アセットマネジメントによるライフサイクルの削減効果は非常に大きく、これを既存、新設を問わず県の社会資本全体に適用すればさらに大きな削減効果の達成と県民に対する予算執行に関する高度なアカウンタビリティが可能になると思われる。当然、国内全ての社会資本に同じように適用した場合の効果は図り知れないものがあると考えられる。

図表 3-15 社会資本全体と維持管理・更新の優先度付に関する国内比較

		青森県	広島県	富山市
社会資本全体の優先度付（維持管理・更新を含む）	社会資本に関する総合計画	生活創造推進プラン	社会資本未来プラン	富山市は、市が抱える諸課題に対応するために「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」の実現を目指している。この、コンパクトなまちづくりの原型は、市が平成20年に作成した「富山市都市マスタープラン」に求めていることができる。ただ、このマスタープランにも、コンパクトなまちづくりを実現するために実施されている都市整備事業の概要書を見ても、社会資本の整備事業に関する優先度付は行われていない
	目的	10年後の県の将来像やそれを実現するための取組みの基本的な方向を示している	10年後の県の将来像を実現するため、土木・都市局が担う今後の社会資本のマネジメントの基本方針を定めている	
	事業の優先度付	上記推進プランは、青森県が目指す「生活創造社会」の実現に向けて県と県民が取り組む基本的な方向や役割分担を示したもので、県が重点的に推進する10のプロジェクトが上げられている。個別プロジェクトの優先度付は行われていないが、道路ネットワークは、安全・安心な生活の確保のためにはなくてはならない重要な資本と位置付け、「橋梁の機能を永続的に維持する必要がある」としていることから、道路の維持管理・更新に関する優先度は極めて高いと言える	上記未来プランの作成と同時に「社会資本整備の優先順位の設定について」が策定された	
	事業の優先度付の方法		10年間に実施が見込まれる補助公共事業及び国直轄事業 662箇所を対象にAHP法等を使い社会資本整備の優先度付が行われた	
維持管理・更新に関する優先度付		上記推進プランで道路の維持管理・更新に関する優先度が高いとされたが、同時に財政面での制約が極めて厳しいことから、県は平成15年にブリッジマネジメントシステム（BMS）を構築し、翌年「青森県橋梁アセットマネジメントシステム」を導入し、橋梁の維持管理・更新について優先度付を行い、維持管理コストの削減と長期に渡る維持管理・更新費の平準化を達成した。更に平成20年には「青森県橋梁長寿命化修繕計画」を発表した	上記未来プランとは別に広島県は、平成17年度に「広島県公共土木施設維持管理基本計画」、平成23年度に「広島県橋梁長寿命化修繕計画」、平成26年度に「インフラ老朽化対策の中長期的な取組み」を策定し、導入済のアセットマネジメントシステムに従って、社会資本の維持管理・更新に関する優先順位付を行っている	富山市は、市が作成した資料「持続可能な社会資本の実現に向けた取組み」において、今後の社会資本に関しては「新設整備を抑制し、重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新を推進する」とし優先度付の方向性を示している。資料内容から、道路・橋梁関連の維持管理・更新の優先度が極めて高いことがうかがえる。また、橋梁の維持管理・更新は「橋梁長寿命化修繕計画」に従って行なっている
計画、実施状況の対外公表		推進プランやアセットマネジメントの内容、実績などが詳細に公表されている	青森県と同様に未来プランやアセットマネジメントの内容、実績などが詳細に公表されている	整備事業に関しては詳細に公表されているが、橋梁の修繕計画の内容とその実施状況については、公表資料からは確認できなかった

（２）主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策に関する検討

今回の調査で明らかになった、主体間連携による維持管理形態に関する国内比較を図表 3-16 で行ったが、主な特徴及び導入の効果、課題は以下のとおりである。

（ア）PFI 方式

国内では、愛知県や青森県において道路の維持管理形態に PFI 方式を導入する動きはあるが、PFI 事業における官民の損害賠償責任や公物管理等に関する問題があることから、現時点で実現に至った事例はない。

（イ）包括的民間委託（性能規定型契約）

国内では主に下水処理場の維持管理に活用されていたが、最近では道路の維持管理に採用する動きがある。委託者である公的主体には、公共人件費の削減、民間の創意工夫による委託事業費の削減といったメリットがある反面、複数年度の予算が必要になり、規模が大きくなると地元の中小企業の受注が難しくなるといったデメリットもある。

また、国内の性能規定型契約は、海外のものと較べて維持管理の範囲が限定的で契約金額も小規模なものが多い。本方式の導入効果及び課題は以下のとおりである。

①導入の効果

- 導入以前に比べ道路の瑕疵の発見が早く、対応が早くなり管理が行き届くようになった。
- 性能発注により民間自らの手法により維持管理を行うことが出来、自主判断で作業ができるようになった。

②課題

i) 規模の大きい業者ほどメリットと捉え、規模の小さい業者ほどデメリットが大きいと捉えている⁷⁸。今後導入をさらに進めていくためには、民間業者、特に中小企業への啓蒙活動が必要であり、実際にメリットなる業務の組み立てが必要である。中小の民間業者がデメリットと考えるのは次のような理由による。

- 監理（主任）技術者の専任期間が長く、技術者の負担が大きい。
- 包括発注により受注の機会が減少する。すなわち民間業者から見ると、複数業務が一括発注されることにより、他社と JV を組まないと受注できない。
- 複数年契約の場合、受注できなかった場合の影響が大きい。

ii) 従来の発注形式は、建設工事において道路、河川構造物など単独の発注であったが、維持管理においては道路管理と河川管理といった複数の種類や工区の維持管理をまとめて委託する仕組みをより推進すべきである。

⁷⁸ 「国土交通白書（2014）」 第2章これからの社会インフラのあり方（２）包括的民間委託

（ウ）指定管理者制度

国内の指定管理者制度は、民間事業者等が有するノウハウを活用することにより、公共施設の弾力的な運用を行い、利用者サービスの向上や財務内容の改善等を図ることで、都市公園、公営住宅等の公の施設の管理において活用されているが、英国のように道路の維持管理・更新に指定管理者制度が採用された例はほとんど見当たらない。

（エ）バンドリング手法と地域維持型契約方式

国内では、地域維持事業の担い手を確保する目的で、異なる事業や異なる工区の事業を複数年度に渡って包括して（バンドリング）して民間企業に発注する契約方式が採用されている。地域維持型管理契約の導入効果及び課題は以下のような点である。

①導入効果

- i) 道路管理、除雪作業などを包括発注することにより、発注ロットが大きくなり、参加業者が多くなる。
- ii) 包括契約による発注業務が効率化する。
- iii) 複数年度の契約とした場合、受注者は長期的な収支計画が可能となる。

②課題

- i) 地域維持型契約方式で現在実施されている都道府県の事例は、工期が単年度又はそれ以下になっている工事がほとんどであり、長期の維持管理によるメリットが生かされていない。適正化指針⁷⁹にも指摘されているように複数年契約を進めることを検討すべきである。
- ii) 上記（イ）の包括的民間委託と同様の課題も抱えている。

第4章で詳述するが、豪州における事業のバンドリング（包括）は、細分はされた、あるいは発注主体が異なる事業を一定程度の経済規模にバンドリングして発注することでコスト削減を目指すもので、国内で使われる包括と豪州のバンドリングの意味合いは大きく異なる。

しかし、もし国内でバンドリング手法を使い、異なる事業、異なる工区をバンドリング（包括⁷⁹）するのに加えて、隣接する市町村がそれぞれの地域内で実施する維持管理業務をバンドリングした場合、3つの不足に直面する市町村にとって大きなメリットが期待できる。

（オ）地域住民、NPO の活用

維持管理契約の形態とは別であるが、国内では、地域住民やNPOが様々な形で維持管理に関与している。例えば、千葉市の「ちばレポ」や「ちばし道路サポート制度」、広島県、

⁷⁹国内の地域維持管理型契約方式では、異なる事業（道路管理＋河川管理）、異なる工区（A工区＋B工区）を包括する以外に年間を通じた工事量の平準化（除雪＋除草、維持管理）を図る場合がある。

徳島県、長野県等々でのアダプト活動や道普請、川普請といった活動などがある。このように維持管理業務に関心のある地域住民や NPO を活用することで、市町村の人不足、技術力不足を軽減する新たな維持管理形態が期待できるものと思われる。

尚、前述の課題とは別に、今回の自治体に対するヒアリングで明らかになった主体間連携による維持管理形態に関する課題は以下のとおりである。

【富山市】

- 富山市は、自前により橋梁の維持管理を行うことができるが、将来は例えば広域事業組合に維持管理を委託することも必要と考えている。必要とする技術者は、市や県から派遣することも検討しなければならない。もう 1 つの方法は、中日本高速道路（株）がビジネスとして検討している PPP/PFI による維持管理業務の受託である。しかし、国内では法律上の管理瑕疵の問題が解決できないため、広域管理組合による維持管理の受託の方向に進むと思われる。
- PPP/PFI といった事業手法で民間に委託する場合は、あるレベルの事業規模がないと受託する民間企業はない。PPP/PFI の採用が必ずしもコスト縮減に結びつかないこともありハードルは非常に高い。
- 橋梁の維持管理に市民の協力（例えば点検、塗装）を得ているケースはあるが、コスト的には微々たるものである。事故の危険もあり積極的に取り組んでいない。
- 従来、県によって維持管理されていた古い橋梁が、新しい橋梁が完成したことに伴い市に移管され、結果的に市の財政負担が増加したケースがあった。県との分野を超えた協議や連携が必要と感じている。（市内視察の際の担当者のコメント）

【青森県、弘前市他】

- 市町村の維持管理・更新は、基本的には単独費で行っており、複数年契約がなかなか進まない。国、あるいは県が担保すれば複数年契約ももっと進むと思われる。
- 青森県では県と市町村が一体となってやろうという意識が薄いので、包括発注契約が進まずコストも下がらない。市町村の技術者が育たないという理由からだが、維持管理・更新費用を低減するためには県、市町村が一体となって包括発注契約を進めることが必要である。
- 地域維持型管理契約については平成 24 年度に下北半島で地域道路維持管理契約を実施し、平成 25 年度は 3 業務について実施したが、あまり進んでいない。この理由としては、業者にとって JV 構成数が多いことに抵抗感があることと、地域維持に関して危機感が薄いことがあげられた。
- 市民の橋梁の老朽化に対する危機意識が薄い。橋梁の維持管理に住民も NPO も直接的な関与はない。

図表 3-16 維持管理更新に関する国内比較

		青森県	広島県	富山市	その他
P P P 手 法	PFI方式	道路の維持管理・更新に関してPFI方式の導入例はまだない			
	包括的民間委託 (性能規定型契約)	青森県道路公社よりみちのく有料道路の維持保全工事と除雪業務を包括発注（H23～、3年の複数年契約）した事例がある。	道路の維持管理・更新に関して性能規定型の導入例はまだない		埼玉県の大宮維持工事、兵庫県の姫路・鳥取線保守工事、奈良県の第二阪奈有料道路維持管理工事等で採用された。
	指定管理者制度	指定管理者制度は、住民の福祉を増進する目的を持つ公の施設について、指定管理者（地方公共団体が指定する法人）が公共施設の整備・管理を代行する地方自治法上の制度である。 建物や公園などの維持管理では多くの例があるが、道路の維持管理・更新に関して指定管理者制度を適用した例はほとんど見当たらない。			
	地域維持型契約	全国初の地域道路維持業務を県は地元企業の13社JVと契約し、1年単位で現在3年目の契約を実施している。	道路の維持管理・更新に関して地域維持型契約の導入例はまだない		福島県では、道路、河川、砂防施設の維持管理業務を包括して、また、大分県では道路の維持管理と氷雪対策業務を包括した地域維持型として発注している。
バン ド リ ン グ 手 法	従来型契約方式	地域維持型契約における「包括して発注」するの「包括」は豪州におけるバンドリング手法の考えに近いが、両者の目的は大きく異なる。従って、国内においてバンドリング手法を使った従来型契約方式は現時点では存在しないといえる。			
【備考】 ◆ バンドリング手法で、異なる事業、異なる工区をバンドリング(包括)するのに加えて、隣接する市町村がそれぞれの地域内で実施する維持管理業務をバンドリングした場合、3つの不足に直面する市町村にとって大きなメリットが期待できる。 ◆ また、維持管理業務に関心のある地域住民やNPOを活用することで、市町村の人不足、技術力不足を軽減する新たな維持管理形態が期待できる。					

第4章

諸外国等における社会資本の維持管理・更新の取組に関する事例調査

第4章 諸外国等における社会資本の維持管理・更新の取組に関する事例調査

国内調査と同様、社会資本の維持管理・更新を集中的に行っていくために維持管理事業の優先度付や、社会資本の維持管理コストの削減を図るために新たな維持管理形態を導入している事例について、それぞれの取組の内容と現状の実施状況、また課題について調査を行う。また、海外事例においては、日本で適用する場合の改善点などについてもあわせて整理する。

対象国は、特に道路の維持管理・更新において優先度付や特に民間資金やノウハウを活用した新たな維持管理・更新の取組の導入も行っている豪州、米国、英国とする。また、今年度の海外現地調査の対象国は豪州とする。現地調査の対象は、豪州連邦政府、州政府、地方政府、民間事業者（整備主体、維持管理・更新の主体）とする。

4.1 豪州の事例

（1）豪州を調査対象とした理由および今回の調査対象

（ア）選定理由

調査対象国として豪州を選定した理由は以下の6点からである。

- ①豪州の人口は、主に移民政策により今後50年で現在の倍となると予測されているところであるが、人口構成は労働人口に対する65歳以上人口割合が、現在の5人に1人から2.7人に1人になると予想され、日本と同様に高齢化が危惧されている。人口の増加に伴い、輸送容量増大への対応、住宅、エネルギー、水の供給のための社会資本を整備することは豪州にとって非常に重要な課題の一つである。一方で、伸び悩む税収と高齢化に伴う社会保障費の増大といった財政上の制約を抱えながら社会資本の整備を進めていくためには、効率的、効果的な投資とともに、透明性の高い優先度付を実施することが重要であるとしており、背景は異なるものの現在日本が直面している課題と共通しており参考となる。
- ②豪州では2008年に連邦政府（国）組織としてインフラストラクチャ・オーストラリア（Infrastructure Australia 以下「IA」）が、2011年には州政府組織としては New South Wales 州にインフラストラクチャ NSW (Infrastructure NSW, 以下「INSW」）が設立された。IA は、豪州全体の今後50年間の社会資本の計画の策定と優先度付を行っており、INSW は NSW 州政府の組織として今後20年間の NSW 州における社会資本の計画の策定と優先度付を行っている。特に INSW は、道路、鉄道、港湾施設、上下水道、電力関連といった、いわゆるハード・インフラだけではなく、教育、文化、健康等を含めた包括的なインフラ全体の優先度付を行っており、優先度付についての参考知見が得られる。
- ③豪州は、道路やその他の社会資本の建設、運営、維持管理・更新等の多くの事業で PPP

手法を採用し、民間資金やノウハウを積極的に活用することで財政負担の軽減に成功している。豪州で PPP 手法が多く用いられている背景や課題を探ることで、維持管理・更新への民間資金やノウハウ活用の知見を得られる。

④国土が広大で居住人口分布に偏りが大きいことから、利用頻度の低い社会資本（例えば砂漠の中の道路）等の維持管理・更新やそのための資金捻出に課題を持っていると考えられ、我が国の過疎地域等での社会資本の維持管理・更新における参考知見が期待できる。

⑤2010 年、NSW 州は州下の全ての地方政府（Local Government）に対してアセットマネジメントの実施状況の報告を法律で義務付け、その結果を”Local Government Infrastructure Audit“として公表している。この資料によると NSW 州の多くの地方政府はコミュニティを巻き込みながら積極的にアセットマネジメントに取り組んでおり、社会資本の維持管理・更新の主体間関係に関する情報が得られる。

⑥道路の維持管理への「性能保証型契約（Performance-based Contract、以下「PBC」）」は、1995 年にカナダにおいて世界で初めて導入された。その後、1998 年に豪州 NSW 州で PBC が採用され、道路の維持管理コスト削減に大きく貢献⁸⁰したといわれている。この PBC の実施状況を調査することで道路の維持管理コスト削減をはかる契約形態等に関する有益な情報が得られる。

（イ）ヒアリング訪問先一覧

今回調査におけるヒアリング訪問先の一覧とヒアリング項目、それぞれの組織および関連組織の関係については以下の通りである。

図表 4-1 豪州調査ヒアリング対象先およびヒアリング項目

	ヒアリング対象	ヒアリング項目
豪州 連邦 政府 機関	インフラストラクチャ・オーストラリア Infrastructure Australia (IA)	・インフラの優先度付の作成手順と手法 ・道路の維持管理・更新の現状と課題 ・財政負担への影響 ・分野横断的連携と多様な主体間連携の状況
州政府 New South Wales 州	NSW 州政府 インフラストラクチャ NSW Infrastructure NSW (INSW)	・NSW 州のインフラに関する主要テーマと優先度付 ・NSW 州インフラ戦略作成の背景 ・道路の維持管理・更新に関する課題
	NSW 州政府 道路海事局 Road and Maritime Services	・NSW 州における道路網の重要性 ・ファンディングの現状 ・道路の維持管理・更新の現状と課題 ・維持管理のアウトソーシングの現状と課題 ・州財政への影響とコストダウン
	オーストロード Austroads ※州政府の道路管理部門で構成された機関	・道路の維持管理・更新の現状と課題 ・アセットマネジメントの道路の維持管理・更新への導入状況 ・アセットマネジメントの導入による影響

⁸⁰ 世界銀行, Transport Note No. TN-27, September 2005

いて任命している。また、総督は、首相の助言に従って各大臣を任命するが、慣行により殆ど全ての事柄について、大臣の助言に基づいてのみ行動している。

豪州は、以下の3層⁸¹の政府（Three levels of government）で構成されている。

- Federal government (1) 連邦政府
- State and territory government (6+2=8) 州政府及び特別地域政府
(北部準州と首都特別地域)
- Local government (約 560) 地方政府

ヒアリングを行った連邦政府、州政府、地方政府において、3つの政府は上下関係にあるというよりはむしろ、並列に近い関係にある。少なくとも連邦政府と州政府は対等な関係（連邦政府と同様、州政府にもそれぞれ総督や首相がいる）にあり、連邦政府は単一州政府だけでは対応できない分野を担っている。

豪州には成文憲法があって、憲法上連邦政府は、外交、社会保障、通商、国防、通貨、移民などについて責任を負う。連邦政府の管轄外の事項については、州、準州、特別地域政府が責任を持つ。それぞれの責任範囲は、州政府が司法、消費経済、保健衛生、教育、森林、公共交通、幹線道路、地方政府が地方道路の維持管理・更新、ごみ収集、建築法、土地の分割、公共衛生、プール等の娯楽施設であるが、運用面では、連邦政府とそれ以外の政府とは多くの分野で協力し合っている。

所得税と物品・サービス税を連邦政府が課税し、道路通行料等も連邦政府が徴収しているなど歳入と歳出の入口と出口が異なっていることなどに関しては、連邦政府と地方政府の間で絶えず討議されるのが豪州の政治的特徴の1つでもある⁸²。後述するように、「連邦政府の道路に関する地方政府への交付金」についても州政府の権限を侵すものとして過去に訴訟になったほど各州政府の自治意識は非常に高い。

（3）豪州における社会資本投資に関する優先度付

（ア）国家レベルでの優先度付

インフラストラクチャ・オーストラリア（以下、「IA」）は2008年4月に、豪州国内で長期的でかつ統一的な社会資本の計画と投資を推進する目的で設立された。

IAは2008年12月に豪州の生産性向上、環境保護、生活環境の改善を図るための7つの

■ IAが掲げる7つのテーマ

- ・都市改造
- ・競争力ある国際的ゲートウェイ
- ・全国をカバーする輸送網
- ・制御可能で安全な水の供給
- ・真の国際エネルギー市場の創設
- ・遠隔地の基幹インフラ整備
- ・デジタルインフラ

テーマ⁸³をあげ、これらのテーマに沿って既存の社会資本の有効な活用とともに、豪州の経済成長を阻害する要因となっている社会資本ギャップ、欠陥、ボトルネックを解消するた

⁸¹ FACT Sheet- Parliamentary Education Office

⁸² オーストラリア大使館、ホームページ

⁸³ IAの最新の資料”NIP2013“であげられている7つのテーマと2008年のテーマは若干異なるが、上記は2013年7月に“IA“があげたテーマを記載した。

めの行動を国民に呼びかけた。

同時に、この行動を実行に移すために社会資本に関連した事業の優先順位表（Priority List）を作成した。これは、官（州政府、地方政府）民（民間企業）から寄せられた 1000 件を超える社会資本に関連した事業を 94 件に絞り込み、さらに厳格な評価、分析を実施した結果、9 事業を最優先事業（ready to proceed）と 28 の事業を将来事業（projects with real potential）として認定したものである。IA が優先付けする事業は以下の要件を満足することが求められている⁸⁴。

- ① IA が掲げる 7 つのテーマを支援していること
- ② 国家的重要性（州レベルで重要とは限らない）があること
- ③ Building Australia Fund（BAF）法が求める 3 つの評価基準⁸⁵を満たしていること

この優先順位表は、ほぼ毎年見直されており、最新版は 2013 年 12 月に“Infrastructure Priority List Update-December 2013”として公表されている。この優先順位表では 34 の社会資本関連事業（総事業費約 2.5 兆円）が挙げられており、それぞれ前述の 7 つのテーマ毎に下記の 4 段階⁸⁶に分類されている。

➤ Ready to proceed	（開始段階）	最優先事業
➤ Threshold	（開始準備段階）	
➤ Real potential	（検討段階）	将来事業
➤ Early Stage	（初期段階）	

（イ）NSW 州レベルでの優先度付

INSW は、連邦政府組織 IA とは独立した立場で NSW の重要テーマである“*Our State to be number one again*（NSW 州を再びナンバーワンに）”⁸⁷を達成するために設立された組織である。

INSW は、NSW 州の既存の社会資本⁸⁸の査定を行うのと同時に今後 20 年に亘る社会資本事業の戦略と事業の優先付けを行い、その結果を“*State Infrastructure Strategy 2012–2032*”（以下、「SIS」）にまとめて NSW 州の首相に提出した。“SIS”を作成するに当たり考慮した事項として、以下の 2 点があげられている。

⁸⁴ IA が優先度付を行う際の具体的な方法（the prioritization methodology）は“*Infrastructure Australia, 2008, Prioritizations Methodology*”として公表されている。

⁸⁵ 3 つの評価基準は①オーストラリアの国家建設方針（nation-building policy）の目標に合致していること、②豪州経済の発展に寄与すること、③プロジェクトガバナンスとプロジェクトの実施が確実に行われること、とされている。“*National Infrastructure Priorities May 2009*”, p 7

⁸⁶ 2008 年 12 月の最初の順位表では 2 段階

⁸⁷ NSW 州の首相の発言

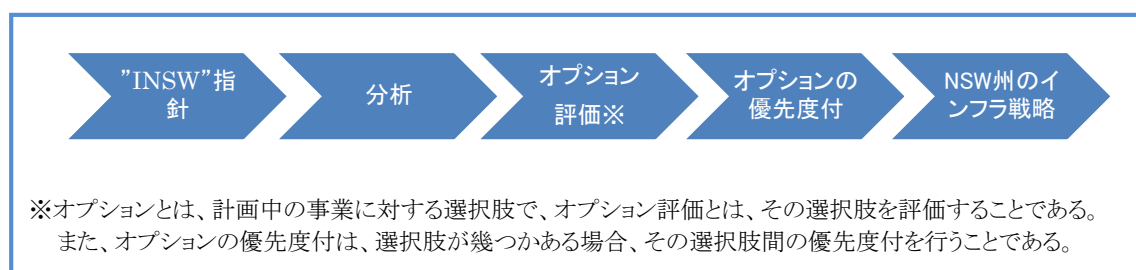
⁸⁸ “INSW”が対象とした社会資本は、道路、鉄道、電気、水道、港湾といったいわゆるハード・インフラだけではなく、教育、医療、文化、スポーツといったものも含まれている。また、道路のアセットマネージャーとしては、RMS、地方政府、有料道路事業者の 3 者があげられている。

- NSW 州の社会資本の現状とニーズを評価し、今後 20 年の NSW 州の社会資本についての戦略的優先付けを行うこと。
- 20 年にわたる NSW 州の社会資本戦略の作成や見直しに際しては、NSW 州の首相が指示する戦略的優先順位を考慮すること。

“SIS”において、INSW は NSW 州を 3つの地域（Global Sydney、Greater Sydney、Regional NSW）に分割し、地域ごとに優先度付を行っている。優先順位表には州全体で 43 件⁸⁹の事業がリストアップされ、そのうち 17 の事業が「0－5 年以内に直ちに取組むべき事業」とされている。

INSW が社会資本に関する戦略立案、優先度付等を行う際の手順と方法（Methodology）が“SIS”に下記のように記載されている。

図表 4-3 INSW における社会資本の戦略立案・優先度付を行う手順と方法



（ウ）地方政府レベルの優先度付

①NSW 州の地方政府のアセットマネジメント

豪州の地方政府レベルにおいて IA や INSW が行っているような包括的な優先度付を行っている事例は見当たらないが、NSW 州では地方政府法によって NSW 州内の全ての地方政府にアセットマネジメント⁹⁰の実施と報告を義務付けており、地方政府の中には一部の社会資本の維持管理・更新に関して優先度付を行っているところもある⁹¹。

NSW 州政府は、州首相が掲げるテーマ「NSW を再びナンバーワンに」を達成するための社会資本の優先度付を行っているが、同時に、多くの重要な社会資本の日常の維持管理が地方政府の管理下で行われているとの認識のもと、NSW 州政府の重要な課題の 1 つとして社会資本の維持管理を行う地方政府の能力向上をあげている。そして、その能力向上には、地方政府が抱える社会資本の「資産を満足すべきレベルに戻すための費用（backlog）」を監査（audit）することが重要だとしている。

1993 年に NSW 州で設定された“Local Government Act 1993⁹²”において、アセットマ

⁸⁹ “The State Infrastructure Strategy 2012 – 2032” ,P14 の表の事業数。

⁹⁰ アセットマネジメントとは、資産管理（Asset Management）の方法。道路管理においては、橋梁、トンネル、舗装等を道路資産と捉え、その損傷・劣化等を将来にわたり把握することにより、最も費用対効果の高い維持管理・更新を行う。

⁹¹ Lake Macquarie 市、Campbelltown 市など。

⁹² 豪州では州ごとに地方政府法が制定されている。6 つの州のうちビクトリア州の“Local Government

ネジメントが地方政府の行うべき主要活動の一つとして位置付けられた。その後 2006 年に最初の“Asset Management Policy and Strategy”が地方政府に導入され、現在では地方政府は、アセットマネジメントの実施状況とその結果を毎年 NSW 州に報告することが義務付けられている。報告されたアセットマネジメントの実施状況と結果は“Local Government Infrastructure Audit⁹³”としてまとめられ公表されている。Audit では、地方政府からの報告結果の単純な集計だけではなく、実施結果の分析や評価、地方政府間の比較等も行っている。“Local Government Infrastructure Audit June 2013”には、アセットマネジメントの重要性について次のように書かれている。

「公的資源を最大限に利用することができる健全で継続性のあるコミュニティは、NSW 州の住民と納税者が望むところである。その結果、資産管理（アセットマネジメント）、とりわけインフラ資産の管理は、地方政府の機能における最も重要な要素の一つである。」

また、audit の主要目的として以下の 4 点をあげている。

Audit の 目的	➤ NSW 州内のインフラの「*backlog」に関する情報提供 ➤ 地方政府が「backlog」を確定する際の情報の信頼性評価 ➤ 地域と資産のタイプごとのインフラのニーズの傾向の識別 ➤ 現状のインフラがさらされているリスクの識別 <u>*backlog…資産を満足すべきレベルに戻すための費用</u>
------------------	---

また、地方政府がアセットマネジメントシステムに従って実施すべき事項について、以下の 8 点があげられている。

- アセットの登録
- アセットの現状評価
- アセットの維持管理とマネジメントシステム
- 戦略的企画力
- 予測モデリング
- 劣化モデリング
- リスク分析
- ライフサイクルコスト（Life Cycle Cost）の算定

Act 1874” が一番早く制定された。

⁹³ <http://www.olg.nsw.gov.au/sites/default/files/LIRSAudit-Report-June-2013.pdf> （2013 年版）

②Maitland City Council(メイトランド市政府、以下「MCC」)のアセットマネジメント

i) MCC の概要とインフラ

MCC の概要と保有する主なインフラをまとめたものが下記図表 4-4 である。

図表 4-4 MCC のインフラ

人口(人)	73,000	道路(km)	671
面積(km ²)	396	歩道/自転車道(km)	211
予算規模(百万豪ドル)	100~125	橋梁、暗渠(箇所)	49
同 (億円)	100~125	排水路、配水管延長(km)	335
資産(百万豪ドル)	867	建物(箇所)	市庁舎他 11
同 (億円)	867		集会場/娯楽施設 97
職員(人)	400		他 49

出典：ヒアリング時にメイトランド市から配布された資料を参考に作成

MCC は、NSW 州にある 152 の地方都市の 1 つで、シドニー市から 170km のハンター川の流域に位置している。MCC の人口⁹⁴は、年率 3～4 %増加しており、2030 年には今の人口の約 80%増の 13 万人になると予想されていることから、現在のインフラでは増加する人口を賄うことはできないとしている。

職員数は 400 名でそのうち、インフラの維持管理・更新に携わっている職員は 170 名なので全職員の約 40%が何らかの形でインフラに関わっていることになる。インフラに関わる職員の比率が非常に高い。病院及び教育施設は州政府の直轄事業ではあるが、MCC が Self sufficient (自給自足) の原則から、インフラの点検、補修から工事までをインハウス (自組織内) の人材で対応するためである。MCC は人材ばかりか、プラント、重機・車両等も有し建設工事を含む通常の業務以外に非常時の対応なども行っている。

豪州の地方政府は、MCC と同様に地方政府が管理責任を負う域内の道路の維持管理をアウトソーシング⁹⁵せずにインハウスの職員で行うところがほとんどである。また、州道の維持管理を州政府から競争入札を経ずに受託しているケースが多く、地方政府の重要で安定的な財源の一つとなっている。道路の維持管理を地方政府のインハウス職員で行うことは、コストの点でも調達に関する透明性の点でも問題ありとする根強い批判がある。

しかし、下記、(4) 豪州の道路事情 (ウ) 豪州における道路維持管理の方法で詳述するように、豪州の地方政府が採用する調達方法は、安定的な財源を確保するといった側面以外に、アウトソーシングにより資金が地方政府の域内で循環している資金が全国規模あるいは大都市を基盤とする大手建設会社に流失することを防ぐといった側面も見逃すことはできない。

⁹⁴ MCC の現在の人口は 73,000 人。日本では、山梨県甲斐市、宮城県名取市などが同じ規模の人口を有している。

⁹⁵ 契約を結んで外部の組織に業務を外注すること。

NSW 州では、道路の維持管理費用の削減を目指して、シドニー周辺の州道の維持管理を後述の性能保証契約に切り替える動きがあるが、この動きが地方政府レベルに波及するまでには今しばらく時間がかかるものと思われる。

MCC は、インフラの維持管理に関わる職員が多く、プラントや重機も豊富に保有していることから、州政府や周辺の他の地方政府からインフラの維持管理を受託する場合もありうるとのことである。

MCC が抱える道路の維持管理に関する課題は、作業員の高齢化と若年作業員の不足から懸念されるのが労働災害リスクの増大と、熟練技術者や高等教育を受けた総合エンジニアの採用難である。MCC の周辺には世界有数の石炭鉱山があり、多くのエンジニアは待遇面で破格な条件を提示する石炭鉱山会社に流れる傾向にあるとのことであった。

ii) MCC のアセットマネジメントと財源

MCC が維持管理しなければならない主要インフラは、上記 i) に記載したが、課題は既存の全インフラの再取得価格が、8.67 億豪ドル（約 867 億円⁹⁶）であるに対して backlog⁹⁷が 0.71 億豪ドル（約 71 億円）に達することである。年間の予算規模が、1.00 ～1.25 億豪ドル（約 100～125 億円）の MCC にとって非常に大きな金額となっている。

MCC の道路の維持管理に関する財源は下記のとおりである。

MCC資金
・Council Rates(固定資産税の一種)。年間予算のほぼ半分を占める。
・民間による開発に伴う道路、橋、ラウンドアバウトなどの建設費。 道路建設後はMCCに引き渡されMCCが維持管理する。
・銀行借入(州政府の金利補てんがある)
・利用料収入(有料駐車場やプールなど)
連邦支援資金
・連邦政府補助金(道路分野専用として金額固定)
・Road to Recovery(地方政府道の維持管理に充当)
・Blackspot Program(主に事故が多発する道路の改良費用に充当)
州政府資金
・Fixing Country Road(州政府が指定する道路についての補助金)
・州政府による無金利ローン貸与(銀行に預け逆金利を運用)
・MCC区域内の州道・橋メンテナンス用の資金。

MCC の道路の維持管理の財源は、Council Rates（固定資産税の一種）他に様々な補助金が連邦政府、州政府から支給されている。現在は、人口増に伴う開発が進んでいることから固定資産税の伸びが好調であるが、将来開発が止まって固定資産税の伸びが止まると道路の維持管理費が MCC の財政を圧迫することになる。

従って MCC では、限られた財源を前提に、各種事業の優先度付や新たな財源確保を

⁹⁶ 豪ドル換算は、1 豪ドル＝100 円で行った。

⁹⁷ 資産を満足すべきレベルに戻すための費用。

模索しながら、主要インフラ⁹⁸の現在のサービスのレベルを維持し、新たな財源を捻り出すことでインフラの段階的、持続的な改善をならしめる努力を行っている。

MCC は、他の NSW 州の地方政府と同様に **Integrated Planning & Reporting (IPR) Framework**（総合企画報告に関する枠組み）に従って、毎年アセットマネジメントを企画、立案、実施して NSW 州政府に報告する義務を負っている。その報告 (**Annual Report**) が適正でないと州政府資金は支給されない。

下記の図は、MCC における IPR の概要を図式化したもので；

- 10 年間のコミュニティ戦略
- 4 年間の実施計画
- 資源計画（財務計画、人的計画、アセットマネジメント計画、IT 戦略&計画）
- 1 年間の運営計画
- アニュアルレポート

の5つで構成され、これにより MCC は、自らの人的、財務的及び資産を考慮に入れながら、どのように MCC のコミュニティ戦略を現在から将来にわたって実現していくかが説明されている。

また、MCC は、現在のアセットマネジメントと予想される将来の要求水準を比較し、その隔たりを埋める方法として **Gap Analysis**（ギャップ分析手法）を活用している。

図表 4-5 MCC における IPR 概要図



出典：Maitland Community Strategic Plan March 2013

⁹⁸ “core infrastructure”という言葉を使っている。

MCC の“IPR”では、MCC 地域住民の声を政策立案に反映する仕組み作りと、MCC の政策決定への住民参加を積極的に推進している。MCC は、この取組を、Community Engagement Strategy（コミュニティの参画戦略）と呼び、MCC と住民が共同で協力しながら「MCC の戦略、計画、方針、プロジェクトの実施、MCC の活動」を推進していくとしている。

また、MCC と地域住民のタイムリーな情報の共有化は、質の高い住民の関与と住民の意見が効果的に政策に反映されるとして、MCC は積極的な情報公開を行っている。

MCC でのメンテナンスレベルは、現状維持を前提としており、病院が新設され交通量が増えたことによる道路の拡幅等、大規模な更新はその原因者の負担としている。



出典：Community Engagement Strategy 2012

③Campbelltown City Council（キャンベルタウン市政府、以下「CCC」とする）のアセットマネジメント

CCC は、シドニーの中心街から約 50km 離れた人口 150,000 人の地方都市である。メイトランド市と同じ NSW 州に属している。70～80 年代に行われた CCC の住宅開発と共に移り住んできた「豪州のベビーブーマー⁹⁹」の比率が高いために、住民の高齢化が進んでいる。CCC は、「2001 年にインフラ分野を横断した形で、更新すべき構造物の優先順位を決定する仕組みを導入」したとして日本のマスコミでも取り上げられた¹⁰⁰ことのある市でもある。既に述べたように 2006 年に最初の

図表 4-6 CCC の IPR 概念図



出典：Community Engagement Strategy 10 years+

“Asset Management Policy and Strategy”が NSW 州の全ての地方政府に導入され、その実施状況と結果を IPR（Integrated Planning & Reporting）Framework に従って、NSW 州政府に報告することが義務付けられている。

⁹⁹ 第二次大戦後の 1946～1964 年

¹⁰⁰ 週刊エコノミスト 「列島老朽化」 2013.3.9

IPR は、NSW 州の全ての地方政府が従う義務を負っているが、内容はメイトランド市と全く同じで下記 5 つで構成されている。

- 10 年間のコミュニティ戦略
- 4 年間の実施計画
- 資源計画
- 1 年間の運営計画
- アニュアルレポート



ここでは、各地方政府の特色が反映される、“Campbelltown’s Community Strategic Plan”（以下、「CCSP」）を紹介する。CCC のホームページには、“CCSP”は 10 年計画（2013～2023 年）で、CCC のコミュニティの将来にわたるビジョンを表現したもので、コミュニティが目指している 5 つの重要な目標と、その目標を達成するための 15 の戦略が掲げられている。重要な目標とは、下記の 5 つである。

出典：Campbelltown’s Community Strategic Plan 2013-2023

- 継続的な環境保全
- 強い地域経済
- 機能的な市内の交通システム
- 安全で健康で連帯感のある社会
- 信頼のあるリーダーシップ

上記の 5 つの重要な目標並びに 15 の戦略の実施状況と結果は Annual Report にまとめられて公表されている。102 頁に及ぶ“Annual Report 2013-2014”の約半分は、この目標と戦略に関して記述されている。NSW 州は勿論のこと、豪州全体で問題になっている backlog の状況については、下記表の内容で報告されている。

図表 4-7 CCC の backlog

	backlogの金額		(単位:豪ドル)	
			必要な維持管理費用(年間)	2013-2014に支出した費用
建築物・施設	8,875,000	26.3%	4,284,000	2,383,000
公共スペース	1,436,000	4.3%	950,000	934,000
道路	23,162,000	68.6%	10,586,000	10,033,000
排水路・施設	280,000	0.8%	423,000	583,000
合計	33,753,000	100.0%	16,243,000	13,933,000

出典：CCC の「Annual Report 2013-2014」を参考に作成

CCC のインフラの評価額 18 億豪ドル（約 1,800 億円）に対して、毎年約 0.16 億豪ドル（約 16 億円）の維持管理費が必要とされているにも関わらず、財政的な理由から十分な維持管理費を投入しなかったため、現時点での backlog は約 0.34 億豪ドル（約 34 億円）に達している。2013-2014 の実績も必要額を 0.02 億豪ドル（約 2 億円）ほど下回っている。

以上の現状に対して CCC は、今後 10 年間の市の財務状況の安定を確保しながら可能な

限りの資金を確保し、維持管理の効率化と backlog 対策を実施している。

また、“CCSP”には Community engagement¹⁰¹という項目があって、CCC がコミュニティとどのように関わって行くか、地域住民が市の政策決定にどのような参画できるかが述べられている。CCC の将来に関わる重要な決定を行う場合、市は広範にわたる住民参加のプロセスを実施すると共に、“CCSP”を策定する際には住民参加のフィードバックを反映させるとしている。CCC の住民参加に関わる社会的公正に関する原則は以下の通りである。

- 公正さ：市民は、意思決定や資源の配分といったコミュニティの将来に関わる事項に公正に関わることができる。
- アクセス：市民は、生活の質を向上させるためにサービス、資源、機会に公平にアクセスすることができる。
- 参加：市民は、自分の生活に影響する全ての決定に最大限参加することができる。
- 権利：人種、文化、宗教に関わらず地域社会に参加することができる。

“CCSP”から CCC はメイトランド市と同様に、コミュニティに関わる様々な政策決定に積極的な住民参加を促している状況を読み取ることができる。

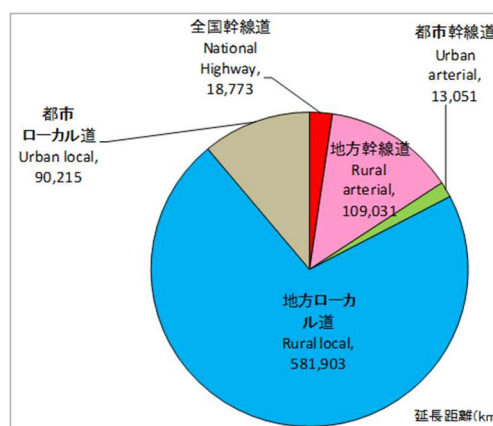
（４）豪州の道路事情

豪州では、社会資本の中でも特に道路の維持管理の優先度付や維持管理方法等について調査を行った。これは、道路において PPP 等民間資金やノウハウの活用などにおいて先進的な取組が多いことから行った。

（ア）豪州の道路延長と維持管理費用

Austrroads が発表した“RoadFacts2005”によると、2003 年の豪州国内の道路延長距離¹⁰²は図表 4-8 の通りである。豪州の地方政府協会の資料¹⁰³によると豪州全体の道路のうち 80%¹⁰⁴超（道路延長比較）が地方道路に属し、多くの地方政府にとってその維持管理は大きな負担となっている。別資料¹⁰⁵によると、豪州が道路の維持管理・更新に支出する金額は年間 70 億豪ドル（約 7,000 億円）で、州政府と地方政府が負担している金額は、それぞれ 55 億豪ドル（約 5,500 億円）と 15 億豪ドル（約 1,500 億円）となっている。

図表 4-8 豪州における道路種別道路延長距離



¹⁰¹ メイトランド市の“Community Strategic Plan”では、“Engaging and listening to our community”がコミュニティとの関わり合いについて述べている。

¹⁰² “RoadFacts2005” ,p13 より集計して作成, Austrroads(2005)

¹⁰³ “The Local Government Funding Gap” ,p4

¹⁰⁴ 表中の「全国幹線道路、National Highway」以外は、例えば州道であっても全て地方道路に分類しているものと思われる。

¹⁰⁵ “Road Maintenance: Option for Reform Infrastructure Partnership Australia”

下記図表 4-9¹⁰⁶は、豪州の道路延長、道路密度、舗装率を我が国と比較したもので、豪州の道路延長は我が国の約 70%、舗装率は約 1/2、道路密度は約 1/30 となっている。

図表 4-9 日豪の道路延長、道路密度と舗装率

	道路延長 (km)	道路密度 (km/km ²)	舗装率 (%)
日本	1,207,867	3.2	80.11
豪州	817,089	0.11	43.45

資料：総務省統計局「世界の統計 2012」より作成

(イ) 豪州における道路の維持管理と管理責任

豪州の道路の維持管理は、一部民間企業が保有・運営する事業¹⁰⁷において民間企業が行っている場合（本項目の(5)(イ)に詳述）を除き、州政府と地方政府がその責任において行っている。連邦政府は、道路の維持管理を目的とする様々な交付金を州政府と地方政府に支給するが、道路の維持管理に関する責任は負っていない¹⁰⁸。

下記図表 4-10 は、道路種別ごとの管理形態と関係主体を整理したものである。

図表 4-10 管理形態と関係主体

	新設	更新	維持管理
全国幹線道	PFI・PPP 主体：連邦政府、州政府、民間業者	直轄 主体：連邦政府、州政府、地方政府	直轄 主体：連邦政府、州政府、地方政府 PPP 主体：州政府、地方政府、民間業者
州道			
地方政府道			

【注】連邦政府の役割は、基本的に交付金の支給。

連邦政府は、道路建設・管理以外に教育、医療、都市開発等に様々な交付金を支給し広範な分野にわたり州政府の活動に影響を及ぼしているとみられる。道路に対する交付金の支給は、州政府が行う道路建設・管理の権限を侵すものであり、特定州の優遇を禁ずる憲法の規定に違反するものとして裁判になったこともあった¹⁰⁹。しかし、実際は地方政府管理道路の維持補修・改修などの財政支援を行う Roads to Recovery Program（道路回復プログラム）のように 2000 年に交付金の支給が始まって以来、関係者からの要請で何度も期間が延長されてきた道路関連の交付金もあり、「連邦政府の道路の交付金が州政府の権限を

¹⁰⁶ 総務省統計局「世界の統計 2012」より世界の道路延長、舗装率、道路密度を整理作成

¹⁰⁷ 有料高速道路事業、有料トンネル事業

¹⁰⁸ “Road Maintenance”：Options for Reform8 頁 “Infrastructure Partnerships Australia”
“Library of Congress National Funding of Road Infrastructure: Australia”

¹⁰⁹ 「諸外国の憲法事情」オーストラリア 2003 年 12 月 国立国会図書館 調査及び立法考査局。P.111

侵す」といった論調は、今回の調査の中でも全く聞かれなかった。尚、参考資料に交付金の流れ、豪州道路の分類と整備・維持管理・更新主体の関係を整理した。

（ウ）豪州における道路維持管理の方法

この 20 年間に於いて豪州の道路の維持管理業務¹¹⁰は、組織内の人員を使って行うインハウスから民間企業に維持管理業務を発注するアウトソーシングに徐々に移行する傾向にあるものの、実際には後者のアウトソーシングは維持管理業務の主流になるまでになっていない。INSW がまとめた“SIS¹¹¹”には、道路の維持管理業務のアウトソーシングについて次のように記述されている。

「海外と国内とにおける経験から道路の維持管理業務のアウトソーシングはコスト効率化に大きく貢献し、（もし、性能保証契約（Performance-based Contracting ; PBC¹¹²）が適切に採用され、それが上手く機能した場合）アセットの状態も改善される。また、幾つかの維持管理契約を経済的な規模の契約に束ねる（bundling）べきである。」

また、世銀の報告書¹¹³で豪州の NSW 州が導入した道路の維持管理業務に性能保証契約を取り入れたことにより 10～40%のコスト削減効果があったと報告されている。

一方、この動きに対して多くの地方政府は以下の理由により異を唱えている。

- ① 地方道路の維持管理業務は、地方政府の重要でかつ大きな収入源の一つ¹¹⁴であるので、この業務をアウトソーシングすることは地方政府の職員の職を奪う¹¹⁵ことになる。
- ② アウトソーシングすることで、現在は地方政府の域内で循環している資金が域外の全国規模あるいはシドニーを基盤とする大手建設会社に流失する可能性が高い。

維持管理業務のアウトソーシングは、その契約形態に応じて Schedule of Rates（スケジュールオブレート契約）、PBC（性能保証契約）、Alliance（アライアンス契約）、更にこれらの契約を組み合わせたハイブリッド契約に分けることができる。

下記の図表 4-11¹¹⁶は、①インハウスから⇒②スケジュールオブレート契約⇒③性能保証契約⇒④アライアンス契約に変わった場合の、リスクの移譲状況と発注者の維持管理業務

¹¹⁰ 個々では、公共が行う道路の維持管理について述べるが、民間企業が保有・運営する有料トンネル事業、有料高速道路事業の維持管理は別の項目で詳述する。

¹¹¹ SIS p139

¹¹² 豪州では、Performance-specified Contracting と呼ばれることが多いが本報告書では世界的に使われている PBC を使用した。

¹¹³ “Transport Note No. TN-27 Performance-based Contracting for Preservation and Improvement of Road Assets September 2005 “

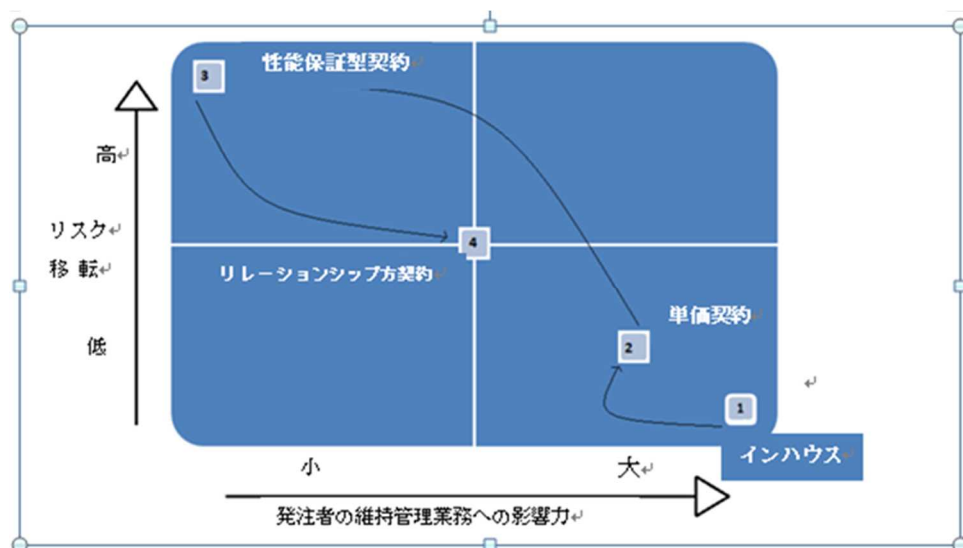
¹¹⁴ 州政府は、地方政府の域内にある州管理道路の維持管理業務を地方政府に特命発注するケースが非常に多く、地方政府の重要な財源の 1 つとなっている。これは日本とは大きく異なり、地方政府がインハウス（職員として）で維持管理や補修工事を行うことができる部隊を持っていることによる。

¹¹⁵ 地方政府では、地方管轄道路の整備・維持管理・補修について職員が道路の計画から実際の整備・維持管理工事の施工まで行っていることも多く、地域における重要な雇用ともなっている。

¹¹⁶ “Road Maintenance: Options for Reform ” p16

に対する影響力の維持の度合いを示したものである。③の性能保証契約では、発注者は多くのリスクを受注者に移譲することが可能であるが、発注者は維持管理業務に対する影響力を失う結果となる。現在は、適切な範囲のリスクを発注者が負う代わりに維持管理業務に一定の影響力を保持することができる、アライアンス契約あるいは性能保証契約とアライアンス契約を組み合わせたハイブリッド契約を採用する傾向にある。

図表 4-11 維持管理業務に関するリスク分担と行政の管理業務への関与度



出典：Road Maintenance: Options for Reform September 2011

（エ）豪州における道路の維持管理・更新に関する優先順位

豪州において道路の維持管理・更新に関する優先順位は必ずしも高いとは言えない。連邦政府、州政府、地方政府レベルで道路の維持管理・更新に関する優先度付をみると以下のとおりとなる。

①連邦レベル

IA の“National Infrastructure Plan June 2013”(以下、「NIP2013」)には、道路の維持管理・更新に関して次のように書かれている。

「豪州の道路延長は 825,000km¹¹⁷を超え、その維持管理コストは政府¹¹⁸にとって大きな負担となり、多くの地方政府は、維持管理責任を果たすことに腐心している。豪州における道路の維持管理・更新に関する課題は次の 2 点である。

- 高い効果が期待できる優先順位の高い道路維持管理プロジェクトに資金が直接投資されるように政府間の調整を行うこと
- 既存道路へのアクセスの改善や道路のアセットマネジメントの革新的なモデルに関

¹¹⁷ 後述の Austroads がまとめた資料では、豪州の道路延長は 812,972km となっているが、Austroads のデータは 2003 年時点のデータであるためと考えられる。

¹¹⁸ 原文では、governments と複数形を使用していることから、この政府という言葉には連邦、州、地方政府の 3 つの政府を含むものと思われる。

連して、民間セクターが既存の道路網へ投資する機会を設けること

以上のように、特に道路延長の7割以上を管理する地方政府における道路の維持管理・更新の重要性に触れられているものの、同時に発表された連邦政府としての優先順位表の34の事業の中には道路の維持管理・更新に関する事業は見当たらず、連邦政府レベルでの道路の維持管理・更新に関する事業の優先順位は高くはないと考えられる。ただ、連邦政府は地方道路の維持管理・更新に関して、国家戦略の重要施策に位置づけられている産業振興等に関する道路網にある地方政府管理道路の維持補修・改修等の直接財政支援を行う **Roads to Recovery Program**（道路回復プログラム）を立ち上げ2000年から現在まで地方政府に直接交付金の支給を行ってきている。

②州政府レベル

INSW がまとめた”SIS”は、NSW 州全体で特に地方政府が管理する道路の適切な維持管理・更新とともに、交通量の増加に伴うアップグレードの重要性に触れ¹¹⁹、地方道路の維持管理・更新の優先度とファンディングは、少ない人口や交通量、低い税金を考慮しても NSW 州の今後20年の間の非常に重要な課題であるとしている¹²⁰。NSW 州が地方政府の管理する道路の維持管理・更新に関して課題と認識している項目は下記2点である。

- ▶ 現時点で管理道路の LCC（ライフサイクルコスト）を賄うための維持管理・更新費が調達できないこと¹²¹
- ▶ 地方道路の利用者とファンディングがリンクしていないこと¹²²

この様に州政府レベルでは、特に地方道路の維持管理・更新は重要な課題と位置付けられているものの、200頁を超える“SIS”の中で道路の維持管理・更新に触れているのは数頁であり、優先順位表¹²³には道路の維持管理・更新に関する事業はリストアップされていないことから、州政府レベルでも優先順位は高いといえる状況ではない。

③地方政府レベル

豪州の地方政府における道路の維持管理・更新に関する優先度を一概に語ることはできないが、豪州の約560の地方政府がメンバーとなっている **Australian Local Government Association**（以下、「ALGA」）が2010年10月に公表した、“**The Local Roads Funding Gap**”（地方道路の資金不足）には地方道路の維持管理・更新に関して以下のような記述がある。

地方道路の維持管理・更新費は、既存道路網の現状水準を継続・維持するために必要な金額を過去5年以上にわたって下回っている。2000年に導入された連邦政府の道

¹¹⁹ SIS,p71

¹²⁰ SIS,p138

¹²¹ 実際、2008-2009年の維持管理費はLCCの79%と試算されている。

¹²² 道路の損傷の多くは重量車両によってもたらされるが、重量車両に課される税金、手数料等は州政府レベルで徴収されており、地方政府には直接入らない。

¹²³ 表のタイトルは、“**Infrastructure NSW’s principal recommendations**”となっている。

路回復プログラムの支援があるものの、地方政府が 2008～2009 年に道路の維持管理・更新に費やした金額は必要な維持管理・更新費の 79%であった。この状況を放置したまま将来、道路の更新を実施した場合の費用は最適ライフサイクルの数倍に達するもの予想される。

必要な維持管理・更新費と地方政府が実際に道路の維持管理に行った支出との差額は、2005 年では 7.88 億豪ドル（約 788 億円）であったが、2010 年には 8.6 億豪ドル（約 860 億円）へと拡大している。これ以上の道路網のサービス低下と道路状態の劣化を食い止めるためには、今後 15 年の間、現在の維持管理・更新に加えて新たに年平均 12 億豪ドル（約 1,200 億円）の維持管理・更新費を支出しなければならない。ちなみに、地方政府の道路の維持管理・更新費は、主に下記 3 つの資金で賄われている。

- i) 連邦政府の補助金
- ii) 州政府の補助金
- iii) 地方政府の収入（主に固定資産税¹²⁴）

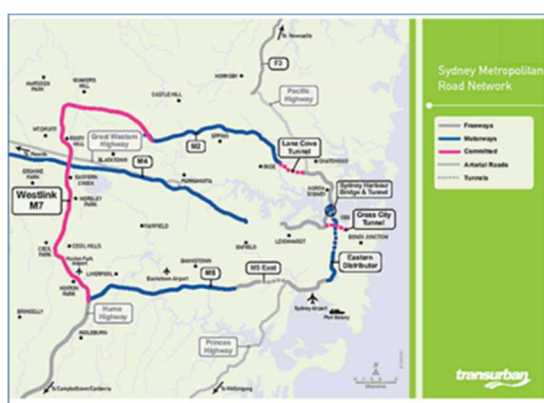
地方道路の現状維持に必要な資金が不足しているとは、上記 i) ～iii) の合計額が必要な維持管理・更新費を下回っていることを意味している。地方政府にとっては、上記 i) ～iii) の財源に加えた新たな財源確保とともに維持管理・更新費用の削減が大きな課題となっている。

（５）PPP 等民間資金やノウハウの活用などによる先進的な取組

（ア）豪州における PPP 事業

右図表 4-12 は、シドニー広域環状道路事業／東西横断道路事業の路線図で、次頁に個々の工区とシドニーハーバー・トンネルの事業概要をまとめた。

図表 4-12 シドニー道路路線図



出典：Sydney Metropolitan Road Network Transurban

¹²⁴原文は” rate “。ここでは、固定資産税と表現した。

図表 4-13 シドニー広域環状道路／東西横断道路事業概要

	道路No	道路名称	区間 (km)	区間の特色	運営期間	事業会社	事業形態		資金調達他	備考
シドニー広域環状道路	SHB	Sydney Harbour Bridge	2	・長さ1,149mのアーチ橋。完成は1932年。 ・道路(8車線)、鉄道(2車線)の併用。	1932.03～	RTA (道路交通局、現RMS)	政府直轄管理有料道路		英国政府融資で建設	1932年に完成、その形状からコート・ハンガー(衣裳掛け)と呼ばれる。オペラハウスと共にシドニーのランドマークとなっている。建設時の記録によると、車6ペンス、馬・牛2ペンス、羊・豚1ペンスとある。
	SHT	Sydney Harbour Tunnel	2	・Sydney Harbor Bridgeの混雑緩和のために建設された片道2車線計4車線の海底自動車専用道路トンネル。沈埋区間は約1.0km。 ・地震や沈没船にも耐える設計となっている。 ・一日約100,000台の車が利用している。	92.08～ 22.08	SHTC	民間保有・運営の有料道路	BOTサービス提供型	政府の無利子融資	SHT事業は、オーストラリアで初めてのBOT方式(これまでも民間保有の有料道路橋事例はあった)として民間側が独立採算型の事業提案を行ったのに対して、契約交渉の過程で収入保証をベースにしたサービス提供型で、かつ政府の無利息融資を伴う事業となった
	M2	Hills Motorway	21	・片側3車線計6車線高速道路(拡張工事前は片側2車線計4車線) ・IC:8ヶ所、トンネル:1ヶ所(約500m) ・6車線の中央部にバス専用車線が一部区間含まれる。 ・現在計画中のNorthConnex高速道路トンネル完成後にはブリスベン迄の高速道路と接続される	97.5(7ヶ月早期完成)～ 46.5(拡張工事完成後4年延長)	Hills Motorway Ltd (Transurbanに買収)		PPP独立採算型	政府より補助金	日本の大林組が現地資本と組んで事業会社を組成。収入があるレベルを超えた場合に分担収入のあるインセンティブ・レント制を採用。当初の事業会社は他の事業会社が買収。
	M1	Eastern Distributor	6	2000年のシドニーオリンピックの開催に向けて事業化された空港と市内を結ぶ片側2車線計4車線(一部片側3車線計6車線)自動車専用道路トンネル	99.12～ 48.08(全工区完成は00.07)	Airport Motorway Ltd (Transurbanに買収)			事業権料前払い	現地大手建設会社のレイトン社が工事受注、当初の事業会社(レイトン社等)は他の事業会社が買収。
	M7	West Link	40	・片側2車線計4車線(一部片側3車線計6車線)高速道路 ・平行して自転車道および歩道を併設 ・距離制ベースの通行料徴収方法	05.12(8ヶ月早期完成)～ 37.02	Westlink Motorway Ltd				本事業の成功の要因として、建設期間及び運営期間を通しての地域社会との良好なコミュニケーションが挙げられている。現地大手建設会社のレイトン社が工事受注。当初の事業会社の株主にTransurban、レイトン社等含む
	LCT	Lane Cove Tunnel	4	片側2車線計4車線(一部片側3車線計6車線)自動車専用道路トンネル。建設期間中はトンネル陥没事故等で工事が難航。又、選挙等政治的な影響を受け、トンネルを通らずに行く抜け道に対する契約上の規制が緩和され、政府は事業体にペナルティ約0.3億豪ドル(約30億円)を支払った	07.03(2ヶ月早期完成)～ 37.01	Connector Motorway (Transurbanに買収)				豪州大手建設会社のレイトン社の子会社であるティース社とジョンホーランド社のJVが工事受注、当初の事業会社(ティース社、ジョンホーランド社等)は2010年1月に経営破たん。Transurbanが買収
	M5	South West Motorway	22	1980年代から段階的に建設、1992年完成、BOTとして通行料徴収開始、その後も拡張工事継続、運営期間も延長	2014.08～ 26.12(拡張後PPP化)	Interlink Roads (Transurbanが買収)		PPPシャドートール(キャッシュ・バック)型		シャドートールシステムでは、公表料金と実質料金の差額を返還することになっている。実質料金はあらかじめ定められた地域住民でかつ個人的に支払った利用者に限り、月末に申請することにより10%の消費税以外返還される。
	M5E	M5 East	10	片道2車線道路トンネル、シドニー南西地区の開発によって混雑。区間内の長大トンネルの換気問題、事故等が多発	PPP運営 '01.12～ 11.12	N/A	運営民間委託型 PPP無料道路		運営のみ民間	大手高速道路オペレーターのエイジス社が運営、ドイツ大手建設会社グループのベルフィンガー・ボルダーストーン社が工事受注、維持管理も行ったが、契約上の仕様で想定していた交通量を大幅に上回り(原因はM5のキャッシュバック)換気問題、事故等が多発した
東西横断道路	M4	Western Motorway	40	1960年代から段階的に建設、1992年5月からBOOTとしてStatewide Roadが通行料徴収開始、2010年2月に通行料廃止、政府に返還。現在計画中のWestConnex高速道路トンネル完成後にはM5 East、City West Link高速道路と接続される。	PPP運営 '92.05～ 10.02	RTA (道路交通局、現RMS)	政府直轄管理無料道路			PPP事業運営期間中はシャドートールシステムでM5同様、地域住民でかつ個人的に支払った利用者に限り、月末に申請する事により実質A\$0.20-0.30の10%の消費税以外返還される仕組みだったが、現在は無料
	CCT	Cross City Tunnel	2	・King Cross～Darling Harbor間2.1km、片側2車線道路トンネル ・地上部関連道路のバスレーン、自動車道、景観修復を含む	05.8(2ヶ月早期完成)～ 35.12	Cross City Motorway (Transurbanが買収)		PPP独立採算型	事業権料前払い	ドイツ大手建設会社グループのベルフィンガー・ボルダーストーン社が工事受注、当初の事業会社(ベルフィンガー社等)は06.12経営破たん。レイトン社と投資銀行ABN AMROが買収したが、再度経営破たん

【注】各工区の通行料金は、添付資料のSydney Motorway Toll Charges From 1 January 2015参照

図表 4-14 シドニーハーバー・トンネル事業概要

【地図】



図1-1

【位置】 オーストラリアNSW州シドニー市、シドニー湾に面した対岸の北シドニー市を連結

【概要】 延長約2.3km(海底部約1.0km、陸上部約1.3km)
片側2車線の道路トンネル

【事業の背景、経緯】

- ・シドニー市と北シドニー市は以前はハーバーブリッジで結ばれていた。
- ・1970年代から急激な都市化の進展で、慢性的な交通渋滞が生じ始めた。
- ・1979年に第2クロッシングの企画提案を公募したが、環境問題、建設コストの問題から解決できなかった。
- ・1986年に海底トンネル案が独立採算型民間事業としてSHT社(熊谷組、Transfield社出資)が提案。
- ・1987年に事業契約締結後着工し、1992年9月にハーバーブリッジのバイパスとして供用開始。
- ・SHT社はSPC(特定目的会社)として自ら資金を調達し、州政府による無利子融資、収入保証をえた。

【事業手法】

トンネル建設後30年にわたって事業を運営するBOT方式の事業
事業終了後は、所轄官庁であるNSW州政府に無償譲渡される予定。(2022年)

【事業費】 約750百万A\$ (約660億円)
(内訳) ・調査・設計・建設工事費 約555百万A\$、建設中の元利返済額等 約195百万A\$

【資金調達】

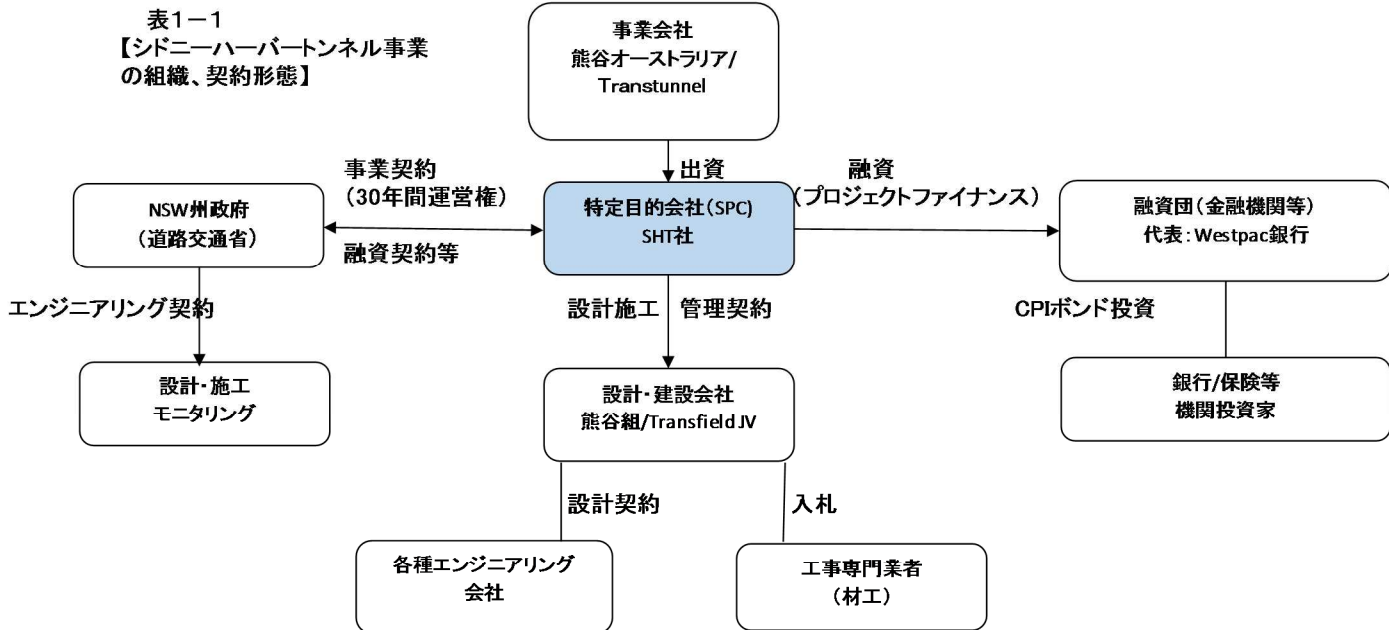
- ・事業者出資 0.07億豪ドル
 - ・事業者融資 0.4億豪ドル
 - ・州政府無利子融資 2.33億豪ドル*1
 - ・社債発行による調達4.86億豪ドル
- *1: 州政府はハーバーブリッジの通行料を20¢から1A\$に値上げし、建設期間中にその差額を無利子で融資(Net Bridge Revenue Loan)

【収入源】 通行料金(南行のみを徴収)

【役割分担におけるリスク】

- BOT方式においては、事業の確実性、継続性に考慮して政府・民間事業者・金融機関などの主体間の適切な役割分担が重要であり、それに基づいたリスクの明確化が求められる。
- ・政府機関 ; 事業期間30年間のマーケットリスク(交通需要の変動リスク)、ポリティカルリスク
 - ・金融機関 ; 全事業費の2/3に及ぶ資金調達リスク
 - ・民間事業主体; 建設コストと工期という建設リスク、維持管理費の変動リスク

【参考文献】 ・インフラ事業における民間資金導入への挑戦(土木学会)
・インフラPFI/PPP事業国際動向調査報告書(土木学会建設マネジメント小委員会)



【契約内容】

- ・当時20¢であったハーバーブリッジの通行料を1A\$に値上げし、建設期間中の橋の維持管理運営費用との差額を州政府からSHT社に無利子融資する。
- ・運営期間中の橋とトンネルの通行料はインフレに応じて値上げされるがSHT社はそのトンネル通行料と橋通行料の余剰金(橋の維持管理費用との差額)による補助金をトンネルの運営・維持管理費及び建設事業費返済原資として充当する。
- ・その補助金はERS(Ensured Revenue Stream)と称され、交通量予測に基づいて安全側に設定されており政府がそれを保証する代わりに、通行料の決定権および収支差額は政府に帰することになる。
- ・総事業費の65%をCPI ボンド(金利が消費者物価指数CPIに連動する債券)で調達したのでその償還や維持管理・運営費等の支出及び通行料等の収入がすべてインフレ指数により整合的に連動しているため安定したリスクの少ない事業収支運営が可能となっている。

表1-2【事業のリスク分担】

段階	リスクの種類	内容	BOTでのリスク分担		
			政府	事業者	金融
共通	経済的リスク	物価(インフレ/デフレ)、金利、関税	△	○	△
	資金調達リスク	資本金、融資担保、保証、債務、ボンド引き受け	△	△	○
	為替リスク	資本、融資の外貨ポジション、外国資材使用、通貨変動		○	
	政治的リスク	法令、税制、許認可、政変	○	△	△
	社会的リスク	アクセス/地元問題、公害/環境問題、メディア	△	○	
	労働問題リスク	組合との協定、ストライキ		○	
	異常事態リスク	戦争、革命、大地震等重大災害	○	△	△
	パートナーリスク	経営的信頼性、契約履行能力、不誠実		○	△
	保険リスク	超長期プロジェクトでの保険適用の範囲とリスク		○	
企画	初期調査リスク	企画/FS/各種調査コスト	△	○	△
	技術的リスク	設計/技術的信頼性		○	
建設	工事完成リスク	建設コスト/工期、地質/天候、アクセス		○	
運営	マーケットリスク	需要予測、リザーブ予測、原料・資機材調達	○	△	
	運営リスク	メンテナンス、リフォーム、運営コスト、労働問題		○	
(凡例)リスク分担			○: 主分担	△: 従分担	

豪州では、PPP 手法による有料道路事業が数多く実施され、1987 年～2007 年において豪州で実施された PPP 道路は、11 事業、総事業費 120 億豪ドル（約 1.2 兆円）に及んだ。また、2014 年現在ではクイーンズランド州、ビクトリア州での PPP 事業が増えて、全豪州で 16 事業が運営中で、今後も増加が見込まれている。

（イ）シドニーハーバー・トンネル事業

豪州における PPP 事業のうち、シドニーハーバー・トンネル事業（以下、「SHT」とする）は、豪州初めての BOT¹²⁵事業で、日本と豪州の企業連合により有料道路トンネルが建設され、運営は 2022 年までの 30 年間にわたって行われる予定である。SHT の完成（1992 年）を契機にシドニー広域環状道路事業や東西横断道路事業は、次々と PPP 有料道路事業として建設され、2007 年 3 月にレーンコーブ・トンネルが完成して、全線 110km がつながった。

PPP 事業の成功例としてしばしば引き合いに出される SHT は、2022 年に NSW 州に返還され運営権が終了する予定である。その後の方向性については以下の 3 つが想定されている。

- 返還されて NSW 州の資産となり、維持管理・運営も NSW 州が行う。
- NSW 州と SHT の間の契約条件が変更され、運営期間が延長される。
- 運営権の条件そのものが入札にかけられ、最も有利な条件を提示した事業体と NSW 州が契約を結ぶ。

SHT はメンテナンス資金についてメンテナンス積立基金[maintenance sinking fund（以下「MSF」とする）]という独特の仕組みを採用している。収入の一部（橋およびトンネル利用料金の 6 %）を、トンネルの開通以来、その維持管理のために預金保有しておくということである。MSF の保有残高は、年によって違うが約 0.30 億豪ドル（約 30 億円）。今のところ 2022 年のコンセッション終了までにメンテナンスに必要な資金を賄える予定で、MSF の余剰分は政府にトンネルと共に無償で返還される。MSF を取り入れたことは優れた長期的視点であり、2022 年政府に引き渡される際 100 年耐用の設計に基づいて、残り 70 年間トンネルが運用されることを保証するためにもその資金が使われる。SHT 以外のどの PPP 道路でも同様に、返還後引き続き健全に運営できる条件を満たして政府に引き渡される。何れにしても SHT がこのままトラブルもなく返還された場合、NSW 州は、NSW 州の住民の税金を使わずに約 20 億豪ドル（約 2000 億円）の資産を手に入れることになる。

シドニー広域環状道路事業と東西横断道路事業の中には、経営破たんした事業体が幾つかあるが、2 つの事業を総合的に見た場合、NSW 州が道路事業に投入する資金を大幅に圧縮できただけでなく、年間維持費用（金利、維持管理費等）の負担軽減が可能になったことや様々な民間の事業体が、競い合う形で維持管理を行うことで事業全体のコスト削減を達成しているといえる。

¹²⁵ Build Operate Transfer

(ウ) シドニーハーバー・トンネル事業における道路の管理責任

道路の管理責任は、基本的にその道路の管理責任者が負う。従って、SHTのように民間企業が建設から運営・維持管理を請負った場合は、その民間企業が最終的な管理責任を負うことになる。

但し、SHTで1998年に発生したトラック2台による交通事故のように、車の保険会社が、SHT社の管理責任だけではなく、道路の線形を認めた州政府組織であるRMS (Road Maritime Service ; 当時はRTA) も訴えたケース¹²⁶があった。民間企業に管理責任を移譲したとしても、説明責任だけではなく、規則、基準、法律といった行政側に責任が帰属するものについて責任を免れるものではないが、SHTの場合はあくまでも民間事業であり、ヒアリングでは、日本でいう道路運送法上の範疇に近いとの印象であった。

(エ) ITを利用した料金徴収システム

シドニー広域環状道路事業や東西横断道路事業のもう1つの特徴は、その料金徴収システムにある。その特徴をまとめると次のとおりとなる。

- 道路の運営は様々な事業体によって行われているが、各事業体の料金徴収所は設置されておらず、利用料金は事業工区境を通過する際に車両に取り付けられた電子タグから自動的に読み取られる。料金は、予め決めた銀行等の口座から引き落とされる。電子タグは、NSW州だけではなく、豪州の全ての有料道路で使うことができる。
- 電子タグを持たない利用者は、有料道路を使用する前か、あるいは使用した後の3日以内に電子パスを購入する必要がある。電子パスも電子タグもウェブ上か電話で購入することができる。但し、電子パスの有効期間は30日間で、電子パスはその地域（例えばNSW州の電子パスはシドニーでしか使えない）では使用できない。
- 電子タグを持たず、電子パスによる料金精算を3日以内に行わない場合には、車両の登録保有者に罰金の請求が行われる¹²⁷。
- PPP独立採算方事業については、通行料がCPI（消費者物価指数）に連動しているが、IT料金システム導入後は参考資料4-3 “Sydney Motorway Toll Charges From 1 January 2015”に見られるようにセント単位で設定するようになっている。

¹²⁶ 最終的には運転手の過失で処理された。

¹²⁷ 有料道路を使用する全ての通行車両のナンバープレートの映像が記録されている。

(6) アセット・リサイクル

(ア) 概説

豪州においてしばしばキャピタル・リサイクルあるいは、アセット・リサイクルという言葉が聞かれる。「公共インフラの民営化」を意味するが、民営化の対象は、空港、道路、上下水道、港湾、鉄道、発電所¹²⁸ などである。IA の“NIP2013”は、豪州における民営化可能なインフラを 1,000 億豪ドル（約 10 兆円）と試算し、民営化によるメリットを以下のようになっている。

- 経済効率性の向上
- 運営コストの低下による利用者負担の軽減
- 競争の促進とサービス向上
- 所有と規制の間に存在する利益相反の排除

連邦政府は、予算面でこのような動きを支援している。具体的には、2014 年度の予算にアセット・リサイクル政策費として 50 億豪ドル（約 5000 億円）を計上し、州政府と特別地区政府で一層の民営化が進むように後押しを行っている。バランスシートにある資産を民営化し、その資金で新たなインフラに投資する州政府あるいは特別地方政府には、売却の 15% をインセンティブとして支払うもので、このアセット・リサイクル政策により 400 億豪ドル（約 4 兆円）のアセットが民営化されると予想されている。道路事業を民営化した資金は、同じ道路事業に投資するより、いま最も必要とされているインフラに投資することが推奨されており、資金の固定化（同じ社会資本の中でリサイクルされる）することを防いでいる。

右は、平成 26 年 7 月 23 日の日本経済新聞の記事で、豪州が積極的にインフラの民営化を推進している様子がうかがえる。

オーストラリアのロブ・貿易・投資相は、同国の公共インフラの民営化の潜在的な案件総額が国内総生産（GDP）の 1 割弱にあたる「今後 6 年間で 1250 億豪ドル（約 12 兆円）にのぼる」と明かした。海外からも投資を呼び込み、資源価格の下落で減速する経済を支える狙いだ。

シドニーで日本経済新聞記者などの質問に答えた。民営化の対象は港湾、

豪州のインフラ民営化 「6年で12兆円」

空港、道路、発電所、上水道などで、主に州政府が売却する。ロブ氏は、州政府のインフラ売却と「インフラを民間に売却、運営も改善する」と強調。これで得た資金を州政府が新たなインフラに再投資する場合、売却益の一部にあたる金額を連邦政府が補助金のように



ロブ・貿易・投資相
豪州は、インフラの民営化を進め、資金を新たなインフラに再投資する。ロブ氏は、州政府のインフラ売却と「インフラを民間に売却、運営も改善する」と強調。これで得た資金を州政府が新たなインフラに再投資する場合、売却益の一部にあたる金額を連邦政府が補助金のように

貿易・投資相 外資を誘致

の国際価格の下落、豪ドル高で新規投資が冷え込み、自動車産業の流出に直面している。2013 年 9 月に発足したアボット政権は輸出削減で対応する。だが失業率が上がり、国民は不満を高めている。新規のインフラ建設で投資と雇用がともに拡大する好循環を実現できるかどうかは政権の浮沈にも影響しそうだ。

（聞き手は 国際アジア部 佐野彰洋）

出典：平成 26 年 7 月 23 日日本経済新聞

¹²⁸ NIP2013 Recycle capital

(イ) PPP 道路事業への適用

①背景

アセット・リサイクルが活発に行われるようになった背景には、連邦政府の優先事業となるような巨額の国家プロジェクトを民間に最初から PPP 事業として任せることに對する政府側のリスクを避けることや、とくにシドニー道路 PPP 事業での交通量予測の誤りによるいくつかの破綻例もあり、民間が及び腰となって応募し辛くなってきているなどの理由で、最初は政府事業としてスタートし、需要見通しが立った時点で PPP 事業化という政策の変更などがある。

このうち後者の例として、表 4-13 のシドニーにおける PPP 道路事業の事業主体の欄を見ても分かるように、ハーバーブリッジを除く民間事業体による 9 つのシドニー広域環状道路事業／東西横断道路事業のうち、6 事業がトランス・アーバングループにより運営されているが、このうち最初から事業参画していた M7 を除く 5 事業については他の事業者から順次引き継がれたものである。これらは、交通量要予測が大きく外れたクロスシティ・トンネルのように 2 回も経営破綻したものをはじめ、当初の投資額では事業収支が合わなくなって起業者が自ら債務負担処理した事業が多い。トランス・アーバングループは、これらの事業そのもの買収したり、現事業運営会社株式の 50% 以上を取得したりして事業統合を行い、経営の再編、合理化をはかり、会社は上場されている。また、現在では豪州だけでなく、米国バージニア州での PPP 道路事業にも参画している。

シドニーハーバー・トンネルのように BOT 事業導入の初期段階では採算性のとれる事業を選択できたが、時の経過と共にそうした条件の良い案件が無くなってきているという背景がある。

②WestConnex および NorthConnex 道路事業

広域環状道路が完成したシドニーでは、M4 および M5E とボタニー港を結ぶ東西横断道路を延伸する WestConnex (事業費：100 億豪ドル、約 1 兆円) と M2 と M1 を結びパシフィック・ハイウェイに繋がる NorthConnex (事業費：3,000 億豪ドル、約 3 千億円) という、2 つの超巨大道路事業が同時並行的に動き始めている。これらはその事業の大きさもあり、これまでのような BOT 独立採算型での民活化は難しいこともあって、連邦政府および州政府がまず事業会社を設立、出資し、短期間融資 (Bridge Finance) 等で建設、初期運営を行った後、PPP 事業公募をして長期間の維持管理・運営を民営化しようというものである。

このうち前者は NSW 政府の優先事業として連邦政府への要請があり、それを受けて 15 億ドル (約 1500 億円) の連邦予算を州政府に割り当て、州政府も自ら 18 億ドル (約 1800 億円) を供出するが、州政府の予算はボタニー港の使用権料 51 億豪ドル (約 5100 億円、99 年リース) から充当される。アセット・リサイクルの一例である。これらの公共資金に加えて民間からの 20 億ドル (約 2000 億円) のコンセSSIONナル・ローン (譲渡性の高い借款) などが想定されているが、それ以上の詳細は決まっていない。

後者については、もともと上記トランス・アーバンによる民間提案型（Unsolicited proposal）の BOT 事業であったが、連邦政府および州政府それぞれが 4.05 億豪ドル（約 405 億円）ずつ拠出することになり、WestConnex と類似の仕組が適用されることになっている。

③交通量予測リスク

上記の両事業とも最終的には通行料による独立採算的事業となる計画だが、初期段階で政府が有料道路として運営することにより、交通量リスクが低減されるため、年金基金等機関投資家によるプロジェクトファイナンスが期待できるとしている。

世界各国で行われている独立採算型有料道路事業については、通行料リスクが極めて大きいことは平成 26 年土木学会誌 12 月号の宮本和明氏の「これからのインフラ PPP／PFI に向けて」で引用されている「図表 4-15 世界の有料道路における実交通量の予測交通量に対する比率」においても平均値 0.77 となっている。

図表 4-15 世界の有料道路における実交通量の予測交通量に対する比率

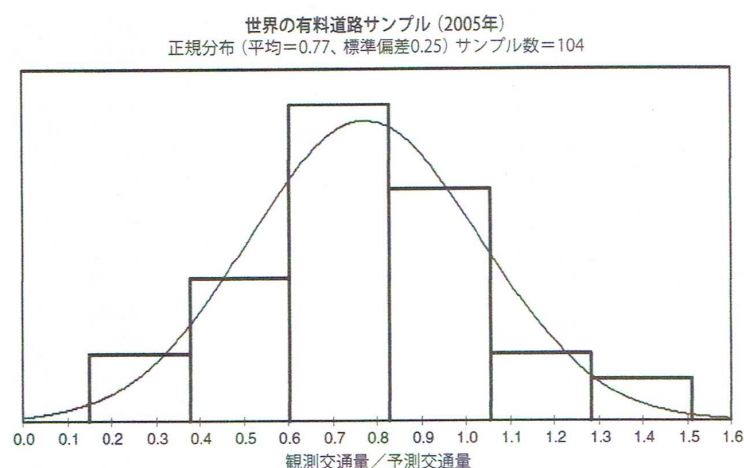


図1 世界の有料道路における実交通量の予測交通量に対する比率⁽³⁾

このような現象は英国でも同様である。シャドウ・トール制度で利用者に代わって政府が通行料を事業者を支払うとしても、交通量がベースであることは有料道路と変わらないので、大きなマーケットリスクを伴うことになる。

マーケットだけではなく民間事業者間の競争の激化や、発注者側の厳しくなる一方の要求など、PPP 事業としての魅力が落ち出し、英国では PFI 事業の失敗とまで新聞に取り上げられたことがある。

こうした状況に対して、英国財務相は PF2 と称してのインフラ PPP の変革に着手し出していることは第 4 章の英国の事例で触れた。

4.2 英国、米国の事例

(1) 英国の事例

(ア) 英国を文献調査対象国とした理由

文献調査対象国として英国を選定した理由は以下の5点からである。

- いわゆる「英国病」の原因といわれた、第二次大戦後の手厚い労働者保護と福祉政策を転換して、度重なる財政危機を国営企業の民営化や国民の痛みを伴う数々の構造改革と経済改革により乗り越えてきた経験を有すること。
- PPP/PFI の先駆者として多くの民間活用プロジェクトを実施することで財政負担の軽減に成功してきた。しかし、PPP/PFI を取り入れたプロジェクトの中には破綻したものもあり、PFI を更に進化させた PF2 に首相自らが率先して取組む姿勢をみせていること。
- インフラ投資の優先度付を行う政府組織を財務省内に置き、定期的にインフラの現状、課題、今後のインフラ投資の見通しを公表していること。
- 道路の維持管理のアウトソーシングについて英国の道路庁 (Highways Agency) は様々な取組と改革を進め、コスト削減を断行していること。
- ポーツマス市のような地方自治体が、道路の維持管理について PFI 方式を取入れ、道路の維持管理費の削減と民間資金を活用することで公的機関の財政負担を軽減と維持管理水準の向上を達成し、さらに地域社会を巻き込んだ新しい主体間関係の構築を進めていること。

(イ) 英国の概要、地方自治と経済

①概要

外務省の基礎データでは、英国をグレートブリテン及び北アイルランド連合王国とも表記している。連合王国は、グレートブリテン島のイングランド、ウェールズ、スコットランド、およびアイルランド島北東部の北アイルランドで構成され、女王エリザベス二世を元首とする立憲君主国である。英国の中で面積比、人口比とも最も高い比重を占めるのはイングランドでそれぞれ約 50%と約 84%を占めている。

②地方自治

イングランドを始めとする英国の4地方は、それぞれ独立性が高いものの中央政府との関係は地方ごとに異なる。イングランドにはイングランドのみを管轄する地方政府はないが、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドには地方政府があり、それぞれ権限を与えられている。スコットランドと北アイルランドの独自性は強い一方、ウェールズの独自性は比較的弱くイングランドの一部として扱われることもある。英国政府（中央政府）の省庁は当然英国全体に対する中央官庁ではあるが、実務としては分野により英国全土で行われる業務と、イングランドのみで行われる業務とがある。中央政府が全

国的に直接行っている業務としては、例えば社会保障、国防や外交があり、一方自治政府は教育、医療、交通、地方自治体、などの業務を行っている¹²⁹。

英国の地方自治体の構成は、日本の全国一律の構成（二層制：都道府県及び市町村）とは違い地域によって異なる。イングランドにおいては二層制と一層制が混在しており、ウェールズ・スコットランド・北アイルランドにおいては一層制に統一されている。二層制は、カウンティ（County Council）とディストリクト（District Council）で構成される。カウンティは日本の県に相当する広域自治体であり、ディストリクトは日本の市町村に該当する基礎自治体である。イングランドにおいては、1990年に政権についたメージャー首相以降は、大都市圏以外の地域における二層制の地方構造をユニタリーという一層制の地方自治体に再編する動きが進んでいる。¹³⁰

コミュニティ・地方自治省（Department for Communities and Local Government）は2006年10月の「地方自治白書」において、イングランドでユニタリー（一層制）への自発的再編を望む地方自治体は、その旨を申請するよう呼びかけた。ユニタリー化を認める権限は政府が持ち、創設するにあたっての審査条件は以下のとおりとした¹³¹。

- ユニタリー化が費用面で相応であるか
- ユニタリー化がリーダーシップの強化につながるか
- ユニタリー化が地域の公共サービス改善につながるか
- ユニタリー化がコミュニティの権限を強化するか
- ユニタリー化計画が地域の幅広い支持を得ているか

後述の“Portsmouth highways management PFI Project”（以下、「ポーツマス広域道路PFI事業」）を実施しているポーツマス市も1997年4月にユニタリー化が認められ、ハンプシャーカウンティから道路の全てに関する権限の委譲を受けた¹³²。

③経済

外務省の基礎データに最近の英国経済の動きについて次のように記述されている。

「英国経済は、2007年までは、金融・不動産業が牽引し、16年間にわたる長期成長を達成。その後、金融危機の影響により大きく落ち込み、現在まで景気低迷中。今後も低成長の継続が予想されており、2012年12月の経済・財政見通しでは、2013年の成長率を1.2%と見込んでいる。経済低迷長期化の要因は、ユーロ危機による欧州向け輸出の減少と家計消費の低迷。失業率は、2011年下半期に8%を超え、以降同水準は横ばい。失業者数は約250～260万人。特に若年者失業率は20%、失業者は約100万人であり、深

¹²⁹ 高速道路機構海外調査シリーズNO.16 英国の道路と道路行政平成24年3月 独立行政法人 日本高速道路保有・債務返済機構

¹³⁰ 英国の地方自治 2008年9月改定版 財団法人自治体国際化協会ロンドン事務所より抜粋

¹³¹ 同上 英国の地方自治より抜粋

¹³² “Portsmouth City Council highways management PFI scheme: Portsmouth City Council”

刻な政治社会問題となっている。」

(ウ) 財政再建と公共事業の民営化の動き

戦後、手厚い労働者保護と福祉政策を推進して来た英国は、石油ショック後のポンド危機から脱出するために大胆な経済改革を行い、多くの国営企業を民営化した。1990年代の初めに誕生したメージャー政権は、公共事業費の削減、付加価値税の引上げを実施した結果、1994年度以降は財政赤字が縮小した。構造改革を加速するためにプライベート・ファイナンス・イニチアチブ（PFI）が導入されたのもメージャー政権の時代であった。

その後、1997年から2010年まで続いた労働党政権において様々な予算制度改革が進出し、各省に効率的な予算執行や成果（アウトカム）に重点を置いた目標設定する等、財政再建を推進するための制度上の改革が進出したものの、2009年度の財政赤字は1974年度以降で最も高い水準となった。

2010年の5月の選挙後、保守党と自民党の連立政権が発足し、保守党のキャメロンが首相に就任した。キャメロン政権は、財政緊縮策と成長戦略を2本柱とする政策を進めている。

このように英国は、様々な構造改革、財政赤字削減の努力を行ってきた。下記は、英国が第二次大戦後に取り組んできた様々の試みを政権ごとにまとめたものである。

①第二次大戦～サッチャー政権

英国は、第二次大戦後「大きな政府」を標榜し、英国労働党が掲げた「ゆりかごから墓場まで」のスローガンのもと、石炭、鉄道、通信などの基幹産業を国有化し、手厚い労働者保護と福祉政策を進めてきた。

1973年の石油ショック後のポンド危機で外貨準備が枯渇した英国政府は、1976年12月に財政赤字の縮小を条件にIMFから39億ドル（約3,900億円）の緊急支援を受けた。これに伴い政府は、政策の大幅な転換を余儀なくされ、政府支出と財政赤字の削減を伴う緊縮型の予算を発表し、構造改革とインフレ抑制のため、国営企業の賃上げ制限にも着手した。これらの改革に対し、労働党内の対立、労働組合からの反発もあり、キャラハン労働党政権は、79年の総選挙に敗北した。しかし、キャラハン政権の政策転換は、次の政権を担ったサッチャー保守党政権による戦後体制の抜本的な改革への布石となった。¹³³

1979年に政権を奪取した保守党のサッチャー首相は、大胆な経済改革を行い、ガスや石油、鋼鉄、電話、空港、航空など国営独占企業の民営化を強力に推し進めた。しかし、結果として多くの失業者を生み出したほか、鉱業などの産業も大きく衰退した。

②メージャー政権

保守党のメージャー政権が誕生した1990年代初めの景気後退に伴い、財政赤字が拡大

¹³³ 世界経済の潮流 2010年II <2010年下半期 世界経済報告> 財政再建の成功と失敗：過去の教訓と未来への展望 過去の教訓と未来への展望 平成22年11月 内閣府 政策統括官室（経済財政分析担当）より抜粋

し 1992 年には欧州通貨危機（ポンド危機）が起こった。保守党のメージャー政権は「コントロール・トータル制度¹³⁴」を導入。公共事業費等を削減し、付加価値税率の引き上げも実施した。こうした財政再建ルールに基づいた歳出削減に加え、景気回復もあって、94 年度以降は財政赤字が縮小した¹³⁵。英国において構造改革を加速するためにプライベート・ファイナンス・イニチアチブ（PFI）方式が導入されたのはメージャー政権の時代であった。

③ブレア政権とブラウン政権

その後、1997 年の総選挙でブレア政権、2007 年の総選挙でブラウン政権が誕生し労働党政権は 2010 年まで 13 年続いた。1998 年財政法において、財政安定化規律（The Code for Fiscal Stability）の制定に基づくゴールデン・ルール¹³⁶とサスティナビリティ・ルール¹³⁷が設けられ、プレバジェット・レポート（Pre-Budget-Report）等の予算関連文書の作成が義務づけられた。

また、1998 年の歳出見直し以降、公的サービス合意（Public Service Agreement）と呼ばれる制度が導入された。これは、各省に効率的な予算執行や成果（アウトカム）に重点を置いた目標を設定させ、達成状況を広く国民に報告する仕組みである。この公的サービス合意は、各省庁がどの点において公的サービスを改善するのかを明確にすることが求められており、その目標にはアウトプットよりも、アウトカムが推奨されている。公的サービス合意は、予算に直接的に反映されるわけではないが、達成度合いについて毎年公表されることとなっている。

景気回復の継続と、予算の決定プロセスの改革等により、財政収支は 2000 年度まで引き続き改善した。しかしながら、2001～2004 年度にかけて、公的サービス充実の方針やイラク戦争等により、歳出が増加し財政収支は悪化した。2005 年度及び 2006 年度については景気が回復していたこともあり、財政赤字は縮小したものの、2007 年度以降は再び拡大した。特に 2008 年度は世界金融危機による景気後退及びそれに伴う税収減と財政刺激策の拡大により、財政赤字が著しく拡大した。労働党政権の下では、歳出見直しの活用によって予算管理を図ったり、プレバジェット・レポートの作成により予算の内容の透明性を向上させるなど、財政再建を推進するための制度上の改革が進展したものの、2009 年度の財政赤字は 1974 年度以降で最も高い水準となった。¹³⁸

④キャメロン政権

3 期 13 年の労働党政権の後、2010 年 5 月に行われた総選挙の結果、保守党が第一党となったが、単独では過半数に達しなかった。選挙直後に、保守・労働の両党が第三党

¹³⁴ 景気循環に左右されやすい失業手当等の社会保障費や利払い費等を除いた歳出の実質伸び率を、実質経済成長率を下回る水準に抑制することを目標とした。

¹³⁵ 前述 世界経済の潮流 2010 年 II より抜粋

¹³⁶ 景気の循環を通じて、政府の借入れは投資目的に限り行い、経常的歳出には充てない。

¹³⁷ 債務残高は、景気の循環を通じて GDP 比で安定的かつ節度のあるレベルに保つ。

¹³⁸ この項目は、世界経済の潮流 2010 年 II を参考に記述した。

自民党と連立協議を行い、合意に至った保守党と自民党の連立政権が発足し、保守党のキャメロン党首が首相に就任した¹³⁹。

2010年5月に発足した保守・自由民主党連立政権は、マクロ経済の安定、税制改革、規制緩和、インフラ整備の4つの柱から成る成長戦略を公表した。そのうちの4つ目の柱である、インフラ整備に関しては、道路、鉄道・港湾設備、通信、学生の就職支援、在外公館による輸出支援等を行うとしている。その後、10月20日に公表した歳出見直しの中では、上記の成長戦略と整合的な内容の今後4年間の予算計画が盛り込まれており、歳出削減を行う一方、鉄道等のインフラ整備に300億ポンド（約5.4兆円¹⁴⁰）以上、通信インフラ整備に5.3億ポンド（約954億円）を支出するとした。¹⁴¹

このように経済政策に関して政府は、長期化する景気の低迷を受け、経済回復のために財政健全化と投資、生産、輸出の促進を通じた経済のリバランシングを掲げ、経済回復のために財政緊縮策と成長戦略を2本柱とした政策を進めている¹⁴²。

キャメロン首相は、2012年12月、PFIやPPPに続く新たな民間活用の手法「PF2（プライベート・ファイナンス2）」を発表した（詳細については後述）。

（エ）英国におけるインフラの優先度付

①National Infrastructure Plan 2014

2014年12月、Infrastructure UK¹⁴³（以下、「IUK」）がNational Infrastructure Plan 2014（以下、「NIP2014」）を発表した。IUKは、英国におけるインフラの企画、ファイナンスとその実施を担当している。“NIP”の役割については、“NIP2014”に以下のように記されている。

- 英国政府は、2010年に初めて社会インフラ分野¹⁴⁴に関するNIPを発表して以来、投資家やサプライチェーンからのフィードバックを参考にNIPの内容の充実を図って来た。
- NIPは、政府の各分野へのアプローチの透明性と協調性を確保し、潜在的な投資家とサプライチェーンが社会資本に求めるニーズをどのように充足させるかを示すものである。
- このことは、英国政府がインフラの様々な部門にまたがる課題¹⁴⁵を国家的な視野に立って納税者と消費者に最大の価値を提供することを可能にする。

¹³⁹ 外務省 英国 基礎データ

¹⁴⁰ 円換算は1ポンド＝180円で行った。本項目でポンドを換算する場合は、このレートを使用するものとする。

¹⁴¹ 世界経済の潮流 2010年IIを参考に記述した。

¹⁴² 外務省 英国 基礎データ。

¹⁴³ HM Treasury（Her Majesty's Treasury 英国財務省）に属する政府組織。

¹⁴⁴ 運輸、エネルギー、洪水対策、水、通信、科学といった分野。

¹⁴⁵ 例えば、資金調達の可能性とコスト、インフラに関わる技術、計画と認可、ネットワークの強さ等。

- NIP により、政府は集中的にかつ連携しながらインフラの実施に取り組むことができる。NIP は、政府が優先的に取り組むべきプロジェクトの予定と組織を越えて進捗を図り、それをモニターするための行動を明確にする。

“NIP2014”には、2020 年までに優先的に実施すべき事業として 40 のインフラ事業があげられている¹⁴⁶。40 の事業の内訳を分野別にまとめたものが下記である。

図表 4-16 優先的に実施する 40 事業の内訳

道路	鉄道	国際ゲートウェイ	地方交通	エネルギー	通信	水	洪水対策	科学研究	合計
7	8	3	4	9	4	2	1	2	40

40 の事業の優先付けに際して下記 3 つの選考基準が定められている。

- 経済発展に貢献するものであること。
- 国家的に重要な投資案件で、インフラに質的向上、持続性、キャパシティ強化等をもたらすものであること。
- 民間企業にとって魅力のある、あるいは独創的で重要な事業であること。

②道路に関する優先度付

英国政府は、国全体を通して、経済の生産性を高め、雇用を増やし成長を促す 21 世紀にふさわしい道路網の構築を図るとしているが、その目指すところは以下のとおりである。

- 道路キャパシティの増強
- 混雑の解消
- 開発支援
- 道路の連結性の強化
- 信頼性と復元性の改善
- 最高品質の道路網の確保

この目的を達成するために、英国政府が道路分野において優先的に取り組むのは先にあげた 40 の中の 7 つであり、基本的には戦略的道路網の強化と超低排出ガス車に関連したプロジェクトで道路の維持管理・更新に関連したものには高い優先順位は与えられていない。

(オ) 英国道路の監督官庁と現状

①英国道路の監督官庁

英国政府（中央政府）の省庁は当然英国全体に対する中央官庁ではあるが、実務としては分野により英国全土で行われる業務と、イングランドのみで行われる業務とがある。このうち交通部門に関しては、中央政府の官庁として交通省 (Department for Transport) があるが、これは主にイングランドの交通のみを所掌する。各自治政府が業務を行う割

¹⁴⁶ “NIP2014” 頁 135～136

合は、スコットランドで 98%、ウェールズで 73.1%、北アイルランドで 100%である。交通省下の道路庁（Highways Agency）も中央政府の組織ではあるが、イングランドの道路のみを所掌する¹⁴⁷。下記図表 4-17¹⁴⁸は、英国各地の幹線道路に関する組織と道路当局をまとめたものである。

図表 4-17 英国基幹道路の組織と道路当局

	イングランド	スコットランド	ウェールズ	北アイルランド
幹線道路担当省庁	交通省（英国政府）	（該当なし）	ウェールズ自治政府、地方自治部 交通省	北アイルランド自治政府、地方開発省
執行機関	道路庁（交通省の執行機関）	トランスポート・スコットランド（自治政府の執行機関）	北 / 中 / 南ウェールズ幹線道路庁（交通省の執行機関）	ロードサービス（地方開発省の執行機関）
所掌道路	幹線道路	幹線道路	幹線道路	全道路

②英国の道路の現状

下記表は、英国の道路延長、道路密度、舗装率を我が国と比較したもので、英国の道路延長、道路密度は我が国のそれぞれ 1/3 と 1/2 であり、舗装率は日本の 80%に対して英国は 100%となっている¹⁴⁹。ちなみに、英国の国土面積は、日本の約 64%である。可住地面積比率¹⁵⁰は、英国 89%、日本 31%である。

図表 4-18 日本と英国の道路延長、舗装率等比較

国	道路延長（km）				道路密度（km/km ² ）	舗装率（%）
	合計	主要幹線道路（含高速道路）	二級道路	その他		
日本 ¹⁵¹	1,207,867	62,432	129,377	1,016,058	3.2	80.11
英国	419,665	52,706	122,543	244,416	1.72	100.00

資料：総務省統計局「世界の統計 2012」より作成

③イングランドにおける道路区分と戦略的道路網

英国の道路庁が管理するイングランドの道路区分と戦略的道路網については、「高速道路機構海外調査シリーズ NO.16」に以下のように記載されている。

「イングランドでは、一般に道路は重要度の高い順に高速道路、A 道路、B 道路、C 道路、その他道路に区分される。案内標識では B 道路まではそれぞれ M、A、B の文字と道路番号の組み合わせで例えば M1、A3 などと表される。A 道路の主要な一部は一般に

¹⁴⁷ 前述 高速道路機構海外調査シリーズ NO.16 より抜粋

¹⁴⁸ 前述 高速道路機構海外調査シリーズ NO.16 を参考に作成

¹⁴⁹ 総務省統計局「世界の統計 2012」より世界の道路延長、舗装率、道路密度を整理作成

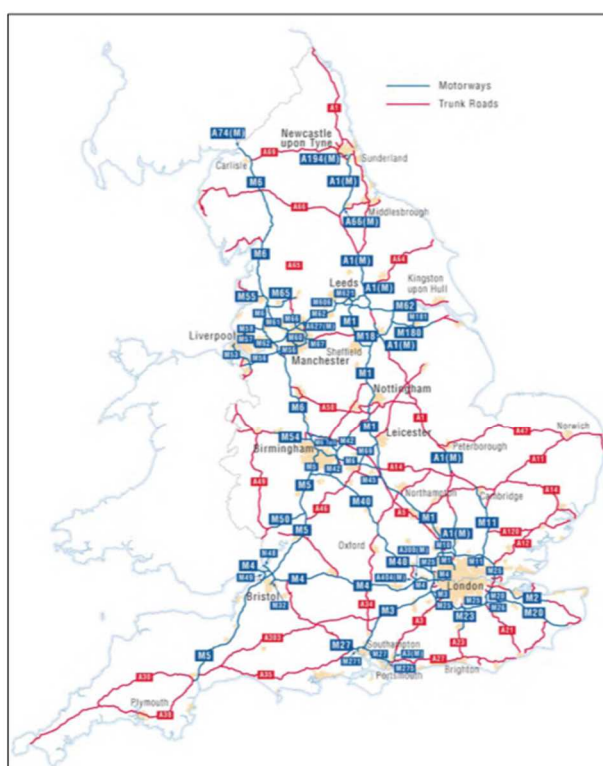
¹⁵⁰ 前述 高速道路機構海外調査シリーズ NO.16 より

¹⁵¹ 日本の「主要幹線道路（含高速道路）」は、高速道路及び一般国道、「二級道路」は都道府県道を指す。

幹線道路（trunk road）と呼ばれている。この幹線道路と高速道路（Motorway）を合わせ、「戦略道路網（Strategic Road Network）」と呼ばれる。日本の道路管理者に相当する者を英国で道路当局（highway authority）と呼ぶ。戦略道路網の道路当局は交通大臣であり、交通省の執行機関である道路庁が交通省に代わり実務を行っている。戦略道路網以外の道路に関しては、日本の県や市に相当する各地方自治体が道路当局である。

道路庁が 2011 年 4 月に公表した業務計画（Highways Agency Business Plan 2011-12）においては、道路庁の所掌する戦略道路網の延長は 4,300 マイル（6,920km）あまりとなっている。」

図表 4-19 英国の戦略的高速道路網



出典：Highways Agency, July 2006. URL:
<http://www.highways.gov.uk/aboutus/139.aspx>

（カ）道路の維持管理のアウトソーシング

英国の道路庁は英国の戦略的道路網をエリアに分けてエリアごとに道路の維持管理を行っている。英国道路庁は、1990 年代半ば以降、高速道路の一部に PFI の適用を開始し、維持管理のアウトソーシングに新たな手法を取り入れる動きが始まった。この辺の経緯については、建設マネジメント委員会の土木学会インフラ PPP/PFI 事業 国際動向調査報告書(2)、米国連邦道路庁の“Case Study of Transportation Public – Private Partnerships around the World”、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構「高速道路機構海外調査シリーズ NO.16」等に詳述されているが、その概略をまとめると以下のとおりとなる。

図表 4-20 英国道路庁の維持管理業務のエリア



出典：英国の道路と道路行政、独立行政法人
日本高速道路保有・債務返済機構

①単価契約

1990 年半ば以前は、道路庁は英国の高速道路と幹線道路の建設と維持管理に、従来の公的資金源によるプロジェクト契約方式を採用し、コンサルタントの役割を果たす民間のマネージング・エージェント（MA）であるエンジニアリング会社と一緒に道路の建設および維持管理を行っていた。

②MA/TMC 方式

道路庁は、1997 年から、予算管理の徹底や維持管理の効率化を図るため、MA（Management Agent）/TMC（Term Maintenance Contractor）方式を導入した。MA/TMC 方式では、1つのエリアに対して、MA と TMC に対してそれぞれ1社が選定される。MA と TMC の概要は次のとおり。

- MA ⇒設計、施工管理、道路網の維持
- 管理、TMC 監督等で、主としてエンジニアリング・コンサルタントが契約者
- TMC ⇒通常の定常維持管理、冬季維持管理、小規模補修・改修、緊急対応等で、主として建設会社が契約者

③MAC 方式

道路庁は、その後、MA/TMC 方式の契約が終了した地域で MA と TMC を一本化した MAC（Managing Agent Contractor）方式を 2001 年から導入した。イングランドを 14¹⁵²のエリアに分割し、エリアごとに維持管理業務をこの MAC 方式で一括発注してい

¹⁵² 11 番はエリア合併により欠番。また、ロンドン地域の 5 番は全て DBFO(後述)会社が維持管理を行っているため、MAC 契約エリアは 12 である。

る。1 エリア（1 契約）あたりの管理延長は単純計算で約 480km となる。

MAC のメリットは、MA/TMC に比較して、契約相手が 2 社から 1 社になり、契約上の責任の明確化（そのための事務量の減少）が可能となることである。また、MAC 受託企業にとっては設計・計画と実際の維持管理を一括で行うことにより効率的な業務の実施や体制の構築が可能となるメリットがある。

④ ASC 方式

道路庁は 2012 年から順次 MAC 契約を新たな契約方式、すなわち ASC（Asset Support Contract=資産サポート契約）に移行させることを公表している。導入された背景として、2009 年に会計検査院（NAO=National Audit Office）から維持管理業務の改善を促されたことがある。エリア分けの変更は行わず、契約の内容を新たに年々コストを削減できるようなレート表を導入したり、新たな管理基準となる AMOR（Asset Maintenance and Operational Requirements）を適用したりするなど、コストと品質を重視した契約になっている。AMOR の目的に関しては以下のように記載されている。

- 道路使用者と道路作業員の安全条件の改善
- 高品質のカスタマーサービスの提供
- ベストバリュー¹⁵³と効率の改善
- 混雑解消と信頼性の向上
- アセット機能の保持と維持
- 持続可能なオペレーション

以上にあげた②～④の契約方式は、その背景や成立ち、目的は異なるものの考え方は、日本の「指定管理者制度」に近い。日本国内では、英国で活用されている②～④の契約方式が道路の維持・管理に採用された例はないが、検討に値する契約方式と考えられる。

（キ）PFI と DBFO¹⁵⁴並びに PF2

①PFI と DBFO による有料道路事業

英国における PFI については、米国連邦道路庁の“Case Study of Transportation Public-Private Partnerships around the World July 7.2007”に詳述されているが、概要は下記の通りである。

- i) 英国ではサッチャー政権下での民営化政策や、英国系国家である香港、豪州などでの BOT 道路事業を参考にして、1987 年にダートフォート橋、1990 年には第 2 セバン橋などを契約、事業化した。個別法による有料道路橋の民営化事業として、英国の PFI 事業のプロトタイプとなった。

¹⁵³ 強制競争入札に替わり、イギリスにおいて導入された制度。これにより地方自治体による行政サービスが、最大限の経済性、効率性、効果を追求することを求められることとなった。

¹⁵⁴ Design Build Finance Operate

- ii) 英国が官民（PPP）に本腰を入れ始めたのは 1992 年で、当初はプライベート・ファイナンス・イニシアティブ（PFI）であった。官民両部門間のより緊密な連携を促進して、従来、公共部門が実施していたプロジェクトとサービスの実施および管理に民間部門のスキルと規準を導入しようとした。
- iii) 英国政府の高速道路庁は 1994 年 8 月、シャドウ・トール¹⁵⁵によって資金を調達する設計・施工・資金調達・運営（DBFO）契約・実施方式により、高速道路システムの一部への PFI 適用を開始し、M1-A1 リンク・シャドウ・トール橋など、数々の主要高速道路プロジェクトを、民間コンセッショネアチームと行ってきた。その大半はシャドウ・トール方式による DBFO 契約によって実施されている。プロジェクトの資金調達は、コンセッショネアチームが行い、プロジェクト・コストを事業契約の期間にわたって支払われる交通量による料金、道路可用性による料金またはアクティブ・マネジメント（渋滞および安全性能要因を考慮）料金として回収する。
- iv) 民間企業の参画により、英国高速道路庁は高い基準に沿って低コストで施工される高速道路プロジェクトの実施を促進することができた。PFI 計画で DBFO 契約により実施された最初の 8 つの PPP 高速道路プロジェクトについては、公共部門がコストを負担した場合に比べて、平均 15% のコスト削減につながったと見積もられている。
- v) 英国での PFI 事例は 700 件を超えなかには失敗も目立つ。その例が、ロンドンの地下鉄の民営化と英国で唯一の高速道路の M6 TOLL である。ロンドン地下鉄の保守・改修を受託していた会社は、コスト管理の甘さで 2007 年に破綻し、英国政府は約 2500 億円を負担した。さらに、ロンドンの地下鉄運営を受託した他の一社も、2010 年に資金不足で撤退し、現在はすべての地下鉄をロンドン交通局が運営している。M6 TOLL、第 2 セバン橋等除き英国における最初のそして唯一の有料道路である。本事業は、1992 年 10 月にコンセッション契約を締結したものの、1994～1995 年に公聴会が開催され、反対派との対立が続きなかなか事業が開始されず、8 年後の 2000 年 9 月 29 日に最終的な契約締結に至って同年に着工し、2003 年 12 月 9 日に供用を開始した。事業期間は 2054 年までの 50 年間であるが、交通量が想定を大幅に下回り巨額赤字に苦しんでいると言われている¹⁵⁶。

②PFI による道路の維持管理事業

2004 年 7 月、ポーツマス市¹⁵⁷（以下、「PCC」とする）において総額 5 億ポンド（約 900 億円）の「ポーツマス広域道路 PFI 事業」の契約が締結された。ポーツマス広域道路 PFI 事業が事業化された背景、事業内容、実施状況等は“Portsmouth City Council highways management PFI scheme: Portsmouth City Council”や、世界銀行のレポート“Applying PPP to Urban Roads Portsmouth PFI”、土木学会の「インフラ PPP/PFI 事

¹⁵⁵ 当該道路を利用する交通量に連動して単位交通量あたりの運営費を支払う。

¹⁵⁶ 日経ビジネス 2013.2.11 インフラクライシスの記事より抜粋。

¹⁵⁷ イングランド南西部ハンプシャーに位置し、面積 40km、人口 20.5 万人。

業国際動向調査報告書（2）」に詳述されているが、その概要は下記の通りである。

i) 事業化の背景

PCC は、1997 年 4 月にユニタリー化が認められ、単一自治体としてハンプシャーカウンティから市域道路の全てに関する権限の委譲を受けた。PCC は、パイロット事業の一環として市域の道路運営を総合的に検討した結果、保有資産の生涯（whole-life）にわたるアセットマネジメントを活用した道路の運営と維持管理に関する見直しを行った。

新たな手法を活用することで PCC は、財政面での制約があるにもかかわらずより効率的で利用者に重点を置いた道路の運営と維持管理ができるようになったものの、政府による“Best Value Review¹⁵⁸”の結果は下記のようなものであった。

- 毎年の予算で割り当てられる道路の維持管理費は、道路の劣化を防ぐには十分とは言えない
- ステークホルダーのコンサルテーションは、市民が歩道や道路の状態、街灯や住民の安全に関して不安を抱いていることを示している

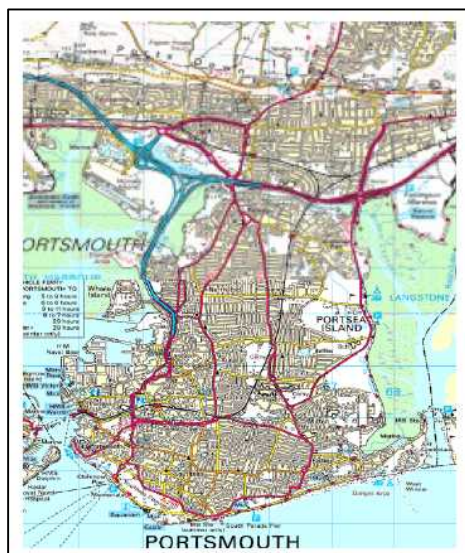
また、英国政府は 2011 年までに地方道路と街灯に関して backlog を解消するように地方政府に要請したことから PCC は、ポーツマス広域道路の PFI による事業化の検討に着手した。

ii) 事業概要

ポーツマス広域道路 PFI 事業は、市の全域にわたる道路システムに PFI 方式を採用した英国で最初の先進的な事業形態である。道路延長は 480km¹⁵⁹で、19,000 の街灯と 84 の構造物があり、道路の清掃、冬季のメンテナンス、緊急事態への対応などが含まれる。

事業費は、4 億ポンド（約 900 億円）と巨額で、道路網の運営と維持管理を行う事業期間は 25 年。最初の 5 年の間に道路舗装、歩道、街灯、橋と構造物を規定されたレベルまで修繕・修理を行い、その後は必要に応じて更新を行うが、規定されたレベルはその後 25 年間維持しなければならない。

図表 4-21 ポーツマス市街地図



出典：インフラ PFI/PPP 事業国際動向調査報告書 土木学会建設マネジメント委員会

¹⁵⁸ Best Value は、公が提供するサービスに対してコミュニティの要望と期待を量と質で反映できるように設計されている。そして Best Value Review によって、公共サービスが Best Value の目論見通りに達成されているか否かを査定する。

¹⁵⁹ 414km とする資料もある。

支払いのメカニズムは下記のとおりである。

Availability Payment

- 物価スライド制を採用した毎月の固定金額での支払い。道路が利用可能な状態であれば支払われる。支払い全体の 90%を占める。仕様を満足しない場合は減額の対象となる。
- 最初の 5 年は、ネットワークの状況が改善するに従って支払額も増加する。
- 最低限のサービス標準が満たされない場合は減額の対象となる。
- 物価スライドの指数化は、CPI(消費者物価指数)と建設に関わる指数の両方を組み合わせた複雑な指数を元に行う。

Usage Payment

- 道路ネットワークを利用する交通量を反映する従量料金的な支払いで、支払い全体の 10%を占める。交通量は大型車の交通量で測定される。

支払額の減額

契約では、下記条件が満足されない場合は、支払額が減額される。

- 道路ネットワークに求められる基準を満たさない場合
- 求められるサービス基準を満足しない場合
- 契約の遂行状況のモニターが十分に機能していない場合

尚、図表 4-22 は、ポーツマス広域道路 PFI 事業の事業概要をまとめた¹⁶⁰ものである。

iii) 当該事業の実施状況

市と事業者は、事業の実施とモニターを確実に実施するために“Portsmouth-Street Ahead”をブランド化して、全てのチラシ、作業衣、標識、車両に表示すると共にウェブサイトを立て上げ、ポーツマス広域道路 PFI 事業の状況が一目で分かるように市民に公開している。また、道路作業に関するニュースレターの発行や毎月の住民説明会を実施している。その結果、住民満足度調査では、従来に比べて道路維持管理で 22%、街路清掃が 19%向上し、事故クレームは年間 200 件から 80%減少したとの報告がある。

市と、事業者の活動が認められて、2008 年には“Effective Partnership Award”2009 年には“Highways Excellent Awards”を受賞している。

ただ、市の予算上の制約を原因とする争いが事業者との間で発生し、その紛争を法律的に解決するための手続きが両者の間で進められている。

¹⁶⁰ 作成に当たっては、インフラ PPP/PFI 事業国際動向調査報告書（2）を参考にした。

図表 4-22 ポーツマス広域道路 PFI 事業概要

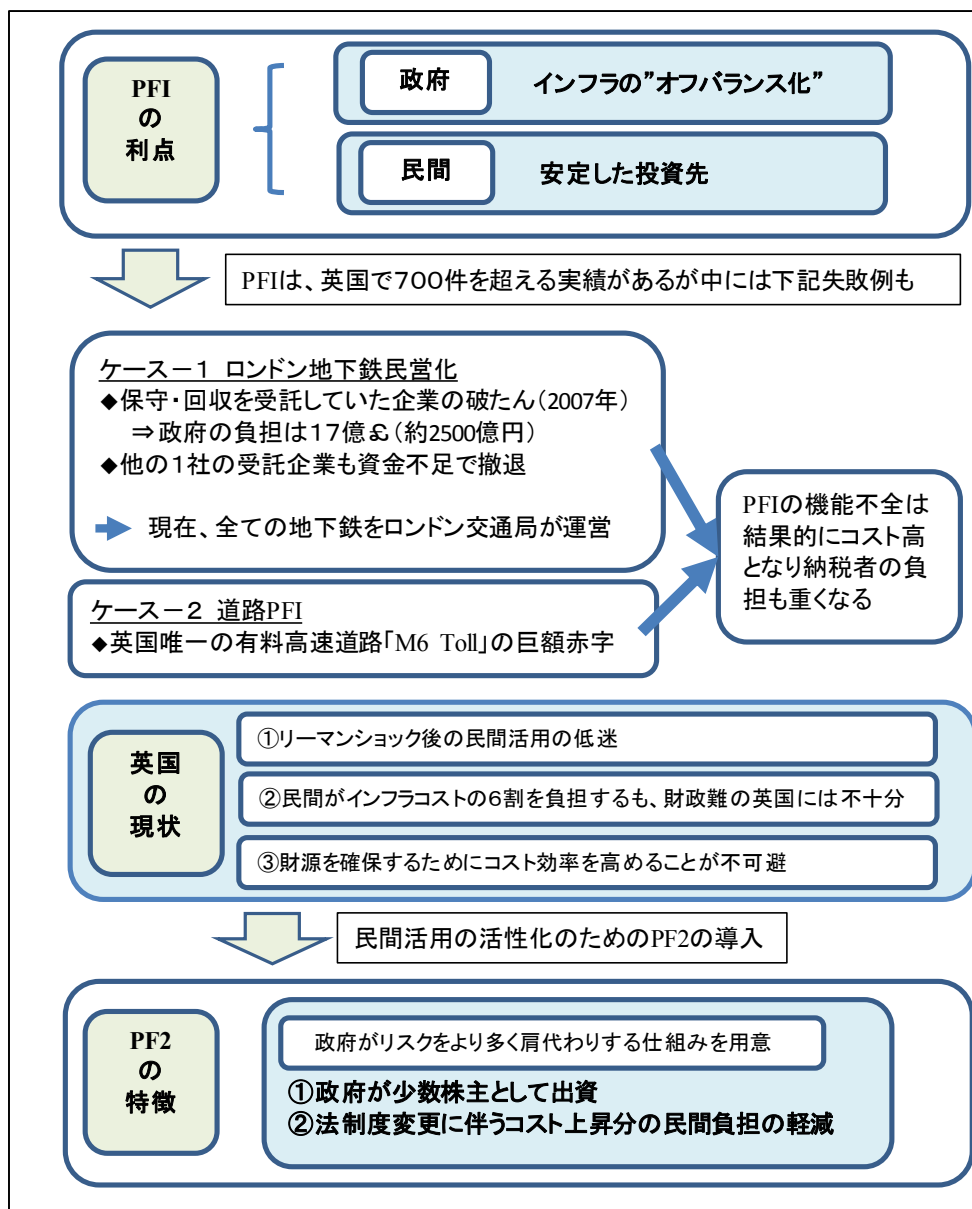
発注者	ポーツマス市		事業者	事業会社 (SPV)	Ensign Highways Ltd (EH)
事業スケジュール	2004/7/30	契約日	事業者	出資者	Colas UK Ltd (CUK)／請負者
	2004/8～2005/1	乗り込み期間 (6カ月)			Colas SA (CSA)
	2005/2/1～2030/3/31	運営 (25年)		Colas SAは、Colas Ltdの親会社でブイーググループの子会社	
			融資者	金融機関	Loyds/TSB Bank
事業範囲・内容	対象道路	全延長 480km	事業費	契約額	5億ポンド (約900億円)
	ネットワーク	高速道路 約2.4km		財源	ポーツマス市 3億ポンド (一般補助金) 交通省 2億ポンド (内 PFIクレジット1.21億ポンド)
		地方道路：主要道路 (A道路) 約44.3km、B及びC道路約35.4km、その他 約437.8km			
	構造物	道路、橋梁・構造物、街灯・交通標識、側溝、樹木	工事費・維持管理費	修繕費	契約後5年間 (5,900万ポンド)
				維持管理費	運営期間 (4,700万ポンド)
	業務内容	大規模修繕 (当初5年)	資金調達	出資・株主劣後融資	運営期間 (2億5,700万ポンド)
					出資・株主劣後融資 730万ポンド 優先ローン 6,340万ポンド
		運営と維持管理・更新 (運営期間中)	支払 (事業会社収入)	Availability	135.9万ポンド／月 収入の90%
		点検、保守(景観保守含む)、清掃 (ごみ収集は除外)		Usage	1.15ポンド／大型車1台 収入の10%
		道路管理 (信号管制は除外)		Performance	サービス (ペナルティ) により調整
		道路使用ライセンス発行、第3者苦情対応法的事業者 (電気、水道、ガス) との調整	雇用 (職員)	事業会社	EH 10人
				請負会社	CUK 151人
				雇用内訳	市職員 17人 (TUPE) 既存請負会社 (91人)、Colas(18人)、新規35人

出典：土木学会「インフラ PPP／PFI 事業国際動向調査報告書 (2)」を参考に作成

③PFI から PF2 へ

2013 年 2 月 11 日付けの日経ビジネスに「インフラクライシス」と題した記事が掲載され、日本のインフラの急速な老朽化と財源不足に対してどのような処方箋が考えられるかを「老朽化先進国・欧米に学ぶ」としている。

下記は、その中の表題の一つ「総本山、英国の苦い教訓 PFI は死んだ」の内容を要約したものである。尚、日経ビジネスの記事のタイトルは幾分刺激的な表現となっているが、実際は、「PFI の良さを生かしながら官民のリスクの取り方をより適切に調整し、官側が積極的に事業に関与するようになった」と見るべきであろう。



出典：2013 年 2 月 11 日日経ビジネスの記事を参考に作成

英国が PFI から PF2 へ舵を切った背景は英国財務省のレポート¹⁶¹や独立行政法人 日本高速道路保有・債務返済機構の報告書¹⁶²に詳述されているが、PFI の課題と PF2 の特徴は以下のとおりである。

【PFI の課題】
・ PFI の調達プロセスは、官民双方にとって遅く高価なもので、結果的にコストを増加させ、納税者の VFM を減少させている ・ 運営期間中の柔軟性に欠け、公共サービスに対する要求を反映させるのが困難 ・ 納税者が将来負担する負債や投資家に対する配当に関する透明性に欠ける ・ 不適切なリスクが移転された結果、公共が高いリスクプレミアムを負担している ・ 投資家は過剰な利益を得ており、プロジェクトの VFM に懸念を生じさせている
【PF2 の特徴】
・ 資本に関する公共と民間の連携強化 ・ 調達の迅速化と低廉化 ・ 柔軟なサービスの提供 ・ 透明性の向上 ・ 適切なリスク分担 ・ 借入金調達の多様化 ・ 新しい VFM ガイダンスの開発

IUK の“NIP2014”には今後のインフラの資金調達について次のように記述されている。

英国は、インフラ投資モデルの開発に関する先駆者で、プロジェクトのファンディング、ファイナンスと実施に関して官民がそれぞれの責任を負いながら行ってきた。これからのインフラ投資についても、完全な公的投資は 20.6%（約 675 億ポンド、公的投資と民間投資のミックスによるものが 13.8%（約 450 億ポンド）、完全な民間投資によるものが 65.6%（約 2144 億ポンド）と、PF2 に移行後もインフラ投資資金の半分以上を民間投資が負う従来の状況と変わらない状況が浮き彫りになっている。

¹⁶¹ A new approach to public private partnerships December 2012

¹⁶² 英国の道路と道路行政 政権交代後の道路革新と最新施策 英国道路庁派遣報告書 2 平成 25 年 3 月

（２）米国の事例

（ア）米国を文献調査対象国とした理由

文献調査対象国の１つとして米国を選定したのは、以下のような点から参考になる情報が得やすいと考えたからである。

- 連邦道路庁（Federal Highway Administration）が監督官庁として豊富なデータを所有している。
- 連邦から州政府、州政府から郡市町へと管理形態がはっきりしている。
- 官民連携による維持管理が盛んになってきている。
- 世界最長の道路総延長保有国である。
- 日本が直面している老朽化の問題と同じような問題を既に経験している。

（イ）米国の概況

米国（アメリカ合衆国）は、50 の州及び連邦区から成る連邦共和国である。政治体制は 50 州とコロンビア特別区で構成される連邦共和制国家である。それぞれの州は高度な自治権を持っているが、連邦政府の有する権限は非常に強大である。連邦政府は、立法、行政、司法の三権分立制をとるが、その分立の程度が徹底しているのが大きな特徴である。

元首であり、行政府のトップである大統領は、間接選挙で大統領選挙人を介し、選出される。任期は４年で３選は禁止。行政府は、大統領と各省長官が率いる。

立法府は上院と下院から構成される両院制（二院制）の議会である。アメリカ合衆国憲法は合衆国に連邦の構造を与え、立法、司法、行政の三権分立とその相互抑制均衡を成文で制度化している。

各州が独自の立法機関を設置し独自の州憲法と州法を有する。連邦法は全州にわたって効力を有するものとして上位に位置するものではあるが、連邦主義により各州の自治が歴史的に尊重されていたこともあり、日本国における地方自治体の条例に比べると、各州法の地位はかなり高く、United States の名のとおりに、独立国にも比する強大な自治権が認められている。¹⁶³

（ウ）米国の道路の歴史

米国の道路は初期の近代的道路は民間の有料道路である。最初に有料道路（Turnpike）ができたのは 1790 年代で西部開拓とともに発展し、全国に多くの有料道路会社が設立された。1800 年代に入り当初は民間による道路、運河、鉄道などへの投資が進んでいったが、連邦政府や各州政府も次第に道路予算を確保して道路建設に力を入れるようになり、民間による道路建設は減少していった。

¹⁶³ 外務省：アメリカ合衆国基礎資料

1930年代には多くのコストがかかる橋梁区間などで連邦政府や州政府による有料道路建設が行われているが、人口の多い東部は有料道路が、人口の少ない西部では無料の道路が整備される傾向にあった。このような道路整備は1950年代まで続いた。

1950年代に入り米国ではモータリゼーションが急速に進み、68,300kmに及ぶインターステートハイウェイ(州間高速道路)が計画され、1956年には「連邦道路補助法」

(Federal-Aid Highway Act of 1956) が成立し、10年間でネットワークを完成させることとなった。このネットワークでは既存の有料道路は認められたが、新規の道路は無料とされた。ガソリン税を原資とする道路信託基金 (Highway Trust Fund) が創設され、建設費の90%がこの基金から、残り10%が州政府の負担とする制度がつけられた。これによって民間による道路整備はほとんどなくなり道路は無料であることが基本となった¹⁶⁴。

2000年までにインターステートハイウェイの延長は84,900kmとなり、このうち有料道路は5,700kmであり、わずか6.7%に過ぎない。インターステートハイウェイの大半は1980年代に完成し、その後連邦資金は道路の維持管理・更新に用いられた。

1980年以前、道路の維持管理・更新に十分な予算が投入されず、1980年代初頭には1920年代～1930年代に建設された道路施設の多くが老朽化し、劣悪な状態に陥ってしまった。1980年代になって政府は財源を増強し、維持修繕に力を入れるようになっていった。

2000年に入ってから道路分野で変化がみられ、官民連携であるPPP (Public Private Partnership) 事業が展開されるようになった。2012年現在で道路総延長は約658万kmに及んでおり¹⁶⁵、我が国の道路の総延長127万km¹⁶⁶の5倍強に及び世界一の総延長を持つ。

(エ) 米国の道路の現状

① 道路の分類

米国の道路は、機能別分類、行政別分類及び表面状態（舗装状況）による3つの観点から分類されている¹⁶⁷。

i) 機能別分類

機能面からは地方部 (Rural) と都市部 (Urban) では細部が異なるが、基本的に、主要幹線道路 (Principal Arterial)、補助幹線道路 (Minor Arterial)、主要集散道路 (Major Collector)、補助集散道路 (Minor Collector)、及び域内道路 (Local Roads and Streets) の5種類に分類される。さらに主要幹線道路は、州間道路 (Interstate System)、その他の高速道路 (Other Freeways and Expressways)、及びその他の幹線道路 (Other Principal Arterial) に細分されている。(図表 4-23)

¹⁶⁴ 土木学会建設マネジメント委員会 インフラ PPP/PFI 事業国際動向調査報告書 2008.3

¹⁶⁵ “Federal Highway Administration Highway Statistics 2012 Table HM-16M”

¹⁶⁶ 国土交通省：道に関する各種データ集 林道、農道は含まず 平成24年4月現在

¹⁶⁷ “FHWA” “Highway Statistics Series: Highway Statistics 2012”

このうち州間道路は国家的に最も重要度が高い路線によって構成される。全米の主要都市間を直結する高規格の幹線道路である。

図表 4-23 米国の道路延長（機能的分類/2012 年）

(単位: km)

	幹線道路 (Arterial)				集散道路 (Collector)		域内道路 (Local Roads and Streets)	計
	主要幹線道路 (Principal Arterial)			補助幹線道路 (Minor Arterial)	主要集散道路 (Major Collector)	補助集散道路 (Minor Collector)		
	州際道路	その他の 高速道路	その他の 主要幹線道路					
地方部 (Rural)	49,121	7,073	147,127	217,418	674,491	421,954	3,278,195	4,795,379
都市部 (Urban)	27,214	18,458	104,918	174,337	186,198	5,775	1,274,331	1,791,231
計	76,335	25,531	252,045	391,755	860,689	427,729	4,552,526	6,586,610
構成比	1.2%	0.4%	3.8%	5.9%	13.1%	6.5%	69.1%	100.0%

(出典) FHWA Public Road Length-2011(1) Kilometer by Functional System and Federal-aid Highways)

ii) 行政別分類

行政面からは連邦補助道路 (Federal-aid Highways) 及びそれ以外の道路 (Non Federal-aid Highways) に大別される。連邦補助道路は全米幹線道路網 (National Highway System) に含まれる道路及びその他の道路から構成され、さらに全米幹線道路網は州間道路及びその他の道路に分類されている。

図表 4-24 米国の道路延長（行政的分類/2012 年）

(単位: km)

	管轄 (Ownership)	連邦補助道路 (Federal-Aid Highways)					連邦補助道路 以外の道路	合計
		全米幹線道路網 (National Highway System)			その他の道路	小計		
		州際道路	その他の道路	小計				
地方部 (Rural)	連邦	132	360	492	9,007	9,499	196,029	205,528
	州	46,652	157,357	204,009	502,964	706,973	306,526	1,013,499
	地方 (注)	2,337	1,415	3,752	375,074	378,826	3,197,527	3,576,353
	小計	49,121	159,132	208,253	887,045	1,095,298	3,700,082	4,795,380
都市部 (Urban)	連邦	33	272	305	320	625	196,98	20323
	州	25,195	86,949	112,144	82,554	194,698	47,288	241,986
	地方 (注)	1,987	36,108	38,095	283,643	321,738	1,207,183	1,528,921
	小計	27,215	123,329	150,544	366,517	517,061	1,274,169	1,791,230
合計		76,336	282,461	358,797	1,253,562	1,612,359	4,974,251	6,586,610
構成比 (%)		1.2%	4.3%	5.4%	19.0%	24.5%	75.5%	100.0%

(注) 地方道の範囲は、郡、市町村に加え、その他の管轄 (Other jurisdiction) に分類される道路を含む。

(出典) FHWA Public Road Length-2012(1) Kilometers by Ownership and Federal-aid Highways

iii) 舗装状態による分類

表面状態からは、舗装 (Paved) と非舗装 (Unpaved) に分類され、舗装道路のほうはアスファルト舗装 (Bituminous)、コンクリート舗装 (Concrete) 及び複合舗装 (Composite)、その他に分類されているが、未舗装部分がまだ 34.9% ある。

図表 4-25 米国の道路延長(舗装状態による分類/2012 年)

(単位: km)

	舗装 (Paved)					未舗装 (Unpaved)	合計
	アスファルト (Bituminous)	コンクリート (Concrete)	複合 (Composite)	その他	小計		
地方部 (Rural)	865,706	57,120	86,583	1,585,270	2,594,679	2,184,587	4,779,266
都市部 (Urban)	375,433	45,772	61,718	1,181,302	1,664,225	97,309	1,761,534
計	1,241,139	102,892	148,301	2,766,572	4,258,904	2,281,896	6,540,800
構成比	19.0%	1.6%	2.3%	42.3%	65.1%	34.9%	100.0%

(出典) FHWA Public Road Length-2012(1) Kilometers by Type of Surface and Ownership

② 道路の管理

i) 管理概要

米国の道路における機関別の管理の割合は、全延長の約 658 万 km のうち、連邦管理は連邦による自然保護公園内の道路等 3.1%に限られ、州管理は 20.4%、郡市町村管理が 76.5%と多くを占めており、連邦直轄管理道路は極めて少なく、州間道路 (Interstate System) もそのほとんどを州が管理している。¹⁶⁸

ii) 優先度付

プロジェクトの優先度付については連邦道路管理局 (Federal Highway Administration) がその手法を示しており、ベネフィット/コスト解析法、(benefit/cost analysis) ランキング法 (ranking)、最適化法 (optimization approaches) などが紹介されている¹⁶⁹。各州では州の運輸局 (Department of Transportation) が維持管理・更新の優先度付を行っており、郡、市、町ではそれぞれの行政単位で行っている。

▶ 優先度付の例

ワシントン州のハイウェイ建設の優先度付¹⁷⁰

ステップ 1. 問題点又は欠陥の特定

ステップ 2. 問題解決の可能性調査

ステップ 3. プロジェクトへの進展、すなわち環境への影響、道路の設計に関する問題、ステークホルダーの関心事への配慮を検討

ステップ 4. プロジェクトの範囲に基づき見積もり又は見積範囲を決定

ステップ 5. プロジェクトの利点を決定

ステップ 6. 優先度を決定するためにそのプロジェクトと同類のプロジェクトのコストと利点を比較

オレゴン州 ワシントンカウンティの優先度付¹⁷¹

表 4-26 を使用して、郡の委員会による決議と指示により優先度付を行っている。

¹⁶⁸ 道路 2011「米国の道路構造基準を通して見る連邦、AASHTO、州、郡、市町村の関係」

¹⁶⁹ “US Department of Transportation Federal Highway Administration 4.0 Planning Project Prioritization “

¹⁷⁰ “Washington State Department of Transportation: Highway Construction Program -Project Prioritization “

¹⁷¹ “Washington County Transportation Plan : Washington County Oregon”

図表 4-26 道路維持管理・更新優先度付マトリックス表

道路分類/優先順位 (Road Classification/Priority)*					
Activity	幹線道路 (Arterial)	集散道路 (Collector)	地方財源ルート (Rural Resource Route)	近隣ルート (Neighborhood Road)	域内道路 (Local Road)
命令・指示 (Mandated)	1	1	1	1	1
緊急事態 (Emergencies)	1	1	1	1	1
危険性 (Hazards)	1	1	1	1	1
一般的な維持管理 (General Maintenance)	2	3	4	5	8
小規模な改良 (Minor Improvements)	6	7	11	13	14
更新 (Reconstruction)	9	10	12	15	16

* “1”は最優先事項、“16”は優先事項最下位

出典: Washington County Department of Land Use and Transportation
Road Maintenance Program Fiscal Year 2014–2015

③ 橋梁の管理

i) 管理概要

2013 年現在、米国で 20 フィート（約 6 m）以上の橋梁は 607,380 橋あり平均すると建設後 40 年以上経過している¹⁷²。

1967 年 12 月、ウェストバージニア州とオハイオ州にかかるシルバー橋（1928 年完成）の崩壊事故が発生し、46 名の死者が出た。それまでは橋梁点検プログラムに対するサポートがほとんどない状態であったが、それを機に連邦議会は対策に乗り出し、1968 年に連邦補助道路上の橋梁の点検のために、全国橋梁点検基準（National Bridge Inspection Standards）の作成に入り 1971 年 4 月に成立した。1978 年には公的な道路のすべての橋梁を対象とするよう改正された¹⁷³。

その主な内容は下記の 5 点である。

- 5 種類の点検（初期、定期、損傷、詳細、特別）を行うこと
- 点検の頻度は 20 フィート（約 6 m）以上のすべての橋梁（州際道路、州道、郡道、市道等）を 2 年ごとに点検
- 点検のプログラムマネージャー（Program Manager）及びチームリーダー（Team Leader）は連邦認定の研修が必要
- 橋梁台帳（National Bridge Inventory : NBI）の整備
- 各州は橋梁台帳により、点検結果を連邦道路庁（FHWA）へ報告

連邦政府はその結果をもとに優先度付を行い、州政府はその優先度付をもとに補修事業の選択と申請を行い、連邦政府が各州へ予算を配分している。

米国では道路のうち橋梁部分については 20 フィート以上（約 6 m）の橋梁のデータを連邦レベルで集め、優先度付を行い、維持管理・更新を徹底させている。

¹⁷² “2013 Report Card for Americas Infrastructure Bridge” : American Society of Civil Engineers (ASCE)

¹⁷³ National Bridge Inspection Standards: NBIS

道路橋の予防保全に向けた有識者会議（第 2 回）資料欧米諸国の制度等：国土交通省

ii) 優先度付

橋梁の優先度付については、充足度による格付け（Sufficiency Rating）により全米すべての橋梁の格付けを行い、統一した形で行われている¹⁷⁴。

充足度による格付けについては橋梁の構造の状態・機能上の老朽化や公共的重要性などの項目について、連邦道路庁の全米橋梁台帳（NBI:National Bridge Inventory）のデータベースに基づき計算し評価を行い、それをもとに架け替えまたは補修の優先度を決定している。

$$\begin{aligned} \text{SR} &= \text{S1} + \text{S2} + \text{S3} - \text{S4} \\ (\text{充足度}) &= (\text{構造}) + (\text{機能}) + (\text{重要性}) - (\text{特別減点}) \\ (0 \leq \text{SR} \leq 100) \end{aligned}$$

$0 \leq \text{SR} < 50$: 架け替えが望ましい

$50 \leq \text{SR} < 80$: 修復が望ましい

$80 \leq \text{SR} < 100$: 架け替え・修復ともに不要

SRの構成要素		評価項目	最大値
S1	構造的適正 安全性	・上部構造のNBI点検ランク ・下部構造のNBI点検ランク ・安全に使用可能な荷重レベル	55
S2	使用性・機能的 陳腐化	・構造的評価: 日平均交通量と安全に使用可能な荷重レベルとの関係 ・道路幅の不十分度(車線当たりの日平均交通量、車線当たりの幅員) ・桁下クリアランス ・進入路の線形 ・水路の適正 ・床板のNBI点検ランク ・進入路の幅 ・車線数 ・日平均交通量 ・床板上の最小鉛直クリアランス ・STRAHNET (Strategic Highway Network)かどうか	30
S3	公共的重要性	・う回路の延長 ・日平均交通量 ・STRAHNETかどうか	15
S4	特別減点	・う回路の延長 ・主スパンの構造形式: ラーメン、トラス等 ・交通安全性: ガードレール等	13

(オ) 維持管理形態の導入

①道路の維持管理形態

連邦政府は老朽化した道路の維持管理の必要性は認めるものの、必要な財源が不足し、なかなか進まない状態であった。2009年にはAASHTO(米国全州道路交通運輸行政官協会)が大都市圏での道路の3割から6割について問題があり、早急な対策がなければ安全に支障をきたすとの報告を出しており、連邦政府は対策に乗り出した。その解決の1手段として民間より資金やノウハウを導入するPPP (Public Private Partnership) を採用するに至った¹⁷⁵。

¹⁷⁴ Recording and Coding Guide for the Structure Inventory and Appraisal of the Nation's Bridges: US DoT FHWA

¹⁷⁵ 日経ビジネス 2013.2.11 「朽ち果てる日本」民の力はこういかせ

PPP の分類は緩やかで自由度が高い仕組みが提示されている。PFI という表現はなく、PPP の契約形態は以下の 7 分類でスタートした。¹⁷⁶

i) BOT/BTO(Build-Operate-Transfer/Build-Transfer-Operate)

(建設・運営・譲渡/建設・譲渡・運営)

ii) BOO(Build-Own-Operate) (建設・所有・運営)

iii) Concession(コンセッション)

iv) DB(Design-Build) (設計・建設)

v) DBOM(Design-Build-Operate-Maintain) (設計・建設・運営・維持管理)

vi) DBFO(Design-Build-Finance-Operate) (設計・建設・ファイナンス・運営)

vii) Management Contract (マネジメント契約)

その後 PPP の導入の増加に伴って契約形態も少しずつ変わっていき、細分化されてきており、上記の契約に加えて維持管理も含めた契約として採用されてきている。

DB にファイナンスと維持管理を含めた DBFM(Design Build Finance Maintenance Contract)、DBFO に維持管理を含めた DBFOM(Design Build Finance Operate Maintenance Contract)、維持管理に性能を規定した PBMC (Performance Based Maintenance Contract)、マネジメント契約として AMC(Asset Management Contract)、¹⁷⁷ ALA(Asset Lease Agreement)¹⁷⁸などがある。

官民連携のプロジェクトといった場合、米国では民間セクターと政府との間に交わされる PPP 方式がほとんどである。市民の役割について、新規プロジェクトについては、計画当初より「パブリックコメント」や「公聴会」の開催など市民参加プロセスが計画決定の過程に組み込まれているが、維持管理の面において NPO 法人、地元住民といったステークホルダーが関与するプロジェクトはほとんど見られない。

PPP の実施効果については、従来型の維持管理方法に比べて性能規定型維持管理契約 (PBMC) を導入することにより 10%~15%のコスト削減ができているとの報告がある¹⁷⁹。

¹⁷⁶ Federal Highway Administration : Synthesis of Public-Private Partnership Projects for Road,Bridge,and Tunnels from around the World 1985-2004,

¹⁷⁷ Performance Based Contract を米国では Asset Management Contract と呼ぶ。
World Bank Report

¹⁷⁸ Asset Management Contract の一種だが Chicago Skyway Project では Asset Lease Agreement と呼ぶ。City of Chicago Official Site : Public Private Partnership

¹⁷⁹ TRANSPORTATION RESERCH BOARD: Performance Based Contract for Maintenance NCHRP SYNTHESIS 389 2009

②維持管理導入事例

i) Design Build Finance and Maintain(DBFM)

ゴーサルス橋梁架替プロジェクト (Goethals Bridge Replacement)

発注者	ニューヨーク、ニュージャージー港湾局		
事業者	NYNJ Link Partnership(JV between Macquarie Infrastructure & Real Asset Kiewit Development)		
事業概要	ニューヨーク州スタッテン島とニュージャージー州を結ぶ85年経過した橋の架け替え及びメンテナンスにおいてニューヨーク、ニュージャージー港湾局とNYNJ Link PartnersがDesign Build Finance and Maintenance (DBFM) を契約	総延長	L=2,168m W=19m
		事業期間	2014年から40年間
対象施設	橋梁		
事業規模	14.36億ドル(約1,580億円)		
業務範囲 リスク分担	◆事業者は橋梁の設計、施工、ファイナンス及び40年間のメンテナンスを行う ◆港湾局は施設の運営と料金徴収を行う		
事業の特徴	・米国北東部の橋梁で、プロジェクトファイナンスを含む最初の官民連携(PPP)プロジェクトである。 ・契約期間が40年間と長期間である。		

ii) Design Build Finance Operate Maintain(DBFOM)－ 1

ダレスグリーンウェイ (Dulles Greenway)

発注者	バージニア州		
事業者	Toll Road Investors Partnership II(MIG100%子会社)		
事業概要	既存の有料道路を事業者により長期リースし、運営・維持管理・更新を民間運営会社が請け負っている。	総延長	22.4km
		事業期間	1995年から61年
対象施設	有料道路(6車線)		
事業規模	3.5億ドル(約360億円)、0.4億ドル(約44億円)TRIP IIが出資、3.1億ドル(約341億円)については民間からのローン		
業務範囲 リスク分担	◆バージニア州企業委員会はTRIP II に対しプロジェクトの収益性を18%に制限。 ◆TRIP IIはインフレ連動の可変料金レートの設定を承認された。		
事業の特徴	・グリーンウェイの所有者は1996年に債務不履行が始まり、1999年にリファイナンスが実施された。 ・2005年8月TRIP IIがMIGによって6.175億ドル(約679億円)で買収された。 ・TRIP IIはMacquarie Infrastructure Groupの子会社		

iii) Design Build Finance Operate Maintenance (DBFOM)－ 2

マイアミ港トンネル (Port of Miami Tunnel)

発注者	フロリダ州		
事業者	MAT Concessionaire LLC (出資者Meridiam Infrastructure 90%、Bouygues Travaux Publics 10%)		
事業概要	マイアミ港トンネルを新設し、既存の道路とつなぎ、一部既存の道路を拡幅し維持管理を行うPPP (P3)でDesign, Build, Finance, Operation and Maintenance Contract(DBFOM)契約	総延長	トンネル延長1,280mx2本
		事業期間	2009年契約、建設も含め35年間、2044年まで
対象施設	2本のトンネル、既存道路への取り付け部		
事業規模	設計・建設コスト6.67億ドル(約730億円)、維持管理費は9.75億ドル(約1,070億円)		
業務範囲	◆事業者はトンネルの設計、施工、ファイナンス、維持管理の業務を負う。 ◆事業者はトンネルの維持管理に30年間責任を負う。 ◆事業者のEquityは0.803億ドル(約88億円) ◆維持期間中は年間0.325億ドル(約35億円)を30年にわたってMAT Concessionaire に支払う		
事業の特徴	道路は無料で利用者に開放され、メンテナンスの費用は州のメンテナンスファンドから支払われる。ファンドはフロリダ運輸局が出資の半分を負担、Miami-Dade County が4.025億ドル(約442億円)、マイアミ市が0.5億ドル(約55億円)		

iv) Asset Management Contract (AMC)

バージニア州の州間高速道路の保守管理

(Management and Maintenance of Interstate Highways in Virginia State)

発注者	バージニア州交通局		
事業者	Virginia Maintenance Service Inc.(VMS)		
事業概要	州間高速道路の250マイル(約400km)のすべての道路施設の保守管理 バージニア州交通局とVMSとのAsset Management Contract (AMC)	総延長	400km
		事業期間	①1996年12月から5.5年 ②2002年から5年
対象施設	契約範囲に含まれるすべての施設		
事業規模	固定価格で契約①最初の試行期間 1.316億ドル(約145億円) ②試行期間の延長 1.62億ドル(約187億円)		
業務範囲 リスク分担	◆契約に示された成果及び目標にしたがってVMSは資産管理サービスを提供 ①橋梁及び構造物、②植栽及び美化、③雪氷対策、④交通サービス、⑤安全性向上、⑥適時性遵守 ◆VMSは大半のリスクと責任を負う。		
事業の特徴	・契約金額は固定価格であり追加料金なし ・10年契約と長期契約である。 ・成果の評価は州交通局は第三者機関(バージニア工科大学)により年1回計測、VMSは第三者検査官を採用し各基準に従って判定。 ・従来に比べてAMCのほうが17%のコスト削減ができた。(世銀報告)		

v) Asset Lease Agreement (ALA)

シカゴスカイウェイ (Chicago Skyway)

発注者	シカゴ市		
事業者	Skyway Concession Company(出資者: Cintra、Macquarie)		
事業概要	既存の有料道路を事業者に長期リースし、運営・維持管理・更新を事業者が実施。事業者が利用料金を徴収し初期投資をすべて利用料金で回収。施設は発注者が所有。	総延長	12. 6km
		事業期間	2004年契約 2005年運営開始から99年
対象施設	有料道路(6レーン)、レストラン		
事業規模	リース対価(初期一括払い)として約18. 3億ドル(約1,900億円)		
業務範囲 リスク分担	◆事業者は本道路にかかるすべての施設の更新を行う。 ◆事業者は警察業務以外の運営・維持管理のすべてに対して責任を負う。 ◆事業者はすべての料金収入と、レストランからの賃貸収入得る権利を持つ。 ◆市は上記以外のすべての収入(命名権の売却、広告収入等)を得る権利を持つ。		
事業の特徴	・既存の有料道路の長期リースとしては米国初の事例。 ・リース料が初期一括払いであったため道路は地元自治体、州にとって現金化できる資産と見なされた。		

4.3 海外における社会資本の維持管理・更新のまとめ

(1) 社会資本の維持管理・更新事業の優先度付について

今回の調査で明らかになった、社会資本全体と維持管理・更新のに関する各国比較を図表 4-27 で行ったが、主なポイントは以下のとおりである。

- 諸外国では、例えば豪州、英国のように今後 20 年あるいは 50 年といった長期にわたる国家レベルでの社会資本全体の優先度付を行う専門組織が設置され、優先度付を行う目的、方針、手順、方法、優先度付された事業の概要といった情報が定期的あるいは随時ウェブ上で公表されている。豪州では、優先度付された事業は優先順位表に掲載され公表されるが、この順位表に掲載される社会資本関連の事業は基本的に豪州の経済成長の促進、競争力強化といった国家的な 7 つの課題に合致したものが、民間資金やノウハウの活用の可能性、事業の BCR や VFM などが考慮されながら優先的に採用されている。優先順位表には、採用された事業が国家的な課題と時間軸 ごとに分類され、州ごとにどの事業の優先度が高いかが一目で分かるようになっている。

さらに、豪州の NSW 州では、州内の社会資本全体のを行う専門組織が設置されており、国家レベルと同様な方法で州内の優先度付を行っている。但し、NSW 州の専門組織が優先度付を行う場合、NSW 州が抱える社会資本関連の課題に合致した事業を優先的に採用するため、採用された事業は必ずしも国家レベルの課題と一致する訳ではない。

- いずれの専門組織とも優先度付を行う際に、既存の社会資本が置かれた状況の現状分析を実施している。豪州では、国家レベルでも NSW 州でも道路の維持管理・更新は今後長期にわたる重要課題であると分析しているにも関わらず、道路の維持管理・更新に関連した事業は優先順位表等に掲載されていない。
- 豪州の道路の維持管理・更新の責任は州政府と地方政府が負っているが、豪州全体では約 7 割の道路の維持管理・更新が地方政府によって行われている。国家レベルでの道路の維持管理・更新に関する優先度は必ずしも高くないが、地方政府の社会資本の維持管理・更新に占める道路部分の割合は非常に大きいので 地方政府における道路の維持管理・更新に関する優先度は高いといえる。

NSW 州内の全ての地方政府は、アセットマネジメントを実施し、その実施状況と結果を NSW 州に報告することを義務づけられており、全ての地方政府のアセットマネジメントの実施状況とその結果は、NSW 州政府がアニュアルレポートにまとめて公表している。

同レポートには様々な指標が公表されているが、その中で特に重要な指標が backlog で、各地方政府はこの backlog を如何に減らすかに腐心している。例えば道路関連の backlog を把握し、年間の維持管理費用を算出するためには、各道路の状態の把握とそれぞれの道路ごとの維持管理に関するアセットマネジメントを行う

必要があるので、NSW 州内のほぼ全ての地方政府において社会資本の維持管理に関する優先度付が行われているものと思われる。

また、NSW 州政府がアニュアルレポートにまとめて公表することで、NSW 州内での地方政府ごとのアセットマネジメントの実施状況が同じ指標で比較できるだけでなく、地方政府間のアセットマネジメントの質的向上と市町村民に対する情報開示の促進が図られる結果となっている。

- 米国における道路の維持管理は、連邦政府では道路庁（FHWA）が管轄し、各州では運輸局(DOT)、さらに郡、市町村ではそれぞれの運輸局が担当している。連邦管理の道路はわずか3%で、ほとんどが州、または郡、市町村によって管理されている。維持管理は、州、及び郡、市町村がそれぞれ管理する道路、橋梁のを行っている。手法的には道路については州、郡、市町村において共通した方法はとられていないが、橋梁については、全国橋梁点検基準により統一した方法で優先度付を行っている。

図表 4-27 社会資本の維持管理・更新に関する各国比較

		豪州	米国	英国	日本
社会資本の優先度付  維持管理・更新を含む	国家レベル	豪州では、2008年に連邦組織としてインフラストラクチャ・オーストラリア(IA)を設立し、豪州の今後50年間の社会資本の計画の策定と社会資本の優先度付を行っている。IAは、社会資本整備・維持管理等の事業を官・民から募集し優先付けを行い事業を絞り込み、絞り込まれた事業はプライオリティー・リストに掲載される。国家レベルでの視点から、豪州の経済成長の促進、競争力の強化といった国家的重要性に合致する事業が優先的に採用されるため、道路の維持管理事業に関する優先順位は必ずしも高いとはいえないが、豪州政府は、2000年以前から道路の維持管理の重要性を認識し、様々な交付金を地方政府に支給している。	米国ではインフラストラクチャの整備、維持管理等は州政府以下のレベルで行われており、道路に関しても、連邦道路庁にて全米橋梁台帳(National Bridge Inventory)をまとめ優先順位付けの資料としているが、連邦政府レベルで優先度は行っていない。	英国では、2010年に政府組織としてインフラストラクチャ・UK(IUK)を設立し、例えば“NIP2014”では2020までに優先的に実施すべき事業を道路や鉄道など9分野から40の事業が採用された。40の事業の優先度付に当たっての選考基準は、「経済発展に貢献するもの」など、3つの基準が公表されている。 40の事業には、道路分野から7つの事業が採用されたが、選考に当たっての事業の目的が「道路キャパシティの増強」、「混雑の解消」といったものに限られていて、道路の維持管理に直接関係するものは見当たらなかった。	我が国においては、豪州や英国の財務省傘下の組織が国家レベルの社会資本に関連した事業の優先度付は実施されていない
	州レベル(県レベル)	NSW州には、連邦政府と独立した立場で社会資本事業の戦略と優先度付を行う組織、インフラストラクチャー・NSW(INSW)が2008年に設立された。INSWは、NSW州の当面の重要課題である「NSW州を再びナンバーワンへ」を達成するための事業に対する優先度が高いため、州レベルでの道路の維持管理事業に関する優先順位は必ずしも高いとはいえない。 豪州道路の70%以上は地方政府により維持管理が行われているが、INSWが作成したNIP2013ではこの地方政府で行われている道路の維持管理について、ファンディングを含め「今後20年にわたるNSW州の重要な課題」と報告されている。	州ごとに、建設、維持管理、更新の優先度付を行い、連邦政府へ補助金の申請を行っている。橋梁台帳はその際の資料の一つとなっている。	英国においては、豪州のNSW州のように州単位で社会資本に関連した事業の維持管理について優先度付を行っている事例は見当たらなかった。 また、米国のオレゴン州、ワシントンDCのように州単位で道路の維持管理の優先度付を行っている事例も見当たらなかった。	ヒアリング対象自治体は、いずれも社会資本の整備に関する独自の総合計画を策定しその計画に従って事業の優先順位付けを行っているが、個別事業毎にAHP法等の手法を使って優先度付を行っているのは広島県だけであった。但し、広島県が優先度付を行っている事業は基本的に新設整備事業が対象で、維持管理・更新の優先度付に関しては、広島県が導入したアセットマネジメントシステムと長寿命化修繕計画に従って実施されている。 大阪府のように社会資本の分野毎の不具合の発生確率と社会的影響度によるリスクマトリックスを使って分野施設毎の点検、補修、更新などの優先度を設定している自治体もある。
	地方政府レベル(市町村)	地方政府レベルでは連邦、州レベルで見られるような包括的な優先度付を行う組織はないが、中には社会資本に関する事業の優先度付を積極的に実施しているところもある。 NSW州では、州の法律により州内の全ての地方政府は自身が管理責任を負っている社会資本のアセットマネジメントを実施し、毎年その実施状況と結果をNSW州政府に報告する義務を負っている。報告内容が適切でないと州政府資金が支給されないこともあり、質の高いアセットマネジメントの実施が求められている。 ほとんどの地方政府の社会資本(教育・病院を除く)の維持管理費に占める道路部分の割合が高く(例えばキャンベルタウンでは約70%)予算面から見た場合、地方政府における道路の維持管理に関する優先度は極めて高いと言える。	道路(橋梁含む)維持管理・更新の優先度付を行っている地方政府もある。 調査を行ったオレゴン州ワシントンカウンティでは道路の維持管理の優先順位付を行っているが、定量的な分類ではなく、定性的な分類で優先度付を行っている。但し、地方政府レベルで社会資本関連事業全般の優先度付を行っている事例を見つけることはできなかった。	道路の維持管理を含め、社会資本関連の事業についてIUKが行っているような優先度付の事例を地方政府レベル(ここでは市レベル)で見つけることはできなかった。しかし、ポーツマス市で行われている大規模な広域道路PFI事業と同じ形態の事業が他の市において採用される動きがあることから、市レベルで道路の維持管理事業が重要視されている現状を理解することができる。	ヒアリング対象自治体である富山市を始めとして市町村レベルで社会資本全般の優先度付を行っている事例は見当たらなかった。但し、富山市は、「持続可能な社会資本の実現に向けた取組み」の中で今後の社会資本に関しては「新設整備を抑制し、重大なリスクの発生を回避するため、適切な維持管理・更新を推進する」として、優先度付の方向性を示している。
維持管理・更新の優先度付		国家、州レベルでの道路の維持管理事業に関して、その重要性は十分に認識され、豪州道路の約70%を維持管理する地方政府について長年様々な交付金を支給しているが、社会資本に関する事業全体における優先度は上述のように必ずしも高いとはいえない。 NSW州の全ての地方政府は、自身が管理責任を負っている社会資本についてアセットマネジメントを実施しているが、青森県がBMSで行っているような優先度付を行っている事例は見当たらなかった。	国家レベルでは連邦道路管理局が道路・橋梁の維持管理・更新の優先順位付を州政府に行わせており、各都市町においては独自に維持管理の優先順位付を行っている。	英国の社会資本事業における道路の維持管理の優先度は、IUKの“NIP2014”の内容を見る限り高いとは言えない。ただし、道路の維持管理事業に関して英国道路庁が行っている様々な改革やポーツマス市で行われている大規模な広域道路PFI事業からは、英国内で道路の維持管理事業が非常に重要視されている現状を理解することができる。	富山市が、「道路ネットワークに機能不全をもたらす橋梁の致命的リスク」を社会資本に関する「最大のリスク」と認識しているように、国内の道路の維持管理に関する優先度は橋梁の老朽化対策と長寿化計画とイコールで語られる場合が殆どである。国内市町村の約80%が長寿命化修繕計画を策定済であることもこの事実を物語っているといえる。但し、この計画は、橋長が15m以上の橋梁が対象であるため15m未満の橋梁の多くは手付かずの状態である。
調査によって得られた知見		豪州では、国家レベル、州レベルで事業の長期に渡る優先度付を行う専門組織がある。地方政府レベルでもNSW州のように全ての地方政府がアセットマネジメントを義務付けられていることから、必然的に社会資本に関する事業の優先度付を行わざるを得ない状況にある。地方政府における社会資本の維持管理に関する優先度は高いが、国家、州レベルでは余り高いとはいえない。	米国で連邦管理の道路はわずか3%で、ほとんどが州や市町村によって管理されている。維持管理の優先度付は州と市町村が行うが、共通した管理手法はない。橋梁については、全国橋梁点検基準により統一した方法で優先度付を行っている	英国では、国家レベルで事業の長期に渡る優先度付を行う専門組織がある。英国の社会資本事業における道路の維持管理の優先度は、IUKの“NIP2014”の内容を見る限り高いとは言えない。但し、ポーツマス市のように大規模な広域道路の維持管理がPFI事業で行われ、ほかの市でも同様なスキームを採用する動きがあることから、市レベルでの道路の維持管理に関する優先度は高いといえる。	国家レベルで豪州や英国のように社会資本の優先度付を独立して行う組織はない。県や市町村レベルでは広島県のようにAHP法等を使って優先度付を行っている例はほとんど見当たらない。青森県では橋梁の維持管理を行う際に優先度付を行い、コスト削減大きな効果が上げている。ただ、運用に伴う費用は高額で他の都道府県で採用された例はあるが、青森県内での採用された例はない。

（２）主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策について

今回の調査で明らかになった、主体間連携による維持管理形態に関する各国比較を図表 4-28 で行ったが、主なポイントは以下のとおりである。

（ア）PFI 方式

道路の維持管理に PFI 方式を使った例は、豪州、英国、米国等で数多くあるが、その事例を事業形態から見ると、「道路の設計・建設を含む運営・維持管理」と「既存道路の大規模修繕等を含む運営・維持管理」のタイプに分けることが出来る。

① 道路の設計・建設を含む運営・を含む維持管理タイプ

この手法は、道路の企画段階または設計段階から、建設、維持管理運営といった事業のライフサイクルを民間に託すもので、BOT や PFI といったインフラ事業の民営化の典型である。豪州、米国および英国の 3 カ国を対象とした今回の海外調査でも知られたように、それぞれの国情に応じて、事業形態は必ずしも同じではない。

i) 豪州

豪州でのこのモデルは、公共側の財政負担やリスク負担の軽減を主目的に、民間企業に資金調達を含めて道路の建設、運営と維持管理を一括して実施するもので、維持管理は全体事業の長期間にわたって重要な役割果たす要素の 1 つといえる。シドニーハーバー・トンネル事業が豪州における第 1 号の BOT 事業として運営開始されてから、数多くの道路関連の PFI 事業が実施されているが、原則通行料徴収による独立採算型である。ただ、交通量予測リスクの顕在化により事業破綻する例も散見されるようになり、道路、空港や港湾など様々な社会資本をアセット・リサイクル（民営化）して、その資金を利用して政府自体が事業をサポートする政策が具体化し出している。公共インフラ・施設の PPP 事業化（サービス提供型やコンセッションタイプを含め）は、課題を改善しながら今後とも豪州のとくに大規模公共事業に適用され、公共の財政負担の軽減を図る政策として継続されていくと考えられている。

ii) 米国

連邦制である米国は制度、仕組み、導入分野など PPP の実施は各州に委ねられている。ただ、どの州も PFI という名称で区分される道路事業方式はなく、PPP の中で BOT/BOO や DBFM、DBFOM など細分化されている。ファイナンスを含むものとしては BOT/BTO、BOO、DBFM などが PFI に相当するモデルとなる。最近の事例ではニューヨーク、ニュージャージー港湾局と事業者が橋の架け替えとメンテナンスを 40 年間の DBFM 方式で契約した。

iii) 英国

英国はサッチャー政権下の 1980 年代時代の官民パートナーシップ (PPP) に端を発し、1992 年頃 PFI との名称で制度を確立して現在に至っている（PFI との名称を正式に使っているのは英国と日本のみ）。英国の高速道路の多くは、シャドウ・トールによって資金調達する DBFO 方式で行われ、公共部門がコストを負担した場合に比べて、平均 15% のコスト削減につながったと言われている。

英国での全分野での PFI の実績は既に 700 件を超えているが、中にはロンドンの地下鉄の民営化事業の破たんや、英国で唯一の有料高速度である M6 の巨額赤字の問題があり、英国では PFI に代わる新たな民活手法の PF2 の導入を開始した。政府が少数株主として事業体に出資したり、民間リスクの低減を図ることで、社会資本への民間企業の積極的な参加を促そうとしている。

②既存道路の大規模修繕等を含む運営・維持管理タイプ

第 4 章米国の事例で示したように、米国の Federal Highway Administration は全世界の PPP 事業を 4.2 英国、米国の事例(2)(オ)①に示すように 7 つのモデルに分類している。ここでは、そのらのタイプのうち、Concession および Management Contract が対応することになる。この 2 つのタイプの豪、英、米での概要は以下のとおりである。

i) 豪州

豪州において既存道路の維持管理に PFI 方式を活用した事例は見当たらないが、もともと PFI 事業区間であったが、契約満期で現在は政府直轄無料道路になっている M4 や M5E などが WestConnex に統合されて PPP 事業の一部とすることが企画されている等、今後契約満期となる現行の PFI 事業も運営・維持管理を主体としたコンセッション事業に引き継がれていく可能性が大きい。

ii) 米国

既存道路の維持管理の事例としては、シカゴ市と事業者がアセットリース契約したシカゴスカイウェイが米国初の長期リース事業である。12.6km の道路の運営維持管理を 99 年と長期にわたって行う契約である。この事例を含め、米国での PPP は契約期間が長期にわたるものが多い。

iii) 英国

英国における最大の事例は、2004 年にポーツマス市が民間企業と締結した、ポーツマス広域道路 PFI 事業である。対象施設としては道路、橋、歩道橋、地下道、カルバート、擁壁、法面、街灯等が含まれる。運営期間は 25 年、維持管理する道路延長は 480km、総事業費は 5 億ポンド(約 900 億円)と非常に大規模な事業内容となっている。事業開始当初の 5 年間(2005～2009 年)に集中的な修繕工事を実施した後の事業の進捗状況は、ウェブサイトで逐一公開され、住民の満足調査の結果も上々である。事故クレームも激減したと報告されている。

ポーツマス市の事業以降、2010 年 7 月に道路延長約 2,500km の修繕・維持管理 PFI(契約総額 27 億ポンド、約 4860 億円)を開始したバーミンガム市のほか、ハウズロー市、ワイト島、シェフィールド市などが道路修繕・維持管理 PFI 事業を推進している。

(イ) 包括的民間委託（性能規定型契約）

1988 年、道路の維持管理契約に世界で初めて性能規定型契約を採用したのはカナダであった。その後、1995 年ごろから各国に広がりを見せ、米国、英国、豪州などのほか南米、アフリカといった国々においても採用されている。この方式は、海外で様々な名称で呼ばれているが、世銀が使用している **Performance-Based Contract (PBC)** が最も一般的な呼称といえる。

海外で道路の維持管理に PBC が採用される場合、基本的には複数年契約で、工事範囲も舗装の維持、道路清掃、植栽維持、さらに道路標識、街灯の維持管理等が含まれる包括的に民間委託する内容になっているので、“PBC”は、日本の包括的民間委託の要件は満たしていると考えられる。

海外の事例では、規模が大きいのが特徴で、豪州の NSW 州で採用された道路の維持管理の“PBC”には、期間が 10 年、金額は 0.35 億豪ドル（約 35 億円）というものもあった。また、世銀のレポートでは従来型の契約と比較して 10%～50%のコスト削減が達成された報告されている。

道路の維持管理事業に PFI 方式が採用された場合、事業体が維持管理する道路の管理基準のほとんどが性能で規定されていることから、PFI 方式を一種の性能規定型契約と呼ぶことも出来る。

(ウ) 指定管理者制度

日本における指定管理者制度の設立趣旨とは異なるものの、英国では約 20 年前から、道路（公共施設）の維持管理（整備・管理）を指定管理者（MAC）が代行する方式を採用している。2000 年以前、この“MAC”方式は、道路網の維持管理や施工管理を行う **Management Agent (MA)** と実際の作業を行う **Term Maintenance Contractor(TMC)**に分かれていた。その後、道路の維持管理は“MAC”に一体化されたものの、維持管理業務のさらなる改善を達成するための新しい契約形態である ASC（**Asset Support Contract:資産サポート契約**）に 2012 年から順次移行する作業が進められている。

このように予算管理の徹底と道路の維持管理の効率化を図るために導入された英国の指定管理者制度は、契約一件当たりの管理延長を拡大しながら、継続的なコスト削減と品質向上ができる契約形態に移行している。

(エ) バンドリング手法と地域維持型契約方式

豪州、米国、英国等において、日本国内で行われている地域の維持を目的とした契約方式の事例は見当たらなかった。例えば、豪州の多くの地方政府は、道路の維持管理をインハウスの行政職員で行っている。また、市は域内の州道の維持管理を特命に近い形で州政府から委託を受け、その委託費が当該市の重要な財源となっていることから、この方式を豪州の地域（地方政府）維持型契約方式と呼ぶことはできるが、日本国内の地域維持型契約方式が目指す目的である「地域維持事業の担い手の確保」とは大きく異なる。

国内の地域維持型契約方式の特徴の一つは、異なる事業、異なる工区を包括して複数年に渡り発注することであるが、豪州では、幾つかの道路の維持管理契約をバンドリング（包括）手法である程度の経済規模を持った大きい契約に束ねることの目的について、「受注者が技術革新とコス

トダウンに取り組むインセンティブになる」ことを挙げている。

もし国内でバンドリング手法を使い、異なる事業、異なる工区をバンドリング（包括¹⁸⁰）するのに加えて、隣接する市町村がそれぞれの地域内で実施する維持管理業務をバンドリングした場合、3つの不足に直面する市町村にとって大きなメリットが期待できる。

（オ）地域住民、NPO の活用

維持管理契約の形態とは別であるが、国内では、地域住民や NPO が様々な形で維持管理に関与している。例えば、千葉市のちばレポやちばし道路サポート制度、広島県、徳島県、長野県等々でのアダプト活動や道普請、川普請といった活動などがある。このように維持管理業務に関心のある地域住民や NPO を活用することで、市町村の人不足、技術力不足を軽減する新たな維持管理形態が期待できるものと思われる。

¹⁸⁰ 国内の地域維持管理型契約方式では、異なる事業（道路管理＋河川管理）、異なる工区（A 工区＋B 工区）を包括する以外に年間を通じた工事量の平準化（除雪＋除草、維持管理）を図る場合がある。

図表 4-28 主体間の連携による新たな維持管理形態に関する各国比較

			豪州	米国	英国	日本		
PPP手法 ¹	PFI方式	道路の設計・建設を含む運営・維持管理 ²	豪州でのこのモデルは、公共側の財政負担やリスク負担の軽減を主目的に、民間企業に資金調達を含めて道路の建設、運営と維持管理を一括して実施するもので、維持管理は全体事業の長期間にわたって重要な役割果たす要素の一つといえる。 シドニーハーバー・トンネル事業が豪州における第1号のBOT ³ 事業として運営開始されてから、数多くの道路関連のPFI事業が実施されているが、原則通行料徴収による独立採算型である。ただ、交通量予測リスクの顕在化による事業が破たんする例も散見されるようになった。道路、空港や港湾などの様々な社会資本をアセット・リサイクル(民営化)して公共の財政負担の軽減を図る政策が積極的に行われている。	連邦制である米国は制度、仕組み、導入分野などPPPの実施は各州にゆだねられている。そのため国全体としては自由度が高い仕組みが提示されている。最近の事例ではニューヨーク、ニュージャージー港湾局と事業者が橋梁の架け替えとメンテナンスを40年間のDesign Build Finance and Maintenance(DBFM)を契約した。過去数十年にわたる実績ではPPPにより建設費が6～40%縮減され、コスト超過も大幅に減少したことも報告されている ⁸ 。	英国が官民パートナーシップ(PPP)に本腰を入れたのは1992年頃で、当初はPFIであった。英国の高速道路の多くは、シャドウトールによって資金調達するDBFO(設計・施工・資金調達・運営)方式で行われ、公共部門がコストを負担した場合に比べて、平均15%のコスト削減につながったと言われている。 英国でのPFIの実績は、既に700件を超えている中にはロンドンの地下鉄の民営化事業の破たんや、英国で唯一の有料高速度道路であるM6の巨額赤字の問題があり、英国ではPFIに代わる新たな民活手法のPF2の導入を開始した。政府が少数株主として事業体に出資したり、民間リスクの低減を図ることで、社会資本への民間企業の積極的な参加を促そうとしている。	日本国内において、有料道路を(維持管理、運営を含む)民営化する計画が愛知県や青森県等で検討されているが実現に至っていない。		
		既存道路の大規模修繕等を含む運営・維持管理	豪州において既存道路の維持管理にPFI方式を活用した事例は見当たらないが、政府直轄無料道路になったM4やM5EなどがWestConnexに統合されてPPP事業の一部となったりする等、今後契約満期となる現行のPFI事業も運営・維持管理を主体としたセッション事業に引き継がれていく可能性が大きい。	米国での既存道路の維持管理の事例としてはシカゴ市と事業者が契約したシカゴスカイウェイが米国初の長期リースの例である。12.6kmの道路の運営維持管理を99年にと長期わたって行う契約である。この事例を含め、米国でのPPPは契約期間が長期にわたるものが多い。	英国における最大の事例は、2004年にポーツマス市が民間企業と締結した、ポーツマス広域道路PFI事業である。運営期間は25年、維持管理する道路延長は480km、総事業費は5億ポンド(約900億円)と非常に大規模な事業内容となっている。事業の進捗状況は、ウェブサイトで逐一公開され、住民の満足調査の結果も上々である。事故クレームも激減したと報告されている。			
		包括的民間委託 ³ (性能規定型契約)		1988年にカナダにおいて道路の維持管理に性能規定型契約(Performance-based-contract; PBC)が初めて導入され、その後豪州、米国、英国を含めた世界の多くの国々で採用されている。コスト削減以外に、PBCを導入した効果としては◆費用の確定◆公共人件費の削減◆道路性能の向上◆道路利用者の満足度向上◆維持管理計画の複数年予算化の実現等が上げられている。	豪州の道路の維持管理契約にPBC(Performance based contract)が導入されたのは1995年、NSW州のシドニーで、世界ではカナダについて2番目であった。PBCは現在、豪州の全ての州で採用されている。世銀の報告書では、豪州の道路の維持管理でPBCを導入したことによるコスト削減効果を10～40%としている。 また、INSWがまとめたSISには、PBCはコストの効率化だけではなく、アセットの状態も改善されると報告されている。	米国では、1996年バージニア州で初めてPBCが採用された。その後、4つの州(アラスカ、フロリダ、オクラホマ)とワシントンDCにおいて、高速道路、橋梁、トンネル等の維持管理契約に採用されている。 世銀の報告書では、米国にPBCを導入したことによるコスト削減効果を10%～15%としている。	英国においてPBCは、Managing Agent Contract(MAC)と呼ばれている。英国においてMACが導入されたのは2001年で、特徴としては維持管理延長が非常に長い(平均で480km)ことである。 世銀の報告書では、英国にPBCを導入したことによるコスト削減効果を最低10%以上としている。	包括的民間委託は、詳細な業務運営を定めず、性能発注方式によって、一連の業務を民間企業に複数年度の契約で委託するもので、主に下水処理場の維持管理に活用されていたが、最近では道路の維持管理にも採用する動きがある。 そのメリットは以下の通りである; 委託者である公的主体にとっては、委託事務量の軽減による公共人件費の削減や、性能発注によって民間の創意工夫が発揮され、委託事業費が削減されるなどのメリットがある。一方で、受託者である民間事業者にとっては、複数業務の一括受注によってスケールメリットが発現され利益を出しやすいことや、複数年契約によって業務量の見通しが立てられるため、人材確保や設備投資がしやすくなるといったメリットが考えられる ⁴ 。
			指定管理者制度	豪州や米国では、日本が導入したのと同じような指定管理者制度を導入した事例は見当たらない		日本における指定管理者制度の設立趣旨とは異なるものの、英国では約20年前から、道路(公共施設)の維持管理(整備・管理)をManagement Agent Contractor(MAC:指定管理者)が代行する方式を採用している。 2000年以前、このMAC方式は、道路網の維持管理や施工管理を行うManagement Agent(MA)と実際の作業を行うTerm Maintenance Contractor(TMC)に分れていた。その後、道路の維持管理はMACに一体化されたものの、維持管理業務のさらなる改善を達成するための新しい契約形態であるASC(Asset Support Contract:資産サポート契約)に2012年から順次移行する作業が進められている。予算管理の徹底と道路の維持管理の効率化を図るために導入された英国の指定管理者制度は、契約1件当たりの管理延長を拡大しながら、継続的なコスト削減と品質向上ができる契約形態に移行している。	指定管理者制度は、住民の福祉を増進する目的を持つ公の施設について、指定管理者(地方公共団体が指定する法人)が公共施設の整備・管理を代行する地方自治法上の制度である。民間企業や各種法人その他の団体について指定管理者とすることができ、施設全体の維持管理や利用料金の設定等を包括的に代行する。 そのねらいは、民間事業者等が有するノウハウを活用することにより、弾力的な運営を行い、利用者サービスの向上や財務内容の改善等を図ることで、都市公園、公営住宅等の公の施設の管理において活用されている ⁵ 。	
地域維持型契約方式		豪州において、道路の維持管理を日本で最近導入された地域維持を目的として行う方式は制度的にない。豪州の多くの市は、道路の維持管理をインハウスの市の職員で行っている。また、市は域内の州道の維持管理を特命に近い形で州政府から委託を受け、その委託費が当該市の重要な財源となっていることから、この方式を豪州の地域(地方政府)維持型契約方式と呼ぶことはできる。	米国や英国で地域維持を目的とする契約方式を制度的に導入した事例は見当たらない		地域維持事業の担い手の確保が困難となる恐れがある場合に、その担い手確保の手段として活用されている。 例えば; ◆年間を通じた工事量の平準化(除雪+除草、維持管理) ◆異なる事業の組合せ(道路管理+河川管理) ◆異なる工区の組合せ(A工区+B工区) 等の作業を包括して複数年に渡り発注する。			
バンドリング手法	従来型契約方式 ⁷	幾つかの道路の維持管理契約をバンドリング手法である程度の経済規模を持った大きい契約に束ねることの目的について、IPAのレポート”Road Maintenance: Options for Reform”で、受注者が技術革新とコストダウンに取り組むインセンティブになることを上げている。INSWが作成したSISには、地方政府の道路の維持管理の効率を高めるために複数の地方政府の道路維持管理契約を一つに束ねる(bundling)べきであるとしている。前者は、大規模な州レベルの道路の維持管理に、後者は中規模程度の道路の維持管理契約を見据えたものと思われる。	米国や英国でバンドリング手法を活用した事例は見当たらない		地域維持型契約方式における「包括して発注」するの「包括」は豪州におけるバンドリング手法の考えに近いが、両者の目的は大きく異なるといえる。			

【備考】

1: 国土交通白書 2014 I第2章72頁の維持管理におけるPPP／PFIの活用を参考とした。	5: 平成23年度、国土交通白書 第1部第2章103頁並びに国土交通白書2014 I第2章79頁から抜粋。
2: 道路の運営を含む維持管理には、民間企業が建設、運営、維持管理の全てを請負う場合と、建設は公的組織が行い民間企業は運営と維持管理だけを請負う場合があるが、ここでは両方の場合を含むものとする。	6: 平成23年度、国土交通白書 第1部第2章103頁。
3: BOT(Build Operate and Transfer)は、厳密にはPFIではないが、ここではPFIの一つの形としてPFIの項目に入れた。	7: バンドリング手法を採用する場合に従来と異なる特殊な契約方式を取る必要はないと思われるので従来型契約方式という用語を使用した。
4: 平成23年度の国土交通白書の記述を読む限りにおいては、性能発注方式が包括的民間委託に含まれると読み取れるが、国外においては両者を統合的に性能規定型契約と呼ぶ場合が一般的なものでここでは併記した。	バンドリング手法で、異なる事業、異なる工区をバンドリング(包括)するのに加えて、隣接する市町村がそれぞれの地域内で実施する維持管理業務をバンドリングした場合、3つの不足に直面する市町村にとって大きなメリットが期待できる。
	8: United States Department of Transportation ; Report to Congress on Public-Private Partnerships

第 5 章

効率的・効果的な社会資本の維持管理・更新の方向性の検討

第5章 効率的・効果的な社会資本の維持管理・更新の方向性の検討

本調査研究の2本柱「社会資本の維持管理・更新の優先度付」、「主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の導入」の今後の展開方策について、今後、維持管理・更新において3つの課題（予算不足・人不足・技術力不足）を抱え、特に困難な状況に立たされることが想定される“市町村（地方公共団体）”の現場での問題・課題を整理し、本年度実施した既往文献調査、参考事例調査や有識者ヒアリングおよび地方公共団体の方々と議論などから得られた成果をもとに検討を行った。

5.1 維持管理・更新における優先度付

（1）維持管理・更新の優先度付における現状と問題

① 「インフラ・総リコール時代の到来」

「インフラ・総リコール時代の到来」ともいえる状況にある。日本の橋梁の70%を占める市町村が管理する橋梁では、通行止めや車両重量等の通行規制が約2,000箇所におよび、その箇所数はこの5年間で2倍と増加し続けている。

また、社会資本¹⁸¹の老朽化など物理的劣化は、橋梁や道路に限らず上下水道管や公園といったものも含め、全てにおいて、それぞれの劣化が見られる。

② 財政の逼迫、土木費の絶対的不足

経年劣化が急速に進行する社会資本ストックが増大する中、地方公共団体においては、高齢化等に伴う歳入減少と社会福祉費の増大などにより財政が逼迫し、歳出に占める土木費の割合は現状の11.6%¹⁸²よりもさらに圧縮される傾向にある。

さらに、地震、台風による洪水など災害にさらされることの多い我が国においては、老朽化のみならず、災害復旧も大きな課題である。物理的劣化が見られない社会資本であっても被災し破壊された場合、復旧が必要となる。災害復旧の財源が、新規整備や維持管理・更新と同じ土木費というサイフからの支出となると、復旧もままならず、被災後長年にわたって通行ができなくなっている道路なども見られるようになっている。

③ 進まない維持管理・更新の優先度付

各社会資本区分別（例：道路、河川堤防等）の事業優先度付は、少なくとも各行政担当部局内では一定程度実施されているものと思われる。特に新規整備については、多く

¹⁸¹ 本調査研究の対象としている社会資本は、上記「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」において、定義されている「国や地方公共団体などの公的機関が整備する施設に限らず、産業や生活の基盤となる公共施設を含む広い概念である（中略）道路、治水（河川・砂防）、下水道、港湾、公営住宅、公園、海岸（農林水産省所管分等を含む）、空港、航路標識、官庁施設の国土交通省が所管する10分野の社会資本、鉄道など国土交通省が所管する他の社会資本、更には上水道、学校施設、電力、ガスなど他の府省庁が所管する社会資本」のうち、特に道路、治水（河川・砂防）、下水道、港湾、公園、海岸、空港を対象としている。

¹⁸² 総務省 平成25年版地方財政白書（平成23年度決算）

http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/chihou/25data/2013data/25czb01-04.html

の地方公共団体が5カ年、10カ年等の計画を策定している。しかし、維持管理・更新については、青森県および県下市町村で進められている橋梁の維持管理にBMS（ブリッジ・マネジメント・システム）を活用している例があるのみである。

さらに、維持管理・更新における分野横断的な優先度付は、社会資本ごとの重要度判定等の横並び比較が困難なことに加えて、縦割り行政の弊害がなかなか解消されていないこともあり、試みはなされているものの公開に至っているものはない。分野横断ということでは、広島県で新規整備事業において、階層化意思決定法（AHP）といった手法を活用し、分野横断の社会資本整備の優先順位付を行った例があるのみである。

④ 維持管理・更新の優先度付が進まない要因

多くの地方公共団体は、対象となる社会資本の基本情報（老朽度、損傷度や設計・施工時図面、維持管理補修履歴等）ですら十分に把握できていないこともあり、優先度付を検討する際の判断材料が非常に少ない。

加えて、社会資本の老朽化診断また適切な維持管理計画を作成し実効できる人材が不足している。行政内インハウス、また地域の民間土木事業者はじめ民間レベルでも老朽化診断等が行える人材の不足等、社会資本の維持管理・更新に関わる主体の弱体化が急速に進行している。

さらに、社会資本の老朽化等に関する情報公開が適切に行われていない、或いは情報公開が遅れていることが、市民や地方議会等、意思決定を行う主体に、維持管理・更新の必要性和社会資本を取り巻く危機的状況が十分に伝わっていない原因の一つと考えられる。情報公開については、その方法についても課題がある。積極的に知りたいと思う人だけを対象にするのではなく、国民誰しもに関係することであるから、プッシュ型での情報伝達を行うとともに、きちんと相手に伝わる方法で行うことが必要である。例えばホームページでの公開だけではなく、映画など一般の人がアクセスしやすいような、これまでとは違った方法で社会資本の現状、維持管理・更新の問題をとりあげるなど、伝達メディアやその方法にも工夫の検討が求められる。

⑤ 内包されている最も危険な問題

維持管理・更新の予算が無い為、インフラの点検を行ってNGが出てても修繕できない現状を踏まえ、点検しないこととする、すなわち見なかったことにするという「現場技術者の背徳」が生じかねない。こうした、状況に追い込まれて生じる、やむにやまれない「現場技術者の背徳」は見逃せない。結果として、管理瑕疵による行政訴訟をおこされる危険もはらむ。

市町村担当者は、このような問題を少しでも改善すべくインフラの状態を地図に落とした「インフラ・ハザード・マップ」、さらには事故が発生した時に予見されるリスク情報、さらに必要な維持管理・更新費と実際に充当される土木費との乖離等に関する情報を公開すること等により、市民意識の啓発によるリスクコントロールを企図するも、政治的判断によりなかなか実現しない。

また、財源が減少しているなか、全国の全ての社会資本を同じ水準で維持管理していくことは難しく、取捨選択をせざるを得なくなる。どの社会資本を存続させるのか、もしくは維持管理水準の選択を行っていくことが必要とされる。判断の基準として経済産業構造、人口減少等の社会構造の変化とともに維持管理の観点からの判断も求められることになる。

⑥ 維持管理・更新問題に潜む根源的問題

3つの課題（予算不足・人不足・技術力不足）が発生するそもそもの構造的な問題として、きちんとしたプランニングをもった行政運営が行われていないことが指摘される。陳情、要望等に左右され計画的な整備、維持管理が行われていない、いわゆる場当たりの対応となっていることが根源的な問題として指摘される。

維持管理・更新に関わる内外のステータスの低さも根幹的な問題である。維持管理・更新に関わる人や予算が少ない現状や、新規事業部隊に比べて出世できないといった人事的背景から、行政や民間企業においても維持管理・更新に関わるインセンティブが生まれにくい環境にあると言える。

（２）維持管理・更新の優先度付における課題

① 分野横断での社会資本の優先度付

財源が減少している中、全国の全ての社会資本を同じ水準で維持管理していくことは難しく、取捨選択をせざるを得なくなる。どの社会資本を存続させるのか、もしくは整備水準の選択を行うか、社会資本の格付が必要となる。判断の基準として経済産業構造、人口減少等の社会構造の変化とともに維持管理・更新の観点からの判断も求められることになる。

② 社会資本の基本情報の把握と老朽度等の情報公開

多くの地方公共団体は、対象となる社会資本の基本情報（設計・施工時図面、維持管理補修履歴、老朽度・損傷度等）を十分に把握できておらず、優先度付を検討する際の判断材料が非常に少ない場合が多い。社会資本整備審議会の提言にもあるように、社会資本施設の状況把握は、維持管理・更新の優先度付の第一歩である。

維持管理・更新の優先度付の議論を始めるためには、市民や議員等、意思決定を行う主体に維持管理・更新の必要性と社会資本を取り巻く危機的状況が十分に伝わっていることが前提となるため、社会資本の老朽化等に関する情報公開が必要である。

③ 維持管理・更新に関わる人材の育成・確保

社会資本の維持管理・更新に関わる主体の弱体化が急速に進行している。行政内インハウス、また、地域の土木事業者等の民間レベルでも維持管理・更新業務に関わる人材が不足している。社会資本の適切な維持管理計画の立案や老朽化の診断ができる人材の育成・確保が急務となっている。

また、これまで維持管理・更新の関係者と考えられていた人達だけではなく、幅広く

多種多様な人材や人手の確保の方策の検討が必要である。

（３）今後の課題解決の方向性

維持管理・更新における優先度付が困難であるのは、新規整備に比べて検討しなければならない項目が多く、また判断のための多様な情報が必要なことにある。例えば、新規整備の優先度付が、交通渋滞緩和などの問題解決を行うための個々の事業必要性や整備効果等を比較検討して行われるのに対し、社会資本の維持管理・更新の優先度付を検討する際には、事業必要性や整備効果といったものに加え、対象となる社会資本の物理的劣化状態、また社会情勢の変化に伴う社会的劣化まで含んだ輻輳的な観点からの判断が必要となるなど、作業が複雑になり判断に必要な情報も多様でかつその情報自体が未整備という状況にある為であると考えられる。

また、従来の社会資本の維持管理・更新に関しては、基本的に対症療法型での対応であり、対症療法に必要な予算も殆どの場合が、対前年度比での査定となっている。最近では、予防保全型の維持管理・更新を取り入れる地方公共団体が増加する傾向にあることから、維持管理・更新に対する関心も次第に高まってきていると推察される。

このような、社会資本の維持管理・更新に関する特殊性と取り巻く環境を踏まえながら、参考事例調査結果等からの知見も踏まえ、今後の方向性の検討と課題の整理を行った。

① 分野横断の優先度付の必要性

平成 26 年 4 月 14 日、社会資本整備審議会道路分科会で出された建議「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言（最後の警告）」を契機として出された「道路法施行規則の一部を改正する省令」（平成 26 年 3 月 31 日公布、7 月 1 日施行）で、道路管理者の義務として「近接目視により五年に一回の頻度で点検」することが義務づけられた。これを完全に実施することで社会資本に関する基礎データ及び老朽化の状況等のデータの構築と蓄積が期待される。また、社整審・交通政策審議会技術部会（平成 27 年 2 月 27 日）「社会資本のメンテナンス情報に関わる 3 つのミッションとその推進方策」では、今後、国や地方公共団体等が確実に実施を目指すべきミッションとして下記 3 つを上げている。

- ・ 施設台帳、点検記録等、全国共通の社会資本に関する情報基盤の形成
- ・ 国民の意識啓発・理解促進のための危険情報まで含めた情報公開
- ・ 効率的にメンテナンスをすすめるための情報共有化

さらに、これに住民や NPO の積極的な関与を促し、住民や NPO の意見が政策決定に反映される公聴会等の開催が付されている。

しかし、5 年毎の全施設の点検は、実現できればその効果は大きいと考えられるが、課題にあげたとおり、地方公共団体にも民間企業にも点検を行える人材が不足している。また、もし点検をして問題が発見された場合でも、何らかの対処ができる予算的措置がない状況下の見て見ぬふりの「現場技術者の背徳」を誘発する恐れがある。さらに、3 つのミッションについても方向性としては期待が持てるものの、どのような方法で何を

どのように公開するのが曖昧である。例えば危険情報であれば危険の判断基準をどのように示すのか、などの具体的な内容は示されていない。

そして、施設毎の状況が把握され、情報公開がなされたとしても、その状況に対処した維持管理・更新に対して十分な予算措置等が俄にされるようになるとは考えづらい。財政状況は相変わらず厳しい中で対処していくためには、本調査研究で取り上げた維持管理・更新における優先度付、なかでも分野横断の優先度付が一層必要とされることとなる。

社会的判断（そもそもの必要性）と施設の判断（施設の状態の判断）という複層的な判断が必要であるという維持管理・更新における判断の複雑さを踏まえた優先度付（プライオリティ）手法の確立が求められる。例えば、大阪府で実施されている社会資本の分野ごと（道路、河川、下水、港湾、公園）の不具合の発生確率と社会的影響度によるリスク・マトリックスによる分野施設毎の点検、補修、更新などの優先度付¹⁸³や、豪州で行われている、ハード並びにソフト¹⁸⁴の社会資本を包括する優先度付の適用可能性の検討など、分野横断的な優先度付の試行の実施および地方公共団体による取り組みの内容と結果の情報共有などによる手法開発が必要である。

参考事例調査から得られた知見等から課題解決の方法としては以下が考えられる。

a 状況把握ツールの開発

- ・青森県の橋梁の維持管理では、独自の BMS（ブリッジ・マネジメント・システム）を開発し、LCC（ライフ・サイクル・コスト）等の削減などにおいて大きな効果を発揮している。この中で、橋梁の現状を把握するためのツールとして、IT を活用した携帯情報端末（PDA）による現場作業を行う点検支援ツールを開発し、点検の高度化と省力化も実現しておりこのシステム開発、技術開発は参考とできる。
- ・しかし、一方で、この PDA 端末を活用したシステムを導入するためには、初期費用とともに経年的なランニングコストが必要とされ、この費用負担が他地方公共団体への展開に結びついていない。新しく良いツールが開発された時に、その展開を図るためには、その権利関係、費用負担等で工夫を行うことによって、共通ベースをつくっていくことが可能となる。
- ・また、インフラの状況把握ツールに関しては、3D スキャナーや 3D プリンターやロボット等の新技術にも常に注視しておく必要がある。

b. 優先度評価の手法に関する情報収集

- ・青森県の BMS では、物理的、社会的評価に基づく維持管理・更新の順位付とともに、その順位の組み合わせに際して、LCC が最小になるシミュレーションを行うことによる優先度評価を実施しており、広島県では、社会資本の新設整備において、階層化意思決定法（AHP）を活用した分野横断の優先度評価を行っている。どちらの県

¹⁸³ 大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会第1回全体検討部会 資料(平成26年5月30日)

¹⁸⁴ ここで上げたソフトとは、ハードインフラに対応する意味で教育、医療、文化、スポーツ等を含む。

においても優先度評価の結果は、それまで定性的に行われてきた事業の順位付と大筋は整合しており、妥当性は高いとしている。

- ・一方、富山市では、全市域にコンパクトシティ政策のなかで設定した地区の位置づけに基づき、社会資本の整備・管理水準を設定し、それをベースとした社会資本の維持管理・更新の優先度付を検討したが公表には至っていない。
- ・他にも大阪府の例や、豪州で行われている、ハード並びにソフトの社会資本を包括する優先度付の適用可能性の検討等、維持管理の優先度評価の手法については、国内外で様々なアプローチが見られる。
- ・だが、社会資本の維持管理・更新に関する優先度評価の手法は、どの手法も、道路や橋梁等に分野が限られていたり、新規整備だけに適用されていたり、評価指標や基準の妥当性、また、その効果が不明だったり、まだ自治体も手探りの状態である。
- ・今後、国としても、優先度評価を実施あるいは検討している地方公共団体の取組みの内容と結果のモニタリング、情報収集を行い、その内容について検討を進めようとしている地方公共団体に提供するなど、支援を行っていく必要がある。

② 優先度付判断の社会的合意形成のための情報公開

優先度付においては、市民の理解と合意が基本として必要となる。そのため、インフラの診断結果を可視化、いわゆる見える化して、「インフラ・ハザード・マップ (IHM)」などとして、ハザードの判断基準とともに、想定されるリスク状況も含めた公表を行い、市民の理解と合意の基礎啓発を進めることが必要と考える。

加えて、維持管理・更新の対象が既設インフラであるが故の老朽化や災害被害によるダメージの考慮が必要とされる。つまり、状況に応じて利用制限をかけることによる「便利性機会の損失」と施設そのものが引き起こす「施設の危害の発生」を予見しなければならない。例えば、橋梁が落橋してしまうケース、排水機場・水門等が機能停止したケースにおける社会へ影響度「ソーシャル・ダメージ・インパクト (SDI)」を算出して示す必要があり、これを地図に落としこみ、「ソーシャル・ダメージ・マップ (SDM)」として打ち出していくことも有効であると考えられる。

こうした取組は地方公共団体によっては、技術者がいないといった状況から、個別に取り組むことが難しいケースもあると推察される。こうした地方公共団体に対して、国は、補助金などによる調査のサポートや、国に所在する技術者がアドバイスを行うなど技術支援の取組をすすめることが必要である。

また、情報提供についても、新たなツールの活用など幅広い検討を行い、より多くの人に、特別なことではなく身近で進行している問題としての認識を進めることが必要である。

③ 優先度付の判断が行える人材の確保・育成

何よりも重要で可及的速やかな対応が必要なのは優先度付の判断が行え、かつその後

の対処方針も計画できる人材の確保、育成である。状況把握についてもその状況への対処についても、「人間が判断して公表すること」が肝要である。人手不足、財政不足、技術不足にある市町村では、このような人材の確保・育成は難しい。そこで、例えば「インフラ・ドクター制度」の創設を提案したい。全国横断的に行政、民間関係なく人材を登録、確保するとともに育成を行っていくことなどが考えられる。この制度で、技術者不足に悩む市町村のサポートを行っていくことが考えられる。

育成にあたっては、各地で維持管理・更新において、独自の工夫を行いめざましい効果を上げている維持管理における「目利き」「達人」といった人たちによる「メンテナンス・スクール」といった取組の実施も維持管理についての知見を広めていくのに役立つ。

この制度の中で、「ドクター」となる人材に対しては、社会的に高い地位を与え、維持管理業務全般のステータスの底上げを図るとともに、維持管理のプランニングや優先度評価に関する権限を与えることにより、維持管理・更新に関わる人材のステータスを上げていく、地道な取組も進めていくことが、優秀な人材を維持管理・更新の分野に確保していく上でも重要である。

このような制度を創設した後の継続性の確保、効果的な運営、そして「ドクター」となる人材の確保・育成については、国などが先導的に検討を行っていくことが必要である。

5.2 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策

(1) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策における現状と問題

① 従来型契約形態の行き詰まり

高度成長期以降に急ピッチで整備された社会資本の急速な老朽化と社会資本の主な担い手である市町村が直面する3つの不足（財政不足、技術者不足、行政担当者の余力不足）により社会資本の維持管理に責任を負う管理主体がその「管理責任」を果たせない状況に陥る恐れがある。

市町村において直面する財政不足に伴う維持管理コスト圧縮圧力の増大に伴い新たな維持管理形態を採用しコスト軽減を試みる動きがあるものの、そのペースは非常に緩やかである。

一方で、的確な維持管理・更新を実施する上で種々の問題がある、とされているが、どこにどのような問題があるのかその所在がきちんと整理されておらず、課題設定ができていない。実は問題は存在せず、ただ影に怯えているだけではないか、という指摘もある。例えばPPPの新たな手法は開発されるものの、これを利活用するマーケットであるインフラはどのようなもので、どこに、どれくらいの規模であるのか、など根幹的な状況把握ができていない。

② 従来の資金調達方法等だけでは回らない現状

主に財政負担を軽減するため民間のノウハウや資金を活用する手法（PPP/PFI 手法）による維持管理形態を導入の検討はされているが適用事例は少ない。

そもそも公共物である社会資本の維持管理・更新の費用は、税金等公的資金によって賄われるものである。この費用負担を民間等が行うということは本来ありえない。現在の民間資金活用の議論は、この点を間違っているという指摘がある。

維持管理業務において、ファイナンスが必要となるのは、災害含めなんらかの要因で大規模に一気に維持管理工事が必要となり、通常の予算措置では回らないといった一時的に資金ショートが発生した事態の場合である。ファイナンスをするということは、いずれその費用は返済しなくてはならないということであるから、税金かその社会資本自体が稼ぐ利益がなければファイナンスは成立しない。つまり「稼げるインフラ」でなければ、民間資金活用といったスキームの適用は難しい。

また、根本問題として、新たな維持管理形態の導入をしても管理責任は結局公共が全部負担するということになると、本当の役割分担とはいえない。管理に伴う主体者間の責任分担の具体化・明確化が必要とされる。特にPFI事業に伴う管理瑕疵による訴訟リスクの恐れがある。

③ 新たな主体の発掘・活用の必要性

行政内のインハウス技術者の不足とともに民間の建設業界でも、建設業就業者数の減少と高齢化により維持管理の担い手を維持して行くことが困難な状況に直面している。

社会資本の維持管理に関心を持つ地域住民や、維持管理業務関連の OB や専門技術を持つ NPO を有効に活用できていない。

維持管理業務を巡っては IT 技術の活用など新たな技術開発が行われ、これまでとは異なった新たな分野の技術との連携、活用が必要となっている。

社会資本はドメスティックなものではあるが、技術者や資金等については、国内にとどまらず世界を視野にした発掘、確保が今後いよいよ求められる。

（２）主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策における課題

① 新たな契約発注方式の可能性検討の必要性

社会経済状況の変化、財政の悪化、インフラ劣化状況への危惧、技術者の不足等が問題とされる状況から、従来型の単発事業ごとの仕様発注ではない契約形態が求められている。

様々な取組が行われているが、それぞれ抱えているインフラの種類やランク、ボリューム、そして地域特性が異なることを踏まえた、それぞれの市町村における契約発注方式の検討が必要である。

また、試みられている各種の契約形態は、それぞれにメリットデメリットがあることにくわえ、それらの契約形態を市町村の個別状況に応じたアレンジ、カスタマイズができるようにすることが必要である。また、これまでは個別バラバラで無関係に行われていたものをまとめるバンドリングという方法についても、様々な効果が期待できるため、実践的な検討が必要である。

② 多様な主体の参画を促す方法の検討

PFI をはじめとした PPP の維持管理業務への活用は、国内では愛知県や青森県において道路維持管理に PFI 方式を導入する動きはあったが、PFI 事業における官民の損害賠償責任や公物管理等に関する問題があることなどから、現時点で実現には至っていない。

一方で、豪州の市にみられるような市に直轄の事業実施部隊を内包している形態、さらに「ちばレポ」など市民による日常的なインフラ状況レポートや専門知識をもった NPO など新たな主体の参画についても動向を把握し、それらの主体がどのように役割分担し連携していけるのか、の整理が必要である。そのためには、誰がどこで、何を行うことが良いのか現実に即した検討を行い、国としても多様な主体の参画を進める政策のターゲットを絞りこみ、明確にしていくことが必要である。

③ 主体確保の新たな展開方向の検討

維持管理・更新問題に向かう考え方の転換を図ることが問題解決に寄与する。豪州では技術者の不足などあり得ないという。それは、技術者は世界から募集すれば良いからだ。我が国の技術者調達を国内偏重となっており、それが技術者がいないという切迫感にもつながっているのではないか。全ての人材を世界から確保するということではなくても、特別な専門的な技術を持つ人材は広く世界から確保する。

契約発注形態は、特に欧米においては、デザイン・ビルド（コンストラクション）、DBOM(Design-Build-Operate-Maintain)、DBFO(Design-Build-Finance-Operate)などの工夫も見られる。こうした新たな契約発注形態についても、我が国へのインプリケーションの可能性について検討し、試行していくことが必要である。

また、維持管理技術は、これまでの土木分野だけではなく、ロボット技術者、IT 技術者、また宇宙開発、医療、マイクロ・ナノ技術といった多様で幅広く他分野の技術者も巻き込んだ展開も考えられる。そのため、多様な分野の人たちが維持管理業務に参画してくるためには、インフラの維持管理がビジネス化、商品化されていることも必要となる。

（３）主体間の連携による新たな社会資本の維持管理形態・方策の今後の方向性

現状の問題や課題について、調査研究の成果や平成 27 年 2 月 27 日に社整審・交通政策審議会技術部会より出された「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」の提案の方向性なども参考としながら、課題解決の方策や今後の方向性について検討を行った。

この検討をしている中で、実は根幹の問題として、問題の所在や様相が異なるものを、全て一律で処理しようとしていることが解決すべき課題を見えづらくしていることに気付いた。対象とする市町村ごとに抱えるインフラの種類や状況、ランク、ボリュームも異なり、また維持管理・更新の一連のフローの中で必要とされる技術は異なり、さらには老朽度（損傷度）によっても求められる技術レベルも異なるが、それらを十把一絡げにしていることが、問題解決の第一歩目の方向性すら惑わせている。

１）G 型インフラ・L 型インフラに分けた戦略的対処

まず、それぞれのインフラの状況に着目し、それがどこにどのようなものか、また維持管理の工程はどのようなものがあり、そこで必要とされているものは何なのか、セグメント化を試みた。その結果、インフラ全体を大きく 2 分類して考えることで、問題の所在、課題設定、解決方法を考えやすくなることがわかった。この 2 分類は、富山和彦氏が「なぜローカル経済から日本は甦るのか -G と L の経済成長戦略」(PHP 研究所、2014) のなかで提唱している、グローバルとローカルに分けた経済戦略の考え方にならい、G 型インフラと L 型インフラとすると、クリアに概念の整理ができた。そこで、本調査研究の成果として、インフラの維持管理・更新の問題を解きほぐす処方箋として、G 型インフラと L 型インフラに区分して議論をすることを提案する。

G 型インフラと L 型インフラの概念について表と図で整理する。

図表 5-1 G 型インフラと L 型インフ

	G 型インフラ 世界中から人材・資金・技術を調達する ワールドクラスなインフラ。 B/C が高いいわゆる「稼げるインフラ」。	L 型インフラ 地域密着型インフラ。 地元で愛され地元が面倒をみる地元志向 のインフラ。
管理主体	国、一部都道府県	市町村、一部都道府県
維持管理主体	国、一部都道府県、民間（事業者）等	市町村、一部都道府県 住民、NPO（道普請、川普請、橋守）
維持管理形態	PPP 始め様々な方策の適用可	地域維持型方式、バンドリング手法
人材、資金、技術 調達	人材、資金、技術：世界から調達可	人材：地元志向、L レベル※ ¹ 財源：基本は税金、ボランティア、寄付 金、強制通行料※ ² 技術：L レベル※ ³ （管理レベルと双対）
管理レベル	G レベル(GATT 対象レベル ¹⁸⁵ 、Global レベル、Great レベル) “高度医療”対応	L レベル(Local レベル、Low レベル) “まちの薬屋”、“まち医者”対応
更新	補正予算など特別枠で対処可	予算が無い為、生き埋めインフラ※ ⁴
規模・数	スケールは大きい、個体数は少ない	スケールは小さい、個体数は多い
仕様	基本は全国共通基準	基本は全国共通基準。詳細仕様は、地域 特性・様態に応じた基準

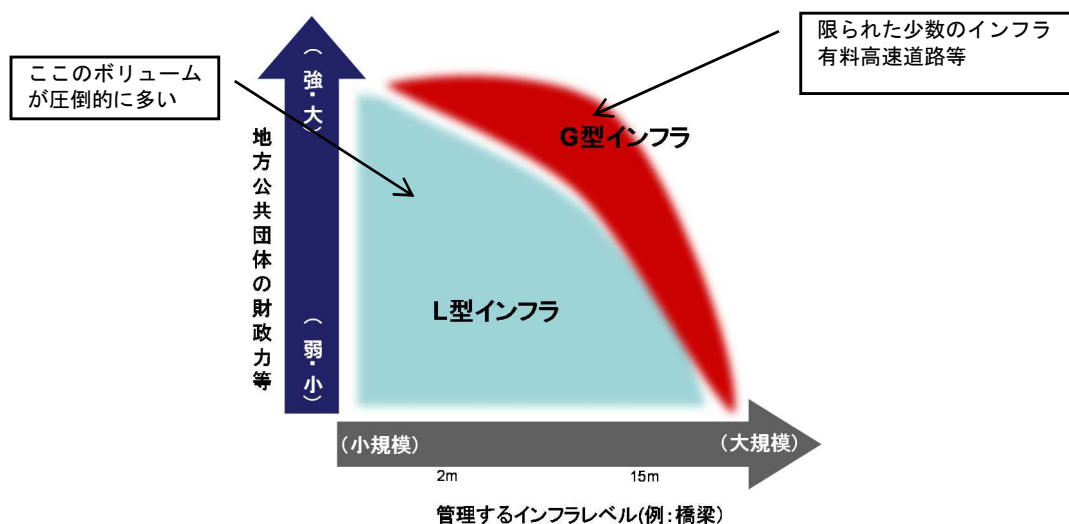
※¹ L レベルは地域事情（地理、気候等に加え、地域の人間関係、技術の所在等の情報）に精通。

※² 地元選好で整備したインフラや税金投入の B/C が低く公平感に疑問があるインフラについては、受益者負担の通行料をとる、もしくは維持管理費を地元が負担することも今後可能性として否定できない。

※³ 地域の必要に応じた身の丈の整備レベル

※⁴ 更新の必要性がないと判断され、更新されない、もしくは災害により損傷しても修繕されず放置されているインフラ

図表 5-2 G 型インフラと L 型インフラ（地方自治体財政力×インフラレベル）



185 公共事業の入札・契約手続の改善に関する行動計画(平成 6 年 1 月 18 日閣議了解)“国及び一定の政府関係機関の工事で、それぞれ 450 万 SDR 及び 1,500 万 SDR 以上のものの調達については、一般競争入札方式を採用する。国及び一定の政府関係機関の公共事業に係る設計・コンサルティング業務で 45 万 SDR 以上のものの調達については、公募型プロポーザル方式又は公募型競争入札方式を採用する。”

2) 主体間の連携による新たな社会資本の維持管理・更新問題への戦略的対処方策

G型インフラ・L型インフラの視点から、特にボリュームが大きく問題解決の必要性が高いL型インフラを中心に、維持管理・更新についての戦略的対処方策について検討を行った。

①新たな契約発注方式の可能性

i) 維持管理契約の方式

市町村などの地方公共団体が、維持管理・更新についての発注を行おうとするとき、市町村ごとに抱えるインフラのランクやボリュームも異なるため、全ての方式が適合可能ではない。また、前段で示したとおり、G型インフラとL型インフラでは、特に維持管理の発注形態は異なる。また、資金調達においても、G型インフラの場合は、単独でも十分採算にのるため、こういった契約発注方式でもとりうる。しかし、L型インフラの場合は、公的資金（税金）とならざるを得ない。

新たな維持管理契約方式をとる目的は、維持管理業務の効率化とコストダウン、また行政担当者の発注手間の軽減、維持管理業務の効率化であるが、その手法は地域特性に応じた設計が必要となる。

まず、従来型の維持管理契約方式と新たな契約方式を整理した。それぞれの契約形態のメリットデメリットは以下の通りである。

図表 5-3 現行の維持管理契約方式のメリットとデメリット

	メリット	デメリット
仕様発注	工事、財務リスクが、発注者／受注者ともに小さい。 単年度で細切れに発注されるので、中小企業が安定的に受注できる。 発注者／受注者ともに従前の職員で対応可能	受注者の創意工夫が発揮され難い。 コストは高く、工期は長くなる傾向にある。
性能発注	委託事務量の軽減による公共人件費の削減が可能となる。 民間の創意工夫が発揮され委託事業費が削減される。 受注業者にとって複数業務の一括受注によりスケールメリットが発現され利益を出しやすい。 複数年契約の場合、業務量の見通しが立てられ人材確保や設備投資が立てられる。 道路の瑕疵の発見が早く、管理が行き届く。	規模が大きくなった場合に地元の中小企業の受注が難しくなる。 予算化する際に複数年度の予算が必要となる。 新方式に対応できる職員の確保や教育が必要となる。 受注者にとって利益が大きくなる可能性があると同時に工事、財務リスクも高くなる。
包括的民間委託	委託事務量の軽減による公共人件費の削減が可能となる。 民間の創意工夫が発揮され委託事業費が削減される。 受注業者にとって複数業務の一括受注によりスケールメリットが発現され利益を出しやすい。 複数年契約の場合、業務量の見通しが立てられ人材確保や設備投資が立てられる。	規模が大きくなった場合に地元の中小企業の受注が難しくなる。 予算化する際に複数年度の予算が必要となる。

指定管理者制度	民間事業者が有するノウハウを活用することにより、弾力的な運営ができ、利用者のサービス向上や財務内容の改善が図れる。 選定手続きを公募することで、管理コストの低減が図れる。 道路の維持管理効率化が図られ、コスト削減と品質向上ができる。（英国の例）	短期間で指定管理者が後退した場合、ノウハウの蓄積ができない。 人件費の抑制などコスト削減のみが着目され、施設の運営経費が十分に確保されていない場合、利用者に対するサービスの低下や地域の雇用に影響を与える。
地域維持型方式	業務を地域の中小業者に発注することにより地域維持事業の労働力が確保される。 異なる事業の組み合わせが可能となり、年間を通じた工事量が平準化できる。 バンドリングを行うことにより、発注業務が効率化する。	JV工事とした場合、JV数が多くなり、受注業者に抵抗感がある。 受注業者にとって包括発注されることにより、受注の機会が減少する。 複数年契約の場合、受注できなかった場合の影響が大きい。

ii) バンドリング手法の導入の検討

上記の維持管理に関する発注形態をベースとしながら、異なる事業（道路管理＋河川管理）や異なる工区を包括（バンドリング）することで、業務ボリュームを大きくする、または作業・工事時期が異なるものを組み合わせることによって年間の作業量の平準化を図るなどして、作業効率性ととも経費圧縮を行う方法としてバンドリング手法の導入検討がなされている。

海外事例調査に整理している英国ポーツマツ市で一括発注された維持管理契約は、対象となる道路の総延長が 480km、契約金額は約 900 億円、維持管理の運営期間が 25 年という大規模プロジェクトである。契約と同時に、それまでに道路の維持管理に関わってきた市の職員 17 名が受注会社に移籍した。運営期間が今後 15 年続く現時点で軽々に判断することは出来ないが、道路の維持管理を大規模に発注することで、市側の道路の維持管理に関連した業務負担が大幅に軽減されたことは確かといえる。一方、発注に至るまでに多くの時間と費用は掛かることや受注できる企業が限られていること、多くの中小企業の受注機会を奪うなどの課題も残る。

バンドリングをする対象は、次のようなものである。

（地域バンドリング） 都道府県と市町村、複数年市町村

（業務バンドリング） 複数の契約を一本にまとめる。異なる業務（例：道路の日常的な維持管理と公園の維持管理を地域単位でまとめる・・・等）

（複数年契約） 複数年の契約をまとめて行う

市町村のインフラの維持管理、特に町村レベルで考えると、L 型インフラが殆どであると考えられる。その場合、求められる建設土木技術レベルはハイスペックである必要は無い。そのため、地元企業の活用等が妥当である。地元企業の活用等を行う際には、それぞれの地域性に応じた契約形態を選択していくことが適当である。また、管理するインフラが少ないところについては周辺の市町村が集まって発注するバンドリングも効果的である。バンドリングを行うためには、そのコーディネートを行ってくれる組織、例えば建設センターなどがあれば調整がしやすくなる。

また、バンドリングを行うことによって、ボリュームをあげていくことにより、G型インフラの規模に近づけることも可能となる。そうすると安定した収益をもった事業として地域の中小建設会社の出資とともに公的資金も一部入れた特定目的会社（TMK）としたPFI手法を適用できる可能性もある。この場合、公的資金がかった組織ではなく民間組織の比率を高めることによって、利益相反行為を阻止し、事業全体効率をあげていくことができる。また、長期にわたる安定的な事業とすることで、組織会社での雇用も確保され、かつ技術ストックが地元会社に蓄積されることが期待できる。

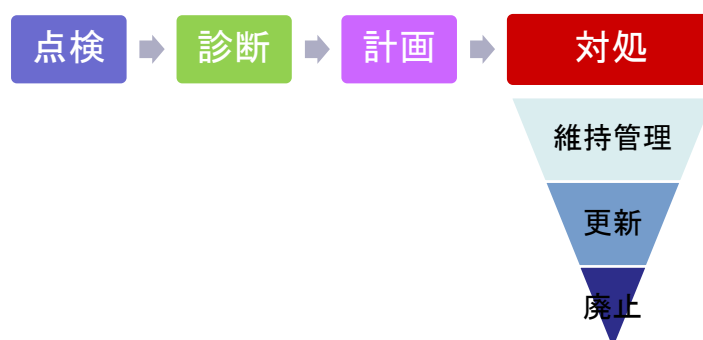
② 多様な主体の参画

i) 業務ステップのセグメント化

維持管理・更新のステップ

は、図表 5-4 のような業務フローが考えられる。この業務フローをみると、ある程度の規模がある建設会社であれば、1つの会社で請け負うことも可能であるが一つ一つの業務のボリュームは小さくなる。それぞれの業務を別々なところが請

図表 5-4 維持管理・更新の業務フロー



けることで、単一種類の業務ボリュームをあげることができ、作業効率向上が期待できる。さらに色々な業務に対応する技術者や機材を用意しなくても良くなり効率が高まる。例えば、業務フローにおいて、点検・診断と計画、対処の建設工事とに分けて考えると、点検・診断を行うのは専門コンサルタントや、点検・診断についてはIT技術なども発達してきているため、「インフラ・ロボット」や衛星技術を用いた診断技術などの活用も考えられ、土木の専門技術者ではなく、IT技術者等の参画も期待できる。そして、対処の維持管理・更新の工事はそれぞれの規模と内容に応じた建設工事会社が請けられることが考えられる。対処の建設工事の中でも、維持管理と更新、さらには廃止の工事技術は異なる。そのため、例えば日常的な維持管理業務だけを、様々なインフラを対象に分野横断的に行う会社がでてくるとも想定できる。特にL型インフラの場合、対象とするインフラのボリュームは多いため、点検・診断、日常の維持管理業務が膨大になり、かつ利益率は薄い業務のため、まとめていくことにより効率性が高められると考えられる。なお、計画については、診断に基づいた判断や事業の優先度付等の意思決定を行う必要があるため、行政が実施することを想定する。点検・診断と優先度付の判断や計画が別けられるため、見て見ぬふりの「現場技術者の背徳」の発生は随分と軽減されるはずである。

ii) 必要とされる技能レベルに応じた技術者の役割分担

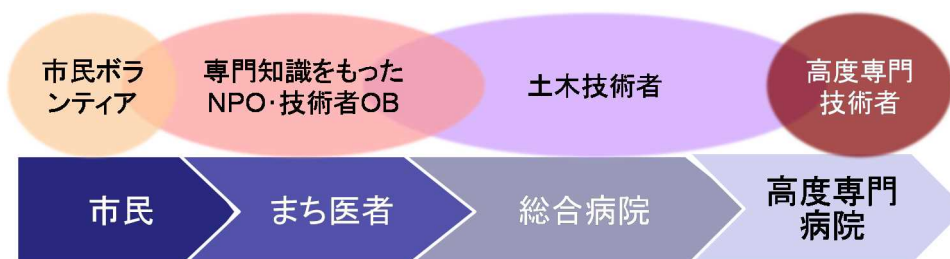
また、例えば点検・診断技術や、維持管理技術を想定した時、必要とされる技能レベルは一律ではなく、段階があることが想定される。病院に例えていうならば、軽く熱がある程度で家庭内で対処するレベルから、まち医者にかかるレベル、そしてもう少し高度な医療が必要で総合病院にかかるケース、そして非常に専門性の高い高度医療が必要なケースとがある。

市町村において技術者の不足が指摘されているが、高度専門技術者に、全ての段階のものをやらせてもらうとするから数量として足りなくなっている、ということも想定される。「鶏を割くに焉んぞ牛刀を用いん」で、高度専門技術者に家庭での治療をさせるようなことではなく、必要な技能レベルを見極めた上で、それぞれに適した主体者に役割分担をしてもらうことが効率的である。

特にL型インフラは対症療法で、多くの場合は市民（家庭）からまち医者レベルのものが多いと考えられる。インフラの損傷によるリスクとしては、駆体本体が老朽化等で損傷することよりも、例えば標識や電灯、つり屋根等附属構造物の劣化による崩落等のリスクの方が大きいと指摘する有識者もいる。これらに対応する技能は、市民ボランティアや専門知識を持ったNPOや技術者のOBなどで賄うことができるならば、L型インフラの管理を行う市町村の負担の軽減につながる。

積極的に社会資本の維持管理に参加する意志を持つNPOや市民ボランティアは存在しており、市民が道路損傷箇所をカメラ撮影してウェブに投稿する千葉市の「ちばレポ」や道路サポート制度、横浜市の地域課題を市民参加型で解決していくウェブプラットフォームなど市民を活用した事例も出てきている。

図表 5-5 維持管理に必要とされる技能レベルと各主体の役割分担イメージ



さらに、戦前の我が国において、日常的に使う集落の道や川、橋などL型インフラは、道普請、川普請や橋守といったように住民自らが整備し、維持管理を行っていた。こうした市民の活用は、単に維持管理にかかるコスト削減等の効果だけではなく、市民のインフラへの理解促進等にもつながり、5.1 で触れた、インフラの状況の情報伝達、市民の認識促進にもつながる。

iii) L型インフラの維持管理業務の発注形態

点検・診断や計画策定、対処段階の維持管理・更新工事の各段階においてに、L型インフラはボリュームが大きい、必要とされる技能等は、Lレベルであることが多い。一方で市町村が抱えるインフラは生活に直結しており、いま、すぐの対応が住民満足度の向上につながる。こうしたことを考えると、一つ一つ契約行為を起こして対処するよりも、地域維持型契約で複数のインフラを束ねたり、複数市町村を束ねた包括発注を行う、もしくは行政内部に直轄工事実施部隊を持つことも考えられる。少し前までは、我が国でも市町村内部に工事の直轄部隊を持っていた。本調査研究で調査した豪州の市においても、維持管理の実施部隊を抱え、建設機械なども装備しているケースが多かった。市管理のインフラの維持管理だけでなく州からの維持管理の業務受託や国の補助金等も活用しながら¹⁸⁶、地域の雇用確保と両立させており、実際の道路の維持管理状況も非常に良かった。

このようにインハウスで工事実施部隊を抱えたり、包括発注によって地域建設業の雇用の安定性が図られることは、我が国の最重要課題である「地方創生」の核である「しごとの創生」「ひとの創生」にダイレクトにつながるものであり、維持管理・更新が地方創生の基盤となることも期待される。

iv) ローカルモデルの確立

L型インフラの維持管理についての要諦として、ローカルモデルの確立がある。ローカルレベル・地域事情に精通している人材の育成、また技術のストックや開発である。特に人材に関していえば、さらに、地元志向で地元の学校を卒業し、小さい頃からL型インフラに親しみ、L型インフラの経緯も知っていてL型インフラに関われる土木技術者である。グローバル企業でのハイリスク・ハイリターンな勝負、大きな収入を得ようとするよりも、生まれ育った地元で安定した生活を営むローカルライフワークを望む技術者である。維持管理事業を安定して確保することによって、こうしたローカルライフワークの技術者が地域に残って働き続けていくことができる。これは、政府の「地方創生」における「しごとの創生」「ひとの創生」につながる。

v) 管理責任の責任分担

各事業ステップごと、もしくは必要とされる技能レベルに合わせた主体の活用を考えると、最終的に最も大きなハードルとなるのは、社会資本の維持管理事業における「管理責任」に関する責任分担である。もちろんインフラは公物であるから、最終的には行政が管理責任を負う。しかし、簡易な事故や瑕疵の全てを行政責任にすることは、無用に維持管理コストの増加、行政担当者の負担を増加させることにつながる。管理不全によって生じるリスクの度合いに応じて、責任分担を行うなどを進めていかななくては、本当の意味での多様な主体の参画とはいえない。

¹⁸⁶ NSW ローカルガバメント協会へのヒアリングによると、NSW 州の多くの地方政府にとって道路の維持管理業務は重要な財源となっている、とのことである。

例えば、PPP、特に民間の資金を活用する PFI 事業では「管理責任」の問題を避けて通ることは出来ない。しかし、「新成長戦略」《21 世紀の日本の復活に向けた 21 国家戦略プロジェクト》として平成 22 年 6 月 18 日に閣議決定された中に「PFI 制度にコンセション方式を導入し、既存の法制度（いわゆる公物管理法）の特例を設けることにより公物管理権の民間への部分開放を進める」とされ、PFI 事業の障壁である「官民損害賠償責任と公物管理」に関する問題解決に向けた動きが活発化している。さらに、PFI 先進国である豪州では、例えば「PFI 事業で高速道路の維持管理運営を行う民間事業者が道路運営上の全責任を負うことが一般的な常識」となっているが、我が国において道路関連の PFI 事業が一般的になるためには、「官民を問わず道路運営を行うものが、管理責任を負う」ことが常識となる法整備が不可欠と思われる。

④ 主体確保の新たな展開方向の検討

主として、G 型インフラの維持管理・更新を検討する時、新たな主体確保による展開方策が考えられる。G 型インフラの場合「稼げるインフラ」とすることによって、グローバルな市場からの人材調達や資金調達なども可能となる。

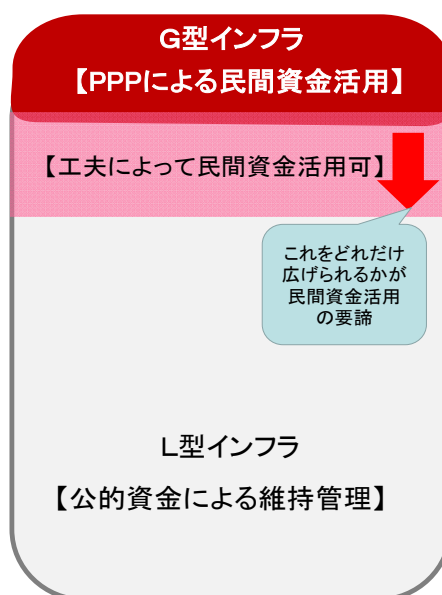
また、例えば高度技術者が不足した場合でも、語学の壁の解消を図れば、世界中から優秀な人材を確保することが可能という考え方もできる。実際に豪州調査において、技術者不足の問題についてヒアリングを行った際に、優秀な人材は世界中にいて、フィーだけ確保すればいくらでも採用することができる、としていた。

さらに、昨今欧米において導入事例が増加してきている「デザイン・ビルド(コンストラクション)(DBOM(Design・Build・Operate・Maintain)、

DBFO(Design・Build・Finance・Operate))」の適用も考えられる。デザイン・ビルドは、設計・デザイン・構造計算・ファイナンス・維持管理・オペレーションまでを包括的に一事業とするなど新たな枠組みとなっている。L 型インフラでは、細かく分けることによって多くの主体が連携していくことが有効であるが、G 型インフラの場合、技術レベルも G レベルとなりそのレベルを維持していくためには、一気通貫した事業であることが有効となるケースも考えられ、この事業方式の活用が期待される。

G 型インフラは、いかに「稼げる社会資本」であるかが、新たな主体の参画、財源の確保の可能性を高めることにつながる。PFI 事業も当初「錬金術」とも言われていたが、欧米で積極的に展開されている。金融工学や別の分野も取り入れた新たな視点からの手法開発は、不断に行い工夫を重ねていくことが必要となる。

図表 5-6 G 型インフラと L 型インフラのアロケーションイメージ



5.3 おわりに

(1) 前向きの議論でL型インフラに希望を

維持管理・更新は、問題がある状況であるからこそビジネスになるという逆転の考え方も必要である。例えば、維持管理・更新は、社会資本が存在する限り続く継続性の高いビジネスとみることでもある。さらに、既設インフラがある、ということは初期投資がいらないということであり、莫大なイニシャルコストを用意する必要がない、ということでもあり、少ない投資で工夫次第では稼ぐことも可能ということにつながり、参入障壁は低いともいえる。また既設であれば状況が把握でき、リスクもある程度最初から読むことができる、ということでもある。ビジネスとして大きな利益は期待できなくても、ローリスクで継続性が高い仕事は、地方創生の地域の「しごとの創生」「ひとの創生」「まちの創生」につながるものとしての期待は大きい。

社会資本の維持管理を仕事にし、またその仕事の効率を高めていこうとすると、利益をあげる努力をした人のおサイフに、その利益がきちんと目に見えて入っていくことがモチベーションを高めるために重要なことである。しかし、社会資本が公物であるが故に、このようなダイレクトな流れになっていないこともある。こうした構造は、可及的速やかな解消が必須である。

視点を変えることは、既存の社会資本のあり方も変えてしまう可能性もある。社会資本の維持管理・更新については、問題があるからどうにかしなくては、という対症療法的な後ろ向き議論ではなく、維持管理・更新を行う視点から見て、その整備の段階から違ったものにしていく、といった、全く新しい世界観をも生み出しうる。これは、それぞれの地域におけるローカルルールでそれぞれの世界観をつくりだしていける、ということでもある。

さらに、IT 技術や 3D スキャナー、3D プリンター、ロボット技術など、これまでとは違った分野での技術開発も華々しい。こうした異分野とされていた技術を積極的に維持管理・更新に取り込んでいくことで、維持管理・更新の仕事が、最先端でクールな仕事と思われるようになることも、人材を確保していく観点から重要である。特に土木建設業に対するイメージがあまり良くないとされているが、世論や人の考えはつねに振動している。かつて土木は夢のある仕事として、憧れの職業であった。社会資本は、全ての生活の基盤をなしており、これなくしては何等の活動も行うことはできない。この最も重要な基盤である社会資本の維持管理・更新が憧れの仕事となり、これに関われることが誇りとなるためには、L 型インフラがきちんとビジネスになっていくことが重要である。

国としても、この L インフラの維持管理・更新が、それぞれの地域において適切に行われていくよう、補助金等の資金措置のみならずインハウスの技術者による技術的支援や、地域をまたぐバンドリングなどの契約形態の工夫が行えるよう、バックアップする仕組み

や制度など政策的支援を行っていくことが求められる。

維持管理・更新の問題については、自分の影に怯えるようなことなく、的確に状況を把握しながら、後ろ向きではなく、前向きの議論を行っていくことが最も大切なことである
と考える。

（２）次年度以降の展開

本調査研究は、平成 26 年度、平成 27 年度の 2 カ年で実施することとしている。次年度は、具体的に問題を抱える市町村等の現場で、ケーススタディを行っていく予定としている。本年度成果である G 型インフラと L 型インフラに区分した考え方にもとづき、特に L 型インフラの維持管理について、現場にあった処方箋を検討しながら、「地方創生」における「しごと」と「ひと」そして「まち」の好循環を実現するためのスキームを提示したい、と考えている。

本報告書は、国土交通政策研究所における研究活動の
成果を執筆者個人の見解としてとりまとめたものです。
本報告書が皆様の業務等の参考となれば幸いです。

国土交通政策研究 第121号

社会資本の維持管理・更新のための主体間関係に関する調査研究

2015年 3月発行

発 行 国土交通省国土交通政策研究所

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-2

中央合同庁舎2号館15階

Tel (03)5253-8816 (直通番号)

Fax (03)5253-1678
