



2013年11月11日

No.020

公共施設・インフラの老朽化問題に対する マネジメント導入の必要性

一般財団法人日本経済研究所 上席研究主幹 五十嵐 誠

1. はじめに

1960年代以降のわが国の高度成長期において、人口の増加、都市の成長とともに、全国各地で学校、公民館、ホール、スポーツ施設等の公共施設や、道路、橋梁、上下水道等のインフラが大量に整備されてきたが、近年、そうした公共施設やインフラの老朽化が問題となっている。特に、2012年12月の笹子トンネル天井板落下事故は、国民の生命の安全を脅かすものとして、この問題をクローズアップさせた。

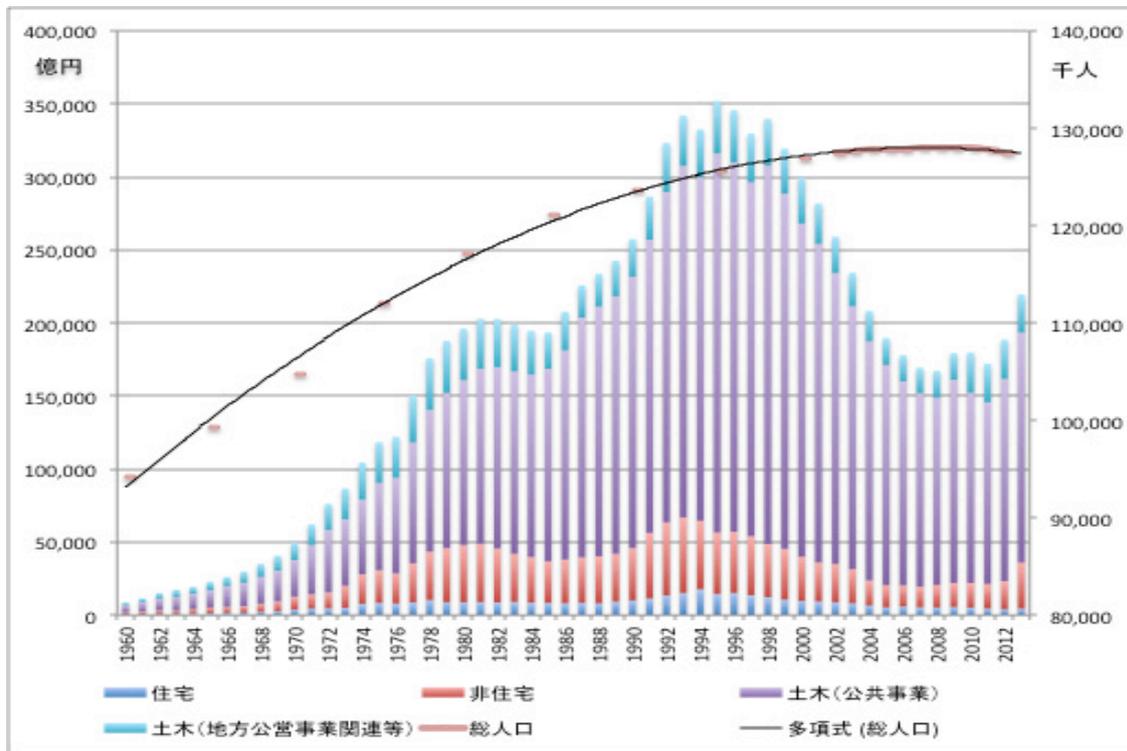
しかし、多くの地方自治体においては財政的に厳しい状況にあり、老朽化した施設を単純に改修・更新する訳にはいかなくなっている。本稿では、多様な公共施設およびインフラを保有している地方自治体を中心に、老朽化問題に対するマネジメント導入の必要性を論ずることとしたい。

2. 公共施設・インフラの老朽化問題

国土交通省の推計値を基に、政府（国・地方・地方公営企業等）による建築物（住宅、非住宅）、土木における投資額（名目値）の推移をみると（図表1）、高度成長期が始まった1960年頃より1980年頃まで、人口増加とともに、建設投資額が急激に増加している。その後、1990年代半ばまでやや減少したが、1990年頃より2000年頃まで人口増加率は減少する一方で、景気対策と相俟って、特に土木投資を中心に投資額が増加してきた。

現在、こうした社会資本ストックの形成が本格化し始めた1960年代から50年を経過するとともに、最初のピークであった1980年から30年、また、インフラ投資が大量に実施され始めた1970年代半ばから40年を経過している。鉄骨鉄筋または鉄筋コンクリート造の建築物については法定耐用年数を50年、インフラ関連では鉄骨鉄筋コンクリートの橋が60年、下水道が35年と定められている。耐用年数が経過したからといって直ちに使用不能となるものではないが、経年劣化は防ぎようがなく、今後、さらなる老朽化の進展により更新や大規模な改修が必要となってくる施設が、1960年代以降の整備と同様のテンポで、発生してくることが想定される。

図表1 建設投資額と人口の推移



(出典：国土交通省「平成 25 年度建設投資見通し」、総務省「人口推計」より作成)

公共施設やインフラの老朽化に関する地方自治体における状況については、総務省が平成 24 年 3 月に発表した 111 市区町村を対象とするアンケート調査において、その一端を伺い知ることができる(図表 2)。

図表 2 老朽化及び耐震改修の状況

分野	公共施設	耐震改修の状況	橋りょう	上水道管	上水道施設	下水道管	下水道施設
延床面積割合	43.1%	79.6%	13.2%	33.7%	45.3%	9.7%	7.7%
備考	築30年以上	耐震改修済	整備後50年以上	整備後30年以上	築30年以上	整備後40年以上	築30年以上

(出典：平成 24 年 3 月総務省「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」)

本調査によると、延床面積で 80%の公共施設が耐震改修対応済みとなっているが、一方では、築 30 年以上の建築物が 43%となっている。耐震改修と同時に長寿命化を目的とした大規模改修を行った場合もあると推定されるが、多くの建築物において老朽化は進んでおり、今後さらに年数が経過するにつれ、大規模改修や更新を必要とする建築物が増加するものと考えられる。

また、上水道管については整備後 30 年以上が 34%、上水道施設については築 30 年以上が 45%を占めるに至っており、老朽化問題が顕在化してきているものと考えられる。一方、

橋りょうについては整備後 50 年以上の物件が 13%、下水道管については整備後 40 年以上が 10%、下水道施設については築 30 年以上が 8%と比較的低い割合にとどまっている。橋りょうについては老朽化の目安としている整備後年数を 50 年と設定していること、下水道については、全国的には上水道よりも遅れて整備が進められてきたこと等を反映していると考えられる。

近年、下水道管の陥没事故や橋りょうの落下事故等の報道が散見されるが、上記アンケート調査からは、老朽化施設の比率は公共施設と比較すれば未だ低く、問題が本格的に顕在化するの、むしろこれからであることが想定される。

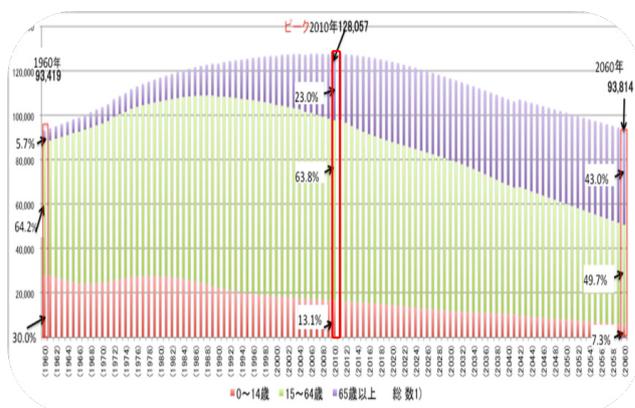
3. 老朽化問題に関する 2 つの制約条件

公共施設、インフラの老朽化に対して、大きく 2 つの制約、つまり、人口と財政の 2 つの大きな制約条件が存在し、単純に、老朽化した施設を更新もしくは改修することができない状況にある。

まずは人口の制約である。1960 年以降、50 年間の人口の実績値と、今後 50 年間の推計値の推移を接続したグラフ（図表 3）をみると、2010 年をピークとして、50 年後には 50 年前とほぼ同水準の 9,400 万人まで減少していくことが理解される。単純に人口 1 人あたりに必要とされる公共施設やインフラの量が変わらないとすると、量的には、50 年後には、全体としては現状よりも約 4 割近く少ない水準で足りることとなる。

更に、0～14 歳、15～64 歳、65 歳以上の 3 つの年齢階層別に分けてみると、構成比が大きく異なっていることが分かる。1960 年時点では、0～14 歳の年少人口の比率が 30%であったのに対して、2060 年の推計値では 7%に過ぎない。また 65 歳以上の老年人口は 1960 年時点では 6%に過ぎなかったが、2060 年の推計値では、43%を占めるに至る。このことは、人口増加時代から減少時代への転換に伴い、必要とされる公共施設の総量が減少するとともに、これまでの人口の年齢構成等を前提に整備・蓄積されてきた建築物や道路等のインフラについても、内容や質の大幅な転換が必要となってくることを意味している。

図表 3 人口推移（実績と推計）



（出典：社会保障人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成 24 年 1 月推計、出生・死亡中位推計）より作成）

無断転載禁止。著作権は執筆者個人に帰属します。

Reproduction is prohibited without written consent of the author.

ml-ppp@ml.toyonet.toyo.ac.jp

このような状況にある地方財政にとって、公共施設やインフラの老朽化問題に対応するというには、どのくらい高いハードルとなるのか、その一端を、先に示した総務省のアンケート調査から伺い知ることができる。図表5は、調査対象の111市区町村が現状支出している既存施設の更新額の実績に対して、将来の更新費用を各分野別に簡易推計により算出した試算額がどのくらい上回っているかを集計した数値である。公共施設では現在の更新額の2.4倍、道路は1.9倍、橋りょうは5.1倍、上水道は3.6倍、下水道は2.8倍、これらの分野を総合すると2.6倍となっている。

図表5 現在の既存更新額に対する将来の更新費用の割合

分野	公共施設	道路	橋りょう	上水道	下水道	総合計
全国平均	243.6%	194.5%	507.3%	363.4%	283.1%	262.6%

(出典：平成24年3月総務省「公共施設及びインフラ資産の将来の更新費用の比較分析に関する調査結果」より作成)

前述の地方財政計画から読み取れるように、公共施設の更新費用に充当される投資的経費を拡大することは相当厳しい状況にある中、現状の水準を2倍以上超えるような将来の更新費用を賄うことは極めて難しい。

このように公共施設・インフラの老朽化は、人口問題と財政問題という2つの大きな制約条件の中で、解決していかなければならない問題となっている。人口問題はいわば量や質に関する社会ニーズに関する問題であり、財政問題は、限られた財政資金をどの分野・施設に、どの時点で、どのように配分するかという問題である。また、公共施設やインフラには、行政内の関連部署・財政部署や住民・利用者を始めとして多くの利害関係者が存在しており、場合によっては「痛み」を伴うような方向で合意形成を図っていかなくてはならない。

このように複雑な要素を抱えた公共施設やインフラの老朽化問題については、多面的に問題点を見極め、解決策を検討し、関係者の合意形成を行いながら、厳しい制約条件に適合した結果を出していくといった、一連の総合的なマネジメントが必要とされているものと考えられる。

4. 現状の取組みとその課題

公共施設の老朽化対策や維持管理手法の導入等については、白書の作成、公共施設再編もしくはファシリティマネジメントやアセットマネジメントの導入、更には長寿命化計画策定等の取組みが始まっている。

各取組み内容はそれぞれの自治体によって異なるが、概括的に表現すると、白書は、当該自治体が保有する公共施設全体の整備状況や公共施設を取り巻く人口や財政状況、さらには用途別の状況等を整理し、情報公開をしているものである。また、基本方針は、公共施設の再編等の方向性を打ち出したもの、基本計画は基本方針に基づき、数値目標等を伴っ

た具体的な施設の総量削減等を明らかにしたものの、更に実行計画は基本計画を具体的な個別用途や施設に踏み込んで、内容、時期等を示したものである。

ウェブ検索によると、現在、公共施設全体の状況・実態をとりまとめた白書、取組みの基本方針、基本計画、実行計画、または公共施設の保全計画等を公表している地方自治体は、全国で100近くにのぼる。予算計上や調査委託先の公募の状況を見ると、さらに、現在策定中の地方自治体も相当数にのぼるものとみられる。

図表6は全国の中でも比較的多くの自治体で取り組まれている関東地方での取組み状況を、ウェブ検索を基に整理したものである。50の自治体において白書や基本方針等が公表されている。

特に、豊島区、葛飾区、杉並区、練馬区等では、平成12年から16年頃にかけての比較的早い時期に白書が作成されている。また、公共施設の実態を、施設面、利用面、運営面、コスト面等多面的に把握、分析した白書としては、藤沢市（平成20年）、習志野市・秦野市（平成21年）が挙げることができる。

一方、さいたま市のように基本方針をまず示してから詳細な実態情報の公開、基本計画の策定に移行する自治体も存在する。また、武蔵野市は平成16年と比較的早い時期から保全計画の策定・実施を行い、平成23年に白書作成、平成25年に基本方針の策定というプロセスを辿っている自治体もある。

このように、各自治体の取組み内容やプロセス等は様々となっており、いわば試行錯誤の状況にあるが、まずは白書作成を行い、実態を把握しようとしている自治体が多いことがわかる。しかし、白書作成から相応の年数が経っているのにも関わらず、次のステップを明らかにしていない自治体も存在している。

白書の内容が情報の集約と整理にとどまっており、公共施設による公共サービスに関する大きな課題、また個別の用途や施設に関する精確な課題の抽出と分析に至っておらず、具体的な施策に展開し難いのではないかと思われる。

さらに、インフラに関しては、橋りょう、住宅等の分野で個別に長寿命化計画等の策定は進められているが、インフラ施設全体を範囲とした白書や基本方針・計画の策定等については、府中市やさいたま市で取組みが始まっている程度となっている。

図表6 地方自治体の取組み状況（関東地方）

区分	自治体名	白書	基本方針 (考え方)	基本計画	実行計画 (アクションプラン)	保全計画 (長寿命化計画)	その他
栃木県	日光市	H24.6					
茨城県	取手市	H25.5					
	土浦市	H23.3					
	高萩市	H25.1					
埼玉県	さいたま市	H24.5、H25.3	H22.10	H24.3			
	川口市	H21.3					
	川越市	H25.3					
	鶴ヶ島市	H24.12					
千葉県	宮代町		H22.11				
	習志野市	H21.3	H24.5	H25.3			
	佐倉市	H25.6	H20.9				
	袖ヶ浦市	H25.3					
東京都	鎌ヶ谷市						
	墨田区	H25.5					
	江東区	H18.3					
	足立区	H20.1	H21.3				
	葛飾区	H15.10、H18.6、H23.9					
	中央区	H22.2					
	豊島区	H12.9、H20.3					
	北区	H23.6	H25.7				
	板橋区		H25.5				
	目黒区	H25.3					
	中野区	H20.3					
	杉並区	H16.3、H19.3、H22.4					
	練馬区	H16.7、25.2					
	武蔵野市	H23.9	H25.3			H16	
	三鷹市						H21.3都市再生ビジョン
	西東京市	H19.3				H21.3	
	小金井市	H24.3					
	調布市			H18.3、H19.2		H22.3	H17.7再配置基礎調査
	狛江市		H21.12		H24.11		
	小平市	H19.6					
	東村山市	H25.3					
	国立市	H24	H25.3				H24.10あり方研究
	府中市	H23.3	H24.5				H25.1インフラマネジメント計画 H24.10インフラ白書 H24.3道路包括管理検討
立川市	H23.6				H24.11		
多摩市	H24.1						
八王子市	H14.3	H14.5、H18.7					
青梅市		H25.4			H22.3		
あきる野市				H19.5			
神奈川県	横浜市	H23.11、H25.3					
	川崎市		H23.2				
	相模原市	H24.3					
	藤沢市	H20.11					
	茅ヶ崎市			H20.3、H25.3		H22.7	
	綾瀬市	H25.3					
	座間市	H25.3					
	秦野市	H21.10、H25.5					
	小田原市	H22.3		H21.2			
二宮町	H25.3						

(出典：ウェブでの公開情報を基に筆者作成)

5. 今後の具体化に向けた求められる視点

これまでの公共施設は、縦割りの組織体制の中で、予算要求・補助金獲得・整備・管理等がなされてきたため、全体としてどのくらいの量を保有し、それぞれの施設がどのような状況にあるのかが把握されてこなかったところが多い。そのような状況に対して、白書作成は、ともかくも全体像をデータとして把握しようとするものであり、人口減少・財政逼迫という環境の中で、公共施設の老朽化問題に取り組むための必要不可欠なステップと考えられる。

しかし、白書作成を具体的なマネジメントに結びつけることが重要であり、白書作成自体を目的化してしまえば解決にはたどり着かない。そこで、以下では、筆者が公共施設白書作成や基本方針・基本計画策定に関するコンサルティング経験を通して、解決策に向けたマネジメントを展開していくために必要と考えている6つの視点を提示したい。

(1) マクロとミクロの視点

公共施設の老朽化等の問題に対処するためには、マクロの視点とミクロの視点の両方からの検討が必要である。マクロの視点とは、公共施設等の老朽化対策が地方自治体の財政運営に与える影響や対応の実現可能性、あるいは人口動向の変化により公共施設サービスのニーズ等が変化する中で、現状の施設保有量や施設内容が全体としてどうあるべきかに関するものである。マクロの視点からの現状分析を通じて、それぞれの地方自治体の人口や財政等の状況が、公共施設の老朽化等の対応を進めていく上で、どのくらい厳しい制約条件となるのかを明確し、危機感を地方自治体の庁内および市民と共有することが、具体的なマネジメントの実施に向けての推進力となるものと考えられる。逆に、この危機感を「見える化」し共有できないと、総論賛成・各論反対の議論に入り込んでしまう。

一方、ミクロの視点は、用途別、地域別、施設別に公共施設の状況を、施設面、利用面、運営面、トータルコスト面等多面的に把握し、それぞれの課題を明確化するというものである。ミクロの視点によるデータ収集と分析は、数値等の根拠に基づき個別の公共施設やインフラの抱える課題を「見える化」するとともに、対応策やその効果を具体的に示すことを可能とする。

マクロの視点による検討で、大きな方向性についての枠組みを形成し、その枠組みの中で、ミクロの視点から、個別の課題への対応策を検討していくといったプロセスにより、具体的な対応策のロジック（論理性）がより確かとなるとともに、ミクロの視点からの検討と、マクロ面での財政や人口変化との関連が明確となりやすい。こうした明瞭なロジックを構築することは、後に述べる多様な主体間での合意形成の際、有力な説得材料となりうる。

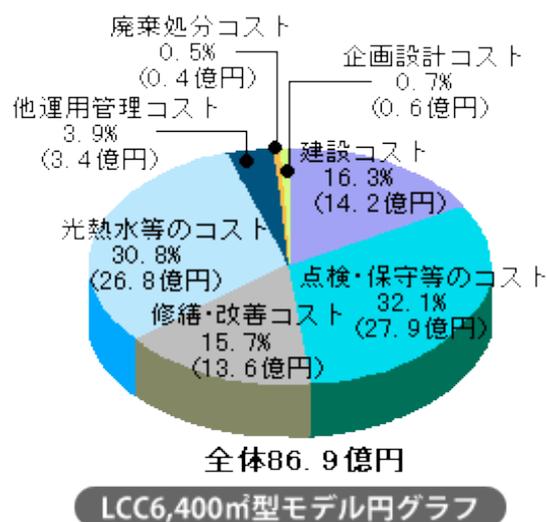
(2) 中長期的な視点と財政制約の把握

公共施設やインフラの耐用年数は50～60年と長期間にわたるので、中長期的な視点から実態把握や検討等を行っていくことが必要である。

図表7の例に見るように、当初の施設整備費は、全体のライフサイクルコストの中ではごく一部しか占めない。日常の維持管理費や運用管理費、更には将来の更新・改修費等、施

設の使用期間全体にわたって発生してくるトータルコストに対して、中長期の財政運営の中でいかに対応していくかが課題となる。必要な修繕を後年度に先送りしても、いつかは修繕を行う必要があるし、場合によっては先送りにすることで費用が嵩んでしまうことも考えられる。行政の単年度予算の枠組みの中で施設の維持管理や改修・更新等の費用も調整、場合によっては削減されてきたが、中長期的な観点から施設の効率的・効果的なマネジメントを実現していくには、そうした財政運営等の枠組の中で、新たな取り組みやさまざまな工夫が求められる。

図表7 建築物のライフサイクルコストの内訳例



(出典：一般財団法人建築保全センター ホームページ)

地方自治体において作成される財政見通しは、通常5～10年程度にとどまるが、公共施設やインフラ施設のマネジメントのためには、30～40年程度の中長期の財政動向がどうなるのかを検討し、その上で、どの程度の財政支出を公共施設やインフラによる公共サービスの維持に充てることができるのかといった財政制約の水準を把握し、行政内・議会・住民との共通認識を持つことが重要である。

右肩上がりの経済成長期であればともかくも、昨今の厳しい財政状況下では、長期の施設保全計画や長寿命化計画において、財政面での一定の裏打ちが無いものは、実施可能性が問われると考えられる。

(3) まちづくりの視点

中心市街地の空洞化、過疎地域での限界集落の発生等、全国各地のまちづくりにおいて、都市のリノベーション（再構築）が大きな課題となっている。特に民間開発の事業性が高くない地方都市等においては、コンパクトシティの形成等の都市のリノベーションを進めていくにあたって、地方自治体等が保有する土地・施設を適切かつ有効に活用することが有力な戦略となる可能性が考えられる。

人口減少や急速な高齢化等、社会情勢が大きな転換期を迎えている地方自治体が多く存在する中、綿密な地域分析と公共施設の状況分析を行い、例えば小学校といったこれまでの地域コミュニティの核を担ってきた施設を中心に、地域の実態やニーズに適合するような機能の集約化・複合化を計画・実施していくこと等が考えられる。

(4) 合意形成

人口増加や経済成長期に整備されてきた公共施設やインフラ施設の更新・改修にあたっては、今後の人口減少・高齢化や財政制約の強まり等から、総量圧縮や集約化等の再編が免れない地域が多く発生してくるものと考えられる。用途を超えた調整や住民がこれまで利用してきた施設の変更等については、地方自治体の組織内及び住民との合意形成が不可欠である。

地方自治体内の合意形成については、施設の情報在全庁的に共有できる仕組みを作るとともに、横断的な会議体や組織を形成し、財政制約を含む課題・問題点の共通認識を醸成することが必要である。そのためには、首長等からのトップダウンによる推進と、職員のタスクフォースによるボトムアップによる現場の実態を踏まえたアイデアや工夫を組み合わせることが効果的と考えられる。

一方、住民合意形成については、これまでの白書作成や基本方針の策定段階では、シンポジウムや勉強会の開催、住民アンケートの実施、パブリックコメントなどの方法が実施されている。さらに実施計画の策定等、より高度な住民合意形成が必要となってくる段階を見据えて、公募等により集まった住民が施設や地域の見学を重ねながら、施設の複合化を考えるといったもの（さいたま市）や、学校・公民館をモデルに住民の意見を順次取り入れた模型を作成しながら、郊外都市の課題を解決する施設の将来像を具体的に検討するもの（鶴ヶ島市）など、ワークショップ形式により、行政と住民が専門家の協力を得ながら一緒に考えていくという試みが既に始められている。

単純に老朽化施設を更新や改修できない場合、関係者や住民にとって何らかの「痛み」を伴うこととなる公共施設問題への対応は、こうした多様な視点による意見、提案等をうまくコーディネートして、これからのまちづくりや生活基盤の確保といった前向きな方向に転換していくことが必要と考えられる。

(5) PPPの導入

地方自治体の財政面において公共投資に振り向けることが可能な財源の範囲に対して、将来の更新・改修コストが、大幅に超過するといったことが予想される場合、単一の対応策で地方公共団体全体の公共施設やインフラ施設の課題を解決することは困難である。予想される将来の更新・改修コストと、毎年度支出可能な公共投資等への財政負担可能額との大きなギャップを埋めるには、可能な限りのさまざまな手法、ノウハウ・アイデアを投入しなければならない。

行財政改革で人員体制をスリム化していることもあり、地方自治体等行政だけでは、今後大量に発生してくる老朽化施設の問題に対処することは困難と考えられる。また、更新・

改修が必要な施設が一時期に集中するような場合には、財政負担の平準化をいかに実現していくかも課題となるが、地方債発行の工夫では限界がある。更に、市場価値を有する資産の場合、収益事業を取り込み、その収益の一部を老朽化問題への対応等に充てることも考えられるが、そうした収益事業の企画・実施等を地方自治体等が担うことは、能力・ノウハウ等の面で難しい。

そこで、公民連携による事業手法、PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ）の導入により、金融面も含めた民間企業の有する企画能力、市場調査能力、事業遂行能力、さらには資金調達能力等を活用することが重要なポイントとなるものと考えられる。

特に、大量に発生する老朽化施設に対処するためには、従来のPFI事業で行われてきたような、調達の枠組みを行政側で固めてから、一般競争入札を実施するといった方法では、行政側の企画面や事務処理面での作業が追いつかず、一方、民間企業側でも、価格中心の競争になりがちなことから事業参画意欲が高まらないことが想定される。

そこで、企画提案も含めて、民間企業から意欲的かつ大量の提案が期待でき、その結果、行政・住民・民間企業それぞれが利得を確保できるような、条件の整備が必要である。

（6） データのオープン化

PPPの導入に関して、民間企業からの積極的な提案を実現していくためには、公共施設やインフラ施設に関するデータの開示が必要である。これまで、PFI事業の公募資料等においても、既存施設のデータが開示されてきたが、今後の白書作成による公共施設関連データの整備と情報公開が進めば、民間企業がPPP事業の企画を検討する際、コスト分析や事業性判断がよりの確に行うことが可能となるものと考えられる。さらに、自治体間、施設間に比較・分析等も可能となれば、より効果的な改善案の検討が可能となることが期待される。

例えば、最近わが国でも取組みが始まった「オープンデータ」の考え方に則って、公共施設データの積極的な公開と、有効活用のための、データ形式の標準化や、民間保有データ等との連結等を図るための仕組みづくりを進めていくことが、PPPの積極的活用の前提条件となるものと考えられる。

以上、公共施設やインフラのマネジメント導入において、筆者の実務経験を通じて必要と思われる視点を示したが、こうした視点を基に、具体的な検討手法・プロセスやそれを支援するシステムやデータベースの開発により、それぞれの地方自治体の実態・課題に対応した公共施設・インフラに関する効果的なマネジメントの構築が実現されることを期待したい。🌈