

# インフラ老朽化への対策

東洋大学経済学研究科教授

根本祐二  
ねもと ゆうじ



## 問題の背景

全てのインフラはコンクリート、金属、木材、プラスチックなど寿命が有限の資源で構築されている。そのため、次第に老朽化し、いずれは壊れる。絶対に発生するとは言えない自然災害と異なり、インフラは100%例外なく老朽化する。壊れることが確実に予測できるのであれば、それを防止したり、損害を最小限に食い止める方策もあるはずである。現在の国のインフラ対策は、減らすことである。高度成長期に集中的に整備されたインフラが今後集中して老朽化し、更新投資が必要となる一方、使える公共投資財源は大きく減っている。高度成長期の名目GDP比10%に対して、近年は5%台しかない。現在は、高度成長期にはウエートの小さかった社会保障支出に予算の多くが向けられている。社会保障水準を下げるならともかく、社会保障も

インフラも必要となると、インフラを減らすしかない。もちろん、インフラが提供している公共サービスの機能の低下は最小限にとどめたい。

## 処方箋のリスト

こうした問題意識に基づき、筆者は、図表の通り、インフラ老朽化問題に対する一般的な処方箋のリストを作成している。

まず、公共施設(建築物)と土木インフラ(道路、橋りょう、水道、下水道など)に分類する。公共施設は、施設自体には公共性はなく、施設を使って行われるサービスにこそ公共性がある。つまり、施設と機能は分離して考えることができる。これにより、機能を維持して量を削減する方法が可能となる。

文化ホール、総合運動場など広域的に需要のある施設は、他の自治体と共同設置する「広域化」が有効である。福祉施設、子育て

支援施設、医療施設の多くは、保険や国の支援制度が充実しており、民間でも設置が十分に可能なので、自治体の資産から外す「ソフト化」を用いる。学校や集会所など同じ種類の施設は、利用人口減少に応じて統廃合する「集約化」が必要である。学校と地域の双方にある図書館、体育館、音楽室などは、施設を共用する「共用化」が適切だ。これらの方法のいずれもが難しい場合でも、独立施設とはせず、他の施設に機能だけを移転する「多機能化」で対応できる。

一方、土木インフラはインフラ自体に公共性がある。動機は問われず、誰もが自由に使えることに意味があるので、量はできるだけ維持したい。量を維持して費用を削減する方法が必要である。

このカテゴリーの代表の「予防保全」とは、点検・診断・修繕費用をかけてでも事後的に障害が発生するリスクを下げる、つまり事後

図表 インフラ老朽化問題への標準的な対策

対策の種類		公共施設（建築物）	土ホインフラ
特徴		施設には公共性はない。施設と機能の分離が必要	インフラに公共性があり、削減するとサービスが低下する
現状のインフラを前提にする方法	機能を維持して量を削減する方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●広域化（他自治体と共同設置）</li> <li>●ソフト化（民営化、民間利用）</li> <li>●集約化（統廃合）</li> <li>●共用化（学校・地域で共用）</li> <li>●多機能化（複合施設を設置）</li> </ul>	●間引き（歩道橋の廃止など）
	量を維持して費用を削減する方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●LCC（ライフサイクルコスト削減）</li> <li>・予防保全（事後保全費用が節約されLCCは削減される）</li> <li>・リスクベースマネジメント（RBM）：重要度に応じて管理水準を変える（例：道路舗装（本来は15年に1回）の頻度を、30～50年に1回に削減）</li> </ul>	
新しいインフラに変更する方法	施設やネットワークを使わない方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分散処理（例：下水道における公共下水道と集落排水・合併処理浄化槽、水道における上水道と地下水専用水道）</li> <li>●デリバリー（配達、例：給水車、移動図書館、訪問診療など）</li> <li>●バーチャル化（IT利用、例：電子図書館、遠隔医療、遠隔教育など）</li> </ul>	
	サービスの受け手が移動する方法	●移転・集住（コンパクトシティ、高台移転など）	
収入を増やす方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>●利用料収入増加</li> <li>●公的不動産</li> </ul>	

保全費用を節約することである。何より国民の安全を守るためである。「リスクベースマネジメント」は、インフラの使用頻度や災害が発生した際の社会的損失の大きさで、保全に濃淡を付けるものである。必ずしも予防保全と組み合わせる必要がないのが特徴である。これらは公共施設も使用できる方法である。次が、施設やネットワークを使わない方法である。施設やネットワークを使うと、人口

減少期には1人当たりの固定費が割高になっていく。提供方法を変動費型に変える必要がある。「分散処理」とは、例えばネットワーク型の公共下水道に対して個別に処理する合併処理浄化槽が該当する。水道と地下水専用水道、大型発電所と再生可能エネルギーも同じである。「デリバリー」とはサービスを配達することである。図書館の代わりに移動図書館、診療所の代わりに訪問診療に対応するなどが該当する。給水車もデリバリーの一種である。「バーチャル化」ではIoTを用いる。電子図書館、遠隔診療がこれに該当する。学校施設を使わない遠隔教育もある。

以上の方法は、サービスの受け手が任意の場所に居住していることを前提にして、そこまでサービスを届けることを前提にしている。居住の自由は国民に保障されている。公共サービスは居住地まで届けることを前提にしているが、現実には限界がある。今後はさらに深刻化していく。ここで取り上げるのは、さらに先に進み、サービスの受け手が移動する方法である。コンパクトシティを目指して街なかの拠点周辺に移動したり、将来の津波被害を避けるために高台に移転する「移転・集住」である。拠点まで通勤・通学す

るようにすれば、必ずしも移転する必要はない。その代わり、拠点周辺では従来通りの施設やネットワークを使う方法を維持できるのに対して、拠点に移動しない場合は、施設やネットワークを使わない方法を採用する。

最後の収入を増やす方法の「利用料収入増加」は、受益者負担型のサービス（水道、下水道、有料施設など）に有効である。料金引き上げは政治的に難しいとの主張があるが、赤字では結果的には税金で補填せざるを得ず、それは住民負担と変わりが無い。受益者が優先的に負担することは公平と言えるだろう。また、余剰となっている土地や建物を民間に利用してもらい収入を得る「公的不動産」も使える。不動産価値の高い東京では区役所を事実上無償で建て替えた事例があるが、地方圏でも不動産価値がゼロでない限りメリットは必ずある。

以上の通り、処方箋を整理しておくことで、利用可能な対策を素早く発見することができ。筆者は、地方自治体の職員には、図表を机の前に張っておき、自分が所管する施設について必ず何らかの対策を検討するよう推奨している。できない理由を考えるのではなく、何ができるかを考えることで、一丸となって問題に取り組む意識が醸成される。民間企業には、自社の資源で実施可能な対策を考えてもらいたい。処方箋のほとんど全ては、民間の協力的なしには実現できない。新しい技術やサービスの開発を期待している。