



2015年1月7日

No.022

公共施設等総合管理計画策定のための 標準的なモデルの提案

インフラ老朽化による更新投資予算の大幅不足の状況を踏まえて、総務省は、2014年度よりすべての自治体に対して、公共施設等総合管理計画（総合管理計画）の策定を求めることになった。しかしながら、公共施設等は通常縦割りで管理されており、これらを横断的に整理し施設等の統廃合を含めた優先順位を付す作業を行政自身が行うことは容易ではない。本ペーパーは、こうした状況を背景として、標準的なモデルを示すことで、自治体職員が容易に素案を策定できるよう考え方を整理したものである。モデルは公共施設（建物）と土木インフラ（道路、橋りょう、上下水道）に分けられている。公共施設では、施設の種類別に公共サービスとしての必要性、行政が提供する必要性、施設の必要性、独立施設の必要性の有無をそれぞれチェックすることで、統廃合、ソフト化、広域化、多機能化などの処方箋につながるよう構成されている。土木インフラについても同様に種類別に廃止、分散処理、配達・IT化を導入するほか、重要度に応じて利用年数に差を付けるリスクベースメンテナンス(RBM)の考え方を導入する。上記の結果、将来的に維持すると判断した公共施設、土木インフラに関しては、長寿命化、PFI/指定管理者、余剰不動産の有効活用（公的不動産）などの横断的処方箋を提示する。結果的に過不足が生じた場合は、市民あたりの負担に換算することで、受益と負担のトレードオフ関係を示している。本モデルが政府の公式見解ではないことは言うまでもないが、多くの自治体における今までの研究成果を可能な限り踏まえたものであり、広く参考にしていただくことを期待している。

東洋大学 PPP 研究センター センター長 根本祐二

目次

I 趣旨	2
II 公共施設のモデル	3
1 基準の構成	3
2 公共施設の種類別基準	4
3 公共施設の横断的基準	9
III 土木インフラのモデル	12
1 基準の構成	12
2 土木インフラの種類別基準	13
3 土木インフラの横断的基準	15
IV その他の論点	16
1 検討非対象枠の設定	16
2 まちづくりとの関係	17

I 趣旨

公共施設等総合管理計画（以下「総合管理計画」）に関する 2014 年 4 月 22 日付総務省指針によると、総合管理計画には、

- 1) 更新・統廃合・長寿命化などの基本的な方針
- 2) 将来的なまちづくりの視点
- 3) PPP/PFI の活用などの考え方
- 4) 公共施設等の数や延べ床面積等の公共施設等の数量に関する目標
- 5) その他

①点検・診断等の実施方針、②維持管理・修繕・更新等の実施方針、③安全確保の実施方針、④耐震化の実施方針、⑤長寿命化の実施方針、⑥統合や廃止の推進方針を記載することとされている。

これは、財政ひっ迫、人口減少を見据えて、現在の公共施設等を維持するだけでも予算が大幅に不足する状況を踏まえて、統廃合を含めたすべての方法を聖域なく検討したうえで、予算不足を解決できる最適の方法の組み合わせを記載することを求めた趣旨である。

しかしながら、公共施設等には各々必要とされた理由があり、統廃合を含む計画を策定するのは容易ではない。しかし、容易でないがゆえに、統廃合の議論を避けて総合管理計画があいまいなものとするのは、結局、実施段階でゼロから作り直す必要が生じて、インフラ老朽化問題への取り組みそのものが不十分なものとなる。そのつけは市民の安全安心や財政面での健全性に大きく及ぶ。

筆者は、インフラ老朽化問題に先駆的に取り組み、多くの研究成果を世に問うてきた。こうした知見を背景に、このたび、総合管理計画で取り入れるべき対策を網羅したモデルを東洋大学 PPP 研究センター版標準モデル（以下「本モデル」）として提案することとした。本モデルは国の公式の見解ではないことは言うまでもない。しかしながら、本分野における過去の研究成果に立脚したものであり、各自治体におかれては、まず、このモデルに当てはめた素案を作成することにより、その後の議論を具体的に進めることができるようになるものと期待している。本モデルを徹底する基本的な考え方は以下の通りである。

- 1) 網羅性 公共施設、土木インフラのすべてに適用可能なものであること。ただし、両者は極めて性質の異なるものであることから、モデルはそれぞれごとに異なっている。
- 2) 単純性 できるだけ単純なルールとすることで、分かりやすいものとする。地域の実情を反映することは当然必要であるが、モデル上は極力単純化してモデル全体を見渡しながらか検討を進められるようにしている。
- 3) 客観性 できるだけ恣意性を排して誰が検討しても同じ結論が出ること。モデル上は、機械的な計算で答えを導くことができることを理想とした。理由は、政治的な思惑や声の大きな人の主張が通る等の不合理な事態を避けるためである。各自治体ではこのモデルをもとに各自治体版のモデルを策定することを推奨する。モデルを適用した結論を変更する場合は、当該施設等だけを修正するのではなく自治体版モデル自体を修正す

ることを必要とする。これにより、自治体版モデルの作成過程でも恣意性を排除することができると考えている。

図表 1 公共施設等総合管理計画に関する総務省指針（抜粋）

（４）公共施設等の管理に関する基本的な考え方 今後当該団体として、更新・統廃合・長寿命化など、どのように公共施設等を管理していくかについて、現状や課題に対する認識を踏まえた基本的な考え方を記載すること。また、将来的なまちづくりの視点から検討を行うとともに、PPP/PFIの活用などの考え方について記載することが望ましいこと。具体的には、計画期間における公共施設等の数や延べ床面積等の公共施設等の数量に関する目標を記載するとともに、以下の事項について考え方を記載すること。

① 点検・診断等の実施方針 今後の公共施設等の点検・診断等の実施方針について記載すること。なお、点検・診断等の履歴を集積・蓄積し、総合管理計画の見直しに反映し充実を図るとともに、維持管理・修繕・更新を含む老朽化対策等に活かしていくべきであること。

② 維持管理・修繕・更新等の実施方針 維持管理・修繕・更新等の実施方針（予防保全型維持管理の考え方を取り入れる、トータルコストの縮減・平準化を目指す、必要な施設のみ更新するなど）などを記載すること。更新等の方針については、⑥統合や廃止の推進方針との整合性や公共施設等の供用を廃止する場合の考え方について留意すること。なお、維持管理・修繕・更新等の履歴を集積・蓄積し、総合管理計画の見直しに反映し充実を図るとともに、老朽化対策等に活かしていくべきであること。

③安全確保の実施方針 点検・診断等により高度の危険性が認められた公共施設等や老朽化等により供用廃止されかつ今後とも利用見込みのない公共施設等への対処方針等、危険性の高い公共施設等に係る安全確保の実施方針について記載すること。

④耐震化の実施方針 公共施設等の平常時の安全だけでなく、災害時の拠点施設としての機能確保の観点も含め、必要な公共施設等に係る耐震化の実施方針について記載すること。

⑤長寿命化の実施方針 修繕又は予防的修繕等による公共施設等の長寿命化の実施方針について記載すること。

⑥統合や廃止の推進方針 公共施設等の利用状況及び耐用年数等を踏まえ、公共施設等の供用を廃止する場合の考え方や、現在の規模や機能を維持したまま更新することは不要と判断される場合等における他の公共施設等との統合の推進方針について記載すること。なお、検討にあたっては、他目的の公共施設等や民間施設の利用・合築等についても検討することが望ましいこと。

II 公共施設のモデル

1 基準の構成

本モデルは、公共施設に関するモデルと土木インフラ（道路、橋りょう、上下水道ほか）に関するモデルから構成される。まず、公共施設に関するモデルについて解説する。公共施設に関するモデルとは、以下の基準によって対策を決定していくことである。

（１）主な基準

- ① 種類別基準 学校、公民館、図書館など特定の施設種類ごとに提供されている公共サービスの必要性、民間や市民での代替可能性、利用者の範囲などを考慮して、ソフト化、広域化、多機能化等の対策を割り当てる。種類別基準では、個別施設の老朽化度や利用率等は考慮しない。
- ② 横断的基準 種類基準による判断の結果、今後とも維持すると判断した施設に対して、長寿命化、PFI／指定管理者等共通に活用できる対策を設定する。

（２）補助的な基準

種類別基準により種類ごとの対策を決めた後、個々の施設の対策を決定する際に用

いる。これらは、標準モデルとしては定めず、個々の自治体ごとに定めるものとする。

- ① 需要基準（施設利用率の低い施設を優先して統廃合する等）
- ② 老朽化・劣化基準（老朽化・劣化している施設を優先して統廃合する等）
- ③ 土地面積基準（多機能化施設を建てやすい面積を有する方を優先して残すなど等）

2 公共施設の種別別基準

まず、公共施設の種別別に適用すべき対策を列挙する。

学校や庁舎を含め、聖域を認めずすべての公共施設につき、後述するいずれかの対策を割り当てることを原則とする。この原則を徹底することにより、聖域を主張するのではなく、それぞれの施設種類ごとの工夫が促される効果が期待できる（言い換えると、いずれかでも聖域を認めるとすべての施設が聖域を主張しかねない）。

(1) そもそも公共サービスとしての必要性に乏しい施設＝廃止

まず、必要性の乏しい公共サービスは、単純に施設・機能ともに廃止することが必要である。すでに、自治体において廃止済み、もしくは廃止を決定している施設はもちろん、総合管理計画策定にあたり自治体内で検討して廃止する施設を設定することは望ましいことである。また、児童生徒数の減少に伴う学校統廃合、統廃合後の学校に機能を移転する周辺施設に機能の重複がある場合の統廃合も必要である。これらは後述する。

(2) 公共サービスとしては必要であるが、公共施設は必要ない施設＝ソフト化

自治体は自分で施設を所有しないことをルールとする。これをソフト化と呼ぶ。具体的には、(ア) 民間に譲渡もしくは民間施設を利用する、(イ) 市民に移管する、(ウ) 施設を所有しなくても可能な別サービスに代替する三つの方法である。

(ア) ソフト化（民間移管）

施設を民間に譲渡する、または、施設を廃止し住民には民間施設を利用してもらうことを指す。移管時期は、現状の施設の利用状態、老朽化の度合い、民間事業者の成熟度など前述の補助的要素を勘案の上個々に決定する。指定管理者や委託は後述の横断的基準で採用するものであり、ここには含めない。

対象施設種類としては、一般的には、幼稚園・保育所、学童保育室、高齢者福祉施設（介護保険対象施設等）、公営住宅、小規模スポーツ施設などが想定される。

高齢者福祉施設のうち無料施設の憩いの家等は一般的には民間移管は困難であり、ここには含めない。したがって、廃止もしくは後述多機能化のカテゴリーで対応することになる。ただし、民間温浴施設や将棋・囲碁会所等実質的に類似機能を持つ施設が存在する地域はあり、その場合は、ソフト化して利用料を補助する方法もある。

スポーツ施設のうち体育館やグラウンドなど大規模複合的な施設は一般的には民間移管は困難であり、ここには含めない。この場合は、廃止もしくは後述の広域化のカテゴリーで対応する。ただし、企業や大学の運動施設等実質的に類似機能を持つ施設が存在する場合は、それらの施設を公共施設としても活用するという意味でソフト化に含めることも可能である。

公営住宅に関しては、公営住宅自体を民営化することもありうるが、住民が民間集合住宅の空室に入居する（必要に応じて家賃補助する）ことを想定する。

その他の種類の施設を含めて、常にどの地域でも提供できるわけではないので、地域の実情に応じて、対象とする施設種類を変更することは可能とする。ただし、軽々に民間事業者がいないと決めつけることなく、民間の意向を民間提案方式などにより事前に広くサウンディングすることが必要である。サウンディングによっても代替可能な民間事業者がいらない場合は、民間移管は困難となるため、廃止、広域化もしくは多機能化の対象とする。

低所得者への公共サービスとして利用者負担を引き下げる必要がある場合は、必要に応じて利用料に対する補助を行う。たとえば、公営住宅に対する家賃補助などである。補助率は自治体の政策を反映する。補助が必要ない場合（補助率 0%）、利用者負担を従前通りとする場合（100%）、利用者負担は従前通りとするが国や都道府県の補助が見込めるので基礎自治体負担は減少する（30~70%）等が考えられる。いずれを割り当てるかは自治体の補助制度によるので個々に自治体ごとに設定する。仮に、100%補助とした場合でも、現在および将来の稼働率に応じて負担金額は削減できる。自治体自身が資産を保有する場合は、将来利用者が減っても固定費が必要だが、その費用を変動費に変えることができるのである。

(イ) ソフト化（市民移管）

施設を市民（町内会など）に譲渡する方法である。通常は無償であることが多いので、譲渡代金は見込まない。譲渡以降の維持管理は市民が自ら行うので維持管理費、運営費負担はゼロとなる。

対象施設種類としては、地区内に設置された集会所などを想定する。将来更新する場合は、原則自治体負担はしないものとするが、自治体が助成する（50%程度）制度がある場合はそれを織り込む。ソフト化（市民移管）を選択しない場合は、他の集会所議施設と合わせて規模を削減の上、学校等に機能移転する（後述多機能化）。

(ウ) ソフト化（代替サービス）

配達や I T を用いた全く別の方法により、同種の公共サービスを提供する方法である。図書館における移動図書館や電子図書館、医療における遠隔医療などが相当する。

全く異なるサービス形態であるので、現存する施設のすべてを変更するという仮定は現実的ではないので標準モデルとしては織り込まないが、限界集落向けの移動図書館への切り替えなど部分的に織り込むことは可能である。また、長期的にこうした方

向に移行することを定性的に織り込むことはむしろ推奨される。人口減少社会においてはもっとも重要な考え方である。

(3) 公共サービスとしても公共施設としても必要だが、量を削減する必要のある施設＝統廃合・小中一貫化、共用化

学校統廃合に関しては、地域の実情を踏まえて行うべきことは言うまでもないが、何らかの原案がないと実情を踏まえた案を作ることもできない。その原案を作る趣旨である。

このカテゴリには統廃合と小中一貫化を設定する。

統廃合とは、児童生徒数の目安が一定水準を下回った場合は統廃合対象とすることである。廃止される学校の負担がその分減少する。小中一貫化とは、小学校、中学校同士ではなく、近接する小学校と中学校を一貫化し両者でできるだけ施設を共用することで負担を減らすことである。

(ア) 学校統廃合

統廃合対象になる学校を選定する。文部科学省の基準「1 学年の標準学級数の下限を12学級。1学級の標準児童数の目安（小1, 2年35人、小3~6年・中学40人）」に基づいて以下の通りとする。

- ・小学校の統廃合対象基準は、全校児童数が235人以下とする。
- ・中学校の統廃合対象基準は、全校児童数が235人以下とする。

「1学級の標準児童数の目安（小1, 2年35人、小3~6年・中学40人）」の目安が一つの考え方であるが、その通り採用すれば、小学校の統廃合対象基準は全校児童数460人、中学校全校生徒数も480人となる。しかし、この水準を下回っても、ただちに学級が統合され1学校あたりの最低基準である12学級未満となるものではない。例えば小学校3年生の児童数が70名となれば70名を1学級として過大な学級を作るのではなく35人学級を2学級並置することが一般的である。したがって、合理的な水準まで引き下げる必要がある。「小1, 2年35人、小3~6年40人」を上限ととらえて計算しなおすと、235人が妥当な分岐点であることが明らかになった（図表2）。この水準は、単学級の発生を回避する水準と言い換えることができる。

本試算は文科省の目安に基づいたものであり全国共通の基準と考えている。しかし、現実的には中山間地域等ではこの水準を適用することは困難である。そのため、上記基準の半分となる117人を例外的な基準として採用することも可とする。この水準は、複式学級を回避する水準と言い換えることができる。

117以下の児童生徒数の小規模校を維持することは、文科省の目安を大幅に下回り、児童生徒に、非常に小規模な学級や複式学級を恒常的に強いることになるので望ましくないと考える。長期的には地域内での移転集住の促進など人の住まい方の見直しに

より解消していくべきものとする。

中学校の場合、一般的に自治体で採用されている仕組みが「小学校 2 学校⇒中学校 1 学校」であり、これによりコミュニティが形成されているという事情もあるので、小学校同様の人数と設定した。

具体的な検討にあたっては、将来の学校別の児童生徒数の予測値をもとに、目安の 235 人を下回った学校を統廃合対象とする。このため、あらかじめ自治体において学校別の児童生徒数を予測しておくことは不可欠である。この数字がない場合は、国立人口問題社会保障研究所の長期人口予測（年少人口）の市町村別予測値を代用するが、地区または校区単位データではないので市町村内のばらつきを反映することができない。行政として最低限策定しておく情報である。

図表 2 小学校統廃合対象校の選定基準の算出根拠

各学年2学級設置する場合の最小規模
 (1学級にしよとすると35-40人を超える)

	1組	2組	計
1学年	18	18	36
2学年	18	18	36
3学年	21	20	41
4学年	21	20	41
5学年	21	20	41
6学年	21	20	41
児童数計			236

いずれかの学年で単学級が発生するケース
 (6年生は40人のため単学級となる)

	1組	2組	計
1学年	18	18	36
2学年	18	18	36
3学年	21	20	41
4学年	21	20	41
5学年	21	20	41
6学年	40	0	40
児童数計			235

図表 3 学校統廃合に関する文部科学省の基準等

<p>1 学級あたりの児童生徒数</p> <p>(1) 公立義務教育諸学校の学級編制及び教職員定数の標準に関する法律＝義務標準法 第3条 公立の義務教育諸学校の学級は、同学年の児童又は生徒で編制するものとする。</p> <p>2 各都道府県ごとの、公立の小学校又は中学校の一学級の児童又は生徒の数の基準は、次の表に掲げる学校の種類に応じ、同表の下欄に掲げる数を標準として、都道府県の教育委員会が定める。</p> <p>学校の種類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小学校 40人（第1学年の児童で編制する学級にあつては35人） ・中学校 40人 <p>(2) 教育再生の実行に向けた教職員等指導体制の在り方等に関する検討会議提言 「平成24年度政府予算において、小学校第2学年については義務標準法改正による学級編制の標準の引き下げではなく、小学校第2学年の36人以上学級を解消するために必要な加配定数を改善することにより実質的な小学校第2学年の35人以下学級の実現を図る措置が講じられた。」</p> <p>2 学級数の目安（学校教育法施行規則）</p> <p>第41条 小学校の学級数は、12学級以上18学級以下を標準とする。ただし、地域の実態その他により特別の事情のあるときは、この限りでない。</p> <p>第79条 第41条から第49条までの規定は（略）中学校に準用する。</p> <p>3 統廃合後の距離の目安（義務教育諸学校等の施設費の国庫負担等に関する法律施行令）</p> <p>第4条（略）適正な規模の条件は、次の各号に掲げるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 学級数がおおむね12学級から18学級までであること。 二 通学距離が、小学校にあつてはおおむね4km以内、中学校にあつてはおおむね6km以内であること。

統廃合によって、統廃合対象校の校区の児童生徒は存続校まで通学しなければならない。通学距離が非常に遠くなる場合は、スクールバス等の代替手段が必要となる。ちなみに、

現行の文部科学省の基準によると、小学校の通学距離は 4 k m、中学校は 6 k m である。地域によっては、これを上回らざるをえない場合があるが、その場合はスクールバス¹等の代替手段を想定しその費用を織り込むことになる。

(イ) 小中一貫化

小中学校の敷地が隣接している場合、隣接小中学校同士を一貫校化する方法がある。

一貫校化しても、すべての諸室をそれぞれごとに保有すれば削減効果はなく、結局統廃合を行わざるを得なくなる可能性が高い。したがって、図書室、音楽室、美術室、体育館などを最大限共用する²。一体化後の余剰部分に対しては、地区内の学校以外の施設の機能を移転することに用いる（後述多機能化参照）。

(ウ) 類似機能共用化

公共施設には名称は異なっても同様の機能を有する施設は少なくない。たとえば、集会・会議室は、公民館、集会所、コミュニティセンターなどのほか庁舎、学校、図書館などにも存在する。また、音楽室、調理室、図書室、図工室等は、小学校、中学校、公民館、図書館などで同種の機能を有している。これらを全体して必要な量に削減する方法である。削減の目安は、地域内の平均的稼働率を参考にする。たとえば、適正稼働率（80%程度）との差を削減するという考え方である。

(4) 公共サービスとしても公共施設としても必要だが、独立施設である必要のない施設＝広域化・多機能化

(ア) 地域外の住民も利用可能な施設＝広域化

一般的に、地域外の住民の利用可能な施設としては、大型ホール、総合運動施設（グラウンド・体育館等）、廃棄物処理施設、公立病院、中央図書館が想定される。

広域化には、(ア) 一部事務組合・広域連合等により共同所有する、(イ) 他自治体の所有施設を利用させてもらい、その代り費用を分担する、(ウ) 自自治体の所有施設に対して他自治体住民に利用させる代わりに当該自治体に費用を分担してもらう等の形態がありうる。(イ)、(ウ) には平成 26 年改正地方自治法により導入された連携協約も有効な方法として使える。いずれの場合でも、自治体間の負担は公平にする（公平になるような形態を選ぶ）³。

基礎自治体同士ではなく、都道府県や国の同種施設も含めることが妥当である。利

¹ 専用車両やドライバーを確保するかどうかによっても異なるが、一般的には年間 5~10 百万円が必要とされている。

² 2014 年秋に東洋大学理工学部建築学科が埼玉県川越市で行った社会実験プロジェクトでは、3 年生による小中一貫校の設計コンペを実施した。このコンペでは、小中学校の延床面積合計の概ね 2 割削減を前提としていた。

³ 広域化対象施設の数にはさほど多くはないので、個々の施設ごとに連携先の自治体数を判断し、その数に応じた負担割合を設定する。負担割合は原則として人口比で計算する。

ユーザーにとっては公共施設であればよく、その所有者が基礎自治体である必要はない。特に大都市における会議室機能は都道府県や国の施設も含めて考える必要がある。

(イ) 単機能で独立している必要のない施設＝多機能化

地域外の住民が利用しない施設同士で複合的に活用し多機能化する方法である。各々の施設を独立して建設すると、玄関、廊下、階段、トイレ、給湯室等の共用施設もそれぞれ別々に作らなければならないが、多機能化施設ではこれらを共用できるのでその分削減することができる⁴。

多機能化では、拠点施設と、当該拠点施設に機能移転する非拠点施設に分けて考える必要がある。拠点施設としては、規模が大きく必要性が高い学校、本庁舎が適当である。前述の通り、学校は児童生徒数の減少に応じて統廃合することが必要であるが、逆に、維持する学校はコミュニティの中核として、また、避難所としてしっかり残す必要がある。地区公民館、地区図書館、保育所、学童保育室、高齢者福祉施設等その他の比較的小規模の施設は非拠点施設として位置づけ、拠点施設に機能移転する。中央公民館、中央図書館、支所等の中規模施設は、地域の実情に応じて、拠点施設又は非拠点施設のいずれかに分類する。

多機能化せずにそれぞれが独立施設としての維持を主張すると、財源はどんどん費消され結果的には廃止する施設が増えざるを得ない。しかし、多機能化すれば、どの分財源にゆとりが出て必要な施設を残すことができるようになる。

また、小学校への多機能化を安全性の観点から懸念する声がある。これに対しては、普通教室、特別教室、管理諸室をゾーン分けし、特別教室を地域との共用施設として負担を削減する一方、普通教室は外部から侵入できないように配置する⁵等工夫しつつ、コミュニティの大人目で子どもたちを見守るという発想の転換が必要である。

3 公共施設の横断的基準

(1) 長寿命化

種類別基準で広域化、多機能化により維持するとした施設に対して長寿命化改修を行う方法である。廃止対象、ソフト化対象施設は、定義上、自治体の負担により長寿命化する必要はない。

長寿命化にあたっては、文科省の学校施設長寿命化改修の手引きを参考にして、30

⁴ 共用部分は延床面積の40%とみて機能移転の際にその分は削減可能とみる方法がある。

⁵ 川越市立霞が関北小学校では、音楽室、多目的ホール、図工室等を小学校と公民館で共用したうえで小学校側と公民館側の二つの動線を確保して、片方が利用している時間帯は他方との動線を遮断する設計を取り入れている。また、前述の建築学科3年生の提案コンペでは普通教室を2階、特別教室を1階に配置し、地域と共用化する特別教室から普通教室のある2階に上がる間には管理諸室を配置して自由に行き来できないようにする提案が最優秀となった。

年目に長寿命化改修し 60 年目に改築するものとする。改築の場合は、原則 RC 構造の耐用年数を設定する。

なお、建築物に関する長寿命化の知見に関しては現在様々な研究がなされており、その成果が明らかになり次第、随時修正もしくは追加を行うこととしたい。

図表 4 2014 年 1 月「文部科学省学校施設の長寿命化改修の手引き」（抜粋）

1) 概念の定義 長寿命化改修とは、「老朽化した建物について、物理的な不具合を直し建物の耐久性を高めることに加え、建物の性能や機能を現在の学校が求められている水準まで引き上げる改修を行う」こと。
2) 学校施設は 30 年経つと「建物の汚れや傷みが激しくなったり、設備に不具合が頻繁に発生する」。従来は、「30 年で使い捨て前提の維持管理なし」だった。しかし、この考え方では、大量の廃棄物が発生する、多額の費用がかかるという問題がある。
3) このため設備の耐用年数である 30 年をめぐりに長寿命化改修を行うこととする。
4) 長寿命化改修の費用は改築（更新）の 60%である。一般的に、建物の建設費は構造 3 割、設備 3 割、仕上げ 3 割、その他 1 割といわれる。改修は構造を変えないですむため構造費用（3 割）が不要となり、さらに解体費用が発生しないこと、工期が短いため現場経費が安くなることから 1 割削減可能と見る。
5) 「適切なタイミング（概ね築後 45 年程度まで）で長寿命化改修を行うことで、改修後 30 年以上、物理的な耐用年数を延ばすことができる。」「30 年経過後に大規模改修を行い 60 年まで使用する」という総務省ソフトの前提の根拠はここにある。
6) 学校施設の特長性はあるものの、上記の判断は他の種類の施設に対しても概ね適用可能である。「公益社団法人ロングライフ推進協会では、建築後 30～40 年経過した公営住宅を改修する際、・・改修後概ね 30 年間は安全性・居住性などに支障をきたさないことが基準となっている」

(2) 予防保全包括委託

公共施設の維持管理を、現状の事後保全から予防保全に切り替える方法である。

建築物の予防保全の費用対効果に関しては明確な知見が存在しない。推奨モデルでは、予防保全費用は増えるが、事後保全費用は減るので毎年の維持管理費自体は変わらないが、丁寧に使うことで長寿命化効果が発生するため、長期的には費用対効果がプラスになると仮定する。しかし、長寿命化効果は、前記の長寿命化改修により織り込み済みであると考え、予防保全単独での効果は織り込まない。

一方、予防保全を単独施設ごとに行うのではなく、多数の施設を包括的に予防保全することによってスケールメリットを期待できる。予防保全のために公務員を増やすことはできないので、民間に委託する。包括委託を受けた民間はさまざまな工夫を加えて、費用対効果を出すことができる。

(3) 公的不動産

種類別基準の廃止、ソフト化、広域化、多機能化により当然余剰不動産が生じる。これらの、土地・建物を売却・賃貸する方法である。周知の通り、国土交通省は余剰の公的不動産の活用を P R E として積極的に推進している。

(4) P F I / 指定管理者

狭義の PPP（公共サービス型）を適用する。更新する場合は PFI を活用する⁶。

既存施設に関しては、指定管理者を導入する⁷。

(5) スペースマネジメント

庁舎等のスペースを効率化する方法である⁸。一般的に、庁舎は民間の等級の高いビルよりも従業員一人当たり延床面積が大きい。市民向けのロビーや公文書の保管場所があるためとされることが多いが、会議室が分散している、オフィススペースに文書保管が多いなど運営の非効率さに由来する要素も大きい。

(6) エネルギーマネジメント

使用エネルギーを効率化して削減する方法である。いわゆる ESCO はこれに該当する。実績を勘案の上、光熱水費を一律 10%削減する。施設ごとの光熱水費が不明の場合は全体としての大まかな割合を決めたいうえで、維持管理費をその分削減する⁹。

(7) 市民負担引き上げ

料金の引き上げの方法である。個々の施設ごとに料金を引き上げる場合は、維持管理費の何%をカバーするかを決めて、その分維持管理費を削減する。個々の施設の市民負担を見直さない場合は、最終不足額を世帯数で割り算して算出する。これにより、統廃合等が不十分な場合は市民負担が相当程度残るという現実を、市民に理解してもらうことができる。

⁶ 内閣府が開示している VFM 実績を参考として平均的に 5%削減と見込み全費用から一律 5%削減する方法を提案する。適用する施設に関しては 10%程度の VFM は見込めるが、全施設に導入できるものでもないのが押しなべて 5%としたものである。

⁷ 指定管理者は施設を所有しないので、運営費を 10%削減する方法を提案する。実際には維持管理も受託している例が多いが、維持管理に関しては前述長寿命化改修もしくは予防保全包括委託にて織り込むと考える。

⁸ 実績を勘案して、庁舎等延床面積を 10%削減できるものとする。将来的に人口に応じて庁舎面積も削減することは考えるべきであるが、モデル上は織り込まない。

⁹ たとえば、光熱水費が維持管理費の 1 割だとすると、削減率は維持管理費×1割×10%とする。

図表 5 公共施設の標準モデル



Ⅲ 土木インフラのモデル

1 基準の構成

(1) 主な基準

(ア) 種類別基準

土木インフラが提供している機能は、少なくとも現在の技術で考える限り、公共施設で採用できるソフト化、広域化、多機能化等を採用することが難しい。したがって、公共施設同様の種類別基準は採用しない。その代り、個々のインフラの予測される劣化度や重要性等を基準にリスクベース・メンテナンス (RBM) を導入する。一方、長期的には、現在の土木インフラが提供している機能を別の考え方で代替することは可能である。これらに関しては後述する。

(イ) 横断的基準

いずれの種類土木インフラにも共通に適用できる基準として予防保全、PFI/指定管理者、包括委託、エネルギーマネジメントを採用する。

(2) 補助的な基準 種類基準により種類ごとの対策を決めた後、個々の施設の対策を決定する際に用いる。

(ア) 需要基準 (利用度合い等)

(イ) 老朽化・劣化基準 (老朽化・劣化している施設を優先して廃止する等)

(ウ) 土地面積基準（不動産価値の高い方を優先して除外するなど等）

2 土木インフラの種類別基準

(1) 必要性に乏しいインフラ＝廃止

まず、必要性に乏しいインフラは、単純に施設・機能ともに廃止することが必要である。すでに、自治体において廃止済み、もしくは廃止を決定しているインフラはもちろん、総合管理計画策定にあたり自治体内で検討して廃止する施設を設定することは望ましいことである。ただし、一般的に想定されるものではないためモデルとしては織り込まない。

土木インフラの整備が景気対策で行われた場合、ニーズを上回って過大投資がなされた可能性がある。このため、一定の普及率が達成された時点での土木インフラの量まで削減可能とみることもできる。標準モデル上は間引きと呼ぶ。特に、水道、下水道に関しては地中に埋設されていて市民からは見えず、かつ、ネットワークが長いこと自体には利用者にとっての利便性を高めることにはならないので、ぜひ検討すべき有用な方策である。

ただし、現時点では本方策を織り込むための知見が不足しているので、モデル上は織り込まない。

(2) 必要だが代替サービスが存在するインフラ＝分散処理、ソフト化、移転

土木インフラとしての機能を別サービスで代替する方法であり、分散処理、デリバリー・バーチャル化、移転の3つに分かれる。

(ア) 分散処理

ネットワーク型から地域ごとに処理する方法に変えることである。水道⇒地下水専用水道、公共下水道⇒合併浄化槽、電気、ガス⇒再生可能エネルギーなどが例である。

(イ) ソフト化（配達、IT）

サービスを配達またはITを活用する方法である。水道管⇒給水車などが該当する。

(ウ) 移転

人口の集住を促す方法である。そもそも、現在の日本の土木インフラは人が住んでいる場所を前提にしてネットワークインフラでつなぐという考え方をしている。この考え方では、今後、人口が減少するにつれて一人当たりの負担が増えていくことになる。これに対して、人を動かすことを前提にするのが移転の考え方である。コンパクトシティ、高台移転等が該当する。

(3) 必要だが量が過剰なインフラ＝間引き

錯綜、過剰感のあるインフラを一部廃止する方法である。水道、下水道は普及率が概ね現状水準となった過去の時点を適切とみてその人口一人当たり水準まで引き下げる方法もある。

(4) 必要であり代替サービスも存在しないインフラ＝RBM

すべての土木インフラに対してリスクベース・メンテナンス（RBM）を導入する。

RBM の背景及び必要性は後述コラムにおいて紹介する。

具体的には、以下のような考え方を採用する。

道路、橋、水道、下水道等インフラ種類ごとに、劣化が進みやすい部分、機能が損なわれた際の社会的被害（重要度）の大小から【クラス A】、【クラス B】、【クラス C】に3分類する。

【クラス A】とは、たとえば、一般道路であれば、幹線道路のうち特に大型車の往来の激しい重要な道路のことであり、障害は最小化されるべきなので一般的に推奨されてきた耐用年数通り（15年）に維持管理される。

【クラス B】とは、たとえば、一般道路であれば、上記を除く幹線道路であり、多少の障害は許容されるので、一般的に推奨されてきた耐用年数の50%増しの耐用年数を想定する（23年）。

【クラス C】とは、たとえば、一般道路であれば、生活道路であり、利用者の生命や財産に対する大きな被害が出ない程度で最小限の維持管理を行えば足りると考え、一般的に推奨されてきた耐用年数の2倍の耐用年数を想定する（30年）。

いずれの場合も予防保全を前提にする。予防保全は、従来行っていなかったものであり費用が必要になるが、予防保全の効果として事後保全費用が削減されるので、結果的に維持管理費には影響を与えないとみる。したがって、RBM の効果は耐用年数のみに対して及ぶと仮定する。¹⁰

3分類は、自治体において定める。【クラス A】のウェイトを高くした場合、インフラの安全性が損なわれる可能性がある。逆に、【クラス C】のウェイトを大きくした場合予算不足が容易に解消せず、結果的に廃止が増えるという問題がある。【クラス A】、【クラス B】、【クラス C】の割り振りは自治体において定めるものとする。どのように定めたとしても、すべてを【クラス A】として計算する現在の考え方よりは相当の減額が可能となる。逆に削減額の目安を定めたいうで、合理的な3分類の組み合わせを設定する方法もあろう。

図表 6 予防保全の概念の変遷

(1) 設備業界における予防保全
予防保全とは、主に設備業界で形成された概念である。
わが国においては、第2次世界大戦前は事後保全が主流であった。事後保全は大きな障害により甚大な経済上の被害が発生した場合信頼が失墜するため、1950年代以降、過去のデータを基に経験的に劣化するタイミング（時間）を想定しそのタイミングを管理するという「時間基準保全」が有効とされた。「時間基準保全」は、時間管理さえ行えば通常管理の予算、工数を大幅に削減することができるものであり、障害が発生しなければ最適の方法だが、正確なタイミングの想定が難しく、想定外となった場合には障害の発生は防げない。そのため、60～70年代に入ると「状態基準保全」が主流になった。「状態基準保全」は、設備の状態を定量的に把握し、その結果に基づいて保全を行う方法である。個別に精査するため状態把握の信頼性が極めて高く「時間基準保全」の欠陥を修正するものであったが、精査の工数、費

¹⁰ 厳密には、耐用年数の延長に効果をもたらすもの、維持管理費の縮減に効果をもたらすもの、大規模修繕費用の縮減に効果をもたらすもの等多岐にわたるが、現時点ではこれらを体系的に表現する科学的な知見が十分に蓄積されていないためにこうした仮定を置くこととした。今後、知見が蓄積されれば順次反映させていくこととする。

用が膨大となり現実的に導入が困難となった。80年代、対象の重要性や障害が発生した場合の損失の多寡によって「状態基準保全」と「時間基準保全」もしくは「事後保全」で対処すべきものを組み合わせるリスクベース・メンテナンス（RBM）が登場した。現在、設備業界での予防保全はこのRBIの概念に基づいて行われている。

(2) 公共インフラにおける予防保全

公共インフラでは、税法上の法定耐用年数を認識して「時間基準保全」を行ってきたと考えるが、現実問題として、修繕、更新に必要な予算を回すことができず時間基準（耐用年数）を超える施設等が増加している。結果的には、予防保全を行うための最小限の人員、予算はなく、実際に障害が発生時に、対症的に予算計上すれば足りるという考え方になっている。しかしながら、実際に市民の生命・財産に対する甚大な被害が発生すると復旧・賠償費用がかかることに加えて、法律的・政治的な責任追及の対象になる。国土交通省では2013年の社会資本整備審議会答申以降インフラの保全を予防保全とするよう方針を転換している。具体的には、個別に点検・診断する「状態基準保全」であり、個別に精査するため状態把握の信頼性が高いが、実際全量を確認し同等の保全を行うには莫大な時間と費用がかかる。予算的な余裕はないため、結局のところ、予算の範囲内で何らかの基準で配分せざるを得ないことになる。自治体実務上予算は担当課との協議の上財政課が査定することになるが、この予算設定プロセスにより行われているとも言える。しかし、この基準が経済合理性があればよいが、他の案件が少ない担当課の所管事業であるとか、補助金が付いているとか、有力政治家の地元であるとかの合理的でない理由により判断されているのが実態である。予算が十分に確保できないことが現実である以上、設備業界同様にリスクベースメンテナンスの導入が不可欠であるが、たまたまではなく系統的に位置付けることが必要である。その位置づけを明確化することが、総合管理計画の役割と言えよう。

3 土木インフラの横断的基準

(1) 長寿命化

一般的な長寿命化はRBMおよび下記包括委託の中に織り込んでいるものとする。

ここでいう長寿命化は、更新の際に長寿命化品に切り替える場合にその耐用年数、価格に変更する趣旨である。たとえば水道管の場合、既存管は耐用年数40年が一般的であるがこれを80年管に変更する場合である。

(2) PFI／指定管理者

公共施設同様に、更新施設ではPFIを導入し、VFM（全費目）を見込む。既存施設の場合は指定管理者を導入できるが維持管理主体であり、その効果は下記包括委託で把握する。改正PFI法により上下水道はコンセッションの対象になったが、VFMには影響を与えないものと仮定する。

(3) 予防保全包括委託

公共施設同様に維持管理費を削減するものとする。

(4) エネルギーマネジメント

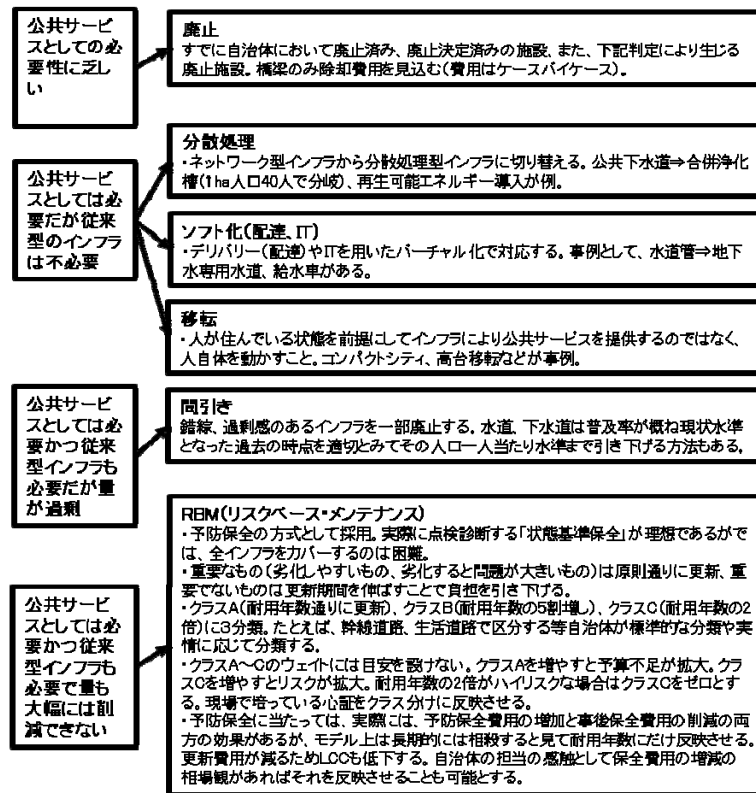
公共施設同様光熱水費を削減する。

(5) 市民負担の引き上げ

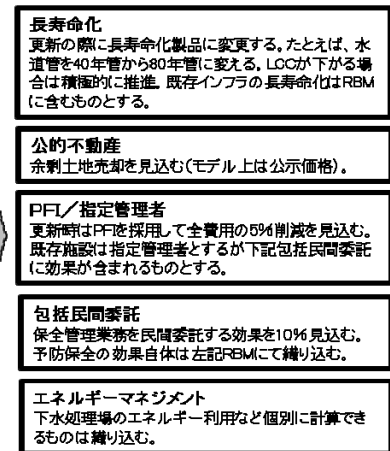
上下水道の料金を引き上げる。最終不足額を世帯数で割り算する。

図表 7 土木インフラの標準モデル

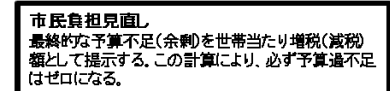
① 種類別基準(すべての施設を例外なくいずれかに当てはめる)



② 横断的基準(他項目との併用可能)



③ 市民負担直直し(引き上げ、引き下げ両方あり)



IV その他の論点

以下、その他の論点に関して言及する。

1 検討非対象枠の設定

本モデルはすべての公共施設、土木インフラを例外なく検討の俎上に載せることにより、何らかの知恵を導くことを目的としている。

一方、現実的には何らの対策の打てないような場合も存在する。たとえば、公園のトイレのような小規模かつ有効な手立てがほとんど見当たらない場合である。こうした施設を例外とすることには異論はないであろう¹¹。

しかしながら、十分な方法を取りうるにもかかわらず安易に検討非対象扱いを認めると、全体の公平性が保てなくなり計画策定が困難となる。その欠点を踏まえてもなお検討非対象にする必要があるとすれば、最初から、一定枠をいずれにも割り当てない【検討非対象】として設定することは一つの方法である。仮に10%とした場合、非対象扱いを主張する施設の関係者はその10%の中で競争することになるので、総合管理計画全体の検討が妨げられることはなくなる。もちろん、非対象枠の10%に入ることは、他の施設がその分を負担するというものであり、

¹¹ 厳密に言えば、公園のトイレでも、公園への指定管理者の導入(公民連携)、町内会での管理(市民移管)、近隣のコンビニトイレの利用促進(ソフト化)などの処方箋はありうる。

他の施設の関係者が納得するような格段の説明責任を要することは言うまでもない。

2 まちづくりとの関係

本モデルは、学校統廃合、小中一貫、多機能化の拠点施設と機能移転施設等において必然的にどの場所に立地させるかという論点を含むものである。その点から見れば、まちづくりや地域経営と切り離して論じることはできない。

したがって、将来的な人口減少の中で、地域内の各地区をどのように位置付けていくのかというまちづくりの観点からの検証が不可欠である。本モデルでも、原則を適用した後施設への時間距離を測定して長時間を要する場合は、1) 短期的にはバスによる移動時間の短縮を図るとともに、2) 長期的には施設を集約した地区の周辺への集住の促進などを検討する必要がある。こうした観点では、国土交通省が改正都市再生特別措置法で導入した多極ネットワーク型コンパクトシティの考え方が非常に重要である。同法に基づき策定が可能となる立地適正化計画と総合管理計画を一体的なコンセプトで策定する必要があると言える。🌈