

個別施設計画策定の長寿命化政策 に対する提案

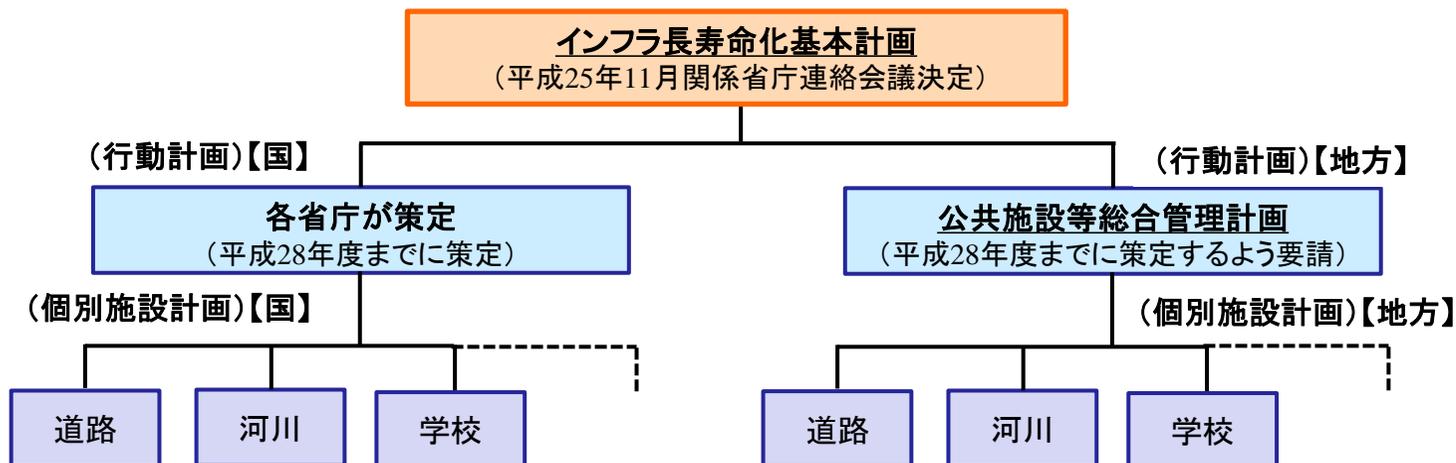
令和2年〇月〇日
株式会社パブリック・マネジメント・コンサルティング
公会計事業部

1. 個別施設計画策定の背景

戦後、短期間で進められ、高度成長期以降に集中的に整備されたインフラは今後一斉に高齢化を向かえます。

国においては、今後、約800兆円に及ぶインフラストックの高齢化に的確に対応するとともに、巨大地震等の大規模災害に備え、戦略的に取組を進めるため、平成25年11月に「インフラ長寿命化基本計画」（インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）を定め、国や地方公共団体は、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにする計画として、「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定、さらに、行動計画に基づき、個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、「個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）」を策定することを要請しています。

又、「経済財政運営と改革の基本方針2019」（令和元年6月21日閣議決定）では、インフラ所管省に対して、長寿命化等による効率化の効果も含めた中長期的なインフラ維持管理・更新費見通しを公表するとともに、「個別施設計画」が2020年度までに確実に策定されるよう、必要な対策を講ずるとともに、個別施設計画等に基づく集約・再編、廃止等の状況を毎年度点検し、フォローアップを行い、「公共施設等総合管理計画」における公営企業施設分を含めた地方自治体ごとの策定状況や「個別施設計画」における地方自治体ごとの長寿命化等の対策の有無等の「見える化」の内容の更なる充実、先進・優良事例の横展開を図り、「個別施設計画」を踏まえ、2021年度までに「公共施設等総合管理計画」の見直し・充実を進めることを要請しています。



2. 個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）の記載事項

個別施設毎の長寿命化計画 …インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月）（抄）

各インフラの管理者は、各施設の特性や維持管理・更新等にかかる取組状況等を踏まえつつ、以下に示す記載事項を基本として、メンテナンスサイクルの核となる個別施設計画をできるだけ早期に策定し、これに基づき戦略的な維持管理・更新等を推進する。

なお、各インフラの管理者が既に同種・類似の計画を策定している場合には、当分の間、当該計画をもって、個別施設計画の策定に代えることができるものとする。・・・

【記載事項】

①対象施設

行動計画において、個別施設計画を策定することとした施設を対象とする。計画の策定に当たっては、各施設の維持管理・更新等にかかる取組状況や利用状況等に鑑み、個別施設のメンテナンスサイクルを計画的に実行する上で最も効率的・効果的と考えられる計画策定の単位（例えば、事業毎の分類（道路、下水道等）や、構造物毎の分類（橋梁、トンネル、管路等）等）を設定の上、その単位毎に計画を策定する。

②計画期間

インフラの状態は、経年劣化や疲労等によって時々刻々と変化することから、定期点検サイクル等を考慮の上計画期間を設定し、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新するものとする。本基本計画で示す取組を通じ、知見やノウハウの蓄積を進め、計画期間の長期化を図ることで、中長期的な維持管理・更新等に係るコストの見通しの精度向上を図る。

③対策の優先順位の考え方

個別施設の状態（劣化・損傷の状況や要因等）の他、当該施設が果たしている役割、機能、利用状況、重要性等、対策を実施する際に考慮すべき事項を設定の上、それらに基づく優先順位の考え方を明確化する。

④個別施設の状態等

点検・診断によって得られた個別施設の状態について、施設毎に整理する。なお、点検・診断を未実施の施設については、点検実施時期を明記する。また「③対策の優先順位の考え方」で明らかにした事項の内、個別施設の状態以外の事項について、必要な情報を整理する。

⑤対策内容と実施時期

「③対策の優先順位の考え方」及び「④個別施設の状態等」を踏まえ、次回の点検・診断や修繕・更新、さらには、更新の機会を捉えた機能転換・用途変更、複合化・集約化、廃止・撤去、耐震化等の必要な対策について、講ずる措置の内容や実施時期を施設毎に整理する。

⑥対策費用

計画期間内に要する対策費用の概算を整理する。

3. 個別施設計画策定における課題

○対策の優先順位の考え方について

優先順位の考え方を明確化するに際し、長寿命化工事を検討する公共施設については、長寿命化工事（大規模改修工事）を実施することによるコストメリットの検討が必要です。長寿命化よりも、建て直す（改築する）方がコストメリットがあるのであれば、長寿命化は得策ではありません。

○個別施設の状態の点検・診断について

個別施設の状態等については点検・診断を行い、これまで点検・診断が未実施だった施設については、点検実施時期を明記することが求められています。これにより、各自治体における個別施設計画策定に際しては、公共施設の現地調査を実施し、点検・診断が行われています。

個別施設計画策定以前に、公共施設の点検については、建築基準法に基づき義務付けられている「法定点検」が存在し、この「法定点検」等の実施記録を活用すれば、必ずしも公共施設の現地調査を実施しなくとも、個別施設の状態について建築・設備・防火・昇降機別に状況確認することが可能になります。 又、個別施設毎の過去の改修工事履歴を用いることにより、再度の現地調査を実施しなくとも、長寿命化可否を仮判定することが可能になります。

○対策費用の算出について

計画期間内に要する対策費用の概算整理においては、長寿命化による更新費用の平準化を図ることを目的に、これを計画策定に含むためにも、長寿命化に伴う工事費（大規模改修工事費の目的と規模に相当）の算定が必要になります。

実際に長寿命化工事を実施する際には、詳細な見積りを事業者にも算出してもらおうことにはなりますが、個別施設計画策定に際しては、過去の改修工事履歴を用いた、長寿命化に伴う大規模改修工事費の簡易な算定方法によるコスト算定が効率的です。

4. 法定点検等の実施記録について

【1】法定点検

不特定多数の人が利用する建築物については、構造体の劣化、避難設備の不備や機械設備の動作不良により、大きな事故や災害が発生する恐れがあります。そこで建築基準法では、こうした事故等を未然に防ぎ、建築物等の安全性や適法性を確保するために、専門の資格を取得した技術者（一級建築士・二級建築士等）により、定期的に建築物を調査・点検を行い、特定行政庁に報告することが義務付けられています。

【2】施設管理者による定期点検

不具合箇所を早期発見するために、日常的な施設点検のことです。これは、不具合箇所の適正な修繕や利用者の安心・安全の確保につながることから、予防保全の観点からも非常に重要です。

【3】上記2つの点検作業の記録により、正規の点検作業の結果、異常の無いこと、異常・不具合がある場合は改善措置の内容が示されていることが大前提であります。直近の2回分の点検結果を調査する必要があります。

【4】後述する部位単位の改修工事記録を記入することにより、確認することができます。

5. 長寿命化対象施設の設定

【1】長寿命化のモデル

	法定耐用年数（年）	目標耐用年数（年）
a) 鉄筋鉄骨コンクリート	47～50	80
b) 鉄骨造	34～38	60
c) 木造	22～24	40

- 但し、法定耐用年数は、校舎・行政施設等、主要なもの。目標耐用年数は日本建築学会による。
- 目標耐用年数は、既存建物の保全状況・長寿命化改修内容により、100年以上の耐用も可能になる。

【2】長寿命化の標準コスト

鉄筋・鉄骨コンクリート造	… 行政系・市民会館系・社会教育系	275千円/m ²
	スポーツ施設系	221千円/m ²
	学校施設系	190千円/m ²

(他の構造は上記に準ずる)

【3】長寿命化工事（大規模改修工事）によるコストメリット

$$\text{改築価格（再調達価額とする）} \times \frac{\text{長寿命化期間}}{\text{法定耐用年数}}$$

- 当計算式による長寿命化工事（大規模改修工事）によるコストメリットと、長寿命化工事（大規模改修工事）にかかる費用を比較する。
- 但し、長寿命化期間とは、長寿命化工事実施時より再改築予定まで。

5. 長寿命化対象施設の設定

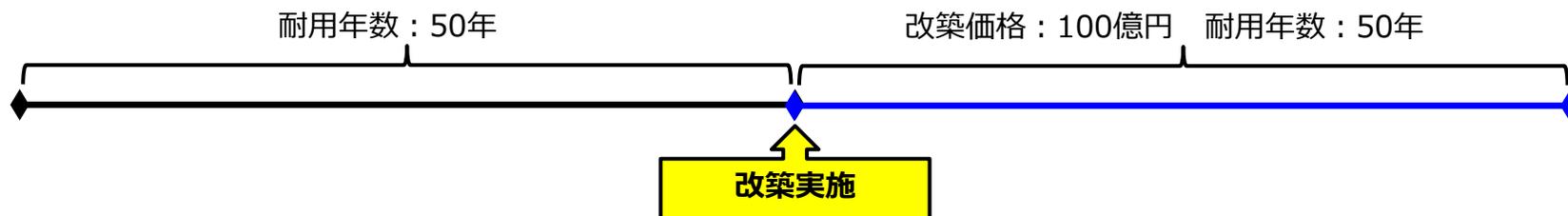
【4】長寿命化を選択する条件

- ①法定点検、定期点検で安全性につき問題のないことの確認。
- ②その施設の更新政策が、統合・廃止でないこと。
- ③長寿命化モデルによる長寿命化工事が計画期間中に含まれること。
- ④「長寿命化工事（大規模改修工事）にかかる費用 < 長寿命化工事（大規模改修工事）によるコストメリット」であること。

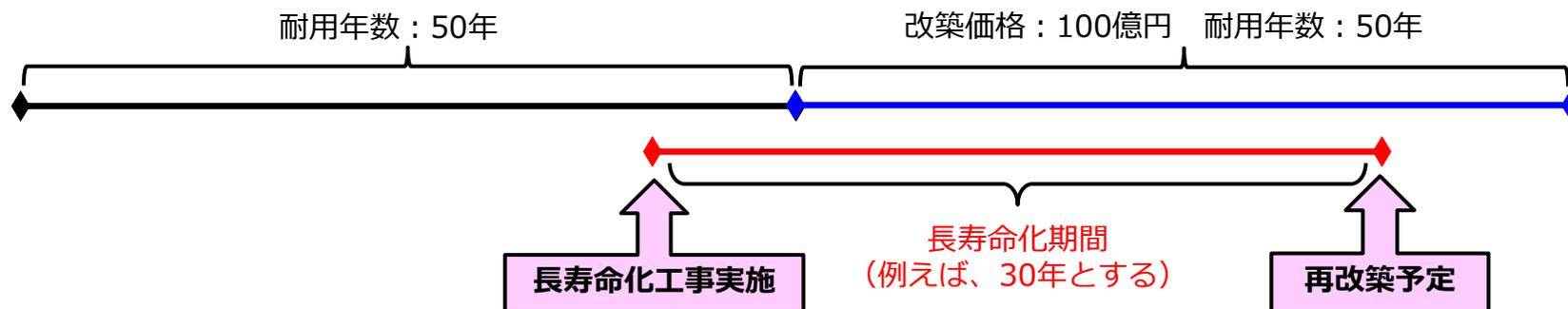
5. 長寿命化対象施設の設定

＜長寿命化工事によるコストメリットの考え方＞（改築価格：100億円、耐用年数：50年の場合）

- 改築を実施すれば、使用可能期間は再び50年延びる。



- 改築費用と長寿命化工事（大規模改修工事）費用を比較すれば、長寿命化工事（大規模改修工事）費用の方が小さいものであるが、長寿命化により延びる使用期間を長寿命化期間として耐用年数と比較し、「長寿命化工事によるコストメリット」として考慮する必要がある。



- 長寿命化工事（大規模改修工事）によるコストメリット

$$\text{改築価格（再調達価額）} \times \frac{\text{長寿命化期間}}{\text{法定耐用年数}} = 100\text{億円} \times \frac{30\text{年}}{50\text{年}} = 60\text{億円}$$

コストメリットは60億円。長寿命化工事（大規模改修工事）にかかる費用よりもコストメリットが大きいのであれば、長寿命化の効果がある。

6. 長寿命化の可否判断と概算見積

- a) 前述「5. 長寿命化対象施設の設定」で決定された長寿命化対象施設に対し、前述「4. 法定点検等の実施記録について」における点検結果と、後述「8. 部位単位の改修工事記録シート」で記録される改修工事記録により、長寿命化が可能かどうかの判断を行います。取得価額・改修工事記録より改修工事内容と改修工事費用、点検・保守の記録から総合的に診断することとします。
- b) 診断は、建築上の資格を有する専門家が、過去の業績のノウハウに基づいて、判断することになりますが、当然の事ながら、改修工事の内容等々については、公的機関ごとの適正な監査が行われていることが前提となります。
- c) 大規模改修（改善）工事費の見積りは、過去の改修工事記録との関連から、公正妥当な概算見積りですが、実際の工事にかかる見積りとの間には相違があることは当然です。

7. 部位の単位

点検記録・改修工事記録・改修工事費用等に用いる部位単位の改修例は以下の様なものとする。

- ・ 屋上防水の全面改修
- ・ 耐震補強
- ・ 外壁の塗装の再塗装
- ・ インテリアのOAフロアー設置
- ・ 内装リフォーム
- ・ 家具の入替
- ・ 空調機の新設、入替
- ・ トイレの改修（改善）
- ・ 蓄電池設備入替
- ・ ボイラー入替
- ・ 非常用発電機入替
- ・ 昇降機入替 等々

8. 部位単位の改修工事記録シート

最終診断 点検日	
-------------	--

財産番号	H27-320200-0122	0	施設	IB-IB005	〇〇中学校				
資産名称	〇〇中学校校舎			補助科目	003	建物	施設類型	006	学校施設
所在地	〇〇1丁目3-4						主管課	320200	教・庶務課
面積	5,919.38	面積単位	m ²	数量	1.00	数量単位	棟		
取得年度	昭和52年度	取得日	1977/04/01	取得価額	556,000,000	耐用年数	47年		
摘要									

部位	改修工事記録		改修工事費用
	改修年月	改修工事内容	
屋上防水の全面改修	XXXX年X月	XXXXXXXXXXXXX	0
耐震補強	XXXX年X月	XXXXXXXXXXXXX	0
外壁の再塗装	XXXX年X月	XXXXXXXXXXXXX	0

長寿命可否 仮判定	
--------------	--

9. 概算見積りの内容

大規模改修（改善）工事費の概算見積りにおける内容は下記の通りです。
新築工事費を前提としています。尚、概算見積りは、各部位ごとの改修工事記録を確認して行うこととなります。

グレード	大規模改修（改善）内容	新築工事費割合
C	耐震補強を行い、外壁、屋根、サッシ等の改修工事は行わない。インテリアの変更も行わない。最低限の維持管理改修工事を行う。	30～45%
B	耐震補強を行い、外壁、屋根、サッシ等の改修工事を行う。建物内のインテリア・家具等の更新を行う。維持管理改修工事を行う。	45～70%
A	耐震補強を行い、外壁、屋根、サッシ等の改修工事、ファサードデザイン変更工事を行う。建物内の用途変更に伴いインテリア・家具等の更新を行う。維持管理改修工事を行う。	55～75%
S	既存建物の構造躯体（基礎、柱、梁、小屋組み）のみを利用して、その他はすべて新規に更新する。	75～90%

10. 長寿命化に伴う大規模改修（改善）工事費の算定方法

長寿命化に伴うコスト算定計算方法

$$\text{大規模改修（改善）工事費} = C + D - E - F$$

C = 長寿命化に伴う大規模改修（改善）工事費は、計算による。

新築費用×グレード（30%～90%）

D = 大規模改修（改善）工事後に発生する修繕等コスト。

E = 大規模改修工事により不要になる修繕等コスト

上記C、D、E は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト」（発行：建築保全センター）から算出可能。

上記Fは、長寿命化の大規模改修（改善）工事実施前に既に行っている大規模修繕・改修工事、主要設備機器の更新工事等とする（前述「部位単位の改修工事記録シート」記録より）。

例)

- ・ 屋上防水の全面改修
- ・ 耐震補強
- ・ 外壁の塗装の再塗装
- ・ インテリアのOAフロア—設置
- ・ 内装リフォーム
- ・ 家具の入替
- ・ 空調機の新設、入替
- ・ トイレの改修（改善）
- ・ 蓄電池設備入替
- ・ ボイラー入替
- ・ 非常用発電機入替
- ・ 昇降機入替 等々

11. 中長期的な維持管理・更新等に係る経費見込みの算出

今後○年間の公共施設等の維持管理・更新等に係る経費の見込み

更新政策	施設CD	施設名称	面積	更新年度	修繕①(A)	修繕②(B)	更新費用(C)	合計(D=B+C)	単純更新費用(E)	差額(F=E-D)	年間維持費用(G)	備考
改築		生きがい創造センター	216.96	2012	0		67,257,600	67,257,600	66,720,340	-537,260	45,954,740	
改築	0149	G地区センター	741.00	2013	0		229,710,000	229,710,000	310,306,284	80,596,284	8,480,754	利用度3,335人 利用度単位当り費用2,543円
改築	0194	B公園	16.00	2016	0		4,960,000	4,960,000	3,897,826	-1,062,174	445,673	
改築	0236	消防団 第4分団第2部	82.88	2016	0		25,692,800	25,692,800	15,518,280	-10,174,520	5,078,981	
改築	0232	消防団 第2分団第3部	116.36	2017	0		36,071,600	36,071,600	15,727,660	-20,343,940	5,202,858	
改築	0230	消防団 第2分団第1部	84.38	2018	0		26,157,800	26,157,800	15,562,105	-10,595,695	5,391,017	
改築	0057	B水防倉庫	33.00	2019	75,226		10,230,000	10,230,000	2,536,519	-7,693,481	106,290	
改築	0231	消防団 第2分団第2部	84.38	2019	192,351		26,157,800	26,157,800	15,400,000	-10,757,800	5,659,246	
改築	0764	運動公園野球場	0.00	2020	41,904		0	0	2,134,000	2,134,000	461,270	
改築	0238	消防団 第8分団第2部	59.62	2021	407,727		18,482,200	18,482,200	10,683,128	-7,799,072	3,972,991	
改築	0035	C幼稚園	1,139.00	2023	1,379,150		353,090,000	353,090,000	347,208,093	-5,881,907	54,701,661	利用度78人 利用度単位当り費用701,303円
長寿命化	0046	F小学校	4,226.75	2023	64,174,028	781,995,000		781,995,000	1,238,055,557	456,060,557	39,579,813	利用度263人 利用度単位当り費用150,494円
改築	0235	消防団 第4分団第1部	84.38	2024	1,154,106		26,157,800	26,157,800	15,147,541	-11,010,259	5,652,298	
改築	0763	市民運動場	0.00	2024	7,830		0	0	1,232,000	1,232,000	184,270	
改築	0034	B幼稚園	716.00	2025	11,329,563		221,960,000	221,960,000	210,934,135	-11,025,865	57,801,753	利用度129人 利用度単位当り費用448,076円
					78,761,885	781,995,000	978,670,000	1,760,665,000	2,204,343,128	443,678,128	192,718,875	

12. 参考資料

長寿命化改修のグレードと、建設コストとの比較資料

施設名	既存建物 延床面積 規模	長寿命化工事内容の概要	長寿命化工事 の費用 A	同規模建物の 新築費用 B	A/B (%)
〇〇区役所本庁舎	21,590㎡ 地下2階 地上8階	地下階ので耐震補強工事。庁舎維持管理改修工事 外壁・サッシの変更無し。執務室の内装・家具等 も既存を活用。	3,300,000 千円	8,093,875 千円	41%
〇〇市庁舎	11,283㎡ 地下1階 地上6階	全フロアで耐震補強工事、屋上・外壁・サッシ の改修工事、内装の復元工事、各具の新規入替。	2,590,000 千円	4,229,883 千円	61%
〇〇市営ひかりが 丘住宅	4街区4号棟 2,268㎡ 地上5階	ELV設置・2方向避難、コンクリートの中性化対 策、居住性の向上：3点給湯（ユニットバス化含 む）・建具更新、福祉対応改善：住戸内部の間取 り改善。	461,000 千円	695,096 千円	66%
〇〇けやきホール	3,972㎡ 地下1階 地上4階	全フロアで耐震補強工事、ホール内装・舞台機 能の大規模改修、バリアフリー、ユニバーサルデ ザイン、外部ファサードのデザイン変更。	1,488,000 千円	2,576,170 千円	58%
〇〇市民芸術創造 センター	7,984㎡ 地上1F	基礎、1Fスラブ、鉄骨柱・梁、小屋組み鉄骨を 残して、全てを撤去。外壁、屋根、内装（舞台稽 古、リーサル、練習室は防音仕様）、家具等を新 規に設置。	2,702,000 千円	3,065,856 千円	88%

※東洋大学 天神良久による調査結果。上記Bは、「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト」より算出。