

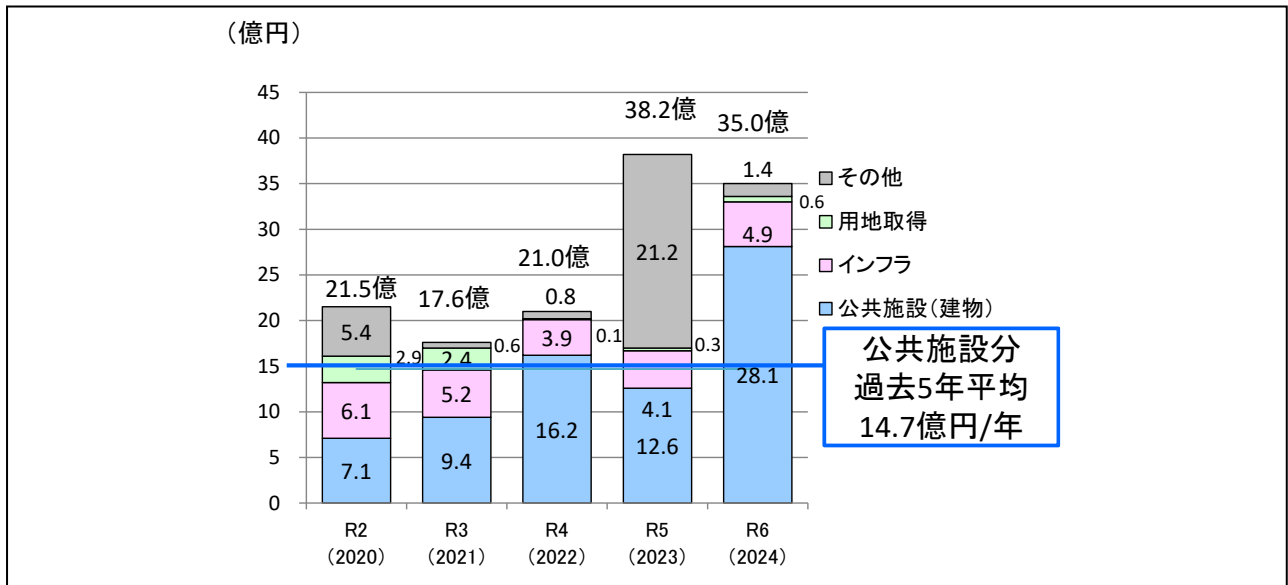
第4章

保全の基本方針

1. 投資的経費の推移と人口動向

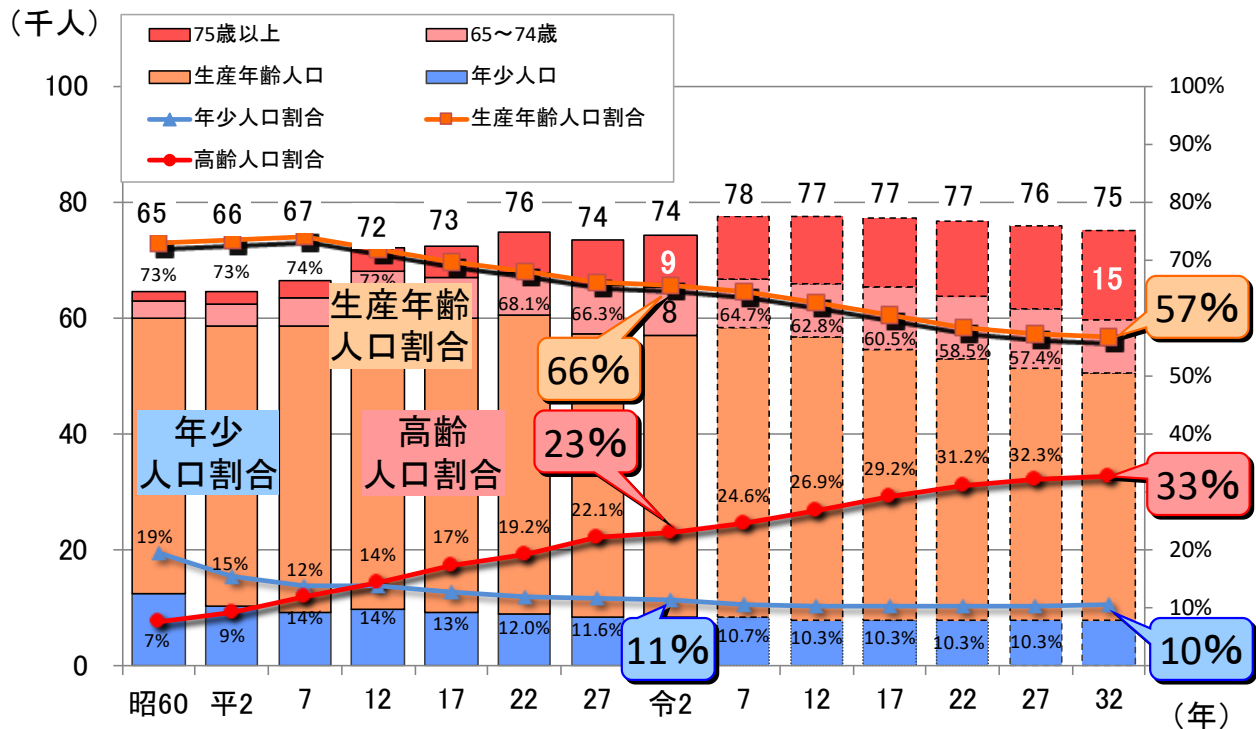
国立市の過去5年間の普通建設事業費は、平均で 26.7 億円となっています。そのうち公共施設分は 14.7 億円です。

図 投資的経費の推移



■人口動向

この10年間で、市全体では、7.4万人から7.6万人と、横ばい傾向となっています。高齢化率は令和32(2050)年に33%まで大きく増加します。一方年少人口は約1%減少すると予測されています。今後は特に75歳以上の高齢者が0.9万人から1.5万人と約1.7倍の増加が予測されています。少子高齢化等を踏まえると今後確保できる投資的経費は減少することが想定されます。



出典：国勢調査

国立社会保障・人口問題研究所 将来推計人口（令和5（2023）年）

2. 長寿命化方針

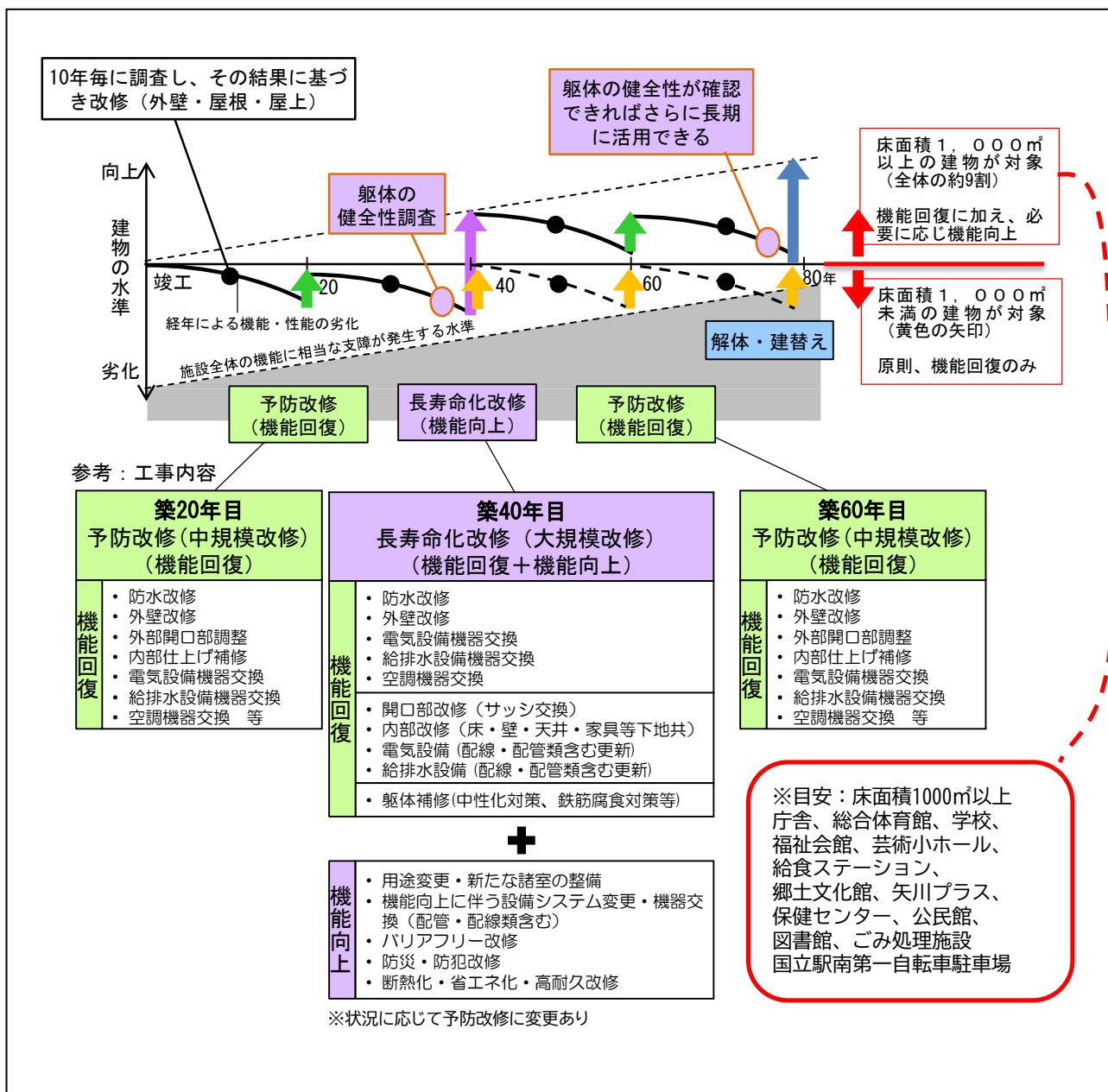
(1) 長寿命化の修繕・改修周期

構造躯体は、施工時の状況や竣工後の使用状況、環境によって使用できる年数が異なってきます。第2章で行った構造躯体の健全性評価の結果、長寿命化が可能と判断された建物は、機能や利用状況など施設の特性に応じた適切な周期にて修繕・改修内容を行っていくことで構造躯体の健全性を維持し、目標使用年数を超えた使用も可能と考えられます。その際は、屋根・屋上や外壁などを定期的に修繕・改修するとともに、省エネ性能やバリアフリーなどの社会的要求の高まりへの対応など施設機能や環境の維持向上も図ります。

長寿命化の基本的な考え方

- 建物の安全性と運営にとって重要な部位・設備（外壁・屋根・屋上防水・受変電設備・空調設備・給水設備等）については、10～30年周期とし、その時の状況を見たうえで、計画的に改修・更新する（劣化等の状況により、実施時期を前後させることがある）。
- 躯体を長期に使う上で、中間年をめぐに躯体の詳細調査を実施し、必要なものには中性化対策や鉄筋腐食対策等の躯体補修を行う。
- 中間年をめぐに、内装、設備、配管を含めた全面的な改修を計画する。
- 改修時には省エネ、バリアフリー、防災等の機能向上について、対象施設の状況やニーズに応じて、費用対効果を精査したうえで実施する。
- 目標使用年数が近づいた建物は、改めて躯体の詳細調査を行い、健全性が確認できれば、さらに継続して使用していくことができることとするが、残りの目標使用年数と建物の状態、継続使用の方針など総合的判断を踏まえ、改修の必要性和実施時期を判断する。

図 長寿命化のための標準的な修繕・改修周期（目安）



参考：学校施設等の整備・管理に係る部局横断的な実行計画の解説書，令和4年3月，文部科学省，p77

（２）長寿命化改修工事の対象建物

長寿命化改修工事の対象建物の規模を次のとおり設定します。

- 延床面積 1000㎡以上の建物

庁舎、学校、給食ステーション、図書館、公民館、芸術小ホール、総合体育館、郷土文化館、保健センター、福祉会館、国立駅南第一自転車駐車場、矢川プラス、ごみ処理施設

（３）躯体の健全性調査の方法

長寿命化事業の前に行う躯体の調査（健全性調査）は、文部科学省の耐力度調査を参考に、次のとおり行います。

健全性調査の実施時期

- 目標使用年数の中間年となる時期

目標使用年数の中間年となる時期に調査を行い、結果に基づき工事を実施する。

- 目標使用年数の約 5 年前

解体または長寿命化に係る計画・設計期間を考慮し、目標使用年数に達する約 5 年前を目安に調査を行い、健全性が確認できればさらに長く使用していく。

健全性調査の調査項目

鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造	鉄骨造	木造
➤ コンクリート圧縮強度 ➤ コンクリート中性化深さ ➤ 鉄筋かぶり厚さ ➤ 鉄筋腐食度 ➤ 躯体の状態（ひび割れ等） ➤ 不同沈下量 ➤ 火災による疲弊度	➤ 筋かいのたわみ ➤ 鉄骨腐食度 ➤ 非構造部材等の危険度 ➤ 架構剛性性能 ➤ 不同沈下量 ➤ 火災による疲弊度 ➤ 地震等による被災歴	➤ 木材の腐朽度 ➤ 基礎の状態 ➤ 部材の傾斜、たわみ ➤ 床鳴り、振動障害 ➤ 火災の被災歴 ➤ 雨漏り痕の有無

文部科学省の耐力度調査とは

耐力度調査は、公立学校施設における建物の構造耐力、経年による耐力・機能の低下（健全度）、立地条件による影響の３点の項目を総合的に調査し、建物の老朽化を総合的に評価するものです。調査の結果、所要の耐力度点数に達しないものについては、建替え事業の対象（危険改築）となります。

出典：耐力度調査実施要領および説明書、H30年４月、文部科学省

文部科学省の長寿命化事業を行った自治体へのアンケートによると、耐力度調査のうち主に健全度に関するものや独自調査を行っている自治体が過半を占めています。

出典：学校施設の長寿命化改修に係る劣化状況調査の手引き、文部科学省

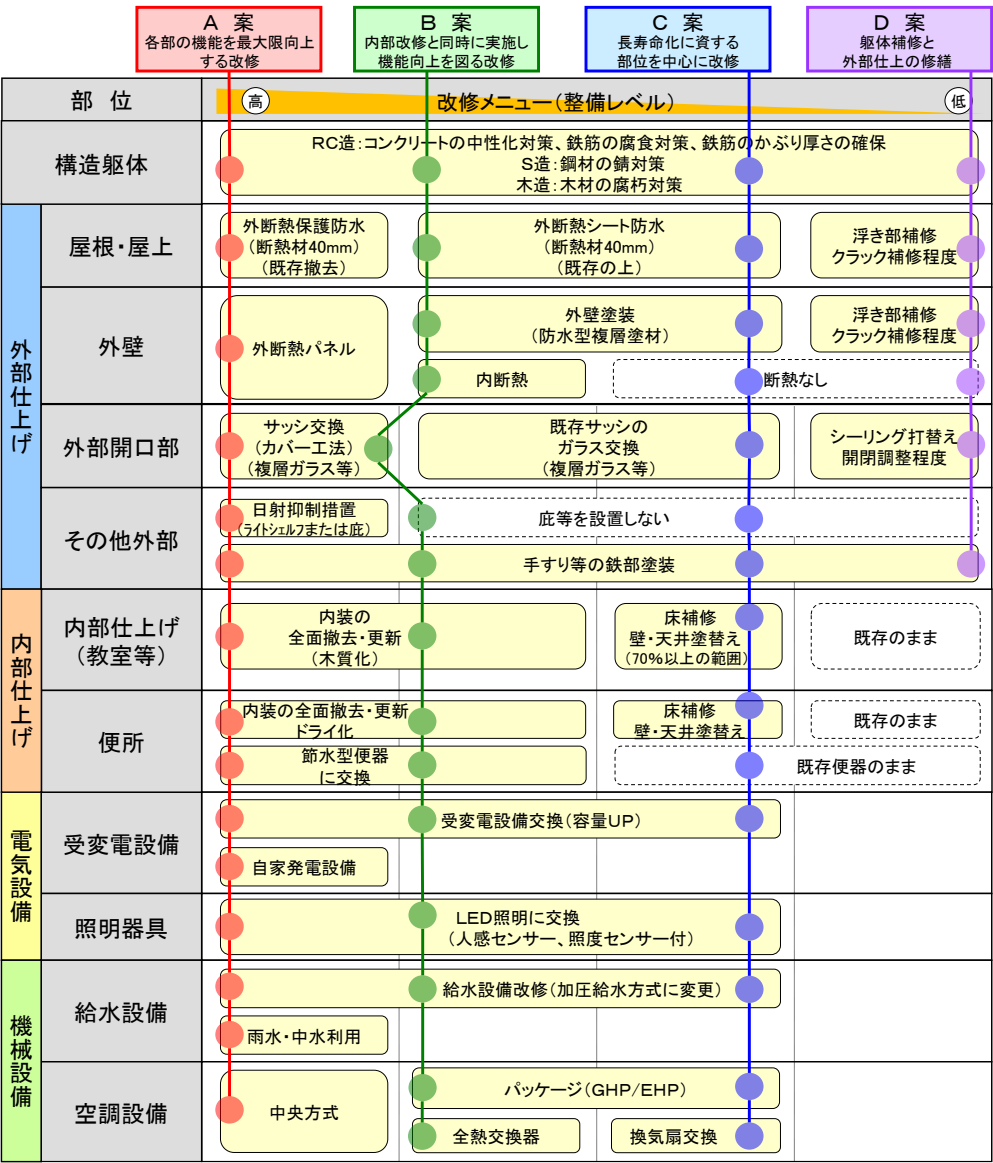
3. 改修の整備レベルの設定

長寿命化において配慮すべき性能に対して、各部の整備レベルを設定し、さらにコストに関連付けておくことで、建替え・長寿命化改修の工事内容を検討する際に活用できます。これにより、建物を長期的に使用するために必要な改修内容の検討、将来の社会的要求水準の高まりへの対応、類似用途・規模の建物での整備レベルの統一を図る際に活用できます。

表 長寿命化において配慮すべき項目

項目	内容
可変性	将来の機能向上や用途変更に対応できるように、機械室、配管スペース、階高、設計荷重等に余裕を持たせた設計とする。
更新性	建築物を構成する部材は多く、それぞれの耐用年数も異なり、物理的、機能的劣化の速度も異なることから、改修工事の際は耐用年数がある他の部位に影響がないよう、更新が容易な構造とする。
耐久性	使用する部材は、ライフサイクルコストを考慮して耐久性の高いものを選択する。
メンテナンス性	清掃や保守点検、修繕等の維持管理業務を効率的に実施するため、足場やゴンドラの設置を可能とする等、維持管理を考慮した設計とする。
省エネルギー、省資源	再生可能エネルギーの活用等も含め環境負荷の低減に対応した設計とする。

図 整備レベルの設定例



コラム 長寿命化改修とは

公共施設のうち公立小中学校については、その保有面積が大きいことと老朽化が深刻であることは全国的にみられる傾向です。このため文部科学省では、早くから老朽化対策を進めており、長寿命化改修に関する手引書や事例集を発行して長寿命化改修の普及を後押ししています。長寿命化改修は、学校施設だけでなく他の公共施設にも応用できます。ここでは次の手引書や事例集を参考に、①長寿命化のメリット、②長寿命化改修の流れ、③長寿命化改修の事例 について紹介します。

学校施設の長寿命化改修の手引
(平成 26 年 1 月) ※ 1



学校施設の長寿命化改修に関する事例集 (平成 29 年 3 月) ※ 2



学校施設の教育環境向上を図る改修等に関する課題解決事例集
(令和 5 年 5 月) ※ 3



①長寿命化のメリット

<コスト面> (※ 1 p7)

- ・ 新築と比べて工事費を 3 割程度下げることができます
- ・ 改築と比べると、解体量が大幅に削減され、工期も短縮されるため、4 割程度のコストダウンにつながります
- ・ 解体工事費や廃棄物処理費が削減できます

<工期面> (※ 1 p7)

- ・ 既存の内装を撤去するだけなので工期が大幅に短縮できます
(ある公民館では、躯体に係る工事期間は改築の 1 / 4、人工数は 4 割程度と推計され、工期が約 74% 減、人工数が約 63% 減できました)

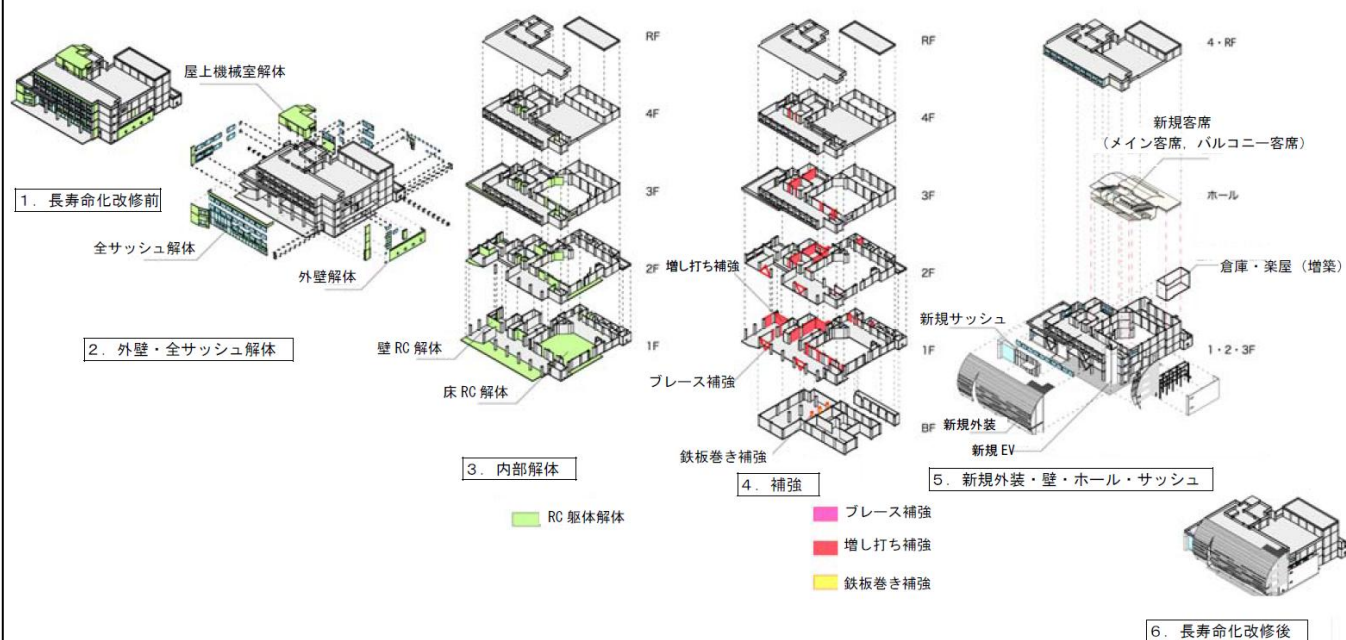
<環境面> (※ 1 p10)

- ・ 構造躯体を再利用するため、廃棄物量が減少することは明らかです
(ある共同住宅では、廃棄物排出量(体積)が約 56%、二酸化炭素発生量(体積)が約 84% 削減できました)

②長寿命化改修の流れ

＜構造躯体を含めて改修する場合の流れ（例）＞

- 1) 代替施設を用意するなどして施設を休館
- 2) 外壁・サッシなどの解体
- 3) 内部の床・壁・天井・設備等の解体
- 4) ブレース補強、増し打ち等構造躯体の補強
- 5) 新規の外装・サッシの取り付け、内部の床・壁・天井・設備の工事
- 6) リニューアルした施設の開館



1. 長寿命化改修前 ▶▶▶▶ 2. 外壁・全サッシ解体 ▶▶▶▶ 3. 内部解体 ▶▶▶▶ 4. 補強 ▶▶▶▶



▶▶▶▶ 5. 新規外壁・壁・ホール・サッシ ▶▶▶▶▶▶ 6. 長寿命化改修後

ある市民ホール（築 34 年）の長寿命化改修のダイアグラム （※ 1 p8）

③長寿命化改修の事例

＜長寿命化改修でできること（例）＞（※2 p3～12）

- 多目的に利用できる空間づくり
- 教室配置の見直しによる学習しやすい環境づくり
- 省エネルギー化
- 空間を区画することによる温熱環境の改善
- 木材利用による豊かな環境づくり
- トイレ環境の改善
- スロープ及びエレベーターの設置によるバリアフリー化
- 避難所運営スペースの整備
- 構造躯体の耐久性向上



福岡県八女市立福島中学校屋内運動場の長寿命化改修（※1 p75、画像明るさ調整済）

構造躯体の耐久性向上・木質化による豊かな環境づくり



オープンスクール化をテーマとした北海道黒松内町立黒松内小学校の長寿命化事例 （※1 p91）
エレベーター設置によるバリアフリー化/吹き抜けや高窓設置による開放的な環境づくり



神奈川県川崎市立有馬小学校の長寿命化改修に伴うトイレ改修 （※1 p69）