

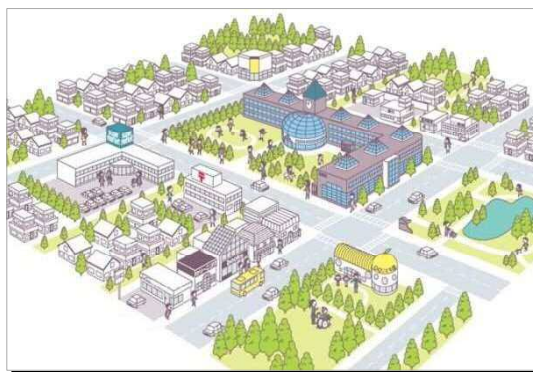
第5章 維持更新手法の内容

1 改築校の選定

改築を行う学校の選定については、以下の点を勘案し、中期実施計画で事業化していきます。

- (1) 基本的に校舎の保有面積の5割が完成した年度の古い学校から順に改築を行います。
- (2) リニューアル改修を行った学校については、改修後 30～40 年使用（文部科学省「長寿命化改良事業」の補助要件）してから改築を行います。
- (3) 築年度が離れている面積の大きい増築棟については、部分改築も考慮します。
- (4) 将来にわたって適正規模に満たない学校については、適正な学校規模を維持できるよう再配置などについて検討を行い、その結果をこの計画に反映します。
- (5) 高等学校および特別支援学校については、関係機関と配置に係る調整を行ったうえで改築の検討を行います。
- (6) 進学等で関連のある小中学校については、特定の児童生徒の学校生活が長期的に工事期間と重ならないよう配慮します（中学校を先行、もしくは同時に工事を行う）。
- (7) 小中学校が隣接している場合については、合築の検討を行います（事例：北白石小学校・中学校）。
- (8) 札幌市市有建築物の配置基本方針に基づき、児童会館やまちづくりセンターなどの複合化を検討します。

【学校整備のイメージ図】



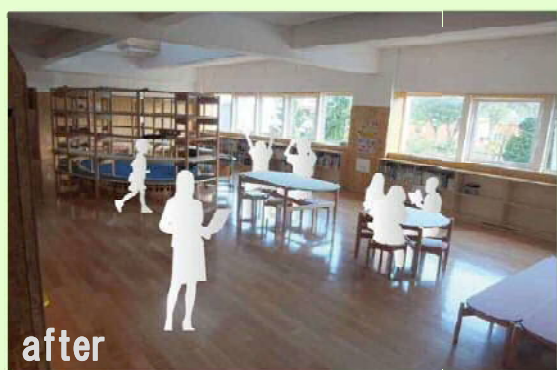
2 リニューアル改修校の選定

リニューアル改修を行う学校の選定については、以下の点を勘案し、中期実施計画で事業化していきます。

- (1) 築40年以降（文部科学省「長寿命化改良事業」の補助要件）速やかに改修できる学校を選定します。
- (2) リニューアル改修は、学校運営を行いながら内部改修を行う必要があります。整備費用の抑制の観点から、原則仮設校舎は設けないため、クラス数に対する余裕教室および多目的室等の割合が大きい学校を中心に選定します。
- (3) 補助制度を活用し、学校施設の老朽化対策を行うことができるため、老朽化が進んでいる部分の改修に多くの費用が必要な学校を優先して選定します。
- (4) 屋内運動場については、原則、校舎と併せて改修を行いますが、落雪が問題となっている場合、または、学校規模に対しての必要面積が不足しているなどの場合は、屋内運動場のみの改築についても検討を行います。
- (5) 将来にわたって適正規模に満たない学校については、適正な学校規模を維持できるよう再配置などについて検討を行い、その結果をこの計画に反映します。
- (6) 札幌市市有建築物の配置基本方針に基づき、児童会館やまちづくりセンターなどの複合化の可能性を検討します。

【長寿命化改修の先進事例】

北海道黒松内町立黒松内小学校



普通教室の近くに少人数指導に使用できる多目的室を配置

熊本県南関町立南関第四小学校



屋内運動場に避難待機室などの整備による地域の防災拠点として再生



文部科学省「学校施設の長寿命化改修の手引」より

3 リニューアル改修

(1) 改修内容について

施設の長寿命化のために、老朽化対策として、次のとおり耐久性向上および機能性向上を併せて実施します。

- 耐久性向上：残りの使用年数（30～40年）と現地調査結果を考慮し、項目や仕様を決定していきます。
- 機能性向上：主に余裕教室を活用した諸機能整備を可能な範囲で行います。

【耐久性向上】

| | |
|------------------|---------------------------------|
| RC躯体の老朽化 | ひび割れ対策 中性化対策 塩害対策 凍害対策 |
| 外壁や屋上の老朽化 | モルタルやタイルの剥離対策 耐候性の屋根材 |
| 配管や機器の老朽化 | 配管の洗浄・更新 設備機器の更新 |

【機能性向上】

| | |
|----------------------------|--|
| 建物としての環境対策と環境教育への活用 | 省エネ対策 窓や外壁の断熱強化 高効率照明や高効率機器の採用 |
| 学習の多様化への対応 | 間仕切り撤去によるオープンスペース 少人数教室の設置 教室再配置 特別教室の機能向上 図書室やコンピュータ教室の充実 |
| 今日の学校施設に求められる機能 | バリアフリー 建物内外の段差解消 多目的トイレの設置 老朽トイレの解消 便器の洋式化 乾式床 サイズ見直し |
| 地域の公共施設として求められる機能 | 屋内運動場や校舎の地域開放に必要な諸室や機能の充実 余裕教室等を利用した児童会館やまちづくりセンターなどとの複合化 災害時の地域住民の避難所としての機能 |

(2) 事業期間について

基本設計及び実施設計を1年目に行います。工事は2か年を原則とし、余裕教室等を利用しながら順番に内部を改修していきます。

| | 1年目 | 2年目 | 3年目 |
|---------------|---------|----------|-----|
| 現地調査 事業化決定 | 基本・実施設計 | リニューアル改修 | |

4 保全項目および標準更新年

主な保全項目について、国土交通省が示す標準的耐用年数*を基本とし、札幌市の状況に応じて、以下のとおり、おおよその更新年を定め、項目ごとに保全計画を策定して、費用の平準化を図りながら確実に実施していきます（費用は過去の実績をベースとした概算費用）。

| 保全項目 | | | 標準更新年 (年) | 概算費用 (千円/校) | |
|-------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| 校舎 | 建築 | 外壁 | 塗装、シーリング更新、クラック等補修 | 20～30 | 44,700 |
| | | 外壁(外断熱) | 外断熱外装材補修、シーリング更新 | 20～30 | 44,700 |
| | | 屋上防水 | 防水及び笠木更新、雪庇防止金物更新及び新設 | 20～30 | 45,200 |
| | 電気 | 受変電設備 | トランス・PAS・高圧機器等更新 | 30 | 10,200 |
| | | 動力幹線設備 | 動力制御盤(3相)、電灯分電盤更新 | 30 | 25,300 |
| | | 弱電設備 01 | 非常放送・非常通報・自動火災報知・ガス検知更新 | 20 | 4,100 |
| | | 弱電設備 02 | 電話 | 15 | 2,100 |
| | | 電灯設備 | 照明更新 | 20 | 25,300 |
| | | 暖房設備(電気) | 電気暖房機・電気暖房制御盤更新 | 20 | 39,900 |
| | | 暖房設備(ガス) | ガス個別暖房機・集中制御盤及び各室の制御盤更新 | 20 | 52,800 |
| | 機械 | 暖房設備(灯油) | 灯油FF・給油設備(灯油タンク、ポンプ)・集中制御盤更新 | 20 | 31,300 |
| | | 暖房設備(温水) | 温水 FF・ボイラー及び熱交換設備・計装・配管更新 | 20 | 182,400 |
| | | 暖房設備(温風) | 温風暖房設備更新 | 25 | 87,300 |
| | | 空調換気設備 | 熱交換換気設備更新 | 20 | 15,800 |
| | | 給水設備 | 受水槽・給水ポンプ・給水配管・消火ポンプ更新 | 20～30 | 101,200 |
| | | 輸送設備 01 | エレベーター更新 | 30 | 15,300 |
| | | 輸送設備 02 | 小荷物専用昇降機更新 | 30 | 4,600 |
| | | 給湯設備 | 給食用給湯ボイラー・給湯配管更新 | 20 | 16,900 |
| 冷暖房設備 | | GHP(給食室) | 15 | 10,200 | |
| 屋内運動場 | | 建築 | 板金屋根 | 板金葺き替え | 20 |
| | (S造落雪屋根タイプ) | | 板金塗装 | 10 | 6,900 |
| | 屋上防水(陸屋根タイプ) | 防水及び笠木更新、雪庇防止金物更新及び新設 | 20～30 | 13,800 | |
| | 外壁(SRC陸屋根タイプ) | コンクリート外壁の塗装、シーリング更新、クラック等補修 | 20～30 | 26,500 | |
| | 外壁(S造陸屋根タイプ) | 中空セメント板更新 | 20～30 | 26,500 | |
| | 外壁(S造落雪屋根タイプ) | サイディング更新 | 20～30 | 18,000 | |
| | 床 | フローリング及び下地の更新 | 30 | 30,900 | |
| | 電気 | 照明 | 照明更新 | 20 | 11,000 |
| 機械 | 機械設備 | 暖房設備更新 | 30 | 6,800 | |

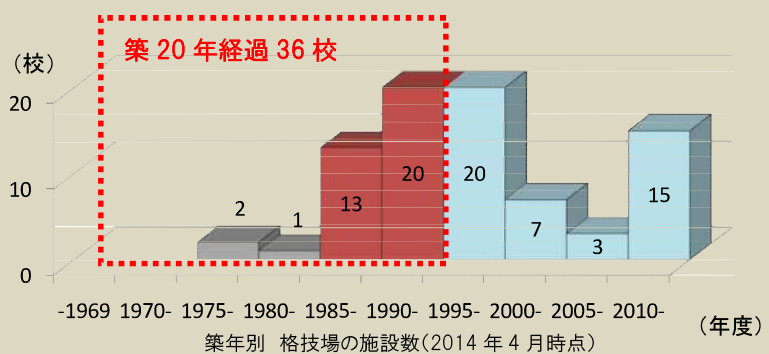
*【標準的耐用年数】「平成 17 年度版建築物のライフサイクルコスト」(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、財団法人建築保全センター編集・発行)等。

第6章 付帯施設等の老朽化対策

格技場やプールなどの付帯施設も老朽化が進行しています。校舎と建てられた時期や使用年数が違い、工事ができる時期や期間に制約があるため、また、給食室については、約6割の学校施設にしかないため、校舎や屋内運動場と別に、老朽化対策を計画的に行っていく必要があります。

1 格技場

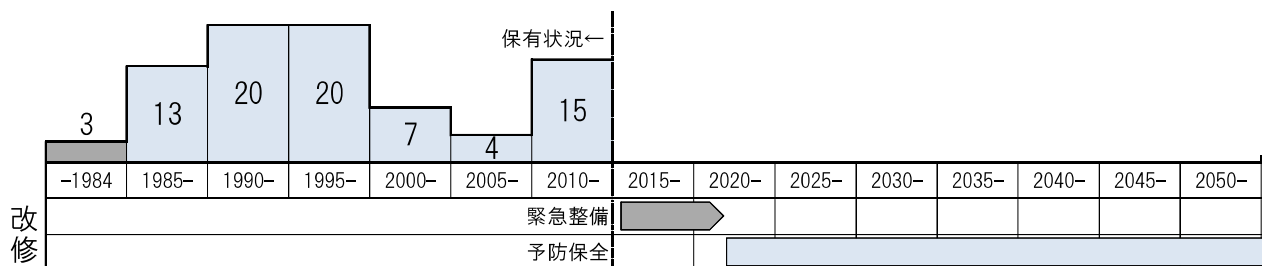
2014年4月時点で、格技場を設置している学校は、81校（中77校・高4校）あります。そのうち、築20年以上経過している格技場は36校あります。



格技場は、校舎および屋内運動場と同様に最長使用年数を80年とし、その間を健全に保つため、築30年程度で全面的な改修を行い、その後は計画的に改築を行っていきます。

【概算費用】

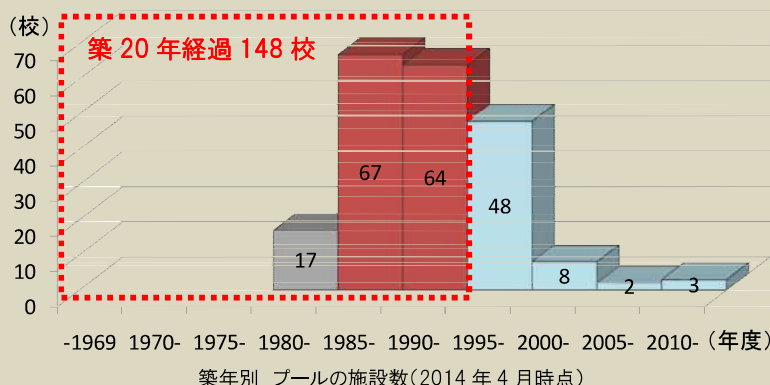
改修 2015年度から2044年度の30年間で22.4億円



| 保全項目 | | | 標準更新年(年) | 概算費用(千円/校) | |
|------|----|------|------------------------|------------|--------|
| 格技場 | 建築 | 屋根 | 防水及び笠木更新 | 30 | 11,500 |
| | | 外壁 | 塗装及び張替、シーリング更新、クラック等補修 | 30 | 11,500 |
| | 電気 | 照明 | 照明更新 | 30 | 2,300 |
| | 機械 | 機械設備 | 暖房設備更新 | 30 | 2,300 |

2 プール

2014年4月時点で、プールを設置している学校は209校（小198・中11）あります。プールは消毒に塩素を用いるため、劣化が早く、10～20年毎に改修が必要です。構造的にも使用年数は40年程度になります。1980年代後半から一斉に整備を行ったため、現在、築20年を経過したものは全体の70%の148校となっており、老朽化が深刻な状況です。



築16年 プール槽の塗装の劣化



築20年 プール上屋の鉄骨にさびが発生

校舎や屋内運動場と同様、プールについても老朽化対策を行っていきます。

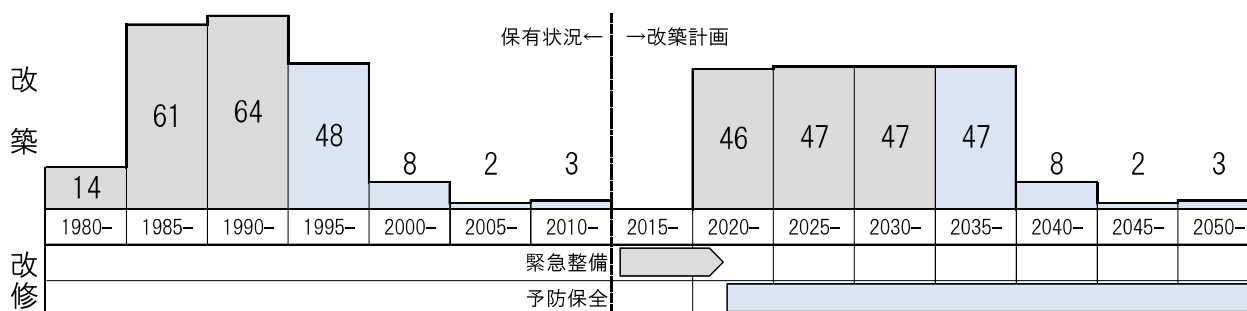
現状の老朽化に対応するためには、築20年程度で改修を行うほか、2020年度より年9校程度の改築を進めることが必要となります。

なお、限られた財源の中で効率的な老朽化対策を進めるには、今後、学校プールのあり方について、検討を行っていきます。

【概算費用】

改築 2020年度より 1.16億円×9校程度 = 10.4億円/年

改修 2015年度から2044年度の30年間で58.5億円



| 保全項目 | | | 標準更新年(年) | 概算費用(千円/校) | |
|------|----|-------|----------------------------|------------|--------|
| プール | 建築 | 鉄骨上屋 | 鉄骨塗装 | 10 | 4,600 |
| | | プール槽等 | 槽・プールサイド塗装 | 20 | 4,400 |
| | 電気 | 照明 | 照明更新 | 20 | 1,900 |
| | 機械 | 機械設備 | 輻射暖房・ボイラー・ろ過設備・換気設備・給水設備更新 | 20 | 11,300 |

3 給食室

2014年4月時点で、給食室を設置している学校は186校（小学校125校・中学校58校・その他3校）あります。そのうち、30年を経過している学校が131校となっており、老朽化が進んでいます。



築29年 壁のよごれ



築34年 塗床の剥離

(1) 老朽化対策が必要な学校

築30年を経過している給食室を備える学校131校について、その給食室の老朽化対策が必要な状況です。

この131校について、築50年以内で老朽化に対応していくには、今後20年間で整備を進めていく必要があります。

(2) 整備手法

給食室の老朽化対策が必要な131校では、195校分の給食を調理しています。

校舎の改築と併せてドライシステム*の給食室を設置していくとともに、ドライシステムの給食施設を単独整備し、195校分の給食の調理を行うことにより、老朽化が進んだ給食室を廃止していきます。

この195校分の給食の調理を行うためには、98校の親学校*が必要となりますので、今後20年間で以下の手法により整備していきます。

■ 改築によるドライシステム給食室の設置

62校を改築して親学校とします。

■ ドライシステム給食施設単独整備

不足する親学校36校（親学校必要数98校－改築62校）については、比較的新しい学校36校にドライシステム給食施設を単独整備していきます。

【概算費用】

改築 2.7億円/校 年3校改築 8.1億円/年、年4校改築 10.8億円/年

給食施設単独整備 3.3億円 年1～2施設整備 3.3～6.6億円/年

*【ドライシステム】床に水が落ちない構造の施設・設備、機械・器具を使用し、床が乾いた状態で作業するシステム。

*【親学校】自校分と他校分の給食を調理する学校。

4 トイレ

床がタイル敷きで老朽化が進行している学校（30年以上改修なし）が49校あります。

このほか、児童生徒数に対して洋式便器数が不足している学校が119校あります。



床がタイル敷きのトイレは水撒きによる清掃で不衛生であるため、全面改修による早急な改善が必要です。また、床が塗床の学校についても、トイレの乾式化を図るために、順次改修していく必要があります。

洋式便器数が不足している学校については、便器を和式から洋式に変える洋式化改修を行います。洋式便器の不足については2019年度までの全校解消を目指します。

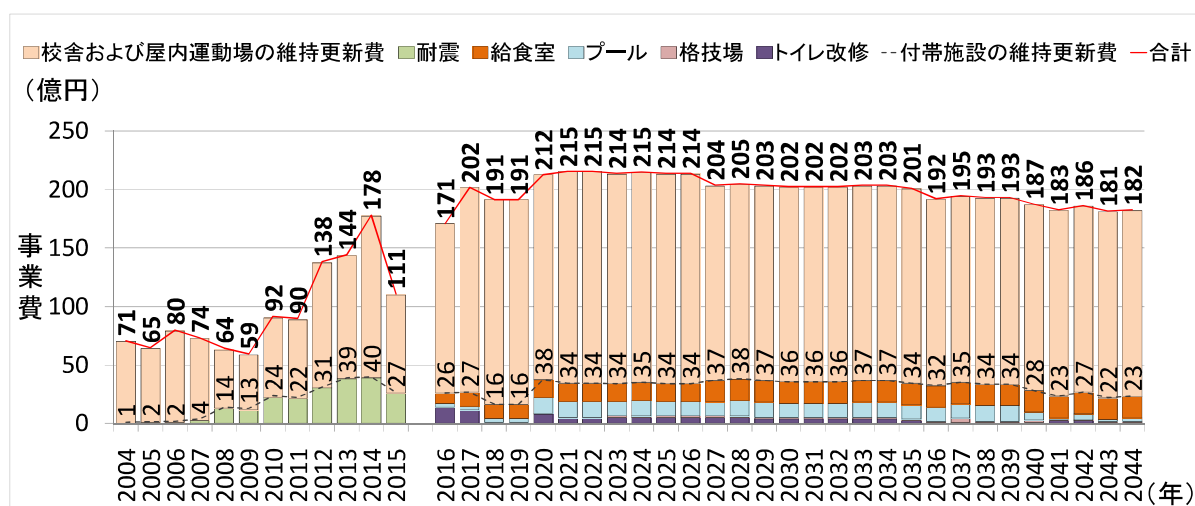
【概算費用】

全面改修 129,000千円/校（タイル床のトイレについては2017年度までに改善を行い、塗床のトイレの乾式化については2020年度より計画的に改善を行っていく。）

洋式化改修 6,600千円/校（2019年度までに洋式化不足解消を行う。）

※ 改築やリニューアル改修予定校は除く。

5 付帯施設等の老朽化対策を含む学校施設の維持更新に係る費用



この結果、当初10年程度は、付帯施設等の老朽化対策に係る事業費は、40億円程度となり、校舎や屋内運動場の維持更新に係る事業費と併せると215億円程度の事業費が必要となります。

付帯施設等の老朽化対策についても、この計画に基づき、必要経費を確保し継続的に事業を実施します。

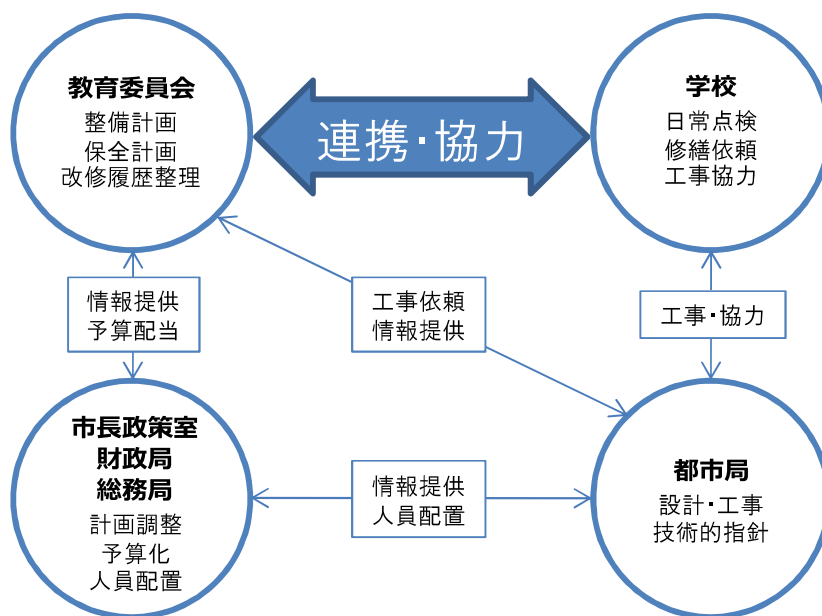
第7章 推進方策

1 計画の推進方策

計画の推進にあたっては、庁内の関連部局との連携が不可欠です。

そのため、情報の共有、建物の保全、予算や政策調整などについて、関係部局との連携を強化して進めます。

また、日常点検による施設の状況把握、改修等工事の際の理解・協力など、学校管理者との連携を図ります。



2 計画のマネジメント

この計画における基本事項を踏まえ、必要な経費を確保して着実に事業を実施し、学校施設を適切に維持更新していきます。

計画の実施状況を常時把握するとともに、社会情勢の変化や学校規模適正化の取組の状況に応じて、適宜、計画の見直しを行い、中期実施計画に反映していきます。

別添1 国の動向

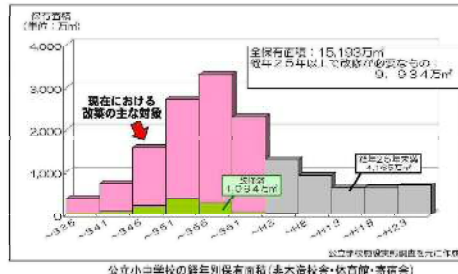
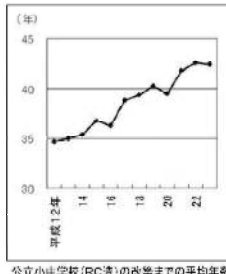
「学校施設の老朽化対策について～学校施設における長寿命化の推進～」をとりまとめ (H25.3)

「長寿命化改良事業」補助制度、学校施設老朽化対策先導事業などの創設 (H25) 学校施設の長寿命化改修の手引の公表 (H26.1)

◆「学校施設の老朽化対策について～学校施設における長寿命化の推進～」より抜粋

【学校施設の現状】

- ・少子化による児童生徒数及び学校数の減少。今後も更に減少する見込み。
- ・一方、学校施設面積は近年、ほぼ横ばいの状況。
- ・小中学校の非木造施設約1億5千万㎡のうち築25年以上で改修を要する施設は約7割。
- ・学校施設の改築までの平均年数は約42年。
- ・近い将来、昭和52年～56年にかけて整備された施設の老朽化対策を多額の費用を掛けて行うことが必要。



【老朽化対策の必要性】

- 安全面：外壁・窓枠の落下、構造体としての強度の低下
(安全面での不具合：約1万4千件 (H23))
- 機能面：雨漏り、設備機器や配管の破損、トイレの衛生やバリアフリー、近年の教育内容・方法への不適用
(機能面での不具合：約3万件 (H23))
- 環境面：省エネ化されておらず、エネルギーの無駄が大きい
- 財政面：今後老朽施設が大幅に増加し、膨大な更新費用が必要

◆「長寿命化改良事業」

従来、改築（建て替え）していた老朽施設の再生を図るため、建物の耐久性を高めるとともに、ライフラインの更新、近年の教育内容・方法への適応や省エネ化など現代の社会的要請に応じた施設の長寿命化を行う事業について国庫補助を実施。

| | |
|---|--|
| <p>【対象校】 幼稚園、小学校、中学校、中等教育学校（前期課程）、特別支援学校</p> <p>【対象建物】 校舎、屋内運動場、寄宿舎</p> <p>【算定割合】 1/3 ※併せて改築と同様の地方財政措置(予定)</p> <p>【補助要件】 築40年を経過した建物 下限額：7,000万円※ ※小規模校1,000万円、幼稚園400万円</p> | <p>整備事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造躯体の長寿命化対策を実施するもの(コンクリートの中性化対策や鉄筋の腐食対策等) ・耐久性に優れた材料等を使用するもの(劣化に強い塗料・防水等の使用) ・少人数指導など教育内容・方法への適応 ・維持管理や設備更新の容易性を確保するもの ・水道、電気、ガス管等のライフラインの更新 ・断熱、二重サッシ、日射遮蔽等の省エネルギー対策 |
|---|--|

◆学校施設の長寿命化改修の手引より抜粋

【手引きの特徴】

- ・長寿命化改修を実施するための具体的な手法やノウハウに関する初めての手引
- ・長寿命化改修に関する37の問いに対し、一問一答形式で解説
- ・図面や先進事例に関する写真を多数掲載

1. 長寿命化改修とは

学校施設の老朽化対策を効率的・効果的に進めるための新しい改修方法。従来のように建築後40年程度で建て替えるのではなく、コストを抑えながら建て替え同等の教育環境の確保が可能。

2. 長寿命化改修のメリット

- ① 工事費用の縮減、工期の短縮が可能
 - ・構造体(柱やはり)の工事が大幅に減少するため、工事費用が建て替えと比較して4割程度縮減。
 - ・工期も大幅に短縮
- ② 建て替えた場合と同等の教育環境の確保が可能
 - ・ライフラインや仕上げ、機能の一新が可能
 - ・間取りを変更することも可能
- ③ 廃棄物量が少ない
 - ・排出する廃棄物が少なく環境負荷が少ない
 - ・廃棄物処理に係るコストの削減が可能



別添2 関連計画の概要

(1) 札幌市まちづくり戦略ビジョン〈戦略編〉(H25.3) ※関連部分の抜粋

◆災害に備えた地域防災体制づくり ⇒ 学校施設などの防災機能の向上

【短期】学校施設の改修に合わせた環境整備、非構造部材の耐震化の推進
【長期】玄関スロープ、車いす対応トイレ設置などバリアフリー化の推進

◆地域活動を活発化する環境づくり ⇒ 学校施設などの有効活用

・地域資源のネットワーク化により、相乗効果によるまちづくり活動の活発化を推進するため、様々な活動主体が交流し相互に連携できる場として学校施設などを有効に活用します。

(2) 教育振興基本計画 (H26.3) ※関連部分の抜粋

◆多様なニーズに対応する学校施設の整備

・安全で良好な学校施設の整備、学校施設の耐震化、長寿命化、環境に配慮した施設整備

◆教育環境の整備・充実

・学校規模の適正化の推進、学校施設の複合化、中等教育学校の設置、特別支援学級の整備・拡充、市南部への高等支援学校の整備

(3) 市有建築物のストックマネジメント推進方針 (H18.3) ※主な内容

◆市有建築物のストックマネジメントを平成20年から導入し、その円滑な推進を図るための推進体制および方針を方針として定める。

◆ストックマネジメントの方向

- ①市有建築物の長寿命化：鉄筋コンクリート造：60年、木造：45年
- ②建て替え時期の分散化：財政支出の平準化
- ③ストック規模の適性化：事業評価の実施と施設の用途転用の促進
- ④集約化や除却・売却の促進：建て替え時の複合化と不要財産の処分(土地を除く)

(4) 札幌市小中学校の学校規模の適正化に関する基本方針 (H19.12) ※主な内容

◆小学校の適正規模：18学級から24学級(1学年3～4学級)が小学校の適正な規模であり、少なくとも各学年において複数学級を確保できる12学級(1学年2学級)以上の規模が必要

・学校生活の中で多様な個性と出会い、子どもの自己形成に必要な集団活動を十分に行える学校規模
・効果的なクラス替えを行うため、1学年で3～4学級程度の学校規模
・より充実した教育活動を行うため、同学年の教員が切磋琢磨してよい刺激を与え合うことができ、カリキュラムの設定や、学校行事に大きな課題が生じないと考えられる1学年3～4学級程度の規模

◆中学校の適正規模：12学級から18学級(1学年4～6学級)が中学校の適正な規模であり、少なくとも各学年において複数学級を確保できる6学級(1学年2学級)以上の規模が必要

・学年単位で活動することが多いため、子どもたちの教育効果や教員との関係、部活動の運営などを考慮すると、学年の運営・指導上、5教科の教員がそれぞれ1つの学年を受け持つことができる教員数の配置が可能である規模

(5)札幌市市有建築物の配置基本方針 (H26.12) ※関連部分の抜粋

基本理念: 共生のまちを支え、未来へつなぐ「札幌型公共施設」の創造

3つの視点: ①市民が創る公共施設、②コミュニティを深化させる公共施設、③柔軟でスマートな公共施設

基本的方向性: ①集約連携型の施設配置、②施設の多機能化
③将来の環境変化に対応した柔軟な整備・運営 ④多様な主体による施設サービスの提供

◆小学校を中心とした公共施設の複合化

身近な地域に必要な機能は地域住民にとって安全で身近な存在である小学校に集約するなど、小学校を中心とした公共施設の複合化を進めることで、小学校を地域コミュニティの拠点として多世代交流の場を創出することが効果的と考えられます。

◆学校施設

- 建替え時には地域に必要な機能を確保し、施設を複合化
- 建替え時以外においても空き教室の有効活用等により、一層地域との連携を図るなど地域コミュニティ拠点としての機能を強化
- 少子化等の影響を踏まえ、引き続き良好な教育環境の確保に向け適正に配置

(※参考) 再構築後の将来イメージ図



