

# 栃木県立学校施設長寿命化保全計画

平成 28 年 2 月

栃木県教育委員会事務局

施設課

## 目 次

1 概要.....	- 1 -	
(1) 背景		
(2) 目的		
(3) 計画の位置づけ		
(4) 計画期間		
(5) 対象施設		
(6) 留意点		
2 学校施設の実態.....	- 4 -	
(1) 児童生徒数の推移		
(2) 学校施設の現状と課題		
ア 建物	イ 設備	
3 学校施設整備基本方針.....	- 6 -	
(1) 「事後保全」から「予防保全」へ		
(2) 建物の目標使用年数の設定		
(3) 改修周期の設定		
(4) 効率的な利用の推進		
4 今後の維持管理.....	- 8 -	
(1) 施設の点検		
ア 法定点検	イ 日常点検	
(2) これまでの点検の課題と今後の対応		
5 本計画の策定にあたって.....	- 9 -	
(1) 全体計画の策定		
ア 建物の類型化	イ 部位別重要度の設定	ウ 総合的な劣化状況
(2) 中期的な計画の策定		
6 計画の効果.....	- 10 -	
(1) 安全安心な学習環境・生活空間の確保		
(2) 建物の長寿命化		
(3) 建物の更新費用抑制と改修費用の平準化		
(4) 現代の社会的要請に応じた改修		
7 参考文献.....	- 12 -	

# 1 概要

## (1) 背景

本県は、平成 27 年 4 月 1 日現在、総延床面積で約 273 万㎡の県有施設（建物）を有していますが、このうち県立学校（高等学校（附属中学校含む）及び特別支援学校）は約 4 割を占めています。（図 1）

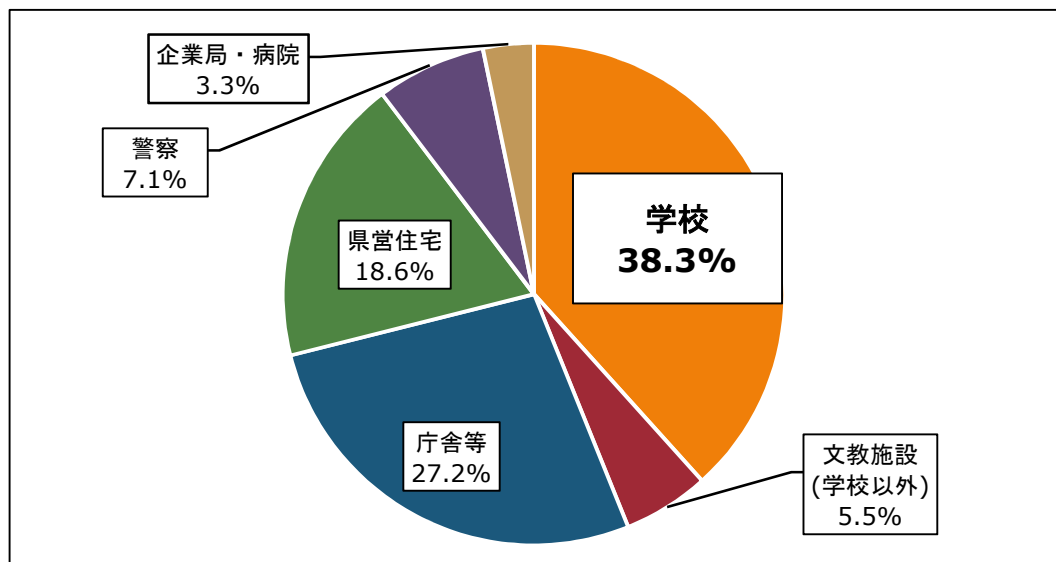


図 1 県有施設に占める学校施設の保有延床面積割合

県立学校は、昭和 40 年代から 50 年代にかけて整備されたものが多く、現在、築 30 年以上の建物が全体の約 7 割を占めており、10 年後にはおよそ 9 割が築 30 年を経過することとなり、老朽化が進行しています。（図 2）

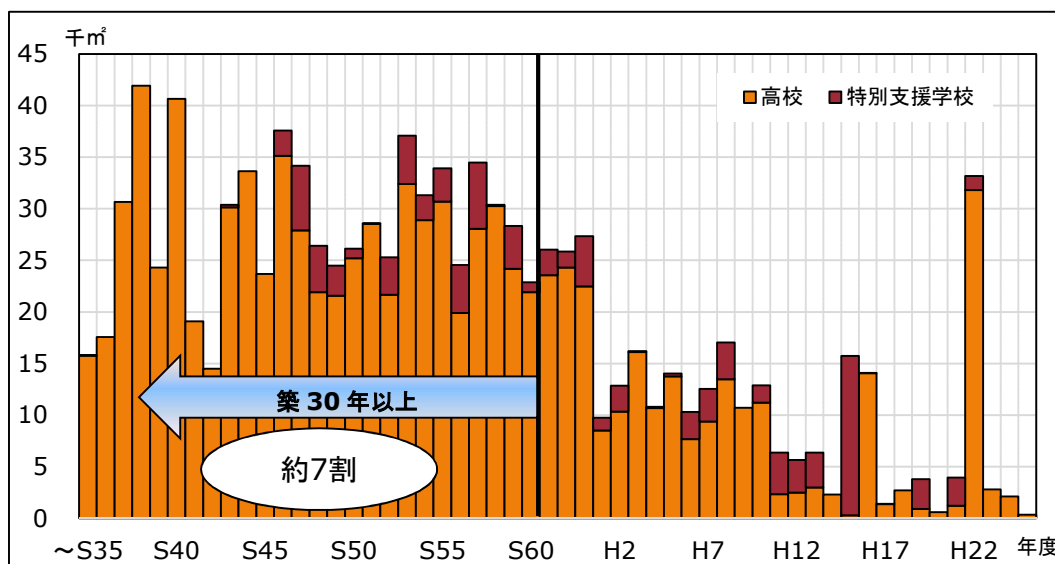


図 2 県立学校施設建築年度別保有延床面積

これらの建物の維持管理<sup>1</sup>には多大な費用がかかるため、いかにその費用を抑制しながら適切な維持管理を行っていくかが課題です。

## (2) 目的

建物や設備を計画的に改修<sup>2</sup>することで、これまでの「事後保全<sup>3</sup>」から「予防保全<sup>4</sup>」へと維持管理の手法を転換し、建物の長寿命化、ライフサイクルコスト<sup>5</sup>の縮減及び財政負担の平準化を図るとともに、建物ならびに設備の機能維持・回復により、児童生徒の安全安心な学習環境を確保します。

## (3) 計画の位置づけ

内閣府が平成 25 年 11 月に策定した「インフラ長寿命化基本計画（※1）」において、各省庁等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「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定することとされました。

文部科学省では、学校施設をはじめとする所管施設等の長寿命化に向けた取組を推進するため、平成 27 年 3 月に「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）（※2）」を策定しました。

行動計画（※2）においては、対象施設の各設置者は、定期的に点検・診断を行い、その結果等を踏まえた「個別施設計画」を策定した上で、「メンテナンスサイクル<sup>6</sup>」を構築し、対象施設の維持管理、長寿命化等に適切に取り組むこととされました。

「栃木県立学校施設長寿命化保全計画（※3）」は、「個別施設計画」に当たるものであり、「県立学校施設」を対象とするものです。（図3）

---

<sup>1</sup> 維持管理 … 施設の性能や機能を良好な状態に保持し続けるため、施設の点検・診断を行い、必要に応じて施設の改修等を行うこと

<sup>2</sup> 改修 … 経年劣化した施設の部分又は全体の原状回復を図る工事や、施設の機能・性能を向上させる工事を行うこと

<sup>3</sup> 事後保全 … 老朽化による不具合が生じた後に修繕等を行う事後的な保全

<sup>4</sup> 予防保全 … 機能・性能の保持・回復を図るために、損傷が軽微である早期の段階から修繕等を行う予防的な保全

<sup>5</sup> ライフサイクルコスト … 建物の企画・設計・建設・運用管理・解体再利用に至るまでの総費用（建物の生涯費用）

<sup>6</sup> メンテナンスサイクル … 定期的な日常点検・定期点検等により施設の状態を把握し、その結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、今後の点検・診断等に活用する一連の取組を継続的に実施すること

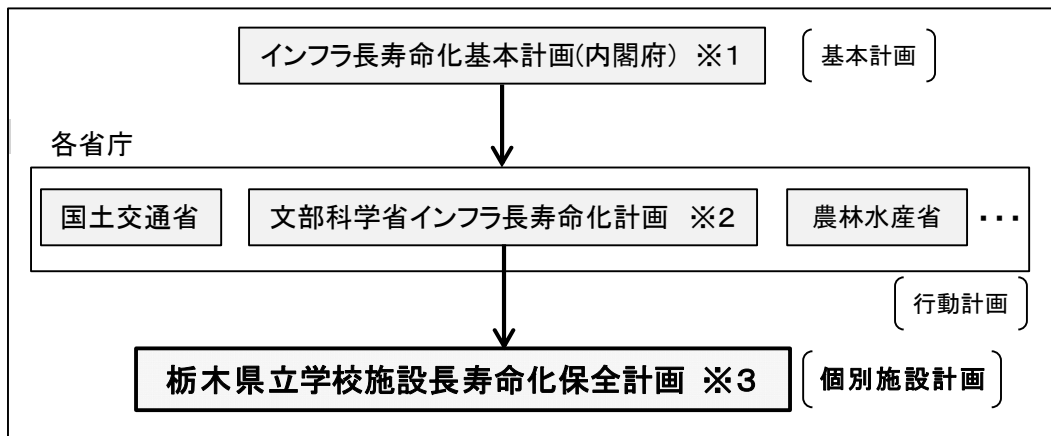


図 3 各計画体系図

(4) 計画期間

本計画は平成 28 年度から 40 年間を計画期間とし、別途中期的な計画を策定します。

(5) 対象施設

原則、鉄筋コンクリート造（以下「RC 造」とする。）または鉄骨造（以下「S 造」とする。）で延床面積 200 m<sup>2</sup>以上の建物を対象とします。

(6) 留意点

本計画は、本計画に係る他計画の策定、本県の財政状況、学校施設の予期しない不具合等を見極めながら、必要に応じて適宜見直します。

## 2 学校施設の実態

### (1) 児童生徒数の推移

本県の県立学校生徒数は、平成2年に63,189人とピークを迎えましたが、その後、減少を続け、平成27年は37,580人と平成2年と比較すると40.5%減少しています。

県立高校学級数についても、平成27年は309学級で、ピーク時の平成元年473学級と比較し34.7%減少しています。

平成27年において、若干の生徒数の増加が見られますが、今後についても平成27年の本県中学校卒業生見込数18,585人に対し、平成40年は16,015人と減少が見込まれており、県立学校生徒数も減少が予想されます。(図4)

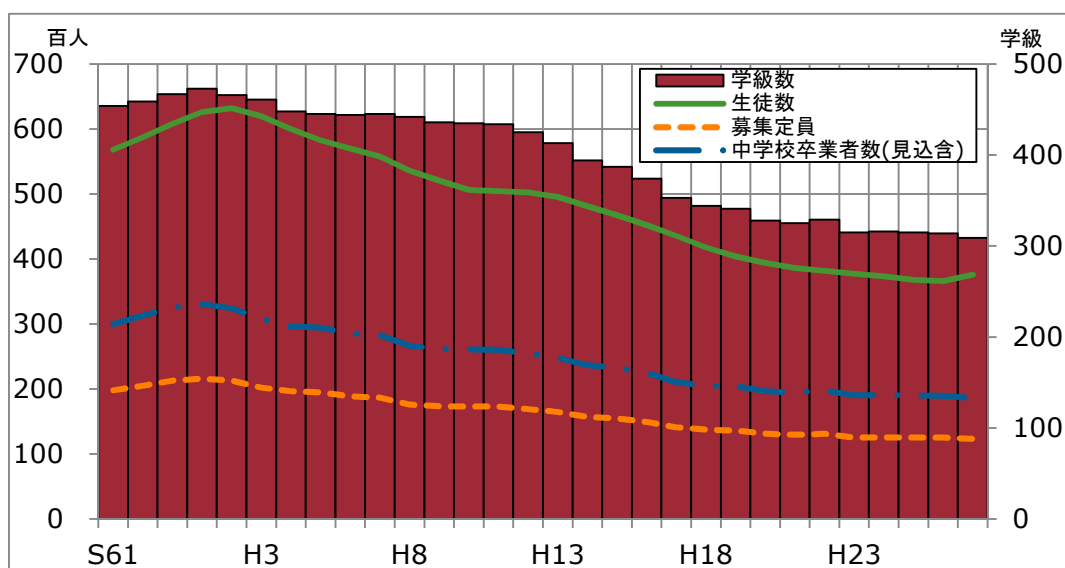


図4 県立高校生徒数推移

一方、特別支援学校の児童生徒数は、平成2年の1,356人から平成27年には、2,499人と、84.3%増加しています。(図5)

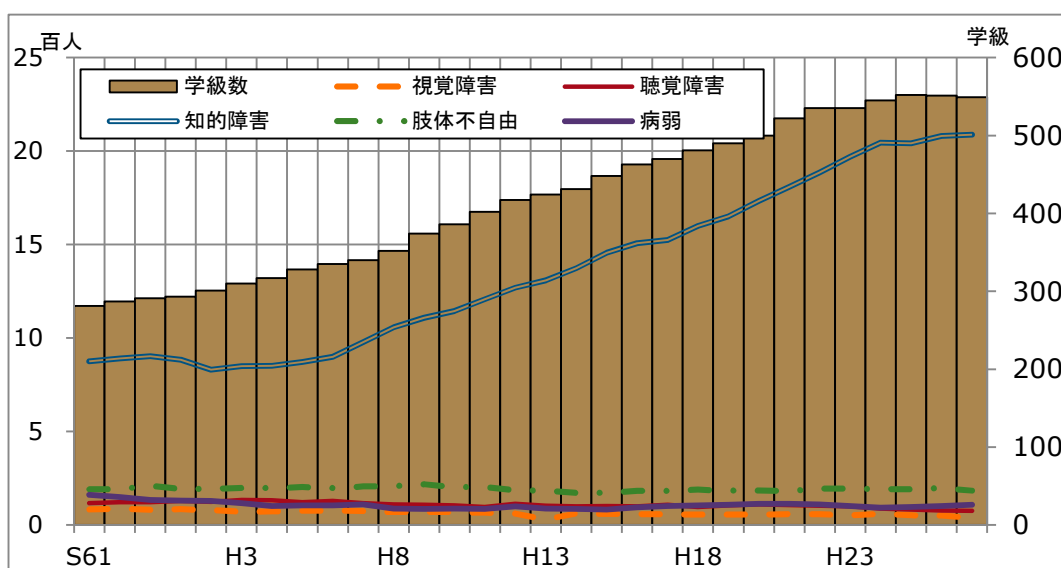


図5 特別支援学校児童生徒数推移

## (2) 学校施設の現状と課題

近年の県立学校施設の維持管理については、建物の耐震化を最優先課題として取り組んできました。(図6)

その中で耐震化工事と併せて必要に応じ改修を実施してきましたが、不具合が生じてから対処的に修繕を行う「事後保全」の手法によるものであり、今後は昭和40年代から50年代に建築された建物の老朽化への対応が集中することが懸念されます。

また、生徒の学習ニーズ、教育課程や学科等の多様化、情報化や国際化の進展など、社会状況が変化し続ける中、それらへの対応も必要となってきます。

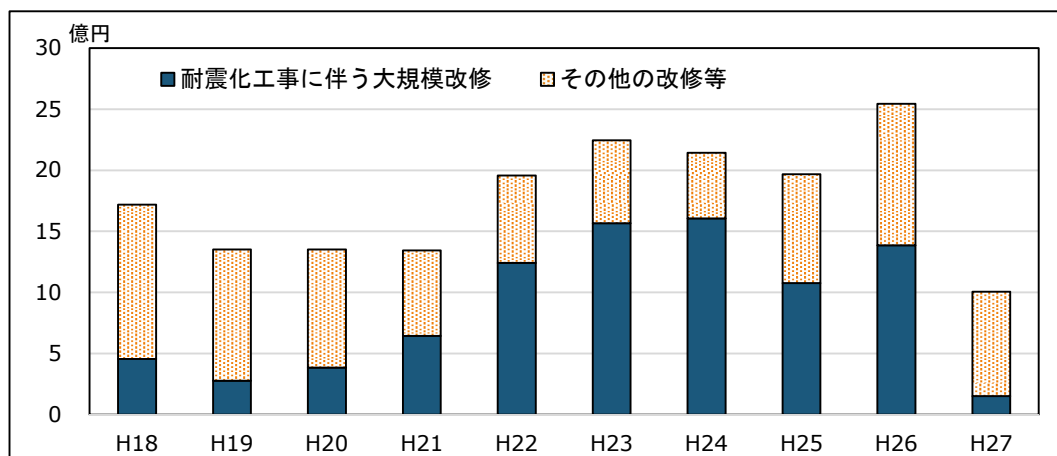


図6 県立学校の維持管理に要する予算の推移

### ア 建物

事後保全は不具合が発生してからの改修となるため、発見時には既に雨漏り等の不具合が大きくなり、天井の腐食・落下、内壁塗装材の剥がれなど建物内部に影響を及ぼしていることも少なくなく、簡易な補修等では対応できないことや改修・修繕範囲の拡大により改修費用の増加を招くこともあります。

特に外壁のタイルやモルタルの落下など非構造部材<sup>7</sup>の劣化が進行した場合、児童生徒の安全安心な学校生活の確保が課題となります。

また、不具合に対し適切な改修を実施しなかった場合、建物自体の寿命が短くなる恐れもあります。

### イ 設備

設備についても、建築当時のままのものや同時期に導入された設備が多く、修繕・更新時期が同時期に訪れた場合、優先度を勘案して順次対応せざるを得ず、学習環境に支障をきたす恐れもあります。

計画的な保全が行われず、老朽化が進行し、各部位・設備の不具合等が顕著になると、学校施設としての機能維持が困難となり、本来の建物寿命を果たさずして建替せざるを得ないという事態も起こりかねません。

<sup>7</sup> 非構造部材 … 天井材や外壁(外装材)など構造体(柱・梁(はり)・床など)と区分された部材

### 3 学校施設整備基本方針

#### (1) 「事後保全」から「予防保全」へ

今後、老朽化した施設が更に増加する中においては、将来の財政状況も見通しつつ、安全性を最優先として、計画的に整備を進めることが必要であり、建物をできる限り長く使うため、適切な維持管理を行っていくことが重要です。

そのため、従来のような老朽化による劣化・破損等の不具合が生じた後に保全を行う「事後保全」から、計画的に施設設備の点検・修繕等を行い、劣化や損傷が軽微である早期段階から予防的な修繕等を実施することで不具合を未然に防止し、機能の維持・回復を図る「予防保全」へ維持管理の手法を転換します。(図7)

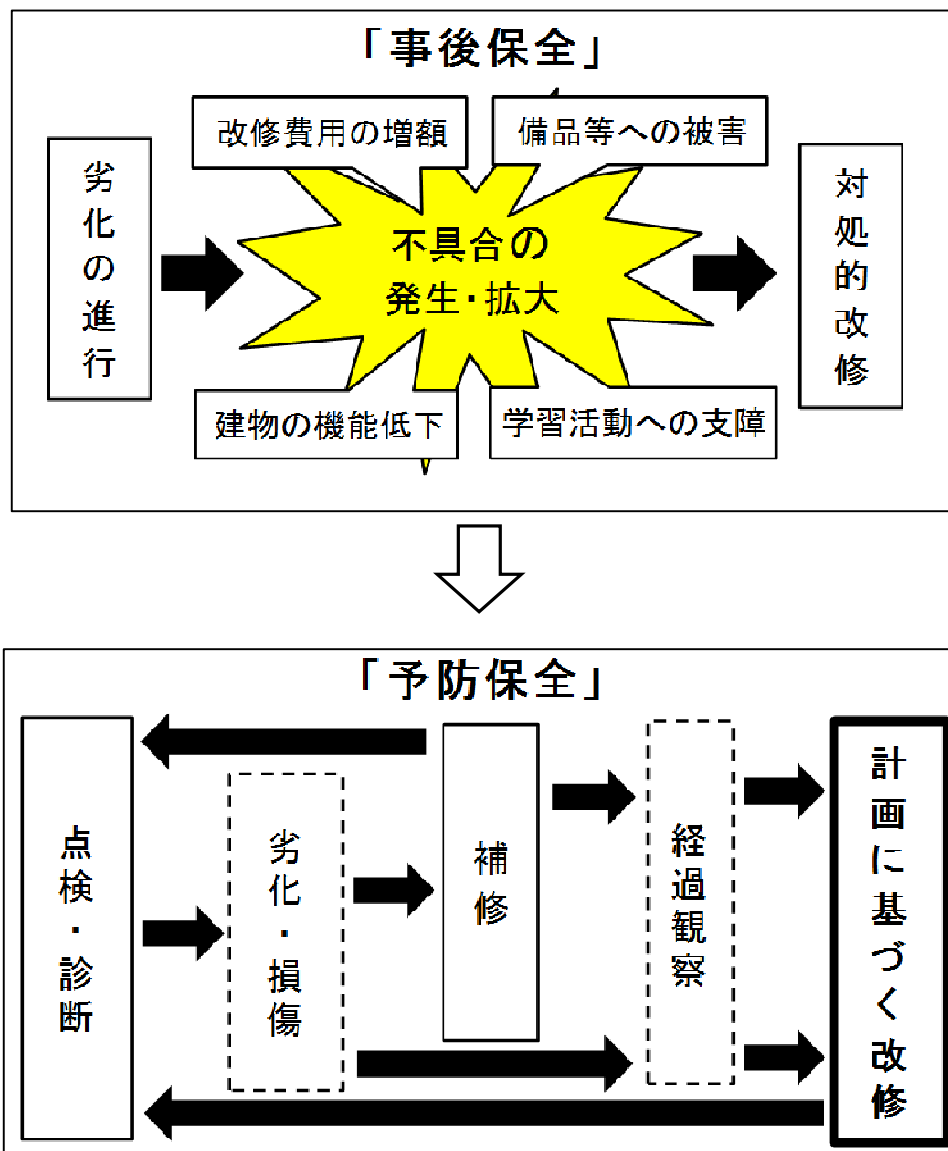


図7 「事後保全」から「予防保全」への転換



(2) 建物の目標使用年数の設定

「事後保全」の考え方が通常であったこれまでの県有施設は、平均約 32 年で建替を実施してきました。

また、学校施設の税法上の耐用年数は RC 造で 47 年、S 造で 34 年となっていますが、これはあくまで減価償却に基づく考え方であり、社団法人日本建築学会によれば、実際の物理的な耐用年数は、コンクリート及び鉄筋の強度が確保される場合には 70～80 年程度との学術的見解から、本県の学校施設については、下記のとおり目標使用年数を設定します。

S 造については、税法上の法定耐用年数で見た場合、RC 造 47 年に対して 34 年と短くなっていますが、上記同学会によれば錆びに対するメンテナンスを適切に実施していくことで、RC 造の建物と同程度またはそれ以上の長寿命化を図ることが可能とのことから RC 造と同程度の利用を図っていきます。

なお、技術的には 100 年以上持たせるような長寿命化も可能とのことから、今後の点検・診断等の結果、目標使用年数より長く使用することが可能であれば、今後の利用状況等も考慮しながらさらに使用できるような維持管理を実施していきます。

建物構造	目標使用年数
RC 造	80 年
S 造	

(3) 改修周期の設定

学校施設を設定した建物の目標使用年数まで使用するため、建物の部位ごとに必要な改修の周期を設定し、周期に基づき計画的に改修を行っていきます。(図 8)

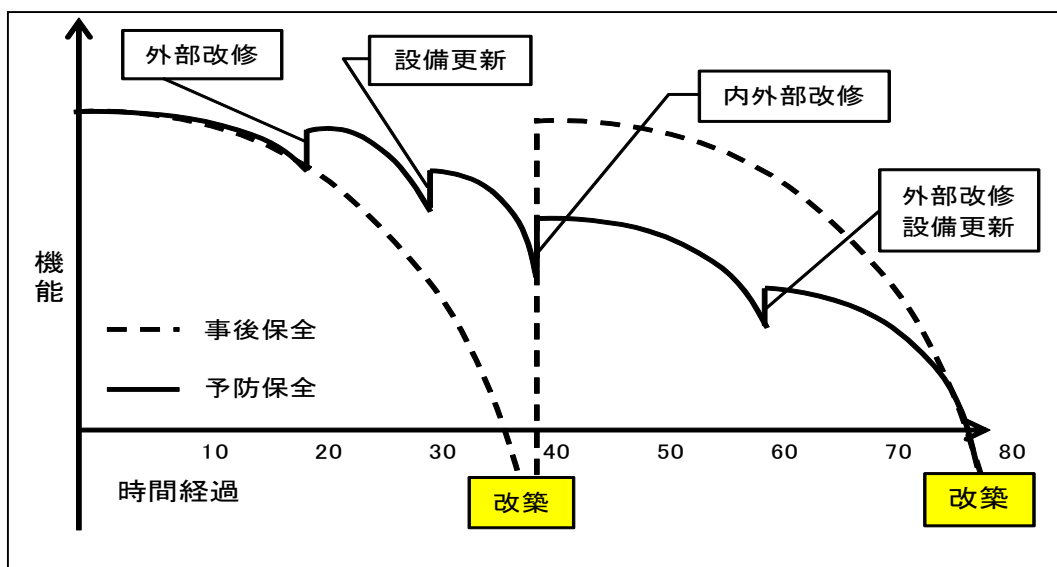


図 8 改築中心から長寿命化への転換

#### (4) 効率的な利用の推進

今後も生徒数が減少すると予想される中で、学校施設の規模については、効率的な利用を促進するため、将来の生徒数の動向や地域の実情等も見極めつつ、適切な規模に見直していくことも必要となります。

その際、教育方針・課程等の変化に適応させることに留意しつつ、余裕教室などの空きスペースの有効活用をより一層進めるとともに、有効活用等が見込めない場合には、保有施設のうち不要となった部分を取り壊す「減築」等を行うことも検討します。

### 4 今後の維持管理

#### (1) 施設の点検

長寿命化を着実に進めていくためには、その基礎情報となる建物の劣化等の状況を定期的に点検を実施することによって正確に把握することが重要です。

定期的に点検を行うことで、異常の兆候を早期に発見し、不具合が発生する前に対処することができるとともに、修繕等に必要な費用を最小限に抑えることができます。

点検は大きく「法定点検」と「日常点検」に分けられ、予防保全を実施するためだけでなく施設の維持管理上、必要不可欠なものです。

##### ア 法定点検

学校施設は、建築基準法第 12 条に基づき、一定規模の建物について、建物の部位、給排水設備などの建築設備の損傷、腐食その他の劣化状況を把握するため、1 級建築士等の資格を有した専門家により定期的に点検を行うことが義務付けられています。(以下「法定点検」という。)

法定点検は、劣化することにより法令等に不適合となる恐れのある部分について、目視、打診などにより行うものです。

なお、同点検内で、外壁改修等から 10 年以上経過した建物のタイル・モルタル等の外装仕上げ材の落下の危険性を把握するため、外壁の全面打診調査を実施しています。



<外壁打診調査状況>

##### イ 日常点検

日常点検は、施設を支障なく使用できるよう学校施設の管理者が日常的に行うものです。

日常点検は、劣化等による不具合が発生する前に、その兆候を発見するために目視・触診などにより行うものですが、施設の長寿命化を図る上で欠かせない点検です。

(2) これまでの点検の課題と今後の対応

法定点検については、これまでも法律に基づき実施してきましたが、建物の改修を実施するにあたり、点検結果について十分に反映していく必要があります。

今後は、法定点検で得た劣化状況等を、栃木県県有施設最適化システム<sup>8</sup>（以下「システム」）等により早期に把握し、中期計画<sup>9</sup>策定時だけでなく学校施設管理者の日々の維持管理にも利用します。

また、日常点検については、学校施設管理担当者の施設の維持管理に関する知識や経験年数の不足や建物の部位や設備の更新時期など建物・設備の劣化状況への対応が課題として挙げられます。

今後は、効率的かつ効果的な施設管理業務のため、栃木県建築物日常管理マニュアル<sup>10</sup>等の利用を促進し、適切な日常点検及び維持管理を行うとともに、点検の結果、劣化・損傷が見られた箇所について、学校施設管理担当者がシステムに入力、把握することで課題を解消し、中期的な計画等に反映させていきます。

5 本計画の策定にあたって

(1) 全体計画の策定

ア 建物の類型化

建物の改修を行う場合には、用途ごとに部位数や規模が違うことから、費用も大きく異なります。

そのため、大分類として、校舎、体育館、武道場など建物を分類し、さらに校舎であれば普通教室棟、特別教室棟、管理棟など改修部位数や建物の規模が同程度になるよう細分化を行います。

大分類	小分類
校舎	普通教室棟
	特別教室棟
	管理棟
体育館	体育館
武道場	武道場

建物の類型化の例

イ 部位別重要度の設定

建物の用途区分や不具合が発生した際の構造体への影響、学習環境への支障を考慮し、改修する部位ごとに重要度を設定します。

<sup>8</sup> 栃木県県有施設最適化システム … 県有施設の長寿命化等を推進するため、各種の施設情報(基本情報、保全情報、不具合情報等)を連携させて一元的に管理するとともに、県有施設(建築物)の最適化に向けて総合的な分析、計画策定等を効率的に実施するためのシステム

<sup>9</sup> 中期計画 … 計画的な維持管理を実施するため、本計画をもとに策定する計画(1(4)参照)

<sup>10</sup> 栃木県建築物日常管理マニュアル … 県有建築物の長寿命化と有効活用を目的として作成された施設管理者が日常の管理業務を行うためのマニュアル

雨漏り等の原因となる屋根や外壁といった部位については、他部位より高い重要度を設定しています。

#### ウ 総合的な劣化状況

各点検結果や建築年、各部位ごとの改修履歴等から建物全体の老朽・劣化状況を把握し、老朽・劣化状況が著しいと思われる建物から改修を行う計画を策定します。

#### (2) 中期的な計画の策定

中期的な計画の策定にあたっては、全体計画策定時に把握した老朽・劣化状況等を参考にしながら現地調査等を実施し、総合的に判断することとします。

### 6 計画の効果

#### (1) 安全安心な学習環境・生活空間の確保

定期的な点検及び計画的な改修を行い、建物の機能低下や雨漏りの発生による建物内部への被害、外壁のタイル材の落下等の不具合の拡大を防ぐことにより、児童生徒が安全で安心して学校生活を送ることができます。

また、給水設備やトイレなどの学校生活に不可欠な設備等の計画的な補修・更新の実施により、快適な学習環境・生活空間の確保が可能です。

#### (2) 建物の長寿命化

予防保全型の維持管理へ転換することは長寿命化改修へ転換することでもあり、老朽化が進行している学校施設について、厳しい財政状況の下、施設の安全性を確保しつつ、建物の機能維持・回復を図っていくことができます。

また、建物の機能維持・回復を行っていくことから、快適な学習環境を維持したまま長期間建物を使用することができます。

#### (3) 建物の更新費用抑制と改修費用の平準化

計画に基づき建築後 80 年で建物の更新を行った場合、これまでの事後保全を行いながら建築後 40 年程度で建替を実施した場合と比べて、約 2 割の建物更新費用の抑制が可能となります。

また、予防保全を行うことにより、突発的な事故や費用の発生を減少させることができ、施設の不具合による被害の抑制や、維持管理や改修等の費用を平準化することが可能となります。

計画的に適切な改修を行うことによって、改築と比較して構造体（柱や梁）の工事が大幅に減少するため、工事費用の縮減や工期の短縮を行うこともできます。

#### (4) 現代の社会的要請に応じた改修

計画的な改修を行うことは、学校施設の機能・性能が低下した状態を長期間放置することなく機能の維持・回復の機会を定期的に得ることができるというメリットもあります。

また、これまでの事後保全では、不具合が発生した箇所の部分的な原状回復が主になっていましたが、予防保全では建物の部位ごとに計画的な対応を図ることが可能となります。

改修の実施に当たっては、学習形態の多様化、科学技術の進歩や情報化など学校教育をとりまく環境の変化へ配慮し、「学校施設整備指針<sup>11</sup>」に基づき、適切な改修を実施するだけでなく、耐久性に優れた部材等への取替、維持管理や設備更新の容易性の確保を行うとともに、屋根材やガラス等の断熱性能向上や高効率照明の導入などの省エネルギー化、非構造部材の耐震化などの防災機能の強化、木質化の推進、トイレの乾式・洋式化、バリアフリー化など現代の社会的要請に応じた改修を検討します。

---

<sup>11</sup> 学校施設整備指針 … 文部科学省で策定した学校教育を進める上で必要な施設機能を確保するために、計画及び設計における留意事項を示したもの

## 7 参考文献

社団法人日本建築学会(1988)『建築物の耐久計画に関する考え方』丸善

内閣官房インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議. “インフラ長寿命化基本計画”. 内閣官房.

[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infra\\_roukyuuka/pdf/houbun.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infra_roukyuuka/pdf/houbun.pdf),

(参照 2015-04-01)

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設助成課. “「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」の公表について”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shisetu/036/toushin/1356229.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/036/toushin/1356229.htm), (参照 2015-04-09)

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課企画係. “文部科学省インフラ長寿命化計画(行動計画)の策定について”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/27/03/\\_icsFiles/afieldfile/2015/03/31/1356260\\_2\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/27/03/_icsFiles/afieldfile/2015/03/31/1356260_2_1.pdf), (参照 2015-04-01)

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設助成課. “学校施設の長寿命化改修の手引～学校のリニューアルで子供と地域を元気に！～」の公表について”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shisetu/027/toushin/1343009.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/027/toushin/1343009.htm), (参照 2015-04-09)

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課. “高等学校施設整備指針”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2014/07/25/1350225\\_07\\_4.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/07/25/1350225_07_4.pdf), (参照 2015-04-09)

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課. “特別支援学校施設整備指針”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2014/07/25/1350225\\_09\\_4.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/07/25/1350225_09_4.pdf), (参照 2015-04-09)