

第 1 章 長寿命化改修の基本的事項

第1章 長寿命化改修の基本的事項 目次

- Q 1 長寿命化改修とは何ですか？またその意義を教えてください。
〔コラム〕建物の寿命の話
- Q 2 どの程度工事費を下げることができますか？
- Q 3 どの程度廃棄物量が減りますか？
- Q 4 どの程度建物に手を入れることができますか？
- Q 5 鉄筋コンクリート造校舎の法定耐用年数を超えて建物を使用できますか？また、長寿命化改修によりどの程度寿命を延ばすことができますか？
〔コラム〕人間の寿命と建物の寿命
- Q 6 長寿命化改修が適さない建物にはどのような建物がありますか？
- Q 7 長寿命化改修工事の具体的な工程について教えてください。
- Q 8 長寿命化改修の実施に当たり、法令上どのような点に留意すればよいですか？

Q1：長寿命化改修とは何ですか？またその意義を教えてください。

A：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、建物の機能や性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です。これにより、建物を将来にわたり長く使い続けることができます。工事費は大幅に縮減できる一方、結果は改築と同等となり、費用対効果は非常に大きくなります。

【解説】

■長寿命化改修とは

施設は経年により老朽化し、また、建物に求められる機能は時代とともに変化します。老朽化した施設を、将来にわたって長く使い続けるため、単に物理的な不具合を直すのみではなく、建物の機能や性能を現在の学校が求められている水準まで引き上げることを長寿命化改修と言います。

■改修と改築（建て替え）

（1）改修の種類

一口に改修といっても内容は様々であり、結果を与える印象も変化します。まず改修する対象は部分なのか全体なのか、また改修内容は元へ戻すだけなのか、機能や性能を上げるものなのかで概念的に四つに区分ができます。図に示すように「長寿命化改修」は、建物全体を改修し、また、性能向上を伴うものです。



長寿命化改修では、建物の耐久性を高めるための以下の工事をしますが、

- ・ 構造躯体の経年劣化を回復するもの
（コンクリートの中性化対策や鉄筋の腐食対策等）
- ・ 耐久性に優れた仕上材へ取り替えるもの
（劣化に強い塗装・防水材等の使用）
- ・ 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

あわせて、建物の機能や性能を向上させるための工事を行います。具体的な内容としては次のようなものが挙げられます。

- 安全・安心な施設環境を確保するもの
 - ・ 耐震対策（非構造部材を含む）
 - ・ 防災機能の強化
 - ・ 事故防止・防犯対策 など

- 教育環境の質的向上を図るもの
 - ・ 近年の多様な学習内容・学習形態への対応
 - ・ 今後の学校教育や情報化の進展に対応可能な柔軟な計画
 - ・ 省エネルギー化・再生可能エネルギーの活用
 - ・ バリアフリー化
 - ・ 木材の活用 など

- 地域コミュニティの拠点形成を図るもの
 - ・ 防災機能の強化
 - ・ バリアフリー化
 - ・ 地域住民の利用を考慮した教室等の配置の変更 など

（２）改築と長寿命化改修の違い

施設の老朽化対策としては、改築か長寿命化改修かを選択することになります。ここでそれぞれのメリット・デメリットを対比的に整理しておきます。

○改築のメリット

- ・設計や施工上の制約が少ない
（高層化や地下階の拡大が容易に可能、設計や施工は比較的容易、耐震基準、法規などについては最新のものに対応が容易）

△改築のデメリット

- ・廃棄物が大量に発生する。既存建物の解体と廃棄に費用と時間がかかる。
- ・工事に時間と費用がかかる

○長寿命化改修のメリット

- ・工期の短縮，工事費の縮減ができる
- ・廃棄物が少ない

△長寿命化改修のデメリット

- ・設計及び施工上の制約が多い
（柱・耐力壁などの既存躯体を利用するため間取りの変更に制約が生じる場合がある。計画には十分な検討が必要。）

近年では、長期的な利用を見据えた改修工事が増える傾向にあるものの、まだまだ改築が好まれる傾向が強いようです。これは建築関係者の間で、長寿命化改修は工事段階でのリスクが大きいという懸念が払拭できていないためです。また長寿命化改修について設計や施工のノウハウが十分に蓄積されていると言いきにくい面もあります。しかしながら長寿命化改修がうまくいけば、費用を大幅に縮減しつつ、改築と同等の効果が期待でき、費用対効果は非常に大きくなります。

■長寿命化改修を実施する際に検討したいこと

（全面的な改修と部分的な改修）

全面的に改修した場合、見た目には全て新しくなるために改築と同等に受け止められることが多いです。一方、部分的な改修の場合、改修部分と改修していない部分の対比が明確になり、改修していない部分の古さを印象づけてしまうことがあるため、留意が必要です。

（改修後の維持管理）

長寿命化改修による建物の長期使用は、従来の「30年で使い捨て前提の維持管理なし」（コラム参照）から転換を図るものであり、必然的に維持管理に係る費用は従来よりも増えることになります。No maintenance long use はあり得ないのです。改修でも改築でもその後の維持管理費用はかかりますが、改築にかかる費用が節約できるため、トータルコストでは有利です。

学校施設の維持管理では、計画的に点検・修繕等を実施し不具合を未然に防止する「予防保全」を行うことが重要となりますが、この点については Q36 で詳しく解説しています。

【参考】長寿命化改修と資産価値

修繕のように単に元へ戻すだけのものは、税法上消費的支出とされるのに対し、改善や長寿命化改修になると元へ戻すのみならず、更に資産としての価値を高めることになるため、その部分に関しては資本的支出として扱われます。消費的支出と資本的支出とでは、会計上の扱いが異なってきます。

コラム：建物の寿命の話

公共施設の場合、建築後30年程度経過すると「老朽化」と言われてきました。これは、ちょうど、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したりするところです。近年、これらを直しながら、なお建物を使い続けることを「長寿命化」と称し、取組が進められています。

長寿命とは短寿命に対する言葉です。施設の長寿命化が必要と言われるのは、これまでの施設が短寿命であったとの認識がもとになっています。

そもそも、建物の寿命が尽きるのはいつでしょうか。建物の様々な部位が劣化し、崩壊するときでしょうか。しかし、そのような事態は日本ではめったに発生しません。建物は生物とは異なり、ほとんどは所有者の意向で取り壊され終末を迎えます。これが建物の寿命が尽きる時です。

◆なぜ「長寿命化」が必要と言われるのですか？

昭和20年代後半から30年代にかけての戦後復興期や高度成長期に、人口増加と都市化が進展し、公共施設が盛んに建てられました。しかし、当時は、建設に対する関心は高かったものの、完成した後の維持管理には無関心であり、「建築後30年程度で改築するならば維持管理に費用をかけるのは無駄」という、いわば建物は「使い捨て感覚」と考えられていたように思います。

しかし、近年、ゴミ問題などの環境問題が深刻化し、当時のように、建てては壊すというスクラップアンドビルドが許される状況ではなくなりました。また、我が国の財政は、恒常的に歳出が歳入を大きく上回っており、少子高齢化の急速な進展の下、今後も厳しい財政が予想される中では、効果的・効率的に老朽化対策を行い、建物を長く使っていく必要があります。

◆老朽化対策といえば「改築」ではないのですか？

建物を解体したり、改築したりするとき、次のようなやりとりをすることがないでしょうか。

- 

なぜこの建物を壊すのですか？
- 

建物が老朽化しているからです。建ててから年数も経ち古くなってしまいました。
- 

なぜ古いと思うのですか？
- 

汚れや傷みが激しく見た目も悪くなっています。それに、法定耐用年数も過ぎています。
- 

法定耐用年数を超えると駄目ですか？
- 

法定耐用年数は建物の使用期限ですよ。これ以上使用するのは危険なのです。

Q5で解説しますが、財務省令が定める法定耐用年数は、飽くまで税務上、減価償却費を算定するものであり、物理的な耐用年数ではありません。この例のように、あいまいな知識や情報をもとに改築を選択していないでしょうか。長寿命化のための改修を行うことにより、改築よりもコストを抑えながら、改築と同等の効果を得ることができます。

◆新たな老朽化対策「長寿命化改修」とは？

地方自治体や設計事務所などからは、「学校施設が老朽化しているが財政状況が厳しい。長寿命化改修を行いたい、どのように改修すればよいか分からない」といった意見や「長寿命化することにより、今後、どの程度使用することができるのか分からない」といった意見が聞かれます。

この手引には、長寿命化改修をするためのノウハウが詰まっています。長寿命化改修に対する理解が深まり、これまでの発想が大きく転換される契機になれば幸いです。

Q5：鉄筋コンクリート造校舎の法定耐用年数を超えて建物を使用できますか？ また、長寿命化改修によりどの程度寿命を延ばすことができますか？

A：鉄筋コンクリート造校舎の法定耐用年数は財務省令で47年と定められていますが、これは税務上の扱いのために定められたものであり、50年程度で建物がボロボロになり使用できなくなることはありません。コンクリートがひび割れたり鉄筋がさびたりしても、適切なタイミング（おおむね築後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ます。

【解説】

■法定耐用年数

財務省令別表⁸には、税務上、減価償却率を求める場合の基となる建物の耐用年数（法定耐用年数）が、建物の構造別、用途別に定められています。

学校や体育館の法定耐用年数

- ・鉄筋コンクリート造：47年
- ・鉄骨造：19年～34年⁹
- ・木造：22年

法定耐用年数は、省令制定当時には、建物を構成する主要な部位（構造躯体、外装、床等）ごとの耐用年数を総合的に勘案し、算定されたといわれています。（参考）よって、構造躯体の劣化により使用できなくなる寿命を表しているわけではありません。

■建物の耐用年数

建物には、法定耐用年数以外に、物理的耐用年数、機能的耐用年数、経済的耐用年数があります。

（1）物理的耐用年数

材料・部品・設備が劣化して建物の性能が低下することによって決定される年数であり、我が国では、その他の耐用年数よりも長いのが一般的で

す¹⁰。ただし、建築材料の品質が良くなかったり、建設段階の品質管理が十分でなかったりすると、早期に劣化が進行することがあります。また、建物が厳しい劣化環境にさらされてしまうと、物理的耐用年数も短くなってしまいます。

（2）機能的耐用年数

建物が時代の変遷とともに期待される機能を果たせなくなってしまうことで決定される年数です。しかし、技術的に機能を向上させることは可能なため、結局そのための費用がどの程度かかるかにより、この耐用年数が決まります。

（3）経済的耐用年数

建物を存続させるために必要となる費用が、建物を存続させることによって得られる価値を上回ってしまうことで決定される年数で、法定耐用年数とも関係します。ただし、公立学校では、建物を存続させることによって得られる価値の算定は難しいと思われます。

■物理的耐用年数の延長

鉄筋コンクリート造の建物では、コンクリートのひび割れ・欠けや鉄筋の腐食などの劣化が生じていたとしても、劣化が重度にならないうちに適切なタ

⁸ 「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」（昭和40年3月31日大蔵省令第15号）。昭和26年に「固定資産の耐用年数等に関する省令」（昭和26年大蔵省令第50号）として制定され、昭和40年に全面的に改正された。

⁹ 骨格材の肉厚により異なる。

¹⁰ 建築物全体の望ましい目標耐用年数として、鉄筋コンクリート造学校の場合、普通品質で50～80年、高品質の場合は80～120年とされている（「建築物の耐久計画に関する考え方」社団法人日本建築学会、昭和63年）。また、地方公共団体が独自に年数を設定している例もある。

イミング（おおむね築後45年程度まで¹¹⁾）で、その劣化の原因を調査し劣化の程度と原因に応じた適切な補修・改修を行うことで、改修後30年以上、物理的耐用年数を延ばすことができます。

なお、このタイミングを過ぎても、鉄筋コンクリートの劣化状況等により、必ずしもすぐに長寿命化改修ができなくなるわけではありません。Q6で示している考え方も参考にしながら、個別に判断することとなります。

また、公益社団法人・ロングライフ推進協会（BELCA）では、建築後30～40年程度を経過した公営住宅を改修する際、その改修内容を評価していますが、改修後、おおむね30年間は安全性・居住性等に支障を来さないことが基準となっています。

【参考】法定耐用年数の算定方法

省令制定当時、建物を構成する主要な部位ごとの価格と耐用年数（推定値）から、毎年の償却額の合計を求めて、建物価格をその償却額で割り返して算定されたといわれています¹²⁾。

（例）

- ・鉄筋コンクリート造の構造躯体（柱・梁・壁等）の耐用年数が100年で価格が1,000万円
- ・その他の外装、床仕上げや防水等の耐用年数が30年で価格が1,500万円

この建物の法定耐用年数：

$$\frac{1,000\text{万円} + 1,500\text{万円}}{\frac{1,000\text{万円}}{100\text{年}} + \frac{1,500\text{万円}}{30\text{年}}} = 42\text{年}$$

コラム：人間の寿命と建物の寿命

改修するか否かを判断する際、法定耐用年数から、当該建物のしゅん工後の経過年数を引いて算出した「残存耐用年数」が考慮されることがあります。例えば、この値が10年の場合、「あと10年しか持たないのだから改修しても意味がない」といった具合です。

人間の場合、画期的な健康法の開発により60歳の方が30歳の体になれたとしても、おおむね寿命は一定で、寿命が更に30年も伸びることはありません。しかし、建物の場合、劣化した部分に対し適切な処置を施すことで、寿命を延ばすことが可能です。

建物については、人間のような絶対的な老化の仕組み（寿命）を持っているわけではありません。したがって建物の残存耐用年数という考え方はあまり意味がないといえます。

¹¹⁾ 鉄筋コンクリート造については、大規模な補修が不要となる期間とそれに応じたコンクリートの設計基準強度を4段階に分けて定めており、期間は30年、65年、100年、200年、それに応じた耐久設計基準強度はそれぞれ18、24、30、36N/mm²。（「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」日本建築学会、2009年改定）

現在、築後30～40年の校舎で用いられているコンクリートの設計基準強度は、18又は21N/mm²であることが多いため、おおむね築後45年程度までが長寿命化改修を行う時期の目安と考えられる。

¹²⁾ 「固定資産の耐用年数の算定方式」（大蔵省主税局、昭和26年）による。