

2) 長寿命化の推進

一般的に鉄筋コンクリート造建物の構造体の耐用年数は 65 年程度といわれていますが、市設建築物は、これまで概ね 40～50 年で建替えられてきました。

今後は、コスト縮減の観点に加えて、建替え工事に伴う温室効果ガス・廃棄物の抑制など、環境負荷の低減を始めとした社会的な要請の変化に対応する観点からも、施設の長寿命化を進めていく必要があります。

長寿命化にあたっては、適切な点検に基づき、確実に修繕・更新を実施することが必要となります。現在も各種点検等により、外壁・屋上や設備機器等の各部位の現状把握に努めているところですが、更なる強化を図るため施設カルテ等を作成・活用していきます。

また、こうした現状把握を充実させていくとともに、長期的なコストの縮減・平準化の観点から、各部位において修繕・更新が必要となる時期やその工事に要する費用をあらかじめ把握するために施設の特性に応じた中長期的な修繕計画を作成し、予防保全の取組みを進めていきます。

また、施設を長期的に利活用するためには、利用者等の安全確保が不可欠となるため、耐震化等の安全対策の取組みも含めて、市設建築物の長寿命化を進めていきます。

点検等による現状把握

施設を長期間にわたり運用するためには、適切な時期に適切な修繕・更新を行う必要があります。そのためには施設の老朽化等の現状を把握することが求められます。

施設の点検には、主として次の 3 種類があります。

法定点検・・・法令に基づき有資格者が定められた周期で実施

保守点検・・・設備機器等の性能維持を目的として部位別に専門業者等が定められた周期で実施

日常点検・・・施設管理者が日常的に施設を巡回し目視を中心に実施

本市では、法定点検のうち建築基準法第 12 条に基づく点検の要領や手法等を定めた「市設建築物点検マニュアル」や、施設管理者による日常の点検方法をまとめた「市設建築物保全ハンドブック」を作成し、これらの点検を着実に実施し、施設の老朽化等の現状把握に努めています。

点検により不具合や異常が確認された部位については、より詳細・精密な検査等を行うなどして、適切な対応を図っていきます。

また、各施設の主な部位の劣化状況等を的確に把握できるよう、各施設において点検の記録を一元的に集約するとともに、部位別の仕様や過去に実施した修繕・更新工事の履歴等の情報も合わせて集約することにより、施設の現状把握の充実を図ります。

特に、一般施設については、用途が多岐にわたり、個々の施設において仕上げや設備機器がそれぞれ異なるものとなっているため、施設の特性に応じた現状把握を行うための施設カルテの整備を進めていきます。

施設カルテのイメージ

- ・施設別に施設カルテを整備
- ・外壁、空調機、受変電等の部位別に仕様、点検、工事情報を記載



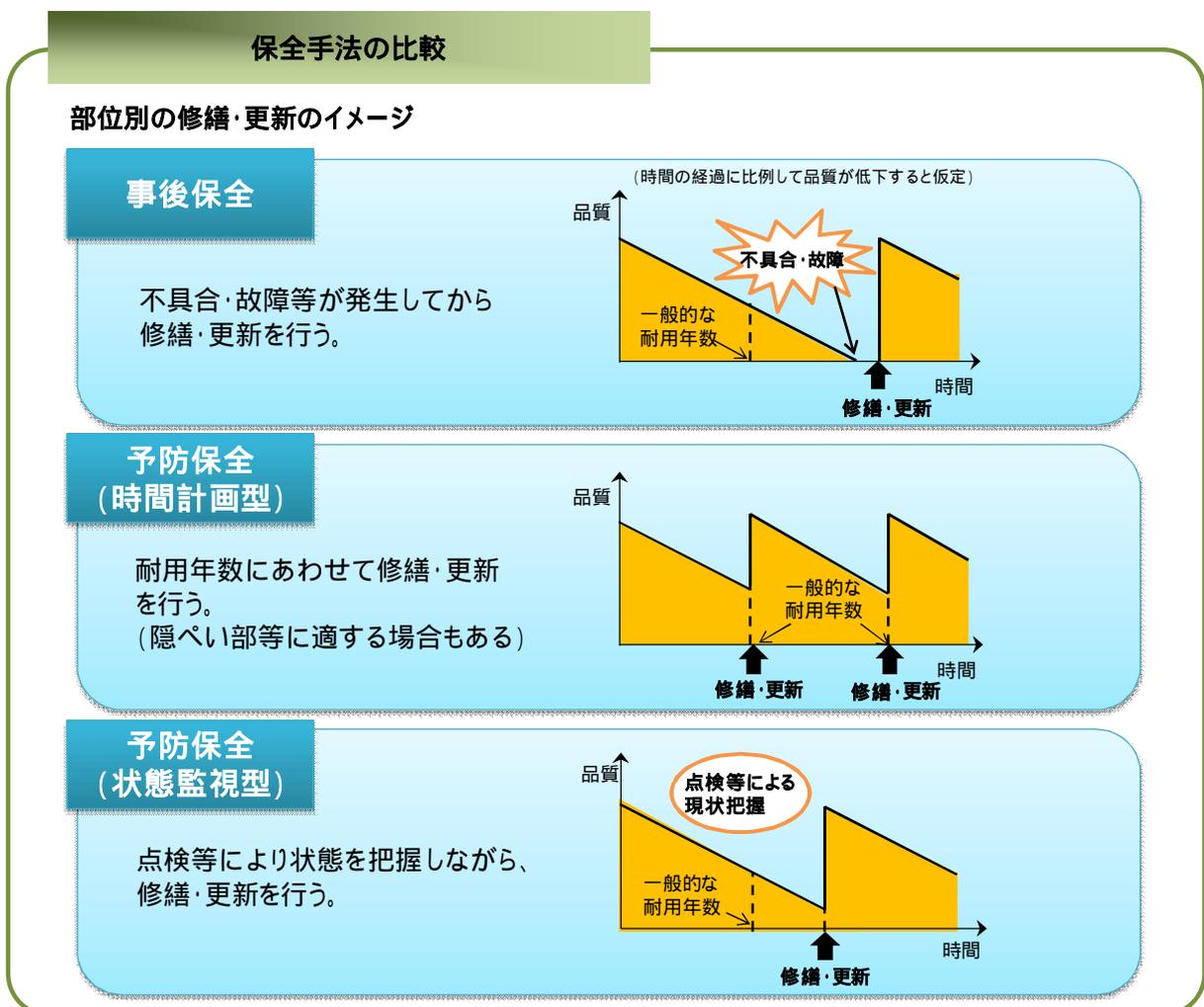
予防保全の強化

建物の保全には、外壁や設備機器などの部位ごとに、不具合や故障等が発生してから修繕・更新を行う「事後保全」や、一般的な目安として示されている耐用年数に合わせて定期的に修繕・更新を行う「予防保全（時間計画型）」があります。また、耐用年数を考慮した上で、点検等により各部位の状態を把握しながら、故障等が発生する前に適時に修繕・更新を行う「予防保全（状態監視型）」があります。状態監視型では、過去の実績等を踏まえ修繕・更新時期を設定する場合があります。

事後保全では、施設利用者の安全・安心の確保、また良好な施設運営に支障をきたす可能性があり、劣化の進行を放置することにも繋がるので、建物全体としての長寿命化を図ることができません。

また、予防保全（時間計画型）では、耐用年数に到達した段階で、部位の状態に関わらず修繕・更新を行うため、安全・安心の確保と良好な施設運営の点では、確実な対応が可能となりますが、長期的には比較的多くの費用が必要となります。

そこで、この予防保全（時間計画型）の考え方を踏まえつつ、コスト面で有利となる予防保全（状態監視型）の手法を推進していくことにより、適時適切な点検や修繕・更新を行い、市設建築物の長寿命化をめざす必要があります。

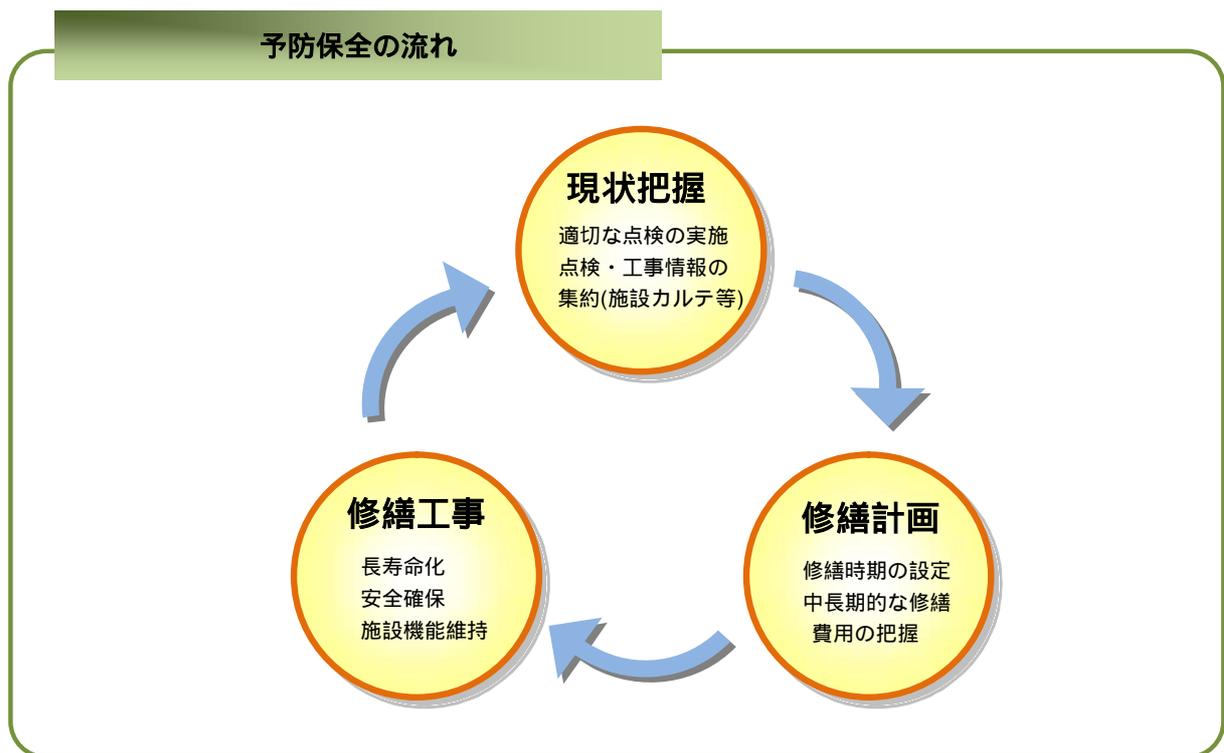


本市では、平成 19 年度より資産流動化プロジェクト施設チームにおいて「緊急予防保全システム」を導入し、施設所管局から提出された緊急予防保全項目のうち、施設利用者の安全性を確保する観点や、放置することで建物躯体の損傷を招き将来的な修繕費の増大につながるもの、施設運営に重大な支障をきたすものなど、長期利活用の観点から早急を実施すべき保全項目を認定しています。

この緊急予防保全システムにより、利用者の安全確保や確実な施設運営、また将来的な修繕費の軽減につなげてきましたが、今後は、中長期的に要するコストを明確にした上で、費用の軽減・平準化の観点から、実施の優先度も考慮した上で適時適切な修繕・更新に取り組むことが重要となってきます。

そのためには、施設カルテ等における点検情報や過去の修繕履歴を活用し、施設の現状に応じた中長期的な修繕計画を作成する必要があります。特に施設ごとに仕様が異なる一般施設については、各々の施設の特性に応じた中長期修繕計画を作成し、予防保全の強化につなげていきます。

なお、建替え等で新たに施設を建設する時は、将来の予防保全の観点から、点検や修繕・更新を行いやすくする工夫、用途転用等への対応が可能となるよう間仕切り等の可変性に配慮するなど、施設の長寿命化をめざした設計を行います。



施設の安全確保

- 1 地震時の安全性の確保

市設建築物は、災害時に重要な役割を担うことが求められています。特に、耐震化をはじめとする地震時の安全対策は重要な課題であるため、施設の役割や用途に応じた適切な安全対策の実施により、安全と安心の確保を図っていきます。

とりわけ、区役所や消防署等の災害応急対策活動に必要な施設、小中高等学校等の避難所、福祉施設等の安全性確保が特に必要な施設等（以下「災害対策施設等」という。）については、平成 20 年 3 月に策定した「市設建築物耐震改修計画」に基づき、重点的に耐震化を推進しています。

これまでの取組みにより、災害対策施設等の耐震化率は、計画策定時の 82.6%（平成 20 年 3 月）から 97.3%（平成 27 年 3 月末）となりました。引き続きこれらの施設の耐震化を推進し、平成 27 年度末までの完了をめざします。

災害対策施設等の耐震化

< 耐震補強の事例 >



ブレース設置（窓面）

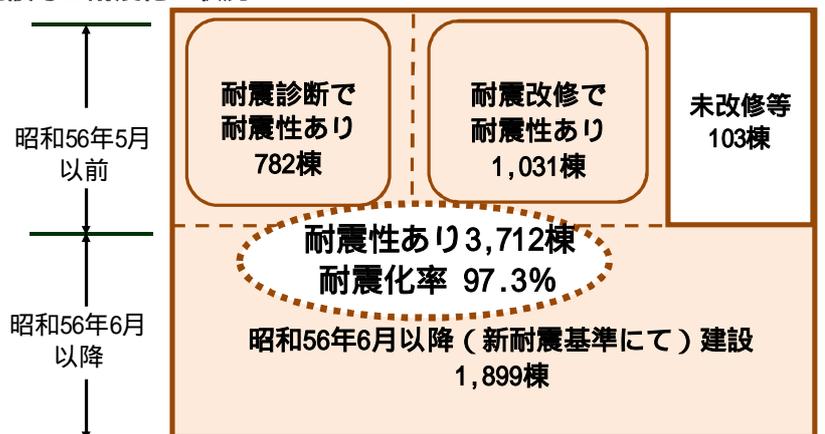


屋根面ブレース設置



耐震壁設置

< 災害対策施設等の耐震化の状況 >



平成27年3月末

また、東日本大震災における天井等の脱落被害を踏まえ、震災時の災害応急対策活動を迅速かつ円滑に行うため、学校施設や庁舎など、拠点となる施設における安全確保をめざして吊り天井脱落対策を推進しています。

学校施設における脱落対策の例



<脱落対策前>



<脱落対策後>
天井撤去による対策

照明器具など、吊り天井以外の非構造部材の落下対策や機器更新の機会をとらえたエレベーターの閉じ込め防止対策等、地震に対する安全性を確保するために必要な対策を推進していきます。

なお、供用廃止された施設のうち、地震によって倒壊した場合に避難路等の通行を妨げ多数の者の円滑な避難を困難とするおそれがあるものについては、除却等の安全対策を実施していきます。

- 2 施設利用者の安全性の確保

近年、施設の老朽化により公共、民間の施設を問わず、維持管理に関わる事故等が数多く発生しているなか、本市においても建築物の外壁の剥落、天井ボードの落下、給水設備からの漏水による全館停電などの事故等が発生しています。このような状況では施設利用者に関わる重大事故につながりかねないため、予防保全の取組みを徹底し、施設利用における安全性を確保します。また、施設に関する事故や、建築部材及び設備に係る事故につながる可能性のある情報は、全庁で共有化することにより確実な安全対策に努めていきます。

なお、外壁の落下や防火・防犯面等の安全確保が必要な供用廃止施設については、除却等の対応を進めていきます。

3) 省エネルギー化の推進

地球温暖化問題に対する意識が高まるなか、本市では、市設建築物の省エネルギー化に先進的に取り組み、これまでE S C O（エスコ）事業の導入や太陽光発電設備の設置などを進め、二酸化炭素の排出量の抑制に努めてきました。

このような中、近年は、低炭素・循環型社会の構築に向けて、新たな環境配慮技術の導入など、建築物における省エネルギー化の取り組みのさらなる強化が求められています。

また、施設を維持管理していくための主な費用には、修繕費や保守点検費、光熱水費等がありますが、一般的には、光熱水費が維持管理費の2割程度を占めていると言われていることから、その削減に向けたさらなる省エネルギー化に取り組んでいく必要があります。

こうしたことから、日常的な設備の運用改善に努めるとともに、省エネルギー改修や、再生可能エネルギーの導入など、省エネルギー化のさらなる取り組みを総合的に推進していきます。

日常的な施設運営における実践

各施設の用途や利用状況、また設置されている設備機器の特性に応じて、各種設備機器の運転時間の設定変更や、省エネルギー製品への交換など、一つ一つの効果は小さいものであっても、複数の取り組みを組み合わせることで実施することにより、その積み重ねが施設全体として大きな省エネルギー化につながります。

本市では、日常的な施設運営の中で実践可能な手法を取りまとめた「省エネルギー実践マニュアル」(平成25年6月)を作成しており、これを活用することにより、施設管理者による省エネルギー化の取り組みを推進していきます。

省エネルギー実践マニュアルの例

3 **空調3 空調機と熱源機器の時間差運転**

管理標準（範型）の表記：空調機は熱源の運転時間に対して時間差運転をする。

概要

・熱源機器と空調機を同時ではなく、時間差をつけて起動または停止します。熱源機器起動時はすぐに冷温水が作られないため、同時に空調機を起動しても冷温風は出ません。また、熱源機器を停止してしばらくは冷温水が配管を循環しているため、熱源機器を停止しても空調機からは冷温風が出ます。

適用可能な条件

- ①熱源機器と空調機がある。
- ②スケジュール運転が可能または毎日の始業、終業時の手動操作が可能である。

実施方法


ガス吸収式冷温水機


空調チラーユニット


空調機
(エアハンドリングユニット)

非効率運転をカット!

この例では30分間の時間差を設定していますが、各施設の状況により検証のうえ、最適な時間を設定します。

中央制御装置のスケジュールまたは毎日手動で、左図のように時間差をつけた運転・停止を行う。

また、各種設備機器の設定については、現場調査やデータ分析を実施し、施設の運営状況に応じた空調機の運転制御や、熱源機器の温度設定の最適化などを行うことにより、さらなる省エネルギー化に取り組めます。

なお、平成 11 年の電気事業法改正に伴い、平成 12 年度の本庁舎をはじめとして競争入札での電力調達を実施し、電気料金の削減を図っています。引き続き対象施設の拡大を検討し、電力調達における競争入札を推進していきます。

省エネルギーの実践事例

産業創造館（延床面積 約 24,000 m²）

照明器具の間引き点灯

屋内駐車場換気設備の間欠運転

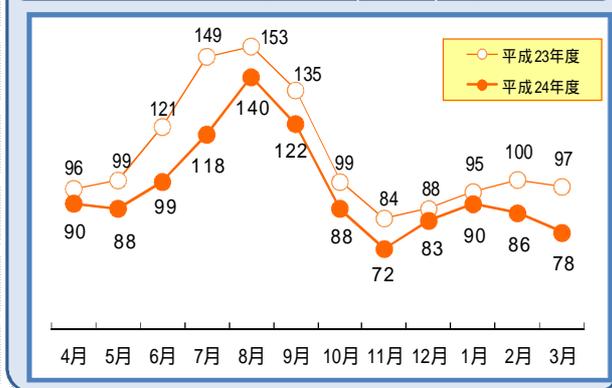
白熱電球を電球型LEDランプ等へ

空調室外機の待機電力削減

熱源機器冷温水設定温度の見直し

電気室等の換気設備等の設定見直し

エネルギー使用量 (MJ/m²) 比較



23年度末に見直し24年度に運用した結果

削減された
CO₂排出量
【173t】

前年比 12%減