

平成14年度
国家機関の建築物等の保全の現況

平成15年7月
国土交通省 大臣官房官庁営繕部

目 次

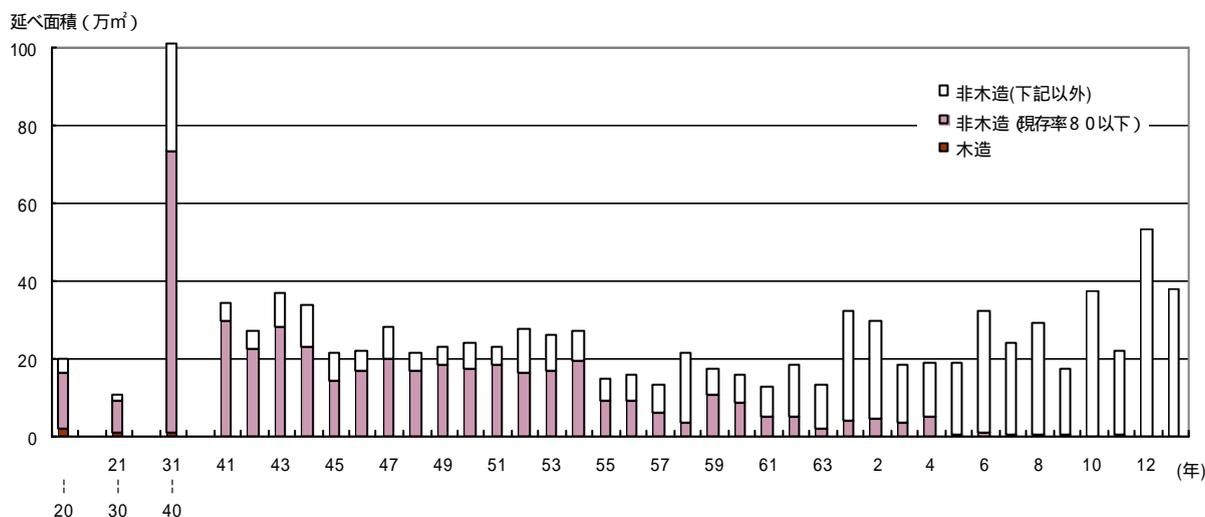
第 1 章	官庁施設の現況	
第 1 節	官庁施設の現況	1
第 2 節	官庁施設の保全の現況	3
1	保全実態調査結果	
第 2 章	保全指導の施策方針	
第 1 節	官庁施設の保全の課題	1 0
1	安全性の確保	
2	機能性の確保	
3	長期的耐用性の確保	
4	地球環境への配慮	
第 2 節	保全指導の施策等	1 4
1	国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準	
2	建築保全業務共通仕様書・同積算基準	
3	グリーン診断・改修計画指針	
4	官庁施設のストックマネジメント技術	
5	社会資本整備審議会答申について	
6	国土交通省の保全の実施体制等について	
第 3 章	適正な保全のために	
第 1 節	適正な保全のための情報提供	2 3
1	法令等の改正	
2	建築物に生じる事故・故障等について	
3	適正な保全が実施されていない場合の 事故・故障等の事例	
第 2 節	保全の予算	3 4
1	保全の予算	
2	保全費用の節減	

第1章 官庁施設の現況

第1節 官庁施設の現況

官庁施設には、中央合同庁舎・地方合同庁舎、単独事務庁舎、試験研究施設、文化施設、厚生施設、教育施設等、様々な施設があり、これらの施設の建築物総延べ面積は、平成14年3月末現在で約9,128万㎡（約14万棟）である。これらを財産（行政財産）という面から見ると、国有財産台帳価格（行政財産）にして約86,155億円となっている。

これらの施設のうち、国土交通省官庁営繕部が実施している官庁建物実態調査の対象施設の建築年次別延べ面積の分布は図1-1の通りであり、昭和40年代から50年代前半にかけて多くの施設が建設され、それらの施設は既に築後20年から30年を経過しており、老朽化が進んでいる状態である。



(注) 現存率：建物の新築時に対する現存価値で、建物各部についてその劣化等により低減した各部現存率を算出し、建物全体として合計したもの。

図1-1 「官庁建物実態調査」対象建物の延べ面積の建築年次別内訳

(総延べ面積(国有) 約 1,023万㎡ / 平成14年3月末現在)

新築・増築等によって、官庁施設を新たに整備する面積は年度によって大きなばらつきがあるが、残存する総面積、いわゆるストックの量は、一貫して増加を続けている。その原因のひとつは、官庁施設の長期使用が進んでいることである。図1-2は、ストックの量の推移とその中の経年数の関係を示したものであるが、近年、経年数の多い施設の量が増加していることがわかる。

さらに将来の予測を見たものが、図1-3である。将来的には、ストックの量の増加は止まる一方、建設後30年以上経過した施設の割合は増加を続け、2011年では約40%を占めるものと予想される。建設後30年以上を経過した施設では、大規模な修繕や大型設備機器の更新などが増えるため、今後も修繕等費用の増加が予想される。

このような状況に的確に対応するためには、将来の修繕等費用を予測し、いわゆる道連れ工事を少なくするなど、効率的な修繕計画の立案を行うことや、優先すべき工事を合理的に選択するなど、施設の中長期保全計画の立案や、修繕・改修の優先度判定手法の確立が必要である。

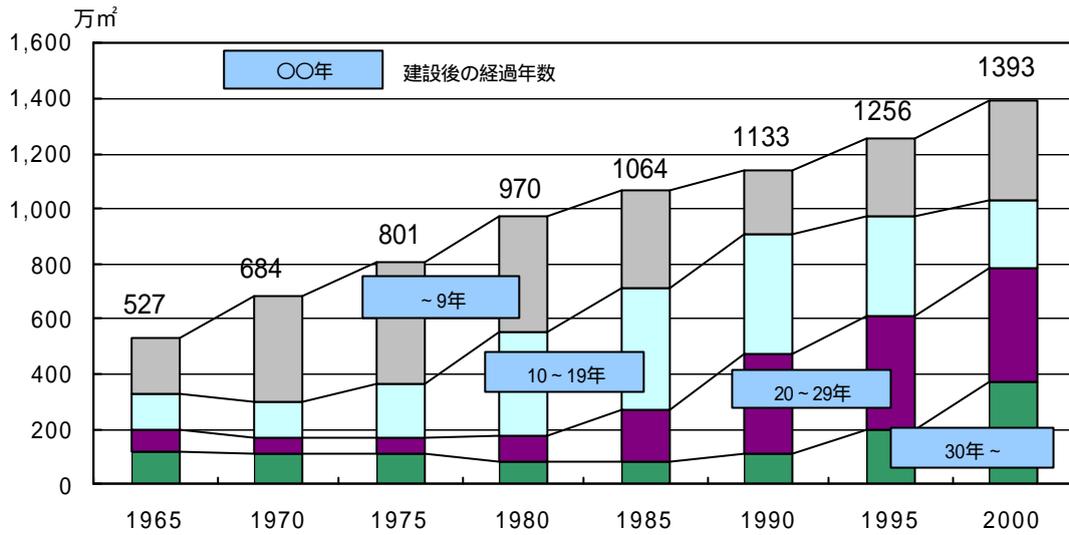
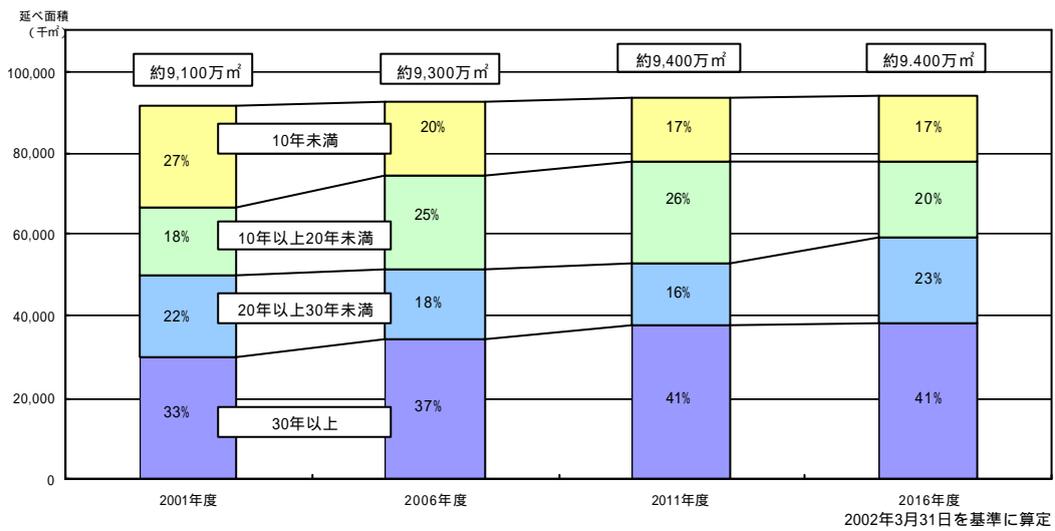


図1-2 「官庁建物実態調査」の建築物の経年別のシェアの推移
 (総延べ面積(公民借含む) 約1,393万㎡/平成13年3月末現在)

図1-3 国家機関の建築物のストックの長寿命化(将来予測)



財務省 国有財産情報公開システムデータより推計(独立行政法人含む)
 (施設管理形態等が今後も同一であることとする)

第2節 官庁施設の保全の現況

1 保全実態調査結果¹⁾

(1) 調査の目的と基本的考え方

国土交通省官庁営繕部では、昭和57年に各省各庁に対し「国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準」（以下「保全基準」という。）を示し、適正な保全に努めるよう要請してきた。そして、各施設の保全の実態を踏まえた保全指導を行う必要があるため、昭和62年度から毎年度、保全実態調査を実施している。

この調査は、各省各庁における保全に関する取り組み状況を「記録整備の実施状況」、「定期点検の実施状況」、「環境等測定・衛生及び清掃の状況」、「施設全般の保全状況」、「保全の措置状況」について調査・分析することにより、問題点を把握し、改善意見を述べることにより、官庁施設の適正な保全に反映させることを目的としたものである。

また、この調査結果は、技術基準類の整備にあたっての基礎データともなっており、今後は、ライフサイクルコスト(LCC：建物の生涯コスト)、ライフサイクルCO₂(LCCO₂：建物の生涯二酸化炭素排出量)削減の観点から光熱水の使用量等について、調査結果を分析・評価する必要があると考えている。

(2) 評価の整理区分（調査項目、評価方法）

調査項目を表1-1に示す。

表1-1 保全実態調査項目

記録整備	保全計画書、保全台帳、点検記録簿、運転日誌、測定記録及び光熱水量の記録・整備状況	
定期点検	次の定期点検の必要回数に対する平均実施率	
	消防・防災	法令による消防・防災設備の点検
	法令関連	消防・防災以外の法令によるその他の点検
	保全基準関連	保全基準で定めた点検
測定・衛生及び清掃	測定	飲料水水質、ばい煙、排水水質、残留塩素、空気環境及び照度の測定の必要回数に対する平均実施率
	衛生	飲料用貯水槽の清掃、排水槽の清掃、浄化槽の清掃及び害虫駆除の必要回数に対する平均実施率
	清掃	床、窓、照明器具及び空調吹出口・換気口の清掃の必要回数に対する平均実施率
保全状況	室内環境	空気環境及び照明の測定値が規定値を満足しているか否かの状況
	防災・保守	防災設備の劣化状況
	建物整備	建物及び設備の劣化状況
	衛生・清掃	害虫発生の有無、水槽の管理状況、床・窓等の清掃状況
	限度内使用	限度内使用の確保状況
保全措置	把握状況	修繕・更新等が必要なものの把握状況
	計画状況	修繕・更新等が必要な場合の計画状況
	実施状況	修繕・更新等の計画的な実施状況

¹⁾資料編 . 1 参照

これらの調査項目に対して得られたそれぞれの評点を次の式に代入して算出した総評点について、表1-2の評価基準に従い、それぞれ評価する。

$$\text{総 評 点} = \text{記録整備評点} \times 0.2 + \text{定期点検評点} \times 0.4 + \text{測定等評点} \times 0.1 + \text{保全状況評点} \times 0.2 + \text{保全措置評点} \times 0.1$$

表 1 - 2 評価基準

総評点	80以上	60以上80未満	40以上60未満	40未満
判定	A	B	C	D
所見	良好	概ね良好	要努力	要完備等

(3) 調査の対象

すべての国家機関の建築物及びその附属施設を調査対象としており、それらを3つのカテゴリーに分類し、「官公庁施設の建設等に関する法律第9条の2」の規定によりその旨を国土交通大臣が実施すべき建築物及びその附属施設を中心に調査を実施している。

カテゴリー1	中央・地方・港湾合同庁舎	約 340施設
カテゴリー2	カテゴリー1を除いた官庁建物実態調査対象施設	約 3,600施設
カテゴリー3	上記を除いたすべての官庁施設	約28,000施設

(施設数：平成14年3月31日現在)

カテゴリー1及びカテゴリー2については、全施設を5分の1ずつに分けて毎年実施しており、その調査対象総数は約4,000施設、延べ面積は約1,000万㎡となっている。

このうち、平成10年度から平成14年度までに保全実態調査を実施した施設について、その規模別、用途別の分布を図1-4、図1-5に示す。

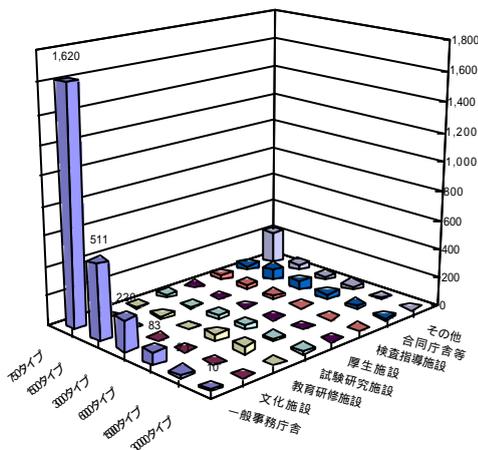


図 1 - 4 保全実態調査施設数

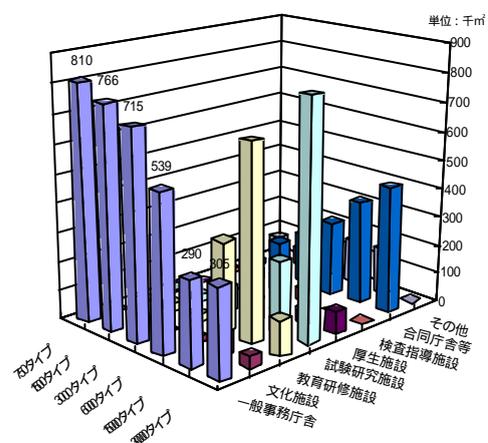


図 1 - 5 保全実態調査施設延べ面積

(4) 評価結果

平成10年度から平成14年度までの5年間の保全実態調査の結果（調査施設総数：3,389）を、表1-3及び図1-6～図1-11に示す。

表1-3 保全実態調査結果（平成10年度～14年度）

調査施設数：3,389件

項目\庁舎タイプ	750タイプ	1500タイプ	3000タイプ	6000タイプ	15000タイプ	30000タイプ	全体平均
A.記録整備	32.3	43.3	54.9	61.4	73.8	80.1	41.0
B.定期点検	35.3	52.5	61.4	69.8	74.1	79.5	45.8
C.測定衛生清掃	42.6	48.2	58.6	65.9	70.0	76.6	48.5
D.保全状況	53.9	61.5	64.4	68.2	67.0	70.0	58.2
E.保全措置	56.3	60.6	64.0	64.0	69.2	69.6	59.2
総評点	41.2	52.8	60.7	66.8	71.7	76.4	48.9

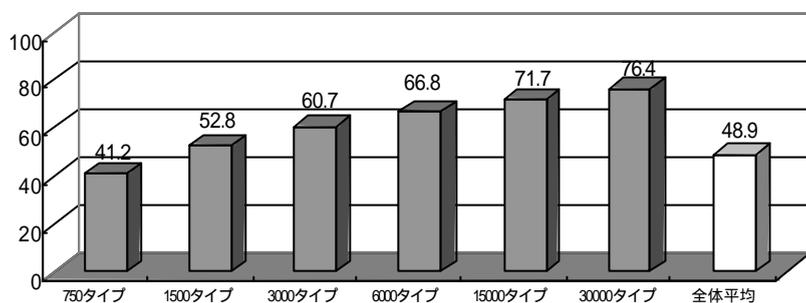


図1-6 保全実態調査結果 総評点

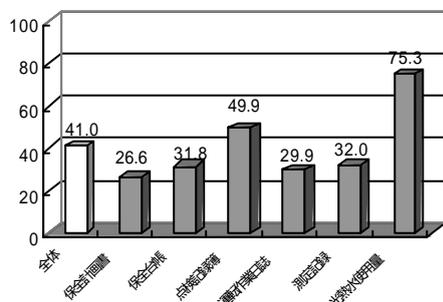


図1-7 記録整備 評点

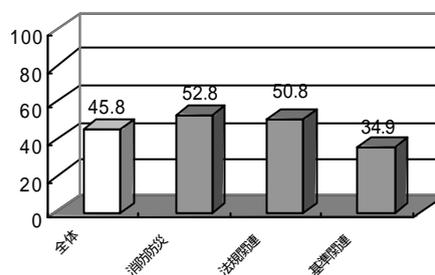


図1-8 定期点検 評点

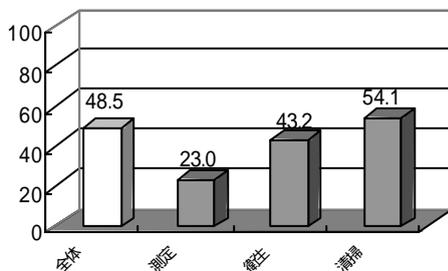


図1-9 測定 衛生 清掃 評点

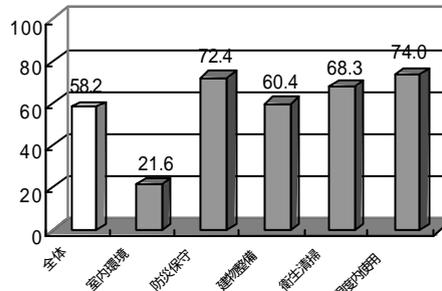


図1-10 保全状況 評点

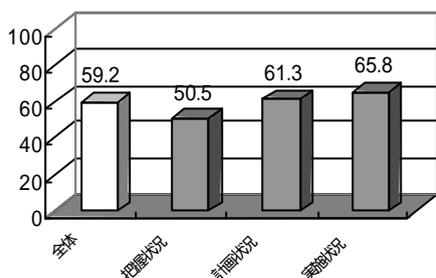


図1-11 保全措置 評点

(5) 評価結果に対する意見

平成10年度から平成14年度までの5年間の調査結果は(4)に示した通りであるが、その結果に基づく、官庁施設の保全の現況と改善点は以下の通りである。

[総括的な意見]

全体として、保全の実施状況に対する判定は、判定Cで依然として努力を要する状況であり、保全の重要性を認識したうえで、適正な保全の実施が望まれる。

規模別の傾向としては、大規模庁舎における保全の実施状況は、判定Bで概ね良好であるが、中規模庁舎では、判定Bで概ね良好の範囲内ではあるものの改善が望まれる。小規模庁舎においては、判定Cで依然として努力を要する状況で、改善が必要である。

項目別の傾向では、記録整備、定期点検、測定・衛生・清掃、保全状況、保全措置のすべてにおいて実施状況がいずれも判定Cで努力を要する状況であり、適正な保全の実施に努める必要がある。

[項目別の意見]

記録整備状況について

記録整備は、全体として判定Cで努力を要する状況であり、記録の重要性を認識して、整備に努める必要がある。

特に、保全計画書、保全台帳、運転作業日誌、測定記録の整備が十分でない状況であり、保全予算の計画的な執行、修繕計画の立案に支障がある状況と判断され、委託業者の指導を含め、記録の整備に努める必要がある。

定期点検状況について

定期点検は、全体として判定Cであり、特に、消防防災、法規関連の点検は判定Cであり、点検の実施状況を再確認する必要がある。また、施設の機能維持や防災のためにも、法令を遵守した点検に加え適切な点検の実施が望まれる。技術的基準に基づく点検は判定Dで努力強化を要する状況であり、機能の維持及び耐久性の確保を図る観点から、適正な実施の必要がある。

測定・衛生・清掃の状況

測定・衛生・清掃は、全体として判定Cで努力を要する状況であり、測定結果に基づく衛生の確保に努める必要がある。

特に、水質や室内環境測定が判定Dであり、施設管理者が施設の衛生状態の維持、測定状況の把握を行っていないことが懸念される。衛生管理や清掃も判定Cで努力を要する状況であり、職員や来庁者の衛生管理上問題が生じないように努力する必要がある。

保全状況について

保全状況は、全体として判定Cであり。特に、小規模庁舎における室内環境に関する測定及び測定状況を把握する等の改善が必要である。

保全措置について

保全措置は、全体として判定Cと努力を必要とされる。小規模庁舎において、状況の把握、計画立案及び計画的実施の改善が望まれる。

(6) クロス集計による評価

クロス集計とは、単一の項目ではなく2つ（または2つ以上）の項目に注目し、それぞれの項目間の関連を調べる作業をいう。単純集計では明らかに出来ない項目毎のデータに隠された情報や傾向等を把握することができるというメリットがある。

ここでは、保全計画書及び、保全台帳が活用されているか否かに着目し、それぞれの場合に、施設の記録整備、保全状況及び措置状況の評点の違いを、単独庁舎（図1-12～17）、地方合同庁舎（図1-18～23）について示してみる。

単独庁舎（平成14年度調査）における保全計画書活用の有無による評点

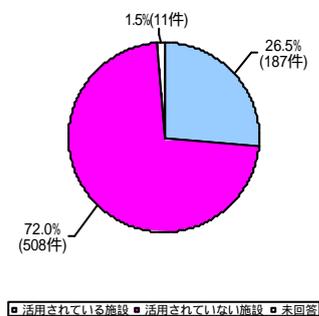


図1-12 保全計画書活用施設の割合

単独庁舎のうち、保全計画書が整備・活用されている施設は約27%、整備・活用されていない施設は72%であった（図1-12）。それぞれの記録整備の状況や保全状況及び措置状況の評点を比較すると、保全計画書が整備・活用されている施設は整備・活用されていない施設に比べ、保全台帳、点検記録簿の整備等を適切に整備・活用しており（図1-13）、また点検状況や保全実態の把握状況、保全計画状況、保全の実施状況の評点についても同様の傾向がみられる（図1-14）。

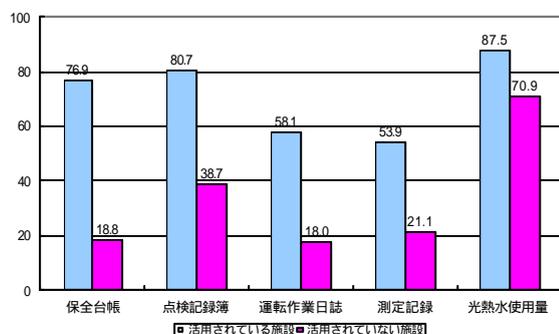


図1-13 記録整備

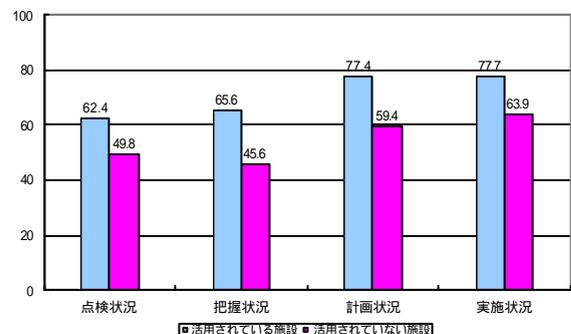


図1-14 保全状況及び措置状況

単独庁舎（平成14年度調査）における保全台帳活用の有無による評点

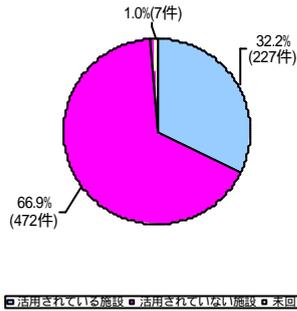


図1-15 保全台帳活用施設の割合

単独庁舎のうち、保全台帳が整備・活用されている施設は約32%、整備・活用されていない施設は67%であった（図1-15）。それぞれの記録整備の状況や保全状況及び措置状況の評点を比較すると、保全台帳が整備・活用されている施設は整備・活用されていない施設に比べ、点検記録簿の整備等を適切に整備・活用しており（図1-16）、また点検状況や保全実態の把握状況、保全計画状況、保全の実施状況の評点についても同様の傾向がみられる（図1-17）。

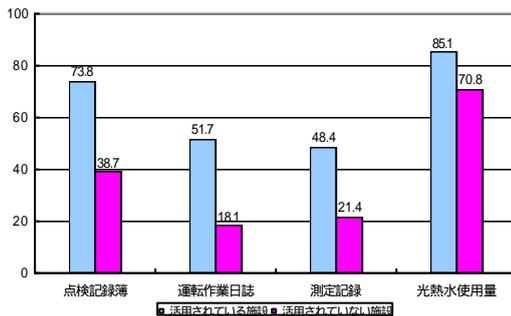


図1-16 記録整備

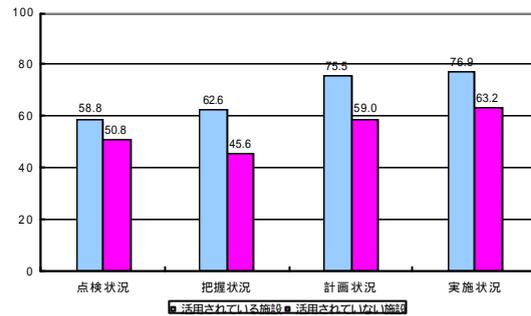


図1-17 保全状況及び措置状況

地方合同庁舎（平成10年度～14年度調査）における保全計画書活用の有無による評点

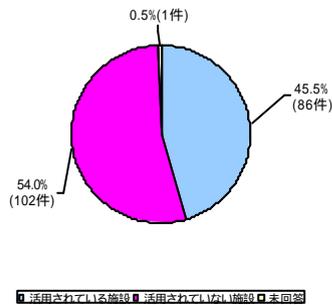


図1-18 保全計画書活用施設の割合

地方合同庁舎のうち、保全計画書が整備・活用されている施設は約46%、整備・活用されていない施設は54%であった（図1-18）。それぞれの記録整備の状況や保全状況及び措置状況の評点を比較すると、保全計画書が整備・活用されている施設は整備・活用されていない施設に比べ、保全台帳、運転作業日誌、測定記録等に適切な整備・活用がみられる（図1-19）。また、点検状況、保全把握状況、保全計画状況、保全の実施状況の評点についても同様の傾向がみられるが、保全計画書の整備・活用の有無の違いによる評点の差は単独庁舎ほどみられない（図1-20）。

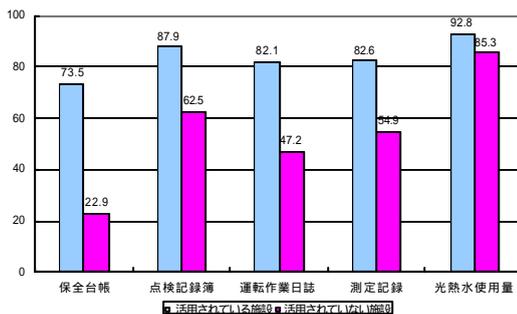


図1-19 記録整備

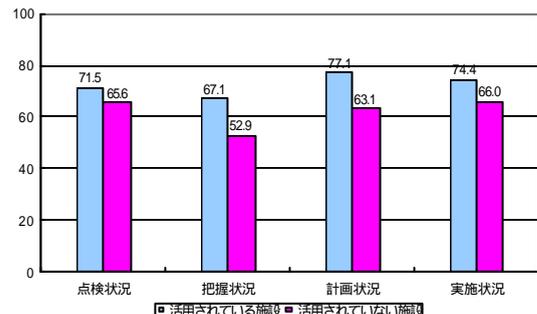


図1-20 保全状況及び措置状況

地方合同庁舎（平成10年度～14年度調査）における保全台帳活用の有無による評点

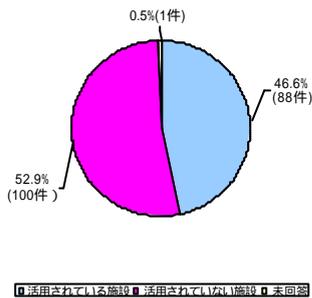


図1 - 21 保全台帳活用施設数の割合

地方合同庁舎のうち、保全台帳が整備・活用されている施設は約47%、整備・活用されていない施設は53%であった(図1-21)。それぞれの記録整備の状況や保全状況及び措置状況の評点を比較すると、保全台帳が整備・活用されている施設は整備・活用されていない施設に比べ、運転作業日誌、測定記録等に適切な整備・活用がみられる(図1-22)。また、点検状況、保全把握状況、保全計画状況、保全の実施状況の評点についても同様の傾向がみられるが、保全台帳の整備・活用の有無の違いによる評点の差は単独庁舎ほどみられない(図1-23)。

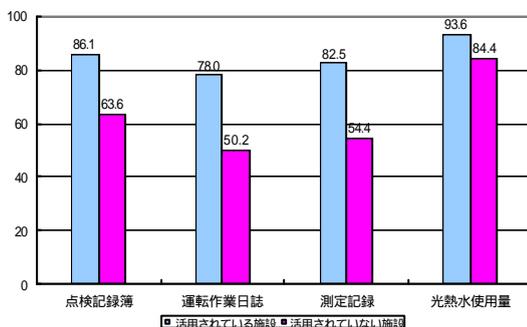


図1 - 22 記録整備

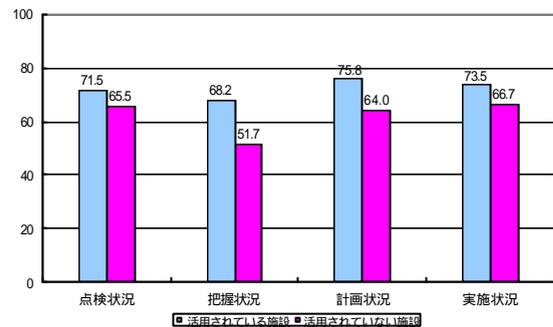


図1 - 23 保全状況及び措置状況

(7) 保全費用

平成10年度から平成14年度に実施した保全実態調査結果によると、地方合同庁舎（平均延べ面積 約7,400m²）における保全費用は、表1 - 4の通りとなっている。

表1 - 4 地方合同庁舎における保全費用

運転保守費用	1,488円 / m ² ・年
衛生清掃費用	780円 / m ² ・年
光熱水費用	2,218円 / m ² ・年
合計保全費用	4,486円 / m ² ・年

これに経常的な修繕費用（各所修繕費）約700円/m²・年を加えて、全官庁施設（約9,100万m²）の保全費用を、その平均が地方合同庁舎程度と仮定して予測すると、約4,700億円となる。

第2章 保全指導の施策方針

第1節 官庁施設の保全の課題

1 安全性の確保

建築物は、室内で執務をする人や外来者に対し、その生命や財産に危害が及ばないよう常に適正な維持管理がなされていなければならない。

事故等の事例をみても、けがをした人の不注意などにその原因のかなりの部分が帰せられるものもあるが、施設管理者の責任を指摘する判例も見られるなど、施設の管理面においては、日頃の点検等による安全管理が重要である。

(1) 適法な状態の維持

建築基準法、消防法等の法令は、設計者や施工者に対し、地震や暴風といった外力に対し安全であること、火災時の避難が安全に行えること、通路の幅、天井高さ等室内の必要な居住空間の確保等建築物が備えているべき性能や仕様を規定しているが、完成時にこれらの法律に適合していたというだけでは十分ではない。

施設の使用を開始した後も、防火戸が正しく作動するよう周囲に障害物を置かない、火災報知器の点検を定期的に行い、常に作動可能にしておくなど、施設の管理にあたり、日頃からの防火上、防災上、安全の確保に配慮し、適法な状態であることを維持し、確認することが重要である。

(2) 室内環境等の管理

建築物の室内環境については、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（通称：ビル管法）等に基づき、水質管理、室内空気環境の衛生管理、虫鼠害対策などを行うことが義務付けられている。また、最近では、冷却塔の冷却水、給湯配管及び循環式浴槽等からレジオネラ属菌が検出された問題、室内の仕上げ材、家具等から発散されるホルムアルデヒド等によるシックハウス症候群、飲料水の水質管理等の問題が注目されている。

これらの室内環境を適正に管理するため、定期的・日常的に消毒や清掃、有害物質の除去や希釈等の衛生上の措置等を行うことが必要である。

(3) 身近な安全管理

建築物は、使用を始めた時点から徐々に劣化が進行することから、それが機能に影響を及ぼさないように、日頃から適切に維持管理を行うことが重要である。

設備機器には、法令により点検が義務付けられているものやメンテナンス契約を結んで、メーカー等が定期的な点検している機器が多くある。一方、仕上げ材の劣化については、法令による点検が義務付けられないものの、美観が損なわれるのみならず、場合によっては、外壁タイルの落下、手すりの破損、コンクリートブロック塀の転倒等は人身事故に直結し、廊下や舗装の不陸、僅かな段差等もつまづきや転倒の原因になるなど、安全上重要な部分であり、日常的に、適切な補修や危険表示等の措置を行うことが必要である。

(4) 平成14年度事故・故障報告について

近年、事故・故障例の多いものとして受変電設備を中心とした機器の故障及び製品の不具合があげられる。機器の故障及び製品の不具合においては、その機器だけでなく周りのものにも影響を及ぼす可能性が良くあるので、日頃の点検において通常と異なる点がないかを常に把握し、影響を最小限に抑える必要があるほか、事故が起きたときの迅速な対応のために、各設備毎の連絡担当者を日頃より把握しておく必要がある。

2 機能性の確保

最近の建築物は、空調設備、自動制御設備、火災報知設備、構内交換設備などの建築設備が高度に組み合わせられたシステムとなっている。さらに、通信情報設備としてLANシステムの構築や外部とのインターネット接続などが行われ、これらの設備が業務の遂行に欠くことのできないものとなっており、設備の故障が業務に与える影響の度合いは、以前に比べて格段に高くなっている。

これら、設備機器の機能を適正に維持するため、保全に関する技術的基準や保全業務共通仕様書等に従って、適正な管理を行うことが必要である。

3 長期的耐用性の確保

建築物が完成した後、運用管理段階で必要となる保全関連経費には、電気、水道、ガスなどの光熱水費や、運転・監視、点検・保守、清掃、保安などの維持管理のための費用、経年劣化に対応した修繕のための費用のほか、社会のニーズの変化や技術革新等に対応させるための改善費用が含まれる。これらの費用は、経年による劣化が進行しているものほど多額となる傾向がみられ、多くの官庁施設が、修繕費用、改善費用の保全関連経費において、今後、増加する傾向にある。

そこで、完成後、計画的かつ効率的に保全業務を実施することにより、長期的な耐用性が確保され、良質なストックとして長期間にわたり国民の社会経済活動に有効活用されると共に、施設整備への負担低減が図られ、ひいては、ライフサイクルコスト全体の低減を図ることが可能となる。

また、日常的な業務においても、施設機能を十分に発揮できるよう定期的に施設及び保全の現況把握、自己評価の実施等、保全マネジメントサイクル（計画・実施・評価・改善）を導入し、保全業務を適切に実施することで、執務環境及び安全性を確保し、建築物や設備機器の長期耐用性を確保をすることが必要である。

4 地球環境への配慮

1980年代以降、地球温暖化の進行とその人類に対する深刻な影響が明らかになるにつれ、この問題に対する国際的な関心が高まり、現在では地球環境への配慮が世界共通の認識となっている。そのため、地球温暖化の原因といわれている温室効果ガスの抑制について、国際的な議論が行われてきた。1992年5月には先進国の温室効果ガス

排出量の努力目標を定めた「気候変動に関する国際連合枠組条約（地球温暖化防止条約）」が採択されたことに始まり、1997年12月にはCOP3（京都会議）で先進国に対して拘束力のある「京都議定書」が採択された。

わが国では、平成14年3月に新たな「地球温暖化対策大綱」を決定し、京都議定書締結に向けた目標達成計画の基礎として、同年6月に京都議定書の締結を行なった。その後、同年7月には地球温暖化対策推進法に基づく政府の実行計画についても閣議決定されたところである。

新たな「地球温暖化対策大綱」において定めた目標達成に向けた方針としては、わが国の温室効果ガスの排出量を2008年～2012年に1990年比で6%削減するために、各部門ごとの2010年度における削減目標を定め、必要な対策を講じることが挙げられている。さらに、部門ごとの対策及び削減目標として、建築関係を含む民生部門における、エネルギー起源のCO₂排出量を2010年までに1990年比で2%削減することが定められおり、官庁施設においても、この削減目標の達成が求められている。

2000年におけるわが国のCO₂排出量は、1990年に比べてすでに10%増加しており、早急に対策を行わなければならない。中でも建築関連におけるCO₂排出量は、図2-1に示すとおり、わが国の全CO₂排出量の36%を占めており、その7割が運用段階で発生している。これにより、施設の運用段階での適切な対策が、温室効果ガスの排出の抑制に極めて効果が高いことがわかる。参考に、中央官庁庁舎におけるCO₂排出量の内訳（図2-2、図2-3）を示す。

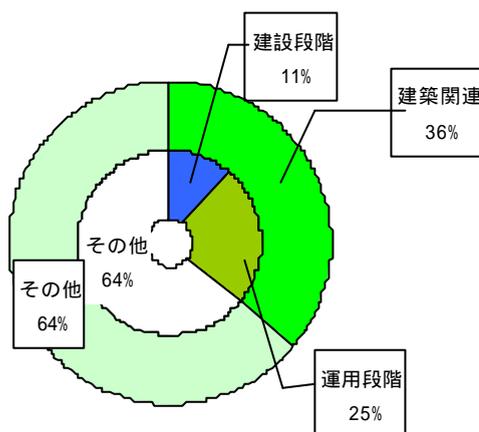


図2-1 我が国の二酸化炭素排出量に占める建築関連の排出量の割合

(出典(社)日本建築学会、資料より作成)

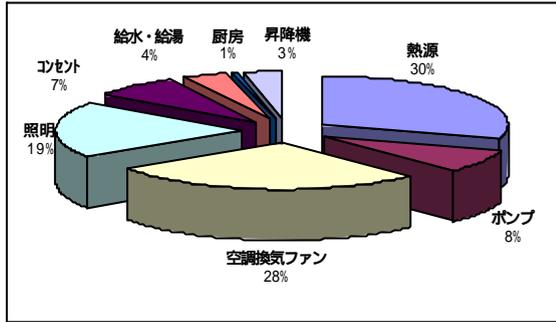


図 2 - 2 各種機器別エネルギー消費内訳

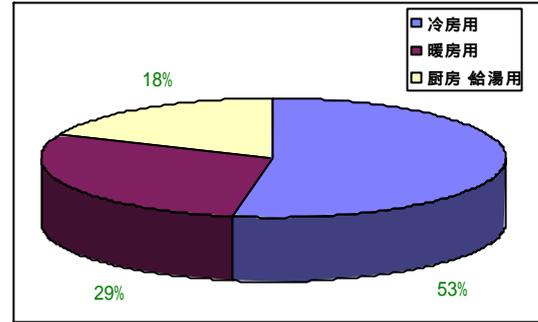


図 2 - 3 ガス・油・蒸気のエネルギー消費内訳

(出典：中央官庁庁舎グリーン診断結果より)

CO₂排出量の抑制を図るためには、各施設での運用状況の把握や、室内温度の適切な設定など、保全の適正化・効率化を図り、当初に設定された施設の機能を適切に維持・発揮させることが必要である。結果として、エネルギー使用量の縮減、ライフサイクルコストの低減及び環境負荷低減等にも資することが出来る。

第2節 保全指導の施策等

1 国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準（通達）^{*1}

国家機関の建築物等の保全については、「官公庁施設の建設等に関する法律」（昭和26年制定、昭和31年一部改正）第9条の3において、「各省各庁の長は、その所管に属する建築物及びその附帯施設を、政令で定める技術的基準に従い、適正に保全しなければならない」と規定している。

建設大臣(当時)は、昭和54年に建築審議会から「官庁施設の保全のための方策について」答申を受けており、この答申においては、保全の執行体制の改善、保全技術に関する基準の整備等が求められている。

これに基づき、昭和57年には、「国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準」（以下「保全基準」という。）を作成し、各省各庁に「国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準の実施について」（昭和57年5月29日付け建設省営管発第224号）及び「『国家機関の建築物等の保全に関する技術的基準の実施について』の運用について」（昭和57年7月12日付け建設省営監発第22号）を通知した。この「保全基準」は、官庁施設の保全についての統一的な技術上の基準であり、計画的な点検等の実施を通して官庁施設の機能を良好に維持し、安全性を確保するとともに、その耐久性の向上を図る目的としている。具体的には、官庁施設の点検と必要な措置について、予防保全の立場から必要な事項を定めているほか、適正な保全を行うための保全計画の作成、施設保全責任者の指定、保全実施内容の記録とその保存等について定めているものである。

2 建築保全業務共通仕様書・同積算基準^{*2}

「保全基準」を通知した際、同時に別添として「建築物保全業務要領」を送付している。これは「保全基準」に基づき保全業務を行なう場合の仕様書のプロトタイプであるが、この後、保全業務が外部委託される傾向が強まったことから、平成2年に「建築保全業務共通仕様書」を制定し、また、平成3年に同仕様書に基づく費用を算出するための建築保全業務積算要領を策定し、平成6年度からは、基準として「建築保全業務積算基準」を制定し、各省各庁の保全担当課長あて通知している。

これらの内容については、平成6年版では、新たに清掃業務を加えた1回目の改定を行い、平成11年版では、耐震を考慮した保全の考え方を取り入れる等の改定、平成15年版では、専門製造業者等が行う定期点検業務と、ビルメンテナンス業者等が行う日常点検業務の区分の明確化、施設警備業務の追加等を行い、最新の法令、基準等への整合を図りながら改定を行うとともに、その普及活動を図っている。

^{*1}資料編 . 1 ~ 5 参照

^{*2}資料編 . 5 参照

(1) 建築保全業務共通仕様書 (平成15年版)

建築物及び建築設備の運転監視・点検・保守業務等に適用される仕様書

第1編 一般共通事項

一般事項、施設等の利用・作業用仮設物等

第2編 定期点検等及び保守

一般事項、建築、電気設備、機械設備、監視制御設備、防災設備、工作物及び外構等

第3編 運転・監視及び日常点検・保守

一般事項、建築、電気設備、機械設備、監視制御装置

第4編 清掃

一般事項、建具内部の清掃、建物外部の清掃

第5編 執務環境測定

空気環境測定、照度測定、アスベスト粉塵の点検

第6編 施設警備

一般事項、警備業務

(2) 建築保全業務積算基準 (平成15年版)

建築物及び建築設備に関わる保全業務の積算手法

第1編 積算基準

総則、保全業務費の構成、保全業務費の積算

第2編 標準歩掛り

一般事項、定期点検等及び保守の歩掛り、運転・監視及び日常点検・保守の歩掛り、清掃の歩掛り、執務環境測定の歩掛り、施設警備の見積

また、保全業務の積算に必要な労務単価を、毎年、各省各庁へ通知している。

3 グリーン診断・改修計画指針

国土交通省官庁営繕部では、既存官庁施設の新たな環境負荷低減手法である「官庁施設の環境配慮診断・改修計画指針 (グリーン診断・改修計画指針)」を平成12年12月25日に制定しており、官庁施設の環境に対する評価及び環境負荷低減に配慮した改修についての基本事項を示し、地球環境保全対策の推進に努めている。

本指針のグリーン診断は、「周辺環境への配慮」「運用段階の省エネルギー・省資源」「長寿命化」「エコマテリアルの使用」及び「適正使用・適正処理」の観点からの定性的な評価に加え、施設のエネルギー使用量を定量的に評価し、グリーン化に必要な部分、システムを診断することになっている。

一方、グリーン改修は、前述の5つの観点からの対策を基本とし、改修時点を起点としたLCCO₂による定量的判断に加え、老朽化による機器更新、耐震性能、スペースなどの既存施設ゆえの制約条件を総合的に判断し、採用すべき環境負荷低減技術

(グリーン改修)を選択することとしている。

保全業務においても、「運用段階の省エネルギー・省資源」の観点からLCCO₂を定性的に評価する必要がある。

4 官庁施設のストックマネジメント技術

(1) スtockマネジメント技術の検討

官庁施設においては、膨大なストックの蓄積の一方で、ストックの老朽化が進行しており、修繕・改修等に要するコストの急激な増加が予測されている。また、使用年数の長期化、行政需要の多様化、環境保全、コスト縮減等の要請への対応が急務となっている。一方で、少子・高齢化社会の到来などにより、投資余力の減少が予測されており、より一層効率的な保全の実施が求められている。

そこで、保全計画や保全情報を有機的に連携させ、保全を適正に行うシステムをマネジメント技術として確立するため、国土交通省では、平成11年度から2カ年にわたり「官庁施設のストックマネジメント技術検討委員会」(委員長：沖塩荘一郎宮城大学教授(当時))を設置し、「官庁施設のストックマネジメント技術」の検討を進めてきた。その成果を、ストックマネジメント技術とし、保全の指導の役割、施設管理者の役割、保全に関する業務の内容等について整理するとともに、保全業務の支援方策等も含めて体系化し、各種ガイドライン、施設保全マニュアル、修繕優先度判定手法、保全業務監督検査要領等について具体的な提案をしている。

(2) スtockマネジメント技術の内容

ストックマネジメント技術(STM)で具体的な提案が行われた項目について、現在順次、整備を進めているところであるが、代表的なものを以下に示す。

保全計画作成指針

施設管理者等が保全計画を作成・立案する上で参考となる具体的な手引き書として解説したものである。

保全水準の設定

保全業務(点検、保守、運転・監視及び清掃)についての水準設定に関しては、保全業務共通仕様書改定作業に密接な関係もあることから、平成13年度及び平成14年度の技術研究課題として指定し、成果についてとりまとめ、報告を行ったところであるが、より充実させるために、平成15年度においても引き続き検討を行う予定である。

施設保全マニュアル

施設管理者が行う保全業務内容、保全の手引き、保全台帳から構成されるマニュアルで、施設整備の主旨、保全の意義、必要な保全事項、記録整備手法等を適切に伝達することで、施設管理者の保全業務の実施支援に寄与するものである。

保全業務ガイドライン

各省各庁の施設管理に携わる者(施設保全責任者及び施設管理者)が行う業務を網羅的に解説したものである。

保全業務監督検査要領

保全業務委託の委託内容が的確に実施されているかを評価するため、実施体制、履歴、保全業務の実施状況等を評価するものである。

保全情報システム（仮称）

保全関連の情報を効率的に提供するシステムで、保全計画の策定、維持管理及び保全状況評価等を支援するシステムであり、平成 14 年度より、2 カ年で整備を進めているものである。

修繕優先度判定手法

複数の修繕項目に対して、修繕項目の優先度を判定する手法であり、限られた予算を有効に活用し、効率的で精度の高い保全計画の立案に寄与するものである。

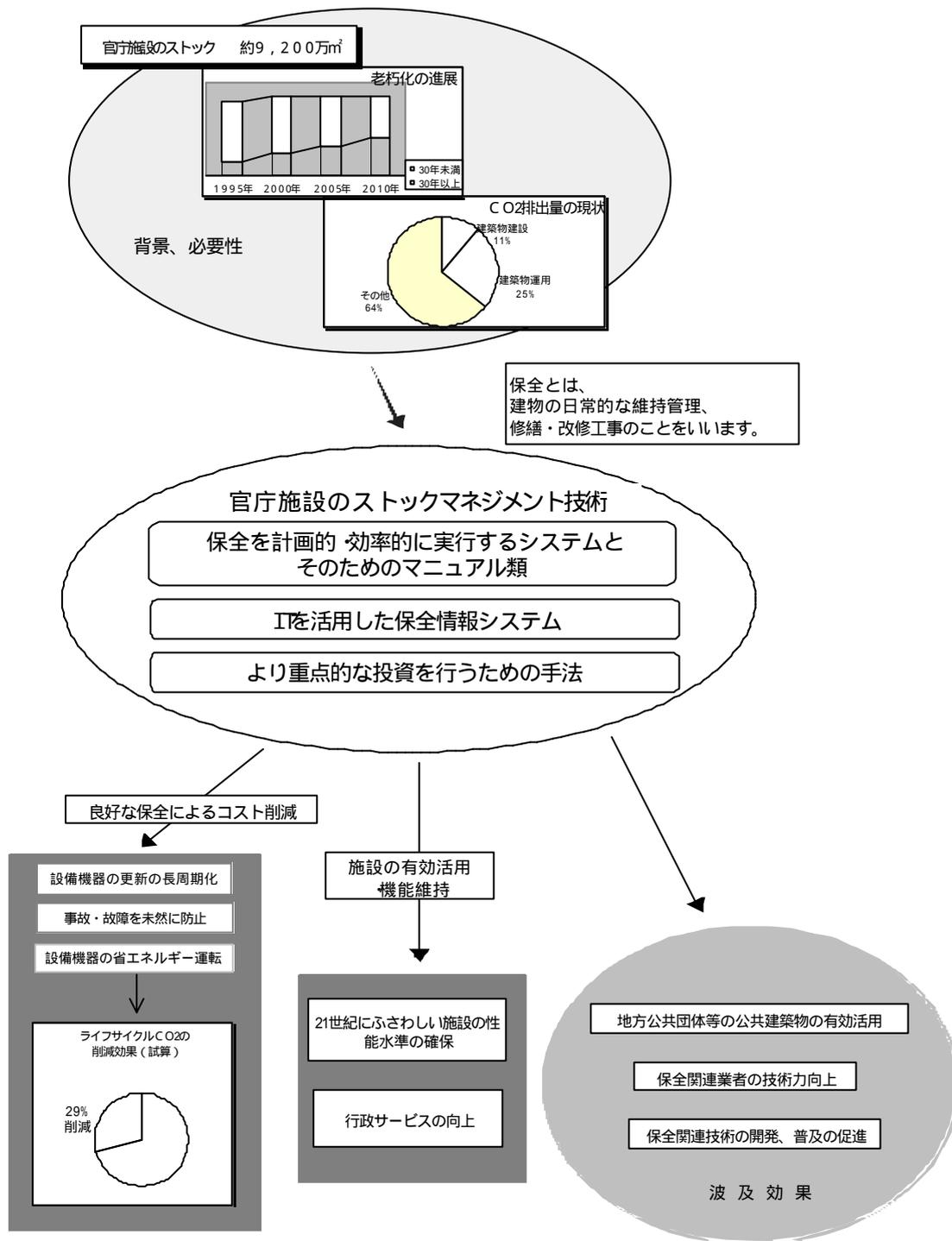


図2-4 スtockマネジメント技術の体系

5 社会資本整備審議会答申「官庁施設のストックの有効活用のための保全の指導のあり方」について^{*1}

(1) 有効活用のために実施すべき施策

国土交通大臣は、保全の適正化を図るため、平成13年10月11日に社会資本整備審議会へ「官庁施設のストックの有効活用のための保全の指導のあり方について」諮問を行い、平成14年3月25日に答申を受けた。

答申においては、官庁施設の有効活用のために実施すべき施策として「保全に関する技術的基準の体系的整理」、「保全に対する支援の充実」、「保全と施設整備との連携強化」、「ストックの転用方策等に関する連携強化」等の提案が示された。

(2) 有効活用のための具体的内容

答申で具体の提案が行われた項目について現在整備を進めている。そのうち、代表的なものを以下に示す。

「保全に関する技術的基準の体系的整理」

- ・保全に関する技術的基準の政令化

「保全に対する支援の充実」

- ・ITを活用した「保全情報データベースシステム」等の構築
- ・「長期保全計画立案支援システム」等の開発
- ・運用段階での初期性能の確認・検証手法の開発等
- ・研修等の充実・強化による、保全実施担当者の知的基盤の整備

「保全と施設整備との連携強化」

- ・保全に関する情報や評価の収集及び施設整備へのフィードバック方策の充実
- ・新営段階で、施設管理部局に伝達すべき保全の条件や情報の提供・充実
- ・運用段階で、施設劣化状況等を総合的に評価し、適切な修繕等を推進
- ・「適切な保全」に対するインセンティブ方策の推進等

「ストックの転用方策等に関する連携強化」

- ・社会的価値・寿命を有する施設の有効利用の推進に加えて、ストックの転用方策等に関する技術的な情報・提案の提供等

^{*1}資料編 . 6 参照

6 国土交通省の保全の実施体制等について

国土交通省官庁営繕部の保全に関する主な実施体制は、次のとおりである。

(1) 中央・各地区官庁施設保全連絡会議^{*1}の開催

全ての国家機関の施設管理者を対象として、保全レベルを総合的に向上させるため、保全に関する情報提供と意見交換を行う場として、中央及び全国各地において、毎年度「官庁施設保全連絡会議」を開催している。

平成14年度に開催した会議の主な議題は、次のとおりである。

「国家機関の建築物等の保全の現況」について

- ・平成13年度保全実態調査結果について
- ・適正な保全が実施されない場合に想定される事故・故障等の事例について
- ・法令等の改正について
- ・維持管理費の節減について 等

社会資本整備審議会答申について

平成15年度各所修繕費要求単価について

平成15年度庁舎維持管理費要求単価について

このほか、各地区では、次のような独自の議題・テーマにより情報提供・意見交換等を行っている。

- ・各地方整備局等管内の官庁施設の保全の現況について
- ・施設保全に関する情報提供

外壁タイル等の剥落に関する注意事項、PCB保管に関する情報、バリアフリーに関する情報、室内空気環境に関する情報、施設管理の強化に関する情報、グリーン診断に関する情報、官庁施設緊急劣化診断調査に関する情報、レジオネラ症防止対策に関する情報、自動ドア・自動火災報知設備・防火シャッター・防火扉に関する注意事項、引き違い窓及び片引き窓に関する注意事項、「建築保全業務共通仕様書」及び「建築保全業務積算基準」の改定に関する情報等

- ・「建築物保全のポイント」等について

ビデオ上映、プレゼンテーション用ソフトによる解説、小冊子の配付等

- ・災害時の連絡体制について

- ・施設の維持管理に関する最近の話題の提供

エネルギー消費量・保全費用の分析結果の報告、庁舎維持管理費低減化ベンチマーク手法の紹介、完成施設に対するモニタリング及びコミッションング成果の事例紹介、施設保全マニュアルの事例紹介、保全台帳・長期保全計画作成手法に関する情報提供等

^{*1}資料編 . 2 参照

- ・保全相談コーナーの設置、初心者のための保全講習会の開催等
- ・意見交換会、アンケートの実施、施設見学等

(2) 文書による保全の指導・支援

保全業務に関わる重要な法令の改正、社会問題の発生などがあつた場合、国土交通省官庁営繕部では、各省各庁に対して、文書による保全の指導・支援を行っている。これまでに実施した主なものを紹介する。

レジオネラ症防止対策の徹底について

各地の研修施設、宿泊施設等の循環式浴槽で厚生労働省の指導基準を上回るレジオネラ属菌が相次いで検出されたことから、循環式浴槽を設置している施設管理者に対して、より一層の適切な維持管理に努めるよう、注意喚起を行った。

官庁施設の室内空気環境にかかる実態調査について（依頼）

平成13年度には、全国の既存官庁施設を対象とした室内環境に係る実態調査を実施したが、平成14年度においては、適正な保全を図る観点から、冬季のホルムアルデヒド（経年の変化の状況）及び既存官庁施設居室内のその他の有機化合物を含めた室内空気環境の実態を把握することを目的として、国土技術政策総合研究所との共同調査を実施することとなったため、調査の協力依頼を行った。調査対象施設は、前回調査施設のうち、経年、規模、用途、地域のバランスに配慮し、100施設（測定点は1000箇所程度）を選定した。

なお、平成15年度夏季についても一連の調査を計画している。

照明器具の不具合について

A社が製造し販売した住宅用照明機器の一部に不具合があることが判明したため、各省各庁に製造業者名、不具合内容、対象製品、応急の対処方法等について情報提供し、該当機種があつた場合は修理までの連絡調整を行った。

官庁施設管理の強化について

平成13年10月8日に国土交通大臣を本部長とする国土交通省緊急テロ対策本部が設置されたことを踏まえて、「施設管理の強化の例」を各省各庁に通知し、所管する施設管理のより一層の強化を図るよう、注意喚起を行った。

- ・防犯・防災機器等の点検の強化
- ・空調・衛生設備に関する点検の強化 等

なお、平成14年度においては、米軍等によるイラク攻撃に対応し、管理のより一層の強化を図るよう、注意喚起を行った。

コンデンサの不具合について

B社が製造し販売を行ったコンデンサの一部に不具合がある可能性あることが判明した為、各省各庁に製造業者名、対象製品、不具合内容を情報提供し該当機種があった場合は、調査から対応策までの各省各庁及びB社に対する連絡調整等を行った。

なお、近年に、文書による指導・支援を行った主なものは、表2 - 1のとおりである。

表2 - 1 文書による保全関連情報の提供

H11.12.2	営保発第2号	「官庁施設の電気需給契約の手引き」の送付について
H12.11.20	営保発第4号	「特定フロンリサイクル情報連絡会」の廃止について（通知）
H12.12.27	営監発第75号	地球温暖化対策推進法に基づく政府の実行計画策定等のための基礎調査の実施について（依頼）
H13.7.19	国営保第3号	官庁施設の室内空気環境にかかる実態調査について（依頼）
H13.10.15	国営保第14号	官庁施設管理の強化について
H14.1.10	国営保第18号	官庁施設の室内空気環境にかかる実態調査について（報告）
H14.2.4	国営保第19号	建築保全業務積算基準に係る労務単価について
H14.2.26	国営保第21号	「車いす使用者用駐車スペース」の適切な管理について（依頼）
H14.3.25	国営計第207号及び国営保第22号	官庁施設のストックの有効活用のための保全指導のあり方について（通知）
H14.10.16	国営保第9号	レジオネラ症防止対策の徹底について
H15.2.17	国営保第12号	建築保全業務共通仕様書の改定について
H15.2.17	国営保第14号	建築保全業務積算基準の改定について
H15.2.21	国営保第20号	建築保全業務積算基準に係る労務単価について
H15.3.6	国営保第22号	官庁施設の室内空気環境にかかる実態調査について（依頼）
H15.3.20	国営保第23号	官庁施設管理の強化について

（3）保全実態調査現地調査時の実地指導等（各地方整備局等）

保全実態調査の現地調査時等に、以下のような項目に関して保全の実地指導及び支援を実施するよう努めている。

記録の整備状況が不備な項目について

点検整備の実施状況が不備な項目について

点検等の実施結果で性能等の評価が低い項目について

修繕、更新等の把握、計画、実施状況が不十分な項目について

維持管理費（光熱水費）が異常に高い場合について

その他、地域特性的な維持管理等について

第3章 適正な保全のために

第1節 適正な保全のための情報提供

1 法令等の改正^{*1}

施設の管理には、非常に多くの法令が関係しており、施設の規模、設備の有無により、点検等を実施することが義務付けられているが、これらのうち、近年改正されたものは以下の通りである。

(1) 消防法令の改正（平成14年10月25日、平成15年10月25日施行）

平成13年9月1日に発生した新宿区歌舞伎町ビル火災を踏まえ、違反是正の徹底、防火管理の徹底、避難・安全基準の強化、罰則の見直し等を内容とする消防法の一部改正（平成14年法律第30号）が行われ、これに伴い、火災の予防上必要な事項等について点検を要する防火対象物及び避難上必要な施設等の管理を要する防火対象物を定めるほか、自動火災報知設備を設置すべき防火対象物及び消防用設備等について点検を要する防火対象物の範囲を拡大する等の改正、並びに措置命令等に係る公示の方法及び防火対象物の定期点検報告制度に係る事項を定める等所要の省令改正が行われた。

(2) 大気汚染防止法の一部改正（平成15年3月25日施行）

大気汚染防止法の規制対象であるガスを燃料・原料とする燃料電池、発電用ボイラー等の施設に係るばい煙中のばいじん及び窒素酸化物に係る測定頻度の軽減が図られた。

(3) 高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律の一部改正（平成14年4月1日施行）

高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築を一層促進するため、特定建築物の範囲を拡大すると共に、特別特定建築物の建築等について利用円滑基準に適合することを義務付けられた。さらに、認定を受けた特定建築物について容積率の算定の特例が定められたほか、表示制度の導入等支援措置の拡大を行う等の所要の措置が義務づけられた。

(4) 水道法の水質基準（鉛）の改正（平成15年4月1日施行）

鉛の水道水質基準が、現行基準値「0.05mg/l以下」から「0.01mg/l以下」に改正され、給水装置の構造及び材質の基準についても、同様に改められた。

^{*1}資料編 . 3 参照

(5) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律関連政省令の一部改正

(平成15年4月1日施行)

近年、より衛生的で快適な生活環境への社会的ニーズの高まり、地球温暖化問題・省エネルギー対応等の環境配慮型の建築物への関心の増加など、建築物衛生を取り巻く状況が変化していることにより、特定建築物の範囲の見直し、空気調和設備及び機械換気設備における「中央管理方式」の限定解除、「ホルムアルデヒドの量」の建築物環境衛生管理基準への追加、空気調和設備における「病原体による汚染」の防止対策強化、建築物環境衛生管理基準の適用を受ける「飲料水」の範囲の明確化、雑用水規定の新設及びねずみ等の防除方法等の見直しが図られた。

(6) エネルギーの使用の合理化に関する法律施行令の一部改正

(平成15年4月1日施行)

この改正は、エネルギー消費の増加傾向に歯止めがかからない大規模事務所庁舎等について、その対策の強化を図るため、エネルギー需要の実態を踏まえつつ、大規模工場に準じるエネルギー管理の仕組みを導入するとともに、建築物の建築段階において適切に措置を講じることを促進する仕組みが導入されたものである。

この改正により、第一種エネルギー管理指定工場の指定対象が、大規模事務所庁舎等にも指定を拡大され、エネルギー管理員の選任、省エネ計画(中長期計画)の作成・提出、定期報告等が義務付けられた。また、第二種エネルギー管理指定工場は、従来の記録義務に代えて、定期報告が義務付けられた。

(7) 健康増進法(平成15年5月1日施行)

この法律は、高齢化の進展及び疾病構造の変化に伴い、国民の健康の増進の総合的な推進に関し基本的な事項を定めたものであり、施設管理者においては、受動喫煙の防止に努める必要がある。また、厚生労働省の「職場における喫煙対策のためのガイドライン」の改正も行われた。

(8) 建築基準法令の一部改正(平成15年7月1日施行)

この法令の改正は、化学物質の発散に対する衛生上の措置(シックハウス対策)に関する技術的基準を定めるものであり、内装の仕上げの制限、換気設備の義務付け、天井裏等の制限等が定められた。

2 建築物に生じる事故・故障等について

建築物で生じる事故・故障等にはさまざまなものがあるが、それらに対し、近年、国土交通省官庁営繕部が行っている主な取り組みは、以下のとおりである。

(1) シックハウス問題

近年、室内の仕上材等から発散されるホルムアルデヒド等が原因と考えられる頭痛や吐き気などの症状を訴える「シックハウス症候群」が問題になっている。

住宅については、平成12年6月に学識経験者、関係省庁、関係団体によって「室内空気対策研究会」が設置され、住宅の室内空気環境に関する全国レベルの実態調査が行なわれた。

官庁施設については、平成13年度に、国土交通省が建設した官庁施設のうち、ホルムアルデヒドの放散量が高い可能性のある築20年以内の施設の中から300施設（対象所掌施設の約2割、2944箇所）を抽出しホルムアルデヒドの濃度を把握するための調査を実施した。

この調査結果においては、約99%の測定個所で厚生労働省指針値を超えておらず、使用頻度が低く換気量の少ない場合等において、僅かに指針値を超えた室が極少数あったため、国土交通省官庁営繕部においては、平成14年1月に関係省庁に対し、そのような室についての換気の励行等の注意喚起を行ったところである。

また、平成14年度から平成15年度にかけ、調査物質にアセトアルデヒド、トルエン、エチルベンゼン、キシレン、スチレンを加え、新たに調査を行っているところである。

(2) 建築物のコンクリート状況

山陽新幹線トンネル内コンクリート落下事故以来、コンクリートの劣化問題が、注目されているが、建築物のコンクリートについては、「建築コンクリート構造物耐久性検討委員会」が平成11年9月から建設省（現国土交通省）内に設けられ、新営建物の品質確保については、塩害等による早期劣化が社会問題化して以降、必要な基準類の整備はすでに措置されており、工事監理を適切かつ綿密に行うことが重要であるとされている。一方、既存建物については、修繕・補修の適時適切な実施をサポートする社会的枠組みの充実が必要とされた。

官庁営繕部においても、所掌している建築物に対して、専門的なコンクリートの劣化診断調査を緊急かつ特別に行った。

調査施設については、建設後約30年を経過した合同庁舎を中心に111施設を選び、圧縮強度、中性化深さ、塩化物含有量および目視による外壁の劣化調査を実施した。その結果、近畿、中国、四国、九州の南西地方を中心として、塩化物含有量が1(kg/m³)を超える施設が21件確認されたが、圧縮強度、中性化深さに対しては、問題のある施設はなかった。また、目視による外壁の劣化調査でも開口部周辺を中心にひび割れ、若干の錆汚れ等がみられる庁舎はいくつかあったが、構造体の耐久性、強度に影響を及ぼすようなひび割れ等は確認されなかった。また、平成12年度及び平成13年度に塩化物含有量が多かった施設について追跡調査を行ったが、構造耐力に影響を及ぼすよ

うな鉄筋の腐食はなかった。このことから、今回の調査施設では、早急に大規模な修繕を行う必要があると判断されるものはなかったが、コンクリート中に一定量以上の塩分が含まれていると、鉄筋の腐食が急速に進む恐れがあり、塩化物量の多い施設が確認された瀬戸内地域などに所在する施設に対し点検の徹底を図ることとし、今回調査した結果を各省各庁に通知した。また、錆汚れなどが見られる施設に対し、外壁の目視及び打診点検を通常の点検以上の頻度で実施するよう、地方整備局等に対し指導の徹底を図ることとしている。

(3) 地下浸水対策

平成12年7月4日の夕刻より、東京都内は集中豪雨に見舞われ、下水道の許容量を超えたことから、道路等が冠水、玄関等から庁舎内に浸水した事例がいくつか見られた。

そこで、官庁営繕部では各施設に対して状況調査を実施した。その結果、施設管理上の問題点もいくつか見られたので、今後は以下のことに留意が必要である。

排水機能を確保するため、ドレン周り、側溝、排水ます等が清掃されているかを定期的に確認し、落ち葉、泥等が詰まっている場合には速やかに除去すること。下水本管等が雨水を捌ききれなくなると水があふれた場合、敷地内で排水機能を超過して水があふれ、玄関、ドライエリア、地下車庫等から浸水の恐れのある場合には、土嚢等を事前に準備しておくこと。

浸水の恐れのある場合には、エレベーターは上部階に停止させておくこと。

電気諸室に浸水した場合には、各施設において定めている保安規定に基づき、電気主任技術者の指示を仰ぎ、適切な処置をとること。

厨房等が浸水した場合には、清掃後消毒を行うこと。

(4) 自動ドア

自動ドアは、非常に身近な存在であるが、管理面の不足と見られる事故が多く発生している。主なものとして、挟まれる、ぶつかる、床面の溝等で転倒するといった事故があげられる。

官庁施設においても、平成10年度から行っている調査で、センサーの故障等によりドアが開閉せずに人がぶつかるなどの事例が報告されている。自動ドアの開閉速度・センサーの検出範囲の調整、補助センサー等の追加設置、利用者へガラスの存在がわかるような注意表示を行う等、安全利用への配慮を行い、適正な維持管理をしていくことが重要である。

(5) 防火シャッター等

防火シャッター等は、火災時における防火・避難のための重要な設備であるが、火災ではないのに誤作動して閉鎖し、これにより人が挟まれるなどの死傷事故が発生している。

官庁施設においても、平成10年度から行っている調査で、人身事故には至らないものの、気象条件等により誤作動をした事例が報告されている。

主な原因は、塵埃の集積や高湿度等の自然現象等により煙（熱）感知器が作動する（非火災報）ための誤作動である。閉鎖作動時の危害を防止するためには、管理者が防火シャッターの役割、機能及び危険性を認識したうえで、適切な維持管理を行うとともに、危害防止対策を実施することが必要である。

また、平成10年4月に発生した小学生の死亡事故を受け、建設省（現国土交通省）、文部省（現文部科学省）、消防庁の協力の下、(社)日本シャッター工業会により「防火シャッター閉鎖作動時の危害防止に関するガイドライン」がとりまとめられ、前出の3省庁から都道府県の主管部長宛に指導や執務の参考とするようにとの文書が、同年10月に発出されている。このガイドラインには、管理者等による危害防止対策として次のような点が記載されているので、今後はこれに基づいた対策及び検討を行うことが必要である。

- ・ 早急を実施すべき事項
 - ア) 危害防止対策の立案
 - イ) 役割、機能の周知
 - ウ) 維持管理の励行
 - ・ 防火シャッターの点検
 - ・ 感知器の点検
- ・ 実施を検討すべき事項
 - ア) 閉鎖作動時の注意喚起装置の設置等
 - ・ 音声発生装置の設置
 - ・ 注意灯の設置
 - ・ シャッター下部への危険表示
 - ・ 降下位置の表示
 - イ) 危害防止機構を備えた 防火シャッターの据付け
 - ・ 障害物感知装置の装備



図3 - 1 防火シャッターの注意喚起装置

(出典：防火/防煙シャッター 「安全に使用していただくために」 / (社)日本シャッター工業会)

3 適正な保全が実施されていない場合の事故・故障等の事例

保全指導等を具体的により一層推進していくために、保全が適正に実施されない場合の問題点及び事故・故障等の事例について表3-1にとりまとめると共に、(1)～(11)に関連する個別事例について示している。

これらの事例を参考に、より適正な保全に努めることが必要である。

表3-1 適正な保全が実施されない場合の事例

保全の目的	対策	問題点	事故・故障等の事例
・執務環境及び安全性の向上	計画的な保全により、被害を未然に防止。 適正な予算措置が可能。	人的・物的被害が生じ、施設の機能・安全性が損なわれる。 突発的な修繕が必要となり、適正な予算措置が困難。	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁タイルの点検不足により、タイル剥離を未然に防げず。 ・受変電設備の法令点検不足により、絶縁劣化を把握できず。 ・水質測定不足により、水質の悪化を招く。
・ライフサイクルコストの低減	計画的な保全により、効率的な修繕の実施が可能。 適正な予算措置が可能。	効率的な修繕が実施できず、ライフサイクルコストが増加。 突発的な修繕が必要となり、適正な予算措置が困難。	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用照明器具の蓄電池の定期交換を怠り、避難安全上危険な状態にあった。 ・アスファルト舗装の点検不足により突発的な修繕が必要。
・長期的な耐用性の確保	計画的な保全により、機器等の長期的な耐用性の確保が可能。 適正な予算措置が可能。	機器等の本来の性能(耐用性)が発揮できない。 機器等の突発的な故障による、執務環境の低下。 突発的な修繕が必要となり、適正な予算措置が困難。	<ul style="list-style-type: none"> ・屋上防水層の点検不足による破断。 ・外部建具の点検不足による開閉装置の動作不能。 ・二重壁の点検不足による漏水。 ・ファンコイルユニットの点検不足による漏水。

(1) 外壁タイル

(事例) 日常、行うべき外壁タイルの点検を怠った。

そのため、外壁タイルの浮き等を発見できずタイルがはく離落下して駐車中の車両に被害が生じた。



写真1 外壁タイルのはく離状況

写真2 タイルの落下による被害状況

(対策) タイルの落下による被害が拡大する恐れがあるため、早急に外壁タイルの改修が必要となる。なお、定期的にタイル等の浮き、はらみ及び剥落の有無等について点検を行い、落下等の恐れがある場合には、周辺について立入禁止の措置を講ずる等、安全を確保するとともに応急処置を行う必要がある。

(影響) 工事期間中、タイルはつりによる騒音等が生じるため、行政サービスにも影響を及ぼすことになる。

(2) ファンコイルユニット

(事例) ファンコイルユニットのシーズンイン及びシーズンオフ点検を怠った。

そのため、ドレインパンの清掃がされてなく、ほこり等が詰まりドレインが溢れ出てしまい、直下の事務室に漏水が生じた。

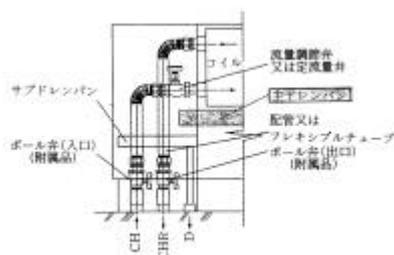


図3-2 ファンコイルユニット断面図

(対策) シーズンイン及び日常点検等によりドレインパンの状態を確認するなどの維持管理を実施する必要がある。

(影響) 漏水により直下の事務室の事務機器等の機能に影響を与えるほか、天井材を汚損し修繕を行う場合、その期間は工事により、執務環境が低下して行政サービスに多大な影響が生じる可能性がある。

(3) アスファルト舗装

(事例) 一定期間毎の外構の目視確認を怠った為、アスファルト舗装で表層のはがれによる固まり及び粒状のものが散乱した状態に至った。



写真3 アスファルト表層はがれの状況



写真4 施設入り口部分全景

(対策) 利用者の安全性に影響するため、原因を把握すると共に早期の改修が必要とされる。また、庁舎を利用しながらの工事となる場合、施設利用者の安全確保等がさらに必要な場合がある。なお、定期的にひびわれ、段差、不陸及び陥没等の有無について点検を行い、放置できない不具合がある場合には調査・診断を行う必要がある。

(影響) 分離部分がタイヤに跳ね上げられ、他の車両の損害及び利用者に危害を及ぼす危険性がある。

(4) 残留塩素

(事例) 定期検査の結果、吐水口にて残留塩素濃度の基準値を満足できなかった。

(対策) 直接的原因として市水受取から吐水口までの滞留時間が長い為、次亜塩素酸ナトリウム(消毒薬)の成分が配管内で消費されると共に、槽内で蒸発が促進され、濃度が減少したと考えられる。これは、設計当初より職員数が減少した為、設計想定利用水量より実際使用水量が大きく下回っているためである。

設備設計基準での現在職員数に置き換えて確認をすると共に、水槽内電極棒の調整により満水レベルを下げる事で調整を行った。

(影響) 定期検査を行わなかった場合、人体に悪影響を及ぼす恐れがある。

(5) 空調機器(冷温水発生機)

(事例) メーカーとの保守契約による定期点検において、消耗部品の交換についてアドバイスがあったが、すぐに対応しなかったため、その部品の不良が原因となる故障が発生し、庁舎の空調が停止した。

(対策) 冷温水発生機の各機器の性能を維持していくためには、各ポンプの分解点検・吸収溶液の再生(溶液ろ過)、機内の点検清掃、耐用年数を過ぎた部品の交換等の予防保全(定期整備)が必要となる。

(影響) 早期に対応しなかった為、溶液循環ポンプ等が連鎖的に故障した。修理に要する期間、行政サービスへの低下等による影響が大きい。

(6) 非常用照明

(事例) 非常用照明器具(電池内蔵形)の蓄電池の点検交換を、行っていなかった。



写真5 非常用照明器具

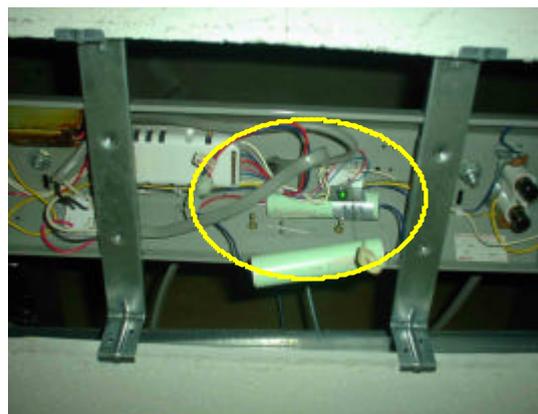


写真6 蓄電池

(対策) 避難安全上危険な状態にあるため、早急に蓄電池の交換が必要となる。

また、交換後には交換年マークを貼付するなど計画的な維持管理が必要である。

(影響) 電池寿命切れで、非常用照明設備として機能しない状態となっており、避難安全上危険な状態となっていた。

(7) 便所の排水口

(事例) 便所の床排水金物の椀トラップの内部が腐食しトラップ機能が失われ、臭気が充満した。



写真7 便所の排水口

(対策) 床排水トラップの機能と構造を十分に理解し、内部清掃及び床の水洗いを頻繁にしない場合のトラップへの注水を定期的に行う。

(影響) 庁舎の衛生環境の低下が著しく、早期の交換が必要。

(8) 空気調和機の加湿器

(事例) 各階に設置した空気調和機の加湿器が故障したままで暖房運転を行っていた。



写真8 空気調和機の加湿器

(対策) 暖房運転前点検時に各機能の動作を確実に確認し、不具合があった場合、放置せず修理を行う。

(影響) 加湿を行わない暖房のため、室内が乾燥し、のど等への負担が大きく、風邪の原因となる可能性がある。

(9) 二重壁

(事例) 地階のある庁舎において、二重壁内の点検を怠ったため、経年により、二重壁内の排水管がヘド口で塞がってしまった。



写真9 二重壁の点検口廻りの漏水跡

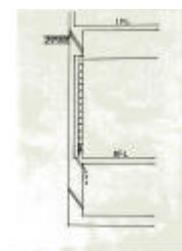


図3-3 二重壁の断面図

(対策) 地階書庫床仕上げ(ビニル床タイル)の張替え及び、内壁の再塗装が必要となる。なお、日常より点検口の前には障害物等を置かない等、点検のためのスペースを確保し、定期的に点検口内の対象設備の点検を行う必要がある。

(影響) 排水不良により、二重壁内に滞留した地下水が、点検口の隙間やクラックを通じて、地階書庫内に漏水した。

(10) 外部建具の開閉動作の点検

(事例) 日常行うべき外部建具(アルミサッシ)の開閉動作等の点検を怠った。
その為開閉装置が閉鎖状態で動作不能となり室内空気環境の悪化を招いた。



写真10 外部建具

(対策) 性能の保持、執務環境の改善を図るため早急の修繕(部品交換)が必要となる。なお、定期的の開閉作動状態について点検を行うことが必要であり、開閉不能に至る前に開閉作動不良が認められた段階で、大規模修繕又は部分修繕の調査・判定を行い、工法等を検討する必要がある。

(影響) 工事期間中、仮設材等の設置による執務環境の低下等、行政サービスの支障となった。

(11) 受変電設備の絶縁抵抗値

(事例) 受変電設備の絶縁抵抗値が、法令基準値を下回っていた。



写真11 受変電設備

(対策) 絶縁劣化により、感電や火災発生が生じることから、早急に該当回路を構成している機器、配線の更新が必要となる。

(影響) 工事期間中、粉塵・騒音が生じる為、行政サービスに影響を及ぼすことになる。

第2節 保全の予算

1 保全の予算¹⁾

庁舎の保全に必要な費用を図3 - 4に示す。

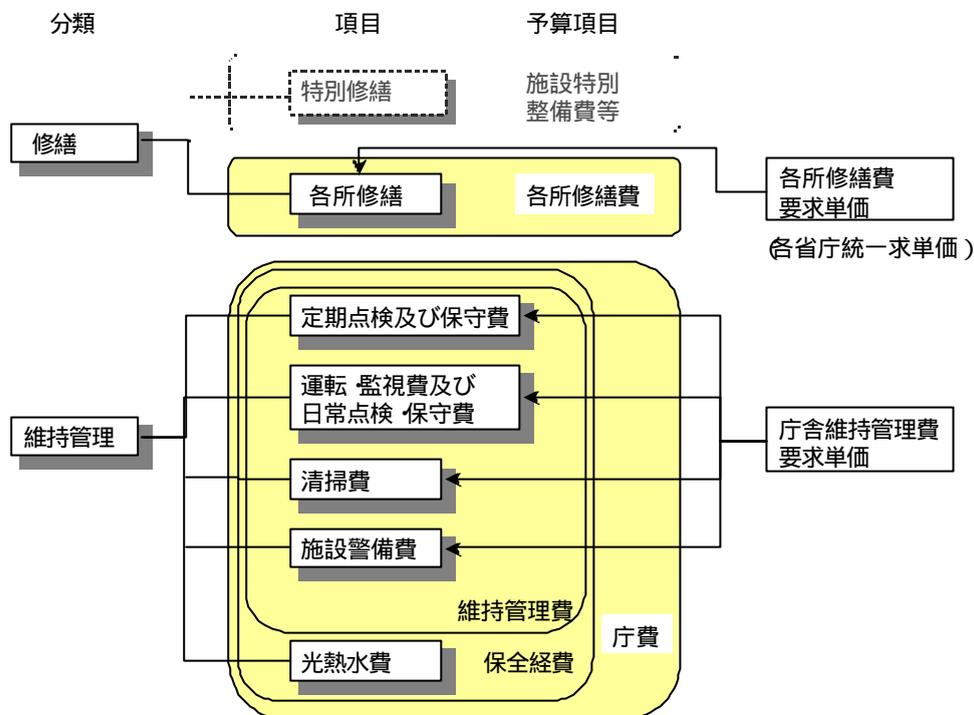


図3 - 4 保全関連予算

(1) 修繕に要する費用について

修繕に要する経費を以下に示す。

特別修繕（大規模修繕）

施設の経年劣化及び損耗による機能の低下を回復するための修繕のうち、建物の一部分の全面的更新のための臨時的修繕である。各個別工事ごとに営繕計画書を作成し予算要求を行う。

各所修繕（小規模修繕）

建物の部分的補修のための経常的修繕である。各省庁或いはブロック官署ごとに所管している施設の面積及び各所修繕費要求単価により予算要求を行う。この各所修繕費要求単価は例年、各省庁会計課長等会議により各省庁統一要求単価としている。

なお、特別修繕と各所修繕の必要性の判定は、「建築物修繕措置判定手法」を利用して判断がすることができる。

¹⁾資料編 . 4 参照

(2) 維持管理に要する費用について

庁舎の維持管理に要する費用としては、「維持管理費」及び「光熱水費」があり、毎年度、必要となる費用である。

なお、これらの予算項目は、庁費に含まれており、適切に計上しておく必要がある。

(ア) 「維持管理費」を以下に示す。これらの業務を外部に委託する場合の費用については、「建築保全業務共通仕様書」等により算出することができる。

なお、国土交通省では、毎年度、予算要求のための標準的な単価を「庁舎維持管理費要求単価」として示している。

定期点検及び保守費

定期点検（当該点検を実施するために必要な資格又は特別な専門的知識を有する者が定期的に行う点検）及び保守（点検の結果に基づき建築物等の機能の回復又は危険の防止のために行う消耗部品の取替え、注油、塗装その他これらに類する軽微な作業）を行うことに要する費用をいう。

運転・監視及び日常点検・保守費

運転・監視（施設運営条件に基づき、建築設備を稼働させ、その状況を監視し、制御すること）及び日常点検（目視、聴音、触接等の簡易な方法により巡回しながら日常的に行う点検）・保守を行うことに要する費用をいう。

清掃費

汚れを除去すること及び汚れを予防することにより仕上材を保護し、快適な環境を保つための作業に要する費用をいう。

施設警備費

施設内における盗難等の事故の発生を警戒し、防止する業務に要する費用をいう。

(イ) 「光熱水費」には、庁舎の電気代、水道代、ガス代、石油代等が含まれる。

(3) 特別修繕（大規模修繕）について

LCCを増加させる要素のうち、設備容量の不足や法令改正による不都合などにより、機能的な変化に対応できない状態に至ることを機能的劣化といい、機能的劣化に対応して行う改修工事や、官庁組織の新設・統廃合による庁舎利用の変更に伴う模様替工事等を特別修繕（大規模修繕）という。

特別修繕（大規模修繕）は、躯体を除き、建築内外装、設備機器類の一部又は全部を更新するもので、構造体の耐久性が十分にある施設であっても、通常20年から30年程度経過するこの種の工事が必要となる場合が多くなる。

近年では、社会的要請に応えて、高度情報化によるOA化整備、耐震対策施設整備、高齢者・身障者施策施設整備等の改善工事が増加しており、厳しい財政状況のもと、可能な限り計画的・効率的に工事を行っていくことが必要である。

2 保全費用の節減^{*1}

保全の関連経費は増大しているが、厳しい財政状況の下、十分な保全費用を確保することは困難な場合もあるため、質を低下させることなく費用を節約していく必要がある。

(1) 維持管理費の削減

維持管理費の削減方法として、その例を以下に示す。

下水道料金

下水道料金については、通常、上水道の使用量に応じて料金が課金されるが、空調用の冷却塔への給水など、下水道に流入しない部分については、水量を申請することにより料金の減免を受けることができる。(この場合、個メーターを設置する必要があるため、水道事業者の確認が必要。)なお、冷却塔補給水量の概算は次の式の通りである。

$$\begin{aligned} \text{冷却塔補給水 [m}^3/\text{年]} &= 0.02 \times \text{標準冷却水量} \times \text{冷凍機容量 (kW)} \times \text{年間運転時間} \\ \text{標準冷却水量} &: 0.222\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{kW}) \text{ (電気式 (ターボ式、シリンダー式))} \\ &: 0.288\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{kW}) \text{ (吸収式)} \\ \text{年間運転時間} &: 520\text{h/年 (3ヶ月、1日8時間)} \end{aligned}$$

電話料金

電話料金は固定電話及び携帯電話の各通信事業者により、法人等の事業者を対象にした各種の料金割引サービスが提供されている。しかし、料金制度が多様な上、頻繁に内容の変更が行われるため、一概にどのサービスが最適とはいえない。このため、通話のエリア、時間帯等の使用状況等を把握し最適なサービスを選択することが必要である。参考に現時点での料金割引サービスの例を紹介する。

- ・月額に通話料金に応じて割引くもの
- ・特定の通話エリアに限り割引くもの
- ・特定の時間帯により割引くもの
- ・利用実績により割引率を上乗せするもの
- ・利用年数、利用金額を事前に契約することにより割引率を上乗せするもの
- ・同一グループとして登録することにより、グループ内装後の通話料金を割引くもの
- ・定額料金を支払うことにより割引くもの
- ・複数回線を一括請求契約することにより割り引くもの
- ・大口契約により割り引くもの
- ・通信事業者の回線を直接引き込むことにより、通信事業者独自のサービスを受けられるもの
- ・その他

^{*1}資料編 . 1 参照

電力料金

電力料金については、季節別時間帯別料金などの割引制度があるので、「官庁施設の電力需給契約の手引き」等を参考に適正な契約とする必要がある。また、平成12年3月から、電力事業の部分自由化が実施され、特別高圧電力(20kV以上)で受電し、使用最大電力が2,000kW以上の場合、電気供給者を自由に選ぶことができるようになったことから、適正な契約となるよう電力供給者を選定する必要がある。

ガス料金

ガス直だき吸収冷温水機、ガスエンジンヒートポンプ式空調機等、ガスを利用して空調を行っている場合、空調契約とすることで料金を節減することができる場合がある。空調契約は設備の使用状況によって最適な契約が異なるため、使用状況を把握して選択する必要がある。

(2) ベンチマーク指標による低減

ベンチマーク指標とは、個々の施設のデータと比較するための目標となる水準を示す指標をいう。通常は、平均値や近似式による計算値を採用することが多く、ベンチマーク指標と当該施設との格差とその要因を知ることが、保全経費の節減のために有効である。

図3 - 5～図3 - 8は、保全実態調査によるデータ分析の例を示したものです。個別官署毎における単位床面積当りの電気料金と水道料金の傾向や平均値とのかい離などが解る。

今後とも、保全に関するデータの正確な記録を行うと共に、個別施設の使用実態を把握する等により、分析・評価を行う必要がある。

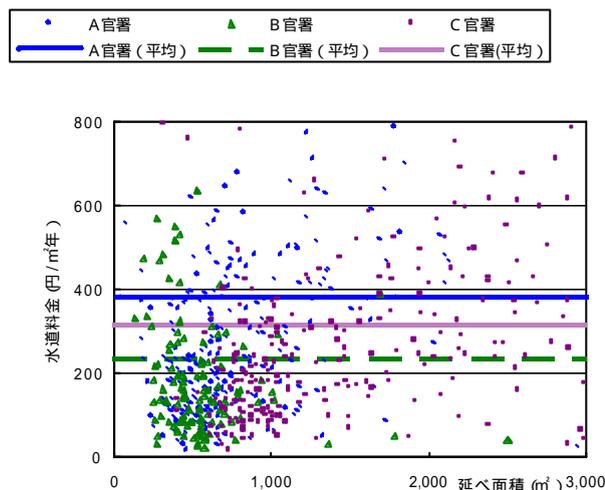


図3 - 5 単位床面積あたり水道料金分布

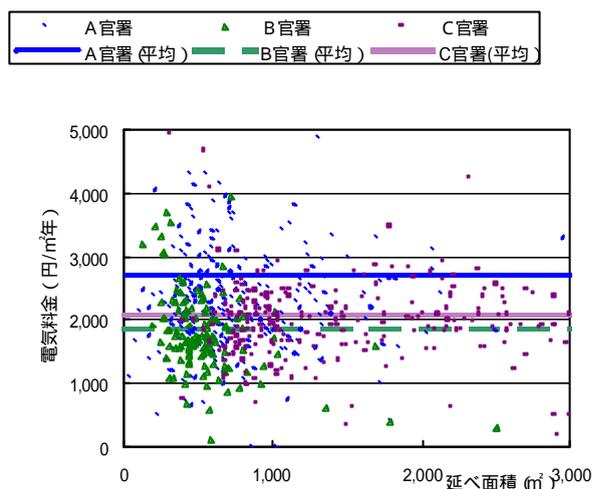


図3 - 6 単位床面積あたり電気料金分布

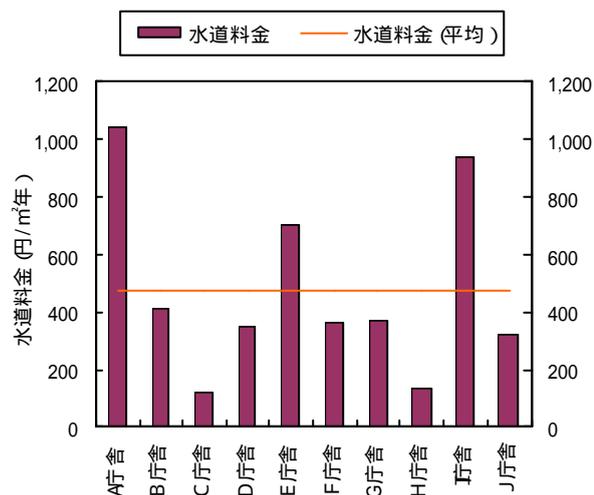


図3 - 7 個別官署毎の単位床面積あたり水道料金

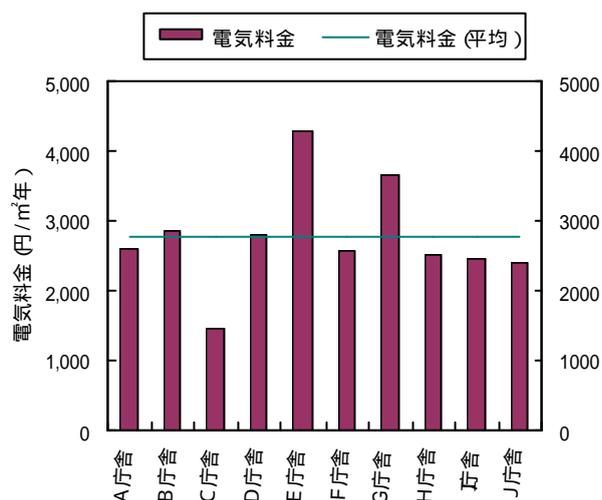


図3 - 8 個別官署毎の単位床面積あたり電気料金