

第2章 保全実態調査の結果と評価

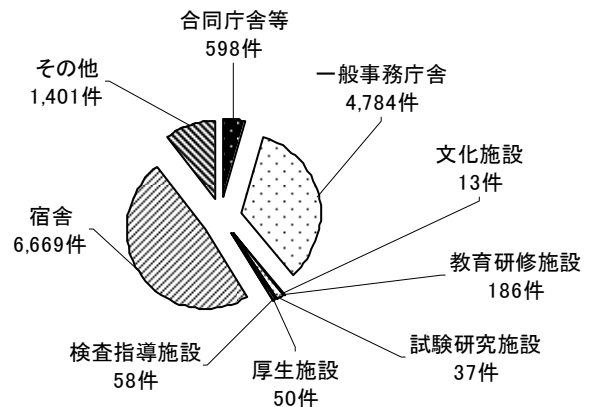
第1節 調査の概要

保全実態調査は、国家機関の建築物等の保全の実態と問題点を把握し適正な保全を実施することを目的とした調査で、「官公庁施設の建設等に関する法律」に基づき、全ての国家機関の建築物及びその付帯施設に対して実施している。

1. 調査実施数

平成19年度調査実施施設数は13,796施設であった。

調査実施施設のうち、事務所系(合同庁舎等及び一般事務庁舎)が約40%、宿舍が約50%、その他特殊建築物が約10%となっている(図2-1-1)。

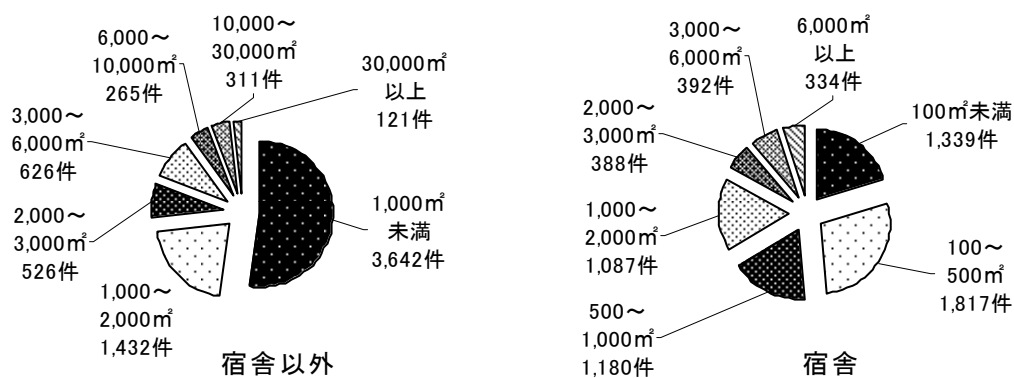


■図2-1-1 用途別施設数

2. 規模別施設数

宿舍と宿舍以外の施設では、規模が大きく異なるため分けて分析した。

宿舍以外の施設については、1,000㎡未満の小規模な施設が半数を占め、2,000㎡未満では約70%を占めている。宿舍では、500㎡未満の施設が約半数を占めている(図2-1-2)。

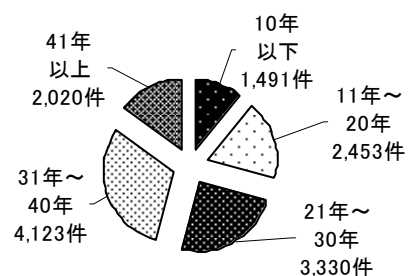


■図2-1-2 規模別施設数 (面積の不明な施設を除く)

(注1) 敷地内建物の合計延べ面積

3. 築年別施設数

各施設の最も主要な建築物を築年別に分類すると、約半数の施設において築後30年を経過している(図2-1-3)。



■図2-1-3 築年別施設数(全施設)

(築年の不明な施設を除く)

■表 2-1-4 平成 19 年度保全実態調査の概要

調査対象施設	すべての国家機関の建築物及びその附帯施設 合同庁舎等については、原則として管理官署が調査票に記入
調査実施期間	平成 19 年 6 月 1 日から 8 月 31 日まで
調査対象期間	平成 18 年度の保全状況
調査実施頻度	毎年度 1 回
調査方法	各施設の保全担当者又は施設管理者がインターネットで保全業務支援システムに専用 I D でアクセスし、報告する

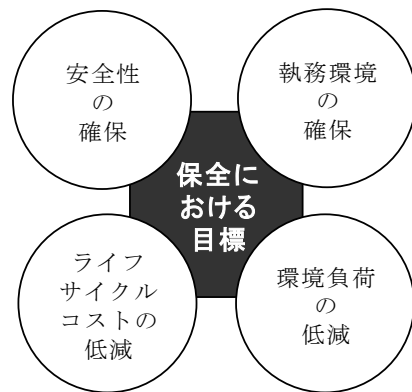
■表 2-1-5 保全実態調査項目

概要	敷地内建物概要	敷地内建物延べ面積、建物棟数、未使用建物延べ面積・棟数
	建築概要	建物構造、階数、建物延べ面積、建築年月
	設備概要※	電気設備、機械設備、厨房の有無、雨水利用システム又は排水再利用システムの有無
	入居官署・入居人員※	入居官署名、職員数
体制等	保全実施体制	施設保全責任者、保全担当者の有無、管理要員数※
	保全計画	保全計画書の作成状況、保全計画書に基づいた実施状況
	記録整備	点検記録簿、運転作業日誌、測定記録及び光熱水使用量※の記録・整備状況
点検	建築構造、建築仕上げ、防火区画、昇降機、排煙設備、換気設備、非常用照明、給排水設備、消防用設備等、危険物を扱う一般取扱所等※、事業用電気工作物※、機械換気設備※、ボイラー※、高圧ガスを用いる冷凍機※、ガス湯沸器ガス風呂釜並びにこれらの排気塔等※、浄化槽、簡易専用水道の水槽、排水設備の清掃※、特定建築物の清掃及びネズミ等の防除※、照度※、一酸化炭素の含有率等※、廃棄物焼却炉のダイオキシン濃度※、空気調和設備の浮遊粉塵量※、冷却塔等の水質※、飲料水・雑用水の遊離残留塩素等※、ばい煙発生施設のばい煙量又は濃度※、特定施設等の排水水※	
状況	空気環境※、照明照度※、熱環境※、衛生環境※、清掃※、消防・防災※、外壁、漏水、設備機器、建築及び設備の施設使用条件適合の可否※、アスベスト※、P C B ※、耐震対策※、バリアフリー対策※、バリアフリー対策における円滑な利用※、避難路等における障害物の有無※	
維持管理※	電気、油、ガス等の年間・月別使用量 故障履歴、修繕履歴、修繕計画、維持管理費	

※が付いている項目は、宿舎では調査していない。

第2節 結果と評価

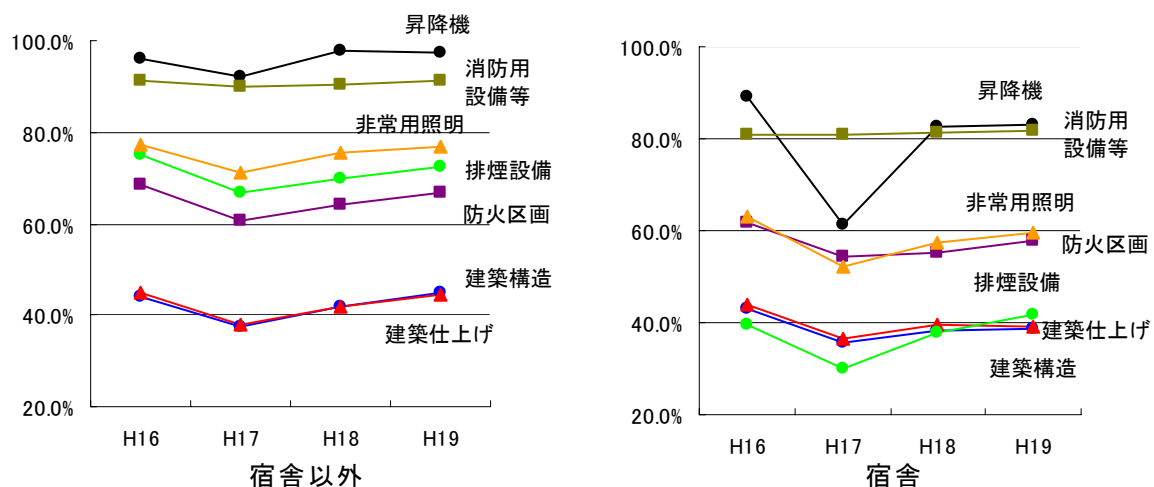
国家機関の建築物の保全を継続的に改善していくため、保全における目標ごとに保全実態調査の結果を評価する。



1. 安全性の確保

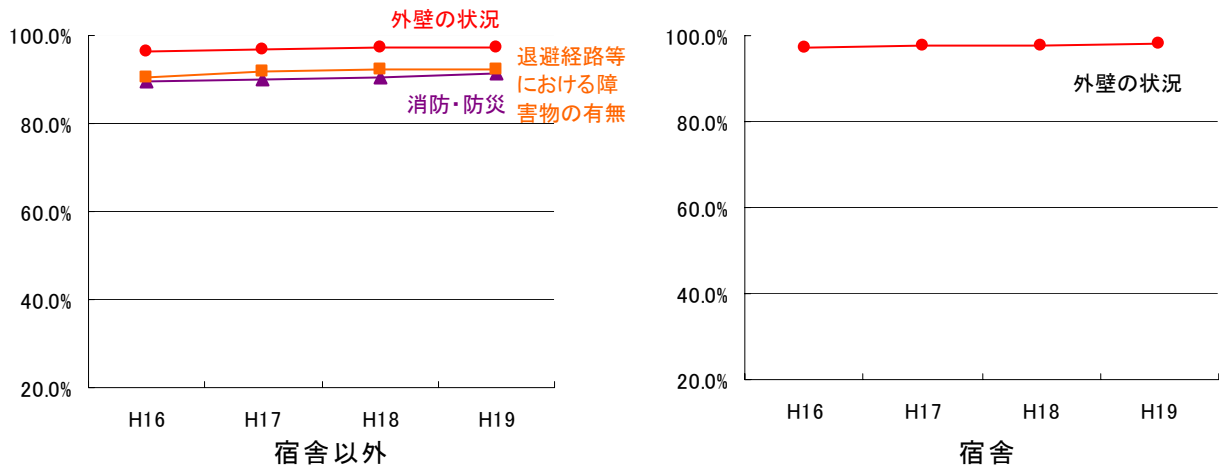
保全の最も重要な役割の一つとして、安全性を確保することが挙げられる。安全のためには、点検をしっかりと行い、人や物に被害が生じないようにすることが必要である（図 2-2-1 及び図 2-2-2）。

- ・火災時に重要な「消防用設備等」、「非常用照明」、「排煙設備」、「防火区画」は改善傾向にあるが、確実な点検の実施が必要である。
- ・「昇降機」は概ね点検されているが、事故等を未然に防ぐためにも、全ての施設で点検の実施が重要である。
- ・「建築構造」と「建築仕上げ」は、平成 16 年の法改正により 3 年に 1 回の点検が必要になった項目であるが、実施率が低い。点検を実施していない施設においては、平成 20 年 5 月末日までに点検しなければならないので、早急に点検を実施する必要がある。
- ・安全性に関わる施設の状況は改善傾向にある。
- ・耐震性能については、回答があった施設の約 60%が満足しているが、耐震診断を行っていない施設の割合が約 40%弱あり、早急に耐震診断を行い、耐震性能を満足していない場合は、耐震補強等の改修を行う必要がある（図 2-2-3）。



■ 図 2-2-1 安全性に関わる点検の実施率

(点検の対象となる施設のうち、点検をしている施設の割合)



■ 図 2-2-2 安全性に関わる項目が良好※な施設の割合

(注1) 外壁の状況：浮き、ひび割れ、剥離が見られないか、一部見られるが周囲への危険性は低いとした施設の割合

(注2) 消防・防災：消防検査において指摘はなく、災害時の安全性が確保されているとした施設の割合

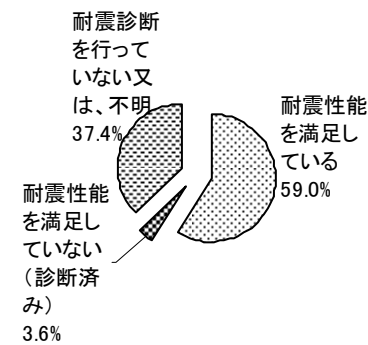
(注3) 避難経路等における障害物の有無：障害物がなく、非常時の通行に支障がないとした施設の割合

2. 執務環境の確保

業務に支障をきたしたり、人体への悪影響を及ぼしたりしないように、執務環境を適切に確保していく必要がある。

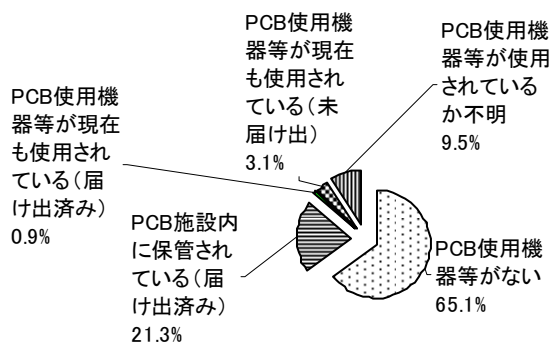
(1) 環境

- ・PCB 使用機器等の使用状況については、約 85%の施設で適切に処置されているが、約 15%で未届けや不明となっている。適切な処置が必要である（図 2-2-4）。
- ・吹付けアスベスト等の状況については、約 95%の施設で適切に処理されているが、約 5%の施設が未対策や未調査となっている。人体に有害となる恐れのある物質の把握と対策が必要である（図 2-2-5）。



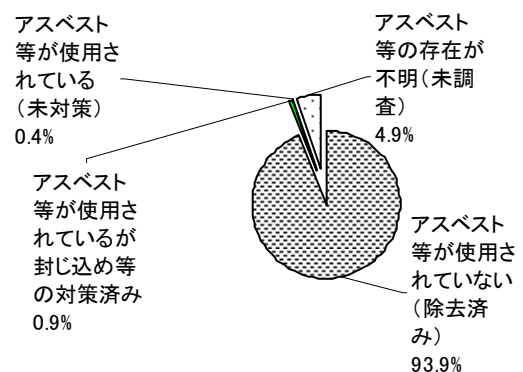
■ 図 2-2-3 耐震性能の満足度(全施設)

(注1)任意報告 回答率 82.9%



■ 図 2-2-4 PCB 使用機器等の使用状況

(全施設) (注1)任意報告 回答率 90.1%



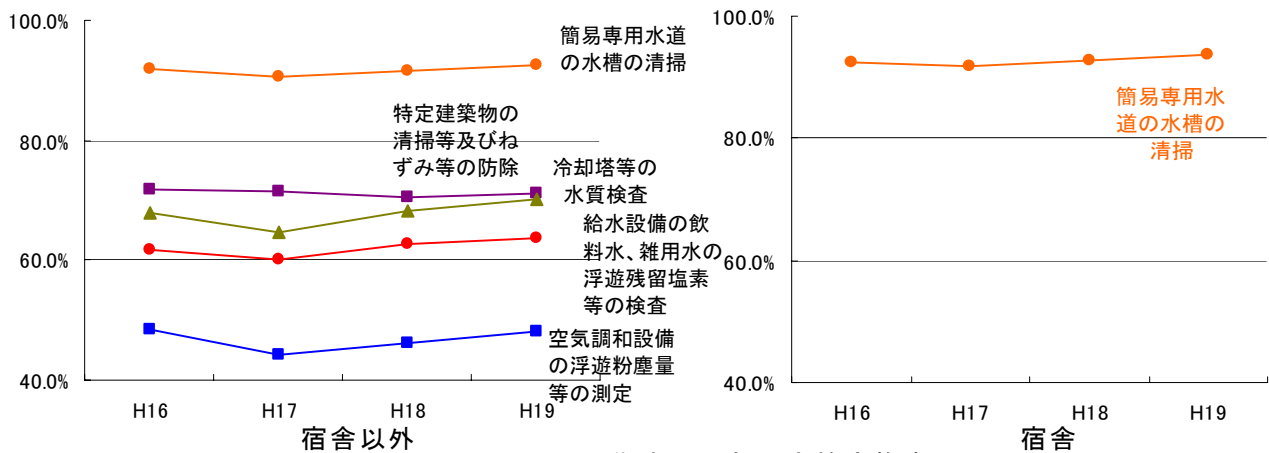
■ 図 2-2-5 吹付けアスベスト等の状況

(全施設) (注1)任意報告 回答率 83.2%

(2) 衛生

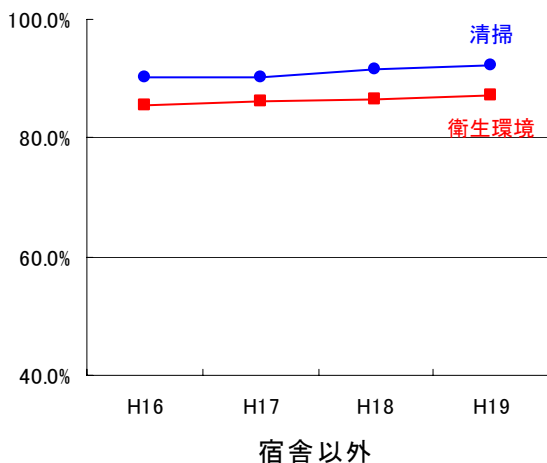
建築物の維持管理に関して衛生上必要な事項は、建築物における衛生的環境の確保に関する法律、人事院規則、水道法によって規定されているので、保全実態調査を記入する機会に確認し、点検を行う必要がある（図 2-2-6 及び図 2-2-7）。

- ・衛生に関わる点検実施率は安全性に関わる点検実施率と比較して低い。毎日の執務環境に関わることなので、点検や検査を行い、衛生的な環境を確保する必要がある。
- ・衛生に関わる施設の状況は概ね良い結果となっているが、確実に把握するために点検や検査を実施する必要がある。



■ 図 2-2-6 衛生に関わる点検実施率

（点検の対象となる施設のうち、点検をしている施設の割合）



■ 図 2-2-7 衛生に関わる項目が良好※な施設の割合

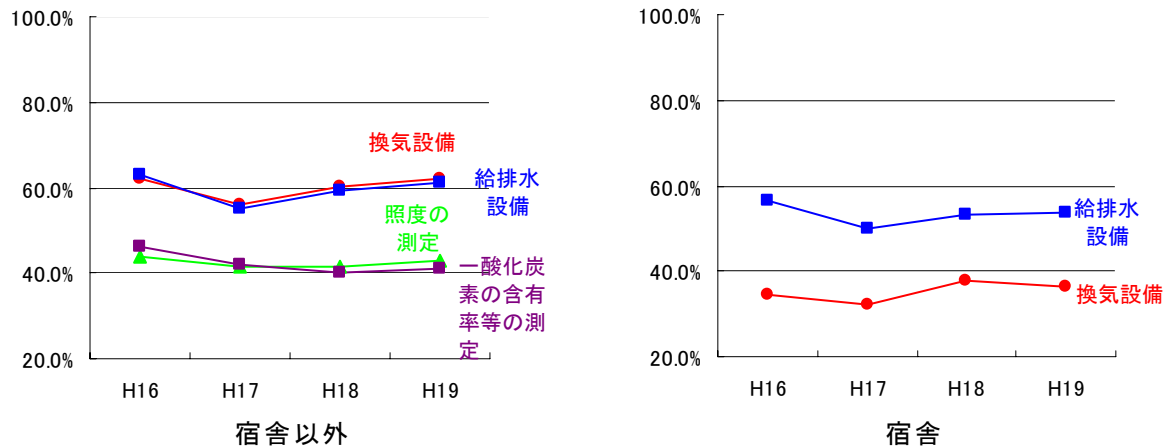
（注1） 清掃：概ね全ての室において、清掃状況が十分であり、快適である施設の割合

（注2） 衛生環境：水質測定において水槽類の水質等に問題がないとした施設の割合

(3) 快適性

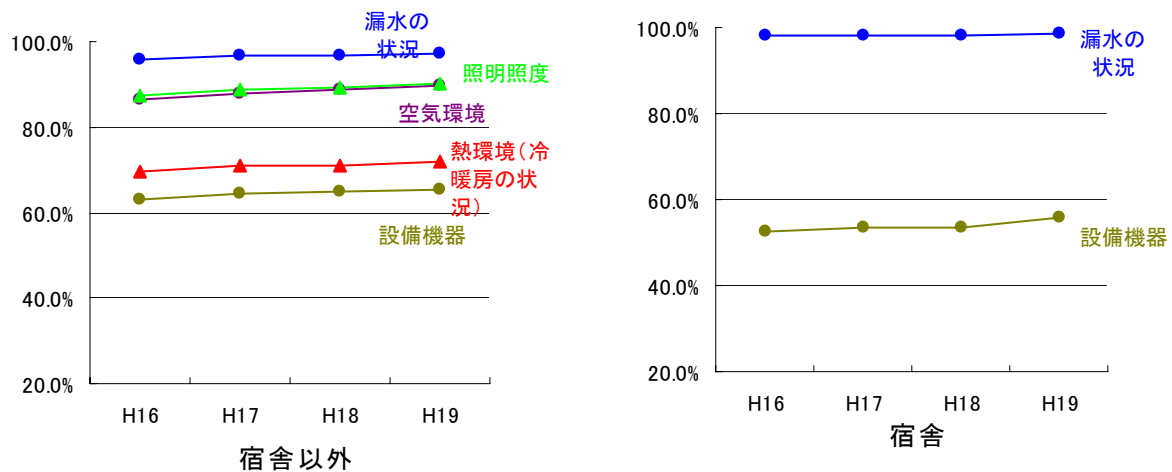
快適性を確保することは、作業効率や事故防止の観点からも重要である。

- ・照度の測定の実施率が低い（図 2-2-8）。作業における照度は、国家公務員法に基づく人事院規則第 10-4 により規定されている。
- ・熱環境や設備機器の状況が良好な施設の割合は、比較的低い（図 2-2-9）。



■図 2-2-8 快適性に関わる点検実施率

(点検の対象となる施設のうち、点検をしている施設の割合)



■図 2-2-9 快適性に関わる項目が良好※な施設の割合

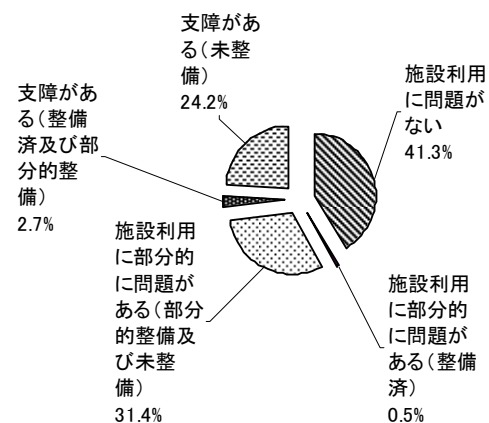
(注1) 漏水：天井・壁からの漏水が見られないか、一部見られるが支障がないとした施設

(注2) 空気環境：概ね全ての室において空気の清浄度が適切に保たれており、快適な空気環境である施設の割合

(注3) 照明照度：概ね全ての室において照明照度が適切に保たれており、快適な光環境である施設の割合

(注4) 熱環境：冷暖房期、概ね全ての室において、快適である施設の割合

- ・ バリアフリー対策の満足度について、宿舎以外の施設の半数以上が「部分的に問題がある」又は「支障がある」としている。未整備や部分的整備の状態の施設は、バリアフリー対策の促進が必要である。



宿舎以外

■図 2-2-10 バリアフリー対策の満足度

3. ライフサイクルコストの低減

(1) 保全費用

一般事務庁舎における1㎡当たりの年間保全費用の平均は表2-2-11のとおりであった。この値と比較して極端に安い高い施設においては、業務内容や発注方式の見直しが必要な場合もあるので、原因を分析する必要がある。

■表 2-2-11 一般事務庁舎の保全費用の単純平均

大項目	保全実態調査の項目	1㎡当たりの年間 保全費用（円／㎡）
維持管理費	定期点検等及び保守費、 運転・監視及び日常点検・保守費、 清掃費、執務環境測定費、施設警備費、植栽管理費、 その他（集塵処理、害虫駆除など）	2,265
光熱水費	電気、油、ガス、上水道、下水道、 その他のエネルギー	2,556
保全費用合計		4,821

（注1）敷地内建物の合計延べ面積1㎡当たりの費用。

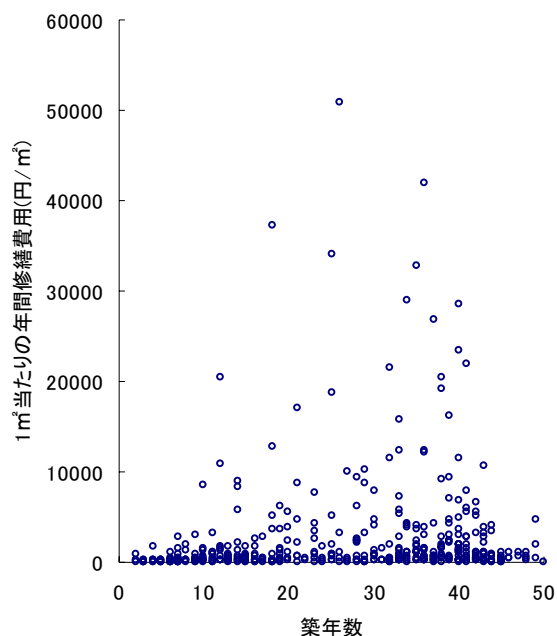
（注2）敷地内建物の合計延べ面積が3,000㎡以上の単独（合同庁舎でない）の一般事務庁舎が対象。

（注3）1㎡当たりの維持管理費の合計及び光熱水費の合計が共に異常値でない施設の単純平均。異常値の削除は反復切断法によって行った。

（注4）対象となった施設は、維持管理費495施設、光熱水費481施設。

(2) 修繕費用

一般事務庁舎における1㎡当たりの年間修繕費用は、大きなばらつきがある。横軸を築年数とした各施設の費用の散布図は図2-2-12のようになる。設備機器の更新等の際には多額の費用がかかることがあることを考慮し、計画的に修繕と更新を行っていく必要がある。



■図 2-2-12 一般事務庁舎の修繕費用

（注1）敷地内建物の合計延べ面積1㎡当たりの費用

（注2）敷地内建物の合計延べ面積が3,000㎡以上の単独（合同庁舎でない）の一般事務庁舎が対象

4. 環境負荷の低減

(1) エネルギーと水の使用量

建物 1 m²当たりの年間一次エネルギー消費量と年間水消費量の平均値は表 2-2-13 のとおりである。平均よりも消費量が多い施設は、改善の余地がある可能性がある。

■表 2-2-13 1 m²当たりの年間一次エネルギー使用量と年間水使用量の平均値

施設の種類・規模		1 m ² 当たりの年間 一次エネルギー消費量 (MJ/m ²)	1 m ² 当たりの 年間水消費量 (m ³ /m ²)
合同庁舎・ 一般事務庁舎	全体	1,200	0.53
	延べ面積 1000 m ² 以下	1,179	0.48
	延べ面積 1,000～2,000 m ²	1,149	0.59
	延べ面積 2,000～3,000 m ²	1,257	0.57
	延べ面積 3,000～10,000 m ²	1,288	0.60
	延べ面積 10,000 m ² を超える	1,448	0.74

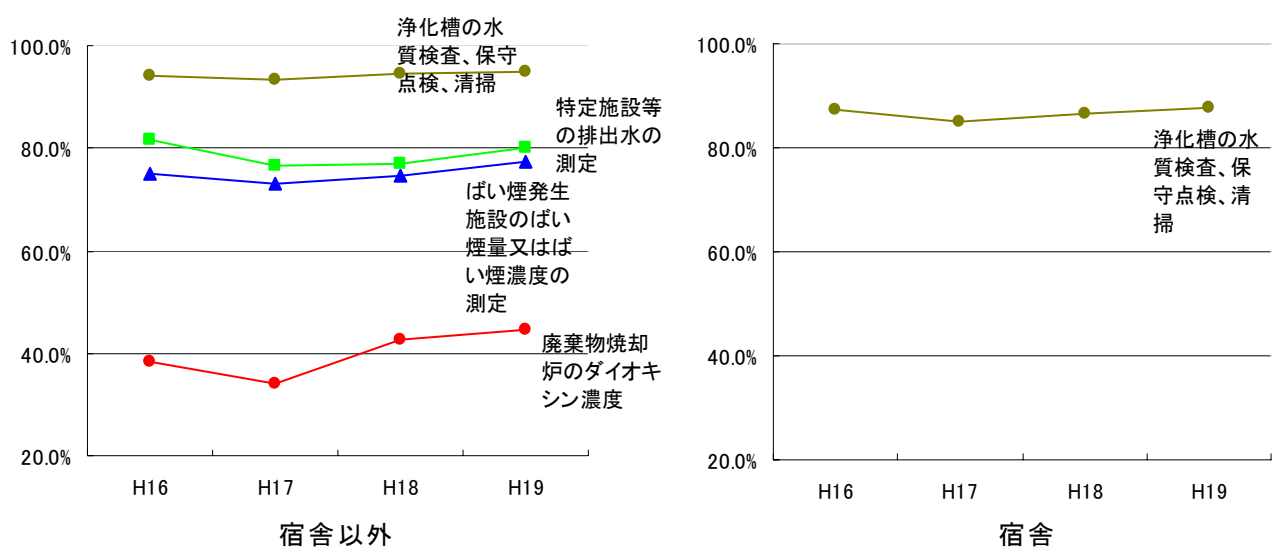
(注1) 敷地内建物の合計延べ面積 1 m²当たりの消費量

(注2) 反復切断法により異常値を削除した上で単純平均を算出した。

(注3) 対象となった施設は 4,720 施設

(2) 環境汚染の防止

施設の運営に当たっては、周囲の環境を汚染させないように配慮が必要である。法律で測定等が規定されている場合もあるので、保全実態調査を記入する機会に、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、水質汚濁防止法等を確認し、点検する必要がある。



■図 2-2-14 環境汚染に関わる点検実施率

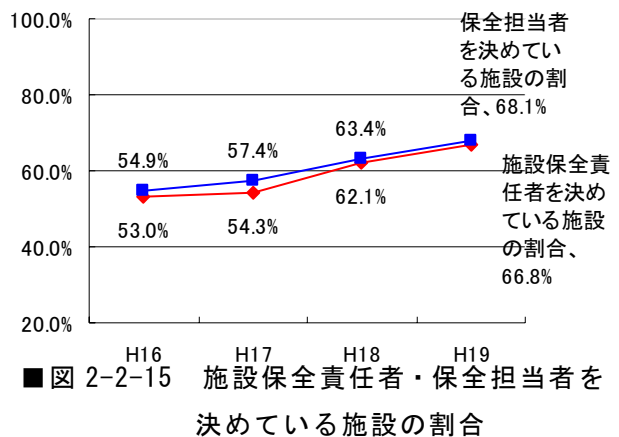
(点検の対象となる施設のうち、点検をしている施設の割合)

5. その他

(1) 保全体制

施設保全責任者と施設保全担当者を決めている施設は徐々に増加し68.1%となった(図2-2-15)。

保全業務を適正かつ効率的に実施するためには保全業務の実施体制を構築し、各自の役割を明確にすることが重要である。



(回答があったうち、定めている施設の割合)

施設保全責任者・保全担当者とは

(1) 施設保全責任者の概要

「国家機関の建築物の保全に関する基準の実施に係る要領について」(H17.6国営管第59号。以下「要領」という。)において、各省各庁の長は、その所属の職員から施設保全責任者を定めることとしている。施設保全責任者は、原則として、内部部局の課長、附属機関及び地方支分部局の部長若しくは事務所等の長又は庁舎を管理する者若しくは人事院規則第10-4で定める安全管理者をあてることになっている。施設保全責任者は保全担当者に含まれるが、要領において下記の業務を行うこととしている。

- ① 施設保全責任者は、保全計画に従い、建築物等の保全に関する業務を適正に実施する。
- ② 施設保全責任者は、保全台帳を備え、建築物等の概要、点検結果、修繕履歴等必要な事項を記載し、又は記録する。

施設保全責任者の多くは複数の所管施設を担当するため、一人で全ての保全業務を実施することは困難である。この場合は、施設毎に定めた保全担当者の協力により、施設保全責任者が所管施設の保全業務を統轄管理することが一般的である。

(2) 保全担当者の概要

保全担当者とは、点検、保守、修繕等の保全に関する業務を担当する者をいう。国家機関の施設における職員では、保全業務を直接行う者、委託業務の監督あるいは検査を行う者、保全計画を作成する者等である。(広義には、保全業務受託業者の担当者も保全担当者である。)

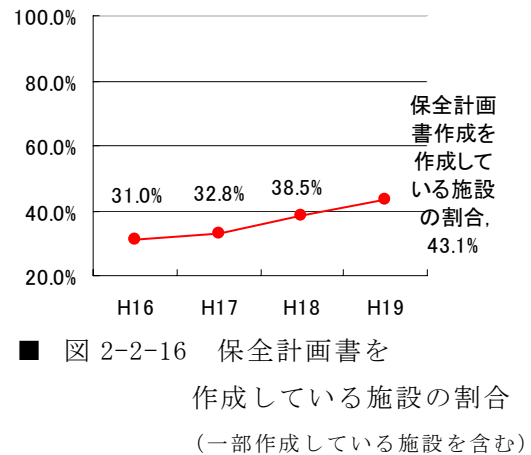
保全業務を委託する場合は、委託仕様書の作成、契約手続き、保全業務の監督、検査等も行う必要がある。また、保全担当者は、上記(1)により定められた施設保全責任者に協力し、保全計画の作成や保全台帳への記録等を行う場合がある。

(2) 保全計画の作成

施設の保全に当たっては、必要不可欠な機能に関わる部分は日常のメンテナンスが重要であると共に、故障が起こる前に修繕や更新をする必要がある。また、多額の修繕・更新費用の発生時期を事前に把握し、関連する工事を同時に実施することでライフサイクルコストを低減することも必要である。

そのためには、保全業務を計画的に実施することが必要である。しかし、保全計画の作成率は徐々に増加しているものの、平成19年度調査でも43.1%と低い値にとどまっている(図2-2-16)。

計画作成の基になるライフサイクルコストの把握には多少の専門知識が必要であるが、国土交通省では建物の基本的な情報からライフサイクルコストを把握し、計画立案できるよう平成20年度からBIMMS-Nの機能に、簡易型の中長期保全計画書作成のシステムを追加した。

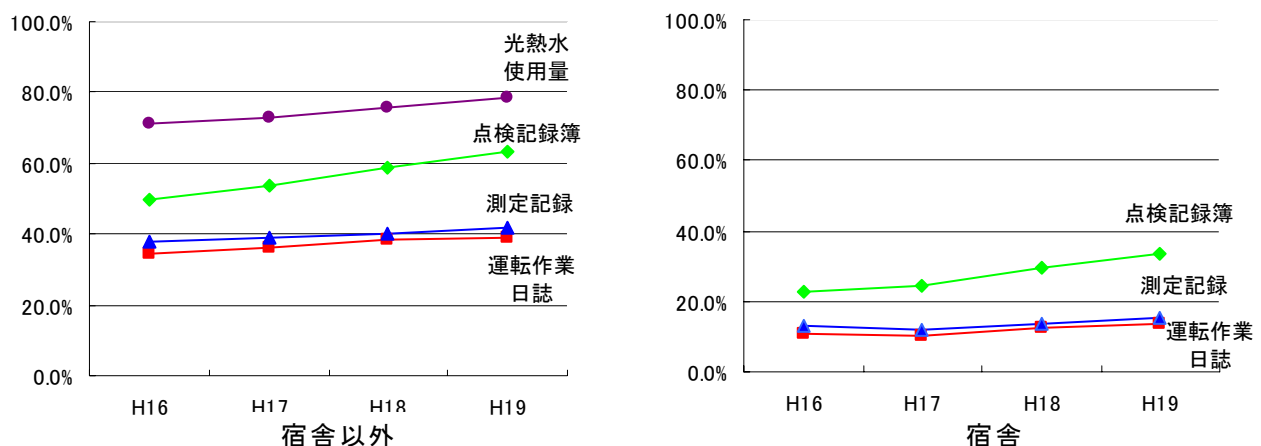


■ 図 2-2-16 保全計画書を作成している施設の割合
(一部作成している施設を含む)

(3) 記録の整備

計画に基づいて保全を実施するためには、履歴の把握が必要である。また、施設管理者等の人事異動を考慮し、記録を整備し後任に引き継ぐことが重要である。

- ・ 宿舎以外の施設では、運転作業日誌、測定記録の整備率が低い。
- ・ 宿舎では、記録全般の整備率が非常に低い。戸建て程度の小規模な宿舎も多いため、すべての宿舎において記録を整備することは困難であると考えるが、大規模な宿舎においては、記録簿等の整備を徹底する必要がある(図2-2-17)。

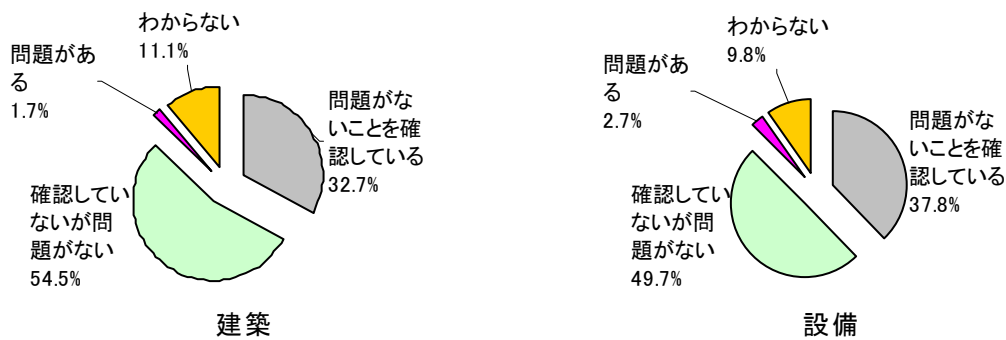


■ 図 2-2-17 保全記録を整備している施設の割合 (一部整備している施設も含む)

(4) 適切な使用

建物は安全性や快適性に配慮して設計されているが、実際に確保するためには施設の使用条件を把握した上で適切に使用する必要がある。

例えば、設計で想定している以上の重量物を建物に設置した場合、現状は問題がなくても長期的には床のたわみ等の支障が生じる可能性がある。移動書架を設置する場合などは設計条件を確認する必要がある。



■ 図 2-2-18 施設使用条件の可否に対する回答

第3節 評点

保全状況を分かりやすく図る指標として、評点を作成している。これは、保全計画・記録など6項目についてそれぞれ100点を満点とする評点で評価したものである(表2-3-1)。また、それらの平均点を総評点としている。宿舎を除く全ての施設の評点の平均点は表2-3-2のとおりであり、全ての項目において前年度より改善されている。

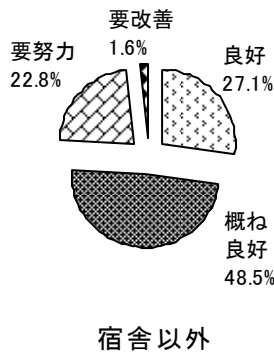
さらに、評価の目安を表2-3-3のとおりとし施設を分類すると、75.6%の施設が「良好」または「概ね良好」であったが、「要改善」施設が1.6%あり、早急に改善する必要がある(図2-3-4)。

■ 表 2-3-2 評点の平均点

項目	平均点
① 保全計画・記録	45.6
② 定期点検1 (建築・設備機器)	69.4
③ 定期点検2 (衛生・環境)	60.0
④ 施設状況1 (建築・設備機器)	79.4
⑤ 施設状況2 (衛生・環境)	92.5
⑥ エネルギー使用量	73.7
総評点	70.1

■ 表 2-3-3 評価の目安

所見	総評点
良好	80 以上
概ね良好	60 以上 80 未満
要努力	40 以上 60 未満
要改善	40 未満



■ 図 2-3-4 保全状況別施設の割合

■表 2-3-1 保全実態調査評点算出方法

項 目	評点の算出方法	
①保全状況 各調査項目の点数の平均点を評点①とする。	保全実施体制	責任者や担当者を定めている：100点 定めていない：0点。
	保全計画、記録整備	作成している：100点 一部について作成している：50点 作成していない：0点。
②定期点検1 (建築・設備機器) 各調査項目の点数の平均点を評点②とする。 ただし、全ての対象部位がない場合は100点とする。	建築構造、建築仕上げ、防火区画、昇降機、排煙設備、換気設備、非常用照明、給排水設備、消防用設備等、危険物を扱う一般取扱所等、事業用電気工作物、機械換気設備、ボイラー、高圧ガスを用いる冷凍機、ガス湯沸器ガス風呂釜並びにこれらの排気塔等、浄化槽	対象部位が有り点検をしている：100点 対象部位が有り点検をしていない：0点 対象部位が無い：評点の対象としない
	簡易専用水道の水槽、排水設備の清掃、特定建築物の清掃及びネズミ等の防除、照度、一酸化炭素の含有率等、廃棄物焼却炉のダイオキシン濃度、空気調和設備の浮遊粉塵量、冷却塔等の水質、飲料水・雑用水の遊離残留塩素等、ばい煙発生施設のばい煙量又は濃度、特定施設等の排水水	対象部位が有り点検をしている：100点 対象部位が有り点検をしていない：0点 対象部位が無い：評点の対象としない
④施設状況1 (建築・設備機器) 各調査項目の点数の平均点を評点④とする。	消防・防災、外壁、漏水、設備機器、避難路等における障害物の有無	問題ない：100点 一部について問題がある：50点 問題がある：0点
	建築及び設備の施設使用条件適合の可否	問題ない：100点 一部について問題がある：50点 問題がある：0点 わからない：0点
⑤施設状況2 (環境・衛生) 各調査項目の点数の平均点を評点⑤とする。	空気環境、照明照度、熱環境、衛生環境、清掃	問題ない：100点 一部について問題がある：50点 問題がある：0点
⑥エネルギー消費量	次ページ『エネルギー消費量の評点の考え方』による。	
総評点	①～⑥の評点の平均点。⑥の評点がない場合は、①～⑤の平均点。	

エネルギー消費量の評点の考え方

エネルギー消費量の評価に当たっては、以下の2点を評価している。

- ①エネルギー消費量が少ないかどうか
- ②空気調和設備の調整により、エネルギー使用量の削減の余地があるかどうか

具体的な手法としては、1㎡当たりの年間一次エネルギー消費量 E と基準エネルギー消費比率 R を用いて以下の式で評価している。

$$\text{評点} = 110 - \left\{ \left(20 \times \frac{E}{\text{全施設の} E \text{の平均}} \right)^2 + \left(40 \times \frac{1-R}{\text{全施設の} R \text{の平均}} \right)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

※ただし、0点より小さい場合は0点、100点を超えた場合は100点とする。

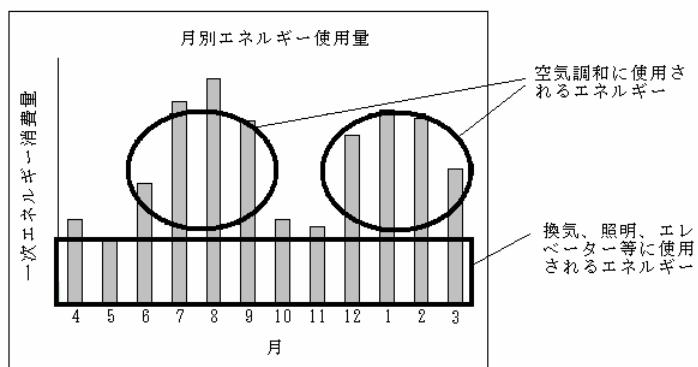
E は、電気、油、ガス、その他のエネルギーの使用量を一次エネルギーに換算して合計したものを、敷地内建物の合計延べ面積で割ったものである。

R は、庁舎では、春や秋に空気調和設備を使わないことに注目し、空気調和設備以外に使用しているエネルギーが全体に占める割合を算出したものである。

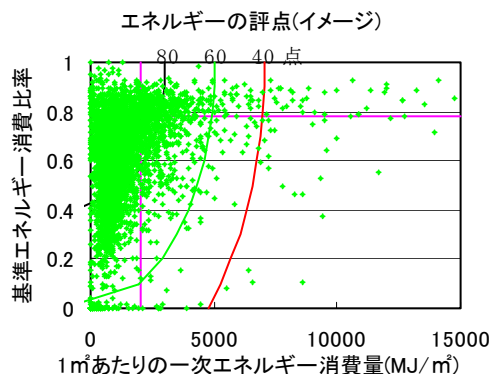
$$\text{基準エネルギー消費比率 (R)} = \frac{\text{最低月の一次エネルギー消費量} \times 12}{\text{年間一次エネルギー消費量}}$$

■エネルギー換算値

電気 (MJ/kWh)		9.76
油 (MJ/l)	灯油	36.7
	A 重油	39.1
	B 重油	41.7
	C 重油	41.7
	軽油	38.2
ガス (MJ/m³)	各ガス会社または種別の換算値による。	



横軸に E 、縦軸に R をとってグラフにすると、グラフの右下に行くほどエネルギー使用量が高く、かつ空気調和設備の調整によりエネルギー使用状況に改善の余地にある施設ということになる。評点は右下ほど点数が低くなるようになっており、およそのイメージは図のようになる。



保全実態調査の経緯

【昭和62年】国家機関の建築物を3つのカテゴリーに分類し、カテゴリー1の施設について保全実態調査を実施開始。

カテゴリー1	中央・地方・港湾合同庁舎
カテゴリー2	カテゴリー1及びカテゴリー3以外 (単独庁舎、研究施設、厚生施設、教育施設等)
カテゴリー3	裁判所関係施設、在外公館、公務員宿舎、刑務所その他収容施設、国立学校、国立病院、郵便局等

■調査項目

記録整備の状況	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
定期点検実施の状況	法令による消防・防災設備の点検、その他の法令による点検、保全基準で定めた点検
測定、衛生及び清掃の実施状況	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 飲料用貯水槽、排水槽及びし尿浄化槽の清掃状況 床、窓、照明器具及び空調吹出口・換気口の清掃。
保全状況	空気環境、照明照度の状況 防災設備の劣化状況 建築及び設備の劣化状況
保全措置	修繕・更新等が必要なものの把握状況、計画状況、計画的な実施状況

【昭和63年】保全実態調査対象施設を拡大し、カテゴリー1及びカテゴリー2を調査。毎年概ね5分の1の施設ずつ実施。

【平成3年】保全関連経費について調査開始。N5200による電子データベース化。

【平成10年】データベースの形式をMicrosoftのAccessに移行。

【平成16年】調査対象を全ての国家機関に拡大し、調査項目を見直し（ほぼ現在の項目と同じ）。実施を毎年度1回とした。

【平成17年】インターネットを利用した保全業務支援システム（BIMMS-N）にて運用開始。

【平成18年】アスベスト、耐震について、状況別に棟数を記入するように変更。

【平成19年】アスベスト、PCB、耐震について、宿舎でも調査することとした。