

国立文教施設保全指針・同解説

平成12年 3月

文部省大臣官房文教施設部

はじめに

国立文教施設のうち、大学等（短期大学，高等専門学校，大学共同利用機関を含む。）の施設は，高等教育，学術研究の進展とともに，社会の情報化・国際化，少子・高齢化，国民の環境問題への意識の高まりなど様々な時代の要請にこたえながら，教育研究と一体的な整備が進められてきました。

今日，大学等が保有する施設の面積は，平成11年5月現在において約2,260万㎡を超え，教育研究活動を行う上で貴重な社会資本を形成していますが，この膨大なストックの半数以上が建築後20年を経過しているなど老朽化が進行していることから，これら施設の機能を維持し耐久性を確保することの重要性が一段と高まってきております。

国立大学等施設を取り巻く様々な課題に対応するため，平成6年5月に策定された「国立学校施設整備計画指針」により，施設整備計画における基本的視点を示し，さらに平成8年7月閣議決定された「科学技術基本計画」において，大学等の施設に関して老朽化を改善するとともに，その適切な維持のための措置を講じることが必要であると明記されたところです。

また，平成10年3月に協力者会議報告書として取りまとめた「国立大学等施設の整備充実に向けて - 未来を拓くキャンパスの創造 - 」において，今後の国立大学等施設の整備充実のための方策（提言）として，大学等の施設は，それぞれの歴史や伝統を踏まえ，知的創造や知的資産の継承の場や能力の陶冶と人格形成の場を，次世代まで使用できる良好な社会資本を形成していくという観点から，安全で良好な環境に維持していくとともに，近年の学術情報基盤の進展や社会の要望にこたえる生涯学習への対応，地球規模の環境問題への取り組みなどが求められております。

今般，これまでの背景，成果を踏まえて，施設の機能や質的水準を良好に保ち，長期にわたって有効かつ安全に利活用することを目的に，大学等の施設を保全する際に配慮すべき基本的事項をまとめた「国立文教施設保全指針」を策定しました。

この指針・同解説では，保全の実施に当たって，各大学等の掲げる理念・目標に基づく魅力ある個性的な教育研究環境を長期にわたって有効に活用させるための基本方針，基本的留意事項，保全業務を進める際の留意事項を示しています。

国民の財産である大学等施設の活性化と健全で良好な施設環境を保持するため，国立学校施設整備計画指針，国立文教施設設計指針及びこの指針・同解説等を広く活用され，施設の良質なストック形成に役立つことを期待します。

国立文教施設保全指針・同解説

目 次

第1部	国立文教施設保全指針	1
第2部	国立文教施設保全指針解説	
・	目的	3
・	適用範囲	3
・	基本方針	3
・	基本的留意事項	4
1	教育研究環境の機能性・快適性の維持	4
2	知的創造活動の場の維持	5
3	教育研究活動の場の安全性の維持	5
4	環境保全の推進	6
5	施設経費の効率的運用	7
・	保全業務を進める際の留意事項	8
1	保全体制の確立	8
2	施設の現状の把握	8
3	保全計画の立案	9
4	保全情報の記録・活用	9
5	利用者への啓発	10

国立文教施設保全指針

平成12年3月17日
文教施設部長決裁

．目的

この指針は、国立文教施設の保全に際して配慮すべき基本的事項を示し、施設の機能や質的水準を良好に保つことを目的とする。

．適用範囲

この指針は、国立の大学等（短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関を含む。以下「大学等」という。）の施設の保全に適用する。

．基本方針

大学等の施設は、国民の財産であるとともに、教育研究の基盤そのものであり、知的創造活動の場としてふさわしい環境のもと、大学等の掲げる理念・目標に基づき常に教育研究と一体になって機能し、長期にわたって有効活用するために、維持しなければならない。

．基本的留意事項

1．教育研究環境の機能性・快適性の維持

大学等の施設においては、科学技術の進歩や社会的な要請等により、高度化・多様化する教育研究環境の質的水準の維持が必要であり、このような観点から、情報化・国際化や人々の生涯における学習要望等を踏まえ整備された施設の機能性・快適性の維持に配慮する。

2．知的創造活動の場の維持

大学等の施設においては、知的創造活動の場としてふさわしい魅力ある施設環境を維持するため、人間性・文化性を考慮したゆとりと潤いのあるアカデミックな環境の保全に配慮する。

3．教育研究活動の場の安全性の維持

大学等においては、教育研究活動など様々な活動における多様な利用者に対して、事故を未然に防ぎ、安全性を確保するため、施設に対する日常の維持保全を適切に行うとともに、的確な予防的措置と自然災害に対する防災対応などに配慮する。

4．環境保全の推進

大学等においては，地球環境問題等に対応し，環境への負荷の低減，環境の汚染防止等のため，適切な保全に配慮する。

5．施設経費の効率的運用

維持保全やエネルギー利用等に係る経費（ランニングコスト等）は，運用コストの低減と施設の長寿命化を図る観点から，合理的かつ効率的となるよう配慮する。

．保全業務を進める際の留意事項

1．保全体制の確立

実効性のある保全を行うためには，有効な保全計画を立案するとともに，全学的見地に立った組織体制が必要である。

2．施設の現状の把握

適切な保全業務を行うためには，各種施設における材料の性質，性能，経年等から生ずる物理的・機能的な劣化状況や施設の利用状況を的確に把握することが必要である。

3．保全計画の立案

良好な教育研究環境を維持するためには，施設における材料の性質，性能，機能を把握するとともに，各施設の部位又は機器ごとに中・長期の保全計画を立案し，適切な保全に努めることが必要である。また，施設の実状に応じ，計画の見直しを図ることも必要である。

4．保全情報の記録・活用

将来にわたり良好な保全を行うためには，保全計画に基づく業務の実施状況，光熱水等の使用状況，経費の推移等の保全情報を記録するとともに，保全計画の立案，新営等の計画及び設計に活用することが重要である。

5．利用者への啓発

施設を適切に維持するためには，施設を利用する学生及び教職員に対し，正しい利用方法等を周知させることが不可欠である。

国立文教施設保全指針解説

．目的

この指針は，国立文教施設の保全に際して配慮すべき基本的事項を示し，施設の機能や質的水準を良好に保つことを目的とする。

国立文教施設のうち，国立学校の施設は，教育研究内容に応じ多種多様であり，科学技術の進展に伴い高度化・複雑化してきており，教育研究活動を円滑に推進するためには，これら施設の機能や質的水準を良好に保つ必要がある。この指針は，これらの観点に立って，国立学校における教育研究活動にふさわしい施設（設備，外構，緑地等を含む。）を保全するために，配慮すべき基本的事項を示すものである。

．適用範囲

この指針は，国立の大学等（短期大学，高等専門学校，大学共同利用機関を含む。以下「大学等」という。）の施設の保全*¹に適用する。

* 1 保全：施設の機能・性能を使用目的に適合するよう行う維持保全と改良保全をいう。（参考資料 2 参照）

．基本方針

大学等の施設は，国民の財産であるとともに，教育研究の基盤そのものであり，知的創造活動の場としてふさわしい環境のもと，大学等の掲げる理念・目標に基づき常に教育研究と一体になって機能し，長期にわたって有効活用するために，維持しなければならない。

大学等の施設は，高等教育，学術研究の進展に対応し，様々な要請にこたえながら，教育研究と一体的な整備を行っており，大学等の教育研究活動の基盤を支える社会資本を形成している。また，科学技術創造立国を目指し，様々な科学技術振興方策が進められ，大学院の拡充，学術研究の高度化・多様化，国際交流の進展等への対応など新たな施設整備要求も生じている。

これら施設の物理的劣化や機能的劣化に適切に対応し，創造性豊かで知的な環境を保持するとともに，各大学の掲げる理念・目標に基づき教育研究と一体になって機能する施設を維持する必要がある。また，資源の有効活用や経費の効率的運用の観点から，施設の長寿命化に努めることが重要である。

・ 基本的留意事項

1 . 教育研究環境の機能性・快適性の維持

大学等の施設においては、科学技術の進歩や社会的な要請等により、高度化・多様化する教育研究環境の質的水準の維持が必要であり、このような観点から、情報化・国際化や人々の生涯における学習要望等を踏まえ整備された施設の機能性・快適性の維持に配慮する。

(1) 多様な機能に応じた維持保全

大学等の施設は、校舎、実験・研究施設、図書館、体育施設、病院、附属学校など多種多様であり、これらの施設に求められる社会的な要請や高度で複雑な機能及び室内環境の質的水準も異なることから、施設に応じた効率的な維持保全に配慮する必要がある。

(2) 教育研究上の変化への対応

変化する国際社会の中で、大学等における教育研究の変化に対応するため、施設の機能・性能の改良・改善の必要性が生じてくるが、快適かつ信頼性の高い教育研究環境を維持するためには、その変化を把握し、必要に応じ、適切な施設の改良保全に配慮する必要がある。

(3) 高度化に伴う設備の信頼性の維持

近年の科学技術の進歩や学術研究水準の向上に伴い、先端的・学際的分野の研究の進展とともに増大しつつある高度な実験機器を正常に機能させるためには、電源の安定供給と空調機能等の適切な維持が必要であり、これらに係る電気・機械設備等の信頼性を高めることが重要である。

(4) 情報化への配慮

情報化の進展に伴うマルチメディアの導入及びシステムの構築・更新・拡張等に対応した適切な保全を行うためには、ネットワーク電源の集中管理並びにネットワーク機器の自動運転・監視機能等の維持保全に配慮する必要がある。

(5) 健康的な環境への配慮

健康的な環境を保つためには、公衆衛生に関する関係法令等を遵守するとともに、教育研究活動の内容に対応した照度、温湿度などの室内環境が正常に維持できるよう、適切な維持保全が必要である。

(6) 生涯学習への配慮

人々の生涯における学習要望の増大に対応するため、社会人学生の受け入れをはじめ、公開講座や各種情報の提供などが期待されており、このような観点に立った施設の保全が必要である。

(7) 屋外環境施設の維持

大学等に整備されている緑地，広場，水辺等の屋外環境施設は，地域住民にも開かれた公共空間として，ゆとりと潤いのある快適なキャンパスを形成するものであることから，適切な保全に配慮する必要がある。

2．知的創造活動の場の維持

大学等の施設においては，知的創造活動の場としてふさわしい魅力ある施設環境を維持するため，人間性・文化性を考慮したゆとりと潤いのあるアカデミックな環境の保全に配慮する。

大学等の施設は，独創的な学術研究や創造性豊かな人材養成のための知的創造活動の場，あるいは能力の開発，研鑽の場として，各大学等の歴史や伝統を踏まえ，国際的に教育研究交流を促進し魅力ある環境を確保するため，保全が重要である。そのため各大学等において，次世代に継承すべき環境を構成する施設についての特性を踏まえ，大学等を地域に開放することも含めて，構成要素を総合的に考慮したアカデミックで親しみのある空間，自然を感じる空間，歴史的・文化的に意義ある空間等に対応した施設や緑地等の適切な維持保全に配慮する必要がある。

3．教育研究活動の場の安全性の維持

大学等においては，教育研究活動など様々な活動における多様な利用者に対して，事故を未然に防ぎ，安全性を確保するため，施設に対する日常の維持保全を適切に行うとともに，的確な予防的措置と自然災害に対する防災対応などに配慮する。

(1) 多様な活動への配慮

大学等のキャンパスにおいては，教育研究活動や医療活動など多様な活動が営まれており，利用する人も，学生・教職員をはじめ一般社会人など多様である。これら多様な利用者に対し安全性を維持するためには，関係法令等に基づく点検はもとより，日常の維持保全を適切に行い安全な環境の維持に努める必要がある。特に，高度な実験・研究を行う施設や大学病院等では，基幹的設備の効率的な監視等を行い，非常時における所要の機能を維持・確保することにより，人命等に対する安全性を高める必要がある。また，高齢者，身体障害者等の利用が想定される施設や構内歩道等についての安全管理に努める必要がある。

(2) 防災への配慮

大学等の施設は，関係法令等により，火災や自然災害に対する様々な措置がとられているが，施設の特異性に配慮した安全性を確保するためには，耐震部材や消火・避難機器の機能確保，化学薬品の安全管理など，日常の維持保全を適切に行い性能・機能の維

持が重要である。また、集中豪雨や強風時における地上階からの落下物、樹木等の転倒、重要法面等の崩壊等が生じないように、適切な維持保全が必要である。

(3) 防犯への配慮

大学等の施設には、教育研究機器の盗難防止及び最先端の研究情報等の漏洩防止並びに24時間の研究体制に対応したセキュリティ管理システム等が導入されているが、これらシステムが非常時においても適正に機能するように、日常の維持保全に努める必要がある。

4. 環境保全の推進

大学等においては、地球環境問題等に対応し、環境への負荷の低減、環境の汚染防止等のため、適切な保全に配慮する。

(1) 省エネルギーの推進

環境保全については、地球的規模かつ将来世代にわたる課題であり、国際的な取り組みが必要となっている。平成7年6月に「国の事業者、消費者としての環境保全に向けた取り組みの率先実行のための行動計画」が閣議決定され、文部省でも平成9年6月「地球環境問題に関する行動計画」を策定し、様々な廃棄物等の発生の抑制と適切な処理、積極的な緑化方策、省エネルギー・省資源の推進、環境への負荷の低減等に積極的に取り組んでいる。

大学等の施設においても省エネルギーを考慮し、設備機器の運転効率向上や運転時間の合理化、冷暖房設定温度の見直し及び電気エネルギー需要の平準化等、省エネルギーに資するための保全が一層重要である。

(2) 省資源の推進

施設は、しゅん功したときより劣化が始まり、その進行を回避することは不可能であるが、適切な保全を行うことによって、施設の環境面及び衛生面を良好に保ち、施設の寿命を延長することが可能であり、その結果、資源の消費や廃棄物の抑制を図ることができる。また、水資源の有効利用を図るため、既存施設において雨水や排水処理施設等の処理水を貯留し、便器の洗浄水等に再利用するなどによる上水の使用量削減を検討するとともに、給水配管類の経年劣化による水漏れ防止や、電源・熱源の省エネルギー化に伴うシステムの効率的な運転・監視など、適切な維持保全を行う必要がある。

(3) フロンの排出抑制

近年、特定フロン（CFC）等によるオゾン層の破壊が国際的な問題となっており、平成4年11月の第4回モントリオール議定書締約国会合において、1994年75%生産削減及び1996年1月1日以降生産全廃が決議され、オゾン層保護のために、フロンは、種類ごとに期限を定め生産が制限されていくことから、特定フロン（CFC）の他、2020年に全廃が計画されている代替フロン（HCFC）や新規冷媒（HFC）を使用する機器の適切な保全により排出の抑制に努める。

(4) 廃棄物処理施設の適正管理

大学等においては、教育・研究・医療活動等に伴って発生する廃棄物を処理するために実験・生活排水及び無機系・有機系廃液等の処理施設等が設けられているが、生活環境の維持保全及び公衆衛生の向上を図るためには、関係法令等を遵守するとともに「大学における廃棄物処理の手引き」を踏まえ、これら施設の適切な保全に配慮する必要がある。

5．施設経費の効率的運用

維持保全やエネルギー利用等に係る経費（ランニングコスト等）は、運用コストの低減と施設の長寿命化を図る観点から、合理的かつ効率的となるよう配慮する。

(1) 施設の長寿命化の推進

施設を長期に有効に機能させるためには、ライフサイクルコストの観点から、適切な初期投資と適切な保全計画に基づく長寿命化を図ることが重要である。経費の低減に有効な施設の長寿命化のためには、保全費用の充実が必要であり、建設後の維持保全、大規模改修など、施設に対する効果的な経費の確保を図る必要がある。

(2) 建物の経済的運用

建物は、ライフサイクルコストを最少にすることが求められており、適切な保全を行うことによって、耐久性を維持し、物理的劣化を最小限に止め、経費の低減が可能となる。日常点検や修繕によって判明する改修等の必要性・効率性を検討するとともに、施設の機能的劣化による陳腐化防止及びコスト低減にも配慮し、長期的な施設の有効活用と経済性の向上に向けて、適切な予防保全の充実が重要である。

(3) 設備機器の効率的運用

設備機器の運転経費の合理化に当たっては、施設の運用方法に適する運転・監視が重要である。また、施設利用に伴って発生する光熱水費は、施設の使用状況の変化、運転の調整不良、機器の効率低下、機器の無駄な稼働等によって大きく影響を受けることから、これらについて調査・分析を行い、コスト低減に向けた設備機器の運転及び点検・修理など適切な保全を行う必要がある。

・ 保全業務を進める際の留意事項

1．保全体制の確立

実効性のある保全を行うためには、有効な保全計画を立案するとともに、全学的見地に立った組織体制が必要である。

保全計画を実効性のあるものにするためには、その業務の必要性について、関係者の理解を得る必要がある。そのためには、各施設の管理者をはじめ、計画立案担当者、予算担当者等からなる委員会等の組織体制を確立し、良好なキャンパスを形成するための全学的見地に立った保全業務の実施について、合意を形成する必要がある。また、この体制づくりにあっては、保全に関する専門的知識を有する施設部課が積極的に支援することが重要である。施設の劣化状況・利用状況の変化に伴い、保全計画を見直す必要があるが、その変化する状況を管理者が的確に把握するため、保全情報管理を含めた保全体制の確立が必要である。

2．施設の現状の把握

適切な保全業務を行うためには、各種施設における材料の性質、性能、経年等から生ずる物理的・機能的な劣化状況や施設の利用状況を的確に把握することが必要である。

(1) 材料の性質、性能等の把握

大学等のキャンパスにおいては、教育研究活動を円滑に推進するため、様々な機能を持った施設が整備されているが、それぞれの施設は、教育研究の必要性、自然環境など立地状況、経済性等を考慮し、質的水準が設定され、多種多様な部材・設備機器から構成され、材料の性質、性能も様々であることから、適切な維持保全業務を行うためには、関係法令等のもとより、それらの材料の性質、性能や施設が置かれた環境、想定される利用頻度等を把握する必要がある。

(2) 劣化状況等の情報の把握

施設は、しゅん功後、時間の経過とともに、材質の変化、部材の損耗等の劣化現象が始まるが、これらの劣化進行は、エネルギー負荷の度合い、利用頻度、環境条件等によって異なることから、法令等に基づく定期点検等の委託業者からの情報や、室内環境の不具合など利用者からの情報はもとより、施設の管理者が自ら施設の観察を行うなど、劣化状況の情報を把握する必要がある。さらに、状況調査等において、劣化・故障原因が不明であったり、修繕等の適否の判断ができない場合には、非破壊計測調査^{*2}により診断及び検討する必要がある。

*2 非破壊計測調査：非破壊計測調査には、対象部位の状況により、音響・振動の利用、放射線の利用、超音波の利用、可視光線の利用、過電流の利用、自然電位の利用などの調査手法が挙げられる。

(3) 施設利用状況の変化の把握

教育研究の変化に伴い、施設利用内容やエネルギー使用量が変化する可能性がある。

特に、実験・研究施設においての実験内容が変化すると、施設に設けられた電気・機械設備機器に異常が生じたり、新たな設備が必要になる場合があることから、適切に維持保全を行うためには、それらの変化に関する情報を把握する必要がある。

3．保全計画の立案

良好な教育研究環境を維持するためには、施設における材料の性質、性能、機能を把握するとともに、各施設の部位又は機器ごとに中・長期の保全計画を立案し、適切な保全に努めることが必要である。また、施設の実状に応じ、計画の見直しを図ることも必要である。

(1) 保全計画の内容

保全計画とは、施設の機能性、快適性、安全性、耐久性を維持するため、施設を構成する部材・機器についての材料の性質、損耗の進行度合いを踏まえ、点検、保守、予算等の内容・時期等に関する中・長期の計画であり、その立案に当たっては、法令による点検等^{*3}はもとより、その他の部材・機器等に係る保全についても、計画を立てることが重要である。また、これら点検等の周期は、それぞれの特性により、週・月・年単位でも計画するとともに、これら計画の実施に必要な経費を検討し、効率的な保全計画とする必要がある。

* 3 法令による点検等：参考資料3参照

(2) 計画の見直しの必要性

効果的な維持保全業務を行うためには、点検・保守業務及び診断等により、機器類の故障の発生率、エネルギー使用量、運転効率の状況、機器類・外壁・屋上防水等の劣化状況等及び新たな維持保全技術等の情報を検討し、予防保全の観点から、それぞれの施設の実状に応じ、保全計画を見直す必要がある。

4．保全情報の記録・活用

将来にわたり良好な保全を行うためには、保全計画に基づく業務の実施状況、光熱水等の使用状況、経費の推移等の保全情報を記録するとともに、保全計画の立案、新営等の計画及び設計に活用することが重要である。

(1) 記録の必要性

保全業務の記録情報としては、保全計画に基づく点検・保守業務、設備機器の稼働状態、各種エネルギー消費動向、定期的な部品交換、故障・損耗・損傷等に伴う修繕やこれらに係る費用等が挙げられる。このうち、設備機器の稼働状態を把握する情報としては、室内温湿度、電力量、燃料消費量、煤煙濃度等の測定・記録が有効である。これら

様々な情報については、施設種別ごとの対象部位・機器等の性能概要，時系列の点検実施内容，修繕・改修内容及びその費用など，いわゆる履歴情報を整備しておくことが重要である。

(2) 保全業務情報の活用

適切な保全の計画と実施及び施設の計画・設計手法の向上等に資するため，保全業務から得られる情報を有効に活用することが重要である。

電気・ガス・石油類などエネルギー消費の情報を分析し，省エネルギー推進の観点から，効果的な運転方法やシステム等を見いだしていくとともに，保全費用の効率化を図るために，点検業務や修理・更新の容易さなどのいわゆるメンテナビリティの観点から，維持保全業務の実施から得られる情報を活用し，電気・機械設備室，共同溝，シャフト等の施設設計に反映させる必要がある。

5 . 利用者への啓発

施設を適切に維持するためには，施設を利用する学生及び教職員に対し，正しい利用方法等を周知させることが不可欠である。

大学等のキャンパスは，校舎，図書館，体育施設，病院，食堂，宿泊施設，附属学校，屋外環境施設等からなり，いわば一つの街を形成しており，これらの環境を清潔かつ快適な空間に保つためには，管理者の保全業務の適切な実施はもとより，学生・教職員等の利用者一人一人が，これら施設を貴重な国民の財産として大切に使用し，施設の汚損等を防止するという認識の上で利用することが重要である。また，教育研究の高度化，活発化によりエネルギー使用量や廃棄物が増加傾向にあり，地球規模の環境保全，経費節減という観点から，各利用者が照明機器，空調機器等について無駄のない使用に心掛け，極力廃棄物を排出しないよう努力するなど，各利用者が省エネルギーや廃棄物の抑制に取り組むことが不可欠である。このため管理者は，これらに係る利用者に対し，様々な機会を捉え，施設の正しい利用方法等を周知させることなどについて，全学的に取り組む必要がある。