

県有建築物 長寿命化設計ガイドライン

静岡県

平成29年3月

目次

第1章 総則	1
1. 1 県有建築物長寿命化設計ガイドラインの位置付け	1
1. 2 本ガイドラインの目的	2
1. 3 本ガイドラインの対象	2
(1) 対象建築物	2
(2) 対象工事	2
1. 4 本ガイドラインの使い方	3
1. 5 本ガイドラインの構成	4
1. 6 定期見直し	4
第2章 基本方針	5
2. 1 長寿命化設計の基本方針	5
(1) 目標使用年数「80年」の実現	5
(2) 社会的要求水準の維持	5
(3) ライフサイクルコストへの配慮	6
2. 2 長寿命化設計の視点	7
(1) 安全性	7
(2) 耐久性	7
(3) メンテナンス性	7
(4) 可変性	8
(5) 更新性	8
(6) 環境保全性	8
第3章 長寿命化検討項目	9
3. 1 長寿命化検討項目	9
3. 2 全体計画	10
3. 3 建築計画	16
3. 4 設備計画	19

第4章 長寿命化設計評価	26
4.1 長寿命化設計の実効性の確保	26
4.2 長寿命化設計評価制度	26
(1) 長寿命化設計の可視化（点数化と目標値設定）	26
(2) 設計開始時検討	26
(3) 設計まとめ時評価	26
4.3 長寿命化設計評価	28
(1) 優先度と配点の考え方	28
(2) 評価指標と優先度ランク	28
(3) 長寿命化設計ランク	29
(4) 採点方法	30
(5) 評価手順	31
第5章 長寿命化設計チェックシート・長寿命化対策シート	34
5.1 長寿命化設計チェックシート	34
5.2 長寿命化対策シート	35

第1章 総則

1.1 県有建築物長寿命化設計ガイドラインの位置付け

本県では、経営的視点で総合的に企画・管理・活用するファシリティマネジメント（以下「FM」という。）の理念を導入し、県有財産の資産管理に取り組んでいる。

4つのFM推進の柱、「県有施設の総量適正化」、「県有施設の長寿命化」、「維持管理経費の最適化」、「施設の有効活用」のうち「県有施設の長寿命化」の取組において、今後のあるべき方向性を示すものとして、平成27年度に「県有建築物長寿命化指針」（以下「長寿命化指針」という。）を策定した。

県有建築物長寿命化設計ガイドライン（以下「本ガイドライン」という。）は、長寿命化指針の取組方針のうち「新築時の長寿命化への配慮」の具体的な取組である「長寿命化設計」を実現するためのガイドラインである。

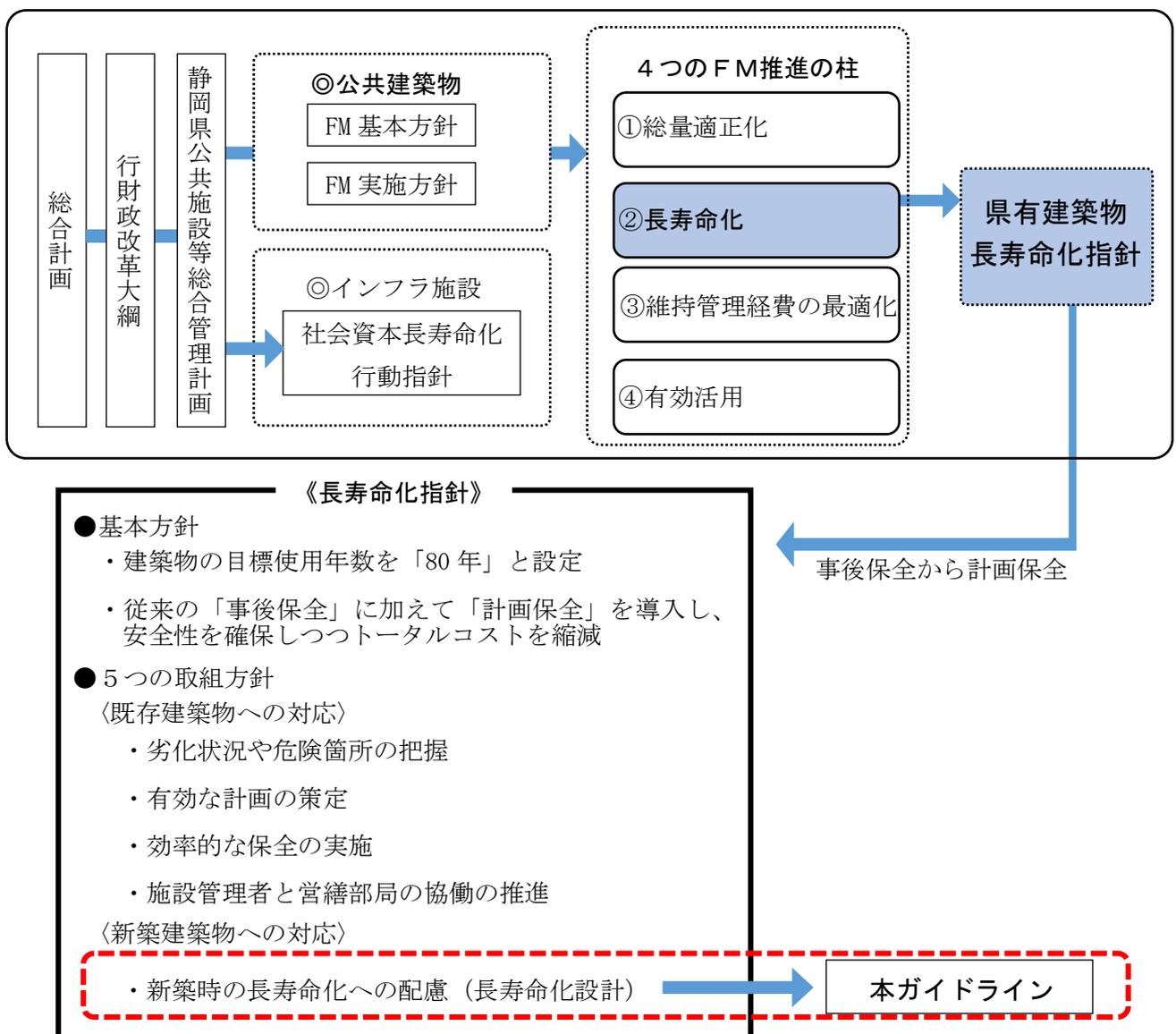


図 1.1 FMの取組に関する体系

—長寿命化とは—

県有建築物の建設から取り壊しまでの平均使用年数が短い（庁舎（RC造）：36年、学校（RC造）：43年）ことを踏まえ、「躯体が健全である限り適切な維持保全によって建物寿命を永らえさせること」と定義する。（長寿命化指針P1参照）

1.2 本ガイドラインの目的

本ガイドラインの目的としては、新築時から長寿命化に配慮した設計を行うことで、建築物の目標使用年数「80年」の達成に寄与することにある。

80年の長期に渡り建築物を使い続けるためには、時間の経過と共に変化する社会的要求水準を機能的に、構造耐力的（物理的）に満足できることが必要であるが、さらに、別の視点からより具体的に言えば、常に安全が確保できること、適切な維持管理・運営が容易に低コストでできること、将来の変化に容易に対応できることが重要なポイントとなってくる。

1.3 本ガイドラインの対象

(1) 対象建築物

全ての県有建築物に適用する。ただし、以下のものを除く。

- 1) 公有財産台帳に記載されていない地方公営企業の用に供されているもの
(県立静岡がんセンター、企業局)
- 2) 公有財産台帳に記載されているが、個別の法令等により管理されているもの
(公営住宅等)

なお、第4章に示す「長寿命化設計評価」は、延べ面積 500 m²以上の県有建築物にて実施する。延べ面積 500 m²未満の県有建築物の設計では、本ガイドラインを参考に、費用対効果を考慮して、可能な範囲で長寿命化検討項目の採用及び実現に努める。

(2) 対象工事

新営工事及び修繕模様替工事に適用する。ただし、検討すべき長寿命化検討項目が少ない修繕模様替工事には適用しない。

なお、第4章に示す「長寿命化設計評価」は、新営工事にて実施する。修繕模様替工事の設計では、工事内容により、本ガイドラインを適用することが可能な範囲で長寿命化検討項目の採用及び実現に努める。

表 1.1 営繕工事の分類と本ガイドラインの適用範囲

大分類	中分類	小分類	工事内容	本ガイドラインの適用範囲		
				全て	第4章を除く	
営繕工事	建築	新営	新築（設置）、増築、改築すること。	延べ面積 500 m ² 以上（棟単位）	○	—
				延べ面積 500 m ² 未満（棟単位）	—	○
		解体	解体すること。	—	—	
	修繕模様替	修繕	劣化した部位・部材又は機器の性能・機能を原状（初期の水準）又は実用上支障のない状態まで回復させること。ただし、保守の範囲に含まれる定期的な部品の取替え等は除く。	—	○	
			改修	劣化した建築物等の性能・機能を原状（初期の水準）を超えて改善すること。	—	○
				更新	劣化した部位・部材や機器などを新しい物に取り替えること。	—

1.4 本ガイドラインの使い方

建築物の長寿命化を実現する上で、設計業務の初期段階からの検討と設計完了時の評価が大変重要である。このため、本ガイドラインでは、設計前後の複数回の検討や評価により、常に長寿命化を意識した設計を促し、長寿命化設計の実現とそのレベルアップを目指すため、「設計開始時検討」と「設計まとめ時評価」を行うこととした。

「設計開始時検討」とは、設計業務の初期段階に、関係者が目標とする施設整備レベルを共有化するために行うもので、具体的には、県設計担当者(担当監督員)と事業課(施設管理者)が協働して、第3章に示す長寿命化検討項目から当該設計に適用すべき項目の選択を行う。

また「設計まとめ時評価」は、当初選択した長寿命化検討項目がどの程度実現されたのか、点数による評価を行い、一定水準以上の長寿命化設計が実現できているかを検証するものである。

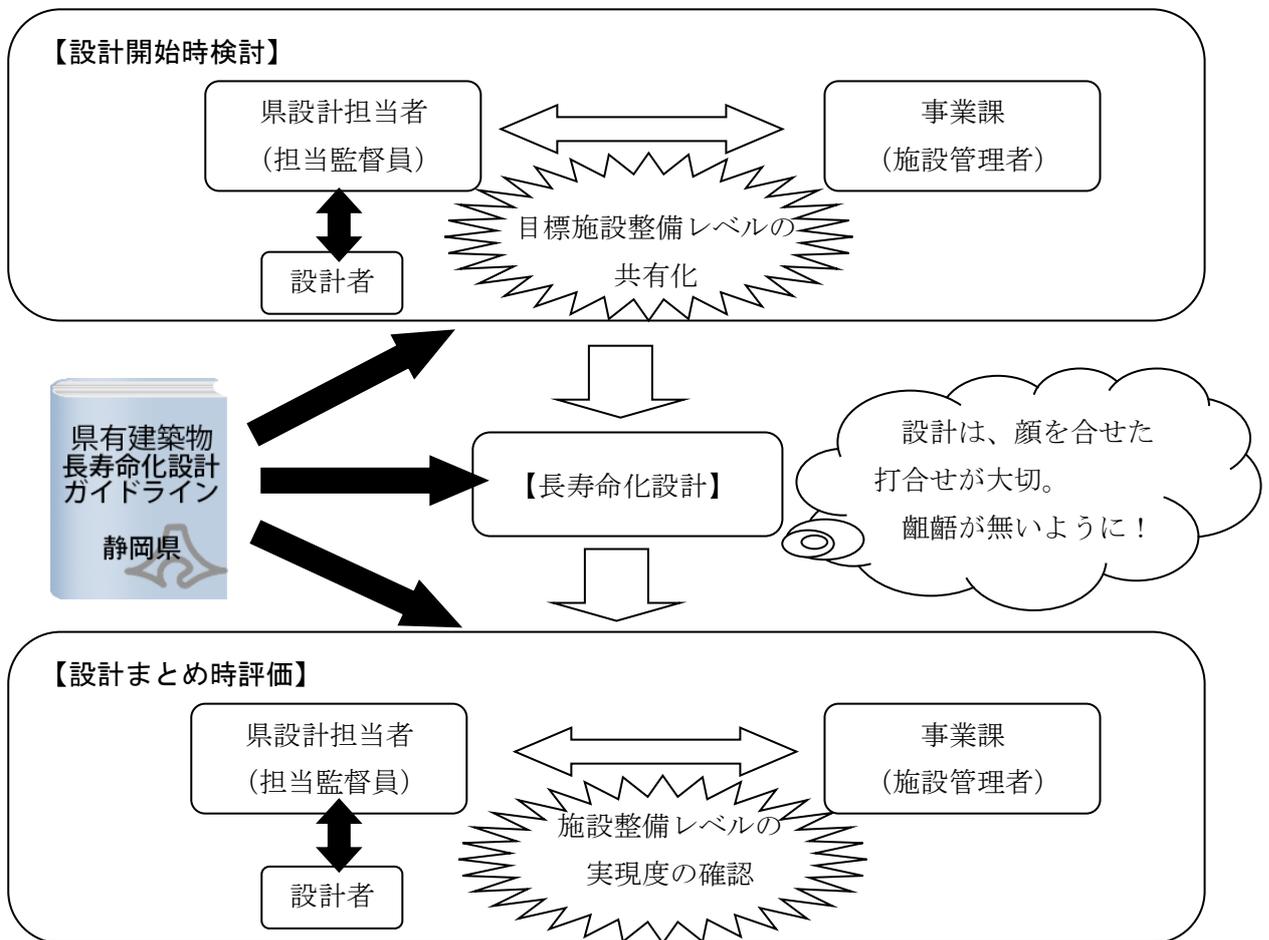


図 1.2 本ガイドラインの運用の考え方

コラム① ～長寿命化設計への誘導～

これまで、建築物の長寿命化に配慮した設計を行ってきたはいるが、建築物は工業生産品と異なり建物毎の一品生産品であることもあり、その仕様については、個々の設計業務の中で各担当者の判断により決定されている。

今回作成した本ガイドラインは、長寿命化設計への配慮事項を類型別に具体的かつ平易に示したり、長寿命化設計レベルを点数化したりすることにより、全ての建築物の設計業務において、一定水準以上の長寿命化設計を誘導し、県有施設全体のレベルアップを目指すものである。

1.5 本ガイドラインの構成

本ガイドラインは、長寿命化設計を推進する仕組みとして、以下の資料で構成する。

(1) 県有建築物長寿命化設計ガイドライン 本文

(2) 長寿命化設計チェックシート

本ガイドライン第3章に記載された長寿命化検討項目の要約シート。設計開始時及び設計まとめ時に使用し、設計への反映状況を確認するツールとして使用する。

以下「チェックシート」という。

(3) 長寿命化設計評価シート

長寿命化検討項目の設計への反映状況に応じ、評価を行い、評価結果を示すシート。チェックシートとデータ上で連動し、自動で評価結果が算出される。

以下「評価シート」という。

(4) 長寿命化対策シート

本ガイドライン第3章に記載された長寿命化検討項目のうち主要な項目について、内容を図や写真等でビジュアルにわかりやすく解説するシート。

以下「対策シート」という。

1.6 定期見直し

本ガイドラインは、建築技術の進歩や社会的要求水準の変化に伴い、定期的に見直しを行い、常に時代に即した内容を維持するものとする。

このため、本ガイドラインの管理者は長寿命化に関する情報収集や利用者からの意見に基づき、改善に努めるものとする。

コラム② ～長寿命化設計へのコスト検証～

設計において最も注力すべき点は、限られた予算を念頭に置きながら、必要な機能や性能を最大限実現することである。

コストを考慮せず過大な性能や過剰な仕様を安易に採用することは避けなければならないが、必要なコストを追加することで将来のランニングコストの縮減が明らかな場合にあっては、積極的に採用すべきであり、その見極めが大変重要である。

このため、設計担当者は、自らの経験と設計者の知見・技術力を礎に、コスト的検証を十二分に積み重ね設計を進める必要がある。

第2章 基本方針

2.1 長寿命化設計の基本方針

県有建築物の長寿命化に向けた設計にあたり、以下の3つの基本方針を定める。

(1) 目標使用年数「80年」の実現

長寿命化指針では、安全性を確保しつつトータルコストの縮減を図るため、県有建築物の長寿命化を推進することとし、その目標使用年数を「80年」としている。

このため設計においては、この「80年」の目標使用年数が確実に実現できるよう努めるものとする。

(2) 社会的要求水準の維持

建築物の性能水準は、経年劣化による建築部材・設備機器の性能低下や時代の変化に伴う陳腐化等により、社会的に求められる性能水準（社会的要求水準）から漸次乖離が進むのが一般的である。

このため設計においては、建築物が社会的要求水準を一定レベルに維持できるよう、機能や性能が低下しにくい、また機能や性能の低下に対応できる建築物となるよう努めるものとする。

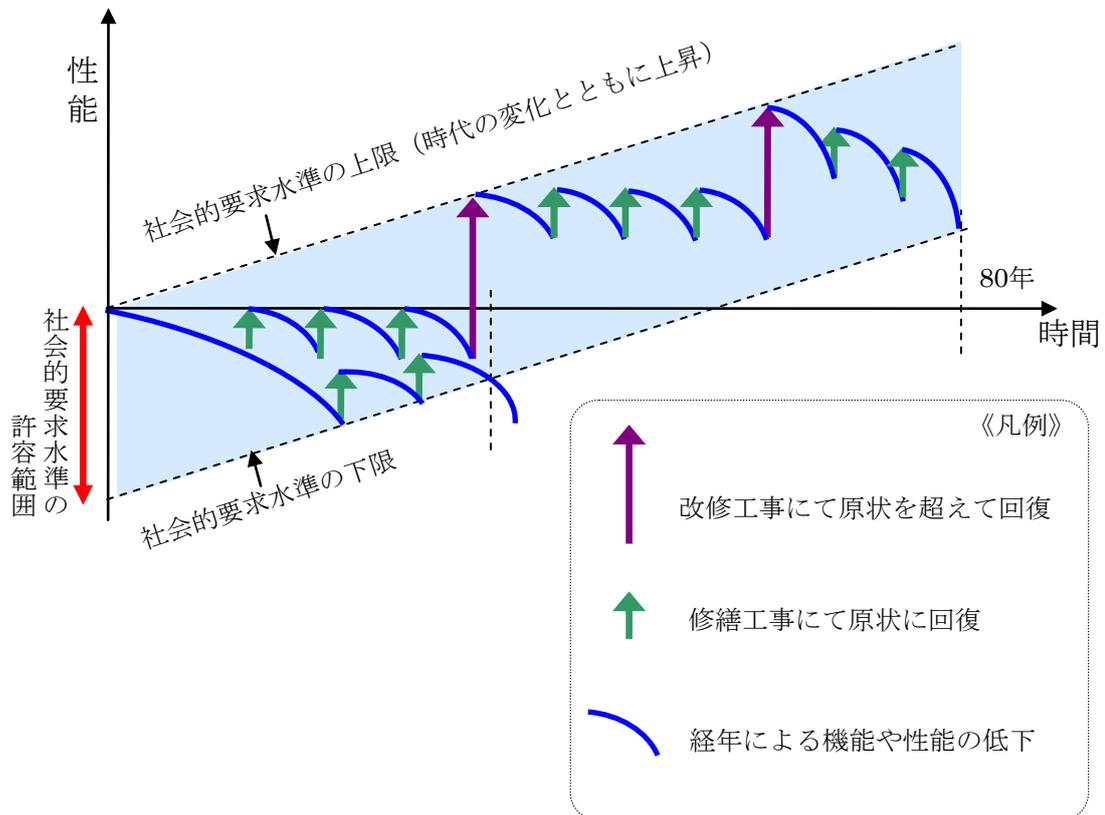


図 2.1 社会的要求水準の変化

(3) ライフサイクルコストへの配慮

ライフサイクルコストのうち、イニシャルコストとランニングコストの割合は一般的に2：8程度といわれており、ランニングコストの占める割合は大変大きなものである。ランニングコストは建築後に発生するコストであるため、設計時には大変見えにくいコストであるが、その大部分が建築物の企画・設計段階で決定される要件に大きく左右される。

このため設計においては、イニシャルコストだけでなく、将来的なランニングコストを十分に意識し、両コストのバランスを図ることが大切である。

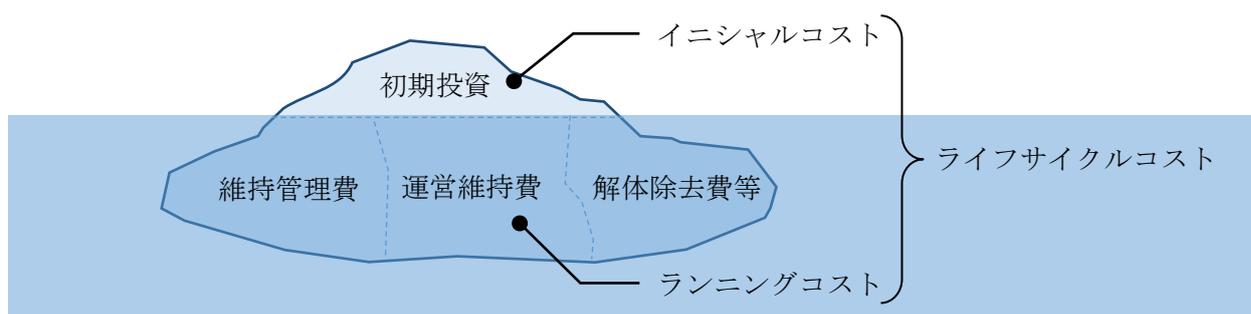


図 2.2 ライフサイクルコストの構成

2.2 長寿命化設計の視点

長寿命化設計とは、長寿命化された建築物を設計することではあるが、将来の長寿命化のための維持管理がし易いことが不可欠である。維持管理がし易いとは、単に日常点検や修繕工事のし易さだけではなく、修繕工事が発生しにくい、または発生しても部分的な修繕で復旧が可能であることでもある。

また、長い期間建築物を無理して窮屈に使うのではなく、快適に使うことができるよう配慮することも長寿命化設計の大切なポイントである。ここでの快適に使うとは、工事を行わず新築時のまま快適に使うだけではなく、小規模な改修工事を行うことで快適性が維持または向上することも含まれる。

長寿命化設計の考え方を実際の設計で実現するためには、新築時の建築物の姿を意識するのではなく、30年、60年、80年先の建築物の姿を事業課、県設計担当者、設計者が良く話合っ、イメージを共有化することが重要と言える。

以下に、長寿命化設計を行ううえで特に重要となる視点として、6つの基本性能基準を示す。

(1) 安全性

安全性は建築物に求められる最も基本的な性能であると共に最も重要な性能であり、地震、火災、津波、土砂災害、落雷、風害、水害等の自然災害に対する安全性を十分に確保する必要があり、また、地盤沈下や塩害等の通常時の安全性の維持も重要である。

さらに、BCP（事業継続計画）に基づき、災害時及び災害後に一定水準の行政を継続するため、災害に強い建物性能も求められる。

一方で、災害に強い建築物とするには相応のコストを要することから、建築物の用途や目的に見合った安全性レベルを設定することも大切となる。

なお、安全性に関する本県の規準として、「静岡県建築構造設計指針・同解説（2014年版）」「静岡県防災拠点施設における設備地震対策ガイドライン」等があるが、その規定を遵守する必要がある。

対応例として、非構造部材や設備機器の耐震化、津波浸水地域での津波対策、塩害地域での塩害対策などがある。

(2) 耐久性

長期的な使用を前提とした耐久性のある建築物とするためには、耐久性の高い部材や機器を採用することは有効である。しかし、全ての部位に耐久性の高い部材や機器を採用することは、コスト的に不可能であり現実的でないことから、高い耐久性を要求される部位を厳選し、その部位に必要な耐久性を見極めて部材や機器を選定することが重要である。

対応例として、塩害等の部材への浸食が想定される地域や室における構造躯体の高耐久性コンクリートや金属部の高防錆塗料の採用などがある。

(3) メンテナンス性

建築物を長期に健全な状態で維持管理するためには、適切なメンテナンスが継続して行われることが必要である。メンテナンスがおろそかな建築物は、劣化の進行や故障の頻度が高まり、修繕費の増加につながってしまう。

このため、定期的な建築物や設備機器の点検・保守作業や清掃などの日常の維持管理が効率的かつ容易に行えるよう、メンテナビリティ（保守性・保全性）を確保することが重要となる。

対応例として、屋上への移動手段の確保、タラップに背かごを設置、メンテナンススペースの確保などがあり、図面や点検記録等の保管スペースを確保することも間接的に効果がある。

(4) 可変性

建築物は、時間の経過と共にどうしても時代のニーズに沿わない部分が発生してくる。

設計時に、遠い未来のニーズを正確に予測することは困難ではあるが、想定される社会的要求水準の変化に対して、可能な限り容易で安価に対応できるようフレキシビリティ（柔軟性・対応性）を確保しておく必要がある。

対応例として、部屋の広さや用途の変更に容易に対応できるよう床面積、階高、床荷重、設備スペース等に余裕を見込む、変更可能な間仕切り壁やOAフロアを採用するなどの方法がある。

(5) 更新性

建築物を長期に使用していく間には、その途中で耐用年数を迎える部材や設備機器の更新が必要となる。このため、特殊なものを避け、標準的な部材や設備機器を採用して、更新時に交換部品等が入手しやすいよう配慮する。また、耐用年数が異なる部材の道連れ工事が最小限となるよう、部材同士の取り合いに配慮し、更新工事を行う箇所への動線やスペースを確保しておくことも必要である。

対応例として、更新工事に必要な材料搬出入経路や作業スペースの確保、照明・空調設備のユニット化などがある。

(6) 環境保全性

建築物を長期に使用していくうえで、省エネルギー性に配慮して、環境にやさしく光熱水費が低廉な建築物とすることは重要である。

地球温暖化などの環境危機への対策として、環境配慮型建築物の設計指針として、配慮事項や実施手法、評価手法が示された「“ふじのくに” エコロジー建築設計指針」を参考にされたい。

対応例として、断熱材、二重サッシ、庇、ルーバーなどの断熱・遮熱への措置やLED照明、蓄熱設備などの省エネルギー設備の採用がある。

第3章 長寿命化検討項目

3.1 長寿命化検討項目

長寿命化に向け、設計の際に検討すべき項目（長寿命化検討項目）は、通常的设计業務の流れと建築・設備の業務分担を考慮して、全体計画、建築計画、設備計画別に、さらに全体計画は、配置計画、平面計画から共通計画までの5つの計画別に分類した。これにより検討項目は、各計画別に合計56項目に分類している。

検討項目は、内容が平易なものから高度なものまで、また、コスト的に安価なものから高額なものまで多種多様である。このため、56の項目について、長寿命化への「効果」と「コスト」の大小により、率先して設計に取り入れるべき優先度を設定し、「優先度ランク（ⅠからⅤ）」の5段階に分類している。

基本的に、優先度が高い項目から採用していくが、全項目に目を通した上で、建築物の目的・用途などの特性による将来的な必要性を踏まえ、項目毎に採用の可否について検討するものとする。

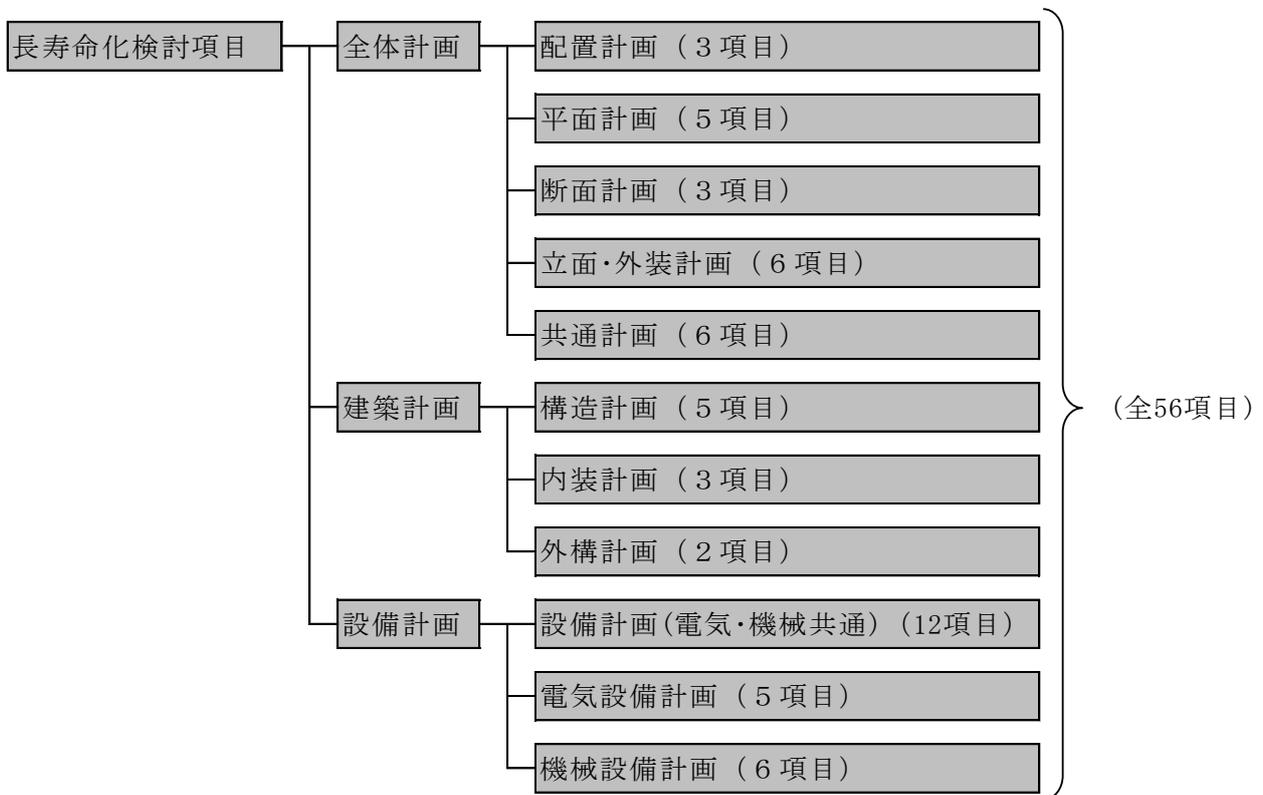


図 3.1 長寿命化検討項目の構成

コラム③ ～意識的長寿命化への配慮～

建築物の長寿命化にあたり、構造耐力上、機能上の物理的要因への長寿命化対応は特に重要であるが、一方で、地域や利用者に愛され、価値ある資産として将来世代に継承したいと思う意識的要因への長寿命化対応も大切である。

このため設計においては、建物デザイン、性能、材料、色彩及び景観等について、建築物が立地する地域の歴史や文化、風土の特性、周辺環境との調和にも十分に配慮する必要がある。

3.2 全体計画

【凡例】

●：「長寿命化対策シート（本ガイドライン第5章）」参照

■S：「静岡県防災拠点等における設備地震対策ガイドライン」参照

■E：「“ふじのくに” エコロジー建築設計指針」参照

P01 配置計画

P0101 自然エネルギーを有効活用し、負荷を低減する建物配置とする。 E 優先度ランク I

- ① 建物の方位を検討し、良好な室内環境の確保及びエネルギー消費の低減が図られる配置計画とする。
(長手方向が南北に面するより東西に面する方が、熱負荷は少なく、東西面に共用部を配置するダブルコア方式は熱負荷が少ない。)
- ② 空調負荷を低減するため、中間期に自然換気を取り入れるなど、現地の風向きを考慮に入れた自然通風を得やすい配置計画とする。
- ③ 光熱費を低減するため、自然採光を照明計画に取り入れやすい配置計画とする。

参照 ①： E P60～63、②： E P114～117、③： E P112～113

P0102 メンテナンスルートを検討した配置計画とする。 ● 優先度ランク I

- ① 建物周囲には、清掃、点検・保守及び更新の作業に必要なメンテナンスルートを確認する。
- ② 外構に設置された設備機器等の周囲には、清掃、点検・保守及び更新の作業に必要なメンテナンススペースを確保する。
- ③ 建物周囲には、設備機器や機材・資材等の搬出入ルートを確認する。
(例：CO2 消火のボンベ庫までボンベを運ぶルートを確認)
- ④ ごみ置場からごみ収集車両までの搬出ルートを確認する。

P0103 将来の大規模改修工事を予測した配置計画とする。 ● 優先度ランク II

- ① 将来の外装改修工事等の仮設方法を検討し、隣地境界線及び隣接建物等から必要な隔離距離を確保する。
- ② 設備機器類の更新工事に必要な搬出入ルートを確認する。
- ③ 重量物搬入時のクレーンの設置場所を検討し、スペースを確保する。

P02 平面計画

P0201 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。 ● 優先度ランク I

- ① 建物の維持管理に必要な管理諸室（管理人室、管理控室、清掃器具庫、管理倉庫等）について、建物の管理方法を踏まえ、適切な位置に適切なスペースを確保する。
- ② 関係者（統括管理者、警備員、設備技術者、清掃員、駐車場管理者等）の勤務形態（常駐・非常駐・夜勤有無等）に応じて、必要な管理諸室を計画する。
- ③ 清掃器具庫には、建物の仕上等に応じた必要な清掃器具が収納できるスペースと機能を確保する。

-
- ④ 工事関係図書や設備台帳、点検記録、修繕更新記録等、建物の維持管理に必要な書類を適正に保管できるスペースを設ける。
 - ⑤ ごみ置場等や廃棄物保管場所は、ごみ排出量に応じた適切なスペースを確保するとともに、清掃のしやすさに配慮して地流し等の必要機能を確保する。
 - ⑥ 管理倉庫には、建物を運営するために必要な備品・消耗品等が収納できるスペースと機能を確保する。
 - ⑦ 設備機械室や配管・配線シャフト等には、点検・保守に必要な広さを確保する。

P0202 維持管理のルートや、荷物搬入ルートの検討を行う。



優先度ランク I

- ① 点検・保守や清掃等のメンテナンスルートの検討を行い、一般動線と干渉したり、遠回りとならないよう合理化を図る。
- ② 大型家具などの荷物搬入ルートの検討を行い、必要な幅員や出入口の有効サイズを確保する。
- ③ 設備機械室・管理諸室・設備シャフトへのメンテナンスルートの検討を行い、機材の搬出入に必要な幅員や出入口の有効サイズを確保する。また、点検扉は天井までの高さを基本とする。
- ④ 昇降機は、改修時や更新時に大型ガラスの交換や設備機器の揚重に対応可能なスペック（かごの大きさ、積載荷重等）とする。

P0203 維持管理や搬出入ルートの安全性や耐久性を確保する。



優先度ランク II

- ① 搬出入ルートの壁面や床面は、コーナーガードや腰壁ガードの設置、耐動荷重性床材の選定など、耐久性を確保する。
- ② 高所（屋上等）やピット等を点検しやすいよう、メンテナンスルートを確保する。
- ③ メンテナンスルートを移動する際に危険を伴う箇所には安全対策を行う。
（背かご付きタラップ、手がかり・足がかり、安全帯用金具の設置等）

P0204 レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。（建築）



優先度ランク II

- ① 奇抜な平面形状を避け、室内レイアウトの変更に対応できる形状及び配置とする。
- ② 汎用品の寸法等を考慮し、平面のモジュール化を図る。
- ③ 固定壁（躯体壁や耐震壁等）は、外壁やコア部に配置するなど、レイアウトの変更に柔軟に対応できる配置とする。
- ④ 間仕切壁は、乾式壁やスチールパーティションを採用するなど、レイアウトの変更に柔軟に対応できる部材とする。
- ⑤ 避難経路・防火区画・排煙区画等は、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。

参照 ① :  P128～129、② :  P130～131、P150～151

P0205 レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(設備) ●・E 優先度ランクⅢ

- ① 空調・換気の系統分けは、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ② 照明の点灯区分は、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ③ 消防設備等は、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ④ 電気配線ルートは、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう、OAフロアとする。

参照 ①～④ : E P128～129

P03 断面計画

P0301 万全な断熱対策を施す。 E 優先度ランクⅡ

- ① 断熱ラインは、平面的・断面的に切れ目なく連続させる。
- ② 開口部には、庇やルーバーによる日射制御、ペアガラス等による断熱対策等を施し、熱負荷の低減を図る。

参照 ① : E P56～59、② : E P64～69

P0302 基準階の天井高さは、既製品の高さに合わせる。 E 優先度ランクⅢ

- ① 天井高さは、一般的なパーティションの標準最大寸法（3m程度）以下とする。
- ② 同一の空間において、天井はできる限り同一の高さとし、複雑な形状を避けることで、レイアウトの変更に柔軟に対応できるよう計画する。

P0303 将来を想定し、適切な階高を設定する。 ●・E 優先度ランクⅤ

- ① 増築や設備方式の変更による配管の増設等に柔軟に対応できるよう、階高や天井内の空間高さを確保する。
- ② 梁に予備スリーブを設け、配線・配管等の予備スペースを確保する。

参照 ① : E P128～129

P04 立面・外装計画

P0401 経年変化を想定した外装計画とする。 ●・E 優先度ランクⅠ

- ① 打ち放し及びタイル貼等のRC外壁では、誘発目地の設置や石灰系骨材の使用等のひび割れ防止措置を講じる。
- ② 外壁にタイル貼を採用する場合は、下地とタイルの挙動の違いを考慮し、脱落しない仕様とする（誘発目地の設置等）。又、人通りのある場所は、庇を設置する等の安全対策を行う。
- ③ 屋外の雨がかり部への木材の使用を極力避ける。やむを得ず使用する場合は、屋外の木材は必ず変色・劣化するため、変色・劣化への対策を充分に行う。
- ④ 天然石を外部に使用する場合は、割れや剥離、風化、部分的なピンホール、色の変化が発生することがあるため、耐候性があり、現地風の風土に合った材料を使用する。

- ⑤ ガラスは、割れにくく、また万が一割れても安全な仕様にて計画する。
(強化ガラスの採用、飛散防止フィルム張り等)

参照 ①～④ : **E** P136～137

P0402 汚れが発生しにくい建物形状とする。



優先度ランク I

- ① 汚れが発生しやすい建物形状を避ける。
(ほこりが溜まり易い斜め壁や水平面まわりは、雨の日に汚れが流れ出し、外壁を汚しやすい。)
- ② 汚だれの原因となりやすい部位(建具周り・目地廻り・笠木の天端・ざらざらとした仕上げの外装等)は、水切りを設置する、目地を浅くする等の対策を行う。
- ③ 外装足回りの雨がかり部位について、泥はねによる汚れが発生しにくい仕上げ(足回りは汚れにくい外装材とする、犬走りを設置等)とする。
- ④ 外装全体について、汚れを抑え、カビの発生を防ぐ撥水性のある材料を使用する。
- ⑤ コンクリート壁や、モルタル下地の壁など、白華(エフロレッセンス)の発生しやすい場所には防止措置を講じる。
(浸透性吸水防止剤を塗布する等)
- ⑥ ガラスは汚れが目立ちやすいため、庇の設置や、外部を泥はねが発生しにくい仕上げとするなど、汚れ防止に配慮した計画とする。

P0403 外装のメンテナンス方法を考慮した計画とする。



優先度ランク I

- ① 窓ガラスの清掃方法について、イニシャルコストとランニングコストを比較し、外装清掃システムを計画する。
(丸環による仮設ゴンドラ、常設ゴンドラ、メンテナンスバルコニー等)
- ② ゴンドラを採用した場合、走行範囲と外壁形状の整合性を確認し、手の届かない範囲がないようにする。
- ③ 上層階においては、建物内部からガラスの清掃ができる開閉方式の建具とする。
- ④ ガラス天井やトップライトを採用する場合は、シーリングの更新やサッシの修繕等を行う際に大掛かりな仮設工事を要さないように、メンテナンスルートを確保する。
- ⑤ ガラスフィルムは耐用年数が短く、汚れがとりにくい傾向があることから、原則採用しないで、ガラス本体の性能で対応する。やむを得ずフィルムを貼る場合はメンテナンスに配慮して内貼りとする。

P0404 風対策を適切に行う。

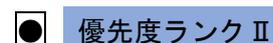


優先度ランク II

- ① 台風や暴風時の事故を防ぐため、屋根材等の外装材の耐風圧性能を確保する。
- ② 卓越風やビル風などによる繰り返し風荷重により、ボルトなどの外装留付部材が疲労破損する恐れがあることから、接合部の強度確保や落下防止措置を行う。

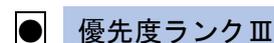
参照 ①～④ : **E** P54～55

P0405 止水対策を適切に行う。



- ① 防水は、建物の規模、構造、面積及び屋上の利用形態等を考慮し、耐久性と更新し易さを検討して、防水仕様を選定する。
- ② 勾配屋根や庇等は谷樋を避けるなど、水が溜まりにくい形状とし、排水の方向や仕上材に応じた勾配を確保するなど適切に計画する。
- ③ シーリングは、外装材に比較し耐用年数が短いため、シーリングに頼った雨仕舞を避け、またシーリング更新時のメンテナンス方法に配慮すること。
- ④ 外部建具止水性能の検討を行い、止水ラインを確認して対策するなど、十分な水密性を確保する。
- ⑤ 異種素材の取り合い箇所（EXP. J、サッシ廻り等）では、十分な止水性能を確保した収まりとする。
⇒ガラリの止水対策：M0301 参照
- ⑥ 玄関、風除室、通用口及び車路には、庇や床排水溝を設置するなどの止水対策を行う。
- ⑦ 屋内駐車場は外部と捉えて、防水対策及び床排水溝の設置を行う。
- ⑧ 強風にさらされている場合や、内外気圧差が大きい場合に、雨水が止水ラインを越えて建物内部に浸水することがあることから、雨水浸入を抑制する納まりとする。

P0406 水害対策を適切に行う。



- ① 周辺調査やハザードマップにより水害が想定される場合は、敷地全体の浸水対策高さを統一して、必要な浸水対策を施す。
(出入り口の止水板の高さ・ドライエリアの腰壁高さ・ガラスの耐水圧・ガラリー等の外壁開口部の下端高さ)
- ② 排水管について、集中豪雨等による下水本管飽和時の逆流防止の措置を行う。(逆流防止装置の設置等)
- ③ 津波浸水マップ等により津波の到来が想定される場合は、施設の重要度に応じ、水圧を考慮した建物強度、止水板や止水堤の設置及び浸水を許容する階の設定等について、条件を設定し、建物計画に反映する。
- ④ 屋上のオーバーフロー管高さと、屋上外部建具・設備機器類・丸環の高さ（丸環周りは防水が弱い）の関係に留意して、屋上外部建具からの雨水の侵入や設備機器類の浸水がないようにする。
- ⑤ 樋は、十分な管径と勾配を確保し、2系統以上の樋を1本に連結しないなど、集中豪雨や漏水等のリスクに配慮した設計を行う。
- ⑥ 樋の排水管路は、一方が閉塞した場合に備えた2系統化、バルコニーへの逆流噴出防止対策を行う。
- ⑦ 暴風雨時において、自然換気装置やガラリーへの浸水対策として庇や水返しの設置を行う。

P05 共通計画

P0501 分かりやすく標準的な製品を採用する。 E 優先度ランク I

- ① 材料は既製品や規格品を採用し、施工及び修繕が容易な工法を選定し、納まりを標準的な仕様とするなど、品質、性能等と費用を総合的に考慮して選定する。
- ② 新製品を採用する場合は、施工実績を調査し、耐久性や安全性等の性能を確認して採用する。
- ③ 特殊な部材や設備機器を採用する場合は、メンテナンス方法、耐用年数や更新方法について事例をよく検討し、施設の負担とならないことを確認する。

参照 ① : E P150～151

P0502 建築部材と設備機器を分離し、道連れ工事※を最小限とする。 ●・E 優先度ランク I

※道連れ工事：本来の目的である工事に引き連れられて行う工事
(例：天井内機器の改修のため、天井を解体復旧する工事)

- ① 道連れ工事を発生させずに更新できるよう、見切方やユニット化による分離や、取り合う部材の耐用年数の整合を図る。
- ② 建築部材と設備機器を分離して更新できるようにするなど、建築部材の道連れ工事を最小限に抑えて、設備機器を更新可能な計画とする。
- ③ 屋上設備等を撤去せずに防水の修繕ができるように、RC基礎周囲の伸縮目地や鉄骨架台の設置等により、設備と防水材を分離する。

参照 ①～③ : E P132～133、P150～P151

P0503 部材の化学的性質を理解して採用する。 ■ 優先度ランク I

- ① 異種金属が接触する納まりとする場合は、電食による部材の腐食を防ぐため、電位差の大きい異種金属の直接的な接触を避ける。
- ② 大きな温度変化がある場所で、異種部材が接触する場合は、熱による膨張収縮率が部材により異なることを考慮する。(コンクリート躯体に設置する長尺のアルミ笠木等)

P0504 天然素材は性質をよく理解して使用する。 ●・E 優先度ランク II

- ① 天然木は、反り、ひび割れ及び温度による膨張収縮があるため、思わぬ劣化や事故を生じる可能性があることから、樹種による性質をよく理解して使用する。
- ② 薬剤の注入により不燃処理された木材は、不燃処理後の性質をよく理解して採用する。
(水分等により生じる白華現象、高温多湿な場所で発生する表面結露等)
- ③ 含水率の低い木材であっても、高温により乾燥ひび割れが生じることがあるため、高温になる箇所での木材の使用は避ける。
- ④ 天然石は、石の種類による性質(割れ、節理等)を理解して使用する。

参照 ①～④ : E P138～142 参照

P0505 結露防止策を講じる。



優先度ランクⅡ

- ① 二重サッシや樹脂サッシ等の採用で開口部の断熱性を強化し、室内側サッシの表面結露を防止する。
- ② 外壁の断熱材を強化し、室内側壁面の表面結露を防止する。
- ③ 断熱材は防湿性能のあるものを採用し、壁体内の結露を防止する。
- ④ 周辺部材の表面温度より高温の空気が滞留しないよう、通風の確保や換気、除湿などを行う。
- ⑤ 結露水の滞留場所や排出経路を確保する。

P0506 外装材や設備の騒音対策、振動対策及び臭気対策を行う。



優先度ランクⅡ

- ① アルミルーバーなどの外装材を使用する場合は、風切り音の発生に留意する。
- ② ステンレスやアルミ笠木などの線膨張係数が高い材料を長尺の部材として使用する場合は、熱延び音に配慮する。
- ③ 大きな会議室や重要な居室の天井内ダクトは、吸音材貼とする、風速を抑える等の消音対策を施す。
- ④ 屋外機や冷却塔などの外部設置機器による近隣への騒音を防止するため、設置位置や遮音壁などの配慮を行う。
- ⑤ 屋上や電気室、機械室、天井内に設置の機器から発生する建物内への騒音、振動については、防振対策や遮音・吸音対策を行う。
- ⑥ 浄化槽の排気管は他系統と接続せず、単独で大気に開放する。また、浄化槽の臭突は近隣建物の最上部より高くするか、困難な場合は脱臭装置を設ける。

参照 ④：E P54～55 参照、⑥：E P74～75

3.3 建築計画

A01 構造計画

A0101 想定される各種災害に対する構造体の安全性を確保する。



優先度ランクⅢ

- ① 施設の重要度に応じ、耐震性能（各種係数）の割増を行う。
- ② 津波浸水区域の場合は、施設の重要度に応じ、耐浪性能を確保する。

参照 ①～②：静岡県建築構造設計指針・同解説（全般）、S P1、E P134～135

A0102 非構造部材の安全性を確保する。



優先度ランクⅢ

- ① 特定天井だけでなく、各天井について耐震性を配慮する。
- ② 大壁面や重要な間仕切り壁について、層間変位に追従する納まりとする、壁下地を構造部材とする（鉄骨下地、RC 躯体等）など、大地震の際の崩落や倒壊を防ぐ仕様とする。
- ③ 設置予定の家具等を耐震固定するための下地を設ける。

-
- ④ 天吊り機器が原因で天井を破壊・脱落させることがあるため、天井に設置された設備機器についても耐震化を図り、耐震基準の無い 1kN 以下の天吊り機器についても触れ止めや落下防止などの耐震対策を施す。

参照 ①～④：[S] P32、43、[E] P32、43、「静岡県建築構造設計指針・同解説」（全般）
「日本建築センター：建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版」（全般）

A0103 構造体は計画地の気候や風土に見合った耐久性を確保する。 [●・E] **優先度ランクⅢ**

- ① 構造部材や構造方式は、計画地の環境条件で劣化しにくい部材を選定する。
- ② 塩害地域で採用する鋼材は、溶融亜鉛メッキや重防食塗装とし、さらに塩害の程度に見合った予定使用年数以上の腐食しろを確保する。
- ③ 塩害地域では、塩分が洗い流されない（雨が直接かからない）場所や、海からの卓越風が吹き付ける箇所では、より腐食が進むため、水で洗い流すメンテナンス方法や、鋼材を外気から守るような計画とする。
- ④ 塩害地域での屋外の鋼材は、溶融亜鉛メッキや重防食塗装を施しても発錆や劣化が生じるため、大掛かりな仮設足場を設置しなくても、局所発錆部のタッチアップや、定期的な塗装更新・部材更新ができるよう、メンテナンス経路を確保する。
- ⑤ RC 造は、地域環境における中性化速度を考慮し、躯体への中性化抑制剤の塗布などの対策を行うとともに、規定以上のかぶり厚の確保を行う。
- ⑥ RC 造は、屋内に面する部材であっても、人の呼吸で発散される二酸化炭素により、屋外より中性化の進行が速いケースがあることから、塗膜、仕上げ等による躯体の保護を検討する。
- ⑦ 木造は、他の構造部材より短期間での腐食等による修繕を前提として計画する。大規模な木構造だけでなく、小規模なあずまや等であっても、メンテナンスの頻度とコストをあらかじめ検討し、計画を立てる。
- ⑧ 雨がかり部には、原則として木材を使用しない。やむを得ず使用する場合は、十分な防食処理を行う。
- ⑨ 地面に近接する部分の木材は防蟻処理を行い、また水分などの腐食要因を排除することで、腐食を抑制する。

参照 ①、⑤：[E] P136～137

A0104 免震・制振装置等の構造部材の更新方法を確保する。 [] **優先度ランクⅢ**

- ① 免震装置やオイルダンパー等、耐用年数や地震による被災状況に応じ更新が必要となる構造部材について、更新方法や更新ルートを定めて、計画へ反映する。

A0105 余裕を見込んだ積載荷重計画とする。 [E] **優先度ランクⅤ**

- ① 屋上等の設備機器置場は、将来の増設に備え、積載荷重に余裕のある計画とする。
- ② 重耐荷重ゾーン等を設定し、平面上に重量物の設置が可能なエリアを設ける。

参照 ②：[E] P128

A02 内装計画

A0201 用途や環境に見合った耐久性のある内装材を採用する。



優先度ランク II

- ① 各室の利用形態を考慮し、損傷、変形、浮き及び腐食を生じない耐久性のある床仕上材を採用する。
- ② 空気の流れや湿度等、天井内の空気環境を検討し、適切な耐食性のある天井下地を採用する。
- ③ 屋内プールや浴場等は、天井下地の腐食や吸水による天井落下事例が多いため、天井を設けない。設ける場合は十分な腐食対策を行う、吸水性のある材料を使用しない等の対策を行う。
- ④ 大きな乾式ボード面には、収縮目地を設ける。
(構造躯体周囲、堅穴区画壁の床レベル目地等)
- ⑤ 外壁面や地下壁面における G L 工法はカビやすいため、採用する場合はカビの発生に注意する。また、G L 工法のボード下地に断熱材を使用する場合は、強度のある断熱材を確認し計画するか、L G S 下地へ変更する
- ⑥ ドアハンドル廻りや押ボタン廻り等は汚れやすいため、ステンレス等の汚れにくい材料や清掃しやすい材料で保護する。
- ⑦ 床清掃時に巾木上の壁を汚さないよう、使用予定の床清掃機材の吸引口の高さを考慮した巾木高さとする。
- ⑧ 昇降機のボタン・三方枠・扉・かご内内装等は、汚れにくくかつ汚れが目立ちにくい材料を選定する。
- ⑩ 昇降機の三方枠は、人、物品の出入りで傷がつきやすく、また小枠の場合は EV ホール側出隅が損傷しやすいため、堅牢な素材を選定する。

参照 ①～③ : P136～P137

A0202 メンテナンス性に配慮した仕上材を採用する。



優先度ランク II

- ① ビニル床シートを採用する場合、ノーワックスタイプの製品を採用するなど、メンテナンスフリーの床仕上材を採用する。
- ② 機械室、電気室、人が出入りするシャフト等は、防塵対策として床を塗床とする。

A0203 更新しやすい仕上材を採用する。



優先度ランク II

- ① 部分修繕の頻度が高くなると想定される室は、部分補修が容易なブロック状の床材を採用する。
- ② 点検や部分修繕の頻度が特に高い室は、容易に点検や修繕が行えるよう、敷型かつブロック状の床材を採用する。(タイルカーペット、置き敷きビニル床タイル等)
- ③ 防水床に仕上材を使用する場合は、仕上材に比べて防水層の耐用年数が短いため、防水層の更新時に仕上材の再使用や復旧が容易な仕様とする。
- ④ 下地、取付材及び仕上材の組み合わせでは、耐用年数の違いによる道連れ工事を避けるため、位置関係や関連部材の耐用年数の整合を図る。

- ⑤ 異種仕上げの取合部は、道連れ工事を避けるため、目地や見切りを設けて、個別に更新しやすい計画とする。

参照 ①～⑤：E P132

A03 外構計画

A0301 維持管理に配慮した植栽計画とする。 ●・E 優先度ランク I

- ① 屋上緑化や壁面緑化を採用する場合は、維持管理体制を確認した上で、日常のメンテナンスや将来の屋上防水や外壁の修繕工事に配慮した計画とする。
- ② 成長した樹木の枝張りが、屋外機や電線等の屋外設備機器を阻害しないように植栽計画を行う。
- ③ 生長した樹木の根が地中配管や舗装表面に影響しないような植栽計画とする。
- ④ 落葉は、外構の排水溝や枡、屋上のドレンや軒樋に堆積すると排水不良や雨漏りの原因となるため、これらを考慮して植栽の計画を立案する。
- ⑤ 面積の広い植栽は、自動散水栓等の設置により、効率よく散水できる計画とする。

参照 ①：E P38～43

A0302 外構仕上や工作物は耐久性を考慮して計画する。 P0102・P0103 優先度ランク II

- ① 外構の舗装等は、不陸が発生しないように仕様を選定する。
- ② 重機等が走行する範囲（消防車進入ルート、レントゲン車の駐車位置、クレーンのアウトリガー等）は、十分な耐荷重を有する仕様とする。
- ③ 基礎の埋め戻し部位とその他の部位では地盤の沈下量が異なることが想定されるため、その境界部分に舗装やフェンスを計画する場合は、亀裂やゆがみの発生等に留意すること。

3.4 設備計画

M01 設備計画（電気・機械共通）

M0101 メンテナンスしやすい設備計画とする。 ● 優先度ランク I

- ① 機器類の保守・点検が容易に行えるように、廊下や共用部に面して点検扉等を設ける。
- ② 屋上設置設備の点検ルートを確認する。（階段や昇降機が望ましい。）
- ③ 点検扉や点検口を、機器の保守点検個所をしっかりと点検できる大きさや配置とし、壁との取り合いや、下部の床形状等に注意する。点検扉や点検口の開閉時の軌跡が、防火戸や建具の軌跡と干渉しないように計画する。
- ④ 床下点検口・マンホール等は、車路や共用廊下等を避けて設置し、点検口開放時に通行止め等がないようにする。
- ⑤ 天井点検口は、使用時に破損しにくい額縁タイプ等を採用する。
- ⑥ 高天井の設備機器は、保守方法を考慮して計画する。（昇降式設備の採用やリフター、仮設足場等。またリフターを使用する場合はリフター収納場所の検討）

M0102 建物の維持管理に必要な設備を計画する。 ● 優先度ランク I

- ① 建物の仕上等に応じた掃除器具を把握した上で、掃除器具の充電や掃除機使用範囲を考慮したコンセント等の配置及び電源容量を確保する。また、OAフロアの室にも掃除用の壁付コンセントを設置する。
- ② 清掃や保守に必要な掃除用水洗・地流し・洗濯機置場等を必要な場所に適切に配置する。
- ③ 管理者控室等に空調・電話・テレビ端子等の設備を設置する。
- ④ 機械室やシャフトスペース等には、点検・検針などに必要な照明設備及びコンセントを設ける。

M0103 導入機器の耐用年数の整合を図り、道連れ工事を最小限とする。 E-P0502 優先度ランク I

- ① 受変電設備、動力設備、熱源設備等の設備機器を更新する際、余寿命のある配管や部材を道連れとしないよう、位置関係や関連部材の耐用年数の整合を図る。

参照 ① : E P132～133、P150～P151

M0104 設備の構成部材は計画地の環境に見合った耐久性を確保する。 A0103 優先度ランク II

- ① 塩害地域に設置する屋外設備は、耐塩害仕様の機器を採用する。
- ② 塩害地域に設置するステンレス（SUS304）製の設備機器類（タンク・フード等）は、表面に保護塗装を行う。
- ③ 塩害地域の給気設備には、除塩フィルターを設置する。
- ④ 塩害地域の冷却塔は密閉式を検討する。
- ⑤ 屋外設置機器の下地鋼材の耐久性は、下地鋼材を受ける建築部材と整合させる。

M0105 設備機器の水損事故等を防ぐ。 ● 優先度ランク II

- ① 漏水源（便所・設備機械室・結露発生部分）の漏水防止措置を行う。
- ② 水損が許されない室・設備機器（電気室等）の止水対策を行う。
- ③ 水損事故を防ぐため、漏水源の直下に水損が許されない室・設備機器が配置されないよう、各室の上下関係に配慮した計画とする。
- ④ 重要室（重要な物品の保管庫やグレードの高い部屋等）の天井内を通過するダクトは、保温材や防湿材の設置により防露対策を行い、室内の水損を防ぐ。
- ⑤ ドレン管は勾配を確保し、横引き距離は極力短くする。
- ⑥ 重要室（重要な物品の保管庫やグレードの高い部屋等）には、給排水管を通過させない。

M0106 設備配管・配線等の建屋引込部の耐久性を確保する。 □ 優先度ランク II

- ① 外壁貫通部の配管・配線は、外装材に合わせた止水処理を万全に行う。
- ② 沈下が想定される地盤の引き込み配管は、暗渠配管とする。
- ③ 建屋引込部は、変位吸収継手を設ける。
- ④ 屋外空調機からのダクトの建屋接続部は、外気が混入しないよう、万全なシール処理等を行う。

M0107 設備の更新方法をあらかじめ検討する。**P0102・P0103****優先度ランクⅡ**

- ① 更新スペース・搬出入ルートを決める。
- ② 機器更新時の道連れ工事が最小限となるように、搬出入経路と建具開口の大きさの整合、マシンハッチ、システム天井の採用等を行う。
- ③ マシンハッチは、対象機器のサイズや搬出入方法について詳細に検討し計画する。また、防火区画や水の侵入に注意し、揚重フック金物と受梁等を適切に検討する。
- ④ 設備機器の更新等に重機が必要となる場合は、重機の設置スペースを確認のうえ、重機の移動や固定等に対応した外構仕上げとする。
- ⑤ 更新作業に対応できるよう、主要なD S、P S、E P S等のシャフトスペースに余裕を持たせる。
- ⑦ 1階便所の床下は二重床（ピット）方式とする。ピット深さは作業性を考慮した空間高さを確保する。
- ⑧ 昇降機の更新時の搬入ルート・作業スペースを確保する。
- ⑨ 昇降機のうち少なくとも1台は各階の空調機器・盤類等が搬出入できるよう、カゴの大きさを確保する。

M0108 重要な設備系統の二重化やループ化を行う。**E・S****優先度ランクⅢ**

- ① 停電の影響が大きい重要な施設について、受電・配電の二重化・ループ化を行う。
- ② 災害時の電気設備機能確保の必要性を検討し、重要な建物については、電源車対応可能なシステム構築、自家発電設備の設置（3日～1週間程度の連続稼働）などの措置を行う。
- ③ 災害時の機械設備機能確保の必要性を検討し、受水槽への緊急遮断弁の設置、給水車対応、緊急汚水槽の設置などの措置を行う。
- ④ 複数のインフラをエネルギー源として運用できる計画とし、一種類のインフラの故障による施設停止リスクを下げることを検討する。
（オール電化、オールガス化等のエネルギー単一化は避ける）
- ⑤ 太陽熱・太陽光・井水・雨水利用等の自然エネルギーを採用する計画とし、常時のエネルギー削減に加え、停電や断水時に利用が可能な計画とする。
- ⑥ 昇降機設備は、1台は非常用電源対応とし、停電時・災害時に使用可能な計画とする。

参照 ②：S P17～28、③：S P36～41、⑤：S P22～23、P38、E 102～105、P118～125

M0109 災害発生時に、設備の被災を最小限にとどめる。**S・P0406****優先度ランクⅢ**

- ① 設備機器の耐震化を図り、建物の設計耐震強度と整合させる。
- ② 設備配管・配線の耐震化を図る。
- ③ 災害時に浸水が予測される階には、基幹設備や防災センター等を設置しない計画とする。また、浸水階を切り捨てても設備が稼働するよう、配管・配線ルートも同様の対応を行う。やむを得ず浸水深以下に機械室等を設置する場合は、止水扉の設置等を行う。
- ④ 非常電源対応の昇降機は、浸水深以下の着床階の昇降機まわりに止水対策を検討する。

⑤ 設備機器の故障や被災を監視員等が早急に察知できるようなシステムとする。

参照 ①～② : **S** P13～53、③ : **S** P58～66

M0110 設備機器の稼働について、建物全体でエネルギー削減を図る。 **E** 優先度ランクⅢ

- ① イニシャルコストのみならずランニングコストも充分検討の上、各設備機器を選定する。
- ② エネルギー消費傾向が分析できるよう、用途や室別に各エネルギー量を計量できる仕組みとする。
- ③ コミッショニング（性能検証）やチューニング（調整）等の実施によりエネルギーの最適化が図れるよう、BEMS (Building and Energy Management System)等を設置する。
- ④ ZEB（ネット・ゼロ・エネルギービル）を目指し、建築及び設備による省エネルギー、再生可能エネルギーの活用を図る。

参照 ① : **E** P76～P101、③ : **E** P108～111

M0111 設備の可変性を確保する。 **E** 優先度ランクⅣ

- ① 将来の設備機器の増設が想定される場合、予備のスリーブ、床開口、配管配線スペースを設ける。
- ② 設備機器等の基礎は躯体と緊結し、増設や更新に対応できるよう予備スペースを確保する。
- ③ インフラの引込は、配管・配線の地中埋設を極力避け、共同溝などにより将来の増設及びサイズ変更へ対応が容易な計画とする。
- ④ 設備方式の変更に対応できるよう、機械室のスペースに余裕を持たせる。

参照 ① : **E** P128～129

M0112 施設運用をしながらの設備更新方法について検討する。 **□** 優先度ランクⅣ

- ① 機械室の隣に将来的に機械室として転用できる同等のスペースを持つ倉庫等を設け、建物の運用を停止せずに設備機器が更新できるようにする。
- ② 更新機器の停止の影響を少なくするため、機器の分割や系統の分散を行う。

M02 電気設備計画

M0201 耐久性と安定性を考慮した電気設備計画とする。 **□** 優先度ランクⅠ

- ① 配電計画（電気方式・系統区分・配線の種類）について、適切な計画とする。
- ② 発熱を伴う機器を設置する室には、機器の発熱量を考慮した換気設備、冷房設備を設置する。
- ③ 屋上スラブや外壁等、内部結露の可能性がある箇所には打ち込み配管を行わない。
- ④ 発電機の排水配管等は耐熱型とする。
- ⑤ 発電機等に煙道を設置する場合は、単独系統の煙突とし、他系統の気流の混入を防ぐ。
- ⑥ ガスタービン発電機の煙突は、排ガス温度が高温となるため、排気の排出方向は風圧を受けないよう垂直方向に向け、周辺工作物等の安全性を確保する。

-
- ⑦ 屋内であっても、駐車場出入り口等の雨の影響が予測される場所は、防水型の照明器具等を採用する。

M0202 メンテナンスしやすい電気設備計画とする。



優先度ランク I

- ① 保守や運転管理が容易なシステムを構築する。
- ② キュービクルや自家発電設備、燃料小出し槽等については、その他の設備機器等との隔離（保有距離、保安距離等）を確実に確保する。
- ③ 停電を要する電気設備の点検時において、仮設電源の確保が容易なシステムとする。
- ④ 地絡（漏電）遮断装置は分岐回路ごとに設置し、地絡時の停電範囲を小さくする。
- ⑤ 屋上にオイルタンクを設置する場合は、地上レベルから給油できるような給油経路を確実に確保する。

M0203 更新しやすい電気設備計画とする。



優先度ランク II

- ① 導入機器の耐用年数の整合を図り、一斉更新が可能な計画とする。
- ② 互換性に配慮した機器を選定し、増設・更新がしやすい構成とする。
- ③ 更新頻度が高い蓄電池について、更新作業のためのスペース・搬出入経路を確実に確保する。
- ④ 高圧引込ケーブルは、更新が容易に行えるよう、予備配管を確保する。

M0204 電気設備の可変性を確保する。



優先度ランク IV

- ① キュービクルは、将来の変圧器容量増設のための予備スペースを確保する。
- ② 将来対応用に予備の接地極を設ける。
- ③ 動力設備は、一般的な機器・部品を採用し、将来の増設や更新時に容易に対応可能な計画とする。
- ④ 動力設備は、増設・更新・予備容量スペースを確保し、道連れ工事を無くす計画とする。
- ⑤ 直流電源装置等については、将来、間仕切り変更などに伴い非常用照明が増設され、直流負荷が増大する可能性を考慮した電源容量を確保する。

M0205 電気設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを縮減する。



優先度ランク IV

- ① 高効率機器、省エネルギー機器の採用による LCC 効果を試算し、機器を選定する。
- ② 照明設備は間引き点灯可能な点滅区分を設定する。
- ③ 照明設備の制御方法は昼光制御、人感制御及びタイマー制御等を、部屋の利用特性に応じて採用する。
- ④ 非常用照明の電源は、LCC を検討の上、集中方式と分散方式を決定する。
- ⑤ 直流電源装置用の蓄電池は、LCC を検討の上、必要に応じて長寿命型を採用する。

参照 ① : P88～90、③ : P90～93

M03 機械設備計画

M0301 ダクトは耐久性に配慮し材質を選定する。



優先度ランク II

- ① 湿度の高い空気を搬送するダクトは、湿度を考慮した材質を選定する。
- ② 塩素系ガスが含まれたプールや化学排気等にはステンレス製ダクトを使用しない。
- ③ 有圧換気扇等の給気口や給気ガラリは、雨水浸水対策として、ウェザーカバーは防雨ブレード付とし、風の強い地域や高層部では、ダクト接続方式やチャンバー方式を採用する。

M0302 配管は腐食や詰まりが生じないように計画する。



優先度ランク II

- ① 給水設備の埋設配管及び継手の材質は、腐食対策として内外面樹脂被覆仕様、または樹脂製とする。
- ② 温水配管は、吸収継手やエルボなどにより熱膨張の変位量を吸収できるように計画する。
- ③ 給湯配管は耐熱性のある配管とする。また、給湯用銅管は、流速を抑えるなど、腐食対策を行う。
- ④ 貯湯槽は材質により防食措置を施し、給湯接続は熱応力を減じるため返湯管と合流のうへ接続する。
- ⑤ 汚水配管は、汚水による腐食に耐えられる管種とする。
- ⑥ 横引管は適切な排水勾配を確保し、排水づまりが発生しないようにする。
- ⑦ PS は各階で同一箇所となるよう配置し、排水主管の横引きを避ける。
- ⑧ 配管のゴム製防振継手は、使用圧力や変位量に応じて選定する。
- ⑨ 空調用排水管は雨水・雑排水等の排水管に接続せず、単独系統で桝へ放流する。
- ⑩ 排水桝は適切な位置・数とし、雨水系の桝の構造は泥だまりを設ける等、排水不良が生じないようにする。
- ⑪ 浄化槽及び雑排水槽は、硫化水素（硫酸）による劣化に対して、コンクリートは防食塗装を行い、配管材料は耐腐食性の材料とする。

M0303 メンテナンスしやすい機械設備計画とする。



優先度ランク II

- ① 保守や運転管理が容易なシステムを構築する。
- ② 機器・配管は、保守・点検しやすい配置とする。
- ③ ガラリに設置された防虫網、防鳥網等は、目詰まりにより給気障害が発生しないよう、取り外して清掃しやすい形式とし、また清掃点検しやすい位置に配置する。
- ④ 土間下への埋設配管は避け、配管用ピットを設ける。
- ⑤ 給湯加熱方式の場合は、取扱い資格者の必要の無い器具を選定するなどメンテナンスしやすい器具を採用する。
- ⑥ 排水ポンプは、ガイドレール付着脱型とする等、保守管理のしやすい機器とする。
- ⑦ 汚水排水、雑排水などの排水管は排水の種類に応じ、清掃を考慮して系統分けを行う。
- ⑧ 排水管の掃除口は、メンテナンスしやすいよう必要な箇所数を床上に設ける。

M0304 更新しやすい機械設備計画とする。



優先度ランクⅡ

- ① 機器更新時の全停止や機能損失の範囲を考慮し、熱源機器の台数分割やエリア毎の更新工事が可能となるような系統分けを検討する。
- ② 保守・修理作業時に施設運用への影響を少なくできるよう、機器システムやゾーニング（エリア分け）を検討する。
- ③ 将来の更新時の容易性やコストに配慮し、特殊な製品ではなく、互換性のある汎用的な機器を採用する。
- ④ 故障や劣化時も、部品の交換により機器本体を長く使用できるよう、汎用性の高い部品で構成された機器を採用する。

M0305 機械設備の可変性を確保する。



優先度ランクⅣ

- ① 将来の給水負荷の増大が見込まれる場合は、ポンプ容量や給水主管の管径に余裕を見込む。
- ② 将来の給湯負荷の増大が見込まれる場合は、機器容量や設置場所、給湯主管の管径に余裕を見込む。
- ③ 将来の排水量の増大が見込まれる場合は、排水主管の管径に余裕を見込む。
- ④ 将来の利用者数の増加が見込まれる場合は、排水処理施設の処理能力に余裕を見込む。
- ⑤ 将来の監視・管理数の増加が見込まれる場合は、中央監視設備の管理点数に余裕を見込む。

M0306 機械設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを縮減する。



優先度ランクⅣ

- ① 高効率機器、省エネルギー機器及び節水型衛生器具等の採用による LCC 効果を試算し、機器を選定する。
- ② 機器容量の最適化を図った上で、部分負荷への対応として台数制御や容量制御を検討する。
- ③ 電力のピークカットによるランニングコストの削減を図るため、熱源設備の蓄熱方式の採用を検討する。
- ④ 空調は、方位、使い勝手や用途の違いに合わせ、適切なゾーニング（エリア分け）を行う。
- ⑤ 搬送経路の短縮化等により、搬送動力の低減を図る。

参照 ①：☐ P76～87、P106～107、P126～127、②、④：☐ P70～73、
③：☐ P98～101、⑤：☐ P94～97

第4章 長寿命化設計評価

4.1 長寿命化設計の実効性の確保

建築物を設計するための要素には、長寿命化の他にも機能性や建設コスト、安全性、デザインなど様々な視点があり、それぞれが重要な要素である。これらの各要素を適材適所にバランスよく取り込んで建築設計を行うことが理想的である。

しかし、中でも長寿命化の視点については、法律や各種規定など制度的な規制が無いこと、建築物の当面の使い勝手に影響が少ないこと、また、その実施効果が確認できるのが建築数年後であるなどの理由により、一般的に設計において他要素が優先され、長寿命化への対応がおろそかになりがちである。

このようなことを極力避けるため、本ガイドラインでは、長寿命化設計の実効性を確保していくための長寿命化設計評価制度を設けることとした。

4.2 長寿命化設計評価制度

(1) 長寿命化設計の可視化(点数化と目標値設定)

全ての建築物において、一定水準以上の長寿命化設計がなされるためには、設計関係者が長寿命化設計の実施レベルを認識(可視化)できることと、標準とする実施レベルを定めることが必要である。

本ガイドラインでは、長寿命化設計の実現度を点数化することにより可視化し、合計点数に応じた3段階の長寿命化設計ランク(Sランク(優良)、Aランク(標準)、Bランク(不適))を定めて、Aランク以上を目指すこととした。

(2) 設計開始時検討

設計関係者が長寿命化設計の必要性を認識し、目標とする施設整備レベルを共有化するため、「設計開始時検討」を行うこととした。「設計開始時検討」では、計画建築物の用途、規模、与条件より設計へ採用・実現すべき長寿命化検討項目を決定し、その合計点数のランクがSランクまたはAランクであることを確認する。

(3) 設計まとめ時評価

長寿命化設計の実現度を確認するため、設計完了前に「設計まとめ時評価」を行い、最終的に採用した長寿命化検討項目の合計点数のランクが「設計開始時検討」で決定したランク以上であることを確認する。なお、合計点数のランクがBランクとなった場合は、特段の理由がない限り、その原因を究明し、標準のAランク以上となるよう設計内容の見直しを行う。

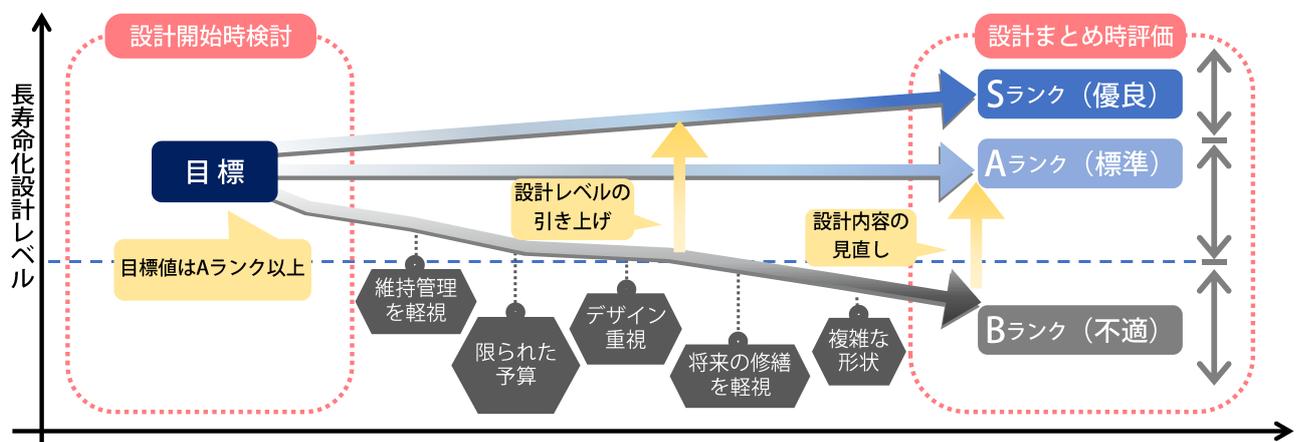


図 4.1 長寿命化設計評価制度の概要

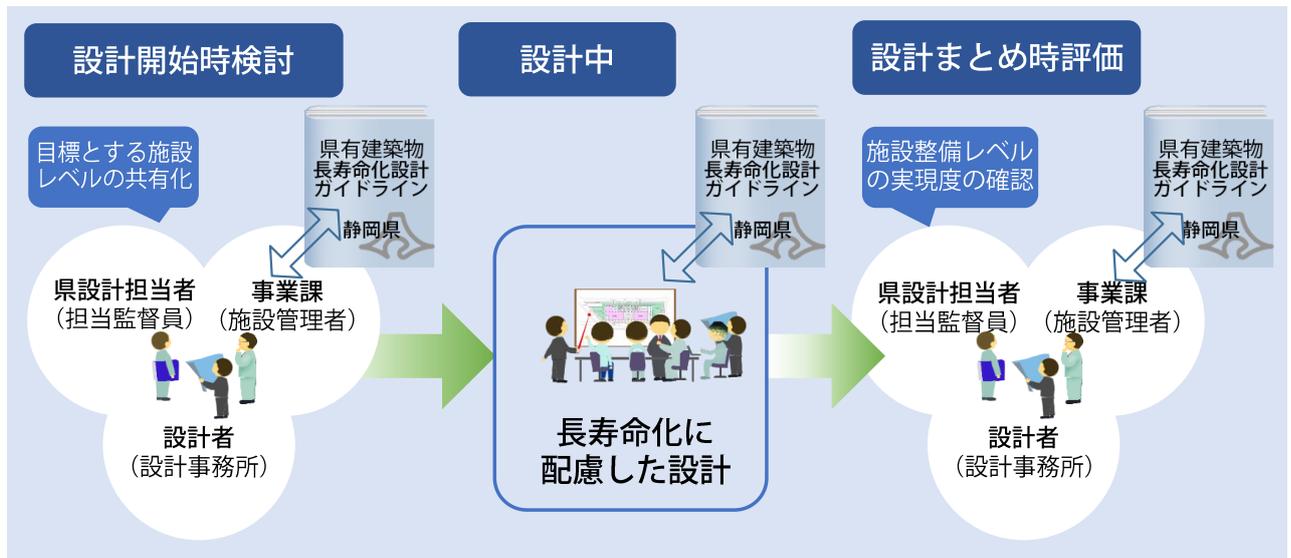


図 4.2 設計開始時検討・設計まとめ時評価

4.3 長寿命化設計評価

第3章に示す長寿命化検討項目（以下、「検討項目」という）を、どの程度設計に反映できたか、点数方式で採点し、長寿命化設計の実現度を評価する。

(1) 優先度と配点の考え方

建物の設計は、用途、規模、敷地条件などの与条件により、要求性能や実現できる機能が異なるため、検討項目の採否及び実施の可否のみでは本質的な設計評価として反映されないため、優先度を付けて配点に重み付けしている。

具体的には、検討項目の「長寿命化の効果の高低」と「実現のためのコストの大小」の組み合わせにより検討項目ごとに「優先度」を設定し、「優先度」が高いものほど必ず設計に採用及び実現すべき項目として、高い配点としている。

(2) 評価指標と優先度ランク

各長寿命化検討項目は、「長寿命化の効果」と、「実現のためのコスト」の2つの評価指標において、それぞれ大から小、高から低の3段階で評価した。（表4.1「評価指標の3段階評価」）

この評価の組み合わせにより、IからVの5段階の優先度ランクに区分し、優先度ランクの高い順に7点から3点の点数を配点している。（図4.1「優先度の設定と配点」）

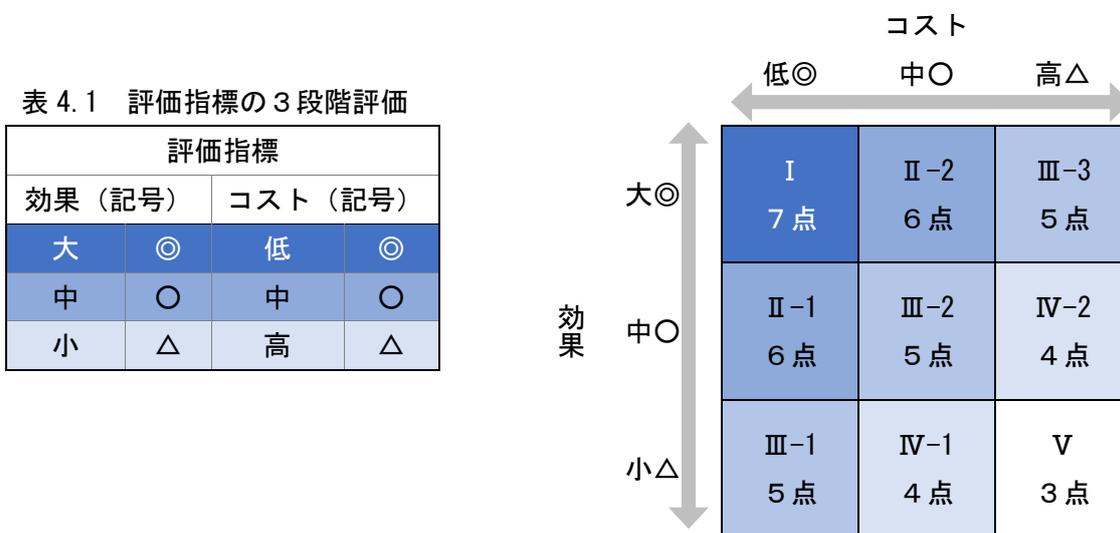


図 4.3 優先度の設定と配点

設定した優先度ランクごとに配点を定め、長寿命化検討項目を分類・集計した一覧を、表 4.2 に示す。

表 4.2 優先度ランクごとの項目数と合計点

優先度ランク		効果		コスト		配点	項目数		合計点	項目の内容
I		大	◎	低	◎	7点	16項目		112点	原則、設計に採用・実現する項目
II	II-1	中	○	低	◎	6点	1項目	22項目	132点	設計に採用・実現すべき項目
	II-2	大	◎	中	○		21項目			
III	III-1	小	△	低	◎	5点	1項目	10項目	50点	コスト比較検討の上、設計に採用・実現する項目
	III-2	中	○	中	○		1項目			
	III-3	大	◎	高	△		8項目			
IV	IV-1	小	△	中	○	4点	0項目	6項目	24点	用途別や特殊事情等がある場合に採用・実現する項目
	IV-2	中	○	高	△		6項目			
V		小	△	高	△	3点	2項目		6点	特に必要と認める場合に採用・実現する項目
合計							56項目		324点	

(3) 長寿命化設計ランク

各長寿命化検討項目の合計点数により、それぞれの段階における長寿命化設計の実現度を評価し、ランク付けを行う。(表 4.3「長寿命化設計ランク」)

表 4.3 長寿命化設計ランク

長寿命化設計ランク	合計点数	長寿命化設計の程度
Sランク	260点以上	長寿命化が十分に配慮された設計
Aランク	210点以上、260点未満	長寿命化が配慮された設計
Bランク	210点未満	設計内容の見直しを行う

それぞれの段階における長寿命化設計ランクがBランク（210点未満）の場合は、検討項目の採否及び実現の可否を見直し、Aランク（210点以上）以上を目指すこととする。

Bランクは、長寿命化に関する対応が不足している可能性が高いが、倉庫など設備工事に関する項目が少ない建築物では、Bランクであってもその設計内容が適切である場合もありうる。このような場合は、Bランクとなる理由を明確にしたうえで、関係者と協議の上、設計内容の見直しを必要としないこともある。

(4) 採点方法

<設計開始時検討>

計画建築物の用途、規模、与条件より設計へ採用・実現すべき長寿命化検討項目を集計することにより、目指すべき長寿命化設計ランクを定める。

<設計まとめ時評価>

設計開始時前検討で選択した長寿命化検討項目について、項目毎にその採用及び実現の程度に応じて点数を付ける。(表 4.4「長寿命化検討項目の得点」)

表 4.4 長寿命化検討項目の得点

長寿命化検討項目毎の 採用・実現の程度	チェックシート の表示	優先度ランク				
		I	II	III	IV	V
概ね採用・実現できた	■	7点	6点	5点	4点	3点
半分程度、採用・実現できた	□	6点	5点	4点	3点	2点
一部で採用・実現できた	△	5点	4点	3点	2点	1点
全く採用・実現できなかった	×	0点	0点	0点	0点	0点

(参考：得点の考え方)

個々の長寿命化検討項目は、複数の検討内容で構成されており、建物の長寿命化にあたり配慮すべき事柄や方針がまとめられたものとなっている。

長寿命化検討項目の得点は、これらの複数の検討内容それぞれの採否の程度を勘案して、長寿命化検討項目毎に総合的に「概ね (3/4 以上)」、「半分程度 (1/2 以上)」、「一部 (1/4 以上)」、「全く (無し)」の評価を行い、得点とする。

前頁に示した操作により、評価シートに評価結果が自動表示される

入力前の評価シート

オレンジのセルに、建物名称、評価概要及び設計概要を手入力する。

長寿命化設計 評価シート

建物名称	設計後評価	設計概要
詳細概要	設計後評価	設計概要
設計年月日		用途
施 業主様		建築基準法/省エネルギー法
施 業主様		建築物高/階数
設計担当者		構造

評価項目	長寿命化達成率(優先度ランク別)	優先度ランク	コスト	高
新築	I 0% II 0% III 0% IV 0% V 0%	I II-2 III-3 II-1 III-2 IV-2 III-1 IV-1 V	低	高

優先度ランク	項目数	設計前採用・設計後不採用	設計前採用・設計後不採用	不採用	全項目数/総得点数
I 原則、設計に採用・実現する項目	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点
II 設計に採用・実現すべき項目	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点
III コスト比較検討の上、設計に採用・実現する項目	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点
IV 用途別や特殊事情等がある場合に採用・実現する項目	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点
V 特に必要と認める場合に採用・実現する項目	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点
合計	0項目	0項目	0項目	0項目	0項目/0点

設計開始時 検討内容入力後

長寿命化設計評価

総合評価	長寿命化達成率(優先度ランク別)	優先度ランク
評価ランク	I 96% II 93% III 74% IV 58% V 50%	I II-2 III-3 II-1 III-2 IV-2 III-1 IV-1 V
長寿命化達成率	0% 20% 40% 60% 80% 100%	低 高 大 小

優先度ランク	項目数	最終実施結果	設計前採用検討	全項目数/総得点数
I 原則、設計に採用・実現する項目	0項目	0点	16項目	112点
II 設計に採用・実現すべき項目	0項目	0点	21項目	132点
III コスト比較検討の上、設計に採用・実現する項目	8項目	40点	10項目	50点
IV 用途別や特殊事情等がある場合に採用・実現する項目	2項目	6点	6項目	24点
V 特に必要と認める場合に採用・実現する項目	1項目	3点	2項目	6点
合計	46項目	285点	52項目	305点

項目	達成率
安全性	0%
耐久性	0%
メンテナンス性	0%
可変性	0%
更新性	0%
環境保全性	0%

想定達成率がグラフにグレーで表示される。

基礎点が表示される。

設計まとめ時 最終結果入力後

最終評価が表示される。

最終達成率がグラフにカラーで表示される。(グレー部分は設計開始時に採用を検討したが、実施できなかった点数の割合)

長寿命化設計評価

総合評価	長寿命化達成率(優先度ランク別)	優先度ランク
評価ランク	I 96% II 93% III 74% IV 58% V 50%	I II-2 III-3 II-1 III-2 IV-2 III-1 IV-1 V
長寿命化達成率	0% 50% 100%	低 高 大 小

優先度ランク	項目数	最終実施結果	設計前採用検討	全項目数/総得点数
I 原則、設計に採用・実現する項目	14項目	108点	16項目	112点
II 設計に採用・実現すべき項目	21項目	123点	21項目	132点
III コスト比較検討の上、設計に採用・実現する項目	8項目	37点	10項目	50点
IV 用途別や特殊事情等がある場合に採用・実現する項目	2項目	14点	6項目	24点
V 特に必要と認める場合に採用・実現する項目	1項目	3点	2項目	6点
合計	46項目	285点	52項目	305点

項目	達成率
安全性	83%
耐久性	100%
メンテナンス性	96%
可変性	59%
更新性	77%
環境保全性	84%

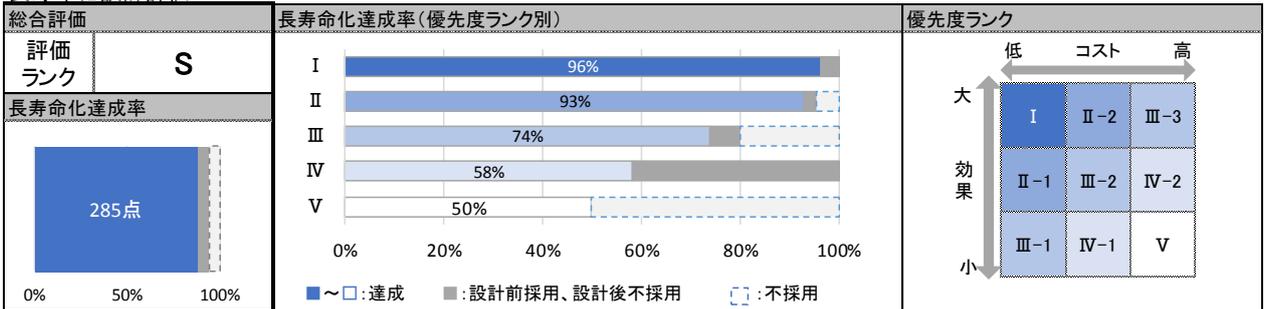
項目	達成率
建築	90%
電気	88%
機械	88%

以下に、評価シートの評価例を示す。

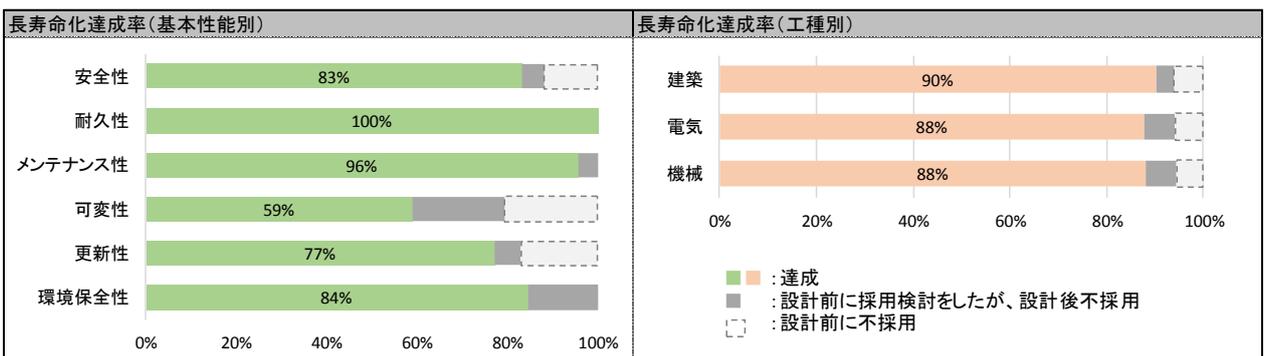
長寿命化設計 評価シート

建物名称	(仮称) 県立〇〇センター				
評価概要	設計前検討		設計後評価		設計概要
検討年月日	2017/6/1		2017/12/1		計画地
県 営繕3課	〇〇課〇〇		〇〇課〇〇		静岡県静岡市〇〇
県 事業課	〇〇課〇〇		〇〇課〇〇		用途
設計担当者	(株)〇〇〇〇 〇〇		(株)〇〇〇〇 〇〇		集会場
					建築面積/延べ床面積
					7,000㎡
					建物高さ/階数
					31m/7階
					構造
					RC造

長寿命化設計評価



優先度ランク		最終 実施結果	設計前 採用検討	全項目数/ 総得点数
I	原則、設計に採用・実現する項目	項目数	14項目	16項目
		点数	108点	112点
II	設計に採用・実現すべき項目	項目数	21項目	22項目
		点数	123点	132点
III	コスト比較検討の上、設計に採用・実現する項目	項目数	8項目	10項目
		点数	37点	50点
IV	用途別や特殊事情等がある場合に採用・実現する項目	項目数	2項目	6項目
		点数	14点	24点
V	特に必要と認める場合に採用・実現する項目	項目数	1項目	2項目
		点数	3点	6点
合計		項目数	46項目	52項目
		点数	285点	324点



ランク別達成率(基本性能別)	ランク別達成率(工種別)																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>総達成率</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全性</td> <td>83%</td> <td>-</td> <td>92%</td> <td>80%</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>耐久性</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>メンテナンス性</td> <td>96%</td> <td>96%</td> <td>92%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>可変性</td> <td>59%</td> <td>-</td> <td>83%</td> <td>60%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>更新性</td> <td>77%</td> <td>100%</td> <td>75%</td> <td>-</td> <td>50%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>環境保全性</td> <td>84%</td> <td>71%</td> <td>100%</td> <td>80%</td> <td>75%</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		総達成率	I	II	III	IV	V	安全性	83%	-	92%	80%	-	-	耐久性	100%	100%	100%	-	-	-	メンテナンス性	96%	96%	92%	-	-	-	可変性	59%	-	83%	60%	50%	50%	更新性	77%	100%	75%	-	50%	-	環境保全性	84%	71%	100%	80%	75%	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>総達成率</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築</td> <td>90%</td> <td>96%</td> <td>91%</td> <td>83%</td> <td>-</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>電気</td> <td>88%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>65%</td> <td>56%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>機械</td> <td>88%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>65%</td> <td>56%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		総達成率	I	II	III	IV	V	建築	90%	96%	91%	83%	-	50%	電気	88%	100%	100%	65%	56%	0%	機械	88%	100%	100%	65%	56%	0%
	総達成率	I	II	III	IV	V																																																																								
安全性	83%	-	92%	80%	-	-																																																																								
耐久性	100%	100%	100%	-	-	-																																																																								
メンテナンス性	96%	96%	92%	-	-	-																																																																								
可変性	59%	-	83%	60%	50%	50%																																																																								
更新性	77%	100%	75%	-	50%	-																																																																								
環境保全性	84%	71%	100%	80%	75%	-																																																																								
	総達成率	I	II	III	IV	V																																																																								
建築	90%	96%	91%	83%	-	50%																																																																								
電気	88%	100%	100%	65%	56%	0%																																																																								
機械	88%	100%	100%	65%	56%	0%																																																																								

長寿命化設計ランク	長寿命化検討項目の得点																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>合計点数</th> <th>長寿命化設計の程度</th> <th>採用・実現の程度</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sランク</td> <td>260点以上</td> <td>長寿命化が十分に配慮された設計</td> <td>概ね採用・実現できた</td> <td>7点</td> <td>6点</td> <td>5点</td> <td>4点</td> <td>3点</td> </tr> <tr> <td>Aランク</td> <td>210点以上 260点未満</td> <td>長寿命化が配慮された設計</td> <td>半分程度、採用・実現できた</td> <td>6点</td> <td>5点</td> <td>4点</td> <td>3点</td> <td>2点</td> </tr> <tr> <td>Bランク</td> <td>210点未満</td> <td>設計内容の見直しを行う</td> <td>一部で採用・実現できた</td> <td>5点</td> <td>4点</td> <td>3点</td> <td>2点</td> <td>1点</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>全く採用・実現できなかった</td> <td>0点</td> <td>0点</td> <td>0点</td> <td>0点</td> <td>0点</td> </tr> </tbody> </table>		合計点数	長寿命化設計の程度	採用・実現の程度	I	II	III	IV	V	Sランク	260点以上	長寿命化が十分に配慮された設計	概ね採用・実現できた	7点	6点	5点	4点	3点	Aランク	210点以上 260点未満	長寿命化が配慮された設計	半分程度、採用・実現できた	6点	5点	4点	3点	2点	Bランク	210点未満	設計内容の見直しを行う	一部で採用・実現できた	5点	4点	3点	2点	1点				全く採用・実現できなかった	0点	0点	0点	0点	0点	
	合計点数	長寿命化設計の程度	採用・実現の程度	I	II	III	IV	V																																						
Sランク	260点以上	長寿命化が十分に配慮された設計	概ね採用・実現できた	7点	6点	5点	4点	3点																																						
Aランク	210点以上 260点未満	長寿命化が配慮された設計	半分程度、採用・実現できた	6点	5点	4点	3点	2点																																						
Bランク	210点未満	設計内容の見直しを行う	一部で採用・実現できた	5点	4点	3点	2点	1点																																						
			全く採用・実現できなかった	0点	0点	0点	0点	0点																																						

第5章 長寿命化設計チェックシート・長寿命化対策シート

5.1 長寿命化設計チェックシート

計画別	項目整理番号	長寿命化検討項目 (設計ポイント)	長寿命化対策シート ●: 対策シートあり ○: 設備耐震ガイドライン参照 △: エコロジー指針参照 整理番号: 他の対策シートに集約記載	基本性能基準別						工程別		評価		設計計画への反映等					
				1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	1 建築工事	2 電気設備工事	3 機械設備工事	優先度ランク	効果	コスト△高 ○中 △小	配点	配入 設計開始時採用検討	設計まとも時評価	採点
P 全体計画																			
1 配置計画	P0101	自然エネルギーを有効活用し、負荷を低減する建物配置とする。	E					●	●	○	○	I	◎	◎	7	■	△	7	5
	P0102	メンテナンスルートを配慮した配置計画とする。	●	●				●	●	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0103	将来の大規模改修工事を予測した配置計画とする。	●		●			●	○	○	○	II-1	◎	◎	6	×		-	-
2 平面計画	P0201	建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。	●	●				●	○	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0202	維持管理のルートや、荷物搬入ルートの検討を行う。	●	●				●	○	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0203	維持管理や搬入ルートの安全性や耐久性を確保する。	●	●				●	○	○	○	II-2	◎	◎	6	■	□	6	5
	P0204	レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(建築)	●・E		●			●	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	□	6	5
	P0205	レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(設備)	●・E	●				●	●	●	○	III-2	◎	◎	5	■	■	5	5
3 断面計画	P0301	万全な断熱対策を施す。	E					●	-	-	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	P0302	基準階の天井高さは、既製品の高さに合わせて。	●	●				●	○	○	○	III-1	△	△	5	■	□	5	4
	P0303	将来を想定し、適切な階高を設定する。	●・E		●			●	●	●	○	V	△	△	3	×		-	-
4 立面 ・外装計画	P0401	経年変化を想定した外装計画とする。	●・E	●				●	-	-	-	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0402	汚れが発生しにくい建物形状とする。	●	●				●	-	-	-	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0403	外装のメンテナンス方法を考慮した計画とする。	●	●				●	-	-	-	I	◎	◎	7	■	△	7	5
	P0404	風対策を適切に行う。	●・E	●				●	-	-	○	II-2	◎	◎	6	■	□	6	5
	P0405	止水対策を適切に行う。	●	●				●	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
5 共通計画	P0501	分かりやすく標準的な製品を採用する。	E	●				●	●	●	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0502	建築部材と設備機器を分離し、運入れ工事を最小限とする。	●・E	●				●	●	●	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0503	部材の化学的性質を理解して採用する。	●・E	●				●	●	●	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	P0504	天然素材は性質をよく理解して使用する。	●・E	●				●	○	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	P0505	結露防止策を講じる	●	●				●	○	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	P0506	外装材や設備の騒音対策、振動対策及び臭気対策を行う。	E					●	●	●	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
A 建築計画																			
1 構造計画	A0101	想定される各種災害に対する構造体の安全性を確保する。	S・E	●				●	-	-	-	III-3	◎	△	5	■	■	5	5
	A0102	非構造部材の安全性を確保する。	●・S	●				●	○	○	○	III-3	◎	△	5	■	■	5	5
	A0103	構造体は計画地の気候や風土に見合った耐久性を確保する。	●・E	●				●	-	-	-	III-3	◎	△	5	■	■	5	5
	A0104	免震・制振装置等の構造部材の更新方法を確保する。	-		●			●	-	-	-	III-3	◎	△	5	×		-	-
	A0105	余裕を見込んだ積載荷重計画とする。	E		●			●	○	○	○	V	△	△	3	■	■	3	3
2 内装計画	A0201	用途や環境に見合った耐久性のある内装材を採用する。	E	●				●	-	-	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	A0202	メンテナンス性に配慮した仕上材を採用する。	-	●				●	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	A0203	更新しやすい仕上材を採用する。	E	●				●	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
3 外構計画	A0301	維持管理に配慮した植栽計画とする。	●・E	●				●	-	-	-	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	A0302	外構仕上や工作物は耐久性を考慮して計画する。	P0102 P0103	●				●	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
M 設備計画																			
1 設備計画 (電気・機械共通)	M0101	メンテナンスしやすい設備計画とする。	●	●				●	●	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	M0102	建物の維持管理用に必要な設備を計画する。	●	●				●	●	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	M0103	導入機器の耐用年数の整合を図り、運入れ工事を最小化する。	E・ P0502		●			○	●	○	○	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	M0104	設備の構成部材は計画地の環境に見合った耐久性を確保する。	A0103	●				●	●	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0105	設備機器の水損事故等を防ぐ。	●	●				●	●	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0106	設備配管・配線等の建屋引込部の耐久性を確保する。	-	●				●	●	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0107	設備の更新方法をあらかじめ検討する。	P0102 P0103		●			○	●	○	○	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0108	重要な設備システムの二重化やループ化を行う。	S・E	●				○	●	○	○	III-3	◎	△	5	×		-	-
	M0109	災害発生時に、設備の被災を最小限にとどめる。	S・ P0406	●				○	●	○	○	III-3	◎	△	5	■	□	5	4
	M0110	設備機器の稼働について、建物全体でエネルギー削減を図る。	E				●	○	●	○	○	III-3	◎	△	5	■	□	5	4
	M0111	設備の可変性を確保する。	E		●			○	●	○	○	IV-2	◎	△	4	■	△	4	2
2 電気設備計画	M0201	耐久性と安定性を考慮した電気設備計画とする。	-	●				-	-	-	-	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	M0202	メンテナンスしやすい電気設備計画とする。	-	●				-	-	-	-	I	◎	◎	7	■	■	7	7
	M0203	更新しやすい電気設備計画とする。	-	●				-	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0204	電気設備の可変性を確保する。	-	●				-	-	-	-	IV-2	◎	△	4	■	△	4	2
3 機械設備計画	M0205	電気設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを削減する。	E				●	-	-	-	-	IV-2	◎	△	4	■	□	4	3
	M0301	ダクトは耐久性に配慮し材質を選定する。	-	●				-	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0302	配管は腐食や詰まりが生じないように計画する。	-	●				-	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0303	メンテナンスしやすい機械設備計画とする。	-	●				-	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0304	更新しやすい機械設備計画とする。	-	●				-	-	-	-	II-2	◎	◎	6	■	■	6	6
	M0305	機械設備の可変性を確保する。	-	●				-	-	-	-	IV-2	◎	△	4	■	△	4	2
M0306	機械設備のエネルギー削減を図り、ランニングコストを削減する。	E				●	-	-	-	-	IV-2	◎	△	4	■	□	4	3	
特記事項	チェックは棟単位で行うこと。 各項目整理番号の「長寿命化検討項目(設計ポイント)」には、さらにその具体的な内容が、ガイドライン第3章に項目として記載されているので、その内容を確認したうえで、項目整理番号単位で総合的に評価すること。 また、「長寿命化対策シート」欄に「●」が付されている項目は、その設計手法が「長寿命化対策シート」に示されているので参考にする。																		

5.2 長寿命化対策シート

目次

計画別		整理 番号	長寿命化検討項目 (設計ポイント)	頁
全体 計画	配置計画	P0102	メンテナンスルートを検討した配置計画とする。	P36
		P0103	将来の大規模改修工事を予測した配置計画とする。	P37
	平面計画	P0201	建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。	P38～P42
		P0202	維持管理のルートや、荷物搬入ルートの検討を行う。	P43
		P0203	維持管理や搬出入ルートの安全性や耐久性を確保する。	P44
		P0204	レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(建築)	P45～P46
		P0205	レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(設備)	P47
	断面計画	P0302	基準階の天井高さは、既製品の高さに合わせる。	P48
		P0303	将来を想定し、適切な階高を設定する。	P49～P50
	立面・外装 計画	P0401	経年変化を想定した外装計画とする。	P51
		P0402	汚れが発生しにくい建物形状とする。	P52～P53
		P0403	外装のメンテナンス方法を考慮した計画とする。	P54～P55
		P0404	風対策を適切に行う。	P56
		P0405	止水対策を適切に行う。	P57～P58
		P0406	水害対策を適切に行う。	P59～P60
	共通計画	P0502	建築部材と設備機器を分離し、道連れ工事を最小限とする。	P61～P62
		P0503	素材の化学的性質を理解して採用する。	P62
		P0504	天然素材は性質をよく理解して採用する。	P64～P65
P0505		結露防止策を講じる。	P66	
建築 計画	構造計画	A0102	非構造部材の安全性を確保する。	P67
		A0103	構造体は計画地の気候や風土にみあった耐久性を確保する。	P68～P69
	外構計画	A0301	維持管理に配慮した植栽計画とする。	P70
設備 計画	設備計画	M0101	メンテナンスしやすい設備計画とする。	P71～P76
		M0102	建物の維持管理用に必要な設備を計画する。	P77
		M0105	設備機器の水損事故等を防ぐ。	P78

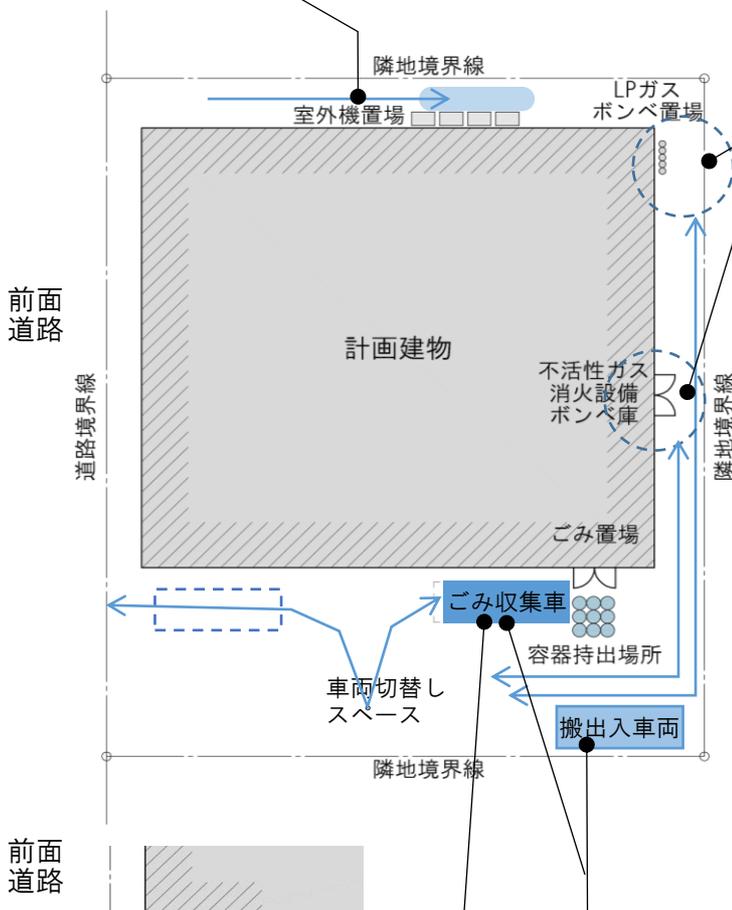
整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0102	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P01 配置計画 | メンテナンスルートを配慮した配置計画とする。

- ① 建物周囲には、清掃、点検・保守及び更新の作業に必要なメンテナンスルートを確保する。
- ② 外構に設置された設備機器等の周囲には、清掃、点検・保守及び更新の作業に必要なメンテナンススペースを確保する。
- ③ 建物周囲には、設備機器や機材・資材等の搬出入ルートを確保する。
(例：C02消火のボンベ庫までボンベを運ぶルートを確認)
- ④ ごみ置場からごみ収集車両までの搬出入ルートを確保する。

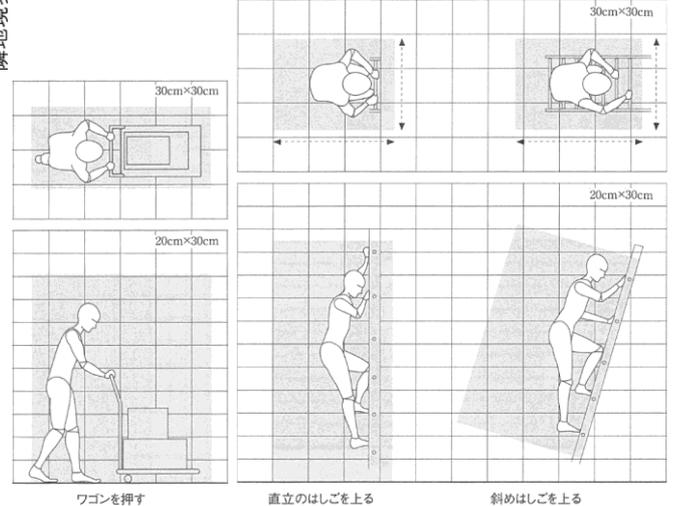
- ①② メンテナンスルート、メンテナンススペース
- 外構に設置する設備機器（室外機等）のメンテナンスルートの確保
 - メンテナンススペースの確保
(例：空調室外機の場合、前面1M程度確保)

LPガス運搬台車の事例

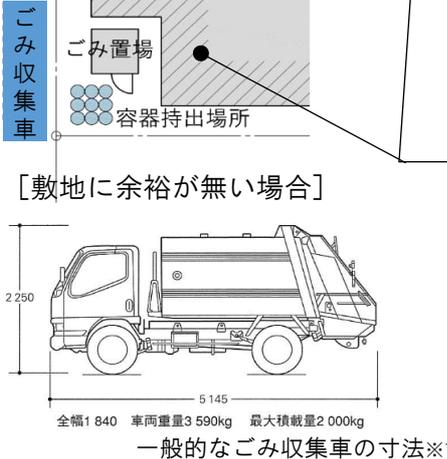


- ③ 資機材の搬出入ルート
- 外構や屋内に設置する資機材の外部の搬出入ルートの確保
例：LPガスボンベ（搬出入頻度が高い）
ボンベサイズに応じた幅員の確保
段差がない方がよい
例：ガス消火設備等のボンベ

メンテナンス作業に必要な寸法例※1



- 外構床について、搬出入・工事車両等の耐荷重を考慮する。



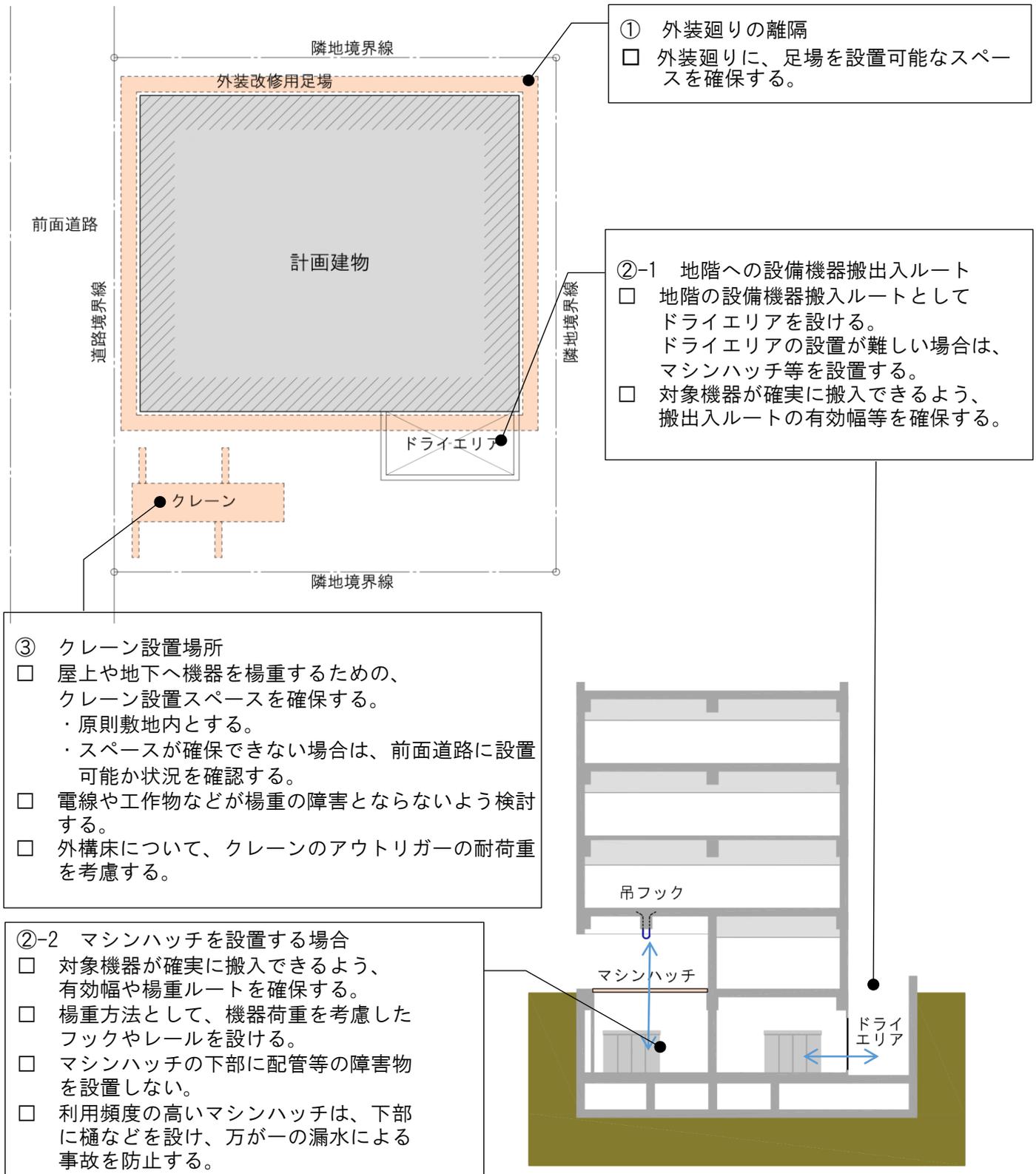
- ④ ごみの搬出入ルート
- ごみ搬出入ルートの確保
 - ごみ収集車駐車場所の確保
→敷地内に確保できれば、近隣へ迷惑を掛けず、周囲も汚れにくい。
敷地内に車両の切り替えしスペースがあると最善。
→敷地内に余裕がない場合は、前面道路への停車となる。
幅員や交通状況を確認し、運用時に問題が無いようかくする。

[関連項目] ③ごみ置場のスペースと必要機能 ⇒P0201

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	○	ランク	II
P0103	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P01 配置計画 将来の大規模改修工事を予測した配置計画とする。

- ① 将来の外装改修工事等の仮設方法を検討し、隣地境界線及び隣接建物等から必要な離隔距離を確保する。
- ② 設備機器類の更新工事に必要な搬出入ルートを確認する。
- ③ 重量物搬入時のクレーンの設置場所を検討し、スペースを確保する。



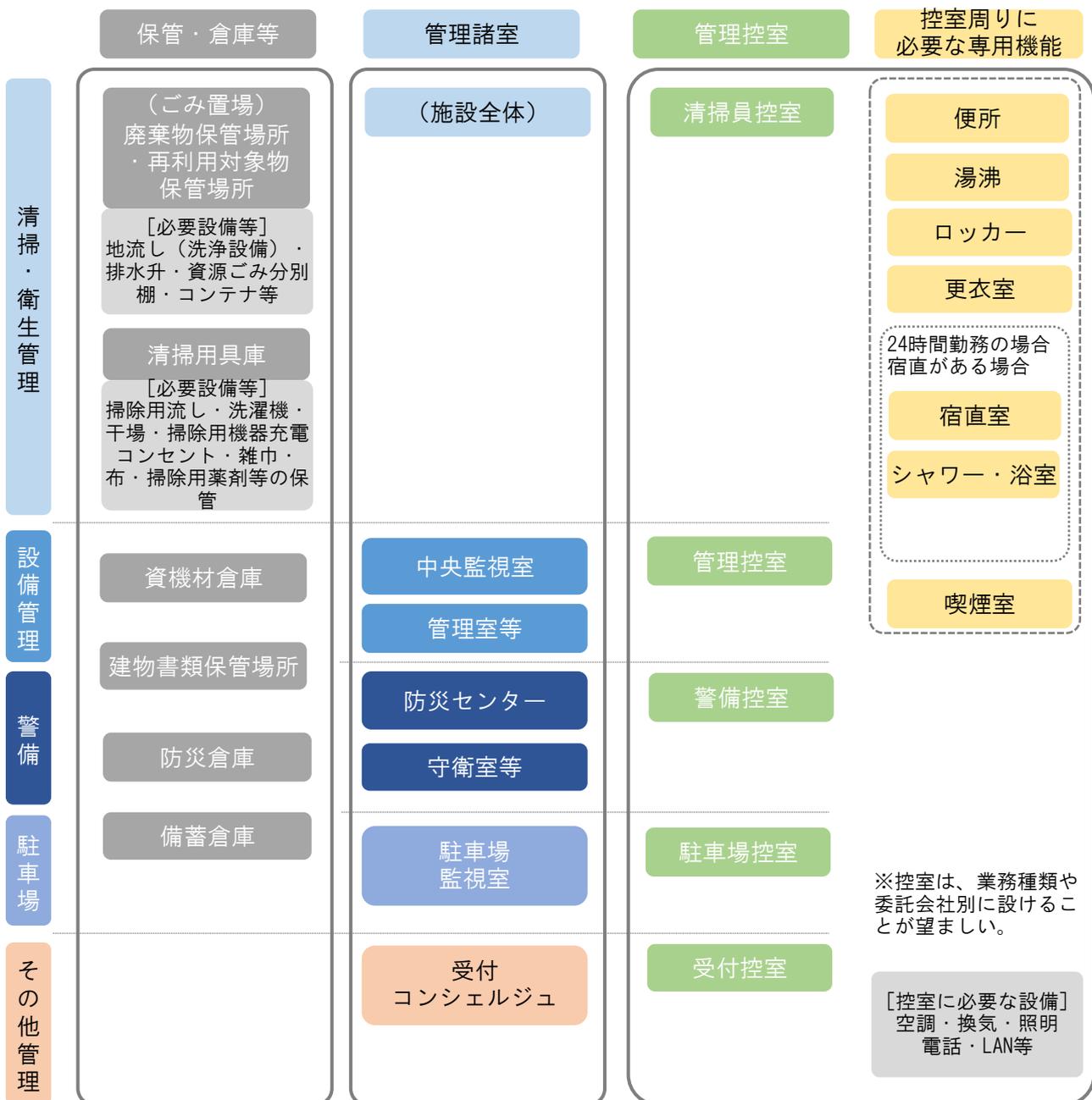
整理番号	● 建築工事		○ 電気設備工事		○ 機械設備工事		効果	◎	リンク	I
P0201	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

P02 平面計画 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。

1/5

- ① 建物の維持管理に必要な管理諸室（管理人室、管理控室、清掃器具庫、管理倉庫等）について、建物の管理方法を踏まえ、適切な位置に適切なスペースを確保する。
- ② 関係者（統括管理者、警備員、設備技術者、清掃員、駐車場管理者等）の勤務形態（常駐・非常駐・夜勤有無等）に応じて、必要な管理諸室を計画する。
- ③ 清掃器具庫には、建物の仕上等に応じた必要な清掃器具が収納できるスペースと機能を確保する。
- ④ 工事関係図書や設備台帳、点検記録、修繕更新記録等、建物の維持管理に必要な書類を適正に保管できるスペースを設ける。
- ⑤ ごみ置場等や廃棄物保管場所は、ごみ排出量に応じた適切なスペースを確保するとともに、清掃のしやすさに配慮して地流し等の必要機能を確保する。
- ⑥ 管理倉庫には、建物を運営するために必要な備品・消耗品等が収納できるスペースと機能を確保する。
- ⑦ 設備機械室や配管・配線シャフト等には、点検・保守に必要な広さを確保する。

主な管理諸室と必要機能（例）



[関連項目] メンテナンスしやすい設備計画⇒M0101、建物の維持管理に必要な設備⇒M0102

出典：※1写真・表…参考文献-9

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0201	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P02 平面計画 | 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。

2/5

- ① 必要な管理諸室の確保
 設計時に建物の管理方法を検討の上、必要な諸室と面積を計画する。。

管理諸室の不足事例※1



a. ごみ置き場の中に設けられた管理入室



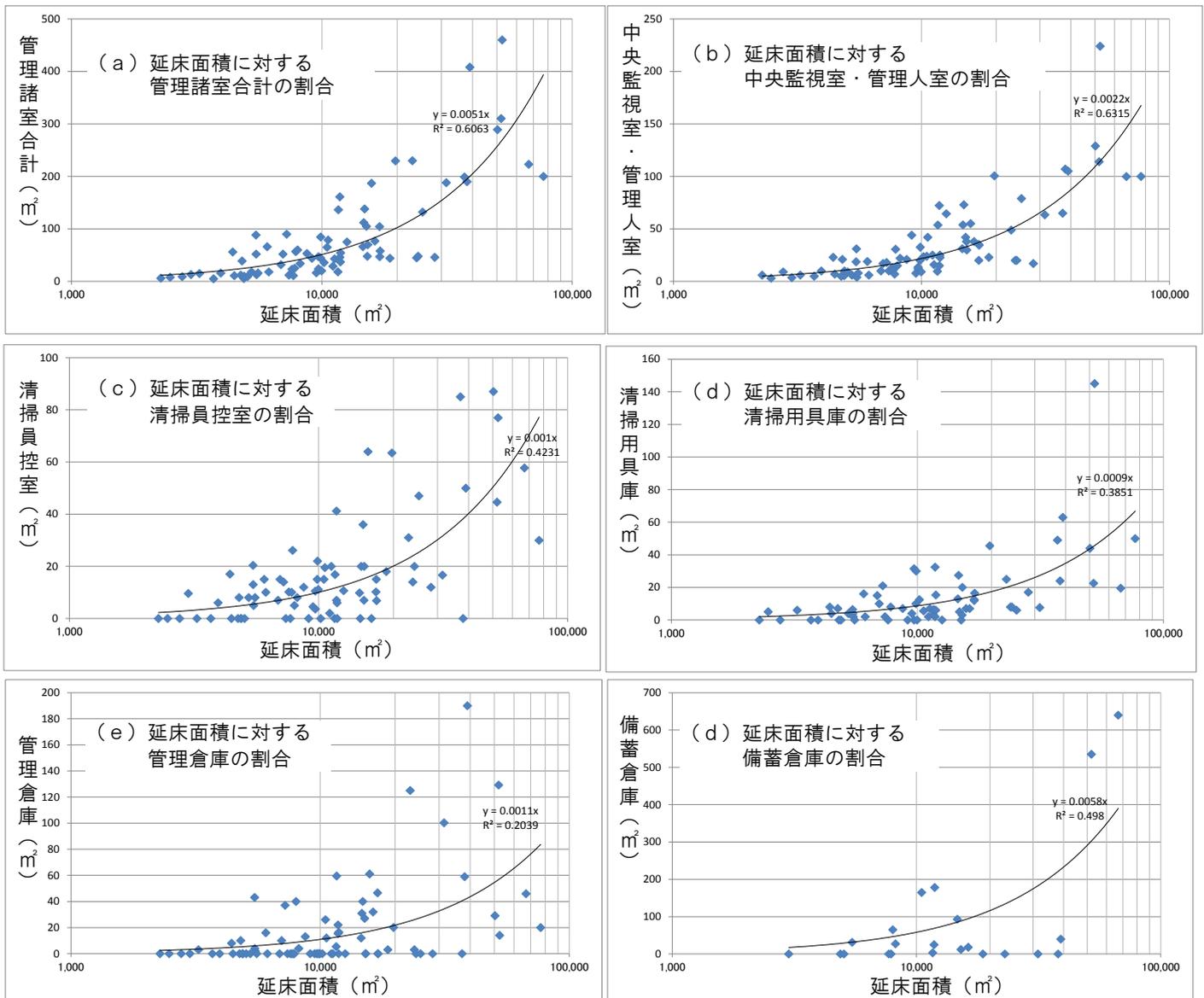
b. 倉庫やロッカーとして使用されている水槽室



c. 備品が置かれた階段踊り場 (法的にも問題あり)

管理諸室の実態 (事務所等78件のビルの管理諸室の面積) ※1

管理諸室面積「0㎡」の事例は、上記の写真のように、「管理諸室の間借り」を行っている。



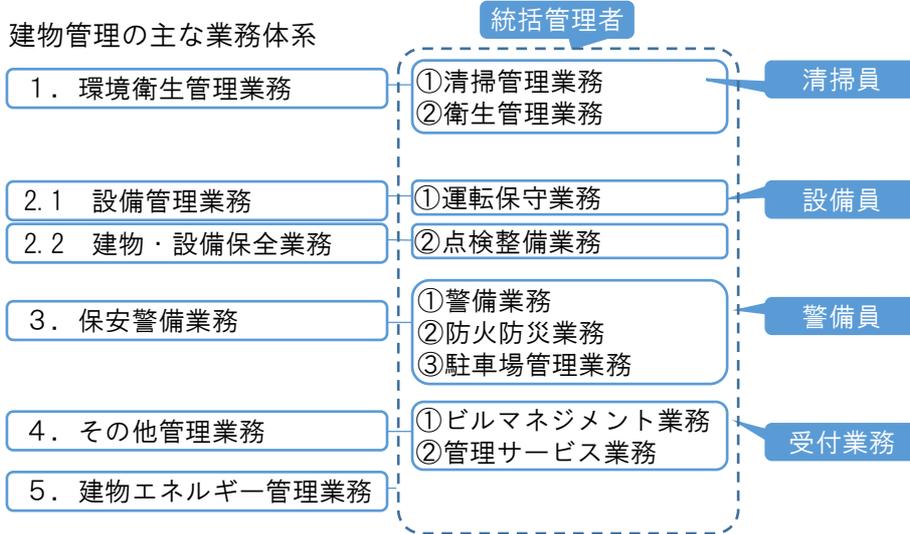
整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0201	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P02 平面計画 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。

3/5

①② 建物維持管理体制の検討

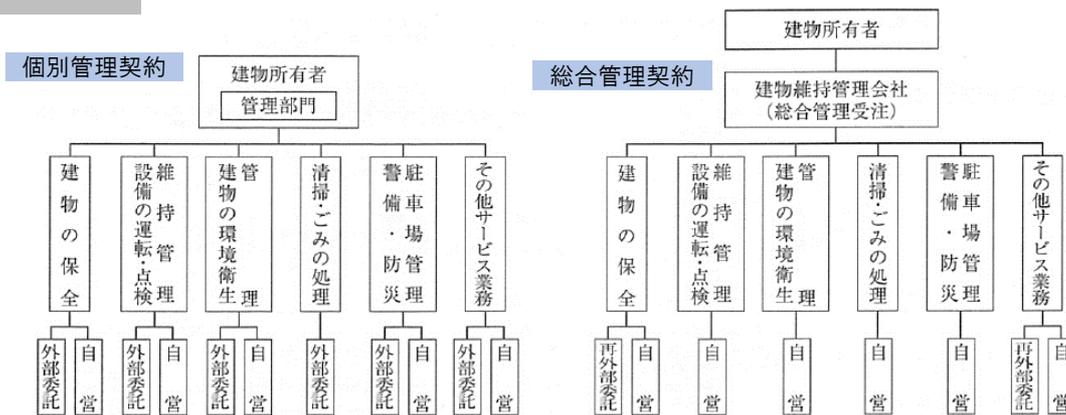
管建物管理の主な業務体系とメンテナンス実施者



①② 建物維持管理体制の検討

- 建物の用途や規模、サービスレベルなどに応じ、管理体制を検討する。
- 非常駐管理のうち、機械による遠隔監視を行う場合は、設備設計に反映する。
- 常駐管理や巡回管理などを行う場合は、勤務時間の程度に応じ、管理控室、宿直室などを計画し、設計に反映する。
- 維持管理者用の便所・給湯室・控室内の空調や弱電設備なども、必要な機能を確保する。

建物管理体制の例※1



メンテナンスに関して設計で配慮すべきこと※1

業務分野	環境衛生	清 掃	設 備	警備・防災	保 全	維持管理全般
管理用区域	休憩できる環境 作業に適した環境 防音・防振 ごみ搬出経路	管理要員室 ロッカー スペース 資機材倉庫 専用水栓 と洗い場	設備機器 周辺の作 業スペース 非常用電源 高所作業 作業空間 用の設備	各種動線 の設定 防災セン タの位置、 広さ 出入管理	床などの 汚れ防止 排水 防水 防火	管理要員室 資機材倉庫 作業用通路 作業用ス ペース 機器の増 設、変更、 更新

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0201	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P02 平面計画 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。

4/5

③清掃器具庫の確保

- 内外装材などに応じた清掃器具を検討し、適切な保管面積を確保する。
- ・ 仕上種類が多いほど、メンテナンスに必要な薬剤、備品等が増え、作業コストが上がる。
 - ・ 照明器具や空調の種類が多いと、管球やフィルタなどの備品の保管場所が増え、管理も複雑となる。
→メンテナンス時の合理性も念頭に入れ、種類や規格寸法の統一を図る。
 - ・ 特殊品や海外製品は、不具合時の部品・材料取り寄せ日数を確認し、予備品の確保を行う。

清掃作業における必要機材の例※1

	清掃部位等	清掃に必要な資機材
日常清掃	共用部（トイレ以外） ・ 専用部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動床洗浄器（大規模施設） ビニル系床 ・ 電気掃除機（ビニル系床用） ・ ほうき、ダストクロス、モップ ・ ちりとり ・ バケツ ・ ダスター ・ 万能洗剤 繊維系床（カーペット等） ・ 電気掃除機（繊維系床用） ・ しみとり剤 ・ ダスター その他 ・ ごみ回収カート
	共用部（トイレ）	衛生上観点から他の清掃機材と区別し保管 [SK内に保管] <ul style="list-style-type: none"> ・ ほうき、モップ ・ ちりとり ・ バケツ ・ トイレブラシ、スポンジたわし ・ ダスター ・ 専用洗剤 [その他消耗品] ・ トイレットペーパー ・ ペーパータオル ・ 手洗い用洗剤 →施錠可能なスペースを設ける
定期清掃	常駐の清掃員による場合	<ul style="list-style-type: none"> [専用機材] ・ ポリッシャー ・ 自動床洗浄機 ・ ウェットバキューム ・ カーペット洗浄機 ・ 樹脂ワックス ・ 洗剤 [機械メンテナンス] ・ 保守洗浄スペース ・ バッテリー充電スペース (電源・地流しの確保)

※外注や常駐清掃員が少ない場合、資機材は持ち込みとなる。



床仕上別の洗浄薬剤種類の例※1



保管スペースが不足し、機械室の隅に清掃用具が置かれている事例※1

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0201	1 安全性	2 耐久性	3 マテナ性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P02 平面計画 建物の維持管理に必要な管理諸室を、適切に配置する。

5/5

- ④ 保全資料保管スペースの確保
- 図面、設備台帳、各記録や保全資料を、分かりやすく整理して保管できるように、保管スペースをあらかじめ想定し、計画を行う。
 - ※竣工図書や改修図の紛失により、適切な状況把握ができなくなると、建物の保全に支障が生じる。

竣工時の引き渡し書類の例※1

設備管理業務のための引渡し書類(例)

No.	書類名
1	設計図書や官公庁への届出書類
2	竣工図書、施工図、機器完成図
3	施工業者の緊急連絡先一覧
4	仕上げ材一覧表
5	備品類、専用工具、予備品
6	設計意図伝達書
7	設計の前提とした事項・考え方
8	取り扱い説明書

警備業務のための引渡し書類(例)

No.	書類名
1	鍵の照合図一覧
2	平面図(キープラン)
3	防犯・防災に関する機器完成図
4	防犯・防災に関する取扱い説明書

図面類の保管事例



図面類を整理せず保管している事例。重要な書類の紛失の原因となる。



整理整頓された書類保管

⑤ ごみ置場の確保

- ごみ排出量に応じた適切なスペースを確保する。
- 資源ごみとの分別スペースを確保する。
- 清掃しやすいよう洗浄設備を設ける。

ごみ置場の事例※1



駐車場に設けられたごみ置場

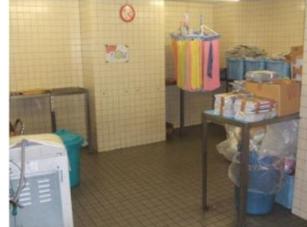


ごみ置場はあるがスペース不足

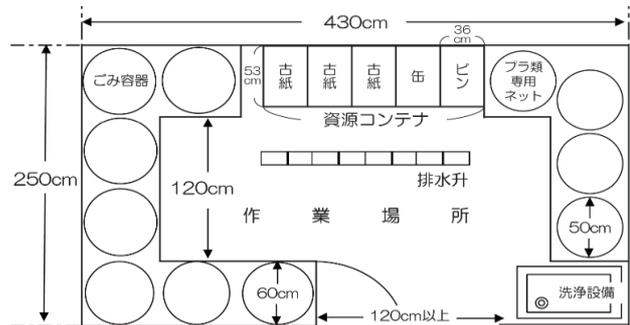
整理されたごみ置場



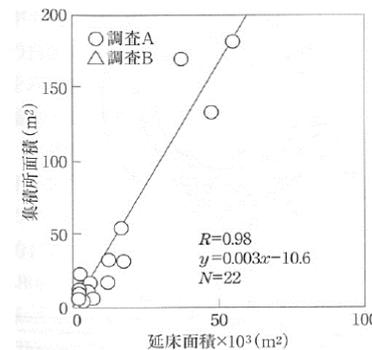
必要なスペースと分別エリアを確保



清掃が行き届いたごみ置場



ごみ置場の配置事例※2



ごみ集積所面積と建物の延床面積の調査※3

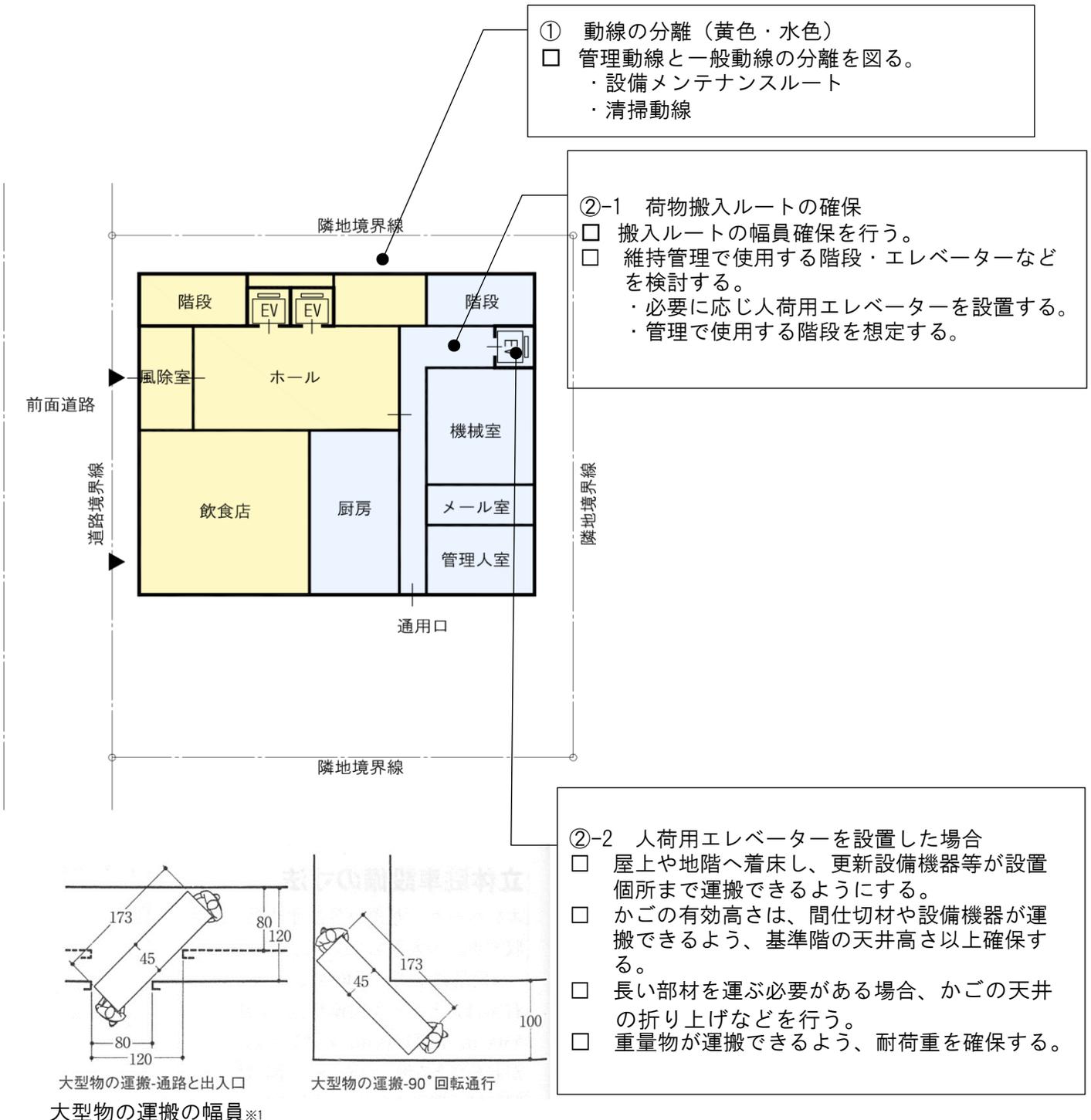
各都市の施設用途別の排出物基準 (1日あたり) ※4

施設の用途	東京都	大阪市	名古屋市	豊中市
住宅	1(kg/人)	0.203(m ² /戸)	1(kg/人)	—
事務所ビル	0.04(kg/m ²)	0.5562(l/m ² ・日)	0.71(m ³ /1,000m ² ・日)	0.03(kg/m ²)
文化・娯楽施設	0.03(kg/m ²)	—	0.57(m ³ /1,000m ² ・日)	0.12(kg/m ²)
店舗(飲食店)	0.20(kg/m ²)	—	1.17(m ³ /1,000m ² ・日)	0.20(kg/m ²)
店舗(物品販売)	0.08(kg/m ²)	0.6692(l/m ² ・日)	6,000m ² 以下の部分 0.464(kg/m ² ・日)	0.06(kg/m ²)
デパート、スーパー	—	—	6,000m ² 以上の部分 0.093(kg/m ² ・日)	—
ホテル	0.06(kg/m ²)	0.3918(l/m ² ・日)	0.29(m ³ /1,000m ² ・日)	0.06(kg/m ²)
学校	0.03(kg/m ²)	—	0.25(m ³ /1,000m ² ・日)	0.05(kg/m ²)
病院、診療所	0.08(kg/m ²)	0.2953(l/m ² ・日)	病院 0.50(m ³ /1,000m ² ・日)	病院 0.06(kg/m ²)
—	—	—	診療所 1.00(m ³ /1,000m ² ・日)	診療所 0.05(kg/m ²)
駐車場	0.005(kg/m ²)	—	0.07(m ³ /1,000m ² ・日)	0.05(kg/m ²)

整理番号	● 建築工事		○ 電気設備工事		○ 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
P0202	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

P02 平面計画 | 維持管理のルートや、荷物搬入ルートの検討を行う。

- ① 点検・保守や清掃等のメンテナンスルートの検討を行い、一般動線と干渉したり、遠回りとならないよう合理化を図る。
- ② 大型家具などの荷物搬入ルートの検討を行い、必要な幅員や出入口の有効サイズを確保する。
- ③ 設備機械室・管理諸室・設備シャフトへのメンテナンスルートの検討を行い、機材の搬出入に必要な幅員や出入口の有効サイズを確保する。また、点検扉は天井までの高さを基本とする。
- ④ 昇降機は、改修時や更新時に大型ガラスの交換や設備機器の揚重に対応可能なスペック（かご大きさ、積載荷重等）とする。



整理番号	● 建築工事		○ 電気設備工事		○ 機械設備工事		効果	◎	ラン	Ⅱ
P0203	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	○	ク	

P02 平面計画 | 維持管理や搬出入ルートの安全性や耐久性を確保する。

- ① 荷物搬入経路の壁面や床面は、コーナガードや腰壁ガードの設置、耐動荷重性のある床材の選定など、耐久性を確保する。
- ② 高所（屋上等）やピット等の状態を点検しやすいよう、メンテナンスルートを確認する。
- ③ メンテナンスルートを移動する際に危険を伴う箇所には安全対策を行う。
（背かご付きタラップ、手がかり・足がかり、安全帯用金具の設置等）

- ① 搬入経路の床・壁の耐久性
 - 台車などが通る荷物搬入経路は、コーナガードや腰壁などを設置し、壁の耐久性を確保する。



コーナー部の破損



腰壁が保護された事例

- ② 高所（屋上等）やピット等のメンテナンスルートの確保
 - 高所（塔屋屋上等）まで点検できるよう、建物規模に応じエレベーター、階段、タラップ等の点検ルートを確認する。
 - 最下階の床下に配管を敷設する場合は、ピットを設け、メンテナンス空間を確保する。
 - ピット水槽には水槽ごとにマンホールを設け、点検できるようにする。

- ③ メンテナンスルートの安全性確保
 - 点検タラップは原則背かご付とする。
 - タラップを降りる際に、足がかりとなる段を設ける。

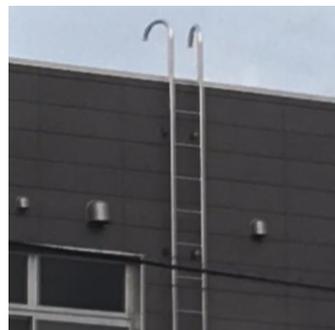
危険なタラップの事例※1



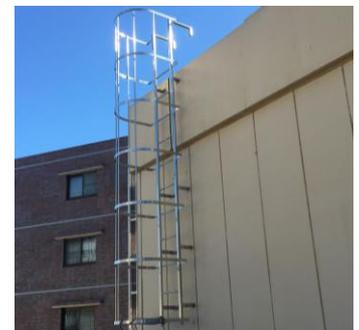
足がかりがないタラップ



背かごがないタラップ



適切なタラップ



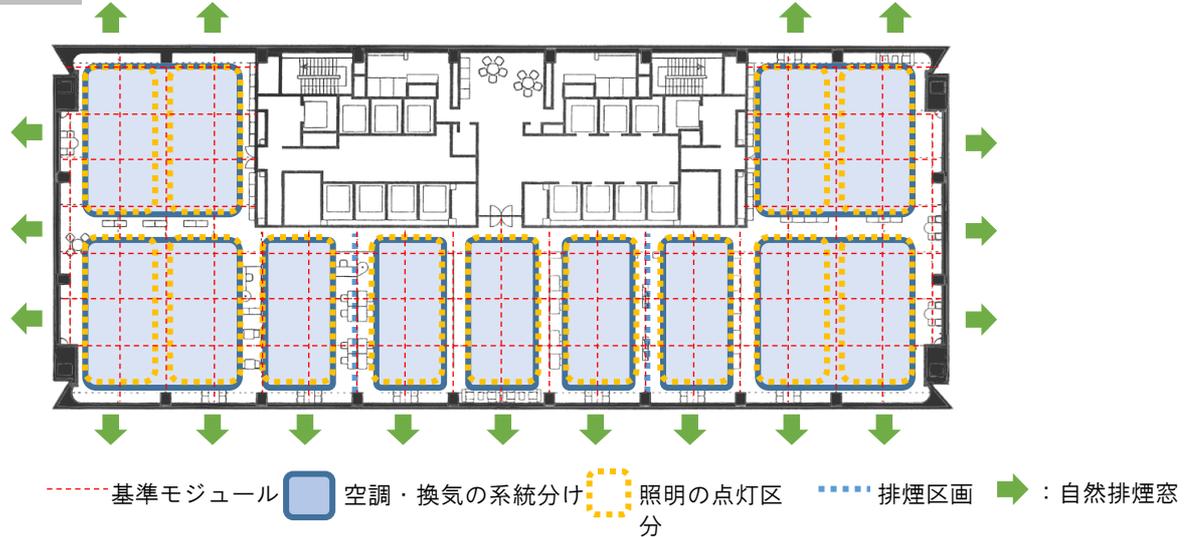
背かご付タラップ

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	○	ランク	Ⅲ
P0205	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	

P02 平面計画 | レイアウト変更に対応しやすい平面計画とする。(設備)

- ① 空調・換気の系統分けは、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ② 照明の点灯区分は、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ③ 消防設備等は、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう計画する。
- ④ 電気配線ルートは、レイアウト変更時に最小限の変更で対応できるよう、OAフロアとする。

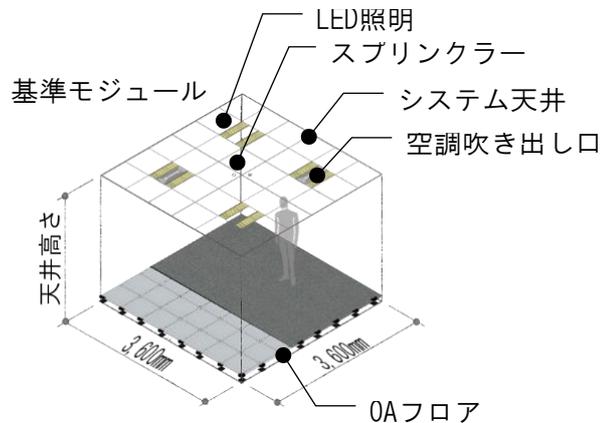
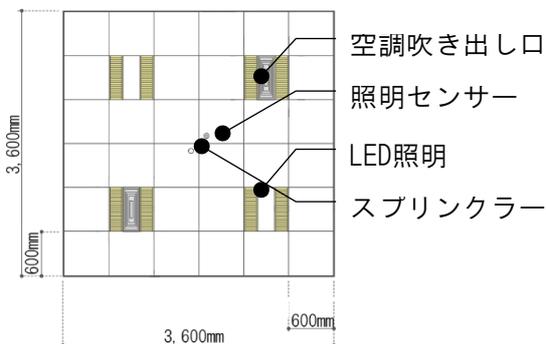
平面計画例※1



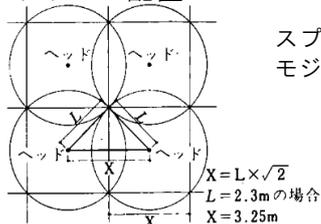
- ① 空調・換気の系統分け
- ② 照明の点灯区分
- 建築の基準モジュールに合わせて系統分けや区分を設定し、モジュールに沿って間仕切りを設置し、空調や照明の移設などの設備工事を伴わずにレイアウト変更が可能とする。

- ③ 消防設備等の配置
- スプリンクラー・非常用照明設備などの防災設備は、建築の基準モジュールを内接円で包含できるように設置することで、最小限の増設や移設工事でレイアウト変更することが可能となる。

天井例：グリッドシステム天井



スプリンクラーの配置※2



スプリンクラーの包含範囲から基準モジュールを決めるケースが多い。

- ④ OAフロア → P0303
- OAフロアの設置により、配線の可変性を確保する。
- OAフロアの耐荷重は床荷重と整合させる。

整理番号	● 建築工事		○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	△	ランク	Ⅲ
P0302	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎

P03 断面計画 | 基準階の天井高さは、既製品の高さに合わせる。

- ① 天井高さは、一般的なパーティションの標準最大寸法以下とする。
- ② 同一の空間において、天井はできる限り同一の高さとし、複雑な形状を避けることで、レイアウトの変更に柔軟に対応できるように計画する。

① 基準階の天井高さ

- 天井高さを不要に高くするのは避け、部屋の機能に見合った高さを設定する。
- 特殊な用途や空間を除き、基準階は一般的なパーティションの標準最大寸法以下とする。

パーティション事例



メーカーのパーティション製作可能寸法事例

		規格寸法		製作可能寸法			
		W(目地芯々寸法)	H(天井高さ)	W最大	W最小	Hの限度	
パネル	スチールパネル	900・1200		1350	100	3000	
	ガラスパネル・ガラリパネル	900・1200		1350	300		
ドア パネル	ランマスチール ランマガラス	片開きドア	900	2097 (ドア枠のH)	1000		500
		親子ドア	1200		1716		800
		両開きドア	1716		1716	1000	

●Hの限度は、床面より天井面までの寸法を示します。 ●W寸法は、目地芯々間の寸法を示します。

① 適切な天井高さ

- 天井高さが3mを超えると、標準的なパーティションで対応できなくなる。
- 軽量鉄骨壁下地の場合は、壁高さに応じたスタッド寸法が大きくなる。
→不経済な計画とならないよう、適切な天井高さを検討する。



② 複雑な天井形状

- デザイン上の折り上げ天井や梁型などは、将来の間仕切り変更時に道連れ工事が増えたり、工事が煩雑となる。
設置する場合は、将来の可変性を考慮する。



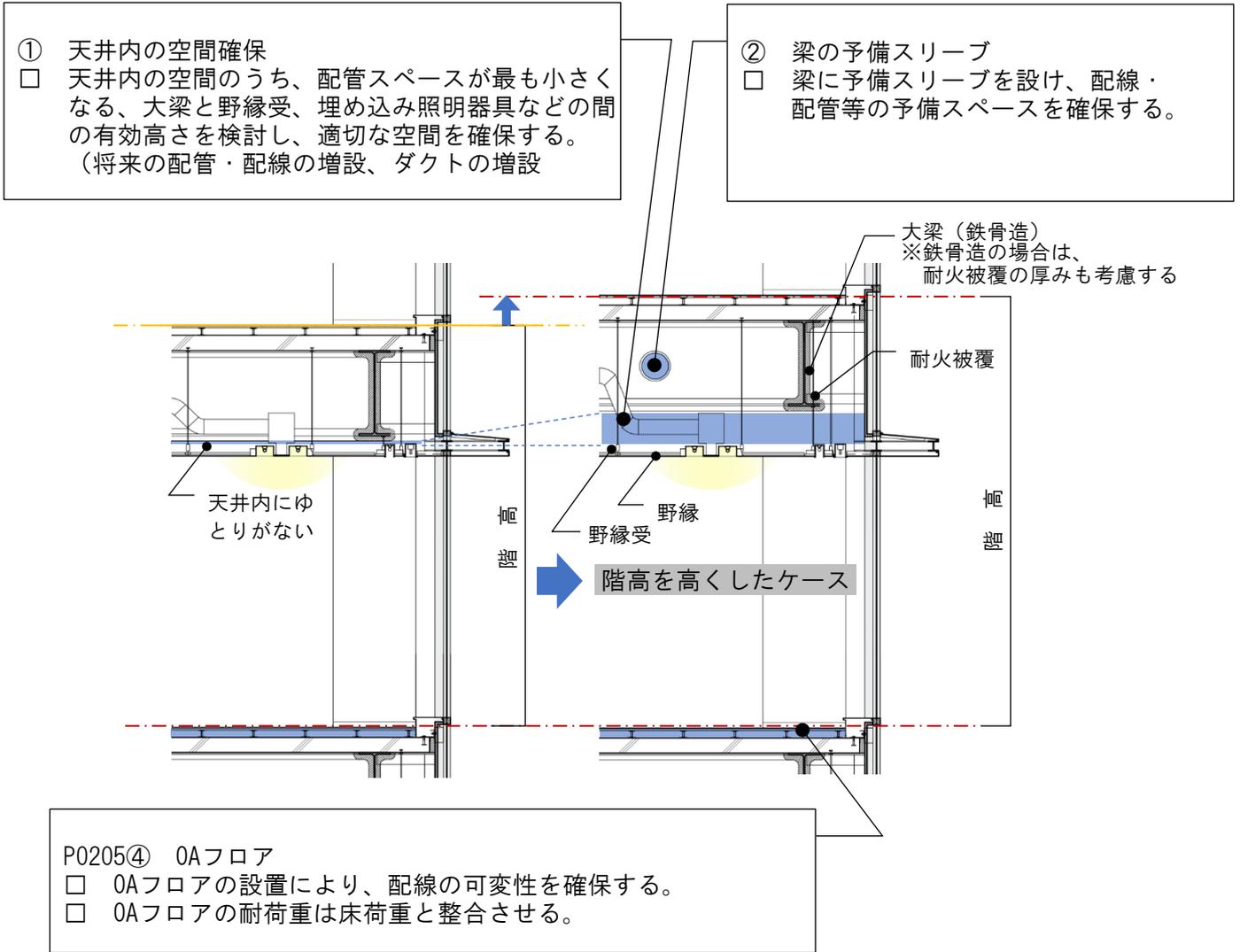
折り上げ天井

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	△	ランク	V
P0303	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	

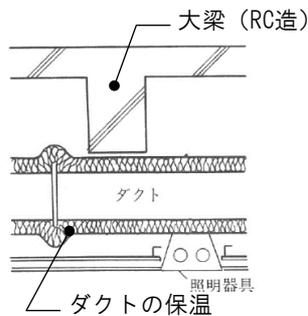
P03 断面計画 将来を想定し、適切な階高を設定する。

1/2

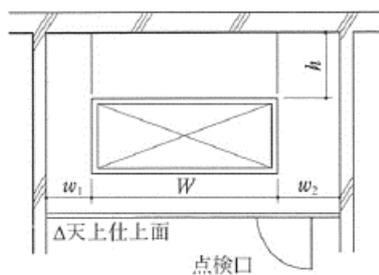
- ① 増築や設備方式の変更による配管の増設等に柔軟に対応できるように、階高や天井内の空間高さを確保する。
- ② 梁に予備スリーブを設け、配線・配管等の予備スペースを確保する。



天井内のダクト形状※1



天井内のダクトスペース※1



- w_1 : 腕を入れてスパナを回せる寸法 ……200mm以上
- w_2 : 体を入れて作業できる寸法 ……400mm以上
- h : スラブ下からダクトまでの高さ
- W : ダクトの幅
- $W < 450\text{mm}$ ……200mm以上
- $W \geq 450\text{mm}$ ……400mm以上

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	△	ランク	V	
P0303	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性		コスト

P03 断面計画 将来を想定し、適切な階高を設定する。

2/2

階高のゆとりの比較（参考例）



- A** ゆったりとした階高で、ダクトの更新もしやすい。天井高さも確保できる。
- B** 大梁下の空間が狭く、ダクトの渡りに注意が必要。
- C** 大梁は天井下に梁型露出となる。ダクトや配管が大梁間を渡る場合は、下がり天井が必要。

※上図は一例であり、梁のサイズは柱スパンや構造形式などにより変わるため、基本設計時に意匠・構造・設備の計画を合わせて検討する。
また、意匠・構造・設備の天井図面を重ね合わせ、設計開始時に目標とした「可変性」を確保できているか、意匠・構造・設備でとりあいに不整合がないかなどを確認する。

整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
P0401	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

P04 立面・外装計画 経年変化を想定した外装計画とする。

- ① 打ち放し及びタイル貼等のRC外壁では、誘発目地の設置や石灰系骨材の使用等のひび割れ防止措置を講じる。
- ② 外壁にタイル貼を採用する場合は、下地とタイルの挙動の違いを考慮し、脱落しない仕様とする（誘発目地の設置等）。又、人通りのある場所は、庇を設置する等の安全対策を行う。
- ③ 屋外の雨がかり部への木材の使用を極力避ける。やむを得ず使用する場合は、屋外の木材は必ず変色・劣化するため、変色・劣化への対策を充分に行う。
- ④ 天然石を外部に使用する場合は、割れや剥離、風化、部分的なピンホール、色の変化が発生することがあるため、耐候性があり、現地の風土に合った材料を使用する。
- ⑤ ガラスは、割れにくく、また万が一割れても安全な仕様にて計画する。（強化ガラスの採用、飛散防止フィルム張り等）



- ① コンクリートのひび割れ防止
 - ひび割れ防止措置を講じる。
 - ・ 誘発目地を設置する。
 - ・ 石灰系骨材を使用する。
 - ・ 収縮低減剤・膨張剤を使用する。
 - ・ 単位水量を低減する。
 - ・ 鉄筋量を増やし、ひび割れを拘束する。



- ② タイル貼外壁
 - 誘発目地を設置し、剥落防止措置を講じる。
 - ・ 水平・垂直方向3mピッチ程度
 - ・ 目地深さ：壁厚の20～25%程度
 - 貼付工法に合った裏足形状のタイルを選定する。
 - 吸水率の大きいタイル、膨張係数の大きいタイルは使用しない。
 - エントランスや出入り口など、外壁まわりの歩行部分は庇を設置し、落下事故を防ぐ。
 - 外壁周囲で庇の無い範囲は、植栽帯などを設け、歩行者と建物との距離を確保する。

木外装の退色



- ③ 木材の使用
 - 屋外の木材は必ず変色するため、変色後のイメージも想定した計画とする。
 - 腐食を防ぐため、3～5年毎のメンテナンスの発生を想定する。
 - こまめなメンテナンスが可能なよう、バルコニーやメンテナンスデッキを設ける。

整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
P0402	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

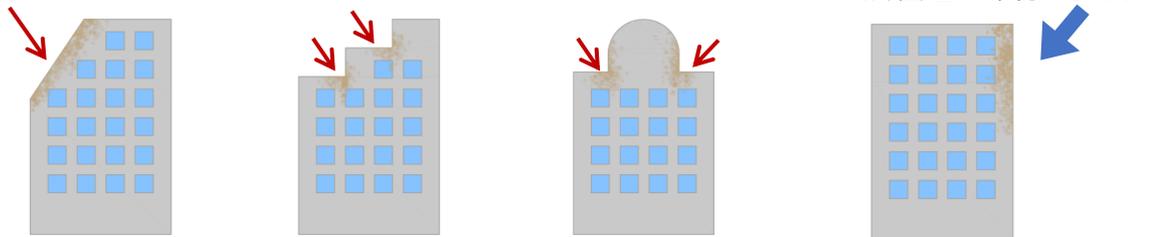
P04 立面・外装計画

汚れが発生しにくい建物形状とする。

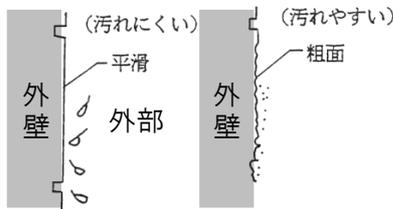
1/2

- ① 汚れが発生しやすい建物形状を避ける。
(ほこりが溜まり易い斜め壁や水平面まわりは、雨の日に汚れが流れ出し、外壁を汚しやすい。)
- ② 汚だれの原因となりやすい部位(建具周り・目地廻り・笠木の天端・ざらざらとした仕上げの外装等)は、水切りを設置する、目地を浅くする等の対策を行う。
- ③ 外装足回りの雨がかり部位について、泥はねによる汚れが発生しにくい仕上げ(足回りは汚れにくい外装材とする、犬走りを設置等)とする。
- ④ 外装全体について、汚れを抑え、カビの発生を防ぐ撥水性のある材料を使用する。
- ⑤ コンクリート壁や、モルタル下地の壁など、白華(エフロレッセンス)の発生しやすい場所には防止措置を講じる。(浸透性吸水防止剤を塗布する等)
- ⑥ ガラスは汚れが目立ちやすいため、庇の設置や、外部を泥はねが発生しにくい仕上げとするなど、汚れ防止に配慮した計画とする。

汚れが発生しやすい形状、部位



汚れやすい外装仕上げ※1



- ① 汚れにくい建物形状
- ほこりがたまりやすく、雨の日に汚れが流れやすい形状の建物は、外壁に付着汚れが発生しやすいため避ける。

外装汚れの事例※1

汚染水の集中による局部の汚れ⁰⁵



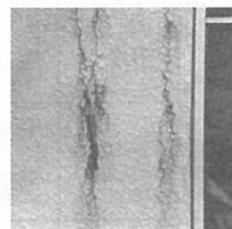
水皿皿板端部に集まった汚染水の排水経路がないため、外壁面を汚染水が流れ汚れが付着したもの。

タイル面のエフロレッセンス⁰⁶



モルタルの調合が適切でない場合、目地部から浸入した水とセメント成分が反応することによって、エフロレッセンスが生じる。

鉄筋露出と錆汁の流下⁰⁷



鉄筋の腐食によって、表面のコンクリートが剥離したものの、鉄筋の露出がない部分からの錆汁の流下も見られる。⇒A0103：中性化対策参照

整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
P0402	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

P04 立面・外装
計画

汚れが発生しにくい建物形状とする。

2/2

② 水切りの設置

□ 汚だれの原因となりやすい部位は、水切り等を設置する。

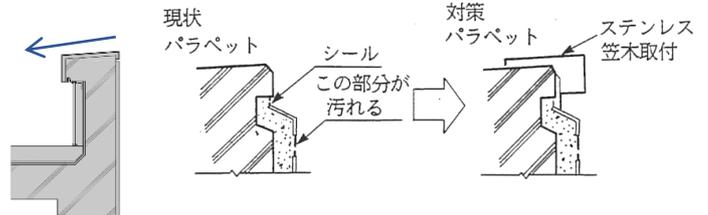
パラペットの汚だれ対策※1



サッシ・ガラリ下部の汚垂れ



サッシ下部の水切り



外壁足元の泥はねの例

③ 泥はね

□ 外壁足元が土と接する場合は、植栽で覆ったり、接する部分を土以外の素材で仕上げるなど、雨による泥はねを防止する。



白華の例

⑤ 白華防止

□ コンクリート壁やモルタル下地の壁（セメント系材料）は、白華が発生する。
白華は水と空気（CO₂）がセメント系材料に供給されることで生じる。よって、セメント系材料を塗膜などで保護し、外気を遮断することが有効な防止策となる。仕上材（石材等）の裏面処理や、仕上表面への浸透性吸水防止剤の塗布などを行い、白華を防止する。

整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ラン	I
P0403	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎	ク	

P04 立面・外装計画

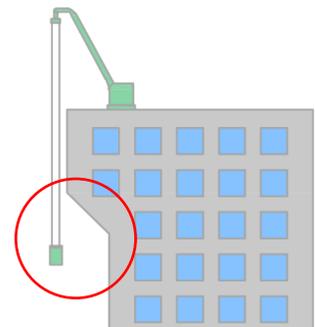
外装のメンテナンス方法を考慮した計画とする。

1/2

- ① 窓ガラスの清掃方法について、イニシャルコストとランニングコストを比較し、外装清掃システムを計画する。
(丸環による仮設ゴンドラとするか、常設ゴンドラとするか、メンテナンスバルコニーを設けるか等)
- ② ゴンドラを採用した場合、走行範囲と外壁形状の整合性を確認し、手の届かない範囲がないようにする。
- ③ 上層階においては、建物内部からガラスの清掃ができる開閉方式の建具とする。
- ④ ガラス天井やトップライトを採用する場合は、シーリングの更新やサッシの修繕等を行う際に大掛かりな仮設工事を要さないように、メンテナンスルートを確保する。
- ⑤ ガラスフィルムは耐用年数が短く、汚れがとりにくい傾向があることから、原則採用しないで、ガラス本体の性能で対応する。やむを得ずフィルムを貼る場合はメンテナンスに配慮して内貼りとする。

①外装清掃システムの計画

- 建物規模や、イニシャルコスト・ランニングコストを比較し、外装清掃方法を計画する。
 - ・丸環とロープによる清掃
 - ・ゴンドラによる清掃
 - ・メンテナンスデッキやバルコニーを設置し、仮設を使用しない清掃



せり出した外壁や斜めの外壁は、通常のゴンドラでは届かず清掃ができない

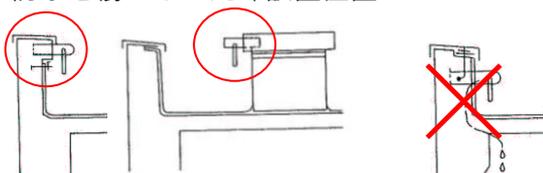
②-1 ゴンドラによるメンテナンス

- ゴンドラの走行範囲と外壁形状の整合性を確認する。手の届かない範囲が無いようにする。

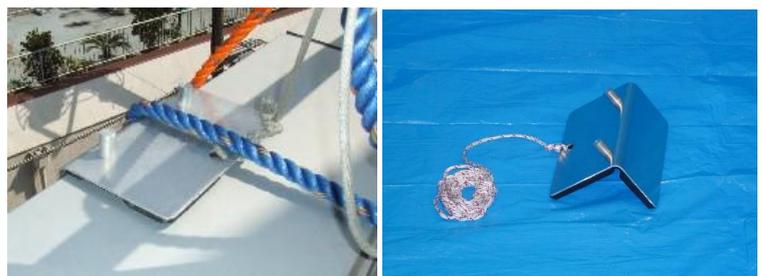
②-2 丸環によるメンテナンス

- 外壁範囲に対し、清掃作業に適切な個数の丸環を設置する（ロープ作業で清掃できる幅は通常2.5M程度） 鉄骨などの堅固な支持物が吊元として利用できるようになっているとなお良い。
- 吊り元から作業箇所までの周囲に、作業の障害となる工作物（アルミルーバーやフェンス・手すりなど）を配置しない。
- 清掃のロープ荷重を想定し、パラペットおよび笠木の仕様を検討する。
 - ・許容荷重を超えていない荷重であっても、繰り返し力がかかると、笠木の破損や脱落をまねく。
- 清掃しやすい外装計画とする。
 - ・オーバーハングした外装の下部は清掃の手が届かなくなる。
 - ・外装に鋭角な部材が使用されていると、ロープ損傷のおそれがある。
 - ・壁面サインは清掃障害となる。
- 丸環は防水層を傷めないように設置する。

防水を傷めない丸環設置位置※1



防水層を避け、強度が確保できる場所に設置する
防水層を貫通させると、漏水の危険性が発生する



笠木を保護するためにロープ下に設置する角あて※1

整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0403	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P04 立面・外装
計画

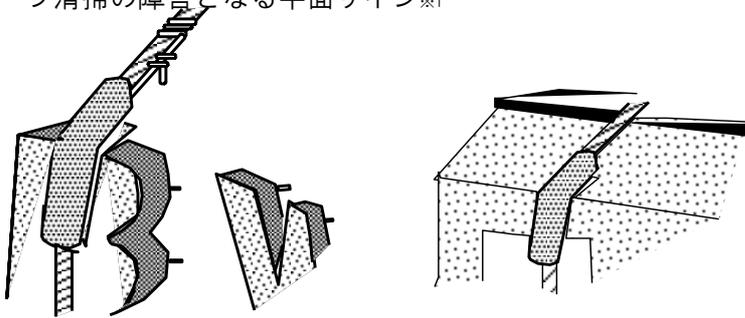
外装のメンテナンス方法を考慮した計画とする。

2/2

ロープ清掃が難しい丸環配置の事例※1



ロープ清掃の障害となる平面サイン※1



②-3 トップライトの清掃

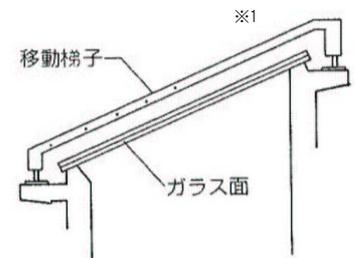
□ 大きなトップライトは、清掃のために移動梯子を設置する。



清掃が困難なトップライト※2



トップライトのメンテナンス用移動梯子

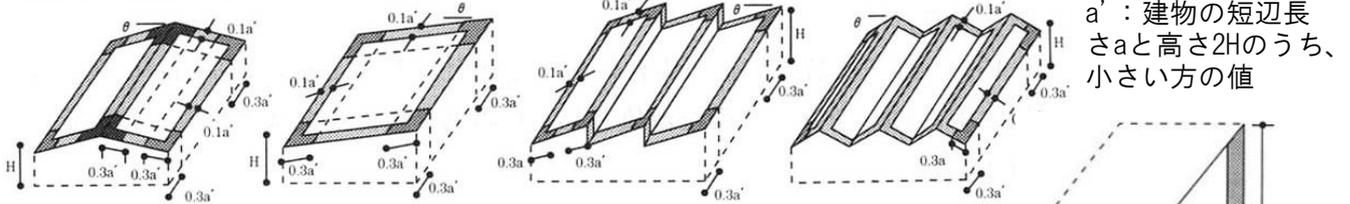


整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	II
P0404	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ○

P04 立面・外装計画 風対策を適切に行う。

- ① 台風や暴風時の事故を防ぐため、屋根材等の外装材の耐風圧性能を確保する。
- ② 卓越風やビル風などによる繰り返し風荷重により、ボルトなどの外装留付部材が疲労破損する恐れがあることから、接合部の強度確保や落下防止措置を行う。

切妻屋根面、片流れ屋根面及びのこぎり屋根面の負のピーク外圧係数

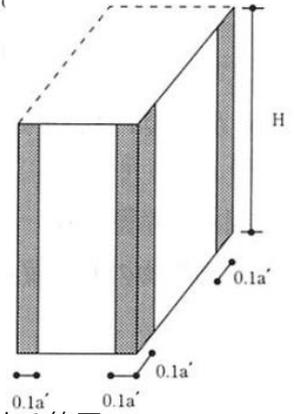


a' : 建物の短辺長さ a と高さ $2H$ のうち、小さい方の値

①-1 屋根ふき材の耐風圧性能の確保

- 屋根面の負圧が作用する範囲を中心に、屋根材のめくりあがり、飛散事故が起こらないよう、取付方法などを検討する

外壁の負のピーク外圧係数



※色の濃い範囲が負の圧力が作用する範囲

①-2 外装材の耐風圧性能の確保

- 外壁の負圧が作用する範囲を中心に、外壁材、ガラスカーテンウォールの飛散事故が起こらないよう、取付方法などを検討する

①-3 軒天井の耐風圧性能の確保

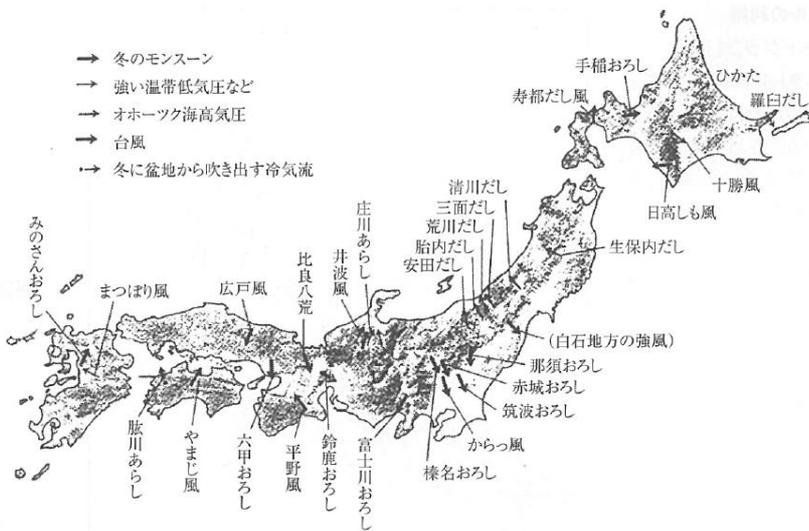
- 強風時に発生する、軒天井の瞬間的な風圧を考慮し、軒天井下地を強固な取付方法で検討する

② 繰り返し風荷重

- 卓越風やビル風などで常時風が吹き付ける場所がないか、確認する
- 繰り返し風荷重が生じる場所は、外装事故が起きやすいため、採用製品や取付方法を検討する
- 繰り返し風荷重を受ける部材に、塩害、結露、異種金属の近接など、他の劣化要因が重なると、破損、落下等の事故につながるため、注意して計画する

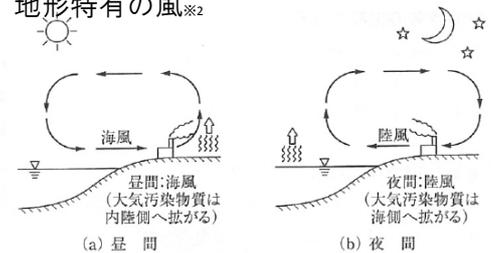
地域特有の強風※2

- 冬のモンスーン
- 強い温帯低気圧など
- オホーツク海高気圧
- 台風
- 冬に盆地から吹き出す冷気流

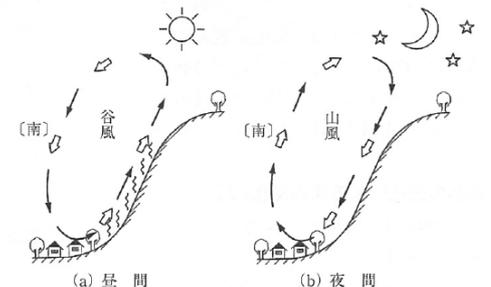


地域固有の強風の分布⁰¹[1]

地形特有の風※2



海陸風循環の模式図⁰²[2]



山谷風循環の模式図⁰²[3]

計画地の卓越風をよく調査し、建物の計画に取り入れる

整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	II
P0405	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ○

P04 立面・外装計画 止水対策を適切に行う。

1/2

- ① 防水は、建物の規模、構造、面積及び屋上の利用形態等を考慮し、耐久性と更新し易さを検討して、防水仕様を選定する。
- ② 勾配屋根や庇等は谷樋を避けるなど、水が溜まりにくい形状とし、排水の方向や仕上材に応じた勾配を確保するなど適切に計画する。
- ③ シーリングは、外装材に比較し耐用年数が短いため、シーリングに頼った雨仕舞を避け、またシーリング更新時のメンテナンス方法に配慮すること。
- ④ 外部建具止水性能の検討を行い、止水ラインを確認して対策するなど、十分な水密性を確保する。
- ⑤ 異種素材の取り合い箇所（EXP. J、サッシ廻り等）では、十分な止水性能を確保した収まりとする。
- ⑥ 玄関、風除室、通用口及び車路には、庇や床排水溝を設置するなどの止水対策を行う。
- ⑦ 屋内駐車場は外部と捉えて、防水対策及び床排水溝の設置を行う。
- ⑧ 強風にさらされている場合や、内外気圧差が大きい場合に、雨水が止水ラインを越えて建物内部に浸水することがあることから、雨水浸入を抑制する収まりとする。

①-1 窓廻りの止水

- 強風時に雨水が侵入しないよう、水切りや小庇、シール等の対策を行う。

雨水浸入のメカニズムと対策※1

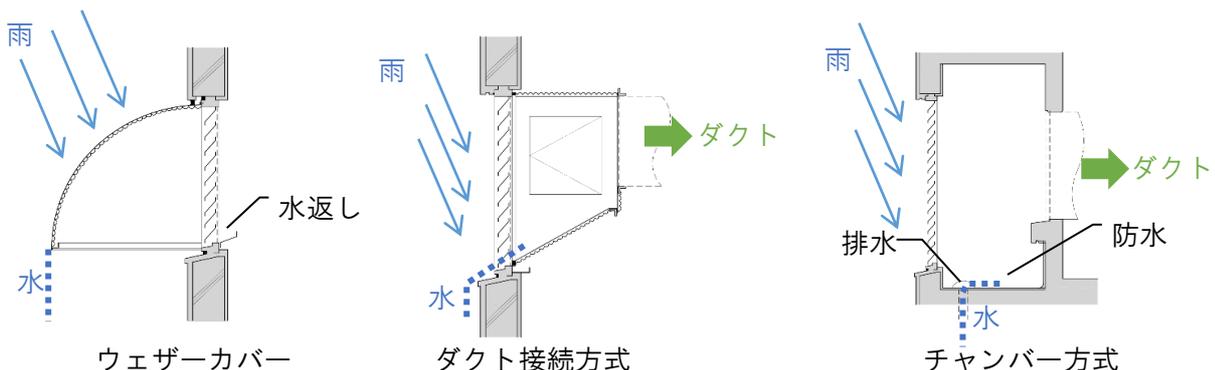
雨水浸入のメカニズム		対 策	
重 力	目地内に下方に向かう経路があると雨水はその自重で侵入する	<ul style="list-style-type: none"> ●目地を上向きに傾斜させる ●高さのある水返しを設ける 	
表面張力	表面を伝わって目地内部へ回り込む	●水切りを設ける	
毛細管現象	微妙な隙間があると、水は内部へ吸収される	<ul style="list-style-type: none"> ●エアポケットとなる空間を設ける ●隙間を大きくする 	
運動エネルギー	風などによる水滴がもっているエネルギーによって内部にまで浸入する	●立ち上がりを設けて運動エネルギーを消耗させる	
気 圧 差	建物の内外に生ずる気圧差による空気の移動で雨水が浸入する	●内外の気圧差をなくす	

外壁の水密接合部の考え方※1

構法項目	フィールドジョイント構法	オープンジョイント構法
略 図		
水密の原理	●シーリング材で接合部目地の隙間を閉塞する。	●接合部の内部を外気圧と等圧にすることにより、圧力差による雨水の浸入を制御する。
種 類	●シングルシールジョイント構法、ダブルシールジョイント構法（排水機構の有無）がある。 ●2次シールはシーリング材とガスケットが使われる。併用される場合もある。	●ウインドバリアは、シーリング材とガスケットがある。さらに安全性を高めるために両者を併用することもある。

①-2 ガラリの侵入水対策

- 強風・降雨時のガラリ侵入水対策として、ウェザーカバーや水返しを設置する。
- 特に風の強い地域や高層部では、ダクト接続方式やチャンバー方式を採用し、より手厚い対策を行う。



整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ランク	Ⅱ
P0405	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	○		

P04 立面・外装
計画

止水対策を適切に行う。

2/2

②-1 樋の計画

- 空気調和・衛生工学会の設備基準に基づき、たて樋の管径を計算し、必要排水量に見合った管径を確保する。
- 2系統以上の縦樋を1本に連結しない。
- 横走りとなる樋は、勾配により排水能力が1/2程度に減じられるため、たて樋より大きな管径とする。
- 複数のルーフドレンを連結するタコ足状の配管は行わない。

③-1 出入口の降雨対策

- 卓越風やビル風などが常時吹き付ける場所には、原則、出入り口を設けないようにする。
- 庇を設置する 雨風の吹込みを考慮し、庇高さが高いほど庇の出も深くする。
- 庇の樋（特に谷樋）は、庇面に加えて上部壁面の1/2の面積の雨水の流入を想定し、検討する。
- 出入口前の屋外床は、外部に向かって1/100~1/75の水勾配を設ける。
バリアフリーに配慮し段差は設けない。
- 出入り口建具前に排水溝を設ける。
- 埋込の靴拭きマットには排水経路を確保する。
- 風除室は床を防水仕上げとする また外部の防水とは縁を切り、単独で止水する。

③-2 地下駐車場入り口の車路の浸水防止

- 車路スロープの勾配の上部と下部に排水溝を設置し、下部の排水溝は排水量を大きく確保する。
- 車路スロープの上部（入口）には、防潮板を設置する。

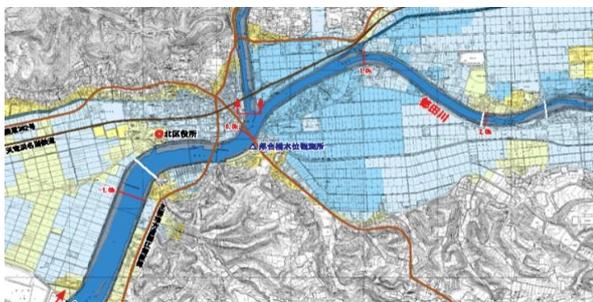
整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ラン	Ⅲ
P0406	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	

P04 立面・外装
計画

水害対策を適切に行う。

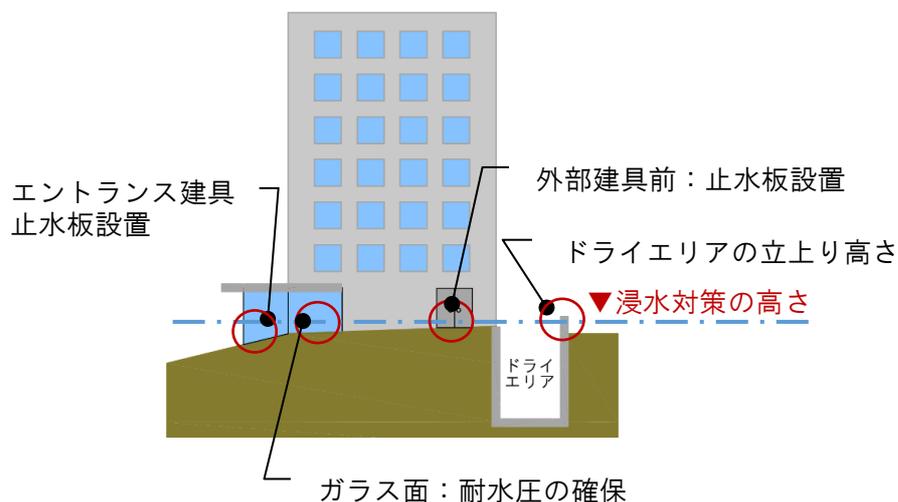
1/2

- ① 周辺調査やハザードマップにより水害が想定される場合は、浸水深を設定して、敷地全体の浸水対策高さを統一し、必要な浸水対策を施す。
(出入り口の止水板の高さ・ドライエリアの腰壁高さ・ガラスの耐水圧・ガラリ等の外壁開口部の下端高さ)
- ② 排水管について、集中豪雨等による下水本管飽和時の逆流防止措置を行う。(逆流防止装置の設置等)
- ③ 津波浸水マップ等により津波の到来が想定される場合は、施設の重要度に応じ、水圧を考慮した建物強度止水板や止水堤の設置及び浸水を許容する階の設定等について、条件を設定し、建物計画に反映する。
- ④ 屋上のオーバーフロー管高さ、屋上外部建具・設備機器類・丸環の高さ(丸環周りは防水が弱い)関係に留意して、屋上外部建具からの雨水の侵入や設備機器類の浸水がないようにする。
- ⑤ 樋は、十分な管径と勾配を確保し、2系統以上の樋を1本に連結しないなど、集中豪雨や漏水等のリスクに配慮した設計を行う。
- ⑥ 樋の排水管路は、一方が閉塞した場合に備えた2系統化、バルコニーへの逆流噴出防止対策を行う。
- ⑦ 暴風雨時において、自然換気装置やガラリへの浸水対策として庇や水返しの設置を行う。



- ①-1 浸水高さの設定
- 公表ハザードマップから、計画地の洪水有無や、想定浸水高さを確認する。
※河川により、国交省、県、市町村などがハザードマップを公開している ホームページより閲覧可能

ハザードマップ例(抜粋)



- ①-2 浸水高さの設定
- 浸水対策の高さを統一する。
 - 建具入口に止水板を設ける。
 - ドライエリアの立ち上がり高さを浸水高さより高くする。
 - ガラスは水圧で破損する可能性があるため、浸水対策高さの水量に耐えられる耐水圧を確保する。

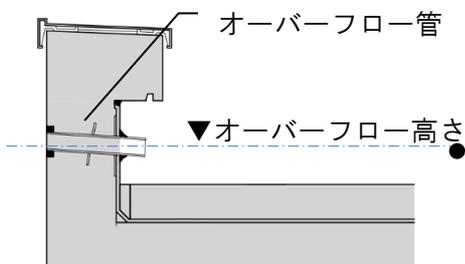
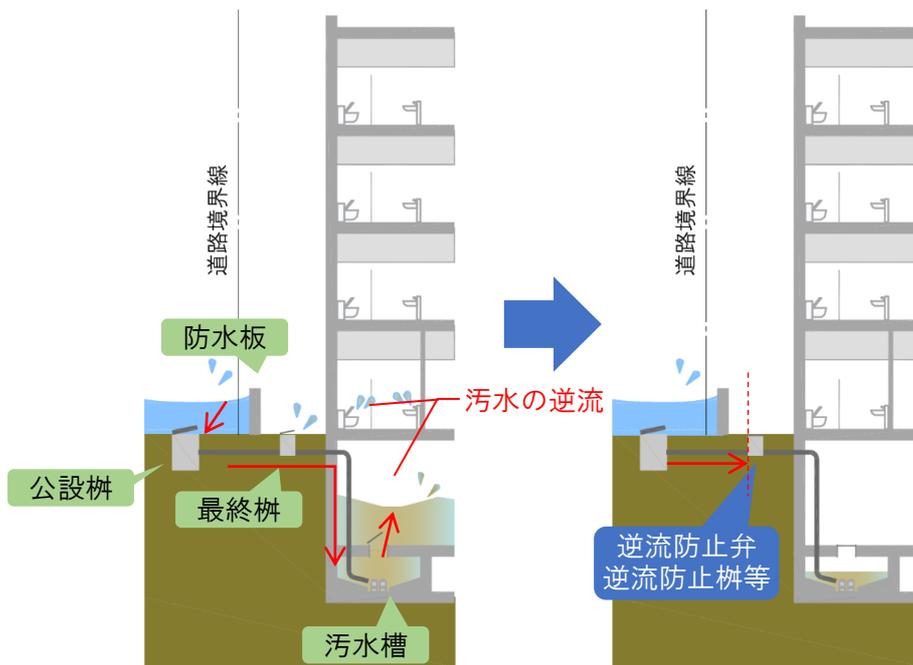
整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	Ⅲ
P0406	1 安全性	2 耐久性	3 マンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト △

P04 立面・外装
計画

水害対策を適切に行う。

2/2

- ② 公共下水からの逆流防止
- 豪雨による公共下水からの逆流防止措置を講ずる。
・逆流防止柵や逆流防止弁により、敷地内、槽内への逆流を防止する。



- ④ オーバーフロー管
- 屋上出入り口等の建具、設備機器、丸環は、オーバーフロー高さより高い位置に設ける。

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0502	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

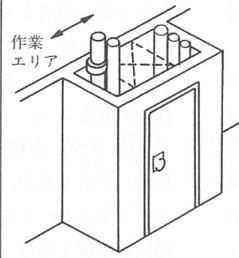
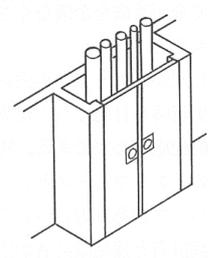
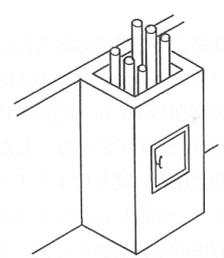
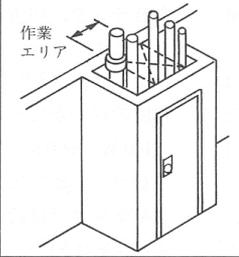
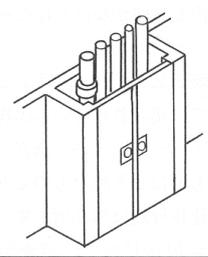
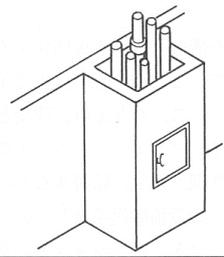
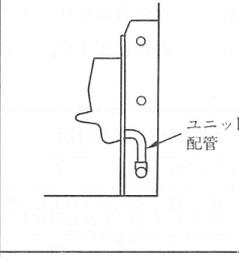
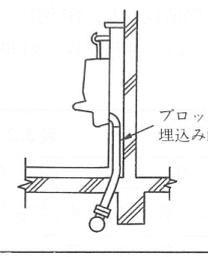
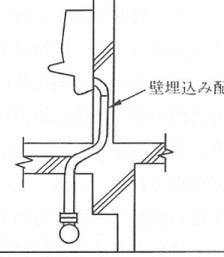
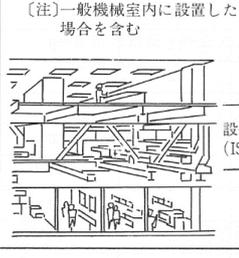
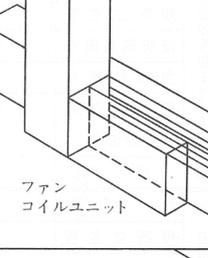
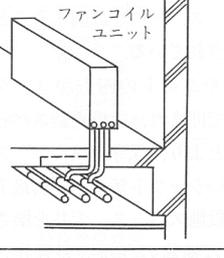
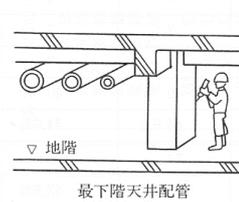
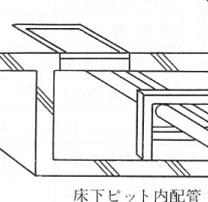
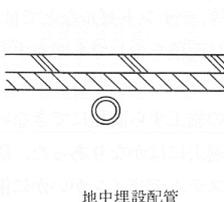
P05 共通計画 建築部材と設備機器を分離し、道連れ工事を最小限とする。

1/2

※道連れ工事：本来の目的である工事に引き連れられて行う工事
 (例：天井内機器の改修のため、天井を解体復旧する工事)

- ① 道連れ工事を発生させずに更新できるよう、見切方やユニット化による分離や、取り合う部材の耐用年数の整合を図る。
- ② 建築部材と設備機器を分離して更新できるようにするなど、建築部材の道連れ工事を最小限に抑えて、設備機器を更新可能な計画とする。
- ③ 屋上設備等を撤去せずに防水の修繕ができるように、RC基礎周囲の伸縮目地や鉄骨架台の設置等により設備と防水材を分離する。

配管更新時の道連れ工事有無の比較※1

分類 (配管替え)	Aランク (取り替えが容易なもの)	Bランク (比較的容易なもの)	Cランク (はつりまたは壊しが必要なもの)
立 主 管			
便 所 立 主 管			
便 所 器 具 周 り			
空 調 機 周 り			
最 下 階 床 下 配 管			

[関連資料] “ふじのくに”エコロジー建築設計指針 P132~133、P150~151

出典：※1表…参考文献-8

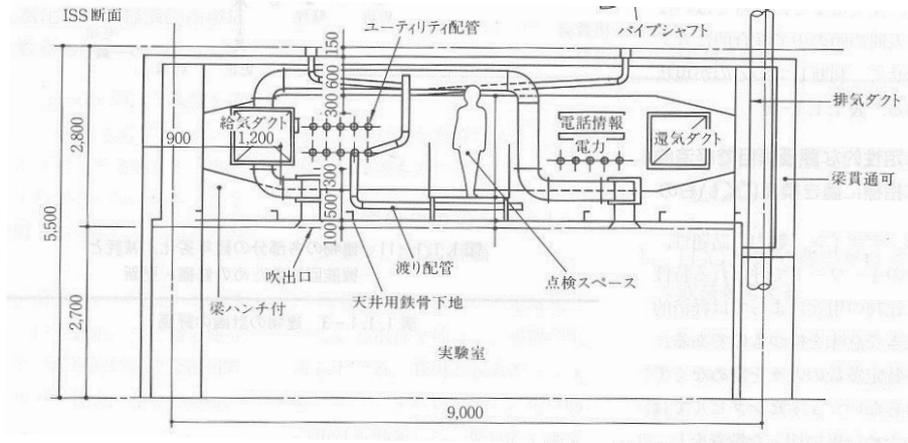
整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0502	1 安全性	2 耐久性	3 マンテナ性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P05 共通計画

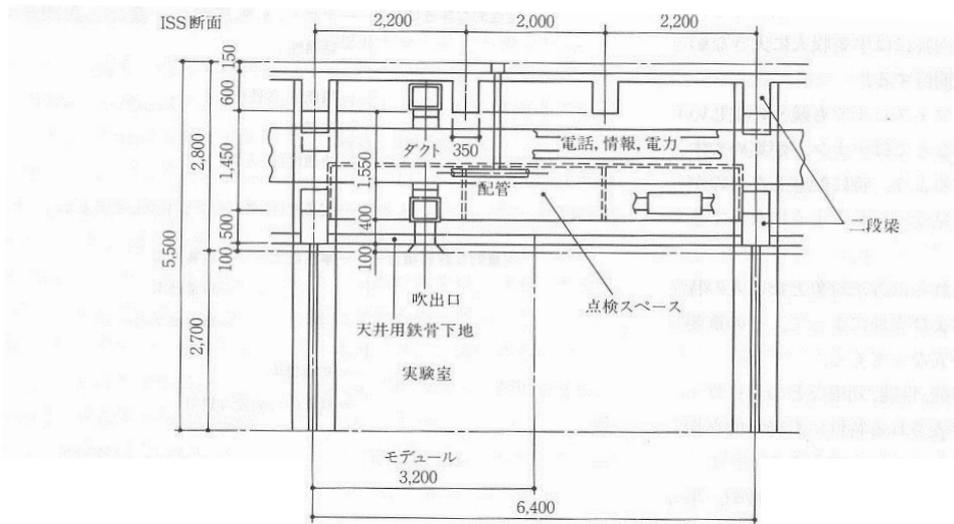
建築部材と設備機器を分離し、道連れ工事を最小限とする。

2/2

メンテナンスしやすい設備計画
耐用年数の短い設備部材から順に並べ、交換しやすくしたもの



メンテナンスしやすい設備計画
安全な点検スペースを確保



整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
P0503	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

P05 共通計画 部材の化学的性質を理解して採用する。

- ① 異種金属が接触する納まりとする場合は、電食による部材の腐食を防ぐため、電位差の大きい異種金属の直接的な接触を避ける。
- ② 大きな温度変化がある場所で、異種部材が接触する場合は、熱による膨張収縮率が部材により異なることを考慮する。（コンクリート躯体に設置する長尺のアルミ笠木等）

許容できる異種金属の組み合わせ※1

組み合わせ番号	金属名称	電極電位	許容しうる組み合わせ (○印：陰極、●印：陽極)
1	金または金メッキ、金-白金 白金	V +0.15	
2	銀メッキ、銅素地銀ロジウムメッキ	+0.05	
3	銀または銀メッキ、高銀合金	0	
4	ニッケルまたはニッケルメッキ、モネル 銅-ニッケル合金、チタン	-0.15	
	銅または銅メッキ、低合金黄銅		
	青銅、銀ロウ、洋白、ニッケル-銅		
5	ニクロム (Cr-Ni合金) オーステナイト系ステンレス鋼	-0.20	
6	黄銅および青銅	-0.25	
	高合金黄銅および青銅、ネパール黄銅		
7	四六黄銅	-0.30	
8	18%ステンレス鋼	-0.35	
9	クロムメッキ、錫メッキ、12%ステンレス鋼	-0.45	
10	銅メッキ、タンプレート、銅-鉛ハンダ	-0.50	
11	鉛または鉛メッキ、高鉛合金	-0.55	
12	ジュラルミン系アルミニウム、鍛錬合金	-0.60	
	鍛鉄、ネズミ鉄、可鍛鉄		
13	炭素鋼および低合金鋼、アームコ鉄	-0.70	
	ジュラルミン以外のアルミニウム鍛錬		
14	合金、珪素系アルミニウム鑄造合金	-0.75	
	珪素以外のアルミニウム鑄造合金		
15	カドミウムメッキ (クロメート処理)	-0.80	
16	熱漬亜鉛メッキ板、熱漬亜鉛メッキ鋼	-1.05	
	鍛錬亜鉛、亜鉛基ダイカスト合金		
17	亜鉛メッキ	-1.10	
	マグネシウムおよびマグネシウム合金 (鑄造および鍛錬用)	-1.60	

①電気腐食対策

- 異種金属の接触を避ける
- 異種金属が接触する場合は、電気腐食対策を行う
 - ・膜やゴムなどで絶縁処理を行う
- 塩害地域などの腐食性環境下、雨水や結露などの水分が付着する部位、風の繰り返し荷重を受ける部位などは、対策を行っても腐食が発生することがある より手厚い対策を講じるとともに、破損時の落下防止措置なども検討する

②熱膨張対策

- 部材の伸縮量を考慮して納まりを検討する
 - ・伸縮量=部材長さ×部材の線膨張率α×温度差
- 部材の膨張収縮を吸収できる納まりとする
- 部材をボルトなどで拘束しないよう注意する

建築材料の線膨張係数 (α) (×10⁻⁶/°C) (参考)

形状	種類	線膨張係数
パネル	金属	アルミニウム板 23
	ステンレス (オーステナイト系) 鋼	17
その他	コンクリート	10
	ALC	7
	ガラス	9
	アクリル	70
	ポリカーボネート	70

線膨張係数 (赤枠) が大きいほど、気温の差などで大きく伸び縮みする。

外装材が熱膨張収縮により繰り返し応力を受けると、破損・落下事故につながる可能性がある
樹脂材やアルミ等は特に線膨張係数が大きいため、留め付け方法をよく検討する
溶接などの固定度の高い接合は裂け、熱伸びによる動きを吸収できるルーズな納まりを採用する。

「○→●」でつながれた金属が、「許容できる異種金属の組み合わせ」を示す。
電極電位の数値 (赤枠) の差が大きいほど、腐食速度が速い。

電気腐食の例



塩害地域にて、ルーバー (アルミ型材) と胴縁 (溶融亜鉛メッキ) の間で電気腐食が発生した例
胴縁とルーバーの接触面のみ腐食

整理番号	● 建築工事		○ 電気設備工事		○ 機械設備工事		効果	◎	ランク	Ⅱ
P0504	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	○		

P05 共通計画 | 天然素材は性質をよく理解して使用する。

- ① 天然木は、反り、ひび割れ及び温度による膨張収縮があるため、思わぬ劣化や事故を生じる可能性があることから、樹種による性質をよく理解して使用する。
⇒ [関連] P0402 「外壁の経年変化を想定して外装仕上材を選定する」
- ② 薬剤の注入により不燃処理された木材は、不燃処理後の性質をよく理解して採用する。
(水分等により生じる白華現象、高温多湿な場所で発生する表面結露等)
- ③ 含水率の低い木材であっても、高温により乾燥ひび割れが生じることがあるため、高温になる箇所での木材の使用は避ける。
- ④ 天然石は、石の種類による性質（割れ、節理等）を理解して使用する。

木の性質※1

樹種	耐久性		平均収縮率		気乾比重	強度(kg/cm ²)			曲げヤング率 (tf/cm ²)
	耐朽	耐摩耗	柱目	板目		曲げ	圧縮	せん断	
センベルセコイヤ(レッドウッド※1)	大	iv	0.07	0.14	0.46	620	355	65	90
ヒノキ	大	iv	0.12	0.23	0.41	750	400	75	90
ウエスタンレッドシーダー(ベイスギ)	大	iv	0.08	0.14	0.37	550	310	60	80
アラスカシーダー(ベイヒバ)	大	iii	0.08	0.18	0.49	705	375	80	100
スギ	中	iv	0.1	0.26	0.38	660	340	80	80
カラマツ	中	iii	0.14	0.31	0.53	850	450	80	105
ダグラスファー(ベイマツ)	中	iii	0.14	0.23	0.55	780	420	80	130
シベリアアカマツ	中	iii	0.15	0.33	0.51	1,025	465	120	120
オウシュウアカマツ(レッドウッド※2)	中	iii	0.14	0.31	0.47	650	290	80	85
アカマツ	小	iii	0.16	0.29	0.53	900	450	100	115
ツガ	小	iii	0.16	0.29	0.51	760	430	90	80
ウエスタンヘムロック(ベイツガ)	小	iv	0.13	0.23	0.46	745	405	90	105
エゾマツ	極小	iv	0.18	0.36	0.43	720	360	75	95
トマツ	極小	iv	0.14	0.37	0.42	680	340	80	80
ラジアタマツ	極小	iii	0.14	0.25	0.49	700	330	90	85
オウシュウトウヒ(ホワイトウッド※3)	極小	iv	0.16	0.28	0.41	660	325	90	90

■耐朽性（腐りにくさ）…「耐朽」性は、木材の心材の腐りにくさを示す。「極大」が最も腐りにくく、「極小」が最も腐りやすい。

■摩耗性（すり減りにくさ）…「耐摩耗」欄では、木材の板目面を摩擦してどれくらい摩耗するかを示す。数字が小さいほど、すり減りにくい。

■平均収縮率（寸法安定性・狂いにくさ）…木材の含水率が1%変化したとき寸法が変化する割合を「平均収縮率」として示す。値が小さいものが乾燥などによる狂いが少ない木といえる。

■強度（曲がりにくさ、壊れにくさ）…「強度」の各項目は、木材の曲げ・縦圧縮・せん断荷重に対する強度を示しており、「曲げヤング率」は、曲げ荷重に対するたわみにくさを示すとともに、曲げ縦圧縮・縦引張り強度を評価する指標でもある。どちらも値が大きいものほど強い木といえる。

[関連資料] “ふじのくに”エコロジー建築設計指針 P138~142

出典：※1表…参考文献-11

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ラン	ク	II
P0504	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	○

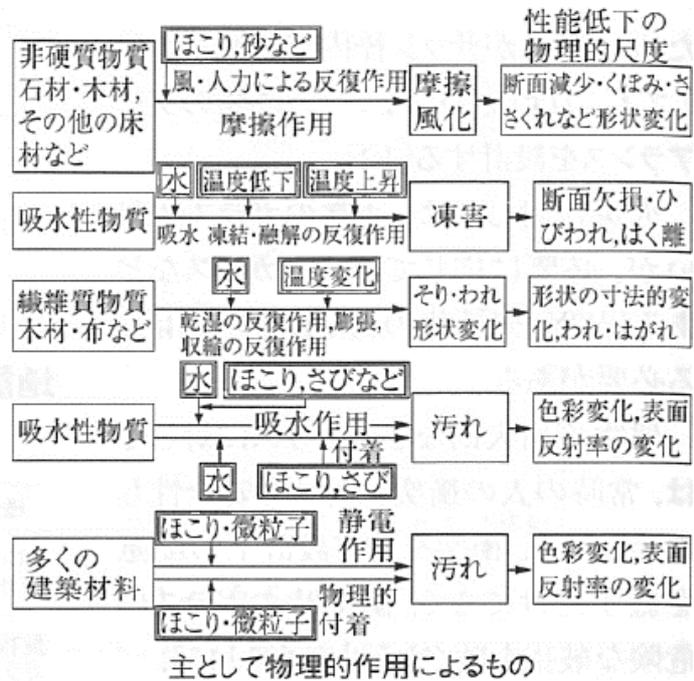
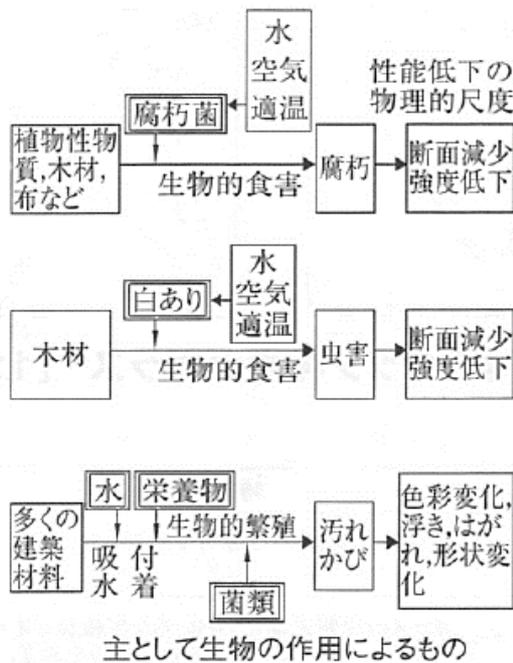
P05 共通計画 | 天然素材は性質をよく理解して使用する。



変色やピンホールが生じた屋外の石材

- ② 天然石の使用
- 天然石は、種類によって科学的性質や物理的性質が異なる使用環境に見合った石材を採用する
- 天然石は、素材が非均質であり、部分的に外力に脆弱な箇所があるケースがある。素材にばらつきがある石は、外壁の高い部分や軒天井などに使用しない

劣化現象のメカニズム※1



[関連資料] 石材の性質：(社)全国建築石材工業会、各石材メーカー 参照

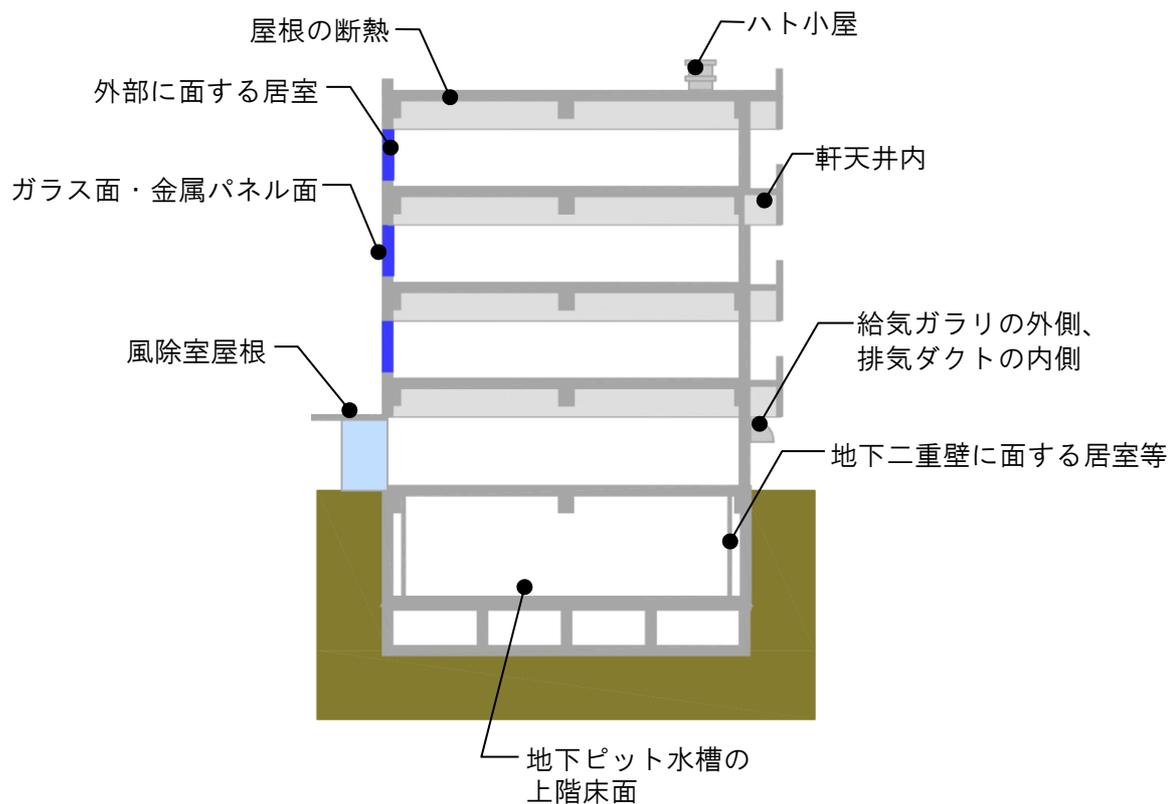
出典：※1図…参考文献-1

整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	II
P0505	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	

P05 共通計画 | 結露防止策を講じる

- ① 二重サッシや樹脂サッシ等の採用で開口部の断熱性を強化し、室内側サッシの表面結露を防止する。
- ② 外壁の断熱材を強化し、室内側壁面の表面結露を防止する。
- ③ 断熱材は防湿性能のあるものを採用し、壁体内の結露を防止する。
- ④ 周辺部材の表面温度より高温の空気が滞留しないよう、通風の確保や換気、除湿などを行う。
- ⑤ 結露水の滞留場所や排出経路を確保する。

[結露が発生しやすい部位]

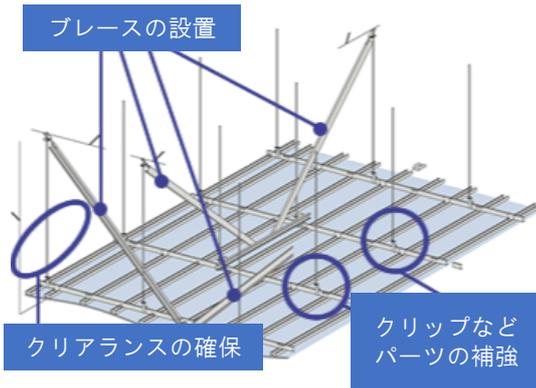


- ① 結露対策
- 結露が予想される部位が、周辺空気の露点温度以下にならないよう、断熱対策や、暖房などで温める。
 - 周辺空気の露点温度が、部材の表面温度以下となるよう、周辺空気を除湿する。
 - 高温側に防湿層を設け、壁体内などの内部結露を抑制する。
 - 結露水を収集、排出する経路を確保する。

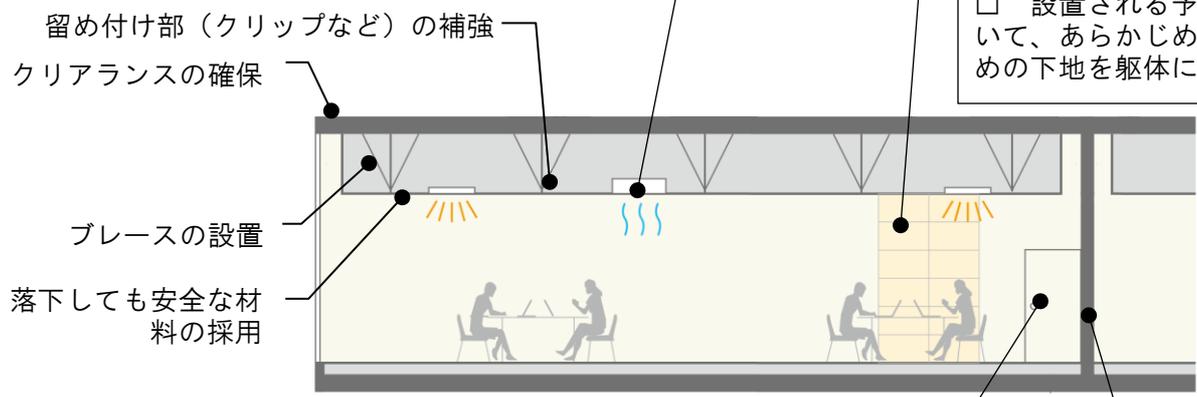
整理番号	● 建築工事	○ 電気設備工事	○ 機械設備工事	効果	◎	ランク	Ⅲ
A0102	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト △

A01 構造計画 | 非構造部材の安全性を確保する。

- ① 特定天井だけでなく、各天井について耐震性を配慮する。
- ② 大壁面や重要な間仕切り壁について、層間変位に追従する納まりとする、壁下地を構造部材とする（鉄骨下地、RC躯体等）など、大地震の際の崩落や倒壊を防ぐ仕様とする。
- ③ 設置予定の家具等を耐震固定するための下地を設ける。
- ④ 天吊り機器が原因で天井を破壊・脱落させることがあるため、天井に設置された設備機器についても耐震化を図り、耐震基準の無い1kN以下の天吊り機器についても触れ止めや落下防止などの耐震対策を施す。



- ① 天井の耐震性の確保
 - 特定天井・その他吊り天井について、耐震性を確保する
 - ・その他吊り天井の耐震化は、各対策をバランスよく計画する必要がある 例えば、ブレースを設置せず、クリアランス確保のみ実施すると、地震時に天井が壁に衝突し、破損・脱落する可能性がある
 - 重量天井は鉄骨下地とする
 - 大規模な空間で、用途や環境性能上支障がない場合、直天井や幕天井などの採用を検討し、特定天井となることを回避する



- ④ 設備の耐震基準
 - 天吊り機器の耐震化をはかる 機器の挙動が天井脱落を招くこともあるため、必ず天井耐震と合わせて対策を行う

- ③ 家具の固定
 - 設置される予定の家具について、あらかじめ耐震固定のための下地を躯体に見込む

- ②-2 扉の耐震性
 - 出入口建具の枠の強度を確保し、避難時の開閉に支障が出ないようにする
 - 防火扉などの重要な建具の耐震性を確保する



- ② 壁面の耐震性
 - 大壁面や重要な間仕切り壁は耐震間仕切りとする
 - ・層間変位に追従する間仕切り壁
 - ・構造部材を下地とした間仕切り壁

[関連資料] 静岡県防災拠点等における設備地震対策ガイドライン P32、43、“ふじのくに”エコロジー建築設計指針 P138～142
 静岡県建築構造設計指針・同解説、日本建築センター：建築設備耐震設計・施工指針2014年版

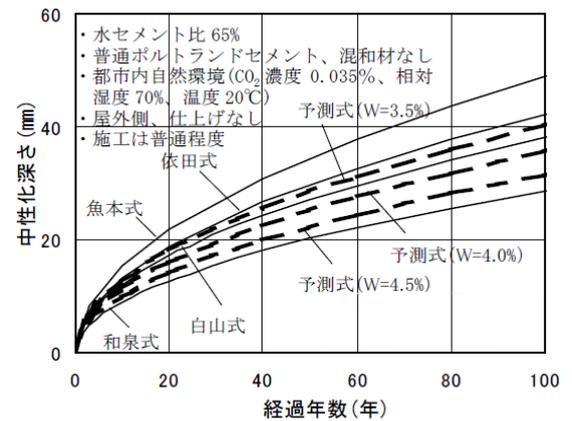
整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	Ⅲ
A0103	1 安全性	2 耐久性	3 マンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト △

A01 構造計画 構造体は計画地の気候や風土に見合った耐久性を確保する。

1/2

- ① 構造部材や構造方式は、計画地の環境条件で劣化しにくい部材を選定する。
- ② 塩害地域で採用する鋼材は、溶融亜鉛メッキや重防食塗装とし、さらに塩害の程度に見合った予定使用年数以上の腐食しろを確保する。
- ③ 塩害地域では、塩分が洗い流されない（雨が直接かからない）場所や、海からの卓越風が吹き付ける箇所では、より腐食が進むため、水で洗い流すメンテナンス方法や、鋼材を外気から守るような計画とする。
- ④ 塩害地域での屋外の鋼材は、溶融亜鉛メッキや重防食塗装を施しても発錆や劣化が生じるため、大掛かりな仮設足場を設置しなくても、局所発錆部のタッチアップや、定期的な塗装更新・部材更新ができるようメンテナンス経路を確保する。
- ⑤ RC造は、地域環境における中性化速度を考慮し、躯体への中性化抑制剤の塗布などの対策を行うとともに規定以上のかぶり厚の確保を行う。
- ⑥ RC造は、屋内に面する部材であっても、人の呼吸で発散される二酸化炭素により、屋外より中性化の進行が早いケースがあることから、塗膜、仕上げ等による躯体の保護を検討する。
- ⑦ 木造は、他の構造部材より短期間で腐食等による修繕を前提として計画する。大規模な木構造だけでなく、小規模なあずまや等であっても、メンテナンスの頻度とコストをあらかじめ検討し、計画を立てる。
- ⑧ 雨がかり部には、原則として木材を使用しない。やむを得ず使用する場合は、十分な防食処理を行う。
- ⑨ 地面に近接する部分の木材は防蟻処理を行い、また水分などの腐食要因を排除することで、腐食を抑制する。

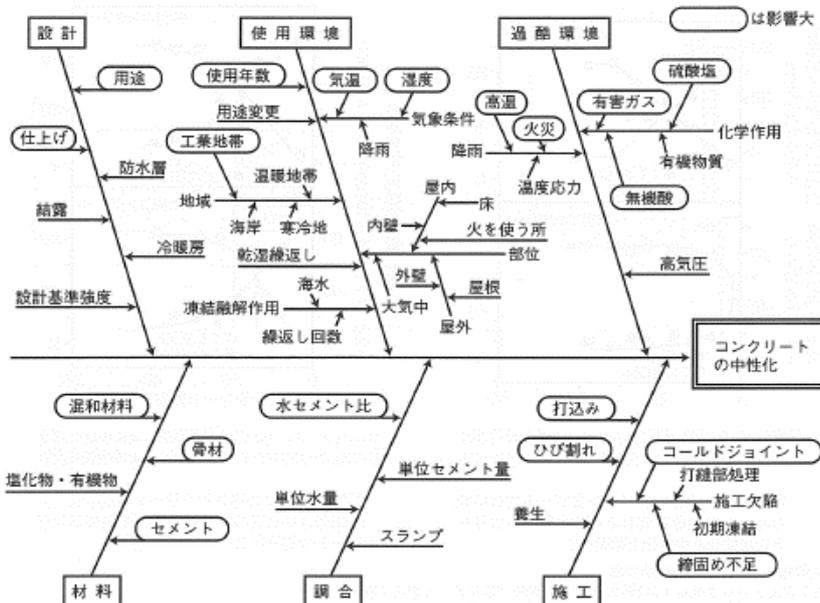
- ① コンクリートの中性化の抑制
- かぶり厚を確保する
 - 水セメント比を下げる
 - 塗装などにより、雨水などの水分の供給を遮断する
- ※ 塩害地域等では、年間1～2mmで中性化が進行するといわれており、注意が必要。



中性化速度予測式の例※1



中性化によるひび割れ 塩害地域の中性化※1



中性化の要因※1

[関連資料] “ふじのくに”エコロジー建築設計指針 P136～137

出典：※1グラフ・図…参考文献-10

整理番号	● 建築工事	- 電気設備工事	- 機械設備工事	効果	◎	ランク	III
A0103	1 安全性	2 耐久性	3 マンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト △

A01 構造計画 構造体は計画地の気候や風土に見合った耐久性を確保する。

2/2

塗装仕上りの中性化抑制効果と等価かぶりコンクリート厚さ※1

高分子仕上塗材の種類	パラメータ				等価かぶりコンクリート厚さ X _{eq} (mm)
	中性化進行速度係数 A・S (mm/month ^{1/2})	中性化抑制係数 s	中性化遅延深さ B (mm)	誘導期 t ₀ (month)	
仕上げなし	14.5 (=A)	1	0	0	30mm (=X ₀)
薄付け仕上げアクリル樹脂エマルジョン系	9.4	0.65	1.3	0.02	48
合成樹脂エマルジョン溶剤樹脂系 (CE)	6.9	0.46	7.1	1.06	77
複層仕上げ合成樹脂エマルジョンアクリル系	5.9	0.41	4.5	0.58	84
複層仕上げ水溶性反応硬化型合成樹脂エマルジョンエポキシ系	7.1	0.49	4	0.32	69

② 塩害対策

- 立地の塩害区分を確認する
- 海から遠い場合も、工業地帯、鉄道周囲、冬季の融雪剤散布道路など、金属の腐食要因となる環境が計画地周辺にないか、確認する
- 外部金属のうち、雨で表面が洗い流されない部位は、腐食物質が堆積し、雨がかり部位より発錆が進行するため、注意する
- 溶融亜鉛メッキであっても、飛来塩分量の特に多い地域では、腐食することがあるため、注意する

日本における塩害地域区分

地域	海岸より飛来した海水が直接かかる地域	海岸からの距離			
		1km	1~2km	2~7km	7km以上
沖縄・離島	重塩害地域	塩害地域			
瀬戸内海		塩害地域	一般地域		
北海道・東北日本海側 (一部青森県北部を含む)		塩害地域		一般地域	
その他の地域		塩害地域	一般地域		

静岡県のうち島しょ部 (指す地域: 沖縄・離島)

静岡県(本州) (指す地域: その他の地域)

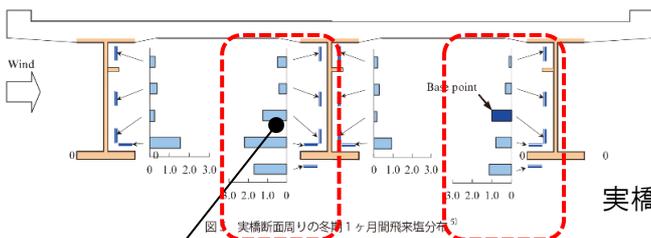


鉄道駅上屋の鉄骨錆
築年数が新しく、海岸から遠いが、発錆



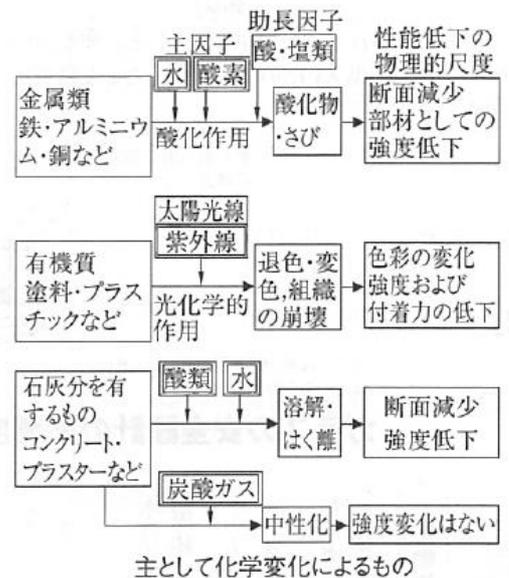
塩害地域の溶融亜鉛メッキリン酸処理(築12年)のフェンスの発錆事例

風向と雨洗いによる橋桁の飛来塩分の傾向※2



風で塩分が飛来・付着し、かつ雨のかからない部位に最も塩分が付着する

劣化現象のメカニズム※3



[関連項目] 計画地の気候や風土に見合った部材⇒P0705

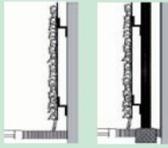
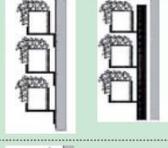
出典: ※1図…参考文献-10、※1図…参考文献-13、※1図…参考文献-1

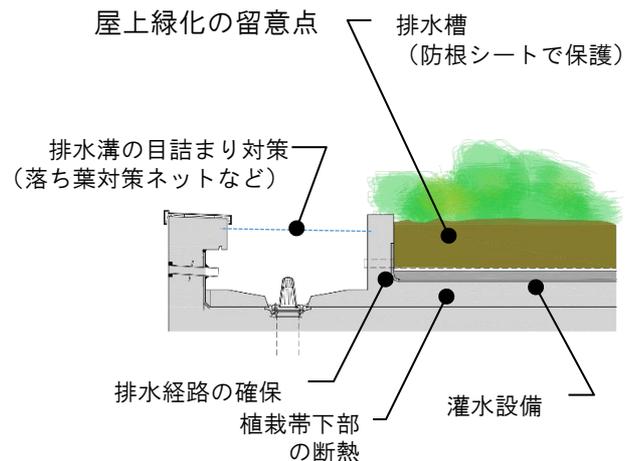
整理番号	● 建築工事		- 電気設備工事		- 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
A0301	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

A03 外構計画 維持管理に配慮した植栽計画とする。

- ① 屋上緑化や壁面緑化を採用する場合は、維持管理体制を確認した上で、日常のメンテナンスや将来の屋上防水や外壁の修繕工事に配慮した計画とする。
- ② 成長した樹木の枝張りが、屋外機や電線等の屋外設備機器を障害しないように植栽計画を行う。
- ③ 生長した樹木の根が地中配管や舗装表面に影響しないような植栽計画とする。
- ④ 落葉は、外構の排水溝や柵、屋上のドレンや軒樋に堆積すると排水不良や雨漏りの原因となるため、これらを考慮して植栽の計画を立案する。
- ⑤ 面積の広い植栽は、自動散水栓等の設置により、効率よく散水できる計画とする。

壁面緑化のメンテナンス事例※1

呼称	イメージ		メンテナンス 年間頻度 (目安)
	事例写真	直接型 自立型	
直接登はん型			剪定1 消毒2 施肥1
巻き付き登はん型			剪定1 消毒2 施肥1
プランター型			剪定1 消毒2 施肥2 定期巡回4 灌水調整3
			剪定1 消毒2 施肥1 定期巡回4 灌水調整3



排水溝に堆積した枯葉

- 屋上緑化・壁面緑化を維持するためには、手厚いメンテナンスが必要となる。設計時にメンテナンス頻度とコストを検討し、建築主へ説明する。
- 樹木は成長後の大きさを想定し、屋外設備等の障害とならないよう配置する。
- 外構清掃頻度を手厚くできない場合は、落葉樹を避け、常緑樹を採用する。

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

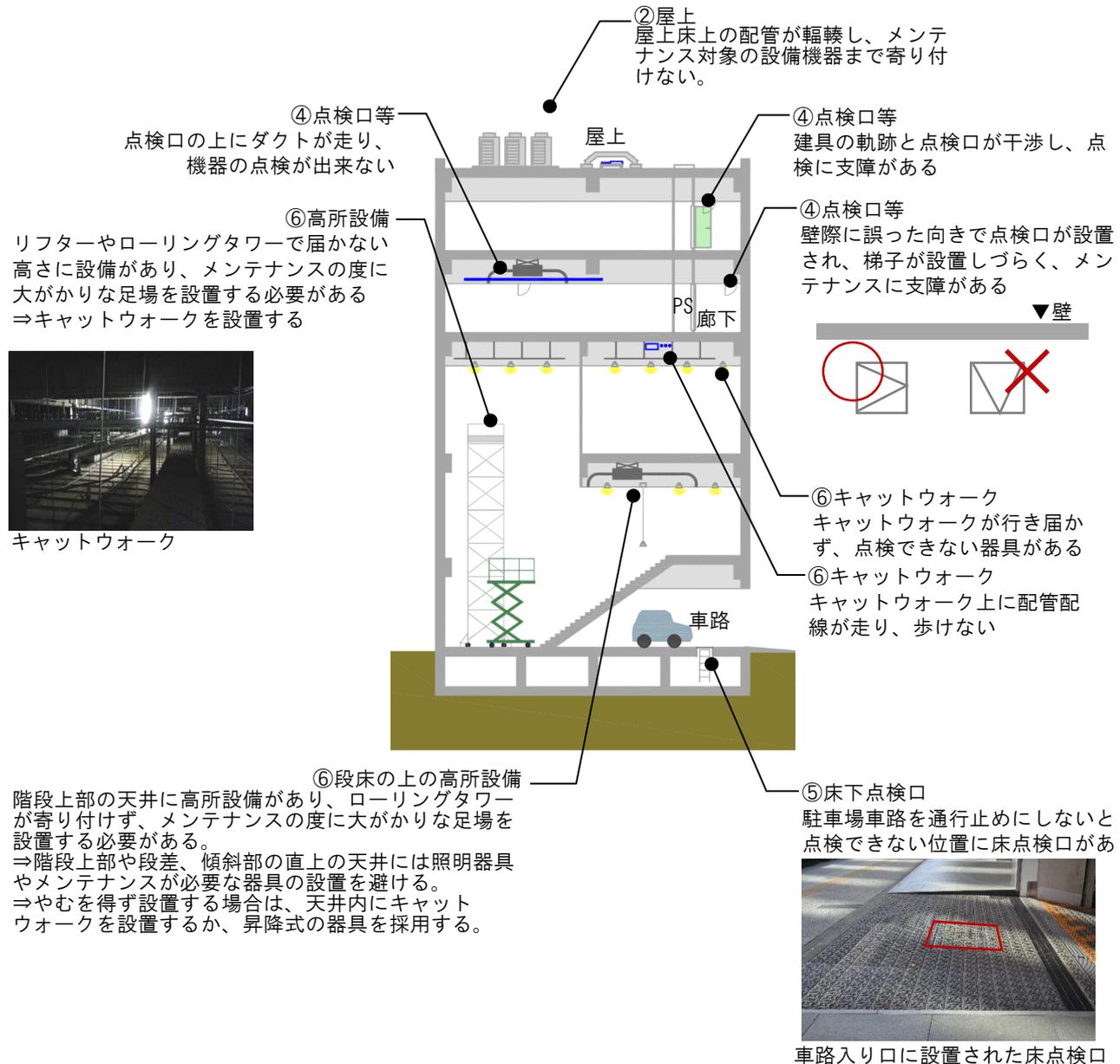
M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

1/6

- ① 機器類の保守・点検が容易に行えるように廊下や共用部に面して点検扉等を設ける。
- ② 屋上設置設備の点検ルートを確認する。(階段や昇降機が望ましい。)
- ③ 点検扉や点検口を、機器の保守点検箇所をしっかりと点検できる配置とし、壁との取り合いや、下部の床形状等に注意する。点検扉や点検口の開閉時の軌跡が、防火戸や建具の軌跡とぶつからないように計画する。
- ④ 床下点検口・マンホール等は、車路や車室、共用廊下等を避けて設置する。点検口開放時に通行止め等がないようにする。
- ⑤ 天井点検口は、使用時に破損しにくい額縁タイプ等を採用する。
- ⑥ 高天井の設備機器は、保守方法を考慮して計画する。(昇降式設備の採用やリフター、都度足場を組む等。またリフターを使用する場合はリフター収納場所の検討)

設備メンテナンスの不具合事例



整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

2/6

② 屋上の点検ルート確保

- 点検必要箇所を確認し、点検ルートを確保する。
- 点検時に歩行障害となる配管・配線類は、上部にメンテナンスデッキを設置する。
- バルブやメーター等の点検対象が手の届かない箇所にある場合、メンテナンスデッキを設ける。

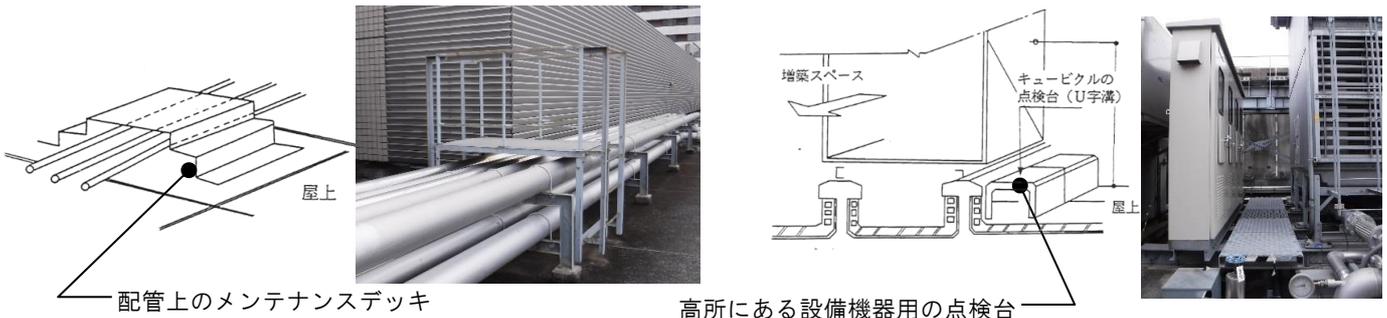
メンテナンスルートと干渉する配管の例



メンテナンスデッキがなく、人に踏まれへこんだ冷媒管

繰り返し人に踏まれて保温が剥落し、結露により腐食した給水管

メンテナンスデッキの事例※1

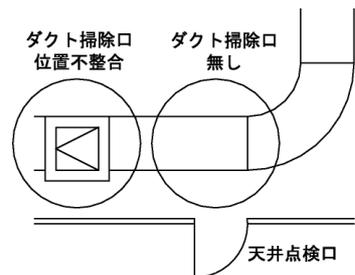


配管上のメンテナンスデッキ

高所にある設備機器用の点検台

③④⑤ 点検口の位置

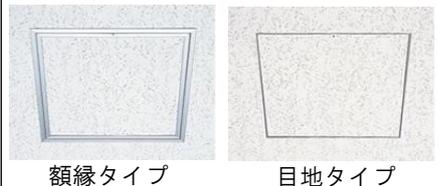
- 脚立が建てられる位置に設置する。
※確認事項例・壁との取り合い・ドア開放時との取り合い・床段差との取り合い
- 床下点検口は、利用者や車両の通行障害とならない位置に設置する。



⑤ 点検口の耐久性

- 原則、丈夫な額縁タイプの点検口とする。目地タイプの点検口は、意匠性が高いが、使用頻度が高い箇所などは目地廻りからボードが破損しやすい。

天井点検口



整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

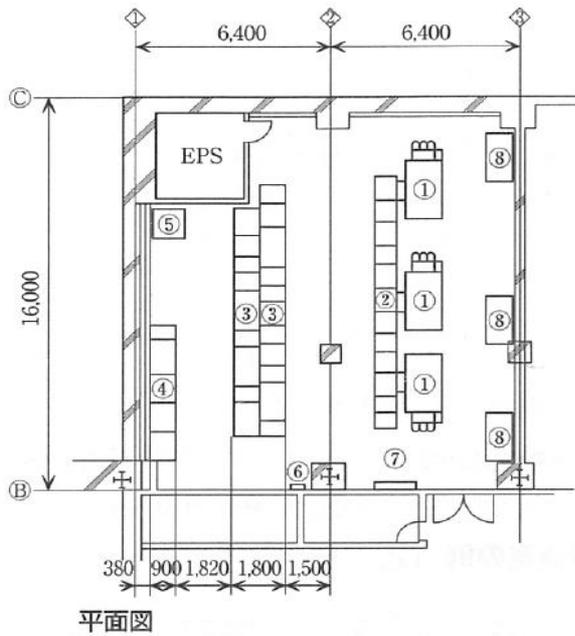
M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

3/6

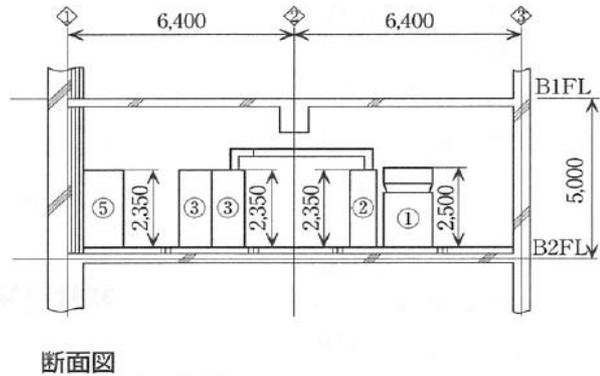
文献による設備メンテナンススペースの事例

電気室（特別高圧）



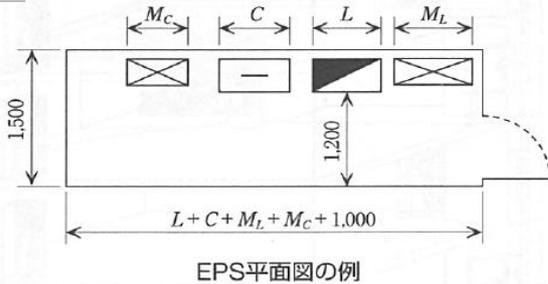
受電方式：22kVスポットネットワーク方式

- ① 特高変圧器
- ② 特高受電盤
- ③ 高圧配電盤
- ④ コンデンサ盤
- ⑤ 操作用直流電源盤
- ⑥ 接地端子箱
- ⑦ 取引用計器盤
- ⑧ 空調機



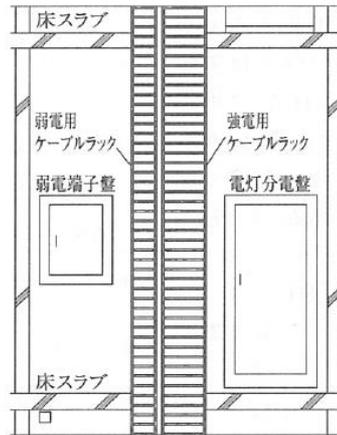
- 受変電設備室は、不燃区画または防火区画とする。
- 階高：受変電盤、変圧器高さ、電力ケーブルルート、空調・換気ダクトとの総合的な調整により梁下4,000mm以上の階高が望ましい。

EPS



- L : 分電盤幅寸法
- C : 端子盤幅寸法
- M_L : 幹線(電力)幅寸法
- M_C : 幹線(通信)幅寸法

EPSは、設置する機器寸法と保守点検スペースを考慮して設計する。



整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

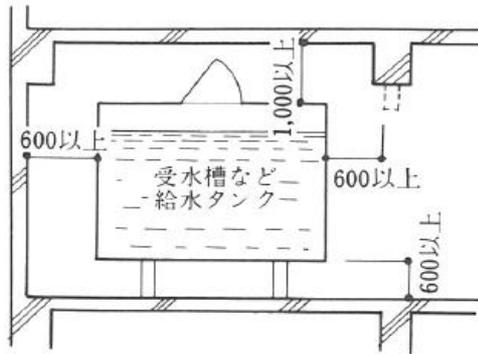
4/6

文献による設備メンテナンススペースの事例

受水槽室

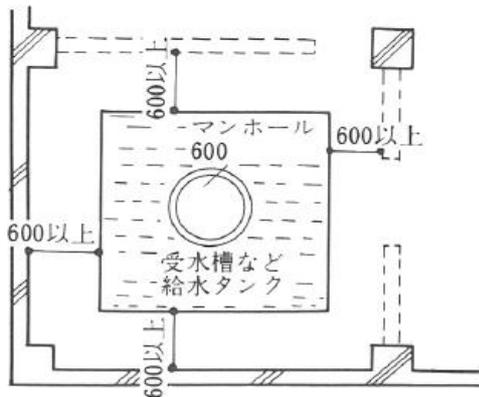
図-6 受水槽の周囲計画

建物内部にある場合(立面)



受水槽の上に梁がある場合、600以上とする。ただし、この直下にマンホールを設置してはならない。

建物内部にある場合(平面)



(4) 地下ピット部分全体を設備と見なし、タンクの清掃水および結露のための排水ポンプ、ピット部分専用の換気装置、水中揚水ポンプの設置

図-8 受水槽断面の1例(6面点検できること)

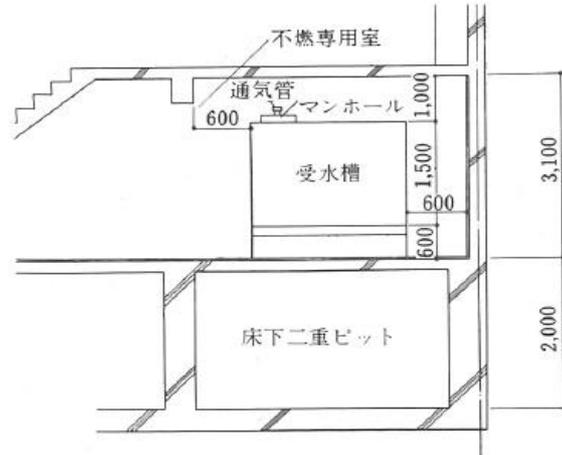
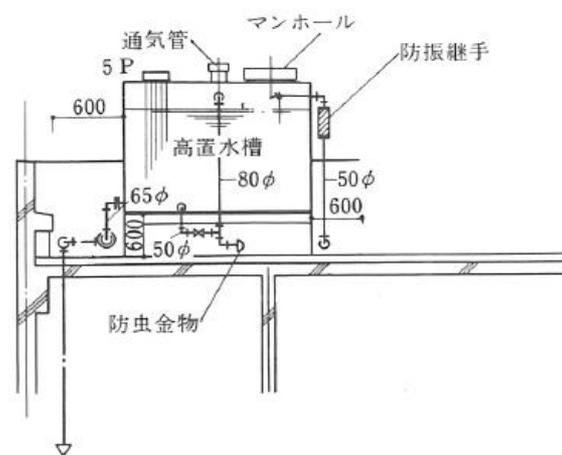


図-9 高置水槽断面(6面点検できること)



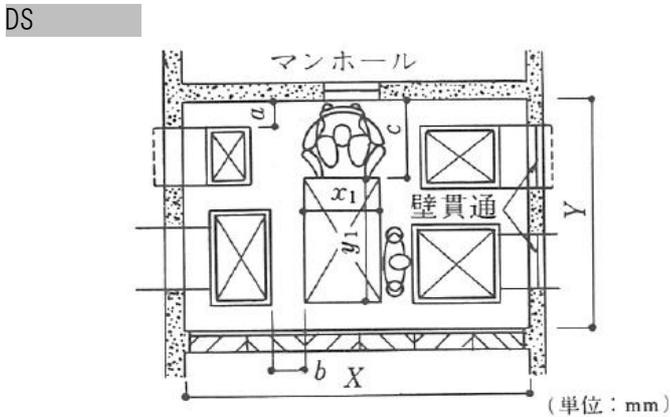
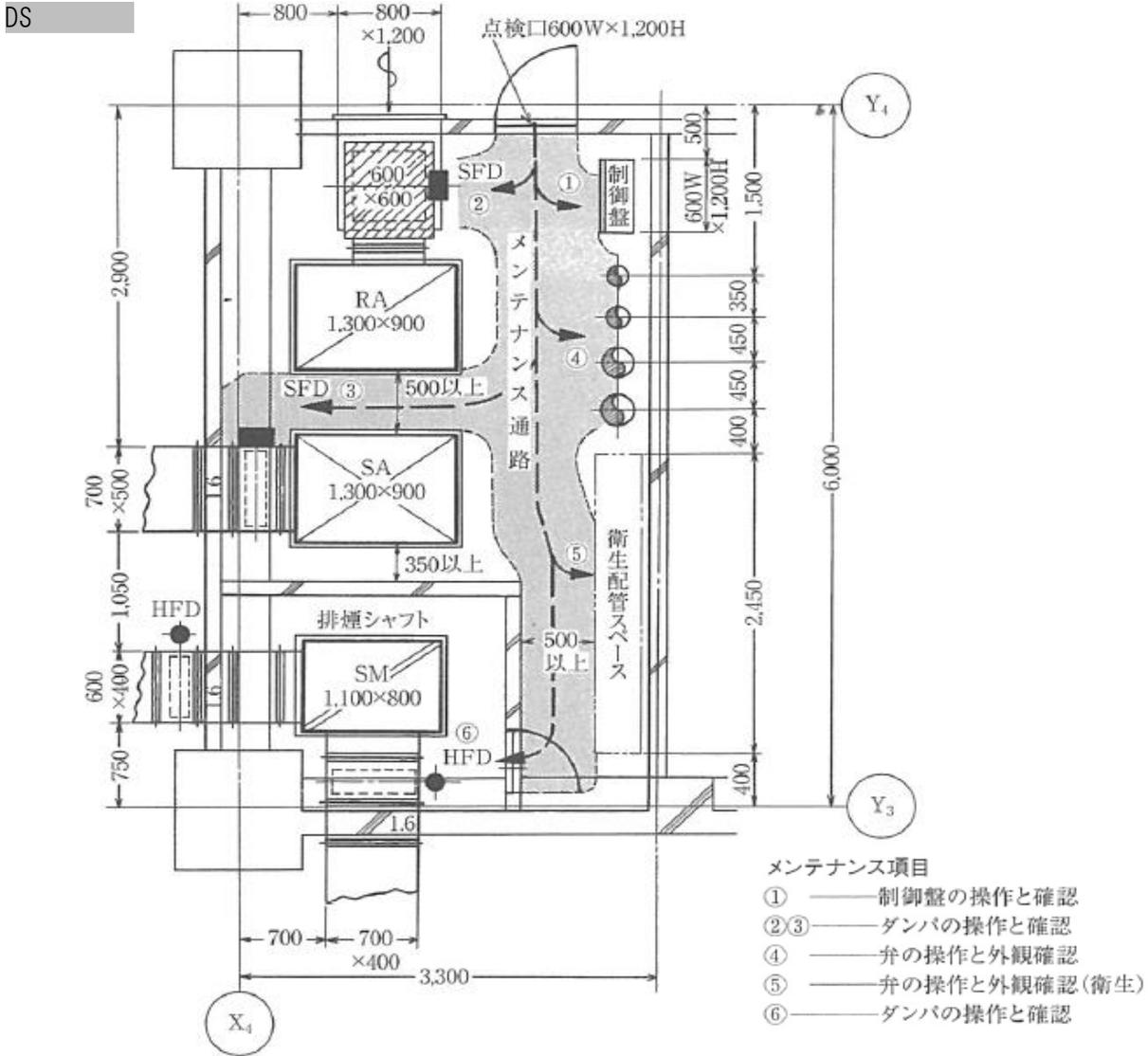
整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

5/6

文献による設備メンテナンススペースの事例



長辺の長さ	a	b	c	
				アクセススペース
$x(y) \leq 300$	200	200	200	600
$x(y) \geq 300$	400	300	400	600

注) x, y は保温厚を含んだ寸法

$$X = 2a + \sum_{i=1}^n x_i + b(n-1)$$

$$Y = a + \sum_{i=1}^n y_i + b(n-1) + c$$

整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	I
M0101	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト ◎

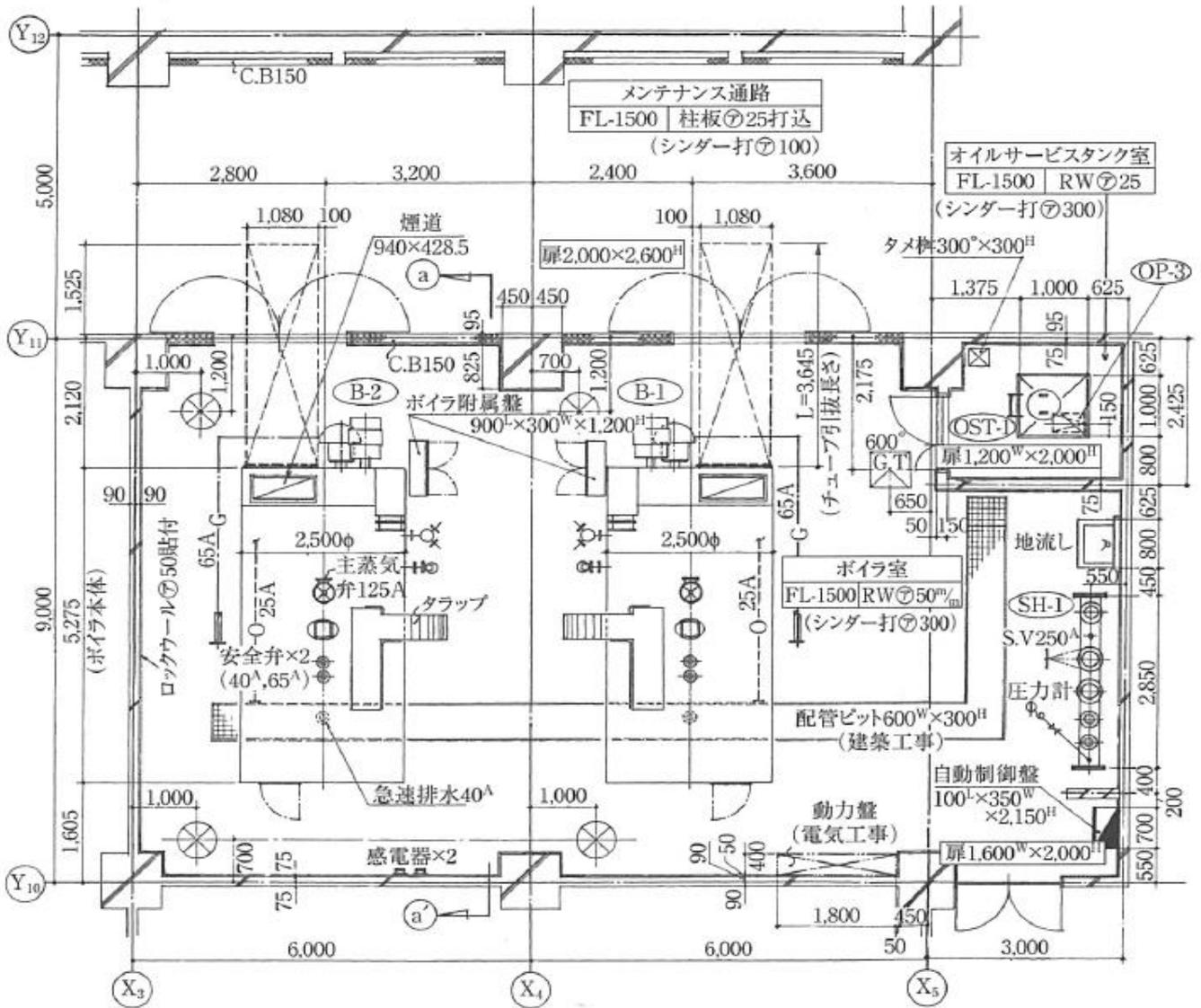
M01 設備計画
(共通)

メンテナンスしやすい設備計画とする。

6/6

文献による設備メンテナンススペースの事例

ボイラ室



整理番号	● 建築工事		● 電気設備工事		● 機械設備工事		効果	◎	ランク	I
M0102	1 安全性	2 耐久性	3 メンテナンス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト	◎		

**M01 設備計画
(共通)**

建物の維持管理用に必要な設備を計画する。

- ① 建物の仕上等に応じた掃除器具を把握した上で、掃除器具の充電や、掃除機使用範囲を考慮したコンセント等の配置および電源容量を確保する。また、0Aフロアの室にも掃除用の壁付コンセントを設置する。
- ② 清掃や保守に必要な掃除用水洗・地流し・洗濯機置場等を、必要な場所に適切に配置する。
- ③ 管理者控室等に空調・電話・テレビ端子等の設備を設置する。
- ④ 機械室やシャフトスペース等には、点検・検針などに必要な照明設備及びコンセントを設ける。

① 掃除器具に必要な設備

- 清掃用機器の可能場所と、充電電源を確保する
- 清掃用機器のスペックに合った清掃用コンセントを廊下の適所に設置する。

掃除用機器の※1



吸水バキューム
1,150W



バフ機
1,250W



カーペットクリーナ
1,800W



スチームクリーナ
1,400W



階段下や共用部で充電している例

② 清掃に必要な設備

- 地流し、掃除用流し、洗濯機など、清掃に必要な給排水設備を配置する。
- 清掃用機器のスペックに合った清掃用コンセントを廊下の適所に設置する。



整理された清掃用具庫の例※1

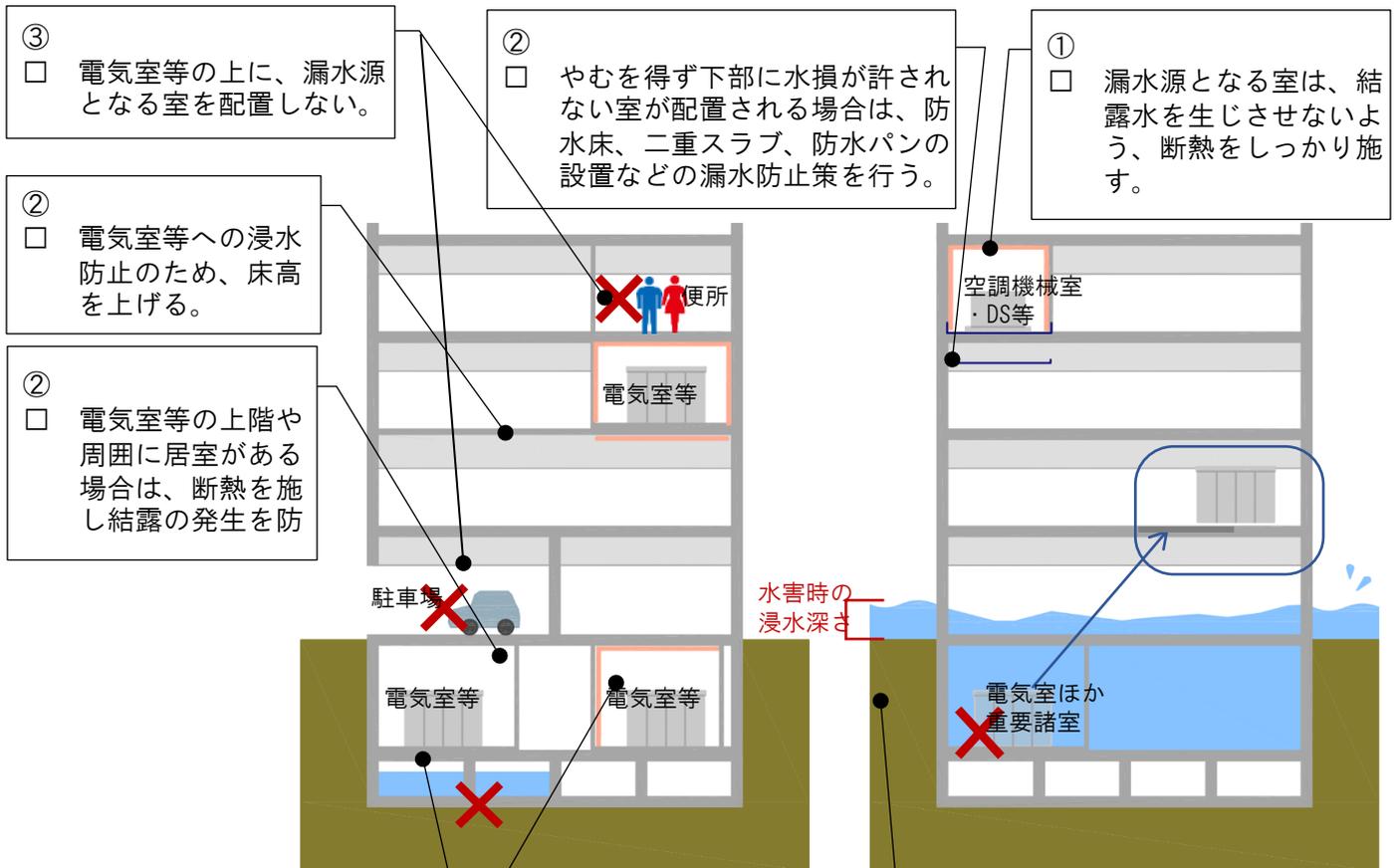
③ 管理者控室

- 維持管理者控室には、空調、電話などの設備を整え、適切な就労環境を確保する。
- 維持管理者専用の便所や給湯室を設ける。

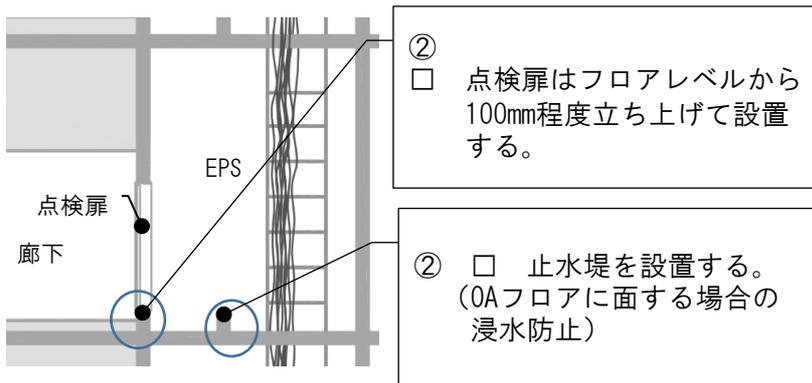
整理番号	● 建築工事	● 電気設備工事	● 機械設備工事	効果	◎	ランク	II
M0105	1 安全性	2 耐久性	3 マテナス性	4 可変性	5 更新性	6 環境保全性	コスト

M01 設備計画 (共通) 設備機器の水損事故等を防ぐ。

- ① 漏水源（便所・設備機械室・結露発生部分）の漏水防止措置を行う
- ② 水損が許されない室・設備機器（電気室等）の止水対策を行う。
- ③ 水損事故を防ぐため、漏水源の直下に水損が許されない室・設備機器が配置されないよう、各室の上下関係に配慮した計画とする。
- ④ 重要室（重要な物品の保管庫やグレードの高い部屋等）の天井内を通過するダクトは、保温材や防湿材の設置により防露対策を行い、室内の水損を防ぐ。
- ⑤ ドレン管は勾配を確保し、横引き距離は極力短くする。
- ⑥ 重要室（重要な物品の保管庫やグレードの高い部屋）には、配管を通過させない。



- ③ □ 電気室等の上に、漏水源となる室を配置しない。
- ② □ やむを得ず下部に水損が許されない室が配置される場合は、防水床、二重スラブ、防水パンの設置などの漏水防止策を行う。
- ① □ 漏水源となる室は、結露を生じさせないように、断熱をしっかりと施す。
- ② □ 電気室等への浸水防止のため、床高を上げる。
- ② □ 電気室等の上階や周囲に居室がある場合は、断熱を施し結露の発生を防
- ③ □ 排水槽・消火水槽・蓄熱槽などの水槽ピットは結露の発生源となるため、電気室等の下部に配置しない。
- ② □ 電気室等を地階に設置する場合は、地下外壁を二重壁とする等、湧水の進入を防止する。
- ② □ ハザードマップや過去の水害履歴から、計画地の浸水深を把握する。重要な基幹設備は、浸水高さより高い階に配置する。



機能上故障が許されないパッケージエアコン※1
…防水堤を設置し、さらに漏水検知器を設置

〈参考文献〉

- 1 「建築設計資料集成 [総合編]」日本建築学会編：丸善/平成13年
- 2 「建築設計資料集成 [業務・商業]」日本建築学会編：丸善/平成13年
- 3 「建築設計資料集成 [環境]」日本建築学会編：丸善/平成13年
- 4 「建築設計資料集成 [物品]」日本建築学会編：丸善/平成13年
- 5 「コンパクト建築設計資料集成 第2版」日本建築学会編：丸善/平成6年
- 6 「デザイナーのための建築設備チェックリスト」彰国社/平成15年
- 7 「LC (ライフサイクル) 設計の考え方」(社) ロングライフビル推進協会/平成10年
- 8 「ビルディングLCビジネス百科」
建設省住宅局建築物防災対策室監修(社)建築・設備維持保全推進協会編著：オーム社/平成4年
- 9 「より良いメンテナンスのための設計・施工10の原則」(社) ロングライフビル推進協会/平成28年
- 10 「コンクリート建物改修事典」産業調査会事典出版センター/平成17年
- 11 「木材活用事典」産業調査会事典出版センター/平成6年
- 12 「腐食・防食ハンドブック」腐食防食協会/平成17年
- 13 「風洞実験による平塩分付着評価と橋梁断面部位別腐食予測」JFE 技法 No. 33/平成26年
- 14 「廃棄物保管場所の設置要領」東京都中央区環境部/平成19年
- 15 「壁面緑化ガイドライン」東京都環境局/平成18年
- 16 「グリーン庁舎計画指針及び同解説」建設大臣官房官庁営繕部監修(社)公共建築協会/平成11年
- 17 「ロングライフを目指すビルのライフサイクルマネジメント」
(社) ロングライフビル推進協会/平成27年
- 18 「総解説 ファシリティマネジメント」FM推進連絡協議会/平成15年
- 19 「総解説 ファシリティマネジメント追補版」FM推進連絡協議会/平成21年

県有建築物長寿命化設計ガイドライン

平成 29 年 3 月

〒420-8601 静岡県静岡市葵区追手町 9 番 6 号
静岡県経営管理部財務局管財課資産経営室【所管】
静岡県経営管理部財務局営繕企画課【作成】

TEL : 054-221-3092

URL : www.pref.shizuoka.jp/soumu/

E-mail : kanzai@pref.shizuoka.lg.jp