

保全と点検(1/2)

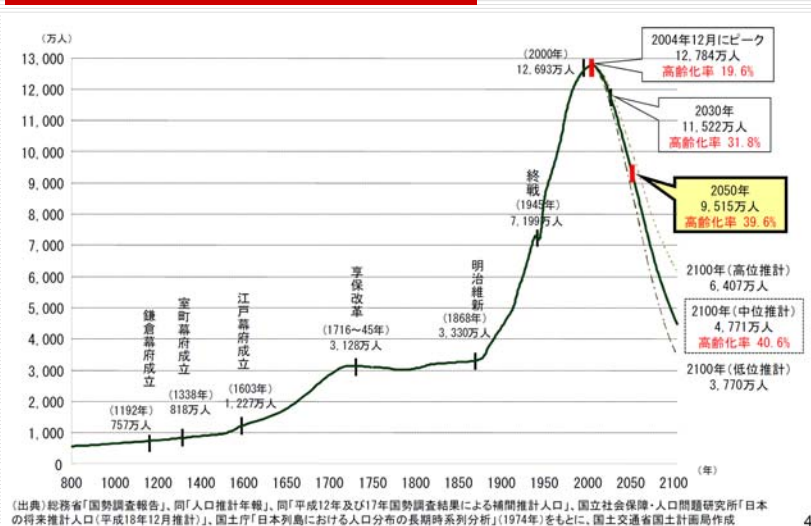
- 1. 1 インフラ長寿命化と点検
- 1. 2 法定点検の概要
- 2. 1 法定点検のポイント
- 2. 2 日常点検のポイント

植木暁司

1. 1 インフラ長寿命化と点検

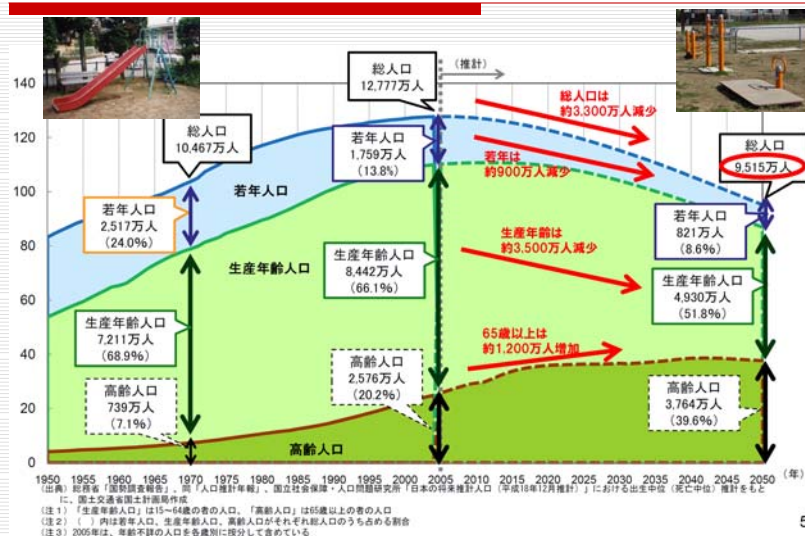
国内総人口の推移(予測)

出典: 国土交通省「国土の長期展望中間とりまとめ」(H23.2)概要



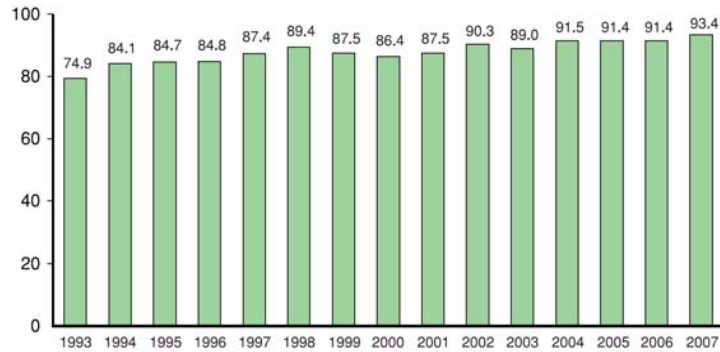
人口構成別の人口の推移

出典: 国土交通省「国土の長期展望中間とりまとめ」(H23.2)概要



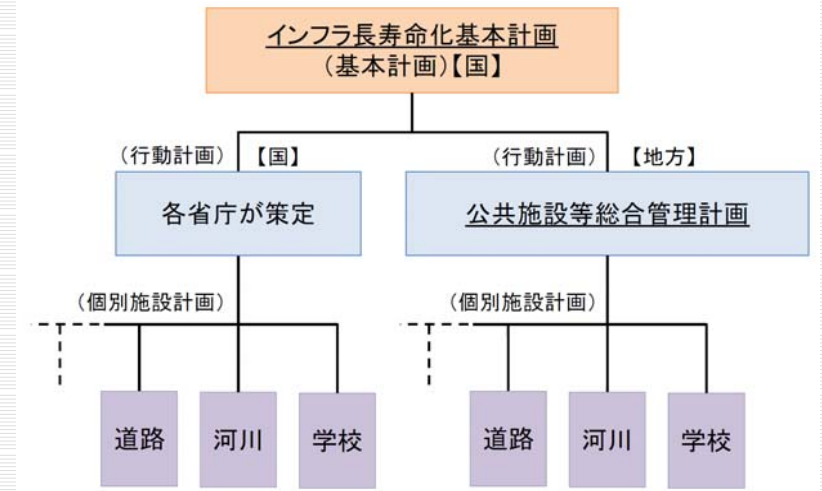
地方自治体の財政状況

全国の経常収支比率の推移



$$\text{経常収支比率} = \frac{\text{人件費、扶助費、公債費に充当した一般財源}}{\text{経常一般財源(地方税+普通交付税等)+減税補てん債+臨時財政対策債}}$$

インフラ長寿命化基本計画

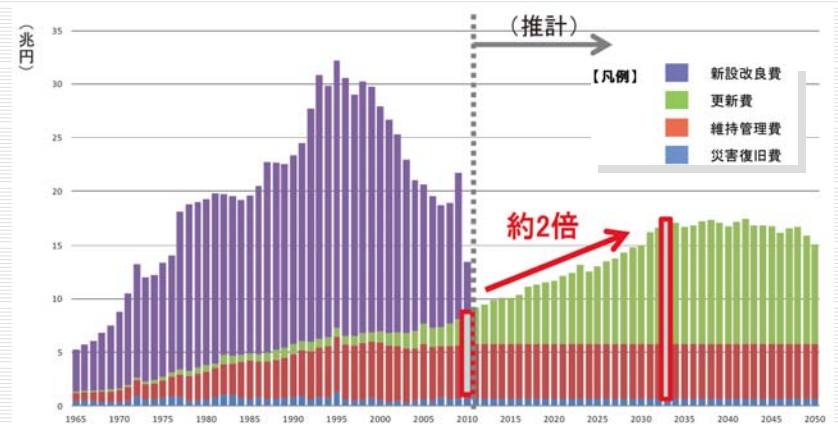


老朽化対策の推進イメージ



維持管理・更新費の将来見通し

□ 公共施設だけでなく、多くのインフラが維持管理・更新時期を迎えている。



必要施策の方向性

点検・診断	定期的な点検による劣化・損傷の程度や原因の把握等
修繕・更新	優先順位に基づく効率的かつ効果的な修繕・更新の実施等
基準類の整備	施設の特性を踏まえたマニュアル等の整備、新たな知見の反映等
情報基盤の整備と活用	電子化された維持管理情報の収集・蓄積、予防的な対策等への利活用等
新技術の開発・導入	ICT、センサー、ロボット、非破壊検査、補修・補強、新材料等に関する技術等の開発・積極的な活用 等
予算管理	新技術の活用やインフラ機能の適正化による維持管理・更新コストの縮減、平準化等
体制の構築	【国】技術等の支援体制の構築、資格・研修制度の充実 【地方公共団体】維持管理・更新部門への人員の適正配置、国の支援制度等の積極的な活用 【民間企業】入札契約制度の改善等
法令等の整備	基準類の体系的な整備 等

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

9

公共施設等総合管理計画の内容(1/2)

- 所有施設等の現状
 - 老朽化の状況や利用状況をはじめとした公共施設等の状況
 - 総人口や年代別人口について今後の見通し
 - 公共施設等の維持管理・更新等に係る中長期的な経費や充当可能な財源の見込み。
- 施設全体の管理に関する基本的な方針
 - 計画期間は10年以上とすることが望ましい。
 - 全ての公共施設等の情報を管理・集約する部署を定めるなどして取り組むことが望ましい。

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

10

公共施設等総合管理計画の内容(2/2)

- 現状分析を踏まえ、今後の公共施設等の管理に関する基本方針を記載。
- 今後は管理を行うに際し基礎となる情報として固定資産台帳等を利用することが望ましい。
- 地方財政措置
 - 計画策定に要する経費について、H26年度からの3箇年にわたり特別交付税措置(1/2)
 - 計画に基づく公共施設等の除却について、地方債の特例措置を創設

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

11

国(官庁営繕)における行動計画

所管者(官庁営繕)の取組	管理者(施設管理部局)の取組
<ul style="list-style-type: none"> ・ 相談窓口の機能の充実 ・ 基準類・マニュアル等の整備・提供 ・ 研修・講習の充実 官庁施設保全連絡会議 全国営繕主管課長会議 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期点検の確実な実施 ・ 保全の確実な実施 保全実態調査の総評点が80点以上の施設の割合を平成29年度までに80%以上となるよう取組を継続
<p>(施設を整備する立場から)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域毎に整備構想を策定(H26年度中) ・ 長寿命化事業の推進 ・ 施設カルテの作成・運用(H27年度から) ・ 基準に基づく施設整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修・講習の充実 ・ 適正な保全業務委託の実施

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

12

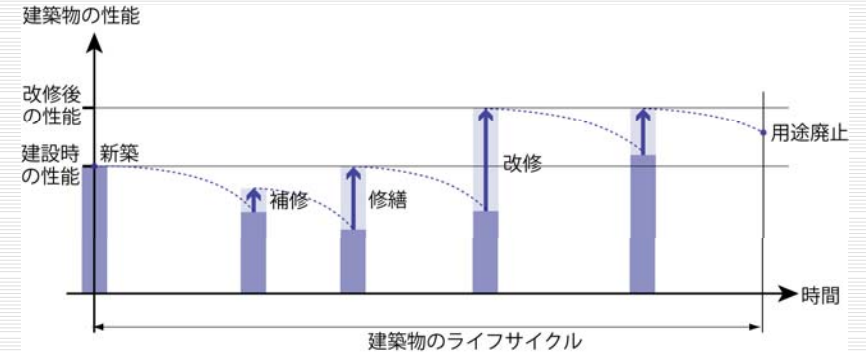
国(官庁営繕)における個別施設計画

□ 個別計画の策定対象

- 建築基準法・官公庁施設の建設等に関する法律に定める定期点検の実施対象となる官庁施設

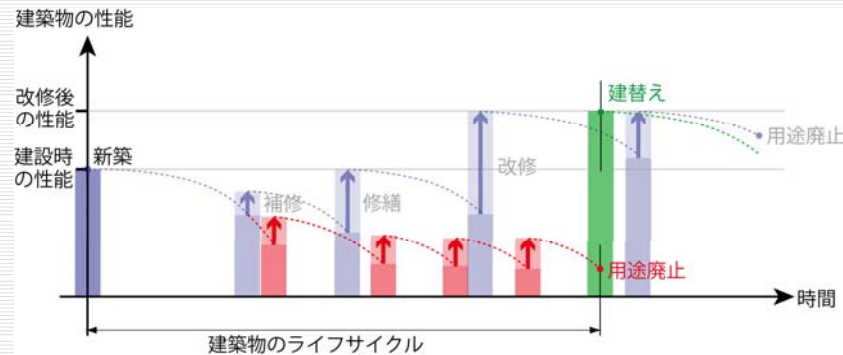
所管者（官庁営繕）の取組	管理者（施設管理部局）の取組
<ul style="list-style-type: none"> ・ 中長期保全計画・保全台帳が作成されるよう、保全指導を継続 ・ BIMMS-Nの機能を周知し、中長期保全計画・保全台帳の作成支援 ・ 各省各庁との連携のもと、個別施設計画の策定を推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ H28年度までに、全ての個別施設計画の対象施設において計画策定完了 ・ 策定した個別施設計画は、適宜、更新

保全とは(補修・修繕・改修)



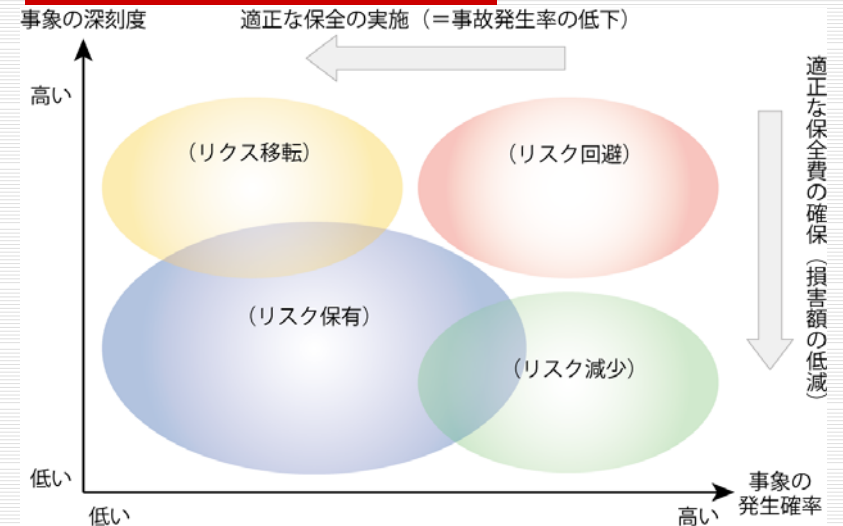
補修	機能・性能を実用上支障のない状態まで回復させること
修繕	機能・性能を原状まで回復させること
改修	劣化した建築物、部位、部材などの機能・性能を原状若しくはそれ以上に改善すること

これまでの「保全」の実態

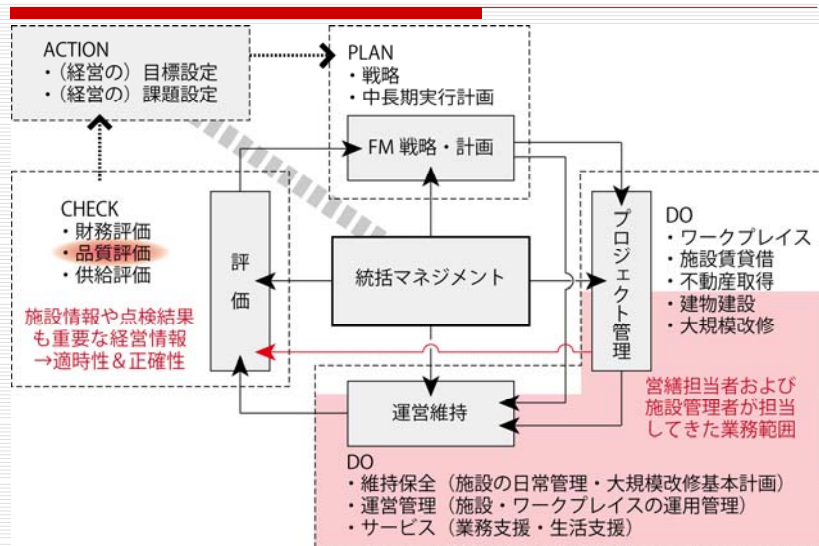


- 施設量に対し、保全(人・予算等)が不十分。
- 適正な保全を実施できず、劣化が進んだ結果、建替えまで耐えることが目的の補修・修繕。
- 事故が起きるリスクも高い。

リスク=発生確率×事象の深刻度



点検・保全是計画策定と実施のポイント

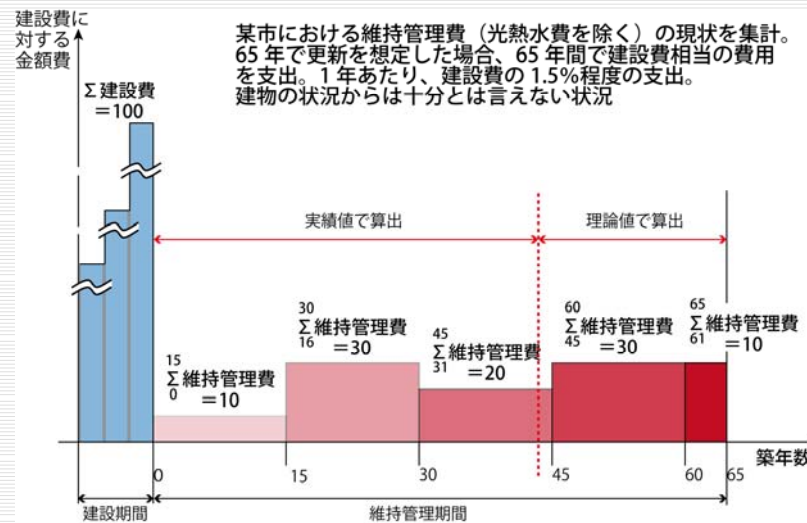


2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

17

適正保全にはより多くの支出が必要



2014/6/16

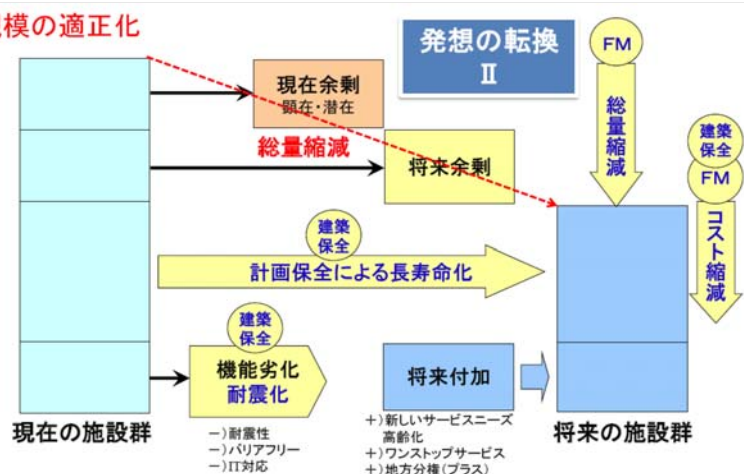
自治体等女性FM会資料講義資料

18

サービスに適した保全を考える！

出典：佐倉市資料

◇規模の適正化



2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

19

行動計画等で保全の弱点が解消!?

- 各施設の管理者は努力にもかかわらず・・・
 - 専門的な知識やサポートの不足
 - 最適な投資や撤収のタイミングを逃してきた。
 - 個別最適解を求める取組
 - 予算の不足。
 - 優先順位の欠如。
- 結果として対症療法的な対策が続いた状況。
- 行動計画(公共施設管理総合計画)が関係各部に横串を通すことで、施設毎に最適の保全が実現できる(かもしれない)。

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

20

建築物は何年もつか

物理的耐用年数	建物躯体や構成物が物理・化学的原因により劣化し、要求される限界性能を下回る年数 (工学的な限界)
法定耐用年数	減価償却費を算出するための税法上で定められた年数 (企業の財務状況を評価するルール)

減価償却資産の耐用年数等に関する省令(1998改正:現行/1989改正)

用途 \ 構造	RC造・SRC造	れんが造 石造 ブロック造	S造 肉厚>4mm
事務所・美術館	50/65	41/50	38/45
住宅・寄宿舎・学校・体育館	47/60	38/45	34/40
店舗	39/47	38/45	34/40

経年だけで部位の寿命を決めない

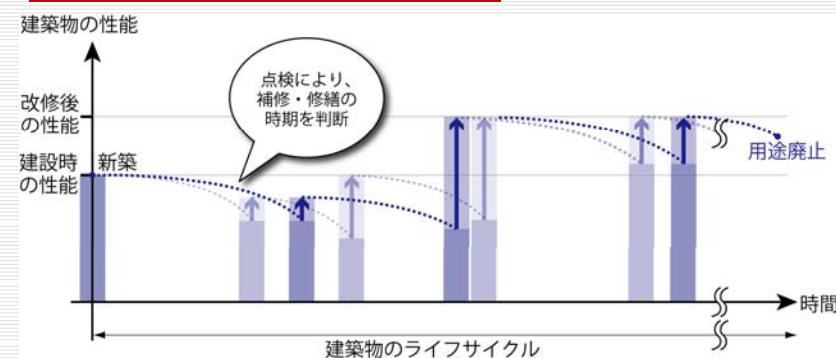
- あくまで築年は劣化状況の目安。
 - 建設時の技術等による出来栄の違い。
 - 立地等による外部環境の違い。
 - 開館時間等の違い(設備機器に多い)。
 - メンテナンスの程度による違い。
 - 劣化状況は点検で確かめるのが確実。

- ニーズに適合しないと建築物は存在価値を失う。主たる更新理由は**社会的な寿命**。
 - 違うニーズになら適合できる可能性がある。

建物付属設備の法定耐用年数表

構造用途	細目	法定耐用年数
電気設備	蓄電池電源設備	6
	その他のもの	15
給排水設備、衛生設備、ガス設備		15
冷暖房 通風ボイラー	冷暖房設備(冷房機の出力22KW以下)	13
	その他のもの	15
昇降機設備	エレベーター	17
	エスカレーター	15
消火、排煙、災害報知設備及び格納式避難設備		8
特殊ドア設備	エヤーカーテン又はドア自動開閉設備	12
可動間仕切り	簡易なもの	3
	その他のもの	15
前掲以外	主として金属製	18
	その他のもの	10

点検結果により保全の時期を判断



- 中期計画等の更新時期は、あくまで「目安」。実際の更新時期は点検等で判断することで、ライフサイクルコストの低減を図ることが可能。

保全の実施時期はリスクでも判断

- 予防保全は理想的だが費用も高い。万が一があつては困る部位については、予防保全を選択。
 - 防災設備や昇降機等
- 事後保全は、その部位に問題が生じても他の部位への影響が少なく、時間をおいて対応できる部位に向く(サービス部門には不向き)。
 - 蛍光管等
- 保全(補修・修繕・改修を含む)のタイミングは点検の結果をみて判断するのが最善。

1.2 法定点検の概要

日常点検と法定点検は視点が違う

- 法定点検はその時点で安全基準を満たすことを確認。日常点検は、快不快も含めて確認。
- Q1. 下の写真を点検者の目で評価してください。

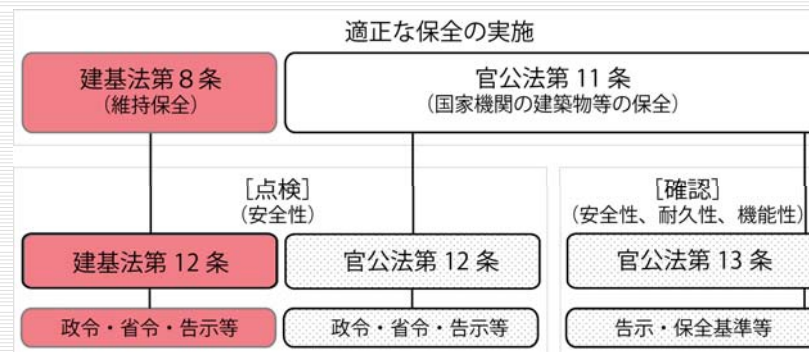


□ ビニル床シートのだわみ

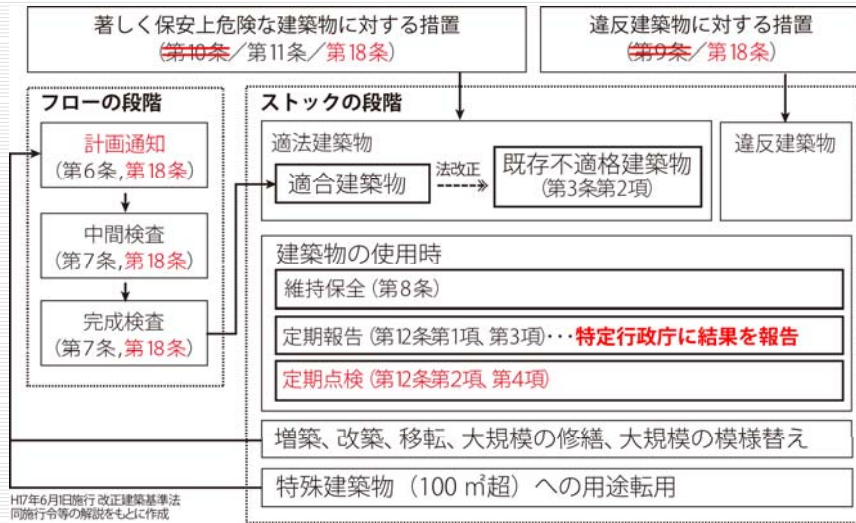
□ Pタイルの浮きと剥離

建基法第8条 所有者等の努力義務

- 建築物の所有者、管理者又は占有者は、その建築物の敷地、構造及び建築設備を常時適法な状態に維持するように努めなければならない。



平成16年改正建築基準法の概要



平成20年4月 定期報告制度の見直し

- 建築物や昇降機などの事故が多発したため、定期報告制度が見直され、定期調査・検査の項目、方法、是正の要否の判定基準を告示で規定。
- 「要是正」や「要重点点検」と判定された項目に対する改善策の具体的内容等、前回の調査・検査以降に発生した不具合について報告。



外壁の落下により思わぬ事故が発生し、社会的な責任も問われる場合があります。



エレベーターの中に閉じこめられるなどの思わぬ事故が発生するおそれがあります。



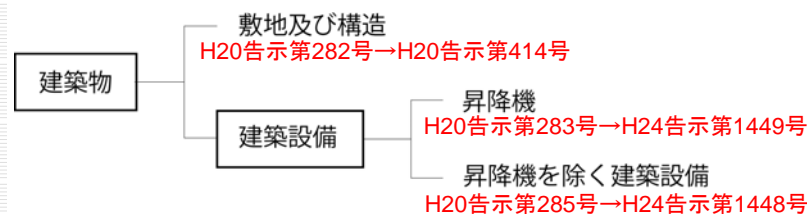
火災や地震等で停電した場合、思わぬケガやパニックを引き起こす場合があります。

建築基準法第12条が対象とする部位

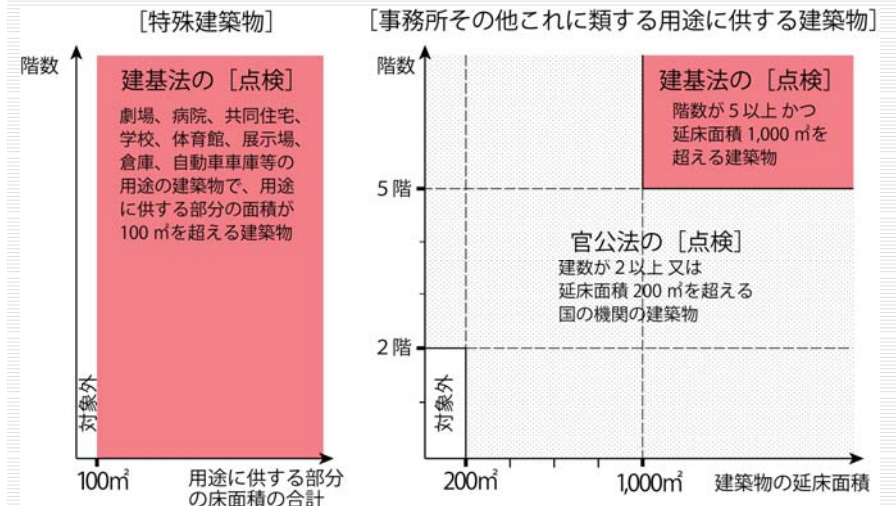
(規則第5条第2項及び第6条第2項)

(規則第5条の2第1項及び第6条の2第1項)

- 建築物の敷地、構造及び建築設備の状況について安全上支障がないことを確認するために十分なものとして行う

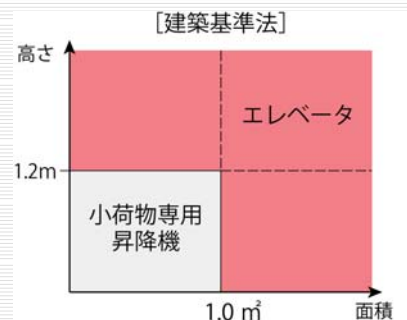


[点検]の対象施設(1/2)



[点検]の対象施設(2/2)

- エレベーター(ロープ式:別表1、油圧式:別表2)
- 段差解消機(別表3)
- いす式階段昇降機(別表4)
- エスカレーター(別表5)
- 小荷物専用昇降機(別表6)



[点検]の周期

- 建築物は3年以内毎に1回(一部の外壁は別)
- 建築設備と昇降機は1年以内毎に1回(例外あり)

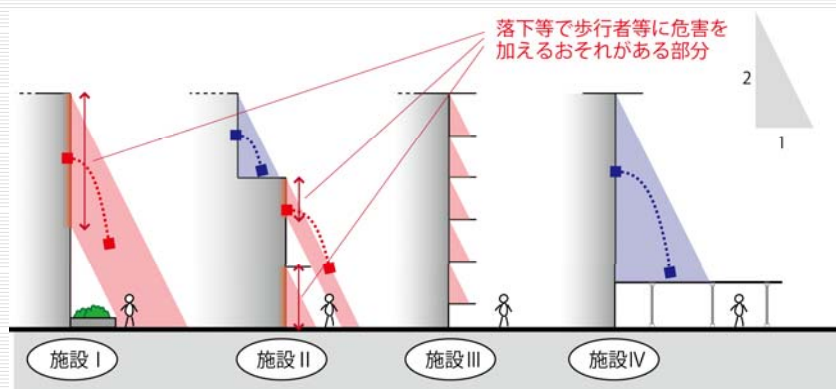
点検対象	点検周期	備考	関係法令	
建築物の敷地及び構造	3年以内ごと	検査済証の交付を受けた後、最初の[点検]については、6年以内に行う。	建基法施行規則第5条の2 官公法施行規則第1条第1項	
建築設備	建築物の昇降機以外 の建築設備	*1 1年以内ごと	*2 検査済証の交付を受けた後、最初の[点検]については、2年以内に行う。	建基法施行規則第6条の2 官公法施行規則第2条第2項
	建築物の昇降機	1年以内ごと		建基法施行規則第6条の2

*1 規則第6条の2第1項及び第2項に基づき、国土交通大臣が定める項目については3年以内ごと。

*2 規則第6条の2第1項及び第2項に基づき、国土交通大臣が定める項目については6年以内。

外壁の全面打診等が必要な部分

- 植込など歩行者等が入れない部分、ひさし等で落下物が防がれる部分は、「落下等で歩行者等に危害を加えるおそれがある部分」に該当しない。



[調査]・[検査]と[点検]の違い(理想)

- [点検]は[調査]又は[検査]の一部。

	対象	内容
[調査]	・建築物の状況	・不適切な改変行為等による法不適合状態 例:防火区画を形成する壁の撤去、通路閉塞による避難階段の利用障害、非常用進入口の撤去等
[点検]	・建築設備の設置に関する状況	・ 損傷、腐食等の劣化状況 例:コンクリートのひび割れ、鉄骨の腐食、外装材の浮き上がり等
[検査]	・建築設備の構造に関する状況	・不適切な改変行為等による法不適合状態 例:換気口閉鎖、空調ダクト交換時の接続ミス等
[点検]		・ 損傷、腐食等の劣化状況 例:エレベーターの作動不良、給水タンク内部の腐食、非常用照明の点灯不良等

[点検]を実施できる資格者(改正前)

対象項目	法令等	建基法第12条	施行規則第4条の20	告示第572号
建築物	調査	①一級建築士 ②二級建築士	③特殊建築物等調査資格者 ・上記資格者講習を修了した者 ・建築基準適合判定資格者	(注)当面の間、点検に限り認められている
	点検	国土交通大臣が定める資格を有する者	国土交通大臣が定める資格を有する者	
昇降機	検査	①一級建築士 ②二級建築士	④昇降機検査資格者 ・上記資格者講習を修了した者 ・建築基準適合判定資格者	(注)当面の間、点検に限り認められている
	点検	国土交通大臣が定める資格を有する者	国土交通大臣が定める資格を有する者	
建築設備	検査	①一級建築士 ②二級建築士	⑤建築設備検査資格者 ・上記資格者講習を修了した者 ・建築基準適合判定資格者	(注)当面の間、点検に限り認められている
	点検	国土交通大臣が定める資格を有する者	国土交通大臣が定める資格を有する者	

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

37

[点検]を実施できる資格者(改正後)

対象項目	法令等	建基法第12条	建築基準法第12条の2 / 12条の3	告示?
特定建築物 敷地・構造	調査 & 点検	①一級建築士 ②二級建築士 ③建築物調査員資格者証の交付を受けている者	建築物調査員 (12条の2) ・調査及び点検に関する講習で、国土交通省令で定めるものの課程を修了した者 ・前項に掲げる者と同等以上の専門的知識及び能力を有すると国土交通大臣が認定した者	住宅局建築指導課で現在の告示第572号の実態を把握し、その取り扱いについて検討中

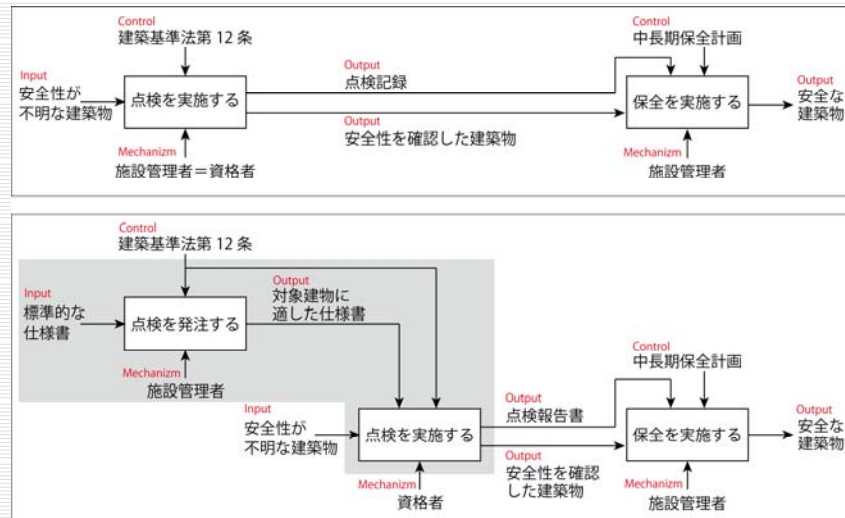
- [点検]の資格者も、「経験者」から「資格者証の交付を受けている者」に改正される。
- 2年以上の実務経験者が交付対象に該当するか検討中。

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

38

適正な委託には適切な仕様書が必要



2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

39

[点検]の項目と判定

	是正が必要な状態	左記に該当しない
建築物の敷地及び構造	要是正	指摘なし
昇降機を除く建築設備	要是正	指摘なし

要是正とは、既に、修理や部品の交換等により是正することが必要な状態。民間の場合、所有者等に対しては是正を促す結果。報告を受けた特定行政庁は、所有者等が速やかに是正する意志がない等の場合、必要に応じて是正状況の報告聴取や是正命令を行う。「指摘なし」とは、要重点点検及び要是正に該当しないもの。

	是正が必要な状態	次回の点検までに要是正に至る可能性が高い	左記に該当しない
建築物の昇降機	要是正	要重点点検	指摘なし

要重点点検は、昇降機の一部(主索、巻上機のブレーキ等)の検査項目にあり、次回の調査・検査迄に「要是正」に至るおそれが高い状態。所有者等に対して日常の保守点検において重点的に点検するとともに、要是正の状態に至った場合は速やかに対応することを促すもの。「指摘なし」とは、要重点点検及び要是正に該当しないもの。

※ 要是正及び要重点点検に該当しない場合であっても特記事項として調査者又は検査者が注意を促すこととなっているので、積極的に意見を求めることも効果的です。

2014/6/16

自治体等女性FM会資料講義資料

40

ポイントは「特記事項」

6 その他				
(1)	特殊な構造等	橋構造建築物の橋体、取付部材等	橋体及び取付部材の劣化及び損傷の状況	
(2)			橋張力及びケーブル張力の状況	
(3)		免費構造建築物の免費層及び免費装置	免費装置の劣化及び損傷の状況（免費装置が可視状態にある場合に限る。）	
(4)			上部構造の可動の状況	
(5)		避雷設備	避雷針、避雷導線等の劣化及び損傷の状況	
(6)	煙突	建築物に設ける煙突	煙突本体及び建築物との接合部の劣化及び損傷の状況	
(7)			付帯金物の劣化及び損傷の状況	
(8)		令第138条第1項第1号に掲げる煙突	煙突本体の劣化及び損傷の状況	
(9)			付帯金物の劣化及び損傷の状況	
7 上記以外の点検項目				
特記事項				
番号	点検項目	指摘の具体的内容等	改善策の具体的内容等	改善（予定）年月
1-1	地盤沈下の状況	橋脚出入口の階段の沈下を確認	沈下原因を調査し、対策を定める。	○年○月
1-2	擁壁の水抜きパイプ	北側の擁壁の一部で詰まりを確認	改めて排水状況を確認し、対策を定める。	○年○月
2-1	タイルの劣化状況	外壁（高所）に数箇所白華を確認	打診により浮きの有無を確認する。	○年○月

ご清澄ありがとうございました