

# 資格制度ワーキンググループ 検討結果報告

参考 1－1：資格制度ワーキンググループ座長報告

参考 1－2：各施設の維持管理サイクルの実態について

参考 1－3：点検、診断等に必要な知識・技術

参考 1－4：確認すべき資格試験の実施内容

参考 1－5：資格制度ワーキンググループで頂いた主なご意見

社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会 技術部会  
社会資本メンテナンス戦略小委員会 資格制度ワーキンググループ  
委員名簿

あきやま 秋山	みつよし 充良	早稲田大学創造理工学部社会環境工学科教授
いわたなみ 岩波	みつやす 光保	東京工業大学大学院理工学研究科教授
うだ 宇多	たかあき 高明	日本大学理工学部海洋建築工学科客員教授
おの 小野	きよし 潔	大阪大学大学院工学研究科准教授
かねこ 金子	ただかず 忠一	東京農業大学地域環境科学部造園科学科教授
◎きのした 木下	せいや 誠也	日本大学生産工学部土木工学科教授
ささはら 笹原	かつお 克夫	高知大学農学部・大学院総合人間自然科学研究科教授
すみ 角	てつや 哲也	京都大学防災研究所水資源環境研究センター教授
ながおか 長岡	ひろし 裕	東京都市大学工学部都市工学科教授
にしむら 西村	かずお 和夫	首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授
ふくて 福手	つとむ 勤	東洋大学理工学部都市環境デザイン学科教授
よこた 横田	ひろし 弘	北海道大学大学院工学研究院北方圏環境政策工学部門教授

(◎：座長 五十音順、敬称略)

## 資格制度ワーキンググループ 座長報告

- WGでは、維持管理に関する資格制度を構築するにあたって必要となる技術的事項について検討を行った。以下、その検討内容を報告する。
- WGでは、まず事務局より各施設において点検・診断等をどのように実施しているか実態を聴取した。すなわち、各施設の維持管理サイクルの中で、点検、診断等についてどの部分が民間事業者に外注され、またそれはどのような技術基準等に基づいて行われているのかについて聴取した。(参考 1 - 2)
- 次に、今回の資格制度が対象とする施設の考え方や、資格制度の運用方法等について議論した。
- WGにおける検討課題であった以下 2 つの項目については、WGでの意見を踏まえて、事務局において整理した。
  - 1 つ目は、施設毎に、点検・診断・設計の実施に必要な知識・技術である。(参考 1 - 3)
  - 2 つ目は、資格を評価する際に「確認すべき資格試験の実施内容」のうち技術的事項に関するものである。(参考 1 - 4)
- WGからは、この 2 つの資料をその検討結果として小委員会に報告する。
- また、資格制度のあり方について以下の意見を述べさせて頂く。

WGに与えられたテーマは「維持管理に関する資格制度」であるが、議論の中で、維持管理に関する技術と、新設の設計等に関する技術は密接に関係するものであり、新設の設計に関する資格制度も必要であるとの意見がだされ、WGでの合意をみた。このため、本日の資料 2 - 2 「社会資本の維持管理に関する資格制度のあり方について」には、今後検討すべき事項として盛り込んでもらっている。

# 各施設の維持管理サイクルの実態について

## 参考1-2

0

### 資格制度を検討する施設・業務一覧

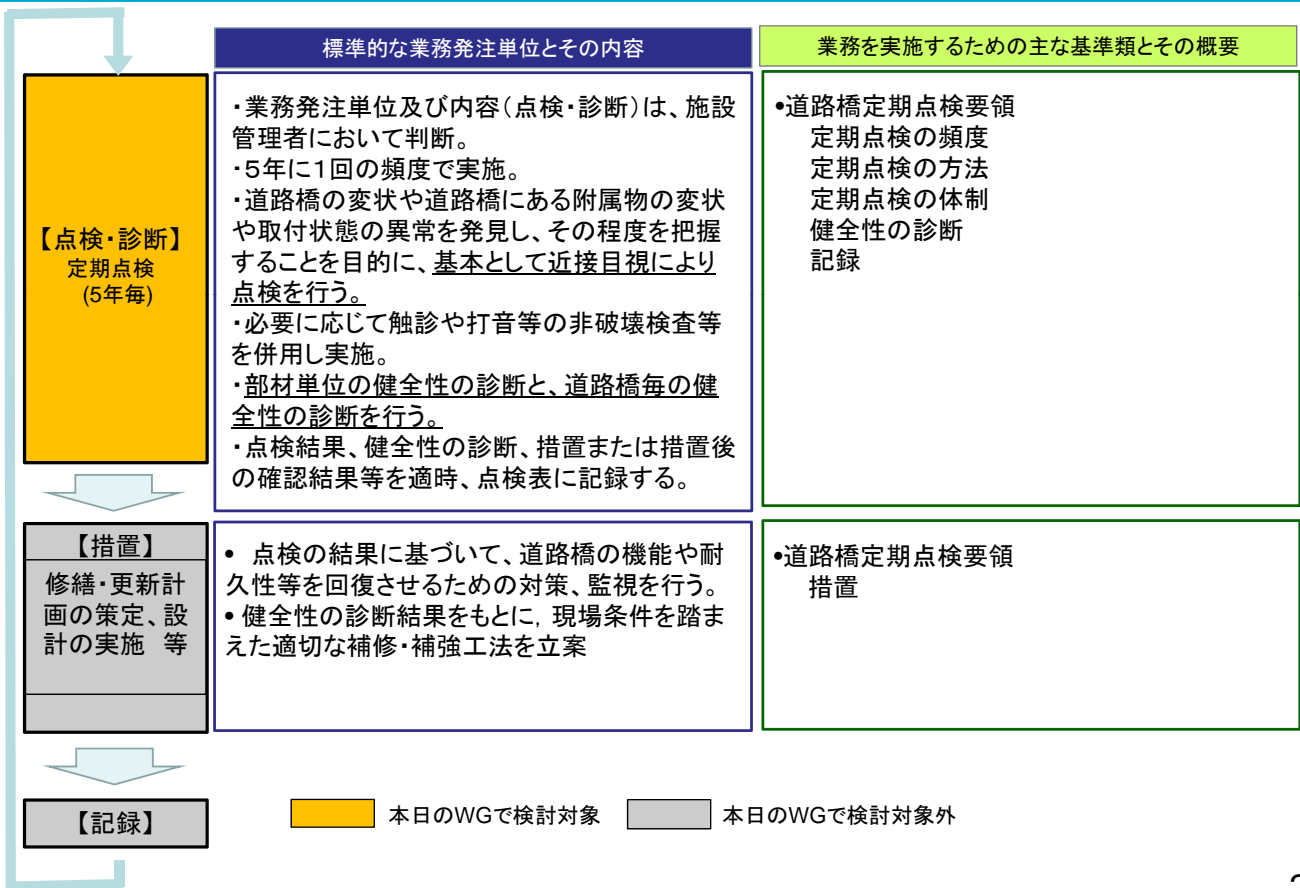
○資格制度を検討する施設・業務は下記一覧の通り。

施設分野 対象施設	道路		河川	砂防			海岸	下水道	港湾	空港	公園
	橋梁	トンネル	堤防・河道	砂防設備	地すべり防止施設	急傾斜地崩壊防止施設	海岸堤防等	管路施設	港湾施設	空港施設	公園施設
対象業務											
点検	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
診断	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
設計									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

:資格の登録区分

注)今後、検討対象となる施設・業務が追加される可能性がある。  
 下水道管路施設における「調査」業務は「点検」に含まれる。  
 本表以外に、港湾施設における「計画策定(維持管理計画)」の業務分野は個別に検討する。

# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(橋梁)



## 点検、診断等に関するガイドライン(橋梁)

### ○道路橋定期点検要領 国土交通省 道路局 平成26年6月

#### ①定期点検の目的

- ・定期点検は、道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。

#### ②定期点検の頻度

- ・定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

#### ③定期点検の方法

- ・定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。
- ・必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行う。

#### ④定期点検の体制

- ・道路橋の定期点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行う。

#### ⑤健全性の診断

- ・定期点検では、部材単位での健全性の診断と道路橋毎の健全性の診断を行う。

(1) 部材単位の診断  
(判定区分)

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じない状態
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

(判定の単位)

上部構造			下部構造	支承部	その他
主桁	横桁	床版			

(変状の種類)

材料の種類	変状の種類
鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他
コンクリート部材	ひびわれ、床版ひびわれ、その他
その他	支承の機能障害、その他

(2) 道路橋毎の診断

(判定区分)

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じない状態
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

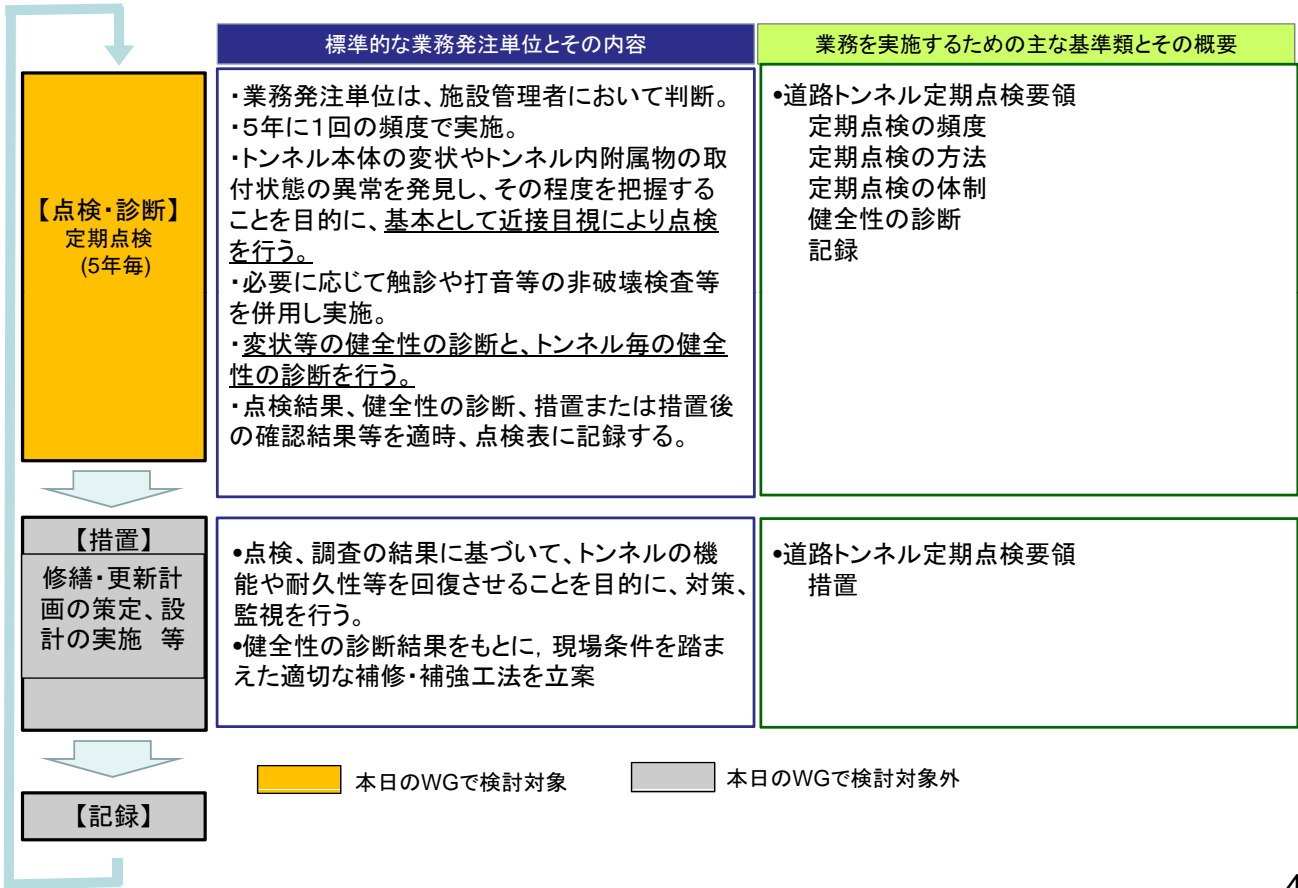
#### ⑥措置

- ・部材単位の診断結果に基づき、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

#### ⑦記録

- ・定期点検及び診断の結果並びに措置の内容等を記録し、当該道路橋が利用されている期間中は、保存する。

# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(トンネル)



# 点検、診断等に関するガイドライン(トンネル)

## ○道路トンネル定期点検要領 国土交通省道路局 平成26年6月

### 【①定期点検の目的】

- ・定期点検は、トンネルの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。

### 【②定期点検の頻度】

- ・定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とする。

### 【③定期点検の方法】

- ・定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。
- ・必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行う。

### 【④定期点検の体制】

- ・道路トンネルの定期点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

### 【⑤健全性の診断】

- ・定期点検では、変状等の健全性の診断とトンネル毎の健全性の診断を行う。

#### 1. 変状等の健全性の診断

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じない状態
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

#### 2. トンネル毎の健全性の診断

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じない状態
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講じることが望ましい状態
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

### 【⑥措置】

- ・健全性の診断に基づき、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

### 【⑦記録】

- ・定期点検及び診断の結果並びに措置の内容等を記録し、当該道路トンネルが利用される期間中は、これを保存する。

# 維持管理の根拠となる法令等(橋梁、トンネル)

## 【道路法】

### (道路の維持又は修繕)

第四十二条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

- 2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める。
- 3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。

## 【道路法施行令】

### (道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第三十五条の二 法第四十二条第二項の政令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況(次号において「道路構造等」という。)を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(堤防・河道)



■ 本日のWGで検討対象

□ 本日のWGで検討対象外



# 点検、診断等に関するガイドライン(堤防・河道)

## ○堤防等河川管理施設及び河道の点検要領

国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課  
平成24年5月

### 【①点検の目的】

- ・本点検要領では、河川が有するべき以下2項目の治水上の機能を確保する目的のために行う点検を対象とする。
  - ①河道が所要の流下能力を確保していること
  - ②堤防等の河川管理施設が所要の機能を確保していること

### 【②点検実施時期(堤防・河道)】

- ・本要領による点検は、出水期前、台風期、出水後に実施するものとする。その具体的な時期については河川毎に定める。

目視点検を行う時期の一覧

		出水期前	台風期	出水後	備考
堤防	土堤	○	○※	○	
	高潮堤防、特殊堤、陸閘	○		○ (陸閘除く)	
	樋門等構造物周辺堤防	○	○※	○	・年1階以上の点検の計測を必要に応じて実施 ・詳細点検は10年に1回以上実施
河道	○		○	・中小規模の出水後など必要に応じて頻度を追加	

### 【③点検手法】

#### 1) 手段

- ・点検は徒歩で行うことを基本とし、点検を効率的に行うため、点検対象の位置や管理用通路の状況等に応じて、自転車等を使用することができる。
- ・点検では、外観を目視により状態把握することを基本とし、必要に応じてスケール等による計測を行う。

#### 2) 体制

- ・目視点検は、実施規模等によって異なるが、安全を考慮して1名での単独点検は行わないことを基本とし、2人以上の班を編制し実施する。
- ・河川事務所の職員1名以上に、必要に応じて、民間の河川維持管理に経験のある者等を加えて班を編制することを基本とする。

※堤防・河道の共通項目より一部抜粋

### 【④-1点検事項(堤防)】

標準的な堤防の点検事項

項目	箇所	点検事項
土堤	法面・堤防護岸・小段	法面・小段の亀裂、陥没、はらみだし、法崩れ、寺勾配化、浸食等はないか(あるいは出水期前よりも進行していないか)
		張芝のはがれ等、堤防養生、表土の状態に異常はないか(あるいは出水期前よりも進行していないか)
		雨水排水上の問題となっているような、小段の逆勾配箇所や局所的に低い箇所がないか
		法面・小段に不陸はないか
		法面および小段の泥濘化しているような箇所はないか
		モグラ等の小動物の穴が集中することによって、堤体内に空洞を生じていないか
		モグラ等の小動物の穴が集中していた箇所が陥没等を生じていないか

※一部項目を抜粋

### 【④-2点検事項(河道)】

河道の点検事項一覧

箇所	点検事項
流下能力	河道流下断面を阻害するような河床上昇等土砂堆積が生じていないか 低水路拡幅を行った区間で、再堆積による河幅縮小が見られないか 洪水流下の阻害となるような樹木群が繁茂していないか 流水による河積阻害はないか
河床低下	河床低下あるいは局所洗掘の徴候として構造物の変状(沈下等)が見られないか
河岸浸食	自然河岸に崩落・浸食が生じているか。河岸法線は堤防防護ライン・低水路河岸管理ラインを横切って堤防側に近づいていないか。 樹木群繁茂による偏流(水衝・洗掘)が見られないか
河口閉塞	河川管理上の支承となる、河口閉塞、河口砂州高の上昇が見られないか

### 【④-3点検事項(構造物周辺堤防)】

樋門等構造物周辺堤防の点検事項の一覧

箇所	点検事項
構造物上部の天端及び法面	・構造物上部の天端及び法面の抜け上がりや亀裂の状態に変化はないか。幅、段が拡大していないか。 ・構造物上部の天端及び法面の堤体法尻部、小段部や堤脚水路より漏水・噴砂等吸出しの痕跡はないか。 ・構造物上部の天端及び堤体法尻部、小段、堤脚水路に陥没はないか。

※一部項目を抜粋

8

## 維持管理の根拠となる法令等(堤防・河道)

### 【河川法】

#### (河川管理施設等の維持又は修繕)

第十五条の二 河川管理者又は許可工作物の管理者は、河川管理施設又は許可工作物を良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて公共の安全が保持されるように努めなければならない。

- 2 河川管理施設又は許可工作物の維持又は修繕に関する技術的基準  
その他必要な事項は、政令で定める。

### 【河川法施行令】

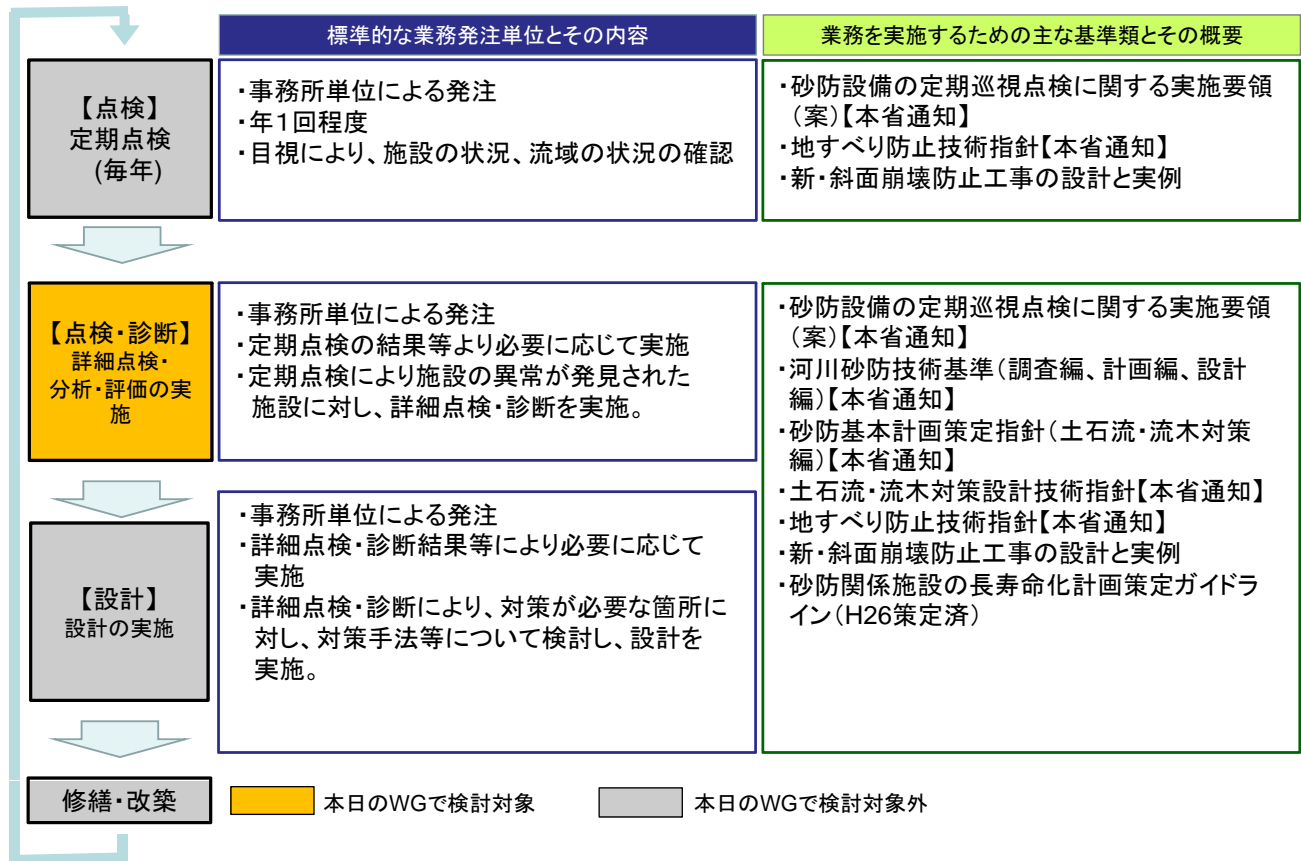
#### (河川管理施設等の維持又は修繕)

第九条の三 法第十五条の二第二項の政令で定める河川管理施設又は許可工作物(以下この条において「河川管理施設等」という。)の維持又は修繕に関する技術的基準、その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 河川管理施設等の構造又は維持若しくは修繕の状況、河川の状況、河川管理施設等の存する地域の気象の状況その他の状況(次号において「河川管理施設等の構造等」という。)を勘案して、適切な時期に、河川管理施設等の巡視を行い、及び草刈り、障害物の処分その他の河川管理施設等の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 河川管理施設等の点検は、河川管理施設等の構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 四 第二号の点検その他の方法により河川管理施設等の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

9





## 点検、診断等に関するガイドライン(砂防)

### ○砂防設備の定期巡視点検に関する実施要領(案) 国河保第八八号 平成16年3月

#### 【①目的】

- ・この実施要領は、砂防施設に対して通常時の定期的な巡視点検を行うために必要な事項について定めたものであり、円滑かつ適切な砂防施設の管理に資することを目的とする。

#### 【②定期巡視点検実施計画】

- ・砂防設備の管理者等は、定期巡視点検の実施にあたって、あらかじめ定期巡視点検実施計画を事務所等ごとに策定し、巡視点検員を任命し、点検を実施するものとする。

##### <実施計画の項目>

1. 対象設備
2. 定期巡視点検の項目  
砂防設備の本体、構造物取付部、堆砂地を含む設備周辺等の漏水・湧水・ひび割れ・洗掘・亀裂・破損・地すべり等の有無、砂防設備に直接影響を与える周辺地域の状況及び、不法占用、不法投棄その他の不法行為の有無及び維持管理上必要と認められる事項について、目視点検等を基本として各砂防設備毎に点検項目を定めるものとする。
3. 実施時期  
原則として年1回以上出水期前に巡視点検を行う。

#### 【③定期巡視点検に基づく措置】

- ・定期巡視点検の結果、砂防設備の管理上、重大な支障があると認める場合は、次のような措置を講じる。

1. 詳細点検  
目視点検等では不十分と認める場合は、砂防設備の詳細点検を実施する。
2. 対策検討及び実施  
定期巡視点検や詳細点検の結果、対策が必要な箇所と認める場合には、対策手法等について検討し、適切な対策を実施する。

### ○地すべり防止技術指針

国土交通省 砂防部 2008. 1

#### 【①指針の目的と内容】

- ・地すべり災害を防止するために、調査、計画、緊急時の調査・危機管理、設計、工事実施後の地すべり斜面に対する点検、観測、地すべり防止施設の機能維持を実施していく上の標準的な手法と留意点を示すものである。

#### 【②地すべり防止施設の機能維持】

##### <総説>

- ・地すべり防止工事実施後の地すべり斜面の安定を保持するために、施工した地すべり防止施設の機能維持を行うものとする。

##### <点検>

- ・地すべり防止施設に対しては、定期点検と異常時点検を行う。
- ・定期点検は年1回程度、地表排水路の状況、地下水排除施設の状況、排土・押え盛土斜面の状況、河川構造物等の浸食防止施設の状況について視認可能な範囲を現地踏査により点検する。
- ・異常時点検は、地震や豪雨等の後に定期点検と同様、目視により実施する。

##### <観測>

- ・保全対象の多い地すべりなどにおける地すべり防止施設については、点検の他に地すべり防止施設の機能低下を監視するために、必要に応じて地すべり防止施設に計器を設置して観測する。

##### <付帯施設>

- ・地すべり防止施設には、必要に応じ点検及び安全のために、集水井における昇降階段や天蓋や立ち入り防護柵、排水トンネルの坑口における扉等の付帯施設を設置する。

##### <資料・記録の保管>

- ・地すべり防止施設の点検・観測は、地すべり斜面における施設配置図や施設設置年次、施設の構造等を明記した施設台帳等をもとに実施する。また、点検・観測結果に関する資料・記録は、利用しやすいように整理し保管する。

##### <地すべり防止施設の機能低下判定>

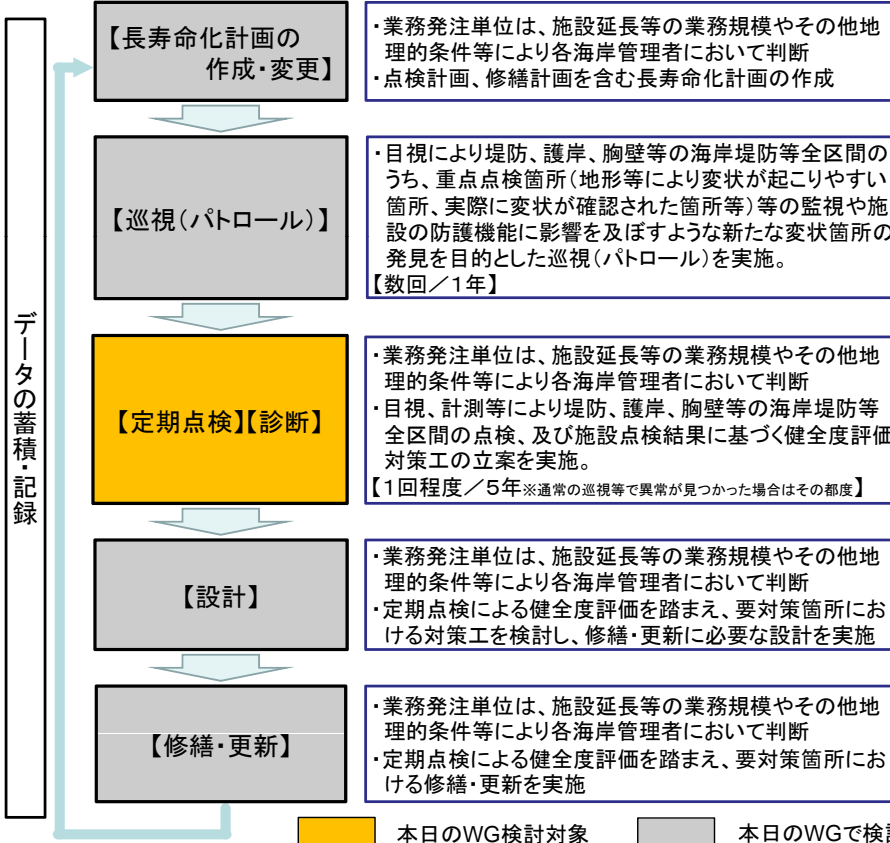
- ・地下水排除施設の機能低下判定は、地下水排除施設効果範囲内(集水管設置範囲)の地下水位と地下水排除施設排水量の対応関係を年毎に比較する等により行う。

##### <修繕等>

- ・点検、観測の結果により、必要に応じて地すべり防止施設の修繕や、新たな地すべり防止施設の修繕の追加を検討する。11

## 標準的な業務発注単位とその内容

## 業務を実施するための主な基準類とその概要



- ①「海岸保全施設 維持管理マニュアル」  
巡視(パトロール)・点検の頻度、項目、方法、着眼点や健全度評価の方法等を解説
- ②「海岸保全施設の 技術上の基準・同解説」  
海岸保全施設の技術上の基準、設計に当たっての基本的な考え方等を解説

## 点検、診断等に関するガイドライン(海岸堤防等)

### ○海岸保全施設維持管理マニュアル

～堤防・護岸・胸壁の点検・評価及び長寿命化計画の立案～ 平成26年3月

農林水産省農村振興局防災課 農林水産省水産庁防災漁村課 国土交通省水管理・国土保全局海岸室 国土交通省港湾局海岸・防災課

#### ①本マニュアルの目的

・予防保全型の効率的・効果的な維持管理を推進するため、巡視を含む点検及び評価の標準的な要領を示すとともに、ライフサイクルマネジメントの考え方に基づいた長寿命化計画の立案や対策工法、点検データ等の記録・保存について示し、海岸管理者による適切な維持管理に資することを目的とする。

#### ②点検の種類と目的

##### <巡視(パトロール)>

・目視により堤防、護岸、胸壁等の海岸堤防等全区間のうち、重点点検箇所(地形等により変状が起こりやすい箇所、実際に変状が確認された箇所等)等の監視や施設の防護機能に影響を及ぼすような新たな変状箇所の発見を目的として実施。【数回/1年】

##### <定期点検>

・一次点検と二次点検からなり、一次点検は、目視により堤防、護岸、胸壁等の海岸堤防等全区間について、施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握として天端高の沈下等を確認するとともに、施設全体の変状の有無を把握し、応急措置等の必要性の判断や、二次点検を実施すべき箇所の選別を行う目的で実施。  
二次点検は、目視・計測等により、構造物の部位・部材毎に変状の状況を把握し、健全度評価と必要な対策の検討を行う目的で実施。【1回程度/5年※通常の巡視等で異常が見つかった場合はその都度】

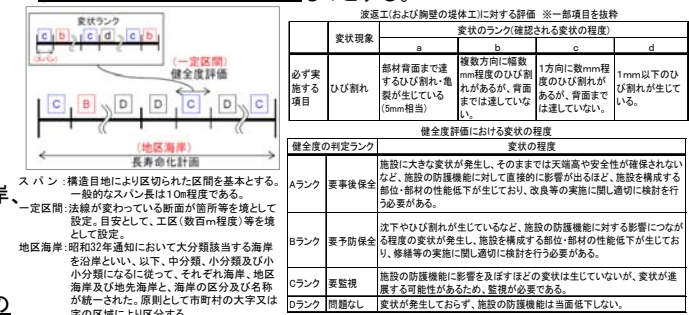
※地震、津波、高潮等の発生後には、直後に異常時点検を実施。

点検位置	巡視 (パトロール)	定期点検	
		一次点検での 対象	二次点検での 対象
波返工 (および胸壁の堤体工)	○	○	○
天端被覆工	○	○	○
裏法被覆工	○※1	○※2	○
裏法被覆工	○	○	○
排水工	○※1	○※2	○
消波工	○※1	○※2	○
砂浜	○※1	○※2	○
前面海底地盤	○	○	○
根固工	○※1	○※2	○
基礎工	○	○	○

※1 巡視(パトロール)はコンクリート部材の大きな変状、消波工の沈下、砂浜の減少を確認することを目的とし、陸上からの目視が主体となる。当該施設の立地条件等の諸条件を踏まえ、可能な範囲で実施することが望ましい。  
※2 一次点検は陸上からの目視を主体とするが、「地形等により変状や被災による変状が起こりやすい箇所」、「一定区間のうち、変状ランクが最も高いと判定され、最も変状が進展している箇所」、「背後地が特に重要である箇所」等については、望遠鏡やミラーを用いるなどの工夫により、視力全ての点検位置を点検するよう、努めることとする。

#### ③評価

・定期点検によりスパン毎に各施設の変状現象の程度(変状ランク)について評価を行う。  
・健全度評価は、スパン毎の変状ランクの判定結果を踏まえ、一定区間毎に対象施設の設置目的と変状が施設の防護機能低下に及ぼす影響等を考慮し、総合的に行うものとする。



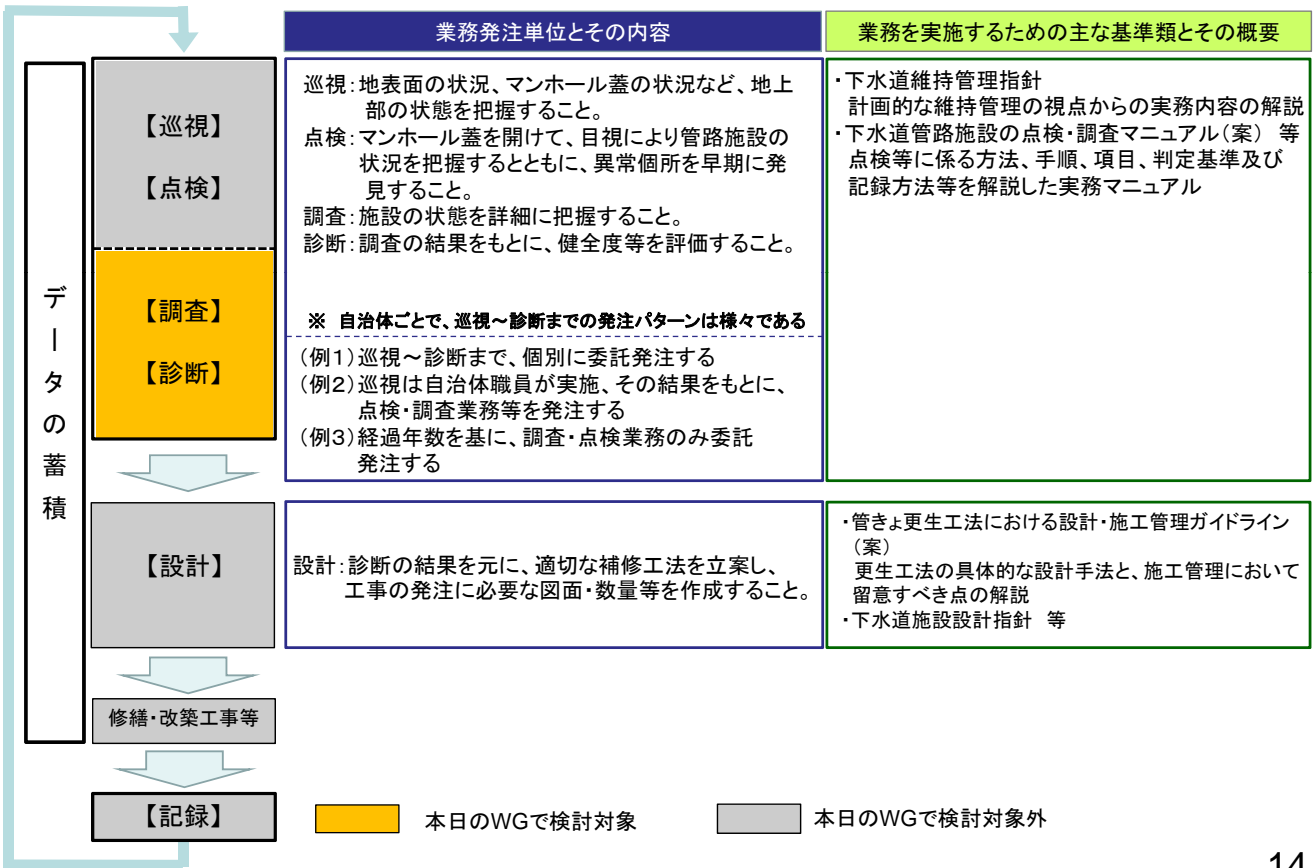
#### ④長寿命化計画の立案

・地区海岸毎に各海岸管理者が修繕等の時期等を考慮しつつ適切に計画期間を設定し、立案することを基本とする。  
・計画の立案にあたり、点検結果に基づいた健全度評価を一定区間毎に実施し、その健全度評価結果を踏まえ、地区海岸における点検に関する計画や、修繕等に関する計画の検討を行う。

#### ⑤対策工法等

・対策工法の選定は、対象施設の変状の種類や程度を踏まえ行うものとする。複数の対策工法がある場合には、ライフサイクルコストの観点より最適な工法を採用する。  
・既に防護機能が確保されていない施設における対策については、対策を行う前に、背後地や利用者の安全確保の観点から応急措置や安全確保措置等を講じる。

# 維持管理・改築に係る業務プロセスの一例(下水道管路施設)



## 点検、診断等に関するガイドライン(下水道管路施設)

### ○下水道維持管理指針 社団法人日本下水道協会 - 2003年版 -

#### ①点検及び調査の意義

・管路施設の維持管理を適正に行うためには、長期的な観点のもとで、点検及び調査を適正に実施し、管路施設の現状を把握することが必要である。

#### ②巡視・点検

・巡視・点検は管路施設が埋設された道路の状態・マンホールのふたの状態・マンホールの内面及びマンホールから目視できる範囲の管面や堆積物あるいは下水の流下状況を観察することによって、管路施設の状況を把握するものである。

巡視・点検の周期の例

区分	マンホール管きよ	伏越し	マンホールポンプ	雨水吐き室	吐き口	汚水ます	雨水ます	ゲート
共用 開始後の経年数	30年以上	1年に1回	月に1回	1年に1回	1年に1回	3年に1回	3年に1回	半年に1回

#### E) 管きよの点検項目 ※一部項目を抜粋

点検項目	点検内容
地表面の状況	①亀裂、沈下、陥没の有無 ②いっ水の有無 ③周辺状況等の確認
管きよ内部の状況	①滞水、滞流の有無 ②土砂、竹木、モルタルの有無

#### ③調査

・調査は点検によって発見された異常を、視覚調査をはじめとする各種調査で把握し、清掃、しゅんせつ、修繕等の対策につなげるという重大な役割を有している。

マンホール・管内調査の周期の例

項目	実施場所	供用開始後経過年	実施周期	備考
マンホール内 目視調査	マンホール内及び上下流管	0~30年	5年に1回	
		30年以上	3年に1回	
潜行目視調査	内径800mm以上	0~30年	10年に1回	取付け管も含む
		30年以上	7年に1回	取付け管も含む
テレビカメラ調査	内径800mm未満	0~30年	10年に1回	取付け管も含む
		30年以上	7年に1回	取付け管も含む

#### E) 管きよの視覚調査について

・視覚調査は巡視・点検で変状、損傷や土砂堆積、その他異常な現象が発見された場合行う。

視覚調査結果に対する判定基準の例

項目	ランク	A	B	C
		1) 管の腐食	鉄筋露出状態	管材露出状態
2) 上下方向のたるみ	管渠内径700mm未満	内径以上	内径の1/2以上	内径の1/2未満
	管渠内径(700mm以上1600mm未満)	内径の1/2以上	内径の1/4以上	内径の1/4未満
	管渠内径(1600mm以上3000mm以下)	内径の1/4以上	内径の1/8以上	内径の1/8未満

項目	ランク	a	b	c
		3) 管の破損	鉄筋コンクリート管等	欠落 軸方向のクラックで幅5mm以上
4) 管のクラック	鉄筋コンクリート管等	円周方向のクラックで幅5mm以上	円周方向のクラックで幅2mm以上	円周方向のクラックで幅2mm未満
	陶管	円周方向のクラックでその長さが円周の2/3以上	円周方向のクラックでその長さが円周の2/3未満	-

※一部項目を抜粋

#### ④診断の基準

・視覚調査等で明らかになった機能低下、劣化、異常等を診断し、通常の維持管理で対応するか、あるいは、修繕や改築を必要とするかの診断を行う。

緊急度の診断基準例

緊急度	区分	診断の基準		対応の基準
		Aが多い	Aは少ないがBが多い	速やかに措置することが必要
緊急度Ⅰ	重度	Aが多い	Aは少ないがBが多い	速やかに措置することが必要
緊急度Ⅱ	中度	Aは少ないがBが多い	Aはなく、Bが少なく、Cが多い	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる
緊急度Ⅲ	軽度	Aはなく、Bが少なく、Cが多い		簡易な対応により必要な措置を5年以上にまで延長できる。



# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(港湾施設)



## 点検、診断等に関するガイドライン(港湾施設)

### ○港湾の施設の点検診断ガイドライン(案)

平成26年3月 国土交通省港湾局

#### 【①本ガイドラインの位置づけ】

- 技術基準対象施設を適切に維持するために必要な点検診断の頻度及び方法等の考え方を定めたものである。
- 施設の設置者等は、本ガイドラインを参考に点検診断の時期及び方法等の考え方を定めるものである。

#### 【②点検の種類と役割】

- 本ガイドラインでは、初回点検、日常点検、定期点検、臨時点検の方法、頻度及びそれぞれの診断方法等の考え方を示す。

点検の種類及び目的		点検の目的
初期点検		維持管理計画等の策定段階において、維持管理に当たっての施設全体の初期状況を把握することを目的に実施する。新設の場合は、完成検査等で代えることができる。
日常点検		日常の巡回や港湾利用者からの情報等により、施設の変状の有無等を把握することを目的に実施する。
定期点検	一般定期点検診断	日常点検では把握し難い構造物や部材等の変状の有無や程度を把握することを目的に実施する。点検方法については、主に陸上又は海上からの目視を中心として実施する。
	詳細定期点検診断	日常点検及び一般定期点検診断では把握し難い構造物や部材等の変状の有無や程度を把握することを目的に、一般定期点検診断より長い間隔で実施する。点検方法については、一般定期点検診断の方法に加えて、海中部を対象とするともに、必要に応じて計測計器を活用するなど高度な方法により実施する。
臨時点検	一般臨時点検診断	地震や荒天の後できるだけ早い段階で、目視調査または簡易計測を主体として変状の有無や程度の把握を行う。
	詳細臨時点検診断	定期点検診断または一般臨時点検診断の結果、特段の異常が確認された場合に、あるいは想定害の異常が確認された場合に実施する。

#### <点検の頻度>

##### (1) 一般定期点検診断

- 5年以内ごとに1回以上実施する
- 重点的に点検を行う施設は3年以内ごとに1回以上の点検を実施する。

##### (2) 詳細定期点検診断

- 少なくとも供用期間内に1回以上実施する
- 重点的に点検を行う施設は、10年～15年以内ごとに1回以上実施する

#### 【③点検診断の計画】

- 各施設の維持管理計画には点検診断の種類ごとに、点検の方法及び頻度等の点検診断の計画を策定する。
- 点検診断の計画は、施設の設置者が定めることを標準とし、施設の管理者等と十分な調整を行い効率的かつ効果的な点検診断の実施が可能となるように策定する。
- 点検診断の計画の策定にあたっては、設計条件、設計供用期間、構造特性、材料特性並びに点検診断及び維持工事等の難易度、当該施設の重要度について勘案し、通常の点検を行う施設と重点的に点検を行う施設を設定の上、それぞれの施設に適切な方法及び頻度を設定するものとする。
- 点検診断の計画を策定するにあたっては、専門技術者の意見を聴取し、当該施設の状況等に応じて、適切な計画とすることを標準とする。

#### 【④その他】

- 技術基準対象施設を適切に維持するため、初回点検診断、日常点検、定期点検診断、臨時点検診断の結果を適切な方法で記録・保存する。

- 点検診断においては、効率性、客観性を重視し、新技術の採用を積極的に検討する。

# 維持管理の根拠となる法令等(港湾施設)

## 【港湾法】

### (港湾の施設に関する技術上の基準等)

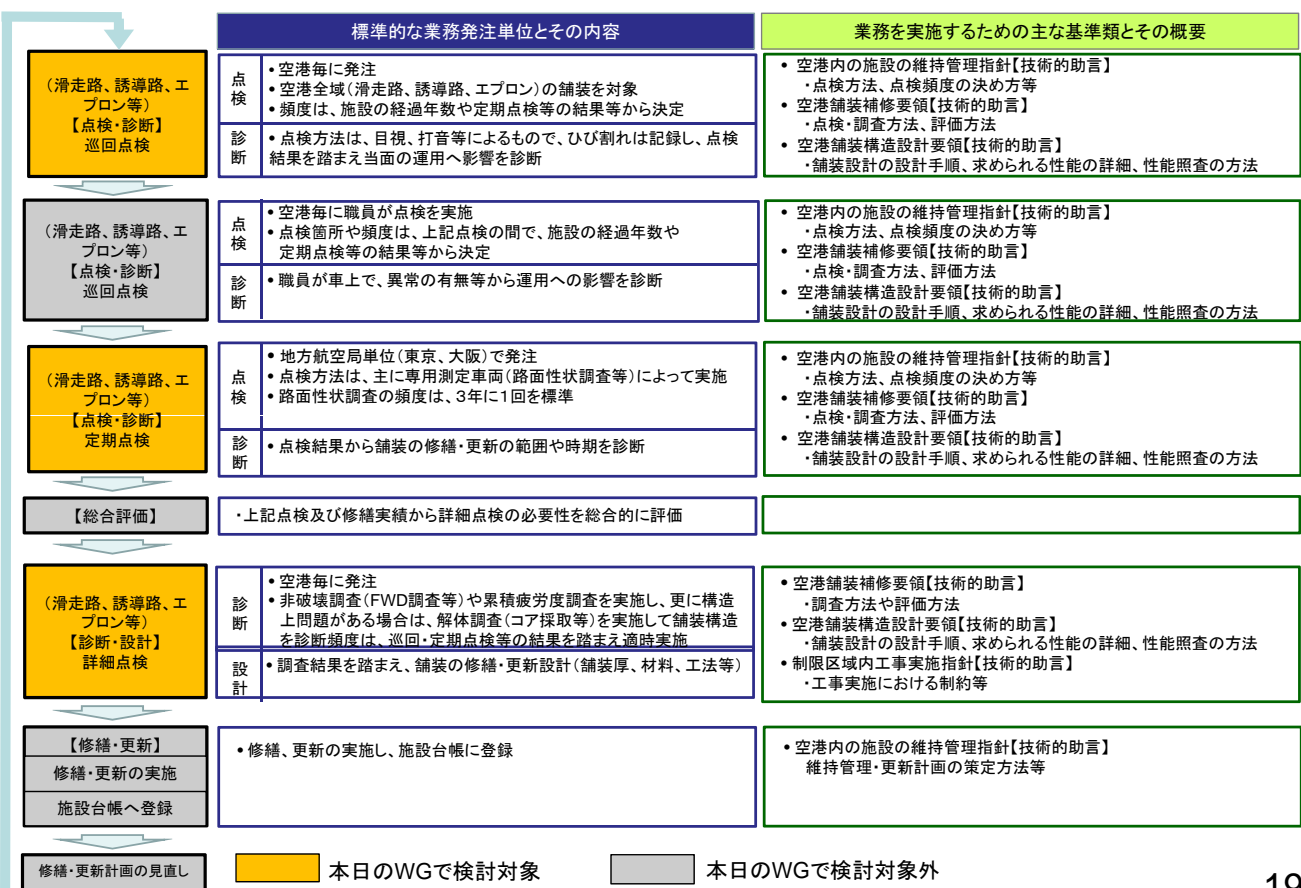
- 第五十六条の二の二 水域施設、外郭施設、係留施設その他の政令で定める港湾の施設（以下「技術基準対象施設」という。）は、他の法令の規定の適用がある場合においては当該法令の規定によるほか、技術基準対象施設に必要とされる性能に関して国土交通省令で定める技術上の基準（以下「技術基準」という。）に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない。
- 2 前項の規定による技術基準対象施設の維持は、定期的に点検を行うことその他の国土交通省令で定める方法により行われなければならない。

### 【港湾の施設の技術上の基準を定める省令】

#### (技術基準対象施設の維持)

- 第四条 技術基準対象施設は、供用期間にわたって要求性能を満足するよう、維持管理計画等（点検に関する事項を含む）に基づき、適切に維持されるものとする。
- 2 技術基準対象施設の維持に当たっては、自然状況、利用状況その他の当該施設が置かれる諸条件、構造特性、材料特性等を勘案するものとする。
- 3 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての定期及び臨時の点検及び診断並びにその結果に基づく当該施設全体の維持に係る総合的な評価を適切に行った上で必要な維持工事等を適切に行うものとする。
- 4 技術基準対象施設の維持に当たっては、前項の結果その他の当該施設の適切な維持に必要な事項の記録及び保存を適切に行うものとする。

# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(空港施設)



# 点検、診断等に関するガイドライン(空港施設)

## ○空港内の施設の維持管理指針

国土交通省 航空局 平成26年4月

### 【①維持管理の目的】

・空港は複数の施設がそれぞれの役割を果たすことで機能しており、空港の維持管理にあたっては、空港機能の共用性、航空機の運航に 対する安定性等を確保することを目的とするものとする。

### 【②巡回点検】

・巡回点検は、施設の異常の有無の確認、異常箇所の早期発見、損傷の進行状況を日常的に把握することを目的として実施するものとする。

巡回点検の主な施設区分及び点検項目

施設区分	点検項目	施設区分	点検項目
滑走路	舗装の状況(全域)	飛行場標識	標識の状況
過走帯	舗装の状況(特定の区域)	エプロン標識	
着陸帯、誘導路帯、滑走路端安全区域	表面の状況 植生の状況	空港用地	のり面・擁壁・護岸の状況
誘導路	舗装の状況(全域) 舗装の状況(特定の区域)	排水施設	施設の状況
エプロン	舗装の状況(全域) 舗装の状況(特定の区域)	道路・駐車場	舗装の状況 標識の状況
		コンクリート構造物	構造物の状況

※一部項目を抜粋

### 【③緊急点検】

・緊急点検は、地震、台風等による自然災害、航空機事故等による人的災害の発生に伴う施設の被害状況の把握、異常の有無及び共用の適否について速やかに確認を行い報告することを目的として実施するものとする。

### 【④定期点検】

・定期点検は、当該空港の気象、海象及び地象条件、立地条件、航空機の運航状況、当該施設の構造及び材料特性等を考慮し、施設の異常の程度や状態、時間経過に伴う劣化の進行状況等の確認及び評価することを目的とする。

定期点検の主な施設区分における点検項目

施設区分	点検項目	施設区分	点検項目
滑走路	湿潤時の摩擦係数	着陸帯	縦断勾配、横断勾配
	縦断勾配、横断勾配 (コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差		コンクリート構造物
	ひび割れ、目地部破損、段差 (アスファルト舗装場合) ひび割れ、わだち掘れ、平坦性	鋼構造物	腐食、亀裂、ゆるみ、脱落、破断、防食機能の劣化等
誘導路	縦断勾配、横断勾配	エプロン	縦断勾配
	縦断勾配、横断勾配 (コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差		コンクリート舗装の場合) ひび割れ、目地部破損、段差
	ひび割れ、目地部破損、段差 (アスファルト舗装場合) ひび割れ、わだち掘れ、平坦性		ひび割れ、わだち掘れ、平坦性

### 【⑤詳細点検】

・詳細点検は、巡回点検、緊急点検及び定期点検で確認した異常の原因等を、より詳細に調査を行い、対策方法等を検討するための必要な情報を得ることを目的とする。

### 【⑥維持及び修繕】

・空港管理者は点検・評価結果に基づき次に掲げる事項を満足するよう空港土木施設を定期的に維持し、修繕しなければならない。

- 滑走路等舗装の表面に石片や異物など航空機の損傷の原因となるものがないこと。
- 滑走路の表面が所要の摩擦係数を有していること。
- 滑走路、誘導路及びエプロンの舗装表面に、航空機の運航に支障を及ぼす支障(ひび割れ、凹み、はく離等)がないこと。
- 滑走路、誘導路及びエプロンの舗装表面に航空機の損傷の原因となる異物、石片等がないこと。

20

## 維持管理の根拠となる法令等(空港施設)

### 【航空法】

#### (空港等又は航空保安施設の管理)

- 第四十七条 空港等の設置者又は航空保安施設の設置者は、国土交通省令で定める保安上の基準(空港にあつては、当該基準及び基本方針)に従つて当該施設を管理しなければならない。
- 2 国土交通大臣は、前項の空港等又は航空保安施設が 同項の基準に従つて管理されることを確保するため、政令で定めるところにより当該施設について定期的に検査をしなければならない。

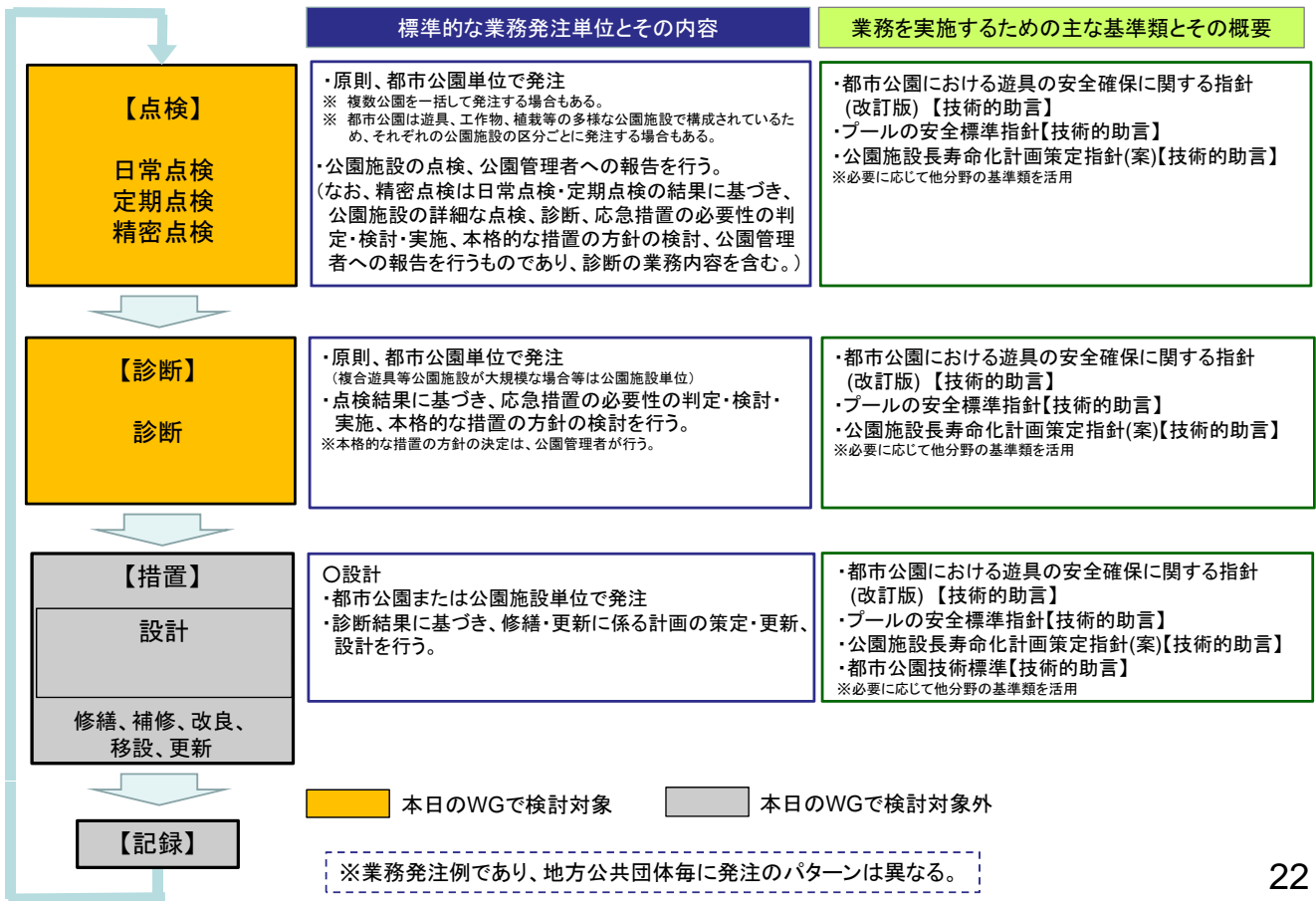
### 【航空法施行規則】

#### (保安上の基準)

- 第九十二条 法第四十七条第一項(法第五十五条の二第三項において準用する場合を含む。)の保安上の基準は、次に掲げるとおりとする。
- 一 空港等を第七十九条の基準(第一項第二号に掲げるものを除く。)に適合するように維持すること。
  - 二 点検、清掃等により、空港等の設備の機能を確保すること。



# 維持管理・更新に係る標準的な業務プロセス(公園施設)



## 点検、診断等に関するガイドライン(公園施設)

### ○都市公園における遊具の安全確保に関する指針(改訂版)

国土交通省都市局 平成20年8月

#### 【①指針の位置づけ】

・都市公園において子どもにとって安全で楽しい遊び場を確保するため、子どもの遊戯施設の利用における安全確保に関して、公園管理者が配慮すべき事項を示すもの。

#### 【②安全点検】

・安全点検には、公園管理者が行う日常点検及び定期点検、公園監視者から委託された専門技術者が行う精密点検等があり、これらの安全点検を確実にを行うものとする。

##### (1)日常点検

・公園管理者が、主として目視、触診、聴診などにより、施設の変形や異常の有無を調べるために日常業務の中で行う点検。  
 ・構造部材についてはぐらつきや、腐食・腐朽が進みや、基礎部分の状態などに、また、消耗部材については、部材の脱落・消失、破損がないか、変形や磨耗の有無、度合いなどに、着眼して行う。

##### (2)定期点検

・公園管理者が、必要に応じて専門技術者と協力して、一定期間ごとに行う日常点検より詳細な点検。  
 ・構造部材、消耗部材についてより詳細、入念な点検を行う。特に、構造部材がぐらついておらず安定した状態であるか、埋設した基礎部分、回転ジャングルジムの軸受け部分など、通常外観から確認できない重要な部材について、テストハンマーを用いた打診による異常の察知などにより、次の定期点検までの安全が確保できる状態であるかなどに着眼し、確認する必要がある。

##### (3)精密点検

・公園管理者から委託された専門技術者が詳細に行う点検。日常点検や定期点検時に異常と想定されるものが発見され、特に、制度の高い診断が必要な時に専門技術者が行う。

#### 【③発見された異常の適切な処理】

・発見された異常については、その程度に応じて遊具の使用中止、補修などの応急措置を講ずるとともに、修理、改良、移設、更新、撤去などの本格的な措置の方針を迅速に定めて実施する。



【活用方針】  
 ・下記検討結果を、【資料2-2】社会資本の維持管理に関する資格制度のあり方について(案)別紙「点検・診断等に必要な知識・技術」に反映し、最終的には民間資格の登録規定における技術的な評価事項として、大臣告示により示す予定。

【記載例】  
 (管理技術者):〇〇の点検業務の実施にあたり、〇〇法第〇条及び〇〇点検要領に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。  
 (担当技術者):〇〇の点検業務の実施にあたり、〇〇法第〇条及び〇〇点検要領に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術。

:ワーキンググループでのとりまとめ事項

1、点検に必要な知識・技術一覧

対象施設	必要な知識・技術		知識・技術を求める対象 (管理技術者or担当技術者)
橋梁	橋梁の点検業務の実施にあたり、	道路法施行規則第4条の5の2及び国が定める道路橋の定期点検要領に定められた事項(健全性の診断を除く)を確実に履行するために必要な知識及び技術	担当技術者
トンネル	トンネルの点検業務の実施にあたり、	道路法施行規則第4条の5の2及び国が定める道路トンネルの定期点検要領に定められた事項(健全性の診断を除く)を確実に履行するために必要な知識及び技術	担当技術者
堤防・河道	堤防・河道の点検業務の実施にあたり、	河川法施行令第9条の3及び堤防等河川管理施設及び河道の点検要領等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
	堤防・河道の点検業務の実施にあたり、	河川法施行令第9条の3及び堤防等河川管理施設及び河道の点検要領等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術。	担当技術者
砂防設備	砂防設備の点検業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
地すべり防止施設	地すべり防止施設の点検業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
急傾斜崩壊防止施設	急傾斜崩壊防止施設の点検業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
下水道管路施設	下水道管路施設の調査・診断業務の実施にあたり、	下水道管路管理や安全管理に関する法規等に加え、機械器具等の的確な操作及び異常箇所を記録する能力、技術。	担当技術者
海岸堤防等	海岸堤防等の点検業務の実施にあたり、	海岸保全施設維持管理マニュアル等に基づく点検を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
港湾施設	港湾施設の点検業務の実施にあたり、	港湾の施設の技術上の基準を定める省令第4条第3項に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
空港施設	滑走路、誘導路及びエプロンの点検業務の実施にあたり	航空法施行規則第92条、空港内の施設の維持管理指針及び空港舗装補修要領に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
公園施設	公園施設の点検業務の実施にあたり、	公園施設の安全点検に係る指針(案)(平成26年度中に策定)等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
	公園施設の点検業務の実施にあたり、	公園施設の安全点検に係る指針(案)(平成26年度中に策定)等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術。	担当技術者

2、診断に必要な知識・技術一覧

対象施設	必要な知識・技術		知識・技術を求める対象 (管理技術者or担当技術者)
橋梁	橋梁の診断業務の実施にあたり、	道路法施行規則第4条の5の2及び国が定める道路橋の定期点検要領に定められた事項(健全性の診断)を確実に履行するために必要な知識及び技術	担当技術者
トンネル	トンネルの診断業務の実施にあたり、	道路法施行規則第4条の5の2及び国が定める道路トンネルの定期点検要領に定められた事項(健全性の診断)を確実に履行するために必要な知識及び技術	担当技術者
堤防・河道	堤防・河道の診断業務の実施にあたり、	河川法施行令第9条の3及び堤防等河川管理施設及び河道の点検要領等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
	堤防・河道の診断業務の実施にあたり、	河川法施行令第9条の3及び堤防等河川管理施設及び河道の点検要領等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術。	担当技術者
砂防設備	砂防設備の診断業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
地すべり防止施設	地すべり防止施設の診断業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
急傾斜崩壊防止施設	急傾斜崩壊防止施設の診断業務の実施にあたり、	砂防関係施設点検要領(案)に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
下水道管路施設	下水道管路施設の調査・診断業務の実施にあたり、	下水道管路管理や安全管理に関する法規等に加え、確実な調査・診断手法により、異常の程度を適切に評価する技術及び、調査結果を元に、緊急度等を適切に判断する能力・技術、並びに業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
海岸堤防等	海岸堤防等の診断業務の実施にあたり、	海岸保全施設維持管理マニュアル等に基づく診断を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
港湾施設	港湾施設の診断業務の実施にあたり、	港湾の施設の技術上の基準を定める省令第4条第3項に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
空港施設	滑走路、誘導路及びエプロンの診断業務の実施にあたり	航空法施行規則第92条、空港内の施設の維持管理指針及び空港舗装補修要領に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
公園施設	公園施設の診断業務の実施にあたり、	公園施設の安全点検に係る指針(案)(平成26年度中に策定)等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
	公園施設の診断業務の実施にあたり、	公園施設の安全点検に係る指針(案)(平成26年度中に策定)等に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術。	担当技術者

### 3、設計(補修・修繕)に必要な知識・技術一覧

対象施設	必要な知識・技術	知識・技術を求める対象 (管理技術者or担当技術者)
港湾施設	港湾施設の維持・修繕・改良設計業務の実施にあたり、 港湾の施設の技術上の基準を定める省令第2条及び第4条第3項に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者
空港施設	滑走路、誘導路及びエプロンの修繕・更新設計業務の実施にあたり 航空法施行規則第92条、制限区域内工事実施指針及び空港舗装補修要領に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者

### 4、その他業務における必要な知識・技術一覧

【対象施設】 (対象業務)	必要な知識・技術	知識・技術を求める対象 (管理技術者or担当技術者)
【港湾施設】 (計画策定)	港湾施設の計画策定業務(維持管理計画策定)の実施にあたり、 港湾の施設の技術上の基準を定める省令第4条第3項に定められた事項を確実に履行するために必要な知識及び技術に加え、業務の管理及び統括を行う能力。	管理技術者

参考1-3「点検、診断、設計に必要な知識・技術」を踏まえ、資格を評価する際、確認すべき資格試験の実施内容(技術的事項)として下記事項を整理。

### ◆ワーキンググループでの検討、とりまとめ事項

#### 【確認すべき資格試験等の実施内容(技術的事項)】

1. 法令に関する知識〔法令〕
2. 技術基準、マニュアル等に関する知識〔基準〕
3. 工学的基礎知識〔工学〕
4. 経験〔経験〕
5. 点検技術、点検方法に関する知識〔点検〕
6. 診断技術、診断方法に関する知識〔診断〕
7. 設計技術、設計方法に関する知識〔設計〕

※対象施設・業務に応じて適宜設定

- ・上記検討結果を、【資料2】社会資本の維持管理に関する資格制度のありかたについて(案) 5. (1)(iii)「資格付与試験などで求める技術的事項」別紙「点検・診断等に必要な知識・技術」に反映。

### 【点検・診断に必要な知識・技術等】

No.	意見
1	各施設ごとに、明確な点検要領、基準等があるのであれば、告示には「●●基準による」とし、技術の中身については基準に委ねるべきでは。
2	下水道では点検・診断を併せて発注しているが、必要な技術は点検・診断で分けて記載されており、わかりにくい。
3	海沿いの道路の点検には海岸の知識が必要、河川を跨ぐ橋の点検には洗掘の知識が必要など、横断的視点も重要。
4	座学だけでなく現場での経験を評価できるような仕組みとできないか
5	直轄、都道府県、NEXCOで基準や要領が違うことから、求める技術基準のすり合わせが必要となる。
6	マニュアル等に関する知識は現行の基準だが、維持管理は変遷が大事。過去の履歴をしっかりとらないといけない、というのが最大のポイント。過去の施工方法などは経験できないので知識で覚えるしかない。
7	堤防・河道などは自然公物故に必要な知識等を記載する必要があるのではないか。

### 【インハウスエンジニアの役割、小規模市町村の体制】

8	分野や管理者(直轄、市町村等)毎に職員が担うべき範囲や技術水準は様々である。行政職員の役割を整理する必要がある、管理者に能力がある場合、ない場合の場合分けも行う必要もある。
9	小さな市町村では技術者がいないことから、本来行政職員が行っていたことも外注する局面が出てくる。
10	小さな市町村では技術者がいない。どのような技術的サポートがある中での資格を議論するのかという前提が大事である。
11	診断の外注内容にどこまでを求めるか。対策優先度の検討、健全度の評価など、マニュアルでは書けない管理者が自らの技術力で判断すべき範疇がある。

### 【資格制度の運用、今後の発展】

12	資格の更新制度について、事務手続的な更新だけではなく、技術的な観点での更新も必要である。
13	維持工事についても、新設しかしていない人より、維持工事をしている人の方が品質が上がる可能性がある。今回の検討範囲外だが、補修工事など点検診断以外の資格も検討いただきたい。
14	設計に関する資格については、メンテナンスの設計のみでなく、全体を議論する必要がある。