

港湾の施設の点検診断ガイドライン
(改訂案)

【第1部 総論】

平成26年7月
(令和8年4月一部変更(予定))

国土交通省
港湾局

まえがき

港湾の施設の点検診断ガイドライン（改訂案）（以下、「**本ガイドライン**」という。）は、港湾の施設の維持管理を取り巻く諸情勢の変化や点検診断に関わる新技術の開発等に対応して改訂するものであり、特に持続可能な維持管理の実現の観点から、主に次の項目に着目して改訂を行う。

- ・より効率的・効果的な点検診断を実現するために、**本ガイドライン**は参考となる一般的な考え方を示すものであることを強調した。
- ・新技術の活用を積極的に進めることに加え、ICT等を活用した点検診断システムやモニタリング手法の活用が望ましいことを強調した。
- ・重点点検診断施設の設定の考え方をより解りやすく示した。
- ・供用期間を延長する場合の点検診断についてより解りやすく示した。
- ・点検診断項目は、劣化度の進行に応じて選定してよいことを示した。
- ・維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の定義を見直した。

港湾の施設の点検診断ガイドライン (改訂案)

本文

本ガイドラインは、実線枠で示す本文と解説に分かれている。以下に、本ガイドラインの本文を示す。

1. 総則

- (1) 港湾の施設の点検診断ガイドライン（以下、「本ガイドライン」という。）は、技術基準対象施設を適切に維持するために必要となる点検診断に適用する。
- (2) 本ガイドラインは、技術基準対象施設を適切に維持するために定める維持管理計画等に含まれる点検診断計画を定める際の参考とすることができる。
- (3) 本ガイドラインは、技術基準対象施設の点検診断の種類と方法、頻度及び項目等を設定するにあたっての基本的な考え方を示すものである。

2. 点検診断計画の策定

- (1) 点検診断計画は、点検診断の時期、対象とする部材及び方法等を定めるものとする。
- (2) 点検診断計画は、他の施設の点検診断の時期等を考慮し、効率的に点検診断が実施できるよう定めるものとする。
- (3) 点検診断計画は、施設の設置者が定めることを標準とする。施設の設置者と管理者が異なる場合は、両者で十分な協議を行うものとする。
- (4) 点検診断計画を定めるにあたっては、専門技術者の意見を聴取することを標準とする。
- (5) 当該施設の利用状況の変化や維持工事等を実施した場合は、点検診断計画の内容を、必要に応じて、見直すものとする。

3. 点検診断に関する新技術の活用

点検診断においては、効率性、客観性を重視し、新技術の活用を積極的に検討することが望ましい。

4. 点検診断の基本的考え方

4. 1 点検診断の種類及び方法

- (1) 点検診断は、初回点検診断、日常点検、定期点検診断、臨時点検診断に分類される。
- (2) 点検診断の方法は、施設の種類、構造形式、点検の種類、想定される変状の種類や規模に応じて設定するものとする。

4. 2 点検診断の頻度

- (1) 技術基準対象施設の点検診断は、変状の発生及び進行を適切に把握できるよう、変状の進行速度等を勘案して、適切な時期を定め、計画的に行うものとする。
- (2) 定期点検診断は、5年以内ごとに行うものとする。ただし、当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設にあつては、3年以内ごとに行うものとする。
- (3) 定期点検診断のうち詳細定期点検診断の頻度は、変状の進行速度等を勘案して適切に定めるものとする。

4. 3 点検診断の項目

- (1) 点検診断の項目は、当該施設の構造形式や部材の維持管理レベル、想定される変状等を勘案し、選定するものとする。
- (2) 点検診断の項目は、点検診断の項目の内容及び目的を十分に理解して合理的に選定するものとする。
- (3) 供用期間を延長する際の点検診断の項目は、過去に実施した点検診断の結果を考慮して選定するものとする。

5. 劣化度の判定及び性能低下度の評価の方法

- (1) 劣化度の判定を行うにあたっては、劣化度の判定を行う基準及び部材の単位を、あらかじめ定めておくものとする。
- (2) 施設の性能低下度の評価を行うにあたっては、性能低下度の評価を行う基準及び構造物の単位を、あらかじめ定めておくものとする。

6. 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録・保存

- (1) 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及び性能低下度の評価結果は、適切な方法で記録・保存するものとする。
- (2) 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果は、参照しやすいように一定の様式により記録するものとする。
- (3) 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録は、当該施設を供用している期間保存するものとする。

7. 専門技術者の活用

- (1) 点検診断計画の策定にあたっては、維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の意見を聴取することを標準とする。
- (2) 点検診断を行うにあたっては、維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の下で行うことを標準とする。

8. 教育・研修

技術基準対象施設の設置者及び管理者は、維持管理に関する技術力の維持・向上を図るため、教育及び研修を充実させることが望ましい。

目 次

まえがき

1. 総 則.....	1
1.1 適用範囲.....	1
1.2 用語の定義.....	6
2. 点検診断計画の策定.....	7
3. 点検診断に関する新技術の活用.....	8
4. 点検診断の基本的考え方.....	9
4.1 点検診断の種類及び方法.....	9
4.2 点検診断の頻度.....	12
4.3 点検診断の項目.....	14
5. 劣化度の判定及び性能低下度の評価の方法.....	15
6. 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録・保存.....	19
7. 専門技術者の活用.....	20
8. 教育・研修.....	21

1. 総 則

1.1 適用範囲

- (1) 港湾の施設の点検診断ガイドライン（以下、「**本ガイドライン**」という。）は、技術基準対象施設を適切に維持するために必要となる点検診断に適用する。
- (2) **本ガイドライン**は、技術基準対象施設を適切に維持するために定める維持管理計画等に**含まれる点検診断計画**を定める際の参考とすることができる。
- (3) **本ガイドライン**は、技術基準対象施設の点検診断の**種類と方法、頻度及び項目等を設定するにあたっての基本的な考え方を示す**ものである。

【解説】

(1)について

港湾の施設は、一般的に厳しい自然状況の下に置かれることから、材料の劣化、部材の損傷、基礎等の洗掘、沈下、埋没等により、供用期間中に性能の低下が生じることが懸念される。

このため、平成 25 年 6 月に公布された改正港湾法において、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大臣が定める方法により行うことと規定された。

これを受け、「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（以下、「**基準省令**」という。）の改正（平成 25 年 11 月 29 日）及び「技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示」（以下、「**維持告示**」という。）の改正（平成 26 年 3 月 28 日、平成 30 年 3 月 31 日、令和●年●月●日）を行い、点検診断に関する事項を定めた。

(2)について

技術基準対象施設の維持は、**設計供用期間**にわたって要求性能を満足するよう、**港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン**に示される維持管理計画（点検に関する事項を含む。）に基づき行う必要がある。**本ガイドライン**は、維持管理計画に定める事項のうち、点検診断に関する事項を定めたものであり、点検診断に関する計画（以下、「**点検診断計画**」という。）を定める際に参考とすることができる。

図-1.1 に、維持管理計画と**本ガイドライン**の関係を示す。**点検診断**は、**施設の現状を把握するために行うこと**から、維持管理にとっては非常に重要な作業となる。一方、施設の性能を維持する観点からは、点検診断の結果に応じて適切に総合評価がなされ、それに基づいた維持工事等を確実に実施することが必要である。したがって、その目的に十分資するように**点検診断計画**を立案し、それに基づいた点検診断を実施することが必要である。

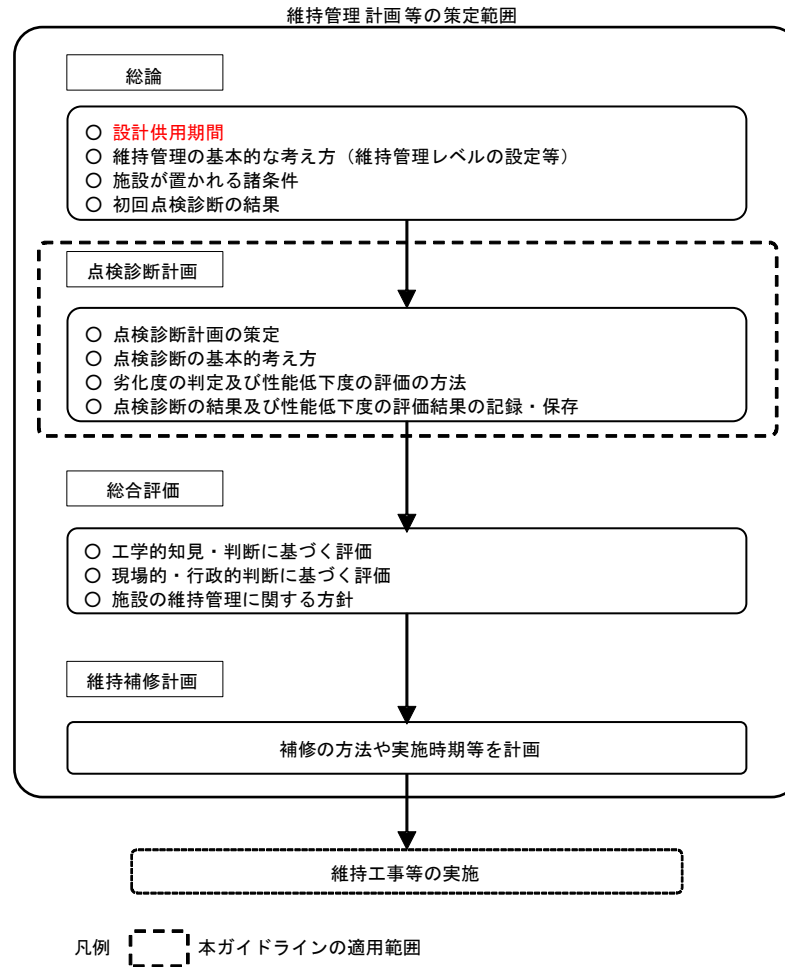


図-1.1 維持管理計画と本ガイドラインの関係

(3)について

本ガイドラインは、技術基準対象施設に必要なとされる性能を適切に維持することを目的に、点検診断の基本的な考え方を示す【第1部 総論】と、施設の種類や構造形式ごとに点検診断の項目、判定基準の設定や点検診断の実施にあたっての留意点等を示す【第2部 実施要領】から構成されており、施設の管理者が実行可能な点検診断の方法、項目、頻度等の設定に際して参考となる一般的な考え方をとりまとめたものである。

効率的な点検診断の実施に向けては、【参考2】「点検診断の効率化に向けた工夫事例集(案)」、【参考3】「港湾の施設の新しい点検技術 カタログ」を示している。このうち【参考2】は、上記の【第2部 実施要領】の趣旨を踏まえつつ、点検診断の効率化に向けた施設の管理者の取組み事例をまとめたものである。

なお、技術基準対象施設のうち、軌道走行式荷役機械、固定式荷役機械及び移動式荷役機械（自動的に、又は遠隔操作により荷役を行うことができるものに限る。）の点検診断については、別に定める港湾荷役機械の点検診断ガイドラインを参考にすることができる。また、本ガイドラインに加えて、他法令により点検等の定めがある場合は、これを遵守する必要がある。

(参照条文)

本ガイドラインに係る法令の条文を示す。

【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が定める方法により行わなければならない。

3～5 (略)

【港湾法施行令】

(港湾の施設)

第十九条 法第五十六条の二の二第一項の政令で定める港湾の施設は、次に掲げる港湾の施設（その規模、構造等を考慮して国土交通省令で定める港湾の施設を除く。）とする。ただし、第四号から第七号まで及び第十号から第十二号までに掲げる施設にあつては、港湾施設であるものに限る。

一 水域施設

二 外郭施設（海岸管理者が設置する海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第二条第一項に規定する海岸保全施設及び河川管理者が設置する河川法（昭和三十九年法律第百六十七号）第三条第二項に規定する河川管理施設を除く。）

三 係留施設

四 臨港交通施設

五 荷さばき施設

六 保管施設

七 船舶役務用施設

八 移動式施設（移動式荷役機械にあつては、自動的に、又は遠隔操作により荷役を行うことができるものに限る。）

九 旅客乗降用固定施設

十 廃棄物埋立護岸

十一 海浜（海岸管理者が設置する海岸法第二条第一項に規定する海岸保全施設を除く。）

十二 緑地及び広場

【港湾法施行規則】

(令第十九条 及び第二十条 の国土交通省令で定める港湾の施設)

第二十八条 令第十九条 及び第二十条 の国土交通省令で定める港湾の施設は、次に掲げる港湾の施設（令第二十条 の国土交通省令で定める港湾の施設にあつては、第七号を除く。）とする。

一 ろかいのみをもつて運転する船舶を専ら係留するための係留施設

二 都市公園法（昭和三十一年法律第七十九号）第二条第一項 に規定する都市公園又は都市計画施設（都市計画法（昭和四十三年法律第百号）第四条第五項 に規定する都市計画施設をいう。）である公園で国が設置するものに設けられる施設として地方公共団体又は国が建設し、又は改良する係留施設

三 漁業を行うために必要な施設（港湾管理者が建設し、又は改良する港湾施設を除く。）

四 砂防法（明治三十年法律第二十九号）第一条 に規定する砂防工事及びその砂防工事にあわせて施

- 行される工事として国土交通大臣又は都道府県知事が建設し、又は改良する港湾の施設
- 五 海岸法第二条第一項 に規定する海岸保全施設に関する工事及び同法第十七条第一項 の規定によるその工事にあわせて施行される工事として海岸管理者が建設し、又は改良する港湾の施設
- 六 河川法第八条 に規定する河川工事及び同法第十九条 の規定によるその河川工事にあわせて施行される工事として河川管理者が建設し、又は改良する港湾の施設
- 七 当該港湾の港湾計画において、大規模地震対策施設として定められておらず、かつ、当該港湾に関し定められている災害対策基本法第四十条 の都道府県地域防災計画又は同法第四十二条 の市町村地域防災計画において定められていない緑地及び広場

【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。
- 5 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設及び当該施設周辺の施設を安全に利用できるよう、運用方法の明確化その他の危険防止に関する対策を適切に行うものとする。
- 6 前各項に規定するもののほか、技術基準対象施設の維持に関し必要な事項は、告示で定める。

【技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示（改定案）】 ※R8. 4. 1 施行予定

(維持管理計画等)

- 第二条 技術基準対象施設の維持管理計画等は、当該施設の設置者が定めることを標準とする。
- 2 維持管理計画等は、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての計画的かつ適切な点検診断の時期、対象とする部位及び方法等について定めるものとする。
- 3 維持管理計画等は、前項に規定するもののほか、次の各号に掲げる事項について定めることを標準とする。
- 一 当該施設の供用期間
 - 二 当該施設全体及び当該施設を構成する部材の維持管理並びに気象の状況及び将来の見通しを勘案した維持管理についての基本的な考え方
 - 三 当該施設の損傷、劣化その他の変状についての計画的かつ適切な維持工事等
 - 四 前各号に掲げるもののほか、当該施設を良好な状態に維持するために必要な維持管理
- 4 維持管理計画等を定めるに当たっては、省令第六条に基づき設定される当該施設が置かれる諸条件、設計供用期間、構造特性、材料特性、点検診断及び維持工事等の難易度並びに当該施設の重要度等について、勘案するものとする。
- 5 維持管理計画等を定めるに当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての点検診断、当該施設全体の維持に係る総合的な評価、維持工事等その他維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の意見を聴くことを標準とする。ただし、当該維持管理計画等を定める者が当該専門的知識及び技術又は技能を有する場合は、この限りでない。
- 6 当該施設の用途の変更、第3項第一号で定める供用期間の変更又は維持管理に係る技術革新等の情勢の変化により必要が生じたときは、維持管理計画等を変更することを標準とする。

7 第4項及び第5項の規定は、維持管理計画等の変更について準用する。

(維持管理計画等に定める事項の実施)

第三条 維持管理計画等に定める事項を実施するに当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての点検診断、当該施設全体の維持に係る総合的な評価及び維持工事その他の維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の下で行うことを標準とする。

(技術基準対象施設の点検診断)

第四条 技術基準対象施設の点検診断は、省令第六条に基づき設定される当該施設が置かれる諸条件、設計供用期間、構造特性、材料特性、点検診断及び維持工事等の難易度並びに当該施設の重要度等を勘案して、適切な時期に、適切な方法により行うものとする。

- 2 技術基準対象施設の定期的な点検診断は、五年（当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのあるものにあつては、三年）以内ごとに行うものとする。
- 3 港湾法（昭和二十五年法律第二百十八号）第五十六条の二の二十一第一項に規定する特定技術基準対象施設であつて、非常災害により損壊した場合において、同法第五十五条の三の五第一項に規定する緊急確保航路に隣接する港湾区域内の水域施設（岸壁又は栈橋（いずれも当該港湾の同法第三条の三第一項に規定する港湾計画において、大規模地震対策施設（港湾計画の基本的な事項に関する基準を定める省令（昭和四十九年運輸省令第三十五号）第十六条の大規模地震対策施設をいう。）として定められているものに限る。）の機能を確保するための航路及び泊地に限る。）における船舶の交通に著しい支障を及ぼすおそれのある護岸、岸壁及び栈橋のうち、港湾管理者以外の者（国及び地方公共団体を除く。）が管理するものの定期的な点検診断は、前項の規定にかかわらず、二年以内ごとに行うものとする。
- 4 前二項に規定する定期的な点検診断のうち、詳細な点検診断については、当該施設の重要度等を勘案して、適切な時期に行うものとする。
- 5 技術基準対象施設の点検診断は、第二項及び第三項に規定するもののほか、日常の点検を行うとともに、必要に応じて、臨時の点検診断を行うものとする。

1.2 用語の定義

本ガイドラインで用いる用語の定義は次のとおりである。

(あ行)

・維持管理

施設に必要な所要の性能を継続的に確保するための行為の総称。

・維持管理計画等

基準省令第4条第1項に基づき、技術基準対象施設を適切に維持するため、点検診断の時期及び方法、当該施設の供用期間、維持管理についての基本的な考え方、気候変動や地震等を勘案した情報、維持工事等を具体的な計画書の形式で明示するものを維持管理計画とし、これに準じるその他の適切な方法を「等」としている。

・維持管理レベル

技術基準対象施設の部材の維持管理についての基本的な考え方に応じて設定するレベル。維持管理レベルⅠ（高水準の対策を事前に施す）、維持管理レベルⅡ（性能低下を予防する）及び維持管理レベルⅢ（事後的に対処する）がある。

(か行)

・供用期間の延長

設計供用期間を超えて施設の供用を継続すること。

(さ行)

・性能低下度

点検診断の項目ごとの部材等の劣化度から総合的に評価した施設全体の性能低下の程度。本ガイドラインでは、4段階（A、B、C、D）で表す。

・設計供用期間

当該施設の要求性能を満足し続けるものとして適切に設定されるべき期間。

・潜水土等

潜水土に加え、潜水土と同等に変状の把握ができ、劣化度を同等に判定できる水中ロボット等の新技術。

(た行)

・点検

部材等に変状等がないか調べる行為。

・点検診断

点検の結果から、部材等の劣化の程度を劣化度あるいは数値データにより判定する行為。

(は行)

・変状

構造物に生じる不具合の総称。劣化、損傷、変位、変形等を含む。

(ま行)

・目視

点検者自らの目視。ただし、目視と同等に変状の把握ができ、劣化度を判定できる UAV 等の新技術による場合も目視とみなす。

(ら行)

・劣化度

部材等の性能の低下の程度。本ガイドラインでは、4段階（a、b、c、d）で表す。

2. 点検診断計画の策定

- (1) **点検診断計画**は、点検診断の時期、対象とする部材及び方法等を定めるものとする。
- (2) **点検診断計画**は、他の施設の点検診断の時期等を考慮し、効率的に点検診断が実施できるよう定めるものとする。
- (3) **点検診断計画**は、施設の設置者が定めることを標準とする。施設の設置者と管理者が異なる場合は、両者で十分な協議を行うものとする。
- (4) **点検診断計画**を定めるにあたっては、専門技術者の意見を聴取することを標準とする。
- (5) 当該施設の利用状況の変化や維持工事等を実施した場合は、**点検診断計画**の内容を、**必要に応じて、見直すものとする。**

【解説】

(1)及び(2)について

点検診断計画は、技術基準対象施設の**劣化度を判定し、性能低下の程度を評価**できるよう、**必要な点検診断の項目に絞る等**、可能な限り効率化を図り、実行可能な計画とすることが重要である。**施設の維持管理は、点検診断を行うことが最終目的ではなく、点検診断の結果に応じて必要な補修等の対策を実施することが目的である。**したがって、この目的を効率的に果たせるような**点検診断計画**を定める必要がある。

例えば、点検診断の時期が集中することにより人員及び財源の確保が困難になることが予想される場合は、以下のように、他の施設の点検診断時期を考慮して、**効率的な点検診断計画**とすることが望ましい。

- ① 同一項目の点検診断を同時期に実施し、点検診断の費用の縮減を図る。
- ② 点検診断の実施時期を適切に設定し、年度ごとの**点検診断の費用**の平準化を図る。

(3)について

点検診断計画は、施設の設置者が定めることを標準とする。点検診断は、多くの場合、施設の管理者が実施することとなるため、施設の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、**点検診断計画**を定める際には、施設の管理者と十分に協議する必要がある。

(4)について

技術基準対象施設を適切に維持管理するためには、当該施設の構造形式や点検内容等を十分に理解した上で、**効率的かつ効果的な点検診断が実施できるよう点検診断計画**を定める必要がある。このため、実行可能な**点検診断計画**となるよう、**専門技術者の意見を聴取し、必要な助言・指導を受けることが有効である。**

(5)について

当初の維持管理計画等とは異なる変状の進行や、利用状況の変化、維持工事等を実施した場合は、**点検診断計画**の内容を、**必要に応じて、見直し、合わせて維持管理計画を変更する必要がある。**

3. 点検診断に関する新技術の活用

点検診断においては、効率性、客観性を重視し、新技術の活用を積極的に検討することが望ましい。

【解説】

港湾の施設は、海象条件や施設の利用状況の影響を受けるほか、水中あるいは地中に施設の全体あるいは一部が位置していることが多い。また、施設が海岸線から離れた沖合に位置していることもあり、陸上からの目視が困難であることやアクセスが容易でないことから、効率的に点検診断を行う必要がある。

点検診断に関する新技術の開発は、民間や国、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所等で取り組まれている。その成果として、【第2部 実施要領】に新技術の活用事例として【参考2】「点検診断の効率化に向けた工夫事例集(案)」、新しい点検技術のカタログとして【参考3】「港湾の施設の新しい点検技術カタログ」並びに ICT 等を活用した点検診断システムやモニタリング手法が公表されている。前記以外に、港湾の施設の維持管理技術マニュアル(改訂版)を参考にできるほか、新技術情報提供システム(NETIS)等により情報収集することができる。適用する際は、技術の適用性、得られる結果の精度等を十分に検討することが望ましい。

これらの新技術は、点検診断の対象とする施設への適用性や技術の妥当性、得られる結果の精度等を十分に検討することはもちろんであるが、点検作業の省力化及び安全性向上並びに長期的な視点からみたコスト縮減につながると判断したものであれば、積極的に活用することが望ましい。

なお、後述する4. 点検診断の基本的考え方および5. 劣化度の判定及び性能低下度の評価の方法で示す記述は点検者の目視による点検診断をベースとしたものであるため、新技術を用いた場合には、これらの記述内容を適宜見直す等、新技術の特性を活かしたより効率的、効果的な点検診断のための手法を構築することが望ましい。

4. 点検診断の基本的考え方

4.1 点検診断の種類及び方法

- (1) 点検診断は、初回点検診断、日常点検、定期点検診断、臨時点検診断に分類される。
- (2) 点検診断の方法は、施設の種類、構造形式、点検の種類、想定される変状の種類や規模に応じて設定するものとする。

【解説】

(1)について

点検診断は、図-4.1にその流れを示すように、初回点検診断、日常点検、定期点検診断、臨時点検診断に分類される。定期点検診断は、一般定期点検診断と詳細定期点検診断に区分され、臨時点検診断は、一般臨時点検診断と詳細臨時点検診断に区分される。

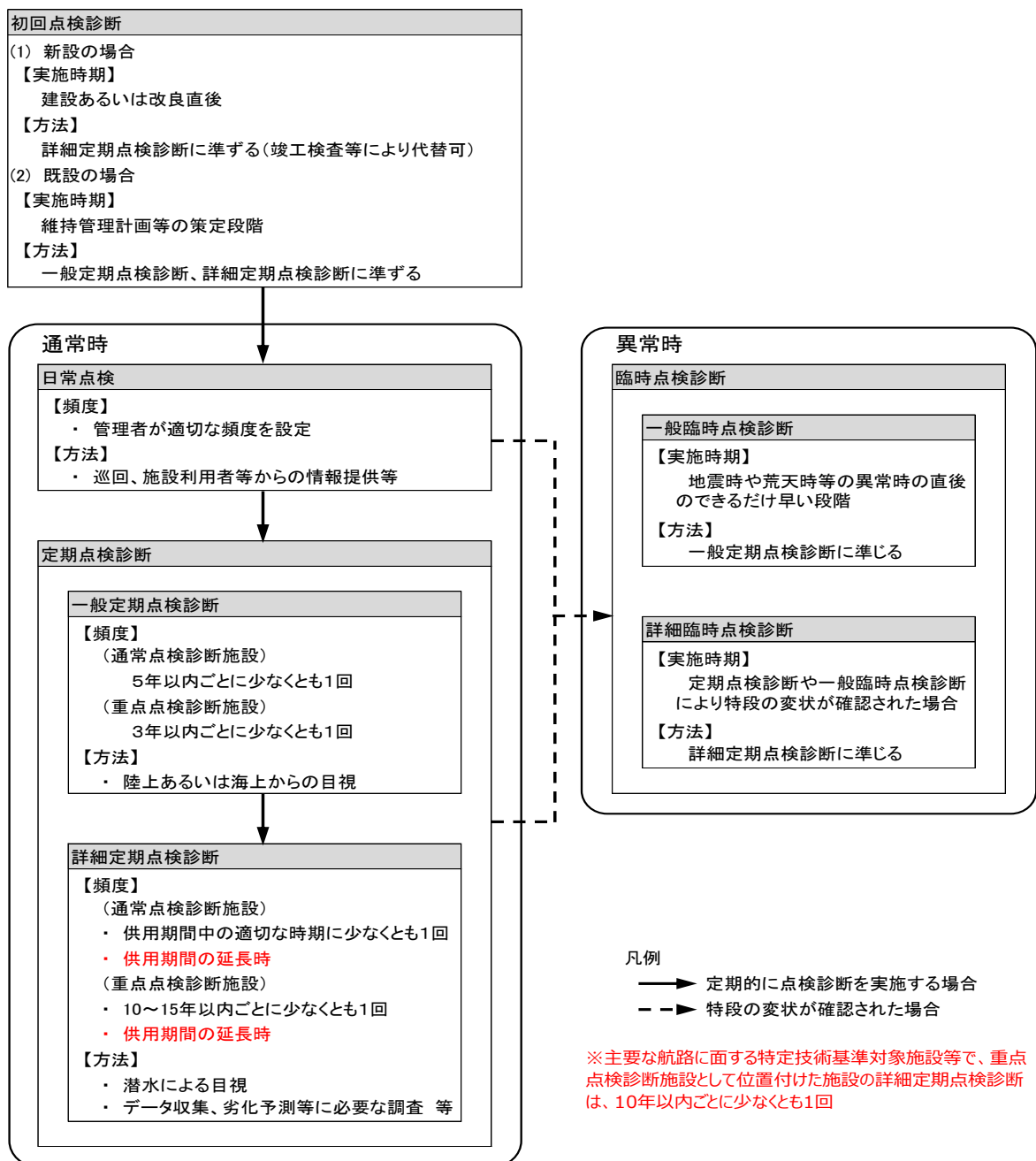


図-4.1 点検診断の流れ

(2)について

点検診断の種類ごとの標準的な実施方法は以下のとおりである。

1) 初回点検診断

初回点検診断は、建設または改良直後の竣工段階、あるいは既存施設に対する**最初の**維持管理計画の策定段階において、施設全体のみならず各部材及び附帯設備において維持管理の初期状態を把握するために実施するものである。

初回点検診断は、一般定期点検診断及び詳細定期点検診断に準じて、**実施する必要がある**。新設時の初回点検診断は、竣工2年以内実施することが望ましいが、竣工時の品質検査や出来形検査の結果をもとに初期状態の把握**が行える場合は、これらの検査を初回点検診断に置き換えることができる**。

2) 日常点検

日常点検は、大規模な変状の発見の他、荷役作業等の施設の利用上の支障となるものを発見するために実施するものである。日常点検は、施設の管理者が実施する巡回（パトロール）等にあわせて実施する他、施設の利用者等からの情報等を活用する等実施可能な方法によって行う。

日常点検において着目すべき点の一例を以下に示す。

- ・ 当初想定した利用状態（貨物の利用形態、重量車両の利用等）に大きな変化はないか。
- ・ 船舶等の衝撃を受けた形跡あるいは報告はないか。
- ・ 法線の大きなずれや目地の大きな段差はないか。
- ・ エプロン舗装に沈下、陥没の予兆はないか。
- ・ 異常な音や振動等はないか。
- ・ 附帯設備に異常はないか。
- ・ 利用上の支障はないか。

3) 定期点検診断

定期点検診断は、変状の発生及び進行を効率的かつ早期に発見することを目的として実施するもので、あらかじめ定めた**点検診断計画**に基づいて、計画的かつ継続的に行う必要がある。

変状に関する経時的なデータを取得することにより、変状の進行速度や異なる変状間の連鎖を把握することができ、維持管理計画等の**変更**に役立てることができる。

① 一般定期点検診断

一般定期点検診断は、構造物の部材ごとに行うものであり、目視により変状を把握し、適切な基準により劣化度を判定することを標準とする。また、電気防食工を施している鋼部材については、電位測定を行うことを標準とする。一般定期点検診断を行うにあたっては、スケール、点検ハンマ、双眼鏡、クラックスケール等を使用すると**効率的である**。

② 詳細定期点検診断

詳細定期点検診断は、潜水士等により水中部の変状を把握して、劣化度の判定を行う**ため、あるいは気中部、水中部等に関わらず計測装置や非破壊試験機器等を用いてより定量的に変状を把握する等のために実施するものである**。計測装置や非破壊試験機器等を用いる場合は、測定や試験の目的及びその結果の利用方法等を十分に理解した上で、適切に測定や試験項目を選定する必要がある。

機器等を用いた場合には、取得した**数値データ**を分析することで、変状の原因やその進行の程度を**定量的に**推測できる。この場合は、**劣化度に置き換えるまたは数値データそのものを用いて評価することができる**。

4) 臨時点検診断

① 一般臨時点検診断

地震や台風の直後には、突発的に変状が発生・進行するおそれがあり、施設の利用に支障となるだけでなく、人命にかかわるような甚大な事故や災害につながるものが懸念される。これらの変状の発生・進行の有無を確認し、必要な対策を取るために、一般臨時点検診断を行うことを標準とする。係留施設等の許容変形量については、**港湾施設の利用可否判断に係るガイドライン**（国土交通省 港湾局）を参考にすることができる。

一般臨時点検診断は、一般定期点検診断に準じて、目視により変状の有無の確認を行うことを標準とする。また、一般臨時点検診断の実施時期が一般定期点検診断実施時期に近い場合には、**一般臨時点検診断を一般定期点検診断に代えることができる。**

② 詳細臨時点検診断

日常点検、一般定期点検診断、詳細定期点検診断、一般臨時点検診断において特段の変状が発見された場合は、その原因究明や施設の性能への影響把握のために詳細臨時点検診断を行うことが望ましい。

詳細臨時点検診断は、**詳細定期点検診断に準じて、水中部等の外観目視、データ収集、劣化予測等に必要の調査等を行うことが望ましい。**

なお、詳細臨時点検実施時期が詳細定期点検診断実施時期に近い場合には、詳細臨時点検診断を詳細定期点検診断に代えることができる場合もある。

4.2 点検診断の頻度

- (1) 技術基準対象施設の点検診断は、変状の発生及び進行を適切に把握できるよう、**変状の進行速度**等を勘案して、適切な時期を定め、計画的に行うものとする。
- (2) 定期点検診断は、5年以内ごとに行うものとする。ただし、当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設にあっては、3年以内ごとに行うものとする。
- (3) 定期点検診断のうち詳細定期点検診断の頻度は、**変状の進行速度**等を勘案して適切に定めるものとする。

【解説】

(1)について

供用期間中の変状の発生及び進行を適切に把握するため、当該施設における変状の進行速度、施設の重要度等を踏まえ、点検診断の時期を定め、定期点検診断を行う必要がある。

定期点検診断の実施時期についての考え方を表-4.1に示す。当該施設が通常点検診断施設あるいは重点点検診断施設のどちらに該当するかは、施設の設置者と管理者が協議して定める必要がある。

表-4.1 定期点検診断の実施時期の考え方

点検診断の種類		通常点検診断施設	重点点検診断施設
定期点検診断	一般定期点検診断	・ 5年以内ごとに少なくとも1回	・ 3年以内ごとに少なくとも1回
	詳細定期点検診断	・ 供用期間中の適切な時期に少なくとも1回 ・ 供用期間の延長時	・ 10～15年以内ごとに少なくとも1回 ・ 供用期間の延長時

※主要な航路に面する特定技術基準対象施設等で、重点点検診断施設として位置付けた施設の詳細定期点検診断は、10年以内ごとに少なくとも1回

(2)について

維持告示では、定期的な点検診断は5年以内ごとに行うものとされており、少なくとも5年以内に1回は定期点検診断が実施されるように、**点検診断計画**を定める必要がある（通常点検診断施設）。また、当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある技術基準対象施設（重点点検診断施設）については、3年以内ごとに定期的な点検診断を行うものとされており、少なくとも3年以内に1回は定期点検診断が実施されるように、**点検診断計画**を定める必要がある。なお、港湾法第56条の2の21に定める特定技術基準対象施設のうち、緊急確保航路に隣接する船舶の交通に著しい支障を及ぼすおそれのある護岸、岸壁及び栈橋のうち、港湾管理者以外の者が管理する施設の定期的な点検診断は、2年以内ごとに点検診断を行うものとされている。

維持告示では、重要度等に応じて最低限必要と考えられる定期点検診断の頻度を定めており、当該施設の状況に応じて、施設の設置者と管理者が協議して定期点検診断の頻度を適切に定める必要があるが、ほとんどの技術基準対象施設は通常点検診断施設に該当すると考えてよい。

当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設のうち、著しい変状が確認された施設、あるいは、毎回の定期点検診断で劣化度や性能低下度が低下した施設、前回の定期点検診断から2段階以上劣化度や性能低下度が低下した施設等のように変状の進行速度が速いことが想定される施設は重点点検診断施設に変更することができる。

また、変状の進行が著しい施設で、重点点検診断施設に設定していても、補修等の対策を施して性能が回復することによって、今後の変状の進行が軽微であると判断した場合は、通常点検診断施設に変更することができる。

通常点検診断施設と重点点検診断施設の考え方は、表-4.2を参考とすることができる。

表-4.2 通常点検診断施設と重点点検診断施設の考え方

	考え方
通常点検診断施設	技術基準対象施設（重点点検診断施設を除く）
重点点検診断施設	当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設のうち、変状の進行の程度を勘案して総合的に決定

施設の管理者の様々な工夫によってより効率的に設定した事例を【参考2】「点検診断の効率化に向けた工夫事例集（案）」において紹介している。例えば、巡回点検に加え、台風通過後等に利用者等からの異常の通報をもって日常点検とし、蓄積された日常点検の情報を確認するとともに、簡易的な計測を行って一般定期点検診断を行った例がある。また、大型台風通過後に防波堤の一般臨時点検診断を行い、この結果を一般定期点検診断の結果に代えた例がある。

(3)について

詳細定期点検診断は、設計供用期間中の適切な時期に少なくとも1回以上行う必要がある。特に、重点点検診断施設においては、定期的に施設の変状の進行速度や異なる変状間の連鎖を把握し、適切に維持していくため、詳細定期点検診断を10～15年以内ごとに少なくとも1回は行う必要がある。

なお、港湾法第56条の2の21に定める特定技術基準対象施設のうち、主要な航路に面し、施設の損傷・劣化等の変状により、耐震性能等が不足しているおそれがある施設については、非常災害により損壊した場合に、港湾機能全体に及ぼす影響が甚大であることから、詳細定期点検診断を10年以内ごとに少なくとも1回行う必要がある。

供用期間を延長する際には、その時点で詳細定期点検診断あるいは詳細臨時点検診断を実施し、その結果から施設の性能を評価する必要がある。その場合の点検診断の項目及び方法並びに性能評価の方法については、施設の設置者と管理者が協議して定めるが、一般に、劣化度及び性能低下度に基づいて性能を評価することができる。なお、直近で詳細定期点検診断あるいは詳細臨時点検診断が行われている場合には、その結果を用いることができる。

4.3 点検診断の項目

- (1) 点検診断の項目は、当該施設の構造形式や部材の維持管理レベル、想定される変状等を勘案し、選定するものとする。
- (2) 点検診断の項目は、点検診断の項目の内容及び目的を十分に理解して合理的に選定するものとする。
- (3) 供用期間を延長する際の点検診断の項目は、過去に実施した点検診断の結果を考慮して選定するものとする。

【解説】

(1)について

施設の変状を効率的かつ効果的に把握するためには、当該施設の構造形式及び把握すべき変状の状況等を勘案し、必要な点検診断の項目を選定する必要がある。

点検診断の項目は、施設の種類、構造形式、環境条件、変状の程度により異なり、一般定期点検診断及び詳細定期点検診断の点検診断の項目は、【第2部 実施要領】を参考にして設定することができる。【第2部 実施要領】に示す点検診断の項目は、一般的に実施するとよい項目を網羅的に示したものであるため、これらのすべてを実施する必要はない。また、当該施設の構造形式及び把握すべき変状の状況等を勘案し、必要に応じて新たな項目を追加する等して、点検診断の項目を定める必要がある。

また、以前の点検診断の結果から、特定の項目についての劣化度の進行が緩やかで、かつ維持管理計画等で設定された維持工事等の実施時期に対して十分に余裕がある場合には、効率性の観点から、毎回の定期点検診断においてその項目についての点検診断を行わず、1回飛ばしにする等、頻度を低くする（間隔を延ばす）ことができる。

【第2部 実施要領】に示す点検診断の項目の一般的な分類について、表-4.3 で解説する。

表-4.3 点検診断の項目の一般的な分類、内容及び項目例

分類	内容	項目例
I 類	施設の性能に直接的に影響を及ぼす部材に対する点検診断の項目	施設全体の移動や沈下、上部工、本體工、基礎工あるいは消波工等の変状に対するもので、施設の性能（特に安全性）に直接的に影響を及ぼす項目
II 類	施設の性能に影響を及ぼす部材に対する点検診断の項目	鋼部材の防食工等のように、その性能の低下により、直接的に直ちに施設の性能が低下するわけではないが、長期間その状態を放置すると、施設の性能に影響を及ぼす項目
III 類	附帯設備等に対する点検診断の項目	防舷材、係船柱、船舶役務用施設等のように施設の機能、性能あるいは利用に影響を及ぼすおそれのあるもの、あるいは、車止め、安全柵、はしご等のように損傷等を放置した場合に人命に関わる重大な事故や災害につながるおそれがある項目

(2)について

効率的な点検診断を行うため、点検診断の項目の内容及び目的を十分に理解し、当該施設の構造形式及び把握すべき変状の状況等を勘案し、点検診断の項目を選定する必要がある。点検診断の項目の選定にあたっては、専門技術者の意見を聴くことが有効である。

(3)について

供用期間を延長する際には、従前の設計供用期間中に実施した一般定期点検診断及び詳細定期点検診断の結果を踏まえて点検診断の項目を選定する必要がある。具体的には、毎回の一般定期点検診断で劣化度が低下した項目、劣化度が急速に低下した項目、性能低下度が低下した要因となった項目等を選定することができる。

5. 劣化度の判定及び性能低下度の評価の方法

- (1) 劣化度の判定を行うにあたっては、劣化度の判定を行う基準及び部材の単位を、あらかじめ定めておくものとする。
- (2) 施設の性能低下度の評価を行うにあたっては、性能低下度の評価を行う基準及び構造物の単位を、あらかじめ定めておくものとする。

【解説】

(1)について

部材の劣化度の判定を行うにあたっては、施設の種類、構造形式により、判定する部材の単位及び劣化度判定の基準を定めておく必要がある。劣化度を判定する部材の単位は、【第2部 実施要領】を参考に設定することができる。

部材の劣化度の判定基準は表-5.1 によることができる。また、劣化度の判定は、それぞれの部材の要求性能を踏まえて行うものとする。具体的な部材の劣化度の判定基準は、【第2部 実施要領】を参考に設定することができる。それに示す具体的な部材の劣化度の判定基準は、標準的な施設での事例を元に作成したものであり、個別の施設の状況に応じて劣化度の判定基準に示している数値は異なる場合もある。したがって、表-5.1 に示す判定基準の趣旨に基づいて、適宜その判定基準に示している数値を見直すことが望ましい。例えば、想定する補修方法で部材の予防保全を計画する場合、劣化度が c から b に移行した段階を実施のタイミングであると考えらるなら、その時期を逸することのないように、変状の程度を定量的に表せる指標等を適切に設定して劣化度の判定基準を設定することができる。

表-5.1 劣化度の判定基準

劣化度	部材の劣化度の判定基準
a	部材の性能が著しく低下している状態
b	部材の性能が低下している状態
c	変状はあるが、部材の性能の低下がほとんど認められない状態
d	変状が認められない状態

注) 劣化度 b あるいは c で判定を迷う場合は、劣化度を b と判定するとよい。

(2)について

施設の性能低下度は、部材の劣化度を総括した性能の低下の程度を 4 段階の指標を用いて表したものである。

点検診断結果に基づいた性能低下度の評価を行うにあたっては、施設の種類及び構造形式により、評価単位を定めておく必要がある。評価単位は施設ごととすることが多い。評価単位の設定にあたっては、【第2部 実施要領】を参考にすることができる。

性能低下度の評価基準は、表-5.2 を参考にすることができる。

表-5.2 性能低下度の評価基準

性能低下度	性能低下度の評価基準
A	施設の性能が相当低下している状態
B	施設の性能が低下している状態
C	変状はあるが、施設の性能の低下がほとんど認められない状態
D	変状は認められず、施設の性能が十分に保持されている状態

施設の性能低下度の評価の方法は、表-5.3を参考にすることができる。

なお、施設の性能低下度の評価は、点検診断の項目ごとの劣化度（a、b、c、d）の判定結果の多寡のみで機械的に評価するのではなく、施設の性能に及ぼす影響等を総合的に検討した上で評価する必要がある。

表-5.3 性能低下度の評価方法

点検診断の項目の分類	点検診断の項目ごとの性能低下度				施設の性能低下度
	A	B	C	D	
I 類	「a が 1 個から数個」の点検診断の項目があり、施設の性能が相当低下している状態	「a または b が 1 個から数個」の点検診断の項目があり、施設の性能が低下している状態	A、B、D 以外	すべて d	点検診断の項目ごとに評価された性能低下度のうち、最も厳しく判定されたもの
II 類	「a が多数または a+b がほとんど」の点検診断の項目があり、施設の性能が相当低下している状態	「a が数個または a+b が多数」の点検診断の項目があり、施設の性能が低下している状態	A、B、D 以外	すべて d	
III 類	—	—	D 以外	すべて d	

注) 「多数」とは概ね 5 割、「ほとんど」とは概ね 8 割と考えてよい。

【参考】施設の性能低下度の評価方法（案）

施設の性能低下度の評価方法の流れを図-参1及び図-参2に、評価の一例を図-参3に示す。

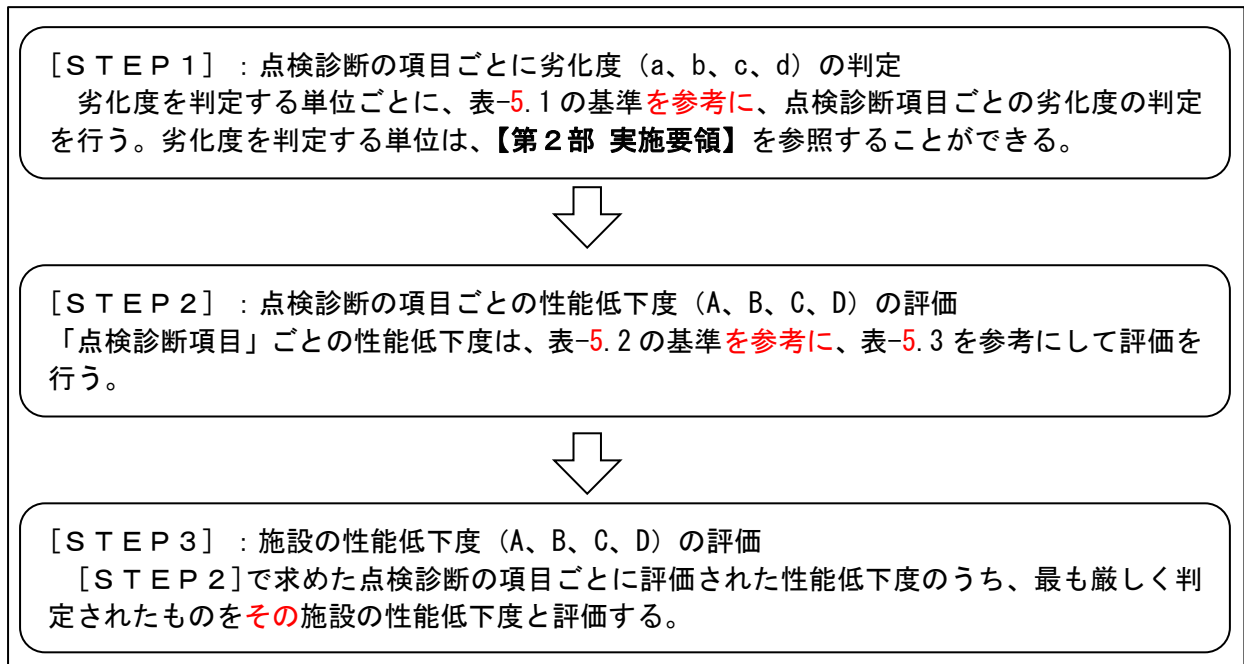


図-参1 施設の性能低下度の評価方法の流れ

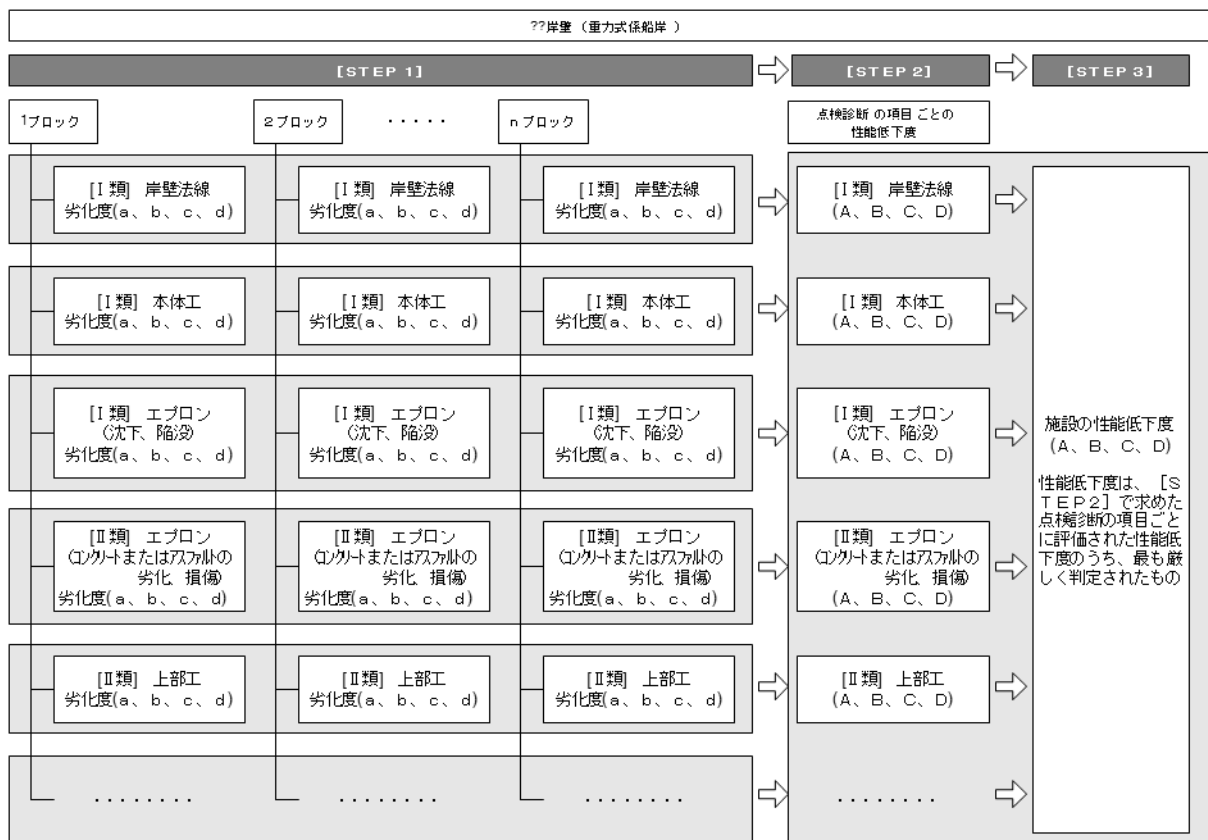


図-参2 施設の性能低下度の評価方法の流れ（重力式係船岸の場合）

[STEP1] → [STEP2] → [STEP3]

点検診断の項目	点検診断の項目の分類	劣化度の判定の結果										合計					点検診断の項目ごとの性能低下度	施設の性能低下度	
		1BL	2BL	3BL	4BL	5BL	6BL	7BL	8BL	9BL	10BL	a	b	c	d	合計			
岸壁法線	凹凸、出入り	I類	a	c	c	b	c	b	c	c	d	d	1	2	5	2	10	B	A
本体工	コンクリートの劣化、損傷	I類	c	c	c	b	b	b	c	c	c	c	0	4	6	0	10	B	
エプロン	沈下、陥没	I類	d	c	c	c	c	a	b	c	c	b	1	2	6	1	10	A	
	コンクリートまたはアスファルトの劣化、損傷	II類	d	c	c	c	c	c	a	a	c	c	c	2	0	7	1	10	
海底地盤	洗掘・土砂の堆積	I類	c	c	c	b	b	b	b	c	c	c	0	4	6	0	10	B	
上部工	コンクリートの劣化、損傷	II類	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	10	0	10	C	

①1BLの「岸壁法線の凹凸、出入り（I類）」の劣化度を「a」と判定したが、岸壁の端部であり変状の発生が当該岸壁の利用に及ぼす影響は比較的小さいため、点検診断の項目ごとの性能低下度を「B」と評価した。

②6BLの「エプロンの沈下、陥没（I類）」の劣化度を「a」と判定としたため、点検診断の項目ごとの性能低下度を「A」と評価した。

③点検診断の項目ごとの性能低下度のうち、最も厳しい評価結果「A」を施設の性能低下度とした。

図-参3 施設の性能低下度の評価の一例（重力式係船岸の場合）

6. 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録・保存

- (1) 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及び性能低下度の評価結果は、適切な方法で記録・保存するものとする。
- (2) 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果は、参照しやすいように一定の様式により記録するものとする。
- (3) 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録は、当該施設を供用している期間保存するものとする。

【解説】

(1)について

基準省令第4条第4項において、劣化度の判定結果を含む点検診断の結果、性能低下度の評価結果、その他当該施設の維持に必要な事項を適切に記録及び保存することを規定している。点検診断結果等は、次回点検診断時に使用する他、維持工事等の対策の方針を検討するための資料として活用されるものであり、設計及び施工等の当該施設のデータとともに、適切な方法で保存する必要がある。

(2)について

技術基準対象施設は長期間にわたり供用される中で、担当者の交代や維持管理体制の変更等が想定されるため、点検診断結果の記録を参照し易いように、記録の方法、保管場所や保存形式をあらかじめ決めておく必要がある。今後、大量にデータが蓄積され、管理されることを考慮すると、それらのデータを効率よく管理するためには、国土交通省港湾局が運営する維持管理情報データベースへの保管やサイバーポート（港湾インフラ分野）のシステムを有効に活用することが望ましい。

(3)について

点検診断結果等の記録は、変状のデータを蓄積することで、当該施設特有の変状の経時変化が把握でき、効率的な維持管理の実施につながることから、供用期間中は保存する必要がある。

また、点検診断結果等の記録は、当該施設の補修設計や改良設計、当該施設周辺の類似施設の変状傾向を把握することや新設の施設の設計のためにも有効であり、港湾全体の変状傾向の把握に利用することを目的に、供用期間中だけでなく供用終了後も保存することが望ましい。

7. 専門技術者の活用

- (1) 点検診断計画の策定にあたっては、維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の意見を聴取することを標準とする。
- (2) 点検診断を行うにあたっては、維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者の下で行うことを標準とする。

【解説】

(1)及び(2)について

点検診断計画は、施設の維持管理レベル、重要度、供用期間、利用状況とその将来計画等、様々な観点から必要な性能が適切に維持されることを目的に定める必要がある。

厳しい環境下に置かれ、ほとんどの部材が水中又は土中にある施設については、詳細点検診断等、専門的な知識、及び高度な技術・技能が必要な点検診断を効率的かつ効果的に行うためには、当該施設の維持管理に関する専門的知識及び技術又は技能を有する専門技術者の意見を聴取し、必要な助言・指導を受けることが有効である。

点検診断に関する専門技術者としては、海洋・港湾構造物維持管理士等の「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿（国土交通省）」の港湾の施設の点検・診断等（維持管理）業務に登録された資格を有する者、技術士（建設部門）又はこれと同等の能力を有する者若しくは港湾の施設の建設・改良・維持に関する一定の実務経験年数を有する者が相当する。また、コンクリート構造物や鋼構造物等の点検診断等を対象にそれぞれコンクリート診断士や土木鋼構造診断士等の専門的な資格制度が整備されており、これらの資格を有する専門技術者を活用することも有効である。

8. 教育・研修

技術基準対象施設の設置者及び管理者は、維持管理に関する技術力の維持・向上を図るため、教育及び研修を充実させることが望ましい。

【解説】

本ガイドラインは、十分な経験を有していない技術者でも、専門技術者の助けを受けて施設の性能を維持するために必要な点検診断が実施できるように、構造物の特性を踏まえ、写真等により、できるだけわかりやすく点検診断等のポイントを示すことを目標に作成している。

しかしながら、技術基準対象施設には、様々な構造形式があり、水中部等目視が難しい箇所が多く、適切に点検診断を行うためには、維持管理に関する知識や経験が必要となる。

このため、施設の設置者及び管理者においては、維持管理に関する技術力の維持・向上に努めることが重要であり、国土交通省や学協会等が実施する維持管理に関する研修及び講習会に担当者を積極的に参加させるとともに、維持管理に関する資格等を取得させる等、担当者への教育及び研修を充実させることが望ましい。

※ 港湾の施設の点検診断ガイドライン【第2部 実施要領】については、改訂の予定なし。