

最近の河川管理の動向



平成28年 3月 1日

水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室
課長補佐 藤田 正

1. 河川法の改正

1)河川法の改正(平成25年6月12日公布、12月11日施行)

(河川管理施設等の維持又は修繕)

第15条の2 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、もっ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。

3 前項の技術的基準は、河川管理施設又は許可工作物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。

高度成長期に整備された多数の構造物の老朽化



ポンプ設備(逆流防止弁)の損壊状況



護岸の損壊状況

2)維持又は修繕に関する技術的基準等(河川法施行令)

(河川管理施設等の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第9条の3 法第15条の2第2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(許可工作物にあっては、河川管理上必要とされるものに限る。)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。

三 前号の点検は、ダム、堤防その他の国土交通省令で定める^{※1}河川管理施設等にあつては、一年に一回以上の適切な頻度で行うこと。

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。

2 前項に規定するもののほか、河川管理施設等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国土交通省令で定める^{※2}。

3)維持又は修繕に関する技術的基準等(省令)

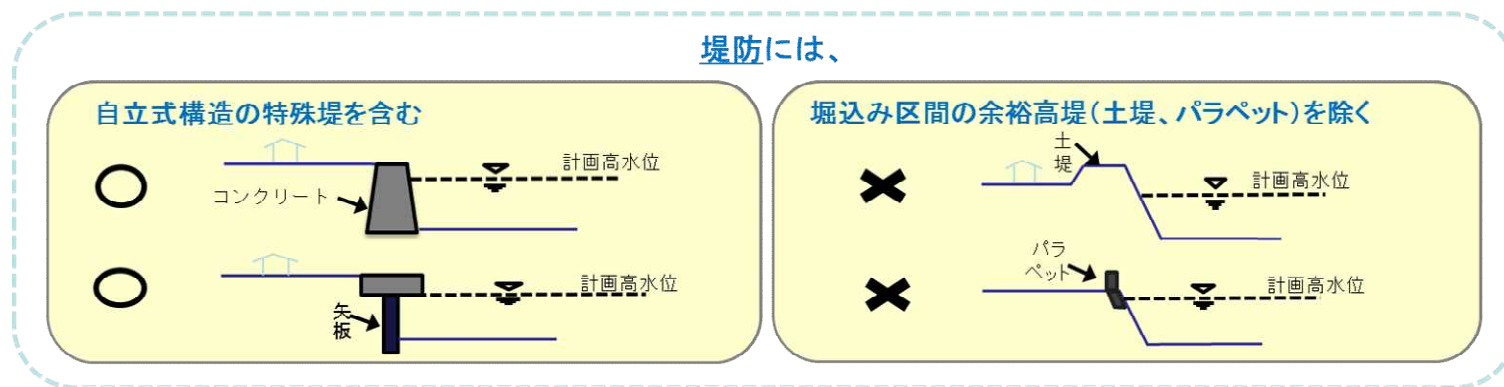
※1 国土交通省令で定める河川管理施設等

- 1 ダム(土砂の流出を防止し、及び調節するために設けるもの並びに基礎地盤から堤頂までの高さが15メートル未満のものを除く)
- 2 堤防(堤内地盤高が計画高水位(津波区間又は高潮区間にあつては、計画津波水位又は計画高潮位のうちいずれか高い水位)より高い区間に設置された盛土によるものを除く。)
- 3 可動堰(上記堤防が存する区間に設置されたもの)
- 4 上記堤防が存する区間に設置された水門、樋門その他※の流水が河川外に流出することを防止する機能を有する河川管理施設等

※ 閘門、陸閘、揚排水機場の取排水口 等

※2 国土交通省令で定めるその他の事項として

点検結果の記録(点検年月日、点検者氏名、点検の結果)と保存



4)河川管理施設毎の点検結果等の公表

「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申

(平成25年12月 社会資本整備審議会・交通政策審議会)

第3章 戦略的な維持管理・更新に関する基本的な考え方

1. 国の責務

(中略) 国は所管する全ての社会資本の維持管理・更新が的確に行われるよう、自ら管理する施設の維持管理・更新にあたって、全ての管理者の模範となるよう率先として体制を整え、必要な取組を行うとともに、地方公共団体や民間事業者が管理する施設の維持管理・更新が的確に行われるよう、基準等の整備及び制度化、並びに地方公共団体への支援等を実施すべきである。

2. 国民の理解と協力の促進

(中略) 国は、地方公共団体や民間事業者が管理する施設も含めた社会資本の健全性等の実態の公表や、的確な維持管理・更新の重要性に関する情報発信を積極的に実施すべきである。また、管理者は、維持管理の実施状況や施設の健全性等の実態についての「見える化」を推進すべきである。

第4章 戦略的な維持管理・更新のために重点的に講ずべき施策

1. 施設の健全性等を正しく着実に把握するための取組

- (1) 全ての施設の健全性等を正しく着実に把握するための仕組みの確立
 - ・ 健全性を正しく把握するため、その考え方 (健全性評価を行う頻度、対象施設、部位、方法、指標等) を示した基準等について、整備・見直しを推進する。
- (3) 施設の健全性等及びその対応方針の国民への公表と国民の理解と協力促進
 - ・ 社会資本の管理者は、その管理する施設の健全性等に関する点検・診断結果を国民に公表する。

5)戦略的な維持管理

「河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）（H27年3月改定）」

第1章 総説 第2節 河川維持管理の基本方針 （3）戦略的な維持管理

各河川における管理水準を持続的に確保し、中長期的な維持管理に係るトータルコストの縮減や平準化を図るためには、河川及び河川管理施設がその本来の機能を発揮されるよう計画的に維持管理を行うとともに、状態監視保全への移行や長寿命化対策を踏まえた戦略的な維持管理を行うことが必要である。

①中長期的視点に立った維持管理計画

維持管理は長期的視点に立って計画的に取り組むことが重要であり、そのためには、点検結果・診断結果やこれらの評価結果を踏まえ、施設の長寿命化計画等の維持管理に係る中長期的な計画の策定や見直しを推進し、当該計画に基づき対策を実施していく必要がある。

②メンテナンスサイクルの構築

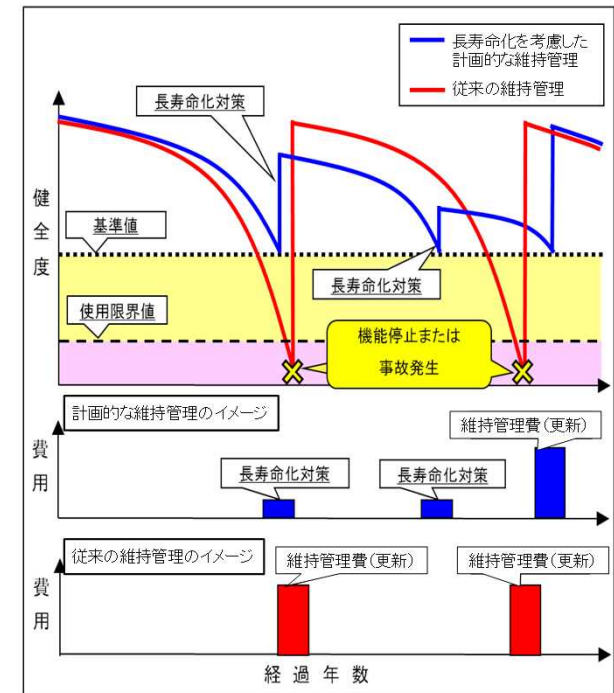
（中略）点検・診断・評価の結果に基づき、適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に必要な対策を実施するとともに、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するというメンテナンスサイクルを構築し、このメンテナンスサイクルを継続的に発展させていく必要がある。

③状態監視保全・事後保全の移行

（中略）維持管理の対象となる施設について、施設の部材、部品が故障することにより施設機能に壊滅的な影響を与えるか否かを考慮した上で、「時間計画保全」すべき部材、部品を除き、「状態監視保全」や「事後保全」の考え方に移行していく必要がある。

④長寿命化対策の推進

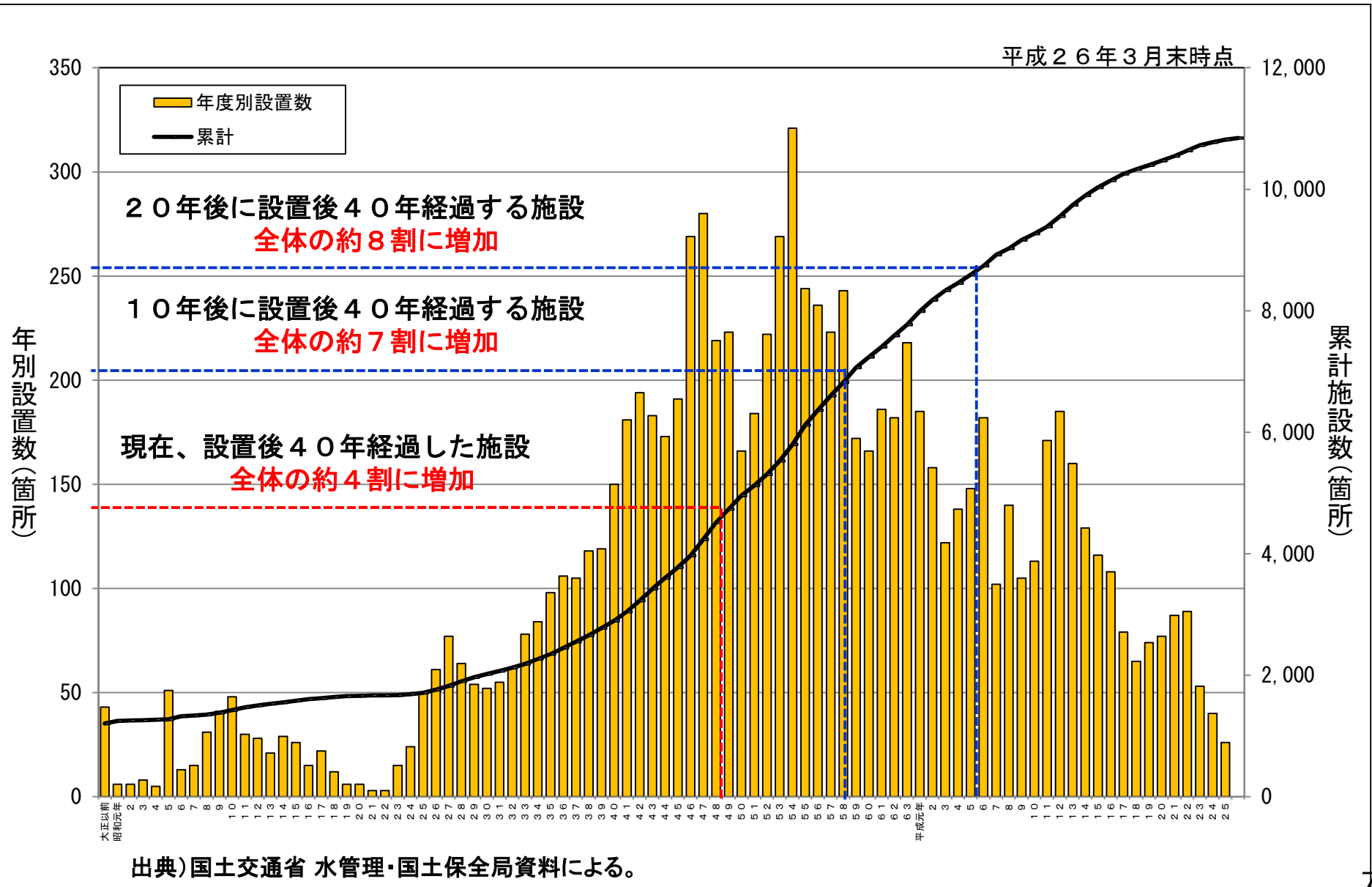
河川管理施設については長寿命化対策を進めトータルコストの縮減に取り組んでいく必要がある。特に、確実に経年劣化を生じる機械設備や電気通信設備を有する河川構造物については、新たな技術を開発・導入して状態監視の信頼性を高めていくとともに、施設そのものに耐久性のある構造・部材・部品を適用していく必要がある。



長寿命化対策によるトータルコスト縮減のイメージ

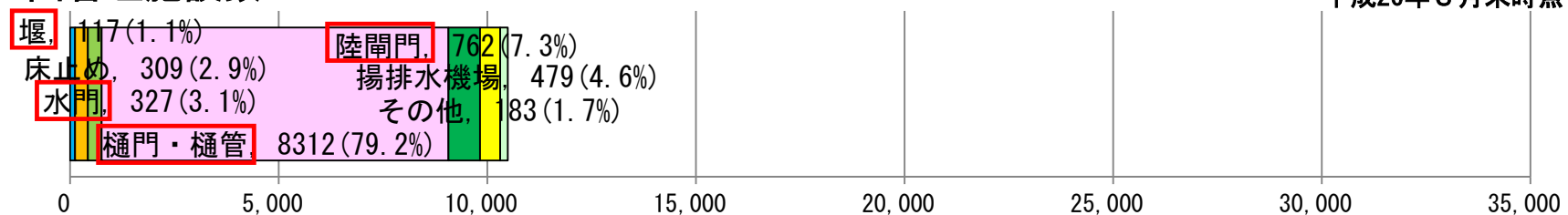
2. 河川管理の現状

1) 河川管理施設の状況(直轄管理施設)

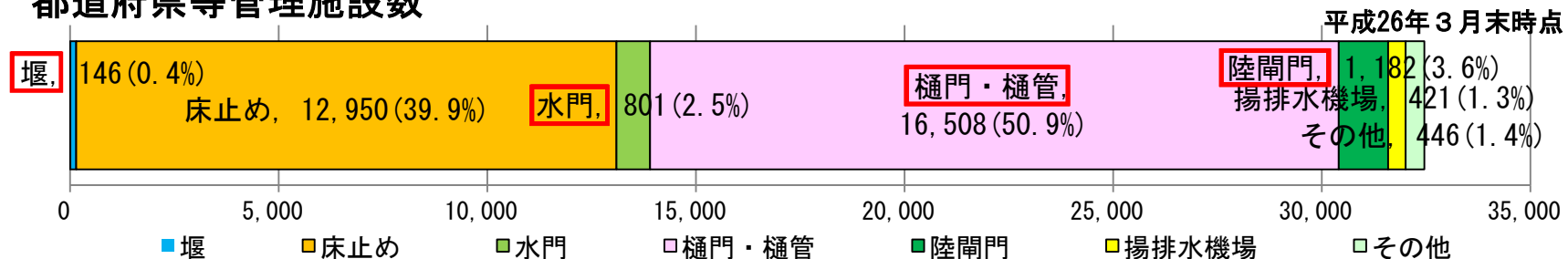


2)河川管理施設数

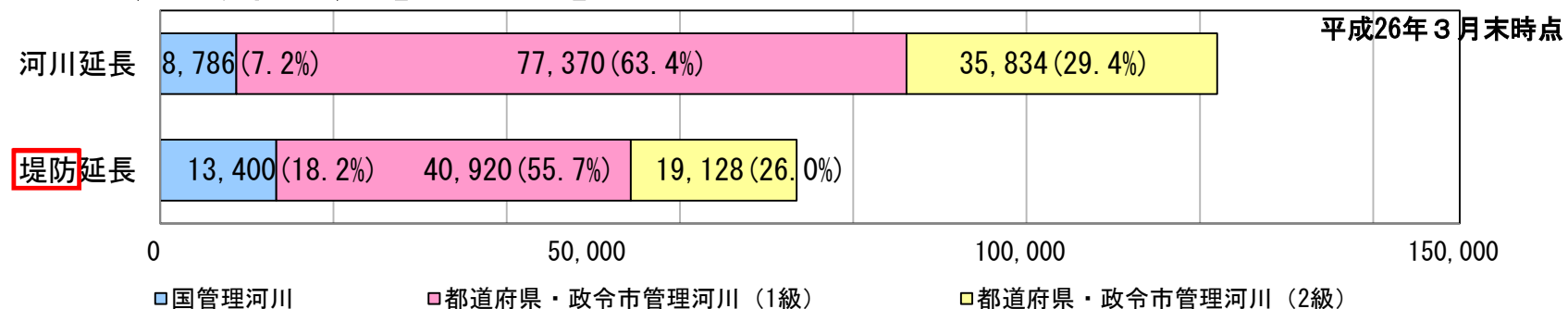
国管理施設数



都道府県等管理施設数



河川延長・堤防延長【単位：km】



□ : 年に1回以上の頻度で点検を実施することが位置付けられている河川管理施設

出典) 1. 国管理の施設数及び河川延長、堤防延長は国土交通省 水管理・国土保全局資料による。

2. 都道府県・政令市の施設数及び河川延長、堤防延長は、「都道府県等管理河川における河川維持管理状況等に関する調査」による。

3. 点検結果評価要領の基本方針

1)目的

- ・河川管理施設を対象に1回／年以上の頻度で実施される目視主体の点検結果を評価し、施設の状態に応じた措置について判断することを目的とする。
- ・具体的な点検方法は「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」(H24.5国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課)等に準じるものとする。

(2)対象施設

- ・対象施設は、河川管理施設として設置された堤防、護岸(堤防等と一体となって機能を発揮するもの)、樋門・樋管、水門、堰等とする。
- ・H26年度は、堤防及び護岸、樋門・樋管の点検結果評価要領(案)を策定。水門及び堰、鋼矢板護岸については、H27年度に策定を進める。

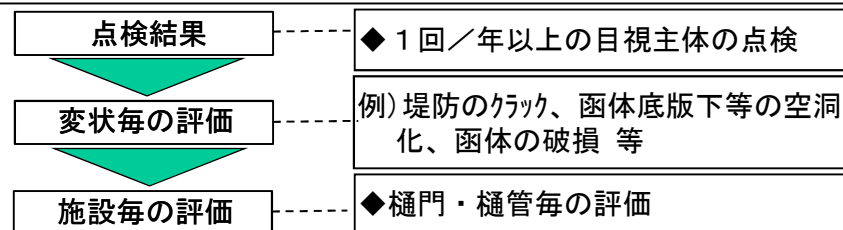
(3)点検結果評価方法

1)着目する事象

- ・点検結果をもとに施設の状態を把握し、その施設に講じるべき措置を評価するためには、施設の機能の状態を評価する必要がある。
- ・河川管理施設は堤防や基礎地盤等と一体で機能を発揮する構造物であるため、自然公物的な要素や不可視部分が多く、目視等による点検結果で機能の維持状態を評価することは容易ではないが、可能な限り目視により変状を確認する。
- ・目視での確認が困難な場合(空洞化等)には、必要に応じて詳細調査を行うものとする。
- ・詳細調査を実施した場合には、その結果を活用して評価するものとする。

2)点検結果評価の単位

- ・点検結果の評価は、点検結果に基づいて「変状毎の評価」を行い、さらに当該河川管理施設全体の状況を把握し、結果を公表することを目的として、樋門については「施設毎の評価」を行うものとする。



2)変状毎の点検結果評価区分(案)

- 変状毎の点検結果評価区分の各段階の状態は、下表のとおりとする。

変状毎の点検結果評価区分

区分		状態	変状確認	機能支障	措置
a	異常なし	<ul style="list-style-type: none"> 目視できる変状がない、または目視できる軽微な変状が確認されるが、構造物の機能に支障が生じていない状態 	△		
b	要監視段階	<ul style="list-style-type: none"> 目視できる変状（軽微な補修を必要とする変状を含む）が確認されるが、構造物の機能に支障は生じていない状態 進行する可能性のある変状が確認され、経過を監視する必要がある状態 目視点検では評価が困難であり、詳細調査を必要とする状態※¹ 	○ (進行性)		
c	予防保全段階	<ul style="list-style-type: none"> 構造物の機能に支障は生じていないが、予防保全※²の観点から措置を行うことが望ましい状態 	○		○※ ⁴
d	措置段階	<ul style="list-style-type: none"> 構造物の機能に支障が生じている状態 措置※³（補修又は更新）が必要な状態 	○	○	○※ ⁵

※1: 不可視部分や変状原因の究明が必要な場合など、目視点検では措置の必要性判断を含めた点検結果の評価が困難であり、詳細調査を必要とする状態

※2: 施設の機能に支障が生じる前に補修等の措置を行い、長期的な機能維持を経済的に行うこと

※3: 河川管理施設の適切な維持管理が図られるよう、必要な対策を講ずること(軽微な補修は含まず)

※4: 施設の変状の進行状況、損傷規模、代替性、経済性等を総合的に判断し、適切な処置を計画的に実施する。

※5: 出水等において構造物の機能に支障が生じた場合は、直ちに応急対策を実施するとともに、速やかに補修等の措置を講じる。

3)施設毎の点検結果評価区分(案)

- ・施設毎の点検結果評価は、各河川の特長や構造物の特徴等を勘案しながら総合的に判断することが必要であり、変状毎の点検結果評価をもとに、事務所内の横断的連絡調整会議※¹にて決定するものとする。
- ・また、必要に応じて学識者等の助言※²や、各地方整備局等の河川部局に設けられている「河川砂防保全技術支援チーム」の技術相談窓口又は国土技術政策総合研究所等の技術支援を受けるものとする。

※1：所内関係各課の職員が参加し、変状毎・施設毎の点検結果を評価する会議

※2：「河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)」においても「河道や河川構造物の状態把握の結果を分析・評価し、所要の対策を検討する方法等が技術的に確立されていない場合も多いため、学識者等の助言を得る体制を整備することも重要である」と記載されている。

施設毎の点検結果評価区分

区分		状態	変状確認	機能支障	措置
A	異常なし	・目視できる変状がない、または目視できる軽微な変状が確認されるが、構造物の機能に支障が生じていない状態	△		
B	要監視段階	・目視できる変状(軽微な補修を必要とする変状を含む)が確認されるが、構造物の機能に支障は生じていない状態 ・進行する可能性のある変状が確認され、経過を監視する必要がある状態 ・目視点検では評価が困難であり、詳細調査を必要とする状態※ ¹	○ (進行性)		
C	予防保全段階	・構造物の機能に支障は生じていないが、予防保全※ ² の観点から措置を行うことが望ましい状態	○		○※ ⁴
D	措置段階	・構造物の機能に支障が生じている状態 ・措置※ ³ (補修又は更新)が必要な状態	○	○	○※ ⁵

※1: 不可視部分や変状原因の究明が必要な場合など、目視点検では措置の必要性判断を含めた点検結果の評価が困難であり、詳細調査を必要とする状態

※2: 施設の機能に支障が生じる前に補修等の措置を行い、長期的な機能維持を経済的に行うこと

※3: 河川管理施設の適切な維持管理が図られるよう、必要な対策を講ずること(軽微な補修は含まず)

※4: 施設の変状の進行状況、損傷規模、代替性、経済性等を総合的に判断し、適切な処置を計画的に実施する。

※5: 出水等において構造物の機能に支障が生じた場合は、直ちに応急対策を実施するとともに、速やかに補修等の措置を講じる。

4)点検結果評価の判定基準(案)の留意事項

- 点検結果評価区分（区分 a～d）を行う際の判定基準は、各河川の特
性に応じて河川毎に設定するものとする。
- 変状毎の評価（区分 a～d）は、点検者等が行う一次評価を踏まえ、
治水地形分類図や、定期縦横断測量及び築堤や災害履歴などの既往資料
を参考に、事務所の横断連絡調整会議にて確定する。
- その上で、施設毎の総合評価（区分 A～D）を実施することを基本と
する。
- なお、判定基準(案)はあくまでの現時点のものであり、今後、各種知
見の積み重ねや、点検及び評価要領の運用による事例収集、課題の整理
等を踏まえ、必要に応じて随時見直しを図るものとする。

5)樋門に発生する変状と点検項目

- ・ 樋門の機能について、機能低下の状態と発生する変状及び主な原因を整理すると下図に示すとおりである。
- ・ 樋門の取付護岸に発生する変状は、「護岸」に準じて評価する。

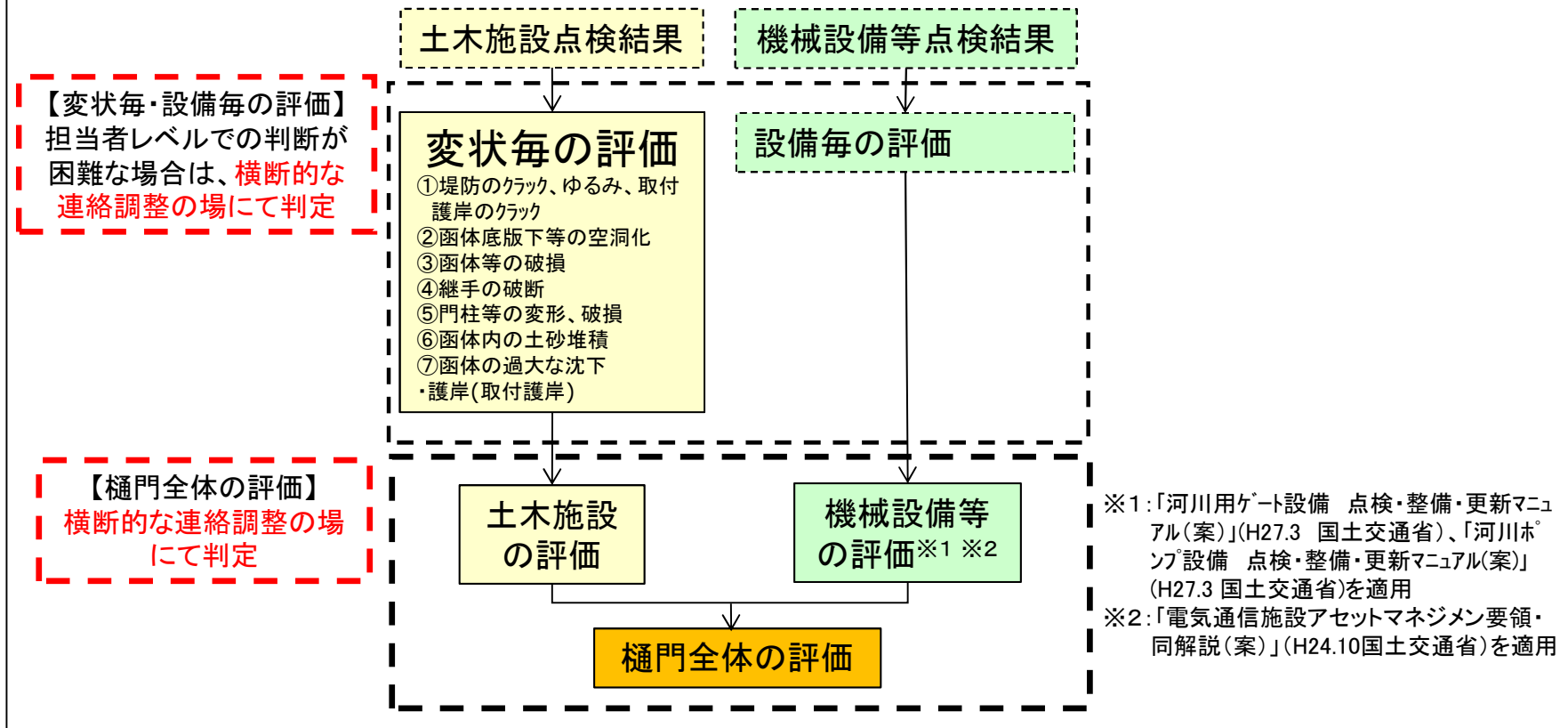
樋門の機能	機能低下の状態	発生する変状	主な原因			
			地盤・堤防沈下	洪水	材料劣化	その他外力
止水機能	堤防からの漏水	①堤防のクラック、ゆるみ 取付護岸のクラック	○			○
		②函体底版下等の空洞化※	○			
	堤防の損壊	③函体等の破損	○		○	○
		④継手の破断	○		○	
取水・排水機能	ゲートの開閉不全	⑤門柱等の変形、破損			○	○
	函体からの漏水	③函体の破損	○		○	○
		④継手の破断	○		○	
	流下能力不足	⑥函体内の土砂堆積		○		
		⑦函体の過大な沈下	○			○

※目視での確認は困難であるが、空洞化の兆候がある場合は詳細調査にて確認が必要

6)点検結果評価方法

- ・樋門全体の評価は、点検結果をもとに変状毎の評価を行った上で、別途、点検評価される機械設備等の結果を含めて、事務所内の横断的な連絡調整の場にて判定する。
- ・変状毎の評価についても、担当者レベルでの判断が困難な場合は横断的な連絡調整の場にて判定する。

樋門全体の評価手順



【樋門の点検結果評価シート(例)】

工種		変状毎の評価		土木施設・機械設備等の評価	樋門全体の評価
土木施設	樋門本体	①堤防のクラック、ゆるみ、取付護岸のクラック	c	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div> <div style="font-size: 2em; margin-bottom: 10px;">B</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div> <div style="font-size: 2em; margin-bottom: 10px;">△</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div> <div style="font-size: 2em; margin-bottom: 10px;">B</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div> <div style="font-size: 2em; margin-bottom: 10px;">△</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">横断的な連絡調整の場にて決定</div>
		②函体底版下等の空洞化	a		
		③函体等の破損	b		
		④継手の破断	b		
		⑤門柱等の変形、破損	a		
		⑥函体内の土砂堆積	b		
		⑦函体の過大な沈下	a		
	取付護岸	①法覆工の流出	a		
		②背面土砂の吸出し	b		
		③基礎部の洗掘	a		
		④端部の侵食	b		
機械設備等	①扉体	○			
	②戸当り	△			
	③……	○			
	④……	○			

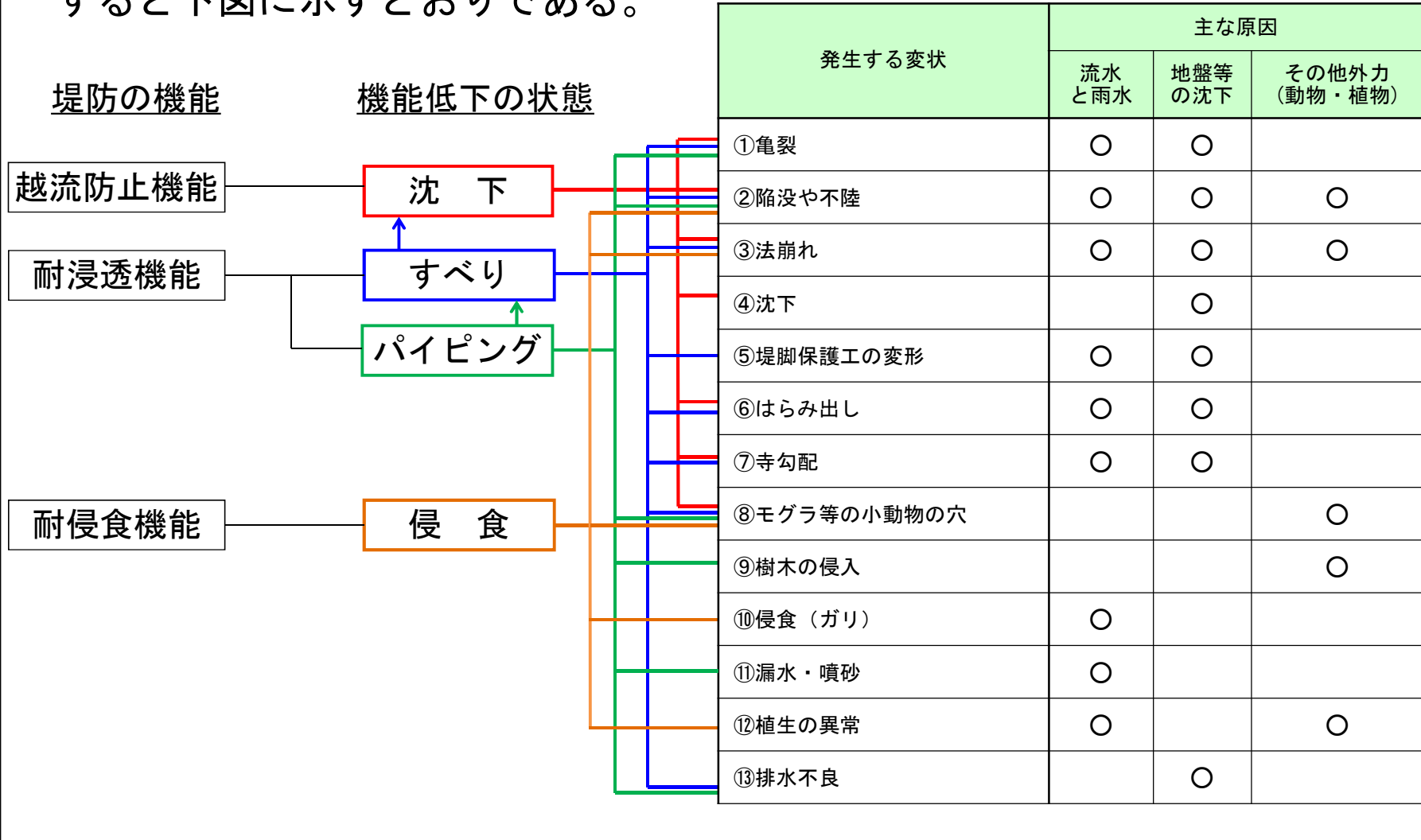
7)護岸に発生する変状と点検項目

- ・護岸の機能について、機能低下の状態と発生する変状及び主な原因を整理すると下図に示すとおりである。

護岸の機能	機能低下の状態	発生する変状	主な原因		
			洪水 (流水)	材料 劣化	その他外力 (地震等)
耐侵食機能	護岸の 損壊	①法覆工の流出	○	○	○
		②背面土砂の吸出し	○	○	
		③基礎部の洗掘	○		
		④端部の侵食	○		

8)堤防に発生する変状と原因

・堤防の機能について、機能低下の状態と発生する変状及び主な原因を整理すると下図に示すとおりである。



- 『点検結果の評価基準』を用いて評価する際のフローを右に示す。点検者が評価をおこなう上で、評価基準が定量的に示されることが望ましい。
- ただし堤防は、原則として土で作られ、過去幾度にもわたって築造・補修され現在に至っているという歴史的経緯を有しており、構成する材料の品質が不均一である特徴を有している。
- このため、評価基準を定量的に示すことが困難であり、またそれを示すだけの技術的裏付けとなるデータも現時点では揃っていない。
- これまで、『点検者の経験等』に頼って評価してきていることから、当面も経験豊富な技術者による評価を継続し、データが蓄積され分析可能となった段階で、定量的な基準を設けるものとする。

【点検結果の評価のフロー】

