

国 水 環 保 第 6 号
平成 2 7 年 3 月 2 6 日

(各地方整備局 河川部長 あて)

(北海道開発局建設部河川管理課長 あて)

水管理・国土保全局
河川環境課 河川保全企画室長

河川管理施設の点検結果評価要領（案）の策定について

直轄河川管理区間における樋門・樋管、堤防及び護岸（堤防と一体となつて機能を発揮するもの）を対象として、点検結果評価要領（案）を策定したので、遺憾なきよう取り計らわれたく通知する。

なお、本要領（案）は今後の技術的知見の蓄積等を踏まえ、必要に応じて内容を適宜見直していくものである。

樋門・樋管点検結果評価要領（案）

平成27年3月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 目的	1
2. 点検及び評価の頻度	1
3. 点検の方法	2
4. 点検結果の評価方法	2
(1) 評価の手順	2
(2) 変状種別	3
(3) 変状毎の評価	4
(4) 樋門毎の評価	5
5. 対応	7
6. 記録	7
別紙 1 変状毎の点検結果評価区分の判定基準 (案)	8
別紙 2 点検結果評価記録様式	1 1

1. 目的

本基準は、河川管理施設として設置されている樋門・樋管（以下、「樋門」という）の目視主体の点検結果を評価し、施設の状態に応じた対応について判断することを目的とする。

【補足】

「河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）」では、施設の機能維持に係わる目標設定として、「施設の機能維持は、施設の状態を把握し、機能への支障を判断しながら維持管理を行うことを基本とする」とされている。

樋門の土木施設や機械設備等は、経時的な劣化や供用に伴う変状が生じる。維持すべき施設の機能に支障を及ぼす変状の度合いについては、現状では一部を除けば定量的に定めることは困難であり、変状の時系列変化を把握しつつ機能を維持することが基本である。このため、施設毎に目視を主体とした点検を適切な時期に実施して施設の状態を把握し、その点検結果の評価を踏まえて必要な対応を講じることになる。

上記を踏まえ、本要領は河川管理施設として設置されている樋門の目視主体の点検結果を評価し、施設の状態に応じた対応を判断するための方法について定めたものである。

2. 点検及び評価の頻度

点検及び点検結果の評価は、1年に1回以上の頻度で実施することを基本とする。

【補足】

樋門の劣化や変状の状態を把握するため、出水期前、台風期、出水後等の適切な時期に少なくとも1年に1回以上の頻度で点検を実施し、その結果を評価するものとする。

3. 点検の方法

点検は目視を基本として実施するものとし、必要に応じて簡易な計測、触診や打音検査などを併用するものとする。

【補足】

点検は、目視によって施設の変状を確認することを基本とし、必要に応じて簡易な計測や触診、打音検査などを併用するものとする。

樋門は河川堤防を横断して設けられる函渠構造物であり、堤防内に物性の異なる工作物が含まれると漏水等の原因になりやすいため、樋門周辺が堤防の弱点とならないよう、周辺堤防も含めて適切に変状等を把握する必要がある。

目視等での把握が困難な函体底版下の空洞化や堤体の緩み等の不可視部分の変状及び、水位が高く容易に点検ができない場合の函体内部の変状などが疑われる場合は、必要に応じて詳細調査を実施し、状態を把握する必要がある。

なお、具体的な点検の方法等については、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」（平成24年5月 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課）、「樋門等構造物周辺堤防詳細点検要領」（平成24年5月 国土交通省 水管理・国土保全局 治水課）、「中小河川の堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」（平成27年3月 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室）等に準じるものとする。

4. 点検結果の評価方法

(1) 評価の手順

点検結果の評価は、点検結果に基づいて変状毎の評価を実施し、さらに変状毎の評価結果をもとに樋門毎の評価を行うものとする。

【補足】

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対応を判断するためには、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。このため、施設の機能に影響を与え、目に見える形で現れる「変状」に着目し、点検結果に基づいて変状毎の評価を実施するものとする（施設の建設時の状態を基本として評価）。

さらに、変状毎の評価結果をもとに樋門毎の総合的な評価を行うものとする。

(2) 変状種別

変状毎の点検結果の評価は、表-1 に示す変状種別毎に行うものとする。なお、取付護岸に発生する変状は、「堤防及び護岸点検結果評価要領（試行案）」に準じて評価するものとする。

表-1 樋門の変状種別

機能	機能低下の状態	変状
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
ゲートの開閉不全	⑤門柱等の変形、破損	
取水・排水機能	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

【補足】

樋門に求められる機能には、止水機能及び取水・排水機能があり、樋門の機能が低下したことを判断するための指標となる変状種別を設定している。

○止水機能

本川洪水時にはゲートを全閉し、洪水の逆流を防止する機能（水密性の確保）が求められる。この止水機能には、函渠と堤防との接触面からの浸透や、樋門周辺堤防からの漏水等に対する水密性の確保も含まれるものである。

○取水・排水機能

取水樋門の場合は計画取水量を確実に取水する機能、排水樋門の場合は計画排水量を確実に排水する機能が必要とされる。

(3) 変状毎の評価

樋門の変状毎の点検結果の評価は、表-2の区分により行うことを基本とする。

表-2 樋門の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	・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

【補足】

河川管理施設の状態に影響を及ぼす出水等の外力は、発生頻度は低いものの規模が大きな外力であるため、施設の機能に支障が生じていない状態であっても、進行する可能性のある変状については、継続的に「監視」しておく必要がある。

また、「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」（平成25年12月 社会資本整備審議会・交通施策審議会）による戦略的な維持管理・更新に関する基本的な考え方として、施設の長寿命化や維持管理コストの縮減を図るために「予防保全」の推進が位置付けられている。

上記を踏まえ、変状毎の点検結果評価区分は、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「異常なし」、構造物の機能に支障が生じており措置が必要な「措置段階」に、「要監視段階」及び「予防保全段階」を加えた4段階とし、点検結果を評価するものとする。

各評価区分の判定は、「別紙1 変状毎の点検結果評価区分の判定基準」を参考に、各河川の特성에応じて河川毎に判定基準を設定し、実施するものとする。

(4) 樋門毎の評価

樋門毎の点検結果の評価は、表-3の区分により行うことを基本とする。

表-3 樋門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

【補足】

変状毎の評価結果をもとにした樋門毎の総合的な評価は、各河川の特長や構造物の特性等を勘案しながら総合的に判断することが必要であり、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（所内関係各課の職員が参加し、変状毎・樋門毎の点検結果を評価する会議）にて決定する。なお、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決定するものとする。

また、必要に応じて学識者等の助言や、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。

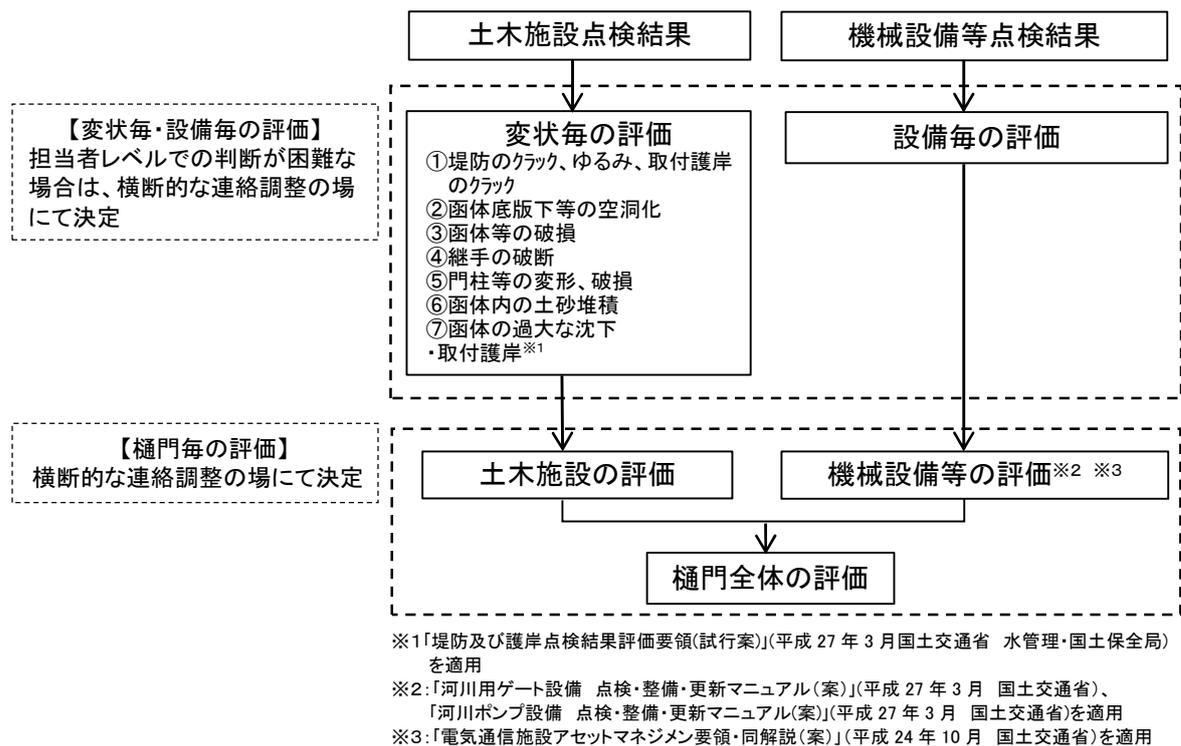


図-1 樋門毎の評価手順

5. 対応

4.(3)の変状毎の評価に基づき、樋門の効率的な維持管理が図られるよう、必要な対応を講ずる。

【補足】

4.(3)の変状毎の評価に基づき、「要監視」、「予防保全」、「措置」等の適切な対応を講じるものとする。

要監視は、軽微な補修の実施、又は日常的な河川巡視や次回の点検時に変状の進行状況を把握し、進行程度に応じて適切な対応を行うものとする。

予防保全及び措置は、樋門の変状状況、変状要因、施工条件、地域性、経済性等を考慮して適切な対策工法を選定し、予防保全については優先順位を定め計画的に実施するとともに、措置については速やかに実施するものとする。

6. 記録

点検結果の評価結果は、内容を記録し、次回点検まで（点検間隔が1年未満の場合は1年間）保存するものとする。

【補足】

点検結果の評価結果は、河川管理施設の維持管理計画を立案する上で参考となる基礎的な情報であり、「別紙2 点検結果評価記録様式」を参考に適切な方法で記録し、少なくとも次回点検まで（点検間隔が1年未満の場合は1年間）保存するものとする（可能な限り長期間保存することが望ましい）。

点検結果の評価後に予防保全や措置等を行った場合は、点検結果の評価を改めて行い、速やかに記録に反映しなければならない。

また、出水等により樋門の状態に変化があった場合には、必要に応じて点検結果の評価を改めて行い、結果を速やかに記録に反映しなければならない。

別紙 1 変状毎の点検結果評価区分の判定基準（案）

樋門の変状毎の点検結果評価区分を行う際の判定基準は、各河川の特성에依じて河川毎に設定するものとする。参考として、既存文献やこれまでの河川管理施設の維持管理の実態を踏まえて設定した判定基準（案）を表-1～2に示す。

本判定基準（案）は試行案であり、今後、各種知見の積み重ねや、次年度以降の本判定基準（案）の試行運用による事例収集、課題の整理等を踏まえ、必要に応じて見直しを図るものとする。

表-1 変状毎の点検結果評価区分の判定基準（案）（1/2）

変状種別		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	③函体等の破損	④継手の破断
a	異常なし	<ul style="list-style-type: none"> 堤防天端舗装のクラック 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防天端舗装のクラック 	<ul style="list-style-type: none"> 軽微なクラック、浮き、剥離等 	<ul style="list-style-type: none"> 継手(止水板)、可撓継手の軽微な開き 
b	要監視段階	<ul style="list-style-type: none"> 函体の抜け上がり(10cm未満) 取付護岸のクラック 	<ul style="list-style-type: none"> 函体の抜け上がり(10cm未満) 堤体法尻付近の湿潤化 	<ul style="list-style-type: none"> 多数のクラック、浮き、剥離等 さび汁 	<ul style="list-style-type: none"> 継手(止水板)の開き(7cm未満) 可撓継手等の開き(許容値未満) 
c	予防保全段階	<ul style="list-style-type: none"> 函体の抜け上がり(10cm以上) 堤体のクラック、ゆるみ 	<ul style="list-style-type: none"> 函体の抜け上がり(10cm以上30cm未満) 	<ul style="list-style-type: none"> 耐久性に影響を与える恐れのあるクラック 断面の欠損 鉄筋の腐食 	<ul style="list-style-type: none"> 継手(止水板)の開き(7cm以上) 可撓継手等の開き(許容値以上) 
d	措置段階	<ul style="list-style-type: none"> 堤体からの漏水 	<ul style="list-style-type: none"> 函体の抜け上がり(30cm以上) 堤体からの漏水、パイピングの発生 	<ul style="list-style-type: none"> 構造耐力に影響する断面欠損 	<ul style="list-style-type: none"> 継手の水密ゴム、止水板の破断 

表-2 変状毎の点検結果評価区分の判定基準（案）（2/2）

変状種別		⑤門柱等の変形、破損	⑥函体内の土砂堆積	⑦函体の過大な沈下
a	異常なし	<ul style="list-style-type: none"> ・軽微なクラック、浮き、剥離等 	<p>※管理上、支障が生じる場合は、適切に土砂を除去する。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・函体の軽微な沈下
b	要監視段階	<ul style="list-style-type: none"> ・多数のクラック、浮き、剥離等 ・さび汁 		<ul style="list-style-type: none"> ・函体の沈下（樋門断面の余裕高以下）
c	予防保全段階	<ul style="list-style-type: none"> ・耐久性に影響を与える恐れのあるクラック、断面の欠損、鉄筋の腐食 ・門柱の傾き 	—	—
d	措置段階	<ul style="list-style-type: none"> ・構造耐力に影響する断面欠損 ・ゲートの開閉不全 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・函体の沈下（樋門断面の余裕高以上）

別紙2 点検結果評価記録様式

樋門・樋管点検結果評価記録様式

フリガナ 樋門名称	マルマルハイスイモン 〇〇排水樋門		河川名	△△川	水系	□□川	管理者	△△川河川	事務所	点検年月日	HO年〇月〇日		
所在地	□□県△△市〇〇町※※地先		距離標	左岸	右岸	〇〇 k	〇〇〇 m	× ×	出張所	点検者	△△△△		
施設概要	寸法	B 2.00 m × H 2.25 m × L 30.50 m × 1 連	スパン		3		敷高	呑口 T.P.+0.2m		吐口 T.P.+0.2m			
	設置年	H〇〇年	樋門形式	柔構造樋門	継手形式	可撓継手	ゲート形式	引き上げ式		堤防天端	兼用道路(県道〇号)	感潮域	感潮区間
	設置目的	自然排水	函体材質	現場打ちコンクリート	基礎形式	浮き直接基礎	堤内地	田畑		重要水防箇所	なし	特定区間	なし

変状毎の評価

変状種別	点検結果評価区分	変状部位	変状の種類、状況等	写真番号
①堤防のクラック、ゆるみ、取付護岸のクラック	a (異常なし)	-	-	-
②函体底版下等の空洞化	a (異常なし)	-	-	-
③函体等の破損	b (要監視段階)	函体内部の側壁、頂版、底版	多数のクラックが発生(最大ひび割れ幅〇mm)	写真1、2
④継手の破断	b (要監視段階)	川表函体～中央函体間の継手	可撓継ぎ手開き(底版側〇cm)	写真3、4
⑤門柱等の変形、破損	a (異常なし)	-	-	-
⑥函体内への土砂堆積	a (異常なし)	-	-	-
⑦函体の過大な沈下	a (異常なし)	-	-	-

※変状種別毎に最も厳しい状況の点検結果評価区分を記入すること。

土木施設の評価

点検結果評価区分	所見
B (要監視段階)	感潮区間であるため、塩分の進入が原因で内部鉄筋が腐食し、ひび割れが生じている可能性がある。経過を観察する必要があるため、B(要監視段階)とする。

※取付護岸の評価結果を含め、総合的な判断のもとに土木施設の点検結果評価区分を決定し、記入すること。

樋門全体の評価

点検結果評価区分	所見
B (要監視段階)	機械設備は正常であり、故障は生じていないことから、土木施設の評価を適用し、B(要監視段階)とする。

※機械設備の評価結果を含め、総合的な判断のもとに樋門全体の点検結果評価区分を決定し、記入すること。

変状状況(写真又はスケッチ等)

写真1	写真2
写真3	写真4
その他(補修履歴等)	