

[資料編]

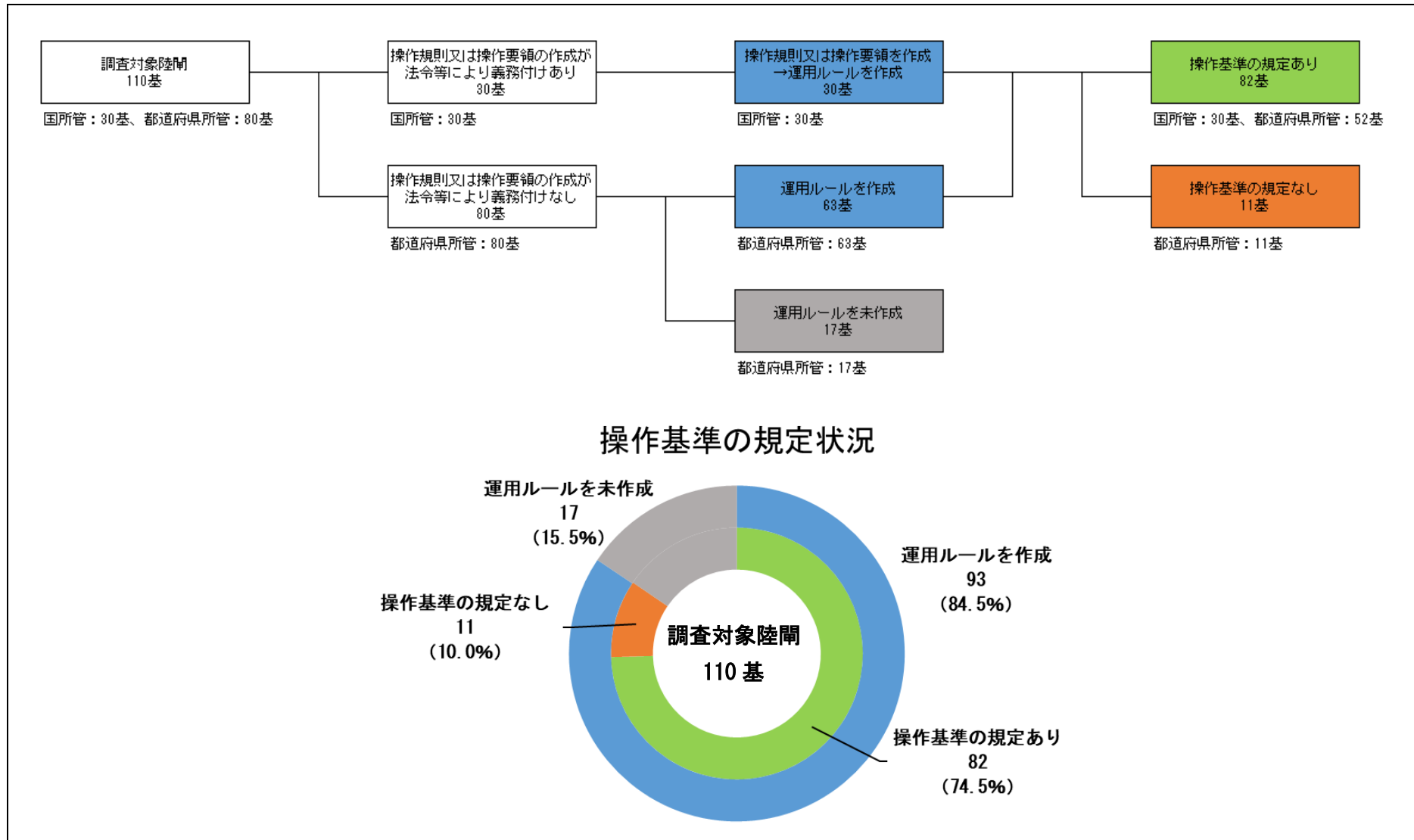
資料目次

(1) 図でみる調査対象陸閘	46
図1 運用ルールにおける操作基準の規定状況	46
図2 運用ルールにおける交通規制の手順等の明確化に係る状況	47
図3 操作員の安全確保に関する規定状況	48
図4 第三者への損害に対する責任の所在の明確化に係る状況	49
図5 運用ルールの共有状況	50
図6 陸閘の構造と操作方法	51
(2) 通知・通達、ガイドライン等	52
資料1-① 「河川管理施設の操作の委託等について」（平成30年3月27日付け国土交通省水管理・国土保全局河川環境課河川保全企画室課長補佐事務連絡）	52
資料1-② 「平成30年7月豪雨災害検証報告書」（平成31年3月岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会）〈抜粋〉	53
資料1-③ 「河川津波対策について」（平成23年9月2日付け国水河計第20号・国水治第35号国土交通省水管理・国土保全局河川計画課長、治水課長通知）〈抜粋〉	55
資料3-① 「河川管理施設の操作規則の取扱いについて」（昭和55年5月21日付け建設省河政発第41号・河治発第35号建設省河川局水政課長、治水課長通達）〈抜粋〉	57
資料3-② 岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会第4回議事録〈抜粋〉	58
資料3-③ 第4回岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会資料1-2「陸閘・水門等の操作、課題、訓練等について」（岡山県土木部）〈抜粋〉	59
資料3-④ 「河川管理施設の操作規則の作成基準の改正について」（平成30年4月24日付け国水環第3号国土交通省水管理・国土保全局河川環境課長通知）〈抜粋〉	62
資料3-⑤ 「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」（平成18年3月農林水産省及び国土交通省。平成27年4月最終改訂（28年4月補訂））〈抜粋〉	64

資料 3-⑥ 「陸閘の確実な操作の徹底について」(平成 30 年 12 月 6 日付け国土交通省水管理・国土保全局河川環境課河川保全企画室課長補佐事務連絡) ＜抜粋＞	67
資料 4-① 「国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)」(平成 23 年 5 月策定。令和 3 年 10 月最終改定)＜抜粋＞	69
資料 4-② 「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」 (平成 18 年 3 月農林水産省及び国土交通省。平成 27 年 4 月最終改訂(28 年 4 月補訂))＜抜粋＞	69
資料 6-① 「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」 (平成 18 年 3 月農林水産省及び国土交通省。平成 27 年 4 月最終改訂(28 年 4 月補訂))＜抜粋＞	71

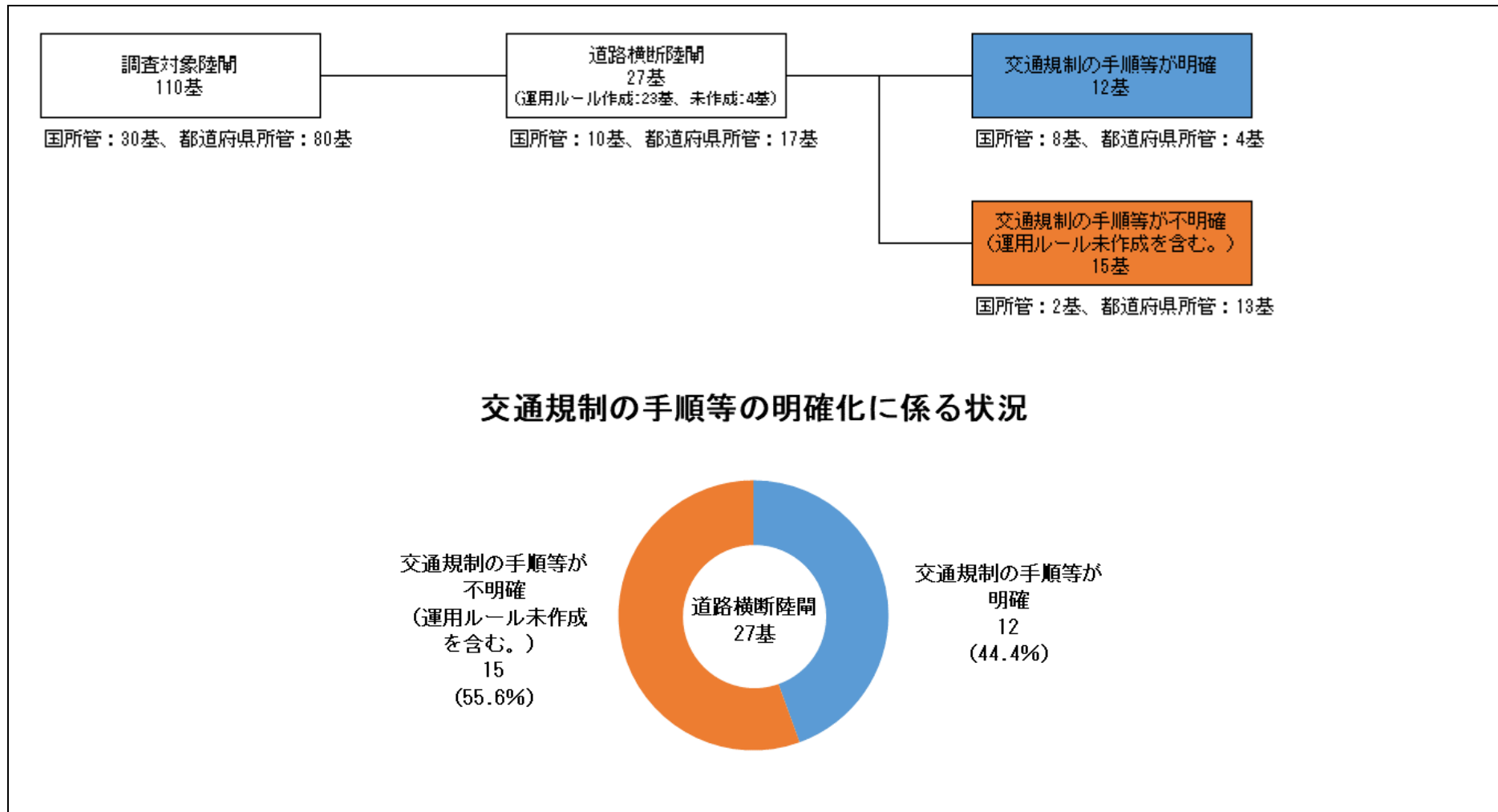
(1) 図でみる調査対象陸間

図1 運用ルールにおける操作基準の規定状況



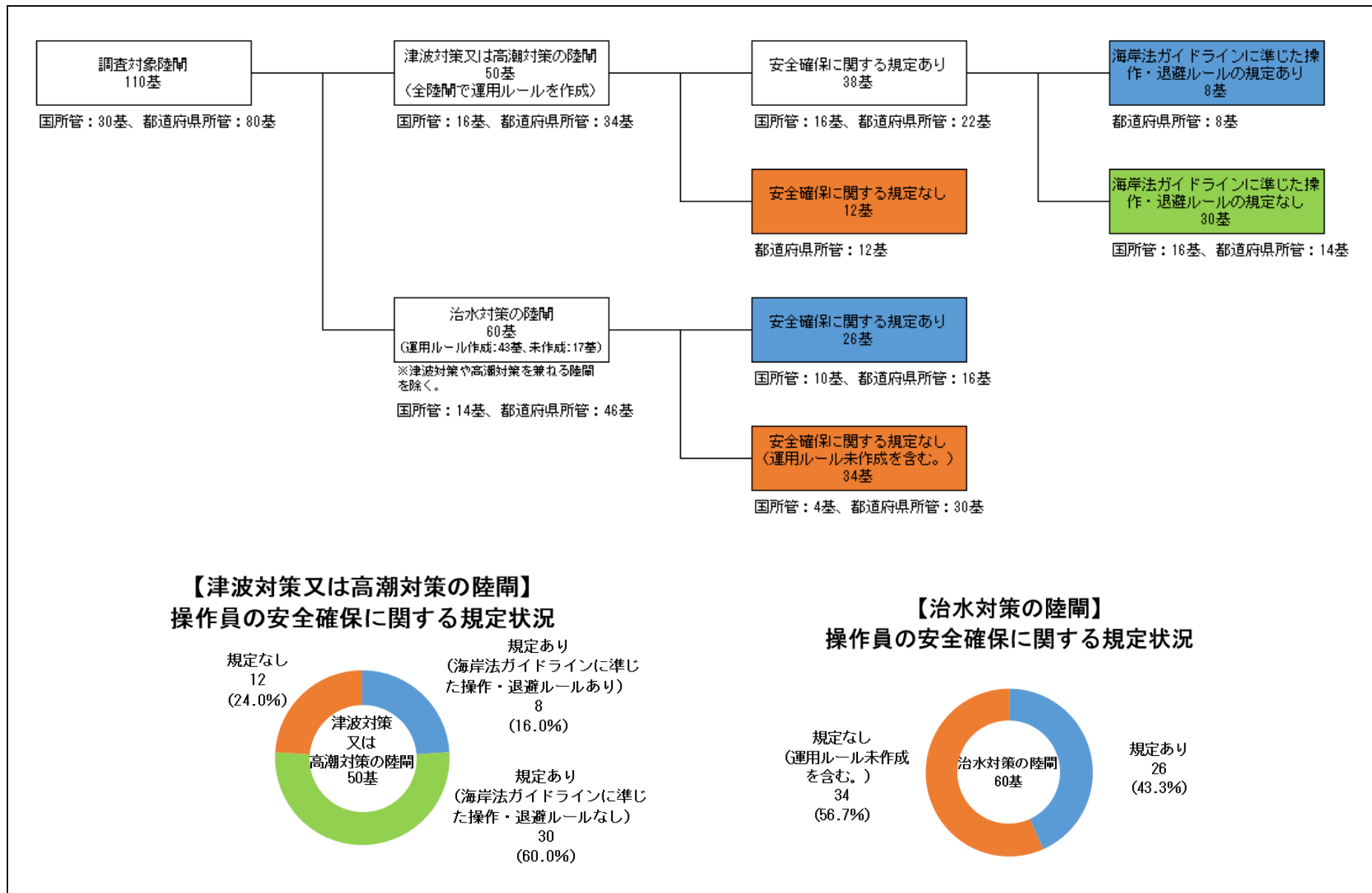
(注) 当省の調査結果による。

図2 運用ルールにおける交通規制の手順等の明確化に係る状況



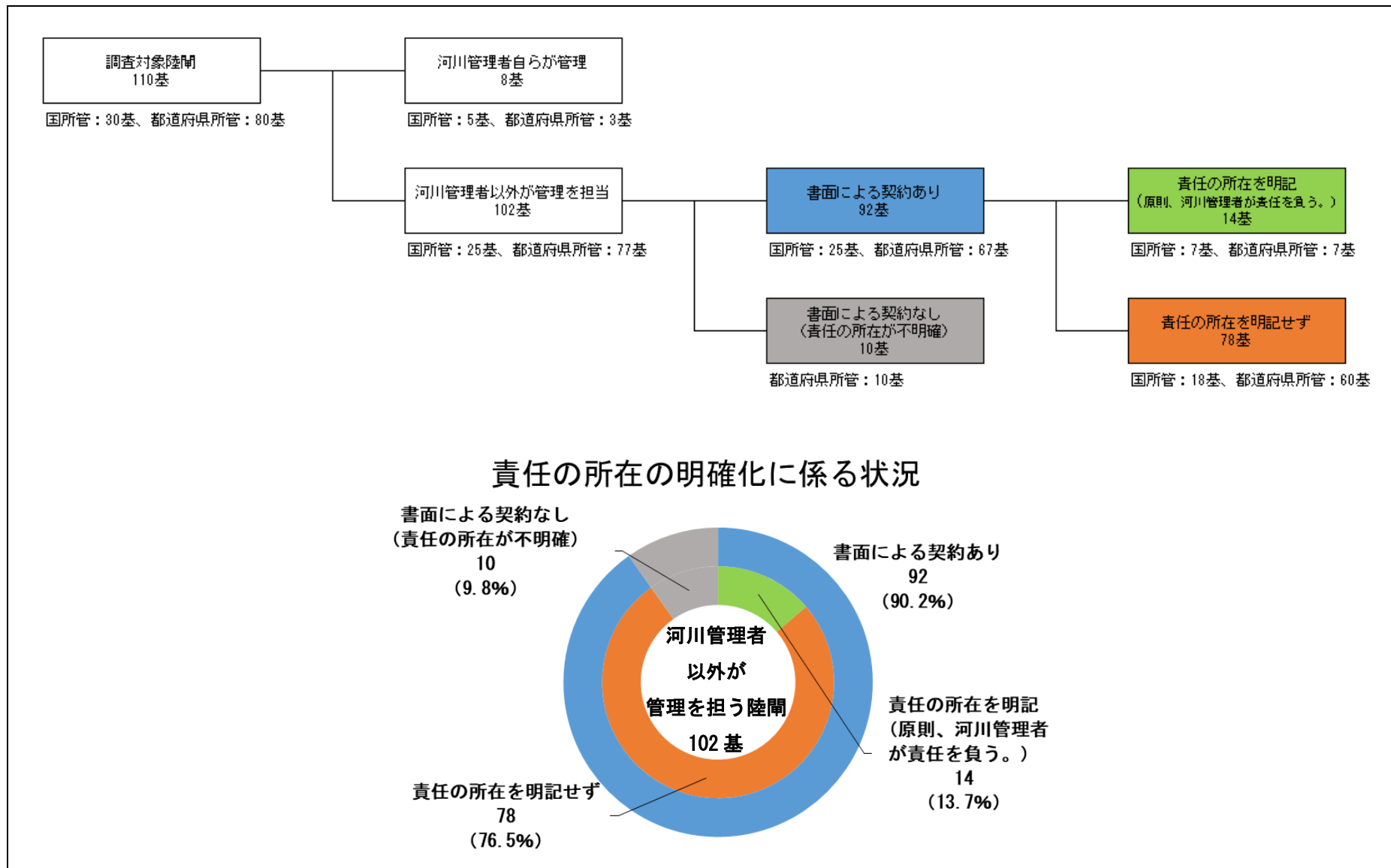
(注) 当省の調査結果による。

図3 操作員の安全確保に関する規定状況



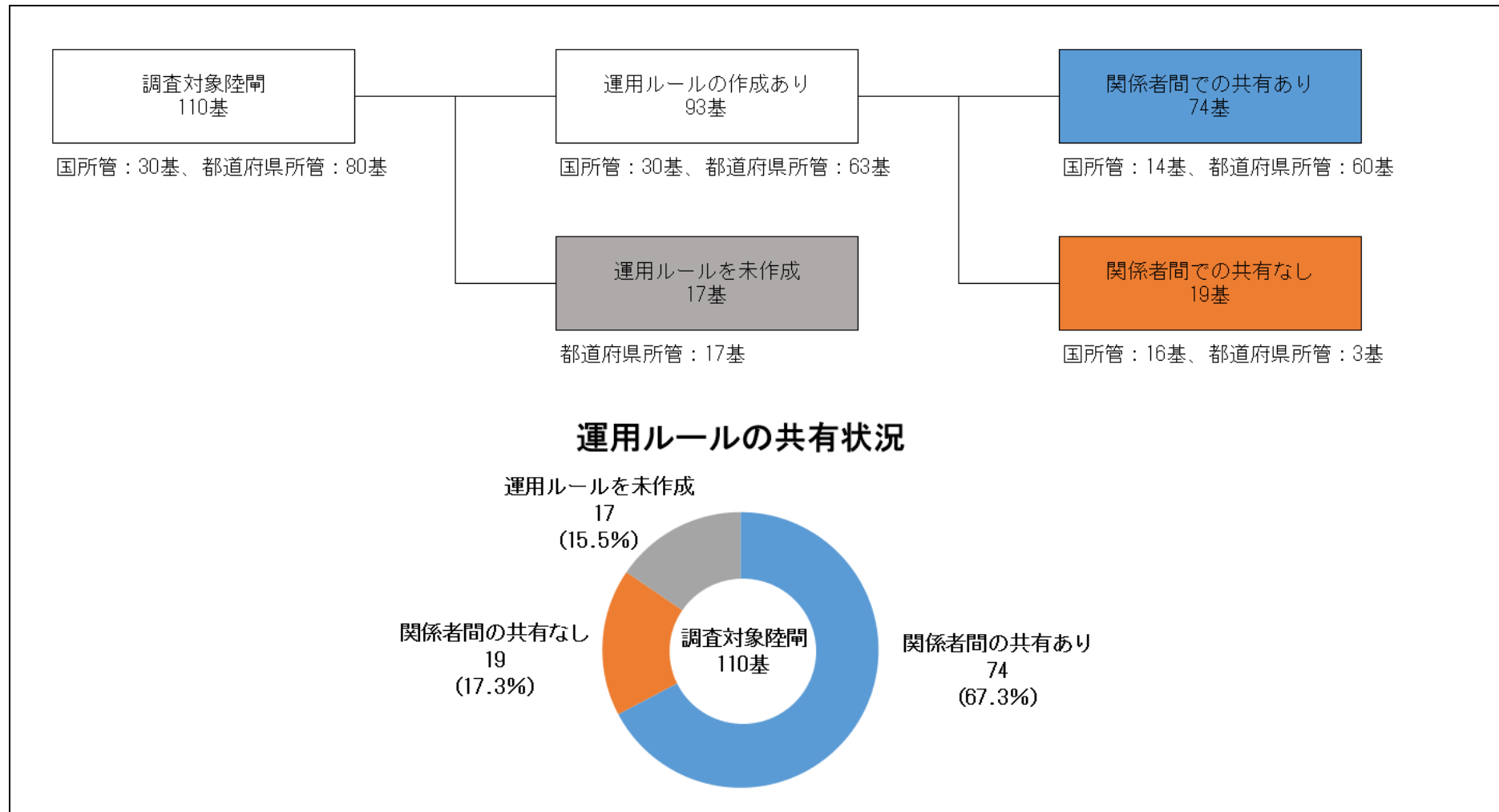
(注) 当省の調査結果による。

図4 第三者への損害に対する責任の所在の明確化に係る状況



(注) 当省の調査結果による。

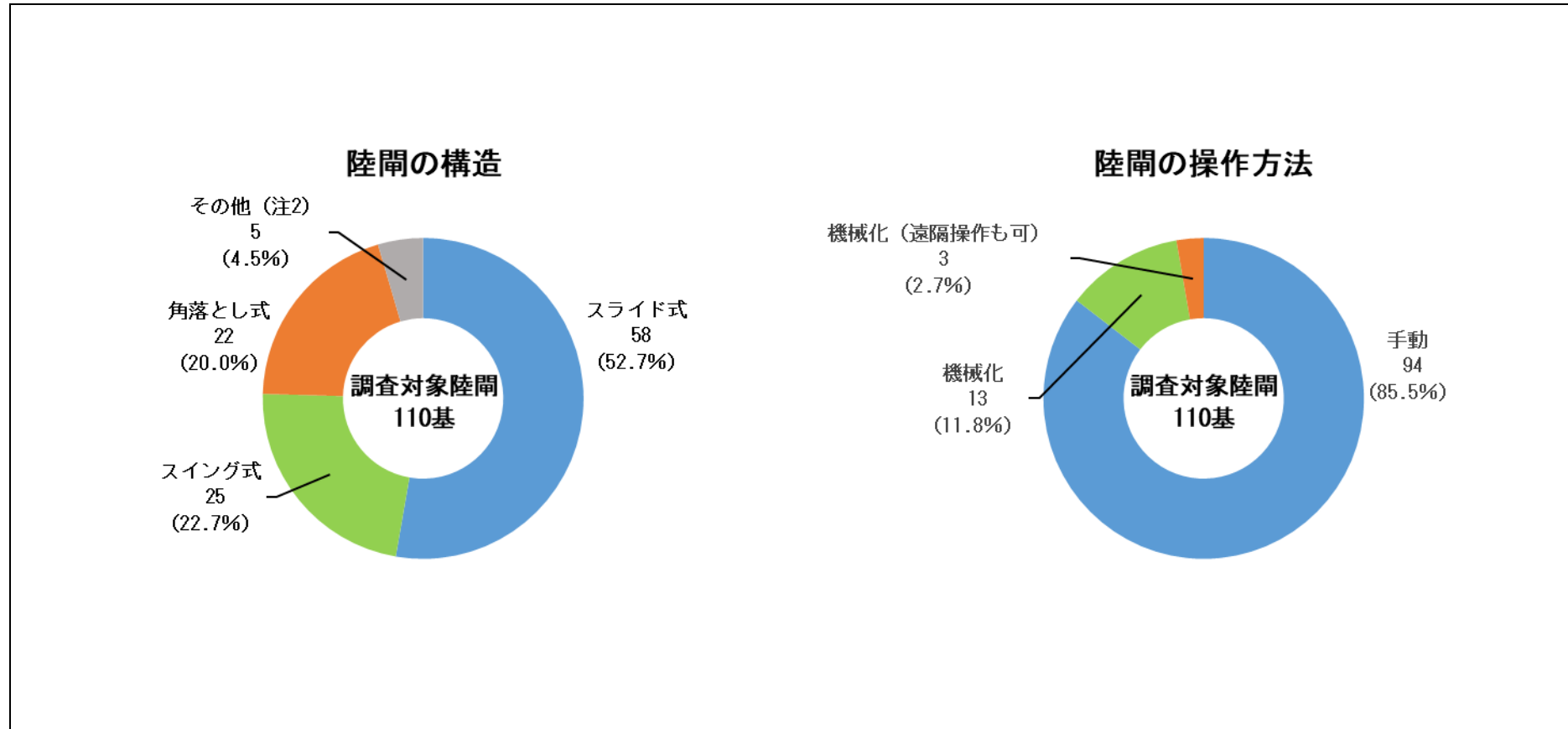
図5 運用ルールの共有状況



(注) 1 当省の調査結果による。

2 割合は、小数第2位を四捨五入したため、合計が100にならない。

図6 陸閘の構造と操作方法



(注) 1 当省の調査結果による。
2 陸閘の構造の「その他」の内訳は、回転式2基、引上げ式2基、両開き式1基である。
3 割合は、小数第2位を四捨五入したため、合計が100にならないことがある。

(2) 通知・通達、ガイドライン等

資料 1-① 「河川管理施設の操作の委託等について」（平成 30 年 3 月 27 日付け国土交通省水管理・国土保全局河川環境課河川保全企画室課長補佐事務連絡）

事務連絡
平成 30 年 3 月 27 日

各地方整備局 河川管理課長 殿
北海道開発局 低潮線保全官 殿
沖縄総合事務局 流域調整課長 殿

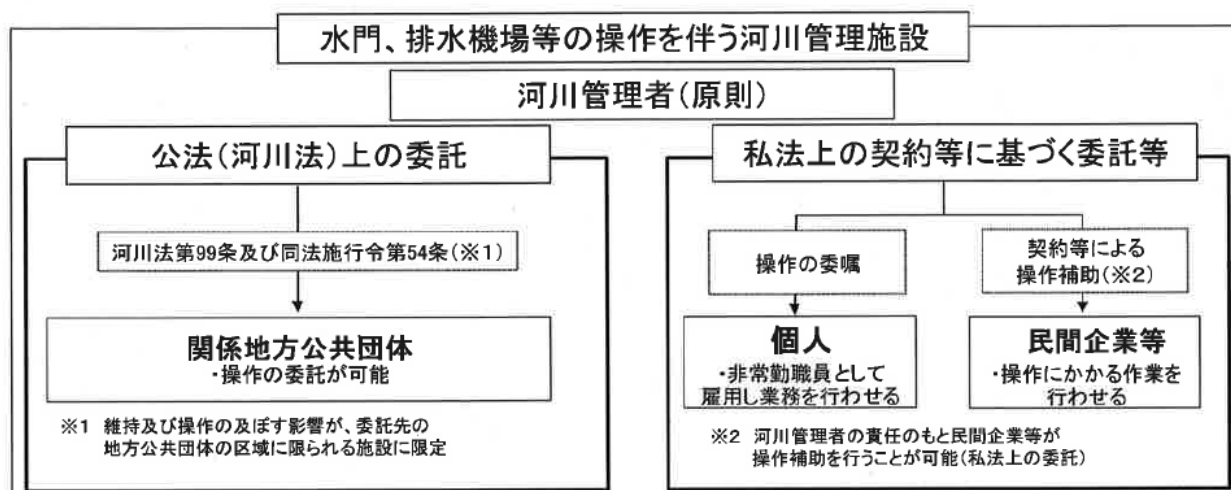
水管理・国土保全局河川環境課
河川保全企画室 課長補佐

河川管理施設の操作の委託等について

近年、少子高齢化や人口減少、地域コミュニティの変化等により、樋門等の操作の要員の確保が困難になるなど、今後、河川管理施設の適切な運用に支障をきたす恐れがある。

河川管理施設の操作については、これまでから河川法第 99 条に基づく地方公共団体への委託、個人に対する委嘱及び私法上の契約に基づく民間企業等への委託により、体制を確保しているところであるが、より円滑に操作の要員を確保するために、あらためて委託等の考え方について別紙のとおり整理したので、周知されたい。

別紙



※1 維持及び操作の及ぼす影響が、委託先の地方公共団体の区域に限られる施設に限定

※2 河川管理者の責任のもと民間企業等が操作補助を行うことが可能(私法上の委託)

○ 関係法令

河川法（昭和三十九年七月十日法律第百六十七号）（抄）
（地方公共団体等への委託）

第九十九条 河川管理者は、特に必要があると認めるときは、政令で定める河川管理施設の維持又は操作その他これに類する河川の管理に属する事項を関係地方公共団体又は当該事項を適正かつ確実に実施することができると認められる者として国土交通省令で定める要件に該当するもの（次項において「地方公共団体等」という。）に委託することができる。

2 (略)

河川法施行令（昭和四十年二月十一日政令第十四号）（抄）

（地方公共団体等へ委託することができる河川管理施設）

第五十四条 法第九十九条第一項の政令で定める河川管理施設は、関係地方公共団体に委託する場合にあつては水門、排水機等でその維持又は操作の及ぼす影響が当該関係地方公共団体の区域に限られるものとし、同項に規定する者であつて関係地方公共団体以外のものに委託する場合にあつては堤防、床止めその他その操作を伴わないものとする。

(注) 1 下線は当省が付した。

2 国土交通省は、同日付けで各都道府県河川主管課長及び各政令指定都市河川主管課長宛てに同旨の事務連絡を發出

資料 1-② 「平成 30 年 7 月豪雨災害検証報告書」（平成 31 年 3 月岡山県「平成 30 年 7 月豪雨」災害検証委員会）〈抜粋〉

第 1 編 平成 30 年 7 月豪雨災害の概要と検証の実施

第 3 章 平成 30 年 7 月豪雨（岡山県）の概要

4 河川水位等の状況

(1)～(6) (略)

(7) 陸閘^{りっこう}・水門等の操作状況

道路などによる堤防の開口部を出水時に閉鎖するための陸閘や、河川からの逆流防止などの目的で設置されている水門等の操作状況は次のとおりである。

○陸閘

（県管理河川にある陸閘）

（単位：箇所）

	適切に開閉操作できなかつた	適切に操作できた又は操作の必要がなかつた	不明（調査中）
道路に横断してある陸閘	5	9	4
人のための出入り口の小規模な陸閘	8	115	243

（国・市町村管理河川にある陸閘）

（単位：箇所）

	適切に開閉操作できなかつた	適切に操作できた又は操作の必要がなかつた	
道路に横断してある陸閘	2	1	

(例) 道路に横断してある陸閘



(例) 人のための出入り口の小規模な陸閘



(略)

第2編 課題及び対応の方向性

第1章 検証項目 ～岡山県は広域自治体としての役割を果たせたか～

5 県管理河川の被災対応

(1) ～ (4) (略)

(5) 陸閘、水門等は閉鎖等適正に操作できたか。陸閘は閉鎖の訓練がされていたか。

第2章 検証委員会における議論

5 県管理河川の被災対応

(1) ～ (4) (略)

(5) 陸閘、水門等は閉鎖等適正に操作できたか。陸閘は閉鎖の訓練がされていたか。

【対応状況】

- ▶ 陸閘について、操作実施者、管理・点検体制が明確でない施設があった。

【課題】

- ▶ 高梁市落合町阿部地区など閉鎖することのできなかつた陸閘や水門等があった。陸閘は、住宅街への流水の浸入を防ぐ重要な水防施設であるので、いつ誰が閉めるのか、住民と話し合うとともに、普段から訓練をしっかりとしておく必要がある。
- ▶ 大阪市は高潮対策用の陸閘がたくさんあるが、水防団等による管理も難しくなっているため、最終的に大切な陸閘については、近くに住んでいる市役所の職員が駆けつけるという制度を作っている。

- ▶ 「適切に操作できた」あるいは「操作する必要がなかった」ものも 9 施設ある。適切に操作できたものから学べるものや施策に生かせるものがあれば、それをくみ取ることにも必要だ。

《今後の対策として望ましい方向性》

(略)

- ◎ 陸閘、水門等について、引き続き実態調査等を進め、操作実施者や管理・点検体制を明確化するとともに、いざという時に閉めたり、道路を通行止めにしたりにできるような操作基準を整備すべきだ。また、緊急時にそうしたことが適切にできるように訓練も行うべきだ。

(略)

第3編 今後の対応に向けた提言

3 河川管理等の取組強化

(1) ～ (5) (略)

(6) 陸閘、水門等の管理主体と操作基準の明確化

陸閘、水門等について施設に応じた操作手順を作成するとともに、管理・点検体制が不明確な陸閘等について引き続き実態調査を進める必要がある。

また、道路に横断してある陸閘は、閉鎖訓練等を実施する必要がある。

さらに、今後の堤防の整備状況等に応じた陸閘の存廃など、そのあり方を検討する必要がある。

(7) ・ (8) (略)

(注) 下線は当省が付した。

資料 1-③ 「河川津波対策について」（平成 23 年 9 月 2 日付け国水河計第 20 号・国水治第 35 号
国土交通省水管理・国土保全局河川計画課長、治水課長通知）＜抜粋＞

国水河計第 20 号

国水治第 35 号

平成 23 年 9 月 2 日

各地方整備局河川部長
北海道開発局建設部長 } あて

水管理・国土保全局 河川計画課長

治水課長

河川津波対策について

東日本大震災では、河川を遡上し、又は流下した津波（以下、「河川津波」という。）が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害をもたらした。沿岸域における津波防災を考える上で、海岸での防御と一体となった河川津波への対策が重要であることを認識し、今後の河川津波対策が円滑に進むよう、下記のように当面の河川津波対策についてとりまとめたので通知する。

記

1. 河川津波対策の基本

河川津波対策は、これまで個々の河川において検討実施されてきたが、河川津波は、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討する対象と位置づけるものとする。今後、河川管理においても海岸管理と一体として計画的に津波に対応するものとする。

河川管理においては、中央防災会議・東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会の「中間とりまとめ」（平成 23 年 6 月）を踏まえ、基本的に次の二つのレベルの津波を想定することとする。

一つは、住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で設定する津波である。津波堆積物調査や地殻変動の観測等をもとにして設定され、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波であり、「最大クラスの津波」と称する。

もう一つは、津波による堤内地の浸水を防ぐ河川管理施設等の整備を行う上で想定する津波であり、最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波であり、「施設計画上の津波」と称する。

ここで、河川管理施設の諸元等を定める際にその対象とする津波は、「施設計画上の津波」であり、施設計画上の津波に対しては、海岸における防御と一体となって河川堤防、津波水門等により津波災害を防御するものとする。

「最大クラスの津波」は施設対応を超過する事象として扱い、津波防災まちづくり等と一体となって減災を目指す事象と考える。なお、津波防災まちづくりについては、社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会緊急提言「津波防災まちづくりの考え方」（平成 23 年 7 月）を参照されたい。

2. (略)

(注) 1 下線は当省が付した。

2 国土交通省は、同日付けで各都道府県河川事業主管部長及び各政令市河川事業主管部長宛てに同旨の通知を發出

資料 3-① 「河川管理施設の操作規則の取扱いについて」（昭和 55 年 5 月 21 日付け建設省河政発第 41 号・河治発第 35 号建設省河川局水政課長、治水課長通達）〈抜粋〉

建設省河政発第 41 号・河治発第 35 号

昭和 55 年 5 月 21 日

各地方建設局河川部長、北海道開発局建設部長、沖縄総合事務局開発建設部長、各都道府県土木
主管部長 あて

建設省河川局水政課長、治水課長通達

河川管理施設の操作規則の取扱いについて

河川法(昭和三九年法律第一六七号)第一四条第一項及び河川法施行令(昭和四〇年政令第一四号。以下「施行令」という。)第八条の規定により操作規則を定めなければならない河川管理施設(以下「操作施設」という。)の範囲等について、左記により取り扱うこととしたので、遺憾のないように措置されたい。

記

1 操作施設の範囲について

(1) 操作施設の範囲は、原則として次のとおりとすること。

イ～ハ (略)

ニ 施行令第八条第四号(洪水の逆流又は高潮その他海水の流入を防止する施設であつて治水上又は利水上特に重要なもの)関係

(イ)・(ロ) (略)

(ハ) 敷高が計画高水位(高潮区間にあつては、計画高潮位)以下で、一般国道又は計画交通量が一日につき六、〇〇〇台以上の都道府県道若しくは市町村道に係る陸閘

ホ・ヘ (略)

(2) (1)の各号に掲げる操作施設に該当するものであつても、次のものは操作規則を定める必要がないものであること。

イ 河川管理施設等構造令(昭和五一年政令第一九九号)第七三条(適用除外)に規定するもの

ロ 今後五ヶ年以内に改築等の予定があるもの

(3)・(4) (略)

2 建設大臣の承認を要する都道府県知事の定める操作規則について

(1) 都道府県知事が定める操作規則のうち、河川管理事務処理規程(昭和四〇年四月一日建設省訓令第一号。以下「処理規程」という。)第一条第二号に規定する建設大臣の承認を要す

る操作規則は、前記 1(1)の各号に掲げる操作施設に係るもののうち、イ及びロに掲げるものに係る操作規則とすること。

- (2) 都道府県知事が定める操作規則について建設大臣の承認を申請する場合の処理規程第三条の規定に基づく所轄地方建設局長の経由は、当該操作規則が計画高水流量五〇〇m³/S 以上の一級河川における操作施設に係るものである場合に行うものとする。

3 操作規則を定める必要がない河川管理施設の操作について

- (1) 建設大臣が操作規則を定める河川管理施設以外のもの(操作施設以外のもの及び前記 1(2)に掲げるもの)で操作を伴うものについては、地方建設局長(北海道開発局長を含む。)が操作規則に準じて操作要領を定めるものであること。(「直轄河川維持修繕の実施について(昭和四六年三月二六日付け建設省河治発第二三号河川局治水課長通達)」及び「排水機場の直轄管理及びこれに伴う河川区域の取扱いについて(昭和四八年五月一五日付け建設省河政発第五八号、河治発第二一号河川局水政課長・治水課長通達)」)
- (2) 都道府県知事においても、(1)の例により操作要領を定めることとする等の措置を講ずるものとする。

4 その他

- (1) (略)
- (2) 操作規則及び操作要領の作成にあたっては、「河川管理施設の操作規則の作成について」(昭和四二年二月二二日付け建設省河治発第一三号河川局治水課長通達)を参考にするものであること。

(注) 1 下線は当省が付した。

2 国土交通省は、平成 12 年の河川法改正により、政令指定都市も本通達の対象となったとしている。

資料 3-② 岡山県「平成 30 年 7 月豪雨」災害検証委員会第 4 回議事録<抜粋>

(河川課)

(略)

14 ページをご覧ください。次に、(5) 陸閘(りっこう)・水門等が適正に操作できたか、訓練ができていたか、ということでございます。こちらの方は添付の「資料 1-2」の方で説明させていただきます。

まず、陸閘に関してでございますけれども、陸閘は県内 384 施設ございます。そのうち、「道路に横断してある陸閘」というものは 18 施設ございまして、どういったものかという写真が 5 ページにございます。例の 1 と 2 でございますけれども、道路に横断して陸閘があつて、スイングゲートであったり、土のう、または板で閉めるものでございます。その他に小さい「人のための出入口の小規模な陸閘」もございます。

2 ページに返っていただきまして、道路に横断してある陸閘につきましては、豪雨当時、適切に操作出来なかったものが 5 施設ございまして、原因としましては、陸閘を閉鎖しようとしたときに既に付近が冠水しており、近づくことができなかつたものでございます。

課題としましては、通行止めをすると影響が大きい、または、操作基準がなかった、また、訓練がされていなかったなどの課題がございました。そうしたことから、今後の対応としましては、まずは操作基準の作成を検討すべきだと考えております。また、迅速に閉鎖できる体制を整え、訓練を実施することが大事だと考えております。長期的には、今後の堤防の整備状況等に
 応じて、あり方を検討するなどが考えられます。それから、適切に操作できたものは9施設、不明で現在調査中のものが4施設でございます。不明なのは操作実施者等が明確でないことが原因
 でございますので、引き続き、これらを調査し、確認していきたいと思っております。

それから、小規模なものが366施設あるということで、これらも適切に操作できなかったものが8施設ございまして、操作できた、または、操作の必要がなかったものは115施設、それから
 こちらの方も不明で現在調査中のものが243施設あるということで、こちらの方も調査の方を引
 き続き進めたいと思っております。

(略)

(注) 1 下線は当省が付した。

2 文中の「資料1-2」を抜粋したものを資料3-③として掲載している。

資料3-③ 第4回岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会資料1-2「陸閘・水門等の操作、
 課題、訓練等について」(岡山県土木部) <抜粋>

5. 県管理河川の被災対応

○今回豪雨時の県管理の陸閘、水門、排水機場等の操作状況・課題等

<陸閘 384 施設>

(1) 道路に横断してある陸閘 (18 施設)

今回豪雨での 操作状況	施設数	機能しなかつた 理由	主な課題	今後の対応	
				短期的視点	長期的視点
①適切に開閉 操作できな かった。	5	・陸閘を閉鎖し ようとした時に は既に陸閘付近 が冠水しており 近づくことがで きなかつた。	・交通量が多い 幹線道路の場 合、通行止めの 影響が大きい。 ・ <u>通行止め及び 操作タイミング</u> を示した操作基 準がない。	・水位等のデ ータ収集を行 い、操作基準 の作成を検討 する。 ・迅速に閉鎖 できる体制を 整えるととも に、訓練を実 施する。	・今後の堤防 の整備状況等 に応じて、在 り方を検討す る。 ・改修等が必 要な施設は改 修等を行う。
②適切に操作 できた又は 操作の必要 がなかつた。	9	—	・閉鎖操作に時 間を要する。 ・陸閘閉鎖の訓 練がされてなかつた。		

③ 不明（現在、調査中）	4	—	<ul style="list-style-type: none"> ・操作実施者、管理・点検体制が明確でない。 ・角落とし板がない施設がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き実態調査・委託契約等を進め、操作実施者や管理・点検体制を明確化する。 ・不要な施設は廃止し、改修等が必要な施設は改修等を行う。
--------------	---	---	--	---

(2) 人のための出入り口の小規模な陸閘（366 施設）

今回豪雨での操作状況	施設数	機能しなかった理由	主な課題	今後の対応	
				短期的視点	長期的視点
①適切に開閉操作できなかった。	8	・常時設置の角落とし板が設置されていなかった。	同左	<ul style="list-style-type: none"> ・角落とし板を設置済 ・巡視体制、点検の強化を行う。 	—
②適切に操作できた又は操作の必要がなかった。	115	—	—	—	—
③ 不明（現在、調査中）	243	—	<ul style="list-style-type: none"> ・操作実施者、管理・点検体制が明確でない。 ・角落とし板がない施設がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き実態調査・委託契約等を進め、操作実施者や管理・点検体制を明確化する。 ・不要な施設は廃止し、改修等が必要な施設は改修等を行う。 	①②についても未実施の場合、実施する。

(参考) 国・市町村管理河川にある施設（道路管理施設）

今回豪雨での操作状況	施設数	機能しなかった理由	主な課題	今後の対応	
				短期的視点	長期的視点
①適切に開閉操作できなかった。	2	・陸閘を閉鎖しようとした時には既に陸閘付近が冠水しており	・交通量が多い幹線道路の場合、通行止めの影響が大きい。	・水位等のデータ収集を行い、操作基準の作成を検討	・河川管理者（市）と協議し、今年の出水期までに在

		近づくことができなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>通行止め及び操作タイミングを示した操作基準がない。</u> ・ 閉鎖操作に時間を要する。 ・ 陸閘閉鎖の訓練がされてなかった。 	する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 迅速に閉鎖できる体制を整え、訓練を実施する。 	り方を検討する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川管理者（国）と協議し、今年の出水期までに改良方針を策定する。
②適切に操作できた。	1	—			

※末政川陸閘（市道真備町川辺 146 号線）については、倉敷市所管であるが、同様の問題（閉鎖できなかった）があり、今後の在り方を市と協議する予定。

（略）

陸閘、水門、排水機場等の写真(イメージ)

(1) 道路に横断してある陸閘

例1



例2



(2) 人のための出入り口の小規模な陸閘

例1



例2



（略）

（注） 下線は当省が付した。

資料 3-④ 「河川管理施設の操作規則の作成基準の改正について」（平成 30 年 4 月 24 日付け国水環第 3 号国土交通省水管理・国土保全局河川環境課長通知）〈抜粋〉

国 水 環 第 3 号
平成 30 年 4 月 24 日

各地方整備局 河川部長
北海道開発局 建設部長
沖縄総合事務局 開発建設部長 殿

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課長

河川管理施設の操作規則の作成基準の改正について

標記について、河川法（昭和三十九年法律第百六十七号）第十四条に規定する河川管理施設の操作規則（ダムを除く。以下「操作規則」という。）の作成基準を、下記及び別添 1 の通り定めたので、今後は、これにより操作規則の見直し等適切に対応されたい。

また、別添 2 のとおり、分流水門を〔例 1〕、逆流防止水門を〔例 2〕として操作規則例を作成したので、参考とされたい。

河川管理施設の操作は、水防活動にも密接に関係することから、操作規則の内容について水防関係者にも十分に説明されたい。

なお、「河川管理施設の操作規則の作成基準について」（平成 24 年 3 月 9 日付け国水環第 104 号）は廃止する。

記

- 1 本基準は、操作規則の作成に際して必要とされる一般的な技術基準を定めたものであり、各河川管理者は、地域の実情等に応じ、法令及び本基準の趣旨を逸脱しない範囲において、個々の操作規則を定めることも可能であること。
- 2 本基準は、主な河川管理施設についての基準であり、本基準に取り上げていない目的や機能を有する河川管理施設については、本基準を参考とするとともに、目的や機能について個々に検討し、操作規則を定めるものであること
- 3 各河川における河川津波に関する計画が確定するまでの当面の間は、津波時等においても操作規則により操作することとなるので、現行操作規則の適用条文及び運用方法について、操作関係者や関係機関と協議を行うこと。

(別添1)

操作規則の作成基準

第一～第三 (略)

第四 警戒体制の章には、次に掲げるような事項に関する条を設け、操作の方法等の章に規定した操作を実施するためにどのような体制を整えておくべきかを明らかにしておくものとする。

(1) (略)

(2) 警戒体制における措置

この条においては、警戒体制において特に必要と認められる措置、例えば、要員等の確保、機械、器具等の点検整備、観測、関係機関との連絡、情報の収集等を記載する。

なお、施設やその操作環境、周辺堤防の整備状況や水防活動の状況等を勘案し、機側操作を安全に行えないと判断される場合には、機側操作を行っている要員（以下、「機側操作員」という。）を退避させることを記載する。

(3) (略)

第五 操作の方法等の章には、次に掲げるような事項に関する条を設け、操作の基準となる観測所及びその水位、流量等を明らかにしたうえで、洪水・高潮時、津波時、平常時等の操作の方法及び操作の際にとるべき措置を定めておくものとする。また、操作の方法に関する細目について必要な場合には、別途細則を定めることができる。

(1) (略)

(2) 津波のおそれがある時の操作方法

この条においては、当該河川の河口付近に津波警報（大津波、津波のいずれの場合も含む。）が発表されるなど当該施設周辺において津波による越流等のおそれがある場合には、機側操作を行わないことを記載する。ただし、最大クラスの津波が遡上する区間のうち上流部など、逆流防止のために操作が必要であり、かつ、機側操作を安全に行うことができる場合には、機側操作により逆流防止の操作を行うように規定することができる。

また、遠隔操作等の機能を有する施設の場合には、その操作の方法を具体的に記載する。

(3)～(6) (略)

第六・第七 (略)

(注) 1 下線は当省が付した。

2 「別添2」は掲載省略

3 国土交通省は、令和元年6月20日付けで各都道府県及び政令市の河川主管部長宛てに同旨の通知を发出

第 6 章 体制・運用

第 1 節 操作規則

1.1 操作規則の整備

水門・陸閘等管理システムの運用管理の実施にあたっては、適切な操作規則を整備するものとするとともに、管理者、市町村、現場操作員、利用者、住民等関係者との間において、運用管理に関する相互理解を図るものとする。

【解 説】

(略)

(1) (略)

(2) 操作・退避ルールの検討における留意事項

- ・ 操作従事者の安全確保に関しては、機側操作を行った後の避難に必要な時間まで確保されている場合のみ操作を行うことを明確にする。
- ・ 水門・陸閘等の操作の途中であっても、避難に必要な時間を確保できなくなるおそれのあるときは、あらかじめ定めた操作・退避ルールに基づき避難を行う旨を明確にし、避難先・避難経路や移動手段等も定めておく。
- ・ 操作・退避ルールの設定にあたっては、現場操作員の安全管理マニュアル等の行動規範を尊重するものとする。この際、現場操作員に避難命令や避難指示が出されることとなっても、停電や電話の混線等により伝達手段が使用できず、避難命令や避難指示を伝達できない場合等が考えられるため、避難命令や避難指示を待たない操作・退避ルールも定めおかなければならない。

(3) (略)

1.2 操作・退避ルールの検討

操作規則は、津波、高潮等の発生時における水門・陸閘等の操作に従事する者の安全の確保が図られるよう配慮し、適切な操作・退避ルールを含むものとする。

【解 説】

1.1 において述べたとおり、水門・陸閘等の操作にあたっては、あらかじめ定めた操作・退避ルールに基づき操作及び避難を行うものとする。

特に地震・津波に対しては、発生があらかじめ予測できないこと、発生後津波の到達時間についても幅があることに鑑み、適切な操作・退避ルールにより、安全かつ確実な操作・退避活動を支援する。

地震・津波時の操作・退避ルールの概念図を図 6.1-1 に示す。

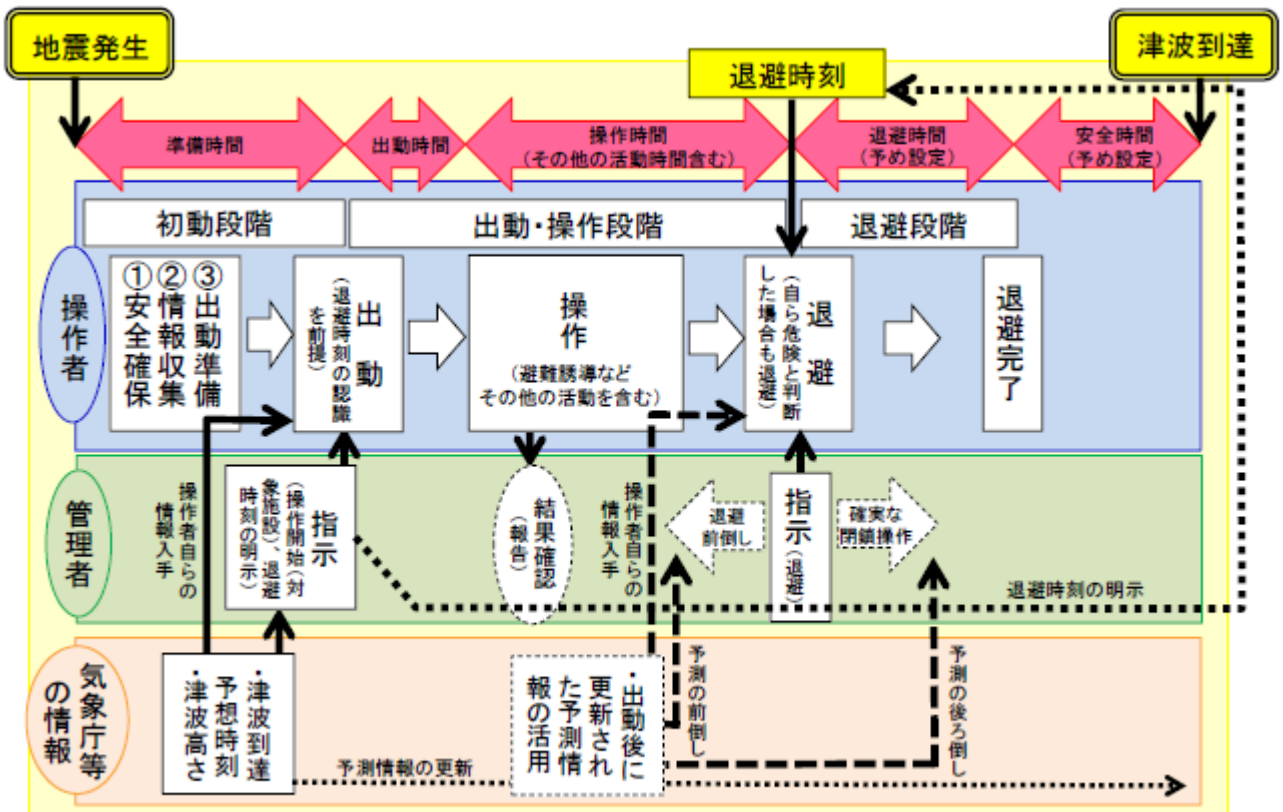


図 6.1-1 操作・退避ルール概念図（地震・津波時）

高潮についても適切な操作・退避ルールを定める必要があるが、地震・津波に比べて、到達までの準備時間も多く確保できることから、本ガイドラインを参考にした上で、強風・高波の操作員の安全への影響を考慮して、背後地の人口・資産、経済活動、交通への影響等の各地域の実情に応じ、適切に閉鎖のタイミングを検討する必要がある。

ただし、地域によって水門・陸閘等の数量・規模・空間的な配置、災害時に活用できる人的資源、災害に対して置かれている状況などが大きく異なることから、各地域で具体的な操作・退避ルールを定めるに際しては、本ガイドラインをあくまで基本的な考え方として参照し、関係機関を含む、地域での話し合いを密に行いながら検討することが重要である。

地域によって、水門・陸閘等の閉鎖活動を含む適切な安全管理マニュアルを消防団が既に作成している場合、消防団に操作委託する水門・陸閘等の操作・退避ルールのうち安全管理に係る内容は、同マニュアルにより定める。

(1) ～ (5) (略)

(6) 退避の判断基準

- ・退避の判断基準は、「退避を開始（又は完了）する判断基準」、「管理者からの退避指示」、「現場操作員の退避判断の尊重」等を組み合わせ、地域の実情に応じて適切な方法で事前に設定し、操作規則に定めるものとする。

(ア) 退避を開始（又は完了）する判断基準

- ・ 出動・操作開始時に設定した退避時刻になった時点で（又は活動可能時間を経過した時点で）、操作完了の如何に関わらず退避する。
- ・ 電源喪失時や交通状況等によっては、全ての水門・陸閘等を閉鎖できないことが生じ得ることから、退避すべき時間が来たら操作できない施設があっても退避することを現場操作員に徹底する。
- ・ 閉鎖操作を中止して退避すべき時刻設定の考え方は、津波到達予想時刻に基づいて定める方法が考えられる。
 - 例1 発表された津波到達予想時刻より〇分前までに退避が完了するように活動する。
 - 例2 発表された津波到達予想時刻より〇分前までは活動し、その後は速やかに退避する。
- ・ 気象庁の津波到達予想時刻等によらずに、地震発生時刻から操作又は退避完了までの時間をあらかじめ想定しておく方法については、事前想定としては、操作員や地域にとってシンプルで分かり易い一方、地震発生直後に情報が確定しない中で出動することについては安全上の課題もあることから、地震発生後の判断に際しては、発災後に入手した津波到達予想時刻に基づくものとする。

(イ) ・ (ウ) (略)

(7) (略)

1.3 管理又は操作の委託

管理又は操作を委託する場合、委託関係を明確にするものとする。

また、現場操作員が委託業務を安全かつ確実に実施できるよう、委託者と現場操作員間で操作規則の内容等の相互確認等を行うものとする。

【解説】

(略)

(1) 操作委託契約等で明確にすべき事項

操作委託契約等において明確化すべき主な事項として、以下のような事項が考えられる。

(ア) ～ (エ) (略)

(オ) 操作に伴う責任の範囲と補償の方法

- ・ 操作活動には負傷等のリスクは含まれることから、責任関係を明確にしておく必要がある。
- ・ 委託元と委託先の関係や、地域の実情に応じて責任の範囲は適切に検討するものとするが、水門・陸閘等の操作による背後資産等の損害が発生した場合には、現場操作員の重大な過失がある場合を除き、当該操作員への責任が生じ得ない契約内容とすることを原則とする。

・操作活動への従事によって生じた損害や負傷の補償については、公務災害としての補償、労働者災害補償保険法に基づく保険給付、民間保険等によりカバーされるよう、費用負担を含め当事者間で事前に補償方法を明確にしておくことが望ましい。なお、民間保険の検討にあたって、保険料を抑える観点から、団体割引等の適用が有効である。

(カ) ・ (キ) (略)

(2) (略)

(注) 下線は当省が付した。

資料 3-⑥ 「陸閘の確実な操作の徹底について」（平成 30 年 12 月 6 日付け国土交通省水管理・国土保全局河川環境課河川保全企画室課長補佐事務連絡）＜抜粋＞

事 務 連 絡

平成 30 年 12 月 6 日

北海道開発局

建設部 低潮線保全官 殿

各地方整備局

河川部 河川管理課長 殿

水管理・国土保全局

河川環境課 河川保全企画室 課長補佐

陸閘等の確実な操作について

堤内外の交通等のため、堤防の一部が低い状態となっている部分において、洪水又は高潮の際、陸閘の閉鎖、角落としの設置、土のう積み等により、堤内への洪水・高潮の流入を防止することとしている箇所について、適時適切な閉鎖が実施されるよう、次期出水期までに下記の対応を図られたい。

また、許可工作物の陸閘等についても、同様に適時適切な閉鎖が実施されるよう、必要な指導・監督等を実施されたい。

記

1. 河川管理者、閉鎖の実施者、その他関係者間において、閉鎖の開始のタイミングについて再度確認を行い、閉鎖のトリガーとなる情報や閉鎖の実施状況等についての収集・伝達方法を明確にし、共有を図ること。

2. 角落しや土のうによる閉鎖の場合は、必要資材の保管場所、運搬設置の手順、保管状況等について再度確認を行い、速やかに閉鎖が可能な状態にしておくこと。
3. 関係者が参加した閉鎖訓練を実施するなど、実効性の確保に努めること。

(注) 1 下線は当省が付した。

2 国土交通省は、同日付けで都道府県主管部主管課長及び指定都市主管部主管課長宛てに同旨の事務連絡を発出

資料 4-① 「国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）」（平成 23 年 5 月策定。令和 3 年 10 月最終改定）＜抜粋＞

第 6 章 施設の維持及び修繕・対策

第 9 節 陸閘

＜標準＞

確実にゲート操作が行え、堤防としての機能を果たせるよう常に良好な状態を保持するために以下の項目に留意し、異常を発見した場合には適切に補修等を行うことを基本とする。

なお、ゲートが角落し構造の場合は、角落し材の数量、保管場所等を把握することを基本とする。

①コンクリート擁壁

- ・コンクリートの破損、クラック
- ・継ぎ手部のずれ、傾き
- ・堤体との取付部の開口

②通路

- ・コンクリートの破損
- ・不同沈下
- ・レールの切損、土砂、ゴミ等の堆積

③ゲート設備

陸閘のゲートは、洪水や高潮の堤内への流入防止を実現する重要な施設であり、確実に開閉し、かつ、必要な水密性及び耐久性について確認を行う。なお、角落し構造の場合には、必要が生じた場合には直ちに使用可能な状態としておく。

資料 4-② 「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」（平成 18 年 3 月農林水産省及び国土交通省。平成 27 年 4 月最終改訂（28 年 4 月補訂））＜抜粋＞

第 3 章 現状把握・評価

第 3 節 現状の評価

3.1 閉鎖等に要する手順・時間

水門・陸閘等管理システムの構築にあたっては、現状の水門・陸閘等の閉鎖等に要する手順・時間を把握し、季節、時刻、天候などの外部要因を加味し、影響を推定するものとする。

【解説】

水門・陸閘等管理システムの構築にあたっては、該当する水門・陸閘等に対する操作指示から閉門までに要する手順・時間、操作終了後管理者が閉門状況を確認・監視するために要する時間、現場操作員が避難に要する時間を調査し整理する。これらの時間の総和を閉鎖等に要する時間とする。

閉鎖等に要する時間は、水門・陸閘等管理システムの整備を検討する上で最も重要な要素であるため、訓練を実践的に行い、正確に計測するものとする。この計測が曖昧になる

と、緊急性に乏しい水門・陸閘等に設備を導入したり、改善が必要な水門・陸閘等を放置することにつながる可能性が出てくる。また、改善すべき点を明確化するために、時間計測は実際の閉操作の手順に則り、なるべく細かく行うものとし、例えば、津波等が到達するまでに現場操作員が水門・陸閘等の閉鎖作業前後にすべき作業等も考慮する。

(略)

第6章 体制・運用

第1節 操作規則

1.3 管理又は操作の委託

管理又は操作を委託する場合、委託関係を明確にするものとする。

また、現場操作員が委託業務を安全かつ確実に実施できるよう、委託者と現場操作員間で操作規則の内容等の相互確認等を行うものとする。

【解説】

(略)

(1) 操作委託契約等で明確にすべき事項

操作委託契約等において明確化すべき主な事項として、以下のような事項が考えられる。

(ア) ～ (カ) (略)

(キ) 訓練への参加

- ・ 現場操作員を含めて訓練を実施し、操作の確実性・迅速性の向上や操作・退避ルールが実態に即したものとなっているか検証することは、操作・退避ルールの実効性確保及び継続的改善の観点から極めて重要であり、委託契約の中で訓練への参加を位置づけることが望ましい。

(2) (略)

(注) 下線は当省が付した。

第 3 章 現状把握・評価

第 1 節 水門・陸閘等の運用における前提の把握

水門・陸閘等管理システムの構築にあたっては、対象となる津波・高潮の到達時間・被害想定、管理体制、利用状況等を調査するものとする。

【解 説】

(1) ・ (2) (略)

(3) 地域活動における開口部の利用状況

水門・陸閘等の開口部としての現状の利用状況（通行量、地域生活・経済活動における重要性等）を調査し整理する。

また、水門・陸閘等管理システムの整備の後、人口の変化、地域の経済活動の変化、土地利用状況の変化などの要因で、水門・陸閘等の利用状況が、整備時に想定していた状況と変わる場合や海岸保全施設の整備、埋め立て等による海岸形状の変化などにより、地域における水門・陸閘等の役割や位置付けが変わる場合は、現状の利用状況を再確認する。

(4) ・ (5) (略)

第 4 章 総合的検討

第 1 節 基本方針の検討

水門・陸閘等管理システムの構築にあたっては、現場操作員の安全確保を最優先とすることを基本として、地域における水門・陸閘等の開口部全体の管理のあり方を検討するものとする。

【解 説】

水門・陸閘等管理システムの構築にあたっては、現場操作員の安全確保を最優先とすることを基本として、地域における水門・陸閘等の現状を整理し、開口部全体の管理のあり方を以下の観点から検討する。

- ・ 水門・陸閘等を統廃合する
- ・ 水門・陸閘等の運用方式を見直す
- ・ 運用体制の改善を図る
- ・ 設備の改善により運用・操作の高度化を図る

検討手順としては、図 4.1-1 に示す通り、想定津波到達時間等内に、安全かつ迅速・確実な閉操作を実現することを主眼に、「第 3 章 現状把握・評価」で把握した現状から水門・陸閘等の統廃合を検討し、管理システムの対象とする水門・陸閘等を絞り込んだ上で、運用方式の見直しを行う。

なお、陸閘については、以下に示すような背後地の状況、利用状況等を勘案し、積極的に統廃合・常時閉鎖を検討するものとする。

- ・背後地の人口・資産
- ・背後地における重要な施設（避難所等）の存在
- ・地形的な特徴から当該施設を閉鎖することにより背後地を完全に閉め切ることができるなど、閉鎖の効果
- ・交通への影響
- ・開閉操作の容易さ

また、既存防護ラインに地域からの要望等により開口部を新設する場合には、あらかじめその操作体制に関する地域との適切な協議により合意を得た上で、整備着手することが望ましい。

(1) 水門・陸閘等の統廃合

地域の経済活動等への影響を踏まえつつ、開口部の利用状況等に照らし、近辺に水門・陸閘等が並んでいる場合などは地元や利用者の理解を得てできるだけ統廃合を図り、管理システムの対象とする水門・陸閘等を絞り込む。

なお、統廃合にあたっては、水門・陸閘等を閉鎖した後に必要に応じ階段やスロープを設置し、人や車が通行できるようにするなど、適宜、利用面の調整を図る。

(2) 水門・陸閘等の運用方式の見直し

水門・陸閘等の統廃合等を検討した上で、絞り込んだ水門・陸閘等について日常の運用方式を確認し、常時閉鎖可能な水門・陸閘等を選定するなど運用方式の見直しを行う。

水門・陸閘等の統廃合及び常時閉鎖の例を添付資料4に示す。

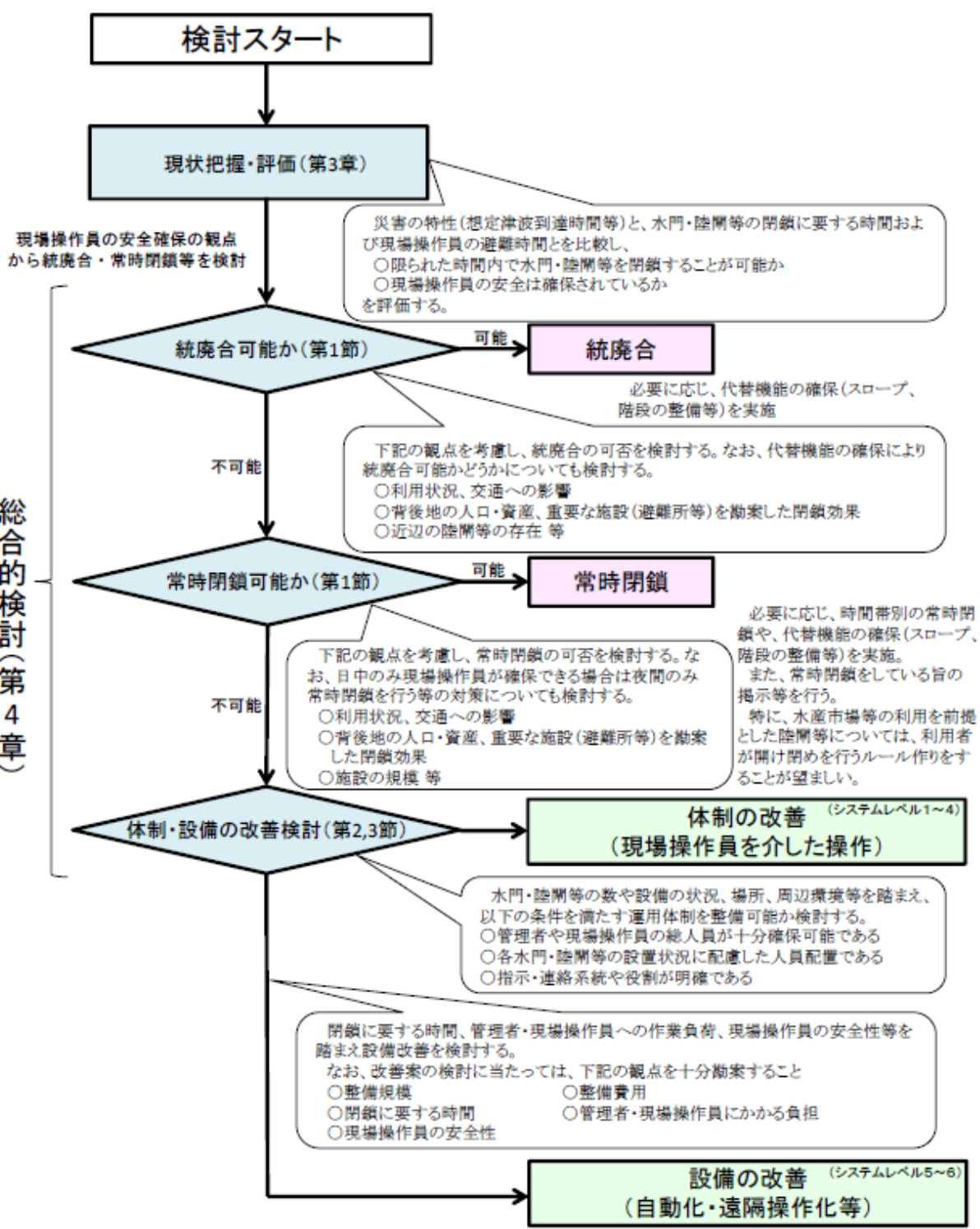
管理システムの対象とする水門・陸閘等の抽出過程での運用検討結果は「津波・高潮対策 改善案票」に整理するものとする。

改善案票例を巻末に示すが、書式、項目等は各地域で適した内容とする。

体制改善や設備改善はこのような見直し等を踏まえ、水門・陸閘毎に検討する。

なお、体制改善は第2節で記述し、設備改善は第3節で詳述する。

総合的検討(第4章)



(注1) 基本的な流れを示したものであり、水門・陸閘等を安全かつ迅速・確実に閉鎖可能ならばより高い又は低いシステムレベルを選択することも可。

(注2) 「自動化・遠隔操作化等」には「無動力化」を含む。

図 4.1-1 総合的検討のフロー

第6章 体制・運用

第1節 操作規則

1.4 操作・退避ルールの実効性確保のための平時の取り組み

操作・退避ルールを実効性あるものとするために、操作・退避ルール策定後も、訓練、点検・整備、統廃合・常時閉鎖等の推進等を平時から行うことが重要である。

【解説】

(1) ・ (2) (略)

(3) 統廃合、常時閉鎖、自動化・遠隔操作化の推進について

地域によっては、人口減少等により操作の担い手が減少していくことも想定され、現場操作を減らしていくことが重要となる。そのため、統廃合、常時閉鎖、自動化・遠隔操作化等に向けた取り組みを推進する。特に、「第3章 現状把握・評価」において、限られた時間内で閉鎖することができず、または現場操作員の安全が確保されないような施設が多数存在する場合には、積極的に運用方式の見直し（統廃合や常時閉鎖）及び設備の改善を検討していく必要がある。

(注) 下線は当省が付した。

