第10回岩手県津波防災技術専門委員会　資料4

（公表用）

水門・陸閘等の操作・運用方針について

注）情報公開条例第7条第1項（1）～（6）に該当する情報は除外

県民みんなで　力を合わせ　希望に向かって　一歩ずつ

がんばろう！ 岩手

平成２７年２月４日（水）

1．水門・陸閘の操作・運用方針

（1） 背景

・ 震災において多くの消防団員が犠牲となった事実を踏まえ、操作員の安全を確保するため、**水防法（平成23年10月）及び海岸法（平成26年6月）が改正され、水防団員（操作員）の安全の確保が明記**されたところ。

・ 県では、**県内で48名の消防団員が犠牲**となった事実を踏まえ、関係法令の改正に先んじて、**復興基本計画（平成23年8月）に、操作員の安全確保を図るため操作の遠隔化、通信・電源の多重化を図ることを明記**したところ。

活動状況	岩手県	宮城県	福島県	合計（人）
① 水門閉鎖	2	1		3
② 警戒・救助	11	1		12
警戒・救助等(水門閉鎖後)	7			7
警戒・救助等(避難誘導後)	4			4
警戒・救助等(広報活動)		1		1
③ 避難誘導	44	61	13	118
避難誘導(水門閉鎖後)	25	3		28
避難誘導及び広報活動		12		12
避難誘導	19	46	13	78
④ 移動等	6	1		7
移動等(水門閉鎖後)	5	1		6
移動等(水門状況確認のため)	1			1
⑤ 出動途上	17	13	2	32
⑥ 避難等	10	6	9	25
避難等(水門閉鎖後)	8	6		14
避難等(避難誘導後)	2		9	11
合　計	90	83	24	197
（再掲） 水門閉鎖等に関係するもの	48	11		59

平成 24 年 11 月 30 日 消防団員等公務災害補償等共済基金調べ

年月	区分	項目	内容
平成23年8月	県	復興基本計画	・操作員の安全確保を図るため、操作の遠隔化、通信・電源の多重化を図ることを明記
平成23年10月	国	水防法改正	・「津波災害」、「水防活動従事者の安全確保」が明記。
平成24年10月	県	県津波防災技術専門委員会	・「操作員が現地に向かうことのないような体制」を基本とする方針を説明
平成26年6月	国	海岸法改正	「水門・陸閘等の操作従事者の安全確保」が明記。
平成26年11月	国	「水門・陸閘等の安全かつ適切な管理運用検討委員会」の中間とりまとめ	・施設の統廃合、常時閉鎖、自動化・遠隔操作化が基本。 ・現場操作はやむを得ない施設に限定し、現場操作が必要な施設は操作・退避ルールを策定。

東日本大震災時の水門閉鎖等において、岩手県では48名の消防団員が犠牲になった。

1．水門・陸閘の操作・運用方針

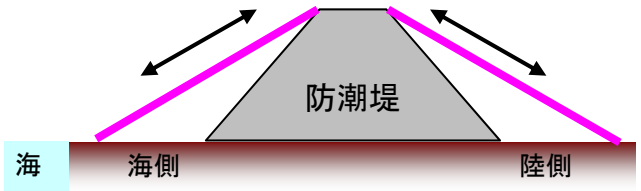
（2） 水門・陸閘の操作・運用方針

《基本的な考え方》

復興基本計画を踏まえ、「操作員が現地へ向かうことのないような体制」の下、安全かつ迅速・確実に水門・陸閘の閉鎖が行われるよう確保する。

1）操作対象施設数の削減

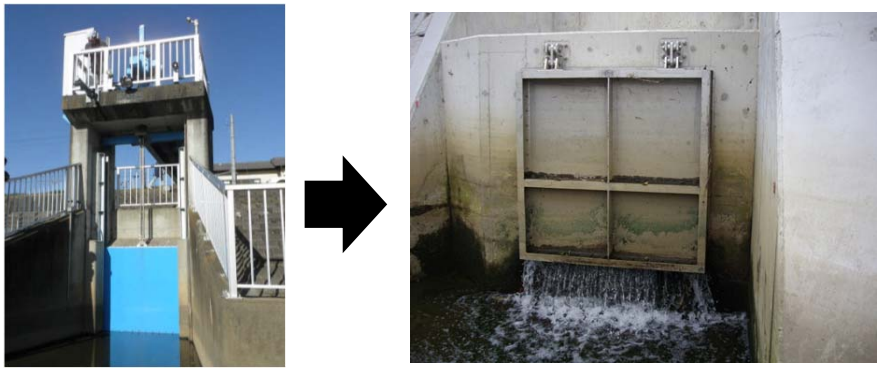
- **乗り越し道路に代替**するほか、**統合や廃止**を行うことにより**陸閘数を削減**する。
- **小規模水門のフラップゲート化**、利用頻度の低い**陸閘の常時閉鎖等**を図ることにより、**操作の対象施設数の削減**を行う。



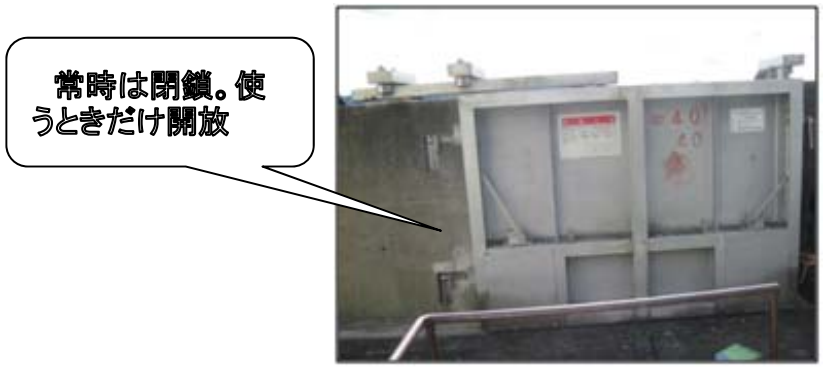
乗り越し道路イメージ

2）操作の方法

- **操作の遠隔化（自動閉鎖システムでの操作）**を行う。



フラップゲート化



陸閘の常時閉鎖化

１．水門・陸閘の操作・運用方針

（2） 水門・陸閘の操作・運用方針

《操作対象施設の削減例》

1．水門・陸閘の操作・運用方針

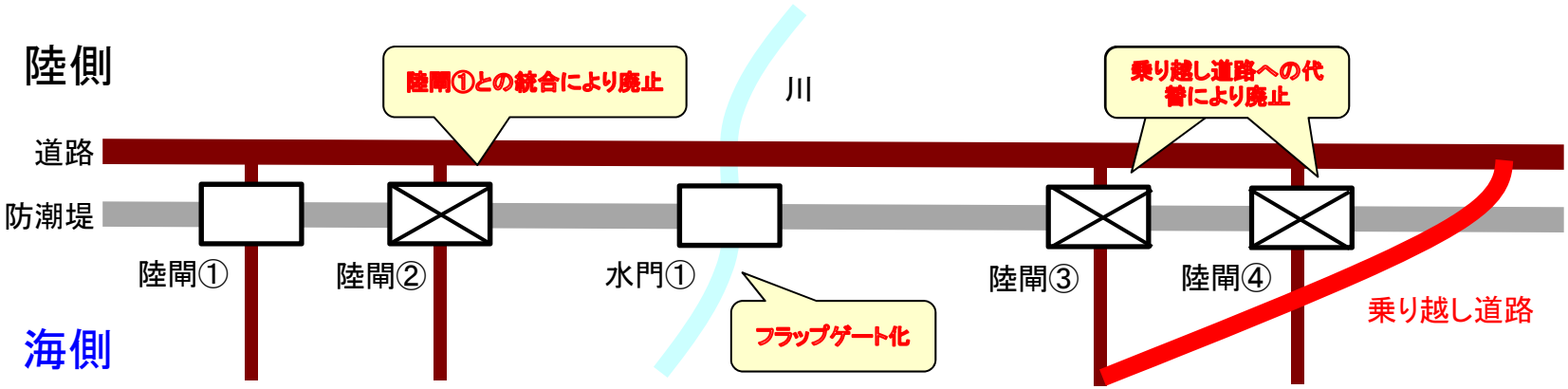
（2） 水門・陸閘の操作・運用方針

《震災前後の操作・運用比較》

県管理海岸（国土交通省所管、農林水産省所管）、市町村管理海岸（農林水産省所管）の合計

震災前			削減	削減後 ①	新設※1) ②	震災後　H26.12月現在		
施設数						施設数（①+②）		
	遠隔	⇒					常時閉鎖等※2)	遠隔
773	35		約330	約450	約80	約530	約290	約240

※1）新設：震災前の無堤区間の整備等、防潮堤延長の増に伴い新設となるもの
※2）内訳（基）：フラップゲート化（約180）、常時閉鎖（約100）、その他（約10）



2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

(1)　基本的な考え方

将来の維持管理も見据えた、信頼性が高く、堅牢な自動閉鎖システムを構築し、**安全かつ迅速・確実に水門・陸閘の閉鎖が行われるよう確保**する。

1)　津波警報等を契機とした**自動閉鎖を基本**とする。
2)　自動閉鎖が行われなかった場合等には、**遠隔手動操作（バックアップ）**により閉鎖する。
3)　自動閉鎖システムが常に正常に機能するよう**必要な装置の設置及び保守体制を確立**する。
4)　**避難に関する万全な安全対策等**を講じる。
5)　**円滑な避難を促すための住民等への周知・啓発**を図る。
6)　自動閉鎖システムの**整備・管理は県が主体**となり行う。

２．水門・陸閘等の操作の遠隔化

（1） 基本的な考え方

1） 津波警報等を契機とした自動閉鎖を基本とする。

国が発令する**津波警報等**（全国瞬時情報システム（J-ALERT）からの信号受信）**を契機**として、自動閉鎖システムから**自動で操作対象施設に閉鎖命令を送信し、閉鎖**を行う。

2） 自動閉鎖が行われなかった場合等には、遠隔手動動操作（バックアップ）により閉鎖する。

自動閉鎖システムから、各操作対象施設に**県から委託を受けた市町村が遠隔手動操作により閉鎖**を行う。

2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

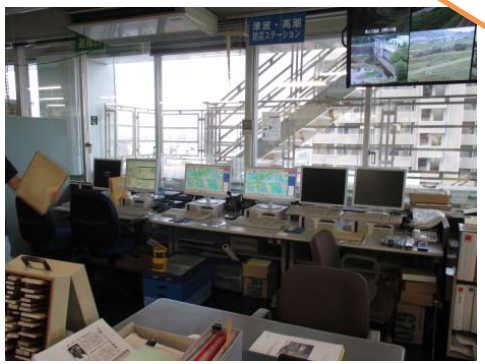
(1)　基本的な考え方

3)　自動閉鎖システムが常に正常に機能するよう必要な装置の設置及び保守体制を確立する。

○　自動閉鎖システムの故障・不具合を早期に発見し修復するため、**動作確認試験を毎日1回定時に自動で実施する自己検査機能を付加**する。

○　故障・不具合の早期修復及び異常時の緊急点検等を行うため、**保守管理・点検業務等の年間契約により、保守体制を確立**する。

コンピューターが毎日自動的に検査を実施。



統制局（県庁等）、自動閉鎖装置（親局）

水門・陸閘等

不具合が確認された場合は、早期に点検・修繕。

点検状況

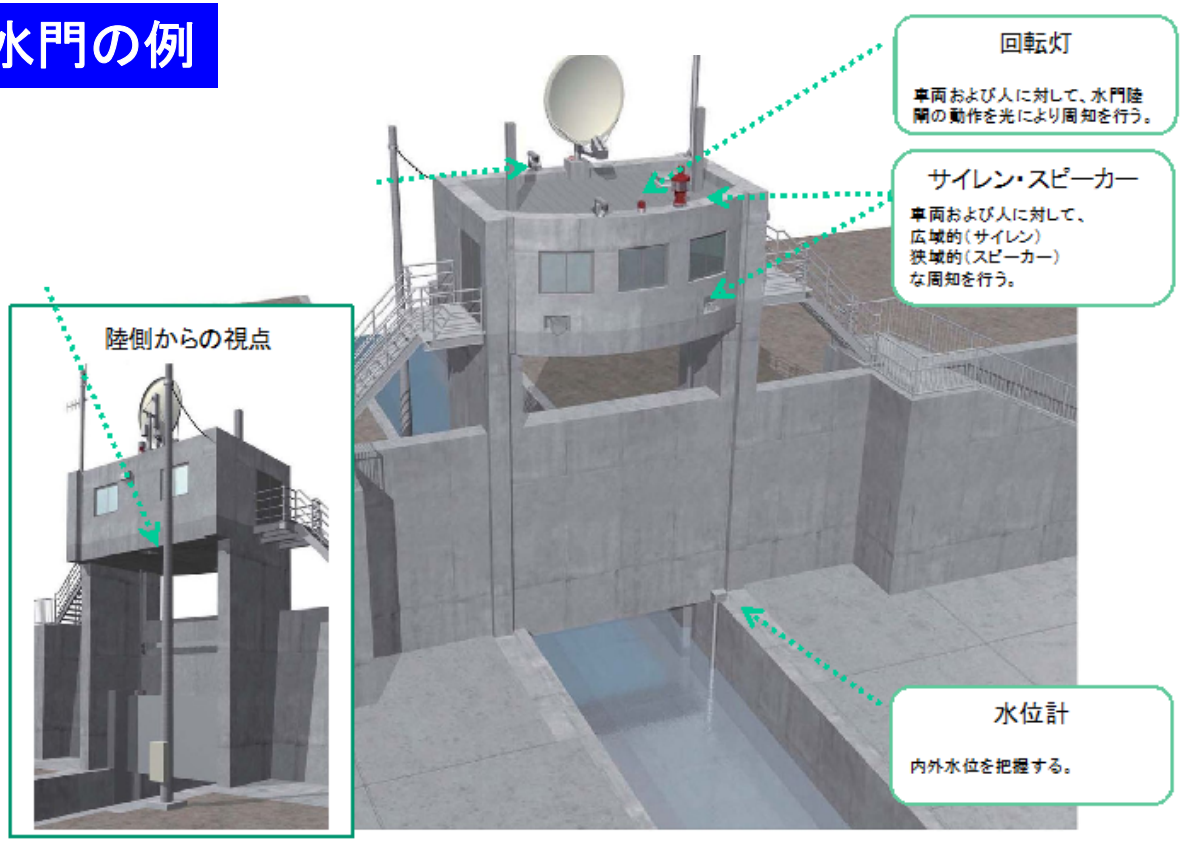
2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

（1） 基本的な考え方

4） 避難に関する万全な安全対策等を講じる。

安全施設（挟み込み防止施設、遮断機等）、**警報施設**（サイレン、拡声放送等）、及び**避難誘導施設**（誘導看板、避難階段等）を周辺の状況を勘案し設置する。

水門の例



拡声放送等

2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

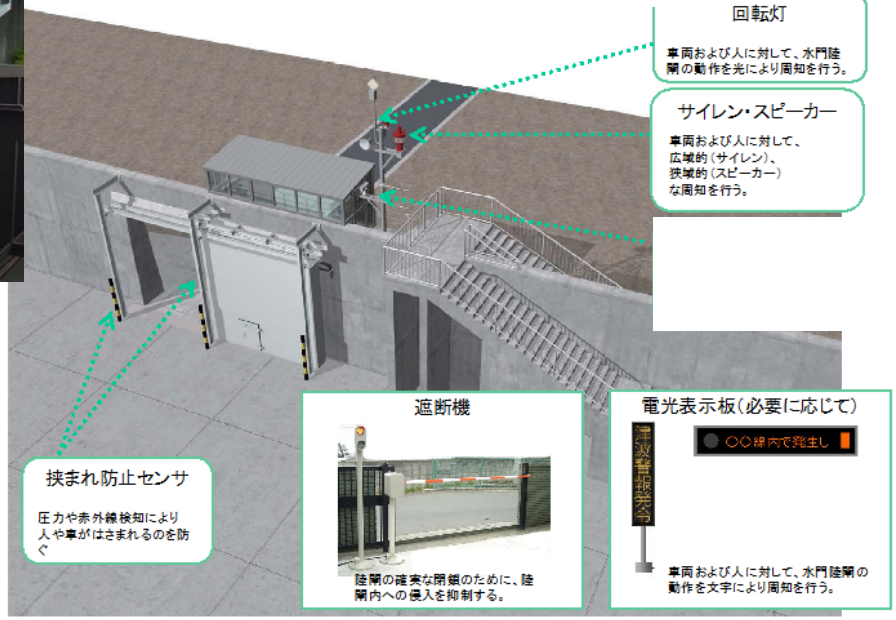
（1） 基本的な考え方

4） 避難に関する万全な安全対策等を講じる。

安全施設（挟み込み防止施設、遮断機等）、**警報施設**（サイレン、拡声放送等）、及び**避難誘導施設**（誘導看板、避難階段等）を周辺の状況を勘案し設置する。

陸閘の例

挟み込み防止施設



避難誘導看板

電光表示板

２．水門・陸閘等の操作の遠隔化

（1） 基本的な考え方

5） 円滑な避難を促すための住民等への周知・啓発を図る。

周知看板、避難訓練、及び防災教育等のソフト対策を講じ、**自動閉鎖の周知・啓発**を図る。

避難訓練

防災教育

２．水門・陸閘等の操作の遠隔化

（1） 基本的な考え方

6） 自動閉鎖システムの整備・管理

操作対象施設本体及び付属施設（安全施設、警報施設及び避難誘導施設）以外の自動閉鎖システムについては、**県及び市町村の共同施設**となるが、信頼性の確保、整備水準の統一化に配慮し、**県が整備・管理する方向で調整**する。

２．水門・陸閘等の操作の遠隔化

（２）　自動閉鎖システムの概要

○　通信手段については、**衛星回線を基本**とする。

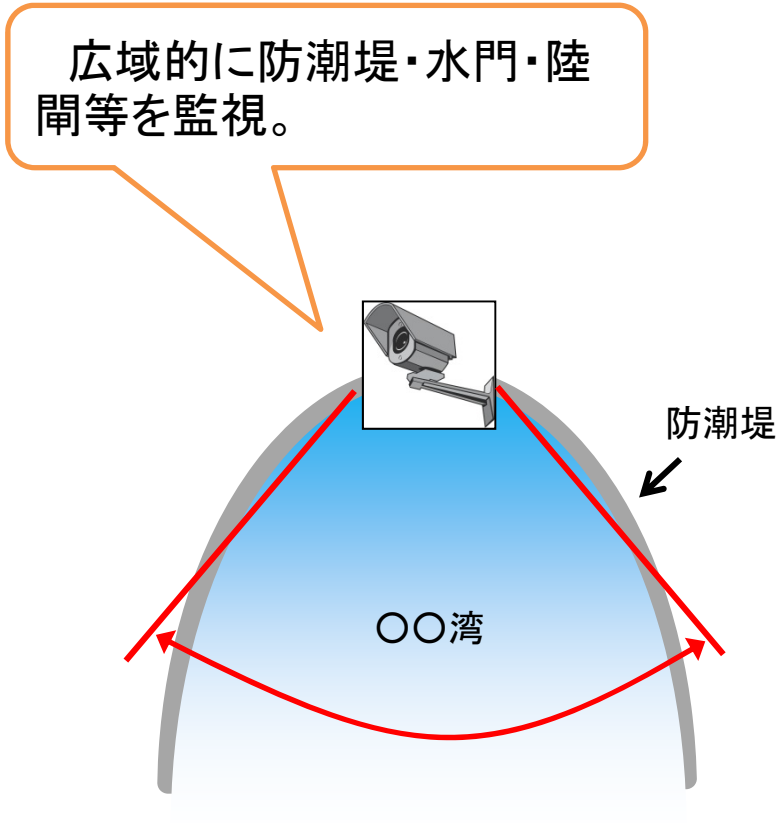
○　遠隔手動操作については、**市町村の庁舎等のほか県の合同庁舎及び県庁において操作可能**とする。

2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

（2） 自動閉鎖システムの概要

○ 電源（動力、通信）については、**商用電源のほか非常用発電機等の予備電源を設置**する。

○ 広域監視カメラ等については、状況に応じて設置する。



広域監視カメライメージ

予備電源

２．水門・陸閘等の操作の遠隔化

（2） その他

1）県の遠隔化の意見聴取状況

○ 通信設備分野、危機管理分野の有識者（5名）
○ 市町村の長　　ほか

《有識者一覧》

分野	氏名	職名
通信設備	柴田　義孝	岩手県立大学　副学長
通信設備	小林　満男	新潟国際情報大学　教授
危機管理	向殿　政男	明治大学　名誉教授
危機管理	目黒　公郎	東京大学　教授
通信設備	尾形　清	東北地方整備局情報通信技術課　課長

2. 水門・陸閘等の操作の遠隔化

(2)　その他

2)他県の状況

○　被災3県である**宮城県、福島県とも遠隔化の検討を始めた段階**。
○　先進県である**静岡県の考え方を参考**としている。

《静岡県の例》

運用方針

レベル1の地震が発生した場合

- □ 震度5強以上の揺れが1～2分継続
- □ 1mを超える津波が2分程度、3mを超える津波が3分程度で到達

↓

地震発生後、初動体制を整える間もなく津波が到達する

↓

人手による操作ではなく、トリガー事象発生時に**自動**で稼働するシステムの構築が有効

操作局(沼津市役所内)の設備