

総 括 調 査 票

調査事案名	(22) 海岸事業 (海岸保全施設の維持管理)		調査対象 予算額	令和2年度(補正後) : 2,326,739百万円の内数 (臨時・特別の措置を除く) ほか (参考 令和3年度 : 1,607,922百万円の内数)			
府省名	農林水産省 国土交通省	会計	一般会計 東日本大震災復興 特別会計	項	海岸事業費 ほか	調査主体	本省
組織	農林水産本省 水産庁 国土交通本省			目	海岸保全施設整備事業費 ほか	取りまとめ財務局	—

①調査事案の概要

平成23年に発生した東日本大震災以降、被災地を中心に海岸保全施設の復旧・復興等にあわせて、操作に従事する者の安全確保の観点等から自動化、遠隔操作化（以下「自動化等」という。）を導入した水門・陸閘（※）等の整備が進んでいるところである。今後、南海トラフ地震や日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の大規模地震が想定される中、限られた時間内に全ての水門・陸閘等に現場作業員が出向いて閉鎖することが困難な場合など引き続き水門・陸閘等の自動化等を効果的に推進するとともに、整備後においても良好な状態が維持できるように適切な維持管理や効率的な運用、計画的な老朽化対策を図る必要がある。

このため、これまで整備した自動化等の妥当性、維持管理費を明らかにし、今後、水門・陸閘等の自動化等を推進するために必要な整備の在り方について検討を行う。
※陸閘：人や車両の通行のために堤防等を切って設けられた海岸への出入り口を閉鎖する門。その門扉が、閉鎖時に堤防としての役割を果たす。

自動化等を導入した水門・陸閘

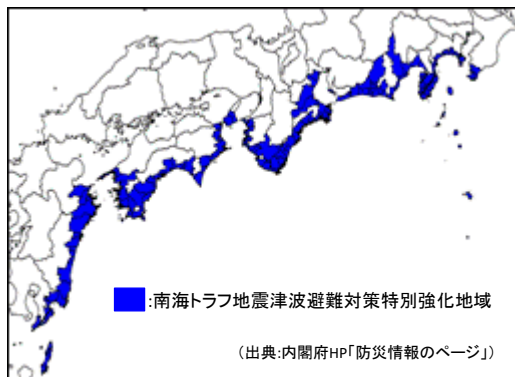
自動化等した陸閘の閉鎖システムの概念図



自動化等した水門及び陸閘



水門・陸閘等の自動化等が必要な地域の例



・津波により30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域。

第5次社会資本整備重点計画

南海トラフ地震等の大規模地震が想定されている地域等における水門・陸閘等の安全な閉鎖体制の確保率

77% (令和元年度) → 85% (令和7年度)

水門等の統廃合及び自動化等の状況

○全国の水門・陸閘等の統廃合の状況(累計)

	平成23年度まで	令和2年度まで	差
統廃合基数	186	2417	2231

※対象地域は、全国。平成22年度から集計したもの。

○水門・陸閘の自動化等の状況(累計)

	平成23年度まで	令和2年度まで	差
施設数別	24	61	37
基数別	205	779	574
うち水門数	49	194	145
うち陸閘数	156	585	429

※対象地域は、本予算執行調査の対象地域。

総 括 調 査 票

調査事案名 (22) 海岸事業 (海岸保全施設の維持管理)

②調査の視点

水門・陸閘等の維持管理に係る費用等

自動化等を導入した水門・陸閘等の維持管理費は新たに通信費等のコストがかかるものと推測されるが、現状では費用の実態が明らかになっていない状況である。現在までに自動化等を導入した水門・陸閘等について、維持管理費として施設の運用状況等を調査し、コストに係る課題の分析を行う。

【調査対象年度】

令和2年度以前

【調査対象先数】

東日本大震災の被災地、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震、首都直下地震、南海トラフ地震が想定される地域に位置する都道府県、市町村で水門・陸閘等を有する全ての海岸管理者

・調査対象先：担当部局数

都道府県：115部局

市町村：237部局

その他：3部局（一部事務組合等）

・調査対象施設

調査対象地域には水門が約1千基、陸閘が約1万4千基あるが、このうち本調査の対象施設は自動化等を導入した61施設（水門194基、陸閘585基）となる。自動化等を導入した施設は、複数施設を同一のシステムにより、管理しているものがあり、本調査では、同一の管理システムにおいて、管理されている水門・陸閘をまとめて1施設として数えている。

※フラップゲート方式の水門・陸閘等はコスト少額のため調査対象外

③調査結果及びその分析

1. 施設の導入状況と今後の見込み

自動化等を導入した61施設のうち、想定津波到達時間が30分以内の地区を有する施設は38施設（62%）である【表1】。他方、想定津波到達時間が30分以上の施設についても、立地条件や操作員の安全性の確保の観点から、自動化等の導入については問題はなかった。

また、調査対象地域においては、今後、少なくとも約900基程度の水門・陸閘等で自動化等の導入が見込まれている。

2. 水門・陸閘の維持管理費

（1）自動化等の導入を検討する上での課題

自動化等を導入した61施設のうち12施設では導入後の維持管理費を把握していなかった。一方、把握している49施設のうち33施設では導入後の課題として「維持管理費の増大」を挙げており、導入後に必要となる維持管理に多大なコストを要することが今後の自動化等の導入を躊躇する大きな要因となっているものと考えられる【図1】。

（2）維持管理費が課題となる要因

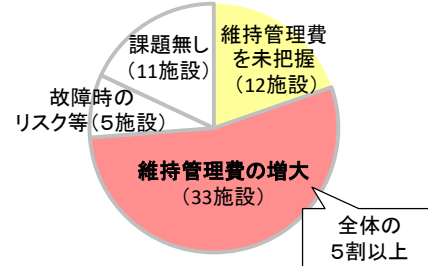
自動化等を導入後の水門・陸閘のみの維持管理費は増加する傾向にあり、中には約2倍（1.94倍）となる例もある【図2】。

また、上記33施設のうち、導入前の検討時と比べて、維持管理費が高くなったとする施設が10施設ある。その原因として、導入後の維持管理費の内訳をみると、定期点検や保守点検の費用が5～6割を占めており、これらの点検費用を考慮した比較が導入前に検討されていないことが大きな要因と考えられる。

【表1】 想定津波到達時間別施設数
(対象61施設)

施設数	想定津波到達時間	
	30分以内	30分以上
	38(62%)	23(38%)

【図1】 自動化等の維持管理費の把握と導入後の課題（対象61施設）



【図2】 自動化等導入前後の水門・陸閘の維持管理費の比較例



④今後の改善点・検討の方向性

1. 自動化等導入の妥当性

自動化等の施設の導入については、想定津波到達時間や立地条件等を踏まえて、水門・陸閘を安全かつ迅速・確実に閉鎖するものとして必要と認められ、妥当と言える。

2. 導入の検討時に考慮すべき項目

維持管理費を課題とする海岸管理者が5割以上を占める中で、維持管理費を把握していない海岸管理者も存在し、潜在的なリスクとして認識されていない恐れもある。また、維持管理費の検討に当たっては、導入前から維持管理費の比較を行っている海岸管理者もいるが、検討不足により必ずしもコスト低減に結びついていないことも明らかとなっている。

自動化等の導入後の維持管理費の増加要因では、保守点検や定期点検が大半を占める状況にあり、導入前の維持管理費の検討に当たってはこれら点検費用についても十分に考慮する必要がある。

3. 総論

今後、水門・陸閘等で自動化等の導入が相当数見込まれていることから、海岸管理者が整備後においてメンテナンスサイクルを確立し良好な状態を維持できるよう、国は、統廃合・常時閉鎖により維持管理コスト等が発生する管理施設の削減を前提としつつ、自動化等が必要な水門・陸閘等を抽出する際の目安をコスト面も踏まえ、提示すべきである。