

第2章 設計手順

第1節 設計手順

水門・陸閘等管理システムの整備を検討する場合には、現状を把握・評価し、改善案を体制面および設備面から総合的に比較検討・評価し、必要な設備の選定・設計を行うものとする。

【解説】

水門・陸閘等管理システムの整備を検討する場合には、まず防護対象とする災害とその被害想定等の前提を把握した上で、現状の体制・運用や設備状況から閉鎖等に要する時間を算出して現状評価を行うものとする。

次に、管理対象とする水門・陸閘等の統廃合や運用方式の見直し、施設改善等の基本方針を検討し、体制改善・設備改善を含めて総合的に検討・評価を行い、地域に応じた管理システムの改善案を定め、必要な設備の選定・設計を行うものとする。

なお、想定津波到達時間が極端に短いことが把握された地区は、水門・陸閘等を安全かつ迅速・確実に閉鎖するために、自動化・遠隔操作化が必要となる。

水門・陸閘等管理システムの設計手順の概略を図 2.1-1 に示す。

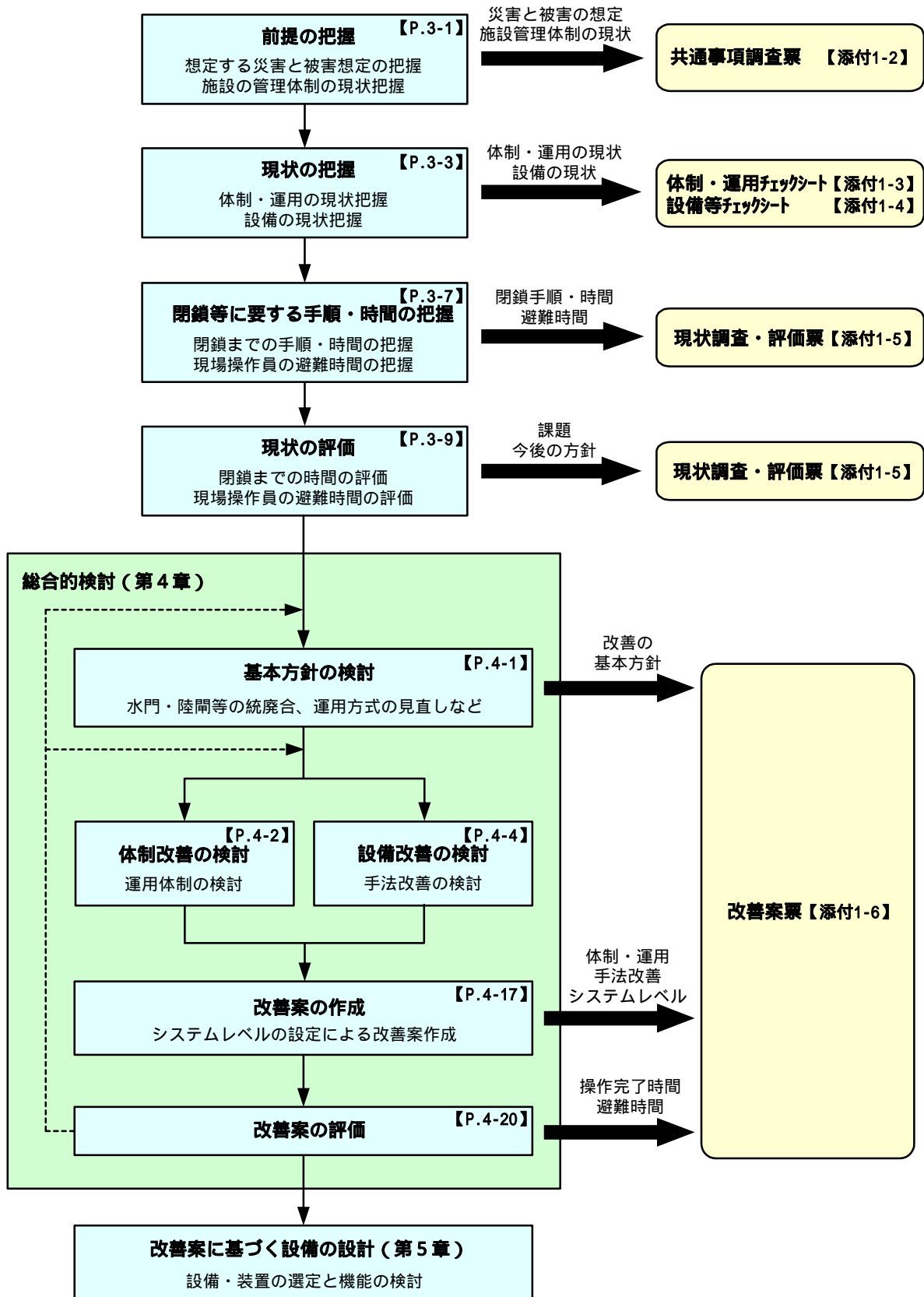


図 2.1-1 設計手順の概略

具体的には下記に示すような手順で設計を行う。

(1) 前提の把握

防護の対象とする災害と被害想定、水門・陸閘等の現状の管理体制、開口部の利用状況などを把握する。

(2) 現状の把握

水門・陸閘等の設備状況および体制・運用の現状を把握する。

(3) 閉鎖等に要する手順・時間の把握

津波等に関する情報の入手から水門・陸閘等の閉鎖までに要する手順・時間および現場操作員が避難に要する時間を把握するものとする。また、季節、時刻、天候など閉鎖等に要する時間に影響を与える要因についても留意する。

(4) 現状の評価

災害の特性（想定津波到達時間等）と、水門・陸閘等の閉鎖に要する時間および現場操作員の避難時間とを比較し、評価する。

(5) 基本方針の検討

現状の評価結果に基づき、水門・陸閘等の統廃合や運用方式の見直し、施設の改善などを踏まえた、改善の基本方針を検討する。

(6) 体制改善の検討

現状の体制・運用方式を踏まえ、地域の実情に応じて、体制の改善案を検討する。

(7) 設備改善の検討

操作監視系、情報収集系、情報提供系のそれぞれの機能について、設備の改善案を検討する。

(8) 改善案の作成

体制と設備のそれぞれの改善案について、これらを組み合わせた管理システム全体としてのシステムレベルを設定し、改善案を作成する。

(9) 改善案の評価

改善案に基づいて、閉鎖に要する時間と現場操作員の避難時間の試算を行い、改善度を評価する。評価の結果、改善度が十分でない場合は、水門・陸閘等の統廃合や運用方式、管理体制、設備などを再度総合的に見直し、地域としてバランスの取

れた管理システムとなるよう検討する。

(10) 改善案に基づく設備の設計

改善案に基づき、基本要件や設計上の留意事項を踏まえて、操作監視系、情報収集系および情報提供系の各機能に必要な設備について、装置の選定や装置の機能の検討を行う。

なお、上記(1)から(10)の水門・陸閘等管理システムの設計段階で、その地域で実際に起こりうるケースを想定して、管理システムの運用に関して地域と十分調整等を図る必要がある。

例えば、高い津波高が予想されたため、水門・陸閘等の閉操作よりも現場操作員の安全(避難)を優先させた結果、実際に到達した津波高さが予測されたものより低かったにもかかわらず、開状態となった水門・陸閘等から浸水被害が生じる場合や、水門を適切に閉操作したものの、折からの雨により河川の流量が多く、想定外の内水氾濫が生じる場合もあり得る。

また、水門・陸閘等の閉状態が長時間継続することにより、交通等に支障をきたし、地域の経済活動の面において影響を与える場合もあり得る。

このように現状では、津波・高潮の精度の高い到達時間予測や閉操作にともなう内水氾濫の影響予測などが容易でないため、想定災害に対する水門・陸閘等の閉操作等の条件や優先順位などの運用方針の策定にあたっては、地域の実情に応じた様々な状況を想定し、それに対応した運用方針を事前に定めておくというプロセスが欠かせないものであるということ認識しておくことが重要である。また、運用方針の策定等にあたっては、情報公開を行った上で、地域の住民等と適切な時期に十分協議し、合意形成を図る必要がある。

さらに、実運用段階では、想定していた運用が困難な局面や事前に定めた運用と異なる運用を行う場合も想定されることから、これについても事前に地域住民等の理解を得ておく必要がある。