

港湾施設の戦略的な維持管理・更新の取り組みについて

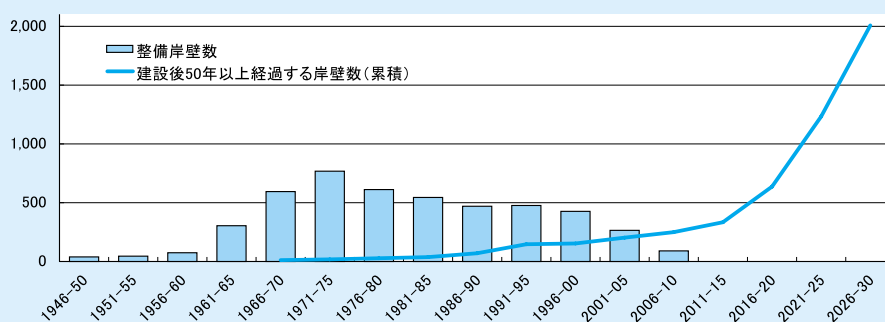
国土交通省港湾局技術企画課
 戦略的維持管理係長 藤原 弘道
 ふじわら ひろみち

1. はじめに

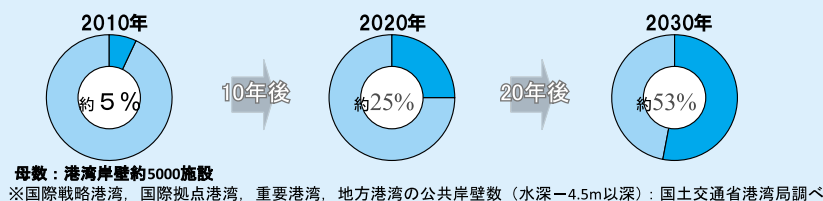
戦後、日本の経済成長とともに港湾の整備は着実に推進され、これまでに投資された港湾ストックの総額は2003年時点で30兆円を超えている。しかしながら、着実なストック整備の一方で他の社会資本と同様、港湾施設においても高度経済成長期に集中的に整備した施設の老朽化が進行している。港湾の基幹的役割を果たす岸壁においては、建設後50年以上の施設が2010年時点で約5%だっ

たものが、20年後の2030年には約53%まで増加する見込みである（図－1，2）。また実際に、図－3に示すように裏込め土の吸い出しによるエプロンの陥没等、劣化損傷が進行し、大事故につながりかねない事態も近年発生している。このような背景から、適切な港湾施設の維持管理による安全・安心確保の重要性が年々増している。

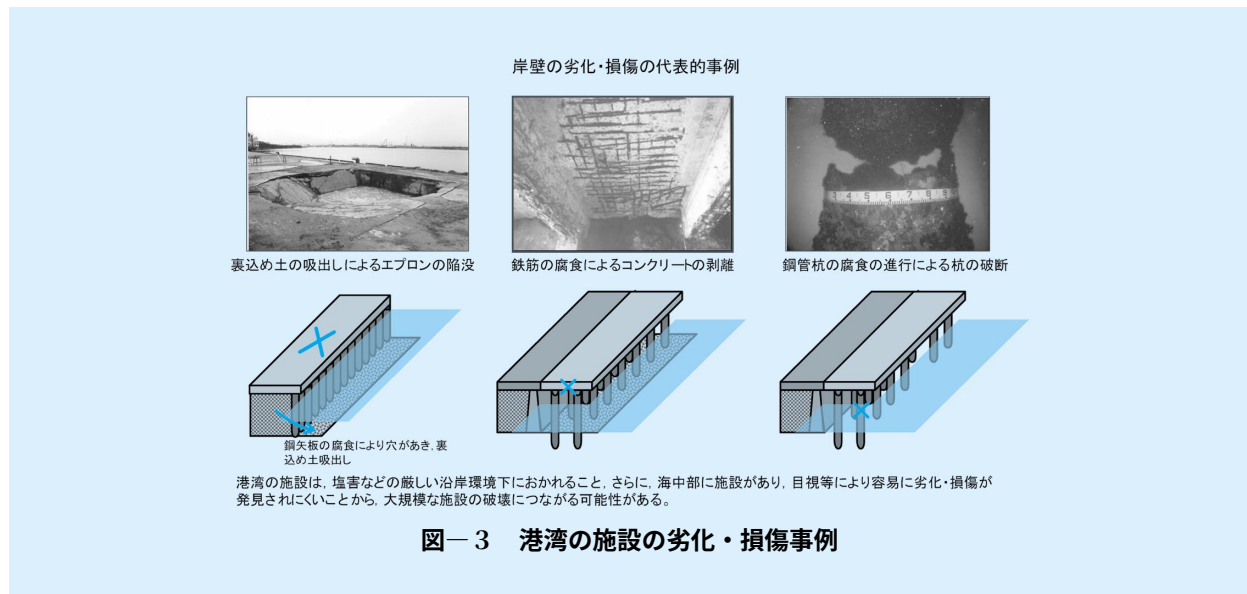
本稿では、国土交通省が行ってきた港湾施設の維持管理・更新の取り組みについて紹介するとともに、現状における維持管理・更新に関する問題点、今後の維持管理・更新の取り組みを記載する。



図－1 各期間に整備した岸壁数と供用後50年を経過する施設数の推移



図－2 供用後50年以上経過する岸壁の割合



2. 港湾施設の維持管理・更新の取り組み

国土交通省が現在までに行ってきた港湾施設の維持管理・更新の取り組みについて紹介する前に、港湾施設の管理制度について記載したい。

港湾施設については基本的に国と港湾管理者（地方公共団体等）の役割分担によって整備を実施している。整備は、国と港湾管理者（地方公共団体等）が行うのだが、国が整備した国有港湾施設は基本的に港湾管理者に管理を委託することになっている。港湾管理者が整備した施設についてもその維持管理は港湾管理者が行うため、港湾施設の管理は港湾管理者が一元的に実施することと

なる（ただし国有港湾施設においては港湾法第55条の規定に基づく貸し付けを行う場合を除く）（図—4）。このように、港湾分野における維持管理の取り組みは基本的に港湾管理者（地方公共団体等）が行うため、道路や河川といった、国が直接の維持管理を行う他分野とはそもそもの維持管理制度のあり方が異なる。

港湾施設の維持管理・更新に関する近年の取り組みについて以下記載していくが、基本的なスタンスを端的に述べると、事後的・対処療法的維持管理からの考え方から、計画的な点検診断に基づく予防保全的な維持管理の考え方へのシフトを行ってきたということになる。他分野の施設と同様に港湾施設においても、劣化がかなり進行した状態から施設を丸ごと更新するといった事後的な改

整備主体	国	港湾管理者（地方公共団体等）
整備方式	港湾改修事業（直轄事業） （国と港湾管理者との協議が整った施設を国が整備） 〔港湾法第52条等〕	港湾改修事業（補助事業） 〔港湾法第42、43条等〕
資金調達先	国：整備主体として負担 港湾管理者：負担金	国：負担金または補助金 港湾管理者：整備主体として負担
施設設置者（所有者）	国（国有港湾施設）	港湾管理者
施設管理者	港湾管理者※ 港湾法第54条により 港湾管理者に管理を委託	港湾管理者

※港湾法第55条の規定に基づく貸し付けを行う場合を除く

図—4 港湾施設の管理制度

良と比較して、劣化の進行が進む前に軽微な劣化の段階で維持補修・補強を行った方が、施設の長期的な観点から見たライフサイクルコスト（LCC）を削減することができる。

港湾施設の維持管理に関して推進している取り組みについて、技術基準の整備、技術的支援、予算支援の三つの観点から紹介したい（図－5）。

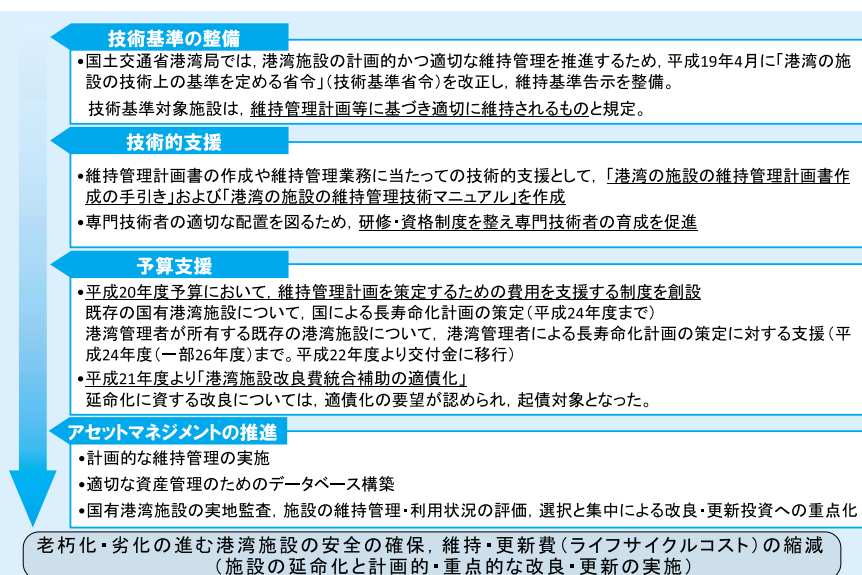
（1）技術基準の整備

国土交通省では、港湾施設の計画的かつ適切な維持管理を推進するため、平成19年4月に「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（以下「省令」という）を改正し、港湾施設の主要な施設を占める技術基準対象施設（水域施設、外郭施設、係留施設、その他の政令で定める港湾の施設）においては、「供用期間にわたって要求性能を満足するよう、維持管理計画等に基づき、適切に維持

されるものとする」と規定した（図－6）。標準的な維持管理計画書については図－7に示すように、現地調査を行った後、当該施設の劣化状況、点検診断の計画、維持補修の計画などが維持管理計画書に記載される構成となっている。

（2）技術的支援

省令の改正により、港湾施設における技術基準対象施設においては維持管理計画等による維持管理が義務付けられた。このことを受けて、維持管理計画書の作成や維持管理業務に当たっての技術的支援として、「港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き」および「港湾の施設の維持監視技術マニュアル」（いずれも国土交通省監修）を作成することとした（図－8）。また、専門技術者の適切な配置を図るため、海洋・港湾構造物維持管理講習会などの研修の開催や、海洋・港湾構造物



図－5 港湾の施設の維持管理に関する取り組み状況

（平成19年国土交通省令第15号）

（技術基準対象施設の維持） 第四条 技術基準対象施設は、供用期間にわたって要求性能を満足するよう、維持管理計画等に基づき、適切に維持されるものとする。 2 技術基準対象施設の維持に当たっては、自然状況、利用状況その他の当該施設が置かれる諸条件、構造特性、材料特性等を勘案するものとする。 3 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての点検及び診断並びにその結果に基づく当該施設全体の維持に係る総合的な評価を適切に行った上で、必要な維持工事等を適切に行うものとする。 4 技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設及び当該施設周辺の施設を安全に利用できるよう、運用方法の明確化その他の危険防止に関する対策を適切に行うものとする。 5 前各項に規定するもののほか、技術基準対象施設の維持に関し必要な事項は、告示で定める。

図－6 港湾の施設の技術上の基準を定める省令（技術基準省令）〔抄〕

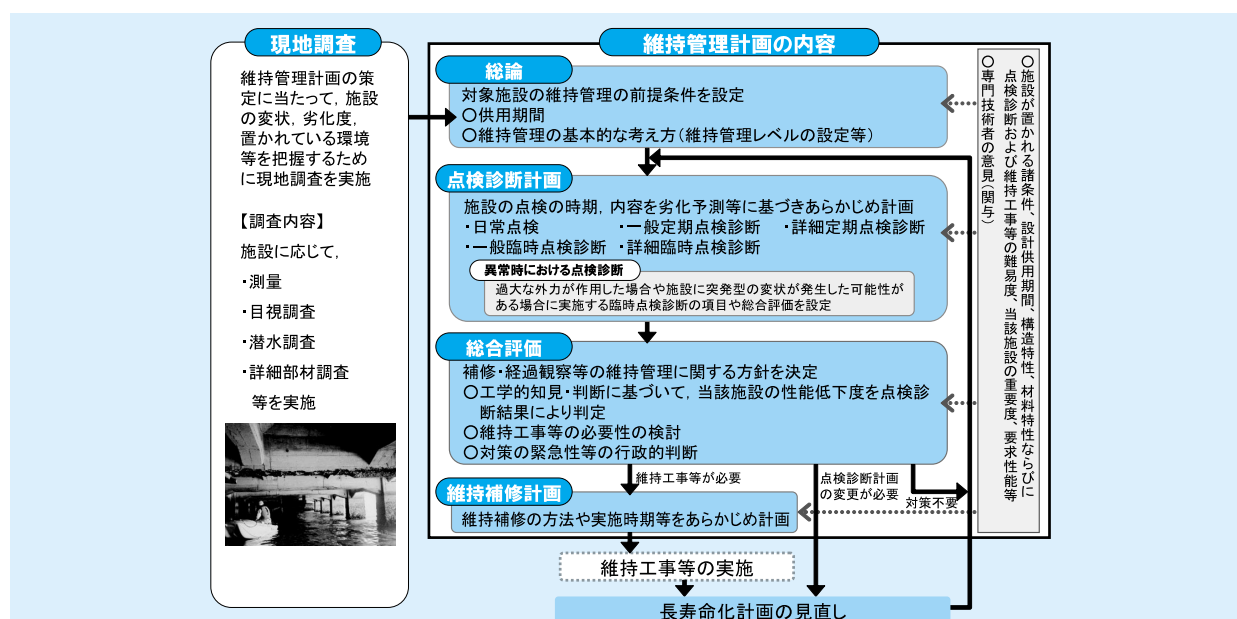


図-7 維持管理計画の内容

「港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き」
（平成19年10月発行，平成20年12月増補改訂）
監修：国土交通省港湾局
編集：国土交通省国土技術政策総合研究所
（独）港湾空港技術研究所
発行：（財）港湾空港建設技術サービスセンター

「港湾の施設の維持管理技術マニュアル」
（平成19年10月発行）
監修：国土交通省港湾局
編著：（独）港湾空港技術研究所
発行：（財）沿岸技術研究センター

（補足）技術基準全般の解説書
「港湾の施設の技術上の基準・同解説」
（平成19年7月発行）
監修：国土交通省港湾局
発行：（社）日本港湾協会



図-8 手引き、マニュアルの整備

維持管理士といった資格制度も整えられ，維持管理に関する専門技術者の育成が促進されているところである。

（3）予算支援

平成20年度の予算において，維持管理計画を策定するための費用を支援する制度を創設している。これにより，既存の国有港湾施設においては，国による長寿命化計画の策定が可能となった（平成20年度より平成24年度までの5年間の時限措置）（国費100%の港湾施設長寿命化計画費）。また，港湾管理者が所有する既存の港湾施設についても，補助金等による長寿命化計画の策定に対する支援を行ってきている（港湾改修費補助の内

数。平成22年度より交付金に移行）（平成20年度より平成24年度までの5年間の時限措置（一部の港湾においては平成26年度までの時限措置））。また，港湾施設の延命化に資する改良工事（港湾施設改良費統合補助）については，適債事業として港湾管理者の負担分について起債を行うことが可能となった。

3. 現状の港湾施設の維持管理・更新に関する問題点

現在までに，上記に挙げた維持管理・更新における取り組みを中心に行っているところであるが，港湾施設の維持管理・更新に関する現状の

問題点、ならびにこれから取り組むべき課題について以下、三つの観点を列挙したい。

(1) 港湾施設の維持管理・更新費用の推計実施

港湾施設の老朽化が進む中で、今後の維持管理・更新費用は自ずと増大していくこととなる。既存の港湾施設においては国有港湾施設で約4,000施設、港湾管理者所有施設で約4万施設存在するが(いずれも技術基準対象施設を対象)、これらの今後50年の維持管理・更新費用を推計し、マクロの金額を一定の精度で算出することが目下の重要な課題である。維持管理計画書を作成する際に判定する、総合評価と呼ばれる施設劣化度(A～Dの4段階で、Aが最も劣化が進んでいる状態)や建造年度を元に、将来の維持管理費の推計を試みているが、施設ごとの劣化速度の一般化や維持管理・更新に関わる各種費用の一般化など、妥当性のある計算手法の選定について現在取り組んでいるところである。今後有識者を構成員とした検討会等を通じて、妥当性のある維持管理・更新費用の推計方法を検討したいと考えている。

(2) 港湾施設の利用度や老朽度に応じた維持管理・更新手法の導入

港湾施設の将来的な維持管理・更新費を推計した際に、維持管理・更新費用が将来的に膨大な金額に膨れあがることが容易に予想されるため、現実的な予算の範囲内で維持管理・更新を行っていくための工夫が必要となる。国土交通省では港湾施設の利用度や老朽度に応じて、施設の選択と集中を行い、維持管理・更新のあり方についてもめりはりをつけ、念入りに管理を行うものから、非常に簡素な維持管理しか行わない施設まで分類してはどうかと考えている。しかし、維持管理のレベルにめりはりをつける施設の選択と集中に当たっては、国だけではなく港湾管理者、施設の利用者など利害関係者が複数存在することから、施設の選択と集中を行う際の考え方を今後検討していく必要がある。

(3) 維持管理・更新改良費用の縮減に資する技術開発のあり方

維持管理・更新改良費用の縮減については、維持管理・更新を行っていく施設の選択と集中を行うことも重要であるが、一方で維持管理・更新改良の費用縮減に資する技術開発を行うことも効果的な手段である。例えば栈橋式岸壁の点検においては、潜水士による水中部の老朽度点検を実施せざるを得ないなど、高額な点検費用を要する施設もある。技術開発を行うことで水中部の点検を安価に実施することができれば、港湾施設の維持管理・更新費の縮減に大きく寄与することができる。すでに国土技術政策総合研究所、独立行政法人港湾空港技術研究所などで、港湾施設の維持管理に関する研究は実施されているところではあるが、今後は維持管理・更新費の縮減に寄与する技術開発をより一層促進する必要がある。

4. 今後の港湾施設の維持管理・更新に関する取り組み

くしくも、本年7月に国土交通省内において「社会資本メンテナンス戦略小委員会」が設置され、道路・河川・下水道・港湾など各分野における維持管理・更新のあり方が検討されている。港湾分野においては、この小委員会設置にあわせて上記で記したような課題を迅速に解決するべく、本年10月に「港湾施設の維持管理等に関する検討会」を設置したところであり、この検討会において港湾施設の今後の維持管理・更新費用の推計方法や、港湾施設における維持管理の選択と集中の考え方、維持管理・更新費用の縮減に資する技術開発について議論を行っていく予定である。

また、港湾施設の維持管理・更新にかかる費用縮減については、港湾管理者においても、今後より一層大きな命題となってくるため、維持管理・更新費用を縮減・平準化するための制度設計、予算措置、補助制度等による支援についても引き続き検討をしていきたい。