

海外の港湾におけるアセットマネジメントについての アンケート調査報告

(財) 港湾空港建設技術サービスセンター 宮地 陽輔^{*1}(財) 港湾空港建設技術サービスセンター 菊池 一志^{*2}(財) 港湾空港建設技術サービスセンター ○島田 伊浩^{*3}

By Yosuke MIYACHI, Hitoshi KIKUCHI and Yoshihiro SHIMADA

我が国の既存の港湾施設の多くは、まもなくほぼ同時期に寿命（耐用年数）を迎える。財政難に伴う予算制約下において、これらの施設を効率的かつ効果的に維持管理することが大変重要となってきた。このような状況のもと、土木学会の定義では、「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的、効果的に管理・運営する体系化された実践活動」、いわゆるアセットマネジメントが、近年、注目されている。しかし、アセットマネジメントに関する海外の事例については、橋梁を代表とする道路施設で多くの事例が紹介されているが、港湾施設についての事例は少ない状況にある。そこで、海外の港湾管理者を対象にアセットマネジメントについて基礎的なアンケート調査を実施したので、その概要について報告する。

【キーワード】アセットマネジメント、維持管理、ライフサイクルコスト

1. はじめに

我が国の港湾施設の多くは、戦後の高度経済成長期に整備されている。社会資本の設計上の耐用年数を平均的に 50 年と考えると 2010 年頃から順次更新の時期を迎えることになる。図-1 に重要港湾における施設の整備延長の推移（各期間に整備完了した整備延長）を示す。

施設の老朽化に伴い維持更新需要が増大する一方、施設を良好な状態に維持・管理する責務が、施設の設置・管理者に全面的に委ねられているため、今後、財政的・技術的な負担が著しく増大することが懸念されている。

そこで、国および港湾管理者の役割分担も含めた港湾施設の適切な維持管理のあり方について、平成 17 年 5 月に国土交通大臣から交通政策審議会に対して諮問がなされた。この諮問を受け、平成 17 年 12 月に同審議会の港湾分科会安全・維持管理部会によって「安全で経済的な港湾施設の整備・維持管理シ

ステムのあり方について」の答申がなされた。

答申では、既存の港湾施設が老朽化する中、受益者負担の徹底と港湾管理者の連携に関する検討が重要であることが明記されている。また、港湾の整備・維持管理に係わる様々な主体が、本答申に示された「技術基準の性能規定化を適切に実施するための事前対応システム」を適用することが重要である。

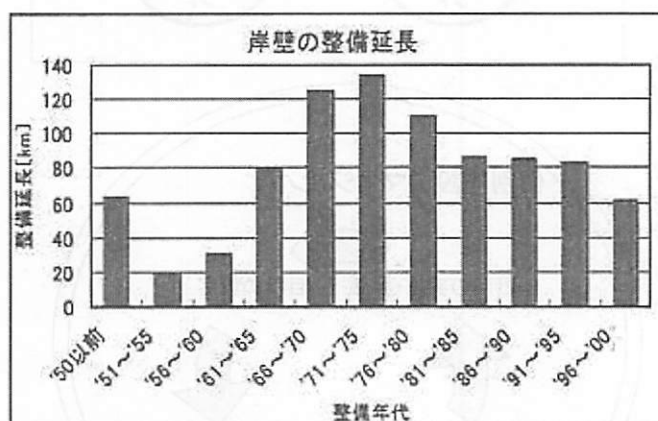


図-1 重要港湾における施設の整備延長の推移²⁾

*1, 3 調査第四部 03-3503-2802

*2 建設マネジメント研究所 03-3503-2803

このような状況のもと、土木学会の定義では、「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的、効果的に管理・運営する体系化された実践活動」、いわゆるアセットマネジメントが、近年、我が国において注目されている。そこで、諸外国の実態調査を参考に、日本の港湾施設に対するアセットマネジメントの基本フレームを、どのように構築するかについて研究したいと考えた。

本調査の目的は、海外の港湾施設における事例を探究し、それらを日本の実態と比較検討することで、我が国の港湾事業に対してより高度な手法を提供することである。

2. 調査の内容

今回の調査を実施するに当たり、アセットマネジ

メントを図-2に示すイメージを想定した。

個別施設のマネジメントは、「点検診断」、「維持補修」、「ライフサイクルコスト」などの項目を行いマネジメントを実施する。アセットマネジメントは、各個別施設のマネジメントを基本方針により全体をマネジメントすることになる。

このようなイメージからアンケート調査の内容は、第一に港湾施設について、アセットマネジメントが実施されているかについて確認をした。次に、点検、診断、およびライフサイクルコストについての質問を行い、最後に維持管理と補修工事の優先順位についての質問を行った。

3. 調査方法

今回の海外事例調査については、調査先についてインターネット等により検索した7カ国22港湾の在日外国港湾の代表事務所に調査依頼文を送付し、調査協力の回答のあった3カ国8港湾の担当部署に調査アンケートを送付した。

回答のあった各港湾の担当部署にアセットマネジメントに関する調査アンケートを送付したところ、最終的に2カ国（米、仏）の3港湾から回答を得ることができた。

4. 調査結果

(1) アンケートについて

港湾施設のアセットマネジメントに関するアンケート結果を表-1に示す。アセットマネジメントの調査について、今回の対象は係留施設を想定している。欧米では、防波堤や航路等の維持管理を国が直接行う場合が多いので、このような施設の維持管理は、今回の調査結果には含まれていないとみなしている。

(2) アセットマネジメント全般

今回調査した港湾では、アセットマネジメントシステムを熟知しているようである。米国のA港では、「港湾は限定、空港はより広範囲」と「港湾施設に対してのアセットマネジメントは、広範囲ではない。」との回答があったが、今回は第一段階の調査であるため、アンケートの回収のみで詳細な内容については確認していない。この内容については、第二段階の調査で確認したいと考えている。

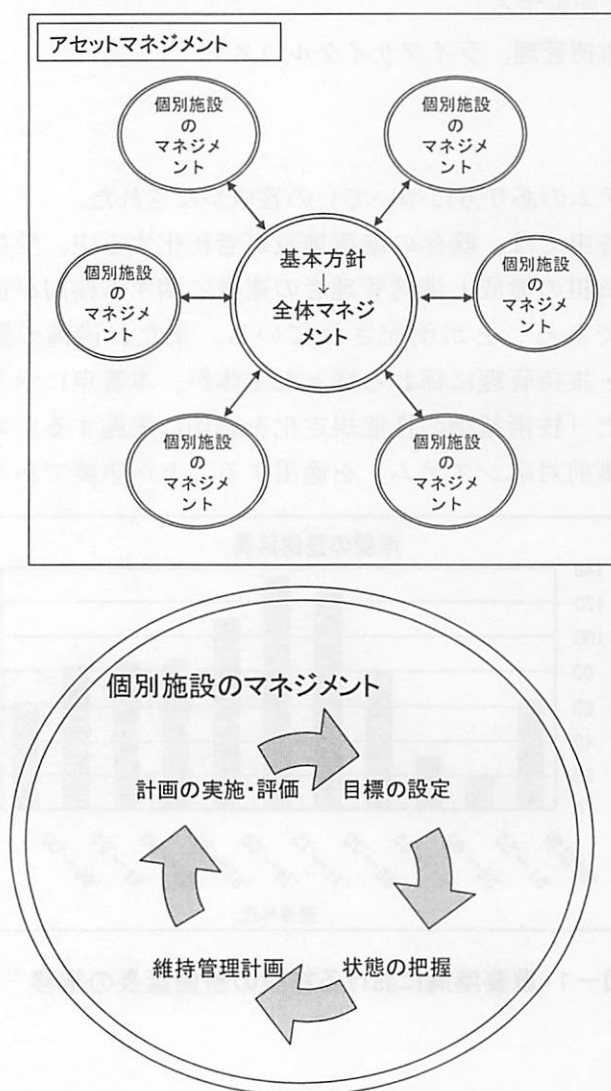


図-2 アセットマネジメントのイメージ

表－１ 維持管理に関するアンケート結果

調 査 内 容		米 国		仏 国
		A 港	B 港	C 港
１．アセットマネジメント全般	施設の維持管理に対するアセットマネジメントシステムについて熟知されていますか。	はい (港湾は限定、空港はより広範囲)	はい	はい
	港湾施設に対してアセットマネジメントシステムが導入されていますか。	はい (広範囲ではない)	はい	はい
２．港湾施設の調査および評価	定期的な調査や診断・評価を実施していますか。	はい (メンテナンスの第一責任、技術)	はい	はい (独自システムを検討中)
	何らかの維持管理マニュアルを策定していますか。	はい	はい	はい
	収集した評価データをどのような手段で記録・保管していますか。	データベース、書類	データベース、書類	データベース、書類
３．ライフサイクルコスト分析	港湾施設に対するライフサイクルコストは算出、評価されていますか。	いいえ	はい	システムティックではない
	ライフサイクルコスト解析は知られていますか。	限定的適用、財務分析への利用が一般的	はい	無回答
	港湾施設の将来の劣化状態について技術的予測を行いますか。	はい (わずかで限定的)	はい	はい
４．維持管理と補修工事の優先順位	多様な計画の中でどの様に維持管理および補修工事の優先順位をつけますか。	・悪くなった施設から優先 ・その他（賃貸借契約）	・アセットマネジメントシステムに基づいて決定 ・悪くなった施設から優先	・アセットマネジメントシステムに基づいて決定 ・悪くなった施設から優先 (独自のアセットマネジメントシステムを検討中)
	維持管理および補修工事の実施に対する意志決定者は誰ですか。	Business unit Manager	Engineering Division and Construction & Maintenance Division (Maintenance Improvement Program)	General manager with board of directors

(3) 港湾施設の調査および評価

米国 B 港では、「定期的な調査や診断・評価」が稼働中のようであり、仏国 C 港では「独自のシステムを検討中」であるとの回答が得られた。米国 A 港では、「メンテナンスの第一責任、技術」とあるが、詳細な内容については不明である。

また、施設の点検・診断については、3 港とも定期的実施しており、点検マニュアルも保有するとの回答を得られた。

我が国の代表的なマニュアル対応するものとして、例えば、米国では、陸軍工兵隊が港湾施設を対象とした維持管理に関する基準を公表している。その中で、点検の方法や頻度等を記述している。米国の港湾管理者はこのような基準類を参考に維持管理マニュアルを策定していると推察できる。

収集した評価データについては、3 港ともデータベース、書類により記録・保管しているとの回答を得られた。

(4) ライフサイクルコスト分析

LCC 分析の必要性を、米国の 2 港とも認識しているが、米国 A 港では LCC 分析に基づく評価はなされていない。仏国 C 港でも LCC 評価を採用している。調査に先立ち、収集した連邦道路庁発行の「アセットマネジメント概要書」や陸軍工兵隊の資料などでも、LCC 評価の説明が記述されており、米国での LCC 評価の認識度は高いようである。

海外の港湾施設では、劣化予測もなされいるようである。我が国との自然条件等の違いについて配慮する必要があるが、その技術的内容を詳細に調査する必要がある。

(5) 維持管理と補修工事の優先順位

今回調査した港湾のうち 2 港では、施設の補修等の優先順位は、①アセットマネジメントに基づく判断と、②悪くなった施設から優先するといった考え方が併用されているようである。

5. 日本の港湾での取り組み

日本の港湾では、国有港湾施設の維持管理にあたり、施設の設置者が維持管理計画等の策定を推進しているところである。この維持管理計画の成果を踏まえて港湾のアセットマネジメントがより具体的に進展することが期待される。維持管理計画書の標準的な構成と定める主な事項は、図-3 に示すとおりである。

例えば、社会資本の老朽化が顕在化してきている海外の港湾施設の点検方法について、橋梁などと異なり直接目視することが困難な海中部を、どの様な手法により実施しているのか調査することにより、効率的で低コストな点検が実施されるものと考えられる。また、海外の事例を参考として、ライフサイクルコストの算出の考え方について検討することが重要であると考ええる。

6. まとめ

本報告は、これまで十分に把握されていなかった海外の「アセットマネジメント」の事例についてアンケート調査による把握を試みたものである。調査の結果、海外の港湾施設においてもアセットマネジメントが実施されていることが確認された。しかし、今回の調査は、第一段階としてアンケート調査のみで詳細な手法等については回答を得ることが出来なかった。

今後は、追加調査および第二段階の調査を実施する

ことにより、海外の港湾施設におけるアセットマネジメントの実態を詳細に把握したいと考える。

これらの海外調査結果を通じて、我が国における港湾施設におけるアセットマネジメントの実施に向けた検討の基礎資料にしていきたいと考える。

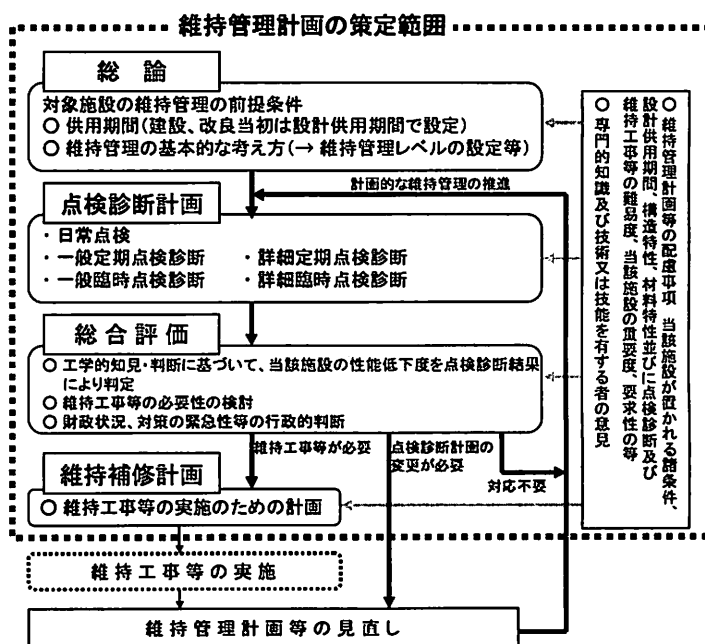


図-3 維持管理計画書の標準的な構成

【参考文献】

- 1) 土木学会アセットマネジメント小委員会：アセットマネジメント導入への挑戦（2003. 8）
- 2) 山縣宣彦：港湾の適切な維持管理に向けて（ベース設計資料（2007 年後期版））

Questionnaire survey report of Asset management in overseas port

By Yosuke MIYACHI , Hitoshi KIKUCHI and Yoshihiro SHIMADA

Many of facilities in the port in our country will receive the life soon. Doing the maintenance management ..these facilities.. efficiently and effectively on the inside where the budget has been restricted becomes an important problem. Recently, "Systematized hands-on activities to which the infrastructure that is the shared possession of the nation manages and is managed efficiently and effectively from a long-term aspect for the people's profit improvements" and the Asset management are paid to attention in original of such a situation and definition of American Society of Civil Engineers. However, the case with facilities in the port is in few situations though a lot of cases are introduced about an overseas case with the Asset management in facilities on the road where the bridge is made a representative. Then, a basic questionnaire survey was executed about the Asset management for an overseas port authority. It reports on the outline of the questionnaire survey.