

## 港湾の維持修繕工事における積算に関する一考察

(一財) 港湾空港総合技術センター 正会員 ○ 島田 伊浩

(一財) 港湾空港総合技術センター 高山 和敏

### 1. はじめに

港湾施設については、1970年代の施設整備のピークから30年あまりが経過していることから、ストックの増大とともに急速に老朽化が進むことによる維持・更新費用の増大が懸念されるところであり、逼迫する維持・更新需要に対し、管理主体の財政等を踏まえながら計画的に適時・適切な港湾施設の維持・更新を行うことが重要となっている。このため、将来の維持・更新における投資を効果的なものとするためには、予防保全型の計画による維持管理に転換することで港湾施設の長寿命化を図るとともに、アセットマネジメントに向けた情報の蓄積と共有を行っていくことが必要である。ここでは、港湾施設のアセットマネジメントに向けた維持修繕工事における積算の課題等を示し考察を述べる。

### 2. 港湾の維持修繕工事における課題

港湾の維持修繕工事は、主として海上や海中という環境下で行うため、気象・海象条件等の影響を受けやすいことや、水中作業など水面上からは目視にて施工状況を確認できない場合があること等、陸上工事にはない幾つかの課題を有している。

#### ① 積算について

現行の積算基準に維持修繕工事の項目がない場合は、見積書の収集が必要となる。積算者は、維持修繕工事の実績のある会社の数社に対して、見積書の作成を要請して、とりまとめる必要がある。この時、代価構成に基準となるものがないため、各社によってバラツキがあり、整合をとるため通常より多くの見積書が必要になり、とりまとめ作業に労力、手間を要することになる。また、積算方法は、積算を行う担当者によりとらえ方等が異なるため、実態と合っていない場合が多くある。

#### ② 作業効率について

稼働中の岸壁等の維持修繕工事は、荷役等の合間をねらっての工事となることが多く、作業効率が悪くなる。中には、平日は係留状況が極めて高頻度な施設があり、実質的な作業は日曜日に行う工事もある。

維持修繕工事を行う現場の作業効率について、利用状況を把握した上で見積りをすべきであるが、施設への立ち入りが制限されている状況にあり、現在のところ維持修繕工事の実績も少ないため、現場の作業効率を確実に把握することは困難である。

#### ③ 積算の体系化について

可能な範囲で、維持修繕工事の積算基準の項目を追加して作成する必要がある。そのためには、維持修繕工事の体系化や施工フローが必要であり、体系化した上で、データをまとめていくことになる。

#### ④ 施工規模について

維持修繕工事については、新設工事とは異なり小規模工事となる場合が多くある。その場合でも新設工事と同じ標準歩掛が適用され、間接工事費の計上額も新設工事とほぼ同等となっており、積算において現場の実態を適切に反映できていない場合があると考えられる。

#### ⑤ 施設の現況について

維持修繕工事を適切に実施するためには、対象物の構造や腐食等の状況について正確に把握することが必要となる。しかし、建設から長期間経過している構造物では建設年が不明なものや設計図書、完成図が無いものなどがあるのが現状である。また、現況調査は海上や海中という環境下で行われるため、陸上調査とは異なり精度が低いものとなる。

---

キーワード 港湾工事、維持補修、積算

連絡先 〒100-0013 千代田区霞ヶ関 3-3-1 尚友会館 3 階 (一財) 港湾空港総合技術センター TEL:03-3503-2803

### 3. 考察

#### ① 積算について

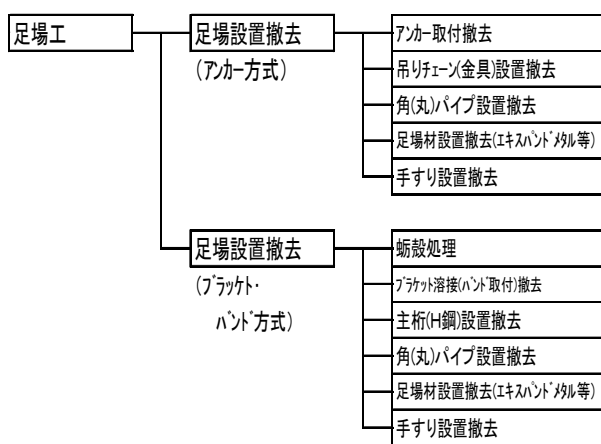
見積書の要請について積算者は、維持修繕工事の情報収集を行い考えられる施工フローや代価構成を明示することが必要となる。また、維持修繕工事は、通常の土木工事に比べて労務費・仮設費・経費の占める割合は高いため単価の設定を検討する必要がある。

#### ② 作業効率について

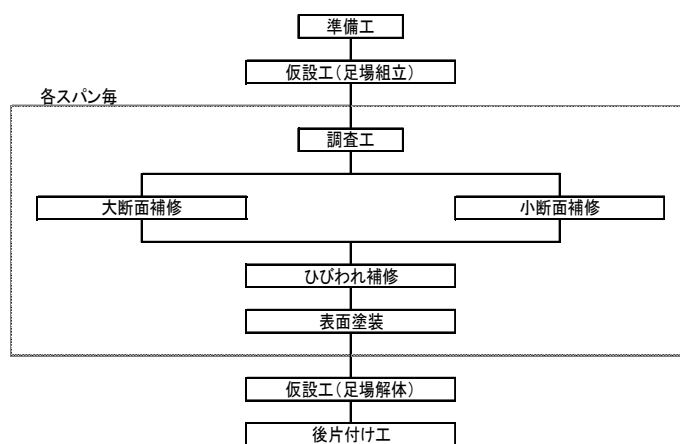
作業効率は、施工ロット、施工環境・制約（供用条件）、工期等の影響を考慮する必要があるが、現状では現場の作業効率を確実に把握することは困難であるため、施工実績に基づき設計変更を加味した積上げ積算方式で発注・契約する必要がある。維持修繕工事の情報収集を行い作業効率を把握する必要がある。

#### ③ 積算の体系化について

下図に仮設工のツリーと全体施工フロー図の例を示す。維持修繕工事における積算基準化に向けて、維持修繕工事における各工種の積算ツリーや施工フローの整備が必要となる。



仮設工ツリー



全体施工フロー図

#### ④ 施工規模について

維持修繕工事については、新設工事とは異なり小規模工事となる場合が多くあるため、歩掛かりの策定や間接工事費において現場の実態を適切に反映させる必要がある。

#### ⑤ 施設の現況について

維持修繕工事の情報収集を行い、近隣施設や類似施設の構造等のデータを参考として施設の現況を把握する。維持修繕工事の情報収集を行い施設の現況情報を収集し、収集データを活用する必要がある。

### 4. 情報の蓄積・共有について

施工歩掛かりを策定するため、実態調査を行い基準化の取り組みを行うべきであるが、維持修繕工事では、施工条件等が多岐にわたるので基準化には時間を要すると考えられる。そのため、維持修繕工事の情報を蓄積・共有することにより積算の効率化を図ることが必要となる。

情報を蓄積・共有することにより、「情報の一人歩き」、「悪用」、「取り違い」、「流出」などのリスクが高まることによる社会的コストの増加はあるものの、適切に運用される対策を検討する必要がある。

また、情報と言っても、維持管理・メンテナンスのために必要な情報は何かははっきり示されないと、収集する情報に過不足が生じ、後に再度実施しなければならないなど円滑な実施の支障となる恐れもある。

そのため、「構造形式」、「施工条件」、「維持修繕工法」等に関する記録を管理することが重要と考え、関連する様々な情報を一元的に管理し、蓄積・共有する必要がある。

#### 参考文献

- ・わかりやすい港湾工事の積算：(財)港湾空港建設技術サービスセンター, 平成23年6月30日