

港湾工事の積算に関する一考察

平成29年 9月11日

(一財)港湾空港総合技術センター 島田 伊浩

本日の構成



- 港湾土木工事とは
- 港湾工事の特徴
- 港湾工事の積算における注
意点
- 考察

1.港湾土木工事とは

- 施工場所が、陸上、海上、海中及び海底と多岐にわたる
- 施工は、大型作業船、潜水士などにより行われる
- そのため、施工方法、船舶の調達等に係わる多くの制約を受ける
- さらに不確定要素を含め積算に留意する事項が多い

2-1.港湾工事の特徴



・海上施工と陸上施工の区分

陸上施工とは、主として陸上背後（既設構造物を含む）を陸上クレーン等の作業ヤードとして利用できる場合とする。

海上施工とは、上記以外の場合で、主として作業船で施工する場合とする。

ただし、海上・陸上の両方を有する工種については、その主たる区分を適用する。なお、主たる施工区分の選択は、1スパンあるいは1ブロックごととし、投影面積の多い施工区分を採用する。

留意事項

- ・海上工事として扱うのか？陸上工事として扱うのか？は、積算対象となる工種の施工計画(施工方法)によります。
- ・陸上機械を使用する場合、作業半径により大型機械を使用することになる。このような場合には、海上からの作業船を使用する工法との比較積算が必要になります。

2-2.港湾工事の特徴



• 気象海象と稼働率

海上では、工事海域の気象条件が良好であっても他の海域からの波浪の影響で作業ができなくなるなど、陸上に比べ稼働率が低くなる。

稼働率には、海域（日本海側、太平洋側等）、港湾の位置（閉水域かどうか）も影響してきます。

このため、積算基準では、荒天日数を積算への影響度を考慮して一定の幅にランク分けし、全国主要港湾の供用係数として掲載しています。

この、供用係数を使用することが、港湾工事の積算の大きな特徴です。 留意事項

- ・供用係数は、船舶・機械の損料、人件費の算出時に必要になります。
- ・供用係数が、設定されていない時期や海域があります。
- ・複数海域で施工する場合、供用係数の決定には注意が必要です。

3-1.港湾工事の積算における注意点

・ 水中部分と陸上部分の工事区分

項 目 潮 位 種 別	水 中 と 陸 上 の 工 事 区 分	潮 待 ち 区 分
朔望平均満潮面 (H. W. L.)	陸上部分	陸上潮待ち
平均水面 (M. S. L.)		
平均干潮面 (M. L. W. L.)	水中部分	水中潮待ち
朔望平均干潮面 (L. W. L.)		

留意事項

コンクリート構造物(栈橋の梁部、護岸の上部工等)の底面が±0(平均干潮面)以下で計画されても、大潮の時期に施工できる場合には、水中潮待ち時に型枠取付けやコンクリート打設が可能であり、海水の影響を受けないために、普通コンクリートを使用できる。

3-2. 港湾工事の特徴



- 作業船調達上の制約

港湾工事では、適切な作業船を選定することが重要です。

しかし、作業船の数には、限りがあり、必要な時期に必要な作業船が必ず調達出来るとは限りません。

このため、施工条件、工期を設定し、必要な作業船能力(規格)を決定し、対象船舶を定め、その対象船舶の有無や稼働状況を調査し、回航費用を考慮した比較積算をする必要があります。

4-1. 考察

- ・気象、海象などの自然条件の影響を受けやすいので、陸上工事と同一の構造物を施工する場合であっても、工事条件によっては施工方法や工事費が大きく異なる。
- ・施設の大規模化への展開など従来にも増して厳しい施工環境を迫られ、周辺環境への配慮や工事安全対策などの要件を満たすための費用については現場条件により異なる。

4-2. 考察

- ・港湾土木工事が対象とする現場では、陸上、海上にとどまらず海中、海底へと及び、構造物の大部分はケーソンなどの大型重量物で、その設置には起重機船などの作業船を必要とし、水中での作業は潜水士の人力に頼らざるをえない。
- ・積算者には港湾工事の特殊性を十分に理解し、工事現場に精通した高度な経験と洞察力を持つことが要求される。

ご清聴ありがとうございました