

自主調査研究報告 [完了報告]

港湾等において発生する浚渫土砂の有効活用方策に関する調査研究 (他2B-2-②)	大分類	他2A
	中分類	他2B-2

1. 目的

北海道の港湾・漁港において、従前から漂砂の流入により航路および泊地に大きな影響を及ぼしている。そのため、船舶や漁船の安全な航行を確保するため、継続して浚渫を実施している港が多い。それらに関連する費用は膨大で、国、港湾・漁港管理者はその対応に苦慮しているのが現状である。一方、近年は最終処分場の確保が陸上（管理者・民間保有施設）、海面処分（土砂処分場・海洋投入処分）を問わず、費用や環境保持の観点から、多くの問題が提起されている。特に浚渫土砂は、細粒分が多く、また塩分を含んでいるため、塩害による環境面などの制約から、関連用地の埋立処分以外での有効利用は極めて少ない状況にある。こうしたことから、浚渫土砂の処分方法には従前にも増して、今後非常に大きな問題になるものと推察される。

以上より、北海道内の漂砂対策に苦慮している港湾・漁港において、土質性状や漁業活動等の制約条件により、その有効活用方策も種々考えられ、その処分方策について調査検討を行った。

2. 実施内容

本研究における実施計画の概要を以下に示す。

2.1 道内港湾・漁港の浚渫に係る情報収集

北海道内の主な港湾・漁港における浚渫土砂の発生量、再利用計画、余剰土砂について情報収集、整理を行った。

2.2 浚渫土砂の有効利用に関する情報収集

全国の港湾・漁港における浚渫土砂の有効利用に関する事例を収集・整理した。

- (1)エコポートモデル事業、自然環境調和型漁港づくり推進事業、ブルーカーボン事業およびフロンティア漁場整備事業等の事例を収集・整理した。
- (2)津波対策施設として背後盛土による粘り強い防波堤等、港湾構造物への適用事例を収集・整理した。

2.3 浚渫土砂の海洋構造物の適用性検討

- (1)浚渫土砂を有効利用する場合に該当する関係法令等について整理した。
- (2)浚渫土砂の海洋構造物への適用する上での課題を整理し、その可能性についての検討を行った。

2.4 浚渫土砂の有効利用に関する事業提案

港湾構造物への浚渫土砂の有効利用やブルーカーボン事業（浅場造成・干潟）への活用が可能な港湾・漁港を抽出した。また、長期的土砂収支の視点からサンドバイパス事業・サンドリサイクル事業についても調査を行う。

3. 主要な結論

3.1 浚渫土砂の有効活用のための法令整理

浚渫土砂の海洋投入に関する条例及び国内法令の整備について情報収集を行い、浚渫土砂を有効活用する上での指針、検討の手順や内容について整理した。また、海洋投入処分について、道内唯一の海洋投入処分事例であるサロマ湖漁港を参考資料として取りまとめた。

3.2 道内港湾・漁港の浚渫に係る情報収集

北海道開発局より主要な港湾・漁港における浚渫土砂の発生量、利用計画等について情報収集し、整理した。なお、港湾別でみると釧路港西港での泊地埋没による浚渫土量の特出していることが分かった。

3.3 浚渫土砂の有効利用に関する情報収集

浚渫土砂の有効利用に関して、埋立浚渫協会北海道支部への有効活用に関する工事実績、インターネット等による浚渫土砂の活用事例、函館港湾事務所への函館港西防波堤における浚渫土砂の改質剤であるカルシアを用いた改良土の活用事例やスラグ・フライアッシュの利用について鉄鋼メーカー等へのヒアリングを行い、関連分野別に整理した。

3.4 浚渫土砂の有効活用方策の概括

「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」を参考に、浚渫土砂をリサイクル材料とした適用用途について情報収集し、有効活用方策について整理した。また、浚渫土砂の有効活用の具体例や処分の検討例について、フロー図で整理した。

3.5 浚渫土砂の海洋構造物の適用性検討

浚渫土砂の海洋構造物の適用性検討では、浚渫土の活用が期待できる魚礁マウンド（マウンド型構造物）を対象に、他港での実績や魚礁マウンドの性能から、道内沿岸域で設置する際の課題を抽出し、適用性について整理した。道内沿岸域における魚礁マウンドの適用性については、天売・焼尻沖及びサロマ湖沖が適地であることが分かった。

浚渫土砂の陸上処分コスト削減を目的とした、浚渫土砂の防波堤背後盛土への活用に関する条件や課題を抽出し、整理した。整理した条件を考慮した上で道内港湾における防波堤背後盛土の候補地（案）について選定した。候補地（案）として、稚内港の東防波堤、函館港の西防波堤等を含む計 13 港 21 施設が防波堤背後盛土整備の可能性があることが分かった。

3.6 ブルーカーボン事業についての検討

「令和 3 年度北海道港湾の脱炭素化に関する検討業務」において、浚渫土による背後盛土整備の定量的評価について検討が行われており、函館港若松地区-10 m 泊地の浚渫工事から排出される CO₂ 量と浚渫土砂に封じ込められる CO₂ 量の試算を行った。それらの結果から、カルシアを道内から調達が可能となれば、カーボンニュートラルに繋がる可能性があることが分かった。

3.7 長期的土砂収支の検討

浚渫土砂を有効利用した事業として、長期的土砂収支の観点から、サンドバイパス・サンドリサイクル事業を対象とし、実施工法や本州での取組事例について調査を行った。土砂の移送方法については、ポンプ圧送、陸上運搬等を対象に LCC、現地状況、運搬距離等を考慮することが重要なことが分かった。

今後の対応

本研究成果については浚渫土砂有効活用に関する参考資料として取りまとめる予定である。これが現場の技術者の参考となれば幸いである。