

御参加いただいた市民の皆さんは、普段中々内部を見ることができない船舶に興味津々の様子で、各船舶の説明に熱心に耳を傾ける姿や写真を撮る姿があちこちで見受けられました。

また、11月27日(水)には、『開基150周年・開港120周年～船客万来・小樽港が目指す機能的な港湾～』をテーマに、「ザ・シンポジウムみなと in 小樽」を開催し、小樽港のこれまでの歴史を振り返る基調講演と、小樽港の未来に夢を馳せるパネルディスカッションを

行っていただくことができました。御協力いただいた皆様に改めてお礼申し上げますとともに、我々といたしましても貴重な御意見を賜る機会とさせていただきました。この場を借りまして厚くお礼申し上げます。

小樽港では、このイベントのほかにも、12枚のパネルによる「写真で見る小樽港の歴史」パネル展を、マリニフェスタや官公庁船舶一般公開などのイベントにあわせ実施しており、今後も、市民の皆様に港をより身近に感じていただけるよう努めてまいります。



パネル展「写真で見る小樽港の歴史」

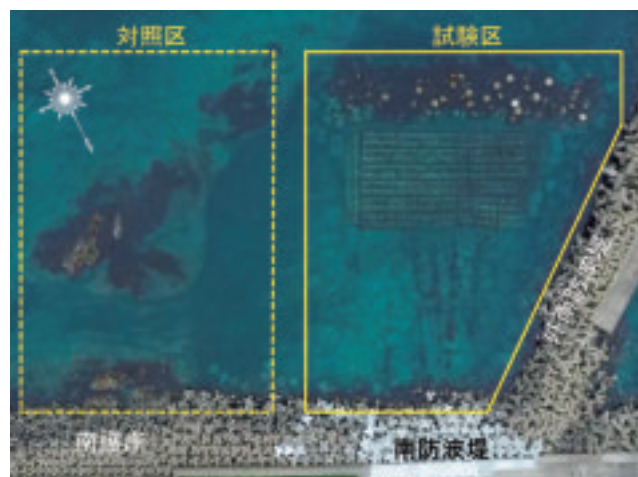
■ 第18回全国漁港漁場整備技術研究発表会(久遠漁港)

北海道開発局 函館開発建設部 江差港湾事務所

令和元年10月17日に「第18回全国漁港漁場整備技術研究発表会」(以下、「発表会」という)が鳥取県米子市「米子コンベンションセンタービックシップ」にて、基調講演1題、一般発表13題の発表会が開催されました。13題中の1題として江差港湾事務所から「久遠漁港における「磯焼け対策緊急整備事業計画」の取り組みについて」を発表しましたので報告します。



発表の様子



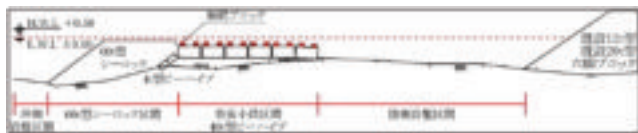
調査箇所の航空写真

1. 事業の概要

本事業は、南防波堤及び南護岸の越波防止を図るとともに、藻場創出場を確保するため、南防波堤及び南護岸の沖合に二重堤(潜堤)を設置するものです。潜堤による浅場が形成されることで、小段天端部の流速が増大し、

ウニの摂餌圧を抑制するものです。また、潜堤を構成する被覆ブロックには海藻類の着生を促すため凹凸を設けるものとし、小段上には背後水域へ栄養塩を供給することを目的に施肥ブロックの設置も行っております。

本施設により母藻場の確保及び背後水域への栄養塩の供給を可能とし、背後水域一帯の藻場群落の形成を目指すものです。

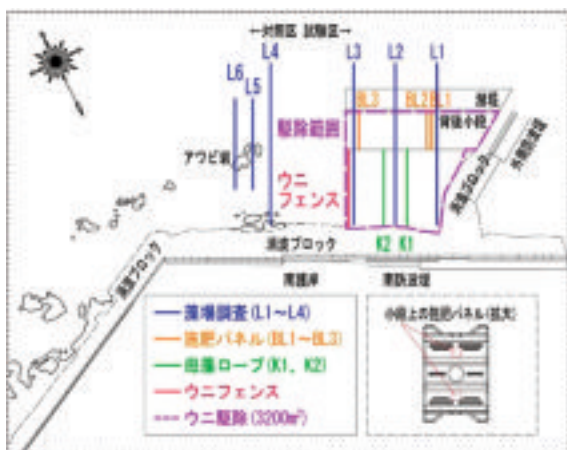


試験区断面図

2. モニタリング調査

(1) 藻場調査

平面図に示すようにL1～L6の測線で藻場調査(海藻の枠取り調査)を実施しました。調査の結果、背後小段部分では未整備箇所と比較して海藻が多く繁茂することが分かりました。



藻場調査平面図

(2) 母藻ロープ調査

コンブの種糸を編み込んだロープ(母藻ロープ)への海藻繁茂状況について調査をしました。種糸付きロープの方が、通常のロープ(種糸なし)に比べてコンブの着生本数が多く、一定の効果があることを確認しました。また、海藻の種が浮遊することで、種糸が無いロープにもコン



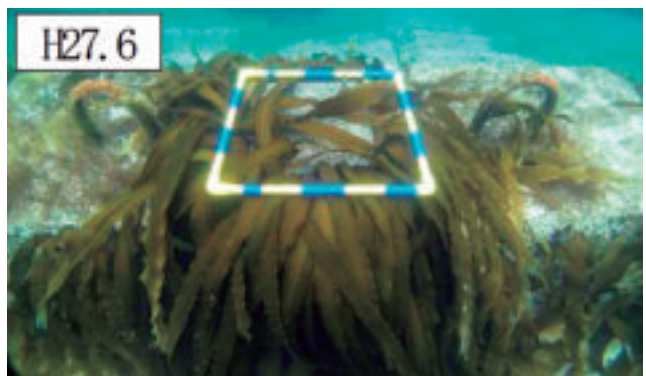
母藻ロープへの海藻繁茂状況

ブが着生することが分かりましたが、一方で、ロープの設置時期によっては、浮遊する海藻の種の違いがあることから、着生する海藻の種類が異なることも分かりました。

(3) 施肥パネル調査

背後水域へ栄養塩を供給することを目的に、背後小段の被覆材である40t型ビーハイブに対し、栄養塩を添加した施肥パネル(39×39×15cm)を設置しました。

施肥パネルに着生したコンブの長さは平均90.5cm、施肥パネルのない背後小段上(ブロック天端面)では約20cmであり、施肥パネルに着生したコンブの方が生長が早い結果が得られました。

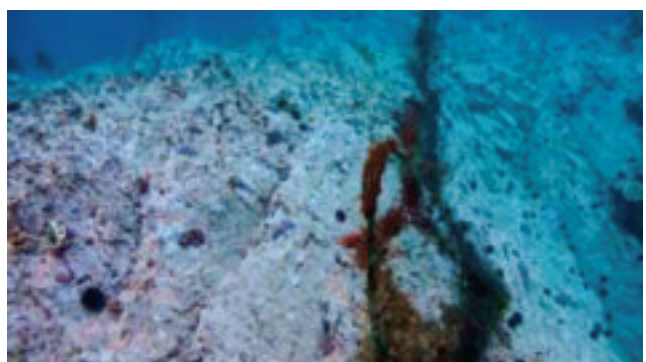


施肥パネルへの海藻繁茂状況

(4) ウニフェンス調査

藻場内へのウニの進入防止を目的に、刺し網素材を使ったフェンス(ウニフェンス)で試験区を覆った調査も実施しました。ウニフェンスについては、ウニの駆除を併用することで、ウニの個体数が未対策の場合に比べて3分の1程度に抑制され、一定の効果が見られました。

一方で、調査初年度(平成26年11月)から採用している刺し網を用いたウニフェンスは、海底面との擦れによる損傷等の影響により、効果の持続は8ヵ月程度であり年1回の交換が必要となり、耐久性と効果の持続性に課題があることが分かりました。



ウニフェンスの状況

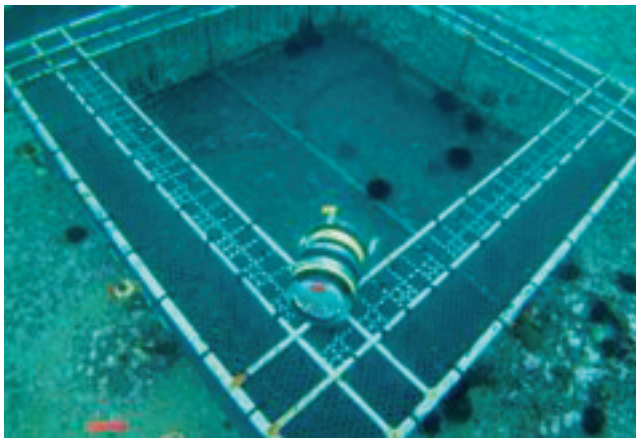
3. ウニフェンスの改良試験

前述の課題に対しては、将来的に地元漁業者自ら設置、メンテナンス、駆除が可能となる方法を選択する必要があるため、ウニフェンスにより広範囲にウニの侵入を遮断するのではなく、侵入してくるウニを効率良く捕捉するカゴ(以下、カゴ式試験礁)を用い、且つ一度捕捉したウニが再びカゴ外に戻らない仕組みが最適と考えられ、捕捉したウニがカゴ外に戻らない構造として、カゴ内への移動抑制機能の付加を考えました。移動抑制機能としては、日本南方のウニ(ガンガゼ)に対して効果が検証されている針状マット(以下、防鳥針)に着目した試験を実施しました。

(1)ウニフェンスの改良試験

試験は、写真に示すカゴ式試験礁(①海底固定型②海中投入型)を海底に設置し、カゴ内へのウニの有無、また海藻の種類を変え、カゴに出入りするウニの個数を調べました。

本試験から海中投入型はカゴが動揺するため、ウニが近づきにくい(捕捉しにくい)こと、また、試験礁内の餌の種類としては、コンブの方が他の海藻より、ウニを多く捕捉できることが分かりました。



ウニフェンス (カゴ式試験礁)



防鳥針の隙間を逃げて移動するウニ

なお、約3週間の間でウニが全部カゴから逃げたケースもあったことから、防鳥針の間隔とウニが逃げていく様子を明らかにするため、別途室内試験を実施しました。

(2)防鳥針間隔の室内試験

ウニの移動を抑制できる針の配置や間隔について室内試験を実施しました、針形状は「並列」と「千鳥」の2ケース、針の間隔は、10mm～30mmとし、全部で5ケースの試験を実施しました。

試験の結果、カメラ映像からウニが枠外へ逃げたのは並列配置だけであり、千鳥配置では逃げない結果となりました。また、逃げたウニの大きさと針間隔の差については、ウニの殻高さより針間隔を5mm以上狭くすることで移動を抑制できることが明らかとなりました。



防鳥針の室内試験の様子

4. 発表を終えて

これまで携わってきた調査・検討についての論文、発表資料の作成にあたり、改めて資料を見直すことで、小さな気づきがあり次の検討項目の発見がありました。

また、このような発表の場を与えていただきました皆様に感謝申し上げます。



質疑・応答の様子