

気象観測を検討しての消波ブロック撤去・据付

(社)北海道土木施工管理技士会
川田工業株式会社 土木舗装部
工事長

伊藤 尚 郁
Naofumi Itou

1. 適用工種

消波ブロック及び緩傾斜ブロックを設置する海岸工事において、消波ブロックを一時的に波除工ブロックとして仮設工に使用。波際先端部を施工後、回収して消波ブロックとして正規の位置に設置する場合の布設替え時での考察です。

2. 改善提案

波返し擁壁施工保護のため、消波ブロック8tを仮設波除工に転用した。そこで問題となったのが波除ブロック撤去工法であり、様々な諸条件、気象条件を勘案した上で潜水士による回収方法を選択しました。

3. 従来工法の問題点

2005年度は、3tの消波ブロックを据え付けました。しかしこの地域の太平洋沿岸は、海岸共用係数8（最高ランク10）と日本国内で最も激しい波の海域であるため、波の威力により押され、緩傾斜ブロックの上の方まで上がってきたため、2007年度の施工は、消波ブロックに8tを使用する事になりました。（写真-1）

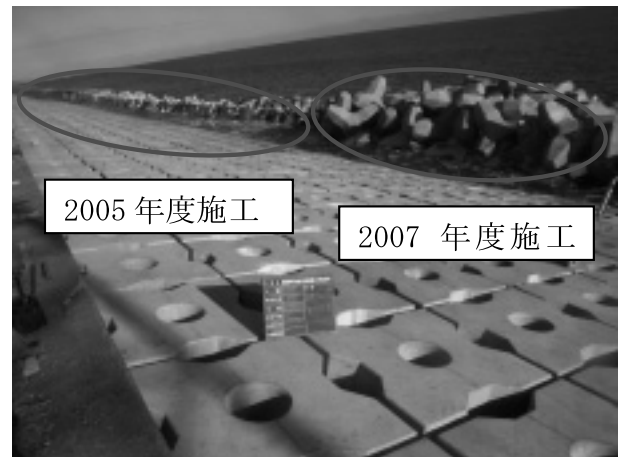


写真-1 消波ブロック

しかし、起重機船を使用できない海岸工事では中割石を使用して海の中に仮設道路を設置してのブロック据え付けとなります。

ここで25m以上離れた位置の波除工ブロックをどのように回収するのかが、問題点となりました。ブロックが噛合って砂に埋まっていれば3倍以上の荷重にもなりますが、図-1のように転用しなければなりません。

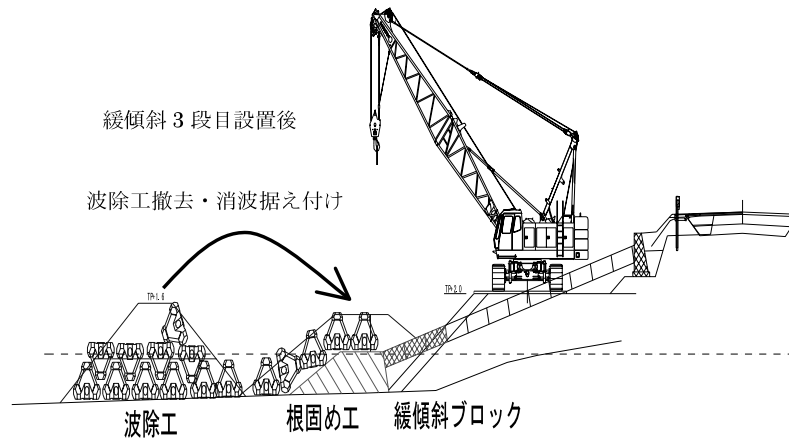


図-1 施工方法

4. 工夫・改善点

回収するクレーンは100 t クローラクレーンでオレンジピールバケツを使用しながら回収を行う工法が有効と判断し、検討を行いました。オレンジピールバケツと吊り荷重を合わせると40 t 程度と考えられ1本ワイヤーで扱わなければならないオレンジピールバケツでは、150 t クローラクレーンに使用しているワイヤーロープでも吊り上げられないことが判明しました。(写真-2)

結局、消波ブロック回収は潜水士によりワイヤーロープを掛けて行う方法を選択しました。冬でも激しい波の海域である太平洋沿岸での作業は非常に危険を伴うため波状態の監視強化と日常の気象観測を最重要項目として管理しました。



写真-2 オレンジピールバケツでの回収状況

観測は、気象観測装置を現場事務所に取り付けて、気温、風速、風向、気圧等のデータを取り入れて日々管理した。(写真-3、4)



写真-3 気象観測装置



写真-4 気象観測記録

インターネットにより気圧配置の情報を得て協力会社との作業打ち合わせを強化し、徹底した作業中止基準を設けて安全施工を確保することにしました。

5. 効果

タイムリーな気象情報収集により安全に波除工ブロック撤去が完了しました。

消波工に8 tブロックを据え付ける事でブロックが移動することがなく、そのため本来、砂を堆砂し海岸を遠浅にして波の勢いを弱めるという機能が発揮されていると思います。

6. 適用条件

太平洋沿岸で冬期でも波が激しい海域であり、起重機船を使用出来ない海岸工事であった。

7. 採用時の留意点

気象情報がタイムリーに収集できても海特有の潮汐による作業時間の変更、昼夜体制での現場施工など海岸工事の厳しさがあります。

また、時化に合わせた休日と、大変激務な勤務が強いられることを念頭におき施工計画を構築することが大切です。