

8. 防潮堤法面用護岸ブロック専用吊具の開発

より安全で、スムーズな法面護岸ブロックの据付作業

玉石重機株式会社 ○濱山祐司

玉石重機株式会社 片岡廣志

玉石重機株式会社 山口勇治

1 はじめに

平成23年に東北地方太平洋沖地震に伴って発生した津波により東北地方から関東地方にかけての太平洋沿岸部一帯に壊滅的な被害が発生した。

平成24年には仙台湾南部海岸での本格的な復旧事業が開始され、当社も事業に参加し、海岸堤防の構築を手がけた。

2 開発の背景

仙台湾南部海岸の復旧工事では、再築堤した堤防の法面部に護岸ブロック（重量2t）を据え付ける作業があり、対象物となる護岸ブロックを斜吊りし、調整しながら据え付けるという不安定な作業である。

<主な吊り荷作業>

- ・車両からの荷卸しあるいは荷積み時の重量物水平吊り作業（仮置き作業時など）
- ・2割勾配の法面へ据付時の重量物斜吊りによる据付作業（ブロック据付作業）

<従来の護岸ブロックの吊り荷作業>

- ・製作ブロック時では玉掛け用の治具（埋込吊り金具4点）を設け、ワイヤロープで吊り上げる。
- ・吊り金具の無い2次製品等では、胴巻き用具を用いた吊り上げ作業となる。

2次製品の吊り荷は胴巻き用具および吊りワイヤロープの掛け、取り外しに手間が掛かり、作業の短時間化が困難である。

この作業のスムーズな流れと容易性を高める検討を行う。

3 専用吊具の開発

<一般手法の問題点>

- ・胴巻き用具、吊りワイヤロープの掛け、外しに手間

がかかり、挟まれ等の危険性もある。

- ・吊り作業で胴巻き用具の不十分な掛かりによる荷すべりの危険性がある。

- ・据付作業時の位置合わせの不安定さ、挟まれ等の危険性がある。

- ・埋込吊り金具を取り付ける場合は、製作コストの上昇が発生する。

<開発吊具による改善点>

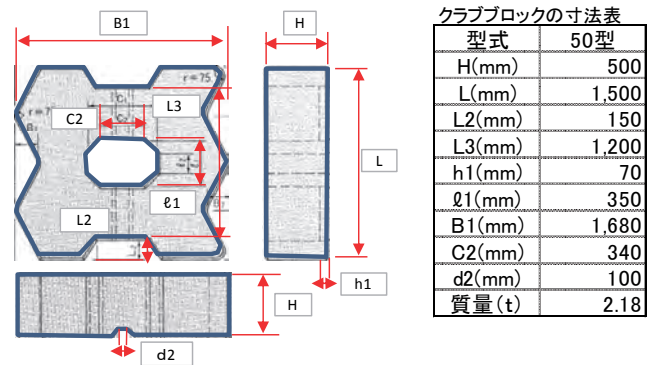
- ・玉掛けにかかる手間が容易で作業性が向上し、挟まれ等の危険性が軽減される。

- ・斜吊りによる据付作業は、開発吊具と吊り荷をロックロッドで固定することにより安定する。

- ・吊り具の脱着が容易である。

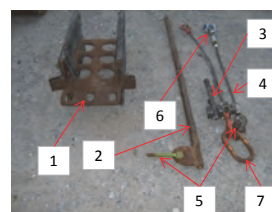
<吊り荷対象物>

クラブロック50型
クラブロックの形状寸法図



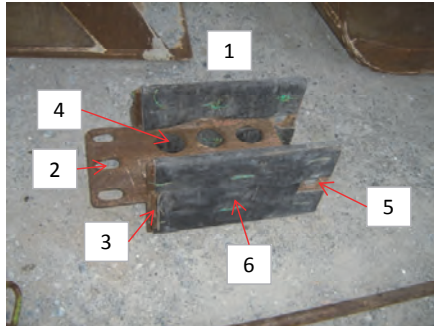
<開発吊具>

今回開発（クラブロック50型（2t）専用吊具一式）の吊具・玉掛け用具を示す。



- (今回開発)
- 1.H-300×300 L-700
 - 2.超硬φ38 L-1300 ロックロッド（玉掛け用具）
 - 3.レバーロック1.6t用
 - 4.ワイヤ（16mm 1.0m 両シプル付）
 - 5.HTジャックル（3t用）2個
 - 6.ダルマジャックル（3t用）1個
 - 7.〇環（3t用）1個

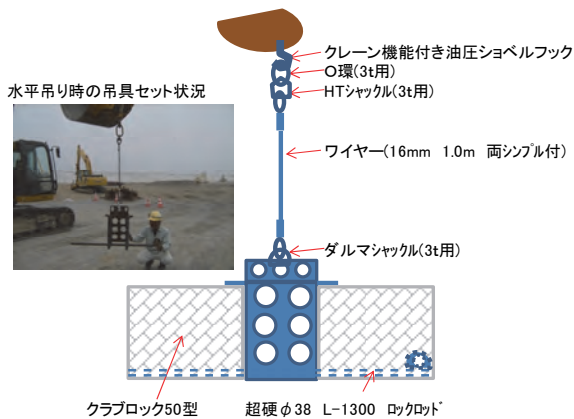
<クラブブロック 50型専用吊具>



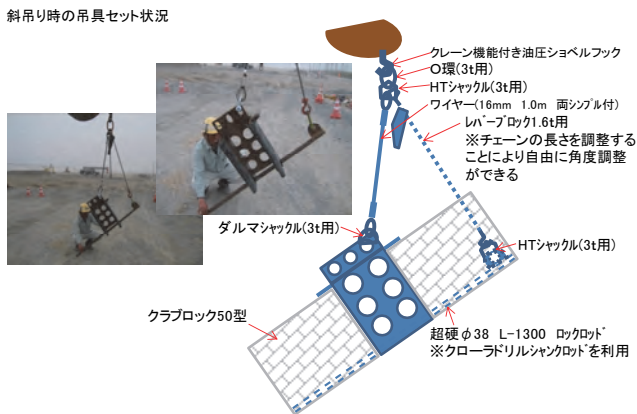
(開発の特徴)

1. H鋼300を加工して作成
2. 上部には吊具取付用の孔を3箇設け、目的に応じて取付位置を変える
3. ブロックに差し込んだ時、ズレ防止用のストッパー
4. 側面部の孔抜きによる軽量化
5. ロックロッド差込用の孔
6. ブロック傷付け防止用のゴム
7. 玉掛け用の治具を加工したロックロッド
8. 吊り上げ時、製品の自重でロックされ吊り荷が安定

<開発吊具の水平吊り作業>



<開発吊具の斜吊り作業>



4 施工状況

今回、開発した吊具は津波により被災した仙台南部海岸防潮堤の復旧工事で活用した。

<水平吊りによる仮置き状況>

据付箇所への仮置き状況(水平吊り)



ブロックの荷吊り状況(水平吊り)



<斜吊りによる据付状況>

2割の法面に位置付けられたブロックを高さ・勾配・位置の微調整をしながら据え付けていく(斜吊り)

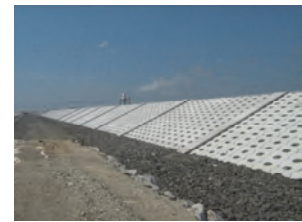


<据付完了>

竣工(堤防全景・終点側上空より)



竣工(表法・海側起点より)



5 まとめ

平成23年の東北地方太平洋沖地震津波により被害を受けた海岸堤防および河川への津波遡上により被害を受けた河川堤防の復旧事業は今後も進められるが、それに伴う被覆用ブロックによる緩傾斜護岸の保護工もあることから、本工法による作業上の安全性・施工性の向上・コストダウン・作業時間の短縮等が活用できると期待している。