

遠隔玉外し装置「U4」の開発について

あおみ建設株式会社（代表取締役社長：藤野和憲）は、西尾レントオール株式会社（代表取締役：西尾公志）、株式会社小川製作所（代表取締役：加藤良治）との3者共同で、吊荷の玉外し作業を無人化する装置「遠隔玉外し装置『U4』」を開発しました。

「4つのU」

Underwater：水中、Unmanned：無人、Unlock：解除、Unit：装置

【開発の背景】

現在、港湾工事等でブロック等の重量物を海中に据え付ける作業では、潜水士による人力作業で玉外し作業を行っています。ブロック重量が大きくなると玉掛けワイヤーも大径のものが必要になるため、人力での玉外し作業は潜水士の負担が大きく、また潮流・波浪の影響下での作業となるため危険を伴います。人力で行なっているこの玉外し作業を油圧装置により機械的に行い、かつ遠隔操作可能とすることで玉外し作業の無人化を実現しました。

【本装置の導入の効果】

- ・作業安全性の向上
潜水作業の大幅な軽減と、玉外し時に発生しやすい手詰め・指詰め災害が防止でき、作業の安全性が向上します。
- ・コスト低減
玉外し作業の省力化による施工サイクルの短縮で、施工コストの低減が可能です。
- ・玉外しが困難な場所への適用
従来玉外しが困難であった場所（大水深や狭隘な高所等）への重量物の効率的な設置が可能となります。

【本装置の特徴】

- ・鋼製本体吊りフレームの下面に装備する玉掛け用可動ピンを遠隔操作することで、玉掛けワイヤーを外します。
- ・本体の巻き上げと同時に玉掛けワイヤーを自動回収することが可能です。
- ・1点吊りから4点吊りまで、同一の装置で対応可能です。
- ・水中（水没した状態）で使用可能です。

【本装置の使用荷重と所有数量】

以下の装置を所有しており、港湾工事での活用を開始しております。

装置 名称	吊方法別の使用荷重				所有数 (SET)
	1点	2点	3点	4点	
U4-80	50 t	50 t	50 t	80 t	3
U4-100	100 t	100 t	-	-	1



図-1 遠隔玉外し装置



図-2 施工状況



図-3 4点吊りの施工状況



図-4 クレーンオペ室のリモコン装置とモニター



図-5 モニターで水中の玉外し状況を確認

【施工実績】

工事名	発注機関	備考
小名浜港東港地区中央防波堤築造外1件工事	国土交通省 東北地方整備局	根固めブロック 7t
酒田港北港地区防波堤（北）（改良）築造工事	国土交通省 東北地方整備局	消波ブロック 50t,4t
八戸港八太郎・河原木地区航路泊地(埋没)付帯施設築造工事	国土交通省 東北地方整備局	被覆・根固・消波ブロック 築堤マット（施工中）
八戸港八太郎・河原木地区航路泊地(埋没)付帯施設築造工事（その2）	国土交通省 東北地方整備局	同上 （施工中）

【今後の展開】

施工実績を重ね改善・改良を重ねる事でさらなる使用性の向上をはかり、品質向上・安全確保に努めて参ります。

本装置は特許出願中です。
特願 2012-272988 『遠隔玉外し装置』

＜本件に対するお問い合わせ先＞
あおみ建設株式会社土木本部技術開発部
TEL. 03-5439-1014 担当：吉原、榊原