

修景ブロック据付工における安全対策について

- ①修景ブロックを運搬する際の転倒防止についての工夫
- ②修景ブロックを2分勾配で据付設置する方法についての工夫

美笠建設株式会社 右俣谷流木対策工工事

(工期:平成26年4月1日～平成27年3月17日)

現場代理人 もりた まさとし 森田 雅俊
監理技術者 ないとう かずみ ○内藤 和美

1)はじめに

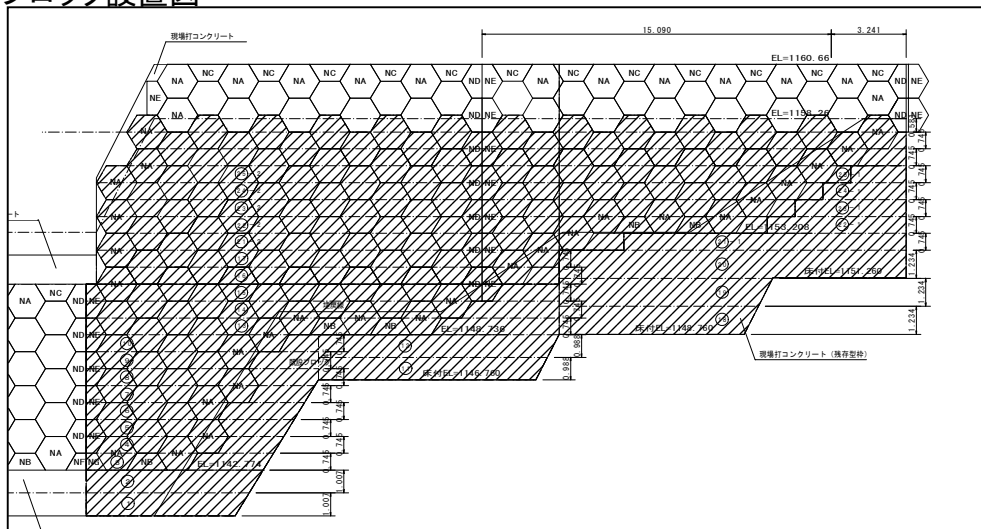
本工事は、蒲田川支流右俣谷の第1号副提工下流面において嵩上げ・腹付けにより新旧コンクリートの接合を行い、流木止工(鋼製 $\angle$ 型スリット)を施工する工事でありました。

工事内容としましては、掘削・残存型枠組立・コンクリート打設・流木止工が主な工種で本年度工事では、左岸側越流部及び非越流部下流面の旧堰堤付着面のチッピングを行って、新旧コンクリートの付着を確実にしながら流木止めの設置を行うものであったが、設計照査段階において現況の修景ブロック設置箇所においては、同じように修景ブロックの設置を行うこととなりました。

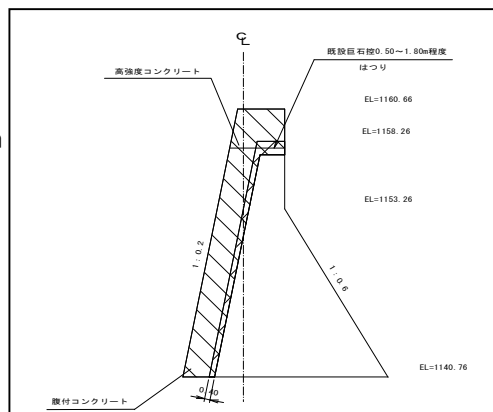
鋼製スリットの施工は次回工事への変更となりました。

本稿ではこの工事において実施しました、安全施工に関する対策及び創意工夫について報告致します。

修景ブロック設置図



嵩上げ・腹付け断面図
※腹付コンクリート $t=1800\text{mm}$
(修景ブロック含厚)



修景ブロック既設状況①



修景ブロック既設状況②



今回の工事にて使用する修景ブロック規格



修景玉石張ブロック 植石タイプNA形(基本型)

重量:2086kg

w=1755mm

h=1520mm

t=400mm

他根石型 NB形 1044kg

側面型 ND・NE形 1044kg

隅石型 NG形 522kg

①修景ブロックを運搬する際の転倒防止についての工夫

課題; 修景ブロックは事前に大型特車にて5個ずつ搬入され、仮置き場の版木上に立て据え設置されている(端部養生等の為)が、仮置き場から現場までの間の小運搬をする際の方法について工夫しなければならない。

製品の厚さが40cm×高さが1.5mであり重心が高いためそのままでは運搬しようとするとう転倒してしまう。伏せ設置して運搬しよう

とすれば、その作業中に製品の端部が欠けてしまったりする損傷が懸念され、又、製品同士を連結して運搬しようとした場合には過積載となってしまう。

工夫; 修景ブロックの転倒を防ぐ、端部の損傷を防ぐ方法として最善なのは現状のままの状態を保ちつつ運搬するのがロス無く最速で運搬出来る為製品を立てたまま保持出来るかご枠を制作し、4t運搬車輛荷台に連結固定しその中に仮据付をして現場までの運搬を行うこととした。

結果として;

○かご枠幅内にきっちり収まっている為転倒しない。

○過積載とならない

修景ブロック重量=2086kg かご枠重量=500kg 総重量=2586kg

○初期工程時に根石型(NB形)1044kgと一緒に相載せ運搬も可能となる。

○積み込み仮据付はクレーン仕様0.7m³BH(2.9t吊)にて行う[所要時間5分程度]

現場で25tクレーンにより取合いを行う[所要時間5分程度]

運搬距離200m[所要時間10分] 総所要時間20分程度となり効率化も

図れる。

仮置き場への搬入状況①



仮置き場への搬入状況②



仮置き場への搬入状況③



運搬かご枠の連結固定状況①



運搬かご枠の連結固定状況②



運搬時荷姿状況①



運搬時荷姿状況②



○自社4tクレーン付トラックに製品と最小の隙間が出るかご枠を設置固定し修景ブロック運搬専用車とした。

②修景ブロックを2分勾配で据付設置する方法についての工夫

課題; 修景ブロックを現場に搬入し設置個所にそのまま吊り込んでしまっても

副堤前面は2分勾配がついている為、鉛直方向のまま吊り込んで噛み合わせ凹凸部分へ取り付けするには相当な時間と労力を要する。

無理やり凹凸部分を噛み合わせようとすると、製品端部を損傷させてしまう事も想定される。

更には設置個所は背面に挿筋が80cm露出し、作業個所が限られる上に表面側の足場上は幅60cmと狭隘で有る為、長バール等の道具が使用制限されてしまう。

工夫; 修景ブロックの取り付け時に、吊り具により2分勾配を固定させておけば現地においてはそのままの状態ですぐと最小の介添えのみで凹凸部分へスライド設置できる。

2分勾配となる吊り具を製作し、現場において微調整を行える物としスライド設置させ易い勾配に固定して、吊り込み作業を行うこととした。

結果として;

○指詰めや転落の危険を回避する事が出来、据付直し等のロスが発生しなく最小の道具で施工が出来る為効率よく作業が行える。

○勾配調整機能を取り付けたことにより、他の基本型以外の製品の吊り込みにも対応可能となっている。

課題写真

修景ブロック近景



製品の端部は凹凸加工がされており下部の製品との密着接続が出来るようになっている。

この部分を損傷させてしまえば密着性に影響してしまうし、完成品としては不具合になってしまう。

吊り具カプラー装着箇所

背面作業箇所状況① w=1.4m 挿筋@1.0m



背面作業箇所状況②



表面足場上狭隘箇所①



工夫写真

吊り具近景



※吊り具アーム両端に荷重がかかると
テコの原理により修景ブロック両端のカプラー
までの吊チェーン部分が同時に上方へ引かれ
アーム下端部は下方へ押えつけようとする力が
発生する為修景ブロック下方が前方へ
迫り出す構造となっている。

吊り具アーム

微調整BOX

2分勾配に調整



※現場において吊り具の勾配の微調整を行い、おおよそ1.7分～2分の勾配でスライド設置させるのが良好である。

2分程度に勾配調整



結果写真



修景ブロック設置工程の1/5程度の施工にとどまっている為
全容ではないが指詰めや転落事故の発生も無く
今後も順調に施工して行きたいと思います。