

## みんなで出来る川の自然再生 ～竹筋コンクリート水制のつくり方～

清水洋平・久加朋子・佐々木宏展・大澤剛士・石田裕子  
(ひとはく連携活動グループ 水辺のフィールドミュージアム研究会)

### はじめに

私たちはニュータウン開発された三田市内において、残っている自然環境を生き物たちにとってより良くするための“簡単な方法”を探して、試して…といった活動を行っています。今年度は、竹を利用したコンクリートブロックの作り方について紹介します。これは、三田市内を流れる池尻川(コンクリートで固められた川)にホテル再生を目的に設置する予定のものです\*。

\*この活動は三田土木事務所協力のもと、池尻川のホテルを再生するために兵庫県立有馬高校などの他団体の方々と協力して行っています。

### 方法

マグホワイトと、補強材として竹を使用したブロックを作成しました。通常のコンクリートはセメント・石・砂・水から構成されますが、今回は通常のセメントの代わりに、マグホワイトと言う水硬性の中性硬化剤(水を汚さない)を利用しました。マグホワイトでつくったコンクリートブロックは強度が弱いと言われています。私たちは、砂が多く入った配合(配合1)と石が多く入った配合(配合2)の2種類の配合(図1)と、それぞれの配合に補強材の竹(竹筋)を入れたもの、入れないものの計4種類のブロックを作りました。そして、それぞれのブロックの強度を比較しました。

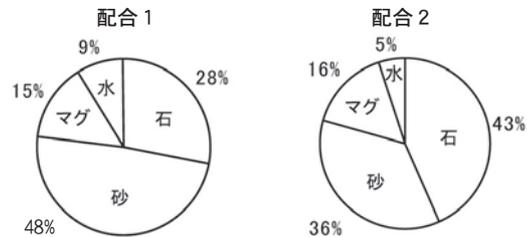


図1 コンクリートの配合  
配合1：メーカー推奨  
配合2：コンクリートづくりのプロより指導



### 結果・まとめ

試験の結果、図2のように竹筋無しでは配合2が配合1に比べ、強度が大きいことがわかりました。また配合1では、竹を入れることで2倍近くの強度を持つことが明らかになりました。配合2では竹を入れないブロックの強度が大きくなりましたが、それはコンクリート自体の強度が竹の強度より大きかったことが原因と考えられます。今回は、竹を1本しか入れませんでした。竹の本数を増やすことでより強いブロックが作れることが期待できます。中性の素材で作ったブロックは砕ければ土や石に戻ります。竹も自然素材です。竹筋コンクリートは、丈夫で環境への負荷が小さい水制ブロックとして活躍してくれると考えられます。

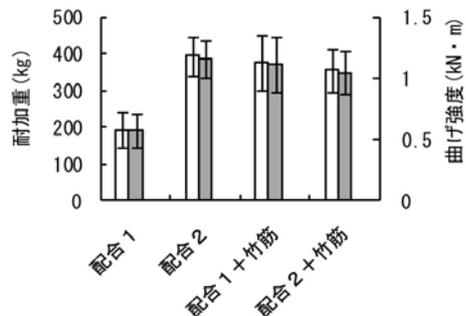


図2 各ブロックの強度の比較



9)

### ブロックを作りました③



サンダーで竹の表面を削る

コンクリートと竹の密着が強くなります



コンクリートの中に竹筋を入れる

10)

### ブロックを作りました④



しっかり叩いて空気を抜く

この後、2週間ほど養生



完成！！

4種類のブロックを作りました

メーカー 竹なし	メーカー 竹あり
水辺 竹なし	水辺 竹あり

11)

### 強度を測定しました～4種類を比較～

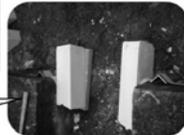


車

500kg

引張る

水制ブロック

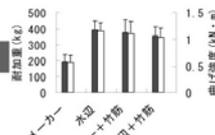
壊れるときの力を測定

12)

### 結果

配合で比較

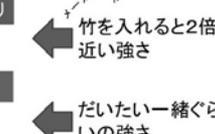
メーカー	水辺
弱 <	強



竹筋の有無で比較

メーカー 竹なし	メーカー 竹あり
弱 <	強

竹を入れると2倍近い強さ



水辺 竹なし
 水辺 竹あり || ちょっと強 | ≒ | ちょっと弱 |

だいたい一緒ぐらいの強さ

13)

### まとめ



メーカー推奨より強くなる配合が分かりました  
→砂利を多目に入れるとGood!!

竹の有無は水辺配合で強度に大差なし  
→今回は竹筋を一本しか入れなかったから  
竹筋の本数を増やせばもっと強くなる可能性大

中性素材と自然素材を使用  
→洪水で流されても環境負荷が小さい

水制ブロックとしての活躍が期待！！

14)

### ご清聴ありがとうございました



今年池尻川にミニ水制を設置する予定です  
詳しくはブログをご覧ください  
<http://ameblo.jp/mizubefmk/>



- 31 -