

水中不分離性重量コンクリート

理工学部 都市環境デザイン学科

福手 勤 教授 Tsutomu Fukute



研究概要

水中不分離性コンクリートの重量コンクリート化およびリサイクル材料の有効利用を目的に、銅スラグ、電気炉酸化スラグ等の産業副産物を用いた水中不分離性重量コンクリートを開発しました。

研究シーズの内容

今回開発した水中不分離性重量コンクリートには、コンクリートの重量化のために、産業副産物である銅スラグや電気炉酸化スラグを骨材として利用します。リサイクル材料の利用促進は、環境負荷の低減につながります。

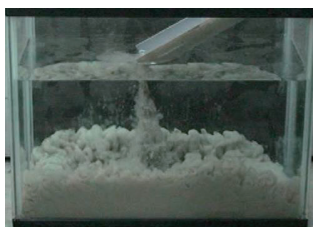
また、水中不分離性コンクリートの重量化は、水中に建設される重力式の構造物の安定性を向上させる効果があり、また、躯体や函体の小型化などの効果が期待されます。このことから、水中作業の効率化や建設コストの削減に貢献できる技術であり、安全・安心な施設整備に寄与できると考えられます。

水中不分離性重量コンクリートは、写真1に示すように水中打設時に材料の分離が少ないため、コンクリートの品質が確保されるとともに周辺海域への汚染の影響も小さいコンクリートです。また、自己充填性を有し、型枠の隅々まで均一な施工が可能です。コンクリートの密度は使用する材料により若干異なりますが、2.7~3.1t/m³程度です(表1)。水中では浮力が働くため、重量による安定性は1.3~1.6倍程度改善されると考えられます。

産学共同研究の一環として、東洋大学と東洋建設(株)との共同で開発した技術であり、下欄に示す特許を出願いたしました。



水中不分離性重量コンクリート



普通のコンクリート

写真1 水中打設時の状況

表1 水中不分離性重量コンクリートの密度(t/m³)

	密度
普通コン	2.3
重量コン①	2.7
重量コン②	2.9
重量コン③	3.1

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

海洋・港湾・河川工事等の建設分野・官公庁等

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

特許第 6176623 号「水中不分離性コンクリート」