

● 建築

● 環境

● 土木

# 低放射化コンクリートのマスコンクリートへの適用性に関する基礎的検討

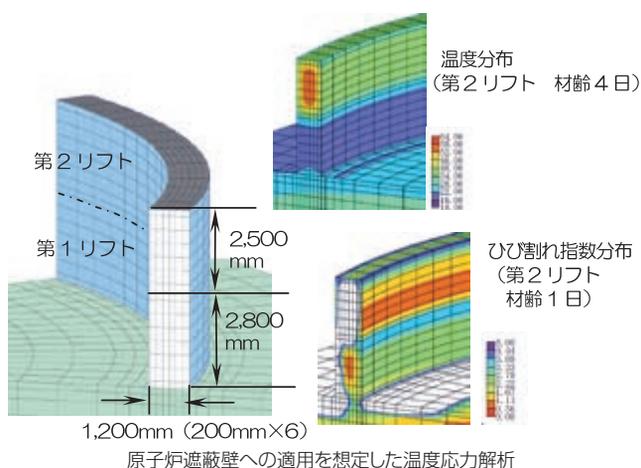
Applicability of Low Activation Concrete to Massive Concrete Structure Members

藤倉 裕介 西田 浩和 片寄 哲務 木村 健一 金野 正晴

Yusuke FUJIKURA, Hirokazu NISHIDA, Norichika KATAYOSE, Kenichi KIMURA, Masaharu KINNO



スラブ15cmの低放射化コンクリート



原子炉遮蔽壁への適用を想定した温度応力解析

## 目的

原子力発電所の廃止措置時、原子炉周りの遮蔽コンクリートは低レベルの放射性廃棄物となる。コンクリートの建設時の価格は約1.2万円/m<sup>3</sup>であるが、放射化されて放射性廃棄物となると、埋設コストだけで65倍～2800倍になると予想されている。コンクリート部分の放射性廃棄物をクリアランスレベル以下にし、一般廃棄物として再利用可能なものにすること、あるいは低い埋設区分に落とすことは、資源の有効利用やコスト低減の観点から有益である。そのような背景から、残留放射能が普通コンクリートよりも小さい低放射化コンクリートの開発を行ってきた。これまでに“1/10低放射化コンクリート”および“1/30低放射化コンクリート”といった2種類のコンクリートを提案してきた。本研究では、特に課題として挙げられてきた白色セメントを使用した1/30低放射化コンクリートの水和熱の低減を目的として、低放射化混和材の使用による水和熱低減を試みた。また、温度応力解析を実施し、マスコンクリート部材となる原子炉遮蔽コンクリートへの適用性を確認した。

## 結論

- (1) 低放射化混和材を使用して、“1/30低放射化コンクリート”の配合試験および基礎物性試験を行った結果、良好な性状が得られるとともに低熱ポルトランドセメントを使用した場合と同程度の低発熱特性を示し、十分な強度発現も得られることが分かった。
- (2) 温度応力解析を行った結果、適切な低放射化混和材の置換により、低発熱特性と十分な強度発現で高いひび割れ抵抗性を示し、原子炉遮蔽壁へ適用可能であることを確認した。