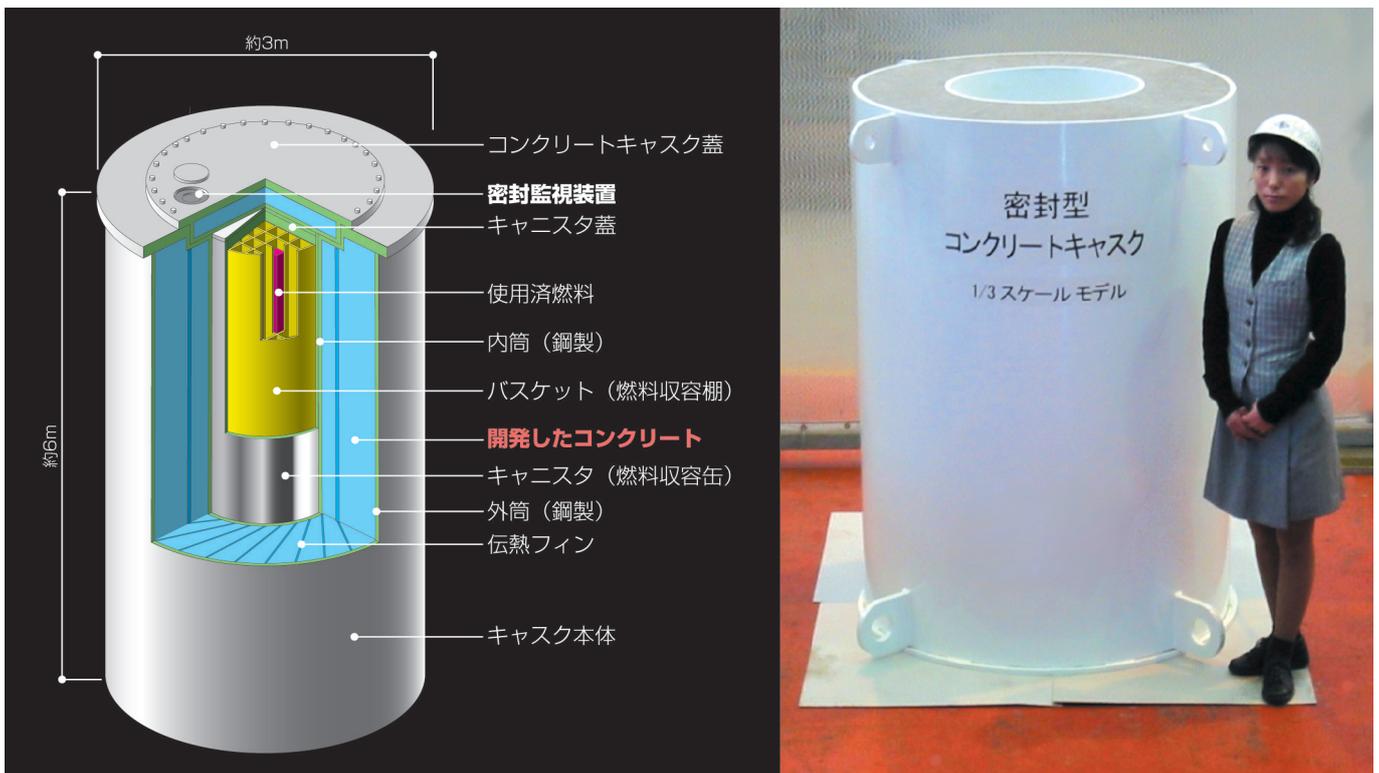


耐熱コンクリートの開発とコンクリートキャスクへの適用

—高温環境でのコンクリートの中性子遮へい性能の向上—

大脇 英司・畑 明仁・杉原 豊・下条 純*¹・谷内 廣明*¹・萬谷 健一*¹

Development of Heat Resistant Concrete and Its Applying to New Type Concrete Cask
—Improvement of Neutron Shielding Performance of Concrete under High Temperature—
Eiji OWAKI, Akihito HATA, Yutaka SUGIHARA, Jun SHIMOJO, Hiroaki TANIUCHI and Kenichi MANTANI



研究の目的

原子力発電所で発生する使用済燃料の中間貯蔵の準備が進められ、コンクリートキャスク貯蔵についても検討されています。中性子遮へい性能に優れるコンクリートと、それを用いたより安全なキャスクの開発を目指しました。

技術の説明

通常のコンクリートは高温では中性子遮へいに有効な水素含有量（水分量）が減少するため、キャスクには除熱のための換気口が設けられています。しかし、放射線の漏洩や、外気中の海塩粒子等による内部の金属容器（キャニスタ）の腐食が懸念されるため特別な対応を要しており、耐熱性に優れるコンクリートの開発が望まれています。

主な結論

結晶水を持つ水酸化物と金属材料を使用して、中性子やガンマ線の遮へい能力、除熱について高温でも十分な性能を持つコンクリートを開発しました。これにより換気口を要しない密封型の新しいキャスクの設計、製造が可能になりました。このキャスクは金属キャスクと同様の思想で設計され、遮へい性、封じ込め性、監視性に優れます。

*1 株式会社神戸製鋼所 都市環境・エンジニアリングカンパニー