



海洋研究開発機構、八戸工業大、不動テトラ

# 水深3千メートル超で劣化調査

## 深海でのコンクリート使用期待

海洋研究開発機構と八戸工業大学、不動テトラは、水深3000メートルを超える海底での海中コンクリート試験を開始した。有人潜水調査船「しんかい6500」などでコンクリート試供体を設置し、深海環境での経年劣化度合いを調査する。最終的には、深海底プラットフォーム上で構築が開始されたコンクリート試供体

におけるインフラ構造物の建設や観測機器の設置を安全に施工するための情報として有効活用する考え。広大な海洋国土を持つわが国では、エネルギー・鉱物資源の開発に向け、深海域での調査を進めている。ただ、深海での構造物の建設や観測機器の設置には、安価で高い強度を長期的に発揮できるコン

クリートの使用が期待されているものの、温度や圧力、深海域でのコンクリートからのカルシウムの溶脱などが課題となるほか、高い水圧による圧縮強度の低下も考えられる。

研究では、「しんかい6500」と深海曳航調査システム「ディーブ・トウ」で南海トラフ北縁部の水深3515

メートルに、ステンレス製のプラットフォームを製作し、8個1組とした円筒形のコンクリート試供体を計36組、設置した。水圧は一般的なコンクリートの一軸圧縮強度より大きな値である35メガパスカルで、水温は1.5度だった。1年ごとに1組ずつ回収

し、圧縮性・破壊強度を評価する物理試験、化学組成の変化を調べるためのマイクロ電子線分析、電子顕微鏡や水銀圧による内部ひび割れの観察などを海洋研究開発機構と八戸工業大学が実施して、不動テトラと解析結果をとりまとめる。

高圧環境による構造の脆弱(せいじゃく)化、カルシウムの溶脱や海洋水の内部浸透による化学組成の変化、海洋微生物付着による材料の浸食など経年的な化学・物理変化を明らかにする。