

次世代の有人潜水船開発／1万2千mの潜航能力 超深海の資源探査に挑む

産経新聞科学部記者 伊藤壽一郎

世界最深の1万2千mまで潜航できる次世代の有人潜水船、「しんかい12000」の開発構想が、着々と進んでいます。海洋資源の宝庫である深海底は近年、各国による資源探査の競争が激化しており、海洋研究開発機構（海洋機構）では、2023年ごろの運用開始を目指しているそうです。

◆小型でも快適

「世界最深部まで潜れる性能と高い居住性を実現し、より多くの研究者が長時間滞在できるようにしたい」。文部科学省とともに次世代有人潜水船の構想を検討している海洋機構の磯崎芳男海洋工学センター長は、こう意気込みを語りました。

世界で最も深い海底は、小笠原諸島（東京都）の南東に延びるマリアナ海溝のチャレンジャー海淵（水深1万911m）。海洋機構の有人潜水船、「しんかい6500」（潜航深度6500m）の2倍近い能力を実現すれば、前人未到の超深海が見えてきます。

有人潜水船の心臓部は、人が乗り込む部分を取り囲む球状の「圧力殻」です。次世代船はこの内径を現行の2mより小さくして、高い水圧に耐えるようにするそうです。水深1万2千mの世界では、1平方cm当たり約1.2トンもの力がかかるため、圧力殻は少しでも小さい方が水圧に耐えやすくなります。

一方、機器類を小型化することで、船内の居住性は向上させられるといいます。「しんかい6500」は操縦者2人と研究者1人が搭乗するのに対し、次世代船は同じ3人乗りですが操縦者を1人に削減し、研究者が2人乗れるようになります。

◆操縦室は透明に？

現在の圧力殻はチタン合金製ですが、次世代船では世界初となる強化ガラス製などを検討しています。現行船

は小さな窓から外をのぞいていますが、操縦室が透明なガラス張りになれば視界が飛躍的に広がり、操作や調査の効率アップは確実です。

これまで1つだった圧力殻を増やす可能性もあるそうです。1つを操縦と観察用、もう1つを休憩用にして連結すれば、居住性が大きく改善しますね。

現在の船内は非常に狭く、搭乗員はぎゅうぎゅう詰めの状態で、1回の潜航時間が8時間にとどまっている一因になっていました。圧力殻が2つになれば24時間以上の潜航も可能になるそうです。

生物や岩石などの試料を採取するロボットアームは、触れたときの感触や温度が分かる新機能を検討。さらに超高精度のカメラや高性能の燃料電池、浮力材など多くの新技術が盛り込まれる見込みです。

◆世界一奪還へ

深海底の調査は無人探査機でも可能です。にもかかわらず、どうして有人調査が必要なのでしょう？磯崎氏は「研究者が肉眼で直接観察することで、さらに研究が深まるから」と強調しています。

国際競争の激化も一因です。水深6千m以上の超深海の有人調査は、長く日本の独壇場でしたが、資源探査のため各国が続々と参入。潜航深度6千mの有人船は既にフランス、ロシアが開発済みで、米国も現行船を6500mに改造して試験中です。2012年には7千mの中国の「蛟龍（こうりゅう）」が登場し、日本は世界一の座を明け渡してしまいました。

「しんかい6500」が1989年に完成してから、すでに25年。このまま開発の空白期間が続けば、せっかく日本が蓄積してきたノウハウが風化してしまいます。蓄積を引き継ぐ次世代有人潜水船の開発を、ぜひとも急がなくてはなりません。

筆者紹介

伊藤壽一郎（いとう・じゅいちろう）

東京都生まれ。学習院大学卒業後、産経新聞社に入社し、文化部、経済部、社会部などを経て2002年から科学部。現在は文部科学省の科学技術部門を担当し、原子力から地震、宇宙、物理、化学、生物、ITまで、幅広い分野を取材対象としている。著書に「生きものの異変 温暖化の足音」（共著、扶桑社刊）、「新ライバル物語 聞いが生む現代の伝説」（共著、柏書房）などがある。