

自律型無人探査機「じんべい」



Q 「じんべい」はどんな探査機なの？

A 多様なセンサを使った観測が得意です！

① 「じんべい」の基本性能

地球温暖化の主な原因は、人間活動により排出される二酸化炭素(CO₂)の増加です。そのCO₂の約3割は海に吸収されるため、海中のCO₂濃度を把握することは、地球環境の理解に必須となります。そこで開発したのが、「じんべい」(図1)です。「じんべい」には世界初のpH-CO₂ハイブリッドセンサが搭載され、海中のCO₂濃度とpH値の計測を行うことができます。加えて、「ゆめいか」同様に海底地形調査を行うための高性能のソナーも備えているので、資源探査にも活用できます。



図1 「じんべい」

② pH-CO₂ハイブリッドセンサ

熱水鉱床付近の様に、海中のCO₂濃度が高くなるエリアではpH値が低くなる傾向があり、この2つの計測は地球環境だけでなく海底資源探査においても重要な役割を果たします。このハイブリッドセンサ(図2)には海水を保持する能力があり、pH値が特徴的な海域のCO₂濃度を精度よく計測することができます。これにより、広範囲かつ効率よくCO₂濃度を計測することができます。



図2 pH-CO₂ハイブリッドセンサ

③ 海底地形データを収集するサイドスキャンソナー

海底近くまで接近して航行しながら音波を放射し、海底からの反射波から音響画像を取得することで、海底がどのような地形になっているのかを詳細に知ることができます。また、海底からガスや水が噴き出すといった流動的な物質が上昇する現象なども捉えることができ、資源が眠っている可能性の高い熱水の吹き出す場所(熱水活動域)の発見に役立つなど、資源探査にとって有効なツールとなります。

