



2009年10月20日 宇宙航空研究開発機構 海洋研究開発機構

超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)による 深海探査機海中映像の伝送実験の実施結果について

宇宙航空研究開発機構(JAXA)と海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を使用し、深海生物追跡調査ロボット「PICASSO」(ピカソ)によって撮影する海中映像を、学術研究船「白鳳丸」からリアルタイム中継する洋上船舶伝送実験が成功しましたので、お知らせいたします。

本実験は、JAXAとJAMSTECとの共同研究プロジェクトである「WINDSを利用した深海探査機映像の伝送実験」の一環で、東京海洋大学の協力を得て実施しました。「きずな」の可搬型地球局(小型アンテナ)を「白鳳丸」に設置し、深海生物追跡調査ロボット「PICASSO」によって撮影した海中ハイビジョン映像と標準画質3チャンネル映像(計4チャンネル映像)を、JAXA筑波宇宙センターおよびJAMSTEC横浜研究所にリアルタイム中継しました。

また、白鳳丸に乗船したJAMSTECの海洋生物学者と筑波宇宙センターおよび横浜研究所に 訪れた一般参加者との間をテレビ会議でつなぎ、船上からの遠隔海洋教室を行いました。 これらの実験により洋上船舶から「きずな」を使って高速通信が出来ることを実証しました。

1. 実験結果

- (1) 実施日 平成21年10月16日(金)~10月17日(土)
- (2)場 所 神奈川県三浦半島沖の金田湾(白鳳丸)、JAXA筑波宇宙センタ

JAMSTEC横浜研究所

(3)実験概要

別紙の図1に示す通信実験構成で、図2に示す海域の「PICASSO」撮影の海中映像4チャンネル、TV会議中継2チャンネル(計6チャンネル、約13Mbps)の船上からの広帯域通信が「きずな」により中継可能なことを実証しました。これは、日本近海で船舶にサービスされている通信速度に対して、約4倍の通信速度を達成したことになります。

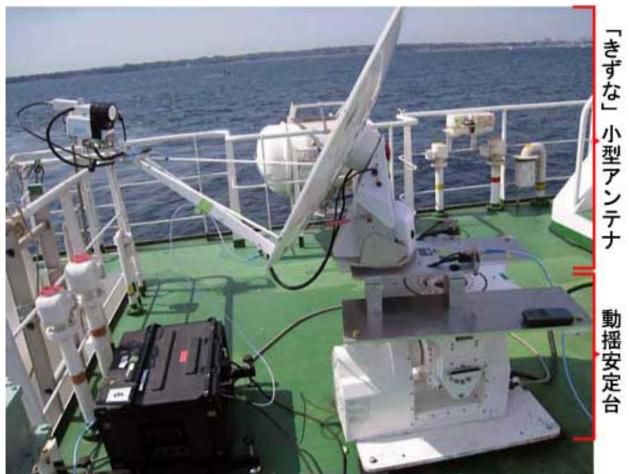
「きずな」はKa帯と呼ばれる高い周波数帯域を使用しております。このKa帯は通信ビームの指向性が高いため、衛星に対するアンテナの指向精度を±0.3度内に保持させることで、初めて衛星と通信することが可能となります。この指向角度の保持制御を実施するため図3に示す「きずな」の小型アンテナを東京海洋大学所有の動揺安定台(船の揺れを吸収し、アンテナの向きを一定に保つ)に載せることで安定した通信が実現できました。



【図1 通信実験構成】



【図2 美験海域】 三浦半島沖の金田湾が実験海域。 船(赤)のイラスト付近の海域にて実施。



【図3 「きずな」小型アンテナ設備と動揺安定台】

2. 実験一般公開結果

- (1) 実施日時 平成21年10月17日(土) 10:00~16:00
- (2)公開場所 JAXA筑波宇宙センター「宇宙の日 特別公開」内 JAMSTEC横浜研究所 地球情報館 休日開館デー 特別 イベント

(3)結果概要

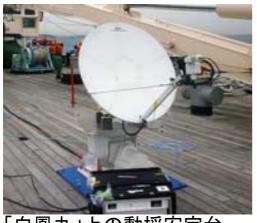
「きずな」によるリアルタイム中継イベントでは、「白鳳丸」の船上作業をハイビジョンカメラで撮影した映像と、「PICASSO」が撮影したハイビジョン海中映像の2元映像の配信と、「白鳳丸」、JAXA筑波宇宙センター、JAMSTEC横浜研究所の3地点を結んだ双方向テレビ会議中継による「遠隔海洋教室」を実施しました。

各会場では、ハイビジョン映像を映し出した大型モニタの前に、両会場合わせて300名を超える大勢の一般来場者が訪れ、「PICASSO」からのマリンスノ一映像に"ハイビジョンながらの美しい映像だ"との声もあがりました。また、画面に映し出された海中映像について、白鳳丸に乗船していた海洋生物学者より解説を行った遠隔海洋教室では、各会場の来場者からは船上からのライブ中継教室に驚きながらも、活発に質問が投げかけられるなど、活気を呈しておりました。

この実験により、「きずな」のような高速かつハイビジョン映像を双方向に中継できる通信衛星を利用することで、将来、乗船研究者だけでなく、陸上研究者も研究室 から深海調査に参加できるという新たな可能性を示唆することができました。

今後は、深海調査だけでなく、ブイや洋上プラットフォームなど、洋上の観測機器の遠隔操作を 視野に、研究を進めていきます。

【実験風景】



「白鳳丸」上の動揺安定台と「きずな」小型アンテナ



「PICASSO」の潜航

【イベント風景】



JAMSTEC横浜研究所の公開実験



JAXA筑波宇宙センターの公開実験

海洋研究開発機構 経営企画室 報道室 神奈川県横須賀市夏島町2-15