

## 駿河湾における水中高速音響通信実験

○越智 寛・渡邊佳孝・志村拓也 (JAMSTEC), 服部岳人 (日本海洋事業)

我々のグループでは、海中無人探査機の音響遠隔制御や、海底設置型の観測機器からの大容量データの回収を目的に、近距離高速の音響通信システムの開発を行っている。また複数 AUV の協調運用等において、AUV がお互いに位置データや制御データのやり取りを行うような通信を可能とするための音響通信のネットワーク化を進めるためにも、通信の広帯域化は必須の技術となる。このため、これまでに中心周波数 80kHz における広帯域送波器の開発を行い、これを用いて、実海域での通信実験を重ねている。本稿では、2010 年 1 月に駿河湾の水深約 1,600m の海底付近で実施した通信実験の結果について報告する。

中心周波数は 80kHz、帯域幅は 40kHz とした。QPSK 及び 8PSK の 2 つの変復調方式について、距離 550m から 940m まで、Fig. 1 に示すように水平から 18~20° の角度に沿って変化させて誤り率特性を計測した。その結果、Fig. 2 に示すように QPSK では、80kbps の速度で 900m まで、8PSK では、120kbps の速度で 640m までエラーなしの通信を行えることを示した。Fig. 3 に伝送結果の例を示す。このカラー静止画像を 1 秒以下で伝送可能であるという結果を得た。今後ドップラ対策を強化して、通信の安定性を高める研究を進めていく予定である。

現在、リアルタイム変復調装置のプロトタイプを製作中であり、距離 500 m 程度において 80 kbps 及び 120 kbps の通信速度の通信装置とするため実験・検証を重ねているところである。

現在、リアルタイム変復調装置のプロトタイプを製作中であり、距離 500 m 程度において 80 kbps 及び 120 kbps の通信速度の通信装置とするため実験・検証を重ねているところである。

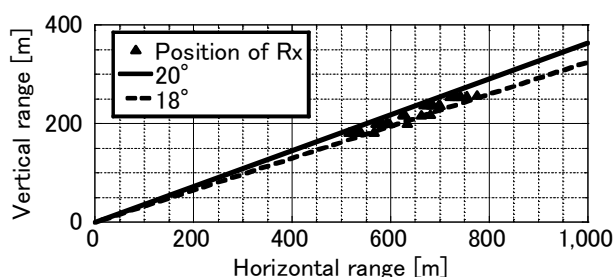


Fig. 1 Relative position of the receiver.  
(0,0): position of the transmitter.

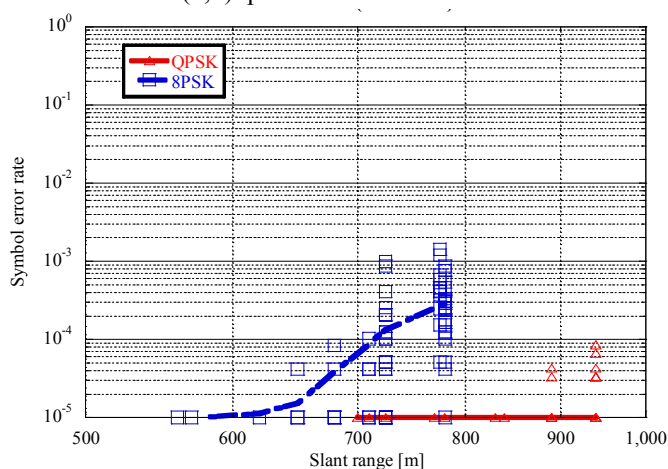


Fig. 2. Symbol error rate vs. slant range of QPSK and 8PSK. Lines are weighted average.



Fig.3. Example of transmission result.  
Slant range: 900 m, transmission rate: 80 kbps, error 0.