

# 市場に広がる「とくしまブランド」を育成する技術開発事業

## FRP製高揚力オッターボードと網具の開発・実証試験

住友寿明・吉見圭一郎

播磨灘の小型底びき網漁船は小えび類、イボダイ、マダイ、スズキをよく漁獲するが、特定の魚種・漁場に過度の漁獲圧が掛かりやすい、狭い漁場で各船の漁具が絡まるなどの問題を抱えている。そこで平成24年度から北部底びき網協会と共同で新たな漁獲対象を探索してきたところ、近底層魚のシリヤケイカとタチウオが未利用になっていることが判ってきた。また、これらの遊泳層は海底から5 m以上の位置と推測され、従来使っている網と漁具構成では獲ることは難しいが、播磨灘の小型底びき網漁船に適合する開口板と網具を開発・導入すれば、効率よく漁獲できる可能性の高いことも判ってきた。

このような背景から、(有)網秀商店、(株)ニチモウ、国立研究開発法人水産研究・教育機構、東京海洋大学の協力を得て、播磨灘の小型底びき網漁船に適合可能なFRP製高揚力オッターボード(図1)と網具の開発・導入試験に取り組み、安全操業に配慮しながら漁家収入を底上げする方策を検討している。昨年度までの調査結果から、FRP製HLTDは通常使われている平板型オッターボードを上回る拡網能力を有し、従来より大きい網を曳網できる可能性が示唆された。そこで、平成28年度は、紀伊水道で使われている網口の高い網(通称タチ網)を小型化した小型タチ網を作成しFRP製高揚力オッターボードと組み合わせ



図1. FRP製高揚力オッターボード(ニチモウ(株)製、1枚あたりの重量40kg、大きさ600mm×600mm、厚さ300mm)。ステンレスの骨組みにFRPの外板を取り付けた張殻構造で、高揚力を得るための形状がデザインされている。

### 材料と方法

平成28年12月19日、播磨灘に面した北灘漁業協同組合に所属する小型底びき網漁船1隻を用船して試験を行った。今回使用した網具は、小型タチ網であり、播磨灘で一般的に使われている網(通称中目網)に比べ網口高さが4~6倍の6~9m程度となるよう設計されたものである。この

網は、ヘッドロープ長71.78m、袋網の高さ5節200掛目、袋網の目合5または6節、コッドエンドの目合7節である。測定項目は、船速、エンジン回転数、網口高さ、オッターボード間隔である。現場の状況に応じ船速を数段階に変化させながら、水深約29~39mの漁場を6回曳網した。

### 結果

船速とエンジン回転数の関係から、曳網の1回目は追い潮、3回目は強い追い潮、4回目は強い向かい潮、5回目は向かい潮、6回目は弱い向かい潮と推測された(図2)。なお、6回目は比較のため船速とエンジン回転数を一定に保って曳網した。2回目は網が絡まり網口が充分に開口していなかった為、データを得られなかった。船速を段階的に変化させて曳網したところ、網口高さは6.3~10.8m、オッターボード間隔は32.4~43.9mの範囲で変動し、船速が速いほど網口高さが低くなりオッターボード間隔は広くなる傾向を示した(図3、表1)。追い潮の場合、向かい潮の場合と比較して網口高さが高く、オッターボード間隔が狭くなる傾向がみられた。

### 考察

小型タチ網をFRP製高揚力オッターボードと組み合わせることで想定どおりの良好な結果が得られた。小型タチ網を速い船速で曳網した場合、オッターボード間隔が広く、一定時間あたりの曳網距離が長くなる利点があるが、網口が低く燃費も悪くなる。船速が遅い場合、これと逆の傾向を示す。漁獲の対象となる種や漁獲対象種の鉛直分布の状況により船速を適宜調整することで効率の良い漁獲や省エネが期待できる。速い船速で曳網した場合でも十分な網口高さとオッターボード間隔を維持できるため、遊泳速度が速い魚も効率よく漁獲できると考える。今後、漁獲対象の鉛直分布を把握することで更に漁獲効率が良くなると考えられる。また、より高性能なオッターボードを開発することで更に漁獲効率の良い網を導入できる。

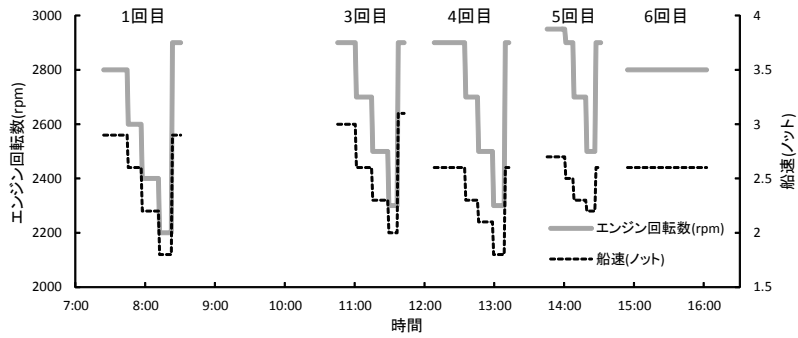


図2. エンジン回転数と船速

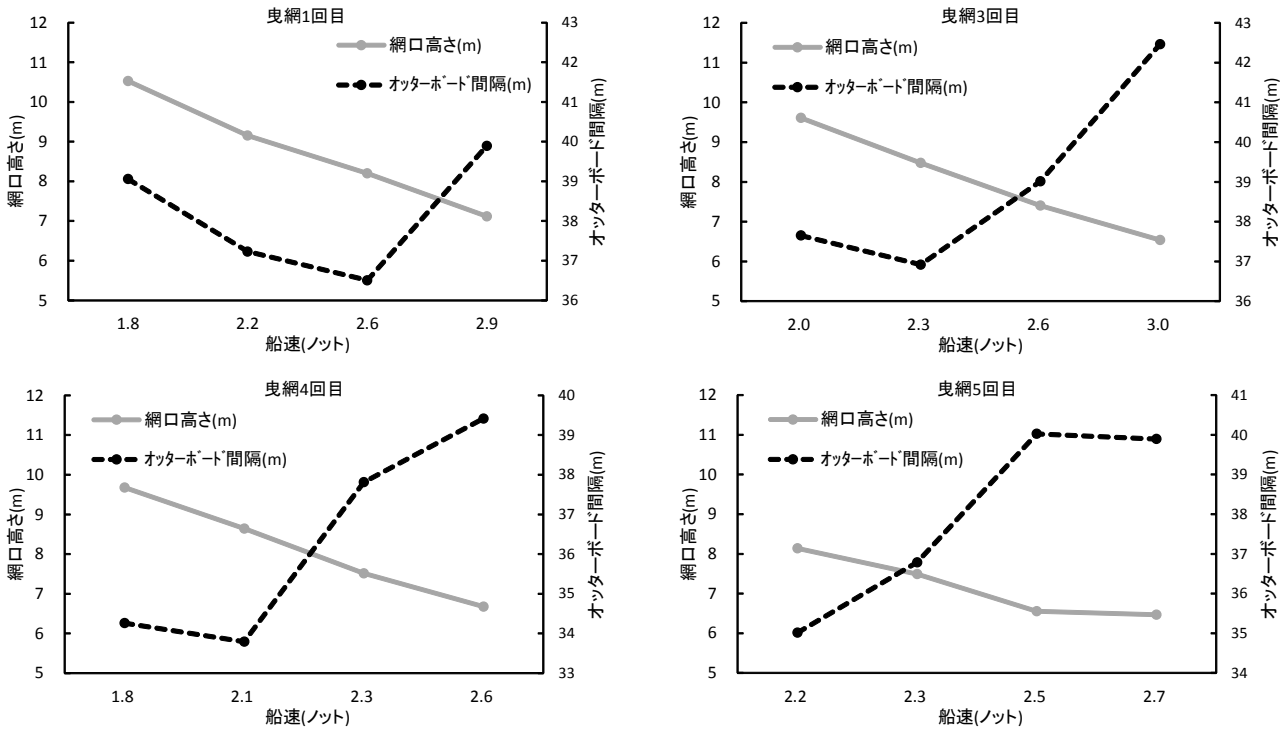


図3. 船速別の網口高さとおッターボード間隔

表1. エンジン回転数, 船速別の網口高さとおッターボード間隔

	エンジン 回転数 (rpm)	船速 (ノット)	網口高さ (m)	オッターボード 間隔 (m)	潮流
1回目	2,200	1.8	9.8~10.8	38.1~39.9	追い潮
	2,400	2.2	9.0~9.3	36.6~37.8	
	2,600	2.6	7.9~8.3	34.9~38.8	
	2,800	2.9	7.0~7.2	39.1~40.6	
3回目	2,300	2.0	9.1~9.7	35.4~38.6	強い追い潮
	2,500	2.3	7.9~8.6	36.0~37.5	
	2,700	2.6	7.0~7.6	37.5~40.1	
	2,900	3.0	6.4~7.3	41.2~43.9	
4回目	2,300	1.8	9.5~9.9	33.0~36.0	強い向かい潮
	2,500	2.1	8.4~8.8	32.4~35.8	
	2,700	2.3	6.9~7.7	37.2~38.4	
	2,900	2.6	6.6~7.0	38.0~40.4	
5回目	2,500	2.2	8.1~8.2	34.4~36.4	向かい潮
	2,700	2.3	7.3~7.7	34.2~38.8	
	2,900	2.5	6.5~6.6	39.3~40.8	
	2,950	2.7	6.3~7.5	38.6~41.1	
6回目	2,800	2.6	6.8~7.5	37.1~40.4	弱い向かい潮

