

RCMによる実海域実船性能の検証法の開発

流体設計系
知識・データシステム系
研究監

櫻田顕子
粉原直人
辻本勝

1. 研究の背景

実船データ解析ではセンサーの精度や海域など様々な原因でばらつきが生じるため恣意性のあるデータの抽出、カーブの出力とならないよう標準化が必要である。OCTARVIA2では、実船データから平水中のパワーカーブを求める手法であるRCM*をもとに、実海域中のパワーカーブを求める手法を検討した。平水中データに比べて評価対象とするデータは気象・海象フィルタリングの必要があり、データ数が少なくなる傾向がある。

*RCM：抵抗閾値法（Resistance Criteria Method）

2. 研究成果と社会実装に向けた取組

RCMは抵抗増加率を用いてデータをフィルタリングする手法であるが、実海域中では評価対象の気象・海象（風向・風速、波向・波高）でのフィルタリングが必要となり、この閾値についてデータ数と精度の観点から標準化が必要となる。OCTARVIA2では16隻の実船データによりこの閾値を検討した。抵抗増加などの物理モデルによる実海域中パワーカーブの推定結果により検証を実施して有効性を確認し、解析プログラムを海技研クラウドに実装した（SALVIA-OCT.-web）。

気象・海象フィルタリング条件

- ・風向・波向のフィルタリングは評価対象±45度
- ・絶対風速・有義波高のフィルタリングは評価対象ECの1つ上のランク以下とする（例えばEC3の評価を行いたい場合は絶対風速14.1m/s未満、有義波高4.75m未満）

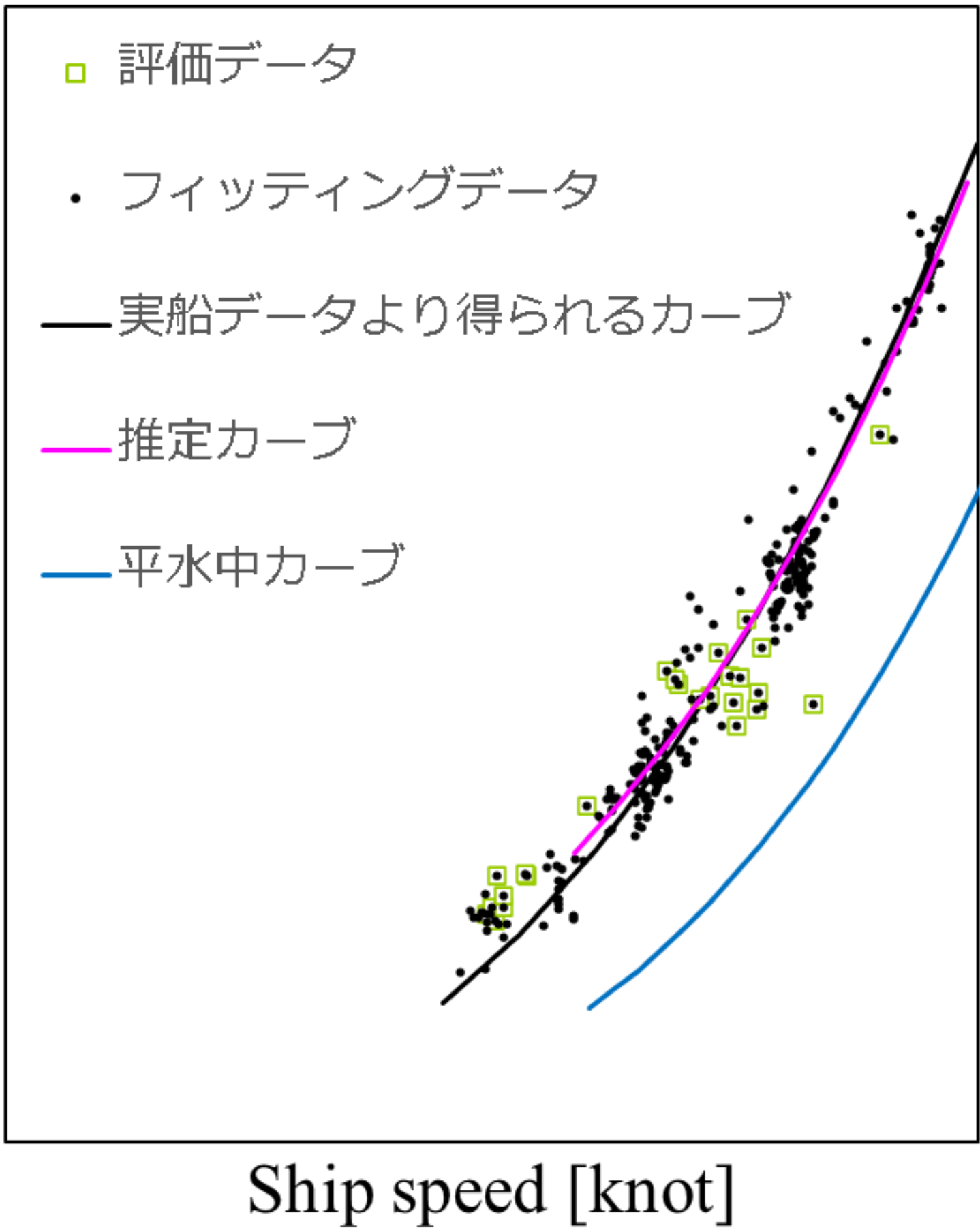
EC	絶対風速[m/s]	有義波高[m]
	上限値 (下記の値未満)	上限値 (下記の値未満)
1	5.4	1.5
2	8.5	2.5
3	11.1	3.5
4	14.1	4.75
5	17.2	6.25
6	20.8	8

検証例：自動車運搬船

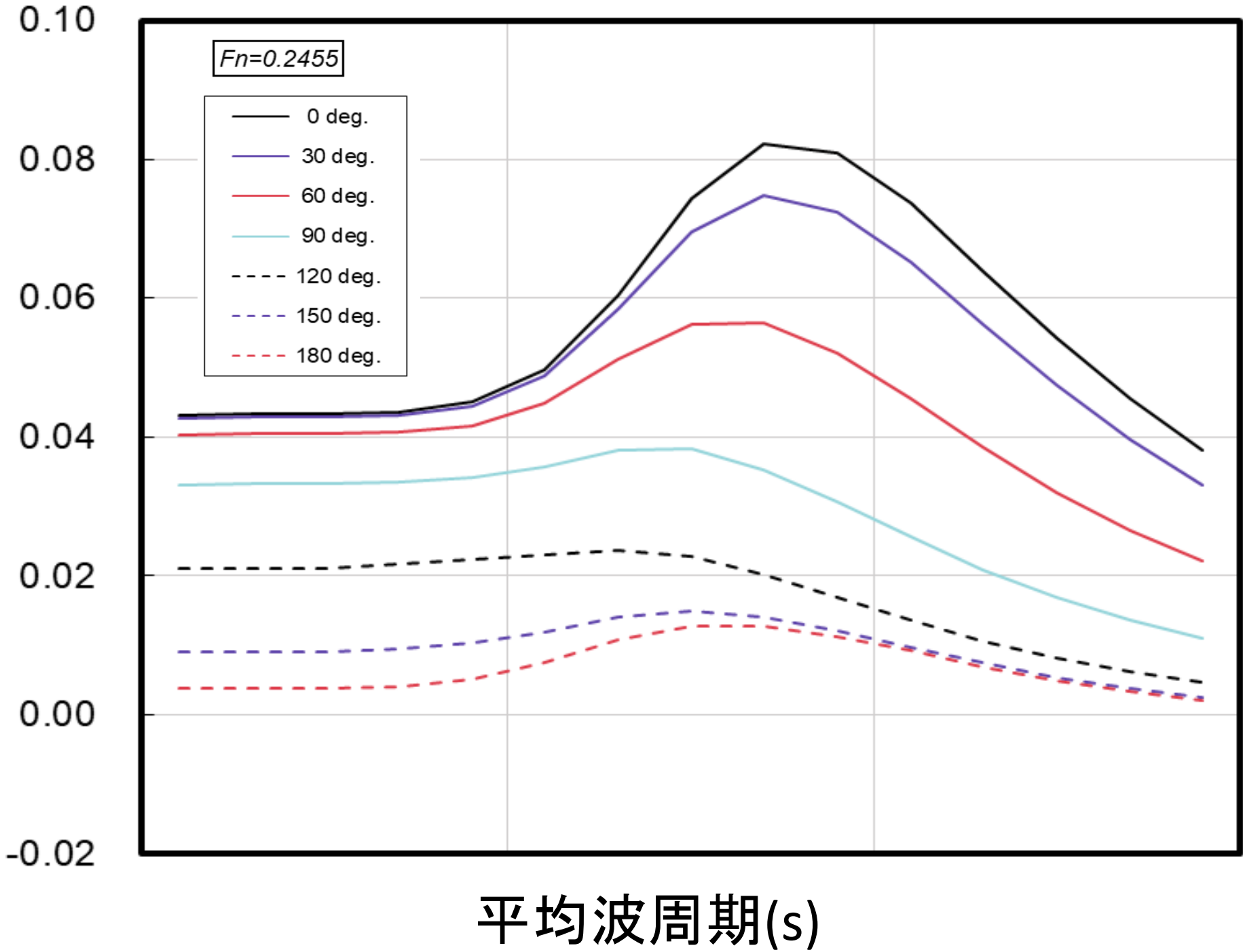
EC3相当で評価：
波向、風向：0度±45度
絶対風速：14.3m/s未満
有義波高：5m未満

左：実船データより得たカーブと推定カーブの比較
右：外乱修正で用いた短波頂不規則波中抵抗増加(波向別)

Engine power [kW]



短波頂不規則波中抵抗増加
(無次元値)



本成果により任意海象中の性能を実船データよりユーザーが検証をすることが可能になり、実海域中実船性能向上のための取り組みに透明性をもって取り組めるようになった。