

日本海運経済学会 2018年度大会

自由論題報告

「パナマックスバルカー市況変動要因の時系列分析」

2018年10月20日

日本郵船株式会社 調査グループ

林 光一郎

近年実務家が荷動きや船隊規模、マクロ経済などの指標から市況変動を統計的に説明する手法に注目。

- 世間一般でのビッグデータやAIなどのブーム
- データベースサービスの充実
 - 各種データをExcel形式で簡単にダウンロード
 - 特にAISによる本船動静データは、従来不可能だった荷動きの正確でタイムリーな把握を可能に。
- 実務家が統計的説明への期待の回復
 - 欧州金融危機前後の乱高下などの記憶が新しい時期には、実務家は統計的説明に懐疑的になっていた。

激しい傭船料の変動



2008年の変動幅は26倍

(5月20日：91,710ドル/日 → 12月12日：3,537ドル/日)

取り組み過程で指標先行の分析の苦手分野が見えてきた。

- 知りたい傭船料の変動要素に対応した指標が存在するとは限らない。
- 傭船料の不規則変動が非常に大きい
 - 傭船料と指標の関係が不規則変動に紛れ検出できない。
 - 各指標が持つ説明力の相対的な強さが不規則変動の影響を受けて短期間に大きく変動する。
- 指標は複数の根本要因の影響を受け、説明力が高い指標がマーケット構造を示すとは限らない。

実務家が持つマーケットへの理解を踏まえた傭船料モデルを作成し、そのモデルを活用することで、傭船料の予測精度を向上させられないか？

→パナマックス市況の月次変動を対象に検証。

- 対象期間は欧州金融危機による暴落が終わった2008年12月から2017年5月までとした。

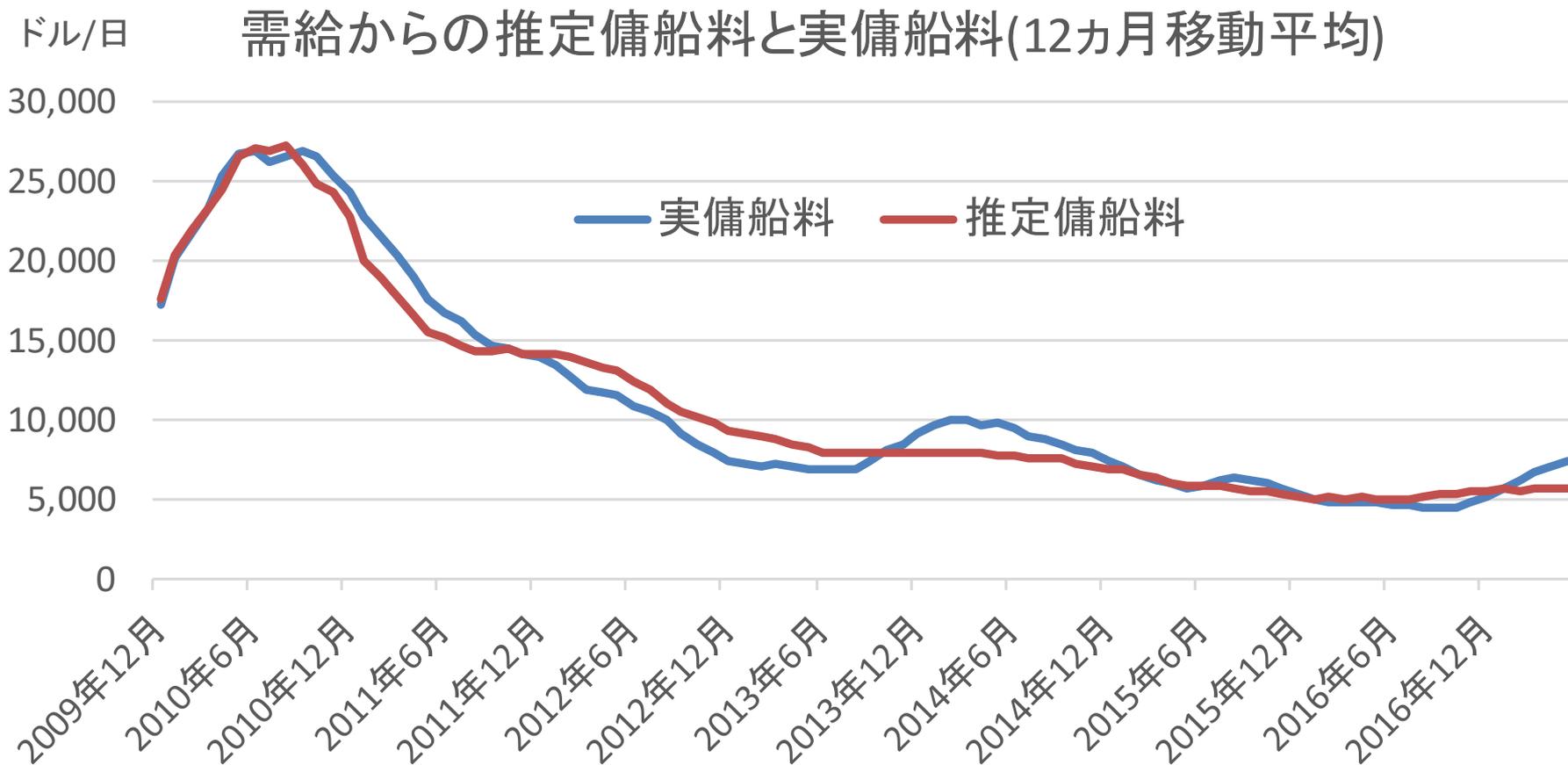
下記のようなシンプルで実務家の直観的な理解に沿った時系列モデルを検証した。

- 「傭船料 = 需給要因 + 非需給要因」として表現する。
- 傭船料にはBaltic 4T/C平均を対数化して利用する。
 - 対数化する理由は、傭船料は低い時には需給要因への感応度が低く、高い時には高くなるという性質を持つため、需給要因への感応度を一定にするため。
- 需給要因には需給比率として「該当船型の主要貨物の輸出量合計 ÷ 該当船型のDWT船隊規模」を利用する。
- 非需給要因は、一般的な時系列変動の分解方法に従い「傾向成分 + 長期周期成分(1年以上) + 季節変動成分(1年未満) + 確率的変動成分」に分解する。

市況変動要因のうち需給要因と確率的変動成分、季節変動を除去して傾向成分と長期周期成分の挙動を求める。
具体的な手順は以下のとおり。

- ① 傭船料と需給要因について12ヶ月移動平均を求め、12ヵ月以下の変動要因(確率的変動と季節変動)を取り除いた。
- ② ①で求めた傭船料と需給要因(それぞれ12ヶ月移動平均)の関係について回帰分析を行い、傭船料のうち需給要因で定まる部分を算出した。
- ③ ①の12ヵ月移動平均傭船料から②の需給要因で定まる部分を差し引いたものが、非需給要因のうち傾向成分と長期周期成分である。

実傭船料と需給由来の推定値



- ほぼ重なって見える右肩下がりのグラフに見えるが...



- 長期周期成分については3年半ほどの周期のものが存在する
- 傾向成分としては弱い上昇傾向が見て取れるが、おそらく意味のある水準ではない

- モデルを作成してその構造を分析する手法がパナマックスの市況分析に有益であることを確認できた。
- パナマックス傭船料に需給に由来しない周期成分が存在することを確認し、その周期(約3年半)と大きさ(上下のピークが25%程度)の具体的な値が得られたことは、実務的にも意味が大きい。

今後の課題

- 長期周期変動を引き起こす要因の特定
 - 世界/中国経済の景気変動に連動？
 - 船腹の発注サイクル？
- 他船型、前後期間への拡張
 - ケープサイズ
 - 海運バブル期への適用期間の拡大
- モデルの拡張
 - 更に有益な知見と傭船料の説明/予測精度を上げられるよう、新たなモデルを作成していく。



免責事項
本資料は、電子的または機械的な方法を問わず、当社の書面による承諾を得ることなく複製又は頒布等を行わないようお願いいたします。

Legal Disclaimer

No part of this document shall be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of NYK Line.