

コンテナ船はどれだけ沖待ちをしているのか？

(研究期間：令和元年度～令和3年度)

港湾研究部 港湾システム研究室
 室長 (博士(工学)) 赤倉 康寛



(キーワード) コンテナターミナル、遅延、AIS、サプライチェーン

1. 海上コンテナサービスの遅延

海上コンテナ輸送の進展は、1990年代以降の急激なグローバル・サプライチェーンの拡大を支えてきた。輸送の効率化のため、船社は船舶を継続的に大型化させ、これが船社同盟であるアライアンスと、その航路サービスの再編を引き起こし、近年では、航路サービスの定時性の低下が大きな問題となっている。高度なサプライチェーンは、輸送の停滞に対して脆弱性を有しているため、この遅延は、世界経済に大きな影響をもたらしている。

2. 沖待ちの把握方法

航路サービスの集約化は、特定の港湾・ターミナルへの集中を招く。2018年のアジア-欧米間の主要サービスでは、遅延の約8割が中国及び欧米の特定の港湾で発生していた。ターミナルの混雑により、到着したコンテナ船が着岸できない場合、沖合海域で、錨泊か、もしくは、漂流により待つこととなる。

本研究では、船舶が、一定間隔で、位置・速度等を自動的に発信するAIS (Automatic Identification System) のデータを用いて、沖待ちの把握方法を開発した。まず、図-1のとおり、入港及び着岸を判定するエリアを設定し、入港から着岸までの所要時間が、ある一定値以上の場合、沖待ち船とみなす方法



図-1 沖待ち把握方法のイメージ

である。沖待ちとみなす所要時間は、入港から着岸までの各船の船速や錨泊信号により決定した。

3. 分析結果

2019年10月のLos Angeles/Long Beach港及びRotterdam港の主要ターミナルについて、当月の着岸バース100mあたりの総沖待ち時間と、バースにおいて着岸船が占有していた時空間の割合であるターミナル利用率とを比較した結果が図-2である。基本的には、ターミナル利用率の上昇に伴い、沖待ち時間が急激に増加していく傾向を示していたが、回帰曲線から大きく乖離したターミナルも見られ、スケジューリングの特性、到着船の遅延や荷役の長期化の実態といった要因が影響していると想定された。

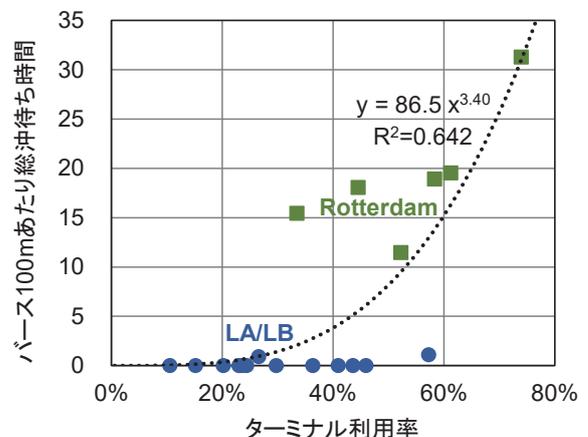


図-2 ターミナル利用率と沖待ち時間の関係

4. 今後の研究の方向性

日本も含めて、港湾・ターミナルの分析例を増やすと共に、沖待ちを発生・増加させる各要因の影響度についても、分析を進めて行く。

☞ 詳細情報はこちら

- 1) 第37回日本物流学会全国大会研究報告集pp. 101-104 http://www.ysk.niim.go.jp/kakubu/kouwan/system/2020_03.pdf