

木更津港を対象とした国際バルク戦略港湾政策の実現化に関する研究

0921029 鈴木ひろか (指導教員：黒川久幸)

1. 序論

我が国は資源の 9 割以上を海外からの輸入に依存している。安価且つ安定的に輸入する為、日本政府は三大バルクを対象に国際バルク戦略港湾政策を策定した¹。

政策では船舶の大型化や港湾の連携を推奨しているが、輸送費及び CO₂ 排出量を削減する為の適切な船型や連携すべき港湾の検討がなされていない。

そこで本研究は、まず、船型や港湾の連携に関する感度分析を行い、適切な船型や連携方法に関する知見を得る。そして、この知見を基に我が国に鉄鉱石を輸入する際の望ましい輸送パターンを提案する事を目的とする。

2. 対象とする国際バルク戦略港湾

三大バルクの中でも特に船型の大型化が進んでいるのは鉄鉱石船だが、我が国では大型化が遅れている。このため鉄鉱石の国際バルク戦略港湾として、木更津港と水島港・福山港が選定された。これらの港湾の中でも需要量が多く、港湾の連携方法に関して十分に検討がなされていない木更津港を対象とする。

3. 船型の大型化と港湾の連携に関する感度分析

船型の大型化の感度分析では船型の他、航海距離、寄港頻度、需要量を変化させた場合の輸送費と CO₂ 排出量について分析する。分析結果の 1 例として輸送費に関して結論を述べる。船型を大型化する程、費用は少なくなる事が分かった。しかし、需要量が多く、航海距離が長い場合でなければ大きな削減効果は得られない。また、港湾において鉄鉱石の保管能力に制約があり、寄港頻度に制約が加わる場合は、過度な船型の大型化は積載率の低下を招き、費用が増加するので、保管能力を考慮した上で船型を決定する必要があることが分かった。

次に、港湾の連携に関する感度分析では、連携する港湾数を変化させて荷揚げする港数を変えた他、連携港湾間の航海距離、需要量、船型についても感度分析を行った。分析の結果、最も輸送費や CO₂ 排出量の削減効果のある連携方法は、2 港揚げを組み合わせた場合であった(図表 1)。また、需要量が少ない場合は、過度な船型の大型化は連携の効果を得られないことも分かった。

4. 木更津港を対象とした輸送パターンの提案

感度分析の結果を踏まえ、木更津港と木更津港が指定した連携港湾(9 港湾)を対象に、ブラジルのセペチバ港から鉄鉱石を輸入する場合の望ましい輸送パターンを検討した。輸送パターンとしては、感度分析から需要量が多く、

港湾間の航海距離が短い東播磨港との連携を対象に、図表 2 に示す輸送パターン ii と iii について検討した。

検討結果の 1 例として輸送費に関してのみ述べる。図表 3 から輸送費の削減効果が最も大きい輸送パターンは iii であった。また、船型として 40 万 DWT が適切と分かった。

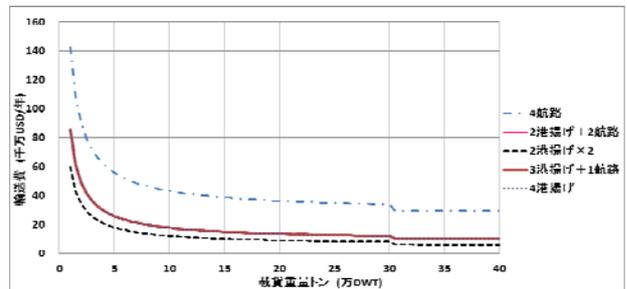
次に、木更津港と東播磨港をハブとした場合の国内輸送で用いる内航船舶の船型について検討した結果を示す図表 4 から 10 万 DWT が適切と分かった。

現在、木更津港が目標としている船型 30 万 DWT の場合は、年間 1.2 千万 USD 削減可能であるが、得られた結果は年間で 1.6 千万 USD の追加削減が可能である。

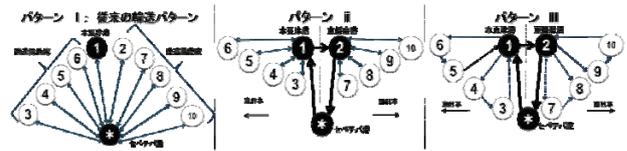
5. 結論

本研究では鉄鉱石輸入を対象に船舶の大型化と港湾の連携に関する感度分析を行うとともに、この結果を基に望ましい輸送パターンについて検討を行った。

図表 1：港湾の連携別の船型と輸送費の関係

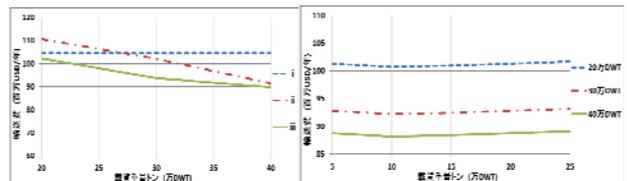


図表 2：輸送パターン



図表 3(左)：輸送パターン別の船型と輸送費の関係

図表 4(右)：iii2 の年間輸送費比較



参考文献：1. 国際バルク戦略港湾選定基準(鉄鉱石)

キーワード：国際バルク戦略港湾、鉄鉱石、船型大型化、連携港湾、輸送費削減、CO₂ 排出量削減