

# 国際バルク戦略港湾（穀物）の 選定港湾数に関する考察

赤倉 康寛<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾計画研究室（〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1）

E-mail:akakura-y2k9@ysk.nilim.go.jp

本年5月末に、国際バルク戦略港湾（穀物）として、鹿島・志布志・名古屋・水島・釧路の5港が選定された。この選定については、ほぼ総花的に選定され、戦略性に強い疑問との評価が聞かれる。また、各応募港の提案内容を評価した国際バルク戦略港湾検討委員会において、穀物港湾の選定数について多くの議論がなされたと聞く。

本研究は、以上の状況を踏まえ、国際バルク戦略港湾（穀物）について、①戦略港湾と連携港湾のパラメータ、②配船オペレーション及び③緊急時対応との3つの観点から、望ましい選定港湾数を分析・考察したものである。

**Key Words :** bulk cargo, grain, bulk carrier, Post Panamax

## 1. 序論

国土交通省港湾局においては、資源・エネルギー・食糧等の安定的かつ安価な供給のために、平成21年12月より国際バルク戦略港湾検討委員会（座長：黒田勝彦神戸大学名誉教授）を開催し、「選択」と「集中」により、バルク貨物（鉄鉱石・石炭・穀物）を取り扱う港湾の国際競争力強化の検討を進めてきた。本年5月末には、国際バルク戦略港湾の選定港が発表され、穀物では鹿島・志布志・名古屋・水島・釧路の5港が選定された。この選定については、“ほぼ総花的に8割が選定され”、“戦略性に強い疑問を抱く”との厳しい評価<sup>1)</sup>も聞かれる。穀物港湾の選定数については、検討委員会において、数多くの議論がなされたと聞く。この議論のポイントは、選定港湾数と、将来の輸送ネットワークとの関係をどのように考えるか、という点になる。すなわち、限られた財源の中で「選択」と「集中」を推し進める必要がある一方、選定港湾を絞り込みすぎると目標とする大型船による輸送ネットワークが構築できなくなるのではないかと危惧がある。

以上の状況を踏まえ、本研究は、国際バルク戦略港湾（穀物）について、様々な観点から、望ましい選定港湾数を分析・考察したものである。分析に当たっては、各応募港湾の目論見書（提案内容）は基本的に同じレベルにあるものとして、選定港湾数をいくりにするのかとの

点にのみ着目して検討した。

## 2. 国際バルク戦略港湾（穀物）のねらい

国際バルク戦略港湾（穀物）の内容・目標について、応募港湾を募集した際の、検討委員会による「国際バルク戦略港湾の目指すべき姿」<sup>2)</sup>より整理する。

### (1) 背景

穀物需給について、代表的な飼料穀物であるトウモロコシは、現在のところ、日本が最大の輸入国である。しかし、中国の生活水準の向上に伴い、食肉の消費量が増加し、早晚、中国が一大輸入国となることが予想される。なお、大豆については、既に、中国が、世界の輸入量の約半分を占めるに至っている。

穀物輸送については、2015年予定のパナマ運河拡張により、現行Panamax船の2倍以上の積載容量を持つ船舶が通航可能となる。これに呼応し、米国ガルフ地域の積出港ではMississippi川航路の55ft（16.8m）への増深計画が進んでいる。また、パナマ運河拡張を見越して、Post Panamax船の建造が進行している。

一方、我が国では、輸入港に複数のサイロ会社が立地している例があるが、個々のサイロが独自に輸入・保管しているため、必ずしも効率的な輸送となっていない。

我が国の主要な穀物輸入港は、水深13m程度であり、入港喫水が11.9m程度に制限されているところが多く、Panamax船が満載で入港できない場合が多い。

## (2) 目指すべき姿

上記の状況に対応するため、我が国穀物輸入港のうち、地理的優位性、公共性、拠点性、物流コスト削減効果、背後地域の需要等に鑑み拠点的な機能を担うべき地域に国際バルク戦略港湾を配置する。

この国際バルク戦略港湾においては、当該港湾の背後の需要に対応するだけでなく、大型船舶（Post Panamax船）が最初に入港し、当該船舶が他の穀物輸入港に寄港することが可能となるような喫水調整機能や、内航フィーダー輸送の拠点港としての役割を担うことも求められる。そのため、Post Panamax船が満載で入港可能な機能を確保する必要がある。また、より大型の輸送船舶に対応するため、埠頭を共同利用することも求められる。

2港揚げの2港目として減載した大型船舶が寄港する連携港湾においては、減載後のPost Panamax船が安全に入港するための機能を確保する必要がある。

## (3) 目的と目標

国際バルク戦略港湾政策は、大型船舶の活用等により、対象品目を取り扱うアジアの主要港湾と比べて遜色のない物流コスト・サービスを実現し、それにより我が国の産業や国民生活に不可欠な資源、エネルギー、食糧等の物資を安定的かつ安価に供給することを目的とする。これにより、国際バルク貨物輸送における我が国産業の国際競争力強化を支援し、我が国での産業の立地と雇用の確保を目指す。

目標は、以下のとおり。

- ・2015年までに、国際バルク戦略港湾において、現在主力となっている輸送船舶（穀物：Panamax船）の満載での入港に対応する。
- ・2020年までに、国際バルク戦略港湾において、パナマ運河の拡張や一括大量輸送による物流コスト削減を見据え登場する最大級の輸送船舶（穀物：Post Panamax船）の満載での入港に対応する。

## (4) 応募状況

平成22年8月に締め切られた募集では、穀物について、6者7港（釧路港、鹿島港、清水港・田子の浦港、名古屋港、水島港及び志布志港）の応募があった。8月下旬及び12月初旬には、各応募者からのプレゼンテーションが実施された。各応募者の提案内容は、上記目標に沿ったものであり、2020年にはPost Panamax船の2港揚げの1港目となるとの内容に差はなかった。ただし、清水港・田子の浦港だけは、2回目のプレゼンテーションにおいて、

2020年においては、Post Panamax船の1港目での満載入港との目標を達成せず、名古屋港等からの2港目とする計画としており、連携港湾としての提案となっていた。

なお、国際バルク戦略港湾政策を取り巻く状況については、筆者らにおいても分析<sup>3,4)</sup>を行っているので、必要に応じ、参照されたい。

## 3. 戦略／連携港湾の取扱量バランス及び配置に関する分析

連携港湾の取扱量を踏まえた戦略港湾の取扱能力＝選定数と、戦略港湾と連携港湾の地理的配置について、以下に分析を行った。

### (1) 基本的な考え方

国際バルク戦略港湾の目指すべき姿や、各応募者の提案内容に依れば、将来の穀物輸送体系としては、Post Panamax船により、戦略港湾→連携港湾の2港揚げが基本となる。この輸送体系下において、なるべく少ない戦略港湾数において効率良く輸送するとの観点から、戦略港湾と連携港湾の取扱量バランスを分析すると共に、配船において輸送距離をなるべく短くするとの観点から2港揚げの輸送量（トン・マイル）及びスワップ輸送における輸送量（トン・マイル）を分析する。

### (2) 戦略港湾と連携港湾の取扱量バランス

我が国全体の穀物輸送コスト削減のためには、出来る限りPost Panamax船による取扱量を多くする必要がある。連携港湾→Post Panamax船にて輸送するためには、戦略港湾からの2港揚げとする以外にはないため、なるべく戦略港湾→連携港湾の2港揚げ比率を高めることが有効である。ここで、戦略港湾の選定数を増やしすぎると、2港揚げの相手となる連携港湾がなくなるため、戦略港湾の増加に比して、Post Panamax船取扱量の増加は緩やかになり、整備による効果が低下する。この点を踏まえ、以下の条件にて、戦略港湾と連携港湾の取扱量バランスを算定した。

- ・連携港湾は、各応募者からの提案にある港湾とし、その取扱量は実績値（2008年）とした。清水港・田子の浦港は連携港湾とみなした。
  - ・戦略港湾の取扱能力は、各応募者からの提案に依った。
  - ・戦略港湾・連携港湾の取扱量のうち、最大で半分がPost Panamax船による輸送とした。
  - ・2港揚げにおける戦略港湾と連携港湾との取扱量比率は、1：1とした。
- 戦略港湾・連携港湾の取扱量のうち、最大で半分がPost

表-1 戦略・連携港湾の取扱量バランス

戦略港湾	取扱量バランス (戦略/連携)
5港(釧路・鹿島・名古屋 ・水島・志布志)	2.05
4港(釧路除外)	1.58
4港(水島除外)	1.31
4港(名古屋除外)	1.30
4港(志布志除外)	1.17
4港(鹿島除外)	0.91
3港	<1.00

Panamax船による輸送としたのは、現状において、Panamax船とHandymax船の取扱量比率が概ね半々と推測される(文献3)のデータでは、46:54(2007年)のため、将来においてPost Panamax船とPanamax船の輸送が同レベルになると仮定したものである。

算定結果は、表-1のとおり。理論上、最も効率が良いのは、戦略港湾と連携港湾の取扱量が同じ(バランス=1.00)になる場合である。しかし、実際には、戦略港湾にある程度の配船余裕がないと、うまく2港揚げを行うことが出来ないため、連携港湾の取扱量より、戦略港湾の取扱能力が少し多い状態が望ましい状態となる。この観点からは、4港選定(釧路除外～志布志除外)が望ましいとの結果となった。5港選定の場合、戦略港湾の取扱能力が連携港湾の取扱量の2倍以上となったため、戦略港湾を1港増加させることに対して得られる効果(Post Panamax船による取扱量増)が少なくなる。一方、4港選定(鹿島除外)や3港選定では、取扱量バランスが1.00を切ったため、戦略港湾の取扱能力が不足し、連携港湾へのPanamax船による輸送が増加することとなる。

### (3) 2港揚げ輸送量の算定

戦略港湾の選定においては、地理的な配置を考慮に入れる必要がある。そこで、Post Panamax船による2港揚げにおいて、戦略港湾から連携港湾への半載輸送の輸送量(トン・マイル)を算定した。配船(各連携港湾が、どの戦略港湾から輸送されるか)については、戦略港湾の取扱能力を考慮しつつ、輸送量が最小となるようにした。その結果のうち、輸送量のみ示したのが表-2の「2港揚げ」の列である。基本的には、選定しない戦略港湾の取扱能力が大きいほど、2港揚げ輸送量が増大することとなった。個別の戦略港湾と連携港湾の組み合わせについては、図-1に示す。戦略港湾の選定結果によっては、例えば、4港選定(志布志除外)の場合に、名古屋港の最寄りの衣浦港へ鹿島港から輸送する配船となる等、いびつな戦略港湾-連携港湾の組み合わせが生じていることが判る。なお、4港選定(鹿島除外)の場合には、戦略港湾の取扱能力が不足するため、算定できない。

表-2 二港揚げ・スワップ輸送の輸送量

戦略港湾	輸送量(千万t・nm)	
	2港揚げ	スワップ
5港(釧路・鹿島・名古屋 ・水島・志布志)	37	82
4港(釧路除外)	66	138
4港(水島除外)	70	129
4港(名古屋除外)	74	119
4港(志布志除外)	104	153
4港(鹿島除外)	—	—

### (4) スワップ輸送量の算定

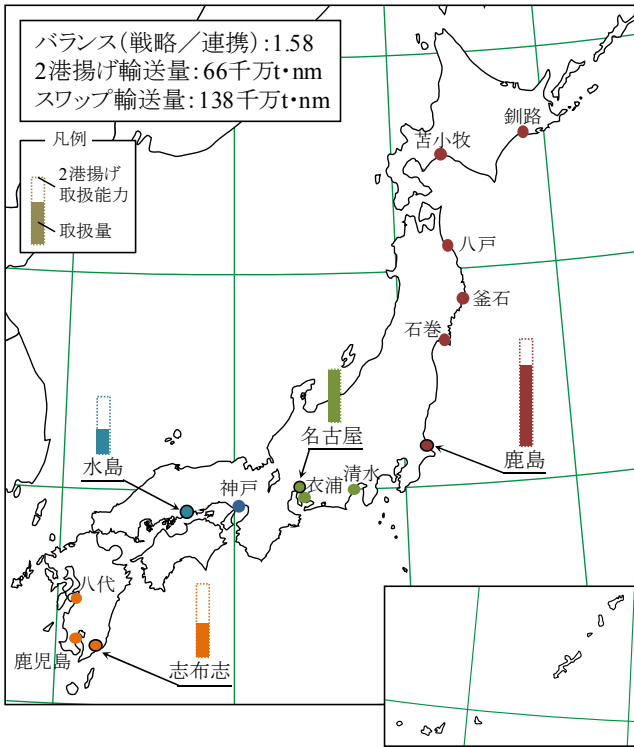
我が国の穀物輸入においては、輸送船が輸出港を出港後に、輸入港での在庫状況等により、洋上での穀物を売買するスワップ取引が実施されている。そのため、輸出港出港時には、各船の輸入港は決まっておらず、日本に近付いてきた段階で決まることとなる。

仮に、ある戦略港湾へ輸入予定の穀物が、スワップ取引により、別な戦略港湾へ輸入が変更された場合、変更後の戦略港湾で輸入後、元々予定されていた連携港湾へ向かうこととなる。このような、最寄りではない戦略港湾から連携港湾への輸送を想定した場合における半載輸送の輸送量(トン・マイル)を算定した結果が、表-2の「スワップ」の列である。先の2港揚げとは異なり、端部にある港湾(釧路港や志布志港)が選定されないと、スワップ輸送量が大きく増大していた。これは、端部にある戦略港湾が選定されない場合、その周辺の連携港湾への戦略港湾からの輸送距離が非常に大きくなるためである。なお、4港選定(鹿島除外)の場合には、戦略港湾の取扱量が不足するため、やはり算定が出来ない。

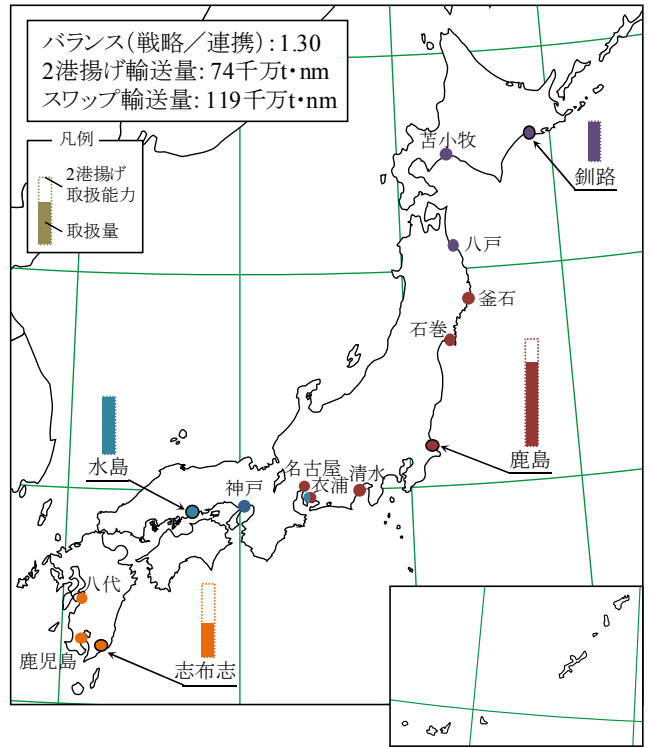
### (5) 結果の分析

まず、取扱量バランスでは、鹿島除外ケースを除き、4港選定で、1.17～1.58との範囲であった。配船余裕をどの程度見るのが望ましいのかの判断は難しいが、通常の運用の範囲内では、2～3割程度が望ましいレベルであると仮定すると、4港選定案の中では、名古屋除外ケースや水島除外ケースが最も望ましいケースとなってくる。また、二港揚げ・スワップ輸送の輸送量になるべく小さくなる場合が望ましいと考え、仮に両者の合計で見れば、名古屋除外ケースが最小値(74+119=193千万t・nmが最小)、次いで水島除外ケースとなった。名古屋除外ケースでは、図-1において、名古屋港及び衣浦港の一部取扱量が、鹿島港からの2港揚げとなっていた。輸送距離では、水島港の方が近いものの、水島港の取扱能力が他港への輸送で一杯になるためである。4港選定の場合、やはり、このような配船のいびつさが生じてしまう傾向にある。

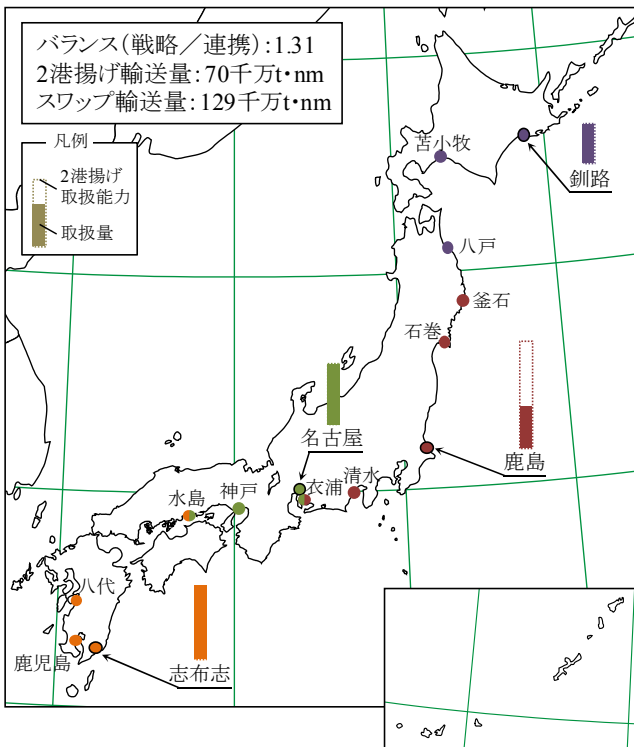
4港選定案(釧路港除外ケース)



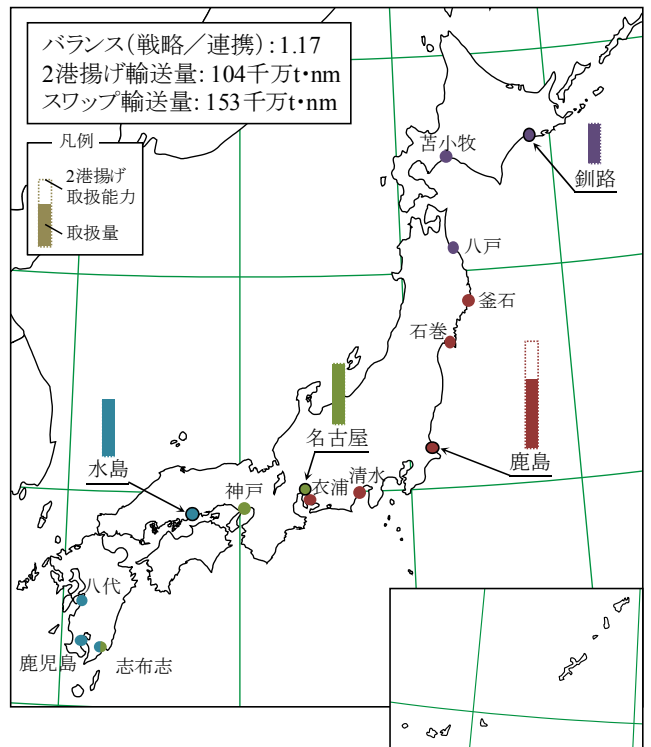
4港選定案(名古屋港除外ケース)



4港選定案(水島港除外ケース)



4港選定案(志布志港除外ケース)



\*) 2港揚げ輸送量の算定では、戦略港湾と同色の連携港湾は、当該戦略港湾からの2港揚げされることを示す。2色ある連携港湾は、両港からの2港揚げとなる。なお、スワップ輸送量の算定では、ここで示した同色以外の連携港湾からの2港揚げとなる。

図-1 戦略/連携港湾のバランス検討の結果(4港選定(釧路港・名古屋港・水島港・志布志港除外)の場合)

#### 4. 配船における融通性の分析

3. では、Post Panamax船について、現状のPanamax船と同程度の配船環境が整うとの仮定下で算定を行った。しかし、実際には、国際バルク戦略港湾の応募港湾が全て選定されたとしても、現状のPanamax船ほど入港可能な港湾数は確保されない。そこで、現状のPanamax船及び戦略港湾の選定数による配船の融通性を分析する。

##### (1) 算定方法

配船パターン数は、組み合わせにより算定した。例えば、全体配船数が5便で、A港：2便、B港：2便、C港：1便の場合、 ${}_3C_2 \times {}_3C_2 \times {}_1C_1 = 30$ パターンとなる。算定は、月当たりとし、小数点以下は四捨五入した。算定の条件は以下のとおり。

- ・現状では、Panamax船は減載輸送とし、Panamax船入港可能港湾の取扱量の半分は、Panamax船による輸送とした。
- ・将来では、戦略港湾・連携港湾の取扱量の半分は、Post Panamax船による輸送とした。
- ・将来について、連携港湾は各応募者からの提案のある港湾とし、その取扱量は実績値（2008年）とした。清水港・田子の浦港は連携港湾とみなした。
- ・戦略港湾の取扱能力は、各応募者からの提案に依った。全戦略港湾の総取扱能力が、全連携港湾の総取扱量を超える場合、戦略港湾間の2港揚げが生じる（戦略港湾が2港目にもなる）ものとした。
- ・2港揚げにおける戦略港湾と連携港湾との取扱量比率は、1：1とした。

##### (2) 現状のPanamax船の配船パターン数

現状における、Panamax船の配船パターン数を算定した結果が、表-3の現状（Panamax）の行である。Panamax船が、パナマ運河の喫水制限（約12m）がかかる現状において、入港可能なトウモロコシ輸入港は、15港である。月当たりの配船パターン数は、200万を超えており、膨大な数となる。多くの輸入港が確保されていることにより、各港の在庫状況等を踏まえて、洋上における穀物のスワップ取引による輸入港決定が可能となっている。

##### (3) 将来のPost Panamaxの配船パターン数

将来における、Post Panamax船の配船パターン数を算定した結果が、表-3である。月当たり便数については、戦略港湾から外れた港湾が連携港湾となることから、5港選定の場合と4港選定の場合でそれほど大きな差はない。しかし、配船パターン数で見ると、5港選定の場合、戦略港湾である1港目で1.5万パターンあるのに対し、4港選定では0.2～0.3万パターンと激減する。2港目でも、

表-3 配船パターン数の算定結果

戦略港湾	便数／月	配船パターン (万パターン)
現状 (Panamax)	10.4	212
5港 (釧路・鹿島・名古屋 ・水島・志布志)	8.7	1.5 / 34
4港 (水島除外)	8.6	0.3 / 3.0
4港 (名古屋除外)	8.5	0.2 / 1.6
4港 (釧路除外)	8.4	0.2 / 2.7
4港 (志布志除外)	8.4	0.2 / 1.0
4港 (鹿島除外)	8.0	0.2 / 0.7

\*) 配船パターン数は、／の左が1港目（戦略港）、右が2港目の数値。

5港選定：34万パターンに対し、4港選定：3.0～0.7万パターンと大幅に減少することが判った。

##### (4) 結果の分析

配船パターン数が、どの程度確保されるのが望ましいのかの判断は難しいが、個別の商社等において、大型船（現行：Panamax船、将来：Post Panamax船）の運航が十分可能となる範囲内で、なるべく少ない戦略港湾数とすることが最も効率が良いと言える。

現状においては、高い配船融通性が、Panamax船のスワップ取引による運用を可能としている。一方、将来において、Post Panamax船は、戦略港湾にしか1港目で寄港できない状態では、たとえ5港選定されたとしても、現状より配船融通性は大幅に低下することとなる。さらに、4港選定とした場合、5港選定に比べても配船融通性が、大きく低下する。配船パターン数が大幅に減少すれば、洋上スワップ取引が有効に機能しなくなるため、Post Panamax船が選択されない可能性がある。そのようなこととなれば、国際バルク戦略港湾政策の目的は達成されなくなる。

#### 5. 緊急時のリダンダンシーの観点

これまでの分析は、通常の運用を想定した範囲での検討であった。しかし、本年3月に東日本大震災が発生し、東北・関東の太平洋側の港湾が被災し、応募港湾である鹿島港も被災した。そのため、緊急時における飼料原料の確保との観点から分析を行う。

##### (1) 震災被害と緊急輸送

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により、青森県～茨城県の太平洋側港湾は、大きな地震・津波被害を受けた。主要な穀物輸入港としては、八戸港、釜石港、石巻港、仙台塩釜港及び鹿島港が被災した。例えば、大きな被害を受けた石巻港では、地震発生後4ヶ月の7月11日に始めて穀物輸入船が入港している<sup>9)</sup>。



表4 東日本大震災対応の飼料緊急生産・輸送の状況

地方	輸入港湾 (荷揚量前月比)	飼料生産量	飼料輸送方法 (内航船荷揚港)
北海道	苫小牧 (1.5倍)	約5.0万t増	海上 (青森港, 八戸港, 能代港, 秋田港, 酒田港)
北陸	新潟 (2.4倍)	約2.2万t増	陸上
中部	名古屋 (1.3倍)	約4.3万t増	陸上
中国	水島 (1.5倍)	約2.8万t増	陸上, 海上 (八戸港, 仙台塩釜港)
九州	志布志 (1.2倍) 鹿児島 (1.2倍)	約4.3万t増	海上 (八戸港, 青森港, 能代港, 秋田港, 酒田港, 新潟港)

\* ) 文献6)のデータを筆者が整理した。2011年3月実績。

一方、被災地においても、畜産業の継続のために、飼料が必要となる。そのため、地震発生後には、被災していない各地の穀物輸入港の輸入量を増やし、その背後の飼料工場の生産量を増加させ、陸上もしくは内航船での海上輸送により被災地に届ける緊急生産・輸送が実施された。3月一ヶ月間の実績について、国土交通省港湾局資料<sup>9)</sup>よりまとめたのが、表4である。このような緊急時対応により、被災地においても飼料の供給がなされた。

## (2) リダンダンシーの観点

穀物は、生ものであり、鉄鉱石や石炭に比べて、洋上での長期間輸送には強くない。輸入予定港に問題があった場合に、長期間の沖待ちは適さない。また、畜産業では、飼料を絶やすことは出来ない。そのため、いかなる場合においても、安定供給が不可欠である。このような穀物輸送の特性を考慮した場合、輸送体系にはある程度の余裕（リダンダンシー）が必要なものと考えられる。何らかの理由で、戦略港湾の1つが一時的に使用不可能となった場合、残りの戦略港湾で、より多くの穀物を輸入する必要がある。表4の東日本大震災においては、輸入港湾としてPanamax船入港が可能な、少なくとも6港湾がその役割を担ったが、将来の輸送体系においては、発災時に、既に洋上にあるPost Panamax船を、残りの戦略港湾で受け入れることとなる。

ここで、5港選定の場合で、取扱能力最大の鹿児島港が被災したとすると、残り4港の輸入量は、通常時の1.46倍となる。これは、表4の実績データでは、水島港が同程度、名古屋港・志布志港を上回る増加率となる。4港選定（志布志除外）の場合、鹿児島被災時における、残り3港の輸入量は、通常時の1.68倍となる。釧路港・鹿児島港・水島港の3港選定の場合、鹿児島被災時における、残り2港の輸入量は、通常時の2.10倍にもなる。このように、3～4港選定の場合、緊急時における輸入量は急増する可能性があり、通常時の約2倍に及ぶ取扱能力を保有させることは想定されないため、対応が出来ない可能性が高い。

## 6. 考察

これまで、国際バルク戦略港湾（穀物）の選定数について、①戦略港湾と連携港湾の取扱量バランスと地理的配置、②配船オペレーションにおける融通性及び③緊急時のリダンダンシーの観点から、分析を行った。

より少ない選定数において効率的にPost Panamax船による輸送体系を考える①の観点からは、4港選定が望ましいとの結果であった。一方、Post Panamax船が本当に運用され得るのかどうかの②の観点からは、5港選定と4港選定に配船オペレーションにおいて大きな差があることが確認された。この結果は、①の観点による4港選定では、Post Panamax船の運用が厳しい状況となり、その算定の前提条件が成立しない可能性があることを示している。さらに、緊急時において安定的に飼料供給するとの③の観点では、選定港湾の一部が機能しない状態の想定が必要であることから、5港選定が望ましいとの結果であった。以上を踏まえると、選定港湾数：5港との結論は、総合的に見て、望ましいレベルにあるものと考えられる。

なお、本研究では、応募されなかった港湾を考慮していない。しかし、現在、我が国には主要な穀物輸入港が25港あり<sup>7)</sup>、Panamax船寄港が可能な港湾だけでも15港ある。この観点から見ると、選定港湾数：5港は非常に少ないものと言える。より多くの港湾が応募されていた場合、配船オペレーションや緊急時のリダンダンシーの観点からは、さらに多くの選定港湾数の確保が望ましいとの結果となった可能性もある。

## 7. 結論

本研究は、国際バルク戦略港湾（穀物）について、様々な観点から、望ましい選定港湾数を分析・考察したものである。本研究の結論は以下のとおり。

- (1) 戦略港湾と連携港湾の取扱量バランスの観点からは、4港選定が望ましい。
- (2) 配船オペレーションにおける融通性の観点では、4港選定は、5港選定に比べて融通性が大きく損なわれる。
- (3) 緊急時のリダンダンシーの観点からは、4港以下の選定では、緊急時に、通常時の1.5倍を超える輸入量への対応が必要となる可能性がある。
- (4) 以上の結果より、国際バルク戦略港湾の選定港湾数：5港は、応募港湾数を前提とすれば、全般的に見ると望ましいレベルにある。

なお、本研究においては、各応募港湾の目論見書（提案内容）を考慮せず、選定港湾数にのみ着目したもので

ある。選定は、目論見書の内容を評価するものであることから、その内容に依っては、結果が異なることはあり得るものである。

#### 参考文献

- 1) 海事プレス社：バルク港湾予算，極めて厳しい折衝に 財務省，復興優先と多数選定に疑問，海事プレス 2011年6月23日付記事，2011.
- 2) 国際バルク戦略港湾検討委員会：国際バルク戦略港湾の目指すべき姿，平成22年6月，募集要領添付資料-1，2010.
- 3) 赤倉康寛・二田義規・渡部富博：北東アジアにおける三大バルク貨物取扱バースと船型の関係，土木学会論文集 D，Vol.65，No.3，pp.336-347，2009.
- 4) 赤倉康寛・瀬間基広：我が国への三大バルク貨物輸送船の大型化に向けた考察，土木学会論文集 D，Vol.66，No.3，pp.369-382，2010.
- 5) 宮城県：石巻港への大型貨物船の入港について，平成23年7月8日記者発表資料，2011.
- 6) 国土交通省港湾局：港湾行政一般報告資料～最近の港湾行政の動向と東日本大震災について～，2011年5月18日，2011.
- 7) 国土交通省：大島大臣会見要旨，2011年5月31日，2011.

(2011.7.26受付)