

物流拠点の設置による物流効率化に関する研究

ジェイアール貨物・リサーチセンター
中村理史 市川寛 河野慎一郎

【要旨】

北海道の産業を活性化させるために、物流の効率化は重要な課題である。北海道の主要産業である農業・食品工業においては、品質管理を徹底しながら物流コストを削減することが物流の課題となっている。そこで、本研究では、これらの物流課題を解決する方策の1つとして、物流拠点の設置による物流効率化を、ケーススタディを通じて実証した。まず、物流拠点の数を最適化することにより総物流コストが最小化されることを明らかにし、次に、まとめ機能を担う通過型物流拠点の設置事例を基に、品質管理を徹底しながら物流コストの削減が可能であることを実証した。以上のことから、物流拠点を設置することにより、農業・食品工業が抱える物流課題が解決されると同時に、物流効率化が達成されることがわかった。総物流コストの削減による低コストでの供給は消費者の顧客満足にも関するものであり、物流拠点の設置による物流効率化が北海道の主要産業である農業・食品工業の競争力強化に繋がれば、その効果は非常に大きいといえる。

1. はじめに

北海道の産業を活性化させるために、物流の効率化は重要な課題の1つである。

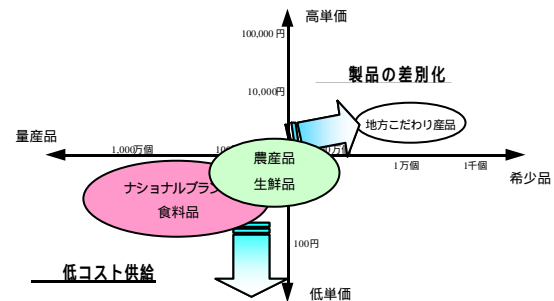
我が国最大の食料基地として重要な役割を果たしている農業や、北海道の製造業出荷額の約4割を占める食品工業は、北海道の産業において大きなウエイトを占めている。

しかしながら、近年、輸入農産物や発泡酒等に代表される低価格商品への消費シフトや、小売業界の競争激化による末端価格の下落等、農産品・食料品については価格の低下傾向が続くことが予想されている。

価格の低下が農業・食品工業の動向に及ぼす影響として、生産部門や物流部門の合理化を目的としたアライアンスの進展と、高付加価値製品による差別化戦略の進展の2点をあげることができる(図表1参照)。

本研究では、北海道の主要産業である農産品・食料品について、より低コストで、かつ、高付加価値の産品を供給する仕組みの構築を目的とするものである。

図表1 農産品・食料品の動向



2. 北海道における農産品・食料品の移出実態

2.1 輸送機関別の概況

北海道から移出している農産品・食料品の貨物量について、各支庁(14支庁)各品目(27品目)毎に、どの輸送機関を利用しているか統計的な把握を行った。

北海道から移出している農産品・食料品(合計)の輸送機関別シェアをみると、鉄道(27%)、トラック・フェリー(55%)、内航船(18%)、航空(0%)となっている。

図表 2 支庁別輸送機関別出荷量

[農産品・食料品の合計（花卉類を除く）]

	単位:トン				合計
	JR	トラック・フェリー	内航船	航空機	
石狩	25,906.8	44,084.1	0.0	105.6	70,096.5
渡島	34,263.0	64,120.2	90.0	157.0	98,630.2
檜山	27,078.2	1,795.6	0.0	134.8	29,008.6
後志	22,251.9	86,238.6	0.0	413.3	108,903.7
空知	28,428.7	19,870.3	862.6	906.9	50,068.5
上川	116,520.5	153,148.1	469.3	269.6	270,407.5
留萌	20,062.1	30,488.5	7,528.0	137.8	58,216.4
宗谷	0.0	26,260.8	10,662.7	0.0	36,923.5
網走	239,519.9	331,996.3	41,508.0	71.3	613,095.5
胆振	12,089.6	17,135.7	4,815.2	203.2	34,243.7
日高	12,314.8	16,088.9	34.2	179.4	28,617.3
十勝	194,182.5	581,972.3	145,646.0	90.2	921,891.0
釧路	25,462.6	100,127.5	75,596.7	0.0	201,186.8
根室	38,510.8	65,079.1	69,841.9	0.0	173,431.8
全道計	900,564.3	1,825,853.2	585,785.7	2,670.0	3,314,873.2
シェア(%)	27.2%	55.1%	17.7%	0.1%	100.0%

2.2 移出物流における鉄道貨物輸送

品目別にみると、野菜類は鉄道のシェアが約半分（48%）を占め、馬鈴薯（44%）、玉葱（68%）といった北海道における農産品の主力品目だけでなく、ねぎ（55%）、トマト類（55%）、果実類（78%）、鉄道のシェアが高い品目は多い。しかしながら、鉄道シェアが高い野菜類といえども、より詳細にみるとシェアの低い品目が存在する。具体的には、アスパラガス（0%）、レタス（6%）、ブロッコリー（17%）等があげられる。

食料品においても、農産品と同様に、練乳（60%）等、鉄道シェアの高い品目もあるが、チーズ（15%）、バター（23%）等、シェアの低い品目が存在する。

これらの事例をみると、馬鈴薯や玉葱のようにロットがまとまりやすい品目は、鉄道のシェアが高くなっていることがわかる。

対して、アスパラガスなどのようにロットがまとまらない品目、ないしは、鮮度の維持が課題となっている品目については、鉄道のシェアが低くなっていることがわかる。

北海道の主要産業である農業・食品工業を活性化させるためには、これまで鉄道貨物輸送に不向きとみられていた上述の品目について、品質の高い物流サービスを提供しながら、低コスト化を実現する方策の検討が必要といえる。

3. 農産品・食料品の移出物流における課題

3.1 農業・食品工業が抱える物流課題

農業・食品工業の事業者に、物流に対して抱えている課題について、ヒアリング調査を行ったところ、両産業とも輸送時における品質管理が最重要課題であることがわかった。両産業では、最大の課題である品質管理を徹底させるために、センサーの利用による温度管理の徹底や航空機の利用によるリードタイムの短縮を行っている。

こうした品質管理の徹底に加えて、両産業では、物流コストの低減を更なる課題としている。特に、小口出荷の場合には物流コストが割高になっており、物流コストの低減が課題となっていることがわかった。

以上のことから、農業・食品工業は、品質管理を徹底しながら物流コストを削減することを、物流課題にしているといえる。

3.2 物流効率化に対する取組

物流コスト削減という課題を解決するために、農業・食品工業が、現在取り組んでいる物流効率化対策についてもヒアリング調査を行った。

その結果、両産業における物流効率化に対する共通の取組として、他事業所・他社製品との混載による輸送効率の向上、受発注のオンライン化等、情報システムの活用による業務の効率化、の2点があげられた。

また、農産品においては、今後、通い容器等の導入による物流コストの低減を意図し、食品工業においては、物流部門だけの効率の追求ではなく、SCM等、製造・販売を含めた上での全体最適化を、意図していることも明らかとなった。

3.3 物流課題の解決機能の提供

物流コストの課題を解決するために、様々な物流効率化対策が図られていることがわかった。そこで、本研究では、農業・食品工業

が抱えている物流課題（品質管理を徹底しながら物流コストを削減する）を解決する方策の1つとして、物流拠点の設置による物流効率化を、ケーススタディを通じて実証することとする。

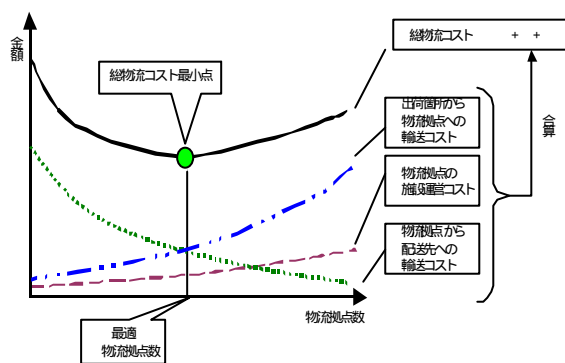
4. 物流拠点の設置による物流効率化

4.1 物流拠点の必要性

物流拠点の効用を、総物流コストの最小化という観点から考察する。

総物流コストを、出荷箇所から物流拠点への輸送コスト、物流拠点の施設運営コスト（在庫・荷役コスト等も含む）、物流拠点から配送先への輸送コスト、の合算とすると、総物流コストは、図表3の通りU字のカーブを描くことが想定される。

図表3 物流拠点の設置による総物流コストの最小化



化

（出所）『業界サプライチェーン研究会報告書』プラネット

については、物流拠点の数が増えるほど、多くの拠点へ輸送が行われるので輸送コストは増加する。また、 n についても、物流拠点の数が増えるほど、施設運営コストは増加するのでコスト曲線は上昇を描く。逆に、 m については、物流拠点の数が増えるほど、配送先までの距離は短くなるので輸送コストは減少する。

したがって、 n と m を合算した総物流コストはU字のカーブを描き、その底点が総物流コストの最小点を示し、同点において最

適な物流拠点数が決定される。

以上のことから、物流拠点の数を最適化することが、物流コストの削減という課題を解決することがわかる。

4.2 ケーススタディ

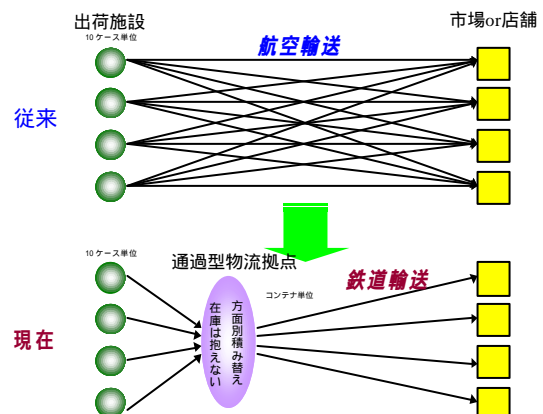
物流拠点は、「まとめ機能を担う通過型物流拠点」と「保管機能を担う在庫型物流拠点」の2つに大別できるが、本研究では「まとめ機能を担う通過型物流拠点」の設置による物流効率化について取り扱う。

北海道から移出している農産物及び花卉類についても、近年、高付加価値製品の産出により、小口のロットでの出荷が増加している。そのため、本州などの食品卸売業者や小売店を中心に、発送地で納入先ごとに産品をまとめて輸送を行い、コストを削減するニーズが高まってきた。

そこで、北海道産の農産物・青果物及び花卉類の混載輸送を取り扱う物流拠点（「まとめ機能を担う通過型物流拠点」）が、2001年に札幌貨物ターミナル駅構内に設置された。

これにより、農産物の各事業者が個別に本州に航空輸送していた小口の農産物（10ケース単位）を、行先市場別に低温管理の可能なクールコンテナ（ $-25 \sim +25$ ）に混載し、輸送を行うことが可能になった（図表4参照）。

図表4 物流拠点の設置による輸送システムの変貌



新設した物流拠点には、保冷設備も整っており、集荷するトラックからクールコンテナへの積み替え時にも鮮度の維持が図れるため、集荷から配送まで一貫した温度・品質管理による輸送が可能となっている。

4.3 物流拠点の設置による物流効率化

ケーススタディで取り上げた「まとめ機能を担う通過型物流拠点」の設置事例では、輸送量の実績は対前年比で約3倍の増加となった。

増加の要因としては、納入先の市場関係者からの品質管理（クールコンテナの鮮度保持機能）面での評価、総物流コストの削減の評価、の2点があげられる。

この増加要因をみると、第3章で取り扱った農業・食品工業が抱える物流課題、すなわち、「品質管理を徹底しながらの物流コスト削減」という課題が、物流拠点の設置により解決されているといえることができる。

以上のことから、物流拠点を設置することにより、農業・食品工業が抱える物流課題が解決されると同時に、物流効率化が達成されていることがわかる。

5. 結びにかえて

本研究では、北海道の主要産業である農業・食品工業を活性化させるための1方策として、物流拠点の設置による物流効率化について論じた。

特に、総物流コストの削減効果については、発送先の事業者のコスト削減効果のみならず、低コスト供給による消費者の顧客満足の評価にも関るものである。

物流拠点の設置による物流効率化が、消費地において北海道の主要産業である農業・食品工業の競争力の強化に繋がれば、その効果は非常に大きいものといえる。

参考文献

- 1) 日本興業銀行産業調査部、『興銀調査 / 305』、2001年
- 2) 北海道農政部、『農畜産物及び加工食品の移出実態調査結果報告書』、2002年
- 3) 高橋輝男他、『ロジスティクス』、1997年
- 4) プラネット、『業界サプライチェーン研究会報告書』、1998年