

第2期ロジスティクス環境会議
グリーンサプライチェーン推進委員会 第9回取引条件分科会

2007年11月28日(水) 10:00~12:00
(社)日本ロジスティクスシステム協会 会議室

次 第

1. 開 会

2. 報 告

- 1) 第8回分科会以降の経過について

3. 議 事

- 1) 「加工食品をモデルとした共同配送提案」について
(1) メーカー、卸・小売それぞれの立場で考える課題について

(2) 第Ⅱ章の構成について

2) その他

4. 閉 会

【配布資料】

- 資料1-1 : 第8回分科会以降の経過について
資料1-2 : 加工食品をモデルとした共同配送提案の全体像について
資料2-1 : 加工食品における共同配送提案に関する現状及び課題について
(11月28日時点)
資料2-2 : 加工食品における共同配送提案に対する課題について (E社補足)
資料2-3 : 課題を受けての考察
資料3 : Ⅱ. 加工食品をモデルとした共同配送推進提案 (素案)
資料4 : スケジュール案
参考資料1 : 中継業者集約化 シミュレーションの結果
参考資料2 : 複数事業者における同一ルート配送と集約化における輸送距離の比較
参考資料3 : 第8回取引条件分科会 議事録

以 上

取引条件分科会 第8回分科会の経過について

1. 第8回分科会での議事内容（確認）

1) 主な議事内容

(1) 着側の入荷の現状について

ある5日間の入荷トラック及び当該トラックが積み込んできた荷物のケース数等についての分析

(2) 再シミュレーションについて

新潟県内における1日の総出荷量、配送件数の上限等を加味した再シミュレーションを実施
実態に即した前提条件を再度設定した上で、シミュレーションを実施
(→参考資料1参照)

(3) 路線業者の集約化効果

「ルート配送」と「集約化による往復輸送」での輸送距離の比較を実施
(→一部、説明不足箇所があったため、修正した上で、参考資料2として整理)

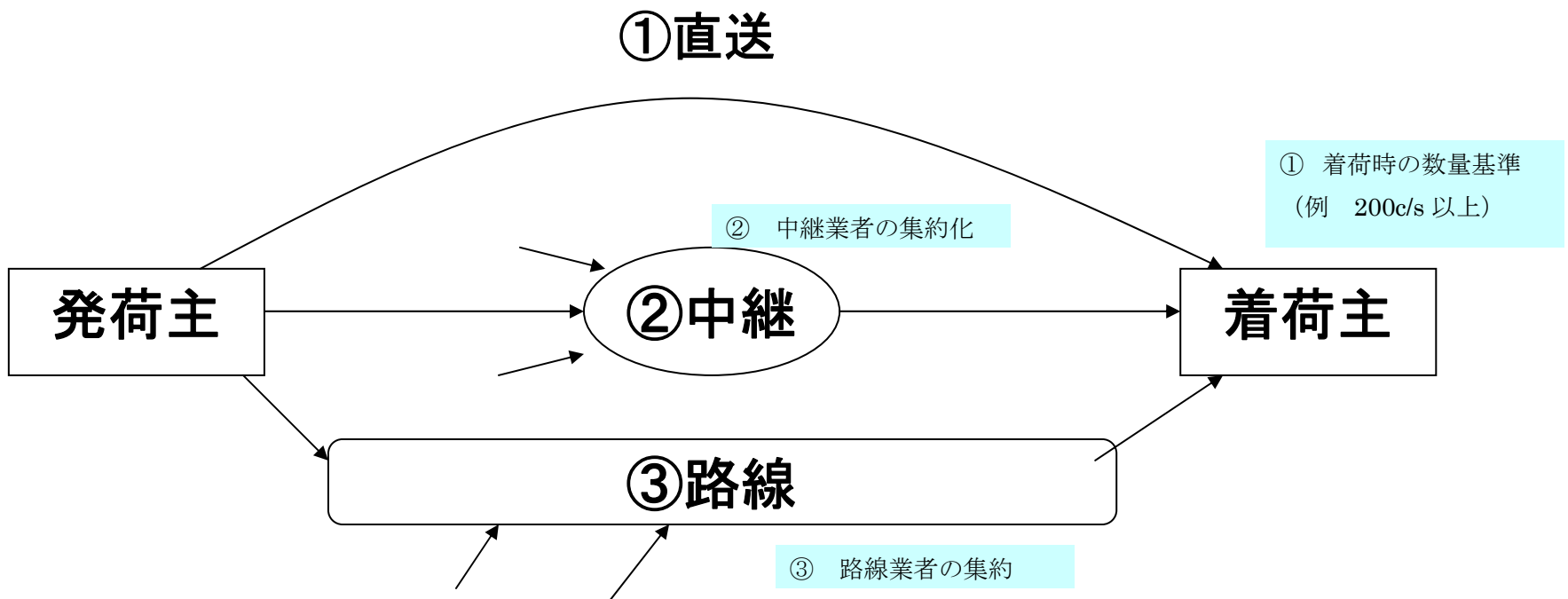
(4) 中継業者集約化の課題について

資料1-2の形で全体像を整理。

⇒課題について、メーカー/卸・小売の立場で整理を行うこととなった。

以 上

加工食品をモデルとした共同配送提案の全体像について（第8回分科会確認事項）



施策案	①基準以下は中継	②中継業者は集約	③路線業者は集約
CO ₂	・着地付近のCO ₂	・トラック台数減でのCO ₂ (参考資料1：新潟シミュレーション)	・シミュレーション上は一部条件でのみ減 (参考資料2)
課題	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> ➡ </div> 各主体で整理を行う		

加工食品における共同配送提案に関する現状及び課題について（11月28日時点）

	メーカー		卸・小売			
	B社		D社		E社	
	現状	課題等	現状	課題等	現状	課題等
①直送 着荷時の数値基準 (基準以下は中継)				・基準ロットの設定	・資料3 P4-7のとおり (第8回分科会で確認)	
②中継業者の集約化	<ul style="list-style-type: none"> ・B社子会社において、扱い品質が一定以上の業者を選定 (選定について、B社は関与していない) ・基本はコスト(一定の品質以上を確保している前提は必要) 	<ul style="list-style-type: none"> ・B社として、共同配送のために業者変更することは可能 ・メーカー間、メーカー-流通で協定があれば、業者を共同で選択することは可能 ・コストアップは社内了承が得にくい ・B社子会社と現中継業者の関係があることから、変更には一定の時間が必要 ・できればエリアの細分が理想 		<ul style="list-style-type: none"> ・時間差が出る場合(リードタイム) ・中継業者の選定方法 ・鮮度管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・資料3 P4-7のとおり(第8回分科会で確認) ・卸・小売では中継業者の区別はできない 	<ul style="list-style-type: none"> ・メーカー別、出荷拠点別の納品個数データの整理は現実的には可能であるが、メーカー数が多く、それに伴いデータ量も多い ・整理したデータをメーカーに提供することは可能であるが、提供後はメーカー間で勧めってもらうこととなる。 ・以下の理由から、二の足を踏む卸・小売企業は多いのではないか <ul style="list-style-type: none"> ●集約の決定権はメーカー側にある ●手間のわりに、小売側に比べて、メーカー側のメリット(CO2、コスト面)の方が大きい ・小売の場合、メーカーと商談する機会がない
③路線業者の集約化	<ul style="list-style-type: none"> ・B社子会社が各エリアで選定 ・B社本社で決定することも可能 ・最近では、Y社のボックスチャーター便を利用するケースが多い (→コストパフォーマンス) 	<ul style="list-style-type: none"> ・B社として、共同配送のために業者変更することは可能 ・コストアップは社内了承が得にくい 		<ul style="list-style-type: none"> ・時間差が出る場合(リードタイム) ・路線業者の選定方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・資料3 P4-7のとおり(第8回分科会で確認) ・集約化を実施し一時的に効果は出たが、コスト負担はメーカー側のため、推奨した業者以外の業者に再度変更するケースがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状のシェア料金等から路線業者を絞込み、推奨路線業者を料金含めてメーカーに提示することは可能 ・他の路線業者が低い料金を提示した場合、推奨した業者以外の業者を選定する可能性がある (路線業者の決定権はメーカー側にあるため) ・小売側が異なる路線業者を指定するとメーカー側の対応が複雑になることが想定される ・二の足を踏む卸・小売企業は多いのではないか。 <ul style="list-style-type: none"> ●集約の決定権はメーカー側にある ●手間のわりに、小売側に比べて、メーカー側のメリット(CO2、コスト面)の方が大きい ・小売の場合、メーカーと商談する機会がない

加工食品における共同配送提案に対する課題について（E社補足）

1. 検討の手順とそれに伴う課題

1) 重点メーカーの絞りこみ及びデータベースの作成

メーカー別の納品個数データを整理し、納品個数が少なく改善が必要だと考えられる重点メーカーを絞りこむ。

具体的には、メーカーに対し、現状の物流体制について、以下のようなアンケートを実施

- ・ 出荷場所
- ・ 直送/中継/路線便の利用状況
- ・ 中継/路線便利用の場合は業者名
- ・ 業者を変更する場合の課題
- ・ 契約料金（路線便の場合）

上記に基づいてデータベースの作成

（課題）

取引のあるメーカー数が多く、それに伴いデータ量も多くなる。

(2) データに基づく集約化

i) 中継業者の集約化について

- ・ 中継業者の集約化については、出荷拠点別にデータを整理する
- ・ その後については、メーカー間で進めてもらう
→小売側としてはデータ提供のみ

（課題）

特になし

ii) 路線業者の集約化について

- ・ 路線業者の集約化については、現状のシェア料金等から路線業者の絞りこみ。推奨路線業者として、料金を含めてメーカーに協力依頼する。

（課題）

- ・ 路線業者の決定権はメーカー側にあり、他の路線業者が料金面で下をくぐる場合がある。
- ・ 小売業者側から別々の路線業者を指定するとメーカー側の対応が複雑になる。

（2、3社の指定なら大丈夫か？）

2) その他の課題

以下の理由から二の足を踏む卸・小売企業が多いのではないかと。

- ・（実務面では）仕事量が多い
- ・集約の決定権はメーカー側にある

その背景としては

- ・手間の割には小売側のメリットは少ないので、後回しになる。
（CO2の削減、コスト削減ともにはメーカーの方が、メリットは大きいと考えられる）
- ・小売は卸との商売なので、メーカーと商談する機会がない

以 上

課題を受けての考察

1. 中継業者集約化

1) 実現方策とその課題

(メーカー側) 短期間で、ひとつの業者に集約することは現実的に不可能
(卸・小売側) あくまでもデータ提供のみであり、決定権はメーカー側にある

(1) 案1 メーカー主導による緩やかな集約化

① (メーカー)

一部メーカーによる数年先を見据えた緩やかな集約化検討

<検討事項>

- ・現中継業者との関係
- ・エリア分割
- ・選定方法

② (メーカー)

①の結果を受けて、実施

③ (メーカー、卸・小売)

②を受けて、効果検証

CO2のみならず、品質問題の発生有無等

④ (卸・小売)

③で問題がなければ、非参加メーカーに対し、集約業者の推奨
(集約業者側自身の推奨)

⇒以降、W社の拡大スパイラルと同じ方策

(2) 案2 着・物の連携による集約化

① (卸・小売)

ある1着荷主-1物流事業者間で、当該着荷主センター近傍に物流事業者のセンターを設置する。

② (卸・小売)

基準以上は直送、それ未満はセンター向けに配送することをメーカーに要請

③ (メーカー、卸・小売)

②の実施

④ (卸・小売)

③の効果検証

⑤ (物流事業者)

設置されたセンターをベースに、他着荷主を巻き込む

<案2で想定される課題>

*ある程度メーカーが当該事業者を利用していることが前提

*コスト負担の発生？（場合によっては、メーカー側、及び（エリアの集約化に向けて）他着荷主の参加の障壁）

*ここで想定されるエリアの範囲は、当分科会で検討しているエリアよりも小さい？

(3) 案3 その他の方策

中継業者主導による分割？

2) 中継業者利用によるリードタイムの確保

(卸・小売側) リードタイム

(1) 中継業者の変更のケース

⇒リードタイム的には変わらないので問題はない？ ←B社意見

(2) 直送→中継業者利用のケース

⇒リードタイム長くなる？

*リードタイム的に間に合わないことから、（コスト増でも）直送を利用？（要確認）

ただし、中継業者の変更のケースであっても、中継業者の幹線の共同化を行った場合は、中継業者間の輸送が必要となり、その分、リードタイムが長くなることが想定される。

対策案

検討時の発着荷主双方の協議により、①受注締め時間の前倒し、②入荷時間の緩和等が考えられる。

2. 路線業者集約化

(メーカー側) 変更することは可能。ただし、コストアップは難しい。

(卸・小売側) 推奨は可能であるが、低料金を設定された場合、他業者へ変更の可能性有
CO₂、コストともにメリットはメーカー側の方が大きいと考える企業が多いのではないかと。

→メーカー側におけるCO₂削減メリットは、中継業者集約化よりも見出せないと考えられる。

* 非特定荷主が少量配送に利用しているケースが多い。

* 特定荷主であっても、路線便でのデータ把握（積載率等）を把握することは困難
（←全社平均等の原単位/平均値は可能？）

対策案1

着荷主側からの緩やかな依頼

対策案2

何らかの形でのメリットの分割？

以 上

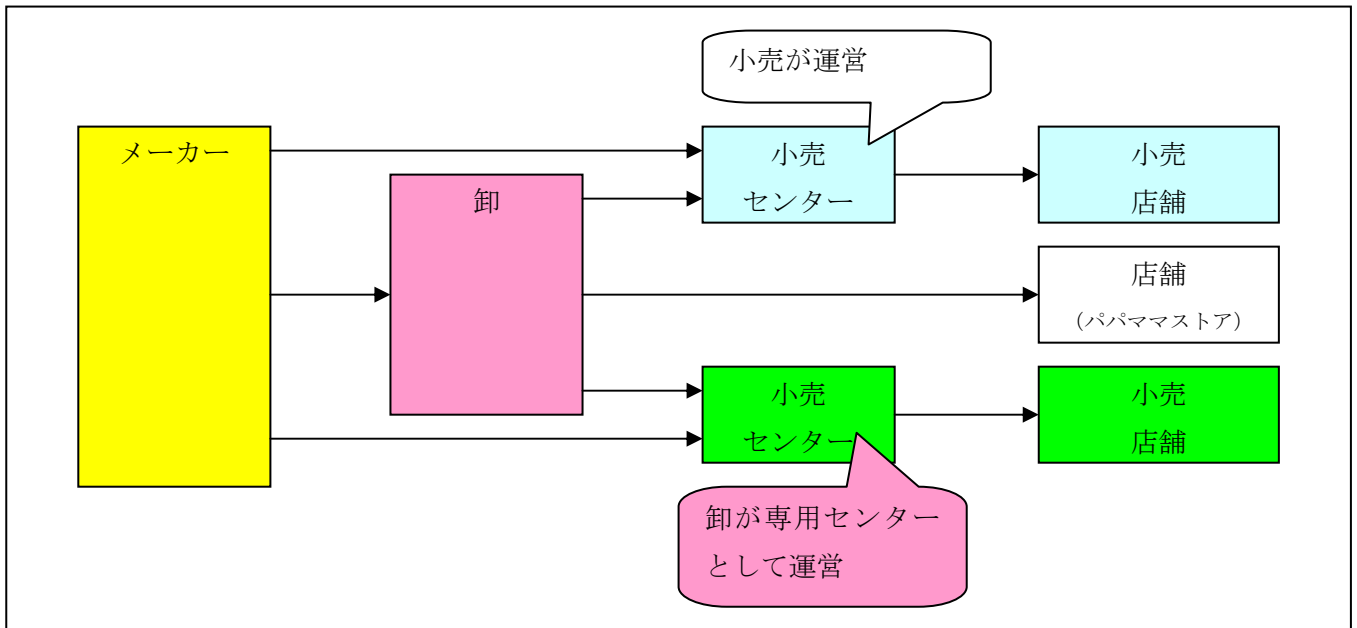
Ⅱ. 加工食品をモデルとした共同配送推進提案（素案）

1. 加工食品の物流フローと課題

1) 加工食品の物流フロー

加工食品における一般的な物流フローは以下のとおりである。

図表 1-1 一般的な加工食品物流フロー（メーカーから小売店舗まで）イメージ図



（フロー全体を通して）

- ・ 商流上は、一部の例外を除き、メーカーが出荷した商品は卸を介して小売と取引が行われている。
- ・ 物流上は、メーカーと大規模小売業で直送されるケースは少なくない。ただし、卸が小売センターの運営について任されているケースが多い。

2) 当分科会での検討対象領域について

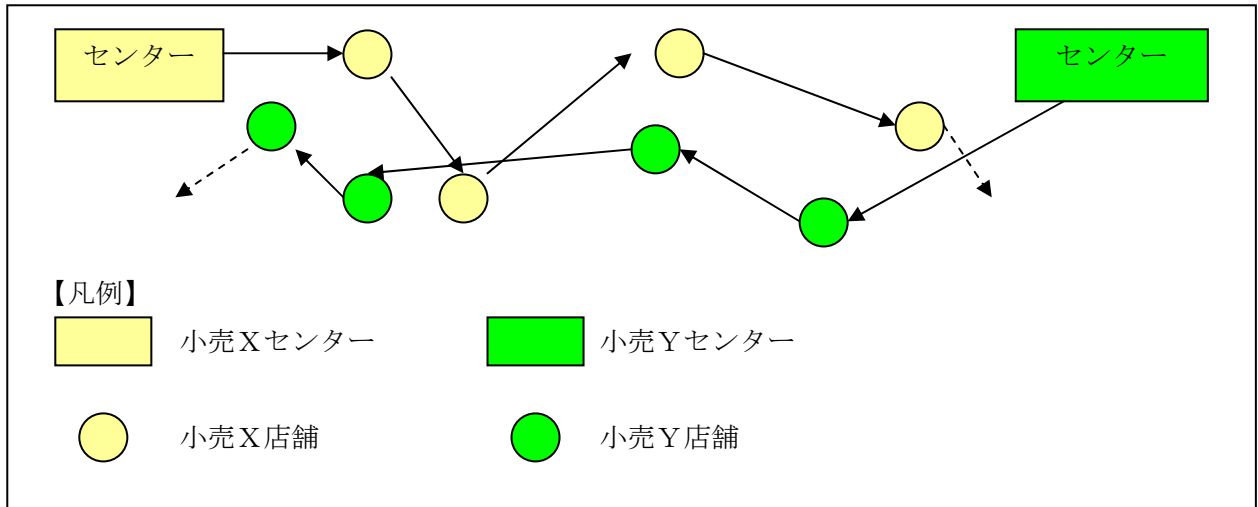
図表 1-1 にあるとおり、様々な領域が考えられるが、本分科会での検討対象領域は以下のとおりとする。

<小売センター→小売店舗間について>

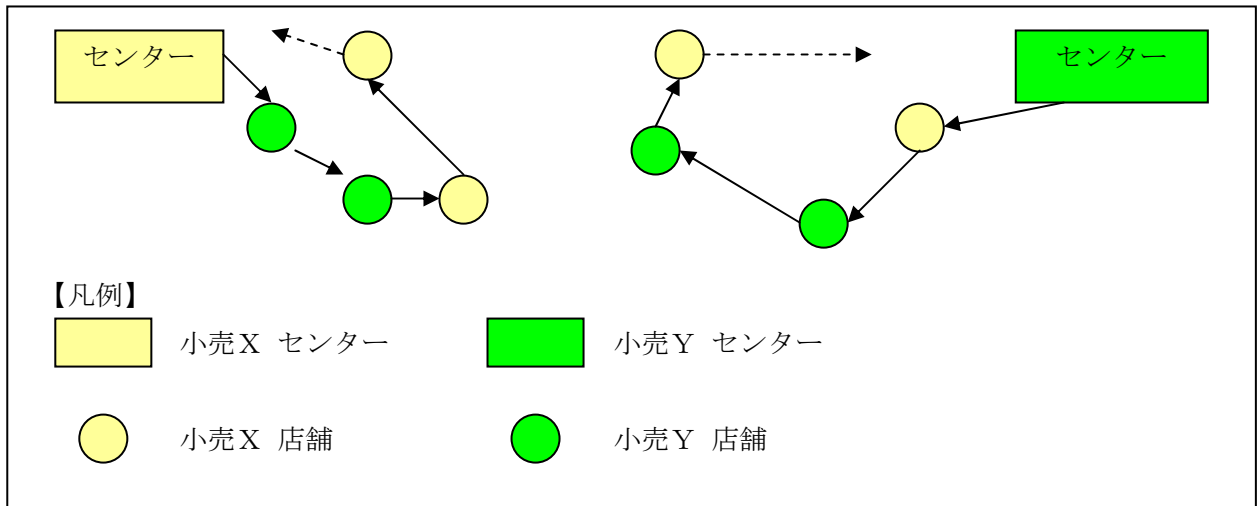
- ・ 基本的に、自社店舗向け配送として完結している。したがって、現状のルートにおいて、ある程度の効率化は図られていると考えられる。
- ・ 例えば、図表 1-2 のように、同一（近傍）エリアに競合他社の小売センターや店舗があるケースにおいて、単純な輸送距離だけを考えると、図表 1-3 のように近くのセンターから配送することで距離を削減できることは想像できるが、①小売によって品揃えが異なり（PB等）、すべてのセンターでそれに対応した在庫を持つことによる環境負荷及びコスト増、②店舗での荷卸スケジュール計画（含むスケジュール調整）の容易性等を考えると、現実的ではないと判断した。

⇒本分科会での検討対象からははずす。

図表 1-2 小売センター→小売店舗間の現状フロー



図表 1-3 小売センター→小売店舗間の輸送距離削減だけを考えて仮想フロー



<卸→パパママストアについて>

- ・ パパママストアについても、物流上課題が多い。例えば、電話やFAXによる受注が大半を占めている中で、店舗都合の発注ミス（二重発注等）が発生するが、その際に、持ち戻りの費用負担をせず、卸（卸に委託された輸送事業者）が持ち帰るケースもある。
- ・ 配送部分に関して、地域内物流の共同化が、一部地域で実施されている。

⇒ 本分科会での検討対象からははずす。

<メーカー→卸（小売専用センター含む）>

- ・ メーカー側の意識としては、多頻度小口配送の進展（コスト面では、小口化による商品1個あたりコスト増、環境面では低積載率）、トラックの待ち時間等の問題がある。
- ・ 卸側の意識としては、着側の視点としては入荷トラック台数の問題、発側の視点としては配送先への時間指定厳守や小口化対応がある。

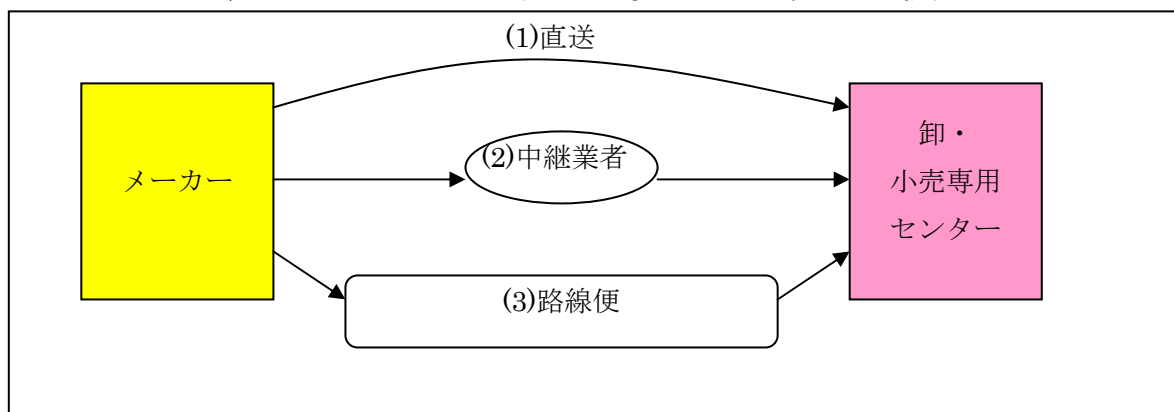
⇒ 本分科会での検討対象とする

なお、小売センターといっても、企業、地域によって、DC、TCのケースがあるが、ここでは、DC型における検討を行う。

2. メーカー⇒卸（小売専用センター含む）間の物流フロー（メーカー側の視点）

メーカー⇒卸（小売専用センター含む）間の物流フロー（輸送手段）として、メーカー側では、①直送、②中継業者、③路線便の3種類のどれかを用いていることとなる。

図表2-1 メーカー⇒卸（小売専用センター含む）の物流フロー図



1) 直送について

メーカーの工場倉庫や出荷基地から、メーカーの物流子会社の自社便、もしくは物流子会社から委託を受けた輸送事業者が輸送している部分である。特徴は以下のとおり。

- ・トラックに満載もしくは満載に近い荷物を輸送
- ・特に大手メーカーについては、物量が多いことに加え、定期的（毎日）に入荷があることから、卸側では優先的に荷卸ろしを行う。
(⇒トラックの入荷待ち時間は比較的短い)

2) 中継業者について

大手メーカーでは、大ロットに関しては上述の直送で対応可能であるが、以下のようなケースでは、物流が非効率（≒コストアップ）になることから、中継業者（直送を行っている輸送事業者がエリアごとに業者を選定。地場の小さな輸送事業者のケースが多い）を利用しているケースが多い。

（中継業者を利用するケース）

- ・発注そのものは大ロットであったが、直送のトラックに乗り切らず、残ってしまった端数
- ・小口の商品
- ・メーカー出荷基地から卸までの距離が長く、物流上非効率となる卸向け
- ・路線便を利用するとコストが高くなるほどの荷量があるケース

具体的に、中継業者は、メーカーの出荷基地に荷物を引き取りに行き、同一着荷主に輸送する分を積み合わせて配送している。

3) 路線便について

路線事業者や宅配便の利用による輸送である。主に、中小メーカーが小ロット輸送の際に用いているケースが多い。

3. 卸（小売専用センター含む）側での入荷の現状

卸側においては、入荷トラック（輸送事業者）とメーカーの荷物の紐付けはできるが、直送/中継業者/路線便といった分類はできない。なお、直送については、定期的（毎日）に大ロットで入荷があるということから、また、全国規模の路線業者についても社名からそれぞれ把握できるが、それ以外の部分での分類は困難（不可能）となっている。

そこで、卸（小売専用センター含む）E社のある5日間の入荷データについて下記に示す。

1) 入荷データについて

(1) データの種類等について

ある5日間のあるセンター*¹の入荷トラックの概況

- ・トラック号車No*²
- ・配送種類（メーカー共配、メーカー自社便、路線便、路線便集約）*³
- ・メーカー出荷拠点コード*⁴
- ・納品ケース数

*1…加工食品、菓子、飲料等を取り扱っている

*2…トラックの最大積載重量等は不明

*3…当該企業での分類（一般的な分類ではない）である。それぞれの区分けは下記のとおり。

メーカー共配 …メーカー側が実施した共同配送

路線便集約 …E社が推奨した業者を使用しているケース/（メーカーとE社をつなぐ卸側で商流上集約したもの

路線便 …全国規模の路線業者

メーカー自社便…上記に該当しないもの

*4…同一メーカーであっても、出荷地が異なれば別コードが付与されている。またメーカー名等は不明

(2) データ（5日間）の概要

5日間の合算データの概要は以下のとおりである。

図表3-1 5日間の概要

	トラック台数	出荷拠点数（5日間累計）	ケース数
5日間計	594台	1,679拠点	162,261
トラック1台あたり		3拠点	273

(3) 選択した日の概況

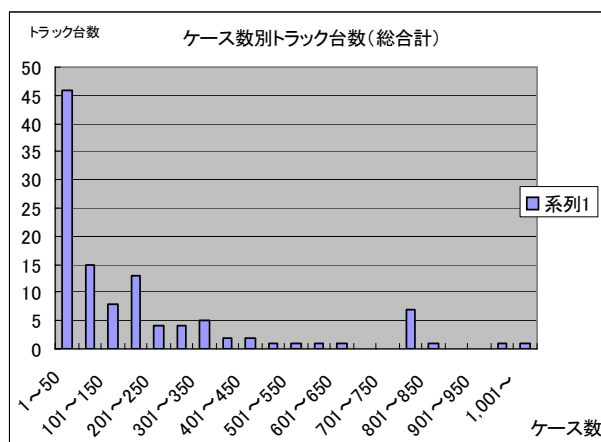
5日間のうち、入荷ケース数等が平均的であったある1日の分析を行った。概要は以下のと

おりである。

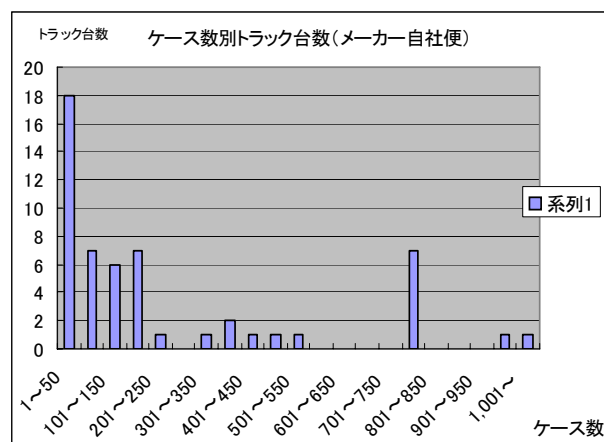
図表 3-2 選択したある1日の概要

	総計	内訳			
		メーカー 共同配送	メーカー 自社便	路線便	路線便集約
トラック台数	113	10 (8.8%)	54 (47.8%)	41 (36.3%)	9 (8.0%)
ケース数	21,312	1,897 (8.9%)	13,309 (62.4%)	4,540 (21.3%)	1,566 (7.3%)
出荷拠点数	345	43 (12.5%)	93 (27.0%)	136 (39.4%)	73 (21.1%)
1 出荷拠点あたり 平均出荷ケース数	61.8	44.1	143.1	33.4	21.5
トラック 1 台あたり 平均入荷ケース数	188.6	189.7	246.5	110.7	174.0
トラック 1 台あたり 出荷拠点数	3.1	4.3	1.7	3.3	8.1

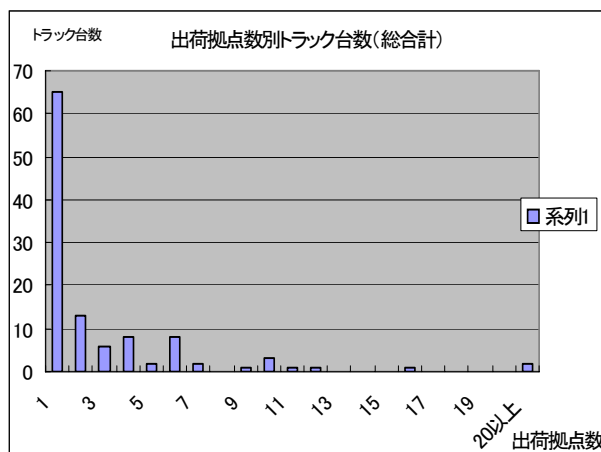
図表 3-3 ケース数別トラック台数の状況



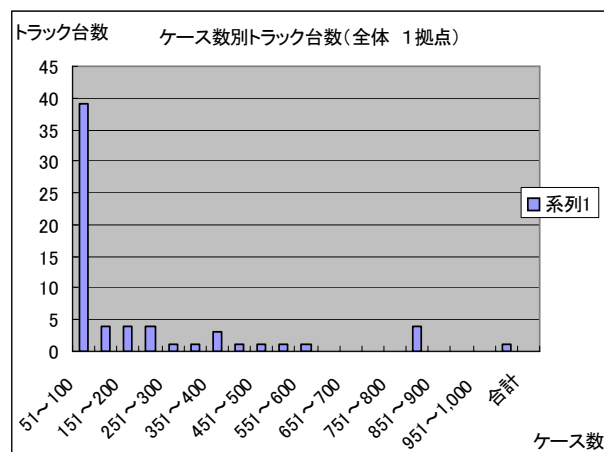
図表 3-4 ケース数別トラック台数の状況
(メーカー自社便のみ抜粋)



図表 3-5 出荷拠点数別トラック台数の状況



図表 3-6 ケース数別トラック台数の状況
(出荷拠点数 1 のみ抜粋)



2) 分類ごとの考察

(1) メーカー自社便について

- ・トラック台数ベースでは約半数、ケース数ベースでは6割を占める。
- ・トラック1台あたり平均入荷ケース数は246.5ケースであり、路線便その他と比較し多い。
- ・ただし、50ケース以下の入荷トラック(46台)のうち40%(18台)がメーカー自社便
100ケース以下(61台)でも41%(25台)がメーカー自社便

⇒小ロットでもメーカー自社便が使われている現状が浮かび上がる。(ただし、その他のケース数区分と比較して、特段、割合が大きいわけではない。)

(2) 路線便と路線集約便について

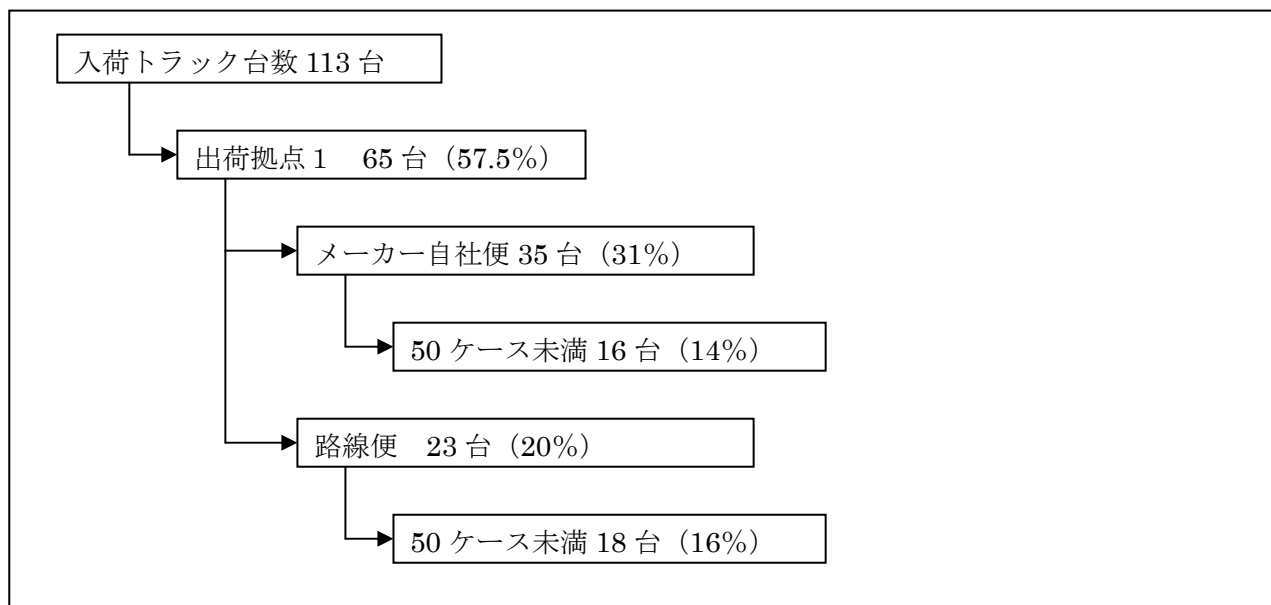
- ・図表3-2のとおり、出荷拠点におけるロットサイズ(1出荷拠点あたり平均出荷ケース数)は路線便の方が大きいですが、トラック1台あたり平均入荷ケース数は路線便の110.7ケースに対して、集約では174ケースと50%増加。これは、トラック1台あたりの平均出荷拠点数が路線便3.3に対して集約化で8.1となっていることが寄与していると考えられる。

⇒集約化の効果

(3) 出荷拠点が1でかつ小ロットの輸送

- ・ここでは、小ロットのうち、1つの出荷拠点から入荷してきたものの割合を見ると下記のとおりである。

図表3-7 出荷拠点が1でかつ小ロットの輸送



⇒ 113台中34台(30%)が、1出荷拠点のみから50ケース未満の荷物を配送

(4) その他

図表 3-3 でまとまったロットでの納品があるが、これについては、今回焦点を当てている加工食品とは別ジャンルの商品である。

3) 浮かび上がってくる課題

2) で整理したとおり、1 出荷拠点でかつケース数の少ない荷物を運んでいるトラックが全体の 3 割を占めている。入荷トラック台数削減(≒トラックの総走行台数削減)という視点で考えると、メーカー自社便、路線便の集約化といったことが必要になると考えられる。

4) 中継業者及び路線便における課題

1) から 3) までは着荷主側のデータで見ていることから、中継業者といった厳密な分類はできないが、メーカー側からの判断材料、及びメーカーと卸の協力により、入荷トラックの状況を確認した結果、以下のことが課題としてあげられた。

図表 3-8 中継業者及び路線便での課題

	中継業者	路線便
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・大手加食メーカー（例えば、A社、B社、C社）ごとに異なる中継業者を利用しており、卸側での入荷トラック増に起因していると考えられる。 ・卸E社のセンターでは、中継業者と思われるトラック1台で、平均4から5社のメーカーの荷物を輸送している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間指定ができない（時間指定の幅が広い）ため、荷卸ろしのスケジュールが組めない。 ・直送分から荷卸ろしを行うため、待ち時間が長い。 ・個々の路線便（トラック）で見れば、効率的であるが、卸側の入荷トラック増に起因していると考えられる。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・A社からE社センター入荷分として、中継業者使用分があった 	<ul style="list-style-type: none"> ・E社において、路線業者の集約化に取り組み、効果は出たが、路線業者を選択するのは発荷主側であり、一度集約化しても料金等が安ければ別の業者を選んでしまう

4. 加工食品における共同配送提案

前項までを踏まえ、当分科会では以下のねらい、及び当該ねらい実現のために実施すべきと考えられる仮説を立てた。

1) ねらい

メーカー→卸（小売専用センター）間の輸配送にかかわるCO2削減及び卸センターへ入荷するトラック台数の削減による環境負荷低減

2) 上記実現のために実施すべき施策案

(1) 施策①（直送分対策） ⇒一定の基準以上のみ直送可（基準に満たないものは中継業者利用）
直送分については、2. 1) 項で述べたとおり、ほぼ満載に近い形の輸送が行われているため、

効率的であると考えられる。しかしながら、図表3-4のとおり、メーカー自社便であっても50ケース未満が18台(16%)、100ケース未満が25台(22%)ほど存在する。そこで、一定の基準以上のみ直送可とすることで、発荷主側では「後述する中継業者の使用するしかない/あるいは荷量を集めるべく、同センターへ定期的に納品する他荷主との共同配送」といったことを進め、結果としてCO2削減につながると考えられる。

(2) 施策②(中継業者対策) ⇒中継業者の集約化

前項で説明したとおり、卸側で実態を完全につかむことは難しいが、メーカー側において、中継業者を使用した輸送が行われている。

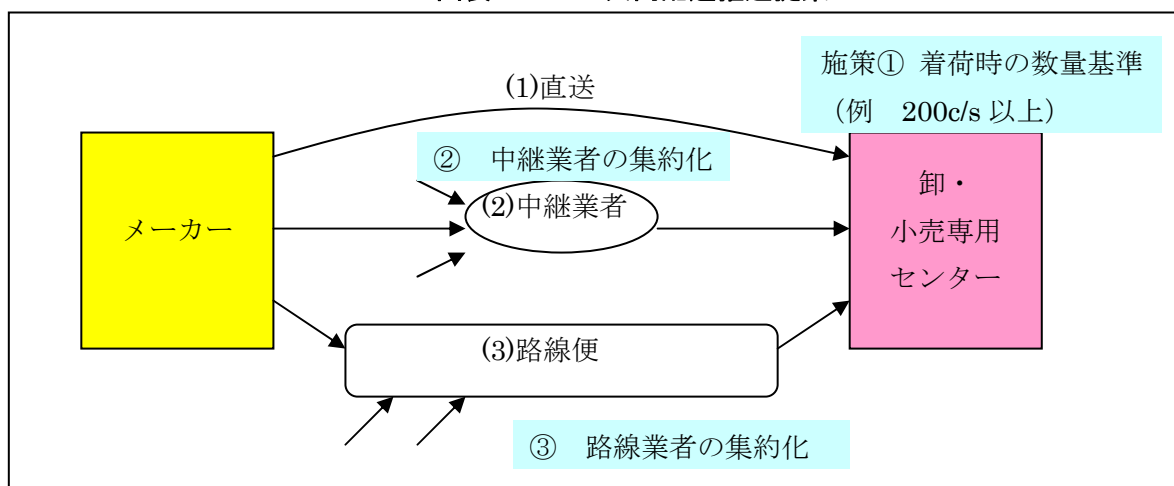
これらについて、中継業者の集約化による、トラック台数削減及びCO2削減が考えられる。

(3) 施策③(路線便使用分対策) ⇒路線業者の集約化(路線業者の使用要請)

着荷主から、路線業者の集約化(メーカーに対し、特定路線業者使用要請)を行うことで、入荷トラック台数削減が考えられる。

上記を図に整理すると下記のとおりとなる。

図表4-1 共同配送推進提案



5. 削減効果の推計

本来であれば、4項の①、②、③の順に整理すべきであるが、①については、中継業者の集約化が前提となる施策のため、ここでは、まず中継業者の集約化に関するシミュレーションを見ていく。

1) 中継業者の集約化についてのシミュレーション

(1) シミュレーションの目的

本シミュレーションは、中継業者の集約による①CO2排出量の削減効果、②入荷トラック台数削減効果を見ることを目的に実施した。

(2) 基となるデータ

i) 物流フロー

メーカーA社AA基地/DD基地（ともに首都圏）から新潟県内の得意先への出荷実績データ（重量データ）を用いることとする。

（留意点）

- ・佐渡は除く
- ・得意先所在地の市町村までのデータ
- ・出荷実績はAA基地/DD基地から出荷した全商品の重量の合計値である。（ケース数、個別商品ごとのデータではない）
- ・得意先には、小売店向け卸に加えて、外食卸も含まれる。

ii) データ取得期間

7月のある5日間

(3) シミュレーション1 ー中継業者3社、原データ

i) 他社（X社、Y社）データの作成

A社のデータに基づき、仮想の他社2社（X社、Y社）データを作成する。具体的には、以下のとおり、出荷重量及び出荷日データを作成した。

(i) 出荷重量

A社のお荷実績データを基準として、①0.8倍、②1.2倍したものをそれぞれ作成する。

(ii) 出荷日

A社のデータについても日ごとに出荷量（出荷重量）に変動は見られるが、それが新潟県内の得意先の一般的な発注傾向を示しているものか判断できないことから、A社のお荷日をNとしたときの、①N+1、②N+2のデータを作成する。

上記、(i) (ii) を整理したものが、図表1である。

図表5-1 シミュレーションのために作成したX、Y社データ

	出荷重量	出荷日
X社データ	A社データ×0.8	N+1日
Y社データ	A社データ×1.2	N+2日

ii) 直送/中継業者の使用基準について

直送/中継業者の使用基準については、各社で異なると考えられるが、本シミュレーションでは、出荷重量が1.0t以上となる得意先へは直送、1.0t未満の得意先へは中継業者使用とした。

(X社、Y社でも同様)

なお、1.0t以上であっても端数は中継利用といったことは現実には起こりうるが、ここではそれは考えないこととする。

iii) 中継業者について

今回、シミュレーションで用いた新潟県内では、現実には、複数の中継業者が存在するが、拠点等の詳細は不明である。したがって、以下のとおりとする。

(i) 中継業者の出荷基地のある地点について

中継業者の出荷基地のある地点は、上述のとおり、特に限定できるものではないことから、本シミュレーションでは、集約前、集約後含めて、新潟市内にあることとする。

(ii) 中継業者の数について

今回、シミュレーションでは、3つの中継業者があると仮定し、①A社、X社、Y社それぞれ異なる中継業者を用いた場合と②1社に集約化した場合の効果を見ることとする。

(⇒ シミュレーション3, 4と整合性が取れるように要表現修正)

iv) 輸送ルート及び輸送距離について

中継業者の集約化によるCO2排出量の削減効果を見るためには、輸送距離(含む輸送ルート)を算出する必要があるが、得意先の所在地については、市町村名までしか与えられていないことから、現実には即した輸送ルートを決めることはできない。そこで、以下の方針で仮定の輸送ルートを策定し、輸送距離を求めることとする。

(i) 3つのブロックへの分割

新潟県内は東西に長く、例えば、山形県境の朝日村と富山県境の糸魚川市では、約240kmの距離があることから、各々にある得意先に同じ1台のトラックで配送することは考えにくい。そこで、シミュレーション上、“上越”、“中越”、“下越”の3ブロックにわけて、それぞれのブロック内で配送を完結することとした。

(ii) 各ブロック内の標準輸送ルートの策定

以下のとおり、各ブロックで標準輸送ルートを策定した。

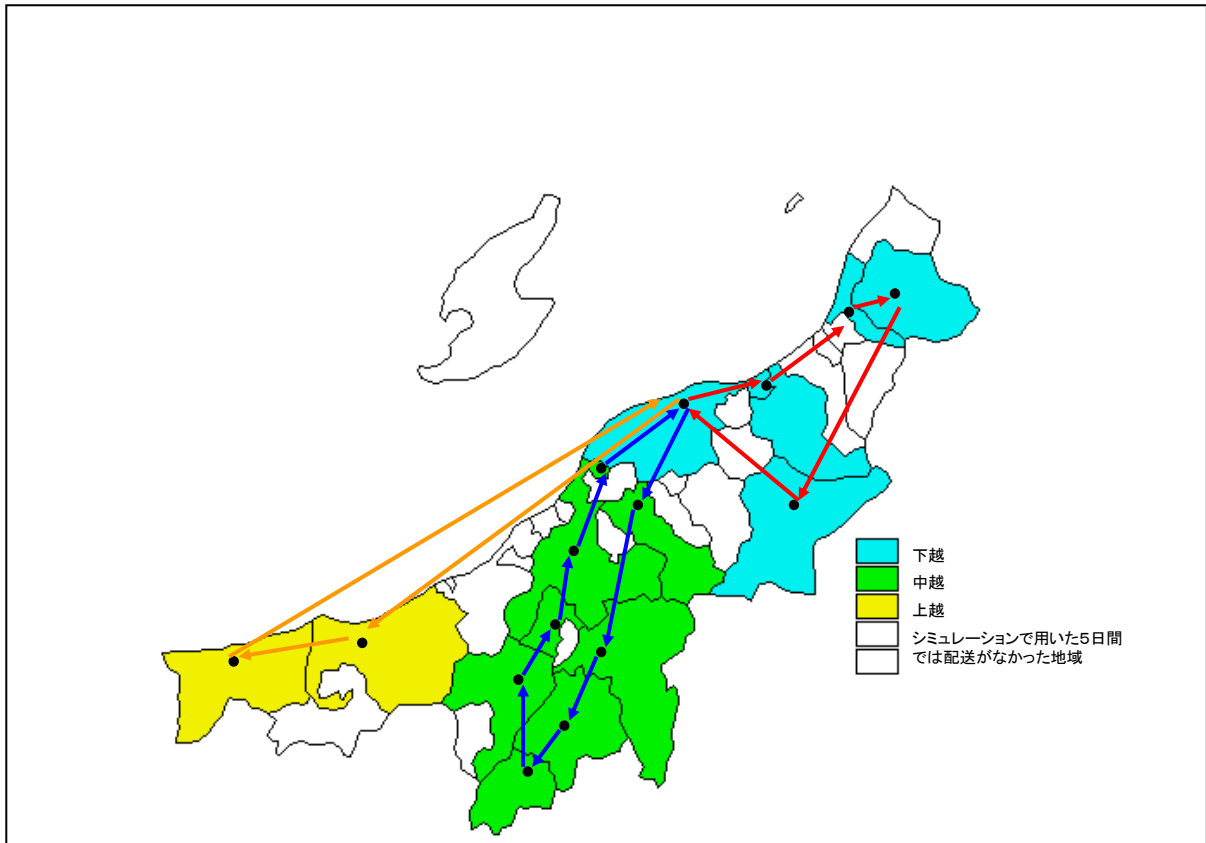
図表5-2 ブロック別の標準輸送ルート

<上越> 新潟市 ⇒ 上越市 ⇒ 糸魚川市 ⇒ 新潟市
<中越> 新潟市 ⇒ 三条市 ⇒ 魚沼市 ⇒ 南魚沼市 ⇒ 南魚沼郡湯沢町 ⇒ 十日町市 ⇒ 小千谷市 ⇒ 長岡市 ⇒ 西蒲原郡弥彦村*1 ⇒ 新潟市
<下越> 新潟市 ⇒ 北蒲原郡聖籠町 ⇒ 村上市 ⇒ 岩船郡朝日村 ⇒ 新発田市 ⇒ 東蒲原郡阿賀町 ⇒ 新潟市

*1 一般的な区分では、西蒲原郡弥彦村は下越に含まれるが、ルートを勘案した結果、本シミュレーションでは、中越に分類

具体的には、図表5-3に示す。

図表 5-3 シミュレーションに用いたブロック別輸送ルート



(iii) 必要トラック台数の算出について

① 最大積載重量

すべて4トン車で配送とする。ただし、パレット等の重量や一般的な加工食品の商品特性（容積勝ち）を勘案し、トラック1台あたりの最大積載重量を3.2トンとする。

② 必要トラック台数の算出

各ブロックの各日の総出荷重量を3.2で割り、ブロックごとの必要トラック台数を算出する。（ブロック内の出荷地域のばらつき等は問わない）

③ その他

本シミュレーションでは、同一得意先の荷物が複数トラックに荷別れして配送されることは想定しない。

(iv) 標準輸送ルートをもとにした輸送距離の算出について（イメージは資料3-3参照）

本シミュレーションでは、以下のとおりとする。

① 幹線距離

上記(ii)で示した標準輸送ルートの距離（以下、「幹線距離」という）を算出する。具体的に、本シミュレーションでは、各市町村役場を通るルートの距離とする。次に、幹線距離に上記(iii)で算出した必要トラック台数をかけて、総幹線距離を求める。

② 配送距離

a) 得意先については、各市町村役場から1km離れた場所にあることとする。

b) 同一市町村内に複数の配送先があるケースが想定されるが、その場合、配送先間の距離を 2km とする。

⇒配送先数×2km でみなし。

③ 総輸送距離

ブロックごとに算出した「必要トラック台数」すべてが、図表 5-2 の標準輸送ルートを通る*2として、以下のとおりとする。

総輸送距離

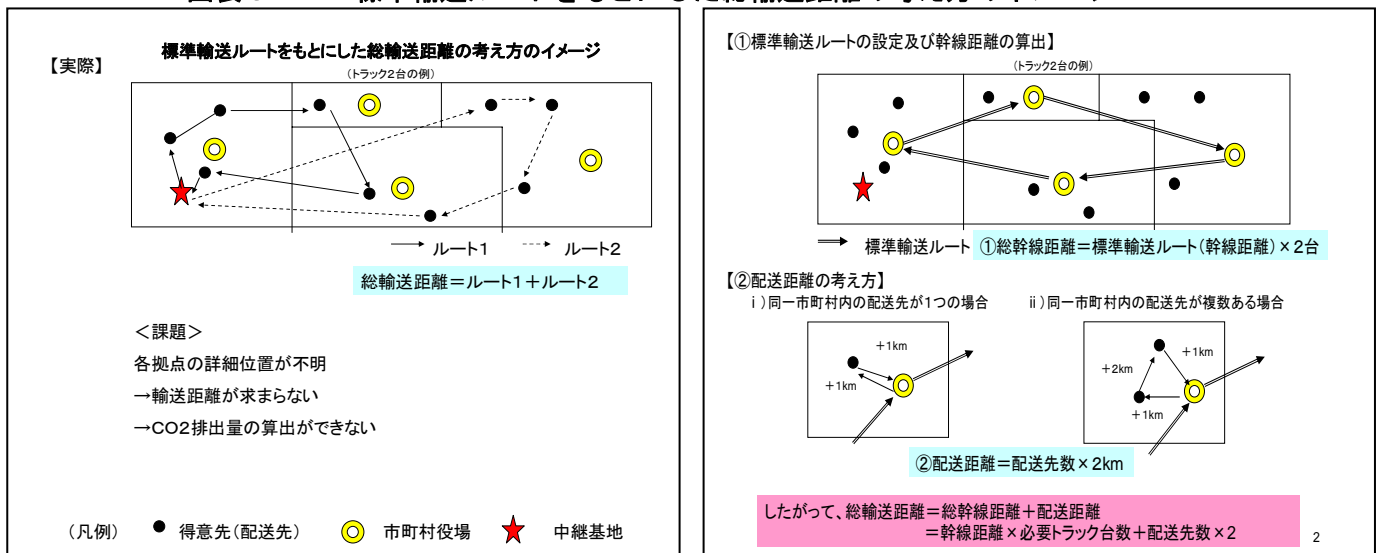
= 総幹線距離 + 配送距離

= 幹線距離 × 必要トラック台数 + 配送先数 × 2

*2 日によっては、出荷のない配送先が 1 件もない市町村も出てくるが、ここではそれらは考慮しない。

上記 (iv) について図解したのが、図表 5-4 である。

図表 5-4 標準輸送ルートをもとにした総輸送距離の考え方のイメージ



v) エネルギー使用量の算定方法について

本シミュレーションでは、燃費法を採択することとする。なお、燃費値については、省エネ法告示第 66 号別表第 2 の値 (3.79km/1) の値を用いる。

(4) シミュレーション 2 - 中継業者 3 社、3 倍データ

以下の理由から、出荷重量データを 3 倍したデータによるシミュレーションを実施した。

i) 新潟県内での 1 日の出荷量を 100 トンと想定

大手加工食品から新潟県内への 1 日の出荷量 (合計) 100 トンぐらいであると考えられることから、3 項のデータを 3 倍することにより、この水準に近くなることもある。

ii) 中継業者が複数メーカーの荷物を取り扱っていると仮定

通常、メーカー A 社では、A 社のみならず、関連会社 A A 社、A A A 社 3 社で共配している (含む今後実施) ことから、A 社データを 3 倍にする。また、関連会社のみならず、既に複数荷主の荷物を取り扱っているケースも考えられるため、それぞれ 3 倍 (3 社程度メーカーと取引がある) と仮定した。

iii) その他

その他については、シミュレーション1に準拠して実施した。

(5) シミュレーション3 ー中継業者5社ー

i) 1日の出荷量の想定等

A社のヒアリングの結果、大手加工食品から新潟県内への1日の出荷量(合計)200トンぐらいであると考えられる、また、シミュレーション1, 2のように、同規模の中継業者があるわけではなく、実際は「取り扱い量が多い2社とその他」といった区分であった。

ii) データの作成

上記を踏まえ、以下の中継業者5社データを作成し、集約化による効果をシミュレーションした。

図表5-5 シミュレーション3で作成したデータ

	出荷重量	出荷日
中継業者Ⅰ	A社データ×8*1	N
中継業者Ⅱ	A社データ×0.8	N+1
中継業者Ⅲ	A社データ×1.2×8*1 =A社データ×9.6	N+2
中継業者Ⅳ	A社データ×1	N+3
中継業者Ⅴ	A社データ×1	N+4
計	約200トン	

*1 8倍の考え方としては、「A社の8倍の出荷量を持つメーカーがある」のではなく、「A社クラスのメーカー8社が該当する中継業者を利用している」ということである。

iii) その他

A社のヒアリング等の結果、より実態にあわせるために、以下の3点を変更することとした。

- ・直送/中継業者の使用基準としては、2.0トン
⇨シミュレーション1, 2では1.0トン
 - ・上限配送件数として15件程度
⇨シミュレーション1, 2では上限を定めていない
 - ・中越のトラックが有効活用できる場合は、中越経由上越のトラックを検討(調整)
⇨シミュレーション1, 2ではブロック間のトラックのやりとりは考慮していない。
- その他については、シミュレーション1, 2に準拠して実施した。

(6) シミュレーション4 ー中継業者10社ー

i) シミュレーション3からの変更事項

取扱量の多い2社+その他8社としてシミュレーションを実施した。その他の事項についてはシミュレーション3と同一とする。

ii) データの作成

上記を踏まえ、以下の中継業者 10 社データを作成し、集約化による効果をシミュレーションした。

図表 5-6 シミュレーション4で作成したデータ

	出荷重量	出荷日
中継業者 I	A社データ×8	N
中継業者 II	A社データ×9	N+1
中継業者 III	A社データ×0.2	N+2
中継業者 IV	A社データ×0.3	N+3
中継業者 V	A社データ×0.4	N+4
中継業者 VI	A社データ×0.5	N
中継業者 VII	A社データ×0.6	N+1
中継業者 VIII	A社データ×0.7	N+2
中継業者 IX	A社データ×0.8	N+3
中継業者 X	A社データ×0.9	N+4
計	約 200 トン	

(7) シミュレーション結果

各シミュレーションの結果は以下のとおりとなった。

i) シミュレーション1

- ・中継業者 3 社を 1 社に集約
- ・A社の原データを使用

図表 5-7 シミュレーション1 CO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継 3 社(kg-CO2)	2,731	2,658	2,714	2,173	2,147	2,485
中継集約(kg-CO2)	1,827	1,985	1,683	1,524	1,320	1,668
削減率	33.1%	25.3%	38.0%	29.9%	38.5%	32.9%

ii) シミュレーション2

- ・中継業者 3 社を 1 社に集約
- ・新潟県内の 1 日の出荷量を 100 トン (シミュレーション 1 の出荷重量を 3 倍) として計算

図表 5-8 シミュレーション2 CO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継 3 社(kg-CO2)	5,504	5,500	4,960	4,471	3,866	4,860
中継集約(kg-CO2)	4,410	5,148	4,250	3,564	3,509	4,176
削減率	19.9%	6.4%	14.3%	20.3%	9.2%	14.1%

iii) シミュレーション3

- ・中継業者 5 社を 1 社に集約

・新潟県内の1日の出荷量を200トンとして計算

図表5-9 シミュレーション3 CO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継5社(kg-CO2)	11,654	14,046	12,471	10,907	14,701	12,756
中継集約(kg-CO2)	9,908	12,151	10,387	9,350	12,656	10,890
削減率	15.0%	13.5%	16.7%	14.3%	13.9%	14.7%

iv) シミュレーション4

- ・中継業者10社を1社に集約
- ・新潟県内の1日の出荷量を200トンとして計算

図表5-10 シミュレーション4 CO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継10社(kg-CO2)	14,391	16,225	17,582	15,054	14,962	15,642
中継集約(kg-CO2)	10,553	12,374	13,731	11,014	10,623	11,659
削減率	26.7%	23.7%	21.9%	26.8%	29.0%	25.5%

入荷トラック削減台数 (シミュレーション1ベース)
幹線の効果 (シミュレーション3ベース)

2) 路線便集約化の効果

本日の参考資料2ベース

3) 3施策を実施した場合の理論的效果

第8回分科会資料2-4ベース (机上値、試算値)

4) 考察

6. 中継業者集約化による課題

7. 今後の方向性

以上

**第2期ロジスティクス環境会議
グリーンサプライチェーン推進委員会 2007年度活動スケジュール（案）**

1. 委員会開催

	開催日時	内容
第5回	2007年6月21日（木） 14：00～17：00	・勉強会 ・分科会活動
第6回	2008年2月 日	・成果物案取りまとめ

2. 「取引条件」分科会開催

	開催日時	内容
第4回	2007年5月18日（金） 15：00～17：00	・ヒアリング結果報告 ・活動の方向性検討
第5回	2007年6月21日（木） 15：00～17：00	・ヒアリング結果報告
第6回	2007年8月7日（火） 15：00～17：00	・加工食品をモデルとした共同配送提案確認 ・アウトプットの大枠素案確認
第7回	2007年9月19日（水） 9：30～12：00	・シミュレーション結果報告 ・集約化の課題
第8回	2007年10月30日（火） 15：00～17：00	・入荷時の現状について ・再シミュレーション結果報告
第9回	2007年11月28日（水） 10：00～12：00	・共同化に伴う課題について ・
第10回	2008年1月 日（ ） ： - ：	・共同化に伴う課題について ・

3. 「源流管理」分科会開催

	開催日時	内容
第4回	2007年4月12日（木） 16：00～18：00	・チェックリスト項目検討
第5回	2007年5月17日（木） 16：00～18：00	・チェックリスト項目検討
第6回	2007年6月21日（木） 15：00～17：00	・チェックリスト項目検討 ・評価軸検討
第7回	2007年8月8日（水） 15：00～17：00	・評価軸の項目に関する検討事項の確認
第8回	2007年9月21日（金） 16：00～18：00	・評価軸の検討
第9回	2007年11月9日（金） 16：00～18：00	・評価軸の検討
第10回	2007年12月6日（木） 16：00～18：00	
第11回	2008年1月 日	

*原則として、委員会と同時開催とするが、日程調整できなかった場合や、別途検討が必要な場合は、適宜分科会での開催を行う。

以 上

中継業者集約化 シミュレーションの結果

1. シミュレーション1

- ・中継業者3社を1社に集約
- ・A社の原データを使用

図表1 中継業者の集約によるCO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継3社(kg-CO2)	2,731	2,658	2,714	2,173	2,147	2,485
中継集約(kg-CO2)	1,827	1,985	1,683	1,524	1,320	1,668
削減率	33.1%	25.3%	38.0%	29.9%	38.5%	32.9%

2. シミュレーション2

- ・中継業者3社を1社に集約
- ・新潟県内の1日の出荷量を100トン（シミュレーション1の出荷重量を3倍）として計算

図表2 中継業者の集約によるCO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継3社(kg-CO2)	5,504	5,500	4,960	4,471	3,866	4,860
中継集約(kg-CO2)	4,410	5,148	4,250	3,564	3,509	4,176
削減率	19.9%	6.4%	14.3%	20.3%	9.2%	14.1%

3. シミュレーション3

- ・中継業者5社を1社に集約
- ・新潟県内の1日の出荷量を200トンとして計算

図表3 中継業者の集約によるCO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継5社(kg-CO2)	11,654	14,046	12,471	10,907	14,701	12,756
中継集約(kg-CO2)	9,908	12,151	10,387	9,350	12,656	10,890
削減率	15.0%	13.5%	16.7%	14.3%	13.9%	14.7%

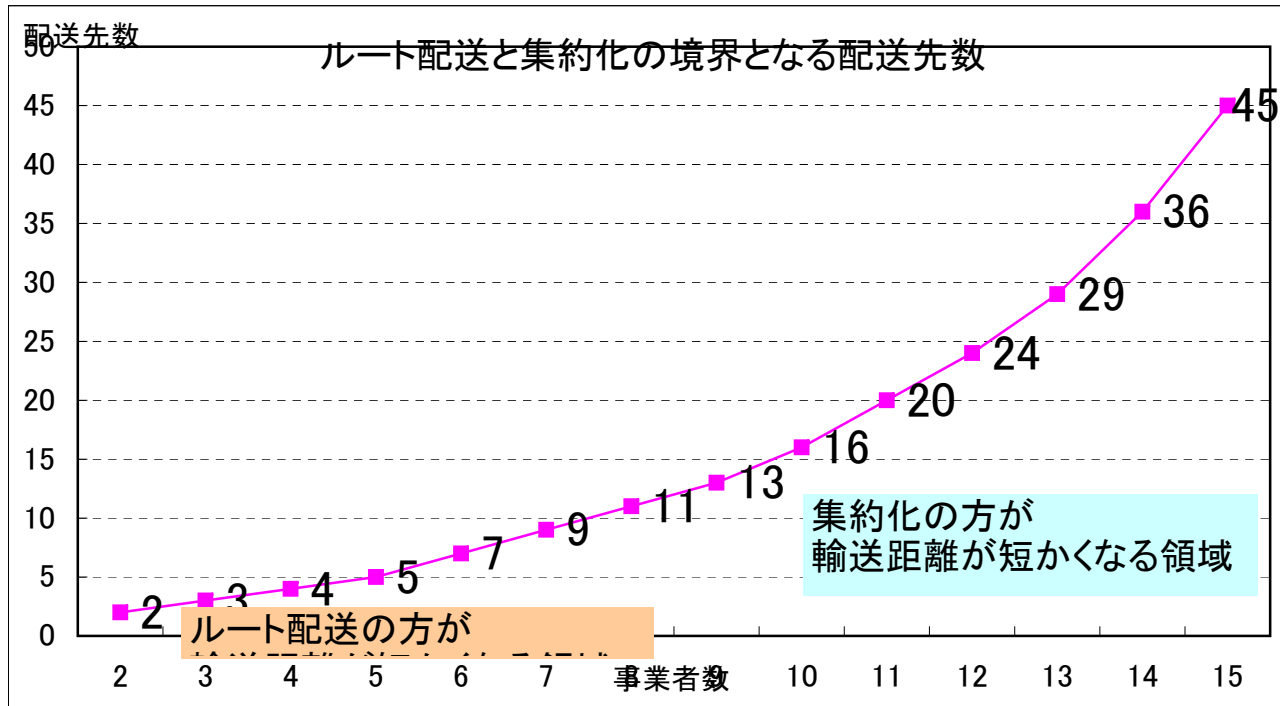
4. シミュレーション4

- ・中継業者10社を1社に集約
- ・新潟県内の1日の出荷量を200トンとして計算

図表4 中継業者の集約によるCO2排出量削減効果

日	1	2	3	4	5	平均
中継10社(kg-CO2)	14,391	16,225	17,582	15,054	14,962	15,642
中継集約(kg-CO2)	10,553	12,374	13,731	11,014	10,623	11,659
削減率	26.7%	23.7%	21.9%	26.8%	29.0%	25.5%

例4. 拠点から配送先までは20kmで一定
配送先間距離は2kmで一定(例1と同じ)



上記グラフの意味

- ・事業者数を決めたときに、その配送先数が何件以下であれば集約化の方が効果が出るかを示している。
- ・配送先数を決めたときに、事業者数が何社以上であれば集約化の方が効果が出るかを示している。

第2期ロジスティクス環境会議
グリーンサプライチェーン推進委員会 第8回取引条件分科会 議事録

I. 日 時：2007年10月30日（火） 15：00～17：05

II. 場 所：東京・港区 （社）日本ロジスティクスシステム協会 会議室

III. 出席者：11名

IV. 内 容：

- 1) 第7回分科会以降の経過について
- 2) 「加工食品をモデルとした共同配送提案」について
 - (1) 着側の入荷の現状について
 - (2) 再シミュレーションについて
 - (3) 路線業者の集約化に関する試算について
 - (4) 中継業者集約化の課題と対策

V. 開 会

事務局より開会が宣された後、山本幹事の司会進行のもと、以下のとおり議事が進められた。

VI. 議 事

1) 第7回分科会以降の経過について

事務局より資料1に基づき、第7回分科会での審議事項の確認ならびに第7回分科会以降の活動の報告がなされた。

2) 「加工食品をモデルとした共同配送提案」について

(1) 着側の入荷の現状について

事務局より資料2-1、2-2、2-3、2-4に基づき、着側の入荷の現状について説明がなされた後、以下の意見交換がなされた。

【主な意見】

(資料2-4の削減効果について)

委 員：CO2削減につながることは理解できるが、前提事項が実態に即していないのではないか。

幹 事：提供いただいたデータで、我々が考えている解決策を実施した場合、どの程度の台数削減になるか試算しただけである。現実的に、ここまで削減できないと思うが、集約化によりトラック台数が減少することは明らかだと考える。

(入荷データについて)

委 員：「メーカー共同配送」はメーカー側が実施した共同配送、「メーカー自社便」、「路線便」はメーカーがある運送会社1社に輸送を委託している部分では同じであるが、それが全国規模の路線業者か否かの違いである。「路線便集約」とは、卸側で商流上集約したものと小売側でこの業者を使用してほしいと云って集約化した2つが該当する。

委 員：資料2-2の図表1にあった750ケースは満載の取引条件となっている飲料の部分であり、今回の検討からは除いて考えた方がよいと思う。

委 員：メーカー自社便におけるケース数の数値が、メーカー側の感覚として実態とあっているか教えていただきたい。

幹事：当社では 200 ケース未満での直送は実施していない。ただし、△時間後の受注等、やむをえない事情で出荷するケースがあるが、それでも自社便ではなく路線便等を使用していると思われる。

委員：1 日平均 100 台のトラックが入荷するとなると、入荷トラックの待ち時間等も発生しているのではないか。

委員：出荷バース等が整備されているため、待ち時間の問題は発生していないと考えるが、入荷トラック台数が多いということは課題として捉えている。

(解決策について)

委員：解決策を検討するにあたって、「なぜ 100 ケース以下の輸送が発生しているのか」といったことからスタートする必要があるのではないか。

委員：数量制限は考える施策であるが、制限以下の荷物の入荷も合わせて提案する必要性が出てくる。

幹事：メーカー側に対し、あるロット以上は直送が可能であるが、そのロット未満の場合は中継業者を利用することにより、他メーカーとの積み合わせといったことが解決策だと考える。

委員：目指すべき姿とともに、施策実施の際に、特にメーカー側における課題を明確化することが今後必要だと考える。

幹事：少なくとも当社内では、それほど課題は大きくないと考えるが、子会社において、現在使用中継業者との関係があり、その部分は課題になる。

事務局：公正取引委員会が出した報告書では、荷主が利用している輸送事業者との取引年数は比較的長いといった結果が出ていた。

幹事：着荷主側から品質問題等の観点から指摘いただくと、集約化も抵抗なく進むのではないかといい印象を持っている。

(路線業者に関して)

事務局：路線業者の集約化による効果があるとしても、メーカー側では、コストの視点で業者を選定してしまうのではないか。

幹事：エリアや取扱貨物等で強い路線業者に依頼しているケースが多いと考えるが、発荷主側で、路線業者をどのように選定しているのかを聞くことで、我々が検討している解決策実施上の課題が明確になるのではないかと考える。

幹事：現状は課題すら認識していないメーカーが大半だと考える。グリーン物流や着荷主の入荷トラックの観点から考えることで、まずは課題の深さを認識することが必要ではないか。

(その他について)

委員：取扱商品は異なるが、10 年前からメーカー 10 社で①共同配送、②共同宅配を実施し、着側のトラック台数削減を実施してきた。共同化実施前は、料金等はバラバラであったが、個建て料金で実施している。メーカー間での話し合いも重要だと考える。

委員：「ドライ」と「冷凍」では状況は異なるのではないか。

幹事：メーカー共同配送を実施しようとしているが、データセンターの設置等を考えると難しい。結果として、本分科会で検討しているように輸送事業者の集約といったことが現実的にはやりやすい方法だと考える。

【決定事項】

- ・ 本分科会で検討を進めている解決策実施にあたっての課題についてはヒアリングを実施する。
- ・ ヒアリングの結果、課題が大きければ、解決方策の方向性の提示のみ、課題が小さければ具体策まで踏み込んだ提案を本分科会として行うこととする。

(2) 再シミュレーションについて

事務局より、資料 3-1、3-2、3-3、3-4、3-5、参考資料 2-1、2-2 に基づ

き、再シミュレーションの結果について説明がなされた後、以下の意見交換がなされた。

【主な意見】

幹 事：前回とあわせると4パターンできたこととなるが、どれも10～30%ほどの削減率となっている。現実的にも、中継業者は5社～10社であることから、効果が確実に出ることははっきりしたのではないかと考える。

(3) 路線業者の集約化効果について

事務局より参考資料1に基づき、「ルート配送」と「集約化による往復輸送」での輸送距離の比較について説明がなされた後、以下の意見交換がなされた。

【主な意見】

幹 事：路線便を勘案すると、現状20件以上配送先があると考え、仮に20件としたときに、本試算においては、事業者数はどの程度許容されるのか教えていただきたい。

事務局：参考資料1の例1の条件では、現状、事業者が11社以上あると輸送距離削減効果が出る。

委 員：参考資料1の内容は、直感的に分かりにくいと考える。

委 員：「配送件数の何倍の路線業者がいる」といったことで条件を挿入することも一案ではないか。

幹 事：実際はストップ&ゴーをするため、ルート配送において、CO2排出量増につながると考えるが、そこまではシミュレーションに反映できない。

(4) 中継業者集約化の課題と対策

事務局より資料4-1、4-2に基づき、前回議論をベースとした集約化の目指すべきイメージ、及びその際に発生する課題について説明がなされた後、恒吉幹事より、別紙のとおり、現状の全体像及び補足説明がなされた。

【主な意見】

幹 事：直送基準設定におけるCO2排出量の効果は算出できていない。

事務局：集約化された中継業者を利用することにより、資料3-3、もしくは3-4といった効果が出ることは明らかだと個人的に考える。

幹 事：トラック台数が減るので、CO2の総量は削減できる認識を持っている。

【決定事項】

- ・ 前日のとおり、現状の解決策について、発荷主側へのヒアリングを実施するとともに、着荷主側でも課題があるかどうか整理していただく。

3) 次回のスケジュールについて

次回も分科会に分かれて開催することとなった。開催日時は以下のとおりである。

- ・ 第9回取引条件分科会 2007年11月28日(水) 10-12時 (JILS会議室)

VII. 閉 会

以上をもって全ての議事を終了し、山本幹事が閉会を宣した。

以 上

別紙 第Ⅱ章の構成

<p>変更前 (第8回分科会 参考資料3)</p>	<p>修正素案 (資料3)</p>
<p>1. 加工食品の物流フローと課題</p> <p>2. メーカー⇒卸（小売専用センター含む）間の物流フローとその課題</p> <p>3. 本分科会での提案内容</p> <p>4. 削減効果の推計</p> <p>5. 中継業者集約化による課題</p> <p>6. 他ジャンルへの展開の可能性</p>	<p>1. 加工食品の物流フローと課題</p> <p>2. メーカー⇒卸（小売専用センター含む）間の物流フロー （メーカー側の視点）</p> <p>3. 卸（小売専用センター含む）側での入荷の現状 1) 入荷データについて</p> <p>4. 加工食品における共同配送提案</p> <p>5. 削減効果の推計 1) 中継集約化 2) 路線便集約化（本日の参考資料2ベース） 3) 3施策の理論値（第8回分科会資料2-4ベース）</p> <p>6. 中継業者集約化による課題（⇒現在検討中）</p> <p>7. 今後の方向性</p>

以上