

物流に関する調査事業について （経済産業省・荷主事業者を対象）

アクセントゥア株式会社

平成31年3月14日

1. 調査概要

2. 被災12市町村における物流の現状

3. 物流に関する課題と解決策の方向性

4. 檜葉町におけるモデルケース(檜葉共同配送モデル)案

背景・目的

- 被災12市町村(福島県田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村及び飯舘村)においては、**物量不足による物流事業者や便数減少**により、物流網の確保に課題があるとの声が散見される
 - 特に企業間路線便(ロット便)については、12市町村の多くのエリアが配送対象外となっており、**ラストワンマイルの断絶**は事業に影響を与えているとの声が聞かれた
- 本事業においては、現在から将来における**12市町村の物流の状況・課題を的確に把握**するとともに、その解決に向けた取組を進め、事業者が安心して事業再開・拡大・進出できる環境を整備することを目的とする

実施内容

- 被災12市町村内の荷主事業者における物流に関する課題を把握するため、**ヒアリング及びアンケート調査**を実施した
 - 企業間路線便(ロット便)を多く使用すると考えられる**工業系製造業事業者を対象**とした
- 事例収集やヒアリング等を通じて、**解決策の検討**を実施。その上で、荷主事業者を集めてワークショップを開催し、**解決策実装のモデルケース検討**を行った

調査対象

- 製造業・卸売業の中から、事業者規模及び業種、業態による絞り込みを行い457社を抽出し、アンケートを配布。そのうち**74社(有効回答数：67)より回答を得た**
 - 457社中52社に対してヒアリングを打診、快諾いただいた**20社**に実施した
- アンケート有効回答のうち、**53社は重化学工業、12社は軽工業**、2社はその他であった。
 - 有効回答のうち、**企業間路線便(ロット便)未回復地域の事業者は7社**であったことから、より多くの有効回答数を得るため、地元自治体・商工会等との連携が必要と考えられる

アンケート・ヒアリング対象事業者数と選定方策

事業者規模及び業種、業態による絞り込みを行い457社を抽出し、アンケートを配布。そのうち、課題が多いと想定される市町村を中心に、荷主事業者をそれぞれ3~4社程度選定し、ヒアリングの依頼を行った。

	社数	選定方策
事業者リストアップ	• 1,628社	• タウンページ、東京商工リサーチ、福島ものづくりデータベース等から荷主事業者となりうる事業者のリストを作成
業態業種・その他条件による絞り込み	• 1,134社	• 上記データから、明らかに対象外と想定される個人名、住所重複事業者などを除外
事業者規模による絞り込み	• 857社	• 従業員数が判明している場合、基本的には20名未満の事業者を除外 ※一部、20名未満事業者もリストに残存
対象事業者 業種による絞り込み	• 457社 ※アンケート対象	✓ 中分類の製造加工「医療・薬関係」（化粧品販売店が大多数）、「食料品」（今後対応検討）「生活雑貨・日用品」を除外 ✓ 中分類の販売・卸「その他」「衣料関係」「医薬・化粧品」「食料品」「日用品」（消費者向け小売店が大多数）を除外
ヒアリング対象の抽出	• 52社 ※ヒアリング対象	✓ 路線便が再開していない6市町村(葛尾村・川内村・富岡町・楡葉町・飯舘村・浪江町)で事業展開する製造系事業者(各自治体3~4事業者程度) ✓ 広野町・川俣町・田村市都路地区は物流使用量が多いと考えられる業種の事業者、南相馬市は従業員数が把握できており、従業員数が多い各地区の上位2事業者

アンケート・ヒアリングの分析方針②

調査対象市町村は、焦点である避難指示等の状況や路線便の回復状況から下記の3分類とした。

調査対象市町村	市町村	物流サービス回復状況			
		宅配便	路線便	チャーター便	
<p>● 日本通運 ● ヤマト運輸 ● 佐川急便 ● 西濃運輸 ● 福山通運 ● 第一貨物</p>	南相馬市	分類① 物流回復済	○ 回復済	○ 回復済	○ 回復済
	田村市				
	川俣町				
	飯舘村				
	葛尾村	分類② 路線便未回復	○ 回復済	× 配送対象地域外が多い	△ 手配可能だが地元事業者は非常に少ない
	浪江町				
	双葉町				
	大熊町				
	富岡町				
	楢葉町				
	広野町				
	川内村	分類③ 帰還困難区域中心	× 配送対象地域外	× 配送対象地域外	△ 手配可能だが地元事業者は非常に少ない
	大熊町				
	双葉町				

主な物流事業者の物流拠点は、南相馬市、いわき市に置かれており、ラストワンマイルは地場物流事業者が対応

※「回復済」は各種別の大手物流事業者のHP上で集配対象外となっていない状況
ただし、チャーター便についてはヒアリング結果により、調達に課題がないと考えられる状況を指す

アンケート回収状況 : 業種大分類・市町村別回答率

大熊町・双葉町以外の67社から回答を得た。物流回復済地域では約20%程度の回収率であったが、路線便未回復地域は6%であり、帰還困難地域が中心の地域からは回答が無かった。路線便未回復地域からの回収率向上に向けては改善余地がある。

業種大分類・市町村別回答率

	製造・加工									卸・販売			計		
	重化学工業			軽工業			その他			回収率	配布数	回収数	回収率	配布数	回収数
	回収率	配布数	回収数	回収率	配布数	回収数	回収率	配布数	回収数						
物流回復済	21%	215	46	23%	53	12	9%	22	2	0%	10	0	20%	300	60
南相馬市	20%	166	33	19%	36	7	7%	15	1	0%	7		18%	224	41
川俣町	27%	37	10	31%	16	5	0%	1	0	0%	1		27%	55	15
広野町	27%	11	3	-	0	0	17%	6	1	0%	1		22%	18	4
田村市	0%	1		0%	1		-	0		0%	1		0%	3	0
路線便未回復	8%	89	7	0%	17	0	0%	10	0	0%	2	0	6%	118	7
浪江町	3%	33	1	0%	7	0	0%	5	0	-	0		2%	45	1
楢葉町	12%	25	3	0%	2	0	0%	1	0	-	0		11%	28	3
富岡町	4%	23	1	0%	2	0	0%	1	0	-	0		4%	26	1
川内村	67%	3	2	0%	5	0	0%	1	0	0%	2		18%	11	2
飯舘村	0%	5	0	-	0		0%	2		-	0		0%	7	0
葛尾村	-	0	0	0%	1		-	0		-	0		0%	1	0
帰還困難地域中心	-			-			-			-			-		
大熊町	0%	23	0	0%	2		0%	2		-	0		0%	27	0
双葉町	0%	10	0	0%	1		-	0		0%	1		0%	12	0
計	18%	337	60	16%	73	12	6%	34	2	0%	13	0	16%	457	67

1. 調査概要
2. 被災12市町村における物流の現状
3. 物流に関する課題と解決策の方向性
4. 檜葉町におけるモデルケース(檜葉共同配送モデル)案

推計物流量

- 被災12市町村のうち、物流が回復している南相馬市・田村市・川俣町・広野町は、震災前と比較して、入荷物流量が増加もしくは微減で変化の幅は小さい
 - 一方で、路線便が未回復である市町村のうち、楢葉町・浪江町・大熊町は震災前の入荷物流量は比較的多かったが、現在は大幅に減少している
- 出荷物流量についても、入荷物流量と同様の傾向。ただし、出荷物流量が増加している市町村であっても、入荷に比べて伸び幅は小さい

利用物流種別

- エリア・貨物種別で比較すると、物流回復地域における金属機械工業品は、入出荷ともに宅配便を中心に40%を超えており、次いで保有トラック(自社便)・路線便・チャーター便となっている
 - 一方、路線便未回復地域における金属機械工業品では、保有トラックの使用割合が高く、路線便を主たる手段として使用している事業者はいなかった
 - 物流回復済地域における化学工業品は、チャーター便・路線便を使用して入荷し、路線便・自社トラック・チャーター便を使用して出荷する傾向にある
 - ✓ なお、入荷時のみ共同トラックが使用されているケースもある
 - 物流回復済地域における軽・雑工業品は入出荷共に宅配便を使用する傾向にあり、自社保有・共同トラックでの輸送は少ない
- 路線便未回復地域の重化学工業品においては、物流事業者拠点から自社で配送・荷降ろしを行っている荷物が4分の1程度存在した
 - 路線便の多くが営業所留となっている影響と考えられる

利用物流種別 (続き)

- 路線便未回復地域の重化学工業品は、入出荷ともパレットで輸送される荷物が多い。
 - 一方、物流回復済地域では重化学工業品・軽化学工業品ともに段ボールでの輸送の方が多い状況。
 - 貨物種別・製造段階別で見ると、重化学工業品の中間製品はパレットの輸送が多いが、その他は段ボールが多い。
- 路線便未回復地域の重化学工業品では、平ボディのトラックによる輸送が半数程度。
 - 物流回復済地域では、重化学工業品・軽化学工業品ともにアルミバンやウイング等のトラックが多い。

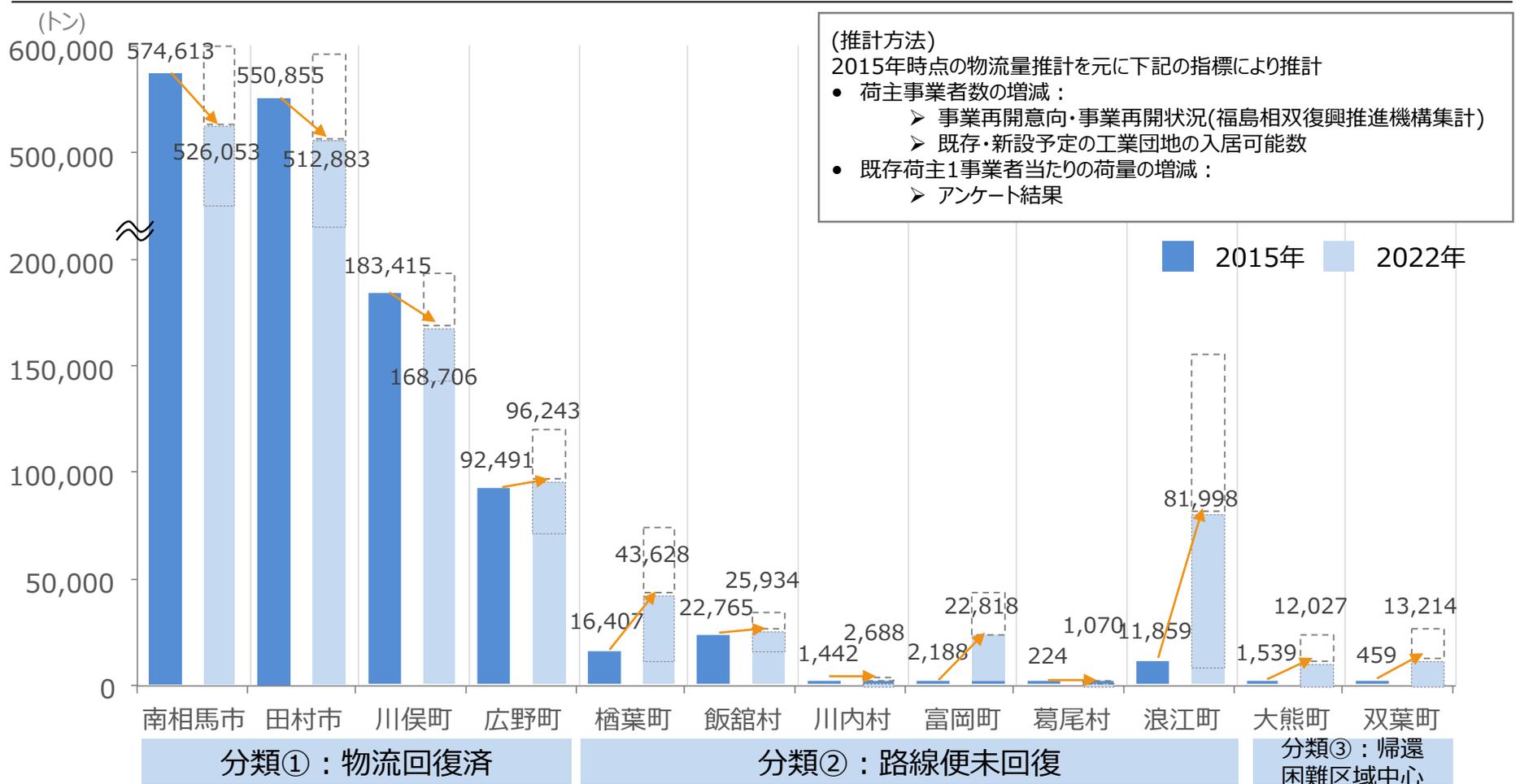
貨物の種類・ 条件

- 特殊取扱について、入荷については、物流回復済地域においてはいずれの貨物種別も20%程度の荷物は耐衝撃を要しているが、路線便未回復地域においては10%以下しかなく、代わって危険物取扱を要するものが15%を占めた。
 - いずれの地域においても、出荷は重化学工業品・軽工業品ともに20%以上が耐衝撃が条件となっている。路線便未回復地域においては、入荷同様、危険物取扱使いを要するものが17%を占めた。
 - 入荷・出荷とも同一貨物種別内では製造段階による大きな差は無かった。
- 納品頻度は、路線便回復地域の重化学工業品においては、毎日の納品を要するものは入荷で4分の1程度であったのに対し、出荷は半数程度であった。
 - 物流回復地域では入出荷に大きな差はなく、重化学工業品の納品頻度が高い傾向にあった。
 - 製造段階で比較すると、重化学工業品の完成品のみ入荷のほうが納品頻度が高かったが、その他では大きな差は見られなかった。
- リードタイムは、いずれの地域でも重化学工業品は入出荷とも48時間以上のリードタイムがあるものが70～80%を占めた。
 - 一方、物流回復地域の軽工業品は入出荷ともに30～40%程度が24時間未満のリードタイムであり、48時間以上のリードタイムがあるものは半数以下であった。

将来の物流量推計(入荷)

被災12市町村のうち、物流が回復している南相馬市・田村市・川俣町・広野町は減少もしくは微増する可能性がある。一方、楢葉町・富岡町・浪江町などは、今後の復興状況によっては大きく物流量が増加する可能性がある。

被災12市町村における入荷物流量推計(製造業・2015年／2022年)

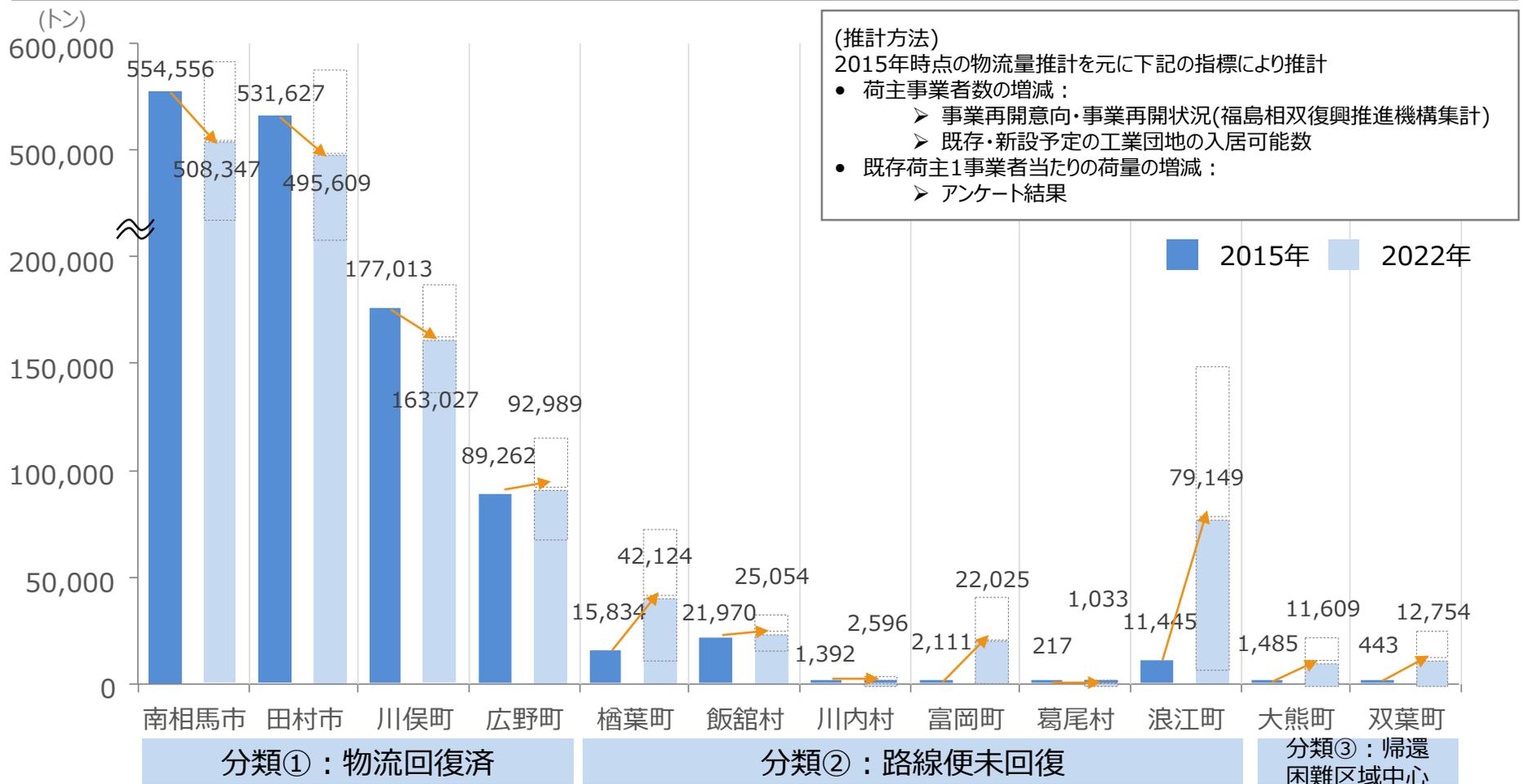


点線は推計における統計上の上限・下限値を表す(点線部の長さが大きいほど不確定要素が多い)

将来の物流量推計(出荷)

出荷についても、2020年同様の傾向となる見込み。全体として、入荷よりやや少ない傾向は継続すると考えられる。

被災12市町村における出荷物流量推計(製造業・2015年／2022年)



点線は推計における統計上の上限・下限値を表す(点線部の長さが大きいほど不確定要素が大きい)

1. 調査概要
2. 被災12市町村における物流の現状
3. 物流に関する課題と解決策の方向性
4. 檜葉町におけるモデルケース(檜葉共同配送モデル)案

課題

- 被災12市町村に限らず、全国的に地方を中心に物流課題は深刻化している
 - サービスモデル多様化に伴う顧客の要求レベルの高度化、人件費やガソリン代高騰などによるコスト増により、**物流事業者を取り巻くビジネス環境は厳しい**
 - それに伴い、物流コストの増加は全国的な課題となっている。
- ヒアリング結果等も踏まえると、被災12市町村に限定し発生している課題は**路線便の集配サービスが再開できていない**ことであり、その対応を含めた**コストの増加**が大きな課題だと考えられる
 - 一方で、その背景には、**荷量の不足やドライバー不足**などが存在し、**物流事業者のみでは解決できない**課題となっている。
- アンケートにおいては**半数以上の事業者**が物流課題を上げている
 - **入荷・出荷とも、物流費の上昇**を課題と感じる事業者が多い傾向
 - ✓ 震災後、課題を感じる事業者が更に増加
 - ✓ 次いで、**路線便の配送対象地域外であること、必要なトラックのコストが合わない**ことを挙げる事業者が多い
 - 総じて、コスト面、利便性両面での課題が多く上がっているが、一部では**解決・改善したという事業者も見られる**

解決の方向性

- 被災12市町村における物流課題解決に向けては、直近は荷主間連携による物流の共同化モデル(共同物流を含む)により荷物を集約することで、荷量の不足への対応を行うことから着手することが必要ではないか。
 - 実現にあたっては、特定の地区を選定して小規模なモデルケースを創出して効果や課題の検証を行った上で、市町村単位での実装、さらには12市町村への展開というステップを踏んでいくことが考えられる。
- 将来的には、他プレイヤーの連携による効率化やテクノロジーを活用した自動化・高度化へ取り組むことで、ドライバー不足やひいては人件費高騰によるコスト高騰への対応を図っていくことも必要ではないか。
 - 他プレイヤーの連携による効率化としては、貨客混載や共同物流拠点などの可能性も考えられる。
 - テクノロジーの活用としては、ドローンや自動運転などの活用が考えられる。技術的には実用に近付く中、規制や制度面の柔軟化も含め、社会全体で包括的に活用方法を考えていく必要がある。

被災12市町村における物流課題の全体像

被災12市町村に限定して発生している課題は路線便の集配サービスが未再開であることによる競争力の低下と考えられ、解決に向けては、背景にある物流事業者の課題や地域・社会の課題も含めた検討が必要となる。

被災12市町村における物流課題の構造



一般的な物流課題への解決策の方向性

現在発生している物流課題については、その背景にある物流事業者の課題に対し、物流事業者側の集約化だけでなく、荷主側の荷量・タイミングの調整等から、他プレイヤーとの連携、最終的には次世代テクノロジーを活用した高度化を目指すのが潮流。

		短期的取組(1年程度)	短～中期的取組(3年程度)	長期的取組(5年～)	
荷主 事業者 主導	コスト改善	物流単価の低減	プレイヤーの自助努力・効率化 入出荷時期・受発注量の適正化 <ul style="list-style-type: none"> 原料調達時期、物流ルートの見直し、売掛管理方法の棚卸 先を見通した生産計画検討、生産ラインの調整、顧客との納品時期調整 	事業者間連携(リソース共有) 荷主間連携による共同配送 <ul style="list-style-type: none"> 複数の荷主が集配のタイミングを合わせることで物流の手配回数を削減 複数の荷主が連携してロットを纏めることで、1社ではコストが合わず利用できなかったサービスを利用 	自動化・高度化 オートメーション化 <ul style="list-style-type: none"> AIによる個別荷主の入出荷、在庫調整 荷主間の物流ニーズ(荷量とタイミング)と物流事業者ニーズをマッチングし、荷主・物流事業者双方にとって、効率的な物流プランを実現
		受発注量の調整		共同物流拠点設置 複数の荷主が集配のタイミングを合わせることで物流の手配回数を削減	
	利便性	リアルタイム性の追求			
物流 事業者 主導	事業継続	輸送手段の確保 ドライバーの共有 事業者間連携により、必要なときに要員手配可能なネットワークを構築	貨客混載 複数の荷主が集配のタイミングを合わせることで物流の手配回数を削減	ドローン・自動運転技術の活用 <ul style="list-style-type: none"> 人員を確保できない場所でもサービスを提供 自動化により要員いらず。採用、管理、運用コストを削減でき、収益性を担保 	
	収益性確保	利幅の向上 ※時間単価増加 輸配送の共同化・輸送網の集約 同一荷主への集配や、同一地域間の輸送を複数事業者により共同化することで、輸送効率を向上	モーダルシフト 複数の荷主が集配のタイミングを合わせることで物流の手配回数を削減		
		配送効率の改善	民間人活用 複数の荷主が集配のタイミングを合わせることで物流の手配回数を削減		

被災12市町村における物流課題への解決策の方向性

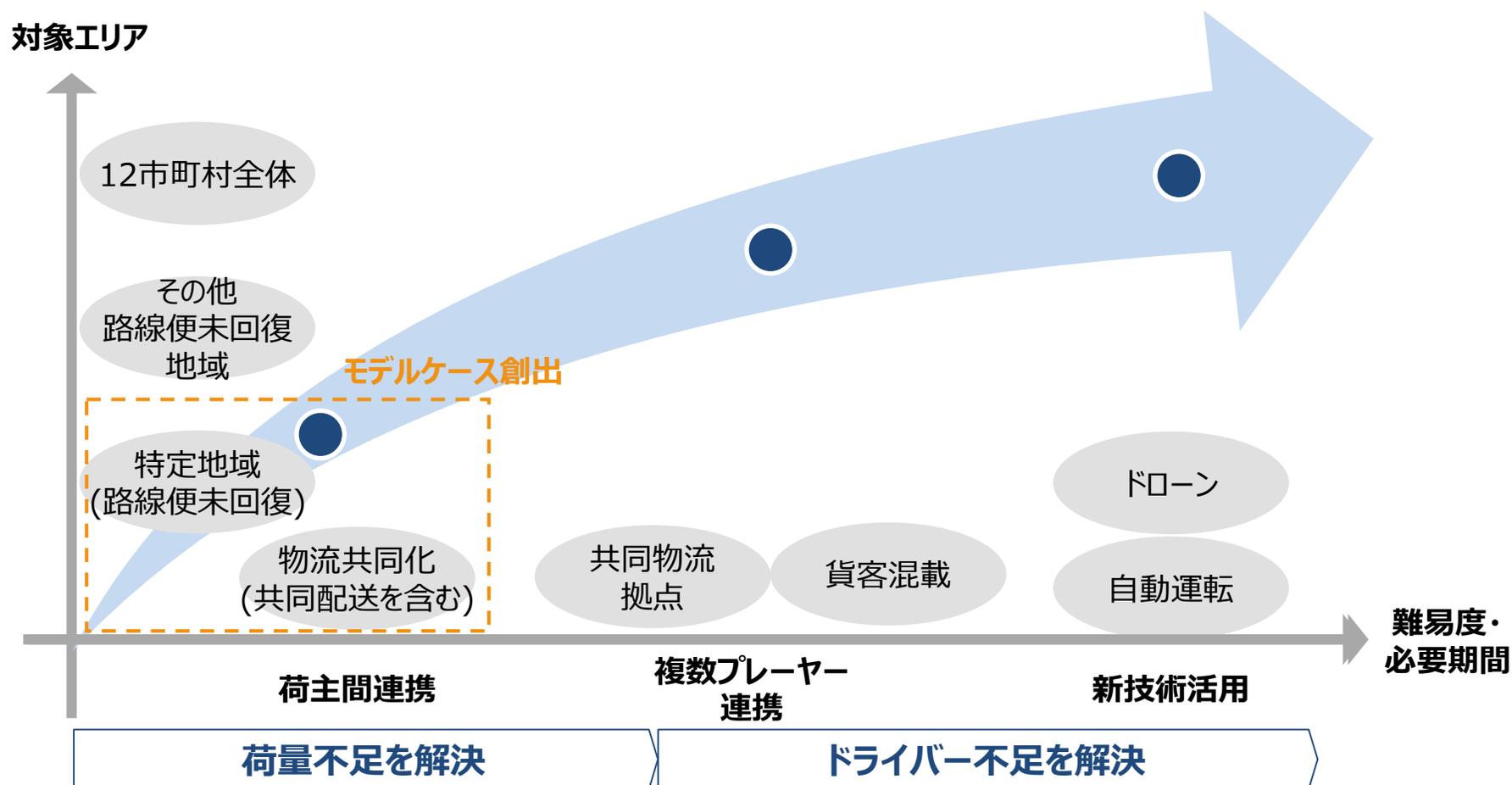
被災12市町村においても、荷主・物流事業者の双方での対応が必要。荷量不足へは荷主の物流ニーズ集約、ドライバー不足へは物流事業者主導でテクノロジー活用による自動化・高度化へ取組み、人件費高騰によるコスト上昇も合わせた検討が求められる。

		方向性	短期的解決策	中長期的解決策	
荷主事業者主導	1 荷量不足	物流ニーズ集約	<ul style="list-style-type: none"> 類似ニーズのマッチングによる集約 → 物流使用状況、トラックの空き状況などの情報共有 荷主または物流事業者連携によりラストワンマイルを共同化 → 入出荷ニーズ調整による1便あたりの荷量増加 	<ul style="list-style-type: none"> 各荷主事業者の課題や状況を共有できる機会を創出 物流事業者による共同配送や荷主による共同物流手配などによる路線便インフラ構築 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム配送需要共有システム構築(AI搭載) 自動製造・配送管理システム ※工場自体の自動化
物流事業者主導	2 ドライバー不足	配送自動化・高度化	<ul style="list-style-type: none"> オートメーション化による管理コスト、作業コスト低減 → 最新テクノロジー活用 高度化による効率性の追求 → 法令、条例の柔軟化も念頭に入れた異業種シェアモデル実現 	<ul style="list-style-type: none"> 地場物流事業者間でドライバー共有 公共交通機関等と物流会社の共同事業など ➢ 貨客混載を含めた地域の輸送インフラの整備 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術を活用した物流の自動化 ➢ 自動運転 ➢ ドローン
地域主導	3 復興の促進	地域振興施策の実施	<ul style="list-style-type: none"> 新規進出事業者の誘致強化 → 税制優遇、補助拡大等 先進的物流含め、新規ビジネス創出可能な環境整備 → 特区申請、実証事業拡大等 	<ul style="list-style-type: none"> 企業誘致施策(セミナー開催、企業訪問)の強化 事業者とUターン・Iターン等希望者マッチングによる人材流入 従業員の居住(移住)も含めた、進出ニーズ調査と環境整備 	

被災12市町村における物流課題解決に向けたステップ

「荷量不足の影響の大きさや」「取組難易度の低さ」「必要期間」に鑑み、直近は荷主側の連携による物流共同化から着手。まずは特定地域を選定した上で物流共同化のモデルケース実証を進め、実装・自走化に向けた糸口を掴む想定。

被災12市町村における物流課題解決に向けたステップ



物流共同化による荷量不足への対応に向けて

路線便回復に向けた荷量不足対応解決に向けては、特定地域で効果やニーズを実証した上で、パイロット実施・スキーム化を経て、共同物流拠点整備なども組み合わせて横展開を検討していくことが肝要。

	ステップ① テストモデルの実施・検証	ステップ② 面的な巻き込み・自走化	ステップ③ 広域での活用
ポイント	<ul style="list-style-type: none">• 比較的調整が少なく済み、かつ本課題解決に対して積極的な事業者を対象に実施• 効果を可視化するとともに、課題点を洗い出すことで、事前に検討しておくべきポイントを抽出	<ul style="list-style-type: none">• 地元自治体・商工会などと連携しながら、活用頻度の少ない人も含めて使用できるようにスキーム化• 体制を維持できるようなコスト負担や座組を含めて検討	<ul style="list-style-type: none">• 管理・調整コストが大きな課題となることが予想されるため、必要な調整が自動で行えるプラットフォームを構築、負担なく導入できる体制を構築• 12市町村の広域で活用できるよう、協議会等を通じてスキームを展開• 必要に応じて共同物流拠点等も活用
アクション	<ul style="list-style-type: none">• 特定市町村において、本課題解決への意識が強い事業者を招集• 本事業で検討した3スキームのうち、事業者にフィットするものを選択して深掘り• 物流事業者の協力を得て、1日～1週間程度の実証を実施	<ul style="list-style-type: none">• 取組みをまとめていく運用主体を選定、事業計画を策定• 前ステップで抽出された課題を踏まえ、効果やコストを明確化し、運用スキームを確立。必要に応じて協定などを策定• 運用を開始し、適宜スキームをブラッシュアップさせる	<ul style="list-style-type: none">• 横展開に向けて自動化すべき点を洗い出し、ソリューションの導入等を検討
課題・障壁	<ul style="list-style-type: none">• 取組みをリードする民間事業者が必要• 物流事業者の協力が必要	<ul style="list-style-type: none">• トラブル等を想定した体制構築が必要• 法制度等を遵守した枠組作りが必要• 物流事業者も利益を確保できるスキームとすることが必要	<ul style="list-style-type: none">• 横展開を主導していく主体が必要• 立地を含め、それぞれの自治体の状況に合わせた実施が必要

《参考》 物流事業者ヒアリング結果(物流課題の背景)

荷主事業者が抱えている課題の背景には、物流事業者にとってのビジネス環境の悪化や、震災・原発事故の影響による地域全体の荷量の減少などがある。

状況

物流需要	荷主の減少	<ul style="list-style-type: none">トラックの運行コストを賄えるだけの荷物の物量が確保できない人がなくなったことから、物流会社にとってペイしなくなったエリアと認識している。ロット便におけるラストワンマイル配送が行われない課題は、ロット便の使用量とチャーター便の使用量減少の両方が組み合わさり発生していると考えられる。
	荷主需要の変化	<ul style="list-style-type: none">配送は午前指定である一方、集荷は午後指定が多いため、待機時間が生じる。ドライバーの契約上の役割としては運搬までであり、荷下ろし、陳列、開封等は追加料金が本来発生するが、サービス慣例として実施してしまい、過負荷となってしまうことが多々ある。
ドライバーの確保	ドライバー不足	<ul style="list-style-type: none">原発のダンプのドライバーなどに運転手がとられてしまい、人員確保が難しいことから人件費が高騰している。原発のダンプカー運転等にドライバーが転職してしまい、荷量の多いエリアの配送を維持するのがやっとな状況である
	ドライバーの忌避感	<ul style="list-style-type: none">運転手にとって、ダンプカーはトラックと異なり、荷物の積み下ろしがなく運転するだけなので、運転手にとっては一番やりたい仕事である原発に対する風評が原因で協力会社が双葉郡の配送先へ配送の引き受けを渋るケースが現在でも存在している。

1. 調査概要
2. 被災12市町村における物流の現状
3. 物流に関する課題と解決策の方向性
4. 檜葉町におけるモデルケース(檜葉共同配送モデル)案

モデルケースの 考え方

- 路線便の配送が未再開であることにより、**荷主事業者が個別でチャーター便を手配したり、自社便で引き取りに行っており、事業者の負荷になっている**との課題感が前提。
 - 荷量が少ないことが路線便の配送が未再開である理由であり、**現在路線便を使用している荷主が連携することで、檜葉町⇄いわき間の輸送を共同化して荷物を集約化**することで、現在かかっているコストの低減を目指す。
 - ✓ 容積重量が30kg以上で、**宅配便での配送が難しい**荷物が主な対象。
 - 将来的には、複数の物流事業者が取り扱う檜葉町向けの貨物を取りまとめることで、**物流共同化スキームの構築**を目指す。
- 対象地域は、工業系事業者が**多くある程度の荷量が見込まれる**檜葉町を選定した。
 - 檜葉町以外についても、モデルケース構築後には**横展開を検討**。

検討の進め方

- **檜葉南工業団地及び近隣所在事業者の参画を想定**した初期仮説を構築。
 - 物流事業者を含むステークホルダーへのヒアリングや先行事例へのヒアリング等も含めて、検討すべきポイントを抽出。
 - 荷主事業者が連携し、協議会などの調整主体を立ち上げることで、ラストワンマイル輸送を共同手配するモデルを仮定して検討を行った。
- 荷主となる事業者を対象に**ワークショップを開催**し、実現可能なモデルを検討
- 今後、ステークホルダーとの議論を行う中で、実装に向けた論点を整理・検討する

ワークショップ の内容

- 頻度は毎日で、多くの物流事業者を対象とする共同便運行を希望する事業者が多かった。
 - 小規模・多頻度のニーズが多いことが明らかになった。
 - 使用する物流事業者は着荷主側で調整できないケースが多かった。
- 今後の検討ポイントとしては、適切な調整主体(協議会)の選定や工業団地内の拠点設置などが挙げられた。
- 一方で、合わせて実施したヒアリング等においては、ラストワンマイル配送の担い手として、すでに地域内の荷主事業者が運行しているチャーター便の空きスペースの活用やすでに定期配送を再開している宅配便事業者との連携による共同配送などのアイデアも挙げられた。

今後の 検討方針

- 挙げられた意見を踏まえ、ラストワンマイル配送の運行パターンとして、①地域内の荷主事業者が運行している**チャーター便の空きスペースの活用**、②宅配便事業者との連携による**共同配送**、③協議会設立による荷主間での**共同手配**の3つを軸に検討を進める。
- チャーター便の空きスペース活用モデルでは、すでに運行されている便への相乗りを行うことから、相乗りする事業者にもチャーター便の荷主にもコスト上のメリットがある。
 - 一方、チャーター便の荷主が提示した空きスペースの活用で行うため、**チャーター便の荷主に調整コストがかかる**ことや相乗りする荷主にとっては**入出荷時間の融通が利かない**などのデメリットも存在する。
- 宅配便事業者との連携による共同配送モデルでは、既存の路線への相乗りを行うことや、既存の物流事業者の共同配送スキームを活用できるため、**モデル構築までの負荷が少なく、荷主事業者の負担も少ない**というメリットがある。
 - ただし、**競争政策上の課題**や物流事業者間での運賃の合意など、**物流事業者側の負担が非常に大きくなる**。
- 協議会設立による荷主間での共同手配モデルでは、運賃やタイミング等についても全て荷主事業者が主導して決めるため、**各事業者の事情を最大限汲み取ったモデルを構築**できるメリットがある。
 - 一方、協議会の設立・運営には一定のコストがかかり、調整すべき事項も多いと想定されるため、**調整主体の組成に向けては、関係者間で慎重に協議を進める必要**がある。

モデルケースのコンセプト

震災後の環境変化により総じて荷量は減少し、12市町村の工業系事業者を取り巻く物流環境は悪化。解決に向けては、荷主側のニーズを集約の上、地場を中心とした物流事業者ニーズとのマッチングを進めることが肝要。

震災による影響

- 避難、移転などにより、荷主・地場物流事業者ともに減少
- 地域全体における物流量が全体的に減少

発生している問題

荷主	路線便の貨物が自社まで届かない	物流コスト比率増
物流事業者	荷量不足	物流原価増 ※ドライバー不足、燃料費高騰

双方のビジネス環境悪化により、収益性低下・利便性低下現象が発生 ※今後も継続傾向と推測

物流環境の改善に向けた課題

荷主側の物流業務要件の改善余地

- 着荷主都合で調整される入出荷タイミング・量の適正化
- 同エリア、同工業地帯事業者間連携
→事業者連携型ロット便手配によるラストワンマイル問題解決、物流コスト低減の実現

ニーズマッチングに向けた仕組みづくりが重要

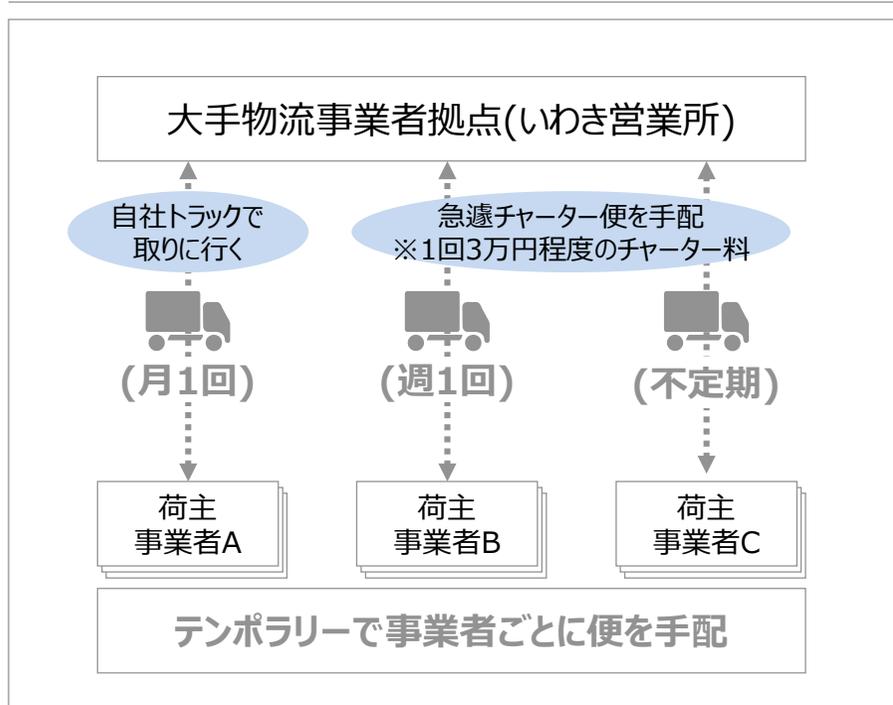
地場物流会社の事業環境改善余地

- ラストワンマイルに対応しても採算が取れる物量の確保、定期的なビジネス機会の創出
→基本、採算が取れば対応するとの意向 (3万円~5万円/1日)

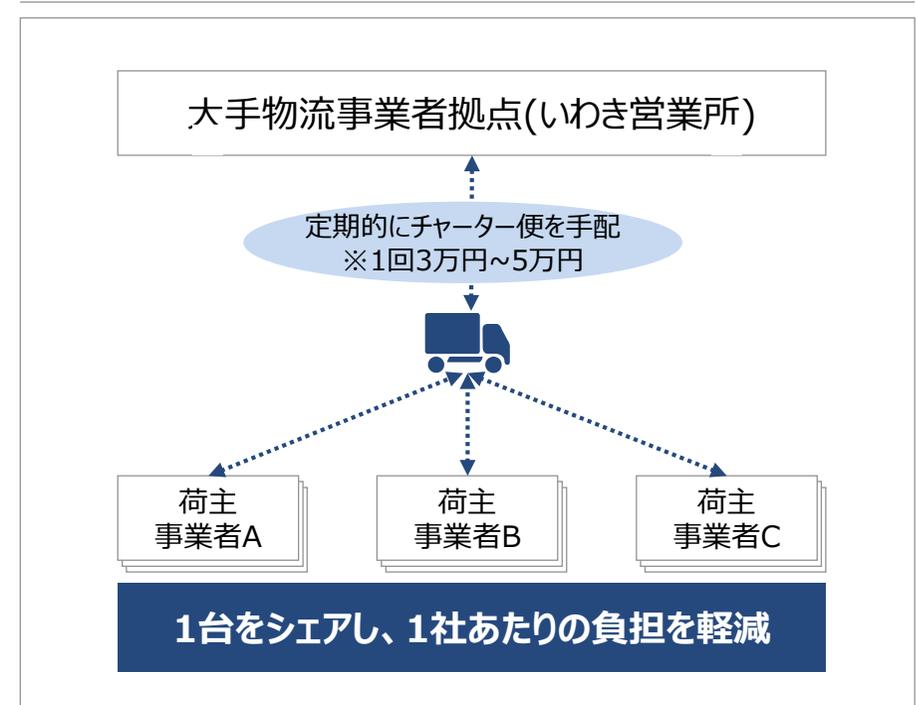
今回検証を進める「檜葉物流共同化モデル」

現在、大手物流事業者の営業所止めとなっている各荷主の荷物を集約し、ラストワンマイル配送を集約。物流を共同化を実現することで、1社あたりの物流コスト低減を目指す。

現在のラストワンマイル配送状況



物流共同化モデルの考え方



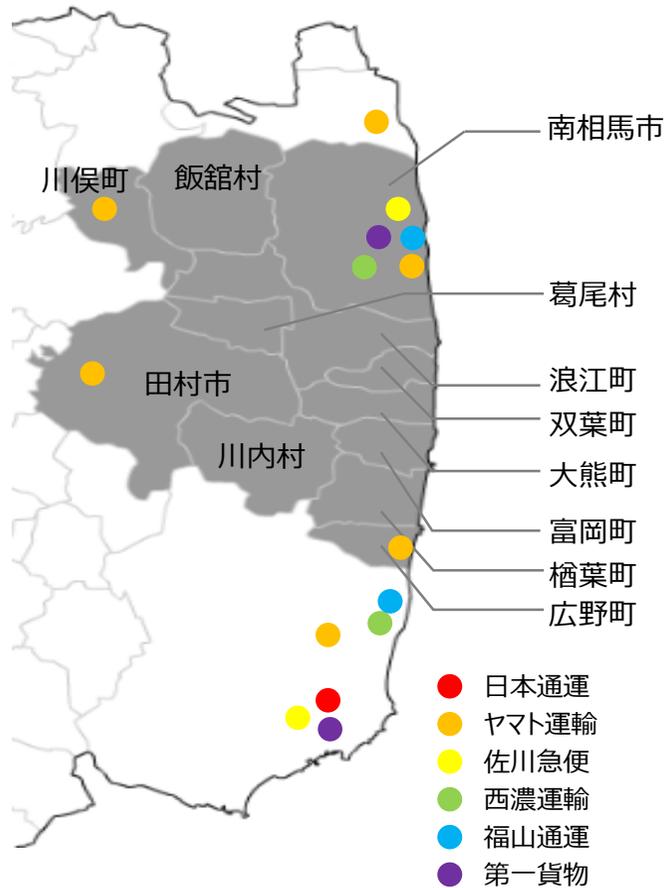
- 12市町村所在荷主が**必要に応じて各々が便を手配**
- 平均パレット2枚(最少段ボールひと箱)の荷量のためにチャーター便を手配し、**約3万円/1回のコストを支払っている状況**

- 同エリア(同工業地域)事業者間で連携し、物流事業者採算ライン荷量を確保の上、**定期的にトラックを手配**
- 各社の受発注タイミング、在庫管理方法を調整することで定期受発送を実現し、**1回当たりの輸送量を低減**させる

モデルケース対象地域の選定の考え方

調査・分析結果を踏まえ、モデルケースの対象地域は、「背景となりうる震災の影響」「物流量及び地理的条件」「将来の見通し」の観点から整理して選定した。

調査対象市町村



主な物流事業者の物流拠点は、南相馬市、いわき市に置かれており、ラストワンマイルは地場物流事業者が対応

課題検討の観点

A. 避難指示等	<ul style="list-style-type: none"> 物流サービスが途絶えた時期は存在したか？ <ul style="list-style-type: none"> 避難指示区域がない又は一部だった市町村(○)、居住制限区域が大部分又は全域だった市町村(△)、帰還困難区域が多く残る市町村(□)で分類
B. 産業物流	<ul style="list-style-type: none"> 製造業・卸売業等、路線便を中心とする産業物流を使用する事業者はどの程度存在するか？ <ul style="list-style-type: none"> 製造業・卸売事業者数が50以上(○)、10以上(△)、10未満(□)で分類
C. 生活物流	<ul style="list-style-type: none"> 宅配便を含む生活物流を使用する消費者人口及び小売業の事業者はどの程度存在するか？ <ul style="list-style-type: none"> 現在人口は10000人以上(○)、1000人以上(△)、またはそれ未満(□)で分類
D. 地理的条件	<ul style="list-style-type: none"> 主な物流事業者の拠点・営業所からの距離はどの程度か？ <ul style="list-style-type: none"> 30分未満でアクセス可能(○)、1時間以内でアクセス可能(△)、それ以上(□)で分類
E. 工業団地	<ul style="list-style-type: none"> 今後の造成予定はあるか？ <ul style="list-style-type: none"> 5区画以上(○)、5区画未満(△)、造成予定なし(□)で分類
F. 人口変化	<ul style="list-style-type: none"> 帰還が進んだ時、どの程度の人口が想定されるか？ <ul style="list-style-type: none"> 今後帰還が進む市町村について、震災前比50%と仮定した場合の人口が5000人以上(○)、1000人以上(△)、それ以下(□)で分類

楢葉町選定の理由

現状もある程度の荷量があり、工業団地誘致により事業者数・荷量ともに増加が見込まれ、かつ物流会社の採算に鑑みても検討テーブルに上がる可能性が高いと想定される楢葉町をモデルケースの対象市町村に設定。

物流の状況		現状				将来への見通し		モデルケース選定市町村	市町村分類
		震災の影響は？	十分な物量はあるか？		採算は取りやすいか？	荷量は増えるか？			
		A.避難指示等	B.産業物流	C.生活物流	D.地理条件	E.工業団地	F.人口変化		
ア. 物流回復済	南相馬市	○	○	○	○	○	-	① 物流課題は限定的	
	田村市	○	○	○	○	○	-		
	川俣町	○	○	○	○	■	-		
	広野町	○	△	△	○	■	-		
イ. 路線便未回復	楢葉町	△	○	△	△	△	■	② 路線便は未回復だが荷量の増加は見込まれる	
	富岡町	△	■	■	△	○	○		
	浪江町	■ (帰還困難区域が多い)	■	■	○	○	○		
	飯舘村	△	■	■	○	■	△	③ 路線便は未回復であり荷量の増加は不透明	
	葛尾村	△	■	■	△	△	■		
	川内村	○	■	△	■	■	-		
ウ. 物流未回復	大熊町	■ (帰還困難区域が多い)	■	■	△	△	○	④ 今後の復興次第で状況は変動	
	双葉町	■ (帰還困難区域が多い)	■	■	○	○	△		

荷量はあるが、地理的に遠い

一部の路線便は運行

物量が十分ない

まだ企業が再開・立地できない状況

仮説検証のポイント

本モデルケースはラストワンマイルの効率化検証が主。ラストワンマイルの担い手として地場業者を想定した上で、コストメリット・利便性低下デメリットを加味した荷主事業者のニーズや適切な担い手、運用スキームを検討する。

本モデルケースのスコープ



検討①: 荷主の調整・実施ニーズ

- 使用物流事業者の調整可否や各種調整を行ってラストワンマイル配送を共同化するメリットは有るのか？
- 想定使用頻度を含めたニーズの確認

検討②: 荷主事業者間の連携

- 複数事業者が集まることで、現状安定しない荷量の集約化は可能なのか？
- 特定地域・工業団地における集約モデル・運用スキームの検討

検討③: ニーズマッチング

- 地場物流事業者が対応可能なビジネスモデルの構築が可能なのか？
- 担い手の物流事業者・荷主事業者双方にとってメリットの出るスキームの検討

ワークショップを受けて検討すべき論点

ワークショップでは、路線便についても宅配便で輸送可能なサイズ程度の荷物が多いや入荷荷物について着荷主側で使用する物流事業者が調整できない点が挙げられた。

ワークショップでの主要な論点

対象貨物	<ul style="list-style-type: none">✓ 路線便を使用して運ばれてくる貨物であっても、それほど大きな荷物では無い(30kg以下)の場合も多い✓ 部材や工具など、高単価ではないものも多い
運行頻度	<ul style="list-style-type: none">✓ 路線便配送が未再開により、自らいわき等まで荷物を取りにしている事業者は、比較的高頻度で路線便を使用する可能性の高い事業者であり、ほぼ毎日の運行が必要と回答する傾向がある
入出荷タイミング	<ul style="list-style-type: none">✓ 入荷は午前中の配送が望まれるが、出荷については特に希望は出なかった✓ 毎日決まった時間であれば調整は可能との意見が多い
使用物流事業者	<ul style="list-style-type: none">✓ 入荷については、発荷主側の取引がある物流事業者を使用するため、調整余地が小さい✓ 使用物流事業者について、必ずしも一定ではない
持続性	<ul style="list-style-type: none">✓ 檜葉町の物流について長期的に維持していくことを考えると、荷主となる町内の事業者の連携は必須✓ 配送拠点等の施設に関しては、運用・維持コストも含めて使用する企業間で維持管理スキームを作る必要がある

実現に向けた論点

- ✓ 比較的少量かつ容積重量が大きい、荷物が多い中、どのようにして**物流事業者・荷主双方にメリット**があり、かつ高頻度の物流構築を実現するか？
 - **すでに近隣の経路(檜葉町⇔いわき)をチャーター便等で運行している事業者との連携**の可能性の模索
- ✓ 着荷主側で使用する物流事業者が調整できない中、どのように意義あるモデルにしていくか？
 - **多くの物流事業者をカバー**できる仕組みにしていく必要がある
 - **物流拠点整備も含め**、どのような施策が必要か？

楡葉モデルの想定パターン

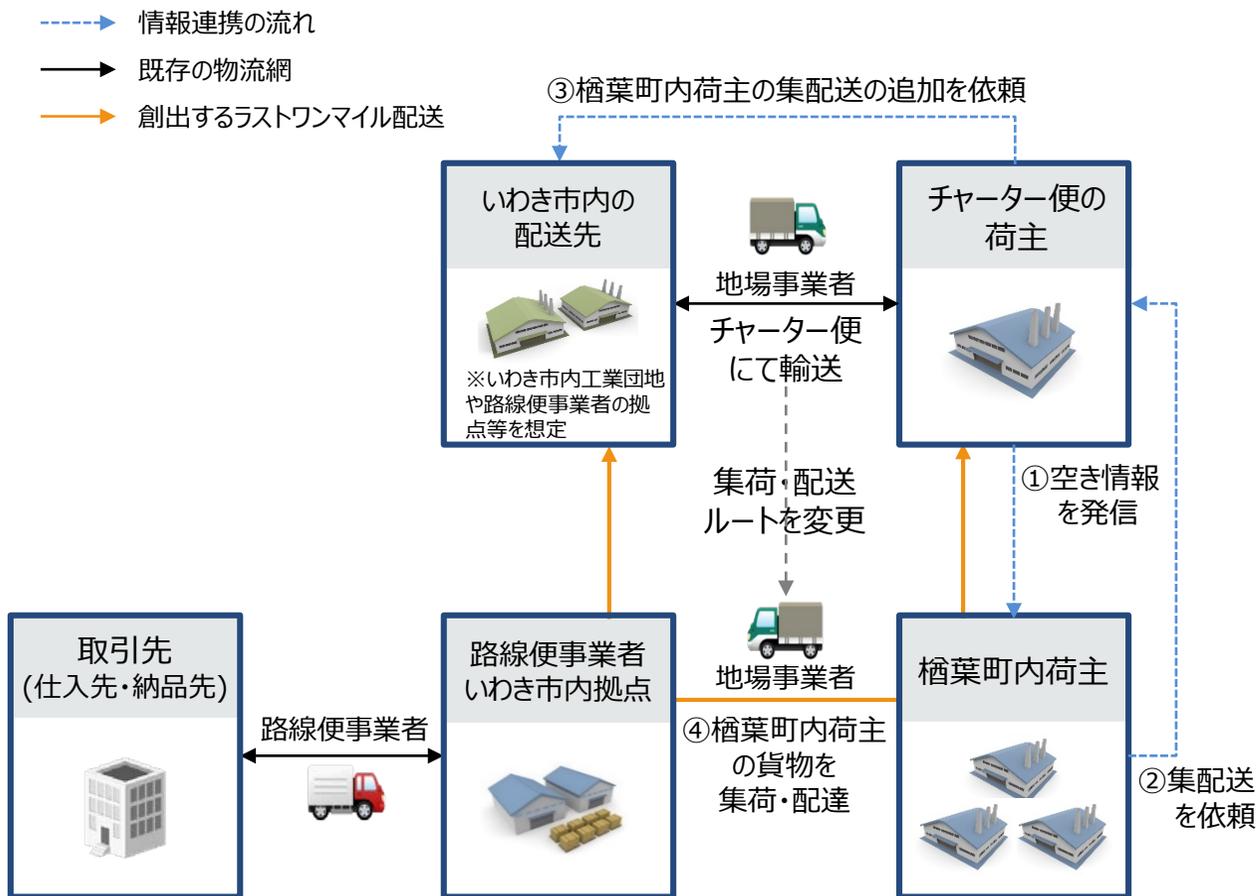
ラストワンマイルの運行に向けては、貨物・担い手の集約及びそのための情報連携が肝となる。ワークショップや物流事業者へのヒアリングを受け、下記の3パターンを想定。

	概要	担い手	貨物集約スキーム	
			情報連携	集配
1 空きスペース活用モデル	<ul style="list-style-type: none"> ✓ いわき市⇔楡葉町間に、町内等の事業者が使用しているチャーター便の空きスペースを活用 ✓ チャーター便荷主のタイミングに合わせて随時運行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地場物流事業者 (チャーター便運行事業者) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ チャーター便の荷主は空きスペース活用を募集 ✓ 各荷主から個別に連絡を受け、チャーター便荷主が物流会社に手配 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 物流会社が大手物流会社の拠点や各荷主を回って集配 ✓ チャーター便の荷主の工場等まで／から各荷主が運搬するケースも想定
2 既存路線活用モデル	<ul style="list-style-type: none"> ✓ すでに楡葉町へ配送サービスを行っている大手物流事業者と連携し、配送を委託 ✓ 委託先の事業者が定めるタイミングで定期運行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大手物流事業者 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 既存の共同配送システムを通じて、委託先に貨物情報を連携 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 委託先の物流事業者の拠点まで、委託元の物流事業者が集荷・配送
3 共同手配・管理モデル	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 町内の荷主が連携し、調整主体(協議会)を設置 ✓ 町内の物流ニーズを取りまとめ、共同で便を手配 ✓ 協議会が定めるタイミングで定期運行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地場物流事業者 (協議会が契約する事業者) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 各荷主は協議会にラストワンマイル配送の手配を依頼 ✓ 協議会は各社のニーズを取りまとめ、物流業者に依頼 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 物流会社が大手物流会社の拠点や各荷主を回って集配 → 将来的には共同物流拠点を設置し、その拠点までの配送も検討

楢葉モデルの想定パターン ～①空きスペース活用モデル：概略

空きスペース活用モデルは、すでに運行されているチャーター便に相乗りし、双方のコストを削減する形で運行。チャーター便の荷主を情報連携のハブとする形で運用する想定。

想定モデル図



モデル実現に向けたポイント

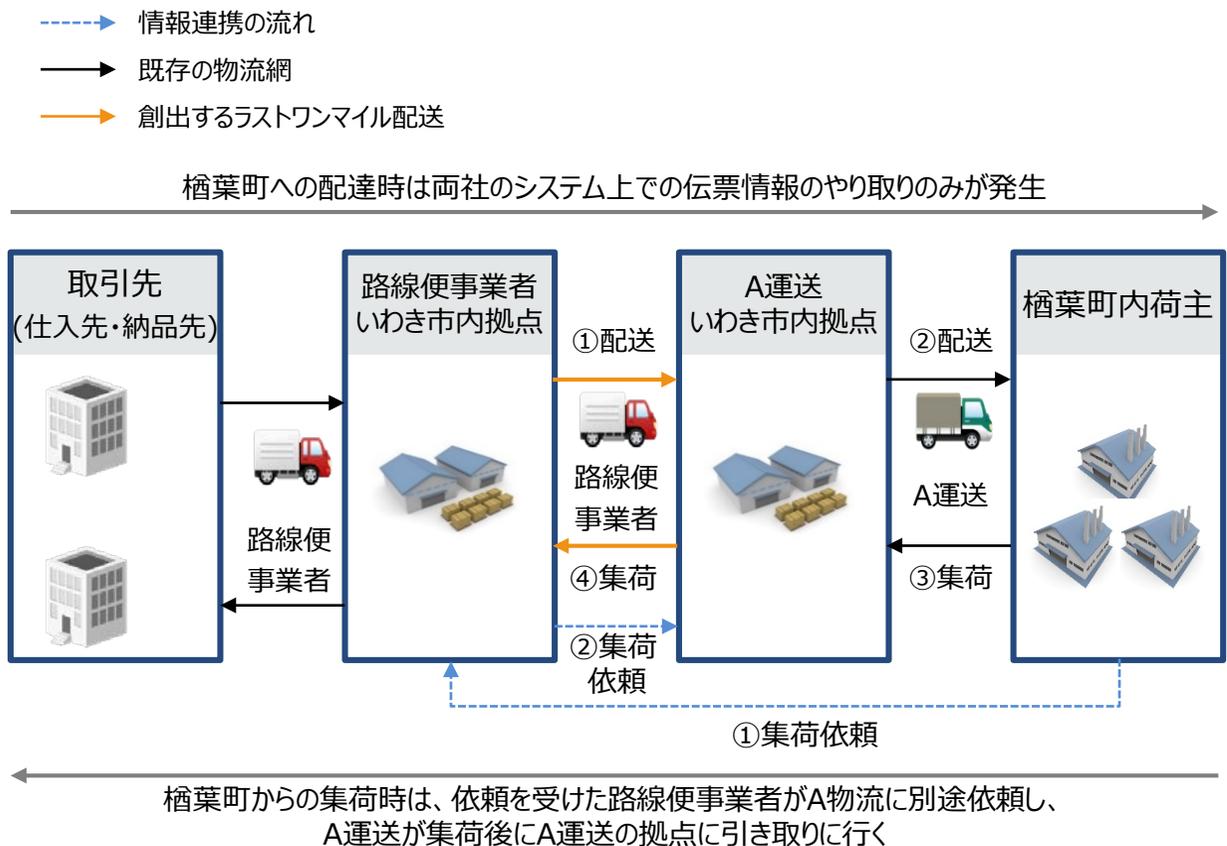
モデルの強み	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 既存のチャーター便を使うのでコストが抑えられる ✓ チャーター便荷主にとってもコスト削減になる
手続きの流れ	<ul style="list-style-type: none"> 依頼方法 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 空きスペース活用を募集するチャーター便の荷主に対し、集配希望の事業者が連絡 入出荷タイミング <ul style="list-style-type: none"> ✓ チャーター便のタイミングに合わせて入出荷 → 使用可能なチャーター便の運行スケジュール次第 清算方法 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 地場物流事業者から請求される既定の料金を支払い → 残りのチャーター代はチャーター便の荷主に請求される
対応可能範囲	<ul style="list-style-type: none"> 件数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象便のキャパシティ及び契約時間枠による → チャーター時間が短い場合は多くの荷主の集配は不可 荷物の条件 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対応可能量及び積載可能物は使用するトラックによる

将来的には、空きスペースの情報を可視化できるシステムなどを導入することで効率化・大規模展開が可能

楢葉モデルの想定パターン ～②既存路線活用モデル：概略

既存路線活用モデルは、館内配送などですでに行われている物流事業者主導の共同配送と同様、すでに配送サービスを再開している事業者が他事業者のラストワンマイル配送を実施。

想定モデル図



※A物流は現在楢葉町内に配送サービスを行っている事業者の想定

モデル実現に向けたポイント

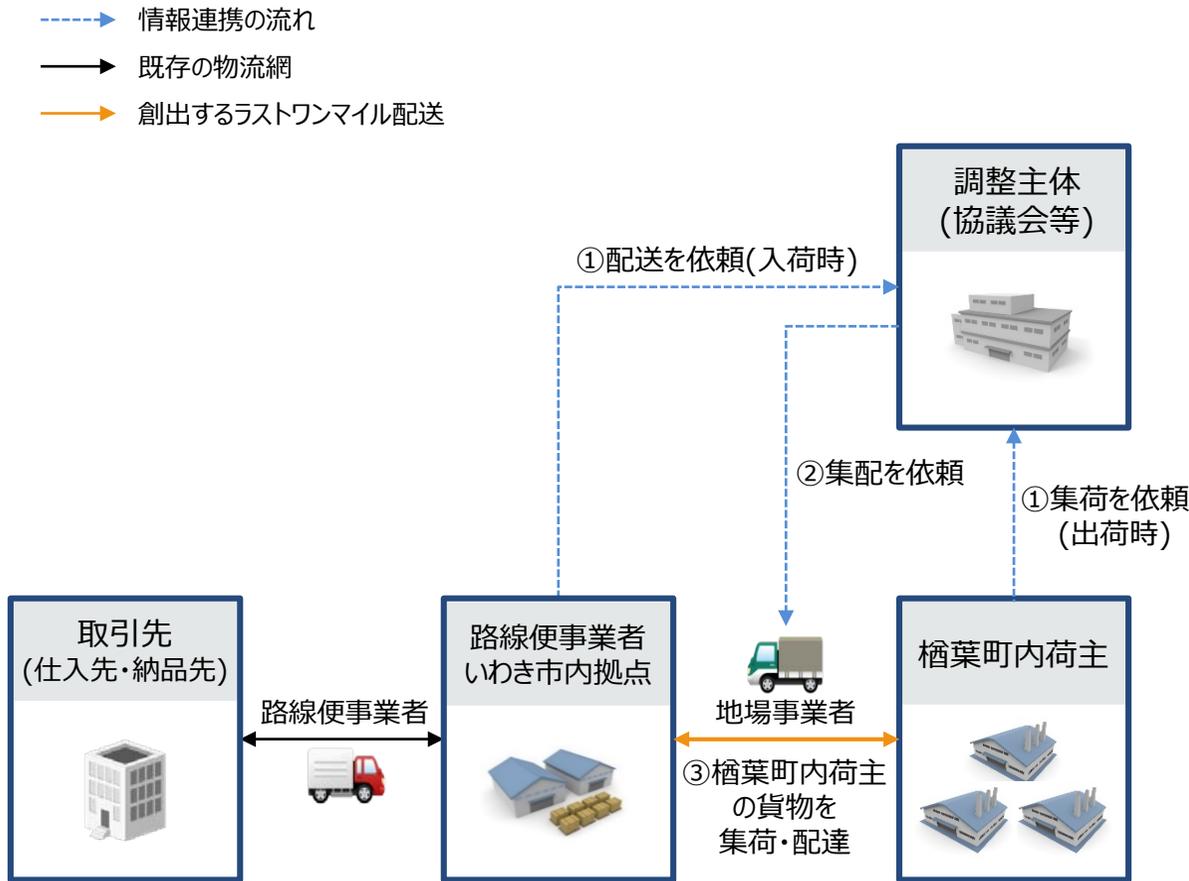
モデルの強み	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 荷主の負担が最も小さい ✓ 物流事業者側も既存の共同配送のスキームで行える
依頼方法	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 出荷の場合のみ、使用する路線便事業者に集荷依頼
入出荷タイミング	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A運送が定期便を運行している時間に入出荷
清算方法	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 荷主側の支払いは無い → A運送が路線便事業者に対して請求
対応可能範囲	<ul style="list-style-type: none"> 件数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 特に制限なし(A運送が判断) 荷物の条件 <ul style="list-style-type: none"> ✓ A運送が使用するトラックで運搬可能な貨物の条件に準じる

現在行われている館内物流等の共同配送のシステムを使用する想定

楢葉モデルの想定パターン ～③共同手配・管理モデル：概略

共同手配・管理モデルにおいては、路線便を使用する事業者で協議会等の調整主体を設立して、現在は各社が自社便もしくはチャーター便を手配して行っているラストワンマイル配送を集約して、共同で手配する。

想定モデル図



モデル実現に向けたポイント

モデルの強み	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 入出荷タイミングやスキームを全て荷主が自身の都合に合う形で決められる
手続きの流れ	依頼方法 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 入荷は路線便事業者が協議会に連絡し、集荷依頼 ✓ 出荷は利用を希望する荷主が協議会に連絡し集荷依頼
	入出荷タイミング <ul style="list-style-type: none"> ✓ 協議会内で定めた時刻に入出荷
対応可能範囲	清算方法 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 使用した量に応じて協議会から請求された額を支払い → 協議会で取りまとめて地場物流事業者に支払い
	件数 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象便のキャパシティ及び契約時間枠による → チャーター時間が短い場合は多くの荷主の集配は不可
	荷物の条件 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 4トントラックに積載できる量 ✓ 特殊取扱なし