6) 日別届け先別出荷重量

モデル地域における各社の日別届け先別出荷重量を確認した。(**図 2-2-11** \sim **14**) これにより、届け先1 γ γ γ γ γ 0 回当たりの届け量に、各社差があることを把握した。

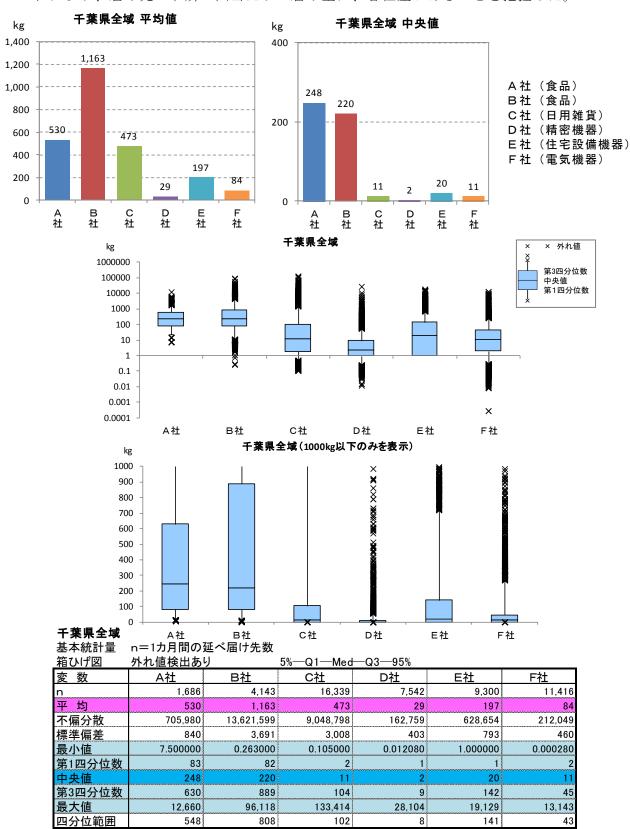
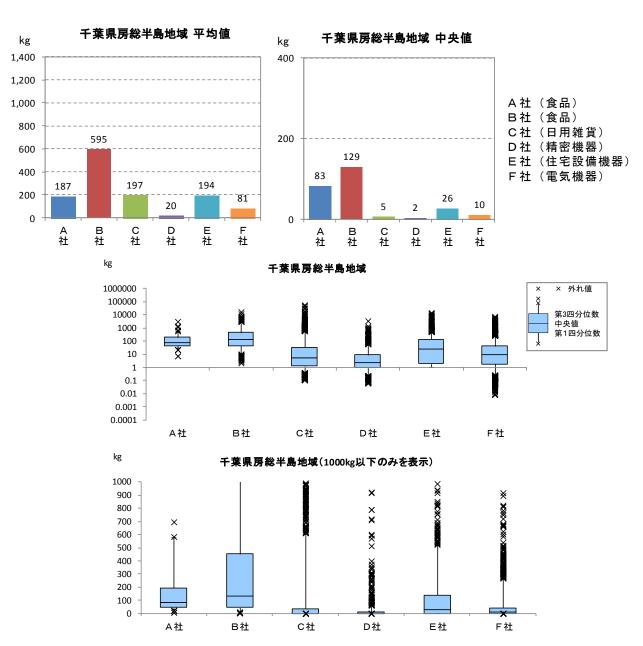


図 2-2- 11 日別届け先別出荷重量の状況 千葉県全域



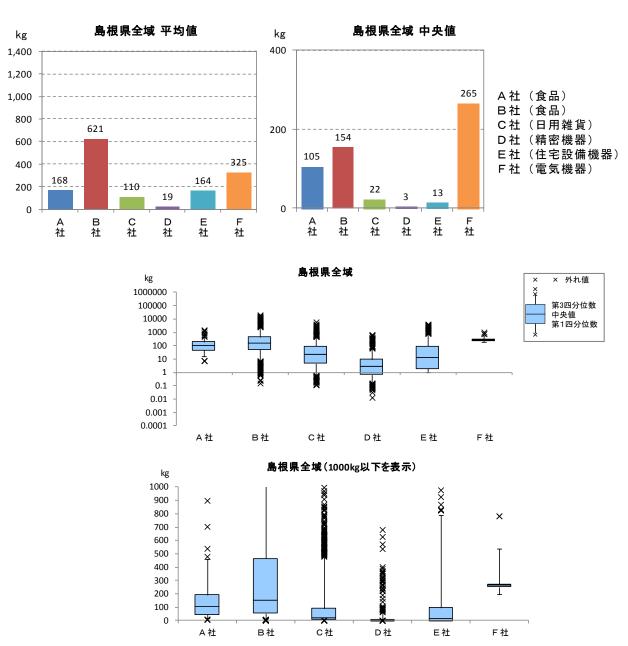
千葉県房総半島地域

基本統計量 n=1カ月間の延べ届け先数

箱ひげ図	外れ値検出あり		5%—Q1—Med	 —Q3—95%		
変 数	A社	B社	C社	D社	E社	F社
n	149	546	4,496	2,044	2,104	3,897
平 均	187	595	197	20	194	81
不偏分散	108,766	1,992,350	3,108,475	11,577	784,099	139,410
標準偏差	330	1,412	1,763	108	885	373
最小値	7.500000	2.160000	0.112000	0.060590	1.000000	0.008400
第1四分位数	45	45	1	1	2	2
中央値	83	129	5	2	26	10
第3四分位数	195	452	35	9	138	43
最大値	3,165	17,523	58,469	3,535	15,117	7,685
四分位範囲	150	407	34	8	136	41

図 2-2- 12 日別届け先別出荷重量の状況 (共配検討地域:千葉県房総半島地域)

39

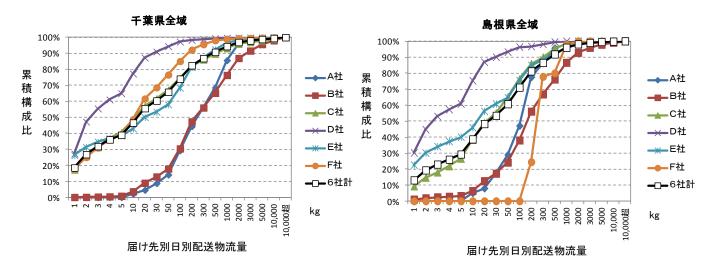


島根県全域

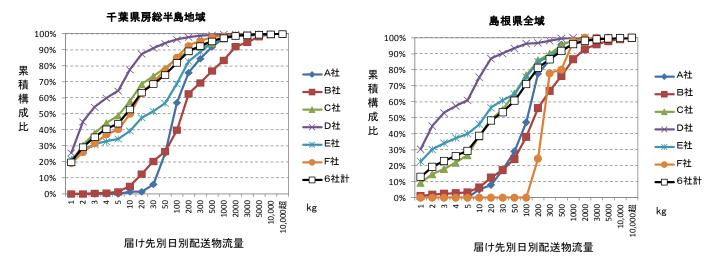
基本統計量 n=1カ月間の延べ届け先数

相ひけ凶	<u>タトアレイル世快出めり</u>)	5%—QI—Med	—Q3—95%		
変 数	A社	B社	C社	D社	E社	F社
n	138	1,126	2,609	1,025	844	45
平 均	168	621	110	19	164	325
不偏分散	51,518	2,705,215	84,694	4,075	221,801	33,345
標準偏差	227	1,645	291	64	471	183
最小値	7.500000	0.155000	0.114000	0.013000	1.000000	196.000000
第1四分位数	45	53	5	1	2	251
中央値	105	154	22	3	13	265
第3四分位数	193	463	90	10	94	269
最大値	1,538	20,376	6,003	682	4,115	1,045
四分位範囲	148	411	85	9	92	18

図 2-2- 13 日別届け先別出荷重量の状況 (島根県全域)



(各県全域)



(共配検討地域のみ)

図 2-2-14 日別届け先別出荷重量の状況

A社(食品)

B社(食品)

C社(日用雑貨)

D社(精密機器)

E社(住宅設備機器)

F社(電気機器)

7)届け先の地理的な一致状況

モデル地域における各社の届け先の地理的な一致状況を確認した。

届け先の一致率の算出方法としては、例えば**表 2-2-3** のように様々な捉え方があるが、ここでは、1-1 に示す捉え方を採用し分析した。

また、届け先の名寄せを行うエリアのレベル、届け先の名寄せを行う集計期間については、**表 2-2-4** 及び $\mathbf{5}$ に示す通りである。

表 2-2-3 届け先の一致率の算出方法

NO		算出方法
1-1		
採用	一致率= 一	A社・B社両社とも届け先があるエリアの数
ТАЛ		A社・B社いずれかの届け先があるエリアの数
		A社 B社 2/7=29%
1-2		A社・B社両社とも届けているエリア内の2社の届け先数
	一致率= _	
		一致率 A社 B社 6/12=50%
2-1		A社・B社両社とも届け先があるエリアの数
	一致率= —	A社の届け先があるエリアの数
		A社の一致率 A社 B社 2/3=67%
2-2		A社・B社両社とも届けているエリア内の2社の届け先数
	一致率= _	 A社の届け先数
		A社 B社 3/4=75% A社 D

表 2-2-4 届け先の名寄せを行うエリアのレベル

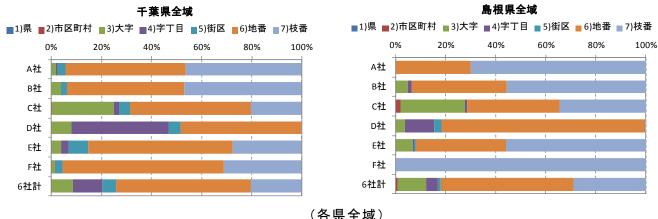
NO	エリア	定義
1	市町村	・名寄せにおいて「同じ市町村」とは、届け先の名寄せを、市区町村別に行
		った場合、市区町村が合致するものを言う。
2	1km メッシ	・地域メッシュとは、統計に利用するために、緯度・経度に基づいて地域を
	ユ	ほぼ同じ大きさの網の目(メッシュ)に分けたもの。
	(3 次メッ	・3次メッシュの正式名称は、基準地域メッシュないし第3次地域区画。第2
	シュ)	次メッシュを緯線方向及び経線方向に 10 等分してできる区域。緯度差は 30
		秒、経度差は 45 秒で、1 辺の長さは約 1km。
		・名寄せにおいて「同じ 1km メッシュ」とは、届け先の名寄せを、1km メッ
		シュ別に行った場合、1km メッシュが一致するものを言う。
3	緯度経度	・緯度経度は、地球表面上で位置を示すための座標表現。
		・今回シミュレーションに活用したシミュレータにおいて、住所から緯度経
		度が求めらることから、これを活用した。
		・名寄せにおいて「同じ緯度経度」とは、届け先の名寄せを、シミュレータ
		により住所から変換された緯度経度別に行った場合、緯度経度が合致する
		ものを言う。
		(ここで同じ緯度経度と言う場合には、変換レベルや記載住所が異なる場合
		も含む)
4	住所	・住所
		・名寄せにおいて「同じ住所」とは、届け先の名寄せを、シミュレータによ
		り住所から変換された緯度経度別、変換レベル別に加えて、記載住所別に
		行った場合、これらの3つが全て合致するものを言う。
		(同じ緯度経度で同じ変換レベルでも、記載住所が異なれば、別届け先と
		しカウントしている。)

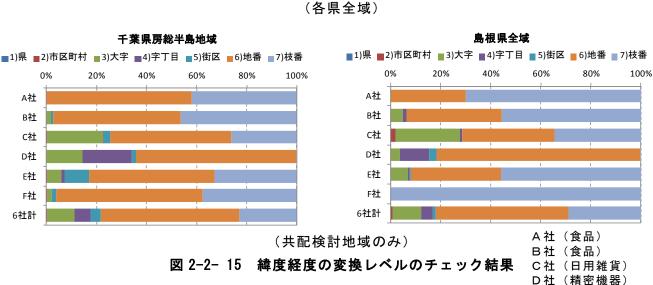
表 2-2-5 届け先の名寄せを行う集計期間

NO	集計期間	定義
1	1ヶ月	受領データの 1ヶ月間
		千葉県 (千葉県房総半島地域)
		2013年10月1日(火)~31日(木)
		島根県
		2013年10月1日(火)~31日(木)
2	1 週間	シミュレーション対象の1週間
		千葉県 (千葉県房総半島地域)
		2013年10月7日(月)~13日(日)
		島根県
		2013年10月21日(月)~27日(日)
3	1 日	シミュレーション対象の 1 日
		千葉県 (千葉県房総半島地域)
		2013年10月9日(水)
		島根県
		2013年10月23日(水)

《参考》緯度経度の変換レベルについて

- ・後述のシミュレーションにおいて、本研究では、次の最適配車計画システムをシミュレータとして利用した。
 - イー・トラック株式会社 輸配送管理 ASP システム e-SmarTrack http://www.e-track.co.jp/index.html
- ・このシミュレータには、住所を入力すると緯度経度を求め地図上に位置を表示する機能 が付いていたことに着目して、届け先の一致状況の判定に活用した。
- ・このシミュレータでは、住所から緯度経度への変換機能として、ゼンリンのソフトウエアがマッシュアップして使われており、変換レベルとして、以下の7区分で判定している。
 - ※「変換レベル」
 - 1「県」まで変換
 - 2「市区町村」まで変換
 - 3「大字」まで変換
 - 4「字丁目」まで変換
 - 5「街区」まで変換(番地と同義)
 - 6「地番」まで変換(号と同義)
 - 7「枝番」まで変換(政令指定都市や1081-1番などの最後まで)
- ・今回の届け先データについて、住所から緯度経度を求めた場合の変換レベルは、**図 2-2-15** の通りである。提供データの一部で、届け先住所詳細を秘匿している会社は、変換レベルの精度が悪いものが含まれている。ただし、全体としては、概ね9割の届け先が字丁目以上の精度で緯度経度変換されている。





44

E社(住宅設備機器) F社(電気機器)

(2社組合せ別の届け先の一致率の比較)

届け先の一致率について、今回の6社について2社毎に組合せた場合の一致率を整理したものが、**図2-2-16**及び17である。なお、ここでのデータの集計期間は1ヶ月である。これによると、名寄せするエリアのレベルを、住所から、緯度経度、1kmメッシュ、市町村と広くしていくと、届け先の一致率は当然上昇する。

住所レベルでみると、同業であるA社とB社の組合せが千葉県房総地域でも島根県でも最も高く、それぞれ9%、7%である。

住所レベルと緯度経度レベルでは、わずかに緯度経度の一致率が高いが、住所と緯度経度は本来同じ場所を示すものであり、両者の届け先の一致率は同一となるべきであるが、 ここでは住所から緯度経度への変換誤差が差となって現れているものである。

1km メッシュレベルでみると、同業A社・B社の一致率より高い2社組合せもある。 市町村レベルでみると、今回の6社はほとんどの市町村に届け先をもつ企業が多いため、 一致率も100%に近い値になっている場合が多い。

以上より、届け先の一致率は、住所レベルでは同業が最も高いが、異業種の組合せの場合、届け先が同じではないが、近くにある場合も多いことが把握された。

(1km メッシュレベルでみた届け先の重複状況:名寄せを行う集計期間別)

図 2-2-18~20 は、6 社の 1 km メッシュレベルでの届け先の重複状況について、名寄せを行う集計期間を 1 $\text{$

これをみると、集計期間が短いと一致率は低く、集計期間が長くなると一致率が高くなくことが分かる。

以上より、届け先の一致率をみる場合は、ある程度の期間を集計対象として分析する必要があることが把握された。

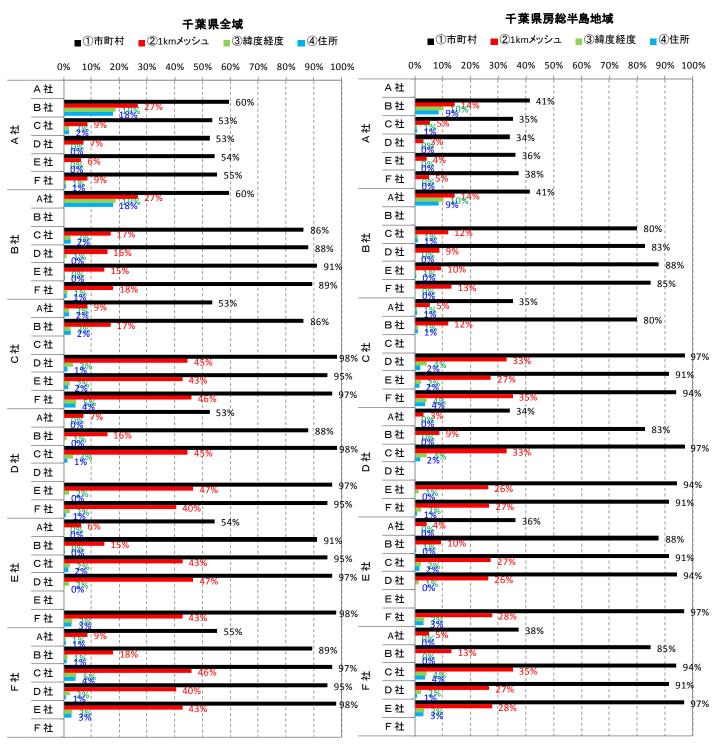


図 2-2- 16 届け先の一致率 A社(食品) (千葉県全域、千葉県房総半島地域/集計期間1ヶ月) B社(食品) C社(日用雑貨) D社(精密機器) E社(住宅設備機器) F社(電気機器)

島根県全域

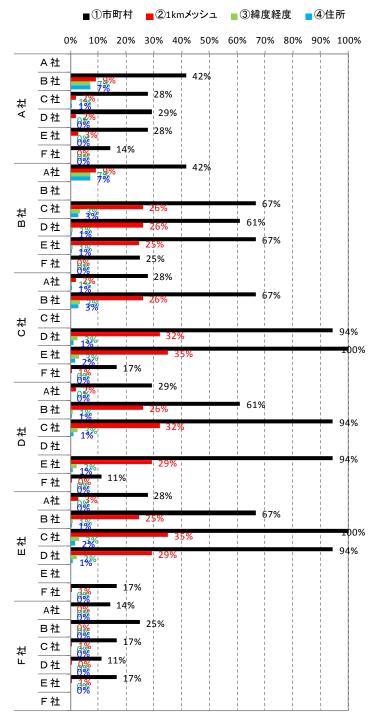
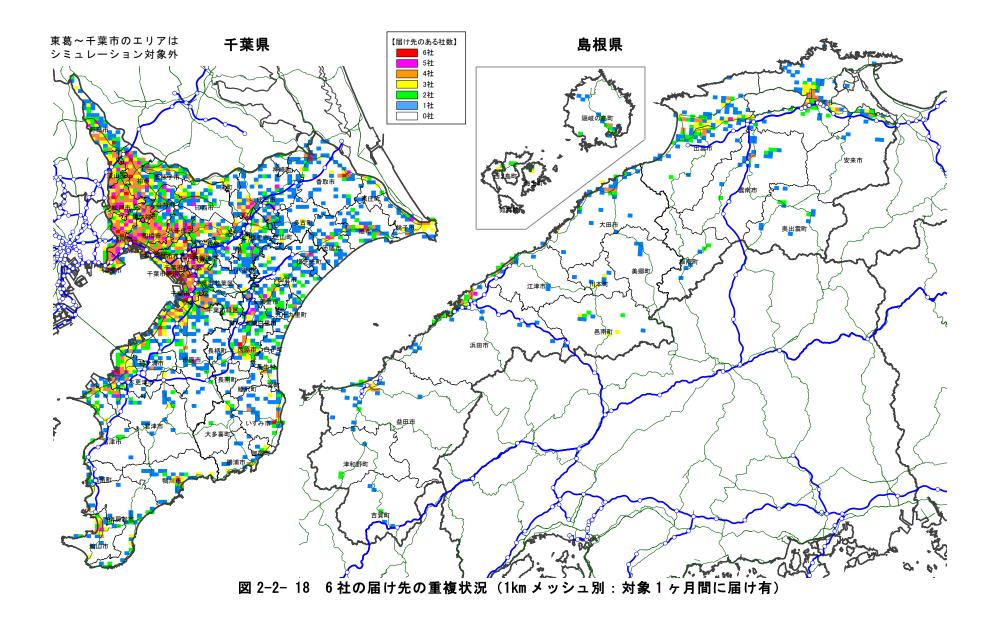


図 2-2- 17 届け先の一致率 A 社 (食品) B 社 (食品) C 社 (日用雑貨) D 社 (精密機器) E 社 (住宅設備機器) F 社 (電気機器)



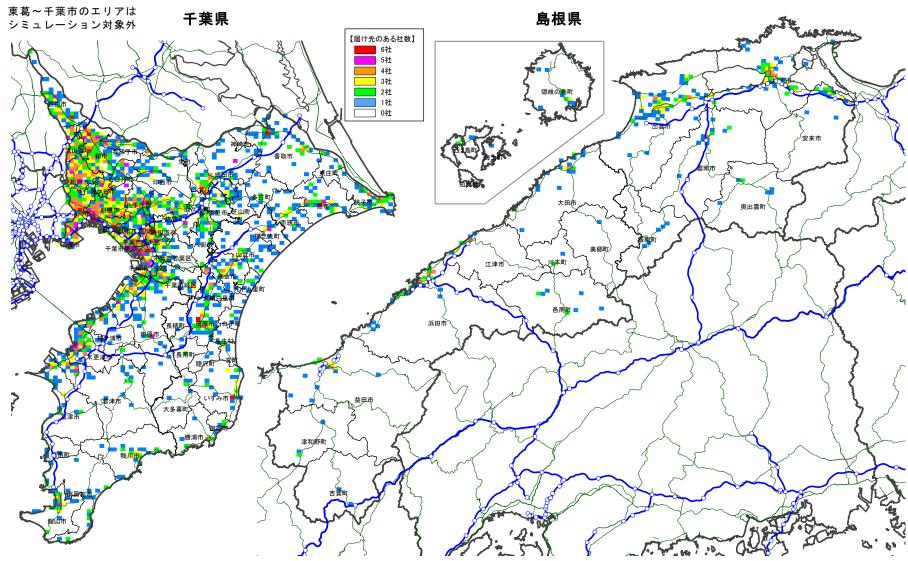


図 2-2-19 6 社の届け先の重複状況 (1km メッシュ別:対象 1 週間に届け有)

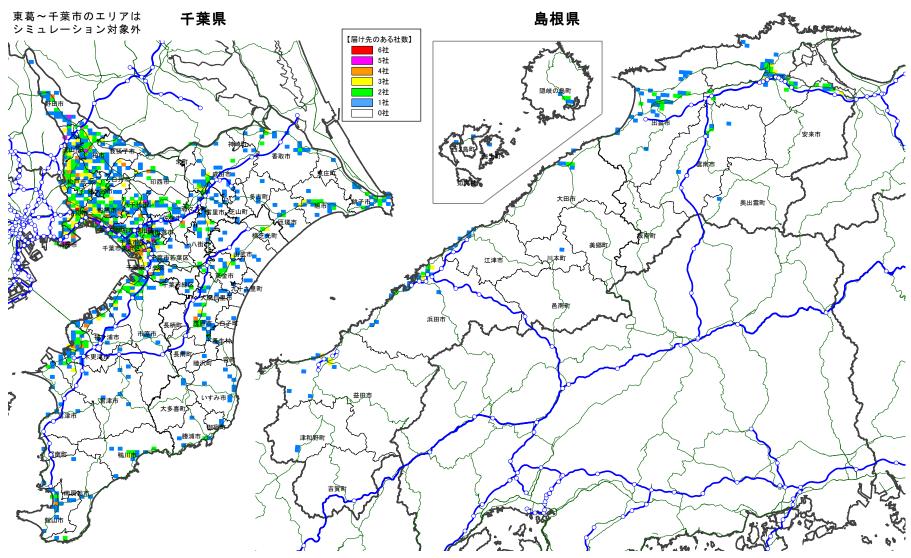


図 2-2-20 6 社の届け先の重複状況 (1km メッシュ別:対象 1 日に届け有)

第3章 共同物流の物流モデルの検討

本章では、「モデル地域におけるフィージビリティスタディ」に関して、モデル地域に おける物流モデル案を検討した。

1. エリア配送モデルの設定方針

本研究では、多くの荷主が配送困難に直面しつつある地方部の輸送量の少ない地域 (いわゆる過疎地)を対象としており、その解決手段として、「地方部の輸送量の少な いエリアを分割して効率よく配送」するというエリア配送のモデルを想定した。

地方部の輸送量の少ないエリアを分割して効率よく配送

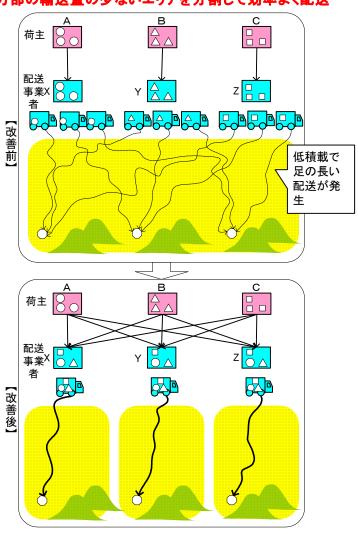


図 3-1-1 エリア配送モデル案の基本的な考え方

出典:「輸送効率改善による省エネルギー方策の研究 報告書」2014年3月 JILS p.82

2. 設定したエリア配送モデル

第2章第1節「モデル地域における各社の現況のエリア配送状況の概略把握」、また本節で後掲している参考「エリア配送区分の設定根拠」も踏まえ、千葉県房総半島地域と島根県を対象に、以下に示すエリア配送モデルを設定した。

- ・エリア共配の対象地域については、千葉県は現況で薄くて細い物流となっている房 総半島地域のみをエリア共配の対象とし、島根県は全域を対象とした。
- ・エリア区分については、現況の各社のエリア配送のエリア区分を踏まえながら、後述参考に示すような道路網等の条件も考慮し、千葉県房総半島地域を3エリア、島根県全県を3エリアに、それぞれ分割設定した。
- ・共配時の各エリアにおける出発地については、各社の既存拠点の中から抽出したが、 島根県西部のみ道路条件から益田ではなく浜田とした。
- ・なお、現在の出発地から共配拠点までの横持ちについては、各社バラバラに持ち込むのではなく、共同横持ちを行う形を設定した。

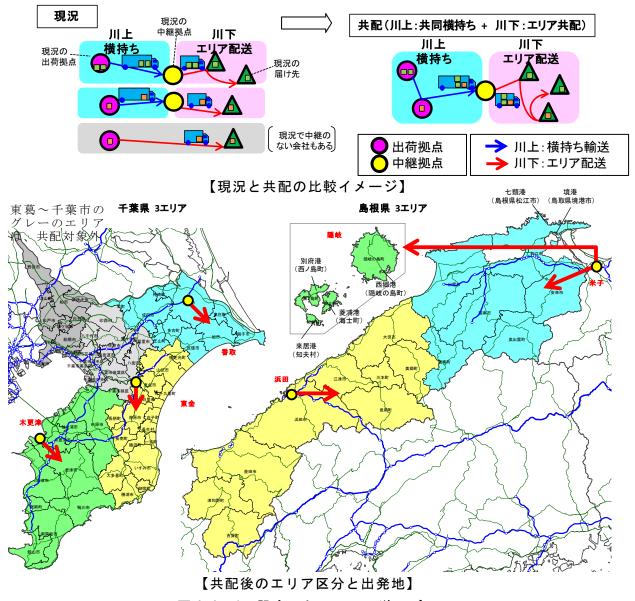
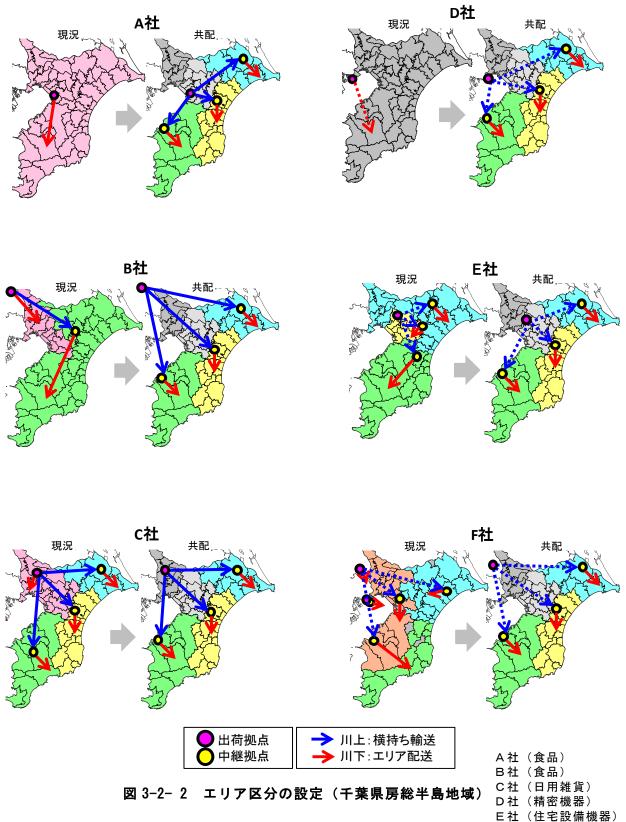
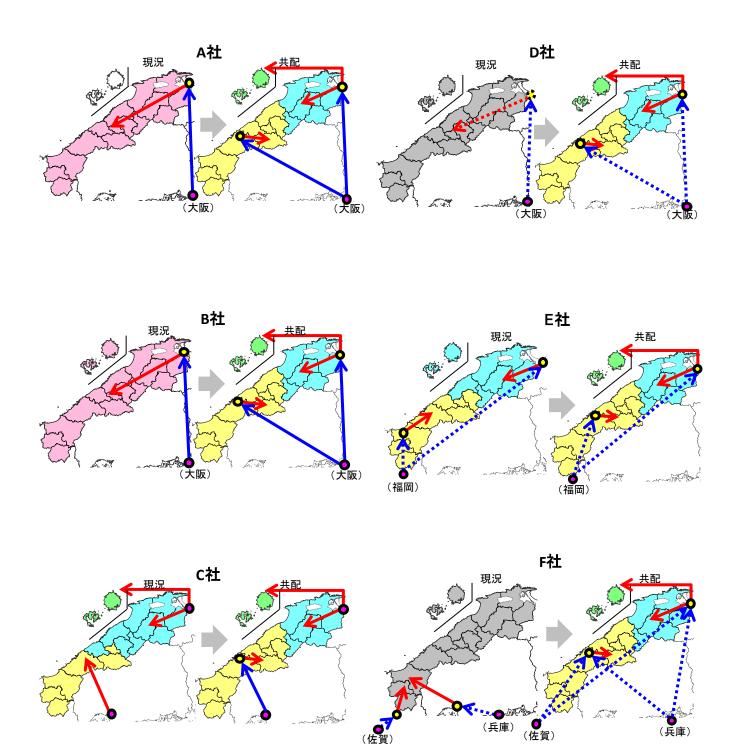


図 3-2-1 設定したエリア配送モデル



E社(住宅設備機器) F社(電気機器)



● 出荷拠点
・ 川上: 横持ち輸送
・ 中継拠点
・ 川下: エリア配送
・ 川下: エリア配送
・ 日社(食品)
・ C社(日用雑貨)
・ D社(精密機器)
・ E社(住宅設備機器)
・ F社(電気機器)

A 社(食品) B 社(食品)