

平成 20 年度石油製品需給適正化調査
(石油ガス流通実態調査)

石油ガス流通実態調査

(石油ガス物流経費の低減可能性調査)

報告書

平成 21 年 3 月

～ はじめに ～

米国のサブプライムローンの破綻から始まった金融危機により、世界各国の経済は大きな影響を受けている。我が国においても、特に昨年後半以降は予想以上の速さで世の中が変化し、経済環境の厳しさが増している状況下にある。

一方、L Pガス業界を取巻く環境も、L Pガス輸入価格の乱高下、エネルギー間競争の激化と少子高齢化による需要量の減退、地球温暖化問題による環境対策等々、厳しい状況下であるといえる。

このような環境下において、エネルギーとしてL Pガスが消費者から選択されるためには、さらなる消費者利益の増進を図ることが必要であり、コストの低減化が最も重要な課題であると考えられる。そのためにはコスト低減の障害となっている、充てん所から消費者までのL Pガスの充てん・配送の交錯を早急に解消することが一番重要である。

本調査は、財団法人エルピーガス振興センターが、石油ガス流通分野において流通機構の適正化・合理化を図り、一般消費者への石油ガスの安定供給に資するために、平成 20 年度石油製品需給適正化調査として経済産業省資源エネルギー庁から受託した調査である。

調査内容は、石油ガス物流合理化の動向と石油ガス物流コスト低減可能性の調査であり、本調査を進めるにあたり、学識経験者、L Pガス産業の元売・販売事業者、シリンダー物流事業者からなる委員会を設置し、アンケート調査、ヒアリング調査、シミュレーション等を実施し、本報告書を取りまとめたものである。本報告書がL Pガス販売事業者の経営の道しるべの一つとなることを期待する。

【平成 20 年度石油ガス流通実態調査委員会】委員名簿

本調査研究にあたって、13名の委員の方々に協力を頂きました。

(敬称略・五十音順(委員長除く))

委員氏名		所 属	
委員長	内山 隆	青山学院大学	総合文化政策学部 教授
委員	飛鳥井 貴	伊藤忠エネクス(株)	執行役員 ホームライフ事業本部 統括部 部長
"	岩田 誠一	新日本石油(株)	ホームエネルギー部ホームエネルギーグループ チーフサタッフ
"	木村 博	(社)全国エルピーガス卸売協会	業務部長
"	澤井 秀明	東邦液化ガス(株)	製造部 製造部長
"	末永 典章	(株)ホームエネルギー東関東	代表取締役
"	庭野 勉	全国農業協同組合連合会	生活関連事業部 燃料部ガス事業改革室 室長
"	萩田 達彦	アストモスエネルギー(株)	営業本部 販売部
"	橋本 昭	(株)三愛ガスサプライ関東	代表取締役
"	浜崎 信介	(株)ジャパンエナジー	L P ガス部 次長
"	松家 登	コスモ石油ガス(株)	取締役 営業部長
"	三島 廣	(株)サイサン	取締役 上席執行役員
"	耳塚 芳直	武蔵エナジックセンター(株)	常務取締役

～ 目 次 ～

第1章 調査の概要

1. 調査の目的.....	1
2. 調査の内容・方法.....	1
3. 調査期間.....	2
4. 調査対象エリア.....	2
5. 調査結果の概要.....	5
1) 石油ガス市場特性・事業環境.....	5
2) 石油ガス物流の実態.....	8
3) 物流体制再編モデルの検討.....	10
4) 今後の検討課題.....	21

第2章 石油ガス市場特性・事業環境調査

1. 調査の概要.....	23
2. LPガス需要動向.....	23
3. LPガス供給動向.....	33
4. LPガス事業環境.....	37

第3章 充てん・配送事業者の実態調査

・アンケート調査結果

1. 調査の概要.....	39
2. タンク等充てん設備について.....	40
3. 充てん作業について.....	43
4. 配送作業について.....	46
5. 合理化の取り組みについて.....	53

・ヒアリング調査結果

1. 調査の概要.....	57
2. 自事業所内における合理化への取り組み状況.....	57
3. 他事業者と連携した合理化への取り組み状況.....	58

第4章 元売事業者の実態調査

1. 調査の概要.....	61
2. 一次基地・二次基地からのシリンダー出荷への考え方.....	61
3. 系列の充てん所の統廃合に対する考え方.....	62
4. シリンダー物流の効率化に対する考え方.....	64

第5章 シミュレーションによる物流体制再編モデルの検討

1. シミュレーションの概要.....	65
2. 物流体制再編モデルの検討.....	65
3. ケーススタディ.....	76
1) 事業者限定ケース.....	77
2) 加速ケース.....	81
3) 容器大型化ケース.....	85
4. LPガス容器管理経費の削減効果.....	88

参考資料 LPガス充てん・配送事業者実態調査 集計結果

1. タンク等充てん設備について.....	93
2. 充てん作業について.....	105
3. 配送作業について.....	120
4. 合理化の取り組みについて.....	153
5. LPガス充てん・配送事業者実態調査 調査票.....	167

第1章 調査の概要

1．調査の目的

石油ガスは、全国世帯数の半数を占める国民生活に不可欠なエネルギーであるが、石油ガスの複雑・多段階にわたる流通構造に起因する高経費構造が問題とされている。特に充てん所から需要家までのシリンダー配送では経費増の要因となっている多くの課題が指摘されている。

充てん所から需要家への配送形態の主力は販売事業者毎の配送車によるシリンダー供給であり、同一エリア内で複数の事業者の配送車が稼働している。まさに交錯配送がされている。他の競合エネルギーとの競争激化の中、交錯配送を共同配送に転換し経費削減を図ることが、需要家への安定供給に繋がるものである。しかしながら、多くの事業者はオール電化等の影響による消費者の減少には危機感を持ちながら、共同配送による経費削減メリットを十分に理解していない。

本調査は、上流（輸入事業者）から下流（小売販売事業者）までの全ての事業者に対して共同化のメリットを訴求することを目的に、もっとも有効となる数値を調査により導き出し、その数値に基づいた販売事業者による共同配送の推進により流通機構の適正化・合理化を実現させ、流通経費の削減を図り、一般消費者への石油ガスの安定供給に資することを目的として実施したものである。

2．調査の内容・方法

1) 石油ガス市場特性・事業環境調査

- 交錯配送解消による物流経費の削減効果が最も見込まれる首都圏地域（大需要圏）の石油ガス物流に係る市場特性や需要先の特性・変動について、公的統計資料等をもとに調査した。
- 対象地域内に充てん所を所有・運営する販売事業者等石油ガス物流に係わる事業者の事業環境や物流体制について、公的資料等をもとに調査した。

2) 充てん・配送事業者の実態調査

- 販売事業者が流通機構の適正化・合理化を図ることにより、消費者への石油ガスの安定供給に資することを目的として、首都圏の充てん所を所有する事業者の経営実態等を把握するため、アンケート調査を実施した。
- さらに調査の参考となると判断された事業者に対し、ヒアリング調査を実施した。

3) 元売事業者の実態調査

- 首都圏LPガス市場の特性をより詳細に把握するため、首都圏に一次基地・二次

基地を持つ元売事業者のLPガス物流・販売に関する実態を調査し、シミュレーションの参考資料とした。

4) シミュレーションによる物流体制再編モデルの検討

- 首都圏のLPガスシリンダー物流経費をシミュレーションにより計算し、交錯配送解消にともなう物流経費削減効果の検討を行った。

3. 調査期間

1) 調査研究委員会の発足	平成20年11月
2) 調査方針の決定	平成20年11月～12月
3) 調査・シミュレーション	平成20年11月～平成21年2月
4) 調査結果の集計・分析・検討	平成20年12月～平成21年2月
5) 報告書のまとめ	平成21年3月

4. 調査対象エリア

1) 調査対象エリアの設定

- 調査対象は、大需要圏である首都圏地域（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）とした。このうち東京都島嶼部を非対象エリアとし、東京都島嶼部を除いた地域を対象エリアとした。
- 対象エリアは、LPガス消費マップ（消費者戸数・消費量・充てん所プロット）に自然地勢、1都3県主要幹線道路網等を勘案し、8つの大ブロックに区分し、さらにシミュレーションにあたっては29の小ブロック、54のエリアに区分した。

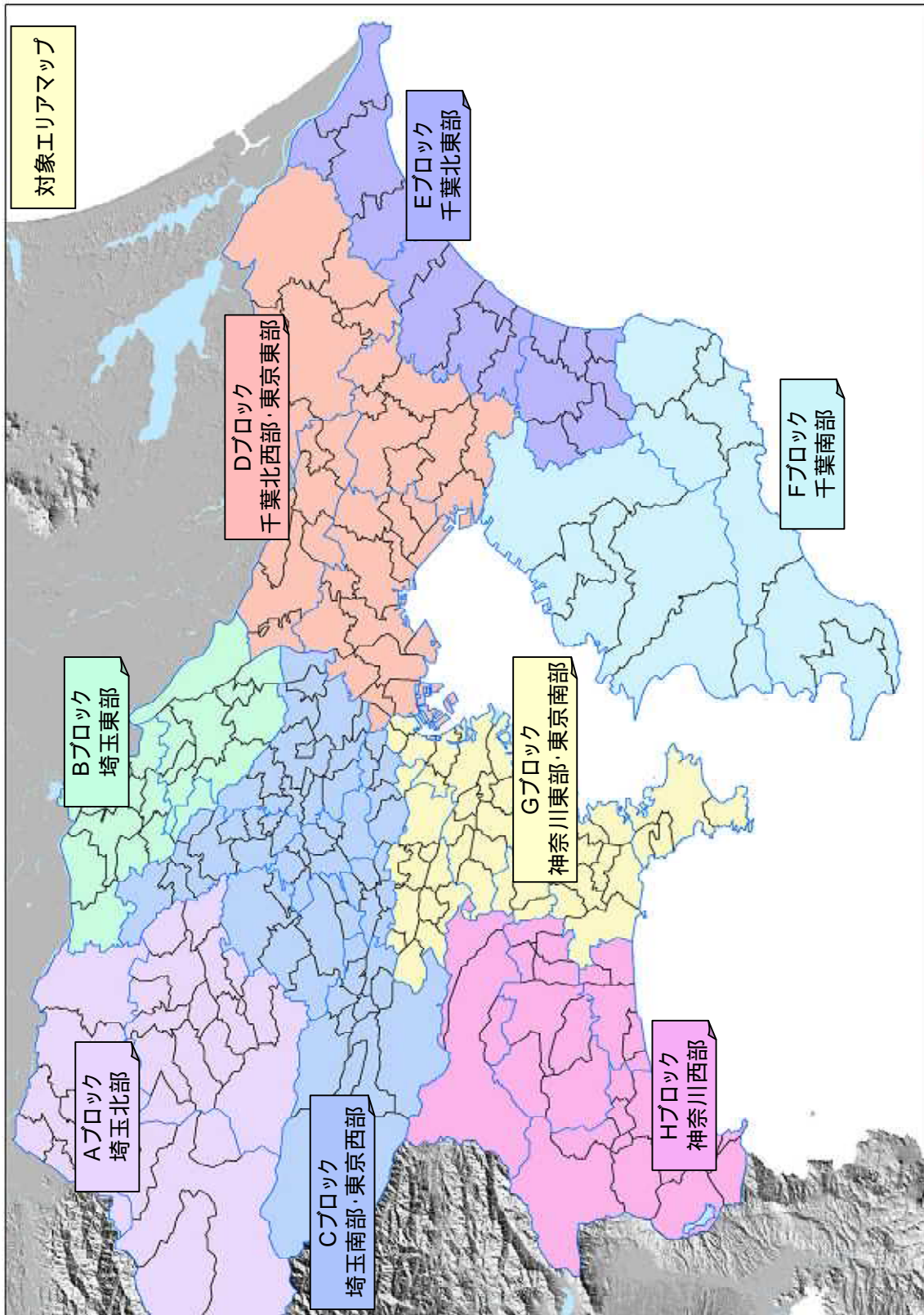
1都3県主要幹線道路網:16号線、1号線、4号線、6号線、17号線、20号線、246号線、126号線など

2) 調査対象エリア一覧

図表 1 調査対象エリア区分

A ブロック 埼玉西部	埼玉県	熊谷市、秩父市、飯能市、本庄市、東松山市、深谷市、坂戸市、鶴ヶ島市、日高市、毛呂山町、越生町、滑川町、嵐山町、小川町、川島町、吉見町、鳩山町、ときがわ町、横瀬町、皆野町、長瀬町、小鹿野町、東秩父村、美里町、神川町、上里町、寄居町
	埼玉県	さいたま市(岩槻区)、行田市、加須市、春日部市、羽生市、越谷市、久喜市、蓮田市、幸手市、吉川市、騎西町、北川辺町、大利根町、宮代町、白岡町、菖蒲町、栗橋町、鷺宮町、杉戸町、松伏町
B ブロック 埼玉東部	千葉県	野田市
	埼玉県	さいたま市(西区、北区、大宮区、見沼区、中央区、桜区、浦和区、南区、緑区)、川越市、川口市、所沢市、狭山市、鴻巣市、上尾市、草加市、蕨市、戸田市、入間市、鳩ヶ谷市、朝霞市、志木市、和光市、新座市、桶川市、北本市、八潮市、富士見市、三郷市、ふじみ野市、伊奈町、三芳町
C ブロック 埼玉南部・東京西部	東京都	新宿区、文京区、中野区、杉並区、豊島区、北区、荒川区、板橋区、練馬区、足立区、八王子市、立川市、武蔵野市、青梅市、昭島市、小金井市、小平市、東村山市、国分寺市、福生市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市、羽村市、あきる野市、西東京市、瑞穂町、日の出町、檜原村、奥多摩町
	千葉県	千葉県(中央区、花見川区、稲毛区、若葉区、緑区、美浜区)、市川市、船橋市、松戸市、成田市、佐倉市、習志野市、柏市、流山市、八千代市、我孫子市、鎌ヶ谷市、浦安市、四街道市、八街市、印西市、白井市、富里市、香取市、酒々井町、印旛村、本埜村、栄町、神埼町、多古町、芝山町
D ブロック 千葉北西部・東京東部	東京都	台東区、墨田区、江東区、葛飾区、江戸川区
	千葉県	銚子市、茂原市、東金市、旭市、匝瑳市、山武市、東庄町、大網白里町、九十九里町、横芝光町、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町
E ブロック 千葉北東部	千葉県	館山市、木更津市、勝浦市、市原市、鴨川市、君津市、富津市、袖ヶ浦市、南房総市、いすみ市、大多喜町、御宿町、鋸南町
F ブロック 千葉南部	東京都	千代田区、中央区、港区、品川区、目黒区、大田区、世田谷区、渋谷区、三鷹市、府中市、調布市、日野市、国立市、狛江市、多摩市、稲城市
	神奈川県	横浜市(鶴見区、神奈川区、西区、中区、南区、保土ヶ谷区、磯子区、金沢区、港北区、戸塚区、港南区、旭区、緑区、瀬谷区、栄区、泉区、青葉区、都筑区)、川崎市(川崎区、幸区、中原区、高津区、多摩区、宮前区、麻生区)、横須賀市、鎌倉市、藤沢市、逗子市、三浦市、葉山町
G ブロック 神奈川東部・東京南部	東京都	町田市
	神奈川県	平塚市、小田原市、茅ヶ崎市、相模原市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町、愛川町、清川村
H ブロック 神奈川西部	東京都	町田市
	神奈川県	平塚市、小田原市、茅ヶ崎市、相模原市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町、愛川町、清川村

図表 2 調査対象エリアマップ



5 . 調査結果の概要

1) 石油ガス市場特性と事業環境

調査対象エリアである首都圏地域の家庭用、業務用 L P ガス(以降、「L P ガス」という。)市場特性と事業環境を把握するため、国勢調査等公的統計資料やガス事業年報等公表資料をもとに文献調査を行った。その結果明らかになったのは以下の通りである。

(1) L P ガス需要動向

- L P ガス需要動向については、以下の通り推計された。
 - ・ L P ガス消費世帯数： 476 万世帯 (全世帯の 31.6%)
 - ・ L P ガス消費量(家庭用)： 156 万トン/年
 - ・ L P ガス業務用需要家数： 6 万件 (全飲食店・宿泊業の 31.6%)
 - ・ L P ガス消費量(業務用)： 11 万トン/年
 - ・ L P ガス消費量(合計)： 167 万トン/年

 - L P ガス需要動向は、以下の手順で調査及び推計を行った。
 - <家庭用の需要動向>
 - ・ L P ガス消費世帯数は、日本 L P ガス連合会、日本簡易ガス協会の統計資料を基本とするが、市区町村別の数値が把握できないため、都市ガス世帯数、全電化世帯数をもとに推計した。
 - ・ 都市ガス世帯数は、日本ガス協会の統計資料をもとに把握した。
 - ・ 全電化世帯数は、東京電力管内の全電化世帯数(38.4 万世帯)をもとに、住居の状況を参考に按分し推計した。
 - ・ 住居の状況は、国勢調査の公的資料をもとに把握した。
 - ・ L P ガス単位消費量(世帯)は、石油情報センターの統計資料をもとに把握した。
 - ・ L P ガス消費量(家庭用)は、L P ガス消費世帯数に L P ガス単位消費量(世帯)を乗じて推計した。

 - <業務用の需要動向>
 - ・ 業務用需要家数は、L P ガス並びに都市ガスともにエネルギー源別世帯数比率(家庭用の需要動向の結果)を引用し推計した。
 - ・ L P ガス単位消費量(業務用)は、一般ガス単位消費量(日本 L P ガス協会)と簡易ガス単位消費量(日本簡易ガス協会)を参照し、両者の中間値として推計した。
 - ・ L P ガス消費量(業務用)は、L P ガス業務用需要家数に L P ガス単位消費量(業務用)を乗じて推計した。
- 公的統計等では、業務用需要家は「事業所」と表記されるが、本報告書では便宜的に「業務用需要家」と表記した。

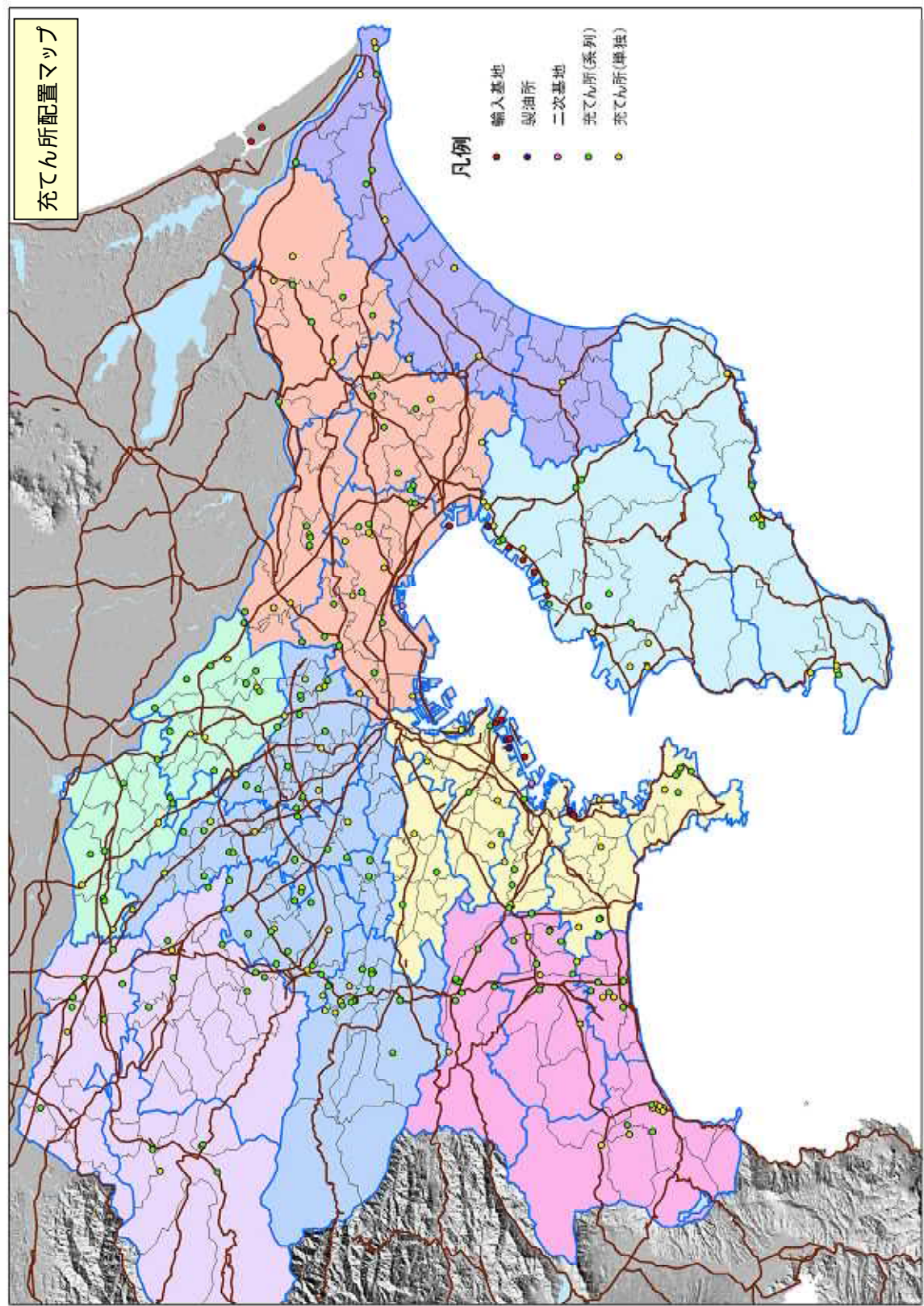
(2) L P ガス供給動向

- L P ガス供給動向については、以下の通り推計された。
 - ・ L P ガスシリンダー供給量： 141 万トン/年
 - ・ L P ガスシリンダー配送車両数： 3,604 台
 - ・ L P ガスシリンダーのベ回転本数： 4,380 万本/年
 - ・ L P ガスバルク供給量： 26 万トン/年
 - ・ L P ガスバルクローリー車両数： 270 台
- L P ガス供給動向は、以下の手順で調査・推計を行った。
 - ・ バルク供給比率は、1 都 3 県のバルクローリーを 270 台(日本 L P ガスプラント協会より)として、以下の通り算出した。
 $270 \text{ 台} \times 80 \text{ トン/1 台} \cdot 1 \text{ ヶ月} \times 12 \text{ ヶ月} = 259,200 \text{ トン}$
80 トン/1 台・1 ヶ月は、アンケート結果より算出した
 $\text{バルク供給比率} = 259,200 \text{ トン} \div 167 \text{ 万トン} \quad 15.5\%$
 - ・ バルク供給量は、業務用及び一般家庭用のうち集合住宅向けの L P ガス消費量の一部をバルク供給により賄うと仮定し、バルク供給比率を乗じて推計した。
 - ・ シリンダー供給量は、L P ガス消費量よりバルク供給量を減じて推計した。
 - ・ L P ガス容器本数は、シリンダー供給量を L P ガス容器容量で除して推計した。
残ガス率は、アンケート結果より 15%として推計した。
 - ・ L P ガス容器(50kg、20kg)の比率は、アンケート結果より $50\text{kg} : 20\text{kg} = 6 : 4$ として推計した。

(3) L P ガス事業環境

- L P ガス事業環境は、以下の通りである。
 - ・ 一次基地立地数： 18 箇所(茨城県南の 2 箇所を含む)
 - ・ 二次基地立地数： 2 箇所
 - ・ 充てん所数： 276 箇所
 - ・ 1 充てん所あたりの平均充てん量： 6,066 トン/年
 - ・ 卸売事業者数： 122 事業者
うち充てん所を 1 箇所のみ所有している卸売事業者 = 94 事業者
 - ・ 販売事業者数： 4,106 事業者
(都県 L P ガス協会加入事業者数)
- L P ガス事業環境は、以下の手順で調査を行った。
 - ・ 卸売事業者数、充てん所数は、全国エルピーガス卸売協会の資料をもとに把握した。
 - ・ 販売事業者数は、各都県の L P ガス協会の資料をもとに把握した。
 - ・ 一次・二次基地数は、日本 L P ガス協会の資料をもとに把握した。

図表 3 充てん所配置マップ



2) 石油ガス物流の実態

首都圏に充てん所を所有・運営している卸売事業者を対象に、充てん設備の概要や充てん・配送業務の実態等を把握するためのアンケート調査を行った。また、これらの中から本調査の参考になると判断された事業者に対し、物流合理化への取組状況や意向等を把握するためのヒアリング調査を実施した。加えて、首都圏地域に一次基地・二次基地を所有・運営している元売事業者を対象に、LPガス物流合理化に向けた考え等を把握するためのアンケート調査を実施した。これらの調査結果から明らかになったのは以下の通りである。

- 首都圏で地域事業者^{*1}が所有・運営する充てん所は、以下の要因により現状の設備が使用可能な期間は使い続けた方が、一般より低廉な経費で充てん業務が実施可能となっている。
 - ・ タンクの設置経過年数が長く、すでに設備の資産償却も済んでいる
 - ・ タンクの開放検査を実施するまでの法定期間が延長された^{*2}
- 配送業務では、以下の要因により事業者の合理化・効率化に向けた取り組みがなお不十分である。
 - ・ LPガス容器設置環境の未整備に起因する非合理的な配送方式の継続（自動切替調整器の未利用や持帰り残ガス低減を企図しない全数交換など）
 - ・ 「共通フォーマット」の未使用など配送システムの効率的有効活用の遅延
 - ・ 新築建築物におけるLPガス容器設置場所の狭隘化による効率化阻害
- 末端市場における競争環境は、以下の要因により激化している。
 - ・ 電力や都市ガスなどの競合エネルギーとの競争激化
 - ・ LPガス事業者間における顧客争奪競争の恒常化
- 充てん所統廃合等の合理化への取り組み事例からは、以下のことが明らかとなった。
 - ・ 充てん所統廃合等の合理化は、広域事業者^{*3}や大手の地域事業者が中心となって進めている事例が多い。
 - ・ 関係する事業者間では、ギブ アンド テイクの考え方にに基づき、合理化効果をすべての関係事業者に享受できる関係を構築している事例が多い。
 - ・ ギブ アンド テイクの具体的事例では、3社が合理化を行う際にA地区はA社の充てん所、B地区はB社の充てん所というように、相互に1箇所ずつ充てん所

*1 本調査では、首都圏を営業エリアとしている事業者を「地域事業者」とした。

*2 タンク開放検査の法定期間は従来の「5年」から「5年～10年」に延長されたが、都道府県行政の判断により「5年」で指導している自治体もあり、その対応は定まっていない。

*3 本調査では、全国を営業エリアとしている事業者を「広域事業者」とした。

を残していく方式で充てん所の統廃合が進められた。

- ・ 合理化に取り組む事業者間では、顧客データなどの重要情報をやりとりするため、相互の信頼関係を構築することも必要である。
 - ・ 取り組み事例からは、LPガス以外のエネルギー関連事業を通して緊密な関係を築いてきた事業者間での合理化への取り組みなど、長期間にわたり信頼関係を構築してきた事例が多い。
 - ・ 合理化による余剰人員対策については、雇用の維持を前提とし、全作業員を雇用している。提携後の定年退職や自然退職に伴い発生する減員に対して不補充にするなど、2~3年かけて取り組んでいる事例が多い。
-
- 以上の結果より、合理化に向けた合意を得るためには、短期的な利益にとらわれず中長期的な合理化効果を目指すことがひとつの方策と考える。

 - 一方、中小の地域事業者(充てん所を1箇所所有など)は、冒頭に述べた充てん経費要因や末端市場における顧客争奪競争の激化などを背景に、物流合理化には消極的な姿勢が散見される。LPガス業界内での相互信頼関係の構築になお一層の努力が求められるが、中小地域事業者による充てん所&配送センターの再編成への参画には時間を要すると思われる。

3) 物流体制再編モデルの検討

首都圏における家庭用、業務用LPガスは約582万件(家庭用476万世帯、業務用6万事業者)の需要家に利用され、年間約167万トン(家庭用156万トン、業務用11万トン)消費されている。これらのLPガスは20箇所の一次基地、二次基地から出荷され、首都圏内にある276箇所の充てん所を經由して末端需要家に供給されている。充てん所からは約15%がバルクローリーにより供給され、約85%がLPガス容器に充てんされ、約3,600台強の配送車両(主として3トン車)によって末端需要家まで配送されている。首都圏276箇所の充てん所を經由して出荷されるLPガスは、一充てん所当り年間平均約6,000トン充てん処理され、配送車両1台あたり400トン弱の生産性で流通している。

この調査では、充てん所の再配置(統廃合)及びそれに伴う配送センターの集約によって得られると推察されるLPガス物流コスト低減の可能性を、一充てん所当りの年間処理量を10,000トン超の規模に再配置した場合を想定して調査した。

その結果、充てん所数は133箇所削減され、充てんコストは0.93円/kg(削減率17.9%)削減されることが判明した。またこれに伴う配送センターの集約により、交錯配送解消効果として配送コストが3.97円/kg(削減率20.8%)削減されることも判明した。

結果詳細は次の通りである。

● 充てん経費						
・ 単価	: 現状	5.19 円/kg =>	再編後	4.26 円/kg	差額	<u>0.93 円/kg</u> (17.9%)
・ 経費合計	: 現状	86.9 億円 =>	再編後	71.3 億円	差額	15.6 億円 (18.0%)
● 配送経費						
・ 単価	: 現状	19.07 円/kg =>	再編後	15.10 円/kg	差額	<u>3.97 円/kg</u> (20.8%)
・ 経費合計	: 現状	269.8 億円 =>	再編後	213.7 億円	差額	56.1 億円 (20.8%)
● 物流経費(充てん経費+配送経費)						
・ 単価	: 現状	24.26 円/kg =>	再編後	19.36 円/kg	差額	<u>4.90 円/kg</u> (20.2%)
・ 経費合計	: 現状	356.7 億円 =>	再編後	285.0 億円	差額	71.7 億円 (20.1%)

また、物流体制再編による充てん所の再配置及び配送センターの集約化の結果は、次の通りとなった。

● 充てん所数	: 現状 276 箇所 => 再編後 143 箇所	差異	133 箇所 (48.2%)
● 平均充てん量	: 現状 6,066 t/年 => 再編後 11,709 t/年	差異	5,643 t/年 (+93.0%)
● シンガ-配送車両数	: 現状 3,604 台 => 再編後 2,875 台	差異	729 台 (20.2%)
● 平均配送数量	: 現状 393 t/台 => 再編後 492 t/台	差異	99 t/台 (+25.2%)

この結果は、以下の前提条件のもとに算出されたものである。

- 充てん経費
 - ・ 現状の充てん所設備費用の算出にあたっては、以下の条件により試算した。
 - アンケート回答事業者については、アンケート回答データをもとに試算した。
 - アンケート未回答事業者については、図表 4 に示す前提条件（未回答事業者の設定条件）に基づき試算した。
 - 図表 4 に示した実態モデルは、実態調査結果に基づく年間充てん量 6,000 トン前後の充てん所設備の概要を示したものである。
 - ・ 再編後の充てん所設備費用の算出は、図表 4 に示す前提条件（再編モデル）に基づき試算した。

図表 4 シミュレーション前提条件（充てん所設備概要）

		現 状		再編モデル
		未回答事業者の 設定条件	実態モデル (6,000t/年)	(10,000t/年)
敷地面積	充てん・配 送事業者実 態調査の回 答をもとに 設定	-	2500 m ² ~ 5000 m ²	5000 m ² ~ 7500 m ²
プラットフォーム		250 m ² ~ 500 m ²	250 m ² ~ 500 m ²	500 m ² ~ 1000 m ²
充てん秤		機械秤	機械秤 (または電子秤)	電子秤
充てん機器		固定式自動充てん機 4 基	自動充てん機 ・ 固定式 4 ~ 6 基 あるいは ・ 回転式 6 連	回転式自動充てん機 (8 連 ~ 16 連) + 固定式自動充てん機 2 基
充てんシステム		回答がない 場合は右記 条件に基づ き設定	バーコード充てん システム	バーコード充てん システム
貯槽		公表データに基づ き設定	実態モデル： 40 t 以下	公表データに基づ き設定 (貯槽容量の大きな 充てん所から存続) モデル想定： 50 t 以上

- ・ 充てん経費は、充てん作業にかかる直接的な経費のみをシミュレーションの対象とすることとし、具体的には以下の項目について計上した。
 - 検査費用：タンク開放検査費用、ポンプ・コンプレッサ・配管等検査費用、保安検査費用
 - 設備費用：充てん機更新費用（償却費を含む）充てん機維持費用、運転費用（電気・水道、等）
 - システム費用：充てんシステム更新費用（償却費を含む）システム保守費用
 - 人件費：充てん要員、保安係員

この他、事務人件費や事務消耗品費用等が発生するが、本調査においては充てん業務にかかる直接経費のみをシミュレーションの対象とし、一般管理販売費は含めていない。
- ・ 充てん設備の増強費用は、充てん所 1 ヶ所につき 1 億円とした。
- ・ 充てん作業員の配置は、以下の通りとした。
 - 現状： ピーク月充てん量 200 t につき充てん作業員 1 名を配置
 - 再編後： ピーク月充てん量 250 t につき充てん作業員 1 名を配置（合理化による作業効率化を考慮）
- ・ 保安係員を各充てん所に 1 名配置した。
- ・ ピーク月充てん量は、下表に示す消費季節指数（日本 L P ガス協会集計）をもとに算定した。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
季節指数	105.8	91.8	84.6	80.0	79.4	77.4	87.8	99.3	127.1	125.0	118.6	123.4
	1.37	1.19	1.09	1.03	1.03	1.00	1.13	1.28	1.64	1.61	1.53	1.59
	Min						Max					

- ・ 充てん要員の稼働は、下表に示す年間変形労働時間制による充てん稼働とした。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
カレンダー日数	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
休日日数	8	10	8	12	13	11	10	10	5	7	4	7	105
稼働日数	22	21	22	19	18	19	21	20	26	24	24	24	260
変形労働時間	8.5	8.5	7.5	7.0	6.0	6.0	8.0	8.5	9.0	9.0	9.0	9.0	AVG 8.0
総労働時間	187	179	165	133	108	114	168	170	234	208	208	206	2,080

- ・ 再編後のシステム費用は、システムの大規模化、加盟店との連携開発も考慮し、再編前に比べ費用を加算した。

● 配送経費

- ・ 配送経費は、配送作業にかかる直接的な経費のみをシミュレーションの対象とすることとし、具体的には以下の項目について計上した。
 - シリンダー配送費用：車両購入費、車両燃料費、車両修繕費・保険料、配送員人件費
 - バルク配送費用：車両購入費、バルクタンク開放検査費、車両燃料費、車両修繕費・保険料、配送員人件費
 - システム費用：配送システム更新費用(含償却費)、ハンディ・ターミナル費用
 この他、配送管理人件費や事務消耗品費用、作業関連消耗品費用等が発生するが、本調査においては配送業務にかかる直接経費のみをシミュレーションの対象とし、一般管理販売費は含めていない。
- ・ 配送センターは充てん所に併設して設置されているものとし、充てん所の再配置とあわせて配送センターの集約も行われることとした。
- ・ 配送センターは、「運送事業許可」を取得した運送事業者とした。
- ・ 1台あたり走行距離は、配送センターの集約に伴う配送件数の増加分と交錯配送の解消による減少分で相殺されるものと考え、物流体制再編の前後で同条件とした。
- ・ 配送センターの稼働は、下表に示す年間変形労働時間制による配送業務とした。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
カレンダー日数	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
休日日数	8	10	8	12	13	11	10	10	5	7	4	7	105
稼働日数	22	21	22	19	18	19	21	20	26	24	24	24	260
変形労働時間	8.5	8.5	7.5	7.0	6.0	6.0	8.0	8.5	9.0	9.0	9.0	9.0	AVG 8.0
総労働時間	187	179	165	133	108	114	168	170	234	208	208	206	2,080

- ・ 配送容器本数の算出は、以下の条件のもと行った。
 - L P ガス容器は、50kg 容器と 20kg 容器で試算した。
 - 容器設置場所割合は、アンケート結果に基づき 50kg : 20kg = 6 : 4 とした。
 - 残ガス率は、アンケート結果に基づき 15% として算定した。
- ・ シリンダー配送車両の配置は、以下の条件のもと行った。
 - 配送生産性(最必要月の1時間当たり交換件数)を年間維持することとした。
 - 1台の配送車両のL P ガス容器積載本数は 36 本 (= 1.2 t) とした。
(20kg 容器 20 本 + 50kg 容器 16 本の混載)

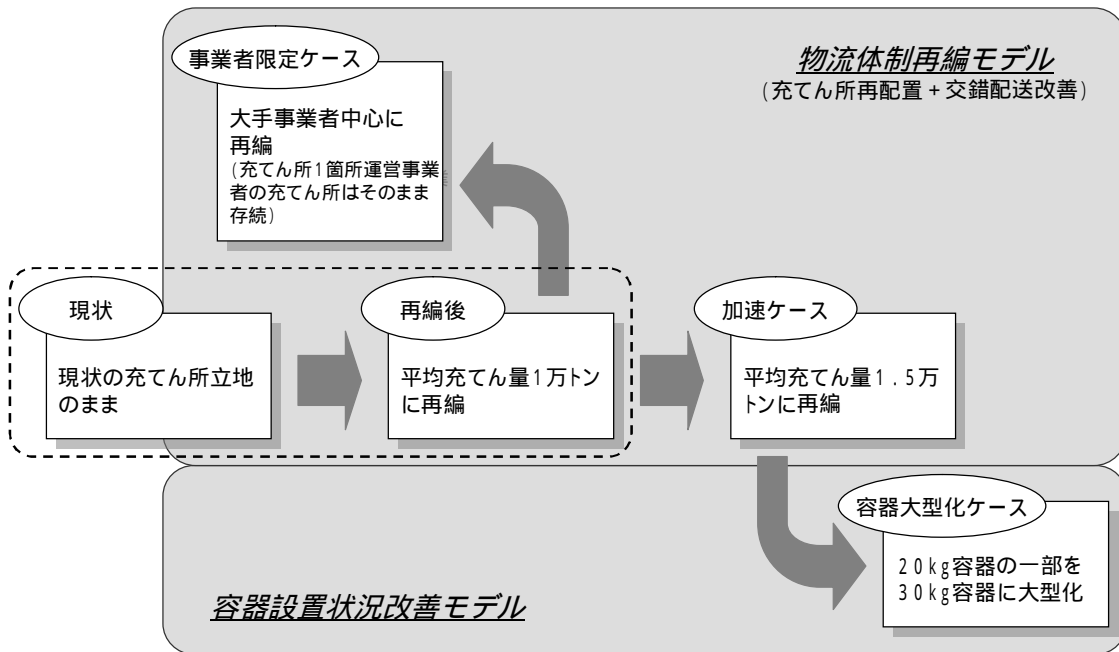
- 1台の配送車両の運行回転数は、以下の条件のもと算定した。
再編前：アンケート結果に基づきピーク月で算定
再編後：合理化による作業効率化を考慮し、ピーク月で2.0回転とした
- ・ ピーク月配送量は、下表に示す消費季節指数(日本LPガス協会集計)をもとに算定した。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
季節指数	105.8	91.8	84.6	80.0	79.4	77.4	87.8	99.3	127.1	125.0	118.6	123.4
	1.37	1.19	1.09	1.03	1.03	1.00	1.13	1.28	1.64	1.61	1.53	1.59
	Min						Max					

- ・ シリンダー配送車両の仕様は、以下の通りとした。
3トトラック、荷台中間柱付二段あり、パワーゲート付「1」ナンバー車
- ・ バルク配送車両の配置は、エリアごとにバルク配送量80t/月につき1台配置し、首都圏で合計270台となるよう調整した。
- LPガス市場規模
 - ・ LPガス市場規模は、5ページに示した「LPガス市場特性と事業環境」の結果を用いた。
 - ・ LPガス市場規模は、現状のまま維持されるものと想定し、物流体制再編の前後で不変とした。

さらに、LPガスシリンダー物流の合理化をより現実的に推進させていくために、本調査では再編モデルに加え3つのケースについてケーススタディを行った。

図表5 ケーススタディのケース分類



事業者限定ケース	広域事業者が一部大手地域事業者を巻き込みながら統廃合したもの (充てん所を1箇所のみ運営する地域事業者の充てん所はそのまま存続とした)
加速ケース	1充てん所あたりの平均充てん量1.5万t/年を目安に統廃合したもの
容器大型化ケース	30kg容器的の導入：20kg容器的の代替導入による大型化 20kg容器的の設置比率を改善 $50\text{kg} : 20\text{kg} = 6 : 4 \Rightarrow 50\text{kg} : 30\text{kg} : 20\text{kg} = 6 : 2 : 2$

なお、配送効率化モデルとしてシミュレーションした容器大型化による効率化は、物流体制再編モデルの各ケースと並行して実施できることであり、充てん所の再配置及び配送センターの集約化とともに複合的に実施していくことが可能である。

容器的の大型化は原則として50kg容器的設置割合の拡大が望ましいが、首都圏においては住宅建築状況から50kg容器的を現状以上に拡大するには困難な状況にある。容器的大型化ケースでは、20kg容器的設置場所にも設置が可能な場合が多い30kg容器的を採用して試算することとした。

(1) 充てん所の統廃合

各ケースの設定に基づき充てん所の統廃合を進めたと想定した場合の、各ケースにおける充てん経費削減のシミュレーション結果、及び充てん所再配置の結果は、図表 6 の通りとなった。

図表 6 充てん所再配置、充てん経費削減シミュレーション結果

	充てん所再配置		充てん経費		差額(現状比)	
	充てん所数	平均充てん量	単価	総経費	単価	総経費
現状	276	6,066 t/年	¥5.19 /kg	86.9億円	-	-
再編モデル	143	11,709 t/年	¥4.26 /kg	71.3億円	¥ 0.93 /kg	15.6億円
事業者限定 ケース	195	8,586 t/年	¥4.95 /kg	82.9億円	¥ 0.24 /kg	4.0億円
加速ケース 容器大型化 ケース	109	15,361 t/年	¥3.74 /kg	62.7億円	¥ 1.45 /kg	24.2億円

現状における充てん経費は、5.19 円/kg と推計された。これは、充てん作業員 1 人あたりの作業効率を 200 t (ピーク月あたり) として算出したものである。

これに対し再編モデルの充てん経費は、4.26 円/kg と推計され、0.93 円/kg (17.9%) の削減が可能との結果となった。これは、充てん作業員 1 人あたりの作業効率が合理化効果により 250 t (ピーク月あたり) まで向上するものとして算出した結果である。さらに充てん所の統廃合を進めることにより、充てん経費は 3.74 円/kg となり、現状に比べ 1.45 円/kg (27.9%) の削減が可能と考えられる。

充てん所の統廃合により平均充てん量を増やすことができれば、それだけ充てん経費を削減することが可能となる。

(2) 配送センターの集約化

各ケースの設定に基づき配送センターの集約化を進めたと想定した場合の、各ケースにおける配送経費削減のシミュレーション結果、及び配送センター集約の結果は、図表 7 の通りとなった。

図表 7 配送センター集約、配送経費削減シミュレーション結果

	配送センター集約		配送経費		差額(現状比)	
	配送車両数	平均配送量	単価	総経費	単価	総経費
現状	3,604台	393 t/台・年	¥19.07 /kg	269.8億円	-	-
再編モデル	2,875台	492 t/台・年	¥15.10 /kg	213.7億円	¥ 3.97 /kg	56.1億円
事業者限定ケース	3,318台	426 t/台・年	¥17.54 /kg	248.1億円	¥ 1.53 /kg	21.7億円
加速ケース	2,904台	487 t/台・年	¥15.21 /kg	215.2億円	¥ 3.86 /kg	54.6億円
容器大型化ケース	2,692台	526 t/台・年	¥14.10 /kg	199.5億円	¥ 4.97 /kg	70.3億円

現状における配送経費は、19.07 円/kg と推計された。これは、配送作業員 1 人あたりの作業効率をアンケート調査結果より得られたピーク月 1 日あたりの配送回転数をもとに算出したものである。

ピーク月 1 日あたり配送回転数は、以下の通り算定された。

埼玉県:1.78 回転/日、千葉県:1.54 回転/日、東京都:1.49 回転/日、神奈川県:1.59 回転/日

これに対し再編モデルの配送経費は、15.10 円/kg と推計された。これは、配送作業員 1 人あたりの作業効率が合理化効果により 2.0 回転（ピーク月 1 日あたり）まで向上するものとして、また交錯配送の解消により配送車両の 1 日あたり走行距離が合理化前と同水準で推移するものとして算出した結果である。現状に比べ 3.97 円/kg（20.8%）の削減が可能と考えられる。

一方、加速ケースで示されるとおり、配送センターの集約化のみを進めた場合、配送件数の増加分を配送作業の効率化だけでカバーできずに配送車両台数を増やして対応せざるを得なくなり、結果として配送経費増につながる可能性もある。そのため、容器大型化などの配送効率化を同時に進めることにより、いっそうの配送経費削減につながる。この場合は複合効果により現状に比べ 4.97 円/kg（26.1%）の削減が可能と考えられる。

(3) シリンダー物流経費の低減

(1)及び(2)の結果をもとにした、各ケースにおけるLPガスシリンダー物流経費(充てん経費+配送経費)削減のシミュレーション結果は、図表8の通りとなった。

図表8 物流経費削減シミュレーション結果

	物流経費		差額(現状比)	
	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	¥24.26 /kg	356.7億円	-	-
再編モデル	¥19.36 /kg	285.0億円	¥ 4.90 /kg	71.7億円
事業者限定ケース	¥22.49 /kg	331.0億円	¥ 1.77 /kg	25.7億円
加速ケース	¥18.95 /kg	277.9億円	¥ 5.31 /kg	78.8億円
容器大型化ケース	¥17.84 /kg	262.2億円	¥ 6.42 /kg	94.5億円

首都圏における現状の物流経費は、単価ベースで24.26円/kg、総額ベースで356.7億円と推計された。これに対し充てん所統廃合及び配送センター集約などによる物流体制再編後の物流経費は、単価ベースで19.36円/kg、総額ベースで285.0億円(再編モデル)と推計され、4.90円/kg(20.2%)、71.7億円(20.1%)の削減が可能との結果となった。

さらに充てん所の統廃合を進めるとともに、容器大型化など容器設置状況改善の取り組みを推進することにより、物流経費は単価ベースで17.84円/kg、総額ベースで262.2億円と推計され、6.42円/kg(26.5%)、94.5億円(26.5%)の削減が可能との結果となった。

(4) L P ガス容器の節減

物流体制再編に伴う配送車両の削減及びL P ガス容器の大型化によるL P ガス容器の節減効果を試算した。その結果、L P ガス容器の節減効果は図表 9 の通り推計された。

図表 9 L P ガス容器節減シミュレーション結果（現状との比較）

	再編モデル	事業者限定ケース	加速ケース	容器大型化ケース
配送車両台数(台)	2,875	3,318	2,904	2,692
配送車両の削減台数(台)	729	286	700	912
余剰回転容器本数(本)	55,000	21,000	52,000	68,000
50kg容器	33,000	12,600	31,200	40,800
20kg容器	22,000	8,400	20,800	27,200
削減経費(円/年)	51,150,000	19,530,000	48,360,000	63,240,000
50kg容器	33,000,000	12,600,000	31,200,000	40,800,000
20kg容器	18,150,000	6,930,000	17,160,000	22,440,000

この結果は、以下の前提条件に基づき算定された。

- 余剰回転容器本数
 - ・ 計算式は以下の通りとした。

$$\text{シリンダー配送車両削減台数} \times \text{シリンダー積載本数} \times \text{シリンダー回転数}$$
 - ・ シリンダー積載本数は、36本（50kg容器16本+20kg容器20本）とした。
 - ・ シリンダー回転数は、2.1回転（車両積載分1回転+充てんプラットフォーム留置分1回転+容器検査分0.1回転）とした。
- 削減経費
 - ・ 計算式は以下の通りとした。

$$\text{余剰容器削減本数} \times (\text{シリンダー購入費用} + \text{シリンダー検査費用} \times 3 \text{回})$$
 - ・ 50kg容器は、購入価格11,000円/本、再検査費用3,000円/回・5年とした。
 - ・ 20kg容器は、購入価格9,000円/本、再検査費用2,500円/回・5年とした。
 - ・ L P ガス容器の使用期間は20年間とした

配送車両の削減による回転容器の節減

配送センターの集約化により配送車両が削減されると、回転容器が削減される。物流体制再編モデルでは、回転容器は55,000本節減されると推計された。これによる容器管理経費の節減効果は年間5,115万円と推計される。

容器の大型化（30kg 容器）による回転容器の節減

容器の大型化が進むと、回転サイクルの長期化により回転容器が削減される。容器の大型化は原則として 50kg 容器設置割合の拡大が望ましいが、首都圏においては住宅建築状況から 50kg 容器を現状以上に拡大するには困難な状況にある。容器大型化ケースでは、20kg 容器設置場所にも設置が可能な場合が多く、配送車両への積載本数も変わらない 30kg 容器を採用して試算することとした。このケースで節減される回転容器は 68,000 本に増大すると推計され、容器管理経費の節減効果は年間 6,324 万円と推計される。

4) 今後の検討課題

本調査では、L P ガスの大消費地である首都圏を対象として、物流体制再編による経費削減効果をシミュレーションにより推計した。その結果、充てん所の統廃合や配送センターの集約化を進めることにより交錯配送が解消され、シリンダー物流経費が総額ベースで 71.7 億円削減可能であることが示された。さらに L P ガス容器の大型化を進めることにより、シリンダー物流経費は総額ベースで 94.5 億円まで削減可能と算定された。

一方、今回のシミュレーション結果を現実のものとするため、流通合理化の取り組みをより強力に推進することも求められるが、L P ガス事業者の実態調査から多くの解決を要する課題が残されていることも明らかとなった。

首都圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）は、L P ガスの需要家が多く集中している大消費地であるとともに、販売事業者や充てん所など流通拠点の集積地でもある。そのため充てん業務が分散化しており、交錯配送が多く発生しているなど、L P ガス流通の効率化への取組が最も必要とされる地域と言える。

今回のシミュレーションでは大消費地帯を対象に実施したものであるが、L P ガス需要家が分散している郊外部や地方部における流通合理化の取り組み及びその効果が同様に現れるかどうか、別途検証をする必要がある。

合理化に取り組んできた事例からは、

- ・ 2～3 年スパンで合理化効果を追求する中長期的なビジョンを持つこと
- ・ 目先の利益にとらわれずギブ アンド テイクの考え方で合理化効果を享受できる関係を構築すること
- ・ 時間をかけてお互いに信頼できる関係を構築すること

などが、合理化の取り組みを推進するために重要であることが指摘されたが、一方では、

- ・ 自社努力による効率化に向けた取り組みが不十分
- ・ 末端市場における L P ガス業界内での顧客争奪競争の恒常化

など、業界として統一した物流合理化を阻害している要因がある。

また、充てん所を 1 箇所のみ運営している中小事業者が多く存在しており、償却期間を過ぎた古い設備を使い続けながら事業を継続している事業者も多く、タンクの開放検査期間が延長されるなどの規制緩和が設備の維持管理・更新経費を押し下げ、独自で事業継続が可能となる要因となっている。

このような実情を踏まえ、充てん所の再編及び配送センターの集約にあたっては、地域事業者の所有する設備を最大限活用することも視野に入れ、今後の対応策を検討する必要がある。

エネルギー間競争が激しさを増し環境問題への対応も求められる中、L P ガス業界

だけが旧態依然とした流通を続けていたのでは生き残ることは難しい。加えて、原油価格の乱高下や金融危機に伴う世界的な景気悪化など、社会を取り巻く環境は不安定さを増している。LPガスが国民生活の安定に資するエネルギーとして将来も支持され続けていくため、他エネルギーに対し競争力のある価格体系とする必要があり、業界挙げて流通合理化や構造改善に取り組んでいく必要がある。また国としても、こうした業界の取り組みに継続して支援していくことが求められる。

第2章 石油ガス市場特性・事業環境調査

1. 調査の概要

- 最も交錯配送解消による物流経費の削減が見込まれる大需要圏である首都圏地域の石油ガス物流に係る市場特性や需要先の特性・変動について、公的統計資料等をもとに調査した。
- 対象地域内に石油ガス基地を持つ事業者、及び対象地域内に充てん所をもち、運営する販売事業者等、石油ガス物流に係わる事業者の事業環境や物流体制について、公的資料等をもとに調査した。

2. LPガス需要動向

1) LPガス消費量

- 首都圏で消費される家庭用と業務用のLPガス消費量を推計した。
- 首都圏におけるLPガス消費量は年間167万トンと推計された。このうち家庭用として消費されるLPガスは年間で156万トン、業務用として消費されるLPガスは年間で11万トンと推計された。
- ブロック別では、Cブロック（埼玉南部・東京西部）が46.8万トンで最も多く、ついでGブロック（神奈川東部・東京南部）が37.6万トン、Dブロック（千葉北西部・東京東部）が20.4万トンと続いている。

図表 10-1 LPガス年間消費量（推計結果、ブロック別）

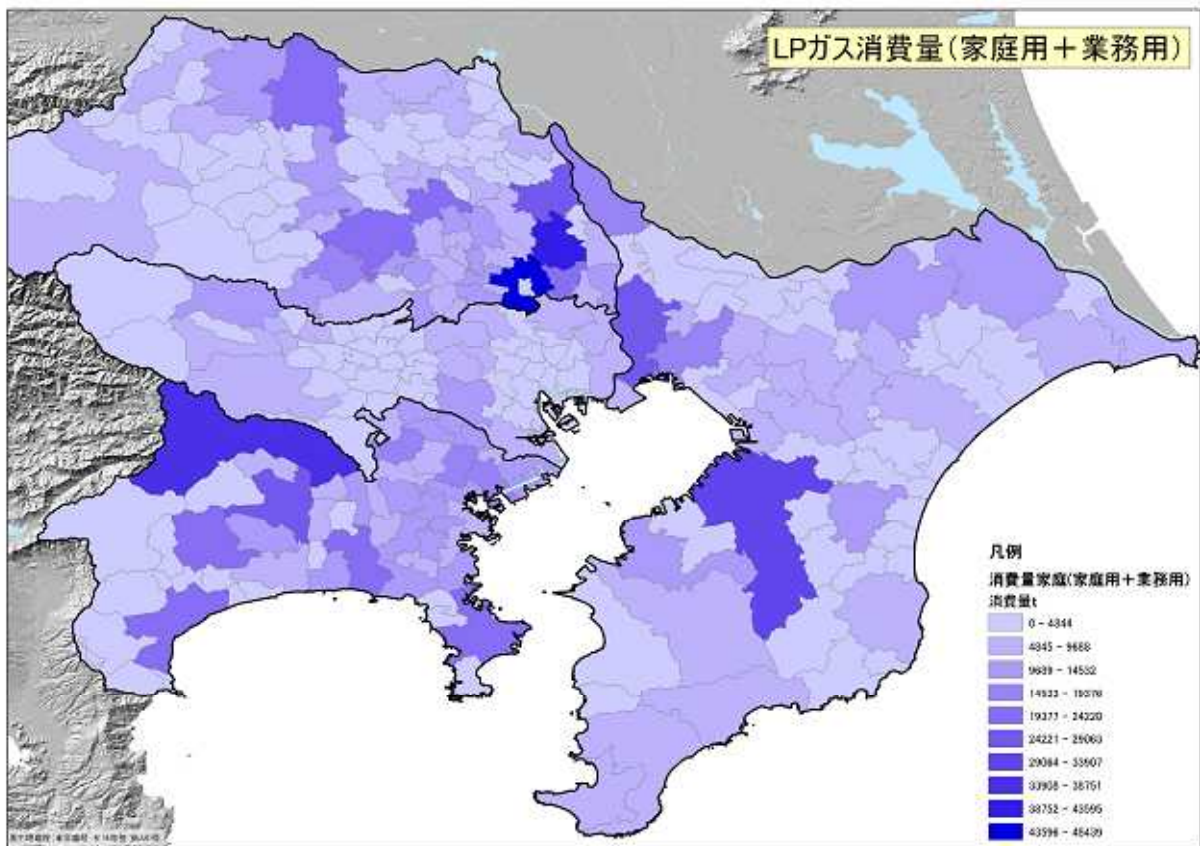
	LPガス年間消費量		
	合計(t)	家庭用(t)	業務用(t)
	=	+	
対象エリア合計	1,674,329	1,560,487	113,842
Aブロック	120,933	111,424	9,509
Bブロック	163,306	153,924	9,381
Cブロック	468,478	438,114	30,364
Dブロック	203,825	190,956	12,868
Eブロック	55,012	49,586	5,426
Fブロック	88,182	78,821	9,361
Gブロック	376,021	353,457	22,564
Hブロック	198,572	184,203	14,368

図表 10-2 LPガス年間消費量（推計結果、都県別）

	LPガス年間消費量		
	合計(t)	家庭用(t)	業務用(t)
	= +		
東京都	176,848	160,828	16,020
神奈川県	523,621	491,101	32,521
埼玉県	624,573	586,353	38,220
千葉県	349,287	322,205	27,081

- LPガス消費量（家庭用＋業務用）を市区町村別で見ると、都市ガスが普及している東京23区などではLPガス消費量が少なく、その周辺地域ではLPガス消費量が多くなっている。
- 特にLPガス消費量が多い地域は、埼玉県川口市、埼玉県越谷市、神奈川県相模原市、千葉県市原市などとなっている。

図表 11 LPガス消費量マップ



2) 家庭用の需要動向

- 家庭用の需要動向は、LPガス消費世帯数を推計したのちに、LPガス平均使用量を乗じて家庭用LPガス消費量を推計した。
- 首都圏におけるLPガス消費世帯数の推計結果は、以下の通りとなった。
 - ・ 全世帯数： 1,505 万世帯
 - ・ LPガス消費世帯数： 476 万世帯（全世帯の31.6%）
 - ・ 都市ガス消費世帯数： 998 万世帯（全世帯の66.3%）
 - ・ 全電化世帯数： 32 万世帯（全世帯の2.1%）

図表 12-1 LPガス消費世帯数（推計結果、ブロック別）

	世帯数(平成19年)				世帯比率		
	全世帯数	都市ガス 世帯数	LPガス 世帯数	全電化 世帯数	都市ガス 世帯率	LPガス 世帯率	全電化 世帯率
	= + +				/	/	/
対象エリア合計	15,054,940	9,975,957	4,761,789	317,193	66.3%	31.6%	2.1%
Aブロック	452,739	133,838	318,901	0	29.6%	70.4%	0.0%
Bブロック	589,092	142,738	445,435	919	24.2%	75.6%	0.2%
Cブロック	4,840,402	3,388,951	1,357,985	93,465	70.0%	28.1%	1.9%
Dブロック	2,765,711	2,059,380	615,771	90,559	74.5%	22.3%	3.3%
Eブロック	207,319	49,752	157,567	0	24.0%	76.0%	0.0%
Fブロック	326,406	75,557	250,464	385	23.1%	76.7%	0.1%
Gブロック	4,591,991	3,398,457	1,073,293	120,241	74.0%	23.4%	2.6%
Hブロック	1,281,280	727,284	542,372	11,624	56.8%	42.3%	0.9%

図表 12-2 LPガス消費世帯数（推計結果、都県別）

	世帯数(平成19年)				世帯比率		
	全世帯数	都市ガス 世帯数	LPガス 世帯数	全電化 世帯数	都市ガス 世帯率	LPガス 世帯率	全電化 世帯率
	= + +				/	/	/
東京都	6,045,397	5,218,459	625,061	201,878	86.3%	10.3%	3.3%
神奈川県	3,774,373	2,276,174	1,434,708	63,491	60.3%	38.0%	1.7%
埼玉県	2,781,143	1,080,855	1,678,171	22,116	38.9%	60.3%	0.8%
千葉県	2,454,027	1,400,469	1,023,849	29,709	57.1%	41.7%	1.2%

- LPガス消費世帯数は、以下の手順で調査・推計を行った。
 - ・ 全世帯数は、住民基本台帳移動報告の公的資料をもとに把握した。
 - ・ LPガス消費世帯数は、日本LPガス連合会、日本簡易ガス協会の統計資料

を基本とするが、市区町村別の数値が把握できないため、都市ガス世帯数、全電化世帯数をもとに推計した。

- ・ 都市ガス世帯数は、日本ガス協会の統計資料をもとに把握した。
- ・ 全電化世帯数は、東京電力管内の全電化世帯数（38.4万世帯）をもとに、住居の状況を参考に按分し推計した。なお、住居形態別の全電化率等の公表データは存在しないため、高層共同住宅（11階建て以上）への居住世帯を全電化世帯と想定した。
- ・ 住居の状況は、国勢調査の公的資料をもとに把握した。

図表 13 オール電化住宅普及世帯数（平成 19 年 9 月現在）

電力会社	オール電化住宅普及世帯数
北海道	103,024
東北	14,2345
東京	384,000
中部	347,000
北陸	120,000
関西	513,000
中国	286,242
四国	119,600
九州	388,000
沖縄	12,013
合計	2,415,224

出典) フジサンケイ Business-i 2007/11/5 記事より

本調査では平成 19 年の値を基準としたため、全電化世帯数も平成 19 年の値を用いた。なお、平成 20 年 7 月末時点で東京電力営業エリア内のオール電化住宅採用戸数が累計 50 万戸を突破したことが記者発表されている。これに基づき、本調査の手順に従い首都圏の全電化世帯数を推計すると 41 万世帯となる。仮に全電化世帯の増加分を全て L P ガス消費世帯の減少分とした場合、L P ガス年間消費量の減少分は 2.9 万トンと推計される。これは本調査で試算した家庭用 L P ガス消費量の 1.9% 程度である。

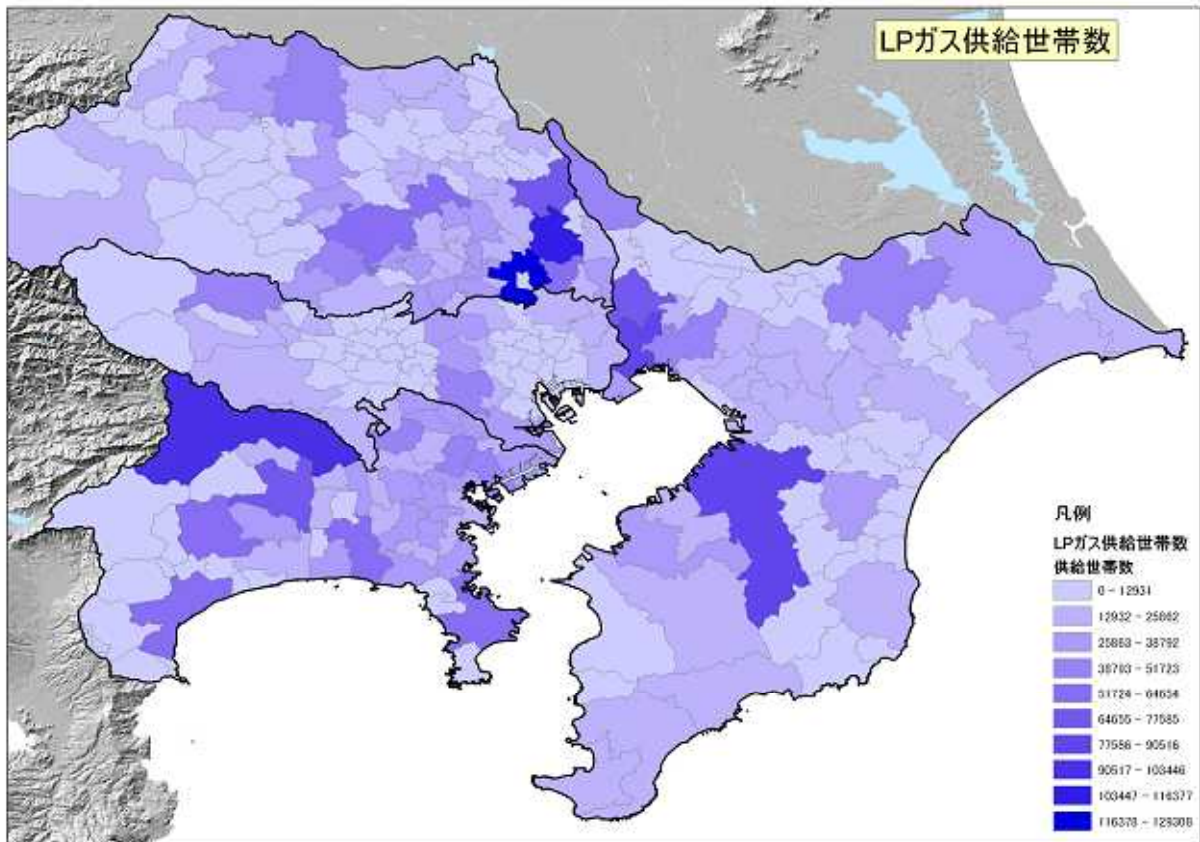
図表 14 住居形態別世帯数（共同住宅、建物全体の階数別）

	共同住宅				
	総数	1・2 階建	3～5 階建	6～10 階建	11 階建以上
東京都	3,716,195	923,017	1,472,888	732,924	587,366
神奈川県	1,848,977	536,521	739,129	395,177	178,150
埼玉県	1,040,520	329,614	404,745	202,481	103,680
千葉県	936,467	289,865	365,061	165,999	115,542

出典) 総務省統計局「国勢調査（平成 17 年）」

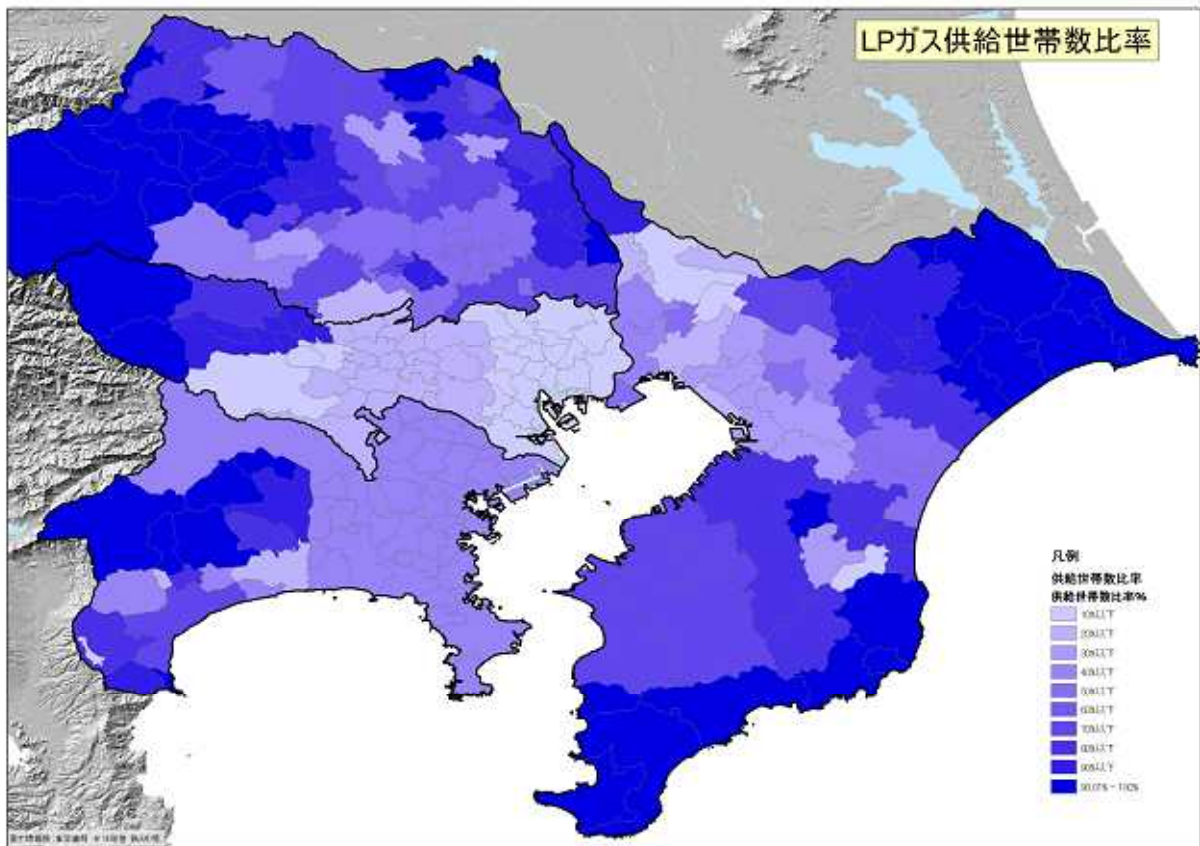
- LPガス消費世帯数を市区町村別で見ると、都市ガスが普及している東京23区などではLPガス消費世帯数が少なく、その周辺地域ではLPガス消費世帯数が多くなっている。

図表 15 LPガス供給世帯数マップ



- L P ガス消費世帯数比率を市区町村別でみると、東京都内や千葉県北西部ではL P ガス消費世帯数比率が低くなっており、埼玉県内や千葉県北東部・南部、神奈川県西部などではL P ガス消費世帯数比率が高くなっている。

図表 16 L P ガス供給世帯数比率マップ



- 家庭用LPガス消費量は、LPガス消費世帯数に家庭でのLPガス平均使用量を乗じて推計した。その結果、首都圏における家庭用LPガス消費量は年間156万トンと推計された。
- 家庭用のLPガス消費量をブロック別でみると、Cブロック（埼玉南部、東京西部）が年間44万トンと最も多く、次いでGブロック（神奈川東部・東京南部）が年間35万トンで続いている。

図表 17-1 LPガス世帯数及び家庭用LPガス消費量（ブロック別）

	LPガス 世帯数	家庭用 LPガス 消費量(t)
対象エリア合計	4,761,789	1,560,487
Aブロック	318,901	111,424
Bブロック	445,435	153,924
Cブロック	1,357,985	438,114
Dブロック	615,771	190,956
Eブロック	157,567	49,586
Fブロック	250,464	78,821
Gブロック	1,073,293	353,457
Hブロック	542,372	184,203

図表 17-2 LPガス世帯数及び家庭用LPガス消費量（都県別）

	LPガス 世帯数	家庭用 LPガス 消費量(t)
東京都	625,061	160,828
神奈川県	1,434,708	491,101
埼玉県	1,678,171	586,353
千葉県	1,023,849	322,205

- 家庭でのLPガス平均使用量は、図表 18 の数値を用いた。埼玉県が年間 349.4kg (168.4m³) と最も多く、東京都が年間 257.3kg (124.0m³) と最も少ない。

図表 18 世帯当たりLPガス平均使用量

	世帯当り使用量(m ³)		Kg換算(1Kg = 0.482m ³)		世帯当り支払金額(円)	
	年間	月平均	年間	月平均	年間	月平均
東京都	124.0	10.3	257.3	21.4	2,899	242
神奈川県	165.0	13.8	342.3	28.6	17,513	1,459
埼玉県	168.4	14.0	349.4	29.0	19,013	1,584
千葉県	151.7	12.6	314.7	26.1	1,627	136

出典) 石油情報センター「H18年度 プロパンガス消費実態調査」、
総務省「2007年 家計調査年報」

3) 業務用の需要動向

- 業務用の需要動向は、LPガス業務用需要家数を推計したのちに、LPガス平均使用量を乗じて業務用LPガス消費量を推計した。
- 首都圏におけるLPガス業務用需要家数の推計結果は、以下の通りとなった。
 - ・ 全事業所数： 20万事業所
 - ・ LPガス業務用需要家数： 6万件（全事業所の31.6%）
 - ・ 都市ガス業務用需要家数： 14万件（全事業所の68.4%）

図表 19-1 LPガス業務用需要家数（推計結果、ブロック別）

	飲食店,宿泊業数(平成18年)		
	全事業所 数 = +	都市ガス 需要家数	LPガス 需要家数
対象エリア合計	199,884	142,963	56,921
Aブロック	6,623	1,868	4,755
Bブロック	6,182	1,491	4,691
Cブロック	61,275	46,093	15,182
Dブロック	31,527	25,093	6,434
Eブロック	3,385	672	2,713
Fブロック	5,913	1,232	4,681
Gブロック	69,475	58,193	11,282
Hブロック	15,504	8,320	7,184

図表 19-2 LPガス業務用需要家数（推計結果、都県別）

	飲食店,宿泊業数(2006年)		
	全事業所 数 = +	都市ガス 需要家数	LPガス 需要家数
東京都	100,164	92,154	8,010
神奈川県	41,340	25,080	16,260
埼玉県	30,846	11,736	19,110
千葉県	27,534	13,993	13,541

- LPガス業務用需要家数は、以下の手順で調査・推計を行った。
 - ・ 全事業所数(飲食店・宿泊業)は、事業所企業統計の公的資料をもとに把握した。
 - ・ 業務用需要家数は、LPガス並びに都市ガスともにエネルギー源別世帯数比率(家庭用の需要動向の結果)を引用し推計した。

- 業務用のLPガス消費量は、LPガス業務用需要家数に事業所でのLPガス平均使用量を乗じて推計した。その結果、首都圏における業務用のLPガス消費量は年間11万トンと推計された。
- 業務用のLPガス消費量をブロック別で見ると、Cブロック（埼玉南部、東京西部）が年間3万トンと最も多く、次いでGブロック（神奈川東部・東京南部）が年間2万トンで続いている。

図表 20-1 LPガス需要家数及び業務用LPガス消費量（ブロック別）

	LPガス 需要家数	業務用 LPガス 消費量(t)
対象エリア合計	56,921	113,842
Aブロック	4,755	9,509
Bブロック	4,691	9,381
Cブロック	15,182	30,364
Dブロック	6,434	12,868
Eブロック	2,713	5,426
Fブロック	4,681	9,361
Gブロック	11,282	22,564
Hブロック	7,184	14,368

図表 20-2 LPガス需要家数及び業務用LPガス消費量（都県別）

	LPガス 需要家数	業務用 LPガス 消費量(t)
東京都	8,010	16,020
神奈川県	16,260	32,521
埼玉県	19,110	38,220
千葉県	13,541	27,081

- 業務用のLPガス単位使用量は、以下の通りとなっている。
 - ・ LPガスの一般業務用消費原単位（日本LPガス協会 公表）：年間1,859kg
 - ・ 簡易ガスの商業用原単位（日本簡易ガス協会 公表）：年間2,453kg
- 本調査では、業務用のLPガス単位使用量を両者の中間値である年間2,000kgとした。

3 . L P ガス供給動向

1) 供給形態別の L P ガス供給量

- 首都圏で消費される L P ガス 167 万トン、シリンダー配送とバルク配送のいずれかで供給されるものとし、供給形態別の L P ガス供給量を推計した。
- 推計の結果、シリンダーにより供給される L P ガスは年間で 141 万トン、バルクにより供給される L P ガスは年間で 26 万トンと推計された。

図表 21-1 L P ガス供給動向 (推計結果、ブロック別)

	L P ガス年間 消費量(t)	シリンダー 供給量(t)	バルク 供給量(t)
対象エリア合計	1,674,329	1,414,808	259,521
Aブロック	120,933	102,041	18,892
Bブロック	163,306	138,191	25,115
Cブロック	468,478	396,035	72,443
Dブロック	203,825	172,346	31,479
Eブロック	55,012	46,292	8,720
Fブロック	88,182	74,128	14,055
Gブロック	376,021	318,083	57,938
Hブロック	198,572	167,694	30,878

図表 21-2 L P ガス供給動向 (推計結果、都県別)

	L P ガス年間 消費量(t)	シリンダー 供給量(t)	バルク 供給量(t)
東京都	176,848	148,978	27,870
神奈川県	523,621	442,814	80,808
埼玉県	624,573	528,252	96,321
千葉県	349,287	294,764	54,522

- 首都圏における住居形態別容器別販売量・流通本数は、図表 22 の通り推計された。一戸建て住宅における 50kg 容器と 20kg 容器の比率は、容器本数ベースでは 34% : 66%、販売量ベースでは 56% : 44% となった。

図表 22 住居形態別 L P ガス供給動向 (推計結果)

	20Kg		50Kg		バルク	合計	
	販売量(t)	本数(本)	販売量(t)	本数(本)	販売量(t)	販売量(t)	本数(本)
		a		b		+ +	a+b
合計	297,854 17.8%	17,520,841 40.0%	1,116,954 66.7%	26,281,262 60.0%	259,521 15.5%	1,674,329 100.0%	43,802,104 100.0%
一戸建て	297,854 43.6%	17,520,841 65.9%	385,976 56.4%	9,081,787 34.1%	- -	683,830 100.0%	26,602,628 100.0%
集合住宅			646,964	15,222,673	229,693	876,657	15,222,673
家庭用計	297,854	17,520,841	1,032,940	24,304,459	229,693	1,560,487	41,825,301
業務用			84,014	1,976,803	29,828	113,842	1,976,803

2) バルク供給量

- バルク供給比率は、首都圏のバルクローリーを 270 台(日本 L P ガスプラント協会より)として、以下の通り算出した。

$$270 \text{ 台} \times 80 \text{ トン/1 台} \cdot 1 \text{ ヶ月} \times 12 \text{ ヶ月} = 259,200 \text{ トン}$$

$$\text{バルク供給比率} = 259,200 \text{ トン} \div 1,674,329 \text{ トン} \quad \underline{15.5\%}$$

図表 23 民生用バルクローリー出荷台数

	民生用バルクローリー出荷台数(台)		
	3t未満	3t以上	合計
対象エリア合計	248	22	270
東京都	43	4	47
神奈川県	73	2	75
埼玉県	70	2	72
千葉県	62	14	76

出典) 日本 L P ガスプラント協会資料

- バルク供給量は、業務用及び家庭用のうち集合住宅向けの L P ガス消費量の一部をバルク供給により賄うと仮定し、バルク供給比率を乗じて推計した。

3) シリンダー供給量

- シリンダー供給量は、LPガス消費量よりバルク供給量を減じて推計した。
- LPガス容器は20kg、50kgの2種類とし、それぞれ以下の用途で使用されることとした。
 - ・ 20kg容器：家庭用（一戸建て）
 - ・ 50kg容器：家庭用（一戸建て、集合住宅）、業務用
- 家庭用販売量は、住居形態比により按分した。
 - ・ 家庭用集合住宅 = 長屋建 + 共同住宅 + その他
 - ・ 家庭用一戸建て = 一戸建
- 首都圏における住居形態別世帯数は、一戸建てが610万世帯（43.8%）、共同住宅が754万世帯（54.2%）、長屋建てが25万世帯（1.8%）、その他が3万世帯（0.2%）である。東京都、神奈川県では共同住宅への居住世帯が過半数を占めるが、埼玉県、千葉県では一戸建てへの居住世帯が過半数を占める。

図表 24 住居形態別世帯数

	総数 + + +	一戸建	長屋建	共同住宅	その他
1都3県計	13,926,035	6,102,610 43.8%	253,745 1.8%	7,542,159 54.2%	27,521 0.2%
東京都	5,625,960	1,809,559 32.2%	85,116 1.5%	3,716,195 66.1%	15,090 0.3%
神奈川県	3,458,128	1,524,344 44.1%	78,084 2.3%	1,848,977 53.5%	6,723 0.2%
埼玉県	2,590,172	1,500,777 57.9%	45,679 1.8%	1,040,520 40.2%	3,196 0.1%
千葉県	2,251,775	1,267,930 56.3%	44,866 2.0%	936,467 41.6%	2,512 0.1%

出典) 総務省統計局「国勢調査(平成17年)」

- LPガス容器本数は、シリンダー供給量をLPガス容器容量で除して推計した。その際、以下の前提条件で推計した。
 - ・ 残ガス率：アンケート結果より15%とした
 - ・ LPガス容器(20kg、50kg)比率：アンケート結果より20kg:50kg=4:6とした

- 推計の結果、L P ガス容器本数は以下の通り算定された。
 - ・ 20kg 容器：1,752 万本（家庭用 1,752 万本）
 - ・ 50kg 容器：2,628 万本（家庭用 2,430 万本、業務用 198 万本）

図表 25-1 L P ガス容器本数（推計結果、ブロック別）

	L P ガス容器本数(残ガス率15%)					
	家庭用			業務用	合計	
	一戸建て		集合住宅		20Kg(本)	50Kg(本)
	20Kg(本)	50Kg(本)	50Kg(本)	50Kg(本)		
a				a	+ +	
対象エリア合計	17,520,857	7,657,018	16,647,452	1,976,803	17,520,857	26,281,273
Aブロック	1,265,496	398,218	1,334,904	165,122	1,265,496	1,898,244
Bブロック	1,708,896	556,370	1,844,073	162,900	1,708,896	2,563,343
Cブロック	4,902,337	1,971,972	4,854,282	527,250	4,902,337	7,353,504
Dブロック	2,132,905	741,981	2,233,923	223,452	2,132,905	3,199,356
Eブロック	575,671	189,197	580,091	94,217	575,671	863,505
Fブロック	922,776	299,513	922,096	162,555	922,776	1,384,163
Gブロック	3,934,838	2,345,125	3,165,323	391,806	3,934,838	5,902,254
Hブロック	2,077,938	1,154,642	1,712,761	249,501	2,077,938	3,116,904

図表 25-2 L P ガス容器本数（推計結果、都県別）

	L P ガス容器本数(残ガス率15%)					
	家庭用			業務用	合計	
	一戸建て		集合住宅		20Kg(本)	50Kg(本)
	20Kg(本)	50Kg(本)	50Kg(本)	50Kg(本)		
a				a	+ +	
東京都	1,850,608	570,953	1,926,781	278,179	1,850,608	2,775,912
神奈川県	5,479,378	1,770,780	5,883,577	564,710	5,479,378	8,219,067
埼玉県	6,535,780	2,115,268	7,024,733	663,670	6,535,780	9,803,670
千葉県	3,655,078	1,152,231	3,860,139	470,247	3,655,078	5,482,617

4 . L P ガス事業環境

- 一次基地（輸入基地、製油所）、二次基地の配置状況は、日本LPガス協会の資料をもとに把握した。
- 充てん所の配置状況は、全国エルピーガス卸売協会の資料をもとに把握した。

図表 26-1 LPガス事業環境（ブロック別）

	LPガス事業環境					
	一次基地数	二次基地数	充てん所数	卸売事業者数	販売事業者数*	
					県管轄事業者*	
対象エリア合計	16	2	276	122	4,106	3,554
Aブロック	0	0	25	5	388	-
Bブロック	0	0	27	4	354	-
Cブロック	0	0	69	36	1,061	-
Dブロック	1	1	44	18	720	-
Eブロック	0	0	12	5	215	-
Fブロック	6	0	29	2	315	-
Gブロック	9	1	27	36	611	-
Hブロック	0	0	43	16	442	-

*販売事業者数：各都県LPガス協会会員事業者数

*県管轄事業者：平成20年3月現在

図表 26-2 LPガス事業環境（都県別）

	LPガス事業環境					
	一次基地数	二次基地数	充てん所数	卸売事業者数	販売事業者数*	
					県管轄事業者*	
東京都	0	0	31	42	731	733
神奈川県	9	1	64	27	921	742
埼玉県	0	0	93	31	1,296	1,189
千葉県	7	1	88	22	1,158	890

*販売事業者数：各都県LPガス協会会員事業者数

*県管轄事業者：平成20年3月現在

第3章 充てん・配送事業者の実態調査

．アンケート調査結果

1．調査の概要

- 販売事業者が流通機構の適正化・合理化を図ることにより、お客様への石油ガスの安定供給に資することを目的として、首都圏の充てん所を所有する事業者の経営実態等を把握するため、アンケート調査を実施した。
- アンケートの実施結果は、図表 27 の通りであった。

図表 27 充てん・配送事業者実態調査 実施結果

調査対象	首都圏 1 都 3 県の充てん所を所有する事業者 286 社 (平成 19 年 3 月末現在、2008 年版 L P ガス資料年報より)
調査方法	郵送法
回答者数	186 件
回収率	65.0%
廃止、あて先不明等	8 件
有効回答者数	178 件
有効回答率	62.9%

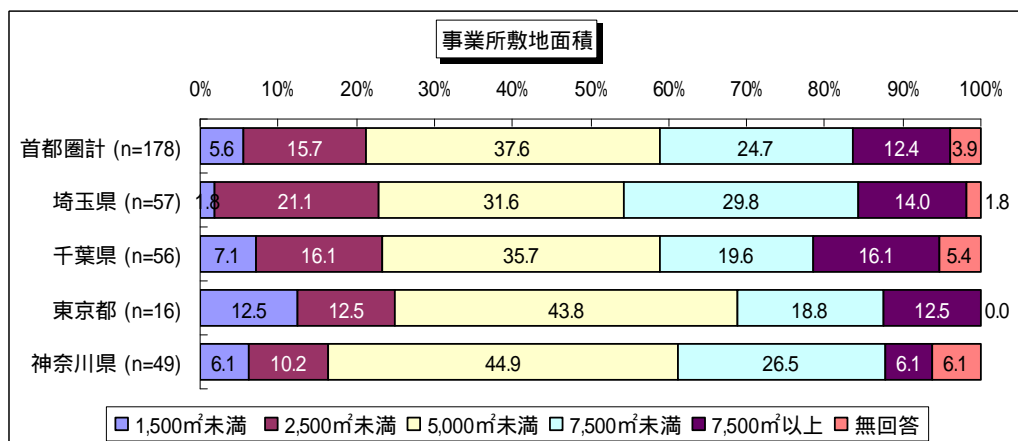
- ここでは、アンケート調査結果から重要なポイントのみを抽出し整理した。なおアンケート調査結果の詳細については、参考資料「L P ガス充てん・配送事業者実態調査 集計結果」(91 ページ)を参照されたい。

2. タンク等充てん設備について

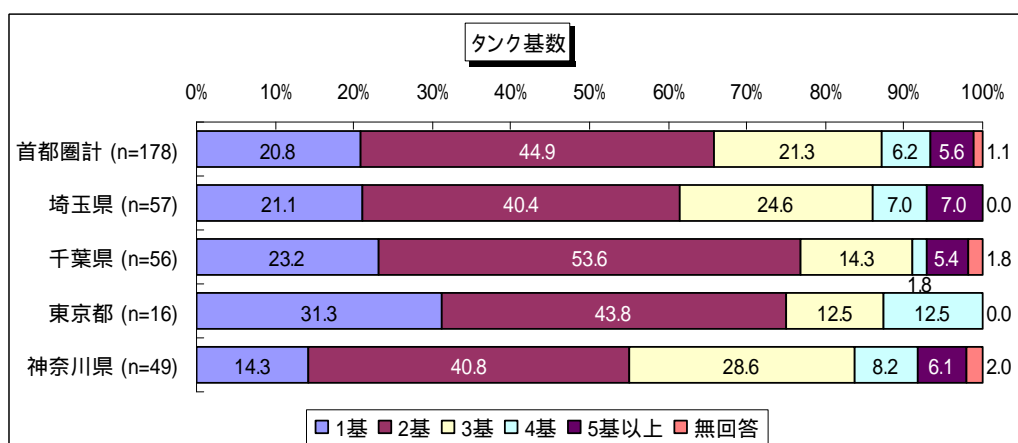
- 首都圏に存在する充てん所は、タンクの設置経過年数が長く、プラットフォーム面積の狭い設備が多数存在する。タンクの開放検査を実施するまでの法定期間が延長されたこともあり、特に地域事業者が所有・運営する充てん所は、現状の設備が使用可能な期間は使い続けた方が低廉な経費で充てん業務が実施可能となっている。

タンク開放検査の法定期間は従来の「5年」から「5年～10年」に延長されたが、都道府県行政の判断により「5年」で指導している自治体もあり、その対応は定まっていない。

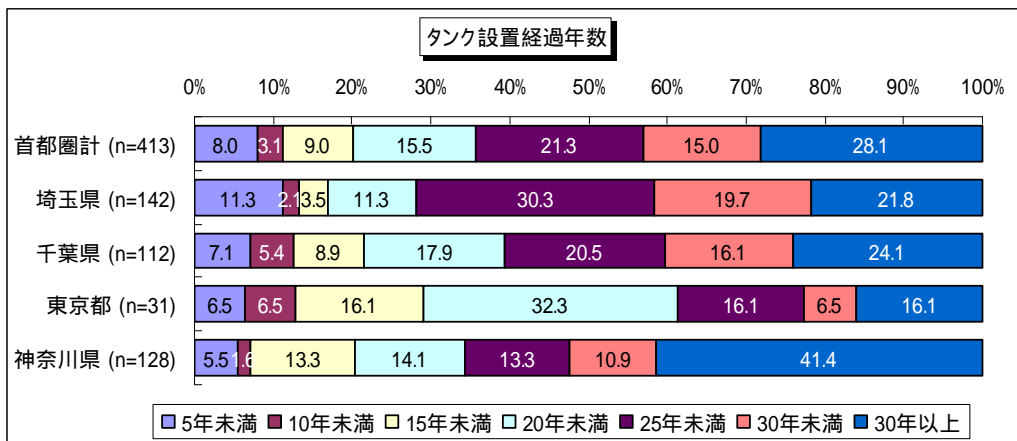
- ・ 事業所敷地面積は、「5,000 m²未満」が 37.6%を占め最も多く、ついで「7,500 m²未満」(24.7%)、「2,500 m²未満」(15.7%)が続く。



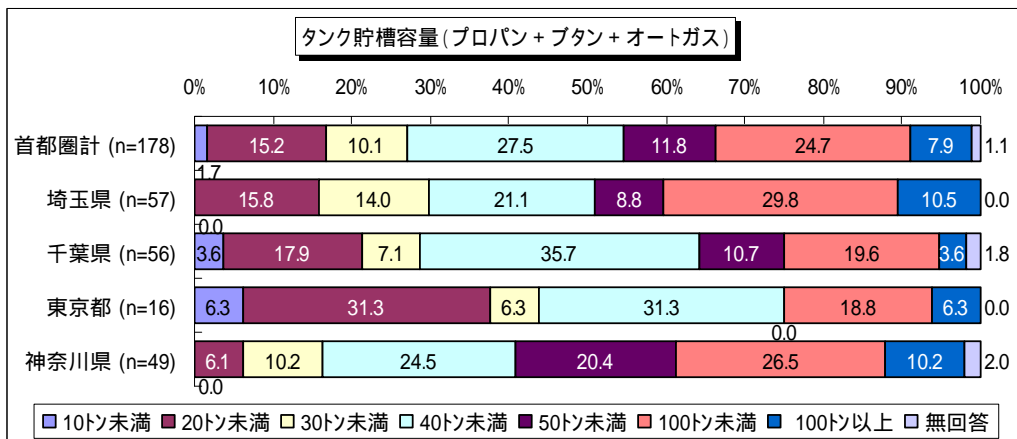
- ・ タンク基数は、「2基」が 44.9%を占め最も多く、2基以下が 65.7%を占める。



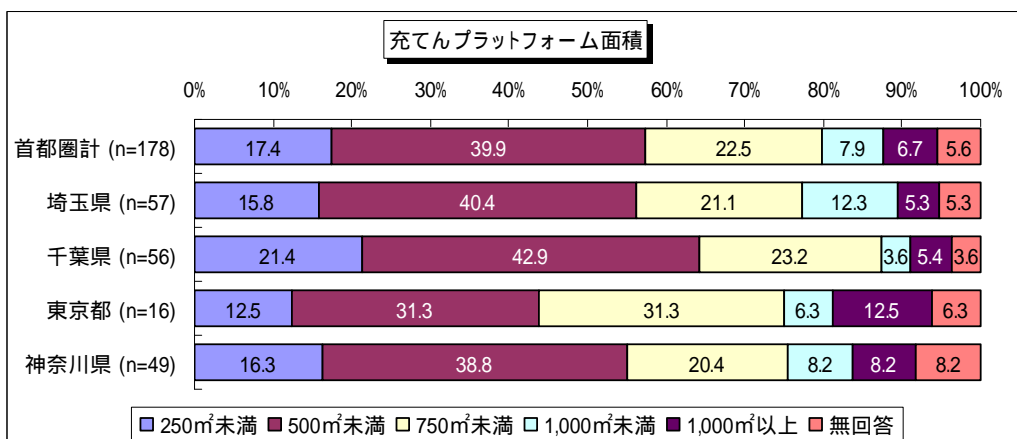
- ・ タンク設置経過年数は、「30年以上」が28.1%を占め最も多い。都県別では、「神奈川県」は設置経過年数「30年以上」のタンクの割合が高く、「東京都」は新しいタンクの割合が高い。



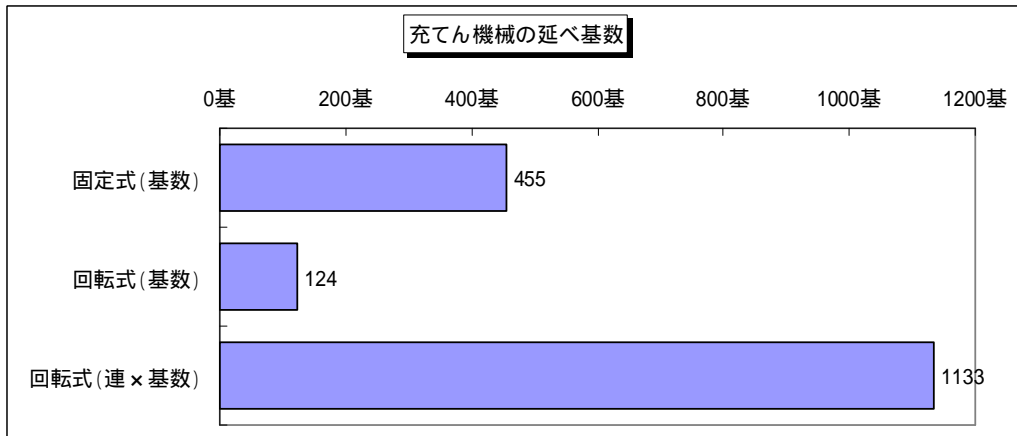
- ・ タンク貯槽容量は、「40トン未満」が27.5%を占め最も多い。都県別では、「東京都」は貯槽容量「20トン未満」の事業者の割合が高く、「埼玉県」「神奈川県」は貯槽容量の大きな事業者の割合が高い。



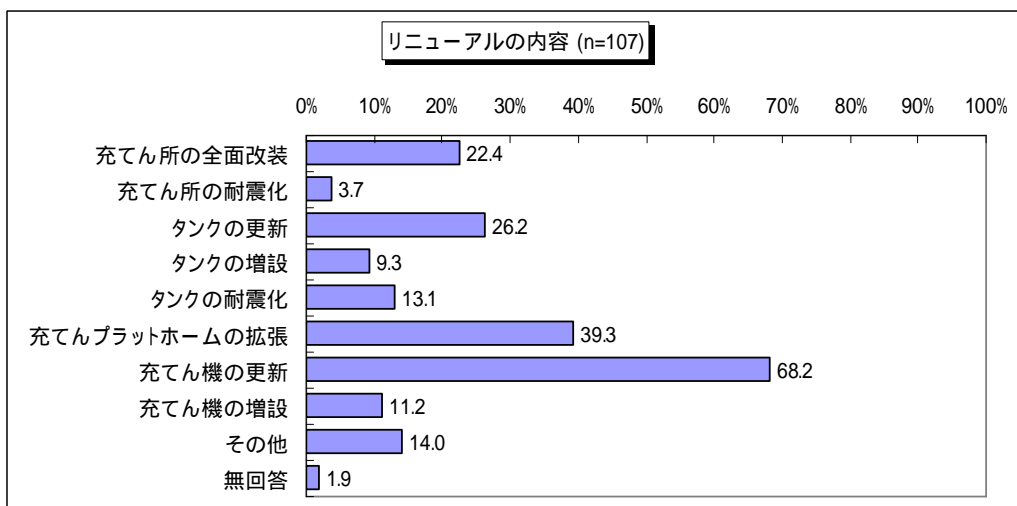
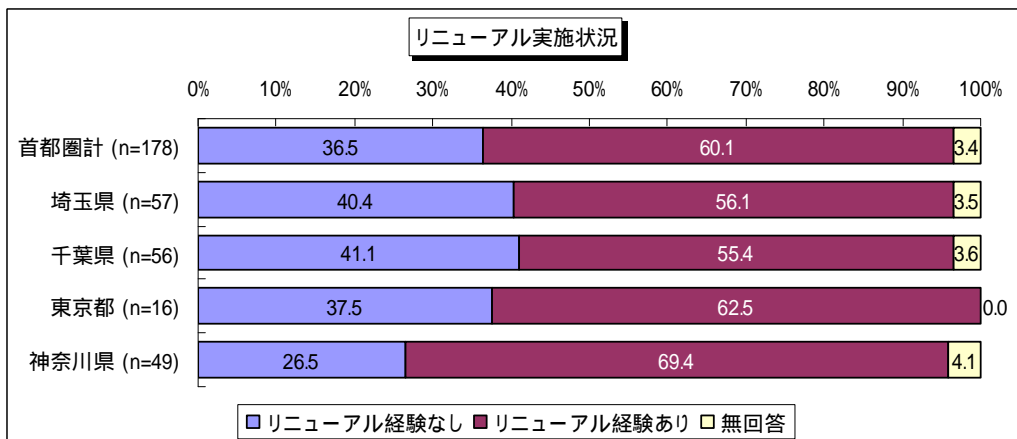
- ・ 充てんプラットフォーム面積は、「500㎡未満」が39.9%を占め最も多く、「500㎡未満」以下の事業者が57.3%を占める。都県別では、「千葉県」はプラットフォーム面積が「500㎡未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。



- ・ 充電機の種類は、「固定式」が 455 基、「回転式」が 124 基である。なお、回転式の連×基はあわせて 1133 連・基である。

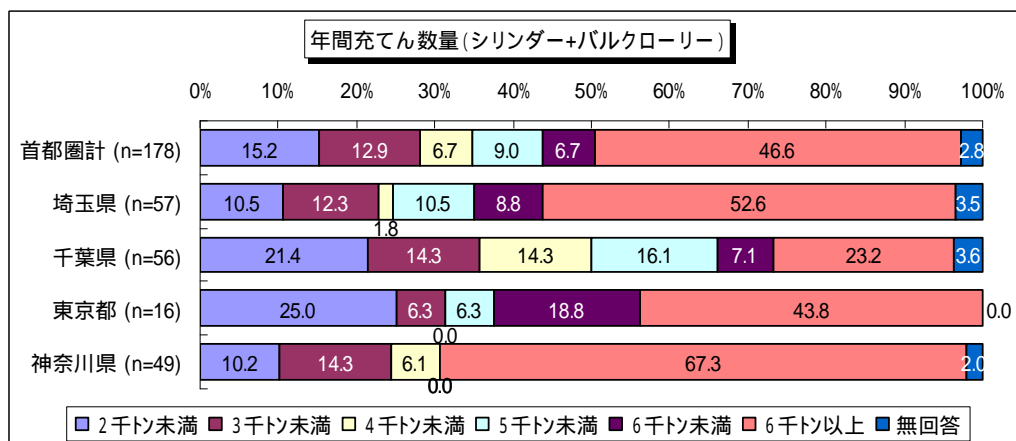


- ・ リニューアル実施状況は、「リニューアル経験あり」が 60.1% を占める。リニューアルの内容は、「充電機の更新」が 68.2% を占め最も多く、ついで、「充電プラットフォームの拡張」(39.3%)、「タンクの更新」(26.2%) が続く。

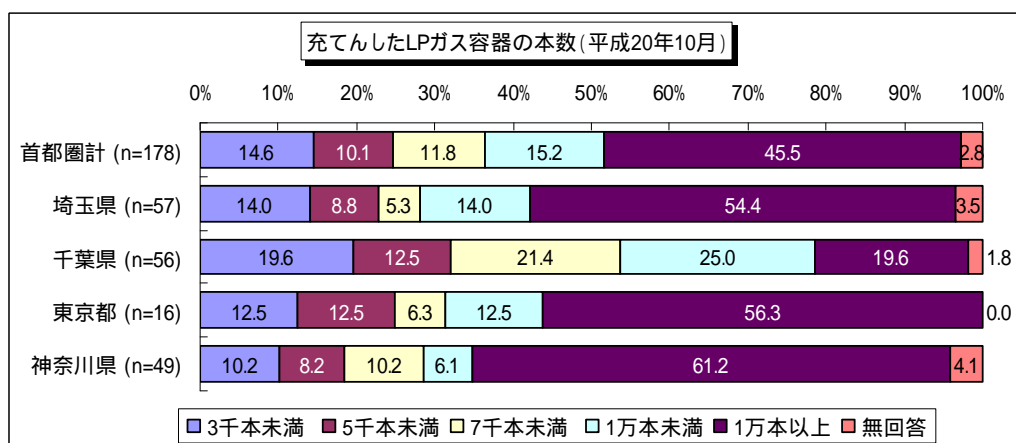


3. 充てん作業について

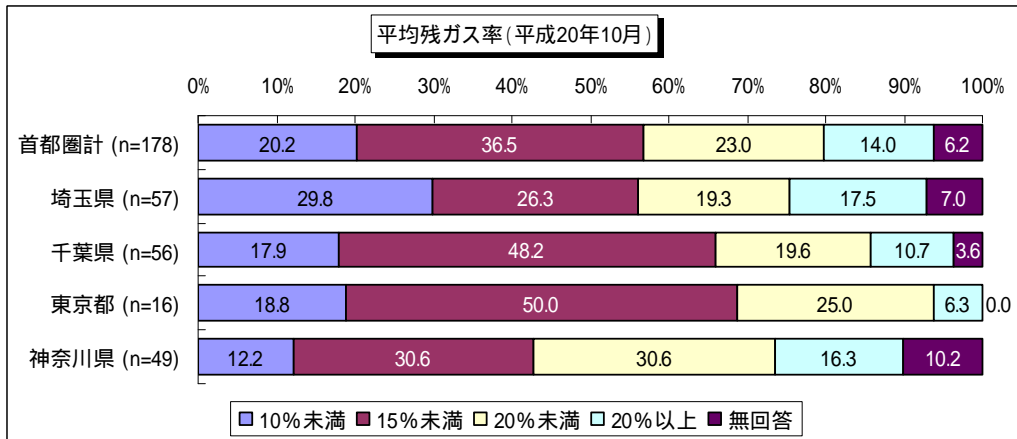
- 首都圏に存在する充てん所では、充てん量が比較的大きな事業所が半数を占めている。また充てん作業員は高齢化が進展している。
- ・ 平成19年度の充てん数量（シリンダー+バルクローリー）は、「6千トン以上」が46.6%を占め最も多く、5万トン以上の事業者も存在する。



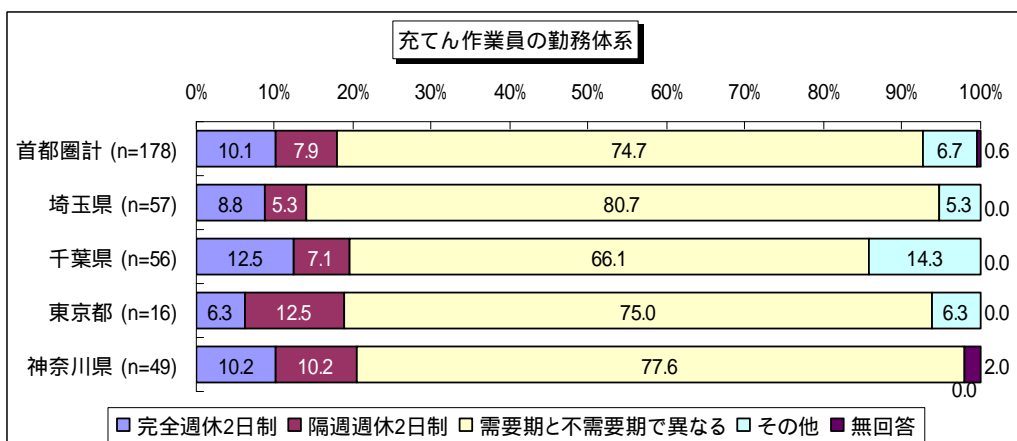
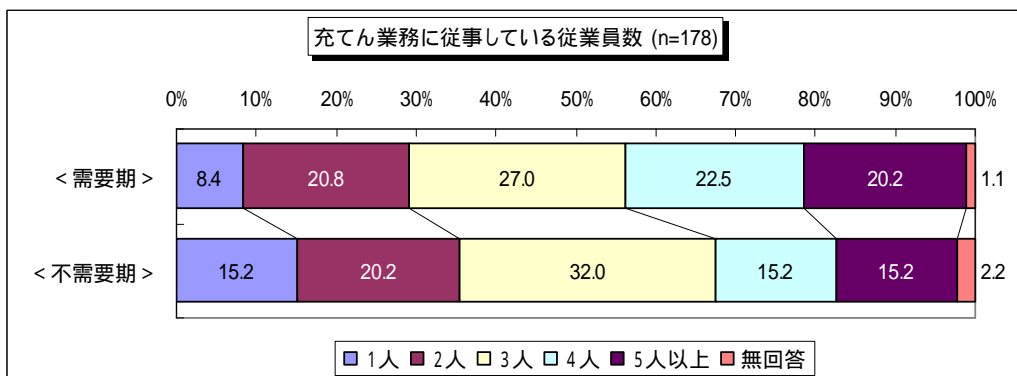
- ・ 平成20年10月に充てんしたLPガス容器本数は、「1万本以上」が45.5%を占め最も多く、5万本以上の事業者も存在する。



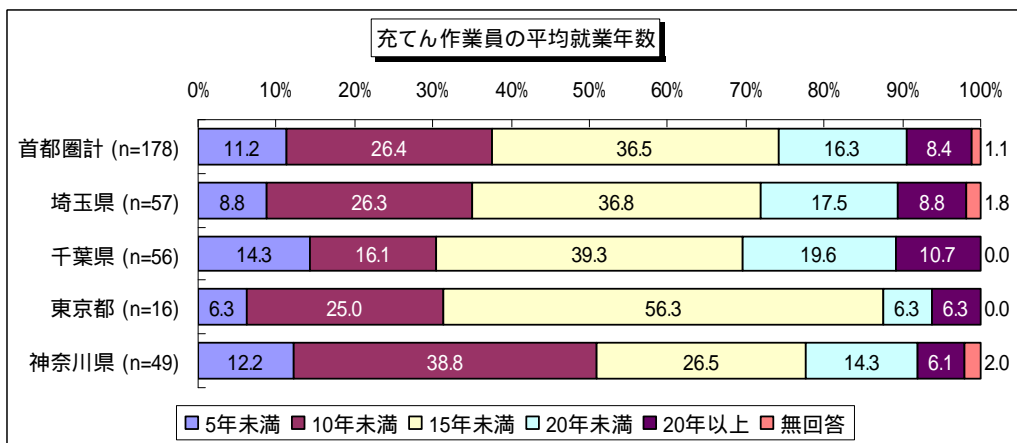
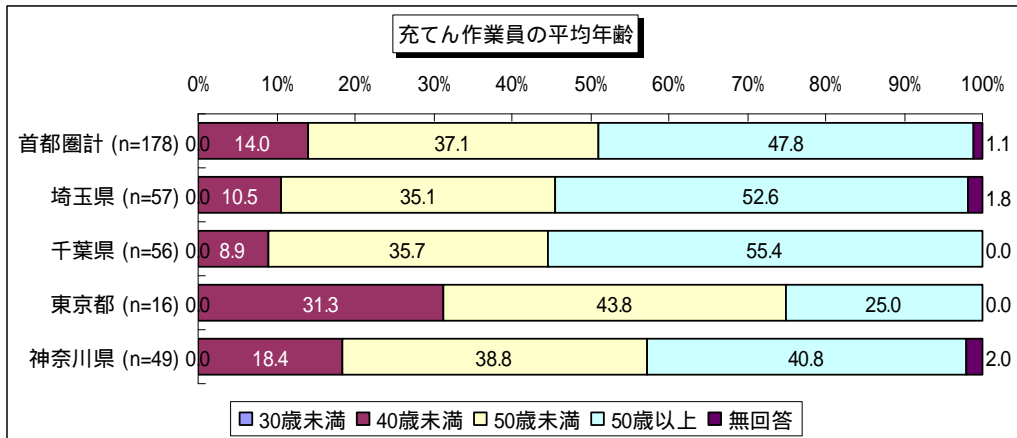
- 平成 20 年 10 月の平均残ガス量は、「15%未満」が 36.5%を占め最も多く、ついで「20%未満」(23.0%)、「10%未満」(20.2%)が続く。都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は平成 20 年 10 月の平均残ガス量が「20%以上」と回答した事業者の割合が高い。



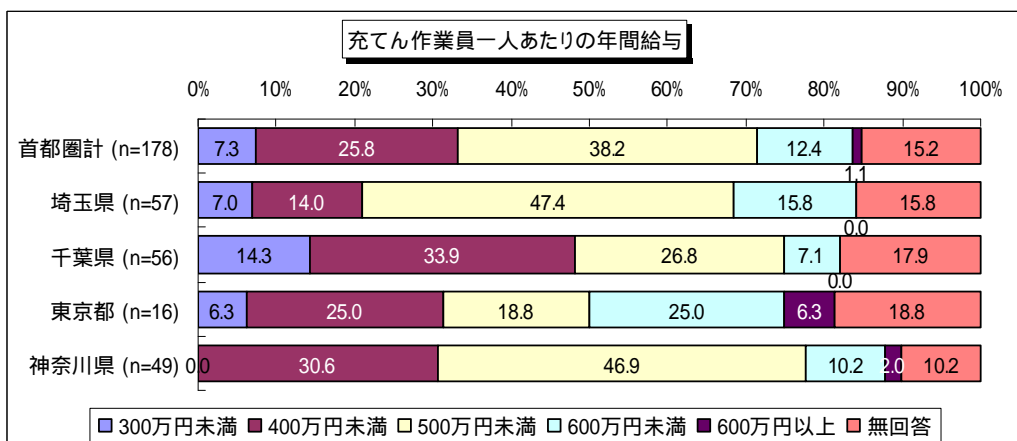
- 充てん業務に従事している従業員数は、需要期、不需要期とも「3人」が最も多い。充てん作業員の勤務体系は、「需要期と不需要期で異なる」が 74.7%を占め最も多い。



- ・ 充てん作業員の平均年齢は「50歳以上」が47.8%を占め最も多く、充てん作業員の平均就業年数は「15年未満」が36.5%と最も多い。

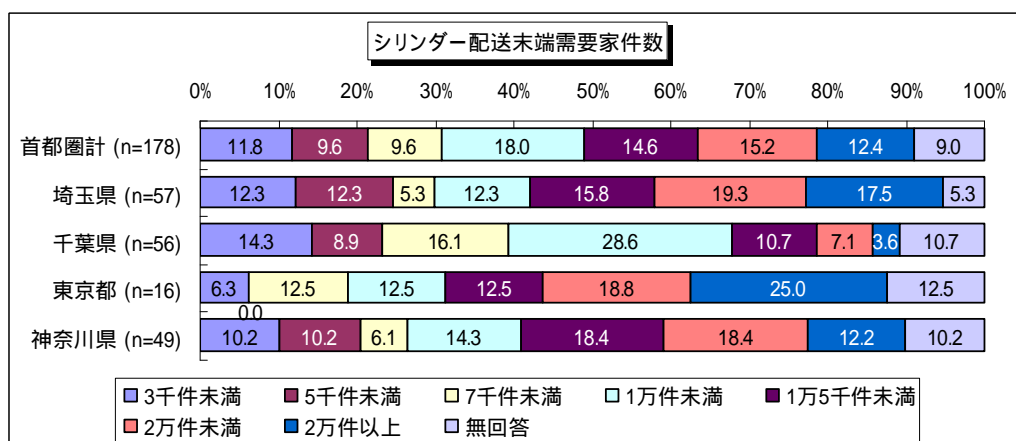


- ・ 充てん作業員一人あたりの年間給与は、「500万円未満」が38.2%と最も多く、「500万円未満」以下で71.3%を占める。都県別では、「東京都」は充てん作業員一人あたりの年間給与が「600万円未満」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。

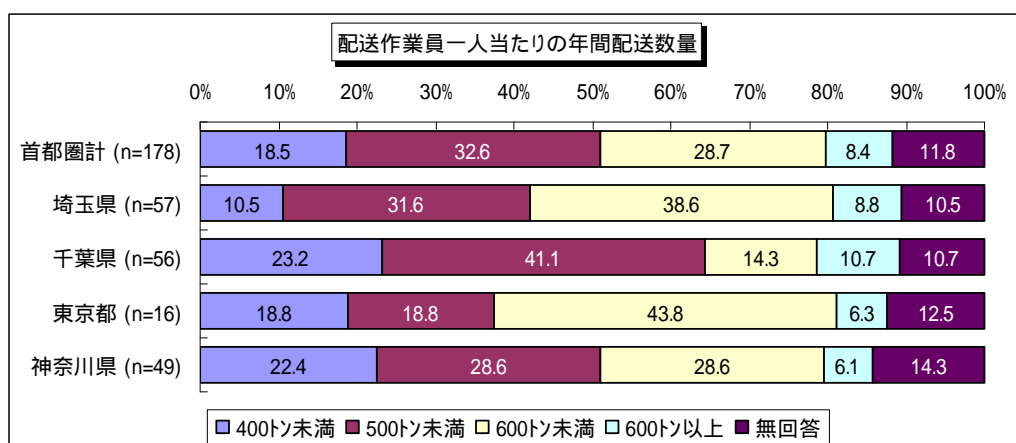


4. 配送作業について

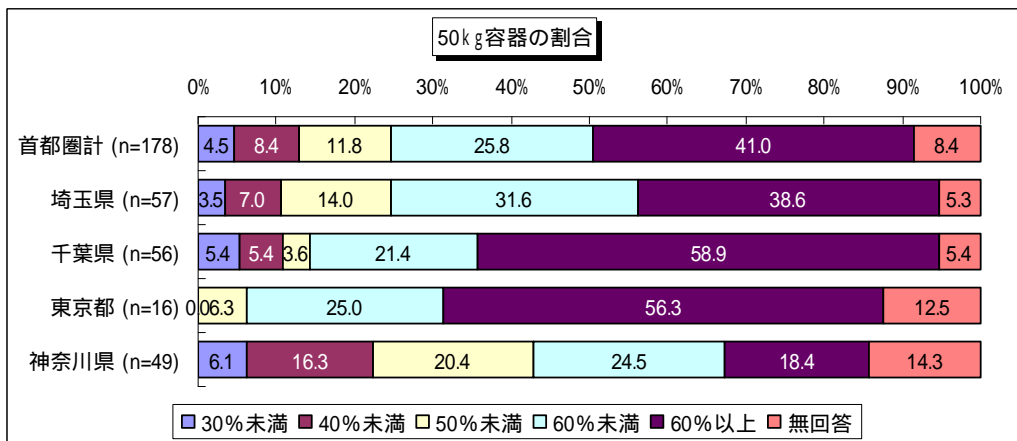
- 首都圏におけるLPガスシリンダー配送については、需要家件数やLPガス容器数などが分散しており、様々な事業規模の事業者が乱立していることが伺える。
- ・ シリンダー配送末端需要家件数は、回答が分散しているものの、「1万件未満」が18.0%と最も多く、「1万件未満」以下で49.0%を占める。都県別では、「東京都」はシリンダー配送末端需要家件数が「2万件以上」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。



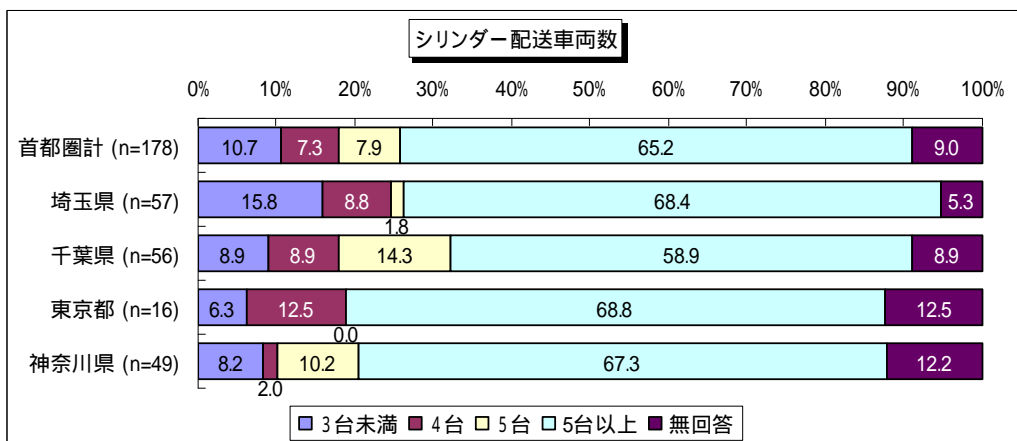
- ・ 配送作業員一人あたりの年間配送数量は、「500トン未満」が32.6%と最も多く、「500トン未満」以下で51.1%を占める。都県別では、「千葉県」は配送作業員一人あたりの年間配送数量が「500トン未満」以下と回答した事業者の割合が他に比べ高い。



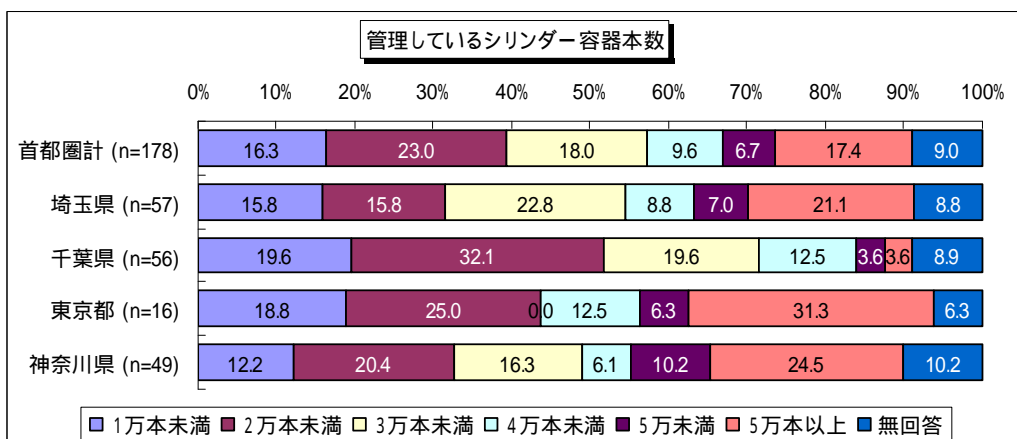
- 50kg 容器的割合は、「60%以上」が41.0%を占め最も多い。都県別では、「千葉県」「東京都」は50kg 容器割合が「60%以上」が半数以上を占めている。一方、「神奈川県」は各割合の回答が分散している。



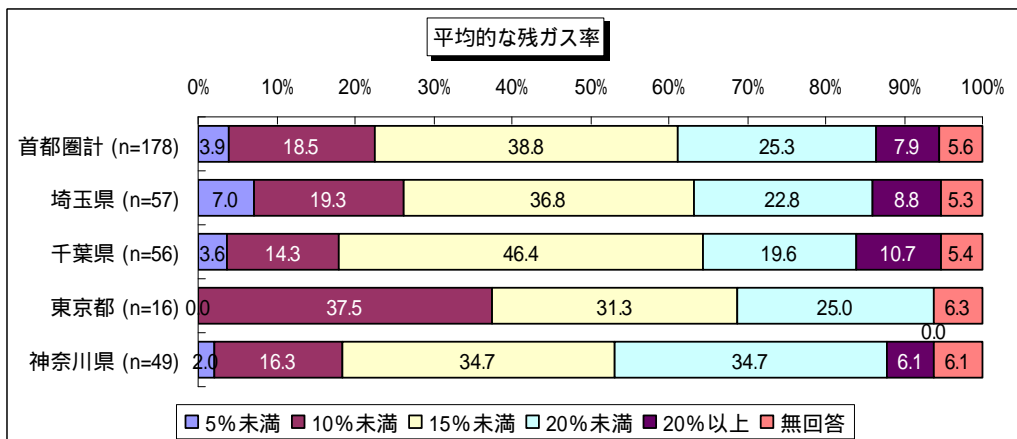
- シリンダー配送車両数は、「5 台以上」が65.2%を占め最も多く、30 台以上の事業者も存在する。



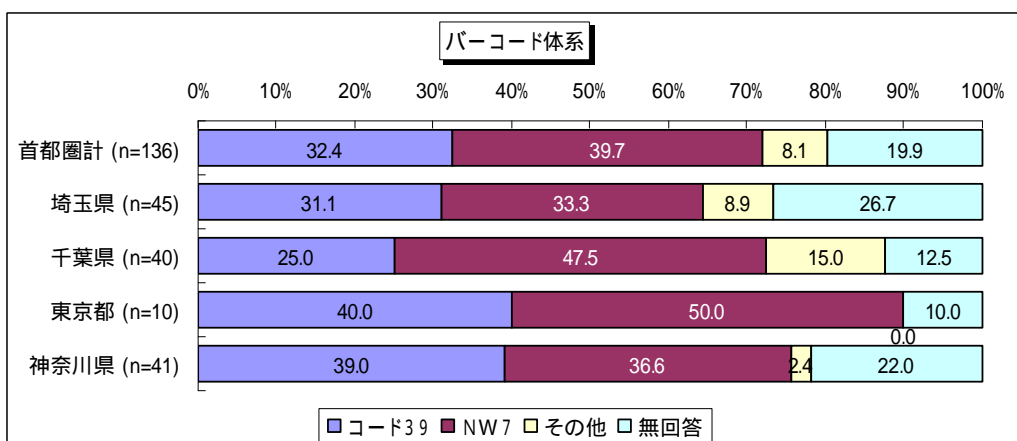
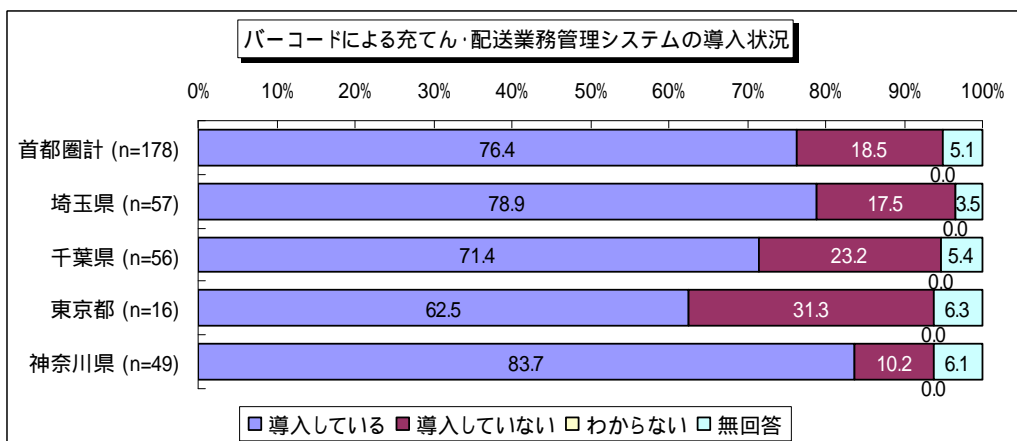
- 管理しているLPガス容器本数は、「2 万本未満」が23.0%と最も多く、「2 万本未満」以下で39.3%を占める。一方、管理しているLPガス容器本数が「5 万本以上」と回答した事業者も17.4%あり、20 万本以上の事業者も存在する。



- 平均的な残ガス率は、「15%未満」が38.8%と最も多い。都県別では、「東京都」は平均的な残ガス率が「10%未満」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。

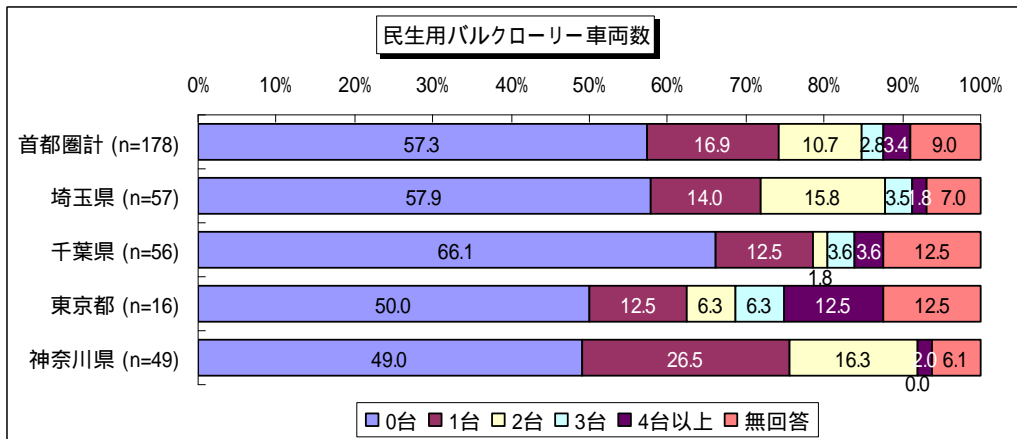


- バーコードシステムの導入状況は、「導入している」が76.4%を占める。バーコード体系は、「NW - 7」が39.7%、「コード39」が32.4%とほぼ同程度である。

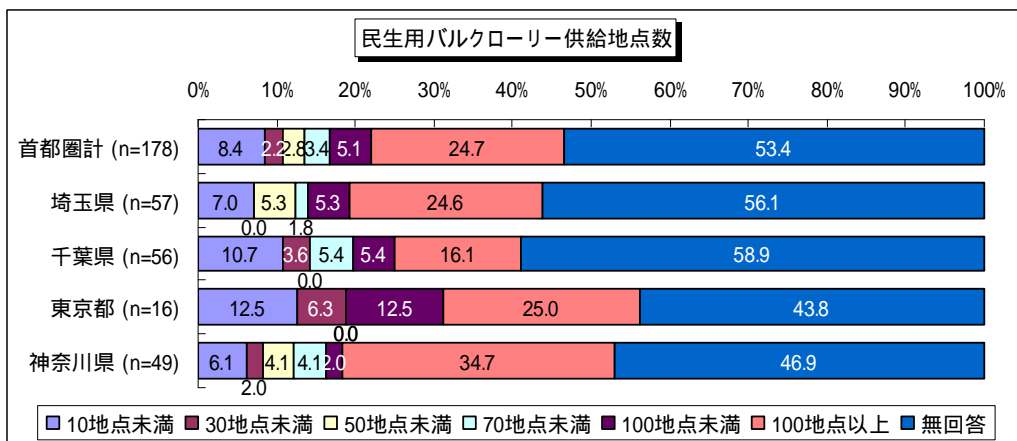


- 首都圏におけるLPガスバルク配送については、過半数の事業者が実施していない。

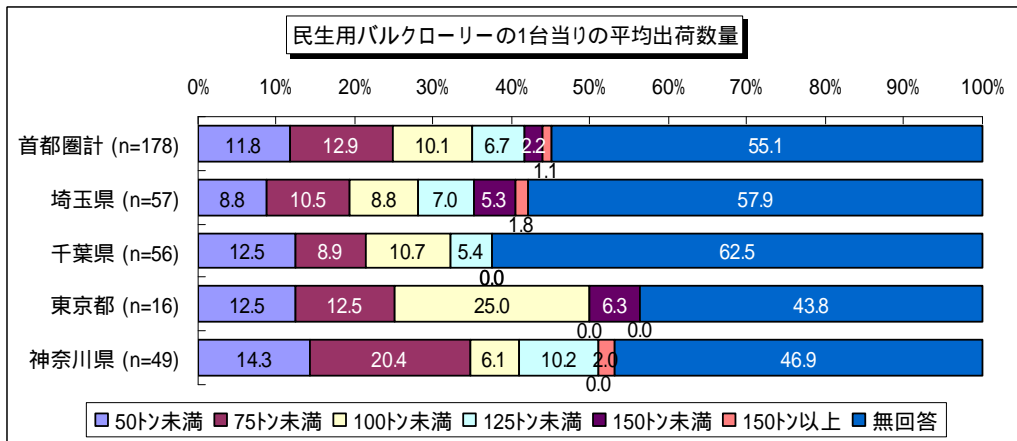
- ・ 民生用バルクローリー車両数は、「0台」(所有していない)が57.3%と最も多い。都県別では、「埼玉県」「千葉県」は民生用バルクローリー車両を所有していない事業者の割合が他に比べ高い。



- ・ 民生用バルクローリー供給地点数は、「無回答」が53.4%を占めるものの、回答のあった事業者の中では「100地点以上」が24.7%と最も多く、1500地点以上の事業者も存在する。

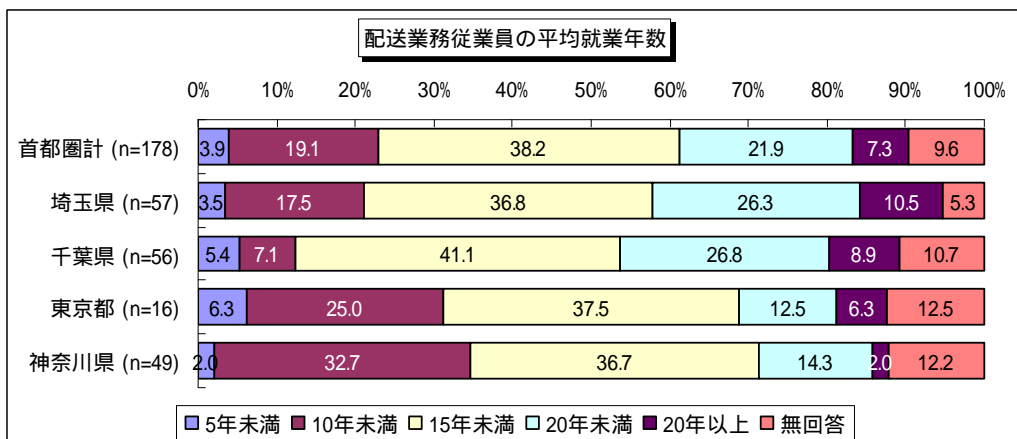
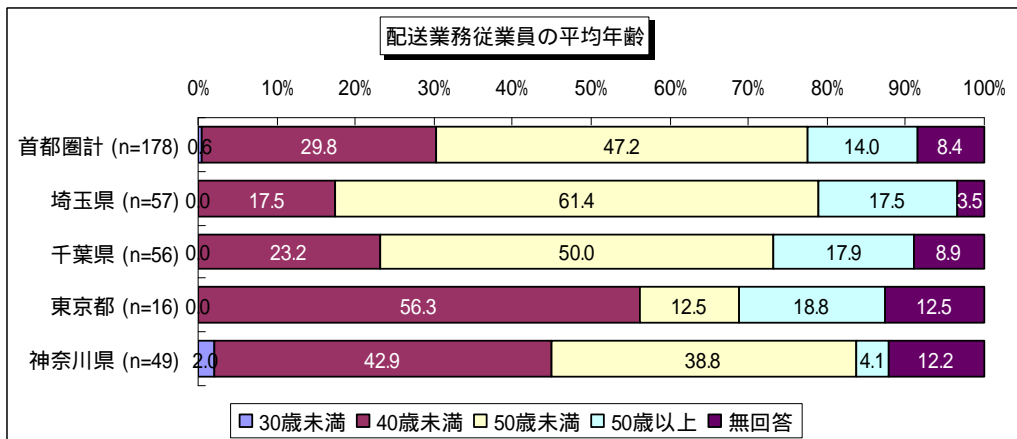
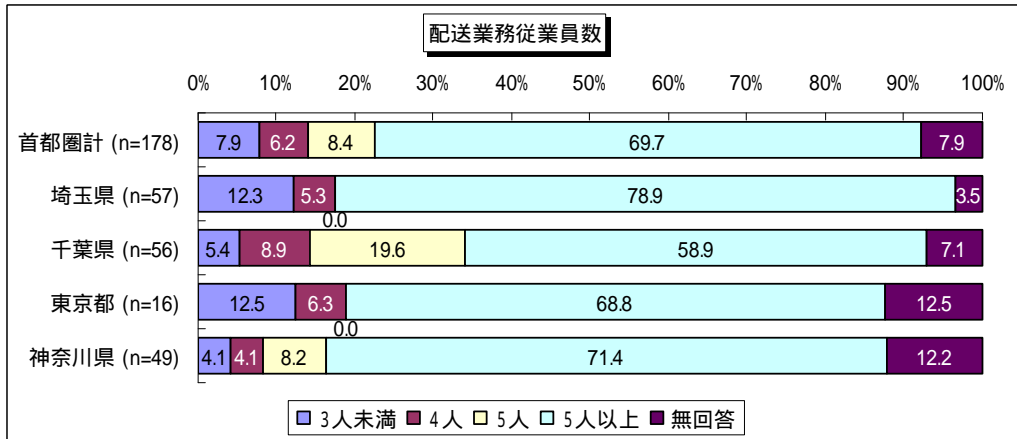


- ・ 民生用バルクローリー1台あたりの平均出荷数量は、「無回答」が55.1%を占めるものの、回答のあった事業者の中では「75 トン未満」が12.9%と最も多く、「75 トン未満」以下で24.7%を占める。

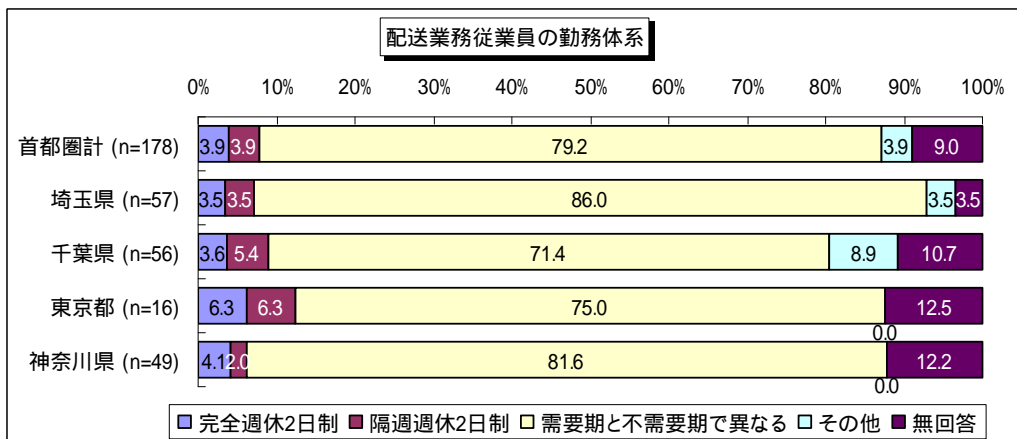


- 配送作業員については、充てん作業員と同様に高齢化が進展している。

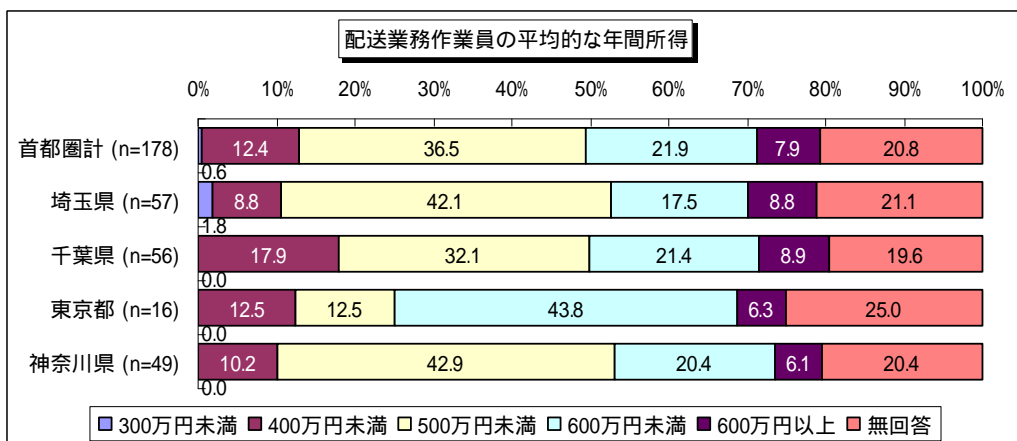
- ・ 配送業務従業員数は、「5人以上」が69.7%を占め最も多く、30人以上の事業者も存在する。配送業務従業員の平均年齢は「50歳未満」が47.2%と最も多く、配送業務従業員の平均就業年数は「15年未満」が38.2%と最も多い。



- ・ 配送業務従業員の勤務体系は、「需要期と不需要期で異なる」が79.2%を占め最も多い。

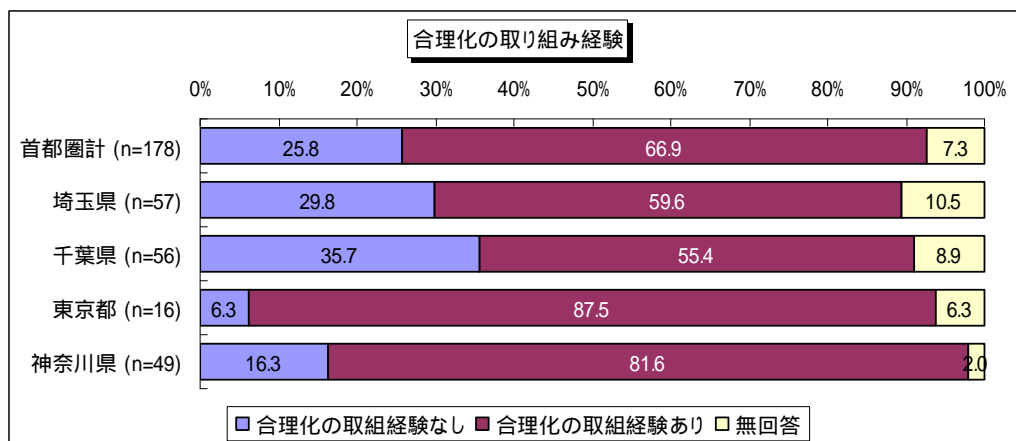


- ・ 配送業務従業員の平均的な年間所得は、「500万円未満」が36.5%と最も多く、「500万円未満」以下で49.5%を占める。都県別では、「東京都」は配送業務従業員の平均的な年間所得が「600万円未満」と回答した事業者が他に比べ高い。

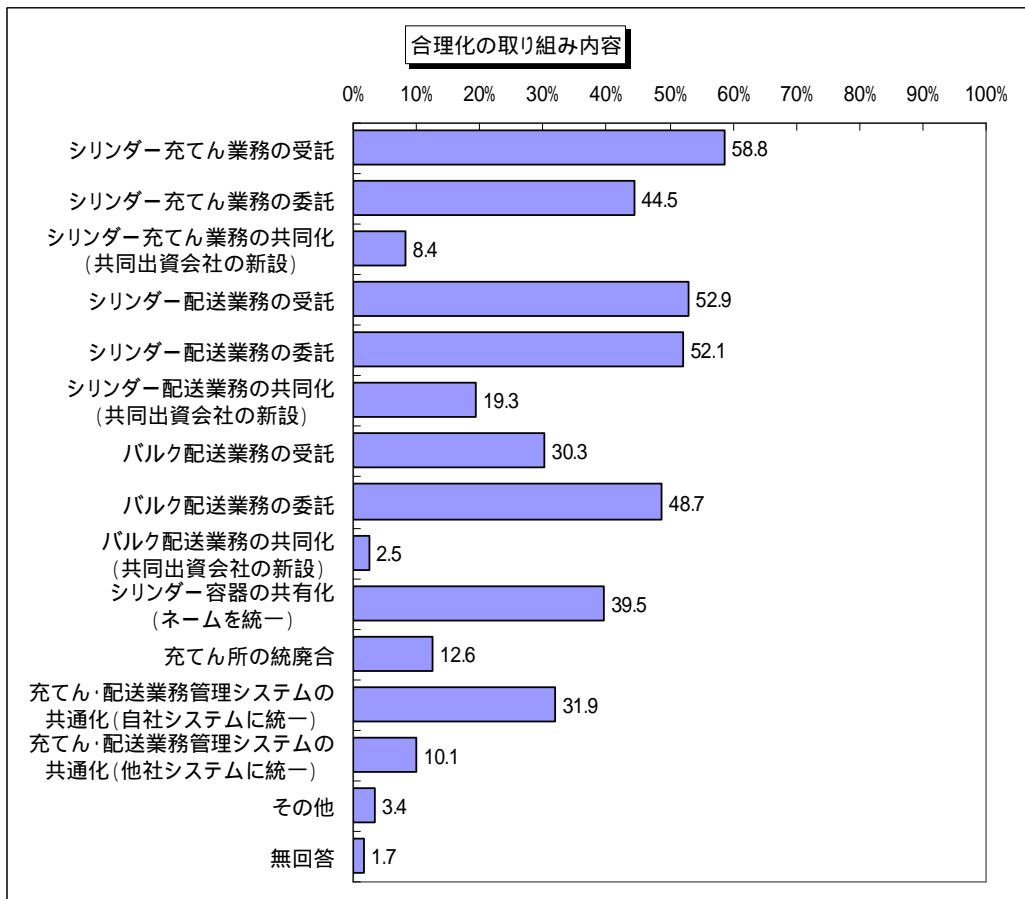


5 . 合理化の取り組みについて

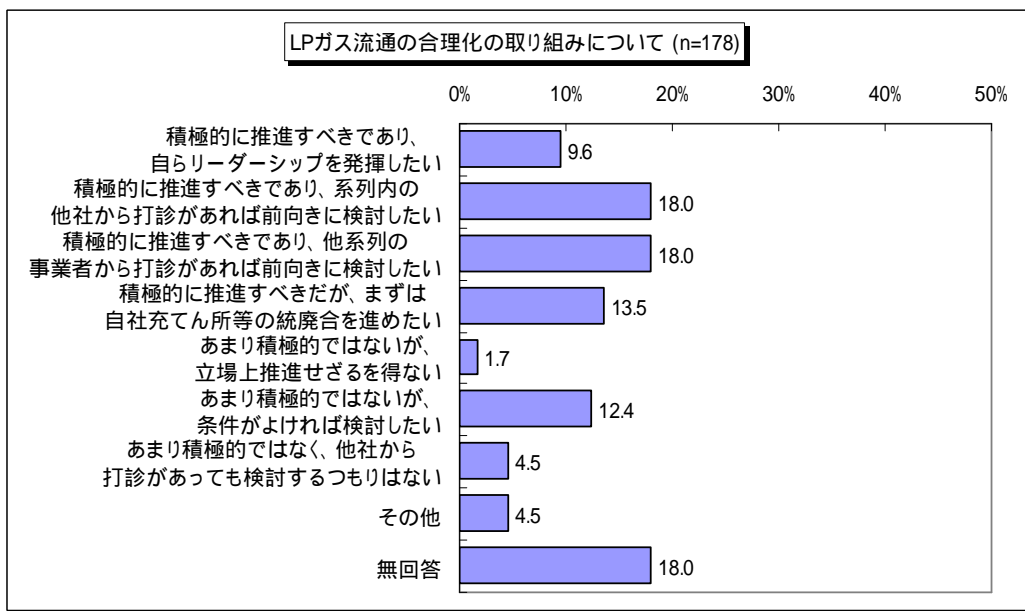
- 合理化の取り組みについては、取り組んでいる事業者が過半数を占めており、充てん・配送業務の委受託が進んでいることが伺える。
- ・ 合理化の取り組み経験は、「合理化の取り組み経験あり」が66.9%を占める。都県別では、「東京都」「神奈川県」は「合理化の取り組み経験あり」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。



- ・ 合理化の取り組み内容は、「シリンダー充てん業務の受託」が58.8%と最も多く、ついで「シリンダー配送業務の受託」(52.9%)、「シリンダーの配送業務の委託」(52.1%)、「バルク配送の委託」(48.7%)、「シリンダー充てん業務の委託」(44.5%)が続く。

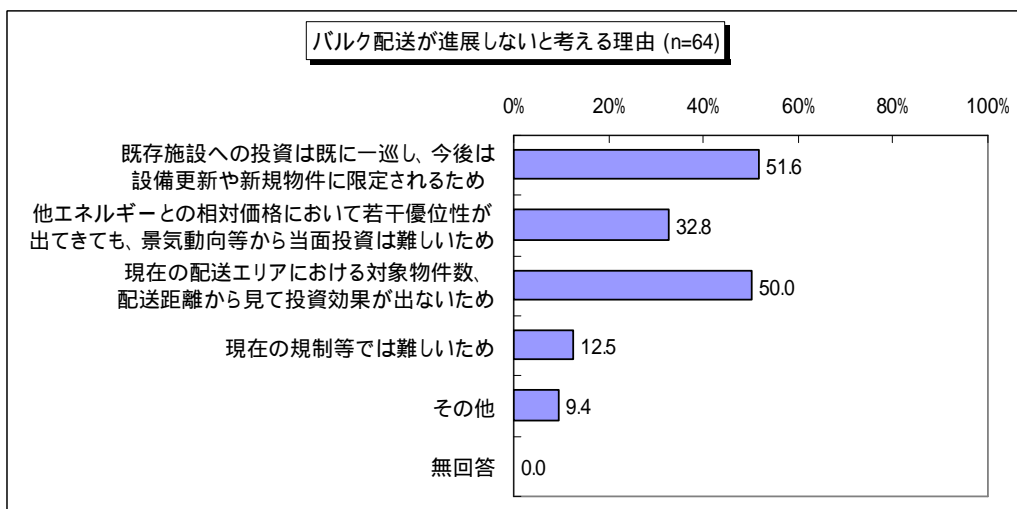
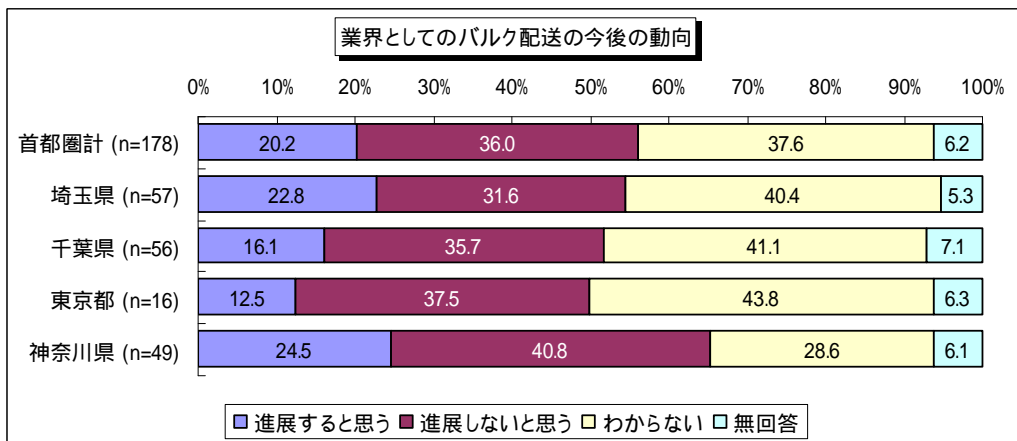


- LPガス流通合理化の取組みについては、「積極的に推進すべきであり、系列内の他社から打診があれば前向きに検討したい」及び「積極的に推進すべきであり、他系列の事業者から打診があれば前向きに検討したい」がともに 18.0%と最も多く、ついで「積極的に推進すべきだが、まずは自社充てん所等の統廃合を進めたい」(13.5%)が続く。

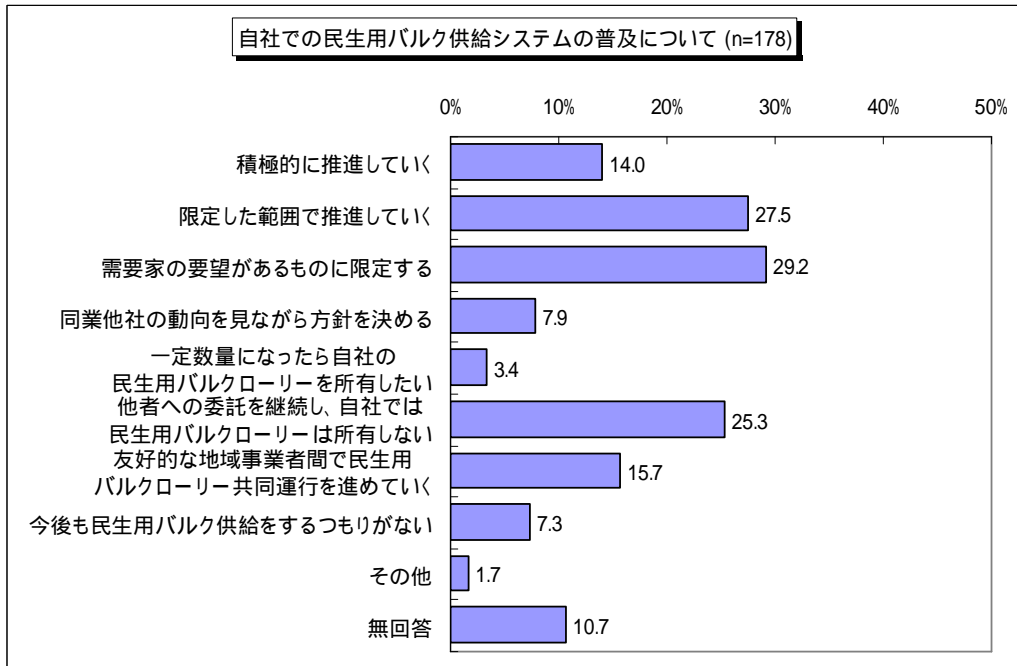


● バルク配送については、消極的な事業者が多い

- ・ 業界としてのバルク配送の今後の動向は、「わからない」と考える事業者の割合が 37.6%と最も多いものの、「進展しないと思う」(36.0%) と考える事業者の割合が「進展すると思う」(20.2%) と考える事業者の割合を上回っている。バルク配送が進展しないと思う理由は、「既存施設への投資は既に一巡し、今後は設備更新や新規物件に限定されるため」が 51.6%、「現在の配送エリアにおける対象物件数、配送距離から見て投資効果が出ないため」が 50.0%で同程度となった。



- ・ 自社での民生用バルク供給システムの普及については、「需要家の要望があるものに限定する」が 29.2%で最も多く、ついで「限定した範囲で推進していく」(27.5%)、「他社への委託を継続し、自社では民生用バルクローリーは所有しない」(25.3%)と続く。



ヒアリング調査結果

1. 調査の概要

- アンケート調査の結果を踏まえ、さらに調査の参考となると判断された 6 事業者に対し、ヒアリング調査を実施した。
- 以下、ヒアリング調査より明らかになった事項を整理した。

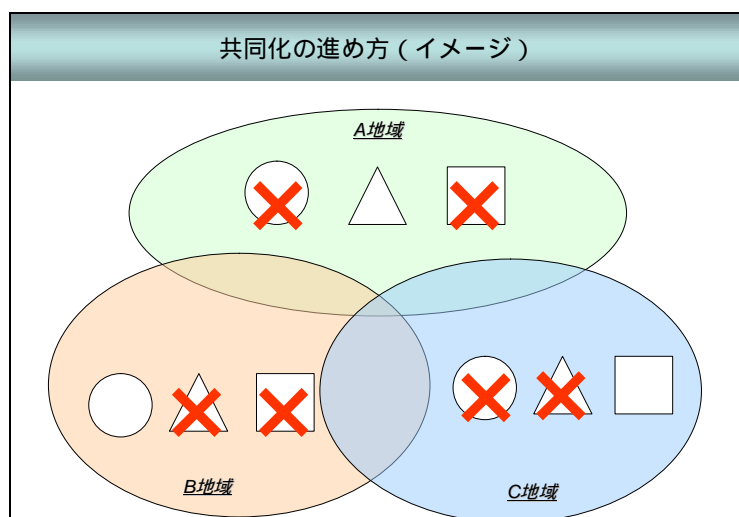
2. 自事業所内における合理化への取り組み状況

- 今後充てん量が増加した場合の対応については、いずれの充てん所でも作業時間の延長やプラットフォーム拡大などの措置を講じることにより、年間 10,000 トン～15,000 トン程度までは対応可能である。
- 作業量の季節較差への対応については、いずれも変形労働時間制の採用や休日設定の工夫などで対応している。
- 非効率エリアや遠距離エリアへの配送の対応については、当該エリア付近の同業他社への委託を行っているほか、当該エリア内需要家への配送タイミングをそろえたり、嘱託社員など特定の作業員の担当とするなどで対応している。
- 一方、配送先の中には L P ガス容器設置環境が未整備な需要家も多く、自動切替調整器の未利用や持帰り残ガス低減を企図しない全数交換など非合理的な配送方式を継続せざるを得ない場合も多い。さらに、新築住宅における L P ガス容器設置場所の狭隘化の現状があり、L P ガス容器の大型化促進も限定的である。
- 末端市場においては、オール電化住宅の急激な普及や都市ガス供給エリアの拡大など競合エネルギーとの競争が激化してきている。これに加え、L P ガス事業者間における顧客争奪競争も恒常化している。
- バルク配送については、積極的に拡大する方向で動いている事業者はなかった。バルクの導入は新築物件にとどめ、L P ガス容器からの切替や改装については原則として対応しないとのことであった。理由は、既存顧客を中心とした大口需要家に対してはバルク化が進んでおり、さらなるバルク配送の拡大がシリンダー充てん・配送の減少につながり経費増要因となること、バルクローリーの増車経費が膨大なためバルク配送の拡大が経費増要因となること、等が挙げられた。

3. 他事業者と連携した合理化への取り組み状況

- 充てん所統廃合等の合理化は、広域事業者や大手の地域事業者が中心となって進めている事例が多い。
- 他事業者との合理化は、共同会社の設立や会社の統廃合、委受託など様々な形態で進められているが、いずれの場合でもギブ アンド テイクの考え方で互いに合理化効果を楽しむことができるよう工夫している。
- 埼玉県における共同化事例では、共同充てんから着手しネーム統一、共同配送と段階的に合理化を進めていった。また合理化の効果（メリット・デメリット）を各社が等しく享受するよう調整を重ねることで合意に至った。具体的には以下の通りである。
 - ・ 作業員の削減については、各社の公平さを欠かないように十分な協議を重ね、各社合意のもとで進めていった。
 - ・ 給与体系等については、作業員全員が同じ水準となるよう調整し、各社にて個別に折衝した。
- 神奈川県における共同化の事例では、複数の地域に各々の充てん所を所有していた事業者が、互いに1箇所ずつ充てん所を存続し、他の充てん所を廃止する形で共同化を進めていった。（図表 28 参照）
- この事例では神奈川県のほぼ全域に亘り共同化が進められ大きな成果を得ている。シリンダー物流提携を局所的なものに留めることなく、参加事業者の公平性を保ちながらエリアごとに充てん所の再配置を行い、提携の広域化を実現させている。交錯配送や遠距離配送の多くが解消され配送効率を向上させている。今後のシリンダー物流提携の方向性を示す事例と思われる。

図表 28 共同化の進め方（イメージ）



- 合理化による余剰人員対策については、雇用の維持を前提とし、全作業員を雇用している。提携後の定年退職や自然退職に伴い発生する減員に対して不補充にするなど、2~3年かけて取り組んでいる事例が多い。
 - 合理化後の作業員人件費（年間支払額）は、合理化前よりも減額される事例が多いものの、合理化後当面の間は各事業者が減額分の一部を補填して対応している事例が多い。
 - 充てん・配送単価の設定については、共同化の協議の中であらかじめ合意し、設定された単価の範囲内で各事業者が充てん・配送業務に取り組んでいる。そのため、設定された単価の範囲よりも経費を節減できればその事業者の利益となり、逆に経費が設定された単価の範囲を上回ればその事業者の負担となる。この調整については各事業者に任されている事例が多い。
 - 合理化に取り組む事業者間では、顧客データなどの重要情報をやりとりするため、相互の信頼関係を構築することも必要である。取り組み事例からは、LPガス以外のエネルギー関連事業を通して緊密な関係を築いてきた事業者間での合理化への取り組みなど、長期間にわたり信頼関係を構築してきた事例が多い。
 - 共同化後のシステム統合については、新システムに統合して対応している事業者と従来のシステムをそのまま使い続けている事業者とに大別された。従来のシステムを使い続けている事業者の場合は配送指示など各種データ交換が必要となり、エルピーガス振興センターが開発した「共通フォーマット」を活用することで開発経費を低く抑えることが可能であるものの、「共通フォーマット」を使用している事業者は少なく、配送システムの効率的有効活用が遅延している。
- このような共同化が実施できる背景としては、連携する事業者同士が昔からのつながりで互いに信頼関係を構築しており、それを土台として合理化に取り組むことができたこと、また短期的な利益にとらわれず2~3年のスパンで合理化による効果を楽しむよう中長期的な視点で合理化の計画を立案したこと、等が挙げられる。
- これに対し、充てん所を1箇所しか持っていない中小の地域事業者は、他社と合理化しようにもギブアンドテイクできる資源を持ち合わせていないため合理化の協議に加わるのが難しく、また老朽化した設備でも法定検査期間の延長などによって維持管理経費が低く抑えられているため現状のままでも十分事業展開が可能であり、なかなか合理化に取り組もうとするきっかけを得られずにいる。
 - これらの事業者は、充てん経費要因や末端市場における顧客争奪競争の恒常化などを背景に、物流合理化には消極的な姿勢が散見される。LPガス業界内での相互信頼関係の構築になお一層の努力が求められるが、中小地域事業者による充てん所&配送センターの再編成への参画には時間を要すると思われる。
 - 一方、充てん・配送作業員と同様に、中小地場事業者の経営者の高齢化も進んで

きている。これら事業者は後継者への継承や他社への事業譲渡などの対応を取ることになると思われ、事業継承のタイミングと合わせて合理化を進めることも方策として考えられる。

第4章 元売事業者の実態調査

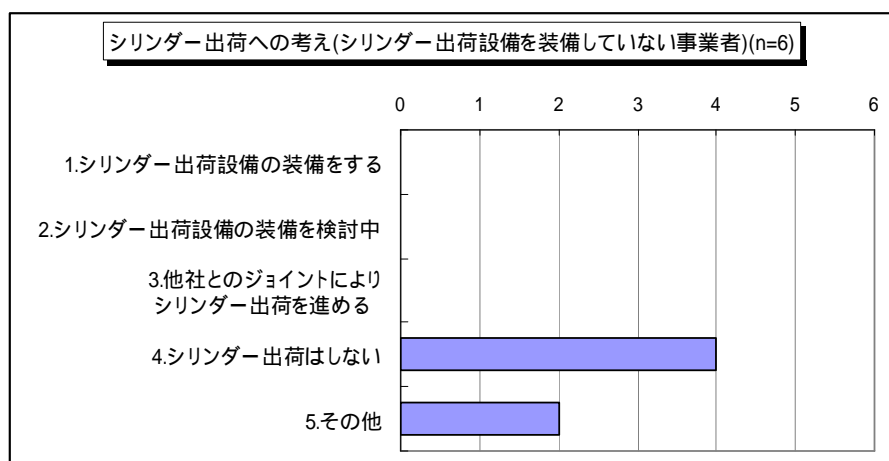
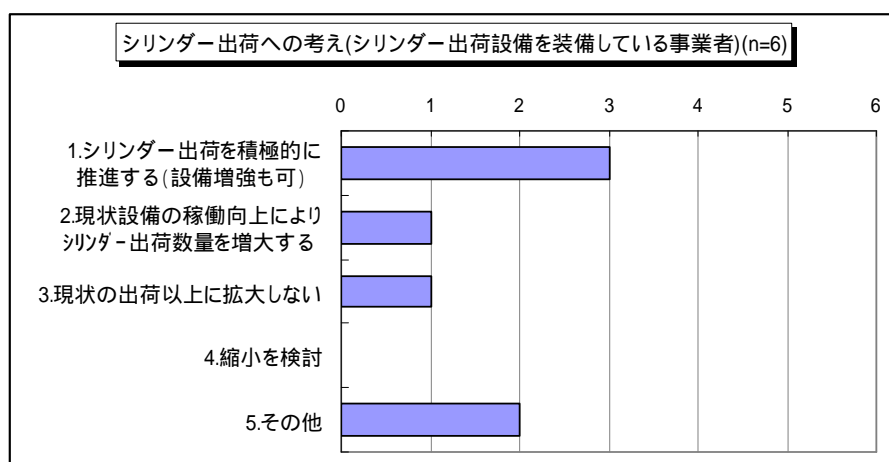
1. 調査の概要

- 首都圏LPガス市場の特性をより詳細に把握するため、首都圏に一次基地・二次基地を持つ元売事業者のLPガス物流・販売に関する実態を調査し、シミュレーションの参考資料とした。
- 調査は元売事業者13社を対象に実施し、全13社より回答が得られた。

2. 一次基地・二次基地からのシリンダー出荷への考え方

- 自社一次・二次基地にシリンダー出荷設備をすでに装備している事業者は、一次・二次基地からのシリンダー出荷について、設備増強も含め積極的に取り組もうとしている姿勢が伺える。
- 一方、自社一次・二次基地にシリンダー出荷設備を装備していない事業者は、一次・二次基地からのシリンダー出荷については消極的であることが伺える。

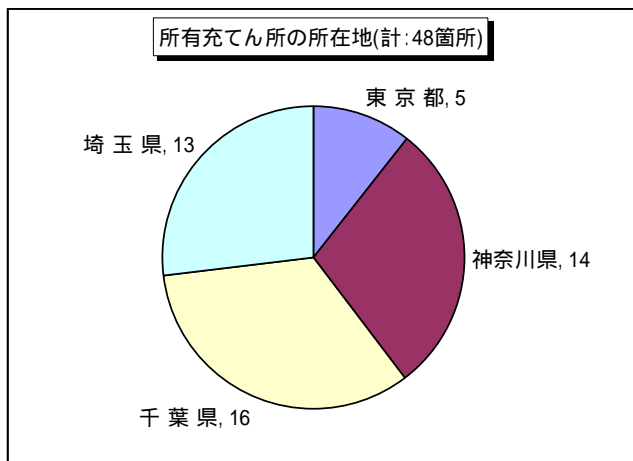
図表 29 シリンダー出荷への考え



3. 系列の充てん所の統廃合に対する考え方

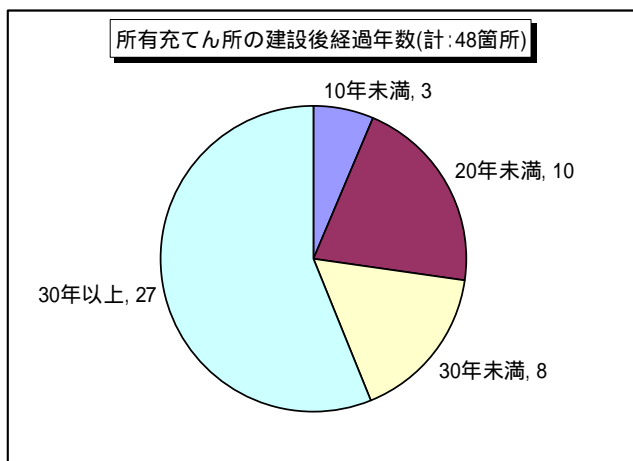
- 首都圏に一次・二次基地を所有する元売事業者は、首都圏内に 48 箇所の充てん所を所有している。その所在地は、東京都を除く 3 県に分散している。

図表 30 所有充てん所の所在地



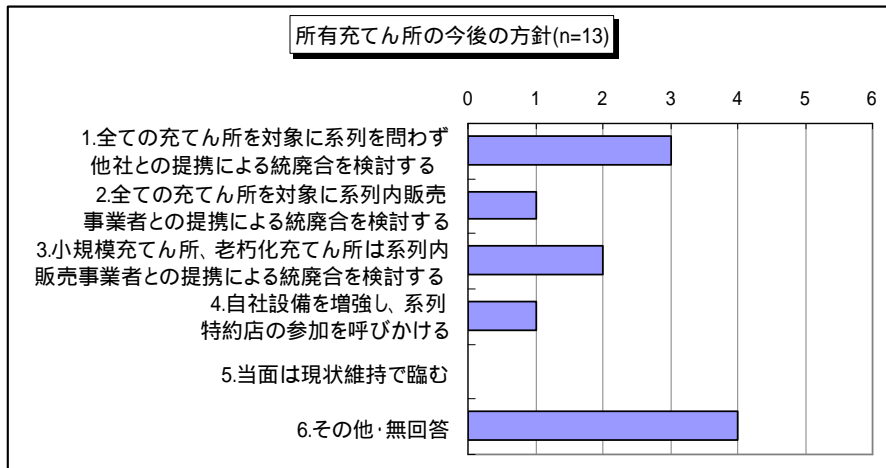
- 元売事業者が首都圏内に所有する充てん所は、過半数が建設後 30 年以上が経過している。

図表 31 所有充てん所の建設後経過年数



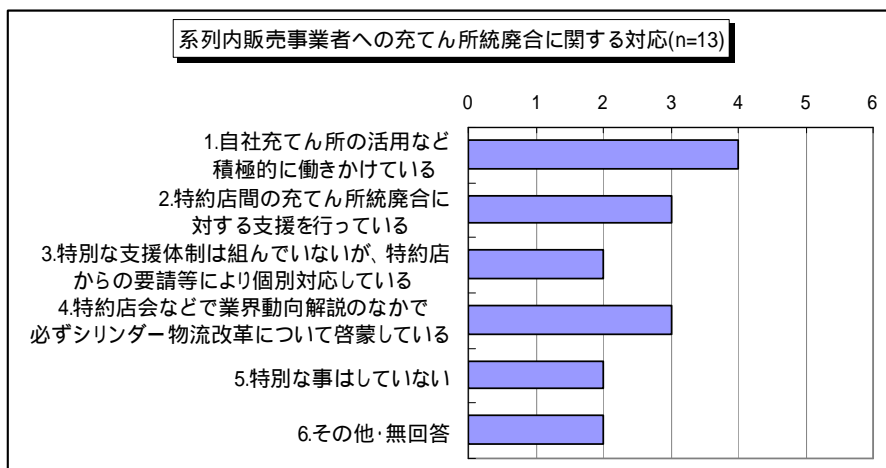
- 元売事業者は、自らが所有する首都圏内の充てん所について、他充てん所との統廃合や設備増強など何らかの対応を講じようとしていることが伺える。

図表 32 所有充てん所の今後の方針



- 元売事業者は、首都圏内の系列内販売事業者による充てん所統廃合について、自社設備活用などの働きかけや各種支援、啓蒙活動などに積極的に取り組んでいる姿勢が伺える。

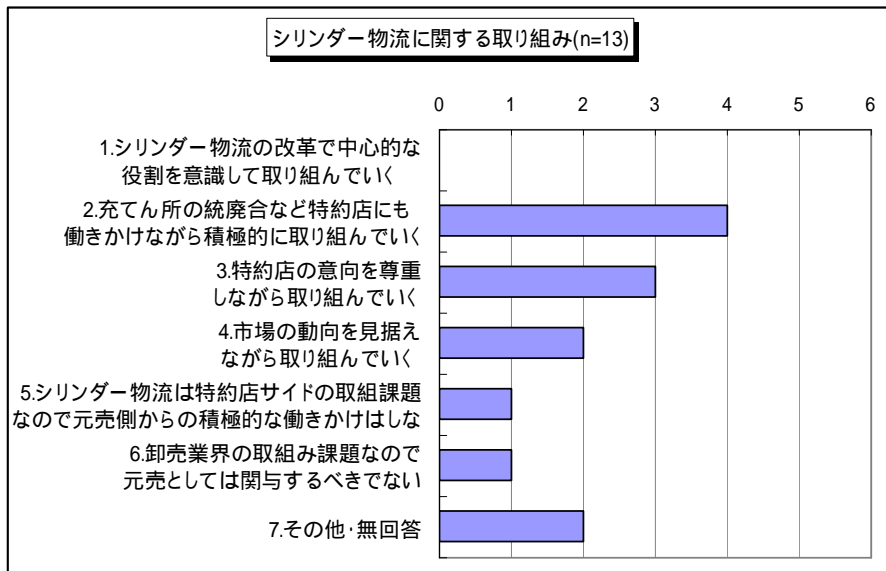
図表 33 系列内販売事業者への充てん所統廃合に関する対応



4. シリンダー物流の効率化に対する考え方

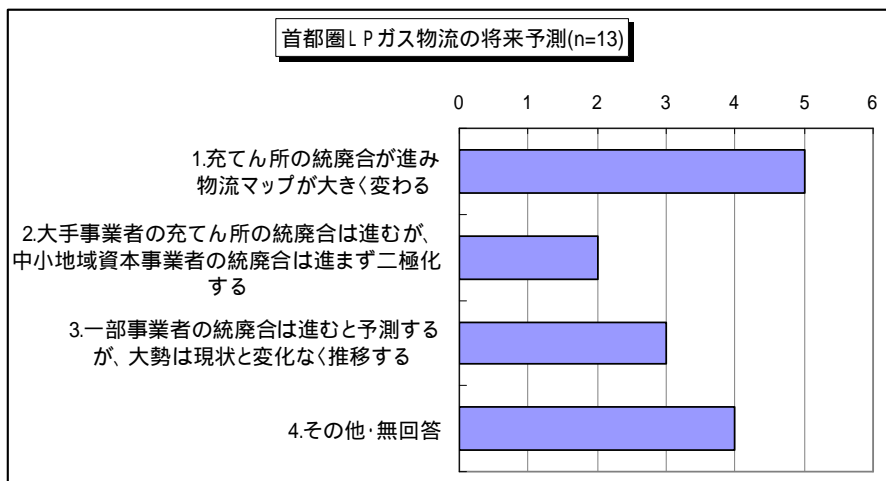
- 元売事業者は、シリンダー物流に関する取り組みについて、特約店への働きかけには積極的であるが、自社が中心的な役割を果たすことには消極的である。

図表 34 シリンダー物流に関する取り組み



- 元売事業者は、首都圏のLPガス物流の将来像について、物流マップが大きく変化すると考えている事業者が多いものの、現状と大差なく推移すると考えている事業者も少なからず存在する。

図表 35 首都圏LPガス物流の将来予測



第5章 シミュレーションによる
物流体制再編モデルの検討

1. シミュレーションの概要

これまでの調査結果で明らかになったLPガス市場特性や物流実態などを踏まえ、充てん所の統廃合や配送センターの集約化など物流体制再編による経費削減効果をシミュレーションにより試算した。

なお、シミュレーションにあたっては、LPガス市場規模は第2章にて示した「LPガス市場特性・事業環境調査」の結果を用いることとした。また、LPガス市場規模は現状のまま維持されるものと想定し、物流体制再編の前後で同条件とした。

2. 物流体制再編モデルの検討

1) 前提条件の設定

- 市場特性・事業環境調査の結果から、首都圏における現状での充てん所稼働状況（平均年間充てん量）は、約6,000トンと推計された。しかし、充てん・配送事業者の実態調査から、年間6,000トン以上充てんしている充てん所は半数近くを占めることも明らかとなった。
- 充てん・配送事業者の実態調査結果から、施設規模（敷地面積、プラットフォーム面積、貯槽容量、等）の比較的大きな充てん所では年間充てん量を10,000トン程度まで引き上げることは現状の設備でも十分対応可能であり、プラットフォームを拡張するなどの設備増強を行うことで15,000トン程度までは対応できることが明らかとなった。
- このことから、充てん所の稼働を10,000トン程度まで引き上げることは可能と判断し、目指すべき物流体制再編のモデル（再編モデル）として 1充てん所あたり平均充てん量を年間10,000トン超とした。
- 再編モデルにおける充てん所の再配置は、図表36の通りとした。

図表 36 充てん所の再配置（物流体制再編モデル）

	LPガス 消費量(t)	充てん所数	
		現状	再編モデル
対象エリア合計	1,674,329	276	143
Aブロック	120,933	24	11
Bブロック	163,306	27	15
Cブロック	468,478	68	40
Dブロック	203,825	45	19
Eブロック	55,012	12	6
Fブロック	88,182	29	9
Gブロック	376,021	28	24
Hブロック	198,572	43	19

- 再編モデルにおける充てん所の再配置により、1 充てん所あたりの平均充てん量は 6,066 トン/年から 11,709 トン/年へ増加することになる。
- なお、充てん所の再配置は、以下の条件に基づき設定した。
 - ・ 充てん所の配置は、現状の充てん所の配置を前提とした。
現存の充てん所の中から存続する充てん所を抽出し、他の充てん所は廃止とした。また充てん所の新設は行わないこととした。
 - ・ 再配置後も存続する充てん所は、原則としてエリア内で総貯槽容量が大きい充てん所とした。

2) 充てん経費の削減効果

(1) 経費試算の前提条件

- 充てん経費は、充てん作業にかかる直接的な経費のみをシミュレーションの対象とすることとし、具体的には以下の項目について計上した。
 - ・ 検査費用：タンク開放検査費用、ポンプ・コンプレッサ・配管等検査費用、保安検査費用
 - ・ 設備費用：充填機更新費用（償却費、リニューアル費）、充填機維持費用、運転費用（電気・水道、等）
 - ・ システム費用：充てんシステム更新費用（償却費）、システム保守費用
 - ・ 人件費：充てん要員、保安係員
この他、事務人件費や事務消耗品費用等が発生するが、本調査においては充てん業務にかかる直接経費のみをシミュレーションの対象とし、一般管理販売費は含めていない。
- 充てん経費削減のシミュレーションを実施するにあたり、前提条件を以下の通り設定した。

前提条件

- ・ 現状の充てん所設備費用の算出にあたっては、以下の条件により試算した。
 - アンケート回答事業者については、アンケート回答データをもとに試算した。
 - アンケート未回答事業者については、図表 37 に示す前提条件(未回答事業者の設定条件)に基づき試算した。
 - 図表 37 に示した実態モデルは、実態調査結果に基づく年間充てん量 6,000 トン前後の充てん所設備の概要を示したものである。
- ・ 再編後の充てん所設備費用の算出は、図表 37 に示す前提条件(再編モデル)に基づき試算した。

図表 37 シミュレーションの前提条件（充てん所設備概要）

		現 状		再編モデル
		未回答事業者の 設定条件	実態モデル (6,000t/年)	(10,000t/年)
敷地面積	充てん・配 送事業者実 態調査の回 答をもとに 設定	-	2500 m ² ~ 5000 m ²	5000 m ² ~ 7500 m ²
プラットフォーム		250 m ² ~ 500 m ²	250 m ² ~ 500 m ²	500 m ² ~ 1000 m ²
充てん秤		機械秤	機械秤 (または電子秤)	電子秤
充てん機器		固定式自動充てん機 4基	自動充てん機 ・固定式4~6基 あるいは ・回転式6連	回転式自動充てん機 (8連~16連) + 固定式自動充てん機 2基
充てんシステム		バーコード充てん システム	バーコード充てん システム	バーコード充てん システム
貯槽		公表データに基づ き設定	実態モデル： 40t以下	公表データに基づ き設定 (貯槽容量の大きな 充てん所から存続) モデル想定： 50t以上

- ・ 充てん設備の増強費用は、充てん所1ヶ所につき1億円とした。
- ・ 充てん作業員の配置は、以下の通りとした。
 - 現状： ピーク月充てん量 200t につき充てん作業員 1 名を配置
 - 再編後： ピーク月充てん量 250t につき充てん作業員 1 名を配置
(合理化による作業効率化を考慮)
- ・ 保安係員を各充てん所に 1 名配置した。
- ・ ピーク月充てん量は、下表に示す消費季節指数（日本LPガス協会集計）をもとに算定した。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
季節指数	105.8	91.8	84.6	80.0	79.4	77.4	87.8	99.3	127.1	125.0	118.6	123.4

1.37 1.19 1.09 1.03 1.03 1.00 1.13 1.28 1.64 1.61 1.53 1.59

Min Max

- ・ 充てん要員の稼働は、下表に示す年間変形労働時間制による充てん稼働とした。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
カレンダー日数	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
休日日数	8	10	8	12	13	11	10	10	5	7	4	7	105
稼働日数	22	21	22	19	18	19	21	20	26	24	24	24	260
変形労働時間	8.5	8.5	7.5	7.0	6.0	6.0	8.0	8.5	9.0	9.0	9.0	9.0	AVG 8.0
総労働時間	187	179	165	133	108	114	168	170	234	208	208	206	2,080

- ・ 再編後のシステム費用は、システムの大規模化、加盟店との連携開発も考慮し、再編前に比べ費用を加算した。

単価設定

- ・ 充てん経費試算のための単価は、図表 38 の通り設定した。

図表 38 充てん経費試算にかかる単価設定

		現 状	再編モデル
保安費用			
	タンク開放検査	150 万円 / 基・5 年	150 万円 / 基・5 年
		タンク開放検査の法定期間は従来の「5 年」から「5 年～10 年」に延長されたが、都道府県行政の判断により「5 年」で指導している自治体もあり、その対応は定まっていないので、充てん経費試算上は「5 年」として計算した。	
	ポンプ検査	15 万円 / 3 年	15 万円 / 3 年
	コンプレッサ検査	30 万円 / 3 年	30 万円 / 3 年
	ローディングアーム検査	30 万円 / 3 年	30 万円 / 3 年
	配管検査	150 万円 / 3 年	300 万円 / 3 年
	保安検査	40 万円 / 年	40 万円 / 年
設備費用			
	リニューアル費		1 億円 / 10 年
	充てん機器費用 (固定式)	1000 万円 / 10 年	
		(前提条件) 250 万円 × 4 基、10 年償却	
	" (回転式)	1500 万円 / 10 年	
		(前提条件) 250 万円 × 6 基、10 年償却	
	" (固定式 + 回転式)	2000 万円 / 10 年	2000 万円 / 10 年
		(前提条件) 250 万円 × 8 基、10 年償却 再編後は、リニューアル費の内数として設定した	
充てん機器維持費用	充てん機器費用の 20%	充てん機器費用の 20%	
充てん機器運転費用	20 万円 / 月	20 万円 / 月	
システム費用			
	充てんシステム費用	1000 万円 / 10 年	2000 万円 / 10 年
		(前提条件) 購買価格 1000 万円 使用年数 10 年	(前提条件) 購買価格 2000 万円 使用年数 10 年
	システム保守費用	60 万円 / 年	100 万円 / 年
人件費			
	年間支払額 (東京都)	500 万円 / 人・年	500 万円 / 人・年
	" (神奈川県)	500 万円 / 人・年	500 万円 / 人・年
	" (埼玉県)	500 万円 / 人・年	500 万円 / 人・年
	" (千葉県)	450 万円 / 人・年	450 万円 / 人・年
	福利厚生費用	年間支払額の 20%	年間支払額の 20%

(2) 経費試算結果

- 物流体制再編モデルにおける充てん経費は、図表 39 の通り推計された。
- 充てん所統廃合に伴う設備増強(リニューアル)費用は 14 億円程度見込まれるため、設備費用は現状に比べ大きく増加するが、検査費用や人件費の削減がそれを上回り、経費合計で 15.6 億円(18.0%)減少する結果となった。

図表 39 シミュレーション結果(充てん経費、物流体制再編モデル)

	充てん経費(百万円)					
	経費合計	検査費用	設備費用		システム費用	人件費
				リニューアル費 の内数		
	+ + +					
現状	8,692	488	1,087	-	440	6,677
再編モデル	7,127	335	1,792	1,400	420	4,580

- 物流体制再編モデルにおける充てん経費削減のシミュレーション結果、及び充てん所再配置の結果は、図表 40 に示す通りとなった。
- 1 充てん所あたりの平均充てん量は 11,709 トン/年まで増加し、充てん単価は 0.93 円/kg(17.9%)低減する結果となった。

図表 40 シミュレーション結果(充てん所再配置・充てん単価、物流体制再編モデル)

	充てん所再配置		充てん経費		差額(現状比)	
	充てん所数	平均充てん量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	276	6,066 t/年	¥5.19 /kg	86.9億円	-	-
再編モデル	143	11,709 t/年	¥4.26 /kg	71.3億円	¥ 0.93 /kg (17.9%)	15.6億円 (18.0%)

3) 配送経費の削減効果

(1) 経費試算の前提条件

- 配送経費は、配送作業にかかる直接的な経費のみをシミュレーションの対象とすることとし、具体的には以下の項目について計上した。
 - ・ シリンダー配送費用：車両購入費、車両燃料費、車両修繕費・保険料、配送員人件費
 - ・ バルク配送費用：車両購入費、バルクタンク開放検査費、車両燃料費、車両修繕費・保険料、配送員人件費
 - ・ システム費用：配送システム更新費用（償却費）、ハンディ・ターミナル費用
- 配送経費削減のシミュレーションを実施するにあたり、前提条件を以下の通り設定した。

前提条件

- ・ 配送センターは充てん所に併設して設置されているものとし、充てん所の再配置とあわせて配送センターの集約も行われることとした。
- ・ 配送センターは、「運送事業許可」を取得した運送事業者とした。
- ・ 1台あたり走行距離は、配送センターの集約に伴う配送件数の増加分と交錯配送の解消による減少分で相殺されるものと考え、物流体制再編の前後で同条件とした。
- ・ 配送センターの稼働は、下表に示す年間変形労働時間制による配送業務とした。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
カレンダー日数	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
休日日数	8	10	8	12	13	11	10	10	5	7	4	7	105
稼働日数	22	21	22	19	18	19	21	20	26	24	24	24	260
変形労働時間	8.5	8.5	7.5	7.0	6.0	6.0	8.0	8.5	9.0	9.0	9.0	9.0	AVG 8.0
総労働時間	187	179	165	133	108	114	168	170	234	208	208	206	2,080

- ・ 配送容器本数の算出は、以下の条件のもと行った。
 - LPガス容器は、50kg容器と20kg容器で試算した。
 - 容器設置場所割合は、アンケート結果に基づき50kg：20kg=6：4とした。
 - 残ガス率は、アンケート結果に基づき15%として算定した。
- ・ シリンダー配送車両の配置は、以下の条件のもと行った。
 - 配送生産性(最需要月の1時間当たり交換件数)を年間維持することとした。

- 1台の配送車両のLPガス容器積載本数は36本(=1.2t)とした。
(20kg容器20本+50kg容器16本の混載)
- 1台の配送車両の運行回転数は、以下の条件のもと算定した。
再編前：アンケート結果に基づきピーク月で算定
再編後：合理化による作業効率化を考慮し、ピーク月で2.0回転とした

- ・ ピーク月配送量は、下表に示す消費季節指数(日本LPガス協会集計)をもとに算定した。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
季節指数	105.8	91.8	84.6	80.0	79.4	77.4	87.8	99.3	127.1	125.0	118.6	123.4
	1.37	1.19	1.09	1.03	1.03	1.00	1.13	1.28	1.64	1.61	1.53	1.59
	Min						Max					

- ・ シリンダー配送車両の仕様は、以下の通りとした。
3トトラック、荷台中間柱付二段あり、パワーゲート付「1」ナンバー車
- ・ バルク配送車両の配置は、エリアごとにバルク配送量80t/月につき1台配置し、首都圏で合計270台となるよう調整した。

単価設定

- ・ 配送経費試算のための単価は、図表41の通り設定した。

図表 41 配送経費試算にかかる単価設定

		現 状	再編モデル
シリンダー配送車両費用			
車両購入費		350万円/台・7年	350万円/台・7年
	(前提条件)	購入価格350万円、使用年数7年	
燃料費		41.6万円/台・年	41.6万円/台・年
	(前提条件)	1日の走行距離	80km/日・台
	1年間の稼働日数	260日	
	燃費 軽油	5km/L 100円/L	
修繕費		30万円/台・年	30万円/台・年
	(前提条件)	車検費用	200,000円/台
	3ヶ月点検費用		
	タイヤ交換	100,000円/台・年	
保険料		25万円/台・年	25万円/台・年
	(前提条件)	自賠責補償	50,000円/台・年
		運送事業任意保険料	200,000円/台・年

		現 状	再編モデル
シリンダー配送車両費用			
	配送員人件費 (東京都)	600万円/人・年	600万円/人・年
	"(神奈川県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	"(埼玉県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	"(千葉県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	福利厚生費用	年間支払額の20%	年間支払額の20%
パルクローリー車両費用			
	車両購入費	1300万円/台・10年	1300万円/台・10年
		(前提条件) 購買価格1300万円、使用年数10年	
	タンク開放検査費	200万円/台・10年	200万円/台・10年
		(前提条件) 検査費用200万円、5年毎に実施	
	燃料費	41.6万円/台・年	41.6万円/台・年
		(前提条件) 1日の走行距離 80km/日・台 1年間の稼働日数 260日 燃費 軽油 5km/L 100円/L	
	修繕費	30万円/台・年	30万円/台・年
		(前提条件) 車検費用 3ヶ月点検費用 タイヤ交換	200,000円/台 100,000円/台・年
	保険料	25万円/台・年	25万円/台・年
		(前提条件) 自賠責補償 運送事業任意保険料	50,000円/台・年 200,000円/台・年
	配送員人件費 (東京都)	600万円/人・年	600万円/人・年
	"(神奈川県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	"(埼玉県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	"(千葉県)	500万円/人・年	500万円/人・年
	福利厚生費用	年間支払額の20%	年間支払額の20%
システム費用			
	配送システム費用	750万円/10年	750万円/10年
		(前提条件) 購買価格:750万円、使用年数10年	
	Hディ・ターミナル費用	25万円/台・5年	25万円/台・5年
		(前提条件) リース価格:25万円/台、契約年数5年	

(2) 経費試算結果

- 物流体制再編モデルにおける配送経費は、図表 42 の通り推計された。
- 配送センター再編に伴い、車両経費や人件費、システム経費等が削減され、経費合計で 56.1 億円 (20.8%) 減少する結果となった。

図表 42 シミュレーション結果 (配送経費、物流体制再編モデル)

	シリンダー配送経費(百万円)				バルク配送 経費(百万円)
	経費合計 + +	車両経費	人件費	システム経費	
現状	26,983	4,990	21,598	395	2,240
再編モデル	21,369	3,973	17,138	258	2,240

- 物流体制再編モデルにおける配送経費削減のシミュレーション結果、及び配送センター集約の結果は、図表 43 に示す通りとなった。
- 配送センターの再編によりシリンダー配送車両数は 3,604 台から 2,875 台となり、729 台 (20.2%) 削減される結果となった。これにより配送車両 1 台あたりの平均配送量は 492 トン/台・年まで増加し、配送単価は 3.97 円/kg (20.8%) 低減する結果となった。

図表 43 シミュレーション結果 (配送センター集約・配送単価、物流体制再編モデル)

	配送センター集約		シリンダー配送経費		差額(現状比)	
	配送車両数	平均配送量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	3,604台	393 t/台・年	¥19.07 /kg	269.8億円	-	-
再編モデル	2,875台	492 t/台・年	¥15.10 /kg	213.7億円	¥ 3.97 /kg (20.8%)	56.1億円 (20.8%)

4) シリンダー物流経費の削減効果

- 2) 及び 3) の結果より、物流体制再編モデルにおけるシリンダー物流経費（充てん経費 + 配送経費）の削減効果は、図表 44 の通り試算された。
- 首都圏における現状のシリンダー物流経費は、単価ベースで 24.26 円/kg、総額ベースで 356.7 億円と推計された。これに対し充てん所統廃合及び配送センター集約などによる物流体制再編後のシリンダー物流経費は、単価ベースで 19.36 円/kg、総額ベースで 285.0 億円と推計され、4.90 円/kg (20.2%)、71.7 億円 (20.1%) の削減が可能との結果となった。

図表 44 シミュレーション結果（物流経費削減効果、物流体制再編モデル）

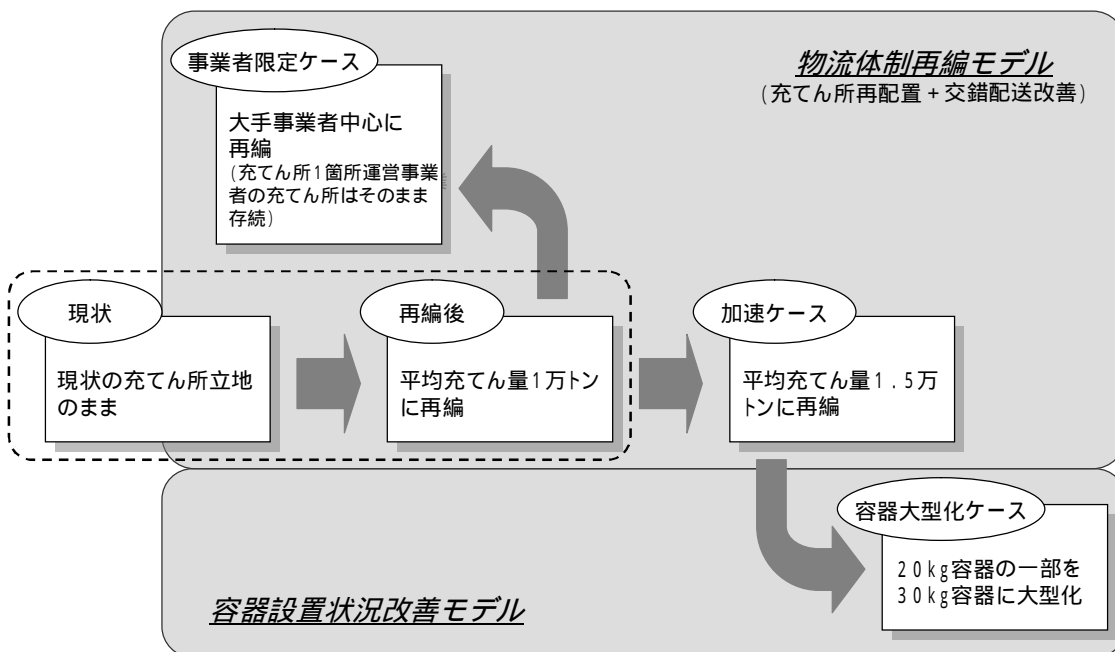
	充てん経費		配送経費		シリンダー物流経費	
	単価	経費合計	単価	経費合計	単価	経費合計
	a		b		a + b	+
現状	¥5.19 /kg	86.9億円	¥19.07 /kg	269.8億円	¥24.26 /kg	356.7億円
再編モデル	¥4.26 /kg	71.3億円	¥15.10 /kg	213.7億円	¥19.36 /kg	285.0億円

	差額(現状比)	
	単価	経費合計
現状	-	-
再編モデル	¥ 4.90 /kg (20.2%)	71.7億円 (20.1%)

3. ケーススタディ

LPガスシリンダー物流の合理化をより現実的に推進させていくためには、物流体制再編モデルに加え様々なケースを設定して効果を分析する必要がある。本調査では、実態調査結果等をもとに下記3つのケースについてケーススタディを行った。

図表 45 ケーススタディのケース分類



事業者限定ケース	広域事業者が一部大手地域事業者を巻き込みながら統廃合したもの (充てん所を1箇所のみ運営する地域事業者の充てん所はそのまま存続とした)
加速ケース	1充てん所あたりの平均充てん量 1.5 万 t / 年を目安に統廃合したもの
容器大型化ケース	30kg 容器の導入：20kg 容器の代替導入による大型化 20kg 容器の設置比率を改善 $50\text{kg} : 20\text{kg} = 6 : 4 \Rightarrow 50\text{kg} : 30\text{kg} : 20\text{kg} = 6 : 2 : 2$

配送効率化モデルとしてシミュレーションした容器大型化による効率化は、物流体制再編モデルの各ケースと並行して実施できることであり、充てん所の再配置及び配送センターの集約化とともに複合的に実施していくことが可能である。

なお、ケーススタディにあたり、経費試算のための前提条件は再編モデルと同条件とした。

1) 事業者限定ケース

(1) 前提条件の設定

- 充てん・配送事業者の実態調査結果から、中小の地域事業者（充てん所を1箇所所有など）は、充てん経費要因や末端市場における顧客争奪競争の恒常化などを背景に、物流合理化には消極的な姿勢が散見される。LPガス業界内での相互信頼関係の構築になお一層の努力が求められるが、中小地域事業者による充てん所&配送センターの再編成への参画には時間を要すると思われる。
- このことから、中小地域事業者が物流体制再編に取り組む可能性は当面の間は低いと判断されるため、より現実的な物流体制再編のケースとして充てん所を1箇所のみ運営する中小地域事業者の充てん所はそのまま存続とした場合についてケーススタディを行うこととした。
- このケースにおける充てん所の再配置は、図表46の通りとした。

図表 46 充てん所の再配置（事業者限定ケース）

	LPガス 消費量(t)	充てん所数		
		現状		事業者限定 ケース
対象エリア合計	1,674,329	276		195
Aブロック	120,933	24		16
Bブロック	163,306	27		18
Cブロック	468,478	68		53
Dブロック	203,825	45		27
Eブロック	55,012	12		9
Fブロック	88,182	29		22
Gブロック	376,021	28		24
Hブロック	198,572	43		26

- このケースにおける充てん所の再配置により、1充てん所あたりの平均充てん量は6,066トン/年から8,586トン/年へ増加することになる。

(2) 充てん経費の削減効果

- 事業者限定ケースにおける充てん経費は、図表 47 の通り推計された。
- 充てん所統廃合に伴う設備増強（リニューアル）費用は 12 億円程度見込まれるため、設備費用は現状に比べ大きく増加するが、検査費用や人件費の削減がそれを上回り、経費合計で 4.0 億円（4.6%）減少する結果となった。

図表 47 シミュレーション結果（充てん経費、事業者限定ケース）

	充てん経費(百万円)					
	経費合計	検査費用	設備費用	リニューアル費	システム費用	人件費
				の内数		
+	+	+				
現状	8,692	488	1,087	-	440	6,677
事業者限定ケース	8,294	418	1,742	1,174	576	5,558

- 各ケースにおける充てん経費削減のシミュレーション結果、及び充てん所再配置の結果は、図表 48 に示す通りとなった。
- 1 充てん所あたりの平均充てん量は 8,586 トン/年まで増加し、充てん単価は 0.24 円/kg（4.6%）低減する結果となった。

図表 48 シミュレーション結果（充てん所再配置・充てん単価、事業者限定ケース）

	充てん所再配置		充てん経費		差額(現状比)	
	充てん所数	平均充てん量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	276	6,066 t/年	¥5.19 /kg	86.9億円	-	-
事業者限定ケース	195	8,586 t/年	¥4.95 /kg	82.9億円	¥ 0.24 /kg (4.6%)	4.0億円 (4.6%)

(3) 配送経費の削減効果

- 事業者限定ケースにおける配送経費は、図表 49 の通り推計された。
- 配送センター再編に伴い、車両経費や人件費、システム経費等が削減され、経費合計で 21.7 億円 (8.0%) 減少する結果となった。

図表 49 シミュレーション結果 (配送経費、事業者限定ケース)

	シリンダー配送経費(百万円)				パルク配送 経費(百万円)
	経費合計 + +	車両経費	人件費	システム経費	
現状	26,983	4,990	21,598	395	2,240
事業者限定 ケース	24,809	4,602	19,888	319	2,240

- 事業者限定ケースにおける配送経費削減のシミュレーション結果、及び配送センター集約の結果は、図表 50 に示す通りとなった。
- 配送センターの再編によりシリンダー配送車両数は 3,604 台から 3,318 台となり、286 台 (7.9%) 削減される結果となった。これにより配送車両 1 台あたりの平均配送量は 426 トン/台・年まで増加し、配送単価は 1.53 円/kg (8.0%) 低減する結果となった。

図表 50 シミュレーション結果 (配送センター集約・配送単価、事業者限定ケース)

	配送センター集約		シリンダー配送経費		差額(現状比)	
	配送車両数	平均配送量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	3,604台	393 t/台・年	¥19.07 /kg	269.8億円	-	-
事業者限定 ケース	3,318台	426 t/台・年	¥17.54 /kg	248.1億円	¥ 1.53 /kg (8.0%)	21.7億円 (8.0%)

(4) シリンダー物流経費の削減効果

- (2)及び(3)の結果より、事業者限定ケースにおけるLPガスシリンダー物流経費（充てん経費+配送経費）の削減効果は、図表51の通り試算された。
- 首都圏における事業者限定ケースでのシリンダー物流経費は、単価ベースで22.49円/kg、総額ベースで331.0億円と推計され、1.77円/kg(7.3%)、25.7億円(7.2%)の削減が可能との結果となった。

図表 51 シミュレーション結果（物流経費削減効果、事業者限定ケース）

	充てん経費		配送経費		シリンダー物流経費	
	単価	経費合計	単価	経費合計	単価	経費合計
	a		b		a+b	+
現状	¥5.19 /kg	86.9億円	¥19.07 /kg	269.8億円	¥24.26 /kg	356.7億円
事業者限定ケース	¥4.95 /kg	82.9億円	¥17.54 /kg	248.1億円	¥22.49 /kg	331.0億円

	差額(現状比)	
	単価	経費合計
現状	-	-
事業者限定ケース	¥ 1.77 /kg (7.3%)	25.7億円 (7.2%)

2) 加速ケース

(1) 前提条件の設定

- 充てん・配送事業者へのヒアリング調査から、施設規模（敷地面積、プラットフォーム面積、貯槽容量、等）の比較的大きな充てん所では、プラットフォームを拡張するなどの設備増強を行うことで 15,000 トン程度までは対応できることが明らかとなった。
- すなわち、物流体制再編モデルとして設定した 1 充てん所あたり平均充てん量を年間 10,000 トン超をさらに上回る充てん所統廃合も可能と考えられる。
- このことから、物流体制再編がさらに加速されるケースとして 1 充てん所あたり平均充てん量を年間 15,000 トン程度とした場合についてケーススタディを行うこととした。
- このケースにおける充てん所の再配置は、図表 52 の通りとした。

図表 52 充てん所の再配置（加速ケース）

	LPガス 消費量(t)	充てん所数		
		現状		加速ケース
対象エリア合計	1,674,329	276		109
Aブロック	120,933	24		10
Bブロック	163,306	27		11
Cブロック	468,478	68		29
Dブロック	203,825	45		13
Eブロック	55,012	12		4
Fブロック	88,182	29		6
Gブロック	376,021	28		22
Hブロック	198,572	43		13

- このケースにおける充てん所の再配置により、1 充てん所あたりの平均充てん量は 6,066 トン/年から 15,361 トン/年へ増加することになる。

(2) 充てん経費の削減効果

- 事業者限定ケースにおける充てん経費は、図表 53 の通り推計された。
- 充てん所統廃合に伴う設備増強（リニューアル）費用は 11 億円程度見込まれるため、設備費用は現状に比べ大きく増加するが、検査費用や人件費の削減がそれを上回り、経費合計で 24.2 億円（27.8%）減少する結果となった。

図表 53 シミュレーション結果（充てん経費、加速ケース）

	充てん経費(百万円)					
	経費合計	検査費用	設備費用	リニューアル費	システム費用	人件費
				の内数		
	+ + +					
現状	8,692	488	1,087	-	440	6,677
加速ケース	6,267	257	1,357	1,060	318	4,335

- 各ケースにおける充てん経費削減のシミュレーション結果、及び充てん所再配置の結果は、図表 54 に示す通りとなった。
- 1 充てん所あたりの平均充てん量は 15,361 トン/年まで増加し、充てん単価は 1.45 円/kg（27.9%）低減する結果となった。

図表 54 シミュレーション結果（充てん所再配置・充てん単価、加速ケース）

	充てん所再配置		充てん経費		差額(現状比)	
	充てん所数	平均充てん量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	276	6,066 t/年	¥5.19 /kg	86.9億円	-	-
加速ケース	109	15,361 t/年	¥3.74 /kg	62.7億円	¥ 1.45 /kg (27.9%)	24.2億円 (27.8%)

(3) 配送経費の削減効果

- 事業者限定ケースにおける配送経費は、図表 55 の通り推計された。
- 配送センター再編に伴い、車両経費や人件費、システム経費等が削減され、経費合計で 54.6 億円 (20.2%) 減少する結果となった。

図表 55 シミュレーション結果 (配送経費、加速ケース)

	シリンダー配送経費(百万円)				バルク配送 経費(百万円)
	経費合計 + +	車両経費	人件費	システム経費	
現状	26,983	4,990	21,598	395	2,240
加速ケース	21,515	4,004	17,277	234	2,240

- 事業者限定ケースにおける配送経費削減のシミュレーション結果、及び配送センター集約の結果は、図表 56 に示す通りとなった。
- 配送センターの再編によりシリンダー配送車両数は 3,604 台から 2,904 台となり、700 台 (19.4%) 削減される結果となった。これにより配送車両 1 台あたりの平均配送量は 487 トン/台・年まで増加し、配送単価は 3.86 円/kg (20.2%) 低減する結果となった。
- なお、再編モデルと比較して配送経費の削減度合いが縮小した要因として、配送件数の増加分を配送作業の効率化だけでカバーできずに配送車両台数を増やして対応せざるを得なくなり、結果として配送経費増につながる可能性が考えられる。

図表 56 シミュレーション結果 (配送センター集約・配送単価、加速ケース)

	配送センター集約		シリンダー配送経費		差額(現状比)	
	配送車両数	平均配送量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	3,604台	393 t/台・年	¥19.07 /kg	269.8億円	-	-
加速ケース	2,904台	487 t/台・年	¥15.21 /kg	215.2億円	¥ 3.86 /kg (20.2%)	54.6億円 (20.2%)

(4) シリンダー物流経費の削減効果

- (2)及び(3)の結果より、加速ケースにおけるシリンダー物流経費（充てん経費 + 配送経費）の削減効果は、図表 57 の通り試算された。
- 首都圏における事業者限定ケースでのシリンダー物流経費は、単価ベースで 18.95 円/kg、総額ベースで 277.9 億円と推計され、5.31 円/kg (21.9%)、78.8 億円 (22.1%) の削減が可能との結果となった。

図表 57 シミュレーション結果（物流経費削減効果、加速ケース）

	充てん経費		配送経費		シリンダー物流経費	
	単価	経費合計	単価	経費合計	単価	経費合計
	a		b		a+b	+
現状	¥5.19 /kg	86.9億円	¥19.07 /kg	269.8億円	¥24.26 /kg	356.7億円
加速ケース	¥3.74 /kg	62.7億円	¥15.21 /kg	215.2億円	¥18.95 /kg	277.9億円

	差額(現状比)	
	単価	経費合計
現状	-	-
加速ケース	¥ 5.31 /kg (21.9%)	78.8億円 (22.1%)

3) 容器大型化ケース

(1) 前提条件の設定

- 加速ケースでのケーススタディから、配送センターの集約化を進めただけでは必ずしも配送経費削減にはつながらない可能性が指摘された。
- 一方、実態調査結果から、新築建築物におけるLPガス容器設置場所の狭隘化などにより20kg容器的比率が増加する傾向にあることが指摘された。このことは、充てん・配送業務の効率化を進める際の阻害要因となる。
- このことについて、20kg容器を50kg容器に切り替えることは困難であるが、30kg容器に切り替えることは特に問題がなく、また充てん・配送効率化の阻害要因を克服する有力な方策としても期待できる。
- このことから、物流体制再編モデルとは別に、配送効率化モデルのケースとして30kg容器的導入を想定し、シリンダー比率を $50\text{kg}:20\text{kg} = 6:4 \Rightarrow 50\text{kg}:30\text{kg}:20\text{kg} = 6:2:2$ とした場合についてケーススタディを行うこととした。

(2) 充てん経費の削減効果

- 容器大型化ケースでは、充てん所の再配置は考慮されないため、充てん所の配置を加速ケースと同様とした場合を想定して試算することとした。
- このことは、容器大型化による配送効率化は、物流体制再編モデルの各ケースと並行して実施できることであり、充てん所の再配置及び配送センターの集約化とともに複合的に実施していくことが可能であることを意味している。

(3) 配送経費の削減効果

- 容器大型化ケースにおける配送経費は、図表 58 の通り推計された。
- LP ガス容器の大型化に伴い配送効率の向上が可能であり、配送センターの集約化との複合効果によりシリンダー配送車両が削減され、経費合計で 70.3 億円 (26.1%) 減少する結果となった。

図表 58 シミュレーション結果 (配送経費、容器大型化ケース)

	シリンダー配送経費(百万円)				バルク配送 経費(百万円)
	経費合計	車両経費	人件費	システム経費	
	+ +				
現状	26,983	4,990	21,598	395	2,240
容器大型化 ケース	19,950	3,712	16,014	224	2,240

- 容器大型化ケースにおける配送経費削減のシミュレーション結果、及び配送効率化の結果は、図表 59 に示す通りとなった。
- 容器大型化に伴う配送効率化と配送センターの集約化との複合効果により、シリンダー配送車両数は 3,604 台から 2,692 台となり、912 台 (25.3%) 削減される結果となった。これにより配送車両 1 台あたりの平均配送量は 526 トン/台・年まで増加し、配送単価は 4.97 円/kg (26.1%) 低減する結果となった。
- また、容器大型化による配送効率化の効果を把握するため加速ケースと比較すると、単価ベースで 1.11 円/kg (7.3%)、総額ベースで 15.7 億円 (7.3%) 削減される結果となった。

図表 59 シミュレーション結果 (配送センター集約・配送単価、容器大型化ケース)

	配送効率化		シリンダー配送経費		差額(現状比)	
	配送車両数	平均配送量	単価	経費合計	単価	経費合計
現状	3,604台	393 t/台・年	¥19.07 /kg	269.8億円	-	-
加速ケース	2,904台	487 t/台・年	¥15.21 /kg	215.2億円	-	-
容器大型化 ケース	2,692台	526 t/台・年	¥14.10 /kg	199.5億円	<現状比>	
					¥ 4.97 /kg (26.1%)	70.3億円 (26.1%)
					<加速ケース比>	
					¥ 1.11 /kg (7.3%)	15.7億円 (7.3%)

(4) シリンダー物流経費の削減効果

- (2)及び(3)の結果より、容器大型化ケースにおけるシリンダー物流経費（充てん経費 + 配送経費）の削減効果は、図表 60 の通り試算された。
- 首都圏における容器大型化ケースでのシリンダー物流経費は、単価ベースで 17.84 円/kg、総額ベースで 262.2 億円と推計され、6.42 円/kg (26.5%)、94.5 億円 (26.5%) の削減が可能との結果となった。

図表 60 シミュレーション結果（物流経費削減効果、容器大型化ケース）

	充てん経費		配送経費		シリンダー物流経費	
	単価	経費合計	単価	経費合計	単価	経費合計
	a		b		a+b	+
現状	¥5.19 /kg	86.9億円	¥19.07 /kg	269.8億円	¥24.26 /kg	356.7億円
容器大型化 ケース	¥3.74 /kg	62.7億円	¥14.10 /kg	199.5億円	¥17.84 /kg	262.2億円

	差額(現状比)	
	単価	経費合計
現状	-	-
容器大型化 ケース	¥ 6.42 /kg (26.5%)	94.5億円 (26.5%)

4 . L P ガス容器管理経費の削減効果

1) 経費試算の前提条件

- L P ガス容器管理経費削減のシミュレーションを実施するにあたり、前提条件を以下の通り設定した。

(1) 余剰回転容器本数

- ・ 計算式は以下の通りとした。
シリンダー配送車両削減台数 × シリンダー積載本数 × シリンダー回転数
- ・ シリンダー積載本数は、36本 (50kg容器16本 + 20kg容器20本) とした。
- ・ シリンダー回転数は、2.1回転 (車両積載分1回転 + 充てんプラットフォーム留置分1回転 + 容器検査分0.1回転) とした。

(2) 削減経費

- ・ 計算式は以下の通りとした。
余剰容器削減本数 × (シリンダー購入費用 + シリンダー検査費用 × 3回)
- ・ 50kg容器は、購入価格 11,000円/本、再検査費用 3,000円/回・5年 とした。
- ・ 20kg容器は、購入価格 9,000円/本、再検査費用 2,500円/回・5年 とした。
- ・ L P ガス容器の使用期間は 20年間 とした

2) 経費試算結果

- 物流体制再編に伴う配送車両の削減及びL P ガス容器の大型化によるL P ガス容器の節減効果を試算した。その結果、L P ガス容器の節減効果は図表 61 に示す通り推計された。

図表 61 シミュレーション結果 (L P ガス容器管理経費の削減効果、全ケース)

	現状	再編モデル	事業者限定 ケース	加速ケース	容器大型化 ケース
配送車両台数(台)	3,604	2,875	3,318	2,904	2,692
配送車両の削減台数(台)		729	286	700	912
余剰回転容器本数(本)		55,000	21,000	52,000	68,000
50kg容器		33,000	12,600	31,200	40,800
20kg容器		22,000	8,400	20,800	27,200
削減経費(円/年)		51,150,000	19,530,000	48,360,000	63,240,000
50kg容器		33,000,000	12,600,000	31,200,000	40,800,000
20kg容器		18,150,000	6,930,000	17,160,000	22,440,000

- 配送センターの集約化により配送車両が削減されると、回転容器が削減される。物流体制再編モデルでは、回転容器は55,000本削減されると推計された。これによる容器管理経費の節減効果は年間5,115万円と推計される。
- さらに容器の大型化が進むと、回転サイクルの長期化により回転容器が削減される。容器の大型化は原則として50kg容器設置割合の拡大が望ましいが、首都圏においては住宅建築状況から50kg容器を現状以上に拡大するには困難な状況にある。容器大型化ケースでは、20kg容器設置場所にも設置が可能な30kg容器を採用して試算することとした。このケースで削減される回転容器は68,000本に増大すると推計され、容器管理経費の節減効果は年間6,324万円と推計される。

～ おわりに ～

委員長 青山学院大学教授 内山隆

本報告書は、L P ガス産業の重要な課題であるL P ガスの充てん作業と配送作業の合理化について、平均的な事業者像といくつかの前提を基に試算したシミュレーション・モデルの結果である。シミュレーションという性格上、個々の合理化事例に存在する特殊な条件が、詳細に反映されているものではないが、対象地域となった1都3県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）や、さらに細分化された各々の地域の事情等（例えば地形や道路網）の反映の努力を行っていることはご理解されたい。

そしていくつかの仮定条件の厳しさ／緩さに基づく複数の段階を持つシミュレーション結果数字は、一種の業界全体レベルでのベンチマークとしての意味合いを持つ。この解釈と利用は重要である。そもそも行き過ぎた実現不可能な目標水準を掲げること、あるいは逆に緩過ぎる目標を掲げるとは、政策者にとっても事業者にとっても、ひいては消費者にとってもただお互いに対する不信を残すだけのことになってしまう。実際にL P ガス業界にとって、流通合理化は長く叫ばれているが、持続可能な合理化を求めらるうえでの“落としどころ”は、必ずしも明確ではなかった。しかし産業間競争が厳しい昨今、個社の目標に合わせて、産業レベルでの目標水準も意識していかなければならない。本調査の最大の貢献は、業界の適正な目標水準を設定することにあるといっても過言ではない。

さて次の課題である。施策においては、ただこの目標数値を掲げるだけでは実現しえない。論理的には次のフェーズに入る必要がある。個々の合理化事例に潜む特殊な条件が、実現に向けた障害となるからだ。より具体的にいえば、歴史のなかの合理性を反映した商慣習、大企業と中小企業の間での適正な市場関係、本調査事業が競争ではなく協調を促す目的を持っていることから来る政策基準、など、個々の事象は説明できても、総合的に理論化できていないことがたくさんある。

従って、今後、個別の事例に取り組む際には、そうしたキメの細かい対応が必要である。ただしその際に適正な目標水準を掲げることが必要で、その際に本調査の結果を活かしていただくことを熱望する。

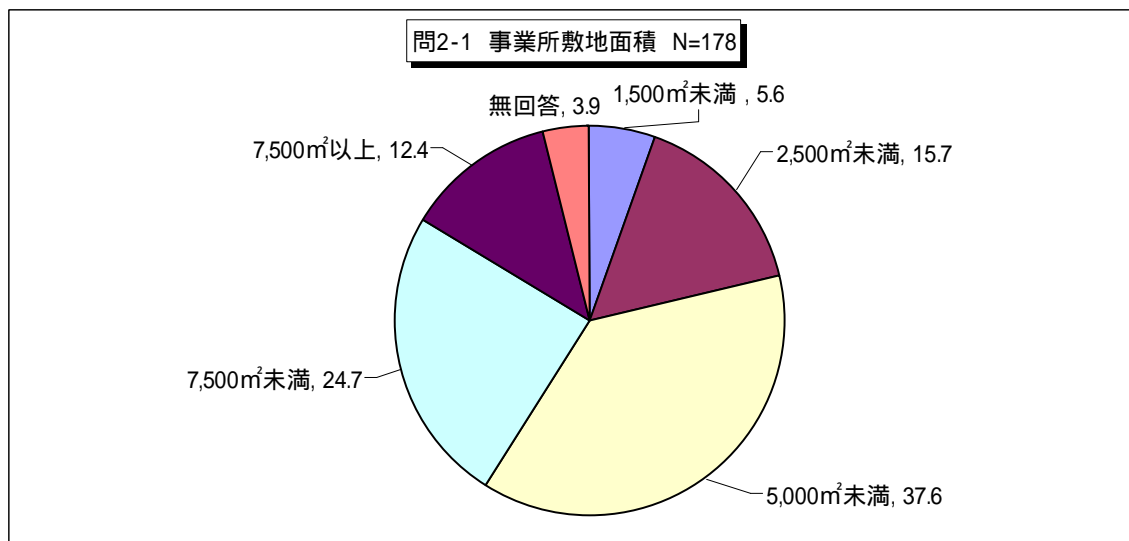
参考資料 LPガス充てん・配送事業者実態調査

集計結果

1. タンク等充てん設備について

(1) 事業所敷地面積

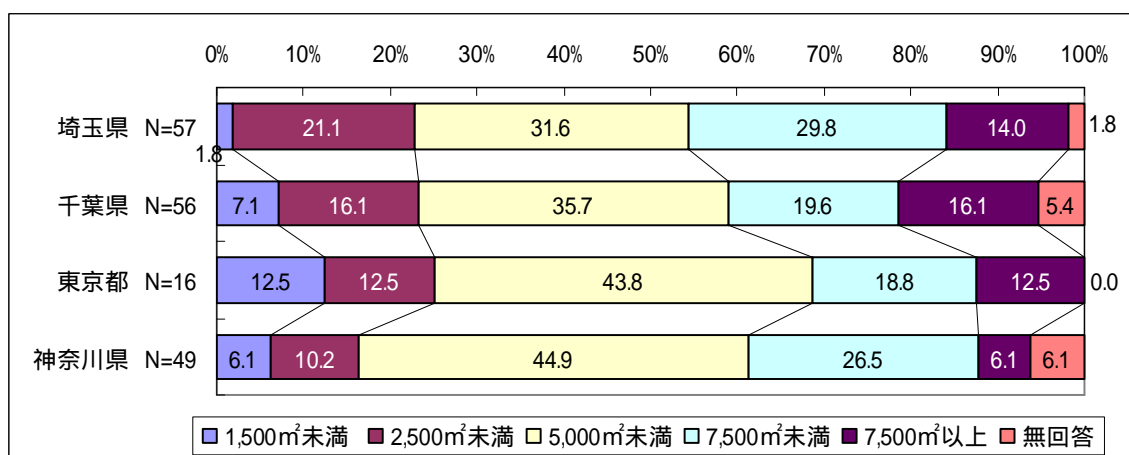
事業所敷地面積は、「5,000㎡未満」が37.6%を占め最も多く、ついで「7,500㎡未満(24.7%)」、「2,500㎡未満(15.7%)」が続く。



「7,500㎡以上」の件数

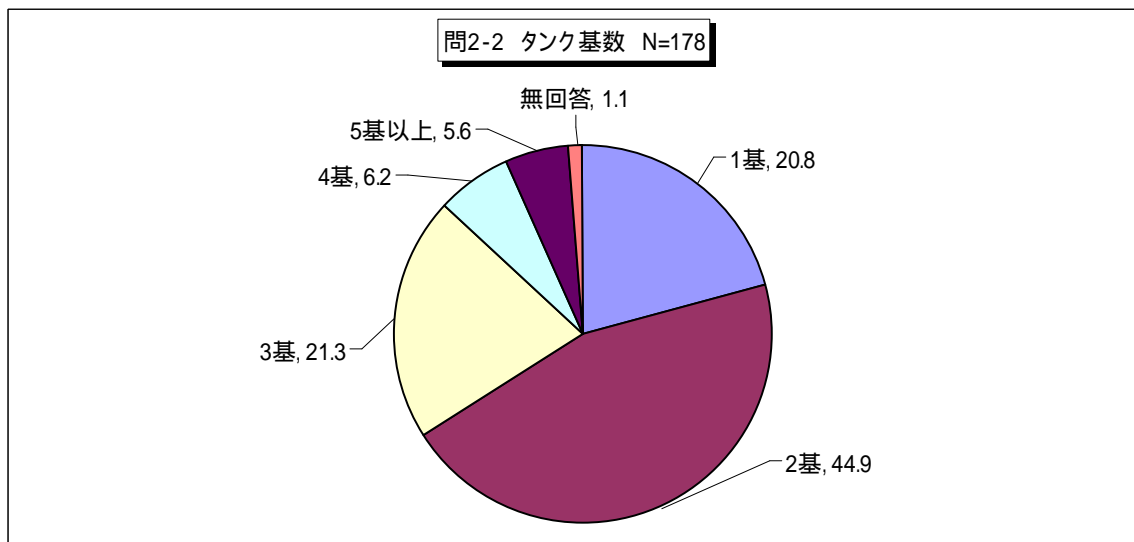
10,000㎡未満	15,000㎡未満	20,000㎡未満	20,000㎡以上	無回答
11	5	2	1	2

都県別では、「神奈川県」は敷地面積の小さな事業者の割合が他に比べ低い。



(2) タンク基数

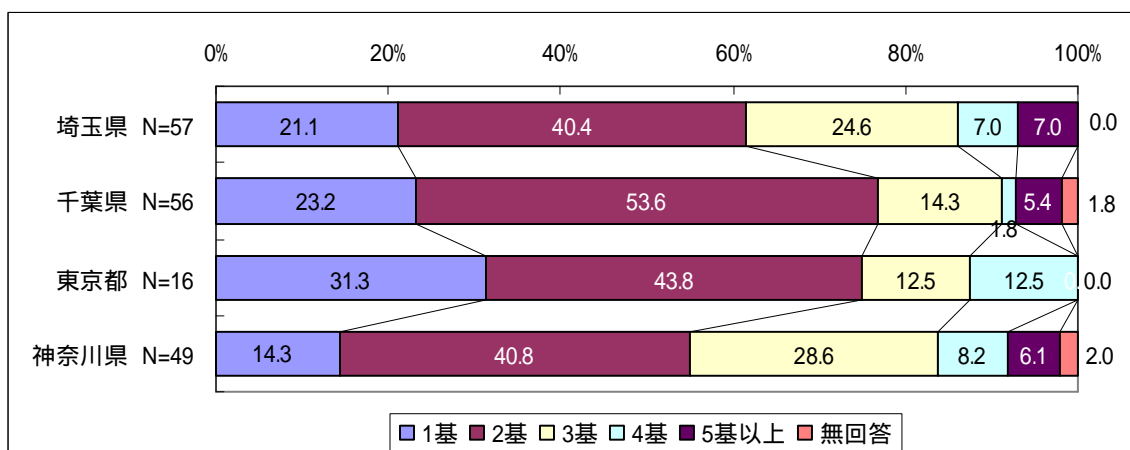
タンク基数は、「2基」が44.9%を占め最も多く、ついで「3基」(20.8%)、「1基」(20.8%)が続く。なお、2基以下が65.7%を占める。



「5基以上」の件数

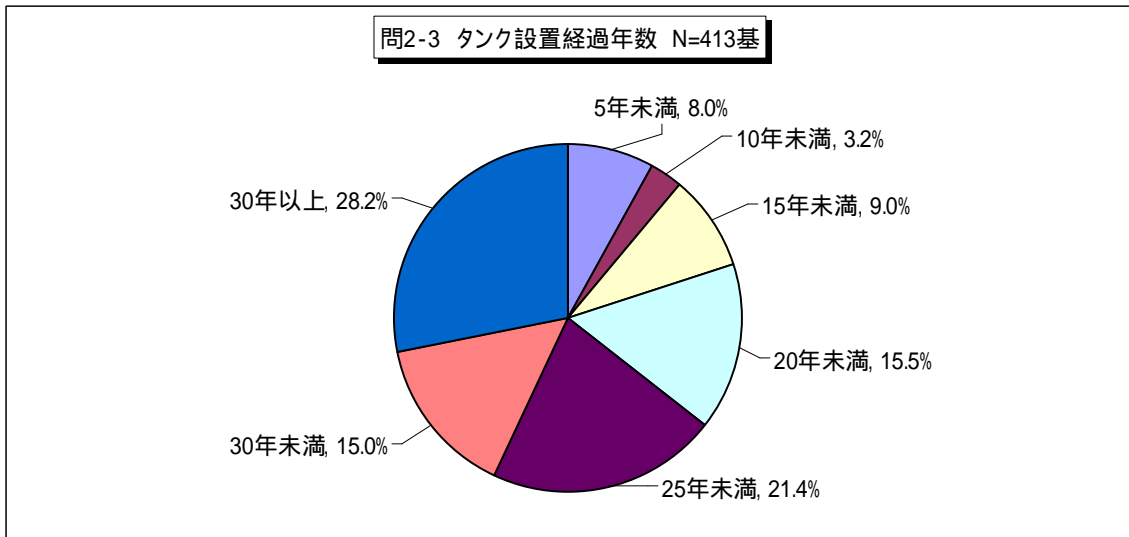
5基	6基	10基	11基	12基	無回答
4	3	1	1	1	0

都県別では、「神奈川県」「埼玉県」はタンク基数3基以上の事業者の割合が他に比べ高い。

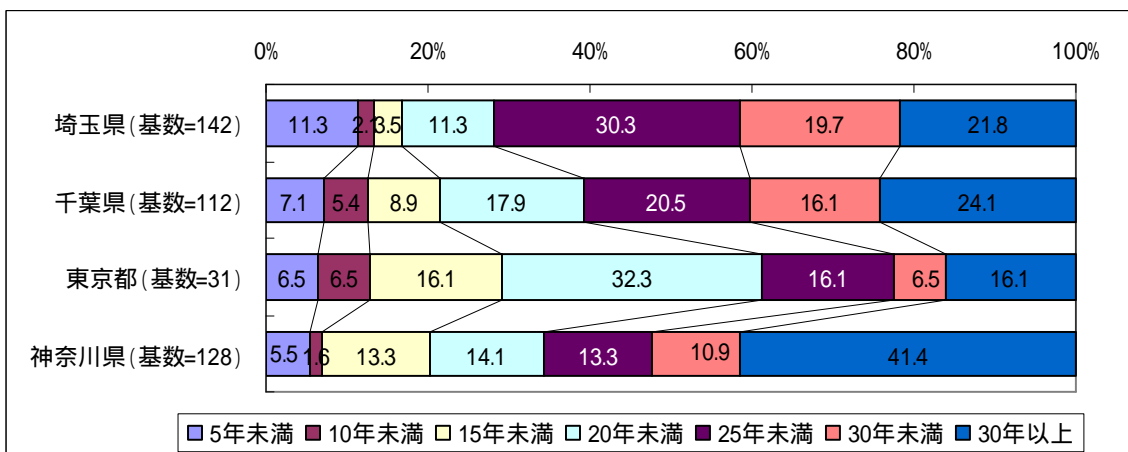


(3) タンク設置経過年数

タンク設置経過年数は、「30年以上」が28.2%を占め最も多く、ついで「25年未満」(21.4%)、「20年未満」(15.5%)が続く。

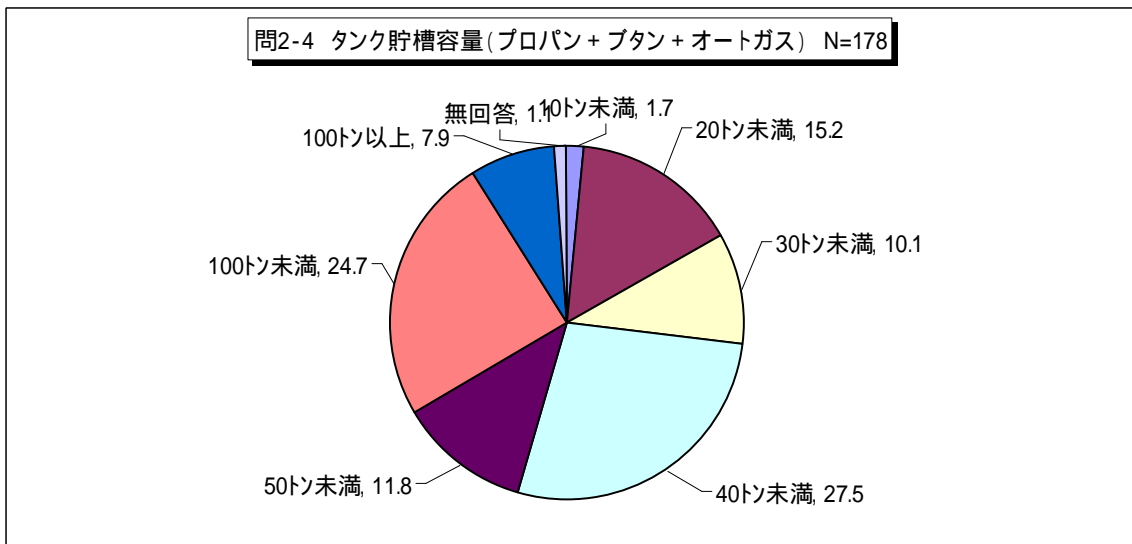


都県別では、「神奈川県」は設置経過年数「30年以上」のタンクの割合が他に比べ高く、「東京都」は新しいタンクの割合が他に比べ高い。



(4) タンク貯槽容量 (プロパン+ブタン+オートガス)

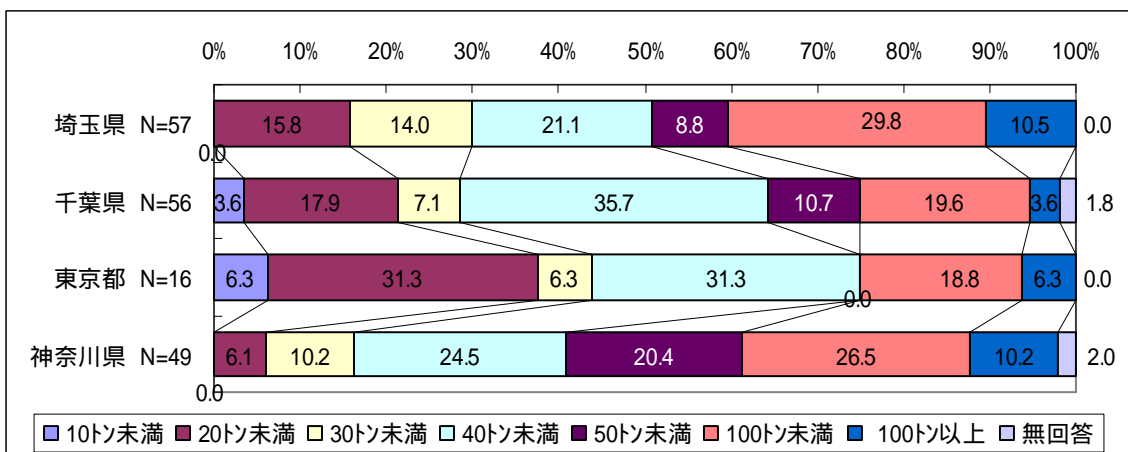
タンク貯槽容量は、「40 トン未満」が 27.5% を占め最も多く、ついで「100 トン未満」(24.7%) が続く。



「100 トン以上」の件数

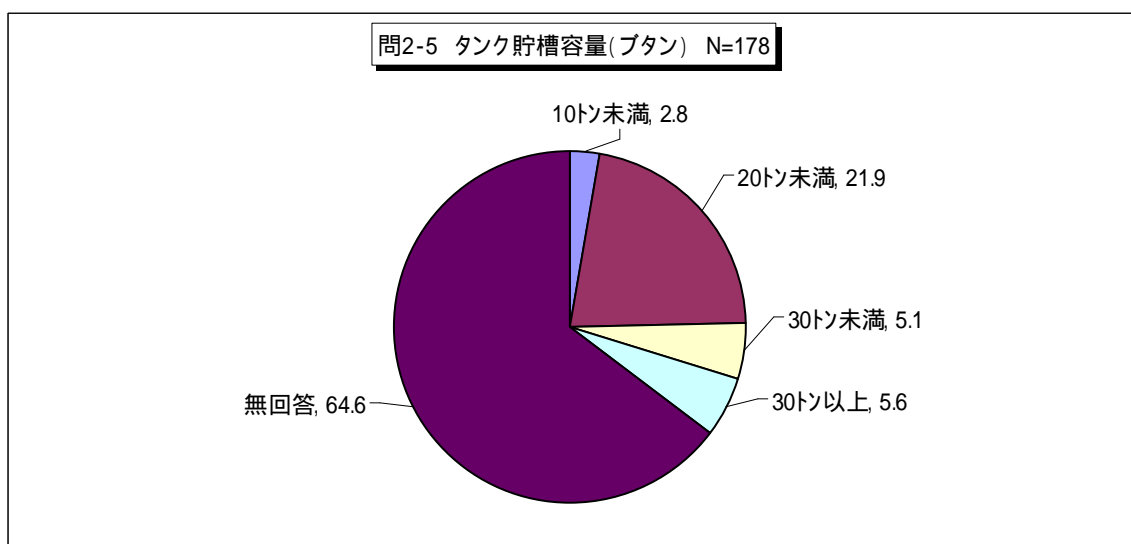
150トン未満	500トン未満	1000トン未満	5000トン未満	5000トン以上	無回答
7	3	1	2	1	0

都県別では、「東京都」は貯槽容量「20 トン未満」の事業者の割合が他に比べ高く、「埼玉県」「神奈川県」は貯槽容量の大きな事業者の割合が他に比べ高い。



(5) タンク貯槽容量(ブタン)

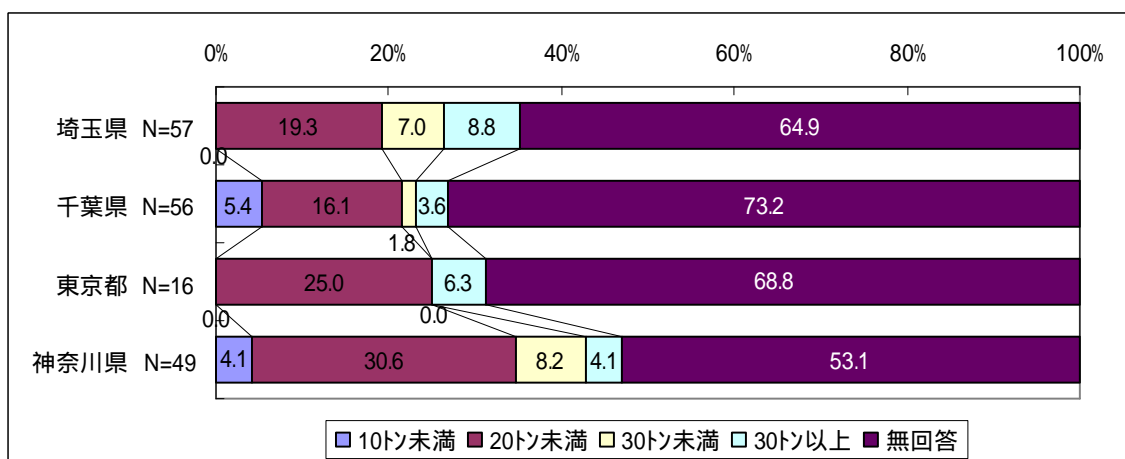
ブタンタンク貯槽容量は、「無回答」が64.4%を占める。回答のあった事業者の中では、「20トン未満」が21.9%を占め最も多く、ついで「30トン以上」(5.6%)が続く。



「30トン以上」の件数

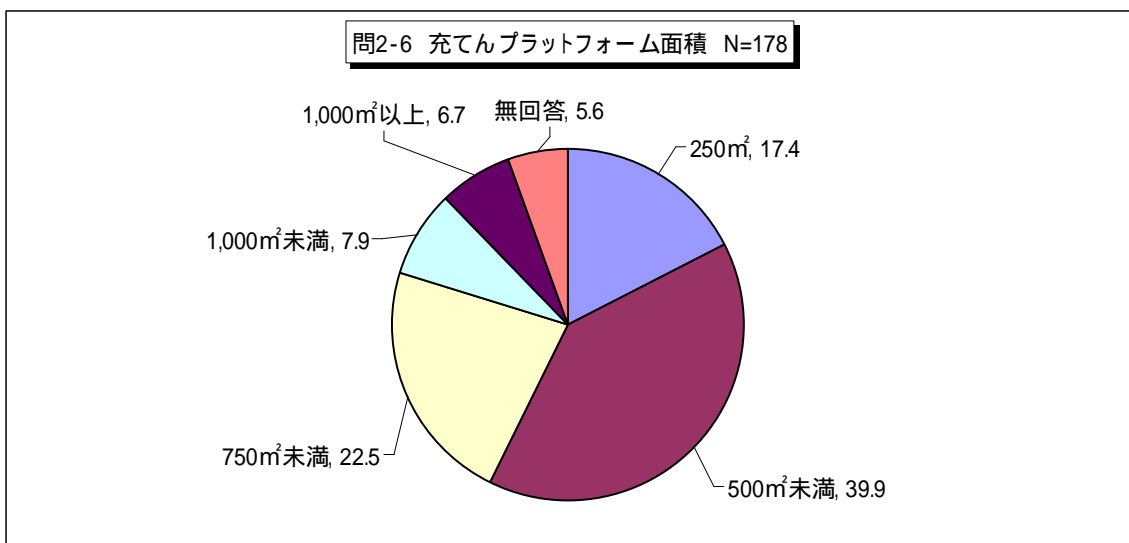
50トン未満	100トン未満	1000トン未満	1000トン以上	無回答
5	3	1	1	0

都県別では、各都県とも「無回答」が過半数を占める。回答のあった事業者の中では、「埼玉県」「神奈川県」は貯槽容量の大きな事業者の割合が他に比べ高い。



(6) 充てんプラットフォーム面積

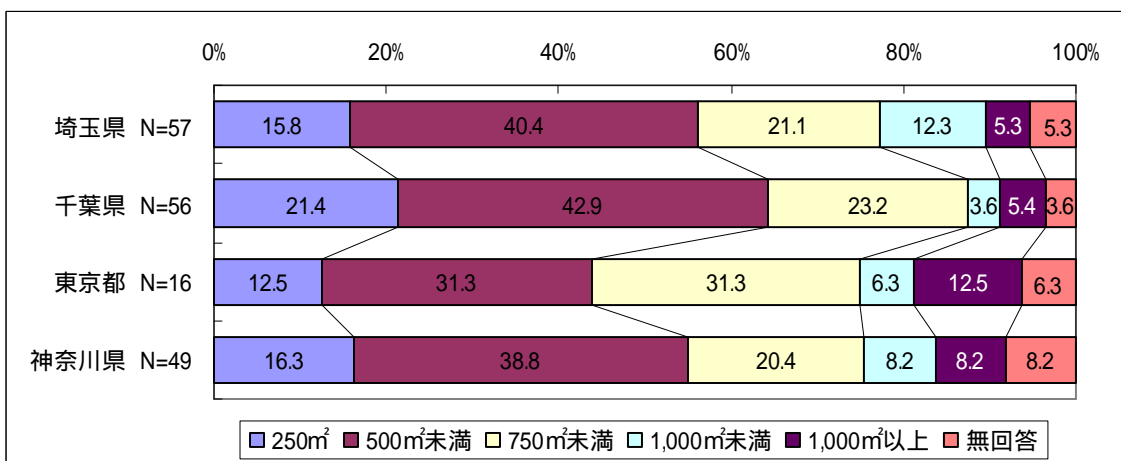
充てんプラットフォーム面積は、「500 m²未満」が39.9%を占め最も多く、ついで「750 m²未満」(22.5%)、「250 m²未満」(17.4%)が続く。なお、「500 m²未満」以下の事業者が57.3%を占める。



「1000 m²以上」の件数

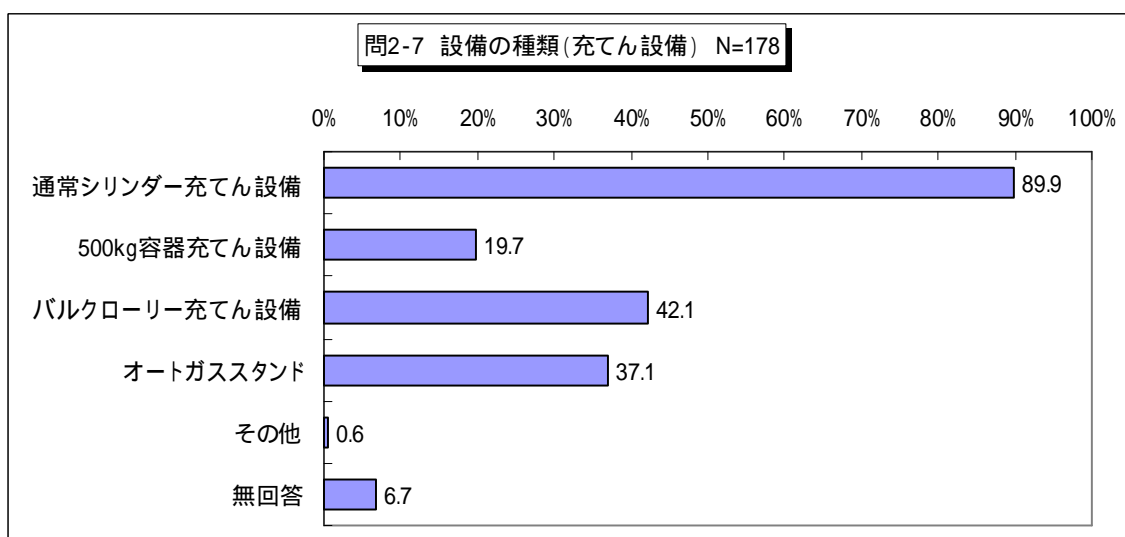
1250 m ² 未満	1500 m ² 未満	1750 m ² 未満	2000 m ² 未満	2000 m ² 以上	無回答
6	3	1	0	1	1

都県別では、「千葉県」はプラットフォーム面積が「500 m²未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。

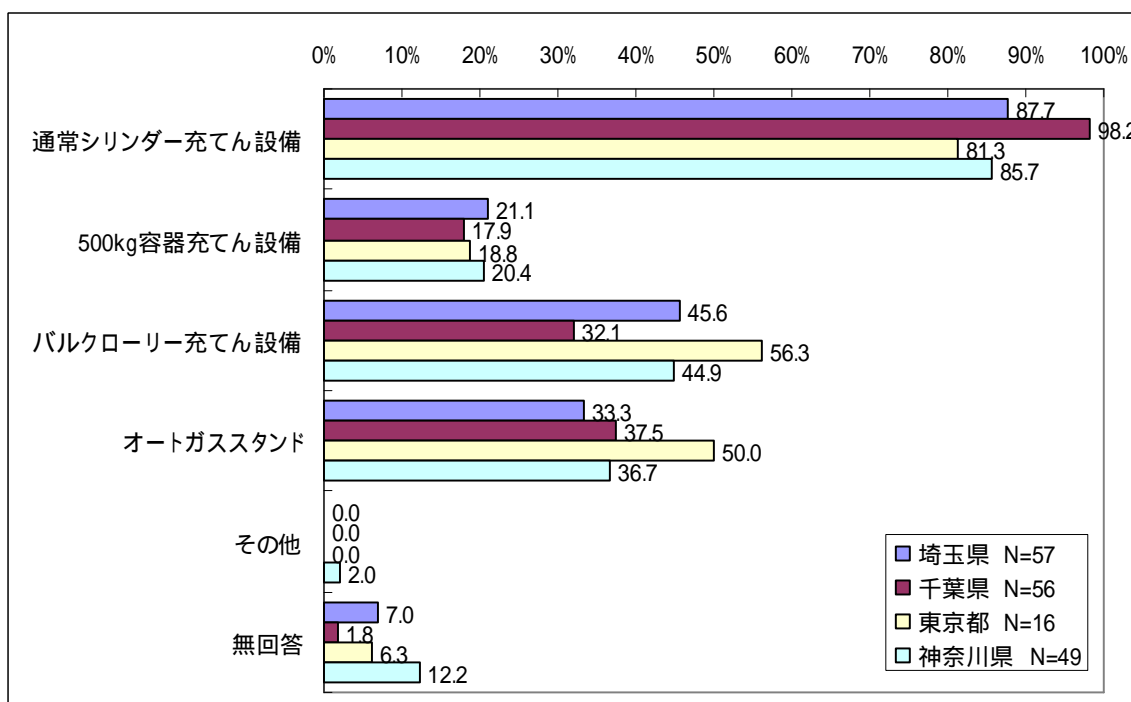


(7) 設備の種類(充てん設備)

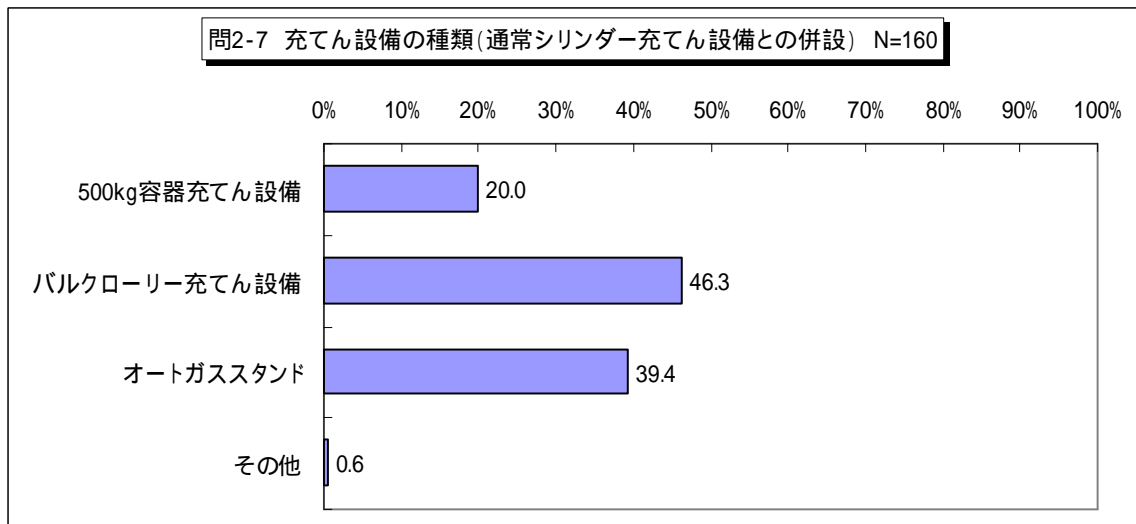
充てん設備の種類は、「通常シリンダー充てん設備」が 89.9%を占め最も多く、ついで「バルクローリー充てん設備」(42.1%)、「オートガススタンド」(37.1%)が続く。



都県別では、「東京都」は「バルクローリー充てん設備」、「オートガススタンド」を保有する事業者の割合が他に比べ高く、「千葉県」は「バルクローリー充てん設備」を保有する事業者の割合が他に比べ低い。

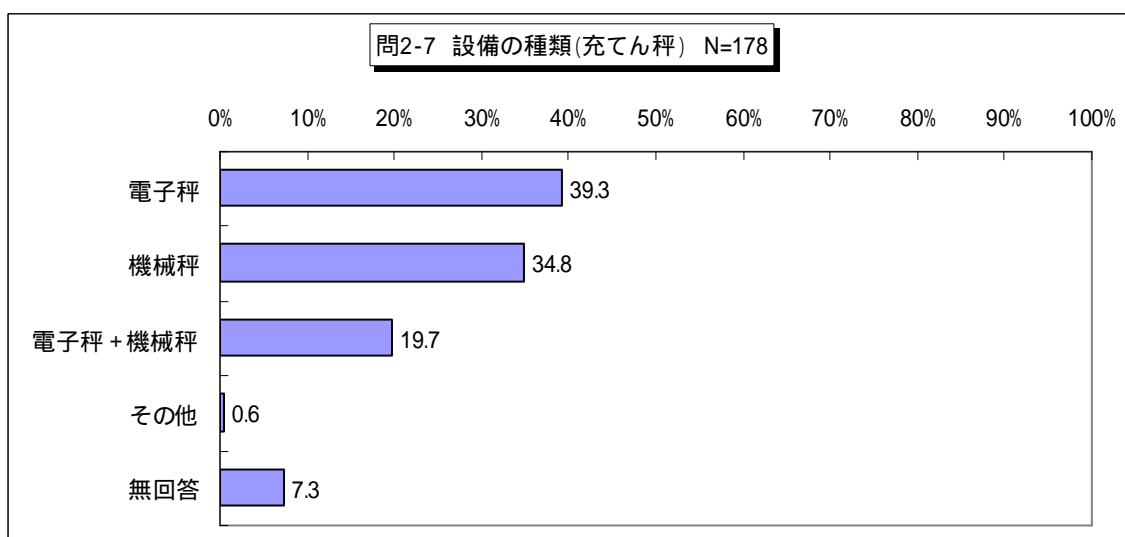


「通常シリンダー充てん設備」と併設されている設備は、「バルクローリー充てん設備」が46.3%と最も多く、ついで「オートガススタンド」(39.4%)、「500kg 容器充てん設備」(20.0%)が続く。

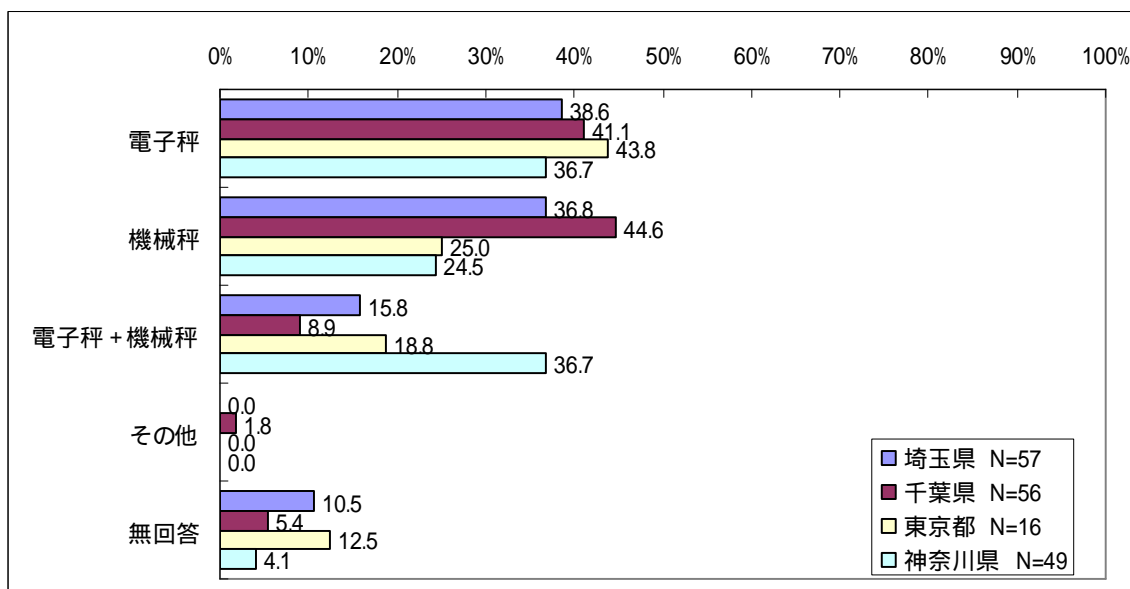


(8) 設備の種類(充てん秤)

充てん秤の種類は、「電子秤」が39.3%と最も多く、ついで「機械秤」(34.3%)、「電子秤+機械秤」(19.7%)が続く。

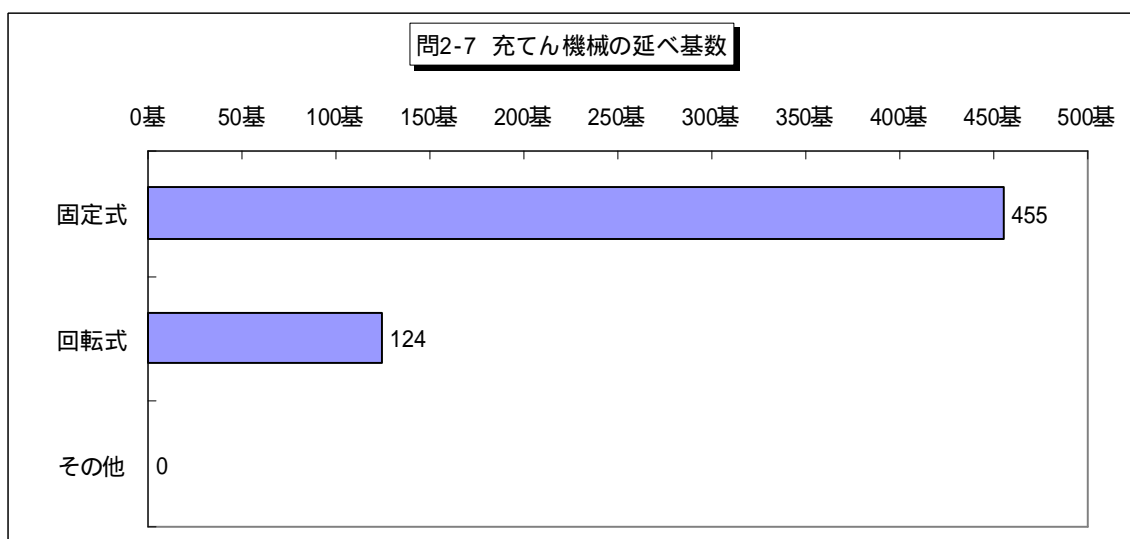


都県別では、「神奈川県」は「電子秤+機械秤」を保有する事業者の割合が他に比べ高い。



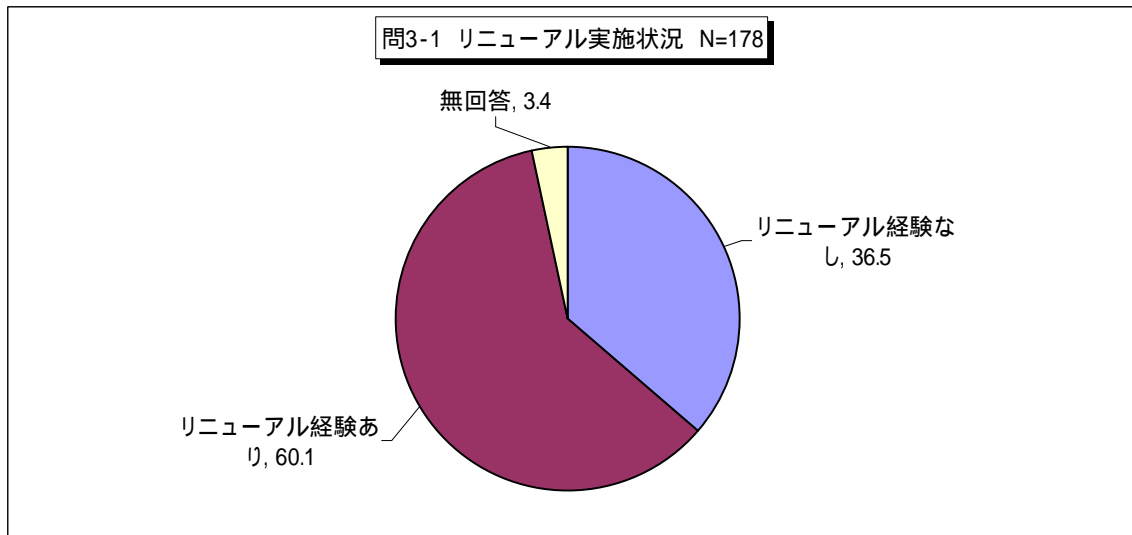
(9) 設備の種類(充てん機械)

充てん機械の種類は、「固定式」が455基、「回転式」が124基である。
また、回転式の連×基は、あわせて1133連・基である。

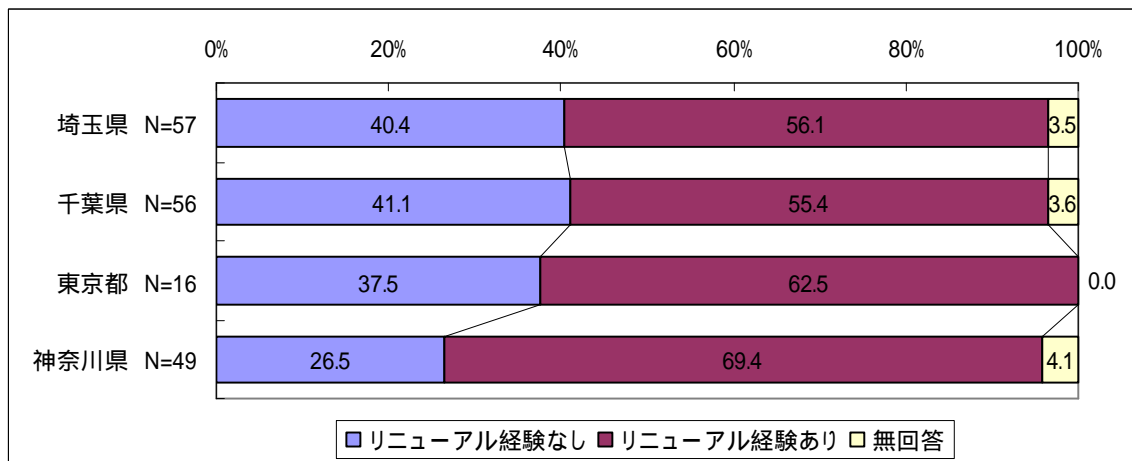


(10) リニューアル実施状況

設備更新や耐震化等のリニューアル実施状況は、「リニューアル経験あり」が 60.1%を占める。

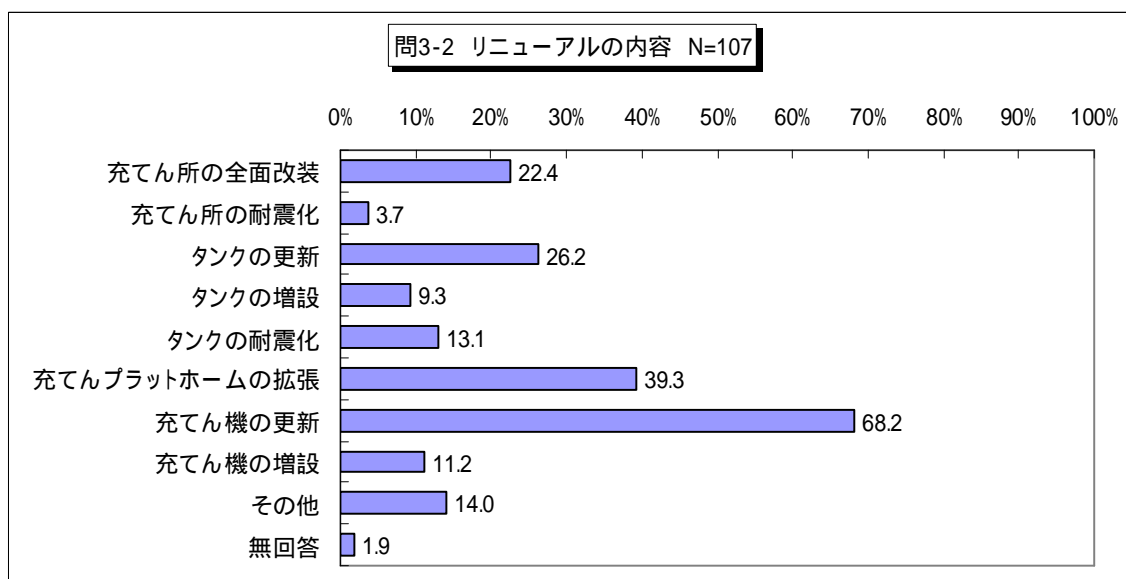


都県別では、「神奈川県」は「リニューアル経験あり」の事業者の割合が他に比べ高い。

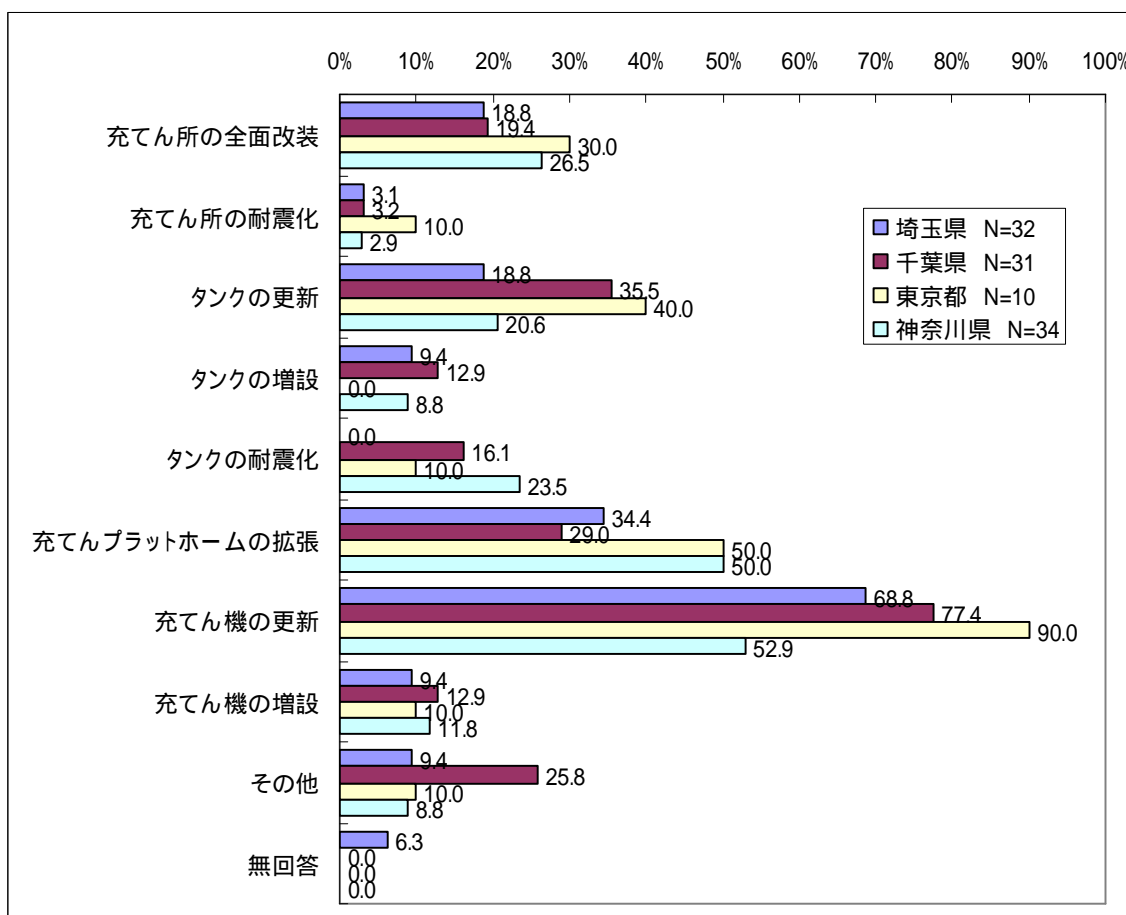


(11) リニューアルの内容

リニューアルの内容は、「充電機の更新」が68.2%を占め最も多く、ついで、「充電プラットフォームの拡張」(39.3%)、「タンクの更新」(26.2%)が続く。



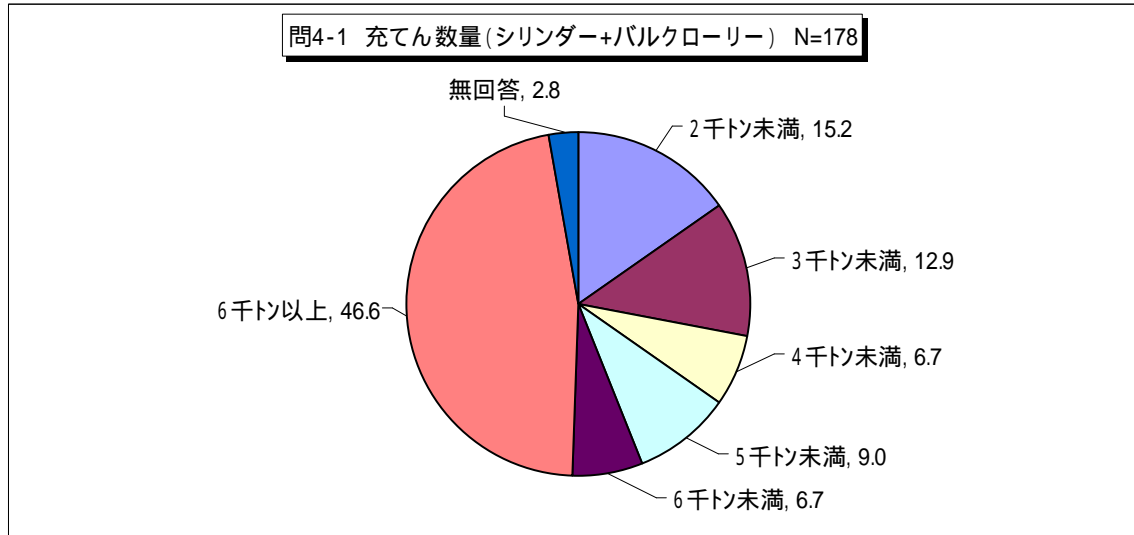
都県別では、「東京都」は「充電機の更新」が90%に達し、他に比べ高い。



2. 充てん作業について

(1) 充てん数量

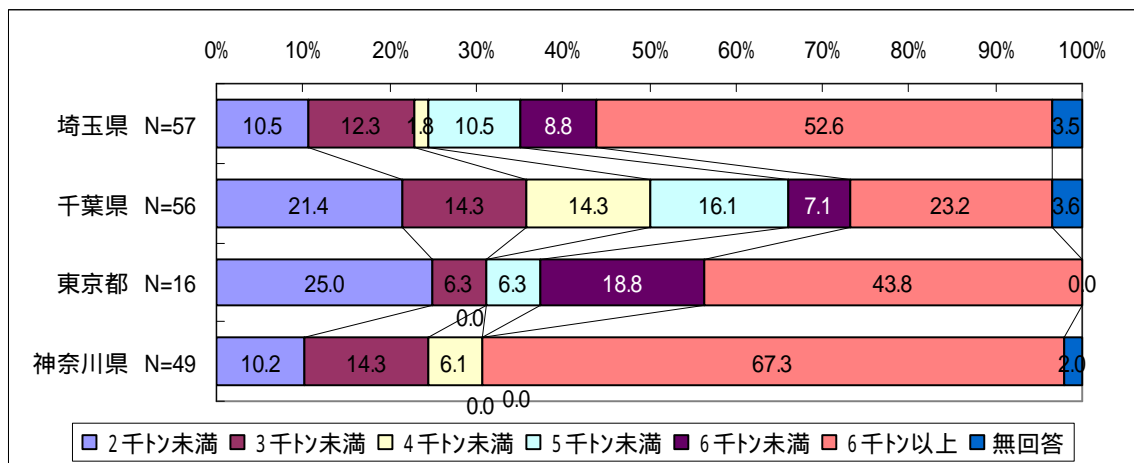
平成19年度の充てん数量(シリンダー+バルクローリー)(受託充てんを含む)は、「6千トン以上」が46.6%を占め最も多く、5万トン以上の事業者も存在する。ついで「2千トン未満」(15.2%)、「3千トン未満」(12.9%)が続く。



「6千トン以上」の件数

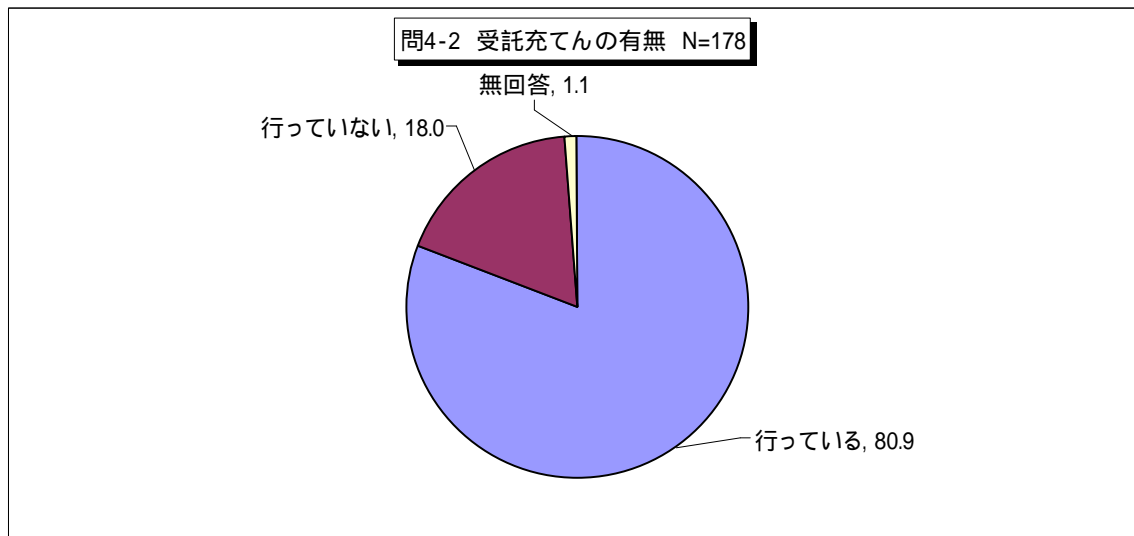
8千トン未満	10千トン未満	15千トン未満	20千トン未満	50千トン未満	50千トン以上	無回答
23	21	19	4	2	2	12

都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は平成19年度の充てん数量「6千トン以上」の事業者の割合が他に比べ高い。

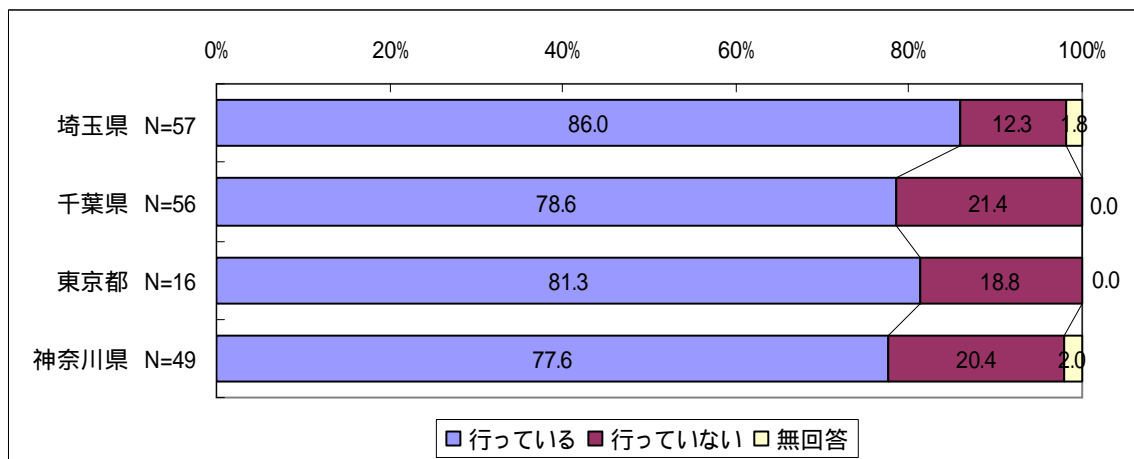


(2) 受託充てんの有無

受託充てんの有無は、「行っている」が80.9%を占める。

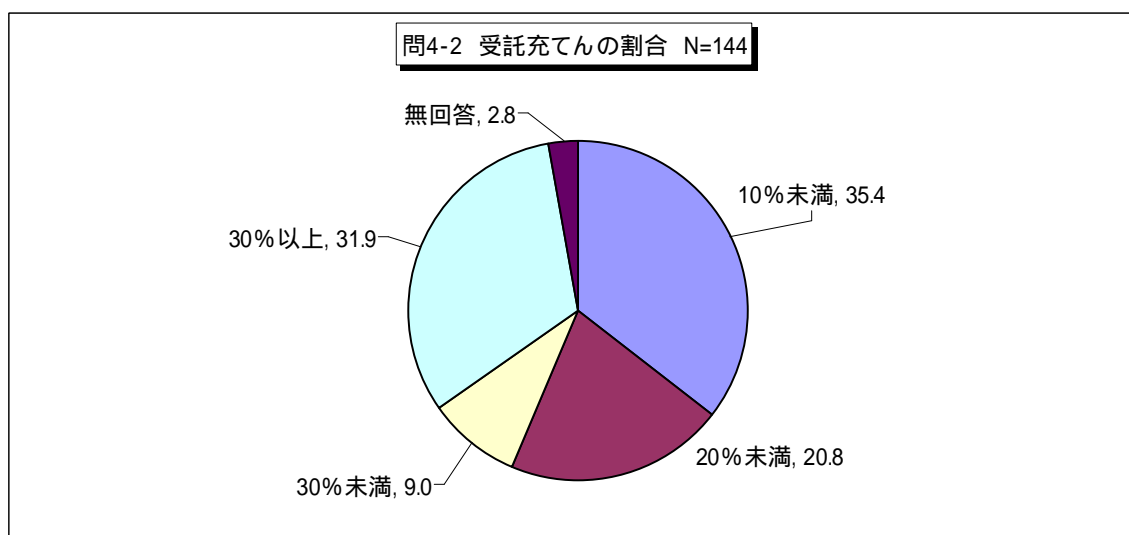


都県別では、「埼玉県」は受託充てんを「行っている」事業者の割合が他に比べやや高い。



(3) 受託充てんの割合

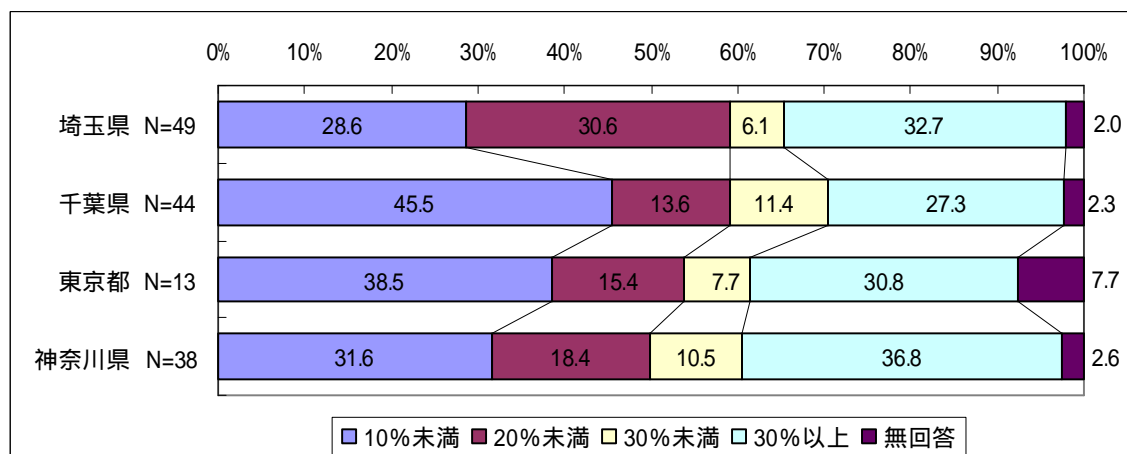
受託充てんの割合は、「10%未満」が35.4%と最も多く、ついで「30%以上」(31.9%)が続く。



「30%以上」の件数

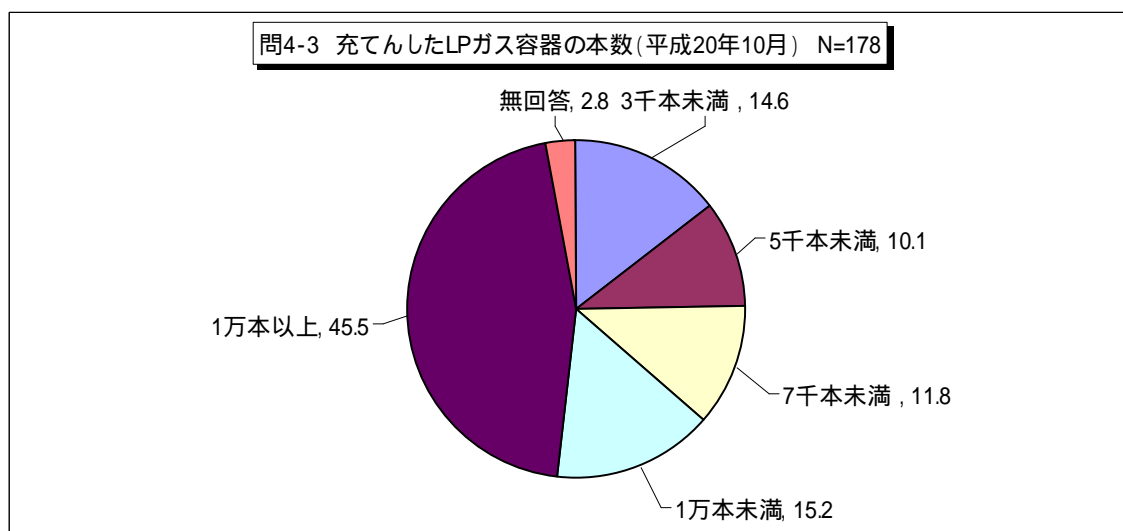
40%未満	50%未満	60%未満	70%未満	80%未満	90%未満	90%以上	無回答
4	15	2	2	2	3	10	8

都県別では、「神奈川県」は受託充てん割合「30%以上」の事業者が、「千葉県」は受託充てん割合「10%未満」の事業者が、それぞれ他に比べ高い。



(4) 充てんしたLPガス容器本数(平成20年10月)

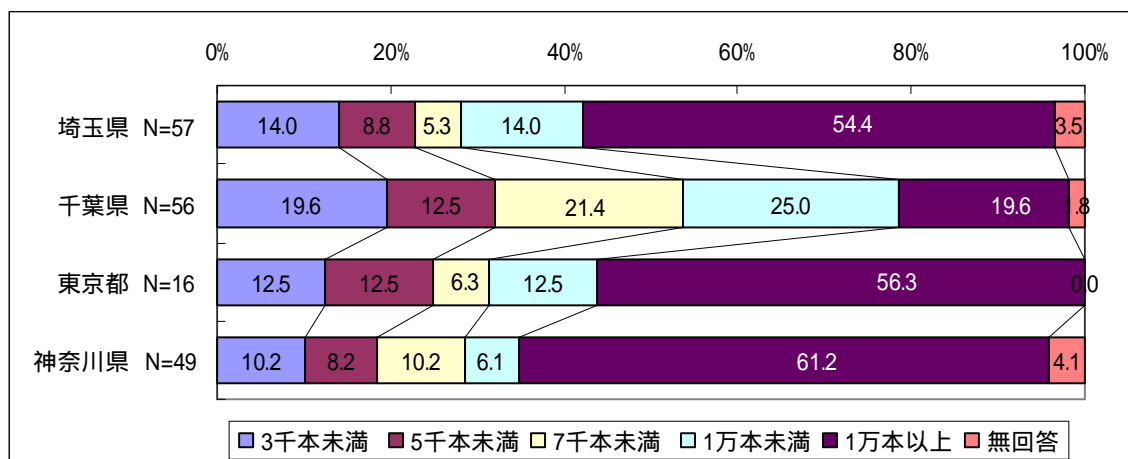
充てんしたLPガス容器本数は、「1万本以上」が45.5%を占め最も多く、5万本以上の事業者も存在する。ついで「1万本未満」(15.2%)、「3千本未満」(14.6%)が続く。



「1万本以上」の件数

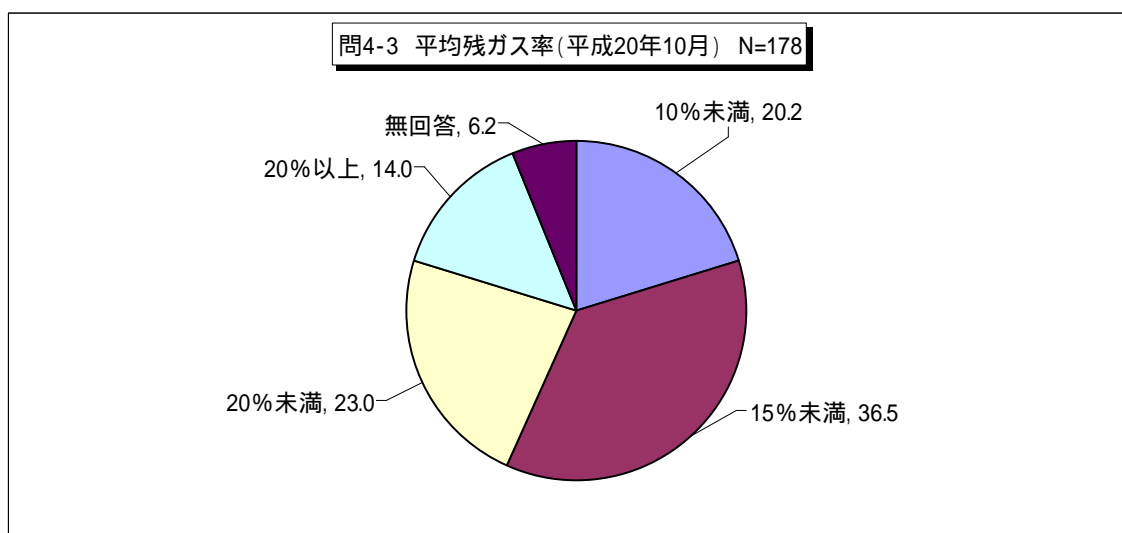
2万本未満	3万本未満	4万本未満	5万本未満	5万本以上	無回答
36	25	7	1	2	10

都県別では、「千葉県」は充てんしたLPガス容器本数「1万本以上」の事業者が他に比べ低い。



(5) 平均残ガス量 (平成 20 年 10 月)

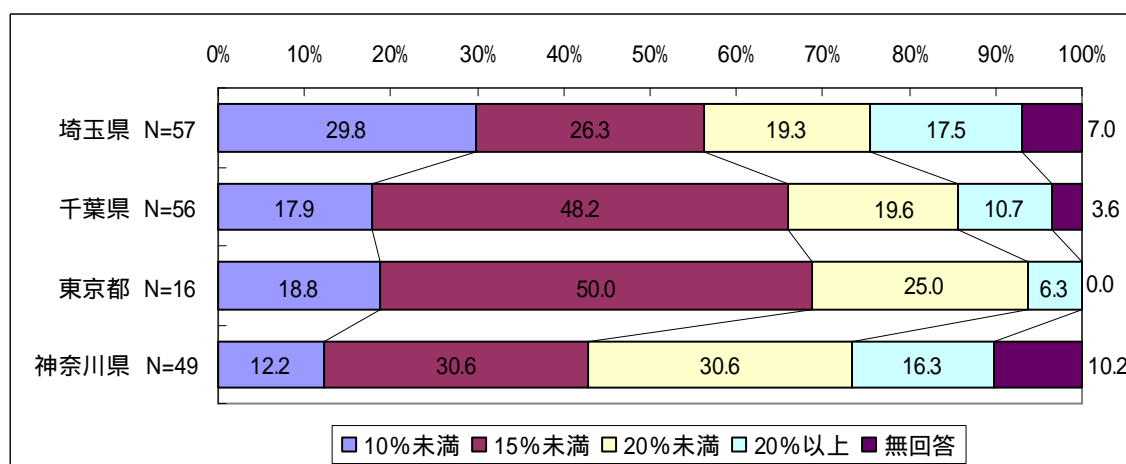
平均残ガス量は、「15%未満」が36.5%を占め最も多く、ついで「20%未満」(23.0%)、「10%未満」(20.2%)が続く。



「20%以上」の件数

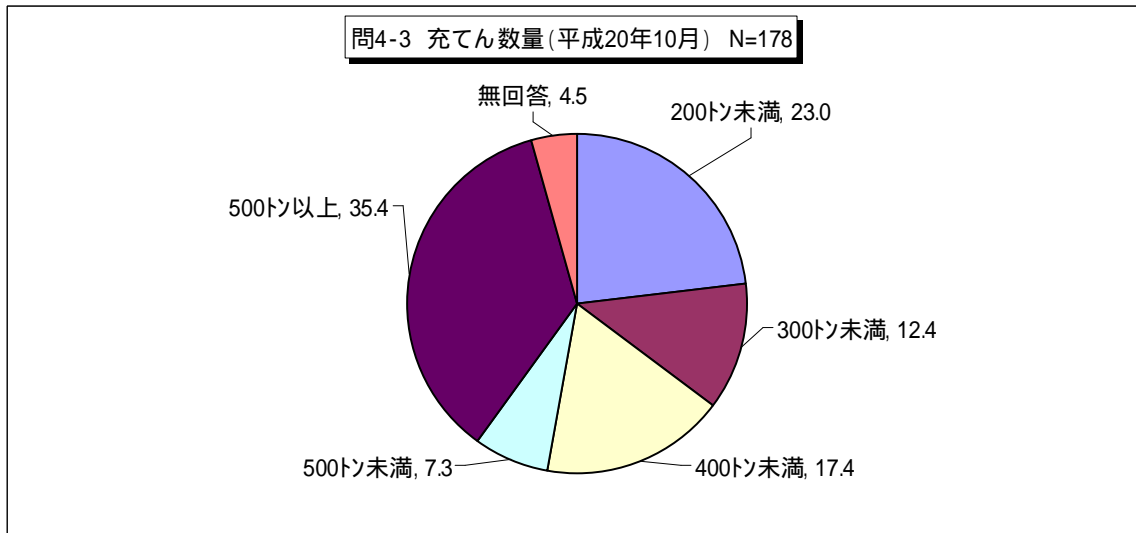
25%未満	30%未満	30%以上	無回答
11	5	4	5

都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は平均残ガス量「20%以上」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。



(6) 充てん数量 (平成 20 年 10 月)

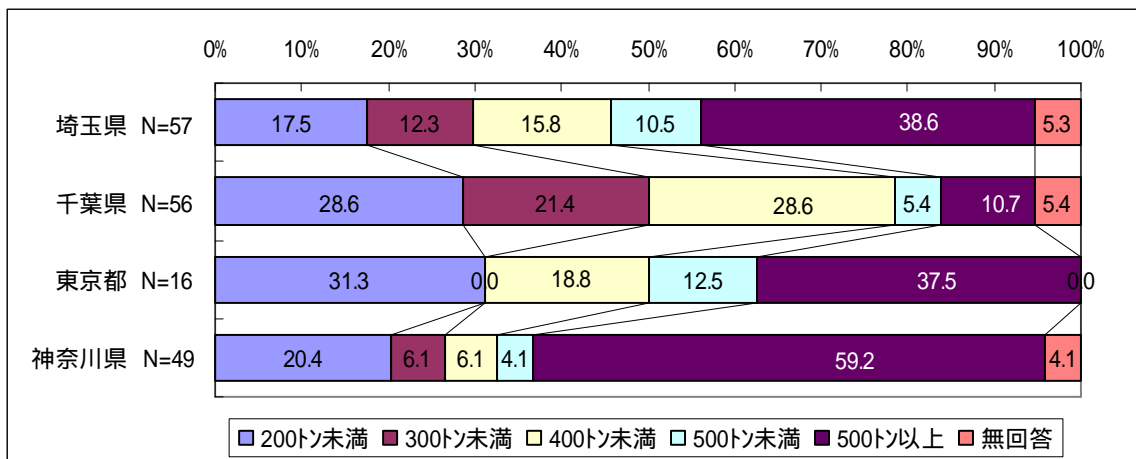
充てん数量は、「500 トン以上」が 35.4%を占め最も多く、1500 トン以上の事業者も存在する。ついで「200 トン未満」(23.0%)、「400 トン未満」(17.4%)が続く。



「500 トン以上」の件数

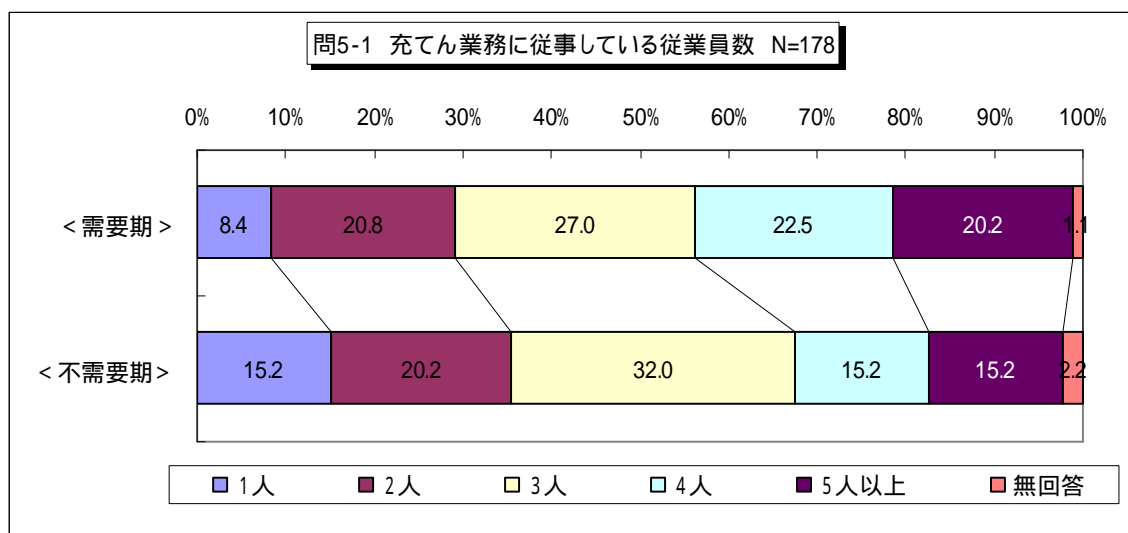
600 トン未満	700 トン未満	800 トン未満	900 トン未満	1000 トン未満
17	15	8	6	3
1500 トン未満	1500 トン以上	無回答		
7	4	4		

都県別では、「神奈川県」は充てん数量「500 トン以上」の事業者が 59.2%に達し、他に比べ高い。

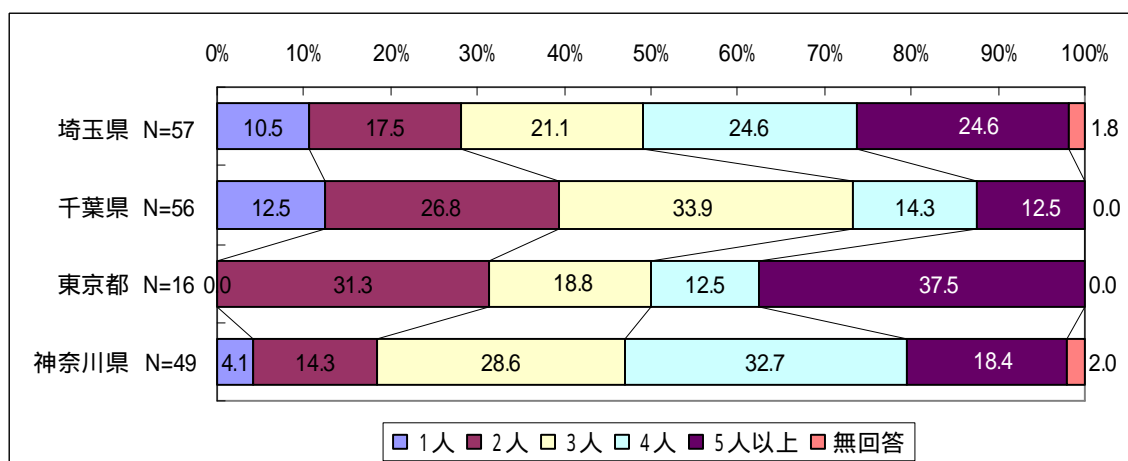


(7) 充てん業務に従事している従業員数（平成 20 年 3 月末）

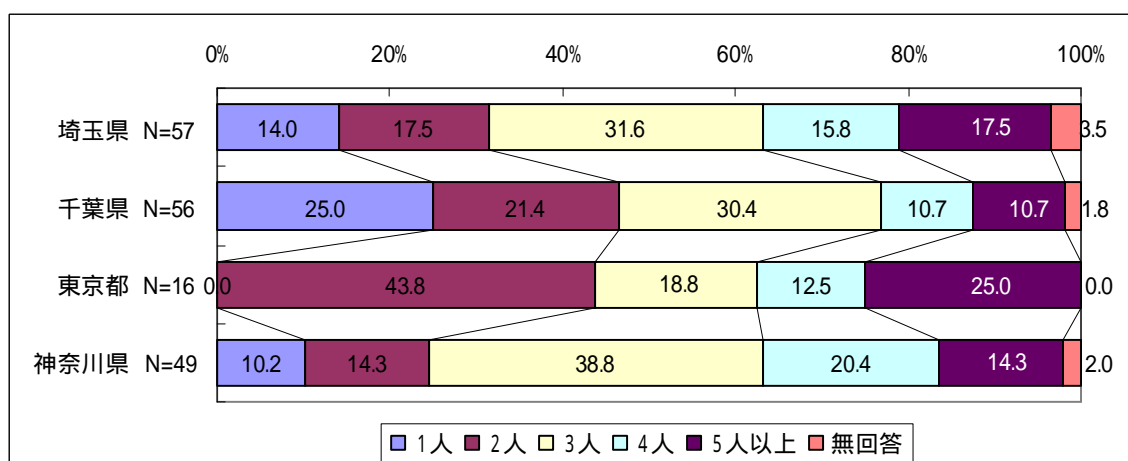
充てん業務に従事している従業員数は、需要期、不需要期とも、「3人」が最も多い。ついで、需要期では「4人」（22.5%）が続き、不需要期では「2人」（20.2%）が続く。



需要期

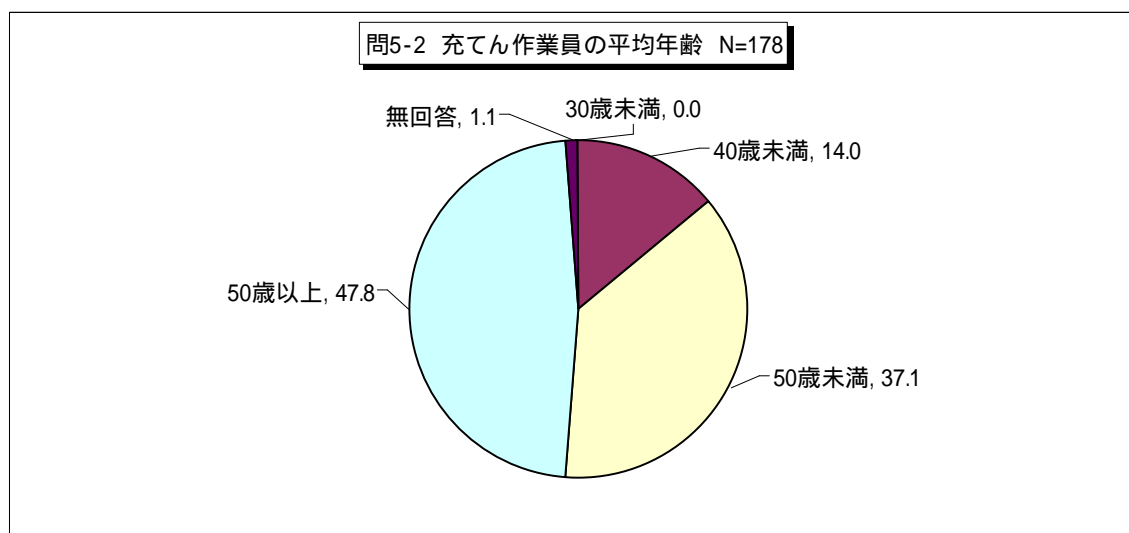


不需要期

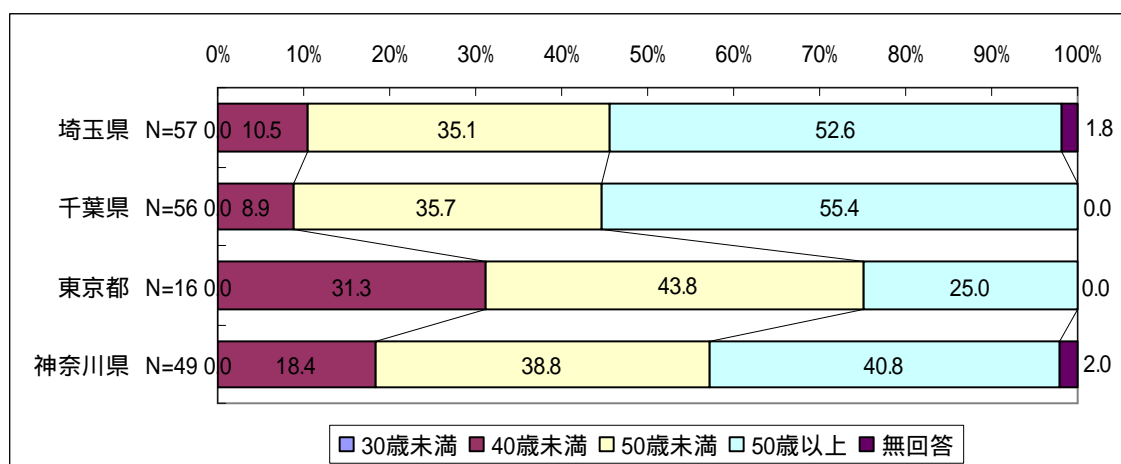


(8) 充てん作業員の平均年齢

充てん作業員の平均年齢は、「50歳以上」が47.8%を占め最も多く、ついで「50歳未満」(37.1%)が続き、平均年齢「50歳未満」以上(40歳代以上)があわせて84.9%となった。

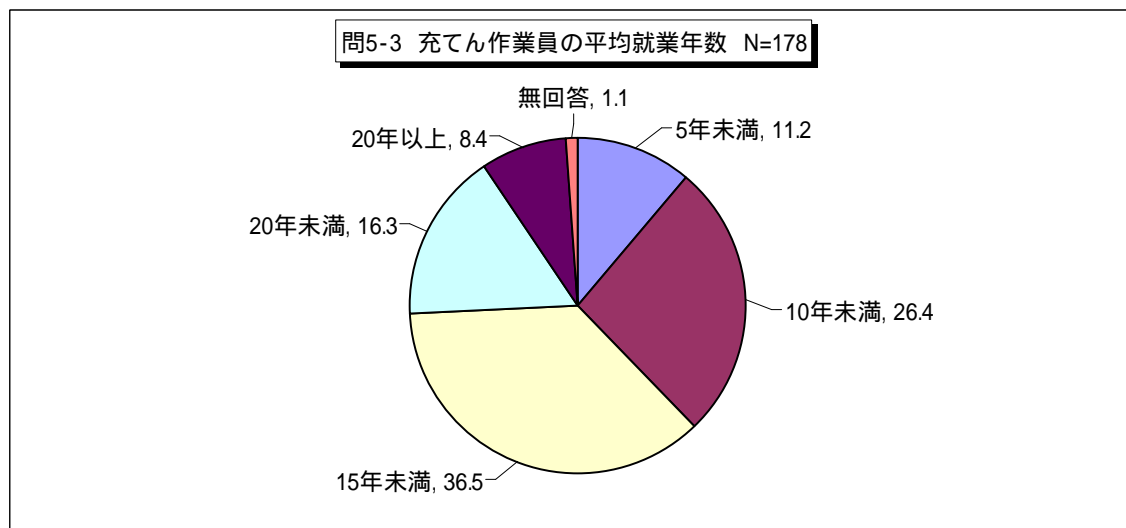


都県別では、「東京都」は平均年齢「40歳未満」及び「50歳未満」の事業者の割合が他に比べて高い。

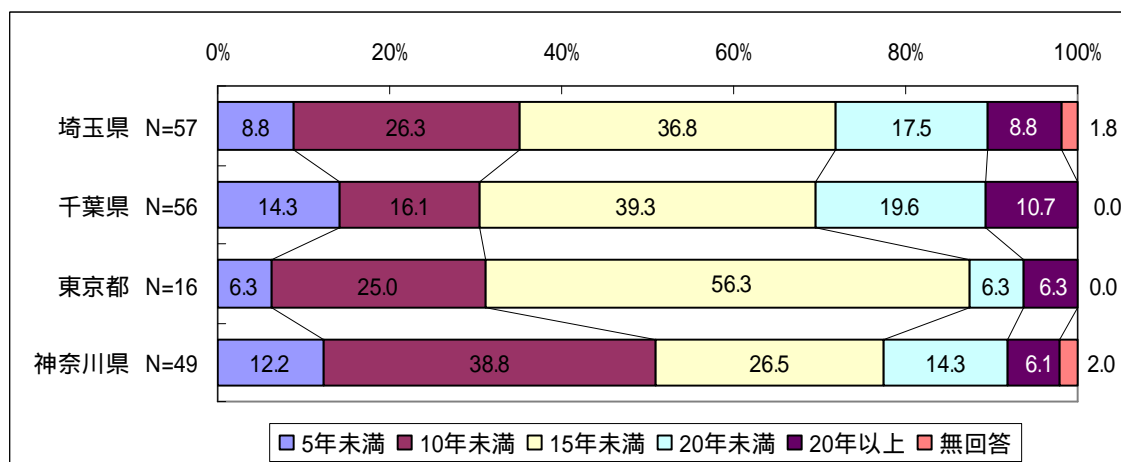


(9) 充てん作業員の平均就業年数

充てん作業員の平均就業年数は、「15年未満」が36.5%と最も多く、ついで「10年未満」(26.4%)が続く。

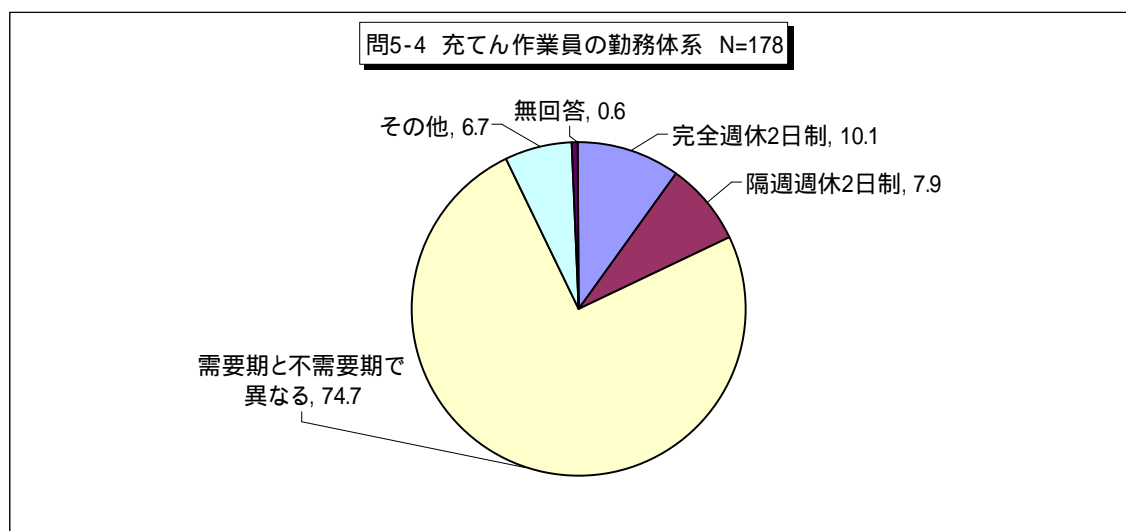


都県別では、「神奈川県」は平均就業年数「10年未満」までの事業者の割合が他に比べ高い。

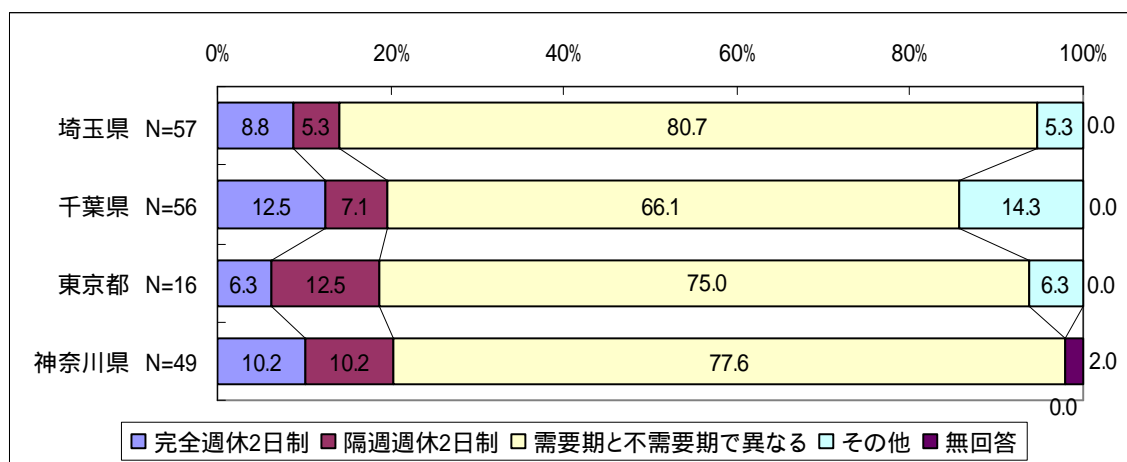


(10) 充てん作業員の勤務体系

充てん作業員の勤務体系は、「需要期と不需要期で異なる」が 74.7%を占め最も多く、ついで「完全週休2日制」(10.1%)が続く。

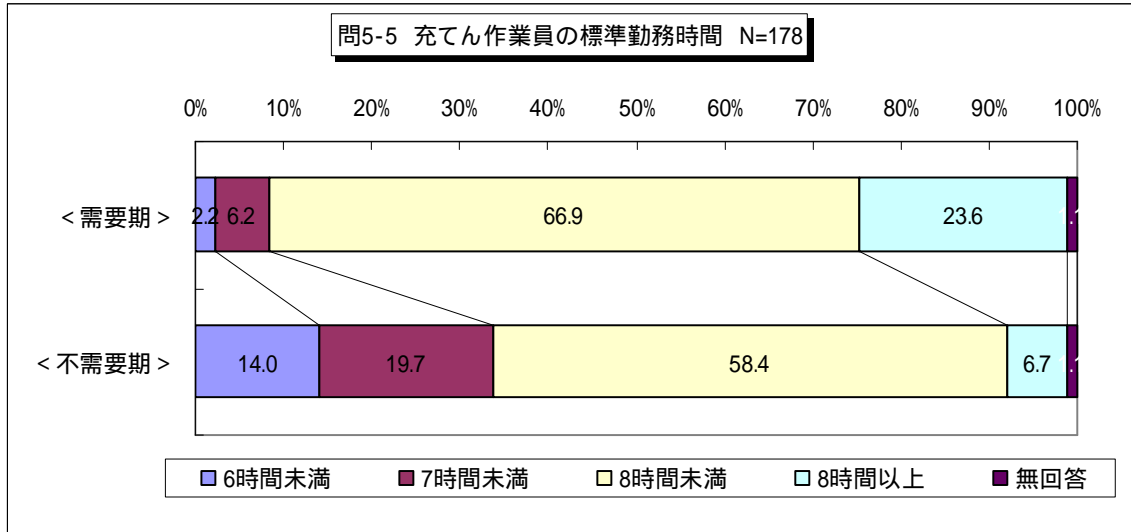


都県別では、「千葉県」は「需要期と不需要期で異なる」事業者が他に比べ低い。

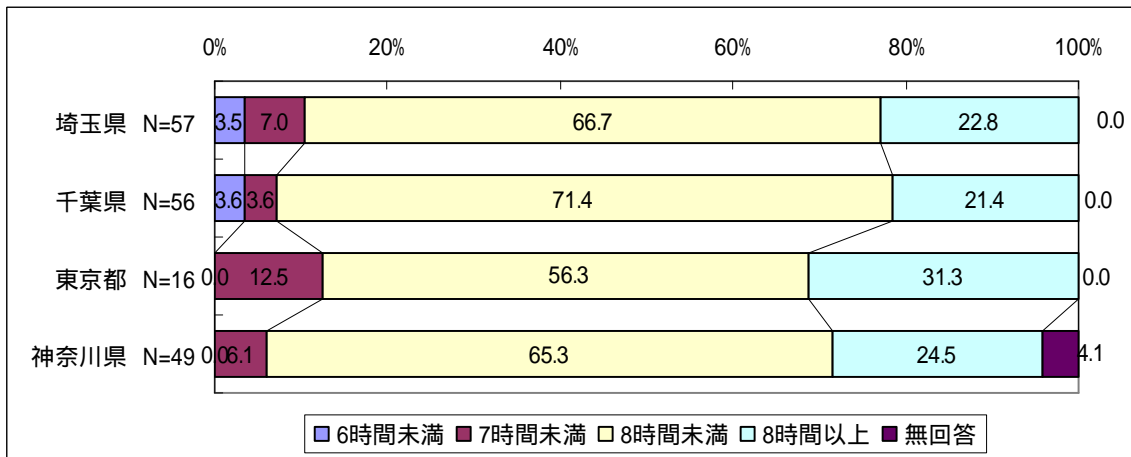


(11) 充てん作業員の標準勤務時間

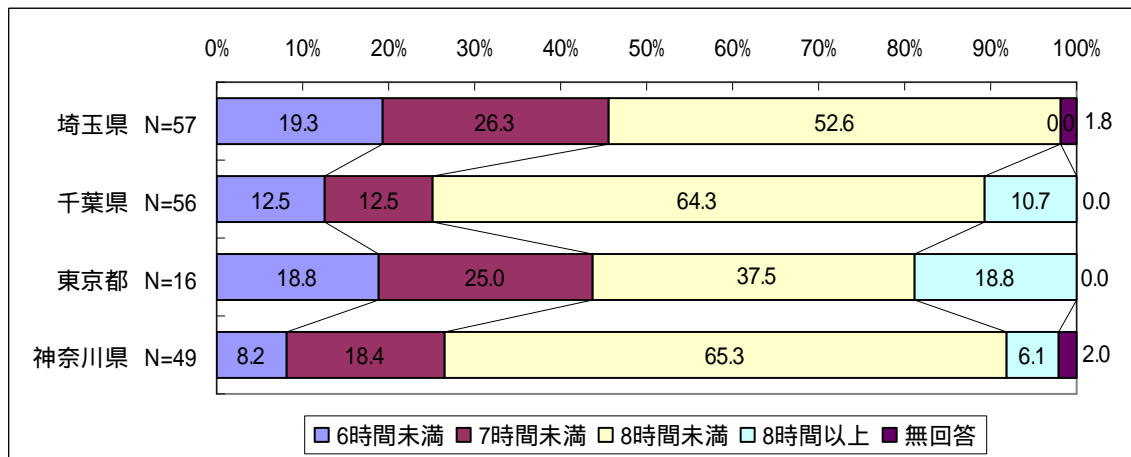
充てん作業員の標準勤務時間は、「8時間未満」が需要期（66.9%）、不需要期（58.4%）とも最も多い。ついで、需要期では「8時間以上」（23.6%）が続き、不需要期では「7時間未満」（19.7%）が続く。



需要期

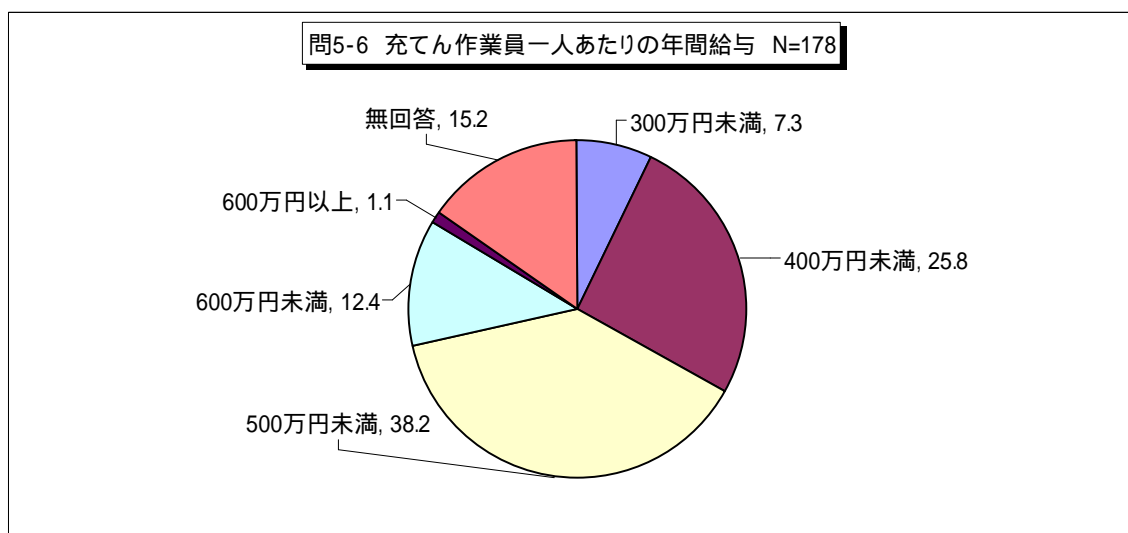


不需要期

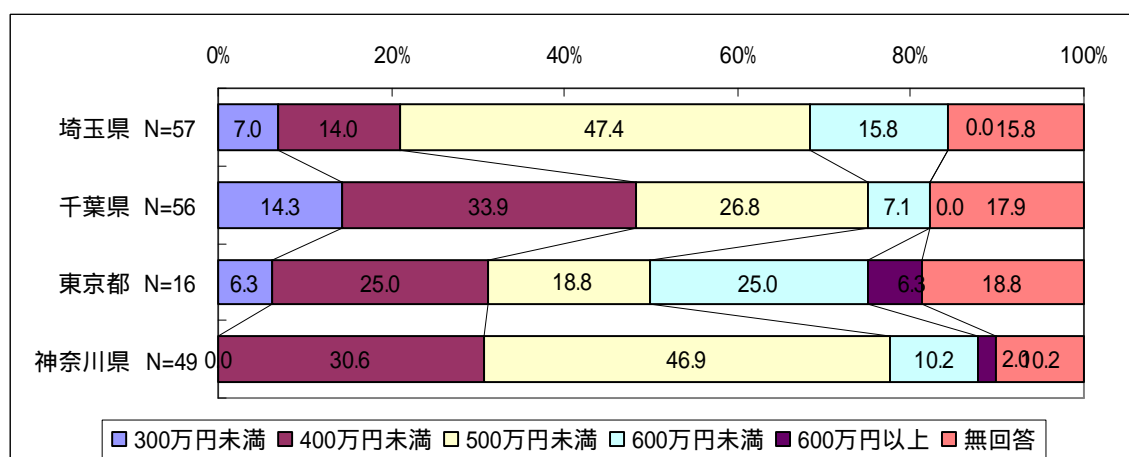


(12) 充てん作業員一人あたりの年間給与

充てん作業員一人あたりの年間給与は、「500万円未満」が38.2%と最も多く、ついで「400万円未満」(25.8%)が続く。なお、「500万円未満」以下で71.3%を占める。

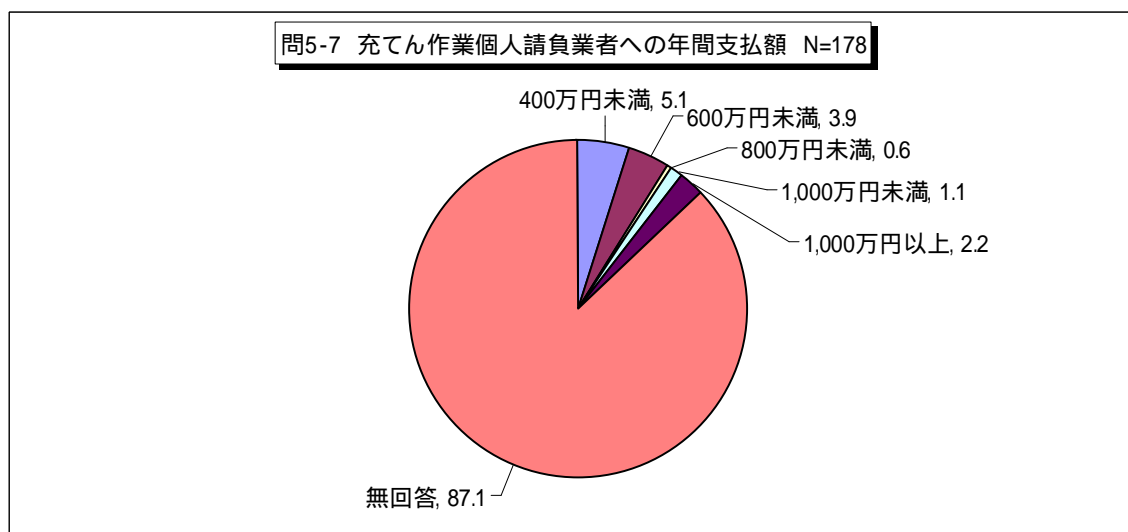


都県別では、「千葉県」は「400万円未満」以下と回答した事業者の割合が他に比べ高く、「東京都」は「500万円未満」以下と回答した事業者の割合が他に比べ低い。

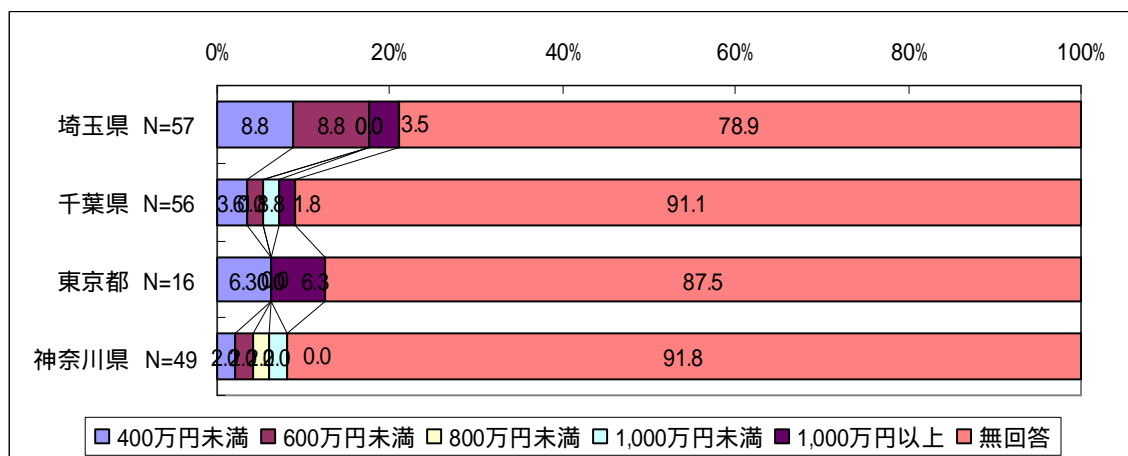


(13) 充てん作業個人請負業者への年間支払額

充てん作業個人請負業者への年間支払額（一人あたり）は、無回答が最も多い。回答があった事業者のなかでは、「400万円未満」が5.1%と最も多く、ついで「600万円未満」(3.9%)が続く。

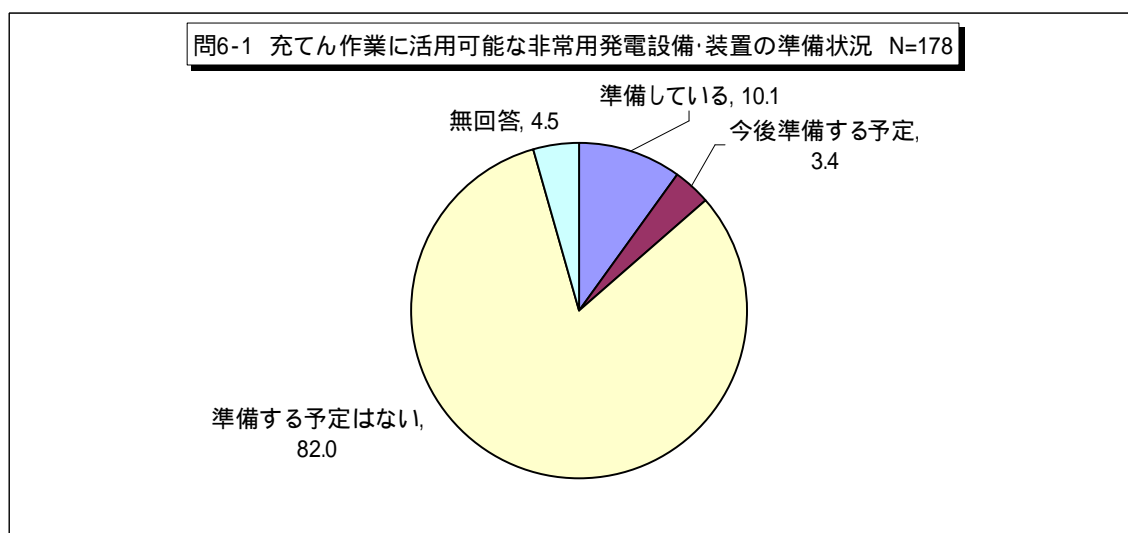


都県別

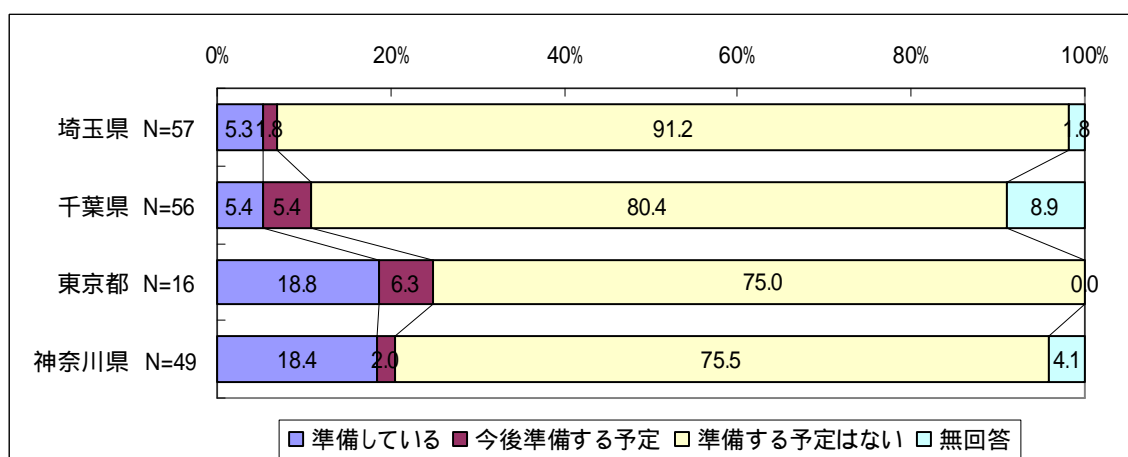


(14) 充てん作業に活用可能な非常用発電設備等

充てん作業に活用可能な非常用発電設備・装置の準備状況は、「準備する予定はない」が82.0%に達し最も多い。ついで「準備している」(10.1%)が続く。



都県別では、「東京都」「神奈川県」は非常用発電設備・装置を「準備している」事業者の割合が他に比べ高い。

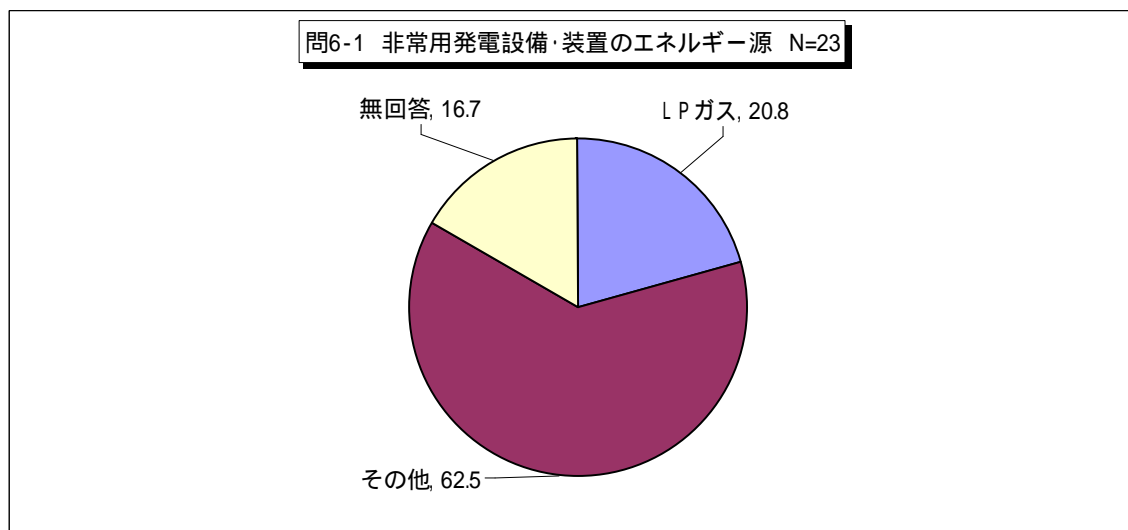


充てん作業に活用可能な非常用発電設備・装置の発電容量は、以下の通りである。

発電容量

10kw未満	30kw未満	50kw未満	100kw未満	150kw未満	無回答
2	4	2	3	3	4

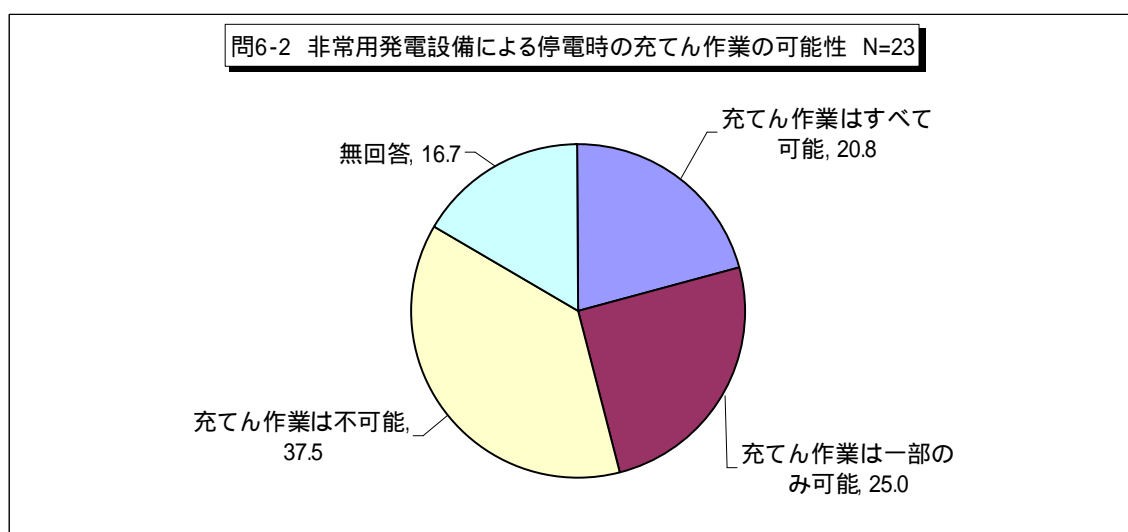
充てん作業に活用可能な非常用発電設備・装置のエネルギー源は、「その他」が 62.5%を占め、「LP ガス」は 20.8%となった。



その他の件数

軽油	ガソリン	太陽光発電	無回答
8	3	1	3

非常用発電設備・装置の停電時の充てん作業の可能性は、「充てん作業は不可能」が 37.5%と最も多く、ついで「一部のみ可能」(25.0%)が続く。

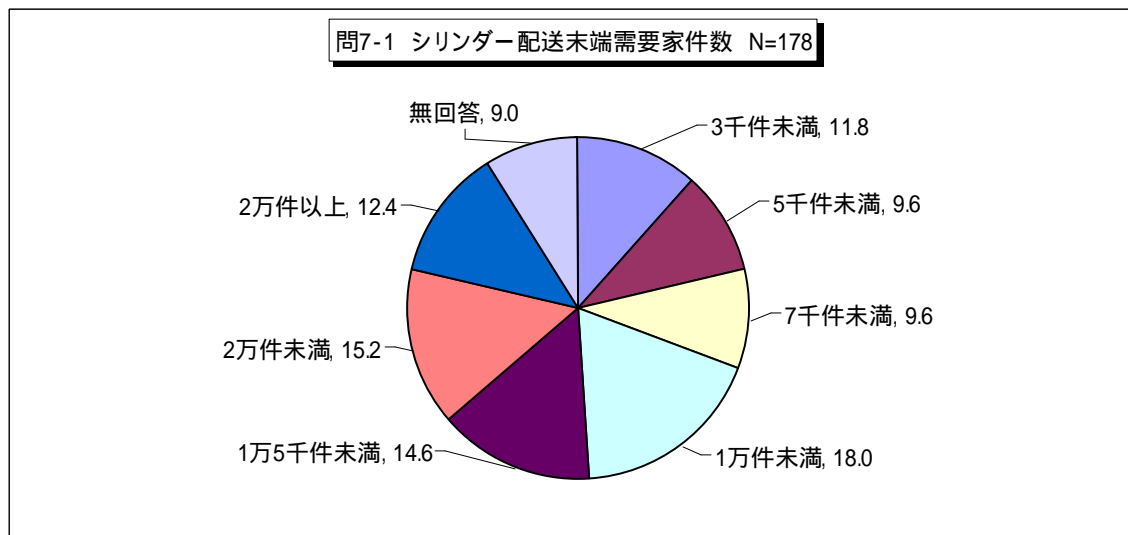


3. 配送作業について

1) シリンダー配送について

(1) シリンダー配送末端需要家件数

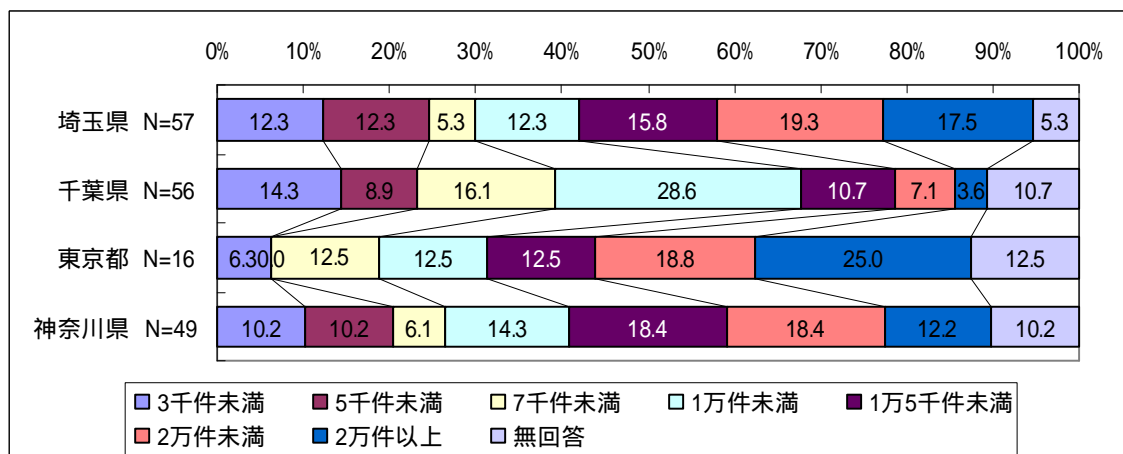
シリンダー配送末端需要家件数は、回答が分散しているものの、「1万件未満」が18.0%と最も多く、次いで「2万件未満」(15.2%)、「1.5万件未満」(14.6%)が続く。



「2万件以上」の件数

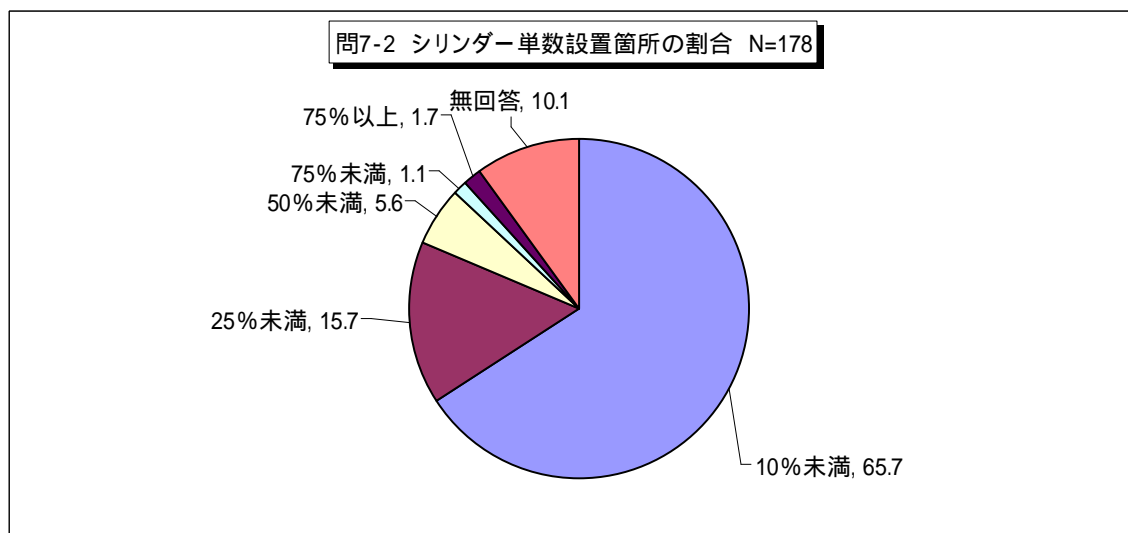
3万件未満	4万件未満	5万件未満	5万件以上	無回答
10	5	2	1	4

都県別では、「東京都」はシリンダー配送末端需要家件数が「2万件以上」と回答した事業者の割合が他に比べ高い。

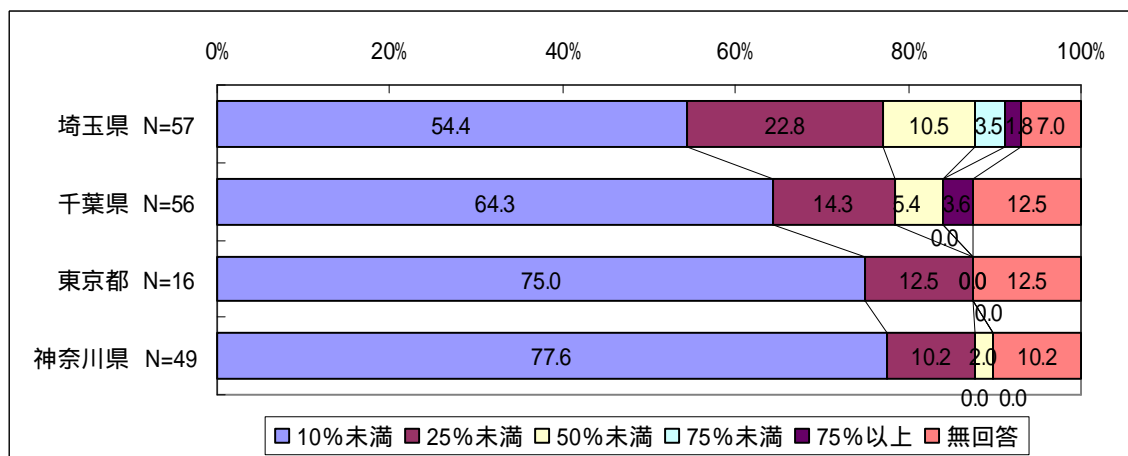


(2) シリンダー単数設置箇所の割合

シリンダー単数設置箇所の割合は、「10%未満」が 65.7%を占め最も多く、次いで「25%未満」(15.7%)、「50%未満」(5.6%)が続く。

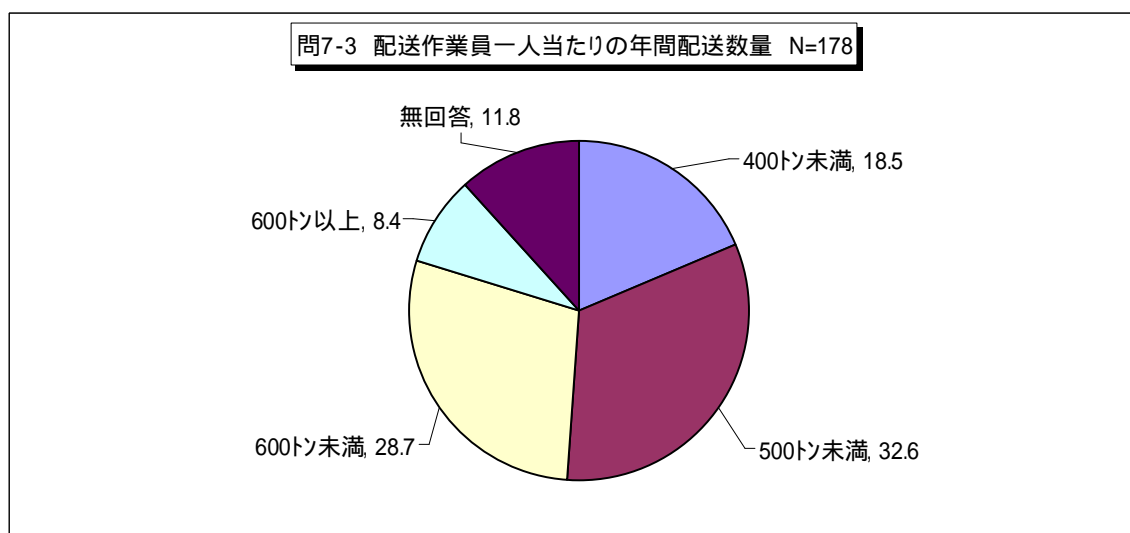


都県別では、「神奈川県」「東京都」はシリンダー単数設置箇所「10%未満」の事業者の割合が他に比べ高い。また「埼玉県」「千葉県」はシリンダー単数設置箇所割合の高い事業者が他に比べ高い。



(3) 配送作業員一人あたりの年間配送数量

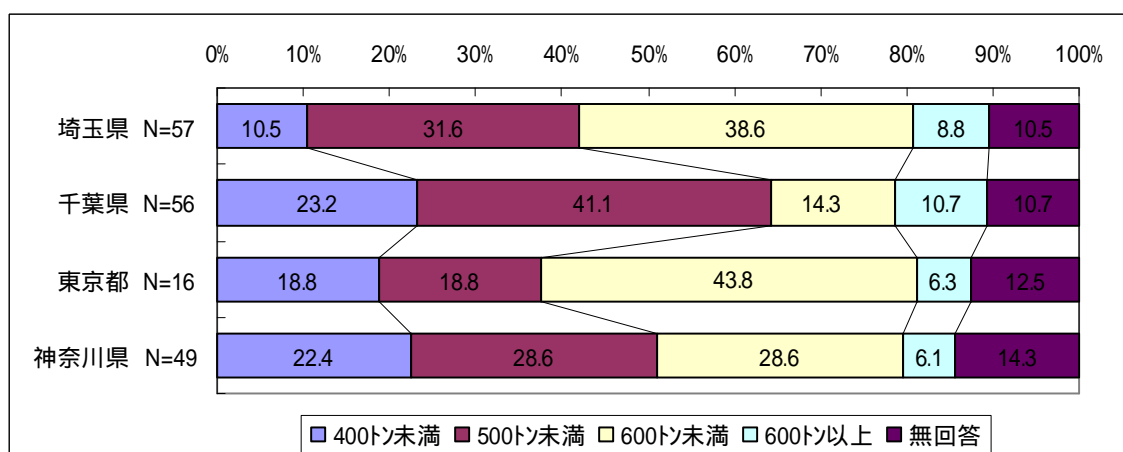
配送作業員一人あたりの年間配送数量は、「500トン未満」が32.6%と最も多く、ついで「600万トン未満」(28.7%)、「400トン未満」(18.5%)が続く。



「600トン以上」の件数

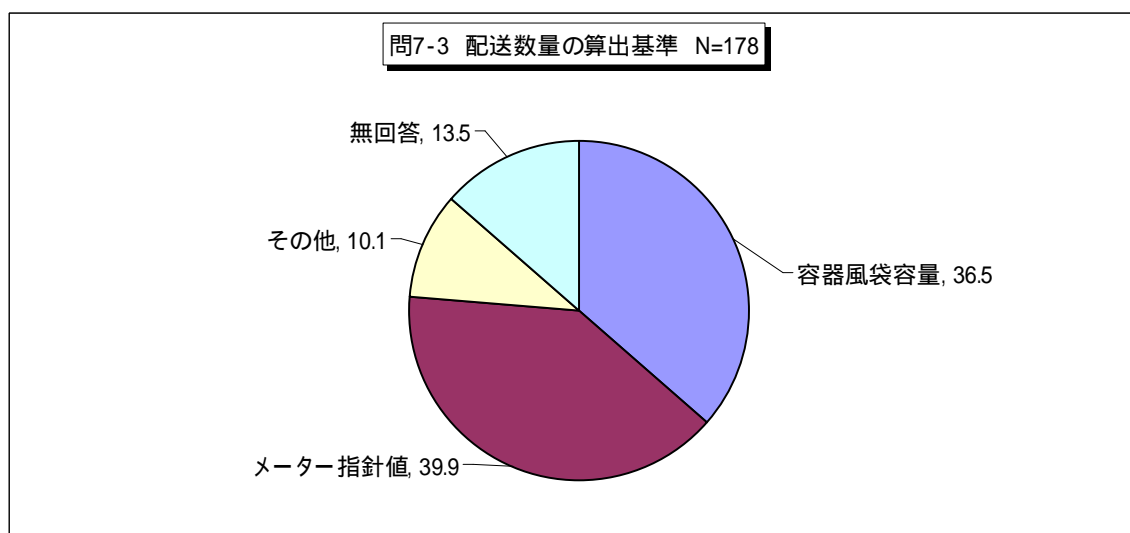
650トン未満	700トン未満	700トン以上	無回答
3	6	3	3

都県別では、「千葉県」は配送作業員一人あたりの年間配送数量が「500トン未満」以下と回答した事業者の割合が他に比べ高い。

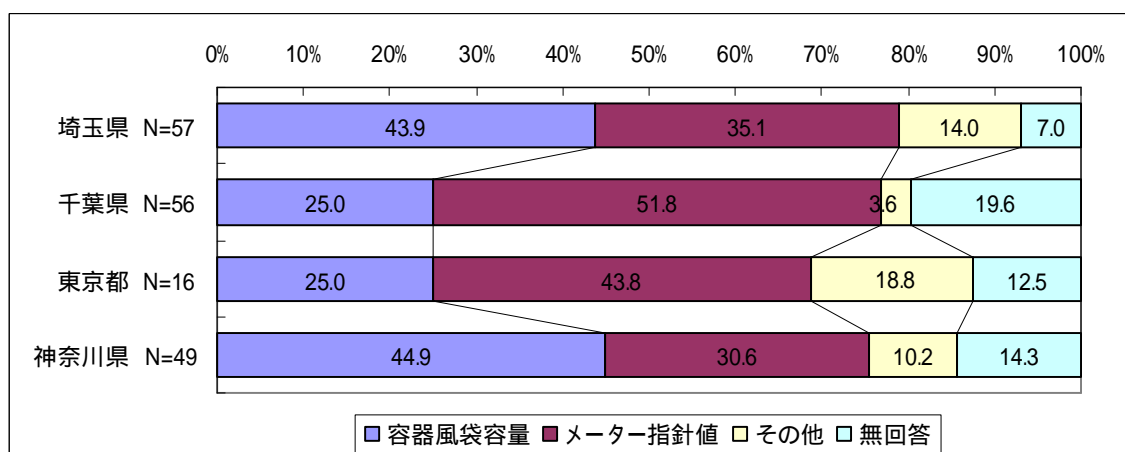


(4) 配送数量の算出基準

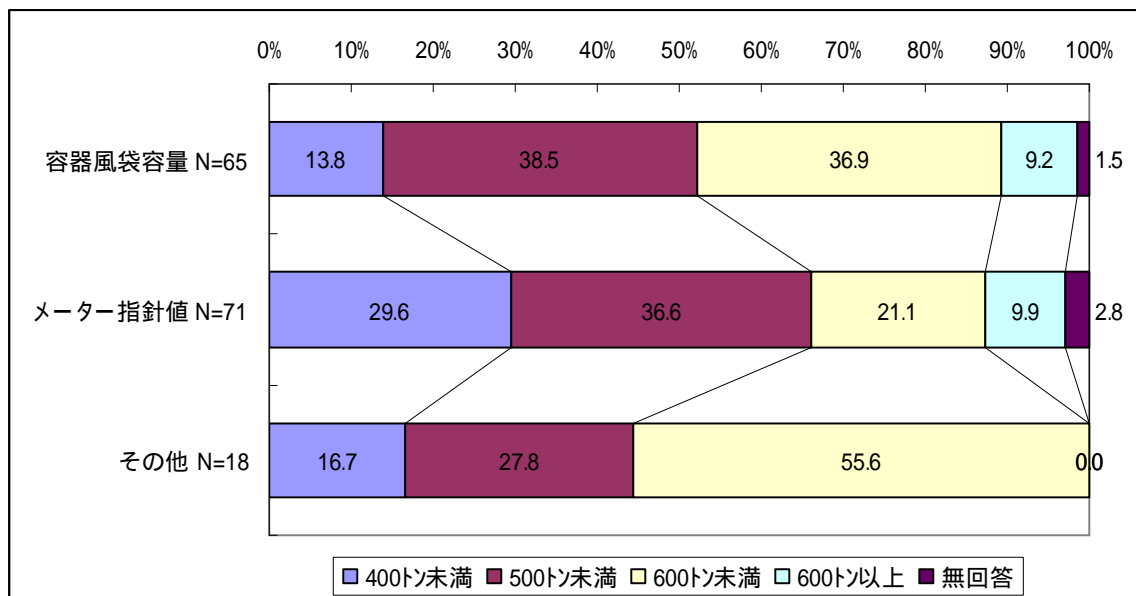
配送数量の算出基準は、「メーター指針値」が 39.9%、「容器風袋容量」(36.5%) とほぼ同程度である。



都県別では、「千葉県」「東京都」は配送数量の算出基準を「メーター指針値」としている事業者の割合が高く、「埼玉県」「神奈川県」は配送数量の算出基準を「容器風袋容量」としている事業者の割合が高い。

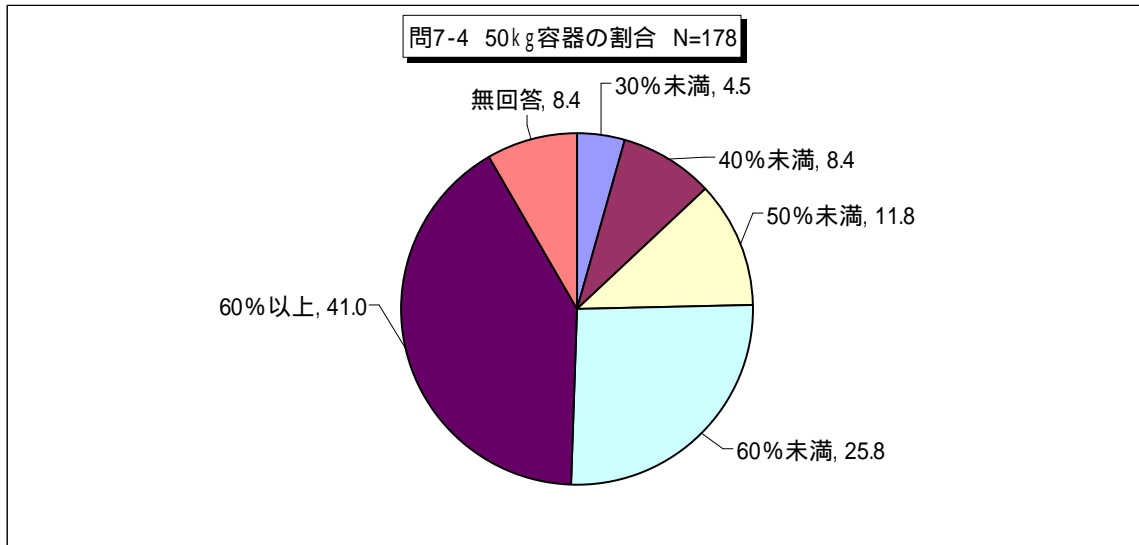


配送数量の算出基準別の年間配送数量は、以下の通りとなった。

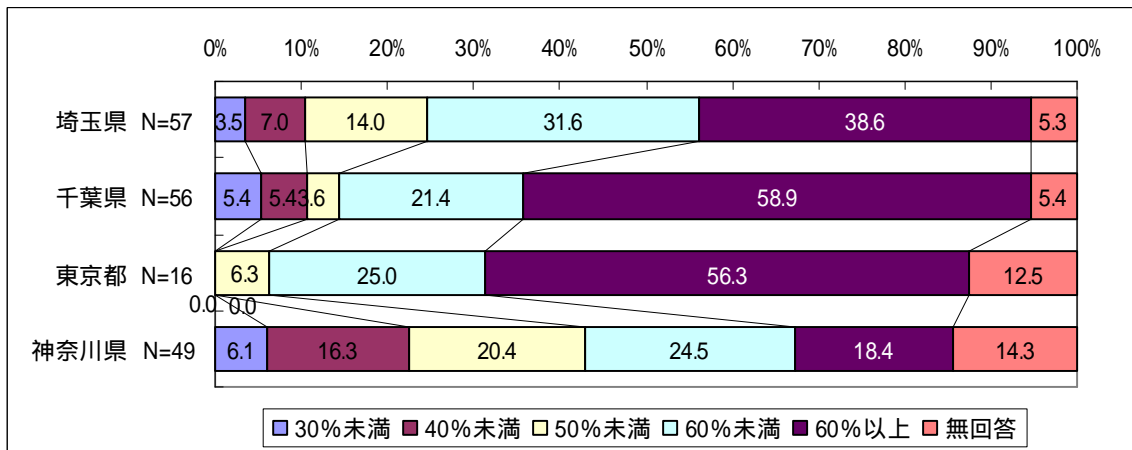


(5) 50kg 容器の割合

50kg 容器の割合は、「60%以上」が 41.0%を占め最も多く、ついで「60%未満」(25.8%)、「50%未満」(11.8%)が続く。

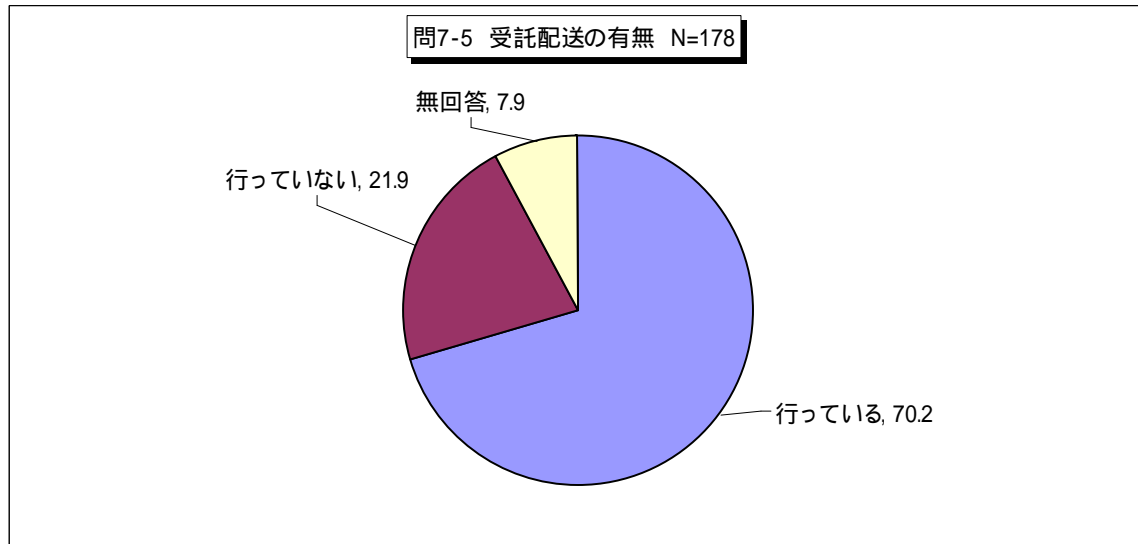


都県別では、「千葉県」「東京都」は 50kg 容器割合「60%以上」の事業者が半数以上を占め、他に比べ高い。また「神奈川県」は 50kg 容器割合が分散する結果となった。

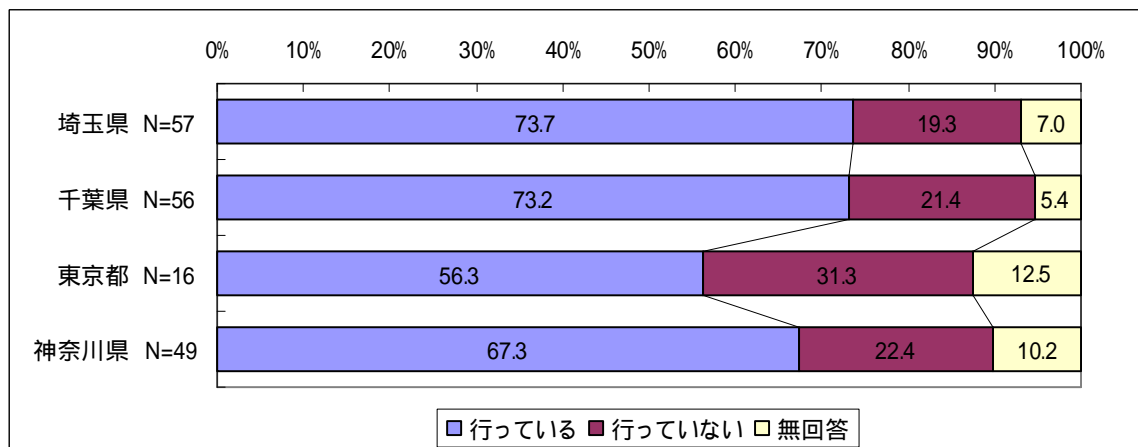


(6) 受託配送の有無

受託配送の有無は、「行っている」が70.2%を占める。

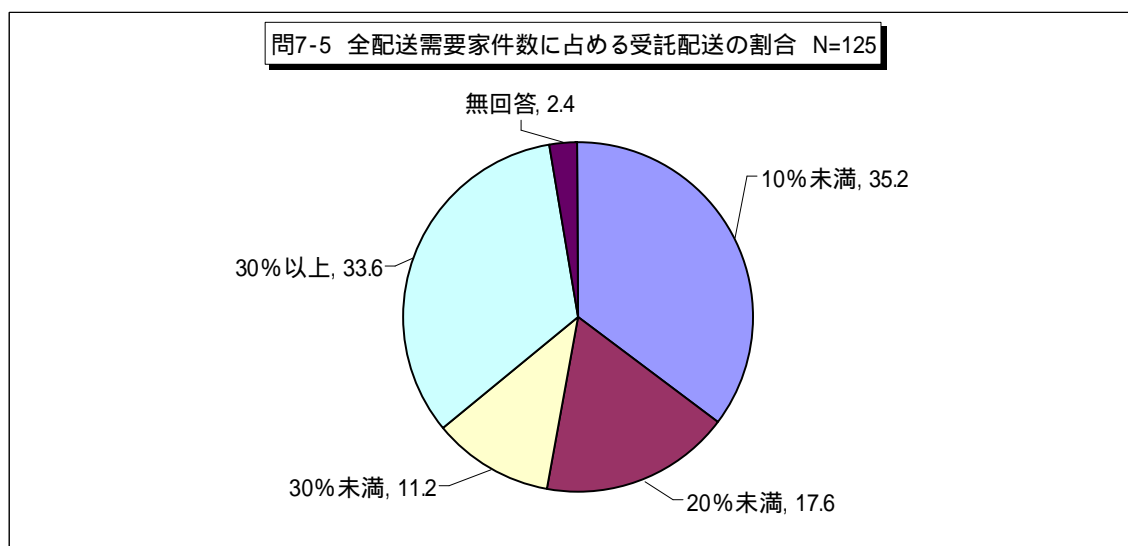


都県別では、「埼玉県」「千葉県」は受託配送を「行っている」事業者の割合が他に比べ高い。



(7) 全配送需要家件数に占める受託配送の割合

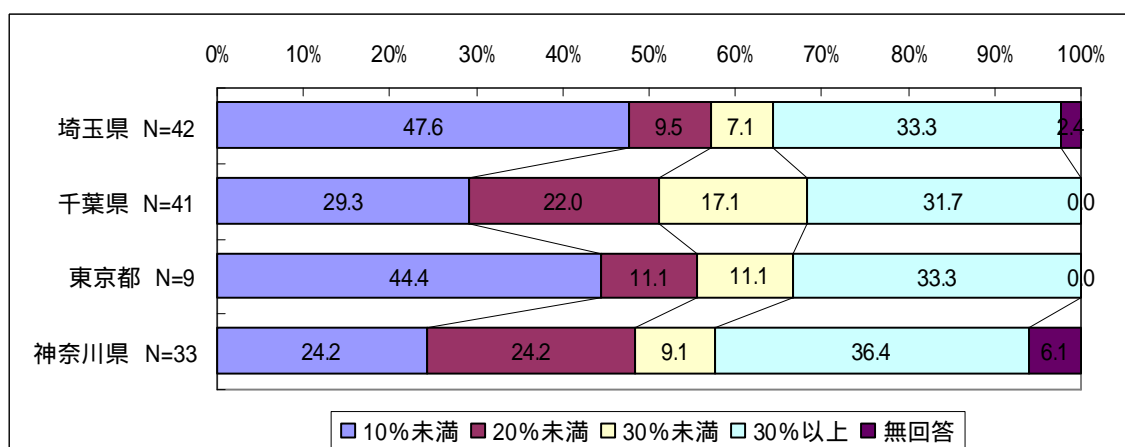
全配送需要家件数に占める受託配送の割合は、「10%未満」が35.2%、「30%以上」が33.6%と同程度であり、ついで「20%未満」(17.6%)が続く。



「30%以上」の件数

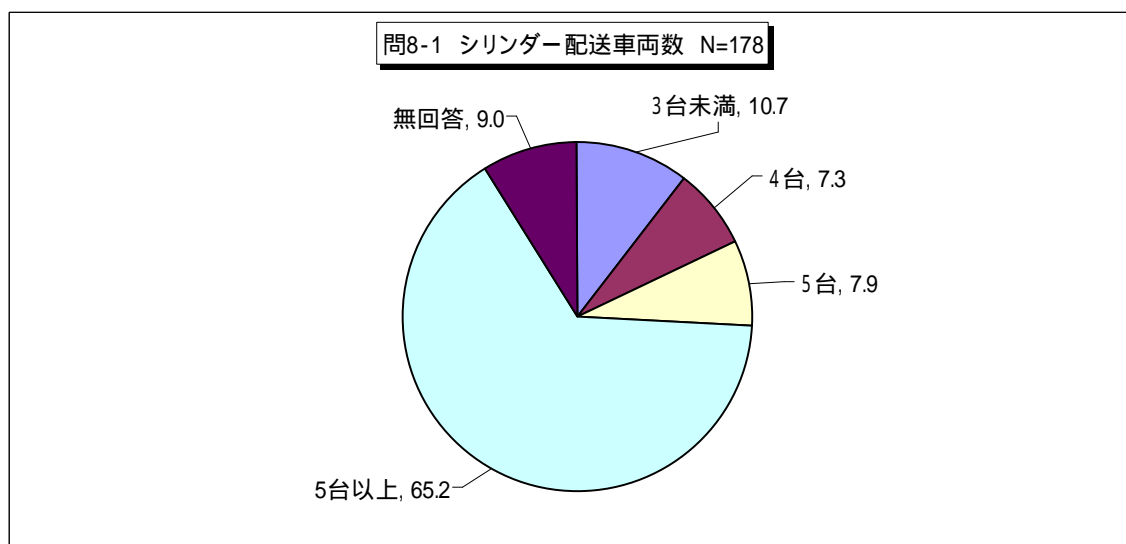
40%未満	50%未満	60%未満	70%未満	80%未満	90%未満	90%以上	無回答
4	6	7	3	2	1	11	8

都県別では、「埼玉県」「東京都」は受託配送割合「10%未満」の事業者の割合が他に比べ高い。



(8) シリンダー配送車両数

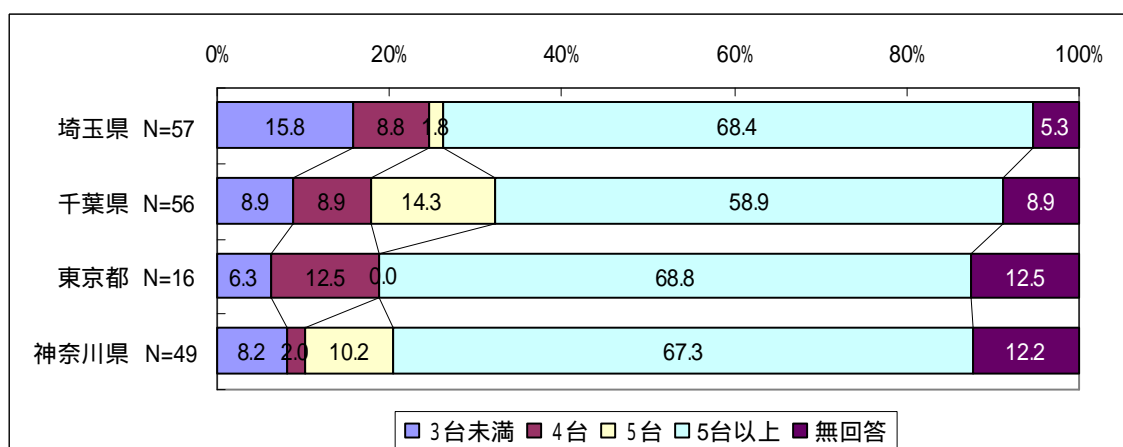
シリンダー配送車両数は、「5台以上」が65.2%を占め最も多く、30台以上の事業者も存在する。ついで「3台未満」(10.7%)、「5台未満」(7.9%)が続く。



「5台以上」の件数

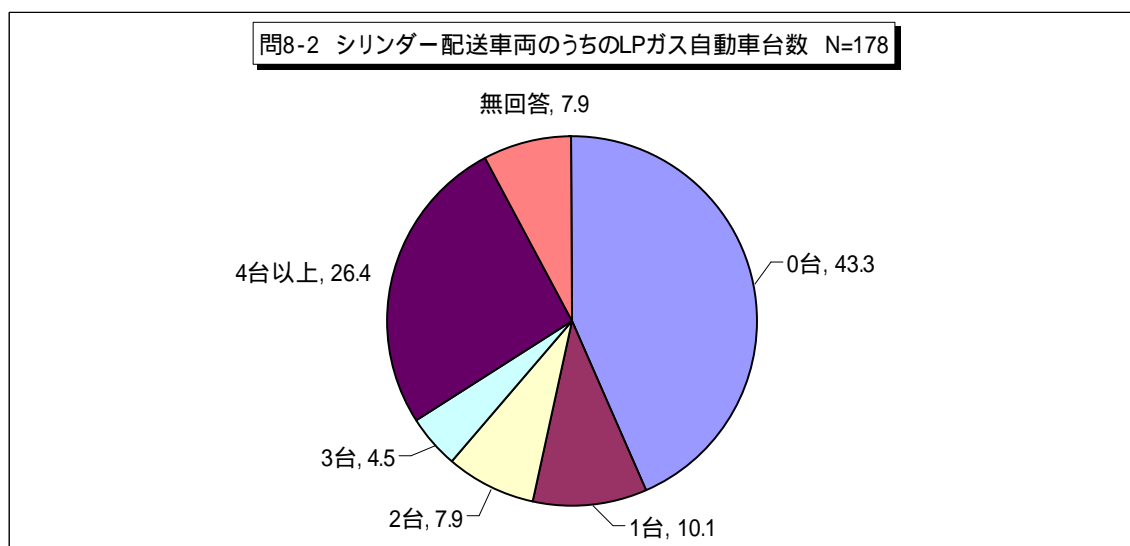
7台未満	8台未満	9台未満	10台未満	20台未満	30台未満	30台以上	無回答
8	9	9	17	47	10	3	13

都県別では、「千葉県」はシリンダー配送車両数「5台」以下と回答した事業者の割合が他に比べ高い。



(9) シリンダー配送車のうちLPガス自動車台数

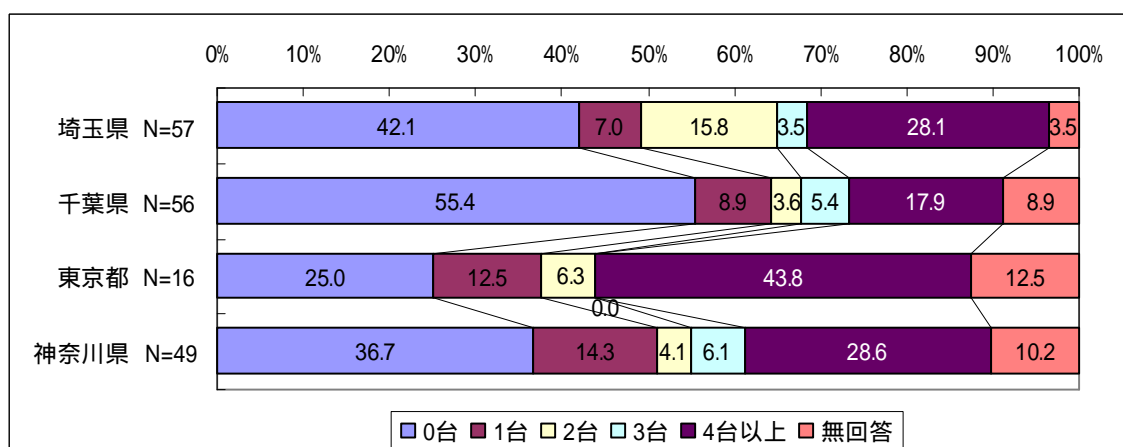
シリンダー配送車のうちLPガス自動車台数は、「0台」(所有していない)が43.3%と最も多く、ついで「4台以上」(26.4%)、「1台」(10.1%)が続く。



「4台以上」の件数

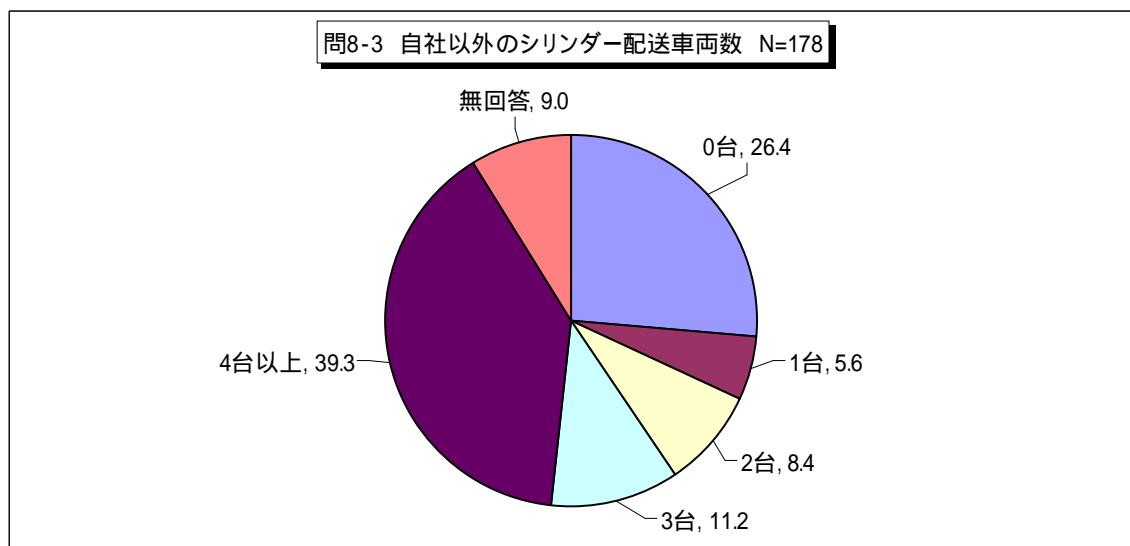
5台未満	10台未満	15台未満	20台未満	25台未満	無回答
3	16	15	4	3	6

都県別では、「東京都」はシリンダー配送車のうちLPガス自動車台数「4台以上」の事業者が他に比べ高い。



(10) 自社以外のシリンダー配送車両数

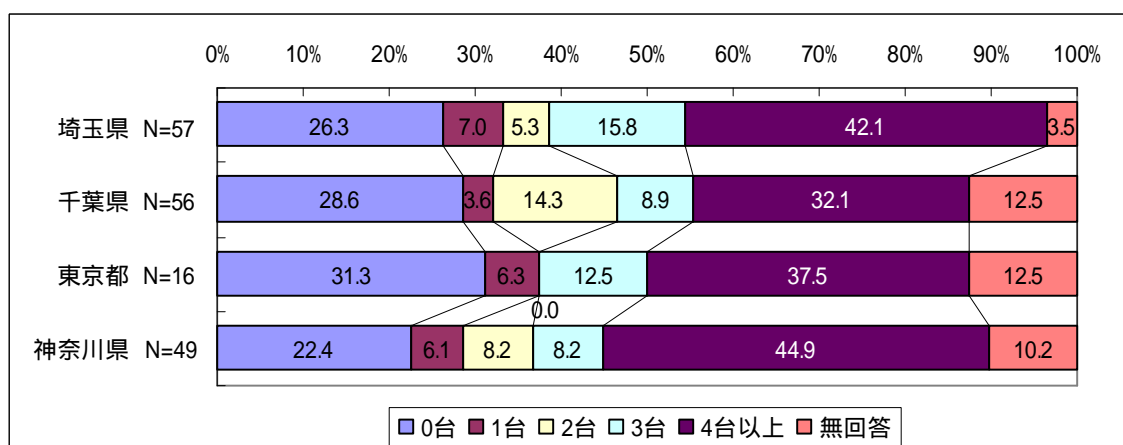
自社以外（請負、他社乗り入れ等）のシリンダー配送車両数は、「4台以上」が39.3%と最も多く、ついで「0台」（26.4%）、「3台」（11.2%）が続く。



「4台以上」の件数

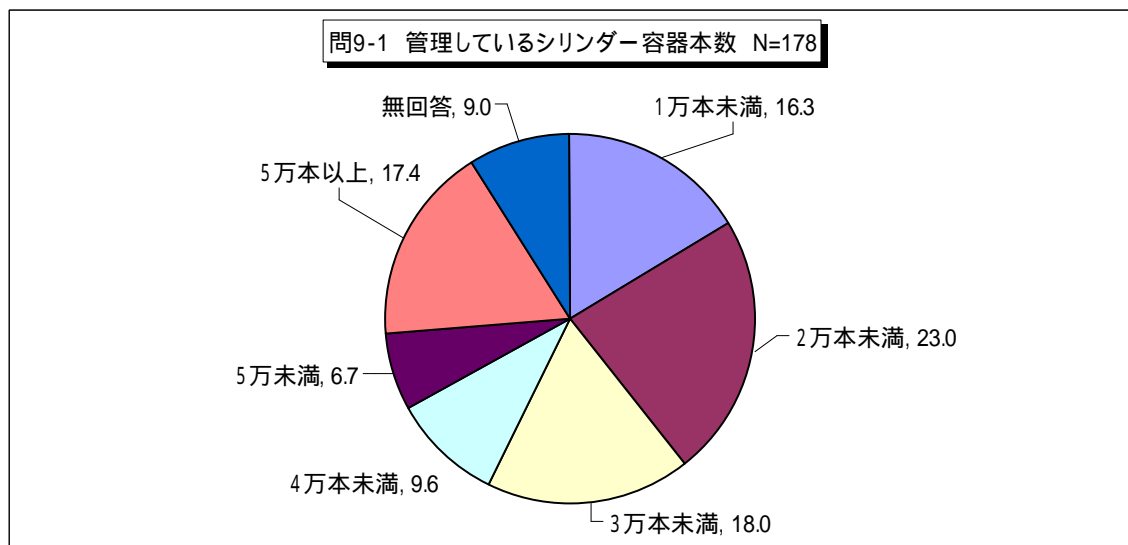
5台未満	10台未満	15台未満	20台未満	40台未満	無回答
11	27	12	7	3	10

都県別では、「神奈川県」「埼玉県」は自社以外（請負、他社乗り入れ）のシリンダー配送車両数「4台以上」の事業者が他に比べ高い。



(11) 管理しているシリンダー容器本数

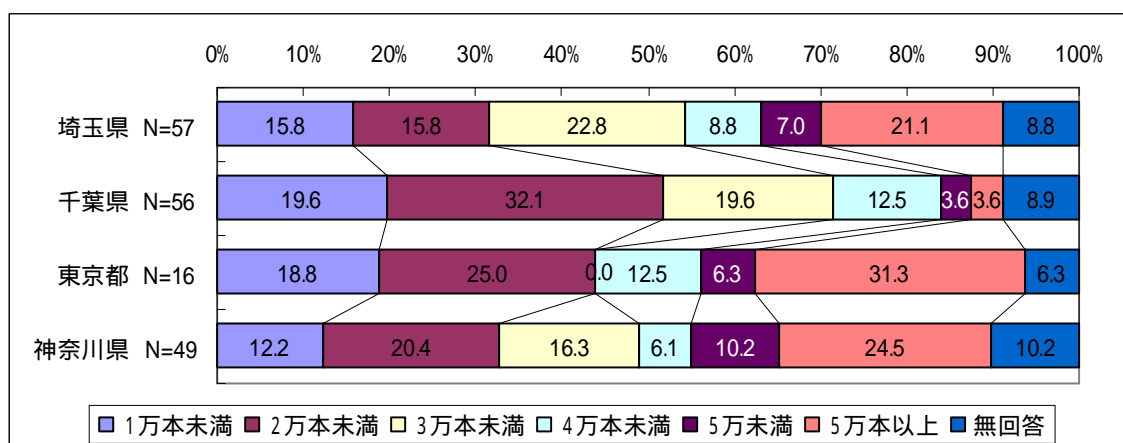
管理しているシリンダー容器本数は、「2万本未満」が23.0%と最も多く、「2万本未満」以下で39.3%を占める。一方、管理しているシリンダー容器本数が「5万本以上」と回答した事業者も17.4%あり、20万本以上の事業者も存在する。



「5万本以上」の件数

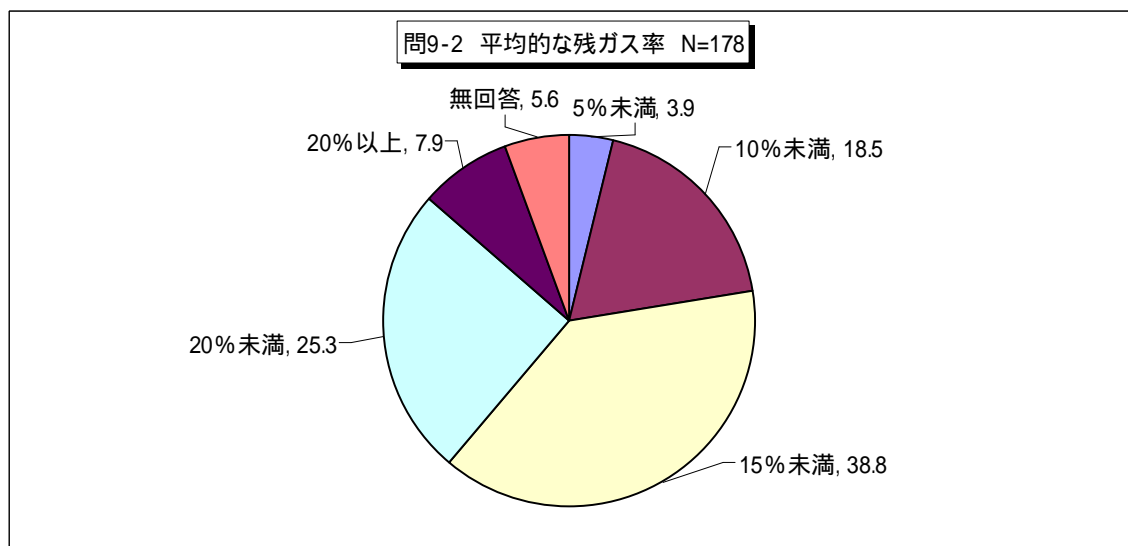
6万本未満	10万本未満	15万本未満	20万本未満	20万本以上	無回答
5	12	4	2	1	7

都県別では、「東京都」は管理しているシリンダー容器本数「5万本以上」の事業者の割合が他に比べ高く、「千葉県」は管理しているシリンダー容器本数「3万本未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。

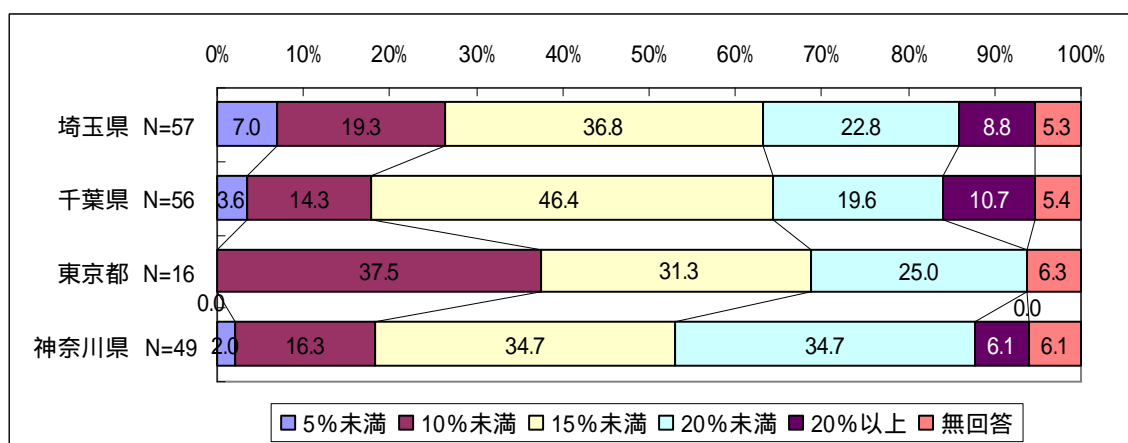


(12) 平均的な残ガス率

平均的な残ガス率は、「15%未満」が38.8%と最も多く、ついで「20%未満」(25.3%)、「10%未満」(18.5)が続く。

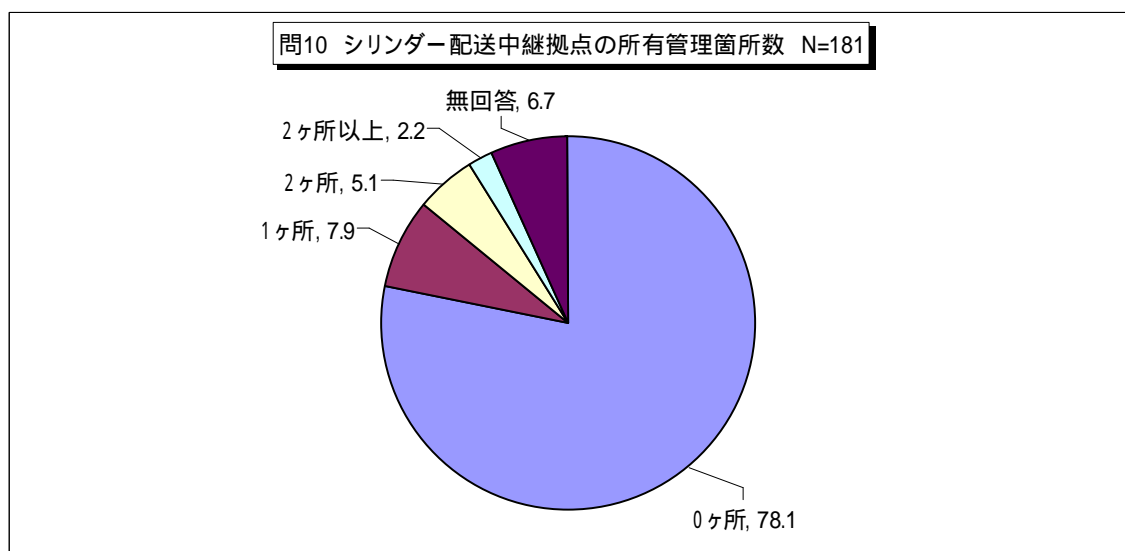


都県別では、「東京都」は平均的な残ガス率「10%未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。



(13) シリンダー配送中継拠点の所有管理箇所数

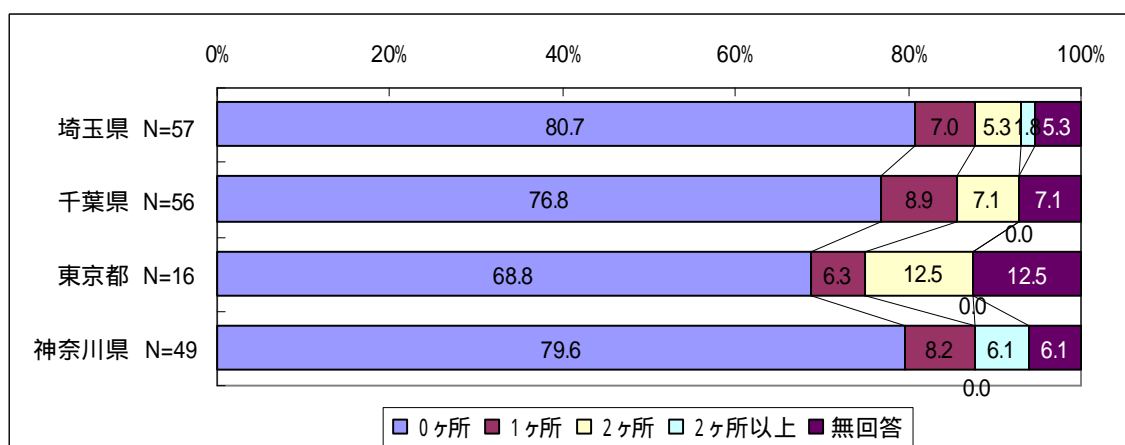
シリンダー配送中継拠点の所有管理箇所数は、「0ヶ所」(所有管理していない)が78.1%を占め最も多く、ついで「1ヶ所」(7.9%)、「2ヶ所」(5.1%)が続く。



「2ヶ所以上」の件数

3ヶ所	5ヶ所	6ヶ所	無回答
3	1	1	0

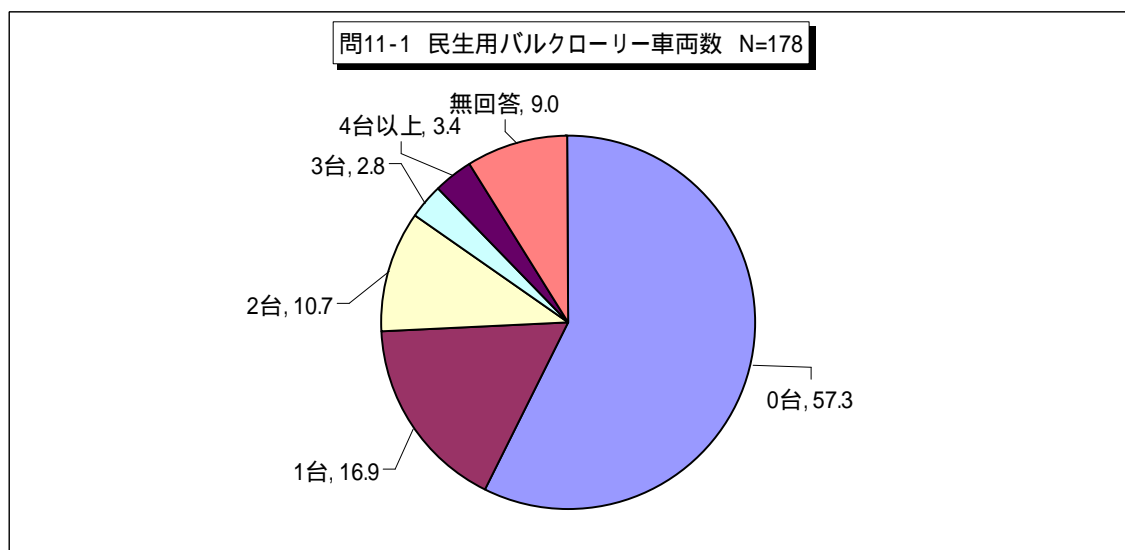
都県別では、「東京都」はシリンダー配送中継拠点の所有管理箇所数「0ヶ所」の事業者の割合が他に比べ低い。



2) バルク配送について

(1) 民生用バルクローリー車両数

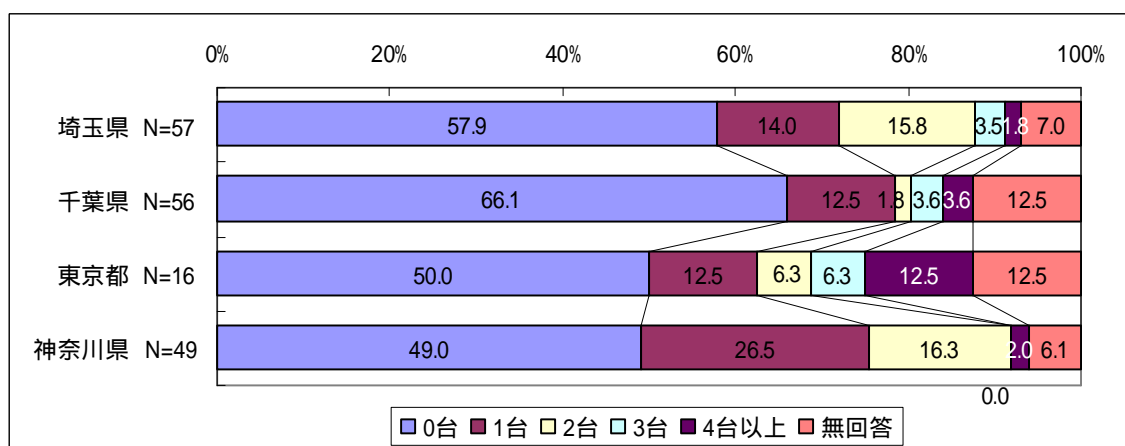
民生用バルクローリー車両数は、「0台」(所有していない)が57.3%と最も多く、ついで「1台」(16.9%)、「2台」(10.7%)が続く。



「4台以上」の件数

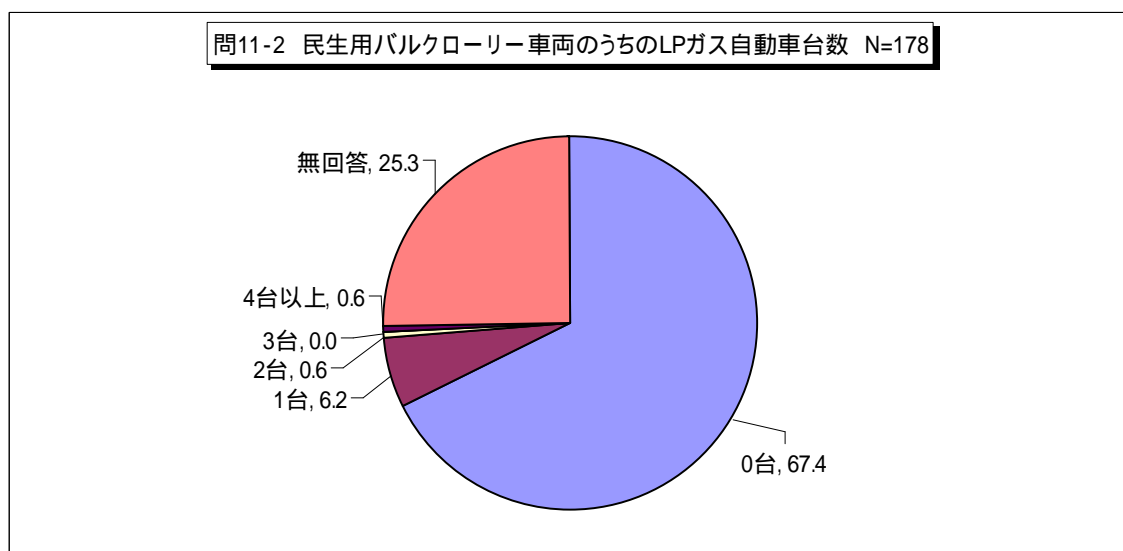
6台未満	6台	9台	無回答
3	2	1	0

都県別では、「埼玉県」「千葉県」は民生用バルクローリー車両を所有していない事業者の割合が他に比べ高い。



(2) 民生用バルクローリー車両のうち LP ガス自動車台数

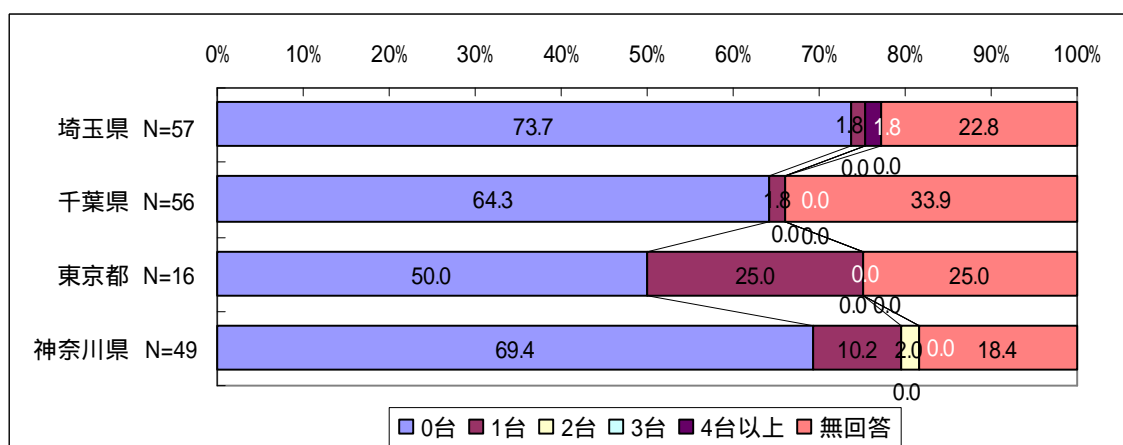
民生用バルクローリー車両のうち LP ガス自動車台数は、「0 台」(所有していない) が 67.4% と最も多く、ついで「1 台」(6.2%) が続く。



「4 台以上」の件数

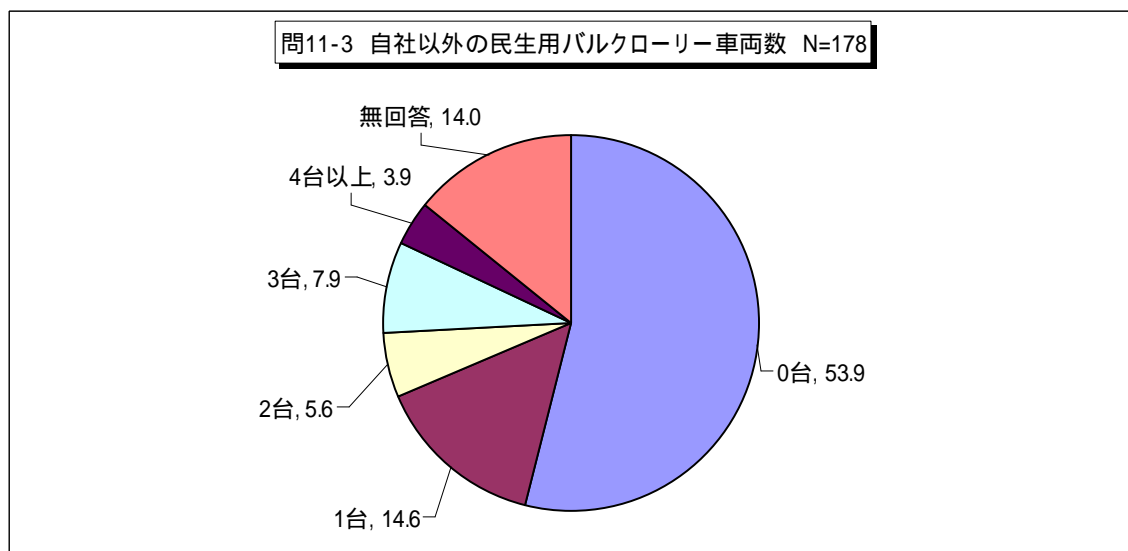
4 台	無回答
1	0

都県別では、「東京都」は民生用バルクローリー車両のうち LP ガス自動車台数「1 台」以上の事業者の割合が他に比べ高い。



(3) 自社以外の民生用バルクローリー車両数

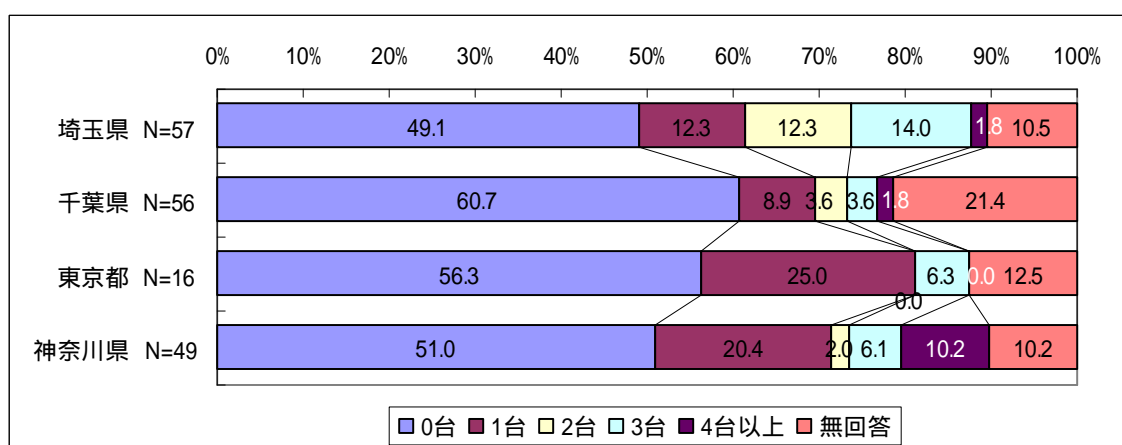
自社以外（請負、他社乗り入れ等）の民生用バルクローリー車両数は、「0台」が53.9%と最も多く、ついで「1台」（14.6%）、「3台」（7.9%）が続く。



「4台以上」の件数

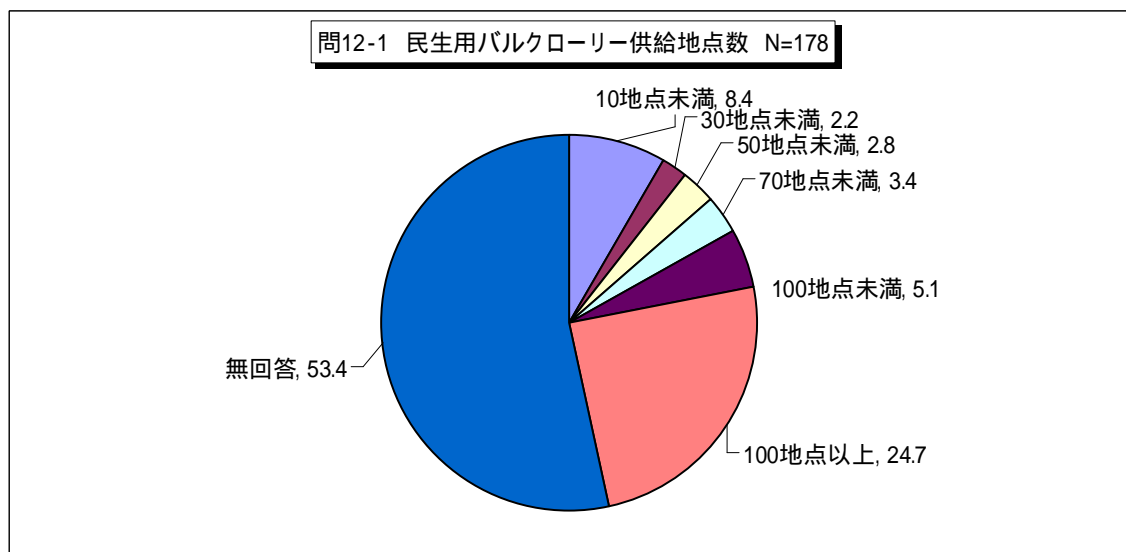
4台	5台	6台	7台	無回答
2	1	2	1	1

都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は自社以外（請負、他社乗り入れ等）の民生用バルクローリー車両数「1台」以上の事業者の割合が他に比べ高い。



(4) 民生用バルクローリー供給地点数

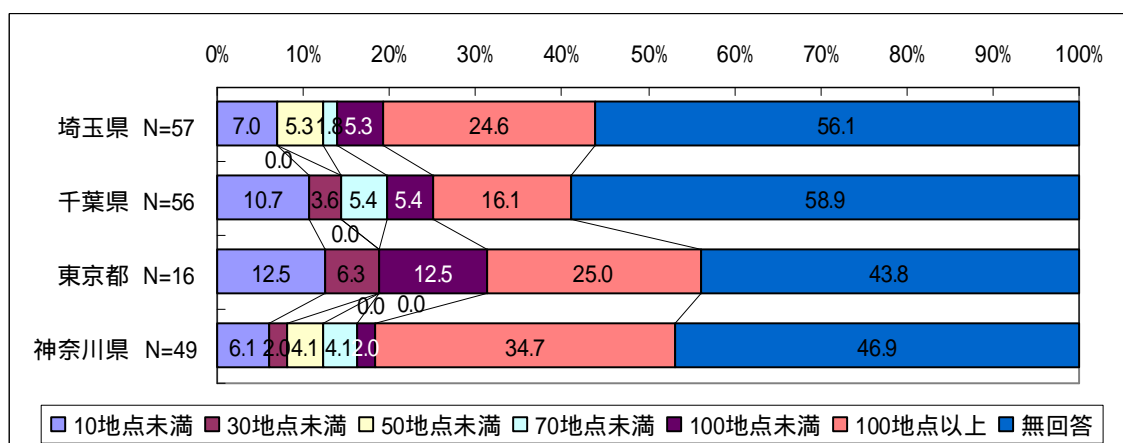
民生用バルクローリー供給地点数は、「無回答」が 53.4%を占めるものの、回答のあった事業者のなかでは、「100 地点以上」が 24.7%と最も多く、1500 地点以上の事業者も存在する。ついで「10 地点未満」(8.4%)が続く。



「100 地点以上」の件数

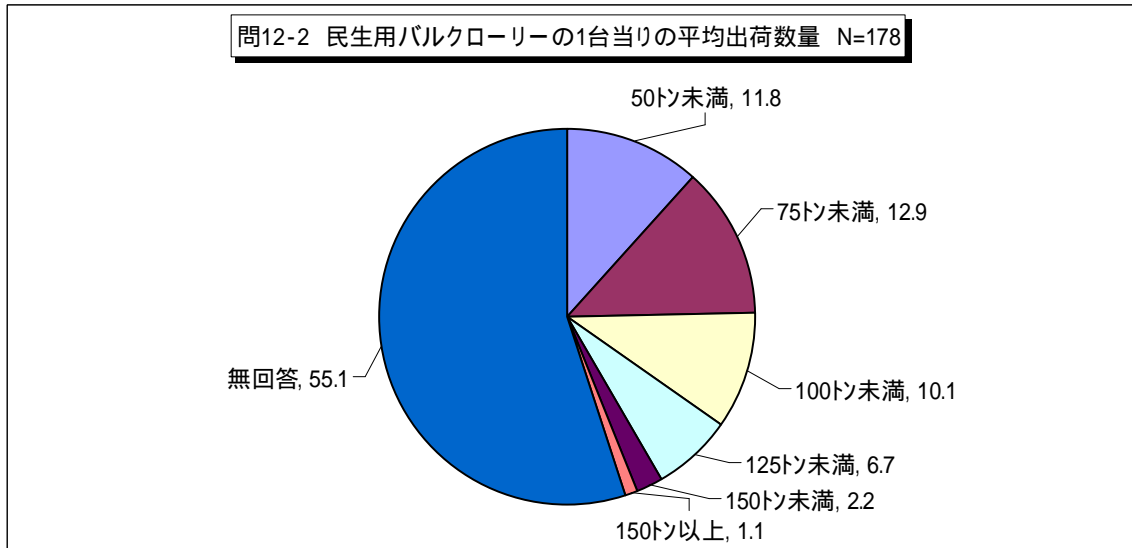
150 地点未満	200 地点未満	300 地点未満	400 地点未満	1000 地点未満	1500 地点未満
8	4	11	4	6	0
1500 地点以上	無回答				
2	9				

都県別では、「神奈川県」は民生用バルクローリー供給地点数「100 地点以上」の事業者の割合が他に比べ高い。

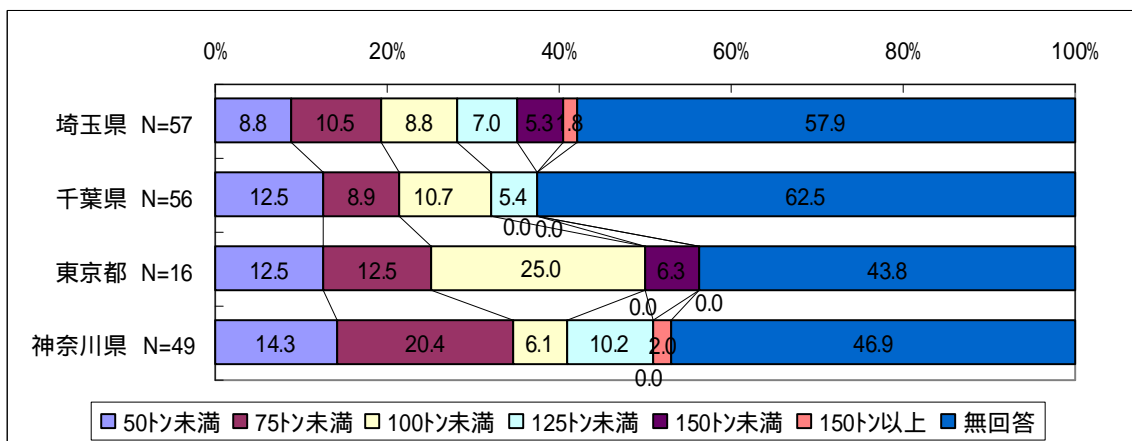


(5) 民生用バルクローリー1台あたりの平均出荷数量

民生用バルクローリー1台あたりの平均出荷数量は、「無回答」が55.1%を占めるものの、回答のあった事業者のなかでは、「75 トン未満」が12.9%と最も多く、ついで「50 トン未満」(11.8%)が続く。

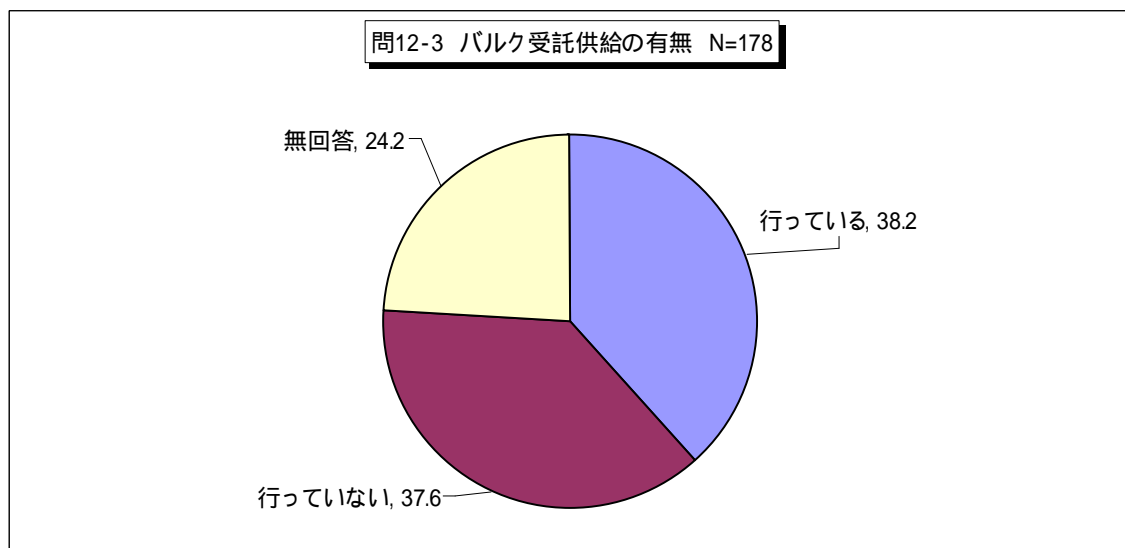


都県別では、「神奈川県」は民生用バルクローリー1台あたりの平均出荷数量「75 トン未満」以下の事業者の割合が他に比べ高く、「東京都」は民生用バルクローリー1台あたりの平均出荷数量「100 トン未満」以上の事業者の割合が他に比べ高い。

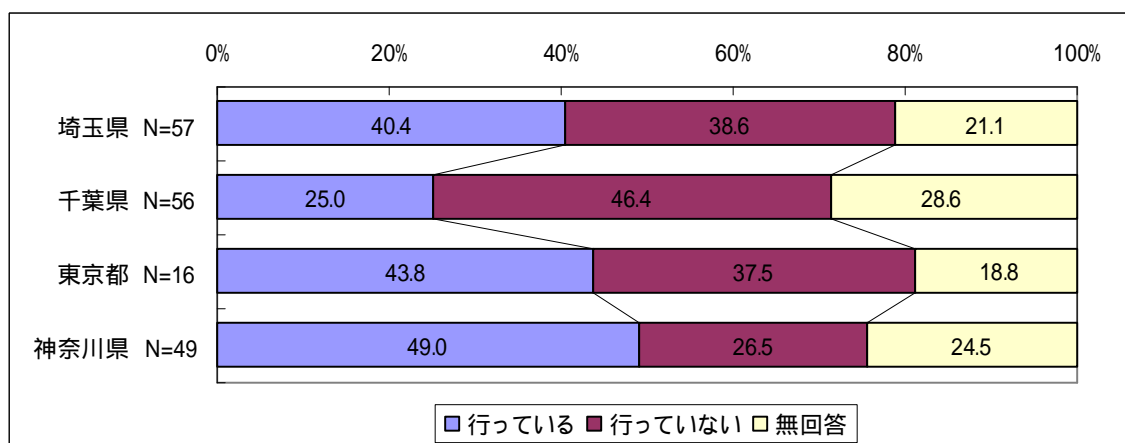


(6) バルク受託供給の有無

バルク受託供給の有無は、「行っている」が38.2%、「行っていない」が37.6%となった。

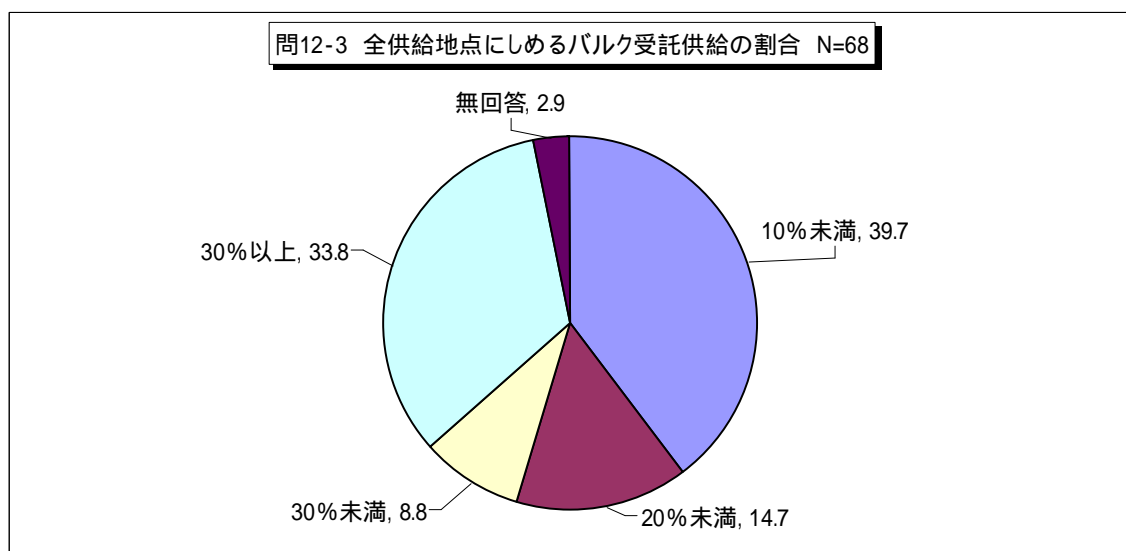


都県別では、「埼玉県」「東京都」「神奈川県」はバルク受託供給を「行っている」事業者が「行っていない」を上回り、特に「神奈川県」ではバルク受託供給を「行っている」事業者が半数近くに達している。



(7) 全供給地点に占めるバルク受託供給の割合

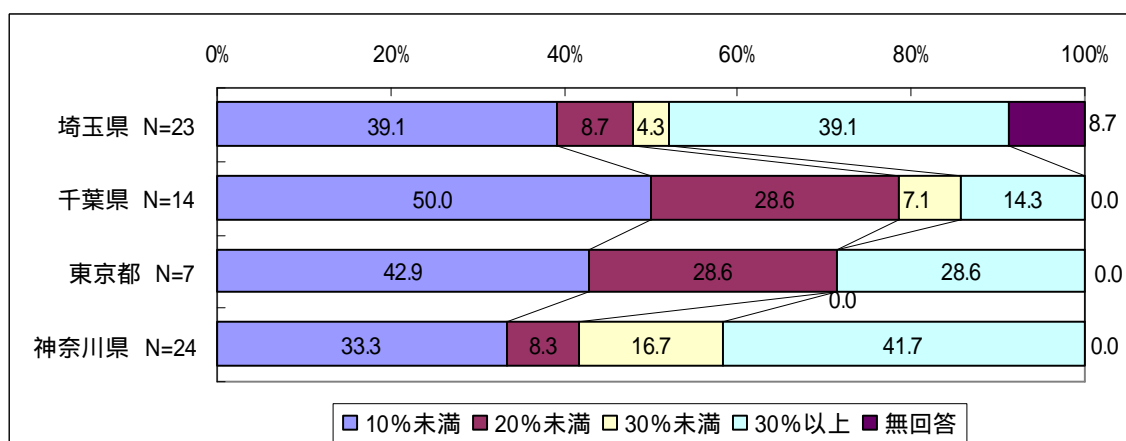
全供給地点に占めるバルク受託供給の割合は、「10%未満」が38.2%と最も多く、ついで「30%以上」(33.8%)が続く。



「30%以上」の件数

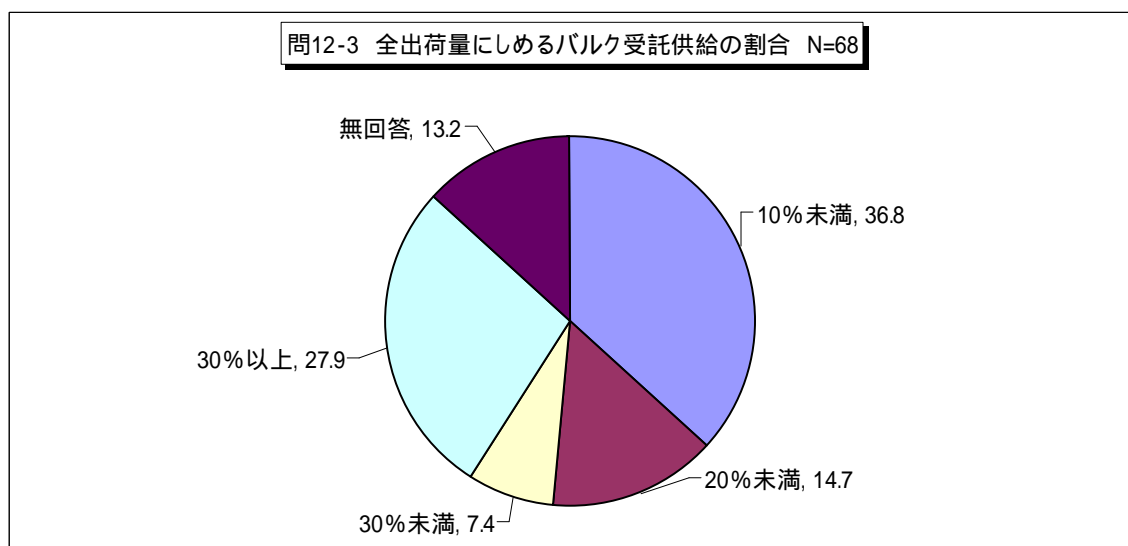
40%未満	50%未満	60%未満	70%未満	80%未満	90%未満	90%以上	無回答
2	2	2	1	1	3	9	3

都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は全供給地点に占めるバルク受託供給割合「30%以上」の事業者の割合が他に比べ高い。



(8) 全出荷量に占めるバルク受託供給の割合

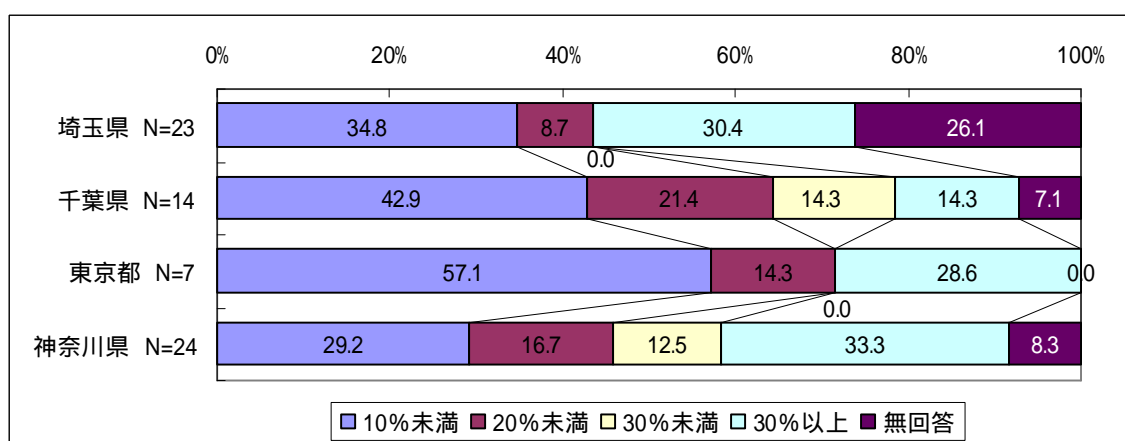
全出荷量に占めるバルク受託供給の割合は、「10%未満」が36.8%と最も多く、ついで「30%以上」(27.9%)が続く。



「30%以上」の件数

40%未満	50%未満	60%未満	70%未満	80%未満	90%未満	90%以上	無回答
2	5	2	2	1	0	7	0

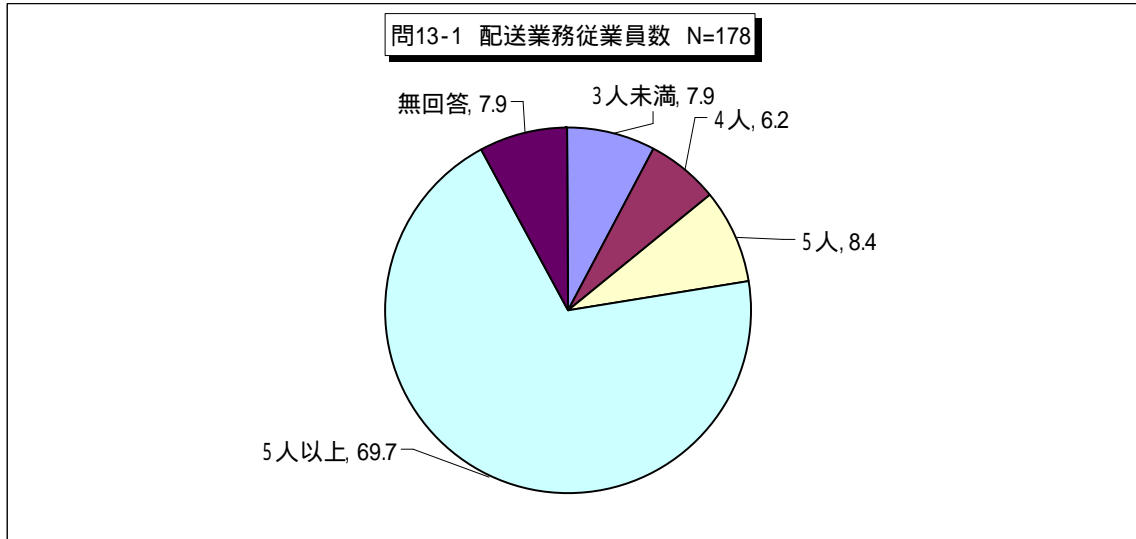
都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は全出荷量に占めるバルク受託供給割合「30%以上」の事業者の割合が他に比べ高い。



3) 配送作業全般について

(1) 配送業務従業員数

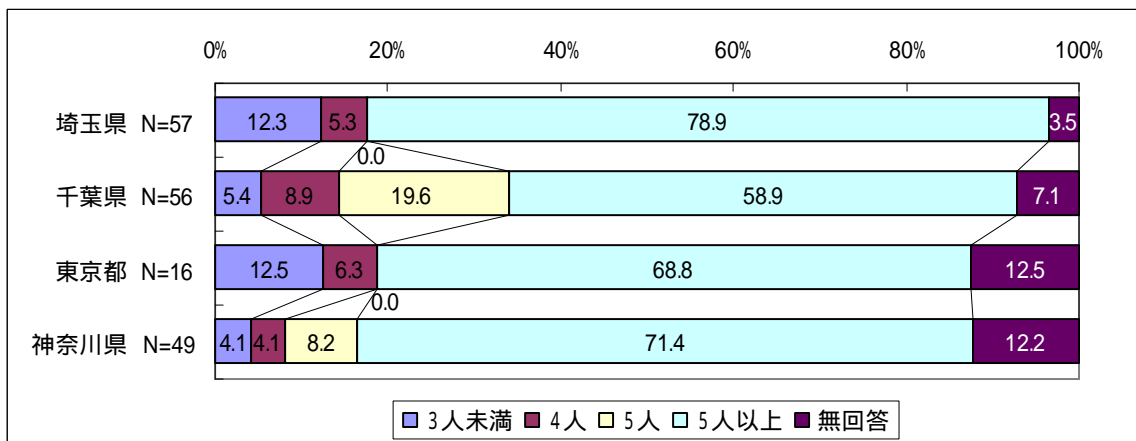
配送業務従業員数は、「5人以上」が69.7%を占め最も多く、30人以上の事業者も存在する。ついで「5人」(8.4%)が続く。



「5人以上」の件数

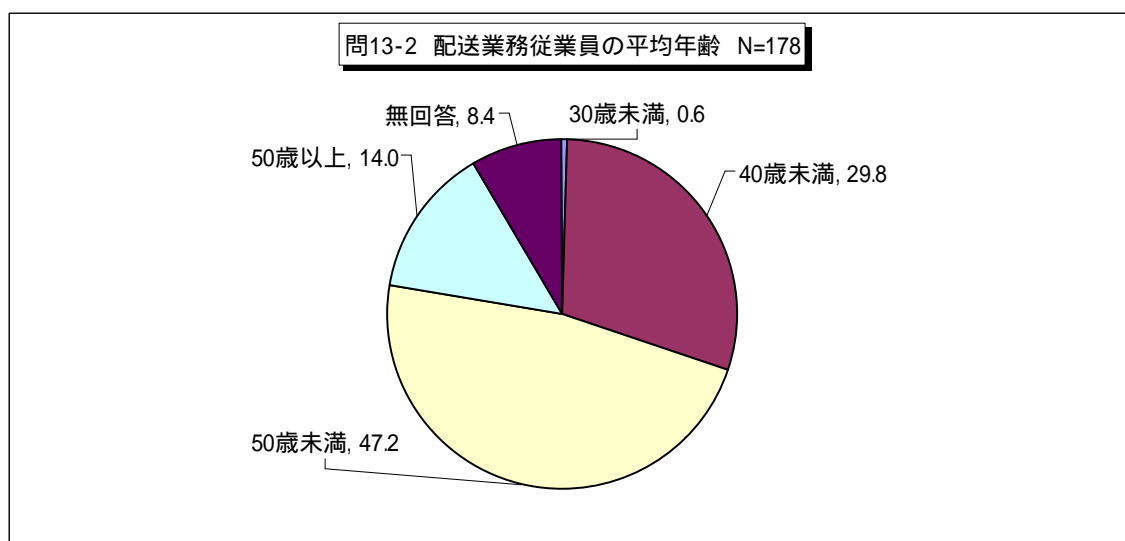
7人未満	8人未満	9人未満	10人未満	20人未満	30人未満	30人以上	無回答
9	6	13	10	56	11	4	15

都県別では、「埼玉県」「神奈川県」は配送業務従業員数「5人以上」の事業者の割合が他に比べ高い。

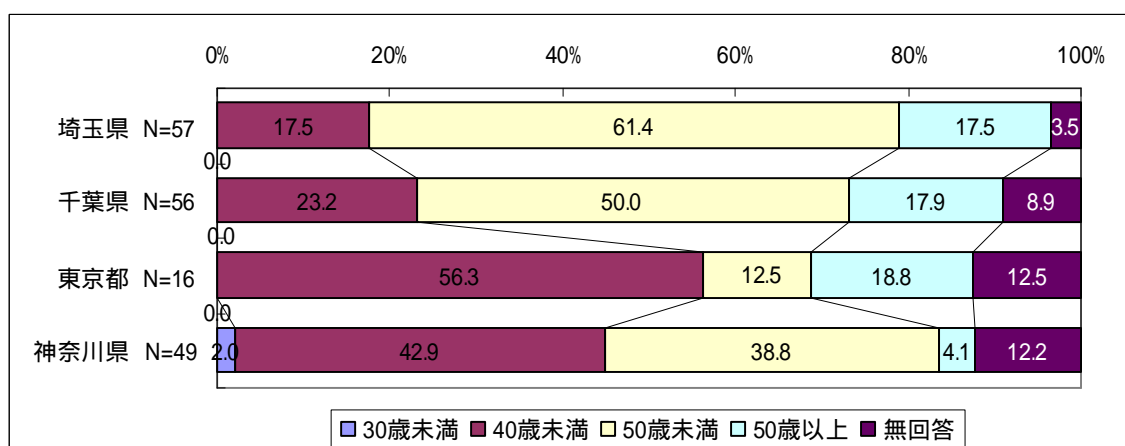


(2) 配送業務従業員の平均年齢

配送業務従業員の平均年齢は、「50歳未満」が47.2%と最も多く、「50歳未満」以上（40歳代以上）が61.2%を占める。ついで「40歳未満」（29.8%）が続く。

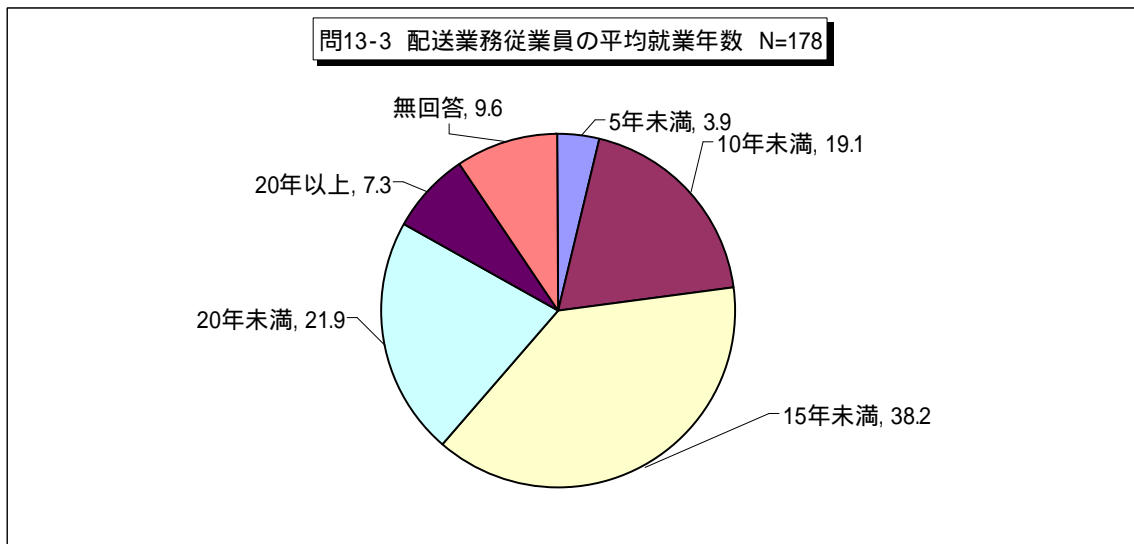


都県別では、「東京都」「神奈川県」は配送業務従業員の平均年齢「40歳未満」以下（30歳代以下）の事業者の割合が他に比べ高い。

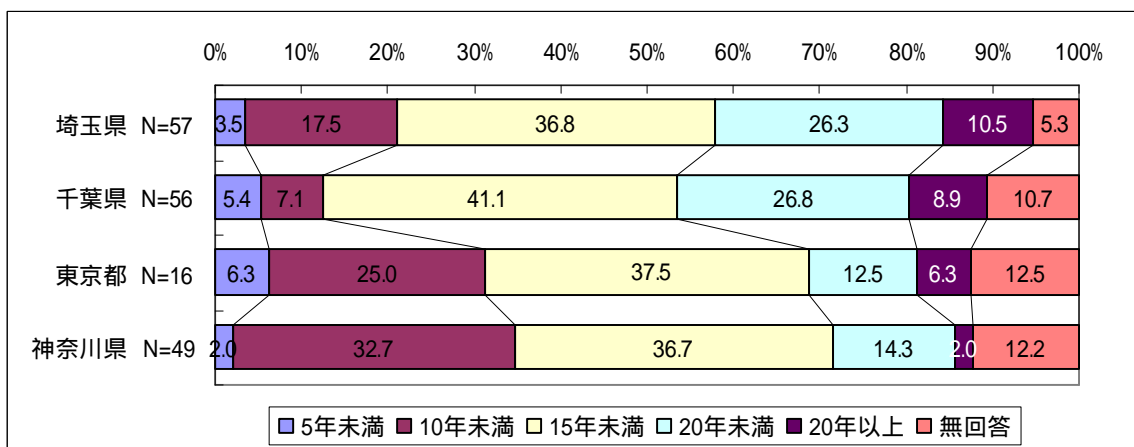


(3) 配送業務従業員の平均就業年数

配送業務従業員の平均就業年数は、「15年未満」が38.2%と最も多く、ついで「20年未満」(21.9%)、「10年未満」(19.1%)が続く。

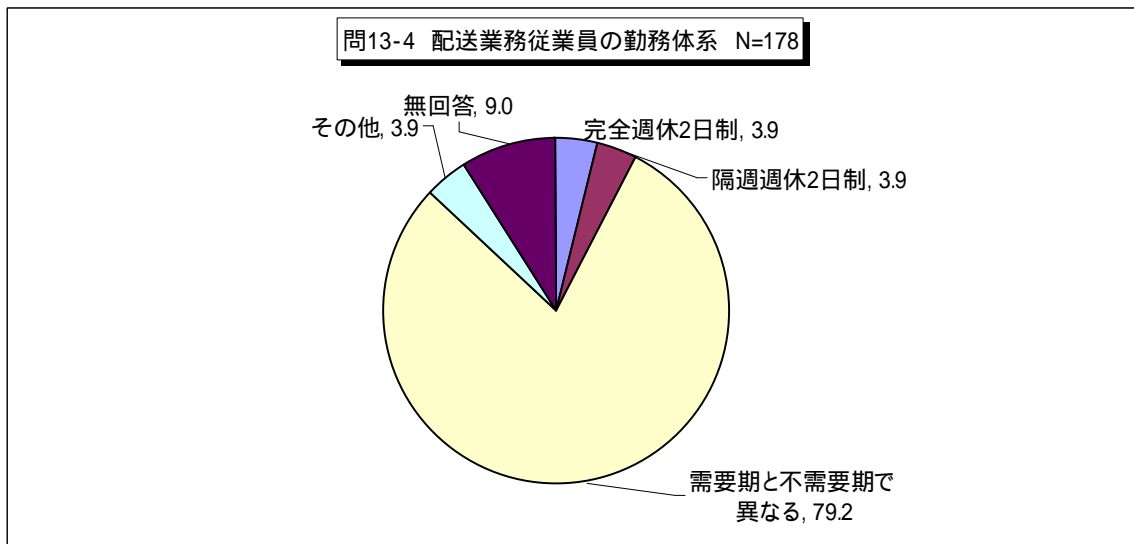


都県別では、「東京都」「神奈川県」は配送業務従業員の平均就業年数「10年未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。

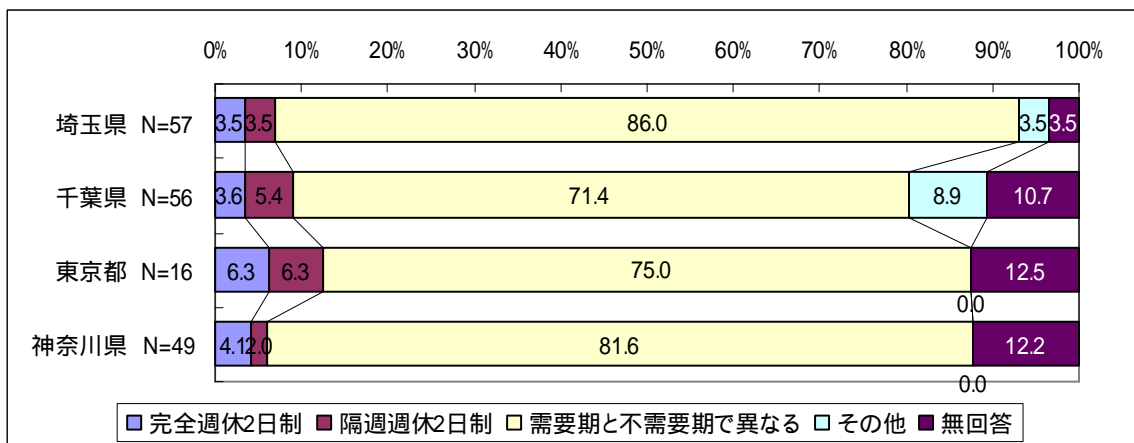


(4) 配送業務従業員の勤務体系

配送業務従業員の勤務体系は、「需要期と不要期で異なる」が 79.2%に達し最も多く、ついで「完全週休 2 日制」(3.9%)と「隔週週休 2 日制」(3.9%)が続く。

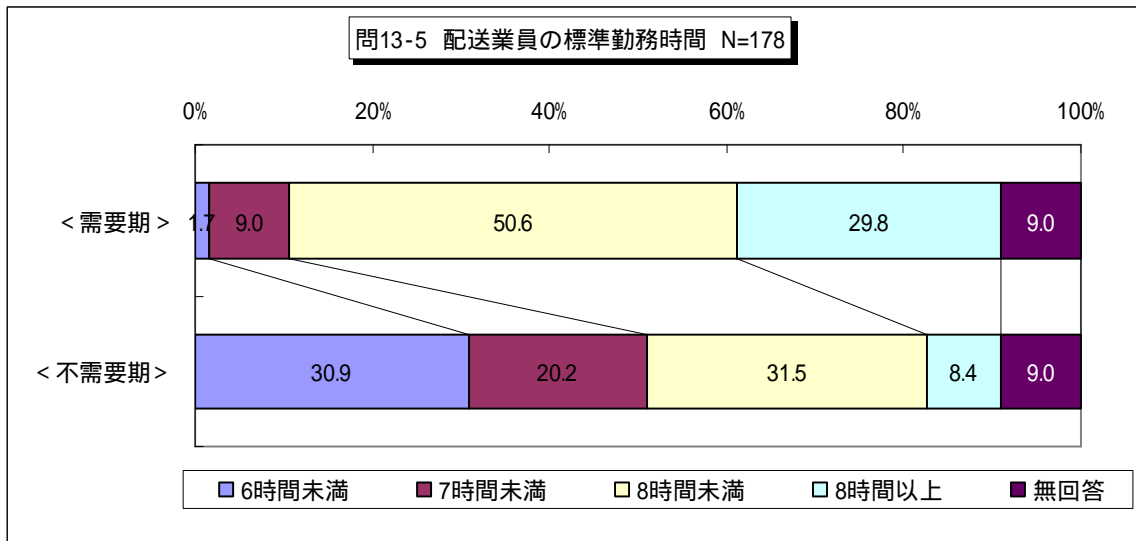


都県別では、いずれの都県も「需要期と不要期で異なる」事業者の割合が 7 割以上を占めている。

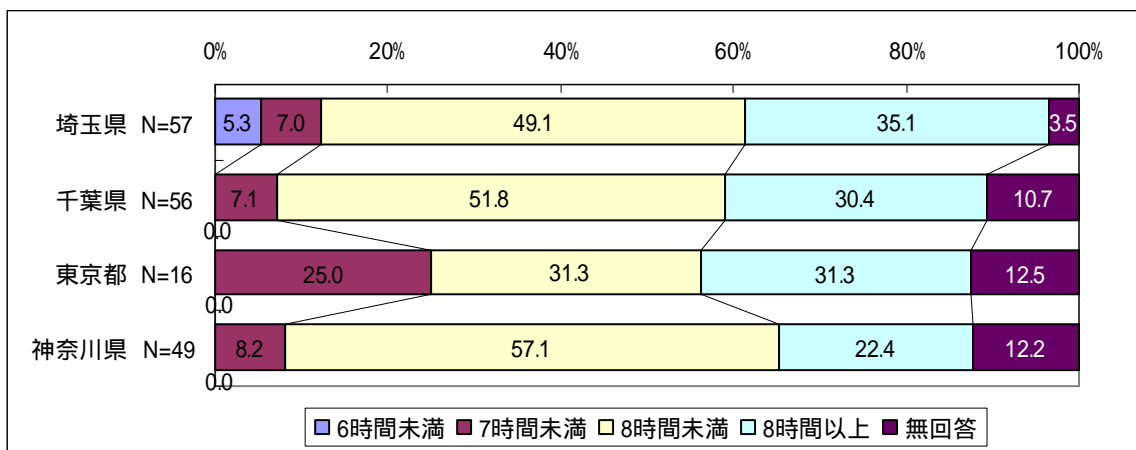


(5) 配送業務従業員の標準勤務時間

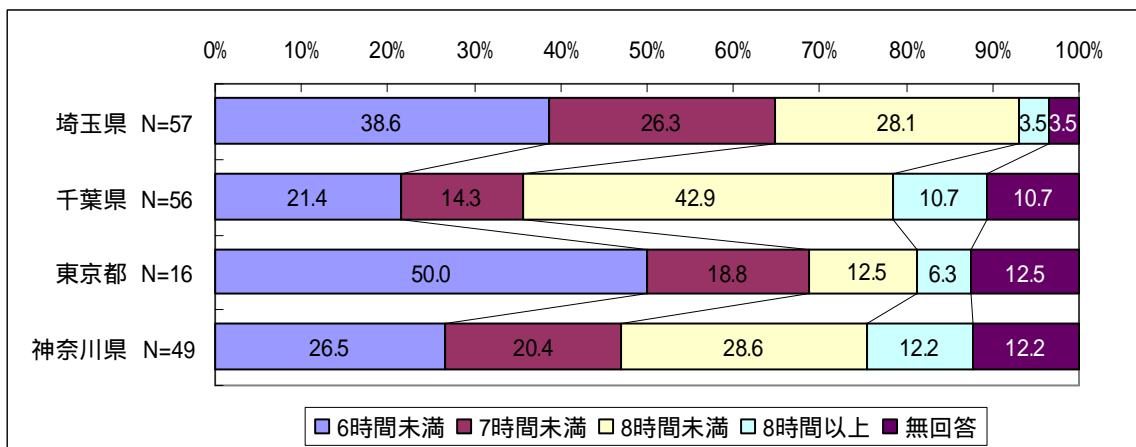
配送業務従業員の標準勤務時間は、需要期では、「8時間未満」が50.6%と最も多く、ついで「8時間以上」(29.8%)が続く。不需要期では、「8時間未満」が31.5%と最も多く、ついで「6時間未満」(30.9%)が続く。



需要期

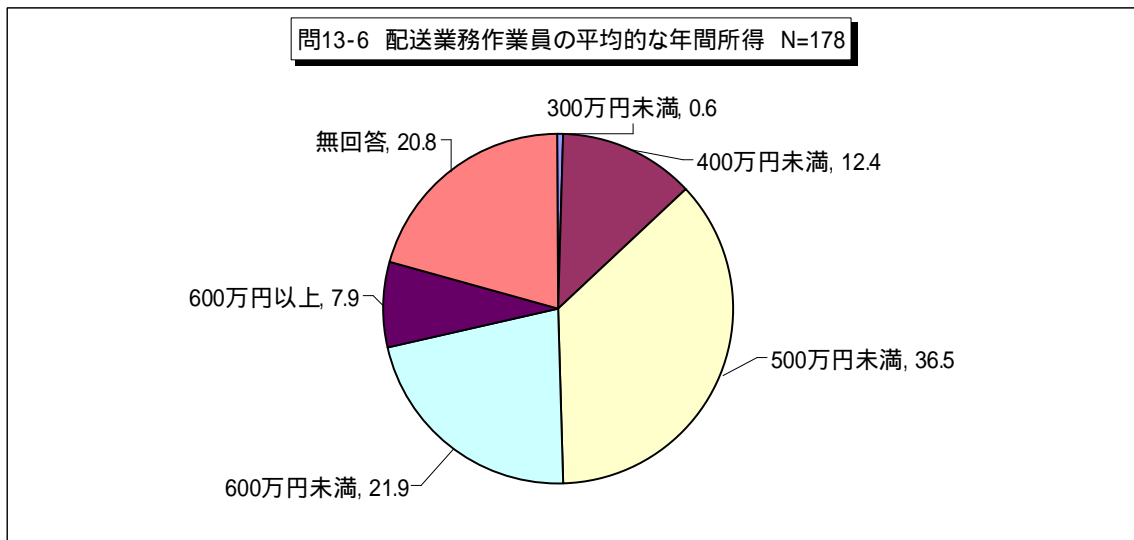


不需要期

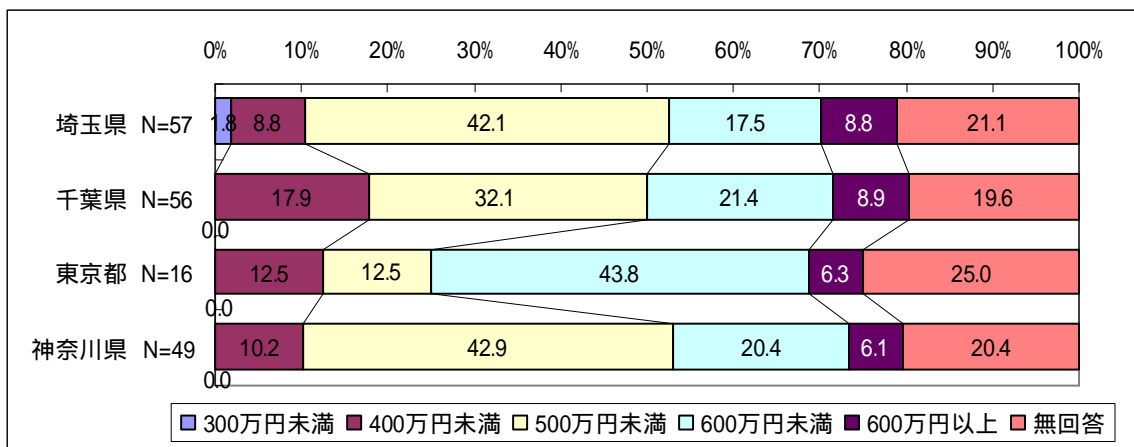


(6) 配送業務従業員の平均的な年間所得

配送業務従業員の平均的な年間所得は、「500万円未満」が36.5%と最も多く、ついで、「600万円未満」(21.9%)が続く。

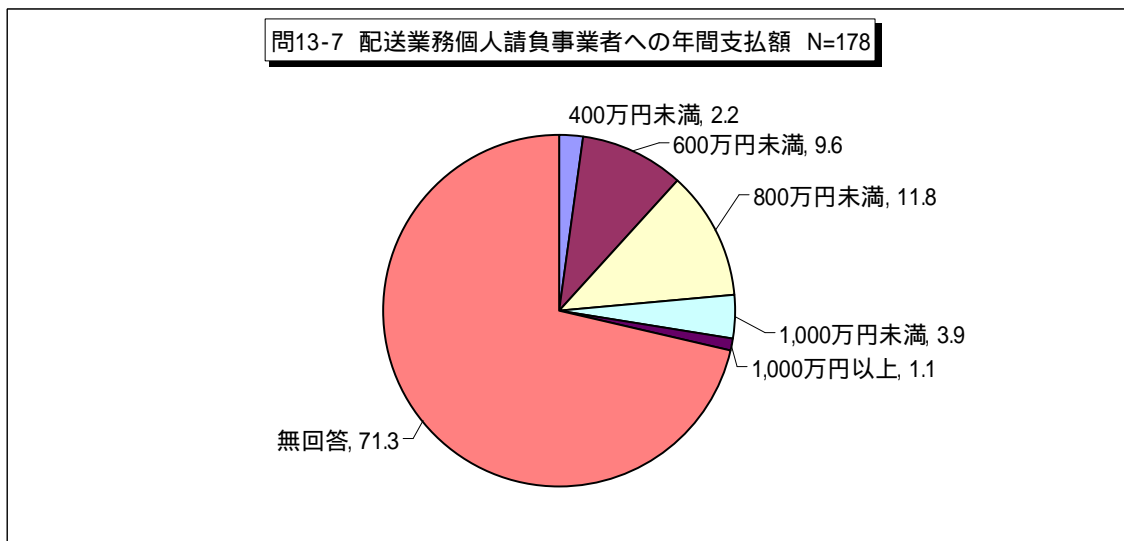


都県別では、「東京都」は配送業務従業員の平均的な年間所得が「600万円未満」以上(500万円以上)の事業者の割合が他に比べ高い。

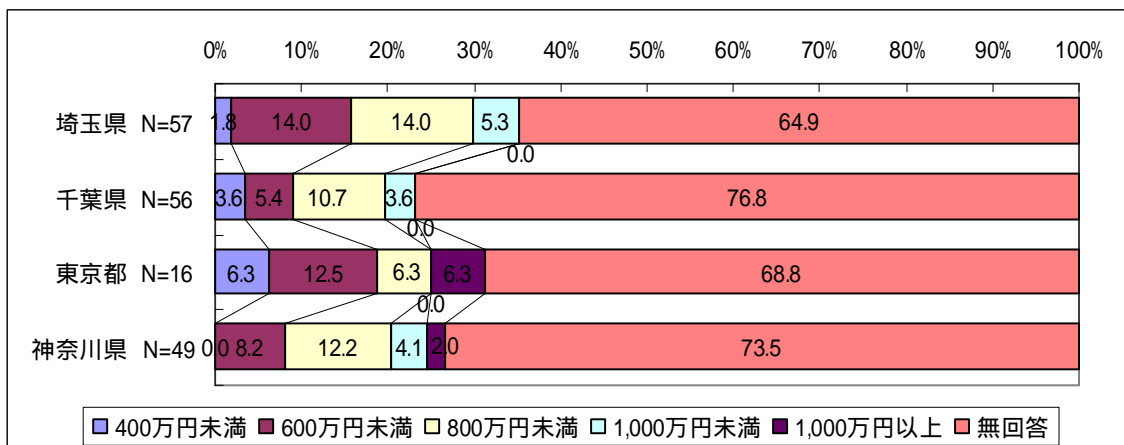


(7) 配送業務個人請負事業者への年間支払額

配送業務個人請負事業者への年間支払額は、「無回答」の事業者が多いものの、回答のあった事業者のなかでは「800万円未満」が11.8%と最も多く、ついで、「600万円未満」(9.6%)が続く。

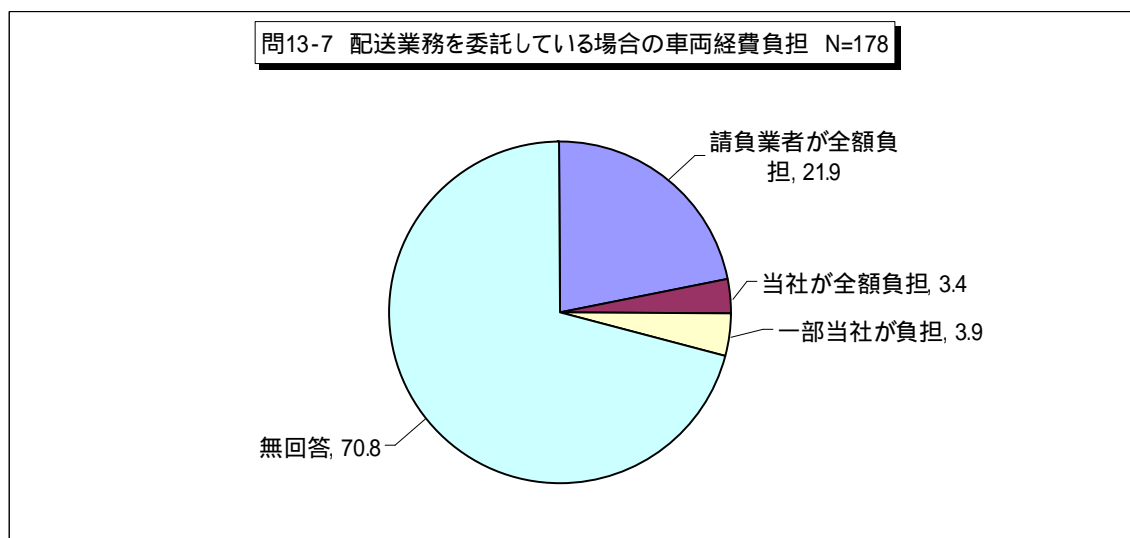


都県別では、「埼玉県」「東京都」は配送業務個人請負事業者への年間支払額「600万円未満」以下の事業者の割合が他に比べ高い。

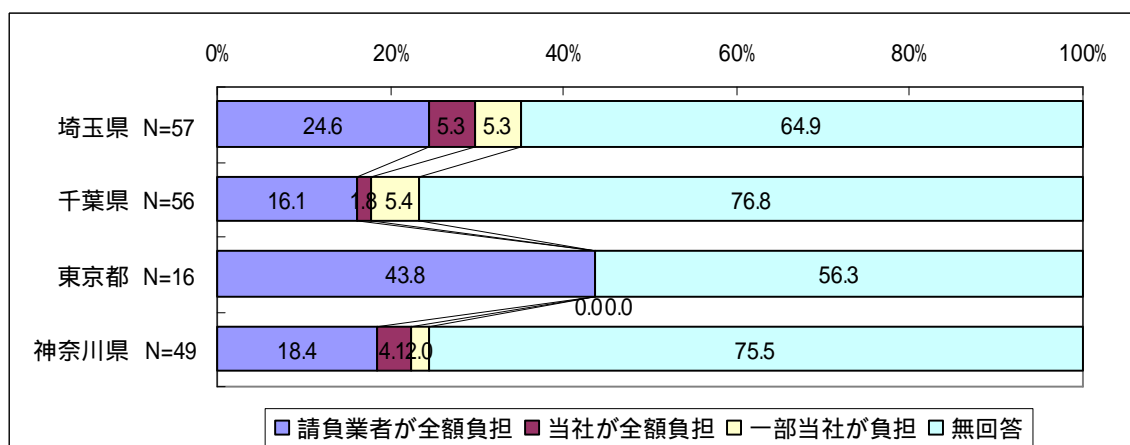


(8) 配送業務を委託している場合の車両経費負担

配送業務を委託している場合の車両経費負担は、「無回答」の事業者が多いものの、回答のあった事業者のなかでは「請負業者が全額負担」が 21.9%と最も多く、ついで、「一部当社が負担」(3.9%)が続く。

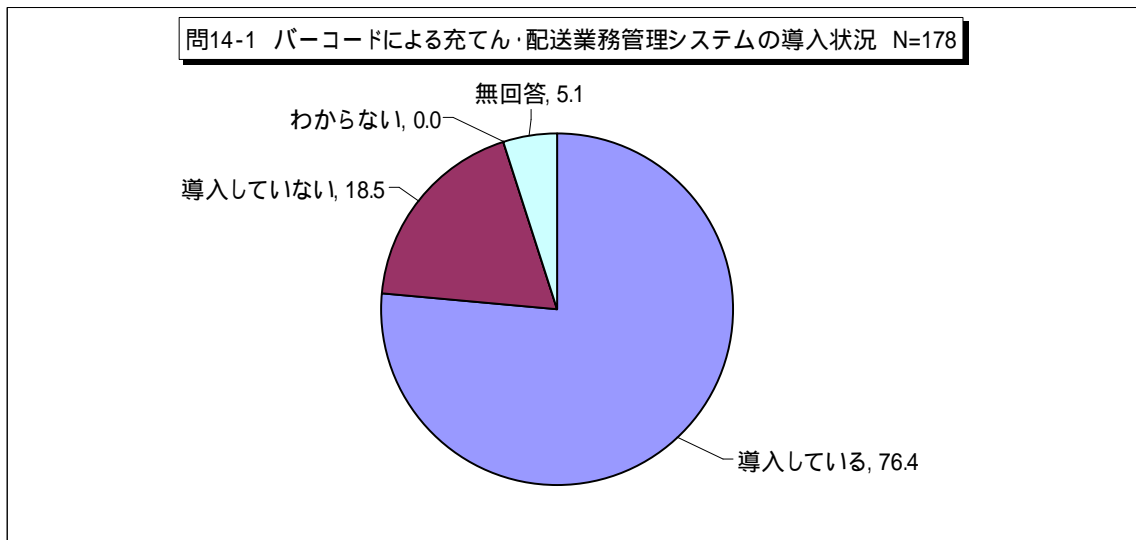


都県別では、「東京都」は配送業務を委託している場合の車両経費負担を「請負業者が全額負担」としている事業者の割合が他に比べ高い。

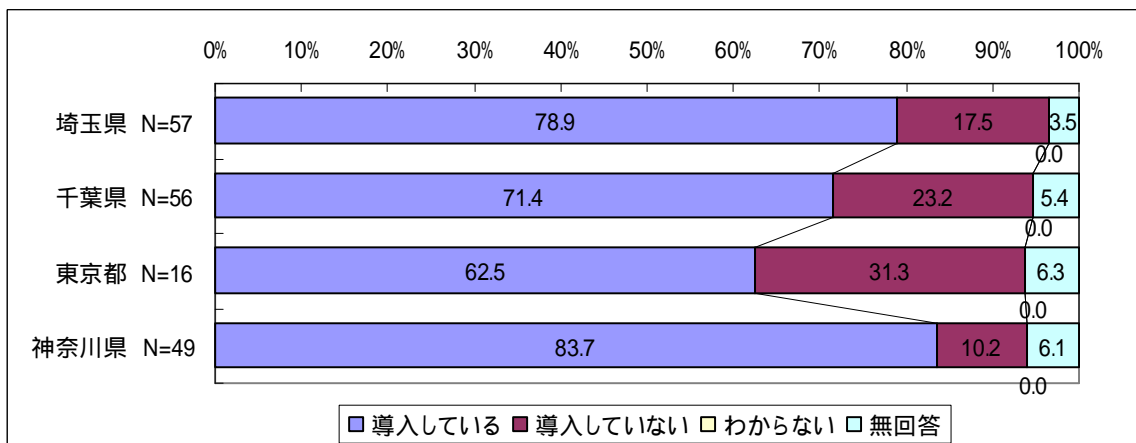


(9) バーコードシステムの導入状況

バーコードシステムの導入状況は、「導入している」が76.4%を占める。

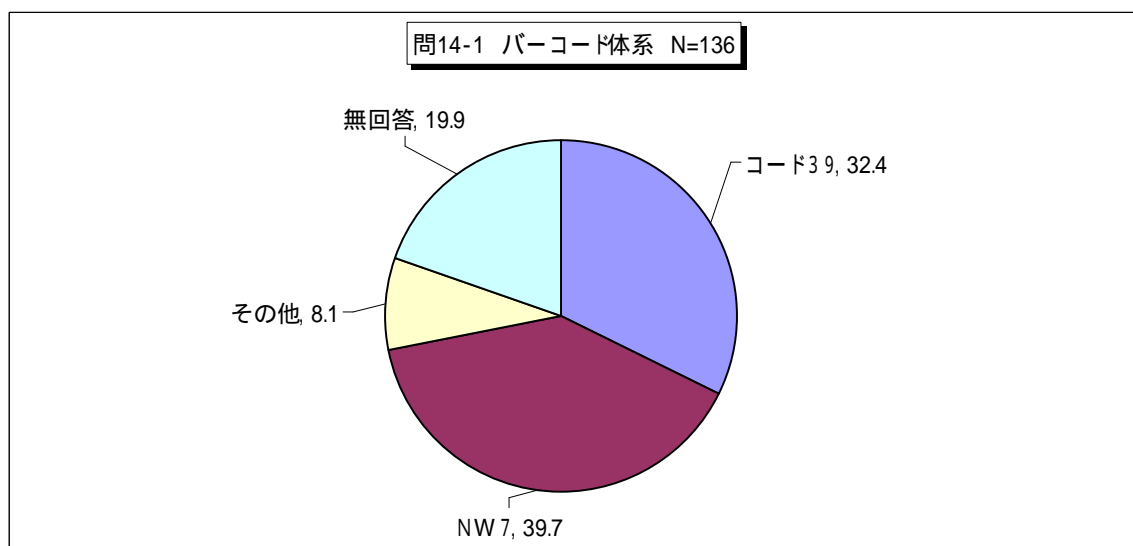


都県別では、いずれの都県でもバーコードシステムを「導入している」事業者の割合が過半数を占めており、特に「神奈川県」は「導入している」事業者の割合が8割を上回っている。

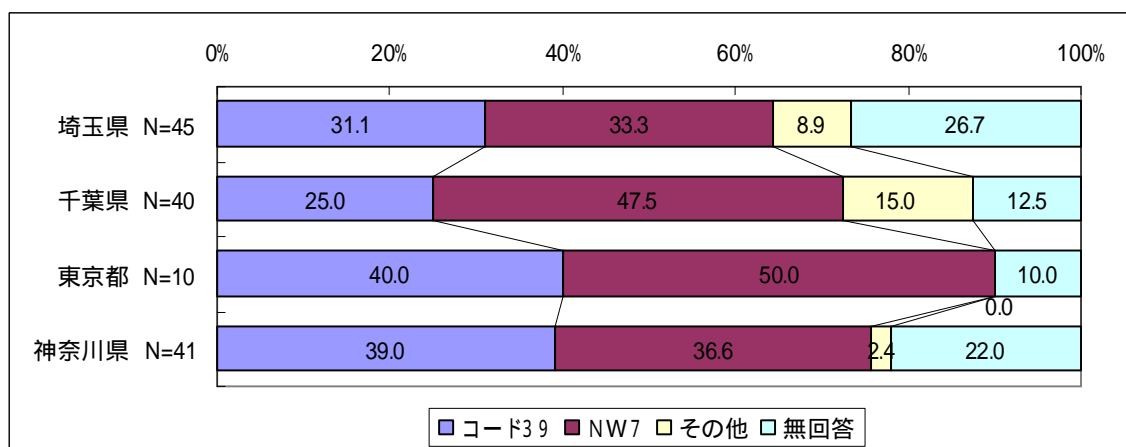


(10) バーコード体系

導入しているバーコードシステムのバーコード体系は、「NW - 7」が 39.7%、「コード 3 9」が 32.4%とほぼ同程度である。

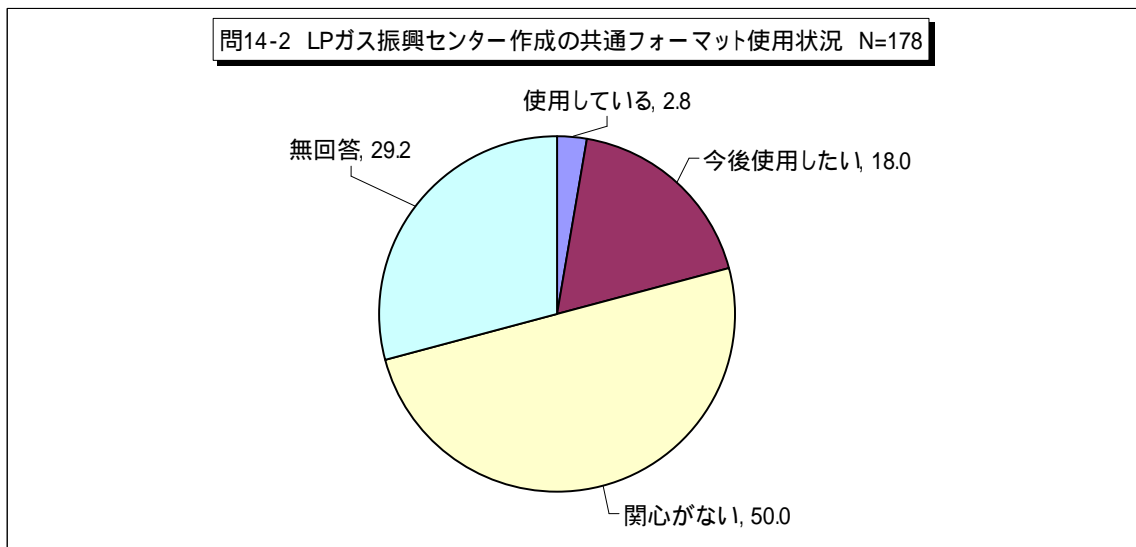


都県別では、「千葉県」「東京都」は「NW - 7」を採用している事業者の割合が「コード 3 9」を採用している事業者の割合を上回っており、「埼玉県」「神奈川県」は「NW - 7」を採用している事業者の割合と「コード 3 9」を採用している事業者の割合がほぼ同程度である。

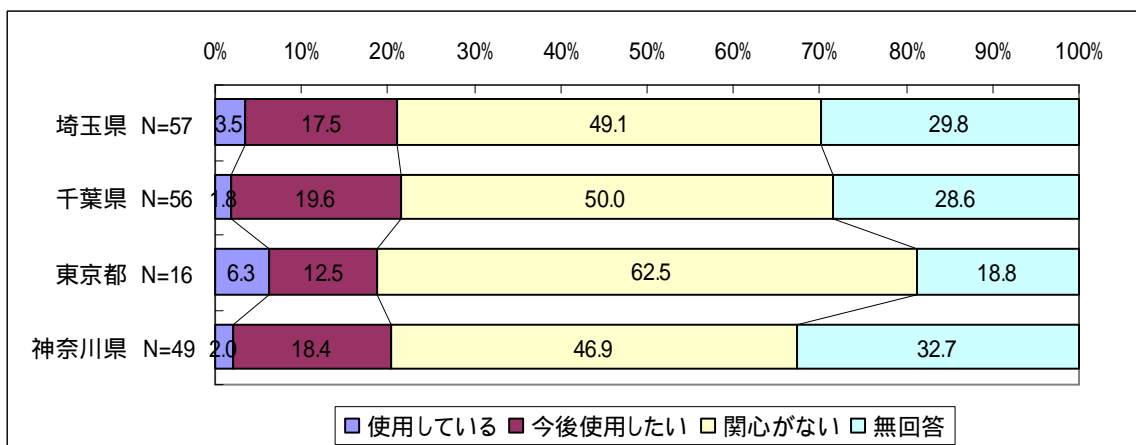


(11) LPガス振興センターの共通フォーマット使用状況

LPガス振興センターの共通フォーマット使用状況は、「関心がない」が50.0%と最も多く、ついで「今後使用したい」(18.0%)が続く。



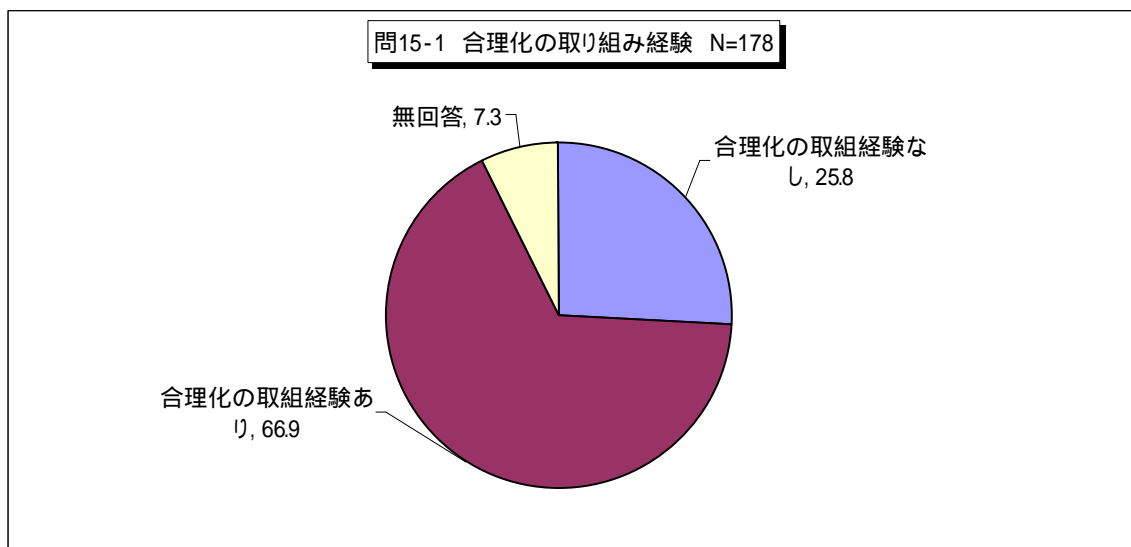
都県別では、いずれの都県でもLPガス振興センターの共通フォーマットに「関心がない」事業者の割合が5割前後に上る。



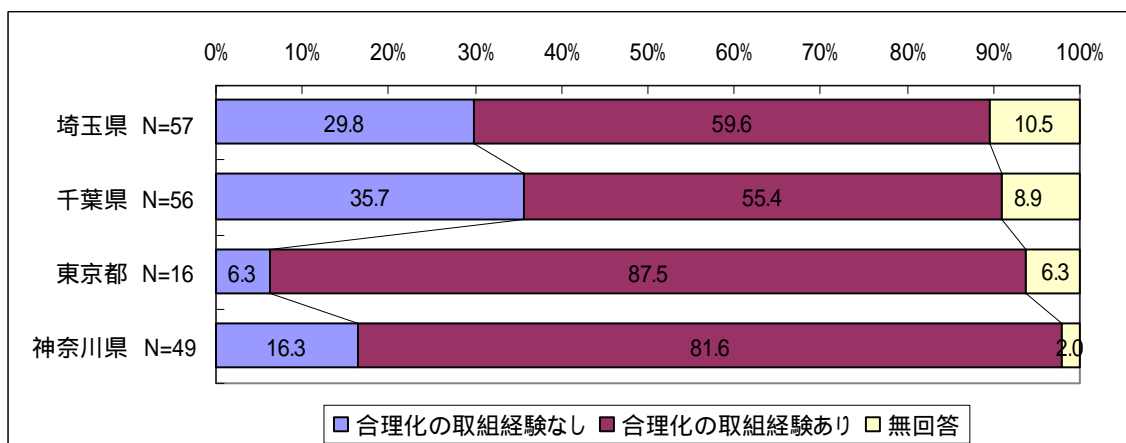
4 . 合理化の取り組みについて

(1) 合理化の取り組み経験

合理化の取り組み経験は、「合理化の取り組み経験あり」が66.9%を占め、「合理化の取り組み経験なし」は25.8%である。

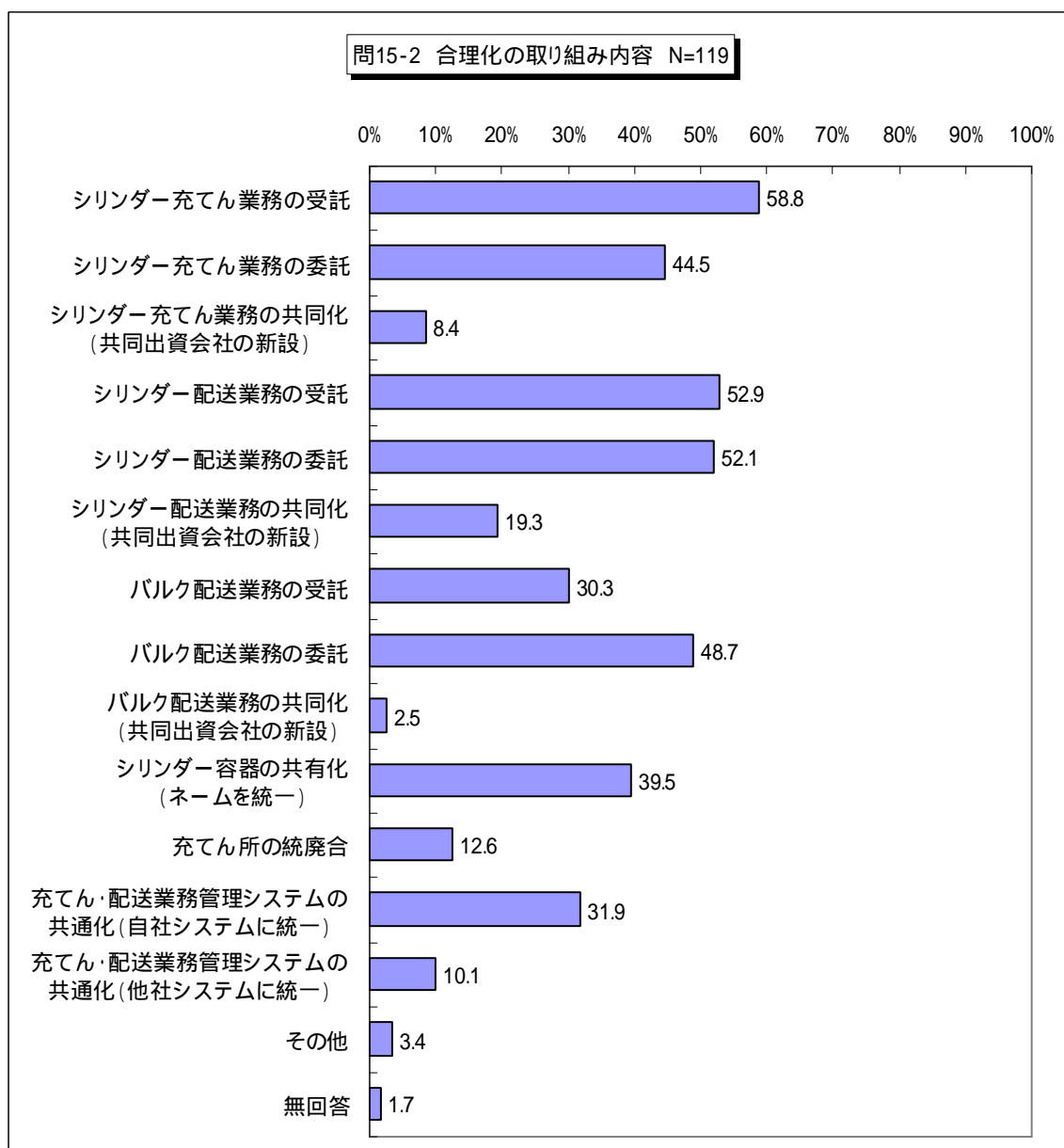


都県別では、「東京都」「神奈川県」は「合理化の取り組み経験あり」の事業者の割合が他に比べ高い。

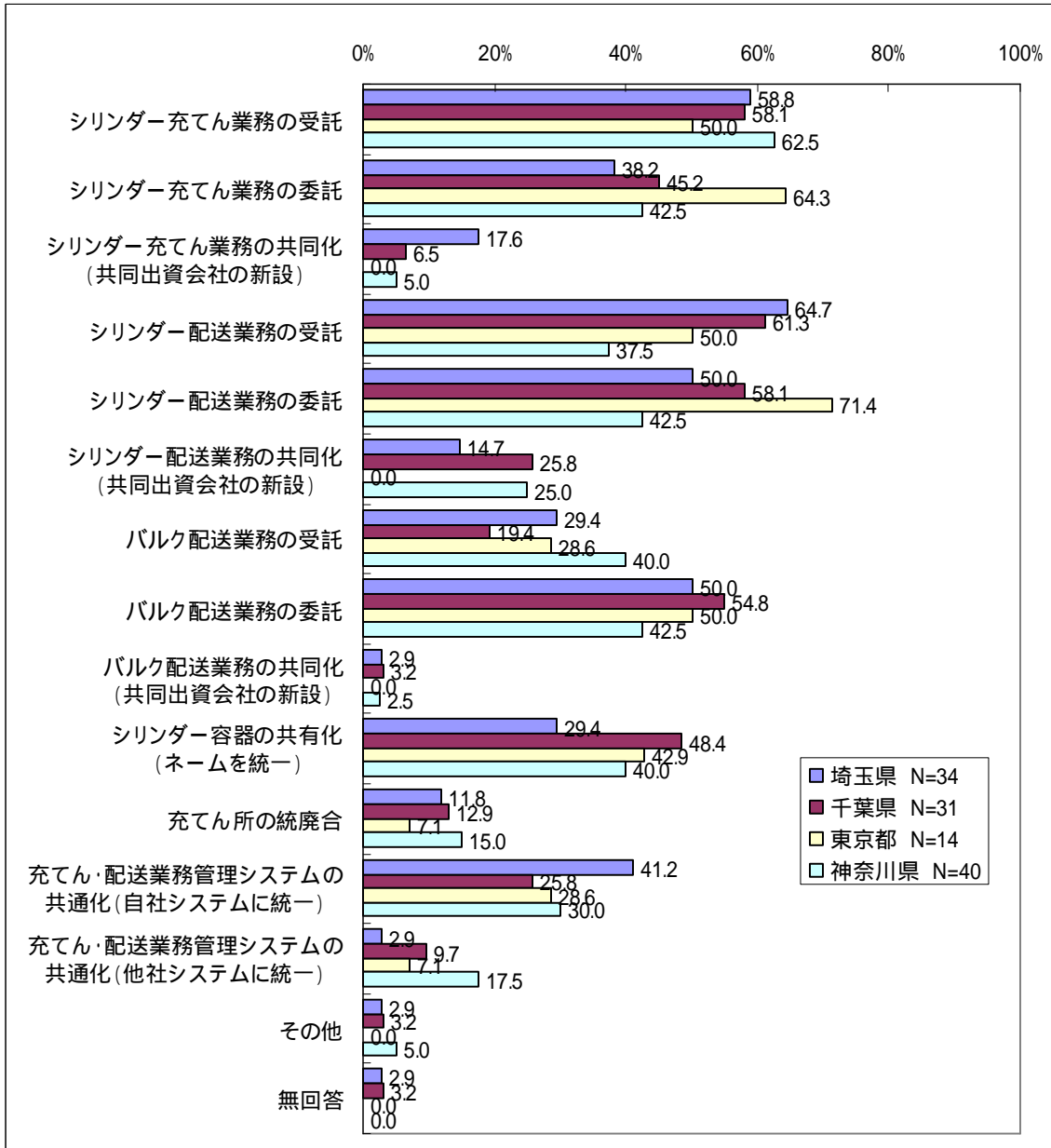


(2) 合理化の取組み内容

合理化の取組み内容は、「シリンダー充てん業務の受託」が 58.8%と最も多く、ついで「シリンダー配送業務の受託」(52.9%)、「シリンダーの配送業務の委託」(52.1%)、「バルク配送の委託」(48.7%)、「シリンダー充てん業務の委託」(44.5%)が続く。

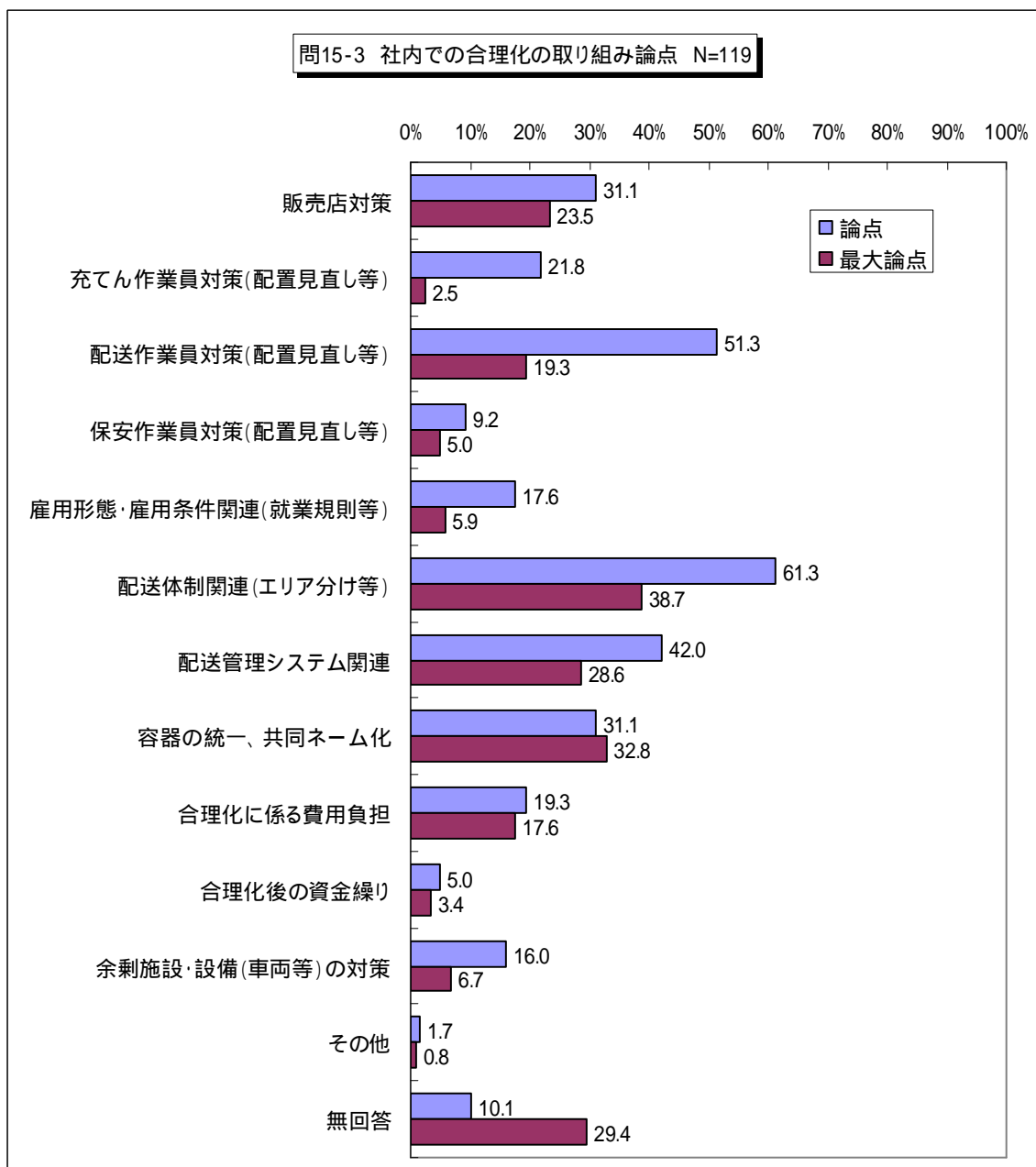


都県別

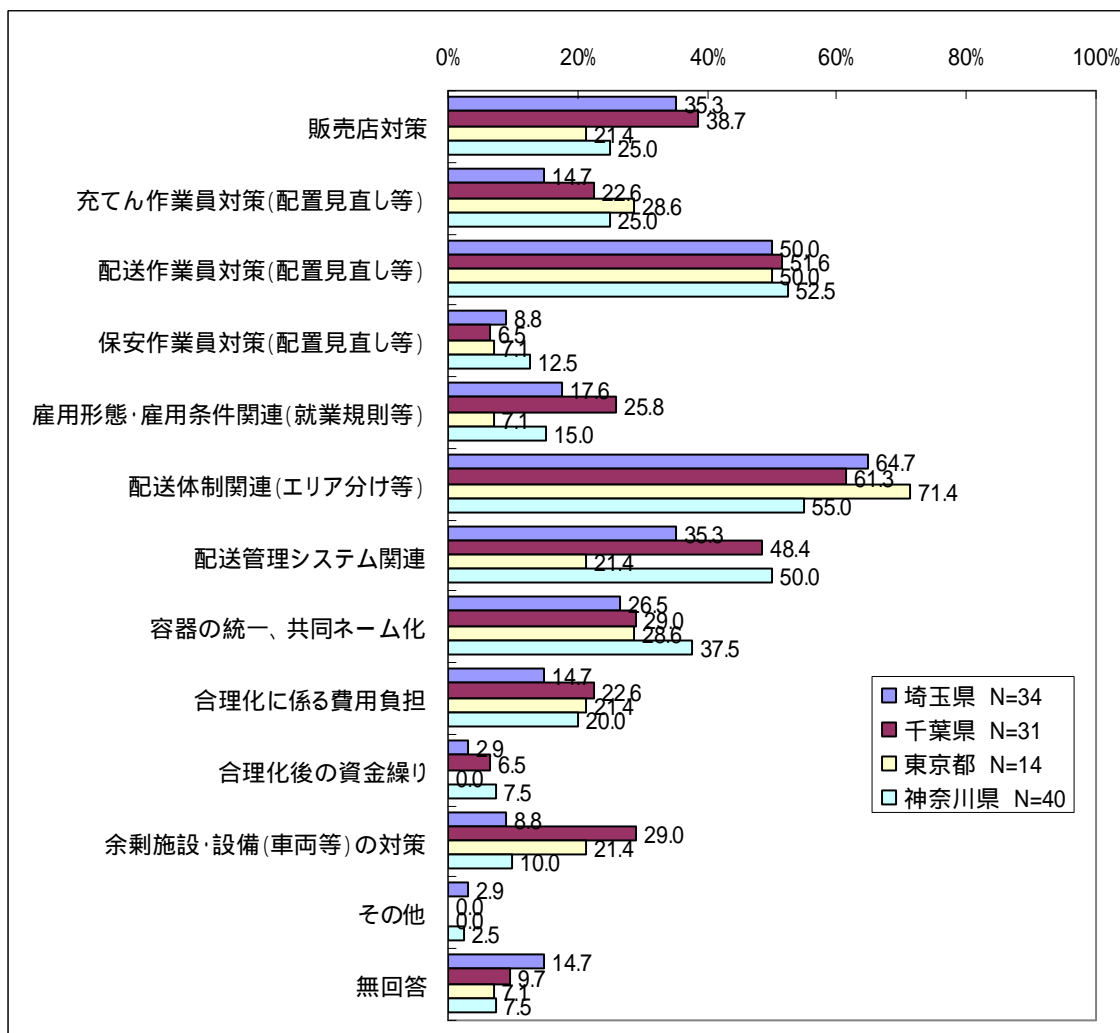


(3) 社内での合理化の取組み論点

社内での合理化の取組み論点は、論点については、「配送体制関連(エリア分け等)」が61.3%と最も多く、ついで「配送作業員対策(配置見直し等)」(51.3%)、「配送管理システム関連」(42.0%)が続く。最も大きな論点については、「配送体制関連(エリア分け等)」が38.7%と最も多く、ついで「容器の統一、共同ネーム化」(32.8%)、「配送管理システム関連」(28.6%)が続く。

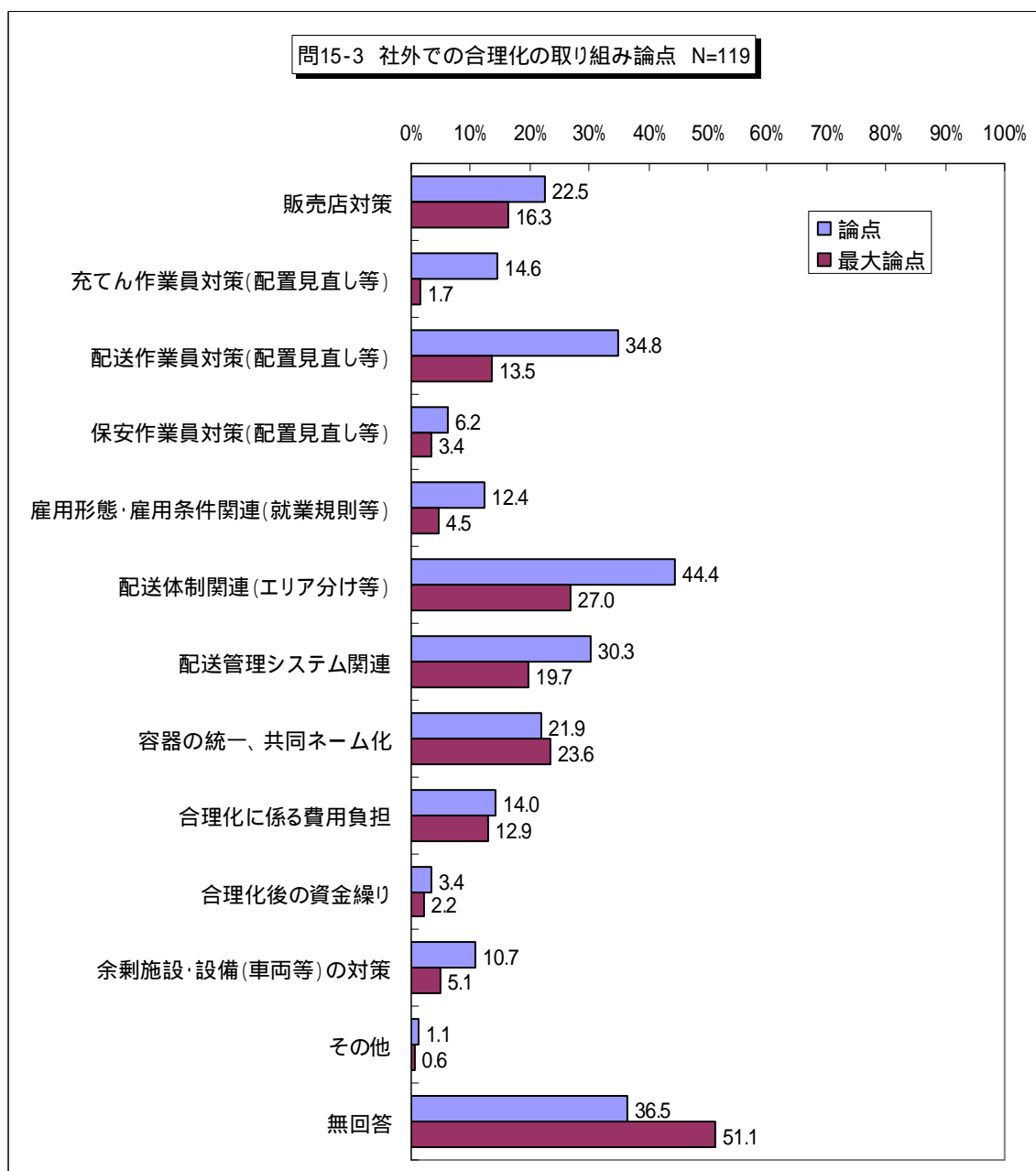


都県別（論点）

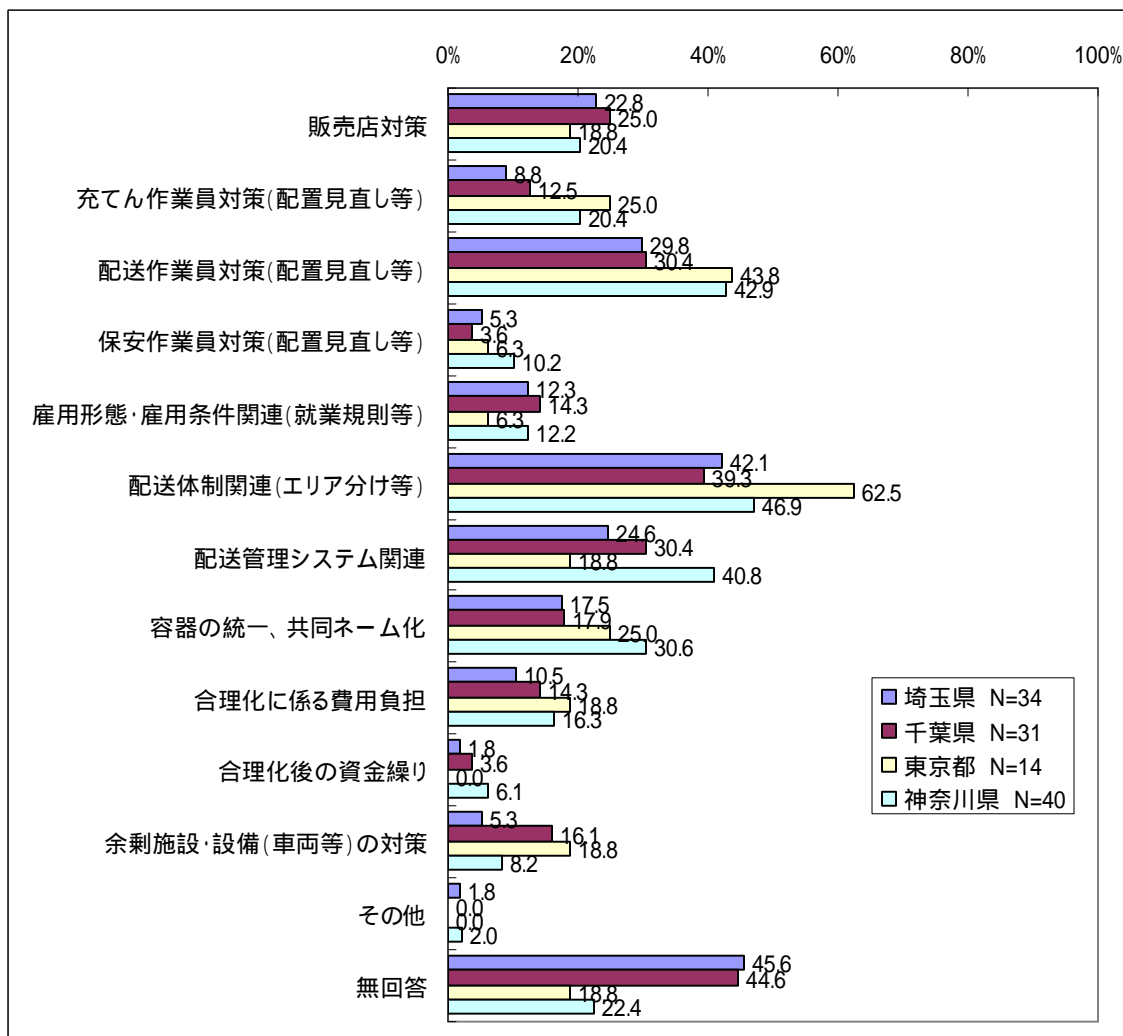


(4) 社外での合理化の取組み論点

社外での合理化の取組み論点は、論点については、「配送体制関連(エリア分け等)」が44.4%と最も多く、ついで「配送作業員対策(配置見直し等)」(34.8%)、「配送管理システム関連」(30.3%)が続く。最も大きな論点については、「配送体制関連(エリア分け等)」が38.7%と最も多く、ついで「容器の統一、共同ネーム化」(23.6%)、「配送管理システム関連」(19.7%)が続く。

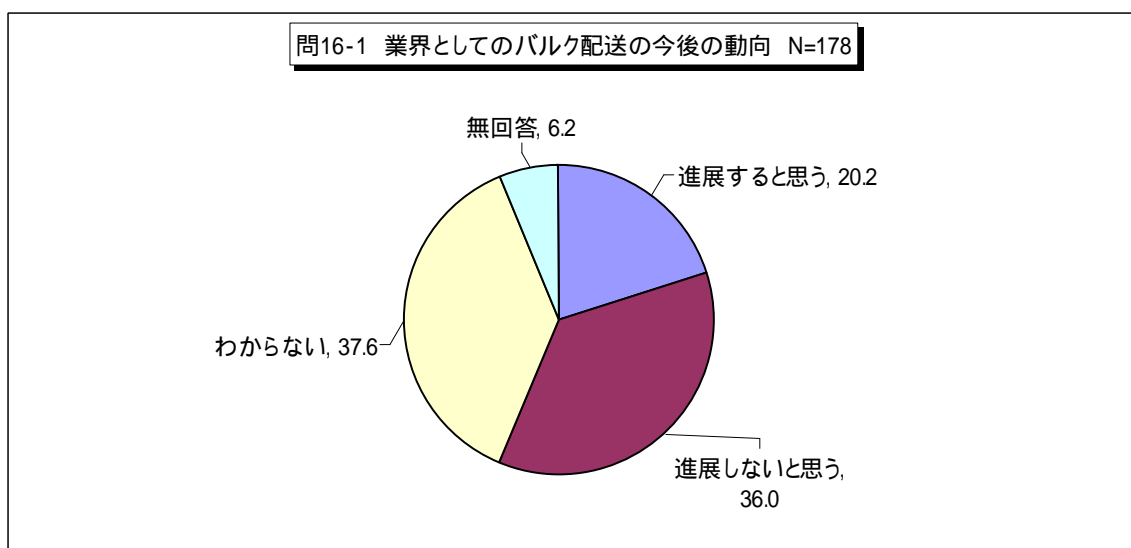


都県別（論点）

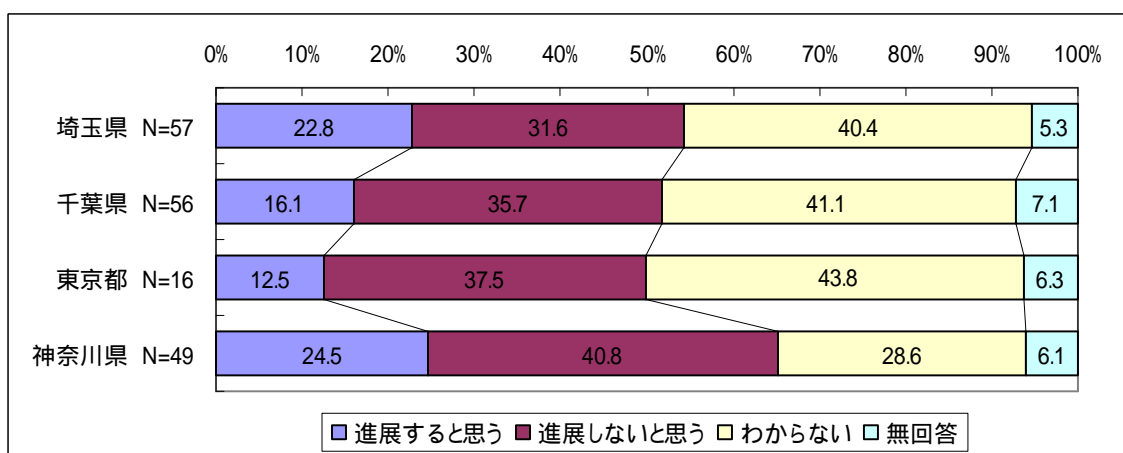


(5) 業界としてのバルク配送の今後の動向

業界としてのバルク配送の今後の動向は、「わからない」と回答した事業者が多いものの、「進展しないと思う」(36.0%)事業者が「進展すると思う」(20.2%)事業者を上回っている。

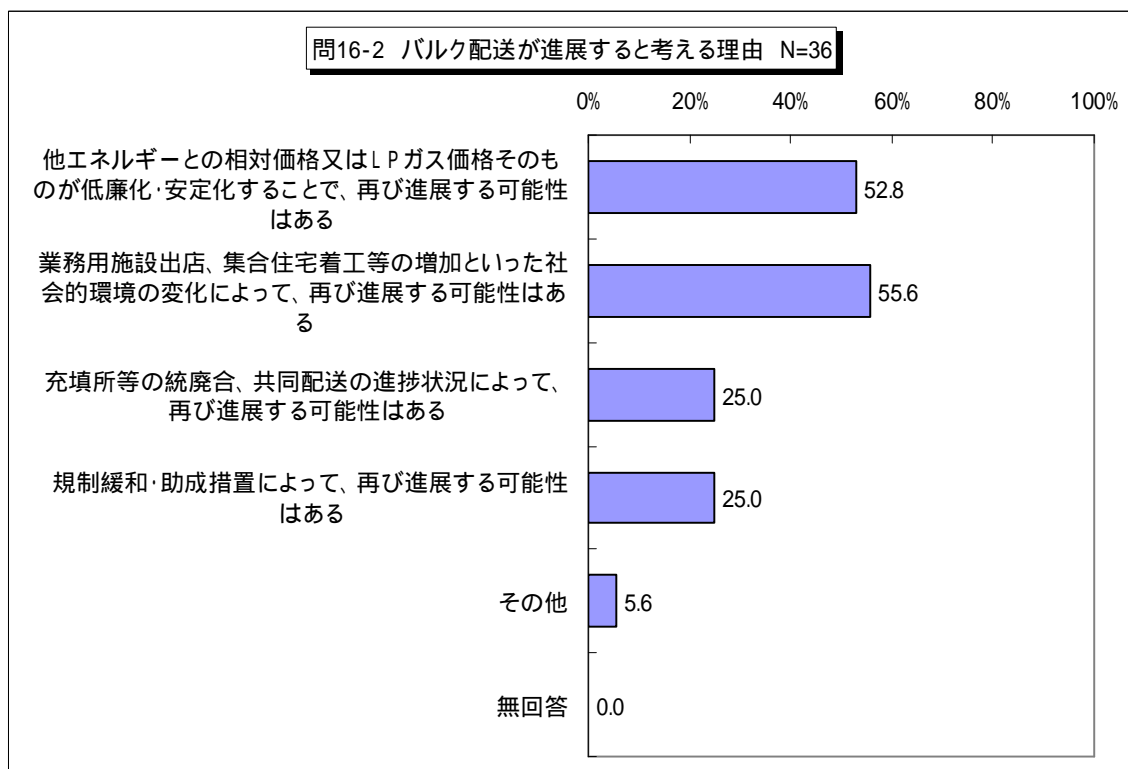


都県別では、いずれの都県でもバルク配送が「進展しないと思う」事業者の割合が「進展すると思う」事業者の割合を上回っている。特に「神奈川県」は、バルク配送が「進展しないと思う」事業者の割合が4割を占めており、他に比べ高い。

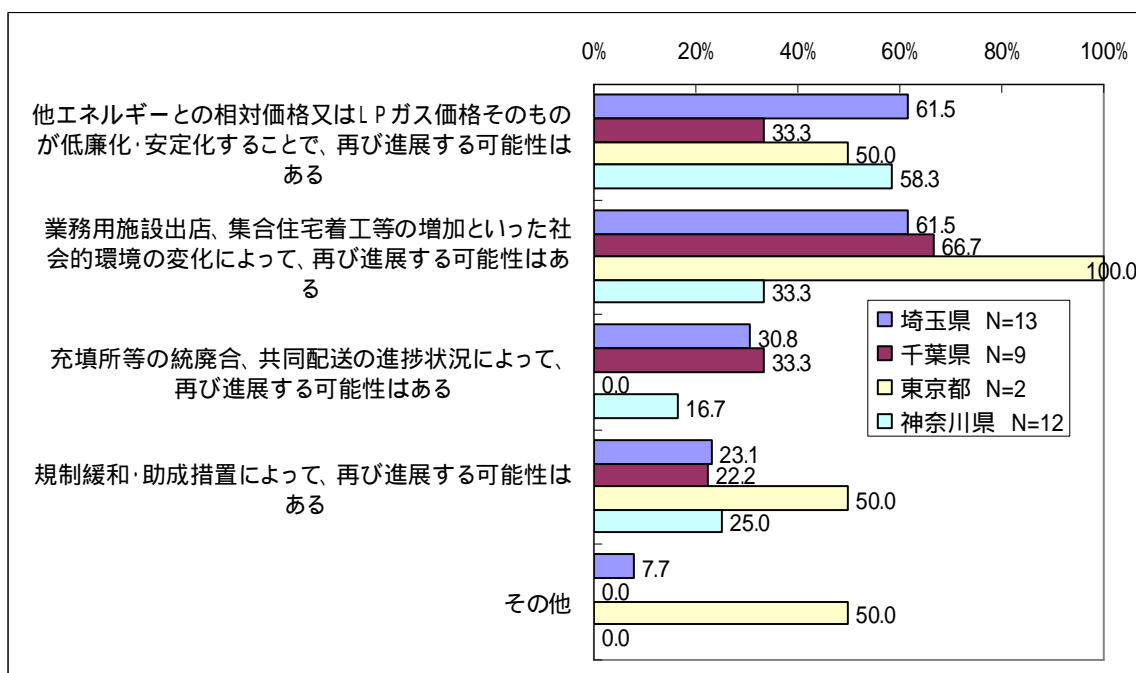


(6) バルク配送が進展すると考える理由

バルク配送が進展すると考える理由は、「業務用施設出店、集合住宅着工等の増加といった社会的環境の変化によって、再び進展する可能性はある」が 55.6%、「他エネルギーとの相対価格又はLPガス価格そのものが低廉化・安定化することで、再び進展する可能性はある」が 52.8%と同程度となった。

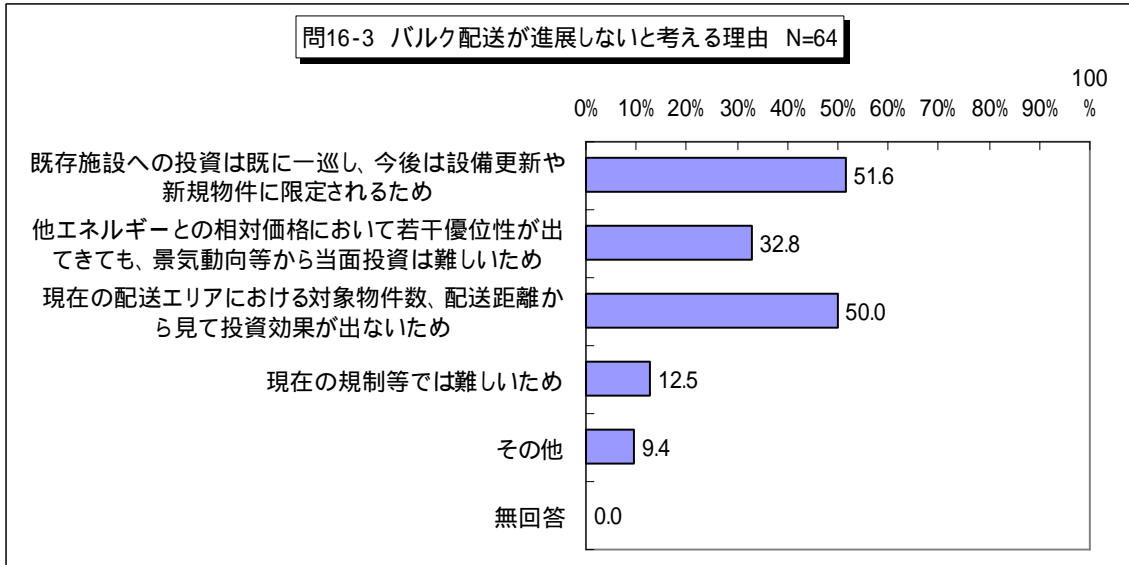


都県別

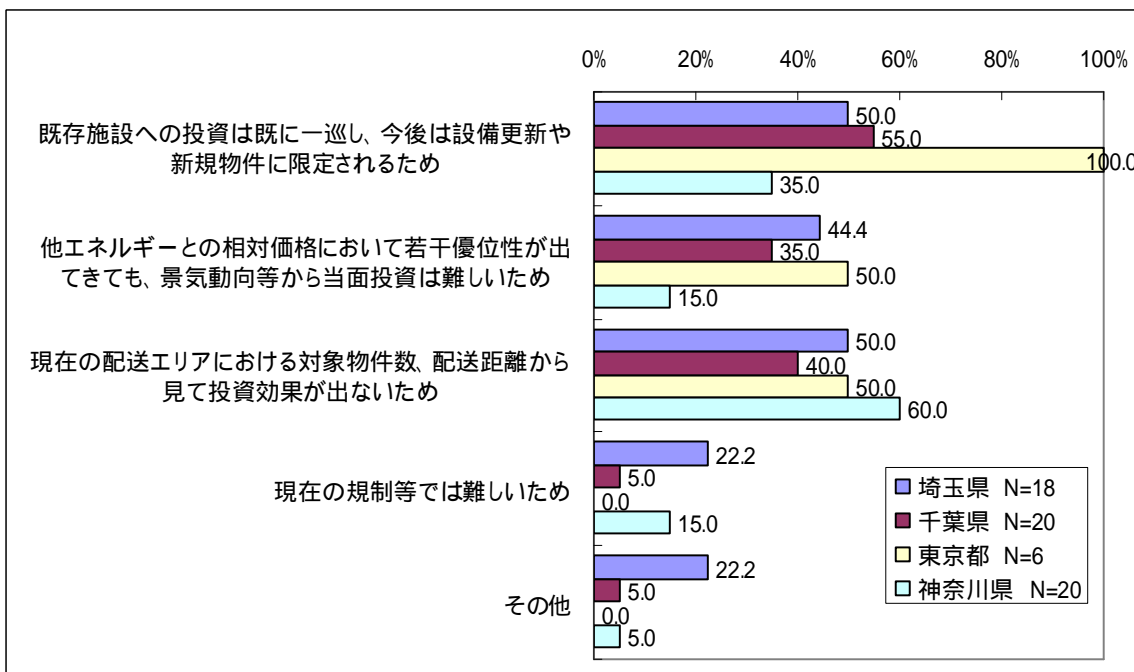


(7) バルク配送が進展しないと考える理由

バルク配送が進展しないと考える理由は、「既存施設への投資は既に一巡し、今後は設備更新や新規物件に限定されるため」が 51.6%、「現在の配送エリアにおける対象物件数、配送距離から見て投資効果が出ないため」が 50.0%と同程度となった。

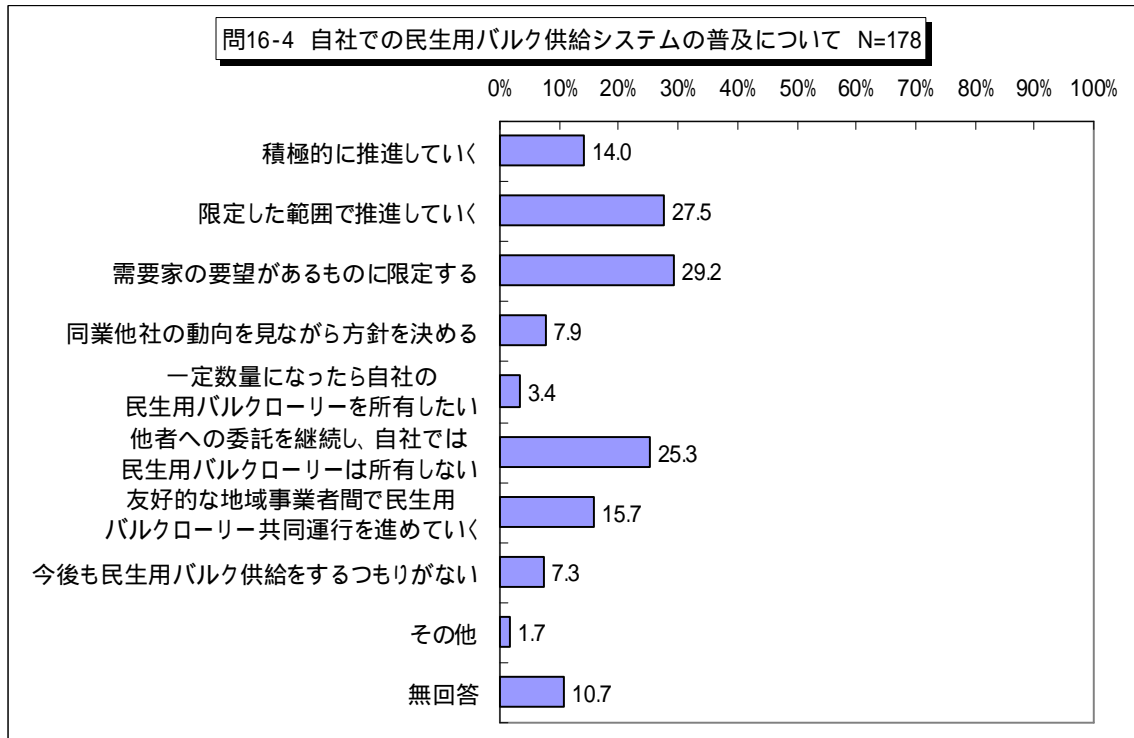


都県別

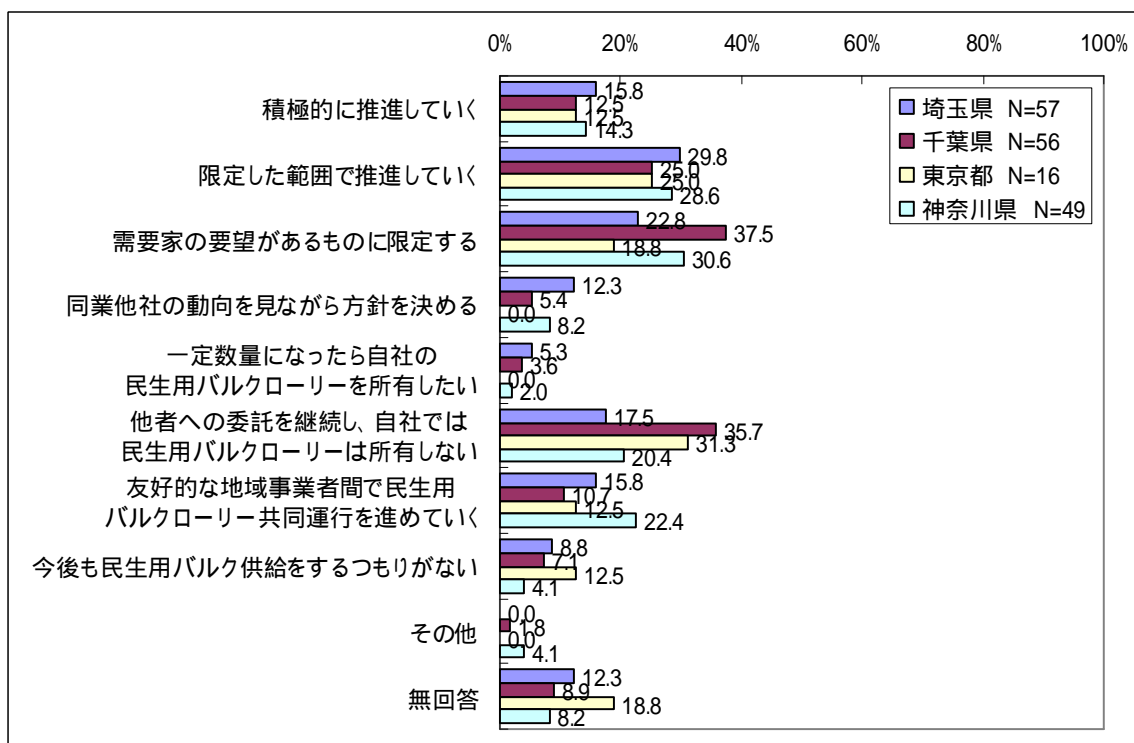


(8) 民生用バルク供給システムの普及について

自社での民生用バルク供給システムの普及については、「需要家の要望があるものに限定する」が29.2%が最も多く、ついで「限定した範囲で推進していく」が27.5%、「他社への委託を継続し、自社では民生用バルクローリーは所有しない」(25.3%)が続く。

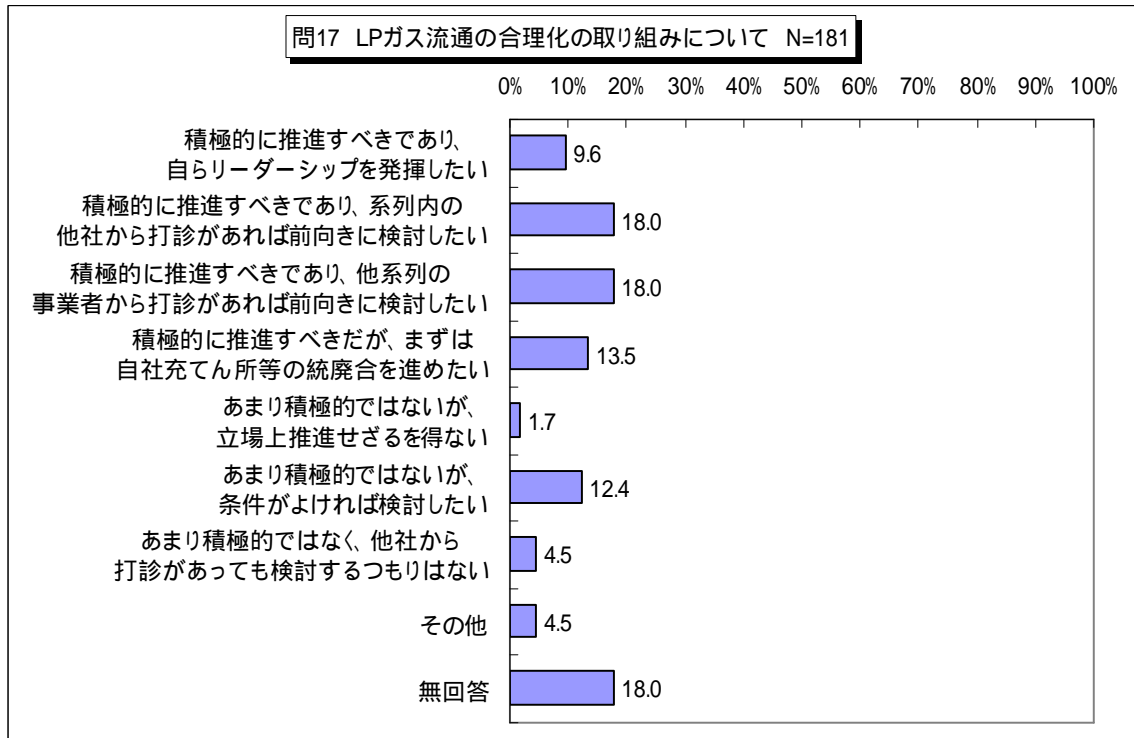


都県別

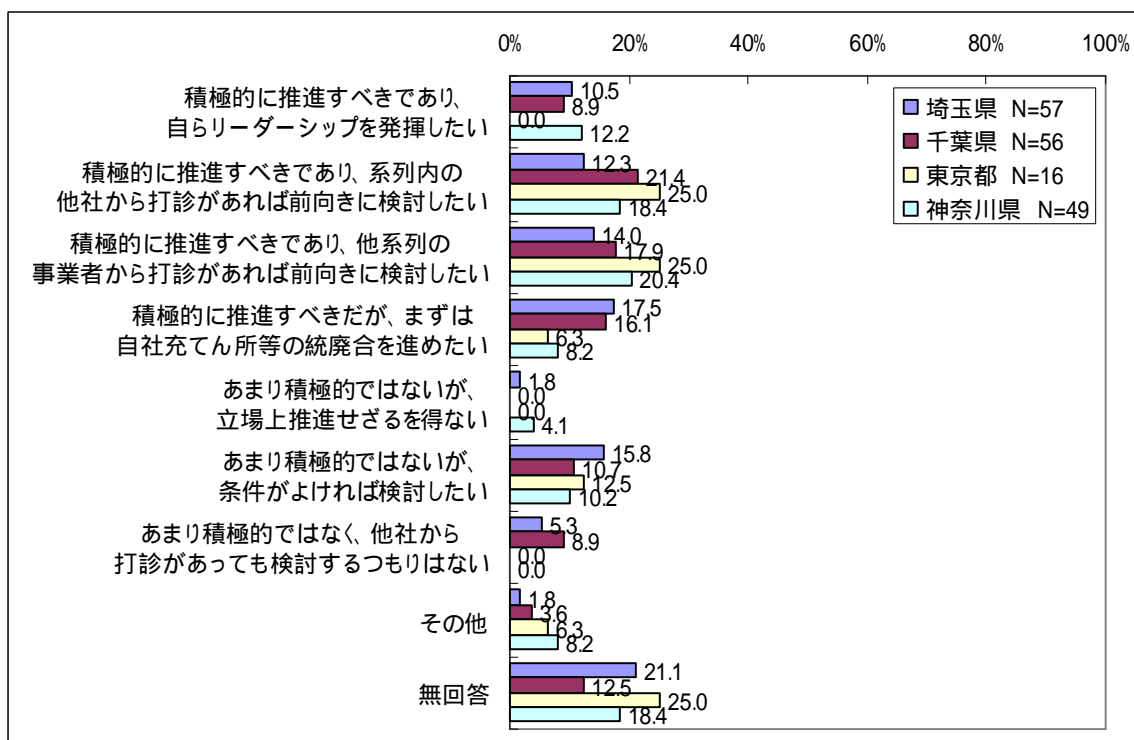


(9) LPガス流通合理化の取組みについて

LPガス流通合理化の取組みについては、「積極的に推進すべきであり、系列内の他社から打診があれば前向きに検討したい」及び「積極的に推進すべきであり、他系列の事業者から打診があれば前向きに検討したい」がともに18.0%と最も多い。



都県別



(10) 充てん配送業務の合理化への意見

<ul style="list-style-type: none"> ・特に配送業務に関しては同業他社との垣根を飛び越えて、地域ごと大きく分割してエリア分けできればと考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・老朽化した充填設備をリニューアルしたい（バーコード化）その為にも利用者を求めている。 ・配送車の積置きについては車庫等（一定の条件付で）許可してもらいたい。
<ul style="list-style-type: none"> ・当事業所も開所 30 年弱経過し、リニューアルも検討しております。単独よりも合同による合理化メリットを最大限に生かして、流通の合理化を推進したいと思います。
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん所に関して、残ガス容器、車への積置等、充てんホームを相当広くしないと他社からの受け入れは相当困難である。充てん機自体の性能は上がり短時間で充てんできて置き場所がない。（特に夜間） ・当社は県下に 6 充てん所を保有しているため、それに見あった社でなければ相手方だけの合理化になってしまう ・廃器電器の引き取り等もトラック一台分（130 本位）にならないと引き取りにこない。ホームがあふれる、拡張したいにも保安距離がとれない。
<ul style="list-style-type: none"> ・残ガス率を減らす為、配送エリアの見直し、自動切替調整器の普及、弊社からの配送指示などに取り組み少しでも減らせるように努力はしているが、残ガス率 10% 以下にはなかなか届かない。 ・弊社は委託配送も受けている為、販売店との兼ね合いもあり、なかなか 50 k g シリンダー及び自動切替調整器の普及がうまくいっていないのが現状である。これを改善する為には、法律などで規制をしていく必要があると思う。
<ul style="list-style-type: none"> ・今後、LP ガス業界は縮小していくものと考えております。現在、統廃合等の再編が進んでおりますが、更に加速するものと感じております。当社も今年統廃合致しましたが、他エネルギーとの競争も激しくなってきましたので、会社の枠を越えた近隣地域他社との流通等の合理化を計り、取り組まなければ、未来はないと考えております。
<ul style="list-style-type: none"> ・エンドユーザーの業者選択は自由だが、切替業者の強引な勧誘（変更させる為の低料金等）には、閉口する。
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん所敷地面積も充分あり、充てん所拡張すれば受け入れは可能であり、他社より申し入れがあった場合前向きに、検討したい。
<ul style="list-style-type: none"> ・LP ガス業界全般に言えることですが、都市部ほど都市ガスに変更される率が高く、業界全体で合理化を推進する必要があると考えます。全体的に減少傾向にある中で業者間での顧客の奪い合いが激しく、利益の確保がむずかしい状況にあります。規制緩和が業界をさらに追い詰めている感があると思います。
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん所の統廃合（規制をこえた）がいずれかに考えざるをえないと思う。
<ul style="list-style-type: none"> ・自動充填システム特にバーコードの全国統一を希望します。
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん所の統廃合
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん・配送業務の合理化は時代の流れとして当然だと思うが、一部のブローカー業者の顧客争奪合戦により、むしろ時代に逆行している。このようなブローカー業者の取締りを行政側で強化すべきだと思う。
<ul style="list-style-type: none"> ・充てん所として残るのが、費用の面でたいへんであり、合理化をすれば委託を受けている会社に頼るほかないと思う。タンクの交換にしても数千万円の費用をかけて、採算が合うとは思えない。将来的にはデポになるかも。オートガスは空港として活動している内は何とかなるかも。
<ul style="list-style-type: none"> ・残ガス率の向上、容器の大型化 配送エリアの見直し
<ul style="list-style-type: none"> ・配送の合理化として、難しいとは思いますが、エリアを一定にしての配送業務が効率化が出来て良いかと思えます。 ・バルクロリーの配送ですが、これも他社とのエリア区分を決めての配送にしたら宜しいかと思えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・老朽化設備の改修 配送効率化重視のリニューアル 業務提携による統廃合
<ul style="list-style-type: none"> ・積極的に他事業社からの打診があれば充てんを行なう
<ul style="list-style-type: none"> ・同業他社どうしのみにくい争いより、業界の発展に目を向けるべき！
<ul style="list-style-type: none"> ・中小の企業は充てん、配送のコスト意識が低い。社員も同様。会社全体がコストに対してレベルアップが必要。

<p>・ 充てん・ 配送業務の合理化を行っていく為には、 L P G の供給件数・ 供給量を増やす必要があると考えます。日本ガス協会（都市ガス）のように灯油・ 重油からの燃転について、業務用・ 工業用でのボイラー等も含めて設置補助金を出すなど助成措置が必要。同じガス体エネルギーで環境に対してやさしいと P R しているのだから、工業用も含め、 L P G 供給件数・ 供給量が増大していけば、価格メリットの必要性から充てん配送の合理化は進んでいくと思う。</p>
<p>・ 消防法第 9 条の 3 に基づく液化石油ガスの指定数量を 300 k g を超えるものに改正すべき。</p>
<p>・ H 工場は規模が小さく、バルク、他社等々を受け入れ又は、流通の合理化ということには、積極的に推進することが不可能な立地条件にあります。</p>
<p>・ 当地域には、それぞれ他系列の充てん所が 5 ヶ所有り、設備面も老朽化が進んでいる状況です。何かの機会に話が必要かと思われます。</p>
<p>・ 配送数量（ 1 人毎）を分析し、バランス良く配車しています。特に、遠隔地への配送がネックにならない様、様々な施策を講じていきたいと考えております。</p>
<p>・ 特にありませんが、配送効率をあげるため、他業者との共同配送・ 受委託などを取り入れ、合理化をすすめていきたいと考えています。</p>
<p>・ 問 17 においては、解谷が出来ずらかった為、 8 . その他にしました。流通合理化を考えていない訳ではありません。</p>
<p>・ 3 社連合を組んでいますが、本当の合理化にはなっていません。今後、他社と配送コストの削減を考えています。只、くだらない切替え業者が横行しているためなかなかおたがいに組めないのが現状だと思ひます。</p>
<p>・ 法令を忠実に履行する習性を業界として努力したいと思う。液石法施行以来、保安についての認識に欠けていたように思う。最近行政当局の指導が厚くなり保安に対する認識が強くなった事は大変良い事だと思う。</p>
<p>・ 充てんの合理化・ 他社との統合等・ 大型充てん場→デポ基地への横持ち（充てん場を廃止してデポ基地にする。）配送業者の合理化 = 物流の合理化・ 容器の大型化（工場等 50 K 容器→80 K 容器）・ 他社との統合等</p>
<p>・ 空家における容器設置の要・ 不要についてどの様に業界は考えているか</p>

LPガス充てん・配送事業者の実態調査

- 調査ご協力をお願い！ -

(財)エルピーガス振興センターは、資源エネルギー庁より「平成20年度石油製品需給適正化調査(石油ガス流通実態調査)」を受託いたしました。

石油ガスは全国世帯数の半数を占める国民生活に不可欠なエネルギーであります。他エネルギーとの競争に打ち勝ち、お客様から継続的な支持を得るためにも、物流合理化をさらに推進し、コスト削減を図る必要があります。

本調査は、販売事業者が流通機構の適正化・合理化を図ることにより、お客様への石油ガスの安定供給に資することを目的として実施するものです。

ご回答いただきました内容は、本調査のみに使用し、貴社・貴事業所にご迷惑をおかけすることは一切ありませんので、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

設問によっては、ご記入担当者のみでは回答しかねる場合もある事と思いますが、そのようなケースでは、ご面倒でもしかるべく部署の方にご相談の上、ご記入下さるようお願い致します。

平成20年11月12日

調査機関 財団法人 エルピーガス振興センター (URL : <http://www.lpgc.or.jp/>)

- 調査について -

1. 調査の対象

- ◇ この調査は、首都圏1都3県の充てん所を所有する事業者の皆様を対象に実施するものです。(個々の充てん所・配送センターに調査票を送付しています。)

2. 返送方法と締め切り

- ◇ ご記入いただいた調査票は、11月28日(金)までに同封の返信用封筒に入れて投函してください。

3. お問い合わせ先

(財)エルピーガス振興センター 担当：調査研究部 齊藤
TEL：03-3507-0041 FAX：03-3507-0048 E-mail：saitou@lpgc.or.jp
〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目19番5号 虎ノ門1丁目森ビル4階

- ご記入の方法 -

ご記入に当たっては、以下の事項にご留意の上、ご回答下さるようお願いいたします。

- 選択式の設問は、該当する番号に 印をつけてください。それぞれの設問に回答の個数が示してあります。
- 数値をご記入の際は、設問ごとの注意書きや単位を確認の上ご回答ください。
- 記述式の設問については、貴社・貴事業所のお考えを簡単にまとめて回答欄にご記入ください。
- 調査結果については、お答え頂いた回答をまとめて集計分析を行います。個別の事業者名は明らかにしません。

お仕事お忙しいところ誠に恐れ入りますが、
ご協力賜りますようお願い申し上げます。

・ 充てん所・配送センターの概要について

問1 まずはじめに、貴事業所の名称・所在地などをご記入ください

貴社名 貴事業所名				
所在地	都道府県		市区町村	
電話番号		FAX		
従業員数	名	本社所在地	都道府県	市区町村
記入者名		所属部署 お役職名		

問2 貴事業所の充てん施設全体についてお伺いします。

問2-1 貴事業所の敷地面積をお答えください。

1 1,500m ² 未満	2 2,500m ² 未満	3 5,000m ² 未満
4 7,500m ² 未満	5 7,500m ² 以上 (m ²)

問2-2 貴事業所にあるタンクの基数をお答えください。

基

問2-3 貴事業所にあるタンクの設置経過年数別の基数をお答えください。

合計値は問2-2の数値に合致してください。

タンク設置経過年数=>	5年未満	10年未満	15年未満	20年未満	25年未満	30年未満	30年以上
タンク数=>							

問2-4 貴事業所にあるタンクの貯槽容量の合計(プロパン+ブタン+オートガス)をお答えください。

1 10ト未満	2 20ト未満	3 30ト未満	4 40ト未満
5 50ト未満	6 100ト未満	7 100ト以上 (ト)

問2-5 プタンタンクを併設している場合、その貯槽容量の合計をお答えください。

1 10ト未満	2 20ト未満	3 30ト未満	4 30ト以上 (ト)
---------	---------	---------	--------------

問2-6 貴事業所の充てんプラットフォームの面積の合計をお答えください。

1 250m ² 未満	2 500m ² 未満	3 750m ² 未満
4 1,000m ² 未満	5 1,000m ² 以上 (m ²)	

問2-7 貴事業所の充てん施設に設置されている設備の種類について、あてはまるものを選び印をつけていただくとともに、設置基数及び設置経過年数をお答えください。複数の設備がある場合は、主に使用している設備の設置経過年数をお答えください。

		設置経過年数
充てん設備	1 通常シリンダー充てん設備	/
	2 500kg 容器充てん設備	
	3 バルクローリー充てん設備	
	4 オートガススタンド	
	5 その他 ()	
充てん秤	1 電子秤 2 機械秤 3 電子秤+機械秤 4 その他	年
充てん機械	1 固定式 ()基	年
	2 回転式 ()連 ()基	年
	3 その他	年

該当する設備を保有しない場合は空欄のままにしてください。

問3 貴事業所におけるリニューアルの実施状況についてお伺いします。

問3-1 貴事業所では、設備更新や耐震化等のリニューアルを実施したことはありますか。一つだけ選んで 印をつけてください。

1 リニューアル経験なし	2 リニューアル経験あり
--------------	--------------

問3-2 問3-1で「2 リニューアル経験あり」と回答した方にお伺いします。貴事業所で実施したリニューアルの内容について、あてはまるものをすべて選んで 印をつけてください。

1 充てん所の全面改装	2 充てん所の耐震化
3 タンクの更新 (基)	4 タンクの増設 (基)
5 タンクの耐震化 (基)	6 充てんプラットフォームの拡張
7 充てん機の更新	8 充てん機の増設
9 その他 ()	

問4 貴事業所における充てん業務の概況(平成20年3月末日現在)についてお伺いします。

問4-1 貴事業所における平成19年度の充てん数量(同業他社からの受託充てんを含む)はどれだけでしたか。シリンダー出荷とバルクローリー出荷の合計値について、あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | | | |
|---------|-------------|---------|---------|
| 1 2千ト未満 | 2 3千ト未満 | 3 4千ト未満 | 4 5千ト未満 |
| 5 6千ト未満 | 6 6千ト以上(ト) | | |

問4-2 貴事業所では他社からの受託充てんを行っていますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | |
|---------|----------|
| 1 行っている | 2 行っていない |
|---------|----------|

「1」を選んだ方は、全充てん数量の内に占める割合をお答えください。

- | | | | |
|---------|---------|---------|-------------|
| 1 10%未満 | 2 20%未満 | 3 30%未満 | 4 30%以上(%) |
|---------|---------|---------|-------------|

問4-3 貴事業所にて平成20年10月に充てんしたLPガス容器はおよそ何本ですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|
| 1 3千本未満 | 2 5千本未満 | 3 7千本未満 | 4 1万本未満 |
| 5 1万本以上(万本) | | | |

当該時期の平均残ガス率はどのくらいですか。一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | | | |
|---------|---------|---------|-------------|
| 1 10%未満 | 2 15%未満 | 3 20%未満 | 4 20%以上(%) |
|---------|---------|---------|-------------|

当該時期の充てん数量は何トンですか。一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | | | |
|--------------|----------|----------|----------|
| 1 200ト未満 | 2 300ト未満 | 3 400ト未満 | 4 500ト未満 |
| 5 500ト以上(ト) | | | |

問5 貴事業所における充てん作業員の概況(平成20年3月末日現在)についてお伺いします。

問5-1 貴事業所にて充てん業務に従事している従業員(関係会社社員・協力会社社員・個人請負を含む)は何人いますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

<需要期>

- | | | | | |
|------|------|------|------|------------|
| 1 1人 | 2 2人 | 3 3人 | 4 4人 | 5 5人以上(人) |
|------|------|------|------|------------|

<不需要期>

- | | | | | |
|------|------|------|------|------------|
| 1 1人 | 2 2人 | 3 3人 | 4 4人 | 5 5人以上(人) |
|------|------|------|------|------------|

問7-4 貴事業所における配送容器に占める50kg容の割合はどれくらいですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 30%未満 2 40%未満 3 50%未満 4 60%未満 5 60%以上

問7-5 貴事業所では他社からの受託配送を行っていますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 行っている 2 行っていない

「1」を選んだ方は、全配送需要家件数（容器設置箇所数）の内に占める割合をお答えください。

1 10%未満 2 20%未満 3 30%未満 4 30%以上（ %）

問8 シリンダー配送車両の概況（平成20年3月末日現在）についてお伺いします。

問8-1 貴事業所ではシリンダー末端配送車両を何台保有（関係会社所有・協力会社所有を含む）していますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 3台未満 2 4台 3 5台 4 5台以上（ 台）

問8-2 貴社所有のシリンダー配送車両のうちLPガス自動車は何台ありますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0台 2 1台 3 2台 4 3台 5 4台以上（ 台）

問8-3 貴事業所に乗り入れる貴社保有以外のシリンダー配送車両（請負業者所有の車両等）は何台ありますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0台 2 1台 3 2台 4 3台 5 4台以上（ 台）

問9 シリンダー容の管理及び残ガス率等（平成20年3月末日現在）についてお伺いします。

問9-1 貴事業所が管理しているシリンダー容はどれだけありますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 1万本未満 2 2万本未満 3 3万本未満 4 4万本未満
5 5万本未満 6 5万本以上（ 万本）

問9-2 貴事業所の平均的な残ガス率はどれくらいですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 5%未満 2 10%未満 3 15%未満 4 20%未満 5 20%以上

問10 貴事業所ではシリンダー配送中継拠点（デポ）を所有管理していますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0ヶ所 2 1ヶ所 3 2ヶ所 4 2ヶ所以上（ ヶ所）

問11 民生用バルクローリー車両の概況（平成20年3月末日現在）についてお伺いします。

問11-1 貴事業所では民生用バルクローリー車両を何台保有していますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0台 2 1台 3 2台 4 3台 5 4台以上（ 台）

問11-2 貴社所有の民生用バルクローリー車両のうちLPガス自動車は何台ありますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0台 2 1台 3 2台 4 3台 5 4台以上（ 台）

問11-3 貴事業所に乗り入れる貴社保有以外の民生用バルクローリー車両（請負業者所有の車両等）は何台ありますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 0台 2 1台 3 2台 4 3台 5 4台以上（ 台）

問12 貴事業所における民生用バルク供給の概況（平成20年3月末日現在）についてお伺いします。

問12-1 貴事業所が保有するバルクローリーが供給する民生用バルク供給地点数（同業他社からの受託供給を含む）はどれだけです。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 10地点未満 2 30地点未満 3 50地点未満 4 70地点未満
5 100地点未満 6 100地点以上（ 地点）

問12-2 貴事業所の民生用バルクローリー1台当りの平均出荷（充てん）数量（平成20年10月実績）はどのくらいですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 50ト未満 2 75ト未満 3 100ト未満 4 125ト未満
5 150ト未満 6 150ト以上（ ト）

問12-3 貴事業所では他社からのバルク受託供給を行っていますか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

1 行っている 2 行っていない

問13-6 貴事業所における配送作業員（関係会社社員・協力会社社員を含む・個人請負は除く）一人あたりの平均的な年間所得はどのくらいですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- 1 300万円未満 2 400万円未満 3 500万円未満 4 600万円未満
5 600万円以上（ 万円）

問13-7 貴事業所において配送作業を個人請負業者に委託している場合、個人請負業者への平均的な年間支払額は一人あたりどのくらいですか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- 1 400万円未満 2 600万円未満 3 800万円未満 4 1,000万円未満
5 1,000万円以上（ 万円）

この場合、車両経費は誰が負担していますか。

- 1 請負業者が全額負担 2 当社が全額負担 3 一部当社が負担

問14 充てん・配送業務にかかる情報管理システムについてお伺いします。

問14-1 貴事業所では、バーコードによる充てん・配送業務の管理システムを導入しておりますか。一つだけ選んで 印をつけてください。

- 1 導入している 2 導入していない 3 わからない

「1」を選んだ方は、どのバーコード体系を導入していますか。

- 1 コード39 2 NW7 3 その他（ ）

問14-2 貴事業所では、エルピーガス振興センターが作成したバルクやシリンダーの共通フォーマットを使用しておりますか。一つだけ選んで 印をつけてください。

- 1 使用している 2 今後使用したい 3 関心がない

・合理化への取組について

問15 貴事業所における合理化の取組状況についてお伺いします。

問15-1 貴事業所では、これまでに合理化に向けた取組を行いましたか。あてはまるものを一つだけ選んで 印をつけてください。

- 1 合理化の取組経験なし 2 合理化の取組経験あり

「1 合理化の取組経験なし」と回答された方は、問16へお進みください。

問15-2 問15-1で「2 合理化の取組経験あり」と回答した方にお伺いします。貴事業所で実施した合理化の取組内容について、あてはまるものをすべて選んで 印をつけてください。

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1 シリンダー充てん業務の受託 | 2 シリンダー充てん業務の委託 |
| 3 シリンダー充てん業務の共同化（共同出資会社の新設） | |
| 4 シリンダー配送業務の受託 | 5 シリンダー配送業務の委託 |
| 6 シリンダー配送業務の共同化（共同出資会社の新設） | |
| 7 バルク配送業務の受託 | 8 バルク配送業務の委託 |
| 9 バルク配送業務の共同化（共同出資会社の新設） | |
| 10 シリンダー容器の共有化（ネームを統一） | |
| 11 充てん所の統廃合 | |
| 12 充てん・配送業務管理システムの共通化（自社システムに統一） | |
| 13 充てん・配送業務管理システムの共通化（他社システムに統一） | |
| 14 その他（ | ） |

問15-3 問15-1で「2 合理化の取組経験あり」と回答した方にお伺いします。貴事業所における合理化に向けた取組の検討に際し、協議・話し合い中に主要な論点となったのはどのようなことでしたか。社内での協議と社外での協議それぞれについて、該当するものを下記からすべて選んで 印をつけてください。
また、それぞれの中で最も大きな論点となったものを1つだけ選び、一番下の欄に番号をご記入ください。

社内での協議	社外での協議
1 販売店対策	1 販売店対策
2 充てん作業員対策（配置見直し等）	2 充てん作業員対策（配置見直し等）
3 配送作業員対策（配置見直し等）	3 配送作業員対策（配置見直し等）
4 保安作業員対策（配置見直し等）	4 保安作業員対策（配置見直し等）
5 雇用形態・雇用条件関連（就業規則等）	5 雇用形態・雇用条件関連（就業規則等）
6 配送体制関連（エリア分け等）	6 配送体制関連（エリア分け等）
7 配送管理システム関連	7 配送管理システム関連
8 容器の統一、共同ネーム化	8 容器の統一、共同ネーム化
9 合理化に係る費用負担	9 合理化に係る費用負担
10 合理化後の資金繰り	10 合理化後の資金繰り
11 余剰施設・設備（車両等）の対策	11 余剰施設・設備（車両等）の対策
12 その他（	）
最も大きな論点（上の番号）=> _____	最も大きな論点（上の番号）=> _____

問16 貴事業所における民生用バルク配送システム等に対するお考えについてお伺いします。

問16-1 現在、民生用バルク供給は生産する貯槽数、バルクローリー数共に減少傾向にあり、業界全体としては停滞している状態です。貴事業所では、業界として今後バルク配送は何かのきっかけで再び進展すると思いますか。一つだけ選んで 印をつけてください。

- | | | |
|-----------|------------|---------|
| 1 進展すると思う | 2 進展しないと思う | 3 わからない |
|-----------|------------|---------|

問16-2 問16-1で「1 進展すると思う」と回答した方にお伺いします。そのように回答されたのはどのような理由からですか。あてはまるものをすべて選んで 印をつけてください。

- | |
|--|
| 1 他エネルギーとの相対価格又はLPガス価格そのものが低廉化・安定化することで、再び進展する可能性はある |
| 2 業務用施設出店、集合住宅着工等の増加といった社会的環境の変化によって、再び進展する可能性はある |
| 3 充填所等の統廃合、共同配送の進捗状況によって、再び進展する可能性はある |
| 4 規制緩和・助成措置によって、再び進展する可能性はある |
| 5 その他 () |

問16-3 問16-1で「2 進展しないと思う」と回答した方にお伺いします。そのように回答されたのはどのような理由からですか。あてはまるものをすべて選んで 印をつけてください。

- | |
|---|
| 1 既存施設への投資は既に一巡し、今後は設備更新や新規物件に限定されるため |
| 2 他エネルギーとの相対価格において若干優位性が出てきても、景気動向等から当面投資は難しいため |
| 3 現在の配送エリアにおける対象物件数、配送距離から見て投資効果が出ないため |
| 4 現在の規制等では難しいため |
| 5 その他 () |

問16-4 貴事業所における今後の民生用バルク供給システムの普及について、どのようにお考えですか。あてはまるものをすべて選んで 印をつけてください。

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1 積極的に推進していく | 2 限定した範囲で推進していく |
| 3 需要家の要望があるものに限定する | 4 同業他社の動向を見ながら方針を決める |
| 5 一定数量になったら自社の民生用バルクローリーを所有したい | |
| 6 他者への委託を継続し、自社では民生用バルクローリーは所有しない | |
| 7 友好的な地域事業者間で民生用バルクローリー共同運行を進めていく | |
| 8 今後も民生用バルク供給をするつもりがない | |
| 9 その他 () | |

