

資源エネルギー庁 御中

令和5年度エネルギー需給統計整備等調査事業
(エネルギー消費統計調査の集計及び利用分析に係る調査研究)
報告書

MRI エム・アール・アイ リサーチ アソシエーツ

2024年3月29日

サステナビリティ事業部

はじめに

本報告書は、資源エネルギー庁委託調査「令和5年度エネルギー需給統計整備等調査事業（エネルギー消費統計調査の集計及び利用分析に係る調査研究）」の成果を取りまとめたものである。

産業部門、業務部門のエネルギー消費実態に関する統計調査については、エネルギー多消費製造業を対象にした「石油等消費動態統計」のみが整備されている状況であり、非製造業、エネルギー多消費 9 業種以外の製造業・中小製造業及び業務部門（商業、サービス業等）に対するエネルギー消費実態に係る統計調査は存在していなかった。一方、総合エネルギー統計の精緻化や、さらなる省エネルギー対策、温室効果ガス排出抑制対策の推進のためには、エネルギー消費実態を精緻に把握、分析することが不可欠である。

このような背景から、資源エネルギー庁では新たな統計整備について検討するため、平成 16 年度よりエネルギー消費統計調査（仮称）の試験的な調査を実施した。さらに、平成 19 年度から本格的な「エネルギー消費統計調査」を開始しており、令和 4 年度の業種別・エネルギー種別のエネルギー消費実態を把握するために「令和 4 年度エネルギー消費統計調査」を実施した。

なお、標本調査に由来する集計結果の時系列変動が大きいこと等の課題を解決する目的として、平成 27 年度のエネルギー消費統計作成において、燃料種別の外れ値排除や差推定といった新たな集計手法を適用し、平成 19 年度～平成 26 年度のエネルギー消費統計も同様の手法を用いた遡及改訂を行った。

本調査では、令和 4 年度エネルギー消費統計調査のデータ集計並びに分析、令和 5 年度エネルギー消費統計調査の設計やさらなる精緻化や総合エネルギー統計の精度向上に係る検討を実施した。

目次

1. 令和4年度エネルギー消費統計調査の集計表等の作成	1
1.1 集計表の作成	1
1.1.1 集計における層区分	1
1.1.2 調査データ前処理の実施	1
1.1.3 拡大推計の実施	19
1.1.4 集計表の作成	23
1.2 集計表に付随する資料の作成	25
1.3 総合エネルギー統計への組み込み用の集計処理	25
2. 令和4年度エネルギー消費統計調査の分析	27
2.1 回答状況、有効回答状況の分析	27
2.1.1 業種別の回収状況	27
2.1.2 回答状況に係る集計結果	31
2.1.3 回答状況に係る集計結果の経年変化	56
2.2 既存統計との比較検証	60
2.2.1 電力調査統計の比較	60
2.2.2 ガス事業生産動態統計調査との比較	61
2.3 燃料種別・業種別のエネルギー消費動向の分析	61
2.3.1 業種別のエネルギー消費動向	61
2.3.2 燃料種別エネルギー消費動向	68
2.4 エネルギー転換に関する回答状況の分析	70
2.4.1 コージェネレーション	70
2.4.2 生産工程用ボイラ	72
2.4.3 ディーゼル発電	72
2.5 自家発電、自家用蒸気発生動向の分析	73
2.5.1 自家発電、自家用蒸気発生動向分析の考え方	73
2.5.2 経年推移の概要	73
2.6 ロータション・サンプリングにより抽出した事業所の回答状況・効果分析	85
2.6.1 ロータション・サンプリングの概要	85
2.6.2 ロータション・サンプリングの有効性の検証方法	85
2.6.3 各メリットの検証結果	87
2.7 自由記載欄の分析	90

2.8 経年変化の要因分析.....	93
2.8.1 経年変化の要因分析の考え方.....	93
2.8.2 経年変化の概要.....	93
3. 令和 5 年度エネルギー消費統計調査の設計.....	98
3.1 次期調査設計の前提.....	98
3.2 標本抽出部分の次期発送数算出結果.....	102
4. エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討.....	109
4.1 業種別、燃料種別、業種別×燃料種別のエネルギー消費量の時系列分析と再集計.....	109
4.1.1 業種別×燃料種別のエネルギー消費量変動分析.....	109
4.2 エネルギー消費量が大きく変動する要因.....	111
4.2.1 差推定における事業所類型.....	111
4.2.2 層の推定値が増加する場合.....	112
4.2.3 層の推定値が減少する場合.....	118
4.3 過年度におけるエネルギー消費統計の精緻化に向けた検討のまとめ.....	124
4.3.1 過年度における検討の概要.....	124
4.3.2 各年度における検討事項の概要.....	124
5. 総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討.....	135
5.1 「原料用」消費量の調査項目追加の検討.....	135
5.1.1 検討の背景・概要.....	135
5.1.2 検討結果.....	136
5.2 総合エネルギー統計で既に採用している 10 種以外の燃料種のデータ.....	138
5.2.1 総合エネルギー統計に計上しているデータの整理.....	138
6. エネルギー消費統計作成マニュアルの更新.....	141

図 目次

図 1-1 転換発生量による燃料投入量の補完方法.....	14
図 1-2 燃料投入量による転換発生量の補完方法	15
図 1-3 事業所単位へのエネルギー消費量への按分.....	16
図 1-4 拡大推計イメージ.....	20
図 2-1 活動指標の回答状況:【売上高】(大分類別)	31
図 2-2 活動指標の回答状況:【延床面積】(大分類別).....	32
図 2-3 活動指標の回答状況:【従業員数】(大分類別).....	32
図 2-4 エネルギー種類ごとの使用率(大分類別)その 1.....	34
図 2-5 エネルギー種類ごとの使用率(大分類別)その 2	34
図 2-6 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)その 1	36
図 2-7 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)その 2.....	36
図 2-8 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)その 1.....	37
図 2-9 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)その 2	37
図 2-10 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)その 1.....	38
図 2-11 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)その 2.....	38
図 2-12 金額での把握状況(従業員数 20～29 人)その 1.....	39
図 2-13 金額での把握状況(従業員数 20～29 人)その 2	39
図 2-14 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)その 1.....	40
図 2-15 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)その 2	40
図 2-16 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)その 1.....	41
図 2-17 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)その 2	41
図 2-18 金額での把握状況(従業員数 100～199 人)その 1.....	42
図 2-19 金額での把握状況(従業員数 100～199 人)その 2	42
図 2-20 金額での把握状況(従業員数 200～299 人)その 1	43
図 2-21 金額での把握状況(従業員数 200～299 人)その 2	43
図 2-22 金額での把握状況(従業員数 300 人～)その 1.....	44
図 2-23 金額での把握状況(従業員数 300 人～)その 2	44
図 2-24 金額での把握状況(全規模).....	48
図 2-25 燃料消費量の回答状況(発電ボイラ).....	50
図 2-26 燃料消費量の回答状況(生産ボイラ).....	51
図 2-27 燃料消費量の回答状況(コジェネ)	52
図 2-28 燃料消費量の回答状況(ディーゼル発電)	53
図 2-29 現場におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合	54
図 2-30 現場でのエネルギー消費が存在する事業所のうち消費量を把握していない比率	55
図 2-31 活動指標(売上高、延床面積、従業員数)に係る回答状況の経年変化	56
図 2-32 エネルギー種類ごとの使用率に係る回答状況の経年変化.....	57

図 2-33 金額での把握状況の経年変化	57
図 2-34 用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化.....	58
図 2-35 現場比率に係る回答状況の経年変化.....	59
図 2-36 電力の需要側と供給側比較の経年変化.....	60
図 2-37 都市ガスの需要側と供給側比較の経年変化	61
図 2-38 非製造業のエネルギー消費動向.....	62
図 2-39 製造業のエネルギー消費動向(1).....	63
図 2-40 製造業のエネルギー消費動向(2)	63
図 2-41 業務部門のエネルギー消費動向(1)	64
図 2-42 業務部門のエネルギー消費動向(2)	65
図 2-43 業務部門のエネルギー消費動向(3)	66
図 2-44 業務部門のエネルギー消費動向(4)	67
図 2-45 業務部門のエネルギー消費動向(5)	67
図 2-46 燃料種別エネルギー消費動向(1).....	68
図 2-47 燃料種別エネルギー消費動向(2)	69
図 2-48 燃料種別エネルギー消費動向(3)	69
図 2-49 エネルギー消費統計で把握している事業所のエネルギー転換フロー	70
図 2-50 コージェネレーションの発熱効率の頻度分布	71
図 2-51 コージェネレーションの発電効率の頻度分布	71
図 2-52 コージェネレーションの総合効率の頻度分布	71
図 2-53 生産工程用ボイラの発熱効率の頻度分布	72
図 2-54 ディーゼル発電の発電効率の頻度分布	72
図 2-55 非製造業の転換効率(電力).....	73
図 2-56 製造業の転換効率(電力)(1).....	74
図 2-57 製造業の転換効率(電力)(2)	75
図 2-58 業務部門の転換効率(電力)(1)	75
図 2-59 業務部門の転換効率(電力)(2).....	76
図 2-60 業務部門の転換効率(電力)(3).....	77
図 2-61 業務部門の転換効率(電力)(4)	78
図 2-62 業務部門の転換効率(電力)(5).....	79
図 2-63 非製造業の転換効率(熱)の推移	79
図 2-64 製造業の転換効率(熱)の推移(1)	80
図 2-65 製造業の転換効率(熱)の推移(2).....	81
図 2-66 業務部門の転換効率(熱)(1).....	81
図 2-67 業務部門の転換効率(熱)(2)	82
図 2-68 業務部門の転換効率(熱)(3)	83
図 2-69 業務部門の転換効率(熱)(4)	84
図 2-70 業務部門の転換効率(熱)(5).....	85
図 2-71 層ごとの全事業所数に占める固定サンプルの割合.....	87

図 2-72 各中分類の固定サンプル、非固定サンプル回収率のプロット	88
図 2-73 層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率	88
図 2-74 固定サンプル、非固定サンプル別の層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率	89
図 2-75 製造業のエネルギー消費経年変化要因(1)	94
図 2-76 製造業のエネルギー消費経年変化要因(2)	95
図 2-77 卸売業・小売業のエネルギー消費経年変化要因	96
図 2-78 飲食業のエネルギー消費経年変化要因	97
図 2-79 宿泊業のエネルギー消費経年変化要因	97
図 4-1 層の消費量が増加した場合のフロー図	113
図 4-2 層の消費量が減少した場合のフロー図	119
図 4-3 検討事項一覧	124
図 4-4 区分統合前後におけるエネルギー消費量総量(業種計)の拡大推計結果の推移	131

表 目次

表 1-1 集計における層区分	1
表 1-2 金額での把握比率(金額回答数／金額・数量回答数)令和 4 年度	2
表 1-3 (参考)金額での把握比率(金額回答数／金額・数量回答数)令和 3 年度	3
表 1-4 電力単価の設定	4
表 1-5 都市ガス単価の設定	6
表 1-6 液化石油ガス(LPG)単価の設定	7
表 1-7 ガソリン、軽油、灯油、A 重油のロット	8
表 1-8 ガソリン・軽油の単価の設定	9
表 1-9 灯油・A 重油単価の設定	10
表 1-10 蒸気、温水、冷水の単価の設定	11
表 1-11 石炭の単価の設定	11
表 1-12 発熱量表	12
表 1-13 熱源設備ごとの標準的な転換効率	15
表 1-14 発生熱の種類別の比率	15
表 1-15 テナントのガス消費量の補完	16
表 1-16 按分処理	17
表 1-17 令和 4 年度調査の有効回答率	19
表 1-18 従来手法と差推定の考え方にに基づく集計手法	20
表 1-19 現場フラグ別の事業所数の集計方法	22
表 1-20 集計表の種類	24
表 1-21 「(1)燃料受払表」の集計項目	24
表 1-22 「(2)電力受払表」の集計項目	25
表 1-23 「(3)蒸気受払表」の集計項目	25
表 1-24 「直接エネルギー投入」の定義	25
表 2-1 エネルギー消費統計調査の対象事業所数	28
表 2-2 エネルギー消費統計調査の回収状況	29
表 2-3 エネルギー消費統計調査の基本区分ごとの回収率	30
表 2-4 活動指標の回答状況	33
表 2-5 エネルギー種類ごとの利用率	33
表 2-6 金額での把握状況(従業員数不明)	45
表 2-7 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)	45
表 2-8 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)	45
表 2-9 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)	46
表 2-10 金額での把握状況(従業員数 20～29 人)	46
表 2-11 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)	46
表 2-12 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)	47

表 2-13 金額での把握状況(従業員数 100~199 人).....	47
表 2-14 金額での把握状況(従業員数 200~299 人).....	47
表 2-15 金額での把握状況(従業員数 300 人~).....	48
表 2-16 金額での把握状況(全規模).....	48
表 2-17 燃料消費量の回答状況(発電ボイラ).....	50
表 2-18 燃料消費量の回答状況(生産ボイラ).....	51
表 2-19 燃料消費量の回答状況(コジェネ).....	52
表 2-20 燃料消費量の回答状況(ディーゼル発電).....	53
表 2-21 現場におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合.....	54
表 2-22 現場でのエネルギー消費が存在する事業所のうち消費量を把握していない比率.....	55
表 2-23 ローテーション・サンプリングのメリット.....	85
表 2-24 検証手法一覧.....	86
表 2-25 調査票発送数の内訳.....	86
表 2-26 固定サンプル、非固定サンプルの調査票回収状況.....	87
表 2-27 2 標本(令和 2 年度・平成 26 年度以前)の分散.....	89
表 2-28 2 標本(固定サンプル・非固定サンプル)の分散.....	90
表 2-29 調査の改善に繋がる具体的な意見.....	90
表 2-30 自由記載欄における記述と回答状況.....	91
表 2-31 要因分析の対象とした活動指標と業種.....	93
表 3-1 「現場の有無」の事業所の定義.....	101
表 3-2 一次エネルギー投入の定義.....	101
表 3-3 母集団事業所数.....	103
表 3-4 有効回答数.....	104
表 3-5 変動係数の二乗値.....	105
表 3-6 有効回答率.....	106
表 3-7 必要発送数.....	107
表 3-8 必要発送数(製造業 50 人以上・その他 100 人以上事業所は悉皆調査、それ以外を 事業所以上調査とした場合).....	100 108
表 4-1 道路旅客運送業の軽油の時系列変化.....	109
表 4-2 機械器具卸売業の軽油の時系列変化.....	109
表 4-3 その他卸売業の軽油の時系列変化.....	110
表 4-4 自動車整備業の都市ガスの時系列変化.....	110
表 4-5 その他教育、学習支援業の灯油の時系列変化.....	110
表 4-6 事業所類型一覧.....	111
表 4-7 差推定の考え方に基づく集計手法.....	112
表 4-8 A の例(前年度).....	114
表 4-9 A の例(当年度).....	114
表 4-10 B の例(前年度).....	115
表 4-11 B の例(当年度).....	115

表 4-12 C の例(前年度)	116
表 4-13 C の例(当年度)	116
表 4-14 D の例(前年度)	117
表 4-15 D の例(当年度)	117
表 4-16 E の例(前年度)	118
表 4-17 E の例(当年度)	118
表 4-18 F の例(前年度)	119
表 4-19 F の例(当年度)	120
表 4-20 G の例(前年度)	120
表 4-21 G の例(当年度)	120
表 4-22 H の例(前年度)	121
表 4-23 H の例(当年度)	121
表 4-24 I の例(前年度)	122
表 4-25 I の例(当年度)	122
表 4-26 J の例(前年度)	123
表 4-27 J の例(当年度)	123
表 4-28 従業員規模の小さい区分(区分 1)の推計手法とその検証結果のまとめ	133
表 5-1 調査票記入要領・集計表巻頭における“回答範囲(調査範囲)”に係る記載内容	135
表 5-2 集計表巻頭・実際の集計プログラムにおける“原料用”の扱い	135
表 5-3 総合エネルギー統計で原料用として計上されている業種・燃料種	136
表 5-4 「原料用」の適切な捕捉に向けた対応方針案	137
表 5-5 総合エネルギー統計に計上するエネルギー消費統計のデータの対応	138
表 5-6 総合エネルギー統計に準じたエネルギー種とエネルギー消費統計のエネルギー種別との対応関係	139
表 6-1 エネルギー消費統計作成マニュアルの構成	141

要約

本調査で実施した事項は、以下のとおりである。

(1) 令和 4 年度エネルギー消費統計調査の集計表等の作成

令和 4 年度エネルギー消費統計調査の集計表、集計表に付随する資料を作成するとともに、エネルギー消費統計の総合エネルギー統計への組み込み用の集計処理を実施した。

(2) 令和 4 年度エネルギー消費統計調査の分析

令和 4 年度エネルギー消費統計調査の回答状況分析、自由記載欄の内容分析等を実施した。また、調査結果の既存統計との比較、業種別・燃料種別のエネルギー消費動向分析、エネルギー転換に関する回答状況・動向の分析、ローテーション・サンプリングの効果分析等を実施した。

(3) 令和 5 年度エネルギー消費統計調査の設計

令和 4 年度データ集計結果を踏まえ、標本調査論に基づいて、令和 5 年度のエネルギー消費統計調査の設計(業種別・従業者数規模別の標本数の計算)を実施した。

(4) エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討

過去のエネルギー消費統計の時系列データの安定性を確認し、不自然な動きが見られた業種・燃料種について要因分析を行った。また、エネルギー消費統計の精緻化に向け過年度に実施した検討の状況を整理した。

(5) 総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討

現状のエネルギー消費統計における原料用の取り扱いや実際の事業所内での利用方法について検証を行った。

(6) エネルギー消費統計作成マニュアルの更新

エネルギー消費統計の作成に際して使用した統計データ、個票データの加工方法、処理手順等の詳細を取りまとめた「作業マニュアル」を更新した。

1. 令和 4 年度エネルギー消費統計調査の集計表等の作成

1.1 集計表の作成

1.1.1 集計における層区分

令和 4 年度エネルギー消費統計の集計における層区分を表 1-1 に示す。「業種」「従業者規模区分」「現場フラグ」に層化して前処理・集計を行った。

表 1-1 集計における層区分

業種	産業中分類を基本とする 109 区分
従業者規模区分	従業者規模 9 区分(1～3 人、4～9 人、10～19 人、20～29 人、30～49 人、50～99 人、100～199 人、200～299 人、300 人～)
現場フラグ	4 区分(0:現場無、1:現場有(産業大分類 A～F、S 及び産業中分類 69、88 のみ)、3:省エネ法対象、4:常用自家発電保有者)

1.1.2 調査データ前処理の実施

(1) 金額から数量への換算

エネルギー消費統計では、エネルギー消費量の回答がエネルギー消費量の固有単位で把握できない場合は、金額で回答することとしている。金額で回答された値は、それぞれのエネルギー種別のエネルギー固有単位の値に換算した。

1) 金額での回答状況

エネルギー種別に、エネルギー消費量を数量ではなく金額で回答してきた割合を表 1-2 に示す。電力、都市ガス、液化石油ガス(LPG)、ガソリン、灯油、軽油について、金額で回答してきた割合が高い。金額での回答率は令和 3 年度の結果(表 1-3)とほぼ同程度であった。

ここでは、電力、都市ガス、液化石油ガス(LPG)、ガソリン、軽油、灯油、A 重油、B・C 重油、蒸気、温水、冷水、石炭について、金額で回答された値は、エネルギー種類ごとに単価を設定し、エネルギー消費量の固有単位へ換算することとした。その他の燃料については、公的な単価データが得られなかったこと、金額単位での記入割合・件数が少ないことより、換算は行わない。

表 1-2 金額での把握比率(金額回答数／金額・数量回答数)令和 4 年度

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水	平均
A	農業、林業	54%	49%	44%	44%		60%	51%	58%			54%
B	漁業	59%	58%	51%	48%	100%	75%	73%	71%			62%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	26%	21%	24%	16%		36%	13%	39%	0%		29%
D	建設業	50%	43%	39%	25%		60%	47%	50%	0%		48%
E	製造業	31%	26%	22%	16%	2%	28%	19%	27%	2%	2%	25%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	14%	7%	7%	2%	0%	9%	3%	9%	0%	0%	7%
G	情報通信業	57%	32%	12%	0%		51%	27%	33%	0%	0%	30%
H	運輸業、郵便業	35%	37%	24%	22%	25%	43%	31%	33%	0%	0%	34%
I	卸売業、小売業	50%	44%	36%	12%		34%	23%	28%	4%	3%	31%
J	金融業、保険業	49%	38%	15%	6%		34%	15%	17%	0%	2%	19%
K	不動産業、物品賃貸業	63%	44%	40%	4%		53%	14%	32%	1%	0%	28%
L	学術研究、専門・技術サービス業	25%	24%	12%	7%	0%	26%	25%	28%	0%	0%	24%
M	宿泊業、飲食サービス業	64%	48%	31%	13%		39%	28%	33%	9%	7%	34%
N	生活関連サービス業、娯楽業	48%	45%	38%	33%		51%	32%	38%	12%	0%	40%
O	教育、学習支援業	16%	18%	14%	11%		25%	18%	15%	0%	0%	17%
P	医療、福祉	55%	38%	24%	28%		41%	35%	36%	0%	3%	37%
Q	複合サービス事業	63%	18%	53%	31%		36%	12%	20%		0%	24%
R	サービス業(他に分類されないもの)	38%	33%	17%	10%	0%	41%	32%	35%	2%	2%	32%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	10%	7%	9%		16%	9%	0%	0%	0%	7%
X	未確認	28%	22%	18%	8%		26%	4%	0%	0%	1%	8%
平均		34%	29%	24%	16%	4%	34.0%	22%	28%	2%	1%	28%

注)回答率 50%以上に網掛け。空欄は回答なし。

表 1-3 (参考)金額での把握比率(金額回答数／金額・数量回答数)令和 3 年度

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水	平均
A	農業、林業	47%	44%	39%	36%		58%	50%	54%			49%
B	漁業	59%	57%	48%	34%		68%	73%	67%			58%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	24%	19%	18%	11%		38%	14%	34%	0%		25%
D	建設業	45%	39%	38%	29%		58%	42%	45%	0%	0%	44%
E	製造業	29%	25%	20%	12%	0%	26%	16%	24%	1%	1%	22%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	10%	5%	5%	1%	0%	8%	2%	6%	0%	0%	5%
G	情報通信業	59%	30%	10%	1%		53%	22%	30%	6%	3%	27%
H	運輸業、郵便業	35%	36%	23%	19%	0%	43%	30%	32%	0%	0%	33%
I	卸売業、小売業	44%	45%	33%	7%		26%	17%	21%	4%	2%	24%
J	金融業、保険業	43%	34%	5%	6%		29%	19%	16%	0%	0%	18%
K	不動産業、物品賃貸業	51%	43%	32%	1%		43%	9%	23%	0%	1%	20%
L	学術研究、専門・技術サービス業	25%	20%	8%	6%		24%	25%	25%	0%	0%	22%
M	宿泊業、飲食サービス業	60%	39%	24%	10%		33%	21%	28%	0%	1%	27%
N	生活関連サービス業、娯楽業	35%	35%	23%	22%	0%	44%	25%	34%	8%	7%	32%
O	教育、学習支援業	14%	14%	14%	7%		20%	15%	14%	0%	5%	14%
P	医療、福祉	51%	35%	22%	25%		38%	31%	32%	0%	0%	33%
Q	複合サービス事業	60%	16%	47%	10%		32%	10%	17%		0%	21%
R	サービス業(他に分類されないもの)	36%	31%	16%	8%	0%	40%	30%	34%	0%	2%	31%
S	公務(他に分類されるものを除く)	5%	8%	5%	8%		13%	8%	1%	0%	8%	5%
X	未確認	20%	19%	13%	7%		24%	3%	0%	0%	0%	7%
	平均	30%	26%	20%	13%	0%	30%	19%	25%	1%	1%	24%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は回答なし。

2) 単価表の作成とロットの決定

金額での回答は、以下の方針により数量に換算する。

1. 地域・ロット(契約種別)別の単価表を作成する。
2. 層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)別にどのロットを適用するかを決定する。
3. 1,2 に基づいて換算を行う。

a. 電力

ア) 単価表の作成

- 出典:「電気事業便覧 2022 年版」、「平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)」
- 地域別:10 電力会社(北海道、東北、東京、中部、北陸、関西、中国、四国、九州、沖縄)
- ロット:定額電灯、従量電灯、臨時電灯、業務用電力、低圧電力、高圧電力、臨時電力、特別高圧

電力については、契約会社、契約種別を調査票において把握しているため、これをもとに、10 電力会社、8 契約種別(ロット)ごとに単価を表 1-4 のように設定する。

定額電灯、従量電灯、臨時電灯、低圧電力の単価については「電気事業便覧」、それ以外の業務用電力、高圧電力、特別高圧の単価については「平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)」に、以下のとおり補正を行うことにより推計した。

当該年度の地域ごとの業務用電力／高圧電力／特別高圧の単価＝ 平成 18 年度上期調査における地域ごとの業務用電力／高圧電力／特別高圧の単価 ×当該年度の地域ごとの低圧電力単価÷平成 18 年度上期調査における地域ごとの低圧電力単価

表 1-4 電力単価の設定

		[円/kWh]									
	条件	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
定額電灯	平均 2.2 灯/契約、60～100W 料金、24h 使用を想定	12.01	9.66	9.85	9.67	6.38	7.38	8.78	9.64	9.23	12.05
従量電灯	従量電灯 C(一部 B)、10kVA、1100kWh/月を想定	35.38	30.47	31.33	29.77	24.75	27.63	28.48	30.52	27.33	30.90
臨時電灯	臨時電灯 B、50A、350kWh を想定	42.13	37.41	38.11	35.79	29.52	32.53	32.58	34.14	32.38	33.90
業務用電力	平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)の業務用高圧単価を補正	18.49	18.09	19.11	17.92	14.37	15.91	16.19	15.76	15.70	19.92
低圧電力	10kW、夏季 952kWh、その他季 616kWh を想定	36.06	33.06	32.36	32.33	28.11	28.85	30.03	30.80	30.46	34.11
高圧電力	平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)の産業用高圧単価を補正	17.69	15.95	17.70	16.39	13.18	15.12	15.42	15.48	14.26	18.09
臨時電力	30 日、10kW、夏季 952kWh、その他季 616kWh を想定	42.51	39.68	38.81	38.80	33.63	35.01	35.92	36.96	36.54	40.62
特定高圧	平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)の特別高圧(産業用・業務用平均)を補正	11.56	11.85	13.38	13.06	10.11	11.59	10.78	10.18	10.16	12.90

出典)電気事業便覧(2022 年版)、平成 18 年度上期電力需要調査(価格調査)

イ) ロットの設定

契約会社・契約種別を回答している事業所は、その回答に従った。

ただし、調査票の契約会社・契約種別の回答欄は複数の契約会社・種別を選択できるようになっているが、消費量を契約会社・種別ごとに分解することはできない。また、契約会社や種別を自由回答することも可能であるが、それら全てにおいて適切な単価を設定することは不可能である。さらに、契約会社・契約種別を回答していない事業所も存在する。

このため、それぞれ以下のように扱った。

● 電力会社

- 契約会社を複数回答している → その地域の旧一般電気事業者を回答したものとした。
- 10 電力会社以外の電力会社を回答している → その地域の旧一般電気事業者を回答したものとした。
- 回答がない → その地域の旧一般電気事業者を回答したものとした。

● 契約種別

- 契約種別を複数回答している → 回答している契約種別の平均単価を適用した。
- 設定したロット以外の契約種別を回答している → 対応が特定できるものは、目視で設定したロットに当てはめた。それ以外のものは、回答がない場合と同様に扱った。
- 回答がない → 同じ層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)内で、最も多い契約種別を適用した。

b. 都市ガス

ア) 単価表の作成

- 出典:「ガス事業生産動態統計(2022 年四半期報:金額総括表(2022 年 1 月～2022 年 12 月))」、「ガス事業生産動態統計(2023 年四半期報:金額総括表(2023 年 1 月～2023 年 3 月))」
- 地域別:なし
- ロット:工業小口、商業小口、その他小口、工業大口、商業大口、その他大口

「ガス事業生産動態統計(平成 29 年四半期報:金額総括表(平成 29 年 4 月～平成 29 年 6 月))」から商業用、工業用、その他用のガス販売量及び売上の大口/小口の区分が統合されたため、統合される直前の「ガス事業生産動態統計(平成 29 年四半期報:金額総括表(平成 29 年 1 月～平成 29 年 3 月))」のガス販売量及び売上の大口/小口比率を用いて、以下のとおり補完を行うことで推計した。

当該年度の大口/小口の用途別都市ガス販売量＝

当該年度の用途別都市ガス販売量×平成 29 年度四半期報の用途別販売量の大口/小口の比率

当該年度の大口/小口の用途別都市ガス売上＝

当該年度の用途別都市ガス売上×平成 29 年度四半期報の用途別売上の大口/小口の比率

当該年度の大口/小口の用途別都市ガス単価＝

当該年度の大口/小口の用途別都市ガス売上/当該年度の大口/小口の用途別都市ガス販売量

表 1-5 都市ガス単価の設定

ロット	単価[円/m ³]
工業小口	166.18
商業小口	153.71
その他小口	155.49
工業大口	101.61
商業大口	92.71
その他大口	93.24

注)平均発熱量の都市ガス(44.2MJ/m³)に換算した単価。

出典)ガス事業生産動態統計(2022 年四半期報:金額総括表(2022 年 1 月～2022 年 12 月))

ガス事業生産動態統計(2023 年四半期報:金額総括表(2023 年 1 月～2023 年 3 月))

イ) ロットの決定

層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)ごとに、以下の方法によりロットを決定した。

1. 現場無(現場フラグ 0)の層は「商業」、現場有・省エネ法対象の製造業は「工業」、その他は「その他」とする。
2. 数量で回答した事業所のデータより、層ごとの年間消費量の平均値を計算する。
3. その年間消費量が 10 万 m³/年以上であれば大口、そうでなければ小口とすることにより、層ごとにロットを決定する。

c. 液化石油ガス(LPG)

ア) 単価表の作成

- 出典:石油情報センターウェブサイト
- 地域別:都道府県別
- ロット:5m³、10m³、20m³、50m³

石油情報センターウェブサイトより得られる偶数月の LPG 価格について、2022 年 4 月から 2023 年 2 月(2 か月ごと)までの価格を単純平均することにより、2022 年度の平均単価を算出した。

表 1-6 液化石油ガス(LPG)単価の設定

[円/m³]

都道府県	5m ³	10m ³	20m ³	50m ³	都道府県	5m ³	10m ³	20m ³	50m ³
北海道	1331.3	1087.4	942.0	834.2	三重県	1047.9	837.2	716.3	609.4
青森県	1223.7	1030.7	922.3	849.4	滋賀県	1055.0	853.0	742.3	628.6
岩手県	1205.1	1001.0	872.5	749.6	京都府	1069.0	865.6	749.3	649.4
宮城県	1064.7	881.2	768.9	671.7	大阪府	980.4	797.9	699.6	614.7
秋田県	1175.8	977.7	850.1	747.5	兵庫県	1114.6	895.8	759.2	652.1
山形県	1189.1	996.2	881.5	773.1	奈良県	1001.7	804.1	696.9	609.2
福島県	1107.6	916.5	802.6	703.8	和歌山県	1049.8	834.5	704.9	607.9
茨城県	992.1	812.6	709.1	621.8	鳥取県	1169.8	952.5	827.7	717.6
栃木県	979.4	806.1	701.2	618.2	島根県	1190.0	964.7	832.1	725.8
群馬県	985.9	803.1	700.3	608.6	岡山県	1134.5	911.0	776.1	660.5
埼玉県	960.5	786.0	693.6	622.2	広島県	1123.4	885.7	748.9	640.5
千葉県	971.8	792.6	688.9	610.7	山口県	1166.8	942.3	808.7	692.6
東京都	958.7	783.1	689.4	613.7	徳島県	1060.6	855.6	736.1	631.6
神奈川県	1001.3	818.0	720.0	640.3	香川県	1087.6	892.1	781.0	688.2
山梨県	1008.7	828.0	727.0	648.2	愛媛県	1072.9	869.1	747.8	642.6
長野県	1083.3	888.0	771.1	678.8	高知県	1041.6	833.4	708.8	603.3
新潟県	1120.0	914.4	797.9	695.3	福岡県	1096.3	876.9	736.5	612.5
富山県	1198.5	970.4	831.5	686.0	佐賀県	1118.7	897.2	756.7	643.7
石川県	1146.9	942.3	821.5	710.9	長崎県	1100.7	899.1	777.8	664.5
福井県	1112.9	911.4	790.2	677.7	熊本県	1059.9	851.9	723.8	598.0
岐阜県	1058.0	854.6	741.7	646.3	大分県	1046.0	850.0	728.1	620.0
静岡県	1049.3	849.9	739.0	647.3	宮崎県	1095.3	904.3	779.2	651.2
愛知県	1041.4	841.4	726.3	627.2	鹿児島県	1082.7	885.2	759.1	661.2
					沖縄県	1094.3	909.7	794.8	704.2

出典)石油情報センターウェブサイト

イ) ロットの決定

層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)ごとに、以下の方法によりロットを決定した。

1. 数量で回答した事業所のデータより、層ごとの年間消費量の平均値を計算する。
2. その年間消費量の 12 分の 1(月平均消費量)の単位で購入しているものと仮定することにより、層ごとにロットを決定する。

d. ガソリン、軽油、灯油、A 重油

ア) 単価表の作成

- 出典:積算資料
- 地域別:都道府県別(県庁所在地)
- ロット:積算資料には、表 1-7 の区分でロットが設定されている。

表 1-7 ガソリン、軽油、灯油、A 重油のロット

エネルギー種	スタンド	ドラム	ミニローリー	ローリー
ガソリン	500 L	—	4 kL	10 kL
軽油	1 kL	2 kL	4 kL	20 kL
灯油	180 L	3 kL	4 kL	20 kL
A 重油	—	5 kL	8 kL	30 kL

積算資料より得られる毎月の価格を単純平均することにより、2022 年度の平均単価を算出した。

イ) ロットの決定

ガソリン・灯油・軽油は「スタンド」、A 重油は「ドラム」を適用した。

表 1-8 ガソリン・軽油の単価の設定

[円/L]

都道府県	ガソリン			軽油		
	ローリー	ミニローリー	スタンド	ローリー	ミニローリー	スタンド
北海道	140.083	148.667	152.333	120.583	129.917	135.917
青森県	139.583	148.667	148.750	120.083	129.167	134.167
岩手県	138.083	147.167	143.000	119.083	128.167	133.167
宮城県	138.083	147.167	147.417	119.083	128.167	133.167
秋田県	139.083	148.167	147.917	119.583	128.667	133.667
山形県	138.083	147.167	156.750	119.083	128.167	133.208
福島県	139.083	148.167	153.667	119.583	128.667	133.667
茨城県	136.583	146.667	148.333	117.583	127.167	132.667
栃木県	137.083	147.167	149.417	118.083	127.667	133.167
群馬県	138.083	148.167	151.833	119.083	128.667	134.167
埼玉県	136.583	146.667	147.833	117.083	126.667	132.167
千葉県	136.583	146.667	147.000	117.250	126.667	132.167
東京都	136.083	146.167	150.167	117.083	126.667	132.167
神奈川県	137.083	147.167	150.000	117.083	126.667	132.167
山梨県	137.583	147.667	154.583	119.083	128.167	133.667
長野県	138.083	147.667	160.833	119.083	128.167	134.167
新潟県	138.083	148.167	147.250	118.583	129.167	134.167
富山県	138.083	148.167	151.250	118.583	129.167	134.167
石川県	138.083	148.167	151.750	118.583	129.167	134.167
福井県	138.083	147.667	149.583	118.583	128.667	133.167
岐阜県	137.583	147.167	153.167	118.583	128.167	133.667
静岡県	137.583	147.167	153.167	119.083	128.667	134.667
愛知県	136.083	145.667	150.833	117.583	127.167	133.167
三重県	136.583	146.667	150.500	118.583	128.167	133.667
滋賀県	136.583	146.667	149.167	118.083	127.667	133.167
京都府	137.083	147.167	150.500	117.583	127.667	133.667
大阪府	136.083	146.167	148.750	117.083	126.667	132.667
兵庫県	136.583	146.667	143.250	118.083	127.667	133.667
奈良県	137.583	148.167	147.167	117.583	127.167	132.667
和歌山県	137.583	147.667	138.917	117.583	127.167	132.667
鳥取県	139.083	149.667	151.750	118.583	128.667	133.667
島根県	138.583	149.167	150.167	118.583	128.667	133.667
岡山県	136.583	147.167	146.083	117.083	127.167	132.167
広島県	137.083	147.667	150.167	117.583	127.667	132.667
山口県	137.583	148.167	148.083	117.583	127.667	132.667
徳島県	137.583	147.667	148.167	118.583	129.167	134.167
香川県	136.583	146.667	150.500	117.583	128.167	133.167
愛媛県	137.083	147.167	150.000	117.583	128.167	133.167
高知県	138.583	148.667	160.750	119.083	129.667	134.667
福岡県	136.583	146.667	152.000	118.583	129.167	134.167
佐賀県	137.583	147.667	154.667	119.083	129.667	134.667
長崎県	138.583	148.667	161.500	119.583	130.167	135.167
熊本県	137.083	147.167	151.833	118.583	129.167	134.167
大分県	138.083	148.167	159.667	118.583	129.167	134.167
宮崎県	138.083	148.167	156.167	119.083	129.667	134.667
鹿児島県	139.083	149.167	157.500	119.583	130.167	135.167
沖縄県	140.083	149.667	153.667	120.583	139.000	140.000

出典) 積算資料

表 1-9 灯油・A 重油単価の設定

[円/L]

都道府県	灯油			A 重油		
	ローリー	ミニローリー	スタンド	ローリー	ミニローリー	ドラム
北海道	90.083	98.667	104.667	88.083	97.167	102.667
青森県	90.583	99.667	104.667	89.083	98.167	103.167
岩手県	90.083	99.167	104.167	88.583	97.667	102.667
宮城県	90.583	99.167	104.167	88.583	97.667	102.667
秋田県	91.583	100.167	104.667	89.583	98.667	103.167
山形県	91.083	99.667	104.667	89.083	98.167	102.667
福島県	91.083	99.667	104.667	89.083	98.167	102.667
茨城県	86.583	95.667	101.167	84.583	94.167	99.667
栃木県	87.083	96.167	101.667	85.083	94.667	100.167
群馬県	88.083	97.167	102.667	86.083	95.667	101.167
埼玉県	86.083	95.167	100.667	84.083	93.667	99.167
千葉県	86.083	95.167	100.667	84.083	93.667	99.167
東京都	86.083	95.167	100.667	84.083	93.667	99.167
神奈川県	86.083	95.167	100.667	84.083	93.667	99.167
山梨県	88.083	97.167	102.167	86.583	96.167	101.667
長野県	88.583	98.167	103.667	87.083	96.667	102.167
新潟県	88.583	98.167	103.667	87.083	96.667	101.667
富山県	88.583	98.167	102.667	87.083	96.667	101.667
石川県	88.583	98.167	103.167	87.083	96.667	101.667
福井県	89.083	98.667	102.667	87.583	97.167	101.667
岐阜県	88.083	97.667	101.667	86.583	96.167	100.667
静岡県	88.083	97.667	101.667	86.583	96.167	100.667
愛知県	86.583	96.167	100.167	85.083	94.667	99.167
三重県	87.583	96.667	101.667	86.583	95.667	100.667
滋賀県	87.083	96.667	102.167	86.083	95.667	101.667
京都府	87.583	97.167	102.667	86.583	96.167	102.167
大阪府	86.583	96.167	101.667	85.583	95.167	101.167
兵庫県	87.583	97.167	102.667	86.583	96.167	102.167
奈良県	87.083	96.667	102.167	86.083	95.667	101.667
和歌山県	87.083	96.667	102.167	86.083	95.667	101.667
鳥取県	89.083	99.167	104.667	87.583	97.667	103.667
島根県	89.083	99.167	104.667	87.583	97.667	103.667
岡山県	88.583	98.167	104.167	86.583	96.667	102.667
広島県	89.583	98.667	105.167	87.583	97.167	103.667
山口県	88.583	98.667	104.167	87.083	97.167	103.167
徳島県	93.083	102.167	107.667	91.583	101.167	107.167
香川県	92.583	101.667	107.167	91.083	100.167	106.667
愛媛県	92.583	102.167	107.167	91.583	100.667	106.667
高知県	93.583	102.667	107.667	92.083	101.167	107.167
福岡県	91.083	100.167	104.667	89.583	98.667	103.667
佐賀県	91.583	100.667	105.167	90.083	99.167	104.167
長崎県	94.083	103.167	107.167	92.583	101.667	106.167
熊本県	91.083	100.167	104.667	89.583	98.667	103.667
大分県	91.083	100.167	104.667	89.583	98.667	103.667
宮崎県	92.583	102.167	106.167	91.083	100.667	105.167
鹿児島県	94.083	103.167	106.667	92.583	101.667	105.667
沖縄県	94.083	104.958	107.667	100.458	109.458	114.458

出典) 積算資料

e. 蒸気、温水、冷水

ア) 単価表の作成

- 出典:「熱供給事業便覧(令和4年版)」
- 地域別:地域別(5地域「北海道」「東北・関東」「中部」「近畿・中国・四国」「九州」)
- ロット:それぞれ1区分のみである。

蒸気・温水・冷水の単価は、平成29年度「熱供給事業便覧」から地域別の単価が記載されなくなったことから、「熱供給事業便覧」に掲載されている全国の用途別熱売上高と販売熱量を用いて外挿した。具体的には、「平成28年度熱供給事業便覧」の2015年度の地域別の蒸気・温水・冷水の単価に、以下のとおり補正を行うことにより推計した。

$$\text{当該年度の地域別の蒸気・温水・冷水の単価} = \frac{\text{2015年度の地域別の蒸気・温水・冷水の単価} \times \text{当該年度の全国の蒸気・温水・冷水の単価}}{\text{2015年度の全国の蒸気・温水・冷水の単価}}$$

表 1-10 蒸気、温水、冷水の単価の設定

[円/MJ]

エネルギー種	北海道	東北	関東	中部	北陸	近畿	中国	四国	九州	沖縄
温水	4.37	7.63	7.63	11.27	11.27	7.37	7.37	7.37	9.25	9.25
蒸気	5.35	5.28	5.28	5.11	5.11	5.06	5.06	5.06	4.49	4.49
冷水	10.1	8.5	8.5	7.6	7.6	7.1	7.1	7.1	8.8	8.8

注)北陸・沖縄の単価はないため、北陸は中部と、沖縄は九州と同じ値にした。
出典)熱供給事業便覧(令和4年版)

f. 石炭

ア) 単価表の作成

- 出典:貿易統計
- 地域別:なし
- ロット:それぞれ1区分のみである。

「貿易統計」より、各種石炭の輸入数量・価額から、平均単価を算出した。

表 1-11 石炭の単価の設定

	単価[円/t]
石炭	47,610

出典)貿易統計

(2) 熱量への換算

資源エネルギー庁「エネルギー源別標準発熱量・炭素排出係数一覧表」(令和 4 年 1 月)により定められている標準発熱量を用いて、数量を熱量へ換算した。

なお、この一覧表では、都市ガス等の気体燃料について、発熱量の定義が変更となっている。具体的には、気体の状態がノルマル状態から標準環境状態(SATP)へと変更になっており、気圧が 1 気圧(1.01325bar)から 105Pa=1bar へ、温度が 0℃から 25℃となった。エネルギー消費統計ではノルマル状態での数量で回答が行われているため、補正を行う必要がある。例えば、都市ガスの場合、SATP での発熱量が「39.96」であるため、ノルマル状態の場合は、

$$39.96 \times (25 + 273.15) \div 273.15 \times 1.01325 = 44.20$$

となる。その他の気体燃料についても同様に補正を実施した。この補正を実施した発熱量の表を表 1-12 に示す。

電力、蒸気、温水、熱等の二次エネルギーについては、消費時発生熱量で換算を行った。

都市ガスは、ガスグループ(13A、12A、L1 等)によって発熱量が異なるため、ガスグループに応じた発熱量を用いて熱量に換算した値を分析に用いた。なお、集計表において「固有単位」として体積単位で表している都市ガス消費量は、熱量換算した値を都市ガスの平均的な発熱量(44.20)を用いて割り戻した値である。

表 1-12 発熱量表

NO	種類名	単位	単位あたり発熱[MJ]	備考
1	原油	L	38.26	
2	NGL・コンデンセート	L	34.79	
11	ガソリン	L	33.36	
12	ナフサ	L	33.31	
13	改質生成油	L	33.75	プレミアムガソリンと同じ
14	灯油	L	36.49	
15	軽油	L	38.04	
16	A 重油	L	38.90	
18	B・C 重油	L	41.78	C 重油
19	炭化水素油(副生油)	L	41.78	C 重油で代用する
20	液化石油ガス(LPG)	kg	50.08	
21	石油系炭化水素ガス(副生ガス)	m ³	51.00	製油所ガスで代表する
22	石油コークス	kg	34.11	
23	瀝青質混合物	kg	22.44	
24	ジェット燃料	L	36.30	
25	潤滑油	L	40.20	
26	アスファルト	kg	40.00	
28	再生油(石油由来)	L	40.20	潤滑油と同等とする
29	混合油	L	33.36	ガソリンで代用する
30	コークス製造用炭(原料炭)	kg	28.88	
31	石炭	kg	26.08	輸入一般炭
32	石炭コークス(ピッチコークス含む)	kg	29.01	
34	タール(コールタール)	kg	37.26	
35	コークス炉ガス	m ³	20.33	
36	高炉ガス	m ³	3.57	
37	転炉ガス	m ³	8.33	
38	電気炉ガス	m ³	8.33	転炉ガス
39	COM	kg	36.20	
40	CWM	kg	20.90	

NO	種類名	単位	単位あたり発熱[MJ]	備考
45	練炭・豆炭	kg	23.90	練豆炭
50	天然ガス	m ³	42.45	国産天然ガス
51	液化天然ガス(LNG)	kg	54.70	
52	都市ガス	m ³	44.20	
56	メタン	m ³	23.40	廃棄物ガス
57	水素	m ³	12.76	理論総発熱量
59	その他ガス体燃料	m ³	23.40	廃棄物ガス
60	回収黒液	kg	13.61	
62	廃材	kg	17.06	
63	廃タイヤ	kg	33.20	
64	廃プラスチック	kg	29.30	廃プラスチック(含 RPF)
65	RDF	kg	18.00	
66	RPF	kg	26.88	廃プラスチック(含 RPF)
67	屎尿	kg	17.79	固体バイオマス燃料
68	木炭・切炭	kg	17.79	固体バイオマス燃料
69	木質系燃料	kg	17.79	固体バイオマス燃料
70	その他廃棄物利用	kg	17.79	固体バイオマス燃料
71	雪氷熱利用	MJ	1.00	
72	バガス	kg	17.79	固体バイオマス燃料
73	メタノール(メチルアルコール)	L	23.42	液体バイオマス燃料
74	エタノール(エチルアルコール)	L	23.42	液体バイオマス燃料
75	DME(ジメチルエーテル)	L	23.42	液体バイオマス燃料
76	BDF(バイオディーゼルフュエル)	L	35.60	液体バイオマス燃料
77	その他液体燃料	L	23.42	液体バイオマス燃料
78	太陽光発電	kWh	3.60	集計表では 8.81MJ/kWh で換算
79	太陽熱利用	MJ	1.00	
80	風力発電	kWh	3.60	集計表では 8.81MJ/kWh で換算
81	水力発電	kWh	0.00	集計表では 8.81MJ/kWh で換算
82	地熱発電	kWh	3.60	集計表では 8.81MJ/kWh で換算
83	地熱蒸気	kg	2.57	
88	電力	kWh	3.60	消費時発生熱量
89	蒸気	kg	2.57	
90	温水	MJ	1.00	
91	冷水	MJ	1.00	

出典)資源エネルギー庁「エネルギー源別標準発熱量・炭素排出係数一覧表」(令和4年1月)より作成

(3) 回答の推計・補完

1) 自然エネルギー発電の補完

太陽光発電、風力発電など、自然エネルギーによる発電は、発電量は回答されているが、投入した自然エネルギーは明示的に記されていない。エネルギーバランス上、このような場合には、発電電力量を平均火力発電効率 40%で割り戻した量だけの自然エネルギーを投入しているものとした。

2) 熱の内訳不記載の補完

熱源の回答では、「受入」+「発生」=「敷地内消費」+「温水冷水用消費」+「自家発電用」+「払出」が成り立つ必要があるが、一部が不明などの回答も多い。そこで、この関係式が成り立つように、「敷地内」を調整した。

3) ビルの内訳不記載の補完

ビルの回答では、消費量の「合計」と、内訳である「自ら使用分」「共用部」「テナント使用部」の合計が一致する必要があるが、内訳が不明などの回答も多い。そのため、合計と内訳が一致するように、以下のとおり補完を行った。

- 内訳の一部が不明である場合、合計との差分を、「テナント使用」の回答があるものは「自ら使用」として、そうでないものは「テナント使用」として計上した。
- 内訳の全てが不明である場合、合計を按分して内訳を推計した。このとき、ビルの名寄せデータがあればそれを利用して業種別の従業者あたりエネルギー消費量原単位で加重した従業者数により按分した。名寄せデータがなければ、延床面積で按分を行った。

4) 転換に関する回答の補完

燃料投入量が不明な場合には、図 1-1 に示すとおり、転換発生量を標準的な転換効率で除することで補完した。標準的な転換効率については、平成 24 年度調査から令和 2 年度調査までの各年度の 6 号票における有効回答事業所の転換効率の中央値の平均値とし、表 1-13 に示すとおり設定した。

なお、コジェネレーションについては、発生熱量・発電量をそれぞれ発熱効率・発電効率で除して値を合算して補完した。

また、転換発生量が不明な場合には、図 1-2 に示すとおり、燃料投入量に標準的な転換効率を乗じることで補完を行った。標準的な転換効率については、燃料投入量が不明の場合と同様に、表 1-13 の値を用いた。

また、熱の場合は種類(蒸気、温水、その他)別に発生量を補完するため、平均的な内訳を設定して按分を行った。平均的な内訳については、平成 24 年度調査から令和 3 年度調査までの各年度の 6 号票における有効回答事業所における発生内訳の平均値とし、表 1-14 に示すとおり設定した。

B2欄	消費量計	発電用ボイラ	コジェネレーション	生産工程用ボイラ	ディーゼル発電等
A重油	100	0	0	0	不明 ⁵⁰

B3欄	発電量	うち販売・払出量
ボイラ発電	0	0
コジェネ	0	0
ディーゼル発電等	10	0
太陽光	0	0

① 標準的転換効率による補正
 $10 \div \text{標準効率 (ex. 20\%)} = 50$

図 1-1 転換発生量による燃料投入量の補完方法

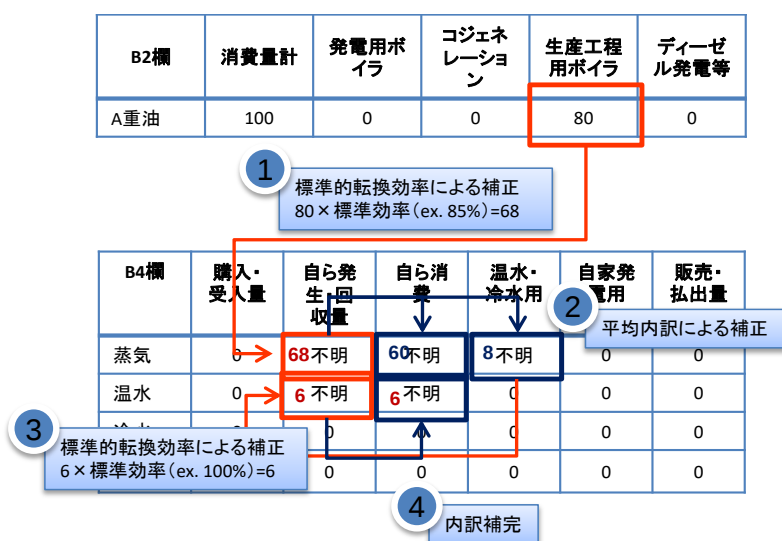


図 1-2 燃料投入量による転換発生量の補完方法

表 1-13 熱源設備ごとの標準的な転換効率

設備	発熱効率	発電効率
発電用ボイラ	対象外	
コジェネレーション	23.3%	33.2%
生産工程用ボイラ	93.8%	—
ディーゼル発電	—	25.3%

表 1-14 発生熱の種類別の比率

発生熱の種類	生産ボイラ			コジェネレーション		
	蒸気	温水	その他	蒸気	温水	その他
蒸気＋温水	0.73	0.27	0.00	0.86	0.14	0.00
蒸気＋その他	0.74	0.00	0.26	0.91	0.00	0.09
温水＋その他	0.00	0.13	0.87	0.00	0.36	0.64
蒸気＋温水＋その他	0.52	0.28	0.20	0.78	0.17	0.04

※生産ボイラの「温水＋その他」、コジェネレーションの「蒸気＋その他」、「蒸気＋温水＋その他」は、2022 年度集計時のサンプル数が少ないため、過年度の結果を引用

5) 按分による事業所単位回答の推計

a. 複数事業所消費量回答からの単独事業所消費量の推計

標本調査対象の事業所のみの消費量を分離できず、複数の事業所の消費量がまとめて回答されている場合がある。このとき、その消費量全体を、業種別の従業者あたりエネルギー消費量原単位で加重した従業者数により按分して、標本調査対象の単独事業所の消費量を推計した。例を図 1-3 に示す。

なお、調査対象となったビルオーナーの回答において「自ら使用分」とされた回答に複数事業所が含まれている場合も、この方法で按分した。

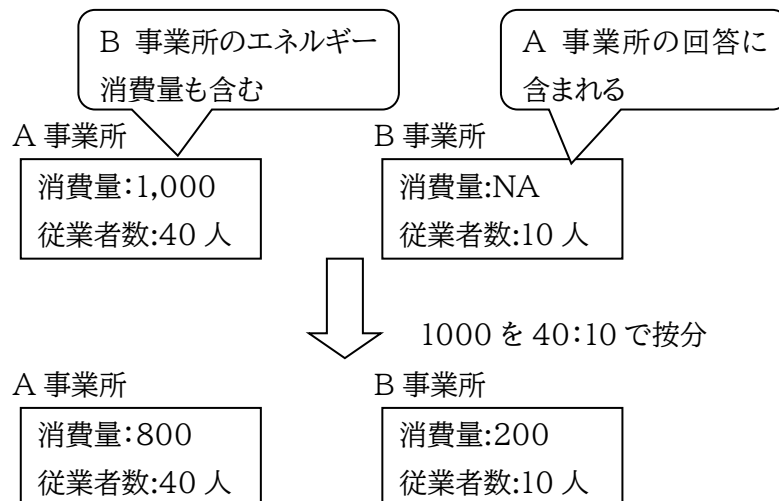


図 1-3 事業所単位へのエネルギー消費量への按分

b. ビルオーナー等消費量回答からのテナント等消費量の推計

エネルギー消費統計では、標本調査対象がビルテナント等である場合には、代わりにビルオーナー等に調査を行っている。

ビルオーナー等が「テナント使用分」（ただし、ビル用途が事務所系の場合は「テナント使用分」+「共用部使用分」）として回答した消費量を、業種別の従業者あたりエネルギー消費量原単位で加重した従業者数により按分して、標本調査対象のテナント等の消費量を推計した。ビルオーナー等が「自ら使用分」として回答してきた消費量は、集計対象としない。

なお、この場合、オーナーがエネルギー消費量を全量「自ら使用分」と回答した場合は、ここからテナントのエネルギー消費量が推計できない。このため、オーナーの内訳回答を無効として処理した。

ビルオーナーが把握していないと考えられるテナントにおけるガス（都市ガス、LPG）消費量は、表 1-15 に示す業種別の従業者あたり原単位を用いて補完した。

表 1-15 テナントのガス消費量の補完

[GJ/人]

テナント業種	LPG	都市ガス
飲食	18.84	67.36
宿泊	16.53	73.33
病院、医療その他、保健衛生、社会保険・社会福祉・介護事業、教育・学習支援業、複合サービス事業、学術・開発研究機関、洗濯業、理容業、美容業、浴場業、その他の洗濯・理容・美容・浴場業、娯楽業、その他のサービス業	9.29	31.45
百貨店、総合スーパー、その他小売業	5.91	7.82
その他事務所等	6.63	17.67

c. 按分処理のまとめ

以上に述べた按分処理をまとめると、表 1-16 のとおりである。

表 1-16 按分処理

按分方法		按分元のデータ	按分先の事業所	按分後のエネルギーの用途	備考
①複数事業所回答の按分	一般事業所回答の按分	全ての回答	「回答の範囲」の回答内容	元データと同じ用途で計上	按分元のデータは無効化(按分後のデータで上書き)
	ビルオーナー回答の按分	全ての回答	事業所名簿の「敷地コード」が同じ事業所のうち、「非テナント」の事業所	元データと同じ用途で計上	按分元のデータは無効化(按分後のデータで上書き)
②ビルオーナー回答のテナントへの按分		「テナント使用分」(ただし、ビル用途が事務所系の場合は「テナント使用分」+「共用部使用分」)	事業所名簿の「敷地コード」が同じ事業所のうち、「テナント」の事業所	全て「購入」として計上	按分元のデータは集計に用いない

事業所の消費量が、上記①、②の按分方法のうち複数の方法により推計できる場合は、この順に優先させた消費量を採用した。

また、上記①、②の按分により消費量を推計できる事業所が別途直接回答を寄せてきている場合は、以下の例外を除いて、直接回答された消費量を採用した。

- 建設業本社等の屋外現場での消費量のみを回答してきたテナントについては、直接回答された現場の消費量に、ビルオーナーの按分によるビル内部の消費量を足したものを当該事業所の回答とした。
- テナントがガス消費量のみを直接回答してきた場合は、テナントの回答を用いずに、上記「ビルオーナー消費量回答からのテナント消費量の推計」に従って推計した。

6) 構内輸送用燃料の推計

構外輸送用燃料(集計対象外)と構内輸送用燃料が分離できないとする回答については、燃料使用のうち構外輸送比率を想定して、一部を集計対象外とした。

各年で直近の産業連関表投入表の、基本分類表からガソリン・軽油の投入量(ここには自家輸送分は含まれない)を、自家輸送マトリックスからガソリン・軽油の消費量を抽出し、これらよりそれぞれの燃料の自家輸送燃料消費比率を計算し、これを構外輸送比率と読み替えた。

7) 廃棄物処理量の回答

廃棄物処理業の事業所において、実際は発電・熱回収等を行っていない廃棄物処理量をエネルギー消費として回答している場合がある。発電・熱回収等を行い、実際にエネルギーとして使用した廃棄物量のみを計上するよう、回答された廃棄物利用量は無視して、以下の値で補完を行った。

$$\text{廃棄物使用量} = \text{自家発電量} \div 40\% (\text{火力発電効率}) + \text{蒸気・熱ネット発生量}$$

※廃棄物とは、廃材・廃タイヤ・廃棄物。RDF 等の燃料化されたものの回答についてはこの処理を行わない。

※使用量の内訳も比例配分する。

ただし、以下の課題がある。

- 複雑なエネルギー転換を行っている場合は、廃棄物使用量のみでなく、一次蒸気発生量等も補正しなければ、廃棄物使用量を上回る場合がある。
- 補正を行うことで、廃棄物業におけるエネルギー転換効率については評価できなくなる。

(4) 集計対象外とする事業所の特定

(1)過年度調査で調査対象外業種と判明した事業所の回答の無効化、(2)電気自動車向け受電設備の保有事業所の回答の無効化、(3)層ごとのエネルギー消費量総量の外れ値排除、(4)標本ごとの時系列変動の外れ値排除、(5)層ごとの燃料種別の外れ値排除、(6)目視による異常値の排除を実施し、外れ値もしくは異常値と判定された回答については、集計対象外とした。

なお、エネルギー転換バランスが異常な事業所(事業所としての転換によるエネルギー効率が 1 を超えるもの)は、エネルギー転換を行っていない(直接消費を行っている)とみなしている。

1) 過年度調査で調査対象外業種と判明した事業所の回答の無効化

過年度調査において調査票を送付した結果、調査対象外業種と判明した事業所(電気業の発電所、ガス業の製造有事業所、熱供給事業者、集合住宅)については集計対象外とした。

2) 層ごとのエネルギー消費量総量の外れ値排除

層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)が同じ事業所のエネルギー消費量の分布は、対数正規分布で近似できる。

このため、層別のエネルギー消費量の対数に対して箱ひげ図法を適用し、上下のひげ(箱長の 1.5 倍)の先端から外れた値を異常値として集計対象外とした。この処理は、省エネ法対象事業所は対象外とした。

なお、サンプル数が少ない層にも特に区別せず箱ひげ図法を適用しているが、サンプル数が少ないことにより箱ひげ図法が有効に機能しない場合がある。

箱ひげ図法において箱長の何倍以上を外れ値とみなすかについては、定まった見方はないが、経験的には 1.5 倍がよく利用される。正規分布に適用した場合、上限のひげから 1.5 倍の区間は $\pm 2.7\sigma$ に対応し、99.2%がこの範囲に含まれる。

3) 標本ごとの時系列変動の外れ値排除

差推定の導入を受けて集計対象年度以前の 5 ヶ年度の回答を利用することから、標本ごとの時系列変動の外れ値排除を導入した。

標本ごとの経年のエネルギー消費量総量に対して箱ひげ図法を適用し、上下のひげ(箱長 1.5 倍)の先端から外れた場合には、異常値として集計対象外とした。

4) 層ごとの燃料種別の外れ値排除

層ごとのエネルギー消費量総量に対する外れ値排除に加え、燃料種別の一次側のエネルギー消費量

と自家発電量・蒸気自家発生量に対しても箱ひげ図法による外れ値排除を導入した。

適用にあたっては、層ごとに正規化した消費量 $((\text{値} - \text{各年度の平均}) / \text{各年度の標準偏差})$ を年度統合した上で実施した。

5) 目視による異常値の排除

層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)ごとのエネルギー消費量の分布状況等から、明らかに外れている値については異常値と判断して集計対象外とした。

(5) 有効回答率

以上の前処理・修正、集計対象外とする事業所の特定を行った結果、集計の対象とする回答数は表 1-17 のとおりであった。抽出数に対する有効回答率は 39%であった。

表 1-17 令和 4 年度調査の有効回答率

大分類	大分類名	抽出数	TDB疑義非解 消除く	数量不明等除 く	エネルギー消費 量総量の過 大・過少除く (箱ひげ図法 による外れ値)	時系列変動過 大除く(標本 毎の箱ひげ図 法による外れ 値)	燃料種別の過 大・過少除く (燃料種別の 箱ひげ図法に よる外れ値)	目視確認エラ ー除く
A	農業、林業	2,236	432	380	354	250	188	188
B	漁業	938	267	254	248	210	189	189
C	鉱業、採石業、砂利採取業	411	204	197	186	152	143	143
D	建設業	5,413	1,660	1,322	1,249	1,024	902	902
E	製造業	36,258	24,907	23,130	22,242	19,774	18,821	18,821
F	電気・ガス・熱供給・水道業	1,722	1,254	1,110	1,045	877	812	811
G	情報通信業	2,944	1,108	1,015	964	837	822	822
H	運輸業、郵便業	6,483	3,425	3,213	3,086	2,735	2,647	2,647
I	卸売業、小売業	9,710	4,336	3,913	3,693	3,244	3,135	3,135
J	金融業、保険業	2,403	788	695	616	514	486	486
K	不動産業、物品賃貸業	2,316	440	362	331	275	266	266
L	学術研究、専門・技術サービス業	2,630	1,081	949	886	754	700	700
M	宿泊業、飲食サービス業	3,249	731	579	515	478	430	430
N	生活関連サービス業、娯楽業	3,610	996	893	829	757	698	698
O	教育、学習支援業	3,185	2,178	2,110	2,008	1,749	1,603	1,603
P	医療、福祉	10,468	7,441	7,127	6,831	5,873	5,496	5,496
Q	複合サービス事業	1,553	1,033	995	937	813	768	768
R	サービス業(他に分類されないもの)	7,581	2,945	2,581	2,458	2,121	2,032	2,032
S	公務(他に分類されるものを除く)	3,756	2,389	2,220	2,008	1,680	1,405	1,405
合計		106,866	57,615	53,045	50,486	44,117	41,543	41,542
抽出数に占める割合		100%	54%	50%	47%	41%	39%	39%

1.1.3 拡大推計の実施

(1) 集計方法の概要

標本(抽出事業所)の回答データについて、換算・推計処理や異常値排除を実施した後、拡大推計によりエネルギー消費量を推計した(図 1-4)。

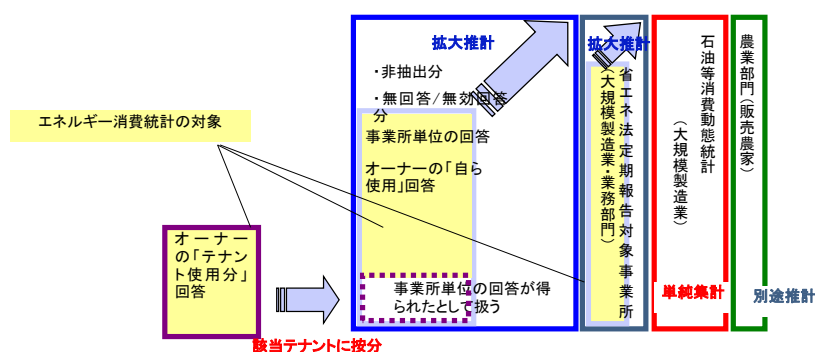


図 1-4 拡大推計イメージ

平成 27 年度集計より、拡大推計の方法を、従来手法から差推定に基づく手法に変更した。

従来手法では、層（業種・従業者規模区分・現場フラグ）別に、抽出事業所のうち有効回答のあった事業所（有効回答事業所）のエネルギー消費量に、拡大倍率（当該層の事業所数／当該層の有効回答事業所数）を乗じることにより拡大推計していた。

これに対し、「差推定」の考え方に基づく集計手法では、あらかじめ、各事業所の回答の「予測値」（表 1-18 における $\hat{x}_i$ ）を作成しておく。その上で、①全事業所分の予測値を集計したもの、②有効回答事業所分の回答データと予測値との「差」をとり、これに拡大倍率を乗じて拡大推計したものを作成し、これら①と②を足し合わせる手法である。

表 1-18 従来手法と差推定の考え方に基づく集計手法

抽出事業所のうち有効回答事業所	抽出事業所のうち未回答・無効回答事業所、及び非抽出事業所
$1/p \times x_i$	—
$\hat{x}_i + 1/p \times (x_i - \hat{x}_i)$	$\hat{x}_i$

p :有効回答率(有効回答数 ÷ 全事業所数) x_i :事業所 i の回答データ $\hat{x}_i$:事業所 i に対する予測値

従来手法は、この予測値を 0 とした計算と同等であり、差推定的一种とみなせる。従って、差推定の考え方に基づく手法と従来の手法とで基本的な考え方が異なるわけではなく、差推定の考え方に基づく手法はあくまで従来の手法の延長線上にあると捉えられる。

従来手法、すなわち予測値を 0 としたときは、抽出を行うたびに、有効回答事業所の回答の傾向が異なってしまうことから「差」も大きく変動するため、これを拡大推計した結果もより大きく変動する。一方で、どのような抽出を行っても有効回答事業所の回答との「差」が常に小さいような予測値が設定できれば、拡大推計した結果の変動を緩和できることから、予測値には「差」が小さい（回答データの値に近い）と期待される、各事業所の過年度の回答データを用いることとした。なお、過年度の回答データがない事業所については、予測値として同じ層の平均値を用いた。

【参考】差推定に基づく新たな手法の集計イメージ

A:同事業所の過去の値
B:同層他事業所の全年度平均

事業所ID	予測方法	予測値 ※	回答	従来手法		差推定に基づく手法	
				【参考】前年度	集計対象年度	予測方法	集計対象年度
00001	A	7.0	6.0	7.0	6.0	A	7.0 + (6.0 - 7.0) = 6.0
00002	A	4.0	5.0	4.0	5.0	A	4.0 + (5.0 - 4.0) = 5.0
00003	A	5.0	5.0	5.0	5.0	A	5.0 + (5.0 - 5.0) = 5.0
00004	B	5.2	6.0	4.2	6.0	B	5.2 + (6.0 - 5.2) = 6.0
00005	B	5.2	9.0	4.2	9.0	B	5.2 + (9.0 - 5.2) = 9.0
00006	A	2.0	非抽出	2.0	6.2	A	2.0 + (+0.92) = 2.92
00007	A	3.0	非抽出	3.0	6.2	A	3.0 + (+0.92) = 3.92
00008	B	5.2	非抽出	4.2	6.2	B	5.2 + (+0.92) = 6.12
00009	B	5.2	非抽出	4.2	6.2	B	5.2 + (+0.92) = 6.12
00010	B	5.2	非抽出	4.2	6.2	B	5.2 + (+0.92) = 6.12
平均値		4.2	6.2	合計: 42.0 合計: 62.0		合計: 56.2	
		(全年度平均: 5.2)					
母数		10	10				
抽出数		5	5				
抽出比率p		0.5	0.5				
拡大倍率1/p		2	2				

抽出分の回答データに拡大倍率をかけることで
非抽出分を補完（拡大推計）

予測値に対する前年度からの変化（差）を
抽出分から補完（拡大推計）

※予測値として、前年度データ（ない場合は平均値）を用いた場合

この「差推定」の考え方に基づく拡大推計の実施にあたって、以下の処理を適用した。

1) 格付け変動の激しい事業所等の予測値の無効化

差推定において、過年度の回答データを予測値として活用するにあたり、対象年度と過年度とでは当該事業所の格付け情報が変動していることがあるこのため、母集団名簿情報を経年で整理し、最新の格付け(層区分)情報に更新した上で活用している。

一方、格付けの更新により、予測値年度の層区分では外れ値扱いとならなかった値が、集計対象年度の層区分では外れ値のように他サンプルとは大きく異なる値となる場合が見られた。このような場合に、差推定を導入すると、集計結果が負の値となる等の影響を及ぼすケースがあることから、予測値年度と集計対象年度で格付けが大きく異なる事業所として、業種が異なる事業所及び従業者規模区分が3区分以上乖離している事業所については、予測値データがないものとみなして推計した。

2) 差の外れ値排除

差推定では「差」を拡大するため、対象年度の回答と予測値の差が大きい事業所が存在すると、その「差」が拡大され、当該層の推計結果全体に影響を与える。

このため、新たに「差」の外れ値排除を実施した。具体的には、「エネルギー消費量の比(対象年度の回答÷予測値)の対数」を指標として、箱ひげ図法を適用し、上側のひげ(箱長の1.5倍)の先端から外れた場合には、外れ値と判定した。

外れ値と判定された場合に、対象年度の回答と予測値のどちらのデータを無効化するかは、それぞれについて同層の平均値からの偏差を標準偏差で除した値((値-同層の平均値)÷同層の標準偏差)を指標として比較し、この指標の値がより大きい方を外れ値として無効化するものとした。

予測値が無効化された場合は、予測値を「同層の全年度平均値」に変更するが、変更後に再度、外れ値判定を実施するものとした。その結果、外れ値とみなされた場合は、集計対象年度のデータも無効化

した。

(2) 母数(拡大推計に用いる事業所数)の集計

令和 4 年度調査の拡大推計に用いる事業所数の集計には、事業所母集団データベース(令和 3 年次フレーム)の名簿を用いた。具体的な集計方法は表 1-19 のとおりである。

- 名簿から石油等消費動態統計対象事業所を除いて業種・従業者規模区分別に集計した上で、エネルギー消費統計調査回答で得られた現場比率(現場あり、なしの比率)を乗じて業種・従業者規模区分・現場フラグ別の事業所数を推計した。
- 石油等消費動態統計は、資源エネルギー庁から提供された個票データを用いた。本データにおいては、重複している事業所の番号が特定されているため、これを除いた事業所の集計を行った。
- 現場比率について、現場を有しているが現場でのエネルギー消費量を把握していない事業所については、現場を持たない事業所と同層での扱いとした。
- 省エネ法対象事業所は、上記とは別に、業種・従業者規模区分別に拡大推計する。
- 常用自家発電設備保有事業所(常用自家発電設備名簿掲載事業所のうち、保有している常用自家発電設備が 1MW 未満の太陽光発電のみである事業所を除く)のうち、実際に稼働している事業所は、上記とは別に、業種・従業者規模区分別に拡大推計する。

表 1-19 現場フラグ別の事業所数の集計方法

			常用自家発電設備名簿掲載事業所					
			該当				非該当 (※保有している自家発電設備が 1MW未満の太陽光のみの場合は、 非該当とみなす)	
			回答あり		回答なし			
			稼働あり	稼働なし	稼働あり	稼働なし		
省エネ法 対象事業所	該当		現場F3					
	非該当	現場あり	現場F4	現場F1	現場F4	現場F1	現場F1	
		現場なし		現場F0		現場F0	現場F0	

なお、常用自家発電設備名簿は、エネルギー消費統計調査の中で作成しているものである。常用自家発電設備を所有又は管理していると回答した事業所が登録されており、これらの事業所については悉皆調査を実施している。小規模の太陽光発電(1MW 未満)は多数の事業所が保有しているが、それ以外の常用自家発電設備(大規模太陽光発電(1MW 以上)・風力・水力発電等)による発電を行っている事業所は限定的であり、拡大推計に適さないことから、これらの事業所については、拡大推計対象からは除外し、乗率 1 倍で足し込む(未回収・無効回答については補完)こととした。ただし、小規模太陽光発電(1MW 未満)のみを保有している事業所については、従来どおり拡大推計対象とすることとした。

バイオマスを除く再生可能エネルギーの投入量は、明示的に調査票に記載されないが、集計においては、再生可能エネルギー利用量として発電量と同量を直接投入量として計上する。なお、平成 23 年度までは、複数の再生可能エネルギー発電を行っていた場合は、その発電内訳が不明であったことから、一般に発電量が大きいと考えられる風力>小水力>太陽光発電の順番に優先度をつけて直接投入の

種類を決定していたが、平成 24 年度からは、再生可能エネルギー種別の計上が可能となった。

(3) 原単位表の集計

中分類別の事業所、活動指標(従業者数、売上高、延床面積)あたりのエネルギー消費原単位は、以下のとおり集計した。

1. (1)に示した集計方法に従って、エネルギー消費量を集計する。
2. 層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)ごとの活動指標(従業者数、売上高、延床面積)総量を、以下の方法により集計する。
 - (ア) 層(業種・従業者規模区分・現場フラグ)ごとに、各活動指標とエネルギー消費量の双方の回答を得た事業所(石油等消費動態統計対象事業所を除く)の回答を用いて、事業所単位の活動指標の原単位を算出する。
 - (イ) (ア)の原単位に、業種・従業者規模区分・現場フラグ別の事業所数を乗じて、全体への拡大推計を行う。
3. 1、2 の比として、活動指標あたり原単位を算出する。
4. 業種別に事業所数を集計し、1.との比として事業所あたり原単位を算出する。

(4) 都道府県別の集計

参考推計として、以下の方法により都道府県別のエネルギー消費量を推計した。

1. 省エネ法定期報告対象事業所、及び常用自家発電設備保有事業所(常用自家発電設備名簿掲載事業所のうち、保有している常用自家発電設備が小規模太陽光発電(1MW 未満)のみの事業所は除く)のうち実際に稼働している事業所については、当該の都道府県・業種・従業者規模区分・エネルギー種別の消費量を集計する。
2. 上記以外の事業所については、以下の方法により集計する。
 - (ア) 都道府県・業種・従業者規模区分・現場の有無で層を区分し、その層ごとに有効回答事業所のエネルギー種別の消費量を有効回答事業所数で除することで、事業所あたりのエネルギー消費原単位を設定する。
 - (イ) (ア)の原単位に、都道府県・業種・従業者規模区分・現場の有無別の事業所数全体(石油等消費動態統計調査対象事業所を除く)を乗じ、これらの事業所におけるエネルギー消費量総和を推計する。
3. 1、2 を合計することにより、当該の都道府県・業種・従業者規模区分・エネルギー種別の消費量総和を算出する。

(1)で集計した「全国の総エネルギー消費量」は、本方法で集計した各都道府県の総エネルギー消費量を合計した値とは、必ずしも一致しない。

1.1.4 集計表の作成

作成した集計表の種類は表 1-20 のとおりである。また、それぞれの表に計上した値の定義を表 1-21～表 1-24 に示す。

表 1-20 集計表の種類

表番号			縦	横	備考
第 1 表	(1) 燃料受払	①業種別表	産業中分類 ※1	受入、発生・回収または生産、消費(生産ボイラ用、発電ボイラ用、コジェネ用、ディーゼル発電用等、直接消費)、払出	産業中分類ごとに 1 表を作成
		②業種別燃料種別表	燃料種		
	(2) 電力受払		産業中分類 ※1	購入、自家発電、転換用、消費、販売	
	(3) 蒸気受払		産業中分類 ※1	受入、自家発生、自家発電用、温水・冷水用、消費、払出	
第 2 表	直接エネルギー投入※2		産業中分類 ※1	燃料種、電力、熱	
第 3 表	原単位		産業中分類 ※1	事業所当たり、従業者数当たり、売上高当たり、延床面積当たり	直接エネルギー投入ベース※2
参考表 1	都道府県・業種別エネルギー消費		都道府県	産業大分類(製造業は中分類)	直接エネルギー投入ベース※2
参考表 2	都道府県・エネルギー種別エネルギー消費		都道府県	燃料種、電力、熱	直接エネルギー投入ベース※2
参考表 3	自家発電種類別の発電量		産業大分類 (製造業は中分類)	自家発電種類	平成 27 年度調査より追加。
参考表 4	自家発電種類別の販売・払出量		産業大分類 (製造業は中分類)	自家発電種類	平成 27 年度調査より追加。
参考表 5	電気自動車向け充電設備の保有割合		産業大分類 (製造業は中分類)	保有している、保有していない、不明	平成 27 年度調査より追加。

※1 製造業は、全体の他に、内数として管理部門のみの事業所を除いた値も示した。

※2 直接エネルギー投入とは、燃料は転換用消費量(生産ボイラ用、発電ボイラ用、コジェネ用、ディーゼル発電用等)を除いた消費量、電力は消費量、蒸気は転換用(自家発電用、温水・冷水用)消費量を除いた消費量を指す。詳細は表 1-24 を参照。

表 1-21 「(1)燃料受払表」の集計項目

用途	集計項目
受入	「消費量」回答を集計
発生・回収または生産	自然エネルギーによる発電の一次エネルギー量を推計して計上
消費	[生産ボイラ用]+[発電ボイラ用]+[コジェネ用]+[ディーゼル発電用等]+[直接消費]
生産ボイラ用	「生産工程用ボイラ」回答を集計
発電ボイラ用	「発電用ボイラ」回答を集計
コジェネ用	「コジェネレーション」回答を集計
ディーゼル発電用等	「排熱を利用しないディーゼル・ガスタービン等発電設備」回答を集計。また自然エネルギーによる発電を実施している場合はその一次エネルギー量を推計して計上。
直接消費	[消費]－([生産ボイラ用]+[発電ボイラ用]+[コジェネ用]+[ディーゼル発電用等])
原料用	窯業土石業の石炭コークス消費、石油製品・石炭製品製造業の石炭コークス消費、全業種のナフサ・潤滑油消費
その他用	[消費]－([生産ボイラ用]+[発電ボイラ用]+[コジェネ用]+[ディーゼル発電用等]+[原料用])
払出	エネルギー消費統計では調査していないためゼロとなる。 (ただし、「石油等消費動態統計事業所を含む試算表」との項目を揃えるため、この用途を残している。)
備考	[受入]+[発生・回収または生産]=[消費]+[払出]

※表記において、「」は各調査票における項目名、「[]」は本集計における用途名の定義。

表 1-22 「(2)電力受払表」の集計項目

用途	集計項目
購入	「購入電力(買電)量」回答を集計、ただしオーナー等の場合でテナント等の使用分を含んでいる場合は、これを差し引く
自家発電	「自家発電(発電量)」回答を集計
転換用	「温冷水発生設備用」(7 号票のみ)回答を集計
消費	[購入] + [自家発電] - [販売] - [転換用]
販売	『調査対象事業所』以外への販売・払出量」回答を集計

※表記において、「」は各調査票における項目名、[]は本集計における用途名の定義。

表 1-23 「(3)蒸気受払表」の集計項目

用途	集計項目
受入	「購入・受入量」回答を集計。ただしオーナー等の場合でテナント等の使用分を含んでいる場合は、これを差し引く。
自家発生	「自ら発生・回収量」回答を集計
自家発電用	「自家発電用」回答を集計
温水・冷水用	「温水・冷水発生用」回答を集計
消費	「温水・冷水発生用及び自家発電量以外」回答を集計
払出	『調査対象事業所内』への販売・払出量」回答を集計

※表記において、「」は各調査票における項目名。

表 1-24 「直接エネルギー投入」の定義

エネルギー	定義
燃料	燃料受払表における[直接消費]
電力	電力受払表における[消費]
熱	蒸気受払表における[消費]

※表記において、[]は本集計における用途名の定義。

1.2 集計表に付随する資料の作成

エネルギー消費統計で把握された、令和 4 年度のエネルギー消費の概要について、資料として取りまとめた。今年度は以下の方針に沿って資料の改訂を行った。

- 各章の記述は簡素化し、掲載されている図表から読み取ることができない情報は文中から削除した。
- 総合エネルギー統計の概要資料を参考に、グラフに用いた数値を一覧化し掲載した。
- 全体の構成は、エネルギー消費統計調査の概要、部門別・業種別の最終エネルギー消費量の経年変化、燃料別エネルギー消費量(全体・業務部門)、エネルギー消費原単位(業務部門)とした。

1.3 総合エネルギー統計への組み込み用の集計処理

「1.1 集計表の作成」で作成した集計値をもとに、資源エネルギー庁が指定する総合エネルギー統計組み込み用のフォーマットに沿った再集計を実施した。

新たな総合エネルギー統計の作成方法では、平成 28 年度に実施された資源エネルギー庁の別調査「平成 28 年度エネルギー消費状況調査(総合エネルギー統計関係の整備及び分析に関する調査)」において検討されたとおり、基本はエネルギー消費統計の集計値を採用する方針となっており、総合エネルギー統計組み込み用の再集計においても、基本的にはエネルギー消費統計と同じ方法で集計した。

ただし、総合エネルギー統計では、農林水産業の現場のエネルギー消費量について、農林水産関係統計から別途推計した値(※林業については現場以外も含む)を採用しており、エネルギー消費統計の調査対象と重複が生じる。このため、総合エネルギー統計組み込み用の再集計では、農業、漁業、水産養殖業についてはエネルギー消費統計のうち管理部門の集計値のみを計上し、林業についてはエネルギー消費統計の値は計上しなかった。

2. 令和 4 年度エネルギー消費統計調査の分析

2.1 回答状況、有効回答状況の分析

令和 4 年度調査において発送、回収した調査票について、活動指標やエネルギー消費状況といった設問項目ごとに、項目ごとの回答状況について分析を行った。

2.1.1 業種別の回収状況

エネルギー消費統計調査の回収状況を表 2-1～表 2-3 に示す(調査ベース、対象外・不達は除く)。

表 2-1 エネルギー消費統計調査の対象事業所数

無作為抽出

悉皆抽出

産業分類			業種計	規模なし	1～3名	4～9名	10～19名	20～29名	30～49名	50～99名	100～199名	200～299名	300名～
00	0	ビル	0										
01	0	農業	3,596	5	1,116	1,279	678	257	176	60	20	2	3
02	0	林業	1,177		176	202	392	151	171	63	17	3	2
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	938		122	296	316	100	64	30	8	2	
04	0	水産養殖業	797		155	407	137	67	26	3	2		
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	684	1	131	243	155	74	53	16	7	1	3
06	0	総合工事業	5,449		581	1,455	1,309	521	546	321	482	112	122
07	0	職別工事業（設備工事業を除く）	1,845		417	532	309	186	142	140	93	16	10
08	0	設備工事業	1,905		225	399	254	148	171	185	315	98	110
09	0	食料品製造業	5,645	65	132	131	145	148	229	2,292	1,402	482	619
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	1,232	21	126	140	143	167	194	242	131	47	21
11	0	繊維業	1,549	9	122	130	217	134	151	548	180	38	20
11	4	染色整理業	640	2	118	128	136	76	66	57	43	9	5
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	989	5	124	143	143	148	157	183	64	16	6
13	0	家具・装備品製造業	1,013		158	144	140	150	133	172	73	23	20
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	1,412	10	119	127	137	138	170	456	196	33	26
15	0	印刷・同関連業	1,784	11	117	124	130	135	224	639	268	53	83
16	0	化学工業	2,588	73	138	147	179	188	226	688	491	213	245
17	0	石油製品・石炭製品製造業	862	11	215	293	177	74	47	31	9	3	2
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	2,647	30	123	137	149	164	215	1,018	546	137	128
19	0	ゴム製品製造業	1,069	1	129	121	133	133	142	177	109	45	79
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	1,053		237	370	231	77	75	48	9	4	2
21	0	窯業・土石製品製造業	1,453	12	136	151	170	168	193	370	167	39	47
22	0	鉄鋼業	1,249	16	120	133	136	137	174	327	135	34	37
23	0	非鉄金属製造業	1,194	10	119	126	141	146	151	226	164	46	65
24	0	金属製品製造業	2,923	6	127	132	151	181	259	1,295	524	134	114
25	0	はん用機械器具製造業	1,724	8	122	127	133	137	159	515	261	94	168
26	0	生産用機械器具製造業	2,792	8	121	134	142	148	182	1,125	580	164	188
27	0	業務用機械器具製造業	1,472	4	123	121	143	138	147	371	212	85	128
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,903	29	120	133	134	140	154	479	363	137	214
29	0	電気機械器具製造業	2,376	20	116	130	142	144	164	785	445	143	287
30	0	情報通信機械器具製造業	1,065	2	123	126	125	133	133	179	104	43	97
31	0	輸送用機械器具製造業	3,311	49	122	125	139	143	176	1,044	742	288	483
32	0	その他の製造業	1,297	8	185	164	151	133	141	271	154	44	46
33	0	電気業	653	9	198	141	107	63	43	54	21	6	11
34	0	ガス業	211	1	24	30	33	19	23	32	28	9	12
35	0	熱供給業	204	184	6	6	4	2		1			1
36	0	水道業	1,879	99	183	340	345	256	264	226	125	29	12
37	0	通信業	1,031	122	116	122	121	107	107	101	103	53	79
38	0	放送業	769	1	114	120	128	64	76	116	101	17	32
39	0	情報サービス業	2,619	39	121	118	118	113	221	180	881	300	528
40	0	インターネット附随サービス業	836	6	107	100	104	107	106	117	109	37	43
41	0	映像・音声・文字情報制作業	1,037	3	121	117	116	121	116	125	170	71	77
42	0	鉄道業	36	1	1	10	1	1	1	4	4	1	12
43	0	道路旅客運送業	1,785		166	104	104	100	111	119	790	204	87
44	0	道路貨物運送業	2,956	1	121	249	273	248	275	200	1,182	229	178
45	0	水運業	848	1	154	132	228	108	109	70	38	5	3
46	0	航空運輸業	511	6	125	121	77	36	42	37	25	11	31
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	1,306	6	324	151	142	141	147	156	165	50	24
47	2	冷凍倉庫業	706	1	128	134	145	80	92	75	37	10	4
48	0	運輸に附帯するサービス業	1,793	7	122	306	291	180	192	260	257	95	83
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	301	1	7	18	18	7	4	6	14	46	180
50	0	各種商品卸売業	545		125	130	129	55	40	33	16	8	9
51	0	繊維・衣服等卸売業	940		119	117	125	122	133	119	133	39	33
52	0	飲食品卸売業	1,330		114	123	132	133	130	150	382	93	73
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	1,282		133	148	148	160	148	166	233	72	74
54	0	機械器具卸売業	1,806		115	129	133	139	147	148	590	167	238
55	0	その他の卸売業	1,545		122	131	131	129	135	140	476	123	158
56	0	各種商品小売業	1,663	25	126	130	129	75	73	142	375	283	305
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	910	1	117	120	126	121	125	126	119	28	27
58	0	飲食品小売業	3,077	2	179	190	188	206	164	170	1,721	193	64
59	0	機械器具小売業	1,024		132	138	140	133	140	132	150	29	30
60	0	その他の小売業	1,562	2	126	324	166	133	131	149	377	77	77
61	0	無店舗小売業	1,036		126	120	132	124	149	151	145	40	49
62	0	銀行業	1,181	9	123	132	142	136	136	140	196	44	123
63	0	協同組織金融業	965	4	119	127	133	140	133	137	114	31	27
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	927	20	117	128	125	126	124	110	83	31	63
65	0	金融商品取引業、商品先物取引業	864	23	116	120	118	123	120	125	74	10	35
66	0	補助的金融業等	614	2	116	124	121	66	75	58	37	10	5
67	0	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）	1,236	7	150	141	127	132	136	136	218	78	111
68	0	不動産取引業	1,162		238	261	133	127	123	127	96	27	30
69	0	不動産賃貸業・管理業	3,228	302	972	625	328	194	165	173	267	93	109
70	0	物品賃貸業	1,062		115	249	161	121	127	129	109	19	32
71	0	学術・開発研究機関	1,215	9	129	130	136	150	157	182	174	61	87
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	1,148		131	118	125	124	126	123	231	75	95
73	0	広告業	820	1	106	108	122	108	119	122	77	24	33
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	1,598	1	138	139	153	151	161	193	407	130	125
75	0	宿泊業	1,777	44	127	122	306	130	150	167	426	137	168
76	0	飲食店	3,274	1	410	740	776	424	236	126	430	61	70
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	1,391		380	138	296	122	131	141	112	37	34
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	285		123	93	32	12	12	7	3	1	2
78	1	理容業・美容業	743		175	120	119	118	123	67	14	4	3
78	2	浴場業等	1,084		246	207	144	129	137	145	55	12	9
78	3	洗濯業	1,179	3	110	120	211	131	163	218	163	32	28
79	0	その他の生活関連サービス業	1,207	3	237	125	254	128	120	127	149	38	26
80	0	娯楽業	2,036	15	137	251	448	246	192	163	455	60	69
81	0	学校教育	3,167	8	128	135	192	215	278	414	1,174	192	431
82	0	その他の教育、学習支援業	1,406	2	159	195	243	138	171	180	193	53	72
83	0	医療業	6,831	27	123	144	140	140	136	167	2,561	1,323	2,070
84	0	保健衛生	1,191		123	137	153	160	185	191	179	44	19
85	1	社会保険・社会福祉・介護事業（事務所系）	1,060		131	121	133	133	137	143	181	48	33
85	2	社会保険・社会福祉・介護事業（施設系）	3,275		164	185	176	164	196	325	1,880	128	57
85	3	社会保険・社会福祉・介護事業（その他）	1,177		116	132	156	191	204	228	118	17	15
86	0	郵便局	1,301		130	131	130	79	21	128	347	169	166
87	0	協同組合（他に分類されないもの）	961	1	124	117	144	142	140	145	103	24	21
88	0	廃棄物処理業	1,901	25	168	375	241	196	332	330	195	29	10
89	0	自動車整備業	782		125	134	134	137	139	84	24	3	2
90	0	機械等修理業（別掲を除く）	908		117	125	120	127	131	130	102	32	24
91	0	職業紹介・労働者派遣業	1,530		113	116	114	110	116	115	496	165	185
92	1	その他の事業サービス業（外部常駐系）	2,989	1	198	129	125	119	133	136	1,294	394	460
92	2	その他の事業サービス業（その他）	2,176	3	125	126	131	121	134	125	746	276	389
93	0	政治・経済・文化団体	1,002		180	135	134	139	135	130	89	35	25
94	0	宗教	915	1	159	164	143	129	133	120	51	8	7
95	0	その他のサービス業	879		176	175	171	150	114	49	27	12	5
97	0	国家公務	1,828	2	160	189	216	182	207	225	369	136	142
97	8	自衛隊	486	5	40	127	17	9	29	29	53	15	162
97	9	海上保安庁	141		6	22	23	19	21	29	11	4	6
98	0	地方公務	4,379		942	925	455	260	311	317	568	252	349
98	8	消防	990		66	125	138	146	148	179	173	10	5
98	9	警察											

表 2-2 エネルギー消費統計調査の回収状況

産業分類			業種計	規模なし	1～3名	4～9名	10～19名	20～29名	30～49名	50～99名	100～199名	200～299名	300名～
00	0	ビル	0										
01	0	農業	2,138	5	638	665	441	188	140	43	15	1	2
02	0	林業	905		137	160	267	120	149	54	15	1	2
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	412		51	101	137	53	45	21	3	1	
04	0	水産養殖業	355		65	176	57	39	16	1	1		
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	436	1	75	133	102	59	45	13	6		2
06	0	総合工事業	2,821		195	575	714	334	335	195	294	83	96
07	0	職別工事業(設備工事業を除く)	761		140	181	144	101	72	66	40	12	5
08	0	設備工事業	1,079		82	173	138	103	113	123	203	66	78
09	0	食料品製造業	3,836	51	55	57	71	79	146	1,511	1,043	355	468
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	793	18	49	56	79	109	137	180	105	41	19
11	0	繊維業	890	8	36	55	106	68	88	358	128	29	14
11	4	染色整理業	376	2	38	55	84	49	53	48	36	7	4
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	623	4	58	81	95	91	99	125	55	11	4
13	0	家具・装備品製造業	551		63	64	75	77	76	112	46	20	18
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	907	9	39	57	64	78	117	346	151	25	21
15	0	印刷・同関連業	1,126	7	43	51	65	79	133	441	200	43	64
16	0	化学工業	1,998	68	57	85	111	126	185	545	420	183	218
17	0	石油製品・石炭製品製造業	654	10	132	225	150	61	37	26	8	3	2
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	1,867	24	34	70	82	97	159	731	437	119	114
19	0	ゴム製品製造業	652	1	38	51	68	79	92	117	95	39	72
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	410		67	137	98	40	34	24	6	3	1
21	0	窯業・土石製品製造業	1,034	10	59	89	112	129	144	270	145	35	41
22	0	鉄鋼業	794	13	38	65	72	87	104	245	107	31	32
23	0	非鉄金属製造業	771	8	42	54	68	79	106	179	134	42	59
24	0	金属製品製造業	1,977	5	47	62	83	112	169	908	392	105	94
25	0	はん用機械器具製造業	1,157	7	42	67	61	83	102	362	198	83	152
26	0	生産用機械器具製造業	1,874	7	50	60	74	96	132	764	409	128	154
27	0	業務用機械器具製造業	936	4	49	64	75	90	90	242	145	67	110
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,315	22	47	62	76	85	102	341	283	112	185
29	0	電気機械器具製造業	1,593	18	45	58	73	75	105	548	322	101	248
30	0	情報通信機械器具製造業	658	2	45	68	54	78	82	121	85	37	86
31	0	輸送用機械器具製造業	2,361	41	45	56	59	74	117	738	580	229	422
32	0	その他の製造業	706	8	66	64	78	66	81	165	107	34	37
33	0	電気業	393	9	120	72	75	28	18	38	18	5	10
34	0	ガス業	190	1	18	25	32	19	22	30	23	8	12
35	0	熱供給業	194	181	4	3	4	1					1
36	0	水道業	1,706	95	146	299	315	238	241	214	120	26	12
37	0	通信業	561	61	54	59	51	63	69	60	63	32	49
38	0	放送業	528	1	55	68	83	47	48	100	86	16	24
39	0	情報サービス業	1,620	28	60	59	64	59	118	114	569	197	352
40	0	インターネット附随サービス業	393	5	39	36	47	50	53	51	59	20	33
41	0	映像・音声・文字情報制作業	518	3	48	44	58	50	54	67	85	56	53
42	0	鉄道業	30	1		8		1	1	3	3	1	12
43	0	道路旅客運送業	921		48	34	51	44	53	63	480	112	36
44	0	道路貨物運送業	1,602	1	45	99	125	107	146	108	670	157	144
45	0	水運業	418	1	77	45	106	54	60	44	24	5	2
46	0	航空運輸業	406	6	94	95	64	25	38	30	20	10	24
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	734	6	143	70	81	90	96	103	97	32	16
47	2	冷凍倉庫業	505	1	71	87	118	60	75	56	29	6	2
48	0	運輸に附帯するサービス業	1,129	7	61	174	184	96	115	179	177	66	70
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	280	1	1	9	14	5	4	6	14	46	180
50	0	各種商品卸売業	307		48	71	80	36	23	24	14	4	7
51	0	繊維・衣服等卸売業	484		43	49	74	67	71	58	80	23	19
52	0	飲食料品卸売業	745		41	59	66	73	76	82	233	67	48
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	719		52	73	78	90	87	90	150	47	52
54	0	機械器具卸売業	1,103		40	52	76	82	94	88	387	111	173
55	0	その他の卸売業	836		47	59	67	70	66	88	272	67	100
56	0	各種商品小売業	849	19	54	70	75	43	26	34	168	165	195
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	431		46	59	77	50	50	59	62	14	14
58	0	飲食料品小売業	1,824	2	67	108	131	149	91	101	1,005	128	42
59	0	機械器具小売業	518		46	53	70	62	68	94	96	13	16
60	0	その他の小売業	797	2	50	156	85	60	51	85	215	47	46
61	0	無店舗小売業	544		46	53	61	52	89	97	96	25	25
62	0	銀行業	880	7	82	103	111	109	112	107	125	27	97
63	0	協同組織金融業	811	4	80	104	112	120	114	122	104	27	24
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	691	16	56	82	92	109	104	94	64	23	51
65	0	金融商品取引業、商品先物取引業	568	22	52	60	85	84	88	93	54	7	23
66	0	補助的金融業等	411	2	64	74	87	42	57	45	28	9	3
67	0	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）	840	5	63	79	100	115	117	113	132	43	73
68	0	不動産取引業	506		78	85	63	74	52	67	50	18	19
69	0	不動産賃貸業・管理業	1,749	218	434	328	194	116	100	103	153	41	62
70	0	物品賃貸業	505		39	117	82	54	54	67	63	9	20
71	0	学術・開発研究機関	1,030	6	74	98	115	133	143	166	156	58	81
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	675		50	64	73	80	76	75	153	43	61
73	0	広告業	386	1	44	44	50	47	62	60	40	18	20
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	1,126	1	74	70	107	108	122	154	303	99	88
75	0	宿泊業	844	31	35	36	101	41	57	85	230	101	127
76	0	飲食店	1,208	1	139	213	262	166	100	57	222	19	29
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	587		140	52	141	55	65	75	36	12	11
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	120		46	37	16	6	8	5		1	1
78	1	理容業・美容業	243		57	43	46	28	46	14	6	2	1
78	2	浴場業等	433		78	74	68	59	65	58	16	10	5
78	3	洗濯業	542	2	36	43	86	66	60	123	86	21	19
79	0	その他の生活関連サービス業	551	2	90	55	121	55	50	75	66	22	15
80	0	娯楽業	1,037	10	52	122	239	122	75	93	232	39	53
81	0	学校教育	2,780	8	84	94	161	169	221	388	1,067	180	408
82	0	その他の教育、学習支援業	812	1	88	111	131	78	104	123	105	36	35
83	0	医療業	4,847	25	57	79	79	78	74	111	1,699	964	1,681
84	0	保健衛生	936		68	93	123	125	167	167	142	34	17
85	1	社会保険・社会福祉・介護事業（事務所系）	669		77	74	74	75	80	101	123	34	31
85	2	社会保険・社会福祉・介護事業（施設系）	2,128		99	124	109	101	117	232	1,214	92	40
85	3	社会保険・社会福祉・介護事業（その他）	829		59	87	93	138	148	175	105	15	9
86	0	郵便局	1,281		116	130	127	78	21	128	347	169	165
87	0	協同組合（他に分類されないもの）	747	1	67	86	113	120	116	120	85	23	16
88	0	廃棄物処理業	1,259	21	74	196	147	138	247	270	138	23	5
89	0	自動車整備業	367		37	51	74	71	69	51	10	2	2
90	0	機械等修理業（別掲を除く）	493		43	48	60	70	78	86	68	24	16
91	0	職業紹介・労働者派遣業	790		53	58	62	52	55	58	265	86	101
92	1	その他の事業サービス業（外部常駐系）	1,477	1	70	65	61	61	68	71	654	199	227
92	2	その他の事業サービス業（その他）	1,272	3	53	68	65	58	78	75	449	175	248
93	0	政治・経済・文化団体	726		129	98	98	100	98	96	62	27	18
94	0	宗教	590	1	90	100	93	80	88	83	42	6	7
95	0	その他のサービス業	746		134	151	152	131	96	43	24	11	4
97	0	国家公務	1,755	1	147	180	207	175	201	216	359	130	139
97	8	自衛隊	463	4	39	122	14	9	29	29	48	13	156
97	9	海上保安庁	138		6	22	23	19	19	28	11	4	6
98	0	地方公務	4,115		881	872	415	240	300	292	543	238	334
98	8	消防	830		62	115	129	125	123	172	91	10	3
98	9	警察	1,362		83	109	110	86	131	162	325	174	182
		合計	107,206	1,178	8,810	11,241	11,516	9,121	10,063	17,257	21,824	6,870	9,326

表 2-3 エネルギー消費統計調査の基本区分ごとの回収率

													～29%	30～69%	70～89%	90%～
産業分類			業種計	規模なし	1～3名	4～9名	10～19名	20～29名	30～49名	50～99名	100～199名	200～299名	300名～			
00	0	ビル														
01	0	農業	57.7%	83.3%	54.7%	50.9%	63.2%	72.0%	77.8%	70.5%	75.0%	50.0%	66.7%			
02	0	林業	74.9%		74.9%	77.3%	65.9%	77.9%	86.1%	83.1%	88.2%	33.3%	100.0%			
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	42.8%		39.2%	32.6%	43.4%	51.5%	70.3%	70.0%	37.5%	50.0%				
04	0	水産養殖業	44.1%		41.1%	42.8%	41.3%	58.2%	61.5%	33.3%	50.0%					
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	61.8%	50.0%	54.7%	52.6%	65.0%	79.7%	83.3%	81.3%	85.7%	0.0%	50.0%			
06	0	総合工事業	50.1%		31.8%	38.1%	52.6%	61.6%	60.1%	59.3%	60.7%	71.6%	78.7%			
07	0	職別工事業（設備工事業を除く）	40.1%		32.4%	32.9%	45.4%	52.3%	49.7%	46.2%	42.6%	75.0%	50.0%			
08	0	設備工事業	54.8%		34.5%	41.3%	53.1%	66.9%	64.6%	64.7%	62.7%	67.3%	70.3%			
09	0	食料品製造業	67.2%	78.5%	39.6%	41.0%	48.0%	51.0%	62.7%	65.4%	74.1%	73.2%	75.1%			
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	63.4%	85.7%	36.6%	39.4%	53.7%	63.7%	70.6%	74.4%	80.2%	87.2%	86.4%			
11	0	繊維業	56.1%	88.9%	28.1%	40.1%	46.7%	49.6%	57.5%	64.5%	69.9%	76.3%	70.0%			
11	4	染色整理業	56.6%	100.0%	29.2%	40.4%	61.3%	63.6%	80.3%	81.4%	83.7%	77.8%	80.0%			
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	61.5%	66.7%	43.6%	55.1%	64.2%	60.3%	62.7%	67.9%	85.9%	68.8%	66.7%			
13	0	家具・装備品製造業	53.0%		37.1%	42.4%	52.8%	51.0%	55.9%	64.4%	63.0%	87.0%	90.0%			
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	62.5%	90.0%	29.5%	43.2%	44.4%	54.2%	67.6%	75.1%	77.0%	75.8%	80.8%			
15	0	印刷・同関連業	61.3%	63.6%	32.3%	37.8%	47.1%	55.6%	58.8%	68.4%	74.3%	78.2%	77.1%			
16	0	化学工業	76.0%	91.9%	38.8%	54.8%	61.7%	64.9%	80.4%	79.0%	84.7%	84.7%	88.3%			
17	0	石油製品・石炭製品製造業	74.9%	90.9%	59.2%	76.3%	84.3%	82.4%	78.7%	83.9%	88.9%	100.0%	100.0%			
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	69.8%	80.0%	25.0%	49.6%	54.3%	58.1%	73.3%	71.5%	80.0%	86.9%	89.1%			
19	0	ゴム製品製造業	59.7%	100.0%	28.4%	38.9%	49.6%	59.0%	63.4%	66.1%	87.2%	86.7%	91.1%			
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	36.7%		26.1%	34.5%	40.0%	51.3%	45.3%	48.0%	66.7%	75.0%	50.0%			
21	0	窯業・土石製品製造業	70.0%	83.3%	41.8%	56.3%	65.5%	75.0%	73.5%	72.6%	85.8%	89.7%	85.4%			
22	0	鉄鋼業	62.5%	81.3%	29.0%	47.4%	51.8%	62.6%	59.4%	74.9%	78.7%	91.2%	86.5%			
23	0	非鉄金属製造業	63.2%	80.0%	32.8%	40.9%	47.6%	53.4%	68.4%	78.5%	81.7%	91.3%	90.8%			
24	0	金属製品製造業	67.2%	83.3%	34.6%	45.9%	53.9%	61.9%	64.8%	69.9%	74.8%	78.4%	82.5%			
25	0	はん用機械器具製造業	66.2%	87.5%	32.6%	50.8%	44.5%	59.3%	63.8%	69.9%	75.6%	88.3%	90.5%			
26	0	生産用機械器具製造業	66.5%	87.5%	38.2%	44.1%	50.7%	63.2%	72.1%	67.6%	70.4%	78.0%	81.9%			
27	0	業務用機械器具製造業	62.2%	100.0%	37.4%	49.2%	50.7%	63.8%	60.4%	64.4%	68.1%	78.8%	85.3%			
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	67.9%	73.3%	36.4%	44.6%	53.1%	60.3%	65.0%	71.0%	77.5%	80.6%	86.4%			
29	0	電気機械器具製造業	65.8%	90.0%	34.1%	42.0%	50.0%	50.7%	63.3%	69.4%	71.9%	70.1%	86.1%			
30	0	情報通信機械器具製造業	60.0%	100.0%	33.6%	51.1%	40.6%	58.2%	60.7%	66.9%	81.0%	86.0%	88.7%			
31	0	輸送用機械器具製造業	70.2%	83.7%	34.1%	40.9%	40.1%	50.0%	65.4%	70.0%	77.6%	79.5%	87.4%			
32	0	その他の製造業	52.9%	100.0%	33.5%	37.4%	50.6%	47.8%	54.7%	60.4%	69.0%	77.3%	80.4%			
33	0	電気業	59.0%	100.0%	60.0%	48.3%	69.4%	43.1%	41.9%	70.4%	85.7%	83.3%	90.9%			
34	0	ガス業	88.8%	50.0%	75.0%	83.3%	97.0%	100.0%	95.7%	90.9%	82.1%	88.9%	92.3%			
35	0	熱供給業	94.6%	98.4%	57.1%	50.0%	100.0%	50.0%		0.0%			100.0%			
36	0	水道業	89.2%	83.3%	78.1%	87.2%	90.5%	91.5%	89.9%	94.3%	96.0%	89.7%	100.0%			
37	0	通信業	51.7%	49.6%	41.5%	42.8%	40.2%	54.3%	62.7%	58.8%	59.4%	59.3%	62.0%			
38	0	放送業	65.4%	100.0%	42.3%	50.7%	62.9%	73.4%	61.5%	84.7%	85.1%	94.1%	75.0%			
39	0	情報サービス業	57.8%	70.0%	43.2%	44.0%	47.4%	44.7%	49.0%	59.4%	61.1%	64.0%	64.0%			
40	0	インターネット附随サービス業	39.9%	83.3%	30.2%	27.7%	35.9%	37.9%	40.8%	39.2%	50.9%	54.1%	75.0%			
41	0	映像・音声・文字情報制作業	46.6%	100.0%	35.3%	33.6%	44.3%	38.2%	42.2%	51.1%	49.7%	77.8%	67.9%			
42	0	鉄道業	81.1%	100.0%	0.0%	80.0%	0.0%	100.0%	50.0%	75.0%	75.0%	100.0%	100.0%			
43	0	道路旅客運送業	49.9%		25.7%	30.6%	47.2%	40.7%	45.3%	52.1%	60.0%	54.4%	41.4%			
44	0	道路貨物運送業	52.8%	100.0%	34.4%	37.2%	43.3%	41.3%	51.6%	53.5%	56.3%	67.4%	79.6%			
45	0	水運業	47.3%	100.0%	45.6%	32.6%	44.4%	49.5%	54.1%	62.0%	63.2%	100.0%	66.7%			
46	0	航空運輸業	76.5%	100.0%	72.9%	74.2%	80.0%	64.1%	90.5%	75.0%	80.0%	90.9%	77.4%			
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	53.0%	100.0%	38.9%	42.9%	55.1%	62.9%	64.0%	64.0%	56.7%	62.7%	66.7%			
47	2	冷凍倉庫業	70.1%	50.0%	53.0%	63.0%	80.3%	74.1%	81.5%	74.7%	78.4%	60.0%	50.0%			
48	0	運輸に附帯するサービス業	59.7%	100.0%	46.6%	52.3%	59.9%	49.7%	56.4%	66.1%	67.6%	68.0%	82.4%			
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	92.7%	100.0%	14.3%	50.0%	73.7%	71.4%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%			
50	0	各種商品卸売業	55.1%		36.6%	53.8%	60.6%	64.3%	57.5%	72.7%	87.5%	50.0%	77.8%			
51	0	繊維・衣服等卸売業	48.2%		33.6%	37.1%	54.8%	51.1%	50.7%	44.3%	59.3%	57.5%	57.6%			
52	0	飲食物品卸売業	53.3%		30.8%	43.7%	47.5%	53.3%	54.7%	53.6%	59.0%	72.0%	64.9%			
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	54.2%		36.9%	46.5%	51.3%	54.9%	58.0%	52.9%	62.5%	62.7%	67.5%			
54	0	機械器具卸売業	59.2%		31.3%	39.1%	52.8%	57.7%	60.6%	58.7%	64.4%	66.1%	71.8%			
55	0	その他の卸売業	52.0%		34.3%	42.4%	48.6%	51.5%	47.5%	60.3%	55.7%	54.0%	62.5%			
56	0	各種商品小売業	50.3%	76.0%	40.6%	52.6%	56.0%	56.6%	35.6%	23.6%	44.3%	58.1%	63.3%			
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	45.0%	0.0%	34.1%	45.7%	60.2%	39.1%	39.1%	45.0%	50.4%	50.0%	51.9%			
58	0	飲食物品小売業	58.5%	100.0%	35.4%	54.0%	68.9%	71.3%	54.8%	58.0%	58.1%	66.0%	65.6%			
59	0	機械器具小売業	49.1%		33.1%	37.1%	49.0%	45.3%	47.2%	68.6%	63.2%	43.3%	53.3%			
60	0	その他の小売業	49.1%	100.0%	35.7%	46.3%	49.7%	44.4%	36.2%	56.3%	55.6%	59.5%	58.2%			
61	0	無店舗小売業	50.1%		34.3%	39.6%	44.9%	39.1%	56.0%	63.0%	65.8%	61.0%	51.0%			
62	0	銀行業	73.0%	77.8%	61.7%	75.7%	77.6%	79.6%	81.2%	76.4%	62.8%	60.0%	77.6%			
63	0	協同組織金融業	81.9%	100.0%	61.1%	76.5%	83.6%	84.5%	85.7%	88.4%	91.2%	87.1%	88.9%			
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	71.6%	72.7%	42.4%	60.7%	71.3%	85.2%	83.2%	83.2%	75.3%	71.9%	79.7%			
65	0	金融商品取引業，商品先物取引業	61.8%	84.6%	40.3%	45.1%	64.9%	65.6%	69.8%	73.2%	73.0%	70.0%	65.7%			
66	0	補助的金融業等	63.5%	100.0%	50.0%	56.9%	67.4%	62.7%	72.2%	75.0%	75.7%	90.0%	60.0%			
67	0	保険業（保険媒介代理業，保険サービス業を含む）	65.9%	71.4%	39.1%	52.3%	75.8%	86.5%	84.8%	83.1%	59.7%	51.8%	65.2%			
68	0	不動産取引業	41.4%		30.5%	31.3%	45.7%	55.6%	39.1%	50.0%	51.0%	64.3%	63.3%			
69	0	不動産賃貸業・管理業	52.0%	69.9%	41.9%	50.2%	57.2%	58.0%	58.8%	58.5%	56.7%	44.1%	54.9%			
70	0	物品賃貸業	44.7%		30.5%	43.5%	48.8%	40.9%	39.1%	50.4%	57.3%	47.4%	62.5%			
71	0	学術・開発研究機関	81.8%	66.7%	52.9%	68.1%	78.2%	86.4%	90.5%	90.2%	89.1%	95.1%	93.1%			
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	54.9%		33.8%	48.1%	53.7%	59.3%	57.6%	56.8%	63.5%	56.6%	62.9%			
73	0	広告業	42.1%	100.0%	34.4%	34.1%	38.5%	36.4%	47.7%	46.5%	48.2%	72.0%	60.6%			
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	68.0%	100.0%	49.3%	47.6%	64.8%	70.6%	73.5%	77.4%	72.8%	76.2%	68.8%			
75	0	宿泊業	45.8%	70.5%	25.9%	27.1%	31.1%	30.4%	36.1%	49.4%	53.7%	71.6%	74.7%			
76	0	飲食店	33.5%	100.0%	30.0%	25.7%	30.1%	35.2%	39.7%	43.2%	50.2%	29.7%	38.2%			
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	38.9%		33.0%	35.6%	43.3%	40.4%	46.1%	51.0%	31.0%	31.6%	32.4%			
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	40.5%		35.4%	39.4%	48.5%	42.9%	66.7%	71.4%	0.0%	100.0%	50.0%			
78	1	理容業・美容業	30.8%		31.0%	33.3%	35.7%	21.7%	35.7%	20.6%	42.9%	40.0%	33.3%			
78	2	浴場業等	36.4%		27.6%	32.5%	44.2%	41.5%	44.5%	37.2%	27.6%	83.3%	50.0%			
78	3	洗濯業	43.6%	66.7%	27.7%	33.1%	37.7%	48.2%	36.4%	55.2%	51.8%	63.6%	67.9%			
79	0	その他の生活関連サービス業	41.8%	66.7%	33.6%	40.1%	43.4%	40.7%	37.9%	56.8%	40.5%	56.4%	51.7%			
80	0	娯楽業	47.8%	66.7%	35.1%	43.4%	48.4%	45.4%	36.2%	56.0%	50.8%	62.9%	74.6%			
81	0	学校教育	86.7%	100.0%	58.7%	64.8%	80.9%	77.2%	79.5%	93.5%	90.7%	93.3%	94.4%			
82	0	その他の教育，学習支援業	54.8%	50.0%	50.9%	54.1%	49.2%	53.4%								

2.1.2 回答状況に係る集計結果

(1) 活動指標の回答状況と検討課題

図 2-1～図 2-3 及び表 2-4 に、活動指標の回答状況(売上高、延床面積、従業員数)(大分類別)を示す。各活動指標とも、平均回答率は昨年度と同程度である。

- 売上高については、他の指標と比較して回答率が低い。これは、本調査は事業所を対象としたものであり、企業全体としての売上高は把握していても、それを事業所単位に分割できないことが主な理由として考えられる。電気・ガス・熱供給・水道業、金融業・保険業、不動産業、物品賃貸業、学術研究、専門・技術サービス業、教育、学習支援業、複合サービス事業の回答率は 50%未満と低くなっている。なお、公務については、調査票に売上高項目が設定されていないため回答率ゼロとして扱われている。業種別では、昨年度と比べ、大きな変動を示したものはなく、変動幅は-5%から 8%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 50%から微増した 51%となっている。
- 延床面積については、漁業の回答率は昨年度比-20%、鉱業、採石業、砂利採取業の回答率は昨年度比-11%と、それぞれ大きく減少した。他の大分類は大きな変動を示した業種はなく、変動幅は-5%から 5%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 80%から 77%と微減した。
- 従業員数についても大きな変動を示した業種はなく、変動幅は-8%から 5%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 83%から 82%とほぼ同程度であった。

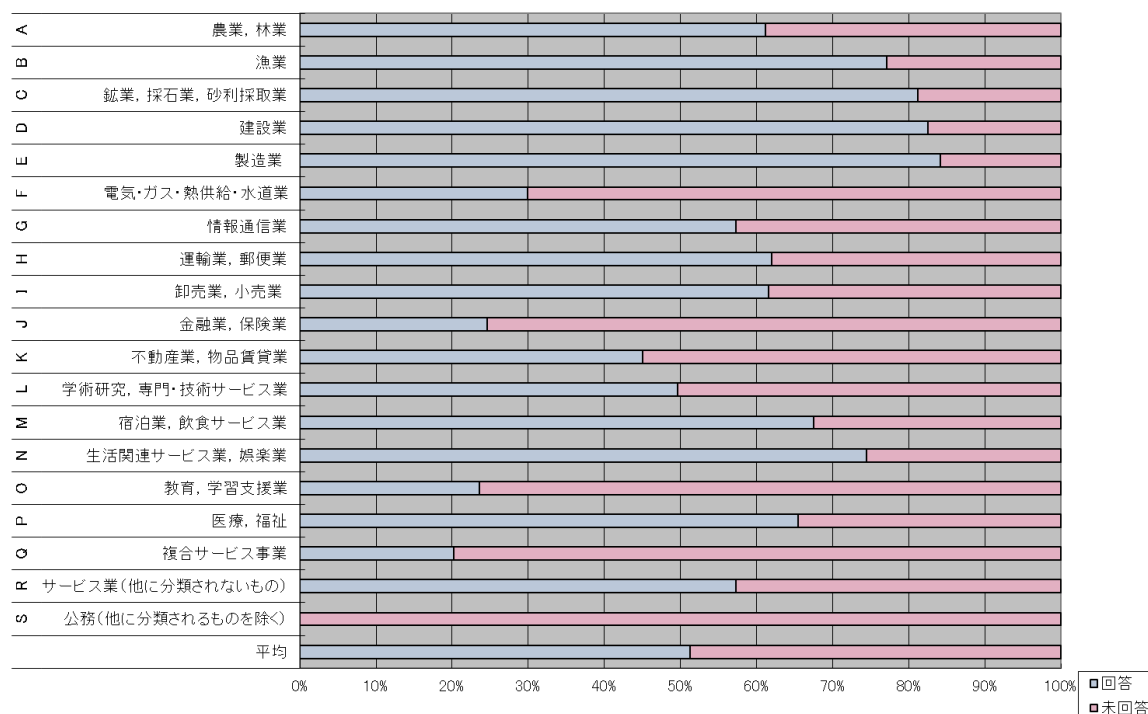


図 2-1 活動指標の回答状況：【売上高】(大分類別)

比率＝(各活動指標を回答した事業所数／全回答事業所数)

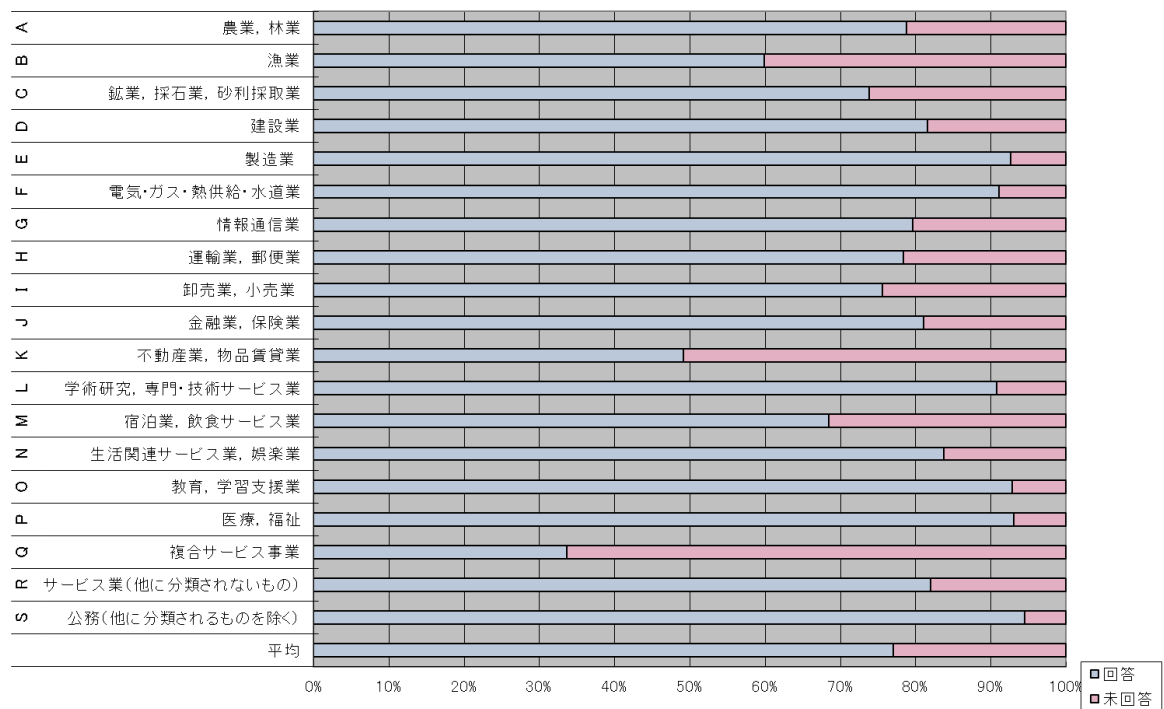


図 2-2 活動指標の回答状況:【延床面積】(大分類別)

比率 = (各活動指標を回答した事業所数 / 全回答事業所数)

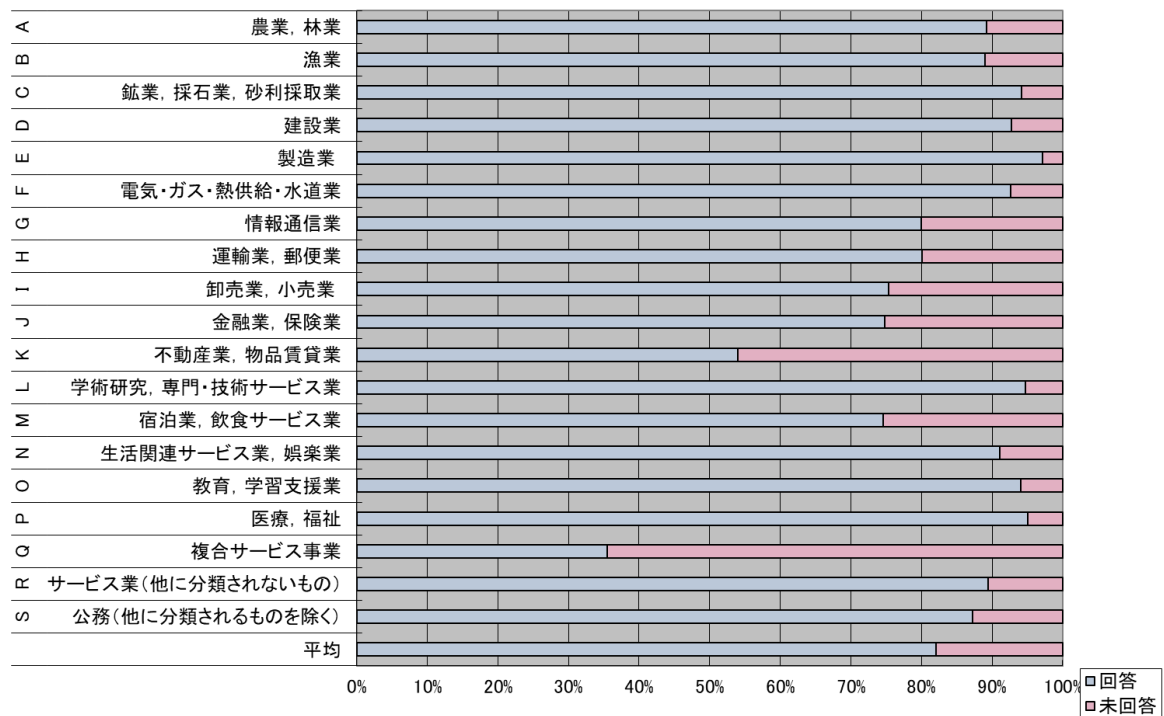


図 2-3 活動指標の回答状況:【従業員数】(大分類別)

比率 = (各活動指標を回答した事業所数 / 全回答事業所数)

表 2-4 活動指標の回答状況

大分類	大分類名	売り上げ		延べ床面積		従業員数	
		回答	未回答	回答	未回答	回答	未回答
A	農業、林業	61%	39%	79%	21%	89%	11%
B	漁業	77%	23%	60%	40%	89%	11%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	81%	19%	74%	26%	94%	6%
D	建設業	83%	17%	82%	18%	93%	7%
E	製造業	84%	16%	93%	7%	97%	3%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	30%	70%	91%	9%	93%	7%
G	情報通信業	57%	43%	80%	20%	80%	20%
H	運輸業、郵便業	62%	38%	78%	22%	80%	20%
I	卸売業、小売業	62%	38%	76%	24%	75%	25%
J	金融業、保険業	25%	75%	81%	19%	75%	25%
K	不動産業、物品賃貸業	45%	55%	49%	51%	54%	46%
L	学術研究、専門・技術サービス業	50%	50%	91%	9%	95%	5%
M	宿泊業、飲食サービス業	68%	32%	68%	32%	75%	25%
N	生活関連サービス業、娯楽業	74%	26%	84%	16%	91%	9%
O	教育、学習支援業	24%	76%	93%	7%	94%	6%
P	医療、福祉	65%	35%	93%	7%	95%	5%
Q	複合サービス事業	20%	80%	34%	66%	36%	64%
R	サービス業(他に分類されないもの)	57%	43%	82%	18%	89%	11%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	100%	95%	5%	87%	13%
X	未確認	0%	100%	61%	39%	61%	39%
	平均	51%	49%	77%	23%	82%	18%

注)回答 50%以下に網掛け

(2) エネルギー種類ごとの消費状況

図 2-4～図 2-5 及び表 2-5 に、エネルギー種類ごとの使用率(大分類別)を示す。

- 最も使用率が高いエネルギー種類は電力であるが、それに次いで使用率が高いエネルギー種類は、LPG、都市ガス、灯油等である。この傾向は昨年と同様である。
- 昨年度の調査同様に、99%の事業所が電力を使用している。
- 各エネルギーの全業種平均使用率は、昨年度と同程度である。

表 2-5 エネルギー種類ごとの使用率

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	36%	42%	41%	4%	0%	38%	4%	94%	0%	0%
B	漁業	40%	34%	45%	37%	0%	34%	2%	88%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	26%	33%	84%	11%	0%	25%	2%	96%	1%	0%
D	建設業	35%	30%	41%	2%	0%	28%	14%	96%	0%	0%
E	製造業	32%	32%	30%	16%	0%	46%	24%	99%	11%	2%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	16%	19%	26%	34%	0%	29%	37%	99%	9%	17%
G	情報通信業	6%	8%	11%	11%	0%	6%	24%	99%	1%	4%
H	運輸業、郵便業	14%	19%	22%	3%	0%	30%	18%	97%	1%	1%
I	卸売業、小売業	13%	12%	9%	3%	0%	22%	24%	99%	1%	1%
J	金融業、保険業	5%	6%	2%	6%	0%	8%	29%	99%	1%	3%
K	不動産業、物品賃貸業	10%	8%	7%	11%	0%	12%	39%	99%	5%	12%
L	学術研究、専門・技術サービス業	20%	23%	18%	10%	0%	27%	32%	99%	1%	2%
M	宿泊業、飲食サービス業	11%	17%	5%	17%	0%	51%	37%	98%	2%	4%
N	生活関連サービス業、娯楽業	20%	23%	14%	18%	0%	31%	34%	98%	1%	2%
O	教育、学習支援業	26%	48%	13%	16%	0%	43%	55%	98%	1%	3%
P	医療、福祉	14%	23%	9%	21%	0%	41%	44%	98%	1%	4%
Q	複合サービス事業	5%	33%	4%	2%	0%	32%	24%	99%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	18%	28%	21%	8%	0%	27%	25%	97%	2%	3%
S	公務(他に分類されるものを除く)	49%	40%	40%	13%	0%	38%	42%	99%	0%	1%
X	未確認	10%	22%	16%	20%	0%	24%	48%	99%	2%	7%
	平均	20%	25%	23%	13%	0%	30%	28%	98%	2%	3%

注)使用率 30%以上に網掛け

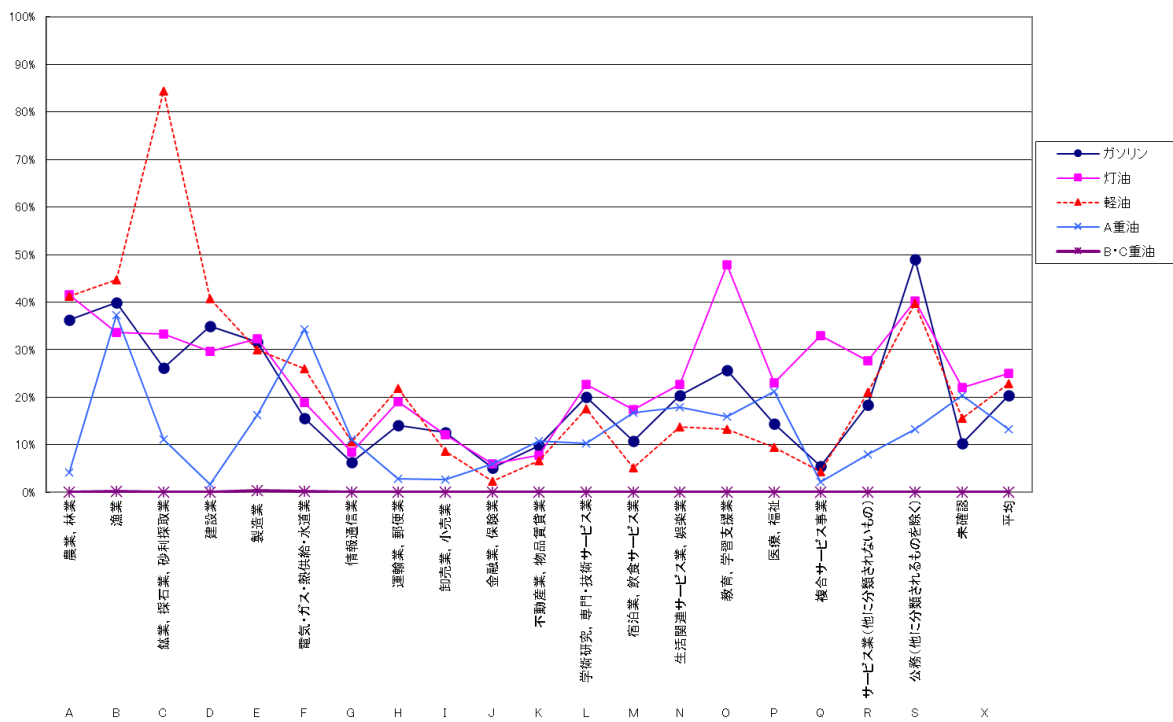


図 2-4 エネルギー種類ごとの使用率(大分類)その 1

比率＝各エネルギー消費を回答した事業所数／全回答事業所数

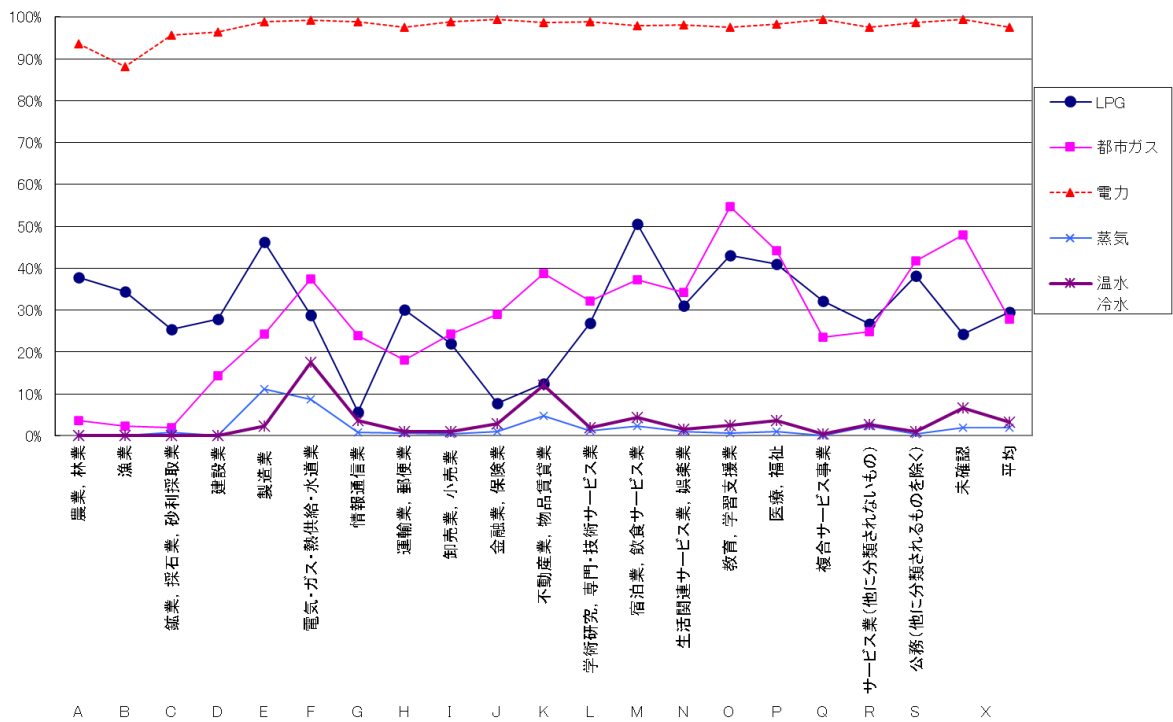


図 2-5 エネルギー種類ごとの使用率(大分類)その 2

比率＝各エネルギー消費を回答した事業所数／全回答事業所

(3) 数量／金額での把握状況

図 2-6～図 2-23 及び表 2-6～表 2-15 に金額での把握状況(従業員階級別)を、図 2-24、表 2-16 に金額での把握状況(全規模)をそれぞれ示す。

- 従業者規模区分別では、規模区分が小さいほど、金額による把握を行っている傾向が読み取れる。この傾向は昨年度と同様である。
- 金額による把握割合が高い業種は、漁業、農業・林業、建設業等である。一方、金額による把握割合が低い業種は、電気・ガス・熱供給・水道業、公務、教育、学習支援業、金融業、保険業である。
- 金額による把握割合は、全業種平均で 28% である。金額による把握割合が高いエネルギー種類は LPG、ガソリン、灯油、電力等である。

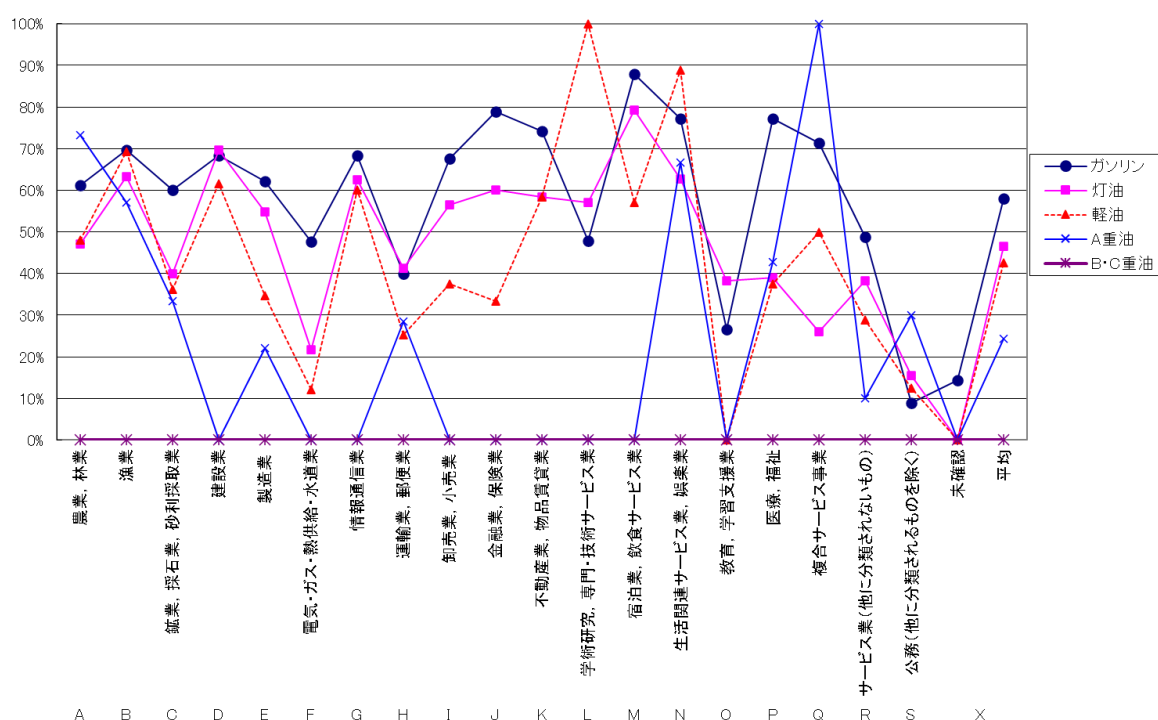


図 2-6 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

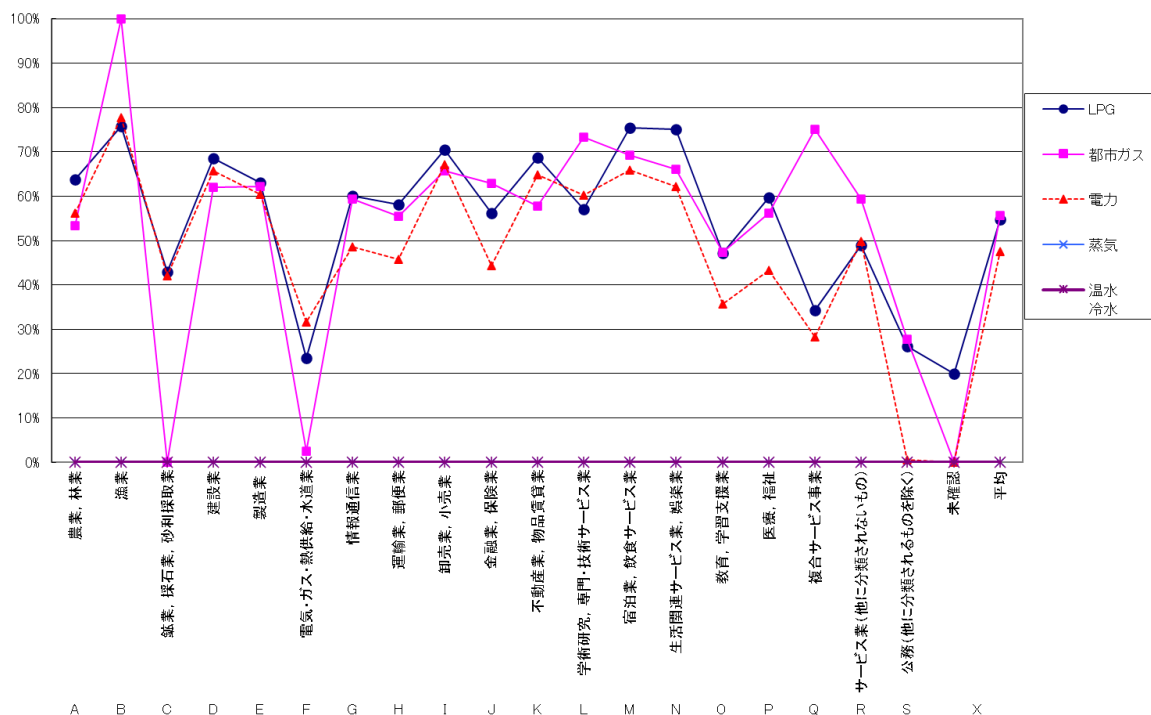


図 2-7 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

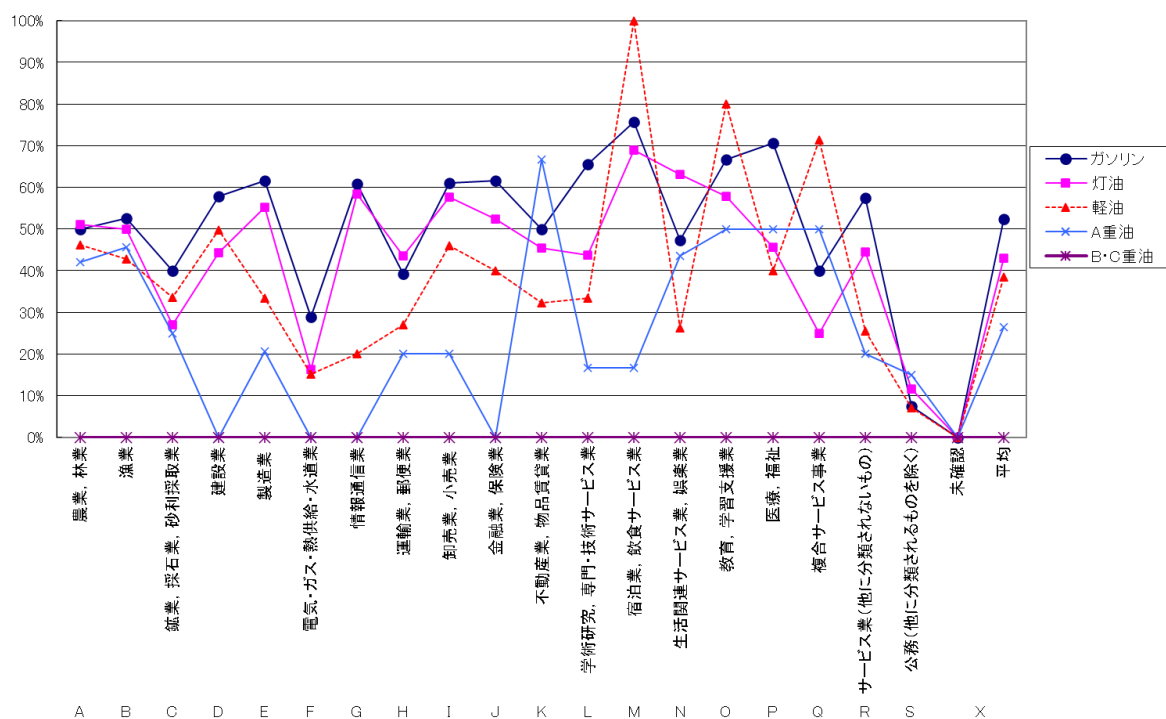


図 2-8 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

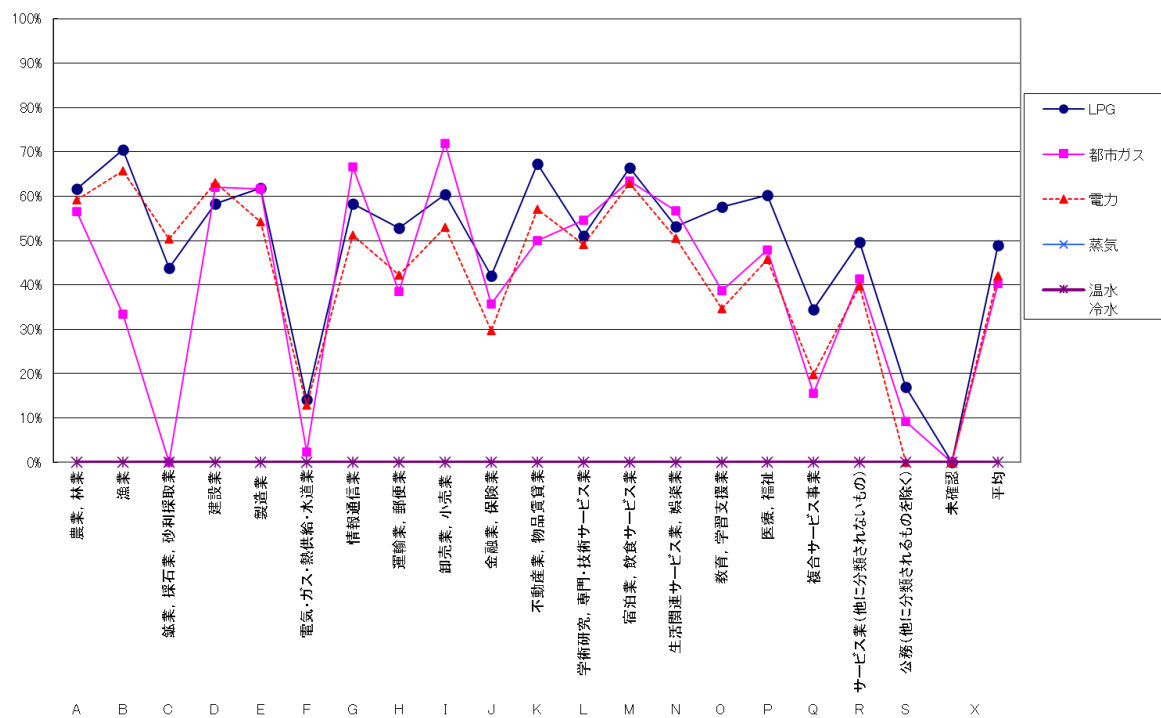


図 2-9 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

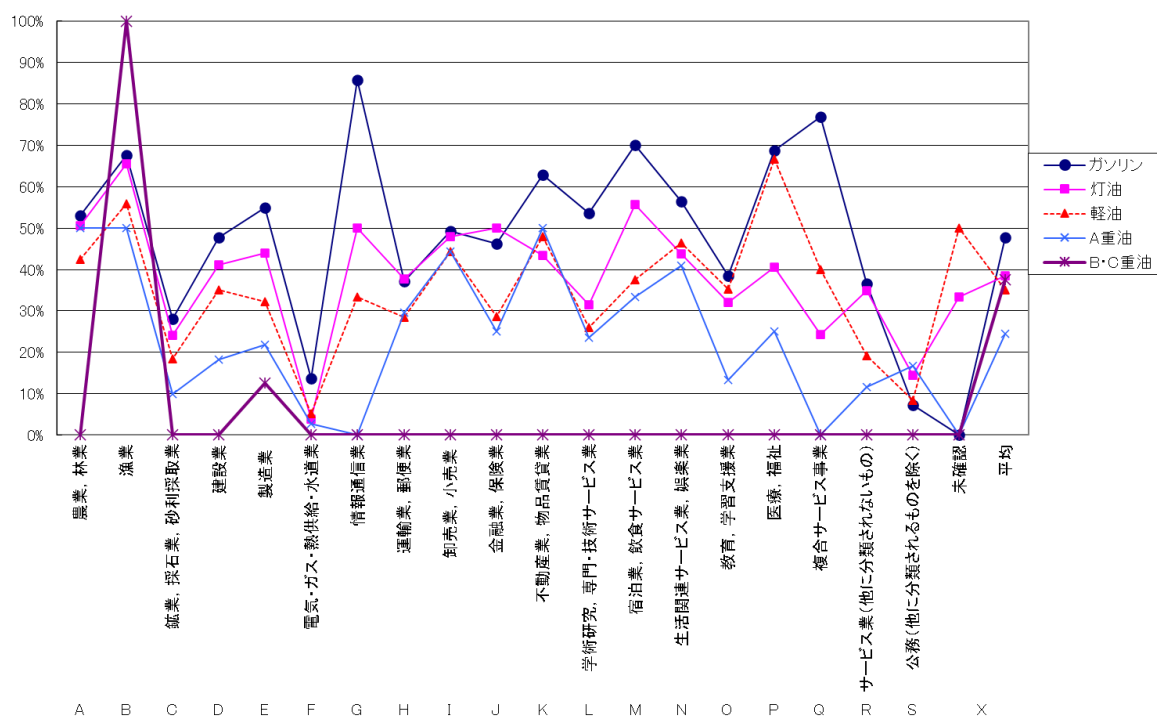


図 2-10 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

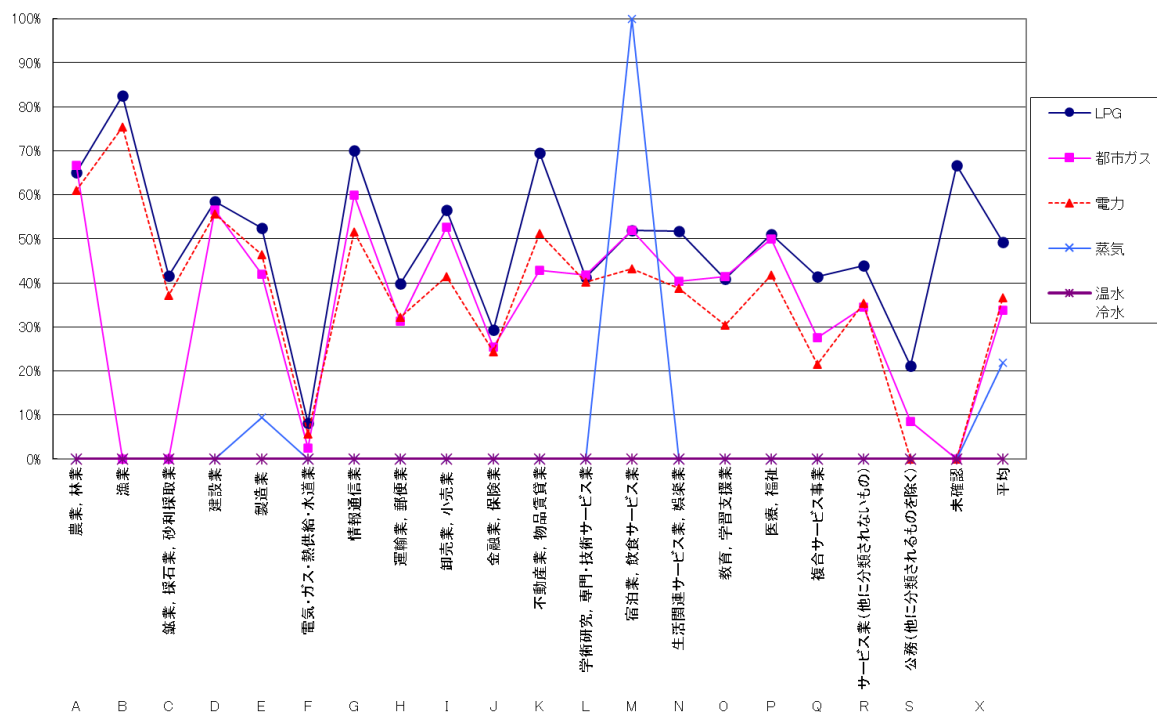


図 2-11 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

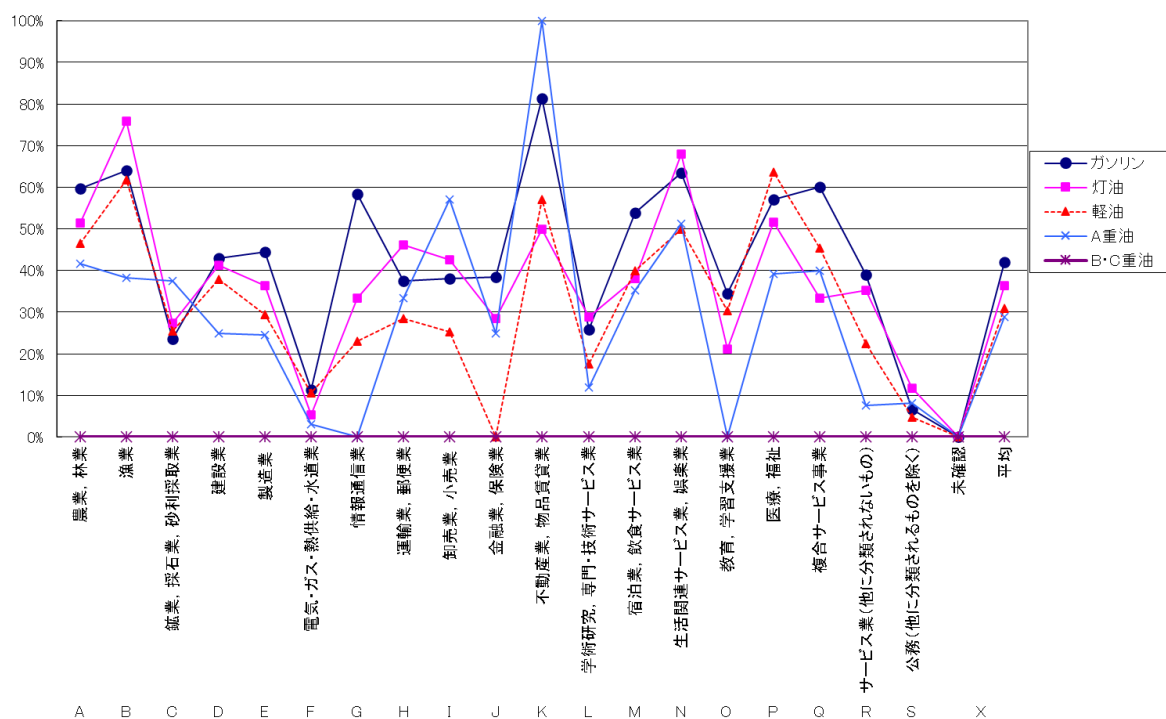


図 2-12 金額での把握状況(従業員数 20~29 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

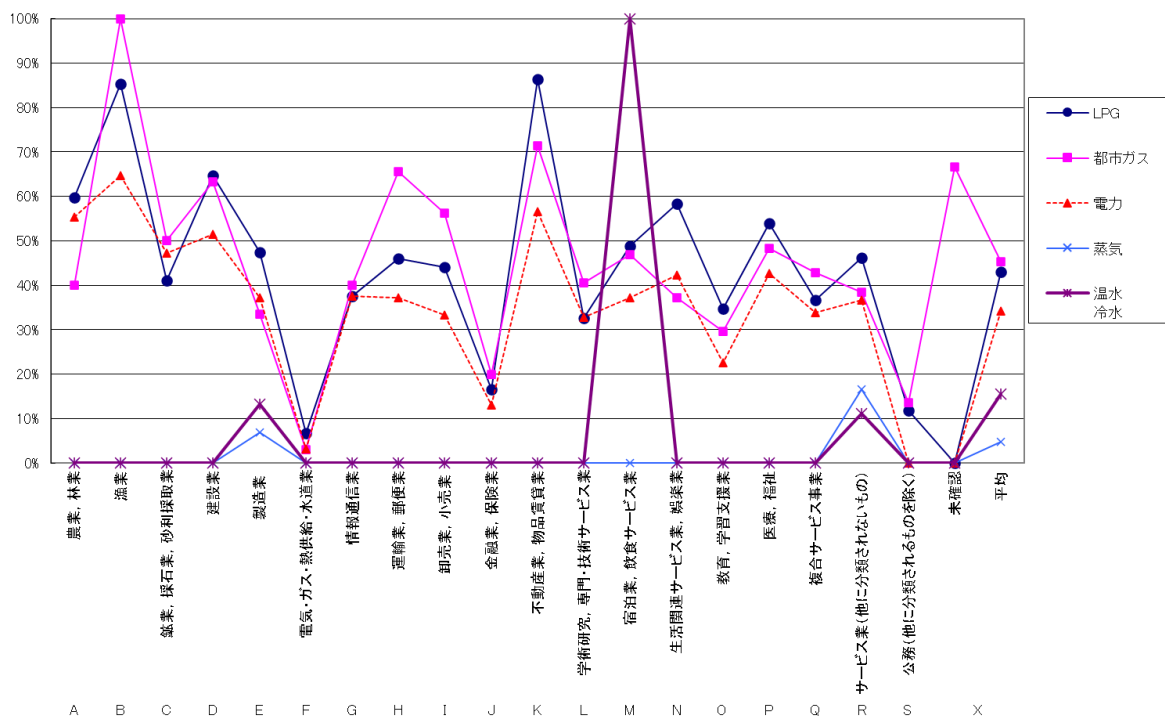


図 2-13 金額での把握状況(従業員数 20~29 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

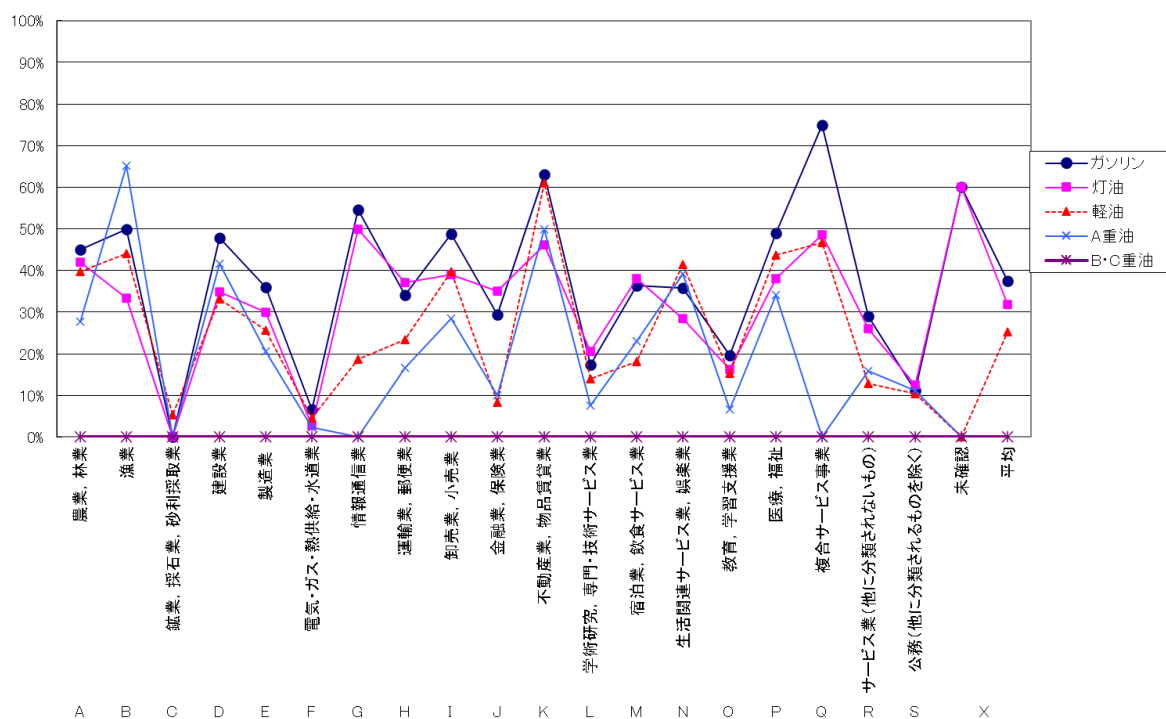


図 2-14 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

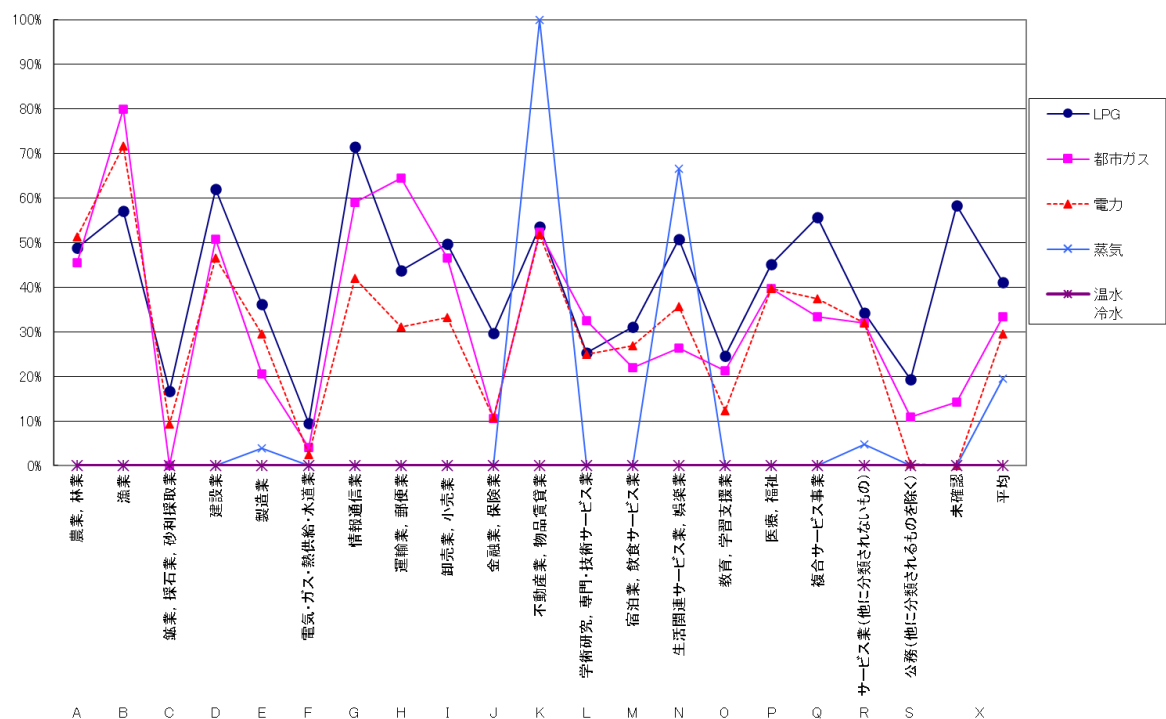


図 2-15 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

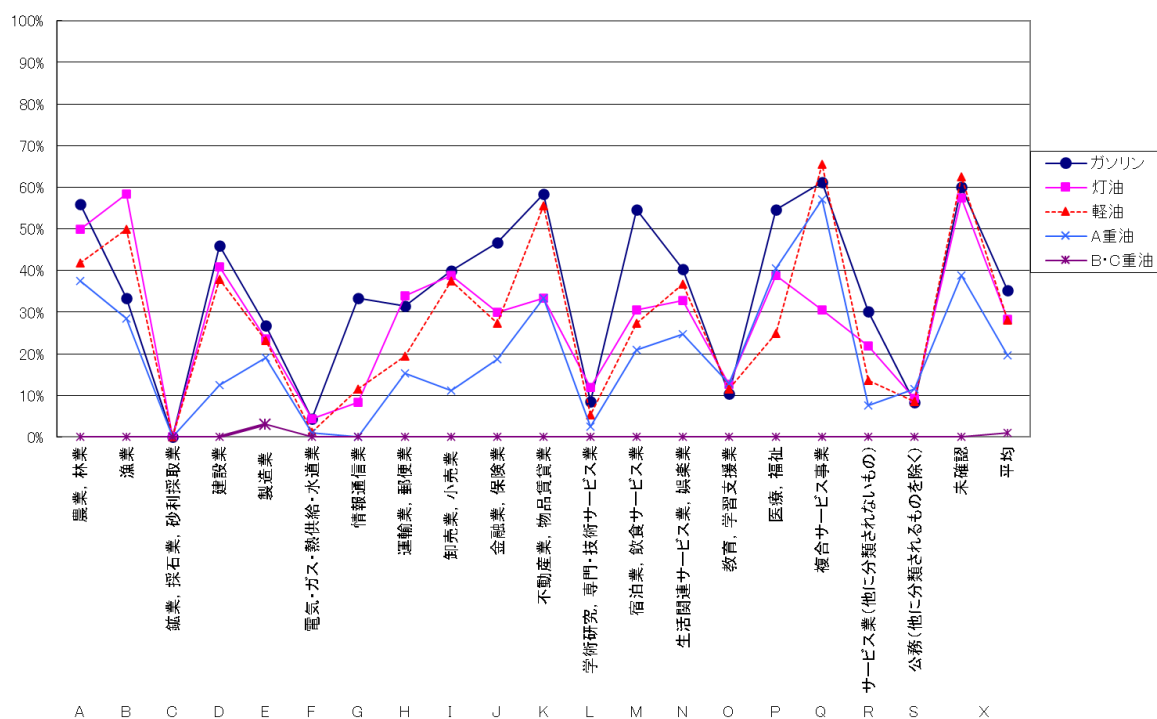


図 2-16 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

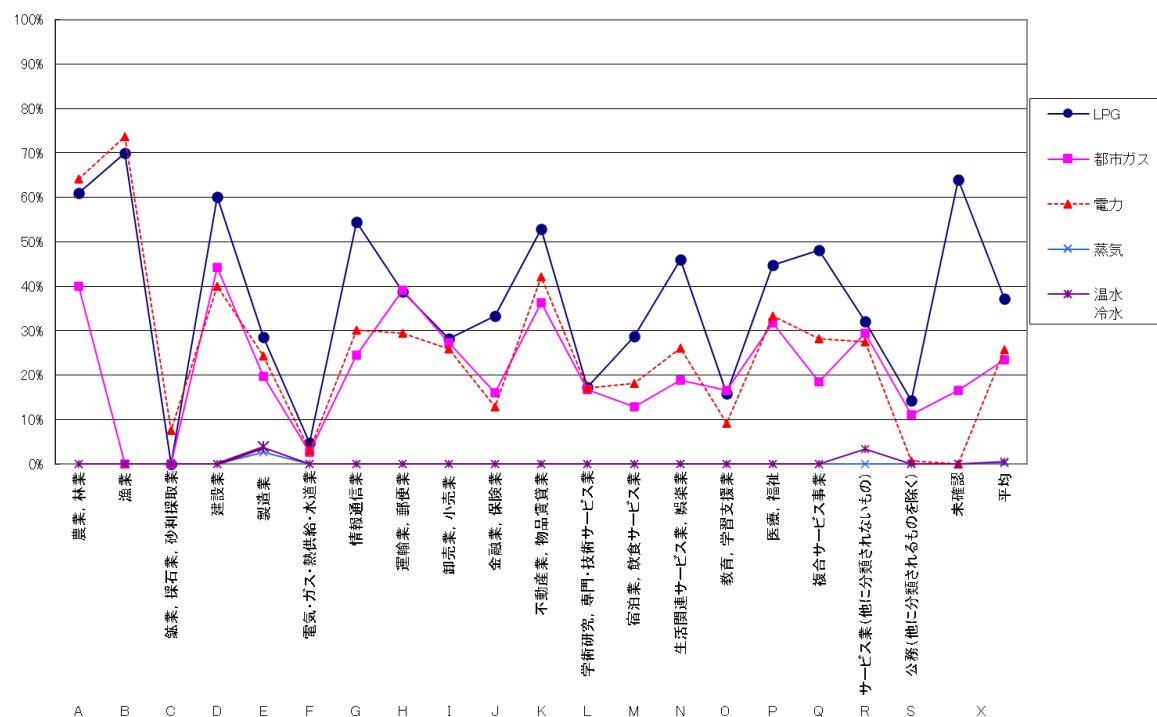


図 2-17 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

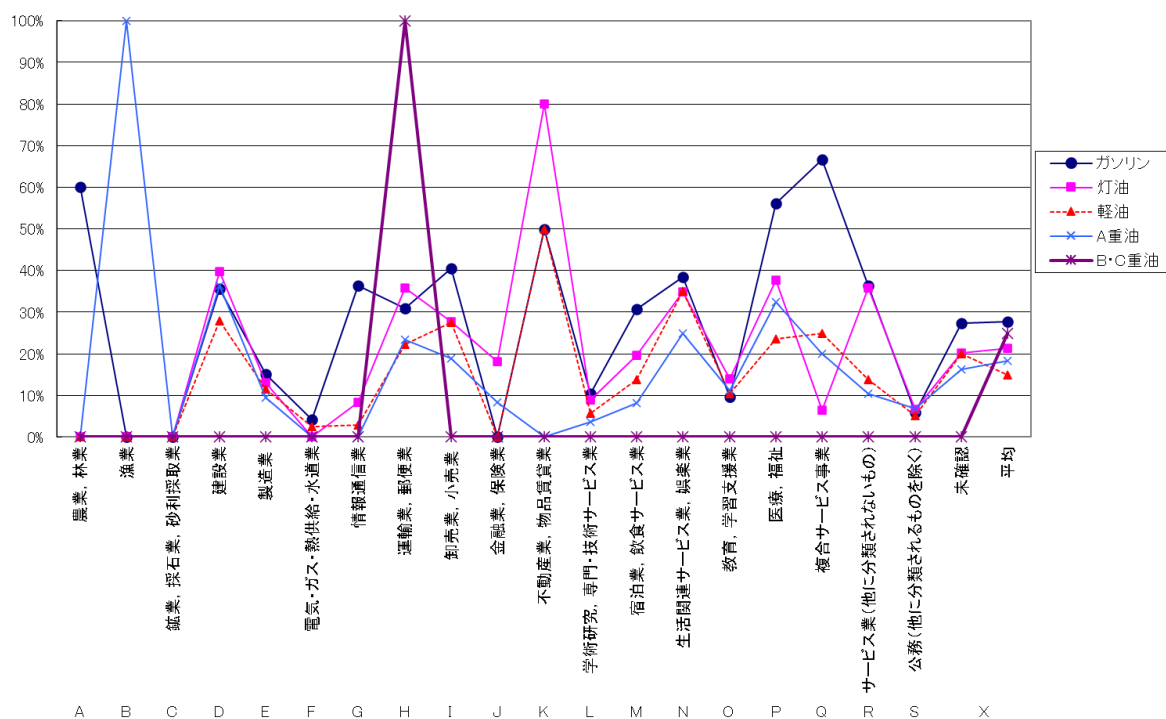


図 2-18 金額での把握状況(従業員数 100~199 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

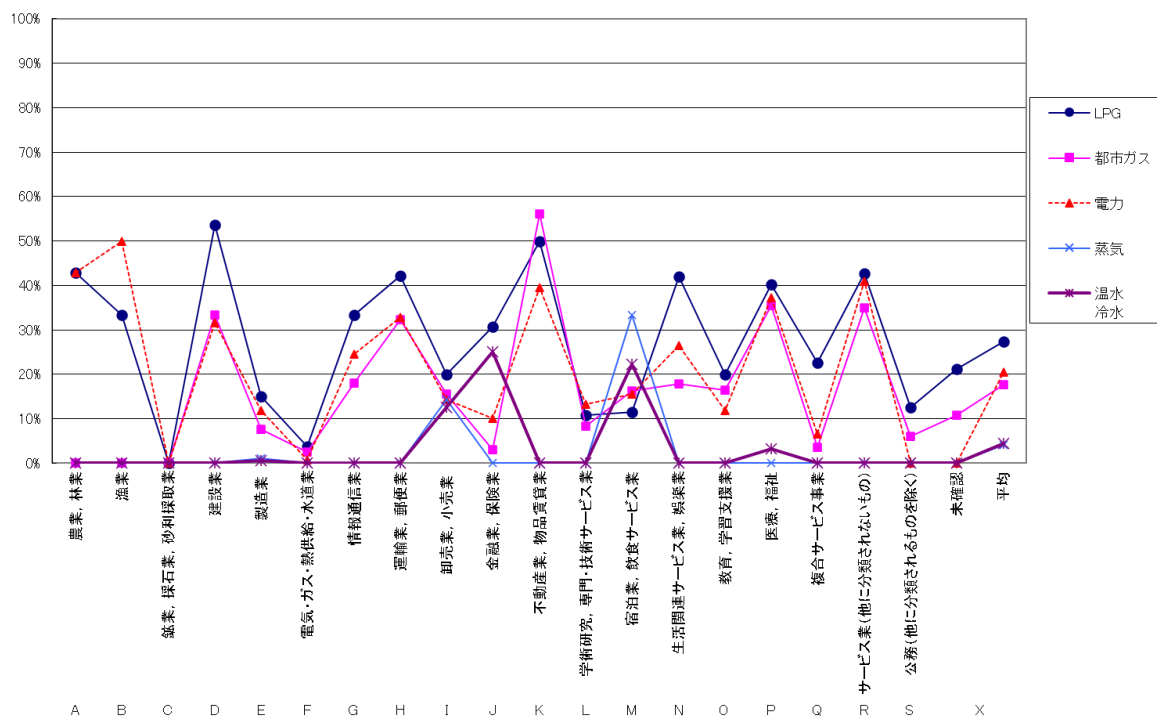


図 2-19 金額での把握状況(従業員数 100~199 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

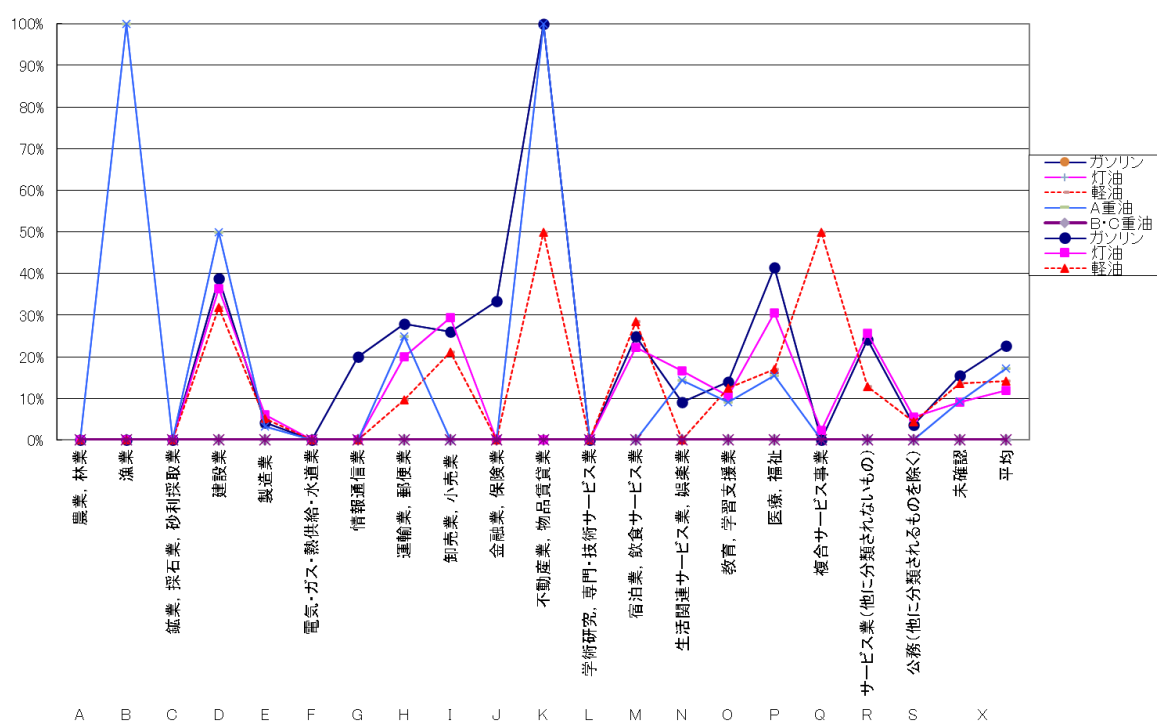


図 2-20 金額での把握状況(従業員数 200～299 人)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

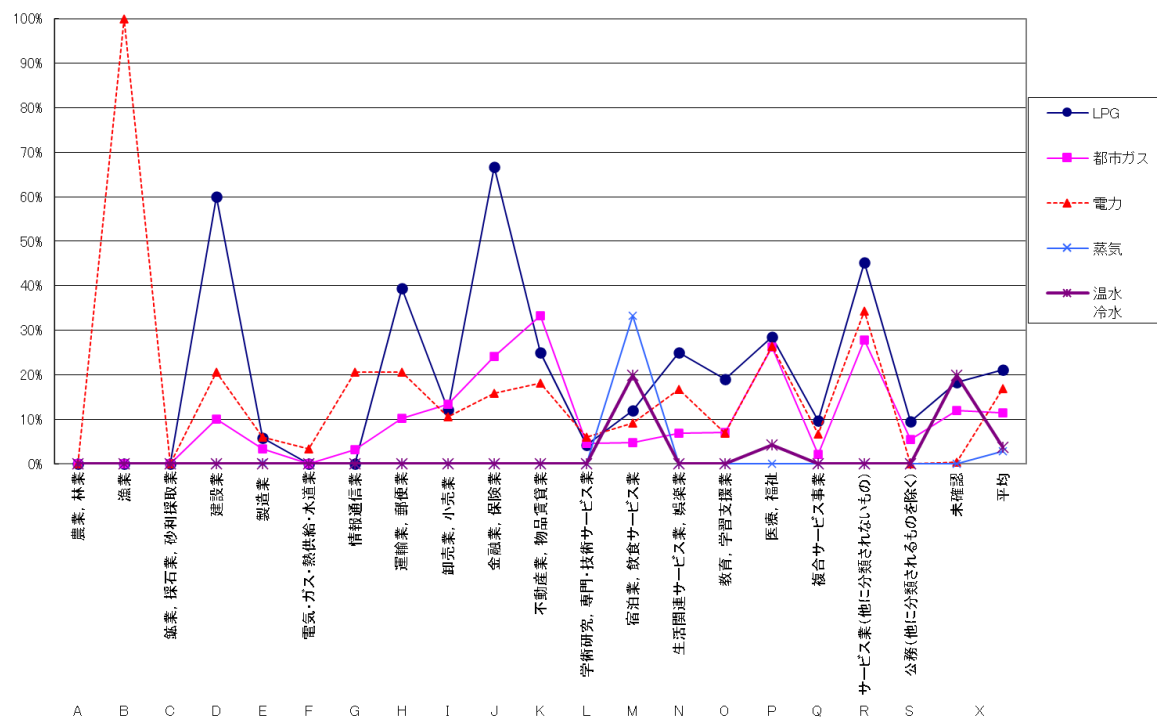


図 2-21 金額での把握状況(従業員数 200～299 人)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

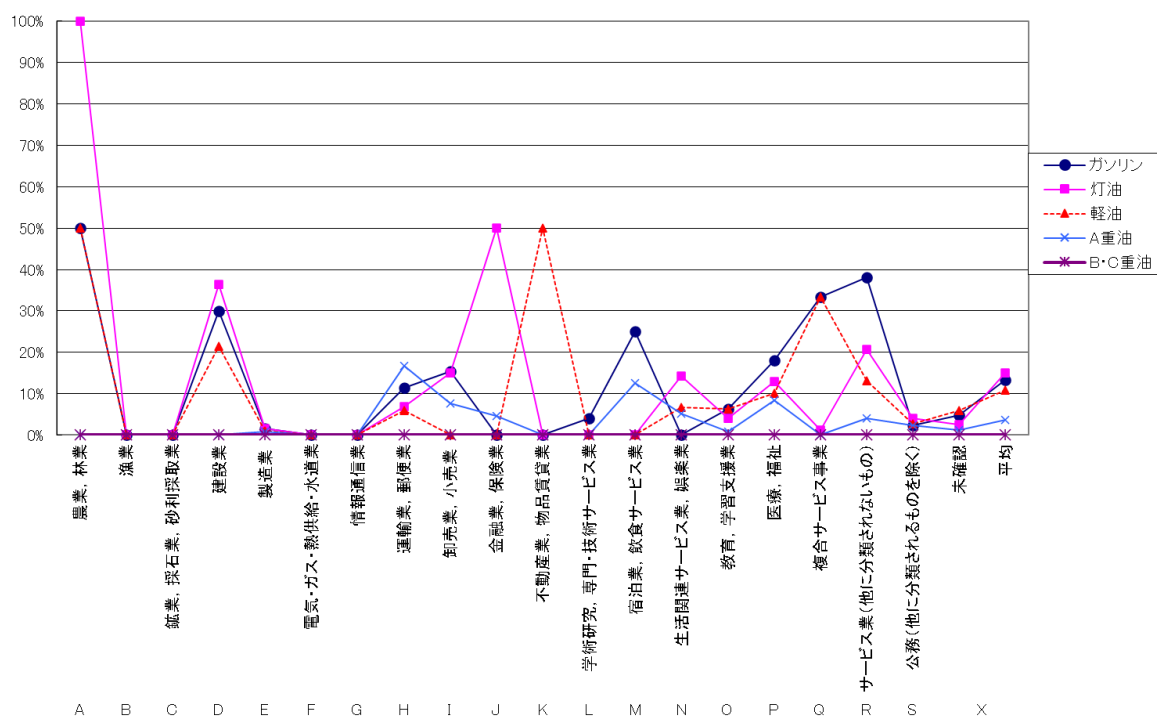


図 2-22 金額での把握状況(従業員数 300 人～)その 1

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

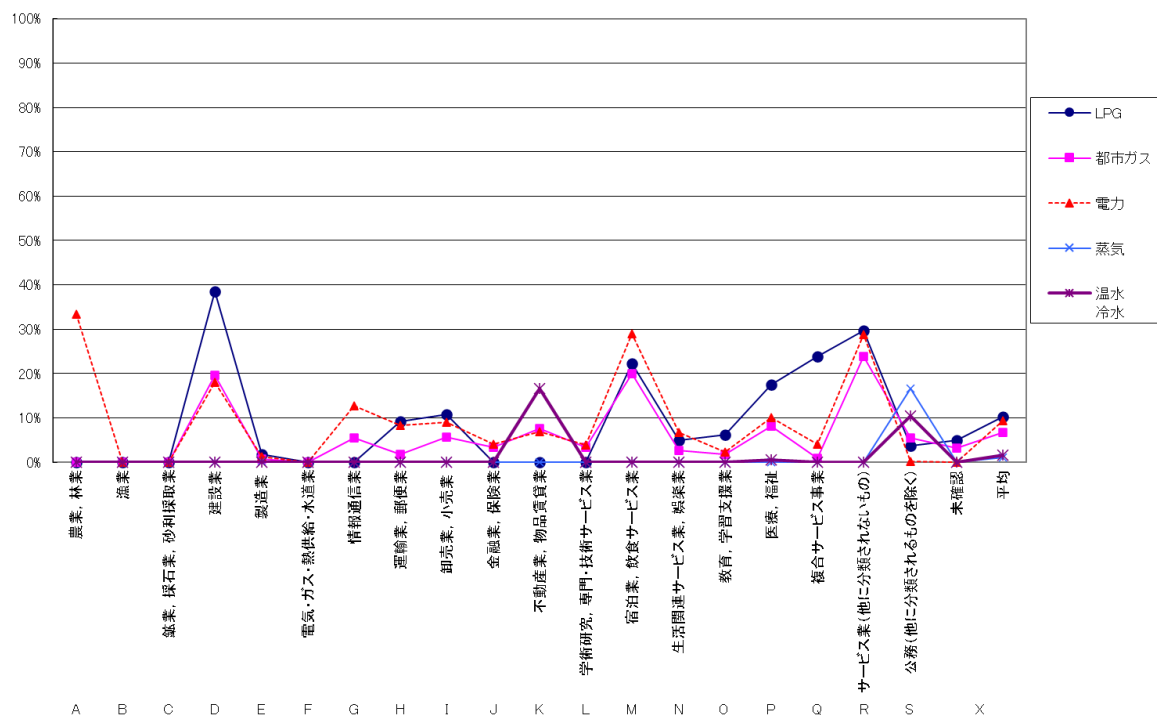


図 2-23 金額での把握状況(従業員数 300 人～)その 2

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

表 2-6 金額での把握状況(従業員数不明)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業							0%	0%		
B	漁業										
C	鉱業、採石業、砂利採取業										
D	建設業				0%		0%	0%	0%	0%	
E	製造業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業		0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
G	情報通信業		0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
I	卸売業、小売業		0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業		0%	0%	2%		0%	0%	0%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
L	学術研究、専門・技術サービス業			0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
O	教育、学習支援業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
P	医療、福祉		0%	0%	0%		0%	0%	0%		0%
Q	複合サービス事業				0%			0%	0%		0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	0%	0%	0%	0%		0%	1%	0%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	50%	0%	0%		80%	25%	0%		
X	未確認	11%	6%	2%	2%		4%	0%	0%	0%	0%
	平均	1%	4%	0%	0%	-	5%	1%	0%	0%	0%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-7 金額での把握状況(従業員数 1～3 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	61%	47%	48%	73%		64%	53%	56%		
B	漁業	70%	63%	69%	57%		76%	100%	78%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	60%	40%	36%	33%		43%		42%		
D	建設業	68%	70%	62%	0%		69%	62%	66%		
E	製造業	62%	55%	35%	22%		63%	62%	60%	0%	
F	電気・ガス・熱供給・水道業	48%	22%	12%	0%		24%	3%	32%	0%	0%
G	情報通信業	68%	63%	60%	0%		60%	59%	49%		0%
H	運輸業、郵便業	40%	41%	25%	29%		58%	56%	46%		
I	卸売業、小売業	68%	56%	38%			71%	66%	67%		
J	金融業、保険業	79%	60%	33%	0%		56%	63%	44%		
K	不動産業、物品賃貸業	74%	58%	58%	0%		69%	58%	65%		
L	学術研究、専門・技術サービス業	48%	57%	100%	0%		57%	73%	60%		
M	宿泊業、飲食サービス業	88%	79%	57%	0%		75%	69%	66%		
N	生活関連サービス業、娯楽業	77%	63%	89%	67%		75%	66%	62%		
O	教育、学習支援業	27%	38%	0%	0%		47%	47%	36%		
P	医療、福祉	77%	39%	38%	43%		60%	56%	43%		0%
Q	複合サービス事業	71%	26%	50%	100%		34%	75%	28%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	49%	38%	29%	10%		49%	59%	50%	0%	
S	公務(他に分類されるものを除く)	9%	16%	13%	30%		26%	28%	1%		
X	未確認	14%	0%	0%	0%		20%	0%	0%		
	平均	58%	47%	43%	24%	#DIV/0!	55%	56%	48%	0%	0%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-8 金額での把握状況(従業員数 4～9 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	50%	51%	46%	42%		62%	57%	59%		
B	漁業	53%	50%	43%	46%		70%	33%	66%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	40%	27%	34%	25%		44%	0%	50%		
D	建設業	58%	44%	50%	0%		58%	62%	63%		
E	製造業	62%	55%	33%	21%	0%	62%	62%	54%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	29%	16%	15%	0%		14%	2%	13%	0%	0%
G	情報通信業	61%	58%	20%	0%		58%	67%	51%		0%
H	運輸業、郵便業	39%	43%	27%	20%		53%	38%	42%		
I	卸売業、小売業	61%	58%	46%	20%		61%	72%	53%		
J	金融業、保険業	62%	52%	40%	0%		42%	36%	30%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	50%	45%	32%	67%		67%	50%	57%		0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	66%	44%	33%	17%		51%	55%	49%		
M	宿泊業、飲食サービス業	76%	69%	100%	17%		66%	63%	63%		
N	生活関連サービス業、娯楽業	47%	63%	26%	43%		53%	57%	51%		
O	教育、学習支援業	67%	58%	80%	50%		58%	39%	35%		
P	医療、福祉	71%	46%	40%	50%		60%	48%	46%		
Q	複合サービス事業	40%	25%	71%	50%		35%	16%	20%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	57%	45%	25%	20%		50%	41%	40%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	8%	12%	7%	15%		17%	9%	0%		
X	未確認		0%	0%			0%	0%	0%		
	平均	52%	43%	38%	26%	0%	49%	40%	42%	0%	0%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-9 金額での把握状況(従業員数 10～19 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	53%	51%	42%	50%		65%	67%	61%		
B	漁業	68%	66%	56%	50%	100%	82%	0%	75%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	28%	24%	18%	10%		42%	0%	37%	0%	
D	建設業	48%	41%	35%	18%		58%	57%	56%		
E	製造業	55%	44%	32%	22%	13%	52%	42%	46%	9%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	14%	4%	5%	3%		8%	2%	6%	0%	0%
G	情報通信業	86%	50%	33%	0%		70%	60%	52%		0%
H	運輸業、郵便業	37%	38%	28%	30%	0%	40%	31%	32%		
I	卸売業、小売業	49%	48%	44%	44%		57%	53%	42%		
J	金融業、保険業	46%	50%	29%	25%		29%	25%	24%		0%
K	不動産業、物品賃貸業	63%	43%	48%	50%		70%	43%	51%		
L	学術研究、専門・技術サービス業	54%	32%	26%	24%		41%	42%	40%		
M	宿泊業、飲食サービス業	70%	56%	38%	33%		52%	52%	43%	100%	
N	生活関連サービス業、娯楽業	56%	44%	47%	41%		52%	40%	39%		0%
O	教育、学習支援業	38%	32%	35%	13%		41%	41%	30%		
P	医療、福祉	69%	41%	67%	25%		51%	50%	42%		0%
Q	複合サービス事業	77%	24%	40%			41%	28%	21%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	37%	35%	19%	12%		44%	35%	35%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	14%	8%	17%		21%	8%	0%		
X	未確認	0%	33%	50%	0%		67%	0%	0%		
	平均	48%	38%	35%	25%	38%	49%	34%	37%	22%	0%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-10 金額での把握状況(従業員数 20～29 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	60%	52%	47%	42%		60%	40%	55%		
B	漁業	64%	76%	62%	38%		85%	100%	65%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	24%	27%	25%	38%		41%	50%	47%		
D	建設業	43%	41%	38%	25%		65%	63%	51%		
E	製造業	44%	36%	29%	25%	0%	47%	33%	37%	7%	13%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	11%	5%	11%	3%		7%	3%	3%	0%	0%
G	情報通信業	58%	33%	23%	0%		38%	40%	38%		0%
H	運輸業、郵便業	38%	46%	28%	33%		46%	66%	37%		
I	卸売業、小売業	38%	43%	25%	57%		44%	56%	33%		
J	金融業、保険業	38%	29%	0%	25%		17%	20%	13%		0%
K	不動産業、物品賃貸業	81%	50%	57%	100%		86%	71%	57%		
L	学術研究、専門・技術サービス業	26%	29%	18%	12%		33%	41%	33%	0%	
M	宿泊業、飲食サービス業	54%	38%	40%	35%		49%	47%	37%		100%
N	生活関連サービス業、娯楽業	63%	68%	50%	51%		58%	37%	42%	0%	0%
O	教育、学習支援業	35%	21%	30%	0%		35%	30%	23%		0%
P	医療、福祉	57%	52%	64%	39%		54%	48%	43%		
Q	複合サービス事業	60%	33%	45%	40%		37%	43%	34%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	39%	35%	22%	8%	0%	46%	39%	37%	17%	11%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	12%	5%	8%		12%	14%	0%		
X	未確認	0%	0%	0%	0%		0%	67%	0%		
	平均	42%	36%	31%	29%	0%	43%	45%	34%	5%	16%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-11 金額での把握状況(従業員数 30～49 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	45%	42%	40%	28%		49%	45%	51%		
B	漁業	50%	33%	44%	65%		57%	80%	72%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	5%	0%		17%	0%	9%		
D	建設業	48%	35%	33%	42%		62%	51%	47%		
E	製造業	36%	30%	26%	21%	0%	36%	21%	30%	4%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	7%	3%	5%	2%	0%	10%	4%	2%	0%	0%
G	情報通信業	55%	50%	19%	0%		71%	59%	42%		
H	運輸業、郵便業	34%	37%	23%	17%	0%	44%	65%	31%	0%	
I	卸売業、小売業	49%	39%	40%	29%		50%	47%	33%	0%	0%
J	金融業、保険業	29%	35%	8%	10%		30%	11%	11%		
K	不動産業、物品賃貸業	63%	46%	61%	50%		54%	52%	52%	100%	
L	学術研究、専門・技術サービス業	17%	21%	14%	8%		25%	32%	25%	0%	
M	宿泊業、飲食サービス業	36%	38%	18%	23%		31%	22%	27%		0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	36%	29%	41%	39%		51%	26%	36%	67%	0%
O	教育、学習支援業	20%	16%	15%	7%		25%	21%	12%		
P	医療、福祉	49%	38%	44%	34%		45%	40%	40%		
Q	複合サービス事業	75%	49%	47%			56%	33%	37%		0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	29%	26%	13%	16%		34%	32%	32%	5%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	11%	13%	10%	11%		19%	11%	0%	0%	
X	未確認	60%	60%	0%	0%		58%	14%	0%		
	平均	37%	32%	25%	21%	0%	41%	33%	29%	19%	0%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-12 金額での把握状況(従業員数 50～99 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	56%	50%	42%	38%		61%	40%	64%		
B	漁業	33%	58%	50%	29%		70%		74%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	0%	0%		0%		8%		
D	建設業	46%	41%	38%	13%		60%	44%	40%		
E	製造業	27%	24%	23%	19%	3%	29%	20%	24%	3%	4%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	4%	4%	1%	1%	0%	5%	3%	3%	0%	0%
G	情報通信業	33%	8%	12%	0%		55%	25%	30%		0%
H	運輸業、郵便業	31%	34%	19%	15%		39%	39%	29%	0%	0%
I	卸売業、小売業	40%	39%	38%	11%		28%	27%	26%	0%	
J	金融業、保険業	47%	30%	27%	19%		33%	16%	13%		0%
K	不動産業、物品賃貸業	58%	33%	56%	33%		53%	36%	42%		0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	9%	12%	5%	3%		17%	17%	17%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	55%	31%	27%	21%		29%	13%	18%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	40%	33%	37%	25%		46%	19%	26%	0%	0%
O	教育、学習支援業	10%	13%	12%	13%		16%	17%	9%		0%
P	医療、福祉	55%	39%	25%	40%		45%	32%	33%	0%	0%
Q	複合サービス事業	61%	31%	66%	57%		48%	19%	28%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	30%	22%	14%	8%	0%	32%	29%	28%	0%	3%
S	公務(他に分類されるものを除く)	8%	9%	8%	12%		14%	11%	1%	0%	0%
X	未確認	60%	57%	63%	39%		64%	17%	0%		0%
	平均	35%	28%	28%	20%	1%	37%	23%	26%	0%	1%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-13 金額での把握状況(従業員数 100～199 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	60%	0%	0%	0%		43%	0%	43%		
B	漁業	0%		0%	100%		33%		50%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	0%			0%		0%	0%	
D	建設業	36%	40%	28%	36%		54%	33%	32%		
E	製造業	15%	13%	12%	9%	0%	15%	8%	12%	1%	1%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	4%	0%	3%	0%	0%	4%	2%	1%	0%	
G	情報通信業	36%	8%	3%	0%		33%	18%	25%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	31%	36%	22%	23%	100%	42%	32%	33%	0%	0%
I	卸売業、小売業	41%	28%	28%	19%		20%	16%	14%	14%	13%
J	金融業、保険業	0%	18%	0%	8%		31%	3%	10%	0%	25%
K	不動産業、物品賃貸業	50%	80%	50%			50%	56%	39%		0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	10%	9%	6%	4%	0%	11%	8%	13%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	31%	20%	14%	8%		12%	16%	16%	33%	22%
N	生活関連サービス業、娯楽業	38%	35%	35%	25%		42%	18%	27%	0%	0%
O	教育、学習支援業	10%	14%	10%	11%		20%	16%	12%		0%
P	医療、福祉	56%	38%	24%	33%		40%	36%	37%	0%	3%
Q	複合サービス事業	67%	6%	25%	20%		23%	4%	7%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	36%	36%	14%	10%		43%	35%	41%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	6%	7%	5%	7%		13%	6%	0%		0%
X	未確認	27%	20%	20%	16%		21%	11%	0%		0%
	平均	28%	21%	15%	18%	25%	27%	18%	21%	4%	5%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-14 金額での把握状況(従業員数 200～299 人)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	0%	0%	0%	0%		0%		0%		
B	漁業				100%				100%		
C	鉱業、採石業、砂利採取業										
D	建設業	39%	36%	32%	50%		60%	10%	21%		
E	製造業	4%	6%	5%	3%	0%	6%	3%	6%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	3%	0%	0%
G	情報通信業	20%	0%	0%	0%		0%	3%	21%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	28%	20%	10%	25%		39%	10%	21%	0%	0%
I	卸売業、小売業	26%	29%	21%	0%		12%	13%	11%	0%	0%
J	金融業、保険業	33%	0%	0%	0%		67%	24%	16%		
K	不動産業、物品賃貸業	100%	0%	50%	100%		25%	33%	18%		
L	学術研究、専門・技術サービス業	0%	0%	0%	0%		4%	5%	6%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	25%	22%	29%	0%		12%	5%	9%	33%	20%
N	生活関連サービス業、娯楽業	9%	17%	0%	14%		25%	7%	17%	0%	0%
O	教育、学習支援業	14%	11%	13%	9%		19%	7%	7%		
P	医療、福祉	41%	31%	17%	16%		29%	26%	26%	0%	4%
Q	複合サービス事業		2%	50%	0%		10%	2%	7%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	24%	26%	13%	0%		45%	28%	34%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	4%	5%	4%	0%		10%	5%	0%	0%	0%
X	未確認	16%	9%	14%	9%		18%	12%	0%	0%	20%
	平均	23%	12%	14%	17%	0%	21%	11%	17%	3%	4%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

表 2-15 金額での把握状況(従業員数 300 人～)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	50%	100%	50%					33%		
B	漁業										
C	鉱業、採石業、砂利採取業		0%	0%	0%		0%		0%		
D	建設業	30%	36%	21%	0%		38%	20%	18%	0%	0%
E	製造業	2%	2%	1%	1%	0%	2%	1%	1%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	0%	0%	0%			0%	0%	0%	0%
G	情報通信業	0%	0%	0%	0%		0%	6%	13%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	11%	7%	6%	17%		9%	2%	8%	0%	0%
I	卸売業、小売業	15%	15%	0%	8%		11%	6%	9%	0%	0%
J	金融業、保険業	0%	50%	0%	5%		0%	3%	4%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%		50%	0%		0%	8%	7%	0%	17%
L	学術研究、専門・技術サービス業	4%	0%	0%	0%		0%	3%	4%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	25%	0%	0%	13%		22%	20%	29%		0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	14%	7%	5%		5%	3%	7%	0%	0%
O	教育、学習支援業	6%	4%	6%	1%		6%	2%	2%	0%	0%
P	医療、福祉	18%	13%	10%	8%	0%	18%	8%	10%	0%	1%
Q	複合サービス事業	33%	1%	33%	0%		24%	1%	4%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	38%	21%	13%	4%		30%	24%	2%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	2%	4%	3%	2%		4%	5%	0%	17%	11%
X	未確認	5%	2%	6%	1%		5%	3%	0%	0%	0%
	平均	13%	15%	11%	4%	0%	10%	7%	9%	1%	2%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

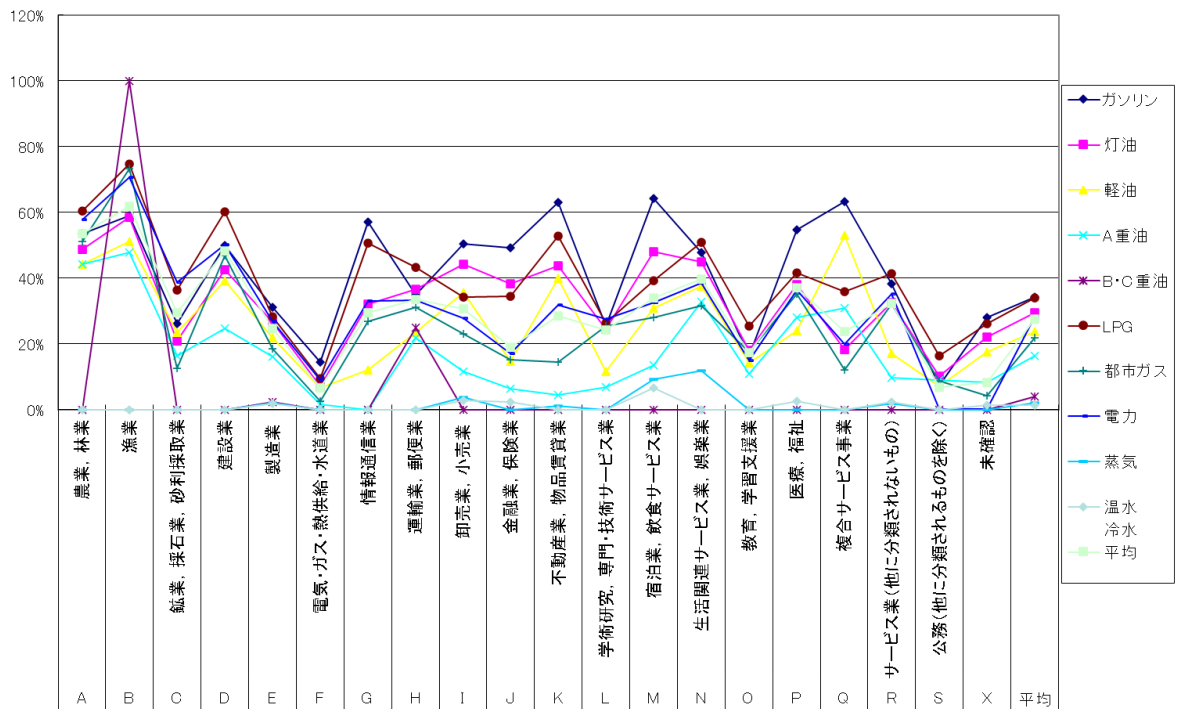


図 2-24 金額での把握状況(全規模)

表 2-16 金額での把握状況(全規模)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水	平均
A	農業、林業	54%	49%	44%	44%		60%	51%	58%			54%
B	漁業	59%	58%	51%	48%	100%	75%	73%	71%			62%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	26%	21%	24%	16%		36%	13%	39%	0%		29%
D	建設業	50%	43%	39%	25%		60%	47%	50%	0%		48%
E	製造業	31%	26%	22%	16%	2%	28%	19%	27%	2%	2%	25%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	14%	7%	7%	2%	0%	9%	3%	9%	0%	0%	7%
G	情報通信業	57%	32%	12%	0%		51%	27%	33%	0%	0%	30%
H	運輸業、郵便業	35%	37%	24%	22%	25%	43%	31%	33%	0%	0%	34%
I	卸売業、小売業	50%	44%	36%	12%		34%	23%	28%	4%	3%	31%
J	金融業、保険業	49%	38%	15%	6%		34%	15%	17%	0%	2%	19%
K	不動産業、物品賃貸業	63%	44%	40%	4%		53%	14%	32%	1%	0%	28%
L	学術研究、専門・技術サービス業	25%	24%	12%	7%	0%	26%	25%	28%	0%	0%	24%
M	宿泊業、飲食サービス業	64%	48%	31%	13%		39%	28%	33%	9%	7%	34%
N	生活関連サービス業、娯楽業	48%	45%	38%	33%		51%	32%	38%	12%	0%	40%
O	教育、学習支援業	16%	18%	14%	11%		25%	18%	15%	0%	0%	17%
P	医療、福祉	55%	38%	24%	28%		41%	35%	36%	0%	3%	37%
Q	複合サービス事業	63%	19%	53%	31%		36%	12%	20%		0%	24%
R	サービス業(他に分類されないもの)	38%	33%	17%	10%	0%	41%	32%	35%	2%	2%	32%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	10%	7%	9%		16%	9%	0%	0%	0%	7%
X	未確認	28%	22%	18%	8%		26%	4%	0%	0%	1%	8%
	平均	34%	29%	24%	16%	4%	34.0%	22%	28%	2%	1%	28%

注) 回答率 50%以上に網掛け。空欄は該当する回答がないことを示す。

(4) 燃料消費量(用途別)等の回答状況

図 2-25、表 2-17 に発電ボイラ、図 2-26、表 2-18 に生産ボイラ、図 2-27、表 2-19 にコジェネ、図 2-28、表 2-20 にディーゼル発電における用途別燃料消費量の回答状況をそれぞれ示す。

- 発電ボイラ及び生産ボイラは、それぞれ電気・ガス・熱供給・水道業、製造業で回答されているが、その他の業種ではほとんど回答がなかった。
- コジェネの回答率が高いのは、医療・福祉、電気・ガス・熱供給・水道業、宿泊業・飲食サービス業、教育・学習支援業、生活関連サービス業・娯楽業であった。
- ディーゼル発電の回答率が高いのは、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、不動産業・物品賃貸業及び医療・福祉であった。これらの業種では、災害への対応として非常用電源を設置している事業所が多く、そのテスト用の燃料消費が回答されたものと考えられる。
- ただし、生産ボイラやコジェネを利用しているものの、用途別の消費量に記載がなかった(用途別の使用量を把握していない等の理由が考えられる)事業所は、本回答状況には反映されていない点には留意が必要である。

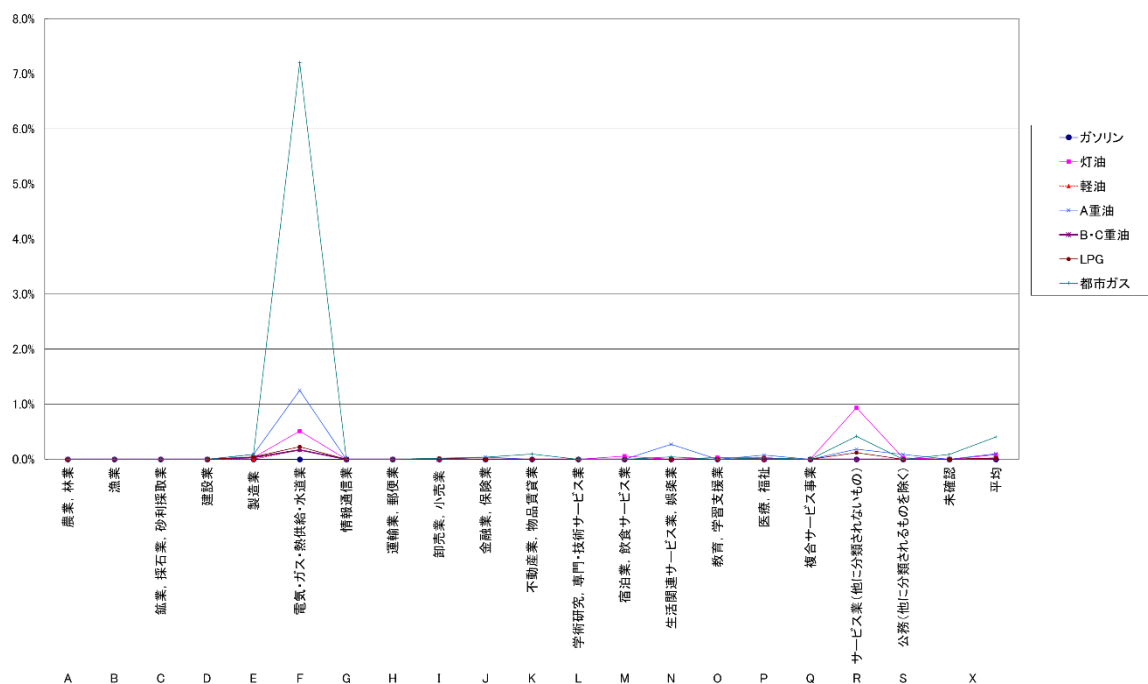


図 2-25 燃料消費量の回答状況(発電ボイラ)

注) 縦軸スケールに留意。

比率＝発電ボイラ用の消費を回答した事業所数／全事業所数

表 2-17 燃料消費量の回答状況(発電ボイラ)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
B	漁業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
D	建設業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
E	製造業	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0.0%	0.5%	0.2%	1.2%	0.2%	0.2%	7.2%	0.0%	0.0%	0.0%
G	情報通信業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
H	運輸業、郵便業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
I	卸売業、小売業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
J	金融業、保険業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
K	不動産業、物品賃貸業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
M	宿泊業、飲食サービス業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
O	教育、学習支援業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
P	医療、福祉	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Q	複合サービス事業	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	0.0%	0.9%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
S	公営(他に分類されるものを除く)	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
X	未確認	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
	平均	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%

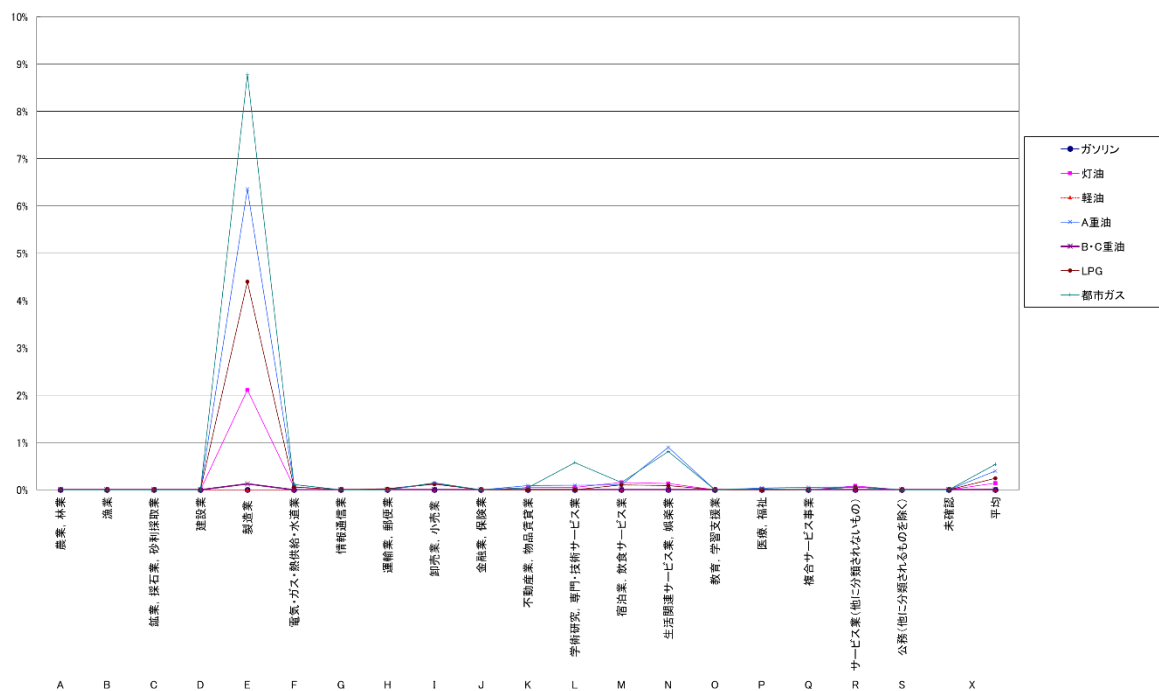


図 2-26 燃料消費量の回答状況(生産ボイラ)

注) 縦軸スケールに留意。

比率＝生産ボイラ用の消費を回答した事業所数／全事業所数

表 2-18 燃料消費量の回答状況(生産ボイラ)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
B	漁業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
D	建設業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
E	製造業	0%	2%	0%	6%	0%	4%	9%	0%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
G	情報通信業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
I	卸売業、小売業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
O	教育、学習支援業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
P	医療、福祉	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Q	複合サービス事業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
X	未確認	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	平均	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%

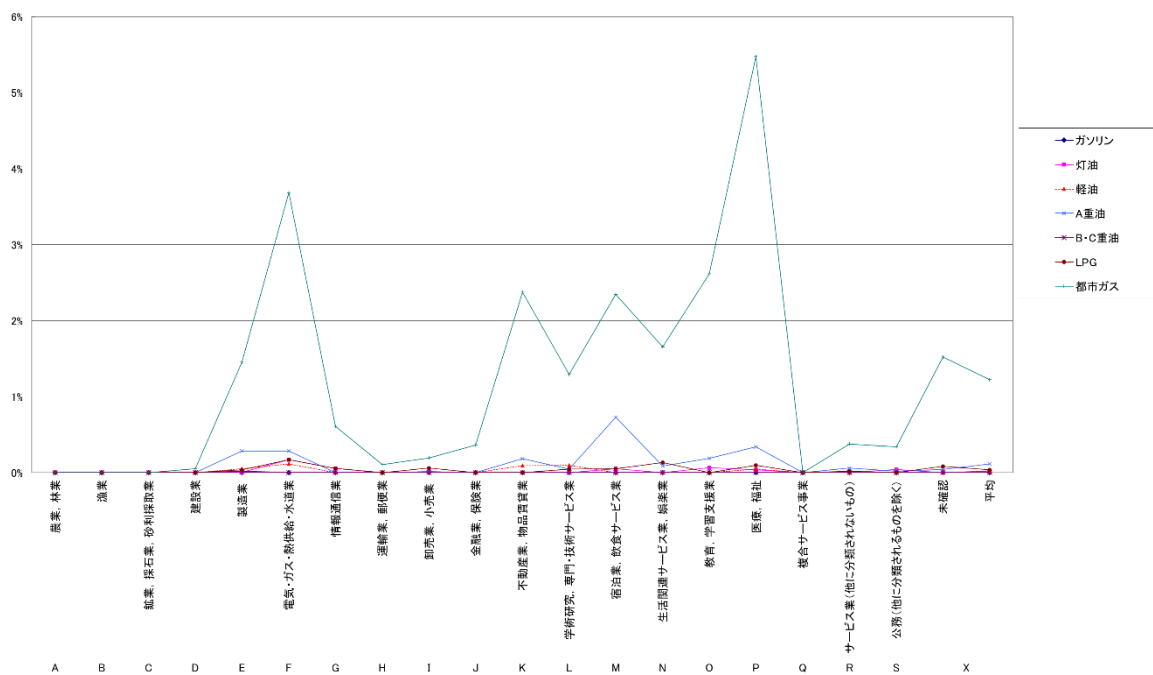


図 2-27 燃料消費量の回答状況(コジエネ)

注) 縦軸スケールに留意。

比率＝コジエネ用の消費を回答した事業所数／全事業所数

表 2-19 燃料消費量の回答状況(コジエネ)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
B	漁業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
D	建設業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
E	製造業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%
G	情報通信業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
I	卸売業、小売業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	0%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
O	教育、学習支援業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%
P	医療、福祉	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%
Q	複合サービス事業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
X	未確認	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
	平均	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%

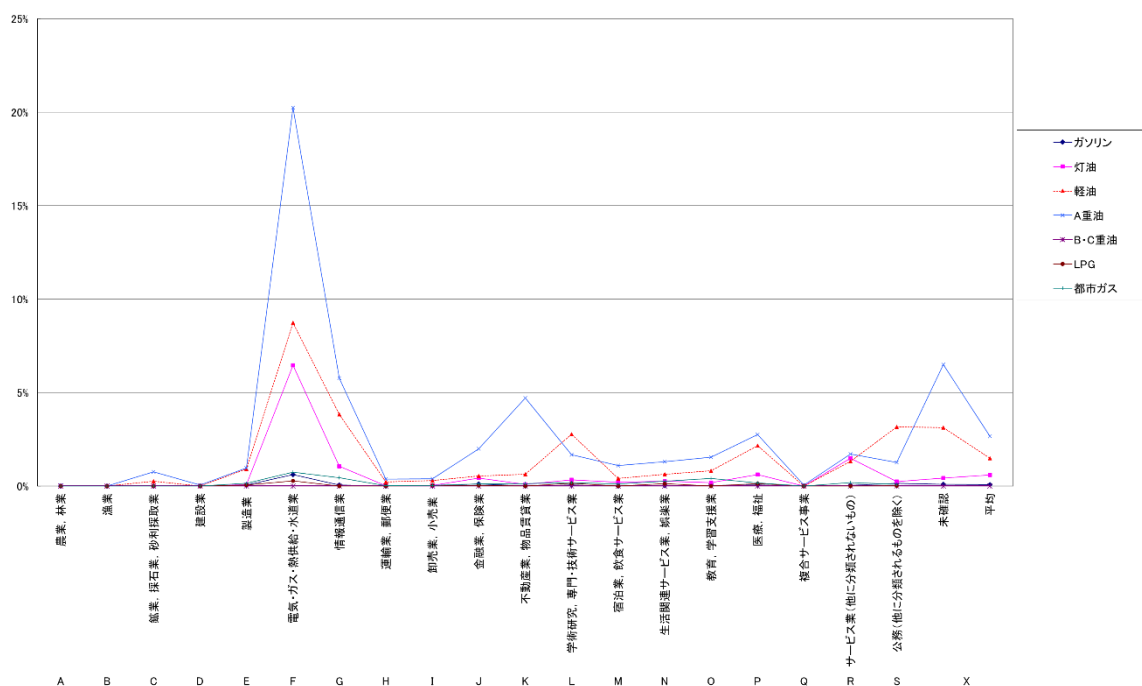


図 2-28 燃料消費量の回答状況(ディーゼル発電)

注) 縦軸スケールに留意。

比率＝ディーゼル発電用の消費を回答した事業所数／全事業所数

表 2-20 燃料消費量の回答状況(ディーゼル発電)

大分類	大分類名	ガソリン	灯油	軽油	A重油	B・C重油	LPG	都市ガス	電力	蒸気	温水 冷水
A	農業、林業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
B	漁業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
D	建設業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
E	製造業	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	1%	6%	9%	20%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
G	情報通信業	0%	1%	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
H	運輸業、郵便業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
I	卸売業、小売業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%	0%	1%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L	学術研究、専門・技術サービス業	0%	0%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
M	宿泊業、飲食サービス業	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
O	教育、学習支援業	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
P	医療、福祉	0%	1%	2%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Q	複合サービス事業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	0%	1%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S	公営(他に分類されるものを除く)	0%	0%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
X	未確認	0%	0%	3%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	平均	0%	1%	1%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

注) 回答事業所 10%以上に網掛け

(5) 現場比率

1) 現場比率

農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業、建設業及び公務の業種には、農場や森林伐採現場等現場におけるエネルギー消費が存在する。これらの業種の事業所に送付した調査票には、屋外の作業現場や無人施設におけるエネルギー消費が存在するかを問う項目が存在する。現場を有する事業所とそうでない事業所ではエネルギー消費形態が異なると考えられ、拡大推計等によりデータ集計を行う際には、別々に原単位分析などを行っている。

図 2-29 及び表 2-21 に現場でのエネルギー消費有無についての回答結果を示す。鉱業・採石業・砂利採取業、農業・林業、漁業において現場でのエネルギー消費が存在する率が高くなっている。この傾向は昨年度と同様である。

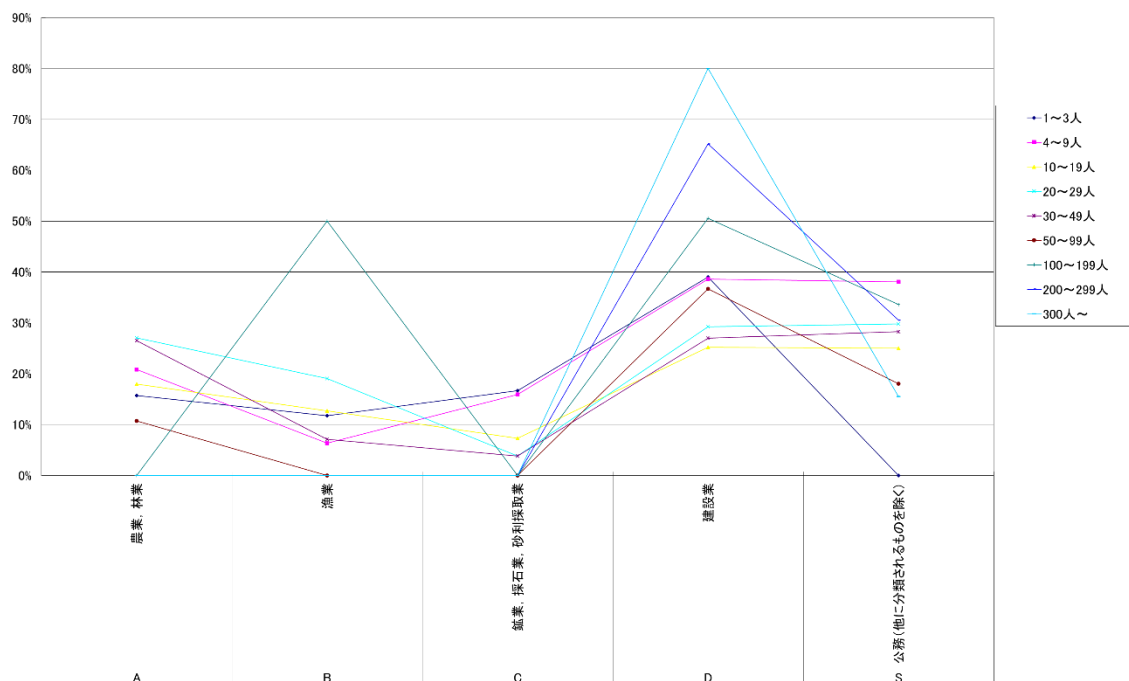


図 2-29 現場におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合

表 2-21 現場におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合

大分類	大分類名	1～3人	4～9人	10～19人	20～29人	30～49人	50～99人	100～199人	200～299人	300人～
A	農業、林業	25%	33%	39%	46%	46%	45%	18%	0%	0%
B	漁業	37%	33%	32%	37%	42%	25%	43%	0%	100%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	24%	38%	56%	52%	57%	94%	100%	0%	100%
D	建設業	10%	17%	32%	37%	33%	26%	25%	25%	17%
S	公務(他に分類されるものを除く)	3%	5%	7%	11%	13%	14%	13%	10%	20%
	平均	20%	25%	33%	37%	38%	41%	40%	7%	47%

注)あると回答した事業所の割合が25%以上の業種に網掛け

2) 現場をもつ事業所のうち、現場のエネルギー消費を把握していない比率

前項に示した現場におけるエネルギー消費が存在すると回答した事業所のうち、現場におけるエネルギー消費量を把握していないと回答した事業所の割合を図 2-30 及び表 2-22 に示す。

建設業、特に従業員数が多い事業所において比率が高くなっているが、規模の大きい建設業の事業所は多数の建設現場を管理しており、その集計の労力が大きくなることから集計値を把握していない比率が高くなったものと考えられる。この傾向は昨年度と同様である。また、漁業の従業員数が 300 人以上の事業所において比率が高くなった。

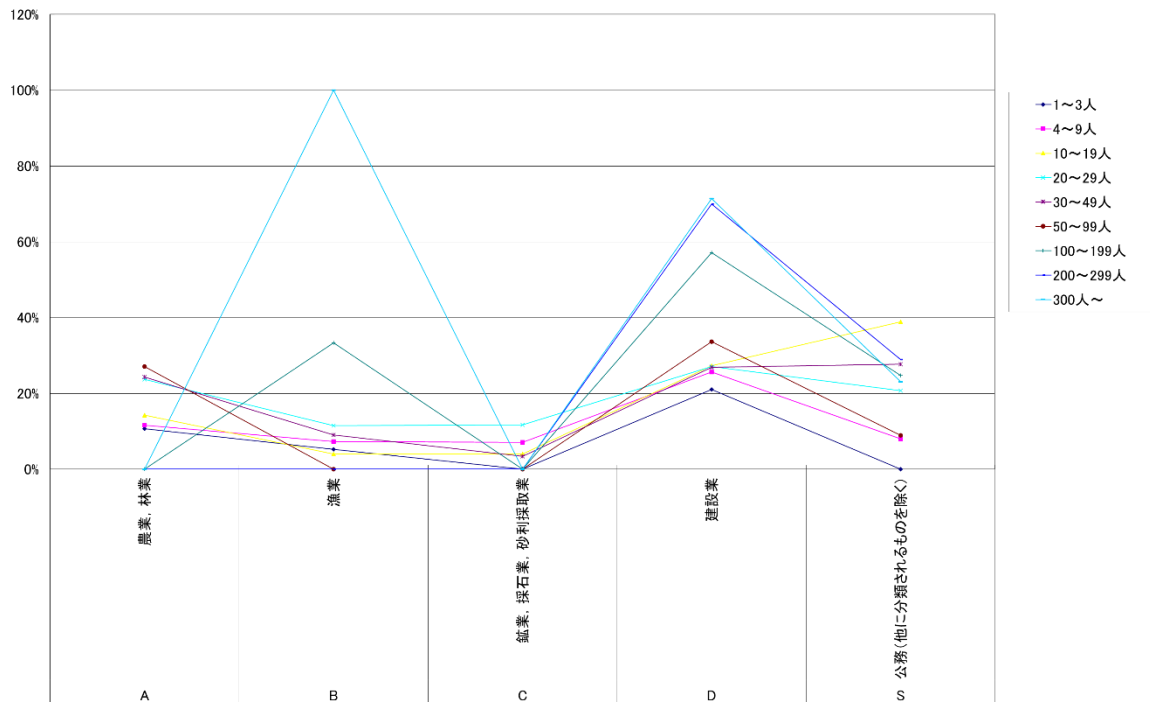


図 2-30 現場でのエネルギー消費が存在する事業所のうち消費量を把握していない比率

表 2-22 現場でのエネルギー消費が存在する事業所のうち消費量を把握していない比率

大分類	大分類名	1～3人	4～9人	10～19人	20～29人	30～49人	50～99人	100～199人	200～299人	300人～
A	農業、林業	16%	21%	18%	27%	27%	11%	0%	0%	0%
B	漁業	12%	6%	13%	19%	7%	0%	50%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	17%	16%	7%	4%	4%	0%	0%	0%	0%
D	建設業	39%	39%	25%	29%	27%	37%	51%	65%	80%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	38%	25%	30%	28%	18%	34%	31%	16%
	平均	17%	24%	18%	22%	19%	13%	27%	19%	19%

注)把握していない事業所の割合が 25%以上の業種に網掛け

2.1.3 回答状況に係る集計結果の経年変化

(1) 活動指標に係る回答状況の経年変化

図 2-31 に、活動指標(売上高、延床面積、従業員数)に係る回答状況の経年変化を示す。

- 売上高、延床面積、従業員数のいずれの指標についても令和 2 年度まではわずかながら減少傾向で、令和 3 年度は令和 2 年度と比較して微増していたが、令和 4 年度は前年度と比較して、従業員数・延床面積は再び減少傾向となり、売上高は引き続き微増した。

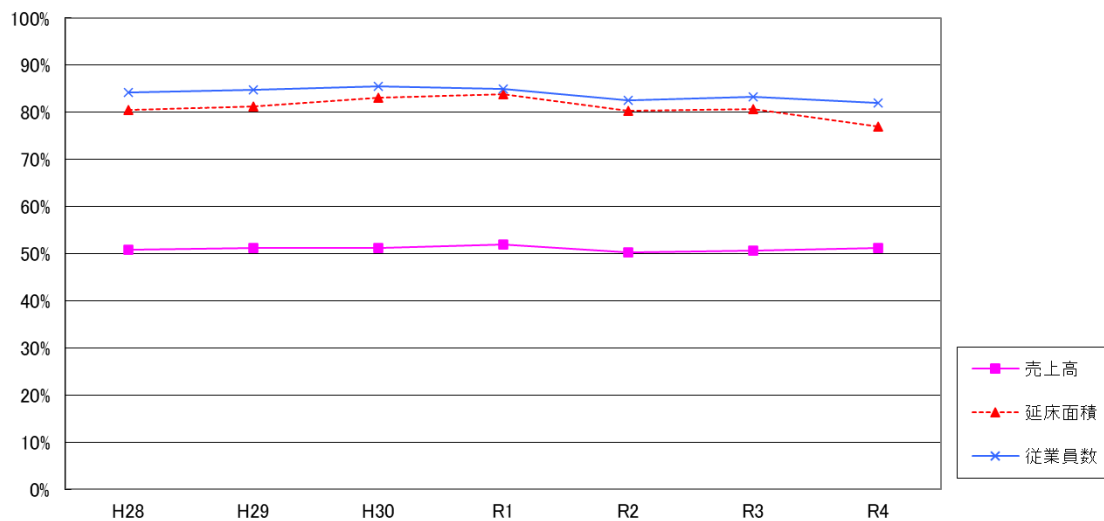


図 2-31 活動指標(売上高、延床面積、従業員数)に係る回答状況の経年変化

(2) 比率=(各活動指標を回答した事業所数/全回答事業所数)エネルギー種類ごとの使用率に係る回答状況の経年変化

図 2-32 に、エネルギー種類ごとの使用率に係る回答状況の経年変化を示す。

- 電力は過去 6 年間 99%を維持していたが、令和 4 年度は 98%となった。
- 軽油は 20～22%、灯油は 27～28%、LPG は 35～37%、都市ガスは 29～31%を維持しているが、A 重油及び LPG はわずかながら減少傾向にある。
- A 重油及び LPG がやや減少傾向であることを考えると、電力と A 重油・LPG 等を併用していたが、エネルギー源を電力に集約した事業者がある程度存在する可能性が推測される。

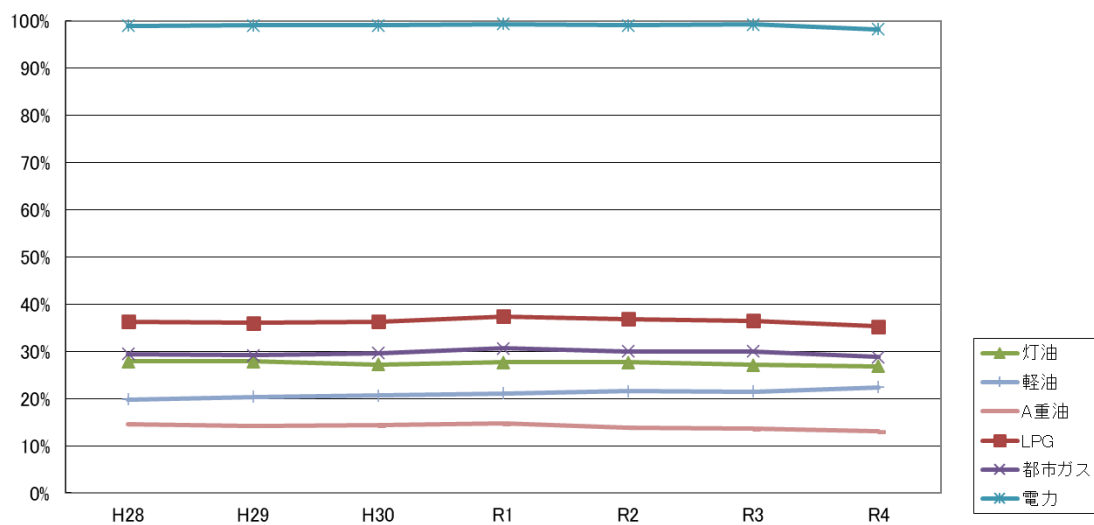


図 2-32 エネルギー種類ごとの使用率に係る回答状況の経年変化

(3) 比率＝各エネルギー消費を回答した事業所数／全回答事業所数金額での把握状況の経年変化

図 2-33 に、金額での把握状況の経年変化を示す。

- 従業員数別で見た場合、各区分は活動指標に係る回答状況と同様の傾向を示し、平成 28 年度以降はほぼ横ばいで推移し、平成 30 年度以降は減少傾向を示しているものの、令和 2 年度から令和 4 年度にかけてわずかに増加傾向に転じている。

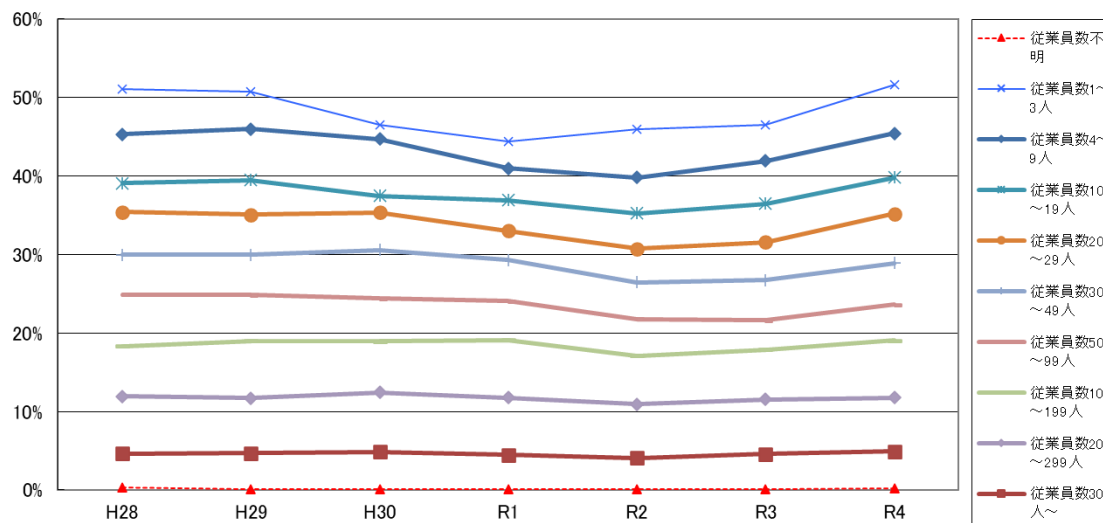


図 2-33 金額での把握状況の経年変化

比率＝金額で回答した事業所数／各エネルギー消費を回答した事業所数

(4) 用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化

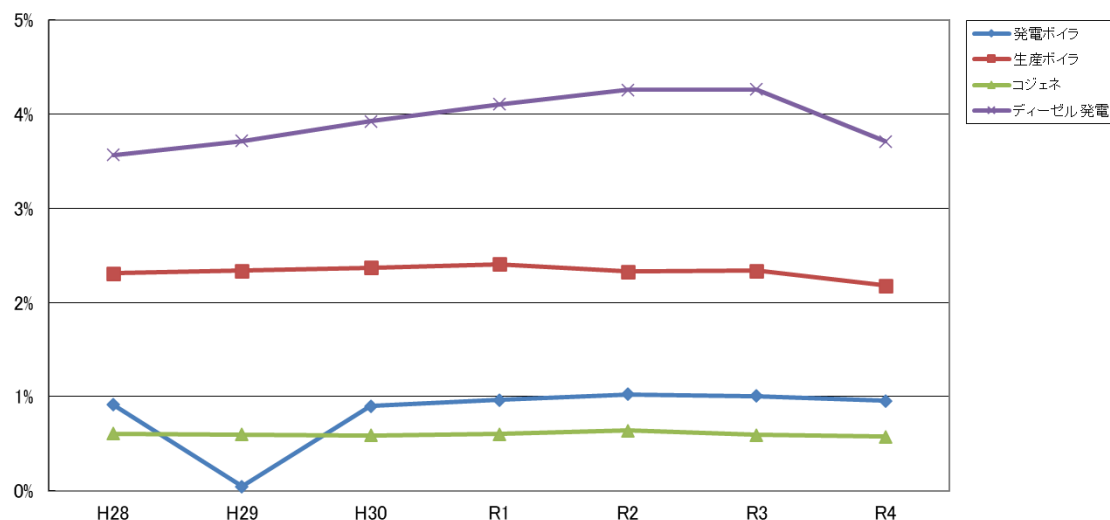


図 2-34 に、用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化を示す。いずれの用途についても、一定量の回答が存在する業種のみを対象として集計している。発電ボイラについては電気・ガス・熱供給・水道業のみ、生産ボイラについては製造業のみ、コジェネについては電気・ガス・熱供給・水道業と医療・福祉、ディーゼル発電については電気・ガス・熱供給・水道業のみである。

- ディーゼル発電は平成 27 年度以降、令和 3 年度まで増加傾向にあったが、令和 4 年度に平成 29 年度と同程度の水準まで減少した。発電ボイラについては、平成 26 年度から平成 28 年度まで 1% 近辺でやや減少傾向の後、平成 29 年度に大きく減少したが、平成 30 年度は再び平成 28 年度以前の水準に戻った。また、生産ボイラとコジェネについては、ほぼ横ばいで推移しているものの、令和 4 年度の生産ボイラでは前年よりやや減少傾向となった。

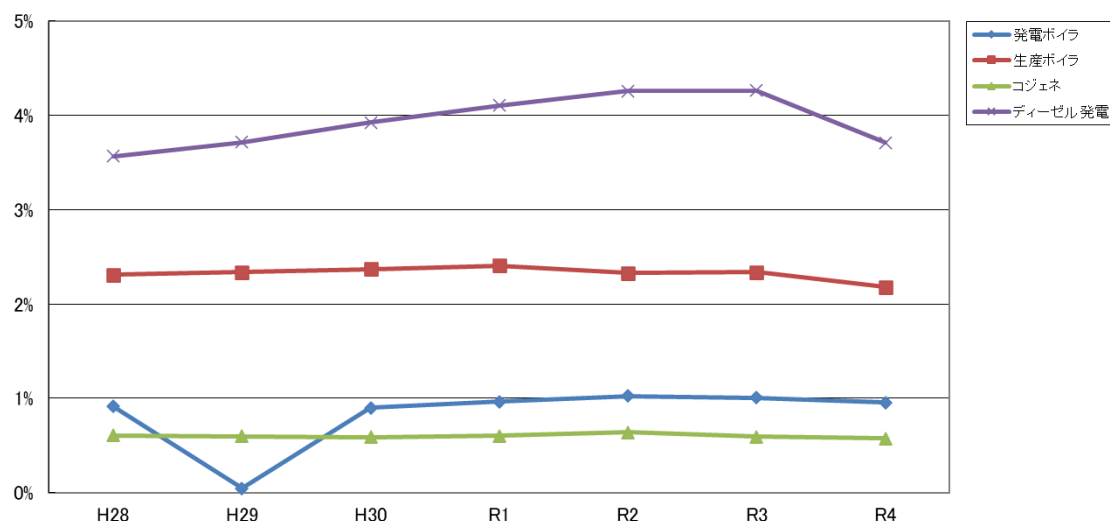


図 2-34 用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化

比率＝発電ボイラ用の消費を回答した事業所数／全事業所数

(5) 現場比率に係る回答状況の経年変化

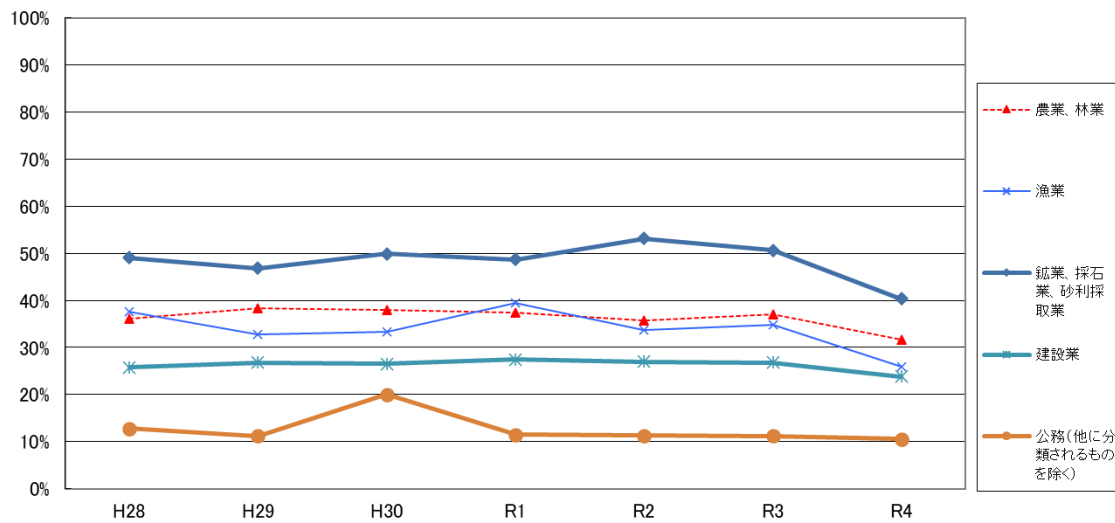


図 2-35 に、現場比率(屋外の作業現場等におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合)に係る回答状況の経年変化を示す。一定量の回答が存在する業種のみを対象として集計している。すなわち、農業・林業、漁業、鉱業・採石業・砂利採取業、建設業、そして公務である。

- いずれの業種についても、過去 6 年間では大きな変動はなかったが、令和 4 年度は鉱業・採石業・砂利採取業、漁業を中心に、前年度と比較してわずかに減少傾向となった。
- 過去 6 年間で大きな変動はなかった要因としては、それ以前は 1 割程度現場比率が高かったが設備の利用中止などにより現場でのエネルギー消費のない事業所が増えた状態が続いていること、分業化により管理部門に特化する事業所が増加した状態が続いていることなどが想定される。

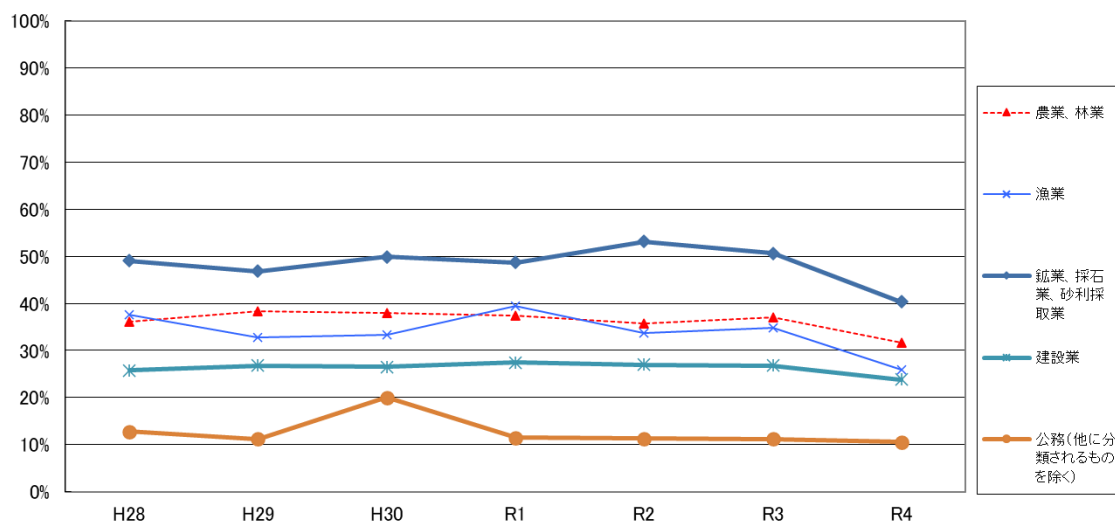


図 2-35 現場比率に係る回答状況の経年変化

2.2 既存統計との比較検証

2.2.1 電力調査統計の比較

エネルギー消費統計における購入電力量の拡大推計結果を、「電力調査統計」における販売電力量と比較した。具体的には、平成 27 年度までは「3-(1)用途別電灯電力需要実績」表における一般電気事業者、卸電気事業者、特定電気事業者及び特定規模電気事業者合計の電力需要、特定規模需要(特別高圧・高圧)、「5-(2) 発電及びその他電力量実績」表における特定供給の相手方への送電電力量の和を用いた。平成 28 年度以降は、「電力調査統計」の集計表の変更に伴い、「3-(1)電力需要実績」表における電気事業者の販売電力量(電灯除く)、特定供給の和を用いた。

なお、平成 27 年度値までは、エネルギー消費統計の対象外である鉄道業を除いていたものの、電力調査統計の集計表の変更に伴い、業種別の把握ができなくなったため、平成 28 年度以降の供給側の値には鉄道業が含まれている。

産業部門・業務その他部門(エネルギー消費統計 1～7 号調査票+石油等消費動態統計)の電力購入量と、供給側統計を比較すると、図 2-36 に示すように概ね需要側(購入量)が数%～20 数%前後大きい結果となっている。この理由として、過去の検討から、供給側には含まれていない電灯契約による電力消費の存在、金額回答の数量換算時の単価における差の存在が指摘されている。また、平成 29 年度の需要側の値は供給側の値より数%低い値となっているが、電力の送配電ロスを考慮すると妥当な結果であると考えられる。なお、平成 28 年度以降の値については、上述のとおり、供給側に鉄道業分が含まれていることについても留意する必要があるが、その影響は全体の 2%程度と見込まれる¹。

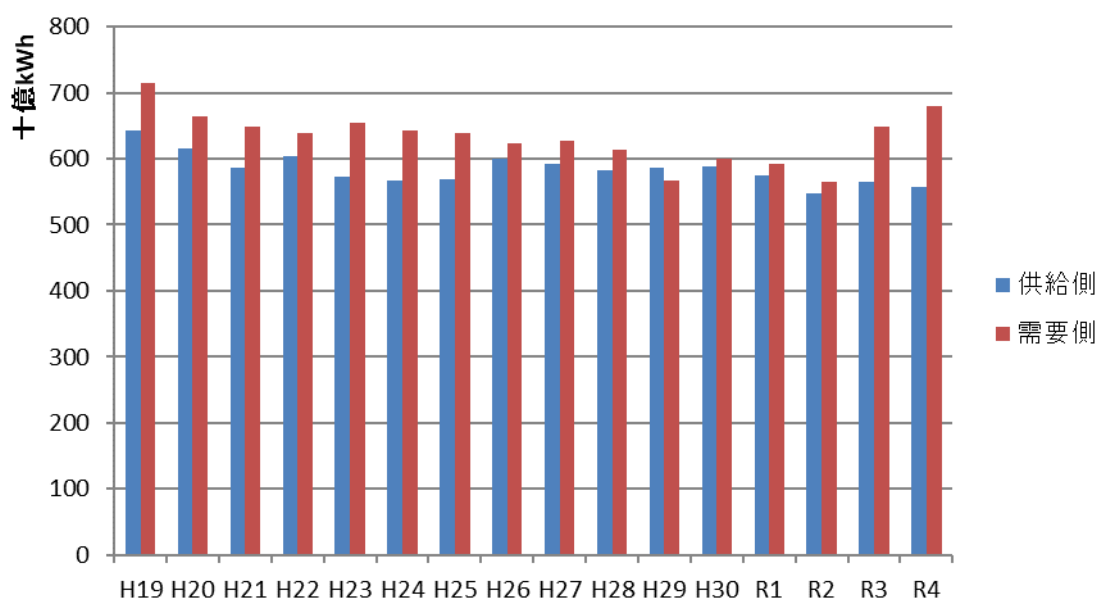


図 2-36 電力の需要側と供給側比較の経年変化

¹ 総合エネルギー統計より鉄道業の電力需要は平成 30 年度:167.7 億 kWh、令和元年度:166.1 億 kWh 程度(全体の約 2～3%)であり、令和 2 年度以降の値も大きな変動はないと予想される。

2.2.2 ガス事業生産動態統計調査との比較

エネルギー消費統計におけるガス購入量の拡大推計結果を、平成 28 年度までを日本ガス協会「都市ガス販売量実績」、平成 29 年度からはガスの小売全面自由化に伴い日本ガス協会「都市ガス販売実績」の値が更新されていないため、資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」のガス供給量と比較した。なお、平成 25 年度以前にはエネルギー消費統計 9 号票としてガス供給者側への調査を行っていたが、比較の連続性のため「都市ガス販売量実績」の値を用いることとした。

産業部門・業務部門(エネルギー消費統計 1～7 号調査票+石油等消費動態統計)と、供給側統計を比較すると、図 2-37 に示すように、毎年、需要側(購入量)が小さい結果となっている。この理由として、供給側には含まれているものの、需要側で把握されていないガス発電の存在が考えられる。

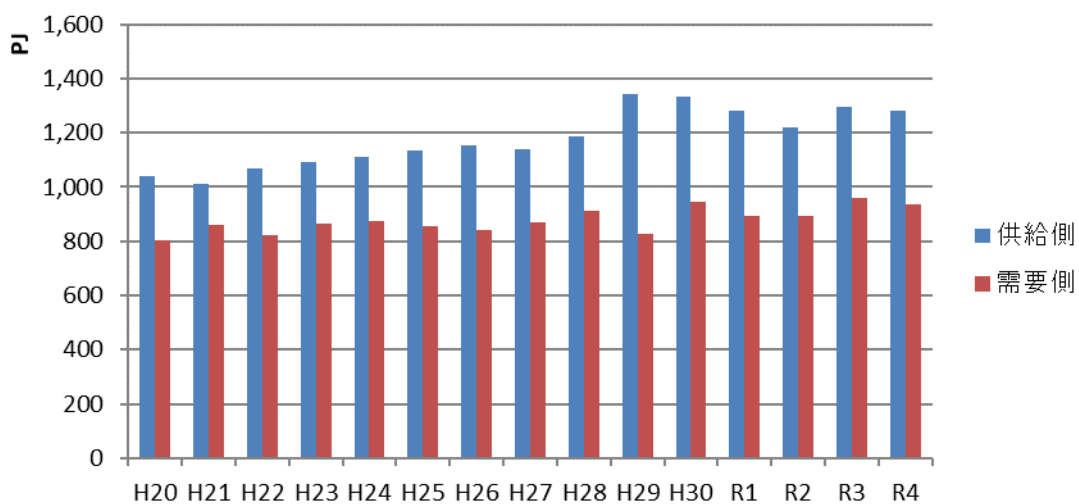


図 2-37 都市ガスの需要側と供給側比較の経年変化

2.3 燃料種別・業種別のエネルギー消費動向の分析

2.3.1 業種別のエネルギー消費動向

平成 29 年度から令和 4 年度の業種別エネルギー消費動向の経年変化を直接投入の値で分析する。

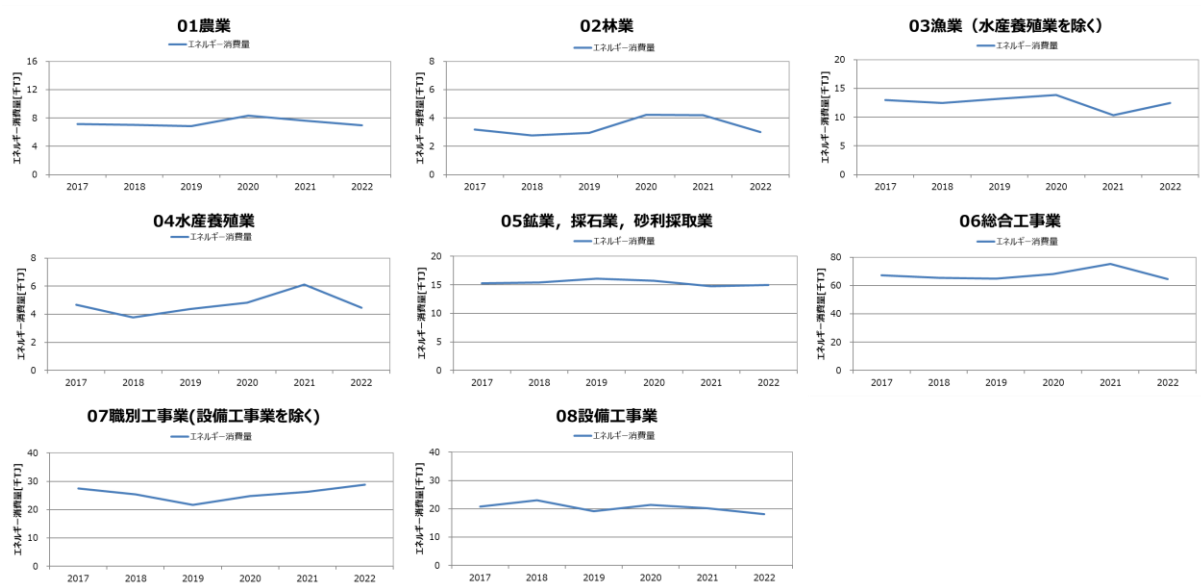


図 2-38 非製造業のエネルギー消費動向

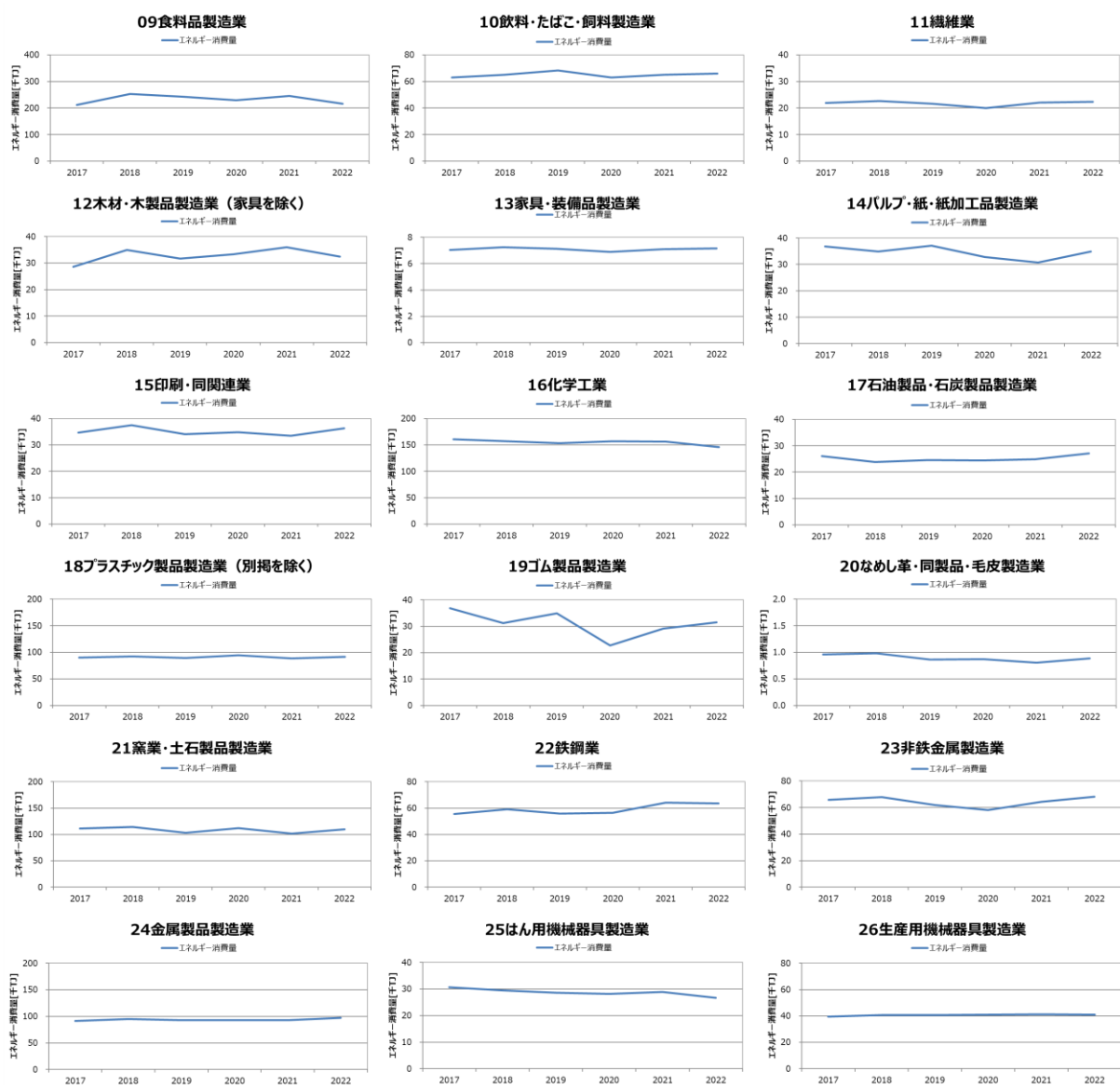


図 2-39 製造業のエネルギー消費動向(1)

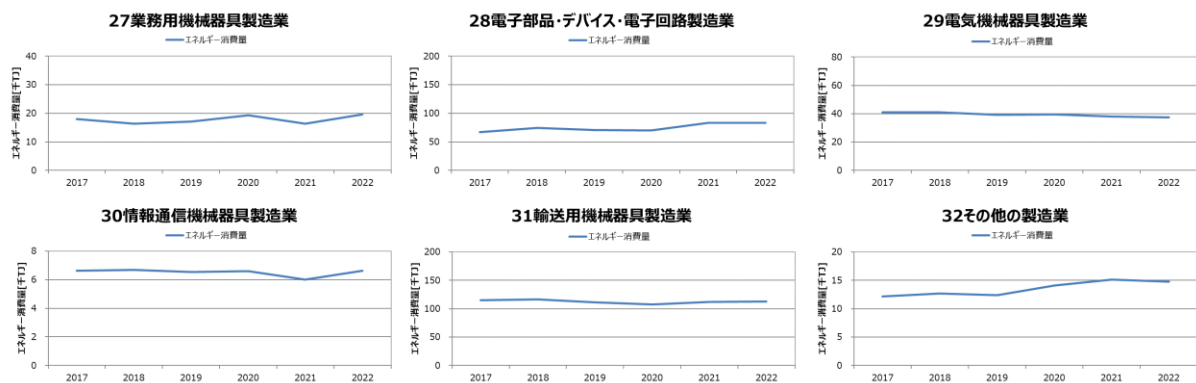


図 2-40 製造業のエネルギー消費動向(2)

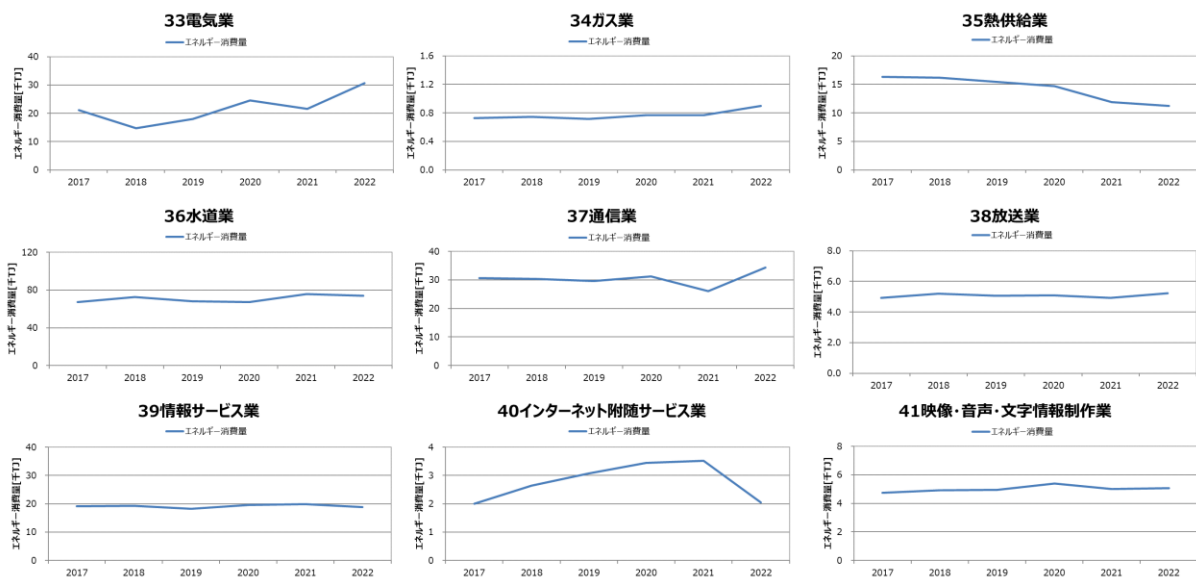


図 2-41 業務部門のエネルギー消費動向(1)

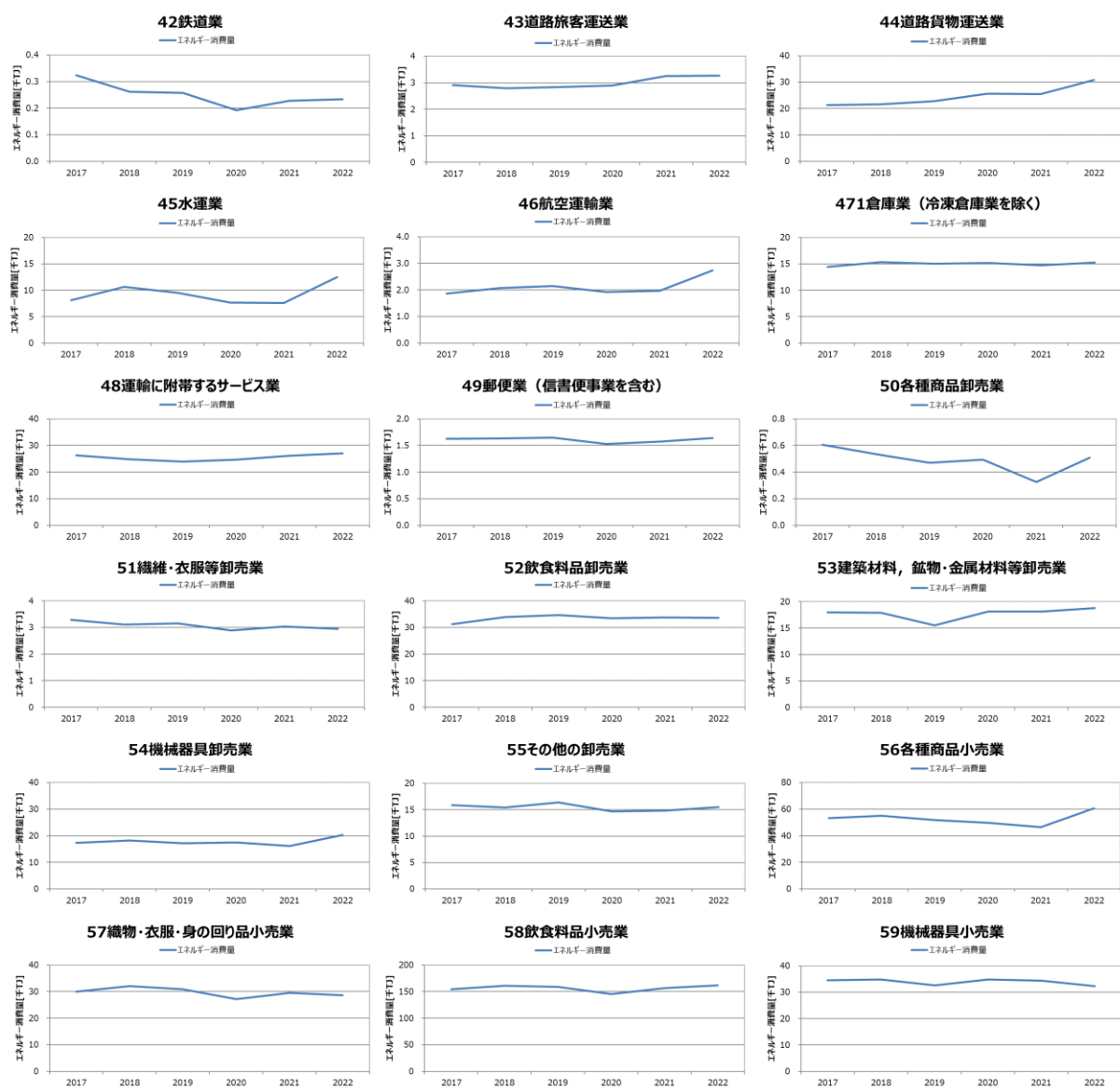


図 2-42 業務部門のエネルギー消費動向(2)

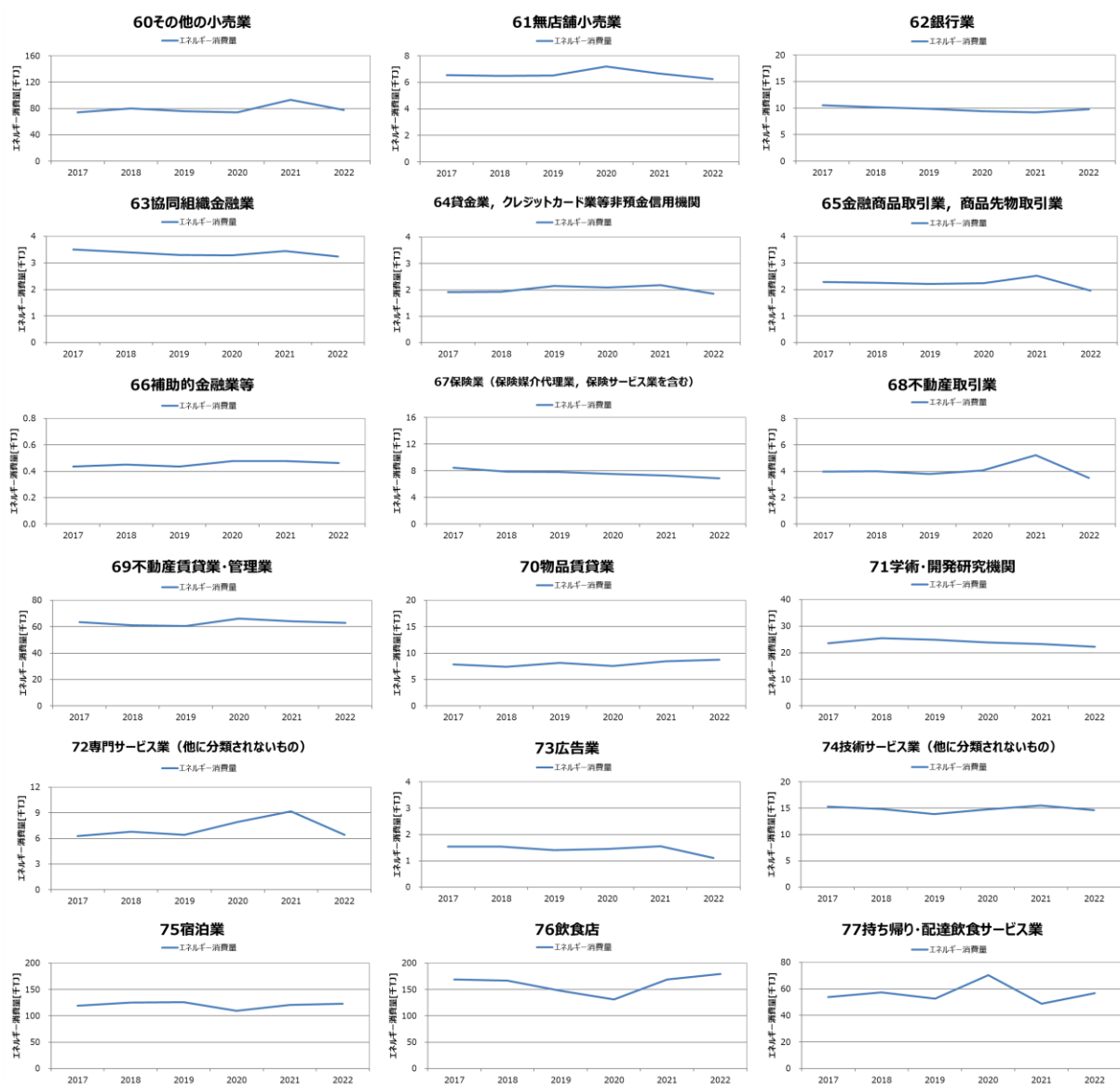


図 2-43 業務部門のエネルギー消費動向(3)

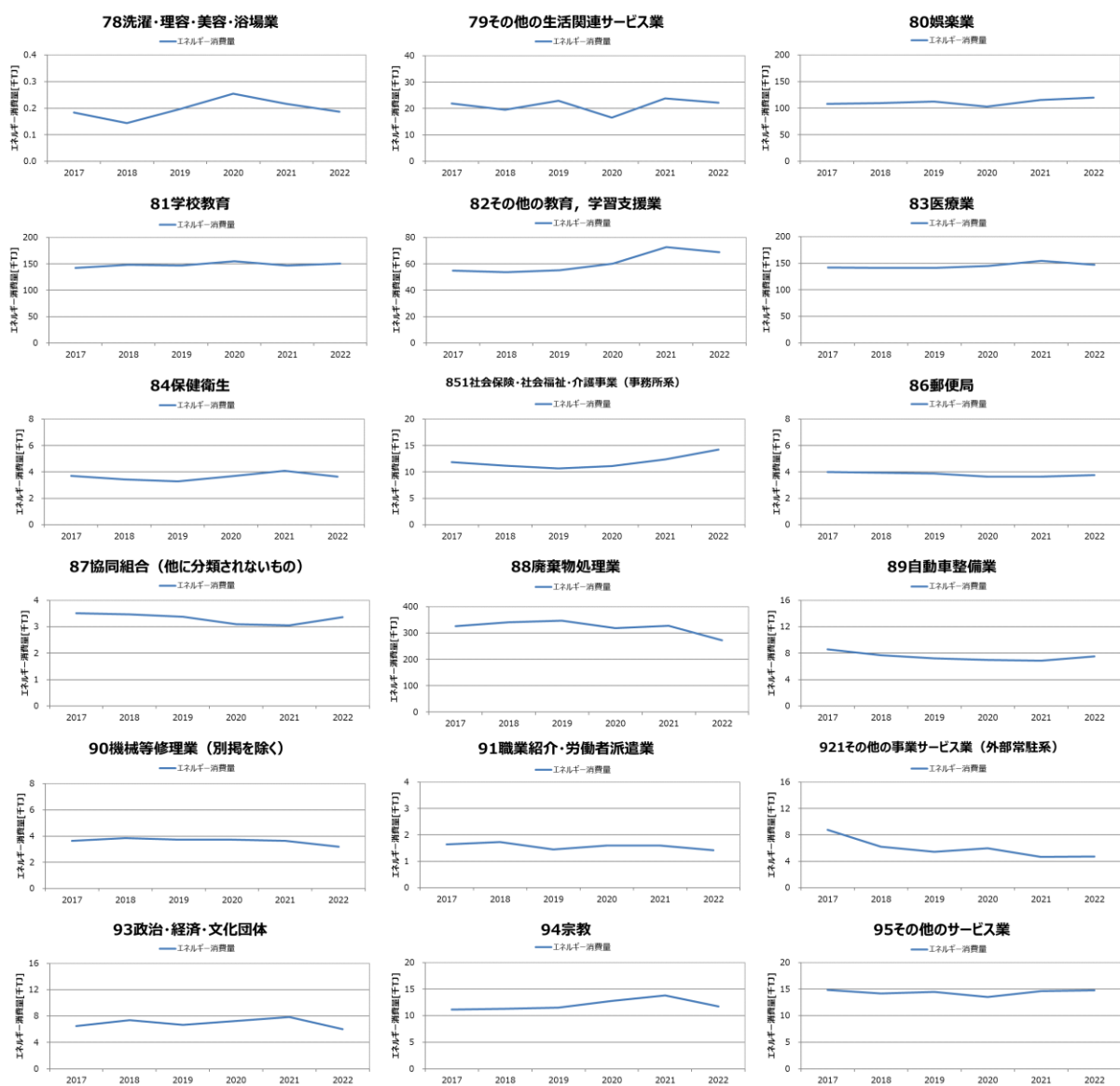


図 2-44 業務部門のエネルギー消費動向(4)

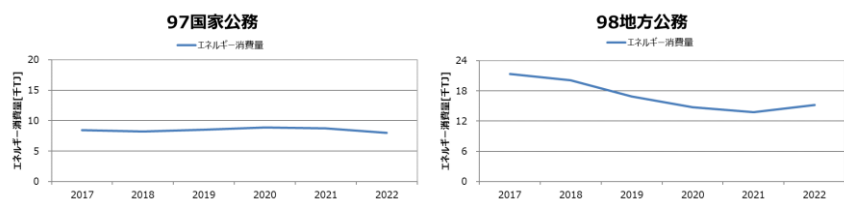


図 2-45 業務部門のエネルギー消費動向(5)

2.3.2 燃料種別エネルギー消費動向

平成 29 年度から令和 4 年度の燃料種別エネルギー消費動向の経年変化を直接投入の値で分析する。

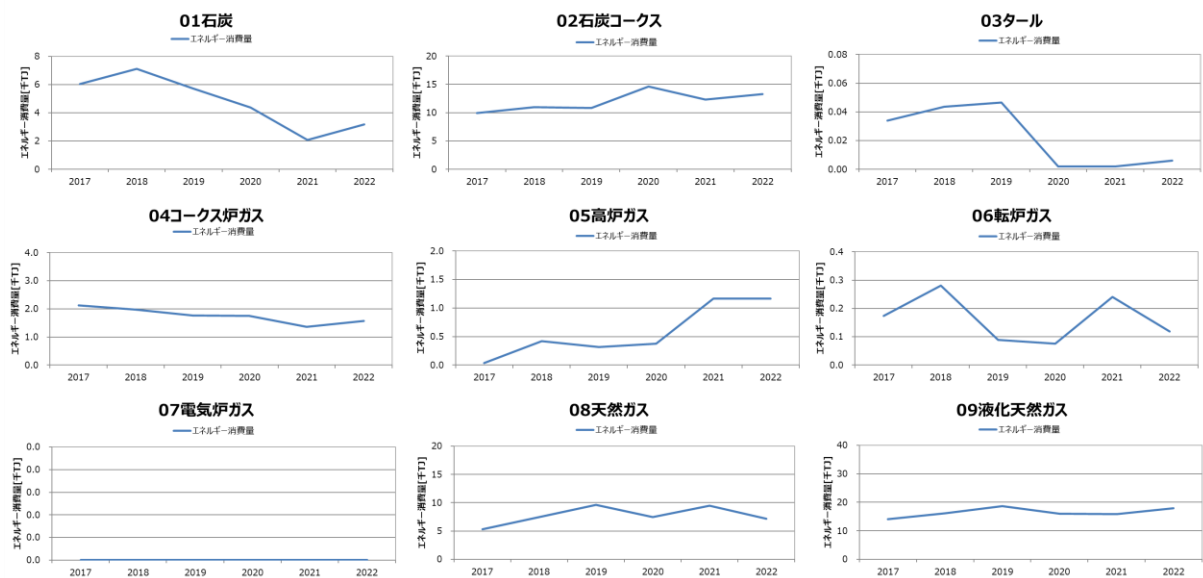


図 2-46 燃料種別エネルギー消費動向(1)

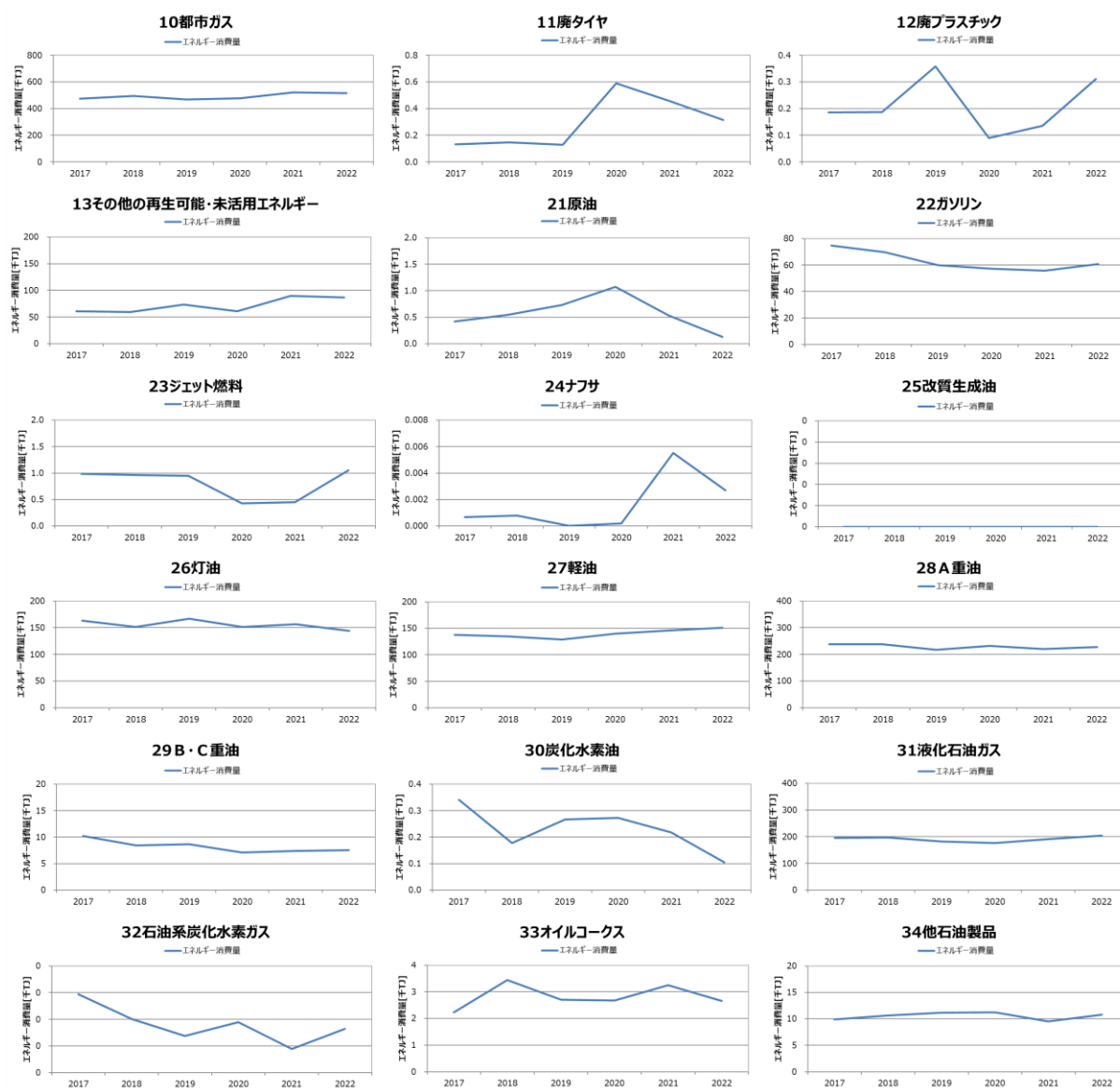


図 2-47 燃料種別エネルギー消費動向(2)

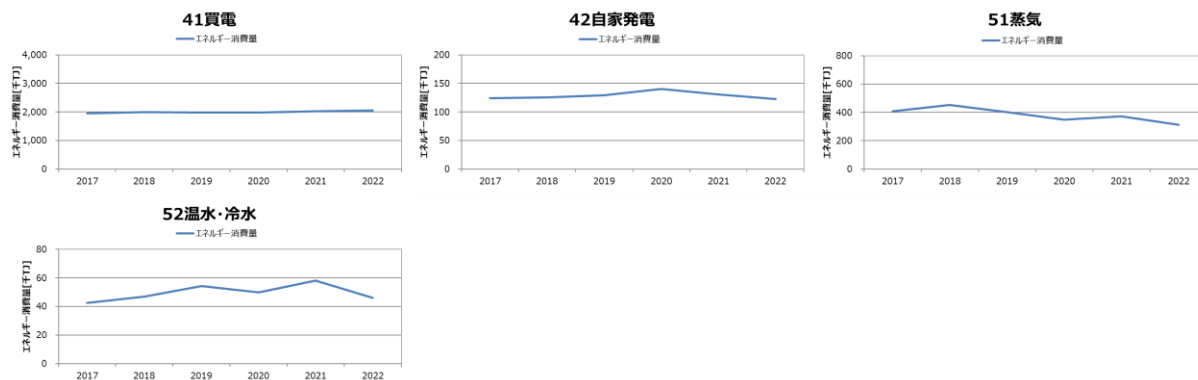


図 2-48 燃料種別エネルギー消費動向(3)

2.4 エネルギー転換に関する回答状況の分析

エネルギー消費統計調査で把握できる事業所のエネルギー転換フローは図 2-49 に示すとおりである。6 号票以外は自家発電量、自家熱発生設備の内訳は調査していないが、6 号票については、平成 23 年度調査より調査票が変更となり、自家発電量、自家熱発生設備の内訳が把握可能となった。

そこで、回収された 6 号票の個票について、設備別のエネルギーの入出力バランスより、各設備の転換効率を検証した。なお、発電ボイラについてはエネルギーの入出力バランスが判明しているものが 15 事業所しかなかったため、検証対象からは除外した。

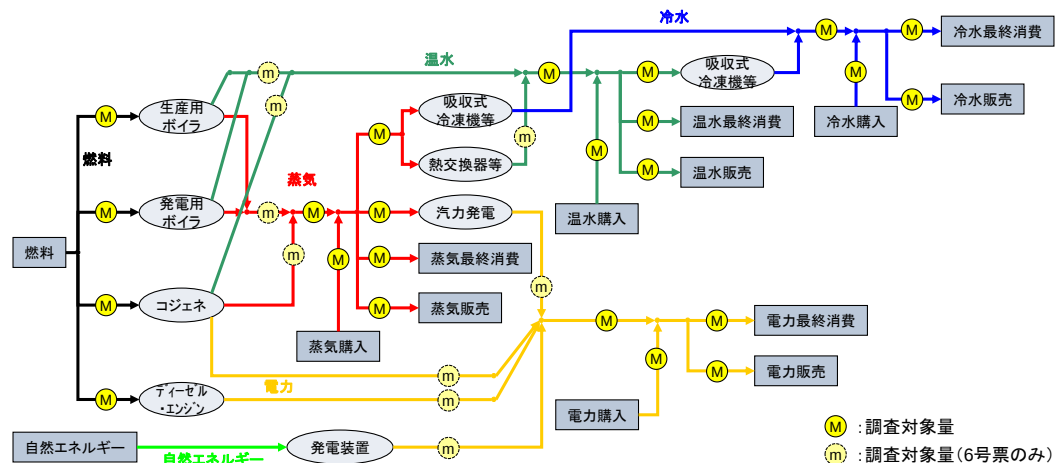


図 2-49 エネルギー消費統計で把握している事業所のエネルギー転換フロー

2.4.1 コジェネレーション

コジェネレーションの熱効率及び発電効率の頻度分布を図 2-50、図 2-51 に、自家発電量と自家熱発生を含めた総合効率の頻度分布を図 2-52 にそれぞれ示す。

発電効率、熱効率、総合効率いずれについても、過年度調査と概ね同様の分布形状となっている。コジェネレーションの熱効率及び発電効率、総合効率の中央値はそれぞれ 33.6%、23.0%、54.7%であった。

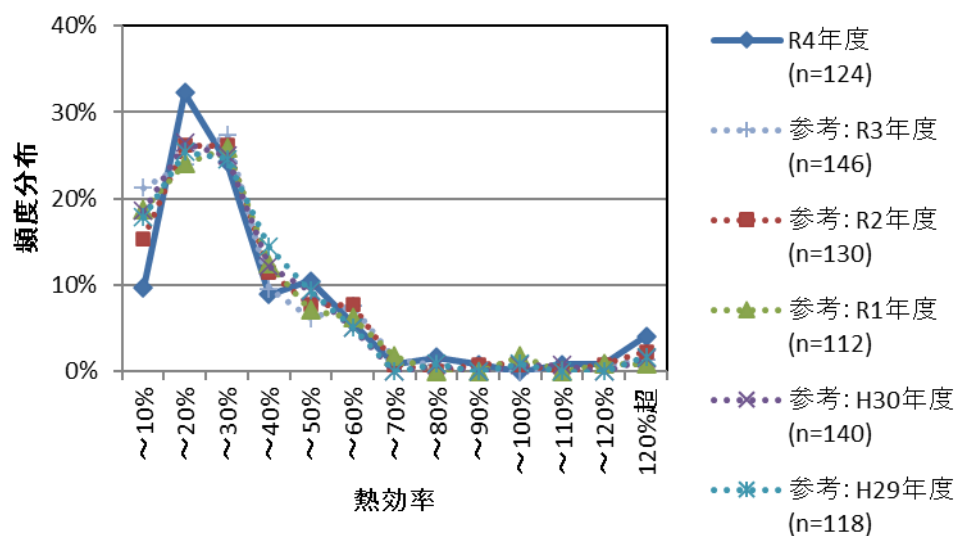


図 2-50 コジェネレーションの発熱効率の頻度分布

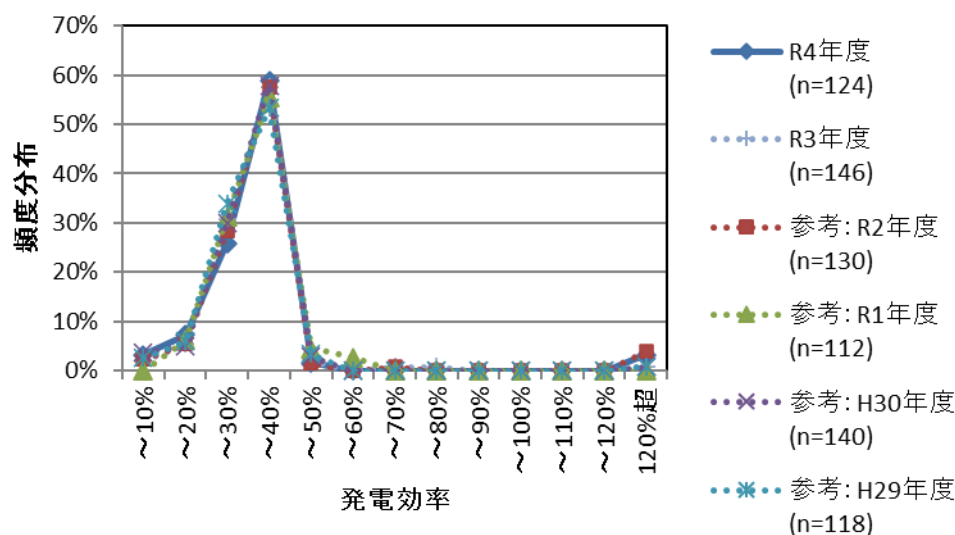


図 2-51 コジェネレーションの発電効率の頻度分布

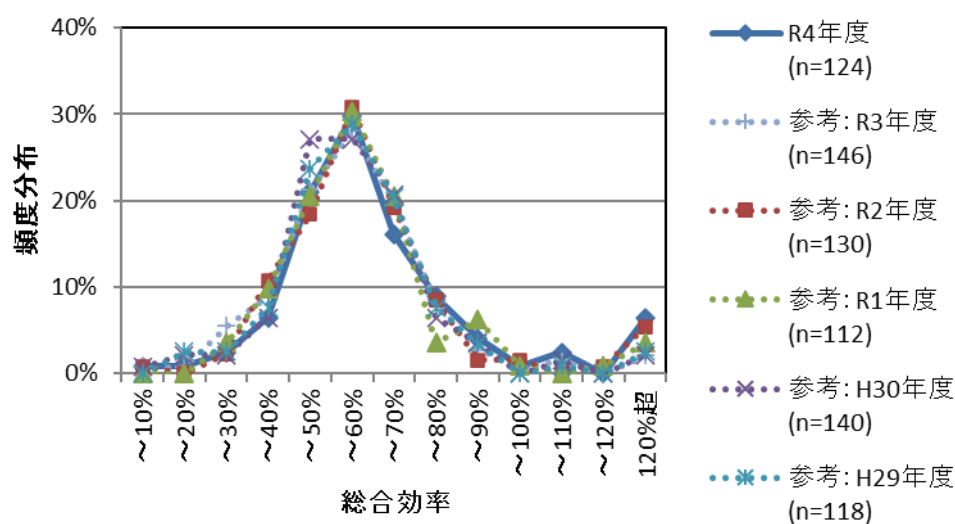


図 2-52 コジェネレーションの総合効率の頻度分布

2.4.2 生産工程用ボイラ

生産工程用ボイラの発熱効率の頻度分布は図 2-53 に示すとおりである。90%以上 100%未満の範囲がやや増加したが、直近 6 年間では 80%以上 120%未満の範囲に全体の 7 割が占めるという分布となっている。中央値は 93.4%であった。

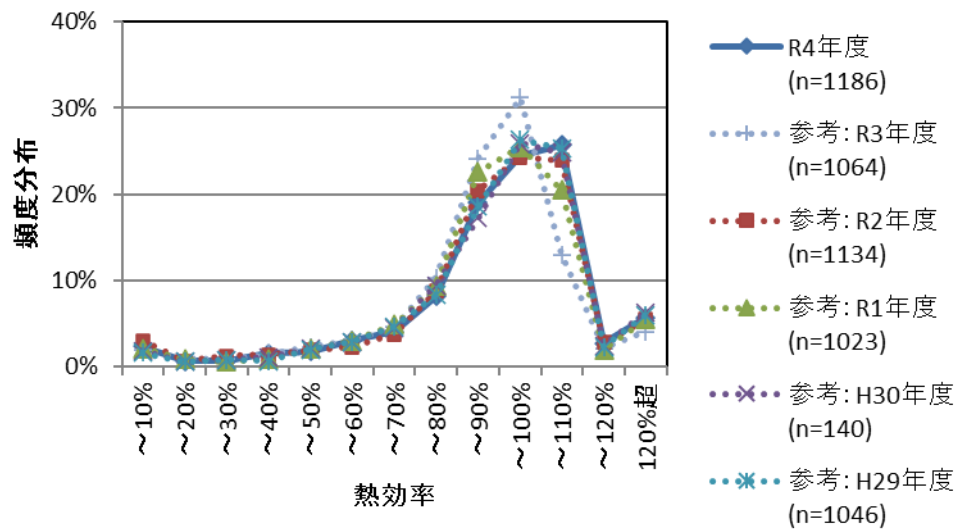


図 2-53 生産工程用ボイラの発熱効率の頻度分布

2.4.3 ディーゼル発電

ディーゼル発電の発電効率の頻度分布は図 2-54 に示すとおりである。過年度調査とほぼ同じ 40% までが 9 割程度を占めるという分布が得られており、中央値は 30.7%であった。

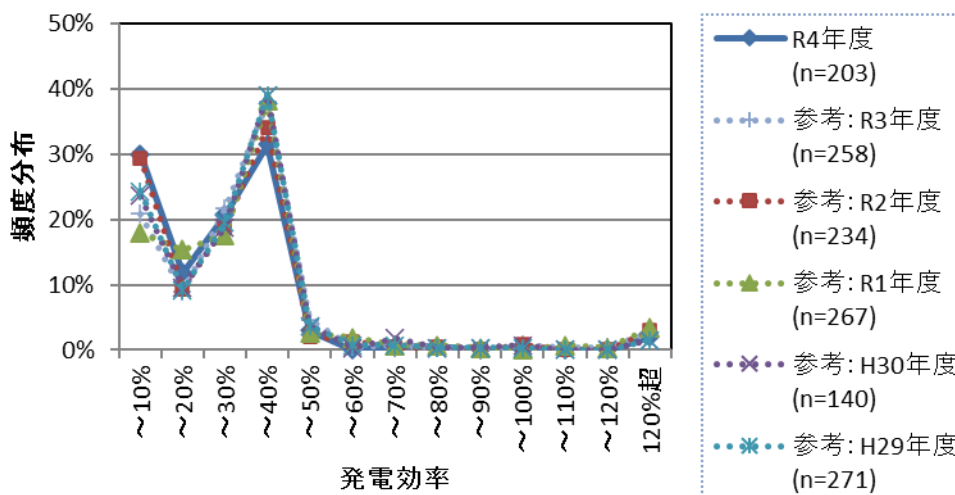


図 2-54 ディーゼル発電の発電効率の頻度分布

2.5 自家用発電、自家用蒸気発生の動向の分析

2.5.1 自家用発電、自家用蒸気発生の動向分析の考え方

平成 20 年度～令和 4 年度の自家発電、蒸気・熱の自家発生の転換効率の経年推移を分析した。なお、転換効率は以下の式で算出した。

転換効率(熱)＝

$(\text{熱自家発生量} - \text{自家発電用熱消費量}) \div (\text{生産ボイラ用燃料消費量} + \text{コジェネ用燃料消費量})$

転換効率(電力)＝

$\text{自家発電量} \div (\text{発電ボイラ用燃料消費量} + \text{コジェネ用燃料消費量} + \text{ディーゼル発電用燃料消費量})$

2.5.2 経年推移の概要

(1) 転換効率(電力)

自家用発電にかかる転換効率の経年推移を以下に示す。農業、林業、漁業や業務部門の一部で自家発電量が 0 となる業種が存在する。

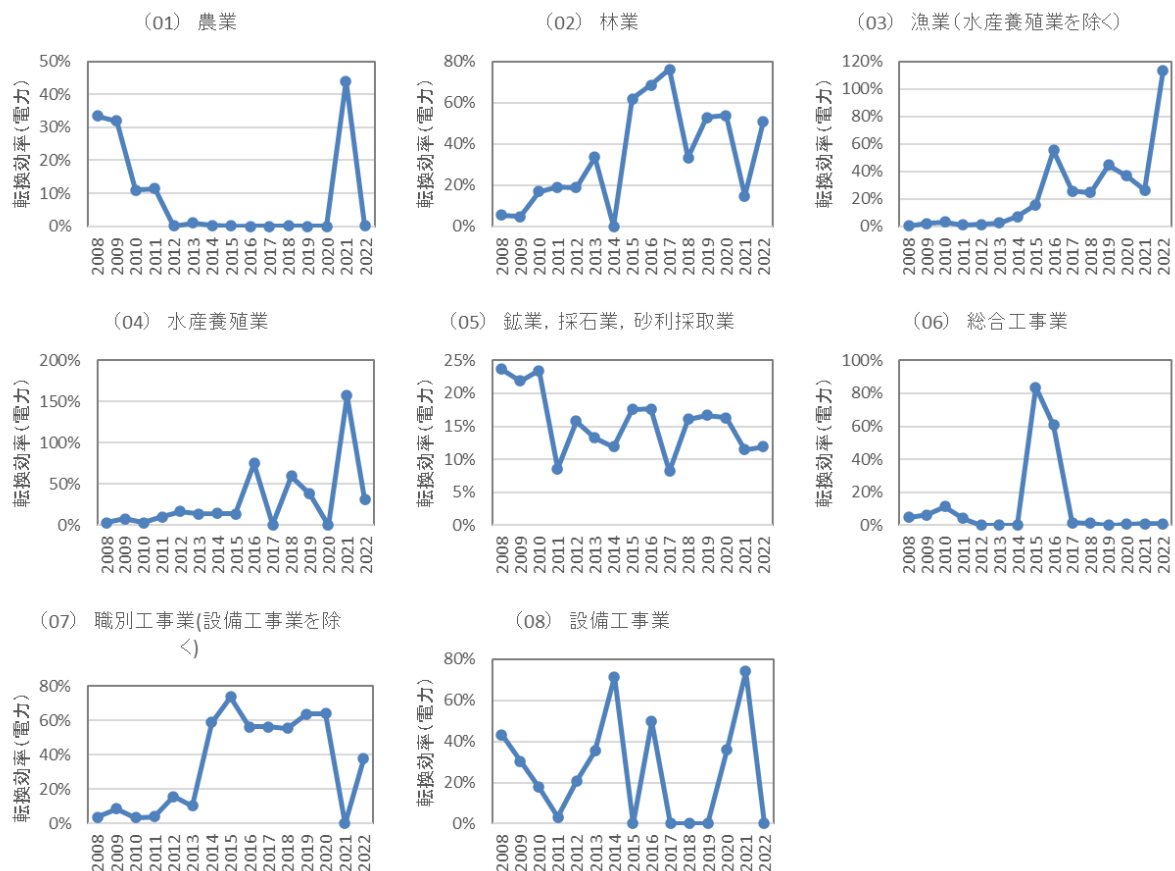


図 2-55 非製造業の転換効率(電力)

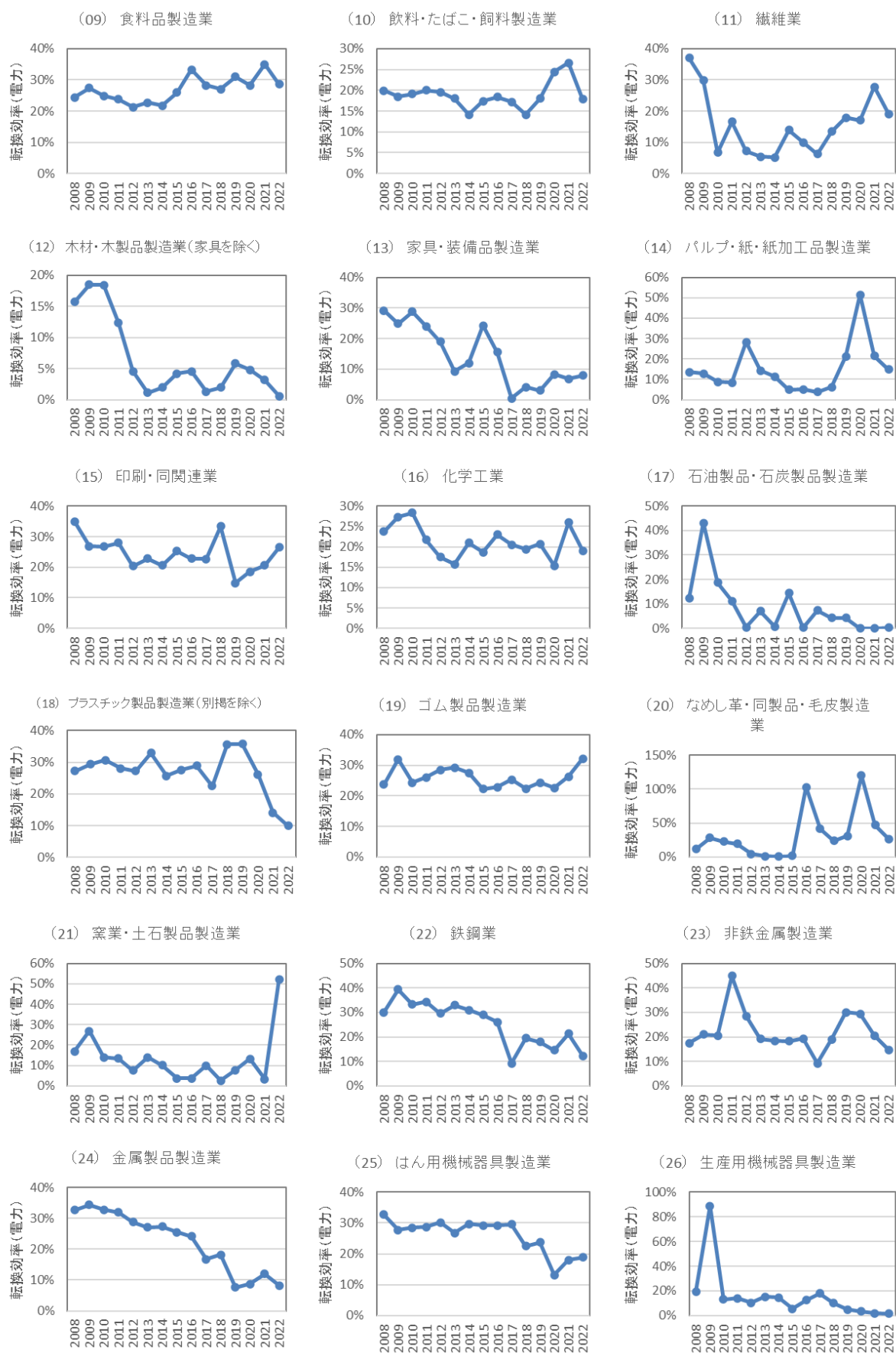


図 2-56 製造業の転換効率(電力)(1)

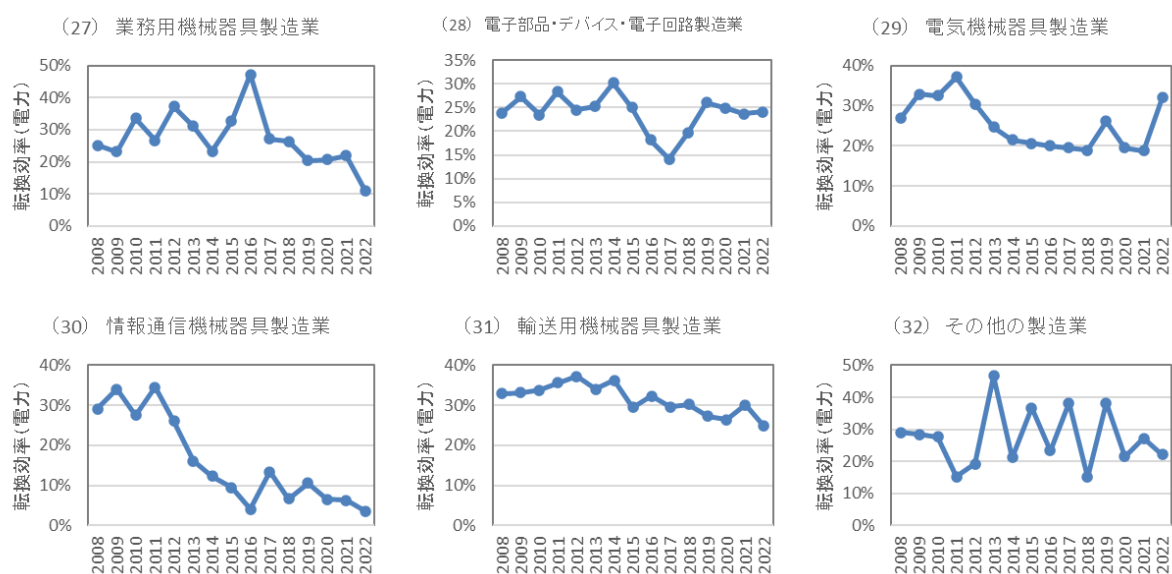


図 2-57 製造業の転換効率(電力)(2)

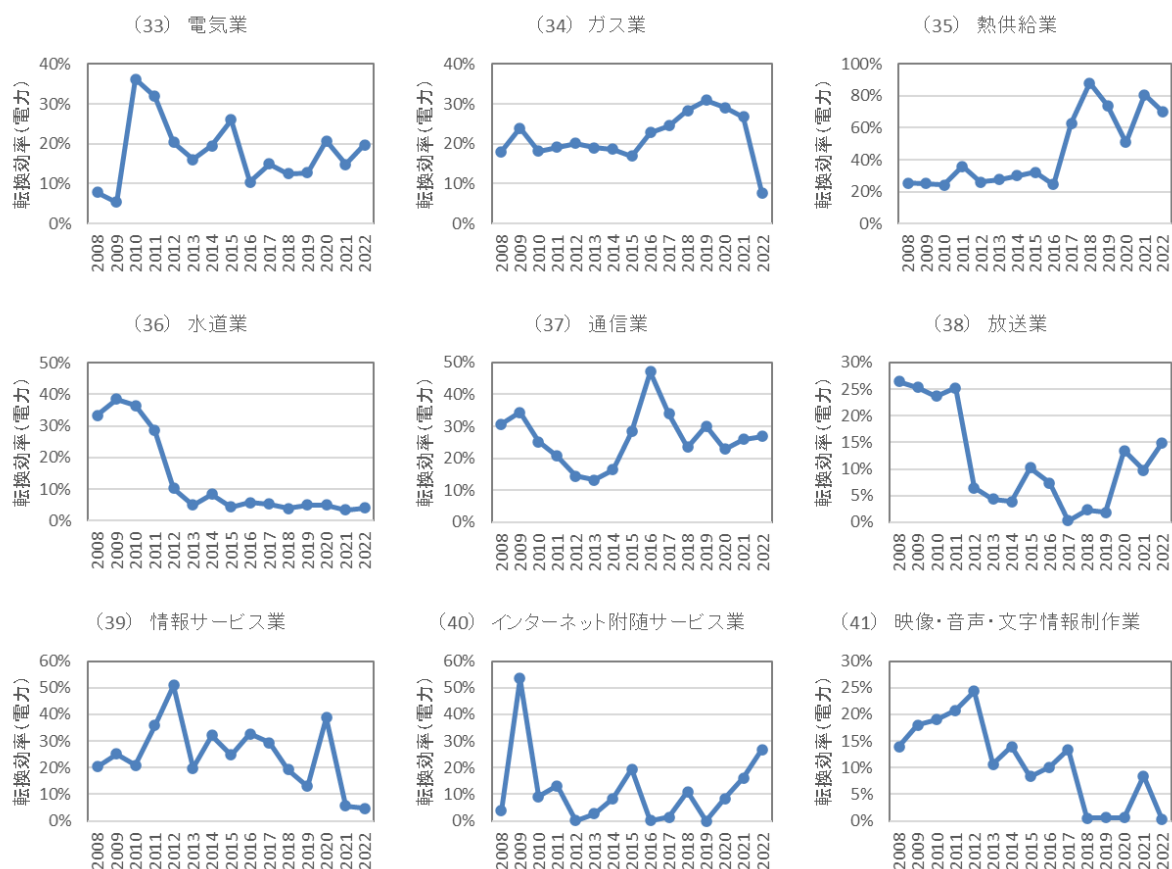


図 2-58 業務部門の転換効率(電力)(1)

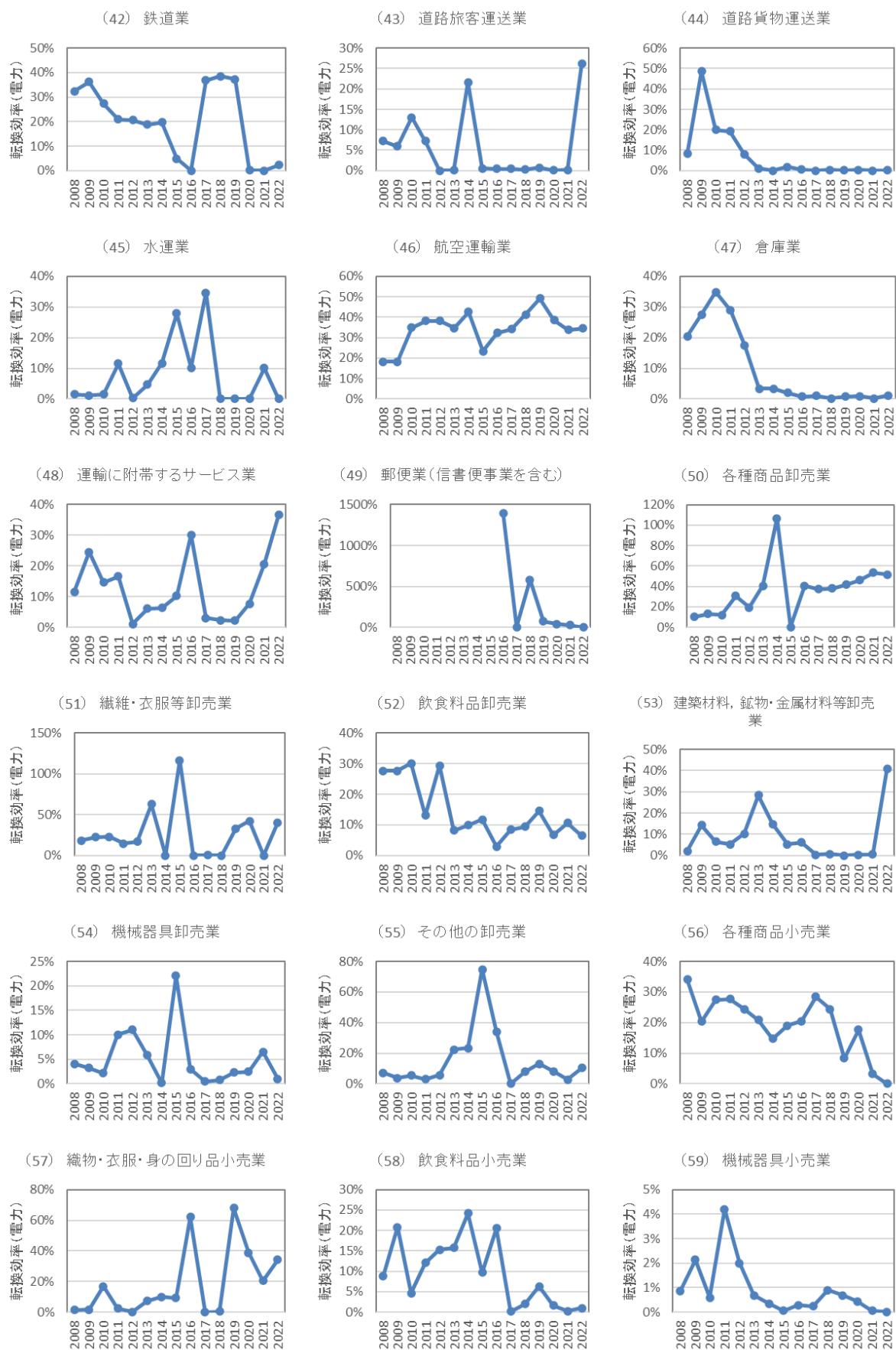


図 2-59 業務部門の転換効率(電力)(2)

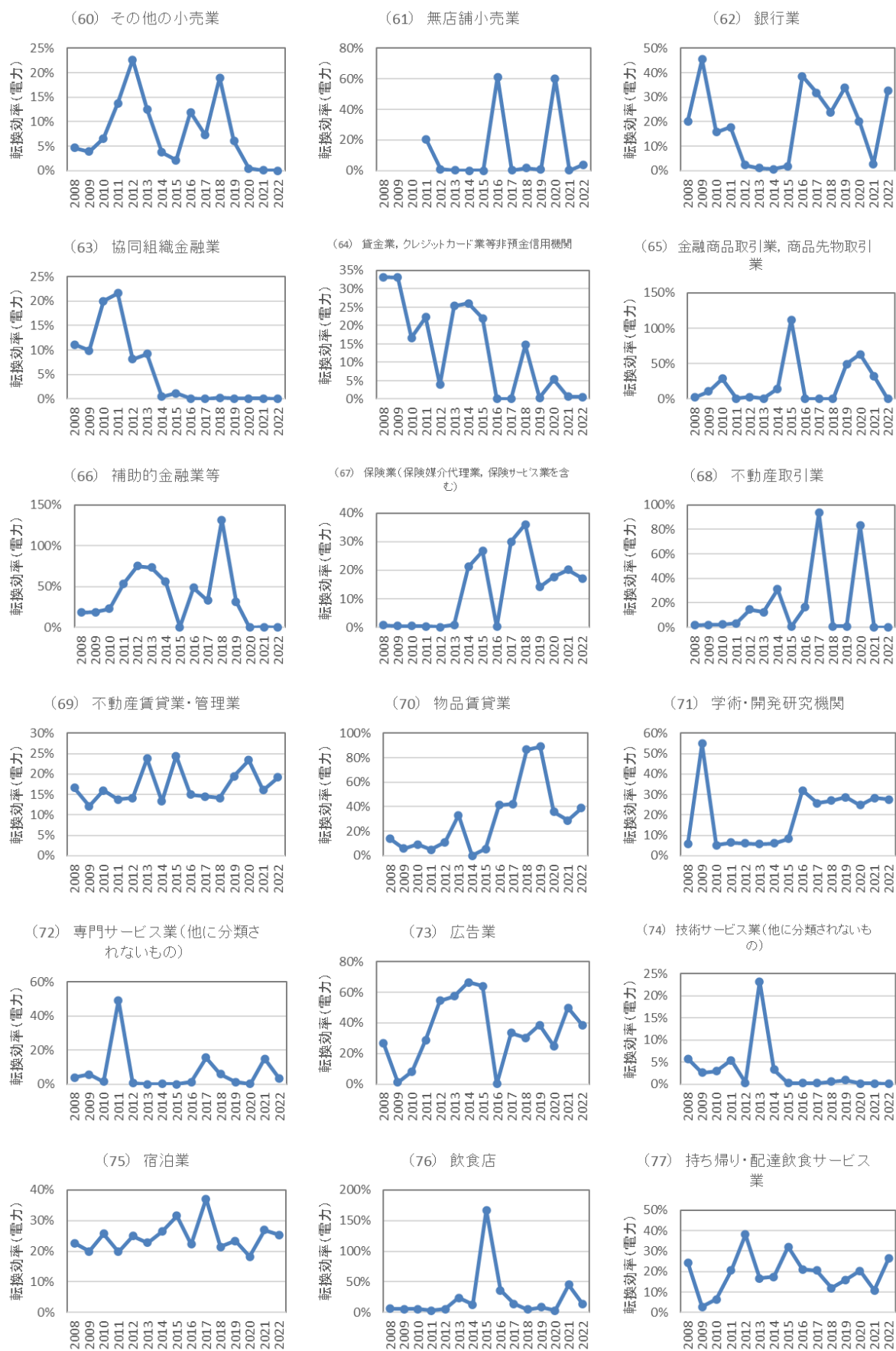


図 2-60 業務部門の転換効率(電力)(3)



図 2-61 業務部門の転換効率(電力)(4)

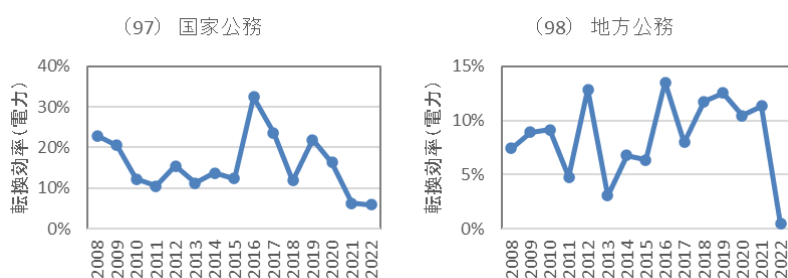


図 2-62 業務部門の転換効率(電力)(5)

(2) 転換効率(熱)

蒸気・熱の自家発生にかかる転換効率の経年推移を以下に示す。林業、漁業や業務部門の一部で自家発生量が全くない業種がある。令和 4 年度では、鉄鋼業、飲食料品小売業、保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)において、転換効率が 2.00 を超える値を示した。

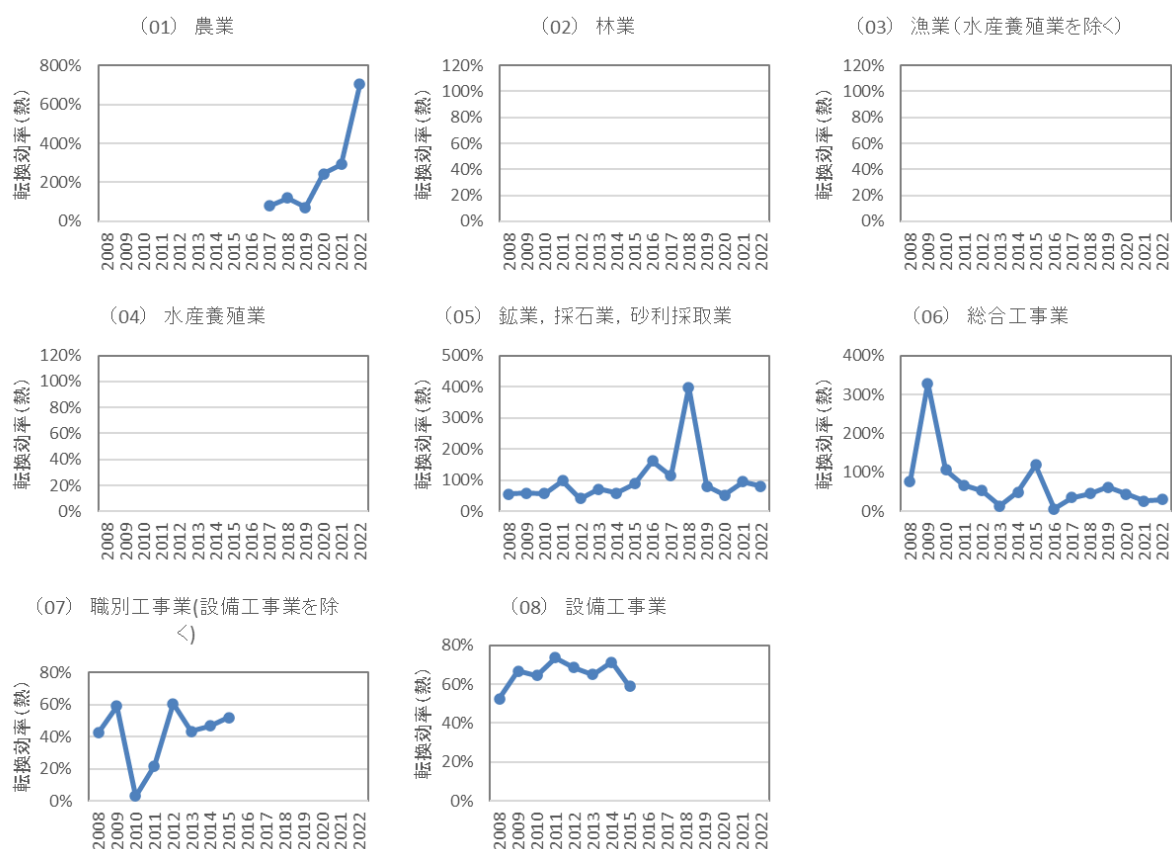


図 2-63 非製造業の転換効率(熱)の推移

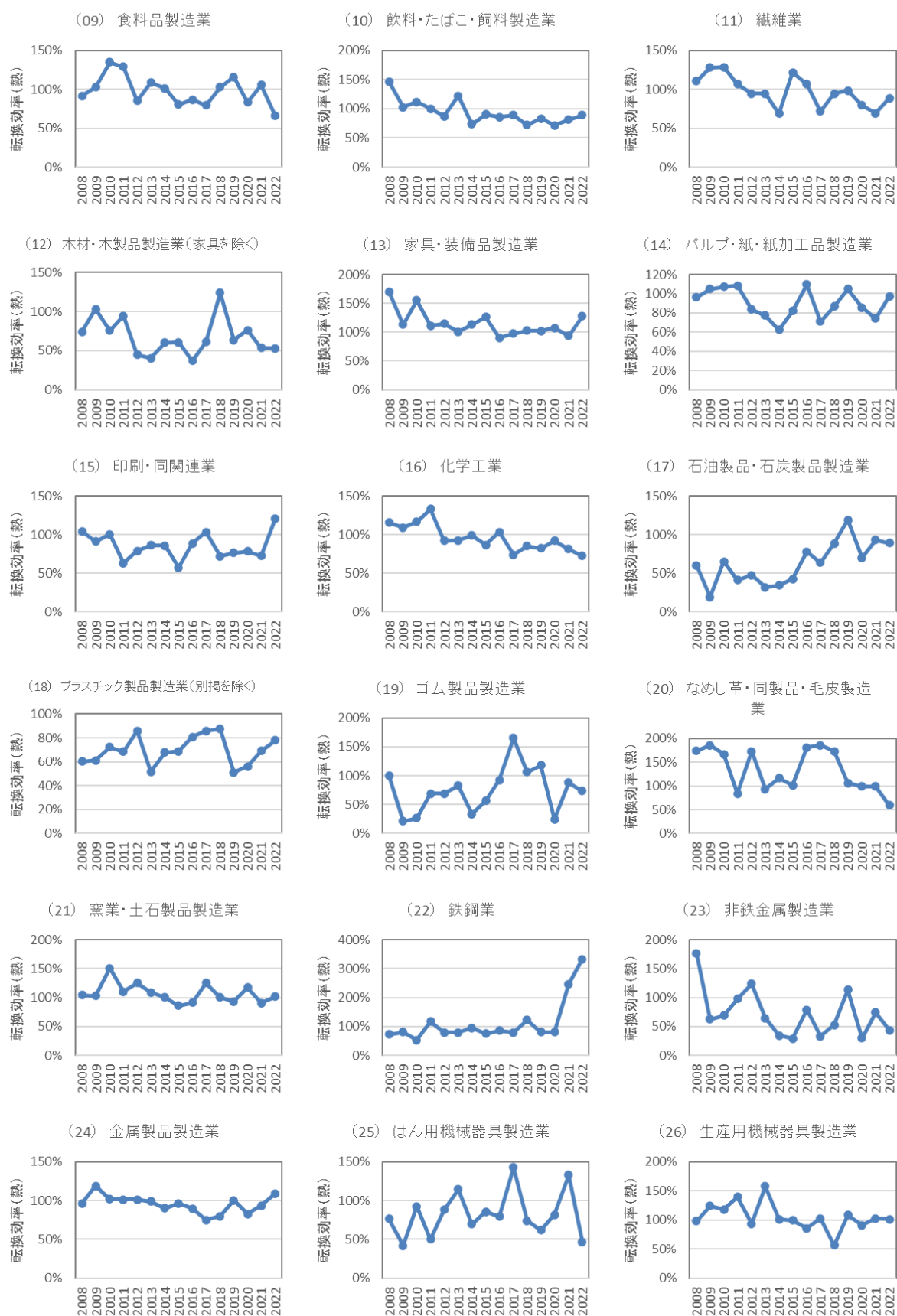


図 2-64 製造業の転換効率(熱)の推移(1)

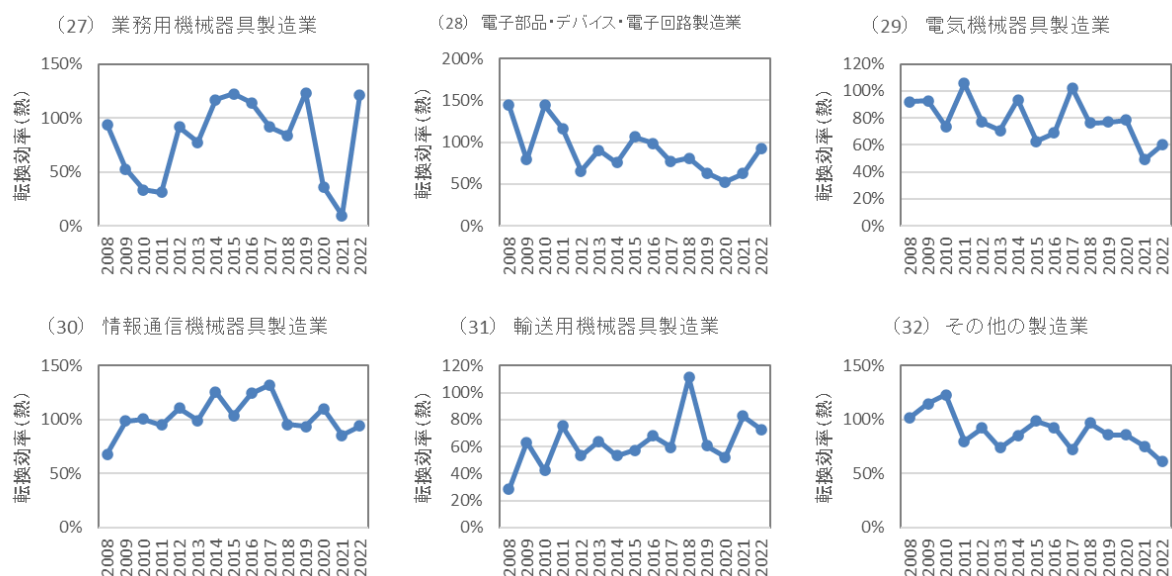


図 2-65 製造業の転換効率(熱)の推移(2)

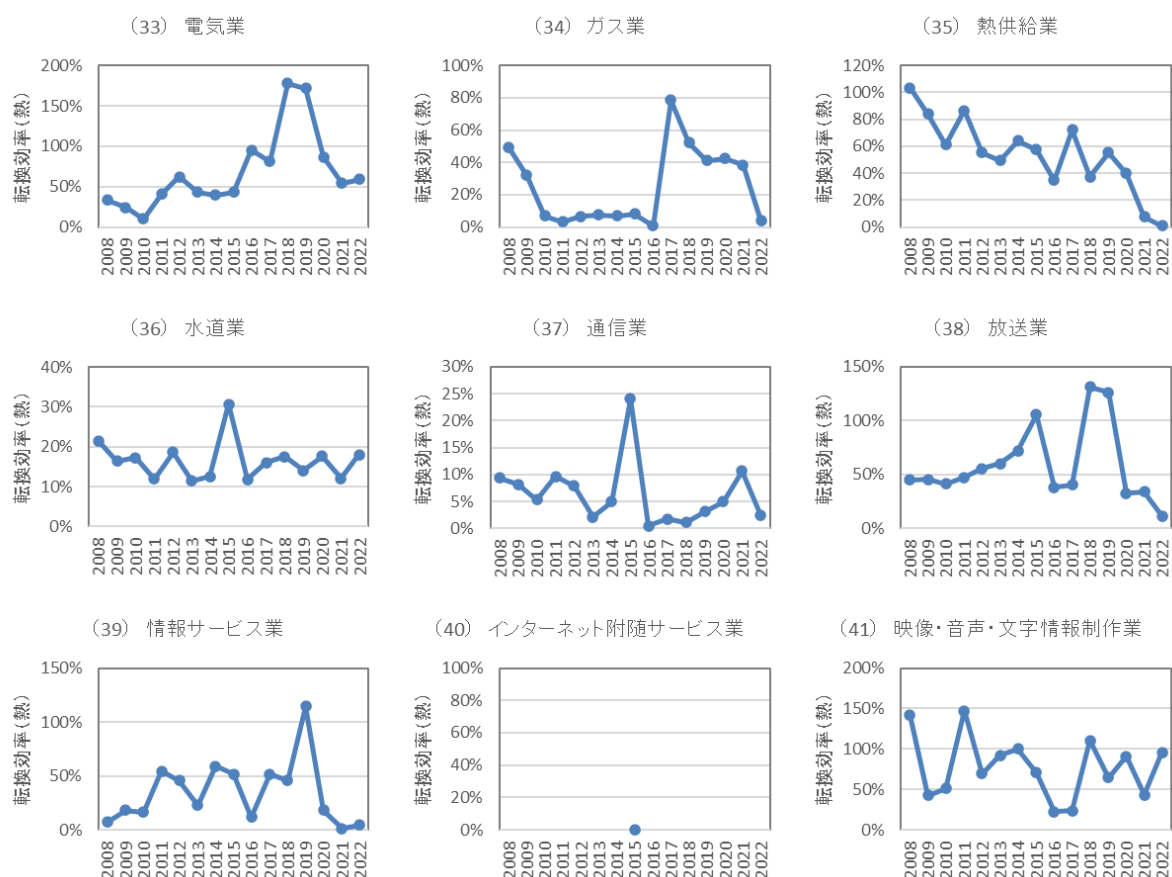


図 2-66 業務部門の転換効率(熱)(1)

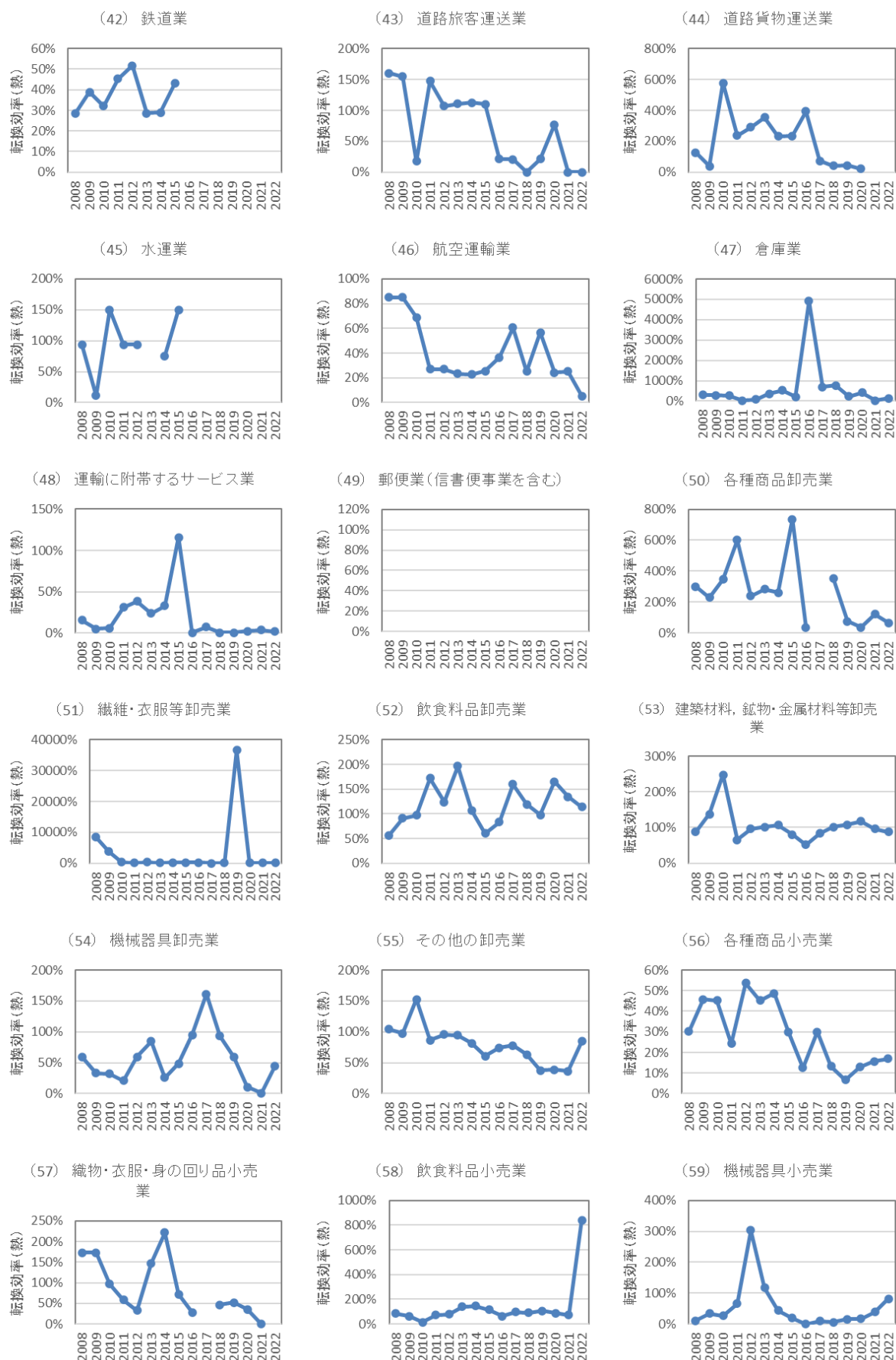


図 2-67 業務部門の転換効率(熱)(2)

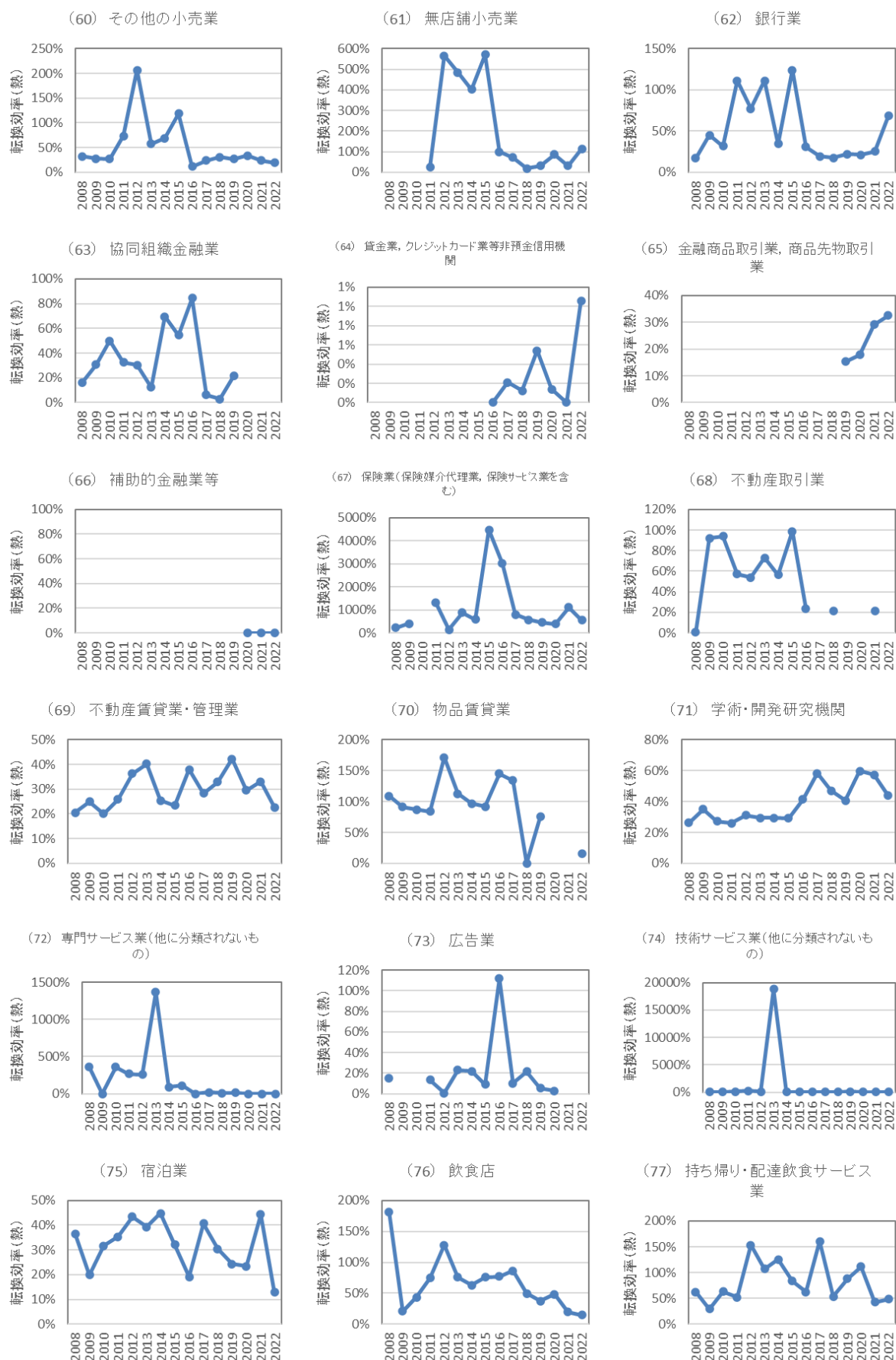


図 2-68 業務部門の転換効率(熱)(3)

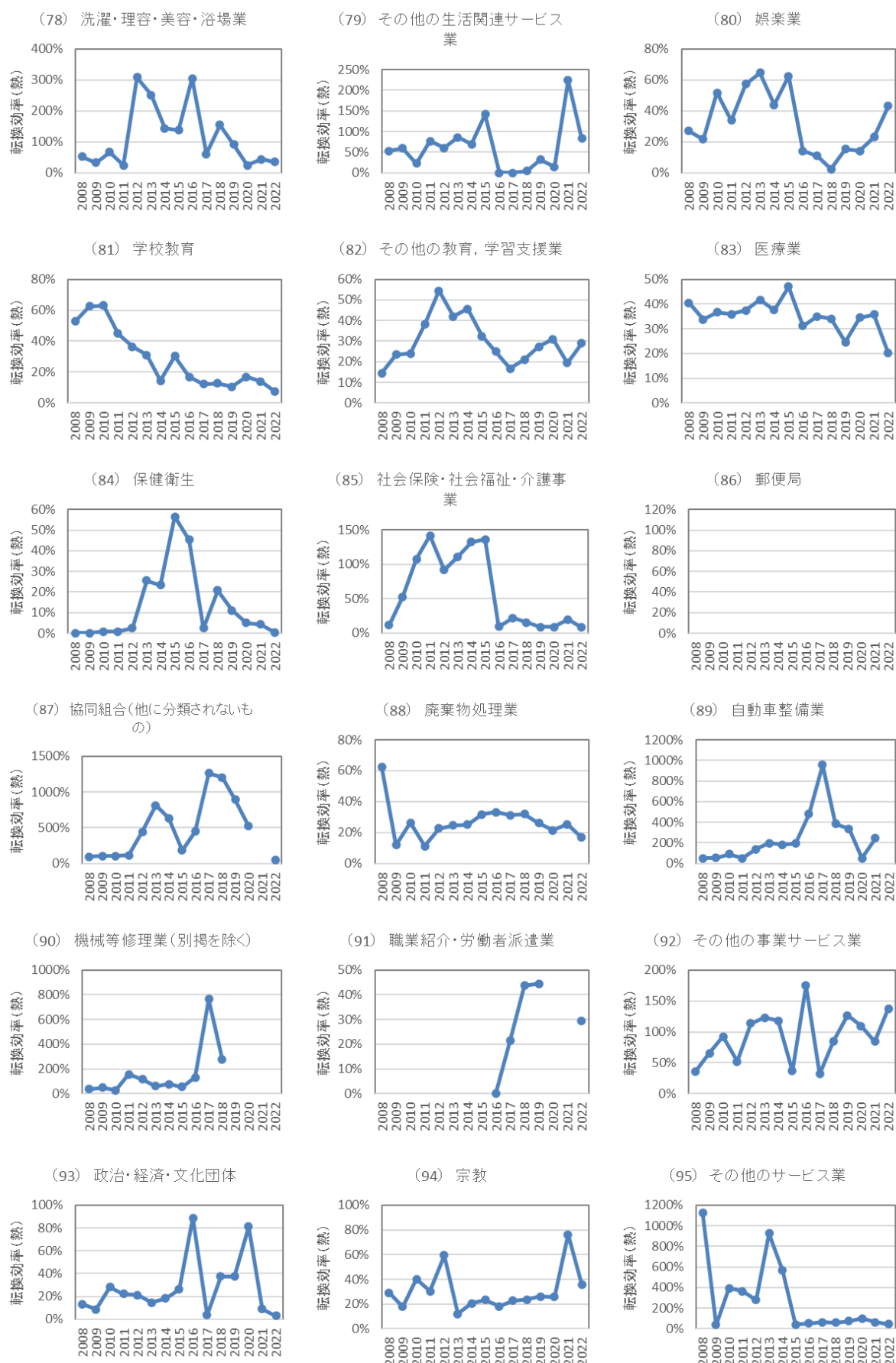


図 2-69 業務部門の転換効率(熱)(4)

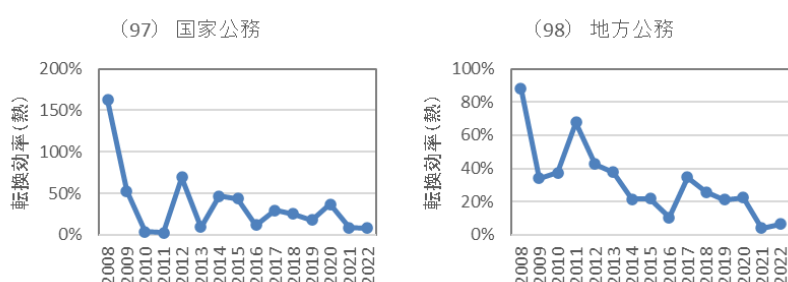


図 2-70 業務部門の転換効率(熱)(5)

2.6 ローテーション・サンプリングにより抽出した事業所の回答状況・効果分析

2.6.1 ローテーション・サンプリングの概要

エネルギー消費統計では、平成 27 年度調査よりローテーション・サンプリングが導入されている。

ローテーション・サンプリングとは、過去に抽出されたサンプルの一部を繰り返し調査対象とすることで、結果の時系列的な安定化を図るサンプリング手法の一つである。具体的には、前年度のサンプルのうち約半数を引き続き調査対象とし、残り半数はランダムに抽出している（以降、前者を「固定サンプル」、後者を「非固定サンプル」と呼ぶ）。

ローテーション・サンプリングのメリットとしては表 2-23 に示すものが挙げられる。そこで、これらのメリットについて実際に効果が得られているか検証を実施した。

表 2-23 ローテーション・サンプリングのメリット

メリット	概要
調査票回収率の向上	前年度調査に回答した事業所は、回答の慣れや調査への意欲の観点から高い回収率が期待される。従って、固定サンプルを含む集団はランダムサンプルのみの集団と比べて回収率が高いことが予想される。
時系列的な変動の抑制	経年のエネルギー消費量変化率を同一事業所間とランダムに選んだ 2 つの事業所間において比較した場合、一般に同一事業所間の方が、変動が小さいと推察される。つまり、固定サンプルを含んだ集団の方が固定サンプルを含まない集団に比べて、全体のエネルギー消費量の平均値の変動が抑制されると予想される。

2.6.2 ローテーション・サンプリングの有効性の検証方法

平成 30 年度調査では、上記メリット・デメリットそれぞれに対して仮説を構築し検証を行うことで、最終的にローテーション・サンプリングの有効性を検証した。昨年度調査では、主に新たに得られた令和 3 年度のサンプルを用いて、ローテーション・サンプリングのメリットに関する検証を行った。

今年度も昨年度に引き続き、令和 4 年度のサンプルを用いて、ローテーション・サンプリングのメリットに関する検証を行う。ただし、経済センサス名簿の更新等もあり、非固定サンプルについては、令和 4 年度サンプルのみでは十分な数を確保することが難しくなっていたため、一部令和 3 年度のデータを用いている。各メリットに対応する仮説を表 2-24 に示す。

表 2-24 検証手法一覧

メリット	検証の内容	検証の方法
調査票回収率の向上	①固定サンプルはランダムサンプルに比して回収率が高い	令和 4 年度の固定サンプル、令和 3 年度の新固定サンプルの調査票回収率を比較
時系列的な変動の抑制	②サンプル数を一定数固定することで、エネルギー消費量が時系列的に安定する	ローテーション・サンプリング導入前の平成 26 年度以前(平成 23 年度～平成 26 年度)のサンプル、令和 4 年度のサンプル(非固定サンプルについては令和 3 年度)の平均値の前年度比変動率の比較、等分散性の検定の実施
	③固定サンプルは平均値の変動率が通常のランダムサンプルと比して安定している	令和 4 年度の固定サンプル、非固定サンプルの平均値の差の検定

上記の検証にあたって、回収したサンプルに対して、外れ値排除に加え、層ごとにエネルギー消費量の上下 5%のサンプル排除を行った。

また、本検証において悉皆サンプルは固定サンプルとはみなさず、今回の分析対象からは完全に除いた。また、経年で層が変化した事業所(業種・従業者規模区分・現場の有無いずれかが変化した事業所)についても固定サンプルとはみなさず、対象のサンプルから除いた。

最終的にサンプル数は 24,251 件となり、これらのサンプルに対してローテーション・サンプリングの検証を行った。令和 4 年度のサンプリングにおける固定サンプル、令和 3 年度非固定サンプルに対する調査票発送数を表 2-25 に示す。固定サンプル、非固定サンプルに対する発送数はそれぞれ 37,431 件、40,494 件であり、全発送数の約半数が固定サンプルである。

表 2-25 調査票発送数の内訳

	固定サンプル	非固定サンプル※
発送数	37,431 件	40,494 件

※ 悉皆は除く

※ 固定サンプルは令和 4 年度、非固定サンプルは令和 3 年度のデータを使用

分析を行う上で、上述のとおりエネルギー消費量に基づく外れ値サンプルの排除を行ったため、分析に用いた全サンプルに占める固定サンプルの割合は、発送数や回収率から求められる値とは異なる。外れ値の排除対象となった事業所が固定サンプル・非固定サンプルのいずれかに偏っている可能性が考えられ、これらの結果次第では後の分析に影響を及ぼすおそれがある。ローテーション・サンプリングのデメリットとして、固定サンプルが母集団の分布を正確に反映できない可能性があり、その場合にはローテーション・サンプリングにより正確なエネルギー消費傾向が反映できない可能性がある。そのため、固定サンプルの割合を確認することは重要であると考えられる。

そこで、固定サンプルの割合が設定値である 50%を超えている層がどの程度存在するかを確認することを目的として、分析に用いたサンプルに対して、各層に占める固定サンプルの割合を求めた。

層ごとの固定サンプルの割合を図 2-71 に示す。固定サンプルが 30～40%の層が最も多く、固定サンプル割合が 50%以下の事業所が大半であった。一方で、固定サンプルの割合が 50%以上の層も存在した。発送数に占める固定サンプルの割合が約 50%であることから、これらの層は発生しないはずであるが、上下 5%の外れ値排除を行った際に非固定サンプルが多く排除されたため、これらの層が生じたものと推察される。全体として、固定サンプルが 50%を下回る層の方が多いため、エネルギー消費量に基づく外れ値排除による影響を受ける層は少ない。

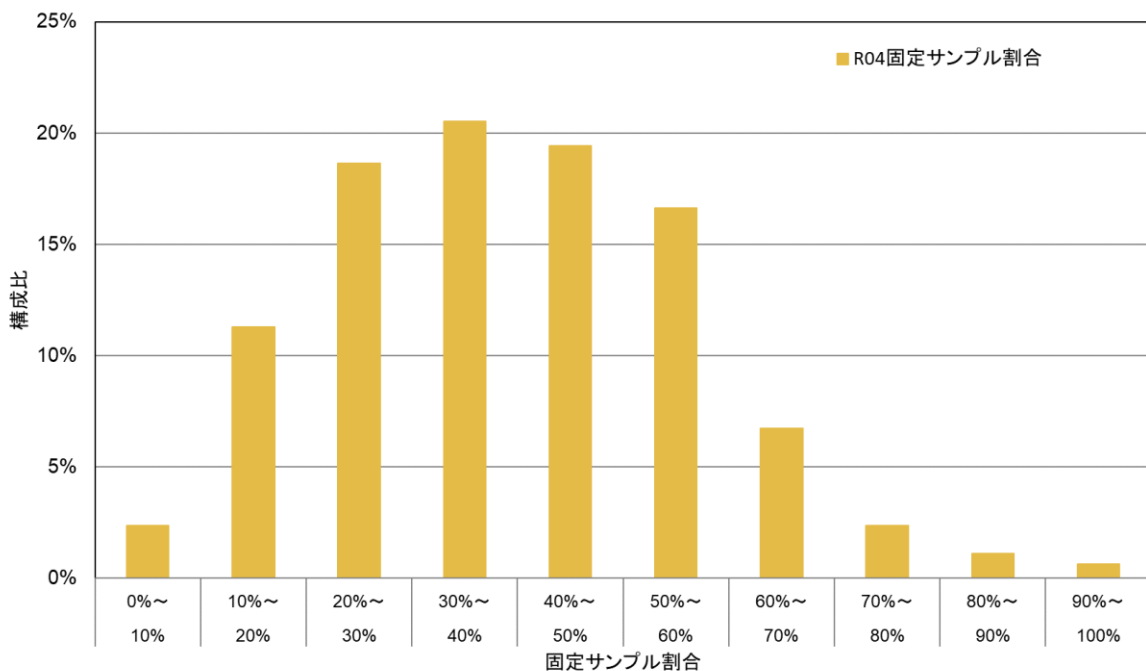


図 2-71 層ごとの全事業所数に占める固定サンプルの割合

2.6.3 各メリットの検証結果

(1) 検証内容①の結果

令和 4 年度の固定サンプルと令和 3 年度の非固定サンプルの調査票回収率を表 2-26 に示す。先述のとおり悉皆層は含めていない。

固定サンプルの回収率は 44%で、非固定サンプルの回収率は 33%であった。

表 2-26 固定サンプル、非固定サンプルの調査票回収状況

	発送数	回収数	回収率
固定サンプル	37,431 件	16,452 件	44%
非固定サンプル	40,494 件	13,185 件	33%

※ 固定サンプルは令和 4 年度、非固定サンプルは令和 3 年度のデータを使用

また、各業種の固定サンプル・非固定サンプルの回収率でプロットしたグラフを図 2-72 に示す。極端に回収率の低い業種は存在せず、多くの業種において固定サンプルの方が非固定サンプルと比べて回収率が高かった。固定サンプルの回収率が非固定サンプルの回収率を 10～20%ほど上回る業種も多く、ローテーション・サンプリングにより全体の回収率向上が果たせる可能性が示唆された。

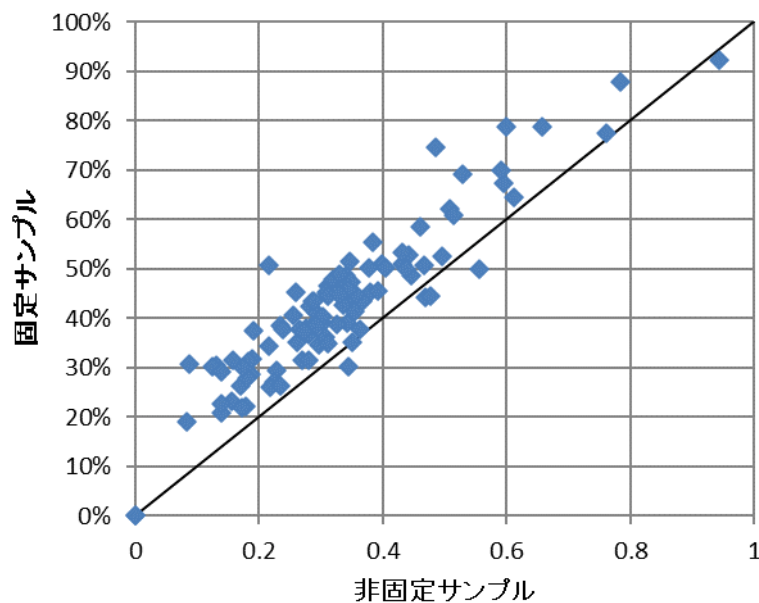


図 2-72 各中分類の固定サンプル、非固定サンプル回収率のプロット

(2) 検証内容②の結果

層ごとの令和 4 年度の平均値の前年度比変化率(非固定サンプルについては令和 3 年度を適用)、及び平成 26 年度以前(平成 23 年度～平成 26 年度)の平均値の前年度比変化率を求めた。全層の平均値の前年度比変化率のヒストグラムを図 2-73 に示す。

平均値の前年度比変化率は令和 4 年度が 90～100%の層が約 13%、平成 26 年度以前が 90～100%の層が約 13%と最も多かった。平均値の前年度比変化率が 200%以上の層の割合を比較した時、令和 4 年度は 12%であったのに対して、平成 26 年度以前は 12%であり、合計の割合は同水準であったが、平成 26 年度以前の方が 300%以上に占める合計の割合は多かった。ヒストグラムの概形について令和 4 年度の方が平成 26 年度以前に比べてピーク(90～110%)の割合が多く、つまり令和 4 年度において変化率が一定の範囲に収まりやすくなったことを示している。

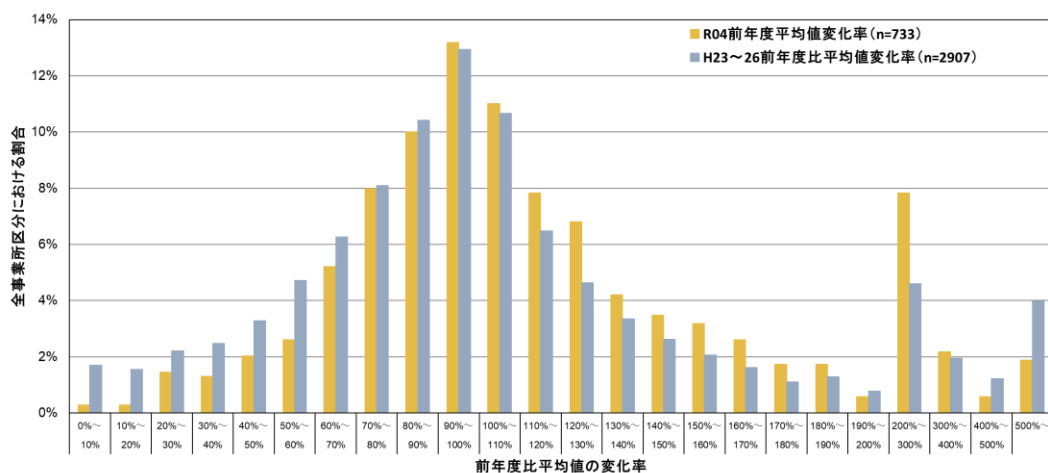


図 2-73 層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率

また、図 2-73 における 2 つの分布に対して、等分散性の検定²を行った。帰無仮説を「層ごとの平均値の前年度比変化率分布において、令和 4 年度と平成 26 年度以前の分布の分散に差がない」、対立仮説を「令和 4 年度と平成 26 年度以前の分布の分散に差がある」とした。なお、等分散性の検定において、分布を正規分布に近づけることを目的として、分布の対数変換を行った。

2 つの分布について、分散を求めた結果(表 2-27)、それぞれ 0.02 と 0.05 となり、この値を用いて F 値を求めると、 $F=3.04$ となった。層数が十分に多いことから自由度は無限大として良いと考えられ、すなわち $F_{0.05}$ (有意水準 $\alpha=0.05$ とする)は 1 となる。 $F>F_{0.05}$ であるため、帰無仮説は棄却され、2 つの分布は等分散でないといふことができる。

表 2-27 2 標本(令和 2 年度・平成 26 年度以前)の分散

	令和元年度	平成 26 年度以前
層数※	721	2,907
分散	0.02	0.05

※ サンプル数が 1 以上の層のみ

以上の結果より、令和 4 年度は平成 26 年度以前と比べて平均値の変化率が安定化したといえる。この安定化に関して、ローテーション・サンプリングの効果と、実際に真の変化率が安定していたことによる効果の 2 つの要因が考えられる。このため、ローテーション・サンプリングの時系列的安定化への影響を調べることを目的として、検証内容③として「固定サンプルは平均値の変動率が通常のランダムサンプルと比して安定している」についても検証も実施した。

(3) 検証内容③の結果

固定サンプル、非固定サンプルの層ごとの平均値の前年度比変化率のヒストグラムを図 2-74 に示す。両者のグラフの概形は大きく異なっており、固定サンプルの平均値の前年度比変化率は 100% 近辺の値を示す層が多かったのに対し、非固定サンプルについては分布が広く、様々な平均値変化率を示す層が存在していることがわかる。

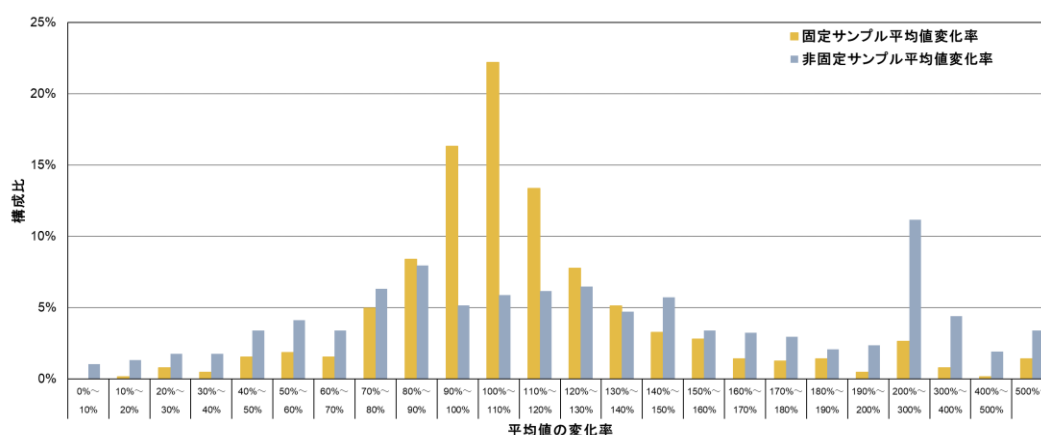


図 2-74 固定サンプル、非固定サンプル別の層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率

² 等分散性の検定とは 2 集団に対して分散性が等しいことを帰無仮説とする検定である。統計量 F 値が有意水準域に入っていた場合、分散性に差があるとみなし、帰無仮説を棄却し等分散ではないとみなせる。

また、図 2-74 における固定サンプル、非固定サンプルの分布に対して、等分散性の検定を行った。帰無仮説を「固定サンプルと非固定サンプルの分布の分散に差がない」、対立仮説を「固定サンプルと非固定サンプルの分布の分散に差がない」とした。なお、等分散性の検定において、分布を正規分布に近づけることを目的として分布の対数変換を行った。

2つの分布について、分散を求めた結果(表 2-28)、0.011と 0.032 となり、この値を用いて F 値を求めると、 $F=2.83$ となった。層数が十分多いことから自由度は無限大として良いと考えられ、すなわち $F_{0.05}$ (有意水準 $\alpha=0.05$ とする)は 1 となる。 $F>F_{0.05}$ であるため、帰無仮説は棄却され、2つの分布は等分散ではないとみなすことができる。

表 2-28 2 標本(固定サンプル・非固定サンプル)の分散

	固定サンプル	非固定サンプル
層数※	644	686
分散	0.011	0.032

※ サンプル数が 1 以上の層のみ

以上の結果より、固定サンプルは時系列的変動の抑制を行うことができる。検証内容①の結果と併せると、令和 4 年度のサンプルについては時系列的安定化が果たされ、これはサンプルの経年変化ではなく、ローテーション・サンプリングの効果である可能性が高いことが示唆された。

2.7 自由記載欄の分析

調査票の備考欄に記入された自由回答では、調査に関する回答者の率直な意見が記述されている。今後の調査の改善に繋げることを目的に、自由記載欄の内容を分析した。

自由記載欄に寄せられた記述より、調査のあり方に関する記述を分類した。その件数を表 2-30 に示す。このうち、調査方法・調査票の改善に繋がる具体的な意見を表 2-29 のように抽出した。エネルギー消費量を把握するという趣旨の伝達が不十分なことによる回答拒否等の意見も業務部門や中小事業所などから多く見られ、記入要領の充実や調査票の簡易化、オンライン回答システムの改善等の検討を継続的に行っていくことが回答率確保にも重要である。

表 2-29 調査の改善に繋がる具体的な意見

	改善の方向性	記述例
調査方法の改善	他の調査との共有の検討等	・ 当社における前年度エネルギー集計は、国内全事業所からのデータ収集の都合上、当事業所も含め、省エネ定期報告書提出期限の 7 月末にならなければ取りまとめることができません。 ・ 2022 年 4 月 1 日に経済産業省へ熱供給事業休止届出書を提出致しました。
	送付・返送方法の工夫	・ 来年度も調査対象になるようでしたら、今回の記入者へ調査票が送付されるようにお手配願います。 ・ マクロの関係でオンラインが使えませんでした。 ・ オンライン回答で調査票をダウンロードしましたが、会社情報が反映されません。
調査票の改善	調査票・記入要領中の言葉の平易化	・ もっとわかりやすい書面を作ってください。
	統計等の趣旨説明の充実	・ この調査に対して小さな事務所の内容しか記入する事ありません過去 2 度協力しましたが、手間ばかりで調査自体の参考にもならないと思います。

表 2-30 自由記載欄における記述と回答状況

大区分	中区分	小区分	例	2020	2021	2022
記入要領において、備考欄への記入が指示されている内容 実査が名簿やデータ修正として対応済み。内容の精査は必要なし	発送先・名簿	所在地・事業所名等の修正、修正理由	区画整理に伴う住所の表記変更。	681	925	1,601
	エネルギー消費量回答に関する補完情報	エネルギー消費量に大きな影響を及ぼす特記事項(拡張・縮小・廃業・移転、業種・業態変更、合併・非合併、震災・計画停電の影響等)	電力が一割近く減少しているのは、台風 21 号で約一か月停電していたため。	938	947	1,077
		消費量回答期間	令和 3 年 9 月に事業開始しましたので、エネルギー消費量は令和 3 年 9 月から、3 月 31 日までの 7 か月分の値を記入。	634	690	625
		消費税込み／税抜き	収入の大半を占める保険医療収入は非課税のため「消費税抜」としています。	16	25	7
		居住用部分を含めて回答	居住用と事業用が区別できないため合算数値を記入。	19	22	25
		温水及び冷水、蒸気の消費量等、温水・冷水の温度	夏期に外気温が低かったため、冷水供給量が減少し消費電力量が減少した。冬期も外気温が低かったため、蒸気及び温水供給量が増加した。都市ガス消費量は空冷HPチラーの稼働率を高めたため、減少した。	45	62	79
		自家発電設備の使用についてのコメント	自家発電設備は、非常用で、停電時及び定期点検時(受変電設備年次点検)のみの運転であり、出力用電力計は付いていない。	103	112	207
本調査に対する意見・要望 内容を精査し、次期調査の改善の検討に繋げる	事業所単位では量を把握していない・記載困難・推計にて記載(エネルギー消費)	本社・他事業所等で一括把握	自己使用分・共用部・テナント使用分ごとの数値は把握できないため、合計欄のみ記載します。	242	267	218
		テナントのエネルギー消費・ビル内の内訳を把握していない(自分がオーナーの場合)	当社事務所＝1 階、3～5 階(自ら使用分) ホテル＝1 階、2 階、6～9 階(テナント使用分)	44	32	29
		テナントのエネルギー消費を把握していない(自分がテナントの場合)	テナントのため、電力消費量は請求書に記載してあるが、電力会社及び契約は不明、その他エネルギーは使用していない。	62	60	65
		その他の理由、不明な消費量についてのコメント	都市ガス・プロパン・灯油は合算で集計しているため記入不可。	255	366	312
	量を把握していない・記載困難・推計にて記載(活動指標)	売上高	工場では、工場別の売上高を把握できていない。	302	422	476
		従業員数	当該事業所は従業員が常駐しておらず、電気をほとんど使用していません(郵便物の回収のみ)。	199	120	153
		延床面積	架構多く、延床面積算出は困難。	198	115	160
	調査方法に関する意見	調査時期、期限	調査期間中稼働は 0 でした。	1	1	9
		電子調査の希望	Web 回答ができるともっと便利になると思います。	1	1	8
		その他	電力については、供給電力会社、売電データを提供してもら	15	22	161

大区分	中区分	小区分	例	2020	2021	2022
本調査に対する 意見・要望 内容を精査し、 次期調査の改善 の検討に繋げる			えばいいのではないかと思います。			
		調査対象外、回答拒否	大学施設のうち、大学留学生会館・大学サテライトは除外した。	93	69	123
	調査票に関する 意見	記入方法のわかりにくさ	説明を理解できない。	15	15	8
		単位が異なる	B3(2)について、本設備の単位が「KVA」での表示であり、「千kWh」への変換が不明のため、「KVA」で回答しています。	6	17	21
その他 内容の精査不要	記入負担	記入負担	集計の負担が大きいので回答を控えさせていただきます。	11	14	11
		過去の修正	建屋面積となっていたため延床面積に修正致しました。	43	72	49
		データ入力者の覚書、連絡先	-	1,212	1,067	732
		あいさつ	遅くなって申し訳ありませんでした。	67	64	48
		対象範囲	前年まで、「B1. 購入電力」のみ本館＋南館の数値を記載していましたが、今年より本館のみの数値を記入しております。	287	343	662
		対応依頼	一つの建物に2つの施設が入っているため、調査票を2つの事業所をあわせたものにして下さい。	203	219	332
		エネルギー使用用途	燃料消費項目のガソリン・軽油については社内試験設備にて使用。	62	49	83
		光熱費の支払・管理方法	電力は水道光熱費として計上してあります。	40	31	69
		太陽光発電	太陽光発電については、全て売電している。	69	73	78
		回答したエネルギー種別	オール電化であり、ガス等の使用はない。	38	45	98

注) 分類は手動で行っているため、概ねの傾向としての件数である。

2.8 経年変化の要因分析

2.8.1 経年変化の要因分析の考え方

本節では、平成 19 年度～令和 4 年度のエネルギー消費統計の消費量と、同期間の活動指標の経年変化より、エネルギー消費量の変動要因を分析する。

エネルギー消費量、活動指標、エネルギー消費原単位の関係は以下の式で表すことができる。

$$\text{エネルギー消費量} = \text{活動指標} \times \text{エネルギー消費原単位}$$

すなわち、

$$\text{エネルギー消費量変化率} = \text{活動指標変化率} + \text{エネルギー消費原単位変化率}$$

この式を用いて、基準年(2010 年とした)からのエネルギー消費量変化率を、活動指標の変化率とエネルギー消費原単位変化率に分解する。

経年変化の要因分析の対象とした活動指標と分析対象業種を、表 2-31 に示す。

表 2-31 要因分析の対象とした活動指標と業種

活動指標	対象業種	出典	備考
製造品出荷額	製造業(中分類別)	工業統計、経済センサス活動調査	活動指標にはエネルギー消費統計対象外(石油等消費動態統計対象)事業所分を含む。 2022 年は経済センサス活動調査の結果が現時点で未公表のため、2021 年の活動指標で代用した。
商業販売額	卸売業・小売業	商業動態統計	
売上高	飲食業	外食産業市場動向調査((一社)日本フードサービス協会)	
宿泊者数	宿泊業	宿泊旅行統計	

2.8.2 経年変化の概要

(1) 製造業

製造業について、工業統計(平成 27 年度、令和 2 年度については経済センサス活動調査)における製造品出荷額(従業者 4 人以上)を活動指標とし、2010 年を基準としたときのエネルギー消費量変化率、活動指標変化率、エネルギー消費原単位変化率の関係を、中分類別に図 2-75、図 2-76 に示す。

エネルギー消費量も連動して低下している業種もあるが、逆に製品出荷額低下により製品出荷額あたりエネルギー消費原単位は悪化している業種もある。2011 年以降、製品出荷額あたりエネルギー消費原単位の低下が見られる業種もあり、東日本大震災以降の節電・省エネ意識の高まりが考えられる。

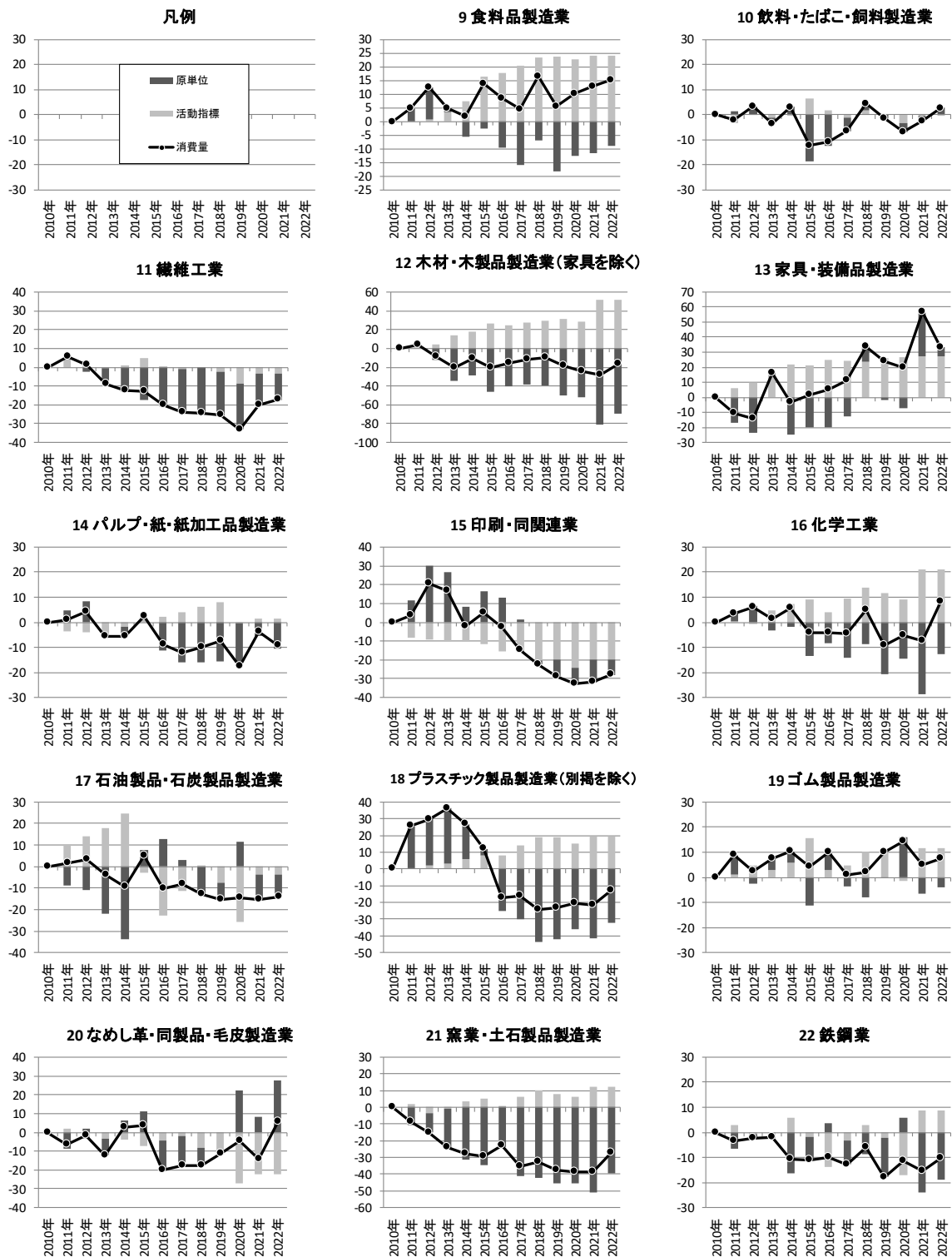


図 2-75 製造業のエネルギー消費経年変化要因(1)

注) 活動指標は、工業統計における製造品出荷額(従業者 4 人以上の事業所)。

縦軸は 2010 年を基準とした百分率。

2020 年の経済センサス活動調査結果が未公表のため、2021 年の活動指標は 2020 年のもので代用した。

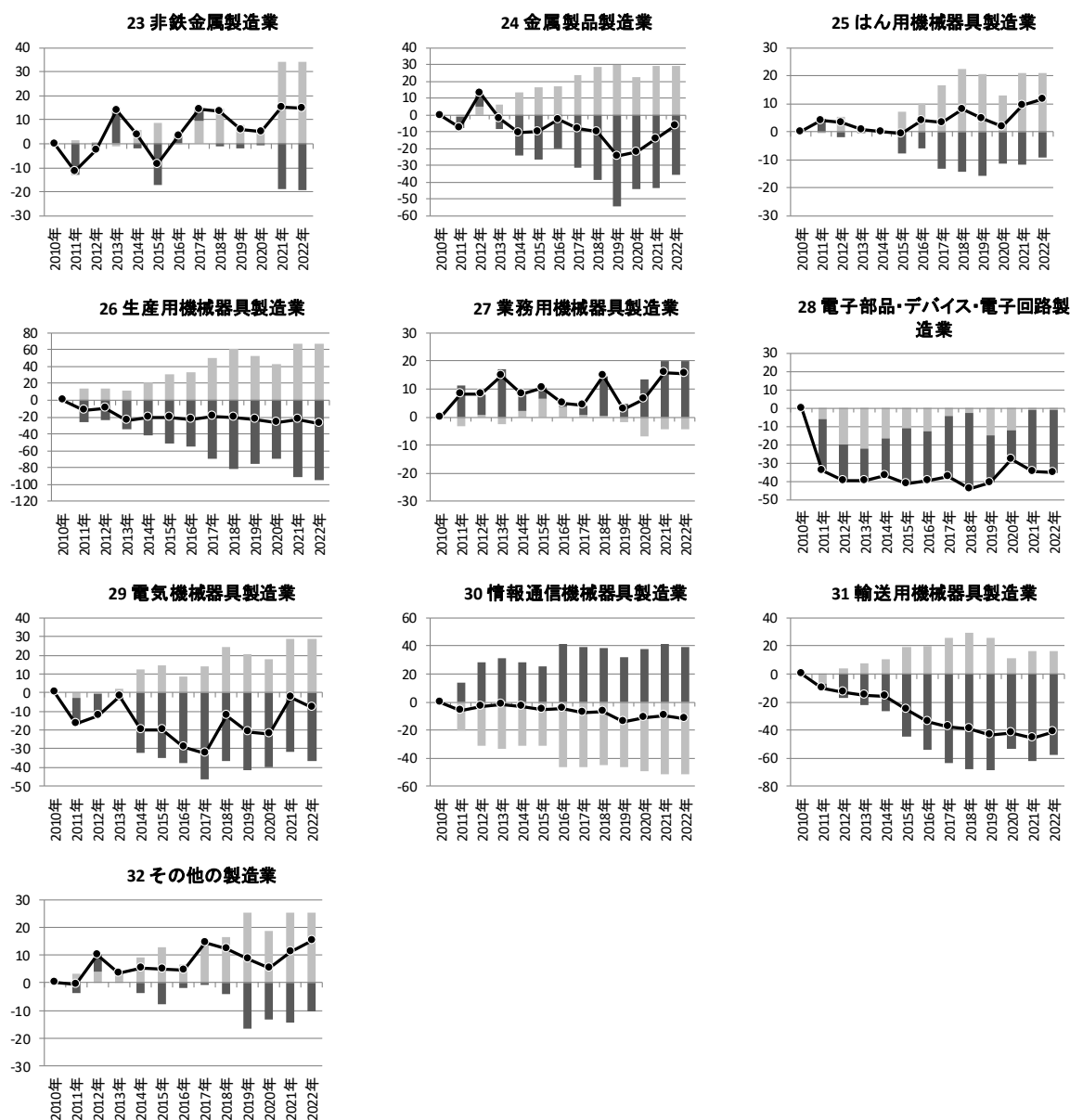


図 2-76 製造業のエネルギー消費経年変化要因(2)

注) 活動指標は、工業統計における製造品出荷額(従業者 4 人以上の事業所)。

縦軸は 2010 年を基準とした百分率。

2020 年の経済センサス活動調査結果が未公表のため、2021 年の活動指標は 2020 年のもので代用した。

(2) 卸売業・小売業

卸売業・小売業について、商業動態統計における商業販売額を活動指標とし、2010 年を基準としたときのエネルギー消費量変化率、活動指標変化率、エネルギー消費原単位変化率の関係を、図 2-77 に示す。

活動指標である商業販売額は、2008 年 9 月のリーマンショックに端を発する経済低迷による影響が顕著である。各種商品小売業、飲食料品小売業など代表的な小売業は 2011 年以降に継続的なエネルギー消費量の減少が見られる業種もあり、東日本大震災後の節電・省エネによる原単位の改善が寄与した可能性がある。

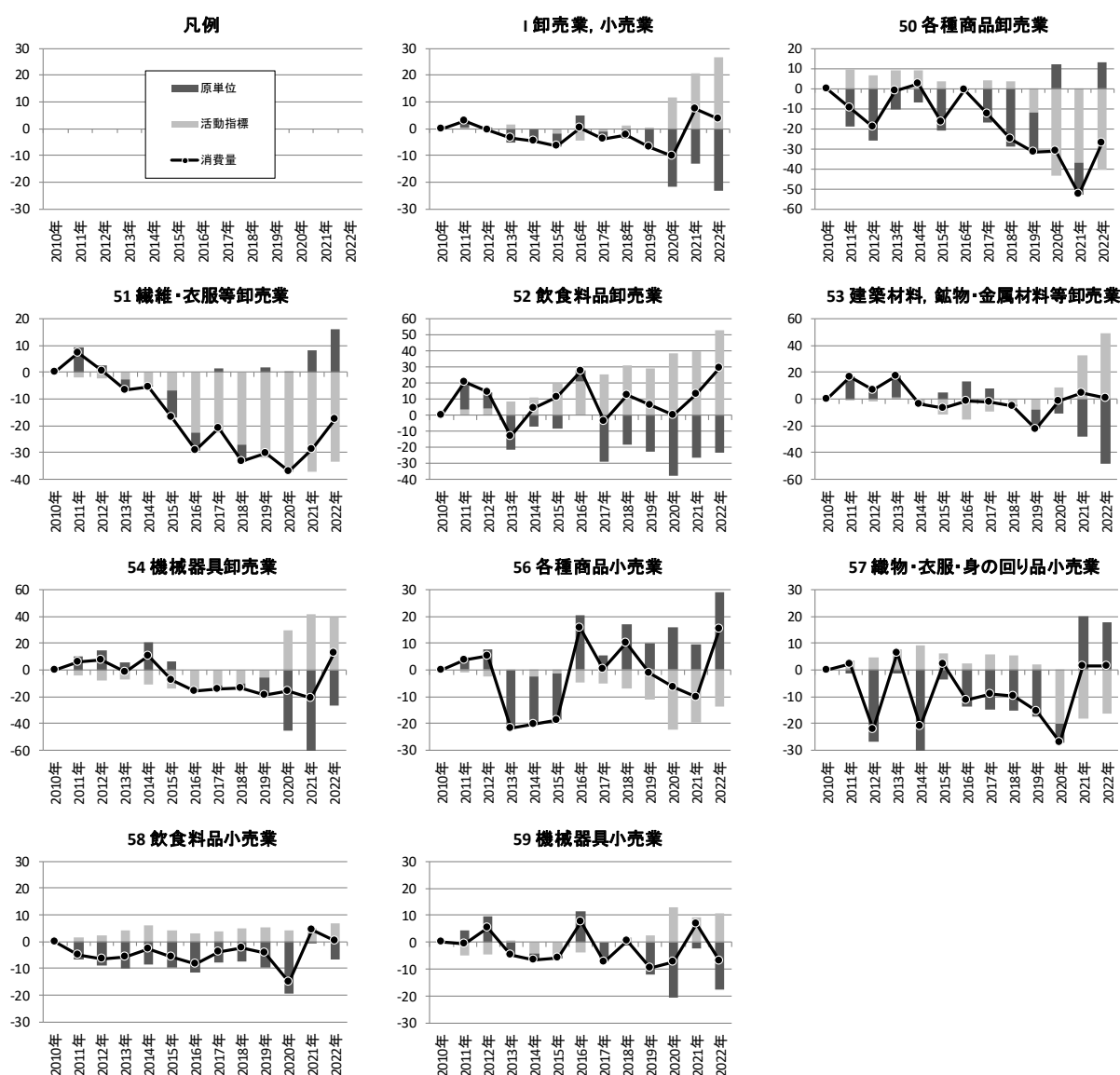


図 2-77 卸売業・小売業のエネルギー消費経年変化要因

注) 活動指標は、商業動態統計における業種別商業販売額。
縦軸は 2010 年を基準とした百分率。

(3) 飲食業

飲食業について、外食産業市場動向調査((一社)日本フードサービス協会)における売上高を活動指標とし、2010 年を基準としたときのエネルギー消費量変化率、活動指標変化率、エネルギー消費原単位変化率の関係を、図 2-78 に示す。

飲食業の活動指標の変動は小さかったが 2016～2019 年は増加傾向にある一方で、エネルギー消費量は 2010 年以前から大きく減少しており、売上高あたりのエネルギー消費量原単位の改善が見られる。また、2020～2021 年は活動指標が減少に転じたが 2022 年は増加した。2020～2021 年は、新型コロナウイルスの影響だと考えられる。

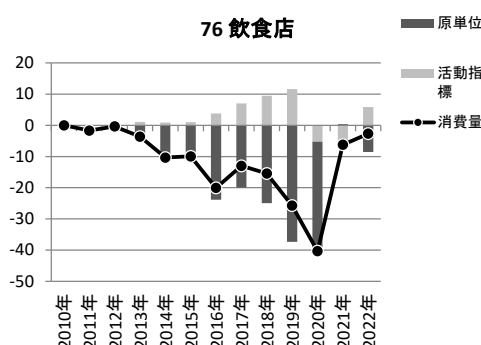


図 2-78 飲食業のエネルギー消費経年変化要因

注) 活動指標は、外食産業市場動向調査((社)日本フードサービス協会)における売上高。
縦軸は 2010 年を基準とした百分率。

(4) 宿泊業

宿泊業について、宿泊旅行統計における宿泊者数を活動指標とし、2010 年を基準としたときのエネルギー消費量変化率、活動指標変化率、エネルギー消費原単位変化率の関係を、図 2-79 に示す。

活動指標、エネルギー消費量は 2020～2021 年に大きく減少に転じたが、2022 年はいずれも増加している。なお、2020～2021 年の減少は新型コロナウイルスの影響だと考えられる。宿泊者数あたりのエネルギー消費原単位も近年緩やかに推移していたが、2020 年に増加に転じている。

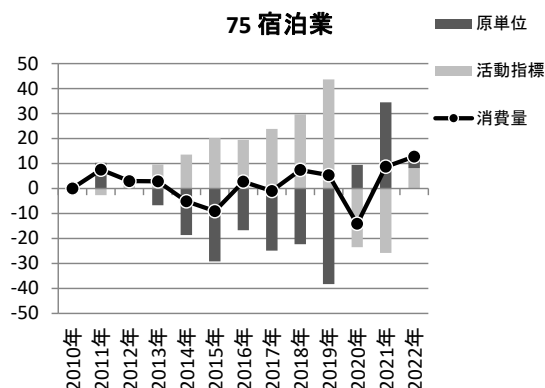


図 2-79 宿泊業のエネルギー消費経年変化要因

注) 活動指標は、宿泊旅行統計における宿泊者数(従業者数 10 人以上の事業所)。
縦軸は 2010 年を基準とした百分率。

3. 令和 5 年度エネルギー消費統計調査の設計

3.1 次期調査設計の前提

(1) 対象

次期のエネルギー消費統計調査は、以下の事業所に対して行う。

ア. 基本的な調査名簿は事業所母集団データベース(令和 3 年次フレーム)の名簿データに基づき、業種(日本標準産業分類中分類ベース)・従業者数区分(9 階層)の基本ごとに対象事業所を抽出して調査を行う。

- 以下の業種については、日本標準産業分類又は経済センサス産業分類の産業中分類以下の分類を参照し、産業中分類よりも細分化された以下の業種での抽出を行う(なお、特記しないものは日本産業標準分類)。

- 繊維工業(中分類 11):小分類「染色整理業(小分類 114)」とそれ以外に区分する。
- 倉庫業(中分類 47):小分類「冷蔵倉庫業(小分類 472)」とそれ以外に区分する。
- 洗濯・理容・美容・浴場業(中分類 78):以下のとおり、4 区分する。

	日本標準産業分類・経済センサス産業分類
管理部門	780 管理, 補助的経済活動を行う事業所
理美容業	782 理容業 783 美容業
浴場業	784 一般公衆浴場業 785 その他の公衆浴場業 789 その他の洗濯・理容・美容・浴場業
洗濯業	781 洗濯業 78A 普通洗濯業 78B リネンサプライ業

- 社会保険・社会福祉・介護事業(中分類 85):以下のとおり、3 区分する。

	日本標準産業分類・経済センサス産業分類
事務所系	850 管理, 補助的経済活動を行う事業所 851 社会保険事業団体 85F 訪問介護事業 85L 他に分類されない社会保険・社会福祉・介護事業
施設系	85B その他の児童福祉事業 854 老人福祉・介護事業 85C 特別養護老人ホーム 85D 介護老人保健施設 85E 通所・短期入所介護事業 85G 認知症老人グループホーム 85H 有料老人ホーム 85J その他の老人福祉・介護事業 855 障害者福祉事業 859 その他の社会保険・社会福祉・介護事業 85K 更生保護事業
その他	852 福祉事務所 853 児童福祉事業 85A 保育所

- その他の事業サービス業(中分類 92):「922 建物サービス業」「923 警備業」、その他(「920 管理, 補助的経済活動を行う事業所」「921 速記・ワープロ入力・複写業」「929 他に分類されない事業サービス業」)に区分する。
 - 国家公務(中分類 97):「国家公務」「海上保安庁」「自衛隊」に区分する。
 - 地方公務(中分類 98):「地方公務」「消防」「警察」に区分する。
- ビルのテナントとして入居する事業所については、以下のとおり調査する。
 - 当該事業所にてエネルギー消費量を回答できる場合は当該事業所を調査対象とする。
 - 当該事業所が回答できない場合は、ビルオーナーにビルのテナント部分のエネルギー消費量を回答させ、事務局にて当該テナントのエネルギー消費量を推計する。
 - 現場(製造業における製造部門・研究部門、農林水産業・鉱業・建設業等における屋外現場など)を保有している事業所と、それ以外の事業所においてエネルギー消費傾向が大きく異なると考えられる業種(大分類 A~F、S)の事業所については、現場を保有しているかどうかを含めて調査する。
 - 建物以外の現場でエネルギー消費が行われる可能性のある業種(農林水産業、鉱業、建設業等)の事業所については、現場の有無や把握の可否、把握可能の場合には当該エネルギー消費量を含めて調査する。
 - ただし、テナントの形態であって、なおかつ現場のエネルギー消費が存在する可能性がある業種については、ビルオーナーに代理で調査する場合においても、現場の有無や把握の可否、把握可能の場合のエネルギー消費量についてはテナントに直接調査する。
 - 以下の事業所については、標本抽出・拡大推計の対象外とする。
 - エネルギー消費量が、同業種・同規模の事業所と比較して並外れて大きいと考えられる以下の事業所
 - 石油等消費動態統計対象事業所
 - 石油等消費動態統計対象事業所以外の省エネ法定期報告対象事業所((2)を参照)
 - 常用自家発電保有事業所
 - エネルギー消費の部門が製造業・民生業務に該当しない以下の事業所
 - 貸家業・貸間業(産業小分類 692)、駐車場業(産業小分類 693)のうち、個人経営の事業所
 - その他の宿泊業(産業小分類 759)のうち、他に分類されない宿泊業
 - 電気業(産業小分類 331)のうち「発受電月報」(電力調査統計)の報告対象の発電所、ガス業(産業小分類 341)のうちガス製造工場、鉄道業(産業小分類 421)
 - 農業、林業(産業大分類 A)のうち、耕種農業(産業小分類 011)、畜産農業(産業小分類 012)の事業所((4)を参照)。農業のうちでも、管理, 補助的経済活動を行う事業所(産業小分類 010)、農業サービス業(産業小分類 013)、園芸サービス業(産業小分類 014)は標本抽出・拡大推計の対象とする。

イ. 省エネ法定定期報告対象事業所(石油等消費動態統計対象事業所以外)、熱供給業(中分類 35)は、エネルギー消費統計にて全数調査を行う。

ウ. 農業部門(農業サービス業、園芸サービス業を除く)については、エネルギー消費統計としての調査は行わない。事務局にて既存統計から別途エネルギー消費量の推計を行う。

エ. 常用自家発電保有事業所(過去のエネルギー消費統計実績より特定)は、エネルギー消費統計にて全数調査を行う。

(2) 概要

上記(1)に相当する事業所について、層化抽出法によりサンプル数を決定する。

令和 4 年度調査設計時と同様、産業大分類(製造業は産業中分類)単位でエネルギー消費量総和の標準誤差率が 3%以内になることを目的とする。

各層に対する発送数は、具体的には以下の式で表される。

$$n_h = \frac{N_h \sigma_h}{\sqrt{\beta_h}} \frac{\sum_{h' \in S} \frac{N_{h'} \sigma_{h'}}{\sqrt{\beta_{h'}}}}{\left(\sum_{h' \in S} N_{h'} \sigma_{h'}^2 + r^2 Y^2 \right)}$$

n_h : 調査票発送数

h : 層

S : 表章の区分

N_h : 母集団事業所数

β_h : 有効回答率

σ_h : エネルギー消費量の標準偏差

Y : エネルギー消費量の総和

r : 目標標準誤差率

(3) 層区分

層化(層区分)は、以下のとおり行い、必要サンプル数を比較する。

- 業種(産業中分類ベース)×従業者規模 9 区分×管理部門／現場かどうか。

1) 業種分類

業種分類は産業中分類をベースとするが、一部の産業中分類については業種細分化を行い、合計 109 業種に区分する。

2) 従業者規模区分

事業所母集団データベース(令和 3 年次フレーム)の従業者規模区分を利用して、「1～3 人」、「4～9 人」、「10～19 人」、「20～29 人」、「30～49 人」、「50～99 人」、「100～199 人」、「200～299 人」及び「300 人～」の 9 区分に分割する。

3) 現場

同一業種であっても、製造業等事業所が管理部門であるかどうか、農林水産業・鉱業・建設業等の事業所が建物以外の現場を含むかどうか、によってエネルギー消費傾向が異なる。これらを別層として扱うことにより、業種の細分化時と同様に必要発送数を減らすことができる。

令和 4 年度調査の設問を利用して、表 3-1 に示す業種(産業大分類 A～F、S)について、現場の有無別の母集団事業所数を推定し、それぞれ別層として標本設計を行う。

表 3-1 「現場の有無」の事業所の定義

	「現場なし」	「現場あり」
・ 製造業(産業大分類 E)	管理部門のみを有する事業所	製造部門・研究部門等を含む事業所
・ 非製造業(産業大分類 A～D) ・ 電気・ガス・熱供給・水道業(産業大分類 F) ・ 公務(産業大分類 S)	管理部門のみを有する事業所	農林水産業・鉱業・建設業等の建物以外の現場を含む事業所
・ 不動産賃貸業・管理業(産業中分類 69) ・ 廃棄物処理業(産業中分類 88)	右記以外の事業所	以下のいずれかに該当する事業所 ・ 発電用ボイラ、コージェネレーション、生産工程用ボイラ、ディーゼル・ガスタービン等発電機器の燃料消費がある ・ 蒸気、温水、冷水、その他の自ら発生・回収量がある ・ 自家発電設備による発電を行っている
・ その他の業種	管理部門・現場の区別をしない。	

なお、平成 25 年 10 月に改定された日本標準産業分類では、上記のような「管理部門」と「現場」の事業所に異なる産業小分類が用意されている。ただし、連続性を重視して、これらの小分類を利用した管理部門の格付けではなく、従来の方法を採用した。

(4) 標準偏差・母平均・総和・母集団事業所数

エネルギー消費量の標準偏差、母平均、総和は令和 4 年度調査結果から算出される値(一次エネルギー投入の合計)を用いる。一次エネルギー投入の定義は表 3-2 のとおりである。

表 3-2 一次エネルギー投入の定義

	一次エネルギー投入
燃料	消費(生産ボイラ用・発電ボイラ用・コージェネ用・ディーゼル用を含む)
電力	購入－販売
熱源	購入－販売

このときの標準偏差・母平均は標本調査部分の、総和は石油等消費動態統計の単純集計部分を含めた値を用いる。

母集団事業所数は、事業所母集団データベース(令和 3 年次フレーム)に基づき集計を行った結果から、単純集計部分の石油等消費動態統計事業所・省エネ法定期報告対象事業所数・自家発電名簿登録事業所を除く。また、管理部門・現場の比率は、令和 4 年度調査結果を用いる。

上記層区分に従った母集団事業所数を表 3-3 に示す。また、令和 4 年度調査の変動係数(標準偏差÷母平均)の二乗値の一覧を表 3-5 に示す。標本設計と集計方法検討におけるスケジュール上の都合から、この変動係数算出のために用いた事業所の事業所・規模区分は、事業所母集団データベース(令和 3 年次フレーム)に基づくものである。なお、変動係数が 200%を超過する層に関しては、変動係数を 200%としている。

(5) 有効回答率

有効回答率(有効回答数／調査票抽出数)は、令和 4 年度調査の有効回答率を用いる。有効回答数・有効回答率の考え方は以下のとおりである。

- 同中分類の場合、現場の有無に関わらず有効回答率は等しいと仮定する。
- ビルオーナーの回答を按分して得られるテナントの回答も、有効回答と数える。
- 今回有効回答が一つも得られなかった層については、当該従業者規模区分の全業種平均の有効回答率で代用する。
- 以下の事業所は分母・分子からともに除いてある。
 - 産業中分類や従業者規模区分が不明である事業所。
 - 省エネ法対象事業所。
 - 熱供給事業者(令和 4 年度調査の 7 号調査票対象事業所)。

令和 4 年度調査の有効回答数と有効回答率は、表 3-4、表 3-6 に示すとおりである。標本調査部分の全業種・規模区分の平均有効回答率は 58%である。

3.2 標本抽出部分の次期発送数算出結果

以上に基づき、標本抽出部分の次期調査票発送数を算出した結果を表 3-7 に示す。次期発送数は約 3 万票となる。さらに、以下の調整を行った場合の調査票発送数は表 3-8 のとおりとなり、約 15 万票となる。

- 製造業は 50 人以上、その他は 100 人以上の大規模事業所を悉皆調査とする。
- 上記以外の各層に対し、少なくとも 100 事業所以上の調査を行う。

表 3-3 母集団事業所数

大分類		中分類	1: 0～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～	合計
A	農業、林業	01 農業	3,394	2,957	1,665	583	320	107	33	5	1	9,065
		02 林業	1,772	1,647	1,052	412	288	121	14	2	0	5,308
B	漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)	359	566	526	183	107	37	11	1	0	1,790
		04 水産養殖業	592	797	431	112	47	10	1	0	0	1,990
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業	534	683	372	101	53	16	6	0	1	1,766
D	建設業	06 総合工事業	86,674	73,971	30,500	8,802	5,592	2,518	633	161	146	208,997
		07 職別工事業(設備工事業を除く)	80,044	47,725	15,337	3,587	2,006	666	119	20	10	149,514
		08 設備工事業	55,004	44,042	16,110	4,581	3,182	1,556	480	111	109	125,175
E	製造業	09 食料品製造業	10,930	12,178	7,438	3,859	3,245	2,677	1,189	301	274	42,091
		10 飲料・たばこ・飼料製造業	2,307	2,891	1,539	616	371	230	67	18	10	8,049
		11 繊維業	15,617	7,607	3,598	1,343	928	612	176	26	12	29,919
		114 染色整理業	1,302	561	222	108	64	40	6	1	1	2,305
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	5,054	3,544	1,521	570	394	190	37	7	0	11,317
		13 家具・装備品製造業	10,807	4,400	1,284	484	318	181	82	9	7	17,572
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業	2,723	2,700	1,654	900	699	456	151	19	9	9,311
		15 印刷・同関連業	12,132	7,168	3,177	1,333	1,085	740	253	40	37	25,965
		16 化学工業	1,937	2,044	1,453	824	779	693	314	84	102	8,230
		17 石油製品・石炭製品製造業	470	663	258	76	47	24	11	0	3	1,552
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	5,713	6,239	3,973	1,994	1,580	1,128	405	69	34	21,135
		19 ゴム製品製造業	1,415	1,284	716	372	259	172	77	16	11	4,322
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	2,288	1,086	392	137	95	53	12	1	1	4,065
		21 窯業・土石製品製造業	6,986	5,145	3,402	1,589	800	404	119	11	12	18,468
		22 鉄鋼業	2,067	2,089	1,316	643	494	273	66	18	21	6,987
		23 非鉄金属製造業	1,340	1,312	770	399	289	218	84	24	26	4,462
		24 金属製品製造業	20,961	16,983	8,121	3,611	2,445	1,528	415	60	32	54,156
		25 はん用機械器具製造業	6,239	4,329	2,180	900	738	601	243	49	71	15,350
		26 生産用機械器具製造業	13,230	11,301	5,539	2,419	1,950	1,346	527	109	112	36,533
		27 業務用機械器具製造業	2,816	2,280	1,227	615	511	461	215	84	54	8,263
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,883	1,667	1,089	639	568	550	327	86	83	6,892
		29 電気機械器具製造業	4,781	4,295	2,589	1,384	1,121	913	438	126	133	15,780
		30 情報通信機械器具製造業	593	532	363	227	211	187	111	38	55	2,317
		31 輸送用機械器具製造業	4,972	4,542	2,942	1,577	1,380	1,215	616	141	144	17,529
		32 その他の製造業	15,981	7,035	2,443	803	621	379	161	36	18	27,477
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	4,025	749	362	197	225	299	177	42	53	6,129
		34 ガス業	62	50	55	32	35	50	21	13	6	324
		35 熱供給業	58	43	41	9	8	2	1	0	1	163
		36 水道業	885	1,293	1,133	446	332	187	96	20	9	4,401
G	情報通信業	37 通信業	706	692	392	159	117	166	111	54	92	2,489
		38 放送業	516	389	286	93	125	162	88	28	15	1,702
		39 情報サービス業	17,291	9,532	5,690	2,885	2,972	2,493	1,386	461	668	43,378
		40 インターネット附属サービス業	4,482	1,835	969	399	356	345	240	70	91	8,787
		41 映像・音声・文字情報制作業	10,660	4,929	2,141	723	687	503	228	73	68	20,012
H	運輸業、郵便業	42 鉄道業	8	30	15	11	7	5	7	1	15	99
		43 道路旅客運送業	7,195	2,703	2,417	1,340	1,589	1,578	881	199	88	17,990
		44 道路貨物運送業	11,513	16,299	17,706	9,816	9,201	6,084	1,718	312	207	72,856
		45 水運業	792	1,014	556	226	191	128	44	3	4	2,958
		46 航空運輸業	321	200	102	35	48	44	20	14	29	813
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	2,848	2,492	1,677	749	719	519	262	65	41	9,372
		472 冷凍倉庫業	318	418	318	134	118	67	28	6	3	1,410
		48 運輸に附帯するサービス業	4,730	4,933	3,801	1,669	1,521	958	422	106	88	18,228
		49 郵便業(信書便事業を含む)	29	44	26	11	7	10	20	72	151	370
I	卸売業、小売業	50 各種商品卸売業	431	687	336	80	66	47	14	3	7	1,671
		51 繊維・衣服等卸売業	9,848	5,981	2,303	802	595	350	148	43	49	20,119
		52 飲食品卸売業	24,814	20,388	10,062	3,743	2,785	1,514	534	118	85	64,043
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	32,140	30,307	12,535	3,627	2,239	1,059	312	93	72	82,384
		54 機械器具卸売業	35,076	35,614	15,423	4,818	3,765	2,235	840	213	260	98,244
		55 その他の卸売業	36,613	25,402	10,823	3,578	2,692	1,565	597	155	189	81,614
		56 各種商品小売業	620	335	239	245	269	355	226	124	151	2,564
		57 織物・衣服・身の回り品小売業	57,960	44,051	8,169	1,658	983	535	140	40	25	113,561
		58 飲食品小売業	112,517	55,470	50,051	19,389	9,480	7,694	3,353	432	135	258,521
		59 機械器具小売業	69,762	36,378	17,939	5,345	2,501	858	195	32	21	133,031
		60 その他の小売業	152,161	112,334	42,613	11,946	6,685	2,421	597	103	50	328,910
		61 無店舗小売業	22,669	10,848	4,828	1,813	1,232	832	252	60	69	42,603
J	金融業、保険業	62 銀行業	1,667	2,552	4,874	2,372	1,565	712	278	65	107	14,192
		63 協同組織金融業	1,074	3,587	4,740	968	306	179	115	29	26	11,024
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	2,806	1,214	538	222	209	202	101	45	73	5,410
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	2,598	918	700	346	356	284	80	20	41	5,343
		66 補助的金融業等	633	682	313	150	126	111	47	13	10	2,085
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	17,049	12,573	6,689	3,850	3,681	1,887	408	110	148	46,395
K	不動産業、物品賃貸業	68 不動産取引業	40,644	19,685	4,657	911	568	300	131	46	34	66,976
		69 不動産賃貸業・管理業	142,308	38,024	6,303	2,089	1,488	904	381	116	152	191,765
		70 物品賃貸業	10,676	11,483	4,895	1,395	793	388	128	27	42	29,827
L	学術研究、専門・技術サービス業	71 学術・開発研究機関	2,148	1,530	1,098	522	524	488	242	67	83	6,702
		72 専門サービス業(他に分類されないもの)	89,784	35,140	8,414	2,062	1,377	845	352	114	160	138,248
		73 広告業	4,897	3,078	1,367	479	408	294	103	36	41	10,703
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	55,938	25,505	9,542	3,203	2,567	1,680	657	137	189	99,418
M	宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業	19,247	11,486	7,070	2,747	2,398	1,375	439	73	53	44,888
		76 飲食店	268,625	133,010	55,539	25,233	11,085	5,531	510	50	71	499,654
N	生活関連サービス業、娯楽業	77 持ち帰り・配達飲食サービス業	15,812	23,089	11,383	3,111	2,024	766	207	50	47	56,489
		78 洗濯・理容・美容・浴場業	18,800	6,722	1,518	270	113	61	23	2	4	27,513
		781 理容業・美容業	213,297	30,852	4,573	541	237	96	18	5	1	249,620
		782 浴場業等	1,918	1,491	667	307	308	198	28	1	1	4,919
		783 洗濯業	30,396	8,532	2,185	967	844	560	140	17	8	43,649
		79 その他の生活関連サービス業	30,700	16,673	4,867	1,397	1,137	576	240	64	49	55,703
		80 娯楽業	17,921	14,297	11,377	5,140	3,695	2,053	467	44	43	55,037
O	教育、学習支援業	81 学校教育	1,931	4,885	11,724	10,968	16,099	8,382	1,480	214	358	56,041
		82 その他の教育、学習支援業	95,339	36,385	14,931	4,792	2,941	1,400	295	61	77	156,221
P	医療、福祉	83 医療業	90,043	93,954	42,790	8,501	5,284	3,567	2,741	1,318	1,454	249,652
		84 保健衛生	1,339	896	802	466	508	504	263	56	52	4,886
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	5,781	8,551	8,430	4,077	3,133	1,415	303	58	29	31,777
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	23,267	53,532	41,464	15,858	12,949	11,132	2,776	171	74	161,223
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	1,497	5,643	10,461	8,839	7,760	1,415	131	27	12	35,785
Q	複合サービス事業	86 郵便局	8,095	13,204	1,199	56	31	200	350	165	132	23,432
		87 協同組合(他に分類されないもの)	1,272	2,539	3,123	874	369	273	138	25	14	8,627
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業	5,945	7,893	5,008	2,031	1,622	781	184	33	7	23,504
		89 自動車整備業	30,783	13,400	3,293	727	356	157	35	1	2	48,754
		90 機械等修理業(別掲を除く)	16,027	7,395	2,914	942	647	389	149	46	36	28,545</

表 3-4 有効回答数

大分類		中分類	1: 0～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～	合計
A	農業、林業	1 農業	275	328	188	88	69	38	11	1	2	1,000
		2 林業	193	47	128	60	67	43	9	1	2	550
B	漁業	3 漁業(水産養殖業を除く)	23	38	47	43	36	19	3	1	0	210
		4 水産養殖業	32	72	31	34	14	1	1	0	0	185
C	鉱業、採石業、砂利採取業	5 鉱業、採石業、砂利採取業	32	61	55	49	23	1	2	0	0	223
D	建設業	6 総合工事業	81	289	373	177	192	131	229	71	70	1,613
		7 職別工事業(設備工事業を除く)	52	78	83	47	35	27	34	11	4	371
		8 設備工事業	33	66	72	61	69	84	175	48	63	671
		9 食料品製造業	20	29	30	34	70	1,218	666	130	76	2,273
E	製造業	10 飲料・たばこ・飼料製造業	25	29	39	51	60	103	19	6	2	334
		11 繊維業	11	21	53	34	53	295	83	10	4	564
		114 染色整理業	23	30	51	43	47	24	3	0	0	221
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	30	42	46	50	55	107	28	3	0	361
		13 家具・装備品製造業	22	35	39	39	44	102	41	13	5	340
		14 ハルプ・紙・紙加工品製造業	20	21	28	31	60	264	68	11	2	505
		15 印刷・同関連業	19	23	30	37	71	384	153	24	15	756
		16 化学工業	14	38	37	34	58	360	189	57	38	825
		17 石油製品・石炭製品製造業	47	98	73	35	23	15	5	0	0	296
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	13	31	48	50	71	558	216	36	15	1,038
		19 ゴム製品製造業	21	21	37	33	58	101	56	13	5	345
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	28	53	52	32	27	20	5	2	0	219
		21 窯業・土石製品製造業	30	37	49	51	55	171	70	6	6	475
		22 鉄鋼業	19	25	34	45	61	137	29	7	2	359
		23 非鉄金属製造業	12	25	35	37	61	131	51	8	8	368
		24 金属製品製造業	21	32	38	63	89	762	272	39	18	1,334
		25 はん用機械器具製造業	13	34	30	44	62	328	160	50	34	755
		26 生産用機械器具製造業	19	29	36	49	69	701	361	84	63	1,411
		27 業務用機械器具製造業	21	27	44	44	58	221	126	50	42	633
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	21	30	28	41	54	286	184	44	30	718
		29 電気機械器具製造業	18	23	47	45	71	503	274	75	78	1,134
		30 情報通信機械器具製造業	19	36	27	33	59	105	75	26	41	421
		31 輸送用機械器具製造業	25	27	31	35	76	613	375	78	60	1,320
		32 その他の製造業	28	31	38	27	49	149	87	22	10	441
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	77	40	47	17	10	20	7	3	2	223
		34 ガス業	15	24	21	12	17	22	17	6	5	139
		35 熱供給業	31	50	70	13	10	2	0	1	0	177
		36 水道業	54	104	141	95	106	102	72	17	7	698
G	情報通信業	37 通信業	15	19	20	20	26	32	43	17	23	215
		38 放送業	26	40	37	26	40	71	72	14	8	334
		39 情報サービス業	28	27	20	20	49	70	356	165	258	993
		40 インターネット附随サービス業	15	12	10	17	27	21	31	13	25	171
		41 映像・音声・文字情報制作業	23	16	26	13	24	32	62	36	27	259
H	運輸業、郵便業	42 鉄道業	0	3	0	1	1	3	1	0	7	16
		43 道路旅客運送業	17	12	22	12	22	38	412	95	30	660
		44 道路貨物運送業	14	39	53	47	62	55	548	132	106	1,056
		45 水運業	34	22	42	50	31	26	19	4	1	229
		46 航空運輸業	61	38	39	15	20	10	9	5	12	209
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	36	31	42	49	50	59	69	24	11	371
		472 冷凍倉庫業	26	47	60	48	49	41	14	3	1	289
		48 運輸に附帯するサービス業	32	59	62	43	57	69	136	51	33	542
		49 郵便業(信書便事業を含む)	0	5	6	4	4	5	13	46	171	254
I	卸売業、小売業	50 各種商品卸売業	19	33	45	27	21	17	11	4	3	180
		51 繊維・衣服等卸売業	16	22	38	29	33	27	61	19	13	258
		52 飲食料品卸売業	18	29	39	32	42	56	175	60	35	486
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	26	36	49	57	31	60	112	42	38	451
		54 機械器具卸売業	14	27	49	40	64	67	288	89	132	770
		55 その他の卸売業	28	29	37	29	33	57	192	48	76	529
		56 各種商品小売業	15	20	8	24	23	31	56	30	19	226
		57 繊維・衣服・身の回り品小売業	19	26	36	17	31	18	14	2	2	165
		58 飲食料品小売業	31	72	59	87	52	82	820	98	26	1,327
		59 機械器具小売業	30	31	39	27	31	45	62	10	11	286
		60 その他の小売業	21	73	41	36	38	38	134	23	22	426
		61 無店舗小売業	19	25	39	24	58	48	77	16	21	327
J	金融業、保険業	62 銀行業	26	44	57	54	60	62	89	29	55	476
		63 協同組織金融業	18	49	55	61	65	77	97	22	23	467
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	23	45	62	79	60	68	37	22	41	437
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	17	26	51	33	39	59	45	5	20	295
		66 補助的金融業等	28	29	36	33	42	38	20	6	3	235
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	34	32	48	55	54	79	87	30	43	462
		68 不動産取引業	36	40	33	29	29	31	31	12	15	256
		69 不動産賃貸業・管理業	155	137	64	36	39	43	66	29	35	604
L	学術研究、専門・技術サービス業	70 物品賃貸業	14	55	50	26	29	24	39	7	8	252
		71 学術・開発研究機関	35	46	71	71	79	102	118	34	30	586
		72 専門サービス業(他に分類されないもの)	23	32	35	39	34	38	59	23	40	323
		73 広告業	15	24	31	26	38	28	24	13	14	213
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	36	38	67	56	76	97	253	83	67	773
M	宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業	11	17	49	14	39	41	144	25	8	348
		76 飲食店	72	102	110	56	41	37	110	6	14	548
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	37	17	57	30	35	34	23	6	9	248
		78 洗濯・理容・美容・浴場業	16	26	9	3	6	4	0	0	1	65
N	生活関連サービス業、娯楽業	781 理容業・美容業	29	19	22	10	15	3	4	0	0	102
		782 浴場業等	34	30	37	23	30	31	9	2	0	196
		783 洗濯業	12	23	40	28	28	71	47	8	5	262
		79 その他の生活関連サービス業	33	30	49	25	23	27	47	11	12	257
		80 娯楽業	27	57	120	56	37	56	144	16	16	529
O	教育、学習支援業	81 学校教育	35	39	97	94	140	303	985	141	98	1,932
		82 その他の教育、学習支援業	55	67	82	38	53	67	71	19	20	472
P	医療、福祉	83 医療業	25	35	36	30	40	69	1,512	872	928	3,547
		84 保健衛生	30	40	69	79	89	118	124	33	20	602
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	30	62	53	48	29	41	84	19	15	381
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	37	51	51	52	72	185	1,061	73	23	1,605
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	18	37	50	80	96	106	93	21	6	507
Q	複合サービス事業	86 郵便局	53	64	63	62	13	71	337	169	156	988
		87 協同組合(他に分類されないもの)	28	50	54	55	50	80	77	19	15	428
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業	25	84	68	72	142	176	111	15	2	695
		89 自動車整備業	17	26	37	36	32	48	8	1	1	206
		90 機械等修理業(別掲を除く)	17	26	25	32	39	52	54	9	12	266
		91 職業紹介・労働者派遣業	31	44	30	18	28	23	143	49	65	431
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	15	18	29	20	28	48	349	109	123	739
		922 その他の事業サービス業(その他)	25	28	31	30	48	59	268	97	156	742
		93 政治・経済・文化団体	73	48	40	39	44	41	35	20	11	351
		94 宗教	44	54	48	28	37	62	29	4	2	308
		95 その他のサービス業	86	92	84	63	65	25	11	5	2	433
S	公務(他に分類されるものを除く)	97 国家公務	82	129	135	119	133	180	307	120	104	1,309
		978 自衛隊	35	83	10	5	25	22	37	10	64	291
		979 海上保安庁	5	20	19	18	9	12	3	2	2	90
		98 地方公務	713	732	342	154	242	223	323	149	253	3,131
		988 消防	42	55	63	63	60	102	84	10	1	480
		989 警察	50	58	61	69	80	110	300	162	154	1,044
			4,322	5,677	5,904	4,654	5,520	12,499	15,842	4,517	4,512	63,447

表 3-5 変動係数の二乗値

大分類		中分類		現場フラグ	1: 1～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～		
A	農業、林業	01	農業	0	400	400	400	301	150	400	217	217	136		
				1	355	211	183	141	226	054	—	—	—		
		02	林業	0	023	400	247	017	400	217	054	—	—	054	
				1	192	371	075	066	051	098	—	—	—		
B	漁業	03	漁業(水産養殖業を除く)	0	279	400	400	317	377	270	189	—	—		
				1	098	102	273	107	170	384	384	—	—	—	
		04	水産養殖業	0	311	375	157	400	177	—	—	—	—	—	
				1	086	067	064	249	156	—	—	—	—		
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05	鉱業、採石業、砂利採取業	0	264	137	078	242	063	—	188	—	—		
				1	199	072	067	138	067	—	—	—	—	—	
D	建設業	06	総合工事業	0	400	354	273	213	400	400	248	162	169		
				1	218	400	154	081	093	136	107	139	111		
		07	職別工事業(設備工事業を除く)	0	084	225	400	287	270	115	263	174	069	—	
				1	253	282	078	200	076	049	103	—	—		
		08	設備工事業	0	400	098	141	153	158	181	219	109	129		
				1	—	400	014	109	032	039	017	048	048		
		09	食料品製造業	0	111	144	085	038	194	112	132	088	038	—	
				1	026	082	057	070	085	075	049	030	033		
		10	飲料・たばこ・飼料製造業	0	243	259	112	137	081	239	175	279	—	—	
				1	223	189	130	101	089	057	019	031	—	—	
		11	繊維業	0	046	090	155	156	115	303	074	000	005	—	—
				1	102	400	339	148	096	178	123	040	—		
		114	染色整理業	0	333	074	137	174	192	069	144	—	—	—	
				1	089	323	109	052	036	054	145	—	—	—	
		12	木材・木製品製造業(家具を除く)	0	235	199	084	136	134	108	020	—	—	—	—
				1	400	400	079	133	223	106	066	—	—		
		13	家具・装備品製造業	0	202	053	177	046	180	214	164	000	000	—	
				1	222	318	104	036	094	063	056	050	092	—	
		14	パルプ・紙・紙加工品製造業	0	073	069	057	044	265	167	062	032	032	—	—
				1	020	142	140	142	240	086	141	038	—		
		15	印刷・同関連業	0	400	067	262	070	112	353	167	400	168	—	
				1	022	061	347	281	158	188	095	228	059	—	
		16	化学工業	0	056	400	150	084	181	279	400	147	400	147	—
				1	400	082	100	163	114	220	125	209	130		
		17	石油製品・石炭製品製造業	0	307	115	062	146	004	062	—	—	—	—	
				1	273	067	053	097	175	112	035	—	—	—	
		18	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	0	048	049	086	324	317	124	056	111	243	—	—
				1	400	101	159	160	110	060	051	046	038		
		19	ゴム製品製造業	0	400	181	163	092	191	038	400	010	076	—	
				1	171	082	117	075	157	069	058	140	010	—	
		20	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	143	071	066	125	194	091	—	—	—	—	—
				1	027	400	060	400	088	052	066	061	—		
		21	窯業・土石製品製造業	0	141	400	110	116	274	277	286	002	—	—	
				1	255	060	184	131	278	189	112	106	038	—	
		22	鉄鋼業	0	050	211	072	099	289	095	108	290	011	—	—
				1	184	165	097	141	128	083	140	360	—		
		23	非鉄金属製造業	0	105	397	208	230	384	223	062	199	126	—	
				1	059	067	084	145	147	151	107	014	096	—	
		24	金属製品製造業	0	155	179	127	195	087	125	082	019	179	—	—
				1	102	057	116	082	139	119	087	034	028		
		25	はん用機械器具製造業	0	028	182	040	129	240	106	131	084	217	—	
				1	105	090	069	048	150	110	059	041	022	—	
		26	生産用機械器具製造業	0	082	046	048	060	072	107	060	098	034	—	—
				1	014	042	047	082	031	083	080	040	048		
		27	業務用機械器具製造業	0	050	069	118	035	230	132	114	078	078	—	
				1	103	201	112	125	083	142	066	053	027	—	
		28	電子部品・デバイス・電子回路製造業	0	129	136	172	100	204	123	068	400	038	—	—
				1	117	328	063	106	097	100	089	060	174		
		29	電気機械器具製造業	0	123	065	044	052	122	230	087	082	053	—	
				1	042	150	111	183	100	133	088	057	062	—	
		30	情報通信機械器具製造業	0	290	109	301	063	057	199	317	039	058	—	—
				1	019	082	097	154	228	139	153	139	026		
		31	輸送用機械器具製造業	0	400	322	248	071	043	128	063	269	103	—	
				1	093	089	060	105	090	098	048	022	046	—	
		32	その他の製造業	0	105	059	136	140	120	263	072	—	—	070	—
				1	118	072	125	094	129	094	048	035	012		
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33	電気業	0	189	269	091	079	078	113	162	045	120	—	
				0	251	200	088	017	024	018	028	018	002	—	
		34	ガス業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		35	熱供給業	0	227	170	200	198	—	—	—	—	—	—	
				1	232	079	175	012	079	000	—	—	—	—	
		36	水道業	0	400	400	393	400	400	393	109	058	—	029	—
				1	031	138	143	087	319	039	112	—	—		
	情報通信業	37	通信業	0	126	146	077	286	249	201	089	283	096	—	
				0	105	241	040	042	090	035	016	021	043	—	
		38	放送業	0	066	134	105	078	400	168	109	038	164	—	—
		39	情報サービス業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				0	320	088	037	052	039	006	034	003	026	—	
		40	インターネット附随サービス業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0	105	091	155	144	120	062	049	065	085		
	運輸業、郵便業	41	映像・音声・文字情報制作業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		42	鉄道業	0	—	016	—	—	—	—	087	—	—	—	—
		43	道路旅客運送業	0	172	255	126	098	041	117	087	062	111	—	
				1	185	400	312	182	227	397	216	115	040	—	
		44	道路貨物運送業	0	400	119	400	400	400	400	068	005	—	—	—
		45	水運業	0	155	035	024	112	024	043	047	000	163	—	
				0	202	163	187	088	098	270	068	070	026	—	
		471	倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	0	400	041	022	033	022	023	009	024	—	—	—
		472	冷凍倉庫業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				0	185	308	161	126	332	237	400	144	129	—	
		473	運輸に附帯するサービス業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				0	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	卸売業、小売業	48	郵便業(貨物郵便を含む)	0	—	071	116	190	118	138	048	026	054	—	
				0	239	125	098	088	062	032	056	054	141	—	
		50	各種商品卸売業	0	068	087	067	053	051	102	157	080	113	—	
		51	繊維・衣服等卸売業	0	400	069	125	223	081	156	140	081	092	—	
				0	400	362	089	246	114	176	182	081	143	—	
		52	建築材料・鉱物・金属材料等卸売業	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		53	機械器具卸売業	0	079	171	070	057	102	041	179	103	147	—	
				0	111	267	070	166	091	057	207	062	210	—	
		54	各種商品小売業	0	053	400	016	106	024	049	011	027	022	—	—
		55	繊維物・衣服・身の回り品小売業	0	131	031	021	016	032	019	045	130	011	—	
				0	159	028	002	001	113	015	019	023	057	—	
		58	飲食料品小売業	0	069	248	066								

表 3-6 有効回答率

大分類		中分類	1: 1～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～	平均
A	農業、林業	1 農業	50%	51%	54%	65%	66%	68%	69%	50%	67%	54%
		2 林業	86%	66%	62%	61%	78%	70%	60%	50%	100%	72%
B	漁業	3 漁業(水産養殖業を除く)	37%	27%	39%	43%	59%	66%	38%	50%	—	40%
		4 水産養殖業	40%	37%	44%	54%	54%	33%	50%	—	—	42%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	5 鉱業、採石業、砂利採取業	52%	49%	61%	73%	68%	100%	100%	—	—	59%
D	建設業	6 総合工事業	27%	37%	51%	59%	59%	65%	53%	68%	71%	49%
		7 職別工事業(設備工事業を除く)	26%	28%	47%	47%	48%	36%	39%	73%	44%	37%
		8 設備工事業	29%	32%	50%	69%	66%	68%	61%	56%	66%	54%
		9 食料品製造業	30%	41%	41%	45%	59%	59%	65%	56%	49%	58%
E	製造業	10 飲料・たばこ・飼料製造業	41%	41%	51%	61%	63%	63%	58%	67%	67%	56%
		11 繊維業	20%	32%	46%	47%	60%	59%	58%	48%	44%	53%
		114 染色整理業	39%	44%	61%	58%	77%	75%	43%	—	—	58%
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	45%	55%	58%	58%	62%	63%	70%	60%	—	59%
		13 家具・装備品製造業	30%	45%	53%	45%	57%	60%	61%	87%	100%	53%
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業	34%	33%	36%	44%	64%	68%	65%	69%	40%	58%
		15 印刷・同関連業	34%	35%	43%	50%	56%	66%	68%	77%	56%	60%
		16 化学工業	23%	54%	48%	49%	67%	73%	74%	73%	68%	66%
		17 石油製品・石炭製品製造業	49%	73%	85%	74%	64%	65%	83%	—	—	69%
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	21%	45%	61%	59%	70%	64%	67%	75%	79%	63%
		19 ゴム製品製造業	34%	33%	52%	51%	68%	61%	74%	87%	71%	57%
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	24%	28%	39%	44%	39%	43%	63%	50%	0%	34%
		21 窯業・土石製品製造業	42%	48%	59%	69%	67%	64%	78%	75%	67%	62%
		22 鉄鋼業	30%	36%	49%	64%	64%	63%	62%	78%	100%	56%
		23 非鉄金属製造業	24%	39%	47%	51%	64%	76%	75%	73%	89%	60%
		24 金属製品製造業	33%	46%	46%	63%	60%	64%	67%	70%	75%	63%
		25 はん用機械器具製造業	22%	51%	41%	59%	61%	66%	71%	82%	61%	62%
		26 生産用機械器具製造業	31%	40%	46%	56%	59%	64%	66%	66%	76%	62%
		27 業務用機械器具製造業	36%	43%	52%	56%	63%	61%	64%	74%	71%	59%
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	36%	43%	39%	56%	61%	66%	69%	70%	70%	62%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	29 電気機械器具製造業	31%	32%	58%	54%	68%	66%	69%	64%	70%	63%
		30 情報通信機械器具製造業	32%	55%	40%	46%	60%	62%	77%	72%	76%	58%
		31 輸送用機械器具製造業	42%	42%	39%	43%	65%	64%	68%	68%	71%	62%
		32 その他の製造業	29%	36%	48%	38%	58%	58%	65%	71%	53%	51%
G	情報通信業	33 電気業	64%	49%	60%	59%	53%	80%	88%	75%	100%	61%
		34 ガス業	65%	83%	91%	86%	85%	81%	74%	86%	83%	81%
		35 熱供給業	91%	93%	95%	87%	100%	40%	—	100%	—	92%
		36 水道業	61%	82%	90%	89%	94%	77%	86%	85%	100%	84%
H	運輸業、郵便業	37 通信業	28%	37%	38%	38%	52%	52%	69%	68%	66%	49%
		38 放送業	43%	60%	52%	57%	65%	77%	80%	93%	62%	65%
		39 情報サービス業	41%	38%	30%	34%	43%	65%	54%	62%	63%	54%
		40 インターネット附随サービス業	25%	21%	17%	31%	47%	40%	36%	41%	68%	34%
		41 映像・音声・文字情報制作業	37%	27%	41%	23%	38%	46%	43%	61%	55%	41%
I	卸売業、小売業	42 鉄道業	—	38%	0%	100%	50%	75%	33%	—	78%	57%
		43 道路旅客運送業	25%	27%	43%	26%	39%	53%	54%	49%	36%	48%
		44 道路貨物運送業	27%	33%	37%	37%	50%	46%	49%	62%	66%	48%
		45 水運業	43%	29%	39%	51%	37%	44%	58%	100%	100%	42%
		46 航空運輸業	64%	67%	70%	58%	67%	45%	56%	50%	71%	64%
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	34%	39%	59%	70%	61%	60%	45%	56%	50%	51%
		472 冷凍倉庫業	42%	61%	73%	66%	64%	61%	58%	50%	33%	61%
		48 運輸に附帯するサービス業	46%	47%	54%	43%	54%	56%	59%	59%	50%	53%
		49 郵便業(信書便事業を含む)	0%	31%	35%	67%	100%	83%	93%	100%	99%	89%
		50 各種商品卸売業	30%	52%	58%	66%	60%	63%	85%	57%	75%	54%
J	金融業、保険業	51 繊維・衣服等卸売業	29%	33%	54%	45%	47%	41%	53%	54%	52%	45%
		52 飲食品卸売業	31%	45%	51%	45%	55%	56%	51%	67%	57%	52%
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	33%	44%	52%	55%	42%	58%	63%	71%	66%	54%
		54 機械器具卸売業	24%	38%	62%	51%	63%	63%	61%	61%	69%	59%
		55 その他の卸売業	42%	39%	49%	40%	43%	60%	48%	49%	55%	48%
		56 各種商品小売業	25%	49%	22%	45%	30%	36%	27%	34%	46%	33%
		57 織物・衣服・身の回り品小売業	31%	42%	54%	31%	42%	32%	21%	13%	15%	35%
		58 飲食品小売業	37%	61%	55%	64%	54%	60%	53%	65%	60%	55%
		59 機械器具小売業	43%	41%	50%	39%	42%	61%	50%	37%	44%	46%
		60 その他の小売業	33%	44%	48%	48%	45%	48%	45%	49%	41%	45%
		61 無店舗小売業	31%	39%	54%	39%	58%	51%	61%	62%	51%	51%
		62 銀行業	43%	75%	81%	74%	85%	83%	59%	78%	73%	71%
K	不動産業、物品賃貸業	63 協同組織金融業	40%	70%	80%	81%	87%	90%	87%	81%	85%	80%
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	40%	57%	76%	85%	72%	75%	73%	73%	85%	71%
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	30%	44%	68%	66%	67%	81%	82%	63%	91%	65%
		66 補助的金融業等	44%	51%	59%	59%	69%	69%	67%	75%	75%	59%
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	44%	45%	70%	77%	81%	84%	54%	49%	55%	62%
		68 不動産取引業	27%	28%	45%	50%	44%	50%	40%	60%	68%	39%
		69 不動産賃貸業・管理業	33%	52%	51%	51%	52%	57%	34%	37%	42%	42%
L	学術研究、専門・技術サービス業	70 物品賃貸業	27%	43%	58%	41%	42%	39%	50%	50%	40%	44%
		71 学術・開発研究機関	52%	67%	86%	86%	84%	85%	83%	81%	94%	80%
		72 専門サービス業(他に分類されないもの)	32%	48%	52%	58%	49%	61%	44%	49%	62%	50%
		73 広告業	27%	39%	41%	39%	58%	47%	44%	62%	58%	44%
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	47%	53%	65%	66%	72%	70%	68%	72%	64%	66%
M	宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業	19%	28%	31%	22%	46%	45%	45%	56%	38%	38%
		76 飲食店	31%	27%	29%	30%	37%	51%	32%	14%	26%	30%
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	20%	26%	40%	49%	49%	44%	23%	17%	30%	32%
N	生活関連サービス業、娯楽業	78 洗濯・理容・美容・浴場業(管理部門)	24%	31%	32%	25%	60%	57%	0%	—	50%	31%
		781 理容業・美容業	31%	28%	37%	16%	26%	7%	31%	0%	0%	25%
		782 浴場業等	28%	32%	54%	36%	41%	36%	20%	67%	0%	35%
		783 洗濯業	21%	34%	36%	39%	33%	57%	39%	44%	50%	39%
		79 その他の生活関連サービス業	30%	42%	42%	40%	34%	46%	34%	35%	41%	38%
		80 娯楽業	37%	45%	50%	43%	35%	53%	39%	44%	48%	43%
O	教育、学習支援業	81 学校教育	55%	53%	71%	61%	66%	88%	87%	84%	87%	81%
		82 その他の教育、学習支援業	60%	60%	54%	50%	54%	64%	45%	54%	38%	54%
P	医療、福祉	83 医療業	38%	49%	49%	41%	53%	63%	61%	69%	73%	65%
		84 保健衛生	44%	54%	74%	78%	80%	84%	75%	83%	80%	74%
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	44%	64%	62%	60%	43%	51%	56%	53%	68%	56%
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	46%	57%	57%	60%	64%	70%	58%	61%	53%	59%
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	31%	53%	52%	68%	73%	75%	81%	88%	50%	66%
Q	複合サービス事業	86 郵便局	75%	93%	93%	86%	100%	93%	97%	100%	99%	95%
		87 協同組合(他に分類されないもの)	47%	74%	69%	75%	66%	82%	78%	83%	71%	72%
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業	32%	44%	58%	66%	73%	80%	62%	60%	29%	62%
		89 自動車整備業	25%	37%	52%	49%	43%	56%	33%	33%	100%	44%
		90 機械等修理業(別掲を除く)	28%	39%	42%	48%	54%	60%	61%	50%	63%	50%
		91 職業紹介・労働者派遣業	48%	54%	44%	26%	42%	32%	35%	34%	45%	38%
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	17%	28%	45%	37%	43%	55%	34%	34%	35%	35%
		922 その他の事業サービス業(その他)	37%	41%	42%	40%	55%	54%	45%	47%	50%	47%
		93 政治・経済・文化団体	61%	63%	51%	52%	62%	59%	52%	69%	50%	58%
		94 宗教	49%	56%	61%	45%	61%	63%	67%	50%	50%	57%
		95 その他のサービス業	80%	85%	87%	84%	81%	78%	65%	71%	100%	82%
		97 国家公務	84%	93%	88%	88%	88%	90%	89%	88%	93%	89%
		978 自衛隊	88%	79%	67%	83%	93%	88%	88%	83%	93%	85%
		979 海上保安庁	100%	91%	90%	100%	82%	80%	100%	100%	100%	90%
S	公務(他に分類されるものを除く)	98 地方公務	91%	89%	90%	87%	90%	91%	93%	91%	99%	91%
		988 消防	79%	81%	82%	76%	68%	89%	49%	100%	50%	72%
		989 警察	76%	83%	91%	85%	89%	95%	92%	92%	95%	90%
			44%	49%	55%	56%	61%	64%	59%	64%	66%	58%

表 3-7 必要発送数

大分類		中分類		1: 1～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～	合計
A	農業、林業	1	農業	786	876	501	281	143	93	30	5	1	2,716
		2	林業	6	232	215	19	164	53	1	1	0	691
B	漁業	3	漁業(水産養殖業を除く)	3	53	28	16	15	30	9	1	0	155
		4	水産養殖業	9	37	19	19	3	1	1	0	0	89
C	鉱業、採石業、砂利採取業	5	鉱業、採石業、砂利採取業	18	34	29	33	15	5	6	0	1	141
D	建設業	6	総合工事業	856	1,373	554	237	347	217	49	14	19	3,666
		7	職別工事業(設備工事業を除く)	1,305	707	301	139	64	33	16	2	2	2,569
		8	設備工事業	1,061	260	85	49	39	45	26	6	19	1,590
E	製造業	9	食料品製造業	2	4	4	4	9	10	8	3	2	46
		10	飲料・たばこ・飼料製造業	11	43	40	17	20	13	4	3	2	153
		11	繊維業	11	92	43	43	14	37	12	2	2	256
		114	染色整理業	7	7	12	11	8	9	4	1	1	60
		12	木材・木製品製造業(家具を除く)	88	242	73	67	81	46	13	3	0	613
		13	家具・装備品製造業	328	421	166	76	185	109	83	8	7	1,383
		14	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	2	3	2	2	3	2	2	2	20
		15	印刷・同関連業	204	33	272	192	142	229	75	40	18	1,205
		16	化学工業	148	6	3	5	7	14	8	4	5	200
		17	石油製品・石炭製品製造業	5	7	3	2	2	2	1	0	1	23
		18	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	134	25	74	88	97	68	29	8	4	527
		19	ゴム製品製造業	15	8	8	7	12	11	14	3	2	80
		20	なめし革・同製品・毛皮製造業	139	641	104	131	95	54	12	1	1	1,178
		21	窯業・土石製品製造業	15	65	175	72	144	52	23	4	2	552
		22	鉄鋼業	2	2	2	2	3	2	2	2	2	19
		23	非鉄金属製造業	2	3	2	2	2	3	2	2	2	20
		24	金属製品製造業	30	55	70	70	76	74	26	3	4	408
		25	はん用機械器具製造業	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		26	生産用機械器具製造業	12	18	26	24	27	36	23	7	7	180
		27	業務用機械器具製造業	2	3	3	2	5	6	5	3	2	31
		28	電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		29	電気機械器具製造業	2	3	3	3	2	5	3	2	3	26
		30	情報通信機械器具製造業	20	19	46	27	74	94	102	36	36	454
		31	輸送用機械器具製造業	3	3	4	3	3	5	3	3	2	29
		32	その他の製造業	91	67	97	103	71	92	52	17	10	600
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33	電気業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		34	ガス業	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
		35	熱供給業	3	2	5	2	3	1	1	0	1	18
		36	水道業	2	3	4	3	4	2	2	1	1	22
G	情報通信業	37	通信業	1	4	5	17	10	21	11	22	34	125
		38	放送業	1	4	3	2	5	10	5	3	4	37
		39	情報サービス業	15	32	84	31	188	151	112	40	313	966
		40	インターネット附随サービス業	23	6	5	5	6	6	19	3	27	100
		41	映像・音声・文字情報制作業	11	26	20	12	19	18	17	8	13	144
H	運輸業、郵便業	42	鉄道業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		43	道路旅客運送業	12	14	6	5	3	11	10	3	5	69
		44	道路貨物運送業	21	309	209	110	125	328	99	24	16	1,241
		45	水運業	24	2	43	40	55	10	3	1	1	179
		46	航空運輸業	1	1	1	1	1	2	1	1	10	19
		471	倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	30	41	73	21	30	85	14	6	5	305
		472	冷凍倉庫業	39	14	12	10	11	6	2	1	1	96
		48	運輸に附帯するサービス業	9	78	48	42	94	64	88	12	36	471
		49	郵便業(信書便事業を含む)	1	1	1	1	1	1	1	2	8	17
I	卸売業、小売業	50	各種商品卸売業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		51	繊維・衣服等卸売業	5	4	2	1	2	2	2	1	2	21
		52	飲食料品卸売業	50	15	29	22	13	19	10	3	3	164
		53	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	52	80	17	20	10	10	4	2	3	198
		54	機械器具卸売業	7	38	16	6	10	8	11	4	10	110
		55	その他の卸売業	11	36	11	16	9	7	10	3	11	114
		56	各種商品小売業	1	4	1	1	1	5	4	3	4	24
		57	繊維・衣服・身の回り品小売業	23	18	6	3	3	2	2	3	1	61
		58	飲食料品小売業	75	34	11	4	58	42	31	7	5	267
		59	機械器具小売業	13	35	26	49	16	5	4	1	1	150
		60	その他の小売業	49	131	146	25	24	17	8	3	2	405
		61	無店舗小売業	4	5	9	6	5	3	2	1	2	37
J	金融業、保険業	62	銀行業	6	13	38	28	34	63	37	12	26	257
		63	協同組織金融業	4	9	17	6	8	7	8	3	6	68
		64	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	31	7	10	5	5	12	14	8	24	116
		65	金融商品取引業、商品先物取引業	18	6	9	9	10	18	8	3	23	104
		66	補助的金融業等	5	5	4	3	3	7	5	2	3	37
		67	保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	75	115	189	60	60	133	53	21	64	770
K	不動産業、物品賃貸業	68	不動産取引業	178	17	22	6	3	4	3	2	5	240
		69	不動産賃貸業・管理業	468	188	73	11	11	17	46	12	11	837
		70	物品賃貸業	14	25	22	5	13	12	11	2	4	108
L	学術研究、専門・技術サービス業	71	学術・開発研究機関	6	42	46	16	25	40	23	8	17	223
		72	専門サービス業(他に分類されないもの)	63	128	43	41	39	19	25	10	50	418
		73	広告業	9	9	15	6	6	11	7	3	13	79
		74	技術サービス業(他に分類されないもの)	70	39	39	77	21	46	37	19	56	404
M	宿泊業、飲食サービス業	75	宿泊業	6	87	111	73	57	36	25	6	5	406
		76	飲食店	165	324	200	135	160	85	2	50	9	1,130
		77	持ち帰り・配達飲食サービス業	10	70	86	26	36	20	11	4	10	273
N	生活関連サービス業、娯楽業	78	洗濯・理容・美容・浴場業	7	6	1	4	2	1	1	1	1	24
		781	理容業・美容業	83	18	7	2	2	1	2	1	1	117
		782	浴場業等	17	18	12	8	12	7	28	1	1	104
		783	洗濯業	33	48	25	19	29	30	25	6	1	216
		79	その他の生活関連サービス業	102	30	26	32	6	5	4	2	17	224
		80	娯楽業	21	252	112	64	35	27	11	3	4	529
O	教育、学習支援業	81	学校教育	17	4	5	6	11	13	6	2	3	67
		82	その他の教育、学習支援業	16	16	37	8	8	6	2	1	2	96
P	医療、福祉	83	医療業	1	5	4	2	2	2	3	2	3	24
		84	保健衛生	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		851	社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	19	1	1	1	2	1	1	1	1	28
		852	社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	2	3	4	5	5	7	3	1	1	31
		853	社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Q	複合サービス事業	86	郵便局	18	28	44	3	3	6	26	29	78	235
		87	協同組合(他に分類されないもの)	47	76	151	65	37	44	27	5	14	466
R	サービス業(他に分類されないもの)	88	廃棄物処理業	2	2	2	2	2	2	2	2	1	17
		89	自動車整備業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		90	機械等修理業(別掲を除く)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		91	職業紹介・労働者派遣業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		921	その他の事業サービス業(外部常駐系)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		922	その他の事業サービス業(その他)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		93	政治・経済・文化団体	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		94	宗教	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		95	その他のサービス業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		97	国家公務	2	2	2	2	2	16	3	17	3	49
		978	自衛隊	1	2	1	2	2	2	2	3	3	18
		979	海上保安庁	2	1	2	2	2	2	7	1	1	20
		98	地方公務	2	2	2	2	2	3	3	2	4	22
		988	消防	2	2	2	2	2	2	2	2	1	17
989	警察	1	2	2	2	2	2	2	2	3	18		
合計				7,341	7,898	5,143	2,959	3,254	3,014	1,610	611	1,165	32,995

表 3-8 必要発送数(製造業 50 人以上・その他 100 人以上事業所は悉皆調査、それ以外を 100 事業所以上調査とした場合)

大分類		中分類		1: 1～3人	2: 4～9人	3: 10～19人	4: 20～29人	5: 30～49人	6: 50～99人	7: 100～199人	8: 200～299人	9: 300人～	合計
A	農業、林業	01 農業		786	876	501	281	143	100	33	5	1	2,726
		02 林業		100	232	215	100	164	100	14	2	0	927
B	漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)		100	100	100	100	100	37	11	1	0	549
		04 水産養殖業		100	100	100	100	47	10	1	0	0	458
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業		100	100	100	100	53	16	6	0	1	476
D	建設業	06 総合工事業		856	1,373	554	237	347	217	633	161	146	4,524
		07 職別工事業(設備工事業を除く)		1,305	707	301	139	100	100	119	20	10	2,801
		08 設備工事業		1,061	260	100	100	100	100	480	111	109	2,421
		09 食料品製造業		100	100	100	100	100	2,677	1,189	301	274	4,941
E	製造業	10 飲料・たばこ・飼料製造業		100	100	100	100	100	230	67	18	10	825
		11 繊維業		100	100	100	100	100	612	176	26	12	1,326
		114 染色整理業		100	100	100	100	64	40	6	1	1	512
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)		100	242	100	100	100	190	37	7	0	876
		13 家具・装備品製造業		328	421	166	100	185	181	82	9	7	1,479
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業		100	100	100	100	100	456	151	19	9	1,135
		15 印刷・同関連業		204	100	272	192	142	740	253	40	37	1,980
		16 化学工業		148	100	100	100	100	693	314	84	102	1,741
		17 石油製品・石炭製品製造業		100	100	100	76	47	24	11	0	3	461
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)		134	100	100	100	100	1,128	405	69	34	2,170
		19 ゴム製品製造業		100	100	100	100	100	172	77	16	11	776
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業		139	641	104	131	95	53	12	1	1	1,177
		21 窯業・土石製品製造業		100	100	175	100	144	404	119	11	12	1,165
		22 鉄鋼業		100	100	100	100	100	273	66	18	21	878
		23 非鉄金属製造業		100	100	100	100	100	218	84	24	26	852
		24 金属製品製造業		100	100	100	100	100	1,528	415	60	32	2,535
		25 はん用機械器具製造業		100	100	100	100	100	601	243	49	71	1,464
		26 生産用機械器具製造業		100	100	100	100	100	1,346	527	109	112	2,594
		27 業務用機械器具製造業		100	100	100	100	100	461	215	84	54	1,314
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業		100	100	100	100	100	550	327	86	83	1,546
		29 電気機械器具製造業		100	100	100	100	100	913	438	126	133	2,110
30 情報通信機械器具製造業		100	100	100	100	100	187	111	38	55	891		
31 輸送用機械器具製造業		100	100	100	100	100	1,215	616	141	144	2,616		
32 その他の製造業		100	100	100	103	100	379	161	36	18	1,097		
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業		100	100	100	100	100	100	177	42	53	872
		34 ガス業		62	50	55	32	35	50	21	13	6	324
		35 熱供給業		58	43	41	9	8	2	1	0	1	163
		36 水道業		100	100	100	100	100	100	96	20	9	725
G	情報通信業	37 通信業		100	100	100	100	100	100	111	54	92	857
		38 放送業		100	100	100	93	100	100	88	28	15	724
		39 情報サービス業		100	100	100	100	188	151	1,386	461	668	3,254
		40 インターネット附随サービス業		100	100	100	100	100	100	240	70	91	1,001
		41 映像・音声・文字情報制作業		100	100	100	100	100	100	228	73	68	969
H	運輸業、郵便業	42 鉄道業		8	30	15	11	7	5	7	1	15	99
		43 道路旅客運送業		100	100	100	100	100	100	881	199	88	1,768
		44 道路貨物運送業		100	309	209	110	125	328	1,718	312	207	3,418
		45 水運業		100	100	100	100	100	100	44	3	4	651
		46 航空運輸業		100	100	100	35	48	44	20	14	29	490
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)		100	100	100	100	100	100	262	65	41	968
		472 冷凍倉庫業		100	100	100	100	100	67	28	6	3	604
		48 運輸に附帯するサービス業		100	100	100	100	100	100	422	106	88	1,216
		49 郵便業(信書便事業を含む)		29	44	26	11	7	10	20	72	151	370
		50 各種商品卸売業		100	100	100	80	66	47	14	3	7	517
I	卸売業、小売業	51 繊維・衣服等卸売業		100	100	100	100	100	100	148	43	49	840
		52 飲食品卸売業		100	100	100	100	100	100	534	118	85	1,337
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業		100	100	100	100	100	100	312	93	72	1,077
		54 機械器具卸売業		100	100	100	100	100	100	840	213	260	1,913
		55 その他の卸売業		100	100	100	100	100	100	597	155	189	1,541
		56 各種商品小売業		100	100	100	100	100	100	226	124	151	1,101
		57 織物・衣服・身の回り品小売業		100	100	100	100	100	100	140	40	25	805
		58 飲食品小売業		100	100	100	100	100	100	3,353	432	135	4,520
		59 機械器具小売業		100	100	100	100	100	100	195	32	21	848
		60 その他の小売業		100	131	146	100	100	100	597	103	50	1,427
		61 無店舗小売業		100	100	100	100	100	100	252	60	69	981
J	金融業、保険業	62 銀行業		100	100	100	100	100	100	278	65	107	1,050
		63 協同組織金融業		100	100	100	100	100	100	115	29	26	770
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関		100	100	100	100	100	100	101	45	73	819
		65 金融商品取引業、商品先物取引業		100	100	100	100	100	100	80	20	41	741
		66 補助的金融業等		100	100	100	100	100	100	47	13	10	670
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)		100	115	189	100	100	133	408	110	148	1,403
		68 不動産取引業		178	100	100	100	100	100	131	46	34	889
K	不動産業、物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業		468	188	100	100	100	100	381	116	152	1,705
		70 物品賃貸業		100	100	100	100	100	100	128	27	42	797
		71 学術・開発研究機関		100	100	100	100	100	100	242	67	83	992
L	学術研究、専門・技術サービス業	72 専門サービス業(他に分類されないもの)		100	128	100	100	100	100	352	114	160	1,254
		73 広告業		100	100	100	100	100	100	103	36	41	780
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)		100	100	100	100	100	100	657	137	189	1,583
		75 宿泊業		100	100	111	100	100	100	439	73	53	1,176
M	宿泊業、飲食サービス業	76 飲食店		165	324	200	135	160	100	510	50	71	1,715
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業		100	100	100	100	100	100	207	50	47	904
		78 洗濯・理容・美容・浴場業		100	100	100	100	100	61	23	2	4	590
N	生活関連サービス業、娯楽業	781 理容業・美容業		100	100	100	100	100	96	18	5	1	620
		782 浴場業等		100	100	100	100	100	100	28	1	1	630
		783 洗濯業		100	100	100	100	100	100	140	17	8	765
		79 その他の生活関連サービス業		102	100	100	100	100	100	240	64	49	955
		80 娯楽業		100	252	112	100	100	100	467	44	43	1,318
O	教育、学習支援業	81 学校教育		100	100	100	100	100	100	1,480	214	358	2,652
		82 その他の教育、学習支援業		100	100	100	100	100	100	295	61	77	1,033
P	医療、福祉	83 医療業		100	100	100	100	100	100	2,741	1,318	1,454	6,113
		84 保健衛生		100	100	100	100	100	100	263	56	52	971
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)		100	100	100	100	100	100	303	58	29	990
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)		100	100	100	100	100	100	2,776	171	74	3,621
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)		100	100	100	100	100	100	131	27	12	770
Q	複合サービス事業	86 郵便局		100	100	100	56	31	100	350	165	132	1,134
		87 協同組合(他に分類されないもの)		100	100	151	100	100	100	138	25	14	828
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業		100	100	100	100	100	100	184	33	7	824
		89 自動車整備業		100	100	100	100	100	100	35	1	2	638
		90 機械等修理業(別掲を除く)		100	100	100	100	100	100	149	46	36	831
		91 職業紹介・労働者紹介											

4. エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討

4.1 業種別、燃料種別、業種別×燃料種別のエネルギー消費量の時系列分析と再集計

ここでは、令和 4 年度のエネルギー消費統計について、過年度の消費量推計値との比較の結果過大に推計された業種別燃料種別エネルギー消費量を対象に、その要因について分析を行った。

4.1.1 業種別×燃料種別のエネルギー消費量変動分析

(1) 道路旅客運送業×軽油

道路旅客運送業の軽油の集計区分「その他用」を時系列で比較すると、2021 年に比べて 2022 年は大幅に増加している(表 4-1)。

集計された層のうち、1 つの層で大きく増加していた。2021 年まで別の業種の事業者が 2022 年に格付け変更され当該層に含まれるようになったが、この事業者が回答した消費量が当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響した。

表 4-1 道路旅客運送業の軽油の時系列変化

燃料コード	燃料名称	集計区分	産業中分類	中分類名	2021 年	2022 年
15	軽油	その他用	43	道路旅客運送業	0.032PJ	0.101PJ

(2) 機械器具卸売業×軽油

機械器具卸売業の軽油の集計区分「その他用」を時系列で比較すると、2021 年に比べて 2022 年は大幅に増加している(表 4-2)。

集計された層のうち、1 つの層で大きく増加していた。2020 年まで別の業種の事業者が 2021 年から格付け変更され当該層に含まれるようになったが、この事業者が 2022 年に回答した消費量が 2021 年に比べ多く、また、当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響した。

表 4-2 機械器具卸売業の軽油の時系列変化

燃料コード	燃料名称	集計区分	産業中分類	中分類名	2021 年	2022 年
15	軽油	その他用	54	機械器具卸売業	0.551PJ	1.498PJ

(3) その他卸売業×軽油

その他卸売業の軽油の集計区分「その他用」を時系列で比較すると、2021 年に比べて 2022 年は大幅に増加している(表 4-3)。

集計された層のうち、2 つの層で大きく増加していた。1 つ目の層は、2 つの事業者の回答した消費量が当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響した。1 事業者は 2021 年まで別の業種であったものが 2022 年に格付け変更され当該層に含まれるようになったもの。残りの 1

事業者も 2021 年まで別の従業者区分であったものが 2022 年に格付け変更され当該層に含まれるようになったもの。

2 つ目の層も同様に 1 つの事業者の回答した消費量が当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響したが、これも 1 つの事業者の格付けが変更され当該層に含まれるようになったもの。

表 4-3 その他卸売業の軽油の時系列変化

燃料コード	燃料名称	集計区分	産業中分類	中分類名	2021 年	2022 年
15	軽油	その他用	55	その他卸売業	0.429PJ	1.401PJ

(4) 自動車整備業×都市ガス

自動車整備業の都市ガスの集計区分「その他用」を時系列で比較すると、2021 年に比べて 2022 年は大幅に増加している(表 4-4)。

集計された層のうち、1 つの層で大きく増加していた。2020 年まで別の従業者区分の事業者が 2021 年から格付け変更され当該層に含まれるようになったが、この事業者が 2022 年に回答した消費量が当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響した。

表 4-4 自動車整備業の都市ガスの時系列変化

燃料コード	燃料名称	集計区分	産業中分類	中分類名	2021 年	2022 年
89	都市ガス	その他用	89	自動車整備業	0.186PJ	0.619PJ

(5) その他教育、学習支援業×灯油

その他教育、学習支援業の灯油の集計区分「発電ボイラ用」を時系列で比較すると、2021 年に比べて 2022 年は大幅に増加している(表 4-5)。

集計された層のうち、1 つの層で大きく増加していた。2021 年まで別の従業者区分の事業者が 2022 年から格付け変更され当該層に含まれるようになったが、この事業者が 2022 年に回答した消費量が当該層の他の事業者の回答と比べ非常に大きいことで全体の増加に影響した。

表 4-5 その他教育、学習支援業の灯油の時系列変化

燃料コード	燃料名称	集計区分	産業中分類	中分類名	2021 年	2022 年
14	灯油	発電ボイラ用	82	その他教育、学習支援業	0.000PJ	0.340PJ

4.2 エネルギー消費量が大きく変動する要因

エネルギー消費統計では、利用する燃料種ごとの消費量を客体に回答してもらい、その客体が該当する層(産業中分類別×従業者区分別×現場F別)の母集団サイズに拡大している。また、拡大の際は差推定という手法を用いて拡大推計しており、調査回のローデータのみでなく過去5回分のローデータをもとにして設定した予測値を用いて、当該客体に過去の回答を予測値(過去の回答がない場合は層の全年度平均値)と調査結果の回答値(調査回答がない場合は層の平均値)を利用して、未回答や非標本の事業者の消費量を推計している。

推計の単位としては業種別従業者区分別の条件で分けた層ごとに差推定を実施しているが、この推計値が大きく変動することで、燃料種別または業種別でのエネルギー消費量の経年変動が大きくなる場合がある。この変動のうち、事業所のエネルギー消費量が経年で増減したような変動は、集計にそのまま反映されるべきである。一方で、差推定を行う中で、その計算の構造に関連して、予期せぬ変動を計上している場合もある。今回はそのような変動要因について整理した。

4.2.1 差推定における事業所類型

実際の計算過程では、回答値と予測値の有無で事業者を4つのタイプに類型化(表4-6)し、タイプごとに推計した結果を合算して当該層の推計値としている。

表4-6 事業所類型一覧

類型	回答値	予測値
事業所類型①	データ有り	データ有り
事業所類型②	データ無し	データ有り
事業所類型③	データ有り	データ無し
事業所類型④	データ無し	データ無し

なお、推計で適用する拡大係数は次の計算式により算出する。

$$\text{層別の拡大係数} = \text{層別の母数} \div \text{集計年度の層別回答数}$$

① 事業所類型①(回答値と予測値の両方データがある場合)

当該層において回答値と予測値の両方のデータがある場合は、次の計算式を当てはめて推計する。予測値の合計に対して回答値と予測値との差の合計を拡大して足したものが推計値となる。

$$\text{事業所類型①推計値} = \text{Sum}(\text{予測値}) + \{\text{Sum}(\text{回答値} - \text{予測値})\} \times \text{拡大係数}$$

② 事業所類型②

当該層において回答値にデータが無く予測値にデータがある場合は、次の計算式を当てはめて推計する。回答値にデータがないため、予測値の合計がそのまま推計値となる。

$$\text{事業所類型②推計値} = \text{Sum}(\text{予測値})$$

③ 事業所類型③

当該層において回答値にデータがあり予測値にデータがない場合は、次の計算式を当てはめて推計

する。予測値の合計に対して回答値と予測値との差の合計を拡大して足すが予測値のデータがないため、予測値を対象とする層の直近 5 年間の平均値(以下、全年度平均)で代替して計算したものが推計値となる。

$$\text{事業所類型③推計値} = (\text{全年度平均} \times \text{事業所数}) + \{\text{Sum}(\text{回答値} - \text{全年度平均})\} \times \text{拡大係数}$$

④ 事業所類型④

当該層において回答値と予測値の両方ともデータがない場合は、次の計算式を当てはめて推計する。予測値を平均値で代替した上で回答値がないため、対象とする層の全年度平均の合計が推計値となる。

$$\text{事業所類型④推計値} = \text{全年度平均} \times \text{事業所数}$$

それぞれの事業者がどの燃料種を利用しているかは事前に把握することは不可能なため、燃料種別の集計を想定した標本設計をすることができない。そのため、燃料種別の集計結果には調査設計上排除することのできない標本誤差が含まれることが前提となる。

この前提を踏まえ、エネルギー消費統計で推計結果が前年度と比べ増加した際の要因を場合分けした。表 4-7 の変数を用いて以下に具体的に記す。

表 4-7 差推定の考え方に基づく集計手法

	抽出事業所のうち有効回答事業所	抽出事業所のうち未回答・無効回答事業所、及び非抽出事業所
差推定の考え方に基づく集計手法	$\hat{x}_i + 1/p \times (x_i - \hat{x}_i)$	$\hat{x}_i$

p :有効回答率(有効回答数 ÷ 全事業所数) x_i :事業所 i の回答データ $\hat{x}_i$:事業所 i に対する予測値

4.2.2 層の推定値が増加する場合

図 4-1 は、層の消費量が前年度から増加した場合に、特定の事業所の消費量が、純粹に増加した以外の要因についてまとめたフロー図である。

標本の入替による、抽出された事業所の消費量平均増減、また、事業所数の増減、母数の増減等による拡大係数の増減については、特筆した説明は行わない。A～E で示す変動については、標本の消費量増減や、拡大係数の増減がない場合でも、層全体の消費量推計値が変動する場合があるので例を挙げて説明する。

なお、図 4-1 において二重線で囲まれている項目については、目視での外れ値処理によっては是正可能な項目である。

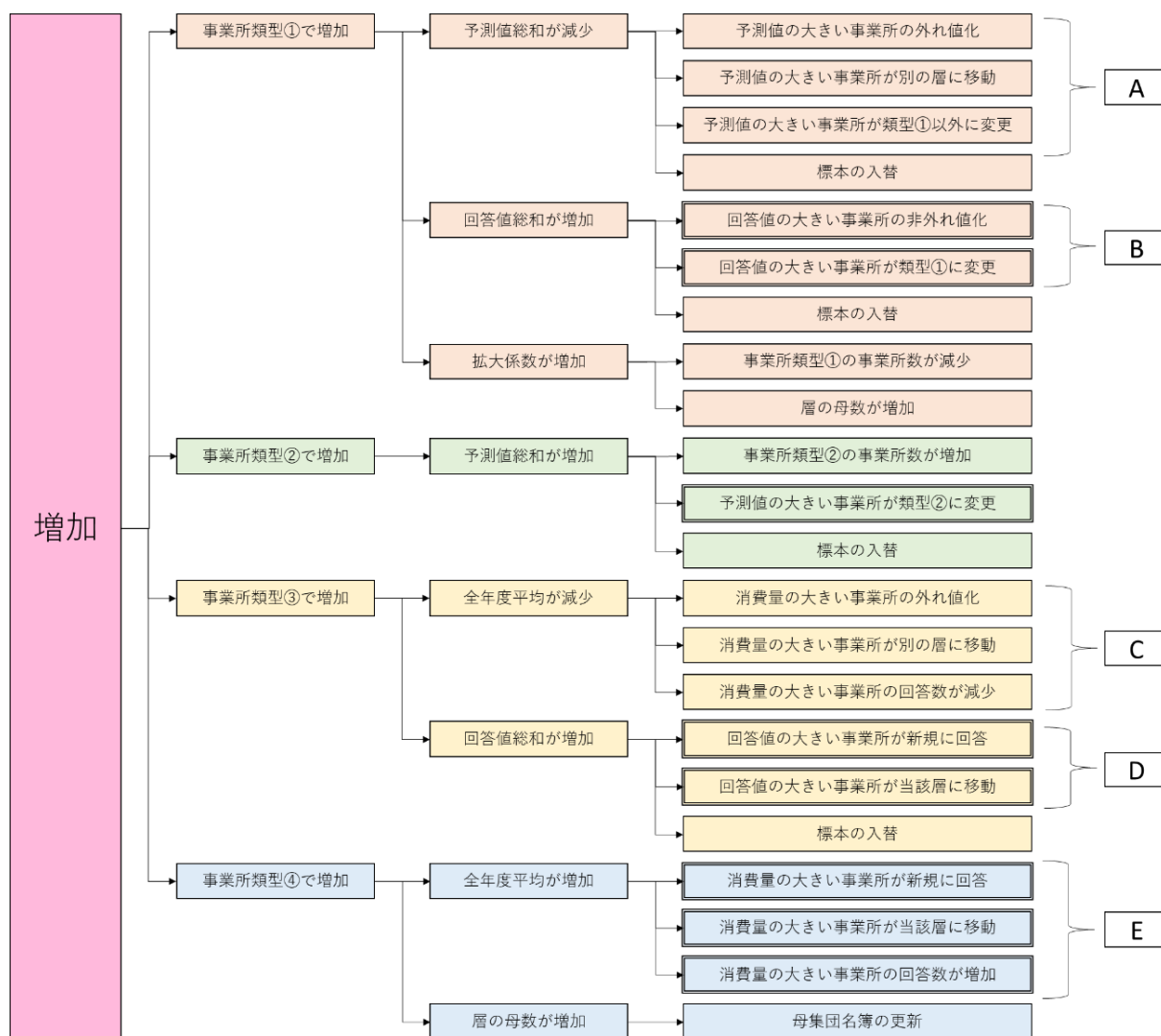


図 4-1 層の消費量が増加した場合のフロー図

(1) A の例

A は、予測値総和が減少することで、事業所類型①の式の中の「 $\{\text{Sum}(\text{回答値}-\text{予測値})\}$ 」部分が増加した結果、消費量が大きく推計される場合に該当する。A でまとめている、「値の大きい年度の外れ値化」「予測値の大きい事業所が別の層に移動」「予測値の大きい事業所が事業所類型①以外に変更」について、表 4-8、表 4-9 をもとに説明する（表の値はエネルギー消費量で、単位は TJ）。

事業所母集団データベースを母集団として推計しているが、事業所母集団データベースのもととなる経済センサス等の政府統計調査の実施により、エネルギー消費統計における層を定義する産業分類の格付け変更、従業者数の更新、事業者自体の改廃といった情報更新が行われるため、経年で比較した際の変動に影響する。

表 4-8 A の例(前年度)

NO	消費量						予測値	回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年		
100001	2			4	2	1	2	2
100002						10	8	8
100003		160				300	250	250
100004			100	100			90	90
100005					120		110	110

予測値総和	531
回答値総和	460
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型①の合計	-889

表 4-9 A の例(当年度)

NO	消費量						予測値	回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年		
100001			4	2	1	2	0	0
100002					10	8	5	5
100003	160				300	250	220	220
100004		100	100			90	110	-
100005				120		110	130	-

予測値総和	170
回答値総和	225
母数	100
当年度回答数	4
事業所類型①の合計	1545

※グレースアウト部分は外れ値、赤字は従業者区分が変更、取り消し線は事業所類型④に変更

まず、表 4-8 では、事業所類型①の消費量推計値が-889TJ となっている。ここでは、層内で抽出された全ての事業所類型①の回答値が、外れ値となっていない。

一方、表 4-9 では、事業所 No.100003 の 2020 年、2021 年の値が外れ値となっている。さらに、No.100004 が 2022 年から従業者区分が変わり違う層に移動、また No.100005 が別集計区分との整合を取るために事業所類型が④になっている。

No.100003 について、外れ値処理は集計年度の単年度での処理だけでなく、過去 5 年分のデータを含めた通年データ上での外れ値処理も実施している。そのため、過去の値についても外れ値となることが起こりうる。

No.100004 について、母集団名簿の更新によって、事業所の従業者区分が変更になるケースがあり、その場合、従業者区分が変更となった事業所は、過去データ含め元の層では集計されない。

No.100005 について、1 つの事業所に対して、集計区分間での整合を取るため、ある集計区分での当年・過去の回答が無い場合は、他の集計区分でも事業所類型が④になる。

この結果、前年度は予測値総和 > 回答値総和だったが、当年度では予測値総和 < 回答値総和となり、事業所類型①の消費量推計値は 1,545TJ と大きく増加した。

(2) B の例

B は、回答値総和が増加することで、事業所類型①の式の中の「{Sum(回答値-予測値)}」部分が増加した結果、消費量が大きく推計される場合に該当する。B でまとめている、「回答値の大きい事業所の非外れ値化」「回答値の大きい事業所が事業所類型①に変更」について、表 4-10、表 4-11 をもとに説明する。

表 4-10 B の例(前年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年		
200001				50			60	50	60
200002					12		10	12	10
200003		70	50	60	250	320	300	-	-
200004							200	-	200

※グレーアウト部分は外れ値

予測値総和	62
回答値総和	70
母数	100
当年度回答数	3
事業所類型①の合計	329

表 4-11 B の例(当年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年		
200001			50			60	55	60	55
200002				12		10	12	10	12
200003	70	50	60	250	320	300	160	60	160
200004						200	210	200	210

※グレーアウト部分は外れ値

予測値総和	330
回答値総和	437
母数	100
当年度回答数	4
事業所類型①の合計	3005

まず、表 4-10 では、No.200003 は 2019 年以降エネルギー消費量が大きくなり、2019 年～2021 年の値が外れ値になっているため、事業所類型は②になっている。また、No.200004 は 2021 年の回答しかないため、事業所類型は③になっている。事業所類型①に該当するのは No.200001 と No.200002 のみで、その消費量推計値は 329TJ と推計される。

表 4-11 では、2019 年以降、外れ値となっていた No.200003 の回答値が外れ値でなく、かつ予測値(2018 年の回答値)よりは大きい値となっている。

また、No.200004 の回答値は前年度と 5%しか変わらないが、予測値・回答値がそろったことで事業所類型が①になる。消費量が大きい事業所は、割合としては変動が少なくとも、他の事業所に比べて回答値総和を増加させることになり、「{Sum(回答値-全年度平均)}」に与える影響が大きい。

(3) C の例

C は、全年度平均が減少することで、事業所類型③の式の中の「{Sum(回答値-全年度平均)}」が増加した結果、消費量が大きく推計される場合に該当する。C でまとめている、「消費量の大きい事業所の外れ値化」「消費量の大きい事業所が別の層に移動」「消費量の大きい事業所の回答数が減少」について、表 4-12、表 4-13 をもとに説明する。

表 4-12 C の例(前年度)

NO	消費量							回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
300001	3		5			8	9	9
300002		4	5			7		-
300003		11		12		13	11	11
300004							9	9
300005			26		19	22	30	30
300006								-
300007								-
300008					300		200	200
300009			150		170		120	120
300010	220			190			180	180
300011	200		160					-

全年度平均	80
消費量総和	209
母数	100
当年度回答数	7
事業所類型③の合計	856

表 4-13 C の例(当年度)

NO	消費量							回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
300001		5			8	9	1	1
300002	4	5			7			-
300003	11		12		13	11	12	12
300004						9	11	11
300005		26		19	22	30	25	25
300006							190	190
300007							19	19
300008				300		200	180	-
300009		150		170		120	170	-
300010			190			180		-
300011		160						-

全年度平均	62
消費量総和	209
母数	100
当年度回答数	6
事業所類型③の合計	1540

※グレースアウト部分は外れ値、赤字は従業者区分が変更

表 4-12 では、外れ値等はなく、全年度平均は 80TJ、回答値総和が 209TJ で、事業所類型③の消費量推計値は 856TJ となっている。

それに対し表 4-13 では、まず、No.300008 の 2019 年の値が外れ値化している。また、No.300009 の従業者数区分が 2022 年に変更となり、これらの回答値は全年度平均の算出から除外される。また、No.300010 と No.300011 は、前年度では、2015 年にそれぞれ回答があり、各事業所の回答数は 6 年間でそれぞれ 3 つ、2 つだったが、当年度では 2015 年が過去 5 年間に該当せず、回答数がそれぞれ 2 回、1 回に減少している。いずれも消費量が大きい事業所なので、回答数の減少は全年度平均に影響を与える。

その結果、回答値総和が同水準であっても、全年度平均が減少したことで生まれた差分が拡大係数によって拡大され、事業所類型③の消費量推計値は増加する。

(4) D の例

D は、回答値総和が増加することで、事業所類型③の式の中の「{Sum(回答値-全年度平均)}」部分が増加した結果、消費量が大きく推計される場合に該当する。B でまとめている、「回答値の大きい事業所が新規に回答」「回答値の大きい事業所が当該層に移動」について、表 4-14、表 4-15 をもとに説明する。

表 4-14 D の例(前年度)

NO	消費量							回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
400001				50			60	60
400002						20	15	15
400003				20	30		22	22
400004		190	170					-
400005					3	6		-
400006							8	8
400007							15	15
400008								-
400009								-
400010								-

全年度平均	47
消費量総和	23
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型③の合計	-1320

表 4-15 D の例(当年度)

NO	消費量							回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
400001			50			60	55	55
400002					20	15		-
400003			20	30		22	24	24
400004	190	170					100	100
400005				3	6			-
400006						8	5	5
400007						15		-
400008								-
400009								-
400010							100	100
400011							200	200

全年度平均	58
消費量総和	300
母数	100
当年度回答数	6
事業所類型③の合計	3198

※黄色ハイライト部分は、新しく層に加わった事業所

表 4-14 は、全年度平均が 47TJ、回答値総和が 23TJ で、事業所類型③の消費量推計値は-1,320TJと負値になっている。

表 4-15 では、まず No.400010 について、前年度は回答が無く事業所類型④だったものが、新規に回答があり事業所類型③になり、かつその回答値が層の中で大きい。

また、前年度は層に存在しなかった No.400011 が、異なる層から異動してきて、かつその回答値が大きい。

これら 2 つの事業所の回答値が大きいため、全年度平均が増加する以上に回答値総和が増加し、拡大係数によって拡大されることで、事業所類型③の消費量推計値が大きくなっている。

(5) E の例

E は、全年度平均が増加することで、事業所類型④の式の全年度平均×事業所数の計算結果が大きくなる場合に該当する。E でまとめている、「消費量の大きい事業所が新規に回答」「消費量の大きい事業所が当該層に移動」「消費量の大きい事業所の回答数が増加」について、表 4-16、表 4-17 をもとに説明する。

表 4-16 E の例(前年度)

NO	消費量						
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
500001			8			10	7
500002						22	31
500003		19	22				
500004				40	31		
500005							18
500006							4
500007							
500008							
500009							
500011		170		150		250	

全年度平均	41
事業所類型④の母数	50
事業所類型④の合計	2046

※グレーアウト部分は外れ値

表 4-17 E の例(当年度)

NO	消費量						
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
500001		8			10	7	11
500002					22	31	26
500003	19	22					
500004			40	31			
500005						18	
500006						4	
500007							
500008							
500009							200
500010							180
500011	170		150		250		180

全年度平均	76
事業所類型④の母数	50
事業所類型④の合計	3781

※取り消し線は事業所類型④に変更。黄色ハイライト部分は、新しく層に加わった事業所。

表 4-16 は、No.500011 の 2020 年が外れ値となっており、全年度平均の算出にはそれ以外の値を用いている。結果、全年度平均は 41TJ となり、事業所類型④の母数を掛け合わせ、事業所類型④の消費量推計値は約 2,000TJ となる。

表 4-17 では、それまで事業所類型④だった No.500009 が新規に回答し、その値が層の中で比較的大きい。また、No.500010 は、それまで違う層の事業所だったが、新しく当該層に移動してきており、その値は比較的大きい。また、層の平均が大きくなったことで No.500011 の 2020 年が外れ値でなくなり、かつ 2022 年にも回答をしているため、層の平均がさらに大きくなり、全年度平均が 76TJ となる。結果、事業所類型④の消費量推計値は約 3,800TJ と増加する。

4.2.3 層の推定値が減少する場合

図 4-2 は、層の消費量が前年度から減少した場合に、特定の事業所の消費量が、純粹に増加した場合以外の要因についてまとめたフロー図である。F～J で示す変動について、4.2.2 と同様に説明する。

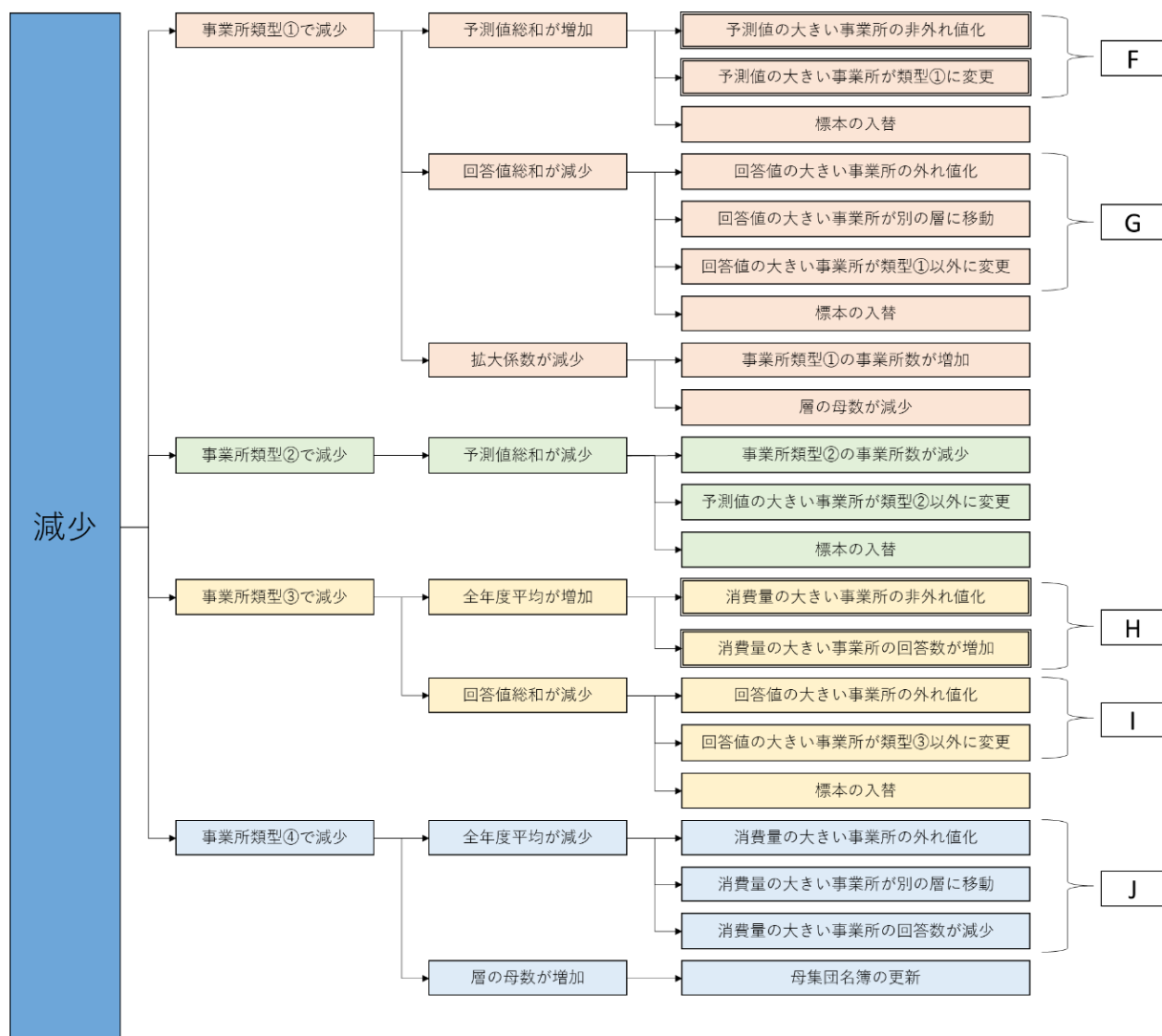


図 4-2 層の消費量が減少した場合のフロー図

(1) F の例

F は、予測値総和が増加することで、事業所類型①の式の中の「{Sum(回答値-予測値)}」部分が減少した結果、消費量が小さく推計される場合に該当する。F でまとめている、「予測値の大きい事業所の非外れ値化」「予測値の大きい事業所が類型①に変更」について、表 4-18、表 4-19 をもとに説明する。

表 4-18 F の例(前年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年		
600001	22	23		20			30	20	30
600002			14				12	14	12
600003					220	300	310	220	310
600004							200	-	200

予測値総和	34
回答値総和	42
母数	100
当年度回答数	3
事業所類型①の合計	301

※グレーアウト部分は外れ値

表 4-19 F の例(当年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年		
600001	23		20			30	28	30	28
600002		14				12	15	12	15
600003				220	300	310	270	310	270
600004						200	190	200	190

予測値総和	552
回答値総和	503
母数	100
当年度回答数	4
事業所類型①の合計	-673

表 4-18 では、層の中で値の大きい No.600003 の 2020 年、2021 年の回答が外れ値となっている。また、全体で予測値＜回答値となっているため、事業所類型①の消費量推計値は正となっている。

表 4-19 では、No.600003 の 2020 年、2021 年の回答が外れ値でなくなり、予測値が大きくなっている。また、層の中で値の大きい No.600004 が事業所類型①に変更となり、かつ予測値＞回答値となっている。その結果、事業所類型①の消費量推計値は負になっている。

(2) G の例

G は、消費量総和が減少することで、事業所類型①の式の中の「{Sum(回答値-予測値)}」部分が減少した結果、消費量が小さく推計される場合に該当する。G でまとめている、「消費量の大きい事業所の外れ値化」「消費量の大きい事業所が別の層に移動」「消費量の大きい事業所が類型①以外に変更」について、表 4-20、表 4-21 をもとに説明する。

表 4-20 G の例(前年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年		
700001		21	18				16	18	16
700002	5		8			5	9	5	9
700003						190	200	190	200
700004			275	200			250	200	250
700005		170	160			200	190	200	190

予測値総和	613
回答値総和	665
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型①の合計	1653

表 4-21 G の例(当年度)

NO	消費量							予測値	回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年		
700001	21	18				16	12	16	20
700002		8			5	9	6	9	13
700003					190	200	300	-	-
700005	170	160			200	190	200	-	-

予測値総和	25
回答値総和	33
母数	100
当年度回答数	2
事業所類型①の合計	425

※グレーアウト部分は外れ値、赤字は従業者区分が変更

表 4-20 は、予測値総和＜回答値総和になっており、事業所類型①の消費量推計値は約 1,600TJ になっている。

表 4-21 では、まず No.700003 の 2022 年の回答値が外れ値となっている。また、No.700004 は別の層に移動している。さらに、No.700005 は 2022 年に別の層に移動しているため、当該層の計算には含まれない。このように、層の中で消費量の大きい事業所の回答値が回答値総和に含まれなくなることで、回答値総和が大きく減少し、結果として事業所類型①の消費量推計値は約 400TJ と大きく減少している。

(3) H の例

H は、全年度平均が増加することで、事業所類型③の式の中の「{Sum(回答値-全年度平均)}」が減少した結果、消費量が小さく推計される場合に該当する。H でまとめている、「消費量の大きい事業所の非外れ値化」「消費量の大きい事業所の回答数が増加」について、表 4-22、表 4-23 をもとに説明する。

表 4-22 H の例(前年度)

NO	消費量							回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
800001		8		4		2	7	7
800002			5	4			12	12
800003	11		22	45		32		-
800004	19	33			22	24		-
800005							20	20
800006								-
800007								-
800008								-
800009						300	310	-
800010							190	190
800011			220				200	200

全年度平均	46
消費量総和	210
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型③の合計	2440

表 4-23 H の例(当年度)

NO	消費量							回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
800001	8		4		2	7		-
800002		5	4			12	9	9
800003		22	45		32			-
800004	33			22	24			-
800005						20	26	26
800006							180	180
800007							23	23
800008								-
800009					300	310		-
800010						190	220	220
800011		220				200	230	230

全年度平均	86
消費量総和	203
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型③の合計	795

表 4-22 では、消費量の大きい No.800009 の 2020 年、2021 年の回答値が外れ値となっており、これらの値が全年度平均の算出には含まれず、全年度平均は 46TJ となっている。

表 4-23 では、No.800009 の 2020 年、2021 年の回答値が外れ値でなくなり、全年度平均の算出に含まれるようになる。また、表 4-22 ではそれぞれ 2 つ、3 つだった No.800010 と No.800011 の回答数が、表 4-23 では 1 つずつ増えている。これらの事業所の消費量も層の中では大きいため、全年度平均を引き上げている。

その結果、全年度平均は 2 倍に近い 86TJ となり、事業所類型③の消費量推計値は大幅に減少している。

(4) I の例

I は、回答値総和が減少することで、事業所類型③の式の中の「{Sum(回答値-全年度平均)}」部分が減少した結果、消費量が小さく推計される場合に該当する。I でまとめている、「回答値の大きい事業所の外れ値化」「回答値の大きい事業所が類型③以外に変更」について、表 4-24、表 4-25 をもとに説明する。

表 4-24 I の例(前年度)

NO	消費量							回答値
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
900001	12		42			24	31	31
900002			10			9	13	13
900003				35	22			-
900004								-
900005							20	20
900006							16	16
900007								-
900008								-
900009								-
900010							240	240

全年度平均	40
消費量総和	276
母数	100
当年度回答数	5
事業所類型③の合計	4019

表 4-25 I の例(当年度)

NO	消費量							回答値
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
900001		42			24	31	28	28
900002		10			9	13		-
900003			35	22			27	27
900004								-
900005						20		-
900006						16		-
900007							20	20
900008								-
900009							330	-
900010						240		-

全年度平均	38
消費量総和	20
母数	100
当年度回答数	3
事業所類型③の合計	-1814

表 4-24 では、外れ値等はなく、No.900010 の回答値が回答値総和の大部分を占めている。

表 4-25 では、No.900009 の回答値が大きい、外れ値となっている。また、表 4-24 の回答値総和を引き上げていた No.900010 が、事業所類型②担ったこともあり、事業所類型③の回答値総和は 276TJ から 20TJ に減少し、消費量推計値も約 4,000TJ から約 -1,800TJ に大きく減少している。

(5) J の例

J は、全年度平均が減少することで、事業所類型④の式的全年度平均×事業所数の計算結果が小さくなる場合に該当する。J でまとめている、「消費量の大きい事業所の外れ値化」「消費量の大きい事業所が別の層に移動」「消費量の大きい事業所の回答数が減少」について、表 4-26、表 4-27 をもとに説明する。

表 4-26 J の例(前年度)

NO	消費量						
	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
110001		21	22			22	19
110002						40	31
110003	4	8		4			
110004							19
110005							2
110006							
110007							
110008			300	320			
110009				190			200
110010	230					180	

全年度平均	95
事業所類型④の母数	50
事業所類型④の合計	4741

表 4-27 J の例(当年度)

NO	消費量						
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
110001	21	22			22	19	23
110002					40	31	
110003	8		4				7
110004						19	22
110005						2	
110006							33
110007							
110008		300	320				
110010					180		

全年度平均	30
事業所類型④の母数	50
事業所類型④の合計	1510

表 4-26 は、外れ値等はなく、全年度平均は 95TJ となっている。

表 4-27 では、まず、最も消費量の大きい No.110008 の 2017 年、2018 年の回答が外れ値になっている。また、表 4-26 において消費量の大きかった No.110009 が、別の層に移動している。更に、No.110010 の回答数が、2 つから 1 つに減少していることも、全年度平均を引き下げている要因になっている。

この結果、表 4-27 の全年度平均は 30TJ と、元の 3 分の 1 程度に減少し、事業所類型④の消費量推計値もそれに比例して減少している。

4.3 過年度におけるエネルギー消費統計の精緻化に向けた検討のまとめ

4.3.1 過年度における検討の概要

平成 28 年度調査において差推定を導入したことをはじめ、本業務においては精緻化に向けた取組を複数年にわたり実施している。とりわけ、差推定導入以降の直近 6 年間の業務においては、図 4-3 に示すとおりである。なお、各年度における検討事項は、基本的には資源エネルギー庁との協議のうえ、過年度業務の検討結果を踏まえて決定された。

検討事項		平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
(1)	新たな推計手法	→					
(2)	燃料種別の誤差率低減	→					
(3)	使用頻度の低い燃料種の精度向上		→				
(4)	従業者規模区分の統合				→		
(5)	従業者規模の小さい区分の推計方法の検討					→	
(6)	単純推計との比較					→	

図 4-3 検討事項一覧

4.3.2 各年度における検討事項の概要

(1) 新たな推計手法

1) 平成 29 年度業務

a. 問題意識

2014 年度の統計表の出力までは、単年度の統計実査の結果となるローデータを用いて単純拡大推計をしていたが、特に使用される事業者が少ない燃料種では年度による有効回答率のばらつきが大きく、それにより集計結果の経年変動が大きくなるという問題があった。そこで、平成 28 年度業務において、外れ値排除方法の見直しや差推定の導入を実施した改訂版を作成した。

そこで、改訂による業種別・燃料種別・集計項目別の集計値の変化について整理を行い、これらの新たな集計手法の効果や影響を確認するとともに、今後の課題を整理することを目的として検証を実施した。

業種別・燃料種別・集計項目別の集計値は、「母数(事業所数)」と「原単位(1 事業所あたりの消費量)」の二要素に分解できるが、新たな集計手法は、原単位の推移の全体的な安定化に寄与したものと考えられることから、原単位の変動緩和効果を中心に検証を実施した。

一方、外れ値を過剰に排除し、原単位が過小評価となってしまう可能性や、変動緩和効果により、実際に起きていると想定されるエネルギー消費傾向の変化(重油からガスへの燃料転換、再エネの増加等)が正しく反映されない可能性も考えられることから、こうした課題が生じていないかについてもあわせて確認した。

b. 検討内容

ア) 原単位(絶対値)への影響

新たな外れ値排除(時系列変動の外れ値排除、燃料種別の外れ値排除、差の外れ値排除)の導入により、外れ値を過剰に排除し、過小評価となっている可能性がある。

このため、改訂による原単位への影響を検証するために、改訂前後における燃料種別や業種別の原単位の平均値(2007～2014 年度の平均)の変化について整理した。

イ) 燃料転換等の捕捉状況への影響

差推定において、予測値に過年度データを用いることで、エネルギー消費の傾向が大きく変わった場合に、その傾向が正しく反映されないという課題が生じる可能性があると考えられる。

このため、実際に起きていると想定される変化として、製造業における重油から都市ガスへの燃料転換や、再エネの全体量の増加について正しく捕捉できているかを検証するため、改訂前後における A 重油、都市ガス、再生可能エネルギーの集計値の推移の変化を確認するとともに、A 重油、都市ガスについては、供給側統計における販売量の推移との比較も実施した。

ウ) 転換効率への影響

改訂前後の自家発電及び蒸気・熱の自家発生にかかる転換効率への影響について検証するため、改訂前後における転換効率の推移について整理した。

c. 結論

ア) 原単位(絶対値)への影響

新たな集計手法によって、原単位の全体的な推移の安定化に寄与したことが確認された。燃料種別・集計項目別など細かく見ると、改訂前は前年度比 300%超となるような極端な変動が生じている業種が散見されたが、改訂後はそのような業種はほぼ見られなくなった。

特に、使用頻度が高い燃料種の方が、使用頻度が低い燃料種に比べて、より変動緩和効果が顕著に見られた。この要因として、使用頻度が低い燃料種については、差推定において予測値作成に使用される回答データのサンプル数が少なく、予測値自体の精度や安定性に課題があることが挙げられる。こうした課題は、転換投入量に関する集計項目(生産ボイラ用、発電ボイラ用、コジェネ用の燃料消費量等)についても、同様に見られた。

このため、全ての燃料種・集計項目において変動緩和を図るためには、使用頻度が低い燃料種を使用している事業所や転換投入量を把握できている事業所の回答数を一定数確保するための標本設計の在り方を検討することも一案と考えられる。

ただし、既に平成 27 年度調査より導入されたローテーション・サンプリングにより、予測値に自事業所の回答データが適用される事業所が増加することで、今後の集計においてはより変動緩和効果が得られやすくなるものと考えられる。

改訂前後における原単位(絶対値)の変化としては、全体的に改訂後の原単位の方が小さくなる傾向

が見られた。

これは差推定による影響よりも、新たに導入した外れ値排除等による影響が大きく、過剰に外れ値を排除していると思われるケースも存在する可能性が確認されたことから、引き続き検証が必要と考えられる。特に、使用頻度が低い燃料種は、もともと消費量を回答している事業所数が少なく、外れ値排除による影響を受けやすいことから、こうした燃料種の集計上の扱いについては引き続き検討すべきと考えられる。

イ) 燃料転換等の捕捉状況への影響

製造業における重油から都市ガスへの燃料転換や再エネの全体量の増加などのエネルギー消費傾向の変化については、改訂後も概ね捕捉できているものと考えられるが、改訂前と比較するとその変化が緩やかにあらわれる傾向がみられた。

この要因としては、差推定の適用にあたって、予測値作成に過年度全ての回答データを用いた影響があると考えられる。これを踏まえ、平成 28 年度以降の調査の集計においては、予測値作成に用いる回答データを過年度全てではなく、過去 5 年間に限定とする方針に変更することとした。

ウ) 転換効率への影響

蒸気自家発生や自家発電等の転換に係る各集計項目の集計値についても、改訂によって、高い安定化効果が得られており、転換効率も比較的安定した推移となった。

また、自家発電の転換効率については、改訂前よりも大きく低下したが、この主たる要因は「電気業」及び「廃棄物処理業」における大幅低下が挙げられた。

電気業については、平成 28 年度の改訂版の作成時に、集計年度以降に新たに発電所と判明した事業所については遡及的に母集団対象外として再集計しており、その影響が大きいと考えられる。すなわち、改訂前においては、本来対象外とすべき発電所が一部含まれてしまっており、これにより、電気業の自家発電量が過大、かつ発電効率も高くなっていたものと考えられる。

廃棄物処理業については、ごみ発電による自家発電量が多いが、改訂前の転換効率は 20～40%程度と一般的なごみ発電の発電効率よりも高い水準で推移しており、改訂後の転換効率の方が実態に近いものと考えられる。

以上のように、業務部門における自家発電の転換効率の低下については、改訂前の転換効率が実態よりもやや高い水準であったものに起因すると考えられるが、(1)でも述べたとおり、転換にかかる集計項目については改訂後も経年変動が大きい業種も存在しており、予測値の精度や安定性に課題があると考えられることから、引き続き注視する必要があると考えられる。

2) 平成 30 年度業務

a. 問題意識

平成 29 年度業務において、新たな手法の効果・影響は経年推移の安定化に寄与したことを確認したが、一部の業種・燃料種では、依然として実態に即さないと考えられる急激な変動等が見られた。

b. 検討内容

変動が見られる業種・燃料種を対象にその変動の要因について検証を実施した。

c. 結論

改訂後においても急激な時系列変動が見られた業種・燃料種については、有効回答数が少なく、かつ得られた回答が経年で安定しないケースが多かった。特に、特定年度のみ回答がある事業所(事業所類型③)について、同層における全年度平均値との差が大きい場合、この差が拡大推計されるため、集計値全体に影響が及んでいた。

上記の場合、有効回答数が少ないために、新たに導入した燃料種別の外れ値排除等がほぼ機能しておらず、また拡大倍率も大きくなるため、その分、より影響が大きくなっている。

実際、有効回答数が少ない層では、例年に比べると消費量が大きい回答があっても、それが外れ値かどうかを判定することは難しく、機械的な外れ値排除手法だけで対応するには限界がある。総合エネルギー統計に組み込んでいる燃料種については、一定の有効回答数が得られるよう、標本設計の在り方を見直す、層区分を拡大する(従業者規模区分を統合する)こと等が一案と考えられる。

(2) 燃料種別の誤差率低減

1) 平成 29 年度業務

a. 問題意識

エネルギー消費統計では、産業大分類(製造業は産業中分類)単位でエネルギー消費量の総和の標準誤差率が3%以内の水準になるよう、標本設計が行われている。一方で、現行のエネルギー消費統計では、燃料種別での標準誤差率の精度の確保を考慮した標本設計は行われていない。一部の業種や燃料種においては、標準誤差率が高いものもみられる。したがって、現状のエネルギー消費統計では、一部の業種・燃料種では十分な精度を確保できているとは必ずしもいえない。

エネルギー消費統計が総合エネルギー統計に組み込まれることを見据え、エネルギー消費統計の燃料種別での精度の改善が必要である。サンプル数を増やせば精度の改善は見込まれるが、現実的に調査可能な範囲を考慮し、サンプル数の増大を極力抑え、燃料種別の標準誤差率を改善することが重要である。

b. 検討内容

優先的に精度を確保すべき、エネルギー消費統計由来の値が全体に占める比率が高い業種及び燃料種した。

その結果、優先的に精度を改善すべき業種・燃料種として、業務他の電力・都市ガス・A 重油・灯油、製造業の A 重油が挙げられた。①燃料種別の許容誤差率の設定、②使用頻度の低い燃料の消費実態の整理、について検討を行った。有識者へのヒアリングを通じて、目標とすべき精度(標準誤差率)について情報収集を実施した。

c. 結論

有識者等へのヒアリングでは、目標とする誤差率について、直接的な意見をいただくことは難しかった。一方で、時系列の安定性、異常値排除の重要性等について意見をいただいた。

2) 平成 30 年度業務

a. 問題意識

過年度業務の成果を踏まえた上で、必要調査票配布数を抑えつつ、燃料種別の誤差率低減を図る手法について、改めて検討する必要がある。

b. 検討内容

新たな集計手法導入後の最新年度データを用いて、改めて燃料種別の誤差率目標を設定した場合の必要調査票配布数の試算を実施することの他、現行の層化の方法を見直しつつ、各燃料種の使用割合を考慮した標本設計の在り方を検討。

c. 結論

現行の層化の方法を見直しつつ、各燃料種の使用割合を考慮した標本設計の在り方を検討することが考えられる。

従業者数とエネルギー消費量の相関が見られない業種については、従業者規模区分を一部統合して層化することで必要調査票配布数を抑制しつつ、別途、燃料の使用状況を考慮すること等が考えられる。ただし、標本設計の層化の方法を業種や燃料種に応じて見直すことで、計算方法が複雑化することや、これまでの時系列的な連続性を担保できなくなる可能性等も懸念されることから、慎重な検討が必要。

3) 令和元年度業務

a. 問題意識

前年度までの検討の経緯及び当年度の仕様内容を踏まえ、当年度は抜本的な改善策を行う必要がある。

b. 検討内容

従業者規模区分 1(従業者数 0～3 人)への調査を変更して他の区分からの推計とし、区分 1 に配布していた調査票配布数を他の区分に振り分けることで、精度向上が可能かを検討した。

c. 結論

- 区分 1 により推計されるエネルギー消費量は業種によって値が様々であり、比較的消費量の大きい業種に着目し、さらに分析を深める必要がある。

- 今回の分析結果のみでは判断が難しい可能性がある。既に小規模事業所への調査を廃止し、隣接する区分の集計結果を用いた推計を実施している工業統計調査を対象として、推計手法を変更した際の経緯について、ヒアリング等を実施することも必要と考えられる。
- 裾切り調査の検討に関しては、統計有識者へのヒアリング、実査を行っている調査機関に対するヒアリングも必要と考えられる。

4) 令和 2 年度業務

a. 問題意識

令和元年度業務と同様。

b. 検討内容

区分 2 以外も含めた上位区分のデータより、従業者数を説明変数、原単位を被説明変数とする回帰式で区分 1 の原単位の推計が可能かについて検討。また、悉皆調査対象以外の従業者規模区分について一部統合して、拡大推計結果、必要調査票配布数への影響を評価した。

c. 結論

原単位については、回帰式による推計を適用することは難しいことが分かった。区分統合の結果、集計結果は過大推計になりやすく、必要調査票発送数も増加する傾向が見られた。他年度調査データにおいても引き続き検証していく必要がある。

(3) 使用頻度の低い燃料種の精度向上

1) 平成 30 年度業務

a. 問題意識

使用頻度の低い燃料種は、使用頻度が高い燃料種と比べ、新たな手法適用後も経年変動が不安定な傾向にあり、さらなる精度向上が求められる。

b. 検討内容

特に精度向上が必要と思われる燃料種を抽出し、これらの燃料の消費実態を適切に把握するための手法について検討。

c. 結論

石油系炭化ガス、圧縮天然ガスについては、今後経年推移が安定する見込みであることを確認した。経年推移が比較的安定している 4 燃料種(ガソリン・石油コークス・再生油・LNG)については、引き続き総合エネルギー統計への組み込みの可否を検討する。

2) 令和元年度業務

a. 問題意識

前年度に引き続き検討が必要。

b. 検討内容

前年度抽出した 6 燃料種を対象に、業種別の安定性などを確認。

c. 結論

石油系炭化ガス、圧縮天然ガスについては、直近 2 年度の推移が安定したことを確認したが、総消費量が少ないため総合エネルギー統計への組込みが必要かは慎重に検討していく。経年推移が比較的安定している 4 燃料種(ガソリン・石油コークス・再生油・LNG)についても、引き続き総合エネルギー統計への組み込みの可否を検討する。

(4) 従業員規模区分の統合

1) 令和 2 年度業務

a. 問題意識

従業者規模区分を統合して層化することで、各層区分の有効回答数が増加し、時系列変動の安定化につながり、必要調査票配布数も抑制できる可能性がある。

b. 検討内容

実際の調査データを用いて、悉皆調査対象(製造業:規模区分 6 以上、その他:規模区分 7 以上)以外の規模区分を以下のとおり統合して集計、設計を行い、その結果(拡大推計結果、必要調査票配布数)への影響について評価を行った。

- 製造業:区分 1 と区分 2、区分 3 と区分 4 をそれぞれ統合
- その他:区分 1 と区分 2、区分 3 と区分 4、区分 5 と区分 6 をそれぞれ統合

c. 結論

全体として過大推計になりやすいことが示唆された一方、有効回答数が非常に少ない層区分では、拡大推計結果が落ち着く可能性も示唆された。また、全体として必要調査票発送数が増加する傾向が確認された。他年度の調査データでも同様に区分を統合して実施し、経年でも同様の傾向が確認されるか検証する必要があると考えられる。

2) 令和 3 年度業務

a. 問題意識

令和 2 年度業務と同様。

b. 検討内容

令和 2 年度業務と同様。

c. 結論

明確な時系列の安定化効果は見られなかったものの、今後、より多くの年度データでも同様に区分を統合して集計を行うとともに、業種別だけでなく、燃料種別、業種・燃料種の組合せ別に、経年での集計結果への影響を確認することで、時系列変動の安定化効果等についても検証する必要がある。

3) 令和 4 年度業務

a. 問題意識

令和 2 年度業務と同様。

b. 検討内容

令和 2 年度業務と同様。

c. 結論

区分統合により期待された時系列的な安定化効果は見られず、外れ値判定の結果が変わることによって時系列変動が大きくなるケースもあることが確認された(図 4-4)。このため、区分統合を実際に適用する場合には、外れ値排除の実施方法についても見直しをする必要があると考えられる。

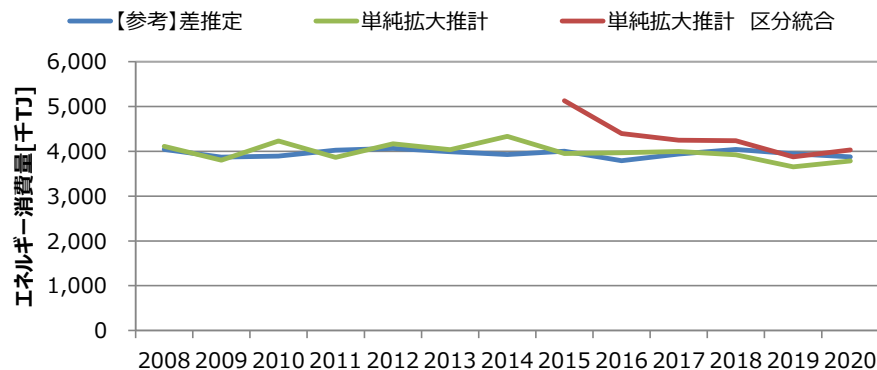


図 4-4 区分統合前後におけるエネルギー消費量総量(業種計)の拡大推計結果の推移

(5) 従業員規模の小さい区分の推計方法の検討

1) 令和 3 年度業務

a. 問題意識

過年度業務で検証してきた区分 1 の原単位の推計について、原単位(燃料種別)を被説明変数、従業者数を説明変数とした回帰式による推計は困難であることが明らかになっている。

b. 検討内容

有効回答のあった事業所単位のデータにブレイクダウンした上で、従業者数との相関を確認し、区分 1 の回帰推計の可能性について検証する。

c. 結論

区分 1 に近い規模区分に限定した上で、回帰式による推計を行い、この原単位を類似の規模区分である区分 2 における燃料種別構成比で按分する等の手法が、適用可能性が高いものと考えられる。

ただし、全ての業種に対して統一的に回帰式による推計を適用することは難しいものと考えられる。一部の業種に関しては、工業統計調査と同様に、類似の規模区分 2 である区分の原単位に、過年度における区分 1 と区分 2 の原単位の比を乗じて推計する等の対応策が考えられる。

2) 令和 4 年度業務

a. 問題意識

令和 3 年度業務と同様。

b. 検討内容

前年度業務までの検討成果を踏まえ、最も適用可能性が高いと考えられる手法①(類似の規模区分である区分 2 の原単位に、過年度における区分 1 と区分 2 の原単位比を乗じて推計する手法)と手法②'(区分 1 に近い規模区分に限定した上で回帰式による推計を行い、この原単位をある燃料種別構成比で按分する手法)を比較。

c. 結論

手法②'は推計精度が低く、原単位の推計値が負値となるケースも多発することから、本手法の適用は困難であると結論付けた。

手法①は、その推計ロジック上、推計値が負値となることはなく、原単位の推計値は手法②'よりも実値からの乖離が少ないことが確認された。

燃料種別原単位の推計値については、いくつか課題が示唆されたが、業種全体の消費量のうち区分 1 が占める割合が小さいために、業種単位での燃料種別集計結果への影響は大きくなく、現時点では最

も適用可能性が高い手法と考えられる。

3) まとめ

表 4-28 従業員規模の小さい区分(区分 1)の推計手法とその検証結果のまとめ

業務年度	適用可能性について検証した推計手法	検証結果
令和 元年度	手法①:類似の規模区分である区分 2(4~9 人)の 原単位(燃料種計/燃料種別)に、過年度にお ける区分 1 と区分 2 の原単位比を乗じて推 計する手法	● 区分 2 から原単位(燃料種計)を推計してから、ある燃 料構成比(直近の区分 1、もしくは当該年度の区分 2 の燃料構成比)を適用して分解する方が、直接燃料別 の原単位を推計するよりも、総量が安定する可能性が 示唆された。
令和 2 年度	手法②従業員規模区分別の原単位(事業所全体/燃 料種別)を被説明変数、従業員数を説明変数 とした回帰式により、上位区分(区分 2~9) の原単位より区分 1 の原単位を推計する手 法	● 原単位(燃料種別)を被説明変数にすると、データ数が 不十分な業種も多く、全業種・燃料種で回帰式により 推計することは困難であることが明らかとなった。 ● 一方、 <u>区分 1 に近い区分(区分 5~6 以下まで等)に限定</u> <u>した上で、原単位(燃料種計)を被説明変数、従業員</u> <u>数を説明変数とした回帰式であれば、推計精度が高ま</u> <u>る可能性が示唆された。</u>
令和 3 年度	手法③事業所単位の原単位(燃料種別)を被説明変 数、従業員数を説明変数とした回帰式により、 上位区分(区分 2~9)の原単位より区分 1 の 原単位を推計する手法	● 事業所単位のデータでは、原単位(燃料種別)と従業員 数の相関関係がかなり低く、回帰式により推計するこ とは困難であることが明らかとなった。
令和 4 年度	手法②':区分 1 に比較的近い規模区分 6 までに限 定した上で、従業員数を説明変数、規模区分別 の原単位(燃料種計)を被説明変数とした回帰 式により、原単位(燃料種計)を推計し、これを 類似の規模区分である区分 2 における燃料種 別構成比、もしくは直近年度における区分 1 の 燃料種別構成比で分解する手法 手法①:類似の規模区分である区分 2 の原単位(燃 料種計)に、直近年度における区分 1 と区分 2 の原単位比を乗じて区分 1 の原単位(燃料種 計)を推計し、これを当該年度の区分 2 におけ る燃料種別構成比、もしくは直近年度における 区分 1 の燃料種別構成比で分解する手法	● 手法②' による区分 1 の原単位の推計は、推計精度が 低く、原単位の推計値が負値となるケースも多発する ことから、適用は困難である。 ● 手法①は、その推計ロジック上、推計値が負値となる ことはなく、原単位の推計値は手法②' よりも実際値 からの乖離が少ないことが確認された。

(6) 単純推計との比較

1) 令和 3 年度業務

a. 問題意識

ローテーション・サンプリング、燃料種ごとの外れ値排除等の処置により、差推定による時系列変動安定化を図らずとも回収データ自体が安定してきていることが期待される。

b. 検討内容

差推定で実施しているこれらの前処理を施したデータを用いて単純推定を試行し、その影響を分析、考察した。

c. 結論

- 経年の回答データに対して単純推定、差推定を適用すると、単純推定値では一定の時系列変動が観測されるが、差推定値ではこれらの変動を緩和する挙動が確認される。他方、差推定でも緩和されない時系列変動も存在している。
- 事業所の抽出が無作為に行われる条件下では、有効回答事業所とそれ以外の事業所に割り当てられる予測値の傾向差は小さくなるため、単純推定値と差推定値は等しくなることが期待される。

2) 令和 4 年度業務

a. 問題意識

前年度業務で、推定値の増減は単純推定と差推定で同様の傾向を示す業種・燃料種が大半であることを示した一方、差推定と単純推定で推定値の挙動に違いが見られるケースも認められた。

b. 検討内容

差推定が本来の燃料消費実態を適切に反映し切れない可能性が高くなる場合を中心に、単純推定との差異について分析、考察を実施。

c. 結論

- 単純推定結果を総合的に俯瞰する限りにおいては、新型コロナウイルス感染拡大に起因した燃料消費の不連続な経年変化を、差推定が過度に緩和するような事象は発生していないと考えられる。
- 有効回答事業所数が少ない層では単純推定値が大きく変動しやすいが、当年度に有効回答のある事業所が過年度回答を持つ場合には、差推定において変動を緩和していると見られる例が観測される。他方、当年度に有効回答のある事業所が過年度に有効回答を持たない場合には、差推定値が大きく変動する。
- 使用事業所が少ない燃料種では、単純推定値が差推定値よりも有意に小さな値をとる例が見られる。当年度に有効回答がない層の燃料消費実態を把握することは困難であり、推定精度向上のためには、層区分のあり方や過年度回答値の活用方法等を含めた検討が必要となる。
- 差推定における過去回答値の参照期間である 6 年間よりも短いサイクルでの燃料転換が発生する場合には、燃料種別使用割合の推定に本来の変動を反映できない可能性が高い。

5. 総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討

5.1 「原料用」消費量の調査項目追加の検討

5.1.1 検討の背景・概要

エネルギー消費統計の調査票記入要領や集計表巻頭においては、表 5-1 に示すように、原料用として使用した燃料も回答範囲である旨の記載があり、これに沿って回答した事業所については原料用も含めて回答していると考えられる。一方、調査票上では原料用の記入欄が存在しないため、現状は、

表 5-2 に示すように、特定の業種・燃料種の組合せについて全量「原料用」とみなして計上するルールとしている。ただし、実際には、当該組合せに該当しない形で原料用として使われている可能性を排除できないため、正確な原料用消費量を把握できていない可能性があり、表 5-3 に示す、総合エネルギー統計において原料用として計上されている業種・燃料種の組合せとも異なっている。

表 5-1 調査票記入要領・集計表巻頭における“回答範囲(調査範囲)”に係る記載内容

	記載内容	記載箇所
調査票 記入要領	省エネ法による定期報告との違いとして、同報告では回答範囲外とされる以下の消費量も回答範囲として整理 ● エネルギーとして利用している廃棄物(廃タイヤ、廃プラスチック、バイオマス等) ● 再生可能エネルギー(太陽光、風力等)由来の電気・熱源 ● <u>原料用として使用した燃料</u>	本調査と省エネ法による定期報告との違い
集計表 巻頭	エネルギー消費統計調査の調査範囲について以下のとおり記載 ● エネルギー消費統計調査の調査範囲は、対象事業所の構内等で使用したエネルギーの全てと、<u>非エネルギーのうちの潤滑油・アスファルト</u>です。エネルギーには、化石系燃料だけでなく、エネルギーとして利用している太陽光発電、風力発電はもとより、廃タイヤ、廃プラスチック、各種の廃材等を含みます。	調査の概要 3. エネルギーの調査範囲
	「燃料消費」の「消費量計」の定義について以下のとおり記載 ● 発電用ボイラ・コジェネレーション・生産工程用ボイラ・排熱を利用しないディーゼル・ガスタービン等発電設備のほか、<u>直接加熱や原料その他の用途のために事業所で消費した燃料</u>です。化石系燃料以外も含みます。	調査の概要 4. 調査項目の定義

表 5-2 集計表巻頭・実際の集計プログラムにおける“原料用”の扱い

	記載内容	記載箇所
集計表 巻頭	第 1 表(燃料・電力・蒸気受払表)の説明として、以下については「原料用」として集計している旨を記載 ● 窯業・土石製品製造業の石炭コークス ● 石油製品・石炭製品製造業の石炭コークス ● 鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業のナフサ・潤滑油	集計表の種類と作成方法 3. 集計表の種類
集計 プログラム	実際の集計プログラム上では、以下を「原料用」として集計 ● 鉱業・採石業・砂利採取業、建設業、製造業(日本標準産業分類上の大分類 C～E)のナフサ・潤滑油 ● 総合工事業・職別工事業・設備工事業のアスファルト ● 石油製品・石炭製品製造業の石炭	—

表 5-3 総合エネルギー統計で原料用として計上されている業種・燃料種

業種	燃料種
農林水産建設業	潤滑油、アスファルト
化学繊維	なし
パルプ紙板紙	なし
化学	コークス、コールタール、ナフサ、灯油、重油、他重質石油製品、オイルコークス、LPG など
石油製品	なし
窯業土石	コークス、オイルコークス
鉄鋼	コークス炉ガス
非鉄金属	なし
機械	なし
製造業(中小規模他)	なし
業務他	潤滑油、他重質石油製品

5.1.2 検討結果

上述の課題への対応方針として、表 5-4 に示すとおり、2 つの案について検討した。

案①は、調査票、調査票記入要領の変更までは行わず、集計表巻頭、集計処理のみを変更するものである。具体的には、総合エネルギー統計において、「原料用」の比率が高い業種・燃料種の組合せ等について、エネルギー消費統計調査で回答のあった事業所を対象に、実査の段階で「原料用」としての使用であるかを確認し、その確認結果を集計処理に反映するものであり、それと整合するように集計表巻頭における説明も変更する。

なお、総合エネルギー統計において、「原料用」の比率が高い業種・燃料種の組合せの具体例としては以下が挙げられる。

- 全業種：潤滑油
- 総合工事業・職別工事業・設備工事業：アスファルト
- 化学工業：コールタール、ナフサ、オイルコークス、回収硫黄

案②は、調査票、調査票記入要領も含めて変更するものである。具体的には、石油等消費動態統計と同じく、調査票のうち「燃料消費」において「原料用」の記入欄を追加し、それにあわせて記入要領にも関連する説明を追加する。集計処理についても、調査票で「原料用」として回答のあったデータをそのまま「原料用」に計上する処理へと変更し、それと整合するように集計表巻頭における説明も変更する。

実態として、「原料用」としての利用がある事業所の大多数は、石油等消費動態統計調査の対象である鉄鋼、窯業・土石製品製造業、化学工業等の大規模事業所であり、エネルギー消費統計調査の対象事業所についてはほぼ該当しないと考えられる。このため、案②のように調査票自体を修正すると、多くの回答事業所にとっては無関係な記入欄が増えることになり、回答の負担が増加するだけでなく、誤記入等が増加する可能性もある。

上記を踏まえ、資源エネルギー庁殿とも議論した結果、まずは案①に沿って、次年度以降に見直しを進める方針とした。

表 5-4 「原料用」の適切な捕捉に向けた対応方針案

	調査票	調査票記入要領	集計表巻頭	集計処理
現状	●「B2.燃料消費」において、「原料用」の内訳を記入する欄なし	●「はじめに」において、省エネ法による定期報告との違いとして、原料用も対象としている旨を記載済み。 ※ 具体的な記入範囲・方法を解説する下記箇所では、明記されていない。 ✓ 「Ⅰ 調査の対象となる範囲と期間」における「1.調査の対象となる範囲」 ✓ 「Ⅳ調査票 2 ページ(B1、B2、B3)」における「B2.燃料消費」	●「調査の概要」のうち、「3.エネルギーの調査範囲」では、<u>非エネルギー利用のうち、潤滑油・アスファルトのみが対象</u>である記載となっている一方、「4.調査項目の定義」では「燃料消費」の「消費量計」に原料用も含んでいる旨を記載。 ●「集計表の種類と作成方法」において、第1表(燃料・電力・蒸気受払表)の説明として、以下の業種・燃料種の組合せを「原料用」として集計している旨を記載(<u>実際の集計処理とは相違</u>)。 ✓ 窯業土石業の石炭コークス ✓ 石油製品・石炭製品製造業の石炭コークス ✓ 鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業のナフサ・潤滑油	●集計処理上、以下の業種・燃料種の組合せを自動的に「原料用」に全量計上。 ✓ 鉱業・採石業・砂利採取業、建設業、製造業(日本標準産業分類上の大分類 C～E)のナフサ・潤滑油 ✓ 総合工事業・職別工事業・設備工事業のアスファルト ✓ 石油製品・石炭製品製造業の石炭
案①	—(変更なし)	—(変更なし)	●「調査の概要」のうち、「3.エネルギーの調査範囲」について、<u>潤滑油・アスファルト以外も含めて原料用は全て対象</u>であるとの記載に修正。 ●「集計表の種類と作成方法」における第1表の説明について、右記の見直しも含めた<u>実際の集計処理内容に合わせる</u>形に修正。	●総合エネルギー統計において「原料用」の比率が高い業種・燃料種※について、エネルギー消費統計調査で回答のある事業所を対象に、実査機関を通じて「原料用」としての使用かを確認し、その結果を集計処理に反映(「原料用」と確認できたものを「原料用」に計上)。 ※総合エネルギー統計で「原料用」の比率が95%以上の業種・燃料種の組合せ ✓ 全業種：潤滑油 ✓ 総合工事業・職別工事業・設備工事業：アスファルト ✓ 化学：コールタール、ナフサ、オイルコークス、回収硫黄(オイルコークス以外は化学以外での計上なし)
案②	●「B2.燃料消費」において、「原料用」の内訳を記入する欄を追加	●上記に加えて、左記調査票の修正にあわせて「Ⅳ調査票 2 ページ(B1、B2、B3)」における「B2.燃料消費」の説明を追記・修正。	同上 ※ 上記2点目については、方針としては共通(「集計表の種類と作成方法」における第1表の説明について、実際の集計処理内容に合わせる形に修正)だが、右記のとおり、集計処理自体の見直しを行うため、記載内容は異なる。	●調査票で「原料用」として回答のあったデータを「原料用」に計上する集計処理へと変更。

5.2 総合エネルギー統計で既に採用している 10 種以外の燃料種のデータ

現在、エネルギー消費統計の 10 種の燃料種(灯油・軽油・A 重油・C 重油・LPG・都市ガス・一般炭・コークス・電力・熱)のデータを総合エネルギー統計に計上している。これら 10 種以外の燃料種についての総合エネルギー統計への活用可能性を検討するため、総合エネルギー統計に計上するためのデータの変換を行った。

5.2.1 総合エネルギー統計に計上しているデータの整理

10 種の燃料種について、これまで表 5-5 に示す対応付けでエネルギー消費統計のデータを総合エネルギー統計への計上用のデータに変換している。ISP シートの電力合計は電力の「購入・受入」が対応、自家発電は電力の「消費」から「購入」を減じた値が対応、熱の自家発生は熱の「消費」が対応しており、電気・熱以外の燃料種は「その他用」の値が対応している。ISS シートの発電ボイラ、コジェネ、ディーゼル発電、生産ボイラは、それぞれ対応する集計区分の値が対応している。

表 5-5 総合エネルギー統計に計上するエネルギー消費統計のデータの対応

エネルギー源・用途		シート	対応する「エネルギー消費統計」上の項目		出力上の項目	
			集計燃料コード	集計区分	集計燃料コード	集計区分
灯油、 A 重油、 LPG、 都市ガス、 軽油、 C 重油、 一般炭、 コークス	直接消費	ISP	それぞれ 14 灯油、 16A 重油、 20LPG、 52 都市ガス、 15 軽油、 18B・C 重油、 31 石炭、 32 石炭コークス	その他用	それぞれ 灯油、 A 重油、 LPG、 都市ガス、 軽油、 B・C 重油、 石炭、 石炭コークス	その他用
	発電ボイラ	ISS		発電ボイラ用		発電ボイラ用
	コジェネ	ISS		コジェネ用		コジェネ用
	ディーゼル発電	ISS		ディーゼル用等		ディーゼル用
	生産ボイラ	ISS		生産ボイラ用		生産ボイラ用
電力	電力合計	ISP	88 電力	購入・受入	電力	購入
	自家発電	ISP	88 電力	消費－購入	電力	自家発電
熱	自家発生	ISP	89 蒸気+90 熱 (温水)+91 熱(冷水) の合計値	消費	熱・蒸気	消費

10 種以外の燃料種についても、上記に倣って総合エネルギー統計上の出力項目とエネルギー消費統計にて把握している燃料種と集計区分の対応関係を整理した(表 5-6)。これに基づき総合エネルギー統計への計上用データに変換出力する。

表 5-6 総合エネルギー統計に準じたエネルギー種とエネルギー消費統計のエネルギー種別との対応関係

総合エネルギー統計に準じた エネルギー種別		エネルギー消費統計におけるエネルギー種別	
110	原料炭	30	コークス製造用炭(原料炭)
120	一般炭	31 39 40	石炭 COM CWM
161	コークス	32 33	石炭コークス(ピッチコークス含む) ピッチコークス
162	コールタール	34 45	タール(コールタール) 練炭・豆炭
171	コークス炉ガス	35	コークス炉ガス
172	高炉ガス	36	高炉ガス
175	転炉ガス	37	転炉ガス
210	精製用原油	01	原油
220	発電用原油	23	瀝青質混合物
230	NGL・コンデンセート	02	NGL・コンデンセート
270	精製半製品	27	プロピレン
280	ナフサ	12 13	ナフサ 改質生成油
310	ガソリン	11 29	ガソリン 混合油
320	ジェット燃料油	24	ジェット燃料
330	灯油	14	灯油
340	軽油	15	軽油
351	A 重油	16	A 重油
355	C 重油	17 18 19	B 重油 B・C 重油 炭化水素油(副生油)
365	潤滑油	25 28	潤滑油 再生油(石油由来)
370	他重質石油製品	26	アスファルト
375	オイルコークス	22 38	石油コークス 電気炉ガス
380	製油所ガス	21 56 57 59	石油系炭化水素ガス(副生ガス) メタン 水素 その他ガス体燃料
390	LPG	20	液化石油ガス(LPG)
410	輸入天然ガス(LNG)	51	液化天然ガス(LNG)
420	国産天然ガス	50	天然ガス
450	都市ガス	52 53	都市ガス 圧縮天然ガス(CNG)
500	再生可能・未活用エネルギー	60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71	回収黒液 酸素 廃材 廃タイヤ 廃プラスチック RDF RPF 屎尿 木炭・切炭 木質系燃料 その他廃棄物利用 雪氷熱利用

総合エネルギー統計に準じた エネルギー種別		エネルギー消費統計におけるエネルギー種別	
		72	バガス
		73	メタノール(メチルアルコール)
		74	エタノール(エチルアルコール)
		75	DME(ジメチルエーテル)
		76	BDF(バイオディーゼル燃料)
		77	その他液体燃料
		78	太陽光発電
		79	太陽熱利用
		80	風力発電
		81	炉頂圧発電
		82	地熱発電
		83	地熱蒸気
		84	水力発電
		96	未利用エネルギー電力
		97	未利用エネルギー蒸気
		98	排熱・抽気
		99	その他熱源
710	一般用電力	88	電力
720	外部用電力		
810	自家用蒸気	89	蒸気
850	熱供給	90	温水
		91	冷水

6. エネルギー消費統計作成マニュアルの更新

エネルギー消費統計のローデータから集計表作成までの流れや具体的に実施している処理について、マニュアルとして取りまとめた。マニュアルの構成は、表 6-1 に示すとおりとした。詳細については、別添「エネルギー消費統計作成マニュアル」を参照のこと。

表 6-1 エネルギー消費統計作成マニュアルの構成

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. 「エネルギー消費統計」の基本方針<ul style="list-style-type: none">1.1 「エネルギー消費統計」策定と改訂の経緯1.2 「エネルギー消費統計」の構造1.3 「エネルギー消費統計」作成の基本方針2. 「エネルギー消費統計」の作成方法<ul style="list-style-type: none">2.1 使用する統計データ2.2 ローデータの加工2.3 マスターテーブルの更新2.4 差推定の準備2.5 差推定の実施2.6 差推定結果の確認3. 「エネルギー消費統計」集計表の作成<ul style="list-style-type: none">3.1 固有単位換算3.2 集計表の確認 |
|---|

令和5年度エネルギー需給統計整備等調査事業

(エネルギー消費統計調査の集計及び利用分析に係る調査研究) 報告書

2024 年 3 月

エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社
サステナビリティ事業部
TEL(03)6858-3527