

資源エネルギー庁 御中

**令和2年度エネルギー需給に関する統計整備等の
ための調査（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**

2021年3月

 **株式会社三菱総合研究所**
サステナビリティ本部

はじめに

本報告書は、資源エネルギー庁委託調査「令和2年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査（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、13回目の本格調査として、令和元年度の業種別・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「令和元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を課題として、平成27年度のエネルギー消費統計作成においては、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が適用され、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が行われた。

本調査では、令和元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2年度エネルギー消費統計調査の設計を行うとともに、エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討、総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討を行った。また、エネルギー消費統計の具体的な作成方法に関するマニュアルを更新した。

目次

1. 令和元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
1.2 集計表に付随する資料の作成.....	27
1.3 総合エネルギー統計への組み込み用の集計処理.....	27
2. 令和元年度エネルギー消費統計調査の分析	28
2.1 回答状況、有効回答状況の分析.....	28
2.2 既存統計との比較検証.....	62
2.3 燃料種別・業種別のエネルギー消費動向の分析.....	64
2.4 エネルギー転換に関する回答状況の分析.....	73
2.5 自家用発電、自家用蒸気発生動向の分析.....	76
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.....	89
2.7 自由記載欄の分析.....	96
2.8 経年変化の要因分析.....	99
3. 令和2年度エネルギー消費統計調査の設計	104
3.1 次期調査設計の前提.....	104
3.2 標本抽出部分の次期発送数算出結果.....	108
4. エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討	115
4.1 時系列分析.....	115
4.2 燃料種別の誤差率低減に関する検討.....	118
5. 総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討	175
5.1 検討の背景・概要.....	175
5.2 検討結果.....	176
5.3 【参考】昨年度業務までの検討成果.....	177
6. エネルギー消費統計作成マニュアルの更新	187

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	14
図 1-3	事業所単位へのエネルギー消費量への按分	15
図 1-4	拡大推計イメージ	21
図 2-1	活動指標の回答状況：【売上高】（大分類別）	32
図 2-2	活動指標の回答状況：【延床面積】（大分類別）	33
図 2-3	活動指標の回答状況：【従業員数】（大分類別）	33
図 2-4	エネルギー種類毎の使用率（大分類別） その 1	35
図 2-5	エネルギー種類毎の使用率（大分類別） その 2	36
図 2-6	金額での把握状況（従業員数 1～3 人） その 1.....	37
図 2-7	金額での把握状況（従業員数 1～3 人） その 2.....	38
図 2-8	金額での把握状況（従業員数 4～9 人） その 1.....	38
図 2-9	金額での把握状況（従業員数 4～9 人） その 2.....	39
図 2-10	金額での把握状況（従業員数 10～19 人） その 1.....	39
図 2-11	金額での把握状況（従業員数 10～19 人） その 2.....	40
図 2-12	金額での把握状況（従業員数 20～29 人） その 1.....	40
図 2-13	金額での把握状況（従業員数 20～29 人） その 2.....	41
図 2-14	金額での把握状況（従業員数 30～49 人） その 1.....	41
図 2-15	金額での把握状況（従業員数 30～49 人） その 2.....	42
図 2-16	金額での把握状況（従業員数 50～99 人） その 1.....	42
図 2-17	金額での把握状況（従業員数 50～99 人） その 2.....	43
図 2-18	金額での把握状況（従業員数 100～199 人） その 1.....	43
図 2-19	金額での把握状況（従業員数 100～199 人） その 2.....	44
図 2-20	金額での把握状況（従業員数 200～299 人） その 1.....	44
図 2-21	金額での把握状況（従業員数 200～299 人） その 2.....	45
図 2-22	金額での把握状況（従業員数 300 人～） その 1	45
図 2-23	金額での把握状況（従業員数 300 人～） その 2	46
図 2-24	金額での把握状況（全規模）	50
図 2-25	燃料消費量の回答状況（発電ボイラ）	52
図 2-26	燃料消費量の回答状況（生産ボイラ）	53
図 2-27	燃料消費量の回答状況（コジェネ）	54
図 2-28	燃料消費量の回答状況（ディーゼル発電）	55
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.....	56
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、そのエネルギー消費量を把握していない比率	57
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.....	58
図 2-32	エネルギー種類毎の使用率に係る回答状況の経年変化.....	59
図 2-33	金額での把握状況の経年変化	59
図 2-34	用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化	60

図 2-35	現場比率に係る回答状況の経年変化	61
図 2-36	電力の需要側と供給側比較の経年変化	62
図 2-37	都市ガスの需要側と供給側比較の経年変化	63
図 2-38	非製造業のエネルギー消費動向	64
図 2-39	製造業のエネルギー消費動向 (1)	65
図 2-40	製造業のエネルギー消費動向 (2)	66
図 2-41	業務部門のエネルギー消費動向 (1)	66
図 2-42	業務部門のエネルギー消費動向 (2)	67
図 2-43	業務部門のエネルギー消費動向 (3)	68
図 2-44	業務部門のエネルギー消費動向 (4)	69
図 2-45	業務部門のエネルギー消費動向 (5)	70
図 2-46	燃料種別エネルギー消費動向 (1)	70
図 2-47	燃料種別エネルギー消費動向 (2)	71
図 2-48	燃料種別エネルギー消費動向 (3)	72
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	73
図 2-50	コージェネレーションの発熱効率の頻度分布	74
図 2-51	コージェネレーションの発電効率の頻度分布	74
図 2-52	コージェネレーションの総合効率の頻度分布	74
図 2-53	生産工程用ボイラの発熱効率の頻度分布	75
図 2-54	ディーゼル発電の発電効率の頻度分布	75
図 2-55	非製造業の転換効率（電力）	76
図 2-56	製造業の転換効率（電力） (1)	77
図 2-57	製造業の転換効率（電力） (2)	78
図 2-58	業務部門の転換効率（電力） (1)	78
図 2-59	業務部門の転換効率（電力） (2)	79
図 2-60	業務部門の転換効率（電力） (3)	80
図 2-61	業務部門の転換効率（電力） (4)	81
図 2-62	業務部門の転換効率（電力） (5)	82
図 2-63	非製造業の転換効率（熱）の推移	83
図 2-64	製造業の転換効率（熱）の推移 (1)	84
図 2-65	製造業の転換効率（熱）の推移 (2)	85
図 2-66	業務部門の転換効率（熱） (1)	85
図 2-67	業務部門の転換効率（熱） (2)	86
図 2-68	業務部門の転換効率（熱） (3)	87
図 2-69	業務部門の転換効率（熱） (4)	88
図 2-70	業務部門の転換効率（熱） (5)	89
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	91
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	92
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	93
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	94
図 2-75	製造業のエネルギー消費経年変化要因(1)	100

図 2-76	製造業のエネルギー消費経年変化要因(2).....	101
図 2-77	卸売業・小売業のエネルギー消費経年変化要因	102
図 2-78	飲食業のエネルギー消費経年変化要因	103
図 2-79	宿泊業のエネルギー消費経年変化要因	103
図 4-1	電気業のエネルギー消費量（直接投入 2）の時系列変化.....	115
図 4-2	電気業のエネルギー消費量（直接投入 2）の時系列変化.....	116
図 4-3	石炭のエネルギー消費量（直接投入）の時系列変化.....	116
図 4-4	ナフサの消費量（直接投入）の時系列変化	117
図 4-5	蒸気の消費量（直接投入）の時系列変化	117
図 4-6	業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係....	122
図 4-7	業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係（従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電）	141
図 4-8	業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係（従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油）	152
図 4-9	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.....	163
図 4-10	「58 飲食料品小売業」における区分統合前後の燃料種別・規模区分別・現場フラグ別のエネルギー消費内訳（上：現場フラグ 0、下：現場フラグ 1）	164
図 4-11	区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の集計（拡大推計）結果.....	167
図 5-1	事業所あたり原単位	181
図 5-2	従業者あたり原単位	181
図 5-3	園芸サービス業（個人経営体）における CO2 排出量の推計結果の推移（2007～2016 年度）	184

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）令和元年度.....	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）令和元年度.....	2
表 1-4	電力単価の設定	4
表 1-5	都市ガス単価の設定	5
表 1-6	液化石油ガス（LPG）単価の設定.....	6
表 1-7	ガソリン、軽油、灯油、A 重油のロット.....	7
表 1-8	ガソリン・軽油の単価の設定	8
表 1-9	灯油・A 重油単価の設定	9
表 1-10	蒸気、温水、冷水の単価の設定	10
表 1-11	石炭の単価の設定	10
表 1-12	発熱量表	12
表 1-13	熱源設備毎の標準的な転換効率	14
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	令和元年度調査の有効回答率	20
表 1-18	従来手法と差推定の考え方にに基づく集計手法	21
表 1-19	現場フラグ別の事業所数の集計方法	23
表 1-20	集計表の種類	25
表 1-21	「（１）燃料受払表」の集計項目	26
表 1-22	「（２）電力受払表」の集計項目	26
表 1-23	「（３）蒸気受払表」の集計項目	26
表 1-24	「直接エネルギー投入」の定義	27
表 2-1	エネルギー消費統計調査の対象事業所数	29
表 2-2	エネルギー消費統計調査の回収状況	30
表 2-3	エネルギー消費統計調査の基本区分毎の回収率	31
表 2-4	活動指標の回答状況	34
表 2-5	エネルギー種類毎の使用率	35
表 2-6	金額での把握状況（従業員数不明）	46
表 2-7	金額での把握状況（従業員数 1～3 人）	47
表 2-8	金額での把握状況（従業員数 4～9 人）	47
表 2-9	金額での把握状況（従業員数 10～19 人）	47
表 2-10	金額での把握状況（従業員数 20～29 人）	48
表 2-11	金額での把握状況（従業員数 30～49 人）	48
表 2-12	金額での把握状況（従業員数 50～99 人）	48
表 2-13	金額での把握状況（従業員数 100～199 人）	49
表 2-14	金額での把握状況（従業員数 200～299 人）	49
表 2-15	金額での把握状況（従業員数 300 人～）	49

表 2-16	金額での把握状況（全規模）	50
表 2-17	燃料消費量の回答状況（発電ボイラ）	52
表 2-18	燃料消費量の回答状況（生産ボイラ）	53
表 2-19	燃料消費量の回答状況（コジェネ）	54
表 2-20	燃料消費量の回答状況（ディーゼル発電）	55
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.....	56
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、そのエネルギー消費量を把握していない比率.....	57
表 2-23	ローテーション・サンプリングのメリット	89
表 2-24	検証手法一覧	90
表 2-25	調査票発送数の内訳	90
表 2-26	固定サンプル、非固定サンプルの調査票回収状況.....	92
表 2-27	2 標本（令和元年度・平成 26 年度以前）の分散.....	94
表 2-28	2 標本（固定サンプル・非固定サンプル）の分散.....	95
表 2-29	調査の改善に繋がる具体的な意見	96
表 2-30	自由記載欄における記述と回答状況	97
表 2-31	要因分析の対象とした活動指標と業種	99
表 3-1	「現場の有無」の事業所の定義	107
表 3-2	一次エネルギー投入の定義	108
表 3-3	母集団事業所数	109
表 3-4	有効回答数	110
表 3-5	変動係数の二乗値	111
表 3-6	有効回答率	112
表 3-7	必要発送数	113
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）	114
表 4-1	現行の標本設計における層区分	118
表 4-2	従業者数を説明変数、原単位を被説明変数とした回帰式の決定係数の分布.....	121
表 4-3	燃料種別の決定係数上位 3 つ／下位 3 つに含まれる業種・現場フラグ数.....	133
表 4-4	業種別・現場フラグ別の決定係数上位 3 つ、下位 3 つの燃料種（現場フラグ 0 の場合）	135
表 4-5	業種別・現場フラグ別の決定係数上位 3 つ、下位 3 つの燃料種（現場フラグ 1 の場合）	138
表 4-6	区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の拡大推計結果の変化状況....	163
表 4-7	「58 飲食料品小売業」「現場フラグ 0」「買電」における 区分統合前後の規模区分別の消費量・母数・原単位.....	165
表 4-8	区分統合後の必要調査票発送数（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（区分統合した層は 200）事業所以上調査とした場合）	172
表 4-9	区分統合後における必要調査票発送数の区分統合前との差分.....	173
表 5-1	現行のエネルギー消費統計の調査対象	175
表 5-2	農林水産省による推計の対象	175

表 5-3	農林水産業における対象別の把握方法	176
表 5-4	農業サービス業・園芸サービス業の定義の整理	177
表 5-5	農業サービス業における個人経営体数と組織経営体数（2015 年）	178
表 5-6	園芸サービス業における個人経営体数と組織経営体数の整理（2016 年度）	178
表 5-7	農業サービス業のエネルギー消費量の推計方法	179
表 5-8	農業サービス業における消費量、CO2 排出量の推計結果（2016 年度）	180
表 5-9	エネルギー消費量及び従業員数あたり原単位（規模区分別・2016 年）	180
表 5-10	規模区分①における燃料種別の原単位（2016 年）	181
表 5-11	規模区分①②における燃料種別の原単位（2016 年）	181
表 5-12	園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果（規模区分①のデータのみ使用・2016 年）	182
表 5-13	園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果（規模区分①②のデータを使用・2016 年）	182
表 5-14	個人経営体の数の推移	183
表 5-15	園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果（規模区分①のみ使用・2008～2015 年）	183
表 5-16	園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果（規模区分①②を使用・2007～2015 年）	183
表 5-17	園芸サービス業（組織経営体）のエネルギー消費量、CO2 排出量の推計結果（2016 年）	184
表 5-18	現行のエネルギー消費統計における「農業」全体の集計値と園芸サービス業の推計結果の比較（TJ）	185
表 5-19	園芸サービス業の推計結果が「農業」全体の集計値を上回る例（イメージ） ..	185
表 5-20	園芸サービス業全体の CO2 排出量推計結果（2016 年）	186
表 6-1	エネルギー消費統計作成マニュアルの構成	187

要 約

本調査で実施した事項は、以下のとおりである。

(1) 令和元年度エネルギー消費統計調査の集計表等の作成

令和元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) 令和元年度エネルギー消費統計調査の分析

令和元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2年度エネルギー消費統計調査の設計

令和元年度データ集計結果を踏まえ、標本調査論に基づいて、令和元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、燃料種別の誤差率低減に向けた、抜本的な改善策として①従業者規模区分 1 の原単位を推計に求める、②従業者規模区分の一部を統合する、という2つの方策について検討を行い、その適用可能性や実際に適用した場合における集計・設計への影響について評価した。

(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では十分把握できていない農業サービス業及び園芸サービス業における現場（個人・法人含む）のエネルギー消費量の推計方法について、昨年度調査から引き続き農林水産省と意見交換を実施した。

(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とりまとめた「作業マニュアル」を更新した。

1. 令和元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

令和元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。金額での回答率は平成 30 年度の結果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、エネルギー種類毎に単価を設定し、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）令和元年度

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	51%	48%	42%	41%		61%	40%	57%			53%
B	漁業	59%	65%	58%	47%		72%	64%	72%			64%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	19%	17%	16%	4%	0%	43%	19%	29%	0%		22%
D	建設業	43%	42%	35%	27%		54%	41%	42%	0%	17%	42%
E	製造業	31%	26%	21%	15%	4%	29%	19%	27%	1%	1%	25%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	10%	5%	5%	2%	0%	10%	2%	6%	0%	0%	5%
G	情報通信業	52%	29%	9%	1%		50%	23%	30%	0%	0%	27%
H	運輸業、郵便業	29%	36%	23%	20%	0%	42%	30%	32%	5%	4%	33%
I	卸売業、小売業	42%	42%	33%	7%		28%	16%	23%	3%	3%	24%
J	金融業、保険業	34%	35%	7%	7%		36%	17%	19%	0%	0%	20%
K	不動産業、物品賃貸業	51%	49%	36%	2%		49%	12%	28%	1%	0%	24%
L	学術研究、専門・技術サービス業	22%	22%	11%	6%		25%	24%	26%	0%	0%	22%
M	宿泊業、飲食サービス業	49%	35%	23%	14%		30%	15%	23%	2%	3%	23%
N	生活関連サービス業、娯楽業	38%	40%	27%	24%		44%	27%	35%	10%	6%	34%
O	教育、学習支援業	14%	14%	12%	8%		19%	16%	14%	0%	0%	15%
P	医療、福祉	49%	37%	20%	25%		39%	33%	34%	0%	3%	34%
Q	複合サービス事業	59%	18%	45%	16%		30%	10%	19%		0%	21%
R	サービス業(他に分類されないもの)	31%	33%	15%	12%	0%	40%	30%	34%	0%	1%	31%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	8%	6%	7%		16%	8%	0%	0%	7%	6%
X	未確認	25%	21%	15%	10%		26%	3%	0%	0%	0%	8%
平均		30%	28%	21%	15%	4%	32%	19%	26%	1%	1%	25%

2

注釈) 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）令和元年度

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	49%	47%	40%	36%		59%	44%	55%			51%
B	漁業	56%	61%	55%	43%		71%	81%	69%			62%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	19%	15%	17%	11%	0%	44%	17%	30%	0%		23%
D	建設業	49%	44%	40%	25%		58%	46%	45%	0%	20%	46%
E	製造業	33%	27%	23%	16%	2%	30%	19%	28%	1%	1%	26%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	9%	7%	6%	1%	0%	10%	4%	7%	1%	1%	6%
G	情報通信業	58%	35%	12%	2%		58%	26%	35%	0%	0%	31%
H	運輸業、郵便業	31%	34%	23%	15%	0%	42%	34%	34%	10%	8%	33%
I	卸売業、小売業	46%	44%	33%	7%	0%	27%	18%	23%	3%	3%	25%
J	金融業、保険業	33%	36%	6%	8%		34%	16%	18%	5%	0%	19%
K	不動産業、物品賃貸業	55%	46%	34%	1%		50%	15%	31%	1%	0%	27%
L	学術研究、専門・技術サービス業	26%	26%	11%	8%		28%	27%	30%	0%	0%	26%
M	宿泊業、飲食サービス業	46%	37%	25%	14%		34%	18%	27%	2%	5%	26%
N	生活関連サービス業、娯楽業	40%	41%	25%	26%		45%	26%	36%	8%	7%	35%
O	教育、学習支援業	14%	15%	12%	8%		19%	17%	15%	14%	5%	15%
P	医療、福祉	51%	38%	21%	25%		40%	32%	34%	0%	1%	34%
Q	複合サービス事業	59%	20%	51%	16%		30%	10%	21%		0%	23%
R	サービス業(他に分類されないもの)	34%	33%	17%	10%	0%	42%	31%	36%	0%	1%	33%
S	公務(他に分類されるものを除く)	8%	9%	7%	9%		18%	8%	1%	33%	8%	7%
X	未確認	23%	21%	16%	9%		27%	4%	1%	0%	0%	8%
平均		32%	29%	22%	15%	1%	33%	21%	27%	1%	1%	26%

注釈) 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

- ・ 出所：「電気事業便覧 2019 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）毎に単価を表 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。

$\begin{aligned} & \text{当該年度の地域毎の業務用電力} \div \text{高圧電力} \div \text{特別高圧の単価} = \\ & \text{平成 18 年度上期調査における地域毎の業務用電力} \div \text{高圧電力} \div \text{特別高圧の単価} \\ & \times \text{当該年度の地域毎の低圧電力単価} \div \text{平成 18 年度上期調査における地域毎の低圧電力} \\ & \text{単価} \end{aligned}$
--

表 1-4 電力単価の設定

メニュー	条件	電力単価[円/kWh]									
		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	11.80	9.49	9.67	9.52	6.27	7.09	8.64	9.46	9.10	11.83
従量電灯	従量電灯 C（一部 B）、10kVA、1100kWh/月を想定	34.74	29.91	30.77	29.25	24.30	28.50	27.99	29.97	26.88	30.33
臨時電灯	臨時電灯 B、50A、350kWh を想定	41.37	36.72	37.42	35.17	28.99	33.32	32.00	33.52	31.84	33.28
業務用電力	平成 18 年度上期電力需要調査（価格調査）の業務用高压単価を補正	18.15	17.76	18.76	17.61	14.11	15.98	15.91	15.47	15.44	19.55
低压電力	10kW、夏季 952kWh、その他季 616kWh を想定	35.40	32.46	31.77	31.77	27.60	28.98	29.50	30.23	29.96	33.48
高压電力	平成 18 年度上期電力需要調査（価格調査）の産業用高压単価を補正	17.37	15.65	17.38	16.10	12.94	15.18	15.15	15.19	14.02	17.76
臨時電力	30 日、10kW、夏季 952kWh、その他季 616kWh を想定	41.74	38.96	38.11	38.13	33.03	35.01	35.28	36.28	35.93	39.88
特定高压	平成 18 年度上期電力需要調査（価格調査）の特別高压（産業用・業務用平均）を補正	11.35	11.64	13.14	12.83	9.93	11.64	10.59	10.00	9.99	12.66

出所) 電気事業便覧（2019 年版）、平成 18 年度上期電力需要調査（価格調査）

注釈) 2019 年度の電気事業便覧では、【2019 年 3 月 31 日現在のデータ】を記載しており 2020 年 3 月時点の電気料金は更新されていない。

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・種別毎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→その地域の電力会社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→その地域の電力会社を回答したものとした。
 - 回答がない→その地域の電力会社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。それ以外の場合は、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

- ・ 出所：「ガス事業生産動態統計（平成 31 年四半期報：金額総括表（2019 年 1 月～2019 年 12 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	都市ガス単価[円/m ³]
工業小口	94.66
商業小口	103.65
その他小口	105.50
工業大口	57.88
商業大口	62.52
その他大口	63.27

注釈) 平均発熱量の都市ガス(43.8MJ/m³)に換算した単価。

出所) ガス事業生産動態統計（2019 年四半期報：金額総括表（2019 年 1 月～2019 年 12 月）

イ) ロットの決定

層（業種・従業者規模区分・現場フラグ）毎に、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、層毎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、層毎にロットを決定する。

c. 液化石油ガス（LPG）

ア) 単価表の作成

- ・ 出所：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、2019年4月から2020年2月（2か月毎）までの価格を単純平均することにより、2019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

都道府県	液化石油ガス単価[円/m ³]				都道府県	液化石油ガス単価[円/m ³]			
	5m ³	10m ³	20m ³	50m ³		5m ³	10m ³	20m ³	50m ³
北海道	1221.5	987.0	845.6	740.3	三重県	925.6	722.8	607.2	503.5
青森県	1116.9	925.9	818.7	740.2	滋賀県	949.7	753.6	636.9	527.9
岩手県	1110.6	907.6	784.9	665.2	京都府	965.9	769.6	657.9	562.8
宮城県	965.5	784.8	676.5	585.4	大阪府	889.1	717.5	620.9	537.8
秋田県	1052.2	863.8	747.0	643.0	兵庫県	1005.0	793.1	662.9	558.1
山形県	1092.5	901.9	790.4	682.7	奈良県	921.1	728.9	622.9	538.3
福島県	1001.4	813.9	705.6	609.8	和歌山県	945.6	742.4	617.8	523.0
茨城県	901.9	723.1	617.3	531.4	鳥取県	1051.0	848.8	735.3	625.9
栃木県	893.3	720.5	617.0	530.8	島根県	1052.6	839.5	715.0	611.1
群馬県	903.4	723.2	620.9	531.2	岡山県	1036.5	817.3	683.4	573.3
埼玉県	876.7	701.9	608.4	537.5	広島県	1008.8	775.1	642.4	536.8
千葉県	881.6	704.7	606.2	524.7	山口県	1049.2	838.0	711.1	594.7
東京都	878.6	702.4	610.9	533.7	徳島県	935.0	746.5	635.3	534.7
神奈川県	877.4	702.3	608.9	536.3	香川県	979.0	789.4	680.4	588.5
山梨県	910.2	732.7	634.4	555.6	愛媛県	976.0	782.9	667.9	555.7
長野県	979.4	787.7	674.1	580.7	高知県	937.2	746.3	630.8	533.1
新潟県	1021.9	819.6	706.6	613.8	福岡県	988.6	777.5	639.8	517.8
富山県	1073.6	854.6	724.4	584.7	佐賀県	1006.4	790.4	656.1	548.8
石川県	1025.5	824.3	704.4	597.9	長崎県	996.3	803.6	678.7	567.4
福井県	1006.6	811.5	695.0	590.3	熊本県	972.7	774.9	643.9	516.9
岐阜県	933.0	736.2	628.3	538.0	大分県	935.9	751.3	628.7	514.9
静岡県	952.0	754.8	647.1	555.5	宮崎県	981.5	807.1	692.4	562.8
愛知県	920.9	721.2	610.2	517.0	鹿児島県	968.9	774.8	652.4	553.8
					沖縄県	991.1	806.9	697.9	610.3

出所) 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）毎に、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、層毎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、層毎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

- ・ 出所：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、2019 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

都道府県	ガソリン単価[円/L]			軽油単価[円/L]		
	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	118.583	122.542	132.667	99.333	104.583	109.958
青森県	118.458	122.583	134.000	98.833	103.833	108.708
岩手県	117.458	121.617	127.500	98.333	103.333	108.208
宮城県	116.958	121.083	132.000	97.833	102.783	107.708
秋田県	117.958	122.083	135.583	98.342	103.333	108.209
山形県	116.958	121.083	134.417	97.833	102.833	107.708
福島県	117.958	122.083	138.083	98.333	103.333	108.208
茨城県	116.750	121.083	131.750	97.333	102.333	107.208
栃木県	116.750	121.083	132.500	97.333	102.334	107.208
群馬県	117.250	121.583	132.250	97.917	94.958	107.708
埼玉県	116.753	121.083	129.250	96.917	101.833	106.708
千葉県	116.750	121.083	128.417	96.840	101.833	106.708
東京都	116.250	120.583	133.083	96.833	101.833	98.375
神奈川県	117.250	121.583	131.667	96.833	101.833	106.708
山梨県	117.750	122.083	137.417	98.333	103.333	108.208
長野県	117.875	122.083	139.833	98.333	103.333	100.125
新潟県	117.958	122.292	128.417	98.333	103.667	108.417
富山県	117.958	122.292	129.167	98.333	103.667	108.417
石川県	117.958	122.292	127.167	98.333	103.667	108.417
福井県	117.875	122.083	133.833	98.333	103.458	107.708
岐阜県	116.542	120.750	135.583	98.333	103.333	108.208
静岡県	117.042	121.211	135.583	98.333	103.333	108.125
愛知県	115.542	119.750	133.583	97.333	102.333	107.708
三重県	116.417	120.750	133.583	98.333	103.333	108.208
滋賀県	115.875	120.667	132.500	97.833	102.917	107.917
京都府	116.375	121.083	135.417	97.333	102.458	107.958
大阪府	115.375	120.167	133.500	96.833	101.917	107.417
兵庫県	115.875	120.667	131.583	97.833	102.917	108.417
奈良県	116.708	121.667	132.083	97.333	102.417	107.417
和歌山県	117.250	122.042	131.583	97.333	102.417	107.417
鳥取県	119.250	124.458	128.833	98.333	103.958	108.917
島根県	118.750	123.958	133.417	98.333	103.966	108.917
岡山県	116.750	121.958	129.667	96.833	102.458	107.417
広島県	117.250	122.458	130.417	97.333	102.958	107.917
山口県	117.750	122.958	129.417	97.333	102.958	107.917
徳島県	116.583	121.583	129.833	97.833	103.458	108.417
香川県	116.333	121.333	133.750	97.833	103.458	108.417
愛媛県	116.958	121.958	130.250	97.833	103.458	108.417
高知県	118.458	123.458	140.333	99.333	104.958	109.917
福岡県	116.583	121.591	132.083	98.833	104.458	109.417
佐賀県	117.583	122.583	133.333	99.333	104.958	109.917
長崎県	118.583	123.667	140.917	99.833	105.458	110.417
熊本県	117.083	122.092	132.083	98.833	104.458	109.417
大分県	118.083	123.083	137.500	98.833	104.458	109.417
宮崎県	118.083	123.083	133.750	99.341	104.958	109.917
鹿児島県	119.083	123.833	138.750	99.833	105.625	102.083
沖縄県	119.250	124.458	132.167	99.833	116.417	117.417

出所) 積算資料

表 1-9 灯油・A 重油単価の設定

都道府県	灯油単価[円/L]			A 重油単価[円/L]		
	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	68.417	72.708	79.333	66.417	71.417	76.250
青森県	69.125	73.917	79.458	67.417	72.083	76.750
岩手県	69.417	73.917	79.708	67.708	72.208	76.958
宮城県	68.917	73.417	79.208	67.208	71.792	76.458
秋田県	69.708	74.208	79.708	68.208	72.875	77.250
山形県	69.208	73.708	79.833	67.708	72.375	76.750
福島県	69.417	73.625	79.708	67.208	72.083	76.492
茨城県	65.917	70.625	76.208	63.917	68.583	73.458
栃木県	65.917	70.625	76.208	63.917	68.583	73.542
群馬県	66.208	70.924	76.208	64.417	69.083	73.967
埼玉県	65.417	70.130	75.708	63.417	68.083	72.958
千葉県	65.417	70.125	75.708	63.417	68.083	72.958
東京都	65.417	70.125	75.708	63.417	68.083	72.958
神奈川県	65.417	70.125	75.717	63.417	68.083	72.958
山梨県	66.917	71.625	77.208	65.083	69.750	74.625
長野県	67.625	72.625	78.958	65.583	71.917	75.125
新潟県	67.417	72.500	78.792	65.292	69.875	74.625
富山県	67.000	71.792	76.875	65.292	69.875	74.625
石川県	67.417	72.500	78.167	65.292	69.875	74.625
福井県	68.000	72.542	77.042	66.083	70.667	74.917
岐阜県	66.292	71.292	76.042	65.083	69.667	73.917
静岡県	66.292	71.000	76.042	115.125	69.167	68.417
愛知県	65.500	70.208	75.458	63.667	68.167	72.417
三重県	66.500	71.208	76.542	65.083	69.375	73.917
滋賀県	66.167	71.083	77.167	64.667	69.500	75.208
京都府	66.208	71.125	77.208	64.708	69.542	75.250
大阪府	65.667	70.583	76.667	64.167	69.000	74.708
兵庫県	66.667	71.583	77.667	65.167	70.000	75.708
奈良県	66.167	71.083	77.167	64.667	69.500	75.208
和歌山県	66.167	71.083	77.167	64.667	69.417	75.208
鳥取県	69.000	74.500	80.583	67.708	72.917	78.333
島根県	69.000	74.458	80.583	67.708	72.917	78.333
岡山県	124.000	73.708	80.083	66.708	71.917	77.333
広島県	69.500	74.417	81.083	67.708	72.625	78.333
山口県	68.500	74.000	80.083	67.208	72.417	77.833
徳島県	72.458	76.958	82.583	71.208	75.917	81.542
香川県	72.958	77.458	83.208	71.717	76.125	81.833
愛媛県	72.958	77.958	83.208	72.208	76.625	82.042
高知県	73.958	78.333	83.583	72.708	76.453	82.333
福岡県	71.167	75.158	80.500	69.208	73.504	78.333
佐賀県	71.667	75.667	81.000	69.708	74.000	78.833
長崎県	74.000	78.125	82.875	72.417	76.500	81.250
熊本県	71.192	75.167	80.500	69.208	73.500	78.333
大分県	71.167	75.175	80.500	69.208	73.500	78.333
宮崎県	72.500	77.125	81.875	70.917	75.500	80.042
鹿児島県	74.042	78.125	82.500	71.375	76.500	80.542
沖縄県	124.000	80.917	83.583	78.125	85.125	90.792

出所) 積算資料

e. 蒸気、温水、冷水

ア) 単価表の作成

- ・ 出所：「熱供給事業便覧（令和元年版）」
- ・ 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。

当該年度の地域別の蒸気・温水・冷水の単価＝
2015 年度の地域別の蒸気・温水・冷水の単価×当該年度の全国の蒸気・温水・冷水の単価
÷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

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
温水単価[円/MJ]	4.46	7.78	7.78	11.49	11.49	7.51	7.51	7.51	9.43	9.43
蒸気単価[円/MJ]	5.45	5.39	5.39	5.21	5.21	5.16	5.16	5.16	4.58	4.58
冷水単価[円/MJ]	8.90	7.46	7.46	6.66	6.66	6.24	6.24	6.24	7.75	7.75

注）北陸・沖縄の単価はないので、北陸は中部と、沖縄は九州と同じ値にした。

出所）熱供給事業便覧（令和元年版）

f. 石炭

ア) 単価表の作成

- ・ 出所：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	12,644

出所）貿易統計

(2) 熱量への換算

資源エネルギー庁「2018 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表」（令和 2 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	NG L・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	33.29	
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	18.23	
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	
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ェユエル）	L	23.42	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	

出所) 資源エネルギー庁「2018 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表」（令和 2 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 年度調査から平成 30 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 年度調査から平成 30 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

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	80	0

① 標準的転換効率による補正
 $80 \times \text{標準効率 (ex. 85\%)} = 68$

B4欄	購入・受入量	自ら発生・回収量	自ら消費量	温水・冷水用	自家発電用	販売・払出量
蒸気	6	68 不明	60 不明	8 不明	0	0
温水	0	6 不明	6 不明	0	0	0

② 平均内訳による補正

③ 標準的転換効率による補正
 $6 \times \text{標準効率 (ex. 100\%)} = 6$

④ 内訳補完

図 1-2 燃料投入量による転換発生量の補完方法

表 1-13 熱源設備毎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%	33%
生産工程用ボイラ	91%	—
ディーゼル発電	—	30%

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	0.84	0.16	0.00	0.86	0.14	0.00
蒸気＋その他	0.73	0.00	0.27	0.78	0.00	0.22
温水＋その他	0.00	0.13	0.87	0.00	0.40	0.60
蒸気＋温水＋その他	0.52	0.24	0.24	0.78	0.17	0.04

注釈) 生産ボイラの「温水＋その他」、コジェネレーションの「蒸気＋温水＋その他」は、2019 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。

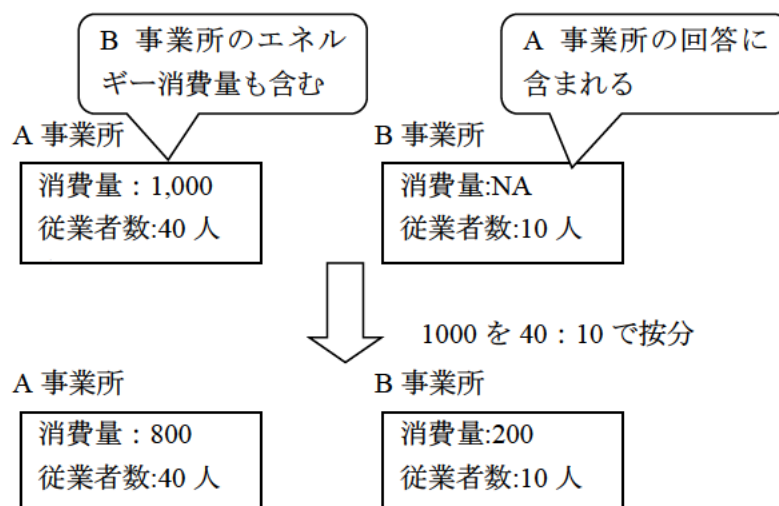


図 1-3 事業所単位へのエネルギー消費量への按分

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	26.58	71.08
宿泊	18.39	76.56
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	15.56	33.61
百貨店、総合スーパー、その他小売業	21.25	8.59
その他事務所等	14.38	20.40

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
按分 ①複数事業所回答の	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、以上①②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、以上①②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。

廃棄物使用量＝自家発電量÷40%（火力発電効率）＋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) 層毎のエネルギー消費量総量の外れ値排除、(4) 標本毎の時系列変動の外れ値排除、(5) 層毎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）と見なしている。

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) 層毎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見なすかについては、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) 標本毎の時系列変動の外れ値排除

「1.3 差推定等の導入の検討」の検討結果を踏まえ、差推定を導入することになったことを受けて、標本毎の時系列変動の外れ値排除を導入した。

標本毎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) 層毎の燃料種別の外れ値排除

「1.2 燃料種別の外れ値排除の導入」における検討結果を踏まえ、(3) の層毎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、層毎に正規化した消費量（（値－各年度の平均）／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）毎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 57%であった。

表 1-17 令和元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	3,292	2,031	1,991	1,981	1,882	1,795	1,795
B	漁業	1,278	638	619	611	583	573	572
C	鉱業、採石業、砂利採取業	659	460	455	449	422	404	404
D	建設業	8,096	4,089	3,881	3,813	3,602	3,451	3,451
E	製造業	47,449	36,052	34,722	33,853	31,932	30,781	30,780
F	電気・ガス・熱供給・水道業	2,182	1,902	1,794	1,734	1,606	1,535	1,534
G	情報通信業	4,814	2,380	2,297	2,243	2,158	2,143	2,143
H	運輸業、郵便業	9,295	6,126	5,995	5,847	5,505	5,413	5,411
I	卸売業、小売業	15,142	9,154	8,691	8,454	8,114	7,945	7,944
J	金融業、保険業	4,292	2,800	2,748	2,654	2,558	2,496	2,495
K	不動産業、物品賃貸業	4,461	1,537	1,490	1,456	1,420	1,397	1,397
L	学術研究、専門・技術サービス業	4,064	2,484	2,374	2,306	2,202	2,133	2,133
M	宿泊業、飲食サービス業	4,125	1,744	1,593	1,501	1,445	1,370	1,370
N	生活関連サービス業、娯楽業	5,932	2,572	2,462	2,369	2,295	2,216	2,215
O	教育、学習支援業	4,443	3,571	3,504	3,430	3,207	3,022	3,021
P	医療、福祉	13,750	10,830	10,619	10,365	9,842	9,365	9,365
Q	複合サービス事業	2,313	2,058	2,035	1,963	1,887	1,818	1,818
R	サービス業（他に分類されないもの）	11,637	6,632	6,370	6,213	5,930	5,722	5,722
S	公務（他に分類されるものを除く）	5,007	4,644	4,570	4,421	4,165	3,783	3,783
	合計	152,231	101,704	98,210	95,663	90,755	87,362	87,353
	抽出数に占める割合	100%	67%	65%	63%	60%	57%	57%

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）。

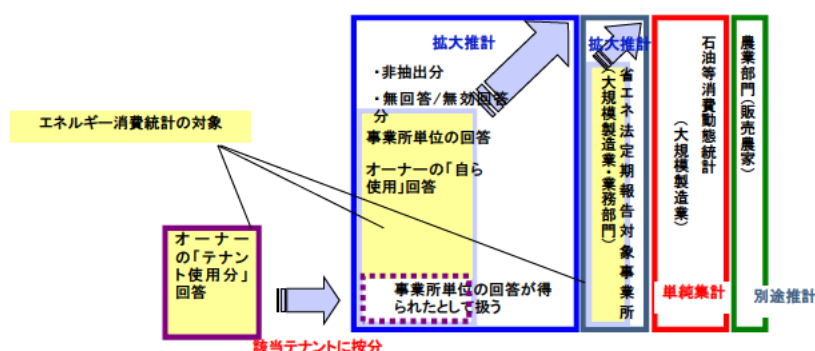


図 1-4 拡大推計イメージ

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、および非抽出事業所
従来手法	$1/p \times x_i$	—
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

従来手法は、この予測値を 0 とした計算と同等であり、差推定の一種とみなせる。したがって、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				従来手法		差推定に基づく手法	
事業所ID	予測方法	予測値 ※	回答	【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
母数		10	10	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）	
抽出数		5	5				
抽出比率p		0.5	0.5				
拡大倍率1/p		2	2				

※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見なして推計した。

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（ $(\text{値} - \text{同層の平均値}) \div \text{同層の標準偏差}$ ）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、外れ値と見なされた場合は、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

令和元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（平成30年次フレーム）の名簿を用いた。具体的な集計方法は以下と表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、実際に稼動している事業所は、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また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）毎の活動指標（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）毎に、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、コージェネ用、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、コージェネ用、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・回収または生産消費	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 [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]

注釈) 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

注釈) 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

注釈) 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]

注釈) 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、令和元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。昨年度に以下の方針に沿って内容を変更しており、本年度も同様の方針で作成した。

- ・ 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の出来ない情報は記載しない。
- ・ 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。

なお、本資料は「令和元年度エネルギー消費統計結果概要」として資源エネルギー庁のホームページに掲載される。

1.3 総合エネルギー統計への組み込み用の集計処理

「2.1 集計表の作成」で作成した集計値を基に、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. 令和元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

令和元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毎に、項目毎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	2,515	6	743	811	504	179	157	90	22	3		
02	0	林業	855		127	135	211	135	138	97	11	1		
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	624		126	133	131	111	77	35	9	2		
04	0	水産養殖業	629		132	249	134	73	35	3	3			
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	646	2	129	152	160	105	66	22	6		4	
06	0	総合工事業	4,455		451	1,053	774	423	465	491	578	107	113	
07	0	職別工事業（設備工事業を除く）	1,801		453	488	314	149	137	141	103	8	8	
08	0	設備工事業	1,703		180	276	193	166	166	172	375	85	90	
09	0	食料品製造業	6,201	35	132	141	150	156	223	2,711	1,508	504	641	
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	1,263	9	127	140	147	171	190	268	145	44	22	
11	0	繊維業	1,622	6	120	131	138	137	155	648	223	42	22	
11	4	染色整理業	707	1	122	135	136	115	68	71	44	10	5	
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	1,033	5	128	141	152	150	153	214	70	15	5	
13	0	家具・装備品製造業	1,084		149	189	152	140	141	198	74	23	18	
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	1,474	10	125	131	138	151	174	502	191	28	24	
15	0	印刷・同関連業	1,918	14	128	132	132	139	183	767	289	59	75	
16	0	化学工業	2,611	49	133	152	176	192	234	756	487	181	251	
17	0	石油製品・石炭製品製造業	981	6	197	378	234	81	39	29	8	3	6	
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	2,767	22	127	138	141	172	214	1,159	550	127	117	
19	0	ゴム製品製造業	1,102	3	127	125	139	138	142	195	114	44	75	
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	804		233	165	131	107	98	53	13	3	1	
21	0	窯業・土石製品製造業	1,521	11	126	149	164	175	207	444	159	41	45	
22	0	鉄鋼業	1,257	10	126	134	142	142	162	344	130	31	36	
23	0	非鉄金属製造業	1,222	8	122	128	139	147	155	250	162	46	65	
24	0	金属製品製造業	3,027	6	125	137	146	180	207	1,487	511	124	104	
25	0	はん用機械器具製造業	1,792	5	126	126	139	144	150	574	282	89	157	
26	0	生産用機械器具製造業	2,926	4	133	138	142	149	177	1,294	570	149	170	
27	0	業務用機械器具製造業	1,565	2	128	123	143	141	145	452	230	84	117	
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,997	18	125	127	142	135	157	550	383	130	230	
29	0	電気機械器具製造業	2,519	10	120	135	139	151	154	927	460	140	283	
30	0	情報通信機械器具製造業	1,099	1	122	126	126	135	130	200	121	47	91	
31	0	輸送用機械器具製造業	3,543	33	123	139	142	156	173	1,221	776	304	476	
32	0	その他の製造業	1,261	4	133	140	141	142	143	311	160	43	44	
33	0	電気業	580	9	190	88	59	55	56	84	21	8	10	
34	0	ガス業	262	2	42	36	32	22	29	47	29	10	13	
35	0	熱供給業	198	179	9	5	3	2						
36	0	水道業	1,856	111	191	324	347	254	268	210	116	25	10	
37	0	通信業	1,154	145	123	127	129	132	130	121	106	55	86	
38	0	放送業	884	1	118	126	136	88	94	145	119	23	34	
39	0	情報サービス業	2,488	40	127	127	121	121	131	135	892	280	514	
40	0	インターネット附随サービス業	821	7	113	105	105	105	120	122	76	27	41	
41	0	映像・音声・文字情報制作業	1,067	6	117	124	124	129	128	129	172	63	75	
42	0	鉄道業	51	1	7	13	3	1	1	8	2	1	14	
43	0	道路旅客運送業	2,061		120	127	128	128	129	135	945	266	83	
44	0	道路貨物運送業	2,888	2	128	133	171	137	146	416	1,389	210	156	
45	0	水運業	771	1	124	134	129	119	131	82	41	5	5	
46	0	航空運輸業	563	6	131	129	108	35	44	38	28	11	33	
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	1,127	5	139	134	143	145	145	144	202	44	26	
47	2	冷凍倉庫業	729	4	131	135	150	120	86	58	33	8	4	
48	0	運輸に附帯するサービス業	1,314	5	122	132	131	142	142	147	324	83	86	
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	316		14	27	15	8	3	10	14	46	179	
50	0	各種商品卸売業	545		125	132	137	54	39	30	12	8	8	
51	0	繊維・衣服等卸売業	1,004		123	121	124	133	132	134	150	41	46	
52	0	飲食料品卸売業	1,437		119	132	138	132	136	146	472	101	61	
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	1,308		134	147	148	151	162	158	268	65	75	
54	0	機械器具卸売業	1,871		116	128	141	140	145	151	656	166	228	
55	0	その他の卸売業	1,684		127	133	134	135	139	142	590	134	150	
56	0	各種商品小売業	2,014	35	127	130	135	63	83	148	601	362	330	
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	939	1	130	127	123	127	125	131	129	22	24	
58	0	飲食料品小売業	3,896	1	132	143	200	195	152	150	2,639	228	56	
59	0	機械器具小売業	1,024		133	133	144	140	147	138	146	33	10	
60	0	その他の小売業	1,464	1	127	149	147	129	145	160	468	82	56	
61	0	無店舗小売業	1,066		124	127	126	127	139	140	186	45	52	
62	0	銀行業	1,222	9	129	131	147	139	138	137	224	53	115	
63	0	協同組織金融業	983	4	121	130	138	145	135	143	110	35	22	
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	980	10	129	130	128	131	131	129	103	37	52	
65	0	金融商品取引業、商品先物取引業	898	21	123	122	125	126	125	130	76	18	32	
66	0	補助的金融業等	629	2	119	126	127	70	69	60	39	11	6	
67	0	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）	1,219	7	130	130	130	132	130	133	239	77	111	
68	0	不動産取引業	1,157		308	181	129	127	133	131	98	27	23	
69	0	不動産賃貸業・管理業	3,363	318	1,105	507	371	192	185	201	287	90	107	
70	0	物品賃貸業	1,086		122	243	184	123	131	131	104	19	29	
71	0	学術・開発研究機関	1,257	6	125	131	141	154	157	178	219	63	83	
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	1,111		122	127	134	132	129	123	196	71	77	
73	0	広告業	844		114	120	119	124	120	123	71	23	30	
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	1,644		128	145	155	153	160	201	465	113	124	
75	0	宿泊業	1,780	63	126	133	141	134	150	176	548	152	157	
76	0	飲食店	1,828		180	334	275	158	180	134	468	51	48	
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	1,004		125	154	131	133	129	134	123	42	33	
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	283		118	91	42	17	5	5	2	1	2	
78	1	理容業・美容業	771		177	129	126	127	124	70	11	4	3	
78	2	浴場業等	1,069		156	250	129	132	154	166	60	11	11	
78	3	洗濯業	1,126	6	120	127	135	132	169	181	205	24	27	
79	0	その他の生活関連サービス業	1,040	3	120	121	119	133	134	131	203	43	33	
80	0	娯楽業	1,931	13	136	152	274	278	211	186	554	73	54	
81	0	学校教育	3,653	5	140	143	183	222	269	354	1,612	249	476	
82	0	その他の教育、学習支援業	1,314	3	160	173	147	147	150	185	225	55	69	
83	0	医療業	7,208	17	132	145	146	141	147	162	2,817	1,421	2,080	
84	0	保健衛生	1,233		130	149	166	164	173	190	209	31	21	
85	1	社会保険・社会福祉・介護事業（事務所系）	1,149		130	134	138	138	138	140	252	49	30	
85	2	社会保険・社会福祉・介護事業（施設系）	3,800		163	186	275	172	156	266	2,407	137	38	
85	3	社会保険・社会福祉・介護事業（その他）	1,160		125	127	162	184	194	226	113	17	12	
86	0	郵便局	1,314		134	135	131	77	23	131	347	169	167	
87	0	協同組合（他に分類されないもの）	1,041	1	130	127	143	136	141	146	166	33	18	
88	0	廃棄物処理業	1,627	28	140	195	222	210	261	308	230	23	10	
89	0	自動車整備業	798		128	136	135	140	139	98	20	1	1	
90	0	機械等修理業（別掲を除く）	952		124	129	129	127	135	131	111	38	28	
91	0	職業紹介・労働者派遣業	1,839		113	121	125	119	127	122	682	221	209	
92	1	その他の事業サービス業（外部常駐系）	3,372	1	124	130	131	125	130	133	1,514	515	569	
92	2	その他の事業サービス業（その他）	2,221	2	126	140	140	129	133	132	130	790	263	376
93	0	政治・経済・文化団体	1,008		182	139	132	140	140	137	95	27	16	
94	0	宗教	916	2	148	159	154	139	142	114	39	11	8	
95	0	その他のサービス業	901	1	176	169	176	153	148	48	21	6	3	
97	0	国家公務	1,793	4	160	187	204	179	200	224	385	128	122	
97	8	自衛隊	499	6	46	131	18	13	28	29	57	17	154	
97	9	海上保安庁	136		8	1	28	18	19	42	9	3	8	
98	0	地方公務	4,855		868	874	464	271	304	340	832	352	550	
98	8	消防	998		78	133	142	143	160	163	170	6	3	

表 2-2 エネルギー消費統計調査の回収状況

			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	1,248	6	313	327	291	113	108	68	19	3		
02	0	林業	599		90	75	122	107	108	86	10	1		
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	254		36	39	48	57	49	19	6			
04	0	水産養殖業	255		49	91	59	38	15	1	2			
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	374	2	51	76	94	71	52	21	5		2	
06	0	総合工事業	2,044		102	334	355	220	263	260	357	73	80	
07	0	職別工事業（設備工事業を除く）	544		78	142	120	49	52	53	42	5	3	
08	0	設備工事業	863		46	94	87	88	92	112	236	52	56	
09	0	食料品製造業	4,172	27	42	53	78	81	142	1,780	1,101	380	488	
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	825	6	42	55	82	113	129	209	130	40	19	
11	0	繊維業	939	4	42	52	56	67	81	424	164	30	19	
11	4	染色整理業	381	1	36	58	68	71	44	55	35	8	5	
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	591	3	43	65	98	79	87	149	54	11	2	
13	0	家具・装備品製造業	561		45	87	73	71	70	126	53	20	16	
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	911	7	40	49	70	94	111	345	156	19	20	
15	0	印刷・同関連業	1,171	11	30	51	54	61	112	543	204	45	60	
16	0	化学工業	2,015	42	55	89	125	128	173	609	417	148	229	
17	0	石油製品・石炭製品製造業	699	5	116	273	185	59	27	23	6	2	3	
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	1,934	18	45	58	68	109	151	836	438	106	105	
19	0	ゴム製品製造業	626	2	37	50	59	71	74	135	93	36	69	
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	277		50	53	45	50	39	28	9	2	1	
21	0	窯業・土石製品製造業	1,091	9	47	85	118	136	152	341	128	35	40	
22	0	鉄鋼業	793	6	42	65	72	85	104	260	100	28	31	
23	0	非鉄金属製造業	794	7	36	55	82	83	97	200	136	39	59	
24	0	金属製品製造業	2,061	6	44	66	64	116	130	1,059	386	98	92	
25	0	はん用機械器具製造業	1,184	4	39	46	74	95	88	396	228	76	138	
26	0	生産用機械器具製造業	1,935	4	48	65	75	84	117	893	409	106	134	
27	0	業務用機械器具製造業	968	1	42	58	77	79	80	304	162	71	94	
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,349	13	35	54	74	72	107	395	302	109	188	
29	0	電気機械器具製造業	1,683	9	43	61	76	93	88	630	343	108	232	
30	0	情報通信機械器具製造業	635		44	57	59	70	64	137	88	37	79	
31	0	輸送用機械器具製造業	2,446	26	33	47	69	87	112	833	579	250	410	
32	0	その他の製造業	696	3	55	64	65	64	71	190	110	36	38	
33	0	電気業	308	8	100	49	38	23	16	43	17	6	8	
34	0	ガス業	231	2	37	31	30	18	25	43	24	9	12	
35	0	熱供給業	184	171	5	4	2	2						
36	0	水道業	1,654	111	145	274	311	227	249	196	109	23	9	
37	0	通信業	650	79	44	43	65	74	97	76	68	41	63	
38	0	放送業	570	1	59	62	73	61	66	102	100	19	27	
39	0	情報サービス業	1,464	25	46	56	65	61	70	68	557	180	336	
40	0	インターネット附随サービス業	347	6	24	30	40	46	56	60	41	18	26	
41	0	映像・音声・文字情報制作業	464	6	33	47	51	47	54	60	77	38	51	
42	0	鉄道業	41	1	4	10	1	1		7	2	1	14	
43	0	道路旅客運送業	1,022		44	44	53	63	52	53	528	152	33	
44	0	道路貨物運送業	1,637	1	40	51	64	67	80	237	829	146	122	
45	0	水運業	358	1	30	61	52	49	80	53	26	2	4	
46	0	航空運輸業	430	6	95	98	81	26	33	31	21	10	29	
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	603	3	58	63	77	81	80	82	120	24	15	
47	2	冷凍倉庫業	483	4	64	88	115	82	60	39	26	4	1	
48	0	運輸に附帯するサービス業	792	5	56	73	73	72	86	89	224	51	63	
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	275		2	10	7	4	3	10	14	46	179	
50	0	各種商品卸売業	276		48	64	74	32	18	19	9	5	7	
51	0	繊維・衣服等卸売業	469		31	46	60	62	61	68	85	23	33	
52	0	飲食料品卸売業	774		40	54	60	60	65	78	303	69	45	
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	729		48	60	79	74	93	96	186	41	52	
54	0	機械器具卸売業	1,074		25	49	76	78	76	82	412	122	154	
55	0	その他の卸売業	825		30	56	59	54	63	76	321	75	91	
56	0	各種商品小売業	1,463	31	43	75	101	41	37	51	453	327	304	
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	477		40	78	60	65	62	82	69	10	11	
58	0	飲食料品小売業	2,459	1	36	61	165	159	87	88	1,664	167	31	
59	0	機械器具小売業	465		33	45	62	66	70	76	85	19	9	
60	0	その他の小売業	801	1	44	69	65	61	74	97	294	54	42	
61	0	無店舗小売業	524		29	50	42	59	70	83	134	27	30	
62	0	銀行業	936	8	98	106	113	113	116	104	145	41	92	
63	0	協同組織金融業	748	4	71	102	99	107	99	124	93	31	18	
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	681	9	42	66	101	103	107	102	80	28	43	
65	0	金融商品取引業、商品先物取引業	597	19	39	78	75	96	92	98	60	11	29	
66	0	補助的金融業等	412	2	56	78	83	53	51	47	29	8	5	
67	0	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）	738	5	41	67	90	97	99	85	146	38	70	
68	0	不動産取引業	431		75	59	36	53	62	60	56	15	15	
69	0	不動産賃貸業・管理業	1,688	253	359	261	244	124	95	118	137	41	56	
70	0	物品賃貸業	446		36	85	75	43	49	67	59	11	21	
71	0	学術・開発研究機関	997	5	65	99	96	128	133	148	189	58	76	
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	628		36	59	76	76	66	73	132	50	60	
73	0	広告業	353		21	43	44	44	57	63	42	15	24	
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	1,096		49	79	91	115	110	153	341	80	78	
75	0	宿泊業	895	48	34	37	41	39	49	94	340	101	112	
76	0	飲食店	702		36	76	96	59	65	63	271	15	21	
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	393		39	64	46	47	47	63	56	16	15	
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	77		26	33	11	3	2	1		1		
78	1	理容業・美容業	196		45	30	35	32	36	14	4			
78	2	浴場業等	395		35	89	57	55	72	58	23	3	3	
78	3	洗濯業	490	4	31	41	50	56	62	90	119	17	20	
79	0	その他の生活関連サービス業	425	2	36	50	59	47	52	43	95	24	17	
8														

表 2-3 エネルギー消費統計調査の基本区分毎の回収率

													～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	49.6%	100.0%	42.1%	40.3%	57.7%	63.1%	68.8%	75.6%	86.4%	100.0%				
02	0	林業	70.1%		70.9%	55.6%	57.8%	79.3%	78.3%	88.7%	90.9%	100.0%				
03	0	漁業（水産養殖業を除く）	40.7%		28.6%	29.3%	36.6%	51.4%	63.6%	54.3%	66.7%					
04	0	水産養殖業	40.5%		37.1%	36.5%	44.0%	52.1%	42.9%	33.3%	66.7%					
05	0	鉱業、採石業、砂利採取業	57.9%	100.0%	39.5%	50.0%	58.8%	67.6%	78.8%	95.5%	83.3%		50.0%			
06	0	総合工事業	45.9%		22.6%	31.7%	45.9%	52.0%	56.6%	53.0%	61.8%	68.2%	70.8%			
07	0	職別工事業（設備工事業を除く）	30.2%		17.2%	29.1%	38.2%	32.9%	38.0%	37.6%	40.8%	62.5%	37.5%			
08	0	設備工事業	50.7%		25.6%	34.1%	45.1%	53.0%	55.4%	65.1%	62.9%	61.2%	62.2%			
09	0	食料品製造業	67.3%	77.1%	31.8%	37.6%	52.0%	51.9%	63.7%	65.7%	73.0%	75.4%	76.1%			
10	0	飲料・たばこ・飼料製造業	65.3%	66.7%	33.1%	39.3%	55.8%	66.1%	67.9%	78.0%	89.7%	90.9%	86.4%			
11	0	繊維業	57.9%	66.7%	35.0%	39.7%	40.6%	48.9%	52.3%	65.4%	73.5%	71.4%	86.4%			
11	4	染色整理業	53.9%	100.0%	29.5%	43.0%	50.0%	61.7%	64.7%	77.5%	79.5%	80.0%	100.0%			
12	0	木材・木製品製造業（家具を除く）	57.2%	60.0%	33.6%	46.1%	64.5%	52.7%	56.9%	69.6%	77.1%	73.3%	40.0%			
13	0	家具・装備品製造業	51.8%		30.2%	46.0%	48.0%	50.7%	49.6%	63.6%	71.6%	87.0%	88.9%			
14	0	パルプ・紙・紙加工品製造業	61.8%	70.0%	32.0%	37.4%	50.7%	62.3%	63.8%	68.7%	81.7%	67.9%	83.3%			
15	0	印刷・同関連業	61.1%	78.6%	23.4%	38.6%	40.9%	43.9%	61.2%	70.8%	70.6%	76.3%	80.0%			
16	0	化学工業	77.2%	85.7%	41.4%	58.6%	71.0%	66.7%	73.9%	80.6%	85.6%	81.8%	91.2%			
17	0	石油製品・石炭製品製造業	71.3%	83.3%	58.9%	72.2%	79.1%	72.8%	69.2%	79.3%	75.0%	66.7%	50.0%			
18	0	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	69.9%	81.8%	35.4%	42.0%	48.2%	63.4%	70.6%	72.1%	79.6%	83.5%	89.7%			
19	0	ゴム製品製造業	56.8%	66.7%	29.1%	40.0%	42.4%	51.4%	52.1%	69.2%	81.6%	81.8%	92.0%			
20	0	なめし革・同製品・毛皮製造業	34.5%		21.5%	32.1%	34.4%	46.7%	39.8%	52.8%	69.2%	66.7%	100.0%			
21	0	窯業・土石製品製造業	71.7%	81.8%	37.3%	57.0%	72.0%	77.7%	73.4%	76.8%	80.5%	85.4%	88.9%			
22	0	鉄鋼業	63.1%	60.0%	33.3%	48.5%	50.7%	59.9%	64.2%	75.6%	76.9%	90.3%	86.1%			
23	0	非鉄金属製造業	65.0%	87.5%	29.5%	43.0%	59.0%	56.5%	62.6%	80.0%	84.0%	84.8%	90.8%			
24	0	金属製品製造業	68.1%	100.0%	35.2%	48.2%	43.8%	64.4%	62.8%	71.2%	75.5%	79.0%	88.5%			
25	0	はん用機械器具製造業	66.1%	80.0%	31.0%	36.5%	53.2%	66.0%	58.7%	69.0%	80.9%	85.4%	87.9%			
26	0	生産用機械器具製造業	66.1%	100.0%	36.1%	47.1%	52.8%	56.4%	66.1%	69.0%	71.8%	71.1%	78.8%			
27	0	業務用機械器具製造業	61.9%	50.0%	32.8%	47.2%	53.8%	56.0%	55.2%	67.3%	70.4%	84.5%	80.3%			
28	0	電子部品・デバイス・電子回路製造業	67.6%	72.2%	28.0%	42.5%	52.1%	53.3%	68.2%	71.8%	78.9%	83.8%	81.7%			
29	0	電気機械器具製造業	66.8%	90.0%	35.8%	45.2%	54.7%	61.6%	57.1%	68.0%	74.6%	77.1%	82.0%			
30	0	情報通信機械器具製造業	57.8%		36.1%	45.2%	46.8%	51.9%	49.2%	68.5%	72.7%	78.7%	86.8%			
31	0	輸送用機械器具製造業	69.0%	78.8%	26.8%	33.8%	48.6%	55.8%	64.7%	68.2%	74.6%	82.2%	86.1%			
32	0	その他の製造業	55.2%	75.0%	41.4%	45.7%	46.1%	45.1%	49.7%	61.1%	68.8%	83.7%	86.4%			
33	0	電気業	53.1%	88.9%	52.6%	55.7%	64.4%	41.8%	28.6%	51.2%	81.0%	75.0%	80.0%			
34	0	ガス業	88.2%	100.0%	88.1%	86.1%	93.8%	81.8%	86.2%	91.5%	82.8%	90.0%	92.3%			
35	0	熱供給業	92.9%	95.5%	55.6%	80.0%	66.7%	100.0%								
36	0	水道業	89.1%	100.0%	75.9%	84.6%	89.6%	89.4%	92.9%	93.3%	94.0%	92.0%	90.0%			
37	0	通信業	56.3%	54.5%	35.8%	33.9%	50.4%	56.1%	74.6%	62.8%	64.2%	74.5%	73.3%			
38	0	放送業	64.5%	100.0%	50.0%	49.2%	53.7%	69.3%	70.2%	70.3%	84.0%	82.6%	79.4%			
39	0	情報サービス業	58.8%	62.5%	36.2%	44.1%	53.7%	50.4%	53.4%	50.4%	62.4%	64.3%	65.4%			
40	0	インターネット附属サービス業	42.3%	85.7%	21.2%	28.6%	38.1%	43.8%	46.7%	49.2%	53.9%	66.7%	63.4%			
41	0	映像・音声・文字情報制作業	43.5%	100.0%	28.2%	37.9%	41.1%	36.4%	42.2%	46.5%	44.8%	60.3%	68.0%			
42	0	鉄道業	80.4%	100.0%	57.1%	76.9%	33.3%	100.0%		87.5%	100.0%	100.0%	100.0%			
43	0	道路旅客運送業	49.6%		36.7%	34.6%	41.4%	49.2%	40.3%	39.3%	55.9%	57.1%	39.8%			
44	0	道路貨物運送業	56.7%	50.0%	31.3%	38.3%	37.4%	48.9%	54.8%	57.0%	59.7%	69.5%	78.2%			
45	0	水運業	46.4%	100.0%	24.2%	45.5%	40.3%	41.2%	61.1%	64.6%	63.4%	40.0%	80.0%			
46	0	航空運輸業	76.4%	100.0%	72.5%	76.0%	75.0%	74.3%	75.0%	81.6%	75.0%	90.9%	87.9%			
47	1	倉庫業（冷凍倉庫業を除く）	53.5%	60.0%	41.7%	47.0%	53.8%	55.9%	55.2%	56.9%	59.4%	54.5%	57.7%			
47	2	冷凍倉庫業	66.3%	100.0%	48.9%	65.2%	76.7%	68.3%	69.8%	67.2%	78.8%	50.0%	25.0%			
48	0	運輸に附帯するサービス業	60.3%	100.0%	45.9%	55.3%	55.7%	50.7%	60.6%	60.5%	69.1%	61.4%	73.3%			
49	0	郵便業（信書便事業を含む）	87.0%		14.3%	37.0%	46.7%	50.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%			
50	0	各種商品卸売業	50.6%		38.4%	48.5%	54.0%	59.3%	46.2%	63.3%	75.0%	62.5%	87.5%			
51	0	繊維・衣服等卸売業	46.7%		25.2%	38.0%	48.4%	46.6%	46.2%	50.7%	56.7%	56.1%	71.7%			
52	0	飲食料品卸売業	53.9%		33.6%	40.9%	43.5%	45.5%	47.8%	53.4%	64.2%	68.3%	73.8%			
53	0	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	55.7%		35.8%	40.8%	53.4%	49.0%	57.4%	60.8%	69.4%	63.1%	69.3%			
54	0	機械器具卸売業	57.4%		21.6%	38.3%	53.9%	55.7%	52.4%	54.3%	62.8%	73.5%	67.5%			
55	0	その他の卸売業	49.0%		23.6%	42.1%	44.0%	40.0%	45.3%	53.5%	54.4%	56.0%	60.7%			
56	0	各種商品小売業	72.6%	88.6%	33.9%	57.7%	74.8%	65.1%	44.6%	34.5%	75.4%	90.3%	92.1%			
57	0	織物・衣服・身の回り品小売業	50.8%		30.8%	61.4%	48.8%	51.2%	49.6%	62.6%	53.5%	45.5%	45.8%			
58	0	飲食料品小売業	63.1%	100.0%	27.3%	42.7%	82.5%	81.5%	57.2%	58.7%	63.1%	73.2%	55.4%			
59	0	機械器具小売業	45.4%		24.8%	33.8%	43.1%	47.1%	47.6%	55.1%	58.2%	57.6%	90.0%			
60	0	その他の小売業	54.7%	100.0%	34.6%	46.3%	44.2%	47.3%	51.0%	60.6%	62.8%	65.9%	75.0%			
61	0	無店舗小売業	49.2%		23.4%	39.4%	33.3%	46.5%	50.4%	59.3%	72.0%	60.0%	57.7%			
62	0	銀行業	76.6%	88.9%	76.0%	80.9%	76.9%	81.3%	84.1%	75.9%	64.7%	77.4%	80.0%			
63	0	協同組織金融業	76.1%	100.0%	58.7%	78.5%	71.7%	73.8%	73.3%	86.7%	84.5%	88.6%	81.8%			
64	0	貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	69.5%	90.0%	32.6%	50.8%	78.9%	78.6%	81.7%	79.1%	77.7%	75.7%	82.7%			
65	0	金融商品取引業、商品先物取引業	66.5%	90.5%	31.7%	63.9%	60.0%	76.2%	73.6%	75.4%	78.9%	61.1%	90.6%			
66	0	補助的金融業等	65.5%	100.0%	47.1%	61.9%	65.4%	75.7%	73.9%	78.3%	74.4%	72.7%	83.3%			
67	0	保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）	60.5%	71.4%	31.5%	51.5%	69.2%	73.5%	76.2%	63.9%	61.1%	49.4%	63.1%			
68	0	不動産取引業	37.3%		24.4%	32.6%	27.9%	41.7%	46.6%	45.8%	57.1%	55.6%	65.2%			
69	0	不動産賃貸業・管理業	50.2%	79.6%	32.5%	51.5%	65.8%	64.6%	51.4%	58.7%	47.7%	45.6%	52.3%			
70	0	物品賃貸業	41.1%		29.5%	35.0%	40.8%	35.0%	37.4%	51.1%	56.7%	57.9%	72.4%			
71	0	学術・開発研究機関	79.3%	83.3%	52.0%	75.6%	68.1%	83.1%	84.7%	83.1%	86.3%	92.1%	91.6%			
72	0	専門サービス業（他に分類されないもの）	56.5%		29.5%	46.5%	56.7%	57.6%	51.2%	59.3%	67.3%	70.4%	77.9%			
73	0	広告業	41.8%		18.4%	35.8%	37.0%	35.5%	47.5%	51.2%	59.2%	65.2%	80.0%			
74	0	技術サービス業（他に分類されないもの）	66.7%		38.3%	54.5%	58.7%	75.2%	68.8%	76.1%	73.3%	70.8%	62.9%			
75	0	宿泊業	50.3%	76.2%	27.0%	27.8%	29.1%	29.1%	32.7%	53.4%	62.0%	66.4%	71.3%			
76	0	飲食店	38.4%		20.0%	22.8%	34.9%	37.3%	36.1%	47.0%	57.9%	29.4%	43.8%			
77	0	持ち帰り・配達飲食サービス業	39.1%		31.2%	41.6%	35.1%	35.3%	36.4%	47.0%	45.5%	38.1%	45.5%			
78	0	洗濯・理容・美容・浴場業（管理部門）	27.2%		22.0%	36.3%	26.2%	17.6%	40.0%	20.0%		100.0%				
78	1	理容業・美容業	25.4%		25.4%	23.3%	27.8%	25.2%	29.0%	20.0%	36.4%					
78	2	浴場業等	37.0%		22.4%	35.6%	44.2%	41.7%	46.8%	34.9%	38.3%	27.3%	27.3%			
78	3	洗濯業	43.5%	66.7%	25.8%	32.3%	37.0%	42.4%	36.7%	49.7%	58.0%	70.8%	74.1%			
79	0	その他の生活関連サービス業	40.9%	66.7%	30.0%	41.3%	49.6%	35.3%	38.8%	32.8%	46.8%	55.8%	51.5%			
80	0	娯楽業	50.3%	76.9%	41.2%	40.8%	45.6%	41.7%	50.2%	52.7%	56.5%	64.4%	72.2%			
81	0	学校教育	84.5%	80.0%	58.6%	67.8%	68.3%	71.6%	75.5%	84.7%	90.7%	89.2%	91.0%			
82	0	その他の教育、学習支援業	54.9%	100.0%	51.9%	54.9%	46.3%	45.6%	53.3%	67.0%	60.0%	60.0%	49.3%			
83	0	医療業	68.4													

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%未満下と低くなっている。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-4%から 3%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 51%から微増した 52%となっている。
- ・ 延床面積についても大きな変動を示した業種はなく、変動幅は-7%から 4%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 83%から 84%と微増した。
- ・ 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-7%から 1%の間に収まっている。平均回答率は、昨年度の 85%と同じ 85%となっている。

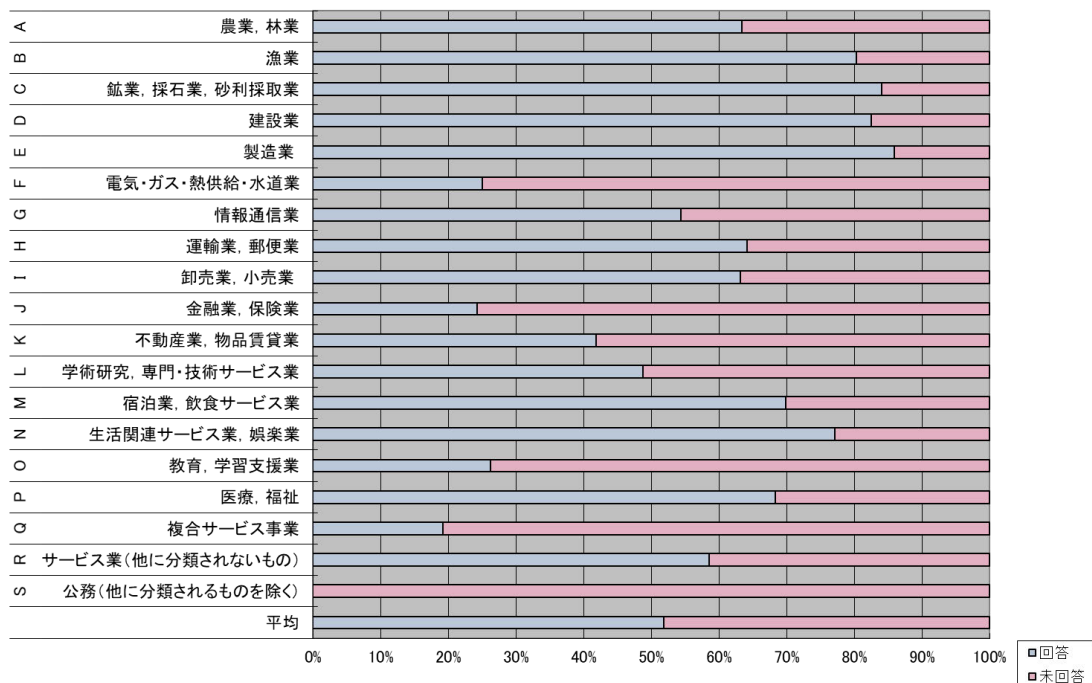


図 2-1 活動指標の回答状況：【売上高】（大分類別）

注釈）比率＝（各活動指標を回答した事業所数／全回答事業所数）

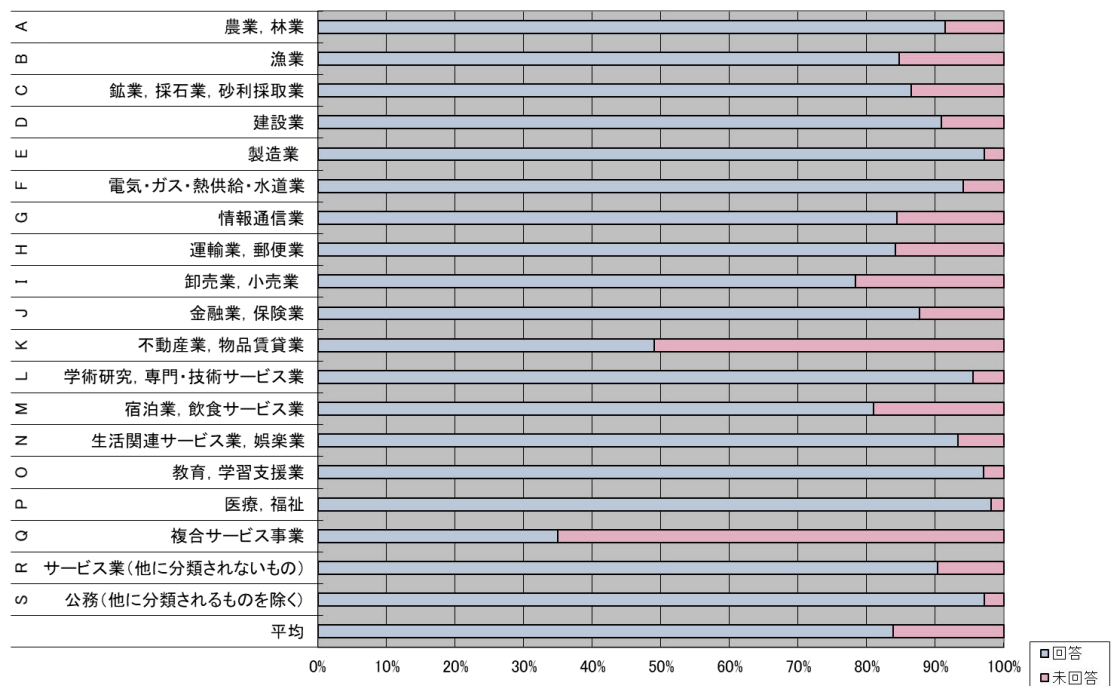


図 2-2 活動指標の回答状況：【延床面積】（大分類別）

注釈）比率＝（各活動指標を回答した事業所数／全回答事業所数）

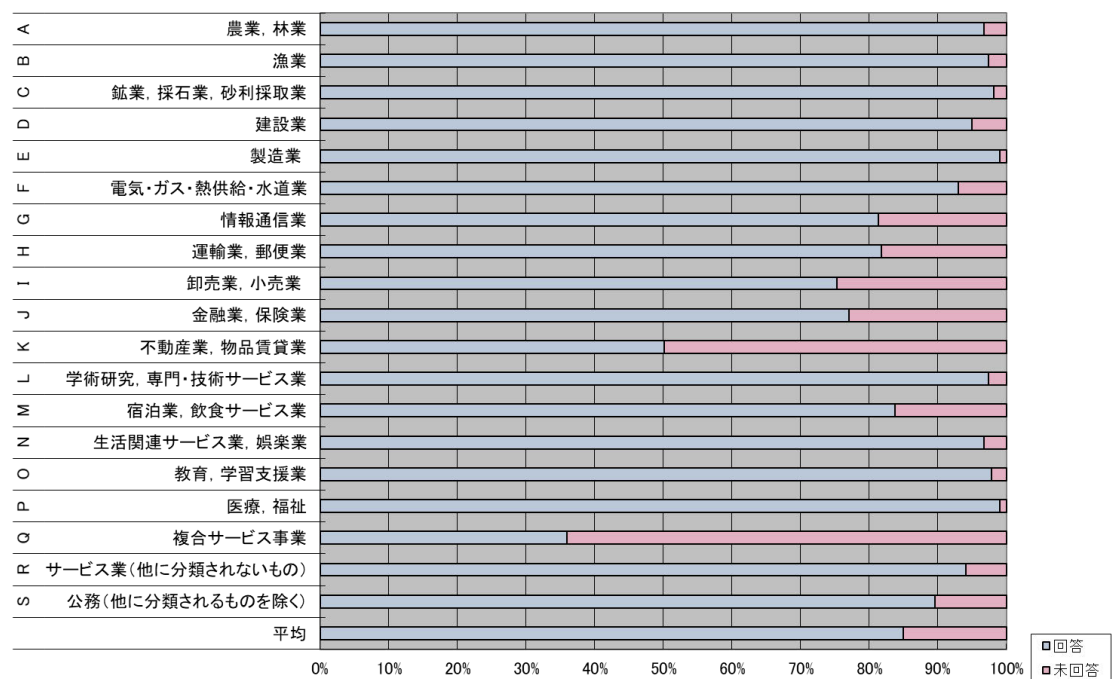


図 2-3 活動指標の回答状況：【従業員数】（大分類別）

注釈）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	63%	37%	91%	9%	97%	3%
B	漁業	80%	20%	85%	15%	97%	3%
C	鉱業, 採石業, 砂利採取業	84%	16%	86%	14%	98%	2%
D	建設業	82%	18%	91%	9%	95%	5%
E	製造業	86%	14%	97%	3%	99%	1%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	25%	75%	94%	6%	93%	7%
G	情報通信業	54%	46%	84%	16%	81%	19%
H	運輸業, 郵便業	64%	36%	84%	16%	82%	18%
I	卸売業, 小売業	63%	37%	78%	22%	75%	25%
J	金融業, 保険業	24%	76%	88%	12%	77%	23%
K	不動産業, 物品賃貸業	42%	58%	49%	51%	50%	50%
L	学術研究, 専門・技術サービス業	49%	51%	96%	4%	97%	3%
M	宿泊業, 飲食サービス業	70%	30%	81%	19%	84%	16%
N	生活関連サービス業, 娯楽業	77%	23%	93%	7%	97%	3%
O	教育, 学習支援業	26%	74%	97%	3%	98%	2%
P	医療, 福祉	68%	32%	98%	2%	99%	1%
Q	複合サービス事業	19%	81%	35%	65%	36%	64%
R	サービス業(他に分類されないもの)	59%	41%	90%	10%	94%	6%
S	公務(他に分類されるものを除く)	0%	100%	97%	3%	90%	10%
X	未確認	0%	100%	60%	40%	60%	40%
	平均	52%	48%	84%	16%	85%	15%

注釈) 回答 50%以下に網掛け

(2) エネルギー種類毎の消費状況

図 2-4～図 2-5、及び表 2-5 に、エネルギー種類毎の使用率（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 エネルギー種類毎の使用率

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%	47%	40%	6%	0%	45%	4%	98%	0%	0%
B	漁業	37%	37%	42%	39%	0%	42%	3%	94%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	31%	42%	81%	15%	1%	27%	5%	97%	1%	0%
D	建設業	28%	26%	33%	3%	0%	27%	18%	98%	0%	0%
E	製造業	31%	34%	30%	18%	0%	48%	23%	100%	11%	2%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	14%	19%	24%	35%	0%	27%	41%	99%	9%	16%
G	情報通信業	4%	10%	11%	12%	0%	7%	26%	100%	1%	4%
H	運輸業、郵便業	11%	20%	20%	4%	0%	34%	19%	99%	1%	1%
I	卸売業、小売業	7%	11%	6%	4%	0%	25%	31%	100%	0%	1%
J	金融業、保険業	5%	7%	2%	7%	0%	11%	31%	100%	1%	3%
K	不動産業、物品賃貸業	7%	8%	6%	13%	0%	12%	42%	100%	7%	13%
L	学術研究、専門・技術サービス業	17%	22%	18%	11%	0%	30%	32%	100%	1%	2%
M	宿泊業、飲食サービス業	5%	18%	7%	24%	0%	47%	44%	99%	3%	6%
N	生活関連サービス業、娯楽業	20%	28%	17%	21%	0%	33%	36%	99%	1%	2%
O	教育、学習支援業	23%	50%	12%	18%	0%	43%	58%	99%	1%	2%
P	医療、福祉	12%	24%	10%	22%	0%	44%	45%	99%	1%	4%
Q	複合サービス事業	5%	31%	3%	6%	0%	38%	25%	100%	0%	0%
R	サービス業（他に分類されないもの）	13%	27%	17%	8%	0%	29%	26%	99%	1%	4%
S	公務（他に分類されるものを除く）	50%	43%	42%	14%	0%	39%	43%	99%	0%	1%
X	未確認	10%	24%	15%	23%	0%	27%	49%	100%	2%	6%
	平均	18%	26%	22%	15%	0%	32%	30%	99%	2%	3%

注釈）使用率 30%以上に網掛け。

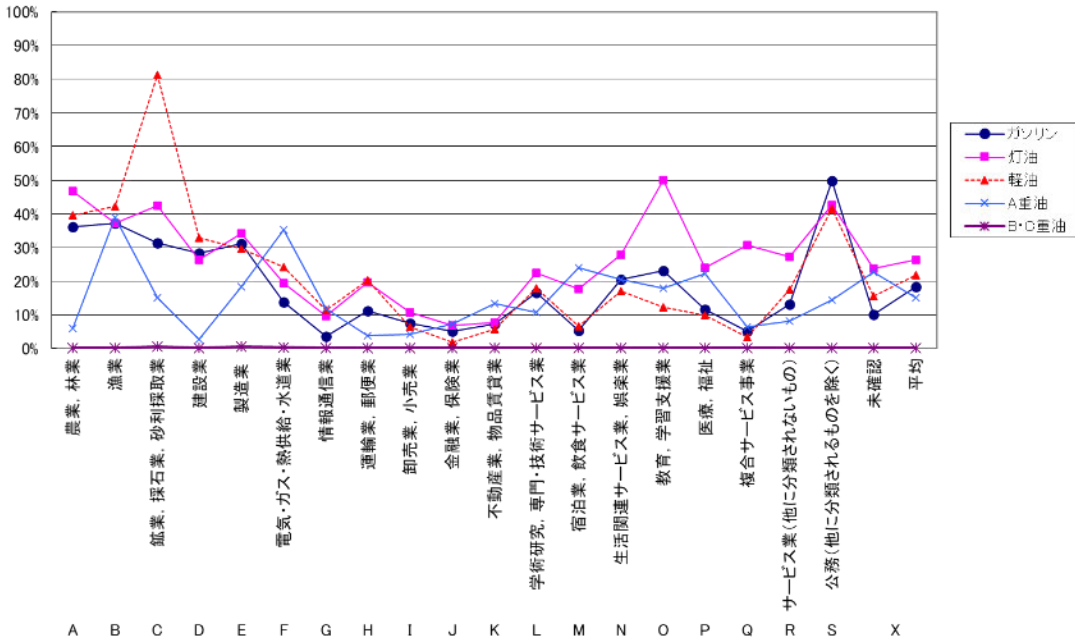


図 2-4 エネルギー種類毎の使用率（大分類別）その 1

注釈）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

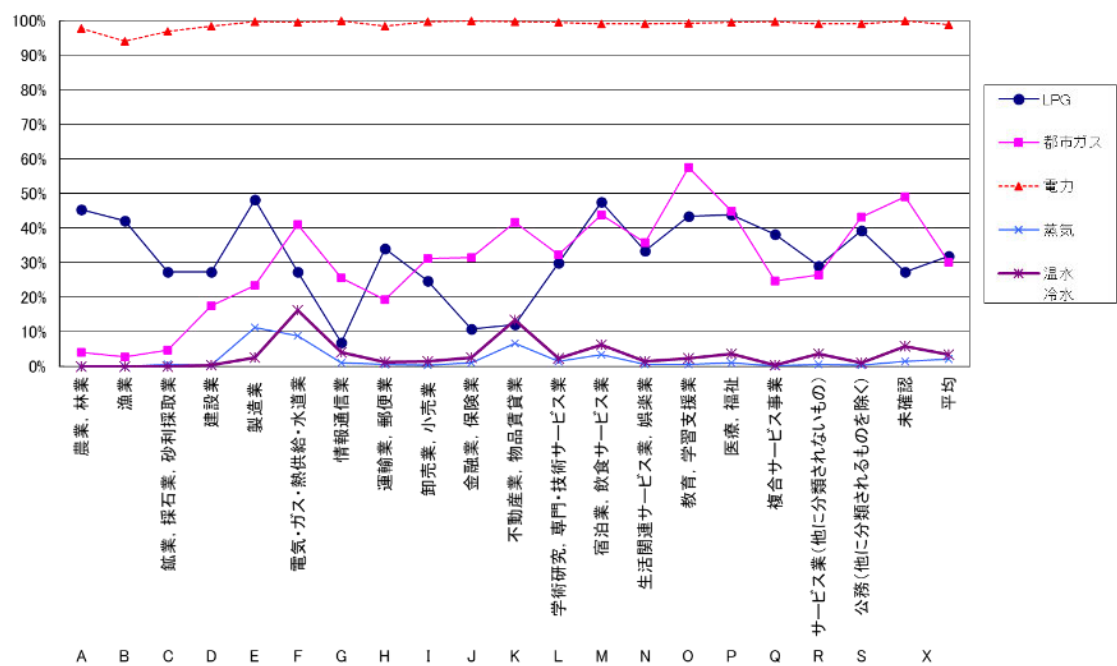


図 2-5 エネルギー種類毎の使用率（大分類）その 2

注釈) 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

(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）、図 2-24、表 2-16 に金額での把握状況（全規模）を示す。

- ・ 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 25%である。金額による把握割合が高いエネルギー種類はガソリン、LPG、電力、灯油等である。

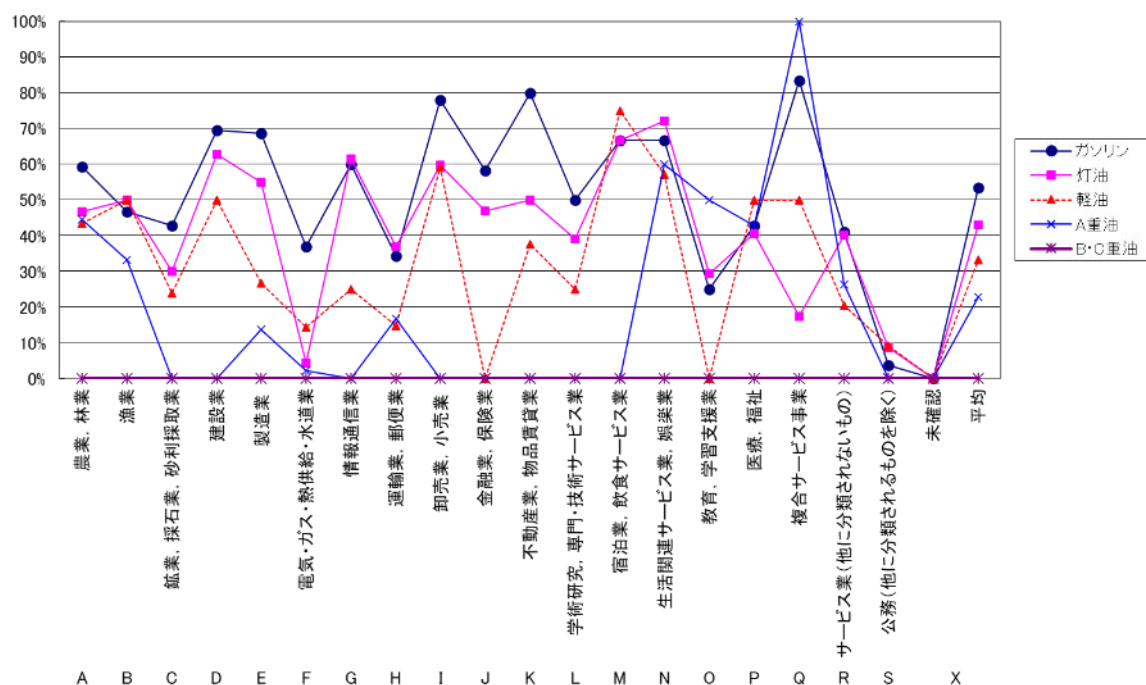


図 2-6 金額での把握状況（従業員数 1～3 人）その 1

注釈）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

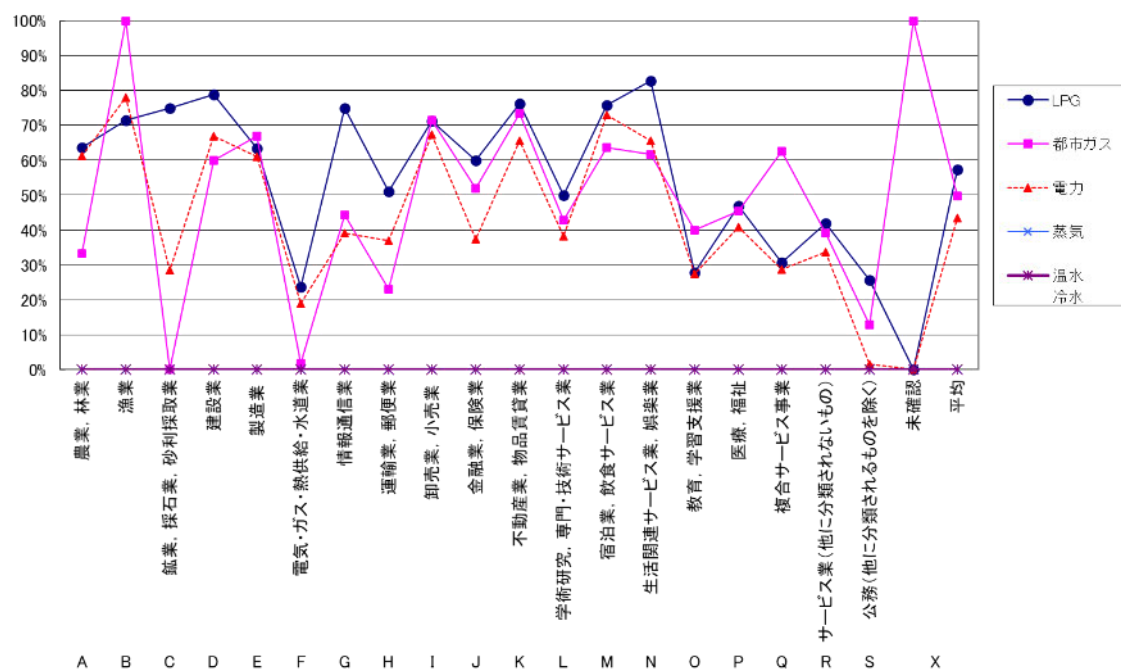


図 2-7 金額での把握状況（従業員数 1～3 人）その 2

注釈）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

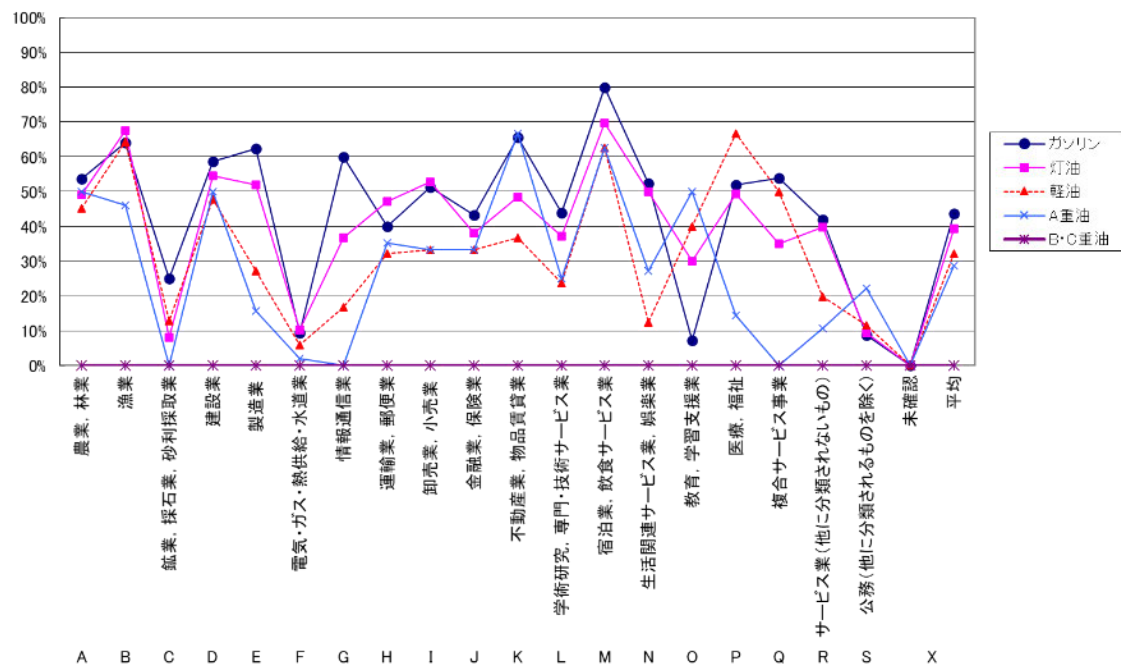


図 2-8 金額での把握状況（従業員数 4～9 人）その 1

注釈）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

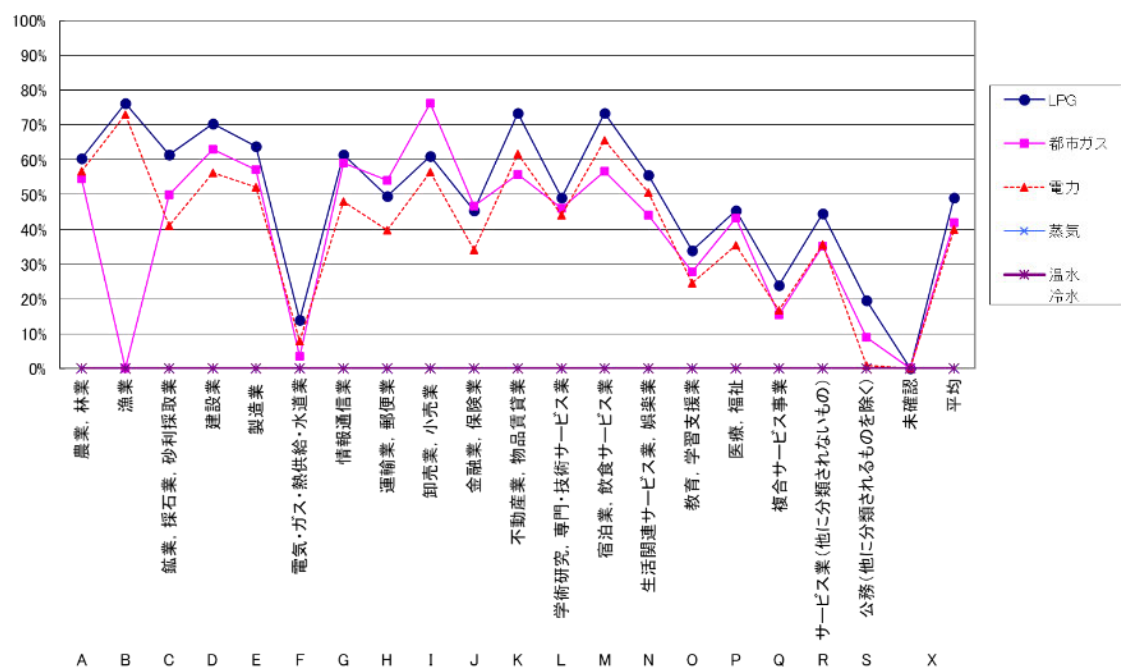


図 2-9 金額での把握状況（従業員数 4～9 人）その 2

注釈) 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

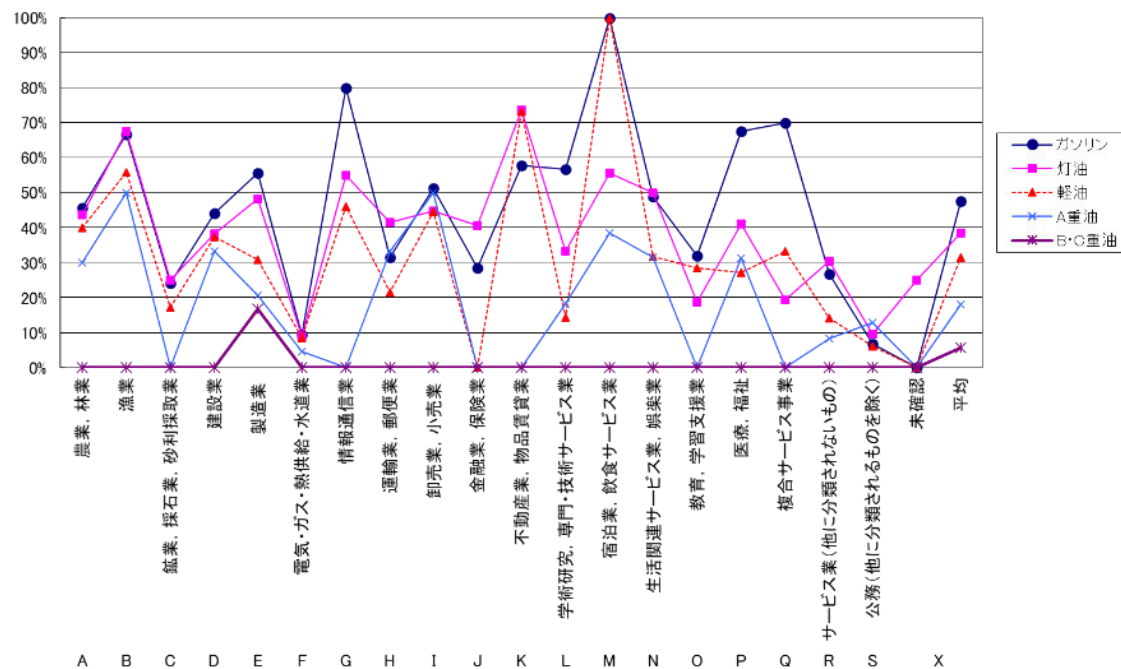


図 2-10 金額での把握状況（従業員数 10～19 人）その 1

注釈) 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

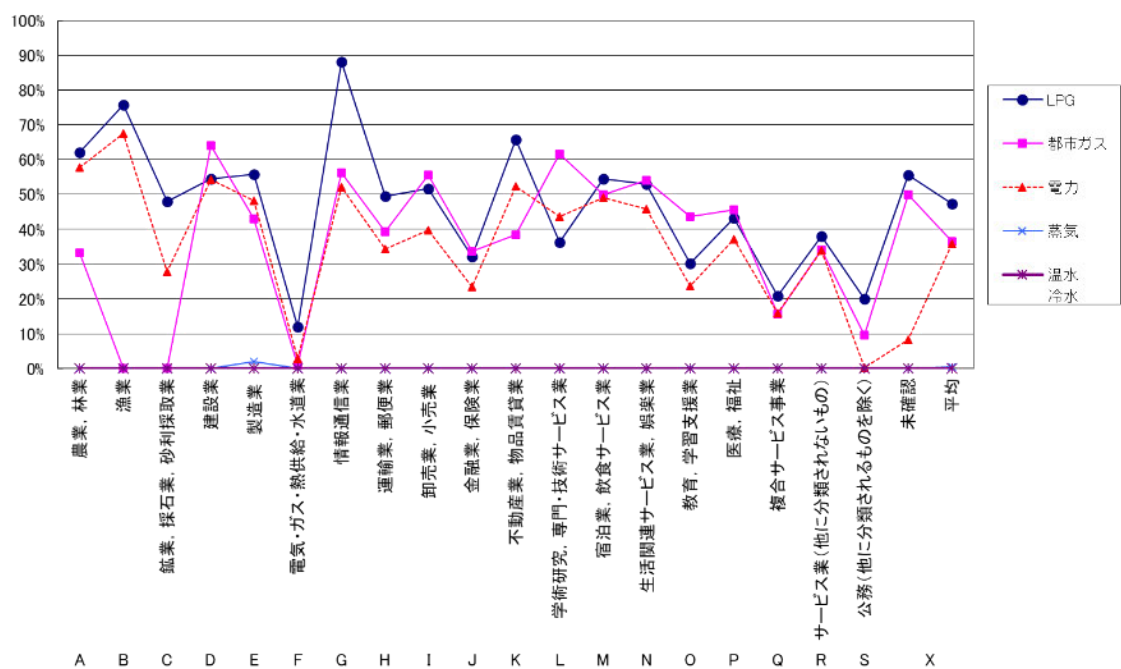


図 2-11 金額での把握状況（従業員数 10～19 人）その 2

注釈) 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

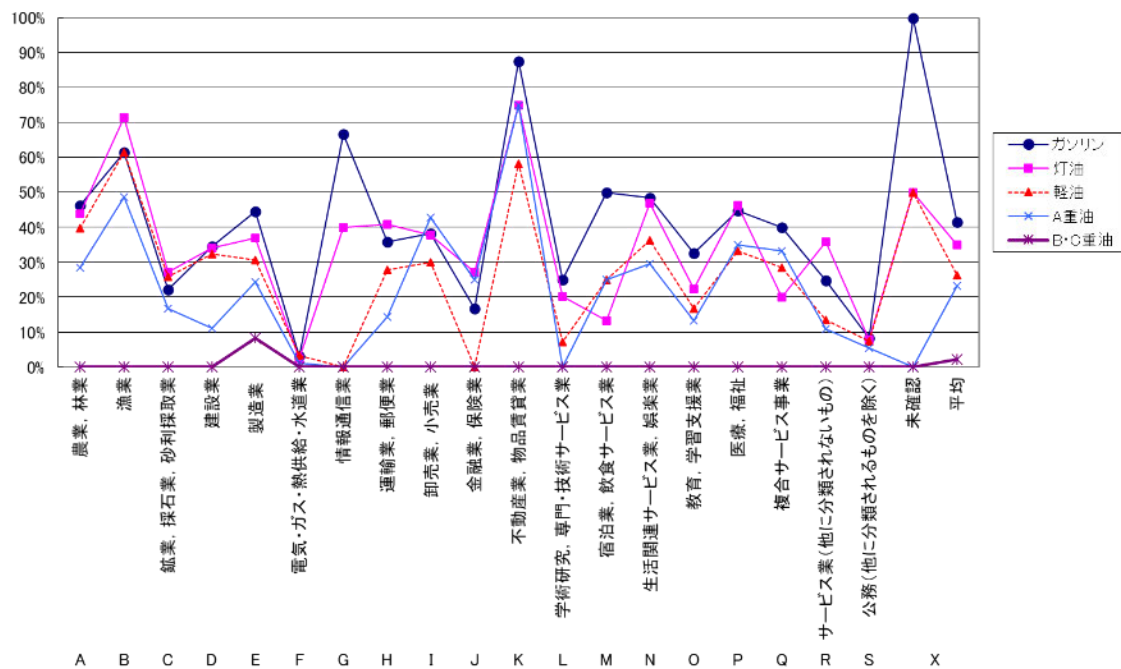


図 2-12 金額での把握状況（従業員数 20～29 人）その 1

注釈) 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

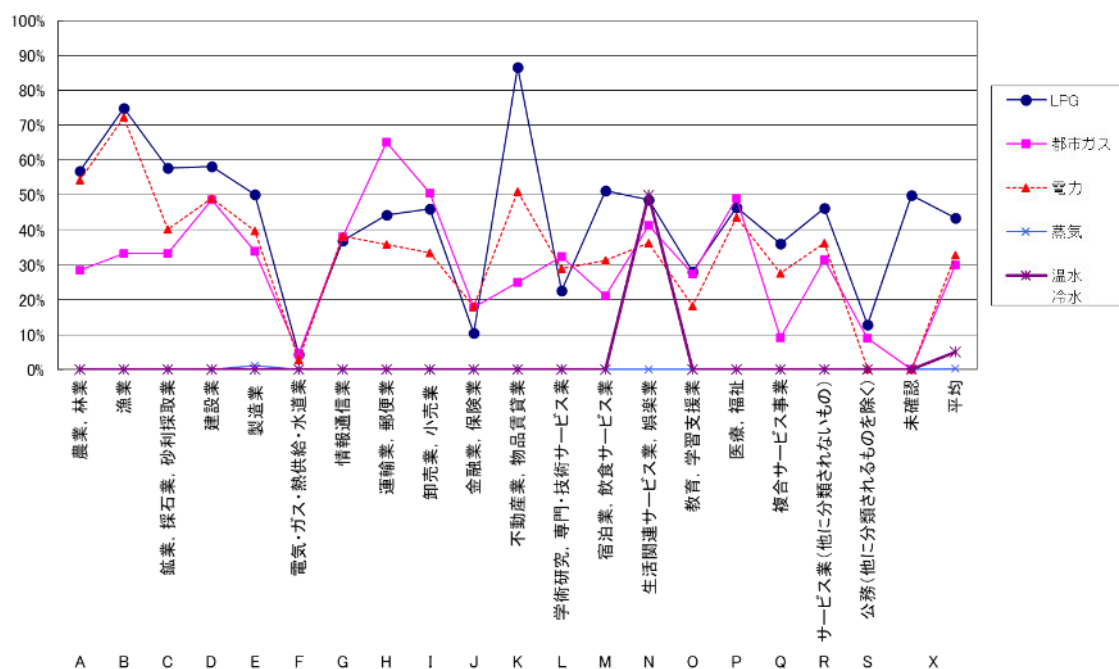


図 2-13 金額での把握状況（従業員数 20～29 人）その 2

注釈) 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

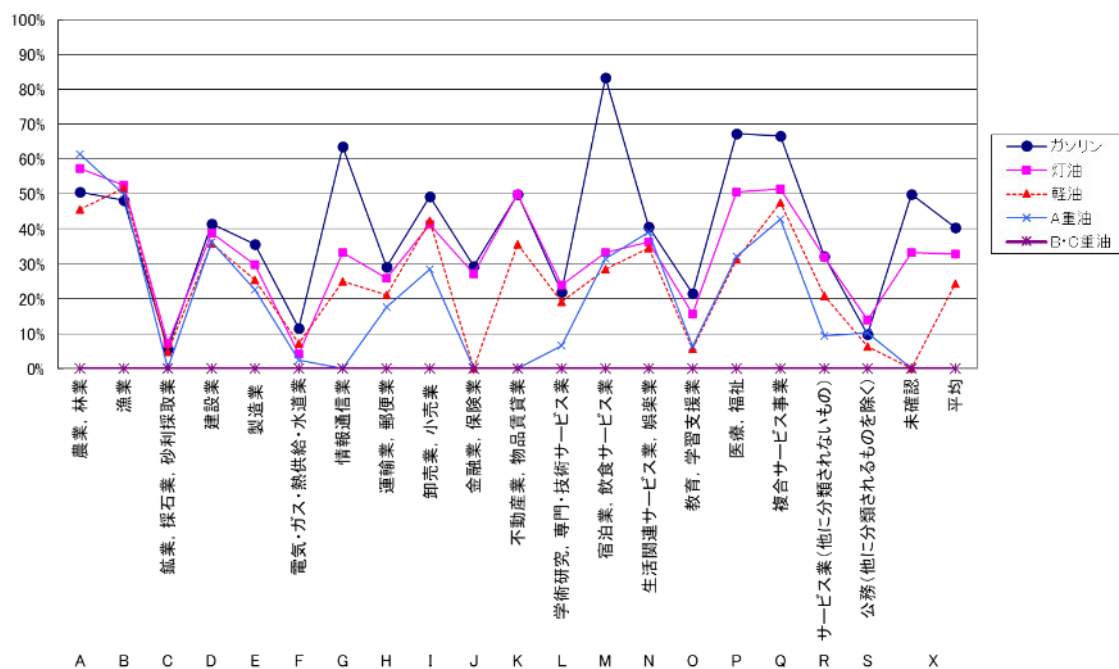


図 2-14 金額での把握状況（従業員数 30～49 人）その 1

注釈) 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

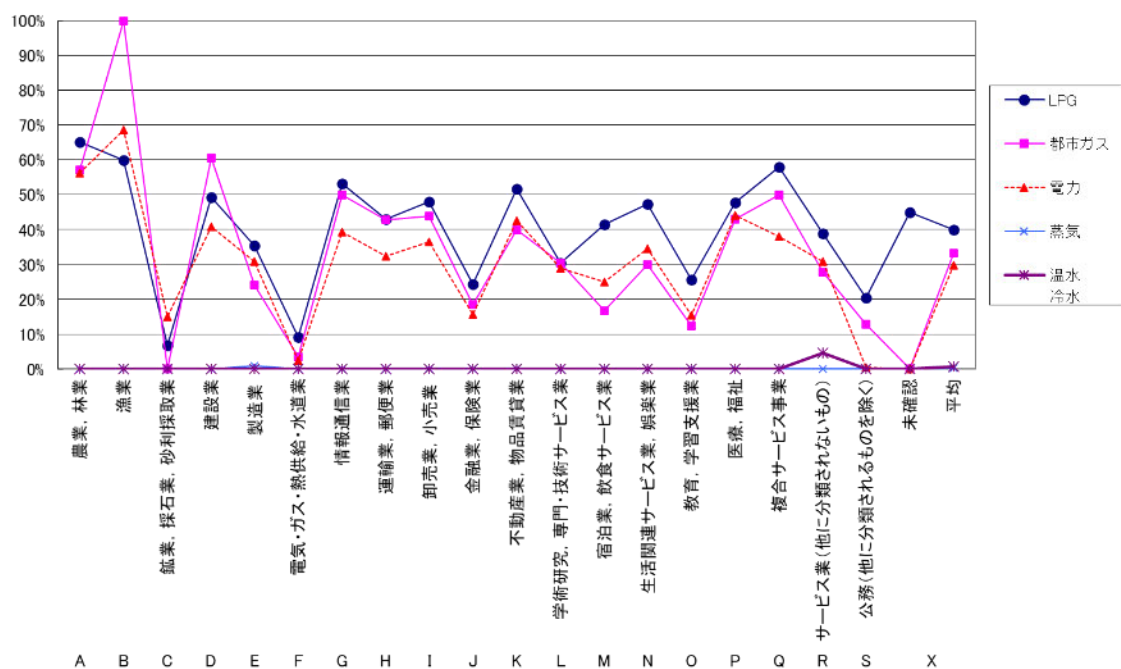


図 2-15 金額での把握状況（従業員数 30～49 人）その 2

注釈) 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

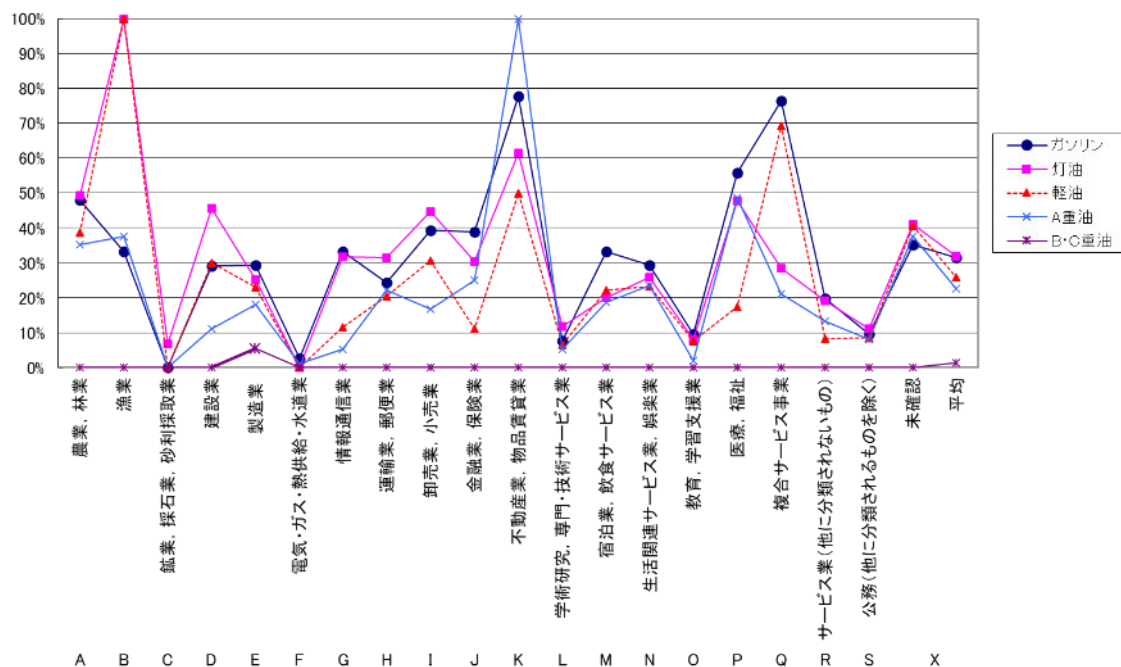


図 2-16 金額での把握状況（従業員数 50～99 人）その 1

注釈) 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

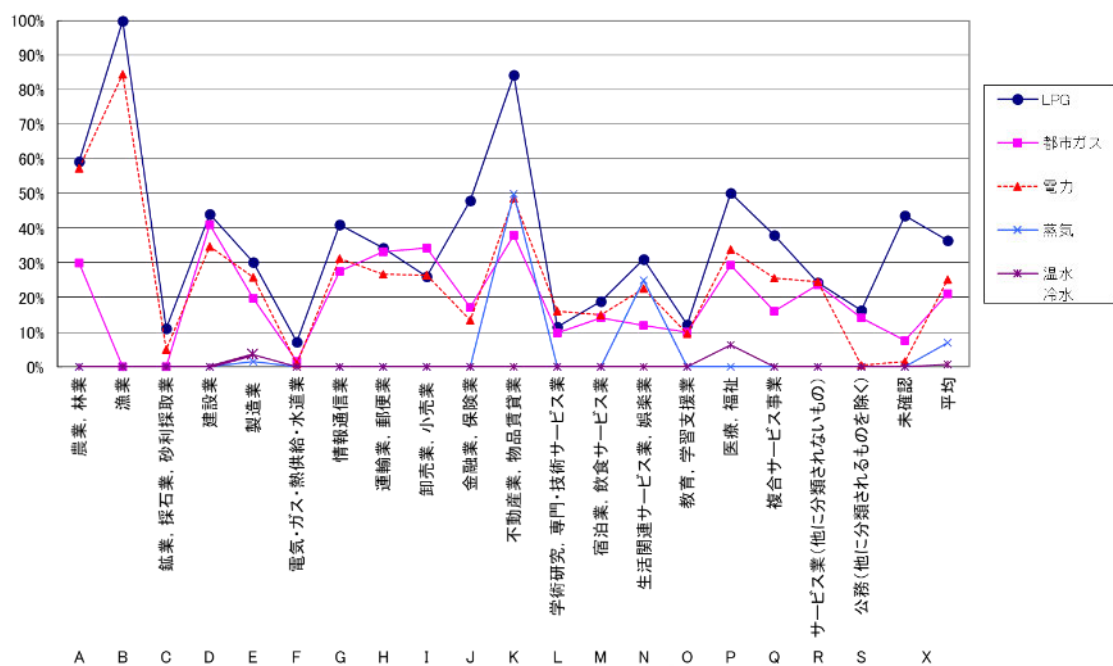


図 2-17 金額での把握状況（従業員数 50～99 人）その 2

注釈）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

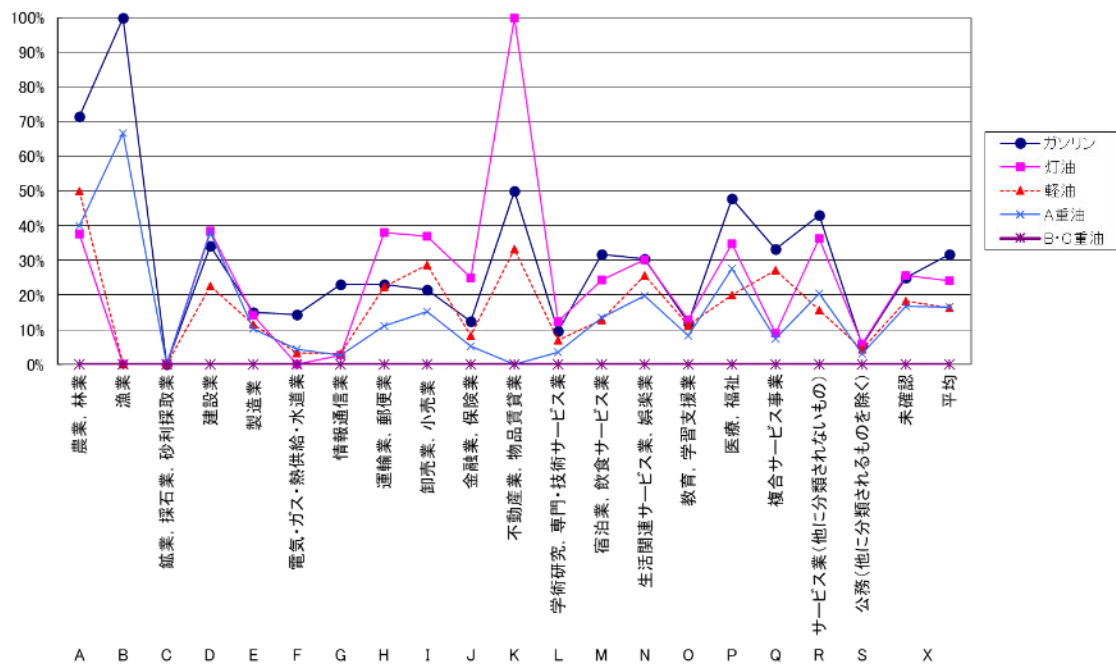


図 2-18 金額での把握状況（従業員数 100～199 人）その 1

注釈）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

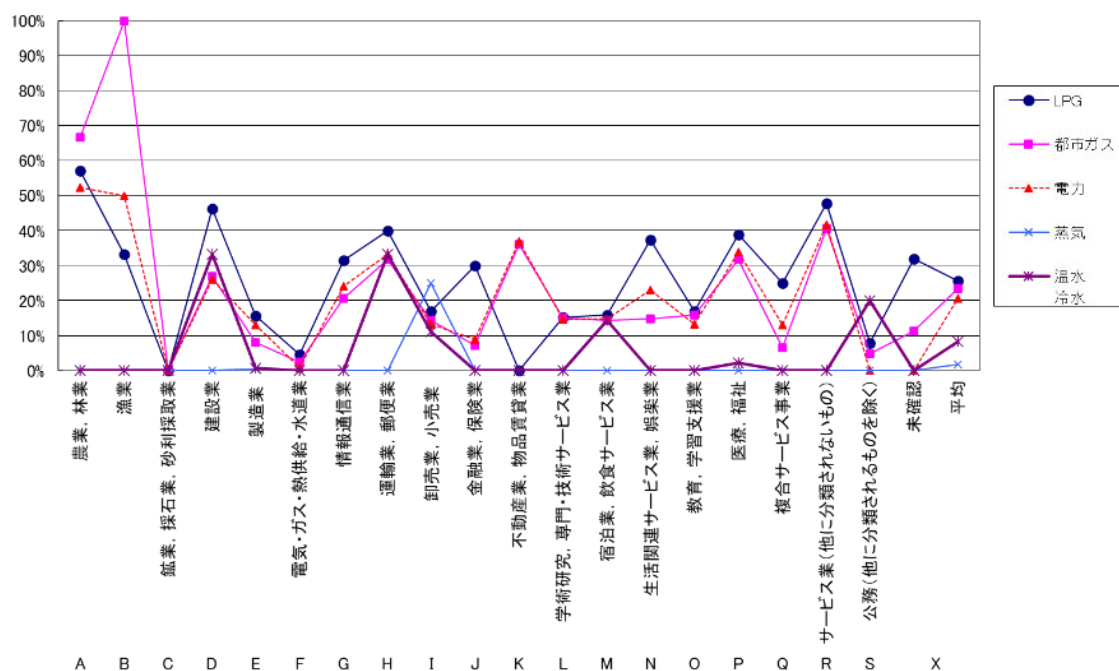


図 2-19 金額での把握状況（従業員数 100～199 人）その 2

注釈) 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

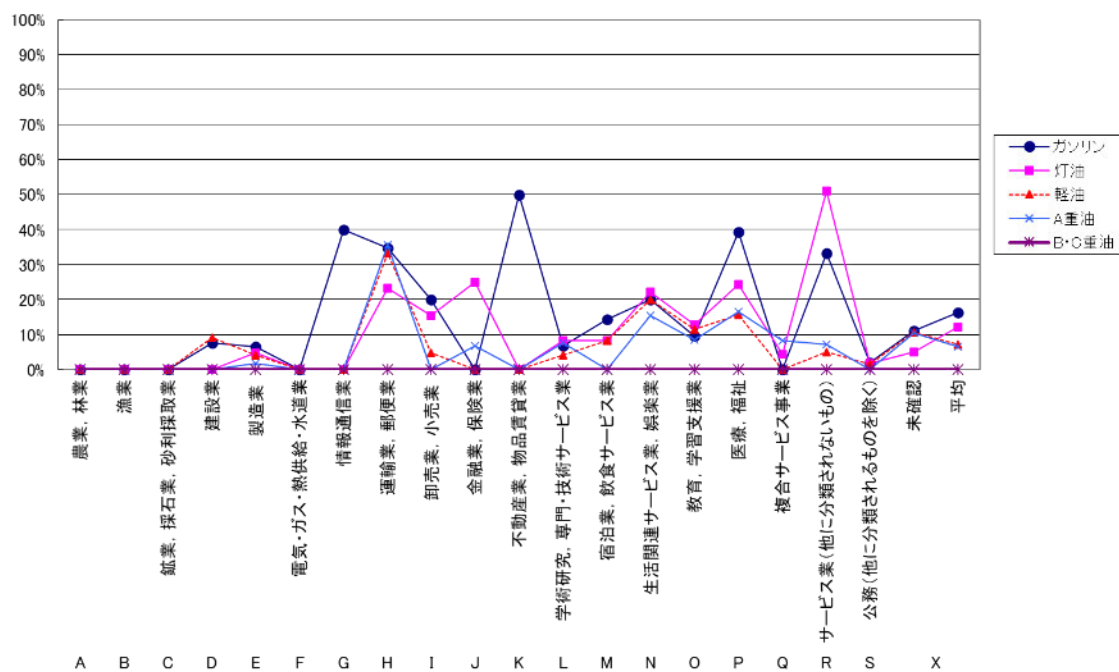


図 2-20 金額での把握状況（従業員数 200～299 人）その 1

注釈) 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

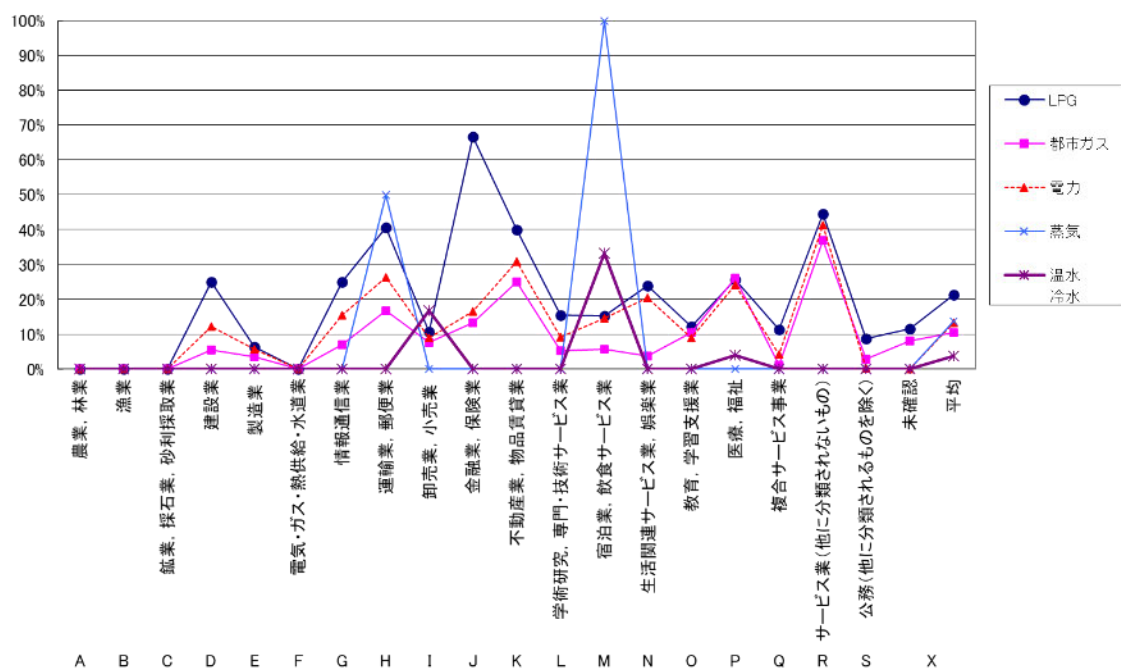


図 2-21 金額での把握状況（従業員数 200～299 人）その 2

注釈) 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

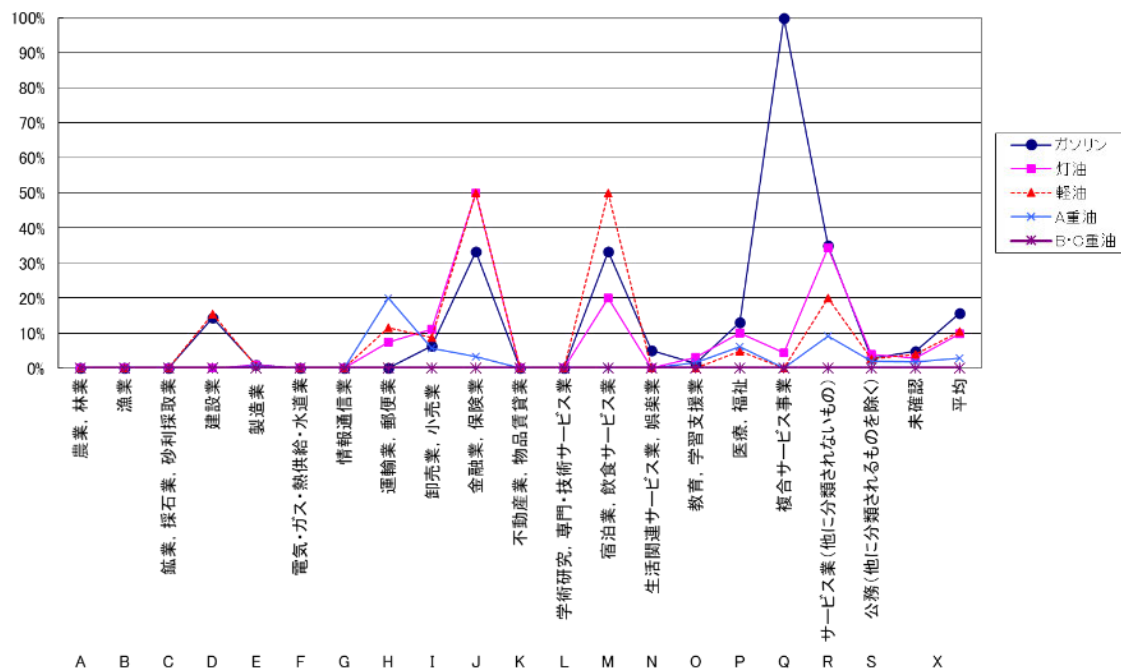


図 2-22 金額での把握状況（従業員数 300 人～）その 1

注釈) 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

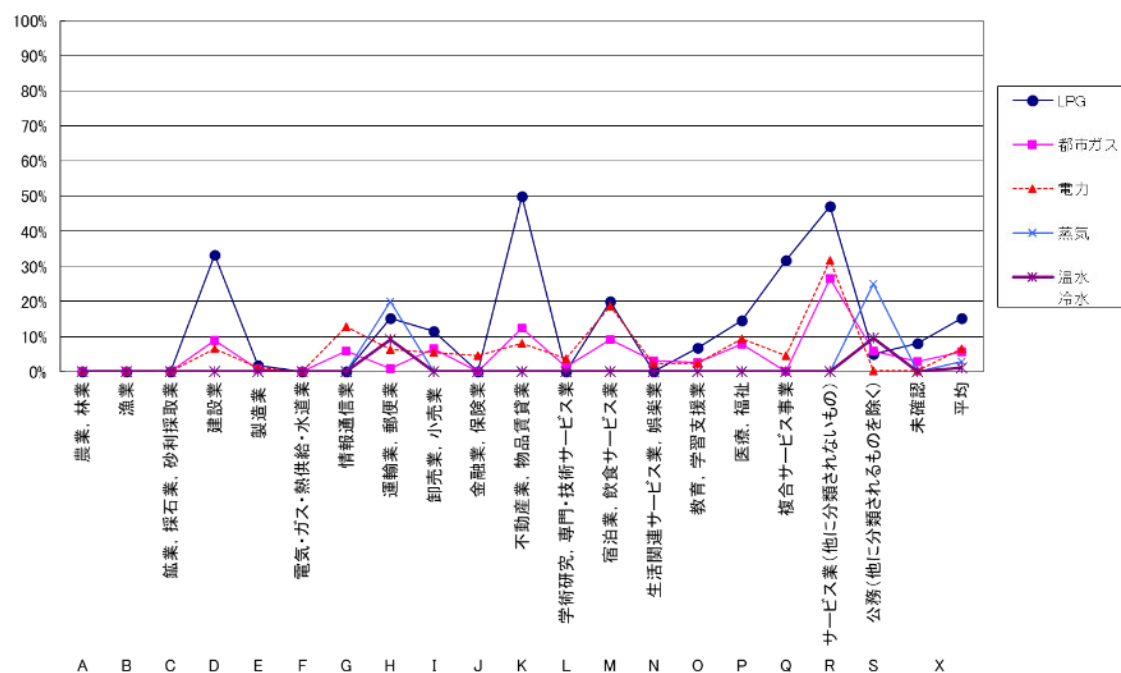


図 2-23 金額での把握状況（従業員数 300 人～）その 2

注釈）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							0%	0%		
D	建設業			0%	0%		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%
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%
I	卸売業、小売業	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業		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%
L	学術研究、専門・技術サービス業	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%
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%	0%
Q	複合サービス事業				0%		0%	0%	0%		0%
R	サービス業（他に分類されないもの）	0%	0%	8%	3%		0%	1%	1%	0%	6%
S	公務（他に分類されるものを除く）	50%	0%	0%	0%		0%	0%	0%		
X	未確認	0%	0%	0%	0%		2%	0%	0%	0%	0%
	平均	5%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%

注釈）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	59%	47%	43%	44%		64%	33%	61%		
B	漁業	47%	50%	50%	33%		71%	100%	78%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	43%	30%	24%	0%	0%	75%	0%	29%		
D	建設業	70%	63%	50%			79%	60%	67%		
E	製造業	69%	55%	27%	14%		63%	67%	61%	0%	
F	電気・ガス・熱供給・水道業	37%	4%	14%	2%		24%	2%	19%	0%	0%
G	情報通信業	60%	62%	25%			75%	44%	39%		0%
H	運輸業 郵便業	34%	37%	15%	17%		51%	23%	37%		0%
I	卸売業 小売業	78%	60%	59%	0%		71%	71%	67%		
J	金融業 保険業	58%	47%	0%	0%		60%	52%	37%	0%	0%
K	不動産業 物品賃貸業	80%	50%	38%			76%	73%	66%		
L	学術研究 専門・技術サービス業	50%	39%	25%	0%		50%	43%	38%		
M	宿泊業 飲食サービス業	67%	67%	75%	0%		76%	64%	73%		
N	生活関連サービス業 娯楽業	67%	72%	57%	60%		83%	62%	66%		0%
O	教育 学習支援業	25%	29%	0%	50%		28%	40%	27%		
P	医療 福祉	43%	41%	50%	43%		47%	45%	41%		0%
Q	複合サービス事業	83%	17%	50%	100%		31%	63%	29%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	41%	40%	21%	26%		42%	39%	34%		
S	公務(他に分類されるものを除く)	4%	9%	9%	0%		26%	13%	1%		
X	未確認							100%	0%		
	平均	53%	43%	33%	23%	0%	57%	50%	44%	0%	0%

注釈) 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	54%	49%	45%	50%		61%	55%	57%		
B	漁業	64%	68%	64%	46%		76%		73%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	25%	8%	13%	0%		62%	50%	41%		
D	建設業	59%	55%	48%	50%		70%	63%	56%		
E	製造業	62%	52%	27%	16%	0%	64%	57%	52%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	9%	10%	6%	2%		14%	4%	8%	0%	0%
G	情報通信業	60%	37%	17%	0%		62%	59%	48%		0%
H	運輸業 郵便業	40%	47%	32%	35%		49%	54%	40%		
I	卸売業 小売業	51%	53%	33%	33%		61%	76%	57%		
J	金融業 保険業	43%	38%	33%	33%		45%	47%	34%	0%	0%
K	不動産業 物品賃貸業	66%	49%	37%	67%		74%	56%	62%		
L	学術研究 専門・技術サービス業	44%	37%	24%	25%		49%	46%	44%		
M	宿泊業 飲食サービス業	80%	70%	63%	63%		73%	57%	66%		0%
N	生活関連サービス業 娯楽業	52%	50%	13%	27%		56%	44%	51%		
O	教育 学習支援業	7%	30%	40%	50%		34%	28%	25%		
P	医療 福祉	52%	49%	67%	14%		45%	43%	35%		
Q	複合サービス事業	54%	35%	50%	0%		24%	15%	17%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	42%	40%	20%	11%		45%	35%	36%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	9%	9%	11%	22%		20%	9%	1%		
X	未確認	0%	0%	0%			0%	0%	0%		
	平均	44%	39%	32%	29%	0%	49%	42%	40%	0%	0%

注釈) 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	46%	44%	40%	30%		62%	33%	58%		
B	漁業	67%	68%	56%	50%		76%	0%	68%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	24%	25%	17%	0%		48%	0%	28%	0%	
D	建設業	44%	38%	37%	33%		55%	64%	54%		
E	製造業	56%	48%	31%	21%	17%	56%	43%	48%	2%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	9%	9%	8%	5%		12%	1%	3%	0%	0%
G	情報通信業	80%	55%	46%	0%		88%	56%	52%		0%
H	運輸業 郵便業	31%	41%	22%	33%	0%	50%	39%	34%		0%
I	卸売業 小売業	51%	45%	44%	50%		52%	56%	40%		
J	金融業 保険業	29%	41%	0%	0%		32%	34%	23%		0%
K	不動産業 物品賃貸業	58%	74%	73%	0%		66%	38%	52%		
L	学術研究 専門・技術サービス業	57%	33%	14%	18%		36%	62%	44%		
M	宿泊業 飲食サービス業	100%	56%	100%	38%		55%	50%	49%		
N	生活関連サービス業 娯楽業	49%	50%	32%	32%		53%	54%	46%		
O	教育 学習支援業	32%	19%	29%	0%		30%	44%	24%		
P	医療 福祉	68%	41%	27%	31%		43%	46%	37%		
Q	複合サービス事業	70%	19%	33%	0%		21%	16%	16%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	27%	31%	14%	8%	0%	38%	34%	34%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	7%	10%	6%	13%		20%	10%	0%		
X	未確認		25%	0%	0%		56%	50%	8%		
	平均	48%	39%	32%	18%	6%	47%	36%	36%	0%	0%

注釈) 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	46%	44%	40%	29%		57%	29%	54%		
B	漁業	62%	71%	62%	49%		75%	33%	72%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	22%	27%	26%	17%		58%	33%	40%		
D	建設業	35%	34%	32%	11%		58%	49%	49%		
E	製造業	45%	37%	31%	24%	8%	50%	34%	40%	1%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	3%	2%	3%	1%	0%	4%	4%	3%	0%	0%
G	情報通信業	67%	40%	0%	0%		37%	38%	38%		0%
H	運輸業 郵便業	36%	41%	28%	14%	0%	44%	65%	36%	0%	
I	卸売業 小売業	38%	38%	30%	43%		46%	51%	34%		
J	金融業 保険業	17%	27%	0%	25%		11%	18%	18%		
K	不動産業 物品賃貸業	88%	75%	58%	75%		87%	25%	51%		0%
L	学術研究 専門・技術サービス業	25%	20%	7%	0%		23%	32%	29%		0%
M	宿泊業 飲食サービス業	50%	13%	25%	25%		51%	21%	31%		
N	生活関連サービス業 娯楽業	48%	47%	36%	30%		49%	41%	36%	0%	50%
O	教育 学習支援業	33%	22%	17%	13%		28%	27%	18%		0%
P	医療 福祉	45%	46%	33%	35%		46%	49%	44%		0%
Q	複合サービス事業	40%	20%	29%	33%		36%	9%	28%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	25%	36%	14%	11%	0%	46%	32%	36%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	8%	8%	7%	5%		13%	9%	0%	0%	0%
X	未確認	100%	50%	50%			50%	0%	0%		
	平均	42%	35%	26%	23%	2%	43%	30%	33%	0%	5%

注釈) 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	51%	57%	46%	62%		65%	57%	56%		
B	漁業	48%	53%	52%	50%		60%	100%	69%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	6%	7%	5%	0%		7%	0%	15%		
D	建設業	42%	39%	36%	36%		49%	61%	41%		
E	製造業	36%	30%	25%	23%	0%	35%	24%	31%	1%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	12%	4%	7%	2%	0%	9%	3%	2%	0%	0%
G	情報通信業	64%	33%	25%	0%		53%	50%	39%		
H	運輸業 郵便業	29%	26%	21%	18%	0%	43%	43%	32%		
I	卸売業 小売業	49%	41%	42%	29%		48%	44%	36%		
J	金融業 保険業	29%	27%	0%	0%		24%	19%	16%		0%
K	不動産業 物品賃貸業	50%	50%	36%	0%		52%	40%	43%		
L	学術研究 専門・技術サービス業	22%	24%	19%	6%		30%	30%	29%	0%	0%
M	宿泊業 飲食サービス業	83%	33%	29%	32%		42%	17%	25%		0%
N	生活関連サービス業 娯楽業	41%	36%	34%	39%		47%	30%	35%	0%	0%
O	教育 学習支援業	21%	16%	6%	6%		26%	12%	16%		
P	医療 福祉	67%	51%	31%	32%		48%	43%	44%		
Q	複合サービス事業	67%	52%	48%	43%		58%	50%	38%		0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	32%	32%	21%	9%		39%	28%	31%	0%	5%
S	公務(他に分類されるものを除く)	10%	14%	6%	10%		20%	13%	0%		
X	未確認	50%	33%	0%	0%		45%	0%	0%		
	平均	40%	33%	24%	20%	0%	40%	33%	30%	0%	1%

注釈) 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	48%	49%	39%	35%		59%	30%	57%		
B	漁業	33%	100%	100%	38%		100%		85%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業	0%	7%	0%	0%	0%	11%		5%		
D	建設業	29%	46%	30%	11%		44%	41%	35%		
E	製造業	29%	25%	23%	18%	5%	30%	20%	26%	2%	4%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	3%	0%	0%	1%	0%	7%	2%	1%	0%	0%
G	情報通信業	33%	32%	12%	5%		41%	28%	31%		0%
H	運輸業 郵便業	24%	32%	21%	22%		34%	33%	27%	0%	0%
I	卸売業 小売業	39%	45%	31%	17%		26%	34%	27%	0%	0%
J	金融業 保険業	39%	30%	11%	25%		48%	17%	14%		0%
K	不動産業 物品賃貸業	78%	62%	50%	100%		84%	38%	49%	50%	
L	学術研究 専門・技術サービス業	8%	12%	6%	5%		12%	10%	16%	0%	0%
M	宿泊業 飲食サービス業	33%	20%	22%	19%		19%	14%	15%	0%	0%
N	生活関連サービス業 娯楽業	29%	26%	23%	23%		31%	12%	23%	25%	0%
O	教育 学習支援業	10%	8%	8%	2%		12%	10%	10%	0%	0%
P	医療 福祉	56%	48%	17%	49%		50%	29%	34%	0%	6%
Q	複合サービス事業	76%	28%	69%	21%		38%	16%	26%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	20%	19%	8%	13%	0%	24%	24%	25%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	10%	11%	8%	8%		16%	14%	0%		0%
X	未確認	35%	41%	41%	38%		44%	8%	2%		0%
	平均	32%	32%	26%	22%	1%	37%	21%	25%	7%	1%

注釈) 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	71%	38%	50%	40%		57%	67%	52%		
B	漁業	100%	0%	0%	67%		33%	100%	50%		
C	鉱業 採石業 砂利採取業		0%	0%			0%	0%	0%	0%	
D	建設業	34%	38%	23%	38%		46%	27%	26%	0%	33%
E	製造業	15%	14%	12%	10%	0%	16%	8%	13%	0%	1%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	14%	0%	3%	4%	0%	5%	3%	1%	0%	
G	情報通信業	23%	3%	3%	3%		32%	21%	24%	0%	0%
H	運輸業 郵便業	23%	38%	22%	11%		40%	32%	33%	0%	33%
I	卸売業 小売業	22%	37%	29%	15%		17%	14%	13%	25%	11%
J	金融業 保険業	13%	25%	8%	5%		30%	7%	9%	0%	0%
K	不動産業 物品賃貸業	50%	100%	33%	0%		0%	36%	37%		
L	学術研究 専門・技術サービス業	10%	12%	7%	3%		15%	15%	15%	0%	0%
M	宿泊業 飲食サービス業	32%	24%	13%	14%		16%	14%	15%	0%	14%
N	生活関連サービス業 娯楽業	30%	30%	26%	20%		37%	15%	23%	0%	0%
O	教育 学習支援業	12%	13%	11%	8%		17%	16%	13%		0%
P	医療 福祉	48%	35%	20%	28%		39%	32%	34%	0%	2%
Q	複合サービス事業	33%	9%	27%	8%		25%	7%	13%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	43%	36%	16%	20%		48%	41%	42%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	5%	6%	4%	3%		8%	5%	0%	0%	20%
X	未確認	25%	26%	18%	17%		32%	11%	0%		0%
	平均	32%	24%	16%	17%	0%	26%	23%	21%	2%	8%

注釈) 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										
C	鉱業 採石業 砂利採取業										
D	建設業	8%	0%	9%	0%		25%	5%	12%	0%	0%
E	製造業	7%	5%	4%	2%	0%	6%	4%	6%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
G	情報通信業	40%	0%	0%	0%		25%	7%	15%	0%	0%
H	運輸業 郵便業	35%	23%	33%	36%		41%	17%	26%	50%	0%
I	卸売業 小売業	20%	15%	5%	0%		11%	8%	9%	0%	17%
J	金融業 保険業	0%	25%	0%	7%		67%	13%	16%	0%	0%
K	不動産業 物品賃貸業	50%		0%	0%		40%	25%	31%		0%
L	学術研究 専門・技術サービス業	7%	8%	4%	8%		15%	5%	9%	0%	0%
M	宿泊業 飲食サービス業	14%	8%	8%	0%		15%	6%	14%	100%	33%
N	生活関連サービス業 娯楽業	20%	22%	20%	15%		24%	4%	20%		0%
O	教育 学習支援業	10%	13%	12%	9%		12%	10%	9%		0%
P	医療 福祉	39%	24%	16%	17%		26%	26%	24%	0%	4%
Q	複合サービス事業	0%	4%	0%	8%		11%	1%	4%		
R	サービス業(他に分類されないもの)	33%	51%	5%	7%		44%	37%	41%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	2%	2%	2%	0%		9%	3%	0%		0%
X	未確認	11%	5%	11%	11%		12%	8%	0%		0%
	平均	16%	12%	7%	7%	0%	21%	10%	13%	14%	4%

注釈) 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										
B	漁業										
C	鉱業 採石業 砂利採取業			0%					0%		
D	建設業	14%	0%	15%	0%		33%	9%	6%	0%	0%
E	製造業	1%	1%	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%
G	情報通信業	0%	0%	0%	0%		0%	6%	13%	0%	0%
H	運輸業 郵便業	0%	7%	12%	20%		15%	1%	6%	20%	9%
I	卸売業 小売業	6%	11%	9%	6%		12%	7%	5%	0%	0%
J	金融業 保険業	33%	50%	50%	3%		0%	0%	5%	0%	0%
K	不動産業 物品賃貸業				0%		50%	13%	8%	0%	0%
L	学術研究 専門・技術サービス業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	4%	0%	0%
M	宿泊業 飲食サービス業	33%	20%	50%	0%		20%	9%	19%	0%	0%
N	生活関連サービス業 娯楽業	5%	0%	0%	0%		0%	3%	2%	0%	0%
O	教育 学習支援業	1%	3%	0%	2%		7%	3%	2%	0%	0%
P	医療 福祉	13%	10%	5%	6%		14%	8%	9%	0%	0%
Q	複合サービス事業	100%	4%		0%		32%	0%	5%	0%	0%
R	サービス業(他に分類されないもの)	35%	34%	20%	9%		47%	27%	32%	0%	0%
S	公務(他に分類されるものを除く)	3%	4%	3%	2%		5%	6%	0%	25%	10%
X	未確認	5%	3%	4%	2%		8%	3%	0%		0%
	平均	16%	10%	10%	3%	0%	15%	6%	7%	3%	1%

注釈) 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。

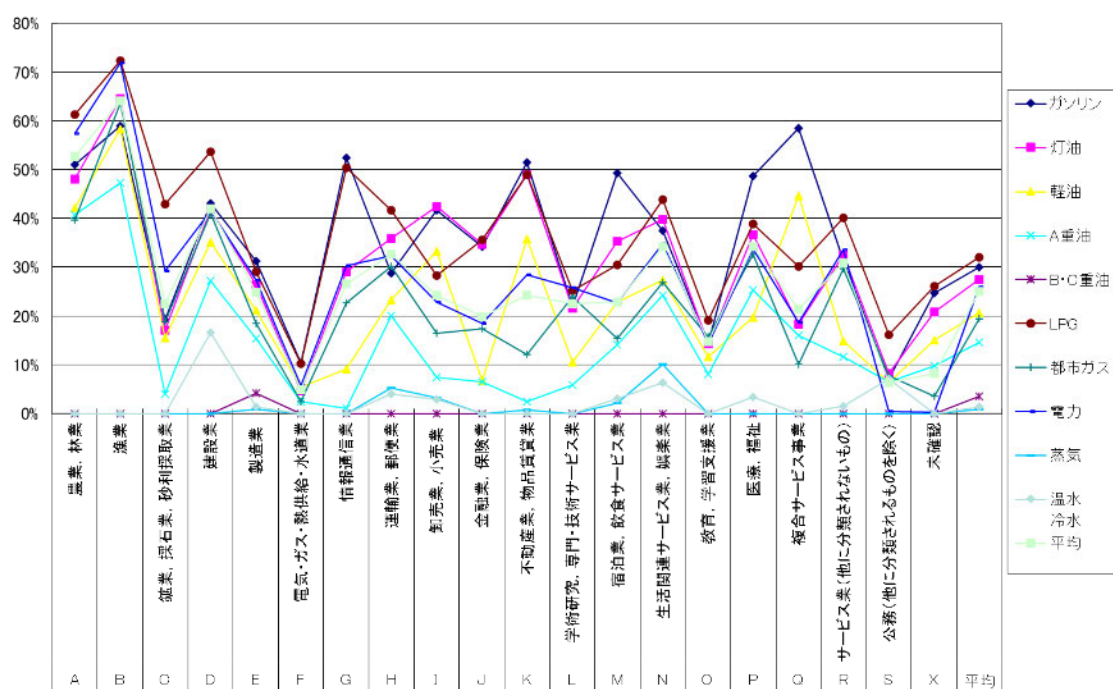


図 2-24 金額での把握状況（全規模）

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	51%	48%	42%	41%		61%	40%	57%			53%
B	漁業	59%	65%	58%	47%		72%	64%	72%			64%
C	鉱業 採石業 砂利採取業	19%	17%	16%	4%	0%	43%	19%	29%	0%		22%
D	建設業	43%	42%	35%	27%		54%	41%	42%	0%	17%	42%
E	製造業	31%	26%	21%	15%	4%	29%	19%	27%	1%	1%	25%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	10%	5%	5%	2%	0%	10%	2%	6%	0%	0%	5%
G	情報通信業	52%	29%	9%	1%		50%	23%	30%	0%	0%	27%
H	運輸業 郵便業	29%	36%	23%	20%	0%	42%	30%	32%	5%	4%	33%
I	卸売業 小売業	42%	42%	33%	7%		28%	16%	23%	3%	3%	24%
J	金融業 保険業	34%	35%	7%	7%		36%	17%	19%	0%	0%	20%
K	不動産業 物品賃貸業	51%	49%	36%	2%		49%	12%	28%	1%	0%	24%
L	学術研究 専門・技術サービス業	22%	22%	11%	6%		25%	24%	26%	0%	0%	22%
M	宿泊業 飲食サービス業	49%	35%	23%	14%		30%	15%	23%	2%	3%	23%
N	生活関連サービス業 娯楽業	38%	40%	27%	24%		44%	27%	35%	10%	6%	34%
O	教育 学習支援業	14%	14%	12%	8%		19%	16%	14%	0%	0%	15%
P	医療 福祉	49%	37%	20%	25%		39%	33%	34%	0%	3%	34%
Q	複合サービス事業	59%	18%	45%	16%		30%	10%	19%		0%	21%
R	サービス業（他に分類されないもの）	31%	33%	15%	12%	0%	40%	30%	34%	0%	1%	31%
S	公務（他に分類されるものを除く）	7%	8%	6%	7%		16%	8%	0%	0%	7%	6%
X	未確認	25%	21%	15%	10%		26%	3%	0%	0%	0%	8%
	平均	30%	28%	21%	15%	4%	32%	19%	26%	1%	1%	25%

注釈）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。

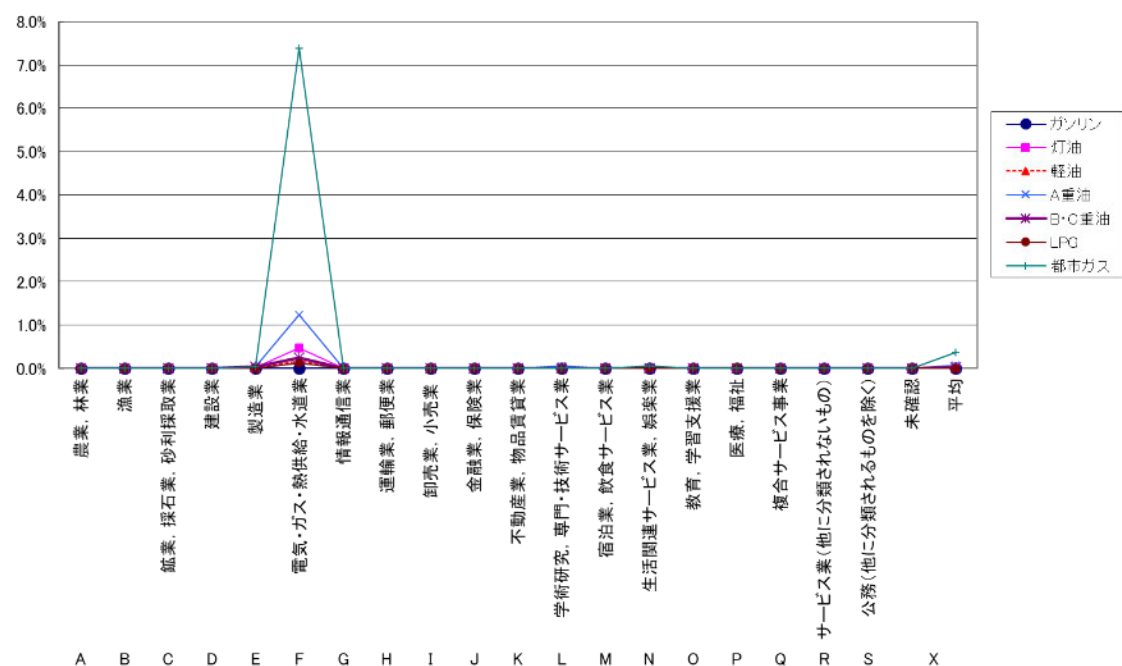


図 2-25 燃料消費量の回答状況（発電ボイラ）

注釈）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%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	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%	0.1%	7.4%	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%	0.0%	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%	0.1%	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%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	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%	0.0%	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%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	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%	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%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	平均	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%

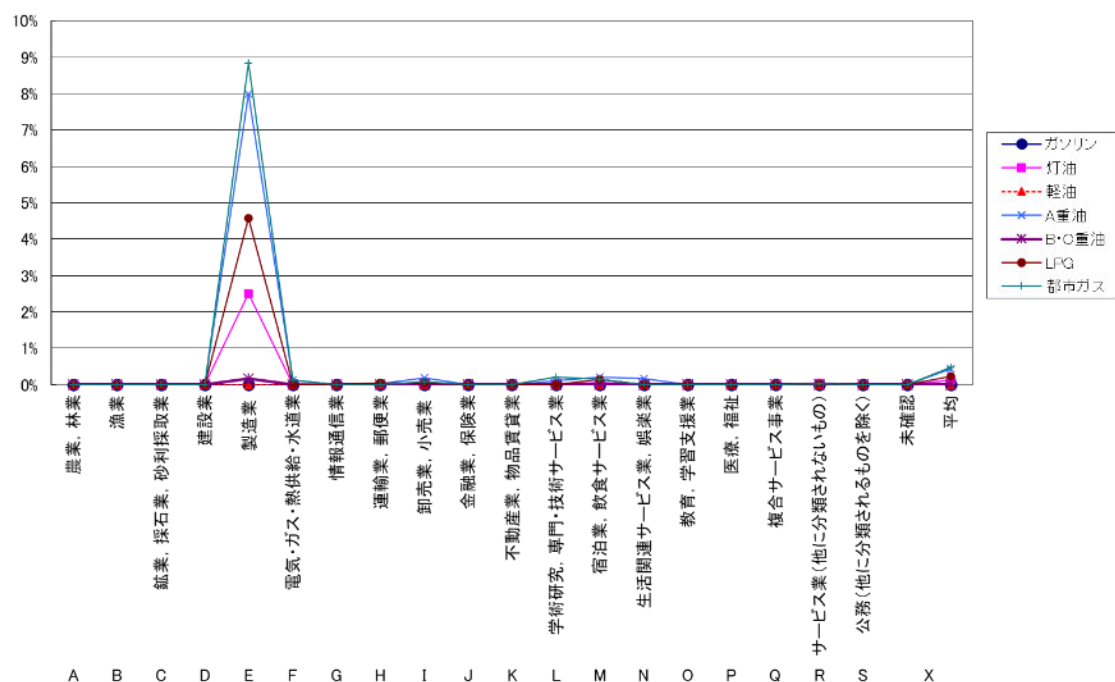


図 2-26 燃料消費量の回答状況 (生産ボイラ)

注釈) 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%	3%	0%	8%	0%	5%	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%	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%
N	生活関連サービス業、娯楽業	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%
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%	0%	0%	0%	0%

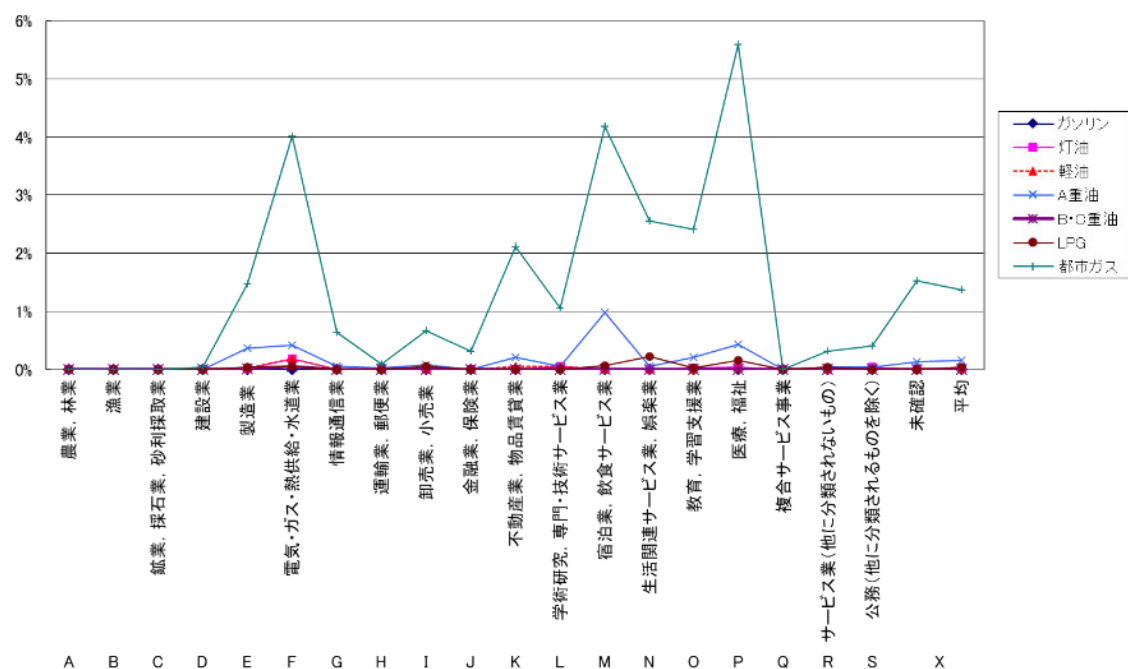


図 2-27 燃料消費量の回答状況 (コジェネ)

注釈) 縦軸スケールに留意。

比率＝コジェ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 (コジェネ)

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%	1%	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%	4%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%
O	教育、学習支援業	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
P	医療、福祉	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	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%

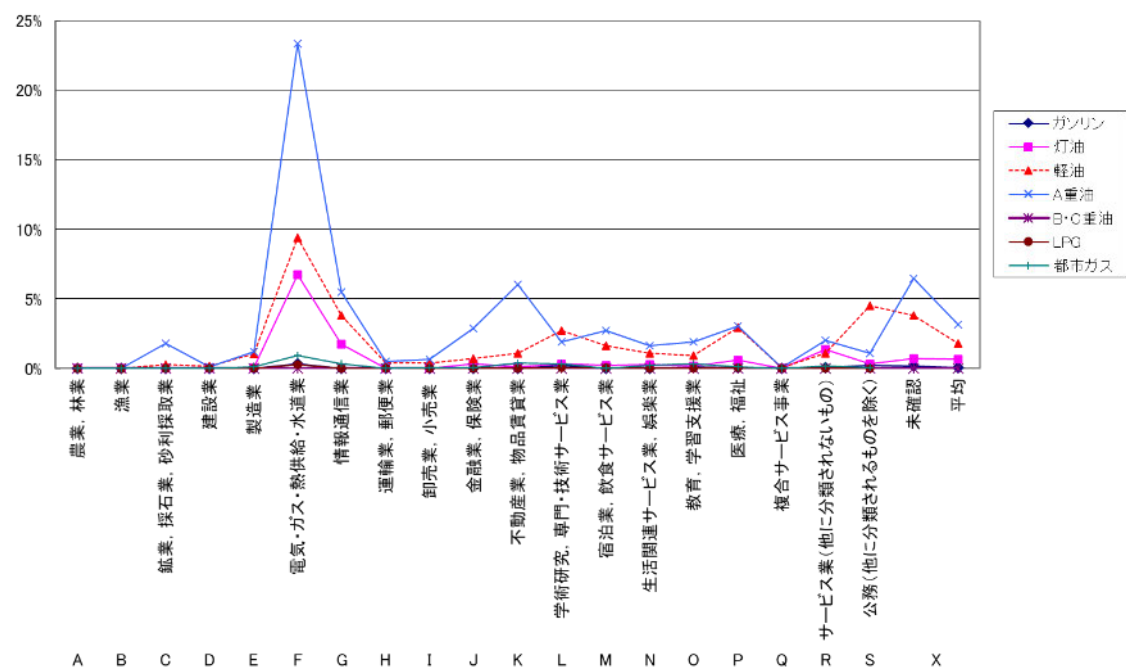


図 2-28 燃料消費量の回答状況 (ディーゼル発電)

注釈) 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%	2%	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%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	0%	7%	9%	23%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
G	情報通信業	0%	2%	4%	5%	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%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
J	金融業、保険業	0%	0%	1%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
K	不動産業、物品賃貸業	0%	0%	1%	6%	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%	2%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
N	生活関連サービス業、娯楽業	0%	0%	1%	2%	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%	3%	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	公務(他に分類されるものを除く)	0%	0%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
X	未確認	0%	1%	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	平均	0%	1%	2%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

注釈) 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。

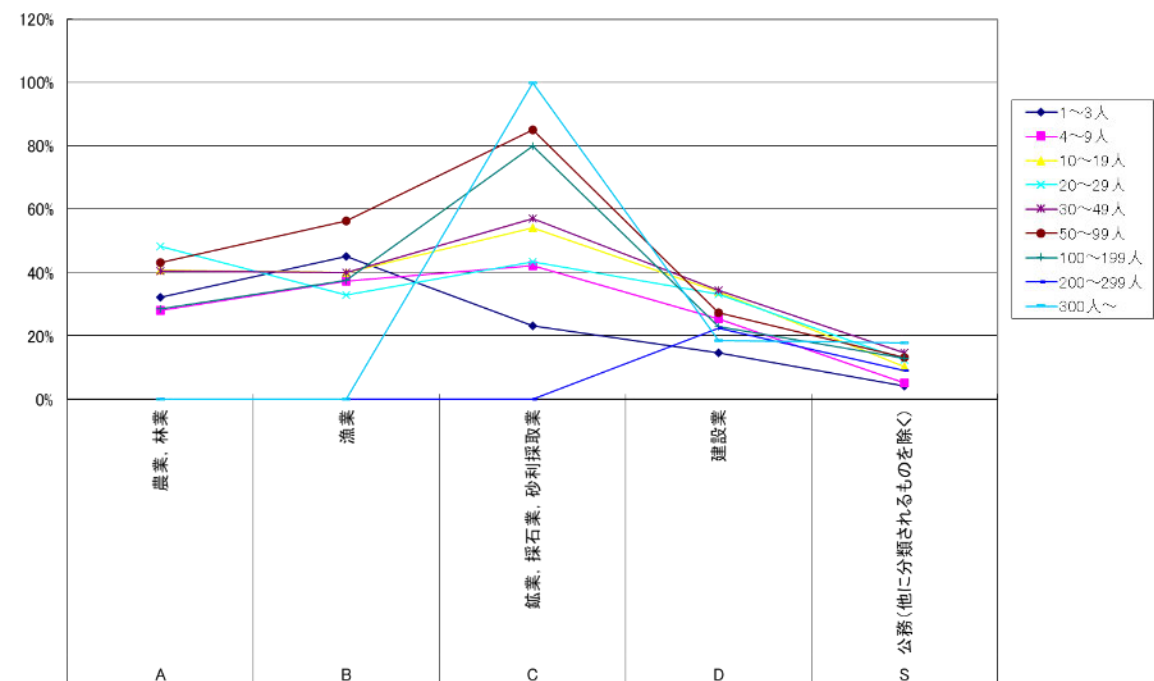


図 2-29 現場におけるエネルギー消費があると回答した事業所の割合

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	32%	28%	41%	48%	41%	43%	29%	0%	0%
B	漁業	45%	37%	40%	33%	40%	56%	38%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	23%	42%	54%	43%	57%	85%	80%	0%	100%
D	建設業	15%	25%	34%	33%	34%	27%	23%	22%	19%
S	公務（他に分類されるものを除く）	4%	5%	10%	12%	15%	13%	13%	9%	18%
	平均	24%	28%	36%	34%	37%	45%	36%	6%	27%

注釈）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。

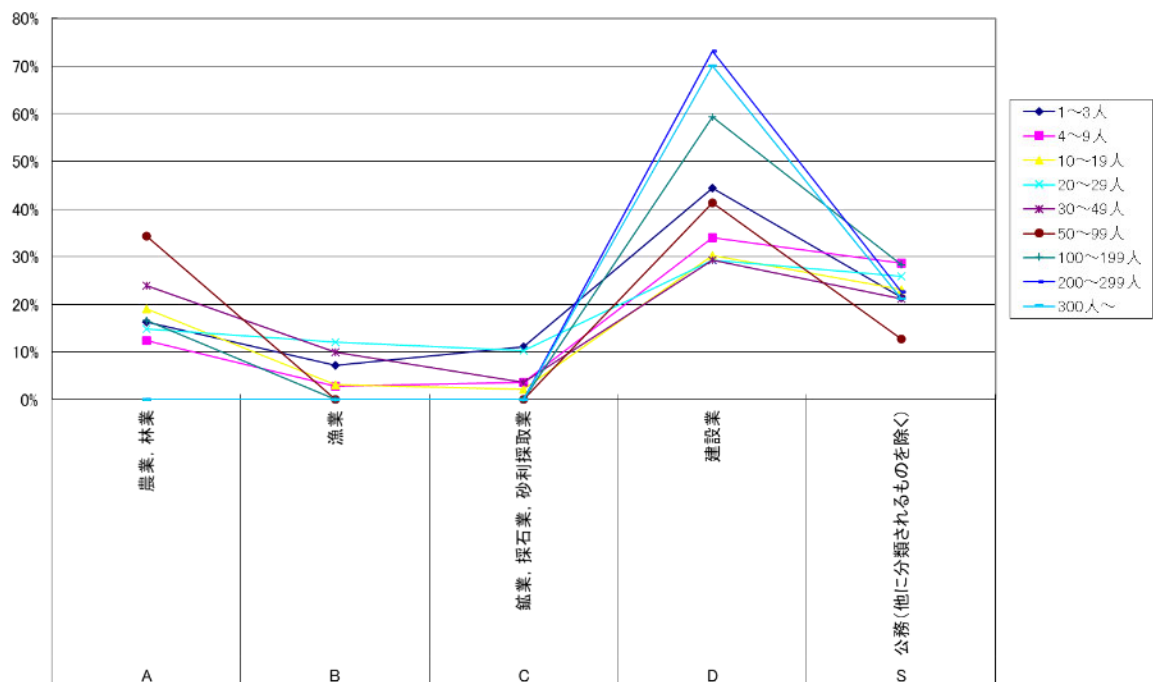


図 2-30 現場でのエネルギー消費が存在する事業所のうち、そのエネルギー消費量を把握していない比率

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、そのエネルギー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%	12%	19%	15%	24%	34%	17%	0%	0%
B	漁業	7%	3%	3%	12%	10%	0%	0%	0%	0%
C	鉱業、採石業、砂利採取業	11%	4%	2%	10%	4%	0%	0%	0%	0%
D	建設業	44%	34%	30%	29%	29%	41%	59%	73%	70%
S	公務(他に分類されるものを除く)	21%	29%	23%	26%	21%	13%	28%	23%	21%
	平均	20%	16%	16%	18%	18%	18%	21%	19%	18%

注釈) 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過去 5 年間と同様の傾向を示している。経年的な回答率改善等の傾向は特段見られない。

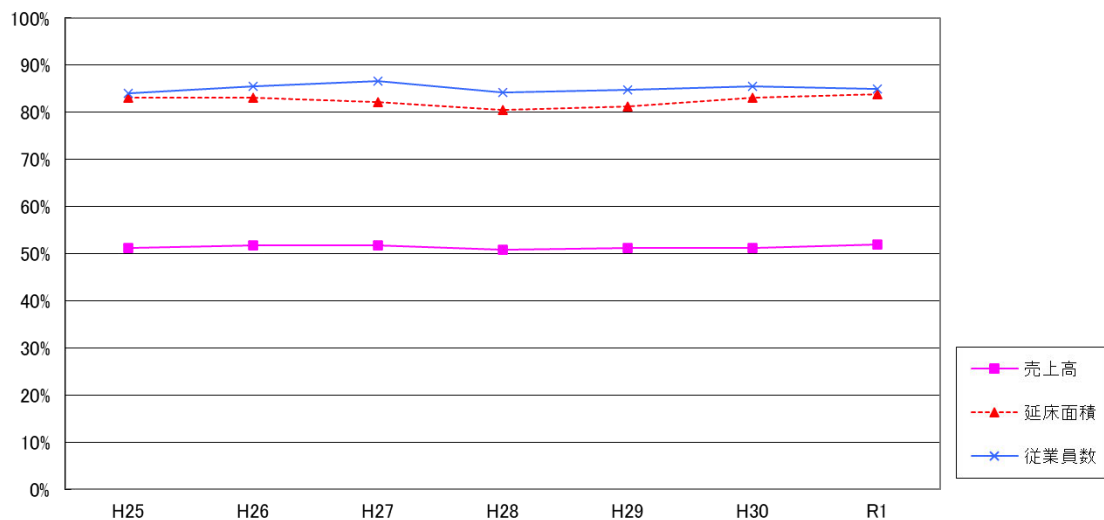


図 2-31 活動指標（売上高、延床面積、従業員数）に係る回答状況の経年変化

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

図 2-23 に、エネルギー種類毎の使用率に係る回答状況の経年変化を示す。

- ・ 電力は本年度も過去 5 年間も 99%を維持している。
- ・ 軽油も 20～21%を維持しているが、灯油、A 重油、LPG、都市ガスは僅かながら減少傾向にある。
- ・ A 重油等がやや減少傾向であることを考えると、電力と A 重油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。

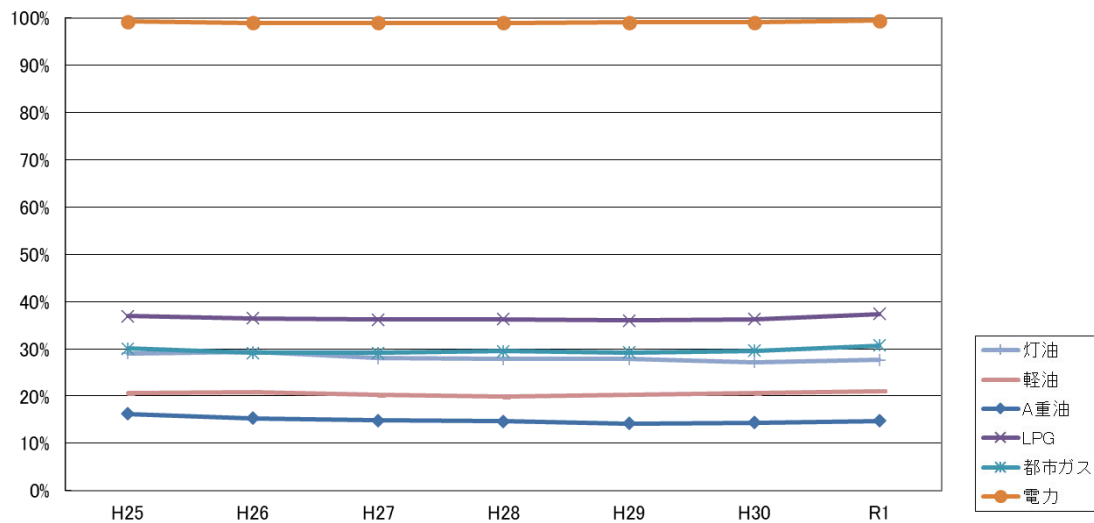


図 2-32 エネルギー種類毎の使用率に係る回答状況の経年変化

(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 24 年度から平成 25 年度にかけて小規模事業所を中心に減少傾向を示し、平成 26 年度は増加しそれ以降はほぼ横ばいとなっている。
- ・ 経年的な把握状況変化等の傾向は見られない。

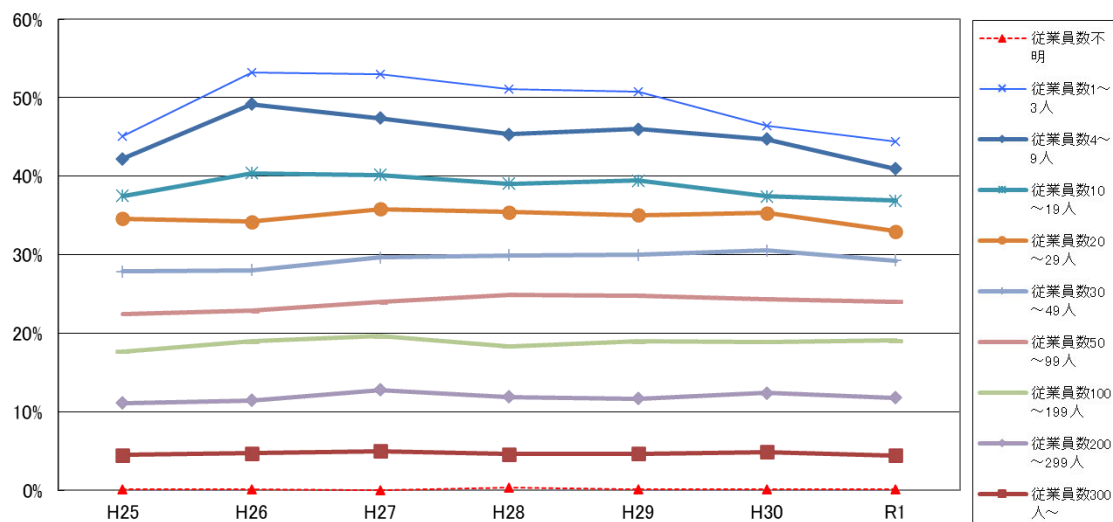


図 2-33 金額での把握状況の経年変化

注釈) 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 年度を底に増加傾向にある。発電ボイラについては、平成 25 年度から平成 28 年度まで 1% 近辺でやや減少傾向のあと平成 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、コジェネについては、令和元年度にて、大幅な減少がみられた。

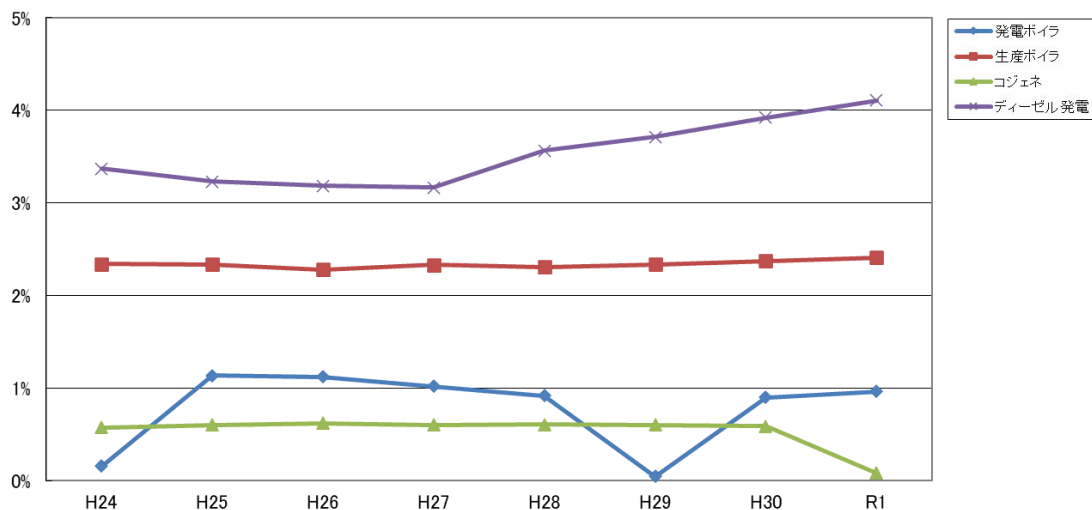


図 2-34 用途別の燃料消費量に係る回答状況の経年変化

注釈) 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 5 年間で比較して大きな変動はない。
- ・ 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。

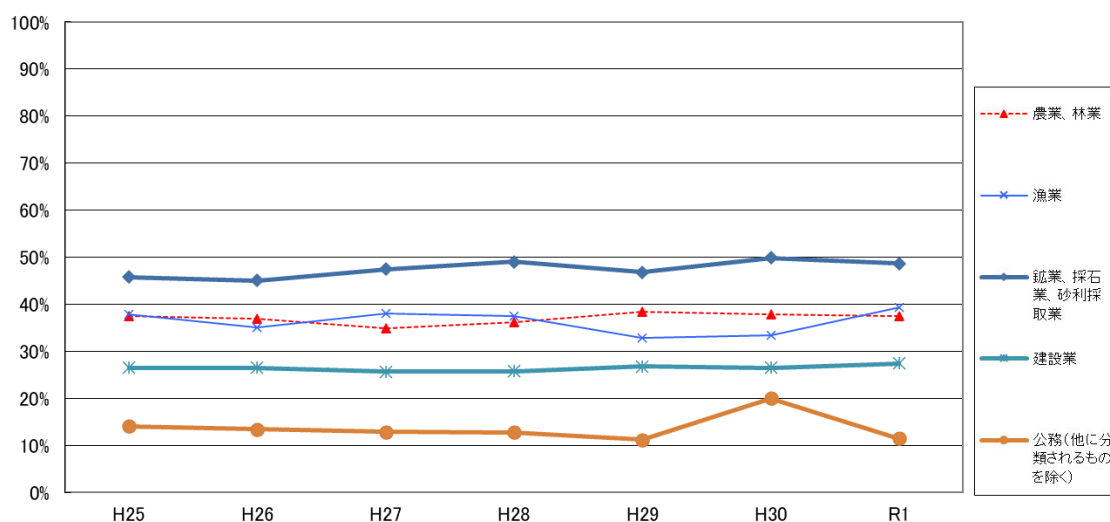


図 2-35 現場比率に係る回答状況の経年変化

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%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。

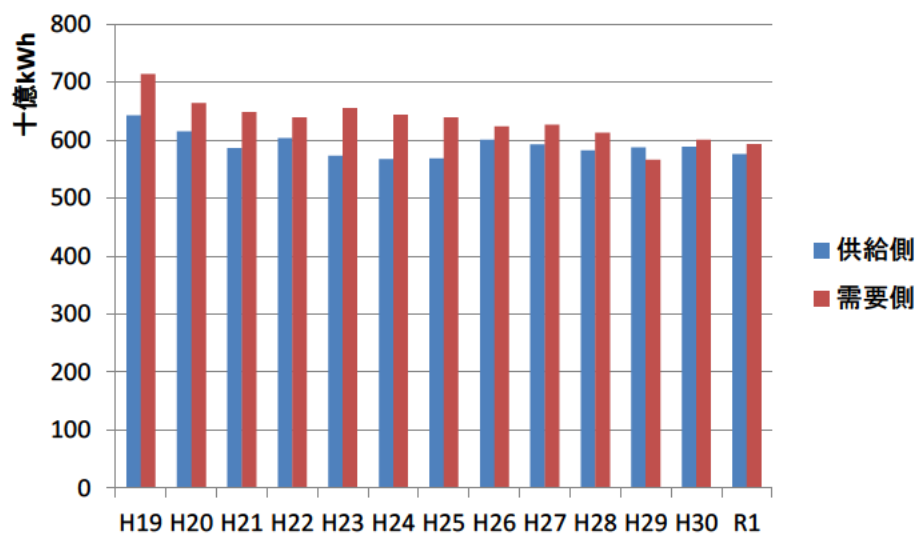


図 2-36 電力の需要側と供給側比較の経年変化

¹ 総合エネルギー統計より鉄道業の電力需要は平成 30 年度値で 167.7 億 kWh 程度（全体の約 2%）であり、令和元年度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。

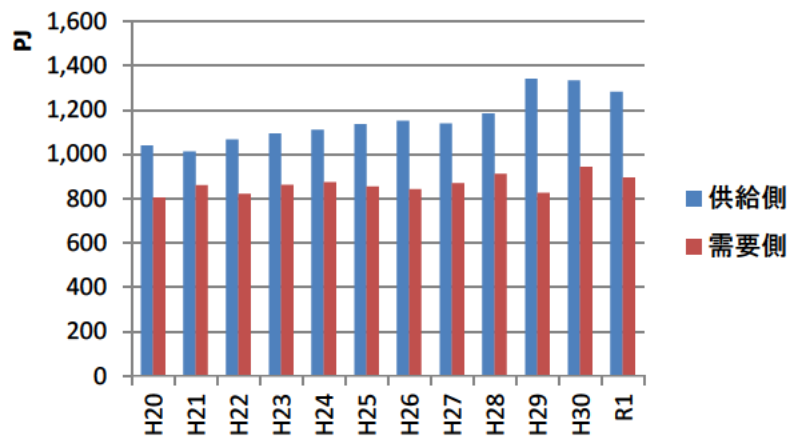


図 2-37 都市ガスの需要側と供給側比較の経年変化

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 26 年度から令和元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。

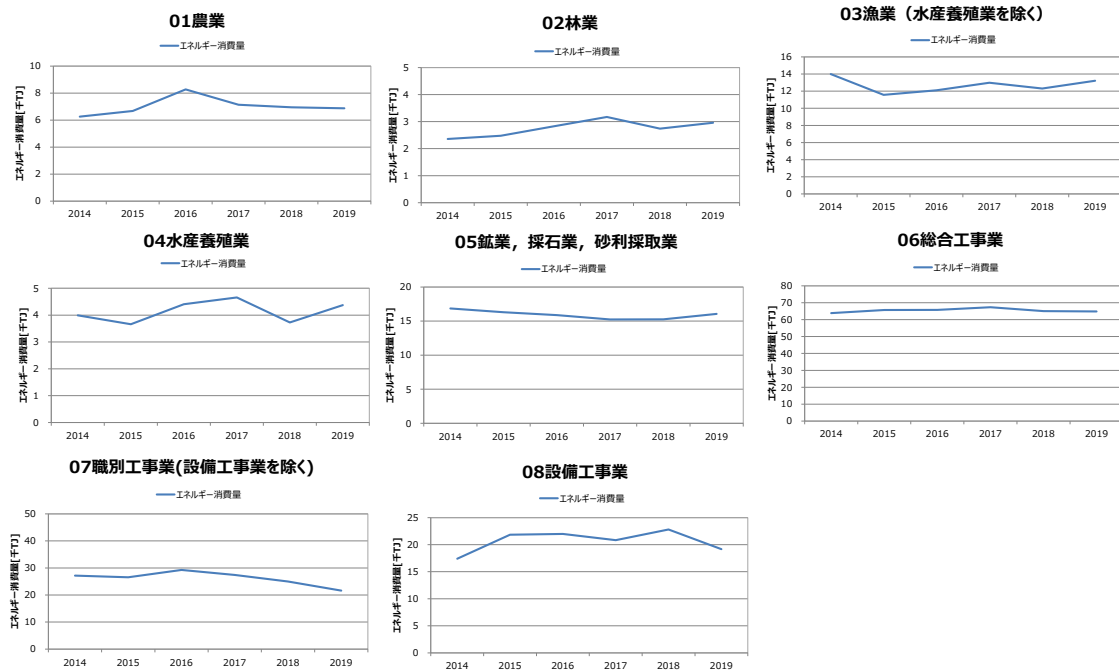


図 2-38 非製造業のエネルギー消費動向

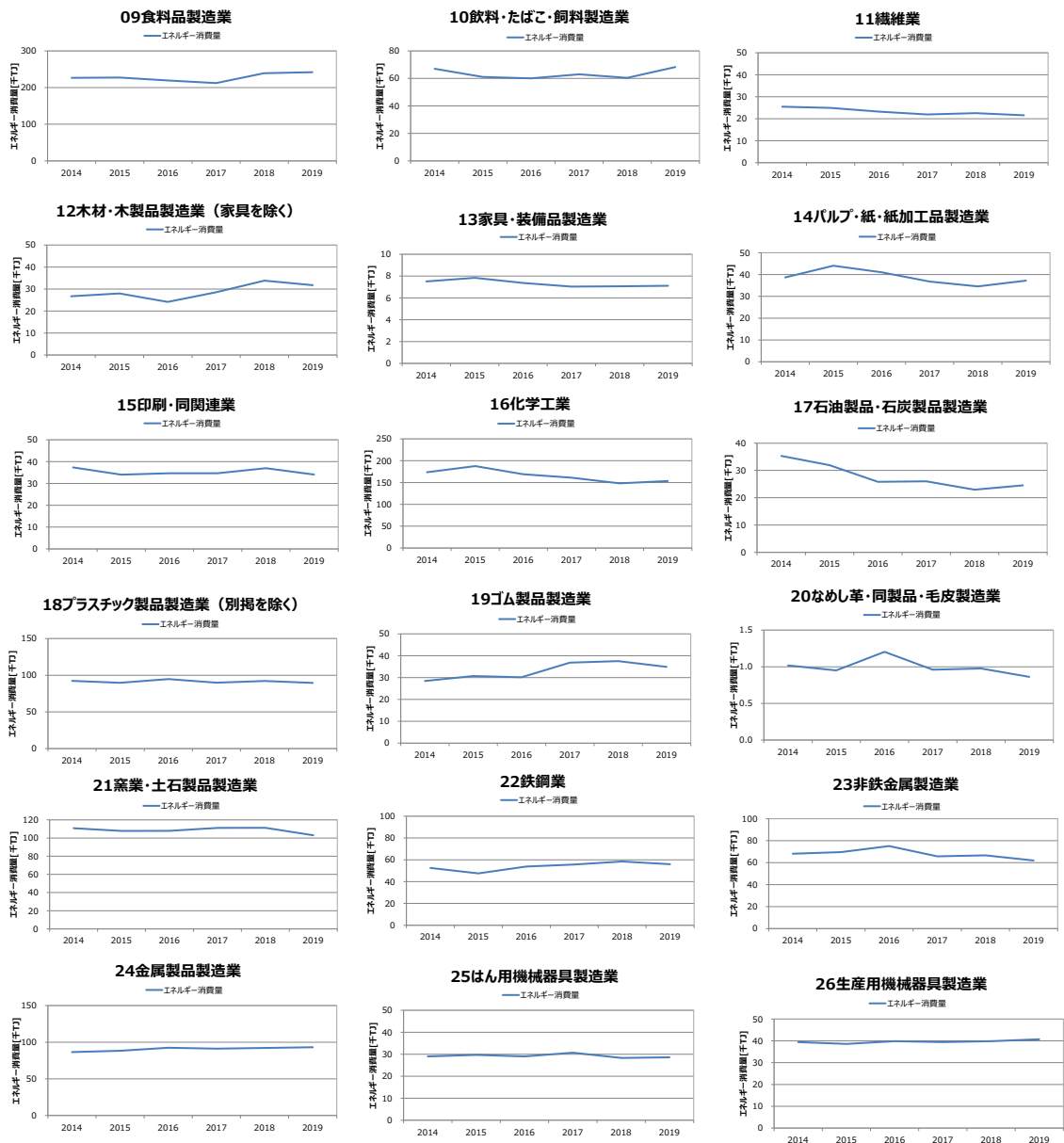


図 2-39 製造業のエネルギー消費動向（1）

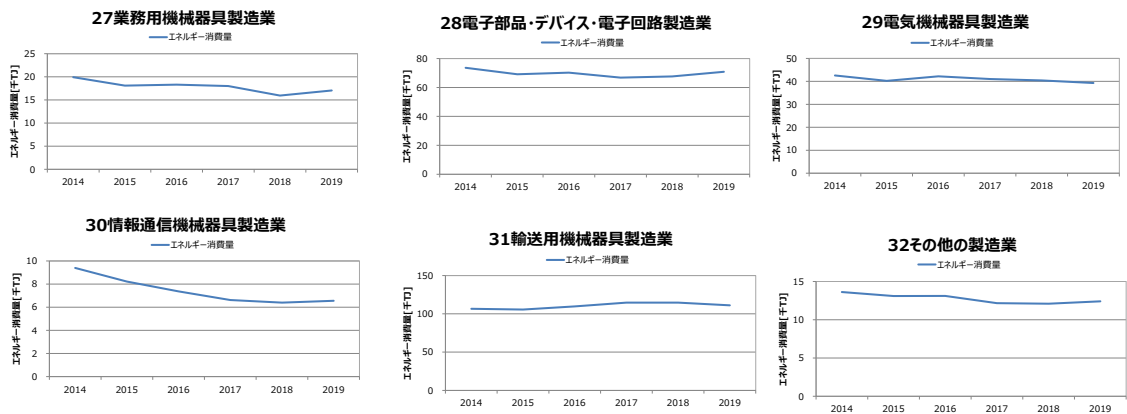


図 2-40 製造業のエネルギー消費動向（2）

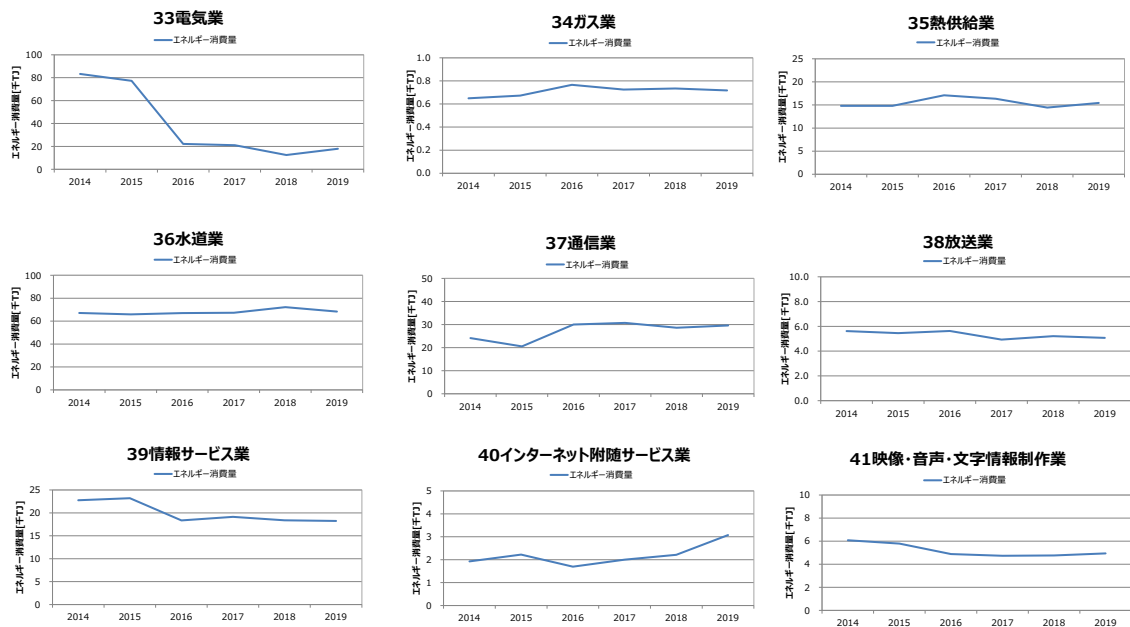


図 2-41 業務部門のエネルギー消費動向（1）

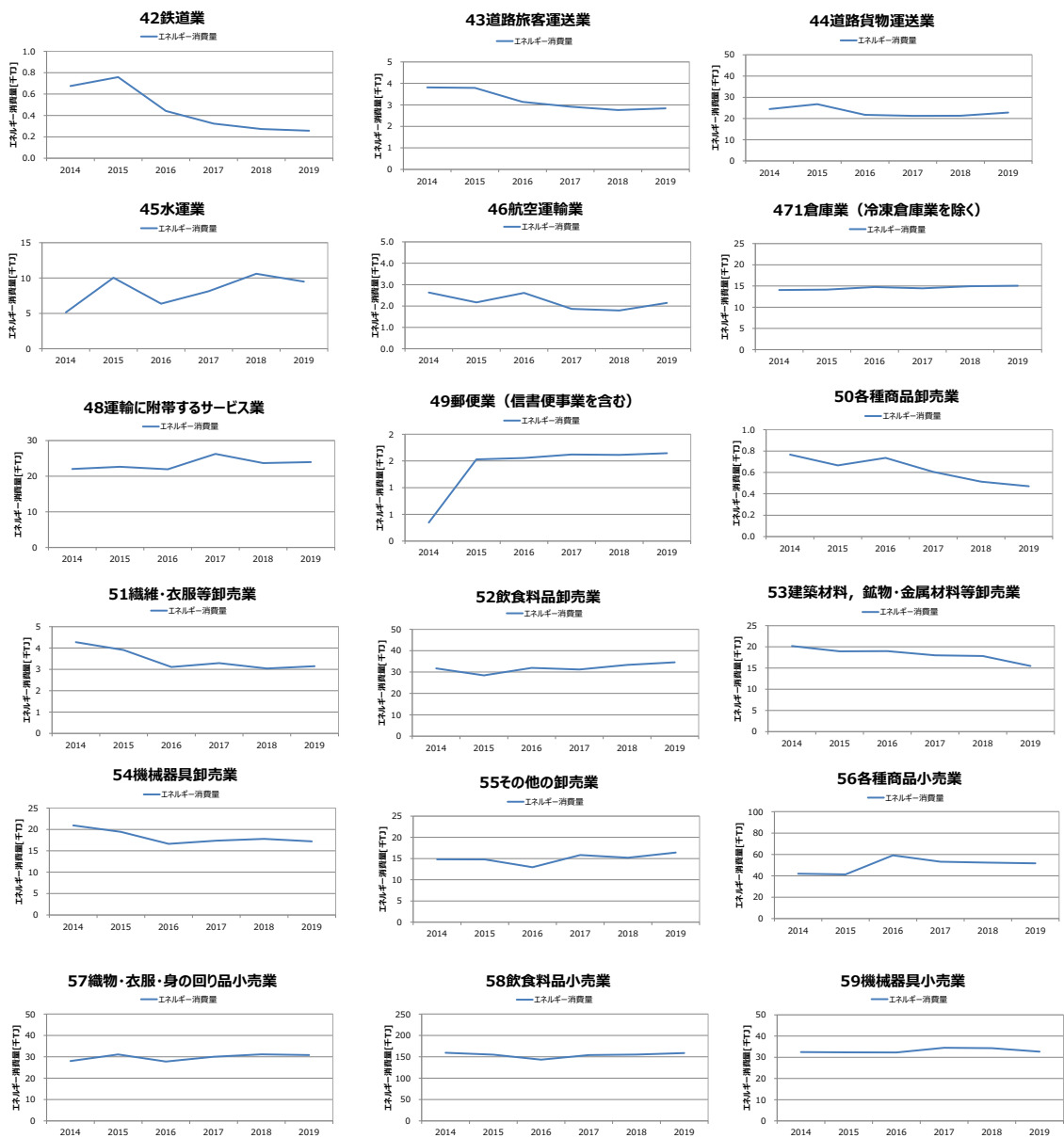


図 2-42 業務部門のエネルギー消費動向 (2)

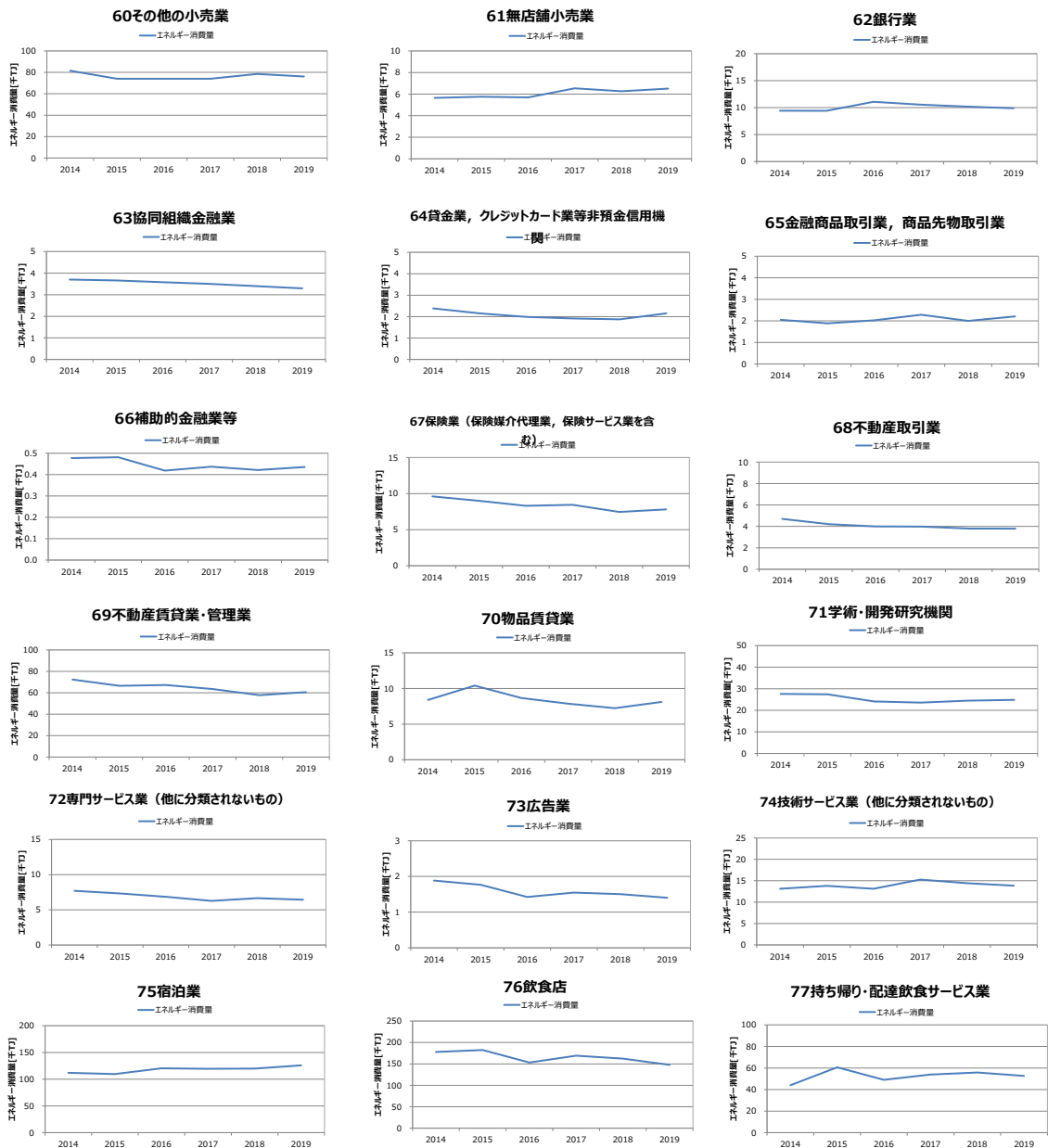


図 2-43 業務部門のエネルギー消費動向 (3)

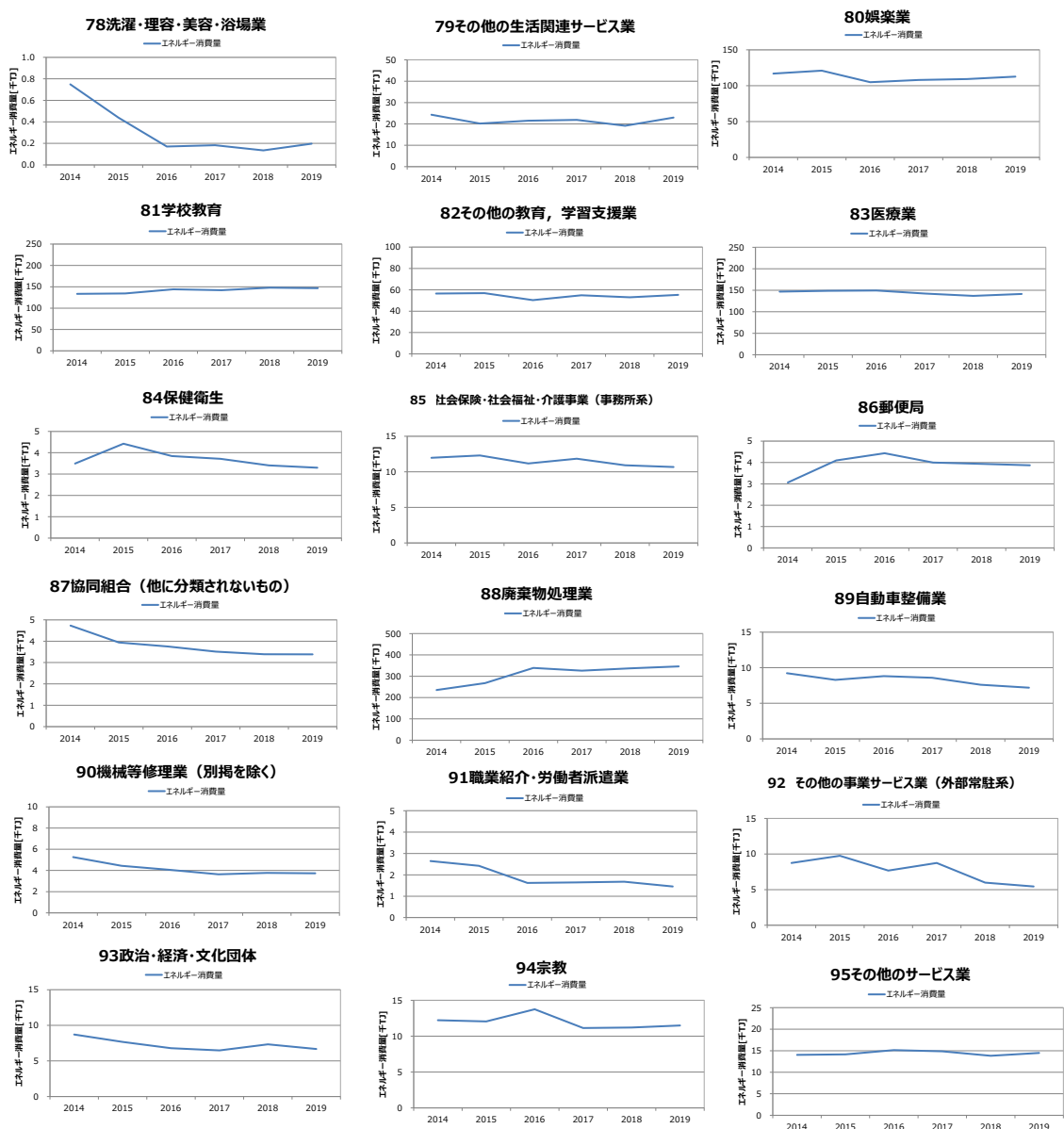


図 2-44 業務部門のエネルギー消費動向（4）

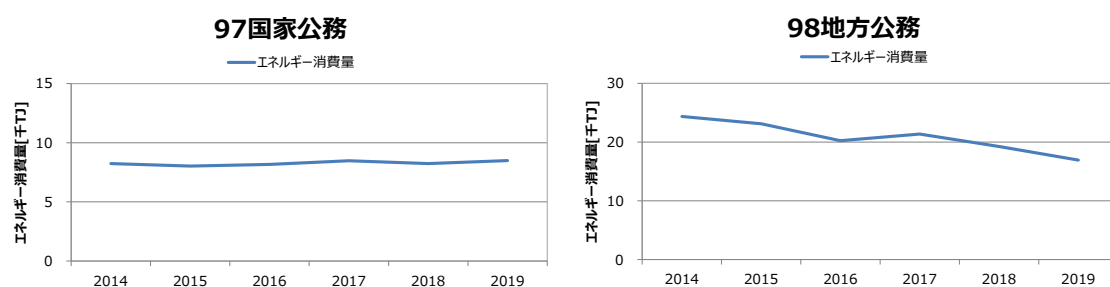


図 2-45 業務部門のエネルギー消費動向 (5)

2.3.2 燃料種別エネルギー消費動向

平成 26 年度から令和元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。

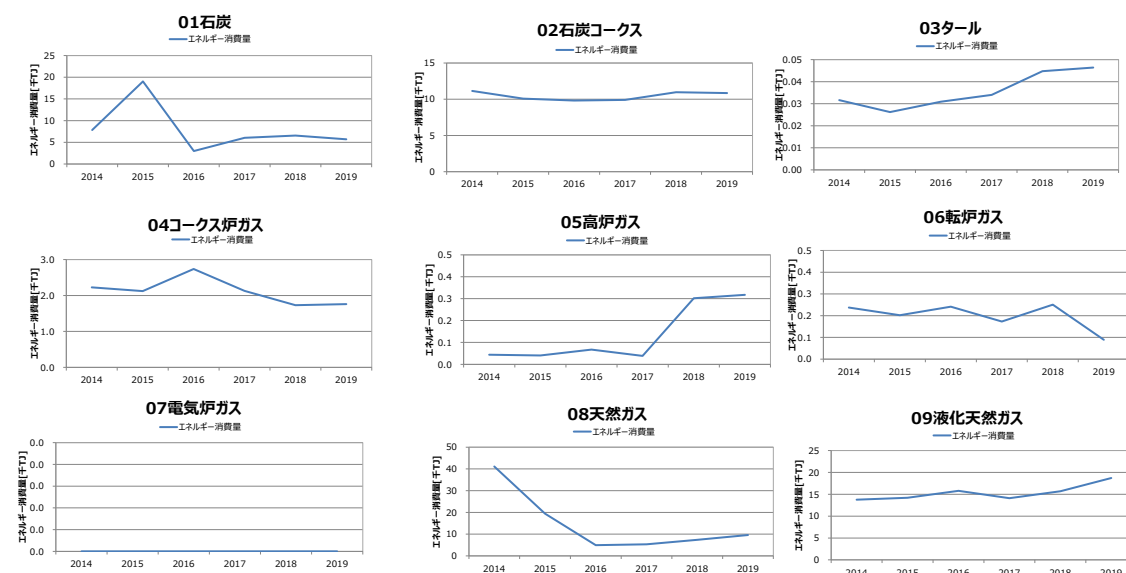


図 2-46 燃料種別エネルギー消費動向 (1)

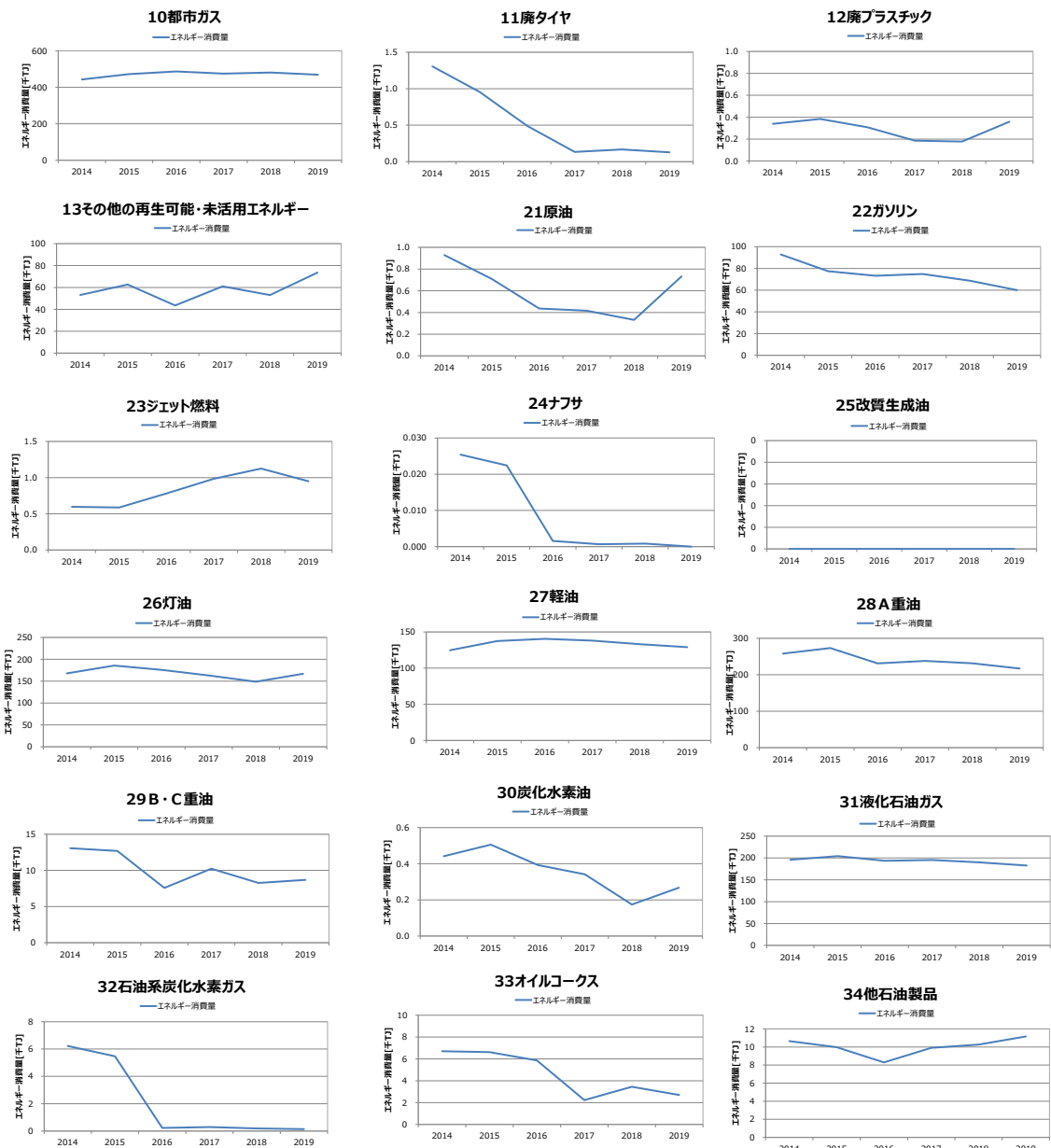


図 2-47 燃料種別エネルギー消費動向 (2)

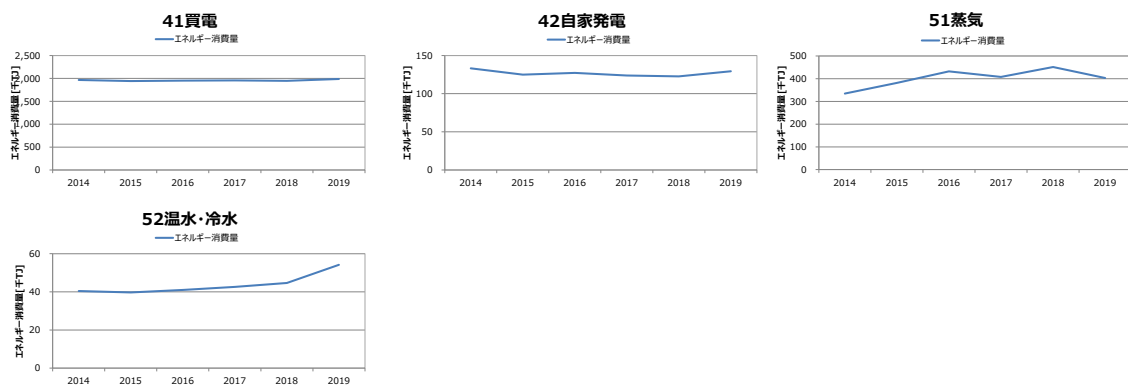


図 2-48 燃料種別エネルギー消費動向 (3)

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 12 事業所しかなかったため、検証対象からは除外した。

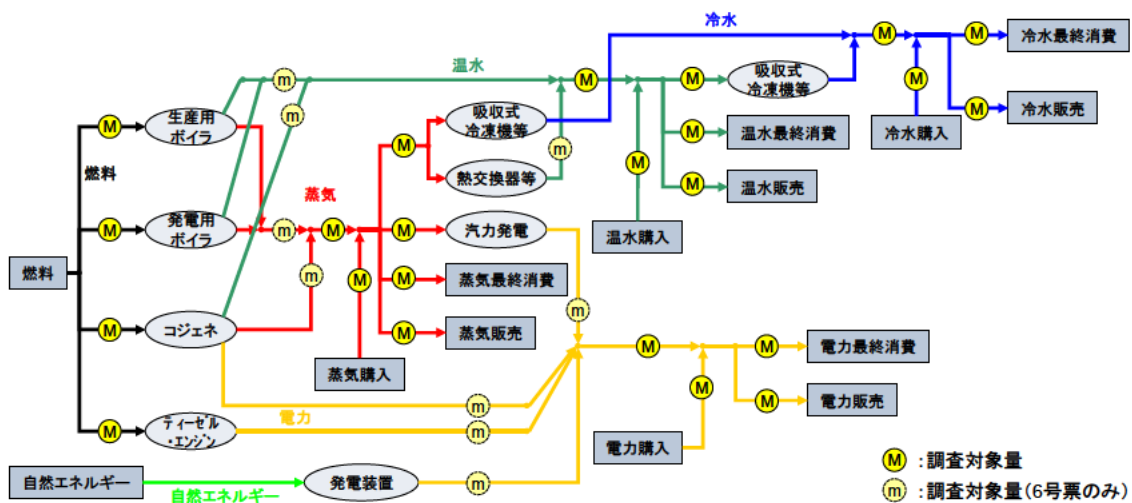


図 2-49 エネルギー消費統計で把握している事業所のエネルギー転換フロー

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、また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 22.5%、33.1%、55.8%であった。

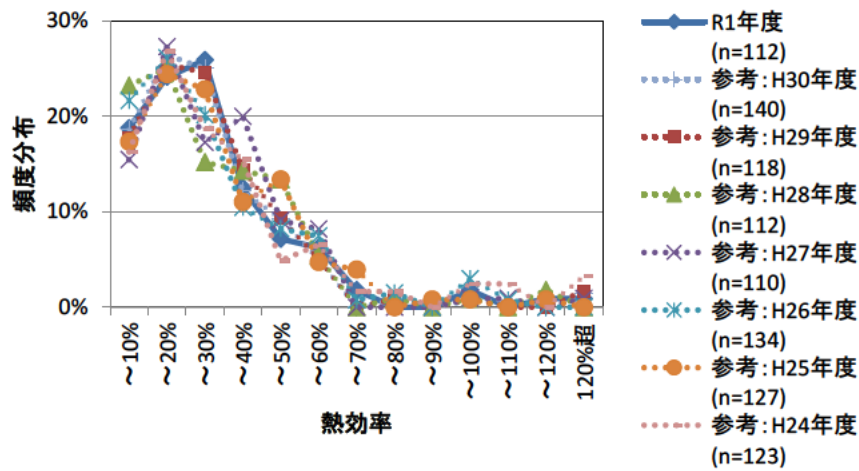


図 2-50 コジェネレーションの発熱効率の頻度分布

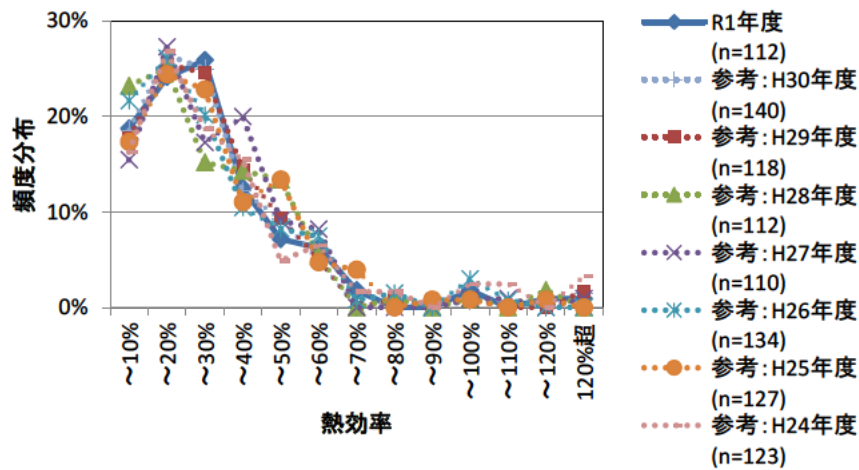


図 2-51 コジェネレーションの発電効率の頻度分布

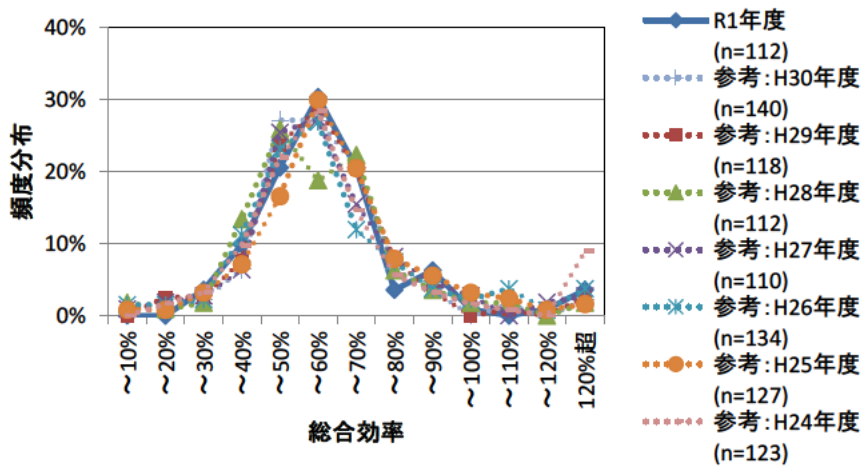


図 2-52 コジェネレーションの総合効率の頻度分布

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。平成 30 年度調査と比べると、100%以上 110%未満の範囲の割合がやや減少し、その代わりに 90%以上 100%未満の範囲がやや増加したが、平成 24 年度調査以降、ほぼ同じ 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 91.3%であった。

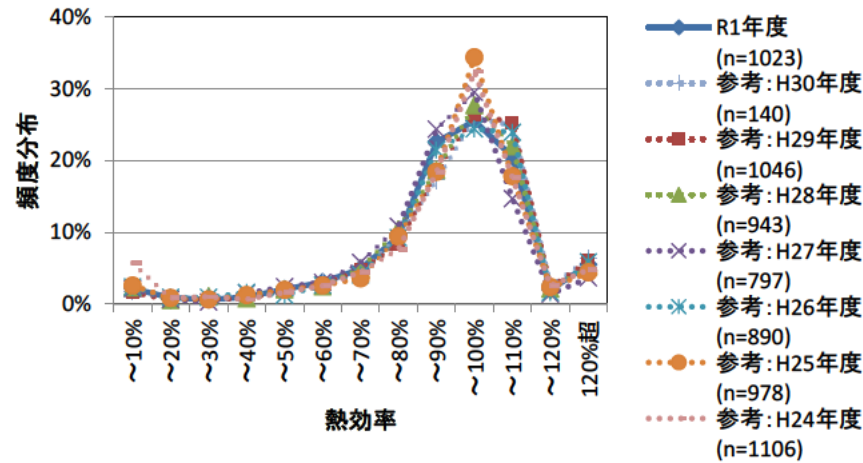


図 2-53 生産工程用ボイラの発熱効率の頻度分布

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%までに 9 割以上が占めるという分布が得られており、中央値は 29.7%であり、平成 30 年度調査の 29.4%とほぼ同水準であった。

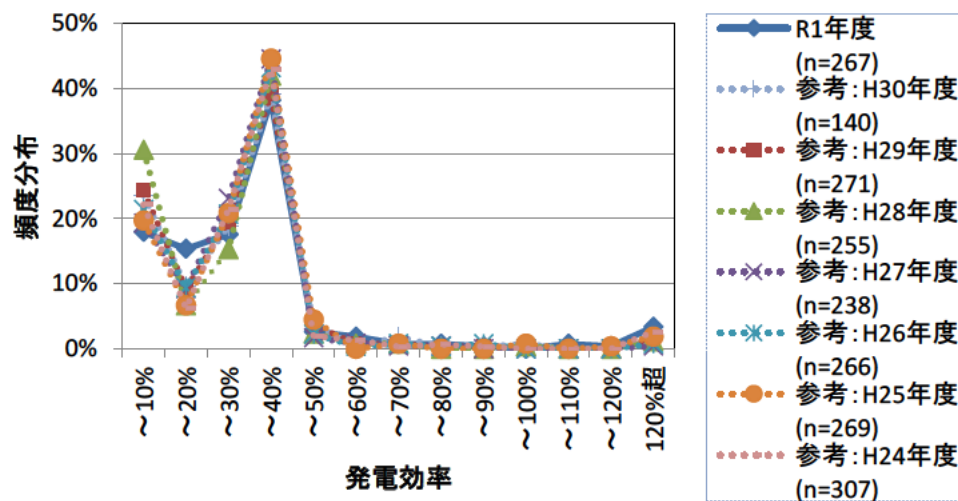


図 2-54 ディーゼル発電の発電効率の頻度分布

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～令和元年度の自家発電、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）＝

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

転換効率（電力）＝

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

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。

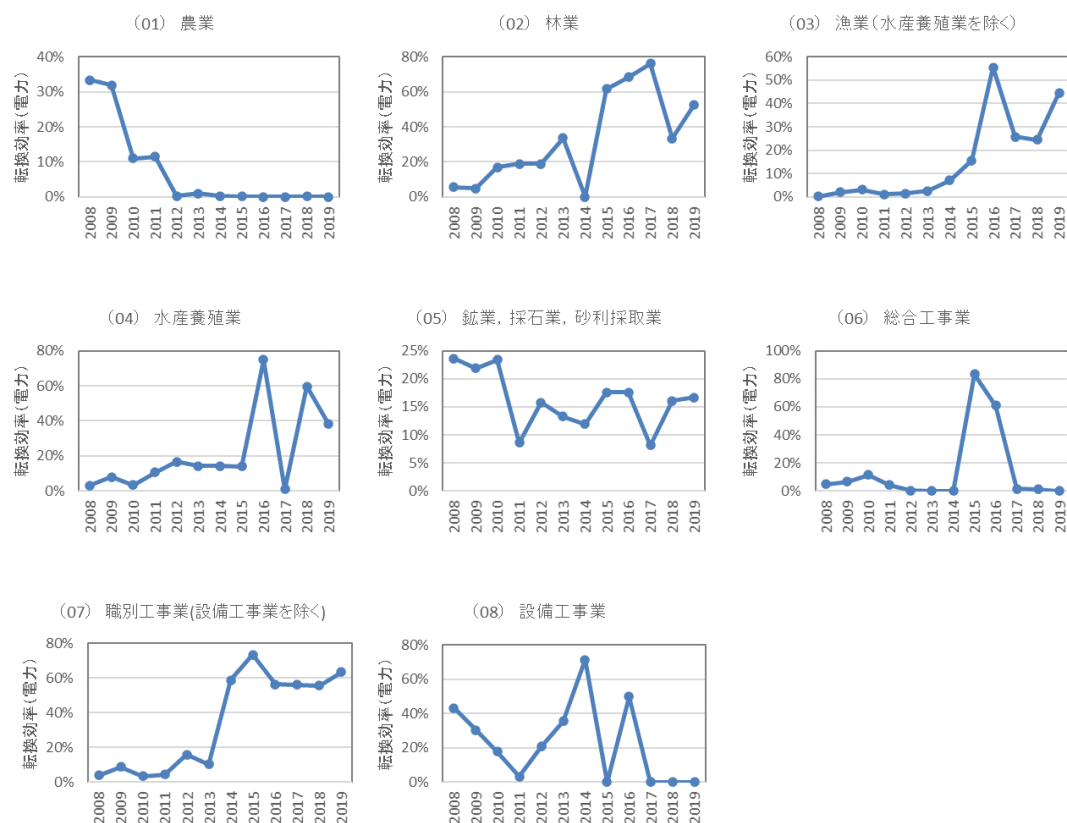


図 2-55 非製造業の転換効率（電力）

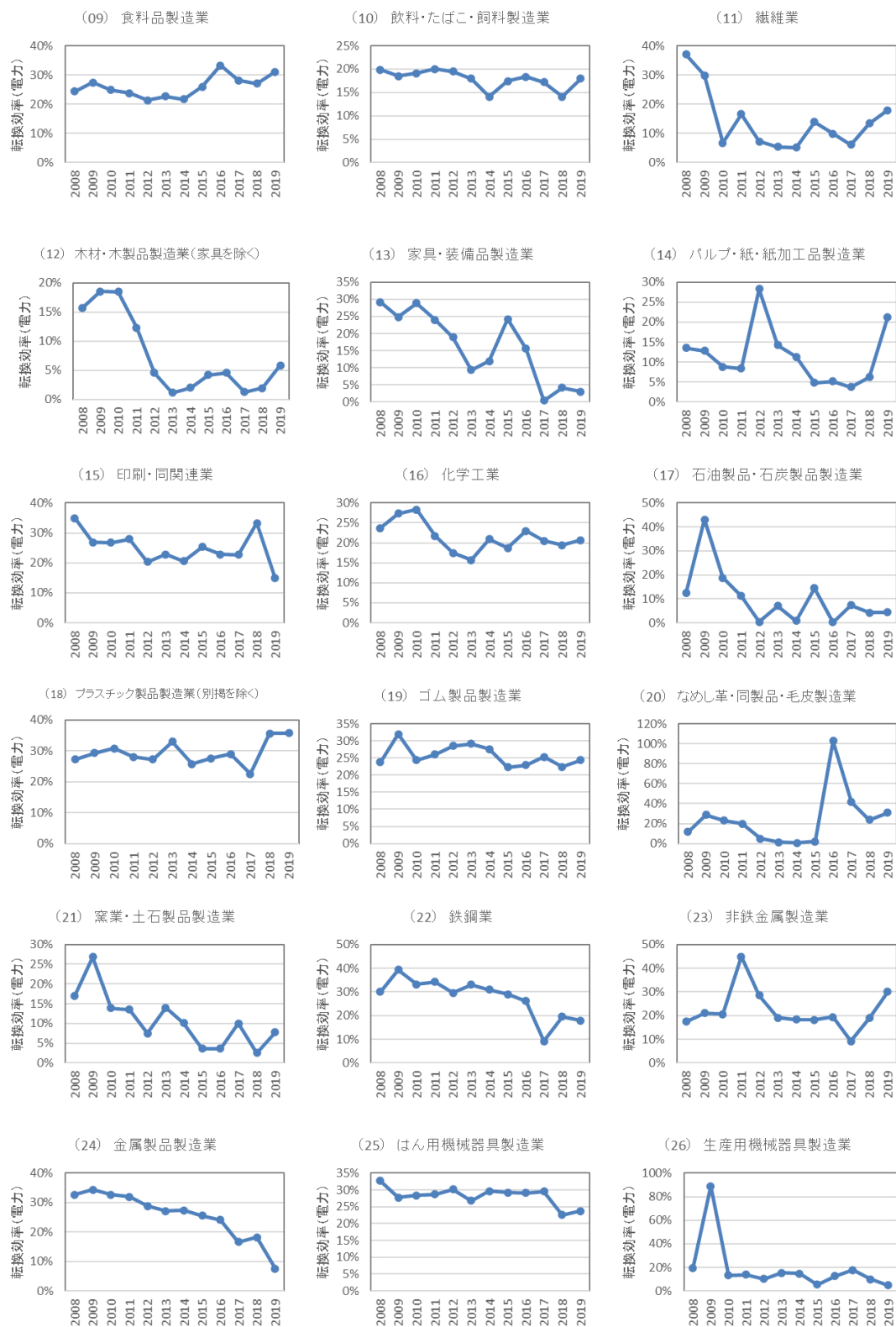


図 2-56 製造業の転換効率（電力）（1）

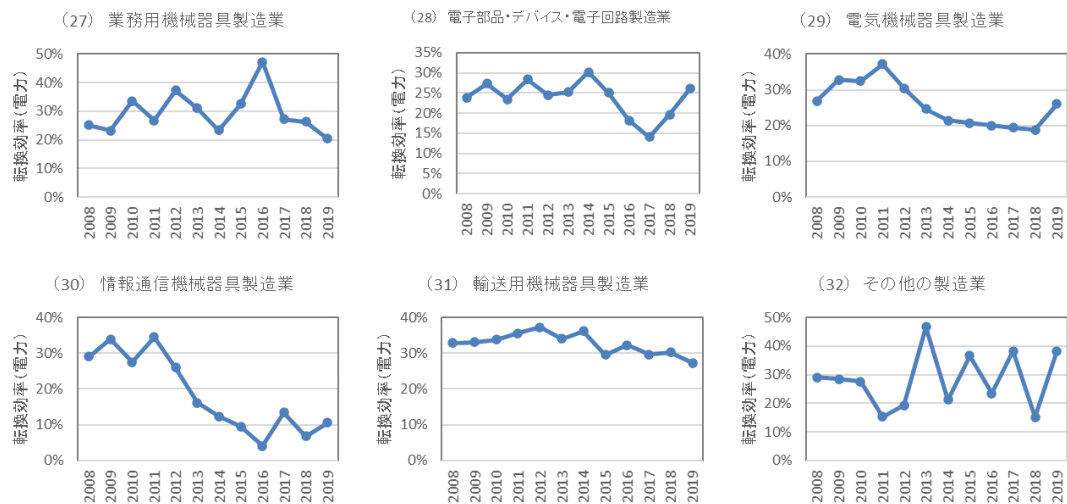


図 2-57 製造業の転換効率（電力）（2）

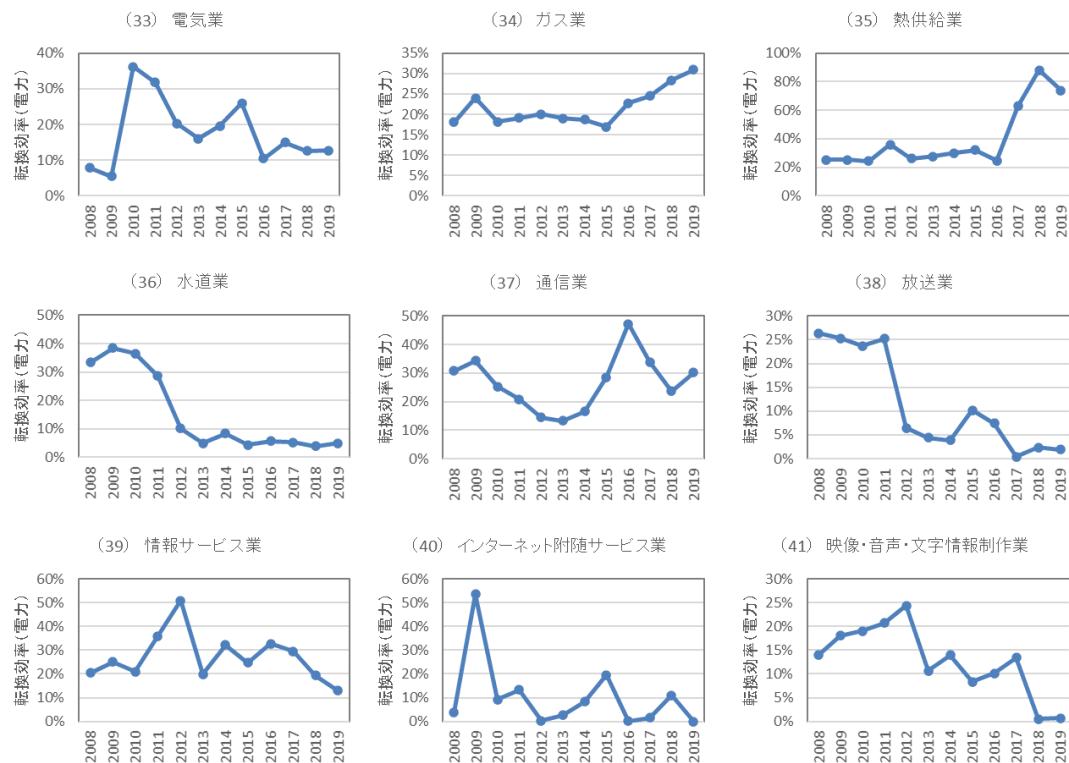


図 2-58 業務部門の転換効率（電力）（1）

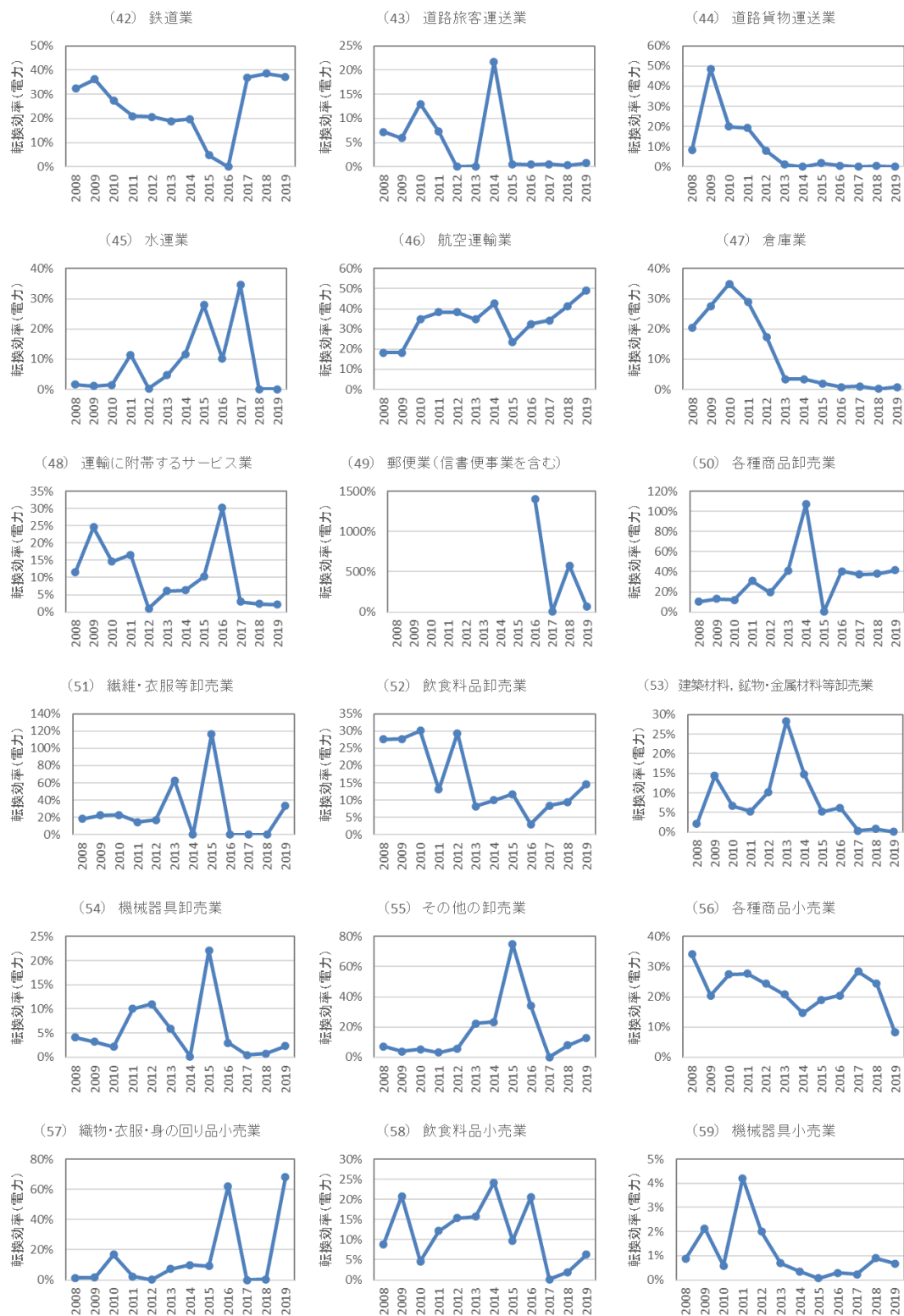


図 2-59 業務部門の転換効率（電力）（2）

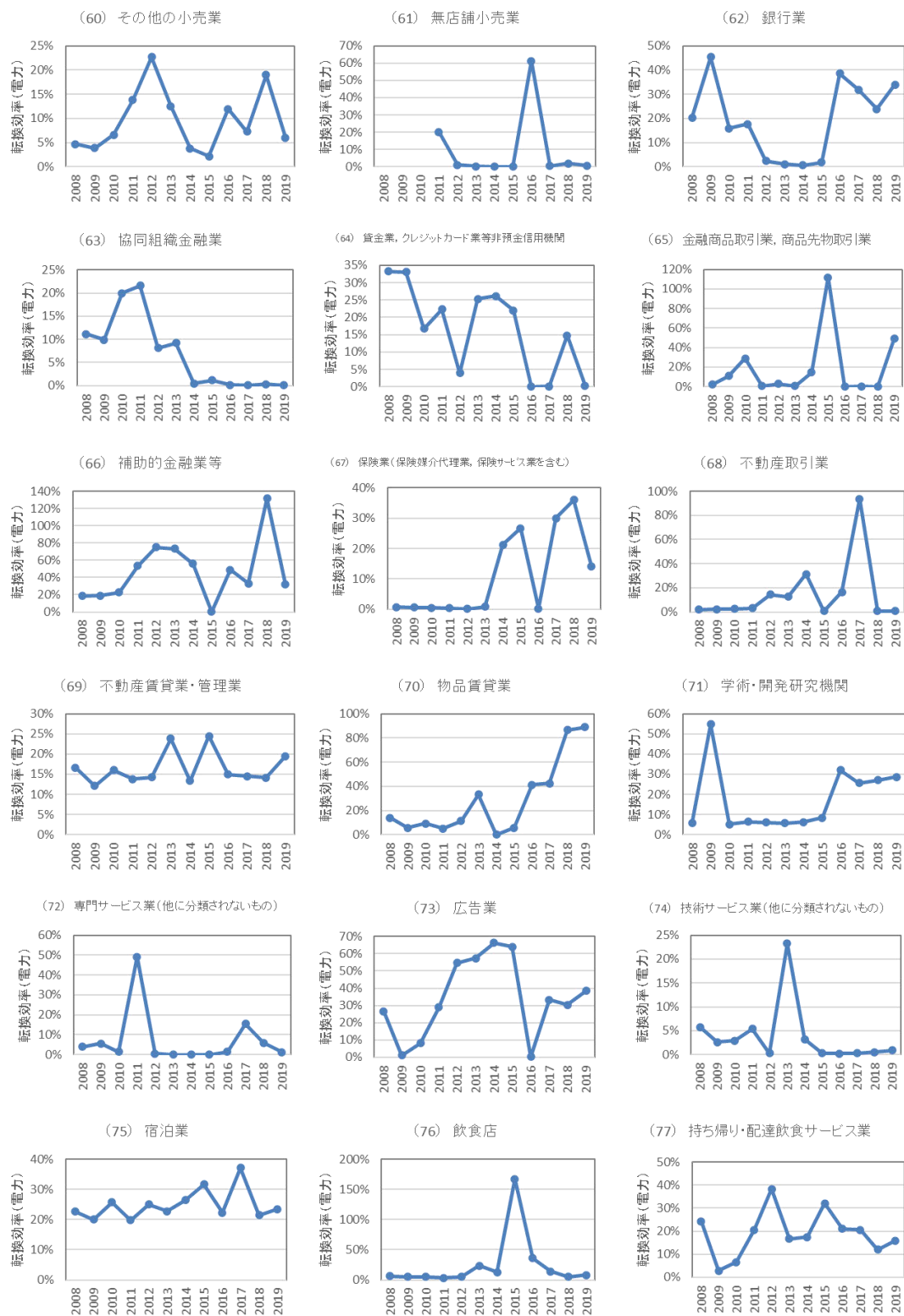


図 2-60 業務部門の転換効率（電力）（3）



図 2-61 業務部門の転換効率（電力）（4）

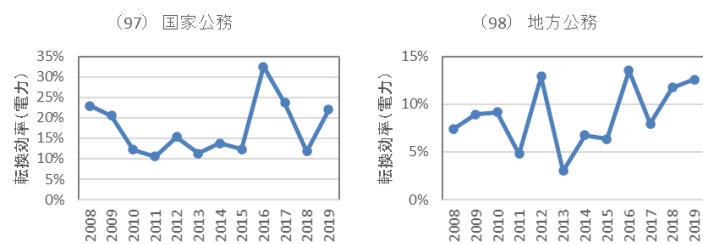


図 2-62 業務部門の転換効率（電力）（5）

(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。令和元年度では、倉庫業、繊維・衣服等卸売業、保険業（保険媒介代理業、保険サービス業を含む）、複合サービス事業、協同組合（他に分類されないもの）、自動車整備業において、転換効率が 2.00 を超える値を示した。

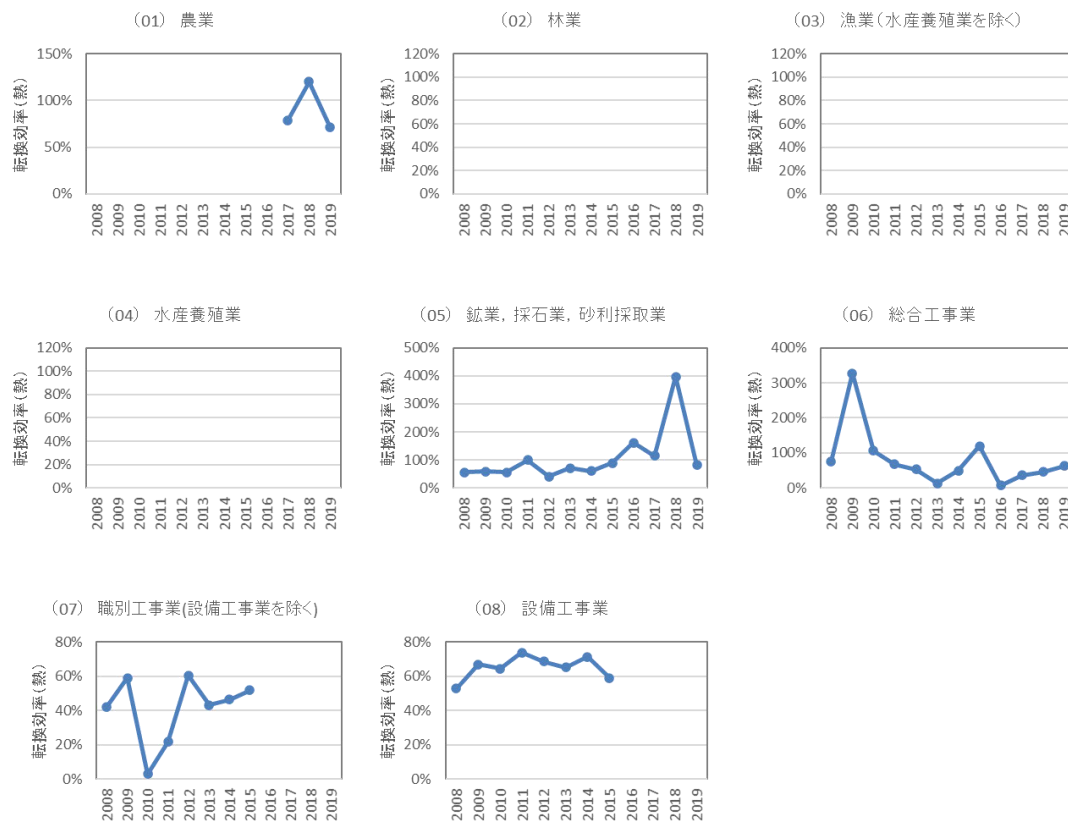


図 2-63 非製造業の転換効率（熱）の推移

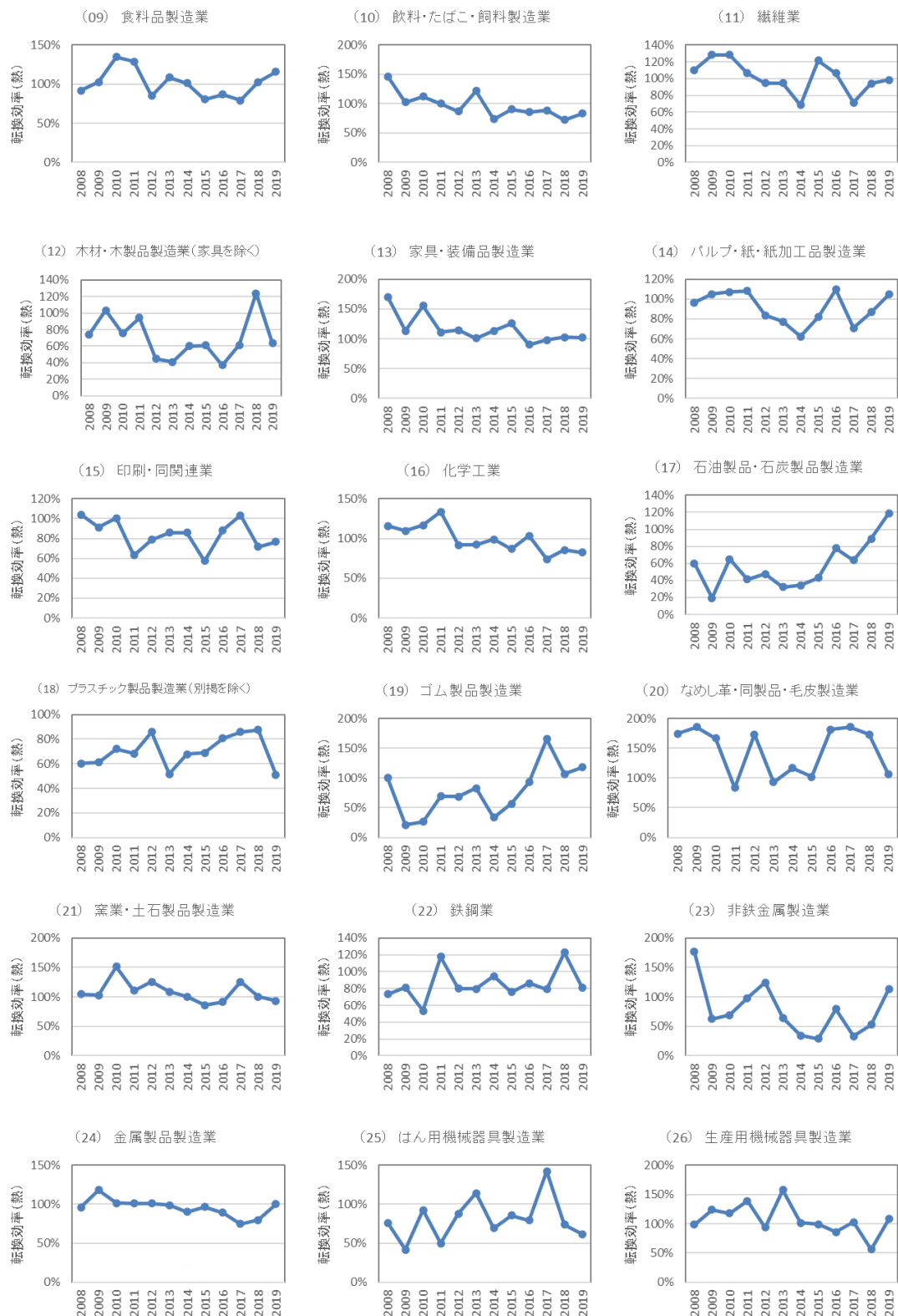


図 2-64 製造業の転換効率（熱）の推移（1）

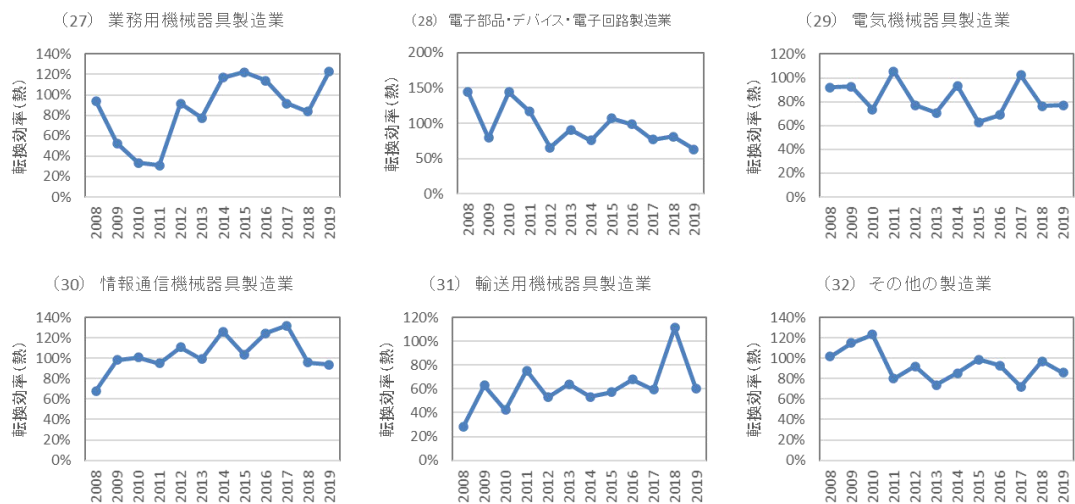


図 2-65 製造業の転換効率（熱）の推移（2）

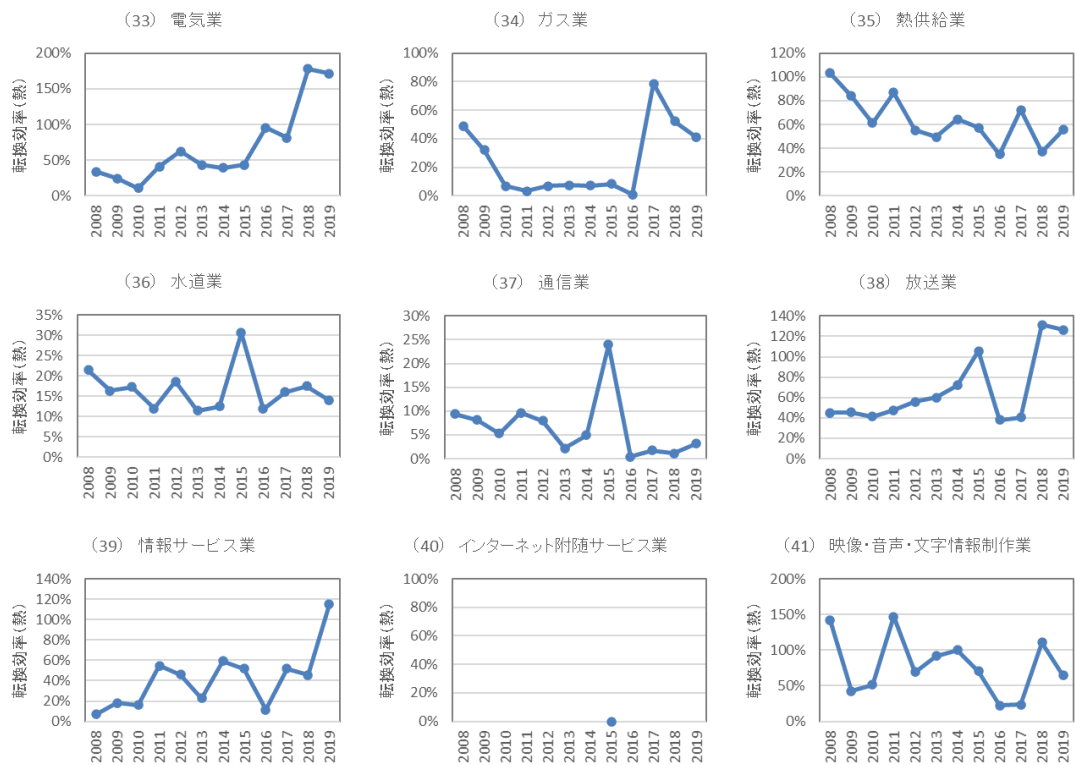


図 2-66 業務部門の転換効率（熱）（1）

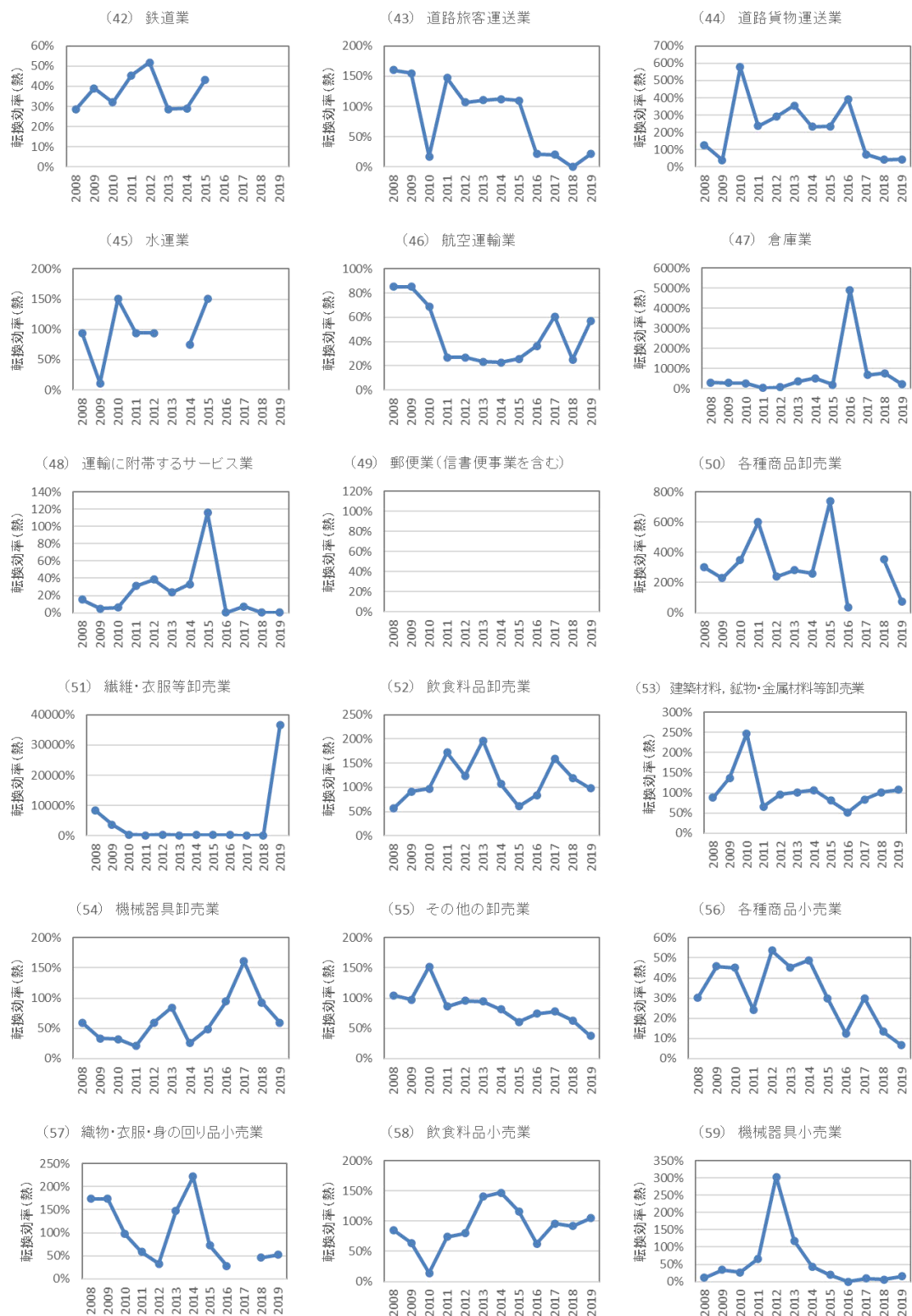


図 2-67 業務部門の転換効率（熱）（2）

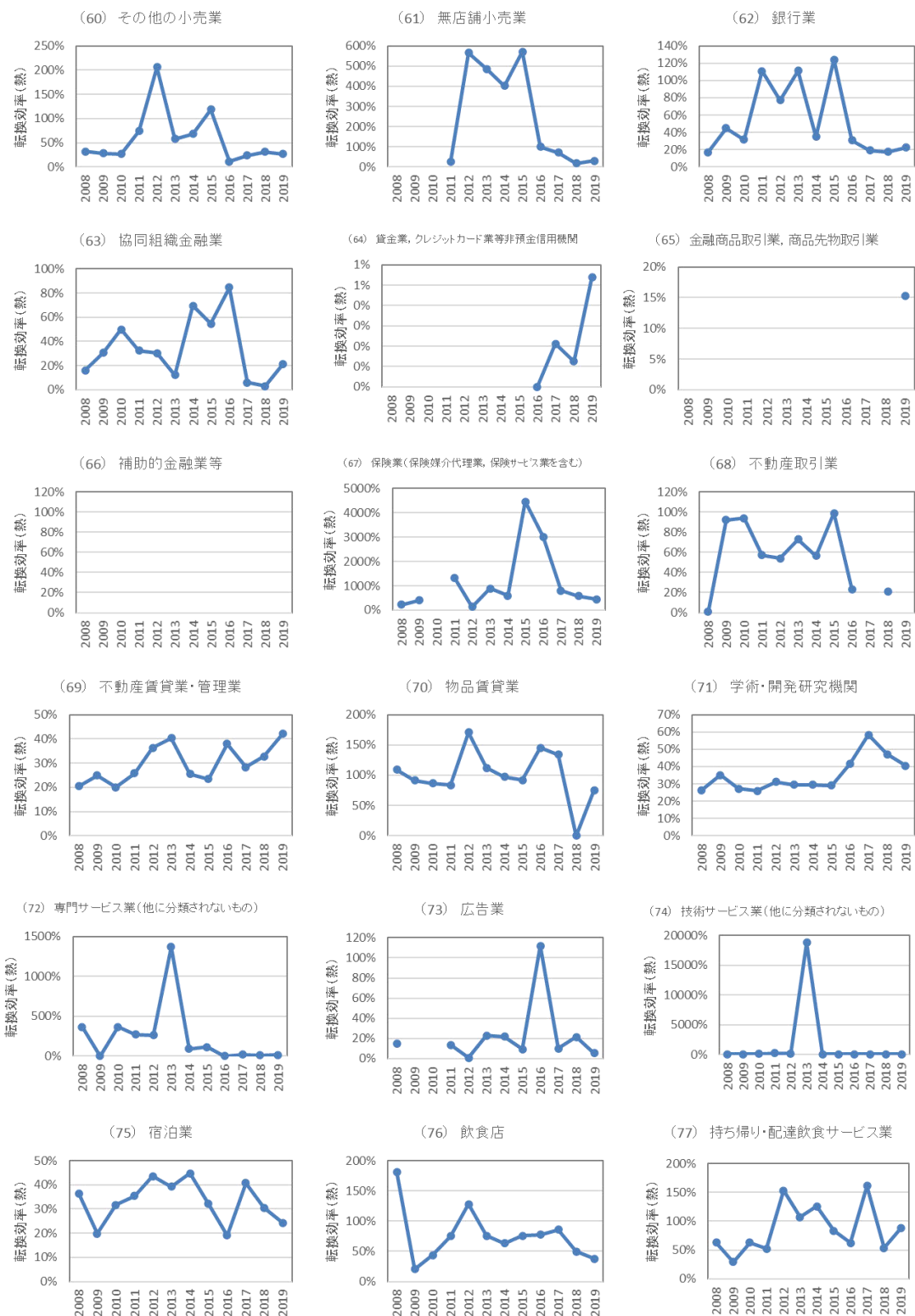


図 2-68 業務部門の転換効率（熱）（3）

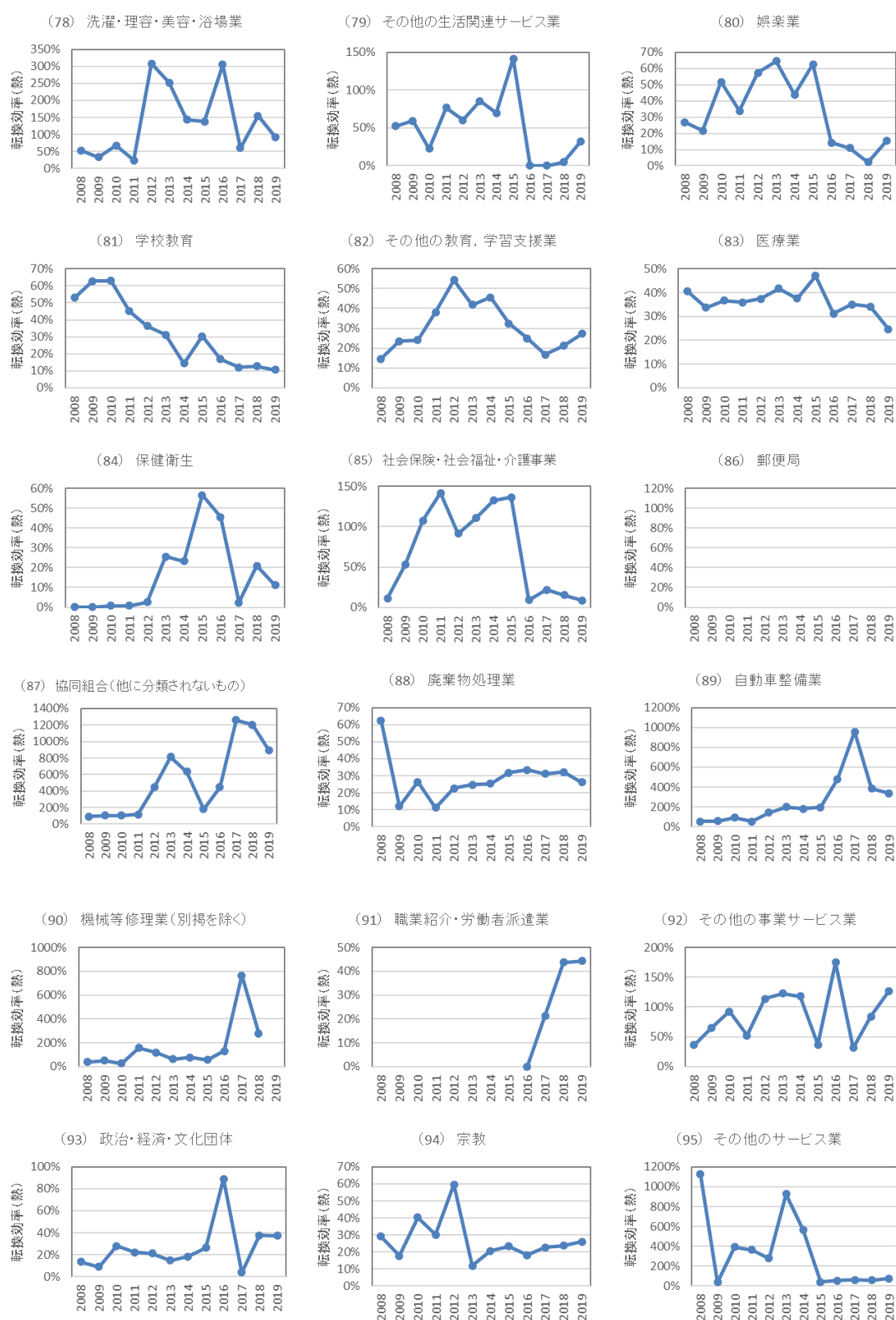


図 2-69 業務部門の転換効率（熱）（4）

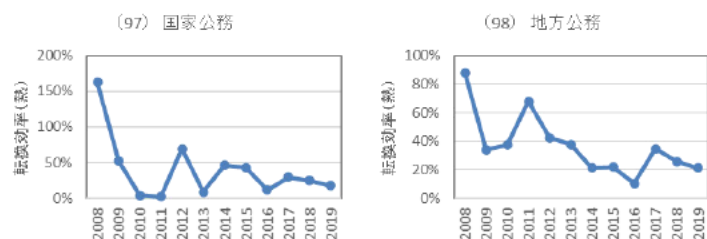


図 2-70 業務部門の転換効率（熱）（5）

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平成 30 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、令和元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。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	令和元年度の固定サンプル、非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、令和元年度のサンプル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	令和元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 21,573 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。令和元年度のサンプリングにおける固定サンプル、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 35,990 件、42,189 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	35,990 件	42,189 件

注釈）悉皆は除く

分析を行う上で、上述の通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 20～30%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。

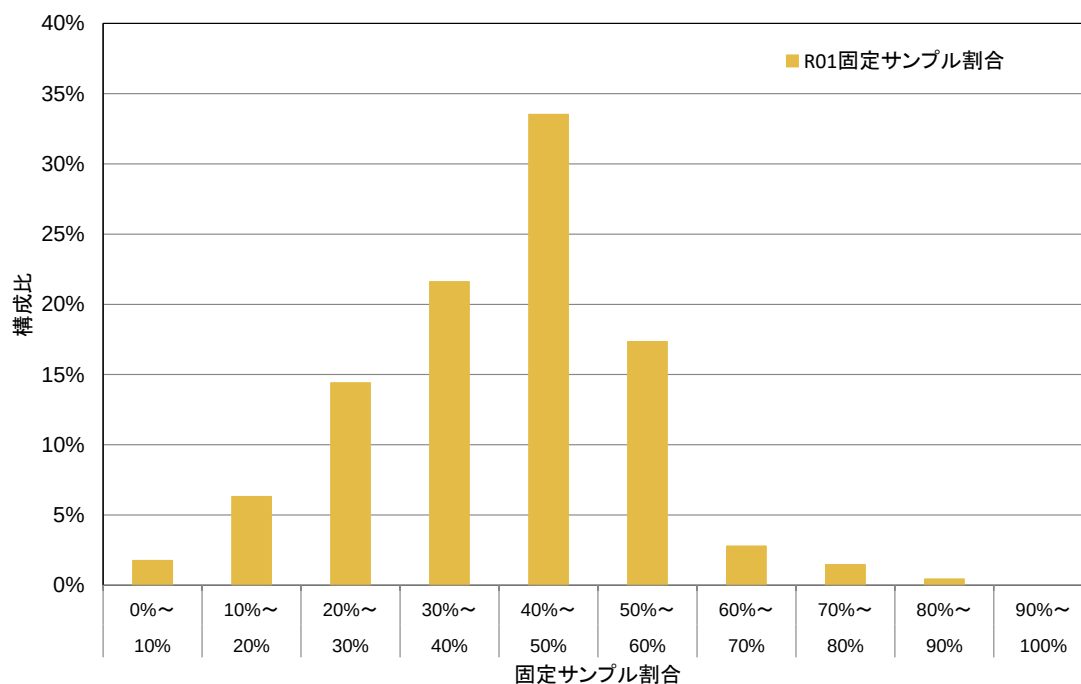


図 2-71 層ごとの全事業所数に占める固定サンプルの割合

2.6.3 各メリットの検証結果

(1) 検証内容①の結果

固定サンプルと非固定サンプルの調査票回収率を表 2-26 に示す。先述の通り悉皆層は含めていない。

固定サンプルの回収率は 40%で、非固定サンプルの回収率は 29%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	35,990 件	14,260 件	40%
非固定サンプル	42,189 件	12,336 件	29%

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、多くの事業所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。

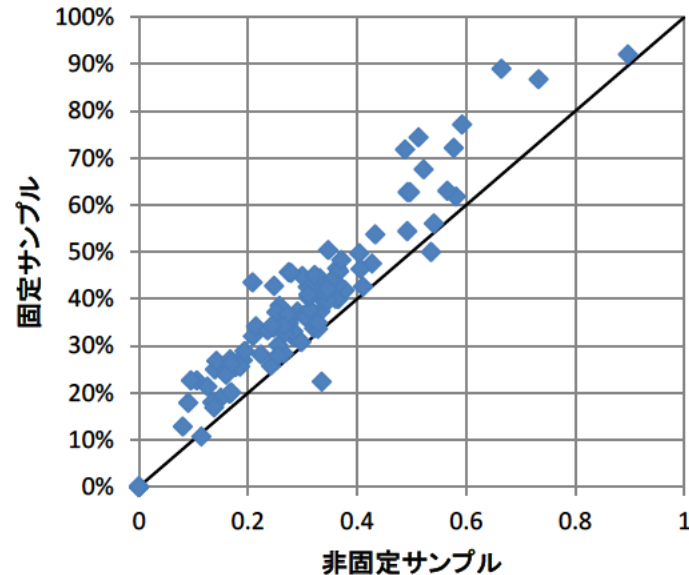


図 2-72 各中分類の固定サンプル、非固定サンプル回収率のプロット

(2) 検証内容②の結果

層ごとの令和元年度の平均値の前年度比変化率、および平成 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元年度が 80~90%の層が約 17%、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、令和元年度は 6%であったのに対して、平成 26 年度以前は 12%であり、平成 26 年度以前の方が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元年度の方が平成 26 年度以前に比べてピーク（60~130%）の割合が多く、つまり令和元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。

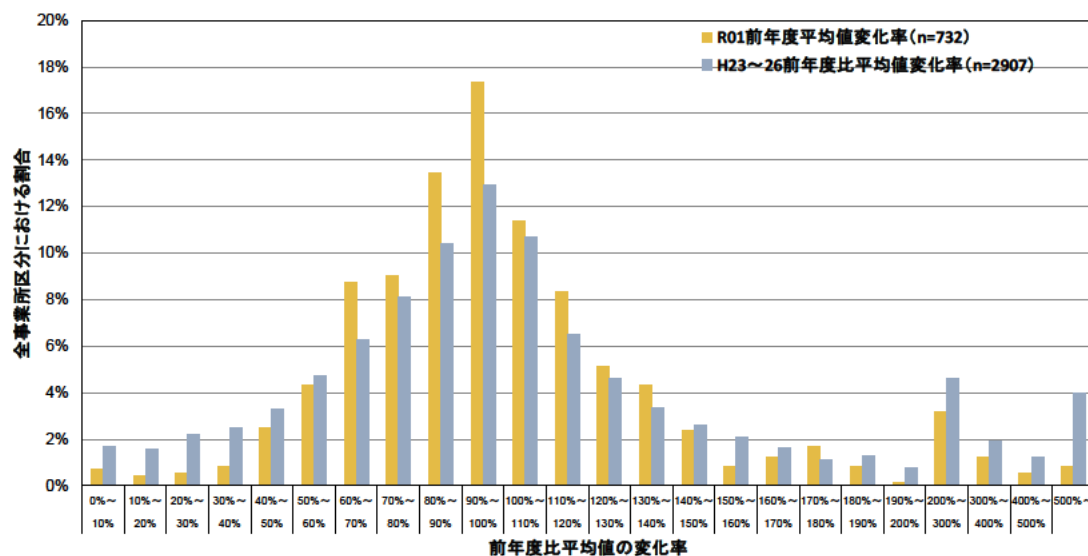


図 2-73 層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率

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、令和元年度と平成 26 年度以前の分布の分散に差がない」、対立仮説を「令和元年度と平成 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、 $F = 3.24$ 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みなすことができる。

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。

表 2-27 2 標本（令和元年度・平成 26 年度以前）の分散

	令和元年度	平成 26 年度以前
層数※	732	2,907
分散	0.02	0.05

注釈）サンプル数が 1 以上の層のみ

以上の結果より、令和元年度は平成 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。

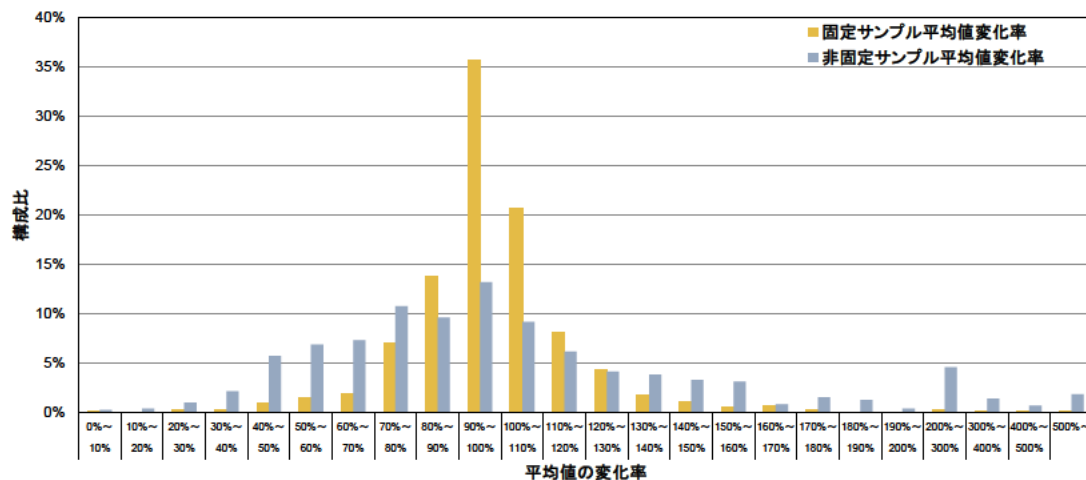


図 2-74 固定サンプル、非固定サンプル別の層ごとのエネルギー消費量平均値の前年度比変化率

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）、0.003 と 0.020 となり、この値を用いて F 値を求めると、 $F = 6.64$ となった。層数が十分多いことから自由度は無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※	682	701
分散	0.003	0.020

注釈) 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、令和元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、調査のありかた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導入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	・ 省エネ法で経産省、県条例で埼玉県や東京都へも同様の報告をしていると思いますが（弊社に限らず）情報共有はできないんですか？働き方改革で忙しいので、似たような調査をダブってやるのは時間と資源のムダだと思います。 ・ 人手不足の折、もっと簡易で時間を必要としない内容にして下さい。時間ロスが多すぎる。各アンケート依頼が多すぎます ・ 記入するのに多大の時間を要している。行政からのアンケート調査が多すぎる。
	送付・返送方法の工夫	・ 次回より電子媒体調査票にてお願いします。 ・ Web 回答が出来るともっと便利になると思います。 ・ 「電子媒体調査票（Excel ファイル形式）を、メールしていただきましたが、当方のセキュリティ基準上、インターネット経由でのエクセル添付ファイルの取得はできませんでしたので、紙媒体の調査票をお送りします
調査票の改善	調査票・記入要領の言葉の平易化	・ 説明を理解出来ない。 ・ 高齢の為調査の意味が分かりません。わかった部分のみ記入しました
	統計等の趣旨説明の充実	・ 昨年も書きましたが B5（6）の売上高に関しましては本アンケートの趣旨と異なると思い未記入とさせていただきました。 ・ スタッフが 30 人位の規模です。エネルギー調査の参考にならないと思います。御検討下さい。

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	2018	2019	2020
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。	753	873	1,021
	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 号で約一ヶ月停電していたため。	978	1,051	961
		消費量回答期間	平成 30 年 9 月に事業開始しましたので、エネルギー消費量は平成 30 年 9 月から、3 月 31 日までの 7 か月の値を記入。	767	592	794
		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。	50	33	28
		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為合算数値を記入。	22	23	17
		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為、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為、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為、減少した。	61	49	93
		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。	95	100	129
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・テナント使用分毎の数値は把握できないため、合計欄のみ記載します。	312	303	403
		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）	7	80	11
		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。	66	82	73
		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。	667	581	286
	量を把握していない・	売上高	工場では、工場別の売上高を把握できていない。	505	394	419

大区分	中区分	小区分	例	2018	2019	2020
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	記載困難・推計にて記載 (活動指標)	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おりません（郵便物の回収のみ）。	247	129	127
		延床面積	架構多く、延床面積算出は困難。	89	140	127
	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。	4	3	7
		電子調査の希望	Web 回答が出来るともっと便利になると思います。	2	6	12
		その他	電力については、供給電力会社に、売電データを提供してもらえばいいのではないかと思います。	17	5	6
		調査対象外、回答拒否	大学施設の内、大学留学生会館・大学サテライトは除外した。	96	43	72
	調査票に関する意見	記入方法のわかりにくさ	説明を理解出来ない。	6	5	6
		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、「kwh」への変換が不明のため、「KVA」で回答しています。	2	17	19
	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。	14	8	13
	その他 → 内容の精査不要	過去の修正	建屋面積となっていた為延べ床面積に修正致しました。	82	40	73
データ入力者の覚書、連絡先	-	725	921	779		
あいさつ	遅くなって申し訳ありませんでした。	52	36	79		
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。	181	186	190		
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。	69	113	127		
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。	74	62	42		
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。	27	16	22		
太陽光発電	太陽光発電については、すべて売電している。	40	59	68		
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	77	48		

注釈) 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 19～30 年度、令和元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	出所	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。
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（（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) 製造業の分析

製造業について、工業統計（平成 27 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。

製造業の多くで 2009 年に製造品出荷額が落ち込んでおり、これは 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考えられる。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。

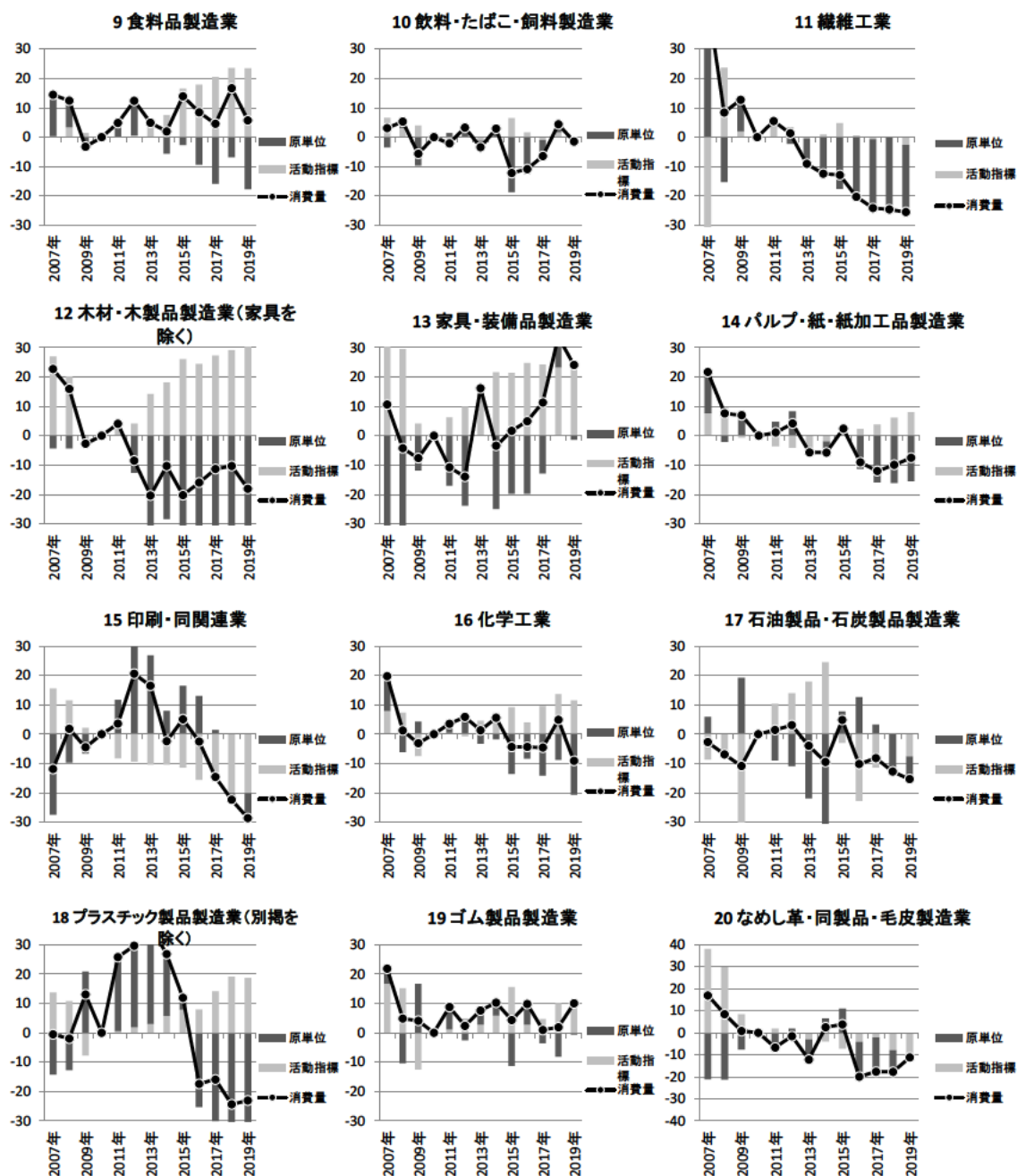


図 2-75 製造業のエネルギー消費経年変化要因(1)

注釈) 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。

2007 年は活動指標の標準産業分類が異なるため、活動指標・原単位が表示されていない業種がある。また、値が連続していない可能性がある。

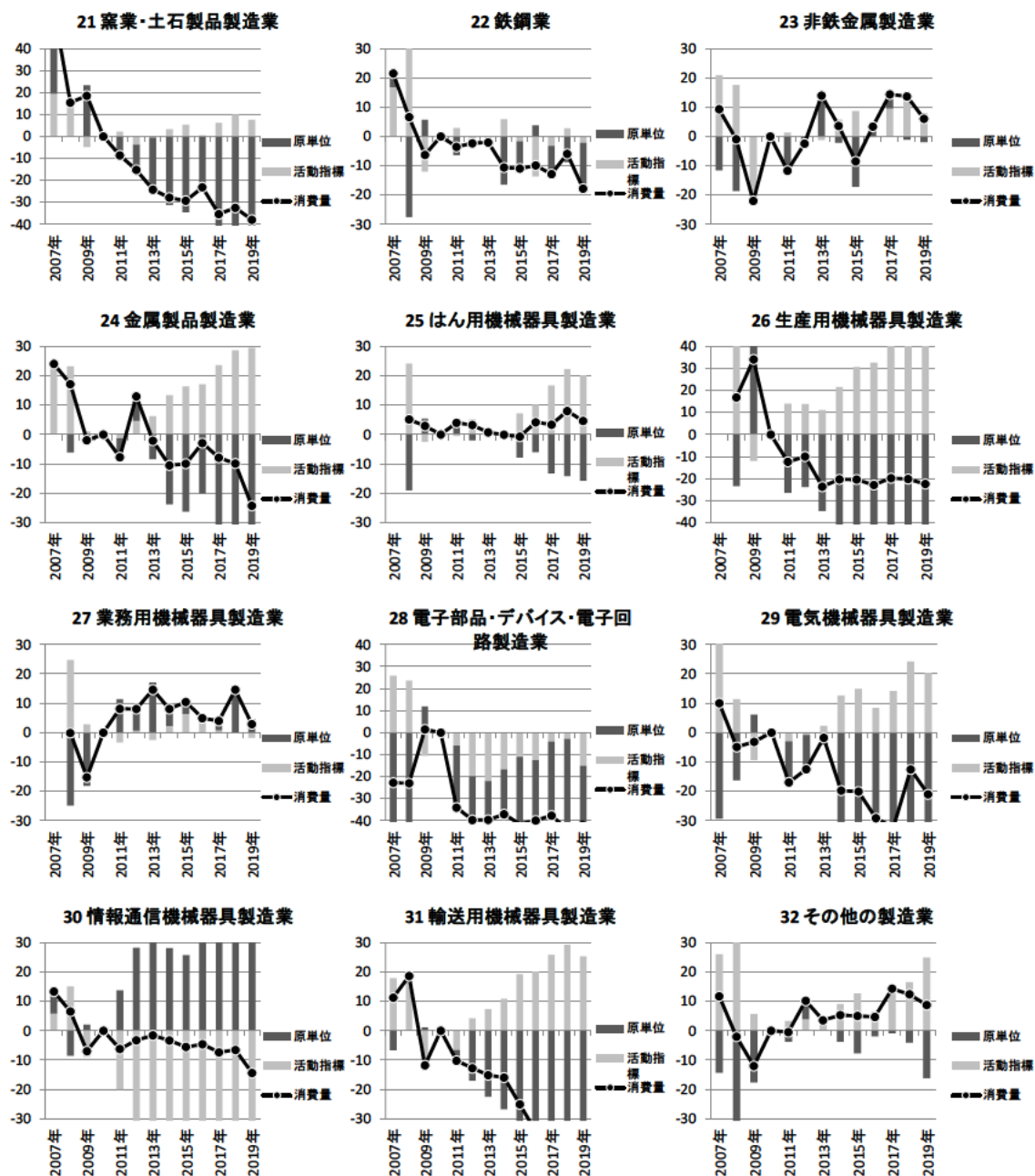


図 2-76 製造業のエネルギー消費経年変化要因(2)

注釈) 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。

2007年は活動指標の標準産業分類が異なるため、活動指標・原単位が表示されていない業種がある。また、値が連続していない可能性がある。

(2) 卸売業・小売業の分析

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。

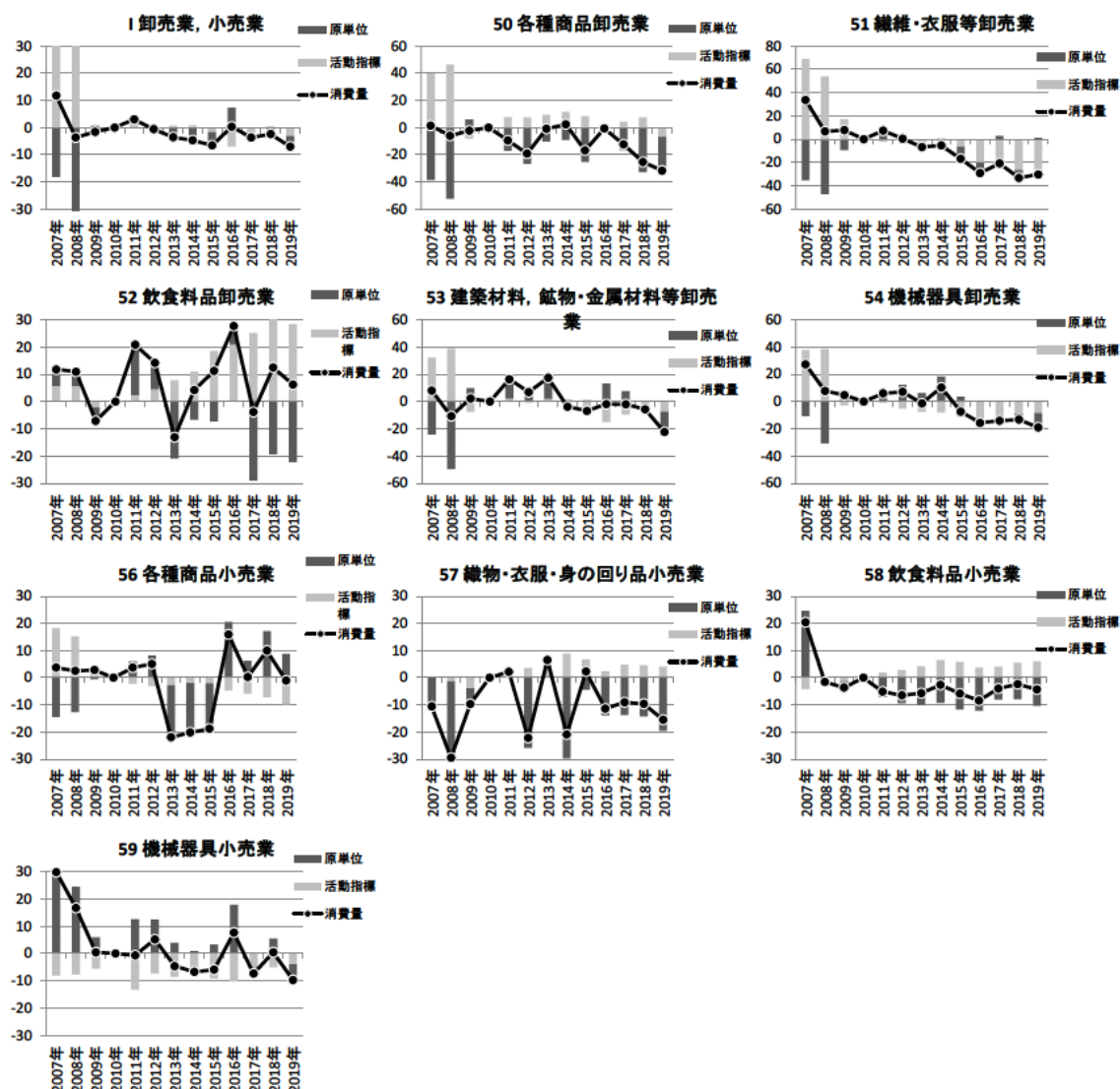


図 2-77 卸売業・小売業のエネルギー消費経年変化要因

注釈) 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) 飲食業の分析

飲食業について、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近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。

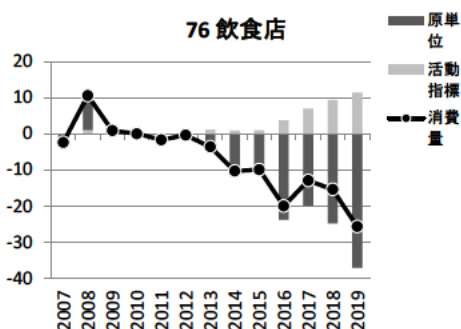


図 2-78 飲食業のエネルギー消費経年変化要因

注釈) 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。

活動指標は年々増加している一方で、エネルギー消費量は減少傾向であったが近年増加に転じている。宿泊者数あたりのエネルギー消費原単位も平成 27 年を底として緩やかに推移している。

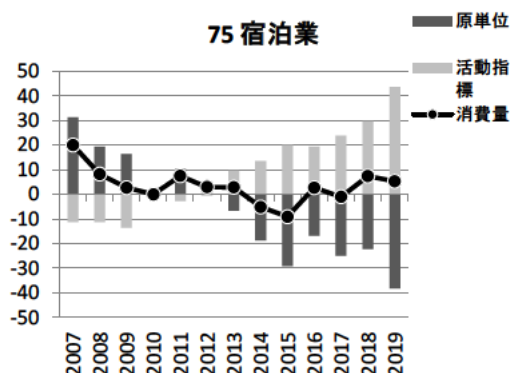


図 2-79 宿泊業のエネルギー消費経年変化要因

注釈) 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2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。

- 1) 基本的な調査名簿は事業所母集団データベース（平成30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）の基本毎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、日本標準産業分類また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）。

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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

- ④ 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

- ⑤ その他の事業サービス業(中分類 92)：外部常駐系（「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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。

- ① 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。
- ② 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。

- ① 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。

- ① 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。
 - 1. 石油等消費動態統計対象事業所。
 - 2. 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）。
 - 3. 常用自家発電保有事業所。
- ② 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。
 - 1. 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。
 - 2. 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。
 - 3. 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）。
- ③ 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。

- 2) 省エネ法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。
- 3) 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。
- 4) 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。令和元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（平成 30 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、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。

令和元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、総和は令和元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（平成 30 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・自家発電名簿登載事業所を除く。また、管理部門・現場の比率は、令和元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、令和元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（平成 30 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、令和元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（令和元年度調査の 7 号調査票対象事業所）。

令和元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 49%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 3.4 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 14 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			2,906	2,639	1,497	485	266	111	21	6	0	7,931	
	02 林業			1,322	1,379	782	388	255	118	11	1	0	4,256	
B 漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)			272	460	514	171	108	48	10	1	0	1,584	
	04 水産養殖業			528	718	412	93	40	6	2	0	0	1,799	
C 鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業			533	691	362	108	49	13	3	0	2	1,761	
D 建設業	06 総合工事業			88,856	77,453	30,127	8,605	5,394	2,421	606	116	122	213,700	
	07 職別工事業(設備工事業を除く)			84,397	47,427	14,248	3,383	1,827	601	126	10	7	152,026	
	08 設備工事業			54,064	43,626	16,002	4,405	3,136	1,487	432	98	108	123,358	
E 製造業	09 食料品製造業			12,949	14,540	7,909	4,181	3,156	2,663	1,161	267	181	47,007	
	10 飲料・たばこ・飼料製造業			2,169	3,156	1,586	615	362	188	56	14	7	8,153	
	11 繊維業			19,622	9,572	4,178	1,437	963	634	189	30	13	36,638	
	114 染色整理業			1,550	734	272	131	66	42	5	0	1	2,801	
	12 木材・木製品製造業(家具を除く)			6,257	4,248	1,631	649	395	203	42	3	1	13,429	
	13 家具・装備品製造業			13,484	5,310	1,426	491	314	197	72	10	7	21,311	
	14 パルプ・紙・紙加工品製造業			3,415	3,173	1,749	967	688	438	118	12	5	10,565	
	15 印刷・同関連業			13,231	8,665	3,414	1,475	1,112	760	251	33	23	28,964	
	16 化学工業			1,637	1,951	1,401	805	739	608	260	74	65	7,540	
	17 石油製品・石炭製品製造業			457	673	248	71	34	19	11	0	2	1,515	
	18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)			6,499	6,881	4,039	2,006	1,466	1,019	326	47	19	22,302	
	19 ゴム製品製造業			1,721	1,511	736	392	268	187	74	16	7	4,912	
	20 なめし革・同製品・毛皮製造業			2,805	1,372	501	141	117	53	13	1	0	5,003	
	21 窯業・土石製品製造業			8,218	5,864	3,515	1,644	733	387	92	12	10	20,475	
	22 鉄鋼業			3,026	2,297	1,327	651	444	266	52	13	14	8,090	
	23 非鉄金属製造業			1,878	1,428	734	359	204	191	73	10	15	4,892	
	24 金属製品製造業			23,660	18,759	8,285	3,577	2,261	1,370	382	54	17	58,365	
	25 はん用機械器具製造業			5,121	4,439	2,125	935	696	566	218	56	45	14,201	
	26 生産用機械器具製造業			15,478	12,474	5,597	2,476	1,808	1,257	512	97	67	39,766	
	27 業務用機械器具製造業			3,083	2,615	1,278	665	516	470	209	72	50	8,958	
	28 電子部品・デバイス・電子回路製造業			1,957	1,922	1,146	651	564	584	291	67	67	7,249	
	29 電気機械器具製造業			4,872	4,781	2,686	1,380	1,073	919	426	108	107	16,352	
	30 情報通信機械器具製造業			634	547	426	304	209	224	131	44	55	2,574	
	31 輸送用機械器具製造業			5,431	4,980	2,999	1,666	1,332	1,242	577	147	91	18,465	
	32 その他の製造業			17,259	7,898	2,535	804	600	330	143	30	13	29,612	
	F 電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業			284	156	115	69	88	118	33	8	3	874
		34 ガス業			67	58	76	45	43	64	35	8	14	410
		35 熱供給業			17	14	7	2	2	1	0	0	0	43
		36 水道業			1,087	1,442	1,265	491	326	179	80	21	7	4,898
	G 情報通信業	37 通信業			759	850	481	194	167	163	109	49	70	2,842
		38 放送業			478	516	338	126	139	178	110	21	16	1,922
		39 情報サービス業			12,183	8,331	4,958	2,405	2,324	2,039	1,072	343	541	34,196
40 インターネット附随サービス業				2,637	1,479	687	255	233	197	104	33	47	5,672	
41 映像・音声・文字情報制作業				8,635	5,174	2,158	750	656	458	213	63	66	18,173	
H 運輸業、郵便業	42 鉄道業			12	24	17	16	8	14	6	2	16	115	
	43 道路旅客運送業			11,935	2,666	2,344	1,361	1,667	1,701	1,023	280	85	23,062	
	44 道路貨物運送業			11,361	15,315	16,922	9,525	8,605	5,488	1,571	251	171	69,209	
	45 水運業			776	1,088	604	196	192	110	49	5	5	3,025	
	46 航空運輸業			244	288	148	46	62	46	27	13	32	906	
	471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)			2,684	2,481	1,610	738	645	474	236	57	29	8,954	
	472 冷凍倉庫業			322	410	293	125	105	71	35	6	2	1,369	
	48 運輸に附帯するサービス業			4,512	5,090	3,969	1,679	1,517	1,042	455	109	94	18,467	
	49 郵便業(信書便事業を含む)			32	39	18	8	3	13	14	45	170	342	
	I 卸売業、小売業	50 各種商品卸売業			445	476	232	93	63	46	12	8	7	1,382
51 繊維・衣服等卸売業				10,577	7,030	2,791	948	700	401	184	50	52	22,733	
52 飲食料品卸売業				26,247	23,441	11,110	4,070	2,914	1,623	507	102	72	70,086	
53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業				32,616	31,925	13,038	3,543	2,154	992	284	69	87	84,708	
54 機械器具卸売業				33,996	37,621	15,632	4,835	3,370	1,990	709	177	240	98,570	
55 その他の卸売業				36,487	27,623	11,252	3,992	2,741	1,606	671	154	173	84,699	
56 各種商品小売業				687	494	287	65	86	320	525	201	91	2,756	
57 繊維・衣服・身の回り品小売業				75,685	51,267	9,666	1,694	1,248	649	144	28	31	140,412	
58 飲食料品小売業				141,263	67,000	53,430	18,202	8,582	7,255	2,672	234	59	298,697	
59 機械器具小売業				76,253	39,878	17,436	5,174	2,321	721	149	33	7	141,972	
60 その他の小売業				180,651	123,759	39,689	11,542	7,186	2,827	516	94	51	366,315	
61 無店舗小売業				19,276	9,568	4,289	1,548	1,100	753	198	55	61	36,848	
J 金融業、保険業		62 銀行業			1,145	2,657	5,335	2,801	2,061	846	239	55	97	15,236
		63 協同組織金融業			760	3,574	5,228	1,157	386	223	117	36	17	11,498
	64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関			2,388	1,364	647	219	207	186	113	41	55	5,220	
	65 金融商品取引業、商品先物取引業			1,234	899	659	312	297	274	87	23	35	3,820	
	66 補助的金融業等			392	701	307	113	110	91	49	11	7	1,781	
	67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)			17,174	12,721	6,482	3,654	3,497	1,541	257	80	99	45,505	
	K 不動産業、物品賃貸業	68 不動産取引業			37,693	20,156	3,615	796	427	242	120	32	28	63,109
69 不動産賃貸業・管理業				102,533	31,462	5,387	1,616	1,046	697	312	92	103	143,248	
70 物品賃貸業				9,533	11,575	5,114	1,493	863	391	114	20	33	29,136	
L 学術研究、専門・技術サービス業		71 学術・開発研究機関			1,580	1,309	929	482	449	395	176	33	37	5,390
	72 専門サービス業(他に分類されないもの)			70,894	32,522	7,268	1,580	950	622	241	84	83	114,244	
	73 広告業			3,654	3,050	1,372	432	327	243	93	26	35	9,232	
	74 技術サービス業(他に分類されないもの)			53,337	25,625	9,014	2,911	2,327	1,481	532	133	156	95,516	
	M 宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業			16,616	12,399	7,120	2,782	2,342	1,504	472	68	22	43,325
76 飲食店				307,680	163,239	69,721	28,231	15,735	4,813	535	64	61	590,079	
77 持ち帰り・配達飲食サービス業				16,260	24,181	11,621	3,191	1,765	782	155	44	41	58,040	
N 生活関連サービス業、娯楽業		78 洗濯・理容・美容・浴場業			322	139	58	22	10	7	3	1	2	564
	781 理容業・美容業			230,677	34,790	5,273	601	253	92	15	3	3	271,707	
	782 浴場業等			17,591	9,036	2,180	626	441	280	52	3	9	30,218	
	783 洗濯業			39,727	10,627	2,607	1,089	918	568	164	10	12	55,722	
	79 その他の生活関連サービス業			29,956	18,142	5,394	1,617	1,201	678	224	46	39	57,297	
	80 娯楽業			17,953	14,695	11,918	6,106	4,322	2,386	550	59	40	58,029	
	O 教育、学習支援業	81 学校教育			2,266	6,382	13,885	11,052	14,192	6,686	1,325	18		

表 3-4 有効回答数

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
1 農業	294	250	222	97	96	63	17	1	0	980
2 林業	79	60	104	87	96	77	9	1	0	513
3 漁業(水産養殖業を除く)	23	22	31	40	32	12	6	0	0	166
4 水産養殖業	33	67	43	35	13	1	2	0	0	194
5 採石業、採石業、砂利採取業	44	59	77	62	29	6	1	0	1	279
6 総合工事業	52	236	310	190	231	226	296	65	63	1,669
7 機械工事業(設備工事業を除く)	44	98	85	38	39	47	40	5	4	400
8 設備工事業	19	64	69	81	78	105	203	44	51	714
9 食料品製造業	26	38	53	58	80	1,456	700	147	80	2,638
10 飲料・たばこ・飼料製造業	28	42	58	71	75	111	34	4	1	424
11 繊維業	30	36	43	52	52	331	124	19	5	692
114 染色・整理業	19	45	53	56	34	29	1	0	1	238
12 木材・木製品製造業(家具を除く)	32	40	83	60	71	122	27	2	0	437
13 家具・装飾品製造業	25	64	60	57	61	119	46	11	4	447
14 パルプ・紙・紙加工品製造業	29	37	44	72	81	265	73	4	0	605
15 印刷・同関連業	22	41	43	48	82	451	153	17	8	865
16 化学工業	24	47	70	64	88	410	175	36	36	950
17 石油製品・石炭製品製造業	105	219	142	36	18	16	4	0	0	540
18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	27	42	54	84	101	647	206	28	7	1,196
19 ゴム製品製造業	25	35	50	62	64	116	53	12	5	422
20 なめし革・同製品・毛皮製造業	32	44	34	40	32	20	9	2	0	213
21 窯業・土石製品製造業	33	65	89	97	86	229	55	5	4	663
22 鉄鋼業	27	51	52	73	81	153	22	2	2	463
23 非鉄金属製造業	26	38	66	63	68	131	44	8	3	447
24 金属製品製造業	26	49	51	94	89	872	264	32	8	1,485
25 はん用機械器具製造業	26	33	59	80	73	354	180	41	28	874
26 生産用機械器具製造業	35	52	63	67	108	831	357	76	43	1,632
27 業務用機械器具製造業	28	41	63	67	71	278	140	50	29	767
28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	25	40	58	63	82	343	188	29	31	859
29 電気機械器具製造業	29	49	66	84	79	560	292	80	60	1,299
30 情報通信機械器具製造業	31	46	51	59	60	126	78	29	36	516
31 輸送用機械器具製造業	16	35	53	67	88	689	366	92	49	1,455
32 その他の製造業	35	49	52	47	56	169	87	22	13	530
33 電気業	76	36	26	14	10	27	7	3	2	201
34 ガス業	31	26	25	12	22	37	21	6	5	185
35 熱供給業	24	42	65	10	10	4	0	1	0	156
36 水道業	93	135	153	133	148	91	62	15	5	835
37 通信業	17	22	27	38	46	47	24	23	27	271
38 放送業	45	42	60	53	54	78	79	16	6	433
39 情報サービス業	30	38	45	44	45	48	447	138	228	1,063
40 インターネット附随サービス業	12	18	22	25	34	35	28	11	11	196
41 映像・音声・文字情報制作業	20	35	33	27	34	34	61	26	28	298
42 鉄道業	3	5	1	1	0	4	2	0	7	23
43 道路旅客運送業	18	34	43	45	37	45	469	142	28	861
44 道路貨物運送業	25	35	44	47	60	193	698	119	87	1,308
45 水運業	20	37	39	36	63	44	24	2	3	268
46 航空運輸業	52	53	51	17	22	19	11	5	13	243
471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	46	48	60	63	60	63	90	21	9	460
472 冷凍倉庫業	49	77	94	66	41	25	14	1	0	367
48 運輸に附随するサービス業	33	51	57	52	62	66	178	31	30	560
49 郵便業(信書便事業を含む)	1	6	6	4	3	9	12	46	170	257
50 各種商品卸売業	33	50	64	27	16	17	3	3	3	216
51 繊維・衣服等卸売業	22	27	44	46	44	58	72	17	30	360
52 飲食料品卸売業	29	40	50	48	53	59	244	53	33	609
53 建築材料・鉱物・金属材料等卸売業	21	48	63	59	75	77	147	26	30	546
54 機械器具卸売業	16	44	62	68	61	68	354	107	120	900
55 その他の卸売業	18	41	48	48	54	67	272	59	61	668
56 各種商品小売業	23	46	44	17	19	25	131	88	27	420
57 繊維・衣服・身の回り品小売業	28	52	38	39	34	53	31	5	4	284
58 飲食料品小売業	26	48	137	128	71	70	1,375	124	20	1,999
59 機械器具小売業	26	35	54	62	62	68	68	17	7	399
60 その他の小売業	24	52	50	43	59	72	207	36	26	569
61 無店舗小売業	17	43	35	53	55	75	121	26	23	448
62 銀行業	51	89	102	104	96	85	110	28	43	708
63 協同組織金融業	48	96	83	97	83	115	82	23	15	642
64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	31	49	74	78	82	70	52	20	33	489
65 金融商品取引業、商品先物取引業	18	60	60	74	66	82	47	10	20	437
66 補助的金融業等	33	59	63	42	44	43	21	6	3	314
67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	32	51	79	80	72	72	119	35	46	586
68 不動産取引業	41	43	29	42	47	46	42	11	12	313
69 不動産賃貸業・管理業	204	143	107	53	47	70	78	27	33	762
70 物品賃貸業	26	63	49	34	38	60	48	10	16	344
71 学術・開発研究機関	45	83	73	110	118	121	142	34	23	749
72 専門サービス業(他に分類されないもの)	23	46	47	60	46	46	71	28	37	404
73 広告業	8	30	34	39	49	51	29	11	14	265
74 技術サービス業(他に分類されないもの)	33	60	76	96	94	135	306	68	64	932
75 宿泊業	17	26	32	26	43	63	238	32	7	484
76 飲食店	17	53	85	44	53	49	183	10	15	509
77 持ち帰り・配達飲食サービス業	20	35	34	37	37	53	45	15	13	289
78 洗濯・理容・美容・浴場業	18	18	7	1	1	1	0	1	0	47
781 理容業・美容業	26	19	24	17	23	9	3	0	0	121
782 浴場業等	26	64	36	42	57	48	18	2	1	294
783 洗濯業	17	30	35	44	57	67	71	4	5	330
79 その他の生活関連サービス業	22	31	44	36	34	31	78	17	14	307
80 娯楽業	37	44	98	80	84	72	228	28	15	686
81 学校教育	59	77	106	134	174	264	1,365	185	123	2,487
82 その他の教育、学習支援業	56	76	56	51	65	94	114	19	24	555
83 医療業	31	41	65	59	66	74	1,643	940	932	3,851
84 保健衛生	39	84	106	112	122	141	155	25	15	799
851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	49	69	62	57	59	60	138	25	13	532
852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	67	54	107	78	87	167	1,450	89	17	2,116
853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	40	56	83	117	109	147	91	9	9	661
86 郵便局	91	119	125	68	16	117	335	167	159	1,197
87 協同組合(他に分類されないもの)	49	71	77	90	87	96	132	24	14	640
88 廃棄物処理業	38	66	85	87	116	159	123	12	5	691
89 自動車整備業	14	35	54	54	60	60	8	1	1	287
90 機械等修理業(別掲を除く)	22	39	60	55	63	67	59	27	18	410
91 職業紹介・労働者派遣業	25	46	52	32	42	40	263	87	91	678
921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	22	38	32	38	44	37	607	197	229	1,244
922 その他の事業サービス業(その他)	19	38	39	38	42	48	339	113	175	851
93 政治・経済・文化団体	60	64	66	60	66	68	58	18	12	472
94 宗教	31	58	57	59	65	59	25	7	3	364
95 その他のサービス業	110	120	122	107	104	25	7	1	1	597
97 国家公務	125	162	178	155	180	196	320	104	82	1,502
978 自衛隊	38	101	11	10	26	21	35	12	54	308
979 海上保安庁	4	1	16	14	11	23	4	0	3	76
98 地方公務	697	735	346	216	240	290	716	292	449	3,981
988 消防	64	112	122	113	117	138	82	4	1	753
989 警察	104	116	113	116	120	130	306	177	156	1,338
	4,814	6,970	7,402	6,732	7,100	14,853	19,890	4,986	4,630	77,377

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	2.67	1.77	2.06	1.24	1.35	1.00	1.31	0.55	-
			1	1.98	1.98	1.49	1.91	0.66	0.61	0.76	-	-	
		02 林業		0	1.09	1.55	2.20	2.21	1.59	1.27	0.57	-	-
			1	0.16	0.06	1.46	1.75	1.08	0.91	0.01	0.01	-	-
B	漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)		0	0.30	3.51	1.96	4.00	3.07	2.24	0.62	-	-
			1	1.10	0.80	1.08	1.36	1.12	0.34	0.10	-	-	
		04 水産養殖業		0	2.87	2.06	1.85	1.46	0.56	-	0.56	-	-
			1	1.14	1.08	1.31	1.68	0.79	0.79	-	-	-	-
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業		0	2.49	1.53	1.06	1.24	1.66	2.49	-	-	2.49
			1	2.02	1.36	0.48	0.76	0.57	2.49	-	-	-	-
D	建設業	06 総合工事業		0	2.13	1.56	1.69	1.57	1.73	1.86	0.88	0.68	0.92
			1	0.01	0.97	1.22	1.19	0.93	1.00	2.29	1.50	0.22	-
		07 建築工事業(設備工事業を除く)		0	1.59	1.65	1.76	1.08	1.56	1.35	2.32	1.28	1.54
			1	0.36	1.75	1.23	1.02	1.51	1.92	2.33	-	-	-
		08 設備工事業		0	1.38	1.20	1.68	1.38	1.32	1.35	0.75	0.77	2.50
			1	0.91	0.29	0.41	0.93	1.30	0.60	0.11	1.13	0.20	-
E	製造業	09 食料品製造業		0	1.16	1.10	0.86	0.68	0.38	0.89	0.56	0.78	0.47
			1	0.69	0.63	0.84	1.27	0.70	0.65	0.38	0.21	0.17	-
		10 飲料・たばこ・飼料製造業		0	2.91	1.23	1.48	0.75	1.39	1.40	1.15	-	1.15
			1	1.39	1.27	0.54	1.28	1.30	0.50	0.60	0.61	-	-
		11 繊維業		0	1.11	1.07	1.56	0.73	0.88	0.66	0.54	0.43	1.24
			1	0.69	2.36	2.16	0.53	1.25	1.19	0.98	0.64	0.64	1.73
		114 染色製理業		0	0.70	2.67	0.69	0.62	0.84	0.54	-	-	0.64
			1	1.79	1.01	1.07	0.17	0.45	1.13	0.46	-	-	-
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)		0	0.85	0.88	0.94	0.99	0.78	1.04	0.97	0.00	-
			1	1.64	0.69	0.80	1.16	0.86	0.63	0.12	0.12	1.88	-
		13 家具・装飾品製造業		1	0.93	0.94	0.43	0.84	0.60	0.91	1.04	0.34	0.34
			0	0.73	0.50	0.43	0.63	0.61	1.42	1.07	1.07	-	-
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業		1	0.83	0.48	1.46	0.80	1.68	0.75	0.67	0.00	-
			0	0.61	1.37	0.98	0.49	0.80	1.28	1.00	0.32	3.03	-
		15 印刷・同関連業		1	0.46	1.31	1.12	2.14	0.84	1.10	0.72	0.36	1.05
			0	1.10	0.63	0.80	1.14	1.81	1.09	0.72	0.61	2.96	-
		16 化学工業		1	0.87	0.84	1.64	2.16	1.25	0.78	0.49	0.65	1.00
			0	2.70	0.54	0.79	1.58	0.19	0.90	0.90	-	-	-
		17 石油製品・石炭製品製造業		1	0.83	0.37	1.13	0.64	0.46	0.42	1.41	-	-
			0	0.36	1.34	1.21	1.13	0.90	0.75	0.33	1.08	1.08	-
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)		1	0.63	1.50	0.57	1.20	1.03	0.59	0.31	0.28	0.01
			0	1.23	1.42	0.78	0.93	0.97	0.87	1.04	2.15	0.31	-
		19 ゴム製品製造業		1	0.73	0.51	1.24	0.71	1.08	0.75	0.42	0.30	1.04
			0	0.41	1.44	0.40	0.57	0.48	0.43	0.19	-	-	-
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業		1	0.48	0.54	0.15	0.70	0.21	0.32	0.66	0.30	-
			0	0.89	1.19	1.66	0.90	1.42	1.39	0.93	0.93	0.93	1.26
		21 窯業・土石製品製造業		1	0.76	1.18	1.19	1.05	0.73	0.60	0.76	1.05	1.75
			0	1.44	0.77	0.64	0.75	1.25	0.90	0.57	0.29	0.29	-
		22 鉄鋼業		1	0.28	1.49	1.17	0.89	0.95	0.84	0.68	-	0.68
			0	0.40	0.55	1.58	1.09	1.02	0.77	4.00	4.00	4.00	-
		23 非鉄金属製造業		1	0.52	0.98	1.48	1.19	0.93	0.76	0.77	0.33	1.72
			0	1.27	1.27	0.38	0.44	0.57	0.63	0.42	0.62	1.28	-
		24 金属製品製造業		1	0.11	0.85	0.77	1.04	1.00	0.90	0.57	0.27	0.02
			0	1.26	0.64	0.40	0.61	0.56	0.77	0.67	1.00	0.99	-
		25 はん用機械器具製造業		1	1.10	0.23	0.72	0.55	0.91	0.67	0.54	0.41	0.66
			0	0.76	0.97	0.46	0.61	1.00	0.61	0.51	0.74	0.41	-
		26 生産用機械器具製造業		1	0.52	0.54	0.59	0.67	0.37	0.66	0.52	0.38	0.28
			0	0.53	0.56	1.08	1.21	0.66	0.91	0.82	0.48	0.41	-
		27 業務用機械器具製造業		1	0.34	0.98	1.15	0.68	0.80	0.88	0.79	0.33	0.35
			0	0.62	1.26	0.57	0.98	0.63	1.40	0.72	0.41	0.44	-
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業		1	1.41	1.20	1.31	1.34	1.04	0.96	0.61	0.24	1.13
			0	0.36	0.82	0.45	0.90	0.51	1.20	0.66	0.58	0.12	-
		29 電気機械器具製造業		1	0.41	0.95	0.83	0.54	0.81	0.84	0.97	0.67	0.60
			0	1.17	0.82	0.82	0.90	1.00	0.61	1.52	0.08	0.55	-
		30 情報通信機械器具製造業		1	2.21	1.35	1.22	1.48	1.05	1.09	0.97	0.29	0.30
			0	1.54	0.38	0.89	0.54	0.87	0.87	0.47	0.85	0.83	-
		31 輸送用機械器具製造業		1	0.39	1.28	0.79	0.62	0.91	0.62	0.39	0.27	0.41
			0	0.50	0.97	0.40	1.45	0.58	1.26	1.33	0.17	0.17	-
		32 その他の製造業		1	1.05	0.63	1.19	1.66	0.85	1.21	0.55	0.55	1.12
			0	2.91	1.16	1.88	1.87	1.93	1.15	0.07	1.06	1.06	-
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業		0	0.86	0.81	0.76	0.37	0.39	0.32	0.23	0.10	0.05
			1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		34 ガス業		0	1.67	2.18	2.21	2.86	-	-	-	-	-
			1	0.71	0.65	0.46	0.23	1.00	0.14	-	0.14	-	-
		36 水道業		0	3.37	3.78	3.19	2.75	2.33	0.84	0.44	0.20	2.55
			1	1.11	1.56	1.25	0.87	1.09	0.99	0.88	0.08	-	-
		37 通信業		0	1.77	0.81	1.96	1.98	1.53	1.24	0.57	0.42	1.17
			0	0.53	1.06	0.83	0.42	0.41	0.39	0.11	0.13	0.63	-
		38 放送業		0	0.80	1.27	1.49	1.31	1.30	1.03	0.73	0.58	1.37
			0	0.69	1.33	0.73	0.81	0.20	0.10	0.52	0.03	0.26	-
		40 インターネット関連サービス業		0	0.53	1.62	1.33	1.04	0.64	0.55	0.77	0.56	1.25
			0	1.74	1.06	1.06	1.06	-	1.32	1.76	-	0.13	-
		43 道路旅客運送業		0	0.69	1.11	1.10	0.52	0.76	0.83	0.78	0.56	0.34
			0	1.88	1.26	1.59	1.21	1.10	1.16	1.21	0.60	0.41	-
		44 道路貨物運送業		0	3.37	2.06	2.91	2.30	2.51	1.37	1.69	0.02	0.04
			0	0.74	0.33	0.29	0.67	0.32	0.48	0.49	0.01	0.41	-
		45 水運業		0	1.74	1.41	0.93	1.19	0.50	0.69	0.60	0.38	0.60
			0	0.62	0.50	0.57	0.37	0.29	0.56	0.38	0.38	-	-
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)		0	1.02	1.68	0.91	1.25	1.13	0.83	1.33	0.82	1.61
			0	4.00	0.77	0.39	1.82	1.17	0.74	0.51	0.22	0.58	-
		48 運送に附属するサービス業		0	1.07	1.14	0.95	0.77	0.83	0.74	0.51	0.01	1.40
			0	1.04	0.85	0.95	0.53	0.75	0.95	0.92	0.91	1.21	-
		50 各種商品卸売業		0	0.80	1.04	1.21	1.08	1.04	1.12	1.17	1.03	1.03
			0	0.89	1.04	1.21	1.08	1.04	1.12	1.17	1.03	1.03	-
		52 飲食料品卸売業		0	0.52	0.95	0.84	0.67	0.79	0.69	0.67	0.97	1.48
			0	0.81	2.33	1.32	1.42	0.76	0.96	1.39	0.91	3.07	-
		55 各種商品小売業		0	0.40	0.65	0.14	0.16	0.31	0.37	0.13	0.07	0.06
			0	0.66	0.18	0.15	0.08	0.05	0.04	0.04	0.14	1.10	-

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	30%	30%	43%	53%	60%	70%	81%	33%	—	38%
		2 林業	60%	43%	49%	64%	70%	79%	82%	100%	—	59%
B	漁業	3 漁業(水産養殖業を除く)	17%	16%	23%	36%	42%	34%	67%	0%	—	26%
		4 水産養殖業	24%	27%	32%	49%	37%	33%	67%	—	—	30%
C	鉱業, 採石業, 砂利採取業	5 鉱業, 採石業, 砂利採取業	32%	39%	49%	62%	63%	86%	50%	—	50%	47%
D	建設業	6 総合工事業	11%	22%	39%	44%	49%	44%	51%	62%	62%	37%
		7 職別工事業(設備工事業を除く)	9%	19%	26%	25%	28%	33%	38%	63%	50%	22%
		8 設備工事業	10%	23%	35%	48%	46%	60%	55%	54%	57%	41%
		9 食料品製造業	19%	27%	37%	41%	47%	57%	60%	56%	50%	54%
E	製造業	10 飲料・たばこ・飼料製造業	21%	30%	40%	48%	50%	60%	68%	50%	50%	44%
		11 繊維業	23%	26%	30%	37%	36%	55%	65%	66%	56%	45%
		114 染色整理業	14%	33%	38%	50%	54%	71%	20%	—	100%	38%
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	24%	28%	54%	40%	47%	60%	57%	50%	—	44%
		13 家具・装備品製造業	16%	33%	39%	39%	43%	60%	67%	73%	67%	42%
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業	22%	28%	32%	51%	53%	61%	67%	40%	0%	48%
		15 印刷・同関連業	16%	30%	31%	34%	48%	62%	64%	52%	47%	50%
		16 化学工業	18%	35%	51%	46%	60%	73%	70%	57%	67%	59%
		17 石油製品・石炭製品製造業	51%	59%	70%	61%	58%	70%	67%	—	—	60%
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	20%	31%	39%	55%	60%	63%	65%	67%	50%	57%
		19 ゴム製品製造業	19%	26%	36%	45%	46%	62%	69%	71%	83%	43%
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	13%	25%	25%	37%	33%	38%	69%	67%	—	26%
		21 窯業・土石製品製造業	24%	44%	60%	65%	58%	67%	71%	56%	80%	57%
		22 鉄鋼業	20%	38%	37%	53%	57%	64%	51%	40%	40%	47%
		23 非鉄金属製造業	20%	23%	48%	44%	51%	69%	66%	80%	75%	47%
		24 金属製品製造業	19%	35%	35%	56%	50%	63%	67%	60%	47%	57%
		25 はん用機械器具製造業	19%	25%	43%	56%	49%	63%	73%	71%	64%	54%
		26 生産用機械器具製造業	26%	37%	45%	43%	62%	65%	66%	65%	61%	59%
		27 業務用機械器具製造業	21%	31%	44%	47%	48%	62%	64%	76%	62%	52%
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	19%	30%	41%	45%	55%	66%	67%	62%	62%	54%
		29 電気機械器具製造業	22%	35%	46%	55%	51%	61%	69%	70%	58%	57%
		30 情報通信機械器具製造業	23%	34%	37%	43%	45%	64%	66%	67%	82%	48%
		31 輸送用機械器具製造業	12%	25%	37%	43%	52%	60%	63%	64%	59%	54%
		32 その他の製造業	25%	35%	36%	33%	39%	55%	60%	69%	72%	44%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	38%	41%	57%	70%	67%	73%	64%	60%	100%	48%
		34 ガス業	70%	74%	89%	63%	81%	82%	78%	67%	100%	77%
		35 熱供給業	69%	89%	87%	77%	91%	80%	—	100%	—	83%
		36 水道業	63%	71%	76%	74%	81%	67%	85%	88%	83%	74%
G	情報通信業	37 通信業	13%	17%	22%	33%	43%	52%	31%	62%	55%	31%
		38 放送業	35%	32%	46%	64%	59%	54%	72%	76%	50%	51%
		39 情報サービス業	22%	29%	36%	34%	35%	38%	56%	54%	56%	48%
		40 インターネット附随サービス業	9%	14%	18%	20%	28%	29%	36%	48%	32%	22%
		41 映像・音声・文字情報制作業	15%	27%	27%	22%	27%	27%	39%	52%	53%	29%
H	運輸業, 郵便業	42 鉄道業	43%	45%	33%	50%	0%	67%	100%	—	88%	58%
		43 道路旅客運送業	14%	26%	31%	34%	27%	33%	49%	54%	35%	41%
		44 道路貨物運送業	19%	26%	25%	33%	39%	46%	50%	57%	59%	45%
		45 水運業	16%	27%	29%	31%	48%	56%	63%	50%	75%	35%
		46 航空運輸業	44%	47%	52%	53%	52%	61%	48%	50%	48%	49%
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	32%	33%	41%	42%	41%	44%	46%	49%	43%	40%
		472 冷凍倉庫業	36%	57%	65%	56%	55%	47%	56%	20%	0%	53%
		48 運輸に附帯するサービス業	25%	38%	42%	38%	45%	48%	58%	41%	43%	44%
		49 郵便業(信書便事業を含む)	7%	22%	38%	50%	100%	82%	86%	100%	99%	83%
		50 各種商品卸売業	26%	37%	47%	50%	43%	59%	43%	50%	75%	40%
I	卸売業, 小売業	51 繊維・衣服等卸売業	17%	20%	33%	33%	32%	45%	50%	43%	68%	35%
		52 飲食料品卸売業	22%	30%	35%	35%	38%	40%	55%	54%	60%	43%
		53 建築材料, 鉱物・金属材料等卸売業	15%	32%	42%	39%	47%	51%	60%	54%	49%	43%
		54 機械器具卸売業	12%	33%	43%	49%	41%	45%	59%	70%	63%	50%
		55 その他の卸売業	13%	28%	35%	35%	40%	48%	49%	48%	43%	40%
		56 各種商品小売業	17%	36%	38%	31%	26%	20%	45%	76%	47%	38%
		57 繊維物・衣服・身の回り品小売業	21%	42%	30%	33%	28%	43%	28%	29%	24%	32%
		58 飲食料品小売業	19%	32%	68%	63%	46%	49%	56%	59%	43%	54%
		59 機械器具小売業	18%	24%	37%	44%	42%	49%	50%	50%	88%	38%
		60 その他の小売業	17%	34%	33%	32%	41%	46%	47%	52%	57%	40%
		61 無店舗小売業	13%	32%	26%	39%	39%	50%	67%	62%	48%	41%
J	金融業, 保険業	62 銀行業	39%	67%	71%	75%	72%	66%	58%	61%	54%	63%
		63 協同組織金融業	37%	72%	61%	67%	62%	80%	77%	68%	68%	65%
		64 貸金業, クレジットカード業等非預金信用機関	23%	39%	60%	66%	71%	59%	63%	63%	83%	55%
		65 金融商品取引業, 商品先物取引業	14%	47%	47%	61%	54%	69%	68%	56%	77%	51%
		66 補助的金融業等	27%	47%	54%	65%	70%	72%	57%	60%	50%	52%
		67 保険業(保険媒介代理業, 保険サービス業を含む)	24%	38%	60%	63%	60%	67%	58%	57%	61%	54%
		68 不動産取引業	13%	23%	21%	33%	36%	37%	46%	61%	57%	27%
K	不動産業, 物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業	18%	31%	41%	38%	33%	45%	33%	39%	46%	29%
		70 物品賃貸業	20%	24%	26%	27%	28%	46%	51%	59%	73%	31%
L	学術研究, 専門・技術サービス業	71 学術・開発研究機関	33%	61%	49%	73%	73%	72%	75%	81%	70%	64%
		72 専門サービス業(他に分類されないもの)	17%	35%	35%	45%	40%	46%	50%	55%	70%	41%
		73 広告業	6%	23%	26%	30%	38%	44%	45%	55%	50%	30%
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	24%	39%	48%	62%	58%	69%	69%	65%	60%	58%
M	宿泊業, 飲食サービス業	75 宿泊業	13%	19%	22%	20%	29%	39%	52%	51%	37%	35%
		76 飲食店	8%	14%	28%	28%	29%	36%	40%	20%	36%	27%
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	15%	22%	24%	28%	27%	39%	37%	38%	42%	28%
		78 洗濯・理容・美容・浴場業(管理部門)	14%	20%	18%	6%	25%	20%	0%	100%	0%	16%
N	生活関連サービス業, 娯楽業	781 理容業・美容業	14%	14%	19%	13%	18%	13%	30%	0%	0%	15%
		782 浴場業等	15%	24%	26%	30%	37%	29%	32%	50%	17%	26%
		783 洗濯業	13%	23%	26%	32%	33%	39%	43%	40%	38%	31%
		79 その他の生活関連サービス業	16%	23%	33%	27%	26%	23%	41%	43%	52%	29%
		80 娯楽業	26%	27%	34%	28%	39%	40%	44%	47%	44%	36%
		81 学校教育	39%	50%	56%	61%	66%	76%	85%	83%	77%	75%
O	教育, 学習支援業	82 その他の教育, 学習支援業	32%	43%	36%	35%	44%	55%	54%	40%	41%	43%
		83 医療業	23%	28%	45%	43%	45%	46%	59%	67%	71%	60%
P	医療, 福祉	84 保健衛生	28%	57%	64%	70%	71%	76%	77%	81%	75%	65%
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	34%	42%	39%	38%	43%	44%	61%	60%	59%	45%
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	41%	34%	41%	48%	55%	63%	60%	65%	45%	56%
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	29%	41%	50%	64%	56%	67%	86%	69%	82%	57%
		86 郵便局	67%	88%	97%	93%	100%	90%	96%	96%	100%	93%
Q	複合サービス事業	87 協同組合(他に分類されないもの)	37%	52%	54%	66%	63%	66%	80%	73%	78%	61%
		88 廃棄物処理業	27%	38%	46%	46%	52%	61%	58%	57%	71%	49%
		89 自動車整備業	10%	25%	39%	38%	43%	60%	40%	100%	100%	35%
		90 機械等修理業(別掲を除く)	17%	30%	47%	42%	47%	49%	56%	82%	69%	43%
		91 職業紹介・労働者派遣業	19%	35%	41%	25%	33%	31%	41%	43%	45%	37%
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	16%	28%	25%	29%	34%	27%	42%	40%	43%	38%
		922 その他の事業サービス業(その他)	15%	28%	30%	29%	32%	37%	47%	47%	52%	41%
		93 政治・経済・文化団体	36%	45%	49%	46%	48%	55%	68%	78%	86%	49%
		94 宗教	21%	36%	37%	42%	46%	52%	64%	70%	50%	40%
		95 その他のサービス業	62%	71%	71%	74%	76%	68%	50%	50%	100%	70%
S	公務(他に分類されるものを除く)	97 国家公務	78%	82%	86%	86%	87%	84%	83%	83%	86%	84%
		978 自衛隊	83%	83%	73%	91%	100%	84%	80%	92%	82%	84%
		979 海上保安庁	67%	100%	62%	82%	100%	82%	80%	—	75%	78%
		98 地方公務	89%	90%	81%	81%	89%	92%	94%	95%	98%	90%
		988 消防	83%	84%	85%	77%	71%	88%	48%	67%	50%	75%
		989 警察	78%	85%	85%	93%	83%	84%	94%	93%	94%	89%
			27%	37%	44%	47%	49%	58%	59%	62%	64%	49%

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	764	1,098	453	227	144	47	22	6	0	2,761
		2 林業	5	65	249	41	80	55	3	1	0	499
B	漁業	3 漁業(水産養殖業を除く)	4	137	36	147	81	25	5	1	0	436
		4 水産養殖業	56	152	95	27	20	6	1	0	0	357
C	鉱業、採石業、砂利採取業	5 鉱業、採石業、砂利採取業	9	50	33	20	14	9	3	0	2	140
D	建設業	6 総合工事業	350	913	801	353	292	151	87	15	13	2,975
		7 職別工事業(設備工事業を除く)	620	319	297	126	68	88	36	1	1	1,556
		8 設備工事業	165	260	172	69	90	66	14	7	30	873
E	製造業	9 食料品製造業	7	13	18	34	26	39	23	6	6	172
		10 飲料・たばこ・飼料製造業	7	19	14	15	21	8	4	3	1	92
		11 繊維業	29	64	38	23	51	34	18	4	2	263
		114 染色整理業	4	18	22	19	14	17	5	0	1	100
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	14	41	35	28	29	27	9	1	1	185
		13 家具・装飾品製造業	240	144	112	119	75	153	59	10	8	920
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業	2	4	9	7	18	26	6	2	1	75
		15 印刷・同関連業	24	41	49	80	39	77	40	12	24	386
		16 化学工業	2	2	4	5	7	6	3	2	3	34
		17 石油製品・石炭製品製造業	20	33	17	6	2	2	2	0	1	83
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	4	26	26	25	50	40	15	3	2	191
		19 ゴム製品製造業	5	6	10	5	11	12	7	2	2	60
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	175	302	57	52	58	54	14	1	0	713
		21 窯業・土石製品製造業	6	31	63	33	19	20	9	2	6	189
		22 鉄鋼業	4	10	15	17	21	15	6	1	15	104
		23 非鉄金属製造業	2	4	14	7	9	10	5	2	11	64
		24 金属製品製造業	17	69	39	51	49	53	21	3	3	305
		25 はん用機械器具製造業	13	13	18	17	23	32	21	8	13	158
		26 生産用機械器具製造業	46	81	103	81	62	104	73	23	18	591
		27 業務用機械器具製造業	5	16	22	16	19	40	35	11	13	177
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	2	3	3	4	7	6	2	4	33
		29 電気機械器具製造業	5	8	8	9	15	24	25	10	15	119
		30 情報通信機械器具製造業	10	20	34	27	37	60	67	21	38	314
		31 輸送用機械器具製造業	2	8	6	6	11	14	9	3	4	63
		32 その他の製造業	126	99	88	71	73	111	70	19	13	670
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	1	1	1	1	1	1	1	9
		35 熱供給業	2	2	2	2	2	1	0	0	0	11
		36 水道業	4	10	5	5	4	2	2	2	1	35
G	情報通信業	37 通信業	4	6	17	11	7	11	12	6	54	128
		38 放送業	1	4	5	3	4	13	6	2	8	46
		39 情報サービス業	18	35	43	38	45	117	83	44	299	722
		40 インターネット附随サービス業	5	12	6	5	5	7	9	2	26	77
H	運輸業、郵便業	41 映像・音声・文字情報制作業	8	20	14	11	18	19	17	8	21	136
		42 鉄道業	1	1	1	1	1	1	2	1	2	11
		43 道路旅客運送業	13	10	9	6	10	17	21	7	4	97
		44 道路貨物運送業	66	57	206	99	104	135	96	23	28	814
		45 水運業	16	36	26	6	9	8	4	1	1	107
		46 航空運輸業	1	2	2	1	2	3	3	1	9	24
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	85	73	73	56	38	30	23	6	2	386
		472 冷凍倉庫業	20	35	45	23	23	20	15	4	1	186
		48 運輸に附帯するサービス業	15	78	58	71	73	61	73	27	46	502
		49 郵便業(信書便事業を含む)	1	1	1	1	1	1	1	2	18	27
I	卸売業、小売業	50 各種商品卸売業	1	1	1	1	1	1	1	1	3	11
		51 繊維・衣服等卸売業	4	5	4	2	3	3	3	2	2	28
		52 食料品卸売業	11	22	31	13	22	20	9	3	3	134
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	7	27	26	6	9	7	4	2	4	92
		54 機械器具卸売業	11	28	18	10	8	15	9	4	17	120
		55 その他の卸売業	17	53	25	16	6	10	11	4	22	164
		56 各種商品小売業	1	1	1	1	1	13	11	4	2	35
		57 繊維・衣服・身の回り品小売業	36	31	13	3	4	2	2	1	3	95
		58 食料品小売業	69	91	29	7	53	53	25	4	3	334
		59 機械器具小売業	38	43	32	22	14	8	3	1	1	162
		60 その他の小売業	42	101	88	23	32	41	10	3	3	343
		61 無店舗小売業	11	6	5	3	5	5	2	1	4	42
J	金融業、保険業	62 銀行業	8	9	26	29	28	44	28	16	85	273
		63 協同組織金融業	2	12	16	8	6	7	9	3	6	69
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	8	15	10	5	6	13	15	9	30	111
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	20	12	8	9	11	21	13	5	35	134
		66 補助的金融業等	2	6	5	3	5	7	8	2	2	40
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	68	82	73	13	33	73	32	18	99	491
		68 不動産取引業	378	219	106	45	51	36	39	13	28	915
K	不動産業、物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業	837	277	229	127	98	128	136	47	83	1,962
		70 物品賃貸業	56	241	176	83	84	45	51	9	33	778
L	学術研究、専門・技術サービス業	71 学術・開発研究機関	7	14	21	12	24	38	23	5	9	153
		72 専門サービス業(他に分類されないもの)	64	67	15	19	21	21	24	11	34	276
		73 広告業	3	18	11	7	9	14	8	3	19	92
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	62	56	55	21	26	35	31	16	51	353
M	宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業	36	87	222	58	83	71	27	7	6	597
		76 飲食店	228	743	416	304	200	28	9	6	31	1,965
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	29	97	102	38	40	28	11	3	11	359
N	生活関連サービス業、娯楽業	78 洗濯・理容・美容・浴場業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		781 理容業・美容業	103	49	27	7	5	7	2	1	1	202
		782 浴場業等	186	145	102	50	46	22	4	1	3	559
		783 洗濯業	91	46	67	44	85	107	31	3	3	477
		79 その他の生活関連サービス業	41	98	48	16	39	30	10	5	6	293
		80 娯楽業	65	99	236	162	164	111	34	5	8	884
O	教育、学習支援業	81 学校教育	8	12	30	34	57	51	28	9	5	234
		82 その他の教育、学習支援業	41	85	97	61	44	25	10	4	7	374
P	医療、福祉	83 医療業	22	23	38	16	25	30	39	31	36	260
		84 保健衛生	1	1	2	1	1	2	2	1	1	12
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	5	6	9	10	16	10	3	1	2	62
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	9	41	56	32	63	97	29	3	4	334
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	2	3	7	6	7	2	1	1	1	30
Q	複合サービス事業	86 郵便局	19	36	28	4	3	5	22	28	88	233
		87 協同組合(他に分類されないもの)	23	39	73	34	51	43	21	6	4	294
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業	14	29	31	11	5	3	2	2	2	99
		89 自動車整備業	4	3	3	1	1	1	1	1	1	16
		90 機械等修理業(別掲を除く)	2	2	1	1	1	1	1	1	1	11
		91 職業紹介・労働者派遣業	1	1	1	1	2	5	4	2	6	23
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	1	3	1	3	2	6	4	1	10	31
		922 その他の事業サービス業(その他)	5	3	3	2	3	4	5	2	11	38
		93 政治・経済・文化団体	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12
		94 宗教	6	3	1	1	1	1	1	1	1	16
		95 その他のサービス業	2	3	3	1	1	1	1	1	0	13
		97 国家公務	2	3	3	3	3	4	6	5	6	35
		978 自衛隊	1	2	2	2	2	2	6	4	6	27
S	公務(他に分類されるものを除く)	979 海上保安庁	1	1	2	2	2	7	4	1	5	25
		98 地方公務	2	3	4	3	4	7	5	4	13	45
		988 消防	2	2	3	4	7	6	4	2	1	31
		989 警察	3	2	2	2	3	4	5	5	7	33
		合計	5,727	7,562	6,122	3,511	3,408	3,263	1,933	656	1,643	33,825

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	764	1,098	453	227	144	100	21	6	0	2,813
	02 林業	100	100	249	100	100	100	11	1	0	761
B 漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)	100	137	100	147	100	48	10	1	0	643
	04 水産養殖業	100	152	100	93	40	6	2	0	0	493
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	49	13	3	0	2	467
D 建設業	06 総合工事業	350	913	801	353	292	151	606	116	122	3,704
	07 職別工事業(設備工事業を除く)	620	319	297	126	100	100	126	10	7	1,705
	08 設備工事業	165	260	172	100	100	100	432	98	108	1,535
E 製造業	09 食料品製造業	100	100	100	100	100	2,663	1,161	267	181	4,772
	10 飲料・たばこ・飼料製造業	100	100	100	100	100	188	56	14	7	765
	11 繊維業	100	100	100	100	100	634	189	30	13	1,366
	114 染色整理業	100	100	100	100	66	42	5	0	1	514
	12 木材・木製品製造業(家具を除く)	100	100	100	100	100	203	42	3	1	749
	13 家具・装備品製造業	240	144	112	119	100	197	72	10	7	1,001
	14 パルプ・紙・紙加工品製造業	100	100	100	100	100	438	118	12	5	1,073
	15 印刷・同関連業	100	100	100	100	100	760	251	33	23	1,567
	16 化学工業	100	100	100	100	100	608	260	74	65	1,507
	17 石油製品・石炭製品製造業	100	100	100	71	34	19	11	0	2	437
	18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	100	100	100	100	100	1,019	326	47	19	1,911
	19 ゴム製品製造業	100	100	100	100	100	187	74	16	7	784
	20 なめし革・同製品・毛皮製造業	175	302	100	100	100	53	13	1	0	844
	21 窯業・土石製品製造業	100	100	100	100	100	387	92	12	10	1,001
	22 鉄鋼業	100	100	100	100	100	266	52	13	14	845
	23 非鉄金属製造業	100	100	100	100	100	191	73	10	15	789
	24 金属製品製造業	100	100	100	100	100	1,370	382	54	17	2,323
	25 はん用機械器具製造業	100	100	100	100	100	566	218	56	45	1,385
	26 生産用機械器具製造業	100	100	103	100	100	1,257	512	97	67	2,436
	27 業務用機械器具製造業	100	100	100	100	100	470	209	72	50	1,301
	28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	100	100	100	100	100	584	291	67	67	1,509
	29 電気機械器具製造業	100	100	100	100	100	919	426	108	107	2,060
	30 情報通信機械器具製造業	100	100	100	100	100	224	131	44	55	954
	31 輸送用機械器具製造業	100	100	100	100	100	1,242	577	147	91	2,557
	32 その他の製造業	126	100	100	100	100	330	143	30	13	1,042
F 電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	100	100	100	69	88	100	33	8	3	601
	34 ガス業	67	58	76	45	43	64	35	8	14	410
	35 熱供給業	17	14	7	2	2	1	0	0	0	43
	36 水道業	100	100	100	100	100	100	80	21	7	708
G 情報通信業	37 通信業	100	100	100	100	100	100	109	49	70	828
	38 放送業	100	100	100	100	100	100	110	21	16	747
	39 情報サービス業	100	100	100	100	100	117	1,072	343	541	2,573
	40 インターネット附随サービス業	100	100	100	100	100	100	104	33	47	784
H 運輸業、郵便業	41 映像・音声・文字情報制作業	100	100	100	100	100	100	213	63	66	942
	42 鉄道業	12	24	17	16	8	14	6	2	16	115
	43 道路旅客運送業	100	100	100	100	100	100	1,023	280	85	1,988
	44 道路貨物運送業	100	100	206	100	104	135	1,571	251	171	2,738
	45 水運業	100	100	100	100	100	100	49	5	5	659
	46 航空運輸業	100	100	100	46	62	46	27	13	32	526
	471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	100	100	100	100	100	100	236	57	29	922
	472 冷凍倉庫業	100	100	100	100	100	71	35	6	2	614
	48 運輸に附帯するサービス業	100	100	100	100	100	100	455	109	94	1,258
	49 郵便業(信書便事業を含む)	32	39	18	8	3	13	14	45	170	342
I 卸売業、小売業	50 各種商品卸売業	100	100	100	93	63	46	12	8	7	529
	51 繊維・衣服等卸売業	100	100	100	100	100	100	184	50	52	886
	52 飲食料品卸売業	100	100	100	100	100	100	507	102	72	1,281
	53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	100	100	100	100	100	100	284	69	87	1,040
	54 機械器具卸売業	100	100	100	100	100	100	709	177	240	1,726
	55 その他の卸売業	100	100	100	100	100	100	671	154	173	1,598
	56 各種商品小売業	100	100	100	65	86	100	525	201	91	1,368
	57 織物・衣服・身の回り品小売業	100	100	100	100	100	100	144	28	31	803
	58 飲食料品小売業	100	100	100	100	100	100	2,672	234	59	3,565
	59 機械器具小売業	100	100	100	100	100	100	149	33	7	789
	60 その他の小売業	100	101	100	100	100	100	516	94	51	1,262
	61 無店舗小売業	100	100	100	100	100	100	198	55	61	914
J 金融業、保険業	62 銀行業	100	100	100	100	100	100	239	55	97	991
	63 協同組織金融業	100	100	100	100	100	100	117	36	17	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	113	41	55	809
	65 金融商品取引業、商品先物取引業	100	100	100	100	100	100	87	23	35	745
	66 補助的金融業等	100	100	100	100	100	91	49	11	7	658
	67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	100	100	100	100	100	100	257	80	99	1,036
	68 不動産取引業	378	219	106	100	100	100	120	32	28	1,183
K 不動産業、物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業	837	277	229	127	100	128	312	92	103	2,205
	70 物品賃貸業	100	241	176	100	100	100	114	20	33	984
L 学術研究、専門・技術サービス業	71 学術・開発研究機関	100	100	100	100	100	100	176	33	37	846
	72 専門サービス業(他に分類されないもの)	100	100	100	100	100	100	241	84	83	1,008
	73 広告業	100	100	100	100	100	100	93	26	35	754
	74 技術サービス業(他に分類されないもの)	100	100	100	100	100	100	532	133	156	1,421
M 宿泊業、飲食サービス業	75 宿泊業	100	100	222	100	100	100	472	68	22	1,284
	76 飲食店	228	743	416	304	200	100	535	64	61	2,651
	77 持ち帰り・配達飲食サービス業	100	100	102	100	100	100	155	44	41	842
N 生活関連サービス業、娯楽業	78 洗濯・理容・美容・浴場業	100	100	58	22	10	7	3	1	2	303
	781 理容業・美容業	103	100	100	100	100	92	15	3	3	616
	782 浴場業等	186	145	102	100	100	100	52	3	9	797
	783 洗濯業	100	100	100	100	100	107	164	10	12	793
	79 その他の生活関連サービス業	100	100	100	100	100	100	224	46	39	909
	80 娯楽業	100	100	236	162	164	111	550	59	40	1,522
O 教育、学習支援業	81 学校教育	100	100	100	100	100	100	1,325	180	110	2,215
	82 その他の教育、学習支援業	100	100	100	100	100	100	229	52	58	939
P 医療、福祉	83 医療業	100	100	100	100	100	100	2,776	1,311	1,125	5,812
	84 保健衛生	100	100	100	100	100	100	200	33	21	854
	851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	100	100	100	100	100	100	300	49	31	980
	852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	100	100	100	100	100	100	2,211	128	38	2,977
	853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	100	100	100	100	100	100	83	13	7	703
Q 複合サービス事業	86 郵便局	100	100	100	81	26	100	348	169	167	1,191
	87 協同組合(他に分類されないもの)	100	100	100	100	100	100	160	30	20	810
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	191	18	8	817
	89 自動車整備業	100	100	100	100	100	100	25	1	3	629
	90 機械等修理業(別掲を除く)	100	100	100	100	100	100	147	48	32	827
	91 職業紹介・労働者派遣業	100	100	100	100	100	100	889	288	281	2,058
	921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	100	100	100	100	100	100	1,912	633	665	3,810
	922 その他の事業サービス業(その他)	100	100	100	100	100	100	1,145	358	478	2,581
	93 政治・経済・文化団体	100	100	100	100	100	100	112	35	15	762
	94 宗教	100	100	100	100	100	100	31	9	7	647
	95 その他のサービス業	100	100	100	100	100	46	13	3	0	562
S 公務(他に分類されるものを除く)	97 国家公務	100	100	100	100	100	100	340	112	64	1,116
	978 自衛隊	59	100	17	10	36	25	45	13	65	370
	979 海上保安庁	8	1	36	20	21	39	8	2	8	143
	98 地方公務	100	100	100	100	100	100	622	255	305	1,782
	988 消防	99	100	100	100	100	100	169	6	4	778
	989 警察	100	100	100	100	100	100	324	184	167	1,275
合計		13,466	14,187	12,811	10,906	10,341	22,388	36,863	8,862	8,113	137,937

4. エネルギー消費統計の精緻化に向けた検討

4.1 時系列分析

ここでは、令和元年度のエネルギー消費統計の集計過程で、時系列分析の結果不自然な動きが見られた業種及び燃料種を対象に、その要因について分析を行った。

(1) 電気業

電気業の直接投入 2（消費（転換用含む）から販売・払出分、テナント使用分を控除したもの、以下同じ。）の時系列を見ると、2014 年度から 2017 年まで三年連続で 70PJ 程度の減少が続き、以降 60PJ 程度の消費量で推移している（図 4-1）。

これは、2014 年度と比較して 50,000TJ 以上減少した層があり、その層のうち 1 事業者が大きく桁が異なる回答をしていたためである。2019 年度では外れ値排除対象となったため、集計に反映されていない。

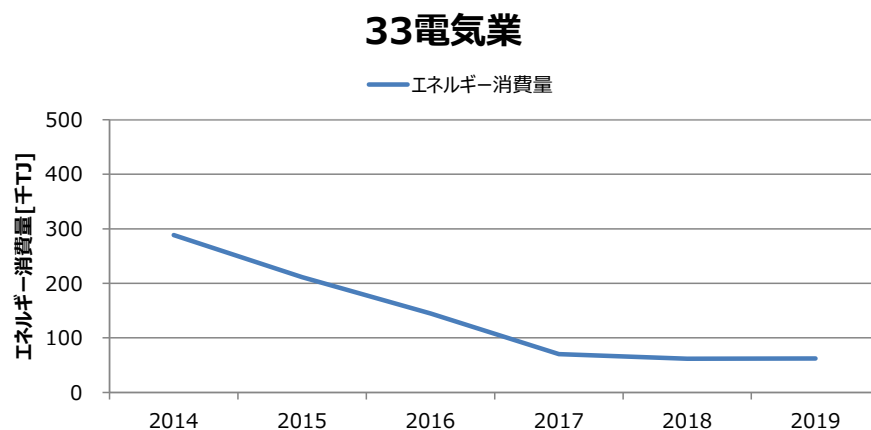


図 4-1 電気業のエネルギー消費量（直接投入 2）の時系列変化

(2) 廃棄物処理業

廃棄物処理業の直接投入 2 の時系列を見ると、2015 年度から 2016 年で 130PJ 程度増加し、以降 2018 年まで 600PJ 弱の消費量で推移し、2019 年度に 100PJ 程度増加し 660PJ 程度の消費量となる（図 4-1）。2019 年の消費量が増加した原因は、2019 年に回答した非常に多い消費量を回答した事業所が 2019 年では外れ値とならず集計に反映されたため、2018 年に比べて 2019 年が増加している。

88廃棄物処理業

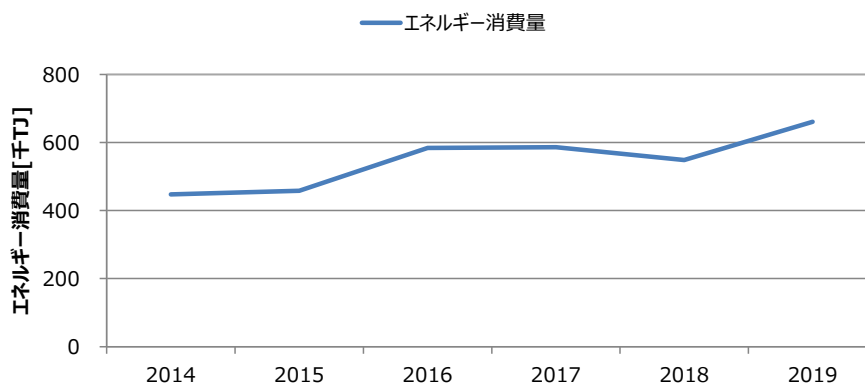


図 4-2 電気業のエネルギー消費量（直接投入 2）の時系列変化

(3) 石炭

石炭の直接投入（燃料受払表における直接消費及び電力受払表及び蒸気受払表における消費、以下同じ。）の時系列を見ると、2015 年度に不自然な増加が見られる（図 4-3）。

これは、石炭で最も消費量が多い層で最も消費量の多い 1 事業者の 2015 年度の回答（石炭火力発電所であると思われるが発電ボイラ用が「0」回答）が原因で、大きな変動を示している。

01石炭

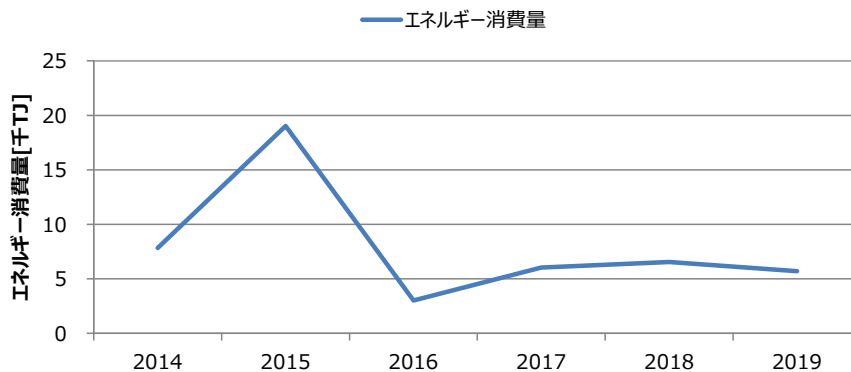


図 4-3 石炭のエネルギー消費量（直接投入）の時系列変化

(4) ナフサ

ナフサの直接投入の時系列を見ると、2015 年度と 2016 年度で大きな断絶があり、消費量が大幅に落ち込んでいる（図 4-4）。

2015 年以前の消費量が大きい原因は、1 事業所の大きく桁の異なる回答が平均値を引き上げたためである。2016 年以降の集計では経年データの範囲から外れたため、集計に影響せず減少している。なお、横軸を見ると、そもそも消費量自体が非常に少ない点に留意が必要である。

24ナフサ

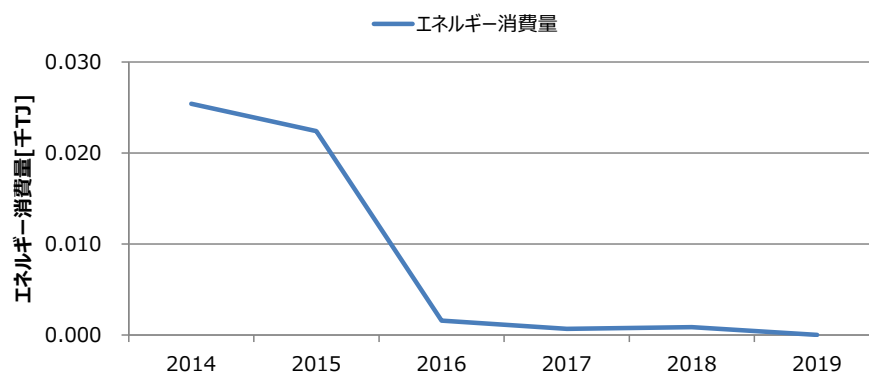


図 4-4 ナフサの消費量（直接投入）の時系列変化

(5) 蒸気

蒸気の直接投入の時系列を見ると、2017 年度から 2018 年度にかけて増加し、2019 年度は減少している（図 4-5）。

2018 年のみ消費量が増加した原因は、2018 年に回答した事業所の多くが 2019 年では回答に不備があり集計に反映されなくなったため、集計に影響し 2018 年に比べて 2019 年に減少している。

51蒸気

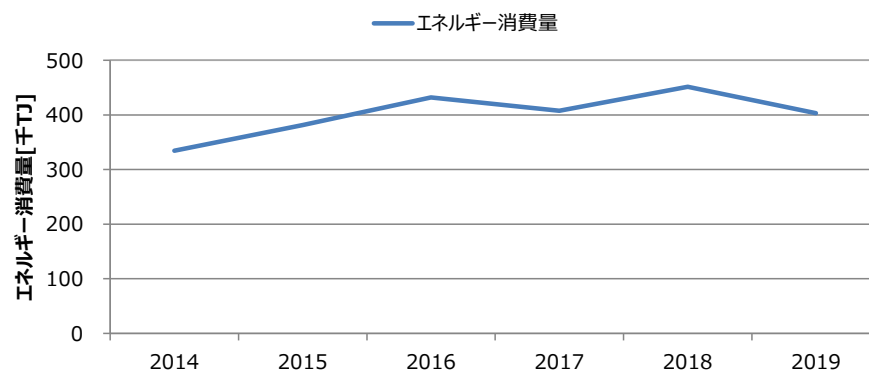


図 4-5 蒸気の消費量（直接投入）の時系列変化

4.2 燃料種別の誤差率低減に関する検討

4.2.1 検討の背景・概要

(1) 昨年度までの検討の経緯

現行のエネルギー消費統計では、業種別（産業大分類単位（製造業は産業中分類単位））のエネルギー総量の誤差率目標に基づく標本設計を行っているが、総合エネルギー統計からは燃料種別の誤差率低減の要請があることから、平成 26 年度調査より継続的に検討を行ってきた。

一昨年度（平成 30 年度）調査では、過年度の検討経緯をとりまとめた上で、今後の方向性について以下のとおり整理を行った。

- 時系列変動が大きい業種・燃料種の多くは、有効回答数が少ないことが一因となっており、これを解消するには、標準誤差率が一定水準以内に収まるよう有効回答数を増やす必要がある。
- 一方、現行どおり業種別のエネルギー消費量総和について標準誤差率 3% の水準を確保しつつ、さらに燃料種別の標準誤差率についても一定の水準を確保しようとする必要調査票配布数が現状より大幅に増加する試算結果となった（ただし、この結果はローテーション・サンプリング、燃料種別の外れ値排除及び差推定等の新たな集計手法が導入される前のデータを用いた試算である点に留意が必要）。
- 上記より、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が求められており、現行の層化（現行の標本設計における層区分は表 4-1 を参照）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。具体的には、従業者数とエネルギー消費量の相関が弱い業種については、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挙げられる。

表 4-1 現行の標本設計における層区分

業種分類	産業中分類をベースとした 109 業種（※一部の産業中分類については更に業種を細分化）
従業者規模区分	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～の 9 区分
現場の有無等	現場フラグ 0：基本的に管理部門のみを有する事業所 現場フラグ 1：製造部門・研究部門を含む事業所や建物以外の現場を含む事業所

昨年度（令和元年度）調査では、平成 30 年度調査における整理も踏まえつつ、より抜本的な改善策について検討した。具体的には、主に①記入者の負担軽減、②後述する基幹統計における裾切りの実例、③事業所規模とエネルギー消費の相関を踏まえた効率的な調査、④総合エネルギー統計から要請を受けている燃料種別の誤差率低減、という 4 点を踏まえ、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、精度向上を図ることが可能か、という点に着目し、区分 1 の原単位の推計手法について検討を行った。

区分 1 の原単位（事業所あたり消費量）を推計手法の検討にあたっては、他統計での事例として、工業統計調査を参考にした。工業統計調査では、従業者規模が 1～3 人の事業所については、以下に示す手法により製造品出荷額等を推計している。

【工業統計における従業者規模 1～3 人の事業所の推計方法】

- 全国の従業者 4～9 人事業所の産業細分類別（4 桁分類）1 事業所あたりの対前年比（①）を把握
- 都道府県別の従業者 1～3 人事業所の産業細分類別（4 桁分類）1 事業所あたりの数値（前年値）に上記の①を乗じて、当年の 1 事業所あたりの数値を推計（②）
- ②に対して当年の都道府県別の従業者 1～3 人事業所の産業細分類別（4 桁分類）の事業所数を乗じて製造品出荷額等を推計

上記の工業統計調査における推計手法に倣い、類似の規模区分である区分 2 の原単位を用いて、当該年度の区分 2 の原単位に過年度における区分 1 と区分 2 の原単位の比を乗じて推計することを基本方針として、以下の複数のオプションを想定し、比較検討を行った。

- 区分 1 の原単位の推計に用いるにデータ（区分 1 と区分 2 の原単位の比）の期間：例えば直近 1 年のデータのみを用いるか、過去 5 年程度の平均データを用いるか
- 区分 1 の原単位の推計手順：事業所全体のエネルギー消費原単位を推計した上で燃料種別に分解するか、燃料種別のエネルギー消費原単位を直接推計するか

令和元年度調査における検討結果の概要を以下に示す。

- 区分 1 原単位を推計する手順としては、先に事業所全体の原単位を推計してから、ある燃料構成比を適用して分解する方が、直接燃料種別の原単位を推計するよりも、総量が安定する可能性がある。
- 区分 1 の事業所全体の原単位推計の際は、直近の区分 1・2 の比率を用いる手法と、過去 5 年間の比率の平均値を用いる手法で比較したが、どちらの手法が明確に優れているという結論は得られていない。ただし、5 年平均値を採用する場合、その間の比率の安定性に着目し、不連続な値を除外することで、推計結果が安定する可能性がある。
- そもそも区分 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。

(2) 今年度の検討方針

今年度調査では、令和元年度調査までの検討成果や今年度仕様内容等を踏まえ、以下の内容について検討する方針とした。

① 【昨年度からの継続検討】区分 1 の原単位の推計に関する深堀検討

- 令和元年度調査では、工業統計調査における推計手法に倣い、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 の原単位の比を乗じて推計することを基本方針とした。一方、令和元年度調査において整理した規模区分別の原単位（燃料種計）では、従業者規模との相関関係が確認できる業種も多かった。このため、区分 2 以外も含めた上位区分（区分 2～9）のデータより、従業者数を説明変数、原単位（燃料種計）を被説明変数とする回帰式を作成することで、区分 1 の原単位（燃料種計）の推計が可能か、という点について検討を行うこととした。
- また、本来であれば、事業所全体の原単位（燃料種計）を推計してから、ある燃料構成比を適用して分解するよりも、燃料種別の原単位を直接推計する方がシンプルな手法であるが、昨年度（令和元年度）調査では前者よりも後者のほうが推計精度が悪化することが示唆された。この要因として燃料種別の原単位では規模区分によってはそもそも存在しないケースも多く、原単位（燃料種計）に比べて従業者規模との相関が弱まることがあげられた。そこで、ある単年度のデータだけではなく、過年度のデータも含めることで、（原単位が存在しない区分が減少し）従業者規模との相関が強まり、上述と同様、上位区分のデータより従業者数を説明変数とした回帰式の作成により、区分 1 の燃料種別の原単位を直接推計することが可能か、という点についても検討を行うこととした。

② 【新規検討】区分統合に関する検討

- 一昨年度（平成 30 年度）調査における整理のとおり、時系列変動が大きい業種・燃料種の多くは、有効回答数が少ないことが一因となっていることから、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る可能性がある。なお、エネルギー消費量の傾向が異なる従業者規模区分を統合することで、層内の回答のばらつき（標準誤差率）が増大し、必要調査票配布数が増大する可能性もあるが、従業者数とエネルギー消費量の相関が強くない業種等の区分においては、従業者規模区分で層化しても標準誤差率及び必要調査票配布数の低減につながっていない可能性もあることから、従業者規模区分を一部統合することで必要調査票配布数も抑制できる可能性がある。そこで、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、実際に集計、設計をした場合における結果（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うこととした。

4.2.2 検討結果

(1) 区分1の原単位の推計に関する深堀検討

1) 従業者数と原単位（燃料種計）の相関関係の確認

4.2.1 で述べたとおり、上位区分（区分2～9）のデータを用いて、従業者数を説明変数、原単位（燃料種計）を被説明変数とする回帰式を作成することで、区分1の原単位（燃料種計）の推計が可能かについて検討するため、2017年度調査のデータを例に、従業者数と原単位（燃料種計）の相関関係について確認を行った。

業種別・現場フラグ別に、横軸に従業者数と縦軸に原単位（燃料種計）をプロットした散布図を、p.122以降の図4-6に示す。なお、1プロットは1規模区分に対応しており、横軸の従業者数は当該層区分に該当する事業所の従業者数の平均値を、縦軸の原単位は層区分別（業種別・規模区分別・現場フラグ別）の差推定による拡大推計結果を当該層区分の母数で除して値を表す。

散布図には、従業者数を説明変数、原単位（燃料種計）を被説明変数とした回帰式とその決定係数も示したが、決定係数の分布状況を整理すると表4-2に示すようになっている。一般に高い推計精度が期待できるとされる決定係数が0.8以上³の業種・現場フラグが40%以上を占めており、これらの業種・現場フラグでは従業者数を説明変数とした回帰式により区分1の原単位（燃料種計）を推計可能と期待される。一方、規模区分6以下（従業者数99名以下）と、7以上（従業者数100名以上）で原単位の傾向が変わる（規模区分6以下までは直線的に増加していたものの、7以上では増加幅が小さくなる・減少に転じる等）ために、相関が弱くなっている業種・現場フラグも見受けられる。そもそもの目的が区分1の原単位の推計であることを考えると、区分1に近い規模区分（規模区分5～6以下まで等）に限定することで、相関が強まり、従業者数を説明変数とした回帰式による推計精度が高まる可能性がある。あるいは線形近似以外の近似式を採用する（対数近似、累乗近似等）ことにより相関が強まるというようなことも考えられ、引き続き検討が必要である。

ただし、電気業、水道業、廃棄物処理業等のように全く相関が見られず、例えば規模区分を限定しても回帰式による推計は困難と思われる業種や、プロット数が1以下でそもそも回帰式が作成できない業種・現場フラグも存在しており、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。

表 4-2 従業者数を説明変数、原単位を被説明変数とした回帰式の決定係数の分布

決定係数の値の範囲	該当する業種・現場フラグの数（全体に占める比率）
なし（プロット数が1以下）	51（23%）
0.2未満	20（9%）
0.2以上0.4未満	8（4%）
0.4以上0.6未満	19（9%）
0.6以上0.8未満	25（11%）
0.8以上	95（44%）

³ プロット数が少ないほど決定係数は高くなる（例えばプロット数が2の場合は決定係数は1となる）ことから、決定係数が高ければ必ず回帰式による推計精度が高いわけではないことに留意が必要。

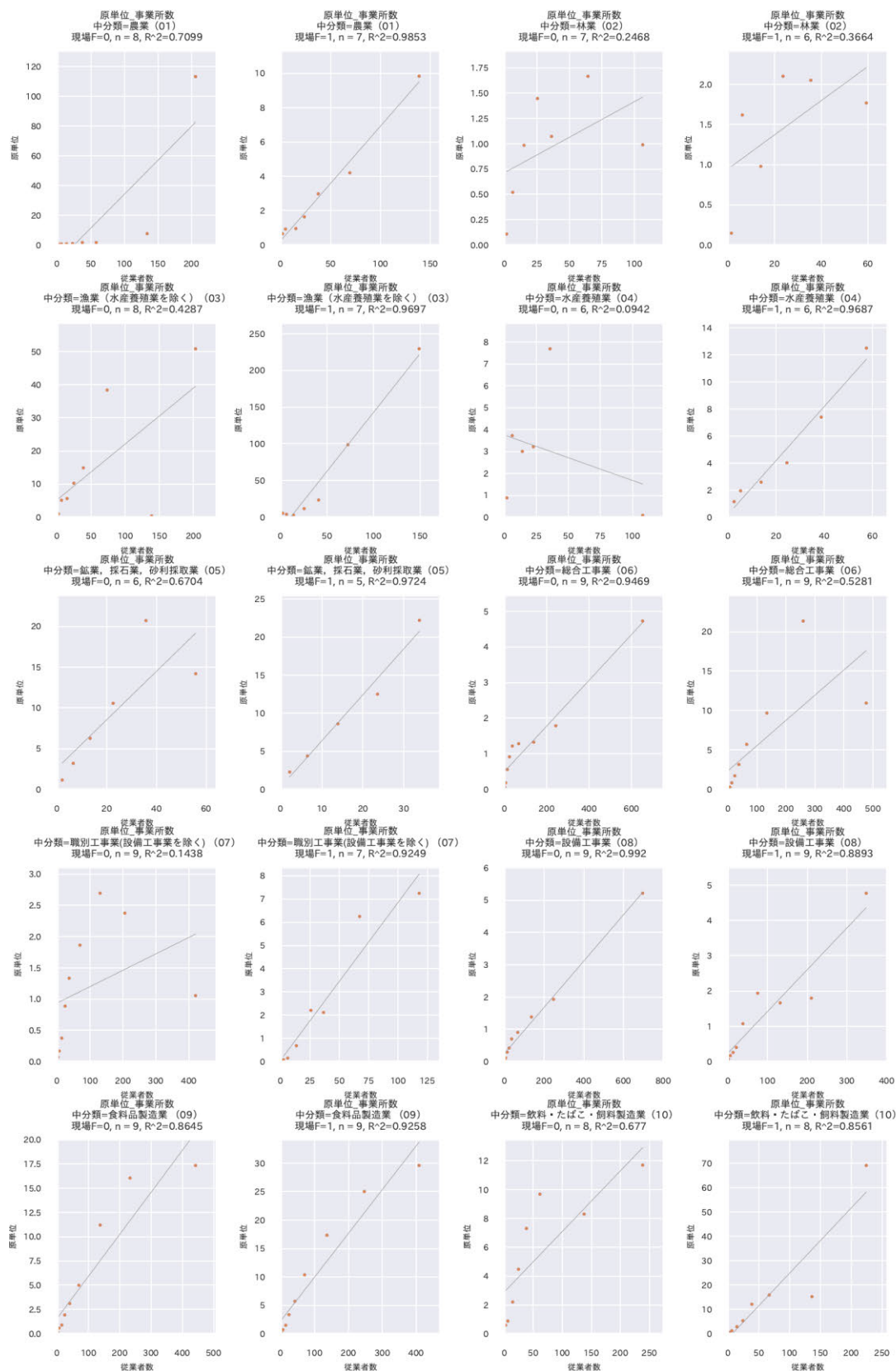


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

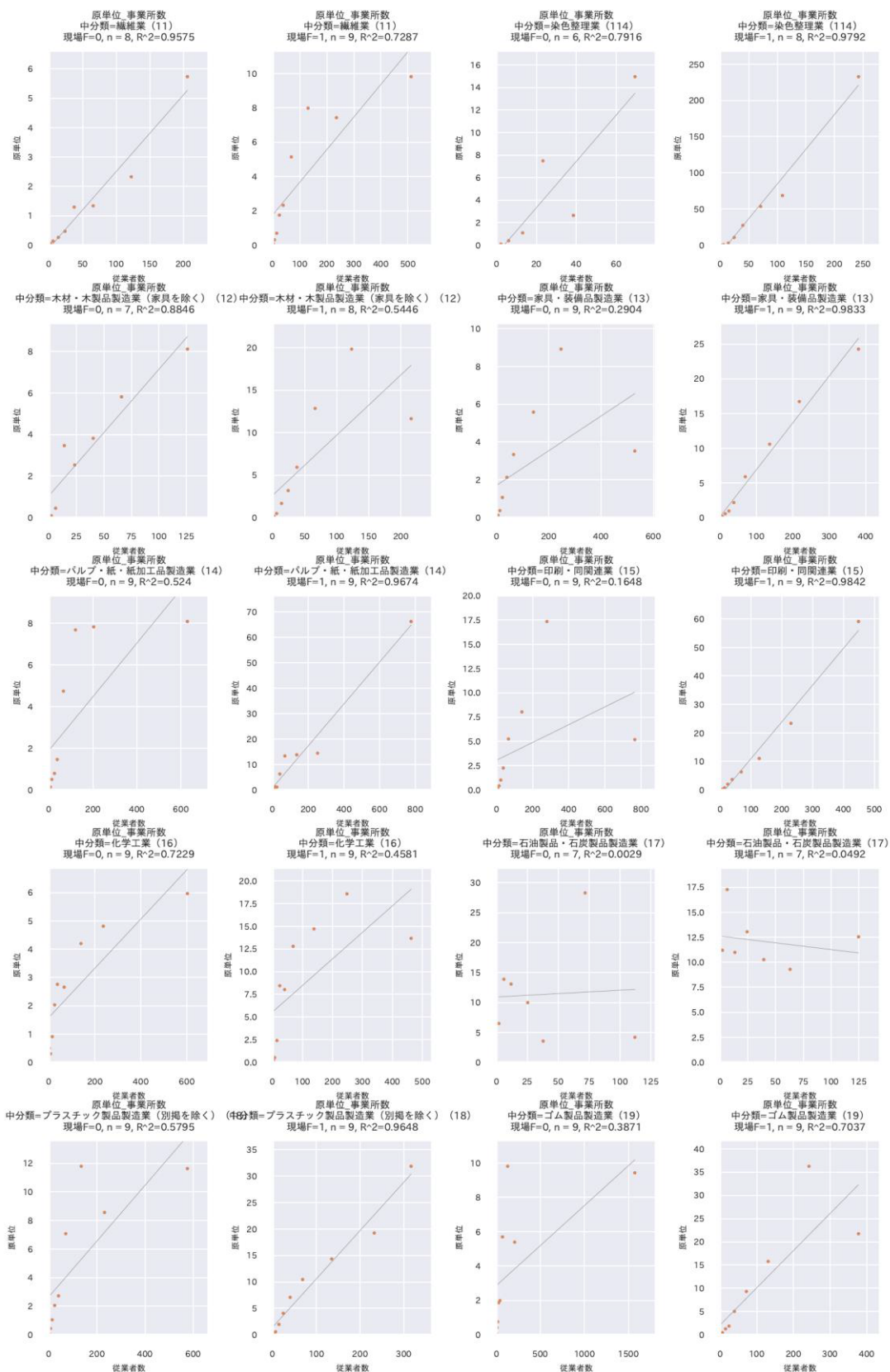


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈）1 プロットは 1 規模区分を表す。

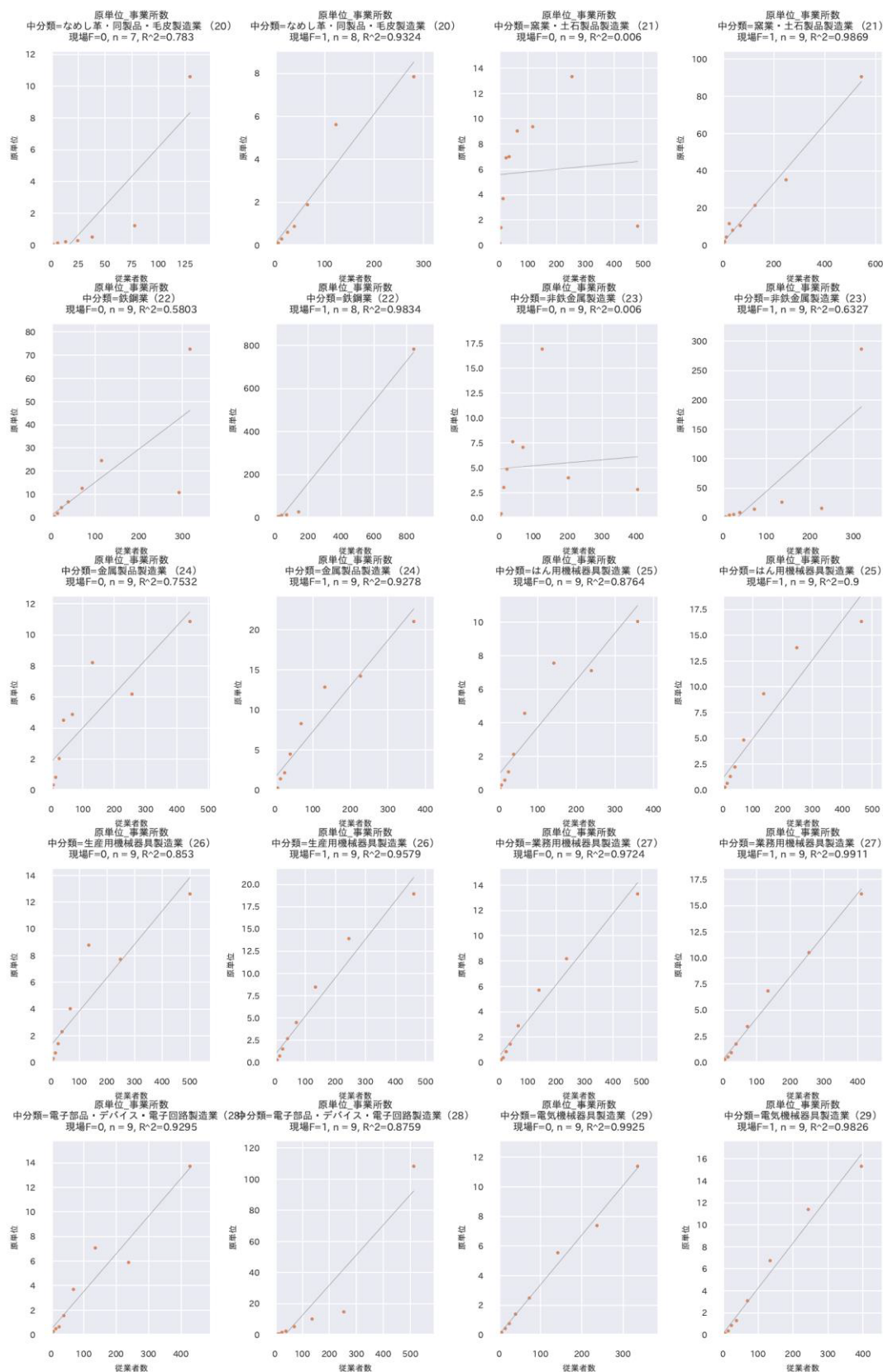


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈）1 プロットは 1 規模区分を表す。

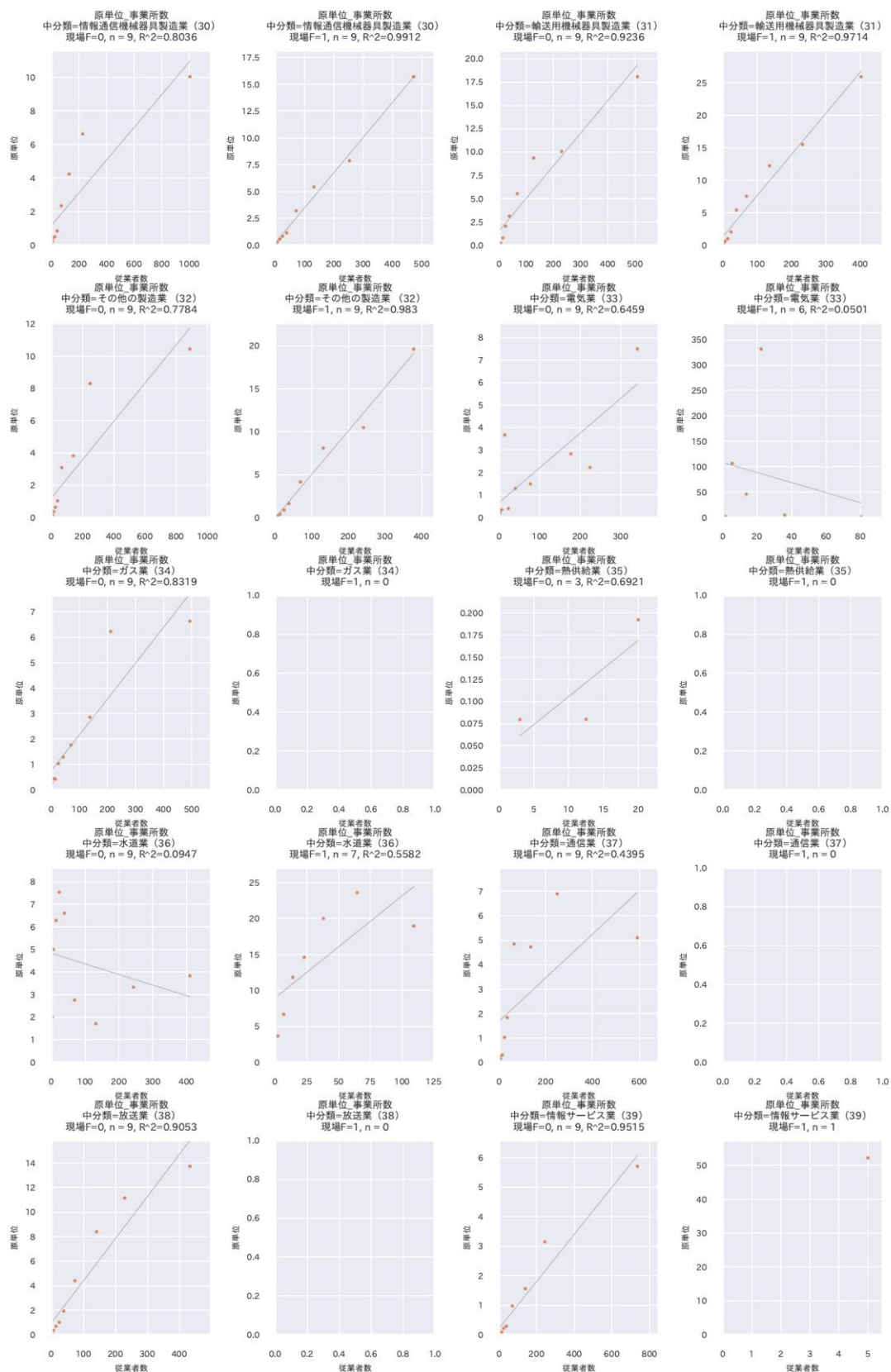


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業員数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

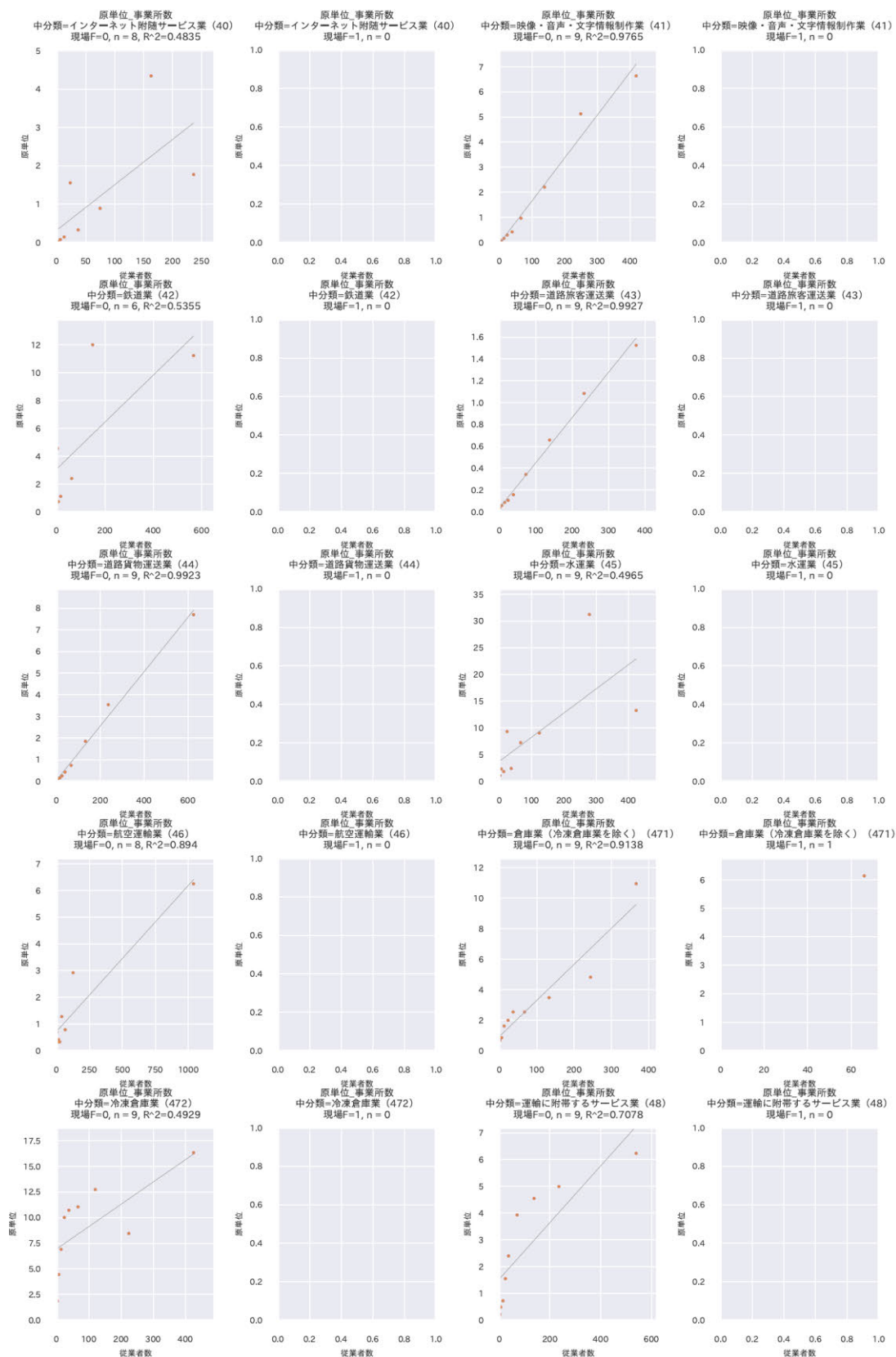


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業員数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

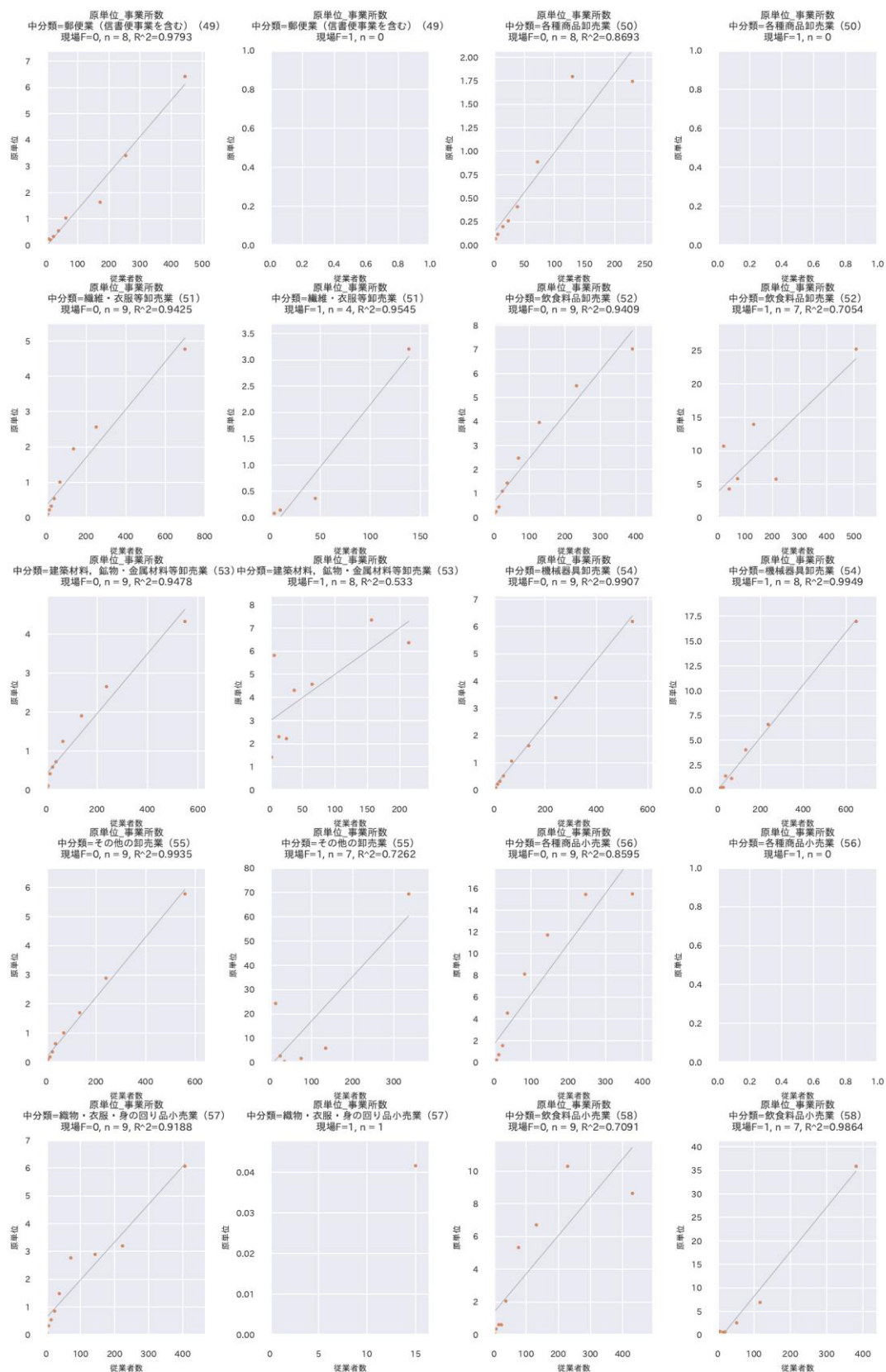


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

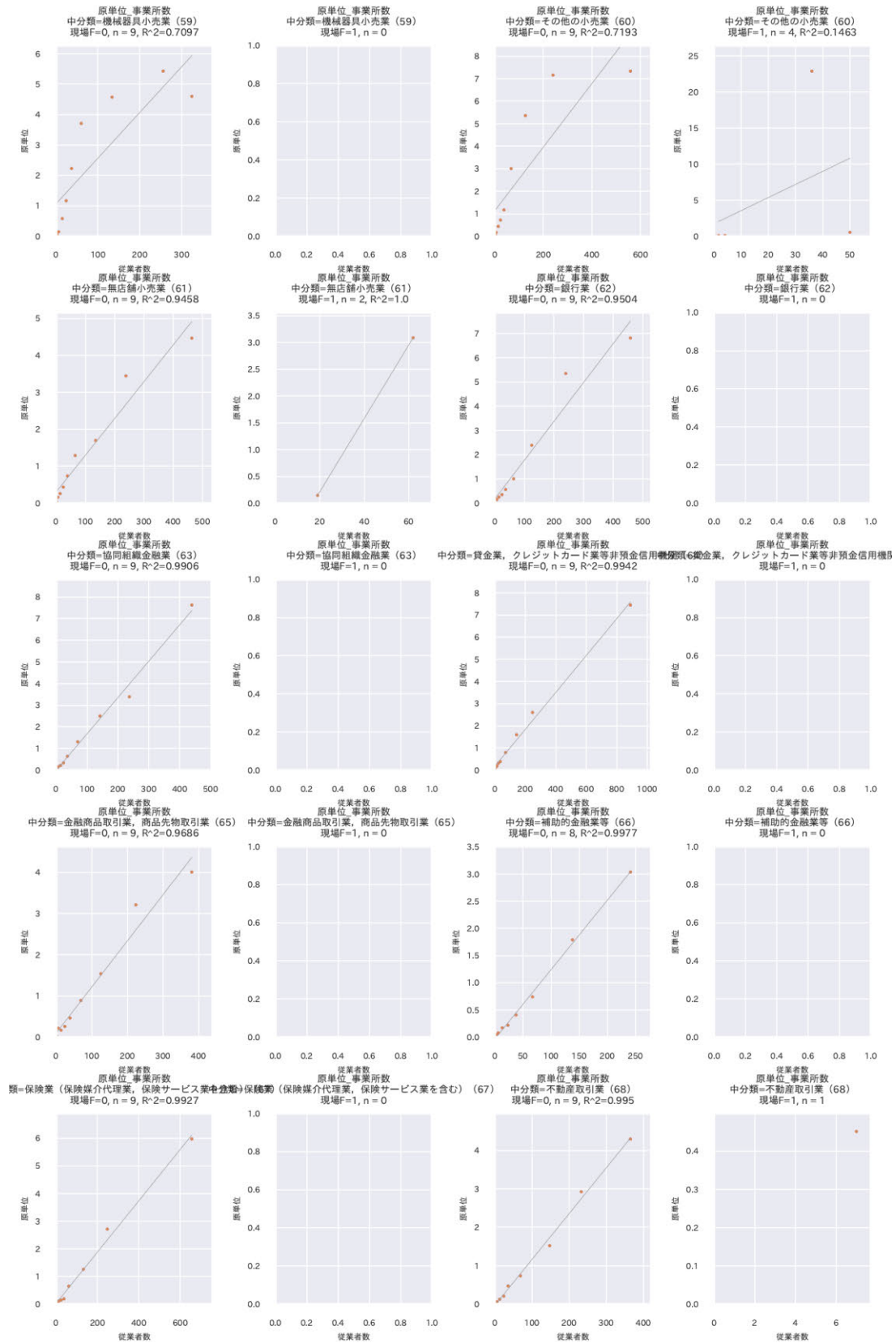


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業員数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

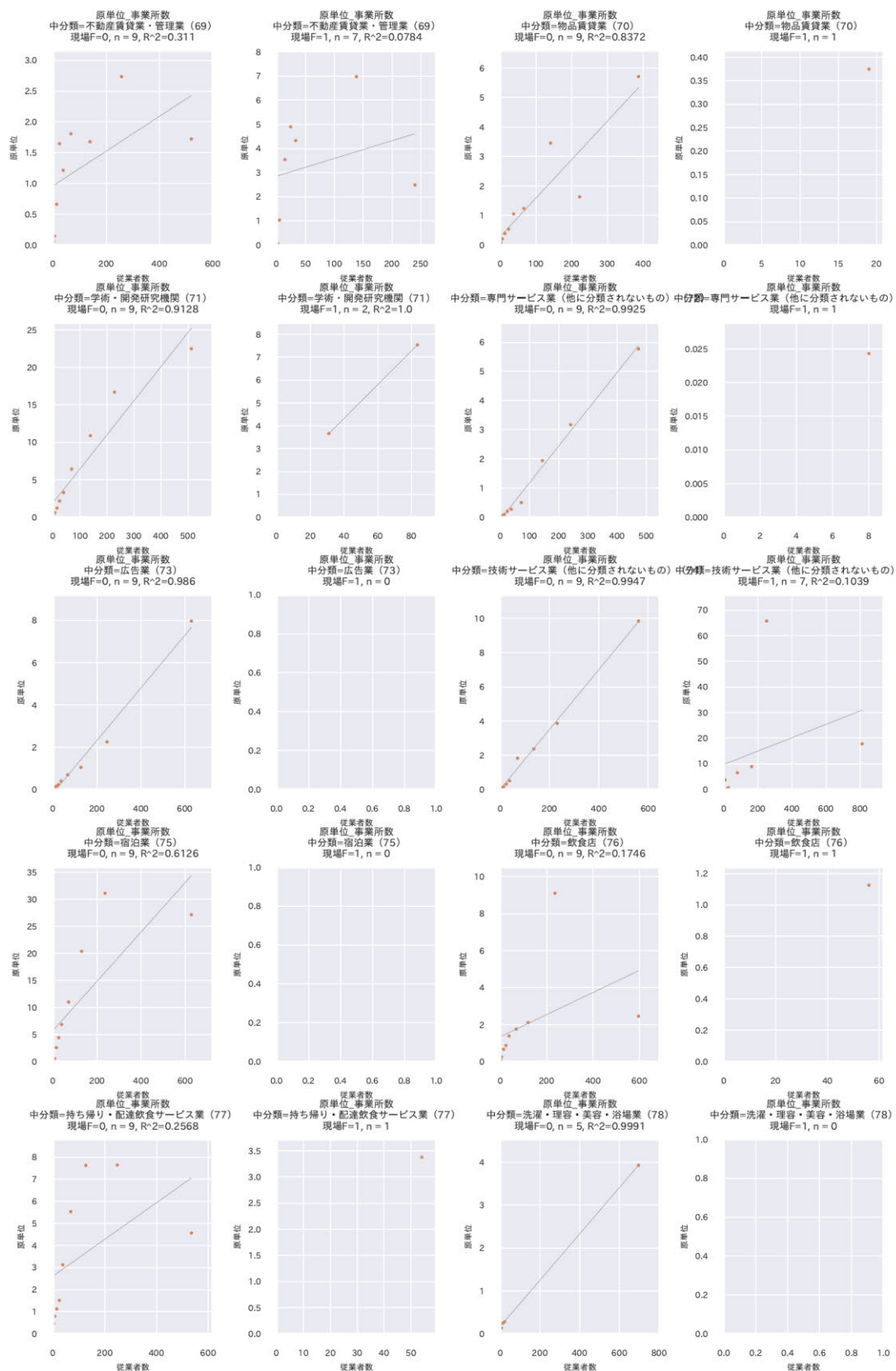


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業員数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈）1 プロットは 1 規模区分を表す。

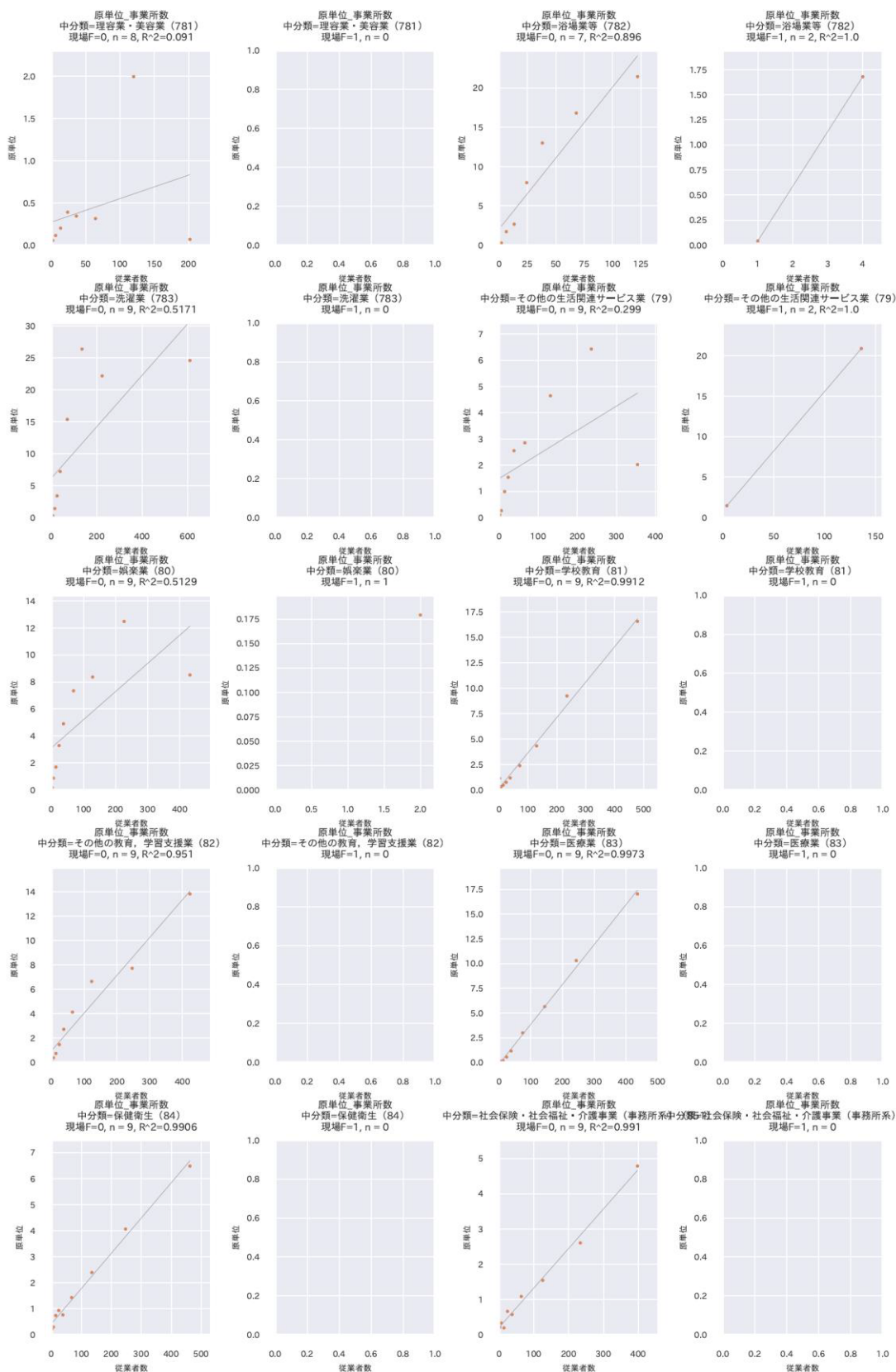


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈）1 プロットは 1 規模区分を表す。

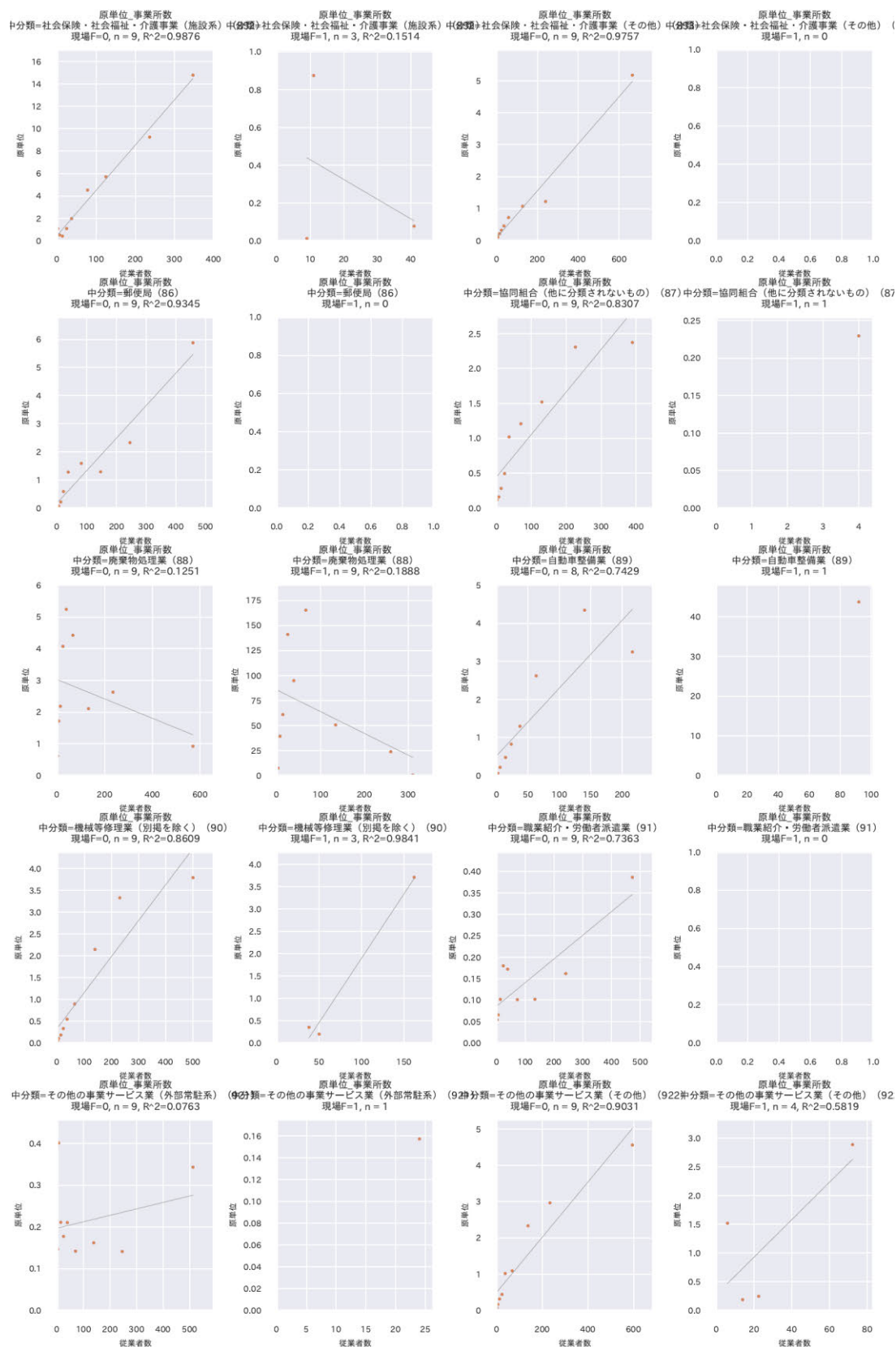


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業員数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈）1 プロットは 1 規模区分を表す。

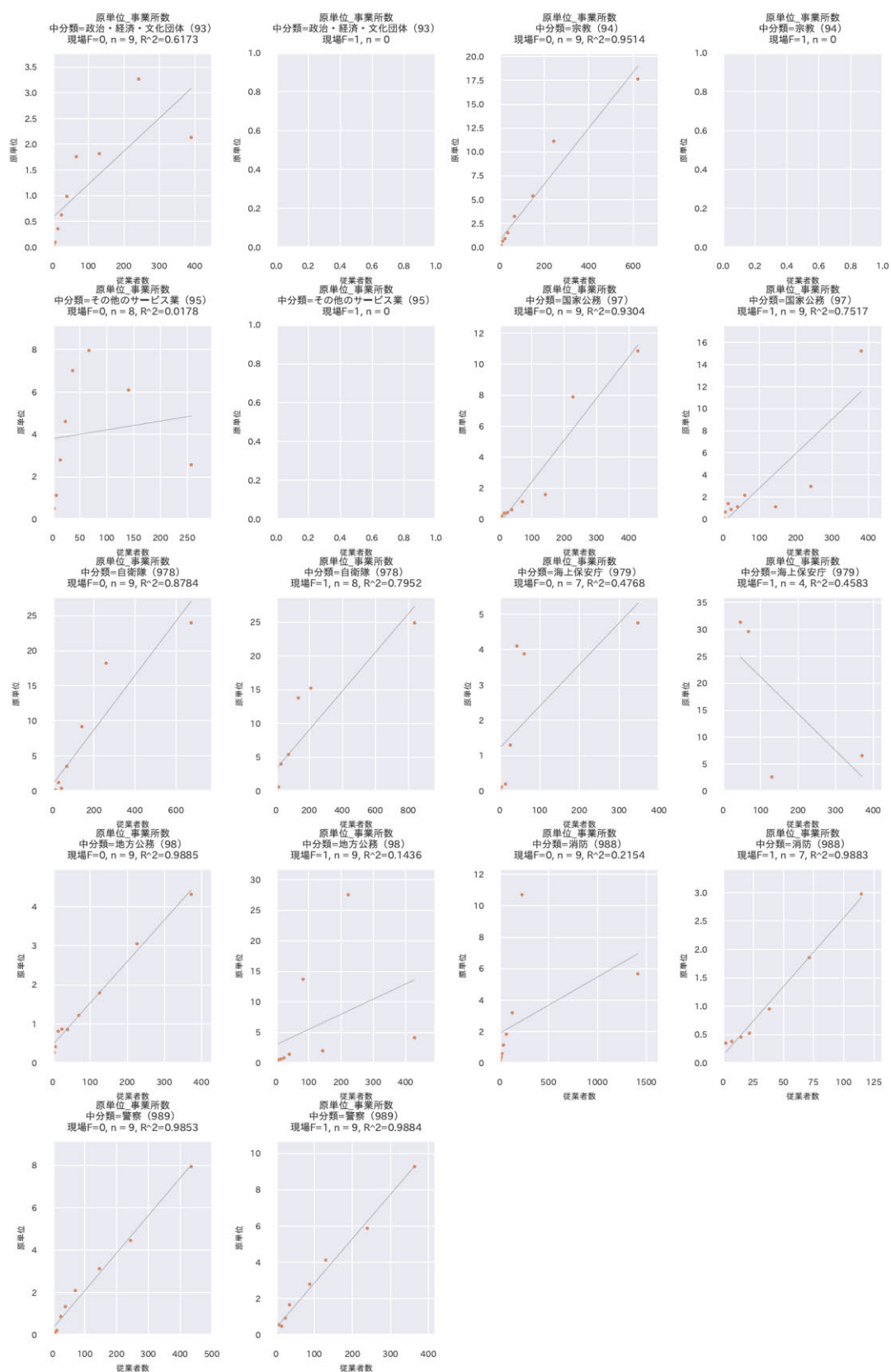


図 4-6 業種別・現場フラグ別の従業者数と事業所あたり消費量（燃料種計）の関係

注釈) 1 プロットは 1 規模区分を表す。

2) 従業者数と原単位（燃料種別）の相関関係の確認

4.2.1 で述べたとおり、単年度のデータだけでなく過年度のデータも用いることで、燃料種別の原単位についても、上位区分（区分 2～9）より従業者数を説明変数とする回帰式の作成により区分 1 を推計することが可能かについて検討するため、2007 年度～2017 年度の調査データを用いて従業者数と燃料種別の原単位の相関関係について確認を行った。

一部の燃料種（買電、灯油）を例に、業種別・現場フラグ別に、横軸に従業者数と縦軸に事業所あたり原単位をプロットした散布図を p.141 以降の図 4-7、図 4-8 に示す。散布図には、従業者数を説明変数、原単位を被説明変数とした回帰式とその決定係数も示したが、各業種・現場フラグにおける決定係数が高い燃料種（上位 3 つ）と低い燃料種（下位 3 つ）は p.135 以降の表 4-4、表 4-5 に示すようになっている。これを燃料種別に整理した結果を以下の表 4-3 に示す。

表 4-3 燃料種別の決定係数上位 3 つ／下位 3 つに含まれる業種・現場フラグ数

燃料種	当該燃料種が決定係数 上位 3 つに含まれる 業種・現場フラグ数	当該燃料種が決定係数 下位 3 つに含まれる 業種・現場フラグ数
石炭	4	3
石炭コークス	6	4
タール	1	1
コークス炉ガス	2	0
高炉ガス	0	0
転炉ガス	0	0
電気炉ガス	0	0
天然ガス	18	6
液化天然ガス	12	8
都市ガス	49	22
廃タイヤ	0	1
廃プラスチック	8	1
その他の再生可能・未活用エネルギー	23	23
原油	1	0
ガソリン	21	60
ジェット燃料	3	1
ナフサ	1	0
改質生成油	0	0
灯油	21	41
軽油	9	61
A 重油	17	41
B・C 重油	47	7
炭化水素油	0	3
液化石油ガス	37	31
石油系炭化水素ガス	1	4
オイルコークス	1	0
他石油製品	28	26
買電	96	23
自家発電	13	45
蒸気	27	30
温水・冷水	24	28

注釈）表における赤色の濃淡は業種・現場フラグ数の多寡を表す。

表 4-3 より、電力（買電）、都市ガス、液化石油ガス（LPG）等、使用頻度が高い（多くの事業所で使用されている）燃料種については、決定係数が高い傾向にある一方、軽油、ガソリン、A 重油等、事業所によって使用状況にばらつきがあると想定される燃料種は決定係数が低い傾向にあることが分かる。なお、上位 3 つ、下位 3 ついずれにも含まれていない高炉ガス、転炉ガス、電気炉ガス等の燃料種については、使用頻度が少ない（使用している事業所が少ない）ために、そもそも原単位がない規模区分が多く、回帰式の作成自体ができない業種・現場フラグが多い。

以上より、使用頻度が高い一部の燃料種については、従業者数を説明変数とした回帰式により、区分 1 の原単位を推計できる可能性はあると考えられる。ただし、図 4-7 に示したとおり、使用頻度が最も高い燃料種である電力（買電）であっても、1) で検討した事業所全体の原単位（燃料種計）に比べると、従業者数との相関が低い業種・現場フラグも多く（特に大きい規模区分を含めることで相関が低くなっているケースが多い）、全ての業種・現場フラグで推計することは困難だと考えられる。加えて、使用状況にばらつきがある燃料種や使用頻度が低い燃料種については、従業者数との相関が確認できない業種・現場フラグやそもそも原単位が存在しない業種・現場フラグが多く、これらについては回帰式による推計がより困難だと考えられる。

このように、1) で検討した事業所全体の原単位（燃料種計）に比べて、燃料種別の原単位を推計することがより困難である要因としては、燃料種別まで細分化すると例え過年度データを含めたとしても原単位がない規模区分も存在すること、また原単位自体は存在していても、その作成に用いられた有効回答数が少ないために、燃料種別の外れ値排除が有効に機能しておらず、過大／過小な回答が含まれている可能性があること、燃料種間の代替性があるために同じ業種・現場フラグにおいても事業所によって消費傾向にかなりばらつきがあること等の理由により、従業者数との相関が低くなっているためと考えられる。

以上より、現状では燃料種別の原単位はデータのばらつきが大きく、回帰式による推計は難しいと考えられるが、燃料種別の外れ値排除のやり方を工夫する、あるいは有効回答数が少ない場合の回答データの扱い方を工夫する等して、ばらつきを抑えることができれば回帰式による推計精度が向上する可能性もあることから、次年度以降も引き続き検討する必要がある。

表 4-4 業種別・現場フラグ別の決定係数上位 3 つ、下位 3 つの燃料種（現場フラグ 0 の場合）

業種	決定係数上位 3 つの燃料種（決定係数）			決定係数下位 3 つの燃料種（決定係数）		
	上位 1 つ目	上位 2 つ目	上位 3 つ目	下位 1 つ目	下位 2 つ目	下位 3 つ目
1 農業	温水・冷水 (0.99)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.73)	買電 (0.56)	自家発電 (0.01)	他石油製品 (0.04)	A 重油 (0.12)
2 林業	買電 (0.88)	B・C 重油 (0.77)	ガソリン (0.47)	軽油 (0.02)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.02)	A 重油 (0.05)
3 漁業（水産養殖業を除く）	B・C 重油 (1.00)	温水・冷水 (1.00)	他石油製品 (0.87)	軽油 (0.00)	都市ガス (0.05)	買電 (0.14)
4 水産養殖業	蒸気 (1.00)	B・C 重油 (0.77)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.63)	他石油製品 (0.00)	石炭 (0.00)	都市ガス (0.01)
5 鉱業、採石業、砂利採取業	温水・冷水 (1.00)	B・C 重油 (1.00)	都市ガス (0.74)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	石油系炭化水素ガス (0.00)	灯油 (0.01)
6 総合工事業	買電 (0.97)	都市ガス (0.88)	B・C 重油 (0.82)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	A 重油 (0.03)	軽油 (0.05)
7 職別工事業(設備工事業を除く)	B・C 重油 (1.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.95)	他石油製品 (0.80)	自家発電 (0.02)	軽油 (0.02)	灯油 (0.03)
8 設備工事業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.99)	買電 (0.94)	都市ガス (0.81)	A 重油 (0.01)	液化天然ガス (0.01)	他石油製品 (0.01)
9 食料品製造業	天然ガス (1.00)	液化天然ガス (1.00)	液化石油ガス (0.90)	ガソリン (0.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.01)	軽油 (0.04)
10 飲料・たばこ・飼料製造業	石炭 (1.00)	他石油製品 (0.58)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.33)	B・C 重油 (0.00)	蒸気 (0.00)	液化石油ガス (0.00)
11 繊維業	B・C 重油 (0.99)	買電 (0.67)	A 重油 (0.58)	軽油 (0.02)	自家発電 (0.04)	ガソリン (0.06)
12 木材・木製品製造業（家具を除く）	B・C 重油 (1.00)	他石油製品 (0.79)	A 重油 (0.57)	ガソリン (0.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.01)	液化石油ガス (0.01)
13 家具・装備品製造業	温水・冷水 (1.00)	自家発電 (0.57)	都市ガス (0.32)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	ガソリン (0.01)	A 重油 (0.01)
14 パルプ・紙・紙加工品製造業	B・C 重油 (1.00)	温水・冷水 (0.80)	買電 (0.62)	A 重油 (0.00)	ガソリン (0.03)	都市ガス (0.04)
15 印刷・同関連業	液化石油ガス (0.78)	A 重油 (0.76)	買電 (0.60)	他石油製品 (0.00)	灯油 (0.01)	自家発電 (0.01)
16 化学工業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.99)	B・C 重油 (0.97)	買電 (0.69)	軽油 (0.00)	ガソリン (0.00)	蒸気 (0.03)
17 石油製品・石炭製品製造業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.99)	自家発電 (0.69)	蒸気 (0.64)	灯油 (0.00)	石油系炭化水素ガス (0.04)	A 重油 (0.05)
18 プラスチック製品製造業（別掲を除く）	液化天然ガス (1.00)	他石油製品 (0.80)	ガソリン (0.41)	都市ガス (0.00)	温水・冷水 (0.00)	液化石油ガス (0.01)
19 ゴム製品製造業	廃プラスチック (1.00)	他石油製品 (0.84)	温水・冷水 (0.65)	自家発電 (0.00)	A 重油 (0.01)	灯油 (0.02)
20 なめし革・同製品・毛皮製造業	都市ガス (0.44)	軽油 (0.27)	蒸気 (0.26)	自家発電 (0.01)	液化石油ガス (0.04)	石炭コークス (0.09)
21 窯業・土石製品製造業	温水・冷水 (0.99)	他石油製品 (0.98)	灯油 (0.39)	液化石油ガス (0.01)	都市ガス (0.02)	買電 (0.02)
22 鉄鋼業	液化天然ガス (1.00)	B・C 重油 (1.00)	コークス炉ガス (0.99)	自家発電 (0.01)	液化石油ガス (0.01)	都市ガス (0.02)
23 非鉄金属製造業	買電 (0.41)	B・C 重油 (0.35)	他石油製品 (0.25)	液化石油ガス (0.00)	自家発電 (0.01)	A 重油 (0.02)
24 金属製品製造業	オイルコークス (1.00)	B・C 重油 (0.99)	温水・冷水 (0.81)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.02)	A 重油 (0.03)	蒸気 (0.03)
25 はん用機械器具製造業	タール (1.00)	天然ガス (0.77)	買電 (0.70)	他石油製品 (0.02)	A 重油 (0.03)	温水・冷水 (0.05)
26 生産用機械器具製造業	温水・冷水 (0.80)	買電 (0.73)	灯油 (0.61)	自家発電 (0.01)	液化天然ガス (0.02)	天然ガス (0.03)
27 業務用機械器具製造業	温水・冷水 (0.89)	買電 (0.79)	都市ガス (0.67)	自家発電 (0.00)	蒸気 (0.00)	A 重油 (0.01)
28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	買電 (0.93)	温水・冷水 (0.54)	液化石油ガス (0.42)	他石油製品 (0.00)	ガソリン (0.01)	B・C 重油 (0.07)
29 電気機械器具製造業	買電 (0.81)	他石油製品 (0.75)	液化石油ガス (0.43)	ガソリン (0.00)	軽油 (0.00)	温水・冷水 (0.01)
30 情報通信機械器具製造業	蒸気 (0.87)	温水・冷水 (0.79)	買電 (0.78)	ガソリン (0.00)	灯油 (0.04)	自家発電 (0.05)
31 輸送用機械器具製造業	買電 (0.83)	B・C 重油 (0.70)	灯油 (0.57)	蒸気 (0.00)	液化天然ガス (0.02)	他石油製品 (0.03)
32 その他の製造業	温水・冷水 (1.00)	買電 (0.79)	蒸気 (0.74)	自家発電 (0.00)	軽油 (0.03)	B・C 重油 (0.09)

業種	決定係数上位 3 つの燃料種（決定係数）			決定係数下位 3 つの燃料種（決定係数）		
	上位 1 つ目	上位 2 つ目	上位 3 つ目	下位 1 つ目	下位 2 つ目	下位 3 つ目
33 電気業	B・C重油 (0.81)	買電 (0.80)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.67)	液化石油ガス (0.00)	自家発電 (0.00)	灯油 (0.01)
34 ガス業	買電 (0.92)	都市ガス (0.91)	天然ガス (0.91)	自家発電 (0.01)	軽油 (0.02)	液化石油ガス (0.06)
35 熱供給業	液化石油ガス (1.00)	自家発電 (0.89)	灯油 (0.61)	都市ガス (0.00)	ガソリン (0.04)	買電 (0.10)
36 水道業	蒸気 (0.40)	B・C重油 (0.34)	他石油製品 (0.34)	液化石油ガス (0.00)	ガソリン (0.03)	自家発電 (0.03)
37 通信業	液化石油ガス (0.78)	都市ガス (0.78)	蒸気 (0.57)	灯油 (0.00)	自家発電 (0.00)	軽油 (0.01)
38 放送業	買電 (0.70)	自家発電 (0.69)	灯油 (0.65)	ガソリン (0.12)	蒸気 (0.28)	都市ガス (0.34)
39 情報サ ビス業	買電 (0.90)	都市ガス (0.90)	液化石油ガス (0.84)	自家発電 (0.00)	A重油 (0.01)	ガソリン (0.04)
40 インタ ネット附随サ ビス業	蒸気 (0.68)	買電 (0.41)	ガソリン (0.35)	温水・冷水 (0.00)	灯油 (0.03)	自家発電 (0.05)
41 映像・音声・文字情報制作業	買電 (0.94)	蒸気 (0.91)	都市ガス (0.89)	ガソリン (0.00)	軽油 (0.03)	A重油 (0.13)
42 鉄道業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	液化石油ガス (0.53)	他石油製品 (0.34)	A重油 (0.00)	灯油 (0.01)	蒸気 (0.01)
43 道路旅客運送業	蒸気 (1.00)	灯油 (0.87)	A重油 (0.72)	他石油製品 (0.00)	天然ガス (0.01)	自家発電 (0.02)
44 道路貨物運送業	買電 (0.95)	液化石油ガス (0.88)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.84)	温水・冷水 (0.00)	軽油 (0.01)	液化天然ガス (0.05)
45 水運業	温水・冷水 (0.82)	A重油 (0.73)	買電 (0.58)	他石油製品 (0.01)	B・C重油 (0.01)	軽油 (0.02)
46 航空運輸業	B・C重油 (1.00)	天然ガス (0.87)	買電 (0.80)	ジェット燃料 (0.00)	灯油 (0.00)	蒸気 (0.00)
47 倉庫業	—	—	—	—	—	—
48 運輸に附帯するサ ビス業	天然ガス (0.99)	他石油製品 (0.74)	都市ガス (0.69)	温水・冷水 (0.01)	蒸気 (0.01)	A重油 (0.09)
49 郵便業（信書便事業を含む）	買電 (0.96)	都市ガス (0.57)	A重油 (0.52)	軽油 (0.01)	温水・冷水 (0.07)	蒸気 (0.10)
50 各種商品卸売業	B・C重油 (1.00)	温水・冷水 (0.97)	蒸気 (0.79)	軽油 (0.02)	自家発電 (0.08)	A重油 (0.15)
51 繊維・衣服等卸売業	B・C重油 (1.00)	買電 (0.92)	都市ガス (0.84)	自家発電 (0.02)	ガソリン (0.03)	蒸気 (0.06)
52 飲食料品卸売業	買電 (0.80)	液化石油ガス (0.71)	都市ガス (0.42)	軽油 (0.00)	A重油 (0.00)	自家発電 (0.02)
53 建築材料、飲物・金属材料等卸 売業	他石油製品 (0.99)	買電 (0.95)	都市ガス (0.66)	ガソリン (0.00)	自家発電 (0.00)	軽油 (0.02)
54 機械器具卸売業	他石油製品 (1.00)	B・C重油 (0.97)	買電 (0.95)	ガソリン (0.00)	A重油 (0.00)	蒸気 (0.00)
55 その他の卸売業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	買電 (0.98)	B・C重油 (0.95)	ガソリン (0.01)	軽油 (0.03)	他石油製品 (0.03)
56 各種商品小売業	灯油 (0.88)	都市ガス (0.69)	買電 (0.65)	ガソリン (0.04)	軽油 (0.10)	自家発電 (0.14)
57 織物・衣服・身の回り品小売業	蒸気 (0.81)	B・C重油 (0.80)	灯油 (0.53)	温水・冷水 (0.00)	ガソリン (0.01)	自家発電 (0.02)
58 飲食料品小売業	液化天然ガス (1.00)	B・C重油 (0.90)	液化石油ガス (0.81)	温水・冷水 (0.02)	ガソリン (0.03)	軽油 (0.03)
59 機械器具小売業	B・C重油 (1.00)	蒸気 (1.00)	温水・冷水 (0.43)	A重油 (0.00)	灯油 (0.02)	軽油 (0.02)
60 その他の小売業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	石炭コークス (0.99)	買電 (0.51)	蒸気 (0.00)	他石油製品 (0.02)	自家発電 (0.03)
61 無店舗小売業	温水・冷水 (0.88)	買電 (0.85)	蒸気 (0.76)	ガソリン (0.00)	自家発電 (0.01)	A重油 (0.05)
62 銀行業	買電 (0.73)	A重油 (0.72)	液化石油ガス (0.64)	灯油 (0.02)	ガソリン (0.04)	軽油 (0.05)
63 協同組織金融業	B・C重油 (1.00)	買電 (0.94)	都市ガス (0.72)	ガソリン (0.01)	軽油 (0.01)	自家発電 (0.02)
64 貸金業、クレジットカ ド業等非 預金信用機関	買電 (0.90)	蒸気 (0.86)	都市ガス (0.81)	灯油 (0.00)	ガソリン (0.01)	自家発電 (0.05)
65 金融商品取引業、商品先物取引 業	蒸気 (1.00)	買電 (0.86)	都市ガス (0.75)	灯油 (0.00)	自家発電 (0.14)	A重油 (0.19)
66 補助的金融業等	液化石油ガス (0.86)	蒸気 (0.70)	買電 (0.63)	温水・冷水 (0.06)	ガソリン (0.19)	軽油 (0.24)
67 保険業（保険媒介代理業、保険サ ビス業を含む）	買電 (0.96)	都市ガス (0.93)	温水・冷水 (0.74)	A重油 (0.00)	ガソリン (0.03)	灯油 (0.09)
68 不動産取引業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	他石油製品 (1.00)	買電 (0.87)	蒸気 (0.00)	自家発電 (0.03)	A重油 (0.03)
69 不動産賃貸業・管理業	天然ガス (1.00)	B・C重油 (1.00)	他石油製品 (0.84)	灯油 (0.00)	温水・冷水 (0.01)	A重油 (0.01)

業種	決定係数上位 3 つの燃料種（決定係数）			決定係数下位 3 つの燃料種（決定係数）		
	上位 1 つ目	上位 2 つ目	上位 3 つ目	下位 1 つ目	下位 2 つ目	下位 3 つ目
70 物品賃貸業	買電 (0.88)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.63)	液化石油ガス (0.43)	A 重油 (0.00)	灯油 (0.00)	タール (0.00)
71 学術・開発研究機関	買電 (0.93)	都市ガス (0.75)	蒸気 (0.70)	他石油製品 (0.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	天然ガス (0.10)
72 専門サ ビス業（他に分類されな いもの）	買電 (0.82)	都市ガス (0.69)	液化石油ガス (0.60)	灯油 (0.01)	ガソリン (0.03)	軽油 (0.10)
73 広告業	買電 (0.95)	都市ガス (0.90)	液化石油ガス (0.79)	軽油 (0.01)	ガソリン (0.03)	灯油 (0.08)
74 技術サ ビス業（他に分類されな いもの）	買電 (0.98)	都市ガス (0.90)	液化石油ガス (0.81)	自家発電 (0.04)	蒸気 (0.11)	軽油 (0.14)
75 宿泊業	他石油製品 (0.82)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.73)	灯油 (0.72)	天然ガス (0.01)	液化天然ガス (0.11)	自家発電 (0.18)
76 飲食店	B・C 重油 (1.00)	蒸気 (0.67)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.52)	灯油 (0.00)	自家発電 (0.00)	軽油 (0.01)
77 持ち帰り・配達飲食サ ビス業	天然ガス (1.00)	B・C 重油 (1.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	A 重油 (0.00)	灯油 (0.01)	自家発電 (0.05)
78 洗濯・理容・美容・浴場業	天然ガス (1.00)	他石油製品 (0.97)	蒸気 (0.78)	ガソリン (0.00)	都市ガス (0.00)	液化石油ガス (0.01)
79 その他の生活関連サ ビス業	他石油製品 (0.88)	温水・冷水 (0.62)	液化石油ガス (0.42)	軽油 (0.00)	自家発電 (0.01)	ガソリン (0.03)
80 娯楽業	天然ガス (0.99)	B・C 重油 (0.74)	自家発電 (0.58)	他石油製品 (0.01)	A 重油 (0.01)	廃タイヤ (0.02)
81 学校教育	買電 (0.92)	液化石油ガス (0.82)	自家発電 (0.80)	他石油製品 (0.00)	A 重油 (0.00)	石炭コークス (0.03)
82 その他の教育、学習支援業	B・C 重油 (1.00)	天然ガス (0.94)	ジェット燃料 (0.94)	ガソリン (0.00)	他石油製品 (0.00)	蒸気 (0.00)
83 医療業	灯油 (0.95)	買電 (0.94)	都市ガス (0.85)	液化石油ガス (0.00)	軽油 (0.01)	B・C 重油 (0.02)
84 保健衛生	買電 (0.74)	液化石油ガス (0.59)	灯油 (0.59)	液化天然ガス (0.00)	天然ガス (0.00)	自家発電 (0.00)
85 社会保険・社会福祉・介護事業	—	—	—	—	—	—
86 郵便局	買電 (0.49)	都市ガス (0.22)	灯油 (0.12)	蒸気 (0.00)	軽油 (0.00)	温水・冷水 (0.00)
87 協同組合（他に分類されないも の）	B・C 重油 (1.00)	買電 (0.79)	都市ガス (0.52)	蒸気 (0.01)	A 重油 (0.02)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.05)
88 廃棄物処理業	原油 (1.00)	液化天然ガス (0.96)	自家発電 (0.47)	ガソリン (0.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	液化石油ガス (0.00)
89 自動車整備業	天然ガス (1.00)	液化天然ガス (1.00)	ジェット燃料 (1.00)	他石油製品 (0.00)	軽油 (0.01)	ガソリン (0.07)
90 機械等修理業（別掲を除く）	B・C 重油 (1.00)	買電 (0.92)	都市ガス (0.56)	蒸気 (0.07)	軽油 (0.09)	他石油製品 (0.15)
91 職業紹介・労働者派遣業	温水・冷水 (0.96)	他石油製品 (0.87)	買電 (0.80)	自家発電 (0.01)	軽油 (0.01)	A 重油 (0.15)
92 その他の事業サ ビス業	—	—	—	—	—	—
93 政治・経済・文化団体	B・C 重油 (1.00)	温水・冷水 (0.80)	天然ガス (0.71)	液化石油ガス (0.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)	自家発電 (0.03)
94 宗教	B・C 重油 (0.98)	買電 (0.87)	液化石油ガス (0.66)	軽油 (0.00)	自家発電 (0.00)	温水・冷水 (0.00)
95 その他のサ ビス業	液化天然ガス (1.00)	B・C 重油 (1.00)	液化石油ガス (0.19)	蒸気 (0.00)	軽油 (0.00)	他石油製品 (0.01)
97 国家公務	買電 (0.87)	灯油 (0.76)	都市ガス (0.70)	ガソリン (0.17)	温水・冷水 (0.34)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.45)
98 地方公務	天然ガス (0.94)	買電 (0.89)	自家発電 (0.77)	軽油 (0.00)	他石油製品 (0.02)	温水・冷水 (0.10)

表 4-5 業種別・現場フラグ別の決定係数上位 3 つ、下位 3 つの燃料種（現場フラグ 1 の場合）

業種	決定係数上位 3 つの燃料種（決定係数）			決定係数下位 3 つの燃料種（決定係数）		
	上位 1 つ目	上位 2 つ目	上位 3 つ目	下位 1 つ目	下位 2 つ目	下位 3 つ目
1 農業	ナフサ (0.89)	自家発電 (0.72)	軽油 (0.52)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.52)	灯油 (0.40)	温水・冷水 (0.00)
2 林業	買電 (0.51)	ガソリン (0.17)	他石油製品 (0.06)	軽油 (0.04)	A 重油 (0.02)	都市ガス (0.00)
3 漁業（水産養殖業を除く）	B・C 重油 (1.00)	自家発電 (1.00)	他石油製品 (0.51)	ガソリン (0.48)	A 重油 (0.47)	軽油 (0.09)
4 水産養殖業	都市ガス (0.68)	軽油 (0.46)	A 重油 (0.44)	他石油製品 (0.39)	液化石油ガス (0.18)	灯油 (0.01)
5 鉱業、採石業、砂利採取業	石炭コークス (0.99)	B・C 重油 (0.57)	他石油製品 (0.34)	天然ガス (0.31)	石炭 (0.18)	液化石油ガス (0.00)
6 総合工事業	B・C 重油 (0.84)	買電 (0.81)	都市ガス (0.43)	液化石油ガス (0.36)	天然ガス (0.18)	ガソリン (0.00)
7 職別工事業(設備工事業を除く)	蒸気 (1.00)	他石油製品 (0.93)	買電 (0.33)	A 重油 (0.25)	液化石油ガス (0.25)	ガソリン (0.01)
8 設備工事業	天然ガス (1.00)	他石油製品 (0.99)	液化石油ガス (0.79)	蒸気 (0.65)	温水・冷水 (0.54)	自家発電 (0.00)
9 食料品製造業	都市ガス (0.96)	液化石油ガス (0.94)	買電 (0.90)	蒸気 (0.70)	B・C 重油 (0.65)	石炭 (0.00)
10 飲料・たばこ・飼料製造業	天然ガス (0.91)	買電 (0.90)	石炭 (0.75)	他石油製品 (0.68)	自家発電 (0.49)	液化石油ガス (0.00)
11 繊維業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	他石油製品 (1.00)	買電 (0.89)	液化天然ガス (0.81)	灯油 (0.54)	A 重油 (0.00)
12 木材・木製品製造業（家具を除く）	液化石油ガス (0.56)	B・C 重油 (0.33)	温水・冷水 (0.18)	買電 (0.17)	他石油製品 (0.14)	自家発電 (0.00)
13 家具・装備品製造業	買電 (0.95)	B・C 重油 (0.63)	蒸気 (0.57)	液化天然ガス (0.48)	自家発電 (0.42)	ガソリン (0.00)
14 パルプ・紙・紙加工品製造業	廃プラスチック (1.00)	都市ガス (0.62)	買電 (0.58)	蒸気 (0.50)	液化天然ガス (0.45)	B・C 重油 (0.00)
15 印刷・同関連業	買電 (0.94)	液化天然ガス (0.80)	都市ガス (0.65)	液化石油ガス (0.65)	灯油 (0.56)	廃プラスチック (0.06)
16 化学工業	石炭 (1.00)	買電 (0.88)	都市ガス (0.60)	自家発電 (0.58)	B・C 重油 (0.49)	液化天然ガス (0.00)
17 石油製品・石炭製品製造業	天然ガス (1.00)	買電 (0.82)	自家発電 (0.80)	オイルコークス (0.71)	温水・冷水 (0.67)	灯油 (0.00)
18 プラスチック製品製造業（別掲を除く）	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	買電 (0.90)	B・C 重油 (0.49)	灯油 (0.40)	液化石油ガス (0.36)	ガソリン (0.00)
19 ゴム製品製造業	廃プラスチック (1.00)	買電 (0.88)	液化天然ガス (0.57)	温水・冷水 (0.50)	都市ガス (0.36)	軽油 (0.00)
20 なめし革・同製品・毛皮製造業	他石油製品 (0.71)	買電 (0.49)	都市ガス (0.44)	自家発電 (0.25)	灯油 (0.18)	A 重油 (0.00)
21 窯業・土石製品製造業	天然ガス (1.00)	石炭コークス (0.96)	買電 (0.89)	液化天然ガス (0.75)	ガソリン (0.42)	A 重油 (0.00)
22 鉄鋼業	石油系炭化水素ガス (0.83)	A 重油 (0.83)	コークス炉ガス (0.82)	買電 (0.74)	他石油製品 (0.64)	温水・冷水 (0.00)
23 非鉄金属製造業	買電 (0.77)	灯油 (0.73)	蒸気 (0.60)	A 重油 (0.56)	都市ガス (0.52)	石炭コークス (0.00)
24 金属製品製造業	廃プラスチック (1.00)	買電 (0.90)	軽油 (0.81)	B・C 重油 (0.79)	灯油 (0.77)	天然ガス (0.00)
25 はん用機械器具製造業	買電 (0.96)	灯油 (0.87)	石炭コークス (0.78)	液化天然ガス (0.72)	都市ガス (0.64)	温水・冷水 (0.02)
26 生産用機械器具製造業	廃プラスチック (1.00)	石炭コークス (0.98)	買電 (0.92)	液化石油ガス (0.88)	都市ガス (0.85)	温水・冷水 (0.02)
27 業務用機械器具製造業	B・C 重油 (1.00)	買電 (0.96)	都市ガス (0.91)	液化石油ガス (0.75)	蒸気 (0.67)	ガソリン (0.01)
28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	廃プラスチック (1.00)	天然ガス (0.90)	買電 (0.83)	液化石油ガス (0.80)	蒸気 (0.69)	ガソリン (0.00)
29 電気機械器具製造業	廃プラスチック (1.00)	B・C 重油 (1.00)	買電 (0.97)	灯油 (0.91)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.88)	他石油製品 (0.00)
30 情報通信機械器具製造業	廃プラスチック (1.00)	買電 (0.98)	都市ガス (0.76)	A 重油 (0.67)	灯油 (0.52)	温水・冷水 (0.00)
31 輸送用機械器具製造業	石炭 (0.99)	B・C 重油 (0.95)	買電 (0.91)	都市ガス (0.87)	ガソリン (0.83)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)
32 その他の製造業	B・C 重油 (1.00)	買電 (0.98)	液化石油ガス (0.78)	都市ガス (0.71)	A 重油 (0.52)	温水・冷水 (0.02)
33 電気業	石炭コークス (1.00)	液化天然ガス (1.00)	B・C 重油 (1.00)	オイルコークス (1.00)	他石油製品 (1.00)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)
34 ガス業	買電 (0.09)	軽油 (0.05)	ガソリン (0.02)	都市ガス (0.00)	液化石油ガス (0.00)	液化石油ガス (0.00)
35 熱供給業	ガソリン (1.00)	液化石油ガス (0.32)	買電 (0.11)	液化天然ガス (0.08)	灯油 (0.05)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.00)

業種	決定係数上位3つの燃料種（決定係数）			決定係数下位3つの燃料種（決定係数）		
	上位1つ目	上位2つ目	上位3つ目	下位1つ目	下位2つ目	下位3つ目
36 水道業	液化天然ガス (0.37)	買電 (0.27)	温水・冷水 (0.15)	他石油製品 (0.14)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.10)	液化石油ガス (0.00)
37 通信業	—	—	—	—	—	—
38 放送業	—	—	—	—	—	—
39 情報サ ビス業	ガソリン (1.00)	A重油 (1.00)	都市ガス (0.53)	軽油 (0.37)	温水・冷水 (0.06)	液化石油ガス (0.01)
40 インタ ネット附随サ ビス業	—	—	—	—	—	—
41 映像・音声・文字情報制作業	買電 (0.09)	—	—	—	—	買電 (0.09)
42 鉄道業	—	—	—	—	—	—
43 道路旅客運送業	—	—	—	—	—	—
44 道路貨物運送業	—	—	—	—	—	—
45 水運業	—	—	—	—	—	—
46 航空運輸業	—	—	—	—	—	—
47 倉庫業	—	—	—	—	—	—
48 運輸に附帯するサ ビス業	軽油 (1.00)	液化石油ガス (1.00)	買電 (1.00)	灯油 (1.00)	ガソリン (1.00)	都市ガス (0.17)
49 郵便業（信書便事業を含む）	—	—	—	—	—	—
50 各種商品卸売業	都市ガス (1.00)	ガソリン (1.00)	買電 (0.06)	—	—	買電 (0.06)
51 繊維・衣服等卸売業	液化石油ガス (0.98)	ガソリン (0.77)	都市ガス (0.64)	蒸気 (0.36)	買電 (0.23)	灯油 (0.02)
52 食料品卸売業	ガソリン (0.89)	都市ガス (0.78)	軽油 (0.65)	A重油 (0.31)	買電 (0.23)	液化石油ガス (0.03)
53 建築材料、鉱物・金属材料等卸 売業	灯油 (0.44)	液化石油ガス (0.41)	自家発電 (0.14)	買電 (0.12)	A重油 (0.08)	ガソリン (0.01)
54 機械器具卸売業	温水・冷水 (0.54)	都市ガス (0.50)	A重油 (0.37)	液化石油ガス (0.33)	蒸気 (0.20)	軽油 (0.00)
55 その他の卸売業	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	ガソリン (0.77)	都市ガス (0.52)	軽油 (0.48)	買電 (0.23)	A重油 (0.00)
56 各種商品小売業	—	—	—	—	—	—
57 繊維・衣服・身の回り品小売業	—	—	—	—	—	—
58 食料品小売業	ガソリン (0.83)	液化石油ガス (0.27)	灯油 (0.24)	A重油 (0.17)	買電 (0.14)	蒸気 (0.01)
59 機械器具小売業	—	—	—	—	—	—
60 その他の小売業	液化石油ガス (1.00)	A重油 (0.93)	灯油 (0.88)	都市ガス (0.57)	買電 (0.12)	軽油 (0.01)
61 無店舗小売業	液化石油ガス (0.98)	買電 (0.02)	—	—	—	買電 (0.02)
62 銀行業	—	—	—	—	—	—
63 協同組織金融業	—	—	—	—	—	—
64 貸金業、クレジットカ ド業等非 預金信用機関	—	—	—	—	—	—
65 金融商品取引業、商品先物取引 業	—	—	—	—	—	—
66 補助的金融業等	—	—	—	—	—	—
67 保険業（保険媒介代理業、保険サ ビス業を含む）	—	—	—	—	—	—
68 不動産取引業	都市ガス (1.00)	買電 (1.00)	液化石油ガス (0.00)	—	—	液化石油ガス (0.00)
69 不動産賃貸業・管理業	液化石油ガス (0.26)	ガソリン (0.13)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.12)	蒸気 (0.03)	A重油 (0.01)	買電 (0.00)
70 物品賃貸業	—	—	—	—	—	—
71 学術・開発研究機関	ガソリン (0.79)	都市ガス (0.78)	蒸気 (0.50)	灯油 (0.27)	A重油 (0.21)	軽油 (0.00)
72 専門サ ビス業（他に分類されな いもの）	—	—	—	—	—	—
73 広告業	ガソリン (1.00)	買電 (1.00)	—	—	—	ガソリン (1.00)
74 技術サ ビス業（他に分類されな いもの）	A重油 (0.85)	軽油 (0.23)	買電 (0.15)	灯油 (0.14)	蒸気 (0.08)	ガソリン (0.03)
75 宿泊業	—	—	—	—	—	—
76 飲食店	灯油 (1.00)	液化石油ガス (0.21)	買電 (0.01)	—	—	買電 (0.01)
77 持ち帰り・配達飲食サ ビス業	都市ガス (1.00)	ガソリン (1.00)	A重油 (1.00)	蒸気 (1.00)	温水・冷水 (1.00)	灯油 (0.07)
78 洗濯・理容・美容・浴場業	—	—	—	—	—	—
79 その他の生活関連サ ビス業	買電 (0.49)	—	—	—	—	買電 (0.49)
80 娯楽業	—	—	—	—	—	—
81 学校教育	—	—	—	—	—	—
82 その他の教育、学習支援業	—	—	—	—	—	—
83 医療業	—	—	—	—	—	—
84 保健衛生	—	—	—	—	—	—
85 社会保険・社会福祉・介護事業	—	—	—	—	—	—
86 郵便局	—	—	—	—	—	—

業種	決定係数上位 3 つの燃料種（決定係数）			決定係数下位 3 つの燃料種（決定係数）		
	上位 1 つ目	上位 2 つ目	上位 3 つ目	下位 1 つ目	下位 2 つ目	下位 3 つ目
87 協同組合（他に分類されないもの）	ガソリン (0.88)	A 重油 (0.88)	軽油 (0.12)	買電 (0.02)	—	買電 (0.02)
88 廃棄物処理業	ガソリン (0.49)	B・C 重油 (0.34)	買電 (0.26)	石炭コークス (0.24)	A 重油 (0.14)	蒸気 (0.00)
89 自動車整備業	都市ガス (1.00)	液化石油ガス (1.00)	蒸気 (1.00)	灯油 (0.95)	軽油 (0.95)	買電 (0.04)
90 機械等修理業（別掲を除く）	灯油 (0.43)	A 重油 (0.38)	ガソリン (0.36)	都市ガス (0.35)	液化石油ガス (0.34)	買電 (0.09)
91 職業紹介・労働者派遣業	都市ガス (1.00)	ガソリン (1.00)	灯油 (1.00)	買電 (1.00)	—	都市ガス (1.00)
92 その他の事業サ ビス業	—	—	—	—	—	—
93 政治・経済・文化団体	—	—	—	—	—	—
94 宗教	A 重油 (1.00)	買電 (1.00)	—	—	—	A 重油 (1.00)
95 その他のサ ビス業	自家発電 (1.00)	蒸気 (1.00)	ガソリン (0.92)	灯油 (0.64)	液化石油ガス (0.34)	買電 (0.06)
97 国家公務	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (1.00)	液化天然ガス (0.81)	他石油製品 (0.67)	蒸気 (0.50)	灯油 (0.40)	液化石油ガス (0.02)
98 地方公務	蒸気 (1.00)	ジェット燃料 (0.95)	その他の再生可能・ 未活用エネルギー (0.64)	ガソリン (0.36)	都市ガス (0.07)	他石油製品 (0.00)

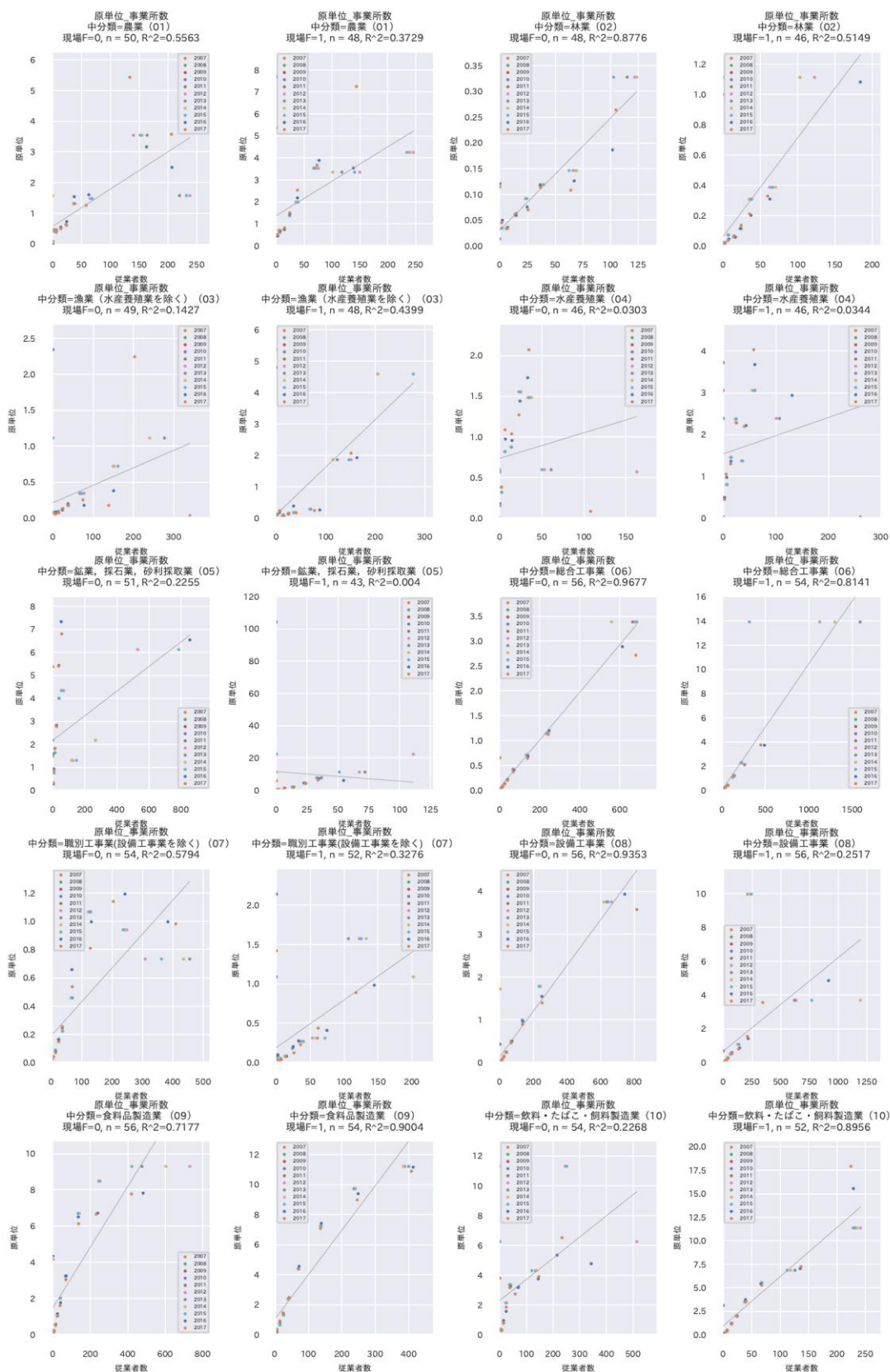


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

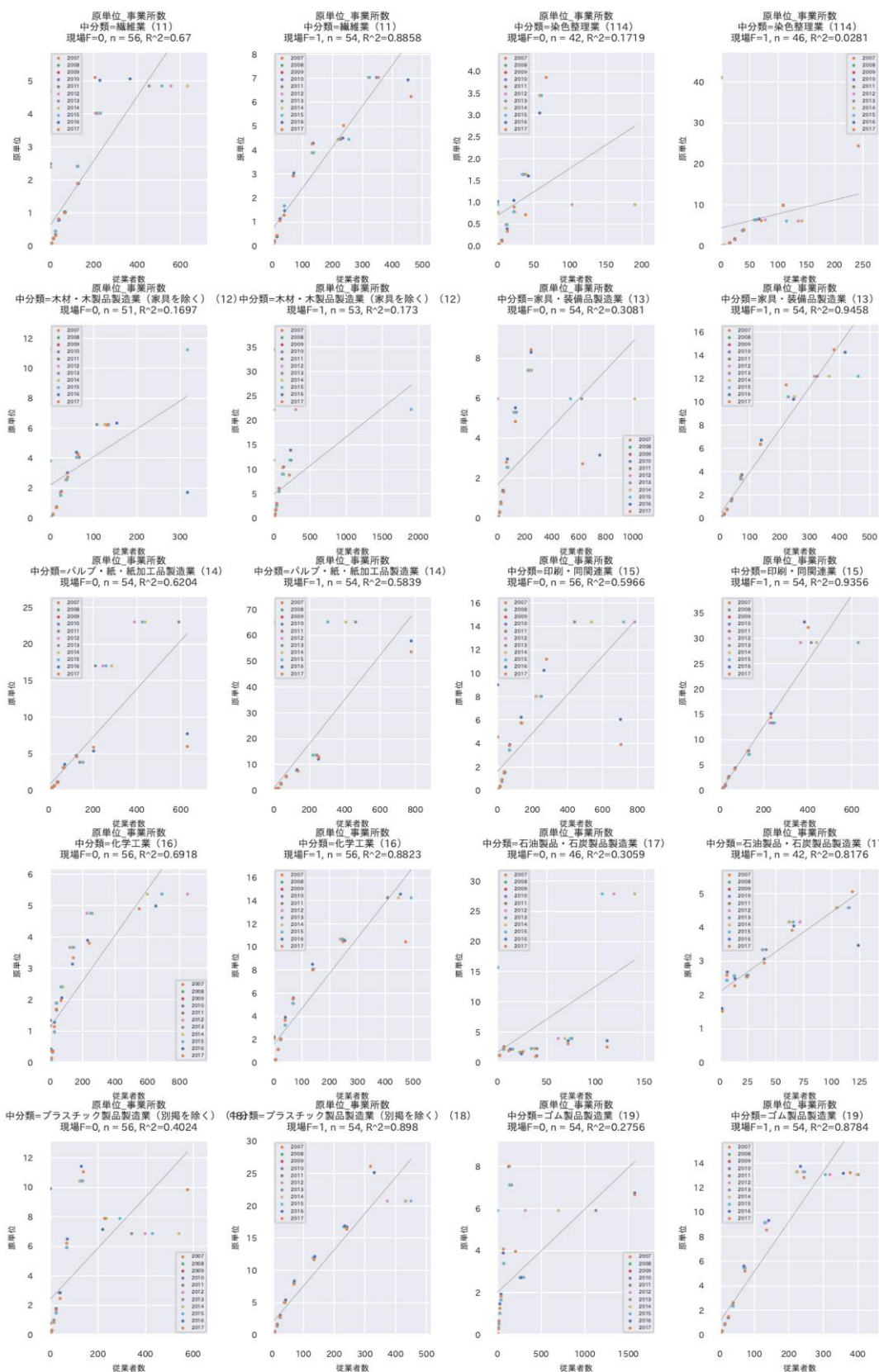


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

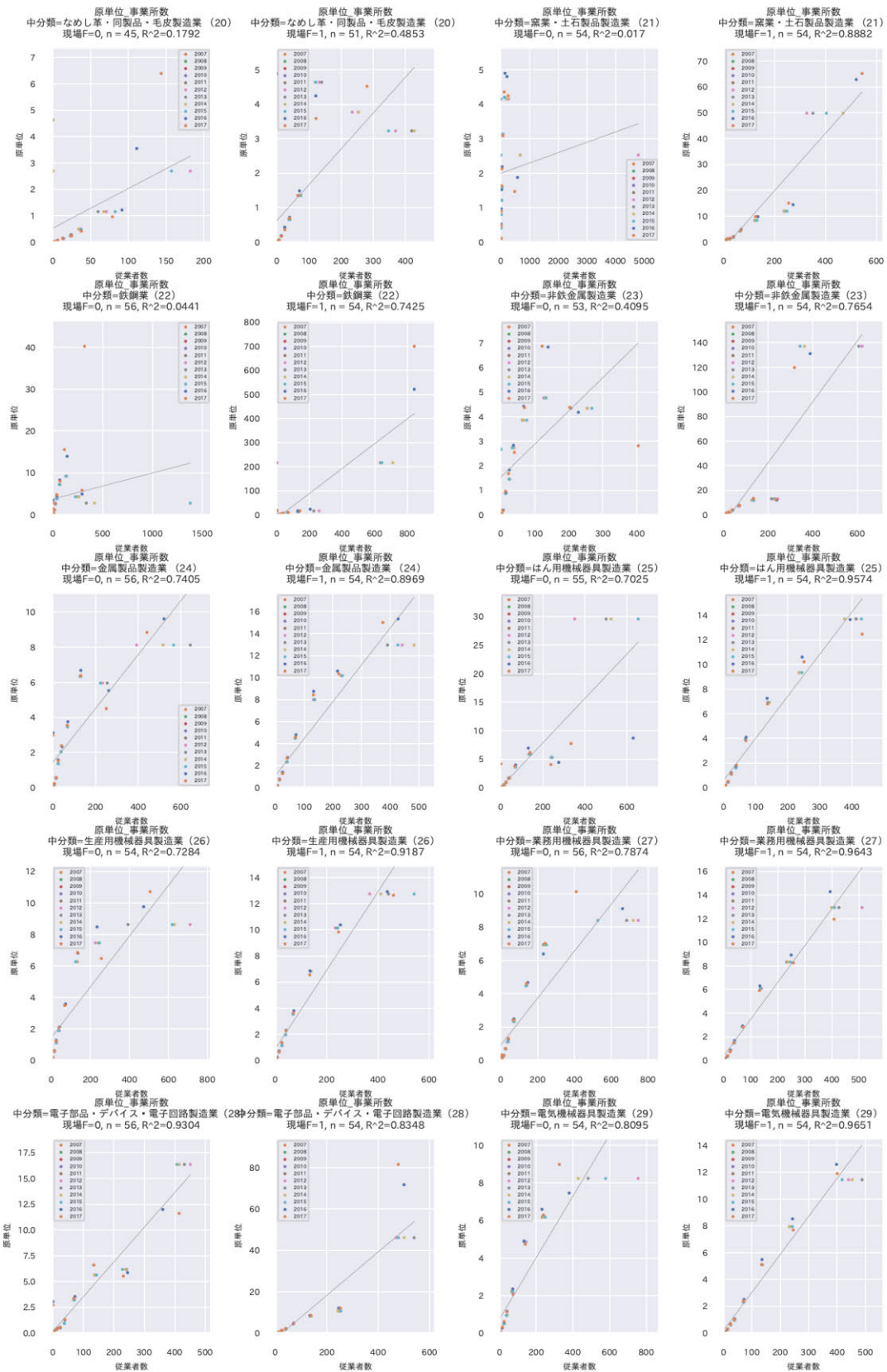


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

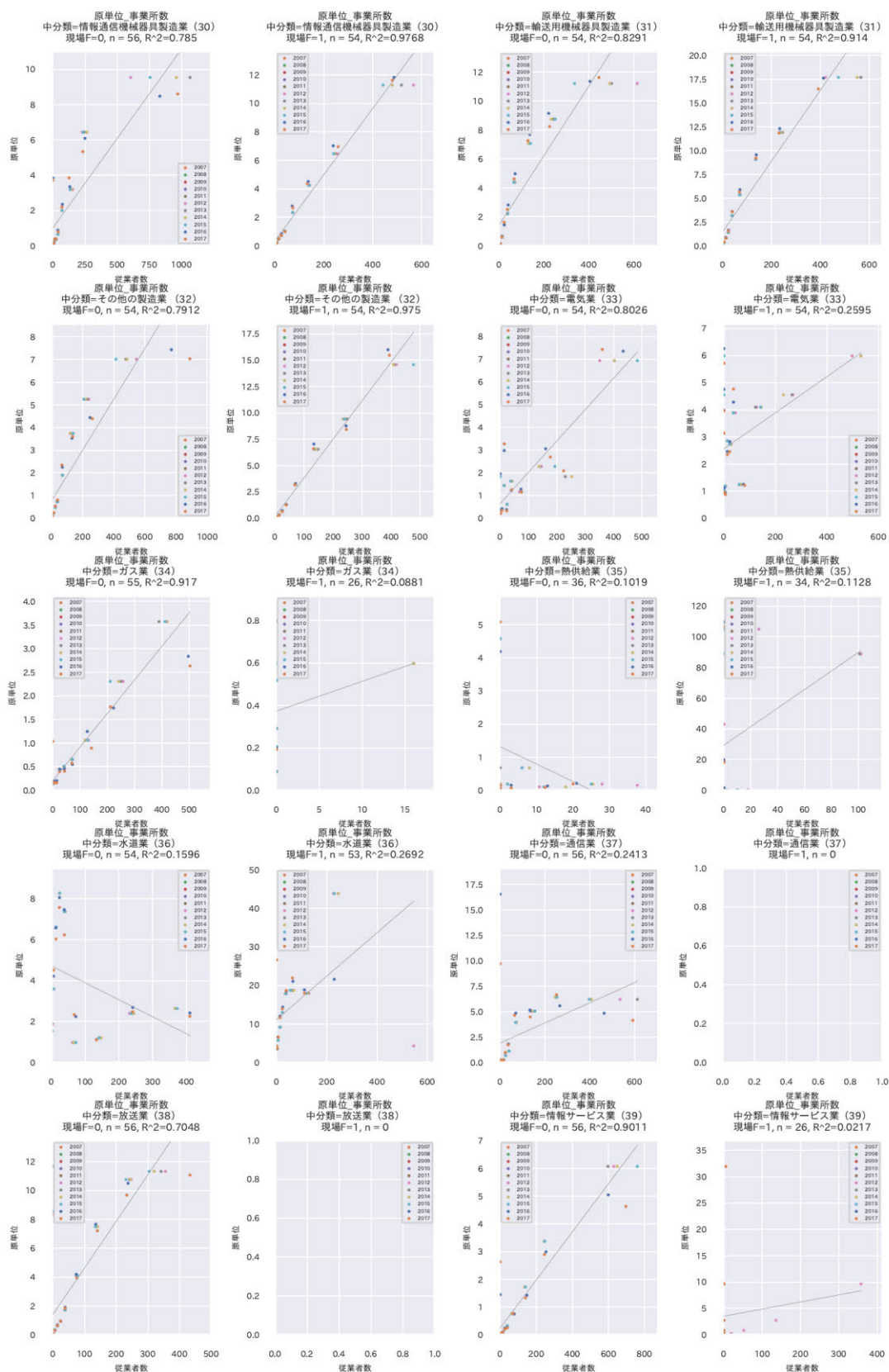


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

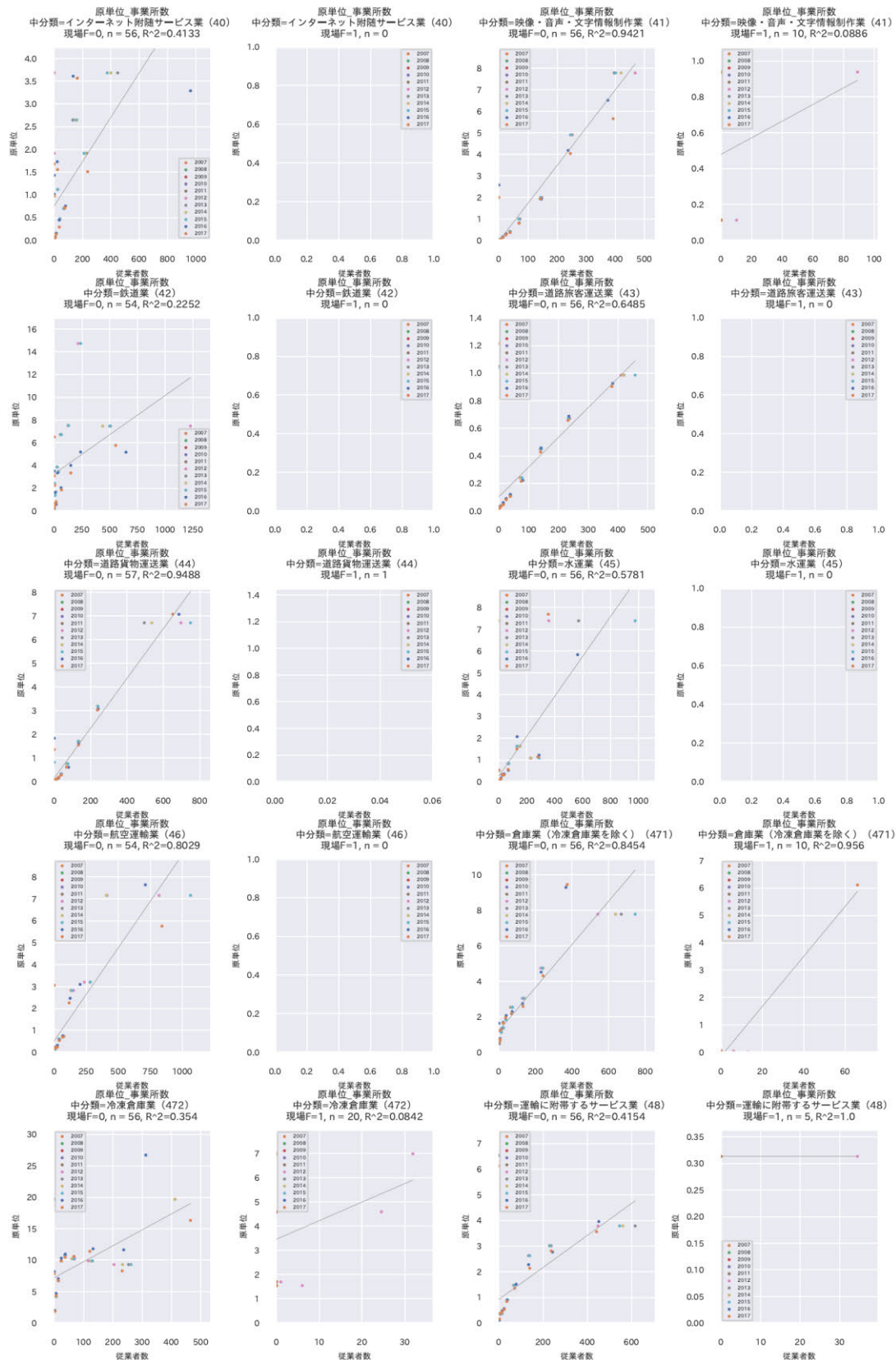


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

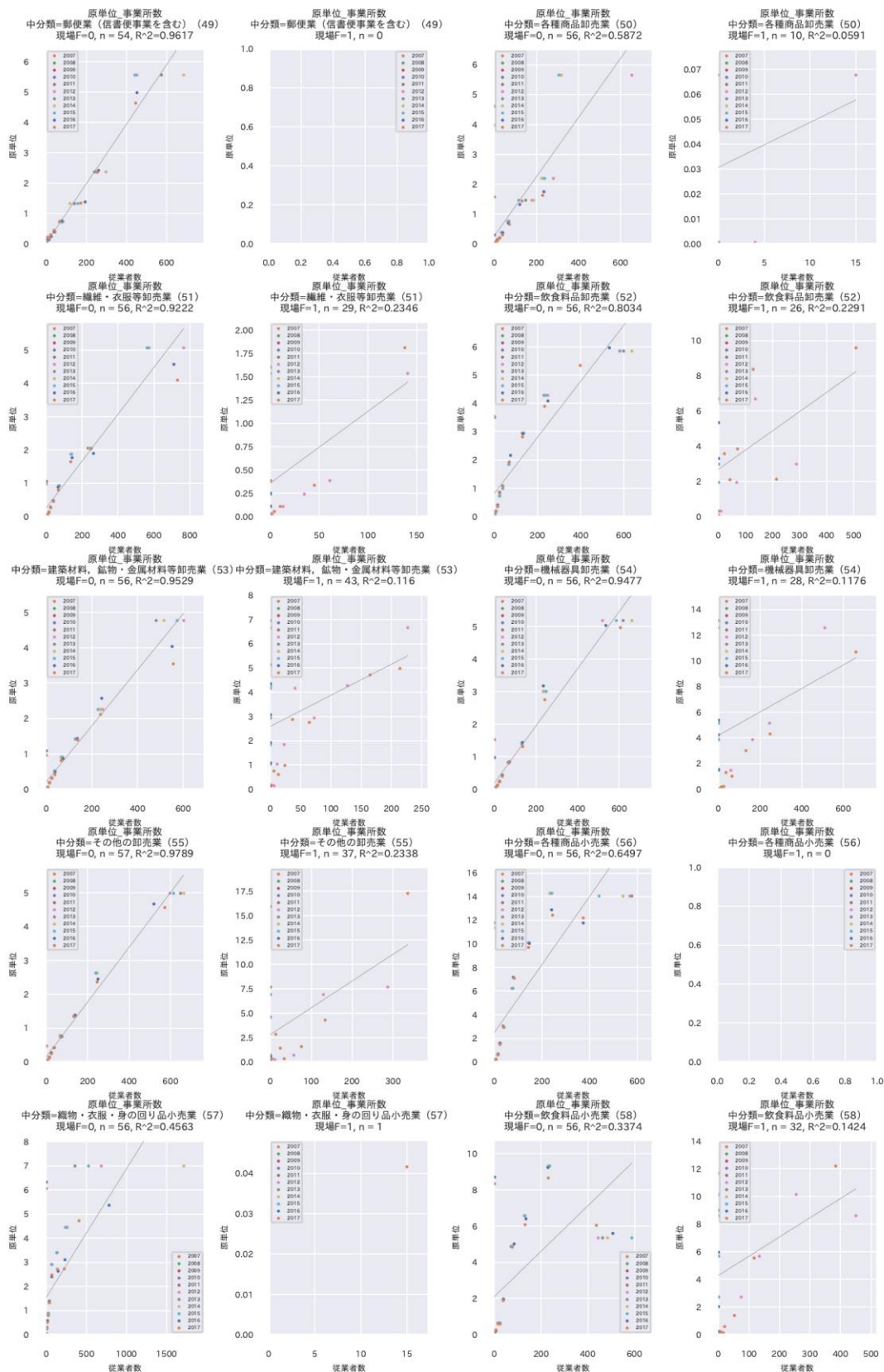


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

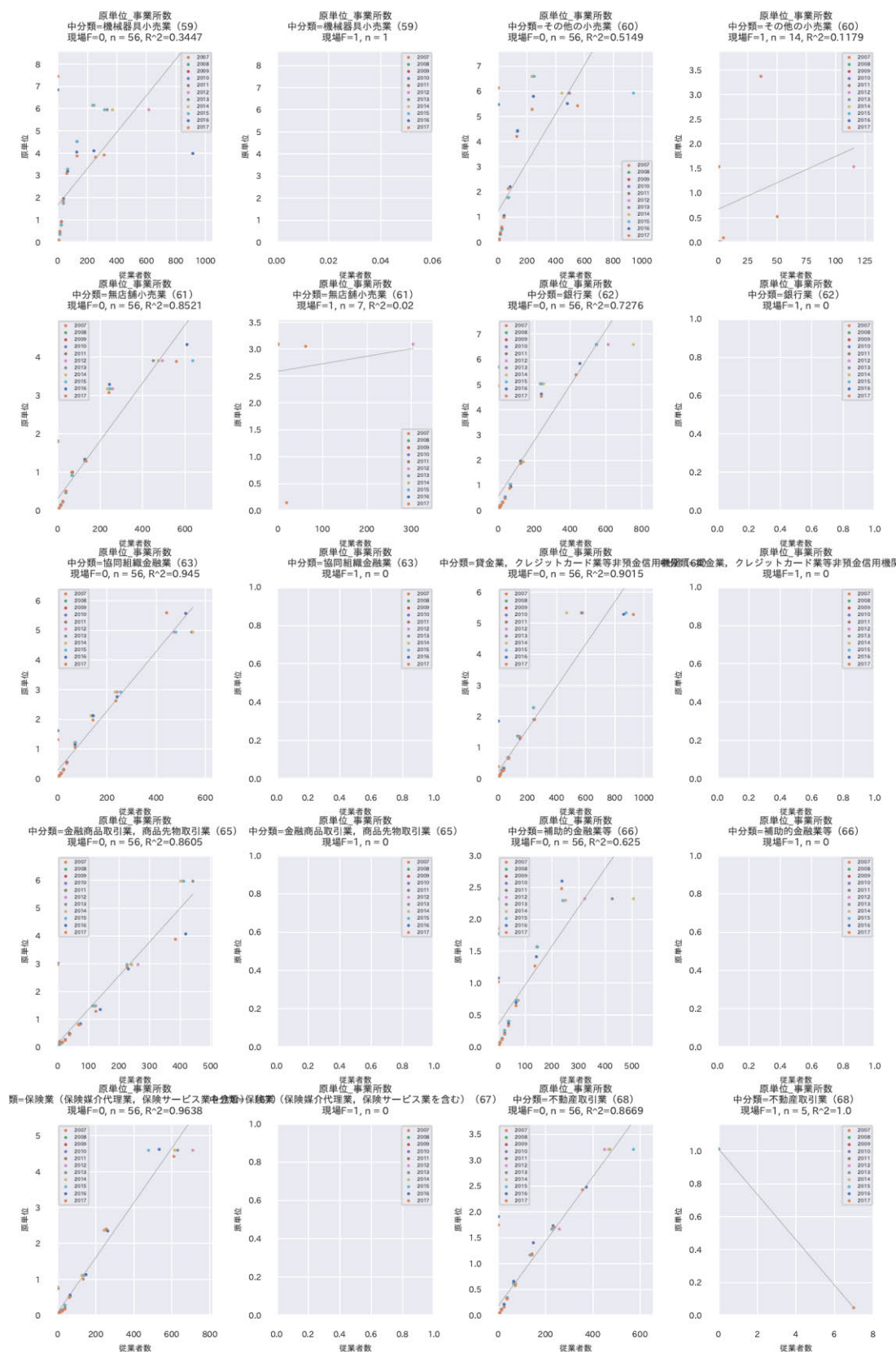


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

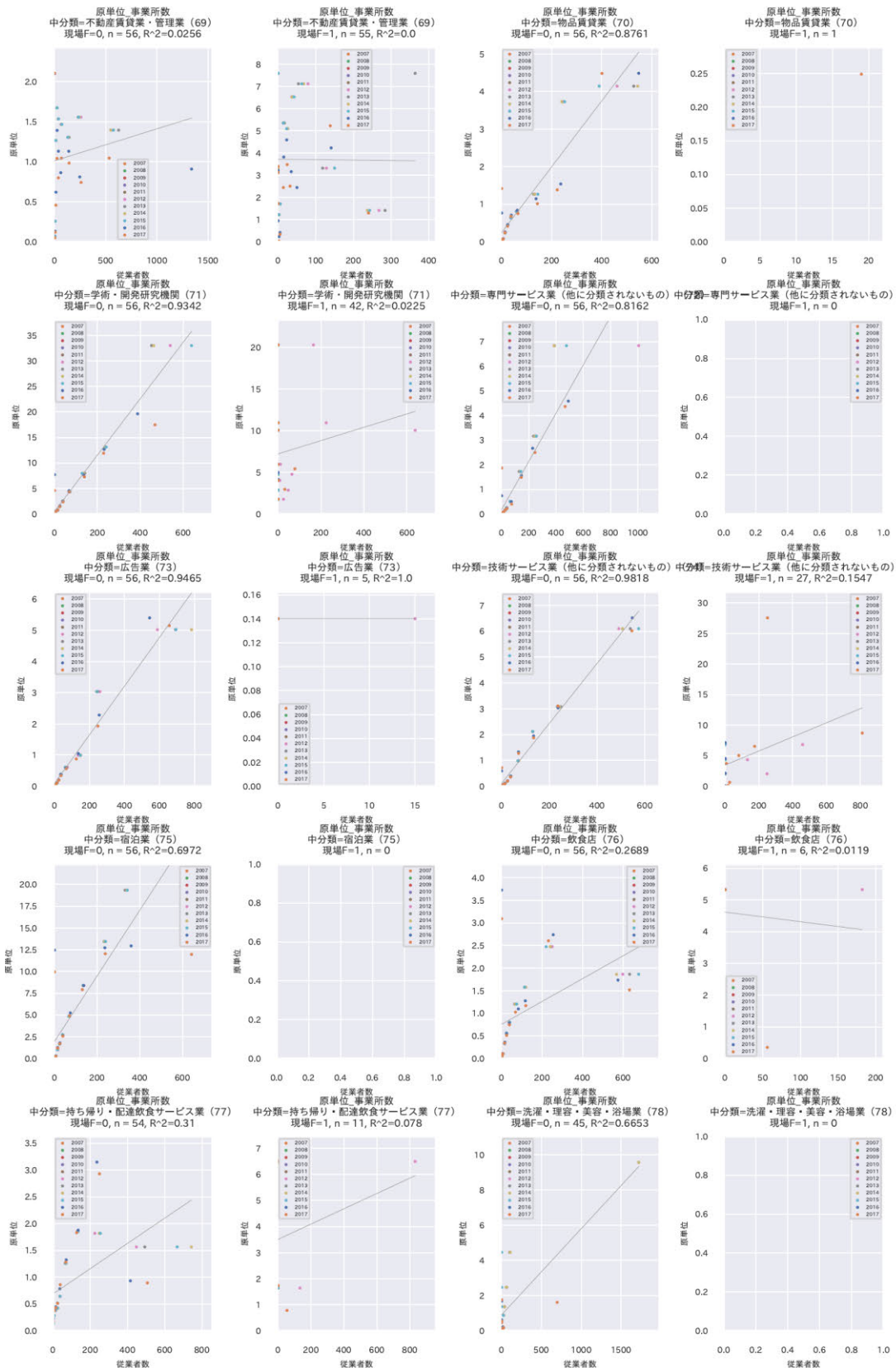


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

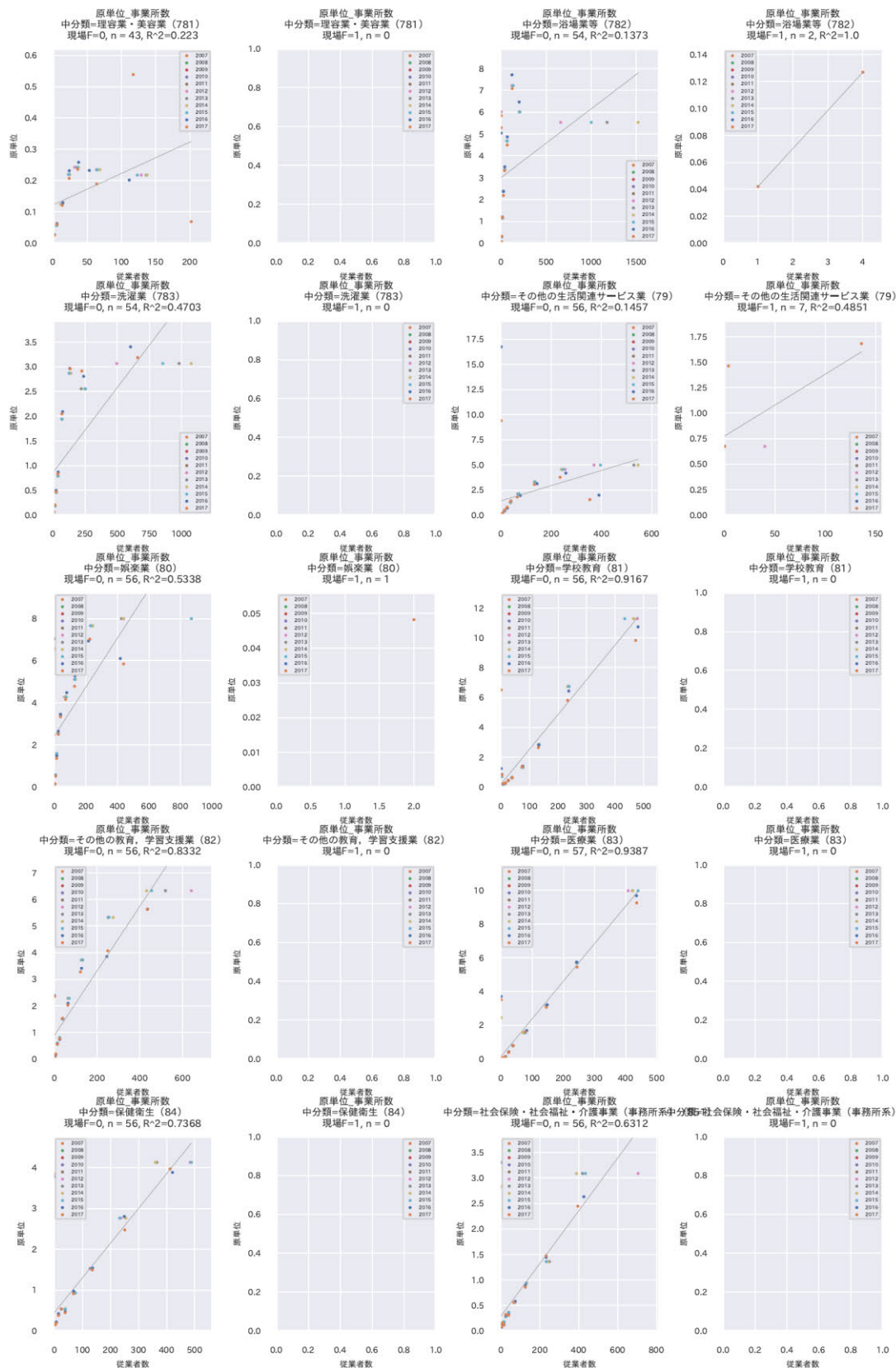


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

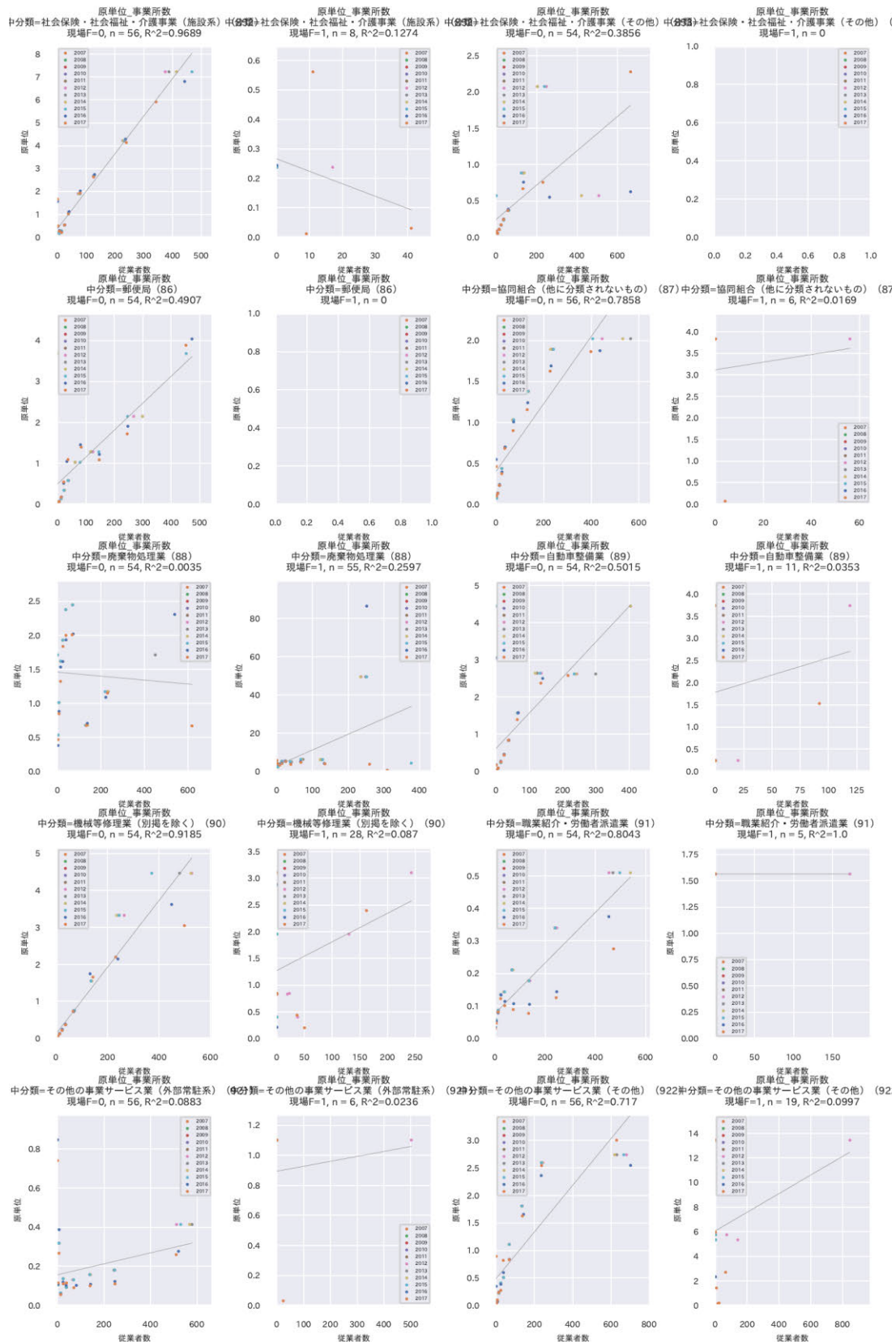


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
（従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電）

注釈）1プロットは1規模区分を表す。

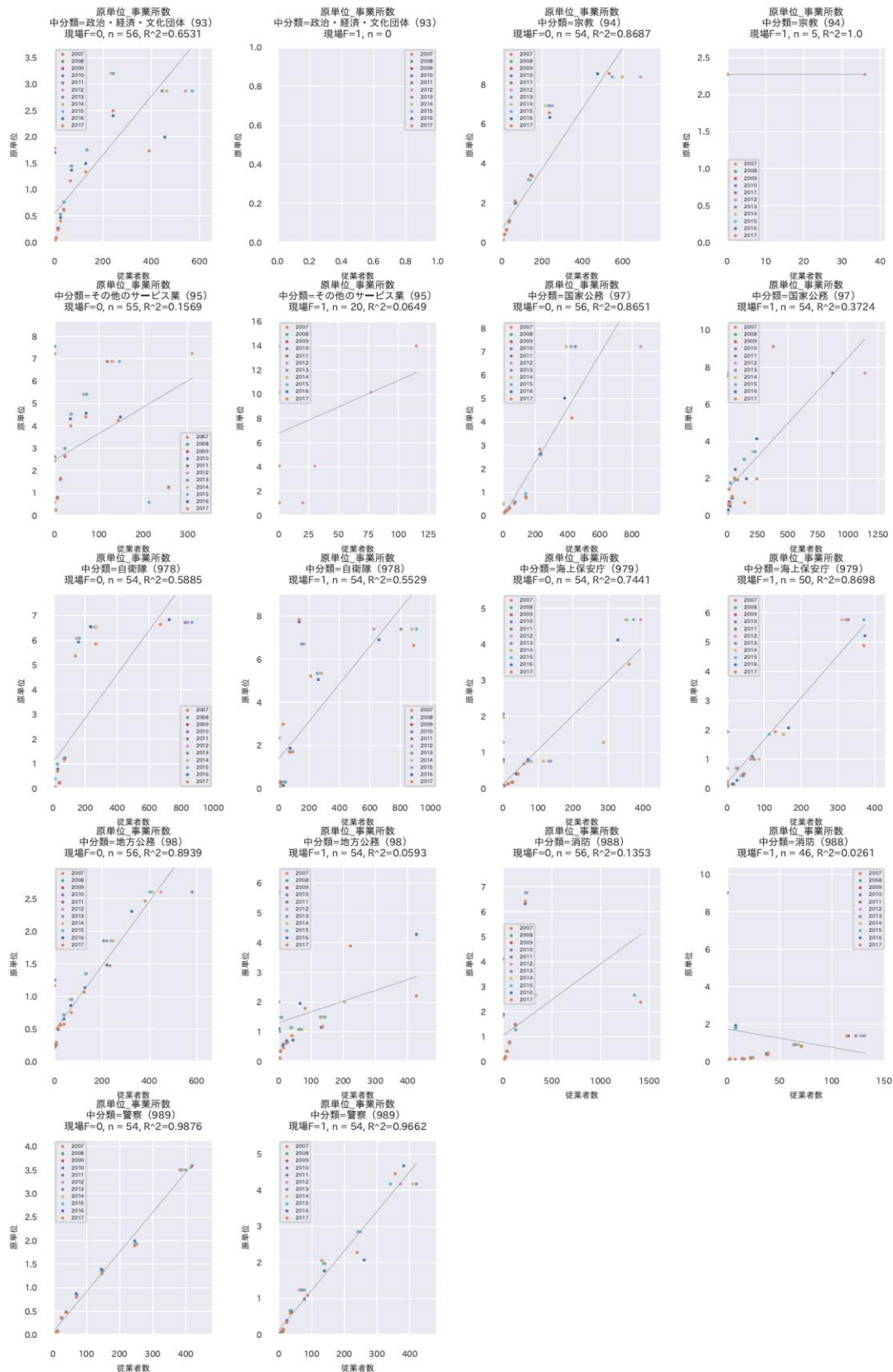


図 4-7 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が強く見られる業種が多い燃料種の例：買電)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

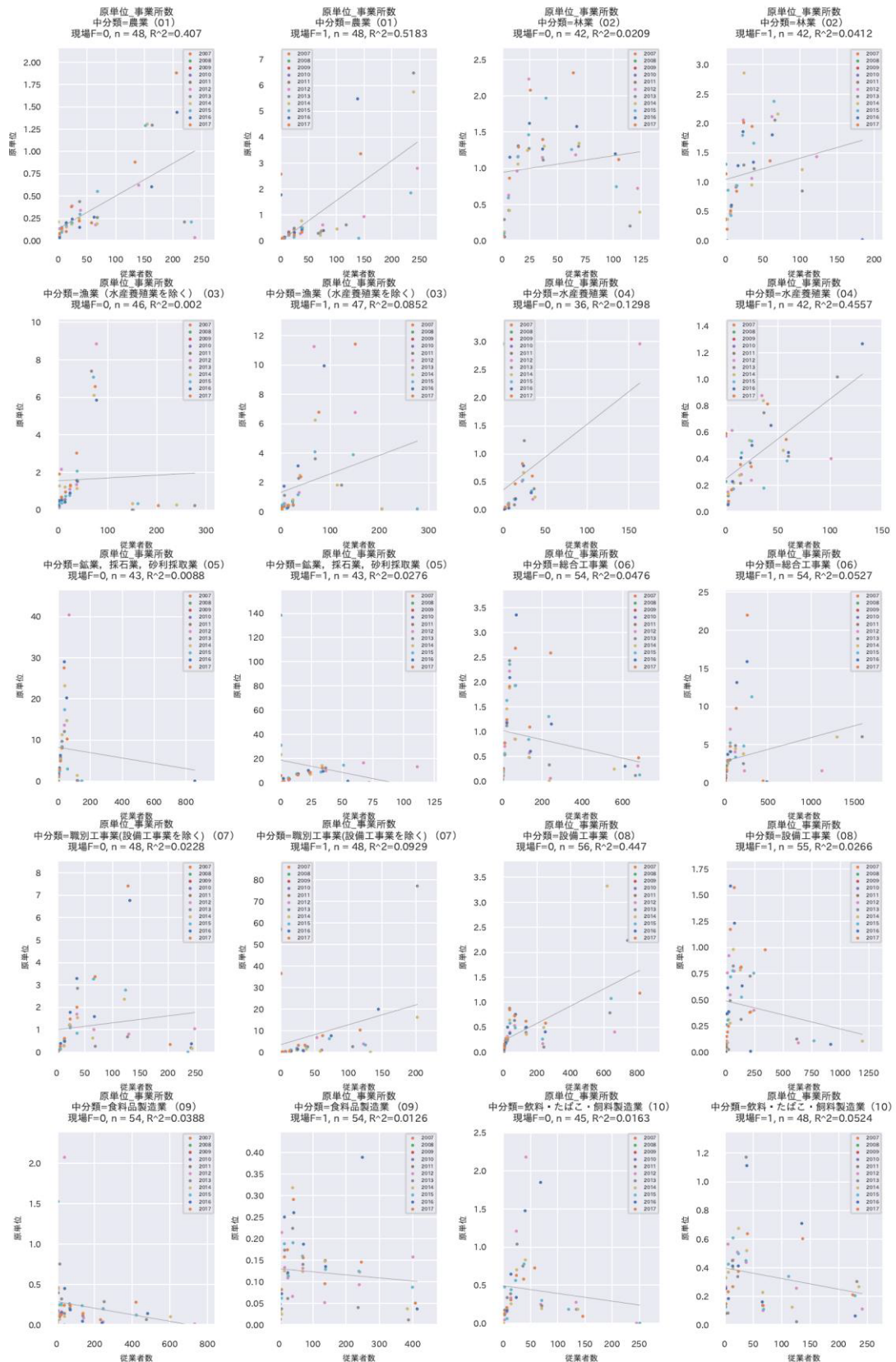


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

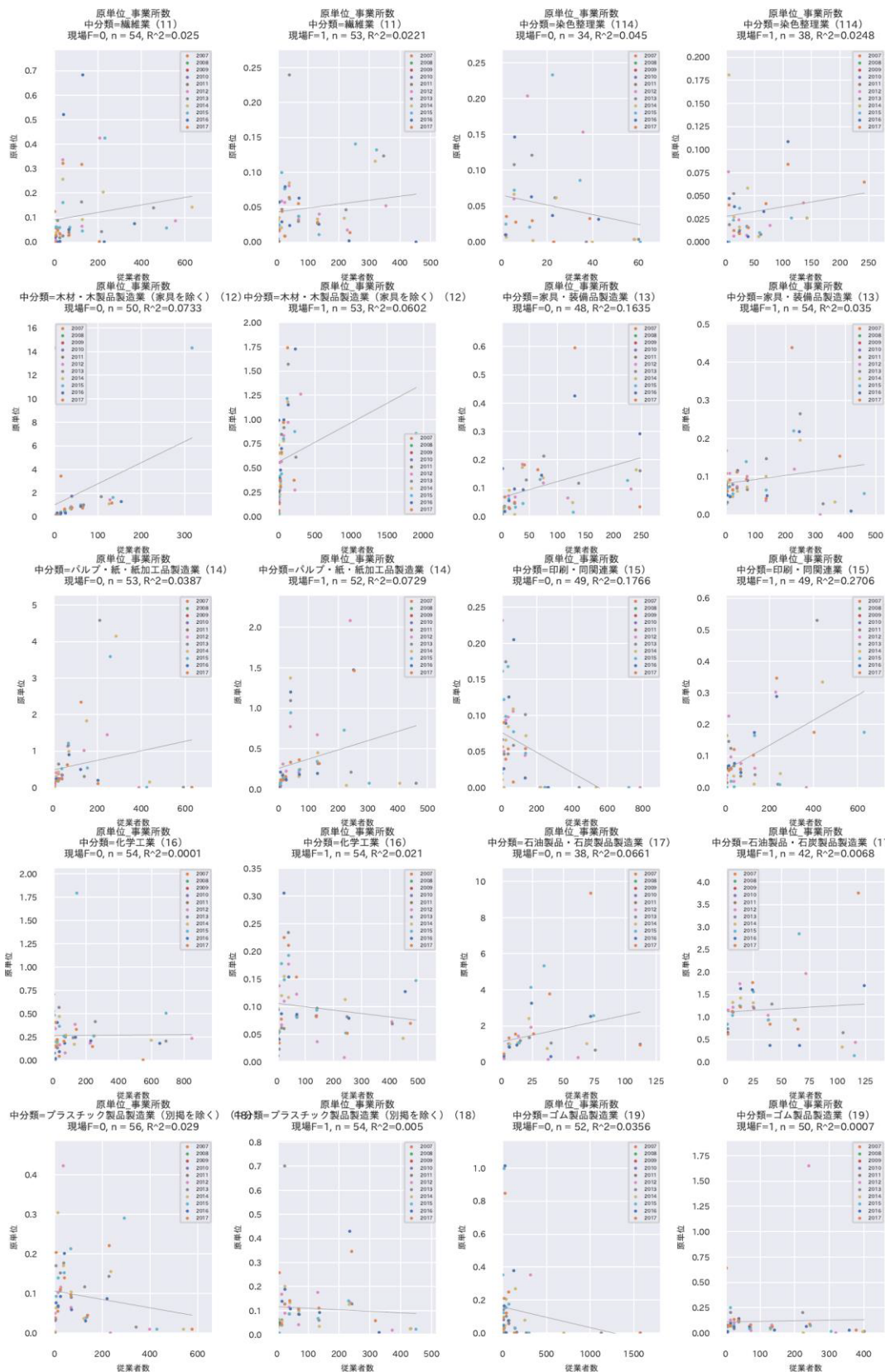


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

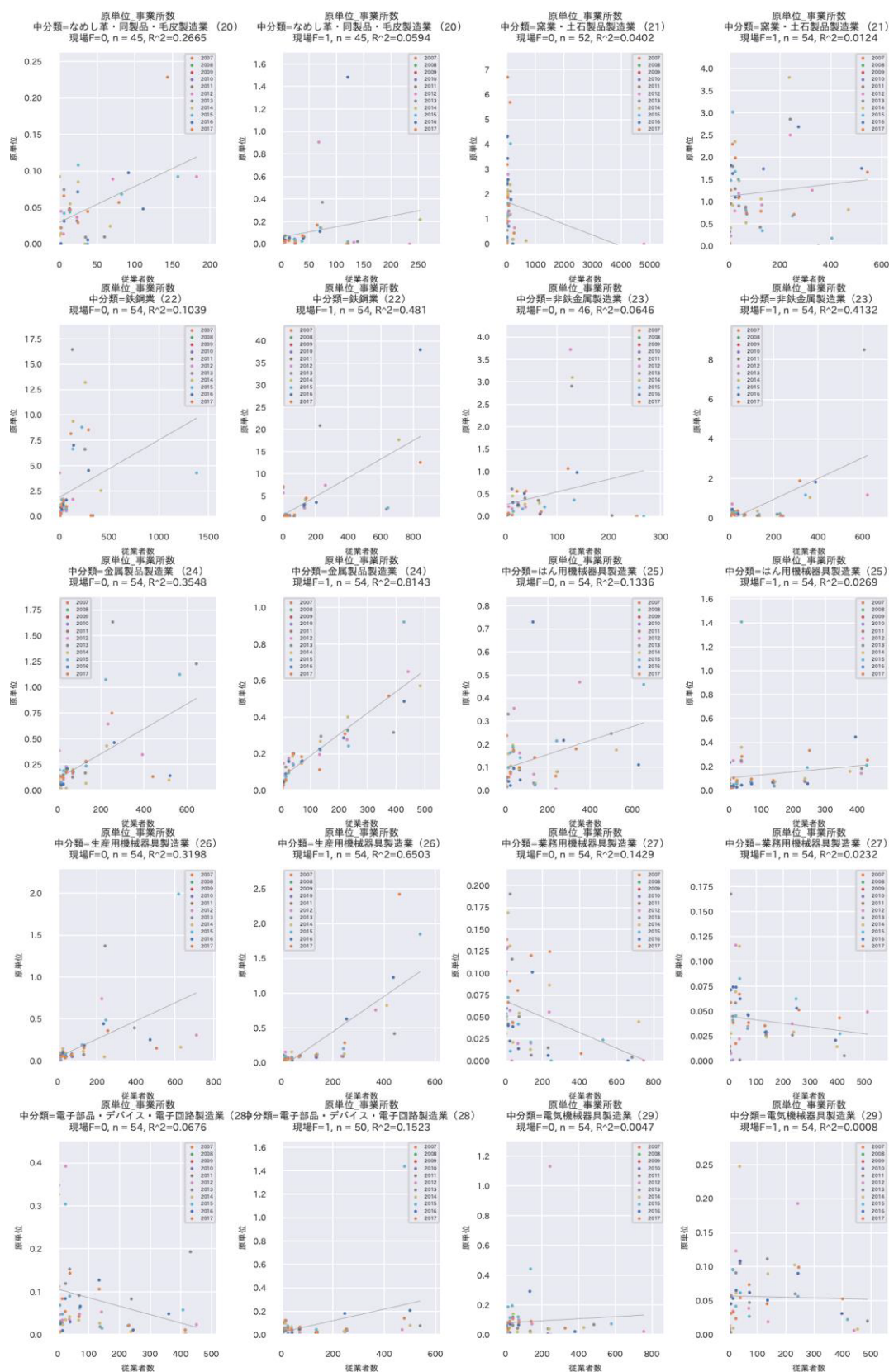


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

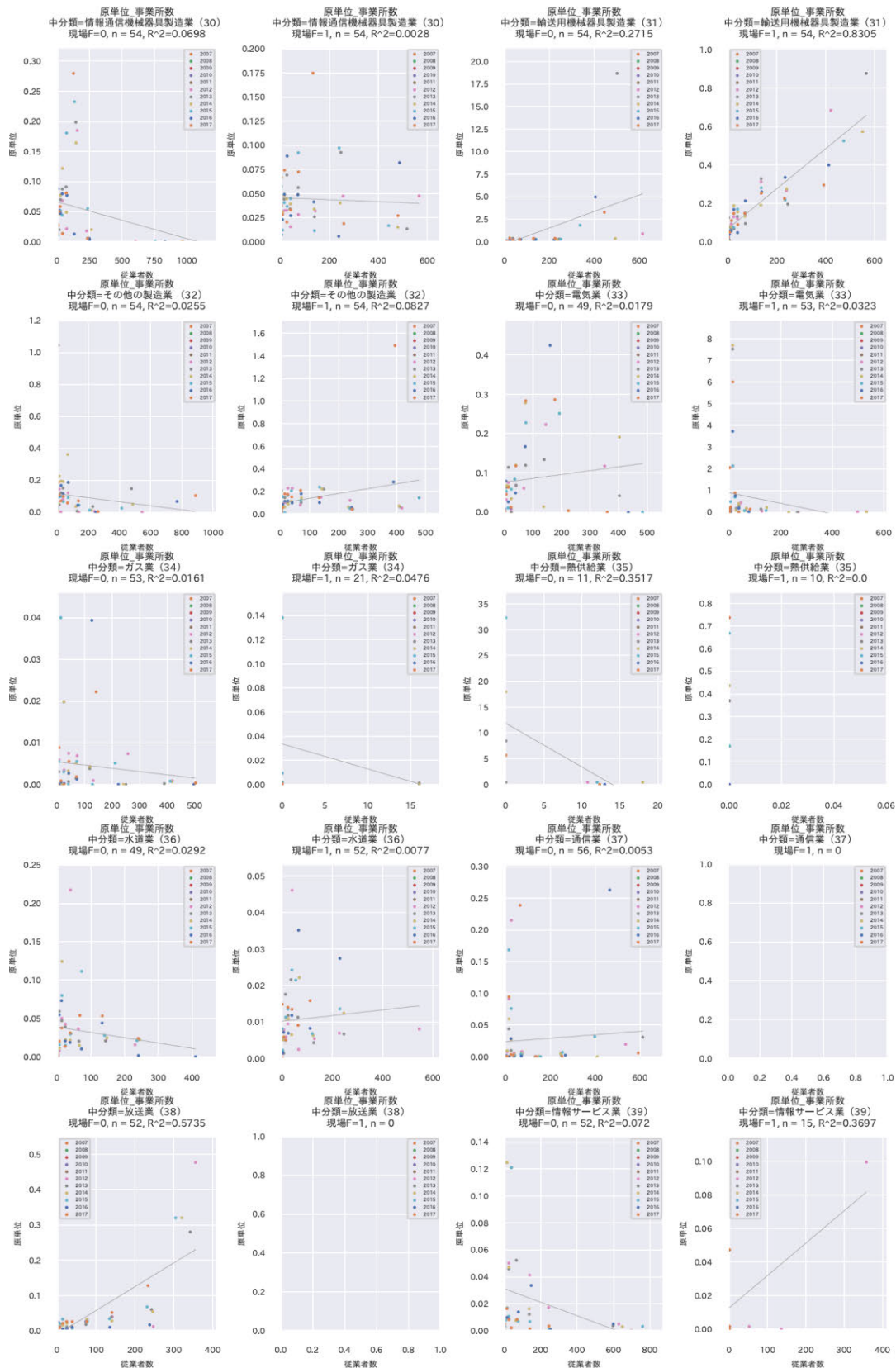


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

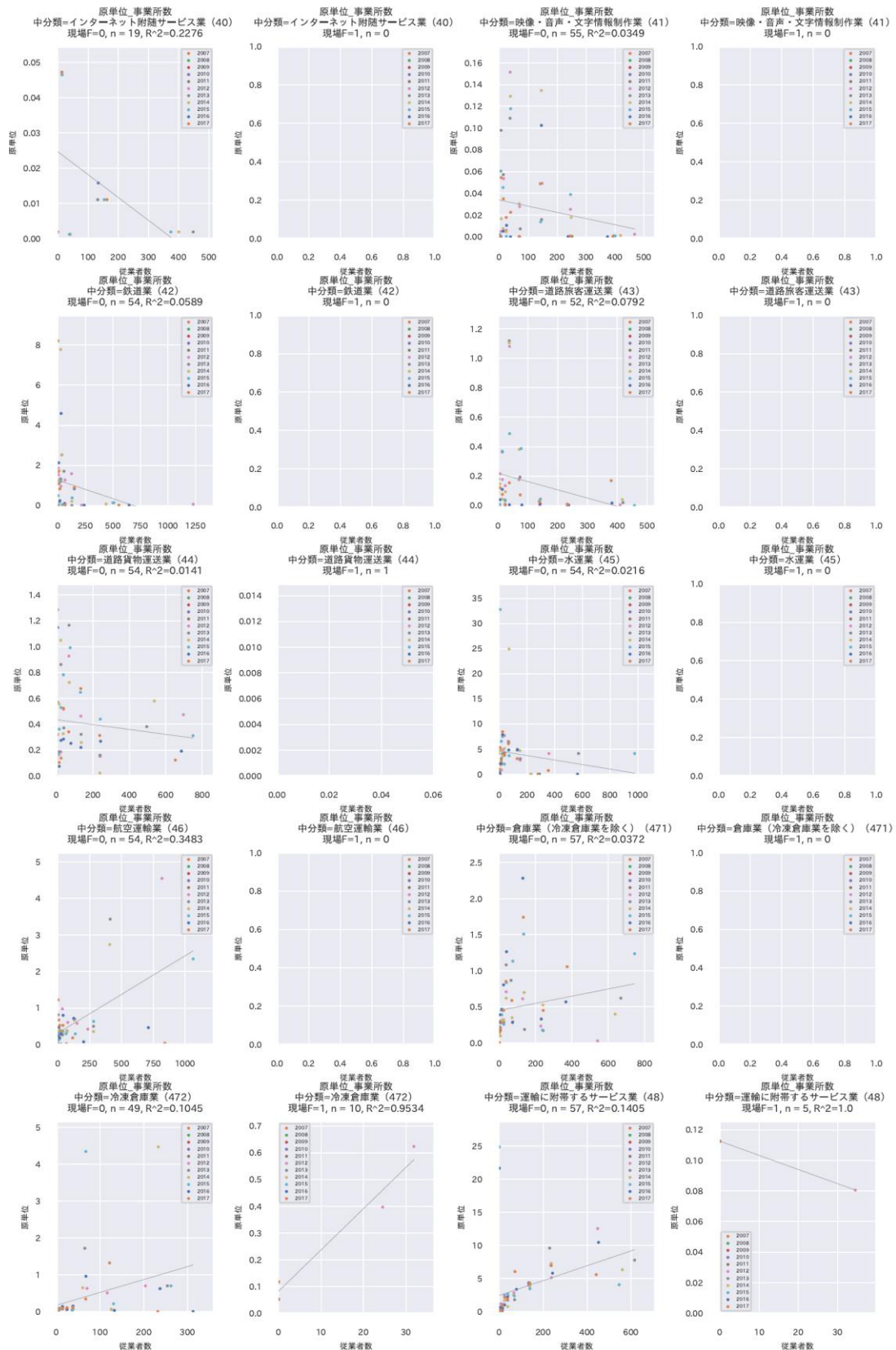


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

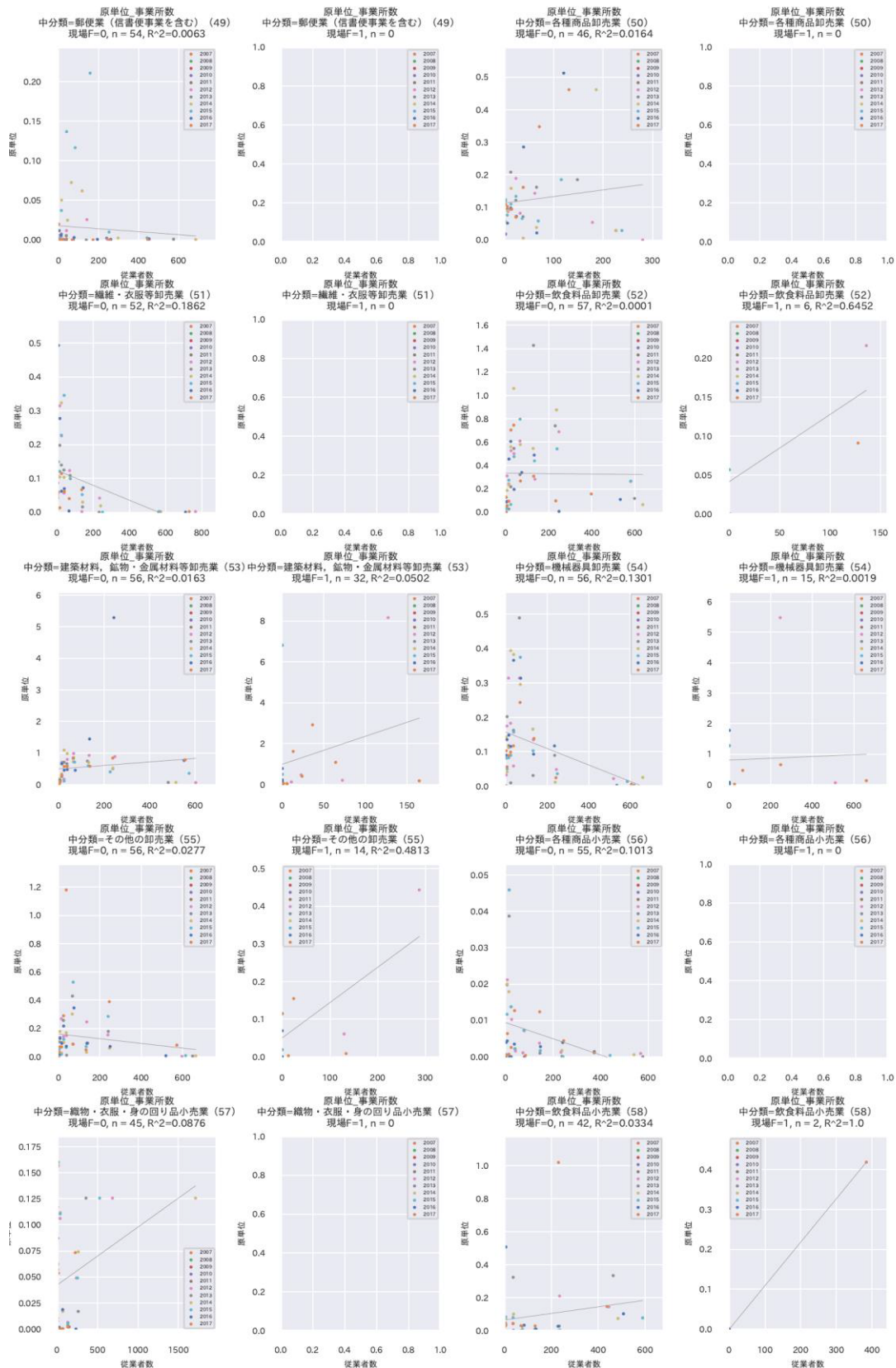


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

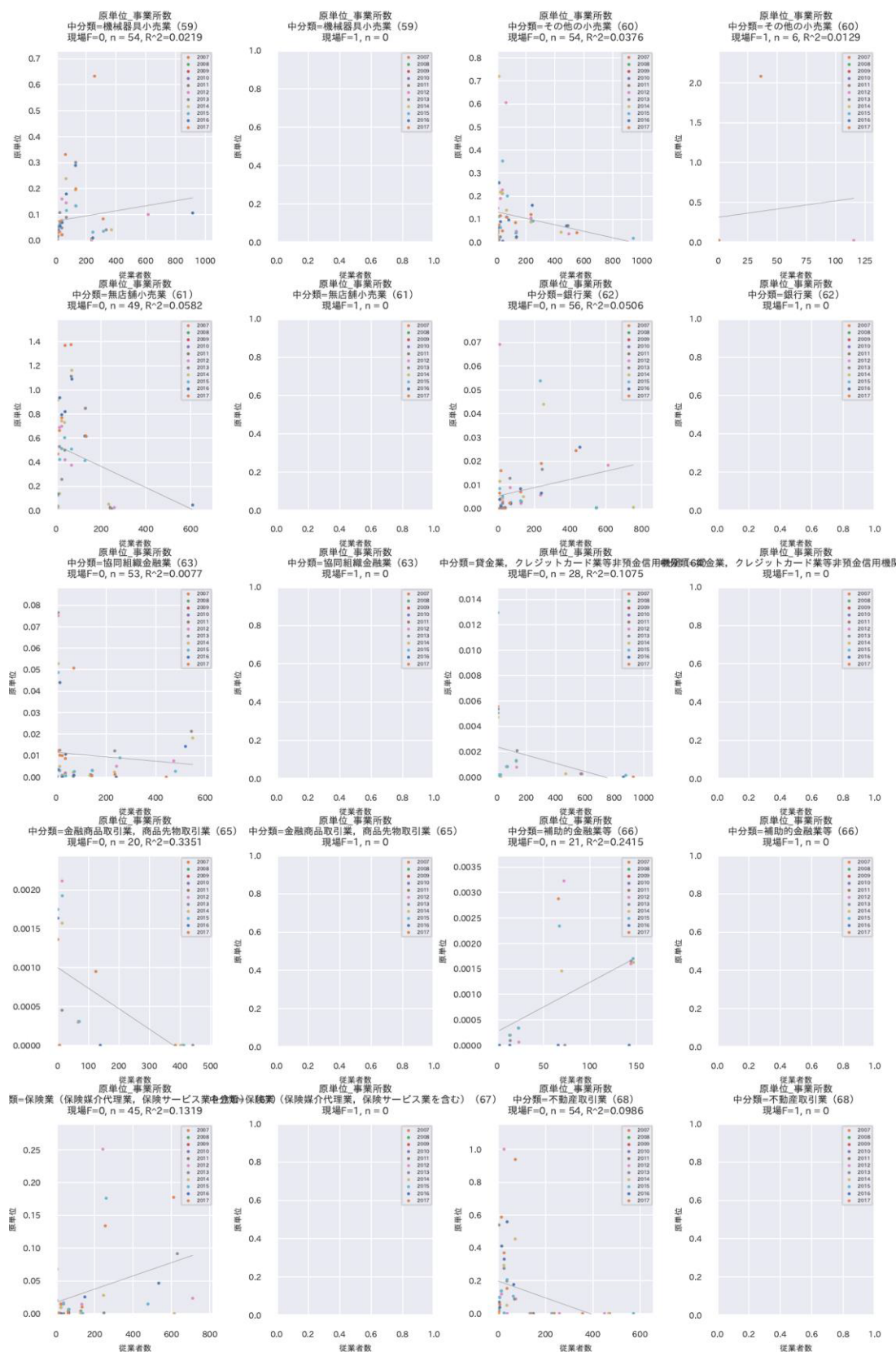


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

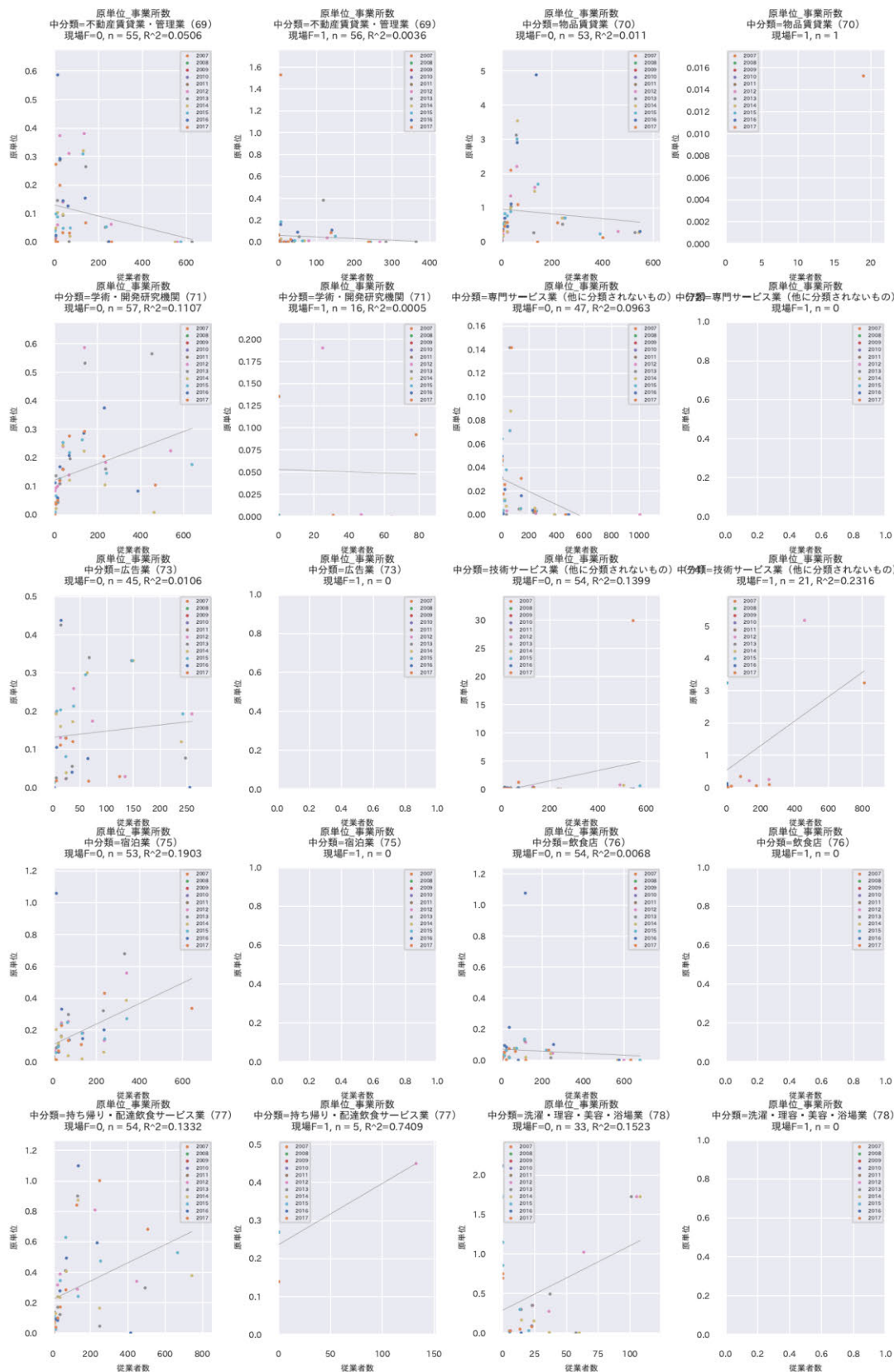


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業員数と事業所あたり消費量の関係
(従業員数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

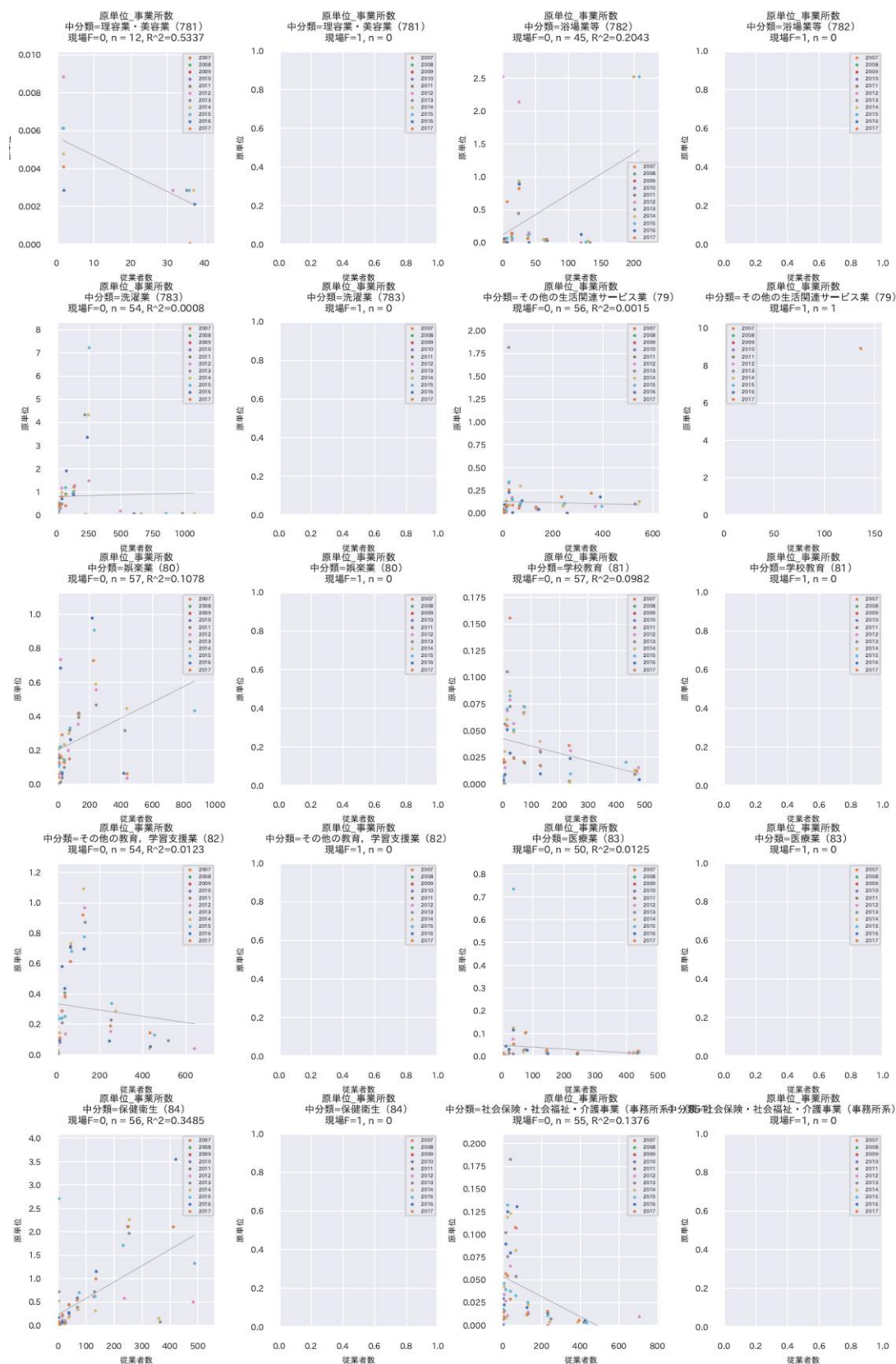


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
(従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)

注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

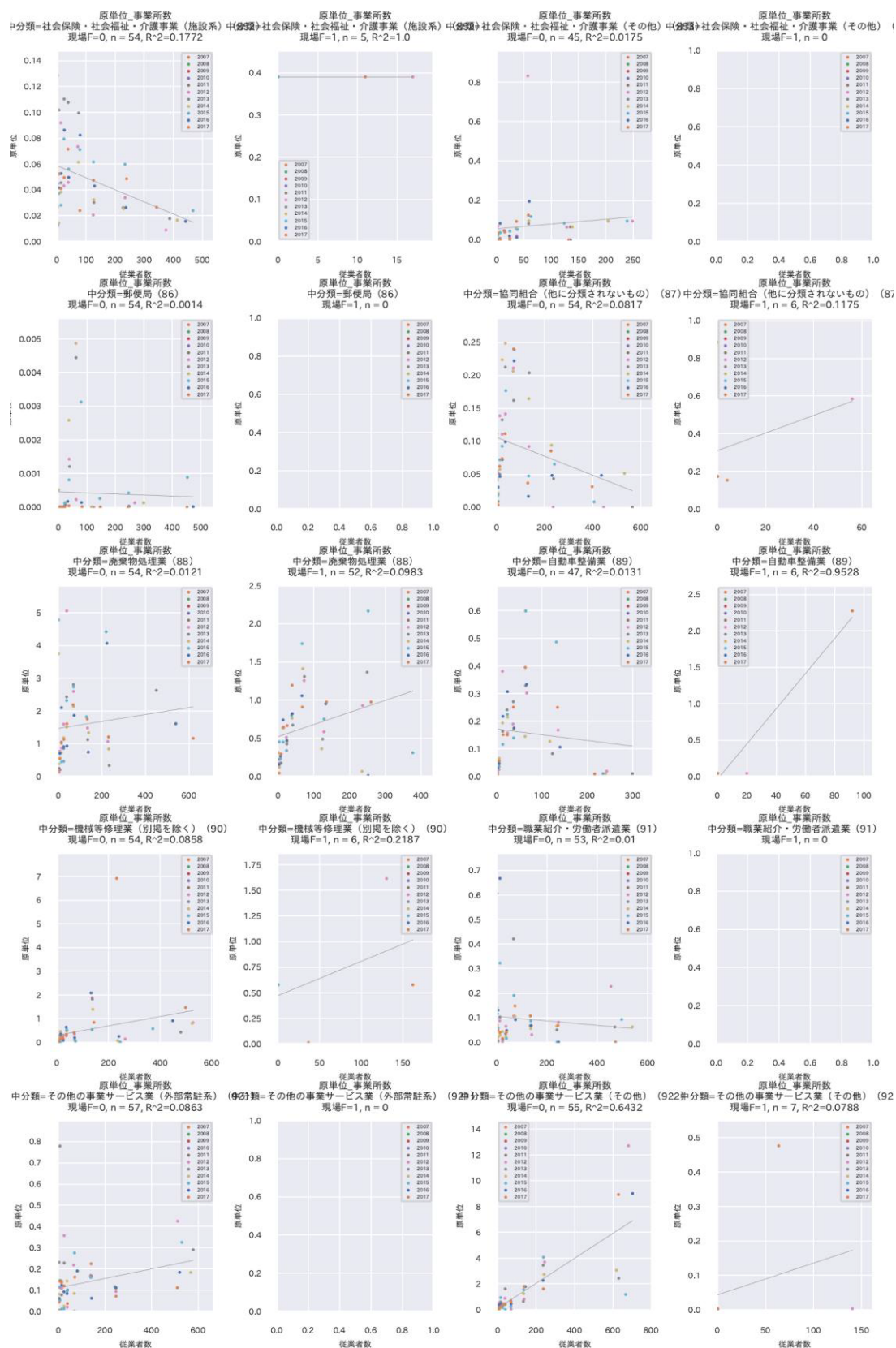


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
（従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油）

注釈）1プロットは1規模区分を表す。

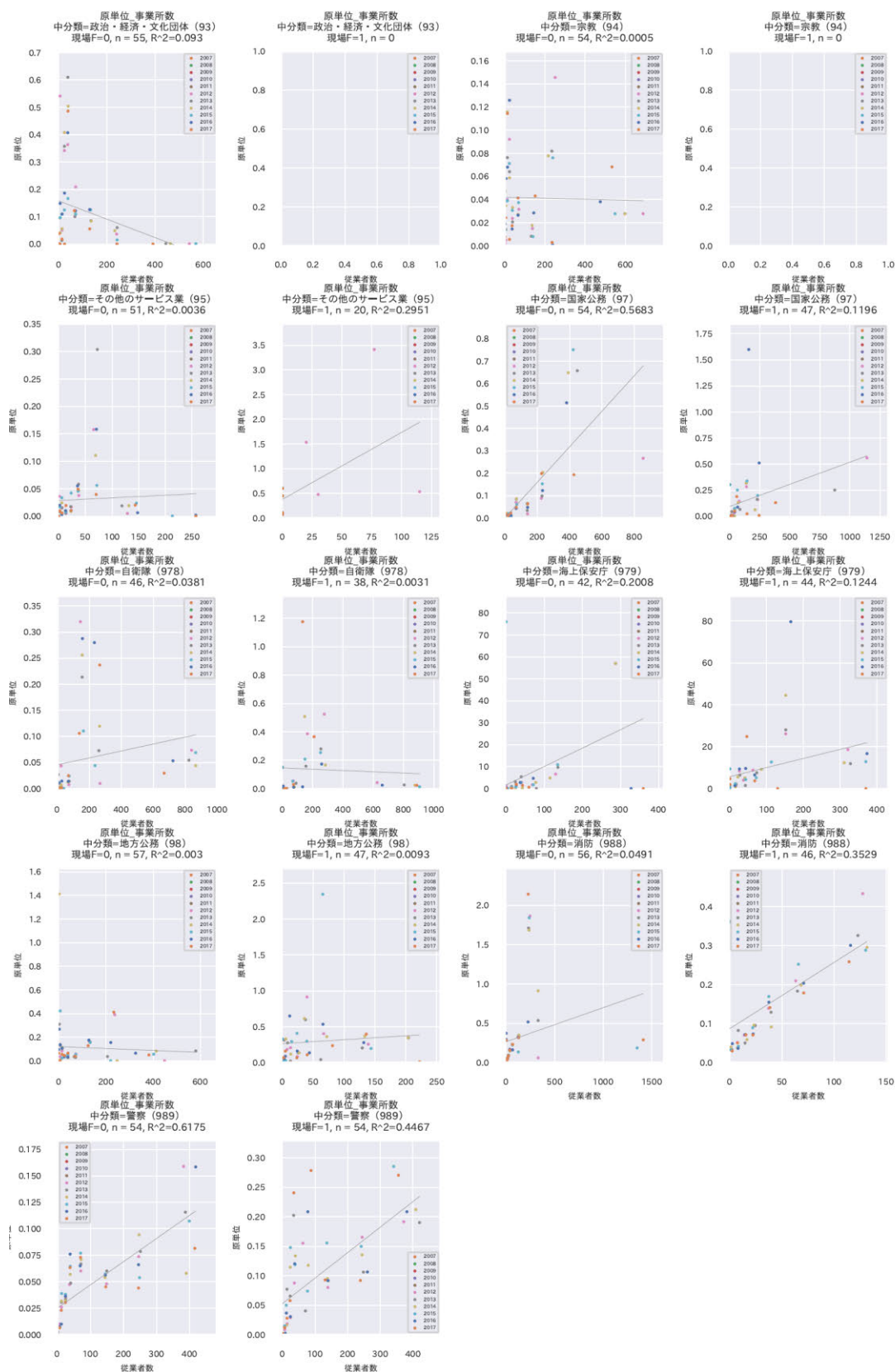


図 4-8 業種別・現場フラグ別・燃料種別の従業者数と事業所あたり消費量の関係
 (従業者数との相関が見られない業種が多い燃料種の例：軽油)
 注釈) 1プロットは1規模区分を表す。

(2) 区分の統合に関する検討

4.2.1 で述べたのとおり、現行の層化の方法では、層区分によっては得られる有効回答数が非常に少なく、それが集計結果の時系列的な不安定化につながっている。このため、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る可能性がある一方、層内の回答のばらつき（標準誤差率）が増大し、必要調査票配布数が増大する可能性もある。

そこで、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

1) 集計（拡大推計結果）への影響

2017 年度調査データについて、上述のとおり一部区分を統合して集計した場合における、エネルギー消費量総量（業種計）の拡大推計結果を図 4-9、業種別の集計結果を p.167 以降の図 4-11 に、それぞれ統合前の拡大推計結果と比較して示す。

エネルギー消費量総量（業種計）としては、統合前の約 3,800 千 TJ に比べて、統合後は約 4,000 千 TJ と 5%程度増加する結果となった。また、業種別の結果についても、表 4-6 に示すとおり、約 8 割の業種で区分統合後のエネルギー消費量の方が大きくなる傾向が見られた。そこで、統合後のエネルギー消費量が統合前に比べて 13%程度増加した「58 飲食料品小売業」を例として、区分統合により消費量が増加する要因について検証を行った。

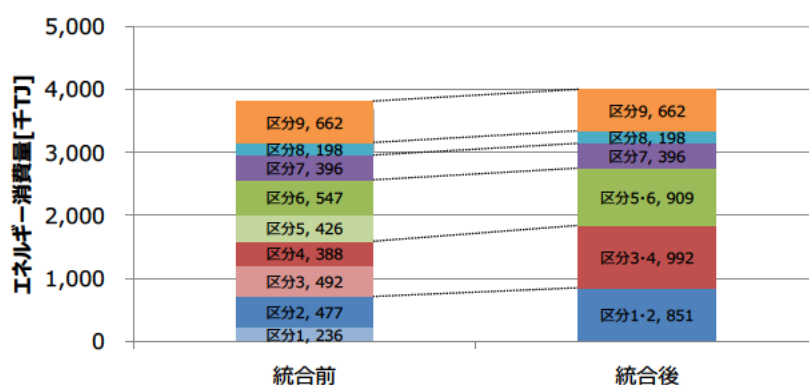


図 4-9 区分統合前後におけるエネルギー消費量総量（業種計）の拡大推計結果

表 4-6 区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の拡大推計結果の変化状況

統合前後における変化状況	該当業種数（全体業種数に占める比率）
増加（統合前に比べて 1%以上増加）	84（77%）
横ばい（統合前からの変化率が±1%以内）	17（16%）
減少（統合前に比べて 1%以上減少）	8（7%）

「58 飲食料品小売業」における区分統合前後の燃料種別・規模区分（※規模区分 1～6 のみ）別・現場フラグ別のエネルギー消費内訳は、図 4-10 に示すとおりであり、区分統合によりエネルギー消費量が大きく増加したのは、現場フラグ 0 における「買電」となっていることが分かる。

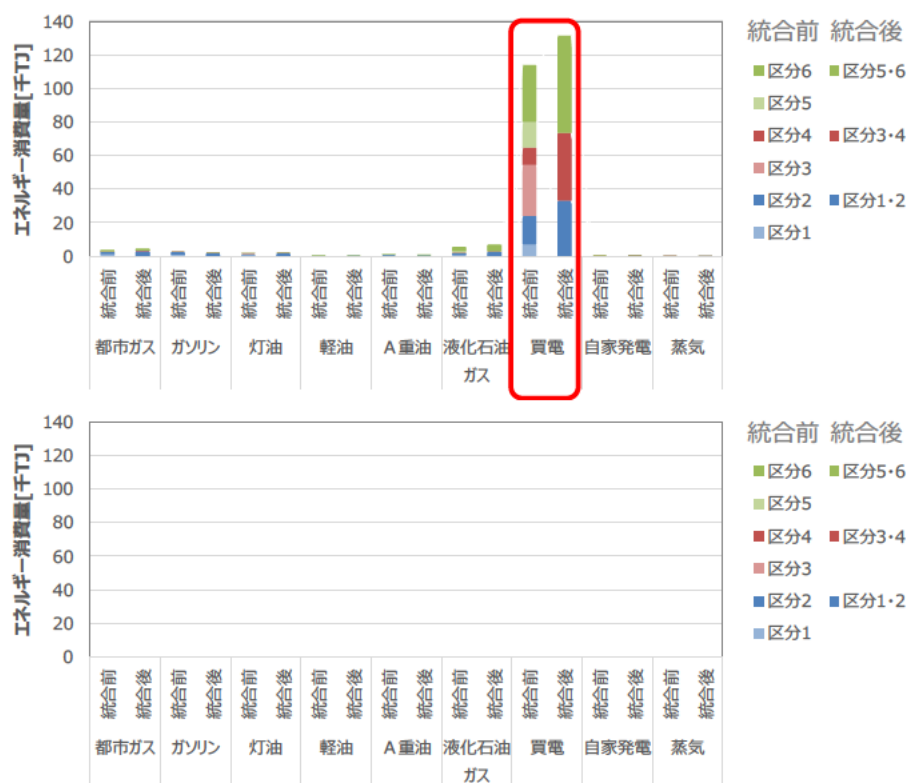


図 4-10 「58 飲食料品小売業」における区分統合前後の燃料種別・規模区分別・現場フラグ別のエネルギー消費内訳（上：現場フラグ 0、下：現場フラグ 1）

注釈）規模区分の統合を行った区分 1～6 のみを抽出した結果。

ある燃料種のエネルギー消費量は、大きく分けて「母数（事業所数）」と「燃料使用比率（母数全体のうち当該燃料種を使用している事業所数の割合）」と「原単位（事業所あたり消費量）」の 3 つの要素に分解できる⁴。

まず、一般論として、統合後の燃料使用比率は、統合前の各区分の有効回答数で加重平均されるため、各区分の母数（燃料使用比率考慮前）による加重平均値とは必ずしも一致せず、統合後の母数（燃料使用比率考慮後）も各区分の合計値と必ずしも一致しないことになる。同様に、統合後の原単位についても、統合前の各区分の当該燃料種を使用している有効回答数（有効回答数×燃料使用比率）で加重平均されるため、各区分の母数（燃料使用比率考慮後）による加重平均値とは必ずしも一致しないことになる。

⁴ 実際には差推定により拡大推計しており、母数×燃料使用比率×原単位として拡大推計しているわけではないが、ここでは差推定による拡大推計結果の消費量を母数と燃料使用比率で除して原単位を算出し、便宜的にこの 2 つに分解した。

しかし、統合する区分の燃料使用比率、原単位が同一である場合は、何を指標に加重平均しても変わらないため、統合後の母数（燃料使用比率考慮後）、原単位は、それぞれ統合前の各区分の合計値、母数（燃料使用比率考慮後）による加重平均値と一致し、エネルギー消費量の拡大推計結果も統合前後で変わらない。

また、統合する区分の燃料使用比率、原単位が異なる場合であっても、母数（燃料使用比率考慮前）に対する有効回答数の割合が同一であれば、母数（燃料使用比率考慮前）における区分比率と有効回答数における区分比率、母数（燃料使用比率考慮後）における区分比率と当該燃料種を使用している有効回答数における区分比率、がそれぞれ一致する。このため、統合後の燃料使用比率、原単位は、それぞれ統合前の各区分の母数（燃料使用比率考慮前）による加重平均値、母数（燃料使用比率考慮後）による加重平均値と一致することになり、やはりエネルギー消費量の拡大推計結果も統合前後で変わらない。

そこで、上述のとおり、統合によりエネルギー消費量が大きく推計された現場フラグ0の「買電」を対象に、区分統合前後におけるエネルギー消費量と母数（燃料使用比率考慮前）、母数（燃料使用比率考慮後）、原単位について表 4-7 に整理した。

表 4-7 「58 飲食料品小売業」「現場フラグ0」「買電」における
区分統合前後の規模区分別の消費量・母数・原単位

規模 区分	統合前				統合後			
	①消費量 (差推定結果) [TJ]	②母数[事業所]		③原単位 (①÷②b.) [TJ/事業所]	①消費量 (差推定結果) [TJ]	②母数[事業所]		③原単位 (①÷②b.) [TJ/事業所]
		a.燃料使用比率 考慮前	b.燃料使用比率 考慮後 【燃料使用比率】			a.燃料使用比率 考慮前	b.燃料使用比率 考慮後 【燃料使用比率】	
1	7,200	137,410	136,063 計:199,324 【99%】	0.05	33,091	201,791	198,898 【99%】	0.17
2	16,819	64,381	63,261 【99%】	0.27				
3	30,497	50,674	50,674 【100%】	0.60	40,578	67,995	67,995 【100%】	0.60
4	10,259	17,321	17,321 【100%】	0.59				
5	15,373	8,153	8,153 【100%】	1.89	57,687	15,154	15,137 【100%】	3.81
6	33,869	7,001	7,001 【100%】	4.84				

これより、区分1、2及び区分5、6では統合によりエネルギー消費量の拡大推計結果が大きく増加している一方、区分3、4は統合前後でほぼ変化していないことが分かる。

区分1と2、区分5と6では、いずれも燃料使用比率はほぼ100%であり、統合後の母数（燃料使用比率考慮後）は各区分の合計値と概ね一致している一方、原単位は各区分の母数（燃料使用比率考慮後）による加重平均値を上回っている。これは、原単位が大きい区分（区分2、6）のほうが小さい区分（区分1、5）よりも有効回答率が高く、当該燃料種を使用している有効回答数ベースでの区分比率では母数（燃料使用比率考慮後）ベースの区分比率よりも前者の割合が高いことに起因しており、この要因により統合後のエネルギー消費量が大きく推計されている

これに対し、区分3と4は、燃料使用比率がともに100%で、統合後の母数（燃料使用比率考慮後）は区分3、4の合計値と一致していることに加えて、両者の原単位の差が小さく、統合後の原単位もほぼ同程度の水準となっているために、エネルギー消費量の推計結果が統合前後で大きく変化していないことが分かる。

上記の検証結果から分かるように、原単位の傾向が異なる層を統合すると、有効回答率が高い層の原単位の影響が大きくなり、統合前に比べて過大／過小推計になりうる。一般に、規模区分が大きい層のほうが、原単位が大きく、かつ有効回答率も高いため、統合前に比べて過大推計となりやすい傾向にある。このため、全体的に統合後のエネルギー消費量のほうが大きく推計される業種が多かったものと考えられる。

なお、数としては少ないものの、一部の業種では統合後の消費量の方が小さくなったが、この要因として、そもそも有効回答数が非常に少ない層区分において、統合前は外れ値排除が有効に機能せずに無効化されていなかった過大な回答が、統合により無効化されるようになったことで、原単位が大きく減少した可能性等が考えられる。このような場合には、当該業種・燃料種における集計結果の時系列変動の安定化にもつながりうる。

今回は、2017 年度調査データを用いて区分統合による集計結果への影響を評価したが、今後、他年度の調査データでも同様に区分を統合して集計を行い、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。

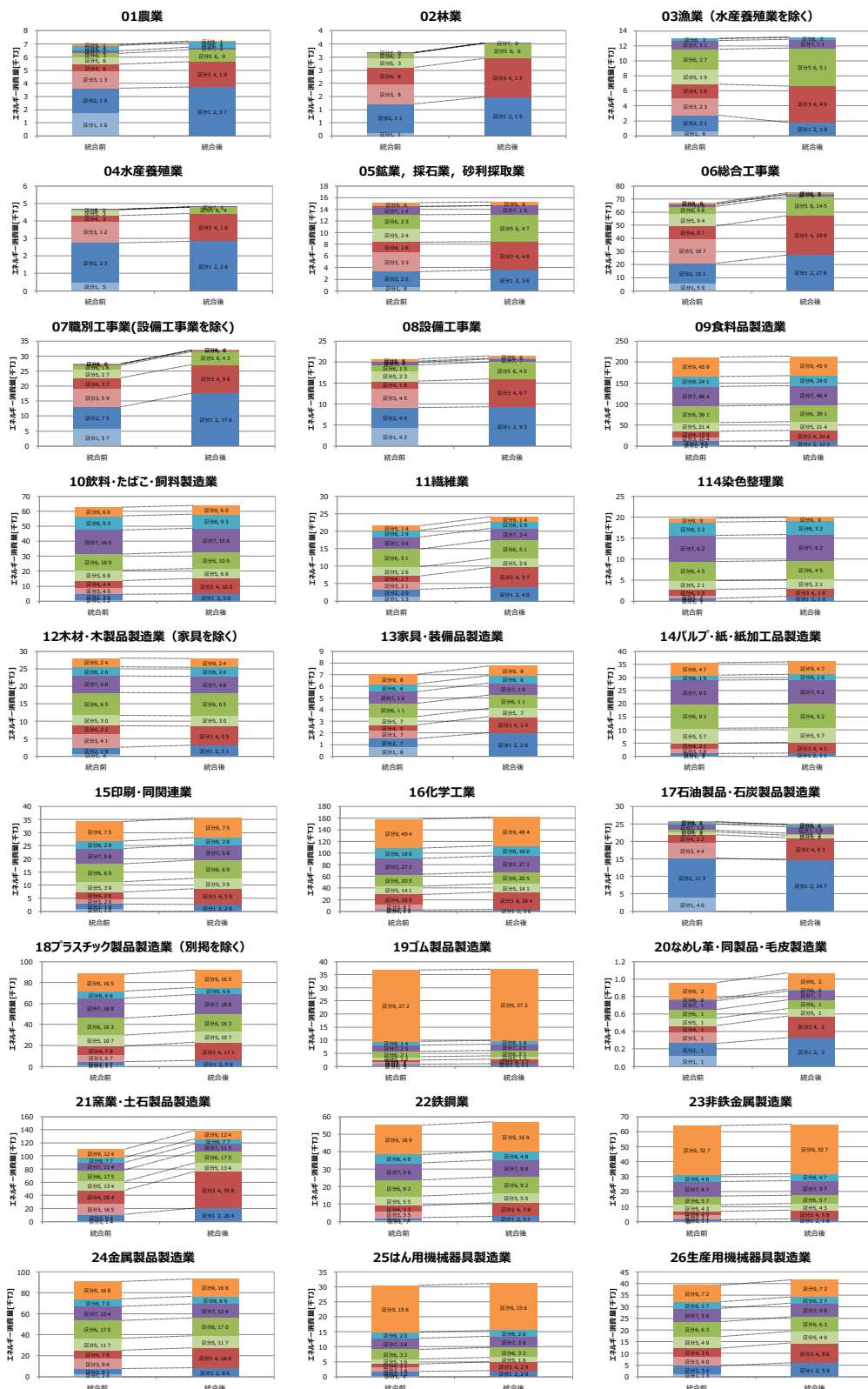


図 4-11 区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の集計（拡大推計）結果

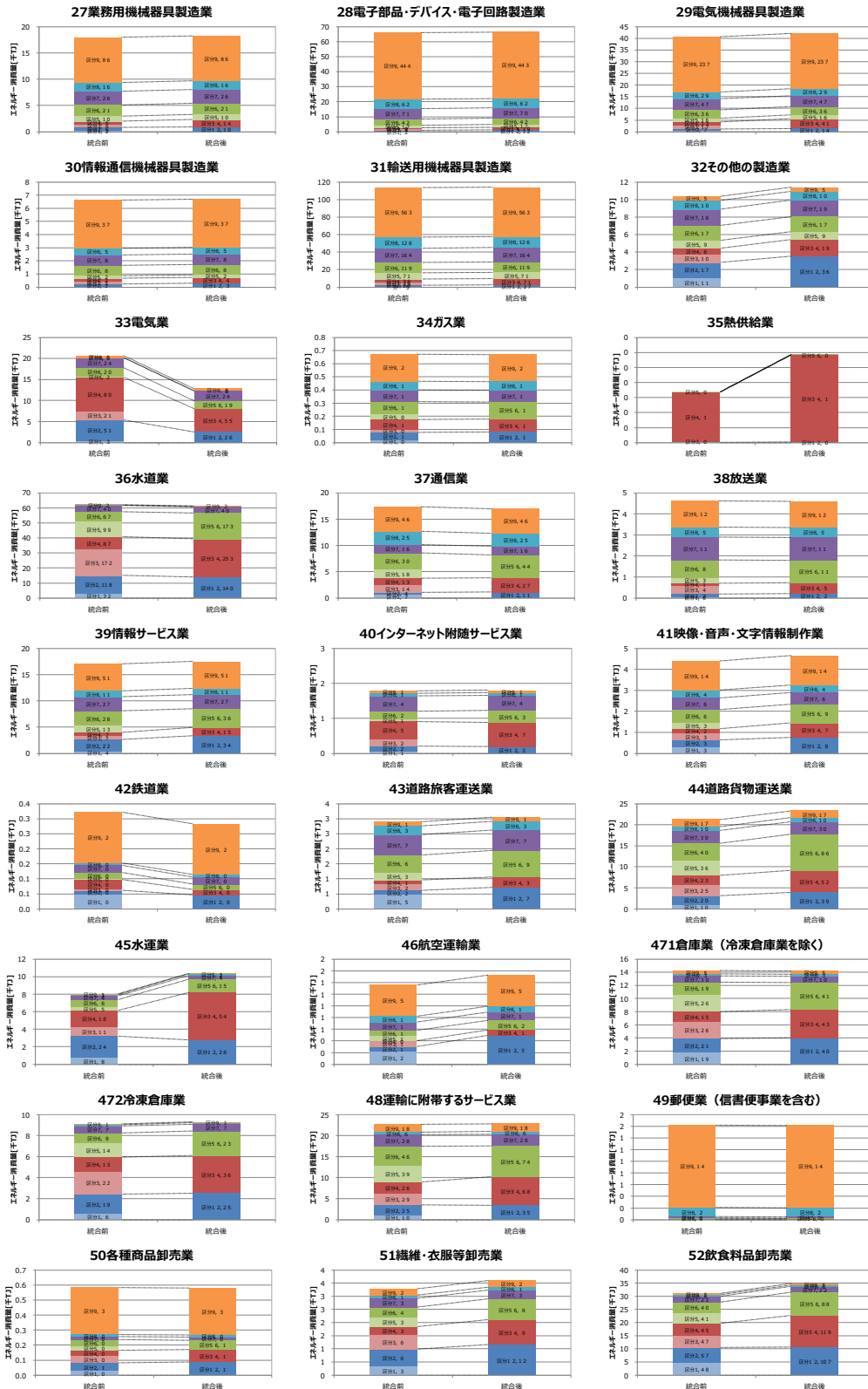


図 4-11 区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の集計（拡大推計）結果

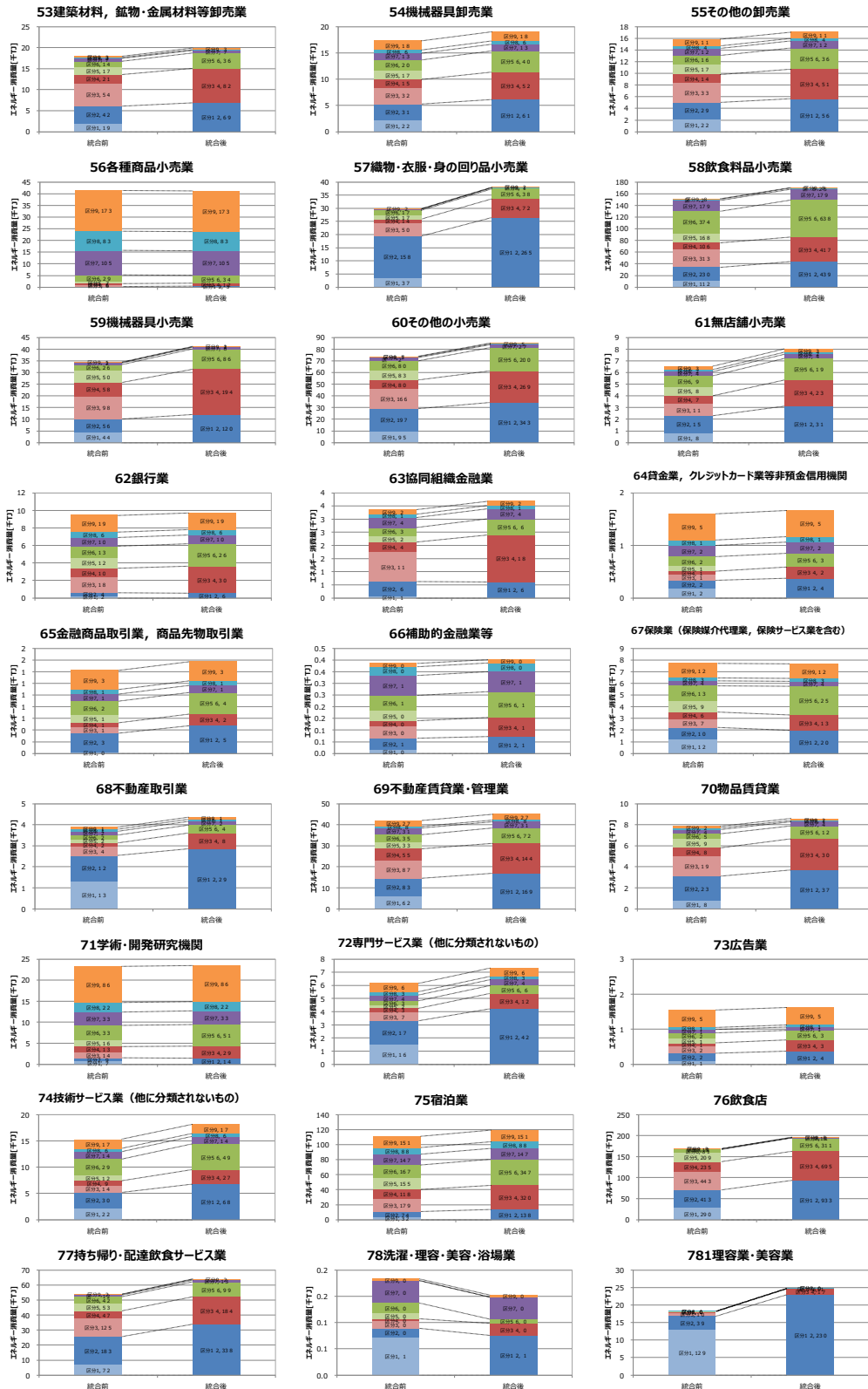


図 4-11 区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の集計（拡大推計）結果

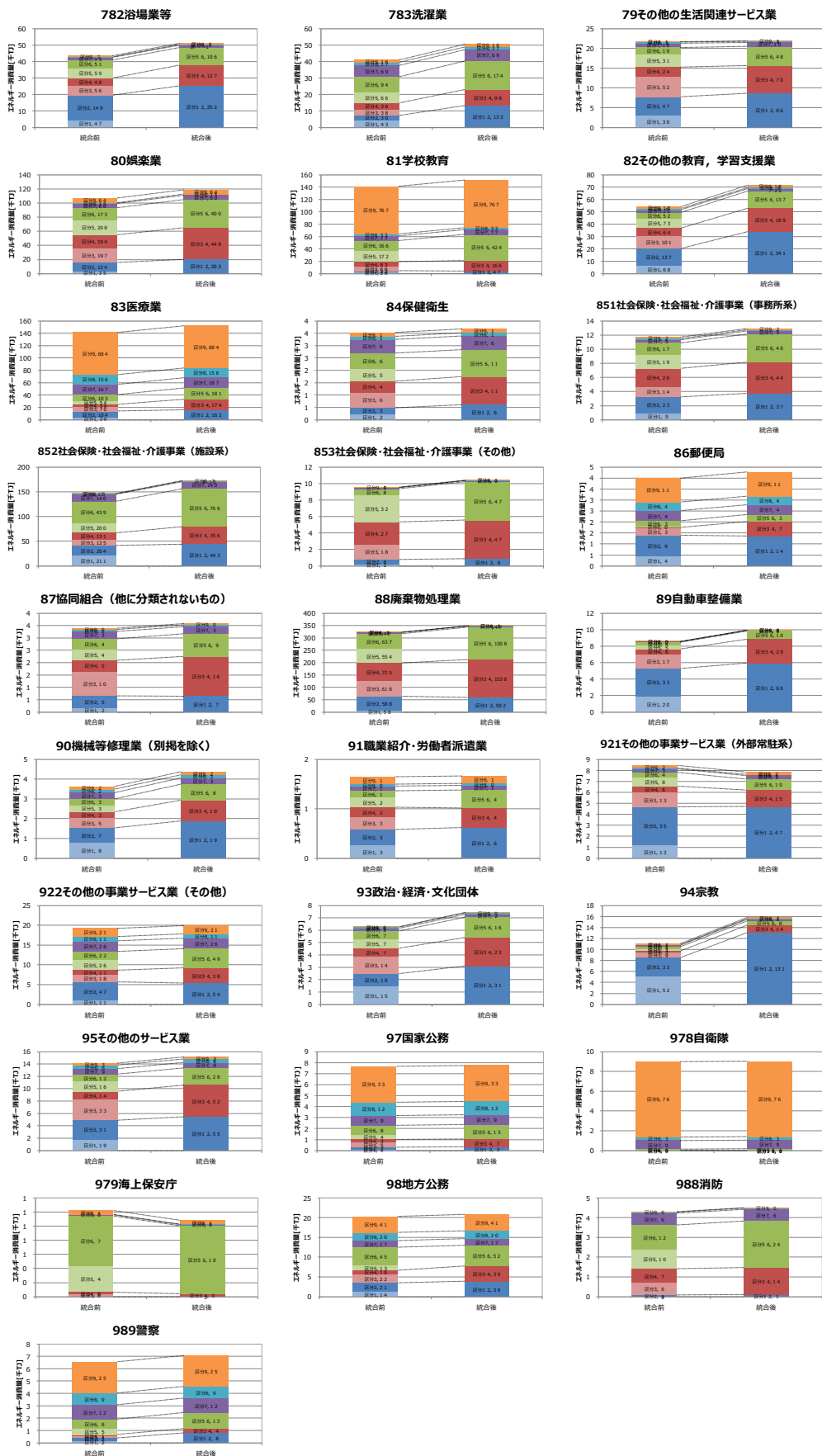


図 4-11 区分統合前後における業種別のエネルギー消費量の集計（拡大推計）結果

2) 設計（必要調査票配布数）への影響

2019 年度（令和元年度）調査データを用いて、1)と同様に一部区分を統合して次期設計した場合における、必要調査票発送数の算出結果は表 4-8 に示すとおり、約 14 万 3,000 票となった。なお、算出にあたっては、3.2 に示した通常（統合前）の次期設計を参考に、以下のとおりとした。

- 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 票、規模区分を統合した層については少なくとも 200 票（統合前の層 2 つ分）以上、発送する。

3.2 の表 3-8 として示した統合前の次期設計における必要調査票発送数は約 13 万 8,000 票であり、全体で 5,000 票程度増加することとなった。業種別・規模区分別の統合前の必要調査票発送数との差分は表 4-9 に示すとおりであり、統合により必要調査票発送数が減少している層区分もある一方、増加している層区分の方が多くなっている。特に「76 飲食店」における区分 1 と 2、区分 3 と 4、「06 総合工事業」における区分 1 と 2 では 500 票以上増加しているが、これは統合により層内の原単位のばらつき（標準誤差率）が増大したことに起因していることが確認された。

以上のように、今回の 2019 年度調査データを用いた算出結果では、区分統合により必要調査票発送数は全体的に増加する結果となったが、今後さらに他の年度の調査データを用いて同様の検証を行う必要があると考えられる。また、この算出結果は悉皆調査対象以外の層に適用する必要最小発送数によっても大きく変わり、仮に規模区分を統合した層についても必要最小発送数を上述の 200 票ではなく 100 票とすると、必要調査票発送数は約 12 万 3,000 票と統合前に比べて約 1 万 5,000 票減少する結果となる。このため、区分を実際に統合する際には、規模区分を統合した層における必要最小発送数をどのように設定するかについても、統計有識者へのヒアリングや実査を行っている調査機関へのヒアリング等もしながら検討していく必要があると考えられる。

表 4-8 区分統合後の必要調査票発送数
 (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 (区分統合した層は 200) 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	1,999		838		200		21	6	0	3,064
		02 林業	200		296		200		11	1	0	708
B	漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)	200		285		156		10	1	0	652
		04 水産養殖業	231		200		46		2	0	0	479
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業	264		243		62		3	0	2	574
D	建設業	06 総合工事業	1,876		1,110		400		606	116	122	4,230
		07 職別工事業(設備工事業を除く)	899		352		305		126	10	7	1,699
		08 設備工事業	571		215		200		432	98	108	1,624
E	製造業	09 食料品製造業	200		200		100	2,663	1,161	267	181	4,772
		10 飲料・たばこ・飼料製造業	200		200		100	188	56	14	7	765
		11 繊維業	200		200		100	634	189	30	13	1,366
		114 染色整理業	200		200		66	42	5	0	1	514
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	200		200		100	203	42	3	1	749
		13 家具・装備品製造業	462		247		100	197	72	10	7	1,095
		14 パルプ・紙・紙加工品製造業	200		200		100	438	118	12	5	1,073
		15 印刷・同関連業	200		200		100	760	251	33	23	1,567
		16 化学工業	200		200		100	608	260	74	65	1,507
		17 石油製品・石炭製品製造業	200		200		34	19	11	0	2	466
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	200		200		100	1,019	326	47	19	1,911
		19 ゴム製品製造業	200		200		100	187	74	16	7	784
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	701		200		100	53	13	1	0	1,068
		21 窯業・土石製品製造業	200		200		100	387	92	12	10	1,001
		22 鉄鋼業	200		200		100	266	52	13	14	845
		23 非鉄金属製造業	200		200		100	191	73	10	15	789
		24 金属製品製造業	200		200		100	1,370	382	54	17	2,323
		25 はん用機械器具製造業	200		200		100	566	218	56	45	1,385
		26 生産用機械器具製造業	200		295		100	1,257	512	97	67	2,528
		27 業務用機械器具製造業	200		200		100	470	209	72	50	1,301
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	200		200		100	584	291	67	67	1,509
		29 電気機械器具製造業	200		200		100	919	426	108	107	2,060
		30 情報通信機械器具製造業	200		200		100	224	131	44	55	954
		31 輸送用機械器具製造業	200		200		100	1,242	577	147	91	2,557
		32 その他の製造業	348		300		100	330	143	30	13	1,264
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	200		184		200		33	8	3	628
		34 ガス業	125		121		107		35	8	14	410
		35 熱供給業	31		9		3		0	0	0	43
		36 水道業	200		200		200		80	21	7	708
G	情報通信業	37 通信業	200		200		200		109	49	70	828
		38 放送業	200		200		200		110	21	16	747
		39 情報サービス業	200		200		224		1,072	343	541	2,580
		40 インターネット附属サービス業	200		200		200		104	33	47	784
		41 映像・音声・文字情報制作業	200		200		200		213	63	66	942
H	運輸業、郵便業	42 鉄道業	36		33		22		6	2	16	115
		43 道路旅客運送業	200		200		200		1,023	280	85	1,988
		44 道路貨物運送業	200		259		309		1,571	251	171	2,761
		45 水運業	200		200		200		49	5	5	659
		46 航空運輸業	200		194		108		27	13	32	574
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	200		200		200		236	57	29	922
		472 冷凍倉庫業	200		200		176		35	6	2	619
		48 運輸に附帯するサービス業	200		206		200		455	109	94	1,264
		49 郵便業(信書便事業を含む)	71		26		16		14	45	170	342
		50 各種商品卸売業	200		200		109		12	8	7	536
I	卸売業、小売業	51 繊維・衣服等卸売業	200		200		200		184	50	52	886
		52 飲食物品卸売業	200		200		200		507	102	72	1,281
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	200		200		200		284	69	87	1,040
		54 機械器具卸売業	200		200		200		709	177	240	1,726
		55 その他の卸売業	200		200		200		671	154	173	1,598
		56 各種商品小売業	200		200		200		525	201	91	1,417
		57 織物・衣服・身の回り品小売業	200		200		200		144	28	31	803
		58 飲食物品小売業	321		200		200		2,672	234	59	3,686
		59 機械器具小売業	200		200		200		149	33	7	789
		60 その他の小売業	222		200		200		516	94	51	1,283
		61 無店舗小売業	200		200		200		198	55	61	914
J	金融業、保険業	62 銀行業	200		200		200		239	55	97	991
		63 協同組織金融業	200		200		200		117	36	17	770
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	200		200		200		113	41	55	809
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	200		200		200		87	23	35	745
		66 補助的金融業等	200		200		200		49	11	7	667
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	209		200		211		257	80	99	1,056
		68 不動産取引業	624		297		200		120	32	28	1,301
K	不動産業、物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業	1,203		450		372		312	92	103	2,532
		70 物品賃貸業	422		331		200		114	20	33	1,120
		71 学術・開発研究機関	200		200		200		176	33	37	846
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)	200		200		200		241	84	83	1,008
		73 広告業	200		200		200		93	26	35	754
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	232		200		200		532	133	156	1,453
		75 宿泊業	228		297		200		472	68	22	1,287
M	宿泊業、飲食サービス業	76 飲食店	2,194		1,276		200		535	64	61	4,330
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	220		210		200		155	44	41	870
N	生活関連サービス業、娯楽業	78 洗濯・理容・美容・浴場業	200		80		17		3	1	2	303
		781 理容業・美容業	445		200		200		15	3	3	866
		782 浴場業等	593		223		200		52	3	9	1,080
		783 洗濯業	252		200		242		164	10	12	880
		79 その他の生活関連サービス業	254		200		200		224	46	39	963
		80 娯楽業	327		512		348		550	59	40	1,836
		81 学校教育	200		200		200		1,325	180	110	2,215
O	教育、学習支援業	82 その他の教育、学習支援業	290		200		200		229	52	58	1,029
		83 医療業	200		200		200		2,776	1,311	1,125	5,812
P	医療、福祉	84 保健衛生	200		200		200		200	33	21	854
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	200		200		200		300	49	31	980
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	200		200		200		2,211	128	38	2,977
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	200		200		200		83	13	7	703
		86 郵便局	200		200		200		348	169	167	1,284
Q	複合サービス事業	87 協同組合(他に分類されないもの)	200		200		200		160	30	20	810
		88 廃棄物処理業	200		200		200		191	18	8	817
R	サービス業(他に分類されないもの)	89 自動車整備業	200		200		200		25	1	3	629
		90 機械等修理業(別掲を除く)	200		200		200		147	48	32	827
		91 職業紹介・労働者派遣業	200		200		200		889	288	281	2,058
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	200		200		200		1,912	633	665	3,810
		922 その他の事業サービス業(その他)	200		200		200		1,145	358	478	2,581
		93 政治・経済・文化団体	200		200		200		112	35	15	762
		94 宗教	200		200		200		31	9	7	647
		95 その他のサービス業	200		200		190		13	3	0	606
		97 国家公務	200		200		200		340	112	64	1,116
		978 自衛隊	200		27		61		45	13	65	411
S	公務(他に分類されるものを除く)	979 海上保安庁	9		56		60		8	2	8	143
		98 地方公務	200		200		200		622	255	305	1,782
		988 消防	200		200		200		169	6	4	779
		989 警察	200		200		200		324	184	167	1,275
		合計	31,459		24,972		33,161		36,863	8,862	8,113	143,430

表 4-9 区分統合後における必要調査票発送数の区分統合前との差分

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	137		158		-44		0	0	0	251
		02 林業	0		-53		0		0	0	0	-53
B	漁業	03 漁業(水産養殖業を除く)	-37		38		8		0	0	0	9
		04 水産養殖業	-21		7		0		0	0	0	-14
C	鉱業、採石業、砂利採取業	05 鉱業、採石業、砂利採取業	64		43		0		0	0	0	107
D	建設業	06 総合工事業	613		-44		-43		0	0	0	526
		07 職別工事業(設備工事業を除く)	-40		-71		105		0	0	0	-6
		08 設備工事業	146		-57		0		0	0	0	89
E	製造業	09 食料品製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		10 飲料・たばこ・飼料製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		11 繊維業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		114 染色整理業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		12 木材・木製品製造業(家具を除く)	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		13 家具・装備品製造業	78		16		0	0	0	0	0	94
		14 ハルブ・紙・紙加工品製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		15 印刷・同関連業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		16 化学工業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		17 石油製品・石炭製品製造業	0	0	29		0	0	0	0	0	29
		18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		19 ゴム製品製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		20 なめし革・同製品・毛皮製造業	224		0		0	0	0	0	0	224
		21 窯業・土石製品製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		22 鉄鋼業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		23 非鉄金属製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		24 金属製品製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		25 はん用機械器具製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		26 生産用機械器具製造業	0	0	92		0	0	0	0	0	92
		27 業務用機械器具製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		29 電気機械器具製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		30 情報通信機械器具製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		31 輸送用機械器具製造業	0	0	0		0	0	0	0	0	0
		32 その他の製造業	122		100		0	0	0	0	0	222
F	電気・ガス・熱供給・水道業	33 電気業	0	0	15		12		0	0	0	27
		34 ガス業	0	0	0		0		0	0	0	0
		35 熱供給業	0	0	0		0		0	0	0	0
		36 水道業	0	0	0		0		0	0	0	0
		37 通信業	0	0	0		0		0	0	0	0
G	情報通信業	38 放送業	0	0	0		0		0	0	0	0
		39 情報サービス業	0	0	0		7		0	0	0	7
		40 インターネット附随サービス業	0	0	0		0		0	0	0	0
		41 映像・音声・文字情報制作業	0	0	0		0		0	0	0	0
		42 鉄道業	0	0	0		0		0	0	0	0
H	運輸業、郵便業	43 道路旅客運送業	0	0	0		0		0	0	0	0
		44 道路貨物運送業	0	0	-47		70		0	0	0	23
		45 水運業	0	0	0		0		0	0	0	0
		46 航空運輸業	0	0	48		0		0	0	0	48
		471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)	0	0	0		0		0	0	0	0
		472 冷凍倉庫業	0	0	0		5		0	0	0	5
		48 運輸に附帯するサービス業	0	0	6		0		0	0	0	6
		49 郵便業(信書便事業を含む)	0	0	0		0		0	0	0	0
		50 各種商品卸売業	0	0	7		0		0	0	0	7
		51 繊維・衣服等卸売業	0	0	0		0		0	0	0	0
I	卸売業、小売業	52 飲食物品卸売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		53 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		54 機械器具卸売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		55 その他の卸売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		56 各種商品小売業	0	0	35		14		0	0	0	49
		57 繊維・衣服・身の回り品小売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		58 飲食物品小売業	121		0		0		0	0	0	121
		59 機械器具小売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		60 その他の小売業	21		0		0		0	0	0	21
		61 無店舗小売業	0	0	0		0		0	0	0	0
		62 銀行業	0	0	0		0		0	0	0	0
J	金融業、保険業	63 協同組織金融業	0	0	0		0		0	0	0	0
		64 貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関	0	0	0		0		0	0	0	0
		65 金融商品取引業、商品先物取引業	0	0	0		0		0	0	0	0
		66 補助的金融業等	0	0	0		9		0	0	0	9
		67 保険業(保険媒介代理業、保険サービス業を含む)	9		0		11		0	0	0	20
		68 不動産取引業	27		91		0		0	0	0	118
K	不動産業、物品賃貸業	69 不動産賃貸業・管理業	89		94		144		0	0	0	327
		70 物品賃貸業	81		55		0		0	0	0	136
		71 学術・開発研究機関	0	0	0		0		0	0	0	0
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)	0	0	0		0		0	0	0	0
		73 広告業	0	0	0		0		0	0	0	0
		74 技術サービス業(他に分類されないもの)	32		0		0		0	0	0	32
		75 宿泊業	28		-25		0		0	0	0	3
M	宿泊業、飲食サービス業	76 飲食店	1,223		556		-100		0	0	0	1,679
		77 持ち帰り・配達飲食サービス業	20		8		0		0	0	0	28
		78 洗濯・理容・美容・浴場業	0	0	0		0		0	0	0	0
N	生活関連サービス業、娯楽業	781 理容業・美容業	242		0		8		0	0	0	250
		782 浴場業等	262		21		0		0	0	0	283
		783 洗濯業	52		0		35		0	0	0	87
		79 その他の生活関連サービス業	54		0		0		0	0	0	54
		80 娯楽業	127		114		73		0	0	0	314
		81 学校教育	0	0	0		0		0	0	0	0
		82 その他の教育、学習支援業	90		0		0		0	0	0	90
P	医療、福祉	83 医療業	0	0	0		0		0	0	0	0
		84 保健衛生	0	0	0		0		0	0	0	0
		851 社会保険・社会福祉・介護事業(事務所系)	0	0	0		0		0	0	0	0
		852 社会保険・社会福祉・介護事業(施設系)	0	0	0		0		0	0	0	0
		853 社会保険・社会福祉・介護事業(その他)	0	0	0		0		0	0	0	0
Q	複合サービス事業	86 郵便局	0	0	19		74		0	0	0	93
		87 協同組合(他に分類されないもの)	0	0	0		0		0	0	0	0
R	サービス業(他に分類されないもの)	88 廃棄物処理業	0	0	0		0		0	0	0	0
		89 自動車整備業	0	0	0		0		0	0	0	0
		90 機械等修理業(別掲を除く)	0	0	0		0		0	0	0	0
		91 職業紹介・労働者派遣業	0	0	0		0		0	0	0	0
		921 その他の事業サービス業(外部常駐系)	0	0	0		0		0	0	0	0
		922 その他の事業サービス業(その他)	0	0	0		0		0	0	0	0
		93 政治・経済・文化団体	0	0	0		0		0	0	0	0
		94 宗教	0	0	0		0		0	0	0	0
		95 その他のサービス業	0	0	0		44		0	0	0	44
		97 国家公務	0	0	0		0		0	0	0	0
		978 自衛隊	41		0		0		0	0	0	41
		979 海上保安庁	0	0	0		0		0	0	0	0
S	公務(他に分類されるものを除く)	98 地方公務	0	0	0		0		0	0	0	0
		988 消防	1		0		0		0	0	0	1
		989 警察	0	0	0		0		0	0	0	0
		合計	3,806		1,255		432		0	0	0	5,493

(3) まとめと今後の課題

今回の検討で得られた結果と今後の課題としては、主に以下に示すものが挙げられる。

①、②共通して、今年度（令和2年度）調査及び昨年度（令和元年度）調査で検討したオプションには一長一短があり、分析結果のみでは判断が難しい可能性がある。そこで、既に一部の小規模事業所について推計を実施している工業統計調査等の先行事例を対象として、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。加えて、各オプションの適切性、妥当性、実査上の課題等について、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。

① 【昨年度からの継続検討】区分1の原単位の推計に関する深堀検討

- 事業所全体の原単位（燃料種計）については、従業者数を説明変数とした回帰式による推計が可能と期待される業種・現場フラグも多く確認された。また、回帰式の作成に用いるデータの規模区分を区分1に近い一部に限定する（区分5～6まで等）こと、または線形近似以外の近似式（対数近似、累乗近似等）を適用することにより、回帰式による推計精度が高まる可能性がある業種・現場フラグも確認された。ただし、一部ではあるが、全く相関が見られない業種等も存在しており、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。
- 燃料種別の原単位については、使用頻度が高い一部の燃料種を除いて、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可能性が高いことが示唆された。その理由として、燃料種別まで細分化すると例え過年度データを含めたとしても、回帰式を作成するためのデータ数としては不十分であったことや、燃料種間の代替性があるために同じ業種・現場フラグにおいても事業所によって消費傾向にかなりばらつきがあること等が考えられる。回帰式による推計精度を上げるためには、燃料種別の外れ値排除のやり方を工夫する、或いは有効回答数が少ない場合の回答データの扱い方を工夫すること等も考えられるため、次年度以降も引き続き検討が必要と考えられる。

② 【新規検討】区分統合に関する検討

- 集計への影響としては、全体として統合前に比べて過大推計になりやすいことが示唆された。この要因として、一般に規模区分が大きいほうが、原単位が大きく、かつ有効回答率も高いため、区分を統合すると大きい規模区分の原単位の影響を受けやすいことが確認された。一方、有効回答数が非常に少ない層区分では、統合前は外れ値排除が有効に機能せず無効化されていなかった過大な回答が、統合により無効化されるようになり、原単位及び拡大推計結果が落ち着く可能性も示唆された。このため、引き続き、他年度の調査データでも同様に区分を統合して集計を行い、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。
- 設計への影響としては、全体として統合前に比べて必要調査票発送数が増加する傾向が確認されたが、上記と同様に、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。加えて、統合後の区分における必要最小発送数の設定についても検討していく必要がある。

5. 総合エネルギー統計の精度向上に向けた検討

5.1 検討の背景・概要

エネルギー消費統計は総合エネルギー統計の作成に活用されているが、農林水産業（農業、林業、漁業、水産養殖業）については表 5-1 に示すとおり、エネルギー消費統計では個人の現場は対象外であり、事業者の現場は対象だが把握できていない可能性がある。

このため、総合エネルギー統計では、これらの業種の現場のエネルギー消費量は、表 5-2 に示す範囲をカバーしている農林水産関係統計から別途推計した値を用いる方針としており、エネルギー消費統計の集計値については管理部門のみを計上している（ただし、耕種農業・畜産農業、林業については、農林水産関係統計から別途推計した値に管理部門の消費量も含まれているため、管理部門も計上していない）。

表 5-1 現行のエネルギー消費統計の調査対象

		個人	事業者	
			現場	事務所等
農 業	耕種農業 畜産農業	対象外	対象外	対象外
	農業サービス業*1 園芸サービス業*2	対象外	対象だが把握されて いない可能性あり	対象
林業		対象外	対象だが把握されて いない可能性あり	対象
漁業 (水産養殖業を除く)		対象外	対象だが把握されて いない可能性あり	対象
水産養殖業		対象外	対象だが把握されて いない可能性あり	対象

*1 育苗センター、カンントリーエレベータ、共同選果場、人工授精業等 *2 造園業、植木業等

表 5-2 農林水産省による推計の対象

		個人	事業者	
			現場	事務所等
農 業	耕種農業 畜産農業	対象 ³	対象	対象
	農業サービス業、 園芸サービス業	対象外	対象外	対象外
林業		対象	対象	対象
漁業 (水産養殖業を除く)		対象	対象	対象外
水産養殖業		対象	対象	対象外

*3 「畜産統計調査」の調査対象は以下のとおり。乳用牛調査については乳用牛の飼養者を、肉用牛調査については肉用牛の飼養者を、豚調査については豚の飼養者を、採卵鶏調査については採卵鶏の飼養者（成鶏めすの飼養羽数が1,000羽以上のもの（ひなのみ及び種鶏のみで、それぞれ1,000羽以上飼養する者を含む。）に限る。）を、ブロイラー調査についてはブロイラーの飼養者（ブロイラーの年間出荷羽数が3,000羽以上のものに限る。）をそれぞれ対象とする。

出所) <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan/gaiyou/index.html#5>

一方、表 5-3 に示すとおり、農業サービス業及び園芸サービス業では、「個人」と「事業者の現場」のエネルギーの把握が、エネルギー消費統計でも農林水産省による推計でも把握できていない。

表 5-3 農林水産業における対象別の把握方法

		個人	事業者	
			現場	事務所等
農 業	耕種農業 畜産農業	農水省の推計方法	農水省の推計方法	農水省の推計方法
	農業サービス業 園芸サービス業	(要) 新規推計方法	(要) 新規推計方法	エネルギー消費統計
林業		農水省の推計方法	農水省の推計方法	農水省の推計方法
漁業 (水産養殖業を除く)		農水省の推計方法	農水省の推計方法	エネルギー消費統計
水産養殖業		農水省の推計方法	農水省の推計方法	エネルギー消費統計

上記の課題に対して、平成 30 年度調査、令和元年度調査では、農業サービス業、園芸サービス業のエネルギー消費量の新たな推計方法について検討の上、関係省庁（農林水産省）と意見交換を行ってきたが、検討した推計方法についてはデータ制約上の課題もあり、最終的な方針の確定には至っていなかった（平成 30 年度調査、令和元年度調査で検討した推計方法の詳細については 5.3 を参照）。

このため、本年度調査においても、引き続き関係省庁と意見交換を行い、検討を深めた。

5.2 検討結果

意見交換を重ねた結果、農林水産省より、最終的に以下の理由から総合エネルギー統計では業務他の内訳である「分類不能・内訳推計誤差」（供給量から各分野の消費量を差し引いた残り）に計上しておいた方がよいのではないかとのご意見をいただいた。

- 現行の農業分野の推計と明確な切り分けが困難であること
- 適当な推計方法がないこと

これを踏まえ、無理に推計して農業に計上することはしない方針とし、2021 年 2 月 25 日～3 月 2 日に書面開催された令和 2 年度総合エネルギー統計検討会にて、本方針について諮って了承が得られた。

5.3 【参考】昨年度業務までの検討成果

平成 30 年度調査、令和元年度調査における、農業サービス業、園芸サービス業のエネルギー消費量の新たな推計手法に関する検討結果を以下に示す。

5.3.1 農業サービス業・園芸サービス業の定義の整理

日本標準産業分類における、農業サービス業・園芸サービス業の定義を表 5-4 に整理した。

表 5-4 農業サービス業・園芸サービス業の定義の整理

産業小分類	産業細分類	例
農業サービス業	耕作サービス業 穀作農業に係る育苗，耕起，植付，防除，刈取，脱穀，調製など，栽培から出荷までのいずれか1種類以上の作業を請負で行う事業所をいう	育苗
		各種米作作業請負業
		ライスセンター
		カントリーエレベーター
		脱穀業
		農業用施設維持管理業
		土地改良区
	野菜作・果樹作サービス業 野菜作及び果樹作の栽培から出荷までのいずれか1種類以上の作業を請負で行う事業所をいう。	共同選果場
		野菜共同選別場
	穀作，野菜作・果樹作以外の耕種サービス業 穀作，野菜作，果樹作以外の作物の栽培から出荷までのいずれか1種類以上の作業を請負で行う事業所をいう。	さとうきび作作業請負業
		花き共同選別場
園芸サービス業	畜産サービス業（獣医業を除く） 主として請負で種付け，人工授精又は受精卵移植，育成，種卵採取，ふ卵，育すう，家畜の貸付・飼養管理などを行う事業所及びこれらに必要な施設を供与する事業所をいう。	人工授精業
		種鶏業
		ふ卵業
		装てい（蹄）業
		稚蚕共同飼育場
		造園業
		植木業（主として庭園作り，又は手入れなどを行うもの）

出所）日本標準産業分類

5.3.2 農業サービス業・園芸サービス業における個人経営体・法人経営体の整理

(1) 農業サービス業

農林業センサスにおける「農作業受託を行う経営体」が、標準産業分類における「農業サービス業」に該当するとして、その個人経営体・組織経営体数を表 5-5 に整理した。

エネルギー消費統計では把握されていない個人経営体の比率が高く、エネルギー消費量を別途推計する必要があると考えられる。

表 5-5 農業サービス業における個人経営体数と組織経営体数（2015 年）

日本標準産業分類 （農業サービス業）	耕作サービス業	野菜作・果樹作サービス業	穀作、野菜作・果樹作以外の耕種サービス業	畜産サービス業 （獣医業を除く）
農林業センサス*	水稲作、麦作、大豆作	野菜作、果樹作	飼料用作物、工芸農作物、その他の作物	畜産部門の作業を受託した経営体数
個人経営体*	97,499 (91.7%)	3,270 (77.5%)	6,462 (83.2%)	1,319 (72.4%)
組織経営体*	8,823 (8.3%)	949 (22.5%)	1,302 (16.8%)	503 (27.6%)

*農林業センサス 2015 年農林業センサス 確報 第3巻 農林業経営体調査報告書―農林業経営体分類編―表番号 I (14) 「農作業受託料金収入がある経営体の事業部門別経営体数」個人経営体：「うち家族経営体」、組織経営体：「うち法人経営体」

(2) 園芸サービス業

園芸サービス業における組織経営体については、経済センサスの「園芸サービス業」における事業所数とした。個人経営体数については国勢調査の「植木業、造園師」の「雇人のない業主」を個人経営体とみなした。園芸サービス業における個人経営体数と組織経営体数の整理は表 5-6 のとおりである。

エネルギー消費統計では把握されていない個人経営体の比率が高く、エネルギー消費量を別途推計する必要があると考えられる。

表 5-6 園芸サービス業における個人経営体数と組織経営体数の整理（2016 年度）

経営体の種類	経営体数	従業者数	1 経営体あたりの 従業者数
個人経営体（※1）	36,940 (92.8%)	42,940 (66.5%)	1.162
組織経営体（※2）	2,851 (7.2%)	21,673 (33.5%)	7.602

※1 個人経営体：国勢調査（平成 27 年）「植木業、造園師」の「雇人のない業主」、従業者数：「雇人のない業主」＋「家族従業者」

※2 組織経営体：経済センサス基礎調査（平成 26 年）「園芸サービス業」の「事業所数」、従業者数：「従業者数」

注）異なる統計を組み合わせているため、定義が異なる可能性がある

5.3.3 農業サービス業・園芸サービス業におけるエネルギー消費量推計

エネルギー消費統計の農業サービス業及び園芸サービス業は、個人は調査対象外であり、事業者の現場は対象だが把握できていない可能性がある。したがって、エネルギー消費統計での不足分を補うため、農業サービス業及び園芸サービス業におけるこれらのエネルギー消費量の推計方法を検討した。

(1) 農業サービス業（個人経営体＋組織経営体）

農業のエネルギー消費量の推計方法は、単位面積あたり光熱動力費×栽培面積あるいは単位頭（羽）数あたり光熱動力費×頭（羽）数により、光熱動力費の総額を産出し、光熱費単価で割り戻して消費量を推計している。

農業サービス業の場合、受託栽培の受託面積を統計データから把握することができるのは水稲作とさとうきび栽培のみ（農林業センサス「農林業経営体調査報告書」）であり、さらに受託作業別の光熱動力費の統計データがないため、本手法での推計は困難と判断した。

そこで、産業連関表の国内生産額を用いる林業のエネルギー消費量の推計方法を参考にし、農業サービス業のエネルギー消費量の推計を試みた。

具体的には、表 5-7 に示す各パラメータを用いて、農業産出額を用いて対象年度に補正した産業連関表の農業サービス業の国内生産額に、その国内生産額に占める光熱水道費の割合を乗じて光熱水道費の総額を推計し、各燃料種の料金単価で割り戻してエネルギー消費量を推計した（①国内総生産額に占める燃料種別光熱動力費[%]×②年度補正係数[-] ÷ ③燃料種別単価[円/固有単位]×④燃料種別発熱量[MJ/固有単位]として推計した）。

表 5-7 農業サービス業のエネルギー消費量の推計方法

パラメータ	出所・算出方法	備考
①国内総生産額に占める燃料種別光熱動力費	総務省「産業連関表」のうち、「[取引基本表] 生産者価格評価表」における「013102 農業サービス（獣医業を除く。）」の国内総生産額及び燃料種別光熱動力費より算出。	産業連関表は、5 年毎に作成されており、最新版は平成 23 年（2011 年）産業連関表となっている。
②年度補正係数	農林水産省「生産農業所得統計」のうち、「年次別農業総産出額及び生産農業所得」における「農業総産出額」を基に、「集計対象年度における農業総産出額÷産業連関表作成年次における農業総産出額」として算出。	上述の通り、産業連関表は 5 年毎の統計であるため、毎年公表される農業総産出額データに基づき、集計対象年度にあわせて補正を実施。
③燃料種別単価	農事電力・モービル油は農林水産省「農業物価統計」、ガソリン・灯油・軽油・重油は資源エネルギー庁「石油製品価格調査」における全国平均価格を基に設定。	—
④燃料種別発熱量	総合エネルギー統計（2016 年度）「固有単位表」における実質発熱量を基に設定。	—

さらに、算出したエネルギー消費量を基に CO2 排出量の推計も行った。本方法によって、2016 年の農業サービス業の消費量と CO2 排出量を推計した結果を表 5-8 に示す。

なお、CO₂ 排出量の算定にあたっては、総合エネルギー統計（2016 年度）炭素単位表における炭素排出係数を 44/12 倍して換算した値を使用した。

表 5-8 農業サービス業における消費量、CO₂ 排出量の推計結果（2016 年度）

	ガソリン	灯油	軽油	重油	モービル油	農用電力	合計
エネルギー消費量(TJ)	801	2,907	701	226	0.04	1,712	6,346
CO ₂ 排出量(t-CO ₂)	54,891	199,404	48,282	16,024	3	236,008	554,612

(2) 園芸サービス業

1) 個人経営体

事業者あるいは従業者数あたりのエネルギー消費原単位を把握することができれば、原単位×事業者数あるいは従業者数として推計が可能であるが、園芸サービス業の個人経営体のエネルギー消費量原単位は、既存の公的統計等から推計することは難しい。

そこで、組織経営体のエネルギー消費量を調査対象としている、エネルギー消費統計の回答を活用する方法が一案として考えられる。具体的には、エネルギー消費統計の園芸サービス業に該当する事業所の回答より、事業者あるいは従業者数あたりの原単位を算出し、個人経営体も組織経営体と原単位は同一とみなせば、原単位×事業者数あるいは従業者数で消費量の推計が可能である。

以下にエネルギー消費統計の回答データを用いた推計の試行結果を示す。

a. 2016 年度の推計

2016 年度のエネルギー消費統計調査における、園芸サービス業の規模区分別の回答事業所数、事業所あたり原単位、従業員数あたりの原単位を表 5-9 に示す。

推計対象となる個人（経営体）における一経営体あたりの従業員数は表 5-6 に示したとおり、1.16 人であるため、エネ消で調査対象としている事業者（組織経営体）のうち、規模区分①（1～3 人）の原単位を推計に使用することが考えられる。ただし、規模区分①のみでは、回答事業所数が限られるため、規模区分②（4～9 人）まで拡大した値を推計に用いることも一案として考えられる。

表 5-9 エネルギー消費量及び従業員数あたり原単位（規模区分別・2016 年）

規模区分	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨	全体
従業員数	1~3	4~9	10~19	20~29	30~49	50~99	300~	—
エネ消統計における回答事業所数	17	79	32	17	12	10	2	167
事業所あたり原単位平均(TJ)	0.0713	0.2082	0.2407	0.2002	0.3721	0.8997	30.687	0.6131
従業者あたり原単位平均(TJ)	0.0389	0.0349	0.0185	0.0079	0.0110	0.0135	0.0621	0.0283

注 1) 区分⑦⑧にあたる事業者はいなかった。

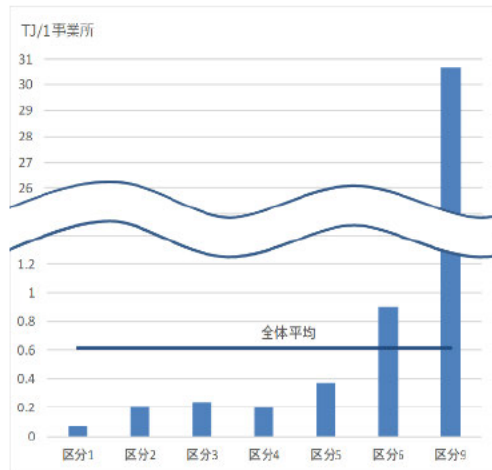


図 5-1 事業所あたり原単位

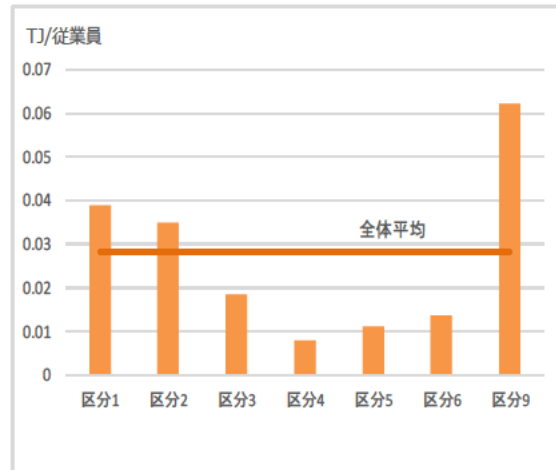


図 5-2 従業員あたり原単位

規模区分①のみの場合、規模区分①に加え②を含めた場合、それぞれにおける燃料種別の事業所あたり原単位、従業員数あたり原単位を表 5-10、表 5-11 に示す。

表 5-10 規模区分①における燃料種別の原単位（2016 年）

	A 重油	ガソリン	LPG	軽油	混合油	電力	都市ガス	灯油
当該燃料種使用事業所数	1	6	6	6	0	15	3	6
事業所あたり原単位平均(TJ)	0.0054	0.0289	0.0034	0.0072	—	0.0180	0.0034	0.0050
従業員あたり原単位平均(TJ)	0.0018	0.0129	0.0018	0.0040	—	0.0092	0.0019	0.0031

表 5-11 規模区分①②における燃料種別の原単位（2016 年）

	A 重油	ガソリン	LPG	軽油	混合油	電力	都市ガス	灯油
当該燃料種使用事業所数	1	55	25	50	1	87	13	35
事業所あたり原単位平均(TJ)	0.0010	0.0581	0.0030	0.0387	0.0001	0.0217	0.0529	0.0085
従業員あたり原単位平均(TJ)	0.0003	0.0104	0.0007	0.0068	0.00002	0.0049	0.0133	0.0018

上記の原単位と表 5-6 に示した園芸サービス業全体の事業者数、従業員数を基に、事業所あたり原単位×事業者数(≒事業所数とみなす)、従業員あたり原単位×従業員数として、エネルギー消費量とそれによる CO2 排出量を推計した結果を表 5-12、表 5-13 に示す。

なお、CO2 排出量の算定にあたっては、総合エネルギー統計（2016 年度）における炭素排出係数を 44/12 倍して換算した値（混合油についてはガソリンの係数を代用）を使用した。

表 5-12 園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果
（規模区分①のデータのみ使用・2016 年）

	A 重油	ガソリン	LPG	軽油	混合油	電力	都市ガス	灯油	合計
事業所あたり原単位× 事業者数（≡事業所数） による推計結果 (TJ)	201	1,066	127	266	—	664	125	186	2,635
CO2 換算(tCO2)	14,238	73,091	7,610	18,354	—	91,521	6,421	12,772	224,006
従業者あたり原単位× 従業者数による 推計結果 (TJ)	78	555	79	171	—	396	83	134	1,497
CO2 換算(tCO2)	5,517	38,045	4,758	11,810	—	54,607	4,282	9,213	128,232

表 5-13 園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO2 排出量の推計結果
（規模区分①②のデータを使用・2016 年）

	A 重油	ガソリン	LPG	軽油	混合油	電力	都市ガス	灯油	合計
事業所あたり原単位× 事業者数（≡事業所数） による推計結果 (TJ)	36	2,145	111	1,431	4	801	1,955	315	6,797
CO2 換算(tCO2)	2,521	147,112	6,655	98,585	249	110,411	100,588	21,625	487,747
従業者あたり原単位× 従業者数による 推計結果 (TJ)	14	445	32	290	1	209	569	79	1,638
CO2 換算(tCO2)	977	30,500	1,931	19,991	58	28,799	29,293	5,392	116,941

b. 2007～2015 年度の推計

2007～2015 年度についても、2016 年度と同様に、エネルギー消費統計調査のデータ及び国勢調査における園芸サービス業の個人経営体数（表 5-14）を用いて、園芸サービス業（個人経営体）のエネルギー消費量および CO2 排出量を推計した。結果を表 5-15、表 5-16 に示す。あわせて、1)の 2016 年度の結果も含めた CO2 排出量の推移を図 5-3 に示す。

エネルギー消費統計では、回答事業所を業種別・従業者規模区分別・現場の有無別に層化した上で、層区分毎に「事業所あたり原単位」を作成し、これに当該層区分の「事業所数」を乗じることで拡大推計することを原則としている（当該層区分の事業所数は総務省「事業所母集団データベース」を使用）⁵。

すなわち、今回試行した手法の中では、「規模区分①の事業所あたり原単位×事業者数（≡事業所数）による推計」が、エネルギー消費統計本体で採用されている考え方に最も近いと言えるが、図 2-3 のとおり、当該手法による推計結果が最も経年変動が大きい。

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（配布する調査票数の設計）が行われていることから、産業小分類単位で見ると必ずしも回答サンプル数が安定しないことが影響していると考えられる。

安定化を図るために回答サンプル数を増やすという観点からは、規模区分②も含めるこ

⁵ 平成 27 年度の遡及改訂以降、拡大推計の方法を「差推定」の考え方にに基づく手法に変更したが、事業所あたり原単位を起点に拡大推計しているという原則は変わらない。

とが考えられるが、この場合は過大推計を避けるため、従業者あたりの原単位を用いた推計（すなわち「規模区分①②の従業者あたり原単位×従業者数による推計」）とするほうが望ましいと考えられる。ただし、この推計方法は、エネルギー消費統計における原則とは異なるため、慎重な検討が必要である。

表 5-14 個人経営体の数の推移

推計対象年度	経営体数	従業者数	出所
2007～2009 年度	36,991	45,034	2005 年度国勢調査
2010～2014 年度	35,710	42,290	2010 年度国勢調査
2015～2016 年度	36,940	42,940	2015 年度国勢調査

表 5-15 園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO₂ 排出量の推計結果
（規模区分①のみ使用・2008～2015 年）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
回答事業所数	0	13	10	4	28	31	70	81	37
事業所あたり 原単位平均(TJ)	-	0.03571	0.08483	0.29200	0.20095	0.09978	0.09421	0.06952	0.13649
事業所あたり原単位× 事業者数(≒事業所数) による推計結果 (TJ)	-	1,321	3,138	10,427	7,176	3,563	3,364	2,483	5,042
CO ₂ 換算(tCO ₂)	-	112,131	234,754	883,491	746,181	304,196	283,367	216,819	519,878
従業者あたり 原単位平均(TJ)	-	0.01471	0.03912	0.15916	0.09236	0.05736	0.04552	0.03385	0.06296
従業者あたり原単位× 従業者数による 推計結果 (TJ)	-	662	1,762	6,731	3,906	2,426	1,925	1,431	2,704
CO ₂ 換算(tCO ₂)	-	56,211	135,492	562,020	416,619	202,375	162,785	124,540	281,616

表 5-16 園芸サービス業（個人経営体）における消費量、CO₂ 排出量の推計結果
（規模区分①②を使用・2007～2015 年）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
回答事業所数	1	51	72	47	87	154	268	319	192
事業所あたり 原単位平均(TJ)	0.13702	0.06402	0.24123	0.13772	0.28605	0.26040	0.15587	0.14337	0.19887
事業所あたり原単位× 事業者数(≒事業所数) による推計結果 (TJ)	5,068	2,368	8,923	4,918	10,215	9,299	5,755	5,120	7,346
CO ₂ 換算(tCO ₂)	403,957	191,373	637,810	399,397	816,885	701,849	470,897	418,242	596,466
従業者あたり 原単位平均(TJ)	0.02740	0.01396	0.03919	0.03217	0.06340	0.05081	0.03440	0.03014	0.03819
従業者あたり原単位× 従業者数による 推計結果 (TJ)	1,234	629	1,765	1,361	2,681	2,149	1,455	1,274	1,640
CO ₂ 換算(tCO ₂)	98,358	51,007	128,457	111,688	238,434	164,637	121,111	106,285	143,357

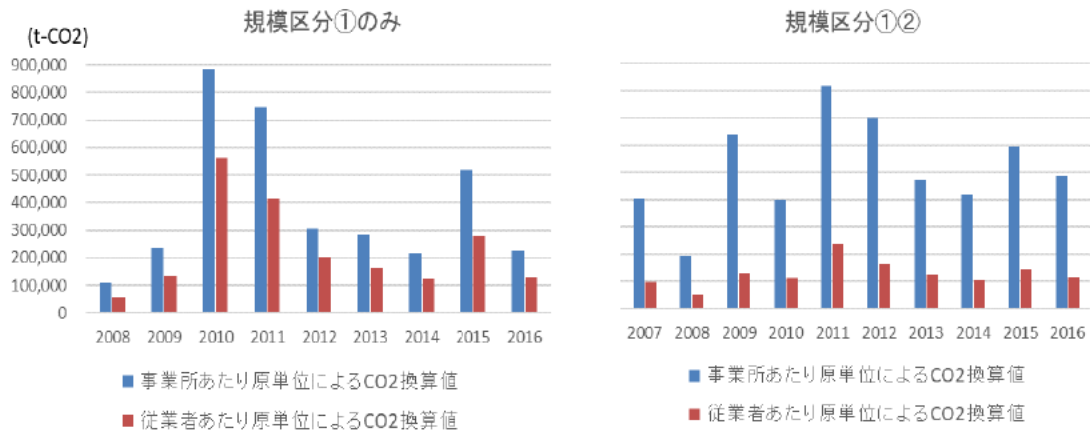


図 5-3 園芸サービス業（個人経営体）における CO2 排出量の推計結果の推移
(2007～2016 年度)

2) 組織経営体

1)a では、エネルギー消費統計における園芸サービス業（組織経営体）の個別回答結果をもとに、園芸サービス業における個人経営体全体の CO2 排出量推計を行った。

他方、現行のエネルギー消費統計調査においては、園芸サービス業組織経営体単体のエネルギー消費量の拡大推計は行っておらず、農業サービス業と園芸サービス業 2 業種の組織経営体分をまとめた「農業」全体での集計のみ実施している。

そこで、1)a で実施した園芸サービス業個人経営体の CO2 排出量推計結果の妥当性を判断する観点から、2016 年度エネルギー消費統計調査における「農業」全体の集計結果より、園芸サービス業に該当する事業所のデータを抽出し、試行的に園芸サービス業組織経営体単体におけるエネルギー消費量、CO2 排出量の推計を行った。その結果を表 5-17 に示す。

表 5-17 園芸サービス業（組織経営体）のエネルギー消費量、CO2 排出量の推計結果
(2016 年)

	A 重油	ガソリン	液化石油ガス	温水・冷水	軽油	蒸気	他石油製品	電力	都市ガス	灯油	合計
エネルギー消費量(TJ)	43	217	8	0.17	170	1	0	155	138	50	782
CO2 排出量(t-CO2)	3,074	14,877	451	10	11,681	40	18	21,000	7,087	3,454	61,692

※排出係数：総合エネルギー統計（H30/11 月改訂版）をもとに算定。

B・C 重油の排出係数は、C 重油の数値を、他石油製品の排出係数は、軽油の数値を使用
温水・冷水・蒸気は同じ排出係数を使用

ただし、上記の園芸サービス業（組織経営体）のエネルギー消費量の推計結果について、現行のエネルギー消費統計調査における「農業」全体での集計値と比較すると、表 5-18 に示すとおり、一部の燃料種（ガソリン、温水・冷水、蒸気）について園芸サービス業（組織経営体）のみでの推計結果のほうがわずかながら大きくなる逆転現象が見られた。

表 5-18 現行のエネルギー消費統計における「農業」全体の集計値と
園芸サービス業の推計結果の比較 (TJ)

	A重油	ガソリン	その他再・ 未活用エネ	液化石油ガ ス	温水・ 冷水	軽油	蒸気	石炭 コークス	他石油 製品	電力	都市ガス	灯油
農業全体 (現行の エネルギー 消費統計)	251	215	4	314	0.07	381	0.42	2	0.47	5505	141	925
園芸サービ ス業のみ (今回の 試算結果)	43	<u>217</u>	-	8	<u>0.17</u>	170	<u>0.70</u>	-	0.26	155	138	50

前述のとおり、「農業」には農業サービス業、園芸サービス業の2つが含まれるが、園芸サービス業のほうが、農業サービス業よりもエネルギー消費原単位が大きい燃料種の場合、上記のような逆転現象が起こりうる。

具体的なイメージの例を表 5-19 に示す。このイメージ例では、農業サービス業のエネルギー消費原単位が 0.5TJ/事業所に対して、園芸サービス業のエネルギー消費原単位が 3TJ/事業所と6倍になっており、これに事業所数を乗じて拡大推計をすると、農業全体の集計値を上回ることになる。

このように、総合エネルギー統計向けに、エネルギー消費統計調査の回答データのうち、園芸サービス業のみのデータのみを抜き出して推計を行うと、現行のエネルギー消費統計の集計値とは整合性が取れない結果が起こりうるということが明らかとなった。

このため、当該推計手法を採用する場合には、エネルギー消費統計側でも農業サービス業、園芸サービス業を分けて、標本設計、拡大推計を実施することが望ましいと考えられる。

なお、現行のエネルギー消費統計においても、同じ中分類の中でエネルギー消費の傾向が違ふ業種が複数含まれている場合には、小分類ベースで標本設計、拡大推計を実施している中分類も存在する(例えば「47 倉庫業」は「471 倉庫業(冷凍倉庫業を除く)」、「472 冷凍倉庫業」に分けている)。

表 5-19 園芸サービス業の推計結果が「農業」全体の集計値を上回る例 (イメージ)

	①有効回答 事業所数	②有効回答事業所 におけるエネルギー 消費量の合計	③原単位 (②÷①)	④全体の 事業所数	⑤エネルギー消費量 の拡大推計結果 (③×④)
	事業所	TJ	TJ/事業所	事業所	TJ
農業	50	100	2	1000	2000
農業サービス業	20	10	0.5	200	100
園芸サービス業	30	90	3	800	2400

3) まとめ

以上の(1)、(2)の結果を踏まえた園芸サービス業全体としての CO2 排出量の推計結果を表 5-20 に示す。

表 5-20 園芸サービス業全体の CO2 排出量推計結果 (2016 年)

	個人経営体の推計方法			
	事業所あたり原単位による推計		従業者あたり原単位による推計	
	規模区分①のみ	規模区分①②	規模区分①のみ	規模区分①②
個人経営体 (t-CO2)	224,006	487,747	128,232	116,941
組織経営体 (t-CO2)	61,692			
園芸サービス業全体	285,698	549,439	189,924	178,633

注釈) 上述のとおり、「ガソリン」「温水・冷水」「蒸気」で園芸サービス業のみの集計値が農業全体より大きくなる現象がみられたが、合計値への影響は軽微であるため、本 CO2 排出量推計ではそのままの数値を使用している。

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。

表 6-1 エネルギー消費統計作成マニュアルの構成

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 「エネルギー消費統計」の基本方針<ol 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<ol 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<ol style="list-style-type: none">3.1 固有単位換算3.2 集計表の確認 |
|---|

令和 2 年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査
(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

2021 年 3 月

株式会社三菱総合研究所
サステナビリティ本部

二次利用未承諾リスト

令和2年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査（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

令和2年度エネルギー需給に関する統計整備等のための調査（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）

株式会社三菱総合研究所

[illegible]