

令和 5 年度
エネルギー需給構造高度化対策
調査等事業
(工場等におけるエネルギーの使用状況及び
管理実態に関する調査事業)

調査報告書

令和 6 年 3 月



一般財団法人**省エネルギーセンター**

目 次

第1部 調査の概要	1
第1章 概要	1
1.1 調査の目的と内容	1
1.2 調査の対象	1
1.3 調査期間	1
1.4 調査結果の概要	2
第2章 調査対象の選定	4
2.1 調査対象の選定方法	4
2.2 調査実施件数の内訳	4
第2部 工場等現地調査の結果	6
第1章 調査の方法	6
1.1 事前準備	6
1.2 現地調査	9
1.3 判断基準の遵守状況の評価	10
1.4 現地調査のまとめ	12
第2章 調査の結果及び考察	13
2.1 判断基準の遵守状況（総合評価点）	13
2.2 判断基準の遵守状況（項目別）	19
2.3 原単位の推移と悪化・改善要因	25
2.4 原単位の改善策	32
2.5 原単位の算定方法	41
2.6 省エネ推進の状況	48
2.7 調査結果の推移	49
第3部 調査後のまとめ	51
第1章 現地調査に関するアンケート調査結果	51
1.1 アンケート調査の方法	51
1.2 アンケートの回答結果	52
第2章 調査対象事業者からの意見・要望	60
2.1 意見・要望の集計結果	60
2.2 意見・要望の内容	61
第4部 過去の工場等現地調査による効果等の検証	64
第1章 過去の現地調査に関するアンケート調査結果	64
1.1 アンケート調査の方法	64
1.2 アンケートの回答結果	67
1.3 工場等現地調査の効果・課題	81
1.4 今後の調査のあり方	86

第5部 優良な特定事業者等へのヒアリング及び結果まとめ

第1章 ヒアリング調査概要

- 1. 1 調査の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
- 1. 2 対象者の選定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
- 1. 3 ヒアリングの内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 88
- 1. 4 事前準備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 88
- 1. 5 ヒアリング実施・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 89

第2章 ヒアリング結果まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・ 90

- 2. 1 Bクラス等事業者が取り組むべき事項・・・・・・・・ 90
- 2. 2 Sクラス事業者の優れた点および取組のポイント・・ 90
- 2. 3 Sクラス事業者の優れた参考事例・・・・・・・・ 93

第6部 業務部門の事業者における年間エネルギー使用量が原油換算 1500kL 以上となる延床面積について・・・・・・・・・・・・・・・・ 97

第1章 1500kL 以上となる可能性のある延床面積の試算・・・・・・・・ 97

- 1. 1 分析の方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 97
- 1. 2 分析の結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 100

**令和 5 年度エネルギー需給構造高度化対策調査等事業
(工場等におけるエネルギーの使用状況及び管理実態に関する調査事業)**

調査報告書

第 1 部 調査の概要

第 1 章 概要

1. 1 調査の目的と内容

エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（以下「省エネ法」という。）に基づき指定を受けた特定事業者、特定連鎖化事業者、認定管理統括事業者及び管理関係事業者（以下「特定事業者等」という。）の中から、事業者クラス分け評価制度により「省エネが停滞している事業者（以下「Bクラス」という。）」に位置づけられた特定事業者等を対象に、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」（以下「判断基準」という。）の遵守状況、エネルギー消費原単位（以下「原単位」という。）の悪化要因及び省エネルギーの取組状況等について特定事業者等の工場等及び本社を訪問調査し、当該特定事業者等のエネルギーの使用の合理化等に関する理解を深め、省エネルギーの促進を総合的に図った。

なお、省エネ法及び判断基準は改正され、2023 年 4 月 1 日に施行されているが、本調査については、2022 年度に提出された定期報告書に対しての調査となることから、旧法の判断基準に基づき調査を実施した。

また、省エネが優良な事業者（以下「Sクラス」という。）に位置づけられた特定事業者等を対象に、優れたエネルギー管理体制や原単位低減活動の内容や今後の非化石転換等に対する取組等についてヒアリングし、省エネルギーの取組が停滞する B クラス等の事業者に対して、省エネルギー取組を促す場面や先進的な取組を紹介する際の参考事例としてまとめた。

本事業は資源エネルギー庁からの委託により一般財団法人省エネルギーセンター（以下「センター」という。）が実施した。

1. 2 調査の対象

事業者クラス分け評価制度に基づき、2022 年度に提出された省エネ法の定期報告書（2021 年度実績）で B クラスに位置づけられた特定事業者等を対象として、230 事業者の調査を実施した。

また、同定期報告書で S クラス（省エネが優良な事業者）に位置づけられた特定事業者等を対象として、20 事業者のヒアリング調査を実施した。

1. 3 調査期間

2023 年 8 月 7 日～2024 年 3 月 29 日

1. 4 調査結果の概要

調査結果（調査対象は調査時点における最新年度実績である 2022 年度の実績）の概要は以下のとおりである。

1. 4. 1 Bクラス事業者の調査結果

- ①工場等に適用される判断基準の遵守状況について評点化した結果は、全事業所の平均で 91.0 点であり、判断基準は概ね遵守されていた。
- ②事業場（専ら事務所）と工場の区分では工場の方が判断基準の遵守状況の評点がやや高かった。また、指定区分では事業場、工場ともに指定工場等の方が、指定工場等を持たない特定事業者等の事業所よりも高かった。
- ③判断基準の項目別にみると、事業場では「照明、昇降機、動力設備」、工場では「廃熱の回収利用」が他の項目に比べて比較的遵守されていない状況であった。調査では、事業者に対して遵守が不十分な項目を指摘し、改善策について情報提供した。
- ④原単位を 5 年度間（2018 年度～2022 年度）平均で 1%以上改善した件数の調査件数に対する割合は、事業場では 26.7%、工場では 15.9%で、特に工場の方が低かった。この理由は、原単位の悪化を招いたコロナ禍が収束傾向となったため、事業場の利用者は一般の方が多いので利用者数が戻って事業が早めに回復するのに対し、工場はサプライチェーンの一部である場合が多いので、下記の⑥に示す直接的な悪化要因である製品の需要と原材料の供給の低迷からの回復が相対的に遅くなるためと考えられる。
- ⑤原単位の悪化要因は、事業場では「作業等の環境対策」が最も多かった。この理由は、コロナ対策として、換気を行いながら空調設備を使用したので空調用エネルギーが増加したためである。また、空調設備等を増強した事業所も多かった。
- ⑥工場の悪化要因は、「生産の減少」が他の要因よりもかなり多く、原単位が 1%以上改善できなかった工場の 70%以上がこの要因に該当した。生産量が減少すると、空調、照明及び用役設備等の固定的なエネルギーの比率が増加するためである。コロナ禍に起因する製品の需要と半導体等の供給の低迷の影響が大きいと考えられる。
調査では、事業者に対して原単位の悪化要因の分析結果を提示し、改善案について情報提供した。

1. 4. 2 過去の工場等現地調査による効果等の検証結果

- ①2020～2021 年度に工場等現地調査を受けた事業者（全て B クラス事業者）へのアンケート等による調査を実施した結果、対象の 411 事業者のうち、77.4%が 2022 年度に B クラスを脱却して S クラス又は A クラスになっており、工場等現地調査の有効性が確認された。
- ②工場等現地調査は、判断基準「全ての事業者が取り組むべき事項」に定められている内容を網羅しているので、調査の際に指摘された、不十分であった省エネ取組等を行った結果、B クラス脱却が達成できたと考えられる。

1. 4. 3 Sクラス事業者のヒアリング調査結果

- ① S クラス事業者は、判断基準の「事業者が工場全体を俯瞰して取り組むべき事項（以下「取組事項」という。）の遵守状況が、B クラス事業者よりも優れていることがわかった。
- ②調査により取組事項についての B 事業者の不十分な点の改善に役立つ S 事業者の優秀事例をまとめた。

1. 4. 4 業務部門の事業者における年間エネルギー使用量原油換算 1500kL 以上となる延床面積の目安について

- ①定期報告書のデータを用いて分析を行い、年間エネルギー使用量の原油換値が 1, 500kL 以上となる延床面積の目安を検討した。その結果、業種ごとにみるとエネルギー使用量は延床面積と相関関係があることがわかり、業種ごとに 1, 500kL 以上となる延床面積を算出した。

第2章 調査対象の選定

2. 1 調査対象の選定方法

2022 年度に提出された省エネ法定定期報告書（2021 年度実績）で B クラスに位置付けられた特定事業者等から、それぞれ以下の選定基準に基づき選定された特定事業者等を対象とした。

2. 1. 1 対象事業者の母数の設定

B クラスの事業者 1,813 件の内、2022 年度に登録調査機関により適合とされた事業者や自然災害により甚大な被害を受けたことが悪化の要因である事業者等はあらかじめ除外した 1,247 件を母数とした。

2. 1. 2 選定の方法及び結果

母数とした 1,247 件について、以下の選定基準により選定した。

【選定基準】

- ①省エネルギーの取り組みに問題がある
 - （ア）工場判断基準の遵守状況が不十分
 - （イ）5 年度間平均原単位が大きく悪化
- ②中長期計画書の計画事項の具体性及び合理化期待効果の量
- ③その他

具体的には、①（ア）及び（イ）に該当する事業者について、エネルギー使用量や B クラスへの位置づけの連続性も考慮して 444 件を抽出し、②③の着眼点で 2022 年度提出分の中長期計画書の内容等を確認したうえで、調査対象 230 件を選定した。

2. 2 調査実施件数の内訳

2. 2. 1 調査実施件数の内訳

調査を実施した特定事業者等の件数を、所管の経済産業局別に表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 調査の実施件数（経済産業局別）

経済産業局	合計
北海道経済産業局	7
東北経済産業局	15
関東経済産業局	104
中部経済産業局	34
近畿経済産業局	38
中国経済産業局	12
四国経済産業局	5
九州経済産業局	14
内閣府沖縄総合事務局	1
合計	230

2. 2. 2 調査の実施場所

調査は、指定工場等の有無により以下の場所を選定し、表 1. 2. 3 のとおり実施した。

(1) 指定工場等を持つ特定事業者等の調査

当該事業者が持つ指定工場等のうち、定期報告書指定第 8 表の報告内容（判断基準の遵守状況）の評価結果が最も低い指定工場等で実施した。

なお、指定第 8 表の報告内容の評価結果が調査基準を下回る指定工場等が複数ある場合は、評価結果が最も低い指定工場等（事業者ごと 1 か所）において、本社の調査として、各工場等を俯瞰した事業者全体の省エネ取組状況についても調査を実施することとした。

(2) 指定工場等を持たない特定事業者等の調査

当該事業者の原単位の悪化に最も影響を与えた事業所（以下「非指定工場等」という。）で実施した。

表 1. 2. 3 調査の実施場所別の実施件数

調査区分	調査の実施場所	件数 注 1		
		事業場	工場	合計
指定工場等を持つ特定事業者等	指定工場等	12	142	154
指定工場等を持たない特定事業者等	非指定工場等	35	41	76
合計	—	47	183	230

注 1：「事業場」は、判断基準の「1. 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項」が適用されている事業所、「工場」は「2. 工場等（1 に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項」が適用されている事業所を示す。

第2部 工場等現地調査の結果

第1章 調査の方法

1.1 事前準備

1.1.1 技術調査員の選定及び指導

(1) 技術調査員の選定方法

センターは、エネルギー管理士又はこれと同等の省エネに関する知識及び経験を有する専門家をエネルギー使用合理化専門員として登録している。

本調査では、このエネルギー使用合理化専門員の中から、省エネ法に精通し、かつ工場やメーカー等で実務経験を持つ者を技術調査員として選定し、現地調査を実施した。

技術調査員のセンター支部別人数を表2.1.1に示す。

(2) 技術調査員の指導方法

調査実施の公平性及び統一性を確保するため、「技術調査員の現地調査実施要領」を、また、判断基準の解釈の統一性を保持するため、「工場等判断基準の解釈に関する留意点」及び「工場等判断基準の遵守状況の評価判定方法」等の解説資料を整備した。

また、事業者の省エネルギー促進に資する情報提供を行うための資料として、「原単位の改善策」等を準備した。

これらの内容を周知徹底するため、技術調査員に配付するとともに、説明動画を作成してWEB公開し、全員に視聴を依頼し、理解を促した。

(3) 技術調査員の理解度の確認

技術調査員に対し、(2)項の資料の理解度テストをWEBにて実施し、理解不足の項目があれば、個別説明等を行い、全員が理解できていることを確認した。

表2.1.1 技術調査員数

経済産業局等	センター支部	技術調査員数
北海道経済産業局	北海道支部	6
東北経済産業局	東北支部	14
関東経済産業局	本部	27
内閣府沖縄総合事務局		
中部経済産業局	東海支部	13
	北陸支部	8
近畿経済産業局	近畿支部	15
中国経済産業局	中国支部	10
四国経済産業局	四国支部	6
九州経済産業局	九州支部	8
合計		107

1.1.2 現地調査の協力依頼、日程調整及び事前調査書の作成依頼

(1) 事業者への協力依頼

調査対象の事業者に対し、センターから以下の書類を送付して調査への協力を依頼し、調査の了解を得るとともに、現地調査日の日程の調整を実施した。

①センターからの協力依頼

- ②資源エネルギー庁からの協力依頼
- ③現地調査の対象に選定された事業所
- ④現地調査日程調査書
- ⑤参考資料（事業者クラス分け評価制度、工場等現地調査の実施方針、過去の調査対象事業者の声）

（２）事前調査書の記入依頼

調査対象の事業者に対し、以下の事前調査書等の書類を送付し、事前記入を依頼した。

- ①現地調査事前調査書
- ②現地調査事前調査書添付書類（総括表・個票）
- ③調査に当たってのお願い事項
- ④現地調査の進行予定表等
- ⑤事前調査書作成のための説明資料

上記の①及び②の現地調査事前調査書及び添付書類（総括表・個票）の内容は表 2.1.2 のとおりである。

表 2.1.2 現地調査事前資料及び添付書類（総括表・個票）の内容

書類名称	項目	記載していただく内容
事前調査書	エネルギーの使用状況	・事業者及び調査対象の業種又は事業所の直近 5 年度の原単位等のデータ
	原単位の管理方法	・原単位の分母及び採用理由 ・原単位の分母の見直し状況
	原単位の悪化要因及び改善対策実施状況	・悪化要因（リストから選択） ・悪化要因の内容及び対策実施状況
	中長期計画の内容（エネルギーの使用の合理化）	・現在の計画項目、期待効果、改善割合 ・過去に実施した結果
	中長期計画の内容（非化石エネルギーへの転換）	・現在の計画項目、実施時期、期待効果
	省エネルギーの取組状況	・取組方針及び遵守状況、推進体制、活動状況等
総括表	主要設備の総括表	・調査対象事業所の主要設備の種類、エネルギー使用量、使用割合
個票	主要設備ごとの個票	・該当する判断基準の番号及び項目 ・判断基準の設定状況及び遵守状況の自己評価

（３）事前調査書の様式及び記入方法の書類のホームページへの掲載

事前調査書の記入に関する上記（２）項の書類をセンターのホームページに掲載し、閲覧及びダウンロード用に提供した。

1. 1. 3 事前調査書等の確認修正

事業者から提出された事前調査書（総括表・個票を含む）については、センターの職員が記載内容を確認し、必要に応じて事業者に確認したうえで修正し、現地調査用の資料とした。なお、記入方法等についての調査先からの問合せには、考え方や具体的な計算方法等詳細に対応することによって、相互理解を図った。

1. 1. 4 現地調査日程年間スケジュールの作成及び調査員の選定

現地調査日程の年間スケジュールを作成の上、資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課（以下「省エネルギー課」という。）へ送付し、関係官庁の同行者を確認した。

現地調査を実施する調査員については、現地調査実施場所を担当するセンター支部に所属する技術調査員の中から、現地調査 1 件につき、原則として第一種エネルギー管理指定工場等のエネルギー使用量や設備の種類が多い工場等には 2 名、それ以外の工場等には 1 名を選定した。

調査先には現地調査の日時、調査員氏名及び同行者氏名を通知するとともに、調査員及び同行者には事前調査書及び関連書類をあらかじめ送付して事前に内容を確認した上で、現地調査を実施した。

1. 2 現地調査

1. 2. 1 現地調査の方法

調査員が調査対象の指定工場等、非指定工場等を訪問し、原則としてエネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者、指定工場等の場合はエネルギー管理者（又はエネルギー管理員）及び実務担当者の対応により、原則として10時から17時までの間で実施した。

なお、コロナ対策等のため、WEB形式による調査も準備していたが、調査対象事業者の希望がなかったため、この方式による調査は実施しなかった。

現地では、あらかじめ提出を受けた事前調査書等に基づき、現地にて提供された事業者（事業所）の概要、管理体制、管理標準及び記録シート等を必要に応じて閲覧の上、以下の内容について、表2.1.3のスケジュールにて調査した。

- ①全般（工場等の概要、主要設備の概要及びエネルギー管理の概要等）
- ②専ら事務所又は工場等（専ら事務所に該当するものを除く）に適用される判断基準の遵守状況
- ③原単位の改善の努力目標に対する状況、悪化（又は改善）理由、改善策及び取組状況
- ④中長期計画（エネルギーの使用の合理化）の内容及び期待効果
- ⑤中長期計画（非化石エネルギーへの転換）の内容及び期待効果
- ⑥省エネルギー活動の状況
- ⑦省エネ改善策及び原単位管理等に関する情報提供（1. 2. 3項参照）
- ⑧意見交換

表 2. 1. 3 現地調査（訪問調査）の進行表（代表例）

10:00	調査開始（調査趣旨説明、スケジュールの確認等）
10:05	事業所概要の確認
10:20	事前調査書の内容確認等（原単位、中長期計画書、省エネ活動等）
12:00	昼食・休憩
13:00	設備の現場状況確認
13:40	個票の内容詳細確認（判断基準の遵守状況）
16:00	調査結果の総括と意見交換
17:00	調査終了

1. 2. 2 原単位の悪化要因とその改善策についての仮説の設定と検証

調査を効果的に実施するため、原単位の悪化要因とその改善策について、あらかじめ事前調査書等により仮説をたてておき、現地調査で検証するように努めた。

1. 2. 3 省エネ改善策及び原単位管理等に関する情報提供

調査では、事業者の今後の省エネルギー促進を図るため、省エネ改善策及び原単位管理等に関する情報提供資料をあらかじめ準備し、訪問時に提出するとともに、これを用いて原単位の悪化要因及び改善策についての意見交換を行った。準備した資料は以下のとおりである。

- ①原単位の改善策について（過去の調査事業の調査報告書からの抜粋）
- ②省エネ推進の取組事例
- ③原単位のグラフ

1. 3 判断基準の遵守状況の評価

現地調査の結果から、専ら事務所及び工場等（専ら事務所に該当するものを除く）に適用される判断基準についての遵守状況を以下のとおり評点化した。

なお、省エネ法及び判断基準は改正され、2023 年 4 月 1 日に施行されているが、本調査については、2022 年度に提出された定期報告書に対しての調査となることから、旧法の判断基準に基づき調査を実施した。

1. 3. 1 設備ごとの個票による評価

設備ごとの個票により、エネルギー使用設備に適用する判断基準の項目毎に管理基準の設定状況と遵守状況を以下の基準により「○」、「△」、「×」で評価した。（図 2.1.1 の①参照）

（1）設定状況の評価

当該設備に関係する判断基準の項目が管理基準に反映されているかどうかについて評価

- ：反映されている
- △：一部反映されている
- ×：反映されていない

（2）遵守状況の評価

管理基準に定められているとおりに実行されているかどうかについて評価

①「管理又は基準」

- ：管理基準で定められている管理又は基準に基づいて行われている
- △：一部行われている
- ×：行われていない

②「計測及び記録」

- ：管理基準で定められている頻度の 80 パーセント以上の頻度で実施
- △：50 パーセント以上 80 パーセント未満の頻度で実施
- ×：50 パーセント未満の頻度で実施

③「保守及び点検」

- ：管理基準で定められている頻度の 80 パーセント以上の頻度で実施
- △：50 パーセント以上 80 パーセント未満の頻度で実施
- ×：50 パーセント未満の頻度で実施

④「新設に当たっての措置」

前年度に新設・更新された設備について、判断基準で留意事項の規定がある場合に評価

- ：当該事項を遵守している
- ×：遵守していない

1. 3. 2 個票ごとの評点化

個票ごとに、「○」は 2 点、「△」は 1 点、「×」は 0 点として合計し、当該設備の事業所全体に対するエネルギー使用割合を掛けて重み付け評価点を計算した。また、同様に、全て○であった場合の重み付け満点を計算した。（図 2.1.1 の②参照）

個票 (工場用)		指定工場番号:*****				
個票番号	設備又は設備群名	エネルギー使用量(kl)	エネルギー使用割合(%)			
2	蒸気ボイラー	430	15.4			
管理標準整理番号 管理標準****, ボイラーメーカー点検表, 日報, 作業手順書						
1. 判断基準遵守状況の評価						
①管理又は基準						
番号	内容(管理標準・基準の項目名)	設定状況	遵守状況	調査員チェック		
(1)①ア	空気比の設定	○	○	○	○	色
(1)①イ	基準空気比の設定	○	○	○	○	基準空気比に合致
(1)①ウ	複数の燃焼設備の負荷配分、効率等	○	○	○	○	自動制御
(1)①エ	燃料の性状に合わせた燃焼管理	△	△	○	○	LPG成分表で管理されている
(2-1)①ア	加熱機器用蒸気の圧力、温度、流量設定等	○	○	○	○	非該当 給水余熱なし
(2-1)①キ	ボイラー給水の水质管理	○	○	○	○	管理表による。管理範囲外値あり
						基準0.75~0.8MPa以下
2. 判断基準の大項目別の評価(調査機関使用欄)						
項目番号	評価点小計	該当判断基準項目数	満点	重み付け評価点	重み付け満点	
(1)	24	12	24	369.6	369.6	
(2-1)	15	8	16	231.0	246.4	
(2-2)	0	0	0	0.0	0.0	
(3)	2	1	2	354.2	369.6	
(4-1)	0	0	0	0.0	0.0	
(4-2)	0	0	0	0.0	0.0	
(5-1)	0	0	0	92.4	92.4	
(5-2)	0	0	0	0.0	0.0	
(6-1)	21	11	22	323.4	338.8	
(6-2)	0	0	0	0.0	0.0	
合計	89	46	92	1370.6	1416.8	

図 2.1.1 設備ごとの個票

1. 3. 3 総合評価点の算出

全ての個票の重み付け評価点の合計を、重み付け満点の合計により除して 100 を乗じた値を総合評価点とした。(図 2.1.2 の①参照)

総合評価点算出表（調査機関用）

(工場用)				事業所名:〇〇会社□□工場		指定工場番号:*****	
判断基準の項目	設備若しくは 設備群名又は 個票番号	評価点(A)	満点(B)	エネルギー使用 割合(C)	重み付け 評価点(D) A×C	重み付け 満点(E) B×C	総合評価点 (D/E)×100
(1) 燃料の燃焼	2	24	24	15.4%	369.6	369.6	100.0
	9	15	16	33.6%	504.0	537.6	93.7
	11	7	8	18.3%	128.1	146.4	87.5
					0.0	0.0	#DIV/0!
小計		46	48	67.3%	1001.7	1053.6	95.0
(2-1) 加熱・冷却 伝熱	2	15	16	15.4%	231.0	246.4	93.7
	9	23	24	33.6%	772.8	806.4	95.8
	10	24	24	8.6%	206.4	206.4	100.0
	11	24	24	18.3%	622.2	622.2	100.0

①全ての個票の重み付け評価点の合計を、重み付け満点の合計により除して100を乗じた値を総合評価点とした。

小計		14	14		807.6	1947.4	92.8
(6-2) 照明・昇降機					26.6	26.6	100.0
					0.0	0.0	#DIV/0!
					0.0	0.0	#DIV/0!
					0.0	0.0	#DIV/0!
小計		14	14		26.6	26.6	100.0
合計		551	574		5961.9	6218.6	95.8

図 2.1.2 総合評価点算出表

1. 4 現地調査のまとめ

1. 4. 1 現地調査報告書の作成

現地調査を実施した調査員が所定の様式及び評価欄に記入した個票等にて報告書案を作成し、センターが精査の上、現地調査報告書を作成した。

1. 4. 2 調査先への通知

調査結果については以下の項目を記入した通知書を作成し、調査先に送付した。

- ①判断基準遵守状況の評価点及び遵守不十分な個所があればそのコメント
- ②原単位の推移及び改善努力目標の達成の有無
- ③原単位の悪化要因と対策案
- ④中長期計画の期待効果の評価と不十分な場合の対策案

その後、調査先から通知書について問い合わせがあった場合は、対応した。

1. 4. 3 調査後のアンケート調査

調査後、アンケートを実施し、今回の調査による調査先の省エネルギー取り組みへの効果（影響）及び調査の今後の実施方法に役立つ意見等を確認した。

第2章 調査の結果及び考察

2.1 判断基準の遵守状況（総合評価点）

2.1.1 総合評価点の概要

現地調査により、専ら事務所（以下「事業場」という。）又は工場に適用される判断基準の遵守状況について評点化を実施した事業所 230 件の総合評価点の結果を表 2.2.1 及び図 2.2.1 に示す。結果は以下のとおりである。

- ①全体の平均点は 91.0 点であり、判断基準は概ね遵守されていると考えられる。
- ②事業場と工場の区分では、事業場が 90.6 点、工場が 91.1 点と工場の方が 0.5 ポイント高かった。工場の方が管理標準等の規定が整備され、記載された管理内容に従って作業を行うことが浸透しているためと考えられる。
- ③指定区分では、事業場、工場ともに指定工場等の方が非指定工場等よりも事業場で 4.2 ポイント、工場で 5.2 ポイント高かった。この理由は、指定工場等ではエネルギー管理員（第一種の製造業等の工場ではエネルギー管理士の資格を持つエネルギー管理者）を中心としたエネルギー管理が実施されているためと考えられる。

表 2.2.1 調査区分別の総合評価点

調査区分	件数			総合評価点（平均点）		
	事業場	工場	全体	事業場	工場	全体
指定工場等	12	142	154	93.7	92.3	92.4
（第一種）	(4)	(57)	(61)	(93.6)	(94.3)	(94.3)
（第二種）	(8)	(85)	(93)	(93.8)	(90.9)	(91.1)
非指定工場等	35	41	76	89.5	87.1	88.2
合計	47	183	230	90.6	91.1	91.0

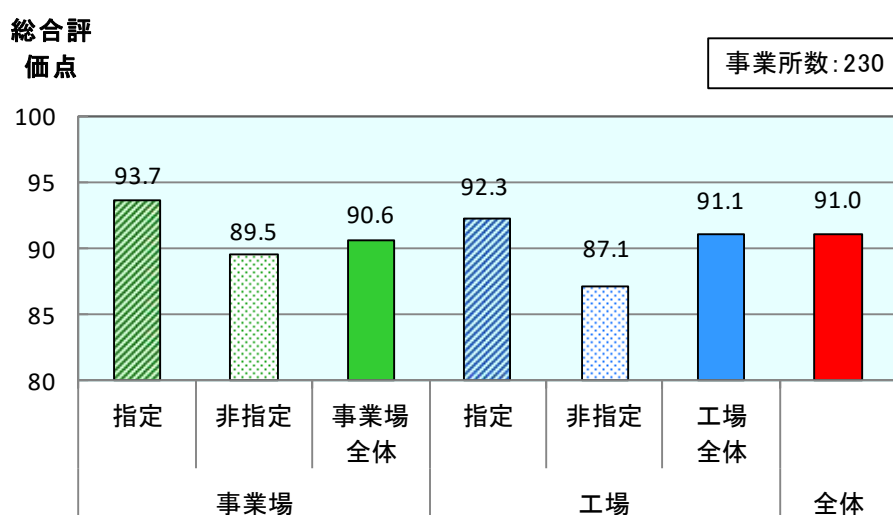


図 2.2.1 調査区分別の総合評価点

2. 1. 2 エネルギー使用量と総合評価点

総合評価点のエネルギー使用量に対する分布を図 2.2.2 に示す。また、エネルギー使用量と総合評価点の範囲ごとの件数を表 2.2.2 に示す。

指定工場等については、エネルギー使用量が多いほど総合評価点が高い範囲に分布し、エネルギー使用量が少ないほど、総合評価点が低い範囲に分散している傾向がみられた。

一方、非指定工場等では、エネルギー使用量にかかわらず、総合評価点は分散していた。

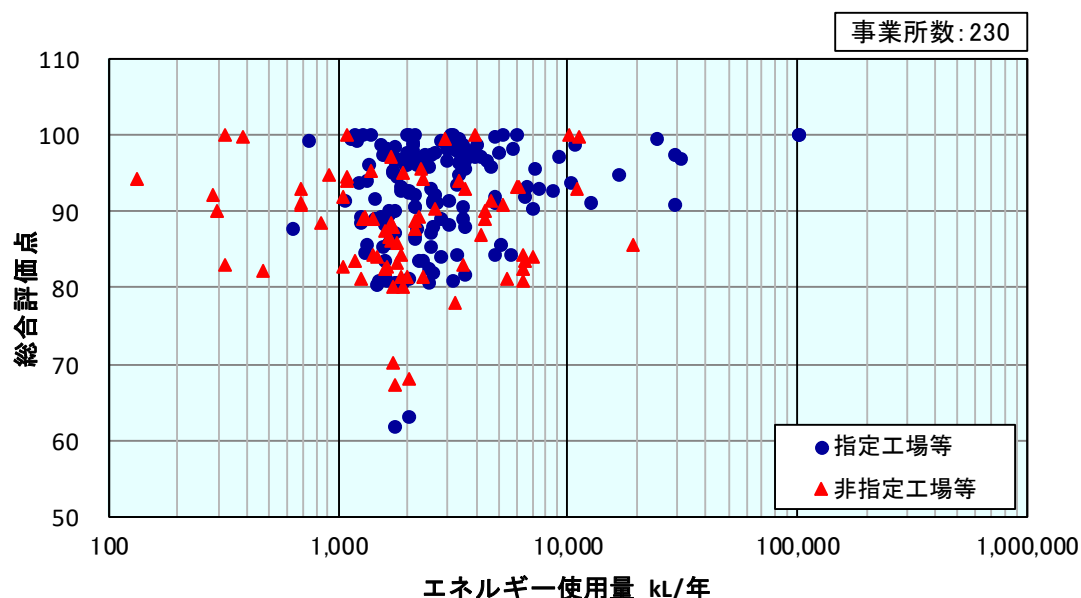


図 2.2.2 事業所の総合評価点のエネルギー使用量に対する分布
(非指定工場等のエネルギー使用量は、その事業所が含まれる業種の値（定期報告書特定第3表）を示す。)

表 2.2.2 事業所の総合評価点のエネルギー使用量に対する分布

年間エネルギー 使用量 点数範囲	1.5千kL未満	1.5千kL以上 3千kL未満	3千kL以上 5千kL未満	5千kL以上 1万kL未満	1万kL以上	合計
90点以上100点未満	27	53	33	14	13	140
80点以上90点未満	18	47	10	8	1	84
70点以上80点未満	0	1	1	0	0	2
60点以上70点未満	0	4	0	0	0	4
60点未満	0	0	0	0	0	0
合計	45	105	44	22	14	230

2. 1. 3 総合評価点の分布

総合評価点の分布状況を、5点ごとに区分した範囲の件数により、図 2.2.3～図 2.2.4 に示す。

①事業場と工場の区分では、図 2.2.3 に示すように、事業場は 80 点以上では各範囲区分に分散していたが、工場は 95 点～100 点の高得点範囲の件数が最も多く、概ね点数が低くなるにつれて少なくなる傾向を示した。工場の方が管理の体系化が進んでおり、管理標準等の規定が整備及び遵守されていることが多いため高得点範囲に集中するのに比べて、事業場では管理標準等の整備及び遵守状況が事業場によりばらつきがあるため分散したと考えられる。

②指定区分別では、図 2.2.4 に示すように指定工場等は 95 点～100 点の高得点の範囲が最も多

く、概ね点数が低くなるにつれて少なくなる傾向を示した。一方、非指定工場等では 80 点以上の各範囲に分散していた。指定工場等ではエネルギー管理者又はエネルギー管理員を中心として管理標準等の規定が整備及び遵守されていることが多いため高得点範囲に集中するのに比べて、非指定工場等では管理標準等の整備及び遵守状況が工場等によりばらつきがあるため分散したと考えられる。

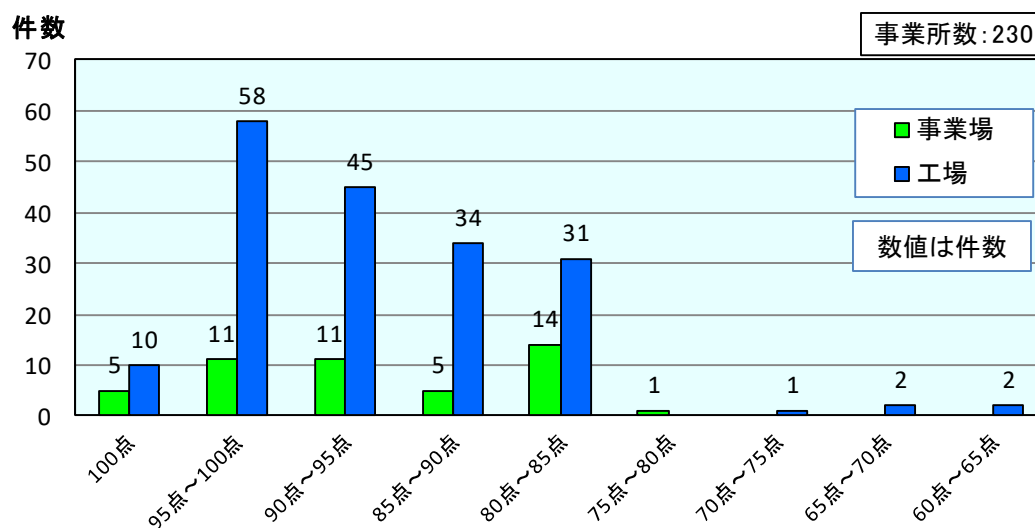


図 2.2.3 総合評価点の分布（調査区分別）

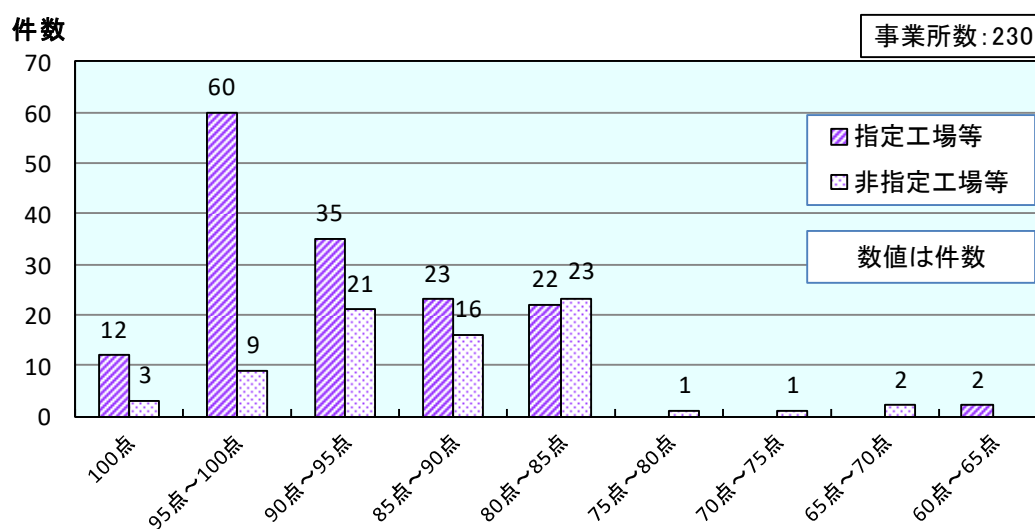


図 2.2.4 総合評価点の分布（指定区分別）

2. 1. 4 業種別の総合評価点

総合評価点の業種別の平均点及び点数範囲を、母数が 3 件以上ある業種について平均点が高い順に表 2.2.3 及び図 2.2.5 に示す。結果は以下のとおりである。

(1) 全体

- ①各業種を事業場と工場に区分して全体を俯瞰すると、事業場の各業種の方が工場の各業種よりも全般に低かった。この理由は、工場の方が管理標準等の規定が整備され、記載された管理内容に従って作業を行うことが浸透しているためと考えられる。
- ②業種ごとの差があり、最も高い運輸に附帯するサービス業（空港や港湾施設の運営に関わる施設）と最も低い電子部品等製造業とでは 17.4 ポイントの差があった。業種によって、工場等の規模、設備の種類、人員及び管理状況等に差があるためと考えられる。
- ③総合評価点が高い業種は、値のばらつきを示す変動係数（大きいほどばらついている）が概ね小さく、評価点が低い事業所がなかったことが、高評価点につながった。これらの業種は従来から操業されているか又は事業所の規模が大きいので、管理標準による操業管理が定着しているため、評価点が低い事業所が少なかったためと考えられる。

(2) 事業場

- ①運輸に附帯するサービス業（空港や港湾施設の運営に関わる施設）が 97.7 点と最も高く、次が、その他の教育、学習支援業（教育施設や図書館、公民館等）であった。今回調査したこれらの業種の事業所は、自治体や公的な事業に関わる施設が多く、不特定多数の利用者が施設を直接利用することが多いので、管理ルールを定めて運用することが意識されているためと考えられる。
- ②最も低かったのは飲食店で 87.3 点であった。この業種は、1 店舗当たりの施設規模が小さく、就業者も調理と接客に必要な最少人数で運営しており、業務も多忙であるため、エネルギー管理の観点による設備管理にまで手が回らない傾向にあると考えられる。
- ③値のばらつきを示す変動係数については、総合評価点が最も高かった運輸に附帯するサービス業では 0.0082 と低かったのに対し、総合評価点が最も低い飲食店は 0.0576 とやや高かった。これは、運輸に附帯するサービス業では、上記の①で記載したように施設の管理ルールが重視されるのに対し、飲食店では管理が各店舗に任される傾向にあるために管理の実施状況が事業者により異なっているためと考えられる。

(3) 工場

- ①パルプ・紙等製造業が 96.5 点と最も高く、非鉄金属製造業が続いた。これらの業種は比較的大規模な自動化設備を持ち、従来から管理方法が確立されている工場が多く、管理標準による操業管理が定着しているものと考えられる。
- ②最も低かったのは電子部品等製造業で 80.3 点であった。工場によりばらつきが大きく、総合評価点が低い工場があつて、評価点が低い結果となった。電子部品は、中間製品として顧客や親会社に納入することが多いので、顧客の品質や納期についての要求が最優先される場合もあるため、自社管理の意識が薄くなっていることが背景にあると考えられる。
- ③次いで低かったのは、鉄鋼業の 85.8 点と印刷・同関連業の 86.0 点であった。これらの工場は、規模や工程が多様で、エネルギー利用方法も、燃焼、蒸気利用、電気加熱及び電動力利用と種々あるため、管理不十分な個所が散見された。

④値のばらつきを示す変動係数については、総合評価点が最も高かったパルプ・紙等製造業では0.0289と小さかったのに対し、総合評価点が低かった電子部品等製造業では0.1754と約6倍であった。これは、上記の①及び②で記載したように、比較的大規模で安定した操業ができていない業種では自主的に管理を充実させることができるのに対し、顧客や親会社の要求が最優先される業種では、自主的な管理ができる度合いによって、管理状況に差が出やすいためと考えられる。

表 2.2.3 指定工場等及び非指定工場等の業種別の総合評価点

区分 注 1	業種 番号	業種名称	件数 注 2	総合評価 点平均	変動係数 注 3	最低点	最高点
事業 場	48	運輸に附帯するサービス業	3	97.7	0.0082	97.0	98.8
	82	その他の教育、学習支援業	4	94.0	0.0448	90.0	99.8
	58	飲食料品小売業	3	91.8	0.0712	82.8	98.2
	81	学校教育	6	90.9	0.0823	81.5	100
	52	飲食料品卸売業	3	89.1	0.0592	82.5	95.4
	76	飲食店	11	87.3	0.0576	80.2	95.5
工場	14	パルプ・紙等製造業	4	96.5	0.0289	91.8	99.0
	23	非鉄金属製造業	6	95.7	0.0462	88.3	100
	78	洗濯・理容・美容・浴場業	7	93.6	0.0464	85.8	99.8
	18	プラスチック製品製造業	6	93.2	0.0626	80.5	97.5
	16	化学工業	20	92.6	0.0634	80.9	100
	17	石油製品・石炭製品製造業	4	92.0	0.0591	85.9	100
	12	木材・木製品製造業	4	91.6	0.0734	81.4	99.1
	31	輸送用機械器具製造業	31	91.3	0.0921	63.0	100
	24	金属製品製造業	9	91.2	0.0600	83.5	100
	32	その他の製造業	3	91.2	0.0521	85.7	97.3
	21	窯業・土石製品製造業	9	91.1	0.0695	81.2	99.4
	09	食料品製造業	34	89.9	0.0791	70.1	100
	26	生産用機械器具製造業	8	89.6	0.0734	81.1	100
	29	電気機械器具製造業	7	89.2	0.0711	80.6	98.7
	11	繊維工業	5	89.1	0.0370	85.7	94.4
	15	印刷・同関連業	4	86.0	0.0538	80.5	92.7
	22	鉄鋼業	5	85.8	0.1184	68.1	97.0
	28	電子部品等製造業	3	80.3	0.1754	61.9	96.1
全体			230	91.0	0.0787	61.9	100

注 1 業種ごとの事業場（専ら事務所）と工場の区分は、「定期報告書記入要領」に記載された指定第 8 表（指定工場等の判断基準の遵守状況）の区分方法による。

注 2 件数は同一業種で 3 件以上あるものを記載。

注 3 変動係数＝標準偏差÷平均で、大きいほど値がばらついていることを示す。

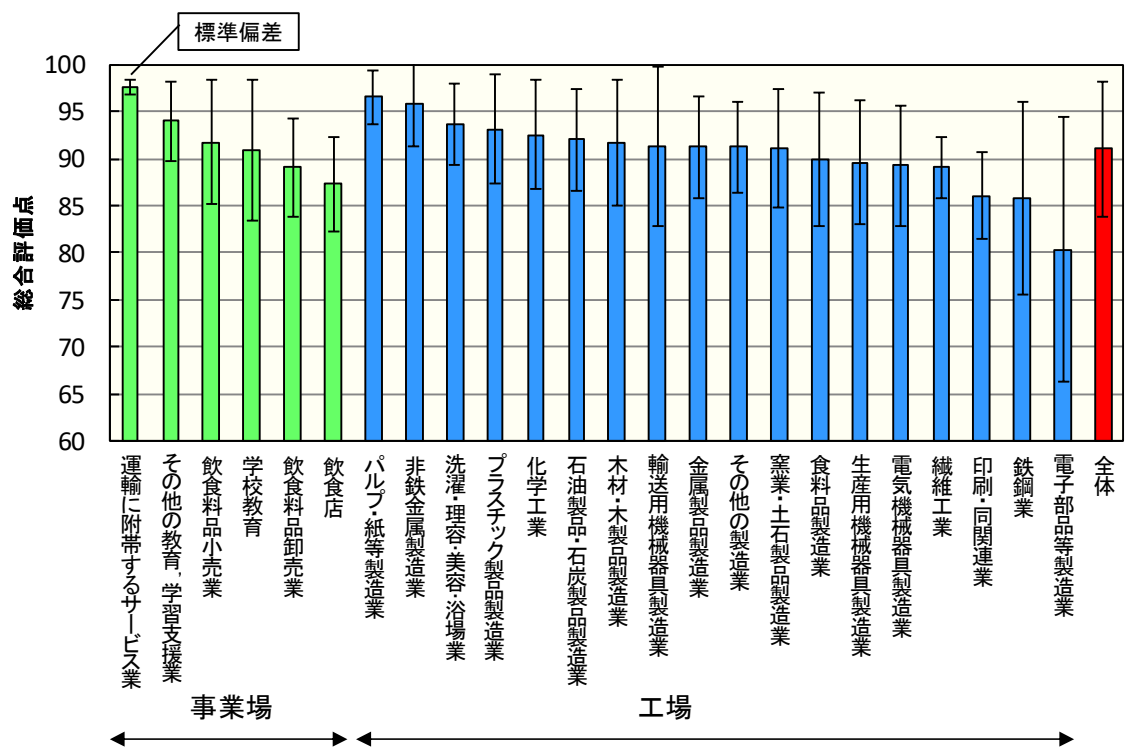


図 2.2.5 業種別の総合評価点の分布

2. 2 判断基準の遵守状況（項目別）

2. 2. 1 事業場の判断基準の項目別の遵守状況

事業場の判断基準の項目別の評価点の平均点を、指定区分別に、表 2.2.4 及び図 2.2.6 に低い順に並べて示す。

結果は以下のとおりである。

（1）全体

- ①指定区分別にみると、多くの項目で指定工場等の方が非指定工場等よりも高かった。
- ②指定工場等の方が高かった理由は、調査した指定工場等は業務用ビル及び大型商業施設といった大規模施設であり、エネルギー管理員を中心とする管理が比較的出来ており、また、管理会社と契約して日常運転管理を実施しているのに対し、非指定工場等の多くは、営業所、店舗及び小中学校等の小規模施設であって専門的にエネルギー管理に従事できる者が少ないため、管理標準を整備して管理するところまで手が回らないことが多いためと考えられる。

（2）指定工場等

- ①指定工場等では、各項目とも遵守状況はよかったが、「(3)照明設備、昇降機、動力設備」が 88.0 点と最も低かった。この項目の調査対象となったのは主に照明設備であり（昇降機、動力設備のエネルギー使用量は少なかったため）、低かった理由は、照度の管理が未実施又は不十分であったことによる。照度の設定はあっても、計測・記録が不十分であり、実際の照度が把握されていない場合も多かった。

照明設備の管理は、不要時の消灯と照度の管理の両方が必要であるが、不要時の消灯は多くの事業場で実施されていたのに対し、JIS の照度基準等を考慮した管理にまでは意識が及んでいないものと考えられる。

- ②次いで、「(2)ボイラー設備、給湯設備」が 90.8 点と低かった。空気比の管理標準が未設定の場合が多かった。ボイラー設備は、委託して定期的に点検していることが多いが、点検記録に空気比等の結果がない場合には、点検会社に依頼して点検・管理する必要がある。空気比の低減が省エネになることについての認識が不十分で空気比が調整されていないことも一因である。

また、ボイラー設備は自動運転されているので、特に不具合が無ければ管理する意識が薄くなる傾向があることも背景にある。

（3）非指定工場等

- ①非指定工場等で最も低かったのは、指定工場と同様に「(3)照明設備、昇降機、動力設備」の 76.2 点であり、この理由は、非指定工場等では、照度の管理が余り実施されていなかったためである。

従事者は照明の管理は不要時消灯で十分と考え、また、エネルギー管理員等の判断基準の内容をよく知る者がいないために照度管理が判断基準に規定されていることを知らないことも多かった。

- ②2 番目に低かったのも、指定工場と同様に「(2)ボイラー設備、給湯設備」の 78.8 点で、その理由も指定工場等と同様に点検委託先に任せきりのため、空気比の管理が不十分であったことによる。

- ③指定工場等と最も差があったのは、「(6)事務用機器、民生用機器」で、指定工場よりも 17.5 ポイント低かった。非指定工場等は小規模施設であり、従事者も少ないので、事務用機器の

管理は個人任せとなって管理が手薄になる傾向があるためと考えられる。

表 2.2.4 事業場の項目別の評価点

調査区分 判断基準項目	指定工場等		非指定工場等		事業場全体	
	評価件数	平均点	評価件数	平均点	評価件数	平均点
(3) 照明設備、昇降機、動力設備	12	88.0	35	76.2	47	79.2
(2) ボイラー設備、給湯設備	5	90.8	14	78.8	19	81.9
(4) 受変電設備、BEMS	9	90.9	16	93.0	25	92.2
(1) 空気調和設備、換気設備	12	92.6	35	86.5	47	88.1
(7) 業務用機器	7	93.1	23	96.4	30	95.7
(6) 事務用機器、民生用機器	3	100.0	10	82.5	13	86.5
(5) 発電専用設備、コージェネ設備	0	-	0	-	0	-
(事業所数)	(12)		(35)		(47)	

注 1：評価件数は、その項目が該当した調査先の件数

注 2：平均点は、各項目における各調査先の評価点の相加平均値

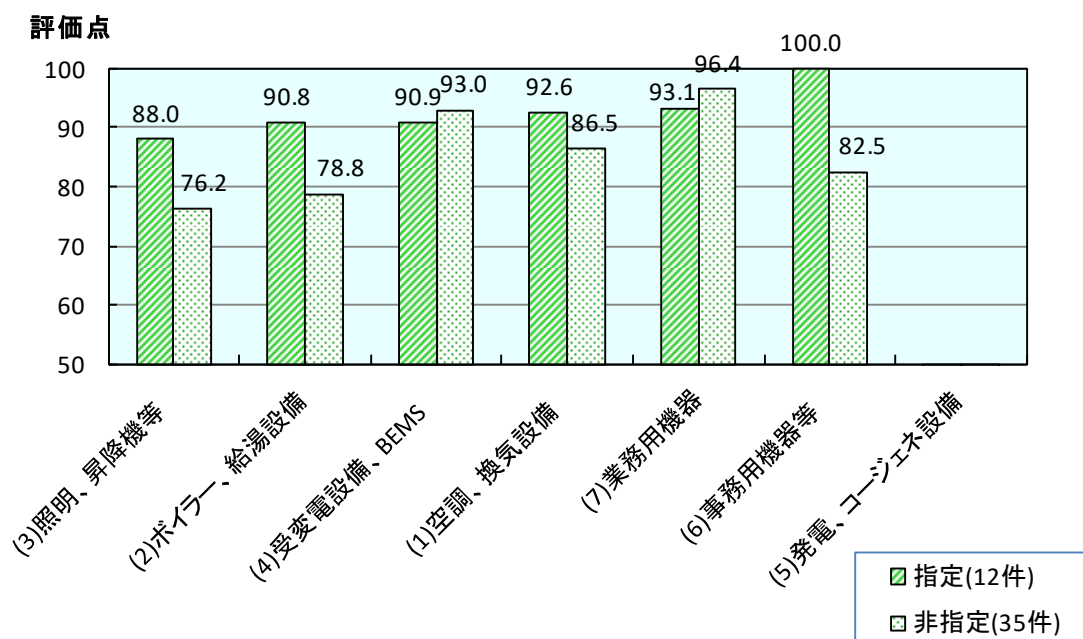


図 2.2.6 事業場の項目別の評価点

2. 2. 2 工場の判断基準の項目別の遵守状況

工場の判断基準の項目別の評価点の平均点を、指定区分別に、表 2. 2. 5 及び図 2. 2. 7 に低い順に並べて示す。結果は以下のとおりである。

(1) 全体

- ①指定区分別にみると、ほとんどの項目で指定工場等の方が非指定工場等よりも高かった。
- ②指定工場等の方が高い理由は、指定工場等ではエネルギー管理者又は管理員が配置され、彼らを中心としたエネルギー管理が実行されているためである。このため、省エネ法に基づく管理が非指定工場よりも行き届いていると考えられる。
また、非指定工場等に比べて設備数も多いが、人員も多く、管理部門、現業部門、設備管理部門等に専門知識を持った担当者を配置できることも背景にあると考えられる。
- ③ただし、項目によっては、「(5-1) 放射・伝導等熱損失防止」や「(5-2) 抵抗等電気損失防止」等の非指定工場のほうがやや高いものもあった。これらは蒸気配管の断熱保温の管理や変電器の管理等が該当し、非指定工場等でも比較的管理しやすい項目や電気管理等の安全管理面での重要項目である。したがって、非指定工場等であっても、判断基準の遵守を意識すれば、指定工場等と同等の管理は可能であるといえる。
- ④全体として最も低い項目は、「(3) 廃熱の回収利用」で指定工場等が 79.3 点、非指定工場等が 71.8 点であった。この理由は、工場では製品側の管理に主眼が置かれているために、廃ガスや蒸気ドレン等の付帯項目の管理にまで意識が及んでいないためである。また、不十分な例は、廃熱回収設備が付帯していることが多いボイラーよりも、工業炉の方が多かった。工業炉は構造が業種や工程により多様であって、設置コスト、設置スペース又は廃ガスの性状等の制約で廃熱回収設備を設置していない場合もあり、廃熱回収の視点がやや不足しているためと思われる。
また、蒸気ドレン等の廃熱の回収利用の範囲が未検討で、設定されていない場合も散見された。蒸気ドレンからの熱回収は、加熱設備の予熱等に利用できる場合があるので、設備投資の採算性も含めて検討する余地がある。

(2) 指定工場等

- ①指定工場等では、上記の「(3) 廃熱の回収利用」に次いで、「(6-2) 照明・昇降機等」も 88.4 点と低かった。照明の管理については、不要時の消灯はほぼ実施されていたが、照度の管理及び計測・記録が不十分であったことによる。
- ②次いで、「(5-1) 放射・伝導等熱損失防止」が 88.7 点と低かった。具体的には、炉壁の温度の計測・記録が不十分であった。その理由は、上記 (1) ③の「(3) 廃熱の回収利用」と同様に、加熱設備の管理の観点が製品側中心で、断熱部分の熱損失防止管理にまで及んでいないためと考えられる。

(3) 非指定工場等

- ①非指定工場等で最も低い項目は、「(4-2) 発電専用設備」の 70.8 点で、指定工場等よりも 23.6 ポイントと大きく差があった。発電機は自動運転されることが多く、非指定工場等では運転上のトラブルがなければ、運転状況を確認するための計測・記録や日常の保守・点検がおろそかになる傾向があった。
- ②その他の項目については、項目ごとの点数の傾向は指定工場等と同様で、「(3) 廃熱の回収利用」や「(6-2) 照明・昇降機等」が各 71.8 点及び 82.2 点と低かった。

表 2.2.5 工場の項目別の評価点（平均点）

調査区分 判断基準項目	指定工場等		非指定工場等		工場全体	
	評価件数	平均点	評価件数	平均点	評価件数	平均点
(3) 廃熱の回収利用	107	79.3	28	71.8	135	77.8
(6-2) 照明・昇降機等	52	88.4	22	82.2	74	86.6
(5-1) 放射・伝導等熱損失防止	136	88.7	39	89.9	175	88.9
(2-2) 空調・給湯設備	79	89.0	29	85.7	108	88.1
(6-1) 電動力応用設備等	141	90.9	41	85.2	182	89.6
(5-2) 抵抗等電気損失防止	31	91.5	8	93.2	39	91.8
(1) 燃料の燃焼の合理化	117	93.2	36	86.0	153	91.5
(4-2) 発電専用設備	3	94.4	2	70.8	5	85.0
(2-1) 加熱設備等	131	98.1	37	96.0	168	97.7
(4-3) コージェネ設備	2	100.0	0	-	2	100.0
(4-1) 蒸気駆動動力設備	0	-	0	-	0	-
(事業所数)	(142)		(41)		(183)	

注 1：評価件数は、その項目が該当した調査先の件数

注 2：平均点は、各項目における各調査先の評価点の相加平均値

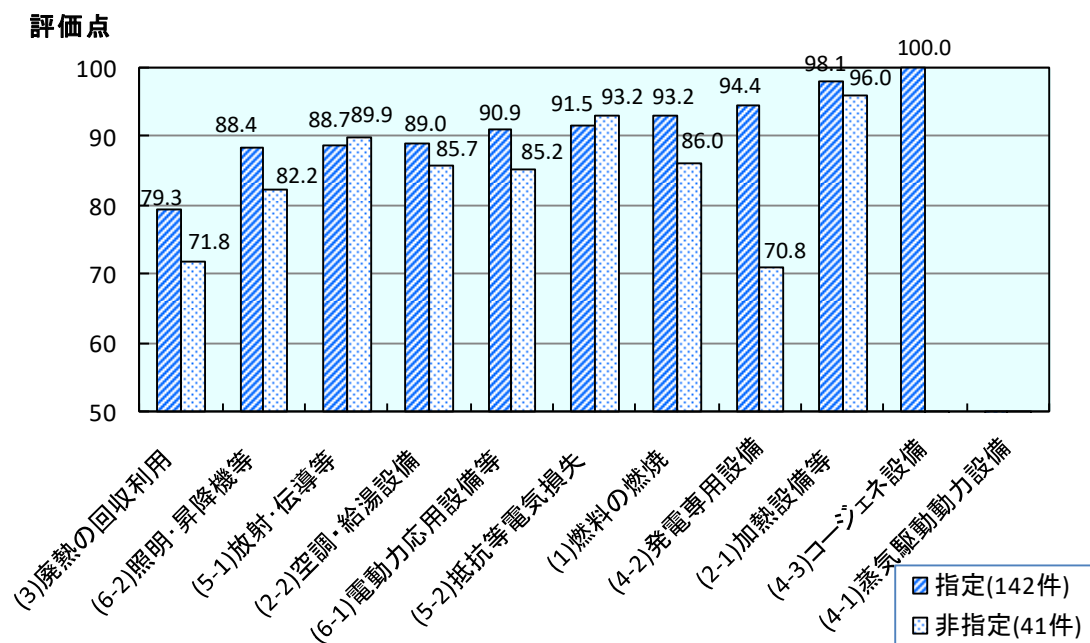


図 2.2.7 工場の項目別の評価点

2. 2. 3 業種別の判断基準項目別の遵守状況

(1) 事業場

事業場で母数が 3 件以上ある業種のうちで最も総合評価点が低かった「飲食店（業種番号 78）」11 件について、判断基準項目別の評価点を事業場全体の評価点と比較して図 2.2.8 に示す。なお、調査した事業場は主に調理場及び客席等を含む飲食店舗であった。結果は以下のとおりである。

- ①多くの項目で全体よりも低く、項目によってはかなり低いものもあった。
- ②最も低かったのは「(6)事務用、民生用」の 50.0 点で、事業場全体よりも 36.5 ポイント下回った。飲食店は厨房とホールが業務の主体であるため、事務用機器（OA機器など）はエネルギー使用量が少ないこともあって、管理が余りできていない傾向が強い。
- ③次いで、「(2)ボイラー設備、給湯設備」が 71.7 点と低く、事業場全体よりも 10.2 ポイント低かった。これらの機器は調理や食器洗浄のために使用されるが、自動運転されているため、管理の意識が薄くなっていると考えられる。
- ④一方、「(7)業務用機器」については飲食店が 98.6 点と、事業場全体より 2.9 ポイント高かった。飲食店の業務用機器は、調理用器具及び食材保管用の冷凍冷蔵等であり、食品衛生のため厳しく管理されているので、使用温度や使用時間等の管理が省エネにもつながっている結果が表れていると考えられる。

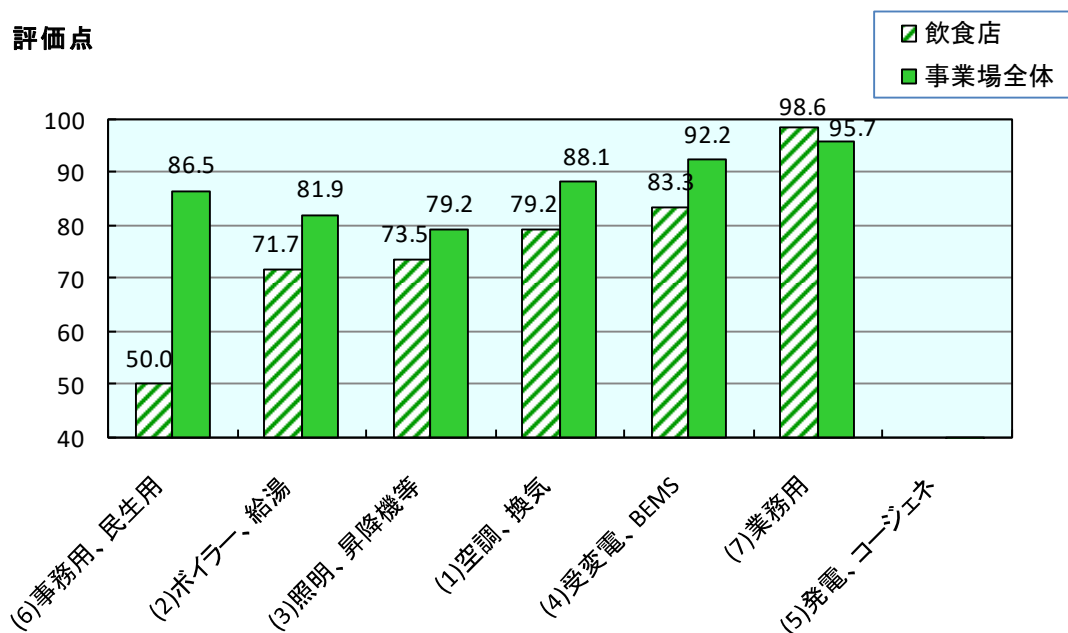


図 2.2.8 事業場で総合評価点が低い業種の項目別の評価点

(2) 工場

工場で母数が 3 件以上ある業種のうちで最も総合評価点が低かったのは「電子部品等製造業（業種番号 28）」であるが、前記の 2. 1. 4 (3) ②項に記載したように、各工場の操業状況が異なり、総合評価点及び各項目の評価点が大きくばらついていたので、本項では次に総合評価点が低かった「鉄鋼業（業種番号 22）」5 件について記載する。判断基準項目別の評価点を工場全体と比較して図 2.2.9 に示す。なお、調査した工場は圧延、鋼材製造、鉄素形材製造等の工場であり、高炉等の大規模な製鉄業はなかった。結果は以下のとおりである。

- ①いくつかの項目で工場全体よりも低く、項目によってはかなり低いものもあった。
- ②最も低かったのは「(1)燃料の燃焼の合理化」の77.0点で、全体よりも大きく（14.5ポイント）低かった。遵守不十分な内容は空気比の管理である。この工場の多くは電気炉が主体で、燃料を使用している加熱炉は補助的である場合が多く、燃焼の管理が重要視されない傾向にあるためと考えられる。
- ③次いで、「(6-1)電動力応用設備等」も79.0点と低く、全体よりも10.6ポイント低かった。遵守不十分な内容は、電気損失の削減のための電圧・電流の管理及び計測・記録等である。この理由は、モーター等の電動力応用設備は、この業種においては多数あり、補器として使用されている場合も多いので、管理にまで意識が向かないためと考えられる。
- ④一方、「(5-1)放射・伝導等熱損失防止」については、99.5点と全体よりかなり（10.6ポイント）高かった。この項目の具体的な内容は、加熱炉外壁の温度の計測・記録及び加熱設備等の断熱保温の管理であり、この業種では電気炉が主要設備であるため、十分な管理ができていたためと考えられる。

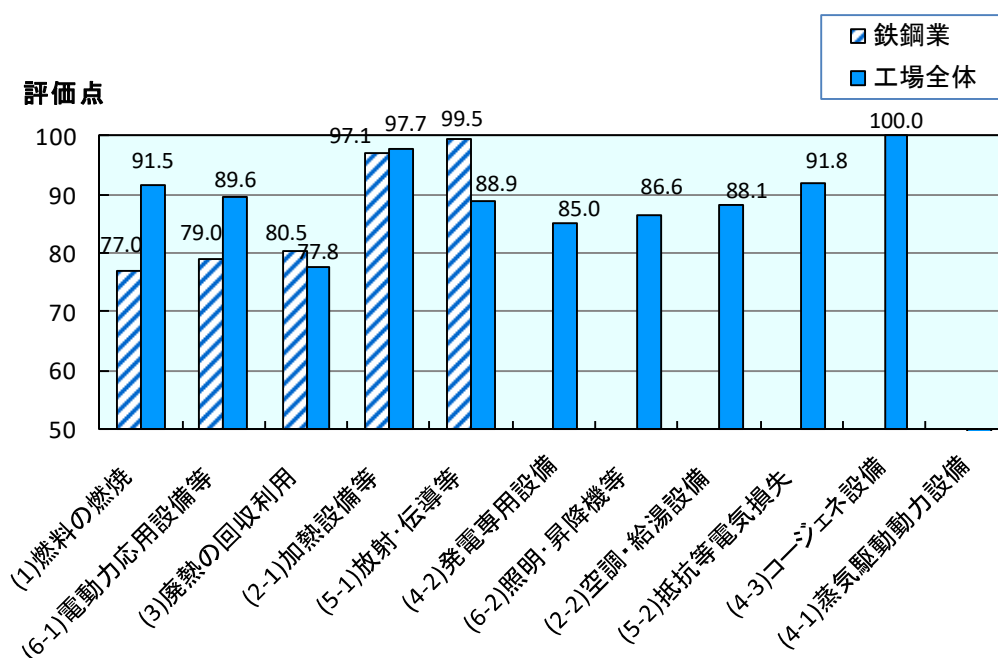


図 2.2.9 工場で総合評価点が低い業種の項目別の評価点

2. 3 原単位の推移と悪化・改善要因

2. 3. 1 原単位の推移

現地調査を実施した事業所の原単位の5年度間（2018年度～2022年度）のデータが得られた227件について、5年度間平均で改善した件数の割合を表2.2.6及び図2.2.10に示す。

結果は以下のとおりである。

- ①原単位を1%以上改善したのは全体で18.1%と少なかった。また、1%未満の改善（0%以上1%未満）を合計しても26.5%で、全体の7割が悪化していた。
- ②ただし、改善状況は事業場と工場では異なり、1%以上改善したのは事業場では26.7%であり、工場の15.9%より10.8ポイント多かった。
- ③改善した事業所が多かった理由は、後段の2.5.2（1）に記載するように、コロナ禍の終息傾向により、利用者数が増加（回復）し、利用者数を原単位の分母とする事業場の原単位が改善したことが大きいと考えられる。事業場の利用者は一般の方が多いので、サプライチェーンの中にある場合が多い工場よりも、コロナ禍の終息による影響が早く現れると考えられる。

表2.2.6 原単位を5年度間平均で改善した事業所の割合

5年度間平均 原単位変化	事業場		工場		全体	
	件数	割合 %	件数	割合 %	件数	割合 %
1%以上改善	12	26.7	29	15.9	41	18.1
1%未満改善	5	11.1	14	7.7	19	8.4
悪化	28	62.2	139	76.4	167	73.6
合 計	45	100.0	182	100.0	227	100.0

注：原単位のデータが5年以上ある事業所（非指定工場等の場合はその事業所が含まれる業種）227件の結果

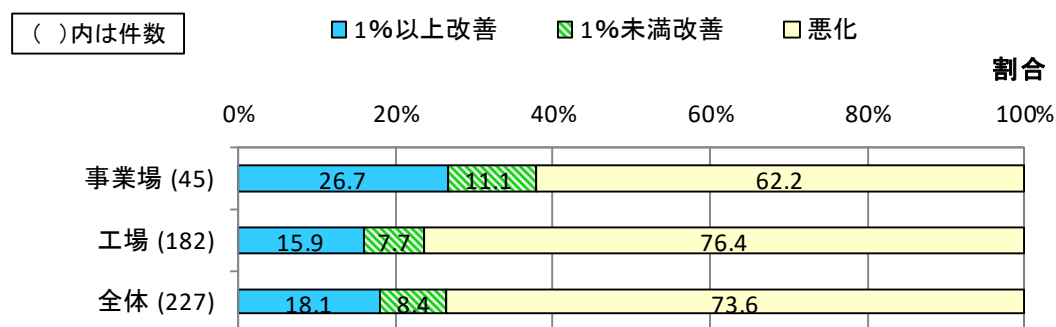


図2.2.10 原単位を5年度間平均で改善した事業所の割合

2. 3. 2 原単位を改善出来なかった要因

原単位を5年度間平均で1%以上改善出来なかった要因について、表2.2.7の要因リストから選択（最大3件まで複数選択）して集計、分析した結果を事業場と工場に分けて整理し、以下に示す。なお、コロナ禍を背景としていても、その結果として利用者数の減少や生産量の減少等の直接的な原単位悪化要因が発生しているので、これらの直接的な要因を下表から選択した。

表 2. 2. 7 原単位を改善出来なかった要因の選択リスト

分類	悪化要因
1. 製品等に関する要因	①生産抑制、減産等による稼働率低下
	②製品価格（販売額、出荷額、付加価値生産額等）の減少
	③生産構成の変動（エネルギー多消費製品比率の増加等）
	④生産単位の変化（小ロット化・多品種化等）
2. 原材料に関する要因	①原材料等の構成の変動
	②資源保護対策（原材料の再使用、再利用等）
3. 建物の利用状況に関する要因	①利用者数の変化
	②利用時間の変更
	③業務規模拡大・新たな業務の開始
4. エネルギー源に関する要因	①燃料等の構成の変動（燃料転換、廃棄物燃料の減少等）
	②蓄電池システムの導入等
	③エネルギー種転換（熱⇄電気）
5. 設備・操業に関する要因	①設備の劣化、効率の低下
	②設備の増強
	③設備の故障、トラブル
6. 環境改善等に関する要因	①環境対策（公害防止、地域環境対策、作業環境対策等）
	②生産性・安全性向上対策（自動化、作業省力化対策等）
7. 臨時のエネルギー使用による要因	①気候の影響（猛暑、厳寒、渇水等）
	②試運転、試作品等の増加
8. 管理に関する要因	①管理ルール（管理標準等）の設定・遵守の不備
	②省エネに関連する取組方針の設定・遵守の不備
	③原単位の設定・運用管理の不備
9. その他の要因	上記以外の要因

（1）事業場

原単位を5年度間平均で1%以上改善出来なかった事業場33件について、その要因を分類した結果（2022年度実績）を、昨年度の調査結果（2021年度実績）と比較して図2.2.11に示す。結果は以下のとおりである。

①最も多かったのは、昨年度と同様に「作業等の環境対策」であり39.4%であった。コロナ対策をきっかけとして換気を行いながら空調を使用したためである。ただし、昨年度より10.6ポイント減少したことは、コロナ禍の終息傾向によると考えられる。なお、作業環境をコロナ前に完全に戻すのではなく、従事者の健康管理を重視した管理とするために空調エネルギーを使用することは必要と考えている事業者も少なからずいた。

②次いで「設備の増強」が36.4%であった。増強設備の内容は、①とも関連する空調設備の増強や、コロナ後を見据えた設備増強等である。昨年度よりも9.1ポイント減少したが、この理由は、空調設備の増強等がコロナ直後に集中し、現在はやや落ち着いたためではないかと推定される。

③次いで、「設備の老朽化」が 33.3%あった。これは設備の老朽化によって、効率の低下や慢性的な不具合が生じるためである。

④また、同率で「利用者数の変化」が多かった。これは延床面積等を原単位の分母としている場合に、利用者数の増加が悪化要因となるためである。昨年度より 19.7 ポイント増加しており、ここでもコロナ禍の終息傾向がみられる。

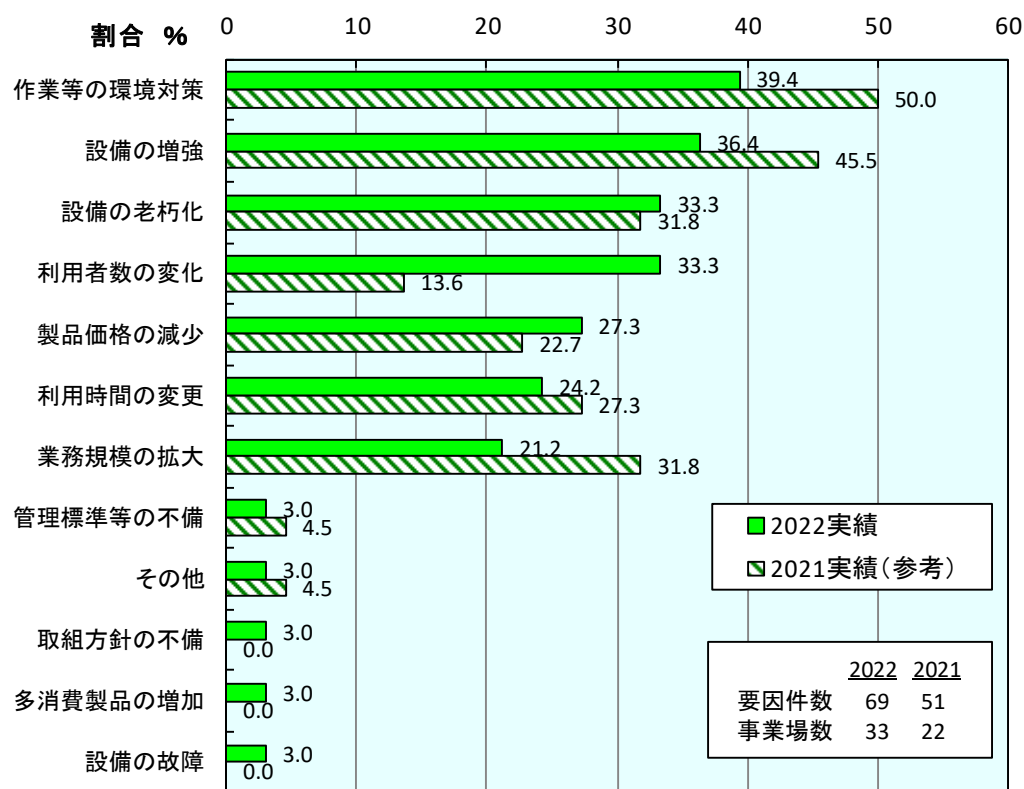


図 2.2.11 事業場の原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善出来なかった要因（複数回答）
（「割合」はその要因が該当する事業場の割合%を示す。）

（2）工場

原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善出来なかった工場 153 件について、その要因を分類した結果（2022 年度実績）を、昨年度の調査結果（2021 年度実績）と比較して図 2.2.12 に示す。結果は以下のとおりである。

①最も多かったのは、昨年度と同様に「生産の減少」であり 74.5%であった。その背景はコロナ禍に起因する製品の需要と半導体等の原材料の供給の低迷にある。昨年度とほぼ同率であり、前記の（1）項で記載した事業場よりもコロナ禍からの回復が見えにくい理由は、事業場の利用者は一般の方が多いため事業の回復が早いのに対し、工場はサプライチェーンの一部である場合が多いため製品の需要と原材料の供給の回復が相対的に遅くなるためと推定される。特に原材料の半導体の供給の回復が遅れているとの情報も寄せられた。

②ただし、生産量については、回復基調にはあり、原単位の 5 年度間変化の起点となる 2018 年度までは戻っていないが直近の 2022 年度には回復途上にあつて、原単位は 5 年度間平均では未改善であるが、直近の前年度比は改善している場合も比較的多かった。

③2 番目は昨年同様に、「（エネルギー）多消費製品の増加」で、37.3%であった。これは、付

加価値が高く、そのため製造過程でエネルギーを多く使用する必要がある製品に移行しているためである。

- ④ 3 番目は「設備の増強」で、17.0%であった。内容は作業環境改善のための空調設備の増強が多かったが、コロナ化で低迷した操業を回復させるべく、将来を見据えて設備を増強している場合もあった。
- ⑤ 昨年度と比較すると、上位 2 件が「生産の減少」、「多消費製品の増加」であることは昨年度と同じで、その他の項目の割合や順序も概ね昨年度と同様であった。コロナ禍や原材料不足からの回復は、前期の（１）で記載した事業場よりもやや遅れていると考えられる。
- ⑥ 一方、「試運転、試作品等」が昨年度よりも 10.6 ポイント増加した。これらの工場の多くは、コロナ禍による製品需要の減少の打開策として、コロナ禍の回復後も見据えて新製品の製造、販売を目指しているものである。

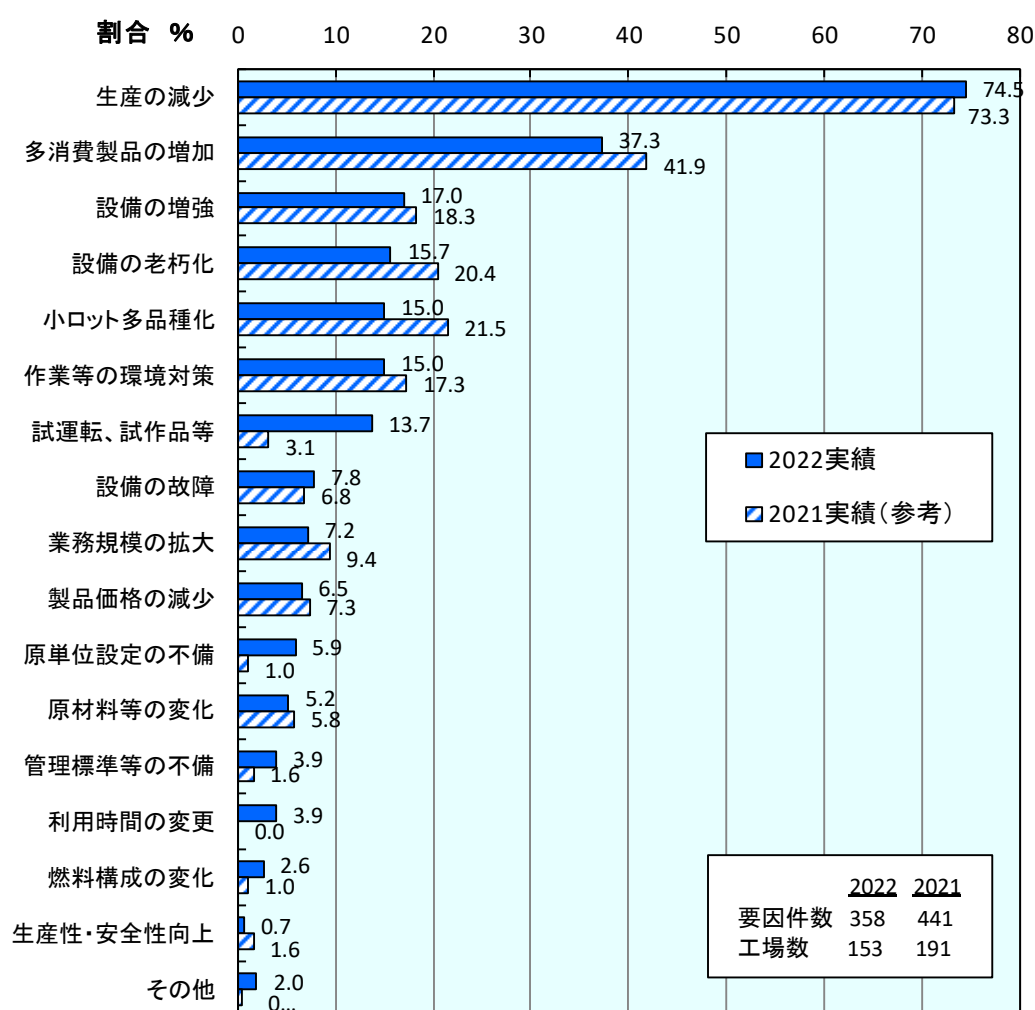


図 2.2.12 工場の原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善出来なかった要因（複数回答）
（「割合」はその要因が該当する工場の割合%を示す。）

2. 3. 3 原単位を改善出来た要因

原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善出来た要因について、表 2.2.8 の要因リストから選択（最大 3 件まで複数選択）して集計、分析した結果を事業場と工場に分けて整理し、以下に示す。

表 2.2.8 原単位を改善出来た要因の選択リスト

分類	悪化要因
1. 製品等に関する要因	①生産量の増加等による稼働率向上
	②製品価格（販売額、出荷額、付加価値生産額等）の増加
	③生産構成の変動（エネルギー多消費製品比率の減少等）
	④生産単位の変化（大ロット化・品種数減少等）
2. 原材料に関する要因	①原材料等の構成の変動
	②資源保護対策（原材料の再使用、再利用等）
3. 建物の利用状況に関する要因	①利用者数の変化
	②利用時間の変更
	③業務規模縮小・業務の終了
4. エネルギー源に関する要因	①燃料等の構成の変動（燃料転換、廃棄物燃料等の増加等）
	②蓄電池システムの導入等
	③エネルギー種転換（熱⇄電気）
5. 設備・操業に関する要因	①設備の更新
	②設備の廃棄・縮小
	③設備の保全対策
	④省エネ設備（インバータ等）の導入
6. 環境改善等に関する要因	①環境対策（公害防止、地域環境対策、作業環境対策等）
	②生産性・安全性向上対策（自動化、作業省力化対策等）
7. 臨時のエネルギー使用による要因	①気候の影響（冷夏、暖冬等）
	②試運転、試作品等の減少
8. 管理に関する要因	①管理ルール（管理標準等）の見直し
	②省エネに関連する取組方針の設定・遵守
	③省エネ改善活動
	④生産性向上活動
9. その他の要因	上記以外の要因

（1）事業場

原単位を 1%以上改善出来た事業場 12 件について、その要因を分類した結果（2022 年度実績）を、昨年度の調査結果（2021 年度実績）と比較して図 2.2.13 に示す。結果は以下のとおりである。

- ①今年度の調査において最も多かったのは、昨年と同様に、設備についての「設備の更新」で、75.0%であった。空調設備や照明設備等を高効率設備に更新したものである。設備投資が必要ではあるが、省エネ効果も大きい。
- ②次いで、「利用者数の変化」と「省エネ設備の導入」がともに 58.3%であった。利用者数はコロナ禍からの回復により増加傾向にあり、原単位の分母としている場合（売上高等の利用人数と連動している場合も含め）には、設備の稼働率が向上して原単位は改善することになる。また、省エネ設備の導入については、省エネタイプの業務用機器等の導入によるものである。
- ③「管理標準等の見直し」についての具体的な内容は、空調設備等の管理方法のルールを明確

にして節電する取り組みであり、空調設備の更新等と組み合わせて実施することで効果を上げていた。

- ④昨年度の調査結果と比較すると、おおむね同様の結果であった。ただし、業務規模の縮小が25.0ポイント減少したのは、コロナ禍による業務縮小が一段落したことを示唆するものである。

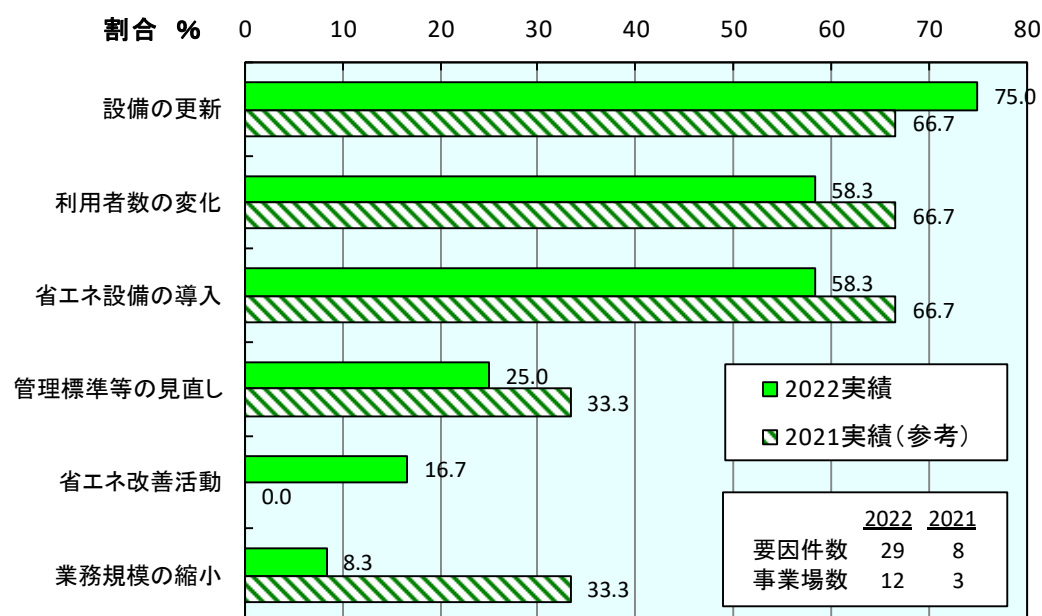


図 2.2.13 事業場の原単位を5年度間平均で1%以上改善出来た要因（複数回答）
（「割合」はその要因が該当する事業場の割合%を示す。）

（2）工場

原単位を1%以上改善出来た工場29件について、その要因を分類した結果（2022年度実績）を、昨年度の調査結果（2021年度実績）と比較して図2.2.14に示す。結果は以下のとおりである。

- ①上位の3件については、順番は多少異なるが昨年と同一項目であった。
- ②「生産量の増加」が55.2%と最も多かった。固定的なエネルギー比率が減るため原単位の削減には直接的に寄与する。上記の2.3.1項で記載したように、工場は事業場に比べてコロナ禍からの回復がやや遅い傾向にあるなかで、「生産量の増加」が昨年より11.4ポイント増加したことは、徐々に回復していることを示していると考えられる。
- ③次いで「設備の更新」が51.7%と多かった。更新内容は事業場と同様に照明、空調設備及びボイラー等の用役設備が多かったが、生産設備の更新に踏み切った事業者もあった。生産設備の更新は、エネルギー効率の向上に加えて、不良品の減少や設備故障の削減といった生産性の向上にもつながるので、改善効果は大きい。
- ④3番目に多かったのは「省エネ設備の導入」で48.3%であった。内容は、インバーター、ヒートポンプ等である。上記②の「設備の更新」と同様に設備投資を必要とするが、確実に効果をあげている。
- ⑤「省エネ改善活動」は小集団活動等の全員参加型の活動によって運用改善の効果を生み出しているものである。この活動が活発な工場は「設備の更新」も併せて実施していることも多

かったことから、運用改善と設備改善を組み合わせる実施することによって、従事者の意識も向上し、設備を効率的に操業できることにつながっているといえる。

⑥「生産性向上活動」については、不良率の削減、日常の無駄の排除、あるいは生産の集約化等の種々のテーマがあり、目標もそれぞれ異なるが、結果として生産性を向上させることは、製品1個又は1トン当たりの生産のためのエネルギー使用量を減少させることに直結するので、有効な省エネの手段といえる。

⑥昨年度の調査結果と比較すると、上記②に既述したように「生産量の増加」がやや増加した他は、全体の傾向に大きな変化はなかった。

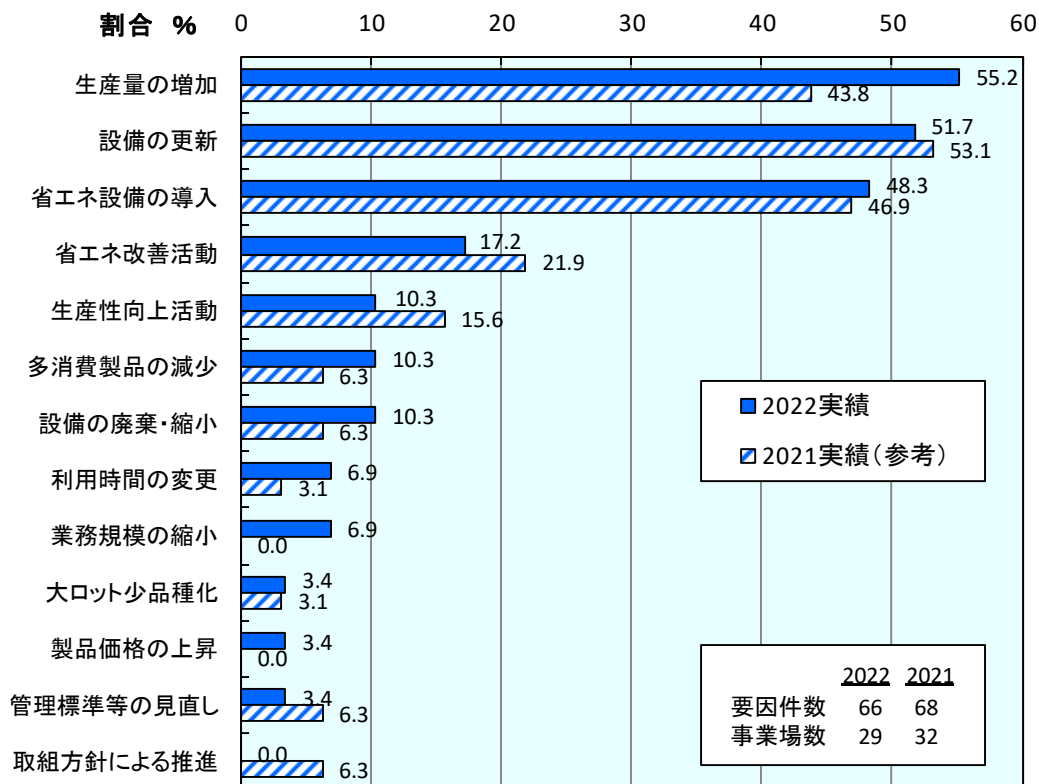


図 2.2.14 工場の原単位を5年度間平均で1%以上改善出来た要因（複数回答）
（「割合」はその要因が該当する工場の割合%を示す。）

2. 4 原単位の改善策

2. 4. 1 原単位の改善策の分類

現地調査では、原単位の悪化要因と改善策について、事前に準備した資料を用いて情報提供を行うとともに、調査先と意見交換を行った。

その結果抽出された改善策を分類して表 2. 2. 9 に示し、その内容を以下に記述する。

表 2. 2. 9 工場等現地調査に基づく原単位の改善策の項目

改善策の項目
(1) 設備等の判断基準の遵守による改善策
(2) 設備の老朽化等に伴う更新による改善策
(3) 主な外的要因に対する改善策
(4) 原単位の運用管理の見直しによる改善策
(5) 工場等の管理標準の整備及び活用による改善策
(6) 事業者全体の取り組みによる改善策

また、改善策の例として、センターが実施した中小企業等の省エネ診断で提案した事例（出展：一般財団法人省エネルギーセンター「省エネ診断事例集」及びホームページ「省エネ診断事例」）を四角枠内に記した。

凡例を下記に示す。なお、設備費用は一般的な概算値である。

事例：改善のタイトル（業種：原油換算エネルギー使用量）
内容：改善提案の内容
削減効果：削減量の原油換算値（使用量に対する削減率）
設備費用：一般的な概算値（設備投資不要の場合は省略）
設備概要：該当する設備の概要

(1) 設備等の判断基準の遵守による改善策

判断基準の各項目の遵守が不十分である場合には、その項目の管理標準を整備及び遵守することにより、無駄なエネルギー使用を無くすることが出来る。具体的な改善策は以下のとおりである。

①空気調和設備の管理

- ・コロナ対策として、換気と空調の運転を同時に行っている場合が多いが、換気を過剰に行っている場合がある。部屋を使用していない時間帯は換気を絞るか停止し、また、使用中も、CO2 濃度等を指標として適切に換気することによって、空調負荷を適切に管理する。
- ・季節変動等を考慮した冷水、冷却水の温度設定等の熱源設備の管理により、年間を通じた効率的な運転を行う。
- ・空調稼働の必要性を再検討し、設定温度、稼働時間帯及び稼働場所を見直す。
- ・フィルター等を定期的に清掃し、効率の低下を防ぐ。
- ・総合効率は老朽化や空調設備内の汚れの進行によっても悪化するので、計測・記録の結果の推移を把握し、適切な保守や更新を行う。

事例：空調用冷凍機の冷却水設定温度の低減（電子デバイス製造工場：1,630kL／年）
内容：冷却水の設定温度を 20℃から 12～18℃（季節により変更）に低減することによって、冷凍機の効率を向上させることを提案
削減効果：11.6kL／年（削減率 0.7%）
設備概要：空調用冷凍機（703kW）

事例：外気導入量の低減（介護福祉施設：490kL／年）
内容：外気導入ダンパーを常時全開で運用し、CO2 濃度が平均 553ppm とビル管法の規制値 1000ppm よりも低かったため、外気導入を低減することで空調負荷を下げることを提案
削減効果：14.1kL／年（削減率 2.9%）
設備概要：ガス焚冷温水機（都市ガス 81 千 m3/年）

事例：非作業時の設定温度適正化（印刷用マスク製造工場：1,200kL／年）
内容：クリーンルームの設定温度は、夜間などの非作業時（12 時間）も日中と同じとなっているので、22℃から 24℃の設定にする（冷房期間の 7 か月）ことを提案
削減効果：10.5kL／年（削減率 0.9%）
設備概要：チラー（85.4kW、76.8kW）

②照明設備の管理

- ・不要時及び不要場所の消灯を基本に立ち返って実行する。東日本大震災直後は、事業場を中心に実行されたが、その後時間の経過とともに守られなくなっている傾向にある。
- ・JIS では、事務所、商業施設、学校及び工場等の施設や作業の種類等に応じた推奨照度が詳細に規定されているので、これに準じた管理標準を設定し、定期的な計測・記録によって実際の照度を確認し、過剰な照明を防ぐ。単に「JIS に準ずる」といった文言のみ規定するのではなく、管理値を設定して定期的に測定しなければ、適切な管理とはいえない。

事例：事務室の昼休み時間及び残業時間帯の部分消灯（事務所ビル：1,800kL／年）
内容：事務室において昼休みの消灯や残業時間帯に部分消灯を行うことで、電力消費量を削減することを提案
削減効果：35.1kL／年（削減率 2.0%）
設備概要：蛍光灯 約 4,200 台

③燃焼設備（ボイラー、工業炉等）の管理

- ・空気比の管理値を定め、定期的な計測・記録によって実際の値を確認し、管理値を外れている場合は燃焼設備を調整することで、過剰な空気を削減して過剰に使用していた燃料を削減する。
- ・ボイラーの蒸気の設定圧を、需要側の必要圧力を確認した上で、余裕がある場合は低減することによって、燃料使用量を削減する。

事例：ボイラー空気比の適正化（化学工業：740kL／年）
内容：燃焼空気を現状の 1.49 から 1.3 に低減し、熱損失の削減を図ることを提案 削減効果：3.3kL／年（削減率 0.4％） 設備概要：ボイラー（150kW）

事例：ボイラー蒸気圧力の適正化（食料品製造工場：1,200kL／年）
内容：蒸気圧力を 0.7MPa から 0.5MPa まで下げ、燃料消費量の削減を図ることを提案 削減効果：7.4kL／年（削減率 0.6％） 設備概要：ボイラー（70L/h）

④ 廃熱の回收利用（燃焼設備等の廃ガス、蒸気ドレン等）

- ・ 廃ガスの廃熱回収設備がある場合には、廃ガスの温度又は回収率の管理値を定め、定期的に計測・記録することによって、汚れの進行や老朽化が把握出来、適切な保守や老朽化更新につながられる。廃熱回収設備がない場合には、管理値と計測・記録の結果を照合することによって、廃熱回収設備の新設等の改善策を検討する。
- ・ 蒸気ドレンの回收利用について、回収設備がある場合には適切な保守や老朽化更新を実施し、回収設備がない場合には回收利用する範囲を検討する。

事例：廃温水の利用（プラスチック製品製造工場：530kL／年）
内容：成形機の廃温水を回収し、ボイラー給水予熱に活用している。更に休日の乾燥室（65℃、現状は蒸気加熱）熱源として有効活用し、蒸気を削減することを提案 削減効果：10.8kL／年（削減率 2.0％） 設備費用：300 千円（回収 0.4 年） 設備概要：成形機（油圧モーター5.5kW×3 台、3.7kW×17 台）

⑤ 放射・伝導等による熱損失防止

- ・ 工業炉等の炉壁温度について、管理値を定め、定期的に計測・記録することで、炉壁の耐火物等の劣化状況を把握し、補修等によって熱損失を最小限にする。
- ・ 断熱保温やスチームトラップについては、保守点検の管理標準を定めて、定期的に実施することで、保温外れやスチームトラップ故障による熱損失を防止する。

事例：成形機・押出機への保温カバーの設置（住宅建材製造工場：2,628kL／年）
内容：成形機及び押出機のシリンダー部に保温カバーを設置し、放熱を防止することを提案 削減効果：116kL／年（削減率 4.4％） 設備費用：600 千円（回収 0.1 年） 設備概要：生産設備（プラスチック成形機）

⑥ 電動力応用設備の管理

- ・ 電動力応用設備の不要時の停止は、確実に使用量が削減できる手段である。作業者がオンオフする製造設備や事務・業務用機器だけでなく、日常の管理者が曖昧になりがちな、照明、空調及び工場のユーティリティー設備等についても管理標準を設定して遵守することが省エネの基本となる。
- ・ また、電気の損失を低減するため、電動力応用設備の電圧、電流等を管理することも重要である。ただし、大小多数の電動力応用設備が使用されていることも多いので、実態に応じて管理範囲を定めて主要な設備について管理することが現実的である。

- ・空気圧縮機や送水ポンプ等の流体機械では、適切に圧力・流量管理を行うことで、エネルギー損失を防止する。
- ・これらの流体機械は複数台使用することが多いので、台数管理により、最小限の台数で運用する。
- ・圧縮空気は配管の繋ぎ目からの漏洩防止やループ化なども有効である。

事例：コンプレッサー吐出圧力の低減（木材・木製品製造工場：1,152kL／年）
内容：吐出圧力 0.75MPa で運転されており、使用機器の必要圧力等を考慮すると余裕があるので、0.1MPa 低下させることを提案
削減効果：5.9kL／年（削減率 0.5％）
設備概要：コンプレッサー（5.5kW～55kW×8 台）

（２）設備の老朽化等に伴う更新による改善策

①空調設備の高効率設備への更新

- ・老朽化による効率低下が進んでいる場合には、補修又は更新によって効率向上を図る。老朽化更新は、設備稼働に支障が無い場合は予算化が先送りされることも多いが、総合効率に関するデータの経時変化を把握することで、現在のエネルギー損失を推定して採算性を考慮した検討が出来る。
- ・一般に最新の空調機器は効率が向上しているので、更新により大きな省エネ効果が得られた事例も多い。

事例：空調機の更新、暖房器具の高効率化（卸売市場：640kL／年）
内容：1974 年製の温水ボイラー及び電動圧縮機による冷温水を循環し、床置エアコンにより空調している。高効率の天吊型パッケージ空調に更新することを提案
削減効果：9.1kL／年（削減率 1.4％）
設備費用：300 千円（回収 4.6 年）
設備概要：空調機（17.5kW）、温水ボイラー（A 重油消費 9kL／年）⇒高効率空調機

②照明設備の高効率設備への更新

- ・LED 等の高効率照明に更新する。段階的に実施している事例は多い。

事例：高効率照明への更新（病院：400kL／年）
内容：新館病室廊下及びナースステーションの照明をLED照明に交換することを提案
削減効果：5.2kL／年（削減率 1.3％）
設備費用：2,706 千円（回収 9.3 年）
設備概要：蛍光灯 162 台

③ボイラー、その他の装置の更新

- ・老朽化更新等の機会をとらえて、最新の高効率の設備に更新する。
- ・ボイラーの場合は、これまでの省エネ活動の成果で蒸気の使用量が減っている場合も多く、小型化することが出来れば、更に省エネとなる。

事例：高効率ボイラーへの更新（食料品製造工場：320kL／年）
内容：現状の炉筒煙管ボイラーは設置後 26 年が経過し更新時期に当たるので、効率の高い都市ガス焚小型貫流ボイラーに更新することを提案（熱効率 87%⇒97%）
削減効果：12.1kL／年（削減率 3.8％）
設備費用：2,200 千円（回収 2.2 年）
設備概要：A 重油焚炉筒煙管ボイラー（年間使用量 120kL）

（３）主な外的要因に対する改善策

（３－１）事業場の場合

事業場では、利用者数の増加や業務規模の拡大等の悪化要因がある。これらの外的要因に対する改善策を以下に示す。

①固定的なエネルギーの分析と削減

- ・空調や照明などの固定的なエネルギー使用の影響が大きいので、現状を把握したうえで、必要最小限の設備使用となるような管理や高効率設備への更新を図る。具体的な改善策は上記の（１）～（２）項で示した、設備等の判断基準の遵守や老朽化設備の更新が有効である。
- ・ポンプ、圧縮機、ブロワー等へのインバーター設置も効果的である。事業場は工場に比べてこれらの機器の数は少ないが、空調設備のエアブロワー、温水・冷水ポンプ等が対象となる。

②関係者の省エネ意識の共有化

- ・業務用ビル、商業施設及び病院等の施設では、オーナー、管理者、テナント及び一般利用者等が省エネについて共通意識を持つことが重要であるので、連絡会の設置や共通の管理標準の整備等により、省エネに対する意識と方法を共有化する。
- ・比較的大きな施設では空調等の日常管理を管理会社に委託することが多いが、単に快適な空調環境の維持だけでなく、省エネの意識を共有することによって、省エネに繋がる。

（３－２）工場の場合

市場ニーズの変化等による生産量の減少、製品構成の変化及び小ロット多品種化等の要因に対する改善策を以下に示す。

①固定的なエネルギーの分析と削減

- ・生産量の減少により原単位が悪化している場合には、固定的なエネルギー使用の影響が大きいので、固定エネルギーの現状を把握し、その削減に努める。
- ・固定的なエネルギーには、施設全体で使用する空気調和設備、照明設備や工場のユーティリティー設備（ボイラー、空気圧縮機）等が該当し、具体的な改善策は事業場の場合と同様に、上記の（１）～（２）項で示した、設備等の判断基準の遵守や老朽化設備の更新が有効である。
- ・生産量の減少が今後も継続する場合は、設備の台数削減や小型化といった対策に加え、低負荷に対応できるインバーターの導入も有効である。

②製品構成の変化の対策

- ・製品又は工程の違いによるエネルギーの使用状況の特徴を把握することが重要であり、その分析結果によって、改善策を検討する。
- ・なお、製品構成の変化が原単位に与える影響が大きい場合には、後述のように原単位の分母が適切かどうかを検討することも考えられる。

③小ロット多品種化の対策

- ・品種の入替時の生産に寄与しないエネルギー消費の増加や稼働効率の低下等の悪化要因が考えられるので、現状の作業内容を分析し、品種入替作業の標準化等によるロスの削減を図る。

- ・また、生産計画の段階でロットの集約ができれば効果的であるので、生産計画部門と製造部門が連携して計画を立てることが望ましい。

（４）原単位の運用管理の強化による改善策

①原単位の推移の詳細な分析と改善テーマの検討

- ・単なる推移確認だけではなく、固定的なエネルギーの寄与、設備や工程ごとのエネルギー使用状況、定常的又は突発的な悪化（改善）要因の分析等を実施することによって、今後の省エネ対策のテーマの発掘と検討を行う。

②原単位の算定方法の見直し

- ・現在の原単位の分母に用いている項目が適切ではないために、原単位がエネルギー使用状況を適切に表せていない場合がある。例として、省エネ対策を実施しているにもかかわらず、市場ニーズ対応でエネルギー多消費型の製品の割合が大きく増加したため、生産量単純合計を分母としている原単位が悪化している事例がある。この場合、エネルギー使用量に相当する重み付け係数による換算生産量に分母を見直す等の対応が考えられる。
- ・ただし、分母の見直しは原単位改善の解決策ではなく、適切に省エネ推進状況を評価するための手段である。このことを認識し、見直した分母を用いた原単位が削減できるよう、省エネ対策を実施することが重要である。

（５）工場等の管理標準の整備及び活用による改善策

①管理標準を現場で活用するための規定類の体系化

- ・省エネに関する管理標準は作成されていても管理部門での運用に留まり、実際に操業している現場では別の作業手順書を使用しているため、現場では省エネの観点が薄くなっている事例が見られる。そこで、これらの規定類の関連付けを明確にして体系化することによって、省エネを意識した操業管理を行うことで省エネを図ることが出来る。

②管理標準の管理値等の見直し

- ・管理標準が長期間見直されていない事例がみられる。省エネ法が改正されても反映されていないこともある。また、管理内容が曖昧で管理値の上限・下限等が設定されていない場合や、管理幅が広すぎて実際には役立っていない事例がみられる。必要な管理値を設定し、定期的又は必要時に見直すことが、継続的に省エネを図っていくためには重要である。

（６）事業者全体の取り組みによる改善策

①取組方針・目標の設定、遵守及び評価を実施するための取り組み

- ・取組方針を、例えば「原単位を年間1%削減」と設定していても、それを実行するための具体的な目標や方法が設定されていないと、省エネは進みにくい。
- ・省エネの成果を上げている例として、「目標管理システム※」を実施することによってPDCAサイクルを回し、持続的な省エネ改善を実行している事例があった。このように、取組方針を実現するための具体的な方策を決めることが重要である。

※目標管理システム：事業者の取組方針を受けて工場等の目標を設定し、更に各部門の個別目標に展開して、担当者、スケジュール及び評価方法を決めて実行するシステム

- ②中長期計画に設定した高効率化設備への更新や業務効率化等の省エネ対策の確実な実行
- ・計画された省エネ対策を実行に移すために、具体的な実施計画を立てることが重要である。経営状況などによって、投資案件が先延ばしされることもあるが、実施計画を立てていれば、時機を見てすぐに復活させることが出来る。

2. 4. 2 原単位の改善策の個別事例

個別の現地調査において判明し、当該事業者へ通知した原単位の悪化要因と改善策についての事例を以下に示す。

(1) 事業場

A事業者（81 学校教育）

【悪化要因】

- ①作業環境改善のための空調設備の設置
- ②換気による空調負荷の増加

【改善策】

- ①空調負荷の低減対策（サーキュレーターを設置等）
- ②換気の管理ルールの設定（CO2 による管理等）

B事業者（60 その他の小売業）

【悪化要因】

- ①冷蔵・冷凍ショーケースの増強

【改善策】

- ①冷蔵・冷凍ショーケースの冷気漏洩防止対策（エアカーテンの設置等）
- ②空調管理の強化
- ③LED 化の拡大

C事業者（75 宿泊業）

【悪化要因】

- ①総売上・利用者の減少

【改善策】

- ①ファン、ブロア等へのインバーターの導入
- ②CO2 濃度管理による換気の最適化
- ③変圧器の最新機への更新”

D事業者（58 飲食料品小売業）

【悪化要因】

- ①売上の減少による固定エネルギーの割合の増加

【改善策】

- ①照明の照度管理の強化
- ②空調の管理の強化（温度設定の徹底、室外機の清掃による効率の改善等）”

(2) 工場

E事業者（17 石油製品・石炭製品製造業）

【悪化要因】

- ①生産量の減少による固定エネルギーの割合の増加
- ②設備の不具合

【改善策】

- ①ファン・ブロア等へのインバーター設置

- ②圧縮空気システムの改善（圧力の低減、漏洩防止等）

F 事業者（22 鉄鋼業）

【悪化要因】

- ①製品構成の変化によるエネルギー多消費型製品の増加
- ②設備の増強

【改善策】

- ①乾燥炉の空気比の管理強化
- ②ファン等へのインバーター設置
- ③クレーン等のモーターの高効率化

G 事業者（09 食料品製造業）

【悪化要因】

- ①設備の増強

【改善策】

- ①インバーターの設置の拡大
- ②コンプレッサーの台数制御
- ③蒸気のロス削減（スチームトラップの点検整備、保温断熱の強化等）

H 事業者（14 パルプ・紙・紙加工品製造業）

【悪化要因】

- ①小ロット多品種化による生産効率の低下
- ②設備の老朽化による効率の低下
- ③環境対策のための設備増強

【改善策】

- ①変圧器等老朽化設備の優先度をつけた高効率設備への更新
- ②歩留まり向上や生産性の改善のための設備改修
- ③スチームトラップの点検整備等による蒸気ロスの削減
- ④作業解析による待ち時間の短縮

2. 5 原単位の算定方法

原単位の算定では、エネルギー使用量と密接な関係を持つ値を計算式の分母として用いており、その種類は事業場及び工場の区分や設備内容等により多様である。

また、原単位は採用した分母によって影響を受け、エネルギーの使用とは関係なく原単位が変動する場合や、省エネ改善の成果を上げているにもかかわらず原単位に反映されにくい場合等がある。したがって、分母の種類とその特徴を理解して原単位管理を行う必要がある。

調査では、原単位の分母の内容や採用理由、また、見直しの実績や検討の有無等を調査したので、その結果をまとめて、以下に記述する。

2. 5. 1 現状の原単位の分母

(1) 事業場

調査先の事業場で原単位の算定式に使用されている分母の種類を図 2. 2. 15 に示す。

- ①「床面積」を分母としている場合が 34.0%と最も多かった。採用理由は、「建て増ししても対応出来るため」や、同種の他の施設との比較が出来るため」との考えが多かったが、「事業場では床面積が一般的なので従来から使用している」場合も散見された。
- ②一方、飲食店等のように、エネルギー使用量が顧客に提供する物品やサービスの質と量に関係する事業場では、「金額」を用いている場合があり、29.8%あった。
- ③また、これらの業種では、顧客の「人数」を使用していることも多かった。それ以外の業種でも、公共的な施設等のように利用者が無料で使用できる場合には、「人数」を使用していた。床面積や設備自体には変化が無くても、空調や照明等の使用量は利用人数と関係しているためである。

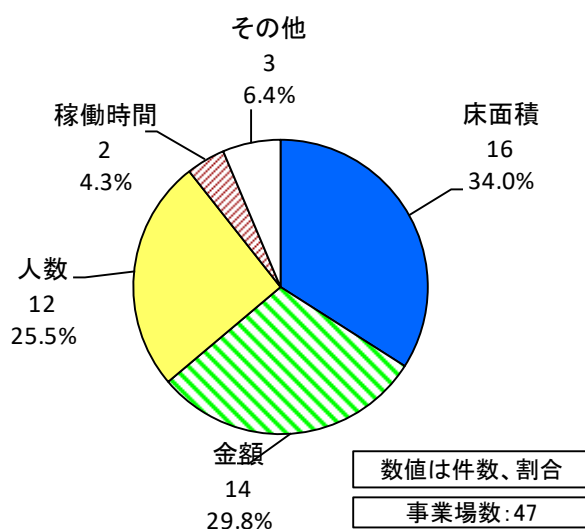


図 2. 2. 15 原単位の算定に使用している分母の種類（事業場）

(2) 工場

原単位の算定式に使用されている分母の種類を図 2. 2. 16 に示す。

- ①「生産量（単純合計）」を分母としている場合が 53.0%と多かった。

しかし、生産品目によって単位製品当たりのエネルギーの使用量が異なる場合には、市場ニーズの変化によって生産構成が変わることも多く、原単位の変動要因となる。

この対策としては、「生産量（重み付け合計）」を用いる方法がある。単位製品当たりのエネルギーの使用量が大きく異なる生産品目又は生産品目群ごとに重み付け換算係数を設定して各換算生産量を求めて合計する方法である。この分母を採用している工場は6.0%あった。

- ②「金額」が2番目に多く、26.2%あった。その理由は、付加価値の高い製品（エネルギー消費量も多い）は製品単価も高いので、製品ごとの重み付けが出来るため、また、付加価値の異なる多種類の製品がある場合は売上額で簡単に整理できると考えられているためである。また、事業者が設置する工場等で換算方法を統一することによって、工場間の比較が出来るという利点もある。

しかし、金額として売上額をそのまま使用している場合には、製品単価が市況などの影響でエネルギー消費量とは無関係に変化する場合や、製品売上額以外の金額が含まれている場合もあるので注意しなければならない。調査では、エネルギー使用量との相関がとれていない事例もあったので、相関がとれていることを確認しておく必要がある。

この対策としては、生産量等の他の値への変更もあるが、金額の設定方法として取引先との価格設定に左右される売上額ではなく、社内で設定した固定価格による生産評価額を用いる方法もある。

- ③「原料・中間製品量」を分母としているのは、比較的単一の原料を用いて異なる種類の製品を製造している製造業等（例：大豆等を原料とする食料品製造業、金属材料を原料とする金属製品製造業等）であった。
- ④「稼働時間」は、受注状況によって設備の稼働を調整している工場や、製品ごとに設備の稼働時間が異なっている工場等で採用されていた。
- ⑤「床面積」は事業場では一般的であるが、工場では2.2%と少なかった。採用理由は、複数の工場があり製品や設備などが異なるので、共通した指標として集計が簡単であるためといった意見があった。

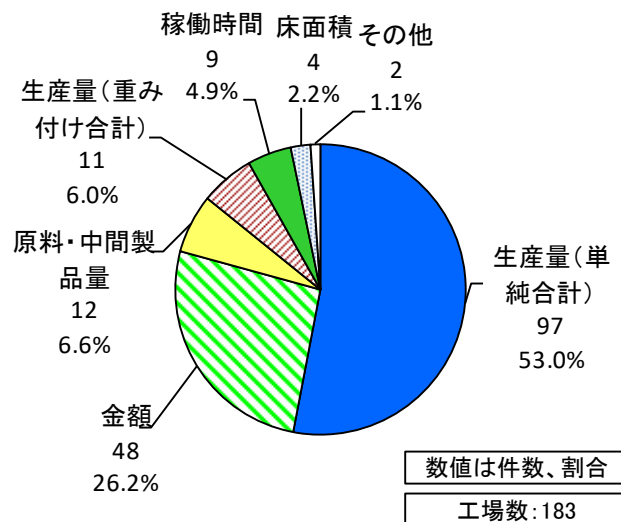


図 2.2.16 原単位の算定に使用している分母の種類（工場）

2. 5. 2 原単位の分母別の改善状況

(1) 事業場

原単位の分母別に 5 年度間平均で 1%以上改善した事業場の割合を、合計 3 件以上あるものについて図 2. 2. 17 に示す。

①改善した事業場の割合は、「人数」を分母とする事業場が、事業場全体を 15.0 ポイント上回って最も多く、41.7%であった。当該事業所の多くが、飲食店、公共的な施設及び娯楽業等の不特定多数の方が利用する施設であり、コロナ禍からの回復が早かった（又は営業努力の成果が出た）事業者の施設である。

②これらの事業場では、操業している限り利用人数にかかわらず共有部分の照明や空調を使用する必要があるため、利用人数が増加すればこれを分母としている場合には原単位が改善することになる。事業場における利用人数は、製造業における生産量と同様に、エネルギーの使用量と密接に関係している場合には、原単位管理に有効な指標であるといえる。

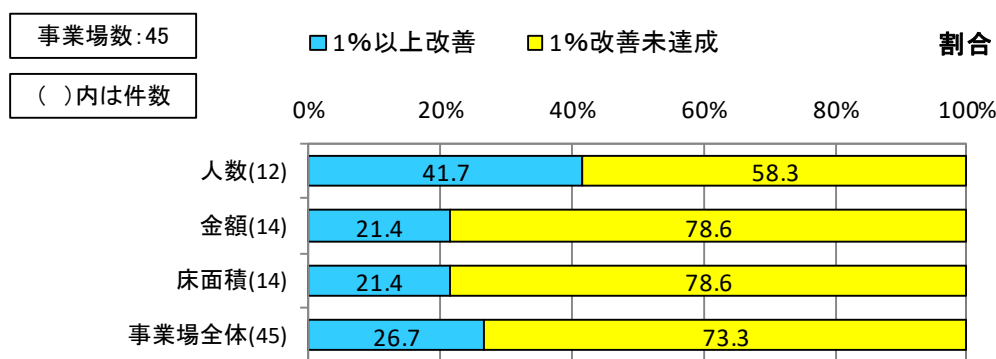


図 2. 2. 17 原単位の分母別の改善状況（事業場）

(2) 工場

原単位の分母別に 5 年度間平均で 1%以上改善した工場の割合を、合計 3 件以上あるものについて図 2. 2. 18 に示す。

①改善した工場の割合は、「稼働時間」が 44.4%と最も多かった。該当工場では、設備の効率化や省エネ対策を実施しており、その結果として原単位が改善していた。これらの工場では、「稼働時間」を、エネルギーの使用量と密接な関係であるかどうかを検討したうえで採用しているので、省エネ改善の成果が表れていると考えられる。

「稼働時間」は、作業の見直し等によって短縮された場合は、エネルギーの使用量に変化がなくても原単位を悪化させてしまうことがあるので、エネルギー使用量との相関性をみておくことが重要である。

②次いで「生産量（重み付け合計）」が 27.3%と多かった。エネルギー使用量が多い製品の構成比率の増加は全般的な傾向であるため、重み付け等による補正は原単位管理に有効である。

③3 番目は「金額」の 27.1%であった。金額は②の「生産量（重みづけ合計）」と同様に、製品単価の違いが重みづけの効果を出すためと考えられる。

④「床面積」も 25.0%と、と工場全体よりは 9.1 ポイント高かった。改善対策の結果と考えられるが、コロナ禍による操業低下（エネルギー使用量の減少）から未回復である場合も含まれていると思われる。

- ⑤「生産量（単純合計）」や「原料・中間製品量」を採用している工場等の改善割合が工場全体を下回る結果となったのは、コロナ禍等の影響による生産量の減少の影響がまだ残っていることを示している。

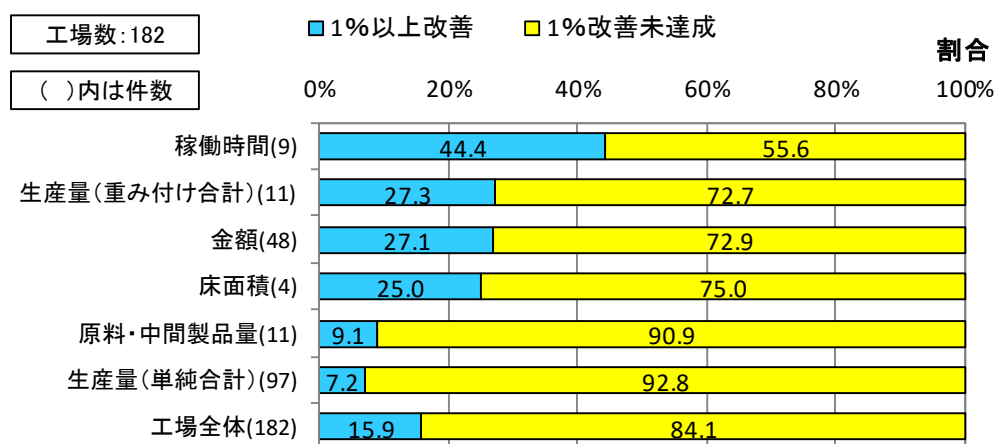


図 2.2.18 原単位の分母別の改善状況（工場）

2. 5. 3 原単位の分母の見直し

(1) 見直しの状況

原単位の分母の選定は原単位の算定結果に直接影響することから、事業者も関心を持っており、見直しを実施した場合も散見されるので、見直しの実施状況を調査し、図 2. 2. 19 に示す。

- ①事業場では見直しを実施したのは 14.9% で、検討中は 10.6% あった。
- ②工場では見直しを実施したのは 18.0% で、検討中は 26.8% であった。
- ③見直しの理由は、分母が不適切である場合、エネルギーの使用状況とは関係の薄い要素の影響を大きく受けて原単位が変動する場合があるので、これらの変動分を極力除いて、省エネ努力の成果を原単位で適切に評価したいとの考えによるものである。
- ④なお、見直しの目的は、計算方法の変更によって原単位を下げるのではなく、より適切な省エネ評価を行うためであることを認識する必要がある。見直しによりエネルギー使用量との相関が強くなるようにすることが重要である。事業者から見直しの是非について質問を受け、データを確認した結果、現在の分母はエネルギー使用量とよく相関がとれていることが判明したので、見直しは推奨しなかった事例があった。
- ⑤また、一度見直したら同一の方法で毎年管理していく必要がある。原単位が前年度又はそれ以前の年度よりも改善しているのか確認するためには、同一の方法でなければならない。

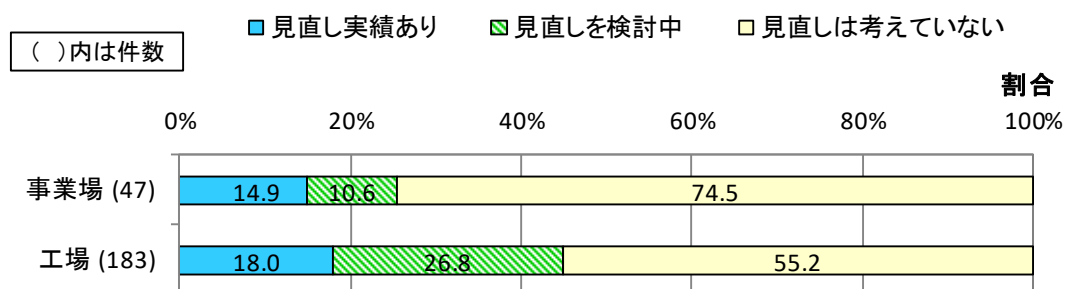


図 2. 2. 19 原単位の分母の見直しの状況

(2) 見直しの事例

(2-1) 事業場

原単位の分母を見直した事業場は 7 件あり、特徴的な事例について表 2. 2. 10 に示す。

- ①見直した理由は、いずれも、実情に合わせて、よりエネルギーの使用量と密接な関係を持つ値を指標とするためである。
- ②利用者への物品やサービス等を提供している場合に、人数や売上高がエネルギー使用量と相関性が高いと判断して見直したものである。

表 2. 2. 10 事業場の原単位の分母の見直しの事例

見直し前	見直し後	見直し理由	件数	業種
延床面積	来場人数	エネルギー使用量が来場人数と相関していることが判明したため	2	飲食店、その他の生活関連サービス業
	売上高	エネルギー効率の高い小型店舗への出店の効果が表せるため	1	飲食店
契約電力	売上高	契約電力値より、年間売上高の方がエネルギー使用量と相関しているため	1	通信業

(2-2) 工場

原単位の分母を見直したのは工場で 33 件あり、特徴的な事例について表 2.2.11 に示す。

- ①見直した理由は、よりエネルギーの使用量と密接な関係を持つ値を指標とするためである。
- ②生産量の単純合計から重み付け合計に見直した事例が最も多く 6 件あった。これは、エネルギー多消費製品の比率の増減に対応するためである。
- ③同様の理由で売上金額又は生産金額とした事例も 5 件あった。
- ④生産就業時間は、市場ニーズの変化により生産数に変動するが、エネルギー使用量は生産数よりも生産設備の稼働時間との相関が良い場合に採用されていた。
- ⑤売上金額からの見直しについては、生産量が採用された例が合計 5 件あった。売上金額が市況や為替の受けることが多いためである。
- ⑥また、売上金額から付加価値生産額（＝売上金額－原料費－外注費）に見直した例も 3 件あった。これらの工場では中間工程の外注加工があるためである。

経営方針により内製化を進めると、売上金額を分母にしている場合には、エネルギー使用量が増加する一方で売上金額は変化しないため、見かけのうえで原単位は悪化してしまう。しかし、付加価値生産額は外注費の減少分だけ増加するので、エネルギーの増加分と関連しており、原単位をより適切に管理できると考えているためである。

表 2.2.11 工場の原単位の分母の見直しの事例

見直し前	見直し後	見直し理由	件数	業種
生産量 (単純合計)	生産量(重み付け合計)	エネルギー多消費製品の比率の増減に対応するため	6	木材・木製品製造業、鉄鋼業、石油・石炭製品製造業、窯業・土石製品等製造業、輸送用機械器具製造業
	売上金額・生産金額	高付加価値でエネルギー使用量が多い製品が増加してきたため	5	食料品製造業、化学工業、窯業・土石製品等製造業、業務用機械器具製造業、輸送用機械器具製造業
	生産就業時間	市場ニーズにより生産数に変動するが、生産時間は比較的安定しており指標に適している	1	輸送用機械器具製造業
売上金額	生産量(単純合計)	金額は、市況や為替の影響を受けて、エネルギー使用と無関係に変化するため	4	食料品製造業、金属製品製造業、輸送用機械器具製造業等
	生産量(重み付け合計)	金額は、市況や為替の影響を受けて、エネルギー使用と無関係に変化するため	1	化学工業
	付加価値生産額	中間的な外注加工の増減を考慮して付加価値生産額に見直した	3	生産用機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、
原料使用量	設備稼働時間	エネルギー使用量及び稼働時間が異なる製品が増加しているため	2	食料品製造業、金属製品製造業
延床面積	生産台数等	エネルギー使用量は製品取扱量に関する指標と相関しているため	2	飲食料品卸売業、輸送用機械器具製造業

(3) 原単位の算定方法を見直した事業所の原単位の改善割合

原単位の改善状況を、分母の見直しを実施した事業所と実施していない事業所とで比較して図 2.2.20 に示す。結果は以下のとおりである。

- ①原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善した割合は、分母を見直した事業所が 32.5%と見直していない事業所よりも 17.5 ポイント上回る結果であった。調査時のヒアリングでも、データを検証し、原単位の分母を見直した結果、省エネの成果によって原単位が削減出来たことが分かるようになったとの意見が聞かれた。
- ②しかし、分母を見直した場合でも 1%以上改善した事業所は 4 割以下であった。分母の見直しの目的は、エネルギーの使用状況を原単位によって適切に管理できるようにすることであり、見直しが原単位の改善に寄与するわけではないことに留意する必要がある。
- ③また、過去に分母の見直しを実施し、その年度には原単位は改善しても、今年度は悪化した事例も散見された。分母を見直していても、悪化要因が改善要因を上回れば、原単位は悪化することになる。

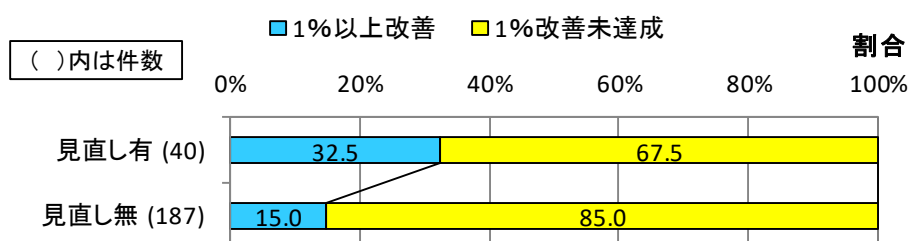


図 2.2.20 原単位の分母の見直し実績の有無による原単位の改善割合の比較

2. 6 省エネ推進の状況

現地調査を実施した事業者及び調査対象の事業所における省エネ推進の状況について、取組方針による活動状況や管理体制等の取り組み状況を図 2. 2. 21 に示す。結果は以下のとおりである。

- ①「a. 取組方針・目標の設定」は 93.0%で実施されていた。しかし、方針・目標の内容は事業者によって差があり、「事業者全体で原単位の年 1%削減」といった大きな目標のみの場合から、各事業所や各部門で具体的な個別目標を設定している場合まで多様であった。より具体的に設定している事業者ほど省エネ活動が活発に行われていた。
- ②取組方針・目標は①のように 9 割以上で設定されていたが、それを達成するための「b. 管理体制の整備」は 77.4%、「c. 責任者等の配置」は 80.4%とやや下がっており、取組方針を設定していても、それを遂行する体制が不足している場合があることがわかった。なお、「b」、「c」については、大半又は一部実施が 7.0%~11.3%あり、事業所が多数ある場合に、小規模の事業所にまでは体制整備や責任者配置ができていない場合が散見された。
- ③「d. 省エネに必要な資金・人材の確保」については、実施しているのは 70.4%にとどまった。特に中小企業においては人手不足（募集しても応募が無い。）を訴える声も多く、省エネ技術者の確保は困難な状況にある。また資金の確保については経営環境に依存する場合も多く、省エネ投資計画があっても延期せざるを得ない場合もあった。
- ④「e. 取組方針の周知、省エネ教育の実施」についても、実施しているのは 70.0%であった。実施できていない理由は業務多忙や教育できる技術者がいない等であった。
- ⑤取組方針・目標についての「f. 遵守状況の確認・評価」及び「g. 取組方針等の精査」については、65.7%と、実行体制を表す「b」、「c」よりも更に低かった。取組方針・目標により実際に活動し、遵守状況を検証していくことが必要である。
- ⑥「h. 文書管理による状況把握」については、定期報告書等の法的な書類は管理されていたが、取組方針・目標の設定内容や取組状況についての文書管理が不足している場合があったため、実施は 68.3%にとどまっていた。

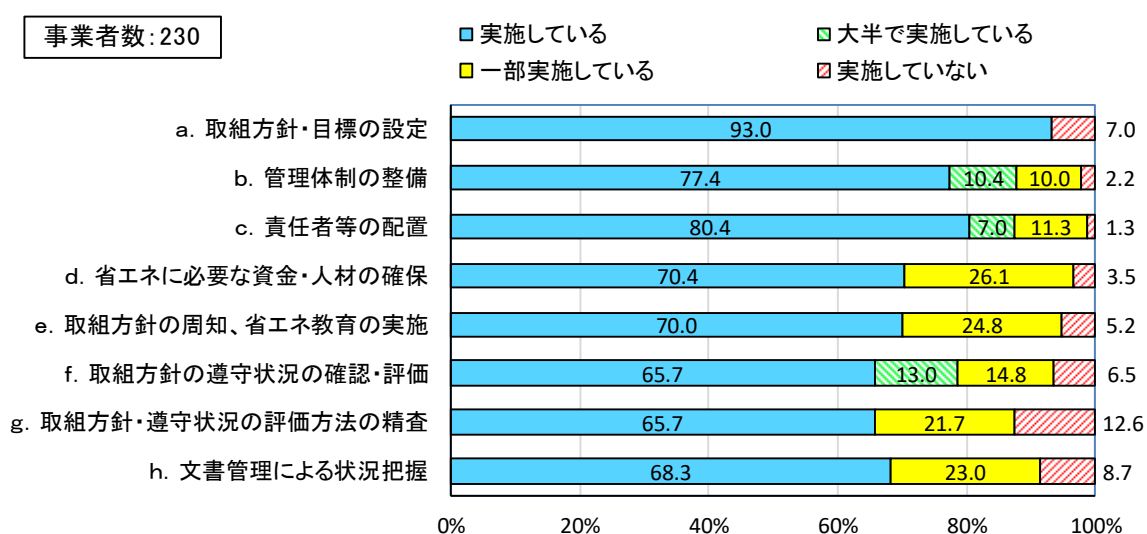


図 2. 2. 21 工場等における省エネ推進の状況

2. 7 調査結果の推移

事業者クラス分け評価制度が開始され、2016 年度の調査から B クラスに位置付けられた事業者が設置する指定工場等が主に対象となったことから、この制度開始前の調査結果と比較して、どのような傾向があるか考察した。

2. 7. 1 調査の対象

本年度を含め、過去 9 年度の調査対象を表 2. 2. 12 に示す。

調査対象の主要条件は、2014 年度は無作為抽出の工場等、2015 年度は原単位が 1%改善未達の事業者の工場等と推移し、2016 年度以降はこの条件に直近 2 年度の前年度比悪化の条件が加わった B クラスが対象となった。すなわち、主要条件は 2014 年度から 2016 年度にかけて、原単位がより悪化状況にある事業者年に年々シフトしてきた。

表 2. 2. 12 工場等現地調査の対象

調査年度	対象となる主要条件	事業所調査件数		
		事業場	工場	合計
2014 年度	無作為抽出の指定工場等主体	90	298	388
2015 年度	原単位が 5 年度間平均で 1%改善未達である事業者の指定工場等主体	88	402	490
2016 年度	B クラスの事業者の指定工場等主体	54	422	476
2017 年度	同上	43	367	410
2018 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等 S クラスに転じた事業者の指定工場等	144	386	530
2019 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等	110	243	353
2020 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等	79	165	244
2021 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等	31	168	199
2022 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等	25	225	250
2023 年度	B クラスの事業者の指定工場等及び非指定工場等	47	183	230

2. 8. 2 判断基準遵守状況の総合評価点の推移

総合評価点の推移を図 2. 2. 22 に示す。結果は以下のとおりである。

- ①総合評価点の平均値は、2014 年度から 2016 年度まで、選定の原単位条件がより悪化状況にある事業者にシフトするごとに下がっており、B クラスが主体となった 2016 年度は事業場と工場の差はあるものの、概ね横ばいとなっている。
- ②したがって、概ね、B クラスに位置づけられるような原単位が悪化している事業者は判断基準の遵守状況も不十分であることがいえる。

③事業場と工場を比較すると、2014 年度を除く各年度で工場の方が事業場よりも高い傾向が続いている。

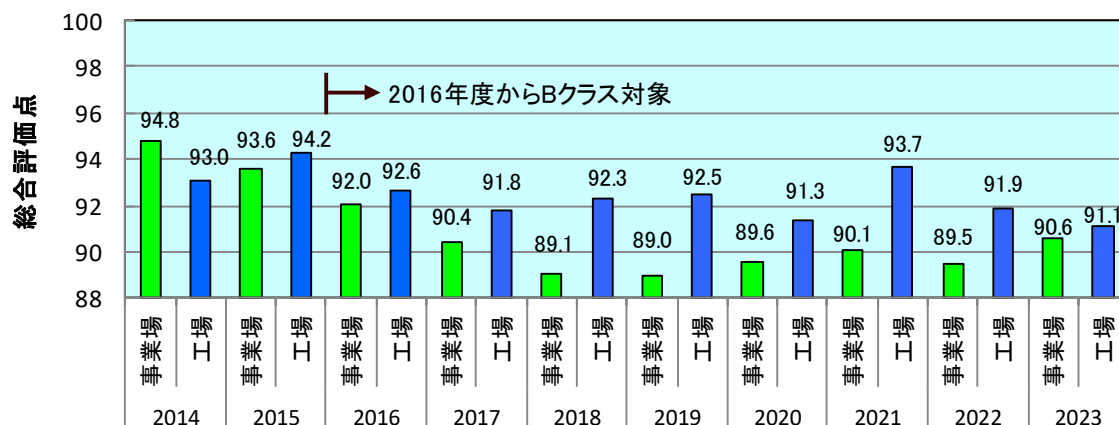


図 2. 2. 22 総合評価点平均値の推移

2. 8. 3 原単位の改善状況の推移

原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善した事業所の割合の推移を図 2. 2. 23 に示す。推移の状況は以下のとおりである。

- ①総合評価点の推移と同様、選定の原単位条件がより悪化状況にある事業者シフトすることにより改善した割合は概ね低下し、特に B クラスが主体となった 2016 年度以降は、10～40%程度の低いレベルで概ね横ばいとなっている。
- ②この原単位の改善状況の結果は、B クラスに位置付けられた実績年度の翌年度実績である。従って上記①の結果は、B クラスのような原単位が悪化状況にあった事業者は、翌年度も悪化したままであることが多いことを示している。これは原単位の悪化要因が市場ニーズの変化や原材料の不足等による生産量の減少等である場合、その状況が継続する傾向にあることを示唆している。
- ③また、2021 年度調査の工場や 2022 年度調査の事業場及び工場の改善割合が 10～15%と低いのは、コロナ禍等による影響と考えられ、2023 年度は事業場がやや回復傾向にある。

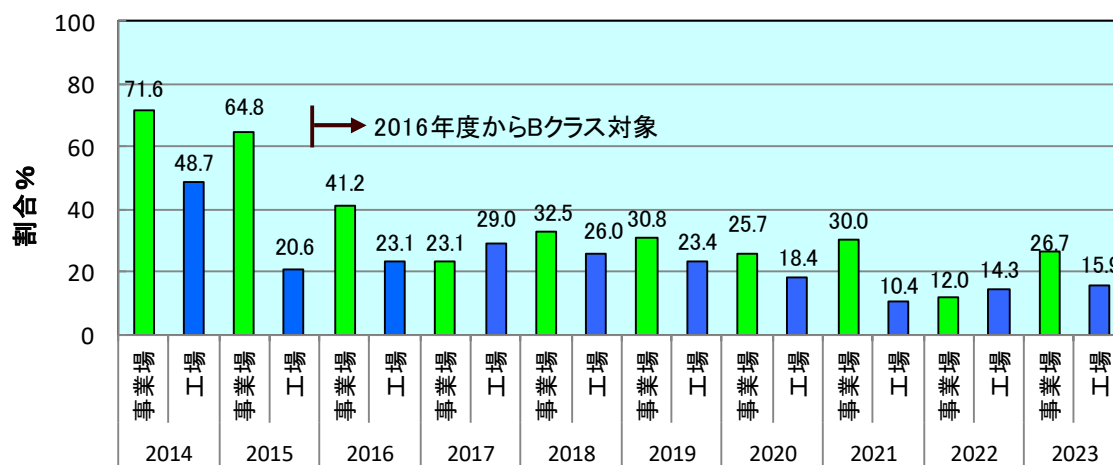


図 2. 2. 23 原単位を 5 年度間平均で 1%以上改善した工場等の割合の推移

第3部 調査後のまとめ

第1章 現地調査に関するアンケート結果

現地調査終了後に調査先に対してアンケートを実施し、調査を受けたことによる効果及びご意見等についてお伺いしてその結果を整理した。

1.1 アンケート調査の方法

現地調査実施後に、表 3.1.1 のアンケートにより実施した。

表 3.1.1 アンケートの設問内容

1. 調査による効果について
Q 1. 今回の調査は省エネを進める上で有意義であったとお考えですか。 a. 大変有意義であった b. 有意義であった c. あまり役にたたなかった d. わからない
(Q 1 で a 又は b とご回答された方に伺います。c 又は d とご回答された方は Q 5 へ進んでください。)
Q 2. どのような点が有意義であったとお考えですか。(複数回答可) a. 判断基準の遵守についての理解が深まった b. 管理標準の作成方法や運用方法がわかった c. 原単位を改善するヒントとなった d. 省エネ事例や原単位管理等の情報が参考になった e. 社内に省エネの必要性が認識されるきっかけとなった f. 支援策の情報が得られた g. 企画推進者の職務についての理解が深まった h. その他
Q 3. 調査を受けたことで、社内の意識等に変化があったとお考えですか。 a. 大きな意識変化があった b. やや意識変化があった c. 特に変化はなかった a 又は b とご回答された場合は、どのような意識変化であったかご記入ください。
Q 4. 調査後、取組の改善等を既に実施したか、今後実施する予定の項目があればお答えください。
(Q 5 と Q 6 は、Q 1 で c 又は d とご回答された方に伺います。)
Q 5. 調査の効果が余りなかった又は不明であったのは、どのような点に要因があるとお考えですか。
Q 6. 調査の効果を高めるために、必要と考えられる措置等についてお考えがあればお答えください。
2. 調査の実施方法について
Q 7. 訪問調査時の技術調査員の対応は適切でしたか。 a. 適切であった b. どちらかといえば適切であった c. どちらかといえば不適切であった d. 不適切であった c 又は d とご回答された場合は、不適切であった内容をご記入ください。

Q8．調査依頼から訪問調査までの省エネルギーセンターの対応は適切でしたか。					
a．適切であった		b．どちらかといえば適切であった			
c．どちらかといえば不適切であった		d．不適切であった			
c又はdとご回答された場合は、不適切であった内容をご記入ください。					
3．情報提供について					
Q9．調査時に行った情報提供や貴方ご質問に対する回答は参考になりましたか。					
a．参考になった		b．どちらかといえば参考になった			
c．どちらかといえば参考にならなかった		d．参考にならなかった			
今回の調査で参考になった情報提供の項目があればご記入ください。 情報提供が望まれる項目があればご記入ください。					
4．調査全般について					
Q10．調査について、その他のご意見がありましたらご記入下さい。					

1. 2 アンケートの回答結果

アンケートは調査対象の 230 件に対して送付し、206 件の回答（回収率 89.6%）を得た。

1. 2. 1 調査による効果について

(1)「Q1. 今回の調査は省エネを進める上で有意義であったとお考えですか。」

回答結果を図 3.1.1 に示す。

「a. 大変有意義であった」が 52.4%、「b. 有意義であった」が 43.2%であった。合計 95.6%が「有意義であった」と回答しており、この調査が多くの上場企業にとって効果的であったことを示している。

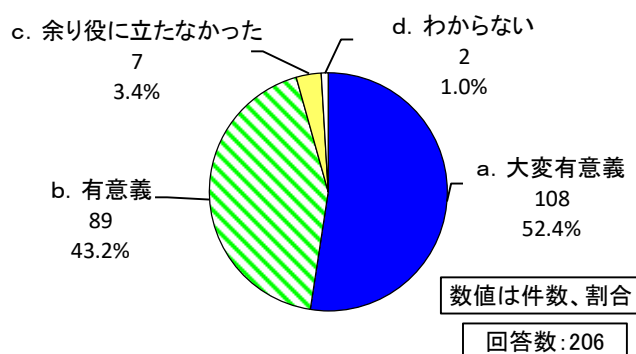


図 3.1.1 「Q 1. 調査が有意義であったか」への回答結果

(2) Q 1. で「a. 大変有意義であった」又は「b. 有意義であった」と回答した場合の継続設問に対する回答

(2-1)「Q2. どのような点が有意義であったとお考えですか。」

回答結果を図 3.1.2 に示す。

「a. 判断基準の遵守についての理解が深まった」が最も多く 23.4%、「b. 管理標準の作成方法や運用方法がわかった」の 22.8%と「c. 原単位を改善するヒントとなった」の 15.1%が

続いた。調査では判断基準に基づく管理標準の設定と遵守及び原単位の管理と改善を大きなテーマにしていることから、その成果があったと考えられる。

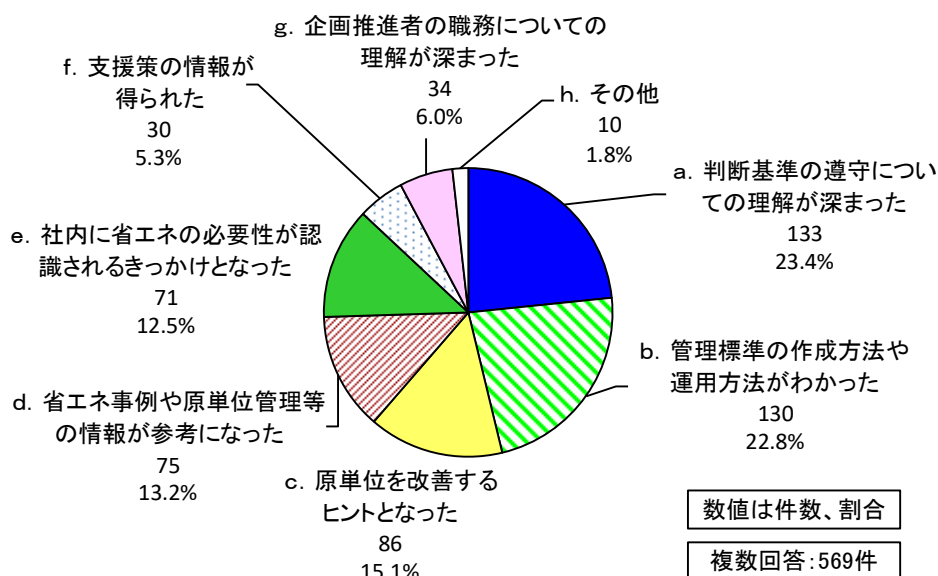


図 3.1.2 「Q 2. どのような点が有意義であったか」への回答結果
(Q 1. で有意義と回答した事業者からの回答)

(2-2)「Q 3. 調査を受けたことで、社内の意識等に変化があったとお考えですか。」

回答結果を図 3.1.3 に示す。

「a. 大きな意識変化があった」が 33.5%、「b. やや意識変化があった」が 55.8%で、合計 89.3%の事業者に意識の変化があった。

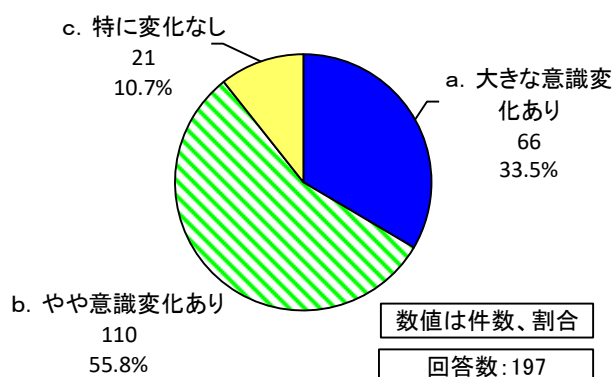


図 3.1.3 「Q 3. 意識変化があったか」への回答結果

意識変化があった場合の内容について、自由記載欄の記載内容を分類し、集計した結果を図 3.1.4 に示す。

「a. 省エネ推進の重要性の認識が高まった」が 39.8%で最も多かった。次に多かったのは、「b. 管理標準による管理の重要性を認識した」(22.4%)で、調査により、管理標準の作成及び運用方法について具体的なイメージが掴め、重要性の認識が深まったことを示している。

また、「c. 上司や他部門の省エネ法に対する遵法意識が高まった」も 10.7%あり、今回の調

査を機会に経営層、管理職及び他部門の関係者の意識向上につながったと考えられる。

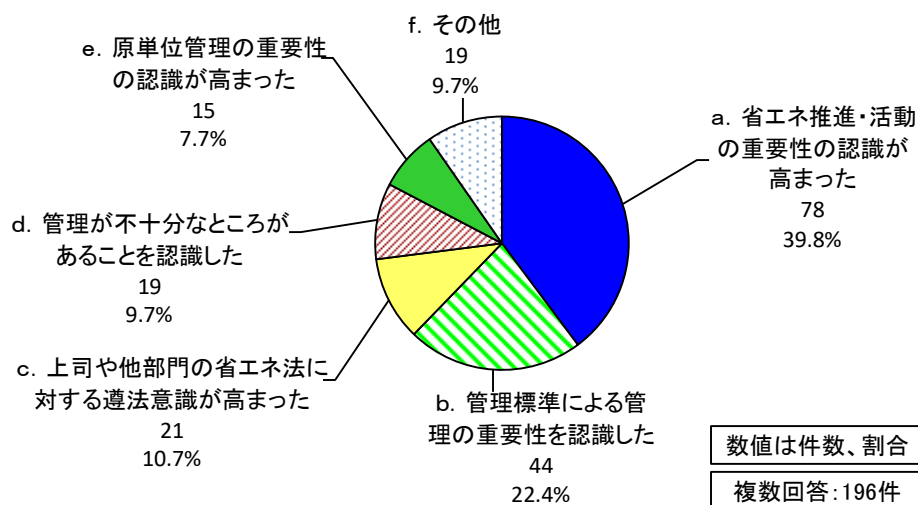


図 3.1.4 「意識変化の内容（自由記入）」への回答の分類結果

（２－３）「Ｑ４．調査後、取組の改善等を既に実施したか、今後実施する予定の項目があればお答えください。」

自由記入事項を集計し、分類した結果を図 3.1.5 に示す。結果は以下のとおりである。

「a. 管理標準等の見直し」が 45.2%と最も多かった。次いで「b. 設備の運用改善又は更新等」(17.8%)、「c. 原単位算定方法等の見直し」(14.2%)、「d. 省エネ推進活動等の見直しや強化」(7.8%)が続いた。

最初に取り組むべき対策として管理標準を見直し、順次、設備の改善、原単位管理の強化及び省エネ推進活動の強化等の具体的な対策に移行していく状況がわかる。

また、省エネ法の改正に呼応して「e. 再エネの導入又は検討」も 3.7%あり、太陽光発電等が検討されている。

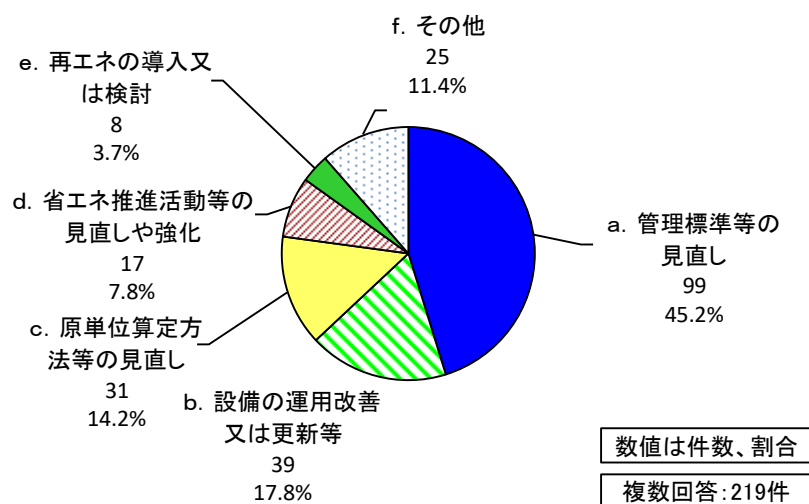


図 3.1.5 「Ｑ４．既に実施したか、今後実施する予定の項目（自由記入）」への回答の分類結果

(3) Q1. で「c. あまり役にたたなかった」又は「d. わからない」と回答した場合の継続設問に対する回答

(3-1) 「Q5. 調査の効果が余りなかった又は不明であったのは、どのような点に要因があるとお考えですか。」について

調査があまり役にたたなかったと回答した事業者による、その要因についての意見は8件あった。

これらの事業者の回答を集約すると下記のとおりである。

- ・工場等現地調査が主に省エネ診断やアドバイス提供を受けるものと思っていたため、期待したほどの改善提案が得られなかった。
- ・管理標準と判断基準の関連を意識していなかったために、確認の調査にかかる時間を浪費していると感じた。
- ・現在の企業経営状況では省エネ推進が難しいという実情で、省エネのための資金・人員・時間を充てる余裕がないので、調査の成果は感じられなかった。
- ・使用エネルギーのほとんどが構内車両に関連しており、そのため改善が難しい状況である。

(3-2) 「Q6. 調査の効果を高めるために、必要と考えられる措置等についてお考えがあればお答えください。」

調査があまり役にたたなかった又は不明であったと回答した事業者からの意見の要約は以下のとおり。

- ・管理標準の整備状況ではなく、実際の省エネ活動内容に重点をあて、各事業所にとって効率的かつ最適な管理方法を見出すべきと考える。
- ・悪化要因を認識し、中長期計画を立てて削減に取り組んでいるので、現地調査の選定ではこのような事業者が選定されないよう、事前に精査し調査対象を選別する制度が望ましい。
- ・判断基準以外に機器の省エネアドバイスも提供してほしい。
- ・国が全国の中小企業に無償で最新設備を提供し、企業がその管理と報告を行う制度を導入すれば、問題や効果が迅速に把握可能。設備整備後にエネルギー使用量変化を確認し、そのデータをもとに進捗や効果を検証できる。
- ・補助金や光熱費削減など、事業者に具体的なメリット提案があると好ましい。

1. 2. 2 調査の実施方法について

(1) 「Q7. 訪問調査時の技術調査員の対応は適切でしたか。」

回答結果のまとめを図3.1.6に示す。結果は以下のとおりである。

「a. 適切であった」が91.7%で、「b. どちらかといえば適切であった」を加えると99.0%が適切との回答であった。

一方、「c. どちらかといえば不適切であった」1.0%あった。今後の調査に生かすべき貴重な意見であり、内容は以下のとおりである

- ・調査結果や質疑応答が経産省へ確実にフィードバックされているのか、よくわからなかった。
- ・事業者側の実情を理解しようとせず、他事業者の事例や省エネ効果の高い取組の実践をただ勧めているような印象を受けた。

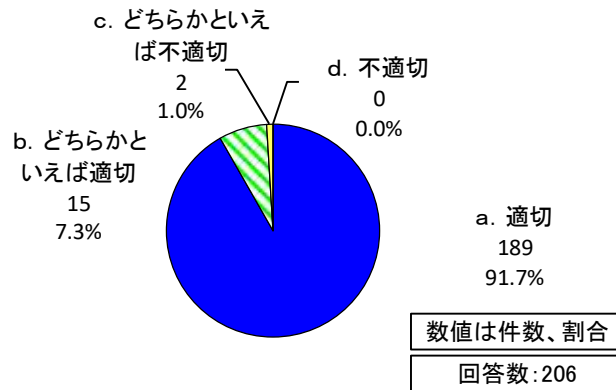


図 3.1.6 「Q 7. 調査員の対応」への回答結果

(2) 「Q 8. 調査依頼から訪問調査までの省エネルギーセンターの対応は適切でしたか。」

回答結果のまとめを図 3.1.7 に示す。結果は以下のとおりである。

「a. 適切であった」が 87.4%で、「b. どちらかといえば適切であった」を加えると、97.1%が適切との回答であった。

一方、「c. どちらかといえば不適切であった」及び「d. 不適切であった」が 2.9%あった。今後の調査に生かすべき貴重な意見であり、内容は以下のとおりである

- ・ 事前調査書は調査日の 1 か月前に提出しており、修正が必要なら早めに指摘してほしい。
- ・ こちらが希望して調査を依頼しているわけでもないのに、事前に一方的に調査日案が示され、急な書類提出要求があった。
- ・ 判断基準について事前に説明がなかったので管理標準や個票を策定する上で手間取った。
- ・ 調査の辞退又は対応事業所の変更は不可と受け取ったが、実際は任意の協力であった。

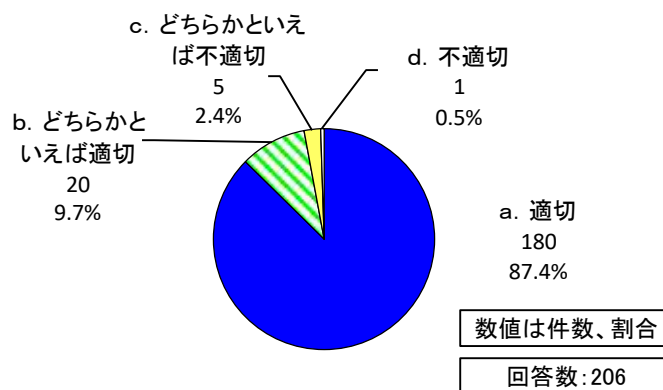


図 3.1.7 「Q 8. 省エネルギーセンターの対応」への回答結果

1. 2. 3 情報提供について

(1) 「Q 9. 調査時に行った情報提供や貴方ご質問に対する回答は参考になりましたか。」

回答結果を図 3.1.8 に示す。

「a. 参考になった」が 77.9%で、「b. どちらかといえば参考になった」を加えると、97.0%が参考になったとの回答であった。

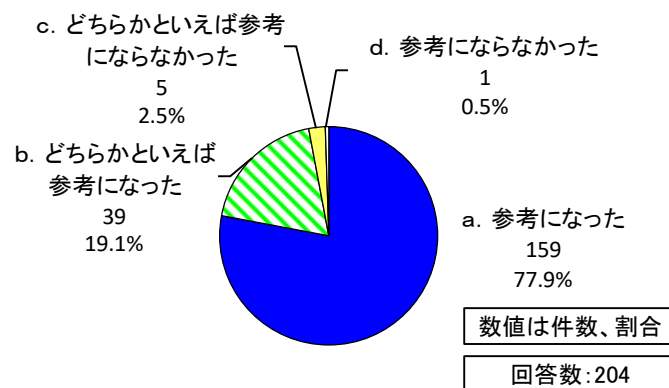


図 3.1.8 「Q 9. 情報提供は参考になったか」への回答結果

(2) 今回の調査で参考になった情報提供の項目

参考になった項目について、自由記載欄の記載内容を分類し、集計した結果を図 3.1.9 に示す。結果は多い順に以下のとおりである。

「a. 省エネ改善対策・他社事例等の情報」(29.7%)は、改善事例の資料や、調査員が現地で回答した省エネ改善対策案・他社事例等の情報が参考になったとの意見であった。

「b. 管理標準・判断基準等に関する情報」(28.2%)は、判断基準が難解で、管理標準への適用方法がわかりにくかったが、今回の調査での説明で理解が深まったとの意見であった。

「c. 原単位に関する情報」(26.8%)では、これまで原単位の分母について検討したことがない場合や、問題を感じている事業者からの、原単位管理の考え方が参考になったとの意見が多かった。重み付け生産量等、原単位の分母には種々の選択肢があり、適切に選定することが原単位管理のために重要であることがわかったとの意見もあった。調査では、事業者から原単位の分母の選定に関する質問を受けることも多く、調査が意見交換の場としても有効であると考えられる。

「d. 支援制度に関する情報」(3.3%)は、省エネ診断や補助金に関する情報が参考になったとの意見であった。

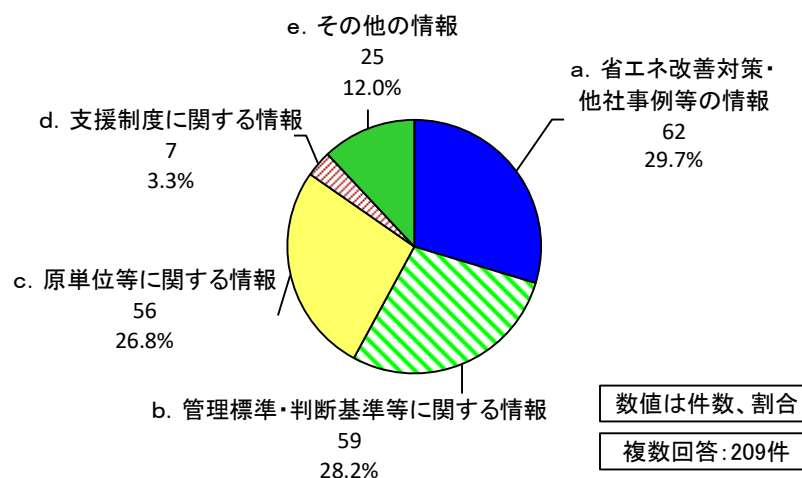


図 3.1.9 「今回の調査で参考になった項目（自由記入）」への回答の分類結果

(3) 情報提供が望まれる項目

今後、情報提供が望まれる項目について、自由記載欄の記載内容を分類し、集計した結果を図 3.1.10 に示す。内容は、特に同業他社の情報や、自社の設備にすぐに適用できる情報を求めるもののほか、太陽光発電などの再生可能エネルギーに関するものも一定数あった。

各項目の特徴的な内容は以下のとおりである。

「a. 省エネ改善対策・他社事例等の情報」(31.5%) は、多くが同業他社の改善事例の情報を求めるものであった。また、設備の最新情報を得たいとの声もあった。

「b. 再生可能エネルギーに関する情報」(20.4%) では、太陽光発電などの導入を検討するための情報の他、改正省エネ法に関する情報を求めている。

「c. 原単位に関する情報」(18.5%) でも、同業他社が採用している原単位の分母が知りたいとの意見が多かった。

「d. 支援制度に関する情報」(11.1%) は、補助金に関する情報のほか、有料を含めた省エネサポートについての紹介をしてほしいとの内容があった。

「e. 管理標準・判断基準等に関する情報」(5.6%) では、多くが自社の事業所の管理標準を作成するための情報を求めている。

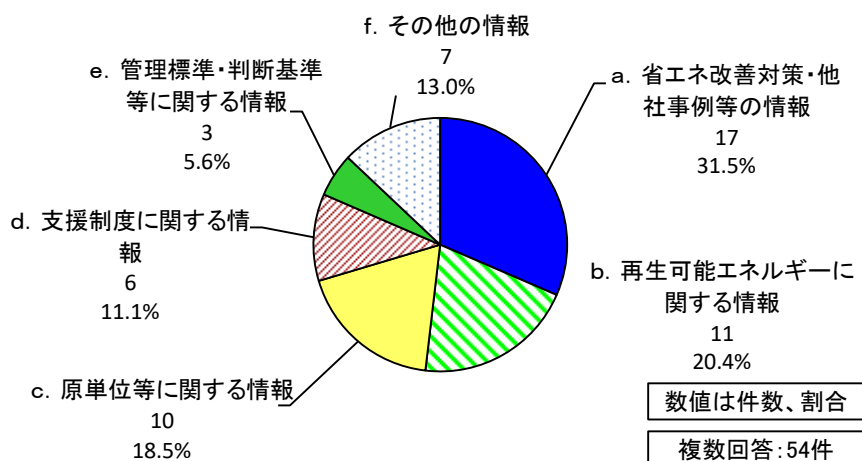


図 3.1.10 「情報提供が望まれる項目（自由記入）」への回答の分類結果

1. 2. 4 調査全般について

「Q 10. 調査全般について、その他のご意見がありましたらご記入ください」

自由記入事項を集計し、分類した結果を図 3.1.11 に示す。結果は以下のとおりである。

「a. 調査及び調査員への謝辞」が最も多く 39.2%を占めた。原単位を改善するために必要な省エネルギー対策等に関して、これまで気づかなかったこと等に関する調査員のアドバイスや説明が丁寧でわかりやすく良かったとの意見が多かった。また、省エネの意識が高まったことが「c. 省エネ推進等の意思表示」(10.8%) にも表れている。

次いで「b. 工場調査に関する意見・感想」が 25.5%あった。調査が省エネ推進に役立ったとの感想が多かったが、一方で、事前説明から調査当日までの期間が短く、事前調査書の作成に手間がとられたとの意見や、現地調査方法の簡略化・短縮化を望む意見があった。

「d. 省エネに関するアドバイス、情報提供の希望」が 10.8%あり、自社の省エネ改善の指導や他社事例の収集等が出来る機会を求める意見が多かった。

「e. 省エネ法に関する意見・要望」には、判断基準の内容が難解である、省エネ法と温対法や各自治体への報告の一本化、外的要因などの事業の実態を考慮した評価してほしいといった意見があった。

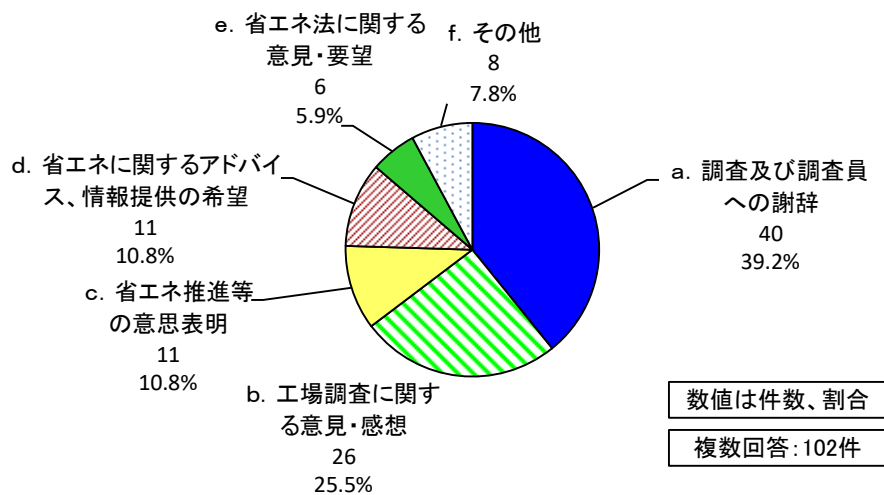


図 3.1.11 「Q 1 0. その他の意見」への回答結果

第2章 調査対象事業者からの意見・要望

2.1 意見・要望の集計結果

現地調査で技術調査員が事業者から直接伺った意見・要望を内容に応じて分類し、表 3.2.1 及び図 3.2.1 に示す。集計結果の概要は以下のとおりである。詳しい内容は2.2項に記述する。

最も多かったのは、「原単位に関する意見・要望」で、意見・要望総数（複数回答あり）の24.2%にあたる。市況・環境変化等の外的要因によって原単位の悪化が生じていることに対し、原単位分母を見直したいとの要望や、省エネを過去に多数実施したので改善の余地が少ない事業者からは、原単位の継続的な削減結果による評価に懐疑的な意見が寄せられた。

次いで「省エネ行政に関する意見・要望」の17.5%で、改正省エネ法に関する意見や定期報告書の簡略化、クラス分け評価制度の見直しなどの意見・要望があった。

また、「省エネ診断・情報提供に関する意見・要望」（17.1%）、「省エネ推進の取組表明」（13.1%）、「判断基準に関する意見・要望」（9.1%）、「省エネ補助金に関する意見・要望」（7.1%）等の、情報提供、省エネ法に関する意見・要望もあった。

表 3.2.1 調査対象事業者からの意見・要望の集計（複数回答）

事業者からの意見・要望内容	件数数	割合
(1) 原単位に関する意見・要望	61	24.2%
(2) 省エネ行政に関する意見・要望	44	17.5%
(3) 省エネ診断・情報提供に関する意見・要望	43	17.1%
(4) 省エネ推進の取組表明	33	13.1%
(5) 判断基準に関する意見・要望	23	9.1%
(6) 省エネ補助金に関する意見・要望	18	7.1%
(7) その他	30	11.9%
合計	252	100.0%

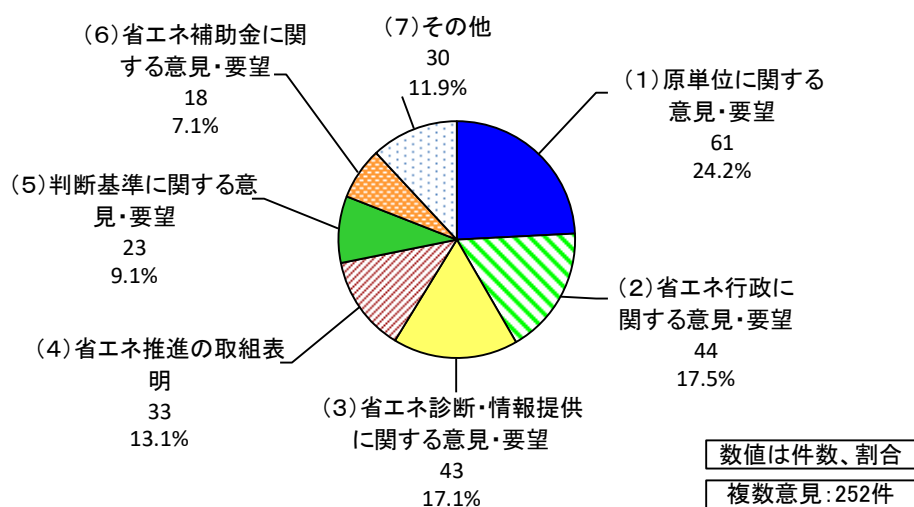


図 3.2.1 調査対象事業者からの意見・要望の集計

2. 2 意見・要望の内容

意見・要望の具体的な内容は以下のとおりである。

(1) 原単位に関する意見・要望

調査対象として複数年度Bクラスに分類されている事業者が多いこともあり、省エネルギーの取り組みを行っているにもかかわらず、コロナ禍や市場ニーズの変化等の外的要因に起因し結果的に原単位が悪化に陥った事業者からの相談が多く寄せられた。調査では調査先事業所の実態を踏まえた原単位分母の提案等のアドバイスを実施した。

主な内容は以下のとおりである。

- ①原単位分母の適切な設定方法のアドバイスがほしい。
- ②外部要因に左右されない原単位分母の設定方法を知りたい。
- ③原単位分母の変更実施手続きについて知りたい。
- ④経済合理性のある省エネ対策は既に実施してきたため、原単位の年平均改善率が1%以上には限界がある。原単位に代わる方法で省エネへの取り組みを評価してほしい。

(2) 省エネ行政に関する意見・要望

改正省エネ法に関する質問や要望が多くあった。

Bクラスに指定されたことに関して、原単位やベンチマーク等の一律の数値基準だけでなく、省エネ努力の評価や業種による特殊事情等を考慮してほしいとの意見が多かった。

また、国内需要が停滞もしくは減少している状況で、生産量の増加は今後見込みにくいので、原単位を毎年改善していくのは困難となっているとの意見もあった。

主な意見・要望は以下のとおりである。

- ①クラス分け評価制度は、原単位やベンチマーク等の一律の数値基準だけでなく、省エネ努力の評価等も考慮してほしい。
- ②環境対策や法的規制の強化、コロナ対策、自然災害影響などの事業者が調整できない外的要因により原単位の悪化を余儀なくされている。原単位の評価ではその実情を考慮してほしい。
- ③中長期目標としての年平均原単位1%の改善目標を継続することは、年を追うごとに困難になり非常に厳しい状況になって来ている。ベンチマーク対象業種を増やすなど原単位に代わる評価も検討してほしい。
- ④エネルギー原単位削減達成状況によるクラス分け評価制度を廃止し、非化石エネルギーへの転換目標を省エネ法の目指すべき目標として置き換えてほしい。
- ⑤関連諸施策や法的要求が変更になるたびに、システム変更や、各店舗への周知徹底もなかなか厳しい状況であるので、報告書作成等の事務処理にこれ以上の労力が費やされることのないように様々な支援をお願いしたい。
- ⑥定期報告書が複雑すぎるので、簡略化して欲しい。
- ⑦省エネ法以外にも他の省庁や自治体に同様の報告書の提出があるので、一本化出来ないか。
- ⑧直近の報告では、Bクラスを脱却している。調査対象から外してほしい。
- ⑨改正省エネ法の説明会を地方でも実施して欲しい。

(3) 省エネ診断・情報提供に関する意見・要望

省エネ推進のための技術者がおらず、省エネ診断等の外部からの補助を望む意見や、情報提供を要望する声があった。調査では、省エネ診断や資源エネルギー庁のファクトシート、省エネ大賞事例集などの情報などを紹介した。

主な意見・要望は以下のとおりである。

- ①同業他社の原単位の算定方法を教えてほしい。
- ②同業他社の改善事例を教えてほしい。
- ③技術者がいないので、省エネ診断を希望する。
- ④省エネ活動をサポートしてくれるコンサルタント等を紹介してほしい
- ⑤省エネセミナー等の講習会はオンラインで開催してもらえれば参加しやすい。
- ⑥省エネ技術や省エネ機器の情報がほしい。

(4) 省エネ推進の取組表明

調査に出席されたエネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者、エネルギー管理者(員)等の方から省エネ推進の取組を進めるとの意思が表明された。

主な内容は以下のとおりである。

- ①工場調査を契機に現状把握と原単位の悪化要因分析を行い、改善策を検討していく。
- ②工場調査を契機に管理標準を整備し、運用改善に努める。
- ③原単위를現状に合ったものへと見直し、改善する。
- ④エネルギー管理士などの人材の育成・確保を実施する。
- ⑤老朽化した設備などを高効率設備に更新する。
- ⑥生産効率化を進めることで、原単位を改善する。

(5) 省エネ補助金に関する意見・要望

事業者が進める省エネ対策には、費用面で限界があるため、国の補助金制度による支援が必要であるとの意見が多数寄せられた。

また、補助金を活用した省エネ投資は原単位改善に非常に効果的であると広く認識されており、具体的な要望も多くあった。主なものは以下のとおりである。

- ①補助金申請の手続きを簡素化してほしい。
- ②補助金情報の周知をもっと強化してほしい。
- ③補助金は、優良事業者よりも省エネ対策に苦勞しているBクラスの事業者こそ対象にするべきである。
- ④補助金の対象設備を拡大してほしい。
- ⑤募集枠について、みなし大企業でも利用可能な機会を増やしてほしい。
- ⑥設備改造には複数年かかることが多いため、1年以内に完了する案件だけでなく複数年の案件も対象にしてほしい。

(6) 判断基準に関する意見・要望

「判断基準の内容の解釈が難しい」との意見が多く寄せられた。

主な意見・要望は以下のとおりである。

- ①判断基準の内容が難解でわかりにくいいため、簡素化してほしい。
- ②実際の設備にどの項目を適用させるのかわかりにくい。

- ③管理標準の作成見本がほしい。
- ④管理標準に関する理解を深めるための研修があれば参加したい。

第4部 過去の工場等現地調査による効果等の検証

第1章 過去の現地調査に関するアンケート調査結果

2020年度～2021年度に工場等現地調査を受けた事業者に対してアンケートを実施し、調査を受けたことによる効果及びご意見等についてお伺いしてその結果を整理した。

1.1 アンケート調査の方法

表4.1.1のアンケートにより実施した。

表4.1.1 アンケートの設問内容

工場等現地調査を受けたことによる影響等についてお答えください。	
Q1-1. 工場等現地調査を受けたことにより、エネルギーの合理化や省エネの取組を行いましたか。	
a. 積極的に省エネの取組を行った	b. 省エネの取組を行った
c. 省エネの取組を行わなかった	d. わからない
(Q1-1. で a. 又は b. とご回答された方はQ1-2～1-4にお答えください。)	
Q1-2. エネルギーの合理化、省エネに関して、どのような取組を行いましたか。(複数回答可)	
a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し c. 管理体制の設定・見直し d. 省エネのための資金・人材の準備 e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育 f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析 g. 管理標準※の設定・見直し h. 管理標準に基づく設備管理・運転管理の遵守 i. 原単位分母の見直し その他 ()	
※ 管理標準 エネルギー使用設備のエネルギーの使用の合理化のための管理要領(運転管理、計測・規則、保守・点検)を定めた「管理マニュアル」をいいます。 事業者は、判断基準に従って管理標準を作成し運用管理することが求められます。	
Q1-3. どのような取組が省エネに効果(エネルギー消費原単位の低減、エネルギー使用量の削減等)がありましたか。(複数回答可)	
a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し c. 管理体制の設定・見直し d. 省エネのための資金・人材の準備 e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育 f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析 g. 管理標準の設定・見直し h. 管理標準に基づく設備管理・運転管理の遵守 i. 原単位分母の見直し j. 行った取組では効果が得られなかった その他 ()	

Q 1－4. 省エネの取組によって、どのような影響がありましたか。(複数回答可) a. 歩留まりの改善等、生産性が向上した b. 製造等のコストが削減できた c. 非化石エネルギーへの転換への関心が高まった d. 電気の需要最適化（デマンドリスポンス）への関心が高まった e. カーボンニュートラルへの取組への関心が高まった f. 顧客等から取組が評価された その他（ ）																								
((Q 1－1. で c. 又は d. とご回答された方は、Q 1－5. にお答えください。)) Q 1－5. 工場等現地調査によって、省エネの取組を行わなかった要因は何ですか。(複数回答可) a. 省エネ活動によるメリットやインパクトがわからなかった b. 情報提供の改善事例が自社の参考にならなかった c. 改善に向けて何をしたら良いかわからなかった d. 予算や体制の確保ができなかった e. 支援制度（補助金や省エネ診断等）が活用に適していなかった f. 事業活動が忙しくなった その他（ ）																								
Q 1－6. 工場等現地調査後、社内の省エネ意識に変化はありましたか。 (1. かなり変化があった 2. 変化があった 3. あまり変化がなかった 4. 変化がなかった) <table border="0"> <tr> <td>経営層</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>工場長等</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>省エネ担当者（エネルギー管理者等）</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>従業員</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>					経営層	1	2	3	4	工場長等	1	2	3	4	省エネ担当者（エネルギー管理者等）	1	2	3	4	従業員	1	2	3	4
経営層	1	2	3	4																				
工場長等	1	2	3	4																				
省エネ担当者（エネルギー管理者等）	1	2	3	4																				
従業員	1	2	3	4																				
Q 1－7. 省エネ意識の変化によって、どのような影響がありましたか。(自由記述)																								
現在の中長期計画の状況についてお答えください																								
Q 2－1. 中長期計画を策定し、計画に従って実行していますか。 a. 中長期計画を策定し、計画に従って実行している b. 中長期計画は策定しているが、計画通りに実行できていない c. 中長期計画を策定していない																								
((Q 2－1. で b. とご回答された方は、Q 2－2 にお答えください。)) Q 2－2. 中長期計画に従って実行できていない要因は何ですか。(複数回答可) a. 事業環境の変化への対応（設備の増強等）を優先した b. 当初計画にはなかった課題（設備トラブル等）の対応を優先した c. 予算を確保できなかった d. 原材料価格高騰等により進捗が遅れている e. 計画の内容が不適切だった その他（ ）																								

クラス分け評価制度（SABC評価制度）についてお答えください
(令和4年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度において、「Bクラス」を脱却した事業者は、Q3-1. ～3-2. にお答えください。) Q3-1. 令和4年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度では何クラスでしたか。 a. Sクラス b. Aクラス c. わからない
Q3-2. 「Bクラス」から脱却できた要因・取組は何ですか。(複数回答可) a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し c. 管理体制の設定・見直し d. 省エネのための資金・人材の準備 e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育 f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析 g. 管理標準の設定・見直し h. 管理標準に基づく設備管理・運転管理の遵守 i. 原単位分母の見直し その他 ()
(令和4年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度において、「Bクラス」であった事業者は、Q3-3. にお答えください。) Q3-3. 「Bクラス」を脱却できていない要因は何ですか。(複数回答可) a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できていない b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した c. 設備を更新したいが費用が高いなど実施できない d. 更なる省エネの取組が存在しない(更なる省エネに資する技術や製品等がない等) e. 省エネを推進する人材がいない f. 省エネを具体的に進めるうえで相談先がない g. カーボンニュートラルへの取組を優先して行っており、エネルギー消費原単位に取組が反映されない h. 他に優先すべき課題がある i. 社内の理解・協力が足りない j. 原単位の分母がエネルギー使用量と密接な関係にない k. 改善事項が見つけられない l. 改善方法がわからない m. 既に年1%の削減は達成しているが、最近改善したため5年間平均原単位に反映されていない その他 ()
Q3-4. 「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような取組を行っていますか(計画していますか)。(複数回答可) a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し c. 管理体制の設定・見直し d. 省エネのための資金・人材の準備 e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育 f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析 g. 管理標準の設定・見直し h. 管理標準に基づく設備管理・運転管理の遵守 i. 原単位分母の見直し j. 行っていない その他 ()

Q 3－5. 「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような情報の提供を希望しますか。(複数回答可)

- a. 目標、目標の設定方法
- b. エネルギー使用量、原単位の管理方法
- c. 施設の運用・新設および更新に対する方針事例
- d. 同業他社等の改善事例
- e. 省エネに関する管理体制、責任者の配置事例
- f. 資金・人材の準備事例
- g. 支援制度に関する情報
- h. 同業他社の原単位分母
- i. 管理標準の作成方法
- その他 ()

1. 2 アンケートの回答結果

アンケートは調査対象の 411 件に対して送付し、293 件の回答（回収率 71.3%）を得た。

1. 2. 1 調査による効果について

(1) 「Q 1－1. 工場等現地調査を受けたことにより、エネルギーの合理化や省エネの取組を行いましたか。」

回答結果を図 4.1.1 に示す。

「a. 積極的に省エネの取組を行った」が 23.9%、「b. 省エネの取組を行った」が 71.3%であった。

アンケートの回答を得た 293 件のうち、合計 95.2%が「工場調査を受けたことにより、省エネの取組を行った」と回答しており、工場等現地調査が多くの上業者にエネルギーの合理化や省エネの取組を実施することに繋がったことが示された。

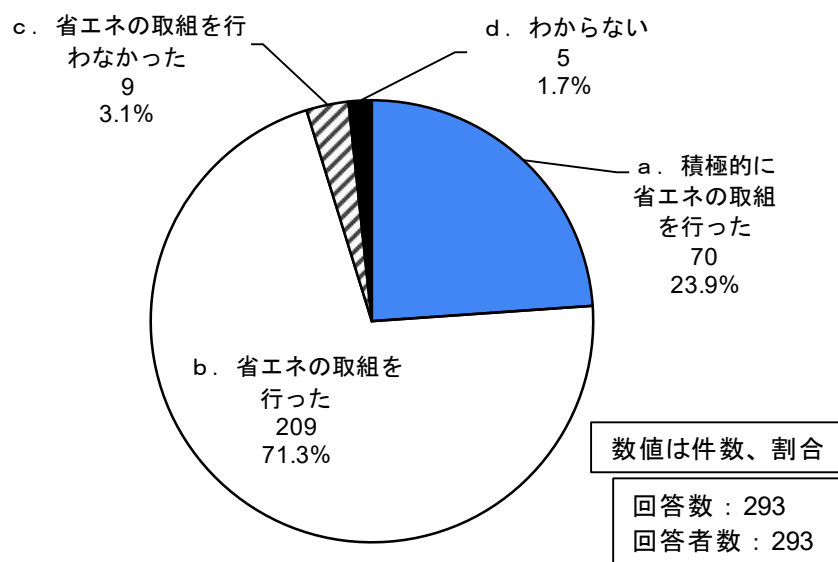


図 4.1.1 「Q 1－1. 工場等現地調査を受けたことにより、エネルギーの合理化や省エネの取組を行いましたか」への回答結果

(2)「Q 1－2. エネルギーの合理化、省エネに関して、どのような取組を行いましたか。(複数回答可)」(Q 1－1 で a 又は b と回答した場合の継続設問)

選択肢の回答結果を図 4.1.2 に、自由記入欄の内容を表 4.1.2 に示す。「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」が最も多く 23.9%、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」の 14.0%、「a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し」の 13.8%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」の 13.1%が続いた。これらの設備更新、従業員教育及び計画見直しといった施策は組織全体で実施する必要があるため、工場等現地調査によって経営層を含めた関係者による省エネの重要性の認識が強まったことがわかる。

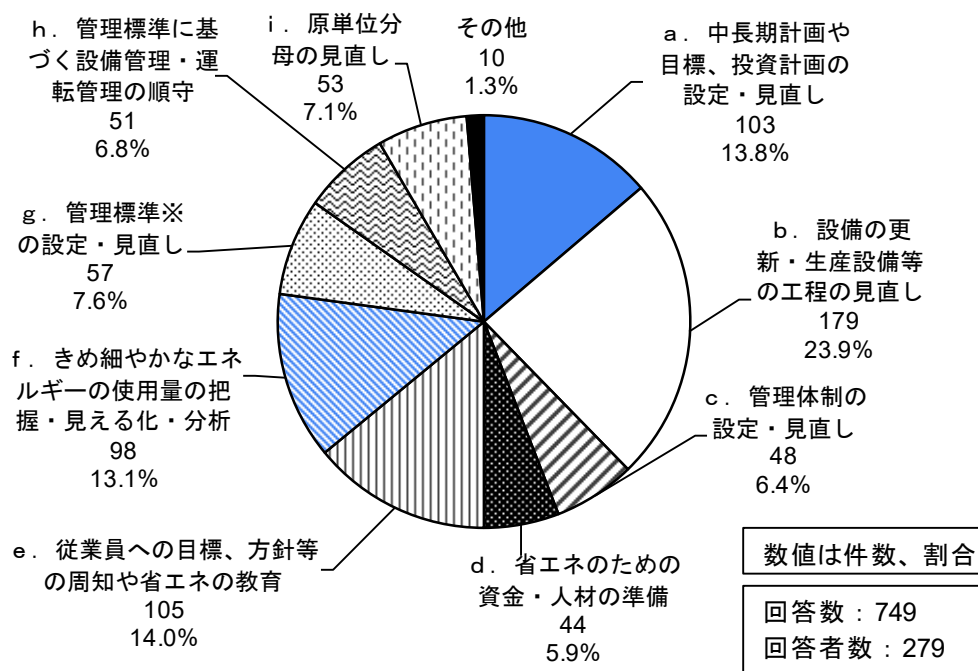


図 4.1.2 「Q 1－2. エネルギーの合理化、省エネに関して、どのような取組を行いましたか。」への回答結果
(Q 1－1. で省エネの取組を行ったと回答した場合の取り組み内容に対する回答)

表 4.1.2 「Q 1－2. エネルギーの合理化、省エネに関して、どのような取組を行いましたか。」の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
計画の策定	省エネ P J の推進
再生可能エネルギー	再生可能エネルギーへの一部転換
	太陽光発電システムの導入の検討
設備導入等	前倒しで照明 300 灯を LED 化
	監査実施工場の改装と老朽化ラインの廃止
運用改善	設備の寄せ止めを行い効率的な生産の実施
	夜間や休暇時の運転方法見直し
	まとめ生産、ボイラー稼働に関する設定の見直し
	現場巡回時にアドバイスを頂いた案件の実施
原単位	原単位分母の見直しの検討
	原単位分母の見直しについて確認と助言を頂いた。

(3) 「Q 1－3. どのような取組が省エネに効果(エネルギー消費原単位の低減、エネルギー使用量の削減等)がありましたか。(複数回答可)」

選択肢の回答結果を図 4.1.3 に、自由記入欄の記載内容を表 4.1.3 に示す。各項目の順位と割合は前記の(2)項とほぼ同じで、取組の実施が省エネに効果があったことがわかった。

特に、「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」は 31.1%と全体 3 割以上を占めており、省エネに効果的であることがわかる。この施策は、投資や労力がかかるため、簡単にはできないが、工場等現地調査を契機として実行したことにより、省エネに繋がったものである。

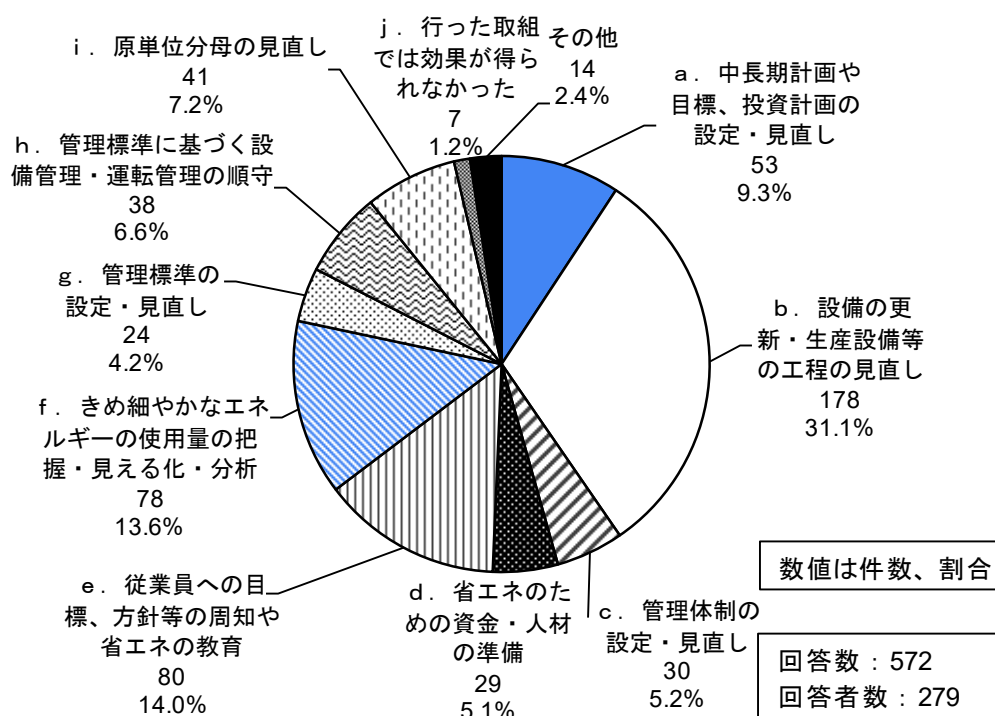


図 4.1.3 「Q 1－3. どのような取組が省エネに効果(エネルギー消費原単位の低減、エネルギー使用量の削減等)がありましたか。」への回答結果

表 4.1.3 「Q 1－3. どのような取組が省エネに効果(エネルギー消費原単位の低減、エネルギー使用量の削減等)がありましたか。」の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
省エネ取組内容の検討	省エネの実施の検討
再生可能エネルギー	自家消費型太陽光発電設備の設置
	再生可能エネルギーへの一部転換
生産計画の変更	設備の寄せ止めを行い効率的な生産の実施
	まとめ生産、ボイラー稼働に関する設定の見直し
設備導入・老朽化ラインの廃止	監査実施工場の改装と老朽化ラインの廃止
	今年度から LED 化を行っている
運用改善	コンプレッサーエアー漏れ調査と対策
	空調設備運転の見直し
	夜間や休暇時の運転方法見直し
	必要最低限の機器運転台数とする意識・実行。

(4) 「Q 1－4. 省エネの取組によって、どのような影響がありましたか。(複数回答可)」

回答結果を図 4.1.4 に示す。「b. 製造等のコストが削減できた」が 31.5% で最も多く、「e. カーボンニュートラルへの取組への関心が高まった」(23.0%)、「d. 電気の需要最適化(ダイヤモンドリスpons)への関心が高まった」(17.6%)が続いた。コスト削減だけでなく、カーボンニュートラルや電気の需要最適化の重要性の認識が深まったことを示している。

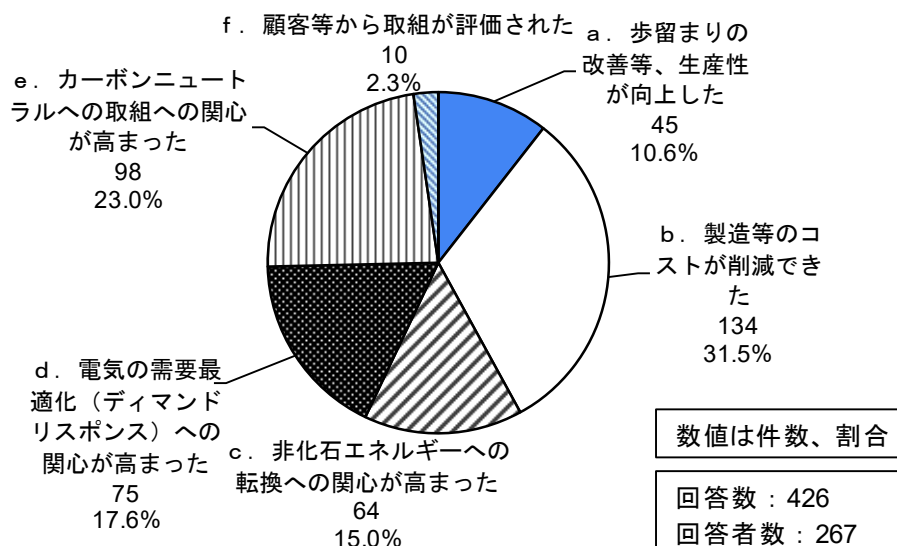


図 4.1.4 「Q 1－4. 省エネの取組によって、どのような影響がありましたか。」への回答の分類結果

(5) 「Q 1－5. 工場等現地調査によって、省エネの取組を行わなかった要因は何ですか。」

(Q 1－1. で c. 又は d. と回答した場合の継続設問)

回答結果を図 4.1.5 に示す。「d. 予算や体制の確保ができなかった」が 33.3%、「f. 事業活動が忙しくなった」が 27.8%、「b. 情報提供の改善事例が自社の参考にならなかった」が 16.7%であった。予算や体制の確保は、経営方針に関わる事項であり、課題の一つであろう。

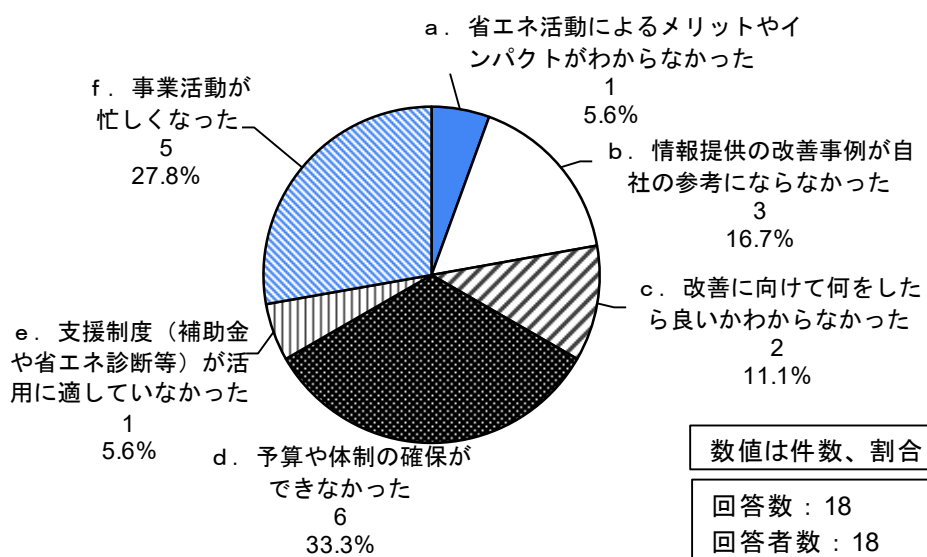


図 4.1.5 「Q 1－5. 工場等現地調査によって、省エネの取組を行わなかった要因は何ですか。」への回答の分類結果

(6) 「Q 1－6. 工場等現地調査後、社内の省エネ意識に変化はありましたか。」

まとめた結果を事業者内の役割により集計して図 4. 1. 6 に示す。

全体として「1. かなり変化があった」と「2. 変化があった」を合わせると約 7 割以上の方が省エネ意識に変化があったとの回答が得られた。

各役割別にみると、経営層、工場長等及び省エネ担当では「1. かなり変化があった」と「2. 変化があった」の回答数を合わせると、いずれも 8 割以上であったのに対し、従業員では 68.7%と相対的に低かった。経営層、工場長等、省エネ担当の方が省エネへの関心が高く、工場等現地調査によって意識変化が生じやすいが、従業員はやや変化を受けにくいことがうかがえる。工場等現地調査を受けた後の従業員への教育が不足している可能性も考えられる。

なお、工場長等の回答数が他と比べて若干低いのは、業務部門等では工場長に相当する役職がないこともあるためである。

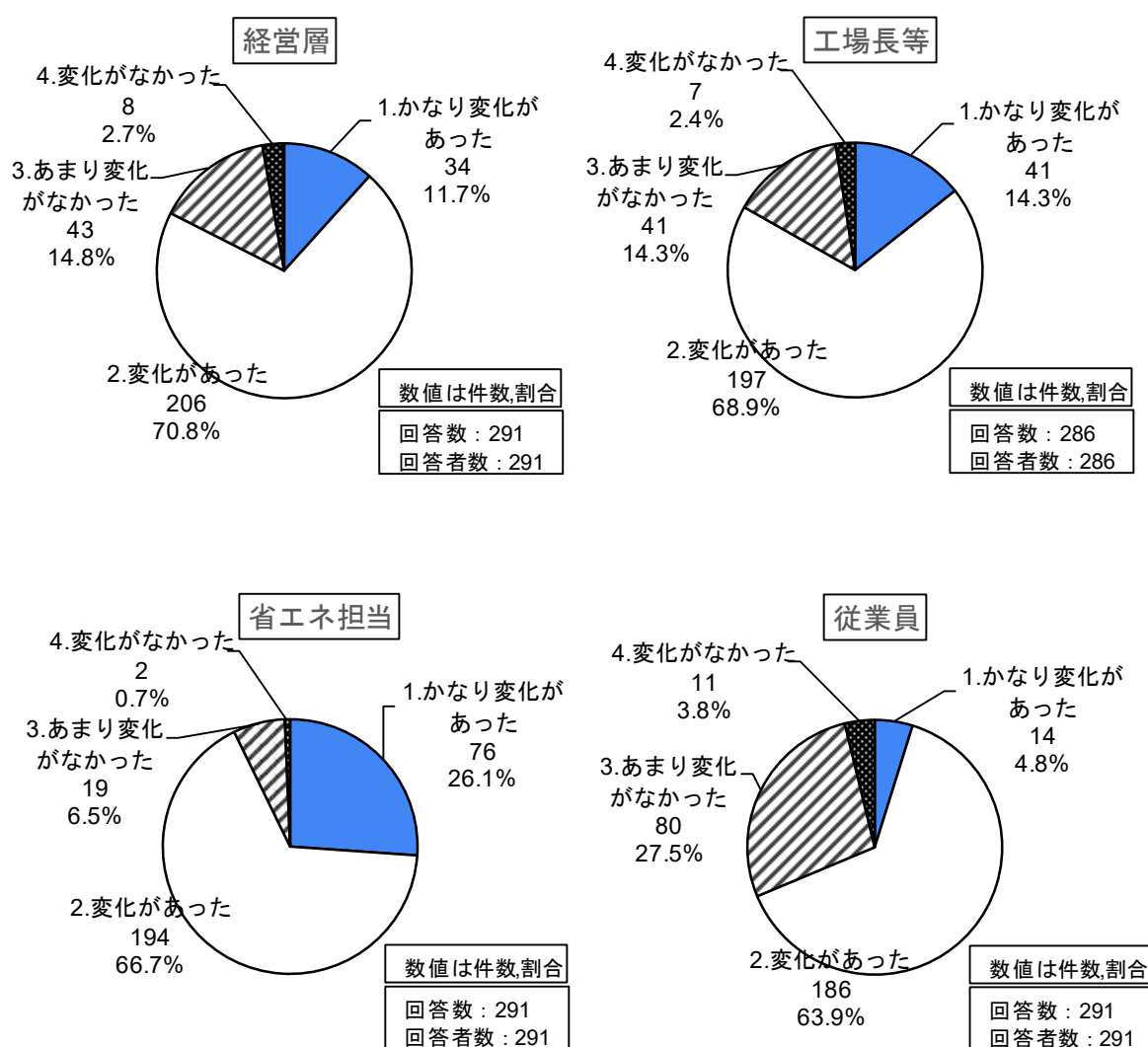


図 4. 1. 6 「Q 1－6. 工場等現地調査後、社内の省エネ意識に変化はありましたか。」への回答の分類結果

(7)「Q1-7. 省エネ意識の変化によって、どのような影響がありましたか。(自由記述)」

自由記入事項を集計し、分類した結果を図4.1.7に示す。結果は以下のとおりである。

「組織体制の構築・運営強化」についての記述が22.6%と最も多かった。次いで「運用改善による省エネ活動」(20.2%)、「省エネ・高効率設備の導入、投資計画推進」(14.9%)が続いた。

この分類結果から、省エネ意識の変化によって、最初に取り組むべき対策として省エネ対策を行うための組織づくりや見直しを行い、次いで投資が不要な運用改善による省エネ活動を開始し、費用対効果等を検討したうえで設備の改善に進んでいく過程が、無理なく省エネを進めていくのに効果的であることがわかる。

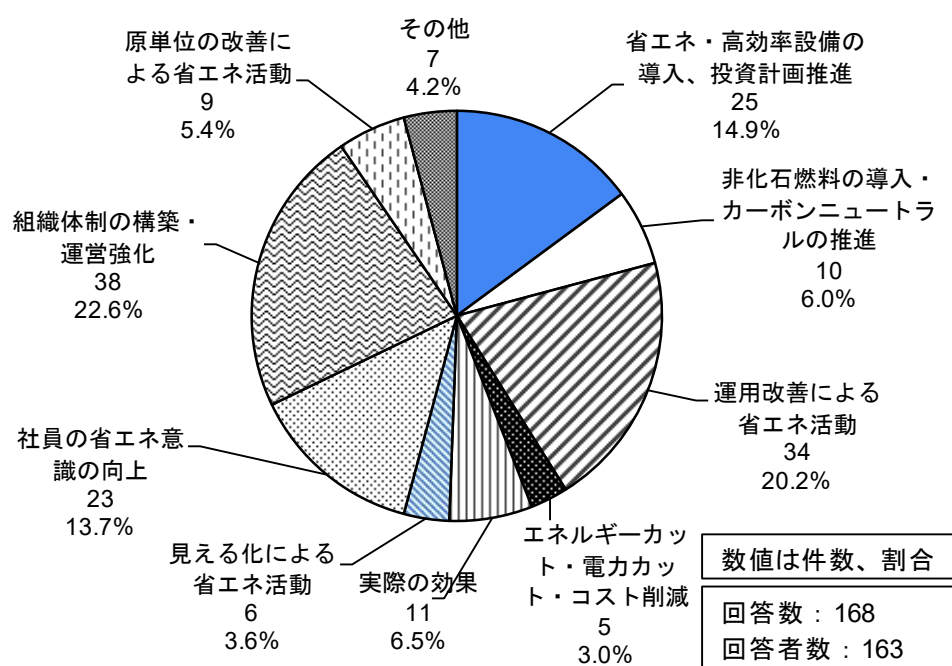


図4.1.7 「Q1-7. 省エネ意識の変化によって、どのような影響がありましたか。」への回答の分類結果

1. 2. 2 中長期計画書について

(1) 「Q 2-1. 中長期計画を策定し、計画に従って実行していますか。」

回答結果のまとめを図 4.1.8 に示す。「a. 中長期計画を策定し、計画に従って実行している」が62.5%で、約6割の事業者は中長期計画書を計画通りに実行していることがわかった。一方で「b. 中長期計画を策定しているが、計画通りに実行できていない」が35.8%であった。

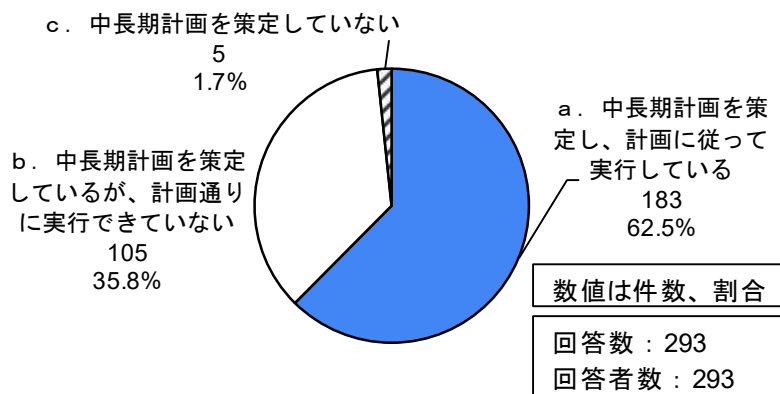


図 4.1.8 「Q 2-1. 中長期計画を策定し、計画に従って実行していますか。」への回答結果

(2) 「(Q 2-2. 中長期計画に従って実行できていない要因は何ですか。(複数回答可))

(Q 2-1. で b. と回答した場合の継続設問)

回答結果のまとめを図 4.1.9 に、自由記載欄の記載内容を表 4.1.4 に示す。

「b. 当初計画になかった課題（設備トラブル等）の対応を優先した」が29.2%と最も多かった。工場等では安定操業が必須であるので、設備トラブル等が生じれば、対策が最優先される。ただし、設備トラブルが解決されれば中長期計画実行に進むこともできるので、どの程度影響しているのかは、アンケートではわからなかった。

また、「a. 事業環境の変化への対応（設備の増強等）を優先した」が27.3%で、「d. 原材料価格高騰等により進捗が遅れている」が26.1%であった。このことから、事業者を取り巻く外部事情や経営状況により、中長期計画を変更することもあることがわかった。

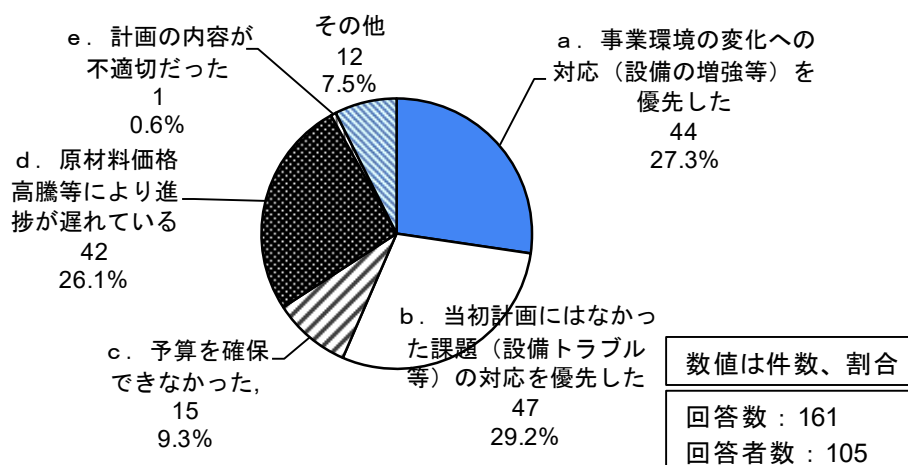


図 4.1.9 「Q 2-2. 中長期計画に従って実行できていない要因は何ですか。」への回答結果

表 4.1.4 「Q 2－2. 中長期計画に従って実行できていない要因は何ですか。」

の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
人材不足	取組む人員不足
	人材が確保できていない
業績不振・予算不足	会社業績の不振により計画変更
	一部は実施したが、予算不足によりできていない部分がある。
	売上予測に対して市場の生産計画が下回っているため、原単位の値へ影響を及ぼしている。
設備導入の長期化	遅れて実施
	導入予定設備類の長納期化
	一部、太陽光発電の取り組みが遅れている
設備導入の優先順位の変更	リスク回避で老朽化設備更新を優先した。
	それ以外の課題を重点的に対応したため。
	事業環境の変化（生産量の変動）が大きく実施可能な部分を優先した
	手っ取り早くデマンド削減につながる対策に転じた

1. 2. 3 定期報告の事業者クラス分け評価制度について

(1) 「(2022 年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度において、「Bクラス」を脱却した事業者は、Q 3－1. ～Q 3－2. にお答えください。) Q 3－1. 2022 年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度では何クラスでしたか。」

回答結果のまとめを図 4. 1. 10 に示す。「a. Sクラス」が 28.2%で、「b. Aクラス」を加えると、81.0%がSクラスかAクラスとの回答であった。

一方で、「c. わからない」と回答した事業者が 19.0%あった。その理由は、定期報告書を提出後に修正したためその結果が反映されているか不明な場合や、担当者が交代して引継ぎが不十分であった場合などが考えられる。また、設問内容は、Bクラスを脱却した事業者のみが対象であったが、脱却していなくても設問に回答した事業者も含まれている可能性もある。

そこで、次項で、実際のクラスについて調べた。

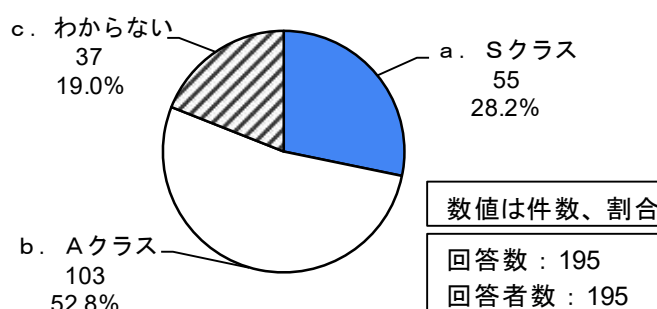


図 4. 1. 10 「Q 3－1. 2022 年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度では何クラスでしたか。」への回答結果（Bクラス脱却事業者への設問）

(2) Bクラスを脱却した事業者の割合

今回のアンケートでは「わからない」と回答した事業者があったため、資源エネルギー庁による 2022 年度提出の定期報告を対象としたクラス分け評価結果を確認して、アンケートを依頼した 411 事業者の実際のクラスについて調べた。その結果を図 4. 1. 11 に示す。

今回のアンケート調査を依頼した、2020 年度～2021 年度に工場等現地調査を受けた Bクラスの 411 事業者のうち、2022 年度提出の定期報告書で Bクラス脱却ができた事業者は 77.4%（Sクラス 30.9%+Aクラス 46.5%）に達していた。

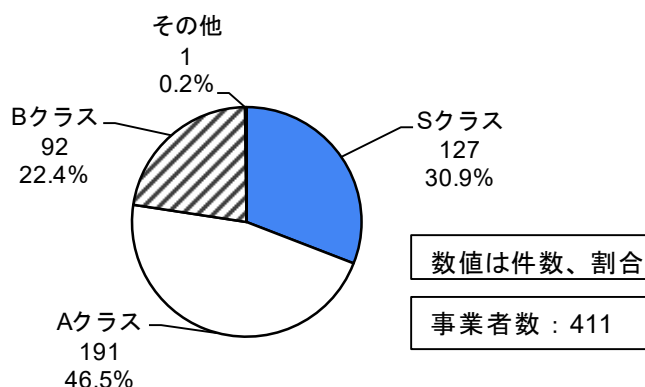


図 4. 1. 11 2022 年度提出の定期報告書で Bクラスを脱却した事業者の割合

(3) 「Q3-2. 「Bクラス」から脱却できた要因・取組は何ですか。(複数回答可)」

2022 年に S クラスまたは A クラスとなった事業者について B クラスから脱却できた要因及び取組を図 4.1.12 に、自由記載欄の記載内容を表 4.1.5 に示す。

「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」が最も多く、26.5%、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」(13.7%)、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」(13.4%)が続いた。

この結果は、前記の 1. 2. 1 (2) 及び (3) 項で示した、これまでに実行した取組及び省エネ効果のあった取組とほぼ同じである。工場等現地調査により、これらの取組を実施した結果、より B クラスから脱却できたことが確認された。

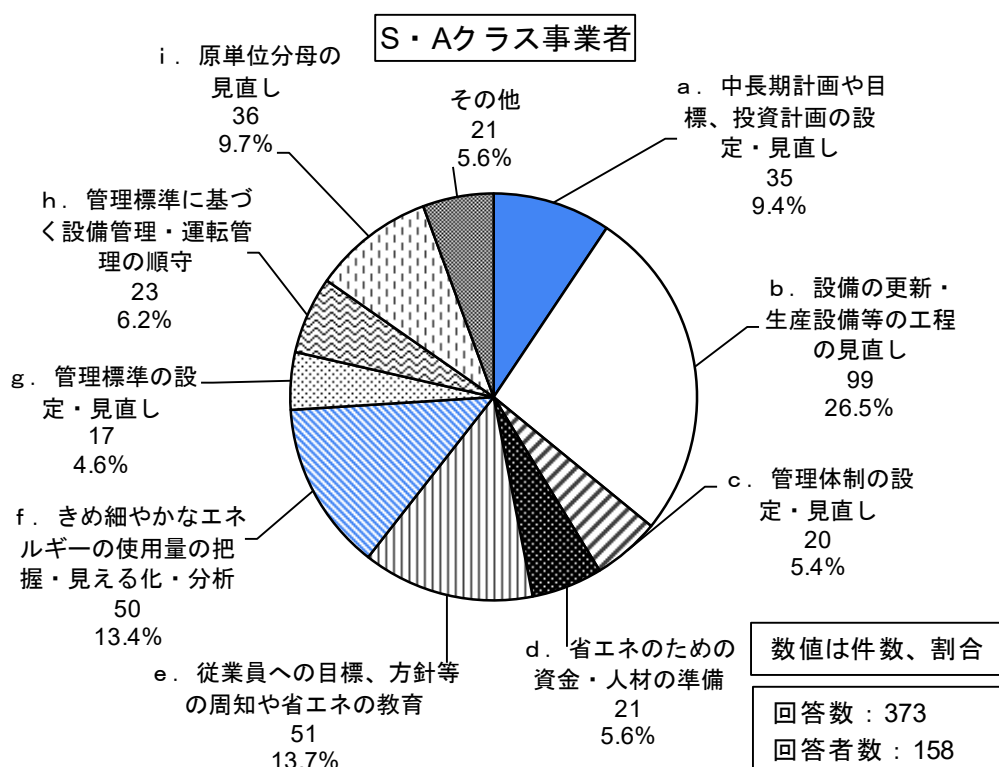


図 4.1.12 「Q3-2. 「Bクラス」から脱却できた要因・取組は何ですか。」への回答結果

表 4.1.5 「Q 3－2. 「Bクラス」から脱却できた要因・取組は何ですか。」
の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
再生可能エネルギー・カーボンニュートラル	自家消費太陽光発電設備の設置稼働
	グリーン電力の導入
組織での取り組み	グループでの情報共有を行っている
生産量の増減、エネルギー効率の変化	生産増による原単位の好転
	生産量減少に伴いエネルギー使用量が減少した事による
	生産量の回復によるエネルギー効率の良化
	生産量の安定
	電気代高騰による節約意識の向上
	エネルギー原単位が良い生産工程を持つ工場が追加された
	エネルギー効率の悪い老朽化ラインの廃止
事業環境・製造品目の変化	コロナ禍による施設設備の稼働率減少
	事業環境の変化
	製造品目の変化（エネルギー効率の悪い開発品の試生産の増減）
	生産品目の変化など業態の変化が落ち着き、急激な数値（原単位分母）の変化が収まった。 2019 年度に工場移転による試運転等でエネルギー原単位が大幅に上がってしまったが、その後安定稼働になったため。

（４）「Q 3－3. 「Bクラス」を脱却できていない要因は何ですか。（複数回答可）」

（2022 年度提出の定期報告で「Bクラス」であった事業者への継続質問）

2022 年度に B クラスであった事業者の回答をまとめた結果を図 4.1.13 に、自由記入欄の記載内容を表 4.1.6 に示す。

「a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できない」が 28.5%と最も多く、「c. 設備を更新したいが、費用が高いなど実施できない」（17.9%）、「b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した」（14.6%）が続いた。

「a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できない」や「b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した」については、事業者の外部事情も影響しており、これらの要因を事業者の努力で直接取り除くことは困難であろうが、固定的なエネルギー使用量の削減対策として、照明、空調、蒸気及び圧縮空気等についての稼働台数の削減やインバーターの利用等の対策は検討する価値があると考えられる。

「c. 設備を更新したいが、費用が高いなど実施できない」については、経営方針に関わる事項であり、課題の一つであろう。経営層の理解を深めることが重要である。ただし、設備更新は経営判断により先送りされる場合もあるが、投資内容と費用対効果を検討しておけば、時期をみて復活させることも可能であろうと考えられる。

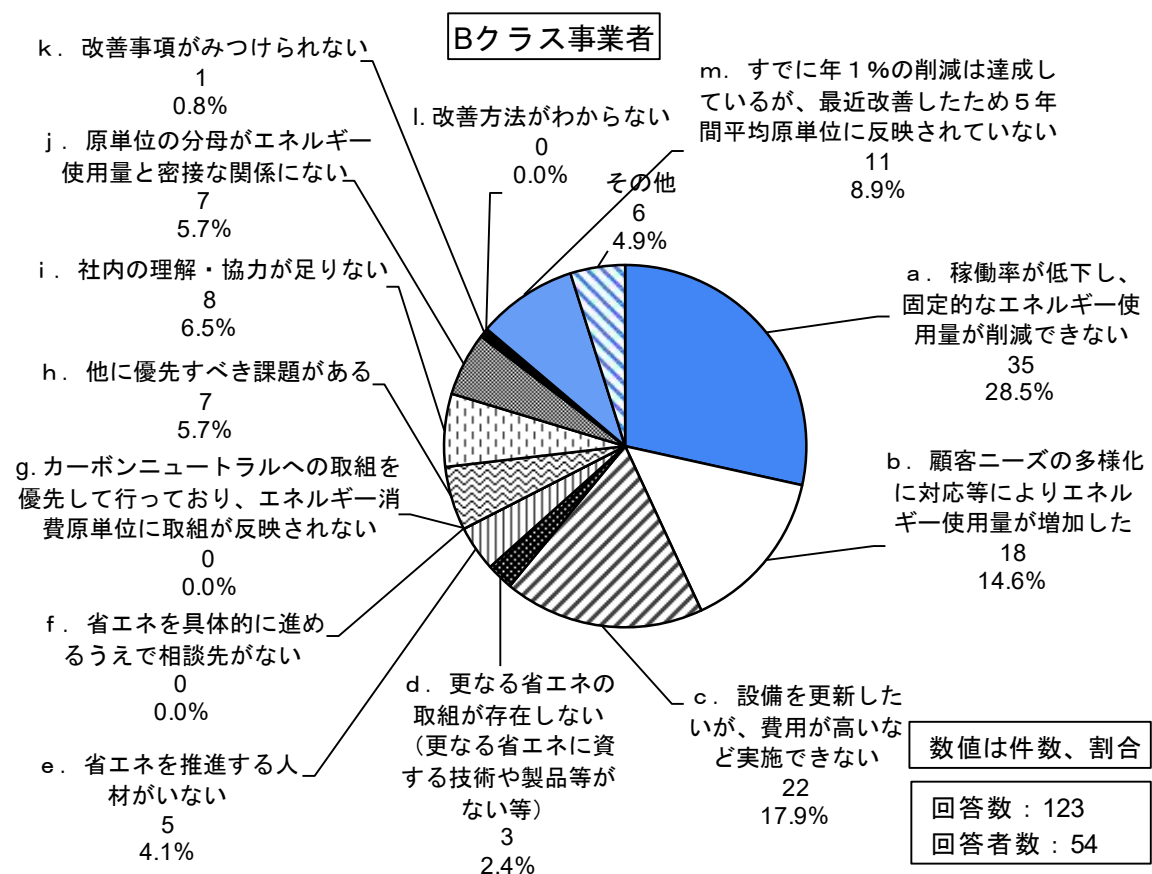


図 4.1.13 「Q 3－3. 「Bクラス」を脱却できていない要因は何ですか。（複数回答可）」への回答結果（2022 年度に B クラスであった事業者のアンケート結果）

表 4.1.6 「Q 3－3. 「Bクラス」を脱却できていない要因は何ですか。（複数回答可）」の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
非化石エネルギーの供給問題	非化石由来の燃料の供給が一定でない。
受注の細分化、生産量の低下	需要減による生産量低下に伴い、固定電力分の影響で原単位が悪化した。エネルギー使用量の管理に加え、原単位分母を見直したことで、2023 年度提出分の定期報告から S クラス評価となった。
原単位がエネルギー使用の実態に沿っていない	原単位の分母について 1 拠点は改善されたがもう 1 拠点はまだエネルギー使用量と密接な関係にない 新工場設立及び設備増設したためエネルギー使用量が大幅に増加した。原単位の変更を申し出たが設立前と変えることが出来なかった。
その他	改善ネタが不足している。 工場リニューアルを計画しており、現行工場でどこまで省エネに取り組むかを模索中。

(5)「Q3-4.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような取組を行っていますか。(複数回答可)」

2022 年度にSクラスまたはAクラスだった事業者の回答をまとめた結果を図 4.1.14 に、自由記入欄の記載内容を表 4.1.7 に示す。

「b. 設備の更新・生産設備等の工程見直し」24.6%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」17.6%、「a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し」15.0%であった。

これらのS・Aクラス維持のための取組は、前期の1. 2. 3 (3) 項の「Bクラスから脱却できた要因・取組」とほぼ同様の結果となった。実施すべきと日常考えている取組を実際に実施した結果がBクラス脱却につながり、その取組を継続することが上位クラスを継続するために必要であるといえる。

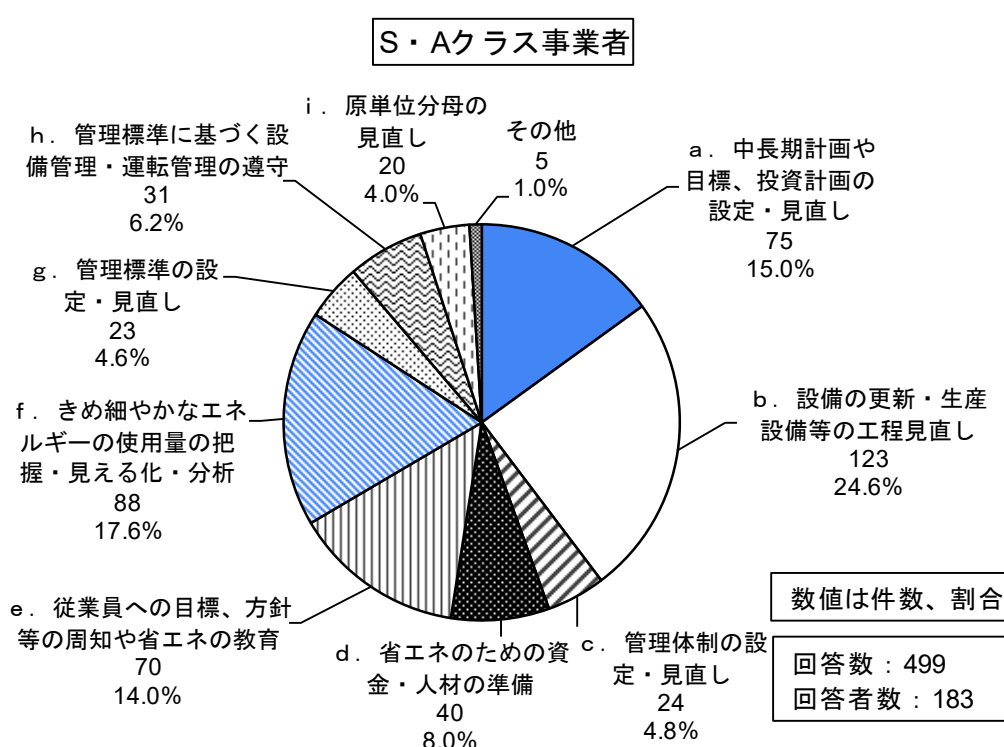


図 4.1.14 「Q3-4.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような取組を行っていますか。」への回答結果

表 4.1.7 「Q3-4.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような取組を行っていますか。」の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
組織等の取り組み	経営層への理解度向上のための会話を継続して行う
再生可能エネルギー等	電力供給契約内容の変更（カーボンフリー）の検討
空調設備の管理	猛暑と食品安全対応のため空調の増設が著しく、未だに増設を行っている状況のため、今後もまだまだ悪化が予想される。すでにエネルギーの 1/2 が空調電力のため、一段落した後、いかに対策を実施するかがポイントであると認識している。

(6)「Q3-5.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような情報の提供を希望しますか。(複数回答可)」

2022 年度にSクラスまたはAクラスだった事業者の回答結果をまとめて図 4.1.15 に、自由記載欄の記載内容を表 4.1.8 示す。

「d. 同業他社等の改善事例」が 24.8%、「g. 支援制度に関する情報」が 15.0%、「h. 同業他社の原単位分母」が 14.1%であった。

また、自由記入欄では、補助金に関する情報を求めるものがあつた。

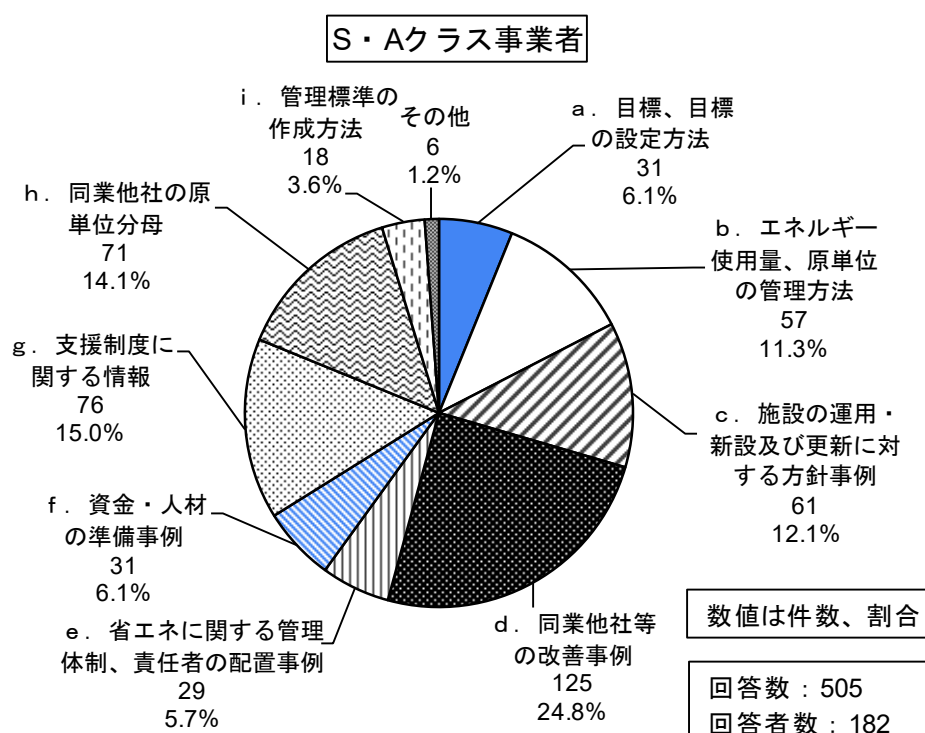


図 4.1.15 「Q3-5.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような情報の提供を希望しますか。」への回答結果

表 4.1.8 「Q3-5.「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような情報の提供を希望しますか。」の自由記載欄の記載内容

主なカテゴリー	自由記載欄の記載内容
補助金関係	補助金関係等の情報
	補助金や税制優遇等の情報
	補助金申請しても通りにくい、申請書類の大変さ、補助金受け取り後の効果の報告の簡素化、等、改善していただきたい
同業他社の取り組み	同業他社の取り組み事例
運用改善	費用を掛けない取り組み

1. 3 工場等現地調査の効果・課題

1. 3. 1 工場等現地調査を受けたことによる省エネ取組等への影響

それぞれの設問についての主な回答と考察を表 4.1.9 にまとめた。

これまでの工場等現地調査の有効性については、Q 1－1 の結果のとおり、事業者の 95.2% が工場等現地調査を受けたことにより、省エネの取組を行ったと回答しており、十分に有効であったと考えられる。

また、1. 2. 3 (2) 項で示したとおり、2020～2021 年度に工場等現地調査を受けた B クラス事業者の 77.4% が 2022 年度提出の定期報告書で S クラス又は A クラスとなったことから、工場等現地調査が B クラスの脱却に大きく寄与していると考えられる。

各事業者が行った省エネ取組については、Q 1－2、Q 1－3、Q 1－6 の結果のとおり、設備の更新等を含めた多くの施策が実施されており、工場等現地調査によって経営層を含めた関係者による省エネの重要性の認識が強まり、調査の際に指摘された実施すべき省エネ取組を行ったと考えられる。

省エネ取組を実施した成果は、Q 1－4 の結果のとおり、「製造等のコストが削減できた」と感じた事業者が最も多く、経営改善にも大きく寄与している。

一方、省エネの取組を実施しなかった要因については、Q 1－5 の結果のとおり、「d. 予算や体制の確保ができなかった」が最も多かったが、予算や体制の確保は、経営方針に関わる事項であり、課題の一つであろう。これについては特に経営層の協力が必須であり、場合によっては経営層向けの指導が必要な可能性もある。

省エネ意識の変化によって、どのような影響があったかについては、Q 1－7 のとおり、「組織体制の構築・運営強化」に関する事項が最も多かった。省エネ意識の変化によって、最初に取り組むべき対策として、省エネ対策を行うための組織づくりや見直しを行い、次いで投資が不要な運用改善による省エネ活動を開始し、費用対効果等を検討したうえで設備の改善に進んでいく過程が、無理なく省エネを進めていくのに効果的であることがわかる。

表 4.1.9 工場等現地調査を受けたことによる省エネ取組への影響

設問	回答	考察
Q 1－1. 工場等現地調査を受けたことにより、エネルギーの合理化や省エネの取組を行いましたか。	「a. 積極的に省エネの取組を行った」と「b. 省エネの取組を行った」とを合わせると、合計 95.2% が「省エネの取組を行った」と回答。	工場等現地調査が多くの実業者にとって省エネの取組を行うにあたって効果的であったことを示している。 この効果が寄与して、2020～2021 年度に工場等現地調査を受けた事業者の 77.4% が B クラスを脱却した。
Q 1－2. エネルギーの合理化、省エネに関して、どのような取組を行いましたか。	「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」23.9%、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」14.0%、「a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し」13.8%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」13.1%回答。	特に、設備の更新等や中長期計画・投資計画の見直し等を実施するには経営層の理解が必要であり、工場等現地調査を受けたことで影響を受けたと考えられる。

Q 1－3. どのような取組が省エネに効果(エネルギー消費原単位の低減、エネルギー使用量の削減等)がありましたか。	「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」31.1%、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」14.0%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」13.6%回答。	回答割合の多いこれらの取組の省エネ効果が高いことがわかる。 それ以外の回答についても合計で 41.3%回答されているため、工場等現地調査の際に指摘された取組を行ったと考えられる。
Q 1－4. 省エネの取組によって、どのような影響がありましたか。	「b. 製造等のコストが削減できた」31.5%、「e. カーボンニュートラルへの取組への関心が高まった」(23.0%)、「d. 電気の需要最適化(ディマンドリスポンス)への関心が高まった」(17.6%)だった。	調査により、コスト削減やカーボンニュートラルへの取組、電気の需要最適化への重要性の認識が深まったことを示している。
Q 1－5. 工場等現地調査によって、省エネの取組を行わなかった要因は何ですか。	「d. 予算や体制の確保ができなかった」が 33.3%、「f. 事業活動が忙しくなった」が 27.8%、「b. 情報提供の改善事例が自社の参考にならなかった」が 16.7%であった。	特に予算や体制の確保には、経営層の協力が必須であり、場合によっては経営層向けの指導が必要な可能性がある。
Q 1－6. 工場等現地調査後、社内の省エネ意識に変化はありましたか。	経営層で「1. かなり変化があった」11.7%、「2. 変化があった」70.8%、合計 82.5%。 工場長等で「1. かなり変化があった」14.3%、「2. 変化があった」68.9%、合計 83.2%。 省エネ担当で「1. かなり変化があった」26.1%、「2. 変化があった」66.7%、合計 92.8%。 従業員で「1. かなり変化があった」4.8%、「2. 変化があった」63.9%、合計 68.7%。	経営層、工場長等、省エネ担当で「1. かなり変化があった」と「2. 変化があった」の回答数を合わせると、いずれも 8割以上であった。 一方で従業員では 68.7%であった。工場等現地調査が実施されると、経営層、工場長等、省エネ担当では変化があるが、従業員への教育は不足している可能性がある。
Q 1－7. 省エネ意識の変化によって、どのような影響がありましたか。(自由記述)	分類した結果「組織体制の構築・運営強化」22.6%、「運用改善による省エネ活動」20.2%、「省エネ・高効率設備の導入、投資計画推進」14.9%、「社員の省エネ意識の向上」13.7%に関する記述が多かった。	省エネ意識の変化によって、最初に取り組むべき対策として、省エネ対策を行うための組織づくりや見直しを行い、順次、設備の改善、運用改善等で行える省エネ活動の強化等の具体的な対策に移行していくのが効果的であることがわかる。

1. 3. 2 現在の中長期計画の状況

それぞれの設問についての主な回答と考察を表 4.1.10 にまとめた。

中長期計画の策定及び実行状況については、Q 2-1 のとおり、6 割が実行していると回答した一方で、中長期計画通りに実行できていない事業者も 4 割あった。

中長期計画に従って実行できていない要因については、Q 2-2 のとおり、「b. 当初計画になかった課題（設備トラブル等）の対応を優先した」が最も多かった。工場等では安定操作が必須であるので、設備トラブル等が生じれば、対策が最優先されるのはやむを得ないと考えられる。

また、「a. 事業環境の変化への対応（設備の増強等）を優先した」、「d. 原材料価格高騰等により進捗が遅れている」も多く回答されていることから、事業者を取り巻く外部の事情により、中長期計画を変更すること多いことがわかった。

表 4.1.10 現在の中長期計画の状況

設問	回答	考察
Q 2-1. 中長期計画を策定し、計画に従って実行していますか。	「a. 中長期計画を策定し、計画に従って実行している」が 62.5%、「b. 中長期計画を策定しているが、計画通りに実行できていない」が 35.8%であった。	6 割が実行している。
Q 2-2. 中長期計画に従って実行できていない要因は何ですか。	「b. 当初計画になかった課題（設備トラブル等）の対応を優先した」が 29.2%、事業者の外部の事業である「a. 事業環境の変化への対応（設備の増強等）を優先した」が 27.3%で、「d. 原材料価格高騰等により進捗が遅れている」が 26.1%であった。	設備トラブル等の内的要因や、事業環境等の外的要因への対応を優先させ、中長期計画通りに実行できないケースが見られる。

1. 3. 3 クラス分け評価制度でBクラスを脱却した事業者の回答とBクラスの事業者の回答

それぞれの設問についての主な回答と考察を表 4.1.11 にまとめた。

2020～2021 年度に工場等現地調査を受けたBクラス事業者のうち、2022 年度提出の定期報告書でBクラスを脱却した事業者は、1. 2. 3 (2) 項で示したとおり、77.4%に達した。

Bクラスから脱却できた要因・取組については、Q 3-2 のとおり、「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」等が多かった。

これらの設備更新、従業員教育及びエネルギー使用量の見える化といった施策は組織全体で実施する必要があるので、工場等現地調査によって経営層を含めた関係者による省エネの重要性の認識が強まったことがわかる。

一方、Bクラスを脱却できていない要因については、Q 3-3 のとおり、「a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できない」、「c. 設備を更新したいが、費用が高いなど実施できない」、「b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した」の3つが最も多かった。

稼働率の低下や顧客ニーズの多様化については、事業者の外部事情も影響しており、これらの要因を事業者の努力で直接取り除くことは困難であろうが、固定的なエネルギー使用量の削減対策として、照明、空調、蒸気及び圧縮空気等についての稼働台数の削減やインバーターの利用等の対策は検討の余地があると考えられる。

設備更新の費用が高いとの要因については、経営方針に関わる事項であり、課題の一つであろう。経営層の理解を深めることが重要である。ただし、設備更新は経営判断により先送りされる場合もあるが、投資内容と費用対効果を検討しておけば、特にエネルギーコストが高くなった場合等に復活させることも可能であろうと考えられる。

上位クラスの維持のために、Bクラスを脱却した事業者の多くが、Q 3-4 のとおり、Bクラス脱却のために実施した取組を継続しており、Bクラスを脱却できない事業者と同じような困難を抱えながらも、各々の事業者で工夫してエネルギー合理化や省エネの取組を行っていると考えられる。

Sクラスの維持や、上位クラスの達成のための情報提供の希望については、Q 3-5 のとおり、補助金などの支援制度、同業他社等の改善事例及び同業他社の原単位分母情報等が挙げられた。

表 4.1.11 クラス分け評価制度でBクラスを脱却した事業者の回答
(Q 3-2、Q 3-4、Q 3-5)とBクラスの事業者の回答 (Q 3-3)

設問	回答	考察
(2022 年度提出分の定期報告で「Bクラス」を脱却した事業者は、Q 3-1. ～Q 3-2. にお答えください。) Q 3-1. 2022 年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度では何クラスでしたか。	Sクラスが 28.2%、Aクラスが 58.2% (合計 81.0%) との回答を得たが、「c. わからない」と回答した事業者も 19.0%あったので、実際のクラスを調べたところ、Sクラスは 30.9%、Aクラスは 46.5% (合計 77.4%) あった。	クラス分け評価制度についての事業者の認識は十分ではないと考えられる。

Q 3-2. 「Bクラス」から脱却できた要因・取組は何ですか。	2022 年度に S クラスまたは A クラスだった事業者の回答結果は「b. 設備の更新・生産設備等の工程の見直し」26.5%、「e. 従業員への目標、方針等の周知や省エネの教育」13.7%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」13.4%で、合計 53.6%あった。	77.4%が 2022 年度時点で S・A クラスの事業者であり、B クラスを脱却した多くの事業者がこれらの取組を実施していることがわかった。
(2022 年度提出分の定期報告の事業者クラス分け評価制度において、「Bクラス」であった事業者は、Q 3-3. にお答えください。) Q 3-3. 「Bクラス」を脱却できていない要因は何ですか。	2022 年度に B クラスであった事業者の回答結果を「a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できない」が 28.5%、「c. 設備を更新したいが、費用が高いなど実施できない」が 17.9%、「b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した」14.6%であった。	「a. 稼働率が低下し、固定的なエネルギー使用量が削減できない」や「b. 顧客ニーズの多様化に対応等によりエネルギー使用量が増加した」については、事業者の外部も影響しており、事業者の努力だけでは解決が難しいと考えられる。「c. 設備を更新したいが、費用が高いなど実施できない」については、予算を組む際の経営層の理解と、設備の投資金額と設備更新によるエネルギーのコスト削減を合わせてどれくらい投資回収に時間がかかるか等が明確になれば前向きに取り組む事業者が増えるのではないかと考える。
Q 3-4. 「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような取組を行っていますか。	2022 年度に S クラスまたは A クラスだった事業者の回答結果は「b. 設備の更新・生産設備等の工程見直し」24.6%、「f. きめ細やかなエネルギーの使用量の把握・見える化・分析」17.6%、「a. 中長期計画や目標、投資計画の設定・見直し」15.0%であった。	B クラスを脱却した多くの事業者で、これらの取組が S クラスや上位クラスの達成や維持のために行われたことがわかった。
Q 3-5. 「Sクラス」の維持や、上位クラスの達成のために、どのような情報の提供を希望しますか。	「d. 同業他社等の改善事例」が 24.8%、「g. 支援制度に関する情報」が 15.0%、「h. 同業他社の原単位分母」が 14.1%であった。 自由記載欄の記載内容を分類した結果、補助金に関する情報提供や、同業他社の取り組み事例等も挙げられた。	今後の工場等現地調査の際に、他社の事例・原単位の分母、補助金等の支援制度に関する情報等を提供すると、事業者の参考等になると考えられる。

1. 4 今後の調査のあり方

現在の工場等現地調査では、クラス分け評価Bクラスの事業者に対して次の事項を理解いただき、今後の省エネ活動の推進に貢献することを目的として調査を行っている。

- ・判断基準の遵守によるエネルギーの使用の合理化・省エネ推進
- ・エネルギー管理統括者、エネルギー管理企画推進者の同席による経営層、管理者層、従業員の省エネ取組の理解
- ・現地調査に基づく効果的な省エネ提案、事例紹介
- ・エネルギーの見える化、管理方法（原単位分母の考え方等）の提案、PDCAの取組、等

上記の内容は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」の「I－I全ての事業者が取り組むべき事項（以下、「事業者取組事項」という。）に定められている内容を網羅している。

Q1－2、Q1－3、Q1－6、Q3－2の選択肢の内容は、この事業者取組事項を踏まえた内容であり、アンケートを集計すると、事項により件数の違いはあるもののほぼ全ての事項が選択されていることから、事業者は工場等現地調査を受けたことによって、自社で不十分であった事業者取組事項を把握することができ、その重要性を認識したうえで、調査後に取組を実施したと考えられる。

この取組によって、2020～2021 年度に工場等現地調査を受けたBクラス事業者の 77.4%が、2022年度にSクラス又はAクラスになっており、工場等現地調査の効果が十分示されたと考えられる。第3部の調査後のまとめの「Q1. 今回の調査は省エネを進める上で有意義であったとお考えですか。」の結果でも、工場等現地調査は有意義であったとの回答を 95.6%得ており、今後とも工場等現地調査を現在の実施方法を基本として取り進めてよいと考える。

また、今年度の工場等現地調査では、Sクラスに位置づけられた特定事業者等を対象に、優れたエネルギー管理体制や原単位低減活動の内容や今後の非化石転換等に対する取組等についてヒアリングし、省エネルギーの取組が停滞するBクラス等の事業者に対して、省エネルギー取組を促す場面や先進的な取組を紹介する際の参考事例としてまとめた。今後の工場等現地調査でこの資料を紹介し、Bクラス脱却のための取組の具体例として活用してもらうことも有効である。

情報提供については、Q3－5のとおり、補助金などの支援制度、同業他社等の改善事例及び同業他社の原単位分母情報等の提供が希望されており、今後ともこれらの情報提供が必要であろう。

工場等現地調査で情報提供を行う内容に関連して、資源エネルギー庁より、下記 URL にて定期報告書のデータを業種別に集計したファクトシートが公開されている。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/factory/analysis/

このファクトシートには、クラス分け評価制度のクラス別のシェア、5 年度間平均原単位変化率ヒストグラム、原単位の推移（5 年度間平均原単位変化、対前年度比）、原単位の分母の種類及び省エネにつながる取組事例が業種別に一枚のシートにまとめられている。このサイトの内容は非常に有用であるため、今後の工場等現地調査で事業者を紹介し、事業者の活用を促すことが考えられる。

第5部 優良な特定事業者等へのヒアリング及び結果まとめ

第1章 ヒアリング調査概要

1.1 調査の目的

Sクラスに位置づけられた特定事業者等を対象に、優れたエネルギー管理体制や原単位低減活動の内容や今後の非化石転換等に対する取組等についてヒアリングし、省エネルギーの取組が停滞するBクラス等の事業者に対して、省エネルギー取組を促す場面や先進的な取組を紹介する際の参考事例としてまとめる。

1.2 対象者の選定

2022年度提出分の定期報告のSABC評価制度においてSクラスに位置づけられた特定事業者等のうち、2022年7月末時点で指定されている特定事業者等から、連続2年度以上Sクラスの位置づけ、Bクラスが多い業種、省エネルギー等の取組に関する公開情報、企業のHPの情報等を基に70者程度抽出し、省エネルギー課と協議の上、ヒアリング対象者20者を選定した。業種別の事業者数を表5.1.1に示す。

表 5.1.1 業種別調査対象事業者数

標準産業分類中分類	事業者数
09 食料品製造業	4
10 飲料・たばこ・飼料製造業	1
16 化学工業	4
21 窯業・土石製品製造業	1
22 鉄鋼業	1
24 金属製品製造業	1
28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	1
29 電気機械器具製造業	1
31 輸送用機械器具製造業	2
39 情報サービス業	1
56 各種商品小売業	1
69 不動産賃貸業・管理業	2
計	20

1. 3 ヒアリングの内容

表 5.1.2 で示したように、省エネ法判断基準に基づき省エネルギーの取組状況を確認する 8 項目、脱炭素社会に向けた全体的な取組について確認する 3 項目、さらに取組の工夫点を確認する 8 項目についてヒアリングを実施した。

表 5.1.2 ヒアリングでの調査項目

I 省エネルギーの取組について（省エネ法判断基準について）	
(1)	取組方針（目標、設備の運用・新設・更新）の策定（グループ、全社、部門毎）
(2)	管理体制の整備（グループ、全社、事業所、部門毎）
(3)	責任者等の配置等
(4)	必要な資金・人材の確保（投資計画・人材育成等）
(5)	従業員に対する取組方針の周知、省エネ教育の実施
(6)	取組方針の順守状況を確認・評価・改善指示
(7)	取組方針及び順守状況の評価手法の定期的な精査・変更
(8)	取組方針や管理体制等の文書管理による状況把握
II その他脱炭素社会に向けた全体的な取組について	
(1)	今までの計画・取組
(2)	今後のビジョン・方針
(3)	外部への情報発信
III 上記の取組の工夫について	
(1)	グループ会社等との連携や協力体制
(2)	コンサル事業者等外部支援の活用
(3)	関連部門参加による取り組み推進検討会等の実施
(4)	トップによる取り組み推進への指導
(5)	従業員の意識改革、取り組みの活性化
(6)	小集団活動等の奨励、評価・表彰制度の実施等
(7)	国・自治体支援制度の活用、プロジェクトへの参画
(8)	その他の取り組み（効果が期待できる活動など）

1. 4 事前準備

(1) 事業者への協力依頼

ヒアリング調査先事業者に対し、センターから以下の書類を送付し調査への協力を依頼し、調査の了解を得るとともに、ヒアリング調査実施候補日（複数）の中から調査実施可能日（複数の可能日と希望順位）を返信することを依頼した。

- ① センターからの協力依頼
- ② 資源エネルギー庁からの協力依頼
- ③ 調査日程調査書
- ④ 事前アンケート
- ⑤ 参考資料（事業者が遵守すべき判断基準・指針）

(2) 事前アンケートへの記入依頼

表 5.1.2 の各項目について、調査日の 10 日前を目途に下記の記入欄を設けた事前アンケートの提出を依頼した。図 5.1.1 に事前アンケートの一部を示す。

- ① 取組具合について 5 段階で自己評価
- ② 特に取り組まれていることがあれば自由に記入
- ③ 資料提供の可否

項目	取組具合について5段階で評価をお願いします。 (該当する段階に○を入力 5：特に力を入れている 1：取組んでいない)					特に取組まれていることがあればご記入をお願いします	資料提供の可否
	5	4	3	2	1		
I 省エネルギーの取組について（省エネ法判断基準について）							
(1) 取組方針（目標、設備の運用・新設・更新）の策定（グループ、全社、部門毎）							
(2) 管理体制の整備（グループ、全社、事業所、部門毎）							
(3) 責任者等の配置等							

図 5.1.1 事前アンケートの様式（一部）

（3） ヒアリング日程の調整、調査員の連絡

事業者から返信された調査実施可能日（複数の可能日と希望順位）から調整を行い、ヒアリング調査実施日程を確定した。ヒアリング調査を実施する調査員はセンター職員から選定し、事業者に確定した調査実施日とセンターの調査員の氏名を連絡した。

（4） 資源エネルギー庁同行者の連絡

資源エネルギー庁の同行者を確認し事業者に連絡した。事前アンケートおよび事業者から送られてきた関連資料を同行者に送付して事前に内容を確認した上で、ヒアリング調査を実施した。

（5） 重点ヒアリング事項の整理、事業者との事前調整

調査員は、提出された事前アンケートと関連資料を確認し、事前に重点ヒアリング事項を整理した。また、必要に応じてヒアリングの意図、当日の進め方、資料閲覧方法等について、事業者と事前に調整を行った。

1. 5 ヒアリング実施

調査員及び同行者が、事業者の本社等を訪問し、ヒアリング事項に対して当該事業者を代表して説明が行えることや今後の省エネルギーに向けた対応について聴き取れるように、原則、事業者のエネルギー管理統括者又はエネルギー管理企画推進者の同席のもとで、所要 2 時間程度のヒアリングを実施した。

ヒアリングに当たっては、あらかじめ提出を受けた事前アンケートや関連資料に基づき、さらに現地にて提供された事業者の概要、管理体制、省エネ・カーボンニュートラル・環境・サステイナビリティに係る活動等を閲覧の上、省エネルギーに関する取組が優良である所以について聴き取ることに留意し、省エネルギーが停滞する B クラス等の事業者に対して、参考となる省エネルギーの取組や先進的な取組についてヒアリングを実施した。

ヒアリング実施後、調査員は下記の観点で整理した個別調査報告書を作成した。

I. 他の事業者の参考となる取組事例（Ⅱ～Ⅳより抜粋）

- ①ガバナンス向上のための工夫
- ②省エネ対策を具体的に進めるための工夫
- ③モチベーション向上のための工夫

Ⅱ. 省エネルギーの取組について（省エネ法判断基準について）

Ⅲ. その他脱炭素社会に向けた全体的な取組について

Ⅳ. 上記の取組みの工夫について

第2章 ヒアリング結果まとめ

Bクラスの工場等現地調査結果とSクラスヒアリング調査結果を活用しBクラスとSクラスに位置づけられる事業者間の差異（取組や省エネルギーに対する意識等）について分析し、Bクラス等の事業者に対して優良な取組事例として紹介すべき内容を取りまとめた。

2. 1 Bクラス等事業者が取り組むべき事項

工場等現地調査対象のBクラス（2021年度実績による選定）の事業者のなかには、2022年度実績では原単位が5年度間平均で1%以上改善し、Sクラス相当となった事業者もあるので、その理由を分析した。

省エネ法では、事業者が工場等全体を俯瞰して取り組むべき事項が定められており、その遵守状況について、Sクラス相当（5年度間平均で1%以上改善）となった事業者と、改善未達成事業者を比較して、図5.2.1に示す。

全ての項目において、未達成事業者はSクラス相当事業者を下回っており、改善できなかった理由は、事業者が工場全体を俯瞰して取り組むべき事項が不十分であることが大きいと言える。

以上のことから、これらの項目でBクラス等事業者が取り組むべき事項を整理することとした。

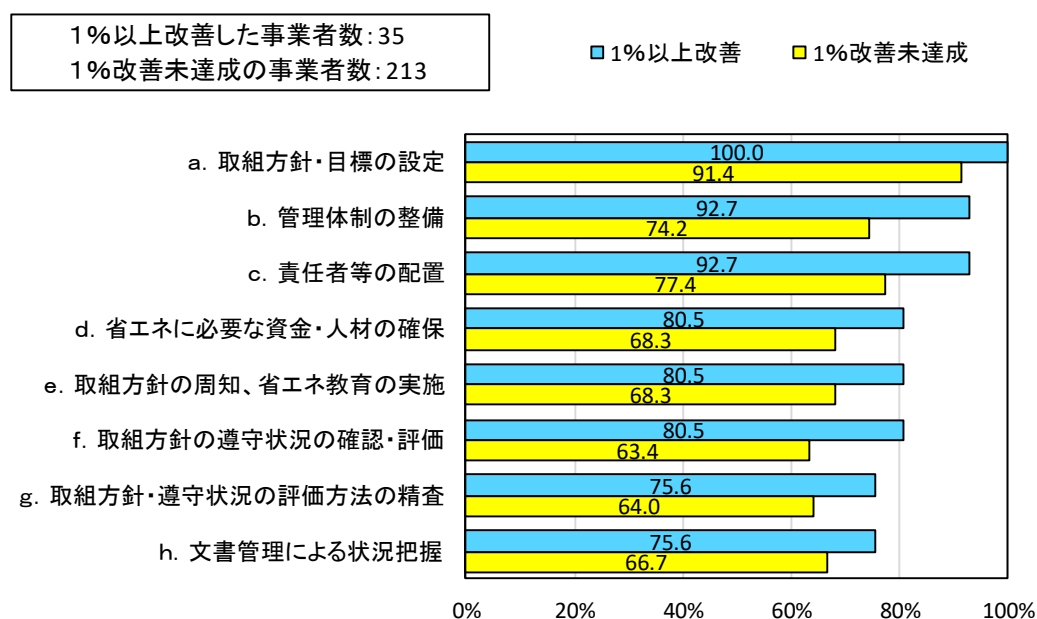


図5.2.1 事業者取組状況の比較（Sクラス相当／非Sクラス相当）

2. 2 Sクラス事業者の優れた点および取組のポイント

各項目ごとに、次のような観点で整理した。

- ・想定される課題

工場等現地調査から、Bクラスの事業者によく見られる課題点を整理。

- ・Sクラスの事業者の取組

Sクラスヒアリング調査から、Bクラスの事業者が参考になるSクラスの事業者の優れた取組を整理。

・具体的な取組のポイント

Sクラスヒアリング調査から、Bクラスの事業者に参加となる、特に優れた取組を抽出したところ 78 件が抽出できた。その事例の取組のポイントを各項目ごとに示した。代表的事例に*印を付して、2. 3でその取組内容を示した。

(他の事例は「第5部 Sクラス優良事例集」を参照のこと)

1. 取組方針(目標、設備の運用・新設・更新)の策定	
想定される課題	Sクラス事業者の取組
①取組方針が無いので、省エネ対策も実施していない。 ②取組方針が具体的でなく、各部門・各工場において、何をしたいかわからない。	➤取組方針を定め、定量的な目標を設定することによって、実施すべきことと、達成すべき目標が分かるようにしている。 ➤全社方針・目標に則り、各部門・各工場等では特徴を生かした工場目標を定めることにより、全従業員が自分の担当業務において実行すべきことを明確にしている。
[具体的な取組のポイント] 1 全社統合目標から各工場、各部門へ目標展開し部門毎に取組み * 2 親会社のグループ方針・目標がグループ会社を牽引 3 中長期目標を設定し、単年度目標をローリングして目標達成 4 CO2削減と省エネの両方を全社で推進する活動と捉え省エネ目標を設定 * 5 多数の事業所を環境リスクに応じて3区分に分類し適切な管理を推進 * 6 中長期目標の達成重視	

2. 管理体制の整備	
想定される課題	Sクラス事業者の取組
①トップダウンの体制ができていないために、現場が指示待ちの状態になっており、取組が進まない。 ②社内で、環境管理、品質、安全等の各分野毎に異なる管理と規定類の体系があり、活動が一本化されていないため、どれに注力していいかわからない。	➤エネルギー管理統括者(又は会社の代表者等)をトップとする管理体制を構築し、取組方針及びその実行方法をトップの方針として表明している。 ➤管理体系と規定類をまとめ、一本化する等の対策を取っている。
[具体的な取組のポイント] 1 ボトムアップからトップダウン体制への転換 * 2 トップの省エネ活動への関与 * 3 グループ全体のエネルギー管理の会議体を週次で開催 * 4 全社の目指す方向を対外的に宣言し目標を明確にして活動しやすい環境を構築 5 複数のマネジメントシステム(ISO)の一本化 * 6 本社省エネ担当スタッフの事業場勤務で本社-事業場の一体的取り組みへ	

3. 責任者等の配置等	
想定される課題 ①省エネの全社目標は一応あるが、自部門では誰が責任者なのか明確でないので、特に省エネ業務をしなくても社内問題とはならない。 ②省エネ改善の案件を省エネ事務局が提案しても、製品の品質への影響が心配であるとの反対意見が出て検討する前に却下されてしまう。	Sクラス事業者の取組 ➤部門や事業所単位での責任者、検討方法等を具体的に決めている。 ➤省エネ改善の品質への影響を協議する部門横断的な会議体をルール化しておき、都度協議して、実施の可否を決定する等、品質影響評価を制度化している。
[具体的な取組のポイント] 1 工場ごとに専門チームを設置し重点取組み施策を分担し水平展開 * 2 他部門連携を重要視し部門横断的ワーキンググループの設置 3 省エネ改善と品質への影響の評価 *	

4. 省エネに必要な資金・人材の確保	
想定される課題 ①省エネ投資は、費用対効果の面から後回しにされることが多く、予算化が進まない。 ②省エネを検討する技術者がいない。	Sクラス事業者の取組 ➤省エネ投資枠の設置や、カーボンプライシングの設定により、優先度を上げることによって予算化しやすくしている。 ➤技術者がいる部門の人材を活用できるよう部門横断的なワーキンググループを作る等、人材を活用できる仕組みを作っている。
[具体的な取組のポイント] 1 環境投資を通常の設備投資と区別して環境への貢献を優先した投資判断 * 2 社内炭素価格で金額換算し上乗せすることで脱炭素投資を促進 * 3 投資案件への評価ランクの導入 4 省エネ推進の牽引役となるエコリーダーの配置 * 5 エネルギーアドバイザーを認定し各店舗に配置 6 現場にエキスパートを配置し設備に強いオペレータの育成 *	

5. 従業員に対する取組方針の周知、省エネ教育の実施	
想定される課題 ①取組方針・目標は一応あるが、それをどのように取り組んでいいか、従業員に対する教育すべき内容が定まっておらず、教育できない。 ②省エネ改善の検討及び実施は、従業員にとっては、日常業務に増加するものとして捉えられており、やらされ感がある。	Sクラス事業者の取組 ➤目標達成のためのPDCAを回す手法(目標内容、目標値、業務内容、手段、責任者、月間計画等)を決めておき、その内容を教育している。 ➤表彰制度等を設定し、優れた活動や努力に対して表彰することによって、モチベーションを向上させている。
[具体的な取組のポイント] 1 全社員向け環境e-learningの実施 * 2 実施状況チェックと省エネ効果がわかる仕組みによる現場の着実な実行 * 3 目標達成のための管理手法の標準化 4 優秀取組事例の表彰による意識向上 * 5 省エネの取り組みへの評価制度	

6. 取組方針の遵守状況の確認・評価・改善指示	
想定される課題	Sクラス事業者の取組
①年度末に遵守状況の評価を行っているが、目標が達成できていないことがわかっていても、取組方法等を見直す時間がない。	➤年度末だけでなく、中間的な確認を行い、見直しの期間を確保している。
[具体的な取組のポイント] 1 部門横断の組織体で導入効果検証、対策検討 * 2 実施状況の評価、改善点を翌年度計画に十分反映 * 3 モニタリングと改善・悪化状況の見える化 * 4 ビル竣工後の設計検証と継続的運用改善 5 費用対効果が高い電力量計測方法の実施	

7. 取組方針及び遵守状況の評価手法の定期的な精査・変更	
想定される課題	Sクラス事業者の取組
①評価手法が分からないので、一度決めた取組方針と評価手法を何年も踏襲しており、マンネリ化している。	➤取組方針・目標の達成状況の評価した結果を基に、取組内容や評価手法が適切であったかどうか精査し、必要に応じて是正している。内部監査や外部監査を利用すると、評価がより客観的になる。
[具体的な取組のポイント] 1 ISO外部審査機関によるPDCAのチェック(check)の監査を活かし不十分な点の是正 * 2 省エネチェックシートを活用した現場の活動評価と改善提案 * 3 省エネを適正に評価する原単位の設定	

8. 取組方針や管理体制等の文書管理による状況把握	
想定される課題	Sクラス事業者の取組
①取組方針や管理体制等は一応設定しているが、特に文書として管理はしていないので、従業員が知りたいと思っても、どの資料を見ればいいのか分からない。	➤取組方針や管理体制等を設定することを規定として定め、従業員が閲覧できるようにルール化する。
[具体的な取組のポイント] 1 管理規定のイントラネット管理 * 2 取組結果のわかりやすいまとめ資料の作成 *	

2. 3 Sクラス事業者の優れた参考事例

2. 2で*印を付けた代表的事例を一覧表にして次に示した。

カテゴリー	Sクラス事業者の優れている取組ポイント	取組内容	標準産業分類 中分類
1. 取組方針（目標、設備の運用・新設・更新）の策定	全社統合目標から各工場、各部門へ目標展開し部門毎に取組み	統合目標を各工場に示し、これを達成するために、各工場では業態に合致する目標を定め、さらにこれを工場内の部門ごとに、自部門に合致する目標を定めている。 <u>それぞれの部門が、その特徴を生かした取り組みを行うことで、それが最終的に全社の目標達成につながるよう工夫</u> されている。	16 化学工業
1. 取組方針（目標、設備の運用・新設・更新）の策定	CO2削減と省エネの両方を全社で推進する活動と捉え省エネ目標を設定	世界的には省エネよりもCO2削減を重視する傾向があるが、当社では <u>省エネも自社の競争力強化の一環と捉え、重要業務と位置付けている</u> 。省エネ目標（原単位削減）を明確にして、特に工場における省エネの推進を会社全体の活動の一部として捉えて活動を強力に進めている。	28 電子部品・デバイス・電子回路製造業
1. 取組方針（目標、設備の運用・新設・更新）の策定	多数の事業所を環境リスクに応じて3区分に分類し適切な管理を推進	管理すべき事業所が多数あるため、「判定基準」に基づいて、全事業所をA（環境リスク大）、B（環境リスク中）及びC（環境リスク小）に分類し、 <u>環境リスクに応じた環境管理を実施</u> している。	29 電気機械器具製造業
2. 管理体制の整備	ボトムアップからトップダウン体制への転換	以前はボトムアップ主体であったが、全社方針が末端まで伝わりにくく、大きなテーマを実行するためには、 <u>トップダウンが必要と考え、役員が議長を務める推進会議を頂点とする体制を構築</u> するとともに、適宜ワーキンググループを作り実効性を担保している。	29 電気機械器具製造業
2. 管理体制の整備	トップの省エネ活動への関与	トップからの年度方針では、「環境施策の遂行」としてエネルギーロスの削減と高効率機器への更新が重要視されている。 <u>年に5回、全工場の実績説明が社長および全役員に対して行われ、また社内ではリアルタイムに電力消費量がモニタリングできるシステムが導入され、トップも監視</u> している。これにより情報共有と効果的なエネルギー管理が実現されている。	24 金属製品製造業
2. 管理体制の整備	グループ全体のエネルギー管理の会議体を週次で開催	グループ全体でエネルギーの施策を円滑に行うようプロジェクトチームを組織している。 <u>会議は毎週開催し進捗確認、課題抽出、解決策の意思決定、グループ取組方針見直し</u> などを行っている。また、自社では設備更新による省エネルギー推進によるコスト低減を戦略的に提案・進捗管理を行うプロジェクトチームを組織している。	56 各種商品小売業
2. 管理体制の整備	複数のマネジメントシステム(ISO)の一本化	<u>QMS（品質）、EMS（環境）及びOSHMS（安全）の3つのISOを統合したシステムに省エネも含めて活動</u> している。ISOの仕組みは品質や環境等複数あって複雑化しているため、取り組みが形式化している場合もあるが、これらを統合することによって、活動の方針を一本化して取り組みやすくしている。	16 化学工業
3. 責任者等の配置等	工場ごとに専門チームを設置し重点取組み施策を分担し水平展開	エネルギー使用量および使用量原単位の目標設定と進捗管理のために、 <u>各工場にエネルギー管理者から成る「エネルギー技術対応チーム」を設置</u> している。各工場では役割分担をし、例えばICT（情報通信技術）はA工場、再エネはB工場、ヒートポンプはC工場、コージェネレーション導入はA工場など、工場ごとに専門的な取り組みを進めている。この取り組みは全社に水平展開され、組織全体での目標達成を効率的に進めている。	9 食料品製造業
3. 責任者等の配置等	省エネ改善と品質への影響の評価	省エネのために操業条件を変更する場合には、品質等への悪影響がないかどうか評価しておく必要がある。これを確実に行うため、操業条件変更時には、 <u>影響が許容範囲であるか等の影響評価を関係部門により実施</u> することをルール化することによって、リスクと機会損失の両方の回避ができるようにしている。	16 化学工業

カテゴリー	Sクラス事業者の優れている取組ポイント	取組内容	標準産業分類 中分類
4. 省エネに必要な資金・人材の確保	環境投資を通常の設備投資と区別して環境への貢献を優先した投資判断	環境投資は、年間の投資予算の中で区分を分けて立案している。投資の可否判断は省エネ効果による採算性とCO2削減量など環境貢献度の両面で評価するが、 <u>収益性を損なわない範囲で採算性の基準を緩和することで環境投資を促進</u> している。	10 飲料・たばこ・飼料製造業
4. 省エネに必要な資金・人材の確保	社内炭素価格で金額換算し上乘せることで脱炭素投資を促進	省エネ投資は、生産性を上げるための投資等に比べ、投資回収の面から優先されない傾向にあるので、 <u>C O2削減分に社内炭素価格を設定して金額換算し、エネルギー削減効果に上乘せること</u> によって、C O2削減（省エネ）に寄与する投資判断を促している。	29 電気機械器具製造業
4. 省エネに必要な資金・人材の確保	省エネ推進の牽引役となるエコリーダーの配置	ISO導入時に発足した「エコリーダー」が複数部署に1名配置され、省エネを含む生産効率向上策およびコストダウン策として改善提案された実施方法の <u>チェックが行われる</u> 。収集データの分析から十分な効果が認められない場合は、 <u>更なる改善に向けた取組を策定する等のリーダー役</u> になっている。さらに設備投資の低減に有効な <u>補助金活用で省エネ提案の主体者</u> となっており、まさに省エネ推進の牽引役になっている。	9 食料品製造業
4. 省エネに必要な資金・人材の確保	現場にエキスパートを配置し設備に強いオペレータの育成	各運転現場では、設備の設計や管理のエキスパートが配置され、これがオペレータたちに設備に関する深い知識を提供している。これにより、オペレータは通常の業務だけでなく、機械のオーバーホールや修理といった作業も行えるメカニックとしてのスキルを身につけている。このエキスパートの存在は、単なるオペレータではなく、機械の動作や保守に対する理解を深め、問題や改善点をよりの確に把握する助けとなっている。これにより、 <u>各現場でのオペレータたちはより高度な技術を習得し、機械の運用全般において積極的に改善活動を進めている</u> 。	24 金属製品製造業
5. 従業員に対する取組方針の周知、省エネ教育の実施	全社員向け環境e-learningの実施	全社員を対象として、「環境に関わるグローバル動向」、「グループの環境経営」、「社員一人ひとりの役割」といった包括的なテーマで学ぶ機会を提供し、 <u>環境経営に関する広範な視野を社員に提供</u> している。 また、全社員向けのプログラムだけでなく、 <u>部門別にも教育を実施</u> し、各部門の特有の環境課題や取り組みに焦点を当て、より具体的な知識とスキルを提供している。 さらに、 <u>環境業務を担当する社員には内部監査員教育や廃棄物実務担当者教育などの専門教育を提供し、環境業務の専門的なスキルや知識を向上させ、組織の環境業務の質を向上させている</u> 。	39 情報サービス業
5. 従業員に対する取組方針の周知、省エネ教育の実施	実施状況チェックと省エネ効果がわかる仕組みによる現場の着実な実行	<u>省エネチェックリスト、省エネ手引書、冷蔵冷凍ショーケースの温度設定ガイドライン</u> を作成し、各店舗での省エネ取り組みの実施状況をチェックする仕組みを構築している。特徴としては、「 <u>実施者</u> 」（ <u>店舗従業員、店舗幹部、店舗設備員</u> ）を明示していること、省エネ効果と経済的な効果（削減金額）を同一用紙に示して、 <u>その対策がどれだけ効果があることなのか定量的にわかるよう</u> に工夫されており、従業員の「省エネ意識」「コスト意識」を高めている。	56 各種商品小売業
5. 従業員に対する取組方針の周知、省エネ教育の実施	優秀取組事例の表彰による意識向上	サステナブルな活動に対する表彰制度を創設した。 <u>取組規模の大小は問わず部、課、個人等誰でも応募できる</u> 。審査は事務局が実施し、最終的に社長に決めてもらい、選定している。省エネなどの活動を活性化させるためには、 <u>経営層からのトップダウンと社員からのボトムアップという両輪を組み合わせることが重要である</u> 。	69 不動産賃貸業・管理業

カテゴリー	Sクラス事業者の優れている取組ポイント	取組内容	標準産業分類 中分類
6. 取組方針の遵守状況の確認・評価・改善指示	部門横断の組織体で導入効果検証、対策検討	<u>エネルギー技術対応チーム（技術情報の共有を目的とした横断的な組織、各工場のエネルギー管理員がメンバー）</u> の月例会議で、1%削減に向けた案件の積み上げ（まずは1%削減よりも高い目標に案件を積み上げていく）、導入効果の検証、効果が出なかった際の対応、他工場への水平展開といったPDCAサイクルを回している。	9 食料品製造業
6. 取組方針の遵守状況の確認・評価・改善指示	実施状況の評価、改善点を翌年度計画に十分反映	省エネ等の実績評価は年度単位であるが、 <u>当年の計画項目の実施状況の評価判定を半年後に行い、残りの半年は翌年度の計画の準備期間に充てている。</u> この工程により、実施した成果を検証し、継続すべき良い点や改善すべき点を洗い出して翌年度の計画に十分に生かせるようにしている。	28 電子部品・デバイス・電子回路製造業
6. 取組方針の遵守状況の確認・評価・改善指示	モニタリングと改善・悪化状況の見える化	<u>電気、都市ガス、LPG、上水、工水、排水、廃棄物のモニタリングポイントを定め実績をモニタリング、前年度との比較をするなど改善、悪化状況を数値化、グラフ化し見える化している。</u> 省エネ分科会で月一回報告し改善策の検討を行う。	16 化学工業
7. 取組方針及び遵守状況の評価手法の定期的な精査・変更	ISO外部審査機関によるPDCAのチェック(check)の監査を活かし不十分な点の是正	ISO14001の審査機関による定期審査を活用し、 <u>自社の省エネを含む取組のPDCAのチェックの監査として捉えている。</u> ISOの継続審査がマンネリ化しているといった問題点も指摘されている中、 <u>逆に外部の視点により、不十分な点の指摘を受けて是正していく機会としている。</u>	16 化学工業
7. 取組方針及び遵守状況の評価手法の定期的な精査・変更	省エネチェックシートを活用した現場の活動評価と改善提案	各工場で“省エネ推進者”を任命し、省エネ改善項目をまとめた「 <u>省エネチェックシート</u> 」を用い、基本・管理・現場の3区分で3段階の評価点をつけて活動の <u>水準把握と課題抽出</u> を行っている。このアプローチで提案された改善課題に関しては、現場の運用も考慮し実施要否は現場で行う。これにより、組織全体が積極的に省エネ活動に参加し、効果的な改善が促進される。	10 飲料・たばこ・飼料製造業
8. 取組方針や管理体制等の文書管理による状況把握	管理規定のイントラネット管理	管理標準などの社内規定はすべて社内イントラネットで管理しており、閲覧者はいつでも必要な書類をすぐに見ることができ、 <u>必ず最新の改訂版を見ることができるよう、工夫されている。</u>	16 化学工業
8. 取組方針や管理体制等の文書管理による状況把握	取組結果のわかりやすいまとめ資料の作成	取組の結果については、全社の数値的な実績だけでなく、 <u>現場で実施した個別の改善対策も写真や図を使って整理し、誰でも内容が分かるように社内公開</u> しており、実施者の努力の成果が可視化されるだけでなく、他部門の者が参考事例として活用できるよう工夫している。	28 電子部品・デバイス・電子回路製造業

第 6 部 業務部門の事業者における年間エネルギー使用量が 原油換算 1500kL 以上となる延床面積について

第 1 章 1500kL 以上となる可能性のある延床面積の試算

定期報告書のデータを用い、業種ごとに、延床面積と年間エネルギー使用量との関係进行分析し、年間エネルギー使用量 1500kL 以上となる可能性のある延床面積を試算し整理した。

業務部門でエネルギー使用量及び件数が多いと推測される業種として、小売店舗・コンビニ、オフィス・事務所、ホテル、ファミリーレストラン、ファーストフード店、フィットネスクラブ、病院を、今回の分析の対象とした。

1. 1 分析の方法

分析対象の業種と対応する日本標準産業分類の中分類をまとめ、表 6.1.1 に示す。

定期報告書の利用したデータは表 6.1.2 のとおりである。なお中分類 97 については特定第 3 表で該当データがなかったため、特定第 3 表については分析していない。

表 6.1.1 分析対象業種の一覧

中分類 コード	日本標準産業分類 中分類	分析対象業種
56	各種商品小売業	小売店舗・コンビニ
58	飲食料品小売業	小売店舗・コンビニ
69	不動産賃貸業・管理業	オフィス・事務所
75	宿泊業	ホテル
76	飲食店	ファミリーレストラン、ファーストフード店
80	娯楽業	フィットネスクラブ
83	医療業	病院
85	社会保険・社会福祉・介護事業	介護施設
97	国家公務	オフィス・事務所
98	地方公務	オフィス・事務所

表 6.1.2 定期報告書のデータのうち、分析に使用したもの

定期報告書 特定表	
特定第 1 表	特定事業者番号 事業者名
特定第 3 表 1-1	主たる事業 細分類番号 工場等に係る事業の名称 細分類番号 エネルギーの使用量 ^㉑ －1 生産数量または建物延床面積その他のエネルギーの使用量に密接な関係を持つ値 ^㉒ 名称 単位 原単位 ^㉓ －1

定期報告書 指定表	
指定第 1 表	管理指定工場等番号 当該工場等の名称 主たる事業 細分類番号
指定第 2 表	原油換算 kL
指定第 4 表	生産数量または建物延床面積その他のエネルギーの使用量に密接な関係を持つ値 (名称) (単位) (値) ©
指定第 5 表	原単位

各業種に対して行った分析の方法は下記のとおりであり、それを図 6.1.1 に図示した。

- ① 延床面積を X 軸、年間エネルギー使用量を Y 軸にしたときの近似直線の数式を求める。
- ② ①の近似直線に実績の面積を当てはめそれぞれ数値を求める。
- ③ ②の数値と実績の年間エネルギー使用量との差をそれぞれ求める。
- ④ ③を切片に加算した①の近似直線の数式をそれぞれ算出し、実績のエネルギー使用量を当てはめて延床面積を求め、その標準偏差を算出する。
- ⑤ ①の近似直線と同じ傾きで、④の分、左にずらした近似直線の数式を求める。
- ⑥ ⑤の Y に 1500kL を当てはめたときに求められる X が、年間エネルギー使用量 1500kL になる可能性のある面積となる。

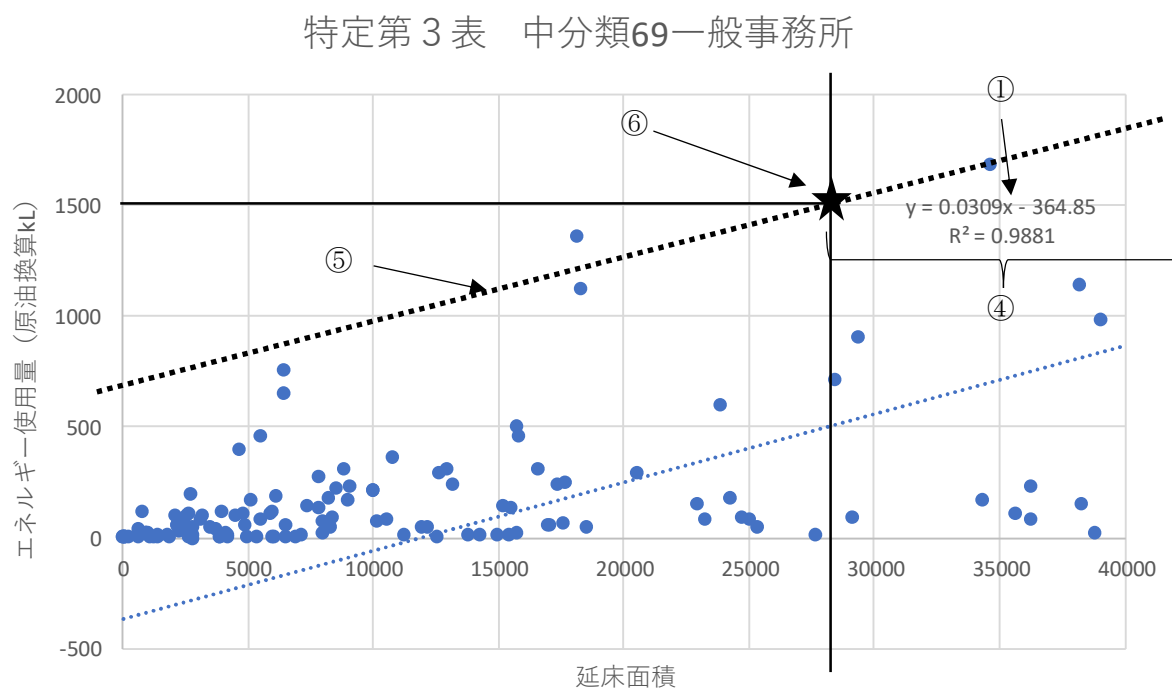


図 6.1.1 年間エネルギー使用量 1500kL になる可能性のある面積の求め方

なお、定期報告書の指定表のデータでも特定第3表と同じ手法を用いて分析を行ったが、元のデータが1500kL以上の事業所が対象であるため、母集団の延床面積が大きいところに固まってしまう、近似直線が小さい延床面積を表すのに不適切になってしまったこと、また標準偏差が大きく、計算するとマイナス値になってしまうため、1500kLになる可能性のある面積を求めることができなかった。(図6.1.2及び図6.1.3参照)

指定第2表、4表、5表 中分類69一般事務所
外れ値除去 (全体)

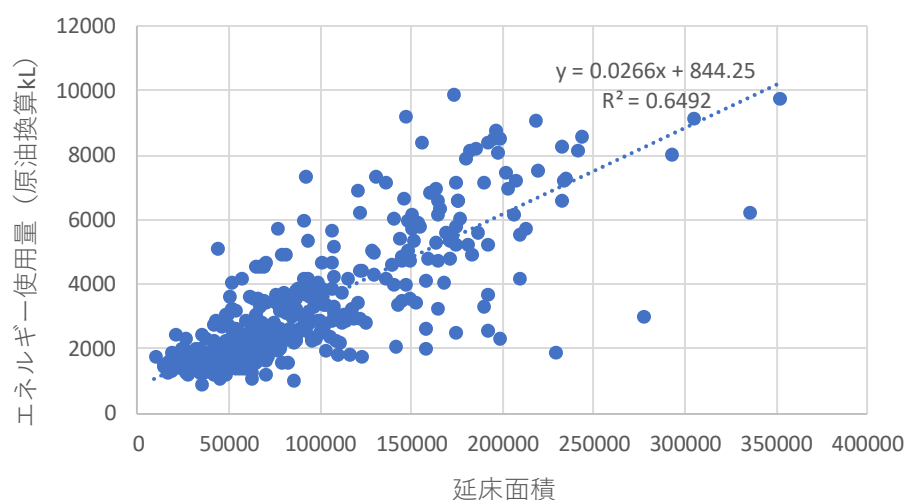


図6.1.2 指定第2表、4表、5表のデータを用いて作成した散布図の例 (中分類69)

指定第2表、4表、5表 中分類69一般事務所
外れ値除去 (全体)

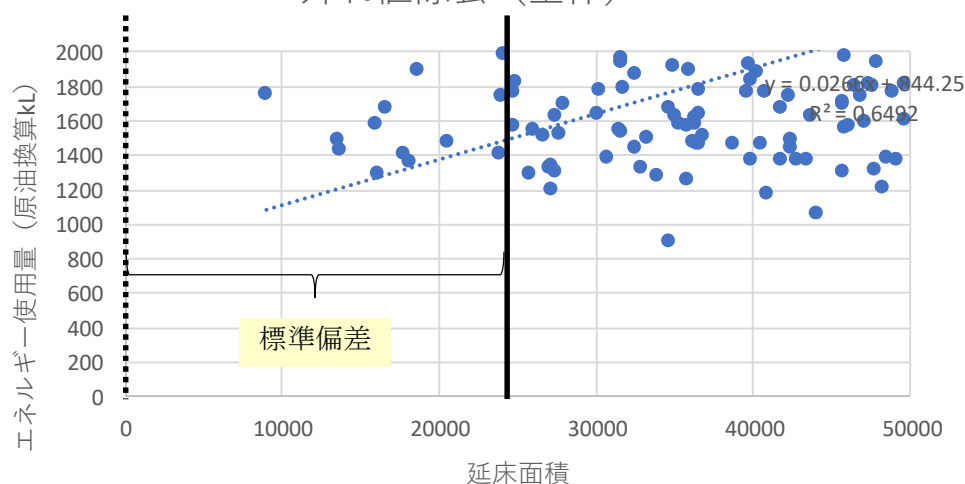


図6.1.3 指定第2表、4表、5表のデータを用いて作成した散布図の例
(中分類69 エネルギー使用量2000kL以下を拡大)

一方で特定第3表のデータでは、小さい面積の事業所も含まれるため、実態に近い標準偏差を求められたと考えられる。

1. 2 分析の結果

分析した結果を一覧にしたのが表 6.1.3 である。定期報告書の特定第 3 表を使った分析の結果、56 各種商品小売業、69 不動産賃貸業・管理業、75 宿泊業、76 飲食店、80 娯楽業、83 医療業、85 社会保険・社会福祉・介護事業では 1500kL になる可能性のある延床面積を求めることができた。

このうち 76 飲食店については、ファミリーレストランやファーストフード店の 1 店舗当たりの面積が狭いので店舗換算でも数値を求めたが、出店店舗 1 件あたり最大面積での計算であり、実際には店舗数はもっと多い可能性がある。

また 80 娯楽業のフィットネスクラブについては、該当業種の母数が少なく、体育館等のデータを含めて分析しているため、実際の面積より狭い可能性がある。

一方 58 飲食料品小売業、98 地方公務については標準偏差が大きくなり、1500kL になる可能性のある延床面積を求められなかった。97 国家公務については特定第 3 表に該当データがなく分析ができなかった。

表 6.1.3 各業種と 1500kL になる可能性のある延床面積のまとめ

中分類コード	日本標準産業分類 中分類	分析対象業種	1500kL になる 可能性のある 延床面積 (㎡)	備考
56	各種商品小売業	小売店舗・コンビニ	5,807	
58	飲食料品小売業	小売店舗・コンビニ	-	標準偏差が大きくなり値を求められず
69	不動産賃貸業・管理業	オフィス・事務所	28,738	
75	宿泊業	ホテル	25,048	
76	飲食店	ファミリーレストラン、ファーストフード店	21,268	店舗換算で 61 店舗以上
80	娯楽業	フィットネスクラブ	16,010	エネルギー使用量の低い体育館等のデータが含まれているので、実際より面積が小さい可能性がある
83	医療業	病院	15,712	
85	社会保険・社会福祉・介護事業	病院	42,239	
97	国家公務	オフィス・事務所	-	特定第 3 表で該当データなし
98	地方公務	オフィス・事務所	-	標準偏差が大きくなり値を求められず

以上