

府内製造業の カーボンニュートラルへの取組

－ 「地球温暖化対策への取組と企業経営に関する調査」
報告書 －

大阪府商工労働部

(大阪産業経済リサーチ&デザインセンター)

まえがき

2020年以降の新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大により、人々の生活環境や経済環境に大きな影響が広がり、生活様式や行動が大きく変化しています。企業においても経営環境が大きく変化しており、厳しい状況の中でそれらへの対応を求められています。そのような中、2022年には、感染症拡大を防止するための様々な規制が緩和され、経済活動にようやく動きが見られ始めたところに、ウクライナ問題など新たな問題が発生し、物価の上昇や物流面での課題も顕在化するなど、将来に向けての不透明感が増しています。

このような環境変化に対して、府内中小企業においても、テレワークなどを含めた勤務形態の多様化、デジタルデータや技術を活用した受発注や営業・生産の効率化など、新たな取組が進むとともに、SDGs (Sustainable Development Goals) の達成に向けた取組も徐々に進展しています。特に世界的に取組が進むカーボンニュートラルについては、日本においては2020年の首相の所信演説をきっかけに、国が中心となり、様々な取組を推進しており、民間企業にとってはコスト削減や、新事業創出などのメリットが見込まれることから、より積極的な取組がみられるようになってきました。

当センターでは、府と包括連携協定を締結している近畿大学と共同で、政策立案支援調査として、府内製造業の環境対策やカーボンニュートラルへの取組状況についての調査を実施しました。本調査は、アンケート調査とともに、積極的な取組を進めている企業に対して、これからの環境対策・カーボンニュートラルへの取組推進に向けてのヒアリング調査を実施し、その結果をとりまとめたものです。

調査の実施に際しましては、御多忙な中、快くご協力いただきました皆様に対して、心よりお礼を申し上げますとともに、本報告書が、地域や産業の発展にご尽力いただいております企業経営者の方や行政担当者、各種団体の方々など多くの関係者にとって一助となれば幸いです。

なお、報告書の執筆は、近畿大学 経営イノベーション研究所(経営学部)教授 文能照之、峰滝和典と、当センター主任研究員 小野顕弘、工藤松太嘉が担当しました。執筆分担は以下の通りです。

小野顕弘 第1部 第1章・第2章・第3章・第4章
工藤松太嘉 第1部 第1章・第3章
峰滝和典 第2部 第1章
文能照之 第2部 第2章

令和5年3月

大阪産業経済リサーチ&デザインセンター
センター長 小林伸生

2022年カーボンニュートラル調査 報告書 目次

調査結果の概要	1
第1部 全体分析	
第1章 調査の背景や目的	
1 カーボンニュートラルへの取組の歴史	3
2 データからみたカーボンニュートラルの状況	6
第2章 アンケート調査分析	
1 企業概要について	13
2 地球温暖化対策について	31
3 IT・外部連携への取組について	46
4 公的支援施策について	52
第3章 ヒアリング調査分析	
1 ヒアリング企業の抽出について	54
2 ヒアリング事例	55
3 ヒアリング事例からのまとめ	59
第4章 まとめ	
1 カーボンニュートラルへの取組のきっかけについて	60
2 カーボンニュートラルの推進について	61
3 カーボンニュートラルへの取組の可能性について	62
参考文献	64
第2部 テーマ分析	
第1章 地球温暖化対策とイノベーションに関する実証分析	
－大阪府の製造業を対象として	
1 はじめに	67
2 実証分析のフレームワーク	68
3 実証分析の結果	70
4 まとめ	76
第2章 調査結果からみたカーボンニュートラルに向けての課題と今後の方向性	
1 個別中小企業での取組進展に向けた支援制度の充実	77
2 企業・大学等との連携促進による取組の可能性	77
3 地域・自治体や業界団体主導による取組の進展	78

資料編	79
アンケート票	81
集計結果表	87

調査結果の概要

第 1 部 全体分析

第 1 章 調査の背景や目的

- 地球環境への取組の歴史は長いですが、近年地球温暖化の実態やその要因に関するデータが明らかとなり、国内外でカーボンニュートラルへの取組が進んでいる。
- 大阪府の温室効果ガスの排出量合計は、国内で 13 位、全国比 2.7%。

第 2 章 アンケート調査分析

- 府内企業の地球環境への意識や取組は年々進展し、対策を実施している企業は 37.5%、排出CO2の削減に取り組んでいる企業は 28.0%。
- CO2 削減への取組は、事業規模との関係性は認められるが、事業形態（独立・下請）との関連性はみられない。新事業や PDCA 管理の取組との関連性が高い。
- CO2 削減への取組は、生産の合理化や省エネ活動などの多様な取組が経営と関連づけて実施されており、業績との関連性が認められる。
- エネルギー使用量の把握や削減は、電気使用量を中心に多くの企業で実施されているが、CO2 削減の取組は約3割にとどまり、課題は削減実施ノウハウの取得。
- 地球環境対策事業の取組は、モノの循環関連や新たな製造加工技術関連が中心で、実施率は 2 割程度にとどまっているものの、成果に結び付いた企業は多い。
- IT 活用は業務の合理化、外部連携は製造や販売業務で取引先を中心に実施しており、それらの取組は業績にはプラスの効果がみられる。

第 3 章 ヒアリング調査分析

- 既存事業の強みや特長を活かした、新たな取組を進める中で、環境やカーボンニュートラルに向けた活動に結び付けている。
- 取組にあたっては、販売先や調達先など事業関連の取引先と連携して実施することで、効率的に成果に結び付けている。
- 環境やカーボンニュートラルへの取組は、それによる成果やメリットをデータで明示することで、取引先や市場の信頼を得、取引につなげている。

第 4 章 まとめ

- CO2 削減の取組のきっかけは、市場環境や取引先、消費者の意向への対応とする企業が多く、生産や業務合理化などの取組をきっかけとして取組を進める企業も少なくない。
- カーボンニュートラルの取組内容は、業務の合理化や省エネ、廃棄物の削減や再利用が中心で、コスト低減や受注確保などにより業績に結び付けている。これらは、認証の取得等の取組により計画的、継続的に進める企業が多い。
- 取組の課題は、業務負担や人材の確保、実施ノウハウの取得をあげる企業が多く、IT の活用による業務効率化や計画的取組の実施、さらに認証取得や表彰によるモチベーションの維持向上などに向けた支援が求められる。

第2部 テーマ分析

第1章 地球温暖化対策とイノベーションに関する実証分析

- 地球温暖化に関する取組は、新事業（イノベーション）への取組に対してプラスの効果をもたらす。
- ICT や外部連携への取組は、地球温暖化に関する取組を促進する効果が認められる。

第2章 調査結果からみたカーボンニュートラルに向けての課題と今後の方向性

- 中小企業の環境・カーボンニュートラルへの取組を進展させるには、既存の経営行動の中でその効果が認められる取組に対して支援を行うことが有効である。
- 企業間もしくは企業と大学などが連携することで、環境・カーボンニュートラルに向けた新技術開発による事業化や新たな用途開発の実現が期待できる。

第 1 部 全体分析

第 1 章 調査の背景や目的

1 カarbonニュートラルへの取組の歴史

世界的な経済や産業の発展に伴い、企業活動は地域や環境、人々に様々な影響を及ぼし、その都度人類はそれらへの対応を進めてきた歴史があるが、近年、異常気象やそれに関連した大規模災害が頻発し、その要因として CO₂ に代表される温暖効果ガスへの注目が高まる中で、Carbonニュートラル(温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする)への取組が世界的に強く求められている。そこで、まず近年の地球環境対策に関連した歴史的な経緯についてまとめる。

(1) 地球環境対策からCarbonニュートラルへの流れについて

地球環境問題は、古くは産業革命に端を発する工業化の進展が大きなきっかけとなっている。それにより、石炭や石油など化石燃料を動力として活用する中で、燃料の採掘や加工、物品の生産過程において発生する排気、排熱、排水、廃棄物などがいわゆる公害を引き起こし、人々の生活や健康へ影響を及ぼしていった。しかし、その都度、それらの問題に対しての原因究明がなされ、企業行動の規制や対応という形で対策が進められてきたが、その影響が世界的なものとして認識され、国際的な対応が求められるに至った。そのきっかけの一つが、1972 年に国際連合がスウェーデンのストックホルムで開催された環境問題に関する国際会議「国連人間環境会議」である。ここでは世界の 110 か国以上の国々が参加し、「人間環境宣言」が採択され、国連環境計画(UNEP)が発足し、10 年ごとに環境会議を開催することも決定された。次に大きなきっかけとなったのは、1992 年にブラジルのリオデジャネイロで開催された「リオサミット(国連環境開発会議(UNCED))」である。この会議は、国連加盟国 172 か国の政府代表の他、2400 人の NGO 代表も参加し、「リオ宣言」への合意がなされ、「気候変動枠組条約」「生物多様性条約」「森林原則生命」「アジェンダ 21」が採択された。「気候変動枠組条約」は気候変動抑制のために大気中の二酸化炭素濃度を低減するための枠組であり、1995 年から毎年「気候変動枠組条約締約国会議(COP)」を開催することとなった。1997 年には第 3 回目の「気候変動枠組条約締約国会議(COP3)」が日本の京都で開催され、「京都議定書」が制定された。ここで温室効果ガスの排出量に関して、先進国は各国毎に 6 つの温室効果ガスの削減に対する数値目標と目標達成期間が設定され、削減行動が義務付けられたが、これが国際的な温暖化対策への取組のきっかけとなった。

その後、国連では 2000 年に開発分野における国際社会の共通目標として、「MDGs(Millennium Development Goals)」を採択した。ここでは 2015 年までに達成すべき目標として

- ・極度の貧困と飢餓の撲滅
- ・普遍的な初等教育の達成
- ・ジェンダーの平等の推進と女性の地位の向上
- ・幼児死亡率の引き下げ

- ・妊産婦の健康状態の改善
- ・HIV/エイズ、マラリア、その他の疫病の蔓延防止
- ・環境の持続可能性の確保
- ・開発のためのグローバル・パートナーシップの構築

の8つが設定され、取組目標の一つとして、環境対策が位置付けられた。

2015 年には「気候変動枠組条約締約国会議 (COP21)」がフランスのパリで開催され、京都議定書に代わる新たな国際的な枠組が「パリ協定」として制定された。ここでは、「京都議定書」と異なり、先進国、発展途上国に関わらず、すべての参加国に削減目標が設定された。全体目標は世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して 2°C 未満に抑えることとし、1.5°C に気温上昇を抑制する努力目標も規定された。また、同年は MDGs の目標達成年であったことから、国連においてその成果検証がなされるとともに、MDGs の後継目標として新たに SDGs (Sustainable Development Goals) が採択され、2030 年までに持続可能でより良い世界の実現を目指す目標として 17 のゴールと 169 のターゲットが設定された。

図表 1-1 SDGs



内閣府ホームページより

一方で、1988 年 8 月に世界気象機関 (WMO) と国連環境計画 (UNEP) の共同で設立された「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」では、1990 年から数年おきに評価報告書を作成しているが、2007 年発行の第 4 次評価報告書で「我々を取り巻く気候システムの温暖化は決定的に明確であり、人類の活動が直接的に関与している」として、地球温暖化と人類の影響を指摘し、2013 年～2014 年発行の第 5 次評価報告書では「人間活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い」、さらに 2021 年～2022 年発行の第

6 次評価報告書では「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」とその表現を強めている。

近年、これらの情報が広く知られるようになったこともあり、人々の意識が大きく変化し、世界的に温室効果ガスの削減、排出ゼロ（ゼロエミッション）への動きが強まってきている。特に EU では 2019 年に「欧州グリーンディール」を発表し、欧州を世界初の炭素中立の大陸にすると宣言し、脱炭素化による成長戦略を立案するとともに、環境に配慮した経済活動認定の基準「EUタクソノミー規則」について 2020 年に採択・発行を行っている。アメリカは 2021 年にパリ協定に復帰し、気候変動対策と雇用創出をパッケージ化した取組を進めており、中国は 2060 年に温室効果ガス排出ネットゼロを目指して、太陽光や風力発電の推進や自動車の EV 化を加速するなど、世界の主要な CO2 排出国は揃って対策を打ち出し、実施している。

そして、2021 年に英国のグラスゴーで開催された「国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議（COP26）」では、「石炭火力発電の廃止」「自動車の電気自動車（EV）化」「途上国への資金的支援の強化」「森林保全と植林の拡大」をテーマに検討がなされ、「グラスゴー気候協定」が採択された。ここで、パリ協定での気温上昇の長期目標が 2℃未満から 1.5℃未満に強化される（努力目標から目標とされた）とともに、パリ協定の詳細規則への合意もなされ、温暖化の最大要因である石炭火力の削減方針が明記されるなど、世界的に脱炭素への取組が一層明確となった。

2022 年にはドイツのエルマウで開催された G7 サミットの首脳宣言にて「気候とエネルギー」や「環境」が取り上げられ、パリ協定を履行するため、「国際気候クラブ」の設立をめざすとされた。

(2) 国のカーボンニュートラルへの取組

国は、2016 年に SDGs 推進本部を設置し、「SDGs 実施指針」を策定した。2017 年には「日本 SDGs アワード」を創設するとともに、「SDGs アクションプラン」を（以後毎年）策定し、2018 年には「SDGs 未来都市及び自治体・SDGs モデル事業」を開始、「Japan SDGs Action Platform」を設置するなど環境への取組推進を進めている。

そのような中、世界的な動向に合わせる形で、日本では 2020 年の首相の所信表明演説において「2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする」との宣言がなされ、以後、脱炭素政策を長期成長戦略と位置づけて、2050 年カーボンニュートラルに伴う「グリーン成長戦略」を策定するとともに、2021 年に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、国・地方脱炭素実現会議では「地域脱炭素ロードマップ」を設定している。また、「脱炭素先行地域」を選定しており、第 1 回目には 26 件が選定され、大阪府では堺市が選定された。2022 年の第 2 回目には、さらに 20 件が選定され、近畿では合計で 1 県 9 市町が選定されている。また「2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明している自治体は、2022 年 12 月 28 日現在で 45 都道府県、476 市、20 特別区、239 町、43 村、合計 823 自治体となっており、その数は年々増加している。

そのような国の動きに合わせる形で、産業界も温室効果ガスの削減への取組を進めており、企業の気候変動への取組指標である「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」、「科学的目標設定枠組（SBTi）」、「企業活動に必要な電力を 100% 再エネで賄うことをめざす枠組

(RE100)」などがあるが、それらに対して積極的に取組を進めており、SBTiでは125社、RE100では56社、さらにCDP(Carbon Disclosure Project:英国で設立された国際的な環境非営利団体(NGO))による企業の気候変動対策調査報告書では、Aリストに日本企業は53社が格付けされている。

(3) 大阪府のカーボンニュートラルへの取組

大阪府では、2018年に「大阪府SDGs推進本部」を設置し、2020年には「Osaka SDGsビジョン」を策定し、「大阪SDGsネットワーク」を設置した。2021年には「大阪SDGs行動憲章」を定めている。また同年には「2030大阪府環境総合計画」を策定するなど、近年環境対策に向けて積極的に取組を進めている。そのような中で、2018年には「2025大阪・関西万博」の開催が決定、2019年には「G20サミット」が大阪で開催され、「G20大阪サミット宣言」が取りまとめられた。同年、大阪府は「ジャパンSDGsアワード」の「SDGs副本部長(内閣官房長官)賞」を受賞、さらに2020年には「SDGs未来都市及び自治体SDGsモデル事業」に採択されるなど、その取組は国から評価を得ている。

一方で、カーボンニュートラルへの取組については、2019年10月に「2050年に二酸化炭素の排出量実質ゼロ」を表明し、2021年3月に策定した大阪府地球温暖化対策実行計画や2022年3月に改正・公布した大阪府気候変動対策の推進に関する条例において、基本的な理念や具体的な取組を示すことにより、あらゆる主体とともに、気候危機の認識を共有し、2050年までの脱炭素社会の実現をめざすことを明確にしている。また、2022年7月には、知事をトップとする「カーボンニュートラル推進本部」を設置し、その下に各分野におけるワーキンググループを設置し、庁内横断的に具体的な施策を検討・推進していく枠組を新たに作るとともに、2023年からは改正条例に基づく届出制度の強化や脱炭素経営宣言制度の創設により府域の事業者への支援を予定しているなど、2025年大阪・関西万博の開催を控え、SDGs先進都市の実現に向けて取組を進めてようとしている。

2 データからみたカーボンニュートラルの状況

地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号。以下「地球温暖化対策推進法」という。)に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度により、温室効果ガスを一定量以上排出する事業者は、毎年度、排出量を国に報告することが義務付けられており、国は報告を受けたデータを集計・公表している。環境省は、令和4年12月13日に、「特定事業所排出者」の令和元年度における温室効果ガスの種類別算定排出量を公表したことから、これらデータに基づき、近年の温室効果ガスの排出実態について分析する。

(1) 温室効果ガスの排出量について

図表1-2及び図表1-3は、その対象となる特定事業所の「都道府県別の温室効果ガスの種類別算定排出量」をまとめたものである。

大阪府の令和元年度の温室効果ガスの排出量合計は、図表1-2のとおり、13,898,783tCO₂ (全国比 2.7%)となっている。全国の排出量に占める都道府県の割合は、千葉県 8.5%、愛知県 7.4%、山口県 5.9%の順で高く、大阪府は 2.7%で 13 位となっている(図表2参照)。大阪府の排出順位が低い原因としては、京都議定書に定められている 7 種類の温室効果ガス(二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFC)、パーフルオロカーボン類(PFC)、六ふっ化硫黄(SF₆)及び三ふっ化窒素(NF₃)¹⁾のうち、量的に多くを占めるエネルギー起源 CO₂ 排出量²⁾が相対的に低いためと考えられる。

図表 1-2 温室効果ガスの種類別算定排出量【特定事業所・都道府県別】

都道府県	温室効果ガス算定排出量 (単位: tCO ₂)									排出量合計
	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂ (廃棄物の原料使用)	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
合計	457,491,710 (87.3%)	49,861,489 (9.5%)	8,513,211 (1.6%)	894,753 (0.2%)	4,857,992 (0.9%)	511,957 (0.1%)	1,328,872 (0.3%)	460,501 (0.1%)	212,272 (0.0%)	524,132,757 (100.0%)
1北海道	17,096,805	2,850,201	476,421	77,430	590,690					21,091,547 (4.0%)
2青森県	4,149,390	1,232,222	133,868		81,515		17,939			5,614,934 (1.1%)
3岩手県	2,273,036	1,419,848	172,269	6,650	6,978		48,345	7,641		3,934,766 (0.8%)
4宮城県	5,015,263	239,514		552	25,364	3,739	8,758	25	9,798	5,303,013 (1.0%)
5秋田県	2,177,657	238,955	89,965	19,678	42,967					2,569,222 (0.5%)
6山形県	1,803,700	216,734	576	21,231	7,790	5,300	44,925	12,972	6,012	2,119,240 (0.4%)
7福島県	7,163,882	331,920	482,955	40,568	193,426	4,454	69,070	16,158	5,794	8,308,227 (1.6%)
8茨城県	27,738,113	1,161,008	284,645	49,524	192,098	5,818	10,780	37,665		29,479,651 (5.6%)
9栃木県	4,692,308	655,851	202,967	23,552	73,581	6,528	2,896			5,657,683 (1.1%)
10群馬県	4,149,061	138,247	27,414	3,604	32,415	6,486	11,400	5,700	3,900	4,378,227 (0.8%)
11埼玉県	6,932,565	2,728,803	411,997	19,087	193,365	10,748	9,636	3,112		10,309,313 (2.0%)
12千葉県	42,117,148	1,856,963	296,293	59,648	171,301	35,561		71,837		44,608,750 (8.5%)
13東京都	10,396,769	2,105,608	58,021	116,325	195,520	3,526		14		12,675,783 (2.5%)
14神奈川県	29,155,862	1,232,831	38,932	5,922	226,726	30,624	33,759	29,806		30,754,464 (5.9%)
15新潟県	6,292,867	1,991,598	203,013	27,420	60,700		20,805	15,328		8,611,731 (1.6%)
16富山県	3,769,036	159,254	30,850		95,131		37,023			4,091,294 (0.8%)
17石川県	2,070,993	109,548	16,793		23,319		18,443			2,239,096 (0.4%)
18福井県	3,139,421	355,147	114,755		20,249					3,629,572 (0.7%)
19山梨県	939,068	38,029						13,851		990,948 (0.2%)
20長野県	2,203,258	105,441	26,739		8,925	378	15,273	3,765		2,363,779 (0.5%)
21岐阜県	3,910,615	1,142,928	466,837	5,989	47,660	52				5,574,081 (1.1%)
22静岡県	8,758,424	415,628	373,278	9,081	118,062	115,131	8,110	35,541	2,753	9,836,008 (1.9%)
23愛知県	36,455,260	1,878,547	336,368	32,780	233,367	26,044	20,305	3,426		38,986,097 (7.4%)
24三重県	13,596,860	1,141,481	319,409	33,956	45,587	28,365	164,320	24,406	140,000	15,494,384 (3.0%)
25滋賀県	3,818,490	91,694	8,096		26,258					3,944,538 (0.8%)
26京都府	2,789,733	310,888	5,919	4,354	41,046	3,110				3,155,050 (0.6%)
27大阪府	11,954,566	1,517,796	2,716	4,310	175,421	17,393	193,000	20,569	13,012	13,898,783 (2.7%)
28兵庫県	27,113,225	2,542,494	655,502	26,658	277,782	23,029	13,728	33,079		30,685,497 (5.9%)
29奈良県	630,751	17,680		1,933	8,275					658,639 (0.1%)
30和歌山県	10,735,761	601,310	34,031	40,932	5,115	68				11,417,217 (2.2%)
31鳥取県	632,341	77,444	177,131	4,024	86,392					977,332 (0.2%)
32島根県	2,008,251	67,455			11,886	3,847				2,091,439 (0.4%)
33岡山県	28,832,379	1,014,400	200,211	2,396	73,585	50	26,278	27		30,149,326 (5.8%)
34広島県	28,747,060	1,112,075	318,628	12,925	210,810	123,737	270,130	68,700	15,000	30,879,065 (5.9%)
35山口県	23,883,228	6,388,623	622,593	10,706	195,261	13,324		4,874	15,653	31,114,262 (5.9%)
36徳島県	2,681,131	92,118	88,204	4,304	172,207		23,003			3,060,967 (0.6%)
37香川県	2,362,420	132,857	81,008							2,576,285 (0.5%)
38愛媛県	10,494,516	150,845	228,899	134,578	235,902	1,141				11,245,881 (2.1%)
39高知県	1,724,689	1,759,092	101,922	5,839	183,855					3,775,397 (0.7%)
40福岡県	20,147,224	6,258,144	823,987	25,905	68,495		21,277	13,417	350	27,358,799 (5.2%)
41佐賀県	1,302,244	34,264	21,283		4,771					1,362,562 (0.3%)
42長崎県	2,056,681	75,658			75,289		15,004			2,222,632 (0.4%)
43熊本県	2,573,946	138,936	3,566	1,593	21,606	4,179	33,023	14,810		2,791,659 (0.5%)
44大分県	22,497,415	3,181,634	561,286	48,740	99,451	80	38,000	6		26,426,612 (5.0%)
45宮崎県	1,826,043	62,364	13,864	5,927	192,737	39,245	131,056	12,895		2,284,131 (0.4%)
46鹿児島県	992,061	138,745		6,632	1,134		25,482	7,979		1,172,033 (0.2%)
47沖縄県	1,690,194	368,667		1	3,979					2,062,841 (0.4%)

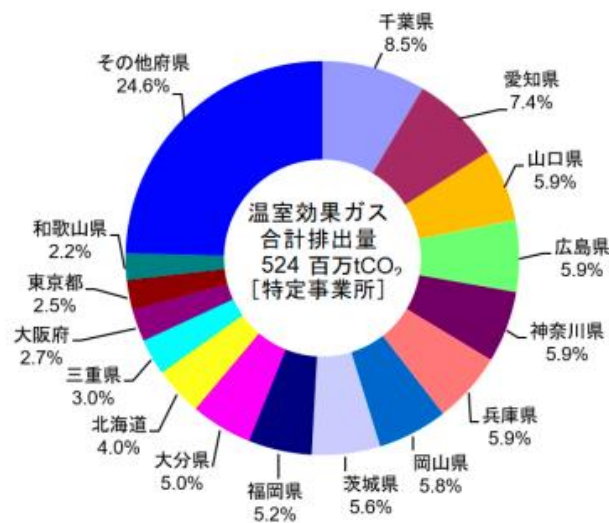
注：エネルギー起源CO₂ (発電所等配分前) は、エネルギー起源CO₂と重複しているため、合計排出量には加算していない。

出所：環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度による令和(2019)年度温室効果ガス排出量の集計結果」(令和4年12月13日発表)

¹ 三ふっ化窒素 (NF₃) は平成27年度排出量から算定・報告の対象となった。

² エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素の温室効果ガス算定排出量。

図表1-3 令和元年度の全国温室効果ガス算定排出量の都道府県シェア【特定事業所】

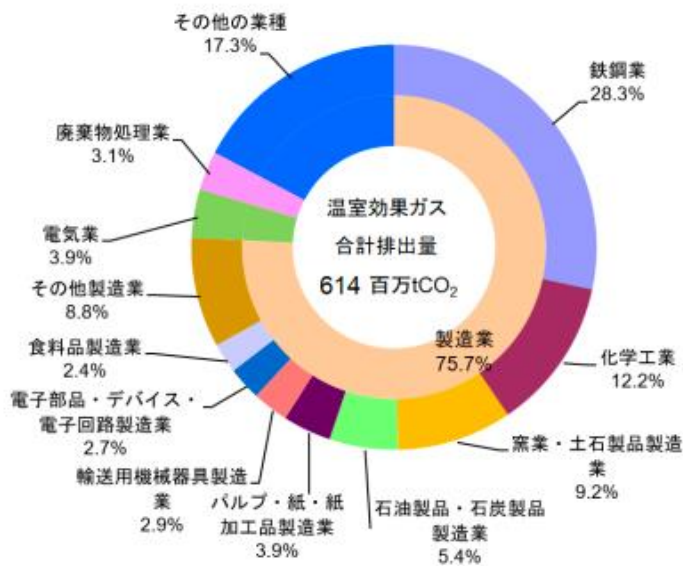


出所:図表 1-2 に同じ

図表1-4は、令和元年度の全国温室効果ガス算定排出量の業種別割合をみたものである。

温室効果ガス算定排出量のうち、製造業が 75.7%を占め、中分類で見ると、「鉄鋼業」28.3%、「化学工業」12.2%、「窯業・土石製品製造業」9.2%が上位を占め、この 3 業種だけで、約半分を占めているなど、業種による排出レベルの差が大きいことがわかる。

図表1-4 業種別の令和元年度の温室効果ガス算定排出量【特定事業所】



出所:図表 1-2 に同じ

(2) 二酸化炭素(CO₂)の排出量について

二酸化炭素排出量は、「エネルギー起源」「非エネルギー起源」「非エネルギー起源(廃棄物の原燃料使用)」の3つに分類された数値が公表されている。

図表1-5は、大阪府の各CO₂の排出量の推移をまとめたものである。令和元年度の大阪府の「エネルギー起源CO₂」は、11,954,566 tCO₂で、年々減少傾向にある。「エネルギー起源のCO₂」とは、発電、運輸、および産業、家庭などで、化石燃料をエネルギー源として使用する際に発生する二酸化炭素をいい、この5年間で削減への取組の一定の効果がみられる。

一方で、廃棄物の焼却及び製品の製造用途への使用で発生する「非エネルギー起源CO₂」、廃棄物燃料の使用によって生じる「非エネルギー起源(廃棄物の原燃料使用)」は、令和元年度では、それぞれ1,517,796tCO₂と2,716tCO₂で、平成27年度に比べ増加している。

図表1-5 大阪府のCO₂排出量の内訳と推移【特定事業所】

都道府県	温室効果ガス算定排出量(単位:tCO ₂)		
	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂ (廃棄物の原燃料使用)
平成27年度	14,685,349	1,366,048	1,927
平成28年度	13,693,458	1,351,403	2,769
平成29年度	14,103,332	1,336,504	2,887
平成30年度	13,429,700	1,444,664	849
令和元年度	11,954,566	1,517,796	2,716

出所:環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度による温室効果ガス排出量の集計結果」平成27年度～令和元年度版より作成

(3) その他の温室効果ガスの排出量について

温室効果ガスには、「地球温暖化係数³」という概念がある。温室効果ガス別の排出量を判断する際は、この係数を念頭に考慮する必要がある。

図表1-6は、京都議定書に定められている7種類の温室効果ガスの地球温暖化係数³をまとめたものである。この表は、過去100年間のデータに基づき算出されたもので、二酸化炭素に比べ、メタンは25倍、一酸化二窒素は298倍、HFCsで1,430倍の温暖化能力を有することを示している。

³ 全国地球温暖化防止活動推進センターは、地球温暖化係数(GWP:Global Warming Potential)を「二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字」と定義している。<https://www.jccca.org/download/13266>

この地球温暖化係数をもとに、再度、図表 1-2 を見直してみると、大阪府は、「パーフルオロカーボン類(PFC)」(CO₂ の 7390 倍の地球温暖化能力を有する)の排出シェアが 14.5%と高いことがわかる(全国 3 位)(図表 1-7 参照)。

図表 1-6 温室効果ガス別の地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数(※)	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄)	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N ₂ O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCS(ハイドロフルオロカーボン類)	1,430 など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
PFCS(パーフルオロカーボン類)	7,390 など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF ₆ (六フッ化硫黄)	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF ₃ (三フッ化窒素)	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

出所: 全国地球温暖化防止活動推進センター

参考文献: 3R. 低炭素社会検定実行委員会編(2014)『3R. 低炭素社会検定公式テキスト』ミネルヴァ書房

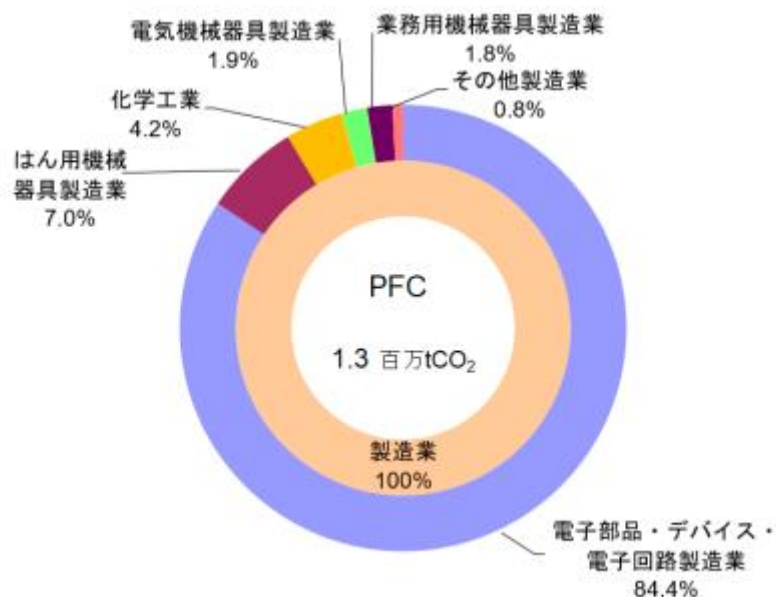
図表1-7 その他の温室効果ガスの排出量(令和元年度)の全国比

	その他の温室効果ガス排出量											
	CH ₄	全国比 (%)	N ₂ O	全国比 (%)	HFC	全国比 (%)	PFC	全国比 (%)	SF ₆	全国比 (%)	NF ₃	全国比 (%)
大阪府	4,310	0.5	175,421	3.6	17,393	3.4	193,000	14.5	20,569	4.5	13,012	6.1
全国	894,753		4,857,992		511,957		1,328,872	3位	460,501		212,272	4位

出所:図表 1-2 に同じ

図表1-8は、「パーフルオロカーボン類(PFC)」の業種別の排出量構成比を示しているが、電子部品・デバイス・電子回路製造業が 84.4%を占めている。大阪府内には、これらの業種の立地が多いことから PFC 排出量が多くなっていると考えられ、この数値をベンチマークにすることは重要⁴である。

図表1-8 業種別のパーフルオロカーボン類(PFC)排出量



出所:図表 1-2 に同じ

平成 27 年度から令和元年度までの過去 5 年間の大阪府の温室効果ガスの排出量は、減少傾向にあり、平成 27 年度を 100 とした場合、温室効果ガス排出量は 83.5 となっている(図表 1-9、10、11 参照)。

⁴ 環境白書(令和4年版)では、「代替フロン等4ガス(HFC、PFC、SF₆、NF₃)は、オゾン層は破壊しないものの強力な温室効果ガスである」と指摘している。

図表1-9 過去5年間の温室効果ガス排出量の推移(大阪府)

	温室効果ガス算定排出量 (単位: tCO ₂)										エネルギー 起源CO ₂ (発電所等 配分前)注	
	エネルギー 起源CO ₂	非エネルギー 起源CO ₂	非エネルギー 起源CO ₂ (廃棄物の 原燃料使用)	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	排出量合計		
平成27年度	14,685,349	1,366,048	1,927	15,256	191,221	19,985	321,712	39,903	9,192	16,650,593	(2.9%)	12,596,081
平成28年度	13,693,458	1,351,403	2,769	13,133	157,077	19,963	131,208	13,077	10,418	15,392,506	(2.8%)	12,387,638
平成29年度	14,103,332	1,336,504	2,887	12,898	174,391	24,925	156,750	15,238	15,885	15,842,811	(2.8%)	11,253,338
平成30年度	13,429,700	1,444,664	849	13,560	181,564	20,777	170,322	19,849	15,393	15,296,678	(2.8%)	10,367,398
令和元年度	11,954,566	1,517,796	2,716	4,310	175,421	17,393	193,000	20,569	13,012	13,898,783	(2.7%)	9,248,614

出所:環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

による温室効果ガス排出量の集計結果」平成27年度～令和元年度版より作成

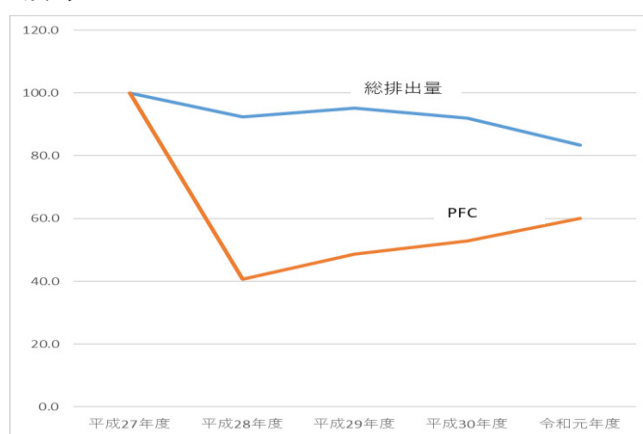
図表1-10 平成27年度を100とした場合の大阪府の温室効果ガス別排出量(過去5年間)

	総排出量	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃
平成27年度	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
平成28年度	92.4	86.1	82.1	99.9	40.8	32.8	113.3
平成29年度	95.1	84.5	91.2	124.7	48.7	38.2	172.8
平成30年度	91.9	88.9	94.9	104.0	52.9	49.7	167.5
令和元年度	83.5	28.3	91.7	87.0	60.0	51.5	141.6

注:平成27年度の排出量を100として計算した割合を示す

出所:環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度による温室効果ガス排出量の集計結果」平成27年度～令和元年度版より作成

図表1-11 大阪府の温室効果ガス総排出量とPFC排出量の推移比較
(H27を100とした場合)



(注)平成27年度の数値を100として作成

図表1-11のとおり、大阪府のPFC排出量は、平成27年度を100とした場合、令和元年度は60.0となっており、温室効果ガス総排出量83.5と比べ、減少幅が大きくなっている。

第2章 アンケート調査分析

本章では、アンケートの回答結果について、「CO₂の把握削減への取組」状況を中心に分析を行った。なお、すべての分析において、カテゴリー間の回答数の差についてカイ2乗分析を行い、「* 10%有意」「** 5%有意」「*** 1%有意」として、統計的に有意であることを示した。*が多いほど、カテゴリー間に偶然ではない差が生じている可能性が高くなる。なお、アンケート調査の概要は以下のとおりである。

アンケート調査：「地球温暖化対策への取組と企業経営に関する調査」

実施時期：2022年8月

調査対象：府内製造業（従業員数10人以上）

発送件数：3,500件

有効発送数：3,390件（住所不明、廃業など110件）

有効回答数：607件

有効回答率：17.9%

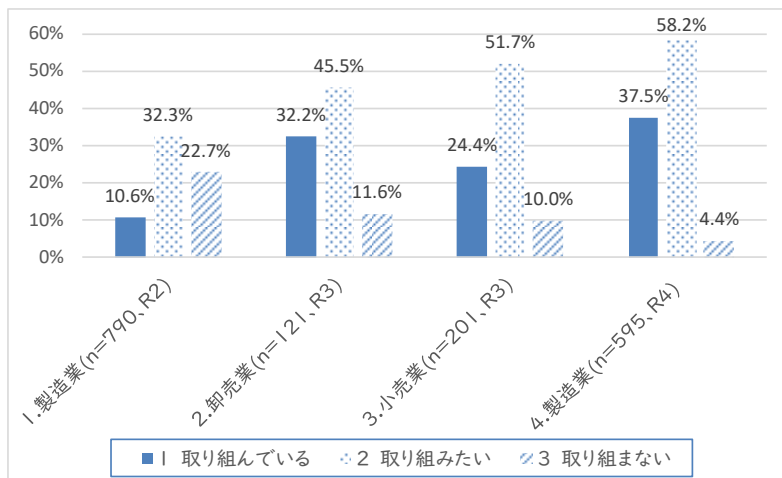
1 企業概要について

昨今、世界的にSDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) への取組が求められているが、それに関する企業の意識や行動について、当センターで過去に実施した2つのアンケート結果も合わせて、過去3年間の変化を示したものが図表2-1である。これによると、対象の業種や規模、質問項目 (SDGs への取組と地球環境対策への取組) などの違いはあるものの、年々環境への関心が高まり、取組に前向きな傾向が強まっていることがわかる。また、「取り組まない」とする企業は、今回の調査では4.4%とかなり少数にとどまっていることから、現状ではほとんどの企業が環境に対して前向きな意識をもっているといえる。

地球環境対策への取組と排出CO₂の数量把握や削減への取組の関係を示したものが、図表2-2である。地球環境対策に「取り組んでいる」企業では、排出CO₂削減に取り組んでいる企業 (削減取組企業) が51.6%と半数を超えている。一方で、「取り組みたい」企業では16.2%、「関心のある」企業は10.8%、「取り組まない」企業は14.3%となっており、地球環境対策への取組とCO₂削減への取組とは関係性が認められることが今回の分析によって明らかとなった。

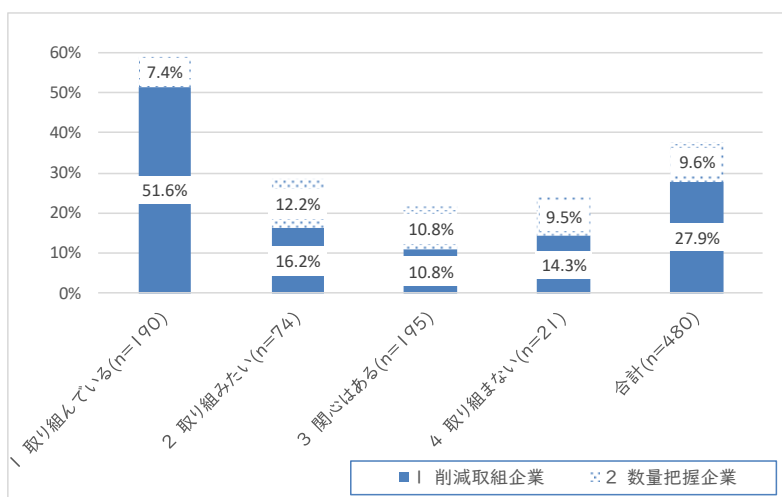
そこで、今回は地球環境問題への取組の中でも、近年特に重要なテーマである排出CO₂の削減、いわゆるカーボンニュートラルに向けての取組レベルを軸として、各企業の特質や企業行動などの関係性を中心に分析を進める。

図表 2-1 地球環境対策 (SDGs) への取組 (年次比較)



(注) 1~3は SDGs への取組、4は地球環境対策への取組の回答割合を示している

図表 2-2 地球環境対策取組別の CO2 排出量の把握や削減への取組企業の割合***

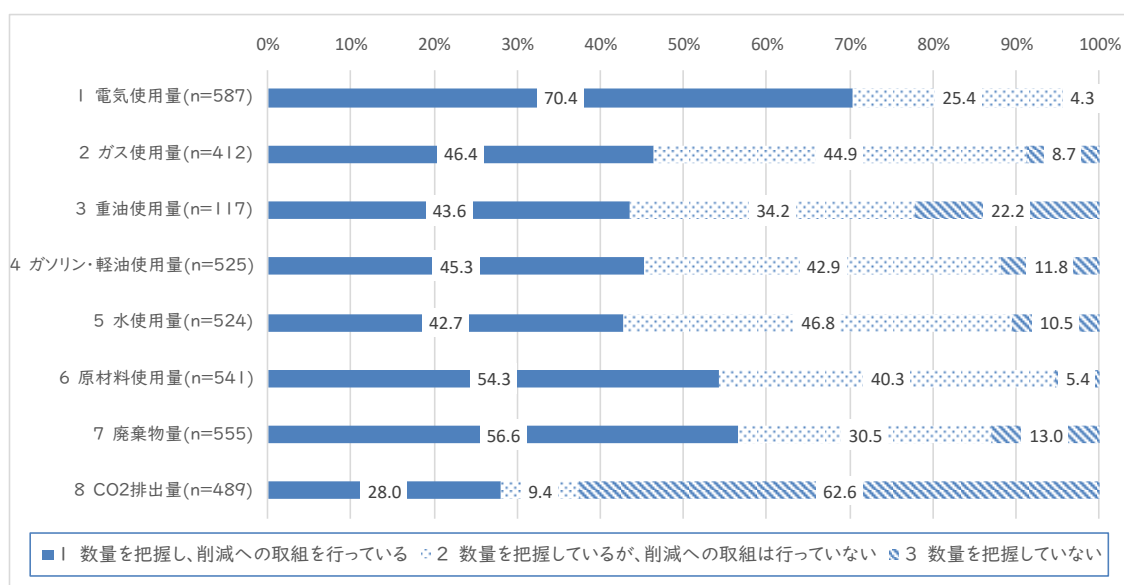


(注) CO2 排出量を把握していない企業を除く百分率

まず、エネルギーや排出 CO2 の数量把握や削減への取組状況について示したものが図表 2-3 である。これをみると、「電気使用量」は 70.4%、「廃棄物量」は 56.6%、「原材料使用量」は 54.3%と、半数を超える企業が削減への取組を進めているのに対して、「CO2 排出量」の削減に取り組んでいるのは 28.0%にとどまっており、逆に数量を把握していない企業が 62.2%と多数を占めるなど、エネルギーの取組と比較すると遅れていることがわかる。これは電力などのエネルギー使用量は費用 (コスト) という形で容易に把握できるのに対して、排出 CO2 は具体的な数量の把握が難しく、エネルギー使用量から別途算出作業を行わねばならず、数値の把握には技術や手間が必要になるためと考えられる。一方、排出 CO2 の数値を把握し削減に取り組む企業は、環境への取組がより積極的であるといえる。

以後は、排出 CO2 量の把握削減への取組水準を分析の軸として進めることとし、排出 CO2 の数量把握や削減に取り組む企業は「削減取組企業」、数量を把握しているが、削減への取組は行っていない企業は「数量把握企業」と表現することとする。

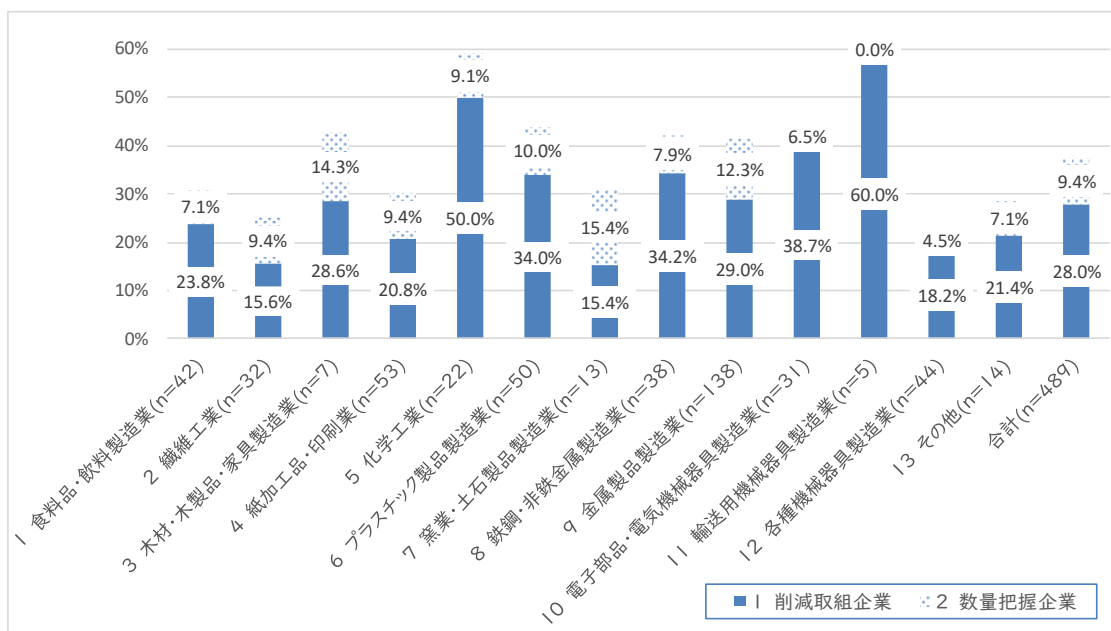
図表 2-3 エネルギーや原材料、廃棄量、CO2 排出量などの把握や削減への取組



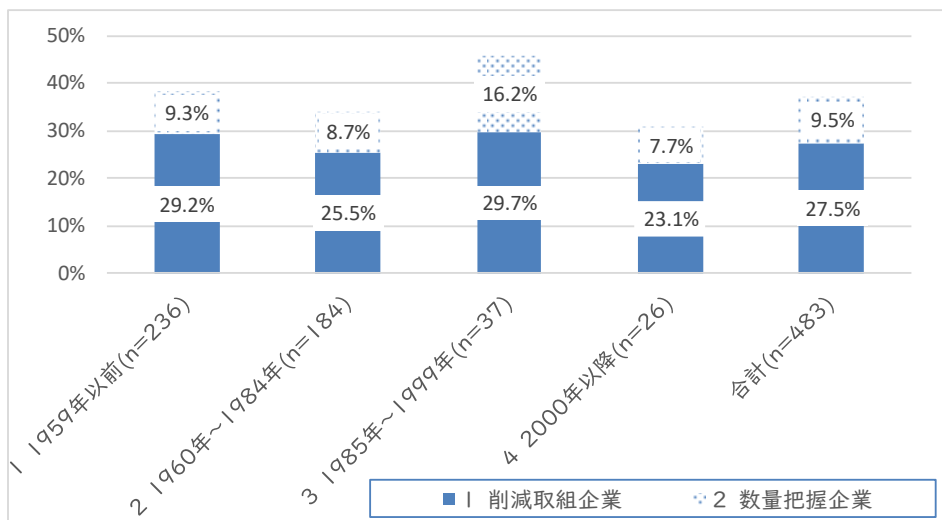
まず、主要業種について、排出 CO2 削減や数量把握状況についてみた結果が図表 2-4 である。業種別の回答企業数に差があるため、注意が必要ではあるものの、「輸送用機械器具製造業」は削減取組企業が 60.0%、「化学工業」は同 50.0%と半数以上に取組がみられる他、「電子部品・電気機械器具製造業」は 38.7%、「鉄鋼・非鉄金属製造業」は 34.2%、「プラスチック製品製造業」は 34.0%など素材や機械器具の加工業界を中心に CO2 削減への取組が進んでいることがわかる。一方で、「窯業・土石製品製造業」(15.4%)や「繊維工業」(15.6%)などは取組が少なく、業種間で取組水準には差がみられる。

一方で、創業時期については、図表 2-5 に示すが、「1985 年～1999 年」は、削減取組企業が 29.7%、数量把握企業が 16.2%と他より取組に積極的といえるが、最も取組の少ない「2000 年以降」においてはそれぞれ 23.1%、7.7%となっており、特に削減取組企業についてはその差は限定的となっている。以上から、創業時期については、排出 CO2 への取組に大きな差はみられないことがわかる。

図表 2-4 主要業種別のCO2排出量の削減や把握企業の割合



図表 2-5 創業時期別のCO2排出量の削減や把握企業の割合

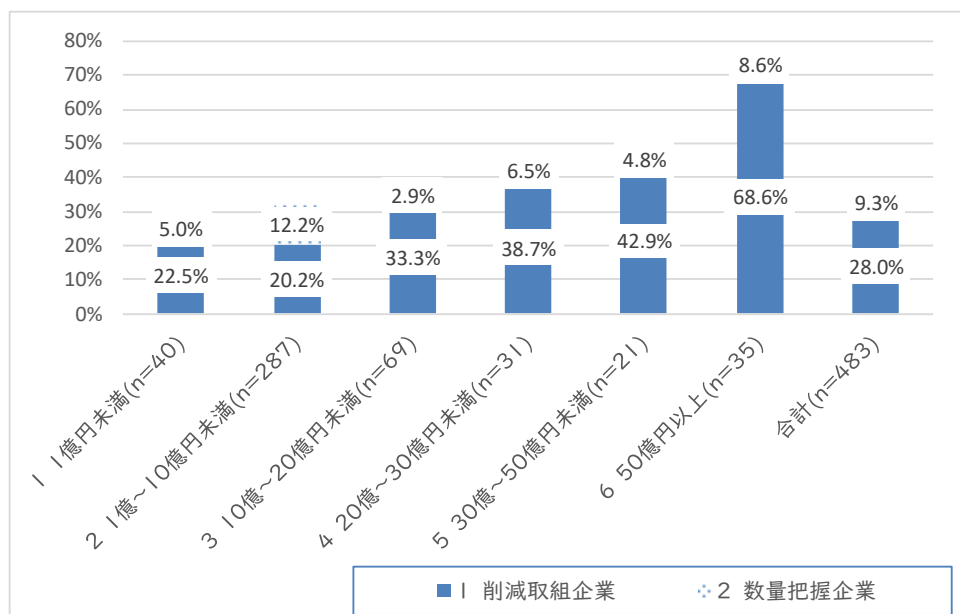


次に企業規模別にみると、図表 2-6 にある通り、売上高では、規模が大きい企業ほど、削減取組企業の比率が高く、「1 億円未満」が 22.5%、「1 億～10 億円未満」が 20.2%にとどまっているのに対して、「50 億円以上」は 68.6%と、その差は大きい。

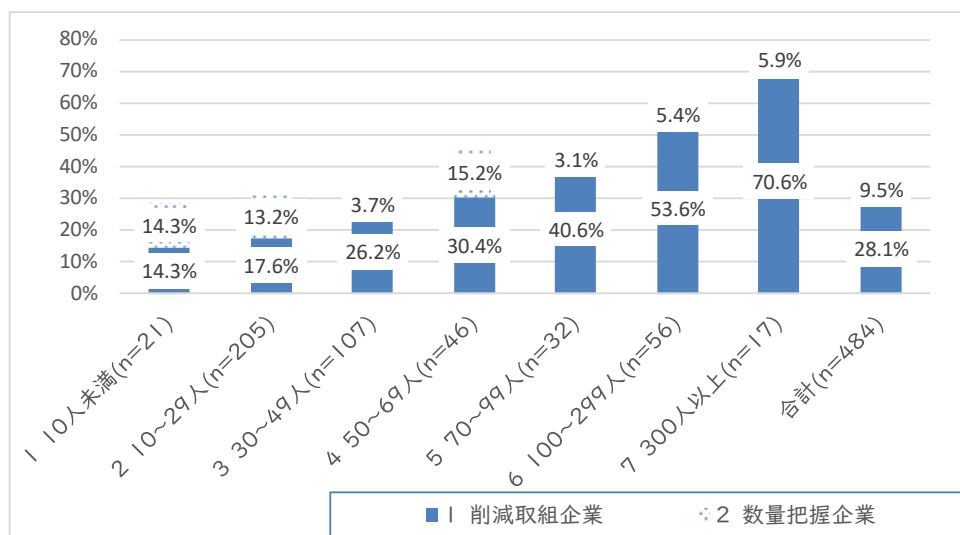
従業員数別でも、図表 2-7 にある通り、売上高同様に規模との相関関係がみられ、「10 人未満」の企業は、削減取組企業の比率が 14.3%にとどまっているのに対して、「100～299 人」は 53.6%、大企業である「300 人以上」の企業では 70.6%と多くの企業が取組を行っていることがわかる。

従業員の平均年齢別では、図表 2-8 にみる通り、「50 代」は、削減取組企業の比率が 17.0% と他より低い、最も多い「60 代」で 33.3%、「40 代」は 31.4%、「30 代」は 26.9%と、他は大きな差がなく、従業員の平均年齢による傾向に差はあまりみられない。

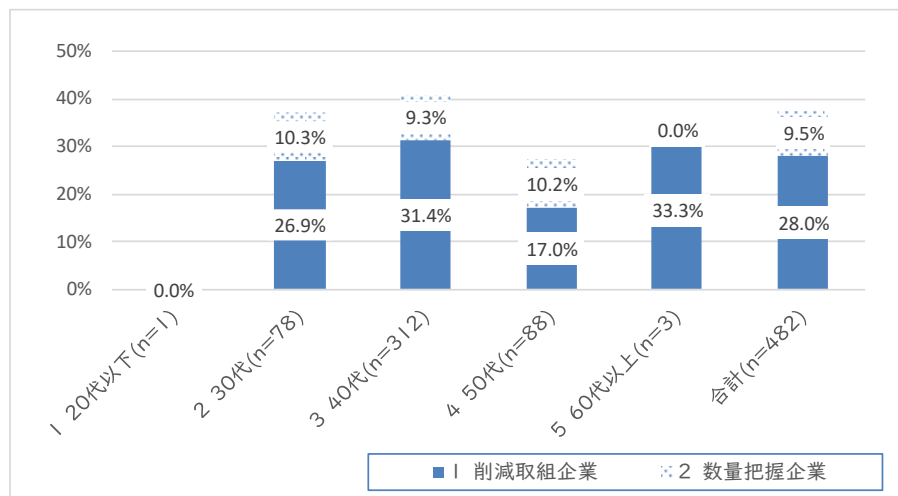
図表 2-6 売上高(直近期)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合***



図表 2-7 従業員数(直近期)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合***



図表 2-8 従業員の平均年齢(直近期)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合

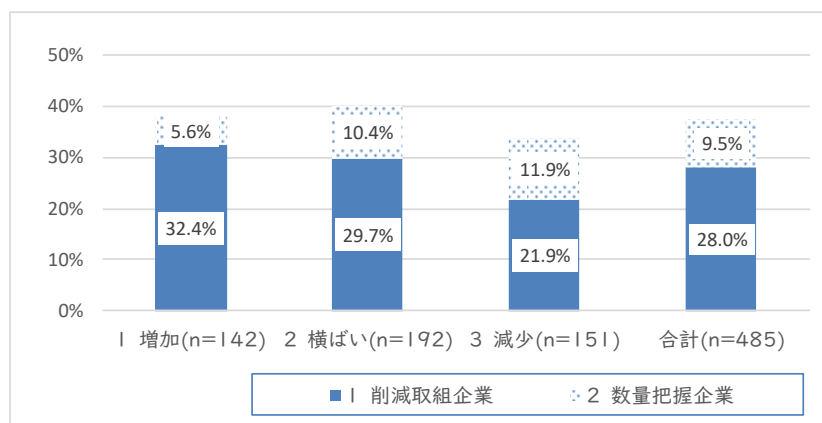


業績について、2019年からの売上高増減別にみると、図表 2-9 に示す通り、排出 CO2 削減取組企業の比率は、「増加」が 32.4%、「横ばい」が 29.7%に対して、「減少」は 21.9%となっていることがわかる。

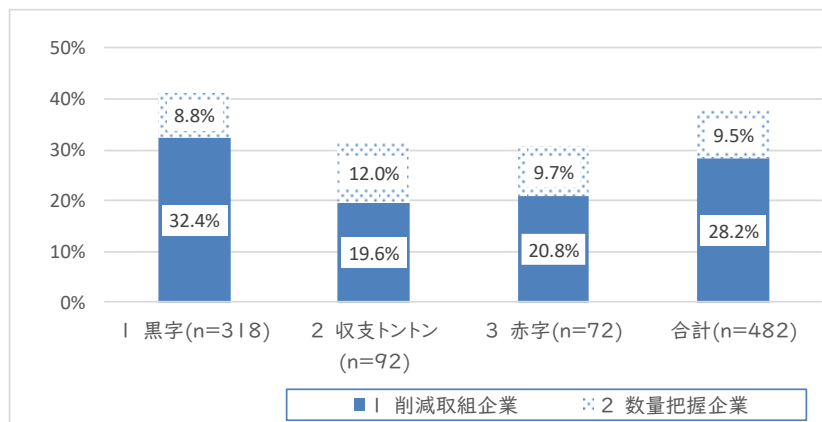
経常利益別については、図表 2-10 にあるが、「黒字」企業では削減取組企業の比率が 32.4%に対して、「横ばい」は 19.6%、「赤字」は 20.8%と、黒字企業の方が積極的に取り組まれていることがわかる。また経常利益別では、図表 2-11 にある通り、削減取組企業の構成比率をみると、「良化」は 32.4%、「横ばい」が 27.2%、「悪化」が 25.0%と業績が悪い企業ほど、その比率が低くなっていることがわかる。

以上から、業績に優れる企業は、概して CO2 の削減への取組に積極的であるといえ、近年の市場のニーズとして注目されている排出 CO2 削減への取組を進めることは、市場やユーザーの評価を得やすく、結果として業績と結び付きやすい、逆に言えば取り組まないことが業績に悪影響を及ぼす可能性があることを示唆している。

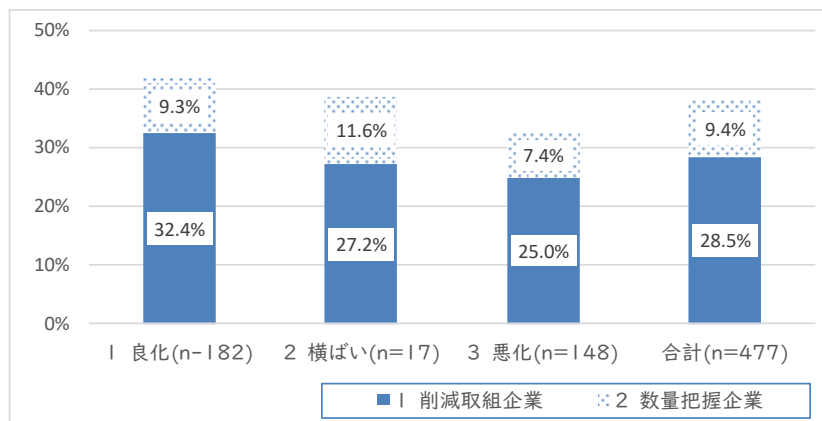
図表 2-9 売上高推移(2019年比較)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合



図表 2-10 経常利益(直近期)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合*



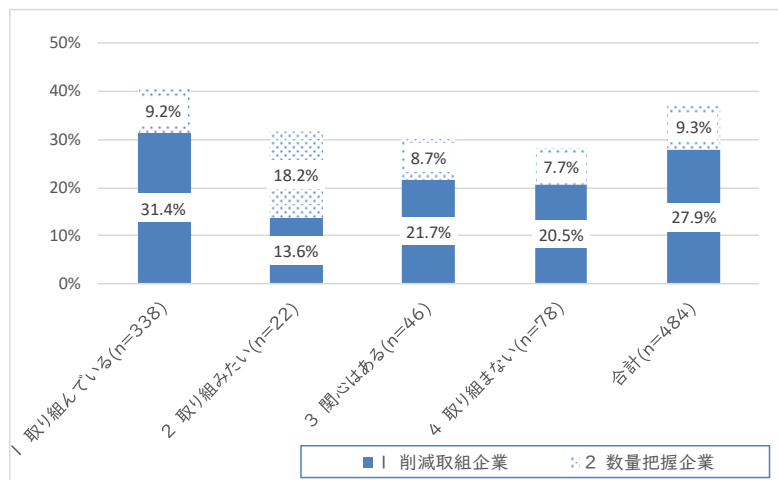
図表 2-11 経常利益推移(2019年比較)別のCO2排出量の削減や把握企業の割合



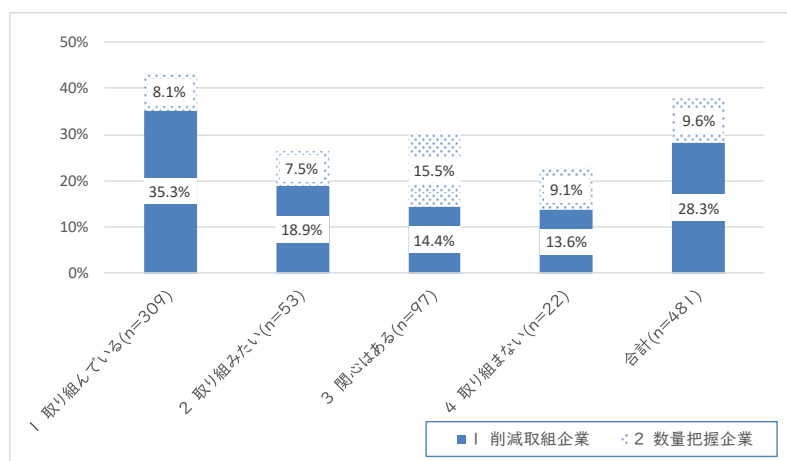
次に、企業行動との関係についてみる。月次決算に「取り組んでいる」企業では、排出CO2削減の取組企業の比率が31.4%であるのに対して、「取り組みたい」企業は13.6%と低く、「取り組まない」企業も20.5%にとどまっている(図表 2-12 参照)。また、同様に5S活動に「取り組んでいる」企業では排出CO2削減への取組企業が35.3%であるのに対して、「取り組みたい」企業は18.9%、「取り組まない」企業は13.6%にとどまっていることが分かる(図表 2-13 参照)。以上から、月次決算や5S活動などの継続した活動を行う企業は、同様に継続取組が求められる排出CO2削減への取組にも積極的であることがわかった。

一方で、海外事業の取組状況との関係では、海外事業に「取り組んでいる」企業では、排出CO2削減企業の比率が31.8%と最も高いが、「関心のある」企業も30.6%、「取り組まない」企業でも25.8%となっており、その差は大きくはない(図表 2-14 参照)。しかし、SDGsへの取組との関係を図表 2-14-1 に示したが、海外企業との取引に積極的な企業は、SDGsへの取組についても積極的な姿勢がみられ、SDGsへの意識の高い海外企業との取引を行っている企業においては、CO2削減に特化せず、SDGs対応全般に向けて取組を行う傾向が強いことがわかる。

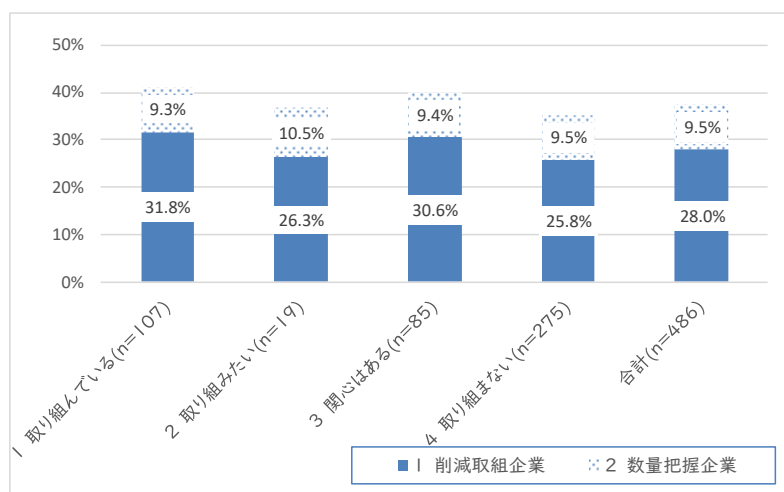
図表 2-12 月次決算への取組別のCO2排出量の削減や把握企業の割合



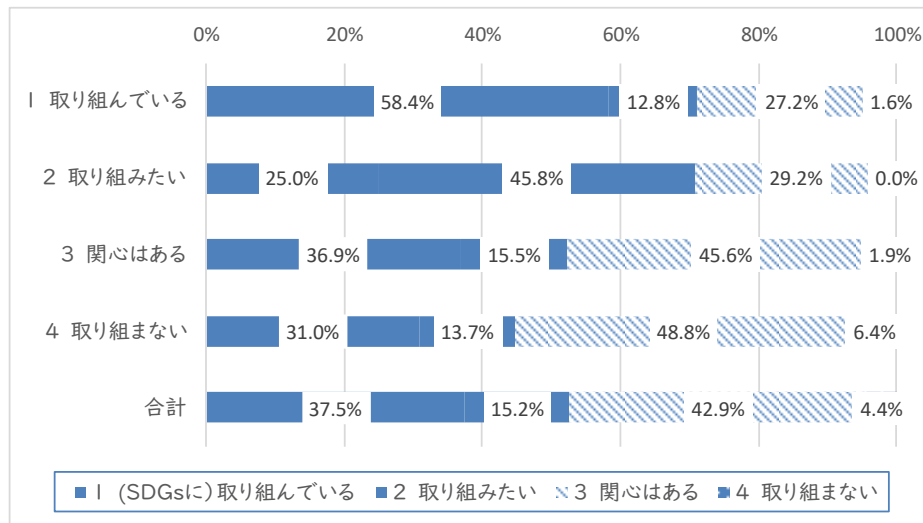
図表 2-13 5S活動への取組別のCO2排出量の削減や把握企業の割合



図表 2-14 海外事業への取組別のCO2排出量の削減や把握企業の割合

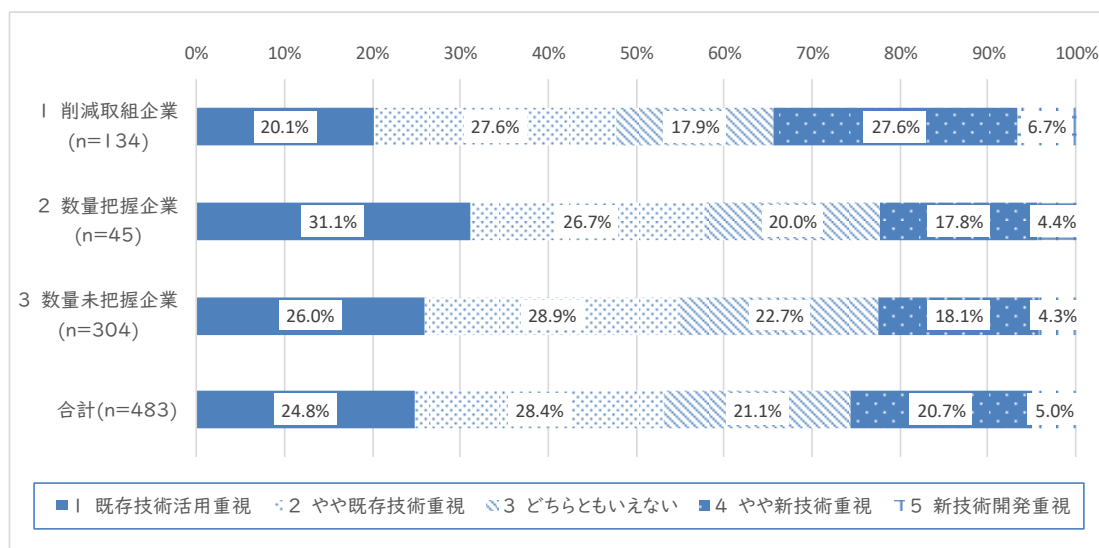


図表2-14-1 海外事業の取組とSDGsの取組***

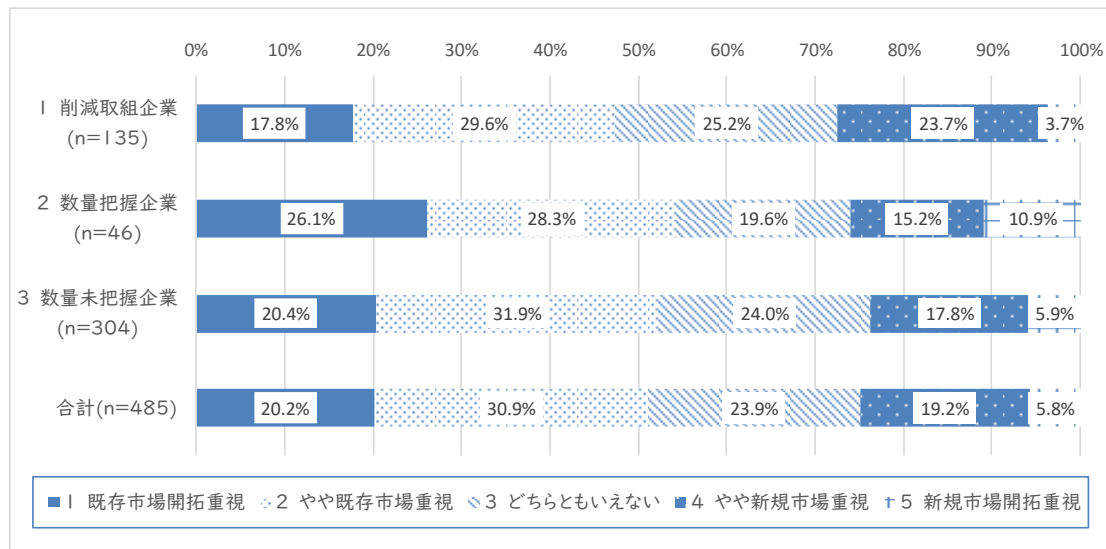


次に、経営方針とCO2削減の取組との関係について分析を行う。技術方針については図表2-15、市場方針については図表2-16に示す。全体(合計)をみると、技術方針では既存技術重視(既存技術活用重視24.8%、やや既存技術重視28.4%の合計)が53.2%、市場方針では既存市場重視(既存市場開拓重視20.2%、やや既存市場重視30.9%の合計)が51.1%と、いずれも既存の取組を重視する傾向が強い。一方、CO2削減取組企業は、新技術重視(「新技術開発重視」6.7%、「やや新技術重視」27.6%の合計)が34.3%、新市場重視(「新市場開拓重視」3.7%、「やや新市場重視」23.7%の合計)が27.4%と、他よりは多く、技術や市場については、新たなことへの挑戦的な企業の比率が高いことが特徴となっている。

図表2-15 技術方針(CO2排出量の削減や把握状況別)

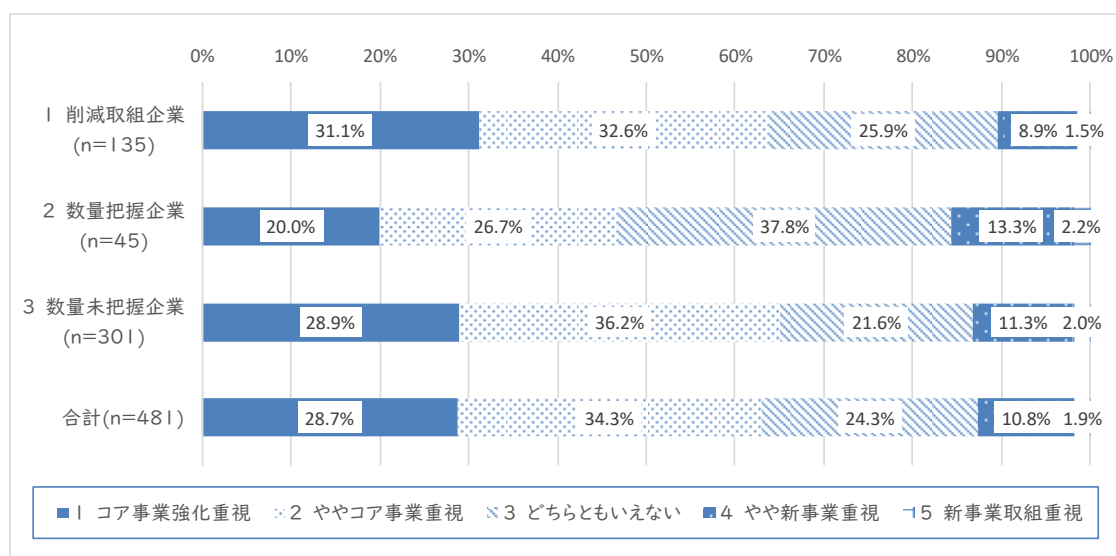


図表 2-16 市場方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)

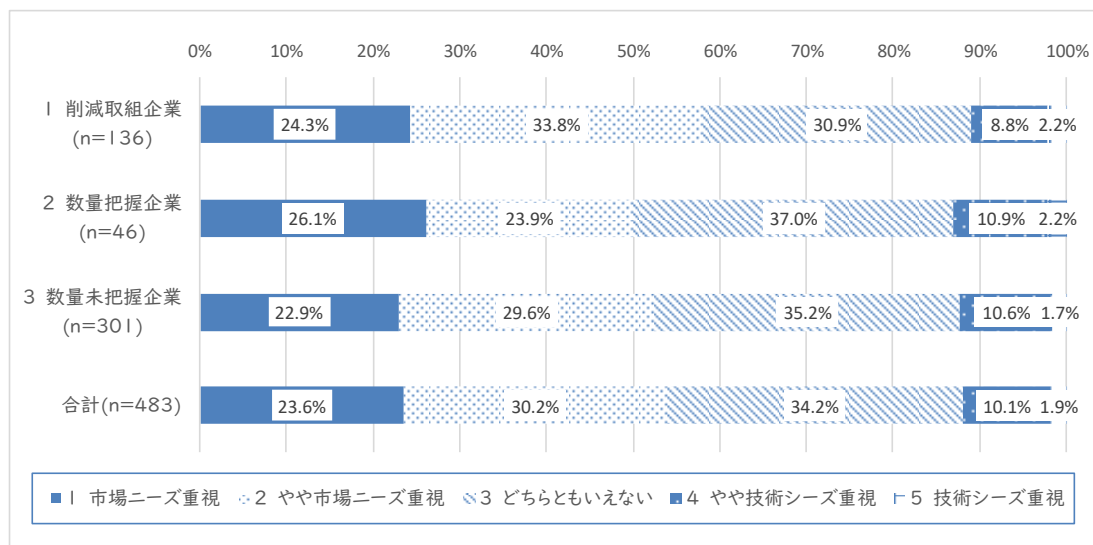


事業方針については図表 2-17、事業開拓方針は図表 2-18、意思決定方針は図表 2-19 に示す。全体(合計)は、コア事業重視(「コア事業強化重視」28.7%、「ややコア事業重視」34.3%の合計)が 63.0%、市場ニーズ重視(「市場ニーズ重視」23.6%、「やや市場ニーズ重視」30.2%の合計)が 53.8%、トップダウン重視(「トップダウン重視」24.9%、「ややトップダウン重視」43.7%の合計)が 68.6%となっている。中でも CO2 削減取組企業は、その傾向が強く、それぞれ 63.7%、58.1%、71.3%となっている。

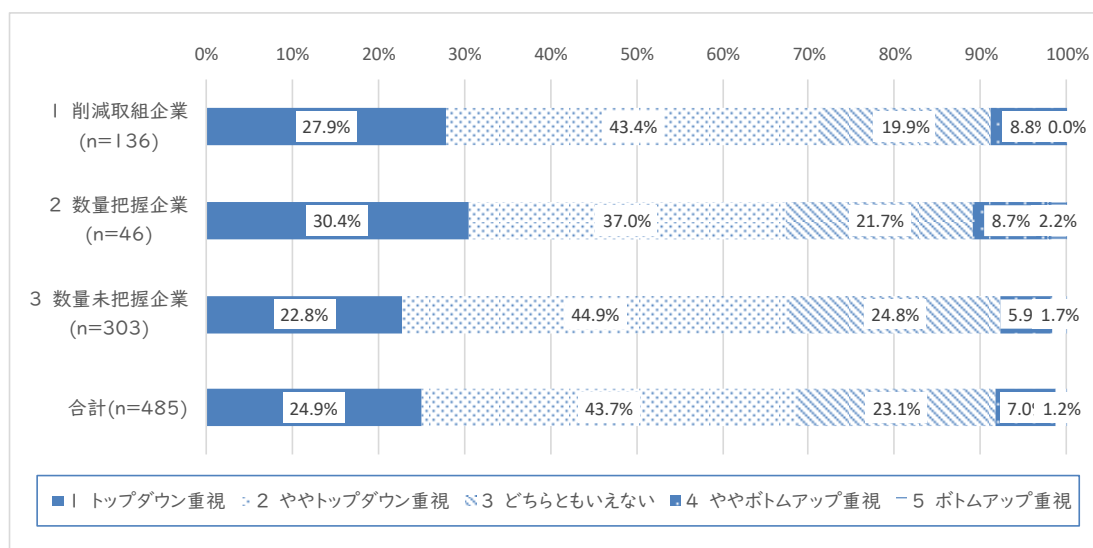
図表 2-17 事業方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-18 事業開拓方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-19 意思決定方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)

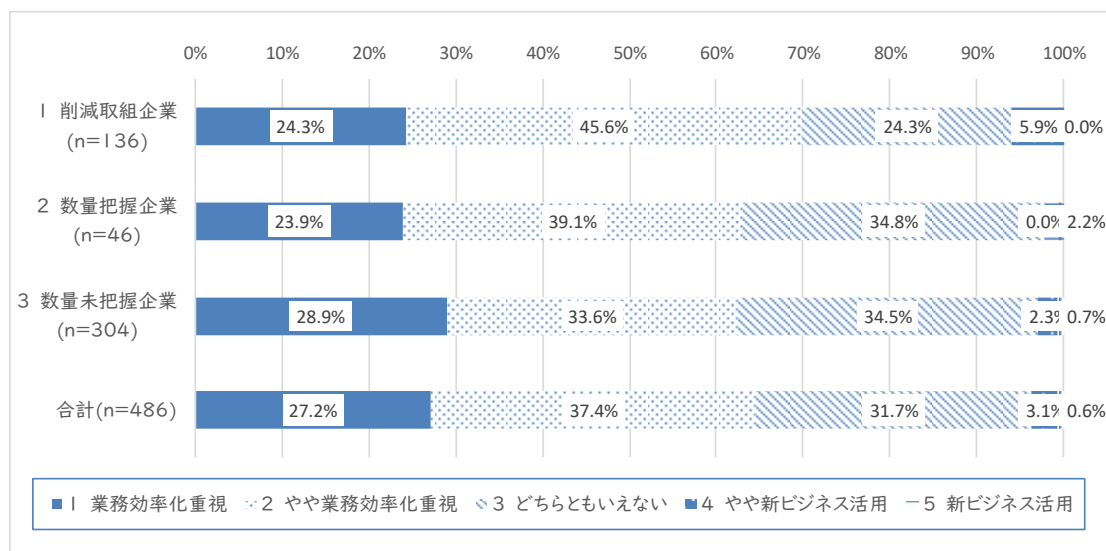


IT 投資方針については、図表 2-20 にある通り、全体傾向 (合計) では、業務効率化重視 (「業務効率化重視」27.2%、「やや業務効率化重視」37.4%の合計) が 64.6%となっており、CO2 削減取組企業では 69.9%とよりその傾向が強まっていることがわかる。これについては有意差も認められることから、排出 CO2 の削減に前向きな企業は、IT を新事業への取組に活用するよりも、業務合理化、コスト削減に向けて活用する傾向が強いといえる。

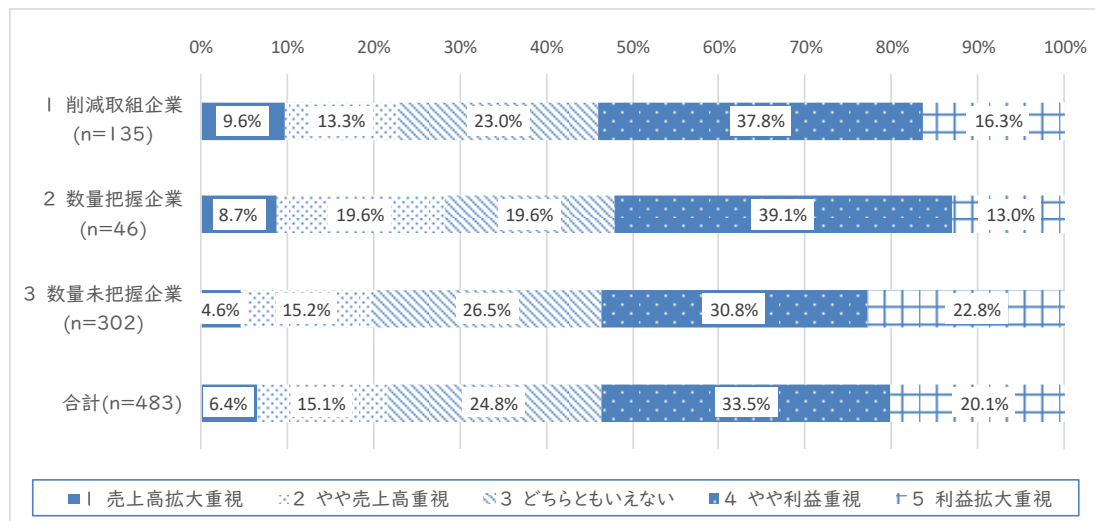
経営方針については、図表 2-21 に示すが、全体 (合計) では利益重視 (「利益拡大重視」20.1%、「やや利益重視」33.5%の合計) が 53.6%と、売り上げ規模の拡大よりも利益の確保を重視する傾向が強い。これについては、CO2 削減取組企業は同 54.1%、数量把握企業は 52.1%、

数量未把握企業は 53.6%と、比率はほぼ同程度であり、利益重視の傾向は CO2 削減への取組とは関係なく、昨今の経営方針の傾向となっていると考えられる。

図表 2-20 IT 投資方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)**



図表 2-21 経営方針 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



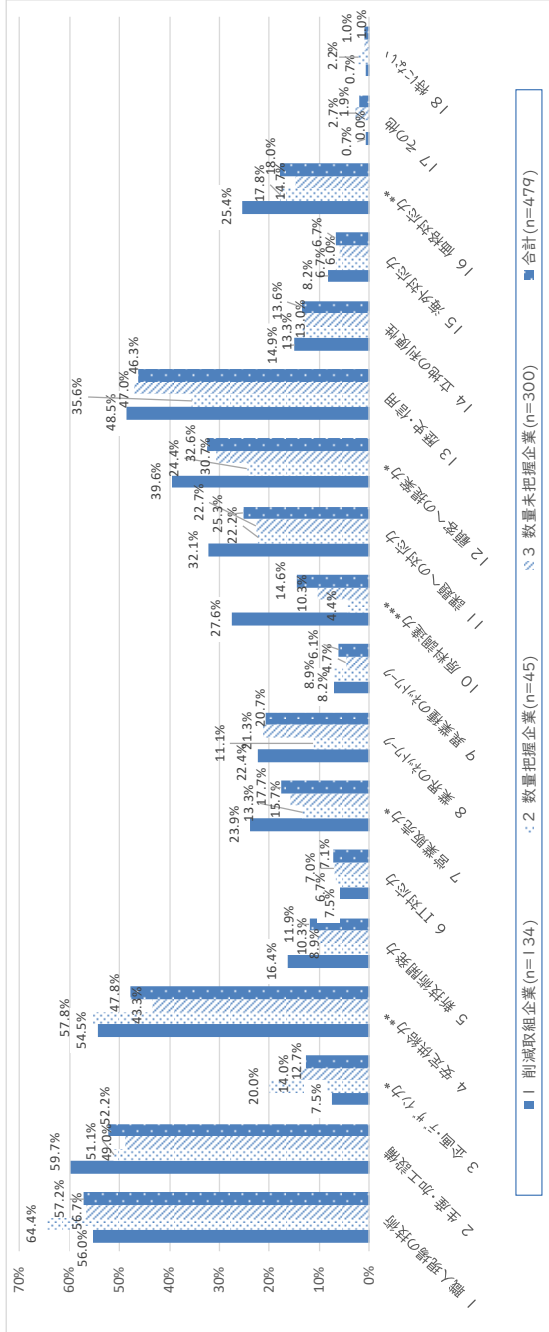
企業の強みについては図表 2-22 に示すが、全体 (合計) は、「職人現場の技術」が 57.2%、「生産・加工設備」が 52.2%、「安定供給力」が 47.8%、「歴史・信用」が 46.3%と、製造現場の強みをあげる企業が多い。CO2 削減取組企業についてはそれらに加えて、「原料調達力」が 27.6%、「価格対応力」が 25.4%などを強みとする傾向が強い他、「顧客への提案力」が 39.6%、「課題への対応力」が 32.1%、「営業販売力」が 23.9%など顧客との対応力を強みにしている企業も多い。

また保有経営機能は、図表2-23にある通り、全体傾向（合計）では、「製造機能（原材料・部品・加工）」が78.6%、「製造機能（製品・組立）」が61.7%、「事業者向け販売機能」が42.0%と、製造業の基本機能を有している企業が多い。一方で、CO2削減取組企業は、それに加えて「設計機能」が43.0%、「企画開発機能」が34.8%と企画提案機能を有する企業の比率が高い。

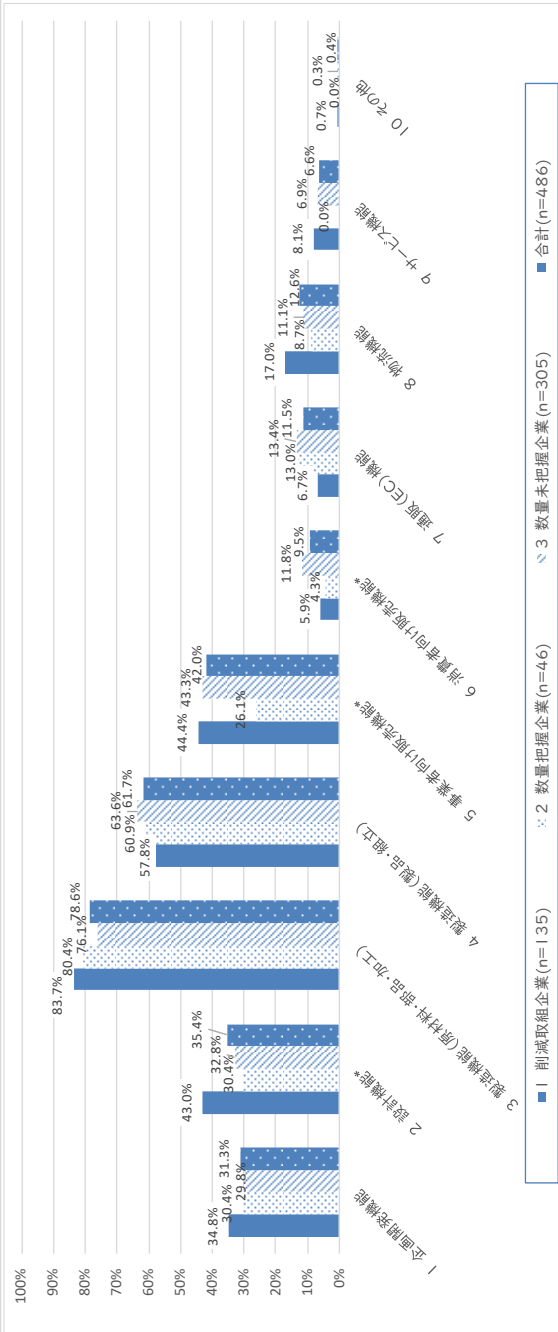
以上から、企画提案機能を有し、顧客との関係性を強めている企業が、昨今の市場ニーズやトレンドにも敏感となり、排出CO2の削減にもいち早く取り組んでいるといえる。実際、ヒアリング調査でも、新たな取組について、取引先や市場ニーズに対応してその方向性を検討している企業が多く、それらの行動を裏付けている。

さらに営業活動や情報発信への取組について示したものが図表2-24であるが、全体（合計）では、「ホームページ」（81.1%）、「取引先への直接PR」（62.6%）、「パンフレット・カタログ」（40.9%）、「展示会出展」（31.5%）などへの取組が多くなっている。それに加えて、CO2削減取組企業は、「（異業種）交流会」（19.3%）、「新聞などへの広告」（13.3%）、「プレスへの情報発信」（10.4%）などへの取組を進める企業が他よりも多い。CO2削減などの取組は、自ら積極的に情報を発信しなければ、市場や消費者に知ってもらうことが難しく、市場のニーズやトレンドにいち早く対応していることを幅広く発信することで、市場などの企業に対する評価の向上や製品・事業の積極的な選択に結び付けようとしており、そのことが業績にもプラスの効果をもたらしていると考えられる。

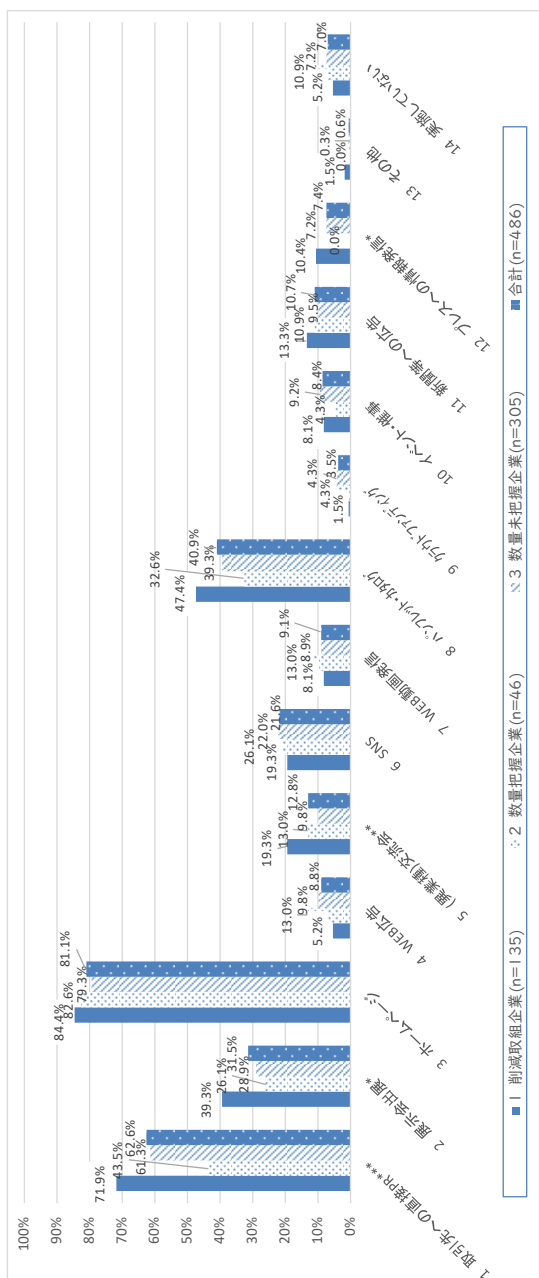
図表 2-22 自社の強み
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-23 保有する経営機能
(CO2 排出量の削減や把握状況別)

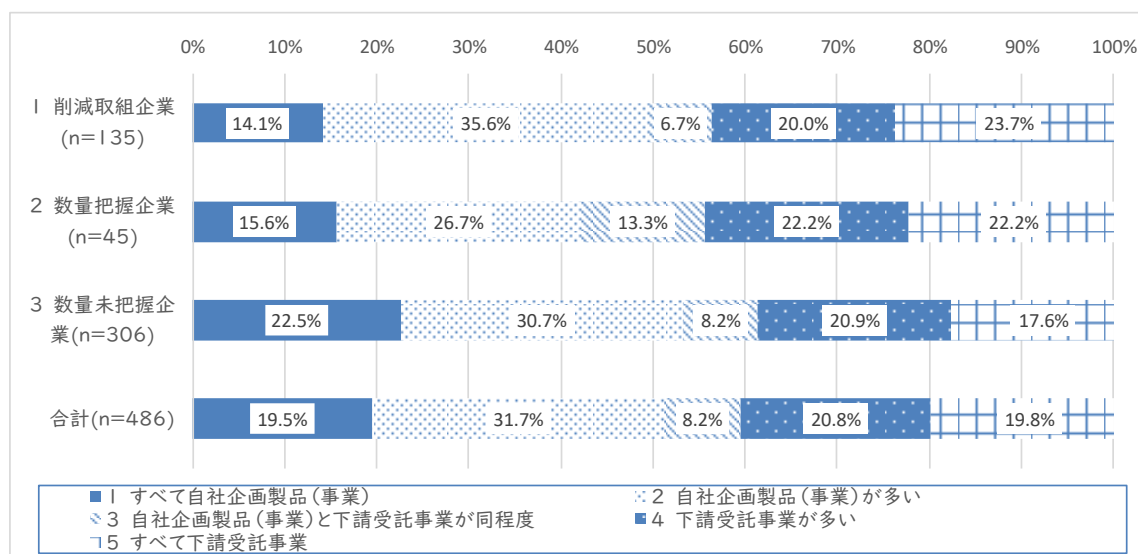


図表 2-24 企業 PR・情報発信の方法
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



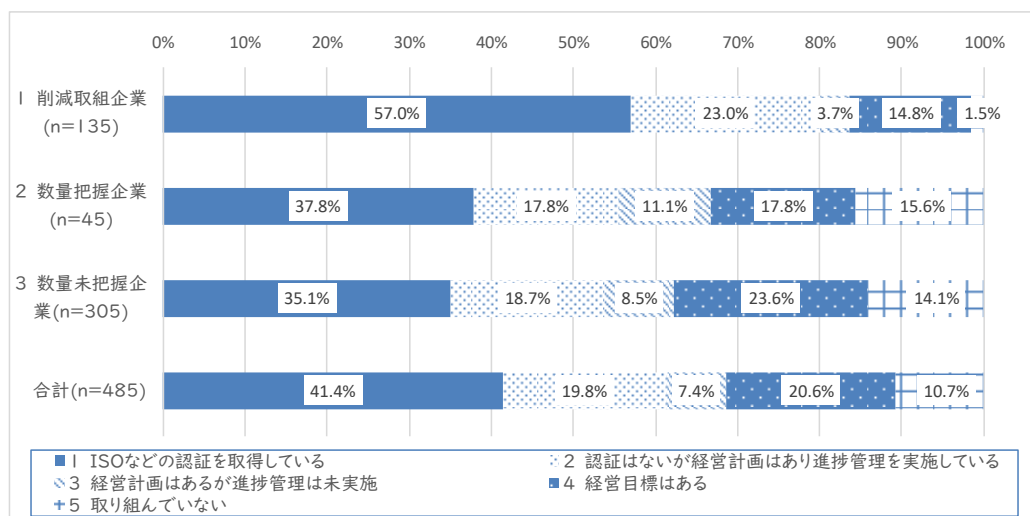
次に自社企画事業と下請受託事業の売上高の構成をみたものが、図表 2-25 である。全体傾向(合計)は、自社企画事業中心(「すべて自社企画製品(事業)」19.5%、「自社企画製品(事業)が多い」31.7%の合計)が51.2%と下請受託事業中心(「すべて下請受託事業」の19.8%、「下請受託事業が多い」20.8%の合計)の40.6%より高くなっている。実際、ヒアリング調査においても、自社企画中心の企業でも下請受託中心の企業でも、CO2削減に取り組む企業がみられたことから、排出CO2削減への取組については、事業形態について明確な傾向はないといえる。

図表 2-25 自社企画事業・下請受託事業の売上構成 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



次に、経営計画の立案・進捗管理への取組についてみたものが、図表 2-26 であるが、全体(合計)では「ISO などの認証を取得している」企業が 41.4%、「認証はないが経営計画はあり進捗管理を実施している」企業の 19.8%を加えると、61.2%の企業は計画に基づき取組を実施し、管理を行っているといえる。それに対して、CO2 削減取組企業はそれぞれ 57.0%、23.0%で、合わせると 80.0%と、「数量把握企業」の同 55.6%、「数量未把握企業」の 53.8%と比べ差が大きいことから、計画管理への取組に積極的な企業は、CO2 の削減へも積極的に取り組んでいることが分かる。これについては、計画管理の実施にあたって、計画立案検討の段階で、社内外の経営環境分析を行うため、市場ニーズやトレンドの動向などを分析把握することとなり、昨今の地球環境対応が求められているという流れの中で、地球環境への配慮、さらに CO2 削減に取り組むことは、自然な流れと考えられる。特に ISO 認証を取得している企業においては、計画管理による経営改善への取組が定着している企業と考えられるため、結果として環境対応や排出 CO2 の削減にも積極的に取り組むこととなるものと考えられる。

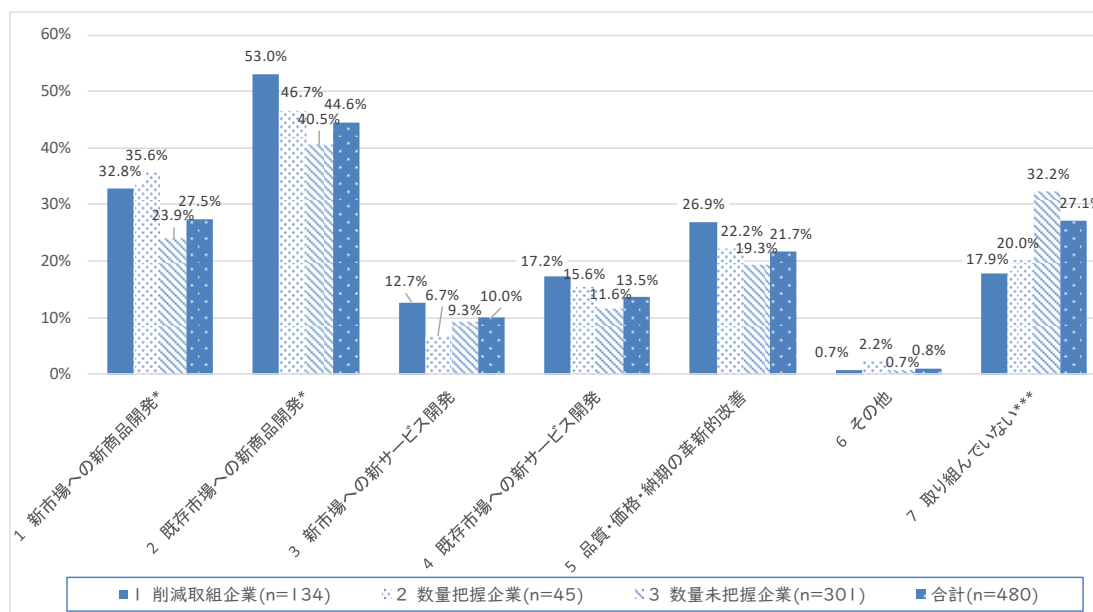
図表 2-26 経営計画の立案・進捗管理への取組 (CO2 排出量の削減や把握状況別) ***



次に、新事業の取組とCO2削減への取組の関係をみると、図表2-27にある通り、全体(合計)では「取り組んでいない」企業は27.1%にとどまっている。このことは、逆に72.9%の企業が何らかの新事業に取り組んでいるといえることから、昨今の厳しい経営環境の中、新事業には多くの企業が挑戦していることがわかる。その内容は、「既存市場への新商品開発」が44.6%、「新市場への新商品開発」が27.5%と、新商品開発への取組が多いものの、「品質・価格・納期の革新的改善」が21.7%と、改善に向けての取組も一定実施されている。それに対して、CO2削減取組企業は、それらを含め全体的に比率が高く、「既存市場への新サービス開発」についても17.2%と一定の取組がみられるなど、サービス事業を含め、幅広い内容に取り組んでいる様子が見えてくる。

次に、新事業に関連した取組への実施状況についてみたものが図表2-28である。全体(合計)では「自社単独での開発」が37.3%、「他社連携による開発」が30.4%、「各種補助金の活用」が28.0%などへの取組比率が高いが、CO2削減取組企業では、それらに加え、「大学や研究機関との連携」が19.7%と、技術開発まで踏み込んだ取組を行う企業も少なくない。また、「社内提案制度」が23.5%、「社員能力研修」が20.5%、「ISO9001などの認証取得」も17.4%と他よりその比率は高く、人材育成などを含めた社内開発体制の充実に向けて、より積極的に取組を進めていることがわかる。

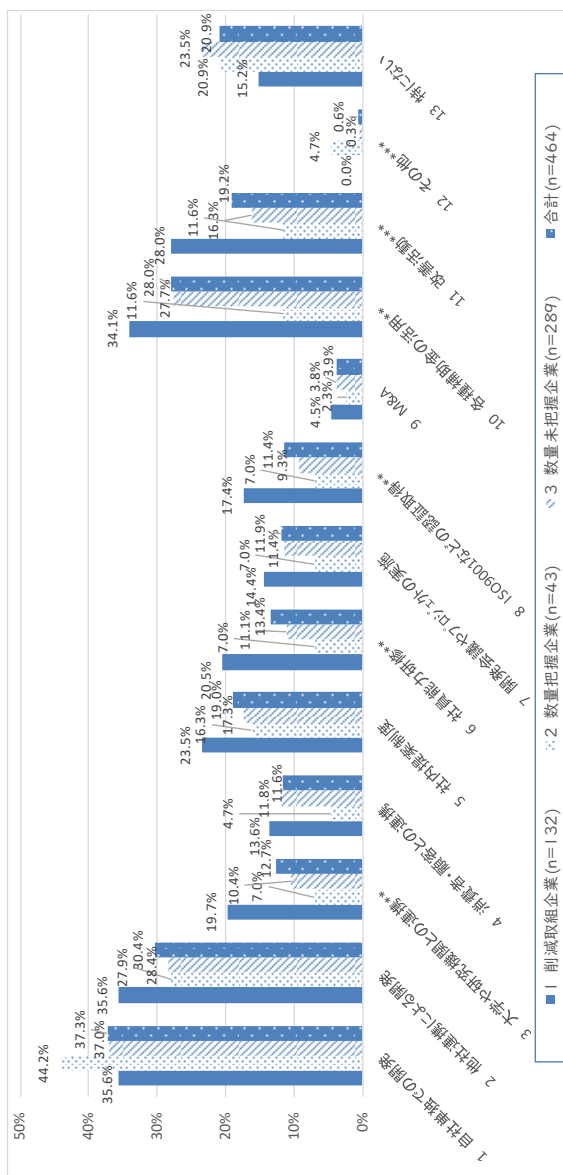
図表 2-27 新事業への取組 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



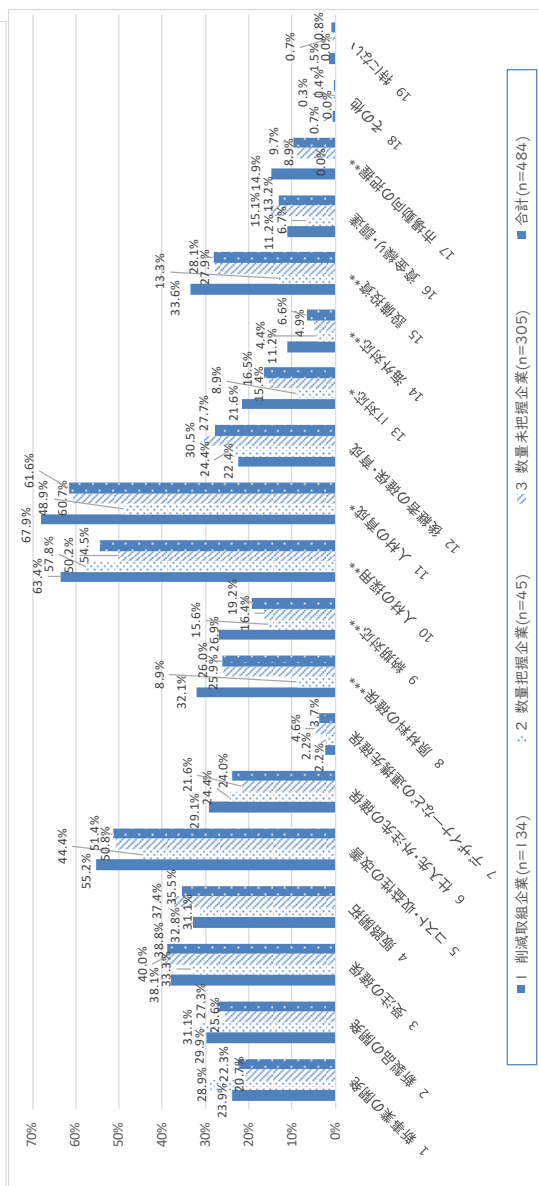
現在の経営課題については、図表 2-29 に示すとおりで、全体(合計)では「人材の育成」が 61.6%、「人材の採用」が 54.5%、「コスト・収益性の改善」が 51.4%と、昨今の中小製造業の課題として指摘されることの多い、人材の採用育成とコスト対応が大きなテーマとなっている。

CO2 削減取組企業は、それらに加え、「設備投資」が 33.6%、「原材料の確保」が 32.1%、「納期対応」が 26.9%、「IT 対応」が 21.6%などをあげる企業も多く、生産体制の強化に向けて、IT や設備への投資を含め、より幅広いテーマを課題として認識していることがわかる。

図表 2-28 新事業に関連した取組
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-29 現在の経営課題
(CO2 排出量の削減や把握状況別)

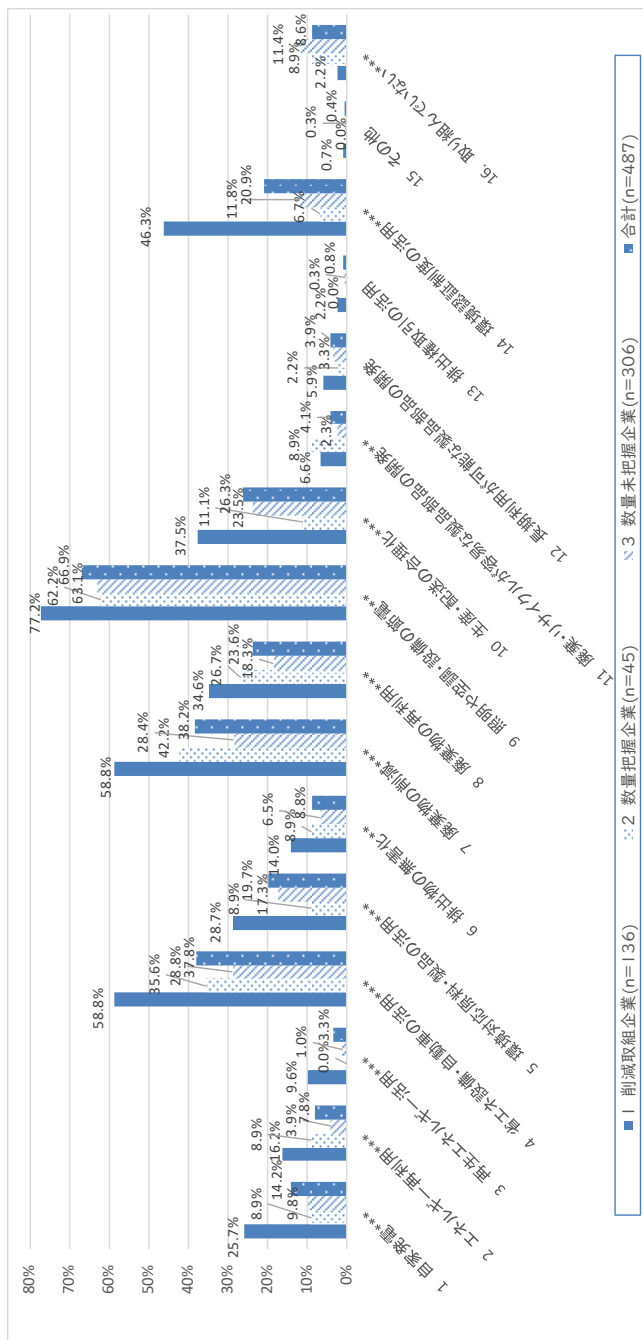


2 地球温暖化対策について

ここでは、CO2 排出量の削減を含む、地球温暖化対策への取組状況について分析する。

まず、図表 2-30 では地球温暖化対策の取組内容を示すが、全体（合計）では「照明や空調・設備の節電」が 66.9%と多くの企業で実施されており、「廃棄物の削減」が 38.2%、「省エネ設備・自動車の活用」も 37.8%と取組が多い。一方で、排出 CO2 削減取組企業は、それらへの取組も、それぞれ 77.2%、58.8%、58.8%と半数を超える多くの企業で取り組まれている他、「環境認証制度の活用」（46.3%）、「生産・配送の合理化」（37.5%）、「環境対応原料・製品の活用」（28.7%）など、より幅広い内容への取組を進めていることがわかる。

図表 2-30 地球温暖化対策の内容(CO2 排出量の削減や把握状況別)



それら取組と成果、業績との関係性をみたものが、図表 2-30-1 であるが、それぞれの取組について、多様な成果に結び付いているが、中でも新事業や新規受注など新たな取組の成果に結び付いている傾向が強い。その中で「排出物の無害化」や「廃棄・リサイクルが容易な製品部品の開発」など廃棄物に関連した取組を行う企業は「既存受注の維持増加」や「利益の維持増加」などでも成果を出している他、「環境認証制度の活用」などもすべての成果に結び付いていることから、これらの取組は成果、業績に結び付きやすい、注目すべき取組となっている。

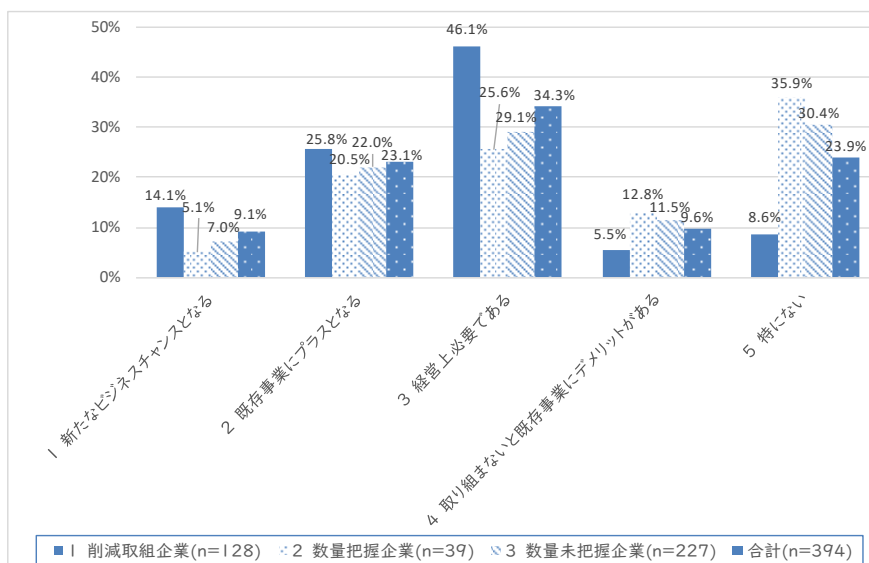
図表 2-30-1 地球温暖化対策として実施している取組と業績成果の関係

	新事業進出	新規受注の獲得	既存受注の維持増加	利益の維持増加
1 自家発電	**	**		
2 エネルギー再利用	**	*	**	
3 再生可能エネルギー活用	***	***	*	*
4 省エネ設備・自動車の活用	**	**		
5 環境対応原料・製品の活用	***	***	**	
6 排出物の無害化	***	*	**	***
7 廃棄物の削減	**	**	**	
8 廃棄物の再利用	***	***	*	
9 照明や空調・設備の節電				**
10 生産・配送の合理化				***
11 廃棄・リサイクルが容易な製品部品の開発	***	***	*	***
12 長期利用可能な製品部品の開発	***	**		
13 排出権取引の活用	***	***	**	
14 環境認証制度の活用	**	***	***	*
15 その他	***			
16 取り組んでいない				

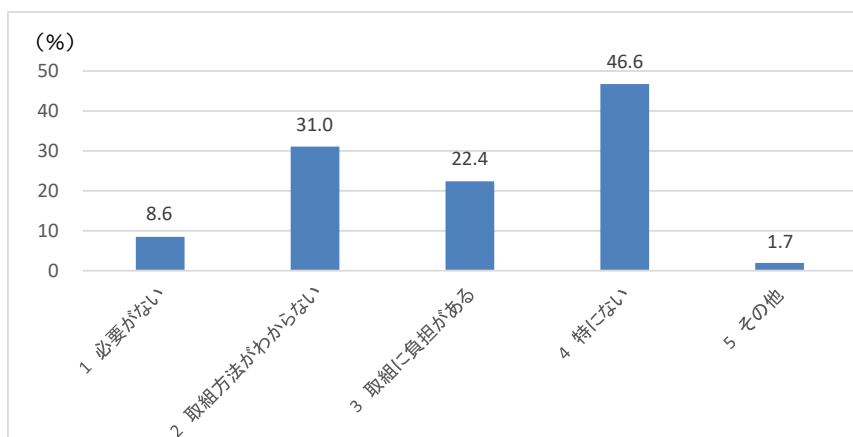
それら地球温暖化対策に取り組んでいる企業について、取組の位置づけを示したものが、図表 2-31 である。全体(合計)では「経営上必要である」とする企業が 34.3%と最も比率が高いが、「特にない」とする企業も 23.9%ある。一方で、排出 CO2 削減取組企業は、「既存事業にプラスとなる」とする企業が 25.8%、「新たなビジネスチャンスとなる」とする企業が 14.1%と、環境対策への取組と事業との関係をより前向きにとらえる企業が強く、排出 CO2 の削減を含めた取組の差に結びついているといえる。

一方で、地球温暖化対策に取り組んでいない企業について、その理由を示したものが図表 2-32 であるが、「特にない」とする企業が 46.6%と約半数を占めており、次いで「取組方法がわからない」が 31.0%と多く、「取組に負担がある」(22.4%)や「必要がない」(8.6%)など、自らの意思で取り組んでいない企業は1/3程度にとどまっている。このことから、現在取り組まれている企業においても、地球温暖化対策、CO2 削減などに取り組む意義や必要性、さらにその方法などについての理解が進めば、将来的に取組を行う可能性は一定見込まれ、府内製造業の環境への取組水準の一層の向上余地はあると考えられる。

図表 2-31 地球温暖化対策に取り組む理由（既に取り組んでいる企業）
（CO2 排出量の削減や把握状況別）

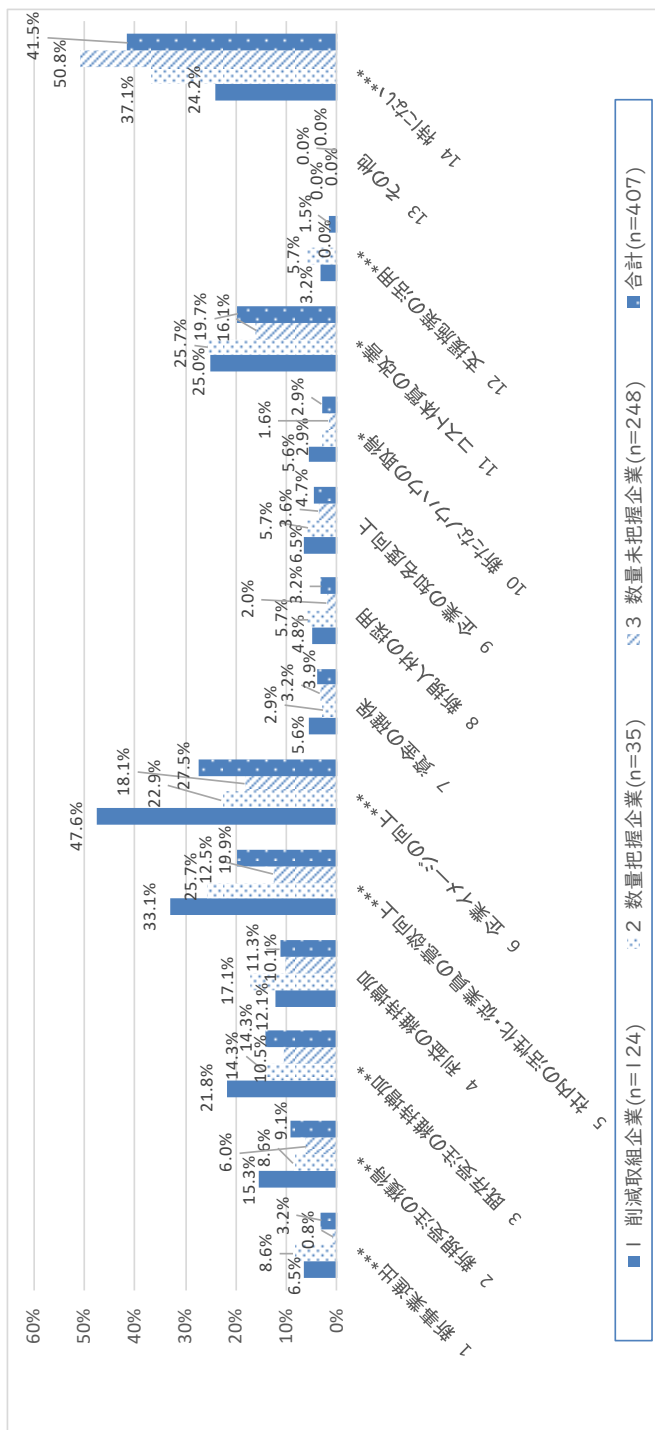


図表 2-32 地球温暖化対策に取り組んでいない理由（取り組んでいない企業）（n=58）



次に、地球温暖化対策との関係について示したものが図表 2-33 であるが、全体（合計）では「特になし」が 41.5%と最も多く、取組が成果に結び付いていない企業も少なくない。特に CO2 数量未把握企業では 50.8%と、他より比率が高い。このことが環境への取組に消極的になる理由と考えられる。他の項目でみると、全体傾向（合計）では「企業イメージの向上」（27.5%）、「社内の活性化・従業員の意欲向上」（19.9%）、「コスト体質の改善」（19.7%）など、企業のイメージや体質の強化を実現している企業が多い。CO2 削減取組企業では、それらを成果としてあげる企業の比率が他より高い他、「既存受注の維持増加」（21.8%）、「新規受注の獲得」（15.3%）、「利益の維持増加」（12.1%）など、実需に結び付けている企業も一定みられる。この点が、地球温暖化対策や CO2 削減に向けた積極的な取組姿勢を示す一つの要因となっていると考えられる。

図表 2-33 地球温暖化対策の成果 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



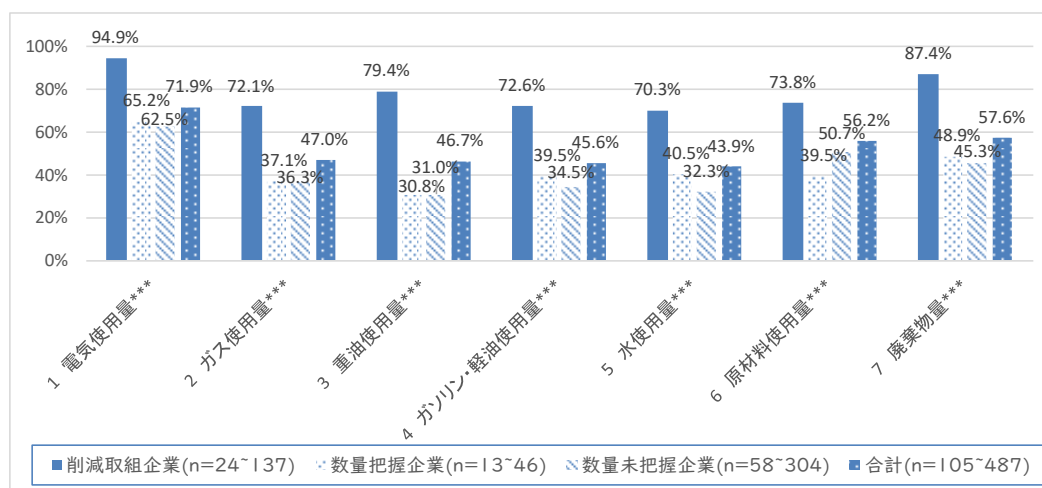
各種エネルギーの使用量を把握し、削減に取り組んでいる企業の割合についてまとめたものが、図表 2-34 である。全体(合計)では「電気使用量」の数量を把握し、削減に取り組んでいる企業は71.9%と多い他、「廃棄物量」は57.6%、「原材料使用量」は56.2%と半数以上がこれら取組を行っている。最も取組の少ない「水使用量」においても43.9%となっており、コストと直結するエ

エネルギー関連の数値については多くの企業が把握し、さらに削減に取り組んでいることが分かる。それに対して排出 CO2 削減取組企業はそれらへの取組水準が他より高く、「電気使用量」は 94.9%、「廃棄物量」は 87.4%とほぼ 9 割の企業が取り組んでおり、最も低い「水使用量」でも 70.3%とすべての項目について、7 割以上の企業が削減への取組を行っていることが分かる。一方で、「数量把握企業」と「数量未把握企業」においては、「電力利用量」がそれぞれ 65.2%、62.5%と 6 割を超えている以外は、すべてほぼ 5 割以下にとどまっており、排出 CO2 削減取組企業との差は大きい。

次に、各種エネルギー使用量の把握、削減への取組と業績の関係性を図表 2-34-1 に示す。「電気使用量」は「経常利益推移」、「重油使用量」は「経常利益」、「ガソリン・軽油使用量」、「原材料使用量」は「売上高推移」と「経常利益推移」、「CO2 排出量」は「経常利益」とそれぞれ関係性が認められた。以上から、これらの取組は業績にプラスの効果が認められるといえることから、企業においてはこれらエネルギー削減への取組を積極的に進めることが望まれる。

さらに、それぞれのエネルギー削減への取組と成果の関係をみたものが図表 2-34-2 である。ここからは、エネルギー削減に取り組んでいる企業は多様な成果を実現していることが分かる。特に CO2 削減への効果は「原材料使用量」以外はすべての取組に効果が認められており、それぞれのエネルギーの削減への取組であっても、CO2 削減につながる事がわかる。

図表 2-34 エネルギー等の使用量を把握し、削減に取り組んでいる企業の割合
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-34-1 エネルギー使用量の把握・削減への取組と業績の関係

	売上高推移	経常利益	経常利益推移
電気使用量			**
ガス使用量			
重油使用量		**	
ガソリン・軽油使用量	**		*
水使用量			
原材料使用量	**		**
廃棄物量			
CO2排出量		*	

図表 2-34-2 エネルギー使用量の把握・削減への取組と成果の関係

	成 果								
	電気使用量	ガス使用量	重油使用量	ガソリン・軽油使用量	水使用量	原材料使用量	廃棄物量	CO2排出量	特にない
電気使用量	***	***		***	***			***	_-***
ガス使用量	***	***	**	***	***		*	***	_-***
重油使用量	***	***	***	***	**			*	_-***
ガソリン・軽油使用量	***	*		***	***	***	*	***	_-***
水使用量	***	***	*	***	***	*	***	***	_-***
原材料使用量	***			***	***	***	***	***	_-***
廃棄物量	***	*		***	***	***	***	***	_-***
CO2排出量	***	***	***	***	***		***	***	_-***

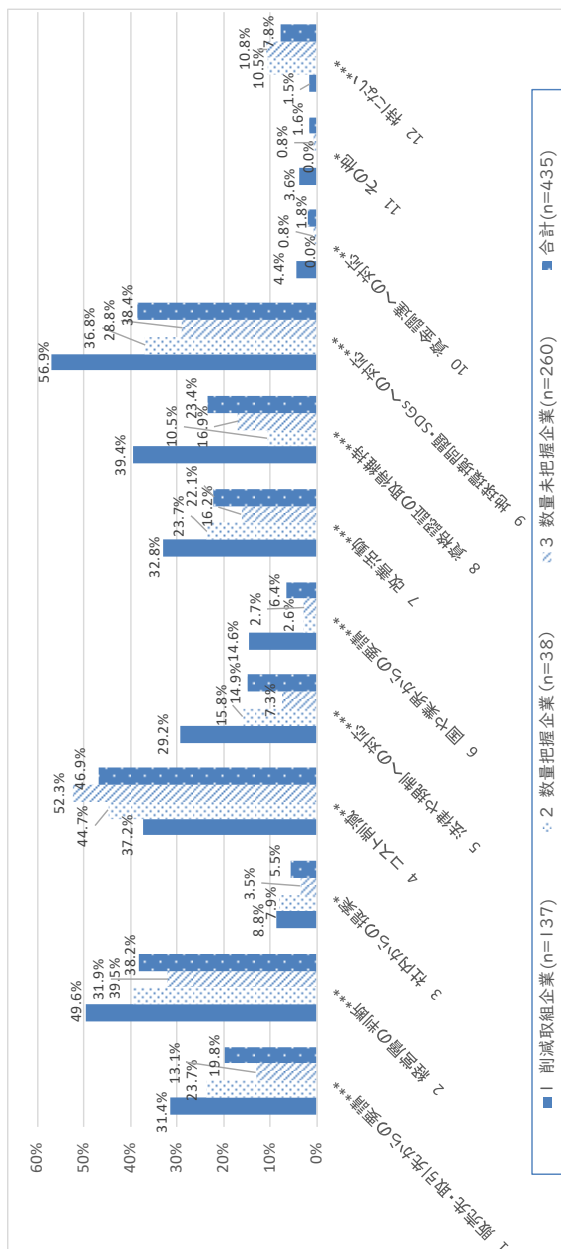
次に、エネルギー削減に取り組むきっかけについて示したものが図表 2-35 である。全体（合計）では「コスト削減」が 46.9%と最も多く、「地球環境問題・SDGs への対応」が 38.4%、「経営層の判断」が 38.2%となっている。コスト削減と環境対応が取組の重要なきっかけとなっているが、一定の負担やリスクが伴うこともあり、取組の判断は社員提案よりも経営トップの判断が重要となっている。一方で、排出 CO2 削減取組企業では、全体傾向と異なり、「地球環境問題・SDGs への対応」が 56.9%と、「コスト削減」の 37.2%よりも多いことが注目される。それ以外では、「資格認証の取得維持」(39.4%)、「改善活動」(32.8%)、「販売先・取引先からの要請」(31.4%)などへの取組が他より多く、事業への影響の大きい販売先や取引先からの要請も重要なきっかけとなっていることが特徴といえる。

さらに、エネルギー削減に取り組んだ方法や内容について図表 2-36 に示したが、全体（合計）では「改善活動」(37.3%)、「新設備の導入」(36.6%)、「製造方法の改善」(32.7%)、「従業員の教育」(32.2%)といった取組をしている企業の比率が高く、現場改善と従業員教育への取組を進めている企業が多い。一方で、排出 CO2 削減に取り組む企業は、「改善活動」への取組が 63.5%などと多いが、「リサイクル・資源化」、「既存設備の改良」、「設備稼働の合理化」、「自動化の推進」、「物流の改善効率化」や「IT の活用」も他より取組比率が高いことから、ITを積極的に活用しながら、製造だけでなく物流などより幅広い分野に対して、積極的に改善や合理化への取組を進めていることが分かる。

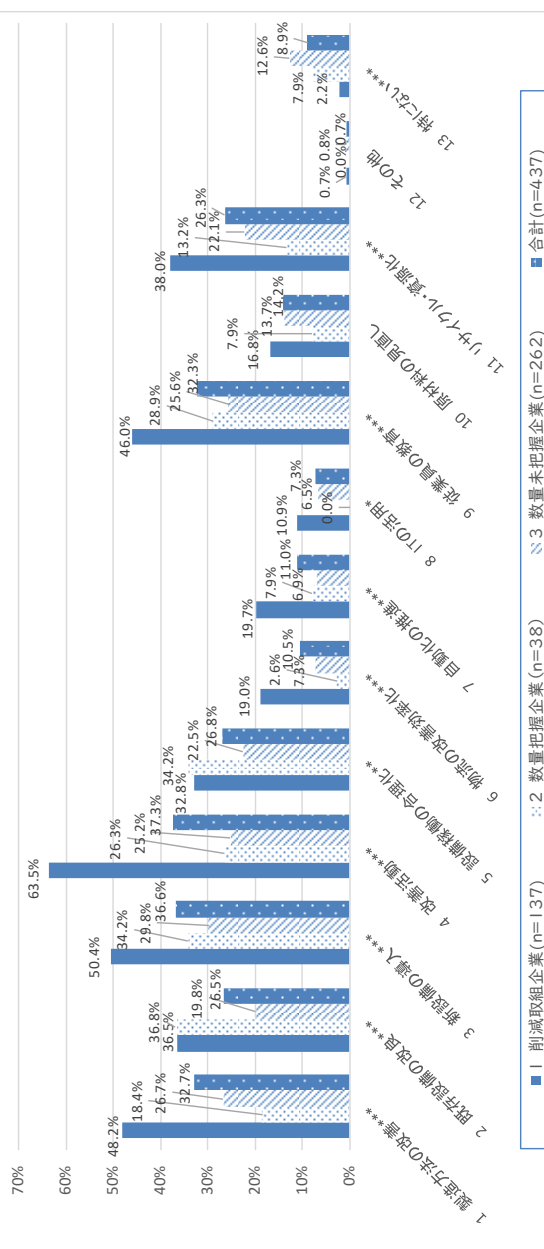
それら取組方法や内容と成果の関係性をみたものが図表 2-36-1 であるが、各取組はそれぞれ何らかのエネルギー削減の効果につながる事がわかる。中でも、CO2 削減は「原材料の見直し」以外、すべての取組に対して効果が認められており、多様な取組が成果につながりやすいことがわかる。

それらエネルギー削減の成果の実現について、CO2 削減への取組水準との関係を見たものが図表 2-37 である。取り組む企業の多い「電気使用量」については、全体(合計)で 61.3%が成果を実現しており、「廃棄物量」も 32.5%の企業が実現している。一方で、排出 CO2 削減取組企業は、「電気使用量」では 79.4%が成果を実現している他、「廃棄物量」(49.3%)、「ガソリン・軽油使用量」(33.8%)、「水使用量」(31.6%)など、多様な成果に結び付けている。特に「CO2 排出量」については、45.6%と約半数の企業が実際に成果を実現していることから、CO2 削減への取組は、成果を実現できる可能性は低くはない。

図表 2-35 エネルギー削減に取り組むきっかけ (CO2 排出量の削減や把握状況別)



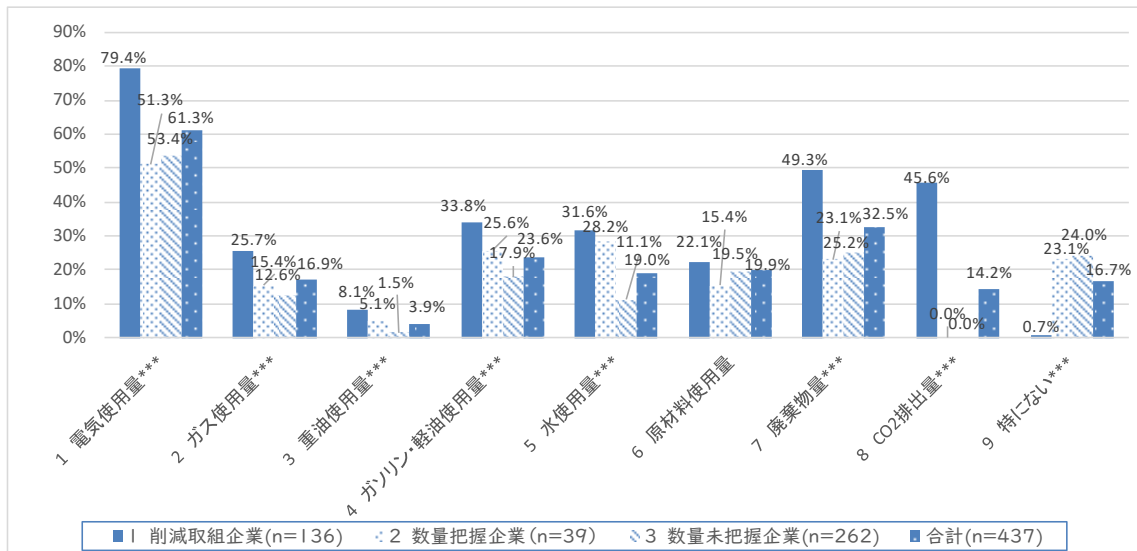
図表 2-36 エネルギー削減の取組内容 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-36-1 エネルギー削減への取組内容と成果の関係

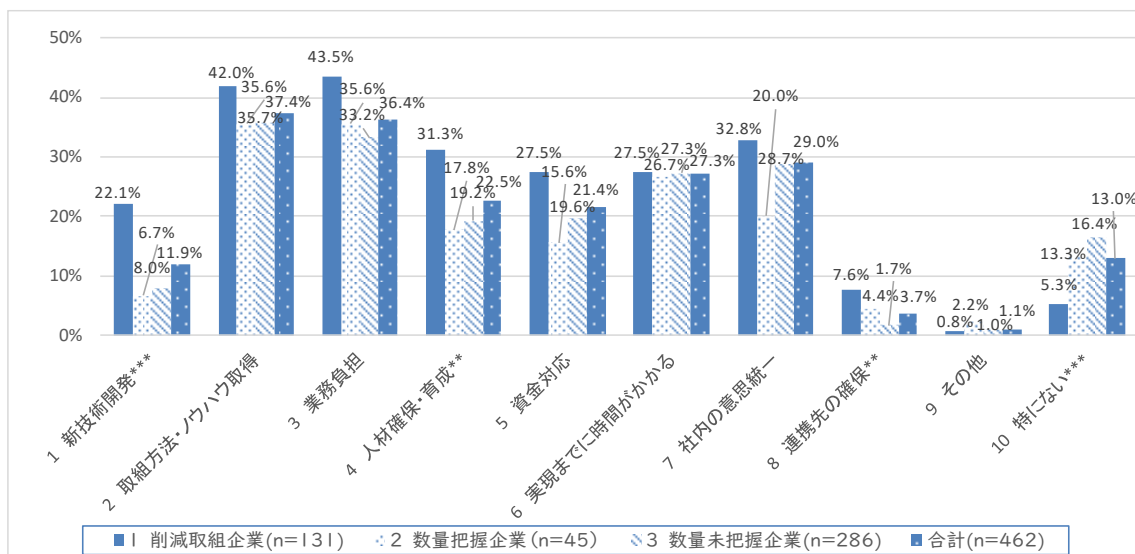
	電気使用量	ガス使用量	重油使用量	ガソリン・軽油使用量	水使用量	原材料使用量	廃棄物量	CO2排出量	特になし
1 製造方法の改善	***	***	***	*	***	***	***	***	***
2 既存設備の改良	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3 新設備の導入	***	***	***	**	*	*	***	***	***
4 改善活動	***	**	***	***	***	**	***	***	***
5 設備稼働の合理化	***	*	***	***	***	***	**	**	***
6 物流の改善効率化			**	***		***	***	***	
7 自動化の推進	*	***	***	***	**	***	***	***	***
8 ITの活用			***			***	**	***	
9 従業員の教育	*		*	***	**	***	***	***	
10 原材料の見直し		**	***	*	*	***	**	**	***
11 リサイクル・資源化		*		*		**	***	***	***
12 その他			***		**		***	***	
13 特になし	***	***		***	*	***	***	***	***

図表 2-37 CO2 削減への取組とエネルギー削減を実現した成果
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



それに対して、エネルギー削減への取組の課題についてみると、図表 2-38 にある通り、全体（合計）では「取組方法・ノウハウの取得」が 37.4%と最も多く、以下「業務負担」が 36.4%、「社内の意思統一」が 29.0%、「実現までに時間がかかる」が 27.3%と多く、取組の負担軽減や効率化に苦慮している企業が多い。一方で、排出 CO2 削減取組企業では、それらに加え、「人材確保・育成」(31.3%)、「資金対応」(27.5%)、「新技術開発」(22.1%)などをあげる企業も多く、課題の範囲はより広がっている。また、「特になし」とする企業は 5.3%と、他と比較すると少ないことから、エネルギー削減への取組については、成果の実現可能性は一定見込まれるものではあるが、取組水準がより高くなれば、課題が多様化するといえ、これら課題は今後の公的支援において重要なテーマになると考えられる。

図表 2-38 エネルギー削減への取組課題（CO2 排出量の削減や把握状況別）



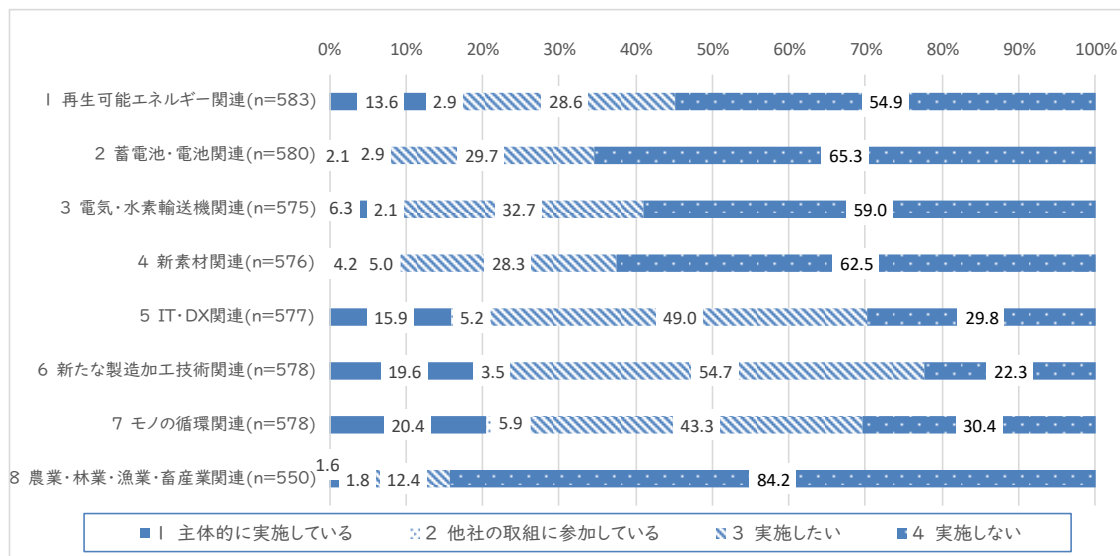
次に、地球温暖化対策について、事業としての取組状況を示したものが図表 2-39 である。地球温暖化対策事業を実施している（「主体的に実施している」、「他社の取組に参加している」の合計）比率が高いのは、「モノの循環関連」が 26.3%、「新たな製造加工技術関連」が 23.1%、「IT・DX 関連」が 21.1%、「再生可能エネルギー関連」が 16.5%と、既存事業との関連性が高く、比較的取り組みやすいものが中心となっている。一方で、高い技術水準の求められる「蓄電池・電池関連」や「電気・水素輸送機関連」、「新素材関連」は、実施している企業比率が低く、CO2 削減の取組としてメディアで取り上げられることが多いものの、実際の企業の取組としては限定的であることが分かる。ただし、「実施したい」とする企業の比率は、それぞれ 29.7%、32.7%、28.3%となっており、関心を持つ企業は少ない訳ではない。一方で、「農業・林業・漁業・畜産業関連」は関心を持つ企業が少なく、製造事業者には事業内容として直接的な関連性が乏しいことが影響していると考えられる。

一方で、地球温暖化対策事業への取組と業績（売上高推移、経常利益、経常利益推移）の関係性をみたものが、図表 2-39-1 である。全ての業績と関係する取組は、「電気・水素輸送機関連」、「新たな製造加工技術関連」、経常利益・経常利益推移と関係するものとして、「IT・DX 関連」「モノの循環関連」、売上高推移と関係するものとして「蓄電池・電池関連」という結果となった。「蓄電池・電池関連」や「電気・水素輸送機関連」は取り組む企業は少ないものの、それら企業は着実に成果に結びつけており、今後、事業として取り組むべき方向性として注目に値する。

さらにこれら事業への取組と新事業や業績などへの効果との関係性をみたものが図表 2-39-2 であるが、すべての取組について何らかの成果と結び付けられていることが分かる。特に「蓄電池・電池関係」はすべての項目で効果が認められている他、「再生可能エネルギー関係」は「既存受注の維持増加」や「利益の維持増加」など、既存事業へもプラスの効果が認められている点が注目される。一方で、取組の比較的多い「新たな製造加工技術関連」は「利益の維持増加」、また「モノの

循環関係」は「新事業の進出」につながりやすいなど、実現成果の内容には差がみられる。

図表 2-39 地球温暖化対策事業への取組



図表 2-39-1 地球温暖化対策事業への取組と業績の関係

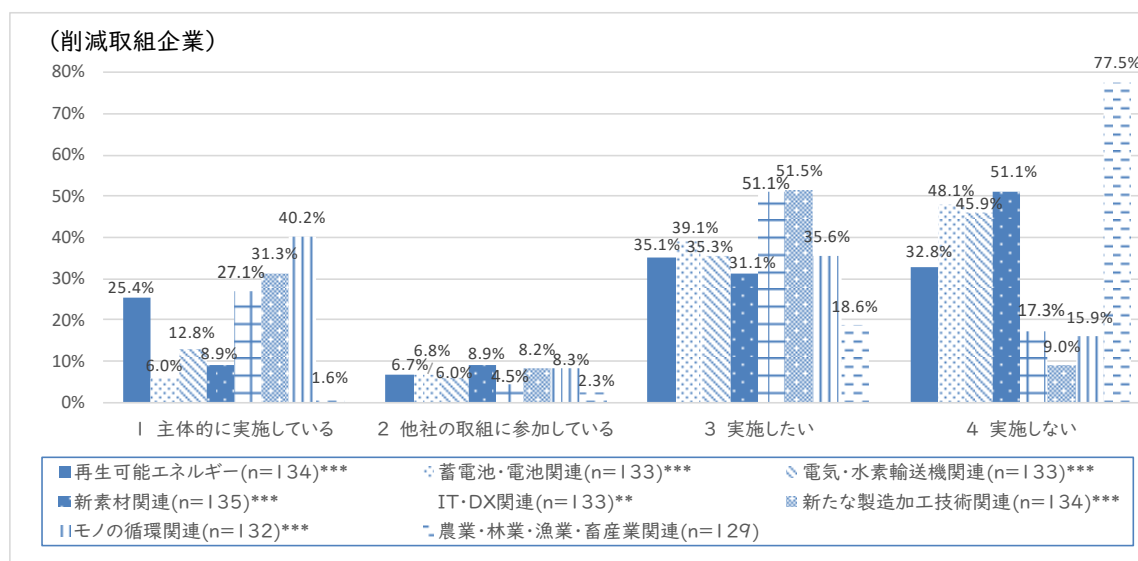
	売上高推移	経常利益	経常利益推移
再生可能エネルギー関連			
蓄電池・電池関連	*		
電気・水素輸送機関連	*	**	**
新素材関連			
IT・DX関連		***	**
新たな製造加工技術関連	*	***	**
モノの循環関連		**	**
農業・林業・漁業・畜産業関連			

図表 2-39-2 地球温暖化対策事業への取組と成果の関係

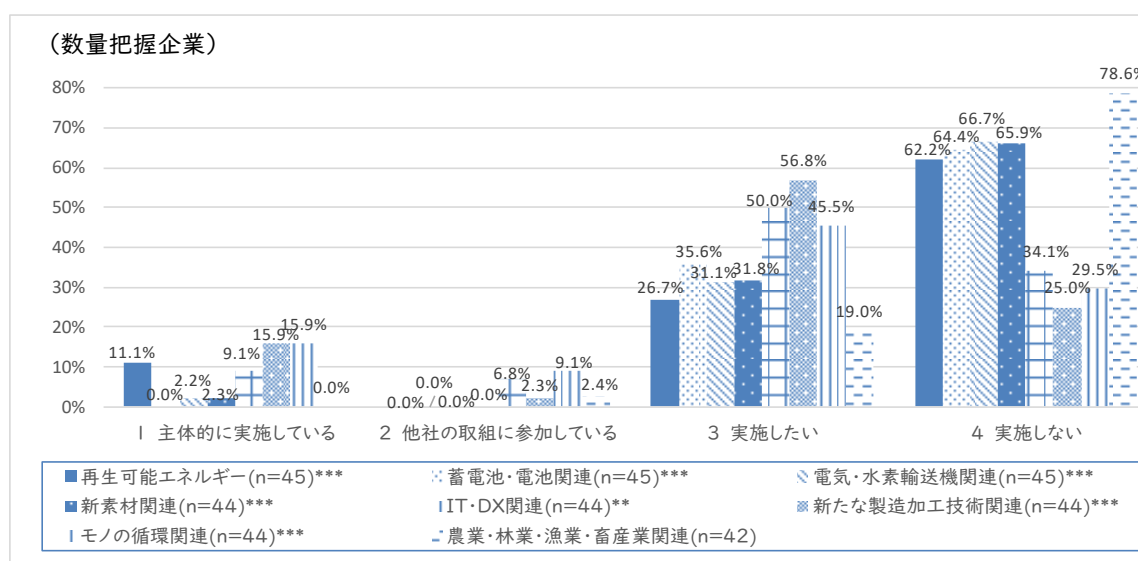
	新事業の進出	新規受注の獲得	既存受注の維持増加	利益の維持増加	特にない
再生可能エネルギー関連			***	*	—***
蓄電池・電池関連	***	**	***	***	—***
電気・水素輸送機関連	***	***		***	—***
新素材関連	**	***	***		—***
IT・DX関連	**			*	—***
新たな製造加工技術関連		**		***	—***
モノの循環関連	**				—***
農業・林業・漁業・畜産業関連	*			*	

これらに環境関連事業の取組について、CO2削減の取組別にみたものが、図表2-39-3~5である。地球温暖化対策事業として取り組んでいる（「主体的に実施している」+「他社の取組に参加している」の合計）ものとしては、いずれも全体傾向と同様に「モノの循環関連」、「新たな製造加工技術関連」、「IT・DX関連」、「再生可能エネルギー関連」をあげる企業が多い。特に排出CO2削減取組企業では、それぞれ48.5%、39.5%、31.6%、32.1%となっており、他と比べ取組比率が高く、特に「モノの循環関連」は約半数の企業に取り組んでいる。それに対して、数量把握企業、数量未把握企業は取組水準が低く、地球温暖化対策事業への取組には明確な差がみられる。

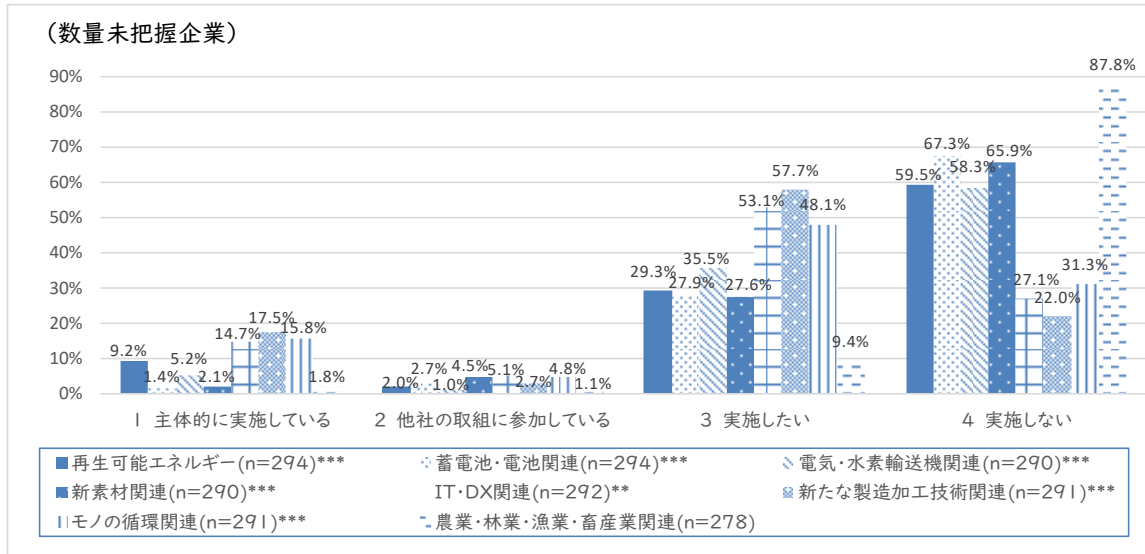
図表2-39-3 地球温暖化対策事業への取組状況（削減取組企業）



図表2-39-4 地球温暖化対策事業への取組状況（数量把握企業）



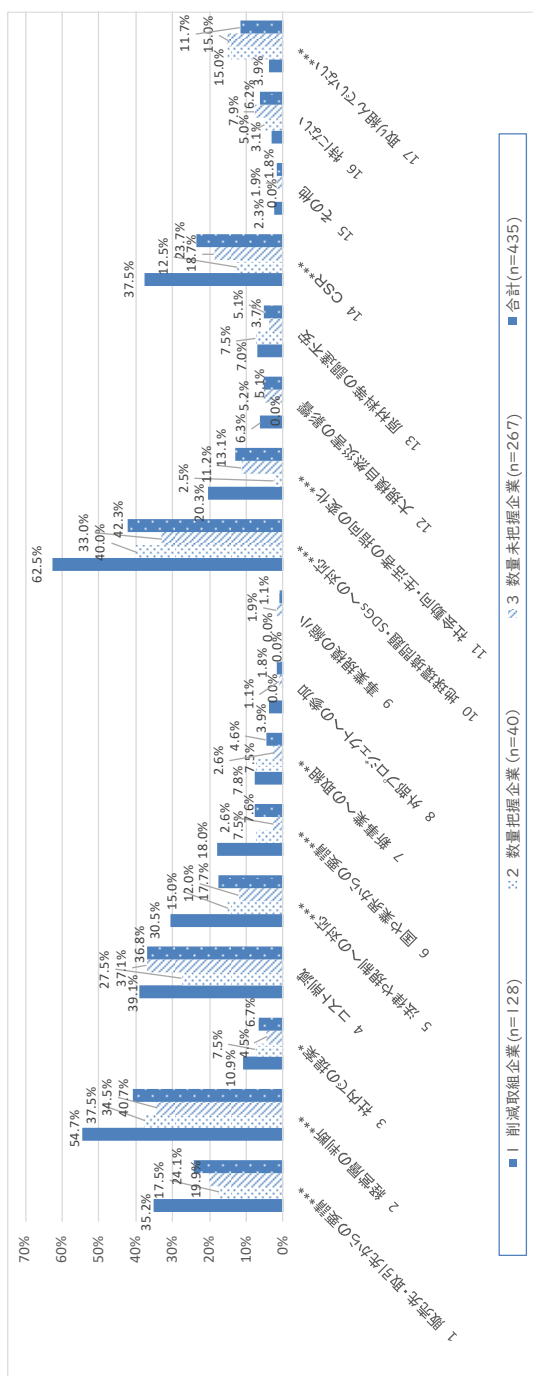
図表2-39-5 地球温暖化対策事業への取組状況(数量未把握企業)



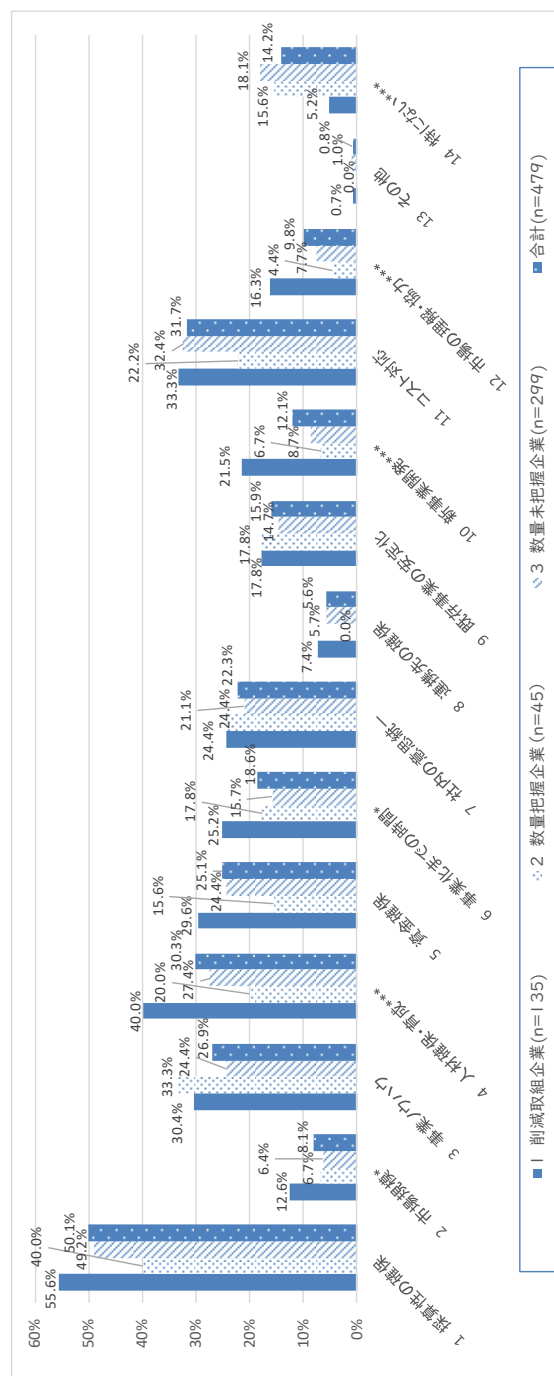
次に、地球温暖化対策事業に取り組むきっかけについて示したものが、図表 2-40 である。全体(合計)では、「地球環境問題・SDGs への対応」が 42.3%と最も多く、「経営層の判断」が 40.7%、次に「コスト削減」が 36.8%と続き、事業への取り組むきっかけとしてはコスト削減よりも地球環境対策との回答が多かったことは注目すべきポイントと考える。一方で、排出 CO2 削減取組企業では、それらに加え、「CSR」(37.5%)、「販売先・取引先からの要請」(35.2%)、「法律や規制への対応」(30.5%)といった、社会や取引先、国など事業で関わりのある外部からの要請やそれらへの配慮が取り組むきっかけとなった企業が多い。会社にとってのリスクや負担の見込まれる取組であるため、取組に対する要請や需要が明確であることが取組実施のきっかけとして重要となっていることがわかる。

さらに、地球温暖化対策事業に取り組む上での課題について図表 2-41 に示した。全体(合計)では、「採算性の確保」が 50.1%と最も多く、以下、「コスト対応」が 31.7%、「人材確保・育成」が 30.3%、「事業ノウハウ」が 26.9%が続くなど、事業であることから採算性が最重要課題であり、運営体制の整備も大きな課題となっていることがわかる。一方で、排出 CO2 削減取組企業では、それらに加えて、「資金確保」(29.6%)、「事業化までの時間」(25.2%)、「社内の意思統一」(24.4%)、「新事業開発」(21.5%)など、新事業運営上の課題は多様になり、事業への取組は簡単ではないことがここからもわかる。

図表 2-40 地球温暖化対策事業に取り組むきっかけ (CO2 排出量の削減や把握状況別)



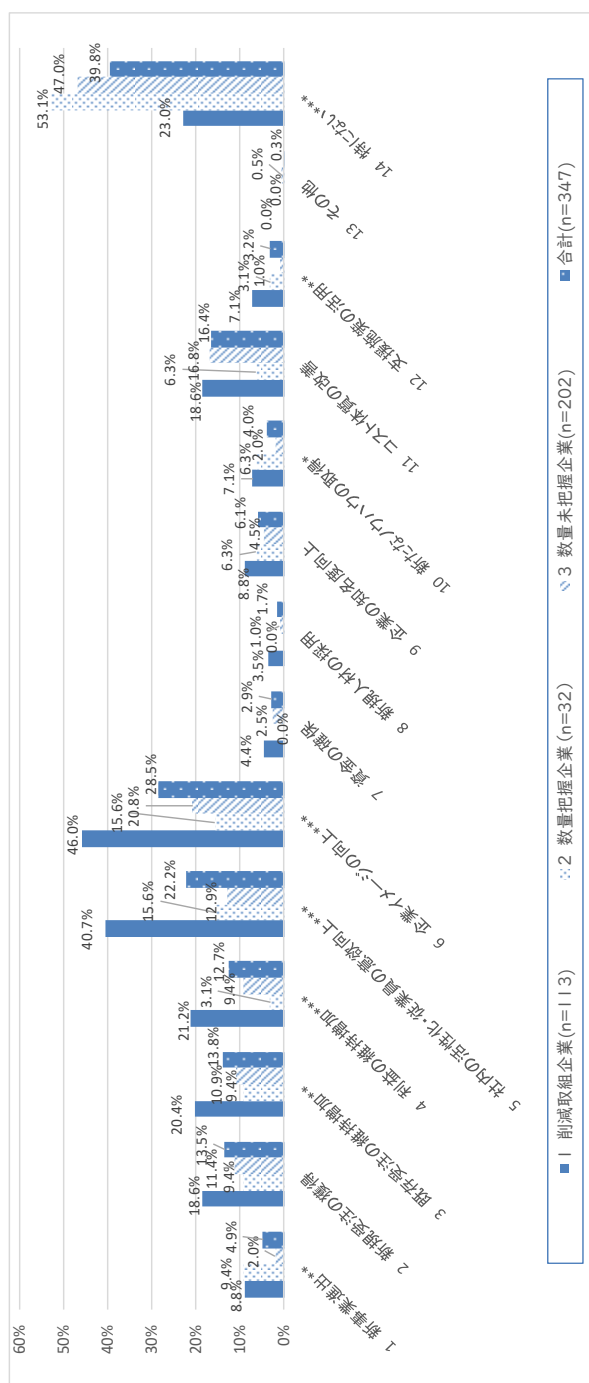
図表 2-41 地球温暖化対策事業に取り組む課題 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



次に地球温暖化対策事業に取り組む、実現した成果について示したものが、図表 2-42 である。全体(合計)では「特になし」が 39.8%と最も多く、リスクの多い事業であるからこそ、必ずしも成果に結び付けられていない企業もみられる。他にも回答の多いのは、「企業イメージの向上」(28.5%)、「社内の活性化・従業員の意欲向上」(22.2%)などであり、業績など具体的な成果

を実現できている企業は少ない。一方で、排出 CO2 削減取組企業においても、同様の傾向はあるものの、「企業イメージの向上」は 46.0%、「社内の活性化・従業員の意欲向上」は 40.7%と、成果を実現している企業の比率は高い。また、「利益の維持増加」(21.2%)、「既存受注の維持増加」(20.4%)、「新規受注の獲得」(18.6%)など、受注や利益など業績においても具体的な成果を実現している企業もみられ、それらはさらなる事業推進へのモチベーションになると考えられる。

図表 2-42 地球温暖化対策事業に取り組み実現した成果 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



3 IT・外部連携への取組について

本章では、地球温暖化対策や排出 CO2 削減への取組と IT 活用や外部連携の実態について分析を行う。

まず、IT 活用の取組を、図表 2-43 に示した。「実施していない」とする回答に、有意差が認められることから、CO2 削減取組と IT 活用への取組には関係性があるといえる。

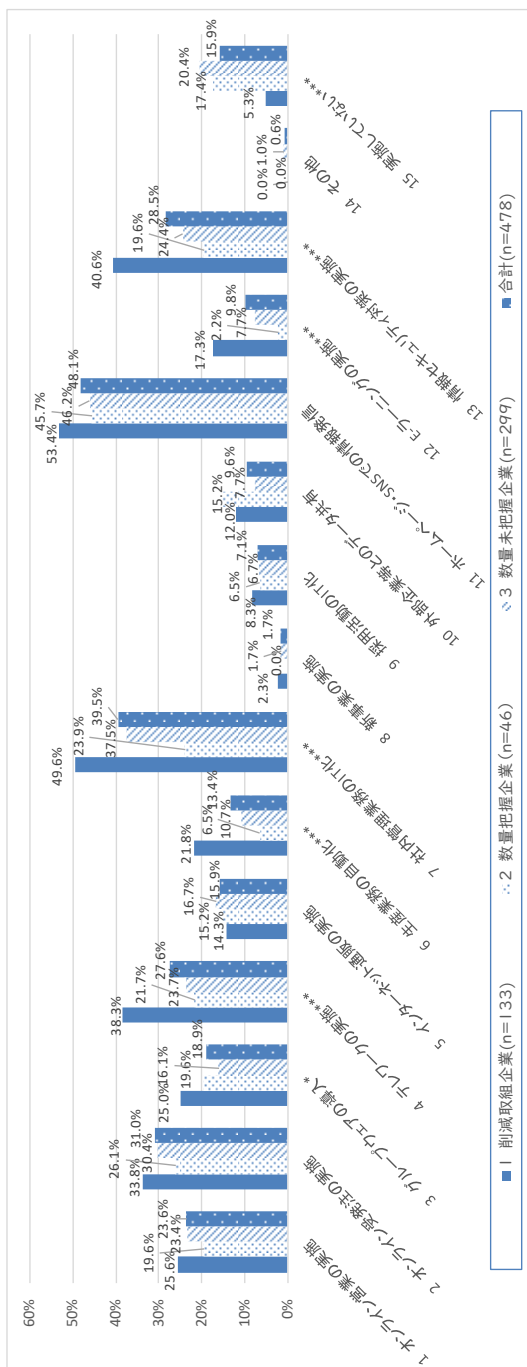
個別の取組項目をみると、全体（合計）では、「ホームページ・SNS での情報発信」（48.1%）、「社内管理業務の IT 化」（39.5%）、「オンライン受発注の実施」（31.0%）など、業務合理化と営業活動に活用する取組が多い。一方で、排出 CO2 削減取組企業は、それらに加え、「情報セキュリティ対策の実施」（40.6%）、「テレワークの実施」（38.3%）、「オンライン営業の実施」（25.6%）、「グループウェアの導入」（25.0%）、「生産業務の自動化」（21.8%）など、事務、営業、生産など幅広い業務に関連して多様な取組を積極的に進めていることが分かる。

また、これら取組と業績との関係を示したものが図表 2-43-1 であるが、多くの取組が売上高や利益向上につながっており、特に「オンライン営業の実施」、「オンライン受発注の実施」、「グループウェアの導入」、「情報セキュリティ対策の実施」は売上と利益のいずれにも効果が認められる。それ以外も、それぞれの取組は何らかの成果に結びついており、IT 活用への取組は業績向上に有効に作用しているものと思われる。

次に、それら IT 活用の取組と、成果の実現との関係を示したものが図表 2-44 である。全体（合計）では「ホームページ・SNS での情報発信」（38.7%）、「社内管理業務の IT 化」（36.4%）、「オンライン受発注の実施」（26.7%）といった、取組の多い項目については成果を実現している比率も高いことがわかる。一方で実施比率と成果実現比率の差をみると、「ホームページ・SNS での情報発信」が 9.4 ポイント、「社内管理業務の IT 化」が 3.1 ポイント、「オンライン受発注の実施」が 4.3 ポイント、「テレワークの実施」が 1.9 ポイント、「グループウェアの導入」が 1.4 ポイントと、特に社内管理業務関連の取組は、その差が小さいことから、実施すれば成果に結びつきやすくなっていることがわかる。一方で、CO2 削減取組企業においては、「社内管理業務の IT 化」（45.2%）、「ホームページ・SNS での情報発信」（38.1%）、「テレワークの実施」（34.1%）、「情報セキュリティ対策の実施」（30.2%）で成果を実現している企業が多いが、取組と成果の差はそれぞれ 4.4%、15.3%、4.2%、10.4%となっており、取組が積極的であるとはいえるが、必ずしも成果に結び付けられている訳ではない。

さらに、IT を活用するために実施した活動内容を示したものが、図表 2-45 である。全体（合計）としては、「社内の業務改善」（49.6%）、「ソフトの導入」（36.3%）、「従業員の教育」（31.8%）などについて取り組む企業が多い。一方で、CO2 削減取組企業においては、それらに加えて「社内コミュニケーションの強化」が 35.7%、「設備投資」が 33.3%と実施企業が多く、より幅広い項目に積極的に取り組んでいることがわかる。

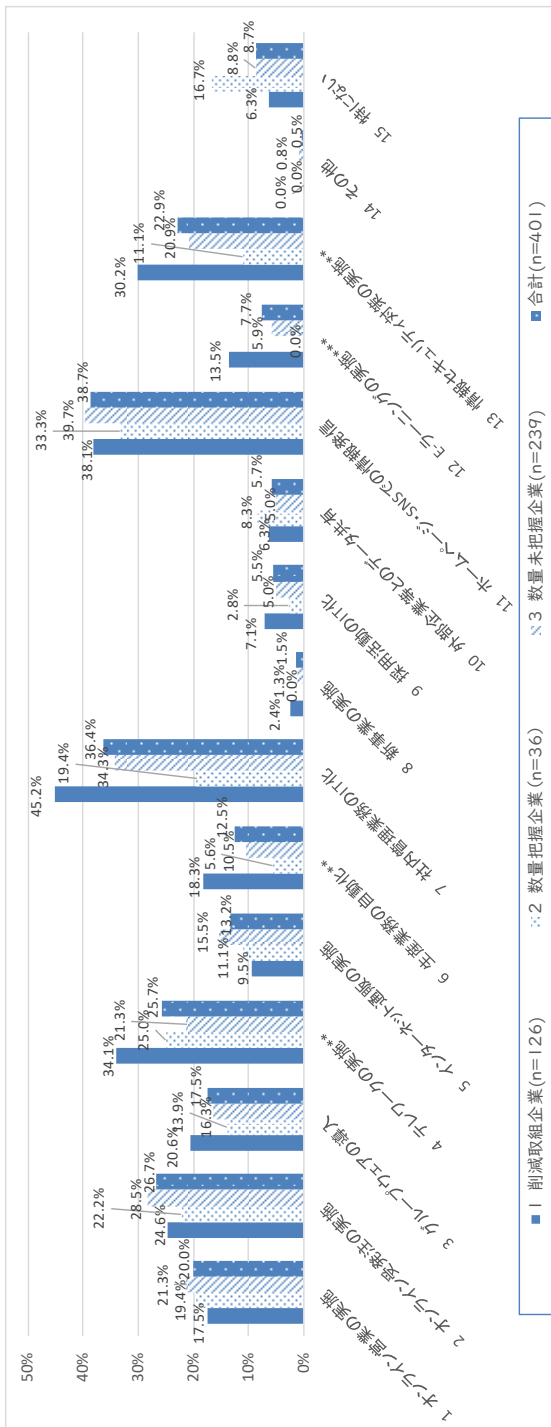
図表 2-43 IT 活用の取組の実施内容
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



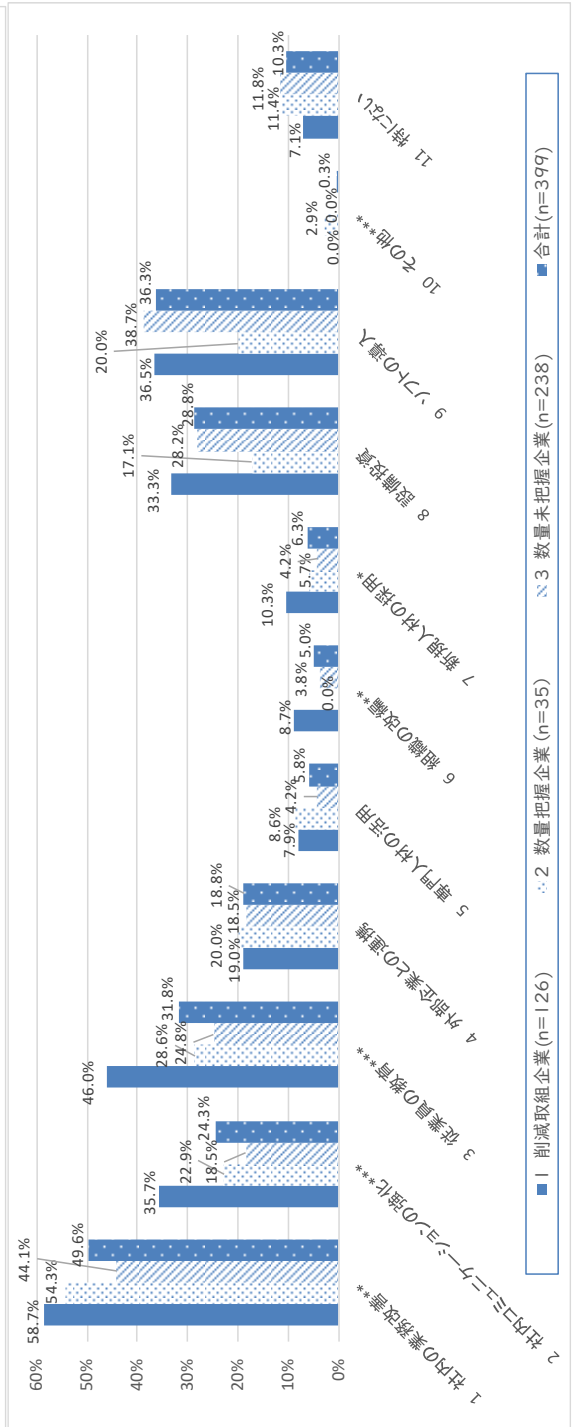
図表2-43-1 IT 活用の取組と業績の関係

	売上高推移	経常利益	経常利益推移
1 オンライン営業の実施	*		*
2 オンライン受発注の実施	*		***
3 グループウェアの導入	*	***	*
4 テレワークの実施			
5 インターネット通販の実施		**	*
6 生産業務の自動化	***		
7 社内管理業務のIT化		***	*
8 新事業の実施			
9 採用活動のIT化			**
10 外部企業等とのデータ共有			**
11 ホームページ・SNSでの情報発信			**
12 Eラーニングの実施	**		
13 情報セキュリティ対策の実施	**	**	***
14 その他			
15 実施していない	-**		-***

図表 2-44 IT 活用の取組と実現した成果 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-45 IT 活用の取組のために実施した活動 (CO2 排出量の削減や把握状況別)



次に、外部連携への取組状況についてみる。具体的な取組内容を示したものが、図表 2-46 である。全体では、「外部連携していない」との企業が 38.0%と最も多いが、そのことは逆に 62.0%の企業は何らかの外部連携に取り組んでいるといえ、全体(合計)では、「製造・加工」が 35.0%と最も多く、以下「営業・販売」(19.3%)、「IT 対応」(15.7%)などに取り組む企業が多い。一方で、排出 CO2 削減取組企業においても、「製造・加工」が 44.4%と最も多く、「IT 対応」が 16.5%、「営業・販売」が 15.8%であるのに加え、「研究・開発」が 18.8%と、製造や技術開発関連の取組が全体よりもより積極的に取り組まれている。

さらに外部連携先の機関や企業についてみたものが、図表 2-47 である。全体(合計)では、「仕入先企業」が 48.3%、「メーカー・加工業者」が 45.9%、「販売先企業」が 43.5%と、取引関係先企業との取組が中心となっている。一方で、排出 CO2 削減取組企業においては、上述の通り研究開発への取組が多いこともあり、「学校・大学・研究機関・公設試験機関」が 22.6%と多くなっている点に特徴がみられる。

外部連携への取組と業績や成果との関係をみたものが図表 2-46-1、2 である。ここから多様な取組が業績や成果の実現との関係性がみられ、外部連携の有効性が認められる。特に、「企画・デザイン」は、「売上高推移」や「経常利益推移」、「研究開発」は、「新規取引先の開拓」以外のすべての成果と関係性がみられ、企画開発業務に関する連携への取組は様々な成果と結びつく可能性がある。また、「メンテナンス」も「売上高推移」、「経常利益」の他、「新規取引先開拓」や「既存事業との相乗効果」といった成果との関係性もみられることは注目すべきである。

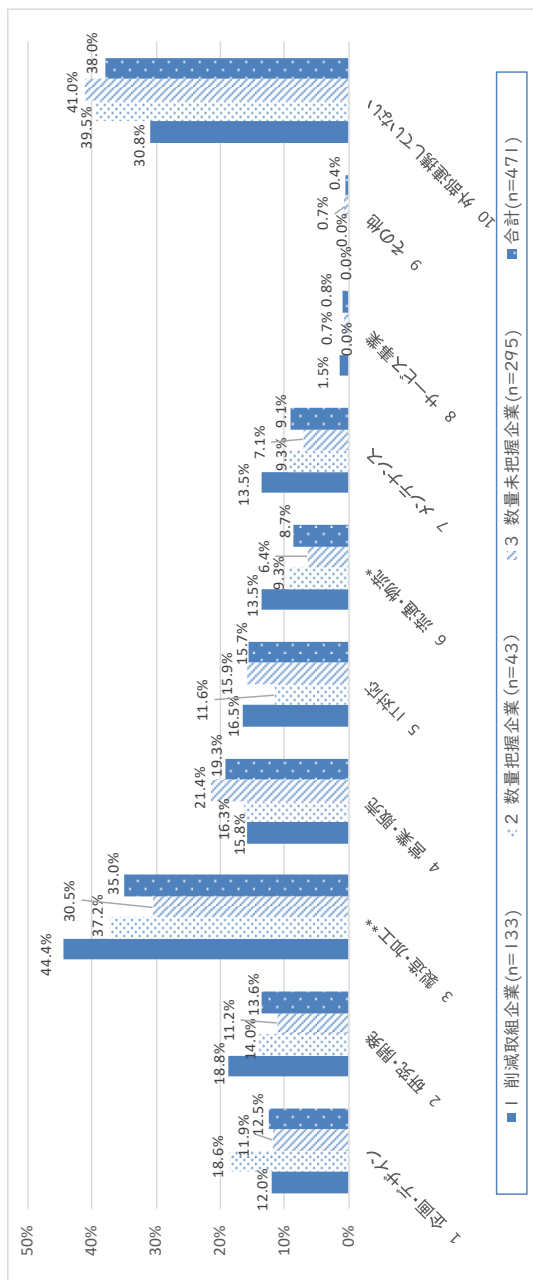
次に連携先別に業績や成果との関係をみたものが図表 2-47-1、2 であるが、これをみると「学校・大学・研究機関・公設試験機関」、「商工会・商工会議所」、「官公庁・公設機関」との連携は、業績面において関係性がみられる他、「新規取引」や「新製品開発」といった成果とも関係がみられるなど、公的機関との連携は比較的成果に結びつきやすいものといえる。その他の多様な機関との取組も様々な成果と関係性がみられるが、ビジネス面で関係性の深い「メーカー・加工業者」、「仕入先企業」、「販売先企業」、「原料生産者」との連携は、業績面や新事業・新商品開発など特に多様な成果と関係性がみられる。また、「デザイナー・クリエイター」や「プロデューサー」は「新規取引先の開拓」、「新事業への取組」、「新製品の開発」といった新たな取組に関して有効性が認められるなど、それぞれの連携先と成果との関係性には特徴もみられる。

それら外部連携の成果について、排出 CO2 削減への取組との関係を示したものが、図表 2-48 であるが、全体(合計)では「売上の増加」が 25.6%、「利益の増加」が 18.8%と業績面で成果を実現している企業が多く、「新製品の開発」(24.2%)、「新規取引先の開拓」(18.4%)など、新たな取組でも成果がみられる。さらに、排出 CO2 削減取組企業では、それらに加えて、「社内の活性化」が 31.2%、「社員の能力向上」が 24.7%と社内能力の強化を実現している企業が多く、「既存事業との相乗効果」も 20.4%と、業績成果につなげることで、排出 CO2 削減にも積極的に取り組んでいるものと考えられる。

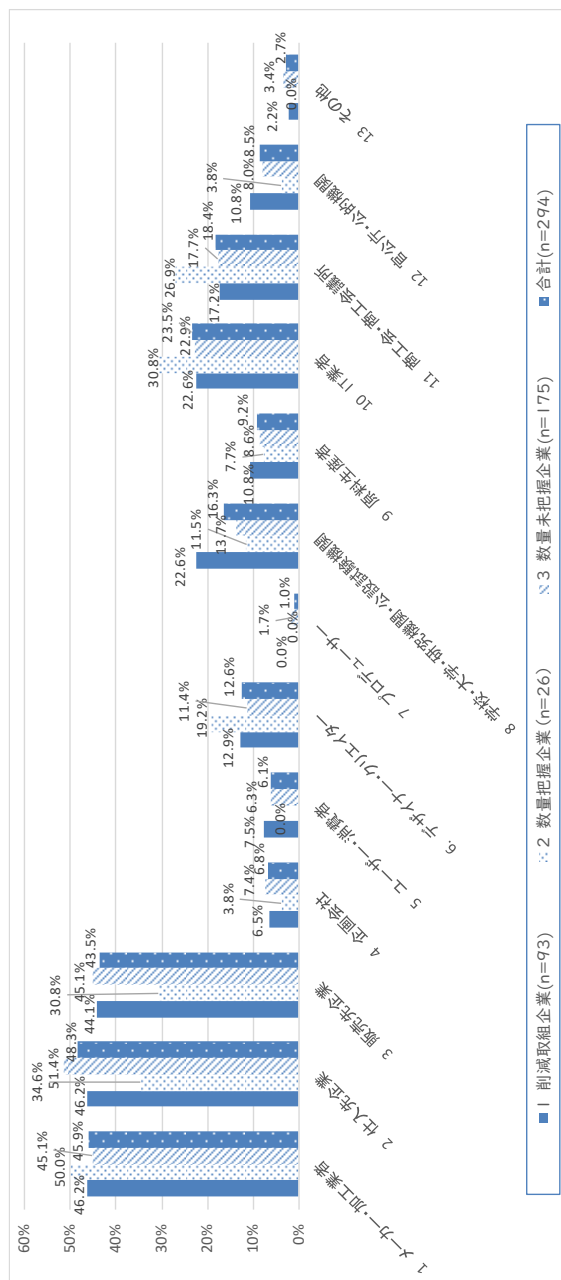
さらに、外部連携の課題を示したものが、図表 2-49 である。全体(合計)では「特にない」とする企業が 25.3%と多いものの、最も回答の多いのは「採算性・コスト対応」で 25.9%となっており、

「業務負担が大きい」(24.0%)、「成果実現までの期間が長い」(22.4%)など、採算面の確保と業務負担対応が大きなテーマとなっていることがわかる。排出 CO2 削減取組企業は、それらに加え「連携先とのコミュニケーション・意思決定」(23.3%)、「人材確保・育成が困難」(20.9%)など人的課題をあげる企業が多いが、研究開発への取組が多いことから、「技術開発が困難」(10.1%)、「情報漏洩リスク対応」(15.5%)、「知財などの権利対応」(9.3%)など、研究開発業務や重要情報の管理への懸念を示している点に特徴がみられる。

図表 2-46 外部連携で実施した活動
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-47 外部連携先
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-46-1 外部連携への取組と業績の関係

	売上高推移	経常利益	経常利益推移
1 企画・デザイン	*		*
2 研究・開発			
3 製造・加工			
4 営業・販売			
5 IT対応			
6 流通・物流			
7 メンテナンス	**	*	
8 サービス事業			
9 その他			
10 外部連携していない			

図表 2-46-2 外部連携への取組と成果の関係

	売上の増加	利益の増加	新規取引先の開拓	新事業への取組	新製品の開発	既存事業との相乗効果
1 企画・デザイン				**	**	
2 研究・開発	**	**		***	***	**
3 製造・加工	***		***	**		
4 営業・販売			**		**	
5 IT対応		**				**
6 流通・物流	**	***			**	
7 メンテナンス	***	**	***			*
8 サービス事業	***		***			
9 その他						
10 外部連携していない						

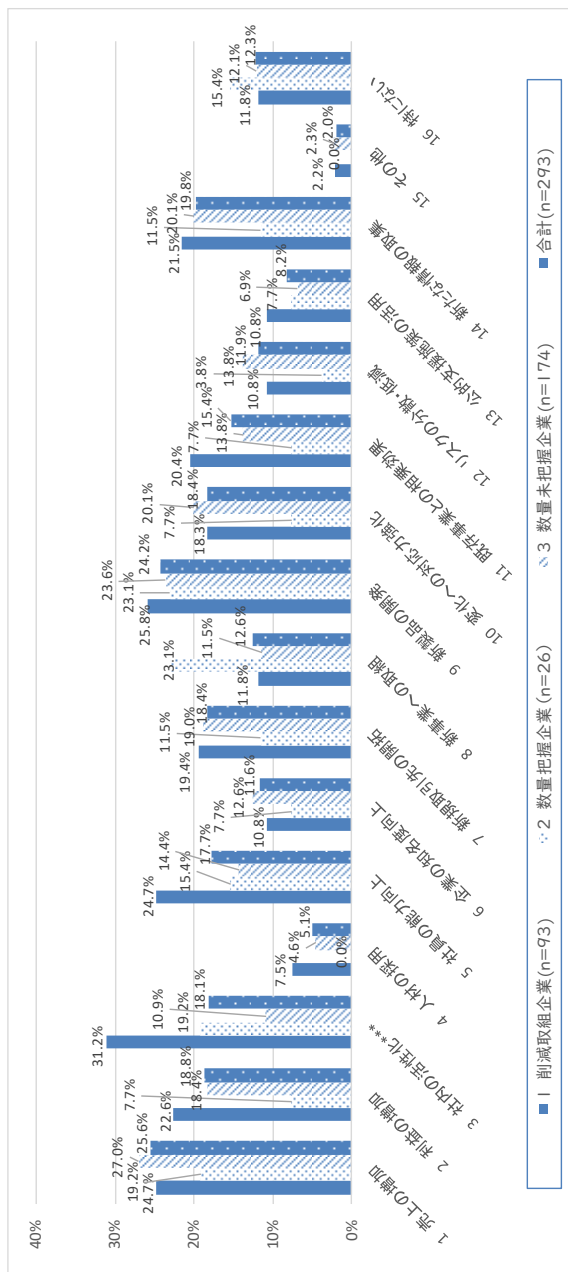
図表 2-47-1 外部連携先と業績の関係

	売上高推移	経常利益	経常利益推移
1 メーカー・加工業者			
2 仕入先企業			
3 販売先企業			
4 企画会社			
5 ユーザー・消費者			
6 デザイナー・クリエイター			
7 プロデューサー			
8 学校・大学・研究機関・公設試験機関	**		***
9 原料生産者			*
10 IT業者			**
11 商工会・商工会議所	**		**
12 官公庁・公的機関	*		*
13 その他			

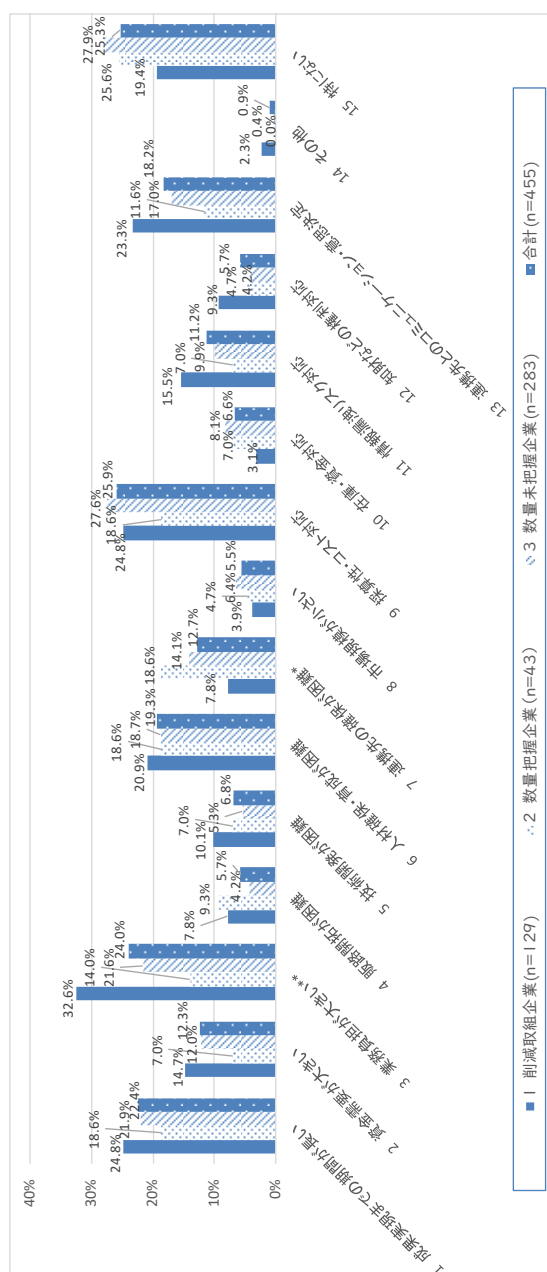
図表 2-47-2 外部連携先と成果の関係

	売上の増加	利益の増加	新規取引先の開拓	新事業への取組	新製品の開発	既存事業との相乗効果
1 メーカー・加工業者	***	**	**	**	***	
2 仕入先企業	**	***	***	**	*	
3 販売先企業	**	**	***		**	***
4 企画会社	*		***	***		**
5 ユーザー・消費者	***	**	**		***	
6 デザイナー・クリエイター	*		***	***	***	
7 プロデューサー			**		*	
8 学校・大学・研究機関・公設試験機関		**	*	***	***	**
9 原料生産者	***	***	**		**	**
10 IT業者						
11 商工会・商工会議所			***		**	
12 官公庁・公的機関			***	**	***	**
13 その他						

図表 2-48 外部連携で実現した成果
(CO2 排出量の削減や把握状況別)



図表 2-49 外部連携の課題
(CO2 排出量の削減や把握状況別)

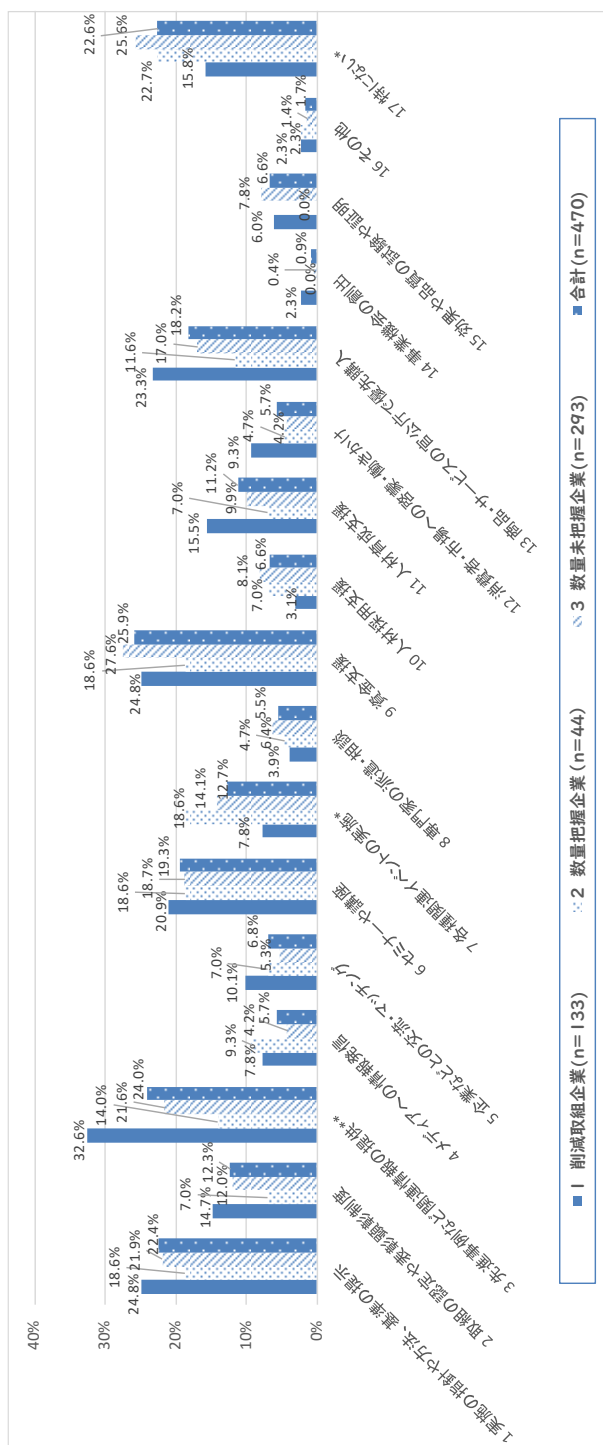


4 公的支援施策について

最後に、環境対応や排出 CO2 削減への取組を進めるにあたって、希望する支援施策についてまとめたものが、図表 2-50 である。これをみると、全体(合計)では、希望の多いものは「資金支援」(25.9%)、「先進事例など関連情報の提供」(24.0%)、「実施の指針や方法、基準の提示」(22.4%)、「セミナーや講座」(19.3%)となっており、資金とともに取組に関するノウハウ提供支援への希望が多くなっていることが分かる。排出 CO2 削減取組企業においては、それらに加えて、

「商品・サービスの官公庁での優先購入」(23.3%)、「人材育成支援」(15.5%)、「取組の認定や表彰顕彰制度」(14.7%)をあげる企業も多く、取組に関連した実需の創出やモチベーションの維持向上に向けた支援への関心が高くなっている。これら企業の取組の更なる活性化に向けては、これら内容の支援への対応が求められる。

図表 2-50 社会や環境対応の実施における希望する支援施策



第3章 ヒアリング調査分析

1 ヒアリング企業の抽出について

本章では、地球温暖化に取り組む府内企業や CO2 をはじめとする排出温室効果ガスの削減、3R (Reduce (リデュース)、Reuse (リユース)、Recycle (リサイクル)) 等に事業として積極的に取り組む企業の具体的な取組について、ヒアリング調査を実施した結果を取りまとめた。

今回の事例企業の選出にあたっては、公的支援施策の対象で、企業数も多い中小規模の企業を対象とし、かつ事業として既に地球温暖化対策事業について市場展開していることを要件に加えて抽出し、2022年11月にヒアリングを実施した。

今回のアンケート結果から、排出 CO2 削減取組企業は、企画提案機能を有し、ユーザーニーズに積極的に対応している企業が多いこと、また「原料調達力」や「製造機能(原材料・部品・加工)」を有しているとの知見を得たことから、まず自社でもものづくりをしている企業を対象とし、企業向けに販売を行う企業(A社、D社)と、一般消費者向けに販売を行う企業(B社、C社)に分けて抽出を行った。

その結果、地球温暖化対策事業として「モノの循環関連」へ取り組む企業が多かったことから、循環型社会をめざした企業間連携による産業創出の新たな動きを進める C社や、新商品開発において「製品の寿命やライフサイクル」を念頭に置いた開発を行っている B社を抽出した。さらに、地球温暖化対策事業の中で、多様な業績成果に結びつきやすい分野であることが明らかとなった「電気・水素輸送機関連」からA社を対象として抽出した。

更に、府内の企業では「電気使用量」や「廃棄物量」などの数値把握はできているが、「CO2 排出量」は把握できていない企業が多いことが明らかとなったことから、大阪府内で木質バイオマス発電事業を展開し、需要家に対して CO2 排出量の情報提供を行うなど、取組を積極的に展開している D社をヒアリング先に加えた。

以上の結果、今回は協力を得られた4つの企業の取組事例を紹介する。

今回の取組事例で対象とした事業の各社の特長は

- ① 「軽量化」を武器に新たにカーボンニュートラル市場を開拓
- ② 「材料」をイノベーションし、新たな環境配慮型商品を開発
- ③ 「企業連携」で廃棄衣料の SDGs 市場をコーディネート
- ④ 「新会社」としてバイオマス発電事業を立ち上げ、再生エネルギーを地産地消

の4つのテーマをあげることができる。

以下では、それぞれの経営者から得た知見の要点をまとめた。

2 ヒアリング事例

事例Ⅰ 「軽量化」を武器にカーボンニュートラル市場を開拓

企業概要

・A社は、八尾市に立地する金属部品製造業である。

取組のきっかけ、市場ニーズの動き

・カーボンニュートラルや脱炭素の流れの中で、各自動車メーカーは電気自動車など省エネにつながる開発を進めており、燃費向上につながる車体の軽量化に取り組んでいる。

・こうした流れの中で、A社が強みとしているマグネシウム加工技術に注目が集まっている。自動車部品の主要素材であるアルミニウムと比較すると、マグネシウムは比重が3分の2であることから、自動車メーカーは自動車の軽量化と強度を満たすものとして部品のマグネシウム化への対応を進めている。

A社の強み

・A社は、マグネシウム等の金属加工を得意とし、長年、映像機器や医療機器、ゲーム機器等の市場向けに加工品を製造提供してきた実績を持つ。こうした加工技術力が評価され、市場の電気自動車化の流れの中で、さらなる軽量化が求められる自動車市場分野に進出することとなった。

・これまでにカメラなどの精密機器製造事業で培った超精密な加工技術は、電子部品を多く使用する自動車分野でも軽量でかつ、加工精度と強度を満たす製品の製造を行う上で、有用な技術としてA社の強みが高く評価されている。

ターゲットとしている市場

・アルミニウムより精密な加工が可能であるため、自動車産業だけでなく、軽量化や精密化をめざす顧客市場をターゲットとして、常にアプローチを進めている。

カーボンニュートラルに向けた今後の取組

・カーボンニュートラルについては、軽量化した部材供給による電気自動車分野の活性化や、自社のプロセスイノベーションによる生産効率を高めること等で貢献していきたい。

・海外展開しているが、環境規制は国内より諸外国の方がより厳しいことから、まずは各国の工場それぞれの国の法令順守（コーポレートガバナンス）に率先して取り組んでいる。さらに、より厳格な国際認証を取得した上で、全社展開を行い、環境対応への取組水準の向上を図るなど、さらなる挑戦を続けている。

・環境への取組は、今後の事業展開を図る上で、必須であることから、当たり前の取組として、継続して実施していく。

【軽量品金属部品製造加工、八尾市】

事例2 「材料」をイノベーションし、環境配慮型新商品を開発

企業概要

・B社は、八尾市に立地する歯ブラシ製造業である。

取組のきっかけ、市場ニーズの動き

・歯科医向け歯ブラシを中心に製造販売してきたが、最近はホームセンター等の小売市場やEコマースに進出し、一般消費者への販売が主力となってきている。

・海洋プラスチック汚染等の地球環境問題に注目が集まる中で、環境に優しい歯ブラシ製品の開発が求められている。

・歯ブラシの原料は、柄部分がポリプロピレン、ブラシ部分がポリエチレンとなっており、現在廃棄時に焼却処理されているため、業界としてリサイクル対応の取組を推進している。

B社の強み

・B社は、東京のベンチャー企業と大学が共同開発した、焼却時のCO₂発生量を低減できるグリーンナノ素材を、歯ブラシに業界として初めて採用し、環境配慮型商品として2022年に上市した。商品の製造から使用、廃棄までのライフサイクルを意識して商品開発に取り組んでいる。実際に燃焼試験を繰り返し、エビデンス(科学的根拠)としてCO₂排出量を計測し、他社との差別化に成功した。

・さらに、米由来の原料である「ライスレジン」を添加した商品を開発した。また、資材の素材を樹脂から紙へ変更したり、一般的な個包装販売から数本をまとめたセット包装販売により包装資材使用量の低減を図るなど、多方面で環境配慮の取組を他社に先駆けて実施している。

ターゲットとしている市場

・歯ブラシは、消費者の口内で使用する製品のため、再生素材やリサイクル品の使用に対する規制がある。また市場や消費者の理解も必要である等、使用にあたってはクリアすべき課題が多い。近年、ホテル業界のアメニティ製品等で、リサイクル対応を推進する新たな動きがあるため、関連顧客や組合等とも連携して、リサイクル製品の開発普及に向けた取組を進めている。

カーボンニュートラルに向けた今後の取組

・ものづくり補助金などの公的支援を積極的に活用し、社内の設備や照明等を最新の省電力型に更新することで、企業内のエネルギー消費量の削減に取り組んでいる。

・八尾市だけでなく、愛媛県の歯ブラシの産地企業と連携し、歯ブラシのリサイクルについての連携や情報交換を進めている。歯ブラシには真ちゅうなどの金属を含むため、こうした点にも配慮して、分別やリサイクルなどの課題解決に取り組んでいる。

・地域の中小企業の連携した取組である「みせるば八尾」や「ファクトリズム」等に役員として参画し、積極的に「地域貢献」や「地域振興」に取り組んでいる。

・原料価格が高騰している中で、さらに環境対策を進めるためにはコストがかかるため、適切な範囲の値上げ(コスト)について消費者の理解を得る必要がある。

【歯ブラシ製造、八尾市】

事例3 「企業連携」で廃棄衣料の SDGs 市場をコーディネート

企業概要

・C社は、岸和田市に立地する衣料品のリサイクル会社である。

取組のきっかけ、市場ニーズの動き

・「繊維のリサイクルやリユースは、一社ではできない。複数の企業や事業者がチームを組んで取り組まなければならない」との会長の思いから、地域の企業や専門学校、高等専門学校などと連携し、繊維製品のリサイクルに関する勉強会を開催。この取組をさらに発展させて、衣料品の再生リサイクルのコンソーシアムを設立した。

C社の強み

・C社は、岸和田市に日本最大の古着リサイクル工場を有し、中古衣料品の搬入から仕分け・加工、商品の販売や出荷までをワンストップで行っている。リユース品の輸出や自社ショップでの販売、裁断や反毛などの加工と卸販売と、事業展開は多岐にわたっている。

・大量に搬入される衣料品を分別し、異物除去、裁断や加工、梱包まで工場内での一貫対応が可能である。一定規模の素材加工能力を有していることを活かして、近年リサイクル対応を進める大手企業などと業務提携も進めている。

ターゲットとしている市場

・新たに、大手量販店や海外ファストファッションブランドの小売店舗、学校内に衣類の回収ボックスを設置し、そこで回収したものを工場に搬入し、新たな商品として製造販売する事業ネットワークを構築した。こうした中古衣料品の流通ループを、協力企業と連携して作るためにTC ネットを設立し、C社はこれら企業連合体のコーディネート業務を担っている。

カーボンニュートラルに向けた今後の取組

・大学等の学校内に回収ボックスを設置するとともに、ファッション専門学校などと連携してこれらのリメイク加工を行うなど、産学連携でのリメイク・リサイクル事業化を推進している。

・繊維製品は、昨今、世界中で大量生産大量消費することで、安価な価格で流通しているため、リサイクル商品は、回収・再加工費用がかかる分、新品の商品よりも高額となる。そのため、リサイクル商品がブランドとしての価値を持たなければ流通できないことから、リサイクル商品のブランディングに向けた勉強会を実施している。

・また、百貨店等、厳しい仕入基準をもつ業界とも連携して、リサイクルやリユースの課題を乗り越えるための取組を強化している。

【中古衣料品リサイクル・リユース、岸和田市】

事例4 「新会社」としてバイオマス発電事業を立ち上げ、再生エネルギーを地産地消

企業概要

・D 社は大東市に立地するバイオマス発電会社である。

取組のきっかけ、市場ニーズの動き

・D 社は、間伐材などの森林廃棄物を再資源化し、木材チップの製造事業を展開しているが、東日本大震災をきっかけに、電力供給の安定化への関心が高まる中で、2012 年に自社の木材チップを原料とする木質バイオマス発電事業に進出した。

・当時、大阪府知事より「大阪らしい新しいエネルギーを創出しよう」との呼びかけで、大阪府からアイデア公募があり、採択された。

D 社の強み

・バイオマス発電の出力を安定させるには、原料となる木材チップの品質と量の安定化が不可欠となる。D 社はそのカギを握る木材チップについて、産地と連携して原料調達ができる背景を有し、また社内で高品質なチップを安定的に製造できる技術・設備を有していることが強みとなっており、現在、原料調達・製造から発電・売電までをグループ内企業が連携して一貫通貫で実施できる体制を構築し、事業を展開している。こうした地域共生の取組に対し、令和 3 年度新エネ大賞（経済産業省大臣賞）を受賞している。

ターゲットとしている市場

・発電プラントを設置している地域の市役所、小中学校や公共機関、企業などに再生可能エネルギーを供給しており、地元市の公共施設の概ね 95%程度は再生可能エネルギーに切り替えられている。大手企業や地元企業からは、SDGs や CSR への取組の一環として、バイオマス発電の電力需要が増加しており、発電能力分の需要は確保している。

カーボンニュートラルに向けた今後の取組

・中小企業の経営者が CO2 排出量を把握していないのは、電力やガス、水などのように自社の使用量を容易に把握できないことが原因である。D 社では、全顧客に年間の使用電力量に基づく CO2 排出量を明示しており、こうした排出量の情報開示サービスを積極的に活用することで、顧客は脱炭素経営への取組が容易となる。

・需要の増加に対応して、2 号機の建設事業化を進めている。新エネ大賞の受賞により、創業以来取り組んできたことが間違いなかったとの確信を得られ、社内の役員、幹部をはじめ、従業員のモチベーションが向上した。顧客からも「D 社の電気だから使いたい」との声が直接届くようになった。廃棄木材から電気を作り、それをエネルギーとして使用するとともに、新たに森林の整備を進める「循環」ができれば、継続した取組が可能となる他、その取組に関与することでユーザーの満足度も高まる。

・台風等の災害廃棄物を購入し、バイオマス発電に活用するとともに、自社で森林を所有し、就業機会を提供することで、林業や地域の発展にも寄与している。

【木質バイオマス発電所、大東市】

3 ヒアリング事例からのまとめ

今回のヒアリング調査から、中小規模の企業においても、既存事業で培った強みを軸に、新たに地球環境やカーボンニュートラルに貢献する分野へと取組を展開することで、それぞれの成果に結び付けることが可能であることがわかった。それは、BtoBの事業者間取引で自社の加工製造技術を活かした新事業展開であっても、BtoCの新たな商品やサービスの開発のいずれにおいても事業化に成功している事例がみられたことから、独立型の企業でも受注型の企業でも取組が可能であるといえる。

また、今回の各社の取組については、すべて経営層の判断、提案により実施されていたという共通点があった。リスクを伴う新たな取組については、従業員や参加者の意欲や思いは重要ではあるが、組織として取り組み、成果に結びつけなければならないため、最終的に発生するリスクに対して責任を負える経営トップ層の判断が重要であることを裏付けている。

いずれの事例でも、取組を進める初期段階から販売先や需要先を確保できていることが成功のポイントとなっている。環境やカーボンニュートラルへの取組は、世界的なトレンドであり、一定の需要創造の実現可能性の高い分野ではあるものの、ユーザーの受け入れがなければ、事業の実現は難しい。その意味から、具体的なユーザーとコミュニケーションを取ることで、その意向を把握し、ニーズに適切に対応した形で事業化を進めたことで、各社は成果に結び付けていると考えられる。

また、ユーザーの理解を得る上で、特に重要となるのがデータの提示である。地球環境やカーボンニュートラルへの貢献についての意義は、昨今の市場やユーザーにおいては概ね理解されている状況にあるが、各社の取組と環境やカーボンニュートラルの分野で実現できる効果の関連性については不明瞭な部分が多く、実際、いわゆる「SDGs ウォッシュ」とも呼ばれる地球環境やカーボンニュートラルに対する効果の伴わない取組もみられている。それゆえに、具体的なデータで取組効果を示すことができれば、データのない取組に対して、明確な優位性を有することができる。部品の軽量化や強度のデータ、製品廃棄時のCO₂発生量のデータ、リサイクルの工程やそのコストのデータ、発電に関連する排出CO₂のデータなど、いずれも具動的な数値データを示すことで、各社はユーザーからの信頼を得、またさらにファン化を進めることができる。

一方で、これら環境やカーボンニュートラルに対応した取組を進めるにあたっては、やはり業務的にも費用的にも時間的にも、従来業務に加えて負担が伴っている。昨今の厳しい経営環境下でその負担に対応するのは、経営資源の限られる中小企業においては大きな課題となる。それに対して、今回の各社は外部との連携を上手く活用していることも印象的であった。取引先との共同研究から事業化に結び付けたり、原料メーカーや研究者と実用化研究を進めたり、また取引先と商品の開発から流通までの仕組を構築したりと、多様な連携が図られており、取組の一環として公的な機関との連携や支援施策の活用もなされていた。多様な事業者の連携は、立場が異なるため、相互のコミュニケーションや方向性の統一などの課題はあるが、それぞれの強みを活かした連携はスピード感ある取組を行う上でも意義は大きい。また、それら連携がうまく実施できているからこそ、難しい取組でも、他社に先駆けて事業として展開ができており、外部連携はこれら中小企業の新たな取組において重要な方策の一つとなっているといえる。

第4章 まとめ

本章では、これまでの分析から、カーボンニュートラルの推進に向けたまとめを行う。

1 カarbonニュートラルへの取組のきっかけについて

産業革命以来の工業化の進展の中で、人類は地球環境へ様々な影響を及ぼしてきたこともあり、地球温暖化問題には古くから対応が進められてきた。近年では、MDGs、SDGs においても、重要なテーマとして取り上げられる中で、顕著な地球の平均気温の上昇がデータとして示され、さらにそれについて人々の活動との因果関係が明らかとなることで、その対策となるカーボンニュートラルへの取組は避けて通れなくなってきている。しかし、地球上のCO₂に代表される温暖化ガスの発生については、多くの要因が絡み合っており、またそのガスの発生要因も国や地域により偏りがあることから、単独の企業や人々のカーボンニュートラルの取組と地球環境への効果との関係性がわかりにくい一方で、それら取組の実施にあたっては、コストや負担が伴う場合が多く、また利便性の追求という人々のニーズに対して、マイナスの効果が生じることもあることから、全体としての積極的な取組が取られているとはいえない状況となっている。実際この点については、アンケートからも環境取組の位置づけは、「新事業へのきっかけ」や「既存事業にプラスとなる」という事業へのプラス効果よりも、「経営上必要である」という取組まないことによるマイナス効果が考慮されていることからわかる。

ここにきて世界的に協調して取組を進めようとする機運が高まっており、そのようなルールや仕組みの構築が進んでいる。ここに至っては、特に企業においては、取組まないことによるデメリットが発生する可能性が高い一方で、いち早く取組むことで先行者メリットを享受する可能性が見込まれる状況となっている。

そのような状況下で、今回の調査でも企業で様々な取組が進んできていることが明確となったが、そのきっかけとしては、外部からの要請はひとつの大きな要因となっていることがわかった。外部といっても、国や市場、消費者など多様であるが、きっかけとして大きな影響があったのは事業への影響が直接的となる取引先からの要請となっている。取引先からの要請は、受注の維持増加に直結するものであり、そのことは独立型の自社企画事業中心の企業でも、下請型の受注対応事業が中心の企業でも同様である。近年、経営環境が厳しくなる中で、従来の系列取引や業界の取引慣行が大きく変化しており、受注の確保という観点から各社の市場ニーズへの対応は必須の取組となっている。そのようなマーケティング活動による市場環境変化への対応として、環境やカーボンニュートラルへの対応は当たり前に取り組むべきものとなってきている。実際、ヒアリング調査でも、積極的に取組みを推進されている企業ではあるが、「自社技術の活用分野を模索する中で、新エネ活用製品分野につながったのであり、常に当たり前の行動を行っているだけで、特別環境を意識して取組んでいるわけではない」との発言があった。市場の中で、自社商品の特長付け、差別化を検討する中で、市場ニーズである環境取組を進めた事例もみられたことから、外部からの要請は取組のきっかけで重要なものとなっている。

もう一つの重要なきっかけは、コスト対応への取組というものである。従来、国内企業ではコスト削減への取組は、5S 活動や改善活動という形での業務改善の取組として定着してきた。その流れの中で地球環境への取組につながっているのである。近年、様々な要因から、燃料や原料、流通コストなど多様なコストが上昇する中で、市場は以前のような右肩上がりの成長が望める環境にはなく、コスト削減への取組の重要性はますます高まりをみせ、その傾向は今後もさらに進むこと予想される。また、コスト削減は、利益の源泉となることから、事業者においては取組を行いやすい面もある。それが、地球環境対策になるのであれば、取り組まない理由はない。ただし、その取組の目的と地球環境対策としての目的について、整合性を取れるかどうかによって、取組の意欲や成果に差がみられたことは注意を要する部分である。

2 カーボンニュートラルの推進について

実際に実施されている環境に配慮した取組としては、省エネルギーや廃棄物の削減、業務の合理化への取組が多いことがわかった。特に省エネルギーの観点から、電気使用量についての関心が高く、節電への取組は半数以上の企業で取り組まれていた。具体的には、こまめな消灯などの節電行動を中心に、省エネ機器の導入にも積極的に取り組まれている。ただし、自家発電や再生可能エネルギーの活用など、発電に関する取組は限定的となっており、基本的に外部から供給を受けて活用する電気を自ら発電したり、再生可能エネルギーを活用するという点については、新たな知識やノウハウが必要となるため、現状ではまだ積極的に取り組んでいる企業が少ないのが現状となっている。

また、廃棄物に関しても、その削減はもちろん、再利用に関しても取組が進んでいるが、廃棄物の処理の容易化や無害化などの新たな技術の開発が求められる取組についてはまだ限定的となっている。自社の製造工程での廃棄物の削減は、処理コストの削減という意味で、直接的にコストに反映される。また、その再利用は流通市場が拡大していることもあり、実施しやすくなっている。今後は、商品のライフサイクルという観点から製品の廃棄しやすさ、無害化など、一歩進んだ取組が期待される。アンケートでも、環境配慮の新事業への取組の中で、モノの循環関連は取組が比較的多くなっており、ヒアリングでも、廃棄時の環境負荷低減を考慮した製品の開発を進めているとの話が聞かれたことから、その関心度は高い分野ではあり、今後の可能性が見込まれる分野であるといえる。

業務の合理化への取組は、社内の事務作業や製造工程などはもちろん、物流など、幅広い分野において取組が進んでいる。製造事業者においては、従来から、業務合理化への取組を基本的に日々実施しており、近年のコスト上昇などの要因もあり、その関心はますます高まっている。また近年、公的な設備投資支援施策が展開されている中で、省エネ設備の導入が進んでおり、合理化投資にも積極的に取り組まれている。さらに、今回の新型コロナウイルスの拡大に伴い、業務上の対面機会の削減が求められる中で、テレワークやリモート会議などの普及が進んだことで、IT の活用やそれに関連した投資への関心が高まっていることもその要因の一つと考えられる。

環境対応への取組に関連しては、関係する認証の取得への取組も多くなっていた。こうした取組

は、一般的に実施されている現状からの改善改良とは異なり、将来のあるべき理想の姿を設定し、その実現に向けて取組を進めるバックキャスト型の取組が有効とされており、それは目標管理の取組と親和性が高い。実際、アンケートでも目標管理に取り組んでいる企業は環境対応の取組を積極的に実施しているとの結果が出ていることから、それら取組を進める中で、環境への取組にもつなげていることが考えられる。

一方で、カーボンニュートラルに関連した新事業の取組については、必ずしも積極的に進んでいる状況にはなく、現状ではモノの循環や新たな製造技術開発、IT・DX 関連などを中心に取組が行われている。こうした取組は、昨今の市場ニーズに合致したものであるため、市場性がある程度見込まれるものの、新技術の開発が必要となり、そのコスト負担、採算性の確保が大きな課題となっている。ただし、実際に取り組まれている企業では、既存・新規受注の確保や、利益の増加など業績向上につなげている企業も多いことから、昨今の不透明性の高い時代にあっても着実に成果に結び付きやすい取組が行える分野と考えられる。再生可能エネルギーや電池関連、新たな輸送機関連などは、必要とされる技術水準が高く、取組の難しい分野とはいえ、実際に取り組んでいる企業は少ないものの、業績向上を実現できている企業は少なくないとの調査結果が出ていることから、今後の企業の取組として、有力な方向性であるといえる。

3 カーボンニュートラルへの取組の可能性について

上記の通り、環境やカーボンニュートラルに対する取組は、既に府内製造事業者において様々に実施されていることがわかった。そして、それら企業は、その取組を具体的な売上や利益などの業績や成果に結び付けることで、取組の継続につなげている。

これら取組の課題としては、業務負担やノウハウの取得、人材の確保などがあがっている。それらの対策としては、IT の活用と外部連携が有効な手法となる。IT の活用は、定型業務や営業業務の削減・効率化などの業務の合理化につなげやすく、今回のアンケートでも、新事業より業務合理化にITを活用している企業が多かった。ただし、IT 化は、これまで事務作業や受発注、生産業務などそれぞれの分野でそれぞれに取り組まれてきたため、データの一元化が進んでおらず、その効果を十分に享受できていない企業もみられた。今後は、社内でのデータの一元活用、さらに外部企業とのデータ連携を進めることで、さらなる業務の合理化を進めることが可能となる。

また、環境やカーボンニュートラルへの取組は、幅広い内容に及ぶことから、実施に当たっては様々なノウハウや知識が必要となる。そのため、それぞれに専門性や強みを持つ企業や人材がそれぞれの分野を担当する形で連携して実施することの重要性が増している。そのためには、多様な事業者が相互に適切なコミュニケーションや意思決定、業務実行が行える仕組の構築が重要となっている。これに関連したノウハウ提供や企業マッチングの機会の提供は、公的機関などが支援しやすいものでもあり、今後さらなる支援が望まれる。

一方で、これら環境やカーボンニュートラルへの取組は、長期・継続的な取組となるものであるが、取組を長く継続し続けると、その取組負担に対して実現できる効果が小さくなりがちであり、取組を継続するためには、参加者のモチベーションの維持向上が課題となる。それに対しては、外部から、

その取組について評価や表彰を受けることが有効である。また、対外的な成果や取組内容の発表の機会も同様の効果が期待される。それにより、取組企業は自社の取組の成果や取組の方向性の正しさを確認できる。また、それは、まだ取組んでいない企業や取組の遅れている企業に対しては、先行事例、成功事例となり、新たな取組の開始や更なる活動推進のきっかけにもなることから、有効性の高い取組と考えられる。

以上の通り、府内企業の地球環境や排出 CO2 削減につながる様々な取組が実施されており、今後もさらに取組が進展する可能性は高いといえる。ただし、特にカーボンニュートラルを意識した取組はまだ限定的となっている。それは、自社の排出 CO2 量を具体的に把握することが難しいことが大きな課題となっていることが大きな要因となっている。実際、排出 CO2 の把握のためには、関連数値から特定の算出方法で計算することが必要であり、それら数値を直接コストとして把握することが難しい。しかし、そうした CO2 排出量の算出方法は確立されていることから、多くの企業でその数値を把握することは可能である。現在の課題は、その算出方法の認知度の向上と、算出の手間の削減が課題となっている。昨今の人々の環境やカーボンニュートラルへの意識が高まる一つのきっかけとなったのは、データや因果関係が明示されたことが大きくなっている。そのため、各企業においてもそのデータや因果関係への理解が進めば、更なる取組の進展につながりやすいものと思われる。

環境取組やカーボンニュートラルへの取組は、今後の人々の経済活動の継続に向けて必須の取組となる。現状、既に企業や人々においてもその意義や必要性については理解がかなり進んできていることから、今後は取組をしやすくする具体的な工夫が求められている段階にあるといえる。

参考文献

- 池田潔・前田啓一・文能照之・和田聡子（2019）『地域活性化のデザインとマネジメント—ヒトの想い・行動の描写と専門分析—』、晃洋書房。
- 一般財団法人アジア太平洋研究所（2022）『関西経済白書 2022 アジア太平洋と関西』
- 江田健二（2022）『2025年「脱炭素」のリアルチャンス』、株式会社 PHP 研究所
- おおさか ATC グリーンエコプラザ「SDGs の宝箱 SDGs の企業事例」
https://www.ecoplaza.gr.jp/project/sdgs_t_company/
- 大阪府（2022）「大阪府の SDGs の取組み」（2022 年 5 月 20 日付）
- 大阪府（2022）『令和 3 年度大阪府統計年鑑』
- 大阪府・大阪市（2020）「大阪発『大阪ブルー・オーシャン・ビジョン』推進プロジェクト～2025 年大阪・関西万博をインパクトとした『SDGs 先進都市』の実現に向けて～」
- 大阪府商工労働部（2020）「大阪のベンチャー企業」（資料 No.178）
- 大阪府政策企画部企画室（2020a）「大阪府における SDGs の取組みについて～SDGs 先進都市に向けて～」
- 大阪府政策企画部企画室（2020b）「Osaka SDGs ビジョン～大阪がめざす『SDGs 先進都市』の姿～令和 2 年 3 月版」
- 大阪府政策企画部・商工労働部（2020）「新型コロナウイルス感染症に関する府内企業の実態調査」
- 株式会社三冬社（2022）『地球温暖化&エネルギー問題総合統計 2022』
- 株式会社メンバーズ・ゼロカーボンマーケティング研究会（2021）『脱炭素 DX』、株式会社プレジデント
- 環境省（2022a）『環境白書／循環型社会白書／生物多様性白書（令和 4 年版）』
- 環境省（2022b）「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度による令和元（2019）年度温室効果ガス排出量の集計結果」（令和 4 年 12 月 13 日発表）
- 関西 SDGs プラットフォームリサーチチーム（2019）「SDGs にかかる関西地域での取り組み状況調査 結果報告書（速報 要約版）」
- 神田尚子（2020）『最先端の SDGs 「ノハム」こそが中小企業の苦境を救う』、楓書店
- 近畿経済産業局資源エネルギー環境課（2022）「カーボンニュートラル関連・施策マップ」
- 経済産業省（2020a）「令和元年度新・ダイバーシティ経営企業 100 選ベストプラクティス集」
- 経済産業省（2020b）「適材適所のススメ 多様な人材の活躍が解決する人手不足と経営課題＜ダイバーシティ経営読本＞」
- 経済産業省（2021a）『『トランジションファイナンス』に関する化学分野における技術ロードマップ（案）』（2021 年 11 月）
- 経済産業省（2021b）『『トランジションファイナンス』に関する鉄鋼分野における技術ロ

ードマップ（案）」（2021年10月15日付）

経済産業省（2021c）「分野別ロードマップの策定にあたって」（2021年8月6日付）

経済産業省（2022a）「『トランジションファイナンス』に関するガス分野における技術ロードマップ（案）」

経済産業省（2022b）「『トランジションファイナンス』に関する紙・パルプ分野における技術ロードマップ（案）」（2022年3月）

経済産業省（2022c）「『トランジションファイナンス』に関する石油分野における技術ロードマップ（案）」（2022年1月）

経済産業省（2022d）「『トランジションファイナンス』に関するセメント分野における技術ロードマップ（案）」（2022年3月）

経済産業省・関東経済産業局・一般社団法人日本立地センター（2018）「中小企業のSDGs認知度・実態等調査結果（WEBアンケート調査）」

公益財団法人矢野恒太記念会（2022）『日本国勢図会 2022/23』

国際連合工業開発機関 東京投資・技術移転促進事務所（2019）「パートナーシップ事例集—日本企業とUNIDO 2019年版」

国際連合工業開発機関（2020）「プレスリリース：アフリカやアジアのコロナウイルス等感染症対策に日本企業の技術活用へ 国連工業開発機関（UNIDO）が13社を採択」（2020年11月11日プレスリリース）

小山昇（2020）『門外不出の経営ノート』、ダイヤモンド社

白田範史（2018）『SDGsの基礎』学校法人先端教育機構事業構想大学院出版部

資源エネルギー庁 電力基盤整備課（2022）「電力分野のトランジション・ロードマップ」

地方創生SDGs金融調査・研究会（2019）「地方創生SDGs金融の官民連携のパートナーシップによる自律的好循環形成に向けて」

地方創生SDGs金融調査・研究会（2020）「地方創生SDGs登録・認証等制度ガイドライン2020年度暫定版」

東洋経済新報社（2019）『CSR企業総覧 ESG編2020年版（電子版）』、東洋経済新報社

独立行政法人国際協力機構（2018）「環境問題をチャンスに変える—株式会社フクナガエンジニアリング」

中石和良（2020）『サーキュラー・エコノミー～企業がやるべきSDGs実践の書』、ポプラ新書

中口毅博、小澤はる奈（2020）『SDGs自治体白書2020』、株式会社生活社

日刊工業新聞社（2020a）「SDGs認知度、中小でも7割超え JMA調べ」（2020年10月20日電子版記事）

日刊工業新聞社（2020b）「深層断面／中小製造業に副業の波 会社と人の関係変化」（2020年08月21日電子版記事）

日刊工業新聞社 (2020c) 「躍動 ニューノーマルを生きる成長企業群 (8) コーナン建設
働きやすい職場 女性活躍の道開く」 (2020年09月24日電子版記事)

日刊工業新聞社 (2020d) 「チョコレート産業の未来のために 日本の関連企業が連携 カ
カオ農家の貧困断ち切る」 (2020年02月14日電子版記事)

日刊工業新聞社 (2020e) 「新型コロナ／東大阪市、阪大発フェースシールド量産3社表彰
医療・介護現場に貢献」 (2020年05月15日電子版記事)

日刊工業新聞社 (2020f) 「新型コロナ／阪大がクラウドファンディング 医療用防具 10
万個供給へ」 (2020年04月21日電子版記事)

日刊工業新聞社 (2020g) 「日本を変える 17 Goals」 (2020年09月25日電子版閲覧)

日本経済新聞社 (2019) 「SDGs×新事業でイノベーション、グローバル展開」 (2019年
12月2日電子版閲覧)

日本経済新聞社 (2022) 『まるわかり関西ビジネス 注目企業の未来像×業界地図』
藤本峰雄・松田有希・丸太明輝 (2022) 『いちばんやさしい脱炭素社会の教本』、株式会
社インプレス

文能照之 (2020) 「地域中小企業の成長と地域活性化—ダイナミック・ケイパビリティの観
点から—」、公益社団法人中小企業研究センター年報 2020、公益社団法人中小企業研究セ
ンター

増原直樹 (2022) 『30のキーワードで理解するカーボンニュートラル』、日本能率協会マ
ネジメントセンター

松木喬、松本麻木乃 (2020) 『SDGsアクション<ターゲット実践>インプットからアウ
トプットまで』、日刊工業新聞社

松下和夫 (2022) 『1.5°Cの気候危機』、株式会社文化科学高等研究院出版局

松原恭司郎 (2019) 『図解ポケットSDGsがよくわかる本』、株式会社秀和システム

村尾隆介 (2020) 『今日からできる！小さな会社のSDGs』、青春出版社

山本康之 (2021) 『世界を変える5つのテクノロジー』、祥伝社

吉川武文 (2022) 『図解入門ビジネス最新脱炭素経営の基本と仕組みがよ〜くわかる本』、
株式会社秀和システム

一般社団法人日本機械工業連合会、一般社団法人機械振興協会 (2022) 『2021年関西製造
業のSDGs活動推進調査報告書』

第2部 テーマ分析

第1章 地球温暖化対策とイノベーションに関する実証分析 ー大阪府の製造業を対象として

1 はじめに

1997年に国連気候変動枠組条約第3回締約会議(COP3)で京都議定書が採択されたが、対象が先進国に限定されていたこと、さらに2001年にアメリカが離脱したこともあり、京都議定書の実施の危機が懸念された。しかし、このことが逆にその他の国々の合意への意志を強める結果となり、2001年にはCOP7でマラケシュ合意という京都議定書実施のルールが決まった。

その後、2016年にはパリ協定が発効した。パリ協定では、地球温暖化防止のための長期的な目標として、産業革命前からの地球温暖化による温度上昇について2°Cを下回ることを目標にして、1.5°Cに抑える努力を追求することが定められた。主要排出国を含む全ての国に削減目標を5年毎に提出・更新することも求められるようになった。先進国に限定されていた京都議定書との大きな違いである。ここではイノベーションの重要性も指摘されており、日本のエネルギー・環境問題とイノベーション戦略にも影響を与えている。

日本では、中期目標として、2030年度の温室効果ガスの排出を2013年度の水準から26%削減することが目標として定められた。目標を達成するための第一の核となるのは、再生可能エネルギーの導入量を増やすなど、温室効果ガスの低排出なエネルギーミックスの推進と、さらなるエネルギー効率化の追求である。

内閣府総合科学技術イノベーション会議は、「エネルギー・環境イノベーション戦略」を2016年に取りまとめた。エネルギー関連の設備を個々に制御するだけでなくネットワーク化することで、エネルギー・システムとして統括的に捉え、エネルギー消費量を抑え、CO₂排出量も削減できるという。つまりはエネルギー・環境問題対策とICTとの融合である。Ahmed et al. (2017)は、ICTと再生可能エネルギーが結びつき効率性の高い、eco-sustainableな社会が実現する事例を紹介している。

エネルギー環境イノベーションが企業経営にもたらす効果に関する企業単位で実証分析を行った先行研究にDoran and Ryan(2014)がある。Doran and Ryan(2014)はeco innovation、6つのprocess innovation(アウトプット1単位あたりの原材料削減とエネルギー削減、CO₂削減、汚染物質利用程度の低い原材料、土壌・水・ノイズ・空気汚染の減少、リサイクル利用)と3つのproduct innovationの効果を検証している。これらは原材料削減とエネルギー削減、CO₂削減、汚染物質の低利用、土壌・水・ノイズ・空気汚染の減少、リサイクル利用に関係している。結論として9つのうち2つしか企業パフォーマンスに影響せず、規制要因、消費者サイドのプレッシャーを通して、企業はeco-innovateになることを促進されることが示されている。

本稿では、上記のICTとエネルギー・環境問題が融合してイノベーションに繋がるかどうかを問題意識の一つとして取り上げる。

2 実証分析のフレームワーク

本稿では、地球温暖化対策に対する取組がイノベーションを促す効果があるという仮説(1)、及び IT 化が地球温暖化対策に対する取組に影響を与えるという仮説(2)、外部連携の取組が地球温暖化対策に対する取組に影響を与えるという仮説(3)をたて検証を行う。

本分析は、大阪府商工労働部商工労働総務課 大阪産業経済リサーチ&デザインセンターと共同で2022年8月に実施したアンケート調査結果に基づいている。調査対象は大阪府下の製造業に属する企業(607社¹)である。

本稿でいうイノベーションは、過去3年間程度の新事業への取組について、「新市場への新商品開発」、「既存市場への新商品開発」、「品質・価格・納期の革新的改善」という設問項目を用いている。これら3つのイノベーション変数に対して地球温暖化対策に対する取組が効果的であるという仮説をたて検証した。

イノベーションや他のアウトカムに対して、設問項目にある、(1)地球温暖化対策に繋がる事業の実施、(2)エネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO₂排出量の削減への取組、の2つの効果を検証した。

地球温暖化対策については²、過去3年間程度の新事業への取組について、「新市場への新商品開発」、「既存市場への新商品開発」、「品質・価格・納期の革新的改善」という設問項目以外にも、「新事業への進出」、「新規受注の獲得」、「既存受注の維持獲得」、「利益維持増加」といった設問項目についても、効果を検証した。

ICTはエネルギー消費量を抑えCO₂削減を促す効果があると考えられる。外部連携も各ステークホルダーとの関係が企業のエネルギー・環境問題への取組を促すものとする。取引先企業がエネルギー・環境問題に取り組んでいる場合、その企業と取引するために自社もエネルギー・環境問題への取組をしなければならないこともある。また環境意識の高い消費者の存在も、企業がエネルギー・環境問題への取組を促す効果があると考えられる。

SDGsやCSRに対する企業の関心も重要である。環境問題への取組は、SDGsやCSRの一部であることに加え、そもそも企業が単に利益をあげるだけの存在ではなく、社会におけるステークホルダーの一つとしての責任があるという考えに賛同しているかどうかの問題である。設問の中に「地球温暖化対策に繋がる事業に取り組むきっかけとなったもの」、「社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量、CO₂排出量の削減に取り組むきっかけとなったもの」という項目があるが、それぞれのなかに「地球環境問題・SDGsへの対応」があり、前者の設問のなかにさらに「CSR(企業の社会的責任)」という選択肢があり、これらを変数に採用した。

分析手法は、潜在変数を含む複数の変数の因果関係を分析するため、SEM(Structural Equation Model)を用いて推計した。

¹ SEM(共分散構造分析)による推計には、設問がブランクであるものは取り除く必要があり、実際に分析したサンプル数はこれよりも少ない。

² 新事業への進出、新規受注の獲得、既存受注の維持獲得、利益維持増加といった設問は、エネルギーや原材料の使用量、破棄物量、CO₂排出量の削減への取組の方にはなかったので分析していない。

(1) 地球温暖化対策に繋がる事業の実施、(2)社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2 排出量の削減への取組に関して、それぞれ、複数の項目の設問がある。具体的には、(1)に関して、「再生可能エネルギー関連」、「蓄電池・電池関連」、「電気・水素輸送機関連」、「新素材関連」、「IT・DX 関連」、「新たな製造加工技術関連」、「モノの循環」、「農業・林業・漁業・畜産業関連」である。(2)に関しては、「電気使用量」、「ガス使用量」、「重油使用量」、「ガソリン・軽油使用量」、「水使用量」、「原材料使用量」、「廃棄物量」、「CO2 排出量」である。(1)(2)それぞれにおいて、SEM の潜在変数を用いて、変数の数を絞り込んでいる。どの項目が選択されるかは以下で述べる統計量によって判断した。

ICT 変数に関しては、「オンライン営業の実施」、「オンライン受発注の実施」、「グループウェアの導入」、「テレワークの実施」、「インターネット通販の実施」、「生産業務の自動化」、「社内管理業務のIT化」、「採用活動のIT化」、「外部企業等とのデータ共有」、「ホームページ・SNSでの情報発信」、「Eラーニングの実施」、「情報セキュリティ対策の実施」から統計量に基づいて判断して選択した。

外部連携に関する変数については、「メーカー・加工業者」、「仕入先企業」、「販売先企業」、「企画会社」、「ユーザー・消費者」、「デザイナー・クリエイター」、「プロデューサー」、「学校・大学・研究機関・公設試験機関」、「原料生産者」、「IT 業者」、「商工会・商工会議所」、「官公庁・公的機関」から統計量に基づいて判断して選択した。

SDGs と CSR に関する変数については、「地球環境問題・SDGs への対応」、「CSR(企業の社会的責任)」から統計量に基づいて判断して選択した。

その他の変数としては、(2)社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2 排出量の削減への取組の場合、「製造方法の改善」を変数として取り上げ、統計検定を行った。

SEM を用いた分析の結果、適合度に関しては尤度比検定(飽和モデルに対するカイニ乗検定 $p > 0.10$)、RMSEA 値(0.05 以下)、CFI(0.90 以上)、SRMR(0.08 以下)を基準にモデルを選定して、次節で紹介する。推計方法は最尤法である。飽和モデルとは全観測変数の関連を、すべての共分散(相関係数)で説明する考えである。それに対して、因果関係を取り入れ、より少ない変数(潜在変数)で説明を試みるのが推定モデルである。カイニ乗検定は、飽和モデルと推定モデルの差異に関する検定であり 0 なら完全適合であり、これを帰無仮説として帰無仮説が棄却されないかどうかを判断している。しかしながらこれはサンプル数と自由度に依存することからカイニ乗検定だけでモデル選択を行うことは適切ではない。カイニ乗に加えてサンプル数と自由度を考慮したものが RMSEA である。すべての変数が独立で相関が 0 という独立モデルと推定モデルを比較した統計量が CFI である。SRMR はデータの共分散行列と推定モデルによって説明できる共分散行列との乖離を示す指標である。モデルの選択に際し、上記の指標に加えて各変数の有意性($p < 0.1$)を基準とした。

3 実証分析の結果

上記で説明したフレームワークのもと、「新市場への新商品開発」、「既存市場への新商品開発」、「品質・価格・納期の革新的改善」というイノベーション変数と、「新事業への進出」、「新規受注の獲得」、「既存受注の維持獲得」、「利益維持増加」といった企業経営のアウトカム変数に対して、その他の変数の因果関係を検証した結果を紹介する。適合度と変数の有意性を満たした結果は5つある。

地球温暖化対策に繋がる事業に関しては図表 1~3、社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量、CO2 排出量の削減に関しては、図表 4~5 が結果である。

地球環境問題・SDGs への対応は下記のすべてのケースで、潜在変数に対して統計的に有意な結果となった($p < 0.1$)。

地球温暖化対策に繋がる事業に関する潜在変数はいずれも、「再生可能エネルギー関連」、「蓄電池・電池関連」、「モノの循環関連」となった。社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量、CO2 排出量の削減に関する潜在変数はいずれも、「電気使用量」、「廃棄物量」、「CO2 排出量」となった。

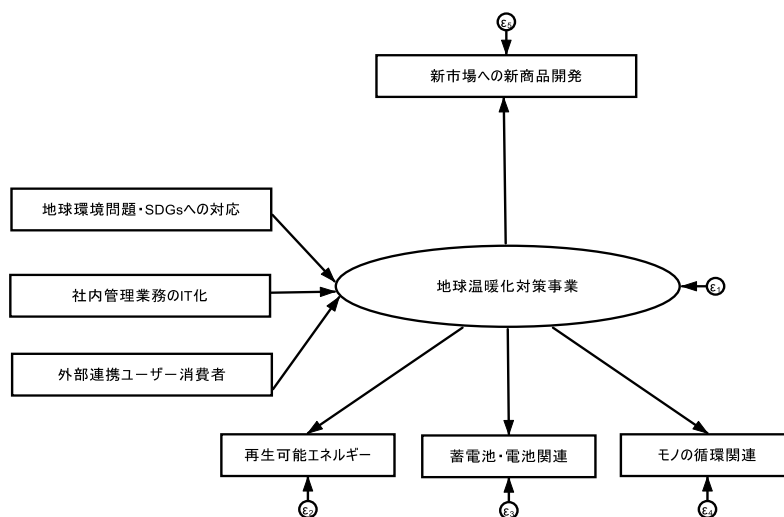
潜在変数に対して ICT に関する変数が有効となったのは、図表 1 の新市場への新商品開発のケースと図表 2 の新事業の進出のケース、及び図表 3 の利益の維持増加で、図表 1 と図表 2 が「社内管理業務の IT 化」で、図表 3 が「オンライン営業」の実施である。

潜在変数に対して外部連携については、図表 1 の新市場への新商品開発のケースで、「ユーザー・消費者」、図表 2 の新事業の進出のケースで、「学校・大学・研究機関・公設試験機関」となった。

社内のエネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量、CO2 排出量の削減に関しては、図表 4(新市場への新商品開発)、図表 5(品質・価格・納期の革新的改善)ともに、潜在変数に対して、「製造方法の改善」が選択された。

次に、潜在変数からイノベーション変数・経営アウトカム変数に対して、統計的に有意な結果が得られた(図表 1~図表 3: $< .01$, 図表 4: $< .05$, 図表 5: $< .1$)。

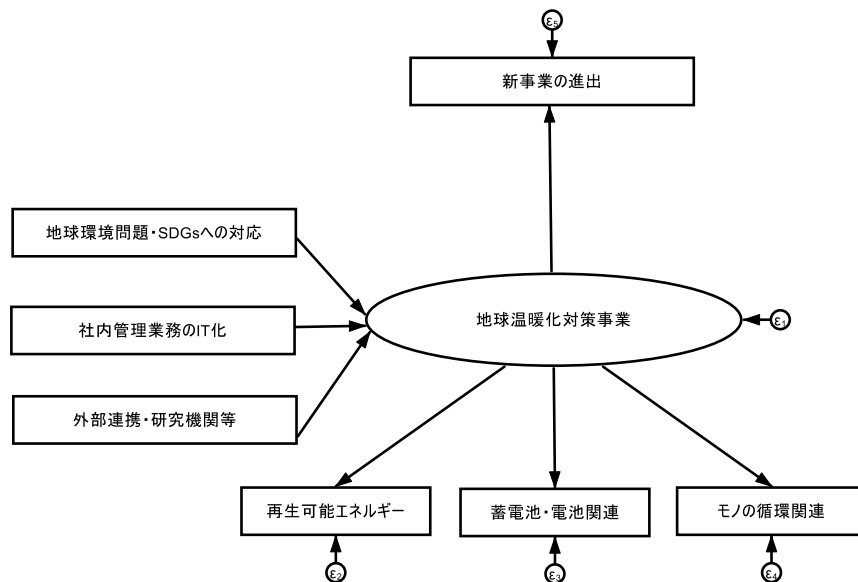
図表 1 地球温暖化対策に繋がる事業に関する分析
新市場への新商品開発について



Standardized	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Structural				
地球温暖化対策事業				
社内管理業務のIT化	0.18	0.08	2.28	0.02
外部連携ユーザー-消費者	0.18	0.08	2.21	0.03
地球環境問題・SDGsへの対応	0.43	0.08	5.33	0.00
Measurement				
再生可能エネルギー				
地球温暖化対策事業	0.44	0.08	5.71	0.00
_cons	1.60	0.11	15.14	0.00
蓄電池・電池関連				
地球温暖化対策事業	0.41	0.08	5.34	0.00
_cons	2.69	0.14	19.44	0.00
モノの循環関連				
地球温暖化対策事業	0.31	0.07	4.23	0.00
_cons	1.62	0.11	15.21	0.00
新市場への新商品開発				
地球温暖化対策事業	0.34	0.07	4.55	0.00
_cons	0.43	0.08	5.52	0.00
Number of obs.	348			

カイ二乗検定	0.132
RMSEA	0.037
AIC	3233.301
CFI	0.932
TLI	0.889
SRMR	0.036

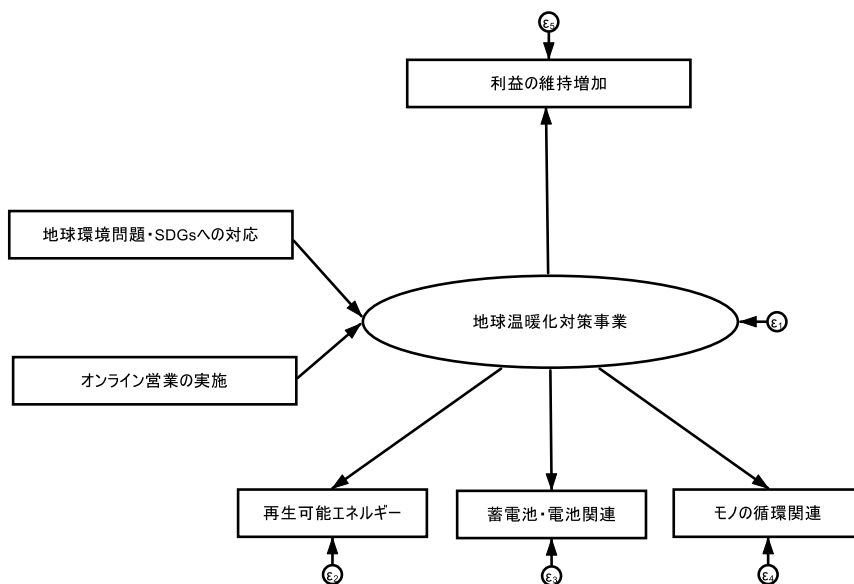
図表 2 地球温暖化対策に繋がる事業に関する分析
新事業の進出



Standardized	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Structural				
地球温暖化対策事業				
社内管理業務のIT化	0.17	0.09	1.84	0.07
外部連携・研究機関等	0.17	0.10	1.73	0.08
地球環境問題・SDGsへの対応	0.44	0.10	4.58	0.00
Measurement				
再生可能エネルギー				
地球温暖化対策事業	0.37	0.09	4.32	0.00
_cons	1.58	0.11	13.88	0.00
蓄電池・電池関連				
地球温暖化対策事業	0.43	0.09	4.77	0.00
_cons	2.50	0.15	17.25	0.00
モノの循環関連				
地球温暖化対策事業	0.31	0.09	3.65	0.00
_cons	1.65	0.12	13.56	0.00
新事業の進出				
地球温暖化対策事業	0.29	0.08	3.52	0.00
_cons	0.03	0.08	0.38	0.70
Number of obs.	299			

カイ二乗検定	0.221
RMSEA	0.031
AIC	2584.2
CFI	0.943
TLI	0.907
SRMR	0.036

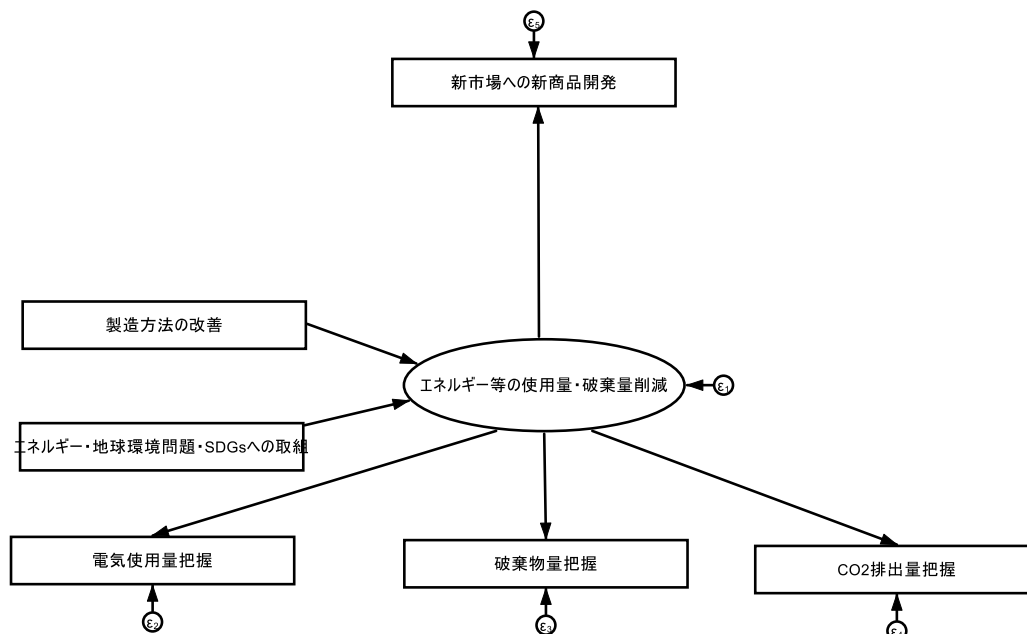
図表 3 地球温暖化対策に繋がる事業に関する分析
利益の維持増加について



Standardized	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Structural				
地球温暖化対策事業				
オンライン営業の実施	0.19	0.08	2.46	0.01
地球環境問題・SDGsへの対応	0.40	0.08	5.05	0.00
Measurement				
再生可能エネルギー				
地球温暖化対策事業	0.41	0.07	5.51	0.00
_cons	1.62	0.11	14.83	0.00
蓄電池・電池関連				
地球温暖化対策事業	0.54	0.08	6.75	0.00
_cons	2.53	0.14	17.91	0.00
モノの循環関連				
地球温暖化対策事業	0.24	0.08	2.97	0.00
_cons	1.72	0.11	15.98	0.00
利益の維持増加				
地球温暖化対策事業	0.44	0.07	5.89	0.00
_cons	0.16	0.07	2.19	0.03
Number of obs.	305			

カイ二乗検定	0.151
RMSEA	0.041
AIC	2724.777
CFI	0.948
TLI	0.909
SRMR	0.037

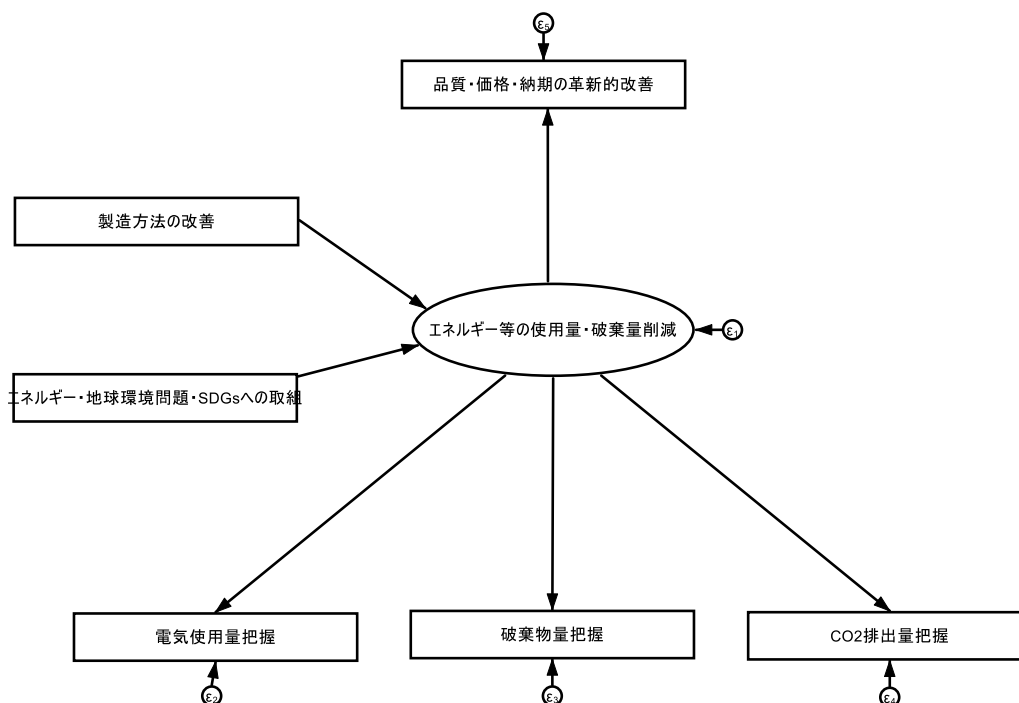
図表 4 社内のエネルギーや原材料の使用量、破棄物の量、CO2 排出量の削減
新市場への新商品開発



Standardized	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Structural				
エネルギー等の使用量・破棄量削減				
製造方法の改善	0.30	0.06	4.79	0.00
エネルギー・地球環境問題・SDGsへの取組	0.38	0.06	6.20	0.00
Measurement				
電気使用量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.40	0.06	6.51	0.00
_cons	1.78	0.10	17.01	0.00
破棄物量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.51	0.06	8.63	0.00
_cons	1.09	0.09	12.30	0.00
CO2排出量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.67	0.06	11.20	0.00
_cons	0.35	0.08	4.54	0.00
新市場への新商品開発				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.15	0.07	2.33	0.02
_cons	0.56	0.07	7.95	0.00
Number of obs.	355			

カイニ乗検定	0.312
RMSEA	0.022
AIC	2615.802
CFI	0.99
TLI	0.983
SRMR	0.029

図表 5 社内のエネルギーや原材料の使用量、破棄物の量、CO2 排出量の削減
品質・価格・納期の革新的改善について



Standardized	Coef.	Std. Err.	z	P>z
Structural				
エネルギー等の使用量・破棄量削減				
製造方法の改善	0.30	0.06	4.79	0.00
エネルギー・地球環境問題・SDGsへの取組	0.36	0.06	5.90	0.00
Measurement				
電気使用量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.41	0.06	6.61	0.00
_cons	1.79	0.10	17.03	0.00
破棄物量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.52	0.06	8.62	0.00
_cons	1.09	0.09	12.36	0.00
CO2排出量把握				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.67	0.06	11.03	0.00
_cons	0.35	0.08	4.59	0.00
品質・価格・納期の革新的改善				
エネルギー等の使用量・破棄量削減	0.13	0.07	1.92	0.06
_cons	0.48	0.07	7.07	0.00
Number of obs.	355			

カイ二乗検定	0.372
RMSEA	0.015
AIC	2561.909
CFI	0.995
TLI	0.992
SRMR	0.027

4 まとめ

本稿では SEM を用いて、地球温暖化に関する取組がイノベーションに対して、プラスの効果をもたらすことが可能であることを示した(仮説 1)。地球温暖化に関する取組を促進するものとしては、ICT の取組、ユーザー・消費者そして大学などの研究機関との連携といった要因が有効となり得ることもわかった(仮説 2・3)。

Doran and Ryan(2014)は 規制要因、消費者サイドのプレッシャーを通して、企業は eco-innovate になることが促進されると述べている。それに対して本稿の分析結果は、規制というよりは政府が SDGs を推進していること、そして消費者サイドのプレッシャーというよりは消費者との連携が企業の地球温暖化対策についての取組を後押しし、ひいてはイノベーションにつながるということが示された。

大阪府下の製造業に関する実証分析という制約はあるが、地球温暖化に関する取組がどのような要因で促進され、またそれ自体がイノベーションに結びつき得ることを示すことができたことは、政策的にも何らかの意義があると考ええる。

今後の課題としては SEM 以外の分析方法で検証することと、本稿で触れていない設問項目について分析を進めることである。

【参考文献】

Ahmed, F., Naeem, M. and Iqbal, M. (2017). ICT and renewable energy: a way forward to the next generation telecom base stations. *Telecommun Syst*, 64, pp.43-56.

Doran, J. and Ryan, G. (2016). The importance of the diverse drivers and types of environmental innovation for firm performance. *Business strategy and the environment*, 25(2), pp.102-119

第2章 調査結果からみたカーボンニュートラルに向けての課題と今後の方向性

2022年度に府内中小企業者を対象としてカーボンニュートラルへの取組に関するアンケート調査を行い、得られたデータをもとに各種の分析、並びに企業ヒアリング分析を実施した。以下では、そこから明らかになった、カーボンニュートラル実現に向けての課題を踏まえ、今後の方向性について検討する。

1 個別中小企業での取組進展に向けた支援制度の充実

地球環境問題の大切さや持続的な発展の必要性について、理解している中小企業は一定数以上存在するものの、カーボンニュートラルについてはまだ十分な理解がされていないのが現状である。中小企業は、経営資源が脆弱であることから、新しいことに取り組むことは決して容易とはいえない。カーボンニュートラルという新しい概念が導入されても、何を手掛かりに取組を進めればよいのかが分からないというのが大半であると推察される。とりわけ、昨今、新型コロナの感染症拡大やロシアのウクライナ侵攻の影響を受け、各種原材料の調達が困難、あるいは調達コストが上昇するといった厳しい環境下にあっては、目の前の課題を解決していく必要性に迫られており、新しいことに取り組む余力は限定的となっている。こうした状況にある中小企業者がカーボンニュートラルへの取組を進めていくには、既存設備の更新や増設という設備投資の際に、環境配慮した設備を導入すれば資金の一定割合が補助される、あるいは投資減税が行われるなどのインセンティブを付与し、日常の経営活動を行うことで、カーボンニュートラルに繋がるような仕組みを充実させていくことが求められる。

2 企業・大学等との連携促進による取組の可能性

中小企業の多くでは、日常的に経営改善に取り組んでおり、省資源・省エネルギーを意識した活動が展開されている。そのことは、活動の視点や内容を見直せば、更なる環境保全に繋がる活動も残されていると考えられる。しかし、追加的な取組を実施することにより得られる効果は、既にある程度の取組が行われていることから考えると限定的であるといわざるを得ない。中小企業が個々に取組を進める上での限界ともいえよう。その意味では、先のSEM分析結果で明らかになったように、企業や大学との連携による取組を充実させることが求められる。

一部企業間の取引では、取引先からの要望により、既にカーボンニュートラルへの取組を始めている姿が確認される。例えば、垂直的な取引関係にある製造業では、親企業から下請け企業へデジタルデータでの発注が行われている。こうした活動が広がることにより、点から線へと取組が進展し、これまでは見過ごされてきたことにもチェックの目が入ることで、新たな成果が期待される。あるいは、卸売業と小売業との間では、商品の保管・配送に伴う業務において、商品の廃棄や削減を行ったり、トラック等を利用した納品回数の減少などに取り組むなどの検討を進める企業もみられる。

一方、企業と大学との連携が推進されることにより新技術が誕生し、従来はボトルネックとなっていた課題が解消されるケースが生まれ始めている。その結果、大幅なコスト低減につながり、例えば

リサイクル原料による製品の製造コストがバージン材料を使用した製造コストと同等、もしくはより低価格を実現することなども期待される。こうしたことが実現すると、カーボンニュートラルへの取組も新たな発展段階に到達することになる。さらには、企業間あるいは大学との連携の結果、消費者が抱える課題を解決する製品の開発や、新たな用途開発の実現も期待される。

3 地域・自治体や業界団体主導による取組の進展

これまでカーボンニュートラルへの取組を進展させるために、中小企業者が個々の取組を進めること、そして中小企業者が企業間、あるいは大学等の連携を促進することの重要性について述べた。最後に、カーボンニュートラルへの取組がより大きな成果に繋がるための方策として、地域や自治体、あるいは業界団体といった組織を中心に、より広範囲での取組を進めることの重要性を指摘しておきたい。具体的には、ビール瓶、古紙・段ボール、ペットボトル等の回収にみられるような、上流から下流へ、あるいは下流から上流に向けての一気通貫の循環イメージである。ここでは、近畿大学バイオコックス研究所が研究・実証実験を進めるバイオコックスへの取組を事例として検討する。

バイオコックスとは、お茶葉やコーヒーの搾りかす等の植物由来の物を原料に、粉碎後、加圧・加熱することによって生成される固形のバイオマス燃料のことで、石炭や石炭コックス、灯油等の化石資源の代替を可能とする持続・再生可能なエネルギーである。バイオコックス研究所の資料によると、石炭コックス 100tを使用すると、300tの CO₂ を排出するが、石炭コックスを 80tとして 20tをバイオコックスで代替すると、CO₂ の排出量が 240tに減少し、60tの直接削減効果が得られるという。このように代替燃料としてバイオコックスを活用すると、一定の CO₂ 削減効果が期待されるが、バイオコックスは、生成する段階、さらにはエネルギー源としてのバイオコックスの需要面での課題が存在するため、このように大学が民間企業と研究・実証実験を進めているだけでは成果は限定的なものに留まる。生成段階でのボトルネックは、お茶葉やコーヒーの搾りかす等を大量に確保することの困難性である。これら原材料は、家庭や飲食店等で多くが消費されるものの、殆どが混合ゴミとして廃棄処分されており、回収するルートが存在しないからである。これらを回収するには、ペットボトルや古紙の回収のように地域や自治体の協力を得ることにより活動の輪を広げることが不可欠である。一方で、生成されたバイオコックス燃料の活用に関して、必要需要量の創出も重要な課題となる。大量に燃料が生成されると、それを消費することで、バランスを保つ必要があるからである。その意味で、カーボンニュートラル社会を実現するには、地域や自治体はその活動の中核として、調整機能を発揮し、活動を推進していくことが重要となる。

今一つは、業界団体を中心にカーボンニュートラルへの取組を推進することである。日本には数多くの業界団体があり、戦後の経済発展を牽引する役割の一端を担ってきた。業界団体が個々の企業へ各種連絡や指示を与え、皆の力を一つに結集させてきたのである。そこで、カーボンニュートラルという非常に解決の難しい問題にも、業界単位でそれぞれの経験やノウハウを生かした取組を実施すれば、成果獲得に繋がると考えられる。

このように地域・自治体という日常生活からの視点と、業界団体という事業活動の視点とが相互に関与することにより、カーボンニュートラルへの取組が一層促進されるものと期待される。

資料編

--	--	--	--



秘 地球温暖化対策への取組と企業経営に関する調査

(令和4年8月1日現在)

【調査の目的】 この調査は、昨今SDGs（持続可能な開発目標）の中でも、世界的に対応が求められている地球温暖化対策（CO2削減）についての府内製造事業者の対応と経営への影響、さらに昨今の経営実態や課題などを明らかにすることで、今後の環境対策及び企業経営に対する有効な支援施策を検討し、地域の振興を図ることを目的としています。

調査結果は、大阪府の産業振興施策の基礎資料及び近畿大学の学術研究資料として使用します。

なお、本調査は大阪府と近畿大学間での包括連携協定に基づき、共同で実施するものです。

【記入方法】 回答は、**令和4年8月1日現在**の状況でご記入ください。

貴社の代表者若しくはそれに代わる方がご記入いただきますようお願いいたします。なお、記入に際しては、特に指示のない限り、選択肢の番号を○印で囲んでください。指示のある場合は、その指示にしたがってください。

【提出期限及び方法】 この調査票にご記入いただきましたら、ご面倒ですが、**8月31日（水）までに**、同封の返信用封筒にて返信いただきますようお願いいたします。

【お問合せ先】[調査担当]

大阪府 商工労働部 商工労働総務課

大阪産業経済リサーチ&デザインセンター

担当：企業リサーチグループ 小野・工藤

〒559-8555 大阪市住之江区南港北1-14-16

咲洲庁舎 24階

TEL 06-6210-9938（直通）FAX 06-6210-9940

URL <http://www.pref.osaka.lg.jp/aid/sangyou/>

近畿大学 経営イノベーション研究所

担当：文能・峰滝

〒577-8502 大阪府東大阪市小若江3-4-1

近畿大学東大阪キャンパス 21号館7階

URL

<https://www.kindai.ac.jp/rd/research-center/management-innovation/>

貴社名		
貴社の所在地	(〒 -)	
ご記入者	所属部署・役職名	
ご連絡先	TEL	() -
	FAX	() -
	メールアドレス	

***** このページを切り離さずに、次ページ以降の設問にもお答えください。*****

<記入不要>

(整理番号)

--	--	--	--

I 企業概要について

問1 事業概要に関する各項目について、それぞれ該当するもの1つに○印をお付けください。

項目	選択肢
主要業種	1. 食料品・飲料製造業 2. 繊維工業 3. 木材・木製品・家具製造業 4. 紙加工品・印刷業 5. 化学工業 6. プラスチック製品製造業 7. 窯業・土石製品製造業 8. 鉄鋼・非鉄金属製造業 9. 金属製品製造業 10. 電子部品・電気機械器具製造業 11. 輸送用機械器具製造業 12. 各種機械器具製造業 13. その他 ()
創業時期	1. 昭和34年(1959年)以前 2. 昭和35年(1960年)～昭和59年(1984年) 3. 昭和60年(1985年)～平成11年(1999年) 4. 平成12年(2000年)以降
売上高 (直近期)	1. 1億円未満 2. 1億～10億円未満 3. 10億～20億円未満 4. 20億～30億円未満 5. 30億～50億円未満 6. 50億円以上
従業員数 (直近期)	1. 10人未満 2. 10～29人 3. 30～49人 4. 50～69人 5. 70～99人 6. 100～299人 7. 300人以上
従業員の平均 年齢(直近期)	1. 20代以下 2. 30代 3. 40代 4. 50代 5. 60代以上
売上高推移 (2019年比較)	1. 増加 2. 横ばい(+5%～-5%) 3. 減少
経常利益 (直近期)	1. 黒字 2. 収支トントン 3. 赤字
経常利益推移 (2019年比較)	1. 良化(利益増・赤字減・黒字化) 2. 横ばい 3. 悪化(利益減・赤字増・赤字化)
月次決算	1. 取り組んでいる 2. 取り組みたい 3. 関心はある 4. 取り組まない
5S活動	1. 取り組んでいる 2. 取り組みたい 3. 関心はある 4. 取り組まない
海外事業	1. 取り組んでいる 2. 取り組みたい 3. 関心はある 4. 取り組まない
地球環境対策	1. 取り組んでいる 2. 取り組みたい 3. 関心はある 4. 取り組まない

問2 経営方針について、それぞれ最も該当するもの1つに○印をお付けください。

項目	選択肢
技術方針	1. 既存技術活用重視 2. やや既存技術重視 3. どちらともいえない 4. やや新技術重視 5. 新技術開発重視
市場方針	1. 既存市場開拓重視 2. やや既存市場重視 3. どちらともいえない 4. やや新規市場重視 5. 新規市場開拓重視
事業方針	1. コア事業強化重視 2. ややコア事業重視 3. どちらともいえない 4. やや新事業重視 5. 新事業取組重視
事業開拓方針	1. 市場ニーズ重視 2. やや市場ニーズ重視 3. どちらともいえない 4. やや技術シーズ重視 5. 技術シーズ重視
意思決定方針	1. トップダウン重視 2. ややトップダウン重視 3. どちらともいえない 4. ややボトムアップ重視 5. ボトムアップ重視
IT投資方針	1. 業務効率化重視 2. やや業務効率化重視 3. どちらともいえない 4. やや新ビジネス活用 5. 新ビジネス活用
経営方針	1. 売上高拡大重視 2. やや売上高重視 3. どちらともいえない 4. やや利益重視 5. 利益拡大重視

問3 自社の強みとして認識しているものについて、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 職人現場の技術
2. 生産・加工設備
3. 企画・デザイン力
4. 安定供給力
5. 新技術開発力
6. IT対応力
7. 営業販売力
8. 業界のネットワーク
9. 異業種のネットワーク
10. 原料調達力
11. 課題への対応力
12. 顧客への提案力
13. 歴史・信用
14. 立地の利便性
15. 海外対応力
16. 価格対応力
17. その他 ()
18. 特になし

問4 自社の保有する経営機能について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 企画開発機能
2. 設計機能
3. 製造機能（原材料・部品・加工）
4. 製造機能（製品・組立）
5. 事業者向け販売機能
6. 消費者向け販売機能
7. 通販（EC）機能
8. 物流機能
9. サービス機能
10. その他（ ）

問5 企業PRや情報発信の方法として、実施しているものすべてに○印をお付けください。

1. 取引先への直接PR
2. 展示会出展
3. ホームページ
4. WEB広告
5. （異業種）交流会
6. SNS（ブログ・フェイスブック・インスタグラムなど）
7. WEB動画発信（YOUTUBE、ニコニコ動画など）
8. パンフレット・カタログ
9. クラウドファンディング
10. イベント・催事
11. 新聞等への広告
12. プレスへの情報発信
13. その他（ ）
14. 実施していない

問6 自社企画製品（事業）と下請受託事業の売上構成について、該当するもの1つの番号を□にご記入ください。

1. すべて自社企画製品（事業）
 2. 自社企画製品（事業）が多い
 3. 自社企画製品（事業）と下請受託事業が同程度
 4. 下請受託事業が多い
 5. すべて下請受託事業
-

問7 経営計画の立案や進捗管理について、該当するもの1つの番号を□にご記入ください。

1. ISOなどの認証を取得している
 2. 認証はないが経営計画はあり進捗管理を実施している
 3. 経営計画はあるが進捗管理は未実施
 4. 経営目標はある
 5. 取り組んでいない
-

問8 最近（過去3年間程度）の新事業への取組について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 新市場への新商品開発
2. 既存市場への新商品開発
3. 新市場への新サービス開発
4. 既存市場への新サービス開発
5. 品質・価格・納期の革新的改善
6. その他（ ）
7. 取り組んでいない

問9 新事業に関連した取組について、実施しているものすべてに○印をお付けください。

1. 自社単独での開発
2. 他社連携による開発
3. 大学や研究機関との連携
4. 消費者・顧客との連携
5. 社内提案制度
6. 社員能力研修
7. 開発会議やプロジェクトの実施
8. ISO9001などの認証取得
9. M&A
10. 各種補助金の活用
11. 改善活動
12. その他（ ）
13. 特にない

問10 現在の経営上の課題について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 新事業の開発
2. 新製品の開発
3. 受注の確保
4. 販路開拓
5. コスト・収益性の改善
6. 仕入先・外注先の確保
7. デザイナーなどの連携先確保
8. 原材料の確保
9. 納期対応
10. 人材の採用
11. 人材の育成
12. 後継者の確保・育成
13. IT対応
14. 海外対応
15. 設備投資
16. 資金繰り・調達
17. 市場動向の把握
18. その他（ ）
19. 特にない

II 地球温暖化対策について

問11 地球温暖化対策として実施している取組について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 自家発電（太陽光・風力発電など）
2. エネルギー再利用（水・熱など）
3. 再生可能エネルギー活用
4. 省エネ設備・自動車の活用
5. 環境対応原料・製品の活用
6. 排出物の無害化（排水・排ガスなど）
7. 廃棄物の削減
8. 廃棄物の再利用
9. 照明や空調・設備の節電
10. 生産・配送の合理化
11. 廃棄・リサイクルが容易な製品部品の開発
12. 長期利用可能な製品部品の開発
13. 排出権取引の活用
14. 環境認証制度の活用（ISO14000など）
15. その他（ ）
16. 取り組んでいない ⇒ 理由（1. 必要がない 2. 取組方法がわからない 3. 取組に負担がある 4. 特にない 5. その他（ ））

問12 地球温暖化対策の社内での位置づけについて、該当するものいずれか1つの番号を□にご記入ください。

12-1（既に取り組んでいる方） ※取り組んでいない方は下記12-2に回答ください

1. 新たなビジネスチャンスとなる
 2. 既存事業にプラスとなる
 3. 経営上必要である
 4. 取り組まないと既存事業にデメリットがある
 5. 特にない
-

12-2（現在取り組んでいない方） ※取り組んでいる方は上記12-1に回答ください

1. 積極的に取り組みたい
 2. 必要があれば取り組む
 3. できれば取り組みたくない
 4. 取り組む必要がない
 5. 特にない
-

問 13 地球温暖化対策の成果として、実現したものをすべてに○印をお付けください。

1. 新事業進出
2. 新規受注の獲得
3. 既存受注の維持増加
4. 利益の維持増加
5. 社内の活性化・従業員の意欲向上
6. 企業イメージの向上
7. 資金の確保
8. 新規人材の採用
9. 企業の知名度向上
10. 新たなノウハウの取得
11. コスト体質の改善
12. 支援施策の活用
13. その他 ()
14. 特になし

問 14 社内でのエネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減への取組について、それぞれ該当するものを1つに○印をお付けください。

項目	選 択 肢
電気使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
ガス使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
重油使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
ガソリン・軽油 使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
水使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
原材料使用量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
廃棄物量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし
CO ₂ 排出量	1. 数量を把握し、削減への取組を行っている 2. 数量は把握しているが、削減への取組は行っていない 3. 数量を把握していない 99. 該当なし

※ すべて「99. 該当なし」の場合、次ページ問 19 へ

問 15 社内でのエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO₂ 排出量の削減に取り組むきっかけとなったもの、すべてに○印をお付けください。

1. 販売先・取引先からの要請
2. 経営層の判断
3. 社内からの提案
4. コスト削減
5. 法律や規制への対応
6. 国や業界からの要請
7. 改善活動
8. 資格認証の取得維持 (ISO など)
9. 地球環境問題・SDGs への対応
10. 資金調達への対応
11. その他 ()
12. 特になし

問 16 社内でのエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO₂ 排出量の削減のために取り組んだもの、すべてに○印をお付けください。

1. 製造方法の改善
2. 既存設備の改良
3. 新設備の導入
4. 改善活動
5. 設備稼働の合理化
6. 物流の改善効率化
7. 自動化の推進
8. IT の活用
9. 従業員の教育
10. 原材料の見直し
11. リサイクル・資源化
12. その他 ()
13. 特になし

問 17 社内でのエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO₂ 排出量の削減へ取り組み、成果として実現したもの、すべてに○印をお付けください。

1. 電気使用量
2. ガス使用量
3. 重油使用量
4. ガソリン・軽油使用量
5. 水使用量
6. 原材料使用量
7. 廃棄物量
8. CO₂ 排出量
9. 特になし

問 18 社内でのエネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、排出CO₂量の削減への取組の課題として、該当するもの、すべてに○印をお付けください。

1. 新技術開発 2. 取組方法・ノウハウ取得 3. 業務負担 4. 人材確保・育成 5. 資金対応
6. 実現までに時間がかかる 7. 社内の意思統一 8. 連携先の確保 9. その他 ()
10. 特にない

問 19 地球温暖化対策につながる下記の事業について、それぞれ最も該当するもの 1つに○印をお付けください。

項 目	選 択 肢
再生可能エネルギー (太陽光・風力発電など) 関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
蓄電池・電池関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
電気・水素輸送機 (自動車・船舶など) 関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
新素材 (機能性素材・バイオ素材など) 関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
I T ・ D X (データ活用・自動化など) 関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
新たな製造加工技術関連 (生産効率化や環境対応技術など)	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
モノの循環関連 (廃棄物活用・再利用など)	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない
農業・林業・漁業・畜産業関連	1. 主体的に実施している 2. 他社の取組に参加している 3. 実施したい 4. 実施しない

問 20 地球温暖化対策につながる事業に取り組むきっかけとなったもの、すべてに○印をお付けください。

1. 販売先・取引先からの要請 2. 経営層の判断 3. 社内での提案 4. コスト削減
5. 法律や規制への対応 6. 国や業界からの要請 7. 新事業への取組 8. 外部プロジェクトへの参加
9. 既存事業の縮小 10. 地球環境問題・SDGsへの対応 11. 社会動向・生活者の指向の変化
12. 大規模自然災害の影響 13. 原材料等の調達不安 14. CSR (企業の社会的責任)
15. その他 () 16. 特にない 17. 取り組んでいない

問 21 地球温暖化対策につながる事業に取り組む際の課題として、該当するもの すべてに○印をお付けください。

1. 採算性の確保 2. 市場規模 3. 事業ノウハウ 4. 人材確保・育成 5. 資金確保
6. 事業化までの時間 7. 社内の意思統一 8. 連携先の確保 9. 既存事業の安定化 10. 新技術開発
11. コスト対応 12. 市場の理解・協力 13. その他 () 14. 特にない

問 22 地球温暖化対策につながる事業に取り組み、成果のあったもの すべてに○印をお付けください。

1. 新事業の進出 2. 新規受注の獲得 3. 既存受注の維持増加 4. 利益の維持増加
5. 社内の活性化・従業員の意欲向上 6. 企業イメージの向上 7. 資金の確保 8. 新規人材の採用
9. 企業の知名度向上 10. 新たなノウハウの取得 11. コスト体質の改善 12. 支援施策の活用
13. その他 () 14. 特にない

Ⅲ I T ・外部連携への取組について

問 23 I T への取組として実施しているもの、すべてに○印をお付けください。

1. オンライン営業の実施 2. オンライン受発注の実施 3. グループウェアの導入 4. テレワークの実施
5. インターネット通販の実施 6. 生産業務の自動化 7. 社内管理業務の I T 化 8. 新事業の実施
9. 採用活動の I T 化 10. 外部企業等とのデータ共有 11. ホームページ・SNSでの情報発信
12. E-ラーニングの実施 13. 情報セキュリティ対策の実施 14. その他 ()
15. 実施していない (問 26 へ)

問 24 ITへの取組により成果のあったもの、すべてに○印をお付けください。

1. オンライン営業の実施
2. オンライン受発注の実施
3. グループウェアの導入
4. テレワークの実施
5. インターネット通販の実施
6. 生産業務の自動化
7. 社内管理業務のIT化
8. 新事業の実施
9. 採用活動のIT化
10. 外部企業等とのデータ共有
11. ホームページ・SNSでの情報発信
12. E-ラーニングの実施
13. 情報セキュリティ対策の実施
14. その他 ()
15. 特にない

問 25 ITへの取組のため実施された活動について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 社内の業務改善
2. 社内コミュニケーションの強化
3. 従業員の教育
4. 外部企業との連携
5. 専門人材の活用
6. 組織の改編
7. 新規人材の採用
8. 設備投資
9. ソフトの導入
10. その他 ()
11. 特にない

問 26 外部連携への取組として、実施したもしくは実施しているものすべてに○印をお付けください。

1. 企画・デザイン
2. 研究・開発
3. 製造・加工
4. 営業・販売
5. IT対応
6. 流通・物流
7. メンテナンス
8. サービス事業
9. その他 ()
10. 外部連携していない (問 29 へ)

問 27 外部連携している機関や企業について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. メーカー・加工業者
2. 仕入先企業
3. 販売先企業
4. 企画会社
5. ユーザー・消費者
6. デザイナー・クリエイター
7. プロデューサー
8. 学校・大学・研究機関・公設試験機関
9. 原料生産者
10. IT業者
11. 商工会・商工会議所
12. 官公庁・公的機関
13. その他 ()

問 28 外部連携の成果として実現したものについて、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 売上の増加
2. 利益の増加
3. 社内の活性化
4. 人材の採用
5. 社員の能力向上
6. 企業の知名度向上
7. 新規取引先の開拓
8. 新事業への取組
9. 新製品の開発
10. 変化への対応力強化
11. 既存事業との相乗効果
12. リスクの分散・低減
13. 公的支援施策の活用
14. 新たな情報の収集
15. その他 ()
16. 特にない

問 29 外部連携の課題について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 成果実現までの期間が長い
2. 資金需要が大きい
3. 業務負担が大きい
4. 販路開拓が困難
5. 技術開発が困難
6. 人材確保・育成が困難
7. 連携先の確保が困難
8. 市場規模が小さい
9. 採算性・コスト対応
10. 在庫・資金対応
11. 情報漏洩リスク対応
12. 知財などの権利対応
13. 連携先とのコミュニケーション・意思決定
14. その他 ()
15. 特にない

IV 公的支援施策について

問 30 社会や環境への対応を実施するにあたって希望する公的支援施策について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1. 実施の指針や方法、基準の提示
2. 取組の認定や表彰顕彰制度
3. 先進事例など関連情報の提供
4. メディアへの情報発信
5. 企業などとの交流・マッチング
6. セミナーや講座
7. 各種関連イベントの実施
8. 専門家の派遣・相談
9. 資金支援
10. 人材採用支援
11. 人材育成支援
12. 消費者・市場への啓蒙・働きかけ
13. 官公庁での商品・サービスの優先購入
14. 事業機会の創出
15. 効果や品質の試験や証明
16. その他 ()
17. 特にない

問 31 大阪府に対してご意見などございましたら、下記に自由にご記入ください。

***** ご協力ありがとうございました *****

問1 企業概要
主要業種

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 食料品・飲料製造業	45	7.4	7.4
	2 繊維工業	45	7.4	7.4
	3 木材・木製品・家具製造業	14	2.3	2.3
	4 紙加工品・印刷業	67	11.0	11.0
	5 化学工業	29	4.8	4.8
	6 プラスチック製品製造業	60	9.9	9.9
	7 窯業・土石製品製造業	15	2.5	2.5
	8 鉄鋼・非鉄金属製造業	47	7.7	7.7
	9 金属製品製造業	161	26.5	26.5
	10 電子部品・電気機械器具製造業	39	6.4	6.4
	11 輸送用機械器具製造業	7	1.2	1.2
	12 各種機械器具製造業	60	9.9	9.9
	13 その他	18	3.0	3.0
	合計	607	100.0	100.0

問1 企業概要
創業時期

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 1959年以前	293	48.3	48.9
	2 1960年～1984年	221	36.4	36.9
	3 1985年～1999年	50	8.2	8.3
	4 2000年以降	35	5.8	5.8
	合計	599	98.7	100.0
欠損値	システム欠損値	8	1.3	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
全社売上高（直近期）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 1億円未満	55	9.1	9.2
	2 1億～10億円未満	369	60.8	61.5
	3 10億～20億円未満	77	12.7	12.8
	4 20億～30億円未満	32	5.3	5.3
	5 30億～50億円未満	26	4.3	4.3
	6 50億円以上	41	6.8	6.8
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
従業員数（直近期）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 10人未満	33	5.4	5.5
	2 10～29人	281	46.3	46.7
	3 30～49人	119	19.6	19.8
	4 50～69人	49	8.1	8.1
	5 70～99人	36	5.9	6.0
	6 100～299人	65	10.7	10.8
	7 300人以上	19	3.1	3.2
	合計	602	99.2	100.0
欠損値	システム欠損値	5	0.8	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
従業員平均年齢（直近期）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 20代以下	1	0.2	0.2
	2 30代	87	14.3	14.5
	3 40代	383	63.1	64.0
	4 50代	122	20.1	20.4
	5 60代以上	5	0.8	0.8
	合計	598	98.5	100.0
欠損値	システム欠損値	9	1.5	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
全社売上推移（2019年比較）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 増加	158	26.0	26.2
	2 横ばい	238	39.2	39.5
	3 減少	207	34.1	34.3
	合計	603	99.3	100.0
欠損値	システム欠損値	4	0.7	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
経常利益（直近期）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 黒字	367	60.5	61.2
	2 収支トントン	131	21.6	21.8
	3 赤字	102	16.8	17.0
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
経常利益推移（2019年比較）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 良化	206	33.9	34.7
	2 横ばい	189	31.1	31.8
	3 悪化	199	32.8	33.5
	合計	594	97.9	100.0
欠損値	システム欠損値	13	2.1	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
月次決算

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 取り組んでいる	403	66.4	67.2
	2 取り組みたい	30	4.9	5.0
	3 関心はある	70	11.5	11.7
	4 取り組まない	97	16.0	16.2
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
5S活動

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 取り組んでいる	368	60.6	61.7
	2 取り組みたい	66	10.9	11.1
	3 関心はある	131	21.6	22.0
	4 取り組まない	31	5.1	5.2
	合計	596	98.2	100.0
欠損値	システム欠損値	11	1.8	
合計		607	100.0	

問1 企業概要
海外事業の取組意向

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 取り組んでいる	127	20.9	21.1
	2 取り組みたい	24	4.0	4.0
	3 関心はある	103	17.0	17.1
	4 取り組まない	349	57.5	57.9
	合計	603	99.3	100.0
欠損値	システム欠損値	4	0.7	
合計		607	100.0	

**問1 企業概要
地球環境対策の取組意向**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 取り組んでいる	223	36.7	37.5
	2 取り組みたい	91	15.0	15.3
	3 関心はある	255	42.0	42.9
	4 取り組まない	26	4.3	4.4
	合計	595	98.0	100.0
欠損値	システム欠損値	12	2.0	
合計		607	100.0	

**問2 経営方針
技術方針**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 既存技術活用重視	150	24.7	25.0
	2 やや既存技術重視	168	27.7	28.0
	3 どちらともいえない	134	22.1	22.3
	4 やや新技術重視	119	19.6	19.8
	5 新技術開発重視	29	4.8	4.8
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

**問2 経営方針
市場方針**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 既存市場開拓重視	117	19.3	19.5
	2 やや既存市場重視	177	29.2	29.5
	3 どちらともいえない	153	25.2	25.5
	4 やや新規市場重視	121	19.9	20.1
	5 新規市場開拓重視	33	5.4	5.5
	合計	601	99.0	100.0
欠損値	システム欠損値	6	1.0	
合計		607	100.0	

問2 経営方針
事業方針

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 コア事業強化重視	157	25.9	26.3
	2 ややコア事業重視	197	32.5	33.1
	3 どちらともいえない	162	26.7	27.2
	4 やや新事業重視	67	11.0	11.2
	5 新事業取組重視	13	2.1	2.2
	合計	596	98.2	100.0
欠損値	システム欠損値	11	1.8	
合計		607	100.0	

問2 経営方針
事業開拓方針

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 市場ニーズ重視	138	22.7	23.1
	2 やや市場ニーズ重視	181	29.8	30.3
	3 どちらともいえない	209	34.4	35.0
	4 やや技術シーズ重視	57	9.4	9.5
	5 技術シーズ重視	12	2.0	2.0
	合計	597	98.4	100.0
欠損値	システム欠損値	10	1.6	
合計		607	100.0	

問2 経営方針
意思決定方針

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 トップダウン重視	144	23.7	24.0
	2 ややトップダウン重視	258	42.5	43.0
	3 どちらともいえない	150	24.7	25.0
	4 ややボトムアップ重視	41	6.8	6.8
	5 ボトムアップ重視	7	1.2	1.2
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問2 経営方針
IT投資方針

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 業務効率化重視	154	25.4	25.7
	2 やや業務効率化重視	221	36.4	36.8
	3 どちらともいえない	200	32.9	33.3
	4 やや新ビジネス活用	22	3.6	3.7
	5 新ビジネス活用	3	0.5	0.5
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問2 経営方針 経営方針

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 売上高拡大重視	37	6.1	6.2
	2 やや売上高重視	87	14.3	14.5
	3 どちらともいえない	145	23.9	24.2
	4 やや利益重視	212	34.9	35.3
	5 利益拡大重視	119	19.6	19.8
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問3 自社の強み（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 職人現場の技術	342	56.3	57.7
	2 生産・加工設備	301	49.6	50.8
	3 企画・デザイン力	70	11.5	11.8
	4 安定供給力	274	45.1	46.2
	5 新技術開発力	71	11.7	12.0
	6 IT対応力	38	6.3	6.4
	7 営業販売力	98	16.1	16.5
	8 業界のネットワーク	112	18.5	18.9
	9 異業種のネットワーク	38	6.3	6.4
	10 原料調達力	83	13.7	14.0
	11 課題への対応力	142	23.4	23.9
	12 顧客への提案力	190	31.3	32.0
	13 歴史・信用	260	42.8	43.8
	14 立地の利便性	78	12.9	13.2
	15 海外対応力	35	5.8	5.9
	16 価格対応力	104	17.1	17.5
	17 その他	12	2.0	2.0
	18 特にない	9	1.5	1.5
	合計	593	97.7	100.0
欠損値	システム欠損値	14	2.3	
合計		607	100.0	

問4 自社の保有する経営機能（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 企画開発機能	181	29.8	30.1
	2 設計機能	202	33.3	33.6
	3 製造機能（原材料・部品・加工）	460	75.8	76.5
	4 製造機能（製品・組立）	376	61.9	62.6
	5 事業者向け販売機能	240	39.5	39.9
	6 消費者向け販売機能	54	8.9	9.0
	7 通販（EC）機能	70	11.5	11.6
	8 物流機能	70	11.5	11.6
	9 サービス機能	41	6.8	6.8
	10 その他	4	0.7	0.7
	合計	601	99.0	100.0
欠損値	システム欠損値	6	1.0	
合計		607	100.0	

問5 企業PRや情報発信の方法（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 取引先への直接PR	362	59.6	60.3
	2 展示会出展	184	30.3	30.7
	3 ホームページ	481	79.2	80.2
	4 WEB広告	55	9.1	9.2
	5（異業種）交流会	74	12.2	12.3
	6 SNS	126	20.8	21.0
	7 WEB動画発信	50	8.2	8.3
	8 パンフレット・カタログ	234	38.6	39.0
	9 クラウドファンディング	19	3.1	3.2
	10 イベント・催事	54	8.9	9.0
	11 新聞等への広告	57	9.4	9.5
	12 プレスへの情報発信	38	6.3	6.3
	13 その他	4	0.7	0.7
	14 実施していない	51	8.4	8.5
合計	600	98.8	100.0	
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問6 自社企画製品と下請受託事業の売上構成

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 すべて自社企画製品（事業）	128	21.1	21.3
	2 自社企画製品（事業）が多い	185	30.5	30.8
	3 自社企画製品（事業）と下請受託事業が同程度	51	8.4	8.5
	4 下請受託事業が多い	121	19.9	20.2
	5 すべて下請受託事業	115	18.9	19.2
	合計	600	98.8	100.0
欠損値	システム欠損値	7	1.2	
合計		607	100.0	

問7 経営計画の立案や進捗管理

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 ISOなどの認証を取得している	229	37.7	38.2
	2 認証はないが経営計画はあり進捗管理を実施している	112	18.5	18.7
	3 経営計画はあるが進捗管理は未実施	44	7.2	7.3
	4 経営目標はある	136	22.4	22.7
	5 取り組んでいない	78	12.9	13.0
	合計	599	98.7	100.0
欠損値	システム欠損値	8	1.3	
合計		607	100.0	

問8 最近（過去3年間程度）の新事業への取組（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新市場への新商品開発	157	25.9	26.5
	2 既存市場への新商品開発	256	42.2	43.2
	3 新市場への新サービス開発	56	9.2	9.4
	4 既存市場への新サービス開発	82	13.5	13.8
	5 品質・価格・納期の革新的改善	129	21.3	21.8
	6 その他	4	0.7	0.7
	7 取り組んでいない	165	27.2	27.8
	合計	593	97.7	100.0
欠損値	システム欠損値	14	2.3	
合計		607	100.0	

問9 新事業に関連した取組（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 自社単独での開発	207	34.1	36.1
	2 他社連携による開発	168	27.7	29.3
	3 大学や研究機関との連携	70	11.5	12.2
	4 消費者・顧客との連携	64	10.5	11.2
	5 社内提案制度	98	16.1	17.1
	6 社員能力研修	71	11.7	12.4
	7 開発会議やプロジェクトの実施	66	10.9	11.5
	8 ISO9001などの認証取得	63	10.4	11.0
	9 M&A	20	3.3	3.5
	10 各種補助金の活用	149	24.5	26.0
	11 改善活動	99	16.3	17.3
	12 その他	3	0.5	0.5
	13 特にない	134	22.1	23.4
	合計	573	94.4	100.0
欠損値	システム欠損値	34	5.6	
合計		607	100.0	

問10 経営上の課題（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新事業の開発	123	20.3	20.6
	2 新製品の開発	159	26.2	26.6
	3 受注の確保	240	39.5	40.1
	4 販路開拓	211	34.8	35.3
	5 コスト・収益性の改善	305	50.2	51.0
	6 仕入先・外注先の確保	134	22.1	22.4
	7 デザイナーなどの連携先確保	21	3.5	3.5
	8 原材料の確保	147	24.2	24.6
	9 納期対応	118	19.4	19.7
	10 人材の採用	316	52.1	52.8
	11 人材の育成	352	58.0	58.9
	12 後継者の確保・育成	155	25.5	25.9
	13 IT対応	90	14.8	15.1
	14 海外対応	37	6.1	6.2
	15 設備投資	161	26.5	26.9
	16 資金繰り・調達	88	14.5	14.7
	17 市場動向の把握	53	8.7	8.9
	18 その他	2	0.3	0.3
	19 特にない	9	1.5	1.5
	合計	598	98.5	100.0
欠損値	システム欠損値	9	1.5	
合計		607	100.0	

問11 地球温暖化対策として実施している取組（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 自家発電	78	12.9	13.0
	2 エネルギー再利用	40	6.6	6.7
	3 再生可能エネルギー活用	21	3.5	3.5
	4 省エネ設備・自動車の活用	204	33.6	33.9
	5 環境対応原料・製品の活用	109	18.0	18.1
	6 排出物の無害化	49	8.1	8.2
	7 廃棄物の削減	214	35.3	35.6
	8 廃棄物の再利用	134	22.1	22.3
	9 照明や空調・設備の節電	389	64.1	64.7
	10 生産・配送の合理化	144	23.7	24.0
	11 廃棄・リサイクルが容易な製品部品の開発	23	3.8	3.8
	12 長期利用が可能な製品部品の開発	21	3.5	3.5
	13 排出権取引の活用	4	0.7	0.7
	14 環境認証制度の活用	107	17.6	17.8
	15 その他	3	0.5	0.5
	16 取り組んでいない	60	9.9	10.0
	合計	601	99.0	100.0
欠損値	システム欠損値	6	1.0	
合計		607	100.0	

問11-1 地球温暖化対策に取り組んでいない理由 (問11で「16 取り組んでいない」と回答した方のみ)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 必要がない	5	0.8	8.6
	2 取組方法がわからない	18	3.0	31.0
	3 取組に負担がある	13	2.1	22.4
	4 特になし	27	4.4	46.6
	5 その他	1	0.2	1.7
	合計		58	9.6
欠損値	該当なし	546	90.0	
	システム欠損値	3	0.5	
	合計	549	90.4	
合計		607	100.0	

問12 地球温暖化対策の位置づけ
12-1既に取り組んでいる方

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新たなビジネスチャンスとなる	40	6.6	8.6
	2 既存事業にプラスとなる	104	17.1	22.4
	3 経営上必要である	154	25.4	33.1
	4 取り組まないと既存事業にデメリットがある	45	7.4	9.7
	5 特になし	122	20.1	26.2
	合計	465	76.6	100.0
欠損値	該当なし	61	10.0	
	システム欠損値	81	13.3	
	合計	142	23.4	
合計		607	100.0	

問12 地球温暖化対策の位置づけ
12-2現在取り組んでいない方

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 積極的に取り組みたい	4	0.7	7.3
	2 必要があれば取り組む	28	4.6	50.9
	3 できれば取組みたくない	1	0.2	1.8
	4 取り組む必要がない	4	0.7	7.3
	5 特になし	18	3.0	32.7
	合計	55	9.1	100.0
欠損値	該当なし	541	89.1	
	システム欠損値	11	1.8	
	合計	552	90.9	
合計		607	100.0	

問13 地球温暖化対策の成果
(複数回答)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新事業進出	14	2.3	2.9
	2 新規受注の獲得	44	7.2	9.0
	3 既存受注の維持増加	63	10.4	12.9
	4 利益の維持増加	56	9.2	11.5
	5 社内の活性化・従業員の意欲向上	92	15.2	18.8
	6 企業イメージの向上	123	20.3	25.2
	7 資金の確保	19	3.1	3.9
	8 新規人材の採用	14	2.3	2.9
	9 企業の知名度向上	20	3.3	4.1
	10 新たなノウハウの取得	13	2.1	2.7
	11 コスト体質の改善	91	15.0	18.6
	12 支援施策の活用	8	1.3	1.6
	13 その他	0	0.0	0.0
	14 特になし	219	36.1	44.8
	合計	489	80.6	100.0
欠損値	該当なし	60	9.9	
	システム欠損値	58	9.6	
	合計	118	19.4	
合計		607	100.0	

問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
1 電気使用量

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	413	68.0	70.4
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	149	24.5	25.4
	3 数量を把握していない	25	4.1	4.3
	合計	587	96.7	100.0
欠損値	該当なし	13	2.1	
	システム欠損値	7	1.2	
	合計	20	3.3	
合計		607	100.0	

問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
2 ガス使用量

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	191	31.5	46.4
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	185	30.5	44.9
	3 数量を把握していない	36	5.9	8.7
	合計	412	67.9	100.0
欠損値	99	183	30.1	
	システム欠損値	12	2.0	
	合計	195	32.1	
合計		607	100.0	

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
3 重油使用量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	51	8.4	43.6
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	40	6.6	34.2
	3 数量を把握していない	26	4.3	22.2
	合計	117	19.3	100.0
欠損値	該当なし	477	78.6	
	システム欠損値	13	2.1	
	合計	490	80.7	
合計		607	100.0	

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
4 ガソリン・軽油使用量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	238	39.2	45.3
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	225	37.1	42.9
	3 数量を把握していない	62	10.2	11.8
	合計	525	86.5	100.0
欠損値	99	76	12.5	
	システム欠損値	6	1.0	
	合計	82	13.5	
合計		607	100.0	

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
5 水使用量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	224	36.9	42.7
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	245	40.4	46.8
	3 数量を把握していない	55	9.1	10.5
	合計	524	86.3	100.0
欠損値	該当なし	75	12.4	
	システム欠損値	8	1.3	
	合計	83	13.7	
合計		607	100.0	

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
6 原材料使用量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	294	48.4	54.3
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	218	35.9	40.3
	3 数量を把握していない	29	4.8	5.4
	合計	541	89.1	100.0
欠損値	該当なし	54	8.9	
	システム欠損値	12	2.0	
	合計	66	10.9	
合計	607	100.0		

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
7 廃棄物量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	314	51.7	56.6
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	169	27.8	30.5
	3 数量を把握していない	72	11.9	13.0
	合計	555	91.4	100.0
欠損値	該当なし	43	7.1	
	システム欠損値	9	1.5	
	合計	52	8.6	
合計	607	100.0		

**問14 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物の量などの把握や削減
8 CO2排出量**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 数量を把握し、削減への取組を行っている	137	22.6	28.0
	2 数量を把握しているが、削減への取組は行っていない	46	7.6	9.4
	3 数量を把握していない	306	50.4	62.6
	合計	489	80.6	100.0
欠損値	該当なし	108	17.8	
	システム欠損値	10	1.6	
	合計	118	19.4	
合計	607	100.0		

問15 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2の削減に取り組むきっかけ
(複数回答)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 販売先・取引先からの要請	92	15.2	17.8
	2 経営層の判断	191	31.5	37.0
	3 社内からの提案	26	4.3	5.0
	4 コスト削減	249	41.0	48.3
	5 法律や規制への対応	71	11.7	13.8
	6 国や業界からの要請	29	4.8	5.6
	7 改善活動	104	17.1	20.2
	8 資格認証の取得維持	109	18.0	21.1
	9 地球環境問題・SDGsへの対応	190	31.3	36.8
	10 資金調達への対応	9	1.5	1.7
	11 その他	7	1.2	1.4
	12 特になし	40	6.6	7.8
	合計	516	85.0	100.0
欠損値	該当なし	77	12.7	
	システム欠損値	14	2.3	
	合計	91	15.0	
合計		607	100.0	

問16 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2の削減のために取組んだもの
(複数回答)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 製造方法の改善	156	25.7	30.1
	2 既存設備の改良	134	22.1	25.9
	3 新設備の導入	178	29.3	34.4
	4 改善活動	178	29.3	34.4
	5 設備稼働の合理化	127	20.9	24.5
	6 物流の改善効率化	48	7.9	9.3
	7 自動化の推進	51	8.4	9.8
	8 ITの活用	33	5.4	6.4
	9 従業員の教育	162	26.7	31.3
	10 原材料の見直し	70	11.5	13.5
	11 リサイクル・資源化	135	22.2	26.1
	12 その他	3	0.5	0.6
	13 特になし	57	9.4	11.0
合計	518	85.3	100.0	
欠損値	該当なし	77	12.7	
	システム欠損値	12	2.0	
	合計	89	14.7	
合計		607	100.0	

問17 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2の削減への取組の成果
(複数回答)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 電気使用量	311	51.2	59.9
	2 ガス使用量	85	14.0	16.4
	3 重油使用量	17	2.8	3.3
	4 ガソリン・軽油使用量	119	19.6	22.9
	5 水使用量	94	15.5	18.1
	6 原材料使用量	100	16.5	19.3
	7 廃棄物量	158	26.0	30.4
	8 CO2排出量	62	10.2	11.9
	9 特になし	96	15.8	18.5
	合計	519	85.5	100.0
欠損値	該当なし	77	12.7	
	システム欠損値	11	1.8	
	合計	88	14.5	
合計		607	100.0	

問18 エネルギーや原材料の使用量、廃棄物量、CO2の削減への取組の課題
(複数回答)

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新技術開発	61	10.0	10.9
	2 取組方法・ノウハウ取得	192	31.6	34.3
	3 業務負担	190	31.3	33.9
	4 人材確保・育成	118	19.4	21.1
	5 資金対応	116	19.1	20.7
	6 実現までに時間がかかる	139	22.9	24.8
	7 社内の意思統一	161	26.5	28.8
	8 連携先の確保	19	3.1	3.4
	9 その他	5	0.8	0.9
	10 特になし	95	15.7	17.0
	合計	560	92.3	100.0
欠損値	システム欠損値	47	7.7	
合計		607	100.0	

問19 地球温暖化対策につながる事業
1 再生可能エネルギー関連

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	79	13.0	13.6
	2 他社の取組に参加している	17	2.8	2.9
	3 実施したい	167	27.5	28.6
	4 実施しない	320	52.7	54.9
	合計	583	96.0	100.0
欠損値	システム欠損値	24	4.0	
合計		607	100.0	

**問19 地球温暖化対策につながる事業
2 蓄電池・電池関連**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	12	2.0	2.1
	2 他社の取組に参加している	17	2.8	2.9
	3 実施したい	172	28.3	29.7
	4 実施しない	379	62.4	65.3
	合計	580	95.6	100.0
欠損値	システム欠損値	27	4.4	
合計		607	100.0	

**問19 地球温暖化対策につながる事業
3 電気・水素輸送機関連**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	36	5.9	6.3
	2 他社の取組に参加している	12	2.0	2.1
	3 実施したい	188	31.0	32.7
	4 実施しない	339	55.8	59.0
	合計	575	94.7	100.0
欠損値	システム欠損値	32	5.3	
合計		607	100.0	

**問19 地球温暖化対策につながる事業
4 新素材関連**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	24	4.0	4.2
	2 他社の取組に参加している	29	4.8	5.0
	3 実施したい	163	26.9	28.3
	4 実施しない	360	59.3	62.5
	合計	576	94.9	100.0
欠損値	システム欠損値	31	5.1	
合計		607	100.0	

**問19 地球温暖化対策につながる事業
5 IT・DX関連**

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	92	15.2	15.9
	2 他社の取組に参加している	30	4.9	5.2
	3 実施したい	283	46.6	49.0
	4 実施しない	172	28.3	29.8
	合計	577	95.1	100.0
欠損値	システム欠損値	30	4.9	
合計		607	100.0	

問19 地球温暖化対策につながる事業
6 新たな製造加工技術関連

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	113	18.6	19.6
	2 他社の取組に参加している	20	3.3	3.5
	3 実施したい	316	52.1	54.7
	4 実施しない	129	21.3	22.3
	合計	578	95.2	100.0
欠損値	システム欠損値	29	4.8	
合計		607	100.0	

問19 地球温暖化対策につながる事業
7 モノの循環関連

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	118	19.4	20.4
	2 他社の取組に参加している	34	5.6	5.9
	3 実施したい	250	41.2	43.3
	4 実施しない	176	29.0	30.4
	合計	578	95.2	100.0
欠損値	システム欠損値	29	4.8	
合計		607	100.0	

問19 地球温暖化対策につながる事業
8 農業・林業・漁業・畜産業関連

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 主体的に実施している	9	1.5	1.6
	2 他社の取組に参加している	10	1.6	1.8
	3 実施したい	68	11.2	12.4
	4 実施しない	463	76.3	84.2
	合計	550	90.6	100.0
欠損値	システム欠損値	57	9.4	
合計		607	100.0	

問20 地球温暖化対策につながる事業に取り組むきっかけ（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 販売先・取引先からの要請	115	18.9	22.0
	2 経営層の判断	204	33.6	39.1
	3 社内での提案	36	5.9	6.9
	4 コスト削減	185	30.5	35.4
	5 法律や規制への対応	79	13.0	15.1
	6 国や業界からの要請	33	5.4	6.3
	7 新事業への取組	24	4.0	4.6
	8 外部プロジェクトへの参加	8	1.3	1.5
	9 事業規模の縮小	6	1.0	1.1
	10 地球環境問題・SDGsへの対応	206	33.9	39.5
	11 社会動向・生活者の指向の変化	66	10.9	12.6
	12 大規模自然災害の影響	27	4.4	5.2
	13 原材料等の調達不安	26	4.3	5.0
	14 CSR	113	18.6	21.6
	15 その他	9	1.5	1.7
	16 特にない	39	6.4	7.5
	17 取り組んでいない	64	10.5	12.3
	合計	522	86.0	100.0
欠損値	99	71	11.7	
	システム欠損値	14	2.3	
	合計	85	14.0	
合計		607	100.0	

問21 地球温暖化対策につながる事業に取り組む際の課題（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 採算性の確保	276	45.5	46.7
	2 市場規模	48	7.9	8.1
	3 事業ノウハウ	147	24.2	24.9
	4 人材確保・育成	169	27.8	28.6
	5 資金確保	146	24.1	24.7
	6 事業化までの時間	100	16.5	16.9
	7 社内の意思統一	127	20.9	21.5
	8 連携先の確保	33	5.4	5.6
	9 既存事業の安定化	93	15.3	15.7
	10 新事業開発	66	10.9	11.2
	11 コスト対応	175	28.8	29.6
	12 市場の理解・協力	53	8.7	9.0
	13 その他	5	0.8	0.8
	14 特にない	106	17.5	17.9
	合計	591	97.4	100.0
欠損値	システム欠損値	16	2.6	
合計		607	100.0	

問22 地球温暖化対策につながる事業に取り組み成果のあったもの（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 新事業進出	18	3.0	4.4
	2 新規受注の獲得	53	8.7	13.0
	3 既存受注の維持増加	51	8.4	12.5
	4 利益の維持増加	52	8.6	12.7
	5 社内の活性化・従業員の意欲向上	86	14.2	21.0
	6 企業イメージの向上	108	17.8	26.4
	7 資金の確保	11	1.8	2.7
	8 新規人材の採用	6	1.0	1.5
	9 企業の知名度向上	22	3.6	5.4
	10 新たなノウハウの取得	15	2.5	3.7
	11 コスト体質の改善	67	11.0	16.4
	12 支援施策の活用	12	2.0	2.9
	13 その他	1	0.2	0.2
	14 特になし	171	28.2	41.8
	合計	409	67.4	100.0
欠損値	99	180	29.7	
	システム欠損値	18	3.0	
	合計	198	32.6	
合計		607	100.0	

問23 ITへの取組（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 オンライン営業の実施	133	21.9	22.5
	2 オンライン受発注の実施	169	27.8	28.6
	3 グループウェアの導入	103	17.0	17.5
	4 テレワークの実施	153	25.2	25.9
	5 インターネット通販の実施	92	15.2	15.6
	6 生産業務の自動化	69	11.4	11.7
	7 社内管理業務のIT化	216	35.6	36.5
	8 新事業の実施	8	1.3	1.4
	9 採用活動のIT化	40	6.6	6.8
	10 外部企業等とのデータ共有	51	8.4	8.6
	11 ホームページ・SNSでの情報発信	275	45.3	46.5
	12 E-ラーニングの実施	52	8.6	8.8
	13 情報セキュリティ対策の実施	152	25.0	25.7
	14 その他	3	0.5	0.5
	15 実施していない	112	18.5	19.0
	合計	591	97.4	100.0
欠損値	システム欠損値	16	2.6	
合計		607	100.0	

問24 ITへの取組の成果（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 オンライン営業の実施	97	16.0	20.3
	2 オンライン受発注の実施	121	19.9	25.4
	3 グループウェアの導入	82	13.5	17.2
	4 テレワークの実施	120	19.8	25.2
	5 インターネット通販の実施	66	10.9	13.8
	6 生産業務の自動化	56	9.2	11.7
	7 社内管理業務のIT化	166	27.3	34.8
	8 新事業の実施	6	1.0	1.3
	9 採用活動のIT化	26	4.3	5.5
	10 外部企業等とのデータ共有	27	4.4	5.7
	11 ホームページ・SNSでの情報発信	185	30.5	38.8
	12 E-ラーニングの実施	36	5.9	7.5
	13 情報セキュリティ対策の実施	100	16.5	21.0
	14 その他	2	0.3	0.4
	15 特になし	39	6.4	8.2
	合計	477	78.6	100.0
欠損値	該当なし	112	18.5	
	システム欠損値	18	3.0	
	合計	130	21.4	
合計		607	100.0	

問25 ITへの取組のために実施された活動（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 社内の業務改善	228	37.6	48.0
	2 社内コミュニケーションの強化	110	18.1	23.2
	3 従業員の教育	145	23.9	30.5
	4 外部企業との連携	91	15.0	19.2
	5 専門人材の活用	29	4.8	6.1
	6 組織の改編	22	3.6	4.6
	7 新規人材の採用	30	4.9	6.3
	8 設備投資	132	21.7	27.8
	9 ソフトの導入	174	28.7	36.6
	10 その他	2	0.3	0.4
	11 特になし	55	9.1	11.6
	合計	475	78.3	100.0
欠損値	該当なし	113	18.6	
	システム欠損値	19	3.1	
	合計	132	21.7	
合計		607	100.0	

問26 外部連携を実施したもしくは実施している取組（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 企画・デザイン	73	12.0	12.6
	2 研究・開発	75	12.4	12.9
	3 製造・加工	200	32.9	34.5
	4 営業・販売	110	18.1	19.0
	5 IT対応	85	14.0	14.7
	6 流通・物流	51	8.4	8.8
	7 メンテナンス	49	8.1	8.4
	8 サービス事業	6	1.0	1.0
	9 その他	3	0.5	0.5
	10 外部連携していない	225	37.1	38.8
	合計	580	95.6	100.0
欠損値	システム欠損値	27	4.4	
合計		607	100.0	

問27 外部連携している機関や企業（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 メーカー・加工業者	163	26.9	45.9
	2 仕入先企業	167	27.5	47.0
	3 販売先企業	154	25.4	43.4
	4 企画会社	24	4.0	6.8
	5 ユーザー・消費者	20	3.3	5.6
	6 デザイナー・クリエイター	47	7.7	13.2
	7 プロデューサー	3	0.5	0.8
	8 学校・大学・研究機関・公設試験機関	55	9.1	15.5
	9 原料生産者	30	4.9	8.5
	10 IT業者	78	12.9	22.0
	11 商工会・商工会議所	62	10.2	17.5
	12 官公庁・公的機関	27	4.4	7.6
	13 その他	9	1.5	2.5
	合計	355	58.5	100.0
欠損値	該当なし	227	37.4	
	システム欠損値	25	4.1	
	合計	252	41.5	
合計		607	100.0	

問28 外部連携の成果（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 売上の増加	90	14.8	25.4
	2 利益の増加	62	10.2	17.5
	3 社内の活性化	59	9.7	16.7
	4 人材の採用	17	2.8	4.8
	5 社員の能力向上	55	9.1	15.5
	6 企業の知名度向上	38	6.3	10.7
	7 新規取引先の開拓	64	10.5	18.1
	8 新事業への取組	41	6.8	11.6
	9 新製品の開発	81	13.3	22.9
	10 変化への対応力強化	58	9.6	16.4
	11 既存事業との相乗効果	54	8.9	15.3
	12 リスクの分散・低減	43	7.1	12.1
	13 公的支援施策の活用	27	4.4	7.6
	14 新たな情報の収集	68	11.2	19.2
	15 その他	6	1.0	1.7
	16 特になし	45	7.4	12.7
	合計	354	58.3	100.0
欠損値	該当なし	226	37.2	
	システム欠損値	27	4.4	
	合計	253	41.7	
合計		607	100.0	

問29 外部連携の課題（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 成果実現までの期間が長い	120	19.8	21.3
	2 資金需要が大きい	68	11.2	12.1
	3 業務負担が大きい	129	21.3	22.9
	4 販路開拓が困難	32	5.3	5.7
	5 技術開発が困難	37	6.1	6.6
	6 人材確保・育成が困難	106	17.5	18.8
	7 連携先の確保が困難	64	10.5	11.4
	8 市場規模が小さい	30	4.9	5.3
	9 採算性・コスト対応	138	22.7	24.5
	10 在庫・資金対応	35	5.8	6.2
	11 情報漏洩リスク対応	58	9.6	10.3
	12 知財などの権利対応	29	4.8	5.2
	13 連携先とのコミュニケーション・意思決定	97	16.0	17.2
	14 その他	5	0.8	0.9
	15 特になし	157	25.9	27.9
	合計	563	92.8	100.0
欠損値	システム欠損値	44	7.2	
合計		607	100.0	

問30 地球温暖化対策を実施するにあたって希望する公的支援施策（複数回答）

		度数	パーセント	有効パーセント
有効	1 実施の指針や方法、基準の提示	126	20.8	21.8
	2 取組の認定や表彰顕彰制度	49	8.1	8.5
	3 先進事例など関連情報の提供	110	18.1	19.0
	4 メディアへの情報発信	43	7.1	7.4
	5 企業などとの交流・マッチング	93	15.3	16.1
	6 セミナーや講座	111	18.3	19.2
	7 各種関連イベントの実施	29	4.8	5.0
	8 専門家の派遣・相談	76	12.5	13.1
	9 資金支援	189	31.1	32.6
	10 人材採用支援	96	15.8	16.6
	11 人材育成支援	98	16.1	16.9
	12 消費者・市場への啓蒙・働きかけ	39	6.4	6.7
	13 商品・サービスの官公庁で優先購入	32	5.3	5.5
	14 事業機会の創出	59	9.7	10.2
	15 効果や品質の試験や証明	37	6.1	6.4
	16 その他	8	1.3	1.4
	17 特にない	134	22.1	23.1
	合計	579	95.4	100.0
欠損値	システム欠損値	28	4.6	
合計		607	100.0	



大阪府

大阪産業経済リサーチ&デザインセンター 令和5年3月発行

〒559-8555 大阪市住之江区南港北 1-14-16

咲洲庁舎（さきしまコスモタワー）24階／電話 06(6210)9938