

公表時間：6月21日(火) 14時00分



BOJ
Reports & Research Papers

2022年6月21日

日 本 銀 行

地域経済報告（さくらレポート）別冊シリーズ

地域の企業における 気候変動を巡る取り組みと課題

<概要版>

本報告は、上記のテーマに関する支店等地域経済担当部署からの報告を集約したものである。

目次

1. はじめに
2. 自社経営への影響についての地域の企業の見方
3. 地域の企業の具体的な取り組み
 - (1) 取り組みの種類
 - (2) 自社のCO2削減に向けた取り組み
 - (3) 需要の変化に対応する取り組み
4. 取り組みを進めるうえでの課題
5. おわりに

本資料に掲載している図表、および企業等の声は、同時に公表しているレポート「本文」から抜粋したものであり、それぞれに付している番号も同本文の記載に合わせています。

1. はじめに

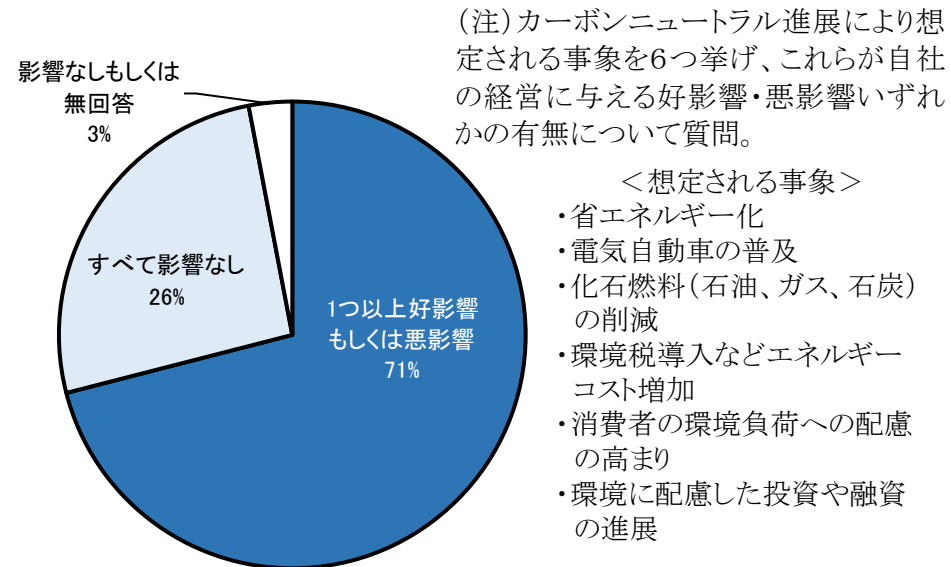
- 気候変動問題に対し、わが国では、政府が「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すとともに「2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく」としている。
- 気候変動問題は、経済社会や企業の事業環境にも様々なかたちで大きな変化を及ぼしうる。実際、中小企業の多くは、既に、社会全体の脱炭素化の進展が自社の経営にも影響を及ぼすとみている。

(図表1) 各国の温室効果ガス削減目標

	2030年目標 温室効果ガス排出量		カーボン ニュートラル 目標
		2020年 時点	
日本	▲46% (2013年度比)	▲18% (同)	2050年
米国	▲50~▲52% (2005年比)	▲21% (同)	2050年
EU	▲55% (1990年比)	▲34% (同)	2050年

(注) 日本の目標は年度ベース
各種資料より日本銀行作成

(図表3) カーボンニュートラル進展が自社経営に与える影響

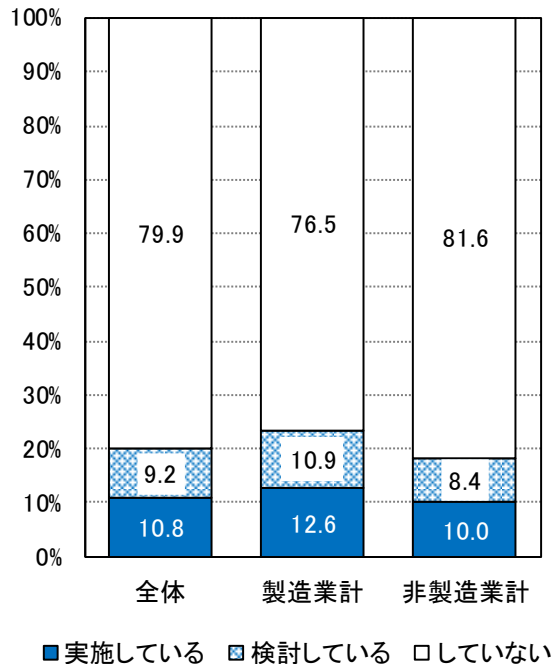


(出所) 商工中金「中小企業のカーボンニュートラルに関する意識調査(2021年7月調査)」

1. はじめに

- 一方で、地域の企業の取り組みは、総じてみるとまだ緒についての段階と考えられる。企業の具体的な行動は「まだまだこれから」との見方や「『具体的に何をすべきかわからない』との声が多い」といった指摘も聞かれている。

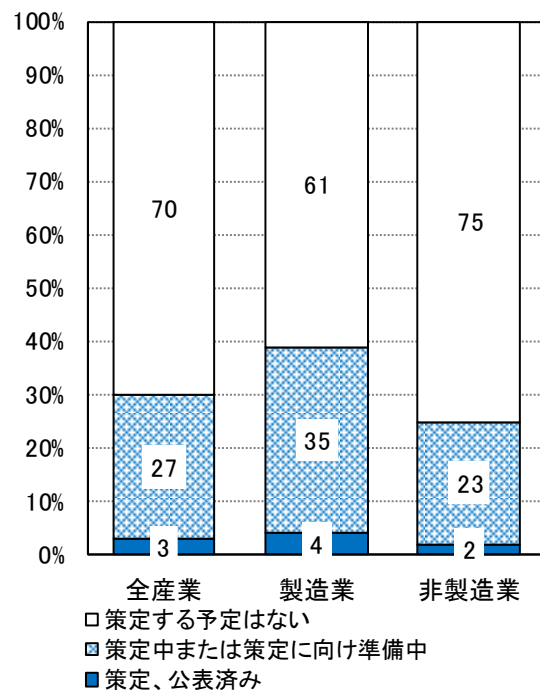
(図表4) 気候変動を巡る取り組み状況
(中小企業)



(注) カーボンニュートラル進展の影響に対する方策の実施、検討の状況。

(出所) 商工中金「中小企業のカーボンニュートラルに関する意識調査(2021年7月調査)」

(中堅企業)



(注) カーボンニュートラル社会実現に向けた中長期ビジョン等の策定・検討状況。

(出所) 日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査結果(中堅企業)2021年6月」

(図表5) 気候変動対応への着手の状況に関する見方

1

脱炭素化を支援するための補助金等を整備しているが、現状では応募数が少なく、脱炭素に向けた取り組みはまだまだこれからという状況（本店：行政機関）。

2

中小企業では、ゼロカーボンという言葉は漠然と認識しているものの、「まだ具体的には何をすべきかわからない」という先も多い（札幌：経済団体）。

1. はじめに

- 足もとにかけては、地域の企業においても気候変動対応の機運は高まりつつあるとの指摘がある。気候変動問題が自社経営に影響を及ぼすとの見方自体は多い中、社会全体の脱炭素に向けた動きが進むもとで関心が高まってきているものとみられる。

(図表6) 気候変動対応の機運の高まりを指摘する事例

- 3 中小・零細企業でも気候変動対応に関心を示す先は増えている。半分は取引先の大手企業からの要請を受けて対応の必要に迫られている先で、残り半分はこれを機に生産性の向上、取引や採用を念頭にPRに取り組もうと考えた先（高松：金融機関）。
- 4 気候変動対応を含めたSDGs達成に向けた取り組みの意思を対外的に示す先は想定以上に増えており、機運の高まりを感じる。具体的対応策を模索中の先も多いため、他機関と連携しながら有効なサポート策を検討していきたい（横浜：行政機関）。

- なお、本レポートでは、「物理的リスク」、「移行リスク」のうち、後者に関連する動きを主な整理の対象とする。

物理的リスク

… 異常気象の増加などが経済活動に直接的な影響を及ぼす経路
(例) 気候変動による災害の増加や農業生産への影響

本レポート
のスコープ

移行リスク

… 気候変動問題への対応過程における経済主体の行動変化が経済に影響を及ぼす経路
(例) 脱炭素化に伴うエネルギー価格の上昇、脱炭素のための新しい技術の導入、こうした動きに伴う需要の変化

2. 自社経営への影響についての地域の企業の見方

- 気候変動問題が地域の企業自身の経営に与える影響としては、「需要の変化」を指摘する声が多く聞かれる。プラス・マイナス両面のものが意識されているが、なかでもマイナス面の影響を指摘する声が多い。
 - これと並んで、脱炭素化に伴うエネルギーコストの上昇といった「コスト面」の影響を指摘する声も少なくない。
- ⇒ 「具体的」かつ「目に見えやすい」影響のため、既に相応の割合の企業が意識。

(図表7①) 需要面のプラスの影響

- 5 世界的なEV化の進展に伴い、EV関連製品の受注は想定以上に好調（前橋：輸送用機械）。
- 6 太陽光発電設備の導入・増設が増え、電気設備工事の受注が増加している（福岡：建設）。

(図表7②) 需要面のマイナスの影響

- 9 中国ではEV化の進展からエンジン関連部品の売上が趨勢的に縮小している（静岡：輸送用機械）。
- 10 欧州では石油由来素材への規制が強まっており、同素材製品を手掛ける当地繊維企業では受注が激減している（金沢：繊維）。

(図表7③) コスト面の影響

- 13 既に電気料金が上昇しているほか、先行きも、化石燃料、再生可能エネルギーとも価格の上昇が見込まれ、光熱費の上昇に今のうちから備える必要がある（本店：小売）。

(注)事例番号に下線を付したものは、支店等から類似の事例が多く報告されたもの(以下同じ)。

2. 自社経営への影響についての地域の企業の見方

- こうした影響のほかに、気候変動への企業の取り組み如何が採用活動に影響するようになってきている、あるいは、金融機関や投資家の目線が変化しつつあるといった点を意識する企業も出てきている。
- ⇒ 企業やその活動に関する「全般的な評価（レピュテーション）」にかかわるもので、「需要の変化」や「コスト面」の影響に比べ「抽象的」かつ「目に見えにくい」。
- ⇒ こうした声が聞かれることは、地域社会における気候変動問題への関心の高まりの反映ともみることができる。

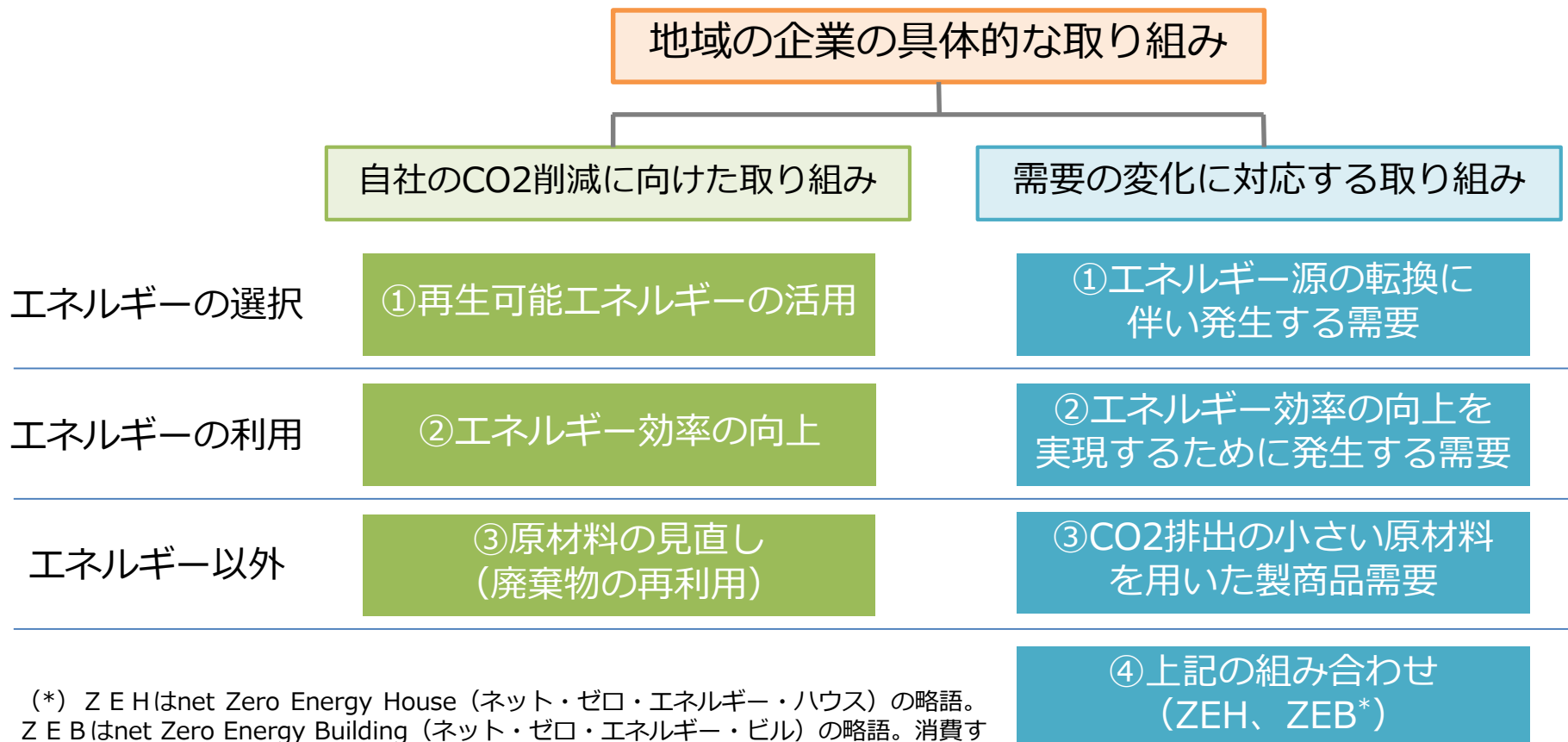
(図表7④) レピュテーション面への影響

- | | |
|----|--|
| 16 | 環境等への取り組みは、新卒者が志望動機の一つとして挙げており、こうした取り組み状況が学生の就職先選択における一つの評価ポイントとして定着しつつある（岡山：卸売）。 |
| 17 | 脱炭素等の対応を行わない場合、欧州など環境問題への関心が高い地域での企業活動が困難になる可能性がある。また、取引先金融機関も環境対応の取り組みへの関心を高めている（新潟：輸送用機械）。 |
| 18 | 顧客や株主が脱炭素社会に対する関心を高める中、社会的評価や資金調達面への影響を意識する必要がある（仙台：電気・ガス）。 |

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(1) 取り組みの類型

- 以下では、地域の企業の取り組みを、自社のCO2削減に向けた取り組み、需要の変化に対応する取り組み、の2つに大別して具体例をみていく。

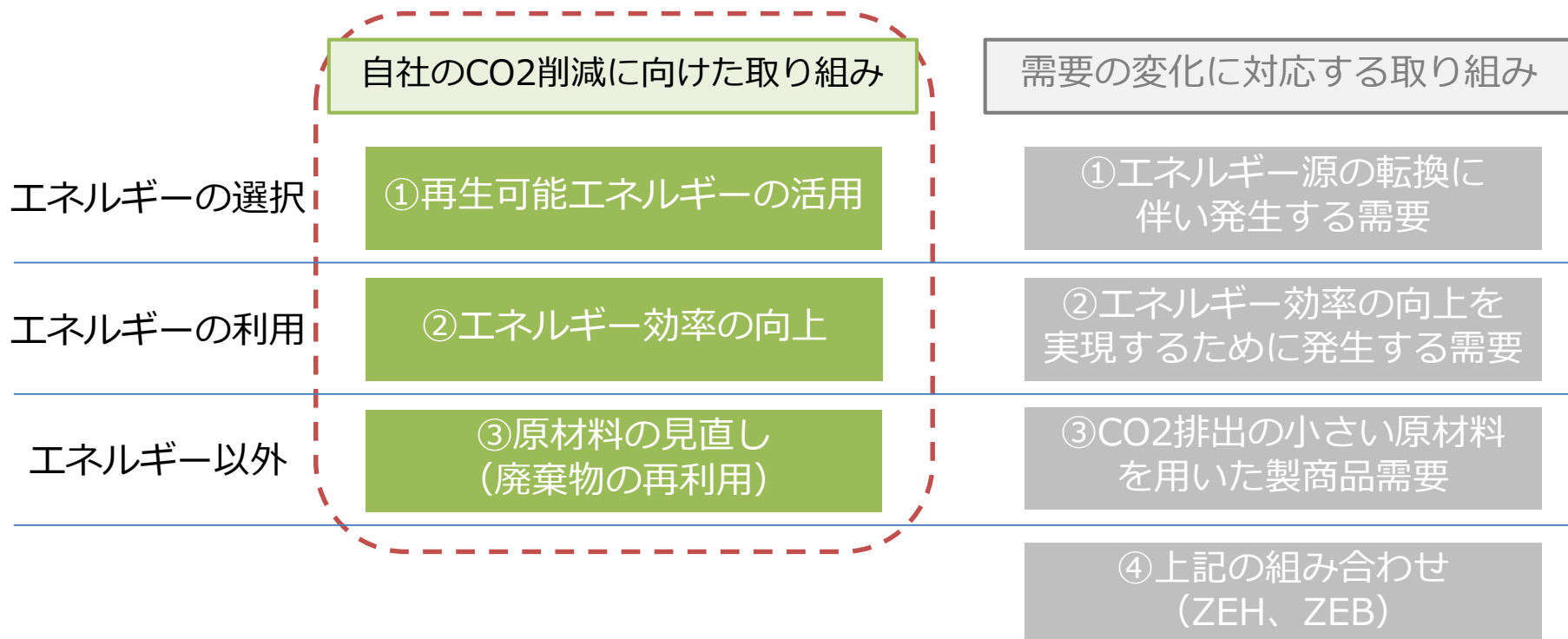


(*) Z E Hはnet Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略語。
Z E Bはnet Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略語。消費するエネルギーを削減し、使用するエネルギーを自ら生産することで、エネルギー消費を実質ゼロとする住宅やビル。

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(2) 自社のCO2削減に向けた取り組み

- 「自社のCO2削減に向けた取り組み」の主な事例には、①再生可能エネルギーの活用、②エネルギー効率の向上、③原材料の見直しといったものがある。
⇒ 技術やコスト面を含めて広く利用が容易であること、排出量削減の効果が定量的に把握しやすいことなどを背景に、地域の企業においても広がりを見せている。



3. 地域の企業の具体的な取り組み

(2) 自社のCO2削減に向けた取り組み（続き）

【①再生可能エネルギーの活用】

- 太陽光発電設備の導入は業種・企業規模を問わず多くの事例がみられる。
- 大企業・製造業を中心とする一部では、調達する電力を再生可能エネルギー由来のものに切り替える事例や、小水力発電やバイオマス発電など地域に特徴的な自然環境や資源を有効に活用しながら取り組む事例もみられる。

(図表8) 再生可能エネルギー活用の事例

19

環境負荷の少ない工場を実現するため、**自家消費用の太陽光パネルや蓄電用電池等を設置**。これらにより工場の使用電力の半分以上を賄っている（福島：輸送用機械）。

21

脱炭素化は不可逆的な変化と認識しており、社会的な要請が強まることが想定されるため、**電力会社からの再エネ由来電力の購入枠を徐々に拡大している**（神戸：化学）。

22

地元産木材チップを燃料とするバイオマスボイラの導入により、CO2排出量を削減。今後も同ボイラの稼働を高めることで、さらなる排出量削減を目指している（金沢：生産用機械）。

24

欧州取引先からのCO2削減要求の一段の強まりを受け、**国の補助金を利用して太陽光パネルを導入**したほか、**小水力による発電設備の導入も検討中**（松本：窯業・土石）。

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(2) 自社のCO2削減に向けた取り組み（続き）

【②エネルギー効率の向上】

- 製造業では工場などの設備を更新し、生産性の向上なども図りながらエネルギー効率を高める取り組みが多くみられる。
- 非製造業でも、照明や空調等の設備更新によるエネルギー効率向上の取り組みがみられるほか、輸送ルート効率化によって燃料の使用量を削減する動きもみられる。

(図表9) 製造業におけるエネルギー効率の向上の事例

- | | |
|----|--|
| 25 | 設備機器を省エネタイプに更新。また、最大電力需要の増大を抑制できるシステムの導入も検討中（前橋：電気機械）。 |
| 26 | IoT技術など最新技術を搭載した加工機を導入し、生産性の向上とともに、CO2排出量削減にもつながっている（名古屋：生産用機械）。 |

(図表10) 非製造業におけるエネルギー効率の向上の事例

- | | |
|----|---|
| 29 | 補助金を活用して省エネ化を推進。蒸気ボイラの高効率化や照明のLED化などにより、エネルギー使用量を年間約▲4割削減できている（金沢：宿泊）。 |
| 32 | 施設の相互利用や地方での共同配送などで同業他社と連携。また、トラックに比べCO2排出量を抑えて大量輸送が可能な鉄道や船舶へ転換を進め、輸送効率向上と排出量削減を推進（名古屋：運輸）。 |

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(2) 自社のCO2削減に向けた取り組み（続き）

【③原材料の見直し】

- エネルギー利用以外の経路でのCO2排出量削減を目指す取り組みもみられる。廃棄物を原材料として再利用する事例があるほか、CO2そのものを回収し原料として活用する研究開発の事例もみられている。

(図表11) 原材料の見直しの事例

33

再利用可能な廃棄材を当社製品の原材料に使用している。今後も同材の混入比率を高めるほか、廃棄部品からリサイクル素材を取り出す研究開発にも取り組む（前橋：輸送用機械）。

34

カーボンニュートラルに向けた取り組みの一環として、リサイクル素材から樹脂製品を製造する設備の新設を予定（水戸：電気機械）。

36

CO2を安定的に回収する技術、回収分を原料として再利用する技術を開発中（下関：化学）。

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(2) 自社のCO2削減に向けた取り組み (続き)

【企業が期待する効果】

- これまでみた取り組みは、直接的には個々の企業が排出する「CO2の削減」そのものを目的としたものであるが、それと同時に、「CO2が削減される」ことに伴う様々な効果も意識されている。

自社のCO2削減 に向けた取り組み

- ①再生エネルギーの活用
- ②エネルギー効率の向上
- ③原材料の見直し

[期待する効果]

コスト面

取引の
維持・拡大

顧客イメージや
訴求力の向上

採用への好影響、
株主等の評価

◆太陽光発電導入による電気料金削減効果は大きい
(本店：はん用機械)

◆更新投資により、燃料市況が上昇するもでもコストダウンにつながった(青森：窯業・土石)

◆国内取引先から環境対応の実施要請が強まり、取引関係維持のため太陽光パネルを設置(神戸：石油・石炭)

◆海外で事業展開する顧客との取引継続のため脱炭素対応を進める(金沢：生産用機械)

◆環境対応は消費者の商品選好の一要素となりうる
と考えている(福岡：輸送用機械)

◆インバウンド客への訴求力向上のため、ホテル全館の使用電力を再エネ由来に切り替え(那覇：宿泊)

◆気候変動問題への取り組みを採用面でのPR材料にも活用する(秋田：運輸)

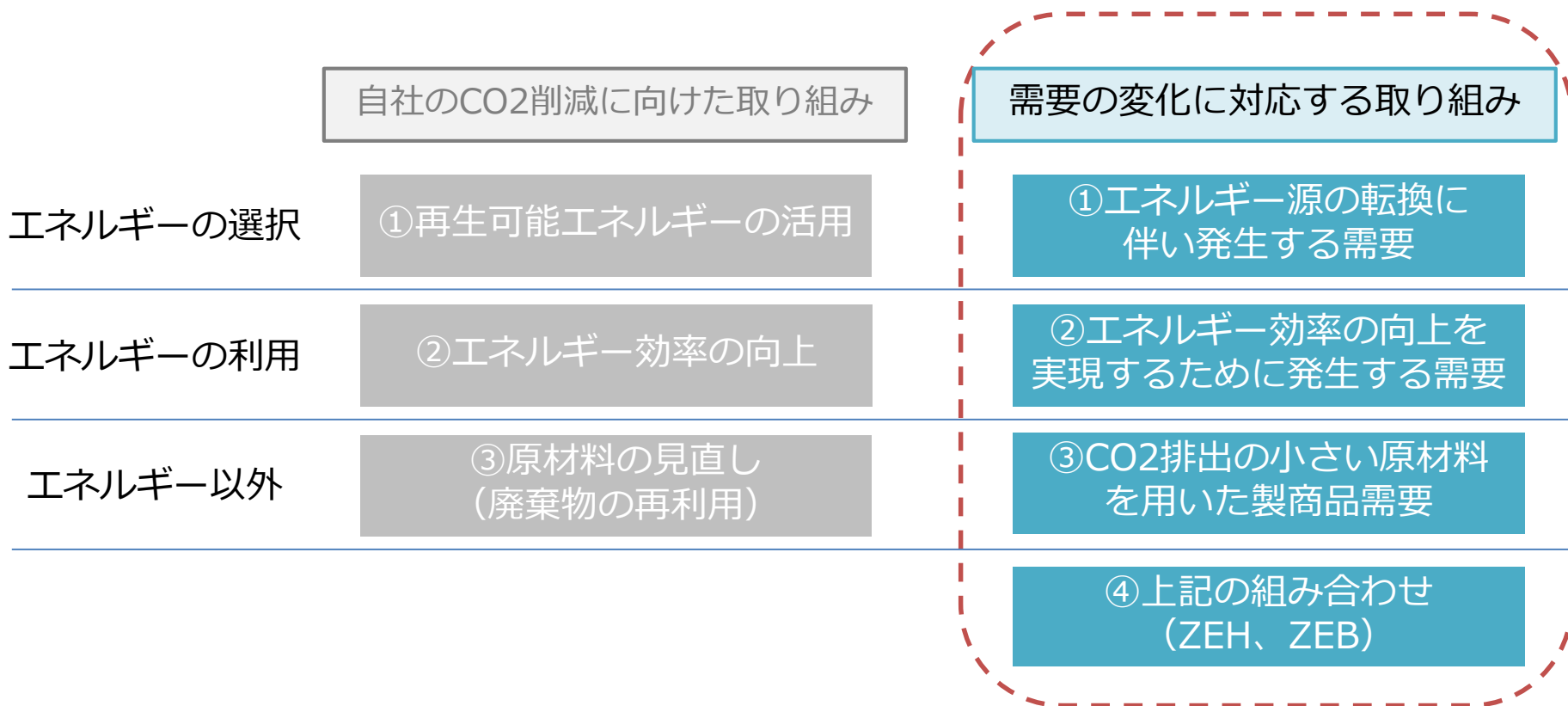
◆環境対応への取り組みを対外的にしっかりと示し、株主からの要請に応える(甲府：生産用機械)

CO2の
排出削減

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(3) 需要の変化に対応する取り組み

- 気候変動を巡る取り組みとしては、「自社のCO2削減の取り組み」と並び、「需要の変化に対応する取り組み」が存在する。



3. 地域の企業の具体的な取り組み

(3) 需要の変化に対応する取り組み（続き）

- 「需要の変化に対応する取り組み」として、①エネルギー源の転換に伴い発生する需要、②エネルギー効率の向上を実現するために発生する需要に対応する動きがある。

①エネルギー源の転換に伴い発生する需要

(図表16) 再生可能エネルギーに関する需要の事例
(図表17) EVに関連する需要の事例

50 今後の拡大が見込まれる太陽光発電や風力発電等に関連した製品の需要取り込みを図っていく（福岡：金属製品）。

54 EV用製品の能力増強投資を計画。先行きもEVの航続距離の引き上げに伴うバッテリーの大容量化などにより需要拡大が続く見通し（大阪：電気機械）。

②エネルギー効率の向上を実現するために発生する需要

(図表18) 省エネ型の設備に関連する需要の事例

58 当社の独自技術等は、生産過程における電力使用量や工業廃水の削減に活用できるため、製造業向けに販路を拡大したい（前橋：生産用機械）。

59 工場やビルなどでエネルギーマネジメントを高度化するためのIoT化のニーズの高まりを受け、既存設備に後付けできる機器を開発し、販売している（大阪：電気機械）。

3. 地域の企業の具体的な取り組み

(3) 需要の変化に対応する取り組み (続き)

- さらには、③原材料の転換など、エネルギー以外の経路を通じてCO2削減に資する分野の需要、④ZEHやZEBのように、これらの要素を複合的に組み合わせる需要を喚起する動きも活発になってきている。

③CO2排出の小さい原材料を用いた製商品需要

(図表19) 原材料の転換などに関連する需要の事例

61

欧米では、製造過程でのCO2排出量が少ない製品の需要が高まっていることから、そうした**エコ素材による服飾小物の製造を開始**（福岡：その他製造業）。

62

バイオプラスチック製アメニティグッズの販売を検討中。観光のお土産になるような商品として、プラスチックの削減と売上増加を両立させたい（熊本：宿泊）。

④ ①～③の組み合わせ (ZEH、ZEB)

(図表20) 環境性能を高めた住宅やオフィス関連の需要の事例

65

長期優良住宅やZEHは販売価格が高くなるため、補助金制度を紹介して購入を促している（岡山：不動産）。

68

自社技術を活用し、ZEBに対応したビルを建築。この過程でビルの環境対応に関する知識・ノウハウを習得し、ZEBプランナー認定を取得（大分：建設）。

4. 取り組みを進めるうえでの課題

- 地域の企業が気候変動を巡って様々な取り組みを進めるうえで、課題が指摘されることも少なくない。

取り組みを進める上での課題

(1) 技術的ハードル

(2) コスト対応面の難しさ

(3) 価格転嫁の難しさ

(4) 人材や情報の不足

4. 取り組みを進めるうえでの課題

(1) 技術的ハードル

- 製造業においては、現在の技術でCO2の排出を抑制することには限界があり、場合によっては長期にわたる研究開発のプロセスを経て、新しい技術を実用化していくことが必要な領域が少なくない。

(図表21) 技術的ハードルを指摘する事例

69 脱炭素に向けて高炉から電炉に切り替える動きもみられるが、スクラップによる製鉄のみで鉄鋼需要を賄うのは将来的にも難しいとみられ、**水素還元製鉄などの革新的な新技術が求められる**（北九州：鉄鋼）。

70 CO2排出量抑制のため、ボイラ燃料を石炭からLNGに転換することを検討中だが、化石燃料であるLNGもいずれ使用量の削減を迫られる可能性。**抜本的な解決には、燃料効率の改善や使用燃料の転換など、高度な技術革新が必要**（静岡：紙・パルプ）。

72 天然ガスなどと水素を混焼して発電する技術は既に確立しているが、**水素を安全に運搬する技術はまだ確立されていない**。圧縮・冷却するにも、液化温度がかなり低く、温度維持にコストがかかるため、ハードルは高い（長崎：はん用機械）。

4. 取り組みを進めるうえでの課題

(2) コスト対応面での難しさ、(3) 価格転嫁の難しさ

- CO2排出の抑制を実現する技術や手段が現に存在していても、導入コストが高いことや、そのコストを価格に転嫁することの難しさを指摘する企業は業種を問わず多い。

(図表22) コスト対応面での難しさを指摘する事例

- 73 環境負荷が小さく、相対的に安価な発電設備の新設や、CO2の吸収・利用スキームを検討中だが、これらには多額のコストがかかる（新潟：化学）。
- 74 全てのトラックをEVや燃料電池車にシフトする構想だが、現状それらはかなり高額であるなど、課題が多い（福岡：運輸）。

(図表23) 価格転嫁の難しさを指摘する事例

- 77 原材料を高単価な環境材に切り替えたとしても、製品性能が向上する訳ではないため、価格転嫁への理解は得られないだろう（高知：はん用機械）。
- 78 環境負荷を抑えた製品は従来品に比べ販売価格が高い。現状、環境意識の高い欧州向けの販売は好調な一方で、コスト面を重視する国内企業向けでは苦戦している（松本：卸売）。

4. 取り組みを進めるうえでの課題

(4) 人材や情報の不足

- 企業においては、特定の技術分野を想定した人材の不足を具体的に指摘する声がある一方で、特に、需要面などの自社経営へのマイナスの影響が漠然と大きいと考えている企業ほど、「具体的に何をすべきか分からない」とする先が多い。
 - ⇒ 多くの中小企業がそうした「入り口」段階を含めた情報の不足に直面しているからこそ、漠然とマイナスの影響が大きく、対応が難しいとみている可能性を示唆している。
 - ⇒ 地域経済が活力を維持・向上させていくには、こうした中小企業が感じている情報の不足への対応がとりわけ重要。

(図表24) 人材や情報の不足を指摘する事例

- 80 カーボンニュートラルの実現には、革新的な技術の導入が不可欠。実装に向けた課題として、技術革新にかなりの期間と莫大なコストがかかる点に加え、**専門人材が不足している**ことも挙げられる（大分：鉄鋼）。
- 82 中小企業は、**ゼロカーボンという言葉は漠然と認識しているものの、「まだ具体的には何をすべきか分からない」という先も多い**（札幌：経済団体）。※事例2の再掲
- 83 サプライチェーン全体で脱炭素に向けた取り組みが進展することで、当社も影響を受けるのではないかと懸念している。**何から始めればいいのかさえ分からずに漠たる不安を抱えている**（熊本：その他製造業）。
- 84 脱炭素化の取り組みの必要性には強く賛同しているが、**具体的に何ができるか分からず戸惑っている**。当業界としてできることが何か、国や業界団体等に情報提供を求めたい（釧路：建設）。

4. 取り組みを進めるうえでの課題

—企業からのサポート要望と企業支援の動き—

- 先にみた人材や情報の不足といった課題に対し、地域の企業では、政府・地方公共団体、金融機関、経済団体、民間事業者などの幅広い先の支援に期待を寄せている。
- このうち、金融機関に対しては、人材や連携先企業の紹介など金融機関の有する情報・ネットワークを活かしたサポートへの期待のほか、政府によるESG金融の普及・拡大に向けた取り組みや日本銀行による「気候変動対応オペ」が実施されるもと、これが企業の資金調達の後押しになることを期待する声もある。

(図表25) 地域の企業における金融機関への期待の声

- 86 当社の持っているネットワークだけでは、投資を実行する際に必要な機械の調達先や専門人材を見つけることが難しく、金融機関やコンサルティング会社から紹介してもらっている。今後もそうした支援を期待している（青森：紙・パルプ）。
- 87 気候変動対応を進めるうえで企業同士の連携が不可欠。幅広いネットワークを有する金融機関が旗振り役となって企業同士をつなぎ、脱炭素に向けたスキームを構築してほしい（広島：輸送用機械）。
- 89 脱炭素に必要な多額の投資に備え、政府が行う地域ESG融資促進のための利子補給制度や、各種制度融資等を活用しながら資金調達を行っていく（本店：鉄鋼）。
- 90 今後、環境対応投資に多額の資金を投じる必要があり、資金需要は高まる見通し。この点、日銀による気候変動対応オペも実施されており、民間金融機関を通じた企業の資金調達が後押しされることを期待している（本店：運輸）。

4. 取り組みを進めるうえでの課題

—企業からのサポート要望と企業支援の動き（続き）—

- 金融機関においても、資金面をはじめ、企業の現状評価やその後の計画策定など各段階におけるサポートの実施やそのための体制整備を進めているほか、地域の大学や地方公共団体等との幅広い連携を通じて企業をサポートする動きもみられるようになっている。
- 中小企業における情報不足などの課題に対し、こうした取り組みの意義は地域の企業にとって大きく、さらなる進展が期待される。

（図表26）金融機関による企業支援の動き

91 取引先の脱炭素化対応を支援するため、関連融資商品の取り扱い拡充を進めているほか、対応が遅れた場合の企業経営への影響、地方公共団体等が提供するCO2排出量測定ツール等の紹介といった情報面での支援にも力を入れている（京都）。

92 中小企業の現状評価、計画策定、取り組み実行まで一貫してサポートすべく、支援サービスを拡充したほか、関連融資商品の取扱いを開始。持続的な地域社会実現への貢献、顧客との継続的な取引につなげ、当行の成長にも結び付けたい（高松）。

94 地元企業や団体とともに、産学官金のコンソーシアムを設立。各主体が知恵を出し合い、情報や技術の共有を図るなどして、地域としての底力の向上につなげていきたい（岡山）。

5. おわりに

- 地域の企業における気候変動を巡る取り組みは、様々なかたちで進みつつあるが、具体的な対応は検討していない、あるいは、そもそも「具体的には何をすべきか分からない」といった企業も少なくないのが現状とみられる。
- もっとも、気候変動への対応は社会全体にとっての長期的な課題であり、その進展につれて、今後、例えばエネルギーコストの大きな変動や国内外での規制・ルールの見直し、消費者嗜好の変化など、企業経営を取り巻く環境が様々なかたちで変化していくことも展望される。
 - ⇒ 今回の聞き取り調査においても、「この間の企業の意識の変化から、環境ビジネスに関する潮目が変わった」、「取り組みをPRしたところ、思いがけず新規需要の獲得につながった」といった声も聞かれている。
- こうした経営環境の変化が、場合によっては想定以上のペースや大きさで進みうることも念頭に、既に取り組みを進めている事例も参考にしながら、どのように対応していくかを長期的な観点から考えていくことが、今後ますます重要になっていくとみられる。

(図表27) 先行きを見据えた取り組みの必要性やその効果を指摘する事例

- | | |
|----|---|
| 95 | 再エネ発電による電力等の販売は、以前は価格面から見向きもされなかったが、「2050年カーボンニュートラル宣言」以降、大企業を中心に問い合わせが急増し、契約まで至るケースも増加。潮目の変化を感じている（本店：対事業所サービス）。 |
| 96 | エネルギー対策などに係る当社の取組みをHPに掲載したところ、思いがけず環境意識の高い顧客からの新規需要獲得につながっている（函館：化学）。 |

本稿の内容について、商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行調査統計局までご相談ください。
転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

【照会先】 調査統計局 地域経済調査課 足立 (Tel. 03-3277-1357)