

今月号では脱炭素への取組みについて、事業経営および街作りを視点としたレポートを、2本立ての脱炭素シリーズとして掲載する。

脱炭素シリーズ1（本稿）：脱炭素経営と向き合う

脱炭素シリーズ2（次稿）：グリーンインフラへの取組み

脱炭素経営と向き合う

はじめに

自然災害が想定以上の規模で起きており、大きな被害が頻繁に発生している。その一つの要因として地球温暖化が指摘されている。今まで前提としていた自然環境が変化し始めて、例えば風力発電のエネルギーの元となる風力が弱まり発電量への影響や、干ばつによる農作物の収穫が減少するなど、安定的な生産にも影響が生じている。また金融セクターではESGの観点によるダイベストメント（投資撤退）などにより、企業活動の中での脱炭素の取組み如何が資金調達に影響を与えつつある。

国連気候変動枠組条約第26回締結国会議（COP26）では、「産業革命以前からの気温上昇を1.5度以内に抑えることを目指して、努力を追求すること」を合意した。地球温暖化の対策として温室効果ガスの削減が必須となる今、事業者の脱炭素経営に向けた取組みの方向性を探っていききたい。

1 脱炭素の流れ

- 国際的な脱炭素の流れを受けて、日本では「カーボンニュートラル宣言」を起点として、脱炭素に対する取組みが進んでいる。
- 2021年6月、政府が作成した「地域脱炭素ロードマップ」により、地域における2050年迄の脱炭素の方向性が示された。

(1)日本の脱炭素への取組み

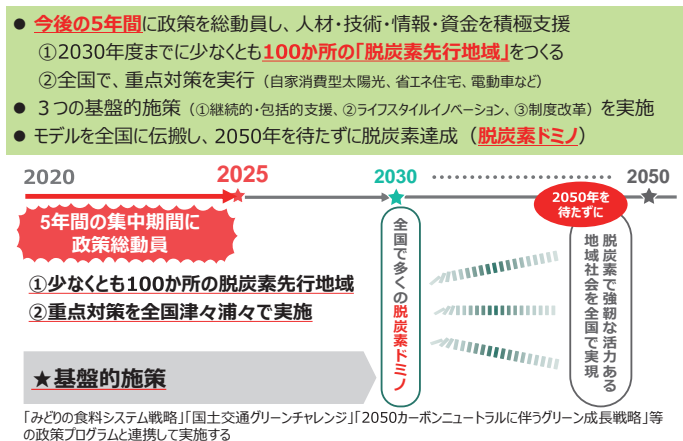
日本は2020年10月の「2050年カーボンニュートラル」宣言に加え、気候サミットを前にした2021年4月22日、菅首相（当時）は「2030年度の削減目標について2013年度からの温室効果ガス46%削減を目指すこととし、さらに50%の高みに向けて、挑戦を続けていくこととしました」と表明した。

さらに2021年6月に、脱炭素を成長の機会と捉えた地域の成長戦略であるとした『「地域脱炭素ロードマップ」～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～』を策定した。

ここでは自治体・地域企業・市民など地域の関係者が主役となり、既存の技術を活用した再エネ等の地域資源を最大限活用することで脱炭素の実現ができるとしている。さらに、経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上等の地域課題をあわせて解決することで、地方創生に貢献できるとしている（図表1）。

脱炭素への取組みは、地球温暖化を解決に向けて本気で取り組むべき重要課題であると同時に、大きなビジネスチャンスでもある。

図表1 「地域脱炭素ロードマップ」対策・施策の全体像

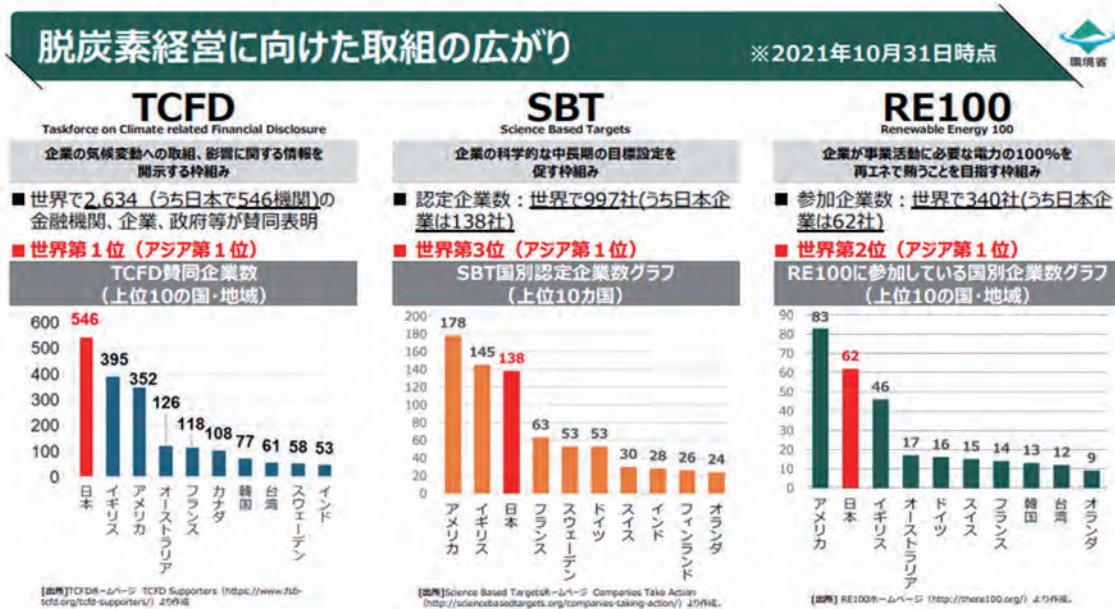


資料：内閣府HP

(2) 脱炭素への広がり

このような中、日本の企業における脱炭素経営の取組みも拡大している。脱炭素を推進する組織・団体等への企業の参画は、アジアはもちろん世界的な広がりをみせており、企業経営における脱炭素に対する取組みが進んでいる証左といえる（図表2）。

図表2 脱炭素経営に向けた取組の広がり



資料：環境省「TCFD・SBT・RE100取組」（2021年10月31日時点）

2 脱炭素の国内市場規模

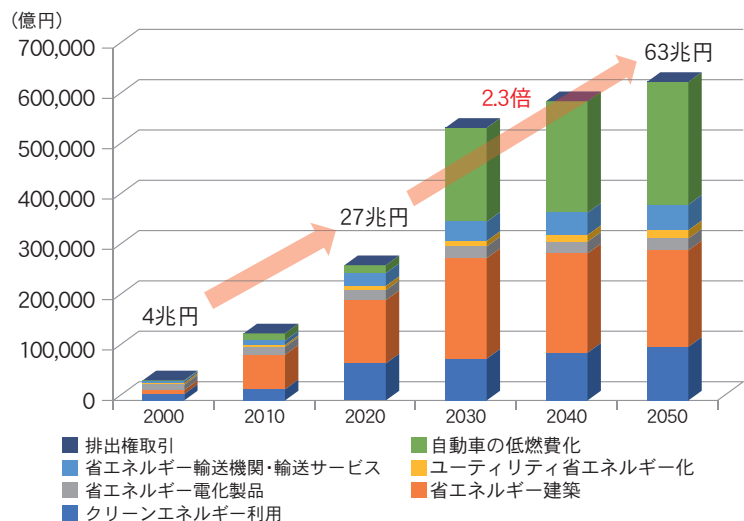
- 脱炭素を含む地球温暖化対策の市場は、2020年に27兆円、2050年には63兆円と推計されている。
- 特に2030年までは、脱炭素への取組みが本格化する時期となり、飛躍的な成長が見込まれる。

脱炭素を含む地球温暖化対策の国内市場推計によると、2000年に4兆円程度であった市場規模は、2020年には27兆円まで成長している。さらに2050年には63兆円を超えると推計されている。

2020～2050年まで2.3倍の成長が見込まれている。特に成長が見込まれる分野は「自動車の低燃費化」と「省エネルギー建築」となっているが、他の分野の成長も期待されている。

特に、2030年までの期間はスタートアップの時期となることから、新産業の創出も期待され、飛躍的な成長が見込まれる（図表3）。

図表3 地球温暖化対策の国内市場推計



資料：環境省「環境産業の市場規模・雇用規模等の推計結果の概要について（2019年版）」より一部抜粋

3 熊本県内の動き

- ▶ 熊本県は2019年から脱炭素への取組みを始め、「2050年に熊本県内CO₂排出実質ゼロ」を宣言し、地球温暖化防止のために横断的に取組んでいる。
- ▶ 熊本市を含む近隣18市町村で構成する熊本連携中枢都市圏は、「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指している。

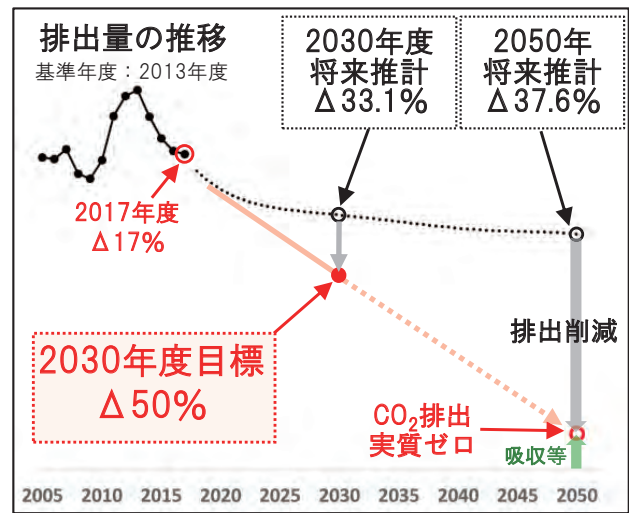
(1) 熊本県

2019年12月熊本県議会において、蒲島知事は「2050年に熊本県内CO₂排出実質ゼロ」を宣言した。

そのうえで、「2050年県内CO₂排出実質ゼロ」を掲げた「第六次熊本県環境基本計画」、「第二次熊本県総合エネルギー計画」を策定し、その中で、持続可能な未来の実現に向けて、県民総ぐるみで脱炭素に取り組むこととしている。

第六次熊本県環境基本計画では、2030年に2013年比CO₂50%削減を目標として、部門別および横断的な取組みによる削減を掲げ、「ゼロカーボン」を基盤とする「環境立県くまもと」の実現に向けた取組みを推進している（図表4）。

図表4 第六次熊本県環境基本計画



資料：熊本県HP

(2) 熊本連携中枢都市圏

熊本連携中枢都市圏では、2020年1月に18市町村共同で「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言した。

さらに2021年3月には、実行に向けて「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を策定し、その中で「水、森、大地とともに生きる、持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現」の理念を掲げ、計画実現に向け圏域一丸となった取組みを始めている（図表5）。

図表5 温室効果ガスの削減目標及び理念に基づく目指す姿

| 温室効果ガスの削減目標（基準年度：2013年度） | |
|---|----------------------------------|
| 目標年度 | ①短期：2025年度 ⇒短期目標：33%以上の削減を目指す |
| | ②中期：2030年度 ⇒中期目標：40%以上の削減を目指す |
| | ③長期：2050年度 ⇒長期目標：排出量実質ゼロを目指す |
| 理念に基づく姿 | |
| 1. 地域の特性を活かした再生可能エネルギーが最大限活用され、災害にも強い自立分散型のエネルギーシステムが確立している都市圏 | |
| 2. 住民、事業者、行政が地球温暖化対策の重要性を深く理解し、各々の立場で主体的に行動している都市圏 | |
| 3. 脱炭素型の交通モビリティが実現し、都市部では緑があふれ、廃棄物が視点として、最大限活用されるなど、都市機能や資源循環機能が充実した都市圏 | |
| 4. 圏域の恵まれた水、森、大地などの自然環境が守られるとともに、安全・安心な食糧が供給され、住民の生活の質が豊かになっている都市圏 | |
| 5. 脱炭素化の取組を通じて環境と経済が両立し、少子高齢・人口減少の中でも持続可能な社会となっている都市圏 | |

熊本連携中枢都市圏域



資料：熊本市HPより

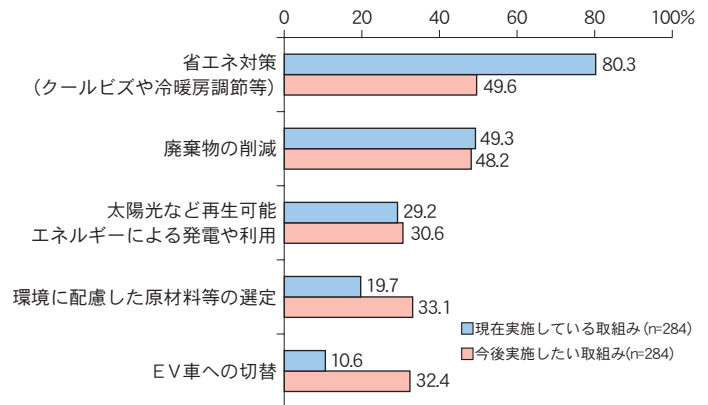
(3) 県内事業者の状況

県内事業者の脱炭素へ取組みも進んでいる。熊本日日新聞社との共同経営者アンケートによると脱炭素への取組みとして「省エネ対策」は8割程度、「廃棄物の削減」は5割程度の企業が取組んでいる（図表6）。

省エネは、使用エネルギー削減を通じ、脱炭素の実践に有効である。

まずは自社内の出来るところから取組むことが脱炭素の一步となり、社会課題の解決につながっていく。

図表6 脱炭素への取組み（複数回答：上位5位を抜粋）



資料：第17回熊本県内企業の経営者意識調査より
(熊本日日新聞社と当研究所の共同調査)

4 脱炭素経営の意義

- 脱炭素への取組みは、企業の評価基準の一つとなりつつあり、サプライチェーンからの排除リスクを避けることにつながる。
- 脱炭素経営に取組むことにより、新しい市場への対応の可能性が高まるなど副次的な効果も得られる。

炭素を排出する業務や関連する取引は、国内外の厳しい制約を受けて、事業活動のコスト面をはじめとして多大な負担を生じさせる可能性がある。また、消費者の脱炭素への意識が高まることで、炭素を排出する事業は市場から退出を迫られ、結果的に事業の持続可能性が潰えることになりかねない。製品やサービスにおいて脱炭素を観点とした選別が行われることが考えられ、取組まなければサプライチェーンからの排除リスクも生じる。

一方で、脱炭素経営をいち早く取り入れることに成功すれば、下記の様々なメリットを享受することができ、競争優位を確保することも考えられる。脱炭素は解決すべき長期的な重要な課題であり、早期の対応が新たな市場への対応につながるなど、今後の事業の持続可能性を高めていくと考えられる（図表7）。

図表7 脱炭素経営のメリット

| 項目 | 内容 |
|--------------|--|
| 優位性の確立 | SBT*に加盟する等、環境への意識の高い企業を中心に、サプライヤーに対して排出量の削減を求める傾向が強まるなか訴求力の向上につながる。 |
| 光熱費・燃料費の削減 | エネルギーを多く消費する非効率なプロセスや設備の更新により、光熱費・燃料費の低減がメリットとなる。また、一般的には費用が高くなると思われがちな再生電力の調達についても、大きな追加負担なく実施しているケースもある。 |
| 知名度・認知度の向上 | 省エネに取組み、大幅な温室効果ガス排出量削減を達成した企業や再生エネ導入を先駆的に進めた企業は、メディアへの掲載や国・自治体からの表彰対象となる等、自社の知名度・認知度の向上に成功している。 |
| 社員のモチベーション向上 | 気候変動問題への関心の高い人材から共感・評価され、「この会社で働きたい」と意欲を持った人材を集める効果が期待される。脱炭素経営は社員のモチベーション向上や人材獲得を通じて、企業活動の持続可能性向上をもたらす。 |
| 新たな機会創出 | 融資先の選定基準に地球温暖化への取組状況を加味し、脱炭素経営を進める企業への融資条件を優遇する取組、例えば「サステナビリティ・リンク・ローン」も行われている。 |

資料：環境省 中小規模事業者のための脱炭素ハンドブックより

*SBT (Science Based Targets) ~パリ協定（世界の気温上昇を産業革命前より2℃を十分に下回る水準 (Well Below 2℃) に抑え、また1.5℃に抑えることを目指すもの）が求める水準と整合した、5年~15年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出削減目標のこと。

5 脱炭素経営に向けて

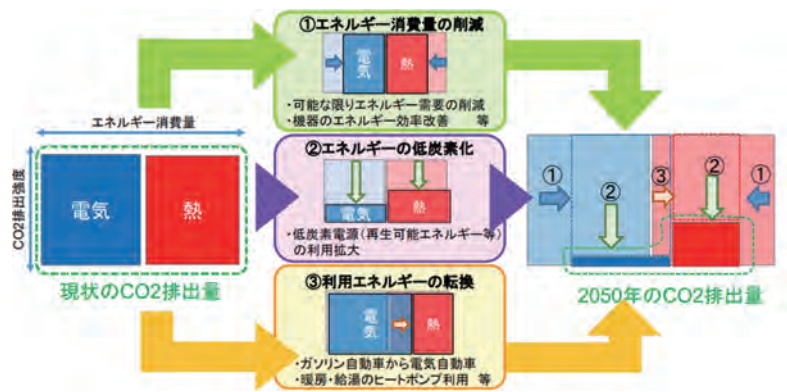
- 温室効果ガス大幅削減に向けては、自社だけでなくサプライチェーン全体で脱炭素に取り組む必要がある。
- 長期的な視点に立った脱炭素経営の計画策定と着実な実践により、企業価値向上と企業の持続可能性が高まる。

(1) 脱炭素に向けた取組み

脱炭素経営に取り組むことで、優位性の確立による事業基盤の強化や組織基盤の強化、および事業領域の拡大により、持続可能性が高まっていくことが期待される。

脱炭素の成果を高めていくためには、企業内の事業において①可能な限りのエネルギー消費量の削減、②エネルギーの低炭素化、③利用エネルギーの転換といった観点から総合的に進めていく必要がある（図表8）。

図表8 温室効果ガス大幅削減の方向性



資料：環境省「温室効果ガス削減中長期ビジョン検討会 とりまとめ」より

(2) サプライチェーン排出量

事業活動におけるサプライチェーン全体を通して発生する温室効果ガス排出量削減も課題となってくる。サプライチェーン排出量は、Scope 1、Scope 2、Scope 3 から構成されている（図表9）。事業者自らによる温室効果ガスの直接排出だけでなく、供給されるエネルギーの使用に伴う間接排出や事業者の活動に関連する他社の排出までを捉えたうえで、サプライチェーン全体での削減が求められる。

脱炭素は企業価値を測る一つの評価基準となっていることから、脱炭素を進めるサプライチェーンに関連する取引先から、脱炭素への取組みを迫られる可能性があり、対応の必要性は高まっている。

図表9 サプライチェーン排出量とは

- 事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと
- サプライチェーン排出量 = **Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量**
- GHGプロトコルのScope3基準では、Scope3を**15のカテゴリに分類**



○の数字はScope 3のカテゴリ

Scope 1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope 2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope 3：Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

資料：環境省 グリーン・バリューチェーンプラットフォームより

(3) 計画の検討

脱炭素を進めていく上では、まず長期的なエネルギー転換を検討し、そのうえで短中期的な省エネ対策や、再生エネルギーの導入を検討していくことが重要となる（図表9）。

現状での計画を策定するにあたっては、今後のカーボンニュートラルにおける政策や様々な企業の取組みによる技術革新の動向にも影響される可能性がある。

経済的な負担と削減効果とのバランスを考慮しながら、自社の目標を設定していく必要がある。

図表10 脱炭素に向けた計画策定の手順

| 脱炭素に向けた計画策定の検討手順 | | |
|------------------|-------------------|---|
| STEP 1 | 長期的なエネルギー転換の方針検討 | エネルギーの種類を温室効果がゼロもしくは小さいものにしていく必要がある。将来の技術開発動向も踏まえエネルギー転換を検討する。 |
| STEP 2 | 短中期的な省エネ対策の洗い出し | STEP1で検討したエネルギー転換を前提に短中期の省エネ対策を検討する。既存設備の最適化やエネルギーロスの低減を図る。例) LED化、窓の断熱性向上対策、出張などの移動手段の見直し等 |
| STEP 3 | 再生エネルギー電気の調達手段の検討 | 自社の温室効果ガス削減余地を把握のうえ、温室効果ガスの削減達成に向けて自社に適した再生エネルギー調達を検討。例) 自家消費での再生エネ検討、再生エネ電気メニューの検討等 |
| STEP 4 | 削減対策の精査と計画へのとりまとめ | 全対策のキャッシュフローへの影響とCO ₂ 削減効果の検証 |

図表11 削減計画のとりまとめイメージ（STEP4）

| 対策 | 対策実施年 | 計画期間（年） | | | | | | | | | | 費用等 |
|-------------------------|-------|---------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| 対策① (省エネ：運用改善) | 2021年 | 実施 | | | | | | | | | | 排出削減量：x 投資金額：なし 光熱費・燃料費増減額：a |
| 対策② (設備更新) | 2025年 | | | 工事 | | 実施 | | | | | | 排出削減量：y 投資金額：B 光熱費・燃料費増減額：b |
| 対策③ (再生エネ電気メニューへの切替) | 2023年 | | | 実施 | | | | | | | | 排出削減量：z 投資金額：なし 光熱費・燃料費増減額：c |
| 排出削減量 | | x | x | x+z | x+z | x+y+z | x+y+z | x+y+z | x+y+z | x+y+z | x+y+z | |
| キャッシュフロー[千円] | | a | a | a+c | a+c | B+a+b+c | a+b+c | a+b+c | a+b+c | a+b+c | a+b+c | |

資料：図表10、11 環境省 中小規模事業者のための脱炭素ハンドブックより

6 おわりに

- 脱炭素は、社会の仕組みや価値観を変えていき、与えるインパクトは大きい。変化に対応し、成長する新たな市場へ挑戦する機会と捉え取組む必要がある。
- まずは自社できる脱炭素の取組みを経営に取込み、意識醸成とイノベーションの誘発が、長期的な取組みにおける着実な第一歩につながる。

今後カーボンニュートラルによって世界横断的な新たなルールや様式、価値観が変化していくなか、新たな課題や需要の創造は、事業者によって個別に解決していくことが必要と思われる。

脱炭素は環境、健康福祉、教育など地域社会と共に解決する課題と深く関わっている。地域への貢献も考慮し、自らの存続をかけて取組む最重要課題であるとともに、関連する市場の拡大が新たなビジネスチャンスであることも認識し積極的に対応することが求められる。

2050年カーボンニュートラルは社会全体で解決すべき課題と受け止め、今できる脱炭素の取組みを着実に経営の中で進めることが求められる。さらに社内での意識醸成とイノベーションが、脱炭素を進める着実な一歩となり、多くの事業者の取組みを通じて、熊本の経済成長と共に社会全体に広まることを期待される。