



2050年のカーボンニュートラル実現が もたらす日本産業への経済的影響

データで読み解く脱炭素 第2回

ベイン・アンド・カンパニー、アスタミューゼ株式会社 共著

ベイン・アンド・カンパニー、アスタミューゼについて

ベイン・アンド・カンパニーとアスタミューゼは、脱炭素をはじめとするESG領域において共同で分析を行っています。企業が持つ個別技術やイノベーションが脱炭素に貢献する技術領域において、どの程度競争力を有するかを定量的に示すことが可能です。ベイン・アンド・カンパニーは、ESGを起点とした、企業価値の最大化、事業ポートフォリオの変革、新規事業の立上げ、株主・アナリスト等IR戦略等、様々な企業変革のご支援を行っています。

ベイン・アンド・カンパニー <https://www.bain.com/ja/>

: 塚本幸子、渡部高士

アスタミューゼ株式会社 <https://www.astamuse.co.jp/>

: 野村 篤志、渡邊 正樹

【ご注意】

本レポートは、二次市場調査、ベイン・アンド・カンパニーに提供された財務情報の分析、および業界関係者への様々なインタビューに基づいて執筆されています。ベイン・アンド・カンパニーに提供された、または公開されている情報は独自に検証しておらず、これらの情報が正確または完全であることを明示的または暗示的に表明や保証するものではありません。本レポートに含まれる市場予測、財務情報、分析、結論は、上記の情報とベイン・アンド・カンパニーの考えに基づくものであり、将来の業績や結果の確定的な予測であったり、保証するものではありません。

本資料に記載されている情報、分析は、投資目的での使用やその他助言を意図したものではありません。また、ベイン・アンド・カンパニー、またはベイン・アンド・カンパニーの役員、取締役、株主、従業員、代理店は、本資料に含まれる情報や分析の使用に関してもいかなる責任も負いません。

本資料の著作権はベイン・アンド・カンパニーおよびアスタミューゼ株式会社に帰属します。資料全体または一部を公開、送信、配信、複製、複製、転載する場合は、ベイン・アンド・カンパニーとアスタミューゼ株式会社の書面による許可が必要となります。

はじめに

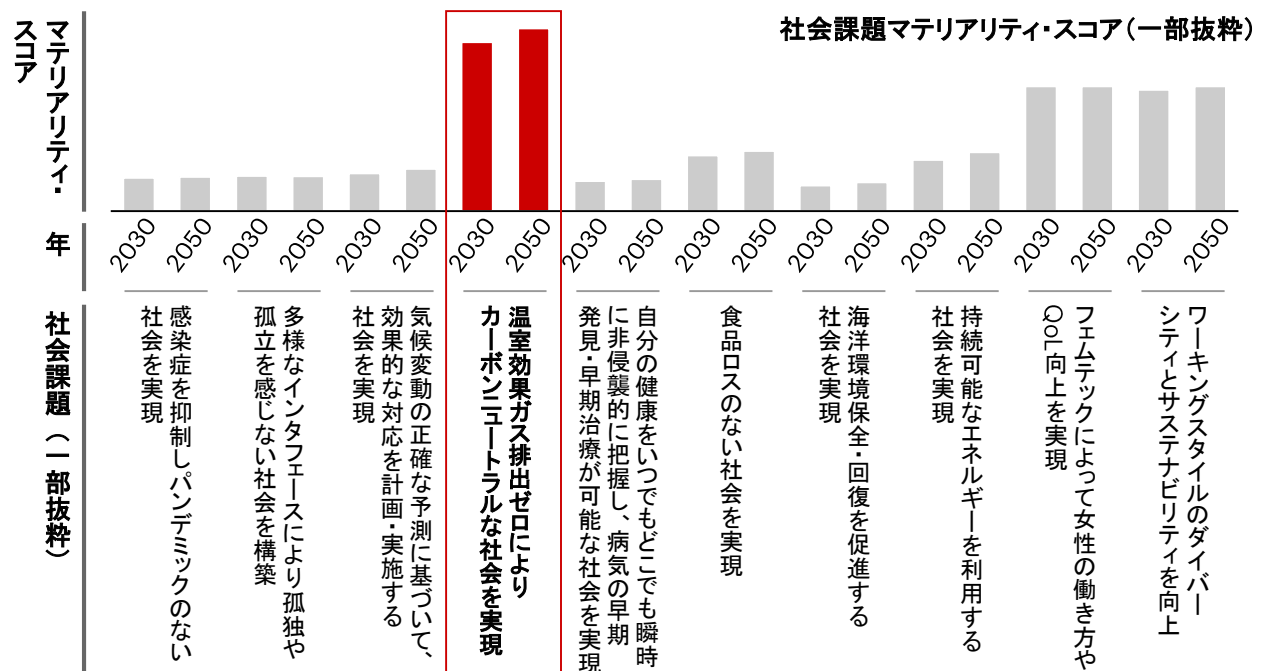
この度、データ解析企業のアスタミューゼと戦略コンサルティングファームのベイン・アンド・カンパニーは共同で日本企業におけるESGに関する論文を発表致します。本稿はその第2回として、ESGに関連するテーマのうち、近年取り組みが加速している「脱炭素」が日本の各産業に与える影響に注目し論じます。

- ▶ 業界別温室効果ガス排出量の全体像
- ▶ 各国の脱炭素実現への目標設定
- ▶ カーボンプライシング(炭素価格)の導入が産業に与える影響(電力、鉄鋼、化学業界)
- ▶ 主要企業の温室効果ガス削減目標と削減状況(電力、鉄鋼、化学業界)

業界別温室効果ガス排出量の全体像

はじめに、第1回でご紹介したアスタミューゼのESGテーマのマテリアリティ評価によると「カーボンニュートラル」の評価値は他のテーマと比較して高く、非常に注目されているテーマであることがわかります(図表1)。実際、温室効果ガスの排出量を管理し、その削減を実行することは各国の社会的責務であり、多くの国が排出量削減に取り組んでいます。

図表1: アスタミューゼのマテリアリティ・スコアとSASBのマテリアリティ・マップを紐付けた社会課題のマテリアリティ・スコア



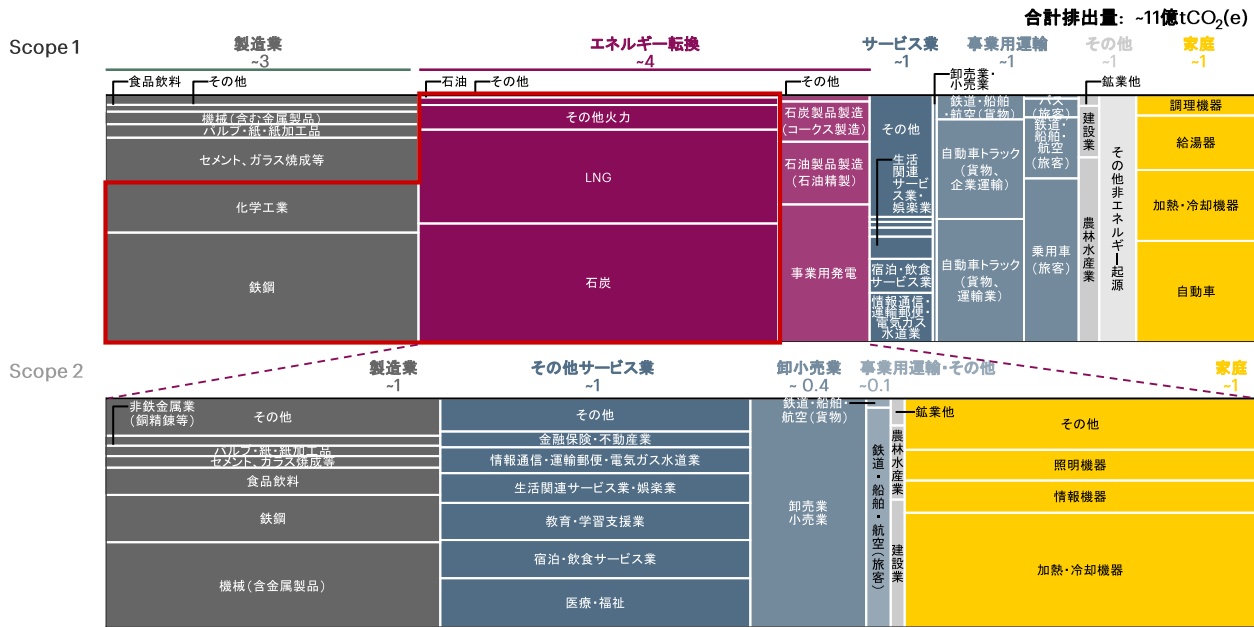
出所: アスタミューゼ分析

2050年のカーボンニュートラル実現がもたらす日本産業への経済的影響

現在温室効果ガスの排出量はその排出方法によって「The Greenhouse Gas Protocol」が定めた Scope 1, 2, 3という区分けを用いて管理されており、Scope 1は事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼など）、Scope 2は他社から提供されたエネルギーの使用による間接排出（電気の使用など）、Scope 3はScope 1, 2に含まれない間接排出（他社から購入する原料の生産・運搬の際の排出、自社の生産した製品を他者が利用した場合の排出、等）と定義されています。

日本のScope 1に該当する年間温室効果ガス排出量(2019年)は約11億tCO₂(e)となります。また業界別にみると、電力業界、鉄鋼業界、化学業界の排出量が全体の約50%と大きな割合を占めております(図表2)。今後脱炭素の動きが活発化するにつれて、これらの業界には大きな社会的・経済的負担が生じる可能性があります。

図表2: 2019年の日本の年間温室効果ガス排出量は約11億tCO₂(e)で、エネルギー転換を除くScope 1排出量約7億tCO₂(e)の内、製造業と事業用運輸が大半を占める



注: 運輸セグメントはその他業種(例、卸売業、運郵便業)の運輸消費を含む。その他サービスは学術研究・専門・技術サービス業、複合サービス事業、公務等を含む。その他非エネルギー起源は廃棄物のエネルギー利用、廃棄物の焼却と野焼き等を含む
 出所: 国立環境研究所 日本の温室効果ガス排出量、資源エネルギー庁平成29年度エネルギー消費統計調査、JCCCA 家庭からの二酸化炭素排出量(2019年度)、JCCCA 家庭における消費電力量の内訳、ISEP 日本国内の電源構成(2019年度の年間発電量)

脱炭素実現への目標設定

日本は2050年のカーボンニュートラル実現を見据え、2030年までに二酸化炭素排出量を2013年比で46%削減するという目標を掲げています。これはEU(2050年までにカーボンニュートラル、2030年までに2013年比で44%減)、イギリス(2050年までに1990年比で少なくとも100%減、2030年までに2013年比で55%減)、アメリカ(2050年までにカーボンニュートラル)、中国(2060年までにカーボンニュートラル)などの主要経済大国と足並みをそろえた高い目標となっています。

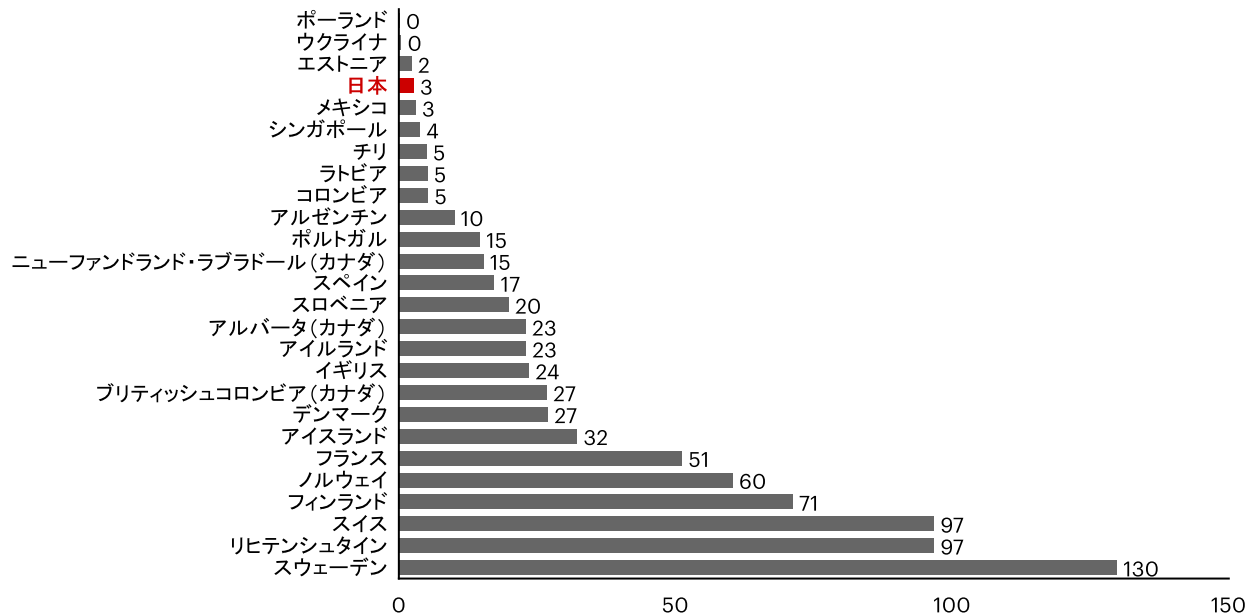
カーボンプライシング(炭素価格)の導入が産業に与える影響 (電力、鉄鋼、化学業界)

2030年、2050年の温室効果ガス削減目標を達成するために、日本政府主導で導入が検討されている施策の1つがカーボンプライシングになります。カーボンプライシングとは、主要な温室効果ガスである二酸化炭素の排出に税金などの形で負担価格を設定する仕組みであり、企業に対して二酸化炭素排出に伴う経済的な負担を背負わせることで、二酸化炭素排出量の削減努力を促します。カーボンプライシングの手法としてはカーボンオフセット、炭素税、排出量取引制度(ETS)などが存在しています。

日本はすでに地球温暖化対策税という名称で炭素税を導入していますが、その炭素価格は289円/tCO₂(e)であり、主要諸外国と比べると非常に低い水準です(図表3)。現在、経済産業省、環境省、国会の間では自主的なカーボンオフセットや強制的な炭素税/ETSといったカーボンプライシングの導入に関する議論が進められています。国連のレポート「United Nations Handbook on carbon taxation for developing countries」によると、パリ協定目標(世界の平均気温上昇を産業革命以前と比較して摂氏1.5度に抑制)達成には2020年時点で炭素価格4,400~8,800円/tCO₂(e)、2030年時点で炭素価格5,500~11,000円/tCO₂(e)の設定が必要とされており、今後日本でも同水準の炭素価格が導入される可能性があります。カーボンプライシングが導入された場合、二酸化炭素排出量(tCO₂(e))×炭素価格(円/tCO₂(e))の分だけ企業の費用が増加し、利益率にマイナスの影響を与えます。

図表3: 日本でのカーボンプライシングは化石燃料に対する289円/tCO₂(e)の温暖化対策税に限定されており、他先進国と比べ低水準

国別産業部門炭素税率(\$/tCO₂(e)、2019)



出所: 世界銀行、IHS Markit、MDPI Article “Impact of Carbon Tax Increase on Product Prices in Japan”

2050年のカーボンニュートラル実現がもたらす日本産業への経済的影響

温室効果ガス排出量の多い電力、鉄鋼、化学の主要企業に対して現状の排出量のままかつコスト転嫁を実施できなかったと想定した場合で、4,400～8,800円/tCO₂(e)の炭素価格が適用されたと仮定すると、電力業界では10-19ppt、鉄鋼業界では5-11ppt、化学業界では2-4pptの営業利益率減少が見込まれます。ペインの試算によると、これらの3業界の利益率の減少は、合計で約50兆円弱の企業価値の棄損につながります。実際にはこれら以外の業界でもカーボンプライシングの導入によるコストの増加は発生することから、資本市場においてはかなり大きな影響が出ると想定されます。

主要企業の温室効果ガス削減目標と削減状況(電力、鉄鋼、化学業界)

前述した温室効果ガス排出量の多い業界における主要企業もカーボンニュートラルの達成に向けて動き始めています。多くの企業は2030年までに向け明確な温室効果ガス削減目標を設定し、目標達成が十分可能なペースで温室効果ガスの削減を続けています。一方で、政府が掲げる業界ごとの2030年までの削減目標(電力:42%削減、鉄鋼、化学:37%削減、2013年比)や、2050年のカーボンニュートラル目標を達成できると見込まれる企業は限られています。既存の取り組みを延長するだけでは十分な温室効果ガス削減は難しいと考えられ、2050年のカーボンニュートラルを実現するためには「脱炭素につながるイノベーション」が非常に重要であると考えられます。

「脱炭素につながるイノベーション」は必ずしも電力、鉄鋼、化学のような炭素集約型産業のみではなく、日本全体でのカーボンニュートラルの実現に欠かせない要素となります。また、リスク面に注目の集まりやすい脱炭素ですが、各企業が「脱炭素につながるイノベーション」の開発・商業化に取り組むことにより、サステナビリティ面での差別化等、競合に対する競争優位性を確立し、企業の成長機会につなげることも可能となります。

ここで触れた「脱炭素につながるイノベーション」につきましては、第3回で詳しく発表させていただきます。

※ なお、ここまでの分析では、Scope 3のGHG排出量を公表している企業数が少ないことも鑑み、Scope 1/2からの排出量に基づく分析／考察を実施しています。一方、アスタミューゼでは、同社が保有する財務データを活用した独自の分析により、GHG排出量非開示企業についても、Scope 1/2/3およびScope 3のCategory 1-15からのGHG排出量を推計することが可能です

Bold ideas. Bold teams. Extraordinary results.

ベイン・アンド・カンパニーは、未来を切り開き、変革を起こそうとしている世界のビジネス・リーダーを支援しているコンサルティングファームです。1973年の創設以来、クライアントの成功をベインの成功指標とし、世界38か国63拠点のネットワークを展開しています。クライアントが厳しい競争環境の中でも成長し続け、クライアントと共通の目標に向かって「結果」を出せるように支援しています。ベインのクライアントの株価は市場平均に対し約4倍のパフォーマンスを達成しており、私たちは持続可能で優れた結果をより早く提供するために、様々な業界や経営テーマにおける知識を統合し、外部の厳選されたデジタル企業等とも提携しながらクライアントごとにカスタマイズしたコンサルティング活動を行っています。

商号： ベイン・アンド・カンパニー・ジャパン・インコーポレイテッド

代表者： 奥野 慎太郎(日本における代表)

所在地： 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー8階

URL： <https://www.bain.co.jp>

【本件についてのお問い合わせ先】

ベイン・アンド・カンパニー マーケティング／広報

Tel. 03-4563-1103 / marketing.tokyo@bain.com