

情報提供用資料

削減貢献量に関する分析フレームワーク

シンガポール政府投資公社（GIC）とシュローダーの取り組み

2021年11月



Marketing material for professional
investors and advisers only



Schroders

著者



アンディー・ハワード

グローバル・ヘッド・オブ・サステナブル・インベストメント、
シュローダー



マーヴィン・タン

ヘッド・オブ・サステナビリティ・ストラテジー、APAC、
シュローダー



ロー・ピン・イー

ヘッド・オブ・インスティテューショナル・ビジネス、
サステナビリティ推進、東南アジア担当、シュローダー



レイチェル・テオ

ヘッド・オブ・フューチャー・ユニット 兼 シニア・ヴァイス・プ
レジデント、エコノミクス&インベストメント・ストラテジー、
シンガポール政府投資公社 (GIC)



ワン・デルイ

ヴァイス・プレジデント、エコノミクス&インベストメント・
ストラテジー、シンガポール政府投資公社 (GIC)





目次

4

序文

6

エグゼクティブ・サマリー

7

イントロダクション

8

削減貢献量とは何か？

9

削減貢献量の分析フレームワーク概要

11

削減貢献量の分析における5つのステップ

17

削減貢献量を用いたポートフォリオ評価

19

結論

20

補足資料 1 :削減貢献活動の特定

21

補足資料 2 : 削減貢献が期待できる活動分野の特定

22

補足資料 3 : 産業ごとの削減貢献量強度

序文

ヨハナ・カークランド
グループCIO、シュローダー

ネット・ゼロに向け様々な取り組みが推進される中、世界中でイノベーションやテクノロジーの進化が起きています。結果、運用業界では、長期戦略の再定義につながるような投資機会も誕生し始めています。もはや投資家は、現在の地殻変動が与える示唆を無視することはできません。

削減貢献量の分析から新たに得られる知見は、従来の炭素測定基準に対し追加的に有益な情報を提供します。そのため、ポートフォリオのリスクや投資機会をより明確に見通したいと考える投資家にとって、当分析は重要な示唆を提供します。本レポートで示す通り、削減貢献量に対する各産業界の取り組みは、市場全体の成長を上回るペースで拡大し始めており、このギャップは現在の政策や消費者からの追い風を考慮すると更に拡大する可能性があります。

削減貢献量はもはや概念的な次元のトピックではなくなっています。シュローダーではすでに削減貢献量の分析を投資分析に組み入れており、ESGの自社開発ツールであるSustainExに搭載しています。これは、我々のESG分析における重要な一歩だと考えます。このような分析の拡張により、脱炭素社会への移行における真の勝ち組と負け組を特定し、収益化することができ、結果として、顧客ポートフォリオのパフォーマンスへ長期的に貢献できると考えます。

気候変動対応がポートフォリオに与える長期的な影響への理解を更に深めたいと考えるグローバルの機関投資家として、シンガポール政府投資公社（GIC）と作成した本レポートが、未だに分析が不十分な削減貢献量の分野における分析の発展に寄与し、投資およびポートフォリオ分析へのインテグレーションが進むことを期待します。

ケヴィン・ボン
ディレクター、エコノミクス&インベストメント・ストラテジー、
シンガポール政府投資公社（GIC）

投資家は気候変動がポートフォリオに与える影響とその原因を十分に考慮する必要があります。我々は、経済の枠組みの再構築に繋がる可能性がある数十年にわたる脱炭素社会への移行に、準備し、参画していかなければいけません。我々は新しく、かつ有効性の高いモデル、ツール、そして方法論が必要です。そして、これらを投資のフレームワークおよび意思決定プロセスにインテグレーションすることが求められます。

GICでは、直近10年超にわたって気候変動に対する分析を重ね、今後我々のポートフォリオが直面する気候変動リスクに対する耐性を強化してきました。例えば、直近数年の炭素排出に関わるデータの標準化が進む中、我々は独自のダッシュボードを構築し、ポートフォリオで保有する企業の炭素強度や、炭素価格のシナリオ分析に基づく保有企業のストレステスト等のケイパビリティ強化を進めました。

削減貢献量の分析は、投資家や当局者がより意思決定時に活用する指標に対して、新しく、そして重要な視点を提供します。当分析は、炭素排出削減における従来の分析がとらえていなかったプラスの側面に着目します。これは、GICのような投資家にとって、今後の脱炭素社会における勝ち組と負け組を見分けることにつながると考えられます。我々が特に着目している点は、従来のスコープ1、スコープ2、スコープ3の下で確認されるデータを横断的にインテグレーションし、より全体的な分析が可能となっている点です。今後は、より強固で全体的なアプローチに基づくポートフォリオ構築が可能になると期待しています。

我々は、シュローダーと共同で当フレームワークを構築することができたことを大変光栄に思います。当フレームワークは、シュローダーとGICの強固な関係に基づく継続的な対話を通じて生まれた数多くのアイデアの1つにすぎません。気候変動リスクのポートフォリオへのインテグレーションは今後我々が共同で取り組み続けなければいけない分野です。削減貢献量の分析が今後社会全体の議論や意思決定によりよい貢献を果たすことを期待し、また当フレームワークに対するご意見や対話の機会が生まれることを期待しています。



エグゼクティブ・サマリー

気候変動は、今後数十年にわたって存在し続けるであろう投資テーマと言えます。政府や科学者による脱炭素社会に対するコミットメントは、具体的な政策や行動につながっており、その過程で移行に対応できている企業と対応できない企業の格差が広がっています。有意義で包括的な炭素分析の重要性は、日増しに高まっています。

従来の分析は、企業が自身の事業運営やバリューチェーンから排出した炭素排出量を測定するに留まっていた。しかしながら、現在の脱炭素への取り組みの最先端では、自身の排出を削減するだけではもはや不十分と考えられています。企業は、経済全体の炭素排出削減に寄与するような製品・サービスの提供が求められています。

削減貢献量は、企業が炭素排出の多い活動を少ない活動に切り替える取組みに着目します。企業の排出削減に関して新たな視点を提供し、従来のスコープ1、スコープ2、スコープ3の測定ではとらえることが難しかった分野を捕捉します。

我々は、削減貢献量の分析フレームワークを構築しました。当フレームワークは、代替製品や技術が導入されなかった場合における炭素排出推定量をベースラインとして設定し、相対的な改善度合いを計測します。この方法は、実質的な排出削減量を計測することが可能であり、脱炭素社会にとって極めて重要な指標だと考えます。当フレームワークは、独自モデルでありバリューチェーンを使った体系的なアプローチに基づきます。学術論文や各業界の文献を活用し、投資可能性とスケラビリティの観点から、削減貢献量の貢献度が高い活動をとらえます。

当フレームワークは、投資分析での実際の活用が可能です。具体的には、以下2点においての貢献が期待されます。

1. 従来の炭素排出分析や「グリーン・レベニュー（環境貢献事業の売上高に対する貢献度）」ではとらえることが難しかった、脱炭素社会移行における真の勝ち組企業を幅広く特定し評価すること。

2. 共通の測定単位の下、スコープ1、スコープ2、スコープ3における比較を容易にし、気候変動関連のリスクと投資機会の双方を考慮したポートフォリオの構築に向け、統合され全体的なアプローチを可能にすること。

我々は、削減貢献度が高いと期待される19の活動を特定し分析しました。排出削減量を金額ベースに換算し売上げ対比で計測（単位：tCO₂e/百万米ドル）すると、仮にこれらの活動が2030年時点で期待される水準で今実施された場合、経済全体の炭素排出の約四分の一が削減される可能性があることが判明しました。これは、脱炭素社会に向けた取り組みにおいて、脱炭素を意図した製品やサービスの重要性を示していると言えるでしょう。

我々はまた、削減貢献量に関する分析フレームワークを、MSCI ACWI IMI指数や、脱炭素への注力する企業への集中ポートフォリオに対して適用しました。結果は、スコープ1、スコープ2、スコープ3の分析では両者に大きな違いは発生しなかったものの、削減貢献量には大きな違いが存在し、集中ポートフォリオが相対的に大きな貢献を果たしていることがわかりました。

今回の分析では更に、削減貢献量に対するプラスのエクスポージャーを有する企業は、過去3年で利益成長率が年率7%のペースで成長しており、この成長率はMSCI ACWI IMI指数の投資ユニバース全体よりも20%高いことがわかりました¹。グローバルで進む脱炭素への動きは、今後も企業の成長に対する追い風となることが予想され、削減貢献量の分析を含めてポートフォリオ分析をすることが今後は必要不可欠になると考えられます。

この分野の分析はまだ黎明期であり、今後分析フレームワークを更に発展させていく機会が多く存在します。我々は、今後分析が進められる分野として、以下に注目しています。

- 削減貢献度が高いと期待される活動の特定範囲拡大
- 地域別およびセクター別のファクターの構築
- 間接的に収益と結びつく指標の追加的増強
- パブリック市場からプライベート市場への分析範囲拡大

機関投資家にとって、今後数十年にわたって影響を与える気候変動リスクの投資への影響は計り知れません。我々のフレームワークは、削減炭素排出量を投資およびポートフォリオ分析に体系的に組み込むものであり、投資家へ価値のある洞察を提供する重要なステップであると考えます。

¹ 削減貢献量の分析フレームワークに活用した企業のデータを用いてシュローダーの計算に基づきます。また、当結果は、将来の企業価値および株式のパフォーマンスを示すものではありません。

1 イントロダクション

気候変動への取り組みから我々が目を背けることはできません。世界中でネットゼロへのコミットメントが進み、規制当局からのプレッシャーが強まり、消費者の認知度が高まる中、脱炭素は今後数十年において中心的な投資テーマとして存在し続けると予想されます。脱炭素社会への移行は、現行の炭素排出量の多い活動を別のものに置き換えるようなイノベーションや技術の進化を引き起こします。また、投資資本が過去に例を見ないスケールでこの移行と共に新分野へ向かうことが期待されます²。

とはいえ、投資家は現在、移行に関わる投資機会やポートフォリオへのインパクトを体系的に評価するフレームワークを持ち合わせていません。既存の炭素分析の枠組みは、炭素排出を単なる問題あるいはリスクとしてとらえます。温室効果ガス排出に関わる直接的な企業活動は「スコープ1」として、エネルギーの使用を通じた間接的な企業活動は「スコープ2」として、そして、バリューチェーンを通じた排出は「スコープ3」としてとらえています。

しかしながら、**現在の脱炭素への取り組みの最先端では、自身の排出を削減するだけではもはや不十分と考えられています。最先端の企業は、経済全体の排出削減に貢献するような製品やサービスの開発を進めています。**

例えば、風力タービン製造メーカーの例が挙げられます。風力タービン製造メーカーは、既存分析モデルに基づく、事業を通じた炭素排出量が多く、厳しい目を向けられる傾向があります。しかしながら、既存分析モデルは風力発電が化石燃料発電に取って代わり経済全体の排出量削減に貢献している点をとらえていません。

上述の盲点に対応する現在のソリューションは、収益におけるグリーン・テクノロジー関連の寄与を算出することであり、「グリーン・レベニュー」が代表例と言えます。しかし、このアプローチの問題では、グリーン・レベニューで認識される1米ドルが、気候変動リスクの低減にどれほどのインパクトを与えているのかをとらえることができません。そのため、横比較やその他指標と組み合わせて活用することが難しくなっています。

今回ご紹介する削減貢献量の分析は、炭素排出に関わる分析に追加的視点を提供し、分析をより強固なものとし、また、投資機会とインパクトに焦点を当てているため、投資家が自身のポートフォリオを俯瞰的に評価することを可能にします。**従来の炭素排出量分析と併用することで、削減貢献量の分析は、ポートフォリオが有する気候変動自体に対するエクスポージャーおよび気候変動に与えるインパクトに関する全体像を捉えることができると考えます。**

本レポートでは、**投資行動およびポートフォリオ分析において削減貢献量を測定し分析結果を投資プロセスにインテグレーションする、より実践的で体系的なフレームワークを提案します。**我々は、経済全体の炭素排出削減につながるような、投資可能でスケラブルな活動を特定することから分析を開始し、バリューチェーン全体をとらえる体系的なアプローチを用いて各活動の排出量削減への貢献度を明らかにします。

最後に本レポートでは、どのように削減貢献量が計測されているかを、断熱材製造メーカーを例にご紹介し、ポートフォリオ・レベルで算出結果がどのように活用されるかをご紹介します。また、我々が今後分析拡大の余地があると考え分野をご紹介します。我々は、パブリックな市場、プライベートな市場問わず、今回紹介する分析フレームワークが機関投資家に対して更なる付加価値の提供をすることを考えます。

2 IRENA (2019) の分析によると、2016年から2050年における気温上昇を2度未満に維持するためには、110兆米ドル、あるいは世界のGDPの平均2%が低炭素関連のテクノロジーに振り分けられなければならないとされています。また、McCollum et alの別のレポートによると、同様の目標を達成するためには、年間2~4兆米ドルの投資が必要とされています。詳細については2018年7月の“Energy investment needs for fulfilling the Paris Agreement and achieving the Sustainable Development Goals”, Nature Energy, を参照ください。

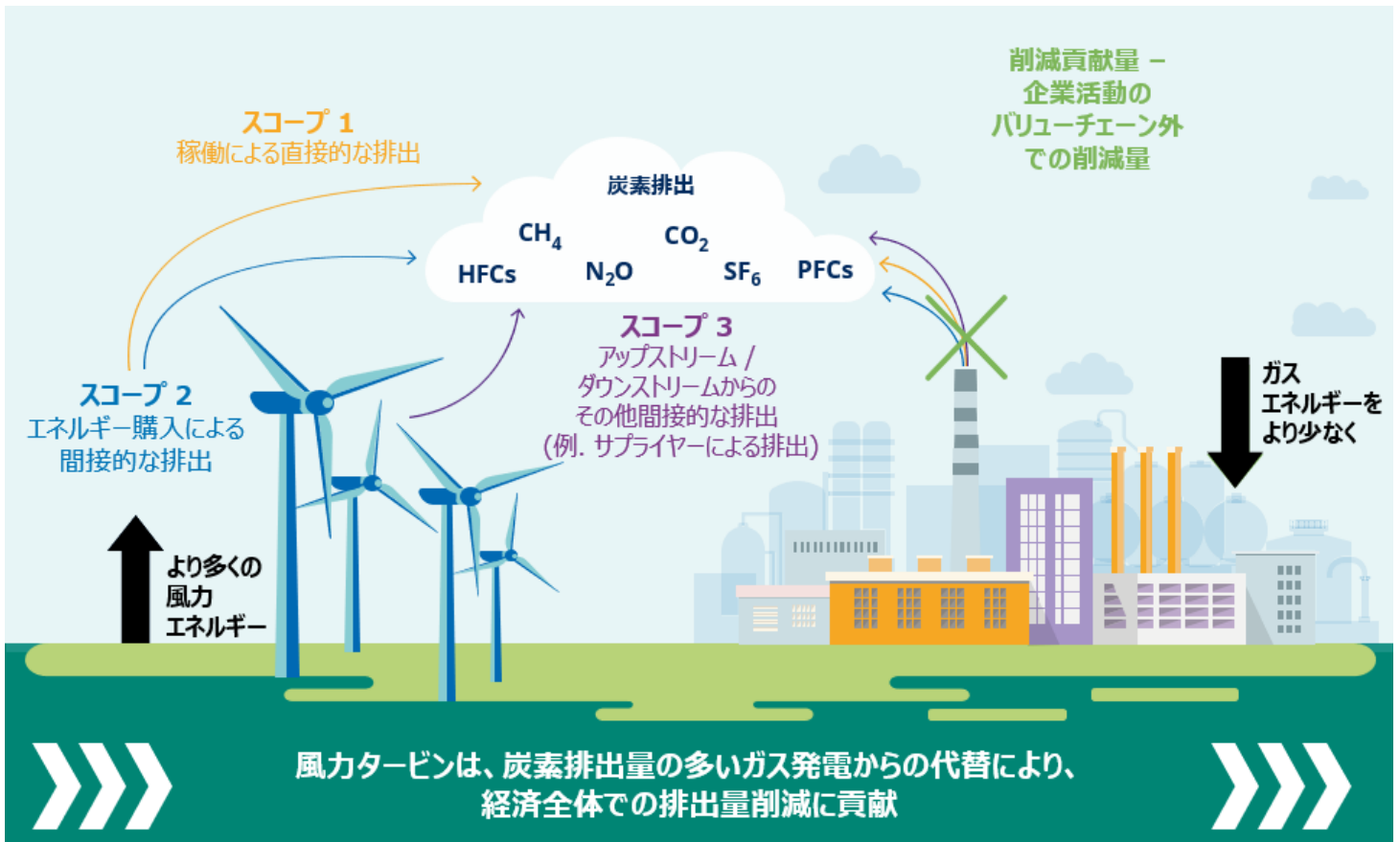
2 削減貢献量とは何か？

削減貢献量とは、製品やサービスの代替によって間接的に節約された炭素排出量のことです。

企業活動のバリューチェーンの外で削減された排出量であり、従来のスコープ1、2、3の排出量測定では認識されません。削減貢献量は「スコープ4」とも言え、企業の脱炭素化への活動および貢献をより網羅的に把握するのに役立つものです。

図表1は、とある風力発電機メーカーのスコープ1、2、3の排出量と、その風力発電機が炭素消費量の多いガス発電に代わって使用されることによる経済全体の排出削減への貢献度（削減貢献量）を图示したものです。

【図表1】
風力発電機メーカーのカーボンフットプリントを示すイラスト



出所：シュローダー、GIC

CH4：メタン、HFCs：ハイドロフルオロカーボン、CO2：二酸化炭素、N2O：亜酸化窒素、CF6：六フッ化硫黄、PFCs：有機フッ素化合物

もう一つの例は、拡大を続ける代替タンパク質の市場が挙げられます。代替肉は、2019年には2.7兆米ドルにもおよぶ食肉市場全体の1%未満に過ぎない規模でしたが、消費者が食肉生産による排出を意識するようになると、今後10年間で10倍に増加する可能性があると考えられます。

タンパク源の摂取が養殖肉から代替肉に取って代わられれば、2018年に人為的な排出量の6%を占めた家畜や糞尿からの排出量が削減されます。しかし、従来の炭素測定基準では、代替肉の生産者やそのバリューチェーンを支える産業は、経済全体の排出量削減に貢献しても評価されません。

3 BCG, March 2021, [Alternative-Protein Market to Reach at Least \\$290 Billion by 2035](#).

3

削減貢献量の分析フレームワーク概要

我々は、体系的なバリューチェーンアプローチを提案し、幅広い産業の削減貢献量を把握するとともに、異なる産業で同じ削減量を二重計上するリスクを最小限に抑える分析フレームワークを提案します。当フレームワークは、学術論文や各業界の文献を活用し、経済的や技術的側面からみた実現可能性、炭素排出削減への取組みのモメンタム、炭素排出削減のコストを考慮した後に、投資可能でスケラブルな炭素排出活動分野を特定します。

節約された炭素排出量は、代替製品や技術が導入されなかった場合における炭素排出推定量と比較されます。当フレームワークは、多くの企業を対象としていること、他の排出量評価指標との統合が容易であることが、投資分析への直接的な活用を可能にしているという点で重要な特徴と言えます。

分析を通じて、投資家は低炭素社会への移行が投資に与える影響についてより深い理解が可能になると考えます。関連性の強さから、シュローダー独自のESGツールである SustainEx⁴には、既にスコープ1、2、3の排出量に加えて、当フレームワークが組み込まれています。これにより、投資やポートフォリオの全体的な環境へのインパクトを統合的かつ測定可能な形で把握することができるようになっています。

私たちは、当フレームワークが投資家に2つの重要なメリットをもたらすと考えます。

① 脱炭素社会移行における勝ち組企業をより幅広く特定し、評価することが可能

削減貢献量の分析は、炭素排出削減に寄与する企業を投資家が特定し評価することを助けます。特定された企業は、従来の分析体系では必ずしも「炭素排出量が低位」と分析されないかもしれません。しかし、経済全体の脱炭素に幅広く貢献するような重要なテクノロジーを持ち合わせている可能性があります。

加えて、当フレームワークが採用するバリューチェーン・アプローチにより、現在需要が拡大する脱炭素の分野において各企業がどのような収益チャンスを秘めているかを、幅広い視点でとらえることが可能です。

② 気候変動関連のリスクと投資機会の両側面を分析

スコープ1、スコープ2、スコープ3の分析では、主にリスクに分析対象を絞っており、脱炭素社会への移行の過程で最もリスクの高い企業に着目し、該当企業が与える気候変動へのマイナスの影響を分析していました。翻って当フレームワークは、企業の潜在的なプラスの削減貢献量をとらえることによって分析を補足し、従来の分析指標（例：売上対比の炭素排出量）などと併用できるように定量化しています。

そのため、当フレームワークでは共通の測定単位に基づきリスクと投資機会を分析することを可能としており、投資機会を有効に活用し、かつリスクを抑制する形でポートフォリオを構築できるような、統合された全体的なアプローチが可能となっています。



4 SustainExはシュローダーが開発した自社開発ESGツールであり、企業が与える社会・環境に対するプラス・マイナスの影響を金額換算して算出するものです。このような外部性を経済的なレンズを通して見ること、企業の社会信用やコストを客観的に測ることが可能となり、財務的なコストや利益を多面的に分析する上でより重要になってきます。SustainExは、シュローダーのアナリストやポートフォリオマネージャーが、ESGの影響やリスクをより効果的に測定・管理するために使用しています。このツールは、2021年11月現在、16,000社以上の企業をカバーしています。(注：SustainExは、第三者のデータに加え、シュローダー独自の推定や仮定を使用しているため、結果は他のサステナビリティツールや測定方法と異なる場合があります)

削減貢献量とネットゼロ・コミットメント

現在、一部の炭素排出削減のフレームワーク（例：SBTフレームワークなど）は、削減貢献量を有効な炭素削減の源泉とみなしていません。SBTフレームワークは、削減貢献量は「バリューチェーンにおける炭素排出量が減少しないならば企業の移行リスクは低減されないが、削減貢献量はその点を考慮に入れていない⁵」と指摘しています。とはいえ、SBTフレームワークは、削減貢献量をネットゼロの達成に向けて極めて重要な役割を担い、企業のネットゼロに向けた戦略の一部に組み込まれるべきと補足しています。

また一部の実務的な活動家の中には、削減貢献量が企業や投資家のネットゼロ目標を水増しするための潜在性を秘めていると指摘する人もいます。我々は、目標設定の観点からこのような懸念を認識していますが、厳格なルールに基づき知見を多く組込むような削減貢献量の枠組みは、政府、企業、投資家によるネットゼロ目標達成に向けた重要な要素となると考えています。理由は以下の3点です。：

1. ネットゼロ・コミットメントは、現在の投資活動や炭素排出活動をストップすることではありません。我々は、炭素排出削減に向けて積極的に取り組む企業をサポートすることにコミットメントを求められています。それは炭素強度の高い活動を別のよりクリーンな代替物・サービスへ置き換えることを意味します。削減貢献量は、ネットゼロに向けた我々の取組みの中で誕生するこれらの代替を特定することにつながる指標を提供します。

2. 削減貢献量は、企業が新たに炭素排出削減につながる活動、イノベーション、投資を継続的に追求することを促すアプローチです。これは、企業が自社の製品やサービスを通じて排出削減に貢献し、経済全体の炭素排出量の減少を達成するという考え方であり、企業は排出削減への貢献から得られる利益も同時に評価する必要があります。

3. 削減貢献量は、スコープ1、2、3の枠組みに沿った形で炭素効率の改善やテクノロジー開発を否定するものではありません。削減貢献量は、自社の排出量と、自社の製品やサービスの利用拡大によって経済の他の場所で発生する節約分の両方を考慮し、企業が提供する総合的なインパクトを測定するものです。

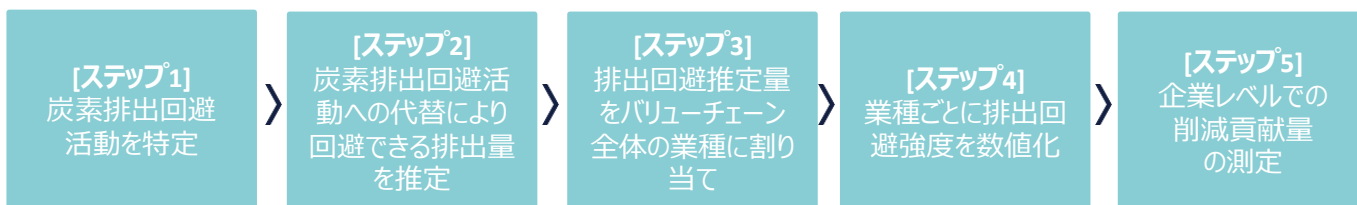
したがって、ネットゼロ・コミットメント達成のためには、削減貢献への寄与が期待される技術への投資を継続することが重要と考えます。そのためには、削減貢献に関する研究の推進と、研究成果の投資分析へのインテグレーションがこれまで以上に重要になります。

5 SBTi, September 2020, [Foundations for science-based net-zero target setting in the corporate sector](#).



4 削減貢献量の分析における5つのステップ

【図表2】
削減貢献量の分析における5つのステップ



出所：シュローダー、GIC

ステップ1：炭素排出回避活動を特定

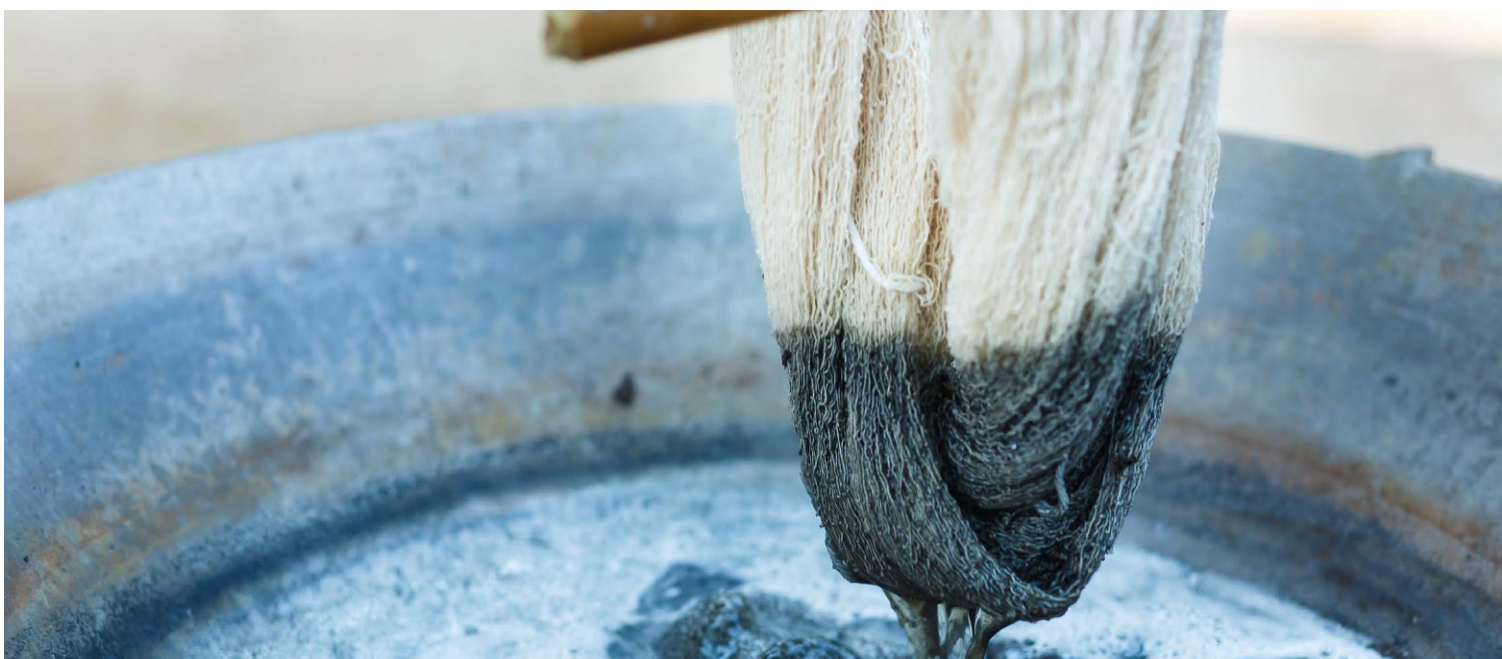
投資可能でスケラブルな炭素排出回避活動を特定するために、当フレームワークでは以下の活動を優先的に検討しました。

1. 人為的な炭素排出が大規模に発生しており、かつ削減貢献をもたらす技術を通じて炭素排出回避の期待が大きい活動に着目する。
2. 1.に該当する分野において、今後10年間で市場規模拡大が期待される活動を特定し、その活動において実現可能性が高い炭素削減活動をより具体的に特定する。この特定作業の過程においては、炭素削減における既存のコスト競争力と新技術導入のモメンタムを考慮する。

3. 開示された企業の収益関連データとの結びつけが可能な活動を抽出する。

上記の分析プロセスを通じて、我々は図表3の通り19の炭素排出回避活動を特定しました。**我々は、仮にこれらが2030年時点に期待される水準で今実施されるとすると、経済全体の炭素排出⁶の約1/4が削減される可能性があることを分析しました⁷。**

補足資料1では、これら19の活動の特定に至った方法論および詳細をご紹介します。

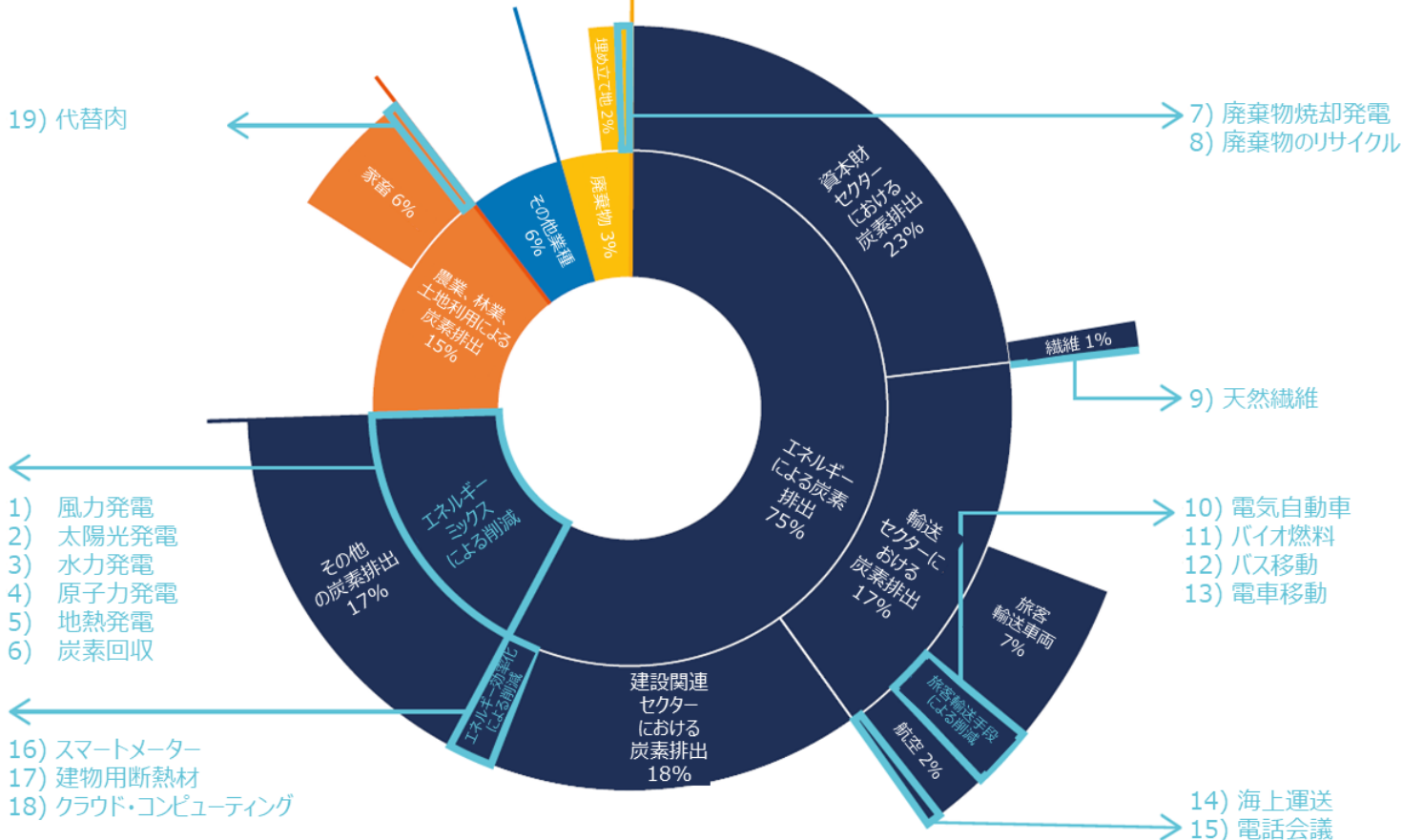


⁶ 2018年における19の炭素排出回避活動の導入率が2030年に想定される水準であれば、2018年の排出量は23%低かったと推定されます。例えば、2018年の化石燃料の発電量が25%だった場合、人為的な排出量は18%減少すると試算しています（実績値：64%）。その他、電気自動車⁶が20%普及したと仮定した場合の乗用車による削減量は2%、建物のエネルギー使用量を10%削減するエネルギー効率の向上による削減量は1.8%、代替食肉の市場シェアが10倍になった場合の削減量は0.6%、その他の各削減量は0.5%以下と試算します。

⁷ 特定した活動の中には、システム全体の削減貢献量が絶対量ベースでは低い考えられる活動もありますが、これらの業種の企業の中には、排出削減量⁷が大きい場合があります。例えば、天然コットンは炭素排出回避量が全体の1%未満である一方、天然コットンの売上100万米ドルあたりの回避削減量は983tCO₂eと計算されます。これは、19の活動に関連する産業の中央値が480tCO₂eであるのと比較すると大きな数値と考えられます。

【図表3】

世界のセクター別温室効果ガス排出量割合と、炭素排出回避活動（削減貢献量の源泉）（2018年）



出所：シロダー、GIC、Climate Watch、上記の元データはIEA’s “Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector” Report (2020) and World Resources Instituteに基づきます。内側の円はセクター別排出割合(例：廃棄物)を、中央の円はサブセクター(例：埋立地)を、外側の円は該当がある場合に更なる内訳(例：旅客輸送車両)を表します。19の炭素排出回避活動は緑字で示し、番号を付しています。緑枠で囲ったエリアは、推定削減割合を表し、合計で23%になります。

ステップ2：炭素排出回避活動への代替により回避できる排出量を推定

ステップ1で特定された19の活動分野それぞれに対して、我々は節約された炭素排出量の相対的数値を、以下2つのベースラインを策定することで推定しました。

1. 関連性が強く、炭素強度の高い活動分野との排出量比較（例：太陽光発電 vs. ガス発電）、あるいは
2. 仮に炭素回避活動が全く実施されなかった場合における排出量との比較（例：断熱材を使用した場合と、断熱材を使用しなかった場合の比較）

この推定値は、学術論文や各業界の文献から提供された知見を基に作成しています。補足資料2では、特定された19の活動について、推定排出削減量をまとめています。

ステップ3：排出回避推定量をバリューチェーン全体の業種に割り当て

1つの炭素回避活動はバリューチェーン、しいては業界全体に影響をもたらします。

バリューチェーン・アプローチは、炭素排出量の二重計上を回避し、業界全体に寄与する排出回避量の全体像を捉え、炭素排出回避活動が創出する付加価値を計測します。各バリューチェーン全体が獲得する経済的付加価値を精緻に認識することは数々の困難が伴います。しかし我々は、各バリューチェーンを以下のようにカテゴリー分けすることでより精緻な計測を目指しました。

-第一業種：バリューチェーン全体が創出する付加価値および削減貢献量の50%を割り当てます。 該当する業種は、新技術の生産者（例：電気自動車の自動車生産者）や、サービス・プロバイダー（例：バス移動サービス提供会社）が含まれます^{8,9}。

-第二業種¹⁰：バリューチェーン全体が創出する付加価値および削減貢献量の20～30%を割り当てます。 新技術生産における重要部品の生産者（例：電気自動車の自動車装置部分製造会社）や、サービス・プロバイダーが用いる重要装置（例：バス移動サービスにバス製造会社）が含まれます。仮に第二産業に明確に該当する項目が確認されない場合、当項目は第一業種と統合して計算を実施します。

8数値の根拠は、ニューヨーク大学スタン校のデータ（2021年1月）に基づいています。米国企業7,582社の粗利益率（経済的付加価値の代理）の平均である37%から、直接労務費分の影響を考慮し、50%を設定しています。これは、効率的な雇用を実施している企業は、付加価値における労務面から削減貢献量の恩恵を享受していると考えられているためであり、この労務費の寄与は平均10-20%と想定しています。

9クラウドコンピューティングについては、バリューチェーンの中で重要な役割を担う産業が他にほとんどないため、例外的に80%をサービスプロバイダーに割り当てています。ソフトウェアやクラウドコンピューティングを主にサービスとして提供しているグローバル企業は、粗利益率が80%を超えることが多く確認されます。

10数値の根拠は、推定コストの割合に依存します。

-**第三業種**：バリューチェーン全体が創出する付加価値および削減貢献量の10%を割り当てます。原材料生産者（例：電気自動車のバッテリーおよび関連メタル生産会社）が含まれます。上述のバス移動のケースのように、第三業種の重要性が低下する場合は、第三業種が特定されない場合があります。

-**その他**：残りの経済的付加価値は、バリューチェーンに提供されるその他の寄与として計上されます（例：構成部品の製造に使用される資金調達または原材料の提供）

ステップ4：業種ごとに炭素排出回避強度を数値化

炭素回避技術や製品を提供することで発生するコストや収益への影響の差異を考慮しつつ、業種を越えて比較可能な指標を導き出すべく、各業種にて算出された炭素排出回避量を、典型的な商品やサービスの価格に基づいて正規化します¹¹。加えて、売上高100万ドルあたりの排出量トン数（tCO₂e/百万米ドル）を削減貢献強度として計算します。

補足資料3では、各業種における推定削減貢献強度のリストを掲示しています。

ステップ5：企業レベルでの削減貢献量の測定

最後のステップでは、ステップ4で特定した業種における各企業の収益構造に基づき、個別企業の削減貢献量を計算します。我々はまず、特定した炭素回避活動を、FactSet社の収益セグメントの定義に基づきマッピングします¹²。次に、分析をしたい企業の削減貢献量を、その企業の収益構造に基づき測定します。企業が異なる炭素排出回避活動や業種に同時にエクスポージャーを有する場合は、それらを考慮した上で加重します。

このアプローチを具体的に説明するために、特定された19の活動分野の1つである建築物の断熱材を例にとり、米国の建築物の断熱材・ガラス繊維複合材の大手メーカーであるオーウェンス・コーニング社の削減貢献量がどのように計算されるかを示します。



11 低炭素発電については、収益の代わりに報告された電力生産量を使用しました。これは、地域ごとに価格が異なるため、収益よりも生産量が指標として適していると考えたためです。データが入手できないため、電力以外の収入データの代替を使用していませんが、今後のモデルの拡張で検討する予定です。

12 ステップ1で特定した19の排出回避活動に対する企業のエクスポージャーを特定するために、企業の収益に関するFactsetデータセットを使用しました。Factsetの7,000の収益セグメントのうち、約200のセグメントを特定された19の活動にマッピングし分析を実施しました。

【ケーススタディ】 建物の断熱性向上と、オーウェンス・コーニング社



【図表4】
オーウェンス・コーニング社の削減貢献量推定

ステップ1	ステップ2	ステップ3	ステップ4	ステップ5		
炭素排出回避活動を特定	炭素排出回避活動への代替により回避できる排出量を推定	排出回避排出推定量をバリューチェーン全体の業種に割り当て	業種ごとに排出回避強度を数量化	売上セグメントでの業種マッピング	各企業の炭素排出回避活動からの売上を推定	企業レベルでの削減貢献強度を導出
建物用断熱材	固体壁断熱材設置毎に 52 tCO2e	主要セクター：断熱材メーカー (50%): 26 tCO2e	断熱材設置コスト推定 14,000ドル: 26tCO2e/14,000* 1,000,000 = 1,857 tCO2e /百万米ドル	資本財および素材セクター ↓ 断熱材	オーウェンスコーニング 売上内訳：断熱材 37.9%	0.379 * 1,857 = 704 tCO2e/\$m

出所：シュローダー、GIC

ステップ1：炭素排出回避活動を特定

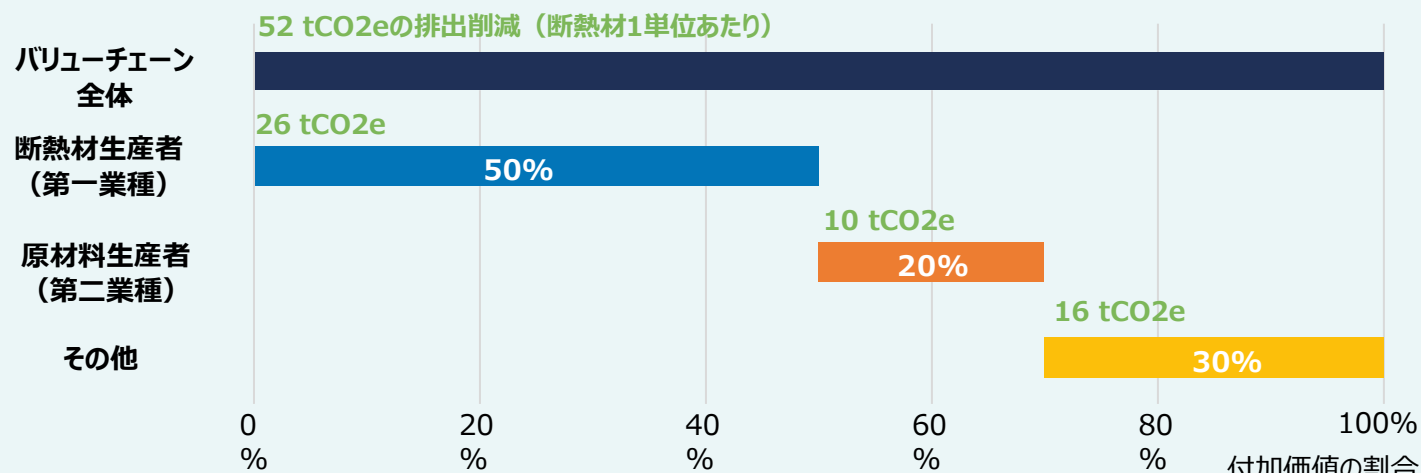
我々はまず、建物の断熱性向上が、炭素排出回避が期待できる活動であると特定しました。断熱性向上は、建物のエネルギー消費を削減する最も効率的なソリューションです。2018年のデータによると、建設関連からの炭素排出は、人為的な炭素排出の18%を占めると推定されています。加えて、炭素削減コストがマイナスであり、経済的にも実現可能性を高めています。これは、エネルギー使用量の削減によるコスト削減効果が、設置や使用にかかる費用を上回るため、排出量削減とともに利益率の改善が期待できる状態です。

13

ステップ2：炭素排出回避活動への代替により回避できる排出量を推定

固体壁への断熱材取付けは、断熱材を使用していない建物と比較して、年間で約2.6tCO₂eの排出量削減が期待されます。これは、20年間使用した場合、1回の施工が52tCO₂eの削減につながることを意味します。

【図表5】
建物用断熱材のバリューチェーンの寄与



出所：シュローダー、GIC

ステップ4：業種ごとに炭素排出回避強度を数値化

断熱材業界の研究¹⁴によると、外壁と内壁の固体断熱材の年間純合計コストは約700米ドルと見積られています。20年間使用すると仮定すると、そのコストは14,000米ドルとなり、ステップ3で算出された節約分 (52tCO₂e × 50% = 26 tCO₂e) を考慮すると、断熱材業界の売上高100万ドルあたりの排出量トン数 (削減貢献強度) は1,857tCO₂e/百万米ドル (26 tCO₂e / 14,000米ドル × 百万米ドル) となります。

13 ゴールドマンサックス・インベストメント・リサーチの推定に基づく (2020年10月) [Carbonomics: Innovation, Deflation and Affordable De-carbonization.](#)

14 Energy Saving Trust and Element Energy Limited, (2013年12月) . [Review of potential for carbon savings from residential energy efficiency.](#)

ステップ3：排出回避推定量をバリューチェーン全体の業種に割り当て

我々は、断熱材メーカーを断熱材バリューチェーンの「第一業種」と考え、ステップ2で算出された回避排出量の50% (26 tCO₂e) を削減貢献量に計上しました。「第二業種」と見なす断熱材の原材料は20%の計上としました。今回のケースでは、「第三業種」に該当する企業が確認されなかったため、残りの30%の回避排出量をバリューチェーン内のその他に配分しました。詳細は図表5をご覧ください。

ステップ5：企業単位での削減貢献量の測定

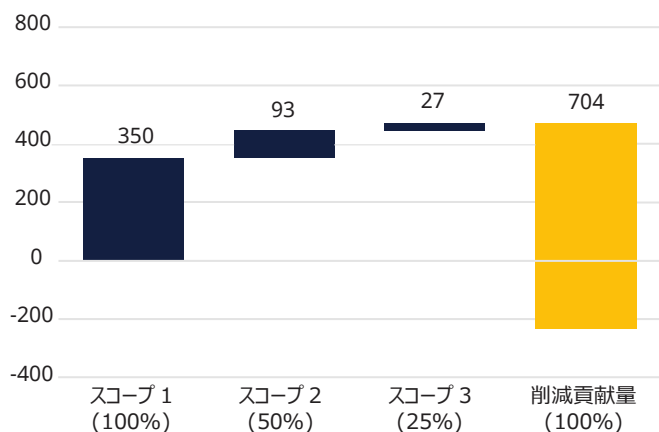
オーウェンス・コーニング社は、断熱材製造業界に対するエクスポージャーを有しており、断熱材セグメントから会社全体の収益の37.9%を獲得しています。残りの62.1%に関しては、複合材等その他セグメントから獲得しており、現在炭素回避活動分野としてはマッピングされていません。これらのエクスポージャーを加重すると、百万米ドルあたりのオーウェンス・コーニング社の削減貢献量は704 tCO₂eと計算されます。

図表6の左図の通り、オーウェンス・コーニング社の例では、スコープ1の排出強度が非常に高い結果となっています。MSCI ACWI IMI指数の加重平均炭素強度（WACI）¹⁵と比較しても排出量は大幅に低位とは言えない水準です。しかし、削減貢献量は、スコープ1、2、3の合計値を上回り、脱炭素に対する同社の貢献を別の観点から見ることができます。

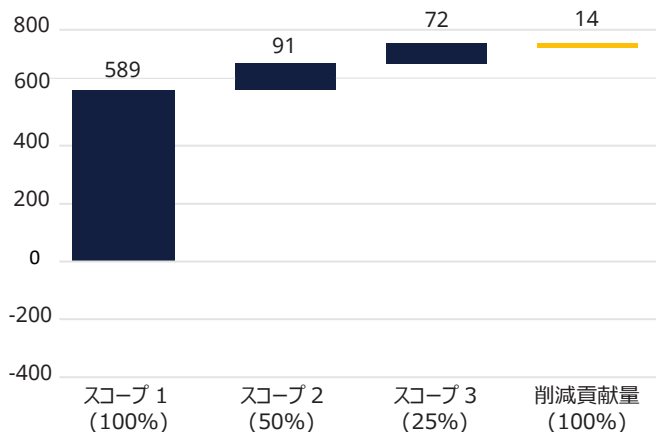
分析対象をオーウェンス・コーニング社が事業展開している素材セクターと資本財セクターに拡大すると、当セクターの企業は通常高いレベルの炭素強度を示していることがわかります（図表6の右図）。

【図表6】
オーウェンス・コーニング社と素材セクターのWACI比較¹⁶

オーウェンス・コーニング社
WACI (売上高100万ドルあたりのtCO₂e)



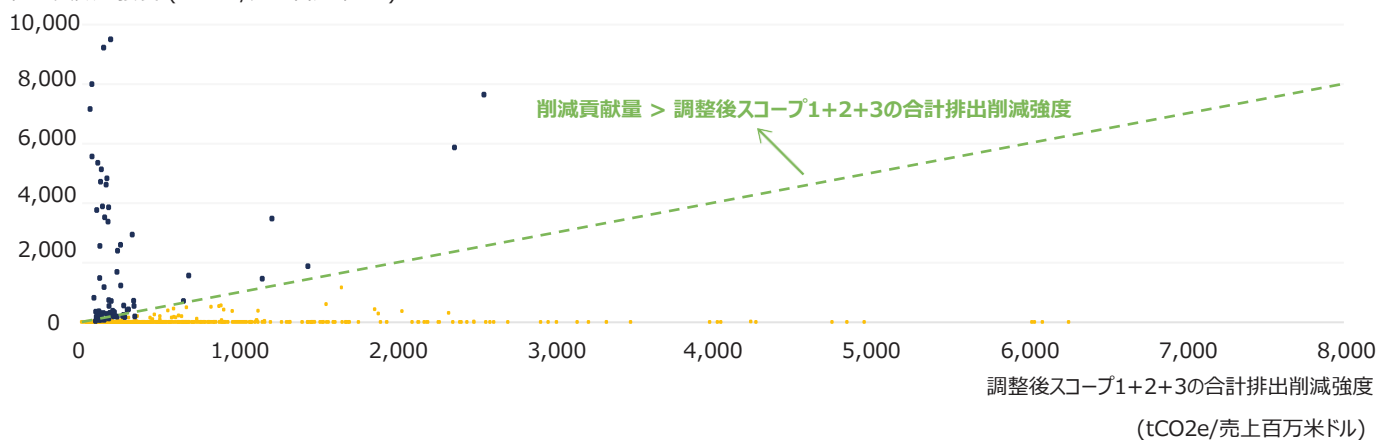
MSCI ACWI IMI 素材セクター
WACI (売上高100万ドルあたりのtCO₂e)



出所：シュローダー、GIC。MSCIの炭素排出推定を使用。当資料はシュローダーの推定を基に作成しています。

【図表7】
資本財セクターにおける削減貢献量と従来の排出削減の比較

削減貢献量強度 (tCO₂e/売上百万米ドル)



出所：シュローダー、GIC。MSCIの炭素排出推定を使用。当資料はシュローダーの推定を基に作成しています。

15 各ポートフォリオ企業の炭素強度（排出量/売上高百万米ドル）を求め、ポートフォリオの重みで加重平均を計算することによって計算されます。

16 スコープ2とスコープ3は、企業がこれらのスコープに関して同水準の管理を行っているケースは少なく、また規制当局によるこれらの排出量削減への取り組みによる経済的影響を受けにくいため、それぞれ50%と75%ずつ計算上の寄与を削減しています。スコープ1と削減貢献量については調整は実施していません。

5

削減貢献量を用いたポートフォリオ分析

このセクションでは、個々の企業の炭素回避活動へのエクスポージャー分析から範囲を拡大し、以下の2つの代表的なポートフォリオに対して今回の分析フレームワークを活用し、強みをご紹介します。当フレームワークでは、炭素エクスポージャーの統合的なポートフォリオ特性を把握することが可能となるだけでなく、スコープ1、2、3および削減貢献量の観点から、分析が可能となっています。

① **MSCI ACWI IMI指数**：より幅広い投資ユニバース

② **気候変動に着目したサンプル・ポートフォリオ**：脱炭素への取組みを促すような企業（例：再生可能エネルギー）を均等ウェイトで保有するポートフォリオ

MSCI ACWI IMI指数（18ページ、左図）では、削減貢献量のWACIの数字は高くなく、スコープ1で算出されるWACIの1/4を上回る程度となっています。投資ユニバース全体から確認される削減貢献量の水準の低さは、炭素回避活動がまだ経済全体あるいは株式市場全体には浸透していないことを示唆しています¹⁷。

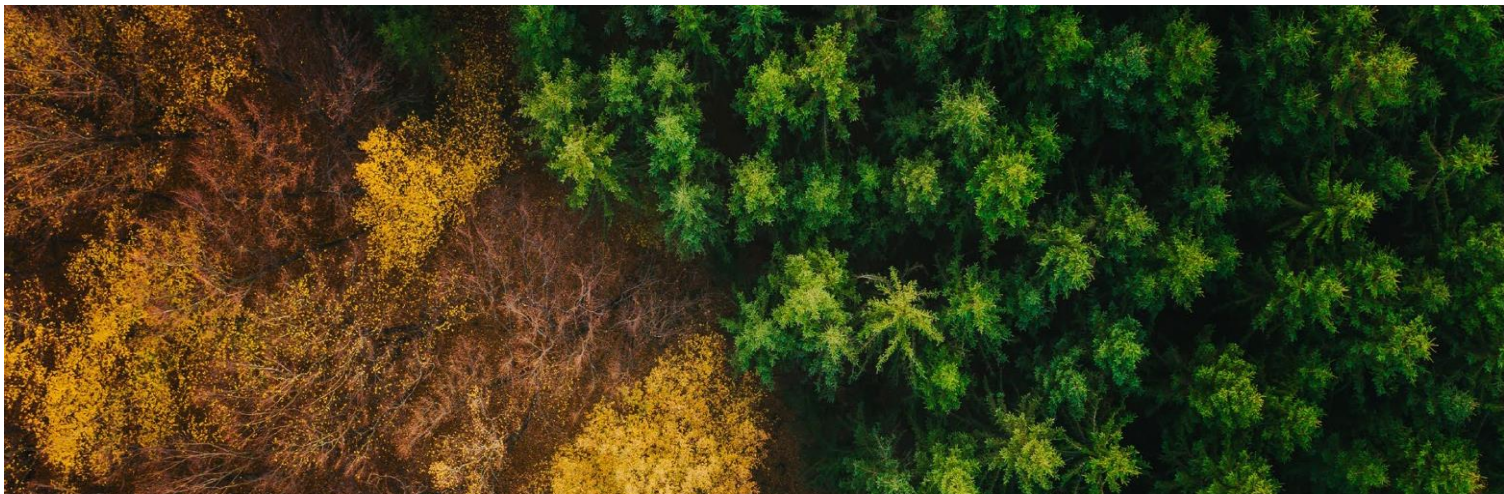
パリ協定の目標に沿う形で気温上昇を2度未満に抑えることを可能とするためには、炭素排出削減につながる投資行動は大幅に拡大していかなければならないでしょう。多くの市場はネットゼロ・コミットメントを達成するような、あるいは自身のビジネスモデルや商品ラインナップを脱炭素社会に適応するようなソリューションを求めることが予想されます。これにより関連市場は今後急拡大すると期待されます。

これらの取組みは、多くの環境関連の政策および直接的なインセンティブ付与（例：電気自動車）によって力強く押し進められています。社会において脱炭素に関わる革新的なテクノロジーやソリューションが誕生すればするほど、新しい市場が形作られています。しかしながら、現状は削減貢献量がこのような市場の変化を特定する有効なツールであるという認識が低く、過小評価されていると言えます。

気候変動に着目したサンプル・ポートフォリオ（18ページ、右図）では、スコープ1、2、3においてのWACIは、MSCI ACWI IMI指数の2/3程度に留まっており、極端に炭素排出が抑えられているとは言えません。しかし、削減貢献量に関するWACIは、MSCI ACWI IMI指数の7倍に達しています。これは、ポートフォリオに組み入れられる企業が、脱炭素社会への移行を加速させる力を有することを示唆します。

このように、削減貢献量は、ポートフォリオの炭素排出に関して追加的な視点を提供し、気候変動への取組みで社会にソリューションを提供している企業を認識・評価し、ポートフォリオのアロケーション決定時に配分を増加することを助けます。

また、分析によると、**プラスの削減貢献量を有する企業は、過去3年の利益成長率が7%であり、この数字はMSCI ACWI IMI指数の平均より20%高い数字となっています¹⁸**。グローバルで脱炭素に向けた動きが加速する中、関連企業は強力な追い風を受けており、削減貢献量の分析を用いてこれらを捉えることが極めて重要だと考えます。



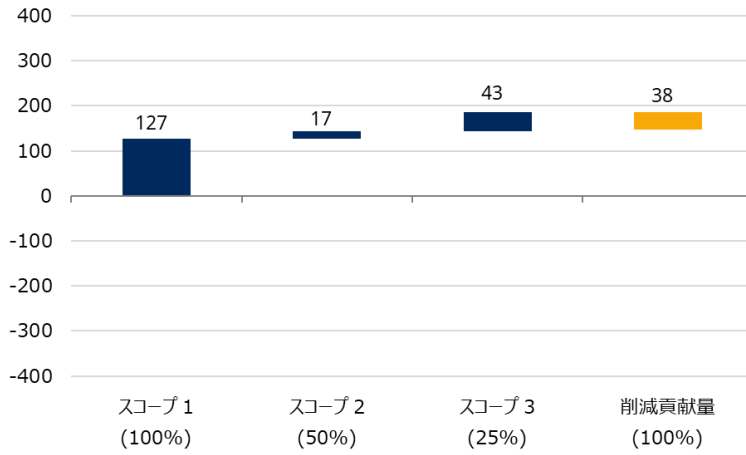
17 炭素削減技術を包括的にカバーしていないこと、およびこれらの技術に対する企業のエクスポージャーのマッピングが限定的であることが、今回算出した低Avoided Emissionsの一因となっている可能性があります。しかし、その主な要因は、低炭素投資がまだ市場に出てきていないことにあると思われます。

18 シュローダーは、当社のフレームワークでAvoided Emissionにさらされる企業に基づいて計算されています。これは保証されたものではなく、将来の成長を代表するものではない可能性があります。

**【図表8】
サンプル・ポートフォリオ¹⁹のWACI**

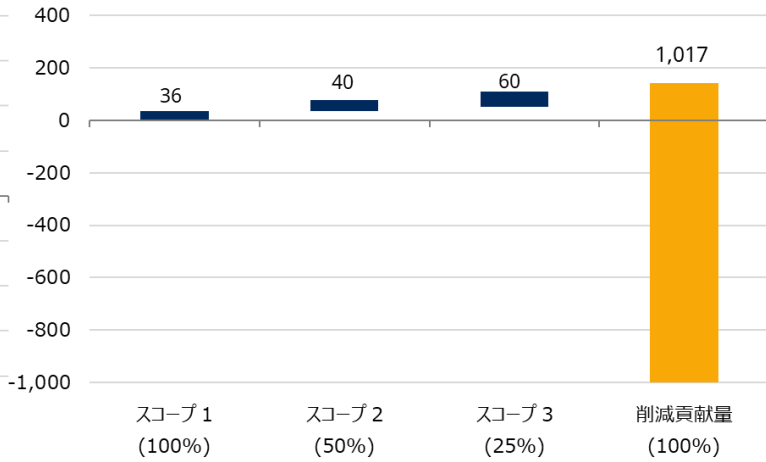
MSCI ACWI IMI指数

WACI (売上高100万米ドルあたりのtCO₂e)



サンプル・ポートフォリオ

WACI (売上高100万米ドルあたりのtCO₂e)



出所：シュローダー、GIC。MSCI の炭素排出推定を使用。当資料はシュローダーの推定を基に作成しています。16ページと同様の調整を実施しており、スコープ2は50%、スコープ3は75%ずつそれぞれ下方に調整しています。スコープ1および削減貢献量は調整しておりません。

投資資金のアロケーションを、ネットゼロに沿う形に変更しようとしている機関投資家にとって、**我々が今回提供する分析フレームワークはスコープ1、2、3に加えて削減貢献量を網羅する形で提供されているため、**

よりポートフォリオを俯瞰的に分析することが可能になると考えます。



19 脚注16に記載されているように、図表6と同様の調整を実施しました。

6 結論

本レポートでは、投資対象である業界や企業が経済全体に対して貢献する炭素排出削減について、実務的かつ体系的に、定量的なデータを用いて分析することを可能としており、削減貢献量に着目したフレームワークをご紹介しました。

今回の取組みは、現状の不十分で時には誤解を与える可能性のある現在の企業分析に用いられる伝統的な脱炭素関連指標を大幅に進化させる可能性を秘めると考えます。

本レポートでご紹介した削減貢献量に関する分析フレームワークは、今後更なる改良および活用の機会があります。最後に、以下において機関投資家が当フレームワークをさらに活用することが出来る可能性がある分野をご紹介します：

-ステップ1の特定範囲拡大

今回のフレームワークで特定された活動分野については、代替データソース（例：リサイクル素材を通じて製造された製品）の活用や、将来性が高いと考えられる最新テクノロジー（例：グリーン水素）の特定等を通じて、更に拡大の余地があると考えます。

-地域別およびセクター別のファクターの構築

現在、本分析フレームワークでは、各活動の排出削減量をグローバルに単一の数値として推定しています。今後は、地域やセクターごとの差異を考慮することが重要と考えます。例えば、世界全体で自然エネルギーが天然ガスの代替となると仮定した場合、地域別の発電設備構成の違いを考慮すると、アジア太平洋地域のような炭素強度の高い地域では、自然エネルギーが化石燃料の代替となる可能性がより高くなります。

-間接的に収益と結びつく指標の追加的増強

現在のフレームワークでは、主に収益データを用いて企業の炭素回避活動への関与を把握しています。企業の情報開示が進むにつれ、収益に結びついていない企業の貢献を反映させるべく、排出削減技術への設備投資や研究開発費など、他の指標を含める余地があると考えています。

-パブリック市場からプライベート市場への分析範囲拡大

当フレームワークは、より多くのデータが得られるようになれば、プライベート・アセットにも適用が可能になると考えます。排出権回避技術の多くが民間企業によって推進される可能性が高いことを考えると、フレームワークがプライベート・アセットを捉えることができるということは、機関投資家にとって分析の価値をさらに高めることになるでしょう。

私たちは、本フレームワークを、投資やポートフォリオ分析において回避排出量の価値を見直し、取り入れるための重要なステップと考えています。さらに研究を進めることで、フレームワークの機能や回避排出量分析の適用範囲を拡大し、ネットゼロ・コミットメントの達成に向けた取り組みの中で、その重要性を高めていきたいと考えます。

補足資料 1 :

削減貢献量の特定

以下では、セクション4でご紹介した炭素排出回避活動（削減貢献量の源泉）を特定するために使用したフレームワークについて詳細にご説明します。

1 人為的排出が発生している分野で削減貢献量の市場規模が大きいと予想される分野を特定：エネルギー以外では、廃棄物（3%）、工業（セメント製造時の化学反応などの非エネルギー起源の排出が6%）、農業・土地利用・林業（15%）も大きな排出源となっています。

2 特定された分野における、炭素排出回避の実現可能性がより活動を特定：既存の炭素集約度の高い技術を代替するもの（例：太陽光発電がガス発電を代替）や、炭素強度の高い活動を削減するための行動変革（例：テレビ会議の利用増にとともなう間接的な航空排出量を削減など）が含まれます。

活動の特定にあたっては、国際エネルギー機関（IEA）の“Clean Energy Technology Guide”など、学術的および産業的な情報源を利用します²¹。そして、ある活動が現在から2030年までに大きな市場規模に成長する可能性があるか否かを、以下の基準のうち少なくとも1つを満たしているかに基づき検討します。

a. 既存の炭素削減のコスト競争力：限界削減コスト（炭素排出量を1トン抑えるためにかかるコスト）が100米ドル以下に収まる

b. 採用にあたるモメンタム：現在の市場規模、あるいは今後の成長によって2030年までに市場規模が1,000億米ドルに到達する

コスト競争力を見る方法の一つとして上記に挙げた限界削減コストは、特定の技術や活動で1トンの炭素を除去するために必要なコストです。今回の分析では、1トン当たり100米ドル以下という水準を設定しましたが、これはIMFの分析に基づくものです。IMFは、2030年末までに世界全体で1トン当たり75米ドル程度の炭素排出削減対策を講じなければ、地球温暖化を1.5～2度に抑えることは困難であるとしています²²。そのためには、少なくとも一部の先進市場国が1トン当たり100米ドルの対策を実施すると試算されます。

しかし、コスト競争力だけで経済性を判断することはできません。炭素削減という観点だけで見るとコストが高いにもかかわらず、規模の大きい既存市場がある活動も多いからです。

電気自動車（EV）はその典型例と言えます。限界削減コストは都市部の短距離利用の場合であっても1トン当たり100米ドルを超えると試算されます。しかし、2020年に消費者が電気自動車に費やした金額は1,200億米ドル²³であり、高コストであるにもかかわらず、削減貢献量という観点ではすでに大きな市場が形成されていることを示します。そこで、当分析では、以下のような活動に着目しました。つまり、2030年までに市場規模が1,000億米ドルを超えると予想される活動であり、このような市場は経済的に重要な意味を持つ可能性が高いと考えられます。

3 活動が収益セグメントに着実にマッピング可能かを評価：当フレームワークでは、削減貢献量を企業にマッピングする過程で、企業収益を約7,000の個別の市場セグメントに帰属させるべく、FactSet社のデータを主に使用しました。当データは拡張性があり、幅広い投資対象をカバーしていると考えられます。

しかし、特定された炭素排出回避活動が確実にマッピングできない場合があると認識しています（例：リサイクル素材を使用した製品やグリーン水素関連活動など）。

特定された炭素排出回避活動のリストは、現時点ではすべてを網羅しているわけではなく、業界がこのアプローチをより広く採用していく中で、今後も増え続け、進化していくことが予想されます。

20 World Resources Institute, February 2020. [4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Countries and Sectors.](#)

21 IEA, July 2020. [ETP Clean Energy Technology Guide.](#)

22 IMF, June 2021. [A Proposal for an International Carbon Price Floor Among Large Emitters.](#)

23 IEA, April 2021. [Global EV Outlook, Trends and developments in electric vehicle markets.](#)

補足資料 2 :

削減貢献量が期待できる活動分野の特定

図表9では、炭素排出削減が期待される19の活動分野をご紹介します、代替となる活動等と対比してお示します²⁴。

【図表9】
特定された19の炭素回避活動の削減貢献量推定値

活動分野	代替となる活動	排出セクター	単位	1単位当たりの排出回避量
1) 風力発電	ガス発電	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	473
2) 太陽光発電	ガス発電	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	414
3) 原子力発電	ガス発電	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	470
4) 水力発電	ガス発電	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	473
5) 地熱発電	ガス発電	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	550
6) 炭素回収	炭素回収なし	エネルギー使用	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	1
7) 廃棄物焼却発電	埋立地	輸送に関わるエネルギー使用 (乗用車)	廃棄物1トン当たりのkgCO ₂ e	37
8) 廃棄物のリサイクル	埋立地	輸送に関わるエネルギー使用	廃棄物1トン当たりのtCO ₂ e	0.6
9) 天然コットン	ポリエステル	輸送に関わるエネルギー使用	生産1トン当たりのtCO ₂ e	2.95
10) 電気自動車	ICE (内燃エンジン) 自動車	輸送に関わるエネルギー使用 (乗用車)	自動車使用期間当たりのtCO ₂ e	33
11) バイオ燃料	ガソリン	輸送に関わるエネルギー使用 (乗用車)	ギガワット時 (GWh) 当りのtCO ₂ e	108
12) バス移動	自動車移動	輸送に関わるエネルギー使用 (乗用車)	百万km当りのtCO ₂ e	63
13) 鉄道移動	自動車移動	輸送に関わるエネルギー使用 (乗用車)	百万km当りのtCO ₂ e	117
14) 海上輸送	航空輸送	輸送に関わるエネルギー使用 (航空機)	1トンkm当りのkgCO ₂ e	0.4
15) 電話会議	対面会議	輸送に関わるエネルギー使用 (航空機)	1年間のテレコン1部屋当りのtCO ₂ e	114
16) スマート・メーター	スマート・メーターなし	建物に関わるエネルギー使用	建物使用期間に亘る1メーター当りのkgCO ₂ e	60
17) 固定断熱材	固定断熱材なし	建物に関わるエネルギー使用	断熱材導入期間当りのtCO ₂ e	52
18) クラウドコンピューティング	個別のハードを用いた保存	建物に関わるエネルギー使用	1年当りのユーザー当りのkgCO ₂ e	21
19) 代替肉	家畜	家畜・糞尿	生産1トン当たりのtCO ₂ e	26

出所：シュローダー、GIC

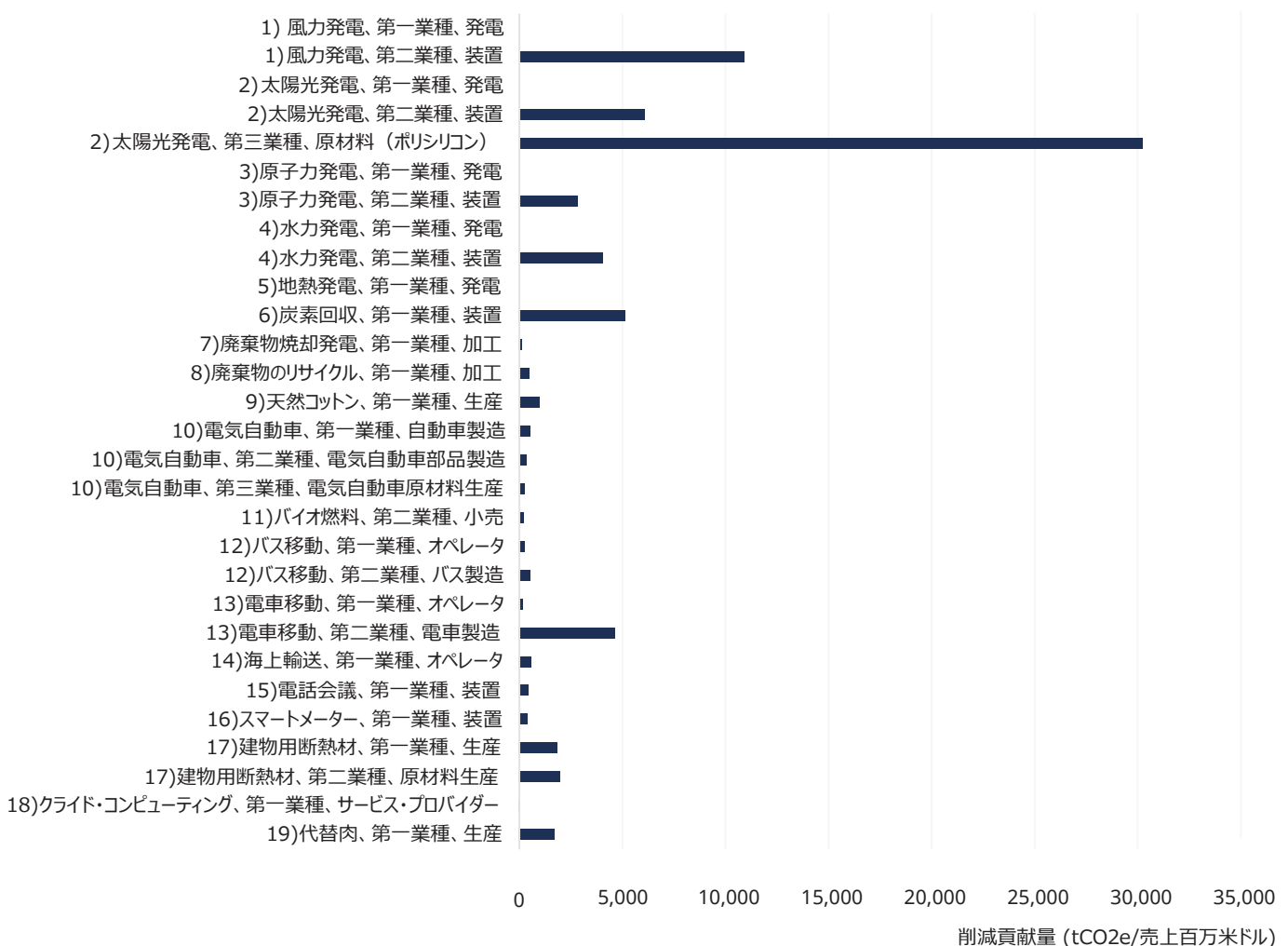
24 簡略化のために世界平均の節約量を使用していますが、地域的な要因が推定値に大きく影響することを認識しています。APACの既存の発電構成は炭素強度がかなり高く、追加される発電容量は化石燃料源を置き換える可能性が高くなります。また、発電時の排出量が多いため、電気自動車やその他の電化製品による節約分も少なくなります。将来的には、このような地域性を考慮してモデルを改良していく余地があります。

補足資料 3:

産業ごとの削減貢献量強度

図表10は、炭素回避活動のバリューチェーンに含まれると考えられる各産業の回避排出量原単位を示しています。最も強度が高いのは、一般的に低炭素エネルギー生産に関連するもので、これらの活動が全体の排出量削減に最も貢献していることを示しています。

【図表10】
業種ごとの削減貢献量強度



出所：シュローダー、GIC。売上対比の炭素排出量ではなく、発電対比の炭素排出量を使用しているため、低炭素発電活動は上記には含まれません。

【本資料に関するご留意事項】

- 本資料は、情報提供を目的として、シュローダー・インベストメント・マネージメント・リミテッド（以下、「作成者」といいます。）が作成した資料を、シュローダー・インベストメント・マネージメント株式会社（以下「弊社」といいます。）が和訳および編集したものであり、いかなる有価証券の売買の申し込み、その他勧誘を目的とするものではありません。英語原文と本資料の内容に相違がある場合には、原文が優先します。
- 本資料に示されている運用実績、データ等は過去のものであり、将来の投資成果等を示唆あるいは保証するものではありません。投資資産および投資によりもたらされる収益の価値は上方にも下方にも変動し、投資元本を毀損する場合があります。また外貨建て資産の場合は、為替レートの変動により投資価値が変動します。
- 本資料は、作成時点において弊社が信頼できると判断した情報に基づいて作成されておりますが、弊社はその内容の正確性あるいは完全性について、これを保証するものではありません。
- 本資料中に記載されたシュローダーの見解は、策定時点で知りうる範囲内の妥当な前提に基づく所見や展望を示すものであり、将来の動向や予測の実現を保証するものではありません。市場環境やその他の状況等によって将来予告なく変更する場合があります。
- 本資料中に個別銘柄についての言及がある場合は例示を目的とするものであり、当該個別銘柄等の購入、売却などいかなる投資推奨を目的とするものではありません。また当該銘柄の株価の上昇または下落等を示唆するものでもありません。
- 本資料に記載された予測値は、様々な仮定を元にした統計モデルにより導出された結果です。予測値は将来の経済や市場の要因に関する高い不確実性により変動し、将来の投資成果に影響を与える可能性があります。これらの予測値は、本資料使用時点における情報提供を目的とするものです。今後、経済や市場の状況が変化するに伴い、予測値の前提となっている仮定が変わり、その結果予測値が大きく変動する場合があります。シュローダーは予測値、前提となる仮定、経済および市場状況の変化、予測モデルその他に関する変更や更新について情報提供を行う義務を有しません。
- 本資料中に含まれる第三者機関提供のデータは、データ提供者の同意なく複製、抽出、あるいは使用することが禁じられている場合があります。第三者機関提供データはいかなる保証も提供いたしません。第三者提供データに関して、本資料の作成者あるいは提供者はいかなる責任を負うものではありません。
- シュローダー/Schroders とは、シュローダー plcおよびシュローダー・グループに属する同社の子会社および関連会社等を意味します。
- 本資料を弊社の許諾なく複製、転用、配布することを禁じます。



日本と英国をつなぐ歴史
1870年日本初の国債発行

英国を本拠とするシュローダーの日本とのかかわりは、**約150年前**にさかのぼります。**1870年**（明治3年）、日本初の鉄道敷設のため、日本政府が初めて発行した国債の主幹事を、シュローダーが務めました。

1974年には東京事務所を開設し、日本における本格的な事業への第一歩を踏み出しました。幅広い資産運用サービスを提供する現在も日本株式運用を事業の中核に据え、150年前と同様、日本の未来への投資を通じて歴史を紡いでいます。



EST. 1804

Schroder Investment Management Limited

1 London Wall Place, London EC2Y 5AU, United Kingdom
T +44 (0) 20 7658 6000

 [schroders.com](https://www.schroders.com)

 [@schroders](https://twitter.com/schroders)