

寄稿者

Libby Bernick

コーポレート・ビジネス部門のグローバル・ヘッド

Trucost

libby.bernick@spglobal.com

Steven Bullock

リサーチ部門のグローバル・ヘッド

Trucost

steven.bullock@spglobal.com

Rick Lord

リード、ESG管理及び価値創造

Trucost

rick.lord@spglobal.com

カーボンプライシング：リスクと機会に関する盲点を探る

エグゼクティブ・サマリー

- パリ協定により促進された数々の新しい方針や税金が増加することに伴うカーボンプライシング・リスクにより、企業の財務諸表に大きな損失が生じる可能性があります。
- カーボンプライシング・リスクは、同一事業セクター内で事業を展開している企業の間で大幅に異なる場合があります。
- カーボンプライシング・スキームによる財務リスクは、企業の炭素効率性、事業を展開する場所、ビジネスモデル、及びセクターの市場状況によって変わってきます。
- 企業のビジネスモデル及び広範な市場状況は、企業が増加したコストを吸収できるかどうかや、顧客に転嫁できるかどうかにも影響します。
- 現在、多くの企業がカーボンフットプリントを測定しており、これは過去の事業の炭素効率性を理解する上で不可欠な第一歩ですが、そこには将来のカーボンプライシング・エクスポージャーに関する盲点があります。
- カーボンプライシング・リスクのかなりの割合は、サプライチェーン活動及びエネルギー集約的な製品によりもたらされる可能性があるため、企業は直接の事業以外のカーボンリスクを考慮することが不可欠です。
- 気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言のとおり、企業による将来のカーボンリスクに関する重要データの開示は、投資家の意思決定に情報を提供し、主流のグリーンファイナンスを促進する上で貢献しています。

カーボンプライシングに伴うリスクの増大

地球温暖化を2°C未満に抑えるためのパリ協定に基づくコミットメントに従い、各国政府はますますカーボンに価格を課しつつあり、温室効果ガス(GHG)排出量コストを社会から汚染源にシフトしています。2013年のTrucostの見積もりによると、穀物生産高の減少や、洪水、疫病、海洋の酸性化、生物多様性の損失などにつながるのある事業活動によるGHG排出量のコストは2兆7,000億米ドルでした。¹カーボンプライシングは、GHG排出を減らし、低カーボン・テクノロジー

¹ Trucost, 2013年。リスクにさらされた自然資本：事業の外部性トップ100。TEEB、ジュネーブ。[オンライン]利用可能：<https://www.trucost.com/wp-content/uploads/2016/04/TEEB-Final-Report-web-SPv2.pdf>。

に投資するインセンティブを提供します。現在のカーボン価格は平均すると二酸化炭素トン当たり約 40 米ドルですが²、それは近い将来に上昇することが予想され、2°Cシナリオの下で経済協力開発機構(OECD)諸国において 2030 年までに二酸化炭素トン当たり約 120 米ドルに達すると見込まれます。³

カーボン価格の上昇は、エネルギーや燃料価格の上昇を通じて事業に課される規制コストにより直接的に企業に影響を与え、またはサプライヤーにより転嫁されるコストを通じて間接的に企業に影響を与える可能性があります。これらのコストは企業が負担する場合や、価格の値上げの形で消費者に転嫁される場合があります。自動車などのカーボン集約的な製品のコストの上昇に伴う価格の値上げが消費者需要を低下させる恐れがあります。

カーボン価格の上昇は、エネルギーや燃料価格の上昇を通じて事業に課される規制コストにより直接的に企業に影響を与え、またはサプライヤーにより転嫁されるコストを通じて間接的に企業に影響を与える可能性がある。

したがって、カーボンプライシング・リスク・エクスポージャーを理解することは、事業リスクを管理し、世界の気候方針の強化に対応する上で不可欠であると言えます。

現在、カーボンの強度及び効率性の評価基準であるカーボンフットプリントを多くの企業が測定しており、これはエクスポージャーを理解する上で不可欠な第一歩です。しかし、カーボン方針のグローバル・ネットワーク全体にわたり、カーボンプライシング・リスクは事業活動のタイプや場所に応じて、時間の経過とともに変化します。カーボンプライシング・リスク・エクスポージャーの唯一の指標として、カーボンフットプリントだけに依存すると、企業やそれらの投資家のカーボン方針の財務上の意味合いに関して盲点を生み出す可能性があります。企業は、カーボン価格がグローバル・バリューチェーンのコストにどのような影響を与えるのかだけでなく、様々なシナリオ及びタイム・ホライズンにおける収益性への最終的な影響に目を向ける必要があります。財務面におけるこのタイプのシナリオ分析は、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)など、気候リスク開示イニシアティブに対応する上で重要であり、投資家、貸手、及び保険会社が気候関連のリスクや機会を適切に評価し、価格設定するのを支援することを目的としています。

カーボンプライシング・リスク・エクスポージャーの測定

カーボンプライシング・スキームの数は過去 10 年間にわたり急激に増えていますが、ほとんどの法域における価格は現在、パリ協定の 2°C目標を達成するために要求される水準をはるかに下回っています。企業やそれらの投資家が将来のカーボンプライシング・リスクへのエクスポージャーを評価するのを支援するため、Trucost はコーポレート・カーボンプライシング・ツールを開発しました。このツールではカーボンプライシング・リスク・プレミアムに注目しており、現在のカーボ

² Trucost、2017 年現在。

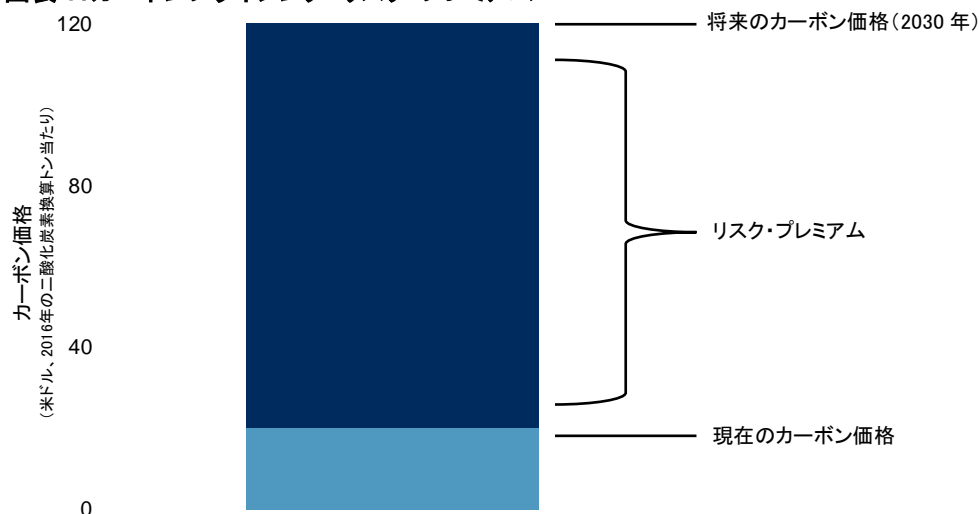
³ OECD/国際エネルギー機関(IEA)。2017年。エネルギー移行に関する全体像の第 2 章-低カーボン・エネルギー・システムに対する投資ニーズ。[オンライン]入手可能：http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Perspectives_for_the_Energy_Transition_2017.pdf。

カーボンプライシング・リスク・プレミアムを企業の地域 GHG 排出量に適用することにより、低カーボン経済への移行において具体化する可能性のある将来の追加規制コストを定量化することが可能となる。

ン価格と 2°Cシナリオの下で予想される将来の価格の格差を示しています(図表 1 を参照)。この格差は各国におけるカーボンプライシングの現状や、将来において予想される価格上昇の速さと程度に応じて異なります。⁴

カーボンプライシング・リスク・プレミアムを企業の地域 GHG 排出量に適用することにより、低カーボン経済への移行において具体化する可能性のある将来の追加規制コストを定量化することが可能となります。カーボンプライシング・リスクを評価するためのこの新しいアプローチにより、企業は上昇するカーボン価格の収益性への影響に関する資産レベルのシナリオ分析を実施することが可能となり、カーボン移行リスクに対する競争力のあるポジショニングや対応力に関する微妙な見解が提供されます。

図表 1:カーボンプライシング・リスク・プレミアム



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

カーボンプライシング・リスク・プレミアムの適用を説明するために、Trucost は 3 つの産業セクター(化学品製造、電力公益事業、及び自動車製造)にわたり、16 ヶ国に及ぶ 100 社近い企業を分析しました。公に開示された GHG 排出量及び財務データを活用することで、Trucost は 2°Cシナリオに合致したカーボン価格上昇による企業の事業費、売上高、及び収益性への財務面の影響を定量化しました。

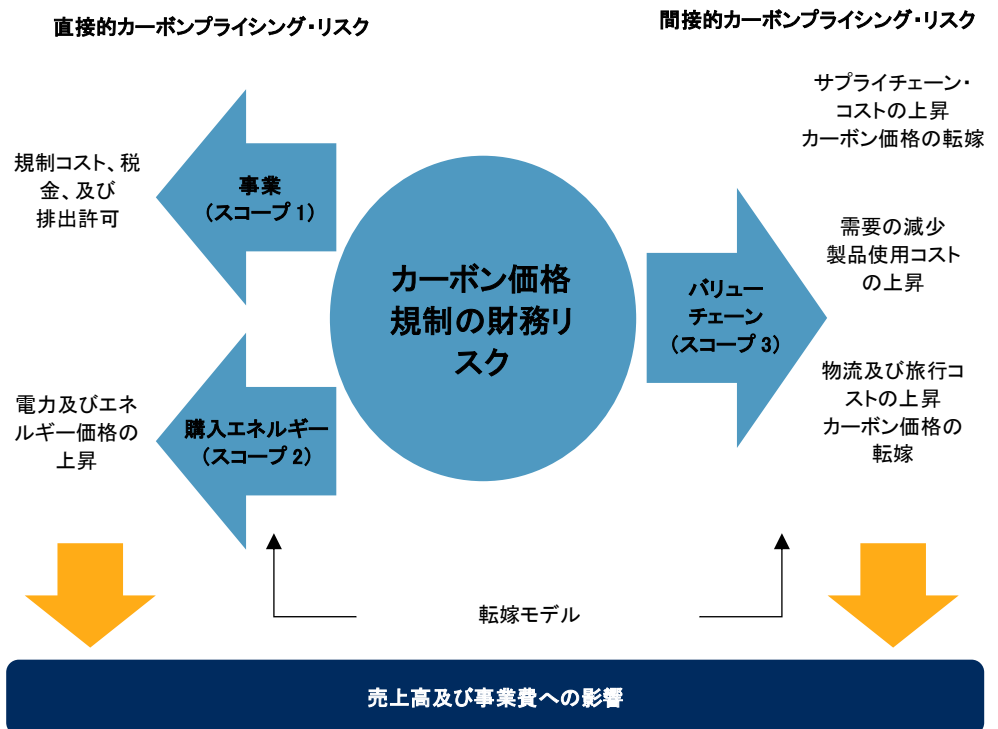
Trucost の分析では以下について考察しています。

1. 直接の事業からの排出量に関するカーボン価格上昇のコスト(GHG プロトコル・スコープ 1 排出量としても知られる)と、カーボン集約的な購入電力(スコープ 2)及び購入物品・サービス(スコープ 3、サプライチェーン、図表 2 を参照))に関する価格上昇の間接コスト。

⁴ OECD/IEA。2017年。エネルギー移行に関する全体像 第2章-低カーボン・エネルギー・システムに対する投資ニーズ。[オンライン]入手可能：
http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Perspectives_for_the_Energy_Transition_2017.pdf。

2. 企業がどの程度規制コストの上昇を消費者に転嫁できるかについて、また、セクター固有の価格弾力性の前提に基づき、これによる企業の製品及びサービスに対する需要への影響。この分析では、2°C目標の達成に合致したカーボン価格の上昇による「利払い税引き前利益(EBIT)」の潜在の変動(ここでは「プロフィット・アット・リスク」と呼ばれる)を見積もります。⁵ この分析では、企業が現在の収益性水準やカーボン強度で事業を継続した場合の潜在的なカーボンプライシング・リスクを説明します。

図表 2:カーボンプライシング・リスクは企業の財務実績に直接的及び間接的に影響を与える可能性がある



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

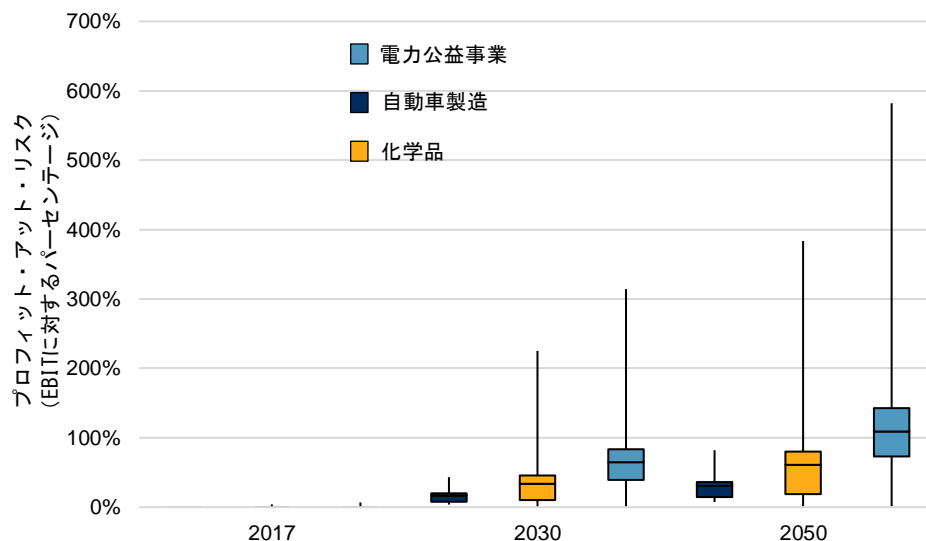
化学品、電力公益事業、及び自動車製造などの企業に関するカーボンプライシング・リスクは2017年に最小となったが、時間の経過とともに大幅に増加すると予想される。

化学品、電力公益事業、及び自動車製造などの企業に関するカーボンプライシング・リスクは2017年に最小となりましたが、時間の経過とともに大幅に増加すると予想されます。図表3はこの3つのセクターにおけるプロフィット・アット・リスクの分布を示しています。当然のことながら、電力公益事業セクターは将来的にカーボンプライシングによる最も大きな影響を被る可能性が高く、平均プロフィット・アット・リスクは2030年までに90%近くに達し、2050年までに150%を超える可能性があります。化学品セクターはさらされるリスクの度合いがやや抑えられる可能性があり、予想される平均プロフィット・アット・リスクは2030年までに30%

⁵ このシナリオは2100年までに気候変動を2°C未満に抑える目標(パリ協定)に沿ってGHG排出量を削減するのに十分な政策の実施を示します。このシナリオは経済協力開発機構(OECD)及び国際エネルギー機関(IEA)による調査(2017年)に基づいています。

超、2050年までに60%である一方、自動車製造セクターの平均プロフィット・アット・リスクは2030年までに15%超、2050年までに30%となっています。

図表3:カーボンプライシング・リスクによるプロフィット・アット・リスクは大きく異なる



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

セクター間のリスク・エクスポージャーの相違は、主に事業活動のGHG強度及び事業の地理的分布の結果である。

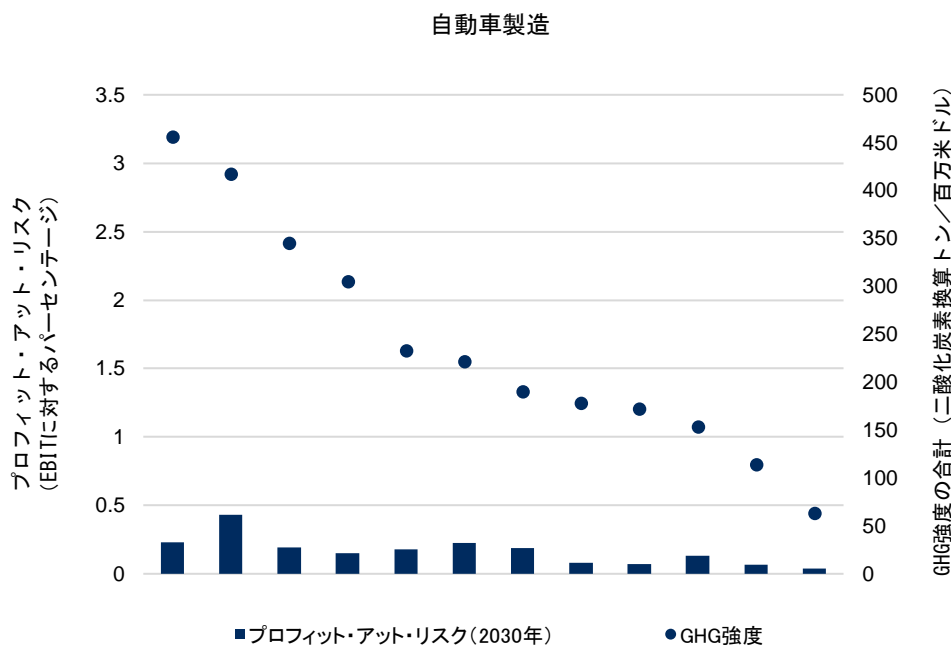
セクター間におけるリスク・エクスポージャーの相違は、主に事業活動のGHG強度及び事業の地理的分布の結果です。電力公益事業は事業運営上のカーボンフットプリントが最も高く、その結果、事業運営上の売上高当たり炭素排出量が最も高くなっています。また、このセクターは物的資産を少数の国に集中させる傾向もあり、このことはコストの上昇に応じて事業を移転させる柔軟性が限定されていることを意味している可能性があります。一方、化学品及び自動車製造セクターはGHG強度が低く、これらの事業及びサプライチェーンが地域全体にわたりより大きく広がる傾向があり、このことはカーボンプライシング・リスクが低くなり、カーボン価格の上昇に応じて事業及びサプライチェーン活動を移す上で柔軟性が高くなる可能性があることを意味しています。

また、セクター内におけるリスク・エクスポージャーの変動も大きく、時間の経過とともに拡大します。2050年までに、化学品セクターの企業のプロフィット・アット・リスクは1%から300%超までの範囲に及び、電気公益事業は1%から600%近くまでの範囲に及び、自動車製造は7%から82%までの範囲に及ぶと推測されています。図表4~6は、それぞれのセクター内の企業をGHG強度の高い順にランク付けしています。棒グラフで表示されたプロフィット・アット・リスクは必ずしも同じ順番で低下するわけではありません。例えば、化学品及び電力公益事業の両セクターにおいてプロフィット・アット・リスクが最も高い企業はGHG強度がセクター平均を下回るか、それに近くなっています。Trucostの分析によると、セクター全体におけるGHG強度とプロフィット・アット・リスクの間に正の相関関係がありますが、これは同じセクター内における企業間のリスクの差異の30%を説明してい

るに過ぎないと考えられます。したがって、GHG強度は単に企業の推定カーボン
 プライシング・リスク・エクスポージャーを部分的に表す指標に過ぎません。

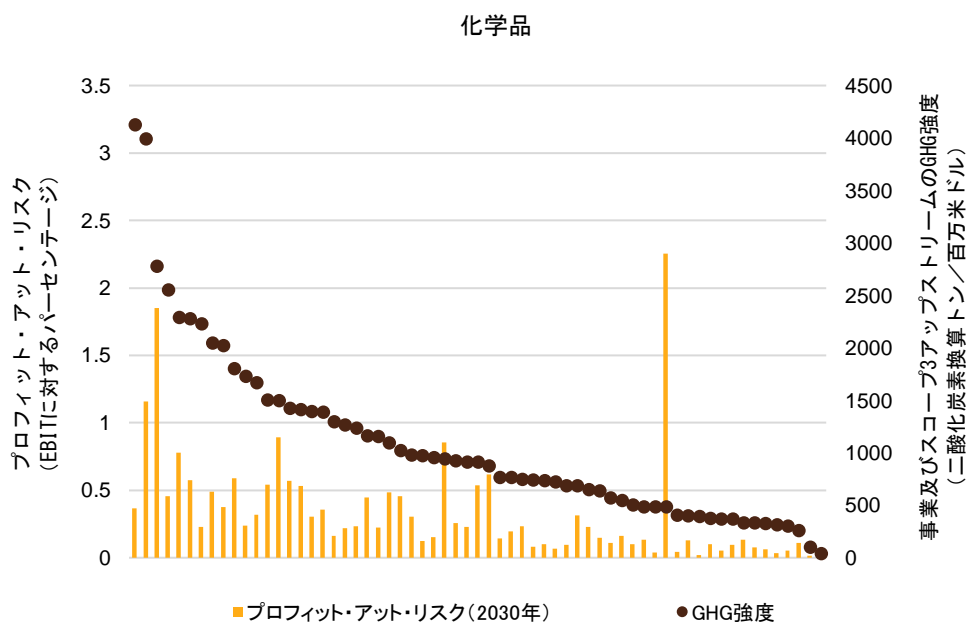
セクター内におけるリス
 ク・エクスポージャーの変
 動も大きく、時間の経過
 とともに拡大する。

図表 4: GHG 強度はカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーの部分的な指標に
 過ぎない-自動車製造



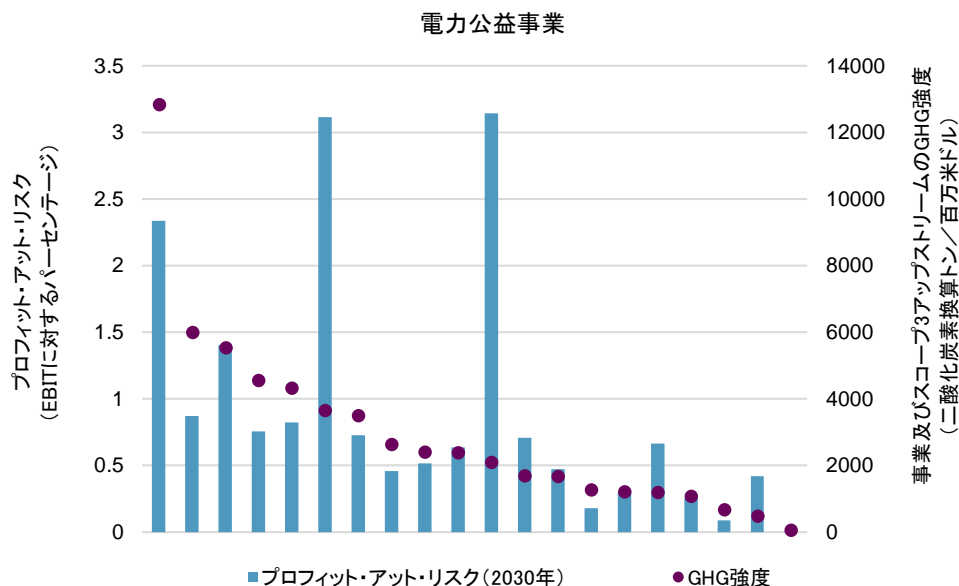
出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

図表 5: GHG 強度はカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーの部分的な指標に
 過ぎない-化学品



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

図表 6: GHG 強度はカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーの部分的な指標に過ぎない-電力公益事業



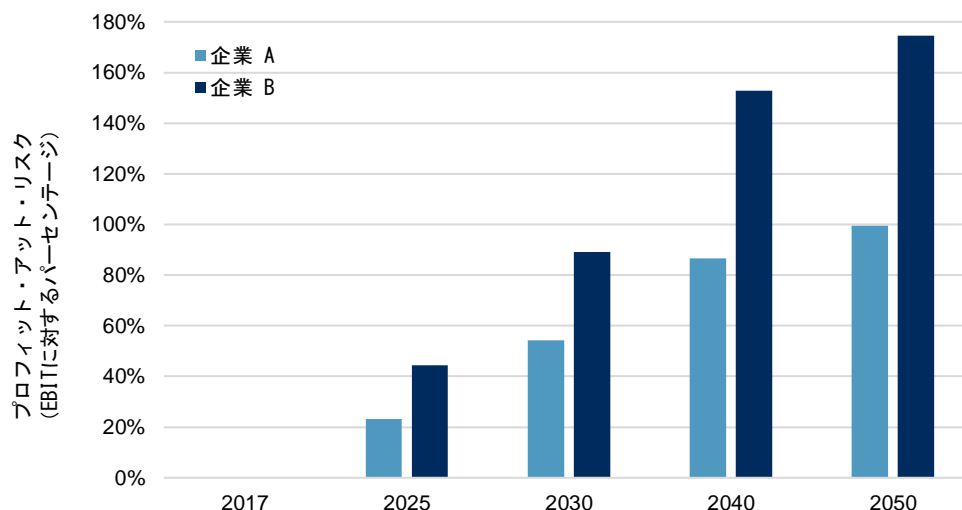
カーボンプライシングによる財務リスクは、企業のカーボン排出量、事業を展開する場所、ビジネスモデル、及びセクターの市場状況によって変わってくる。

出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

カーボンプライシングによる財務リスクは、企業のカーボン排出量、事業を展開する場所、ビジネスモデル、及びセクターの市場状況によって変わってきます。最初の2つの変数により、事業運営内におけるカーボンプライシング・スキームによるトータルリスクが決まります。地域ごとのカーボン価格の相違を踏まえると、トータル・カーボンプライシング・リスクは企業がどれだけの量の炭素を排出するかによって決まるだけでなく、これらの炭素がどこで排出されるのかによっても決まります。

例えば、カーボンフットプリントが類似している企業は、それらの事業を展開する場所の違いによりリスク・エクスポージャーが異なる場合があります。Trucostでは化学品セクターの2つの企業を分析し、両社とも事業及びサプライチェーンのGHG強度の合計が売上高百万ドル当たり約1,500 二酸化炭素換算トンでしたが、B企業のプロフィット・アット・リスクは2017年から2050年までの平均でA企業よりも30%以上高くなりました(図表7を参照)。この主な理由としては、B企業のGHG排出量が将来カーボン価格の大幅な上昇が予想される欧州にほとんど集中していたことです。

図表 7: 企業は GHG 排出が類似していても、事業を展開する場所によってリスク・エクスポージャーが異なる場合がある



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

しかし、このコストの全てを企業の財務諸表により直接把握することができるわけではありません。企業固有のビジネスモデルや市場状況により、このコストの一部(企業により吸収される可能性のある)に影響が及ぶため、収益性への影響が決定づけられます。例えば、事業運営上のコストやサプライチェーンのコストの上昇に対して対応力が高い企業は、カーボンプライシング・リスクを最小限に抑えることができる可能性があります。このことは、企業がサプライチェーンの炭素効率性を十分に管理している、垂直統合のビジネスモデルや、企業がカーボンプライシング・リスクの低いサプライヤーに容易に切り替えることのできる、柔軟性のあるサプライチェーンを有する非統合のビジネスモデルにおいて生じる可能性があります。また、市場の状況も、販売価格の上昇による製品やサービスに対する需要の変化を考慮に入れつつ、企業がコストを顧客に転嫁する能力に基づいてどれだけのコストを吸収する必要があるかに影響を及ぼします。

カーボンプライシング・リスクに関するバリューチェーンの問題

Trucost のプロフィット・アット・リスク分析では、スコープ 1 及び 2 の事業からの排出量と、スコープ 3 のサプライチェーンからの排出量を合計します。実際に、サプライチェーン活動はしばしば企業のカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーに占める割合が事業からの排出量よりも大きく、平均すると自動車製造では 80%、化学品では 53%、電力公益事業では 29%を占めています。サプライチェーンの影響を分析することにより、企業はどこにリスク・エクスポージャーが集中しているかを理解し、財務コストを最小限に抑えるための調達戦略を調整することが可能になります。

企業の製品やサービスがカーボン集約的である場合、リスク・エクスポージャーは拡大する可能性があります。カーボン集約的な製品を販売するセクターに関して、カーボン価格の上昇は企業により転嫁される価格の変動に加え、消費者の

サプライチェーン活動はしばしば企業のカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーに占める割合が事業からの排出量よりも大きくなる。

コストの上昇を意味する可能性があります。コストの上昇により、これらの製品やサービスに対する需要が減少し、企業の売上高が減少する可能性があります。

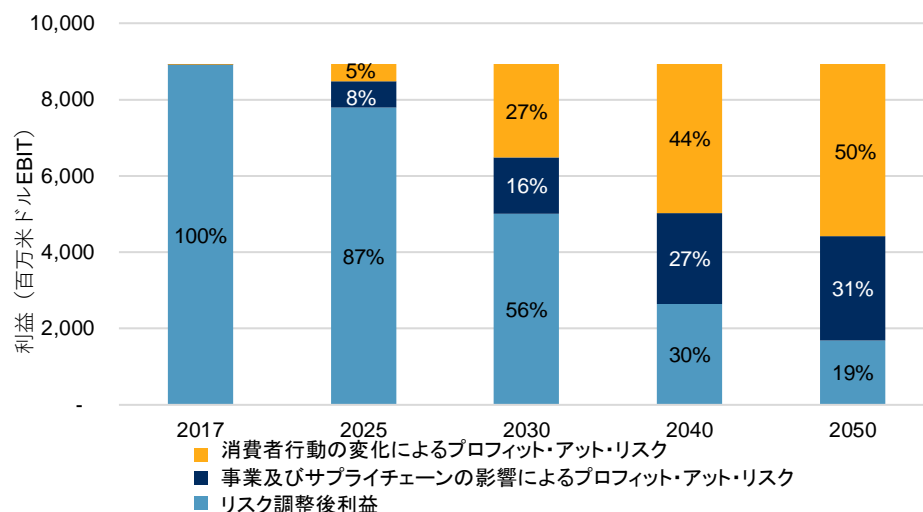
自動車製造が良い例であると言えます。以前の分析によると、2025年から2050年までの企業のプロフィット・アット・リスクの8~30%が事業及びサプライチェーンからの排出と関係していることを示しています。化石燃料を動力源とする内燃エンジンの自動車は、ほとんどの自動車メーカーの販売の中で大きなシェアを占めているため、製品が使用される場合におけるその製品からの排出量は非常に重要です。カーボン規制の強化により化石燃料の価格が上昇した場合、自動車を運転する消費者のコストが上昇し、新しい自動車の購入判断に影響を与える可能性があります。調査によると、歴史的には自動車に対する需要は燃料価格の上昇に応じて減少してきたことを示しています。⁶ カーボン価格は燃料価格の上昇を通じて直接消費者に課される可能性があります。Trucostでは、カーボンプライシングによる消費者のコスト上昇及び自動車製造企業の売上高に及ぼす可能性のある影響を見積もりました。

図表8に示した通り、カーボン集約的な製品やサービスの利用によるGHG排出量は、企業に対して財務面で最も大きな影響を及ぼす可能性があります。自動車製造セクターに関して、製品からの排出によるプロフィット・アット・リスクは2025年から2050年までの間に5~50%に達し、2030年以降のオペレーショナル・リスク及びサプライチェーン・リスクさえも上回る可能性があります。消費者がランニングコストの上昇に適応するための戦略を調整する上でより多くの時間を有すると考えられる中で、これは長期的には自動車保有のコスト上昇が自動車に対する需要にマイナスの影響を与えるという前提に基づいています。⁷

⁶ Goodwin, P., Dargay, J.,及び Hanly, M., 2004年。価格及び所得に関する道路交通の順応性と燃料消費：レビュー。 *Transport Reviews*, 24(3), 275-292 ページ。

⁷ これは燃料価格が1%上昇するごとに保有される自動車の総台数が短期的には0.1%、長期的には0.25%減少するという過程に基づいています (Goodwin、及びその他、2004年)。

図表 8: 消費者に対するカーボン価格の影響が自動車製造のプロフィット・アット・リスクを悪化させる



出所: Trucost。2017年12月現在のデータ。図表は説明目的のために提示されています。

企業は、カーボンフットプリントにより測定される最も一般的な直接の事業によるリスクだけではなく、バリューチェーン全体によるカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーも理解する必要があります。

企業は、カーボンフットプリントにより測定される最も一般的な直接の事業によるリスクだけではなく、バリューチェーン全体によるカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーも理解する必要があります。消費者の需要は、市場における競争や消費者の選好など、その他多くの変数により影響を受ける可能性があります。このリサーチでは、企業の製品ポートフォリオの重要性に加え、企業が消費者に低エネルギー、低排出量の製品及びサービスを提供するためにどの程度まで新製品の開発や研究・開発(R&D)活動を積極的に行っているかにハイライトを当てています。カーボン集約的な製品に対する規制リスクは、税務面にさらに影響を及ぼす可能性があります。例えば、多くの政府がディーゼル及びガソリン自動車の販売の禁止または段階的廃止を行うことをコミットしています(フランスは2040年までに、ノルウェーは2025年までに、ドイツの複数の州は2030年に、及び英国は2040年までに)。同様の計画がオランダ、インド、及び中国で進展中です。⁸ ボルボ、ルノー・日産、BMW、及びフォルクスワーゲンは電気自動車の生産を拡大する計画を通じてこれらの規制リスクを軽減することを目指しています。

カーボンフットプリンティング以外の要因

世界各国の気候政策により、特にカーボンプライシングを通じて財務的不確実性が高まっている一方で、企業に機会がもたらされています。Trucost のリサーチによると、カーボンフットプリンティングだけでは、企業のカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーを全て把握することはできません。伝統的なカーボンフットプリントに加えて、カーボンプライシング・リスク・プレミアムも考慮することにより、地域レベルでの政策リスク・エクスポージャーを見極めることが可能になると考え

⁸ Chrisafis, A. 及び Adam V. 2017年。フランスは2040年までにガソリン及びディーゼル自動車の販売を禁止: Guardian。[オンライン]入手可能: <https://www.theguardian.com/business/2017/jul/06/france-ban-petrol-diesel-cars-2040-emmanuel-macron-volvo>。France-Press, A., 2017年。中国は「近い将来に」ガソリン及びディーゼル自動車の生産を禁止: Guardian。[オンライン]入手可能: <https://www.theguardian.com/world/2017/sep/11/china-to-ban-production-of-petrol-and-diesel-cars-in-the-near-future>

られます。事業、サプライチェーン、及び製品関連からの排出による財務コストは、カーボンプライシング・シナリオを適用することによって見積もることが可能です。

カーボン排出と同様に、企業のカーボンプライシング・リスク・エクスポージャーも、セクター、地域、及び事業を展開する市場によって異なります。リスク・エクスポージャーの全体像を把握するために、企業は直接の事業のカーボンフットプリントを評価するだけでなく、サプライチェーン及び使用している製品の影響も評価する必要があります。シナリオ分析では、収益性に対するカーボンプライシングの最終的な影響を考慮することが重要です。当社の調査結果によると、カーボンプライシング・リスクは時間の経過とともに大幅に高まり、より厳格なシナリオにおいても増大する可能性があります。したがって、将来を考慮したシナリオ分析もこのリスク評価のカギとなります。

カーボンプライシング・リスク・エクスポージャーを理解することは、低カーボン投資、事業戦略、及び調達において適切な意思決定を行うことにつながる。

カーボンプライシング・リスク・エクスポージャーを理解することは、低カーボン投資、事業戦略、及び調達において適切な意思決定を行うことにつながります。気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)の提言によると、企業は気候リスクに対するビジネスモデルのストレステストを行うことが奨励されています。また、カーボンプライシング・リスクについて理解し、内部カーボン価格を設定して排出量の削減に取り組むことも重要です。さらには、削減及び投資優先事項に対するリスクを見極める必要もあります。これにより、企業は気候リスク開示に対する需要の増大に応え、リスク管理を強化し、さらにサステナビリティ・ステewardシップを発揮することができると考えられます。

投資戦略に気候データを組み入れる金融機関が増えています。これは、リスク管理を強化し、低炭素経済への移行から収益を得ることを目的とする動きと考えられます。カーボン・エフィシエント指数及びカーボン・エフィシエント・ファンドから、グリーンボンド及び融資ツールに至るまで、多くの革新的なグリーンファイナンス商品が生まれています。企業が将来のカーボンリスクに関する情報開示を強化することができれば、投資家はより適切な意思決定を行い、グリーンファイナンスを推進することが可能と考えられます。

GENERAL DISCLAIMER

この資料は英語で作成された資料の翻訳版です。日本語版と英語版との間で相違がある場合は英語版をご参照ください。英語版は www.spdji.com に掲載されています。

Copyright © 2018 by S&P Dow Jones Indices LLC, a part of S&P Global. All rights reserved. Standard & Poor's®, S&P 500® and S&P® are registered trademarks of Standard & Poor's Financial Services LLC ("S&P"), a subsidiary of S&P Global. Dow Jones® is a registered trademark of Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). Trademarks have been licensed to S&P Dow Jones Indices LLC. Redistribution, reproduction and/or photocopying in whole or in part are prohibited without written permission. This document does not constitute an offer of services in jurisdictions where S&P Dow Jones Indices LLC, Dow Jones, S&P or their respective affiliates (collectively "S&P Dow Jones Indices") do not have the necessary licenses. All information provided by S&P Dow Jones Indices is impersonal and not tailored to the needs of any person, entity or group of persons. S&P Dow Jones Indices receives compensation in connection with licensing its indices to third parties. Past performance of an index is not a guarantee of future results.

It is not possible to invest directly in an index. Exposure to an asset class represented by an index is available through investable instruments based on that index. S&P Dow Jones Indices does not sponsor, endorse, sell, promote or manage any investment fund or other investment vehicle that is offered by third parties and that seeks to provide an investment return based on the performance of any index. S&P Dow Jones Indices makes no assurance that investment products based on the index will accurately track index performance or provide positive investment returns. S&P Dow Jones Indices LLC is not an investment advisor, and S&P Dow Jones Indices makes no representation regarding the advisability of investing in any such investment fund or other investment vehicle. A decision to invest in any such investment fund or other investment vehicle should not be made in reliance on any of the statements set forth in this document. Prospective investors are advised to make an investment in any such fund or other vehicle only after carefully considering the risks associated with investing in such funds, as detailed in an offering memorandum or similar document that is prepared by or on behalf of the issuer of the investment fund or other vehicle. Inclusion of a security within an index is not a recommendation by S&P Dow Jones Indices to buy, sell, or hold such security, nor is it considered to be investment advice.

These materials have been prepared solely for informational purposes based upon information generally available to the public and from sources believed to be reliable. No content contained in these materials (including index data, ratings, credit-related analyses and data, research, valuations, model, software or other application or output therefrom) or any part thereof (Content) may be modified, reverse-engineered, reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of S&P Dow Jones Indices. The Content shall not be used for any unlawful or unauthorized purposes. S&P Dow Jones Indices and its third-party data providers and licensors (collectively "S&P Dow Jones Indices Parties") do not guarantee the accuracy, completeness, timeliness or availability of the Content. S&P Dow Jones Indices Parties are not responsible for any errors or omissions, regardless of the cause, for the results obtained from the use of the Content. THE CONTENT IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS. S&P DOW JONES INDICES PARTIES DISCLAIM ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR USE, FREEDOM FROM BUGS, SOFTWARE ERRORS OR DEFECTS, THAT THE CONTENT'S FUNCTIONING WILL BE UNINTERRUPTED OR THAT THE CONTENT WILL OPERATE WITH ANY SOFTWARE OR HARDWARE CONFIGURATION. In no event shall S&P Dow Jones Indices Parties be liable to any party for any direct, indirect, incidental, exemplary, compensatory, punitive, special or consequential damages, costs, expenses, legal fees, or losses (including, without limitation, lost income or lost profits and opportunity costs) in connection with any use of the Content even if advised of the possibility of such damages.

S&P Dow Jones Indices keeps certain activities of its business units separate from each other in order to preserve the independence and objectivity of their respective activities. As a result, certain business units of S&P Dow Jones Indices may have information that is not available to other business units. S&P Dow Jones Indices has established policies and procedures to maintain the confidentiality of certain non-public information received in connection with each analytical process.

In addition, S&P Dow Jones Indices provides a wide range of services to, or relating to, many organizations, including issuers of securities, investment advisers, broker-dealers, investment banks, other financial institutions and financial intermediaries, and accordingly may receive fees or other economic benefits from those organizations, including organizations whose securities or services they may recommend, rate, include in model portfolios, evaluate or otherwise address.