

Science-based Target 設定マニュアル (ドラフト)

2017年7月19日

第3版

Science Based Targets イニシアチブ編

<ご留意事項>

- 本資料は、Science Based Targets initiative の「*Science-based Target Setting Manual (Draft Version 3.0)*」を、みずほ情報総研株式会社が仮訳したものです。
- 本資料の利用に際しては、翻訳に関する二次著作権の扱いを含め、お取扱いには十分ご注意ください。

Nicole Labutong, CDP

Pedro Faria, CDP

Heidi Huusko, UN Global Compact

Bryan Jacob, WRI (consultant)

Cynthia Cummis, WRI

Jessica McGlyn, WRI (consultant)

Nate Aden, WRI

Renee Morin, (consultant)

Stephen Russell, WRI

Alberto Carrillo Pineda, WWF

Carole Tornay, WWF

Paola Delgado Luna, WWF

目次

概要	4
用語	11
略語一覧	13
1.はじめに	14
2.SBT のためのビジネスケースを作成する	20
2.1. SBT を設定するメリット	20
3. SBT を設定する手法を理解する	27
3.1 SBT 手法の構成要素	27
3.2 各手法に必要なパラメーター	29
3.3 SBT 手法の選択	32
4. SBT を設定する	36
4.1 全スコープに当てはまる手順	37
4.2 スコープ 1、2 の目標をモデル化する	40
4.3 スコープ 3 目標をモデル化する	41
4.4 継続した妥当性を確保するため目標を適合させる	55
4.5 第三者のレビューを確保する	55
5. SBT のための社内体制を構築する	56
5.1 企業のあらゆる部署・部門を参画させる	56
5.2 問題や反対に対処する	59
6. 目標と進捗を伝達する	61
6.1 訴えかける対象を定義する	61
6.2 開示する場所を決定する	62
6.3 基本的な報告の原則に従う	63
6.4 目標を記述する	64
6.5 目標達成の進捗状況を記述する	66
附属書 1. SBT 手法の構成要素	68

A1.1 炭素予算	68
A1.2 排出シナリオ	69
A1.3 配分アプローチ	72
附属書 2. 利用可能な SBT 手法の概要	75
参考文献	84
謝辞	89
SBT イニシアチブのパートナー組織について	91
後注	92

概要

ポイント

- 企業は、産業革命時期比の地球気温上昇を 2°C未満に抑えるための削減経路と調和した温室効果ガス(GHG)排出削減目標を設定することにより、気候変動対策で役割を担うことができる。このような目標を **Science Based Targets(SBT)**と称する。
- **SBT** は、積み上げ型の GHG 削減目標よりも、はるかに多くのメリットを提供しており、低炭素経済に移行する中で、企業の競争優位性を高める。
- **SBT** の設定手法は複数あり、企業が掲げる目標の高さに応じて様々である。
- 厳密性と信頼性を確保するために、**SBT** は目標期間、高い目標、社内及びバリューチェーンの範囲に関する様々な基準を満たすべきである。
- 目標設定のプロセスのすべての段階に内部のステークホルダーを参画させるには、慎重な計画を要する。
- **SBT** が設定された後、**SBT** を十分かつ簡潔、明確に公表することは、ステークホルダーに対して正確に情報を伝え、信頼を構築するために重要である。

背景

パリ協定において、各国政府は気温上昇を摂氏 2°Cよりはるかに低く抑え、気温上昇を 1.5°Cに抑える取組を目指すことに合意した。このような基準値を超えると、世界はますます、海面水位の危険なほどの上昇、干ばつ、洪水、その他の異常気象に見舞われるだろう。

政府やその他の参加者の取り組みにも関わらず、人為的な GHG 排出総量は、依然として上昇している。現在の予測では、世界の平均気温は今世紀末までに 3.7°C~4.8°C上昇するとされている。現在の国家レベルでのコミットメントの下でさえ、2030 年の排出レベルは、気温上昇を 2°C未満に抑えるシナリオ下で本来あるべき数値よりも、24~60%高くなるだろう。
(2016 年 気候変動枠組条約事務局)

世界の気温目標達成を確実にするため、企業は極めて重要な役割を持つが、現在ほとんどの企業目標は十分に野心的ではない。世界の GHG 排出量の大部分は、法人セクターから直接的または間接的に影響を受けている。気候変動が事業に及ぼすリスク及びそれがリーダーシップやイノベーションを生み出す機会と認識している企業の多くは、排出量の削減目標を設定し、すでに変容を明言している。しかし、これまで、多くの企業の目標は、積み上げ型であり、2°C未満に掲げる未来と合致する高い目標や計画と一致していない。

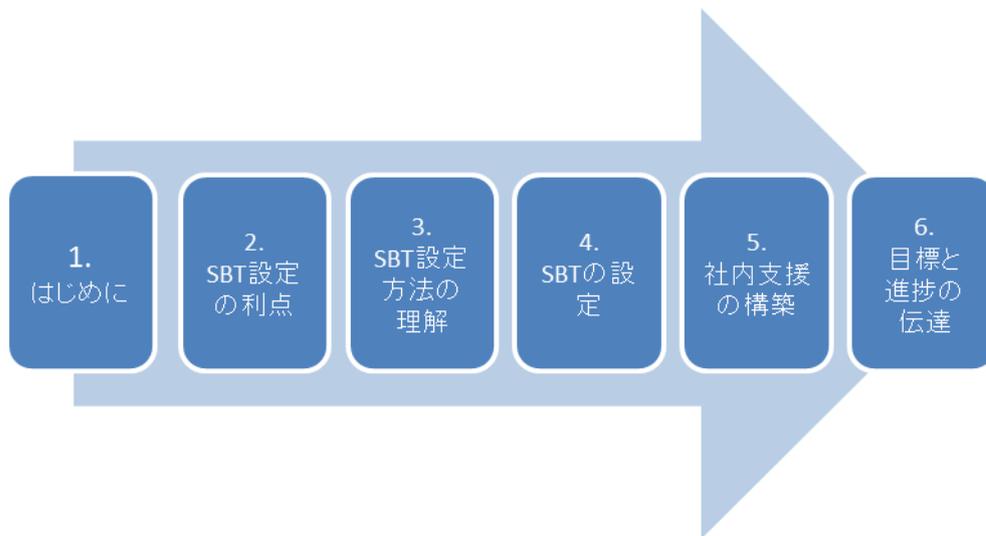
SBT は、企業が長期的に排出量を管理するための着実なアプローチを示す。SBT は、ある企業によって達成可能なものというよりも、必要とされているものの客観的、科学的評価に基づいている。SBT は、低炭素経済に移行する中で、企業の競争的優位を高めながら、企業の長期的な気候変動に対する戦略の確固たる基盤を提案する。目標が、産業革命以前の気温と比べて、地球の気温上昇を 2°C未滿に抑えるために必要な脱炭素化の水準に沿っていれば、「科学と整合している」と考えられる。

ベストプラクティスにおいても不明瞭さはあるが、ますます多くの企業が **SBT** を採用している。40 社を超える企業が **SBT** を設定しており、200 社を超える企業が近い将来、**SBT** イニシアチブを通して **SBT** を設定すると明言している（詳細後述）。**SBT** の設定は、新たな取り組みであるため、設定するメリット、**SBT** を構成する目標の種類、**SBT** の採用に向けた社内の支援獲得や外部の第三者に対する **SBT** の伝達といったベストプラクティスに関して、企業には不明瞭な部分が少なからず存在する。この不明瞭さは、**SBT** のさらなる採用に障壁となる。

本マニュアルに関して

本マニュアルは、**SBT** を設定する際の段階的なガイダンス及び推奨事項を提供する。**SBT** を設定する企業のメリットを理解することから、設定した **SBT** に対するプロセスの伝達に至るまで、設定の主要な段階を含む(図 ES-1)。

図 ES-1：本マニュアルの各章



注記：技術面の附属書は、SBT 設定手法がどのように機能するか、及び利用可能な具体的な SBT 手法に関し、第 3 章の補足情報を提供する。

本マニュアルは、企業の野心的及び有意義な GHG 削減目標の設定に、画期的なアプローチを特定し推進している、SBT イニシアチブによって作成された。本マニュアルの内容は、SBT 設定の経験のある企業 20 社超に行ったインタビューを基に開発した。また、Call to Action 活動（Box ES-1 参照）の一環として、イニシアチブに提出された SBT 案の見直しのために、SBT イニシアチブによって策定された推奨事項や基準も参照している。産業や NGO 出身の技術者からなる技術助言団体が、本マニュアルの複数案にきめ細かい意見を提供した。

企業を対象にしているものの、本マニュアルは SBT に関心のあるその他ステークホルダーにも有益となりえる。企業（及び支援を行うコンサルタント）は、新たな GHG 排出量目標を検討する、あるいは策定する際には、本マニュアルを参考にするべきである。また、既存の目標が科学と整合しているかを証明するために、本マニュアルを用いることもある。何より、企業は全体的な GHG マネジメント戦略の枠組みとして、本マニュアル（より具体的には SBT）を使用すべきである。投資家及び環境団体、政策立案者、研究者を含め、その他ステークホルダーは、SBT 設定のベストプラクティスについて学ぶため、本マニュアルを利用することができる。

本マニュアルは、SBT の設定に際して、現在あるベストプラクティスの概要を示している。SBT が含む範囲に求めるものは、経年とともに経済モデル及び気候科学、国際的な排出量削減の取組みの前進や、SBT の設定から学んだ教訓を反映するために変わることもある。また、現在は既存のデータを使用して裏付けられない部門別あるいは地理的な検討事項に

基づき、SBT の設定を補う新たな情報源及びツールが将来利用可能になるかもしれない。本マニュアルはやむを得ず、現在利用可能なツールに集中しているものの、基本的な科学の進化に合わせて、取組みを設定する将来の目標を導くべき一般推奨事項を記載する。

本マニュアルでは、GHG 削減策を実施する際のガイダンスは提供しない。企業は、エネルギー効率の向上やエネルギー源の脱炭素化を含め、GHG 排出量を削減するため様々な対策を利用することができる。SBT をうまく達成するための戦略は、企業の目標、開始時点の状況、様々な選択肢のコスト及び外部の市場状況によって、対策を組み合わせたものとなる可能性が高い。一企業にどの戦略が最も適しているかを決定することは、本マニュアルの範囲ではない。

Box ES-1. SBT イニシアチブについて

SBT イニシアチブは、低炭素経済への移行が進む中、将来性のある企業成長の力強い手法として SBT の設定を推進している。

SBT イニシアチブは、CDP、世界資源研究所(WRI)、世界自然保護基金(WWF)、国連グローバル・コンパクト(UNGC)の共同活動である。

イニシアチブは

- イノベーションの促進、規制によってもたらされる不確定要素の減少、投資家からの信頼向上、SBT 設定によって生まれる収益性や競争力の強化に注目し、SBT を設定した企業を、ケーススタディやイベント、メディアを通して例示する。
- 技術助言グループの支援を得て、SBT 設定のベストプラクティスを定義し、推進する。
- 採用の障壁を低くするリソースやワークショップ、ガイダンスを提供する。
- 企業に SBT の設定を公式に明言させることで、気候変動対策にリーダーシップを発揮するよう呼びかける Call to Action 活動を通して、企業の目標を独立して査定し承認する。企業は 2 年以内にイニシアチブに目標を提出し、それが具体的な基準を満たすことが承認された後、公表される。

イニシアチブ全体の目標としては、2020 年までに SBT の設定が企業の標準的取組みとなり、企業が世界の GHG 排出量を低減させる主要な役割を担うようになることである。持続可能なマネジメントの取組みの基本的な部分に SBT を組み込むことは、この目標の達成に不可欠である。

詳しくは <http://sciencebasetargets.org/>を確認。

SBT の設定に関する主な事項

企業は、SBT の設定に関する様々問題のガイダンスを求めている。優先事項の高い事項として、以下の点が挙げられる。

企業が SBT を設定するメリットとは？確実に達成できるものを軸とした恣意的あるいは積み上げ型目標は、コスト低減といったメリットにつながることもある。SBT は、さらに大きな内部の投資を要することがあり、企業は SBT によってこのようなメリットを活かせるのか、またどのように活かせばいいのか、不明な点が多々ある。

SBT の設定にどのような手法があるのか？企業が目標を、排出総量の削減率で、あるいは経済数値当たりの排出原単位または物理的製品量当たりの排出原単位で算出するかによって異なるように、複数の手法が存在する。手法は、セクターの専門性によっても変わり、異なる科学的データセット及び排出量予測を基にしていることもある。従って、異なる手法が、大幅に異なる活動を企業に求める目標を生むこともあり、どの手法がどの状況下でふさわしいかについては不明確なことがある。

信頼性の高い SBT とはどのようなものか？重要な要件は以下を含む。長期にわたり変化を引き起こす低炭素技術への投資を促すだけでなく、短期で排出削減を推し進めるために、どれくらいの期間を SBT はカバーすべきか。自社の活動（「スコープ 1 と 2 の排出量」）及びバリューチェーン（「スコープ 3 排出量」）からの排出量のどれ程の割合を、SBT はカバーすべきなのか。バリューチェーンの目標は、いつ重要になるのか。仮に再生可能エネルギーの購入及びオフセットがあった場合、SBT に対してどのように用いられることになるのか。

社内で賛同を得、信頼を構築するために、効果的なコミュニケーション戦略とは？SBT の効果的なコミュニケーションは、社内の経営判断を導き、従業員から賛同を得、企業の評価を高める。SBT は通常、企業の取組みを変えるため、特定の部署に大きなコミットメントを求めるので、コミュニケーションを正しく行うことは重要である。

結論と推奨事項

SBT は積み上げ型の GHG 削減目標と比べて、多くのメリットを提供する。SBT は以下の点で効果的である。

- ・ 企業のレジリエンス（逆境を乗り越える力）を養い、競争力を高める。
- ・ イノベーションを推し進め、企業の取組みを変える。

- ・ 信頼及び評判の構築
- ・ 公共政策の変化に影響を及ぼし、準備を整える。

SBT の設定手法は複雑になることがあり、特定の手法が他より望ましいこともある。

- ・ すべての SBT 設定手法は、通常 3 つの構成要素からなる。炭素予算（温度上昇を 2°C 未満に抑えるために排出可能な GHG 全体量を定義）、排出シナリオ（排出削減の規模と期間を定義）、配分アプローチ（企業にどれくらいの炭素予算が配分されるかを定義）である。
- ・ 現在、6 つの手法が利用可能であり、各々が複数のセクターに適用性を持っている。
- ・ 企業は「最も簡単な」選択肢をデフォルトとするべきではないが、セクターのリーダーシップを示すために、最も良く排出削減を押し進める手法や目標を選択すべきだ。
- ・ SBT を算定するため、企業はセクターに特化した脱炭素化の経路（すなわち「部門別脱炭素化アプローチ」SDA）あるいは総量削減のいずれかに基づいた手法を使用すべきである。
- ・ 経済原単位目標が設定されることもある。しかし、通常、原単位目標はそれが気候科学に則り、総量削減につながる場合、あるいはそれが部門全体で確実に排出削減につながるセクターに特化した脱炭素の経路を使ってモデル化される場合にのみ、設定されるべきである。

厳密性と信頼性を確保するために、SBT は様々な基準を満たすべきである。最も重要な点は以下である。

- ・ SBT は、目標が正式に発表された日から、最短 5 年、最長 15 年をカバーするべきである。また企業は、長期的な目標（例えば、2050 年までの目標）を策定することが奨励される。
- ・ 企業の SBT のバウンダリは、GHG インベントリのバウンダリと一致するべきである。
- ・ スコープ 1、2 からの排出削減量は、2°C 未満を目標にした脱炭素化経路と一致するべきである。
- ・ SBT は、全社的なスコープ 1、2 排出量の少なくとも 95% をカバーするべきである。
- ・ 企業は、SBT の設定及び目標達成度を把握するため、一つの特定のスコープ 2 算定アプローチ（「ロケーション基準」あるいは「マーケット基準」）を使用するべきである。
- ・ スコープ 3 排出量が多い（スコープ 1・2・3 排出量合計の 40% 超）企業の場合、スコープ 3 の目標を設定すべきである。
- ・ スコープ 3 の目標は、通常、科学と整合する必要はないが、野心的で、測定可能であるべきで、企業が現状でのベストプラクティスに沿って、どのようにバリューチェーン内の GHG 排出量の主な排出源に対処していくかは、明確に示されるべきだ。
- ・ スコープ 3 の目標バウンダリは、バリューチェーン排出量の大部分を含むべきである。例えば、上位 3 カテゴリあるいはスコープ 3 排出量合計の 2/3 である。

- ・ スコープ 3 目標の特徴は、関連する排出源カテゴリ及び企業がバリューチェーン提携事業者に持つ影響だけでなく、そのような提携事業者から得られるデータの質によって変化するだろう。
- ・ SBT は、重大な変更を反映するため定期的に更新されるべきである。さもなければ、時間の経過とともに、その妥当性や一貫性が損なわれるだろう。
- ・ オフセットや削減貢献量は、SBT にカウントされるべきではない。

目標設定プロセスのすべての段階に内部のステークホルダーを参画させるには、慎重な計画を要する。

- ・ SBT 設定の担当者は、目標設定過程において、目標を順応させ、実現可能性を評価し、企業のあらゆる部署・部門と共同して実践的な実施計画を作成するために、緊密に連携するべきである。
- ・ 担当者は、頻繁に社内で反対意見が起こるような問題を予期し、標準化された対応を策定するべきである。
- ・ スコープ 3 目標のために、企業は目標設定過程の間、賛同を増やし、実行を可能にするため、サプライヤーと連携して取組み、支援するべきである。

SBT が設定された後、SBT を十分かつ簡潔、明確に伝達することは、ステークホルダーに対して正確に情報を伝え、信頼を構築するために重要である。

- ・ 企業は SBT の量的及び質的側面を開示するため、GHG プロトコルの算定及び報告の原則に従うべきである。そうすることで第三者は、SBT の内容、関連事項、ニュアンスをよく理解することができる。
- ・ 企業は目標を目指す中で、年次進捗を報告するべきである。
- ・ SBT は、専門用語を避け、理解されやすい用語を用い、ダイアグラムや画像情報などわかりやすい方法で伝えられるべきである。

用語

排出総量目標	基準年の水準と比較した目標年までに企業が大気に放出する GHG 量の全削減量
配分アプローチ	ある排出シナリオの基本となる炭素予算が、同水準に分割され企業間に割り当てられる方法（例えば、地域、セクター、世界）
評価報告書(AR)	気候変動の科学的及び技術的評価を提供する IPCC が発行する資料
基準年	経時的に企業が目標達成度を評価する基準となる過去のある時点
炭素予算	気温上昇がある一定の基準値を超えるまで、世界が排出できる炭素（あるいは CO ₂ ）の推定量。通常、2°Cの基準値で、1,000GTCO ₂ と考えられる。
CO ₂ 相当量(CO ₂ e)	異なる温室効果ガスの地球温暖化係数を一つの数字として表すために使用する単位。すなわち、二酸化炭素の相当量あるいは濃度。
排出原単位目標	生産量あるいは企業の業績といったある一定の事業指標と比較した排出量の削減（例えば、製造トン製品あるいは付加価値当たりの tCO ₂ e）。目標は基準年の水準と比較して目標年までに達成される。
排出シナリオ	将来の排出量に対する社会経済的変化や技術的変化の影響を評価するために使用される、将来の排出量及び大気圏の GHG 濃度の予測
エネルギー技術展望 (ETP)	持続可能なエネルギーの未来につながる経路を示すシナリオを提供している IEA が発行する文書。その中では、対価と環境係数によって技術が選ばれていく。
温室効果ガス (GHG)	温室効果につながる大気中の放射能を吸収及び放出するガス。GHG は水蒸気、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、オゾン及び CFCs を含む。
混成セクター	それぞれが固有の性質及び特徴を持ち、お互いに比較することが難しい多様な製品を生産するために、一つの物理的指標を使用して記述することのできないセクター。
単一セクター	企業が、企業内及びセクター全体で均一、かつ一つの物理的指標を使用して記述することができる製品を生産するセクター。
オフセット	他の地域での GHG 排出量を補うために使用される個々の GHG 削減量。
代表的濃度経路 (RCP)	気候モデル及び研究のために、IPCC 第 5 次評価報告書(AR5)で開発された GHG 濃度軌道

スコープ 1 排出量	報告事業者が所有する、あるいは管理する排出源からの排出量
スコープ 2 排出量	報告事業者が購入した電力、熱あるいは蒸気から発生する排出量
スコープ 3 排出量	報告事業者のバリューチェーンの排出源から発生するその他すべての間接排出量
目標年	目標の中で、企業が宣言した排出削減を満たす予定とした年
2°Cシナリオ(2DS)	IEA の ETP で開発された排出シナリオ。50%の確率で、世界の平均気温上昇を 2°Cに抑える排出軌道と一致したエネルギーシステムを記述している。
付加価値	会計の専門用語によって異なり、粗利益、営業利益、購入した製品及びサービスにかかる経費を差引いた収益、あるいはすべての人件費を加えた EBITDA として定義される。

略語一覧

AR5 (Fifth Assessment Report from the IPCC)

IPCC の第 5 次評価報告書

CH₄ (methane)

メタン

C-Fact (Corporate Finance Approach to Climate-stabilizing Targets)

気候安定化目標のための企業財政によるアプローチ

CO₂ (carbon dioxide)

二酸化炭素

CO₂e (carbon dioxide-equivalent)

二酸化炭素相当量

CSO (Context-based Carbon Metric)

状況に基づく炭素測定基準

CSI (Climate Stabilization Intensity Targets)

気候安定化原単位目標

ETP (Energy Technology Perspectives)

エネルギー技術展望

GDP (gross domestic product)

国内総生産

GEVA (Greenhouse gas Emissions per Value Added)

付加価値当たり温室効果ガス排出量

GHG (greenhouse gas)

温室効果ガス

IEA (International Energy Agency)

国際エネルギー機関

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

気候変動に関する政府間パネル

kWh (kilowatt hour)

キロワット時

RCP (representative concentration pathway)

代表的濃度経路

SBT (science-based target)

科学と整合した目標

SDA (Sectoral Decarbonization Approach)

部門別脱炭素化アプローチ

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)

気候変動に関する国際連合枠組条約

1.はじめに

世界の排出量はどれほどまで削減されなければならないのか？

気候変動に関する政府間パネル(IPCCⁱ)による第5次評価報告書は、気候変動を軽減する取組みにも関わらず、温室効果ガス(GHG)排出量水準は1990年から2010年間で31%増加した(Blanco et al.2014)としている。世界は現在、年間約50GtCO_{2e}を大気に放出しており(Blanco et al.2014)、人口と経済の発展に伴い、最新の各国政府の約束(UNFCCC事務局2016)でも、2030年までに年間56.3GtCO_{2e}の排出が予測されている。この経路の下、世界の平均気温は今世紀末までに2.7°C~3.7°C上昇し(WRI2015)、自然体系、水資源、農業生産力、究極的には経済、政治、社会の安定に甚大な影響を及ぼすと推定されている。

世界のGHG排出量は、2050年までに2010年の水準から49%~72%を削減しなければならないと、科学者は述べている(Clarke et al.2014)ⁱⁱ。さもなければ、世界の気温上昇は、産業革命前気温より2°Cを超え、地球の気候に破壊的な変化をもたらすだろう。2°Cの上昇でさえ、気候の安定を確保するには高すぎると指摘する科学者はますます増えており、1.5°Cに抑えるよう呼びかけている(例、Schellnhuber et al.2016)。1.5°Cに抑えるということは、排出できる量はさらに少なく、世界のエネルギー及び産業の排出量は、より早く段階的に減少させなければならないことを意味している。

表 1-1. 1.5°C~2°Cに抑制する排出量経路の比較

	1.5°Cに抑制する場合	2°Cに抑制する場合
気温上昇が上限に達する前に、排出可能な量(2012年以降)	400GT CO ₂	1,010GT CO ₂
世界の排出量がピークとなる年	2020年以前	2020年以前
2010年水準を基に、2050年までに必要とされる世界の排出削減量	70-95%	49-72%
世界のエネルギー及び産業の排出量を段階的に停止させなければならない年	2045~2055年	2060~2075年

出典: Clarke et al. 2014.

およそ200か国が、パリで開催された気候変動枠組条約(UNFCCC)第21回締約国会議

(COP21)に参加し、「世界の平均気温上昇が産業革命前水準より 2°Cをはるかに下回るように抑え、かつ 1.5°Cまでの気温上昇を抑えるために努力する(UNFCCC2015)」ことを定めたパリ協定に締結した。そこで、GHG 排出量の大幅な削減を含む、様々な取組を進めることを誓った。この意欲的な目標にも関わらず、大幅に不足していることがある。現在のコミットメントの下、最大限の努力をしても、2030 年の排出量水準は、少なくとも 2°Cシナリオで本来あるべき数値より 24~60%高くなるだろう、ということである(UNFCCC 事務局 2016)。企業は、この差異を埋める重要な役割を担っている。

SBT とは？

本マニュアルでは、GHG 排出削減目標が、世界の気温上昇を産業革命前水準の 2°C未満に抑えるために必要とされる脱炭素化の水準と合致していれば、“Science-based” (科学と整合された)と見なされる。

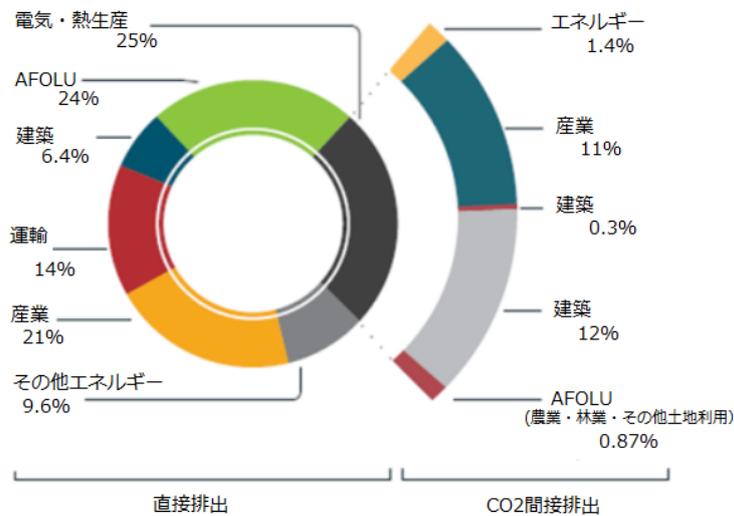
経年とともに、SBT を構成するものに求められるものは、経済モデルや気候科学、世界の排出削減の取組みにおける進歩を反映して変化することもある。特に、パリ協定を踏まえて、「2°Cを大幅に下回る」あるいは 1.5°Cシナリオと合致する場合のみ、目標は科学と整合することになるかもしれない。企業は、SBT を「2°Cを大幅に下回る」あるいは 1.5°Cシナリオと合致し設定するよう奨励されるものの、この点は現在、中核として求められておらず、本マニュアルでは 2°C上昇に対応する手法ⁱⁱⁱに焦点を当てる。

一度設定されても、SBT が据え置かれることはなく、むしろ気候科学及びその他の係数の変化を反映するため、時間と共に調整がなされるべきである(第 4 章 4 項参照)。

企業の重要な役割

世界の排出は、電力及び熱の生産、農業・林業・その他土地利用(AFOLU)、商業用建物、運送及び産業 (図 1.1) を含め、主な経済セクターの活動から生じている。

図 1.1 経済セクター毎の全人為起源 GHG 排出量（年間 GtCO₂e）、2010 年データ



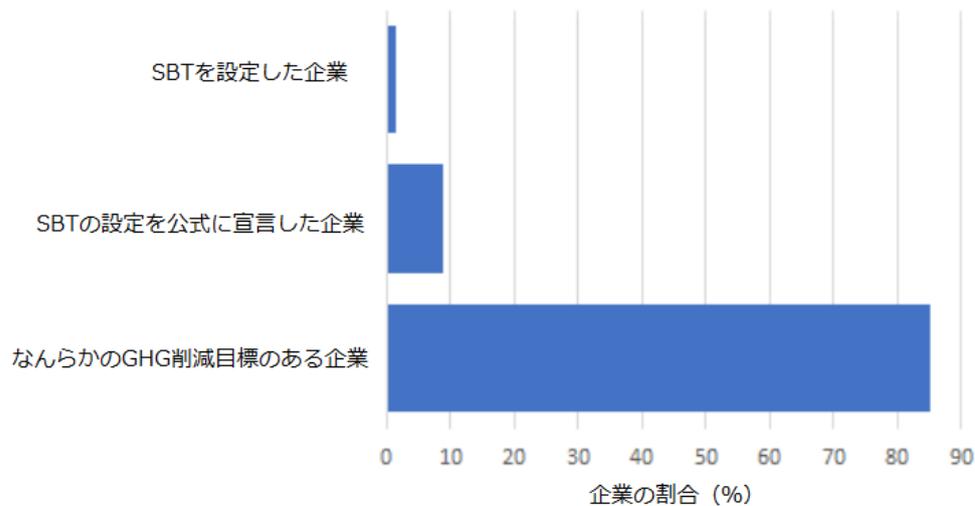
注記: その他のエネルギーは、コークス炉や溶鋳炉での燃料の燃焼といった公共の電気及び熱生産以外の排出量をカバーしている。

出典: IPCC 2014a を採用

このような経済セクター内の企業は、低炭素な未来への移行を促進するため、重要な役割を持っている。気候変動が事業に及ぼすリスクや、それがリーダーシップやイノベーションを生み出す機会だと認識している企業の多くは、排出量の削減目標を設定し、GHG 排出量を把握、公式に報告することで、すでに変容を明言している。例えば、世界の排出量の 12% を占める 1,089 社のうち、85% の企業が目標を設定している(CDP2016)。

しかし、このような目標の多くが、気候変動によってさらされる脅威に対応するために必要な削減量に見合っていない。科学が必要だと指摘するほど野心的ではなく、企業の排出量の中でも大きな意味を持つほどの量をカバーしていないか、長期的な視野（すなわち、2020 年以降の目標）を欠いている（CDP2015a、CDP2016）。例えば、同 1,089 社のうち、SBT を設定している企業はわずか 1% にとどまり（図 1.2）、このような目標を合算した削減量は、2°C 経路に必要な全削減量のわずか 1/4 にとどまっている(CDP2016)。

図 1.2 : 1,089 社の中では SBT ではなく、積み上げ型の目標設定がよく見られる。



出典 : CDP(2016)

排出量の差を埋めるビジネスチャンス

低炭素技術パートナーシップ・イニシアチブ(LCPTi)^{iv}は、9つの事業セクター向けに低炭素技術開発行動計画を作成した。PwCは、仮にその高い目標が実現されたら、LCPTiは2030年までに2°Cシナリオ内に世界の気温を抑えるために必要な排出削減量の65%に貢献できると見積もった。また、当該行動計画は、経済の低炭素セクターに5~10兆ドルの投資を投入し、雇用にして2,000~4,500万人年を支えると推定した(PWC2015)。

電力セクターの脱炭素化

発電は、世界のGHG排出量のおよそ1/3にあたる(図1-1)。従って、電力会社による野心的な活動は、温度上昇を2°C未満に抑えるために不可欠となるだろう。電力セクターは、発電を集中型から分散型に、化石燃料から再生可能エネルギーへ切り替えていくことを通して、脱炭素化が期待される。電力セクター自体が講じる対策以外にも、他のセクターの企業は、風力、太陽、地熱エネルギー源のような選択肢に投資することで、低炭素エネルギーの利用に影響を及ぼすことができる。

経済成長から排出をデカップリングすることは、今後の低炭素経済の主要な構成要素となり、実行可能なものである。例えば、米国のトップ100の発電事業者は、2008年から2013年で、総発電量は増えたものの、CO₂e排出量は12%削減した(CERES2015)。このようなデカップリングを達成するために、企業は、排出量の多いインフラへの投資を避けなければならないだろう。2°C目標と整合する企業活動において、そのようなインフラへの投資を行うことは、排出量の増加に陥ったり、早期に廃棄しなければならない座礁資産の所有につながるためである。

企業にもたらす影響

賢明な企業は、気候変動がもたらすリスクを理解し、SBT を設定することでリーダーシップを発揮している。SBT を設定した企業は、長期的な企業価値を構築し、次のことによって将来の収益性を守っている。（議論には第 2 章を参照）

- ・企業のレジリエンスを培い、競争力を高める。
- ・イノベーションを推し進め、企業の取組みを変える。
- ・信頼及び評判の構築
- ・公共政策の変化に影響を及ぼし、準備を整える。

本マニュアルの目的

本マニュアルは、SBT を策定するための手引書である。SBT イニシアチブの活動から学んだベストプラクティスや教訓を盛り込んでいる。特に、ベストプラクティスとして、イニシアチブの Call to Action キャンペーンから基準や推奨事項を盛り込んでいるが、手引書としての位置づけであるこのマニュアルの中では、これら基準のすべてが盛り込まれているわけではない。

本マニュアルの使用推奨者

本マニュアルは、検討中の企業（及び支援を行うコンサルタント）あるいは新たな GHG 排出量削減目標の開発プロセスにある企業、あるいは以前の目標を調整とする企業が、利用すべきである。また、企業は、本マニュアルを現在の目標が科学と整合しているかを立証し、GHG 管理戦略の枠組みとして利用することもできる。加えて、投資家及び環境団体、政策立案者、研究者は、SBT を設定するためのベストプラクティスについて学ぶために、利用することができる。

本マニュアルの内容

本マニュアルの大部分は、SBT 設定手順の説明を通して、読者を高いレベルへと導く。ビジネスケースの定義（第 2 章）、様々な SBT 手法の適用に関する理解（第 3 章及び 4 章）、社内の賛同の獲得（第 5 章）、目標と達成度の進捗の伝達（第 6 章）によって構成されている。2 つの技術附属書は、利用可能な手法と手法の選択について、より深い技術的な情報を提供している。

マニュアル作成の経緯

本マニュアルは、SBT イニシアチブが調整した複数のステークホルダー間での開発プロセスを経て開発された。産業界や NGO 出身の技術者からなる技術助言グループが、いくつもの案にきめ細かい意見を提案した。さらに、ベストプラクティスを理解するために、SBT を設定したことのある企業 20 社超にインタビューし、実例を示した。本マニュアルの草稿は、世界中のステークホルダーからさらに意見を集めるため、意見公募手続きで公開された。本

プロセスには、ワシントン DC、インドのムンバイ、ブラジルのサンパウロでのオンラインセミナーや対面でのワークショップが含まれている。

2.SBT のためのビジネスケースを作成する

本章では、排出削減目標を設定することで企業にどのようなメリットがあるかを示し、野心的な SBT の設定を促す要因に注目する。

2.1. SBT を設定するメリット

科学的な知見に基づかない目標や達成の確実性が高い目標、あるいはセクターで歩調を合わせた目標であっても、企業のメリットにつながることもある。しかし SBT は上記のような積み上げ型目標のメリットを十分に活かし、それ以上の変化をもたらす可能性がある（表 2-1）。そのため 200 社を超える企業が、SBT の効力や実用性を認識し、SBT イニシアチブの Call to Action キャンペーンを通じて、SBT の設定を宣言している。

企業例：ランド・セキュリティーズ
「結局のところ、科学は意味をもたらし、我々の高い目標を現実的なものにしてくれる。目標はもはや、検討もつかないところから発生した数字ではなくなり、実際問題とつながった目標となる。SBT は我々が達成できるものだけでなく、必要なものを約束させる。そういった意味で、SBT はリーダーシップを示し、長期的な持続可能戦略の「柱」を提供している。」（ランド・セキュリティーズ エネルギー部門長、トム・ビルネ氏）

表 2-1. SBT を採択するメリット

機会	よくある取組み－積み上げ型目標	SBT
企業のレジリエンスを養い、競争力を高める。	GHG 排出量の削減は、経費削減や企業の経営効率の改善につながることが多い。	積み上げ型目標は、容易に解決できる問題の追及だけにとどめてしまうことがある。SBT の設定手法は、経費削減のみならず様々な機会を利用し、低炭素経済との調和を促している。
イノベーションを推し進め、企業の取組みを変える。	目標設定によって、企業やサプライチェーンの事業者は、新たな解決策や製品のアイデアが湧くことがある。背伸びしたものでなく、短期目標なので、事業の取組みを変えるよう強要されることはないだろう。	SBT は長期的視野を含んでいるため、企業は GHG 排出削減のための短期で一般的な解決策にとらわれず、考えることができる。新たな技術や資金調達の実践は、低炭素経済のための準備を重視した企業環境で開発さ

		れる。
信頼及び評判の構築	GHG 削減の取組みを開示している企業は、気候変動に対処するコミットメントを示すことで、信頼を集める。しかし、昨今、投資家やステークホルダーは外部の、科学に基づく予測に裏打ちされた目標を要求しているため、当該企業にとってはリスクとなりえる。	SBT はステークホルダーから高い信頼を得ている。科学は、目標をさらに高めるよう企業に求める。SBT を設定した企業は、長期投資のリスクが低くなることが多い。
公共政策の変化に影響を及ぼし、準備を整える。	積み上げ型目標は、政策立案者に対して、企業は気候変動に真剣に取り組むというメッセージを送る。	SBT によって、企業は政策の変更に適応し、政策立案者に対して、より強いメッセージを送ることとなる。これによって、企業が政策決定によりよい影響を与えることが可能になる。

企業のレジリエンスを養い、競争力を高める

事業所とバリューチェーンからの GHG 排出量を削減することにより、企業は低炭素経済において、レジリエンスや競争力を高められる。より厳しい排出削減を達成することで、企業は、特に製造や運搬にかかるエネルギーコストの低減を図り、競争力を伸ばすことができる。また、エネルギー消費が低下すると、化石燃焼の価格変動に関連するリスクにさらされることが少なくなる。

また SBT 設定企業への投資は、競合企業への投資より高い内部収益率を達成することが期待できる (2014 年 We Mean Business)

企業例：P&G イノベーションと省エネを推進する野心的な目標
2014/2015 年度で、プロクター&ギャンブル(P&G)は、基準年の 2010 年から 2020 年までにスコープ 1、2 の排出総量から、30%削減を掲げる SBT を設定した。再生可能エネルギーが、目標を達成するための鍵となるだろう。P&G は、テキサス州に 100MW の風力発電所を建設するために、EDF Renewable Energy と提携。P&G は、「この発電所は、米国とカナダの繊維商品や家庭用製品の全生産をまかなうに十分な風力発電を提供するだろう。」と述べている。これは、一年で 200,000 トンの GHG 削減に等しい。
P&G はまた、エネルギーを節約するための新たな方法を、従業員に模索するよう期待している。同社は、従業員が省エネや経費節約に関するアイデアを共有するための”Power

of 5”と呼ばれるプログラムを立ち上げた。これまで、同プログラムは、2,500 万ドル超の新たな省エネの機会を作り出しており、今後 2～3 年で実施する予定である。

イノベーションを押し進め、企業の取組みを変える。

積極的な削減目標を持つことは、より大きなイノベーションや投資につながる。野心的な目標は、企業のあらゆる従業員層に、現在の事業の延長線上にある変化の枠を超えて考えるよう促し、企業の取組みを真に変えることができる。

高い目標に動機づけられたイノベーションは、新たなビジネスモデルやアイデアを生む可能性がある。イノベーションは、新たな製品、原材料調達の新たな方法、顧客との新たな関わり方、市場拡大の新たな方法を創出することにより、企業の収益を再定義する手助けとなる。急進的なイノベーションは、現在の持続可能でない経済システムを破壊する可能性がある。野心的な目標は、企業内カーボンプライシングあるいは炭素税といった革新的な資金調達の取組みを促進することができる。創造的な資金調達の取組みは、野心的な目標の達成に必要な大規模な資金や研究開発(R&D)投資を可能にし、このような目標の達成は、収益の改善にむすびつく。

企業例：デル 販売された製品やサービスのイノベーション

デルの製品によって使用されるエネルギーは、同社の全カーボンフットプリントで最も多くを占めており、製品のエネルギー効率のイノベーションは、全ての排出削減戦略の重要な部分となる。SBTの一環として、デルは2011年を基準年として、2020年までに製品ポートフォリオの80%のエネルギー原単位を削減すると宣言。デルは、この目標を達成するため、ノートパソコン、デスクトップ、サーバー、ネットワーク機器といった製品一覧の技術にてこ入れした。例えば、以前のデータサーバよりも合理的な働きが可能な次世代のブレードサーバは、通常のデータセンターよりもはるかに少ない GHG 排出量で稼働する。顧客は容量や計算能力を得、IT チームは制限から放たれ、同様に作られた競合製品よりも電力コストは最大 20%削減される。

デルの主席環境ストラテジストのジョン・ヒューガー氏は次のように述べている。「エンジニアはデータが大好きだ。彼らにデータを渡すと対応するだろう。社内で最も大きいエネルギーフットプリントのところに行き、対処することができる。彼らはビジネス戦略目標を実現するために、改革を進める権限を持っている。実際、人が問題を解決したいと思ったら、解決しようとしている問題の規模や性質を知る必要がある。情報と見通しがわかっていれば、何をすべきかおのずとわかる。」^{vi}

企業例：ウォルマート

「人はなんでも目の前にあるものに対して、最も難しいと感じるが、それは同時に多くの

画期的なイノベーションをもたらすものでもある。SBT を設定することは、私達の具体的な目標の中でも最長の期間となるだけでなく、会社として設定する最も積極的で包括的な目標となる。それは、イノベーションを起こすために、私たちやステークホルダーを本気で推し進めることになると思う。」(ウェルマート サステナビリティ部門長、フレッド・ベドアー氏)

企業例：ケロッグ サプライチェーンのイノベーション

SBT の一環として、ケロッグはスコープ 3 の排出総量を、2015 年を基準年として 2030 年までに 20%、2050 年までに 50%を削減すると宣言した。

これは、ケロッグ初のスコープ 3 の量的目標であり、達成のために同社は、基準年の GHG インベントリを設置し、どのような変化が可能かを特定するため、サプライヤーに働きかけている。目標を設定して以来、ケロッグは問題や改善可能な選択肢について理解を促すため、排出量や調達物に関する CDP の質問に答えるようサプライヤーに奨励し、すでにサプライヤーの 75% (400 社超) と関わってきた。また、農家が排出量を減らすために 35 のプログラムを世界中で実施しており、排出削減量やレジリエンスに注力した賢い農業の取り組みを実践するため、50 万の農業従事者を支えている。また、同社は、研究結果や学んだ教訓をまとめ、個人農家と共有している。vii

従業員や顧客、その他ステークホルダーとの信頼及び評判を構築する

SBT は、最大限の目標を設定する、厳格で熟考されたアプローチを示し、意義ある GHG 排出削減の取り組みのための道筋を作り出す助けとなる。気候専門家の外部コミュニティが後押しする目標設定は、企業の持続可能性目標に信用を与え、従業員や顧客、政策立案者、環境団体、その他ステークホルダーの視点から見た企業の評判を高めることができる。

企業は、投資家から良い評判を得ることにもつながる。ますます多くの投資家が、多くのセクターでの気候変動の重要性やリスクを認識し始めている。例えば、2010 年以降、CDP を通して気候変動やエネルギー、排出量データの開示を求める機関投資家の数は、534 社から 822 社となり、54%上昇した (CDP 2015b)。2016 年時点で、世界のトップ 500 社の資本保有者の 60%が、気候リスクにさらされることを減らし、低炭素経済への投資を伸ばす行動を取っている (AODP 2017)。

SBT の設定によって得られた知名度やプラスの評判は、経営者の全般的な魅力も補強するはずである。一例として、Net Impact の調査では、ミレニウム世代の 80%が環境負荷を考慮した企業で働きたいということがわかった。

気候リスクや機会への関心を高める投資家

投資界では、気候変動が企業にどのように影響を及ぼすのか、あるいはその企業がリスクをどのように理解し、対処するのかという点について、気候変動が多くの人々のセクターにおよぼす重大なリスクが日に日に認識されてきている。投資家の取組み例には以下がある。

- ・ 4 地域の気候変動投資家グループの共同活動である The Global Investors Coalition on Climate Change (GICCC)は、COP21 で、資産にして 24 兆 US ドル超となる 409 の投資家に承認された声明を公表した。投資家は、「気候変動や気候政策によってもたらされるリスクを最小限にとどめ開示し、機会を最大限に活かすために投資する企業と連携すること」^{viii}を含め、いくつかの対応策を宣言した。
- ・ 非営利団体である Sustainable Accounting Standards Board (SASB)は、米連邦証券取引委員会(SEC)に提出を義務付けられている財務書類において持続可能性情報を開示する際の基準を設定しようとしている。投資家はこれを利用し、企業に対して評価や判断ができる。
- ・ 仏政府は、現在、金融機関に気候リスクを開示することを義務付けている。
- ・ 気候変動に関する 2015 年国連パリ協定は、資金の流れを温室効果ガスの低排出及び気候変動に対応できる開発に向けた経路と一致させるよう各国政府に約束させている(UNFCCC 2015)。
- ・ 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)は、投資家及び銀行、保険会社、ステークホルダーに情報を提供する際に、企業が使用する、任意で一貫性のある気候に関連した金融リスクの開示条項を開発している。

企業例：NRG エネルギー SBT を将来性のあるビジネスに活用

NRG エネルギーは、米国全土のおよそ 300 万の小売業者に電気を提供している。同社は、2014 年を基準年として、スコープ 1・2・3 の排出総量から 2030 年までに 50%、2050 年までに 90%を削減すると宣言した。NRG は、米国内で環境に優しいエネルギー生産者の先駆けとなることを視野に、クリーンエネルギーに大きな投資をしている。

「SBT の設定は、自分たちの排出量について考えている全ての顧客のニーズに直接答えた。これはまた、我々が、短期的及び中期的、長期的にリスクについて考えていることを知る必要のある投資家にとって、重要である。」NRG、サステナビリティ部門長のローレル・ピーコック氏は「高い目標を持つことは、私たちが今後とも引き続き信頼にたる、持続可能で安全なサプライヤーであり続けるために重要だ。」^{ix}と述べている。

企業例：ランド・セキュリティーズ

「私たちの目標が承認されることは、間違いなく、私たちの評判と投資家との関係を良いものにしてくれます。長期的な投資の見通しは、今、一層良くなっています。最新の科学

に沿って目標を更新し続ける限り、私たちの目標は、今後 50 年、投資家の要求に対して私たちの事業を確実なものとしてくれます。サステナビリティチームには、弊社の取組みを聞きたいという投資家からの電話が日々増えています。独自の SBT 設定を考えている企業もあれば、目標設定を投資する企業の必須要件にしようと考えている企業もあります。」

「目標は、政府の規制に対しても、私たちの立場をよくしてくれると考えています。私たちは、英政府の現行目標に十分準拠しているので、企業に対してさらに厳しい規制が導入されても、適合していることになるでしょう。実際、今、産業界はこれに関して政府をリードしていると考えています。私たちは、企業が自分たちで何ができるのかを示していて、できれば他社が弊社に倣い、基準が高くなるような環境を作っているのです。」^x
(ランド・セキュリティーズ エネルギー部門長、トム・ビルネ氏)

企業例：コカ・コーラ・エンタープライズ

「テスコ、カルフルー、セインズベリーを始め、私たちの主な小売顧客の多くが、自社の炭素排出量やサプライチェーンでの排出量を大幅に低減する計画を導入しています。これは、コカ・コーラ・エンタープライズを始め、主なサプライヤーが、炭素削減目標が十分に合致することを確実にする必要があることを意味しています。同様のことを私たちのサプライヤーにも期待しています。」^{xi}

(コカ・コーラ・エンタープライズ 企業責任及びサステナビリティ部門長、ジョー・フランシス氏)

公共政策の変化に影響を及ぼし、準備を整える

SBT を設定し、条件を満たすことは、企業が、より厳しい排出削減量やエネルギー規制にさらされる負荷を減らす。日々の事業活動に影響を及ぼし、財務的な成長を阻害することもある規制や政策変更により、よりスムーズな適応を可能にする。また、大手企業が SBT を採用し実施することは、政策立案者やその他ステークホルダーに対して、低炭素生産の技術的及び経済的実現可能性を示すことになる。

SBT を設定した企業は、低炭素政策への支持を示し、より望ましい政策状況から恩恵を得るだろう低炭素技術の経路や再生可能エネルギーの解決策への需要を作り出すことで、政策に影響を及ぼすことができる。

企業例：デル

「米ビジネス気候変動対応行動誓約 (American Business Acts on Climate Pledge) は、本当に重要な転換点だったと思います。企業はこのような問題を真剣に見つめ始める必要がある、という連邦政府からの大きなサインだったのです。政府は単にルールや文化を

設定するだけでなく、見込み客でもあります。このような製品を購入することで、低炭素イノベーションへの支持を表明することができるのです。そういった意味で、SBTを設定することは私たちに有益に働くはずです。」

(デル 主席環境ストラテジスト、ジョン・ピューガー氏)

SBT の設定は、経済成長と反目しない。前述したメリットが示すように、革新的な事業戦略を目指すことは、財務的成功を促進し、企業は低炭素経済で繁栄する準備を整えることができる。企業は、引き続きビジネスに資する環境や事業活動の混乱を軽減する環境から、総合的に恩恵を受けるだろう。このような状況を今後、確実にするために、企業は世界の 2°C 抑制目標と足並みをそろえた目標を設定する必要がある。

3. SBT を設定する手法を理解する

本章では、SBT を設定する一般の方法論的、アプローチを記述する。その後、現在利用可能な具体的手法の全体的な記述及び手法の選択に関するガイダンスを提供する。

本ガイダンスの附属書 1・2 では、このような問題に関して、踏み込んだ技術ガイダンスを提供する。

本章での重要なポイント

- SBT 手法の重要な要素は、炭素予算（温度上昇を 2°C未満に抑えるために排出可能な GHG 全体量を定義）、排出シナリオ（排出削減の規模と期間を定義）、配分アプローチ（企業にどれくらいの予算が配分されるかの定義）である。
- SBT の設定には現在、6つの手法があり、それぞれが複数のセクターに適用性を持っている。
- 手法の中には、特定の企業/セクターに、より適切なものがある。
- 企業は「最も簡単な」選択肢をデフォルトとするべきではないが、セクターのリーダーシップを示すため、排出削減を進める最善の手法及び目標を選択すべきだ。
- 企業は、SBT の算定に、セクターに基づいた手法あるいは排出総量の収縮アプローチを使用すべきだ。
- 経済原単位目標が設定されることもある。しかし、通常、原単位目標はそれが気候科学に則り、総量削減につながる場合、あるいはそれが部門全体で確実に排出削減につながるセクターに特化した脱炭素の経路を使ってモデル化される場合にのみ、設定されるべきである。

3.1 SBT 手法の構成要素

通常、SBT 手法は、3つの要素から構成される（図 3-1）。

1. 炭素予算
2. 排出シナリオ
3. 配分アプローチ

図 3-1. SBT を設定する手法の主要要素



炭素予算: 気温上昇が一定の基準値となる気温を超える前に、大気に放出できる炭素量には限りがある。この量が、炭素予算と定義される。すべての SBT 手法は、世界全体で積み上げられた排出量を、2°C基準のために使用できる炭素予算の総量以下に保つことに基づいている。当該予算は、2013 年から 1,010GtCO₂(IPCC2014b)、あるいは 2017 年から 700GtCO₂ (Rockstrom et al. 2017)である。

排出シナリオ: 排出シナリオは主に、経時で利用可能な炭素予算を配分する方法を示している。GHG が今後、いつ、どれほど排出されるかを正確に予測することは不可能だが、IPCC や国際エネルギー機関 (IEA) ^{xiii} のような組織によって策定されているシナリオがいくつかある。

シナリオは、人口や経済成長、技術の進歩や費用対効果についての仮定によって異なる。またシナリオは、異なる期間をカバーしていたり、GHG 濃度あるいは気温上昇に関する情報を使用してモデル化されていたりする (詳細は附属書 1 を参照)。さらに、シナリオは、セクターまたは地域によって分割された範囲によって異なる。

配分アプローチ: 配分アプローチとは、ある排出シナリオの基本となる炭素予算が、同水準に分割され企業間に割り当てられる方法 (例えば、地域、セクターあるいは世界的に) を指す。

本マニュアルで参照されている SBT 手法は、企業レベルで排出量を割り当てるために、二つの主要なアプローチを使用している。

1. **収束**：世界の 2°C 抑制の経路に沿うように、あるセクター内の全事業者が、2050 年までに共通の値にまで排出原単位を減少させる（例えば、全電力会社の排出量原単位は、2050 年に電力 1kWh につき、最大 29gCO₂e に収束する）。企業に割り当てられた削減の責任は、当初の炭素原単位や同セクターの成長率と比較した成長率だけでなく、世界の 2°C 抑制の経路と合致する全セクター的な排出原単位によって異なる。収束アプローチは、セクターに特化した排出シナリオ及び物理的原単位指標（例えば、t-GHG/t-製品あるいは t-GHG/MWh）と共にのみ使用される。
2. **収縮**：全事業者が、当初の排出実績に関係なく、同じ割合で排出総量あるいは経済原単位（例えば、t-GHG/付加価値単位）を低減し、共通の排出の値に収束しなくてもよい。収縮アプローチは、セクターに特化したシナリオあるいは世界の排出シナリオに使用される。

3.2 各手法で必要なパラメーター

炭素予算や排出シナリオ、配分アプローチに加えて、各々の手法は企業データ情報を必要とし、目標設定をする基準として使用される数値を作り出す。

企業の情報

どの SBT 手法でも、目標を策定するために必要となる企業データには以下を含む。

- ・ 基準年
- ・ スcopeによって分割された、基準年の排出量
- ・ 基準年の活動（建物の床面積、移動した距離、付加価値等）
- ・ 目標年

セクターの分類といった追加的な企業情報を要する手法もある。附属書 2 では、各々の手法に必要となる一次情報を記載している。

各々の手法は、使用された情報に左右され、誤差が評価に影響を及ぼす可能性があるため、企業データは可能な限り正確であるべきだ（第 4 章 3 項も参照）。

見込み数値

手法によって、目標値は、総量あるいは原単位あるいはその両方となりえる。総量の目標は、基準年と比較し、目標年までに大気に放出される GHG 量の全削減量で定義される（例えば、2025 年までに年間 CO₂e 排出量を 2000 年レベルから 25%削減）。代わりに、原単位目標は、生産量あるいは企業業績のような具体的な企業指標と比較した排出削減量によって定義される（例えば、製造トン製品あたりの排出量あるいは付加価値あたりの排出量）。

報告や望ましい伝達方法に応じて、企業は手法によって目標フォーマット値の使用を選択し、それをその他のフォーマットに変更できる（例えば、総量目標を原単位目標に変えるために生産データを使用）。

以下に、公表された総量目標及び原単位目標の実例を示す。

総量目標の例

- ・ スコープ 1・2：プロクター&ギャンブルは、2010 年を基準年として 2020 年までに、事業所からの排出量を 30%削減する宣言をした。
- ・ スコープ 1・2・3：ゼネラル・ミルズは、2010 年を基準年として、2025 年までに農場から埋立地に至るまで、全バリューチェーン（スコープ 1・2・3）にわたる排出総量の 28%を削減すると宣言した。

原単位目標の例

- ・ スコープ 1：エネルは、2007 年を基準年とし、2020 年までに 1kWh 当たり CO2 排出量を 25%減らすと宣言した。
- ・ スコープ 1・2・3：タリスは 2008 年の基準年と比較し、2020 年までに人キロ当たりのスコープ 1・2・3 の GHG 排出量を 41.4%低減させると宣言した。

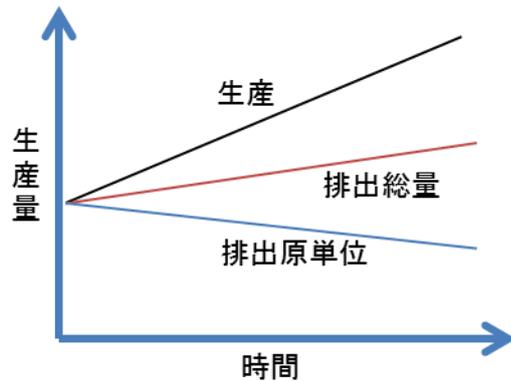
組み合わせた目標（総量及び原単位）の例

- ・ スコープ 1・2・3：コカ・コーラ・エンタープライズは、2007 年の基準年を用い、2020 年までに中核となる事業の GHG 排出総量を 50%削減すると宣言した。同社はまた、2007 年の基準年を使い、2020 年までに飲料に関わる GHG 排出量 33%の削減を宣言した。

総量目標と原単位目標を比較する

各々に長所と短所がある。例えば、原単位目標は必ずしも排出総量の削減につながらない。生産量が増えると、たとえ単位基準当たりの効率がよくなったとしても、排出総量の増加をもたらすことがあるからだ。図 3-2 は、この点を説明している。

図 3-2. 原単位削減目標は、生産レベルが上がった際に、排出総量の増加につながる。



原単位目標のまた別の問題とは、特に多様な製品を生産している企業が、事業をすべてカバーする、一つの意義ある活動指標を策定することが難しい点にある。物理的原単位指標（例えば、t-GHG/t-製品あるいは t-GHG/MWh）は、同一の製品を作るセクター内（製鉄やセメントといった「単一」セクター）での使用が最も適している。経済原単位指標（例えば、t-GHG/付加価値単位）は、製品が多く、直接の比較が難しいセクター（小売りや化学製品といった「複合」セクター）での使用に最も適している。しかし、経済原単位指標は、製品の排出量と関連しないこともある。企業の製品価格が変動的であれば、経済指標は排出量の目標達成度の把握に有益ではない（第 3 章 3 項を参照）。

総量目標にも、欠点がある。同業者間での GHG インベントリの比較が難しく、報告された削減量は、排出量の改善よりも、生産量の減少に起因することがあり、必ずしも効率の改善を示さないのだ。表 3-1 は、両目標の主なメリットとデメリットを要約している。

表 3-1. 排出総量目標と原単位目標の主なメリットとデメリット

	総量目標	原単位目標
メリット	<p>大気に放出される GHG 量を具体量減らすために設計されている</p> <p>具体量で GHG 全体量を減少させる誓約を伴うため、環境面で確実であり、ステークホルダーからも、信頼が厚い。また、国際的な排出量削減の取組に対する貢献度が予測可能で、透明性が高い</p>	<p>事業の成長や低迷と関係なく、GHG 実績及び効率の改善を反映する</p> <p>企業間で GHG 実績の比較可能性が増加することもある</p>

デメリット	業者間での GHG 原単位や効率の比較が難しい	原単位が減少しても排出総量は増えることがあるため、環境面で確実ではなく、ステークホルダーからの信頼も薄い（例えば、GHG 原単位の減少以上に生産量が伸びているため）
	報告済の削減量は、実績の改善というより、生産や数値の減少に起因することがある	多様な事業を展開する企業は、一つの共通の事業指標の定義が難しいことがある
	企業が成長し、成長率が GHG 排出量と関連していれば、目標の達成が厳しくなることもある	経済原単位指標は、物質的な生産過程と結びつく排出量と相関しないこともある

3.3 SBT 手法の選択

利用可能な手法

本マニュアルは、6 つの SBT 手法の詳細を提供しており、すべて無料で、公式に利用可能であり、1 つのセクターを超えて応用が可能である（表 3-2）。

1. うち 1 つは、物理的原単位指標を策定するために、排出原単位の収束を使用している：部門別脱炭素化アプローチ法(SDA)。
2. また 1 つは、総量目標を策定するために、排出総量の収縮を使用している：総量削減ⁱⁱⁱ。SDA も、一般的な「その他産業」セクターに対しては、排出総量の収縮を使用。「その他産業」セクターは、排出原単位アプローチの収束の使用を裏付けるためのデータが利用できない製造業セクターからなる（附属書 1 を参照）。
3. その他 4 つは、経済原単位目標を策定するため、経済原単位の収縮を使用している：気候安定化目標のための企業財政によるアプローチ(C-FACT)、気候安定化原単位目標(CSI)、状況に基づく炭素測定基準(CSO)、付加価値当たり温室効果ガス排出量(GEVA)。

このような手法は、セクターの考え方からも変わる。SDA は、部門別の 2°C 経路に基づいており、特定のセクターに応用ができる（Box 3-1 参照）。さらに、その他の手法としては、どのような部門別排出シナリオにも使用することができるもの（総量削減）、またどのようなシナリオとの使用にも適応できるもの（GEVA、CSI、CSO）がある。従って、このよう

な手法のセクター分けのレベルは、基づくシナリオのセクター分けのレベルによって決まる。附属書 2 にて、各手法の重要な特徴を詳述している。

このような 6 つの手法以外にも、新たなシナリオや手法が、様々な具体的セクターで開発されることが期待される。これに関する情報は、手法が公式に利用可能になり、SBT イニシアチブに認証されると、SBT イニシアチブのウェブサイトに掲載される。

現在利用可能なデータでは、国や地域によって排出経路の分割を認めていない。詳細は附属書 1 を参照。

表 3-2. SBT 手法の重要な特徴

手法	配分アプローチ	セクター	目標値の種類
総量削減	排出総量の収縮	排出シナリオによる	総量
気候安定化目標のための企業財政によるアプローチ (C-FACT)	排出原単位の収縮	排出シナリオによる	総量及び経済原単位
気候安定化原単位目標(CSI)	排出原単位の収縮	排出シナリオによる	経済原単位
状況に基づく炭素測定基準(CSO)	排出原単位の収縮	排出シナリオによる	経済原単位
付加価値当たり温室効果ガス排出量(GEVA)	排出原単位の収縮	排出シナリオによる	経済原単位
部門別脱炭素アプローチ(SDA)	排出原単位の収束	多種多様	物理的原単位
	排出総量の収縮	多岐にわたる製造産業をカバーする 1 セクター	総量

Box 3-1. SDA セクター

現在、SDA は以下のセクター^aに特化した経路を提供している。

- ・ 電力発電
- ・ 鉄鋼
- ・ セメント
- ・ アルミニウム
- ・ 紙/パルプ
- ・ 化学/石油化学^b
- ・ サービス/商業ビル
- ・ 旅客輸送

SDA は、一般的な「その他産業」セクターの SBT も算定する。これには、建設産業や広範な製造セクターが含まれる（例：食品・飲料、電子機器、機械）。

注記：

- a. SDA のセクターは、国際エネルギー機関(IEA)から引用している。SDA ユーザーガイダンスの附属書では、共通の産業分類システムに対して IEA のセクターを位置付けている。

<http://sciencebasedtargets.org/wp-content/uploads/2015/05/Sectoral-Decarbonization-Approach-Report.pdf>.

- b. 化学セクターの複合性は、この現在の SDA 経路の実用性を制限している。

SBT 手法を選択する

SBT イニシアチブは、企業に SDA あるいは総量削減を使用するよう推奨している。

経済収縮法も、経済原単位目標を設定するために使用されることもある（C-FACT、CSI、CSO、GEVA の使用）。通常、原単位目標はそれが気候科学に則り、総量削減につながる場合、あるいはそれが部門全体で確実に排出削減につながるセクターに特化した脱炭素の経路（例、SDA）を使ってモデル化される場合にのみ、設定されるべきである。

なぜなら、原単位と総量の目標にはそれぞれ、メリット、デメリットがあり、企業は総量と原単位の双方で目標を表明することが推奨される。

二つ以上のセクターで事業を行っている企業の場合、事業の大部分を占める最も大きなセクターを特定するべきである。このようなセクターに応用する手法は、合算した最終目標を決定するための基準として使用することができる。例として、ある企業はアルミニウムのセ

クターで事業を行っており、アルミの生産を支えるために、発電事業を行うとする。この場合、企業は SDA でアルミニウムと発電セクターの二つの経路を使用し、二つの異なる目標を設定することができる。同様に、企業は、スコープ 3 排出量の異なるカテゴリ向けに、複数の手法を使用することができる（第 4 章 3 項参照）。目標の進捗確認や目標達成に向けた取り組みを容易にするために、地域、セクター、施設、排出量のカテゴリによって異なる社内目標が立てられることがあるものの、外部への報告及び伝達のため、企業は、全体の構造にわたって適合する合算した目標を定めるべきである。

企業は最も野心的な目標を選ぶべきである

ケースの中には、異なる手法によって、目標値に対する高い目標や削減量の経路に差異が存在する。例えば、IPCC 第 5 次評価報告書で設定されている異なるシナリオでは、2010 年から 2050 年の間で、必要な削減量に 49~66% という差がある（附属書 1 を参照）。

企業は、確実に炭素予算を順守しようとして、最も達成が簡単な目標をデフォルトとするべきではない。最短で累積排出量が最も少なくなる、最も野心的な脱炭素シナリオや手法を使用すべきである。いくつかの手法を精査し、セクターのリーダーシップを示すために、排出削減を最も前進させる手法や目標を選択すべきである。手法の選択はまた、基準年と目標年の情報の有用性といった実践的な検討事項に影響されることもある。

発電事業者

発電事業者は、スコープ 1 目標を、少なくとも SDA によって決定される目標と同じくらい野心的に設定するべきだ。なぜなら、電力セクターは、世界の GHG の単一で最も大きな排出事業者（図 1-1）であり、費用対効果の高い方法で排出を削減することが可能である。

価格変動のあるセクターでの SBT を設定する

時間の経過とともに製品価格の変動が限られるセクターでは、排出量の増加はその企業の経済成長とよく結びついている。企業が製品を販売すればするほど、製品を生産するために排出量が増えるのだ。そのような場合、経済原単位目標が適切であるかもしれない。

中には、企業の財務の伸びが、常に排出量の増加と結びついているわけではなく、需要と供給や価格の変動といった他の市場原理に影響される企業もある。例えば、

- ・製薬会社の特定の薬価は、需要や特許、規制要因に基づいて変動することがある。
- ・高級ブランド企業の付加価値（あるいは粗利益）は、市場や高価な商品を購入する消費者意欲に関連づけられ、価格に変動性をもたらす。
- ・多くの商品価格（例えば、鉄鋼や農産物）は、商品取引所における売買で決定される。

このような場合、企業は物理的原単位の収縮(SDA)あるいは総量の収縮を用いて、SBT を定めるべきである。

4. SBT を設定する

本章では、スコープ 1、2、3 の目標を設定するために SBT 手法を使用する段階的なプロセスを述べる。SBT イニシアチブの Call to Action キャンペーンをベストプラクティスとして、既存の基準や推奨事項を盛り込む。SBT は、企業の GHG インベントリを踏まえているため、本章では GHG インベントリ開発のための GHG プロトコル基準の必須要件も参照する。

本章ではまず、SBT の設定に際して、全スコープに応用される主要な推奨事項や手順を検討する。それから、スコープ 1、2 目標のための具体的な推奨事項を示し、これとは別にスコープ 3 目標の推奨事項を示す。最後に SBT の妥当性を継続して確保するために、時間の経過にあわせた SBT 調整方法のガイダンスと、提案された SBT の第三者による審査に関する選択肢を示す。

Call to Action キャンペーンの基準や推奨事項は、得た教訓を活かし、時間の経過とともに少しずつ変化することがある。ユーザーは、SBT イニシアチブのウェブサイト^{xiv}から利用可能な Call to Action キャンペーンの基準や推奨事項の最新一覧を参考にすることが推奨される。

本章での重要なポイント

- SBT は、目標が正式に発表された日から、最短 5 年、最長 15 年をカバーするべきである。また、企業は、長期的な目標（例えば、2050 年までの目標）を策定することが奨励される。
- 企業の SBT のバウンダリは、GHG インベントリのバウンダリと一致するべきである。
- スコープ 1、2 からの排出削減量は、2°C 未満を目標にした脱炭素化経路と一致するべきである。
- SBT は、全社的なスコープ 1、2 排出量の少なくとも 95% をカバーするべきである。
- 企業は、SBT の設定や進捗を把握するために、一つの特定のスコープ 2 算定アプローチ（「ロケーション基準」あるいは「マーケット基準」）を使用するべきである。
- スコープ 3 の排出量が多い（スコープ 1・2・3 排出量合計の 40% 超）企業の場合、スコープ 3 目標を設定すべきである。
- スコープ 3 目標は、通常、科学と整合する必要はないが、野心的で、測定可能であるべきで、現在あるベストプラクティスに則り、企業がどのようにバリューチェーン内の GHG 排出の主な排出源に対処していくかは、はっきりと示されるべきだ。

- ・ スコープ 3 の目標バウンダリは、バリューチェーン排出量の大部分を含むべきである。例えば、トップ 3 の排出源カテゴリあるいはスコープ 3 排出量合計の 3 分の 2 である。
- ・ スコープ 3 目標の特徴は、関連する排出源カテゴリ、及び企業がバリューチェーン提携事業者を持つ影響だけでなく、そのような提携事業者から得られるデータの質によって変化するだろう。
- ・ SBT は、重大な変更を反映するため定期的に更新されるべきである。さもなければ、経時と共に、その妥当性や一貫性が損なわれるだろう。
- ・ オフセットや削減貢献量は、SBT にカウントされるべきではない。

4.1 全スコープに当てはまる手順

下記に示す様々な検討事項や段階が、3つの全てのスコープにわたって適用される。

基準年の選択

目標期間にわたって、排出量の目標達成度を意味あるものにし、一貫性を持って把握するために、企業は基準年を設定することが求められる。

基準年を選択するためには、二つの基準が重要である。基準年には、スコープ 1、2、3 の検証可能なデータが必要で、基準年は企業の GHG 状況を代表するものでなければならない。

SBT イニシアチブは、対象とする基準年として、データが利用可能な直近の年を選ぶよう推奨している。中には、個々の年が、代表する基準年とはならないこともある。そのような場合、排出量の異常な変動をならした代表する基準年を設定するために、企業は連続した複数年の GHG データを平均化できる。例えば、2009 年が変則的な年だった企業は、目標を「2025 年までに、排出量を 2008~2010 年期の平均排出量よりも 40%削減」と設定できる。

また、基準年は、企業がすでに達成している成果を含まない将来を考慮した目標が選ばれるべきだ。企業はこれまでの進捗で信頼に値する一方で、発表される時まで目標がほぼ達成されていたら、SBT の統合性は疑われるだろう。

最後に、SBT の妥当性を継続して確保するために、基準年（及び SBT 全体）の再設定が必要となる可能性がある。本件に関する詳しいガイダンスは第 4 章 4 項を参照。

目標年の選択

気候変動の影響は、今後長期に及ぶだろう。長期的な SBT の設定（例えば、2040 年あるいは 2050 年まで）は、気候変動に関連する長期的なリスクと機会の管理について計画することを促進する。これには、新たなサービスや市場の創出、GHG 削減に貢献する大規模な設備投資のニーズを含む。しかし、長期的な目標だけでは、多くの企業が定めた範囲と適合せず、後から非効率的な設備を段階的に廃止するよう求められることもある。中期的な目標（今後 5～15 年の目標）は、排出削減の非効率性や機会を特定するために有益である。

企業は、目標が正式に発表された日から、最短 5 年、最長 15 年をカバーする目標を定めるべきである。また、この期間を超えた長期的な目標を定め、5 年間隔で中間的な節目を設けることが推奨される。中間目標は、SBT の設定に使用された排出シナリオと合致するべきである。詳しいガイダンスは附属書 1 を参照。

企業は、SBT の設定手法が、直近の基準年となる可能性の高い年（2010 年であることが多い）と最も遠い目標年（2050 年であることが多い）では異なることを認識すべきである。最も遠い目標年となりえる年が 2050 年以前の場合（CSO 手法の場合、2025 年）、企業はこれらの手法を用いて数学的に予測を延長するか、あるいは長期的な目標を策定するために他の手法を検討することもできる。

企業例：短期及び長期目標を策定し、伝達する

- ・ファイザーは、2°C の経路にとどまるために、2000 年の排出水準から 2050 年までに排出量を 60%～80% 削減する必要があると判断。そのために、2012 年水準から 2020 年までに 20% 削減する必要があった。2050 年目標だけでは、目標期間が長く、不確実なため、厳しいだろう。そこでファイザーは、短期目標（2020 年）を使用するものの、2050 年目標を達成する経路と整合していると、表明した。
- ・ネスレは、2050 年目標に照準を合わせた 2020 年の目標をたてた。同社は短期的な目標に大きな意味があり、2020 年にまだ同社に在籍し、責任感を感じるだろう従業員に当事者意識を芽生えさせるものと考えている。
- ・マースは、2020 年、2040 年の二つの目標を掲げており、現在実施している効率化推進活動を念頭に年間 3% 削減に基準を合わせている。短期目標は大きな説明責任を生むと考えているが、長期目標は、短期的戦略が、2020 年以降の低炭素経路を逸脱するだろう投資や決定にとらわれないようにしている。

スコープ 1、2、3 の目標を同時に設定する

SBT を設定する際、企業は 3 つのスコープすべてを同時に検討するべきだ。特に、

- ・企業は SBT のバウンダリと GHG インベントリのバウンダリを一致させるべきだ。ど

の事業がインベントリに含まれるのかを決定する 3 つの異なるアプローチがある（経営支配、財務支配、出資比率）。企業に特有の様々な検討事項に基づいて、企業は一つのアプローチを選択すべきであり、事業構造全体に一貫性をもってそのアプローチを適用すべきである。GHG プロトコルコーポレートスタンダード(WRI&WBCSD 2004) が詳しいガイダンスを提供している。

- 企業はすべてのスコープに対して、一つの目標を設定することがある（第 4 章 3 項も参照）。このような場合、目標のスコープ 1、2 の部分は、科学と整合していなければならない。
- 異なるスコープに個別の目標が設定された場合、企業は同じ基準年と目標年を使用すべきである。共通の目標期間は、データの把握や目標に関するコミュニケーションを簡単にするだろう。しかし、バリューチェーンのデータ入手が困難な場合は、異なる基準年の使用が認められる。
- あるスコープの範囲に入る排出量は、SBT 設定の目的のため、別のスコープに加えらるべきでない。例えば、企業の一次サプライヤー（ティア 1）からの排出量は、スコープ 1 の排出量に加えらるべきでない。

オフセットの使用を除外する

オフセットの使用は、SBT の達成に含まれるべきでない。そうではなく、企業は自身のバウンダリあるいはバリューチェーン内の削減量を基に目標を設定すべきである。しかし、オフセットは、SBT 枠を超えて、さらに排出削減量を調達したいと考えている企業にとっては、選択肢として有用であることもある。

SBT から削減貢献量を除外する

削減貢献量は、企業のスコープ 1、2、3 のインベントリ外で発生し、推定するためのプロジェクト算定における方法論を必要とする。どんな削減貢献量の推定量も、企業のスコープ 1、2、3 の排出量と分けて報告しなければならず、どんなスコープ 3 目標も、SBT にカウントされるべきでない。

子会社の対処法を決定する

企業の関係が複合的（子会社、共同ベンチャー等）であれば、目標のバウンダリをどのように引くか複雑になる。理想では、親会社が子会社の SBT を設定することが望ましい。しかし、もし子会社に事業的及び経営的な独立性があれば、子会社が直接、目標を設定することは認められる。親会社と子会社の両社が SBT を設定した場合は、目標が重ならないよう慎重にコミュニケーションされなければならない。

タリス：子会社の目標を設定する

グローバルに事業を展開する鉄道大手、タリスは、フランス国鉄(SNCF)、ベルギー国鉄
--

(SNCF)、ドイツ鉄道によって設立された。一部 SNCF に保有されているものの、経営は独立している。同社は、2008 年の基準年から、2020 年までにスコープ 1、2、3 の GHG 排出量の人キロ当たり 41.4%を削減する SBT を設定している。SNCF も、SBT の設定を宣言しており、タリスの土地に管理義務を有するものがあるため、タリスの目標^{xv}と SNCF の追加的目標を区別しなければならない。

4.2 スコープ 1、2 の目標をモデル化する

SBT は、スコープ 1、2 の排出削減について科学と整合的に設定されなければならない。これは目標のバウンダリにどの排出源を含むか、及びスコープ 2 の排出量をどのように構成するか、という重要な段階の判断を含む。

目標バウンダリの設定

スコープ 1、2 の SBT バウンダリを設定するための重要な検討事項

- ・ どのスコープなのか？ SBT は、スコープ全体が他のものと比べ、重要でないように見えたとしても、常に企業のスコープ 1 及び 2 の全排出量をカバーするべきである。これは、変化するエネルギー排出源のリスクと機会を確実にするためである。
- ・ どの GHG なのか？ GHG プロトコルコーポレートスタンダードに基づいて、インベントリと目標バウンダリは、UNFCCC や京都議定書に含まれる 7 つの異なる GHG あるいは GHG 類の排出を含まなければならない。これは、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、亜酸化窒素(N₂O)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、六フッ化硫黄(SF₆)、三フッ化窒素(NF₃)である。
- ・ どの地域の事業か？ SBT は、企業の GHG インベントリと同じ地域の事業をカバーすることが望ましい。

通常、企業はそのインベントリと目標からの除外について、スコープ 1 及び 2 の総排出の 5%までとするべきである。企業は、特定の事業活動及び排出源の除外の有無、及びその理由について開示するべきである（第 6 章を参照）。

スコープ 2 排出の構成

スコープ 2 目標の設定や目標達成度の把握には、いくつか特殊な検討事項が伴う。

「ロケーション基準」手法を使用するべきか？それとも「マーケット基準」手法か？

再生可能エネルギーは、SBT の実現のため、企業戦略の不可欠な部分となるだろう。GHG プロトコル・スコープ 2 ガイダンス(WRI&WBCSD, 2015)は、再生可能エネルギーやその他の形態のエネルギーの購入から、スコープ 2 排出量を算出するための 2 つのアプローチを定義している。「ロケーション基準」のアプローチは、電力消費が発生するグリッド（電

力網)の平均排出原単位を反映するよう設計されていて、主にグリッド平均の排出係数を使う。対照的に、「マーケット基準」アプローチは、企業が目的を持って選んだ、差別化された電力メニューの排出影響を企業に反映させる意図がある(例えば、サプライヤーに特化した排出割合や電力購入契約)。

企業は SBT 設定の目的のため、基準年排出量を算定し、目標達成度を把握する際、一つのアプローチの結果を選ぶべきである。また、企業がマーケット基準手法を選んだ場合、スコープ 2 品質基準^{xvi}に準拠するすべての契約文書を評価することが望ましい。

購入した熱や蒸気はどのように構成されるべきか？

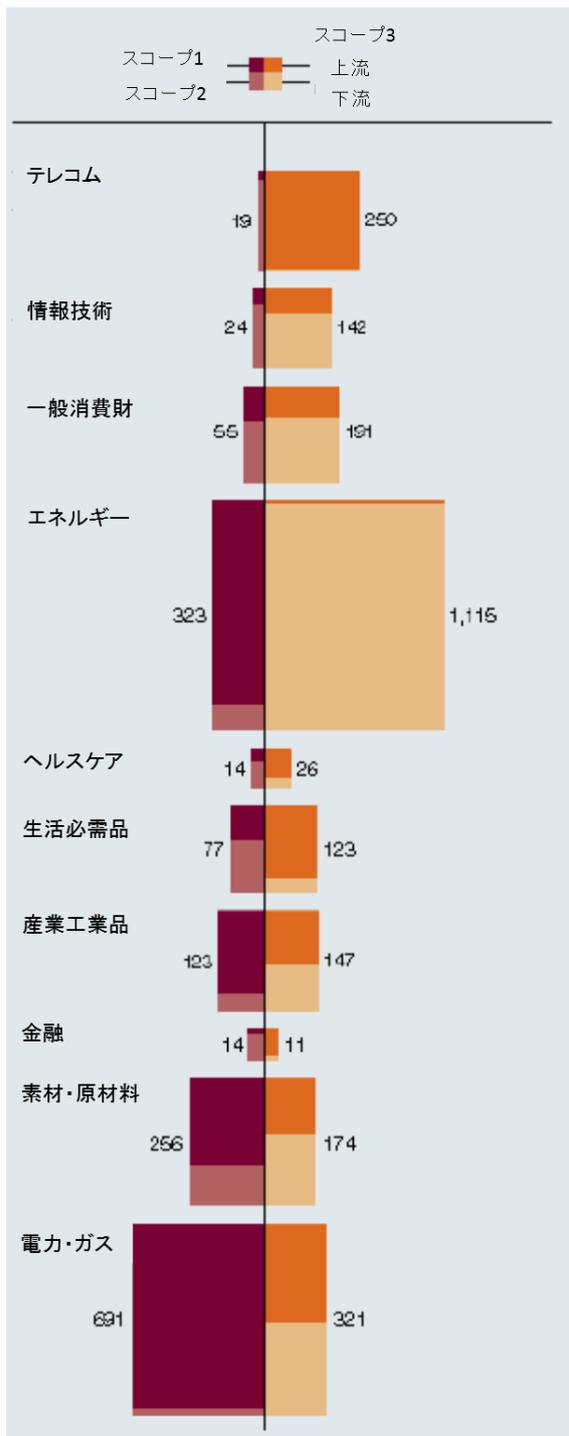
購入した熱や蒸気からの排出量は、企業インベントリのスコープ 2 に含まれる。しかし、SBT 設定の目的のため、熱や蒸気に関連した排出を直接排出(すなわち、スコープ 1)であるかのように、モデル化するべきである。なぜなら、スコープ 2 排出に関する既存の SBT 手法は、購入した熱や蒸気を考慮に入れないからである。

4.3 スコープ 3 目標をモデル化する

企業が目標を設定する時、初めはスコープ 1、2 の排出量設定に重点的に取り組む。一般的に、排出量により大きく影響するためである。しかし、スコープ 3 排出量が多いことは多く(図 4-1)、野心的なスコープ 3 目標は、企業の GHG 削減戦略に不可欠な要素となりうる。それにより、目標達成度やリーダーシップを示し、サプライチェーンのリスクや機会を管理し、ステークホルダーのニーズに対応することができる。

SBT 戦略の一環として、スコープ 3 目標を設定する重要な手順として、野心的なスコープ 3 目標を設定すべきか、もしそうであれば、どのスコープ 3 のカテゴリが対象となるべきかを評価するため、スコープ 3 インベントリを作成することが含まれる。その後の段階には、適切な目標の種類や当該カテゴリの目標の高さの特定が含まれる。

図 4-1. セクター別スコープ 1、2、3 排出量の相対量



注記：S&P500 の会社の CDP データを基にしたグラフ

出所：CDP2013

スコープ 3 インベントリの実施

スコープ 3 インベントリは、排出が多い箇所、削減の機会、バリューチェーンの上流や下流のリスク範囲を特定するために不可欠である。GHG プロトコルコーポレートバリューチェ

ーン（スコープ 3）の算定及び報告基準(WRI&WBCSD, 2011)は、スコープ 3 のインベントリをどのように完成させるかについて、詳細なガイダンスを提供しており、上流と下流の排出源を 15 のカテゴリで定義している（Box 4-1 を参照）。スコープ 3 基準は、排出量あるいはカテゴリに及ぼす影響のレベルといった基準に基づいて、企業にすべての関連カテゴリをインベントリに含むよう求めている（表 4-1）。通常、企業は、報告事業者が GHG の削減に影響を及ぼす可能性を持つバリューチェーンの活動を優先するべきだが、スコープ 3 排出総量に大きく寄与することが期待される活動はどんなものも除外すべきでない。詳細は、スコープ 3 基準の第 7 章を参照。

Box 4-1. スコープ 3 カテゴリ

スコープ 3 上流の排出

1. 購入した製品・サービス
2. 資本財
3. （スコープ 1、2 に含まれない）燃料及びエネルギー関連活動
4. 輸送、配送（上流）
5. 事業から出る廃棄物
6. 出張
7. 雇用者の通勤
8. リース資産（上流）

スコープ 3 下流の排出

9. 輸送、配送（下流）
10. 販売した製品の加工
11. 販売した製品の使用
12. 販売した製品の廃棄
13. リース資産（下流）
14. フランチャイズ
15. 投資

上記カテゴリの詳細な説明は、スコープ 3 基準（WRI&WBCSD 2011）の第 5 章を参照。

表 4-1. スコープ 3 インベントリに含まれる関連するスコープ 3 カテゴリを特定するための基準

基準	スコープ 3 活動の説明
規模	企業の予測されるスコープ 3 の全排出量に大きく影響する
影響	企業によって実施される、あるいは影響を及ぼす可能性がある潜在的な排出削減量がある
リスク	企業のリスクに影響する（例えば、財務、規制、サプライチェーン、製品及び顧客、訴訟、風評リスクといった気候変動に関連したリスク）
ステークホルダー	重要なステークホルダーにとって不可欠と考えられている（例えば、顧客、サプライヤー、従業員、投資家、市民社会）
外部委託	以前は社内で行っていた外部委託された事業活動、あるいは報告事業者のセクター内で、通常他社によって実施されている、報告事業者によって外部委託された事業活動
セクターガイダンス	セクターに特化したガイダンスによって重要と特定されている
その他	企業あるいはセクターによって策定された関連する追加基準によって重要と判断されている

出典：GHG プロトコル・スコープ 3 基準(WRI&WBCSD 2011)、表 6.1 より

最初にスクリーニングを行うことは、包括的なスコープ 3 インベントリの作成に向けた有益な一歩となりえる。企業は、スコープ 3 全体の相対量を理解し、より正確なデータが必要とされる影響力の高いカテゴリを特定する。Box 4-2 では、スクリーニングインベントリを構築するために有益なツールであるスコープ 3 算出ツールについて記述している。

スコープ 3 データの品質

企業は、スコープ 3 排出源のデータの収集やデータ品質を確保する際、問題に直面するだろう。排出源が、報告事業者の所有あるいは管理下でないからだ。このような問題は、以下の点を含む。

- ・バリューチェーン提携事業者にデータの提供を頼る
- ・データ収集及び管理方法に関する影響力の度合いが少なくなる
- ・データの種類、出所、データの品質に関する知識の度合いが低くなる
- ・二次データのニーズが広まる（すなわち、ある企業のバリューチェーンに特定していないデータ）
- ・想定やモデルのニーズが広まる

通常、企業は技術、時間、地理の観点から、最も代表的なデータを選択することが望ましい。

最もデータがそろっていて、信頼性の高いものである。企業は、GHG の削減に最も関連性が高く、的を絞ったと思われるスコープ 3 の活動に対して、サプライヤーやその他バリューチェーン提携事業者から、品質の高い（「一次」）データを収集するべきだ。二次データは認められるが、目標達成度を把握する企業の能力は制限される。従って、二次データは、あまり重要でないスコープ 3 のカテゴリに適合しやすい。スコープ 3 基準の第 7 章は、データ品質の問題について、詳しいガイダンスを提供している。

スコープ 3 排出量が、スコープ 1、2、3 の排出量全体の 40%を超えている場合、企業はスコープ 3 排出量の相当の部分をカバーする野心的で定量的なスコープ 3 目標を定めるべきである。ここからは、その推奨事項を詳述する。

Box 4-2 : スコープ 3 算出ツール

GHG プロトコルは、コンサルタント会社のクアンティスと連携し無料のスコープ 3 スクリーニングツールを開発した。ツールはユーザーに、組織の種類や規模に関わらず、全スコープ 3 インベントリの概算が把握できる簡易なインターフェイスを提供する。製品やサービスの購入、燃料の使用、材料の輸送等といった組織構造や事業活動に関する一連の質問を通して、ユーザーを導く。

このような情報を、財務状況とプロセスのライフサイクルインベントリデータの組み合わせと結びつけることで、このツールは、ユーザーに、スコープ 3 インベントリを提供する。このインベントリは、より正確な排出量インベントリを作成するため、削減分野の特定、一般に向けての報告、今後の取組みを知らせる基礎として使用される。企業は、全てのスコープ 3 インベントリの大部分を占めるカテゴリの一次データを収集するべきである。

詳細情報は以下を参照。

https://quantis-suite.com/Scope-3-Evaluator/resources/Quantis_Scope3_Evaluator_Checklist_20150325.xlsx

どのスコープ 3 カテゴリが目標バウンダリに含まれるべきかを特定する

スコープ 3 インベントリを使用し、企業は、どのカテゴリがスコープ 3 の目標バウンダリに含まれるべきか、特定することができる。表 4-1 の基準も、このアプローチに導くために使用できる（例として Box 4-3 を参照）。

どのセクターでも、購入した製品・サービスや販売した製品の使用は、スコープ 3 排出量の大部分を占める（CDP 2016）。従って、このようなカテゴリは、多くの企業の目標に不可欠となるだろう。しかし、異なるスコープ 3 カテゴリの相対的重要性はセクターごとに異なる。スコープ 3 カテゴリは、以下に列挙するセクターを含む特定業種の企業に、（排出規模

という点で) 重要となるだろう。

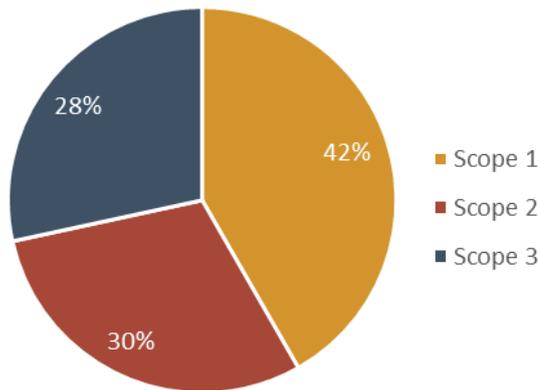
- ・自動車：販売した製品の使用
- ・化学製品：販売した製品の廃棄処理
- ・消費材：購入した製品とサービス
- ・電子機器：販売した製品の使用
- ・食品加工：購入した製品とサービス
- ・ガス供給と小売：販売した製品の使用
- ・物流：輸送、配送（上流）
- ・石油ガス：販売した製品の使用 ^{xvii}

概して、スコープ 3 の目標バウンダリは、バリューチェーン排出量の大部分を含むことが望ましい。（例えば、スコープ 3 排出量トップ 3 カテゴリあるいは全体の 3 分の 2。）

Box 4-3: 関連するスコープ 3 カテゴリの決定

グローバル展開をするある化学ガス会社は、バリューチェーン全体のスクリーニングを実施し、スコープ 3 排出量がフットプリント全体のおよそ 50%に寄与していると知った。スコープ 3 が全排出量の大きな一因となっていることを認識し、スコープ 3 の 15 のカテゴリ

Company GHG Emissions



のうち、どのカテゴリで最も排出量が多いのか、調査した。3つのカテゴリが適用されず、インベントリから除外された（カテゴリ 10、13、14）。残りのカテゴリに対してインベントリを作成することで、企業は、排出の大部分を占める 3つのカテゴリ（上流の燃料とエネルギー、販売した製品の使用、投資）について、目標を設定する活動に注力することとなる。

カテゴリ	スコープ 3 排出量 (mmt CO2e)	スコープ 3 排出量の%
1.購入した製品・サービス	773,731	8%
2.消費財	35,054	>1%
3.燃料及びエネルギー関連活動（上流）	5,152,751	51%
4.輸送、配送（上流）	125,000	1%
5.事業から出る廃棄物	10,667	>>1%
6.出張	41,526	>1%
7.雇用者の通勤	39,742	>1%
8.リース資産（上流）	32,170	>1%
9.輸送、配送（下流）	221,217	2%
11.販売した製品の使用	2,150,739	21%
12.販売した製品の廃棄	116,379	1%
15.投資	1,347,360	13%

一つの目標か、複数の目標か

企業は、カテゴリに特化した複数の目標をたてるか、あるいはスコープ 3 の全カテゴリに関連する一つの目標を設定するか、選択できる。また、スコープ 1、2、3 の全排出量に係る一つの目標を設定することもできる。目標バウンダリのそれぞれのタイプには、メリットとデメリットがある（表 4-2 参照）。

表 4-2. スコープ 3 排出量をカバーする異なる目標バウンダリのメリットとデメリット

目標バウンダリ	実例	メリット	デメリット
スコープ 1、2、3 の排出全体に対して一つの目標	<ul style="list-style-type: none"> ・オートデスク：2020 年までに、2008 年水準のスコープ 1,2,3 排出全量から 43%を削減する ・キャップジェミニ：2030 年までに、2014 年水準のスコープ 1,2,3 排出全量から 40%を削減する ・ゼネラル・ミルズ：2025 年までに、2010 年を基準年とし、農地から埋立地に至るスコープ 1,2,3 排出量から 28%を削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・バリューチェーン全体の排出量をより包括的に管理する ・最も費用対効果の高い GHG 削減を達成する箇所及び方法に、より高い柔軟性を提供する ・ステークホルダーにとってわかりやすい ・スコープ間で活動を変える際、基準年の再計算が不要（例、外部委託） 	<ul style="list-style-type: none"> ・各カテゴリの透明性は高くない ・異なるスコープに同じ基準年が必要。スコープ 1,2 の基準年がすでに設定されている場合、難しくなることがある
スコープ 3 排出量全体に対して一つの目標	<ul style="list-style-type: none"> ・EDP：2030 年までに、2015 年水準のスコープ 3 排出総量から 25%を削減する ・ケロッグ：2025 年までに、2013 年水準のバリューチェーン排出総量から 20%を削減する 	<ul style="list-style-type: none"> ・（選別されたカテゴリの個別目標と比較すると）スコープ 3 全カテゴリの GHG 削減手法に関して柔軟性があり、より包括的に GHG を管理する ・ステークホルダーにとって比較的わかりやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・各カテゴリの透明性は高くない ・スコープ間で活動を変える際、基準年の再計算が必要となる（例、外部委託）
スコープ 3 の各カテゴリに対して個別の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・デル：2020 年までに、2011 年水準の製品ポートフォリオのエネルギー原単位を 80%削減する ・パナルピナ：2025 年までに、2013 年水準のスコープ 3 の外 	<ul style="list-style-type: none"> ・異なる状況に基づき、異なるカテゴリに対する目標のカスタマイズができる ・各カテゴリの透明性が高くなる ・進捗の把握に追加的指標を提供する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ステークホルダーにとって複雑でわかりにくい ・外部委託あるいは内製化の際に、基準年の再計算が必要となる ・排出総量あるいは

	注した輸送及び出張 カテゴリから、排出量 を 15%削減する ・これ以外の例は以 下を参照	・新たなカテゴリを インベントリに追加 する際、基準年の再計 算が不要 ・具体的な活動の目 標達成度が把握しや すい	他のカテゴリからの 排出原単位が増える ことがある(当該のカ テゴリも独自の目標 を持たない限り)
--	---	--	---

適切な手法と目標の高さを特定する

企業のスコープ 3 目標は、現在のベストプラクティスに則り、バリューチェーン内の GHG の主要な排出源に対応しているとはっきり示すべきである。スコープ 3 目標は、通常科学と整合する必要はないが、野心的でなければならない。現行の SBT 手法は、スコープ 3 の目標設定に使用できる一方で、排出削減以外の目標も、排出削減のメリットが定量的に示される限り、具体的なスコープ 3 カテゴリ向けに設定することができる。

スコープ 3 目標の全体の優先順位

表 4-3 は、スコープ 3 目標の異なる一般的な層のメリット、デメリットを示している。通常、割合に基づく削減目標は、排出削減以外の目標よりも優先される。排出削減以外の目標は、企業が割合に基づく削減目標の設定のために必要となる排出量データを入手できない場合にのみ、設定されるべきである。仮に目標がある一定の削減割合あるいはサプライヤー数と関連して設定された場合、その取組みは、定量化できる排出削減を推奨しなければならない（以下の議論を参照）。

表 4-3. 様々な種類のスコープ 3 目標

目標	例	メリット	デメリット	
割合に基づく排出削減目標	(可能なら 2℃経路と一致している) 削減割合に基づく排出総量目標、あるいは SDA に基づく原単位目標	スイスコム: 2020 年までに 2013 年水準のスコープ 3 排出量を 18%削減する	排出総量あるいは排出原単位の変化の方向性が明確である 目標の高さが企業間で比較しやすい	企業がほとんど影響力を持たないスコープ 3 排出源に対して設定することは難しい
	その他、排出総量の大幅な削減を目指した、割合に基づく排出原単位目標			
排出削減以外の目標	排出総量あるいは排出原単位で表される目標達成度に基づく目標	AMD: 2020 年までに、2014 年水準のモバイル向け APU プロセッサの消費電力ワット当たりの計算能力を 2500%改良する	バリューチェーン提携事業者からの排出データは不要	排出総量の変化の方向性が明確でない
	サプライヤーあるいは顧客の行動に影響を及ぼす目標	ロレアル: 2020 年までに、直接消費の 80%にあたるサプライヤーは、CDP を通して削減目標を設定し、活動を報告する コルゲート・パーモリーブ: 世界中の消費者の水保	企業がバリューチェーン提携事業者間で、より具体的な削減機会の方策を特定していない場合、有効なこともある 同じサプライヤーの他の顧客が恩恵を受ける削減	排出量の大部分がティア 2 サプライヤーあるいはそれ以降から発生している場合、購入した製品やサービスから排出量の大幅な削減を進める際、効果的でないことがある

		全意識を 100%まで高める	行動につながるがある 最良の削減策がサプライヤーに削減を依頼することなど、間接消費が多くを占めている企業の場合、有効（協働して取り組む程、企業が消費していないため）	バリューチェーン間での協働は促進されないかもしれない
--	--	----------------	---	----------------------------

注記：ここで言及している企業の中には、1種類以上のスコープ3目標を設定している企業もあるが、この表では触れていない。

スコープ 3 の主要カテゴリに推奨された目標タイプを以下に示す。

スコープ 3 に既存の SBT 手法を用いる

二つの手法（総量削減及び SDA）が、削減割合に基づく排出削減量の目標設定に使用できる。経済に基づくアプローチは、それが排出総量の野心的な削減にむすびつかない限り、推奨されない。

SDA は、販売された製品の使用に対するスコープ 3 目標を設定するために、自動車メーカーが使用するべきものである。そうでなければ、(1)当該企業から除外されたサプライヤーの GHG 排出量と比べて、ティア 1 サプライヤーの GHG 削減量が多い時、及び(2)スコープ 1、2 のデータがティア 1 サプライヤーから入手できる時にのみ、SDA はスコープ 3 目標設定に用いられるべきである。このような理由から、SDA は、建物（リース資産やフランチャイズ）、上流あるいは下流の輸送・配送に最も適切である。

SDA を使用する際のデメリットとしては、企業のスコープ 3 目標全体がどれほど広範囲かによって、いくつかのカテゴリで削減量を把握する選択肢を狭めてしまうことである。例えば、ある建設会社は、SDA の鉄鋼の経路を使って、購入した鉄鋼の原単位目標を設定できる。この経路では、材料を、より GHG を削減した鉄鋼代替品に変えることを認めないため、この企業は購入した鉄鋼の GHG 原単位を減少させることでしか目標を達成できない。この問題は、購入した製品・サービスの全てに対して目標を設定することで回避できる。

購入した製品・サービスに目標を設定する（カテゴリ 1）

上記で述べた通り、削減割合に基づく排出量目標が望ましい。企業は、予想される排出削減のメリットが定量的に明示される限り、購入した製品・サービスに対して、その他様々な目標（表 4-4）を設定してもよい。このような目標は、例えば、トップサプライヤーが自身の目標を設定し、その進捗を報告してもらう（「トップサプライヤー・コミットメント」）ようにしたり、GHG 排出量の高い材料の使用を避けたり、再生可能な材料の使用を増やしたりすることと関連することもある。

トップサプライヤー・コミットメントは、カテゴリ 1 排出量の大部分が、二次サプライヤー（ティア 2）あるいは報告事業者から除外されたティア 2 以降のサプライヤーから発生している時は推奨されない。トップサプライヤーは、消費あるいは排出量の影響に基づいて特定することができる。トップサプライヤー・コミットメントは、業務リスクといった様々な要因に基づいてすでに企業が特定した「重要なサプライヤー」あるいは「戦略的なサプライヤー」などに重点を置くことがある。支出データや重要なサプライヤーのリストは、サプライヤーに対する影響力の代理として確実に機能する時に有利である。しかし、支出が最も多い

サプライヤーが必ずしも、GHGの最大排出事業者ではないため、企業は、支出あるいは重要なサプライヤーを基にした目標が、確実にカテゴリ1の排出量の大部分をカバーするようにすべきである。理想として、トップサプライヤー・コミットメントは、サプライヤーのSBT設定を重視するべきである。

企業は、セクターの平均値に対する目標達成度を基準とする目標を定めるべきではない。そのような目標は、排出量の目標達成度の変化について、明確でないからである。それは、セクターの目標達成度の変化と共に変わることもあり、目標達成度の長期的な変化をたどる能力を下げてしまう。

表 4-4. 購入された製品・サービスに対して推奨される排出削減以外の目標タイプ

排出削減以外の目標タイプ	例	条件
全般的な排出に関するコミットメント	全製品/サービスに、すでにSBTを設定あるいは削減の取組みを導入しているサプライヤーから調達	サプライヤーは、活動の定量的なGHGの利点を毎年、報告しなければならない
GHG排出の高い材料の使用中止あるいは削減	プロクター&ギャンブル：パーム油のサプライチェーンで森林伐採をなくす	<ul style="list-style-type: none"> ・材料は、購入した製品・サービスの全排出量に大幅に寄与しなければならない ・排出削減のメリットが定量的に明示可能
セクターのベストプラクティスを採択	農作物の全サプライヤーは、肥料散布率を減らし、スローリリース肥料あるいは硝化抑制剤を使用	排出削減のメリットが、定量的に明示可能
再利用可能材料の使用増加	2022年までに、2015年水準の包装材リサイクル容量を80%まで上げる	
トップサプライヤー・コミットメント	主要サプライヤーの80%（カテゴリ1排出量の80%）が2025年までにSBTを設定する	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライヤーにSBTの設定を約束させることが望ましい ・トップサプライヤーは、排出の影響力、支出あるいは「重要なサプライヤー」基準に基づいて特定。支出あるいは重要なサプライヤー

		基準に基づく目標は、カテゴリ 1 排出量の大部分をカバーするべきである ・サプライヤーは、年次進捗を報告するべきである
産業指標と比較し、排出量を削減	購入済製品の製造の排出量原単位は、業種平均値を30%下回る数値となるだろう	この種の目標は、不明確で経時で変化するため、使用しないこと

販売した製品の使用に対して目標を設定する（カテゴリ 11）

家電の電気使用、空調機器の冷媒排出など、製品の直接使用段階の排出がある。また、温水で衣服を洗濯する時や食物の調理時など、間接使用段階の排出もある。GHG プロトコル・スコープ 3 基準の下で、直接使用段階の排出は、スコープ 3 インベントリとして報告しなければならないが、間接使用段階排出の報告は任意である。

企業は、直接使用段階の排出に定量的な目標を設定すべきである。その目標は、排出量（総量または原単位ベース）あるいは目標達成度に基づいているべきである。例えば、デルは、2011 年を基準年として、2020 年までに製品ポートフォリオのエネルギー原単位を 80%削減するとした。

ライフサイクル全体に関わる目標が、代替方法として設定されることもあり、製品のライフサイクルで、トレードオフが特定されるか、トレードオフが発生する見込みが高くなった場合には、この目標が好まれる（例えば、エネルギー効率のいい製品は、悪い製品と比較し、生産段階で排出量が高くなる可能性がある）。

間接使用段階の排出に関する目標は任意で、顧客の行動に影響を及ぼす程度に設定が可能である。例えば、コルゲート・パーモリーブは、世界の消費者の持つ水保全意識を 100%まで高めることを掲げている。

上流あるいは下流の輸送・配送に対して目標を設定する（カテゴリ 4・9）

割合に基づいた排出削減目標（総量あるいは原単位）が好ましい。例えば、
・インターナショナル・ポスト・コーポレーションは、2013 年を基準として、2025 年までに書簡及び小包毎の郵送時の排出量を 20%削減する目標を定めている。

具体的な取組みに関する目標（例、モードあるいは燃料の変更や物流管理）は、目標を補う

ために使用できるが、異なる排出源と排出量のトレードオフの可能性があるため、最重要目標とするべきではない。例えば、ガソリン/ディーゼル車から天然ガス自動車に切り替えることで、上流の化石燃料製造の排出量増につながることもある。

4.4 継続した妥当性を確保するため目標を適合させる

時間の経過とともに目標達成度を、一貫性を持って把握するために、企業は、必要に応じて大きな変更を反映し、SBT を再設定するべきである。そうしなければ、目標の妥当性を損なってしまうだろう。以下の対象に大きな ^{xviii} 変更があると、再設定されるべきだ。

- ・企業構造（例：買収、子会社の売却、合併、内部委託、外部委託）
- ・基準年のインベントリを計算する方法論（例：改善した排出要因あるいは活動データ）
- ・目標を算出する方法論（例：排出シナリオ、成長予測、その他の前提）
- ・再設定は、重大なエラーを発見するためにも行われるべきである

特に、企業が目標を推定するために使用した成長の仮定を更新したり、最新の気候科学を反映したりするために、長期的な目標の再設定が求められることがある。例えば、IPCC やその他科学団体から利用可能な最新の排出シナリオが公表されると、調整のために目標は再設定される。

再設定は、根本的な成長や業績不振によって行われるべきではない。これらは「生産量の増減、取扱い製品の変化、当該企業が所有あるいは管理している事業所の閉鎖や開店」として定義される。(WRI&WBCSD 2011, 106)

通常、企業は目標を毎年確認し、少なくとも 5 年毎に見直すべきである。目標の推計が変わる時は、短期目標の更新期限がくる際に、短期目標は変えず、長期目標の軌道を再調整することが望ましい。

4.5 第三者のレビューを確保する

SBT を確実にする対象基準はないものの、排出インベントリ自体は検証されるべきである。加えて、企業は、目標を設定するために使用したプロセスやデータについて、第三者から審査を受け、目標が本マニュアルの推奨事項や選択した SBT 手法に合致することを確実にできる。目標を検証する一つの選択肢としては、SBT イニシアチブの Call to Action キャンペーンを通すことである。これは企業目標の品質を技術的に確認し、調整するためのプロセスを提供している。企業は、そのような第三者審査について、パブリックコミュニケーションの場で言及できる。

5. SBT のための社内体制を構築する

SBT は、多くの企業に目標を設定する新たな手法を示し、従来の目標設定のアプローチよりもさらに意欲的な目標を生み出すことが多い。したがって、事業者や経営幹部層から信頼を得るには、周到に準備された理由を必要とする。本章では、ステークホルダーが目標設定プロセスの全ての段階を通してどのように参画するか、そうした中でも、問題や反対が予測される事柄にどのように道筋をつけていくか、その方法を模索する。

本章での重要なポイント

- SBT 設定を担当する職員は、目標設定のプロセスの間、目標を適合させ、実現可能性を評価し、実践的な実施計画を共同して作成するために、企業のあらゆる部署・部門と緊密に連携することが望ましい。
- 担当職員は、頻繁に社内で反対意見が起こるような問題を予測し、標準化された対応を策定するべきである。
- スcope 3 目標のために、賛同を増やし、実行を可能にするため、企業は目標設定のプロセスで、サプライヤーと連携して取組み、支援するべきである。

5.1 企業のあらゆる部署・部門を参画させる

SBT を策定するプロセスにおいて、サステナビリティチームは目標の開発、設定、公表、最終的に目標を達成するための情報源にアクセスするため、経営陣や事業部門長から支援を得なければならない。

社内の体制を確立するための有用な戦略には以下を含む。

1. 事業部門と緊密に連携し、目標を草の根レベルで広める。
 - 各部門に、目標の達成に向け実行可能なことを提案するように依頼し、一部署にすべての責任を押し付けない。
 - 必要とされる削減を行うため事業所からコミットメントを得て、ボトムアップ分析を通して、目標がどのように達成されるかを明示する。まだ SBT を要求していなければ、これによって上層部から承認を得やすくなる。
 - 影響力のある部門に社内での推進者（サステナビリティチームではないが、目標を支援してくれる人）を見つける。
2. 事業部門にあまり制御できない目標を与えない。やる気を削ぐこととなる。
3. 複数の国で事業を展開している場合、削減の機会を割り出すために、国の事業に携わることができる国レベルの推進者を設けることを検討する。

4. リスク軽減に関する点を含んでいたり、可能であれば利益を示したりといったよいビジネスケースを作成する。
 - ・ SBT によって企業が、どれほど節約できるかを示す。
 - ・ 短期及び長期の回収期間と合わせて、バランスのとれたプロジェクトポートフォリオを作成する。
 - ・ SBT がどのように中核となる事業戦略に寄与するか、目標がどのようにリスクの軽減に役立つかを示す。
 - ・ 施設のエネルギー効率の測定といった小さなプロジェクトが全体的な目標にもたらす貢献度を軽視しない。そのような貢献度は、合計すると大きなものとなる。
5. 目標の達成のため、事業部門が遂行しやすく、望ましいビジネスケースを作成する。
 - ・ 分析を行う際、事業部門を支援し、部門が実際に実行できるような現実的な案を提示する。
 - ・ 事業部門が実施した排出削減プロジェクトで蓄えた資金を、部門が保てるようにする。
 - ・ 緊迫感と集団的な当事者意識を生むために、短期的な中間目標を設定する。
6. 社外の支援を得る。
 - ・ 必要であれば、SBT の背景となる科学を理解し、SBT 設定の際、ガイダンスを提供できる NGO あるいはコンサル会社と連携する。
 - ・ 利用可能な選択肢をより理解するため、政府、サプライヤー、顧客、その他ステークホルダーと協働する。
 - ・ スコープ 3 に関して、バリューチェーン提携事業者に、排出削減のための目標及び一般的なベストプラクティスについて時間を割いて説明する（トップサプライヤー・コミットメントが設定されていた場合、このような削減の算定や報告のベストプラクティスを説明）。

企業例：ランド・セキュリティーズ

「よくニュースで報道される気候変動のマクロ的問題と SBT の具体的な詳細をどのように結びつけるかということは、また違った問題でした。こういった意味で、社内の話合いやワークショップは本当に重要です。私たちはサステナビリティチームから始め、その後このような問題に関心があると思われる上層部（「アーリーアダプターズ」）を通して、説得が必要な経営陣に移行していきました。すでに他者が参画していること、また科学が目標をどのように後押しし、世界の状況につながるかを示せることによって、役員からの承認はずいぶん得やすくなりました。私たちは、人に力を与え、意欲的な目標をより受け入れられやすくする力強いメッセージを持っています。」

（ランド・セキュリティーズ エネルギー部門長、トム・ビルネ氏）

企業例：ファイザー

「多様な地域の大きなネットワークにおいて、我々のグローバル・エンジニアリンググループは、職員がエネルギー効率や再生可能エネルギーの価値を理解し、GHG削減の要請を負担として認識するよりも、機会の模索としての権利を得たように感じるよう努めて取り組んできました。気候変動が地球に与える潜在的な影響を他部門の職員が理解し、だからこそ行動する必要があるとはっきり認識するために、コミュニケーションは重要な要素でした。経営執行部に短期目標（2020年）と長期ビジョン（2050年）を承認してもらったことで、我々のチームは賛同を得やすくなりました。」^{xix}

（ファイザー シニアコーポレートコンサルタント兼環境サステナビリティアドバイザー、サリー・フィスク氏）

目標を定義し、承認を得ることは、必ずしも直線的なプロセスとは限らず、目標が承認されるまでは、何度もフィードバックを受け、上層部や事業部門との一進一退の作業が発生することもある。支援を得るための信頼を確立するためには、以下の点が重要である。

訴えかける対象者を知る

サステナビリティ関連の業務をしていない職員は、通常、気候科学の背景知識を持ち合わせていないが、気候変動やサステナビリティの概念はよく知っていることもある。SBTのビジネスケースを作成するために正しい出発点を見つけることは、このような人を参画させるために重要なことだろう。IPCCの調査結果や企業が科学と整合した排出削減をする必要性をきちんと説明する必要がある場合もあれば、すぐに目標の議論自体を始められる組織もあるだろう。SBTイニシアチブは、SBTを伝えるために役立つ資料を提供している。

ビジネスケースはデータに基づき作成するが、対人スキルの重要性を過小評価してはならない

サステナビリティの専門家による昨今の調査で、サステナビリティを推進する最も重要な要素は対人スキルであることがわかった。SBTの達成には、社内の複数の部門との協力が必要なので、関係を築き、この取組みを支援するネットワークの構築が重要となる。

また同様に重要なことは、データと合わせてビジネスケースを作成する能力だ。SBTアプローチは比較的新しいものだが、企業に意欲的なGHG目標を設定するメリットを提供する証拠は多くある（第2章を参照）。GHG排出削減によって定量できるメリットには、経費削減、エネルギー節約、収益の改善が含まれる。SBT設定のその他重要なメリットは、議論に持ち込まれることが望ましい。イノベーションの推進、信頼や評判の向上、リーダーシップの発揮等が挙げられる。

ビジネス用語で目標を伝達する

気候やサステナビリティの専門用語よりも、リスク、機会、収益、評判といった言葉で目標を構成することで、企業的意思決定者は共鳴するだろう。目標の設定・達成に向け、意思決定者を参画させることは重要である一方、目標は、ビジネス用語を使って組織のすべての職員に、きちんと伝達されるべきである。

早い段階で全職員を関わらせる

社内で訴える対象は、設備操作から調達に至るまで会社のほぼ全部門を含む。特に、上層部、「グリーンチーム」の職員、コミュニケーション部門、多くの排出削減活動に直接関わる部門は、目標を認知していることが望ましい。また、GHG 排出削減の活動・プロジェクトの担当チームが、目標が発表された後、単に認識しているというだけでなく、自分たちに関わる部分の目標の実現可能性を検証する役割を担うことは大切である。職員の意識向上に投資すると、会社で支持的風土が生まれ、目標設定活動に直接携わらない職員も感化され、GHG 排出削減の新たな革新的解決策の創出につながることもある。

目標を達成する重要性が、職員に早く効果的に伝達されればされるほど、企業は目標への取組みに対する賛同を得やすくなる。職員のオリエンテーションやトレーニング/ハンドブックに目標を記述し、それに向かって取り組むための一体化した手法を検討するべきだ。また定期的な発表や全社/部門会議も、進捗を伝達するための手段ともなる。同様に、企業のニュースレター、ブログ、ソーシャルメディアといった書記媒体は、達成度や改善分野を訴える良い場となる。

5.2 問題や反対に対処する

企業の複数の部門、排出源、予算に影響を及ぼすコミットメントである SBT が承認されるまで、上層部はいくつか重要な疑問を投げかける可能性がある。

・もし私たちの目標が、今後の成長率、市場占有率の変化、事業戦略のその他の側面につながっていたら、何を公表する必要がありますか？ 守秘義務を懸念する必要がありますか？

セクターに特化した手法あるいは経済原単位アプローチを使用して設定した原単位目標は、通常、市場占有率、生産成長予測、財務成長率、GDP への貢献度といった指標と関連している。しかし、必ずしも目標を決定する際に使用した想定を公開する必要はなく、SBT を発表するとはいえ、慎重に扱うべき情報はすべて機密情報とすることができる。

・私たちの一次目標は、5年後です。どのようにして達成したらいいのでしょうか？

予想される再生可能エネルギーの購入、製品設計あるいはサプライヤーの変更計画、新たな技術の採用、取扱い製品の計画変更を始め、複数のプロジェクトの排出削減をまとめ合わせ

ることで、短期的目標は正当性を立証できる。多くの企業が、どのプロジェクトが実行可能かを決定するために、IRR(内部収益率)、ROI (投資利益率)、回収期間といった代表的な事業指標を使用する。このような測定方法と予測される GHG の節約分を合わせると、削減目標を達成可能なものにするプロジェクトポートフォリオを組み立てられる。プロジェクトのこのグループは、目標設定パッケージの一部として、明示できる。

代わりに、科学と整合した目標を設定し、その後、その目標をプロジェクト作成や、改革を促進する動機付けとする企業もある。これは体系的なアプローチとは言えないものの、この方法で成功する企業もある。

・掲げた目標に到達しなかった場合、どうなるのでしょうか？

SBT の達成計画は慎重に熟考されなければならないものの、中には予想外の出来事によって目標（あるいは中間目標）に届かない企業もある。例えば、予測よりも強い組織の成長あるいは業績不振によって、再生可能エネルギープロジェクトの開始に影響が出る、といったことが含まれる。こういった場合、それまでに達成した成果や未達の削減量との差を含め、状況を隠すことなく伝えることで、企業はステークホルダーの信頼を保てる。推進計画や、目標との差にどのように取り組むかを説明することも同様に重要である。

その他の伝達方法や報告に関する問題は、第 6 章に詳述。

6. 目標と進捗を伝達する

SBT を効果的に伝達することにより、社内の経営判断が導かれ、従業員から賛同を得、企業の評判が向上する。さらに、ビジネスコミュニティや政策立案者にも、前向きなメッセージを送ることとなる。一度目標が設定されると、それを十分に、簡潔にかつはっきりと伝達することは、ステークホルダーに対して目標を正確に伝え、信頼を構築するために重要である。

本章では、訴えかける対象の定義、SBT 関連情報を開示する場所の決定、どの情報を開示するかを判断を始め、SBT や目標達成度の進捗を伝達する際に重要な段階を記述する。

本章での重要ポイント

- ・ 企業は SBT の定量的及び定性的側面を開示するため、GHG プロトコルの算定及び報告の原則に従うべきである。そうすることで、訴えかけた対象は、SBT の内容、関連事項、ニュアンスをよく理解することができる。
- ・ 企業は目標を目指す中で、年次進捗を報告するべきである。
- ・ SBT は、専門用語を避け、理解されやすい用語を用い、ダイアグラムや画像情報などわかりやすい方法で伝えられるべきである。

重要な伝達段階は以下を含む。

6.1 訴えかける対象を定義する

まず SBT の何をどのように伝達するかを決定する前に、最初に訴えかける対象を定義することが重要である。顧客、サプライヤー、競合他社、事業提携者、投資家はみな、企業の GHG 排出削減の取組みに、関心を持っているかもしれない。企業は、まず外部当事者の関心を特定し、その当事者に関連する目標設定の側面を強調することが望ましい。また、目標設定に使用した情報の中には社外秘とされているもの（例えば、プロジェクト活動データ）があり、伝達内容は、取扱いに注意を要する情報を守るため、調整される必要があることに留意することが重要である。しかし、だからといって企業が訴えかける外部の対象に対して、効果的に SBT を伝達することを阻まれてはならない。対象が誰であろうと、SBT はわかりやすい用語で伝達されるべきである（Box 1 参照）。

Box 1 : わかりやすい用語で SBT を伝達する

訴えかける対象が技術に詳しくても、SBT を伝達する際、企業は詳細をきちんと含める

だけでなく、専門用語がなく、一般の人にもわかりやすい方法で情報を提供すべきである。

例えば、専門外の人にとって、付加価値当たりの原単位測定基準 **mtCO₂e** は混乱するものであり、意味がないだろう。排出総量または原単位基準は、用語集か伝達する文章の中で定義されるべきである。「この削減量は、年間 4,000 人が乗用車を利用しないことに匹敵する」といった「実生活」での例や比較を使用すると、社内外の訴えかける対象が、進捗を理解するのに役立つ。米国環境保護庁の **Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (GHG 相当算定ツール)**^{xx} は、排出量が、乗用車、発電所、家庭でのエネルギー消費といった実生活の排出源ではどれくらいに等しいのかを示す有益なツールである。

専門知識を持つグループにとっても、明瞭であることはプラスになる。例えば、「付加価値」という用語（原単位指標の基準として使用される）は、地域の会計用語によって、粗利益、または営業利益、またはすべての人件費を差し引いた **EBITDA**、または購入した製品及びサービスにかかる経費を差し引いた収益と定義されることがある。気候科学や金融の専門用語の使用を避けることで、明瞭さを提供し、混乱を低減できる。例として、「直接排出」がスコープ 1 排出の代わりに使用される、あるいは隣に明記されることがある。

簡略化された一般向けの **SBT** の説明が、確実に科学的根拠を反映し続け、不確かな情報を伝えないようにするためには課題が伴う。このため、**SBT** イニシアチブは、専門外の人に伝達する場合も、目標の詳しい技術的説明を参照できるようにするリンクや脚注の使用を推奨している。

表 B1-1. 技術専門用語を平易にした用語

技術用語	一般的な用語
スコープ 1 排出	直接排出
スコープ 2 排出	購入した熱及び電気からの排出
スコープ 3 排出	バリューチェーンの排出
SBT	気候科学に裏付けられた排出量目標

6.2 開示する場所を決定する

SBT の設定により、企業はリーダーとして差別化が図れるため、企業のサステナビリティのウェブサイトといった簡単に見つけられる場所で目標を開示することが、企業の関心事となる。企業の報告書（例：サステナビリティレポート、**CSR** レポート、年次報告書、戦

略計画) はまた、定期的に進捗を報告し、この情報を企業の他の活動と統合する良いプラットフォームである。

The Global Reporting Initiative (GRI)^{xxi} は、環境、社会、経済の目標達成度及び影響を報告する際、広く使用されている枠組を提供している。SBT 及び排出削減の取組みは、GRI レポートに含まれるものの、ウェブサイトあるいは企業報告書と同じくらい、注目されることはないかもしれない。

CDP の Climate Change Questionnaire (気候変動質問書) ^{xxii} もまた、外部の訴えかける対象者向けのよく知られた公共のリソースである。CDP は、投資家、購入者、政府に気候に関するリーダーシップを開示するためのプラットフォームを定めており、SBT を NAZCA というプラットフォーム ^{xxiii} に提供している。NAZCA プラットフォームは、UNFCCC の活動課題の一環として、企業を含め「非国家主体」が掲げた重大なコミットメントを把握するものである。

6.3 基本的な報告の原則に従う

訴えかける対象が目標の内容、含意、ニュアンスをよく理解できるよう、目標に関連するあらゆる側面を開示することは必須である。GHG プロトコルコーポレートスタンダード (WRI&WBCSD 2004) は、企業の GHG インベントリ開発の指針となる 5 つの包括的原則を定義している。同じ原則が、目標と進捗の報告を記述するために使用されるべきである。

- ・ 目的適合性：事業者の GHG 排出量を適切に反映し、かつ事業者内外の排出量情報利用者の意思決定ニーズに役立つような目的を設定すること。
- ・ 完全性：選定したインベントリ境界の範囲内に含まれるすべての GHG 排出源と活動からの排出量を算入して報告すること。除外した排出源や活動があれば、開示してその理由を示すこと。
- ・ 一貫性：排出量の意味ある経時比較を可能にするために一貫した方法を用いること。時間の経過において、データ、インベントリ境界、方法またはその他の関連要素に変更があった場合は、それについて明確に言及すること。
- ・ 透明性：すべての関連事項について監査証跡を明確に残せるよう、客観的かつ首尾一貫した形で開示すること。用いた仮定を開示し、使用した算定・計算の方法論や情報源の出典を明らかにすること。
- ・ 正確性：GHG 排出量の算定結果が、推定できる限りの実際の排出量を過大または過小に評価することのないように体系的になされ、また、それに伴う不確実性を可能な限り最小化するよう努めること。情報利用者が報告された情報をもとに意思決定を行うの

に合理的に十分な正確性を保証すること。

目標の記述、進捗の報告のための具体的な推奨事項を以下に列挙する。

6.4 目標を記述する

SBT の説明には、境界や目標の高さに関する技術的な情報だけでなく、目標を設定するために用いた前提や手法も含めることが望ましい。また企業は、目標に関する定性的、文脈情報を含めて記述することもある。

SBT に関する技術的情報

企業は最低限以下の情報は説明するべきである。

- ・ 基準年と目標年（日程表あるいは年度を明記）
- ・ 目標に含まれる排出範囲と含まれない範囲（例：スコープ 3 排出量は全排出量の大部分を占めないため、除外される）やどちらの範囲も含む将来的計画
- ・ 企業の全排出量のうち、目標がカバーする割合
- ・ 目標が排出総量あるいは原単位ベースで測量されるか
 - 原単位目標の場合：測定基準の説明
 - 排出総量と原単位ベースの各々に、原単位目標を示すことがベスト
- ・ 最終目標及び中間目標の各々の削減割合
- ・ 排出シナリオ、配分アプローチ、目標設定のために用いられた手法
- ・ 中間目標の設定時に使用された目標経路。すなわち、年単位の削減量の組み合わせによる削減または、直線的削減または、ピークと減少の経路（詳しい情報は附属書 1 を参照）。
- ・ 基準年のスコープ 2 排出量の算定及び SBT に対する目標達成度を把握するために、ロケーション基準のアプローチを用いるのか、マーケット基準のアプローチを用いるのか
- ・ その手法に必要とされるその他情報（商業的に、機密事項でないと想定されるデータ）
- ・ GHG プロトコルコーポレートスタンダードの報告要件に則った企業の年間 GHG インベントリへのリンク

企業はまた、削減割合に加えて、実際の目標排出量水準(tCO₂e)を明記することが推奨されている。

スコープ 3 目標

上記の推奨事項は、スコープ 3 目標にも当てはまる。例えば、割合に基づく排出量目標に対

して、削減割合と、その目標が原単位基準なのか、総量基準なのかを開示すべきである。しかし、スコープ 3 目標の設定のされ方によって、前述した推奨事項の中には、関係のないものもある。例えば、SBT 手法が使用されていなかったら、排出シナリオの開示は不要だろう。

加えて、スコープ 3 目標の記述の際、企業は以下の点を行うことが望ましい。

- ・ 目標に含まれているスコープ 3 カテゴリと明確に除外されているカテゴリを記述する。
- ・ 例えば、目標に含まれているスコープ 3 排出量の割合あるいはスコープ 1・2 排出量規模と比較したスコープ 3 目標の規模を示すなどして、目標の意義を補足する。

スコープ 3 目標を伝達するための一つの規定された定型フォームはない。スコープ 1・2 目標の開示のように、訴えかける対象を理解し、その対象にとって意味のある関連性の高い手法で目標を示すことが重要である。スコープ 3 目標の達成は、サプライヤー、顧客、その他外部のステークホルダーからの協働・協力にかかっていると認識するのは重要であり、従って、彼らが貢献しようと動機付けられる言葉で伝達されなければならない。

定性的、文脈情報

目標のために内容を説明することは、二つの重要なメリットがある。まず、ステークホルダーが目標の重要性をより理解し、気候変動に関する企業のリーダーシップを認知することである。二つ目は、事業者の気候行動がどれほど適切で賢明か、といったストーリーに対して、事業者自身の意見の伝達に貢献することである。文脈情報とは以下の点を含む。

- ・ 動機付け：企業はなぜそのような大幅な排出削減を宣言したのか？なぜ気候科学に沿うことが企業のリーダーシップに重要なのか？これらの疑問に対する答えは、ステークホルダー、ジャーナリスト、その他ビジネス経営のトレンドや気候変動に関心のある人たちの理解をより深める。そうすることで、目標に貢献する、あるいは自分たちの組織で SBT を設定し、先例に倣うなど、他社に動機付けを与えることもある。
- ・ 企業の広範な目的との関係：多くの企業は、低炭素ビジネスの実現のため、異なるビジネスモデル、技術、運用方法、サプライヤーやその他企業の取組みを徹底的に模索するだろう。ステークホルダーは、SBT を考慮する時、企業の現状や今後のビジョンを十分に理解しようとするかもしれない。従って、企業は目標を、その戦略・財務・営業計画に結び付けたいと考えるだろう。
- ・ 当該企業がどのように排出量を削減するか：ほとんどの企業がはじめから SBT を満たす十分に練られた計画を持つわけではないだろうが、排出量を削減するために講じる短期的な例を提供することはできるかもしれない。視覚化しやすい実例は有益である。例えば、企業が「来年、施設の 20%にソーラーパネルを設置する計画がある」と発表

することが挙げられる。

- ・ 気候科学に沿ったビジネスケース：SBT は、気候変動の最も危険な結末を防ぐための世界的な取組みを支持しているため、注目に値する。ステークホルダーが、気候科学は排出削減に関する判断を導くことができ、そうするべきだと理解することは重要である。
- ・ 受けた賞、メディアの掲載、その他優れた伝達用資料へのリンク

SBT のテーマ

- ・ 科学は、壊滅的で不可逆的な気候変動を防ぐために、2050 年までに世界の GHG 排出量を最大 72%削減しなければならないとしている。これは世界の根本的な変化を必要とするだろう。
- ・ 企業は低炭素な未来に向かって、ビジネスを変容させるため最も利用しやすい気候科学と合致する GHG 削減目標を設定しなければならない。
- ・ 賢明な企業は、高い目標を設定することが自分たちの利益にかなうと認知している。SBT はイノベーションを推し進め、長期的な競争上の優位性を確保することができる。
- ・ 長期的で意味のある目標を設定すると、ステークホルダーに、企業の方向性に関して、はっきりとしたメッセージを送り、ビジネスモデルを変容するために必要な戦略投資の内容を提供することとなる。
- ・ 2015 年 12 月、世界のほぼすべての国が、気温上昇を産業革命以前水準の 1.5~2℃に抑えることに合意し、歴史的なパリ協定を締結した。今こそ企業は、その約束を履行するために役割を担わなければならない、世界の目標と合致した排出量目標設定は重要な第一歩である。

6.5 目標達成の進捗状況を記述する

企業は目標達成の進捗状況を、年次で報告しなければならない。目標期間の進捗状況を示すことは、目標年に達する前に、ステークホルダーが企業の進捗及び取組みをより理解することに役立つ。以下の情報は、進捗について伝達する際に企業が含めるべきものである。

- ・ 前述の推奨事項に沿った目標自体の説明
- ・ 基準年から最新年までの排出量の変化（年毎の内訳が望ましい）
 - 年によって変動が予測されるため、複数年にわたって推移を示すことが重要
- ・ 具体的なスコープあるいはスコープ 3 カテゴリに対して、補助目標を設定している場合、各補助目標に対する進捗状況
- ・ 大幅な排出量変化の理由（例えば、排出削減の活動、成長に伴う大幅な増加あるいは減少、取扱い製品の変更）

- 削減が順調に進まず、目標経路から逸れた場合、その理由と対処のための今後の戦略
- 目標が修正されていないか。もし修正されていた場合、その内容と理由（例：基準年インベントリの再設定あるいは排出量シナリオの更新による）
- 排出削減の一助となる成功したプロジェクトに関する情報
- すでに実施されていて、企業の差別化を図り、企業がリーダーとして注目されるような新たな、あるいは革新的な取り組みやパートナーシップ
- 実行された投資や変更の中で、未だ大きな結果をもたらしていないが、今後そのようなことが期待されるか、長期的な目標に対して必要な変容を可能にするもの

附属書 1. SBT 手法の構成要素

第 3 章に要約されてある通り、SBT 手法には 3 つの基本構成要素がある。炭素予算、排出シナリオ、そして、特定の企業に排出量の「分担」を割り当てる配分アプローチである。本章では、この構成要素の詳細を考察する。

本章での重要なポイント

- ・ 国際的な科学コミュニティは、2017 年以降、残された「炭素予算」は 700GtCO₂ と見積もっている。
- ・ 経時で利用可能な炭素予算を割り当てる、様々な排出シナリオが開発されている。
- ・ セクターに特化した排出シナリオは、選択された単一セクターで利用可能である。
- ・ 現在のデータ源は、排出削減に対する責任を地理によって区別することを認めていない。国や地域に基づいて、区別するという試みは、公平性の問題や政治的配慮を鑑みると複雑であり、実施されるべきではない。
- ・ 企業の SBT を決定する際、「ピークと減少」のシナリオよりも、直線的な減少傾向を使用することが推奨されている。
- ・ 収束は、セクターの経路がセクター全体の排出削減を確実にするようなセクターで、企業の炭素原単位を推定する際に適切である。収縮は、総量及び炭素原単位の各々に応用できる。

A1.1 炭素予算

炭素予算とは、気温上昇がある一定の基準値を超えるまで、世界が排出することができる炭素（あるいは CO₂^{xxiv}）の推定量のことである。

産業革命以前の気温と比較した時の世界の気温上昇を 2°C 未満に抑える基準値は、各国や国際的な気候政策で世界の目標として広く採択されてきた。IPCC 第 5 次評価報告書(AR5)では、気温上昇を 2°C に抑えるため、2012 年以降の炭素予算を 1,010GtCO₂ と見積もっている (IPCC 2013)。AR5 統合報告書の具体的な説明には、「1861～1880 年と比較した際に、66% 超の確率で、人為的な気温上昇を 2°C 未満に抑えるためには、1870 年以降の全人為的排出源からの CO₂ 累積排出量が 2,900GtCO₂ 未満に保たれること (CO₂ 以外の要因によって 2,550～3,150GtCO₂ の幅がある) が必要である、と複数モデルが示している。すでに約 1,900GtCO₂ が、2011 年までに排出された。」とある (IPCC 2014b)。最新のデータでは、75% 超の確率で気温上昇を 2°C 未満に抑えるためには、2017 年以降の炭素予算は、わずか 700GtCO₂ であること (Rockstrom et al.2007) が指摘されている。

A1.2 排出シナリオ

IPCC は、世界の気温上昇が 2°C を超えないような目標と合致する排出削減をモデル化した第 3・4・5 次評価報告書にて、長期排出シナリオを策定した^{xxv}。AR5 の中で、このようなシナリオは、GHG の濃度経路（排出量ではない）を示し、代表的濃度経路（RCP）と呼ばれる。さらに、IPCC は早くも 2017 年に、2°C を大幅に下回るシナリオを公表するよう UNFCCC から依頼されている。

国際エネルギー機関(IEA)を始め、その他技術機関は、地域及びセクター水準でより詳細な排出軌道を提供するために、主に IPCC のシナリオに基づいて各自のシナリオを開発してきた。IEA のシナリオは、Energy Technology Perspective (ETP) 報告書で示されている。

企業が SBT を設定する際に推奨されるシナリオを、表 A1-1 にまとめている。附属書 2 で記述されている SBT 手法の中には、様々な排出シナリオに適合できるものもあれば、特定のシナリオのために設計されたものもある。

表 A1-1 の排出シナリオは、必要とされている排出削減量という観点から異なっており、排出予測の不確かさを反映した数値の範囲も規定している。例えば、AR5 シナリオ（放射強制力が一時的に 0.4W/m² を超過）は、削減量を 49%～72% の範囲で規定している。49% という数値は、2°C 基準以下にとどめるために、今世紀後半に世界で、排出量を吸収量が上回るために必要なシナリオの想定（-103～-118%）に準拠した最低の数値である（Clarke et al. 2014）。ネガティブエミッション技術展開に関連する費用及び技術的問題を鑑み、SBT イニシアチブは、企業に最も積極的な軽減シナリオを選ぶよう推奨している。

2°C に適合する排出シナリオの多くが、減少となる前に、ある時点で排出量がピークとなる（IPCC 5AR 低位安定化シナリオ（RCP2.6）では 2010～2020 年の間で）「ピークと減少」経路をたどる^{xxvi}。企業の SBT を設定するための目的として、排出削減が基準年から目標年まで、組み合わせによる経路あるいは直線的経路をたどることが推奨されている（すなわち、削減量は毎年、同量あるいは同率、削減される）。さらなる議論に関しては、ボックス A1-1 を参照。

表 A1-1. 2°Cの炭素予算と適合する排出シナリオ

出典	基準年	目標年	必要とされる削減割合	シナリオが関連する排出源
IPCC 第 5 次評価報告書(5AR) : オーバーシュート<0.4W/m ²	2010	2050	-49%~72%	世界の人為的排出全て
IPCC 第 5 次評価報告書:RCP2.6	2010	2050	-41%~72%	世界の人為的排出全て
IEA 2°Cシナリオ(ETP 2016)	2013	2050	-56%	世界のエネルギー排出源

出典 : Clarke et.al 2014, IEA 2016, IPCC 2014a.

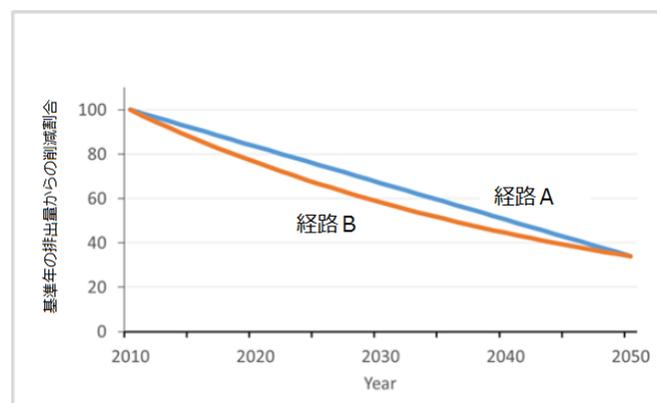
ボックス A1-1. 排出シナリオに基づいた企業の目標経路設定

企業は、中間目標が、最終目標の意欲の高さと世界の気温上昇を 2°C未満に保つ一般的な経路と合致するよう努めるべきである。排出シナリオと同様、基準年と目標年をつなぐ個々の企業の目標経路は、企業が、毎年の削減率を一定にした削減、あるいは直線的削減、あるいはピーク及び減少シナリオを想定するかによって、異なる形となる。目標経路の下の面積は、累積排出量を示しており、経路が異なれば累積排出量は異なり、気候に対する影響は異なる。中間目標の設定に最も適している経路はどれだろうか。

通常、企業は毎年の削減率を一定にした削減経路あるいは直線的削減経路を用いることが望ましい。例えば、IPCC 5AR の RCP2.6 は、ピークと減少経路をたどっており、2010～2050 年間で 66%の排出削減を求めている。このシナリオを用いると、企業は基準年排出量の 1.7%(=66/[2050-2010])に匹敵する一定排出量が毎年、削減されると想定できる。このシナリオは、図 A1-1 の直線的経路(A)となる。代替方法として、企業は年間 2.7%の削減率も使用することができ、これは曲線の経路(B)となる。どちらも、2050 年までに 66%の削減となるが、累積排出量は異なる。経路 B は、最初に高い削減量を要するが、累積排出削減量は 17%多くなり、早期活動のメリットを示している。毎年の削減率を一定にした経路の使用の方が好ましいのは、このためである。

図 A1-1. 毎年の削減率を一定にした削減経路は、直線的削減経路よりも累積削減量が多

くなる。



排出シナリオにおける分割のレベル

排出シナリオの中には、地理的分割やセクター分割の点で、他のシナリオより解決策を提示するものがある。例えば、RCP2.6は、CO₂e 排出量を世界の5つの地域及び2つの広いセクター（エネルギーシステムや土地使用の変化）に分けている。対照的に、IEAの2DSシナリオは、CO₂ 排出量を世界9つの地域、5つの広いセクター、多くのサブセクターに分けている（以下参照）。

通常、分割された排出シナリオの使用は、企業が2°Cの経路と合致するために辿らなければならないであろう、より具体的で、潜在的により公平な軌道を示している。例えば、電力セクターでGHG 排出量を分割する排出シナリオは、電力発電事業者にとって、合算された排出シナリオよりも参考になるだろう。

セクターレベルで企業のSBTを分割する

セクターに特化した排出シナリオは、同質のセクター内で利用可能である。特に、ETPの2DSシナリオは、2°Cシナリオと合致したエネルギー、産業、輸送、建設セクターの炭素予算を特定している。またその報告書では、セメント、アルミ、紙/パルプなどといった排出量の高い産業セクターに対して、詳細な脱炭素経路を特定している。このようなデータは、（SDAを使用し）収束に基づいて物理的原単位目標を作成する際、同質セクター内の企業を導く一助となる。

対照的に、異質セクターの排出シナリオや活動指標に関する情報は限られていて、異質セクターの企業が使用できるものは、収縮配分アプローチに限定されている。例えば、SDAは、同質とくくりがたいセクターも含む「その他産業」セクターに脱炭素経路を提供している。この経路は、全体の産業予算から、詳細な産業経路の炭素予算を差し引いて導かれる。その後、SDAはその他産業に対して、総量収縮配分アプローチを使用する。

排出シナリオは、産業セクターだけでなく、経済のその他セクターもさらに分割しながら、経年と共に進化すると予想されている。

国家レベルで企業の SBT を分割する

パリ協定は、先進国、途上国、最貧国の協定に対する役割を規定している。協定は、このようなカテゴリの境界は定義せず、気候変動に対処する国家で決定した貢献の提示は各国にまかせている。各国は、国の異なる状況に照らし、具体的に排出量を配分するプロセスよりも、平等の原則、共通だが差異ある責任(CBDR)、各自の能力に基づいて合意に至った。

IPCC と学術文献は、地理的な分割に対して利用可能な、様々な技術に関する広範囲の議論を行っている^{xxvii}。CBDR の原則を超えて、各国は特定の技術に合意していない。国際的な合意がないことにより、地理的な分割のための企業の選択肢は限定されている。同様に、IEA の ETP のような国際的なモデル化の取組みが、経済協力開発機構(OECD)加盟国及び非加盟国の排出経路を分割する一方で、このようなデータは企業の必須要件に十分に対処する程、包括的あるいは精度が高いものではない。

その結果、現在利用可能な SBT 手法は、国家間の目標達成度の差異に対処する二つの簡略化したアプローチを用いている。収縮と収束である（詳細は附属書 1.3 を参照）。例えば、SDA は、2050 年までに主要セクターの排出原単位の世界的な収束を想定している。つまり、中国、米国、ブラジルの鉄鋼生産の排出原単位は、現在の多様性に関係なく、同水準に達すると想定されている。このようなアプローチは、特に平等性の視点から、それぞれ欠点がある（例：国によっては、鉄鋼セクターの軽減費用が膨らむかもしれない）。平等性の問題を考慮した地理的に分割された追加的なシナリオは、SBT 手法を設定するために有益となることもある。さしあたり、企業は 2°C 経路に排出削減目標を一致させるため、国際的な SBT シナリオを利用するべきである。

A1.3 配分アプローチ

配分アプローチとは、ある排出シナリオの基礎となっている炭素予算が、企業間に同レベルで分割される（例：地域、セクター、世界）方法を指す。

本マニュアルで参照されている SBT 手法は、企業レベルに排出量を割り当てるために、二つの主なアプローチを使用している。

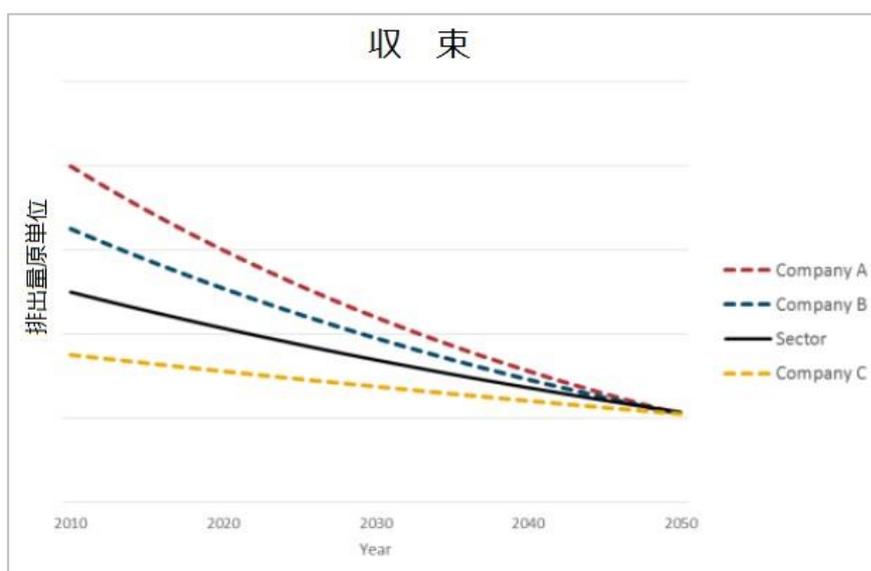
- 収束：あるセクターの排出原単位を、2050 年までに世界の 2°C 経路に必要なとされる排

出原単位まで収束する（例、電力 kWh 毎に 29gCO₂e）

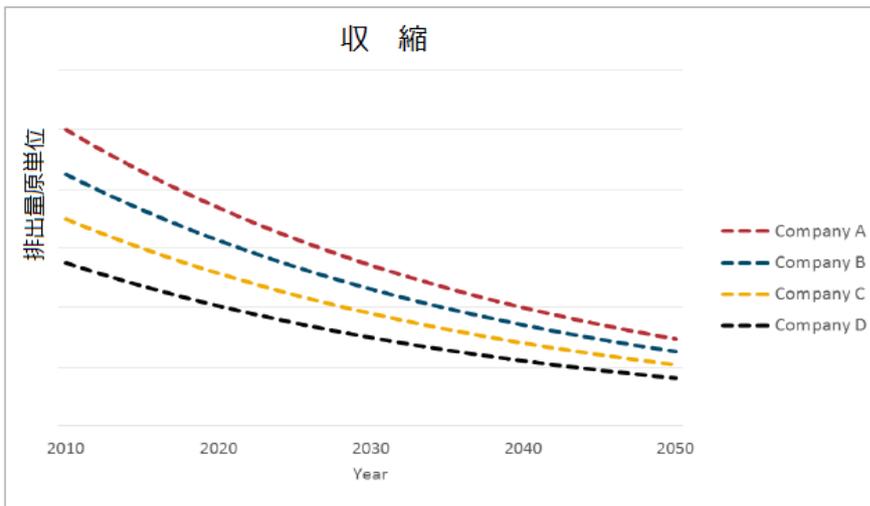
- 収縮：現在の全ての排出源を、経費、平等性、成長要因と無関係に同率で削減する

収束は 2°C 経路のあるセクター内で、企業の炭素原単位を推定する際に適切である。収縮は、企業の総量あるいは炭素原単位に、より広範に応用できる。

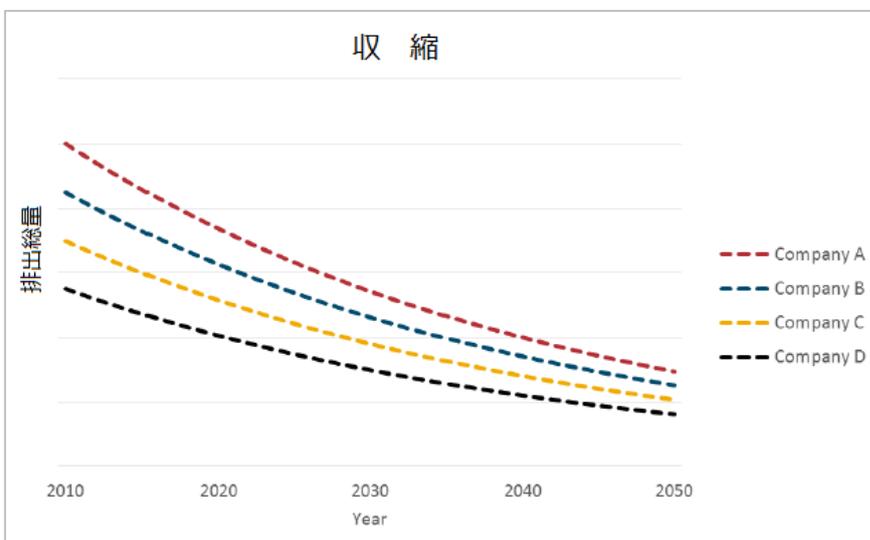
炭素原単位の収束：このアプローチは、あるセクター内の全事業者の炭素原単位が、セクターの 2°C 炭素予算を超えないような割合で、そのセクターの 2°C 炭素原単位に向かって収束することを想定している。各企業の収束の割合は、当該企業の当初の炭素原単位の作用、そのセクターの 2°C 炭素原単位、そのセクターの成長と比較した企業の成長で決まる。例えば、仮に平均以上の成長率を持つ企業は、平均以下の成長率の企業と比較した時、排出量原単位を急減させなければならない。この手法は、セクターレベルで排出量を分割する排出量シナリオと合わせて使用することができる。



炭素原単位の収縮：このアプローチは、同レベルで分割される企業全て（すなわち、セクター、地域、世界）が、各々の 2°C 炭素予算（セクター、地域、世界）を超えないように同等の割合で炭素原単位を削減することを想定している。企業は、共通の炭素原単位で収束せず、異なる原単位となる。収縮の割合は、炭素予算の作用、関連するセクターあるいは地域に想定される活動のレベルで決まる。例えば、収縮が必要な割合は、炭素予算が小さくなるにつれ、あるいは活動レベルがあがるにつれ、増加する。活動は、経済的（例：付加価値）あるいは物質的（例：トン製品）指標を使って表される。



排出総量の収縮：このアプローチでは、同レベルで分割される企業全て（すなわち、セクター、地域、世界）が、同じ割合で排出量を削減することを想定している。収縮の割合は、純粹に、対応する排出シナリオに含有される全体的な削減量の作用である。例えば、IPCCのAR5 RCP2.6シナリオでは、2010年～2050年間で世界の排出量を66%減らすよう求めている。このシナリオを使うと、全事業者はセクターに関係なく、同量のGHG排出量を削減しなければならない。



原単位アプローチの問題は、炭素予算を超えないようにするための基準の効果的なモデル化（例：対GDPドル）である。排出総量収縮アプローチのメリットは、そのようなモデル化が不要なことである。

附属書 2. 利用可能な SBT 手法の概要

本マニュアルで扱っている手法は、無料で公式に利用可能であり、複数のセクターに応用が可能である。本章は、各手法の主な記述項目に関して説明している。

本章での重要ポイント

- ・ SBT 手法は、排出シナリオ、使用された配分メカニズム、炭素予算が維持される要件、手法を確立した技術文書が利用可能な範囲、目標値の種類によって異なる。
- ・ 新たなシナリオや手法が、様々な特定のセクター向けに開発されることが予測される。手法が公式に利用可能になり、SBT イニシアチブに認証されると、関連情報が SBT イニシアチブのウェブサイトに掲載される。

A2.1 各手法の記述項目

本章では以下の手法を、順に説明する。

- ・ 総量削減
- ・ 部門別脱炭素アプローチ(SDA)
- ・ 付加価値当たり温室効果ガス排出量(GEVA)
- ・ 気候安定化原単位目標(CSI)
- ・ 状況に基づく炭素測定基準(CSO)
- ・ 気候安定化目標のための企業財政によるアプローチ(C-FACT)

各々の手法は、以下に詳述される 8 つの要因について説明される。表 A2-1 は、これらの手法をまとめている。

1. 排出シナリオ 以下の観点から説明される

- ・ 特性：用いられる排出シナリオ及びそのシナリオの更新内容
- ・ 範囲：検討される GHG (CO₂ のみなのか、CO₂ とその他 GHG どちらも含むのか) 及び検討されるセクターあるいは活動 (例、エネルギーセクター、土地利用変化あるいは農業の排出量)
- ・ 精度：合算されたシナリオか、セクターで分割されたシナリオか、地域やセクターで分割されたシナリオか
- ・ 想定：SBT の設定のためのシナリオの妥当性及び適合性
- ・ データ：排出量データのみ、あるいはシナリオに情報として推定されている、または用いられているその他変数 (例：GDP 成長、電力生産量、セメント生産量等) も含め、シナ

リオのデータは公式に利用可能か。後者は、特定の手法を使用する必要があることもあり、シナリオの想定についてさらに透明性を付与できる。

2. 配分メカニズム：排出総量あるいは物質的排出原単位あるいは経済原単位の収縮法を用いているか、収束法を用いているか
3. 炭素予算：企業が当該手法を使用することで、どれほど炭素予算を維持するかの範囲、及びこれを確実にするために用いられたメカニズム
4. 手法の科学的根拠：当該手法が検証された範囲（あるいは、検証されることが可能な範囲）。例えば、論文審査のある学術専門誌で当該方法が発表されているか。または、当該方法の根拠となる原則や数式を始め、当該方法に関して確実な文書が利用可能か。当該方法は、外部の専門家パネルあるいは一般の審議会によって、評価されたか
5. 有用性：算出ツールは利用可能か、当該方法を更新する計画が予めわかっているか
6. 目標：排出総量目標か、あるいは原単位目標か（どちらもか）。基準年や目標年の許容範囲、基準年と目標年をつなぐ経路（なし・直線上・排出シナリオ毎・複合年間成長率（CAGR））、異なるスコープに対する適用性を含む。
7. 雑録

総量削減

シナリオ：2010年から2050年までに49-72%の削減を求めるAR5シナリオの結果範囲で通常提案されるが、適切なシナリオはどんなものでも使用できる。しかし、特定のシナリオを使用すると、求められる最初の排出削減量が少なく、その分将来、より多くの排出量をとらえ、蓄えなければならなくなる。こうなると、行動が遅れ、未来の世代に「炭素負債」を生み出すこととなる。SBTイニシアチブは、企業、特に先進国の企業に対して、将来の炭素負債問題を回避し、世界の炭素予算に対する影響を調整するため、72%削減の採択を推奨している。

配分：GHG排出総量の収縮。本手法は、全事業者に同じ割合の排出量削減を求めるため、新規あるいは成長企業は、低炭素経済への移行時に、炭素予算の「相応量」を割り当てられていないと考えるかもしれない。

炭素予算：新規事業は創出されないという条件で、全事業者がシナリオに則って削減する際、予算は保たれる。しかし、それは合理的な想定ではないので、シナリオの予測は定期的（5年あるいは10年毎）に見直され、排出量予算を維持するために、目標は順次調整されるべきだ。

科学的根拠：Faria and Labutong (2015)に拠る。

有用性：本手法は利用・適用しやすい。本手法を確立した文書は存在しないため、更新は予定されていない。

目標：直線上あるいは CAGR あるいはシナリオの経路を反映するような経路で、排出総量を削減する。シナリオに沿って、基準年と目標年が明記される。適切なシナリオが存在するという条件で、あらゆるスコープに対し本手法は使用できる。

備考：本手法は、目標の設定や進捗の把握のための単純で容易なアプローチとして、SBT ニシアチブから認められている。

部門別脱炭素化アプローチ (SDA)

シナリオ：本手法は、RCP2.6 シナリオに適合している、IEA (IEA 2016)によって開発された 2DS シナリオを使用。2DS シナリオは、排出シナリオと事業活動シナリオから構成されており、セクターの原単位経路を算出するために使用されている。IEA の ETP シナリオの参照データは、公式に利用可能 (IEA 2016)。

配分：二つの配分の原則が使用されている。単一セクターに対しては、物質原単位の収束、混成セクターに対しては、排出総量の収縮。

炭素予算：各セクターの予算は、セクターの事業活動の合計が、(単一セクターに対しては)シナリオで予測されている活動を超えない範囲や、(混成の「その他産業」セクターに対しては)新規事業が生まれない範囲で保たれる。従来の排出量、技術開発、セクター毎に必要な削減の取組みに関連した新たな情報を組み入れるため、シナリオ及び目標の定期的な修正が推奨される。

科学的根拠：論文審査のある学術専門誌で発表された(Krabbe et al. 2015)。本手法と使用されている大半のシナリオの記述が、公表済 (CDP et al. 2015)。本手法は、数学的に系統づけられており、公式に利用可能。技術助言団体による審査や意見公募手続き期間を含め、ステークホルダーのプロセスを経て開発された。

有用性：本手法は、(企業内に存在するが)公式に利用可能でない物理的データを必要とし、企業に複数の目標設定を要求するセクター/事業活動のアプローチを用いるという点で、その他既存の手法よりも複雑である。この手法は、エネルギーや炭素多排出産業向けであるが、炭素多排出産業でない場合には、排出総量の収縮方法をとっている。ツールは利用可能であ

り、定期的に更新される^{xxviii}。

目標：排出総量目標あるいは（セクター次第で物理的あるいは付加価値あたり）原単位目標。2010年以降の異なる基準年及び最大2050年までの異なる目標年が設定可能。目標経路は、セクターのシナリオ経路の枠組みをたどる。事業者は排出量と事業活動の両データを集め、事業活動を予想するよう求められる。スコープ1・2を、それぞれ明確な目標でカバーする。乗用車製造業の「製品使用」が、ツールで唯一のスコープ3セクターである。

備考：本手法は、異なるセクターのシナリオを作成する時に、セクター間で差や軽減の可能性があることを考慮している。また、企業のGHG算定の取組みとなった方が良い、具体的なスコープ2シナリオも定義しており、特定のスコープ3カテゴリに対しては、妥当なスコープ3目標を設定するために使用できる（第4.3項を参照）。単一セクターにおいては、GHG排出が集企業に、より早く排出量を減少させるよう求めているため、本手法は従来の行動の問題を調整する。また、単一セクターの新規企業も、適応することができ、予算の一部を割り当てられる。現状では、活動セクターの中にはカバーしていないものもある（農業・林業・その他土地利用、石油ガス製造、住宅建設）。

付加価値当たり温室効果ガス排出量(GEVA)

シナリオ：当初のシナリオでは、2050年までに50%削減（IPCC第4次評価報告書）及び経済成長3%（年率）を使用していたが、異なるシナリオも使用可能。

配分：付加価値当たりのGHG原単位収縮。

炭素予算：企業の付加価値の伸びが、原単位目標の算定に用いられた予測と同等あるいはそれ以下となる程度で、予算は保たれる。

科学的根拠：Randers（2012）に記述あり。Faria and Labutong（2015）に拠る

有用性：本手法は使用・適用しやすい。文書は、GEVAに基づいたその他手法に対してのみ、利用可能（CSI、CSO及びC-FACT手法を参照）。このような手法のバリエーションを実装するツールが利用可能である（CSO及びC-FACTを参照）。目標を設定し、把握するために、必要とされているのは排出量と付加価値の把握のみ。更新は予定されていない。

目標：\$1付加価値当たりtCO₂eの形式の原単位目標で設定される。基準年及び目標年は、シナリオに沿って規定される。目標は、目標年までCAGR軌道をたどる。対象は、スコー

プ1 排出。

備考：GEVA 手法は、付加価値に関する配分を基本とするその他手法の基礎を形成している。付加価値に基づいて排出量の配分を組み立てる方法は様々であり、配分の基本を形成するために使われるシナリオも多様である。これにより、GEVA や関連する手法からの最終結果に若干の差が生まれる。

気候安定化原単位目標(CSI)

シナリオ：IPCC 第4次評価報告書。2007年を基準年として、2050年までにGHG排出量を80%削減。2007年から2050年までの経済成長は年率5.9%（現在価格）。

配分：付加価値当たりのGHG原単位の収縮。

炭素予算：GEVAの炭素予算を参照。

科学的根拠：GEVAに基づいており、同業者に審査され、科学専門誌で発表されている。妥当性はTuppen(2009)で確立されている。付加価値の定義及び付加価値当たりのGHG原単位以外の、本手法の一般的な数学的定式の詳細はない。

有用性：本手法は使用・適用しやすく、確立されている。利用可能なツールはない。目標を設定し、把握するために、必要とされているのは排出量と付加価値の把握のみ。更新は予定されていない。

目標：\$1付加価値当たりtCO₂eの形式の原単位目標で設定される。基準年及び目標年は、シナリオに沿って規定される。目標は、目標年までCAGR軌道をたどる。スコープ1・2を合計し、スコープ3はカバーしていない。

備考：CSIは、(前述のように)ある企業(BT)が、特定のシナリオを使用するケースに対するGEVAを詳述したものである。これは、先進国の企業に、スコープ1と2のGHG原単位(tCO₂e/GDP百万)を年率9.6%削減することを規定する長期目標となる。これは、ある地域(このケースの場合、先進国)内の全事業者が、同率で付加価値当たりのGHG原単位を減少させるという原則に則る。

状況に基づく炭素測定基準(CSO)

シナリオ：複数のシナリオが、異なる地域、目標年、セクターをカバーする手法に導く本手法と共に用いられる。

配分：付加価値当たりの GHG 原単位の収縮。

炭素予算：GEVA の炭素予算を参照。

科学的根拠：GEVA に基づいており、同業者に審査され、科学専門誌で発表されている。公式に利用可能な本手法の一般的な数学的定式はない。Center for Sustainable Organizations(CSO)の要請があつて、更新される。

有用性：文書は利用可能 (McElroy 2017)。ツールは、一つのシナリオ(SSP1-2.6)に対する方法を明記^{xxix}しており、利用可能。目標を設定し、把握するために、必要とされているのは排出量と付加価値の把握のみ。このツールは、企業が目標把握のために使用することもできる。

目標：(オンラインで利用可能な実装毎) \$1 付加価値当たり tCO₂e の形式の原単位目標で設定される。基準年及び目標年は、シナリオに沿って規定される。目標は、目標年まで CAGR 軌道をたどる。スコープ 1・2 の目標に対応し、スコープ 3 目標は任意。

備考：当初は 2006 年の Ben & Jerry's の目標設定のために開発され、試験的に実施された (最新版、v5.5 は 2015 年に発表)。目標達成度は 3 通りの方法で、年次及び累積で報告される。3 方法とは、原単位、総量、「状況に基づいた指標」(目標排出量に対して、実際排出量の割合を評価する評点)。柔軟で、排出シナリオ及び原単位指標の変動に適応可。

気候安定化目標のための企業財政によるアプローチ(C-FACT)

シナリオ：IPCC 第 4 次評価報告書。先進国は、基準年の 2007 年と比較し、2050 年までに GHG 排出量の 85%を削減。途上国は、2050 年までに GHG 排出量の 50%を削減。企業は、(GDP に対する寄与を基に) 将来の付加価値の予測を明記。以前のツールと同様、様々なシナリオが適応可能。

配分：排出総量の収縮 (しかし、目標は (付加価値) 原単位目標として伝達される)。

炭素予算：企業の成長が、シナリオで用いられている予測と同等あるいはそれ以下となるよ

う保たれる。企業はシナリオの削減と同様の削減を行う。

科学的根拠：論文審査のある学術専門誌で発表されていないが、手法の記述は利用可能。Faria and Labutong (2015)に拠る。米国環境保護庁(EPA)、気候団体、WRI、ClearCarbon（現在は Deloitte）と協議の上、Autodesk によって開発された。

有用性：本手法は使用・適用しやすい。文書は、利用可能（Stewart and Deodhar 2009）。先進国の企業が目標を設定でき、途上国が容易に明記できるツールが利用可能。目標を設定し、把握するために、必要とされているのは排出量と付加価値の把握のみ。

目標：排出総量の収縮に基づいて、\$1 付加価値当たり tCO₂e の形式の原単位目標で設定される。基準年及び目標年は、シナリオに沿って規定される。目標は、目標年まで CAGR 軌道をたどる。手法は、スコープ 1、2、3 排出量の範囲を提案する。

備考：本手法には、企業が目標に向かう全体の短期進捗を評価するために使用できる 5 年の区切りがある。本手法は、排出総量の削減目標を推定しており、原単位目標は企業の成長予測に基づいて組み立てられる。手法は、企業が自社の原単位目標を把握することを提案する。

表 A2-1. SBT 手法の要約

情報	総量削減	CSI	状況に基づいた指標(CSO)	C-FACT	GEVA	SDA
基準年	柔軟に対応	柔軟に対応	2005	2009 年が望ましいが、柔軟に対応	2010 年が望ましいが、柔軟に対応	2010 年以降で柔軟に対応
目標年	柔軟に対応	2050 年まで柔軟に対応	2050 年まで柔軟に対応	2050 年まで柔軟に対応	2050 年まで柔軟に対応	2050 年まで柔軟に対応
排出シナリオ	柔軟に対応	現在実行しているものには IPCC AR4 が使用されているが、柔軟に対応	柔軟に対応	現在実行しているものには、IPCC AR4 が使用されているが、柔軟に対応		IEA 2DS
セクター分けのレベル	なし	なし	なし	なし	なし	セクター毎
配分メカニズム	収縮 (総量)	収縮 (原単位)	収縮 (原単位)	収縮 (総量)	収縮 (原単位)	収束 (単一セクター) 収縮 (混成セクター)

情報		総量削減	CSI	状況に基づいた指標 (CSO)	C-FACT	GEVA	SDA
インプット データ	基準年	・排出総量、必要であれば、スコープ1・2・3	・スコープ1及び2を合わせた原単位 ・粗利益	・スコープ1及び2の排出総量と原単位(各々) ・粗利益、収益、物質的な事業活動	・スコープ1総量、スコープ2総量、あるいは必要であれば、スコープ1・2・3の総量 ・粗利益、収益	・スコープ1、スコープ2、もしくはスコープ1・2の原単位あるいは総量 ・粗利益	・スコープ1及び2の排出総量(各々) ・物質的な事業活動、粗利益
	目標年	・成長予測(手法のシナリオによって規定)	・成長予測(企業予測の通り) ・粗利益/利益	・成長予測(企業予測の通り) ・粗利益/利益目標(企業決定の通り)	・成長予測(企業予測の通り) ・粗利益/利益目標	・成長予測(手法のシナリオによって規定)	・成長予測(企業予測の通りで、単一セクターに対してのみ)
目標年のアウトプット		削減総量、必要であれば、スコープ1・2・3	スコープ1及び2を合わせた原単位	スコープ1及び2の排出総量と原単位(各々)	原単位及び削減総量を提供	原単位目標あるいは総量目標	スコープ1及び2の排出総量及び原単位(各々)

参考文献

AODP (Asset Owners Disclosure Project). 2017. *Global Climate Index 2017: Rating the World's Investors on Climate related Financial Risk*.

http://aodproject.net/wp-content/uploads/2017/04/AODP-GLOBAL-INDEX-REPORT-2017_FINAL_VIEW.pdf

Blanco G., R. Gerlagh, S. Suh, J. Barrett, H. C. de Coninck, C. F. Diaz Morejon, R. Mathur, N. Nakicenovic, A. Ofori Ahenkora, J. Pan, H. Pathak, J. Rice, R. Richels, S. J. Smith, D. I. Stern, F. L. Toth, and P. Zhou. 2014. "Drivers, Trends and Mitigation." In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press.

CDP. 2013. *CDP S&P 500 Climate Change Report 2013*.

<https://www.cdp.net/en/reports/downloads/626>

CDP. 2015a. *Mind the Science*. Report.

<http://mindthescience.sciencebasedtargets.org/>

CDP. 2015b. *CDP Global Climate Change Report 2015*.

<https://www.cdp.net/en/research/global-reports/global-climate-change-report-2015>

CDP. 2016. *Out of the Starting Blocks. Tracking Progress on Corporate Climate Action*. Report.

<https://www.cdp.net/en/research/global-reports/tracking-climate-progress-2016>

CDP, WRI, and WWF. 2015. *Sectoral Decarbonization Approach (SDA): A method for Setting Corporate Emission Reduction Targets in Line with Climate Science*. Version 1.

<http://sciencebasedtargets.org/wpcontent/uploads/2015/05/Sectoral-Decarbonization-Approach-Report.pdf>

CERES. 2015. *Benchmarking Air Emissions*. Report.

<https://www.ceres.org/resources/reports/benchmarking-air-emissions/view>

Clarke L., K. Jiang, K. Akimoto, M. Babiker, G. Blanford, K. Fisher-Vanden, J.-C. Hourcade, V. Krey, E. Kriegler, A. Loschel, D. McCollum, S. Paltsev, S. Rose, P. R. Shukla, M. Tavoni, B. C. C. van der Zwaan, and D.P. van Vuuren. 2014. "Assessing Transformation Pathways." In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press.

Faria, P., and N. Labutong. 2015. "A Review of Climate Science Based GHG Target Setting Methodologies for Companies."

https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Faria2/publication/275210159_A_Review_of_Climate_Science_Based_GHG_Target_Setting_Methodologies_for_Companies/links/53504ac0cf2ea51c1338d55

IEA (International Energy Agency). 2016. *IEA Energy Technology Perspectives 2016*. Report. Paris, France: IEA.

<http://www.iea.org/etp/>

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2013. "Summary for Policymakers." In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press.

http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014a. "Summary for Policymakers." In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B.

Kriemann, J. Savolainen, S. Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014b. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by R.K. Pachauri and L.A. Meyer. Geneva, Switzerland: IPCC.

Krabbe, O., G. Linthorst, K. Blok, W. Crijns-Graus, D.P. van Vuuren, N. Hohne, P. Faria, N. Aden, and A.C. Pineda. 2015. “Aligning Corporate Greenhouse-Gas emissions Targets with Climate Goals.” *Nature Climate Change* 5: 1057–1060.

McElroy, M. W. 2017. “Frequently Asked Questions about CSO’s Context-Based Carbon Metric.”

<http://www.sustainableorganizations.org/Carbon-Metric-FAQs.pdf>

PWC. 2015. *Low Carbon Technology Partnerships initiative – impact analysis*. Report. <http://cebds.org/en/publicacoes/6198/#.WO7We2fdmUk>

Randers, J. 2012. “Greenhouse gas emissions per unit of value added (GEVA) — A corporate guide to voluntary climate action.” *Energy Policy* 48: 46–55.

Rockstrom, J., O. Gaffney, J. Rogelj, M. Meinshausen, N. Nakicenovic, H. Joachim, and J.S. Schellnhuber. 2017. “A Roadmap for Rapid Decarbonization.” *Science* 355 (6331), 1269-1271.

Schellnhuber, J., S. Tahmstorf, and R. Winkelmann. 2016. “Why the Right Target was Agreed in Paris.” *Nature Climate Change* 6: 649-653.

Stavins R., J. Zou, T. Brewer, M. Conte Grand, M. den Elzen, M. Finus, J. Gupta, N. Hohne, M.-K. Lee, A. Michaelowa, M. Paterson, K. Ramakrishna, G. Wen, J. Wiener, and H. Winkler. 2014. “International Cooperation: Agreements and Instruments.” In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S.

Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press.

Stewart, E. and A. Deodhar. 2009. "Corporate Finance Approach to Climate-stabilizing Targets (CFACT)."

http://images.autodesk.com/adsk/files/greenhouse_gas_white_paper000.pdf

Tuppen, C. 2009. "Climate Stabilisation Intensity Targets: A New Approach to Setting Corporate Climate change targets."

http://www.btplc.com/Betterfuture/NetGood/OurNetGoodgoal/OurCSIMethodology/CSI_Methodology.pdf.

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2015. "Paris Agreement". Geneva, Switzerland: UNFCCC.

http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english.pdf.

UNFCCC Secretariat. 2016. "Aggregate Effect of the Intended Nationally Determined Contributions: an Update." Report. FCCC/CP/2016/2. Geneva, Switzerland: UNFCCC.

http://unfccc.int/documentation/documents/advanced_search/items/6911.php?preref=60008946.

We Mean Business. 2014. *The Climate Has Changed*. Report.

http://wemeanbusinesscoalition.org/sites/default/files/The%20Climate%20Has%20Changed_2.pdf

Levin, K. and T. Fransen. 2015. "Why Are INDC Studies Reaching Different Temperature Estimates?" (blog) November 9.

<http://www.wri.org/blog/2015/11/insider-why-are-indc-studies-reaching-different-temperature-estimates>

WRI and WBCSD (World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development). 2004. *The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard*. Second Edition.

<http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard>.

WRI and WBCSD (World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development). 2011. *The Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard*. <http://www.ghgprotocol.org/corporate-value-chain-scope-3-accounting-and-reportingstandard>.

WRI and WBCSD (World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development). 2015. *The Greenhouse Gas Protocol. Scope 2 Guidance*. http://www.ghgprotocol.org/scope_2_guidance

謝辞

CDP、UN Global Compact、WRI、WWFは、本マニュアルの作成にあたって様々な専門家からいただいた助言、情報に対して、感謝している。

技術助言団体には、以下に列挙する企業、非政府組織、その他団体からの専門家を含む。

Andreas Horn, BASF
Arunavo Mukerjee, Tata Steel
Bill Baue, Sustainability Context
Bryan Jacob, Climate Coach
Chris Tuppen, Advancing Sustainability
Colin Parry, Diageo
Cristian Mosella, Colbun
Edward Butt, Tate & Lyle
Emma Stewart, Autodesk
Eric Christensen, WSP
Geoff Lye, SustainAbility
Giel Linthorst, Ecofys
Guy Rickard, Carbon Trust
Jed Davis, Cabot Creamery
Jeff Gowdy, J. Gowdy Consulting
Kevin Rabinovitch, Mars
Mario Abreu, Tetra Pak
Mark Didden, WBCSD
Mark McElroy, Center Sustainable Org
Michel Bande, Solvay
Michel Cornet, CLIMACT
Philippe Le Gall, Nestlé
Roger Fernandez, EPA
Sanjib Bezbaroa, ITC
Tasso Azevedo, Fórum Clima
Thomas Gourdon, ADEME
Tim Juliani, C2ES

本マニュアルの様々な原稿に関しては、以下の方からもご意見をいただきました。

Amy Barry, Diga Communications

Betty Cremmins, CDP

Kevin Moss, WRI

Internal reviewers at WRI

SBT イニシアチブのパートナー組織について

CDP

CDPは、重要な環境情報を測定、開示、管理、共有するため、企業や都市に対して唯一の国際的制度を提供している国際非営利団体である。このような考察により、投資家、企業、政府は、エネルギーや天然資源の利用によるリスクを軽減でき、環境に対して責任あるアプローチをとることから得られる機会を認識できる。

(<https://www.cdp.net>)

国連グローバル・コンパクト

国連グローバル・コンパクトは、人、コミュニティ、市場に永続的な利益をもたらす持続可能で、包括的世界経済の創出は可能と考えている。これを実現するために、国連グローバル・コンパクトは、企業が、人権、労働、環境及び腐敗防止に関する十の原則に、戦略と事業活動を適合させることによって、責任を持って事業を行い、協調と革新に重点を置いた、積極的な国連の持続可能な開発目標のような広範な社会目標を推進するために戦略的行動を取ることを支援している。

(www.unglobalcompact.org)

世界資源研究所(WRI)

WRIは、環境と社会経済の発展が交差する部分に主眼を置いている。私たちは、地球を守り、人の生活を向上させるため斬新な解決策を構築し、政府・企業・市民社会と国際的に連携しながら、アイデアを行動に移すため、研究の先を行く。

(www.wri.org)

WWF

WWFは、世界最大の最も経験豊富な独立環境保全団体の一つで、5百万人を超える支援者、100カ国超で活動を行う国際的なネットワークを持っている。

WWFの使命は、世界の生物多様性を保全し、再生可能な天然資源の利用を持続可能にし、環境汚染と浪費的な消費の削減を促進することで、自然環境の悪化を止め、人が自然と共存する未来を構築することである。

(<http://wwf.panda.org>)

後注

i IPCCは、「気候変化の最新の情報及び、環境や社会経済学的な影響に関する明確な科学的見解を世界に提供するため」国連の後援により、設立された科学及び政府間機関である。

<https://www.ipcc.ch/>

ii 排出量の減少割合の数値範囲は、予測をモデル化した排出の不確実性に起因する。本数値は、Clarke et al (2014)の431ページに記載のある具体的な経路（オーバーシュート <0.4W/m²）から引用。

iii SBTを設定するための手法には、さらに厳しい気温目標に見合うよう採択されたものもある。詳細は附属書2を参照。

iv LCPTiは、WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）、SDSN（持続可能な開発ソリューション・ネットワーク）、IEA（国際エネルギー機関）の共同活動で、低炭素技術の大規模な開発や展開に関して、9つのセクターに具体的な行動計画を提供している。

<http://lctpi.wbcsdservers.org/>

v P&Gの風力発電所に関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://cdn.pg.com/en-us/>

[/media/PGCOMUS/Documents/PDF/Sustainability_PDF/sustainability_reports/PG2015_SustainabilityReport.pdf?la=en-US&v=1-201605111505](http://media/PGCOMUS/Documents/PDF/Sustainability_PDF/sustainability_reports/PG2015_SustainabilityReport.pdf?la=en-US&v=1-201605111505).

vi デルのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/case-study-dell/>

vii ケロッグのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/case-studykellogg/>

viii GICCC声明文の全文はこちら

<http://investorsonclimatechange.org/portfolio/global-investorstatement-climate-change/>

ix NRGエネルギーのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/casestudy-nrg/>

x ランド・セキュリティーズのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/casestudy-land-securities/>

xi コカ・コーラ・エンタープライズのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/casestudies/case-study-coca-cola-enterprises/>

xii IEAは、「エネルギー問題の全範囲を調査し、29の加盟国及びそれ以外の国でも、エネルギーの信頼性、値ごろ感、持続可能性を高める政策を推奨している。」

<http://www.iea.org/about/>

xiii 排出総量の収縮アプローチを使用している他の手法に「3% Solution」がある。

<http://www.worldwildlife.org/projects/the-3-solution>

3% Solutionは目標を2020年までしか算出しないため、本マニュアルでは推奨していない。本マニュアルで記述の通り、企業は最新年から5~15年間で目標年を設定するべきである。

xiv SBTイニシアチブの基準及び推奨事項の最新リストはこちら

<http://sciencebasedtargets.org/wp-content/uploads/2017/02/SBTi-criteria.pdf>

xv タリスの目標に関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/case-studythalys/>

xvi このような基準は、GHGプロトコル、スコープ2ガイダンスの第7章で説明している。

xvii SBTイニシアチブのCall to Actionキャンペーンは、天然ガスあるいはその他化石燃料製品を流通している全発電事業者が販売した製品の使用に対して、スコープ3目標を設定するよう求めている。

xviii そのような変化の累積的な影響が再計算を正当化するかを判断するために、企業は有意な閾値を採択すべきである。GHGプロトコルは閾値の数値は規定しないものの、通常、5%数値が推奨されている。5%数値に基づけば、合計で5%以上SBTに影響を及ぼす変化の場合、変化は大きなものだと考えられるだろう。一度定義されると、有意閾値は、経時的に一貫して適用されるべきである。

xix ファイザーのSBTに関して、さらに情報を知りたい場合、

<http://sciencebasedtargets.org/case-studies/case-studypfizer/>

xx 米国環境保護庁の算定ツールは、排出量データを乗用車、家庭、発電所が排出する推定年間排出量に変換する。

<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

xxi 持続可能性報告書の中のGRI基準に関しては、こちら

<https://www.globalreporting.org/standards/>

xxii 排出量データの収集に加えて、CDPのClimate Change Questionnaire（気候変動質問書）は、気候変動に関連する企業のリスクや機会の情報を収集する。

<https://www.cdp.net/en/climate>

xxiii NAZCAプラットフォームは現在、少なくとも2,000社のコミットメントを報告している。

<http://climateaction.unfccc.int/>

xxiv CO₂の質量は、炭素の質量に炭素とCO₂の分子量の比率をかけて見積もられる。ここでの比率は、44/12あるいはおよそ3.67である。

xxv IPCCの第3次及び第4次評価報告書は、気温の基準値よりもGHG濃度を評価している。

xxvi GHGは複数年存在し、大気に堆積するため、RCP2.6の放射強制力レベルも「ピークと減少」経路をたどる。しかし、これは強制力レベルが、世紀半ばまでにおよそ

3.1W/m²まで達し、2100年までに2.6W/m²に戻るものである(Cl Clarke et al. 2014)。

xxvii 国際的な気候協力のための、手段や合意に関する議論に関しては、Stavins et al. (2014)を参照。

xxviii SDAと関連文書は、以下サイトよりダウンロードできる。

<http://sciencebasedtargets.org/sda-tool/>

xxix CSOツールは以下サイトよりダウンロードできる

<http://www.sustainableorganizations.org/context-based-metrics-public-domain/>