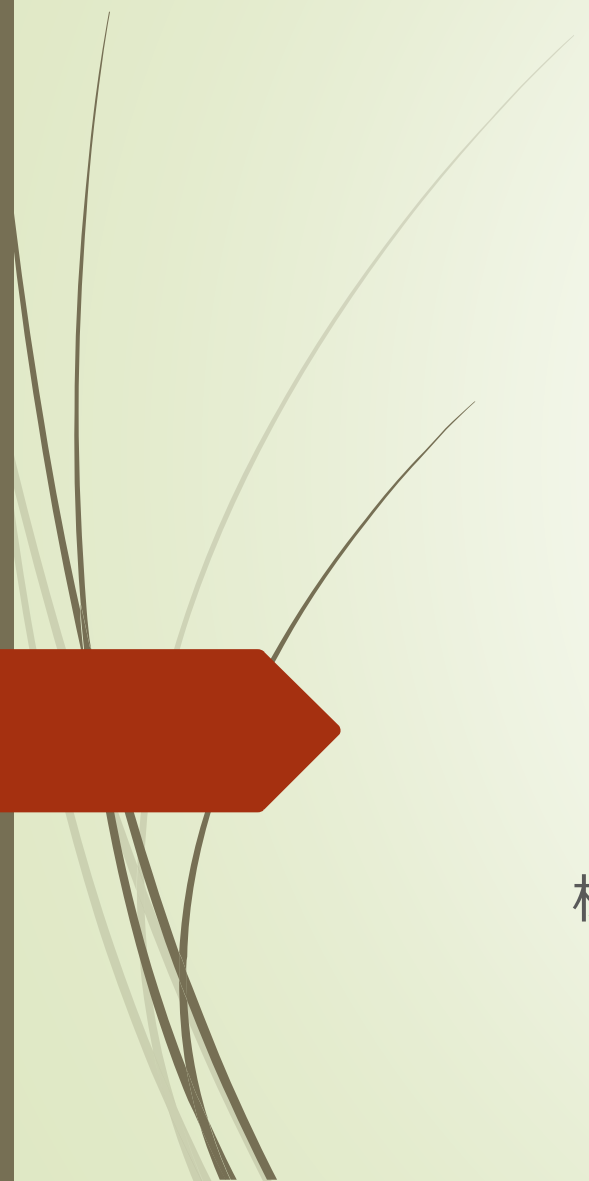




経営戦略として取り組む カーボンニュートラル

2023年10月26日



KES 環境マネジメントシステム 主幹審査員
株式会社 環境ビジネスエージェンシー シニアコンサルタント
麻埜 豊彦



企業に求められること

全てのステークホルダー（利害関係者）からの要求

(おさらい) 2015年に世界の潮流が変わった

※ 2015年は歴史の転換点

- COP21「パリ協定」採択
 - 2°C目標（1.5°C努力目標）を達成するため、21世紀後半には温室効果ガス排出実質ゼロを目指す
- ESG投資を提唱する「国連 責任投資原則」（UN-PRI）に年金積立金管理運用独立行政法人が署名
- 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択
⇒ SDGsが採択された
- ISO14001・2015年版 発行
 - 事業プロセスとの統合、脅威と機会、リーダーシップなど盛り込む

パリ協定の目標とカーボンニュートラル

- 「パリ協定」で世界が合意した目標
 - 平均気温上昇を（産業革命以前に比べ）
 - ・ 「2℃より十分低く保つ」（2℃目標）
 - ・ 「1.5℃に抑える努力を追求」（努力目標）
 - このため「早期に温室効果ガス排出量をピークアウト」 + 「今世紀後半のカーボンニュートラルを実現」

- カーボンニュートラル宣言

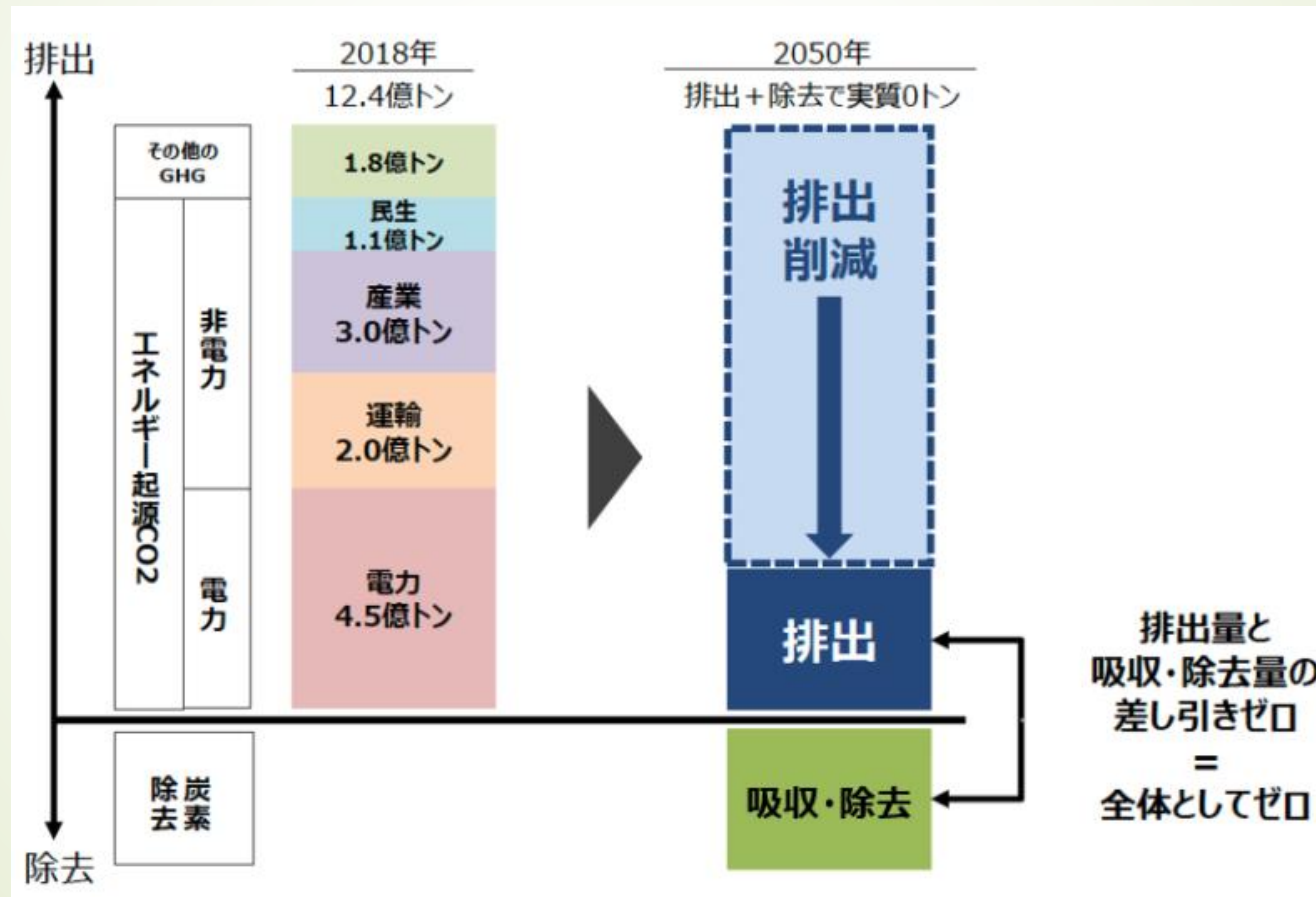
2020年10月 菅総理（当時）所信表明演説にて



「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」

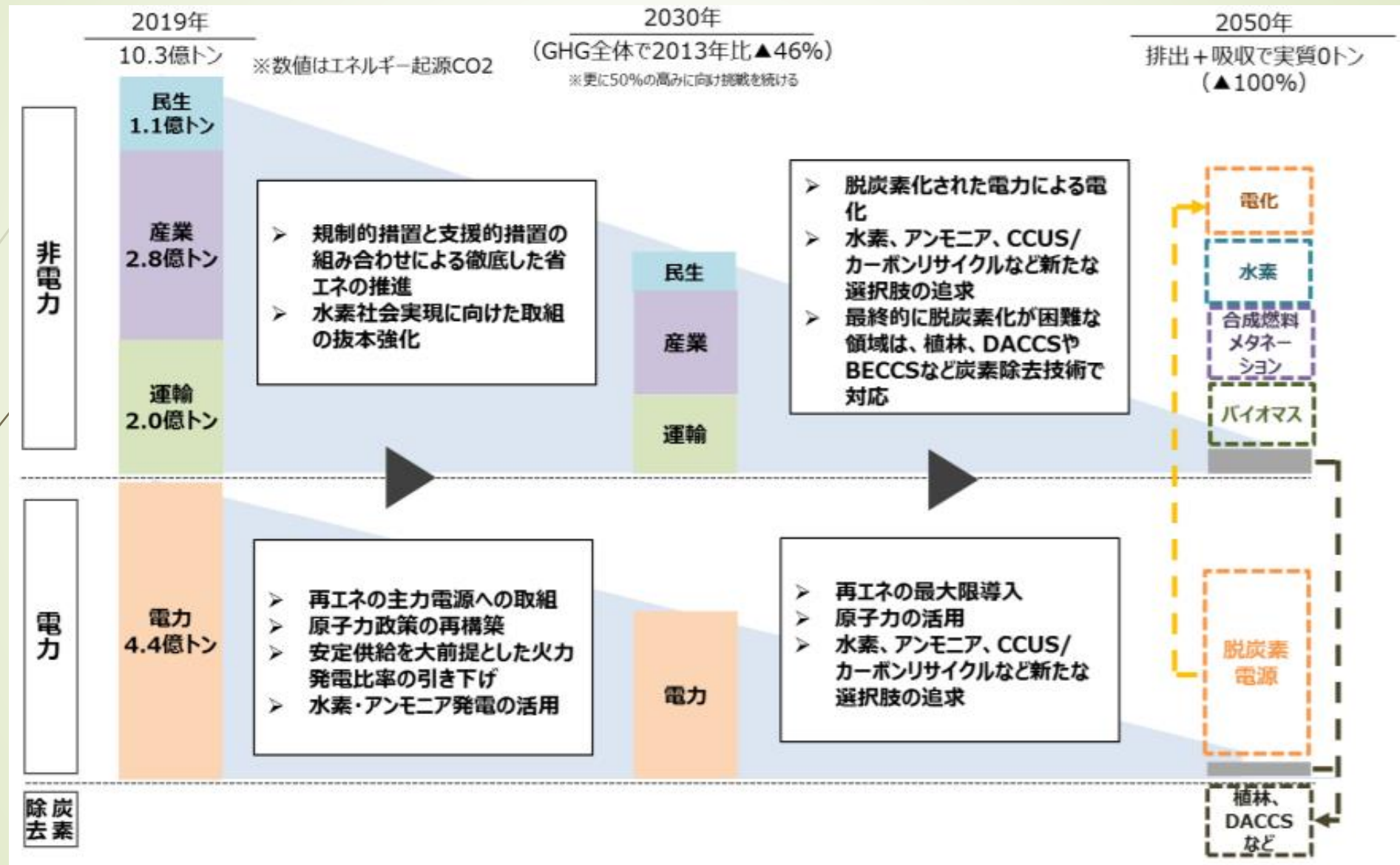
カーボンニュートラルとは

温室効果ガスの排出量から植物などによる吸収量を引いた数値が、ゼロに近い数値になること
大幅に温室効果ガスの排出を抑え、削減できない分を自然やテクノロジーで吸収・除去し、結果として正味ゼロ（**ネットゼロ**）を目指す、つまりニュートラルにすること

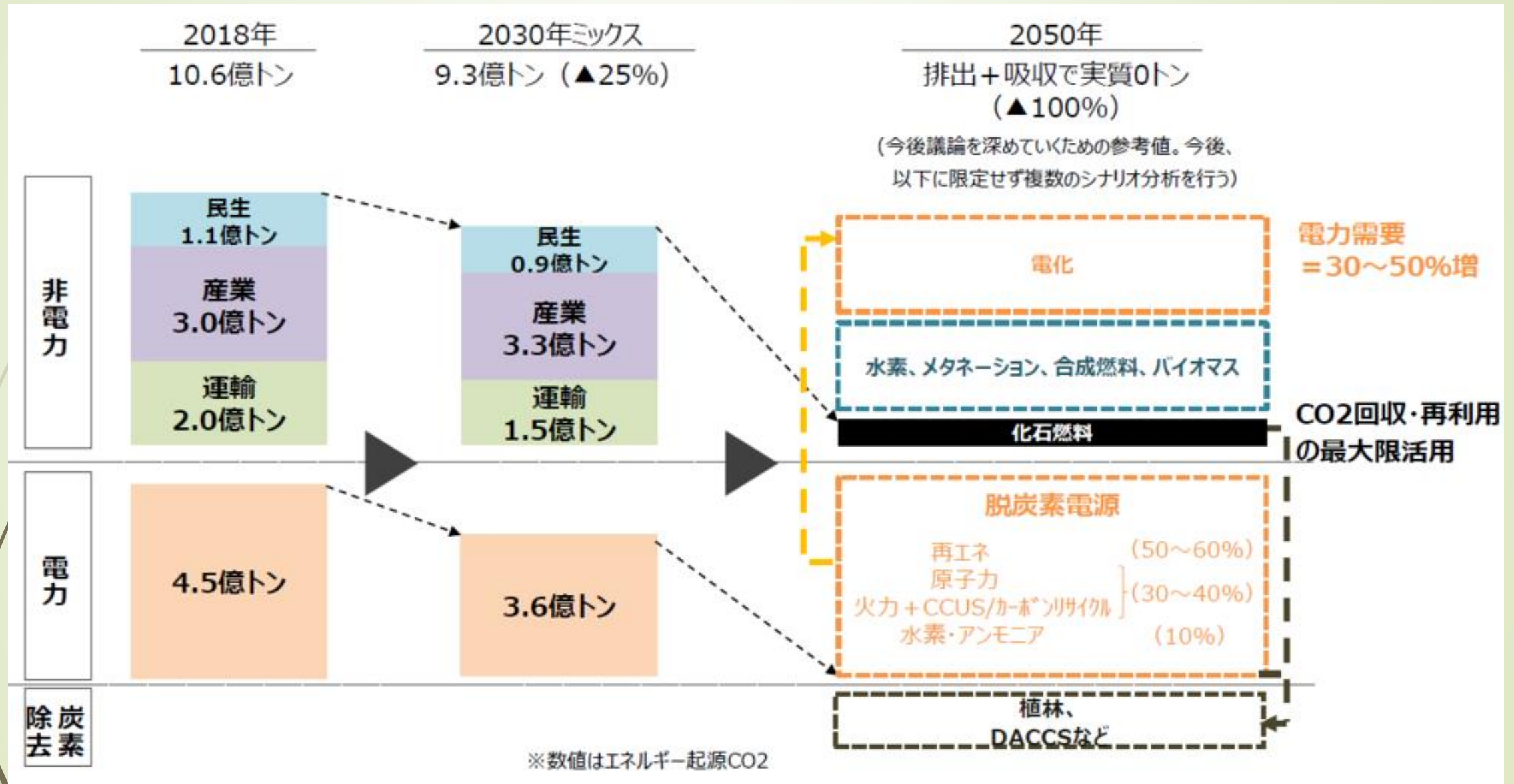


【図：出所】経産省資源エネルギー庁『「カーボンニュートラル」って何ですか？（前編）～いつ、誰が実現するの？』から抜粋（2021年2月16日）

カーボンニュートラルへのシナリオ

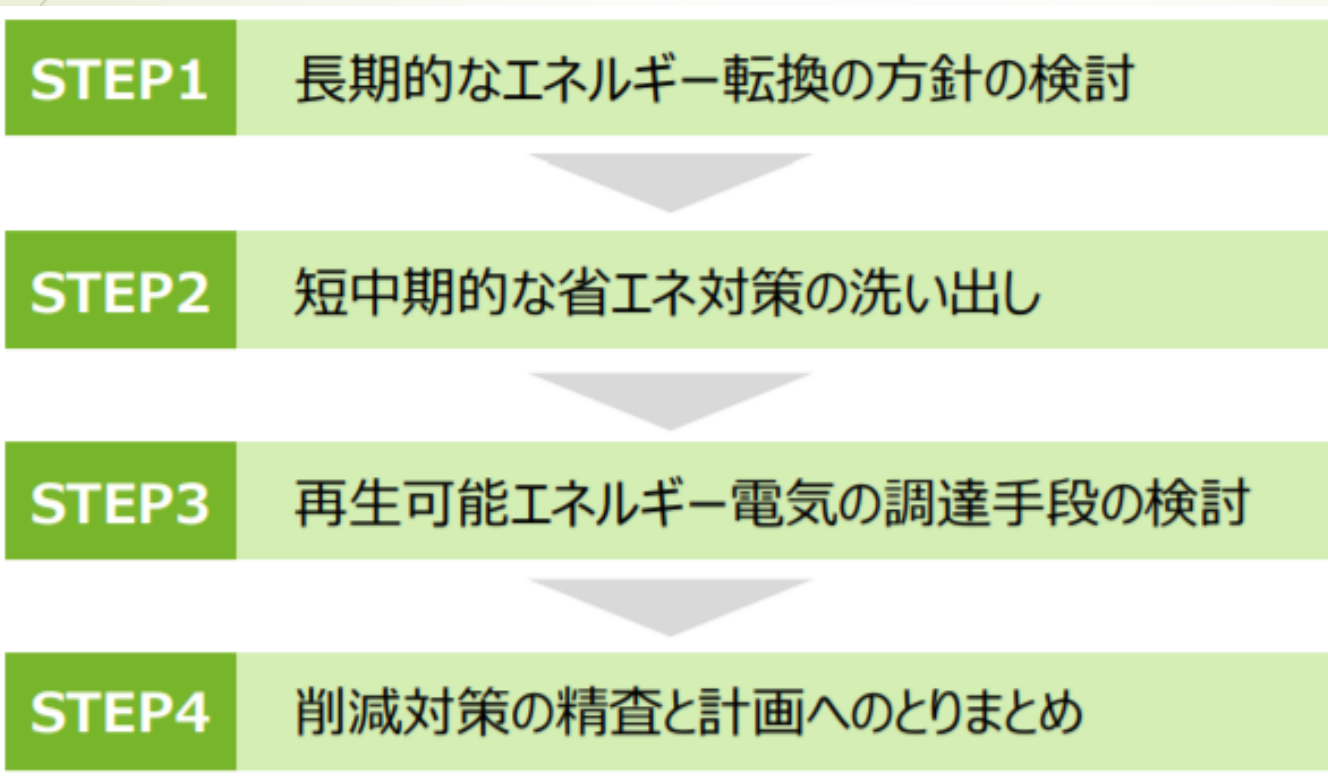


【出所】経産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（本文 2021年6月18日）から抜粋



企業のカーボンニュートラル

脱炭素化に向けた削減計画の策定



電化の検討（ボイラ、燃焼炉、車）
バイオマス・水素の可能性

運用改善・設備メンテナンス
設備の導入（高効率機器、LEDなど）

再エネ自家発電・自家消費
再エネ電力の購入（小売電気事業者）
再エネ電力証書等の購入
（組合せも）

何故？...電化の推進

Scope 1：事業場からの直接排出

- ガスの燃焼／燃料の燃焼による温室効果ガス発生

制御し難い
Scope1の排出を
ゼロにする

Scope 2：供給エネルギー（電力）

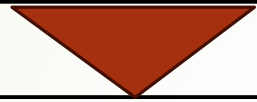
- 電力に付帯する温室効果ガス（実際には外部で発生）

省エネ＋国策
国の電源構成の
政策に頼ることも

Scope 3：事業場外への影響

何故？...電化の推進 (2)

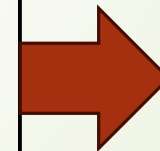
Scope 1 : 事業場からの直接排出



Scope 2 : 供給エネルギー（電力）

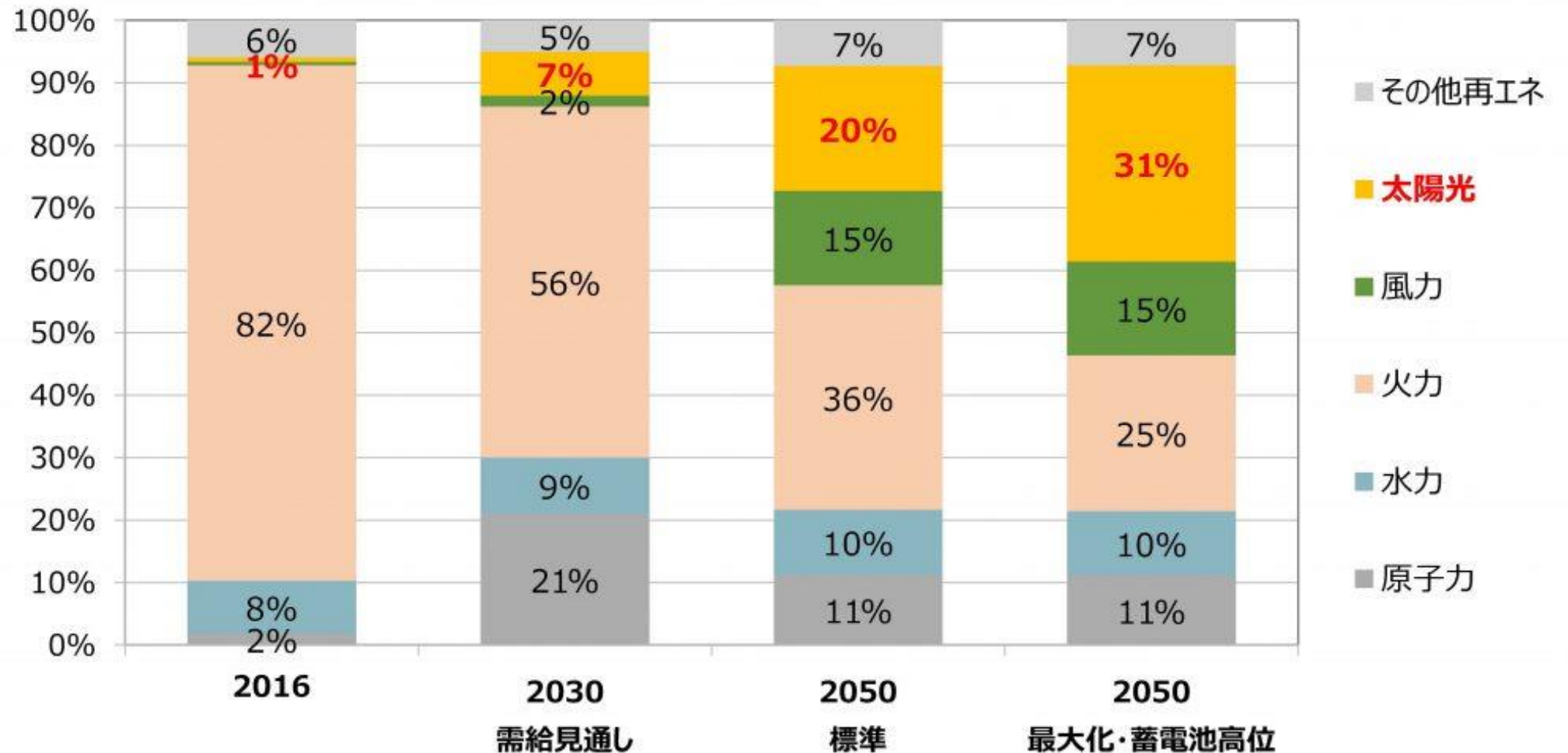
Scope 3 : 事業場外への影響

- 社員の移動（通勤・出張など）
- 輸送・運搬（製品・原材料・横持）
- 製品の流通・使用・廃棄
- 調達（原材料・副資材・部品）
- 廃棄物の運搬・処分



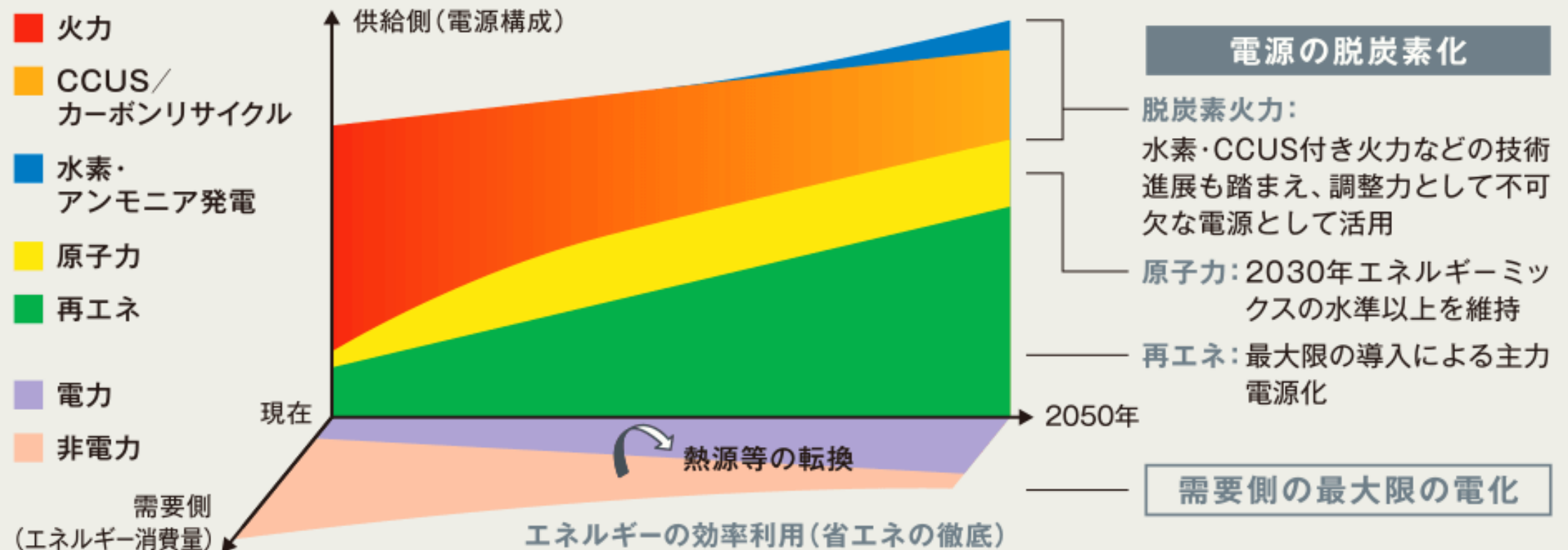
電化が進むことにより、掌握・制御がしやすくなる

日本の電源構成 野心的シナリオ

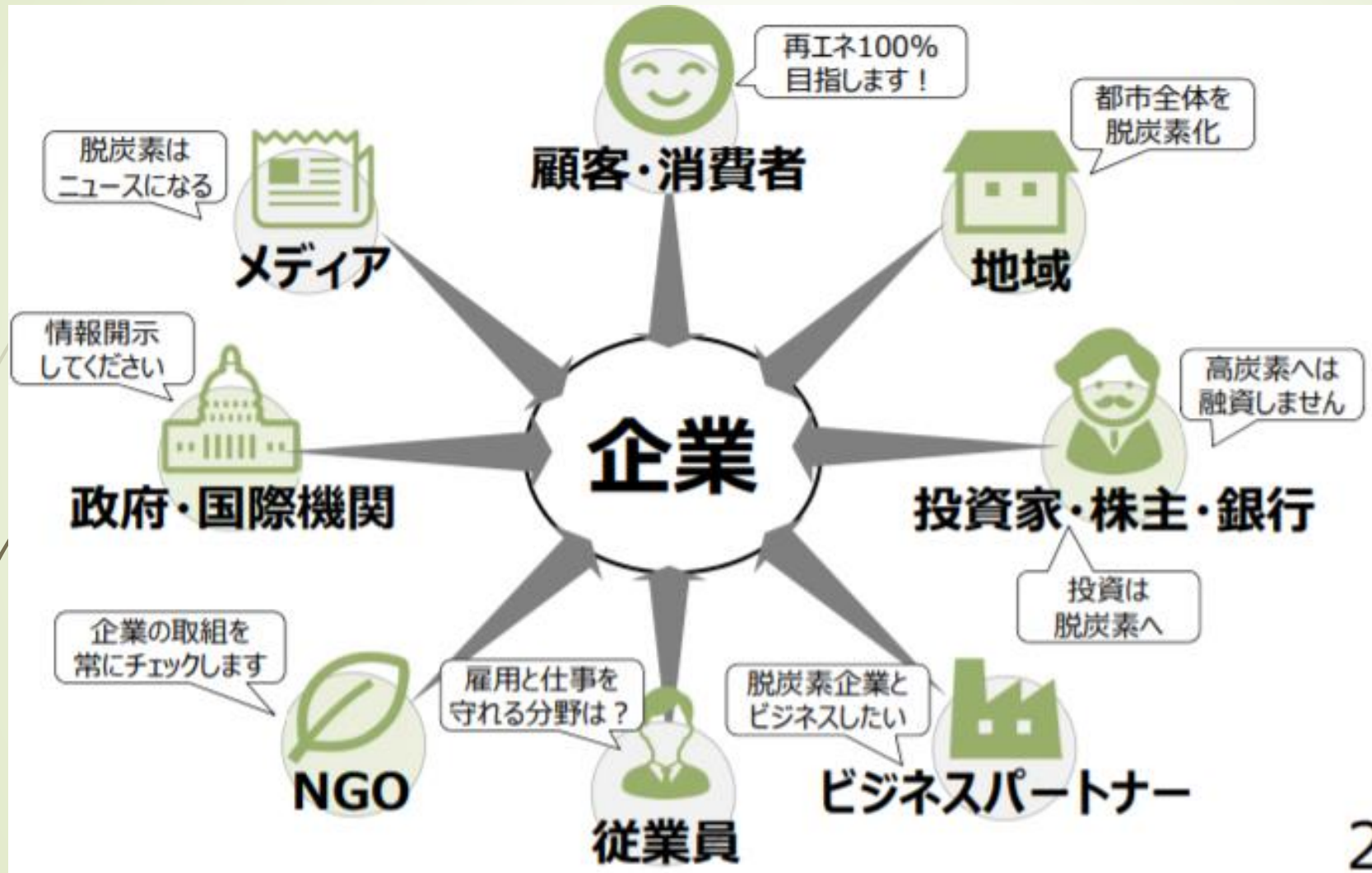


電源の脱炭素化イメージ

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた電源の脱炭素化、需要側の最大限の電化イメージ



企業への要求（全てのステークホルダーより）



ステークホルダー
= 利害関係者

2

【出所】環境省「脱炭素経営による企業価値向上促進プログラム 参考資料」から抜粋

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/topic/20180627_02_action_list.pdf

大手企業の取り組み

- 経営トップのコミットメント（宣言）
- 科学的根拠に基づく（または第三者認証による）現状把握
- 正確で透明性の高い情報開示



国際的なイニシアティブへの参加・認証登録



カーボンニュートラル宣言企業

214社が、2050年までのカーボンニュートラルを目指している カーボンニュートラル宣言日本企業リスト

緑字:2040年までの達成を目指している企業
黒字:2050年までの達成を目指している企業

業種	企業名	業種	企業名	業種	企業名
エレクトロニクス (23社)	EIZO、オリンパス、コニカミルタ、DMG森精機、パナソニック、日立製作所、横河電機、富士通ゼネラル、アズビル、オムロン、カシオ計算機、シャープ、ソニー、ダイキン工業、ニコン、富士通、 古河電工 、マクセルホールディングス、安川電機、リコー、ローム、日本電気、JSR	パルプ・紙 (5社)	王子ホールディングス、大王製紙、日本製紙、北越コーポレーション、 レンゴー	金融 (18社)	損害保険ジャパン、日本取引所グループ、芙蓉総合リース、三菱UFJフィナンシャル・グループ、りそなホールディングス、アセットマネジメントOne、コンコルディア・フィナンシャルグループ、住友生命保険相互、第一生命ホールディングス、東京海上ホールディングス、ニッセイアセットマネジメント、日本生命保険相互、みずほフィナンシャルグループ、三井住友トラスト・ホールディングス、三井住友フィナンシャルグループ、三菱HCキャピタル、 明治安田生命 、リコーリース
自動車・自動車部品 (21社)	デンソー、 ヨロズ 、アイシン精機、いすゞ自動車、イビデン、エクセディ、川崎重工業、スズキ、SUBARU、太平洋工業、東海理化電機製作所、豊田合成、トヨタ自動車、トヨタ紡織、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、ブリヂストン、本田技研工業、マツダ、武蔵精密工業	鉄鋼 (8社)	愛知製鋼、エンビプロ・ホールディングス、 神戸製鋼 、大同特殊鋼、東京製鉄、日本製鉄、JFEホールディングス、丸一鋼管	商社 (6社)	伊藤忠商事、住友商事、双日、TOKAIホールディングス、丸紅、三井物産
機械 (9社)	ジェイテクト 、 西島製作所 、クボタ、シチズン時計、新晃工業、タムロン、ツガミ、三菱重工業、フクシマガリレイ	繊維 (2社)	帝人、東洋紡	小売 (7社)	アスクル 、イオン、J.フロントリテイリング、すかいらーくホールディングス、セブン&アイホールディングス、ファミリーマート、ローソン
金属製品 (6社)	住友電気工業、フジクラ、古河電気工業、三菱マテリアル、LIXIL、YKK	建設 (10社)	エコワークス 、 西松建設 、OSW、大林組、鹿島建設、積水ハウス、大成建設、大和ハウス工業、竹中工務店、東急建設	不動産 (4社)	東急不動産ホールディングス、東京建物、ヒューリック、三井不動産
食料品 (12社)	日本たばこ産業 、アサヒグループホールディングス、 江崎グリコ 、カゴメ、キッコーマン、キリンホールディングス、サッポロホールディングス、サントリーホールディングス、J-オイルミルズ、明治ホールディングス、森永製菓、ヤクルト本社	その他製造業 (6社)	アシックス、大日本印刷、凸版印刷、バンダイナムコホールディングス、富士凸版印刷、ミズノ	情報・通信 (8社)	伊藤忠テクノソリューションズ、SCSK、KDDI、Zホールディングス、日本アジアグループ、日本ユニシス、野村総合研究所、ビジネスブレイン太田昭和
製薬 (6社)	エーザイ 、 武田薬品工業 、小野薬品工業、参天製薬、大日本住友製薬、中外製薬	石油 (6社)	ENEOS 、出光興産、INPEX、コスモエネルギーホールディングス、石油資源開発、富士石油	その他サービス (9社)	リクルートホールディングス 、オリエンタルランド、加山興業、関西エアポート、セコム、中部国際空港、成田国際空港、日本郵政、ベネッセホールディングス
化学 (16社)	花王 、 資生堂 、旭化成、宇部興産、栗田工業、住友ベークライト、積水化学工業、DIC、デンカ、トクヤマ、富士フイルム、三井化学、 三菱ケミカル 、三菱ガス化学、ユニ・チャーム、ライオン、JSR	電力 (13社)	沖縄電力、関西電力、九州電力、 四国電力 、JERA、中国電力、中部電力、デジタルグリッド、電源開発、東北電力、北陸電力、北海道電力、東京電力		
		ガス (3社)	大阪ガス、東京ガス、東邦ガス		
		運輸 (9社)	ANAホールディングス、九州旅客鉄道、佐川急便、商船三井、東急、西日本旅客鉄道、日本航空、東日本旅客鉄道、ヤマトホールディングス		

【出所】経産省「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会 中間整理（2021/08/25）」から抜粋、一部加工
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_neutral_jitsugen/pdf/20210825_2.pdf

[宣言]と[情報開示] 国際的イニシアティブ ①



気候関連財務情報開示タスクフォース

(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

企業の財務が気候変動から受ける影響を考慮し、企業等に対して、気候変動リスク及び機会に関する ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標についての情報開示を促す

[宣言]と[情報開示] 国際的イニシアティブ ②



SBT：科学的根拠に基づいた(GHG排出削減)目標

パリ協定の 2℃（1.5℃努力）目標を達成するために、企業に対し、科学的根拠に基づいて5年～15年の中長期で温室効果ガスの削減目標と、目標を達成するための行動を求める

加盟企業は認定基準を満たすように温室効果ガスの削減目標を設定し、これが認められれば、SBTの認定を受ける

[宣言]と[情報開示] 国際的イニシアティブ



Renewable Energy 100

(再生可能エネルギー100%)

事業運営を100%再生可能エネルギーで調達
することを目標に掲げる企業が加盟・宣言

加盟条件に「世界的に認知されているなど
100GWh以上消費するような影響力がある企
業であること」など、大企業集団



日本独自のイニシアティブ
(中小企業版RE100)

脱炭素経営イニシアティブへの参加状況

TCFD

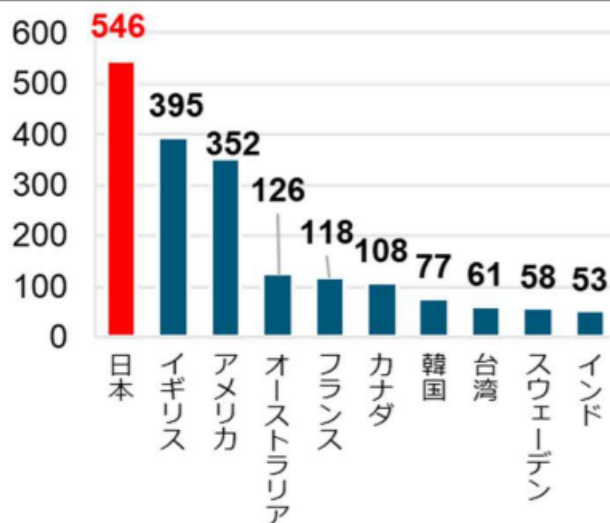
Taskforce on Climate related Financial Disclosure

企業の気候変動への取組、影響に関する情報を開示する枠組み

- 世界で2,634（うち日本で546機関）の金融機関、企業、政府等が賛同表明

- **世界第1位（アジア第1位）**

TCFD賛同企業数
（上位10の国・地域）



【出所】TCFDホームページ TCFD Supporters (<https://www.fsb-tcfd.org/tcfd-supporters/>) より作成

SBT

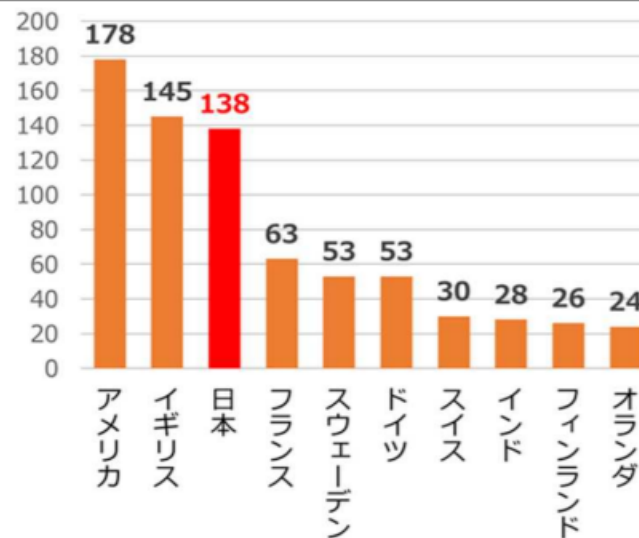
Science Based Targets

企業の科学的な中長期の目標設定を促す枠組み

- 認定企業数：世界で997社（うち日本企業は138社）

- **世界第3位（アジア第1位）**

SBT国別認定企業数グラフ
（上位10カ国）



【出所】Science Based Targetsホームページ Companies Take Action (<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>) より作成。

RE100

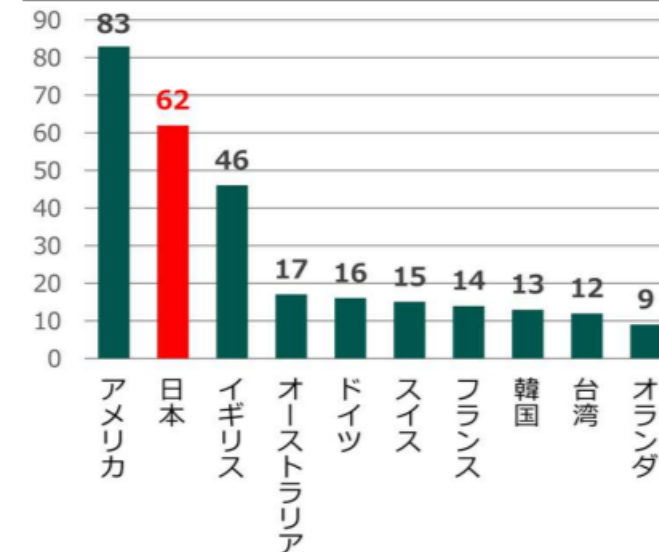
Renewable Energy 100

企業が事業活動に必要な電力の100%を再生エネルギーで賄うことを目指す枠組み

- 参加企業数：世界で340社（うち日本企業は62社）

- **世界第2位（アジア第1位）**

RE100に参加している国別企業数グラフ
（上位10の国・地域）



【出所】RE100ホームページ (<http://there100.org/>) より作成。

【出所】環境省「TCFD、SBT、RE100に取り組んでいる企業（2021年10月31日時点）」から抜粋

その他、情報の開示

●財務情報と非財務情報

●有価証券報告書（財務情報）

金融商品取引法において株式などを発行する企業に開示が義務付けられた法定書類

●アニュアルレポート（財務情報＋α）

投資判断を促すことを目的とし、企業が自主的に作成するツール

事業内容やその年度に取り組んだCSR（企業の社会的責任）活動を掲載

●環境報告書／CSR報告書（非財務情報）

環境・CSR活動に特化した企業の取り組みで、中長期的な展望・成果を紹介



●統合報告書（有価証券報告書とCSR報告書の合体）

企業価値を向上させるため将来を見据えて長期的に取り組む事項を盛り込む

財務情報と非財務情報を「統合」し包括的な企業の成長プランをうたう

CDP：質問状による情報開示要求

CDPとは



投資家、大手購買企業(サプライチェーンメンバー)の依頼を受け、気候変動他、重要な環境テーマについて、企業の取組を質問書形式で問い合わせ評価を行う非営利団体。投資家、企業、都市に焦点をあて、環境への影響を評価・分析することで、真に持続可能な経済への転換を促す。

2000年にロンドンで設立される。2003年から毎年企業へ質問書を送付。当初は35社の投資家署名のもと、気候変動に関して245社に質問を送付。現在は650社以上の投資家から署名を受け、7000社以上からの回答を受けている。200名以上が、ロンドン、ニューヨーク、ベルリン、東京、北京、香港、シンガポール、サンパウロ、サンフランシスコ、ニューデリー、シドニー、ほか世界の主要都市で活動している。

CDP：質問項目と評価（スコア）

気候変動

【主な質問】

- ガバナンス
- リスク・機会
- 事業戦略
- 目標と実績
- 排出量算定方法
- GHG排出量
- 排出量詳細
- カーボンプライシング
- エンゲージメント(協働)



水セキュリティ

【主な質問】

- 現状
- ビジネスへの影響
- 手順
- リスクと機会
- 施設別水のアカウンティング
- ガバナンス
- ビジネス戦略
- 目標



フォレスト

【主な質問】

- コンテキスト
- トレーサビリティ
- ターゲット・認証基準
- リスクと機会



＜森林減少に関係する4つの
コモディティ＞:

木材、パーム油、牛製品、大豆
(+天然ゴム、ココア、コーヒー)

無回答企業の
スコアは、
(F) 評価

情報開示 (D、D-)

- ・ 現状の把握

認識 (C、C-)

- ・ 環境リスクが自社
にどのような影響
をもたらすか

マネジメント (B、B-)

- ・ 環境リスクやその
影響をどのように
管理しているか

リーダーシッ プ (A、A-)

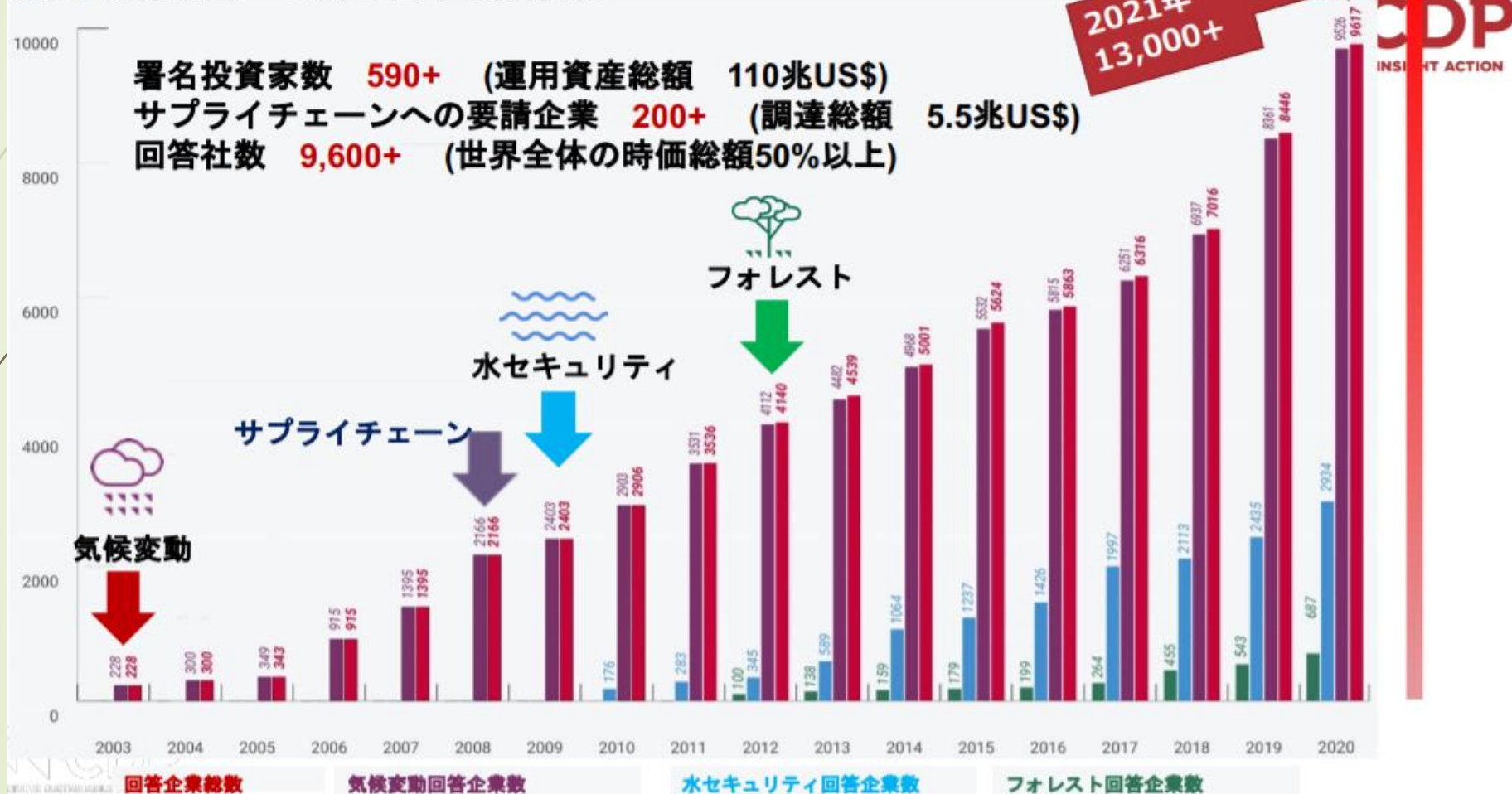
- ・ 環境リスクをどの
ように解決できる
か

【出所】 CDPウェビナー「スコープ3の把握・削減に向けて（2021/10/27）」から抜粋

https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/files/000/005/154/original/20211027_CDP_Scope3_Webinar_Final_R_Public.pdf

CDP：回答者数の推移

CDP質問書への回答社数推移



【出所】 CDPウェビナー「スコープ3の把握・削減に向けて（2021/10/27）」から抜粋

https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/files/000/005/154/original/20211027_CDP_Scope3_Webinar_Final_R_Public.pdf



脱炭素経営でカーボンニュートラル

変化を捉え、企業にとってプラスとなるカーボンニュートラルのシナリオに

ステークホルダーの要求

- お客さま、ビジネスパートナーからの要求
 - カーボンニュートラル宣言企業、脱炭素経営イニシアティブ参加企業
Scope1, 2（自社事業場での温室効果ガス排出）だけでなく、
Scope 3（原材料、製品、輸送、廃棄物、社員の通勤や移動などによる排出）
も把握または削減が求められる
⇒ サプライチェーン全体の把握 ⇒ サプライヤーへの要求

京都府の補助金制度
サプライチェーン省エネ推進事業補助金～11月20日（3次募集）
お問い合わせは、（一社）京都府産業廃棄物3R支援センター

- 株主（投資家）、金融機関からの要求
 - 投資行動の変化： ESG投融資

投資・融資行動の変化

- 責任投資原則（PRI：Principles for Responsible Investment）
 - 国連グローバルコンパクト（UNGC）と 国連環境計画（UNEP）が推進
 - 世界で2,000以上の 機関・ファンドが署名（2018年4月現在）
 - 2015年9月16日 年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が署名
- 責任銀行原則（PRB）、持続可能な保険原則（PSI）
- 未来投資会議での首相発言

- 2018.06.04 第17回 未来投資会議で 安倍総理（当時）



「もはや温暖化対策は、企業にとってコストではない。競争力の源泉であります。環境問題への対応に積極的な企業に、世界中から資金が集まり、次なる成長と更なる対策が可能となる。正に環境と成長の好循環とも呼ぶべき変化が、この5年余りの間に、世界規模で、ものすごいスピードで進んでいます。（前後略）

ESG投融資とは

- 投融資の判断に非財務情報も加味

- 投資家や金融機関が（長期的）投融資へ評価する非財務情報

- **E**nvironment（環境）

気候変動への対応・緩和／資源循環プラスチック問題対応／生物多様性

- **S**ocial（社会）

働き方改革／健康・労働安全衛生／ジェンダー平等
ダイバーシティ／地域への責任／人材開発

- **G**overnance（ガバナンス）

腐敗行為防止／公正な競争／ハラスメント防止

【企業を木に例えると...】

財務情報： 地上部（枝ぶり・葉の広がり・実の大きさ/数）

非財務情報： 地中部（根の健全性、根ざした状態）



ESGの情報開示と取り組みのレベル

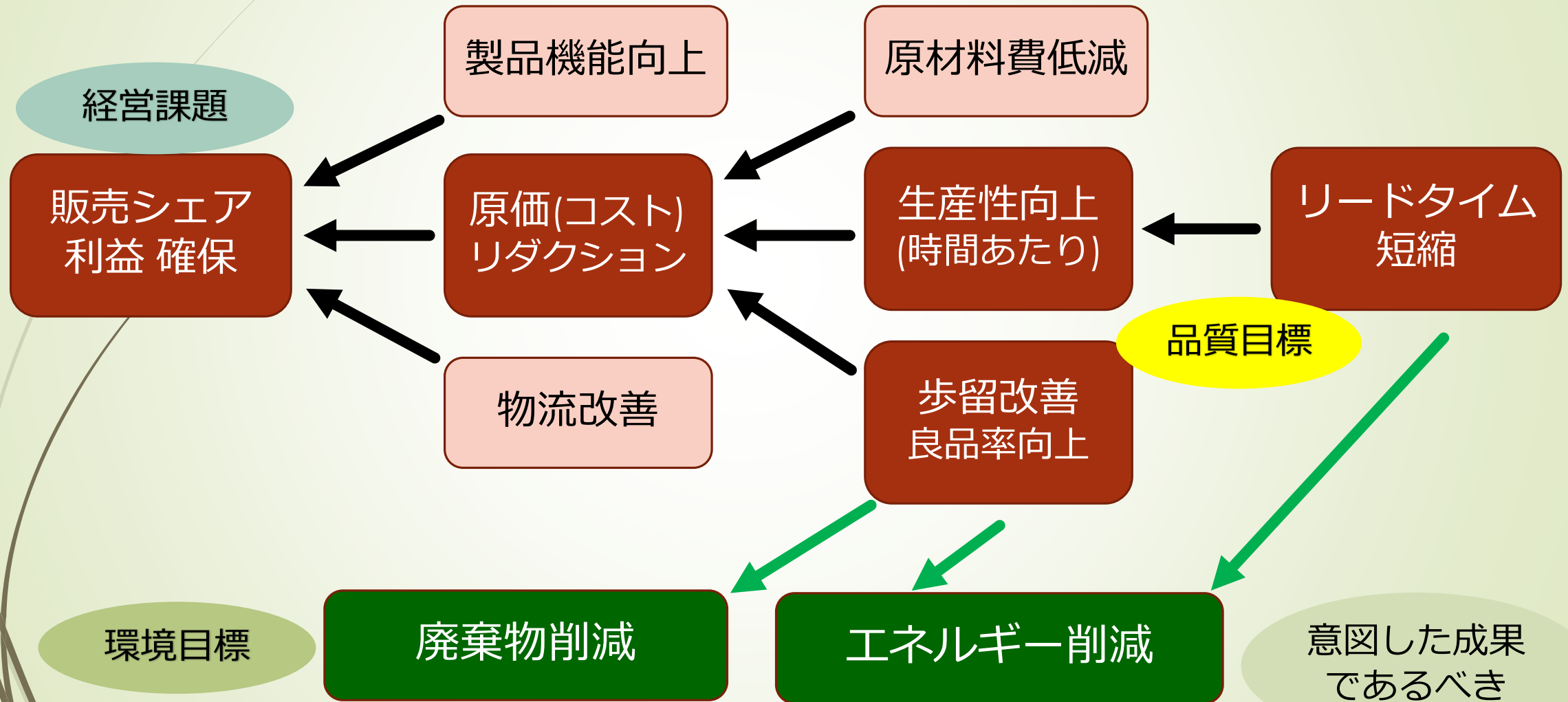
- 経営戦略への取り込み（統合）
 - 中長期経営計画などに 環境・社会・ガバナンスが盛り込まれていること
 - 経営トップのコミットメント
 - リスクと事業機会、製品・サービスに関する取り組みが明確
- 企業価値の向上に資する取り組み
 - 環境や社会に貢献する製品やサービスが、企業の根幹の事業であること
 - 売上計画など、経営基盤にも貢献する取り組み（開発）であること
- 具体的で明確な情報開示
 - 製品・サービスの 環境や社会への貢献度合いが、数値で明確
 - 企業自身への貢献度（売上予測など）も明白であること

環境マネジメントシステムの活用 ー 経営戦略・事業プロセスとの統合 ー

- 環境のPDCAが 経営・事業戦略のPDCAと同軸で回る
 - 環境経営は、両立から統合へ（経営戦略への取り込み）
- リスクマネジメント
 - 気候変動がもたらすリスク
 - ・ 脱炭素社会への移行リスク
（インフラなどの劇的変化に対応できるか？）
 - ・ 直接・間接の気候災害リスク
（資産への影響、原材料などの調達リスク）
 - 気候変動がもたらす事業機会
 - ・ 新たなイノベーション
 - ・ 市場変化によるビジネスチャンス



経営と環境...統合の一例（イメージ）



省エネ・省電力の基本

1. 設備対策

- 電化
- 省エネ（高効率）設備への更新
- LED化、EV車導入 など

2. 生産性・品質向上

- 時間生産性、資源単位生産性
- リードタイムなど稼働停滞時間の短縮
- 不良発生・歩留の改善
- 営業効率・事務効率

予防保全とエネルギーマネジメント

●設備保全・更新のあるべき姿

寿命が来たら（壊れたら）設備を更新 → **×**

壊れる前には機能低下、エネルギー効率低下

- 耐用年数と日常点検・メンテナンスから、更新時期を判断（予防保全）
- 計画的な設備更新

●エネルギーマネジメント

- 電力系統図・設備一覧表を整備
- 系統ごとに電力（エネルギー）使用の大きい設備を特定
- 「著しいエネルギー設備」として、運用管理



「省エネ投資計画」の策定

リスクマネジメント

- 脱炭素社会を ビジネスチャンスに

- 電化の進む社会 … 電気設備、EV車 増 ⇒ 販売・整備・修理・部品供給など
- エネルギーの新たなイノベーション ⇒ 開発参入、再エネ電力販売など
- 炭素(CO₂)に付加価値 ⇒ 排出権取引に関連するサービス等
- 脱炭素化に向けた経済的インセンティブのビジネス利用

- ネガティブ・リスクを 回避し、チャンス化

- インフラ激変・設備更新の必要性 ⇒ 補助金制度などの活用で最適化
- 気候変動による災害 ⇒ 緊急時対応・BCP ⇒ 防災用品・備蓄品
- 温暖化による熱病・感染症の蔓延 ⇒ 衛生用品・医療機器・医薬品



- マテリアリティ（経営上の重要課題）と捉える

マテリアリティ（重要課題）の特定...マッピング

● 経営課題

競争優位／知的財産確保
コア技術向上／イノベーション

● 環境

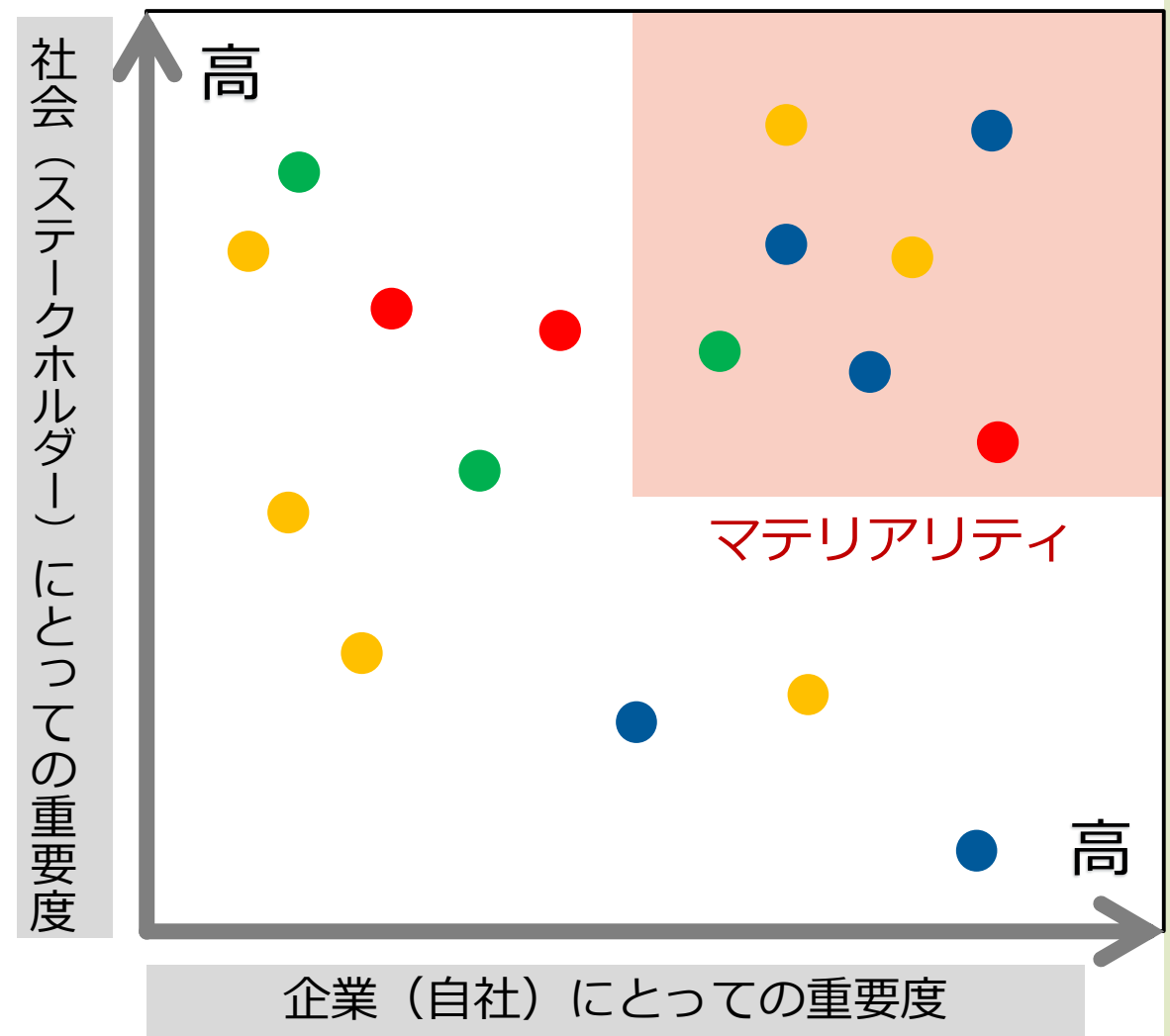
気候変動への対応・緩和
資源循環／プラスチック問題対応

● 社会

働き方改革／健康・労働安全衛生
ジェンダー／ダイバーシティ
人材確保／人材開発

● ガバナンス

腐敗行為防止／反社会勢力隔絶
ハラスメント／法令順守



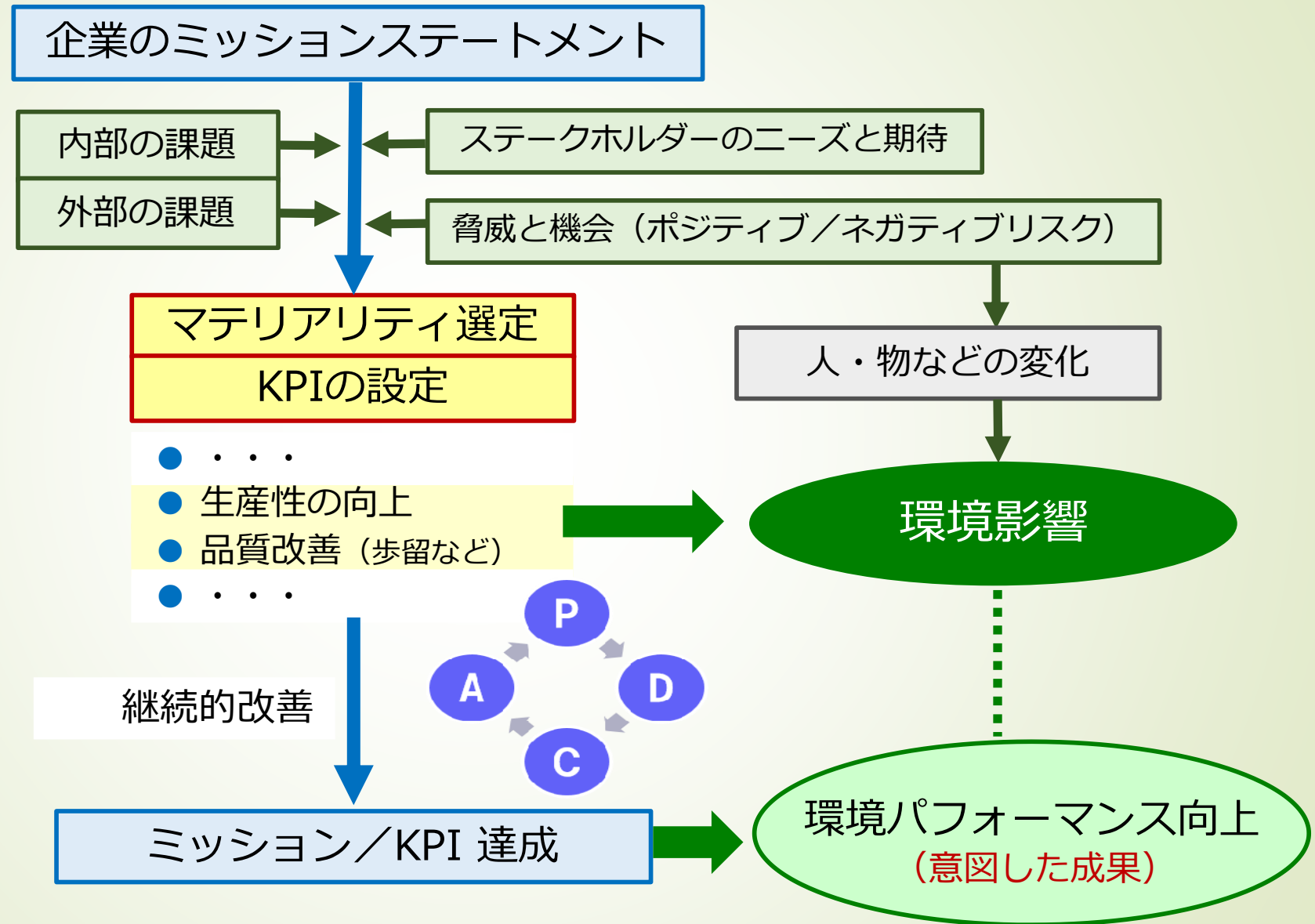
KPIの設定

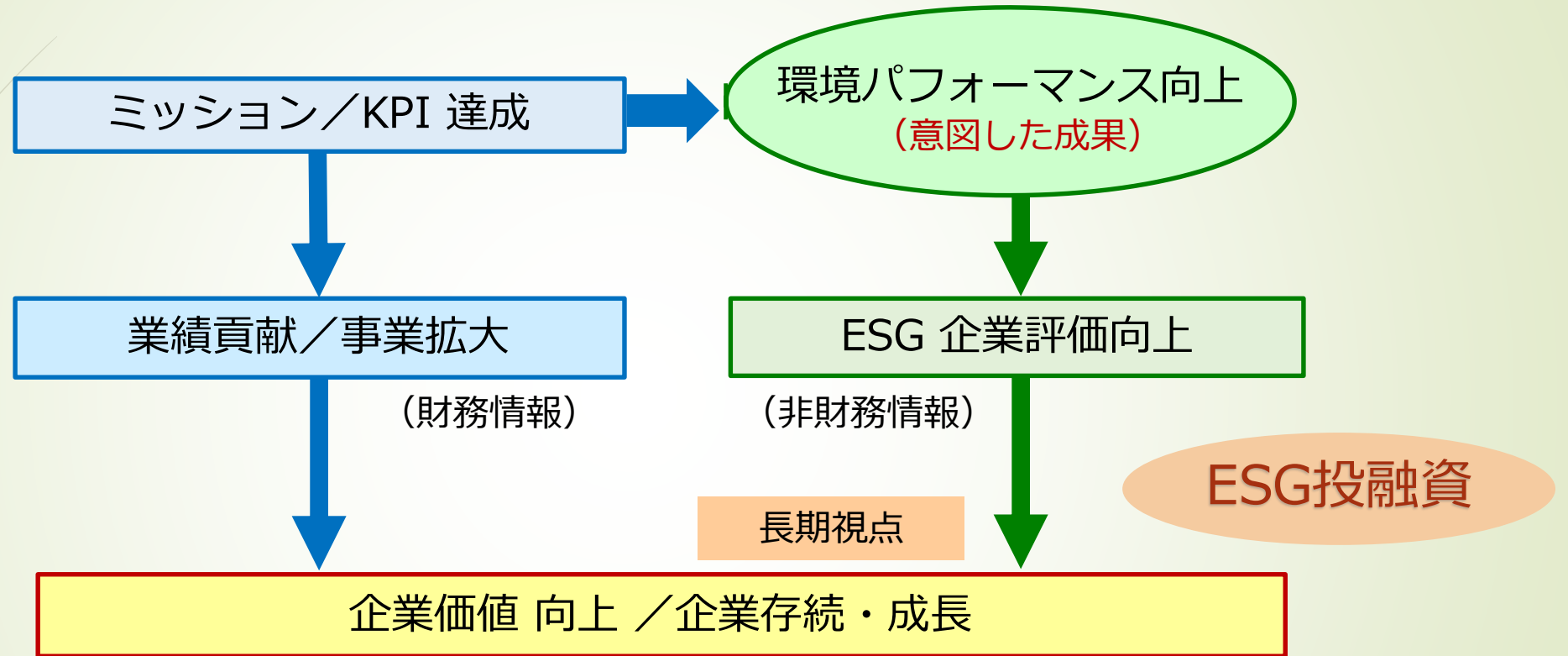
- 特定したマテリアリティは、経営戦略上の重要な課題である
- 各々のマテリアリティについては、解決（到達）すべきゴールを定め、到達するための行動計画を策定する
- ゴールに到達するために、その達成度合いを計測・監視するための定量的な指標「主要業績評価指標：KPI」を設定する

KPI（Key Performance Indicator）

- KPIは、経営会議など社内の重要な会議でその進捗を確認することになる

KPI :
主要業績評価指標





まとめ

- 全てのステークホルダーの要求であるカーボンニュートラル（脱炭素）取り組みの第一歩は、現状把握と電化の検討から
- 大手企業は自主的に取り組み、コミット（宣言）し、その取り組み範囲をサプライチェーンにも広げる
⇒ サプライヤーにとっては、お客さま企業が直接の要求者
- ボランティアの社会奉仕活動ではなく、本業としての取り組みで企業価値の向上に繋がるものにするべき！
大切なのは、経営戦略プロセスとの統合!!
- 市場の変化を捉え、企業にとってプラスとなるカーボンニュートラルへのシナリオを考えましょう