

# 脱炭素経営に向けた はじめの一步

# 気候変動の基礎知識

# 気候変動問題～2050年カーボンニュートラルが必要な理由

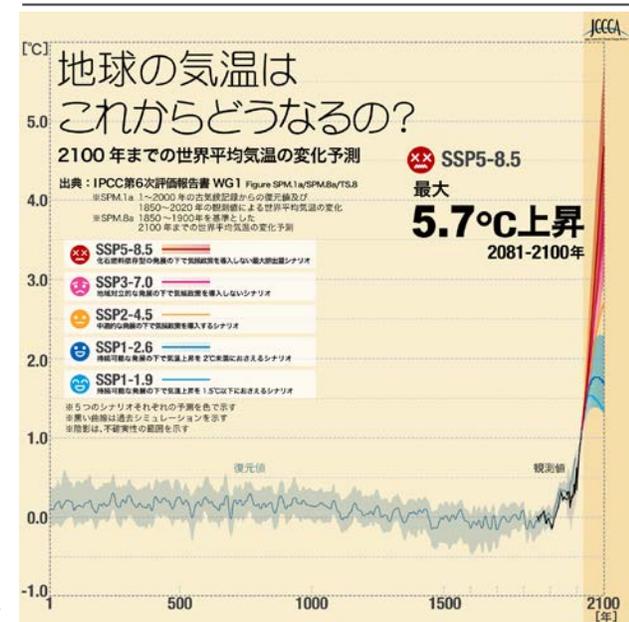
- 人為的要因により、気温上昇、海水温度上昇、海氷の減少等が生じています。地球温暖化により世界の平均気温は上昇し、世界各地で異常気象などの気候変動問題が顕在化しています。
- このまま気温が上昇すれば、影響はさらに深刻化するため、CO2などの温室効果ガス（GHG）の排出削減に取り組むことが喫緊の課題です。SDGsでも目標13「気候変動に具体的な対策を」に取り上げられています。
- 2015年12月に採択された**パリ協定**では、産業革命後の気温上昇を、2度を十分に下回るよう抑え、1.5度までに制限する努力を継続することを目標としています。

## <IPCC第6次評価報告（2021年）>

- 地球温暖化の原因
  - **人間活動が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことに疑う余地がない**
  - 大気中のCO2、メタン、一酸化二窒素は、過去80万年間で**前例のない水準まで増加**
- 現状と将来予測
  - 気温：**既に2011～2020年で1.09℃上昇。**  
2050年実質排出ゼロの最善シナリオでも、2021～2040年で1.5℃上昇の恐れ。  
**化石燃料依存を続け対策をしなければ、今世紀末に5.7℃上昇の恐れ。**
- 何が起きるのか？
  - **極端な高温**：発生頻度は、1.5℃上昇で4.1倍、4℃で9.4倍に増加。
  - **降水量**：今世紀末の年平均降水量は、最大で13%増加。  
世界規模では、1℃上昇で極端な日降水量の強度が約7%上昇。
  - **海面**：2100年までの世界平均海面水位は最大で1.01m上昇



2100年までの世界平均気温の変化予測  
(1950～2100年・観測と予測)

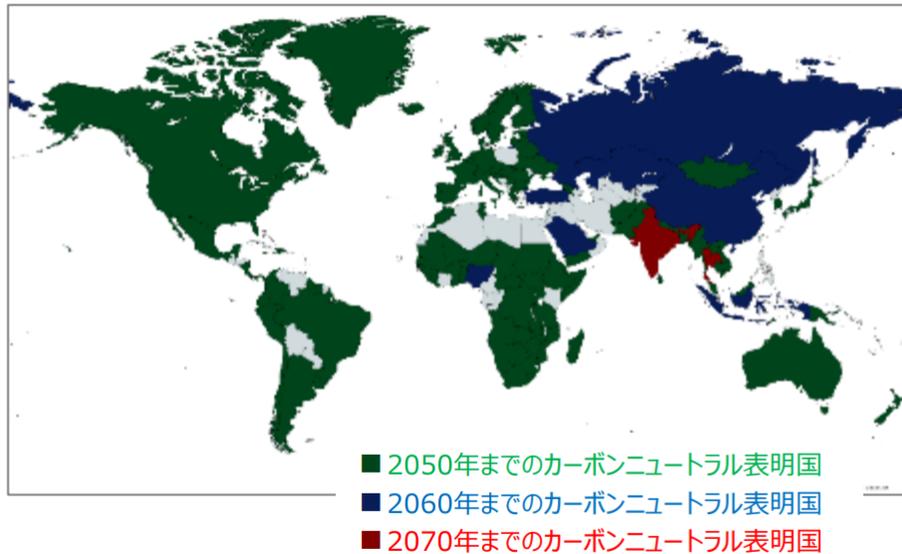


(出所) 温室効果ガスインベントリオフィス／全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)  
(原典) IPCC第6次評価報告書

# 気候変動問題～2050年カーボンニュートラルが必要な理由

- 気候変動に関する最新の科学的知見は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が定期的に評価しています。
- IPCCは2018年10月に「1.5°C特別報告書」を公表。将来の平均気温上昇が1.5°Cを大きく超えないようにするためには、2050年前後に世界の二酸化炭素排出量がネットゼロとなっていること等が必要であると示されました。
- こうしたことから、世界各国でカーボンニュートラルを目指す動きが加速。日本政府も2020年10月に、2050年までにGHG排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、脱炭素社会の実現に向けた社会的機運が高まっています。

## 年限付きのカーボンニュートラル表明国・地域



**COP26終了時点（2021年11月）：150ヶ国以上**  
※世界全体のCO2排出量に占める割合は**88.2%**

（出所）経済産業省関東経済産業局「カーボンニュートラルと地域企業の対応『事業環境の変化と取組の方向性』令和4年10月」p.11

令和3年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2022）p.24「第2章 カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応」、【第121-1-1】年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域

## 主要国の排出目標

	2030年目標	カーボンニュートラル目標
日本	2013年比▲46%	2050年CN
米国	2005年比▲50-52%	2050年CN
EU	1990年比▲55%	2050年CN
英国	1990年比▲68%	2050年CN
中国	2030年ピークアウト GDP当たりGHG排出2005年比▲65%	2060年CN
韓国	2018年比▲35%	2050年CN

# 気候変動問題～2050年カーボンニュートラル目標の影響

- カーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素エネルギーへの転換、脱炭素経済への移行（トランジション）が起きています。
- 政策・法規制、市場、技術/製品・サービスが大きく脱炭素へ向けて動き出し、社会的評判の面でも変化が生じつつあります。

## 政策・法規制の変化

GHG排出に関する規制の強化  
情報開示義務の拡大

## 技術／製品・サービスの変化

GHG低排出エネルギー源に関する新技術  
資源効率の向上、気候変動適応の新技術  
既存製品が低炭素技術へ入れ替わる  
新規技術／製品開発への投資が必要になる

## 市場の変化

消費者の好みや顧客ニーズの変化  
新規市場の拡大・既存市場の縮小  
原材料コストの上昇

## 評判

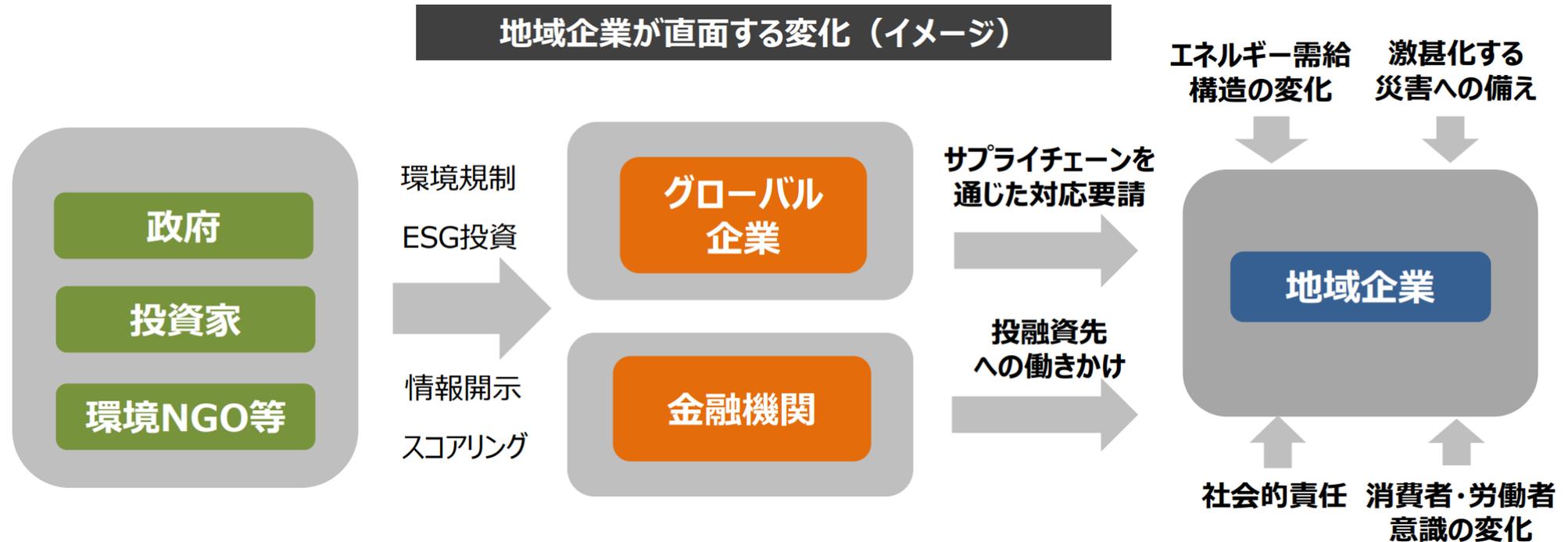
消費者や顧客からの評価の変化  
特定のビジネスに対する非難  
ステークホルダー<sup>(注)</sup>からの懸念の増加

(注) ステークホルダー（利害関係者）には、顧客・取引先、サプライヤー、従業員、消費者、政府・行政、業界団体、地域社会/地域住民、NGO/NPO、金融機関、株主・投資家・出資者などがあります。  
(出所) 環境省「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド ver3.0～」2021年3月  
金融庁「金融機関における気候変動への対応についての基本的考え方」（2022年7月）等を参考に作成

# 企業に求められる対応

- 現在、グローバル企業や大企業を中心に対応が進んでいること
  - 【目標設定】再エネの利用拡大、科学的根拠に基づく中長期的な削減目標の設定（RE100やSBTへの参加）
  - 【情報開示】気候関連財務情報開示（TCFDに沿った情報開示）
  - 【サプライチェーン協働】Scope 3を含めたサプライチェーン全体を通じたCO2排出削減

→中小規模事業者も、脱炭素という潮流への対応が必要



## **脱炭素経営が必要な理由**

# 脱炭素経営に取り組むことで期待されるメリット

## ■ 優位性の構築（競争力強化、売上・受注拡大）

- グローバルに事業を展開する企業は脱炭素化に向けた社会の流れに敏感で、自社だけでなくサプライヤーに対しても排出量削減を求めつつあります。脱炭素経営の実践は、こうした企業への**訴求力の向上**につながります。
- より脱炭素経営を進めた企業が選ばれ、サプライチェーンに残りやすい状況が生じており、脱炭素経営は**自社製品の競争力確保・強化**に今後ますますつながっていきます。
- **規制が強化された際に、迅速な対応も可能**となります。

## ■ 知名度や認知度の向上

- 省エネに取り組み、大幅なGHG排出量削減を達成した企業や再エネ導入を先駆的に進めた企業は、**メディアへの掲載や国・自治体からの表彰**対象となることを通じて、**自社の知名度・認知度の向上**に成功しています。
- 光熱費を大幅に削減できたことで、**利益を出しにくい多品種少量生産の製品**であっても積極的に生産・拡販できるようになり、**副次効果として顧客層への浸透**が期待されるケースもあります。

## ■ 光熱費・燃料費の削減

- 脱炭素経営に向けて、**エネルギーを多く消費する非効率なプロセスや設備の更新**を進めていく必要があります。それに伴う**光熱費・燃料費の低減**ができます。
- 一般的には費用が高くなると思われがちな再エネ電力の調達も、大きな追加負担なく実施しているケースもあります。
- エネルギー価格高騰の中、**政府による補助金の活用**機会や、**炭素税等を考慮した長期的なコスト削減**メリットも考えられます。

## ■ 社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化

- 気候変動という社会課題の解決に対して取り組む姿勢を示すことによって、**社員の共感や信頼を獲得し、社員のモチベーションの向上**に繋がります。
- 若者等、気候変動問題への関心の高い人材から共感・評価され、「この会社で働きたい」と**意欲を持った人材を集める効果**が期待されます。
- 金銭的なメリットだけでなく、**社員のモチベーション向上や人材獲得を通じて、企業活動の持続可能性向上**をもたらします。

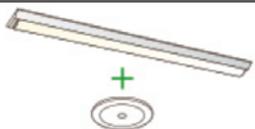
# 脱炭素経営に取り組むことで期待されるメリット～事例・データ

## <光熱費・燃料費の削減>

- 建物のエネルギー消費量全体に占める照明のエネルギー消費の割合は意外と多く、建物のエコ照明化で大幅な省エネをすることができます。

### LED照明に替えるとどのくらい省エネ？

照明を最新のLED照明に替えた場合、明るさはそのままに、大幅な省エネをすることができます。その一例をまとめたのが以下の表です。  
LED照明は寿命が長いので、取り替えなどに関するコストや手間も軽減できます。

	改修前	改修後	省エネ率
オフィス・会議室	 FLR40形2灯用逆富士形器具	 直管LED40形2灯用逆富士形器具	約 <b>58%</b>
		 LED一体形器具	約 <b>67%</b>
		 LED一体形器具+あかるさ・人感センサ	約 <b>79%</b>
店舗・施設	 ダイクロハロゲン (JDR) 75形スポットライト	 LEDスポットライト100形 ダイクロハロゲン (JDR) 75形相当	約 <b>84%</b>

(出所) COOL CHOICE ウェブサイト「あかり未来計画」より (<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/akari/build/>)

# 脱炭素経営に取り組まないことのリスク

## ◆ 取引先からの除外

- グローバル大企業は、世界的な気候政策の強化や投資家からのESG評価等にさらされ、サプライチェーン全体の脱炭素化を進める必要に迫られています。
- CO2排出量の算定や実際の排出量削減、再生可能エネルギー導入など、**取引先からの脱炭素対応要請にずっと応えられないままでは、いずれ取引先から除外される恐れ**があります。

## ◆ 市場・顧客の喪失

- カーボンニュートラル時代における**新たな環境技術への期待が高まる中、規制強化や政策的な後押しもあって、より低炭素な製品・サービスへの需要が高まり、化石燃料を使用する製品への需要が弱まる恐れ**があります。
- 環境配慮製品を求める消費者や顧客が増加すれば、**製品の脱炭素化・低炭素性をアピールできなければ、市場を失う可能性**もあります。
- 社会的な要請や自然環境の変化等により、**産業構造そのものが影響を受け、大きく転換する**ことがあります。

## ◆ 化石燃料由来の電力・エネルギーコストの上昇

- エネルギー・原材料価格が高騰する昨今、**エネルギーを多く消費する非効率なプロセスや設備は、コストをますます増加させます**。
- 国は2030年度の**野心的な省エネと再エネの大量導入**を進めようとしており、今後、安定供給を大前提に**できる限りの化石電源比率の引き下げ・火力発電の脱炭素化**を進める方針です。
- さらに、我が国でも2022年9月から二酸化炭素の**排出量取引の実証実験が始まり、炭素賦課金制度が議論されるなど、カーボンプライシング導入**が検討され始めています。
- 政府の補助金等でも、脱炭素への取組を要件とするものが増えており、将来的にはさらに増えることが考えられます。

## ◆ 将来の人材を逸失

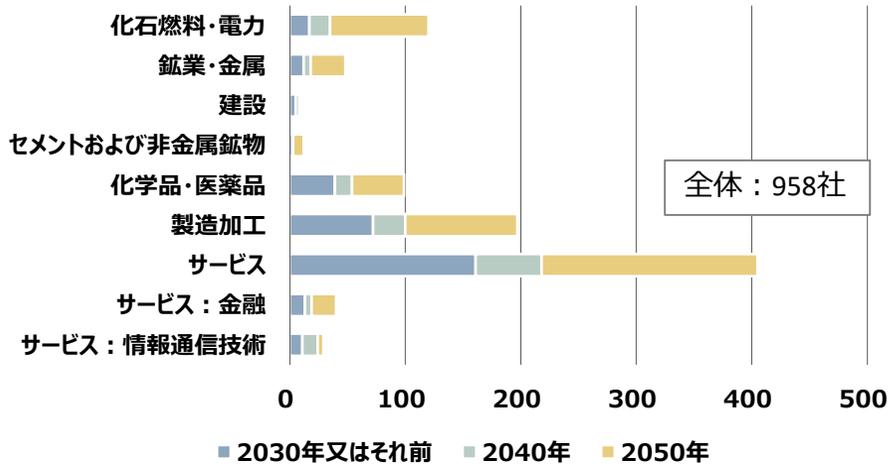
- 若い世代の価値観は持続可能性（サステナビリティ）重視へと大きく変化しています。
- **若者のキャリア観の変化に対応できなければ、共感やモチベーションを得られず人材獲得・育成に失敗する恐れ**があります。

# 脱炭素経営に取り組まないことのリスク～事例・データ

## <取引先からの除外>

- グローバル大企業は、世界的な気候政策の強化や投資家からのESG評価等にさらされ、サプライチェーン全体の脱炭素化を進める必要に迫られています。
- CO2排出量の算定や実際の排出量削減、再生可能エネルギー導入など、**取引先からの脱炭素対応要請にずっと応えられないままでは、いずれ取引先から除外される恐れがあります。**

## ネットゼロ目標を掲げる企業数（2022年11月8日時点）<sup>[1]</sup>



(出所)

[1] IEA, Number of companies with Net Zero targets by year and sector (<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/number-of-companies-with-net-zero-targets-by-year-and-sector>) に基づき作成

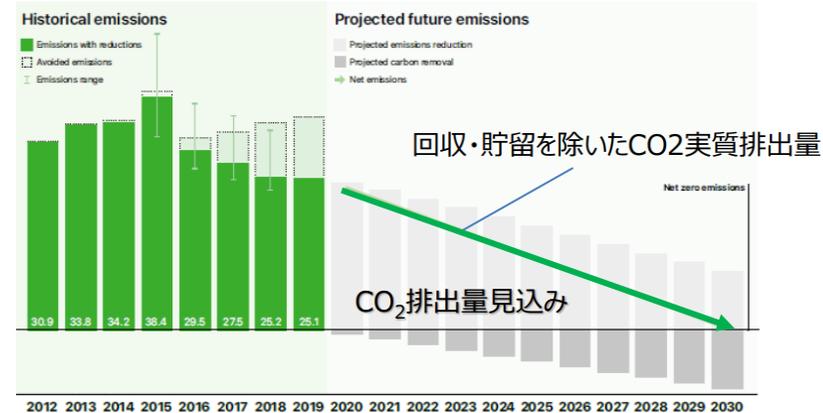
[2] 関東経済産業局「カーボンニュートラルと地域企業の対応」令和4年10月 ([https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ene\\_koho/ondanka/data/kantocn\\_guidance.pdf](https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ene_koho/ondanka/data/kantocn_guidance.pdf)), p.20

[3] 各社HP・開示情報を参考に作成

## 米・Apple : 2030年までにサプライチェーン脱炭素化<sup>[2]</sup>

- 2020年7月、2030年までにサプライチェーンも含めたカーボンニュートラルを目指すと発表し、サプライヤーがApple製品の製造時に使用する電力についても2030年までに再生可能エネルギー100%を目指すとの目標を掲げた。
- この要求に応じると宣言したサプライヤーは、過去1年で2倍近く増え、2022年3月時点で計213社。このうち国内企業は、シャープ(株)の他、半導体関連製品を供給するイビデン(株)、液晶画面のシートを製造する恵和(株)など、計29社。

## 【Apple製品の製造から廃棄・リサイクルに至るライフサイクル全体でのCO2排出量】



(出典) Apple 「Environmental Progress Report 2019」 「Supplier Clean Energy 2022Program Update」 を基に経済産業省・関東経済産業局作成

## 国内大手のサプライチェーン脱炭素化要請<sup>[3]</sup>

企業名	時期	内容
積水ハウス	2020年11月	サプライヤーに対しCO <sub>2</sub> 排出削減への取組状況を調査し、勉強会を実施。2030年までに主要サプライヤーにおけるSBT目標設定率80%とする目標を設定。
セイコーエプソン	2021年3月	サプライヤーに対し、年率4.2%の排出量削減、再生可能エネルギー導入を求める。
ソニー	2021年5月	原材料・部品サプライヤー、製造委託先に対し、GHG排出量の把握と、排出削減に関する長期・中期目標の設定と進捗管理を求める。
トヨタ自動車	2021年6月	2035年までに世界の自社工場のCO <sub>2</sub> 排出量をゼロにする「グリーンファクトリー」構想に基づき、サプライヤーにCO <sub>2</sub> 削減を要請。
日立製作所	2021年9月	調達先を含むサプライチェーン全体でGHG排出量を2050年度までにカーボンニュートラル(実質ゼロ)にすると発表。

# 脱炭素経営に取り組みないことのリスク～事例・データ

## <市場・顧客の喪失>

- カーボンニュートラル時代における**新たな環境技術への期待**が高まる中、**規制強化や政策的な後押し**もあって、より**低炭素な製品・サービスへの需要が高まり**、**化石燃料を使用する製品への需要が弱まる**恐れがあります。
- 環境配慮製品を求める消費者や顧客が増加すれば、**製品の脱炭素化・低炭素性をアピールできなければ、市場を失う可能性**もあります。
- 社会的な要請や自然環境の変化等により、**産業構造そのものが影響を受け、大きく転換**することがあります。

## 日本の次世代自動車の普及目標と世界の電気自動車在庫の状況

### ■ 次世代自動車の普及目標

<参考> 2019年新車乗用車販売台数：430万台

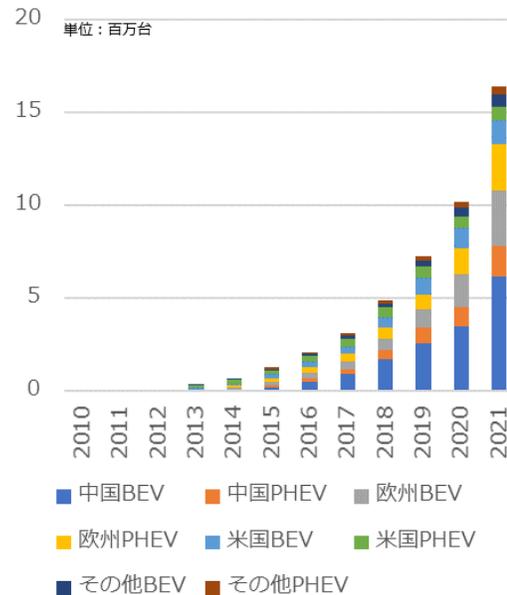
	2019年 (新車販売台数)	2030年
従来車	60.8% (261万台)	30～50%
次世代自動車	39.2% (169万台)	50～70%*
ハイブリッド自動車	34.2% (147万台)	30～40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.49% (2.1万台) 0.41% (1.8万台)	20～30%
燃料電池自動車	0.02% (0.07万台)	～3%
クリーンディーゼル自動車	4.1% (17.5万台)	5～10%

\*次世代自動車戦略2010「2010年4月次世代自動車研究会」における普及目標

(出所) 資源エネルギー庁「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」令和3年1月27日

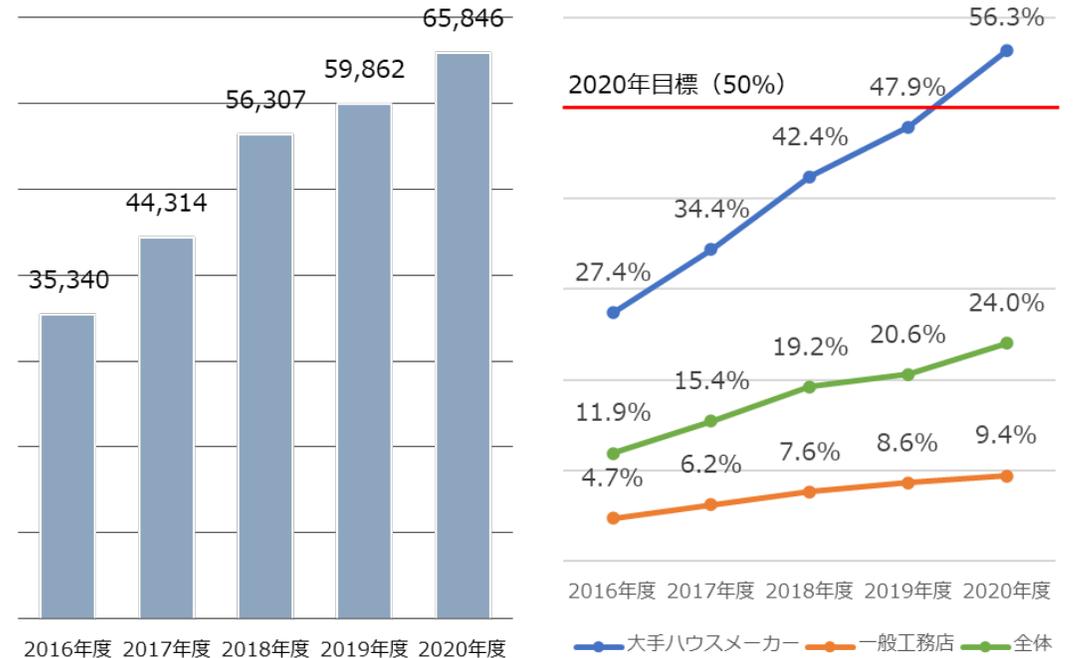
([https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/036/036\\_005.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/036/036_005.pdf)) , p.64

### 世界の電気自動車在庫：2010-2021年



(出所) IEA (2022), Global EV Outlook 2022, IEA, Paris  
<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022>

## ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) の普及と目標達成状況



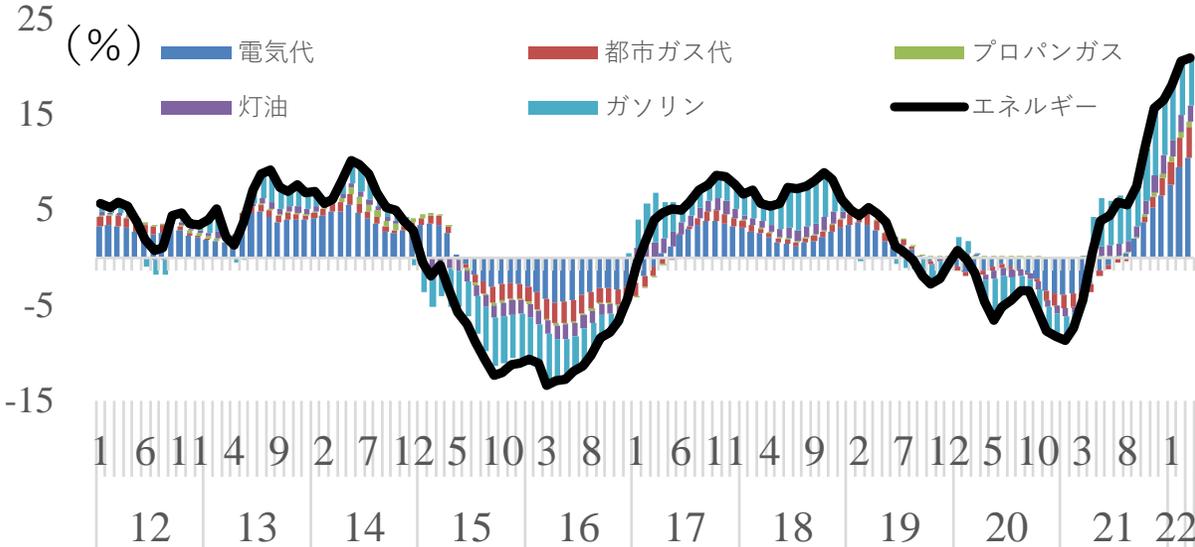
(出所) ZEHロードマップフォローアップ委員会「更なるZEHの普及促進に向けたZEH委員会の今後について」令和4年3月30日 ([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/general/housing/data/220330-1.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/housing/data/220330-1.pdf)), p.13-14より作成

# 脱炭素経営に取り組みないことのリスク～事例・データ

## <化石燃料由来の電力・エネルギーコストの上昇>

- エネルギー・原材料価格が高騰する昨今、**エネルギーを多く消費する非効率なプロセスや設備は、コストをますます増加させます。**
- 国は2030年度の**野心的な省エネと再エネの大量導入**を進めようとしており、今後、安定供給を大前提に**できる限りの化石電源比率の引き下げ・火力発電の脱炭素化**を進める方針です。
- さらに、我が国でも2022年9月から二酸化炭素の排出量取引の実証実験が始まり、**炭素賦課金制度**が議論されるなど、**カーボンプライシング導入**が検討され始めています。国際機関（IEA）によれば、CO<sub>2</sub>1トンあたり140ドルの賦課が必要ともされています。企業が独自に設備投資に係るCO<sub>2</sub>排出削減量を金額換算する仕組み（=ICP）を導入する例も出始めています。

## エネルギーの消費者物価の推移（前年同月比）



資料：総務省「消費者物価指数」より経済産業省作成

(出所) 令和3年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2022）第3章第3節 図表第133-3-8

## ICP（インターナルカーボンプライシング）導入企業例

企業名	価格	活用方法
日立製作所	14,000円/t-CO <sub>2</sub>	省エネ機器の投資判断に活用
住友化学	10,000円/t-CO <sub>2</sub>	ICPを用いて、経済性指標を算出し、投資判断を実施
キリンHD	7,000円/t-CO <sub>2</sub>	投資判断枠組みとして使用
日産自動車	30,000円/t-CO <sub>2</sub>	GHG規制の誘導、ステークホルダーの期待、社内行動の変更、エネルギー効率の推進、低炭素投資の推進を目的としICPを導入

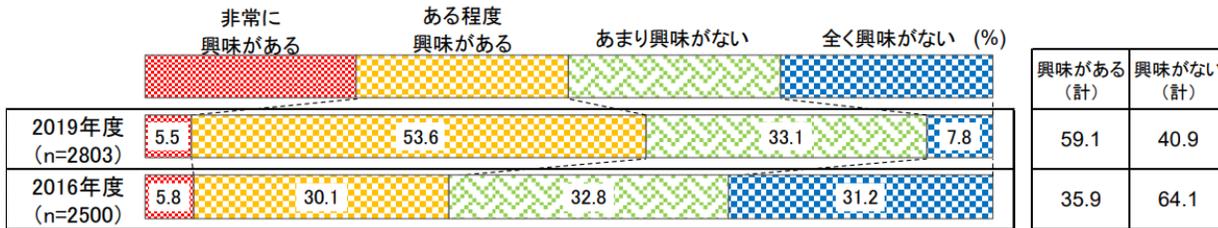
(出所) 日立製作所HP (<https://social-innovation.hitachi/ja-jp/article/icp/>), 2022年11月閲覧及び同社CDP気候変動2022回答C11.3a  
 住友化学「住友化学レポート2022（統合報告書）」p.33及び同社CDP気候変動2022回答C11.3a  
 キリンホールディングス「キリングroup環境報告書2022」p.76及び同社CDP気候変動2022回答C11.3a  
 日産自動車CDP気候変動2021回答C11.3a  
 環境省「インターナルカーボンプライシング活用ガイドライン」（2022年3月更新）

# 脱炭素経営に取り組まないことのリスク～事例・データ

## <将来の人材を逸失>

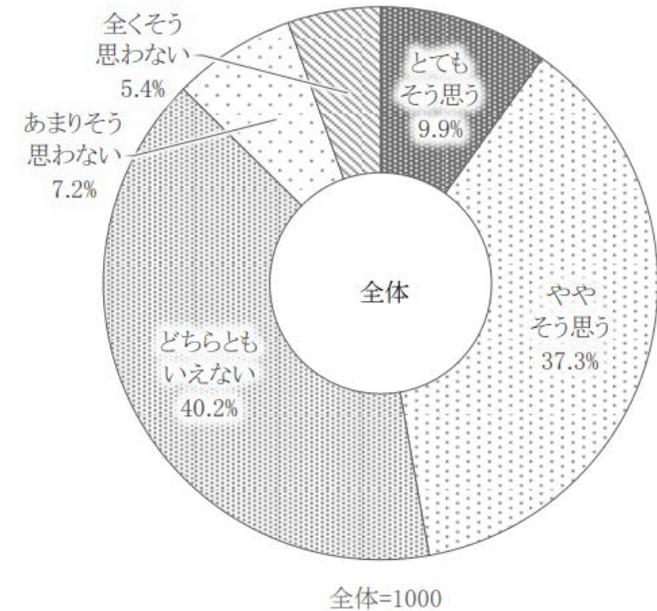
- 若い世代の価値観は持続可能性（サステナビリティ）重視へと大きく変化しています。
- 若者のキャリア観の変化に対応できなければ、共感やモチベーションを得られず人材獲得・育成に失敗する恐れがあります。**

## エシカル消費の興味度

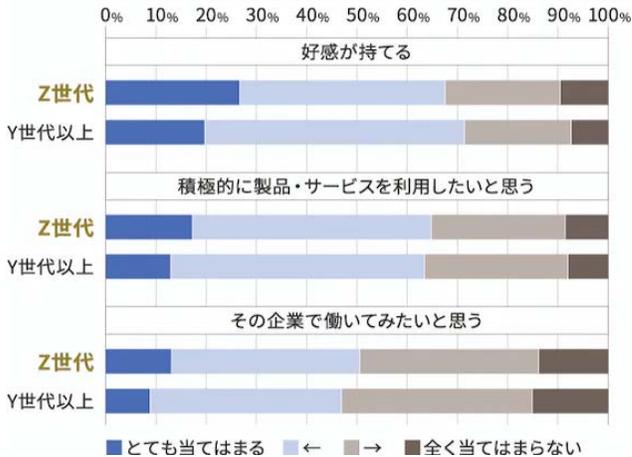


(注) 回答者は若者に限らず全年代が対象  
 (出所) 内閣府「令和元年度エシカル消費に関する消費者意識調査報告書」(令和2年8月5日) p.21

## 環境問題や社会課題に取り組んでいる企業で働く意欲



## SDGsや社会的課題への取り組みを行う企業に対する印象



(出所) NIKKEI STYLE U22「Z世代の意識調査 SDGsに取り組む企業を高評価」, 2021年12月2日掲載, 「図表2 SDGsや社会的課題への取組を行う企業に対する印象」  
[\(https://style.nikkei.com/article/DGXZQOLM25BASOV21C21A1000000/\)](https://style.nikkei.com/article/DGXZQOLM25BASOV21C21A1000000/)

(出所) 日本総研「若者の意識調査(報告) - ESGおよびSDGs、キャリア等に対する意識 -」, 2020年8月 (<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/column/opinion/detail/200813report.pdf>)

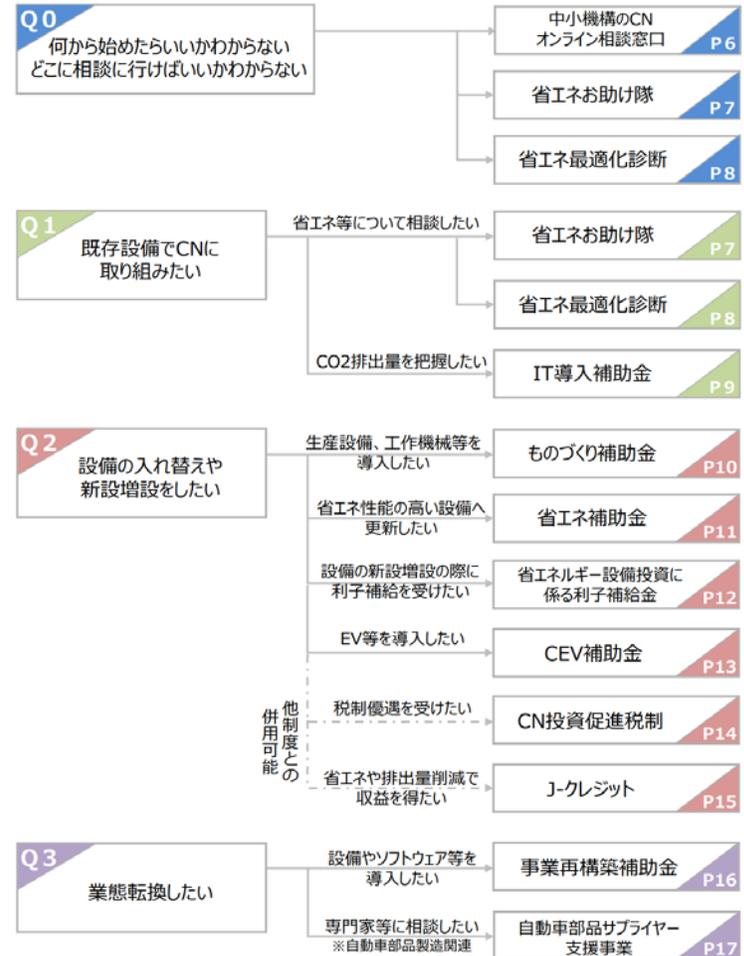
# 脱炭素や気候変動へ取組む際のステップ（イメージ）

- 環境省は、脱炭素化に向けた計画策定の検討手順を6つのステップで説明しています。
- 経済産業省では、中小企業のカーボンニュートラル支援策をとりまとめてホームページに公開しています。



（出所）環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック－温室効果ガス削減目標を達成するために－Ver.1.1」, p.33  
<https://www.env.go.jp/content/900440895.pdf>

## カーボンニュートラル対策フローチャート



（出所）経済産業省「中小企業のカーボンニュートラル支援策」2022年度Ver.2, p.3  
[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/SME\\_y\\_environment/global\\_warming/SME\\_pamphlet/pamphlet2022fy01.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/SME_y_environment/global_warming/SME_pamphlet/pamphlet2022fy01.pdf)

※フローチャートは活用イメージですので詳細は本資料の各事業に関するページ及びHP等をご確認ください。

# 脱炭素経営セルフチェックリスト（例）

- 以下は例示であり、これが全てではありませんが、自社の脱炭素経営の現状確認にお役立ていただき、脱炭素経営に向けてご相談等ございましたらお取引金融機関にお問い合わせください。

## 気候変動対応に対する理解度

- 気候変動対応や脱炭素化に向けたわが国の目標やスケジュール感を理解されていますか。
- 気候変動対応や脱炭素化を経営の重要課題と認識されていますか。
- 国際的なイニシアチブ（SBT、RE100、TCFD、CDP等）について理解されていますか。

## 気候変動への取組状況

- 自社のGHG排出量を算定されていますか。
- 再生可能エネルギーを利用されていますか。
- 環境マネジメントシステムを構築されていますか。
- 環境方針を策定されていますか。
- 何か参画しているイニシアチブはありますか。
- CO2削減目標は立てていますか。
- 脱炭素経営に関し、国や地方公共団体の補助金等について、ご存じですか。

## 自社の属性、取引先の状況

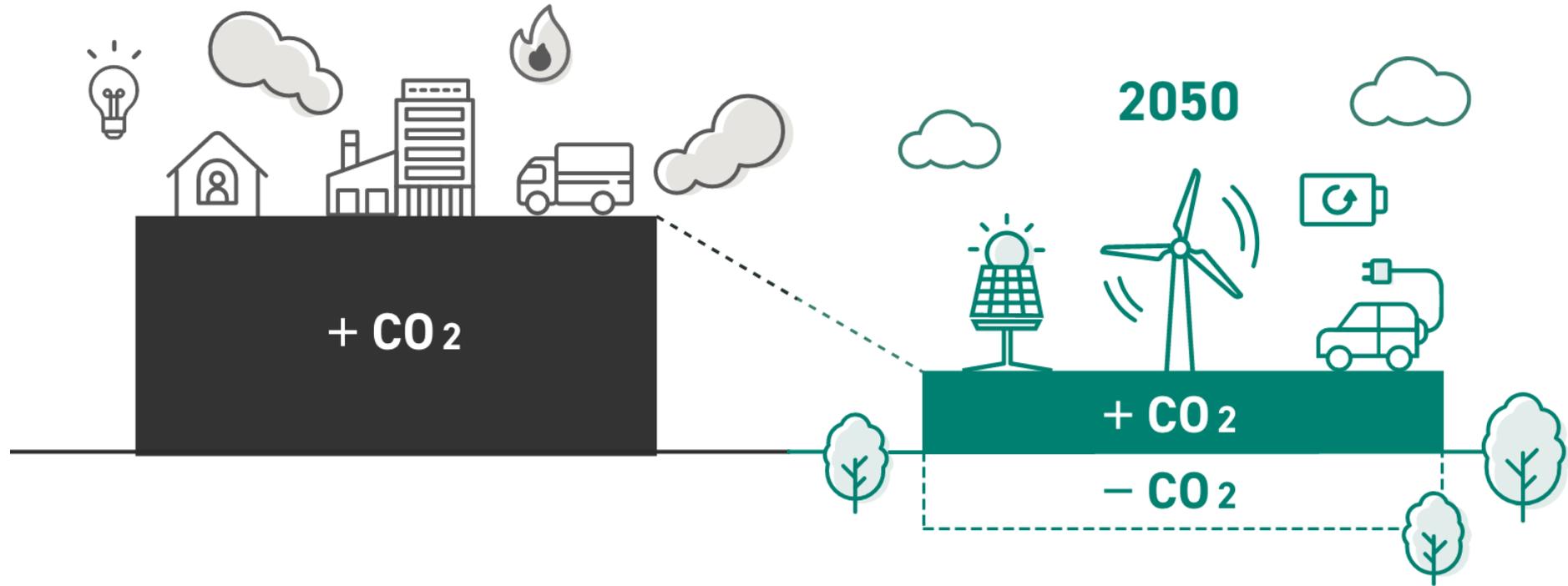
- 自社はいわゆる多排出産業に属していますか。
- 主要取引先はいわゆる多排出産業に属していますか。
- 主要取引先は上場企業であり、カーボンニュートラル宣言をされていますか。
- 主要取引先からGHG測定等についての依頼はありますか。
- 主要取引先に海外企業はありますか。

## 自社の気候変動対策の可能性

- 自社で保有する技術の中で、省エネやGHG排出量の削減に寄与できそうなものはありますか。
- — —
- 経費項目のうち、光熱費、燃料費の金額割合が高いでしょうか。
- お客様の施設はLED照明化されていますか。営業車両の環境対応状況はいかがですか。
- 自社の設備で老朽化しているものはありますか。
- 自社の工場に太陽光パネルを設置されていますか。
- — —
- 自社が保有する土地、工場はハザードマップ上安全な位置にありますか。
- 自社のサプライヤーが自然災害の影響を受けやすいことはありませんか。
- 自社の業態は慢性的な気象変化（気温、水温、降雨など）の影響を受けやすい業態ですか。

**<参考> キーワード解説／参考資料・リンク集**

# カーボンニュートラル（ネットゼロ/正味ゼロ、実質ゼロ）



1. 2020年10月、政府は2050年までにGHGの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。
2. 「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとするGHGの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。
3. 地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、2015年にパリ協定が採択され、世界共通の長期目標として、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること（2℃目標）今世紀後半にGHGの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成すること等を合意しました。

# 温室効果ガス（GHG）排出量／スコープ1, 2, 3



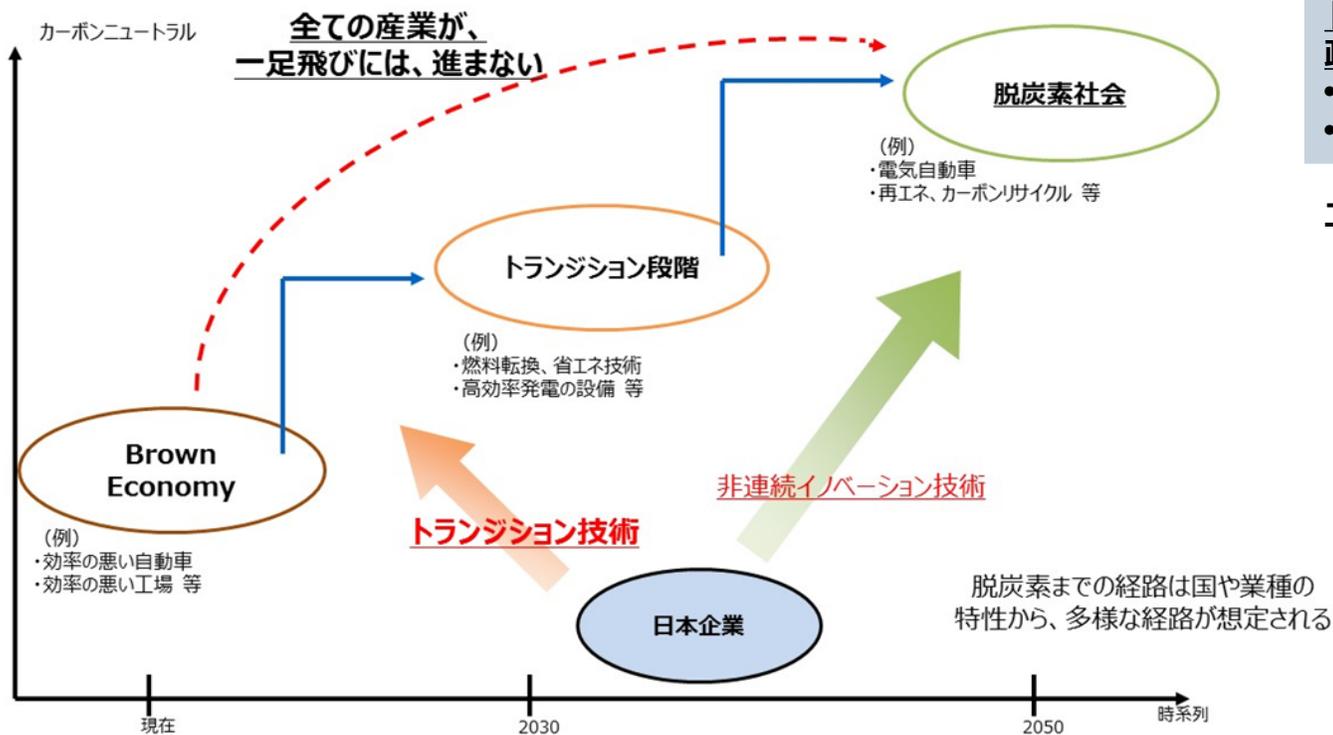
1. 事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を把握する必要があります。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生するGHG排出量が該当します。

サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量

2. サプライチェーン排出量を算定するメリットは、サプライチェーン排出量の全体像(総排出量、排出源ごとの排出割合)を把握することで、優先的に削減すべき対象を特定できます。その特徴から長期的な環境負荷削減戦略や事業戦略策定のヒントを導きだすこともできます。

3. サプライチェーン上の他事業者と環境活動における連携が強化し、環境負荷低減施策の選択肢が増え、CO2削減が進みます。また、CSR活動の一貫としてサプライチェーン排出量算定を要請する企業もあるため、新規顧客開拓へも繋がります。

# トランジション・ファイナンス



**トランジション・ファイナンスに活用できるロードマップを政府が策定している産業（2022年12月現在）：**

- 鉄鋼、化学、電力、ガス、石油、紙・パルプ、セメント（経済産業省）
- 国際海運、内航海運、航空（国土交通省）

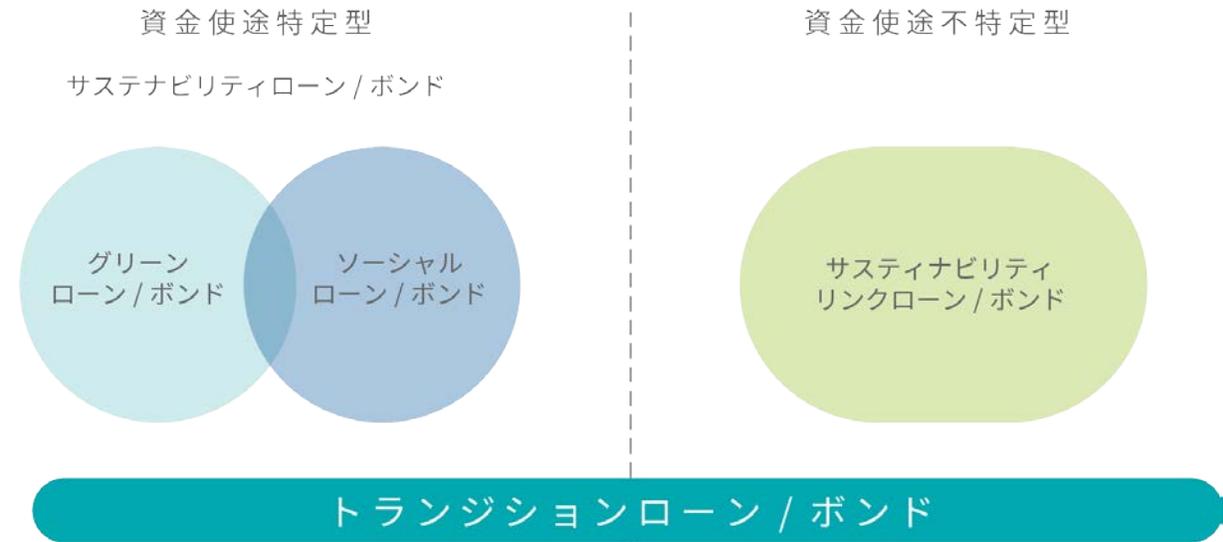
エネルギー多消費産業における主なエネルギーの用途（エネルギー白書2022より）

業種	主なエネルギーの用途
鉄鋼業	<ul style="list-style-type: none"> <li>コークスの製造</li> <li>銑鉄製造時の高温処理</li> <li>電気炉での還元精錬</li> <li>圧延時の再加熱等</li> </ul>
化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナフサ分解炉における熱処理</li> <li>基礎化学品の分留</li> <li>誘導品への加工等</li> </ul>
紙・パルプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学パルプ製造に係る木質チップの蒸解</li> <li>再生パルプに係る古紙の処理・洗浄・漂白</li> <li>パルプの脱水・乾燥等</li> </ul>
窯業・土石	<ul style="list-style-type: none"> <li>セメントクリンカ製造における石灰石の焼成</li> <li>セメント素材の粉碎</li> <li>板ガラス原料の溶融等</li> </ul>

- 2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、再エネ等の既に脱炭素の水準（グリーン）にある事業への取組に加えて、温室効果ガス多排出産業を中心に省エネ・燃料転換等を含む着実な脱炭素化に向けた移行（トランジション）への取組に対するファイナンスが重要となります。技術面及びコスト面の双方において、すべての国・地域や産業が一足飛びに脱炭素化が可能なのではなく、トランジション段階にある技術を導入することで最大限排出削減を進める必要があるからです。
- トランジション・ファイナンスとは、脱炭素社会の実現に向けて長期的な戦略に則り、着実なGHG削減の取組を行う企業に対し、その取組を支援することを目的とした新しいファイナンス手法です。

# サステナブル・ファイナンス

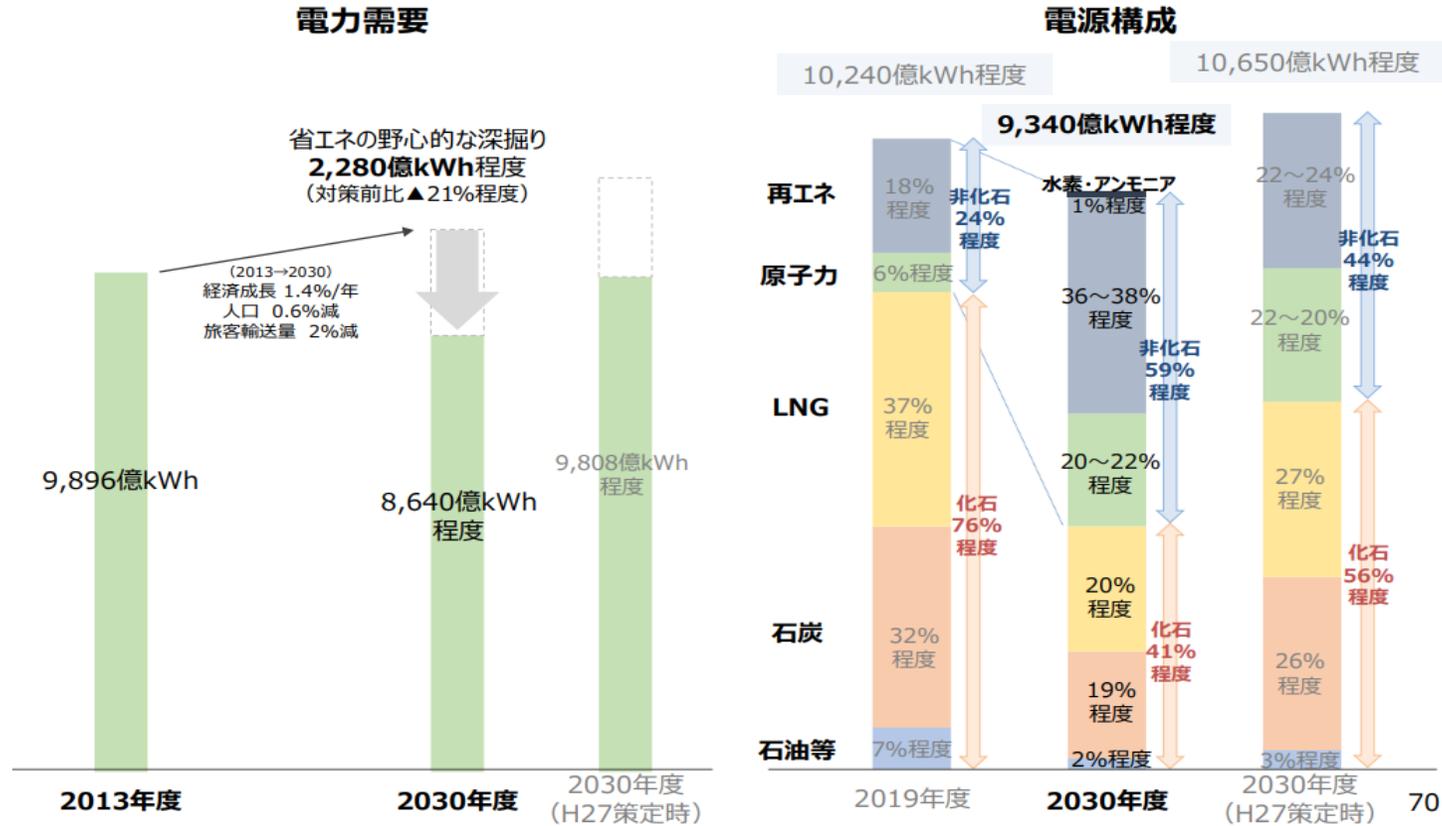
	商品	資金使途	概要
基本 類型	グリーンローン /ボンド	制約 あり	環境貢献事業に関する融資/債券 (再生可能エネルギー、水素等)
	ソーシャルローン /ボンド		社会貢献事業に関する融資/債券 (医療、介護、防災、教育、地域活性化等)
	サステナビリティ ローン/ボンド		上記両事業に関する融資/債券
	サステナビリティ リンクローン /ボンド	制約 なし	サステナビリティ戦略に関する目標 (SPT) を 設定し、目標の達成状況に応じて金利等の 条件が変動する融資/債券
追加 要素	トランジション ローン/ボンド	基本類型 次第	脱炭素に向けた移行の取組みを行う企業や プロジェクトに対する融資/債券



サステナブル・ファイナンスとは、持続可能な社会の実現のために、金融機関が気候変動問題等の社会的課題に取り組む企業に融資・投資を行うことです。サステナブル・ファイナンスには、その目的や資金使途の制約有無に応じてさまざまな商品がありますが、代表的なものは上記のとおりです。サステナブル・ファイナンスの概要は、環境省「グリーンファイナンスポータル」 (<https://greenfinanceportal.env.go.jp/>) もご覧ください。

# 今後のエネルギー政策

## 電力需要・電源構成



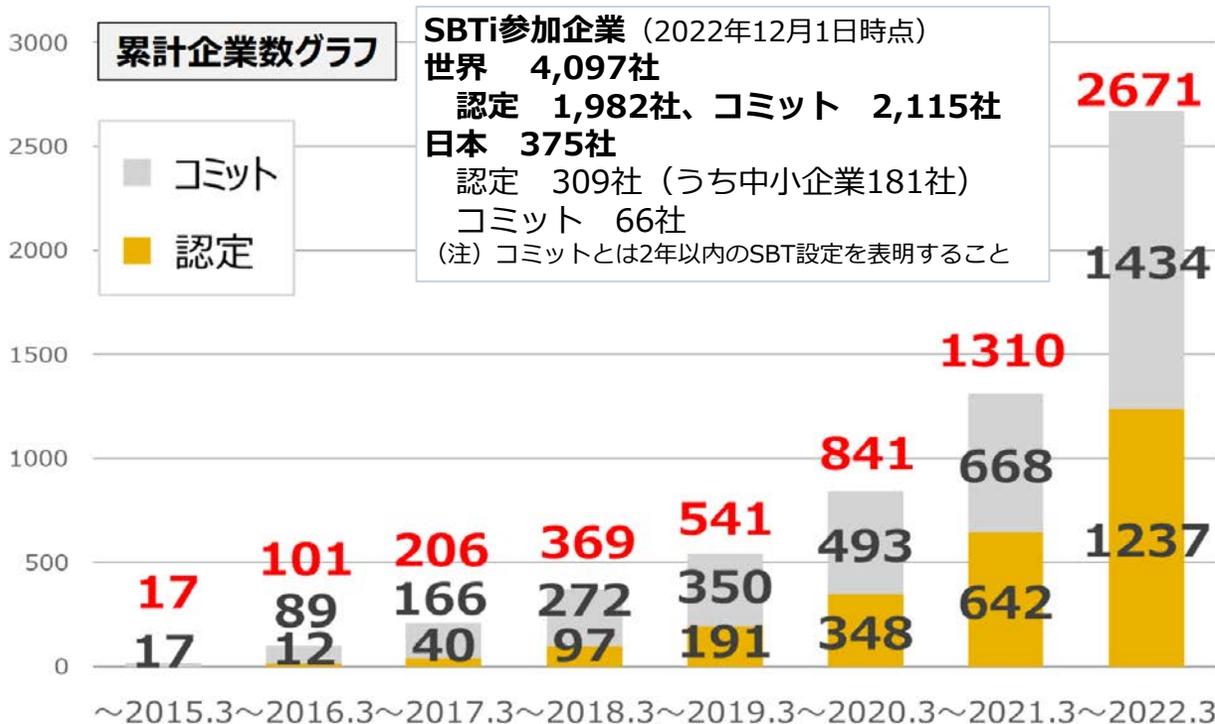
2021年10月に第6次エネルギー基本計画が閣議決定されました。エネルギー基本計画とはエネルギー需給に関する政策について、中長期的な基本方針を示したものです。基本計画は、「エネルギー政策基本法」に基づき、少なくとも3年ごとに見直され、必要に応じて変更、閣議決定を求めることが定められています。今回の基本計画は、日本がカーボンニュートラル宣言をした後に発表されたということで、省エネ目標、電源構成が大幅に見直されました。

## SBT (Science Based Targets)

科学的根拠にもとづく目標。

パリ協定が求める水準と整合した、5年～15年先を目標年として企業が設定する、GHG排出削減目標のこと。その国際的なイニシアチブであるSBTiでは、企業のSBT設定を推進するとともに、その認定を行っています。

また、GHG排出量削減の対象範囲を狭めたり、削減目標の審査を不要とするなどの中小企業向けのコースも用意されています。



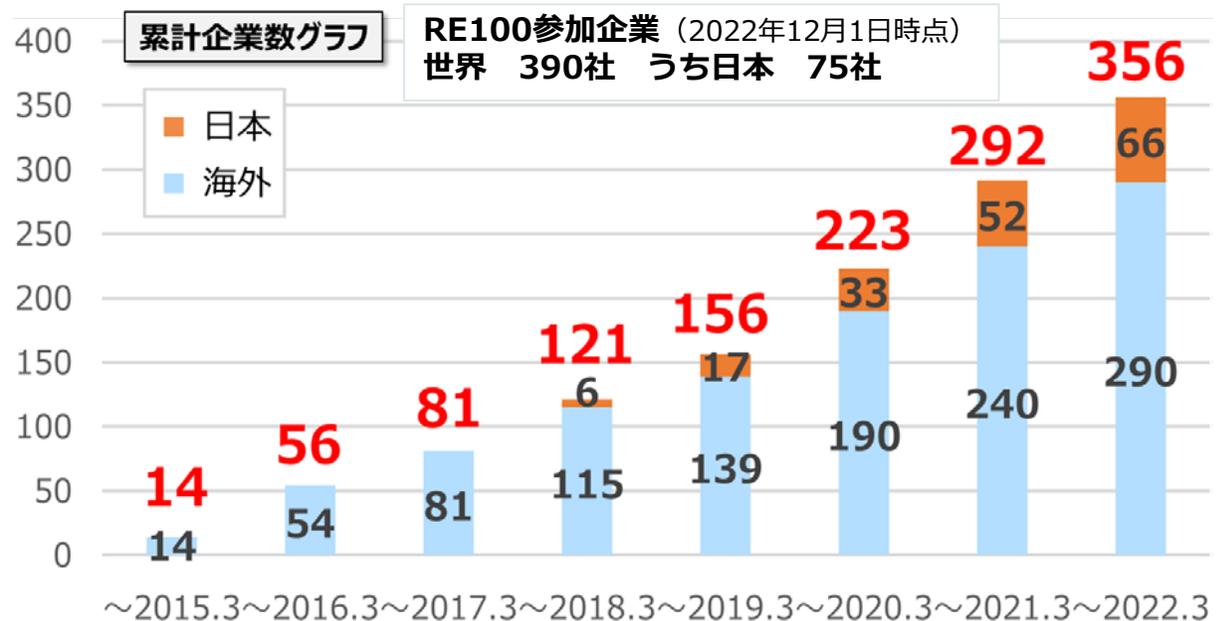
## RE100

Renewable Energy 100%の意味。

企業活動で消費するエネルギーを100%再生可能エネルギーで調達することを目標とする国際的イニシアチブを指します。

なお、我が国には、中小企業がより参加しやすいイニシアチブとして「**再エネ100宣言 RE Action**」もあります。

(注) 「再エネ100宣言 RE Action」については、<https://saiene.jp/> を参照。



- カーボンプライシングは、炭素に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法です。大まかには以下のようなタイプがあります。

## 炭素税／炭素賦課金

- 燃料・電気の利用（＝CO<sub>2</sub>の排出）に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み
- 目下「**炭素賦課金**」制度検討にて、化石燃料の輸入事業者等を対象とする案を議論

## 国内排出量取引

- 企業ごとに排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み
- 炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる

## クレジット取引

- CO<sub>2</sub>削減価値を証書化し、取引を行うもの
- 日本では**非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM（二国間クレジット制度）**等が運用されている他、民間セクターにおいてもクレジット取引を実施

## 国際機関による市場メカニズム

- 国際海事機関（IMO）では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関（ICAO）では排出量取引形式で実施

## インターナル・カーボンプライシング（IPC：内部炭素価格）

- 企業が独自に自社のCO<sub>2</sub>排出に対して価格を付け、投資判断などに活用
- 気候変動関連目標（SBT/RE100）に紐づく企業の計画策定に用いる手法であり、省エネ推進インセンティブ、収益機会とリスクの特定、投資意思決定の指針等として活用される

## カーボンプライシング 2/2

- 国際機関等により、パリ協定と統合的な排出抑制効果を得るためには、例えば50ドル～100ドル/トン・CO<sub>2</sub>以上の水準が必要と分析されています。

出典	炭素価格（ドル/トンCO <sub>2</sub> ）の水準
Report of the High-Level Commission on Carbon Pricing (スティグリッツ教授、スターン卿ほか、2017年)	2020年までに少なくとも40ドル～80ドル 2030年までに少なくとも50ドル～100ドル
World Energy Outlook 2020 (IEA、2020年)	(持続可能な発展シナリオ) 先進国：2025年に63ドル、2040年に140ドル 主要途上国：2025年に43ドル、2040年に125ドル ※対象部門は発電、産業、航空

(出所) 経済産業省「第2回 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」2021年3月1日, 資料3「成長に資するカーボンプライシングについて」p.23, 赤丸追記

- 2022年7月より官邸に設置された「GX実行会議」において、岸田首相は10月、「炭素賦課金」と「排出量取引」を組み合わせた「ハイブリッド型」の仕組みを検討するよう求めました。
- 炭素賦課金制度に関する政府案では、化石燃料の輸入事業者等を対象にしてはどうかとの案が示されています。また、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた上で、エネルギーに係る負担の総額が中長期的に減少していく中で導入することを基本としました（導入時期は明示されず）。
- 排出量取引については、2023年4月から自主取引の試行を開始し、2026年度以降に本格稼働の後、発電部門への段階的な有償化導入を検討してはどうかとの案が示されています。

# その他の気候変動関連用語集 1/3

<b>CDP</b>	2000年にロンドンで設立した非営利団体（旧称：カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）。気候変動、水セキュリティ、森林減少リスク・コモディティの分野における、企業や自治体のグローバルな情報開示基盤を提供し、収集した情報は投資家や企業、各国政府に活用されている。 （出所）JPX ESG Knowledge Hub ( <a href="https://www.jpx.co.jp/corporate/sustainability/esgknowledgehub/esg-rating/01.html">https://www.jpx.co.jp/corporate/sustainability/esgknowledgehub/esg-rating/01.html</a> ) , 2022/02/03 更新
<b>COP</b>	国連気候変動枠組条約締約国会議のことをいう。2021年10月～11月に開催されたCOP26（第26回会議）においては、「グラスゴー気候合意」が採択され、2030年までを「決定的な10年」（critical decade）と位置づけ、今世紀半ばのカーボンニュートラルおよびその経過点である2030年に向けて野心的な気候変動対策を締約国に求めることに合意した。2022年11月に開催されたCOP27（第27回会議）においては、「グラスゴー気候合意」の内容を踏襲しつつ、締約国に気候変動対策の各分野におけるさらなる取組みの強化を求める「シャルム・エル・シェイク実施計画」が採択された。
<b>ESG</b>	環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）を表す用語であり、企業が自らの価値を高めるうえで、これらの観点を取り入れることが重要とされている。（類語：サステナビリティ）
<b>GFANZ</b>	Glasgow Financial Alliance for Net Zero、ネットゼロのためのグラスゴー金融同盟。2050年までの温室効果ガス排出量のネットゼロを目指すグローバルな金融機関の有志連合のことをいう。傘下には、銀行（NZBA）、保険（NZIA）、アセットマネージャー（NZAM）、アセットオーナー（NZAOA）等の金融分野ごとにアライアンスが設置されている。
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change、気候変動に関する政府間パネル。世界気象機関（WMO）および国連環境計画（UNEP）により1988年に設立された政府間組織のことをいう。気候変動に関する最新の科学的知見について評価を行い、定期的に報告書を作成しており、同報告書は国際交渉や国内政策のための基礎情報として活用されている。
<b>ISSB</b>	International Sustainability Standards Board、国際サステナビリティ基準審議会。IFRS財団に設置された国際的に統一されたサステナビリティ報告基準の開発を検討する審議会のことをいう。
<b>PRI</b>	Principles for Responsible Investment、国連責任投資原則。国連環境計画・金融イニシアティブ（UNEP FI）の主導により2006年に策定された自主的な投資原則のことをいう。PRIでは、機関投資家等に対し、投資分析と意思決定のプロセスにESG課題を組み込むことや、投資対象の企業にESG課題についての適切な開示を求めること等を定めている。
<b>SDGs</b>	Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標。2015年9月の国連サミットで採択された2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標のことをいう（2016年1月発効）。17のゴール・169のターゲットから構成され、ゴール13として「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」が規定されている。
<b>TCFD</b>	Task Force on Climate-related Financial Disclosures、気候関連財務情報開示タスクフォース。各国の金融監督当局・中央銀行などから構成される金融安定理事会（FSB）により、2015年12月に設立された気候関連の情報開示および気候変動への金融機関の対応を検討するタスクフォースのことをいう。2017年6月に最終報告書（TCFD提言）を公表し、企業等に対して、気候関連リスクおよび機会に関する開示を推奨している。

## その他の気候変動関連用語集 2/3

<b>エンゲージメント</b>	顧客企業と金融機関・投資家等との間の、脱炭素化に向けた取組みの推進などESG課題への対応等に関する建設的な対話のことをいう。
<b>カーボンオフセット</b>	企業が温室効果ガスの排出削減の努力を行いつつ、どうしても排出削減が困難な温室効果ガスについて、その排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせる考え方のことをいう。
<b>カーボンフットプリント</b>	商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通じて排出される温室効果ガスの排出量をCO2排出量に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組みのことをいう。
<b>グリーンウォッシュ</b>	環境改善効果が伴わないにもかかわらず、あたかも環境に配慮しているかのように見せかけることをいう。（類語：SDGsウォッシュ、トランジションウォッシュ）
<b>コーポレートガバナンス・コード</b>	実効的なコーポレートガバナンスの実現に資する主要な原則を取りまとめたものであり、金融庁が策定した「コーポレートガバナンス・コード原案」等を踏まえ、各証券取引所が制定している。例えば、東京証券取引所が定めるコーポレートガバナンス・コードでは、プライム市場の上場企業に対して、TCFDまたはそれと同等の枠組みにもとづく開示の質と量の充実を進めることを求めている。
<b>シナリオ分析</b>	地球温暖化や気候変動そのものの影響や、気候変動に関する長期的な政策動向による事業環境の変化等にはどのようなものがあるかを予想し、そうした変化が自社の事業や経営にどのような影響を及ぼし得るかを検討するための手法のことをいう。自社で独自のシナリオを検討する方法や国際機関（気候変動に関する政府間パネル（IPCC））、国際エネルギー機関（IEA）等が定めるシナリオを活用する方法がある。
<b>ダイベストメント（投資撤収）</b>	ESGの観点（例えば環境問題についてはCO2排出の削減に関連して脱炭素という観点）から、すでに投資対象として保有している特定の企業や業種に関わる有価証券等を売却する投資手法のことをいう。
<b>タクソノミー</b>	環境上サステナブルな経済活動を分類・定義した経済活動のリストのことをいう。欧州をはじめ世界各国においてタクソノミーを策定する動きがみられる。「グリーン」や「サステナブル」等の概念を明確な基準として制度化することにより、グリーンウォッシュを防止し、真にサステナビリティ目標に資する資金フローを実現することを目的としている。
<b>トランジション（移行）</b>	一足飛びの脱炭素化が難しい温室効果ガスの多排出産業を中心に、企業が省エネ・燃料転換等を含む着実な脱炭素化に向けた移行への取組みを進めることをいう。わが国の産業構造上、製造業を占める割合が相応に高く、トランジションが重視されている。

# その他の気候変動関連用語集 3/3

<b>パリ協定</b>	2015年12月の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において採択された、京都議定書に続く2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための国際枠組みのことをいう。パリ協定では、すべての参加国・地域が温室効果ガス排出・抑制目標を定めることを規定しており、世界共通の長期目標として気温上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を継続することを掲げ、今世紀後半に温室効果ガスの排出と吸収のネットゼロを目指すことを謳っている。2016年11月に発効し、新興国も含めたすべての国に対して2020年より運用が開始された。
<b>温室効果ガス（GHG）</b>	大気中に熱（赤外線）を吸収する性質を持つガスのことをいう。主なものとしてCO2、メタン、一酸化二窒素、フロンガス等がある。
<b>気候変動</b>	地球温暖化の進行に伴う世界的な異常気象や災害の頻発化・激甚化のことをいう。気候変動により、水、生態系、食糧、沿岸域、健康などでより深刻な影響が生じる可能性があると考えられている。
<b>気候変動リスク</b>	地球温暖化対策に伴う社会や政策の変化、気候変動に伴う災害や気候パターンの変化が顕在化した際に発生し得る損害のリスクのことをいう。具体的には、「移行リスク」（脱炭素社会への移行（気候変動緩和のための政策変更、技術革新、投資家・消費者のセンチメント・需要・期待の変化等）によって引き起こされるリスク）と「物理的リスク」（気候変動に伴う極端な気象現象の過酷さ・頻度の上昇等急激に起こるリスクと、海面上昇等の長期的な気候パターンの変化によって引き起こされるリスク）に分類される。
<b>京都議定書</b>	1997年12月の国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において採択された、2020年までの温室効果ガス排出削減等のための国際枠組みのことをいう。先進国に対して一定期間における温室効果ガス排出量の削減義務（1990年比の削減目標）を規定している。
<b>公正な移行（Just Transition）</b>	国際資本市場協会（ICMA）の定義によれば、グリーン経済への移行による実質的な利益が広く共有されるよう確保するとともに、経済的な不利益を被る立場にある者（国、地域、産業、コミュニティ、労働者、消費者を含む）を支援することを目指すことをいう。公正な移行の概念は、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の「誰一人取り残さない」という理念を反映したものとなっている。
<b>座礁資産</b>	市場環境や社会環境が激変することにより、価値が大きく毀損する資産のことをいう。
<b>再生可能エネルギー</b>	非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として持続的に利用できるものと認められるエネルギーのことをいう。具体的には、わが国では、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが再生可能エネルギーとして定められている。
<b>脱炭素</b>	温室効果ガスの排出源である石油や石炭、天然ガス等の化石燃料から脱却することをいう。（類語：GX（Green Transformation、グリーントランスフォーメーション）。化石燃料から再生可能エネルギーへの転換に向け、社会経済をグリーン化させることをいう。）

## <国の全体方針>

- 内閣官房等「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」  
「2050年カーボンニュートラル」宣言に伴う、グリーン成長戦略を整理した文書  
<https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210618005/20210618005.html>
- 国・地域脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ」  
地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップ、及びそれを実現するための関係府省・自治体等の連携の在り方を整理したもの  
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/index.html>

## <金融機関に期待される役割・対応>

- 金融庁「金融機関における気候変動への対応についての基本的な考え方」  
金融機関の気候変動対応についての検査・監督の考え方・進め方を整理した文書  
<https://www.fsa.go.jp/news/r4/ginkou/20220712/20220712.html>
- 一般社団法人全国銀行協会「気候変動問題への銀行界の取組みについて」  
金融機関の気候変動問題への取組み、顧客企業が気候変動対応を進めるに当たり参考となる対応やガイダンス等を整理、紹介した文書  
<https://www.zenginkyo.or.jp/news/2022/n062701/>
- 一般社団法人全国銀行協会「カーボンニュートラルの実現に向けた全銀協イニシアティブ」  
カーボンニュートラルの実現に向けた全銀協のイニシアティブを整理した文書  
<https://www.zenginkyo.or.jp/news/2021/n121601/>

## <リスク・機会の整理・評価>

- 環境省「民間企業のための気候変動適応ガイド」  
気候変動適応を推進する際に参考となる情報や考え方を紹介するもの  
<http://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>
- 日本商工会議所 日商エネルギー環境ナビ「CO2 チェックシート」  
企業活動におけるCO2 排出量を把握し、対策を講じる場合にどこから着手すればよいのか検証するためのツール  
<https://eco.jcci.or.jp/checksheet>
- 中小機構「中小企業・小規模事業者のためのカーボンニュートラル」  
中小企業ビジネス支援サイトJ-Net21のページ。簡易な説明とセルフチェックシートを掲載  
[https://j-net21.smrj.go.jp/special/chusho\\_sdgs/carbonneutral/index.html](https://j-net21.smrj.go.jp/special/chusho_sdgs/carbonneutral/index.html)

## <戦略・対応方針・移行計画の検討>

- 環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」  
中小企業における中長期の削減計画の策定に向け、中小企業が取り組むメリットを紹介するとともに、省エネや再エネの活用や削減対策の計画への取りまとめ等の検討手順を整理したもの。  
[https://www.env.go.jp/earth/SMEs\\_handbook.pdf](https://www.env.go.jp/earth/SMEs_handbook.pdf)
- 経済産業省「トランジション・ファイナンス推進のためのロードマップ」  
GHG 多排出産業の2050年カーボンニュートラル実現に向けた具体的な移行の方向性を示すもの。企業がトランジション・ファイナンスを活用した気候変動対策を検討するに当たり、本ロードマップを参照することが想定。  
[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/transition\\_finance.html](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition_finance.html)
- 経済産業省「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」  
トランジション・ファイナンスの基本的な考え方や資金調達者に期待される事項と対応方法等を整理したもの。  
<https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210507001/20210507001.html>

### <脱炭素計画の実施>

- 環境省 脱炭素ポータル  
脱炭素に取り組むさまざまな主体により、取り組むべき課題が異なることを踏まえ、脱炭素に向けたさまざまな情報にアクセスできる入口となるサイト  
[https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon\\_neutral/index.html](https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/index.html)
- 環境省 脱炭素化事業支援情報サイト（エネ特ポータル）  
脱炭素化に向けた取組みを支援するための補助・委託事業を掲載したもの。企業において実施に当たり活用することが想定される。  
<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku>
- 環境省 再エネスタート  
再生可能エネルギーの利用を検討している個人・自治体・企業の方々向けの情報を掲載  
<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/#gsc.tab=0>
- 環境省 エネルギー対策特別会計における補助・委託等事業（パンフレット）  
脱炭素化に向けた取組みを支援するための補助・委託事業の一覧を掲載  
<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/pamphlet/>
- 経済産業省 温暖化対策  
地球温暖化対策に関する経済産業省の施策を掲載。特に「中小企業関連」参照  
[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/)
- 資源エネルギー庁 省エネポータルサイト（事業者向け省エネ）  
エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の説明や省エネルギー投資促進に向けた支援補助金制度を紹介  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/index.html#enterprise-section](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/index.html#enterprise-section)
- 環境省 脱炭素地域づくり支援サイト  
脱炭素地域づくりに取り組む方に向けて、脱炭素先行地域や地域脱炭素移行・再エネ推進交付金等について紹介  
<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/>
- 環境省 グリーンファイナンスポータル  
グリーンファイナンスに関連する施策、国内外の動向分析・情報発信を行うサイト  
<https://greenfinanceportal.env.go.jp/>
- 環境省 グリーン・バリューチェーンプラットフォーム  
温室効果ガスのサプライチェーン排出量算定（Scope1, Scope2, Scope3）・SBT・RE100・WMBなどの「脱炭素経営」に関する情報プラットフォーム。SBTiやRE100への日本参加企業数のデータや、概要・進め方の資料とともに、中小企業版 SBT・RE100取組事例を含む企業の取組事例を豊富に掲載。  
[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/index.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html)