



恵那市SDGs推進協議会  
脱炭素スクール2

# 省エネ・脱炭素に向けたはじめの一步をつかむ

－いまさら聞けない！各種認証制度のキホンも知る－

2025.10.28

畑中 直樹 博士(環境科学)

# 本日の内容

はじめに：自己紹介

持続可能性(サステナビリティ)の確保

持続可能性をめぐる気候変動に関する国内外の動向

- ・気候危機
- ・経済界の動き

脱炭素経営に関するイニシアティブ

脱炭素経営にどう取り組むか？

関わり



# 豊田市脱炭素(経営)スクール 現在4期目(+Scope3, SBTコースも)

脱炭素経営を進めたい豊田市内の企業の皆さまへ



第4期

## 豊田市脱炭素スクール スクール生募集のご案内

スクールの実績

SBT認証	SDGs 認証制度 ブロンズ以上	豊田市 CN推進補助金
5社	17社	14件



豊田市では、2021年から脱炭素経営のポイントや省エネ推進・再エネ導入の実践手法を学び合う場として、「豊田市脱炭素スクール」を開校し、参加企業が自主的に脱炭素化を進めていくための支援を行っています。

2024年も「第4期豊田市脱炭素スクール(全8回)」を開校し、脱炭素経営に率先して取り組む企業を募集します。  
なお、第1回は「第4期開校特別講演会」として開催しますので、ご関心のある企業の皆様はぜひご参加ください！

※講演会参加後に、第2回以降の受講を決めていただくことも可能です。

こんな企業を対象としています

- ・自社でも脱炭素経営を取り入れていきたい
- ・取引先からの脱炭素/カーボンニュートラル要請に対応したい
- ・SDGsへの貢献やSBT認証により企業価値の向上を図りたい
- ・電力/ガス等を見直すことで光熱費の削減を実現したい
- ・IT/DX化を推進して業務を効率化したい
- ・サプライチェーンと共創しScope3に取り組みたい
- ・国や自治体等の補助金等の情報をいち早く得たい

受講生の声



株式会社市川メッキ  
取締役社長  
本多 泰み子 さん

脱炭素に関する世界の潮流を学べました！またスクール受講期間中にSBT認証を取得でき、当社の脱炭素経営の取組が飛躍的に進みました！



株式会社オディックス 高岡  
製造部 施設課  
施設係 係長  
戸次 将孔 さん

講師ご自身の経験が詰まった講義内容で非常に分かりやすく受講でき、脱炭素化に向け検討した「アクションプラン(省エネ取組・再エネ取組)」から中長期計画を策定します。

「受講生の声」の詳細は右の二次元コードからご覧ください！

※二次元コードを撮影すると「豊田市脱炭素スクール(ホームページ)」にアクセスします。



お申込み

裏面を  
ご確認ください。



開催日 2024年 11月 5日 火

開催時間 14:30 ~ 16:30

参加費 参加費無料

会場 豊田商工会議所 4階 403 会議室  
または、オンライン (Zoom®)

定員 現地先着 50人 / オンライン上限なし  
対象者 企業等の経営層、総務企画部や環境部等の責任者が対象です。

主催 豊田市 共催 豊田商工会議所 協力 豊田信用金庫 事務局 株式会社地域計画建築研究所

脱炭素経営を進めたい豊田市内の企業の皆さまへ



期間 2024年11月~2025年7月(全8回実施予定) 時間 平日15時から2時間程度

場所 豊田市内の会場(現地開催) 講師 畑中直樹氏(講師詳細は表面記載)

概要 第4期豊田市脱炭素スクールでは、「全8回」の講義を通じて、脱炭素経営の基礎を学ぶことができます。

- ・全講義を通じ、各社が独自の「脱炭素経営アクションプランシート」を作成することをゴールとしています。
- ・受講後は豊田市脱炭素スクールで得た成果を内部及び外部に積極的に発信してください。
- ・スクール内で、他社交流も踏まえてグループワークを実施します。(※修了生(1~3期生)と交流する機会もあります!修了生一覧は市ホームページをご覧ください)
- ・グループワークにはファシリテーターを置いて、参加者が活発に意見交換できるようにサポートします!
- ・スクール期間中は事務局がメールや個別相談などで丁寧に伴走支援を行います!

スクール参加費無料  
定員先着 30社まで

業種・規模に関わらず、「全ての企業が参加対象」です。  
企業等の経営層、総務企画部や環境部等の責任者が対象です。



### 第4期豊田市脱炭素スクールカリキュラム内容

4期からの新企画  
Scope3<sup>※1</sup>やSBT認証<sup>※2</sup>について  
検討するコースを設置します。

各回のテーマ (全8回)

実施内容 (講義とグループワーク)

前期	第1回 11月5日(火) オープニング 第4期開校特別講演会	・テーマ:「脱炭素経営の動向と視点を知る」 <small>※講演会参加後に、第2回以降の受講を決めていただくことも可能です。</small>
	第2回 12月10日(火) 脱炭素経営のはじめの一步を踏み出す	・CO2排出量算定によるエネルギー消費量の見える化について ・CO2削減率の目標設定について ・Scope1~3の考え方について
後期	第3回 2月4日(火) 脱炭素経営計画の組み立て方	・省エネ・再エネの取組の検討について ・脱炭素経営を実施する企業の事例紹介
	第4回 3月11日(火) 中間発表	・中間発表会 ・脱炭素経営を実施する企業の事例紹介
第5回 4月下旬	第6回 5月下旬 第7回 6月下旬 脱炭素経営のアクションプランを組立てる	・豊田市や国からの施策と支援メニューの紹介 ・テーマを選び、グループワークで検討を深めます。 【テーマ例】 ①アクションプランの具体的な組み立て ②社内体制の構築方法 ③再エネ導入・外部調達 ④脱炭素経営の活かし方 など
第8回 7月下旬		
第8回 7月下旬		

(講義内容は企業の理解状況等を踏まえながら事務局内で調整のうえ決定します。)

- ※1 製品の原材料調達から製造、販売、消費、廃棄に至るまでの過程において排出される温室効果ガスの量(サプライチェーン排出量)のこと。
- ※2 科学的根拠に基づいた具体的な目標によって、地球温暖化の原因となっている温室効果ガスの排出削減を企業に求める国際イニシアチブのこと。

お申し込み方法 申込期限 2024年 10月 29日(火)まで※先着順

右記の二次元コード、下記の URL から、お申し込み専用フォームにアクセスして申込んでください。

※第1回(講演会)参加後に、第2回以降の受講を申し込むことも可能です。

必要事項 ①参加回(第1回/全ての回) ②第1回の参加方法(現地/オンライン)  
③事業者名 ④業種 ⑤部署 ⑥参加者氏名(フリガナ) ⑦連絡先(住所・電話番号・メールアドレス)

担当 豊田市環境部環境政策課「豊田市脱炭素スクール」  
Mail kansei@city.toyota.aichi.jp Tel 0565-34-6650  
お申込みフォーム [https://www.shinsei.e-aichi.jp/city-toyota-aichi-u/offer/offerList\\_detail?tempSeq=104509](https://www.shinsei.e-aichi.jp/city-toyota-aichi-u/offer/offerList_detail?tempSeq=104509)

お申し込み  
専用フォーム





# トヨタ紡織 Sunshineの会 現在3期目(+Scope3,SBTコースも)



## これらのプログラムの視点

- ①単なる「脱炭素」ではなく、「脱炭素経営」を考える
- ②自らの力で脱炭素経営計画を組み立てる
- ③参加企業が仲間として共に支え合う



## 自動車関連産業クラスターにおけるサプライチェーン排出量削減に関する動向と課題：豊田市等での取組を題材に

畑中直樹<sup>1,\*</sup>，東海明宏<sup>1</sup>，中久保豊彦<sup>1</sup>

1 大阪大学大学院工学研究科（環境・エネルギー工学専攻）

\*連絡先：hatanaka.naoki.see.eng@osaka-u.ac.jp

**概要：**気候変動対策をさらに加速する必要性が高まるなか、産業各分野で温室効果ガスのサプライチェーン排出量削減に向けての取組が進みつつあるが、この中で我が国の温室効果ガス排出量の中で少くない割合を占める中小企業がボトルネックになる可能性がある。こうした中、自動車関連産業クラスターを形成する豊田市等において中小企業を主な対象に脱炭素経営を促進する取組が進みつつある。本稿では、これらの動向について整理するとともに、今後のサプライチェーン排出量算出及び削減における課題について考察した。

**キーワード：**サプライチェーン排出量、スコープ3、自動車関連産業、中小企業、リレーションシップ

# 脱炭素経営とは？

サステナビリティ（持続可能性）



環境－社会－経済（トリプルボトムライン）の包摂  
的解決 SDGsも



環境＞社会＞経済のプライオリティの中で、  
これらを社内外両面において統合的に取り組むこと

cf. 選択と集中⇔Focus



# サステナビリティ

次世代への思いやりの心から生まれた概念

ドイツ語の「Nachhaltigkeit」に由来

(ナーハ・ハルティヒカイト)

約300年前(17世紀末～18世紀)ドイツで森林資源の育成管理の持続性を高めるための資源の社会的用法を意味する言葉として用いられるようになった

＊ ハンス・カール・フォン・カルロヴィッツ(1645-1714年)



～国連におけるブルントラント報告(1987年)

## 気候危機をめぐる国内外の動向

- ・異常気象が「新しい平常」に。不可逆的な変化が生じる「ティッピングポイント(転換点)」に達しつつある。  
地球沸騰／気候変動影響の顕在化
- ・今のペースだと今世紀末 $+3.1^{\circ}\text{C}$   
 $+1.5^{\circ}\text{C}$ 目標の排出許容量に約8年で到達。  
→2030年までの7年弱が勝負の期間(大幅削減)
- ・日本は2030年 $\Delta 46\%$ 、2035年は $\Delta 60\%$ ( $+1.5^{\circ}\text{C}$ 目標達成のためには $\Delta 66\%$ 以上が必要(IGES試算 $\Delta 76\%$ ))
- ・エネルギー消費の2050年の姿は、国全体では約 $1/2$ に、それを再エネ等でまかなう。  
産業以外はさらに約 $1/3$ に、特に運輸部門は大幅減。

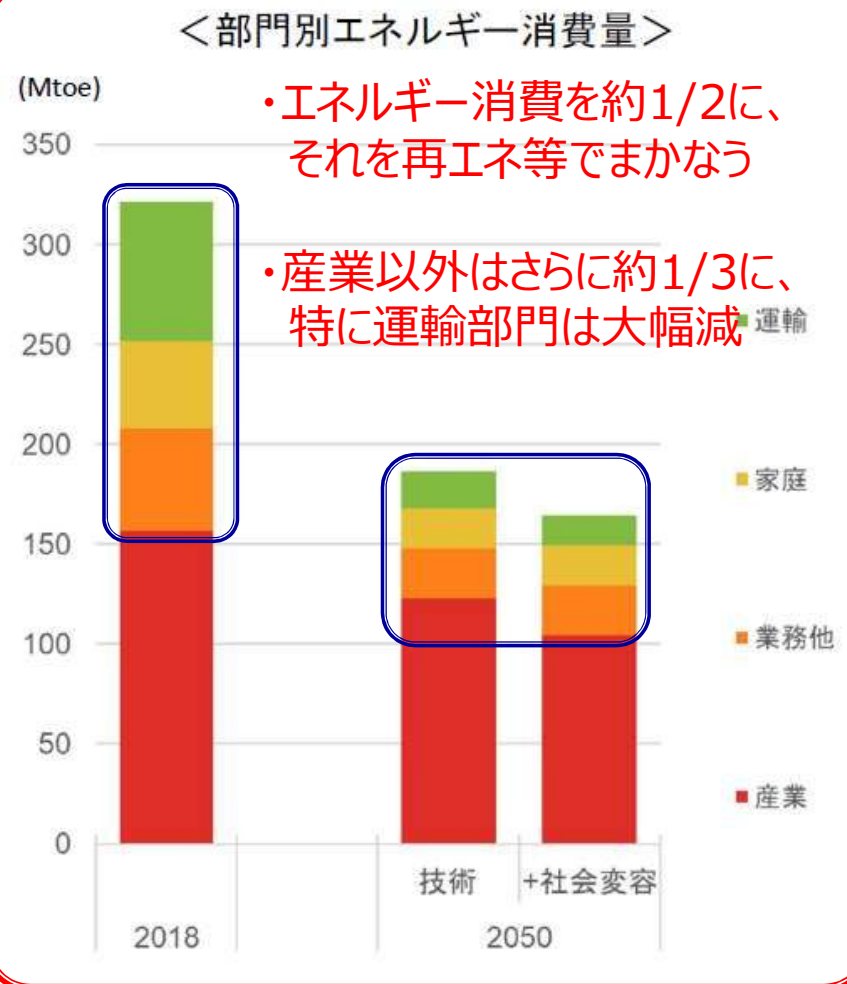
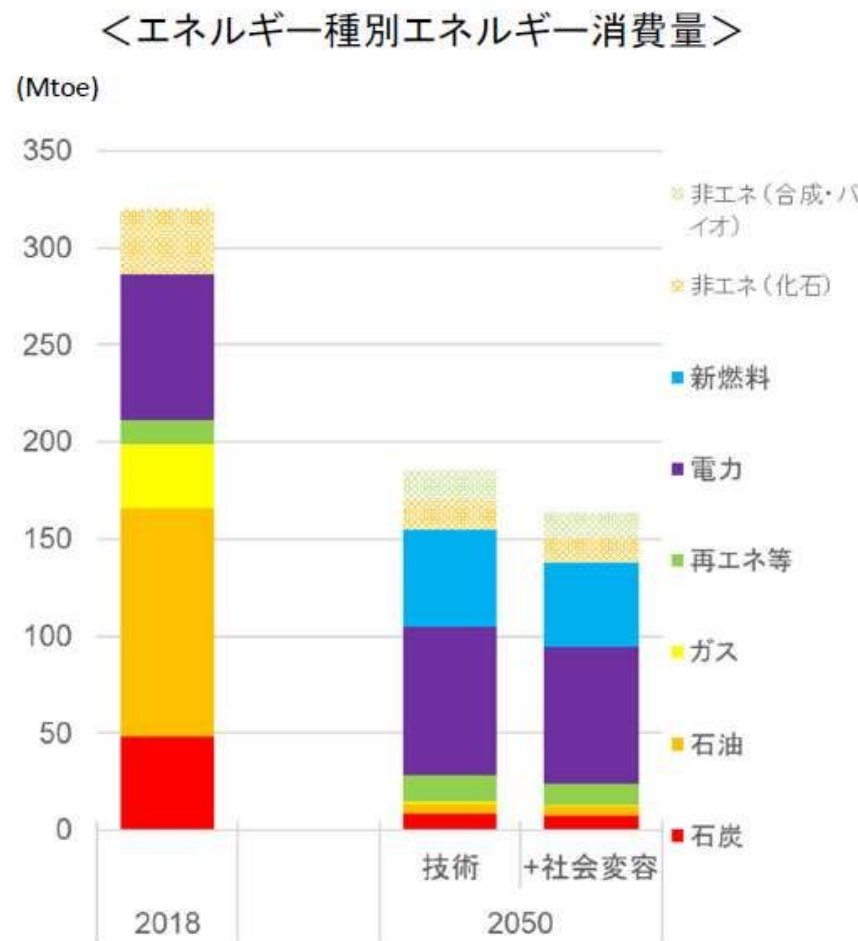


# 参考：2050年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析

(2021年6月30日 国立環境研究所 AIMプロジェクトチーム) より

## 【最終エネルギー消費部門※】エネルギー消費量の推移

- ・ 2050年における最終エネルギー消費量は2018年比 ▲42～▲49%。電力が占める割合は2018年26%から2050年49～51%と大幅に増加。(非エネ用除く)



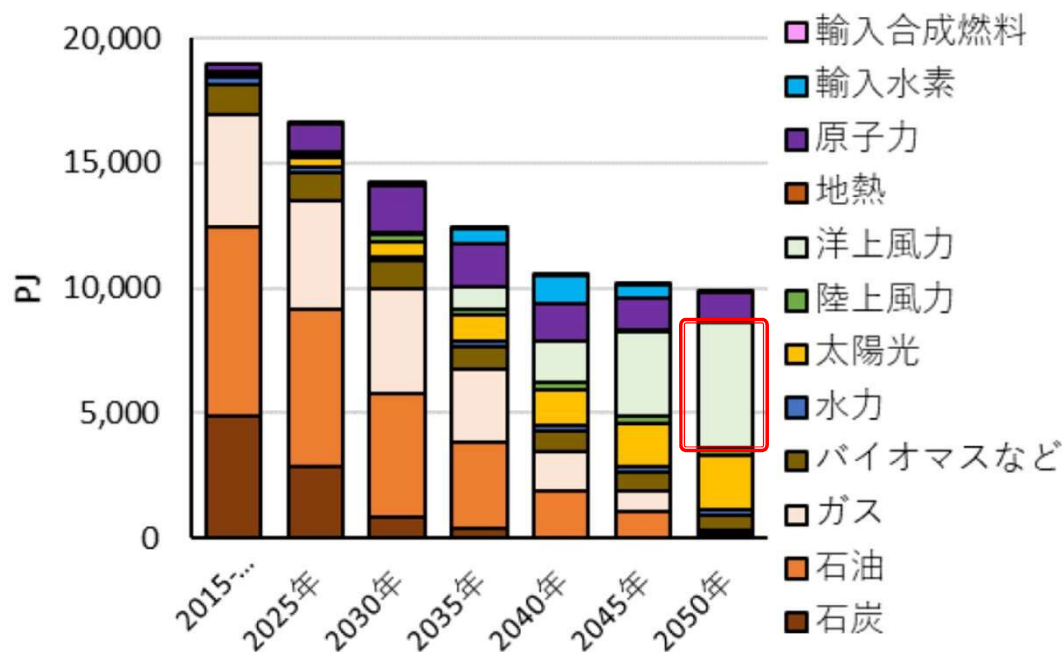
※ 産業部門＋業務部門＋家庭部門＋運輸部門

なお、業務部門と家庭部門は、技術シナリオと社会変容シナリオでの違いはない。

# ご参考:IGES 1.5℃ロードマップでのエネルギー想定

## 2050年には洋上風力→水素が半分を占める

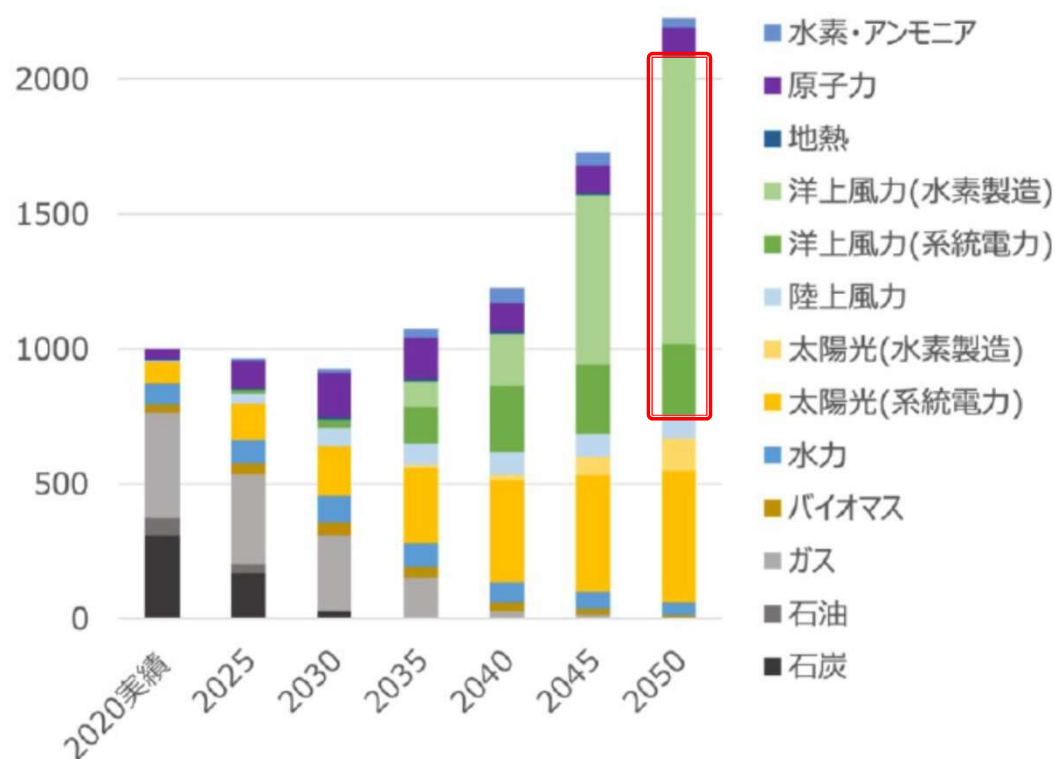
参考：1次エネルギー供給量



(TWh)

〈電力量〉

2500



出所：IGES



## 加速する経済界の動き

- ・脱炭素の動きと呼応して、経済を再生可能な資源だけにする「**サーキュラーエコノミー**」への移行が進みつつある。
- ・また、産業界では、**サプライチェーン**全体の排出量（**スコープ3**）削減の取組が、自動車関連をはじめとして建設等各分野へ順次加速  
→**地域の中小企業**も対応が必要

サーキュラーエコノミー

資金調達 ESG CDP TCFD TNFD (GRI)

サプライチェーン排出量  
Scope3さらにScope4（削減貢献量）へ

脱炭素経営に関するイニシアティブ  
SBT  
RE100 再エネ100宣言ReAction  
J-CLP



## ESG\*金融の拡大

\*Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)

- ▶ 2015年9月、日本国民の年金を管理・運用する機関である年金積立金管理運用独立行政法人(以下、GPIF)が、「ESGに配慮した責任投資を行うこと」を宣言した「PRI(国連責任投資原則)」に署名
- ▶ 石炭火力発電事業からのダイベストメント(投資撤退)
- ▶ 投資家が参照する代表的なベンチマーク指標やガイドライン
  - DJSI(Dow Jones Sustainability Index)
  - CDP(Carbon Disclosure Project)
  - TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosure)
  - TNFD(Task Force on Nature-related Financial Disclosure)

## CDP(カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト)

- ▶ 機関投資家が企業に気候変動への戦略や温室効果ガス排出量の公表を求める
- ▶ 主体:世界740機関投資家(運用資産計約136兆ドル)
- ▶ 事務局:同名NPO(在ロンドン)
- ▶ 実績:第21回調査(2023)世界約3,000社 日本500社(回答率65%)



# 国内各社の回答状況

出所:CDPジャパン

企業名 <sup>a</sup>	質問セクター <sup>b</sup>	2020スコア <sup>c</sup>	2019スコア <sup>d</sup>	スコープ1 排出量 <sup>e</sup>	スコープ2 排出量 <sup>f</sup>	スコープ3 排出量回答数 <sup>g</sup>	SBT設定 <sup>h</sup>	その他 気候関連目標 <sup>i</sup>	カーボン・プライ シング施策 <sup>j</sup>	インターナル・ カーボン・プライ シング <sup>k</sup>	シナリオ分析の 導入 <sup>l</sup>
東洋製罐グループホールディングス	一般	B-	B-	438522	L: 1035381 M: 1036534	15	2 years	No	Yes	No	2 years
トプコン	一般	B-	F	1100	L: 11821 M: 11095	6	No	No	Yes	No	2 years
豊田合成	一般	A-	A-	133004	L: 390155	15	Not approved	低炭素エネ, Other	Yes	Yes	定性
トヨタ自動車	輸送機器 製造	A	A	1904119	L: 4244743 M: 3779542	15	2 years	低炭素エネ	Yes	2 years	定量・定性
豊田自動織機	資本財	A	A	219467	L: 660718 M: 533998	15	2 years	No	3 years	Yes	定性 (+定量)
トヨタ紡織	一般	B	B	43022	L: 261315 M: 272606	15	2 years	Other	Yes	2 years	2 years
ナブテスコ	資本財	A	A	6599	L: 57614 M: 53874	15	Approved	Other	Yes	Yes	定量
ニコン	一般	A	A	37051	L: 173483 M: 174201	15	Approved	Other	Yes	2 years	定性
日産自動車	輸送機器 製造	A-	A	765370	L: 2337703 M: 2173236	15	Not approved	No	Yes	Yes	定量・定性
日産車体	輸送機器 製造	SA									
日清紡ホールディングス	一般	B-	C	245382	L: 399191 M: 377384	15	2 years	低炭素エネ, Other	Yes	2 years	定量
日本軽金属ホールディングス	資本財	C	C	340000	L: 390000	11	No	Other	Yes	No	2 years
日本精工	一般	B	B	131621	L: 751708 M: 707622	12	Not ap- proved	低炭素エネ	Yes	Yes	2 years
日本電気硝子	一般	F	F								
日本特殊陶業	一般	A-	B	65322	L: 249302 M: 221940	14	2 years		3 years	No	2 years
日本発条	一般	F	F								
ニフコ	一般	C	C	363	M: 8854	15	Not approved	No	No	No	2 years
日本航空電子工業	一般	F									
日本製鋼所	資本財	F	F								
日本電産	一般	D	D	66707	L: 564020	10	2 years	低炭素エネ	No	No	2 years
任天堂	一般	F	F								
ノーリツ	資本財	B	B	9521	L: 26549	15	2 years	Other	Yes	2 years	定量・定性
パイオニア	一般	C					非公表				
パナソニック	一般	B	A	385000	L: 1927000	15	Approved	低炭素エネ, メタン, Other	No	2 years	定性



## サプライチェーン排出量とは

- ▶ 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指す。
- ▶ 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温室効果ガス排出量のこと
- ▶ サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量



出所:環境省

## サプライチェーン排出量の算定範囲

区分	カテゴリ
自社の排出	
直接排出(Scope1)	
エネルギー起源の関節排出(Scope2)	
その他の関節排出(Scope3)	
上流	1 購入した製品・サービス
	2 資本財
	3 Scope1,2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)

自社のScope1・2排出量

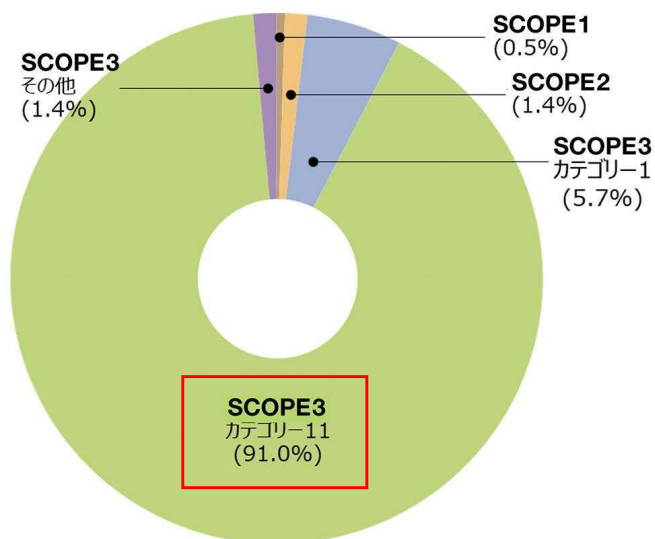
Scope3排出量  
(自社の上流・下流の排出量)

下流	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

出所:環境省

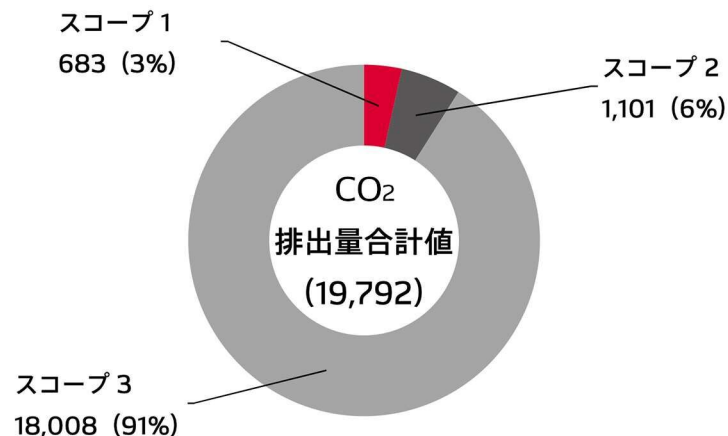
# 経済界の動き：サプライチェーン排出量対策

## 豊田自動織機



出典：豊田自動織機ホームページ

## デンソー



スコープ3カテゴリ	排出量 (千t)
1. 購入原材料	7,661
2. 資本財	1,288
3. 燃料・エネルギー関連活動 (除く Scope1&2)	233
4. 輸送・流通(上流)	52
5. 事業から出る廃棄物	38
6. 出張	22
7. 従業員の通勤	80
8. リース資産(上流)	-
9. 輸送・流通(下流)	-
10. 販売した製品の加工	-
11. 販売した製品の使用	8,601
12. 販売した製品の廃棄	33
13. リース資産(下流)	-
14. フランチャイズ	-
15. 投資	-
16. その他(上流・下流)	-
スコープ3合計	18,008

出典：デンソーホームページ

多くの企業では、  
「カテゴリ1」「カテゴリ11」  
が 削減に向けた重要ポイント

同時に、このカテゴリの中で、  
取引先からの要望が届くという事



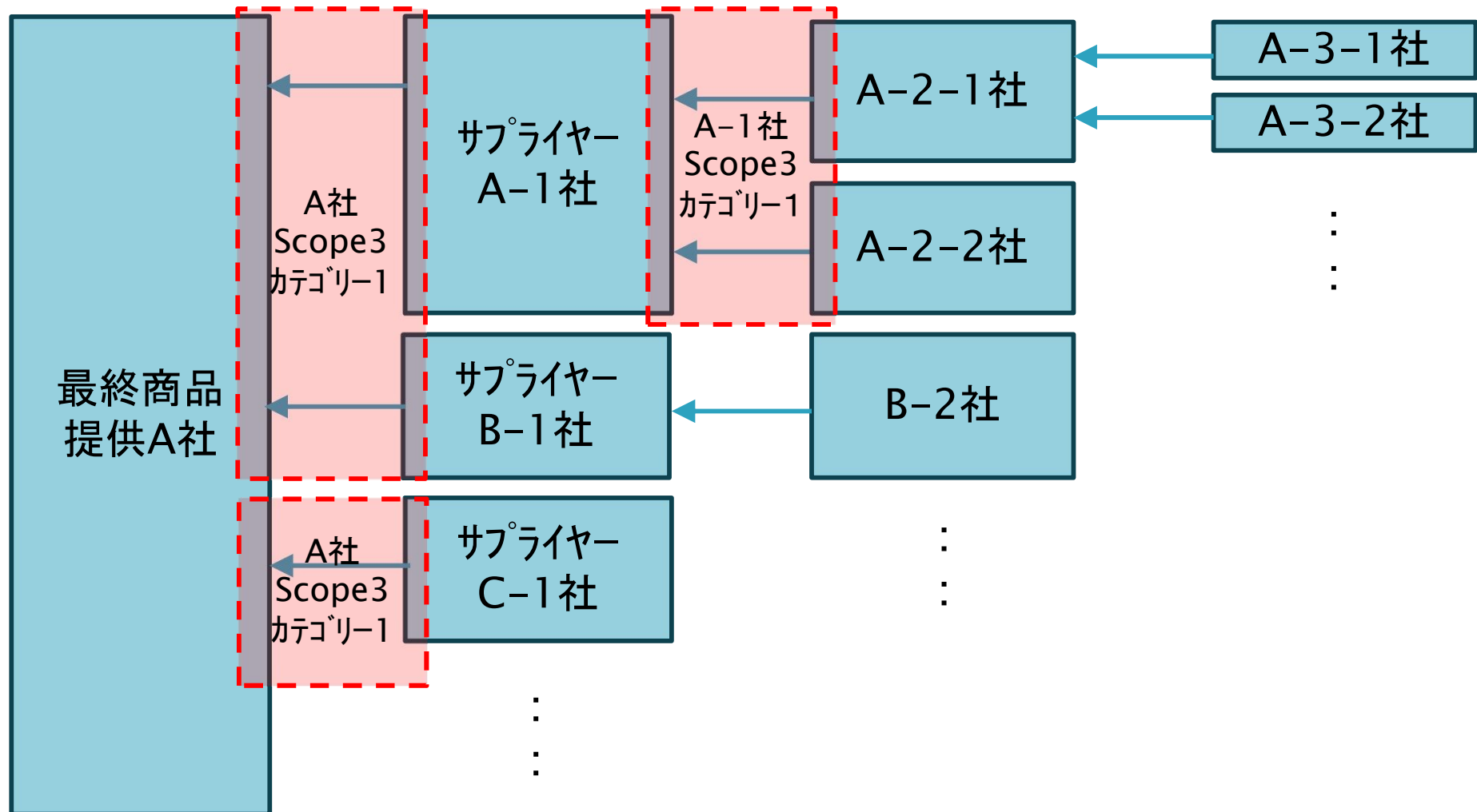
# サプライチェーン排出量開示義務化の動き

- ・国際的には、ISSB(国際サステナビリティ基準審議会)がScope3の開示義務化(2023.6)
- ・EUがリードする「Pathfinder Framework」(WBCSD(持続可能な開発のための世界経済人会議)のガイダンス)
- ・日本では、同基準をベースに民間のサステナビリティ基準委員会(SSBJ)が日本版の開示基準公表(2025.3)。2027年3月期からプライム上場企業の規模の大きな企業から段階的に基準に基づく有価証券報告書での開示義務化がスタート。
- ・さらに、削減貢献量(Avoided Emissions)(Scope4)についても、GHGプロトコルでの算定手法の検討が開始。

# Scope3 カテゴリー1算定の現状:原単位法

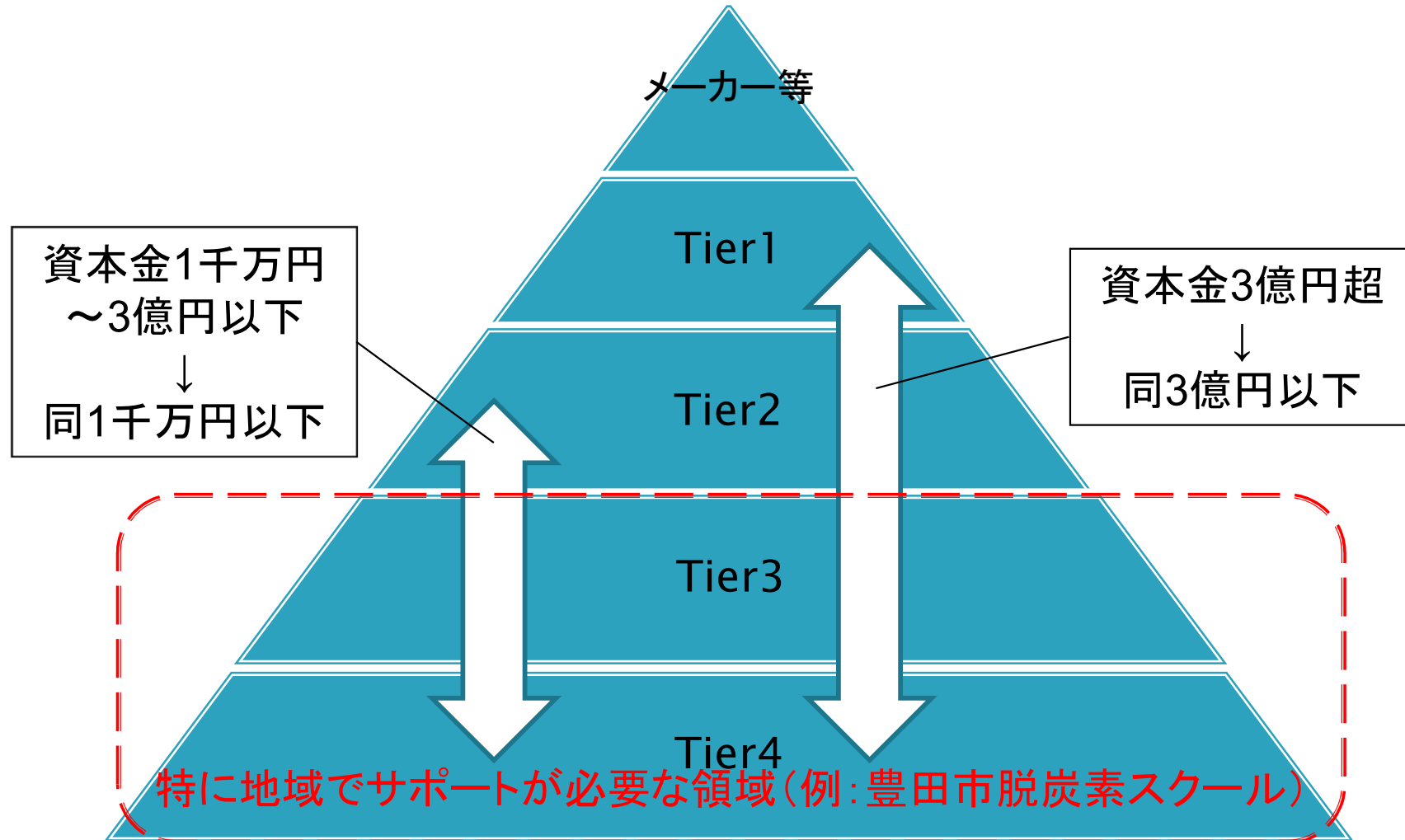
調達品種ごとの「活動量(物理量or調達金額)」×「排出原単位」で算定しているケースが多いため、削減努力が反映されない

→ 一次データ(取引先の排出量実測値)活用へ



# サプライチェーン対策で留意が必要なこと:下請法

買ったたきの禁止(第4条第1項第5号)等への配慮が必要  
→Tier1~2が板挟みになるケースも



# 脱炭素経営に関するイニシアティブ

イニシアティブとは、先進的な環境への取組及びそれを主導する組織のこと。  
他社との差別化、自社の企業価値向上に向けて、取り組みが広がっています。

## 主なイニシアティブ

	SBT <a href="https://sciencebasedtargets.org/">https://sciencebasedtargets.org/</a>	再エネ100宣言RE Action <a href="https://saene.jp/">https://saene.jp/</a>	(参考)RE100 <a href="https://www.there100.org/">https://www.there100.org/</a>
発足/設立	2014年9月発足	2019年10月設立	2014年9月発足
目的	パリ協定の目標達成を目指した削減シナリオと整合した目標設定、実行を求める国際的イニシアチブ	企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す日本独自のイニシアティブ	企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ
運営者	CDP・UNGC・WRI・WWFの4機関共同が運営	再エネ100宣言RE Action協議会(グリーン購入ネットワーク・イクレイ日本・地球環境戦略研究機関(IGES)・日本気候リーダーズ・パートナーシップ(JCLP))が主催	CDPとのパートナーシップのもとThe Climate Groupが運営
対象	大企業及び中小企業	RE100の対象企業は除外	影響力のある企業 年間消費電力量が 50GWh以上等の条件を満たす企業



# イニシアティブに参加するメリット

中小企業も含めRE100やSBTに参加する事業者が年々増加

- 社外に脱炭素経営企業として強くアピール
  - SBTやRE100など国際的な基準と同じ目標設定で、積極的な姿勢を提示
- 顧客と信頼ある持続可能な関係を構築
  - サプライチェーンにおいては、進捗報告に基づく排出量情報の提供で、取引先の排出量削減に貢献
- 自社の活動が公開され、促進の原動力に
  - 目標設定や進捗状況の報告がWeb上で公開
  - 他社との比較が見え、活動へのモチベーション高まり

出典:独立行政法人中小企業基盤整備機構 J-Net21を加工

「再エネ100宣言 RE Action」  
参加の反響  
(参加団体へのアンケートより)

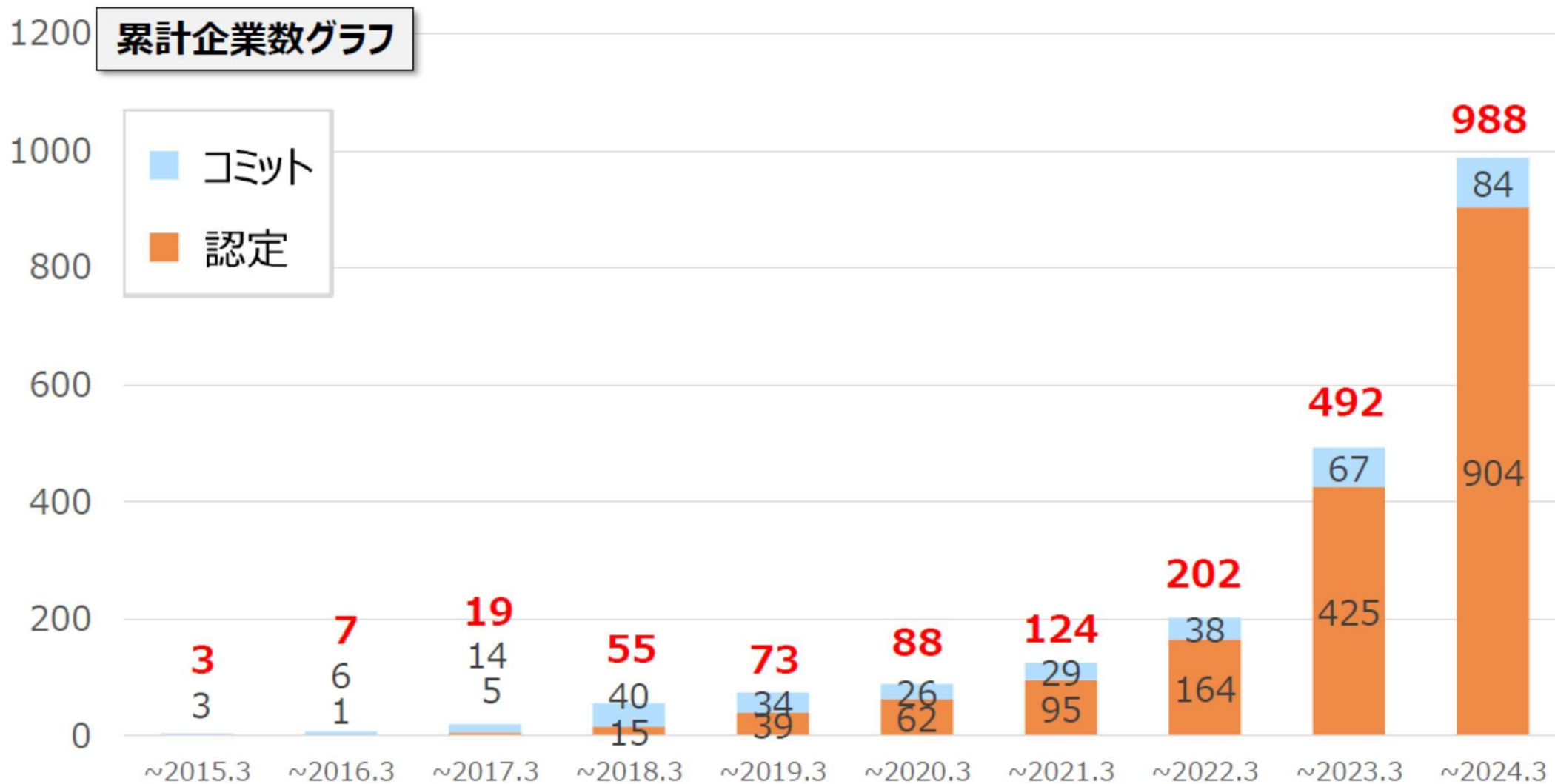
出典:「再エネ100宣言 RE Action」ホームページ



## SBT(Science Based Targets)

- ▶ パリ協定(世界の気温上昇を産業革命前より2℃を十分に下回る水準(Well Below 2℃:WB2℃)に抑え、また1.5℃に抑えることを目指すもの)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、**温室効果ガス排出削減目標**のこと。
- ▶ CDP・UNGC・WRI・WWFの4つの機関が共同で運営。  
We Mean Business(WMB)の取組の一つとして実施。
- ▶ SBTiの参加日本企業／世界(2024.3)  
認定取得:904社／4,779社  
コミット(2年以内取得宣言):84社／2,926社
- ▶ ご参照:環境省 グリーン・バリューチェーンプラットホーム  
[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/intr\\_trends.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/intr_trends.html)

# SBT 日本はこの1年で倍増 その大半が中小企業



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

出所:環境省

# 中小企業向けSBTの概要

	中小企業向けSBT	(参考)通常のSBT
対象	従業員500人未満、非子会社、独立系企業	特になし
目標年	2030年	申請年から5年～15年の任意
基準年	2018年	最新年(推奨)
削減対象	Scope1,2 <div>Scope3は必須でない、算定・削減の意思表示は必要</div>	Scope1,2,3 (Scope3がScope全体の4割以下はScope3設定必要なし)
目標レベル	①Well below2℃【Scope1,2を30%削減、Scope3算定・削減】 ②1.5℃【Scope1,2を50%削減、Scope3算定・削減】 ※①②いずれか	
費用	USD1,000/回(外税) <div>通常より安価</div>	目標妥当性確認サービス USD4,950/回(外税)
承認までのプロセス	目標提出後、自動的に承認 SBTi ウェブサイトに掲載 <div>プロセス簡略化 目標に対する事務局の審査なし</div>	目標提出後、事務局による審査(最大30営業日)。事務局から質問送付もあり

出典:環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォームより



# 中小企業向けSBTの申請手続き

① SBTサイトからGoogleフォームの  
申請ページにアクセス

↓ <https://sciencebasedtargets.org/>

中小企業向けページ

<http://form.jotform.co/targets/sme-target-validation>

② 英語で回答を入力

↓

③ 承認メール連絡

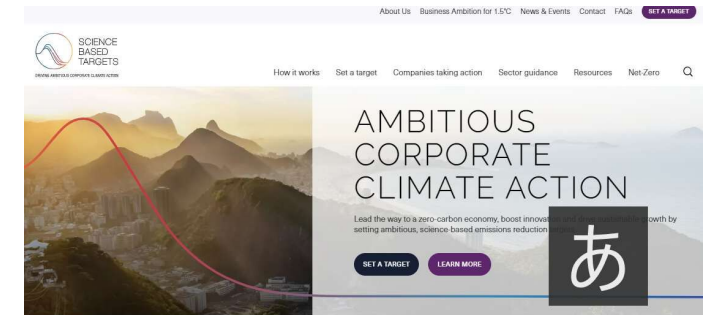
↓

④ 費用支払い

↓

認定、サイト公開

◎ 認定後、毎年状況報告の必要あり



Event: Ambition, growth and evolution of the SBTi

Join SBTi CEO Luiz Amaral and colleagues on June 30th to learn

## <申請内容>

- ✓ 会社概要、連絡先等
- ✓ Scope1,2の基準年のデータ
- ✓ Scope1,2の目標  
基準年、2030年目標(%)
- ✓ Scope3の算定・削減の意思表示  
※目標設定は必要なし

無料翻訳ソフトも活用しながら、  
自社のみで十分対応可能です

# 再エネ100宣言 RE Action の概要

国内の企業、自治体、教育機関、医療機関等の団体を対象とした、RE100の中小企業版。

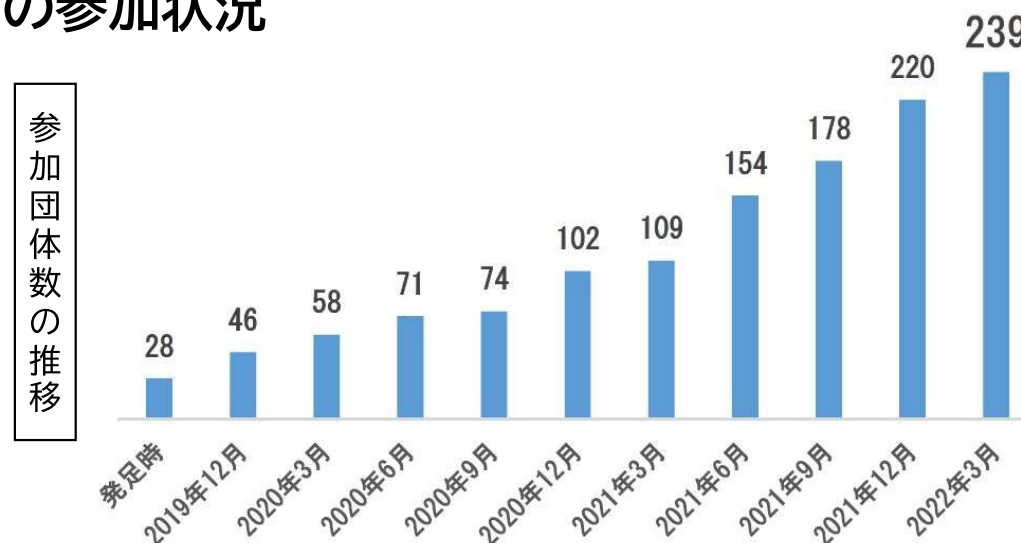
参加要件	<p>①遅くとも<b>2050年までに使用電力を100%再エネ転換する目標設定、対外的公表</b> ・自社ウェブサイトには宣言内容を記載、中間目標の設定(推奨)</p> <p>②再エネの普及に関する政策提言への賛同</p> <p>③消費電力量、再エネ率等の<b>進捗を毎年報告</b></p>	FIT分は含まない
参加費	企業:10人以下25,000円、11人~300人以下50,000円、301人~500人以下75,000円、501人~1,000人以下100,000円、1,001人以上200,000円/年	
参加特典	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ロゴの利用</b>(商品添付等、営業目的の利用は不可)</li><li>• <b>脱炭素コンソーシアムへの参加</b>(再エネ導入情報の収集や参加団体間の交流等を行うウェブコンソーシアム)</li><li>• RE100参加企業や、GPN, イクレイ日本, JCLPの加盟団体等との<b>交流</b></li></ul>	

出典:再エネ100宣言 RE Actionホームページ

## 再エネ100宣言 RE Action

### ■ 再エネ100宣言 RE Action への参加状況

- 2022.6現在、271団体が参加



### <参加団体の目標状況>

- 再エネ100%への到達目標年の平均は2034年
- 約4割が2025年までで設定



出典:再エネ100宣言 RE Actionホームページ

## 参加団体 / Members ※50音順

 青森県民生活協同組合	 株式会社ウェストボックス	 エコワークス株式会社	 株式会社エックス都市研究所	 株式会社大川印刷	 大智化学産業株式会社	 カーボンフリーコンサルティング株式会社	 影島興産株式会社	 久慈市
 コマニー株式会社	 さいたま市	 サラヤ株式会社	 GCストーリー株式会社	 新和环境株式会社	 株式会社地域計画建築研究所（アルバック）	 公益財団法人地球環境戦略研究機関	 千葉商科大学	 株式会社電巧社
 日本フォレスト株式会社	 伯鳳会グループ	 社会福祉法人 福祉楽団	 株式会社福地建築	 株式会社フラットフィールド	 明治機械株式会社	 横浜市資源リサイクル事業協同組合	 Reivalue株式会社	 リマテックグループ
 株式会社早稲田環境研究所								

## アンバサダー / Ambassadors ※50音順

外務省	環境省	京都市	さいたま市	浜松市	横浜市
外務省	環境省	京都市	さいたま市	浜松市	横浜市





# 脱炭素経営には何が必要か？

## ① 単なる削減でなく、経営としてどう位置付けるか

- ・経営面でどんな位置づけとするか？
- ・自社の強みとしてどう打ち出していくか？

→脱炭素経営に必要な要素

## ② 脱炭素に向けた目標と取組

- ・削減目標をどうするか？
- ・再エネと省エネのバランスは？
- ・何をターゲットに、どう取り組むか？  
(対策/ソフト、ハード)

→単なる脱炭素化

## ③ 社内でどう推進し、社外にどう発信するか

- ・社内での推進体制
- ・イニシアティブ、他社との差別化など

→脱炭素経営に必要な要素

## よくある疑問や悩みと解決のポイント

### ●脱炭素経営の方針について

- ・脱炭素経営の方針を、どのような視点で考えるのかわからない。

#### ➤ 対外、対内両面あります。

##### 対外・社会的ニーズへの対応

- ・コストダウンも含めた競争力強化
- ・新たな商品展開
- ・SBTの認定取得等対外的PR

##### 対内・人材育成や部門間連携等社内体制づくりへの活用

- ・労働環境の改善
- ・新規採用等人材確保



# 脱炭素経営方針例：豊田市脱炭素スクール

## 脱炭素経営の取組事例

(豊田市脱炭素スクール1期生の皆さん)

### 株式会社 市川鉄工所

所在地：豊田市宝町 業種：製造業 従業員数：66名

#### 脱炭素経営方針

- 夕飯のネタになるカーボンニュートラル
- 子供たちが学校でCNの話を聞いてきたときに、社員皆が自社の取り組みを夕飯の場で話せるような、そんな活動をしたい

#### 脱炭素に向けた取組

#### ① コンプレッサーの適正化・ループ化

CO<sub>2</sub>排出量の40%を占めるコンプレッサーの元圧を適正化・配管のループ化を行いました。会社全体で前年度比18%減に繋がっています。

#### ② カーボンフリー電力の購入

本社棟及び工場で使用する電気について、2022年から、再生可能エネルギー由来のグリーン電力契約に切り替えています。

#### 削減目標

2019▶2030  
50% 削減

脱炭素スクール  
受講期間中にSBTiの認証も  
取得でき、当社の取り組みは  
飛躍的に進みました。心から  
参加してよかったと  
感じています。



取締役社長  
市川 暢啓 さん

### 株式会社 ユーネットランス

所在地：豊田市亀首町 業種：運輸業 従業員数：570名

#### 脱炭素経営方針

- あらゆる人とのつながりを広げながら、「持続可能な開発目標の達成」「脱炭素社会の実現」に向けた企業活動を目指します

#### 脱炭素に向けた取組

#### ① ダブル連結トラックの導入拡大

ダブル連結トラックの導入拡大を進めています。25mダブル連結トラックの運行は市内初の取組で、注目を集めています。



#### 削減目標

2005▶2030  
31% 削減

CO<sub>2</sub>排出量  
見える化し、低減のために  
どのような取り組みが必要  
か、社員が興味を持つ  
きっかけになりました



営業管理センター  
みよし物流センター  
深津 崇一 さん

#### ② バイオディーゼル燃料の利用

2023年3月よりバイオディーゼル燃料(廃食油の再利用燃料)の利用を開始しました。現在、2ルートでの使用を開始しています。





# 株式会社市川メッキ(豊田市脱炭素スクール2期生)

## 小さなメッキ屋の環境への取組 本多 ゑみ子

創業から60年の従業員12人の小さなメッキ屋です。創業者の兄弟の会社から誘いがあり、脱炭素スクール第2期に参加しました。メッキライン設備の見直しをし、時間短縮ができ、デマンドの導入で契約電力を下げることもできました。また、めっき後の排水がいつもきれいでありますように、最終放流槽で野生に一番近いメダカを飼育していて、稚魚が15匹、全部で70匹程になりました。

また、SDGs認証申請の案内があり、令和6年3月ブロンズ認証され、太陽光発電を導入し、消費電力の約20%をまかなっています。節電、節水、省エネ、再エネ、コスト削減、CO2削減、脱炭素、カーボンニュートラル、スコープ1・2・3、グリーン電気、LED等々が何のことであるか理解できるようになり、売上げ先からCO2削減目標、あるいは削減計画の提出依頼を受けても怖くなくなりました。

月に一度カレーの日を実施しています。私の手作りカレーでみんなのお昼です。子供さんがいる家庭では辛いカレーはなかなか作れませんので思いっきり辛いカレーを作って楽しんでいます。カレーの後はミーティングです。脱炭素、省エネ、再エネ、SDGs活動に対する意識の浸透と取り組みについて話し合っています。

25.10.14 国際首長フォーラムサイドイベント発表資料より

\*サプライチェーン排出量削減市場対応  
付加価値 取引拡大 新商品

： 　　　　　　：

営業利益＝売上高（価格×数量×商品数）

－費用（原価＋販管費）

： 　　　　　　：

原価削減 販管費削減

\*エネルギーコスト \*営業経費

\*工程 (SBT他)

## よくある疑問や悩みと解決のポイント

### ●エネルギー消費量とCO2の把握（見える化）について

- ・エネルギー種類別には見える化したが、次どう対策を考えたらいいのかわからない。
- すべての始まりは「見える化」。
- 「見える化」は、総量だけでなく、大まかでいいのでどこで何が多くののかその内訳まで把握が必要。
- それができれば、現場の担当の方も含めてみんなで対策に知恵をしぼることができるようになる。

# エネルギー消費量把握の手法

特に、製造ラインでのエアー系、熱系、動力系や、事務所での空調系など、大まかでもいいので用途別・場所別の内訳の把握が重要

	導入の目的	設備、機能等の概要
総量	データ収集	使用エネルギー量等の検針
内訳	計測器で確認	電力会社等からの明細(WEB・紙)やエネルギー自動検針装置などでデータを得る
内訳	スマートメーター等のリアルタイム表示	配電盤、分電盤等に可搬式等の計測器を設置し、電力使用量等のデータを得る
内訳	エネルギー多消費機器(空調等)の管理	管理する設備に対して、リアルタイムで消費量を表示、確認できる
内訳	デマンド管理、EMSなど	デマンド監視・制御装置を導入し、最大電力の抑制を行うと共に「見える化」に必要なデータを得る
総量	名称	概要
	エネルギー会社 の見える化サービス	中部電力「ビジエネ」など。当月・過去の料金・使用量の確認(1時間値なども)、エネルギーの一覧管理や複数契約の一覧表示などが可能
		各契約エネルギー会社



# 参考例:(株)市川鉄工所 様

## 第1期 豊田市脱炭素スクール

### 5. こうやってすすめます

対策	2022	対策スケジュールの想定 2023	2030	対策による効果の想定
<small>地球にやさしく、未来をみかへる。</small>  ・事務所 ・NE工場	導入	 継 続		212ton/year ¥1,000,000/year  
コンプレッサー・ループ	ループ化	 継 続		70ton/year ¥3,600,000/year  
コンプレッサー元圧	元圧↓↓	全体展開		2.5ton/set/year ¥146,400/set/year  
太陽光パネル	 計画	実地	稼働	
変圧器	 交換の検討	順次交換		10ton/year 

# 目標をどう設定するか 省エネ(需要削減)×再エネ(脱炭素率)

2030年度に2013年度比50%削減と掲げた場合

省エネと再エネのバランスでどう達成するか？

$$\begin{array}{l} \text{エネルギー需要削減率} \times \text{エネルギーの脱炭素率} = \text{削減率} \\ \text{(省エネ(需要} \times \text{効率))} \qquad \qquad \qquad \text{(再エネ)} \end{array}$$

例)

A社:うちは省エネ頑張っって...

$$0.6(40\% \text{削減}) \times 0.8(20\% \text{再エネ化}) \div 0.5$$

B社:うちはバランス型で...

$$0.7(30\% \text{削減}) \times 0.7(30\% \text{再エネ化}) \div 0.5$$

C社:うちは再エネポテンシャル高いから...

$$0.8(20\% \text{削減}) \times 0.6(40\% \text{再エネ化}) \div 0.5$$

どうやって目標を設定するか？



‘バックキャストिंग’（求められる水準※からの逆算）  
と  
‘フォアキャストिंग’（今からやれることの積み上げ）  
のすり合わせ

※自動車業界のCNに向けた目標など



最終的な判断は各社様々です

## よくある疑問や悩みと解決のポイント

### ●削減目標について

- ・これまで既に取り組んできた、今後事業を拡大する予定があるなどで、排出量そのものを大幅に削減することは難しい
  - ・どんな対策ができるか、削減量がどれだけか算出できておらず、目標設定が難しい。
- 
- 目標の設定方法はいろいろ。→総量、原単位、定性的な表現など  
基準年度の設定にも決まりはない。→ 2013年度、直近など
  - どれだけ頑張るべきか目標を設定し、バックカスティングで考えることも大事です。目標設定は、業界や取引先様も参考に  
↑ 脱炭素で、まず最初に目していく部分です
  - 中長期的な目標も、1度検討してみてください ← 将来の絵姿を議論する過程が大事



### 省エネ

運用(オペレーション) 例: デマンド対策、工程工夫 他

既存設備対策 例: エア、蒸気、断熱 他

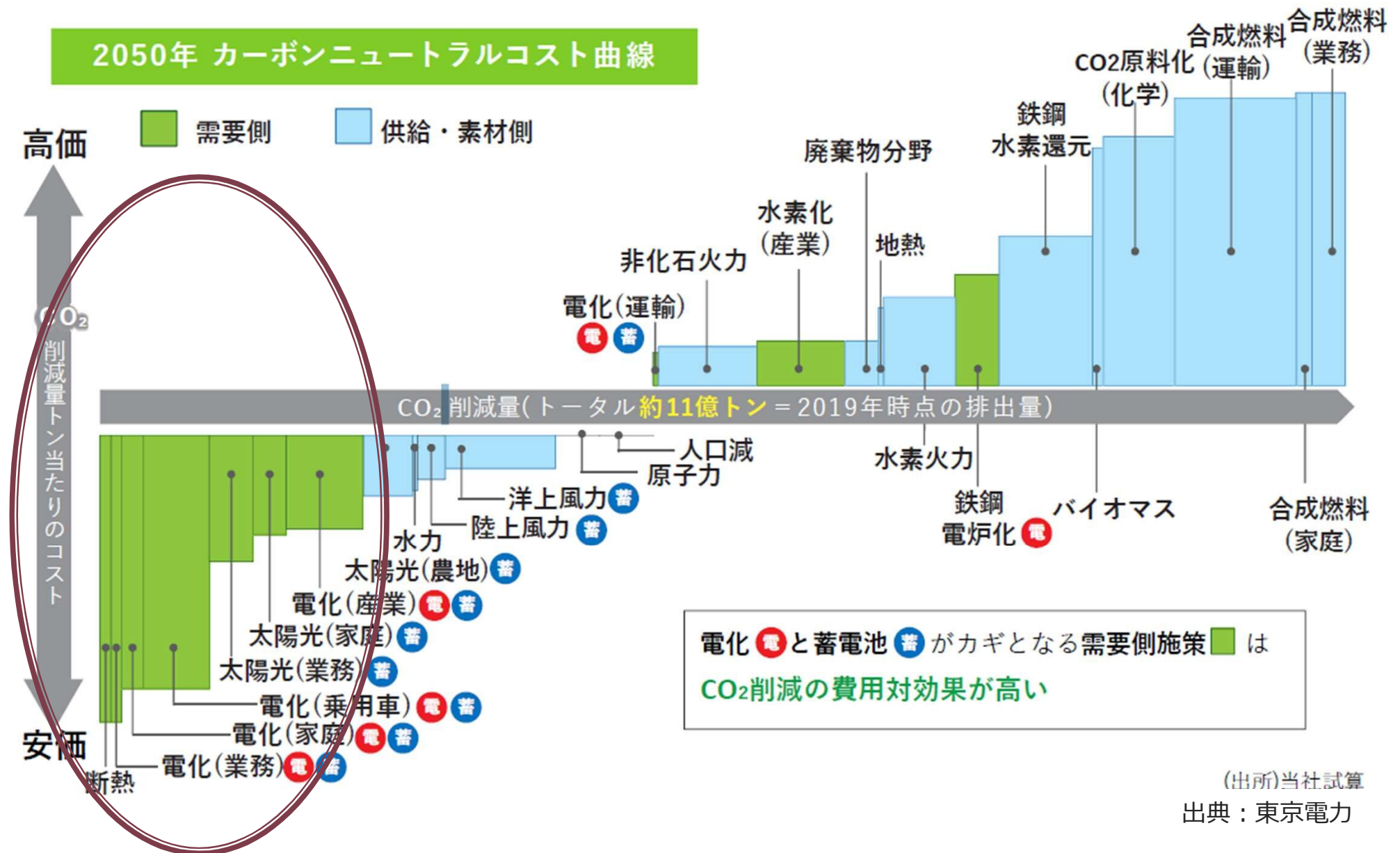
設備更新 例: 熱源HP変更、廃熱利用、ZEB 他

### 再エネ

外部調達 例: グリーン電力、証書 他

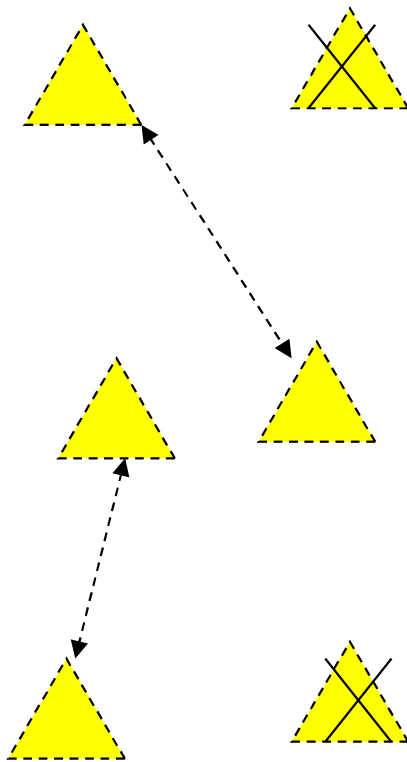
直接調達 例: 直接導入  
PPA(オンサイト、オフサイト) 他

# 参考 対策別費用対削減効果

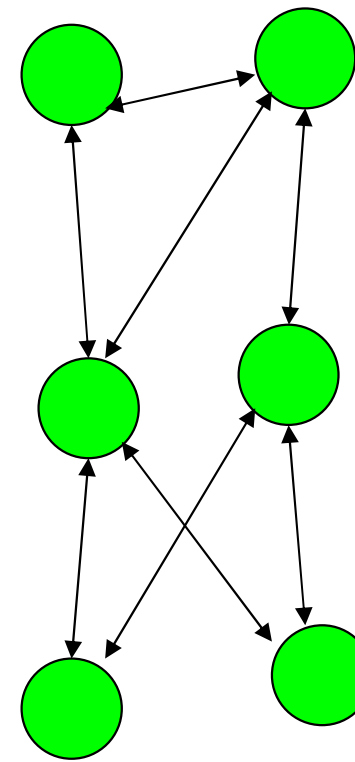


## 持続可能性の維持は、『関わり』の維持

関わり減→消滅



関わり維持→持続



地域の  
伝統文化・祭



## 澁澤寿一さんからの学び





# 「関わり」の根源となる地域の伝統文化・祭



## 『関わり』の維持

ヒト：社会（人材 残る、帰ってくる）

モノ：環境（地域資源・非経済的価値の維持）

カネ：経済（お金が地域の中で循環する）

脱炭素を大前提とし

SDGs、地域循環の視点から

どのように社会に貢献していくのかの**大目標を共有し**

**地域資源**を活かし、**マテリアル(鉄・コンクリート・プラスチック)・エネルギー(化石エネルギー)の転換**や様々な**社会課題の解決**に

地域社会の**脆弱性**に(**誰一人取り残さない**よう)目配せしながら

互いに**信頼関係**を築き、助け合いながら**非経済的価値**を大切にしながら取り組む



# ご清聴ありがとうございました

(プロフィール)

大阪大学環境工学科卒／博士(環境科学)

ひょうご持続可能地域づくり機構(HsO)・(一社)同研究所(HsI) 代表理事 <http://hso-t.com/>

大阪大学大学院工学研究科招聘教員(環境・エネルギー工学専攻)(2019～)

和歌山大学システム工学部 非常勤講師(環境経済・環境政策)(2011～2017)

(財)地球環境戦略研究機関(IGES) 関西研究センター 客員研究員(2004～2006)

中国四国気候変動適応広域支援センター 副センター長 <https://csacsc0204.wixsite.com/home>

兵庫県都市木造建築支援(旧CLT建築実証)協議会事務局長 <http://hyougo-clt.com/>

(特)森と地域・ゼロエミッションサポート倶楽部 会長

湖東地域材循環システム協議会・一般社団法人kikito 監事 <http://www.kikito.jp>

(特)上山高原エコミュージアム アドバイザー <http://www.ueyamakogen-eco.net/>

総務省 地域力創造アドバイザー <https://www.soumu.go.jp/ganbaru/jinzai/>

総務省 地方創生2.0アドバイザー

(一財)地域総合整備財団(ふるさと財団) 地域再生マネージャー/真庭市地域再生マネージャー

林野庁 森林・山村多面的機能発揮対策アドバイザー(2021～)

近畿経済産業局スマートコミュニティ次世代ビジネス研究会(2012) 座長

中国経済産業局「ちゅうごく再生可能エネルギー推進ネットワーク」キックオフセミナー講演(2012)

四国経済産業局「四国地域エネルギーフォーラム2015トップセミナー」コーディネーター

兵庫県SDGsアドバイザーリーボード委員(2023～)

京都府けいはんなエコシティ推進プラン検討委員会委員(2009～2011)

滋賀県農村振興交付金制度審議会委員(2013～2019)

びわこの森ローカルシステム(CO2吸収固定認証)専門委員会 委員(2008～)

愛知県地域循環圏形成次期(サーキュラーエコノミー)プラン検討会議委員(2021)

京丹後市、精華町環境審議会 委員

公益信託コープこうべ環境基金 基金運営委員会 委員(2022～)

豊田市、トヨタ紡織Sunshine脱炭素経営スクール 講師(2021～)

豊田市総合計画審議会 委員(2023～)

北海道松前町参与(2023～) ほか

2005.08.15