

SAGA

脱炭素経営推進 ガイドブック



はじめに

現在、世界規模で自然災害が激甚化・頻発化しており、気候変動問題への対応は今や人類共通の課題となっています。カーボンニュートラル目標を表明する国・地域は、GDPベースで9割以上となるなど、世界的に脱炭素の機運が高まっており、我が国においては「2050 年までのカーボンニュートラルの実現」という国際公約を掲げ、「2035 年度、2040 年度に、温室効果ガスを 2013 年度からそれぞれ 60%、73%削減することを目指す」という具体的な目標を立てたことで、大企業を中心に脱炭素経営への取組が急速に広がっています。

現在、大企業を中心に取り組まれている脱炭素経営への転換は近い将来、県内中小企業においても求められることが想定されるとともに、世界的な「GX(グリーントランスフォーメーション)の時流」に乗り遅れることでサプライチェーンから外されたり、経済の成長軌道へ乗り遅れたりする企業が出てくることも想定されます。このため、県内中小企業においても、早急に脱炭素経営への取組を行う必要がありますが、経営資源の限られる中小企業において、難易度が高いケースも考えられます。

そこで、佐賀県では、令和 5 年度より、脱炭素や温暖化対策を経済の成長・発展につなげるGXのロールモデルとなる企業を創出するとともに、そこで得られた知見や取組事例等を横展開することを目的として、県内の中小企業に対し、県が伴走支援を行う「GXモデル企業創出事業」を開始しています。

本ガイドブックは、その事業の一環で作成されたもので、モデル企業の取組事例や事業を通して得られた知見などを踏まえて、県内の他企業においても脱炭素への取組の敷居が低くなるような内容の手引きとなるよう、「脱炭素経営推進ガイドブック」として取りまとめました。

本ガイドブックが、県内中小企業の方の脱炭素経営実施に向けた「気づき」のきっかけとなれば幸いです。

目 次

第1章	取組事例編	1
1.	令和5年度モデル企業	2
(1)	株式会社バイオテックス(佐賀市)	2
(2)	天山酒造株式会社(小城市)	4
2.	令和6年度モデル企業	6
(1)	有限会社玉喜(佐賀市)	6
(2)	株式会社中野建設(佐賀市)	8
(3)	丸秀醤油株式会社(佐賀市)	10
(4)	株式会社ミズマチ(佐賀市)	12
(5)	山口産業株式会社(多久市)	14
(6)	株式会社馬渡商会(武雄市)	16
(7)	株式会社音成印刷(小城市)	18
(8)	株式会社徳永製茶(嬉野市)	20
(9)	田中鉄工株式会社(基山町)	22
(10)	大栄工業株式会社(みやき町)	24
第2章	実務編	26
1.	脱炭素経営戦略の策定の全体像	27
(1)	現状把握・分析	27
(2)	脱炭素経営戦略の策定	27
(3)	進捗管理とガバナンス	27
(4)	対外的な情報発信	28
2.	現状把握・分析	29
(1)	脱炭素経営実現への意思統一・表明	29
(2)	GHG 排出状況の見える化	29
(3)	外部環境分析・内部環境分析	35
(4)	環境・社会の変化の影響経路の把握	36
(5)	リスクとチャンスの整理	36
3.	脱炭素経営戦略の策定	37
(1)	脱炭素経営に取り組む理由・意義の明確化	37
(2)	目指す世界観と中長期的な将来像	37
(3)	戦略・戦術の方向性	38
(4)	GHG 削減目標	38
(5)	対応策	39
(6)	ロードマップ	42

4.	進捗管理とガバナンス.....	43
(1)	KPI の設定	43
(2)	進捗管理の仕組み.....	44
(3)	ガバナンスのあり方.....	45
5.	対外的な情報発信	46
(1)	ストーリー構成	46
(2)	ステークホルダーの整理と留意点	46
(3)	情報発信のあり方	46
第3章	巻末資料	47
1.	脱炭素経営が求められる背景.....	48
(1)	世界の潮流.....	48
(2)	日本の潮流	53
2.	脱炭素の潮流が県内中小企業にもたらす経営上の脅威	60
(1)	事業コストの増加	60
(2)	売上の減少	60
3.	脱炭素の潮流が県内中小企業にもたらす経営上の機会	62
(1)	資金調達における優位性の獲得	62
(2)	光熱費や燃料費等の事業コストの削減.....	62
(3)	事業成長の機会の獲得	62
(4)	人材確保における優位性の確立・従業員のモチベーションの向上	63
4.	カーボンニュートラル実現に向けたチェックリスト.....	65
5.	用語集.....	67



第1章 取組事例編

会社概要

本社	佐賀市久保田町大字徳万1853番地3
設立	平成元年4月26日
資本金	2,000万円
代表者	原田烈
従業員数	38名
従業員の種類	土木工事業
事業内容	地中熱工事、管路施設長寿命化・耐震化工事、管渠布設工事

トップメッセージ



技術革新を通じ、脱炭素社会に貢献する
リーディングカンパニーを目指します。

代表取締役 原田 烈

株式会社バイオテックスは、佐賀県にある地中熱利用や土木工事業分野を専門とする工事業社で、土木工事業界の中では比較的新しい会社です。
後発企業として、時代のニーズや要求に対応することは必須で、脱炭素経営もその一つとして捉えています。最新の技術とノウハウを生かし、安心安全な暮らしの環境を提供することを経営理念に掲げ、脱炭素社会に貢献するリーディングカンパニーを目指しています。

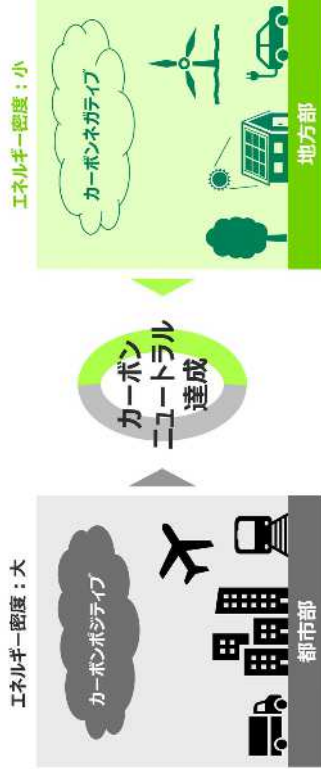
脱炭素経営方針

地中熱・未利用熱・風力発電事業などの再生可能エネルギーの利用拡大を図り、
2050年の日本のカーボンニュートラルの達成を地方の取組を推進することで貢献する

事業展開方針

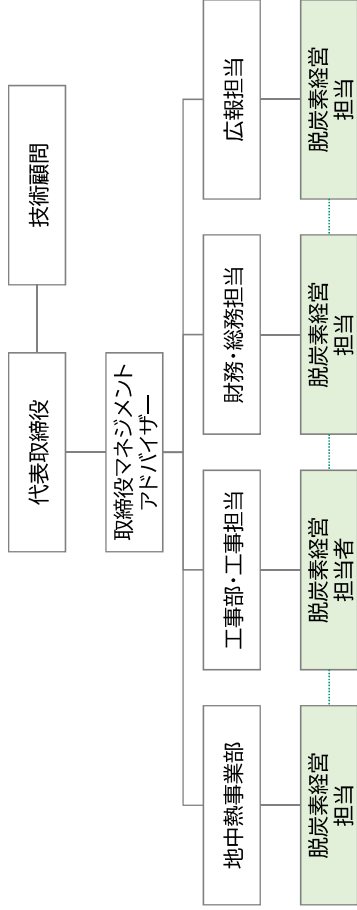
エネルギー密度の小さい地方の利点を活用してカーボンネガティブを達成し
社会全体のCO₂排出量削減に貢献する。

社会全体のCO₂排出量を削減するためには、エネルギー密度が大きくCO₂排出量の多い都市部のカーボンポジティブを、エネルギー密度が小さくCO₂排出量の少ない地方部のカーボンネガティブで補う必要があります。バイオテックスは、まずは地方部をターゲットとした脱炭素関連事業を行い、社会全体のCO₂排出量削減に貢献することを目指します。



脱炭素推進体制

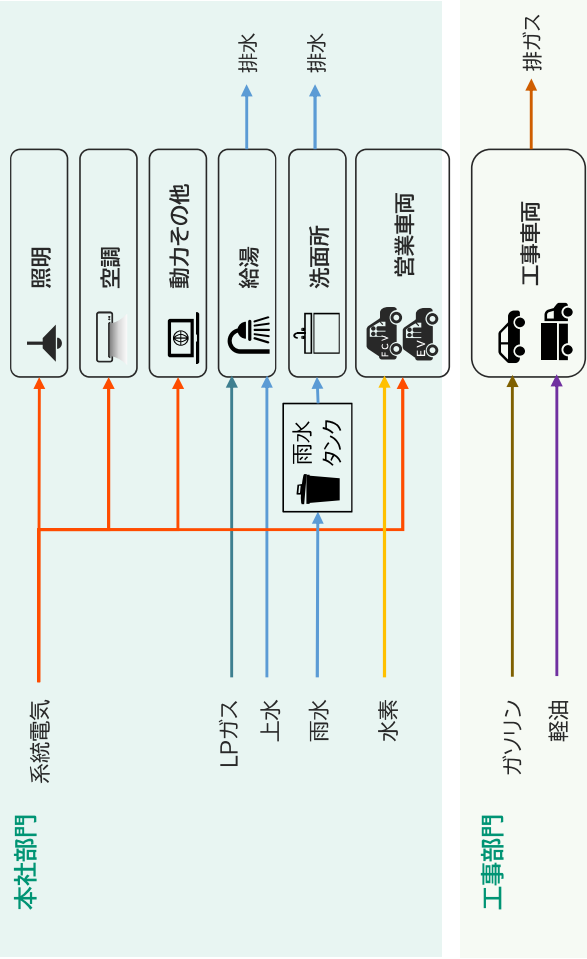
脱炭素経営は特定の社員だけが行うものではなく、社員一丸となって取り組む必要があります。
そのために、バイオテックスでは部門ごとに脱炭素経営に関する担当者を配置する横断型の組織体制の構築を目指します。



エネルギー使用現況

日々の業務活動において、様々な場面でエネルギー消費が行われています。
事務作業のための社屋の照明や空調、オフィスマシナリ等には電力を使用し、給湯にはLPガスを使用しています。営業車両は、燃料電池自動車と電気自動車を導入し環境負荷の低減を図っていますが、工事に使用する重機やトラックなどは化石燃料を利用した車両が必要不可欠な現状であり、これらの動力にガソリン、軽油を消費しています。

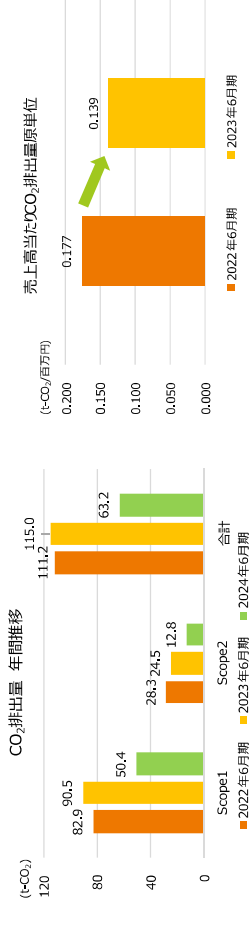
これらのエネルギー消費は、日々の業務活動に欠かせないものですが、省エネルギーの取組や再生可能エネルギーの活用などを行うことで、削減を試みていきます。



CO2排出量の現況

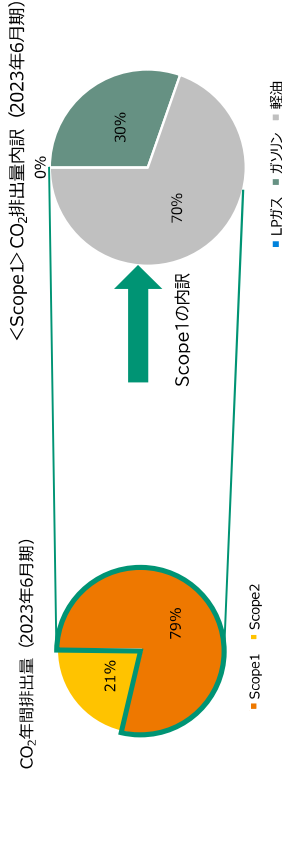
■CO2排出量の推移

当社のCO2排出量は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)および他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)合計で年間100t-CO2以上です。
売上増加を主因にCO2排出量も増加傾向にありますが、売上(百万円)あたり排出量は減少しており、脱炭素に向けた取組の効果が現れています。



■CO2排出量の内訳

排出量の内訳では、2023年6月期では、Scope1による排出が79%、Scope2による排出が21%であり、Scope1による排出が大部分を占めています。
Scope1の内訳では、ほぼ100%軽油及びガソリン由来の排出であり、工事車両の燃料消費の影響によるものです。



部門	本社部門		工事部門 (営業・工事用車両)		計
Scope 1	LPガス	0.7 [m³/年]	ガソリン	11,849 [L/年]	90.5 [t-CO₂/年]
	水素 (FCV)	0.0018 [t-CO₂/年]	軽油	27.5 [t-CO₂/年]	
				24,387 [L/年]	
Scope 2	電気	59,029 [kWh/年]		63.0 [t-CO₂/年]	24.5 [t-CO₂/年]
	電気 (EV)	23.0 [t-CO₂/年]			
		3,863 [kWh/年]			115.0 [t-CO₂/年]
		1.5 [t-CO₂/年]			
合計		24.5 [t-CO₂/年]		90.5 [t-CO₂/年]	

※2023年6月期 (2022年7月～2023年6月) の値

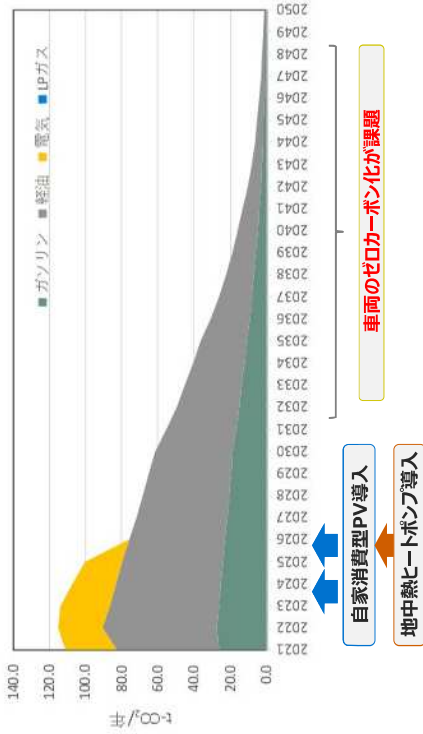
CO2排出量削減に向けた取組

社屋を中心とする「事務所のZEB化」の実現に向けて、今後も省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入、社員教育等の取組を進めていきます。

実施	概要
第1段階:徹底した省エネの推進	—
エネルギーの見える化	EMSを導入し、事務所、倉庫、ジムのゾーン別電力を把握する。また、空調、EVの電力使用状況及び太陽光発電量について把握する。
車両の効率化	各車両の走行距離を計測し燃費や移動時間の無駄がないか、同一現場への無駄な車両移動がないかを分析し燃料を削減する。
床暖房設備の充実	床暖房設備を充実し、地中熱ヒートポンプを活用した床暖房設備に変更する。
断熱・換気の改善	屋根に遮熱塗装する。 2階の天窓の開放やシーリングファンを活用する。
社員教育	定期的に社内勉強会を開催し、省エネや省コストの知識や技術を習得し、その知見を活かして業務プロセスや設備の改善を行うことで、効率的な作業や品質向上を図る。
第2段階:創エネ活用	—
太陽光発電の増設	倉庫屋根に太陽光発電設備を増設する。
地中熱ヒートポンプの導入	地中熱ヒートポンプを導入し、事務所内の空調、床暖房に利用する。
第3段階:建物ZEB化	—
改修ZEB認証取得	自社社屋のZEB認証を取得する。
蓄電池導入	蓄電池を導入し、事務所内の使用電力の変動に対応する供給電力を平準化する。また、電力の自給自足を目指す。
作業車のEV化、FCV化	作業車に電気自動車(EV)、水素自動車(FCV)を導入する。

CO2排出量削減目標

太陽光発電、蓄電池システム、地中熱ヒートポンプを使った空調熱源供給によって、Scope2のCO2排出量をゼロにすることは可能となる見込みです。2030年より前に本社部門のカーボニュートラルを目指します。Scope1については、燃料電池自動車や電気自動車の導入を促進することで、CO2排出量の削減を図っていきます。





会社概要

所在地	佐賀県小城市小城町大字岩蔵1520番地
設立	1875年
資本金	1,800万円
代表者	七田 謙介
従業員数	24名
事業内容	酒造業 清酒、焼酎、リキュール製造販売

主要商品	吟醸酒	一日千秋、飛天山、天山大吟醸、天山 夏吟
	純米酒	愛山34、天山 純米大吟醸、純米吟醸、特別純米、地酒天山 岩の蔵(純米吟醸)、七田(純米大吟醸、純米吟醸、純米、七割五分磨き山田錦 等)
	本醸造	超辛口天山、しぼりたて生、生貯
	焼酎	テンザンマスカ(純米酒粕)、七田(吟醸酒粕・米・麦)
	リキュール	すだち酒、梅酒、ゆず酒

トップメッセージ



脱炭素経営に取り組み、カーボンニュートラルな日本酒の販売を目指します。

代表取締役社長 七田 謙介

天山酒造株式会社は、清酒・焼酎・リキュールの製造・販売を行っています。佐賀の豊かな自然がもたらす良質な酒米や水を活かした酒造りでできた商品を、国内にとどまらず、アジア、北米、ヨーロッパ等海外へも販売し、国内外で数多くの受賞歴があります。「私達は、お酒文化を通して、お客様の心がより豊かで潤い多いものになる様お役立ちをします。」という企業理念のもと、将来的なカーボンニュートラルな日本酒の販売を見据えて脱炭素経営に取り組んでいます。

脱炭素経営方針

当社は2025年に創業150周年を迎えます。これまで培ってきた伝統と信頼を背景に、「持続可能な酒蔵の実現」を目指します。

スローガン

「持続可能な酒蔵の実現」

■脱炭素経営に取り組む理由

平成19年の猛暑によって、日本酒造りに欠かせない原料米が甚大な影響を受けました。専門家による調査の結果、高温が原因ででんぷんの構造が変化しており、このまま地球温暖化が進行すると持続可能な日本酒造りを行えないという危機感を持ちました。

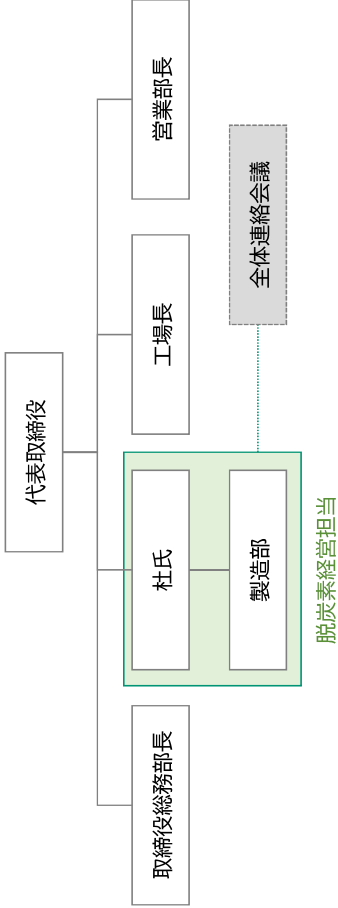
また、令和元年には、豪雨によって酒蔵が床下浸水する被害を受けました。以降も猛暑や豪雨は頻発しており、気候変動が経営の脅威となることを実感しました。

その一方で、販路に持つヨーロッパでは脱炭素化の取組が加速しており、例えばワインの製造においても、シャンパーニュ協会からブドウの生産者へ脱炭素化の取組を促す動きがあります。

そのため、国内の日本酒業界の先陣を切って脱炭素経営に取り組むことで、脱炭素商品を求める潮流を味方につけて海外の日本酒市場におけるシェア拡大等のビジネスチャンスにつながると考え、率先して脱炭素経営に取り組むこととしました。

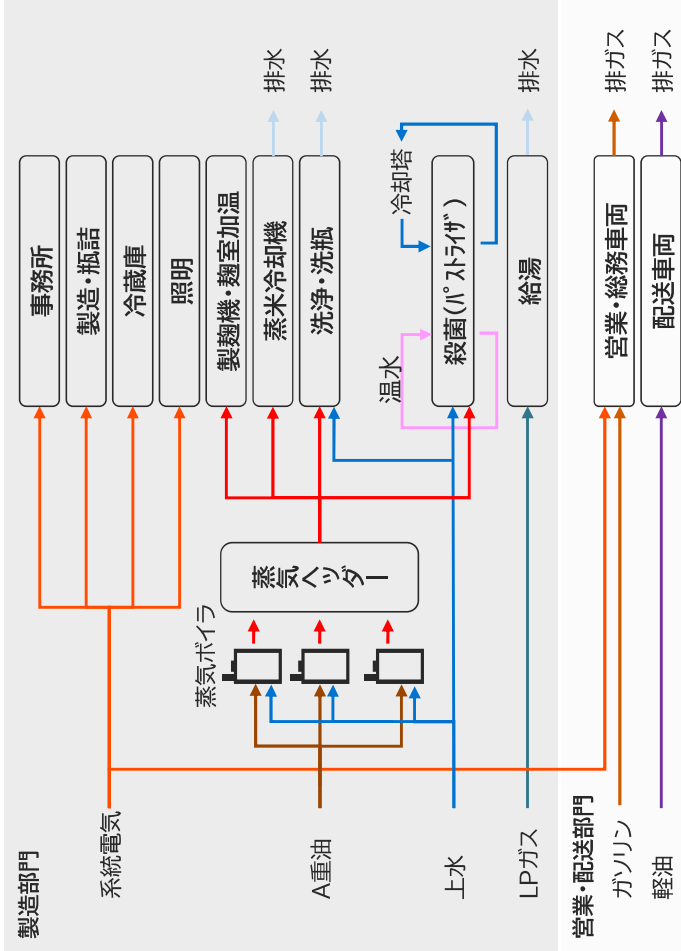
脱炭素推進体制

脱炭素経営を製造部所管とすることで、製造に関する意思決定がスムーズに行える体制を構築しています。また、他部門や会社経営全体に関連する意思決定については全体連絡会議を速やかに実施できる仕組みを整え、代表取締役をはじめ、しかるべき人間が判断できる体制を築いています。



エネルギー使用現況

日々の業務活動において、様々な場面でエネルギー消費が行われています。事務作業を行うための照明や空調、オフィス機器等の動力に消費されるエネルギーには電気を使用し、酒類製造工程に必要な熱源としては重油ボイラーを使用しており、重油を消費しています。また、社用車による移動時にはガソリン、軽油を消費しています。

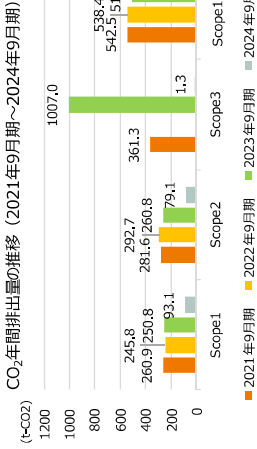




CO2排出量の現況

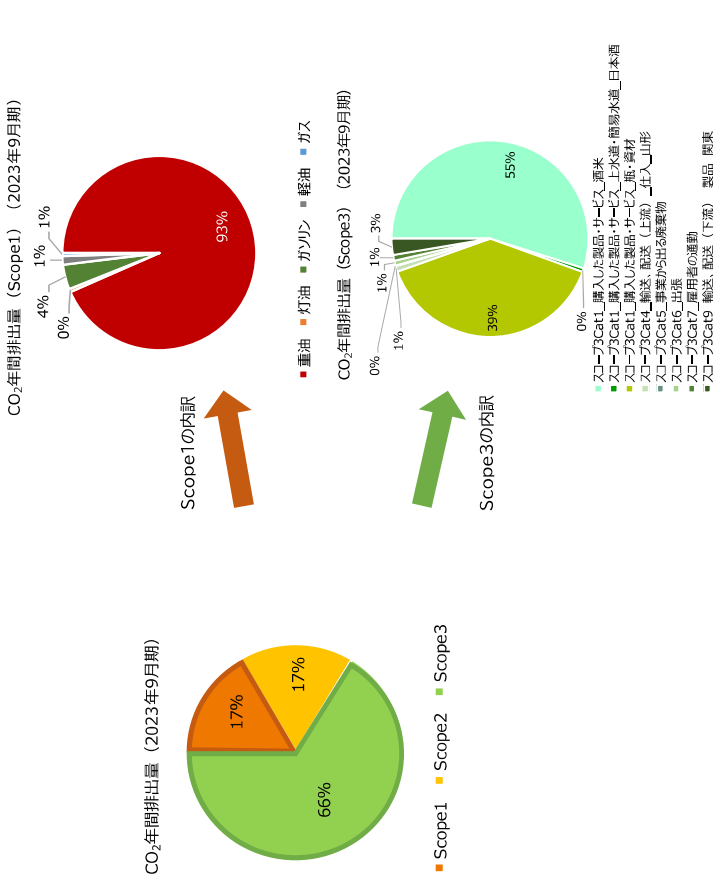
CO2排出量の推移

当社のCO2排出量は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量（Scope1）、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量（Scope2）の合計で、年間500t-CO2以上を排出しています。また、2021年9月期及び2023年9月期にて、Scope1、Scope2以外の事業活動に関連する間接的なCO2排出量（Scope3）の算定にも着手しています。



CO2排出量の内訳

排出量の内訳では、Scope1による排出が17%、Scope2による排出が17%、Scope3による排出が66%であり、Scope3による排出が最も多いです。Scope1の内訳では、重油による排出が93%と大部分を占めています。Scope3の内訳では、カテゴリ1の購入した製品・サービスの精米や瓶によるものが多くの割合を占めます。



※2023年9月期の値（2022年10月～2023年9月）、単位:t-CO2/年

部門		CO2排出量（用途）		計
Scope1	A重油	[蒸気ボイラー]	234.381	250.774
	灯油	[高圧洗浄機]	1.248	
	LPガス	[事務所（給湯）]	1.282	
	ガソリン	[社用車]	10.347	
	軽油	[社用車]	3.516	
Scope2	電気（高圧電力）	[製造場・瓶詰め施設]	223.870	260.822
	電気（低圧電力）	[冷蔵庫]	29.196	
	電気（従量電灯C）	[照明]	3.068	
	電気（従量電灯B）	[事務所]	4.688	
Scope3	カテゴリ1:購入した製品・サービス（酒米）		552.898	1,007.033
	カテゴリ1:購入した製品・サービス（上水道・簡易水道（日本酒））		6.010	
	カテゴリ1:購入した製品・サービス（瓶・資材）		393.142	
	カテゴリ4:輸送、配送（上流）（仕入・山形）		9.156	
	カテゴリ5:事業から出る廃棄物（焼酎事業）		1.426	
	カテゴリ6:出張		7.825	
	カテゴリ7:雇用者の通勤		9.708	
合計	カテゴリ9:輸送、配送（下流）（製品・関東）		26.868	1,518.629

CO2排出量削減に向けた取組

CO2排出量削減のため、「熱回収」及び「化石燃料からの燃料転換」を中心に、今後も省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入、社員教育等の取組を進めていきます。

施策	概要
徹底した省エネの推進	不要な電気や水等の使用量を削減する。空調を必要とするエリアにカーテン等で仕切りを設けることで、空調の効率を改善する。
ヒートポンプによる温排水の熱回収システム導入	温排水を1箇所に集約し、ヒートポンプで熱回収を行う。複数工程での同時併用運転を可能にすることで、作業時間を短縮する。
蒸気配管及びバルブ類の露出部保温	露出配管等を保温シートで養生する。
車両の管理や走行ルートの見直し・配送の効率化	車両の運行日誌を記録し、各車両の走行距離を計測することで燃費や移動時間に無駄がないか分析する。営業車と配送車を区別することで、走行距離と売上の因果関係を分析する。
電力量計設置	酒蔵と瓶詰工場の電力使用量を区別して計測する。日々の電力使用量を計測し、省エネ効果を可視化する。
倉庫低圧受電の高圧受電への統合	低圧受電と高圧受電が混在している契約を見直し、高圧受電に統合する。
社員教育	定期的に社内勉強会を開催し、省エネや省コストの知識や技術を習得し、その知見を活かして業務プロセスや設備の改善を行うことで、効率的な作業や品質向上を図る。
冷凍機の最新機器への取替	冷凍機を、高効率な最新冷凍機（COP3以上）へ更新する。
重油ボイラーの燃料転換→カーボンニュートラルLPG	ボイラーの燃料を重油からカーボンニュートラルLPGへ燃料転換する。
太陽光発電増設	太陽光発電設備を増設する。
バイオマスボイラー導入	重油ボイラーから更新したLPGボイラーの更新時期に、バイオマスボイラーを導入する。

企業概要

本 社	佐賀県佐賀市北川副町 光法 1777-10
設 立	1968年9月25日
資本金	5,000万円
代表者	代表取締役社長 寺田 和弘
従業員数	70名
業 種	食品製造業
事業内容	・乾海苔産地問屋 ・各種海苔加工 ・乾椎茸卸売

企業HP



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

有明海、海苔はここ3年不作が続いています。栄養分が少なく、色味も悪く甘味や旨味も少ない状況です。その原因は雨量の変化や土砂災害などの気候変動です。山で土砂崩れが起こり、それが筑後川に流れ込むことも発生しています。そのような状況でメーカーとして少しでも何か取り組まなければいけないと思ったのが脱炭素経営を始めたきっかけです。

代表取締役社長 寺田 和弘



■ GXスローガン

生産者と共に佐賀の未来をつくる。

このスローガンは、「佐賀海苔 一流浜」のコンセプトとしても使っています。

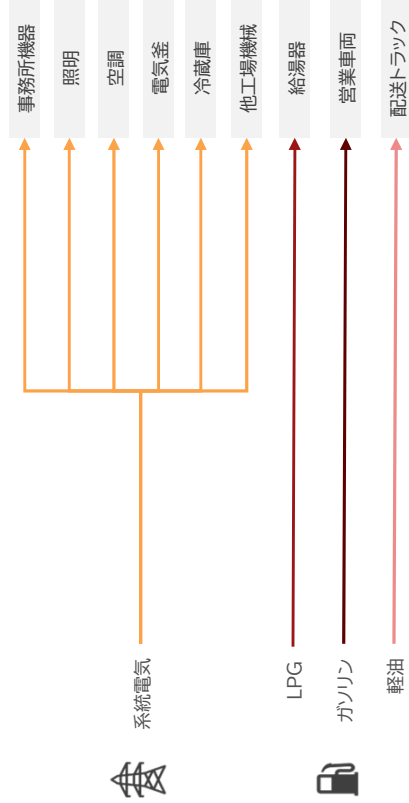


スローガンは、3にこだわる海苔ブランド「佐賀海苔 一流浜」のコンセプトとして掲げています。「鮮度」「焼きたて」「食べ方」にこだわった商品で、種綱より最初に摘まれる一番摘み海苔です。味が濃く、甘味・旨味があり、とろけるような口溶け。淡水と海水がたっぷり合う栄養豊富な大崎間支所の漁場で育てた稀少な一番摘みの佐賀海苔です。

エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

当社では、工場におけるエネルギー源はすべて電気であるため、電気の消費量が多くなっています。当社で保有する車両では、ガソリン、軽油を使用しています。

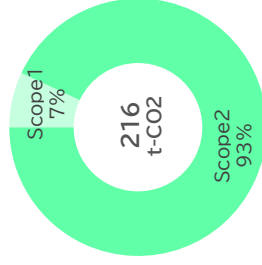


■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は216トンでした。これは、杉の木15,336本分に相当します。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が15t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が201t-CO2です。

電気釜をはじめとした工場における電気消費に起因する排出が9割以上を占めています。

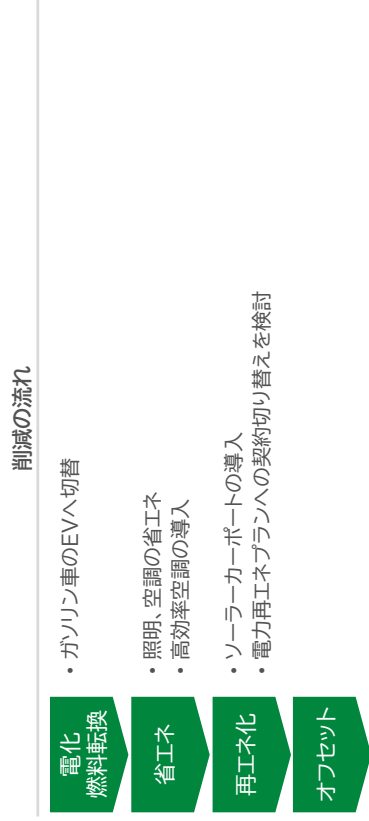


216 t-CO2 = 杉の木 15,336本
1年間で吸収するCO2量

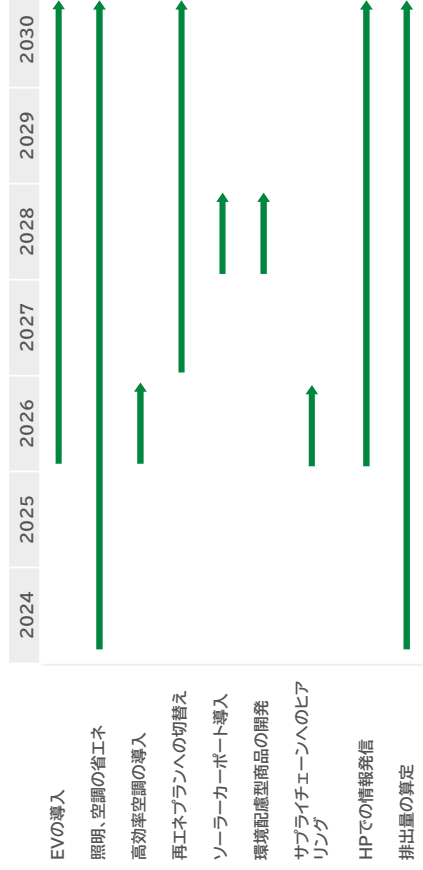
部門	エネルギー種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	ガソリン	4.2 kL	9.7 t-CO2
	LPG	1.6 t	4.8 t-CO2
	軽油	0.1 kL	0.4 t-CO2
Scope2	電気	467,000 kWh	201 t-CO2
	合計		216 t-CO2

自社GHG排出量の削減に向けた取組

削減計画の策定



削減目標：2030年度までに42%削減(2022年度比)



実施施策のご紹介

太陽光発電設備の設置・自家発電

すでに社屋の屋根には太陽光発電設備を設置し、再エネ電力を自家消費しています。今後は駐車場スペースも活用しソーラカーポートを設置することを検討しています。

EV導入

現在保有している車両情報からランニングコストを試算し、EV化による効果の高い車両を特定しました。費用対効果の良いものから順次EVに切り替え、再エネ電力で充電することにより排出量削減を図ります。

電気使用の運用改善

現在は工場の稼働開始の朝一番と、お昼休憩が終わった午後一番に急に使用量が増えています。機械の立ち上げをずらす等の運用改善を行います。

デマンドコントロール

電力の使用量を分析することで、夏のお昼にデマンドのピークが立っていることがわかりました。デマンドコントロールを設置し、デマンド値が一定のラインを超えないよう制御します。

サプライチェーン全体での取組

環境配慮型商品の開発

工場をゼロカーボン化する取り組みを通じて、大手メーカーへの提案型OEMを進めています。この取り組みでは、再生可能エネルギーを活用し、CO2排出を大幅に削減することで、環境に優しい製品を提供します。環境負荷の削減を通じて、企業のブランド価値を高め、市場での競争力を高めます。さらに、大手メーカーとの協力を強化することで、新たなビジネスチャンスを創出したいと考えています。

生産者への呼びかけ

今回自分たちでも排出量算定や削減計画を策定したことにより、知識をつけることができました。今度は海苔業界全体で排出量を下げていく努力をしていきたいです。例えば重油1Lを使用することによりどれだけのCO2が排出されるのか、海苔生産関連のどのような活動から多くのCO2が排出されるのかなど、情報提供を行なっていきたいです。

中小企業版SBT認証

中小企業版SBTを取得しました！

当社は、温室効果ガス削減のための科学的根拠に基づく目標を掲げ、「中小企業版SBT」を取得しました。

SBTとは？

SBT (Science Based Targets) とは、企業がパリ協定の目標(1.5℃目標)に沿った温室効果ガス削減目標を設定するための国際的な枠組みです。

玉喜の目標

基準年度	2022年度
目標年度	2030年度
目標削減率	42%
目標年度排出量	155.4t-co2



開示目標の達成に向け、削減計画を実行していきます。

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

企業概要

本 社 佐賀県佐賀市水ヶ江二丁目11-23

設 立 1918年2月

資本金 9,720万円

代表者 代表取締役社長 中野 武志

従業員数 268名

業 種 建設業

事業内容 • 総合建設業(建築・住宅・土木・舗装工事全般)

• アスファルト合材、再生合材販売

• 宅地建物取引業

企業HP



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

建設業者として、建設工事において排出される建設廃材を最大限に抑えるべく、長年にわたって取り組んで参りました。また電気や重油などのエネルギー利用の管理や3R(リデュース、リユース、リサイクル)を推進し、CO2排出量削減に向け日々努力を重ねております。

これからさらに環境に対する取組を強化するにあたり、自社取組の成果を可視化し、目標達成に向けて排出量の削減に取り組みたいと思っています。

代表取締役社長 中野 武志

■ GXスローガン



地域のために、地球のために、一歩先行く建設業

このスローガンには、地域社会と地球環境を両立させた新しい建設業を目指し、挑戦し続けるという思いを込めています。

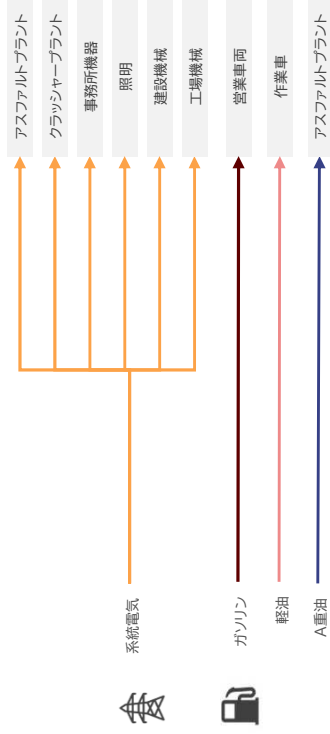


スローガンは企画室にて候補を出し、最終的に各部門長の投票により決定しました。
スローガンは社内に展開し、社員全員で共通認識を持って脱炭素経営を推進していきます。

エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

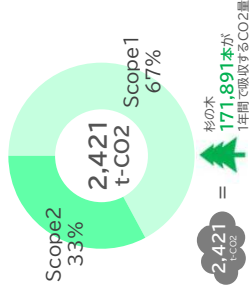
当社では、工事現場及び製造工場におけるエネルギー消費量が多くなっています。工事現場では建設機械に電気、作業車両に軽油を、アスファルト合材を製造するプラントの稼働にはA重油を使用しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は2,421トンでした。これは、杉の木のCO2吸収量/年に換算すると171,891本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が1,627t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が794t-CO2です。



部門	エネルギー 種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	A重油	548.9 KL	1,488.9 t-CO2
	軽油	31.6 KL	82.7 t-CO2
	ガソリン	24.1 KL	55.2 t-CO2
Scope2	電気	1,673,925 kWh	794.5 t-CO2
合計			2,421 t-CO2

■ 削減目標の設定

当社の製造部門、建設部門(社屋+工事現場)では、取組可能な削減施策が大きく異なり、特に製造部門ではエネルギー消費量が生産量に大きく依存します。そのため、各部門にそれぞれ目標を設定しました。

製造部門
佐賀合材工場、鹿島合材工場

1年度ごとに1%削減

建設部門
社屋、工事現場

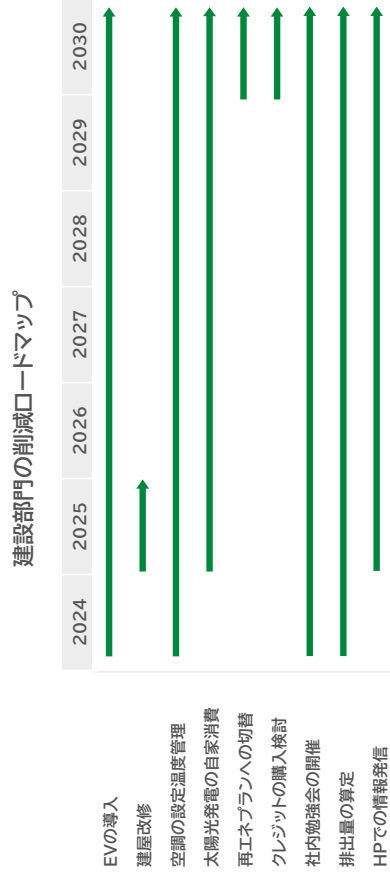
2030年度までに30%削減
(2021年度比)

自社GHG排出量の削減に向けた取組

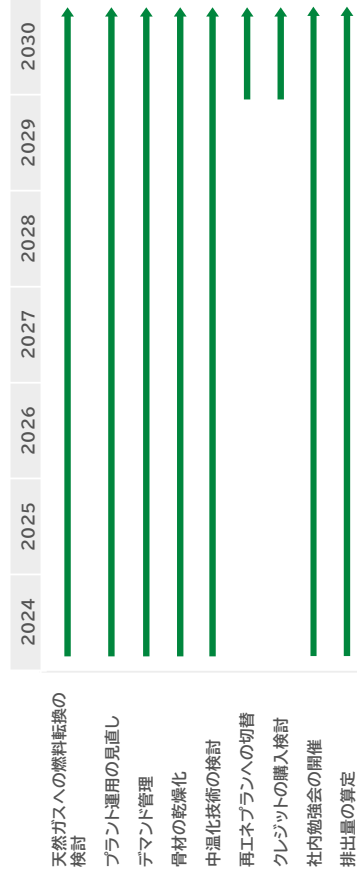
■削減計画の策定

削減の流れ

- ・ガソリン車のEVへ切替を検討
- ・プラントの燃料転換(A重油→天然ガス)を検討
- ・建屋の改修とそれに伴う最新設備の導入
- ・製造工場における骨材の乾燥化や中温化技術の検討
- ・屋根上太陽光発電設備の導入を検討
- ・電力再エネプランへの契約切り替えを検討
- ・クレジットの購入を検討



製造部門の削減ロードマップ。



継続中の省エネ活動

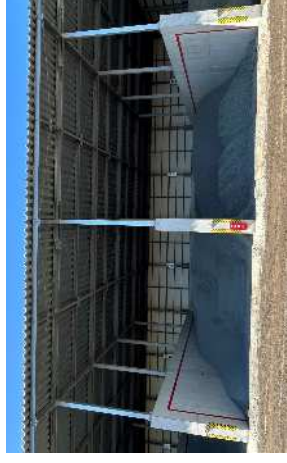
■ 野蠻時代圖解

月3回空調温度管理を実施し、各部門の取組み状況を社内ポータルで全社員に向け周知。
クールビズ・ウォームビズも推奨し、省エネ活動を実施しています。

[illegible]

■製造部門での取り組み

骨材を乾燥させることで、製造時に使用する重油量の削減に努めています。また、使用電力のデマンド管理も行い、CO2排出量削減に努めています。



社内教育体制

■ ZOOMを利用した勉強会の実施

勉強会の模様を録画し、復習できるようにYouTubeにアップしています。



■ ISO内部監査を利用した取組状況確認

各部門や工事現場での取組状況を確認し、聞取り内容を社内共有しています。

企業概要

本 社	佐賀県佐賀市高木瀬西6-11-9
設 立	1901年
資本金	1,000万円
代表者	代表取締役社長 秀島 健介
従業員数	11名
業 種	食品製造・販売業
事業内容	- 醤油・味噌の製造 - たれ、ドレッシングなどの調味料の製造など



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

当社では、昔ながらの天然醸造による醤油づくりを続けており、発酵に際して四季の温度変化を利用するため、地球温暖化の影響を直に受けてしまいます。原材料の大豆も収穫量が減っており、年々入手が困難になっています。

伝統製法を守っていくためにも、まずは自社で環境に対する取組を積極的に行っていくべきであると考えています。

代表取締役 秀島 健介



■ GXスローガン

自然に寄りSOY、菌未来

このスローガンには、佐賀県で唯一の伝統的な天然醸造による製品を作る会社として伝統産業を守り、地域の文化と伝統を紡いでいくという思いを込めています。

スローガンの策定は社内でのワークショップを通して行い、社員の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員全員で共通認識をもって脱炭素経営を推進していきます。

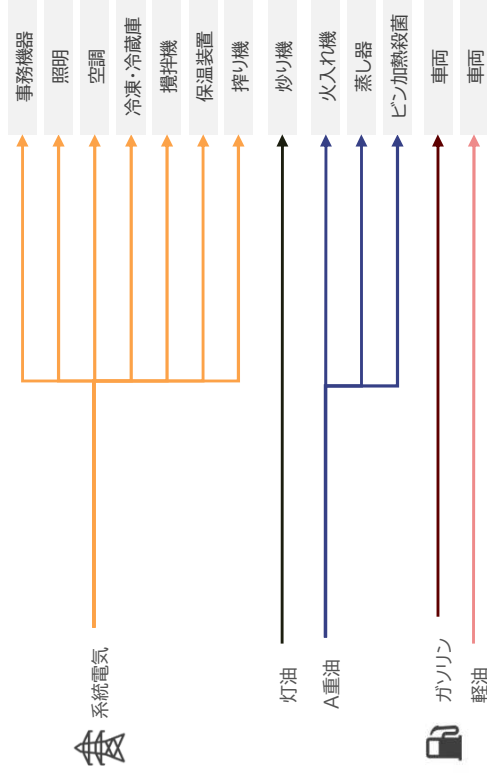


エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

当社では、醤油や味噌の製造の熱源となるボイラのエネルギー源であるA重油の使用量が多くなっています。製造関連の設備には電気を使用するものもあります。

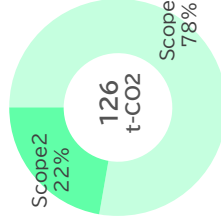
配送等に使用する車両では多くのガソリンを消費しています。



■ 排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は126トンでした。これは、杉の木1本のCO2吸収量/年に換算すると8,946本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が98t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が28t-CO2です。

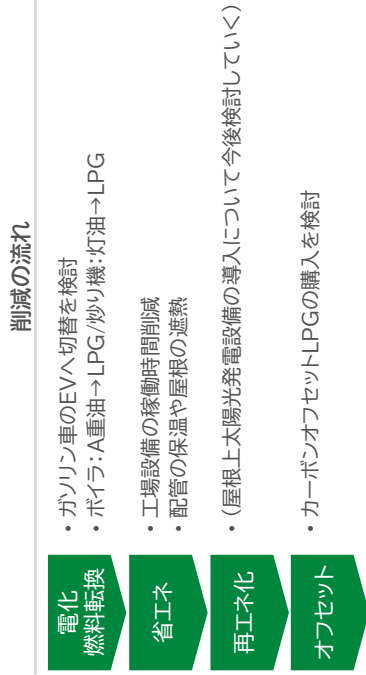


126 t-CO2 = 杉の木 8,946本が 1年間で吸収するCO2量

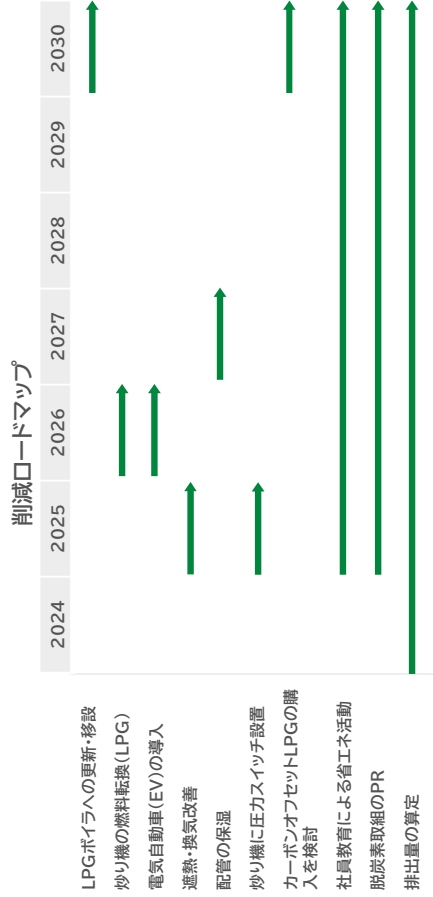
部門	エネルギー種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	軽油	0.5 kL	1.3 t-CO2
	ガソリン	10.3 kL	23.6 t-CO2
	灯油	0.9 kL	2.3 t-CO2
Scope2	A重油	26 kL	70.5 t-CO2
	電気	67,356 kWh	28 t-CO2
合計			126 t-CO2

自社GHG排出量の削減に向けた取組

■ 削減計画の策定



削減目標：2030年度までに50%削減(2021年度比)



■ 実施中/予定の省エネ取組

ボイラの効率向上

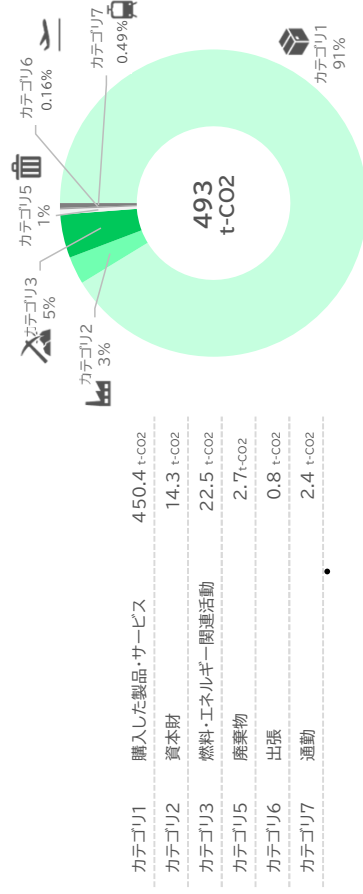
現在は重油ボイラ1t/hが1台、ハッダーから約20m離れた別屋に設置されています。省エネ診断を受けた結果、熱損失が大きいくことがわかりました。まずはボイラ配管の保温を行い、工場内をに敷かれた配管の保温を徹底します。また既存ボイラの年間負荷率は22%となっており、1tボイラから0.5tボイラに変更しボイラ効率を上げることが可能とわかりました。ボイラを入れ替える際に重油ボイラをLPGボイラに燃料転換するとともに、工場内にボイラを移設し、ハッダーの距離を近づけることで、放熱による熱損失を軽減します。



サプライチェーン排出量の算定

■ 算定結果

当社は、2023年度におけるサプライチェーン全体のCO2排出量(Scope3)の、カテゴリ1:原材料な1,2,3,5,6,7の算定に取り組みました。Scope3合計は493t-CO2でした。カテゴリ1:原材料などの購入品生産過程で出る排出量が、全体の9割以上を占める結果となりました。



■ 削減に向けた取組

まずは自社でScope3の排出量算定を継続する仕組み作りを行います。特に購入した製品・サービスのカテゴリ1に関しては経費データから排出量を算定するのに非常に手間がかかりました。今後は経費データの品目名ルールを設けることにより算定の効率化を図ります。

またScope3を削減するには、9割を占めるカテゴリ1への削減施策が有効と分かりました。包装の軽量化や資材のリサイクルなどを検討し、Scope3の削減にも取り組んでいきます。

SAGA COLLECTIVE

SAGA COLLECTIVEは、佐賀県の地場産業や伝統産業を守り、地域の文化と伝統を紡いでいくことを目的として、環境保全活動や事業承継にも取り組んでいます。

丸秀醤油は、佐賀県で唯一の伝統的な天然醸造による醤油を作る会社で、120年以上の歴史と発酵技術を誇ります。特に、国産の10種類の穀物を使用した「国産十穀味噌」を提供しており、多様な麹をブレンドすることで濃厚なコクとしっかりした風味を持つ製品を生み出しています。SAGA COLLECTIVEとして森林保全活動やカーボンオフセットの実施を行い、持続可能な地場産業のあり方を構築するための取り組みを行っています。また、地域の資源を生み出している生態系のバランスを維持しながら、環境に優しい活動を推進しています。

また、SAGA COLLECTIVEでは製品が自社排出量、Scope1、2においてカーボンニュートラルであることを示すマークであるCO2ゼロシールを導入しています。自社のCO2排出量を測定し、削減努力を行った上で、残りの排出量を地域の森林保護活動などで相殺しており、「環境」の切り口で新たな販路開拓を目指しています。



企業概要

本 社	佐賀県佐賀市兵庫町大字若宮210-1
創業	1948年3月31日
資本金	2,000万円
代表者	代表取締役 水町 晋康
従業員数	29名
業 種	卸・小売業
事業内容	- 工業・農業資材の卸小売業 - 各種機械の設計・製造 - 内装・土木・網構造物工事業他



企業HP

脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

きれいな地球を後世に残したいという思いから、平素より環境経営を推進してきました。省人省力機器の提案を通して、取引先の脱炭素に間接的に貢献しているものの、近年まで自社内において「脱炭素」という枠組みでの知識醸成や具体的な行動には取り組んでいませんでした。

現在は自社の省エネ取組を取引先へ波及させていくためにも、まずは自社の脱炭素経営に積極的に取り組んでいます。

専務取締役 水町 幸浩

■ GXスローガン

人と空、水と大地を大切にしたい
グリーンソリューションで牽引する

このスローガンには、省エネ設備の提案などを通してサプライチェーンの脱炭素化をリードしていくという思いを込めています。

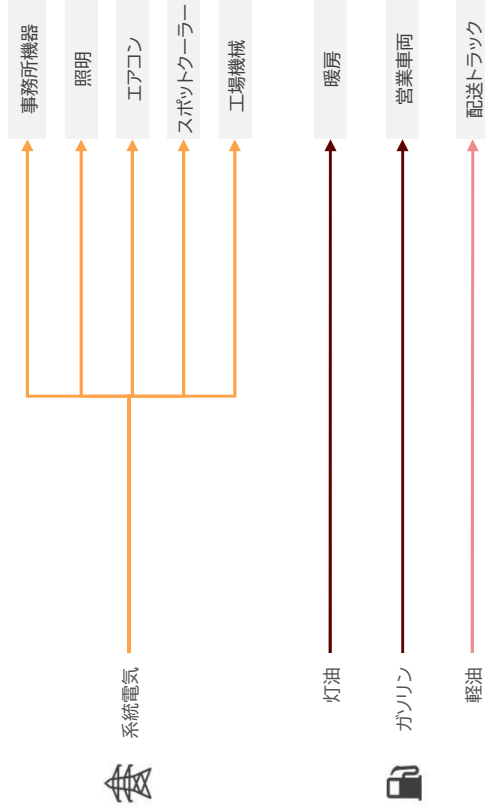
スローガンの策定は社内でのワークショップを通して行い、社員の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員全員の環境意識をより向上していきます。



エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

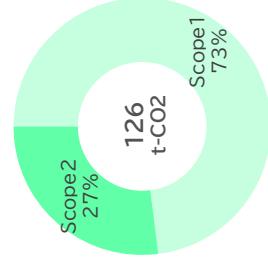
当社では、営業車・配送トラックの稼働が多いため、ガソリン・軽油の消費量が多くなっています。オフィス機器や照明空調、工場機械等で電気を消費しています。電気使用量は比較的少ないですが、中でも空調設備で多くの電力を消費しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は126トンでした。これは、杉の木1本のCO2吸収量/年に換算すると8,946本分になります。

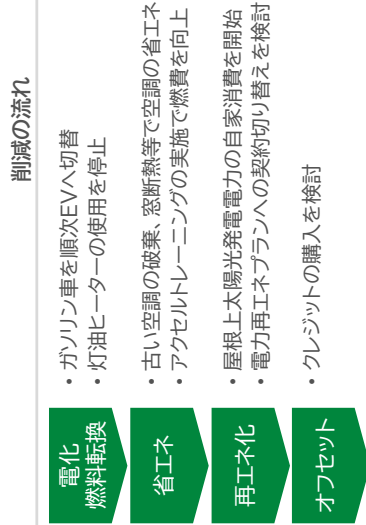
当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が92t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が34t-CO2です。



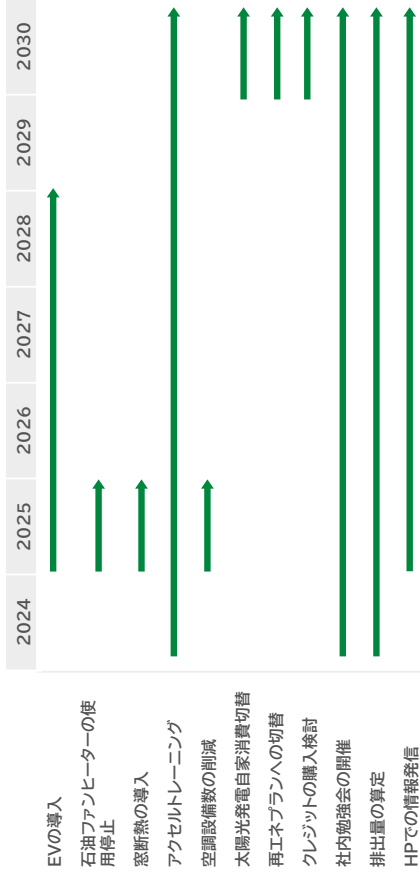
126 t-CO2 = 杉の木 8,946本が 1年間で吸収するCO2量

部門	エネルギー種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	軽油	18.3 KL	47.2 t-CO2
	ガソリン	18.7 KL	43.5 t-CO2
	灯油	0.7 KL	1.8 t-CO2
Scope2	電気	70,556 kWh	34 t-CO2
合計			126 t-CO2

■ 削減計画の策定



削減目標：2030年度までに42%削減(2023年度比)



■ 実施施策のご紹介

断熱パネル施工による倉庫の断熱・保温性の向上エネルギー効率向上

当社で使用する倉庫は、近年では夏場に40℃を超える状況でした。倉庫内に断熱パネルを設置し、二重構造にすることで、職場環境を大きく改善することができました。

断熱効果

夏場の倉庫内気温

約40℃ ▶ 20℃後半

防音効果

気密性が上がり、雨の音などを大幅軽減

施工前



施工後



■ 省人省力機器の提供

取引先の省人・省力化に貢献するため、自社で省人・省力化機器を開発しています。省人・省力は、過剰な作業負担をなくし、より効率的な働き方が可能となり、従業員の移動や待機によるエネルギー消費を削減することで間接的に省エネに繋がる重要な要素です。

コンテナ自動洗浄機



全自動で行うことで無駄な電力消費を抑え、節水効果やエネルギーコスト削減

分配機



商品をラインに自動で均等に供給・分配する装置。必要な動作のみを行うことで無駄な電力消費を抑え、エネルギーコスト削減

■ 省エネ取組の提案

取引先の工場などに対して、省エネ設備の提案を行っています。設備の高効率化、運用の最適化をすることで環境負荷低減につながります。

例えば、保温ジャケットの設置により放射熱を抑え、周辺温度の上昇を抑える事で無駄な放熱をなくし、電気量・空調設備の負荷の軽減が可能です。また工場内のゾーニングや断熱パネルの設置により保温効果を向上させることで、冷暖房効率が上がります。

当社は、このような省エネの取組を自社内においても積極的に行っています。

中小企業版SBT認証

中小企業版SBTを取得しました！

当社は、温室効果ガス削減のための科学的根拠に基づく目標を掲げ、「中小企業版SBT」を取得しました。

✓ SBTとは？

SBT (Science Based Targets) とは、企業がパリ協定の目標(1.5℃目標)に沿った温室効果ガス削減目標を設定するための国際的な枠組みです。

✓ ミズマチの目標

基準年度	2023年度
目標年度	2030年度
目標削減率	42%
目標年度排出量	73.1t-co2



DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

開示目標の達成に向け、削減計画を実行していきます。

企業概要

本 社	佐賀県多久市多久町3555-120
設 立	1976年12月25日
資本金	2,000万円
代表者	代表取締役社長 山口篤樹
従業員数	140名
業 種	製造業
事業内容	・膜構造建築物 ・合成繊維、金属及び合成樹脂保安用資材、一般産業資材並びに製品販売 ・化学製品の製造並びに販売 ・建設業



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

当社が脱炭素経営に取り組みきっかけは、持続可能な社会の実現と企業の成長を両立させる必要性を強く感じたことです。

膜構造建築物は軽量で施工時の資源使用が少なく、採光性や断熱性にも優れており、お客様の環境負荷低減に貢献できます。近年の成長とともに、当社のエネルギー使用量も増加しており、これを効率化しながら事業を発展させることが課題でした。お客様の期待に応え、持続可能な社会の実現に向け、脱炭素経営を推進しています。

代表取締役 山口篤樹



■ GXスローガン

膜でZEROを目指す

このスローガンには、「膜構造で、CO2(脱炭素他に貢献)や消費エネルギー(ZEB等に貢献)を限りなくZERO(0)にすることを目指す」という思いを込めています。

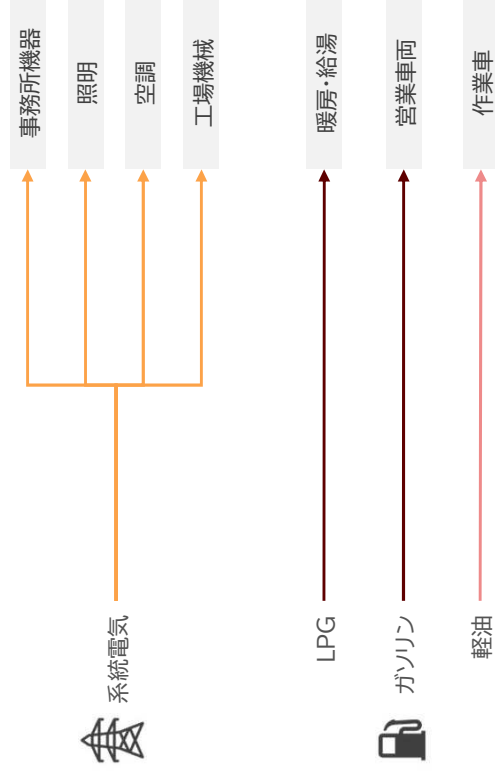
スローガンの策定は社内でのワークショップを通して行い、社員の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員一人一人が排出量の削減に貢献します。



エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

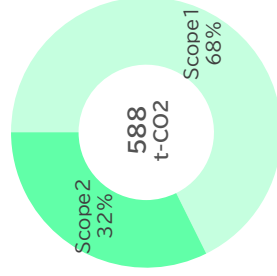
当社では、営業や輸送のために多くの車両を保有しているため、ガソリン・軽油の消費量が多くなっています。オフィス機器や照明空調、工場での建設材の溶接等で電気を消費しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は588トンでした。これは、杉の木のコ2吸収量/年に換算すると41,748本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が398t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が190t-CO2であり、車両の稼働による軽油・ガソリンの消費に由来する排出量が全体の6割以上を占めています。



588 t-CO2 = 杉の木 41,748本が1年間で吸収するCO2量

部門	エネルギー種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	軽油	95.3 kL	247.6 t-CO2
	ガソリン	65 kL	149.9 t-CO2
	LPG	0.2 t	0.6 t-CO2
Scope2	電気	441,449 kWh	190 t-CO2
合計			588 t-CO2

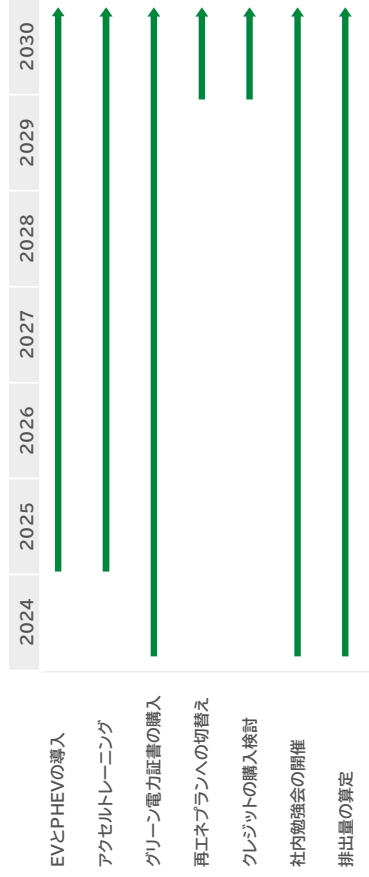
自社GHG排出量の削減に向けた取組

削減計画の策定

削減の流れ

- 電化
燃料転換**
 - ・ガソリン車のEVとPHEVへの切替
- 省エネ**
 - ・アクセルレレーニングの実施で燃費を向上
- 再エネ化**
 - ・グリーン電力証書の購入
 - ・電力再エネプランへの契約切り替えを検討
- オフセット**
 - ・クレジットの購入の検討

削減目標：2030年度までに42%削減(2023年度比)



実施施策のご紹介

Green Transformation Product

これまでやってきたハード面の取り組みは以下の通りです。

- ・本社鉄工場の屋根に太陽光パネルの設置、自家消費
- ・北多工場の屋根に太陽光パネルの設置
- ・本社鉄工場に地下水クーラーの設置
- ・グリーン電力証書の購入
- ・北関東工場の屋根に太陽光パネルの設置、自家消費
- ・本社事務所上に太陽光パネルの設置、自家消費
- ・本社EV充電設備設置

このような努力を積み重ねることは、環境対応だけでなく、山口産業の競争力を高め、そして私たち全員が誇れる企業としての将来を見据えた重要な基盤になると考えます。

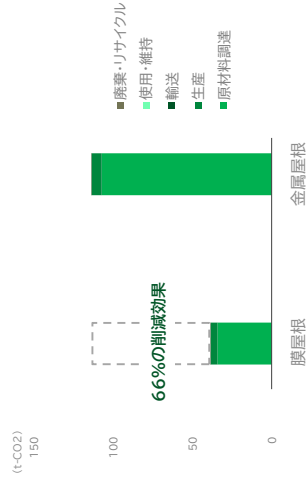
本社工場の太陽光パネル



CFP算定取組

CFP(カーボンフットプリント)とは商品やサービスのライフサイクル全体で排出される温室効果ガスの量を追跡し、CO2に換算して表示する仕組みです。

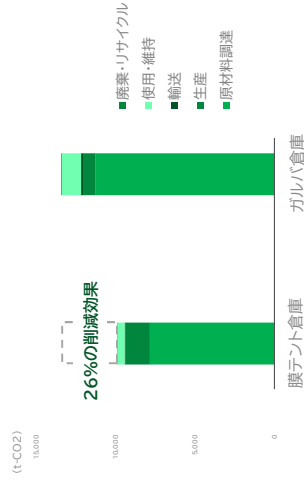
膜屋根



金属(アルミ・ニカム)屋根の製品と比べ、CFPが66%少ない



膜テント



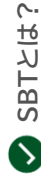
ガルバリウム鋼板の製品と比べ、CFPが26%少ない



中小企業版SBT認証

中小企業版SBTを取得しました！

当社は、温室効果ガス削減のための科学的根拠に基づく目標を掲げ、「中小企業版SBT」を取得しました。



SBTとは？

SBT(Science Based Targets)とは、企業がパリ協定の目標(1.5℃目標)に沿った温室効果ガス削減目標を設定するための国際的な枠組みです。



山口産業の目標

基準年度	2023年度
目標年度	2030年度
目標削減率	42%
目標年度排出量	341 t-CO2



開示目標の達成に向け、削減計画を実行していきます。

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

企業概要

本 社 佐賀県武雄市朝日町大字甘久3498-2
設 立 1951年6月
資本金 1,000万円
代表者 代表取締役社長 馬渡 洋平
従業員数 82名
業 種 建設業
事業内容
・ 屋根瓦の販売、施工
・ コンクリート製品の製造、販売
・ エクステリア商品の販売、施工



企業HP



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

業界を取り巻く環境が脱炭素に移行していることを感じています。さらに令和元年、令和3年に大雨災害で被災し、気候リスクの低減のためにも自社から脱炭素に取り組みむ必要があると考えました。
社員の脱炭素意識を高めるために朝礼等にて脱炭素関連の社会動向を展開し、社内全体の機運向上にも取り組んでいます。

代表取締役社長 馬渡 洋平



■ GXスローガン

Sustainable Future
～地球に寄り添うものづくり～

このスローガンには、地域の更なる発展と負担に応えることのできる企業となるべくGXに取り組んでいこうという思いを込めています。

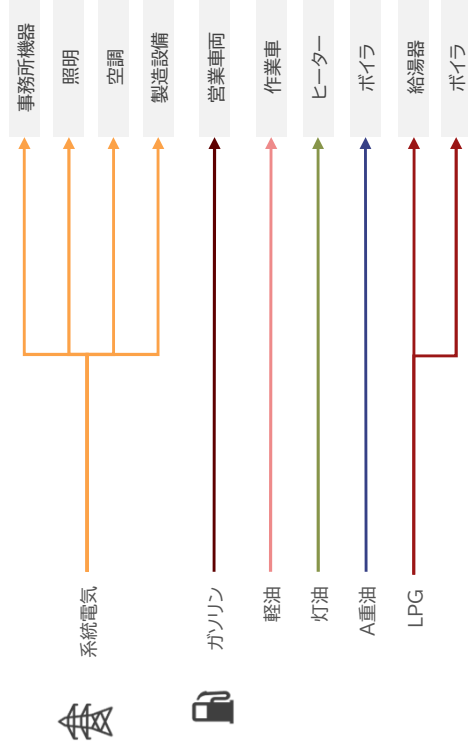
スローガンの策定は社内でのワークショップを通して行い、社員の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員全員で地球に優しいものづくりを目指します。



エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

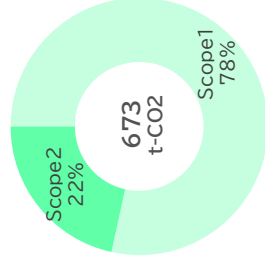
当社では、コンクリート製品の製造におけるボイラでのA重油の消費が多くなっています。このため重油ボイラのガスボイラ化を進めています。オフィス機器や照明空調、一部の製造機械等では電気も多く消費しています。



■ 自社排出量の内訳

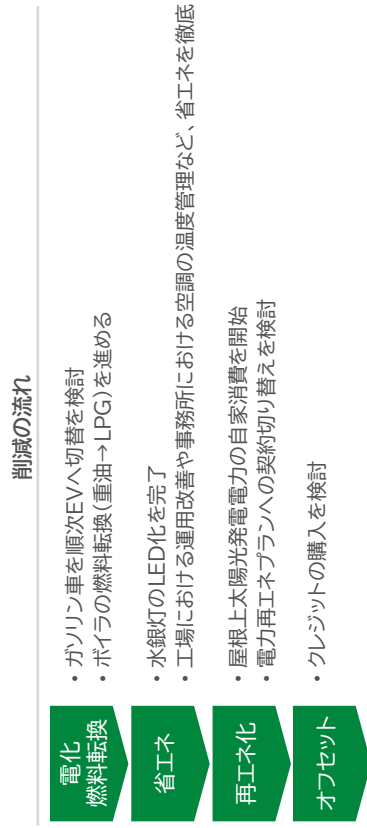
2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は673トンでした。これは、杉の木のコ2吸収量/年に換算すると47,783本になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量 (Scope1) が528t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量 (Scope2) が145t-CO2でした。Scope1の中でも最も排出量が多かったのはボイラ運転のためのA重油の使用に伴う排出でした。

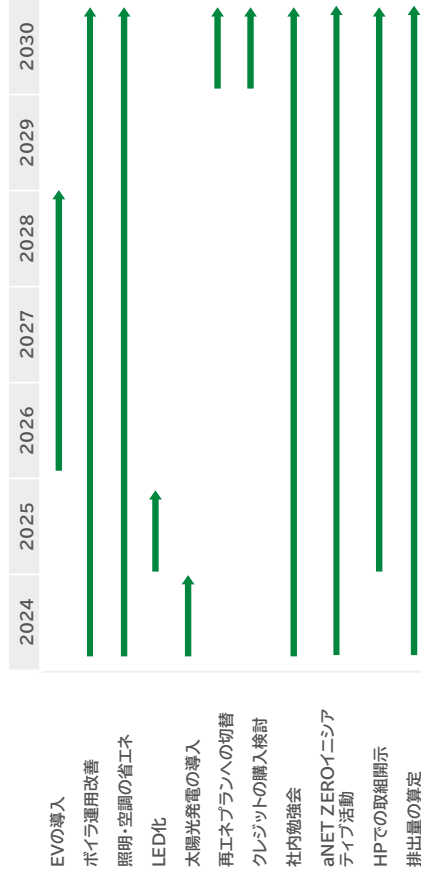


部門	エネルギー種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	軽油	47.1 kl	122.2 t-CO2
	ガソリン	25 kl	57.8 t-CO2
	灯油	1.5 kl	3.8 t-CO2
	A重油	110.5 kl	300.3 t-CO2
	LPG	14.7 t	44.1 t-CO2
Scope2	電気	304,999 kWh	144.9 t-CO2
	合計		673 t-CO2

削減計画の策定



削減目標：2030年度までに42%削減(2023年度比)



実施施策のご紹介

LED化

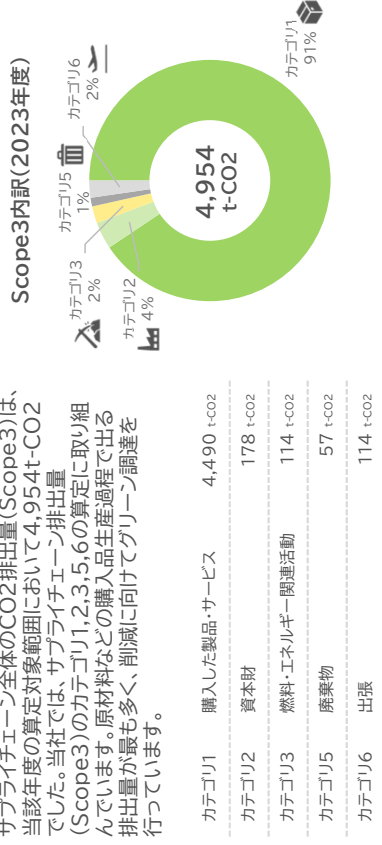
省エネ余地に関して再度調査を行いました。蛍光灯や水銀灯が全拠点に残っているので、まずはLED化を進めたいと考えています。試算したところランニングコストは年間50万円、排出削減量は13t-CO2になることがわかりました。

EV導入

現在保有している車両情報からランニングコストを試算し、EV化による効果の高い車両を特定しました。費用対効果の良いものから順次EVに切り替え、再エネ電力で充電することにより排出量を削減を図ります。

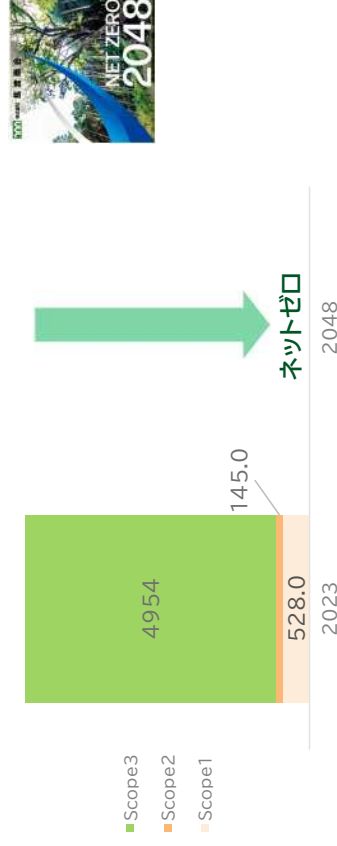
サプライチェーン排出量の内訳

サプライチェーン全体のCO2排出量(Scope3)は、当該年度の算定対象範囲において4,954t-CO2でした。当社では、サプライチェーン排出量(Scope3)のカテゴリ1,2,3,5,6の算定に取り組んでいます。原材料などの購入品生産過程で出る排出量が最も多く、削減に向けてグリーン調達を行っています。



ネットゼロ目標

aNET ZEROイニシアティブに加盟し、2048年ネットゼロを目標に掲げています。



ネットゼロに向けた取組

当社では、ネットゼロの達成に向けたScope3の削減の取組として、低炭素型コンクリートの開発導入、環境配慮型資材の活用を積極的に行っています。

低炭素コンクリート (CarbonCure)

生コン1m3の単位セメント量に対し0.2～0.3%の液化CO2を注入することで強度が上昇し、配合の見直しにより単位セメント量を約5%削減できる。

自然治癒コンクリート (Basilisk)

ひび割れを自己修復することで、RC造の目標耐用年数を普通品質の65年から高品質の100年に延ばすことが可能となり、建替え時のコンクリート供給で排出されるCO2が削減される。

企業概要

本 社 佐賀県小城市小城町253番地4
設 立 1905年
資本金 2,000万円
代表者 代表取締役社長 音成 信介
従業員数 46名
業 種 印刷業
事業内容
・紙媒体の印刷・製本
・企画・デザイン
・WEBサービス



企業HP



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

近年までは、「GX」「脱炭素」等は当社にとってあまり馴染みのない言葉でしたが、昨今の社会動向や地球温暖化の影響の顕著な現われから意識を始め、まずは経営方針としてGXに取り組んでいくことを表明しました。

GXの取組を、スタッフへの意識・機運醸成から始めました。ローカルの中小企業でも必要性を共有し、脱炭素という大きな課題に取り組んでいきたいと思っています。

代表取締役社長 音成 信介



■ GXスローガン

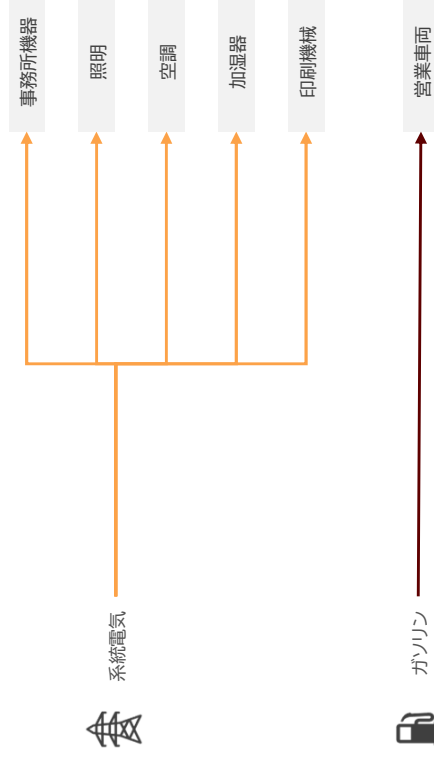
エコはいつでもおとなり

このスローガンには、GXと聞く難しく感じてしまうが、身近にできることがあり、当社ではそのような小さな取組を社員全員で積み重ねていくという思いを込めています。

エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

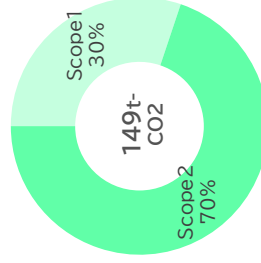
当社で使用しているエネルギーは電気、ガソリンの2つです。事務所機器、照明、工場設備で電力を消費しています。中でも、印刷機械や印刷物の品質を保つための空調にて多くの電気を使用しています。ガソリンは営業車に使用しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は149トンでした。これは、杉の木CO2吸収量/年に換算すると10,579本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量(Scope1)が45t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量(Scope2)が104t-CO2です。

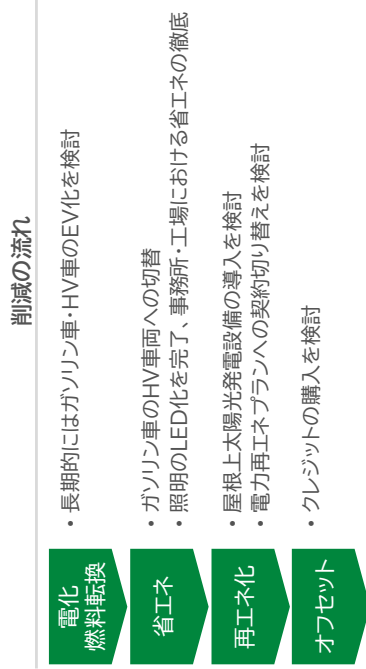


149 t-CO2 = 杉の木 10,579本が 1年間で吸収するCO2量

部門	エネルギー 種別	年間使用量	CO2排出量
Scope1	ガソリン	19.4 kL	44.9 t-CO2
Scope2	電気	219,766 kWh	104.4 t-CO2
合計			149 t-CO2

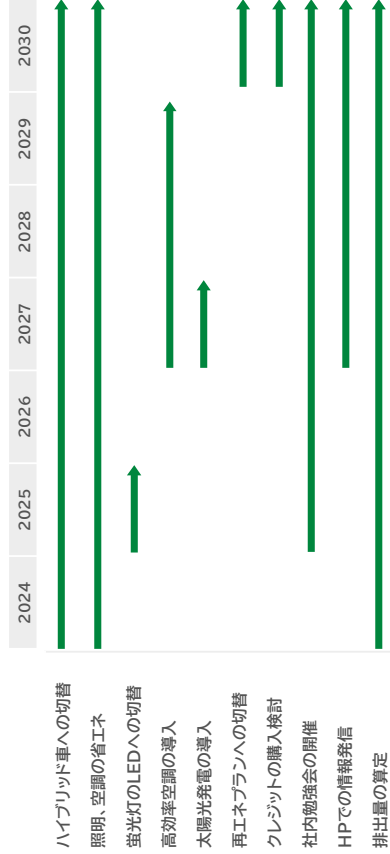
自社GHG排出量の削減に向けた取組

■ 削減計画の策定



削減目標：2030年度までに42%削減(2023年度比)

削減ロードマップ



GX経営の流れ

当社は、「GX」という言葉の意味も良く分からない状態から、本格的なGX取組への一歩を踏み出すことができました。トップダウンで経営戦略としてGXへの取組を打ち出したことに始まり、現状把握を行ったうえで、その結果報告を含めて社内全体での共通認識・基礎知識の醸成を図りました。



社内ワークショップの実施

■ 勉強会

全従業員向けに勉強会を開催し、GXの意味や取組意義を改めて共有しました。

経営方針として打ち出したGXについて、その背景や、具体的にはどのようなことに取り組む必要があるのかを再確認できました。

参加者からは、「個人でもできることから始めていきたい」「脱炭素について考えるきっかけになった」との声が上がりました。



■ グループワーク

GXスローガンの策定

当社のGXスローガン「エコはいつでもおとなりに」は、全従業員が参加するグループワークを通して策定しました。

全従業員を9グループに分け、各グループで1つのスローガン案を創出し、最終的に全体の多数決により1つのスローガンを選出しました。



行動目標の設定

策定したスローガンに沿い、ひとりひとりが今後の取組目標を設定しました。

「照明をこまめに消す」「食べ物を残さない」など、日常的な取組目標も多く、小さな取組をコツコツと積み重ねることの重要性を改めて再認識してもらえたことが分かりました。



ひとりづくり委員会活動

これまで会社をあげて「地域に感動を与える人づくり」を行ってきました。具体的にはお客様にとって想像を超えるサービスやものづくりを行い、感動や喜びを提供できるかを常に考え続ける人財です。そしてお客様だけでなく、社員同士、地域社会に対しても、感動を共有し、喜びを与えることができる人づくりを行います。

その一環として「ひとりづくり委員会活動」を行なっています。ひとづくりをテーマに、5SやSDGsなどを考えることを全社において委員会を組織し実施しています。勉強会などさまざまな取組を行うことで「地域に感動を与える人づくり」を目指しています。



企業概要

本 社 佐賀県嬉野市嬉野町下宿乙1938番地
設 立 1947年
資本金 1,000万円
代表者 代表取締役社長 徳永 和久
従業員数 5名
業 種 食品製造業
事業内容 ・ 嬉野茶の製造・販売
・ オンラインジヨップ運営



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

2019年、社会問題の専門家から話を聞いたのがきっかけです。そこで環境や人権の問題を知りました。
その後、令和元年及び3年の豪雨被害で茶畑が崩落しました。ほか毎年のように県内で起きる干ばつや高温障害を経験し環境を守らないと地場産業を続けられないと意識するようになったのが取り組みのきっかけです。

代表取締役社長 徳永 和久/徳永 ヱエラ



■ GXスローガン

うれいし明日を嬉野から世界へ

このスローガンには、おいしい嬉野茶を次世代へ、そして世界へ届けたいという思いがこめられています。

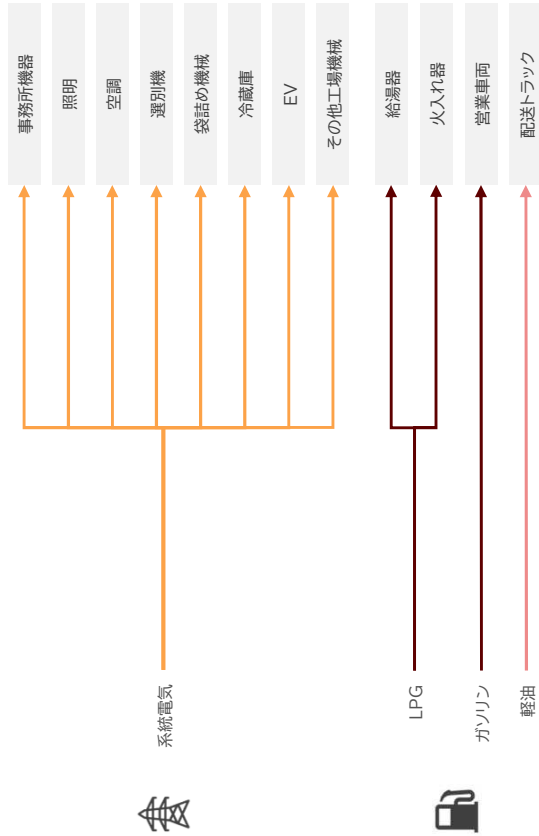
スローガンの策定は社内でのワークショップを通して行い、社員の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員全員で身近な取組から進めていきます。



エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

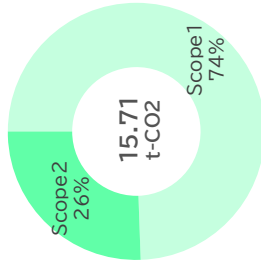
当社では、照明空調や工場設備、EV車両で電気を消費しています。茶葉の仕上げをする火入れ機ではLPGを使用しており、一部の車両で軽油、ガソリンを消費しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は15.7トンでした。これは、杉の木のCO2吸収量/年に換算すると約1,065本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量 (Scope1) が11.7t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量 (Scope2) が4t-CO2です。Scope1 LPGの使用量が最も大きな排出源となっています。Scope2の削減のため、当社では一部再エネプランを適用しています。



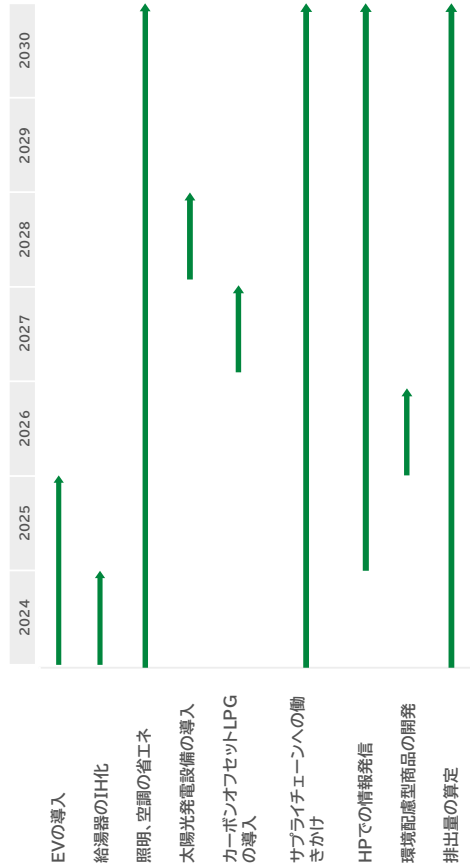
15 t-CO2 = 杉の木 1,065本が1年間で吸収するCO2量

自社GHG排出量の削減に向けた取組

■ 削減計画の策定



削減目標：2030年度までに42%削減(2021年度比)



■ 実施施策のご紹介

2021年から2023年までの削減施策と実績

2021年からEV導入、運転管理、生産工程の改善、省エネ活動などを行ってきました。例えば車両の運用管理では、エネルギー効率を考慮して利用車両の割り振りなどを行いました。それ以外にも照明のLED化なども完了しました。それにより2021年の排出量はScope1が17.3t、Scope2が12.1tだったのに対し、2023年にはScope1が11.7t、Scope2が4.1tと約47%の削減を行いました。



CFP算定取組

CFP(カーボンフットプリント)とは商品やサービスのライフサイクル全体で排出される温室効果ガスの量を追跡し、CO2に換算して表示する仕組みです。「水出し煎茶」と「玉琳」の2製品のCFPを算定しました。

■ 水出し煎茶



再エネの使用・カーボンオフセットにより、自社工場内での生産に係る排出量は実質ゼロです
※水出し煎茶の一部の生産工程は自社外で行っています。

■ 玉琳



中小企業版SBT認証

中小企業版SBTを取得しました！

当社は、温室効果ガス削減のための科学的根拠に基づく目標を掲げ、「中小企業版SBT」を取得しました。

✓ SBTとは？

SBT (Science Based Targets) とは、企業がパリ協定の目標(1.5℃目標)に沿った温室効果ガス削減目標を設定するための国際的な枠組みです。

✓ 徳永製茶の目標

基準年度	2021年度
目標年度	2030年度
目標削減率	42%
目標年度排出量	17.1t-CO2 (2023年度達成済み)

開示目標の達成に向け、削減計画を実行していきます。



企業概要

本 社	佐賀県三養基郡基山町小倉629-7
設 立	1957年
資本金	9,000万円
代表者	代表取締役社長 末吉 文晴
従業員数	195名
業 種	製造業
事業内容	・アスファルトプラントの設計・製造・組立 ・建設機械や産業機械部品の製造・販売 など

企業HP



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

田中鉄工は道路舗装材料「アスファルト合材」作のための設備「アスファルトプラント」のメーカーとして、経営理念「環境・社会課題の解決を通じて、“未来にある普通なこと”をステークホルダーと共創する」に則り、「道路舗装業界のカーボンニュートラル実現」を目指して取り組んでおります。

この目標を実現させるために、当社としては地域で産出されるバイオマス燃料（廃食油）を使って、地域の生活を支える道路を造る地域循環社会を形成して脱炭素化を進める「ロードカルSDGsプロジェクト」を進めております。

この取り組みを始めたきっかけは、お客様である「道路舗装業界」の方々が懸命に取り組まれている脱炭素に貢献したいという思いから始まりました。

また、当社自身から排出されるCO2 (Scope1・2) を2028年度までにネットゼロにすることを目標に掲げ、最終的には2045年にはScope3を含めてカーボンニュートラルの実現を目指しております。

代表取締役社長 末吉 文晴



■ 社訓

無限意創

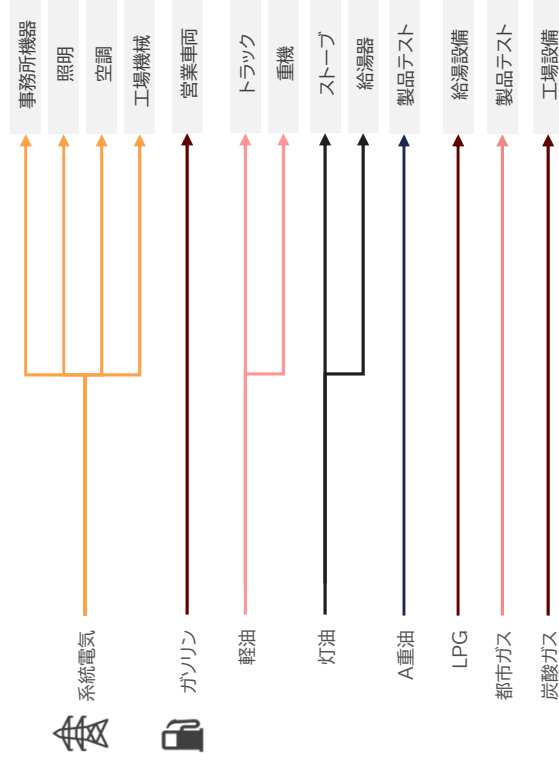
CO2削減を始めとし、環境並びにエネルギー問題が叫ばれる中、当社の企業理念である「創意無限」を具現化し、何事にもチャレンジ精神を持って、安心・安全で高品質な製品を提供し、これからも立ち止まる事無く信頼され続ける企業を目指します。

エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

当社では、事務所機器や照明・空調に加え、工場設備で多くの電気を消費しています。燃料は、主に工場重機での軽油、ストーブで灯油、A重油、溶接機で炭酸ガスを使用しています。

これらのエネルギーの再エネへのトランジションを戦略だてて進めています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の活動によって排出された自社温室効果ガスScope1,2の合計は742トンでした。これは、杉の木52,682本が1年間で吸収するCO2量です。

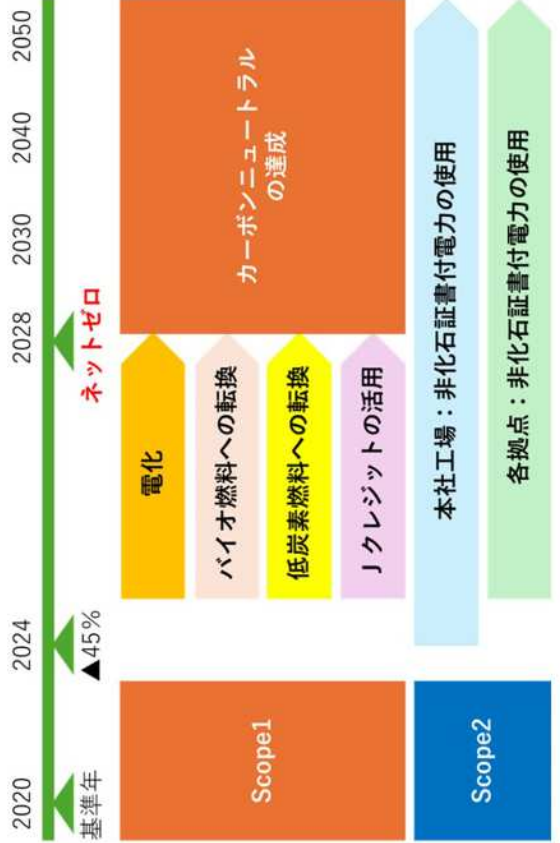
当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量 (Scope1) が467.3t-CO2、他社から供給された電気、熱使用由来のCO2排出量 (Scope2) が274.6t-CO2です。



自社GHG排出量の削減に向けた取組

削減計画の策定

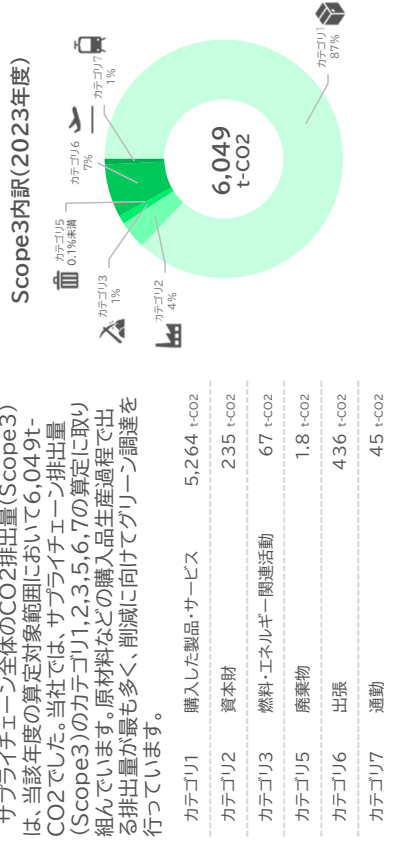
2028年度までに自社から排出されるCO2を実質0にするトランジション戦略を策定しております。手始めとして、排出量が最も多い本社工場の電力をCO2フリー電力に2024年に切り替え、他の計画も実行に移していきます。



サプライチェーン取組

サプライチェーン排出量の算定

サプライチェーン全体のCO2排出量(Scope3)は、当該年度の算定対象範囲において6,049t-CO2でした。当社は、サプライチェーン排出量(Scope3)のカテゴリ1,2,3,5,6,7の算定に取り組んでいます。原材料などの購入品生産過程で出る排出量が最も多く、削減に向けてグリーン調達を行っています。



2024年度は上流側のカテゴリを金額ベースで算定しました。それ以外のカテゴリ(4・9・11)は算定するために必要なデータの確認と課題の整理を行いました。これからは算定を継続し、算定範囲を拡大・深化するための仕組み作りに取り組んでいきます。

カーボンニュートラルに向けて

脱炭素社会・地域循環型社会を構築し、2050年にカーボンニュートラルを達成するためにも、様々なステークホルダーと共に“未来にある普通のこと”を共創するために、情報交換の場を設けて共創パートナーの開拓を行っております。

Global Goals Day(SDGsが採択された日)の9月25日に、田中鉄工主催の講演会”「サプライチェーン全体で取り組む 脱炭素社会の実現」～カーボンニュートラルと成長戦略～“を開催し、総勢184社301名の参加者へ向けて脱炭素に向けた取り組みの必要性を訴えかけました。

その他にも個別に企業・行政・官公庁を対象に情報交換会を2023年度、2024年度の合計で約580回開催するなど、精力的に情報発信に努めています。

ROADCAL SDGs PROJECT

地域のグリーンサプライチェーンと協力し、地域の家庭や飲食店等から発生したバイオマス燃料である廃食用油(UCO)を、アスファルト合材製造時の石油代替燃料として、その地域の誰もが利用する道路や歩道に還元し、地域循環社会を形成して脱炭素化を進める取り組みを”ロードカルSDGsプロジェクト”として官民一体で進めております。

このロードカルSDGsプロジェクトでは地域住民の方も参加して頂くために、家庭からの廃食用油の回収を進めることにも取り組んでおり、行政・企業・住民の方と一緒に、地域社会の発展と共に脱炭素社会の構築に努めております。



「GX率先実行宣言」にゴールドグレードとして宣言

GX率先実行宣言は、取組の具体度に応じてゴールド・シルバークロウドにグレード分けされています。その中でもゴールドグレードはGX製品・サービスの採用方針を掲げていること、Scope3(またはScope1,2)削減目標を設定していること、その達成に向けGX製品・サービスの採用に係る定量目標を掲げていることの3つを全て公表している企業のみ宣言することができます。日本全国で11社(2025年3月時点)がゴールドグレードとして宣言しています。

宣言の主な内容はグリーン調達体制の構築の支援とScope3のカテゴリ1の削減目標の設定です。自社で製作する製品に使用する鋼材は2030年までにすべてをグリーン調達へ転換する目標に合わせ、主要な製作協力会社と共同でグリーン調達への転換を進め、サプライチェーン全体の環境負荷軽減とカーボンニュートラルへの貢献を強化していきます。

Scope3のカテゴリ1に関しては当社で購入する鋼材(年間約1,300t)をグリーン調達への転換を進めることにより、カテゴリ1の排出量(5,264t-CO2eq)のうち612t-CO2eqの削減を実現し排出削減率12%(2030年度目標)に直接的に寄与します。

ゴールドグレードの宣言が行えたのも本事業においてScope3のカテゴリ1の算出を行ったことが大きいことです。

企業概要

本 社	佐賀県三養基郡みやき町大字白壁 1964
設 立	1976年1月
資本金	1,000万円
代表者	代表取締役社長 千川 量也
従業員数	173名
業 種	製造業
事業内容	・プラスチック製造販売 ・FAV機器製造販売 ・合成樹脂販売事業など



脱炭素経営の背景とスローガン

■ 脱炭素経営のきっかけ・背景

当社は、自動車部品のプラスチック製品製造を主力事業としています。当社を取り巻くサプライチェーンの間では、大手自動車メーカーを筆頭に脱炭素に向けた取組を積極的に行っています。当社も、サプライチェーンの一角として脱炭素に向けた取組をする事は喫緊の課題です。

加えて、脱炭素経営を行うことは、一企業としての社会的な責任であると認識をしており、従来からプラスチック廃材のリサイクル等に取り組んでいます。今後は、脱炭素に向けた取組をより高度に進めていきたいと考えています。

代表取締役社長 千川 量也

■ GXスローガン

エコな未来を成形する

このスローガンには、脱炭素経営に取り組むことで、プラスチック製品を成形する当社のものづくりを通じ環境に貢献したいという思いを込めています。

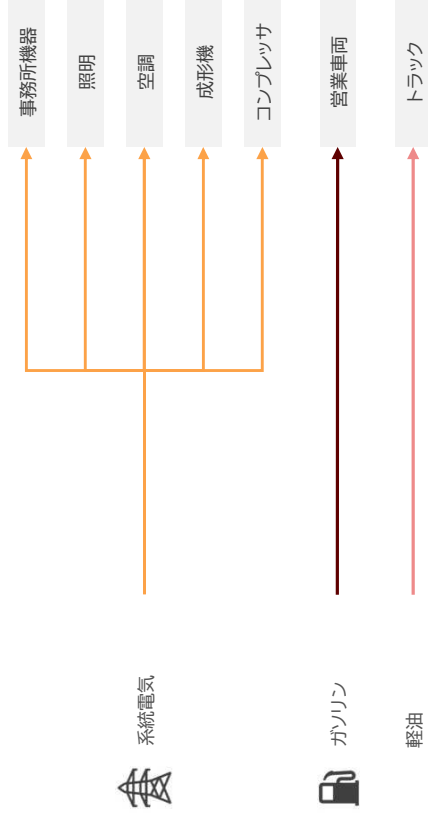
スローガンは各部門の代表者によるグループワークを通して策定することで、参加者の環境意識向上や自社のGX方針に対する理解度向上の機会となりました。スローガンは社内に展開し、社員全員で環境に優しいものづくりを目指します。



エネルギー使用状況の可視化

■ エネルギーフロー図

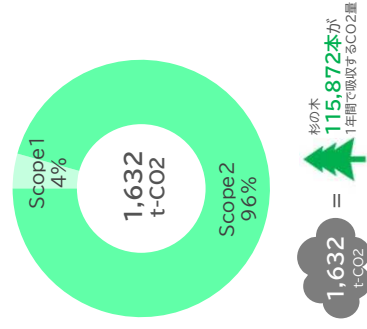
当社では、事務所機器、照明、空調、工場設備で電気を使用しており、特に工場設備の一つである成形機によって多くの電気を消費しています。営業車両ではガソリン、配送用トラックで軽油を使用しており、燃料削減のために配送回数を制御しています。



■ 自社排出量の内訳

2023年度の自社活動によって排出された温室効果ガス量の合計は1,632トンでした。これは、杉の木115,872本分に換算すると115,872本分になります。

当社のGHG排出量内訳は、自社で使用する燃料由来のCO2排出量（Scope1）が71t-CO2、他社から供給された電気・熱使用由来のCO2排出量（Scope2）が1,561t-CO2です。



自社GHG排出量の削減に向けた取組

削減計画の策定

削減の流れ

電化
燃料転換

- ・油圧式成形機の電化

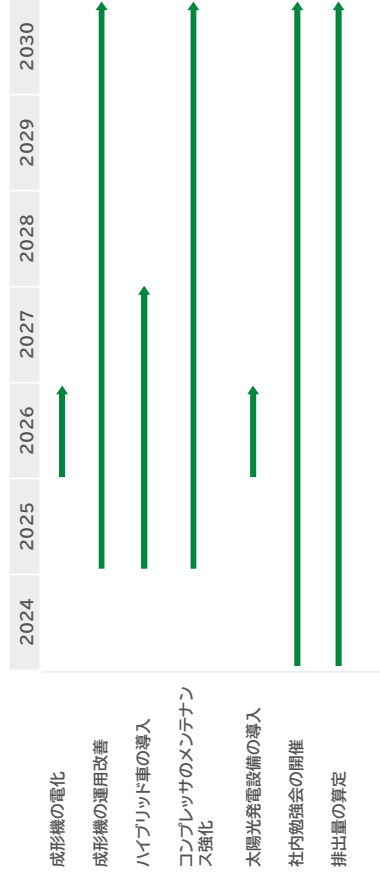
- ・生産工程や車両運用の改善
- ・HV車両への切替

- ・太陽光発電設備の導入

省エネ

再エネ化

削減目標：2030年度までに30%削減(2018年度比)



設備更新の実施・計画

省エネ取組の一つとして、高効率設備への更新を積極的に行っています。今後も策定したCO2排出量削減計画に沿って設備更新を実行し、さらなるエネルギー効率化を図ります。

照明のLED化

製造工程の関係でLED化が難しい箇所以外において、水銀灯・蛍光灯のLED化を完了しています。

成形機の電化

油圧式の成形機から電動式の成形機へ順次切り替えを計画し、エネルギー効率化を図ります。

車両のハイブリッド化

営業車両のハイブリッド化を計画しており、2025年3月にもハイブリッド車を1台導入しました。

排出量削減実績の可視化

当社では、これまでの省エネ取組の効果を把握するため、2015年度まで遡って排出量算定を行いました。2018年度から直近2023年度まで、約15%の排出量削減を達成しています。これは、2019年からLED化や配送回数の適正化等の省エネ活動を行ったことによるものです。



CSR活動

リサイクル取組

自社製品の製造において、樹脂廃材をリサイクルしています。



ISO14001の取得

当社は2003年5月14日、環境マネジメントシステムに関する国際規格であるISO14001を取得しました。

この企画では、環境パフォーマンスの向上、順守義務を満たすこと、環境目標の達成を実現するための環境マネジメントシステムの要求事項が定められています。





第2章 実務編

1. 脱炭素経営戦略の策定の全体像

脱炭素や温暖化対策を経済の成長・発展につなげるために、脱炭素経営戦略を作成する手法があります。

検討プロセスは、大きく 4 ステップから構成されます。

(1) 現状把握・分析

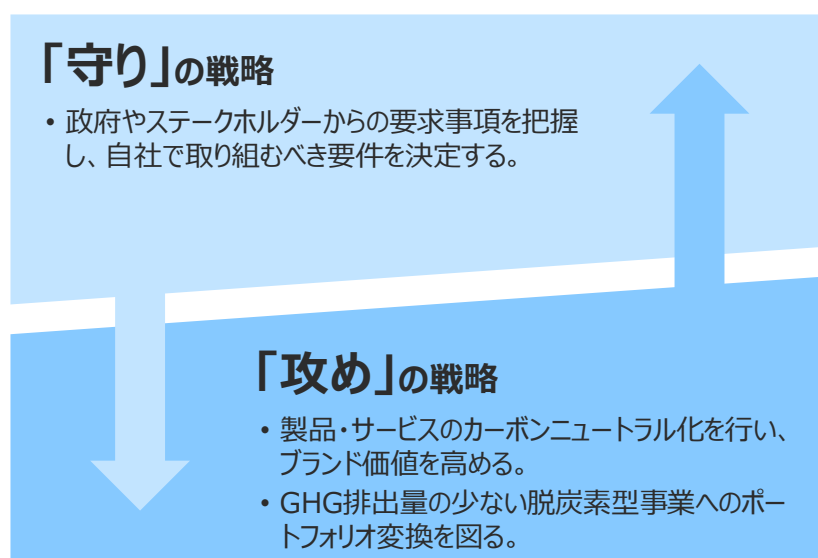
ここでは、自社の現状の事業内容と温室効果ガス(以下、「GHG」という。)排出量との関係性を確認します。そして、脱炭素経営戦略立案に向けた外部環境・内部環境の分析を行い、それらがどのように自社の取組に影響を及ぼしうるのかを明らかにします。

それらをもとに自社の取組に対して、リスクとチャンスを見極め、脱炭素経営戦略の検討材料とします。

(2) 脱炭素経営戦略の策定

脱炭素経営戦略を策定する上では、リスクを回避する「守り」の戦略と、ビジネスチャンスと捉える「攻め」の戦略の2つの観点から考える必要があります。

図表 2-1 脱炭素経営戦略における2つの観点



(3) 進捗管理とガバナンス

脱炭素経営戦略を推進し、その進捗確認をするために KPI(重要業績評価指標)を設定することが必要です。KPI を毎年データとして経年で把握し、その推移により戦略の推進度合を把握することが期待されます。

あわせて、企業ガバナンスのあり方として、自社の脱炭素経営の推進体制と企業内ガバナンスのあり方を検討する必要があります。

(4) 対外的な情報発信

自社の取組による地域や消費者、行政への影響などを考慮し、ステークホルダーとの対話を推進することが重要です。

自社の取組意義、目指す姿や実際の取組内容、その成果をパンフレットやWEB、冊子等でまとめ、対外的に情報発信することで、自社の取組を客観的に評価され、脱炭素経営の推進意欲にもつなげることが可能となります。

図表 2-2 脱炭素経営戦略の策定の全体像

プロセス		実施内容
1	見える化 	現状把握・分析
2	削減 	脱炭素経営戦略の策定
3	推進と体制 	進捗管理とガバナンス
4	対話 	対外的な情報発信

2. 現状把握・分析

(1) 脱炭素経営実現への意思統一・表明

脱炭素経営の実現に向けては、脱炭素の文脈で事業継続・展開を図る必要があります。そのため、おのずと経営戦略を管轄する部署や組織のトップによる意思表示が重要な役割を担うこととなります。

これをはじめに行うことで、今後の具体的な検討がより推進しやすくなる効果が期待できます。

(2) GHG 排出状況の見える化

1) 代表的な CO₂ 排出量の算定ステップ

代表的な CO₂ 排出量の算定ステップは 5 段階からなります。

Step1 では、自社の取組や自社以外のサプライチェーンなど、どこまでを CO₂ 排出量の算定範囲とするかの確認を行います。

Step2では、算定対象範囲とその対象を設定した上で、算定に必要なデータの確認を行います。

Step3では、継続的なデータ収集によってそのデータを目的に即して活用できるような体制の整備について検討します。

Step4では、自社から排出されるGHG(Scope1:燃料燃焼等, Scope2:電気の使用等)の算定を行います。

Step5では、Scope1 と 2 以外の自社に関係のあるサプライチェーンから排出されるGHG(Scope3)の算定を行います。

図表 2-3 代表的な CO₂ 排出量の算定ステップ



2) CO₂ 排出量の算定方法

CO₂ 排出量の算定にあたっては、活動量と呼ばれる具体的な数値と、そのエネルギー利用に伴って排出されるCO₂排出の原単位を乗じることで算定が可能となります。

算定の範囲には、Scope1～3があり、Scope1では、自社において、燃料の燃焼、工業プロセスなど直接的に排出されるGHGを算定します。

Scope2では、自社において、他社から調達した電気・熱・蒸気などの使用に伴い、間接的に排出されるGHGを算定します。

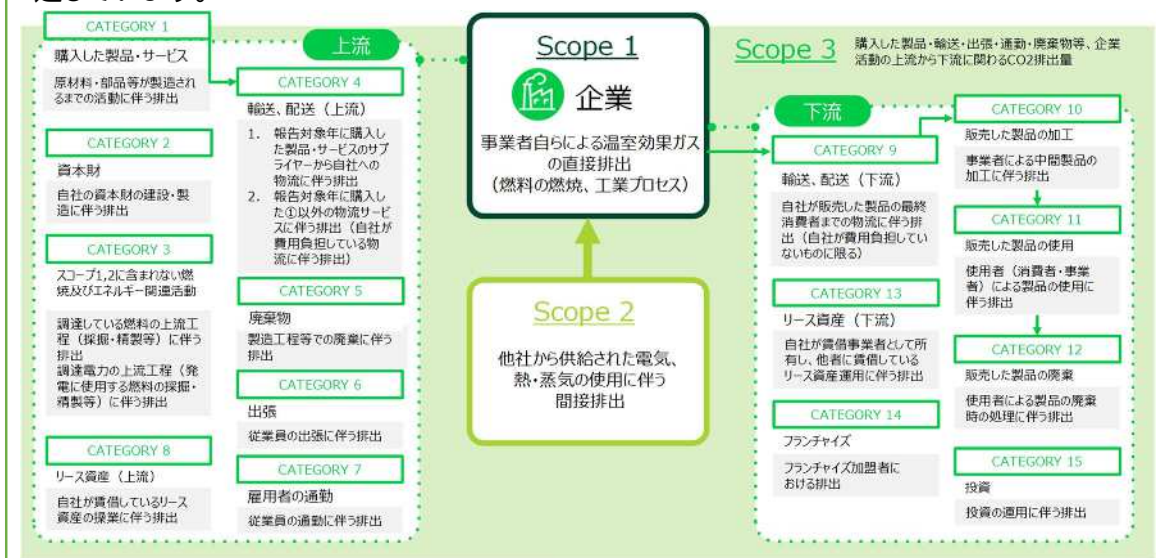
Scope3では、自社以外のサプライチェーンの上流及び下流の活動で排出されるGHGを算定します。その範囲は、原材料の調達、輸送配送、通勤や、製品の使用段階、製品の輸送配送、製品の廃棄などに及びます。

図表 2-4 CO₂ 排出量の算定範囲



Scope3 について

サプライチェーン全体での CO₂ 排出量である、Scope3 の計測・開示を進める動きが加速しています。



① Step1 算定範囲を確認する

算定範囲及び Scope3 の算定対象カテゴリーは、算定目的によって異なります。自社が GHG 排出量の算定を行う目的に合わせて、算定の範囲を決めることが望ましいです。以下にその算定の目的例を示します。

図表 2-5 CO₂ 排出量算定の目的の例

算定の目的	求められる排出量算定の範囲/関連項目	Scope3算定時の基本的な考え方
省エネ法、温対法対応のため	Scope 1+2	-
自社の排出量の多い領域を特定したい	Scope 1+2 Scope 3	特に排出量割合の大きいカテゴリーを算定し、削減施策を検討、実施する
CDP等の外部評価を上げたい	Scope 1+2 Scope 3 削減目標	全カテゴリー（除外も説明）+ 第三者機関による検証 + バリューチェーンでのエンゲージメント
SBT認証取得したい	Scope 1+2 Scope 3 削減目標	サプライチェーン排出量全体のうちScope3が40%以上占める場合、削減目標設定必須。Scope3のうち2/3以上の排出量を占めるカテゴリーを算定必須。
TCFDに対応したい	Scope 1+2 Scope 3	全カテゴリーの算定と関連リスクの特定
情報開示レベルを高めたい	Scope 1+2 Scope 3 削減目標	GRIスタンダード等の非財務情報開示ガイドラインに準拠した算定
取引先から開示を求められた	Scope 1+2 Scope 3 LCA・CFP 削減目標	求めに応じて必要なカテゴリーを算定

② Step2 算定に必要なデータを確認する ～Scope1・2～

Scope1、2 の基本的な考え方と算定範囲・対象を、製造業を例として示すと以下のとおりです。Scope3 については、算定目的が達成できるレベルを考慮しながら、各カテゴリーについて算定方針の決定、データの収集、排出量算定を行います。

データ収集項目とデータ収集先の事例を記載しますが、下記の方法以外にも各社の事情に合わせたデータ収集を検討することが望ましいです。

図表 2-6 Scope1、2の考え方と算定対象範囲

	基本的な考え方	対象範囲	対象
Scope1	燃料の燃焼 工業プロセス (直接排出)	- 賃貸：テナント専用部での全ての排出 - 自社ビル：敷地内全ての排出	<対象となるエネルギー使用の例> - 工場や事務所等での原燃料の使用：石炭、オイルコークスおよび重油等 - 社用車での燃料の使用：ガソリン等 - 製造：非エネルギー起源CO₂(工業プロセスにおける化学反応で発生するCO₂等)
Scope2	電気・熱・蒸気の使用 (間接排出)	- 賃貸：テナント専用部での熱・電力の使用 - 自社ビル：敷地内すべての排出	<対象となる購入した熱・電力の使用の例> - 工場や事務所等での熱・電力の使用 - 自家用車での電力の使用

図表 2-7 Scope3のカテゴリーとデータ収集について

カテゴリ	該当する活動	データ収集項目	データ収集先
1	原材料の調達	調達物ごとの調達量/調達金額	各種調達データ
2	生産設備の増設	年間設備投資金額	有価証券報告書
3	エネルギー関連活動	年間のエネルギー種別ごとの使用量	Scope1,2 算定用データ
4	1. 調達物流 2. 出荷輸送 (自社が荷主となる委託物流)	1. 調達重量及び調達先の住所 2. 省エネ法(※1)の特定荷主定期報告書における出荷輸送分	1. 各種調達データ(調達重量及び調達先の住所) 2. 省エネ法(※1)の特定荷主定期報告書
5	外部委託の廃棄物処理	廃棄物種別ごとの処理方法ごとの処理委託量	環境報告書用の集計値(廃掃法(※2)のマニフェスト等)
6	従業員の出張	交通手段別の出張旅費金額	経理データ
7	従業員の通勤	通勤手段別の通勤費支給額	経理データ
8	自社が賃借しているリース資産の稼働	—	—
9	出荷輸送 (自社が荷主となる輸送以降)	出荷重量及び出荷先の住所	出荷先データ(出荷重量及び出荷先の住所)
10	事業者による中間製品の加工	販売した製品の加工方法	製品設計データ(加工)
11	使用者による製品の使用	実測値、仕様値、カタログ値、製品カテゴリの平均値、等	製品使用データ(使用)
12	使用者による製品の廃棄処理	1. 実測値、仕様値、カタログ値、製品カテゴリの平均値、等 2. 容器リサイクル法の再商品化義務量	1. 製品設計データ(分解) 2. 容器リサイクル法における再商品化義務量
13	他者に賃貸しているリース資産の稼働	実測値、仕様値、カタログ値、製品カテゴリの平均値、等	リース資産所管部署
14	自社が主宰するフランチャイズの加盟店のScope1,2の排出量	フランチャイズ加盟店のScope1,2	フランチャイズ加盟店
15	1. 株式投資、債券投資 2. プロジェクトファイナンス	1. 投資先のScope1,2 排出量 2. 投資持分比	経理データ(有価証券報告書等)

※1 省エネ法:エネルギーの使用の合理化等に関する法律

※2 廃掃法:廃棄物の処理及び清掃に関する法律

③ Step3. 継続的なデータ収集体制を整備する

GHG 排出量の算定にあたっては、継続的なデータ収集が可能な体制を整備し、そのデータを目的に即して活用することが望ましいです。

ここでは、データ収集体制の事例として、3 事例をご案内します。自社が現在どのようにデータの収集、集計をしているか、その状況と照らし合わせ、継続して運用できる体制づくりの参考にしてください。

図表 2-8 データ収集体制の例

ケース1

現場（施設ごと）収集＋本社集計

- 施設（拠点）ごと：Scope1,2 収集
- 本社：Scope 3 一括集計

	Scope 1,2	Scope 3
本社	収集＋集計	収集＋集計
施設ごと	収集のみ	-

ケース2

本社で収集、集計

- 本社：Scope1-3 集計
 - 社内の既存システムにアクセスし、必要な企業活動量データをCO₂見える化ツールに転記する
 - 社内のエクセル等の集計フローは変更なし
 - 本社でのみでCO₂見える化ツールを利用する

	Scope 1,2	Scope 3
本社	収集＋集計	収集＋集計
施設ごと	-	-

ケース3

現場（施設ごと）収集・集計＋本社 収集・集計

- 施設（拠点）ごと：Scope1,2 集計
 - 廃棄物等の一部のScope3データの収集も行う
- 本社：一括集計
 - 施設ごとや事業部門別にScope3データを分けて集計・管理・分析したい

	Scope 1,2	Scope 3
本社	収集＋集計	収集＋集計
施設ごと	収集＋集計	収集＋集計

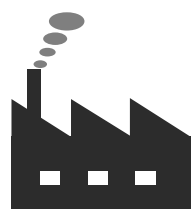
④ Step4. Scope1(燃料燃焼等)を算定する

Scope1における、燃料の使用に伴う CO₂ 排出量は、燃料種別の使用量に、燃料種別の排出係数を乗じて求めることが可能です。これは、工場の設備での都市ガスやA 重油等の使用、オフィスや販売拠点での都市ガスの使用、社用車でのガソリン・軽油の使用などが該当します。

燃料使用量のデータ収集には、購入記録・請求書等の経理データや取引伝票、作業記録などが活用できます。

なお、車両用のガソリンや軽油の使用量の把握が難しい場合には、購入金額と燃料価格の統計データを用いて推計することも可能です。

図表 2-9 Scope1の算定イメージ



工場



オフィス・社用車

$$\text{CO}_2\text{排出量(t-CO}_2\text{)} = \text{燃料種別 使用量} \times \text{燃料種別 排出係数}$$

⑤ Step4. Scope2（電気の使用等）を算定する

Scope2は、自社が購入した電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出が算定対象です。電力及び熱の使用に伴う CO₂ 排出量は、電力と熱の使用量に、単位使用量当たりの排出係数を乗じて求めることができます。

電力使用量のデータ収集・把握は、取引伝票やメーター等により使用量を正確に確認することが可能です。また、熱使用量のデータ収集・把握は、取引伝票やメーター等により、産業用蒸気、産業用以外の蒸気、温水及び冷水の使用量を正確に確認することも重要です。

図表 2-10 Scope2の算定イメージ

電力の使用に伴う排出

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{排出量(t-CO}_2\text{)} &= \text{電力使用量 (kWh)} \\ &\times \text{単位使用量当たりの排出係数 (t-CO}_2\text{/kWh)} \end{aligned}$$

熱の使用に伴う排出

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{排出量(t-CO}_2\text{)} &= \text{熱使用量 (GJ)} \\ &\times \text{単位使用量当たりの排出係数 (t-CO}_2\text{/GJ)} \end{aligned}$$

⑥ Step5. Scope3(サプライチェーン排出量)を算定する

Scope3 は、Scope1 と 2 以外の事業者の原材料調達・製造・物流・販売・廃棄などの事業活動に関する間接的な排出量です。

該当する事業活動は 15 のカテゴリーに分類されています。原則として、全てのカテゴリー、全ての活動について排出量を算定することが推奨されていますが、該当する活動がない、あるいは、全体に与える影響が小さいなど、一定の基準を満たした場合、カテゴリーそのものの除外やカテゴリー内で算定対象を限定することも可能です。各カテゴリーの排出量の算定方法には次の 2 つがあります。

図表 2-11 Scope3の各カテゴリーの算定方法

- a. 関係する取引先から排出量の提供を受ける方法（一次データを利用する方法）
 - 取引先から2022年度の貴社向け生産に係る総排出量は100トンでした」のような報告を受ける
- b. 「排出量＝活動量×排出原単位」という算定式を用いる方法
 - 活動量を自社で収集
 - 排出原単位は、外部データベースや取引先から得る

Scope1・2算定に必要な代表的なデータの確認・収集を始めましょう

Scope1・2 の算定に必要な代表的な活動量データは以下になります。
以下の活動量データの確認・収集からまずは着手していきましょう。

施設分類	Scope1										Scope2			その他	
	都市ガス	LPGガス	天然ガス	LNG	石炭	原油	灯油	重油	ガソリン	軽油	電気	蒸気	温水・冷水	廃棄物	輸送
本社	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	△	△
営業所・小売店舗	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	△	-
製造・生産工場	○	○	-	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	△	△
組立・加工工場	○	○	-	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	△	△
建設現場	-	○	-	-	-	-	○	-	○	○	○	-	-	△	△
化学工場	○	-	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	△	△
製鉄工場	○	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	△	△
物流拠点・倉庫	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	△
データセンター	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-

○：当該施設で一般的に使用され、Scope1,2算定に用いられるもの

△：当該施設で一般的に使用され、Scope3算定に用いられるもの

-：当該施設で使用していた場合、Scope1,2算定に用いられるもの

(3) 外部環境分析・内部環境分析

SWOT 分析によって自社がもつ強みと弱みの整理(内部環境分析)と、自社を取り囲む機会と脅威の整理(外部環境分析)を行います。

これらの分析結果をもとに、それらを掛け合わせたクロス SWOT 分析を行うことで、脱炭素経営戦略の方向性を導出することが可能です。

図表 2-12 SWOT 分析による外部・内部環境分析のフレームワーク(例)



(4) 環境・社会の変化の影響経路の把握

温暖化・気候変動の深刻化に伴い、環境や社会の変化が様々な経路をたどって、自社の事業活動にプラスの影響、あるいはマイナスの影響を及ぼすことが予見されます。

今後、温暖化に伴う気候変動の長期的な事業リスクを見定め、このまま GHG を排出し続けた場合の自社の事業活動への影響経路を把握し、結果的に生じる財務的影響(インパクト)をどのようにとらえるか、あるいは GHG 排出削減に事業機会を見出せば、事業活動の基盤である社会と環境は自社がより事業がしやすい状態に変わり、プラスの財務的影響(インパクト)を生み出し、事業成長の好循環を生み出すことも可能となります。

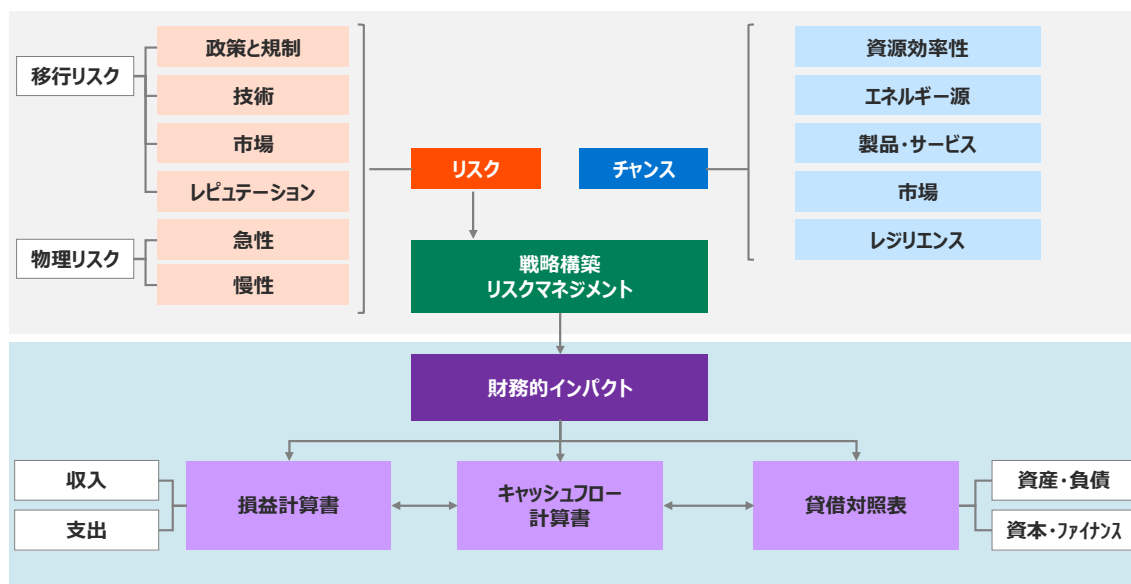
このような環境・社会の変化が自社に及ぼす影響経路を具体的に把握することは、自社の事業継続・発展の観点から非常に重要です。

(5) リスクとチャンスの整理

カーボンニュートラル社会の実現に向けた世界潮流の中で、自社の脱炭素経営につながりうるものとして、自社にとってのリスクとチャンスを以下のフレームに沿って分析・把握します。これにより、自社の経営戦略と脱炭素戦略を双方に見ながら戦略を構築し、かつリスクマネジメント策を講じます。

構築された戦略をもとに、具体的な財務インパクトとして損益計算書、キャッシュフロー計算書、貸借対照表への影響を具体的に定量化することが望ましいです。

図表 2-13 自社にとってのリスクとチャンスの整理



(出所)TCFD 最終報告書「Recommendations of the Task Force on Climate related Financial Disclosures」

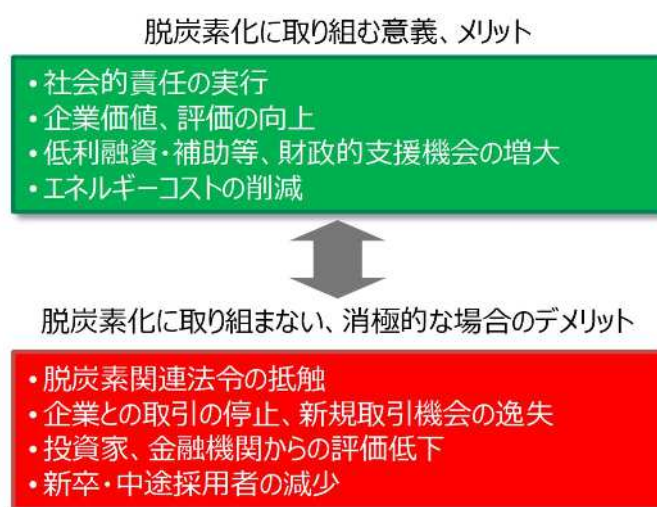
3. 脱炭素経営戦略の策定

(1) 脱炭素経営に取り組む理由・意義の明確化

脱炭素経営を目指す上では、なぜ脱炭素経営を行うか、その取組意義を明確化することが必要です。

第2章第2節での現状把握・分析した結果をもとに、自社において、地球温暖化リスクをチャンスと捉え、現在の事業を環境負荷の面から見直し、脱炭素化に向けた取組を行うことによるメリット、行わないことによるデメリットについて把握することで、脱炭素経営の取組意義が明確になります。

図表 2-14 取組意義に関する論点整理



(2) 目指す世界観と中長期的な将来像

中長期的な将来像を描く上では、これまでの経営戦略との整合を図るほか、自社の経営課題について改めて確認し、脱炭素経営戦略だけに目を向けて本来の経営課題を見失わないようにすることが重要です。

自社のコア・コンピタンス(競争優位性の源泉)が何か、企業活動を通して社会へ与える価値は何か、という観点から、自社が目指すべき中長期的な将来像を具体的にする必要があります。

また、わかりやすく端的に「キャッチフレーズ」を設定する等、従業員や顧客などから見ても、納得性の高い、キーワードを盛り込んだものを具体化して自社が中長期的に「こうありたい」と願う将来像を描くことが重要です。

その際には、自社の経営層や従業員が自らの立場で自らが考え、お互いに今後の経営方針を想起し、ディスカッションを行うなどして設定することが望ましいです。

図表 2-15 将来像の描き方



(3) 戦略・戦術の方向性

新規事業を含めた脱炭素関連事業を将来的に展開していくためには、自社が目指す中長期的な将来像を考え、その姿に近づけるような取組を検討することが必要です。

そのため、取り組むべき市場を特定(セグメンテーション)し、対象となる顧客を定め(ターゲティング)、自社の強みを生かす(ポジショニング)立ち位置を明確にし、戦略の方向性を具体化していく必要があります。

さらに、具体的な打ち手(=戦術)を考えるにあたって、戦略に基づき、自社のバリューチェーンにおいて、打ち手の担い手として自社、関係会社(場合によっては競合他社)、業界全体などにおいて取り組むべき内容を具体化していきます。

こうした取組の中で、様々な打ち手が見えてきますが、特に自社の事業活動に直接的にかかわる部分を優先的に着手することが望ましいです。

(4) GHG 削減目標

脱炭素につながる各種取組によって期待される GHG 削減量をもとに、GHG 削減目標を設定することが望ましいです。

この場合、基準年及び目標年をそれぞれ設定し目標に向かって毎年取組の進捗を把握することで、目標への到達度合を定期的に把握する必要があります。

(5) 対応策

3) 温室効果ガス排出量の削減のための対応策の検討プロセス

GHG 排出量の削減のためには、運用改善等の省エネ対策に加えて、生産設備も含め、化石燃料消費の抜本的な見直しが必要となるケースもあります。

そのための具体的な可能性検討のステップは以下の 6 ステップから構成されます。

図表 2-16 温室効果ガス排出量の削減のための対応策の検討プロセス



(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」より引用

4) 対策の検討にあたっての考え方

対策の検討にあたっては、「①日常業務として内製化できるもの」、「②外部機関を活用するべきもの」、「③設備投資が求められるもの」といった視点で整理することが重要です。

①「まず省エネルギー、そして、CO₂削減機器の導入」

対策を考えると、まずは自社で日常業務の中で内製化できる「省エネルギー」の可能性を検討することが重要です。「省エネルギー」とは「合理的なエネルギーの利用」のことです。そして、省エネルギーで削減したエネルギー費用削減額と CO₂削減効果によって、設備投資分が償還されることとなります。

また、工場の生産性は「品質」、「生産量」、「コスト」及び「安全」の積で決まるといえますが、その裏にはエネルギーが関与しています。つまり、エネルギーにも「質」・「量」・「コスト」・「安全」があり、その積が「エネルギーの合理性」なのです。

さらに、「事務所の生産性」は「照明」、「空調」及び「空間環境」でも左右されます。「空間環境」はハード的環境とソフト的環境(居室内居住者の感覚・印象)から構成されます。

基本的な方針は以下のとおりです。

図表 2-17 脱炭素経営に向けた温室効果ガス排出量の削減のための基本的な方針

方針	方針に沿った具体的な実施内容
1. 使うエネルギー源は熱、電気、水及び空気に分けて計測し、可視性のあるデータで管理する	計測することの重要性を意識して、エネルギーマップを作成し出来るだけ詳細にエネルギー使用量を計測する
2. 省エネルギー調査は捨てているエネルギーを徹底して探す	排気、排水、排熱、放熱、ドレン、摩擦熱、ブレーキ、騒音、エアリー漏れ、漏水、漏光 等
3. 省エネルギー対策は捨てているエネルギー（無駄なエネルギー）を最大限減らす	保温・断熱対策、エアリー漏れ・漏水・漏光等の漏れ対策、搬送抵抗低減対策、サイレント&スムーズ 適正蒸気圧力、適正空気圧、適正流量、適正温度、適正速度、適正動作、適正照度への改修 等
4. 省エネルギー改善は捨てているエネルギーを回収し他の設備に利用したり、高効率設備に更新したりする	熱交換器やヒートポンプで熱回収、排熱の低温熱設備利用、高効率トランス・LED 照明への更新、冷凍機、空調機、コンプレッサー、ポンプ、ファン等回転機器のインバータ化 等
5. 省エネルギー改革は新技術設備を導入し、他のエネルギー転換や再生エネルギーを生産し利用する	温度、光、地熱、落差、圧力、音、振動 等を熱エネルギーや電気エネルギー等に変換し利用する自然エネルギー（水力、太陽光、風力、波力）、再エネ（バイオマス、下水）での発電 等

■ 自社内で出来る省エネルギー

1. エネルギー使用量の把握

対象	把握情報
電気	● 受電電力量計の検針(電力量とデマンド) ● 高圧盤トランス毎の電力量検針 ● 低圧盤幹線配線用遮断器毎の電力量検針 ● 低圧主分電盤毎の電力量検針 ● 低圧盤分電盤内負荷毎の電力量検針
熱	● 重油流量計の検針 ● ボイラー重油流量計の検針 ● 蒸気温度、蒸気圧力変動測定 ● ガス流量計の検針
上水	● 受水流量計の検針
工業用水	● 受水流量計の検針
圧縮空気	● コンプレッサー電力量計の検針 ● エアー配管末端圧力変動測定

※検針は月間、日間、1 時間毎のデータが望ましい。

※各設備の運転時間の記録があることが望ましい。

2. 捨てているエネルギーの調査

確認項目	確認方法・備考
漏水	目視点検 ※1 秒 1 滴 1 ccの損失→1000 秒で 1ℓ となる。 損出は $1\text{m}^3 \div \text{買水 } 200 \text{ 円}/11 \text{ 日} + 0.5\text{kWh}/11 \text{ 日}$
エアー漏れ	石鹼水をかけて目視点検 ※1%漏れの場合、損出は $\text{圧縮機 } 22\text{kW} \times 0.01 \times 24\text{h} \div 5\text{kWh}/\text{日}$
排熱点検	熱温度測定、流量測定(バケツ何杯/分)
蒸気ドレン	温度測定
放熱点検	裸配管、フランジ表面積・温度-外気温度測定
最適圧力調査	シリンダー最低動作圧力試験
最適温度調査	蒸気温度 $140^{\circ}\text{C}/0.4\text{MPa}$
適正照度調査	照度測定
材料到達待ち時間調査	

(6) ロードマップ

洗い出された削減対策をもとに、① 想定される GHG 削減量(t-CO₂/年)、② 想定される投資金額(円)、③ 想定される光熱費・燃料費の増減(円/年)などの定量的なデータを算定し、優先度や重要度を設定する際に活用します。

図表 2-18ロードマップのイメージ

対策	対策 実施年	計画期間（年）										費用等
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
対策① （省エネ：運用改善）	2021 年	実施										排出削減量：x 投資金額：なし 光熱費・燃料費増減額：a
対策② （設備更新）	2025 年			工事		実施						排出削減量：y 投資金額：B 光熱費・燃料費増減額：b
対策③ （再エネ電気メニューへの 切替）	2023 年			実施								排出削減量：z 投資金額：なし 光熱費・燃料費増減額：c
排出削減量		x	x	x+z	x+z	x+y+z	x+y+z	x+y+z	x+y+z	x+y+z	x+y+z	
キャッシュフロー〔千円〕		a	a	a+c	a+c	B+ a+b+c	a+b+c	a+b+c	a+b+c	a+b+c	a+b+c	

(出所)環境省「SBT 等の達成に向けた GHG 排出削減計画策定ガイドブック(2022 年度版)」(2023 年 3 月)から引用

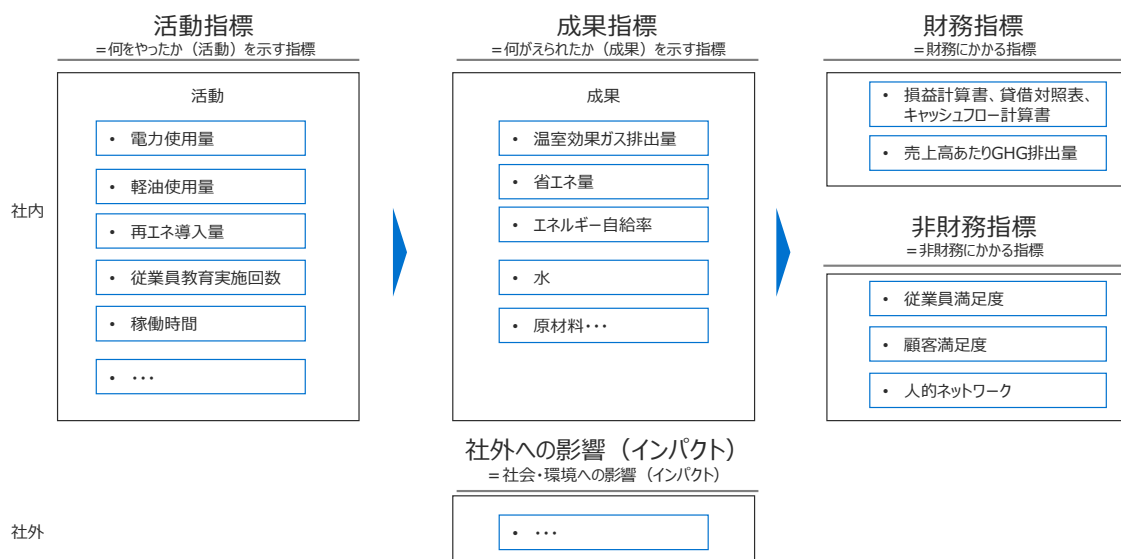
4. 進捗管理とガバナンス

(1) KPI の設定

目指すべき将来像の達成度合いを定量的に把握するため、データの取得のしやすさや経営への影響（インパクト）、自社の抱える課題解決等を考慮して、継続的に取得すべき KPI を定め、その目標値を設定します。

指標の設定の際は、社会や環境への影響（インパクト）も考慮することが望ましいです。

図表 2-19 KPI の設定の考え方



なお、具体的な KPI 及び目標値を設定する際に以下の点に留意しながら検討してください。進捗管理の容易さ等を踏まえて KPI 及び目標値を設定することが望ましいです。

図表 2-20 KPI 及び目標値の設定にかかる論点

設定の考え方	施策の積み上げ効果／バックカスティング
範囲	Scope 1 , 2 , 3
目標値	総量・原単位（売上百万円 あたり、従業員あたり等）
対象	対消費者、対顧客

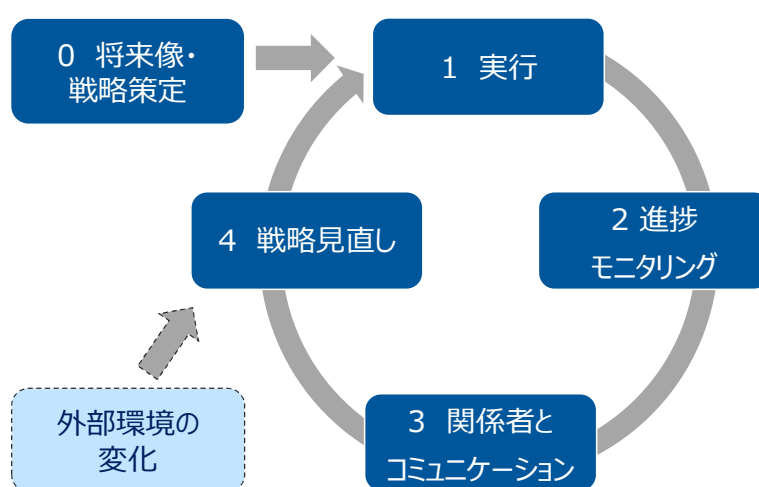
(2) 進捗管理の仕組み

現状把握・分析を踏まえて課題や GHG 排出量の見える化を通して策定された将来像、戦略に対して、それらを実際に実行するとともに、KPI によるモニタリングを実施します。

そして、関係者(ステークホルダー)とのコミュニケーションを実施して、関係者や地域との共生を図りつつ、場合によっては、外部環境変化を新たに感じとって、必要に応じて改めて戦略の見直しを行うことも有用です。

そして、さらに、実行へとサイクルを回す流れとなります。

図表 2-21 進捗管理の流れ



計画の進捗管理の流れの例

計画を実行するためには、実行状況をモニタリングしつつ、改善につなげていく、いわゆる PDCA サイクルを着実に回していくことが有効です。

進捗管理の実施にあたっては、担当部署とその役割を明確にしましょう。



(出所)環境省「SBT 等の達成に向けた GHG 排出削減計画策定ガイドブック(2022 年度版)」(2023 年 3 月)

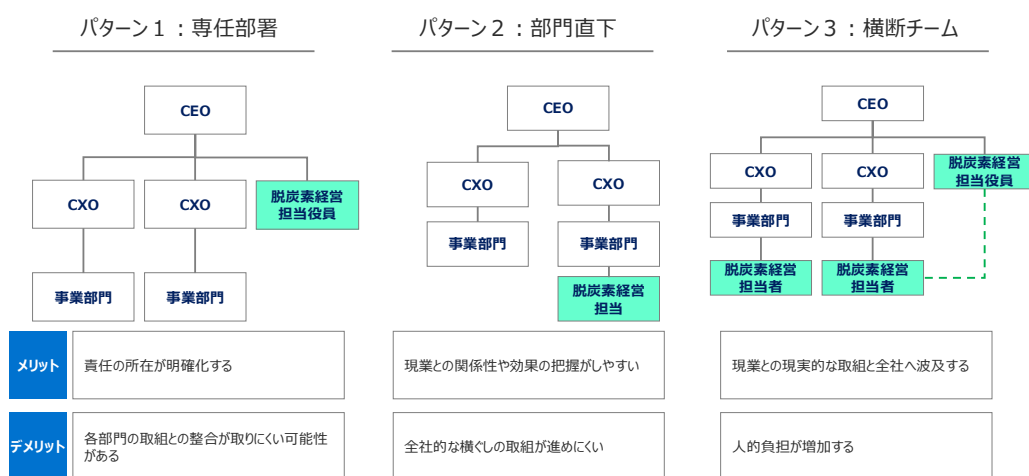
(3) ガバナンスのあり方

1) 推進体制

一般に脱炭素経営の推進を担う部署は、①専任部署を設定する、②部門直下に担当者を設定する、③①と②の融合(専任部署+部門ごと担当者の横断チーム)などのパターンが考えられます。

自社において現時点で取り組んでいる推進体制を振り返り、自社の経営リソースを考慮の上、自社の取組やねらいに合致した脱炭素経営の推進体制の構築が重要です。

図表 2-22 推進体制のあり方のパターン例

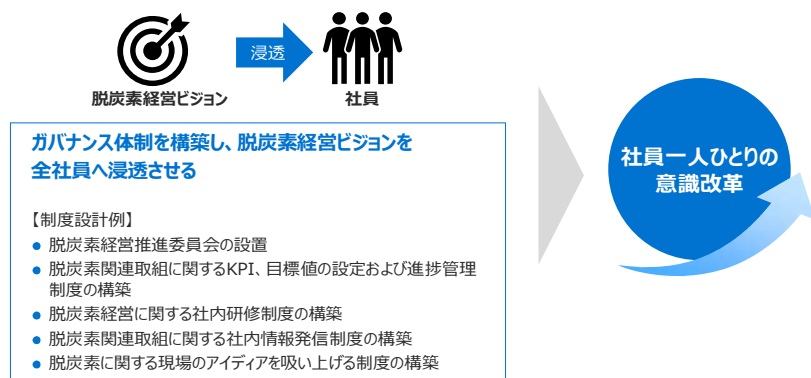


2) ガバナンス体制の構築

脱炭素経営ビジョンに基づき脱炭素経営を推進するためには、コーポレートガバナンス(企業統治)体制を構築する必要があります。

脱炭素経営は全社一丸となって取り組む必要があるため、ガバナンス体制を構築する上では、推進体制の構築のみでは不十分であり、社員一人ひとりにまで意識改革を落とし込むべく必要な制度設計を検討する必要があります。

図表 2-23 ガバナンス体制の構築



5. 対外的な情報発信

(1) ストーリー構成

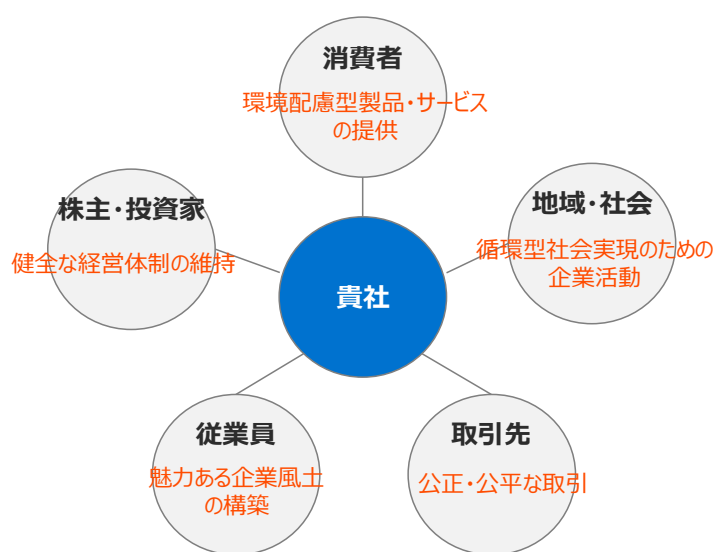
対外的な情報発信の内容を検討するにあたり、なぜ自社で脱炭素経営に取り組もうと考えたのか、実際にどのような取組を進めることを決定したのか、その実践に向けた要点、検討の際に苦労した点などを、わかりやすくストーリーとして構成立てて、取りまとめることが重要です。

(2) ステークホルダーの整理と留意点

対外的な情報発信を進めるにあたって、関係者(ステークホルダー)に対する自社が果たすべき役割について理解することが重要です。

また、関係者(ステークホルダー)に期待する役割に基づく行動と、自社の目指すべき将来像を一致させることで、自社とステークホルダーが共通認識を持つことが可能となり、脱炭素経営の確実な推進につながります。

図表 2-24 ステークホルダーに対する自社の役割



(3) 情報発信のあり方

対外的な情報発信を行う場合、対象となる関係者(ステークホルダー)、伝えるべき情報、活用する媒体について、効率的かつ効果的な手法を活用することが必要です。関係者の関心の有無や知りたい情報、情報発信を通して実現したい行動変容などに留意しながら、適切な手法を選択することに留意してください。



第3章 卷末資料

1. 脱炭素経営が求められる背景

(1) 世界の潮流

地球温暖化が人類共通の課題として初めて国際的に取り上げられたのは、今から約 30 年前の 1992 年にリオデジャネイロ(ブラジル)で開催された地球サミットでした。それから約 20 年が経過した 2015 年、パリ協定が採択され、歴史上はじめて、先進国と途上国の区別なく、国際社会全体で GHG の排出削減目標が設定され、その達成に向けた取組を実施していくことが国際的に取り決められました。

図表 3-1 パリ協定で掲げられた主な長期目標

主な 長期目標	①気温上昇を2℃より十分下方に抑える(2℃目標)とともに1.5℃に抑える努力を継続すること
	②そのために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロ(排出量と吸収量を均衡させること)とすること

(出所):環境省「令和 5 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」を基に株式会社日本総合研究所にて作成

2022 年 10 月時点では、パリ協定で定められた目標の達成に向けて、すでに 150 以上の国と地域が具体的な年限を区切ってカーボンニュートラルの実現を表明しています。

このように、地球温暖化への対策は、国際社会全体で早急に取り組むべき地球規模の課題に位置付けられ、世界では、様々な主体がカーボンニュートラルの実現に向けた動きを加速化させています。

以降では、その動きのうち、県内中小企業に対して経営上の脅威や機会を生み出す可能性のある動向について、政府部門、金融部門、産業部門及び個人という4つの視点から概観します。

1) 政府部門

各国政府では、カーボンニュートラルの実現を表明し、パリ協定の目標に整合的な GHG 排出削減目標を掲げるだけでなく、その目標の達成に向けた具体的な政策の実行を進めています。各国の政策の具体的な内容は、国ごとの産業構造やエネルギー構成等の違いにより、差異が見られますが、それらの政策目的については、「再エネの導入拡大」「電化の推進」「クリーンな燃料への転換」及び「イノベーションの促進」という点で、多くの国々において共通点も見られます。

図表 3-2 各国で共通する政策の方向性

方向性 1	再生可能エネルギーの導入拡大
方向性 2	電化の推進
方向性 3	クリーンな燃料への燃料転換
方向性 4	イノベーションの促進

(出所)公表情報を基に株式会社日本総合研究所にて作成

これらの 4 つの政策目的を実現する代表的な政策手法には、規制改革や公的資金を投入するための各種補助プログラムの創設などがありますが、各国が講じる政策手法のうち、特に県内中小企業に直接的な影響を及ぼす可能性の高いものとしては、カーボンプライシングが挙げられます。

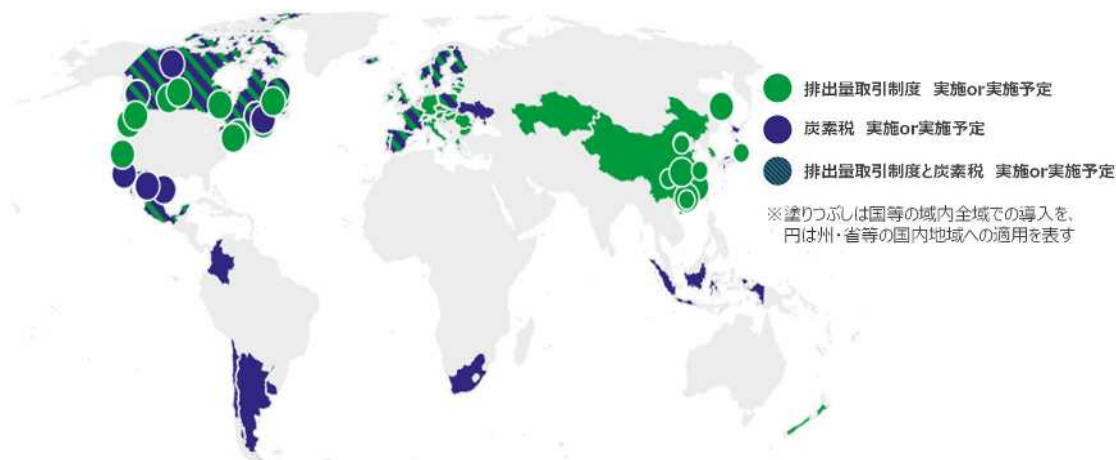
カーボンプライシングとは、炭素に価格を付け、炭素の排出者の行動を変容させる手法で、図表 3-3 に示すような類型があります。世界的に見ると、欧州や中国を中心として、すでにカーボンプライシングの制度設計や導入が進んでいます。また、カーボンプライシングに関する各国の制度の導入状況や規制内容の差異によって、制度が導入されていない国や規制の緩い国で炭素の排出量が増えてしまう事態を避けるため、EU では、気候変動対策が不十分な輸入品に対して水際で炭素課金を行う国境炭素調整制度が 2026 年から導入される予定となっています(ただし、この制度には、EU の国内産業の競争力を守るという側面もあります。)

図表 3-3 カーボンプライシングの手法の類型

政策手法	政策手法の概要
炭素税	燃料・電気の利用 (= CO ₂ 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
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
クレジット取引	CO ₂ 削減価値を証書化し、取引を行うもの
国際機関による市場メカニズム	国際機関が主導する炭素税や排出量取引といった市場メカニズムを活用した仕組み
インターナル・カーボンプライシング	企業が独自で自社のCO ₂ 排出に対して価格を付け、投資判断などに活用する取組

(出所)環境省 Web サイトを基に株式会社日本総合研究所にて作成

図表 3-4 カーボンプライシングの導入国(2022 年 4 月時点)



(出所)資源エネルギー庁「令和 4 年度エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書 2023)」から抜粋

カーボンプライシングでは、通常、企業は炭素の排出者に該当します。したがって、後述するように、カーボンプライシングをすでに導入している国や近い将来、導入される国で事業を展開する県内中小企業では、各国のルールに対応するための事業コストが追加的に発生する場合や、それとは反対に、競合他社に先んじて GHG の排出量がゼロまたは抑制された製品やサービスを展開することで、市場シェアを一挙に拡大できる場合が想定されます。

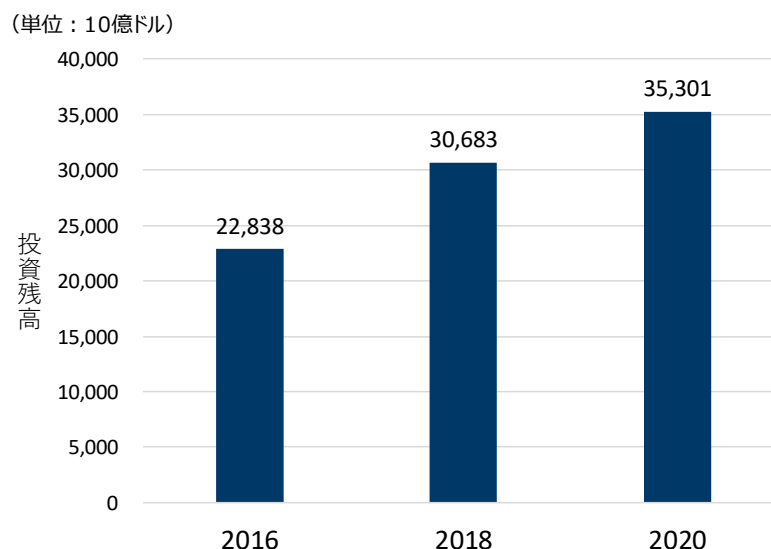
2) 金融部門

カーボンニュートラルの実現には、産業部門において新たな技術開発や設備投資が必要となり、そのための資金供給源として、金融資本市場や金融機関などの役割が期待されています。

環境・社会・企業統治に配慮している企業を重視・選別して投資を行う ESG 投資は、2006 年に国連が責任投資原則(PRI)を制定したことで、世界で本格的に拡大していきました。そして、2015 年に、パリ協定の採択に加え、国連サミットで加盟国の全会一致により採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」において持続可能な開発目標(SDGs)が掲げられたことで、経済活動や投資では、経済合理性だけでなく環境や社会の持続可能性に配慮すべきであるという点についてグローバルな合意が形成されました。これにより、ESG 投資が加速化しています。世界の ESG 投資残高の推移をみると、2020 年には 2016 年比で約 1.5 倍に増加しています。

このように金融部門は、金融を通じて、資金を必要とする企業に対して、脱炭素経営への転換の要請を強めていることがわかります。

図表 3-5 世界の ESG 投資残高の推移(2016-2020)



(出所)GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE「GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW 2022」を基に株式会社日本総合研究所にて作成

3) 産業部門

政府部門によるカーボンニュートラルの実現に向けた各種政策の実行及び金融部門や後述する個人からの要請の高まりを受け、企業は脱炭素経営への転換を進めています。

その動向の中でも、特に、ESGに関連する情報のうち、気候変動における自社のリスク・対策・戦略等の情報開示や目標設定に積極的に取り組む動きが加速化している点は注視する必要があります。

ESG投資の拡大に伴い、ESG 情報の開示基準や目標設定に関する枠組みも多数存在しますが、例えば、脱炭素経営に係る主要な枠組みとして、TCFD、SBT、RE100 について、それぞれに取り組む企業・団体数をみると、図表 3-6のとおりとなります。このデータからも、世界的に見て、非常に多くの企業が、気候変動による自社への影響やそれへの対策に関する情報開示と目標設定に取り組み始めていることがわかります。また、今後、ESG投資がさらに加速化すれば、そのような企業の数も増加すると考えられています。

図表 3-6 脱炭素経営に係る主要な枠組みと世界的な取組状況

	TCFD	SBT	RE100
枠組みの概要	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	企業の科学的な中長期の目標設定を促す枠組み	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
取り組む企業・団体数 ※ () は日本の企業・団体数	4,831機関 (1,454機関)	3,487社 (601社)	419社 (83社)

(出所)環境省の公表情報に基づき、株式会社日本総合研究所にて作成

また、その動きの中では、近年、自社が排出する GHG の排出削減だけでなく、サプライチェーン全体の GHG の排出削減が求められ、自社のサプライチェーン上に組み込まれている調達先に対しても GHG 削減を要求するようになっていきます。例えば、半導体大手のインテル社は、Climate Transition Action Plan(気候変動移行アクションプラン)の中で、調達先に対して、再エネ 100%及びネット・ゼロの目標を設定することと共に、その目標の達成に向けた取組のロードマップを作成することを要請するという方針を示しています。

したがって、特に、脱炭素経営に積極的に取り組む企業のサプライチェーンに組み込まれている県内中小企業では、近い将来、GHG の排出削減に向けて、設備投資の実行やビジネスモデルの変革等に取り組まざるを得なくなる可能性があります。

図表 3-7 SBT における GHG 排出削減の対象範囲



Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

(出所)環境省の公表資料「SBT(Science Based Targets)について」から抜粋

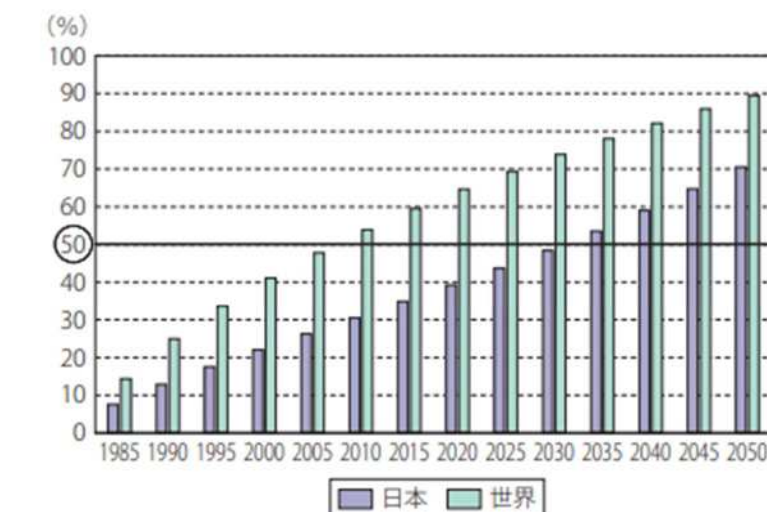
4) 個人

カーボンニュートラルの実現において、個人の動向は、産業部門が提供する製品やサービスの「消費者としての個人」と産業部門の各社で就業する可能性のある「従業員としての個人」という2つの側面から考えることができます。以下ではそれぞれの側面でどのような動向がみられるかを概観します。

① 消費者としての個人

2021年に経済産業省が発表した「通商白書」によると、2020年時点では世界人口の約6割は、1980年代以降に生まれたミレニアル世代やZ世代と呼ばれる人々が占めています。

図表 3-8 世界の人口に占めるミレニアル世代や Z 世代の割合



備考：ミレニアル世代以降を 1980 年代以降生まれとし算出。
資料：UN より作成。

(出所)経済産業省「通商白書 2021」より抜粋

一般的に、この2つの世代は、気候変動に対する危機意識が高いと言われており、今後、これらの世代が社会活動の中心を担うようになることから、自社の製品・サービスが将来にわたって消費者に選ばれつづけるには、これらの世代の価値観に沿う形で自社の製品・サービスを提供できるよう、企業として気候変動対策に取り組まざるを得ないという状況が生まれつつあると言えます。

② 従業員としての個人

従業員としての個人が、就業先の企業に対して、気候変動対策を進めることを働きかける行動が見られるようになっていきます。

例えば、アメリカの IT 関連の大手企業であるアマゾン社、マイクロソフト社、グーグル社及びフェイスブック社(現 META 社)では、2019 年9月に、各社の従業員が、それぞれの企業に対し、気候変動対策の強化を求めるためにストライキを実施しています。さらに、アマゾン社においては、2023 年の5月末にも、数百人の従業員が、同社の気候変動対策の取組などに不満を表明するために一時的なストライキを実施し、CO₂の排出量を減らす努力を強化するよう訴えました。

このような形で、従業員の行動により、企業としては気候変動対策に取り組まざるを得ない状況が生み出されつつあることがわかります。

(2) 日本の潮流

以降では、(1)で示した世界の動向に対する日本の動向のうち、特に県内中小企業に対して経営上の脅威や機会を生み出す可能性のある動向について、政府部門、金融部

門、産業部門及び個人という4つの視点から概観します。

1) 政府部門

日本政府でも、2020年の10月に、2050年カーボンニュートラル宣言を行い、世界に向け、2050年のカーボンニュートラルの実現を目指すことを表明しています。それに向けて、現在までに様々な政策が進められていますが、直近の動向の中でも特に注目する必要があるのは、2023年の「GX推進法」の制定です。

日本政府は、世界では多数の国々がカーボンニュートラルの実現を宣言していることを受け、GHG 排出削減と経済成長を両立して実現する「グリーン・トランスフォーメーション」(GX)の成否が国の競争力を左右するという危機感を有しています。その認識の下、カーボンニュートラルの実現に必要な政策を実行するための法整備という位置づけで、GX推進法を制定しました。

図表 3-9 GX推進法の概要

項目		要点
①	GX推進戦略の策定・実行	・ 政府がGXを総合的かつ計画的に進めるための戦略を策定する
②	GX経済移行債の発行	・ GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するための資金を確保する
③	成長志向型カーボンプライシングの導入	・ カーボンプライシングの政策手法を本格的に講じる
④	GX推進機構の設立	・ 企業のGX投資支援やカーボンプライシングに係る制度の運営を担う体制を整備する
⑤	進捗評価と必要な見直し	・ GX投資の状況等を踏まえて、各種施策の評価と必要な見直しを行う

(出所)環境省の公表資料に基づき株式会社日本総合研究所にて作成

GX推進法に規定された内容のうち、県内中小企業にとって特に重要なものがGX経済移行債の発行と成長志向型カーボンプライシングの導入です。

GX経済移行債の発行は、GXの実現に向けた企業による設備投資やイノベーション等に必要な資金を確保する狙いがあります。発行されるGX経済移行債は、2023年度から10年間で20兆円規模となる見込みです。また、そのGX経済移行債は、後述するカーボンプライシングによって得られた財源で2050年度までに償還されることになっています。

成長志向型カーボンプライシングの導入については、図表 3-3 のうちの、炭素税と排出量取引の政策手法を講じることになっています。

図表 3-10 成長志向型カーボンプライシングの導入の概要

導入される制度	導入年度	カーボンプライシング の政策手法の種類	制度の概要
化石燃料賦課金	2028年度	炭素税	化石燃料の輸入事業者などに対して、輸入等する化石燃料に由来するCO2排出量に応じて「賦課金」を徴収する
特定事業者負担金	2033年度	排出量取引	CO2の排出量が多い特定の発電事業者に対して、一部有償でCO2の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収する

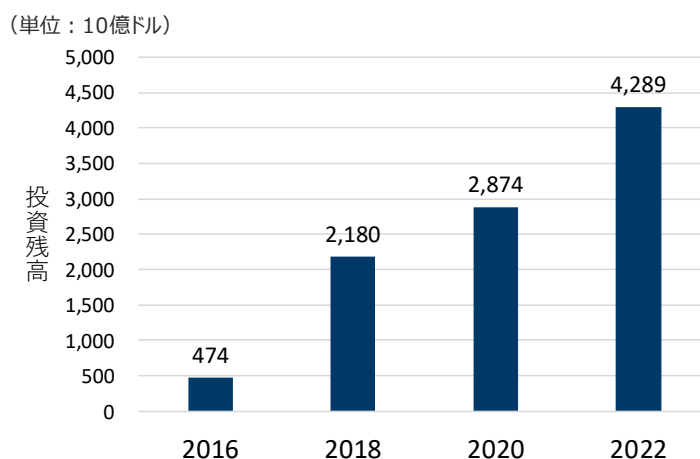
（出所）環境省の公表資料に基づき株式会社日本総合研究所にて作成

これにより、炭素の排出に価格をつけることで、炭素の排出抑制に対するインセンティブの付与や GX に関連する事業の付加価値の向上を狙っています。なお、これらの2つの制度はすぐには導入されない点も重要です。制度の導入までの期間は、企業が GX に取り組む期間に位置づけられており、それぞれの制度は、GX に先行して取り組む企業にメリットが生まれるような仕組みになることが想定されています。

2) 金融部門

世界の潮流と同じく、日本においても ESG 投資は年々拡大しています。したがって、県内中小企業でも、投資家から資金調達を行う際には、脱炭素経営への転換を進めていくことが求められる可能性がある点には留意が必要です。

図表 3-11 日本の ESG 投資残高の推移(2016-2022)



（出所）GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW 2022 (GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE) を基に株式会社日本総合研究所にて作成

また、金融機関からの借入を中心とした資金調達を行っている県内中小企業では、国内の金融機関の動向にも注目する必要があります。

金融庁では、2022 年に「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」を策定し、金融機関が顧客企業（金融機関の投融資先）の気候変動対応を支援することの重要性や具体的な進め方を示しました。その中では、金融機関が顧客企業の気候変動対応を支援することで、顧客企業の機会獲得の後押しや顧客企業の気候関連リスクの低減につながり、それが、金融機関自身にとっても機会の獲得と気候関連リスクの低減につながり得ると説明されています。

図表 3-12 金融機関と顧客企業の機会・リスクの関係



（出所）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」（2022 年）から抜粋

金融庁が示したこの考え方は、金融機関に対して一律の対応を義務付けるものではありませんが、県内に拠点を持つ金融機関でもこれに沿った形で様々な対応が進んでいます。

たとえば、都市銀行の三井住友銀行（以下、「SMBC」という。）では、GHG の排出量を算定・可視化するクラウドサービスである「Sustana（サスタナ）」の提供を始めています。このサービスにより、サービス利用企業の GHG 排出量を可視化し、そこから削減目標を立て、その目標達成に向けて必要な各種施策を提案することが可能になっています。さらに、提案した施策の実行に際しては、SMBC グループが保有するリース及びコンサルティングのサービスの提供やビジネスマッチングを通じた企業の紹介などを通じて、企業の脱炭素経営への転換を伴走支援しています。

また、佐賀県内では、佐賀銀行が 2023 年から「さぎんSDGsローン」という伴走支援型の融資商品の提供を始めています。この融資商品では、融資を受ける企業が設定したSDGsに関する目標を佐賀銀行が継続的に伴走支援をしながら達成を目指します。定められた期間に一定の目標を達成すると金利が優遇されます。2024 年 1 月時点ですでに 29 社がこの融資商品を利用しています。

3) 産業部門

日本でも、各業界の大手企業や世界規模の事業を展開するようなグローバル企業を中心に脱炭素経営への転換を進めている動きがすでにみられます。



例えば、自動車業界では、2021 年にトヨタ自動車株式会社が主要な調達先である 300 から 400 社に対して CO₂ 排出量を前年度比で3%削減することを要請しています。また、同年、電機業界では、株式会社日立製作所がサプライチェーン全体の CO₂ の排出量を 2050 年度までに実質ゼロにすると発表し、調達先に対して CO₂ の削減計画の策定を要請し始めています。

また、このような国内企業の動きは、2023 年に国際サステナビリティ基準審査会 (ISSB)が開示したサステナビリティ開示基準により、さらに加速化することが予想されます。なぜなら、このサステナビリティ開示基準は、多くの国内企業が賛同している TCFD の開示基準に代わる基準となり、その基準の中で、新たに、図表 3-7で示す Scope3の GHG 排出量の開示が必須になったためです。

これにより、県内中小企業のうち、特に、業界の大手企業と直接取引がある場合には、近い将来、そのような要請を受けることが想定されます。なお、業界の大手企業とは間接的な取引しかない場合であっても、業界の大手企業と直接取引を行う企業 (Tier1 企業)や Tier1 企業と取引を行う企業(Tier2企業)が大手企業に呼応する形で脱炭素経営への転換を進めれば、業界の大手企業と直接取引がある場合と同様の要請を受ける可能性があります。

なお、サプライチェーン全体のGHG排出量を削減するには、技術のイノベーションを進めることも必要不可欠です。また、そのようなイノベーションの実現には、学術部門が持っている高度な専門的知見も重要となります。そのような観点から、カーボンニュートラルの実現に向けて、産業部門と学術部門の連携がみられることも産業部門の動向として重要なポイントの一つです。

例えば、日本全体で見ると、京都大学と大阪ガス株式会社がカーボンニュートラルに向けたメタネーション技術等の基礎研究を行う産学共同研究部門を設置したり、三菱電機株式会社や東京電力ホールディングス株式会社等の大手企業が、早稲田大学と、カーボンニュートラルの実現に向けた共同研究を進めるための協定を個別に締結したりする動きが見られます。

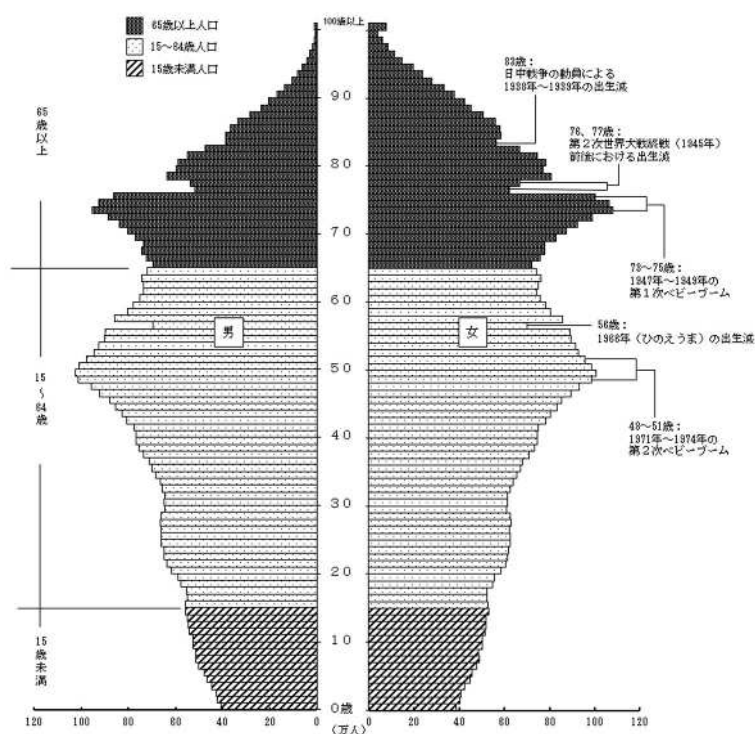
実際に佐賀県内でもそのような動きがみられています。具体的には、2019 年、佐賀大学が、県内の再エネ関連産業の創出を加速するため、企業、大学、試験研究機関、NPO 等の交流を通じて、オープンイノベーションによる研究開発や事業モデルの創出を推進する「再生可能エネルギー等イノベーション共創プラットフォーム(CIREn、セイレン)」を県と共同で設立しています。

4) 個人

国内の人口ピラミッドを確認すると、図表 3-13のとおりで、全人口に対して、ミレニアル世代(ここでは、1980 年生まれから 1997 年生まれとする)は 20%、Z 世代(ここでは、1998 年生まれから 2007 年生まれとする)は9%程度にとどまりま

す。したがって、国内で、消費者としての個人の動向を考える際には、特にミレニアル世代やZ世代以外の世代にも着目する必要があります。

図表 3-13 日本の人口ピラミッド



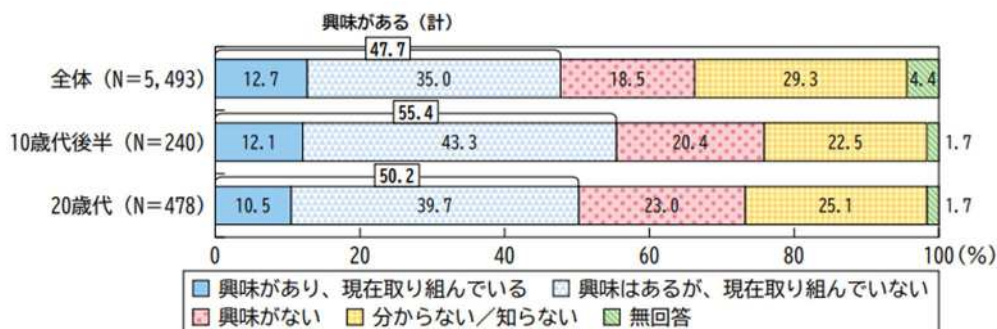
（出所）総務省「人口推計（2022年）」より抜粋

① 消費者としての個人

世界の動向と同じく、国内でも特に若い世代では、SDGs やエシカル消費に対する興味が高い傾向が見られます。

例えば、消費者庁が 2021 年に実施した消費者意識基本調査では、SDGs やエシカル消費に関する取組について質問したところ、回答者全体では、47.7%が「興味がある」（「興味があり、現在取り組んでいる」または「興味はあるが、現在取り組んでいない」の合計）と回答しているのに対して、10 歳代後半では 55.4%、20 歳代では 50.2%が「興味がある」と回答しています。この調査からも、若い世代のSDGs やエシカル消費に対する興味の高さがうかがえます。

図表 3-14 SDGs やエシカル消費に関する興味や取組状況(年齢層別)



(備考) 1. 消費者庁「消費者意識基本調査」(2021年度)により作成。

2. 「あなたのSDGsやエシカル消費に関する取組について、当てはまるものを1つお選びください。」との問に対する回答。

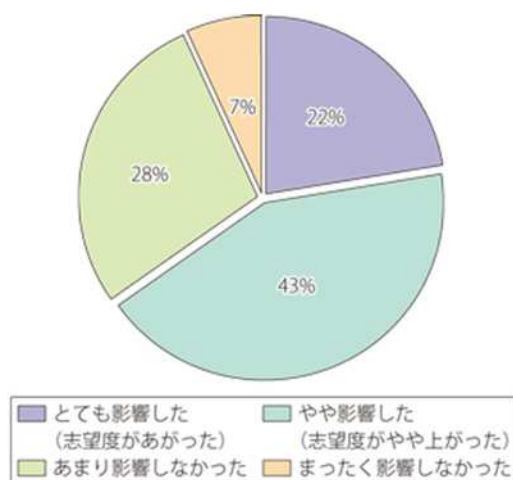
(出所)消費者庁「令和4年版消費者白書」より抜粋(原典:消費者庁「消費者意識基本調査」(2021年))

② 従業員としての個人

従業員としての個人についても国内の若い世代をみると世界の動向と同様の傾向が見られます。

例えば、2021年に経済産業省が発表した「通商白書」によれば、2021年3月に卒業する大学生及び大学院生(いずれも就職先決定者が対象)に対して、企業の社会貢献度と就職志望度の関連を質問したところ、企業の社会貢献度の高さが就職志望度に影響したと回答した人は約65%にも上っています。ここからもわかるように、国内においても、若い世代は、就業先の選択の際に社会課題に対する企業の取組姿勢を評価していることがわかります。したがって、主要な社会課題の一つである気候変動に関する取組を進めていけば、人材の獲得競争を優位に進められるようになる可能性があります。

図表 3-15 企業の社会貢献度と就職志望度の関係



(出所)経済産業省「通商白書 2021」より抜粋(原典:株式会社ディスコ「就活生の企業選びとSDGsに関する調査」(2020年))

2. 脱炭素の潮流が県内中小企業にもたらす経営上の脅威

第3章 1 節で述べたとおり、国内外で脱炭素化に向けた取組が加速しており、脱炭素経営が求められています。県内中小企業においては、以下の(1)及び(2)の脅威に晒されることとなり、脱炭素経営に取り組まない場合には事業の競争力が低下する恐れがあります。

(1) 事業コストの増加

GX 推進法の制定によって将来的に成長志向型カーボンプライシングが導入されることを第 3 章 1 節で説明しましたが、化石燃料賦課金、特定事業者負担金ともに直接的に費用が発生するのは化石燃料輸入事業者や発電事業者であり、県内中小企業ではありません。しかしながら、化石燃料輸入事業者や発電事業者が、徴収される金額や対策費用を卸価格に転嫁する可能性は高いです。

化石燃料輸入事業者が化石燃料賦課金や対策費用を卸価格に転嫁すると、ボイラーや暖房の燃料となる重油や灯油、社用車に必要なガソリンや軽油、給湯や厨房で使用するガスなど様々な燃料費の値段が上がります。したがって、今後も使用時に GHG が発生する重油や灯油等の燃料、またガソリン車等を使用し続けると、燃料費の高騰の影響を受け、事業コストが増加するリスクがあります。

また、発電事業者が特定事業者負担金を卸売価格に転嫁すると、その電気を調達する小売電気事業者の仕入れ費用が増加し、その増加した仕入れ費用は電気を使用する需要家が支払う電気料金に転嫁されます。昨今、電気料金の高騰が叫ばれていますが、特定事業者負担金が導入されると、電気料金がさらに高騰するリスクがあります。したがって、省エネや節電による電気使用量削減の取組や再エネ電源由来の電気の活用が不十分な事業者は、電気料金の高騰による事業コスト増加の影響がより大きくなり、経営を圧迫する恐れがあります。

カーボンプライシングの導入に伴う燃料費や電気料金の高騰は一時的なものではなく、制度が継続する限り続く可能性があります。また、燃料や電気は事業活動を行ううえでなくてはならないものであり、たとえ燃料費や電気料金が大幅に増加したとしても、その時に代替手段がない場合には高騰した価格で購入せざるを得ません。多くの企業が脱炭素経営を推進すると、重油等の燃料を販売する事業者も経営転換を行い、使用時に GHG を排出する燃料の調達量を大幅に削減する可能性があります。そのような中で自社のみが取り残されてしまうと、足元を見られた燃料価格を設定されるリスクもあります。

(2) 売上の減少

1) 既存のサプライチェーンからの締め出しによる既存顧客の喪失

第 3 章 1 節で述べたトヨタ自動車株式会社や株式会社日立製作所の例のように、サプライチェーン全体の GHG 排出量をゼロにする取組は加速しています。サプライチェーン全体の GHG 排出量の削減には、材料の調達、部品の製造や出荷時の輸送に伴う GHG



排出量の削減が必要であり、県内中小企業においても、今後既存の取引先から GHG 排出量の削減を求められる可能性は高いです。取引先からの脱炭素の要求に対して応えられず、今後も GHG を排出し続ける場合には、取引先のサプライチェーンから締め出されるリスクがあります。したがって、既存の顧客との取引を失い、売上の減少につながってしまいます。

また、国境炭素調整制度の導入に伴い、気候変動対策が不十分な商品を海外で希望する価格で流通させることは困難になり、海外での市場シェア減少につながるリスクがあります。さらに、海外では日本以上にサプライチェーン全体での GHG 排出量削減を重要視する傾向があるため、自社が海外へ輸出していない場合であっても、取引先が海外への輸出を想定している場合には、取引先から GHG 排出量削減の要求があり、要求に応えられない場合には前述のとおりサプライチェーンから締め出され、売上が減少するリスクがあります。

2) 消費者の新たな価値観とのずれによる顧客離れ

若い世代を中心に、品質や価格だけでなく、人・社会・地域・環境に配慮した製品やサービスを購入する動きが広まっていることは第3章 1 節で説明しました。こうした、消費者それぞれが社会的課題に取り組む事業者を応援しながら消費活動を行うエシカル消費(論理的消費)の動きは今後さらに活発になると見込まれます。

エシカル消費において消費者が考える社会的課題は様々ですが、気候変動対策を社会的課題と考えている消費者は今後ますます増加すると見込まれます。そして、気候変動対策を社会的課題と認識している消費者は、気候変動対策に取り組んでいる商品を購入することで社会的課題の解決につなげたいと考えます。そのため、そのような消費者は、大量のGHGを排出する事業者の安価な製品やサービスよりも、気候変動対策に取り組み、GHG 排出量削減の工夫をしている事業者の製品・サービスや、資源保護の認証がある製品・サービスを選択することとなります。

また、Z 世代を中心とした若年層は SNS 等を通じた情報発信や情報収集能力に長けています。そのため、優れたエシカル商品に関する情報が発信されると、多くの若者がその商品やサービスを認知し、興味・関心を持ち、実際に利用したいと感じます。さらにその利用者がエシカル商品の良さを発信することで、エシカル商品に関する情報が拡散され、多くの人が関心を抱き、一躍人気商品となることもあります。結果として、エシカル商品に市場シェアを奪われることとなります。

したがって、脱炭素経営に取り組まない事業者は、一定層のエシカル消費者から敬遠され、一部の顧客を失うリスクがあります。エシカル消費の動きは今後加速する可能性があり、対策が遅れると売上の減少につながる恐れがあります。

3. 脱炭素の潮流が県内中小企業にもたらす経営上の機会

県内中小企業は、脱炭素経営を推進することで、以下の機会が得られ、事業の競争力が向上することが期待されます。

(1) 資金調達における優位性の獲得

第3章 1 節で述べたとおり、近年 ESG 投資が急速に広まっており、地方銀行もその潮流に合わせて環境に配慮した経営を行う企業に対して肯定的な姿勢を示しています。地方銀行は ESG 投資の一環として、脱炭素経営を推進する企業に資金を提供することで、社会的なインパクトをもたらすことを目指しており、環境に配慮した経営を行う企業に対し、より有利な融資条件や金利を提供することがあります。佐賀県内では、佐賀銀行が2023 年から「さぎんSDGsローン」という伴走支援型の融資商品の提供を始めており、融資を受ける企業が設定したSDGs に関する目標を佐賀銀行が継続的に伴走支援をしながら達成することを目指しています。(第3章1節(2)2)参照)

このような背景から、企業が脱炭素経営を推進し、地方銀行との関係を構築することで、資金調達における優位性を獲得することができます。

(2) 光熱費や燃料費等の事業コストの削減

脱炭素経営を推進することは、運用コストの削減につながります。具体的には、省エネルギー及びエネルギー効率の向上が主な手段であり、これにより企業の競争力を増大させることが可能となります。

企業の運営には多くのエネルギーが必要となります。製造プロセス、照明、冷暖房、運輸、そして IT システムの運用など、見渡す限りの事業活動はエネルギー消費に直結しています。だからこそ、エネルギー消費量自体を減らし、エネルギー効率を向上させることは、企業にとって直接的な経済的利益をもたらす重要な取組となります。

例えば製造業であれば、省エネ機器を導入することや、製造プロセスの改良により生産効率を上げることが可能となります。一方、オフィスにおいては、LED 照明の導入や適切な断熱材を使用して冷暖房効率を上げることで、省エネ化及びエネルギー効率の向上が図られます。また、リモートワークやフレックスタイムなどの働き方改革を推進することにより、オフィスでのエネルギー消費時間を短縮し、間接的にエネルギー消費量を抑えることも可能です。

このように、脱炭素経営による省エネ化・エネルギー効率の向上とコスト削減は、事業の各部門で取り組むことができます。その結果、企業は余分な支出を減らし、その分をより価値ある投資に回すことができ、企業の競争力を一段と高めることが可能となります。

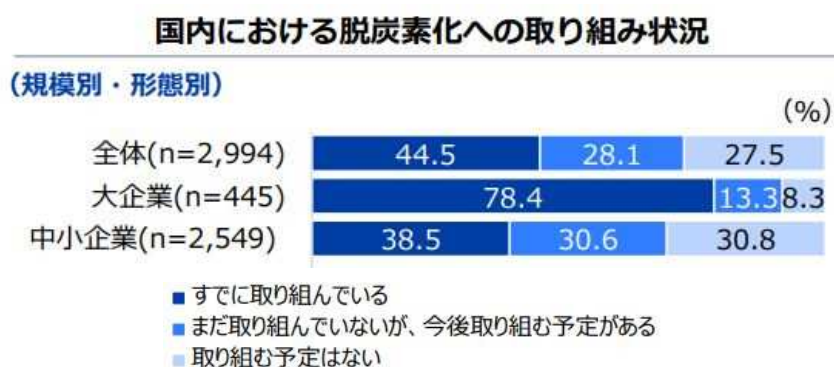
(3) 事業成長の機会の獲得

今後の社会は Z 世代が主導する時代となります。第3章 1 節で述べたとおり、この世代

はサステナビリティや地球環境に特に敏感であり、その価値観は彼らの消費行動にも表れます。従来のような製品やサービスだけでなく、その裏側にある製造過程や、その企業が社会的にどう貢献しているかまでも評価対象となります。

日本国内においても ESG 投資が急速に拡大していますが、脱炭素化への取組に積極的な企業の割合は中小企業よりも大企業の方が高く、これは中小企業にとっては大きな事業成長の機会を意味しています。

図表 3-16 脱炭素化への取組に積極的な企業割合



(出所)日本貿易振興機構「2022 年度ジェトロ海外ビジネス調査 日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」から抜粋

具体的には、Z 世代の消費者ニーズに適合した、サステナビリティを重視した製品・サービスを提供することで、新たな市場を開拓することが可能となります。例えば、フェアトレード(公平・公正な取引)やオーガニック製品(自然の恵みで生産された製品)などの市場はまだ初期段階にあり、先行者となることでその市場成長とともにビジネスを拡大することが期待できます。

また、サステナビリティは新たなビジネスモデルを必要とします。例えば、シェアリングエコノミー(共有経済)やサブスクリプション(定期購読サービス)などの新たなビジネスモデルは、リソースの有効活用を促進し、サステナビリティを実現します。これらのビジネスモデルを活用し、Z 世代の消費者ニーズに応えることで事業成長の機会を掴むことが可能となります。

消費者のニーズや価値観を正確に捉え、それに基づく製品やサービスの開発、そしてマーケティングを行い、先行者として市場に出ることで、競争が激化した時でも先行者利益を享受することが可能となります。

(4) 人材確保における優位性の確立・従業員のモチベーションの向上

脱炭素経営を推進することは優秀な人材を引きつける大きな要素となります。第3章 1 節でも述べたように気候変動に対する危機意識が高いミレニアル世代や Z 世代は、就業先を選ぶ際にも、その就業先が気候変動対策に熱心に取り組む社会に貢献している企業かどうかを重視しています。企業が社会貢献や環境保全に真摯に取り組むことで、その企



業は安定した利益を確保でき、将来性が高いという評価を得られます。その結果、働きがいを求め、自らのスキルを活かして社会課題を解決したいと考えている優秀な人材が自然と集まります。

また、脱炭素経営を推進することは、既存の従業員のモチベーション向上にもつながります。企業が社会に対してポジティブな影響を及ぼす活動を行うと、従業員は自身の仕事に対する誇りを感じ、企業への愛着が増し、モチベーション向上につながります。

このように、脱炭素経営を推進することは企業の人材確保と、従業員のモチベーション向上の両面で寄与します。企業がサステナビリティに取り組むことで、大きな経済的価値を生むだけでなく、従業員が誇りを持ち、働きがいを感じる職場をつくることができます。

4. カーボンニュートラル実現に向けたチェックリスト

ここでは、中小企業が企業の活動においてカーボンニュートラルの実現に向けて留意すべきチェック項目を、取りまとめています。

取りまとめにあたっては、独立行政法人 中小企業基盤整備機構が運営するサイトの「カーボンニュートラル・チェックシート」を参照しています。

なお、当該サイトは今後、更新される可能性がある点にご留意ください。

(https://j-net21.smj.go.jp/special/chusho_sdgs/carbonneutral/checksheet.html)



No.	質 問	確認	解 説
現状把握（認識・知識）	1 エネルギーの種類別 ^(注) に毎月使用量を整理していますか (注)電気/灯油/軽油/都市ガス等の別	☐	エネルギー使用量の把握には、電力会社等からの明細が有効です。月別推移、前年同期との比較などを可視化することにより改善点が見つかります。
	2 事業所の CO ₂ の排出量(年間)を把握していますか	☐	自らの事業所の CO ₂ 排出量を把握することがカーボンニュートラルへの出発点です。燃料等使用量から CO ₂ 排出量への換算が可能です。
	3 事業所の電気、燃料の使用量を用途 ^(注) 別に把握していますか (注)部門、工程、設備	☐	多くの場合、電気や燃料の使用量を示す計量器は細かく設置されていません。そのため、用途別の使用量を求めるためには、計算による推計を行うか、可搬式計器による計測が必要です。そのようにして使用量を用途別に把握すれば、CO ₂ 発生量の多い用途を絞り込むことができます。
取組状況（行動・意識）	4 省エネルギー対策の検討・外部診断を受診したことがありますか	☐	外部診断を受診することにより CO ₂ 削減率の大きな改善点を見出せます。省エネルギーセンターおよび地方自治体が省エネに関する診断を実施しています。
	5 省エネルギー・カーボンニュートラルを目的とした設備投資に、補助金が活用できることを知っていますか	☐	様々なカーボンニュートラルに関連する補助金制度があります。
	6 中小企業のカーボンニュートラルへの取組事例を知っていますか	☐	以下の中小企業の取組事例が参考になります。

No.	質 問	確認	解 説
			「中小規模事業者のための脱炭素経営 ハンドブック」
計画策定(計画・予想・今後の方針)	7 カarbonニュートラル実現に向けた政府の取組を知っていますか	☐	カーボンニュートラルへの挑戦が、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想で、日本全体で取り組んでいくことが重要です。
	8 自社で太陽光など再生可能エネルギーでの発電を検討しましたか	☐	再生可能エネルギーは電気に変換して使用するのを使いやすく現実的です。その中でも、最も着手しやすいものが太陽光発電となります。
	9 再生可能エネルギーで発電した電気を購入することを検討しましたか	☐	自社で再生可能エネルギーを発電できない場合は、再生可能エネルギー発電を行っている小売電気事業者から電気を購入できます。 これにより、自社にあった電力会社の選択が可能となります。
	10 【製造業向け】 バイオマス燃料等を使用することで、CO ₂ を削減ができることを知っていますか	☐	バイオマス燃料も再生可能エネルギーです。建築廃材、製材廃材などをチップにしたものなどがあります。また、再生可能エネルギーは電気で利用することが多く、中期的には化石燃料利用の設備から電気利用の設備に切り替えることもCO ₂ 削減に貢献します。
	11 再生可能エネルギー発電(自家使用)や再生可能エネルギー電気の購入ができない場合、あるいはそれだけでは不足する場合…再生可能エネルギーの環境価値を購入できることを知っていますか	☐	再生可能エネルギーによる電力を使用していなくても、グリーン電力証書 ^(注) で環境価値を購入することにより、再生可能エネルギーを使用しているとみなされます。 (注)環境価値をグリーンエネルギー証書として証書化すること 証書の購入はグリーン電力の発電設備の建設、維持、拡大に貢献します。

5. 用語集

あ行

■エシカル消費

消費者それぞれが各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援したりしながら消費活動を行うことを指します。

■エシカル商品

人や社会、環境を意識して作られた商品のことを指します。

■オーガニック製品

農薬や化学肥料、化学物質を使わずに、自然の恵みだけで作られた製品を指します。

か行

■カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることです。「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温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理等による「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ます。

■カーボンプライシング

企業などの排出する二酸化炭素にコストを付加することで、排出の削減を促す環境政策の一つです。多く排出するほど高額なコストが発生するようにする仕組みで、企業にとって環境負荷を減らすインセンティブとなります。

■企業ガバナンス(コーポレートガバナンス)

会社が、株主をはじめ顧客・従業員・地域社会等の立場を踏まえた上で、透明・公正かつ迅速・果断な意思決定を行うための仕組みのことです。

■グリーン・トランスフォーメーション(通称:GX)

化石エネルギー(石炭、石油や天然ガス)を中心とした現在の産業構造・社会構造を、クリーンエネルギー(太陽光や風力発電のようにCO₂(二酸化炭素)を排出しないエネルギー)中心へ転換する取組です。

さ行

■再生可能エネルギー

石油や石炭、天然ガスといった有限な資源である化石エネルギーとは違い、枯渇することなく持続的に利用できるエネルギーのことです。エネルギー供給構造高度化法においては、「再生



可能エネルギー源」は「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができると認められるものとして政令で定めるもの」と定義されており、政令において、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・バイオマスが定められています。

■サステナビリティ(sustainability)

「持続可能性」を意味する言葉で、環境や経済等に配慮した活動を行うことで社会全体を長期的に持続させ、持続可能な発展を目指す考え方や取組を指します。

■サステナビリティ開示基準

企業が自らのサステナビリティに関するリスクや機会を投資家やその他の利害関係者に伝えるためのルールやガイドラインのことで、国内外で様々なものが提案されています。

■サブスクリプション

商品やサービスを購入することなく、一定の期間、サービスや商品を利用できるビジネスモデルを指します。

■シェアリングエコノミー

一般の消費者がモノや場所、スキルなどを必要な人に提供したり、共有したりする新しい経済の動きのことや、そうした形態のサービスを指します。

■持続可能な開発目標(SDGs)

Sustainable Development Goals の略で、SDGs と呼ばれています。「誰一人取り残さない」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標です。2015 年の国連サミットにおいて全ての加盟国が合意した「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の中で掲げられ、2030 年を達成年限とし、17 のゴールと 169 のターゲットから構成されています。

■ステークホルダー(stakeholder)

組織やプロジェクトにおいて、その組織等が行うことの意味決定に関与しているか、または活動に直接・間接的に利害(ステーク)を受けるすべての個人・グループのことを指します。日本語では「利害関係者」と訳されることがあります。具体的には、企業の場合、株主、経営者、従業員、金融機関、消費者、取引先、関連企業、行政、地域住民などがステークホルダーとなります。

■責任投資原則(PRI)

Principles for Responsible Investment の略で、環境、社会、企業統治(ESG)要素を投資分析と意思決定プロセスに反映させるための考え方を示す 6 つの原則のことです。原則



は拘束力のない規範ですが、同原則に署名した機関投資家は、ESG 要素に関して責任ある投資行動をとることを宣言することになります。

た行

■脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関わる法律(GX 推進法)

世界規模で GX 実現に向けた投資競争が加速していることを受け、2050 年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現するために GX 投資を推進させることを目的として定められた法律です。今後の日本におけるエネルギー政策の方向性が定められています。

■地球サミット

正式名称を「国連環境開発会議」(UNCED)といい、国際社会全体で地球環境の保全と持続可能な開発を目指すための会議のことです。1992 年にブラジルのリオデジャネイロで開催され、ここで採択された「リオ宣言」や「気候変動枠組条約」が現在の環境問題対策の礎となっています。

な行

は行

■パリ協定

2015 年に国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP21)で採択された、地球温暖化対策の国際的な枠組みです。気候変動問題解決のための具体的な行動計画として、全ての国が温室効果ガスの削減に取り組むことを求めるなど、従来の京都議定書などとは一線を画した内容で採択されました。

■フェアトレード

貿易のしくみをより公平・公正にすることにより、特に開発途上国の小規模生産者や労働者が、自らの力で貧困から脱却し、地域社会や環境を守りながら、サステナブルな世界の実現を目指す取組を指します。

ま行

■ミレニアル世代

1980 年から 1990 年代盤までに生まれた世代を指します。ここでは、1980 年生まれから 1997 年生まれとします。



■メタネーション

水素と二酸化炭素を反応させてメタンを合成する技術を指します。都市ガスの脱炭素化を進めるために必要な技術として注目されています。

や行

ら行

■レジリエンス(Resilience)

「回復力」、「復元力」、「しなやかさ」を意味し、「困難をしなやかに乗り越え回復する能力」を指します。企業経営においては、ビジネスにおける予想外の問題や変化に対して柔軟に対応し、継続的な成長と安定を図るための考え方や戦略を指します。

■レピュテーション(Reputation)

「評判、風評」を意味する言葉で、企業活動についていえば、企業の信用やブランド価値に関するような評判や風評のことを指します。

わ行

アルファベット

■CDP

Carbon Disclosure Project の略で、ロンドンに本拠を置く投資家向けに企業の環境情報の提供を行うことを目的とした国際的な NGO、もしくはその NGO が実施する、気候変動等に関わる事業リスクについて企業がどのように対応しているか、質問書形式で調査し、評価したうえで公表する国際的開示システムプロジェクトのことを指します。

■COP

Coefficient of Performance の略で、エアコン、冷凍機などのエネルギー消費効率を表す指標の一つで、成績係数とも呼ばれます。電力 1kW を使ってどれだけの冷暖房効果が得られるかを表し、この数値が大きいほどエネルギー消費効率が良く、省エネ性の高い機器と言えます。

■EMS

Energy Management System の略で、エネルギーマネジメントシステムと呼ばれます。センサーや IT 技術を駆使して、工場やビルなどの施設におけるエネルギー使用状況を見える化



(可視化)することで節電につなげたり、照明や空調、設備機器の稼働を制御したり、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行って、エネルギーの運用を最適化するためのシステムです。対象によって HEMS(家庭のエネルギー管理システム)、BEMS(建築物のエネルギー管理システム)、FEMS(工場のエネルギー管理システム)、CEMS(地域のエネルギー管理システム)などと称されます。

■ESG 投資

企業の経済性だけでなく、環境(Environment)に配慮した活動、社会(Social)への貢献、良好なガバナンス(Governance)体制の 3 つの要素(ESG)を考慮に入れて投資することです。企業の長期的な価値創造や持続可能性を重視する投資スタイルとして注目されています。

■GHG

Greenhouse Gas の略で、温室効果ガスを指します。太陽光で暖まった地表面からの放射熱(赤外線)を宇宙へ逃がさず、大気中に吸収する性質を持つガスのことを指します。

■GRI スタダード

ESG 情報の開示枠組みの一つです。1997 年に米国ボストンで設立され現在はアムステルダム(オランダ)に本社がある国際的な非営利団体(Global Reporting Initiative)が提供しています。報告主体が GRI スタダードを用いて経済、環境、社会に与えるインパクトを報告し、持続可能な発展への貢献を説明することで、報告主体ごとの ESG への取組を評価しやすくなります。

■KPI

重要業績評価指標(Key Performance Indicator)の略で、目標を達成するための取組の進捗状況を定量的に測定・把握するための指標のことです。

■PDCA サイクル

事業活動における生産管理や品質管理等の管理業務を円滑に進める手法の一つです。「Plan(計画) → Do(実行) → Check(評価) → Action(改善)」という一連のプロセスを繰り返し行うことで、継続的に業務の改善や効率化を図ることが可能となります。

■RE100

Renewable Energy(再エネ) 100%の頭文字を取った言葉で、事業を 100%再エネ電力で賄うことを目標として結成された企業連合のことです。日本では、2023 年3月1日時点で、アメリカ 99 社に次ぐ世界2位の 78 社が参加しています。

■SBT

Science Based Targets の略で、企業が5～10 年先を目標年として設定する、パリ協定が求める水準と整合した GHG 排出削減目標のことです。SBT の対象範囲は Scope3 を含めたサプライチェーン排出量です。SBT はパリ協定に整合する持続可能な企業であることをわかりやすくアピールでき、日本では 2023 年5月9日時点で、イギリス 835 社、アメリカ 662 社に次ぐ世界3位の 504 社が SBT 認定を取得またはコミット(将来取得することを約束)しています。

■Scope1、Scope2、Scope3

温室効果ガス排出量の算定にあたって、モノがつくられてから廃棄されるまでの原材料調達・製造・物流・販売・廃棄全体のサプライチェーンにおける温室効果ガス排出量の捉え方の分類方法のひとつです。事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)が Scope1、他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出が Scope2、Scope1、Scope2 以外の自社以外のサプライチェーンの上流及び下流の活動で排出される間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)が Scope3です。これらは温室効果ガスの排出量を算定・報告するために定められた国際的な基準「GHG プロトコル」で示されたもので、特に Scope3は、15 のカテゴリーに分類されます。

■SWOT 分析

企業の強み(Strength)、弱み(Weakness)、機会(Opportunity)、脅威(Threat)について分析し、全体的な評価を行う手法のことです。強みと弱みは主として企業の内部要因を分析(内部環境分析)、機会と脅威は同様に企業の外部要因の分析(外部環境分析)を行うものです。

■TCFD

Task Force on Climate-related Financial Disclosures の略で、日本語では気候関連財務情報開示タスクフォースと呼ばれています。G20 からの要請を受け、金融安定理事会(FSB)により民間主導で設置され、気候変動関連リスク及び機会に対する取組状況の情報開示を推奨しています。日本の上場企業には、財務情報だけでなく TCFD またはその同等の気候変動関連リスク及び機会に対する取組状況の情報開示が義務化されています。

■Z 世代

1990 年代中盤以降に生まれた世代を指します。ここでは、1998 年生まれから 2007 年生まれとします。

■ZEB 認証

ZEB とは、Zero・Energy・Building の略で、ビルにおけるエネルギー消費量を、IT 技術や



省エネ技術、再生可能エネルギーの利用をとおして削減し、限りなくゼロにしているビルのことを指します。ZEB の実現・普及に向けて認証制度のもと、「ZEB」、「Nearly ZEB」、「ZEB Ready」、「ZEB Oriented」の 4 段階の ZEB が定義されており、最も基準の高いものが「ZEB」で、これは、省エネと創エネにより、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物であることが求められます。

