

海洋食品 株式会社

CARBON NEUTRAL FIRST STEPS PLAN DRAFT

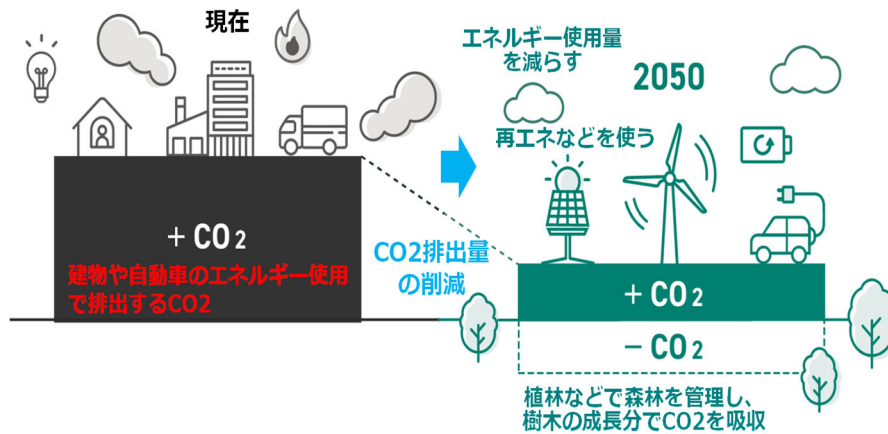
February 2024

カーボンニュートラル
ファーストステップ計画案

令和 6 年 2 月

【解説】 カーボンニュートラル（脱炭素）とは

- ・地球温暖化の原因となる温室効果ガス（GHG）には、二酸化炭素（CO₂）やメタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）などがあります。
- ・本計画は影響が大きい「エネルギー起源のCO₂」を主対象に、その排出量を2050年に実質ゼロとする「カーボンニュートラル（CN）」を目指す計画となります。
- ・エネルギー使用で排出されるCO₂を、省エネや再エネ活用などの努力で削減していきますが、完全にゼロにはできません。最終的に森林がCO₂を吸収する効果など、社会全体での様々な取組の効果も加え、実質ゼロを達成します。



出典：環境省脱炭素ポータル

カーボンニュートラルのイメージ

本計画は、令和5年度の北海道経済部のカーボンニュートラルファーストステップ支援事業委託業務により作成提案されたものです。

本計画で算出したCO₂排出量やエネルギー使用量は、GHGプロトコル等に準じているため、対象範囲が異なる事から、省エネ法や温対法のもとで、報告した内容、数値とは異なることがあります。

目的

私たちはオホーツク海をはじめとした北海道の海産物を加工し、全国にお届けしています。

私たちの使命はこの自然豊かな北海道の恵みを絶やさず未来につなげていくことです。省エネルギーや再生可能エネルギーの活用を進め、環境にやさしい漁業、水産加工業、さらに流通に寄与していきたいと考えています。



代表取締役社長
三国 浩司

現状の排出量と削減目標

事業者全体での CO2 排出量は年間 288 t となっています。内訳は Scope1 の熱利用が約 59%と最も多く、自動車燃料の約 8%と併せて全体の約 67%を占めています。Scope2 にあたる電力は約 33%となっています。

区 分		排出量 (2022 年)
事業者全体		288 t-CO2/年
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	171 t-CO2/年
	自動車燃料	22 t-CO2/年
	計	192 t-CO2/年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	96 t-CO2/年
Scope3 事業活動に関連する他社排出	輸送、購買等	未把握 t-CO2/年

本区分は GHG プロトコルを参考として Scope1 を熱利用、自動車燃料に区分した

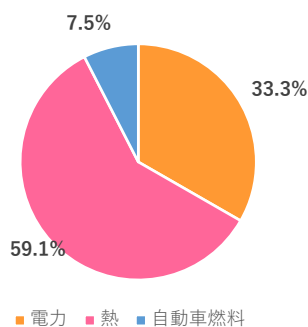


図-1 年間 CO2 排出量割合

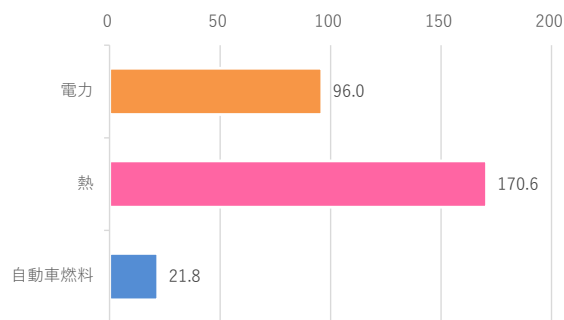


図-2 年間 CO2 排出量

【削減目標】

2030 年度までに 87 t-CO₂/年以上の削減を目指します。

事業者概要

【事業者概要】

名称	海洋食品 株式会社		
本社住所	枝幸郡枝幸町岬町 6 6 8 番地 3		
部門	産業部門	産業 中分類	水産加工製造業
資本金	3,750 万円	設立	1979 年（昭和 54 年）
売上高	3,846 万 6,870 円 （令和 4 年）	従業者数	- 名（2023 年 4 月）

【事業概要】

冷凍ホタテ、カニ缶詰、レトルトや、コンブ巻き等を生産し、大手百貨店プライベートブランド、ふるさと納税返礼品の生産も行う。

【主な事業所や設備等】

本社は枝幸町で、水産品の加工工場や直売所を併設しています。加工場は一年中稼働していますが、主力の冷凍ホタテ製造がある 6～11 月が繁忙期となります。

事業分野及び事業所名等	用途	住所概要 等
本社（水産加工工場）	事務所 工場	枝幸郡枝幸町

- ・ 加工場にある主要な設備は、ホタテ選別機、トンネルフリーザー、殺菌釜（缶詰等加熱殺菌）、複数ある冷蔵冷凍庫となります。缶詰やレトルトなど、多品種を製造しています。
- ・ 車両台数は 11 台（トラック 1 台、ダンプ 4 台、箱車 1 台、軽トラ 2 台、マイクロバス 1 台、フォークリフト 2 台含む）です。
- ・ 加工作業を行う従業者は技能実習生で、人手不足の影響などで年毎の変動があります。
- ・ 設備には稼働余力があるため、人員確保状況によっては増産の可能性ががあります。
- ・ ホタテむき身だけでなく、その後の加工も行い、産直やネット販売を行っています。



2. 知る

(1) これまでの環境エネルギーに関する取組等

- ・特になし

(2) 地域の動向（北海道、市町村）

- ・本社のある枝幸町は 2050 年ゼロカーボンシティ宣言を行っています。
- ・枝幸町の温暖化対策計画では、2013 年度対比で 75%（125,426 t-CO2）の温室効果ガス削減（森林等吸収 91,826 t-CO2 を含む）を 2030 年度の間目標として挙げており、事業者により下記の様な取組実施を推奨しています。

施策	事業者により期待される主な役割・取組
省エネルギー設備の普及とエネルギー利用の効率化の促進	<ul style="list-style-type: none">・省エネルギー型機械・機器の導入、作業工程の効率化、高効率な熱利用設備の普及や工場等からの排熱の利活用など。・省エネルギー型漁業機器の普及や地中熱・雪氷冷熱の有効利用、建設業における省エネルギー型の機械・機器の普及や廃熱の利活用など。・潜熱回収型給湯器やコージェネレーションなど高効率な熱利用設備の普及。・工場等から排出される未利用熱等の効率的な利活用。・設備の効率的な制御やエネルギーの見える化が可能となる FEMS（フェムス、工場エネルギー管理システム）等エネルギーマネジメントシステムの普及。・事業者や団体等の計画づくりや設備導入、人材確保等の支援。・スマート農業技術の導入推進。
再生可能エネルギー導入促進	<ul style="list-style-type: none">・災害時におけるエネルギー確保を想定した、事業者による身近な地域で自主的に確保できる新エネルギーの導入。・太陽光発電などの新エネルギー設備や蓄電池などの複数のエネルギーリソースの効果的な活用。・自家消費されずに余った電力の電気自動車他へ融通。
事業者による温室効果ガス発生量等の公表	<ul style="list-style-type: none">・事業者の温室効果ガス排出量や削減等の取組について、その成果を公表し、事業者の計画的な温暖化対策を推進。

枝幸町地球温暖化対策推進計画（第 1 次）2023 年 9 月改定より（赤字は関連の高い事項）

(3) 業界の動向等

- ・農林水産省は「みどりの食料システム戦略」の 2050 年までに目指す姿として、「農林水産業の CO2 ゼロエミッション化の実現」を掲げています。水産加工に関しては、「ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立」に取り組むとしています。
- ・北海道経済産業局では水産加工業を対象とした省エネのススメ資料を公開しています。

(4) バリューチェーンの動き

- ・「日本小売業協会」は環境省の「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」への参画を呼び掛けています。
- ・大手小売会社などで、CO2 削減への取組や排出量把握の動きが加速する可能性があります。

(5) 事業に影響を与える気候変動リスクと機会、その他経営上のリスク等

- ・気候変動による海水温上昇、流水減少などの影響で、これまでの主要魚種であるサケマス等の漁獲量が減少し、これまで取れなかったブリ等の魚種が取れるなどの影響がおきます。状況を確認して、気候変動への適応を考慮する必要があります。
- ・ブルーカーボンと呼ばれる海藻による CO2 吸収量に着目し、カーボンオフセットを行って、藻場・干潟の整備や保全を進める取組が始まっています。

3. 測る - CO2 排出源、排出活動の整理

(1) エネルギー使用量と CO2 排出量の把握状況

エネルギー使用量は全体で 4,253GJ となります。

【エネルギー使用量の概要】

2022 年値

エネルギー使用量 GJ/年	CO2 排出量 t-CO2/年	原油換算 kL/年	年間費用等 万円/年
4,253	288	111	

※電気の 1 次エネルギー換算係数は R4 年改正見直し後の 8.64MJ/Kwh を使用

(2) 分析 - 用途別のエネルギー使用量

CO2 排出量はエネルギー使用量の割合とほぼ構成が同じとなるため、ここではエネルギーの単位となる GJ を用いて説明します。

電力、熱、自動車燃料での用途別のエネルギー使用量は、CO2 排出量とほぼ同様な傾向となります。熱が約 57% で約 2.4 千 GJ、次いで電力が約 36% で 1.5 千 GJ となっています。自動車燃料は少なく 0.3 千 GJ です。

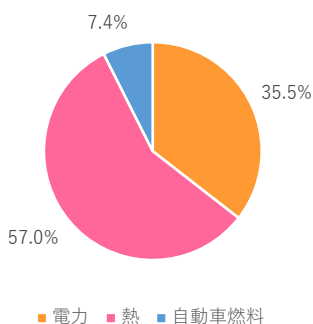


図-3 年間エネルギー使用量割合

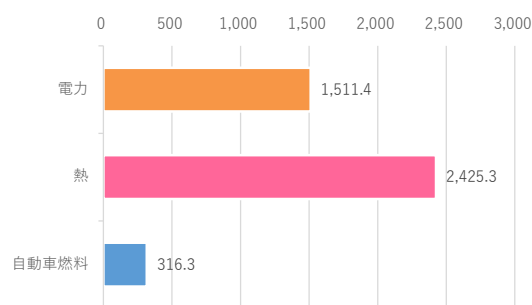
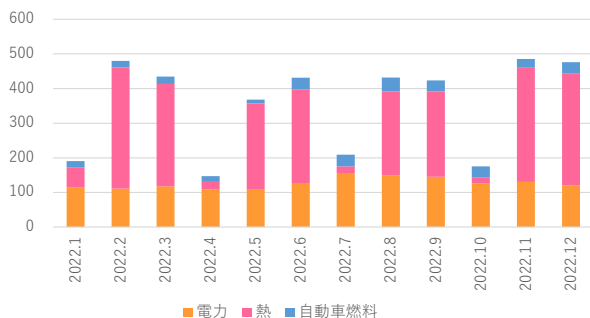


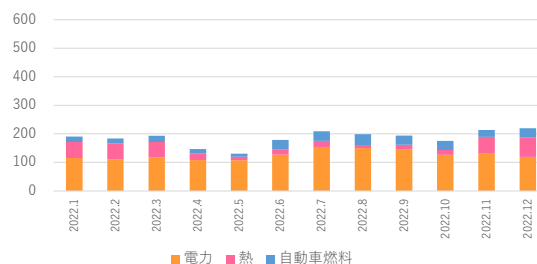
図-4 年間エネルギー使用量 (GJ)

2022 年の月別のエネルギー使用量を見ると、主要な熱源となる A 重油は、配送が 2 ヶ月 1 回であり、この影響で熱利用量が月ごとに大きく変動します（納品量を使用量としてグラフ化しているため）。

7 月前後の夏季は電力と自動車燃料、12 月前後の冬季は熱エネルギー使用量が多いと考えられます。



重油含む全体のエネルギー量



重油を除いたエネルギー量

図-5 月別エネルギー使用量 (納入時ベース GJ)

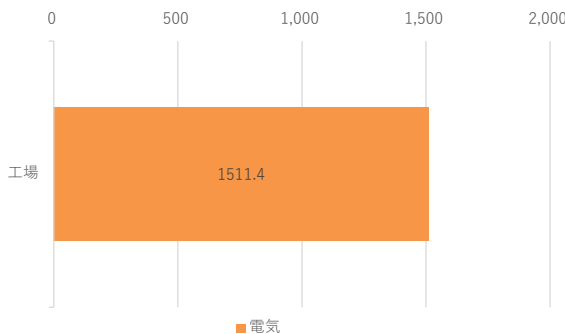
(3) 分析－エネルギー用途別の構成

電力、熱、自動車燃料の用途ごとに、エネルギー種別での状況を整理しました。

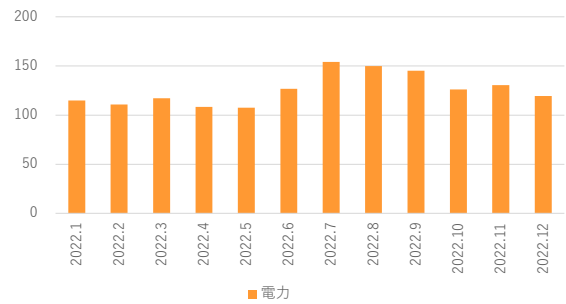
【電力】

電力は年間 175 千 kWh（熱量換算で 1,511GJ）程度使用しています。北海道電力と契約しており、自家発電は行っていません。工場はホタテの操業期である 6～11 月の電力使用量が高くなりますが、冬の操業休止期間等はなく、通年稼働であるため、極度の増減はありません。

電気は、トンネルフリーザーや冷凍庫などの加工品の冷凍冷蔵機器と、各種製造機器やポンプを稼働させるための動力、工場内の照明で使用されています。各製造機器は時期や取扱物によって、製造品が変わるため間欠運転となり、フル稼働していません。なお、トンネルフリーザーの稼働は 6 月以降となっています。照明の一部は水銀灯でまだ全て LED 化されていません。



図－6 電力使用量構成

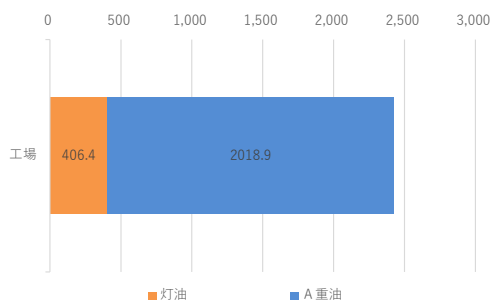


図－7 月別の電力使用量 (GJ)

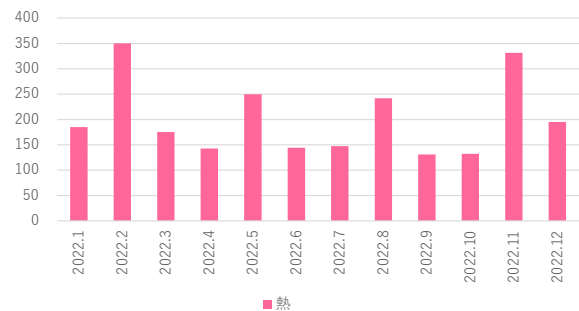


【熱】

熱利用は缶詰殺菌釜用等で使用する蒸気ボイラーでの A 重油が使用量約 52KL（約 2 千 GJ）と熱の 83%を占め、残りが暖房等に使用するボイラー用灯油約 11KL です。重油は 2 ヶ月に 1 回の配送で 10 t タンクで貯蔵利用します。このため、翌月に配送がない月と併せて平均値化し、熱利用量を補正した参考グラフを記載しました。これによると冬季の 11 月、2 月の使用量が多くなる傾向はあります。通年でも毎月 130GJ（A 重油で約 3KL 程度）は使用していると想定されます。



図－8 熱の事業別割合



図－9 月別エネルギー種別の熱使用量（補正值）

【自動車燃料】

自動車燃料は、フォークリフトやトラック等に使用する軽油が 5.4KL と全体の約 64%を占め、残りが軽トラックやマイクロバス等に使用するガソリン約 3.4KL となります。月別に見ると、ホタテ操業期間の 6～11月が多くなっています。

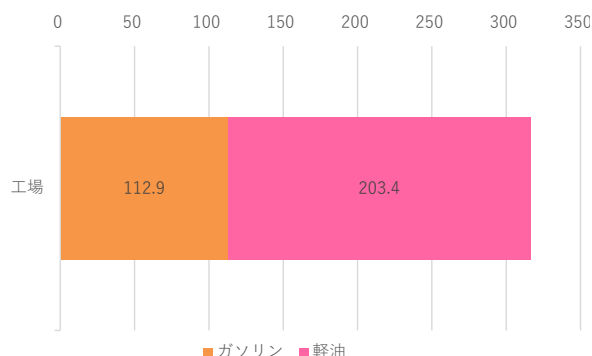


図-10 自動車燃料の事業別割合

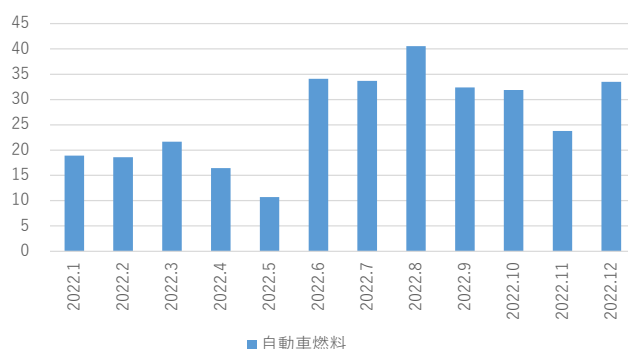


図-11 事業別の自動車燃料使用量(GJ)

(4) 分析－エネルギー使用量／CO2 排出量の多い設備機器等

主要な事業分野の作業工程の概要を分析し下記に整理しました。赤字部分がエネルギー使用量が多く、CO2 排出量が多いと考える工程で、詳細把握が必要です。

■工場：ホタテ加工（冷凍生食）

製品の冷凍、冷凍保管にエネルギーを使用していると考えます。

工程概要	搬入→	選別→玉剥き→	冷凍→	冷凍保管→	出荷
使用機器等	トラック	コンベア	トンネルフリーザー	冷蔵庫 フォークリフト	トラック
エネルギー種別	軽油	電力	電力	電力 軽油	軽油

■工場：カニ缶詰

殺菌釜に使用する熱に多くのエネルギーを使用しています。

工程概要	搬入→	缶詰め込み→	蓋締め→	殺菌→	保管→	出荷
使用機器等	トラック	(手作業)	缶詰製造機	殺菌釜	倉庫 フォークリフト	トラック
エネルギー種別	軽油		電力	A 重油	電力 軽油	軽油

(5) 各種視点からの分析

多様な視点から分析とカーボンニュートラルの取組への検討を行った。

(□が分析の着目点、■が事業者の状況や課題、想定される対応)

①コスト削減の視点

□搬入量や出荷量は、外部要因である景気動向や季節等の条件によって変動するため、作業での処理量も変動し、それに伴いエネルギー使用量も増減します。

■電気代高騰の影響を抑えるため、省エネの取組からまず進める必要があります。

②環境への配慮の視点

- 環境への配慮は、顧客や最終消費者、金融機関などから要望されます。環境配慮は製品等の広報や販売額向上、有利な資金調達の可能性などの点で経営に影響を与えます。
- 北海道産水産加工品のブランド力は高いことから、今後も環境価値などを対外アピールする取組の実施も検討が望まれます。

③防災の視点（BCP）

- 地震や気象災害、事故等により、停電、交通遮断が発生した場合でも、主要施設の活動継続されることが重要です。BCP対策とも呼ばれます。
- 停電が発生すると、殺菌釜からの製品取り出しができなくなることや、冷凍庫が止まることで製造品等の廃棄が発生する可能性もあります。電力の安定供給確保を重視し、蓄電池や太陽光発電の導入などによる停電対策を検討することも重要です。

④固定費と変動費の視点

- 生産量は、外部要因である景気動向や季節等の条件によって変動するため、作業での処理量も変動し、それに伴いエネルギー使用量も増減します。
一方、事務所等に係わるエネルギー使用量は生産量の増減に係わらず常に必要となる固定費となります。
- 各種設備機器の稼働状況によって電力使用量が増減します。事業採算性からは、設備機器の稼働状況を上げることが重要となるため、生産増によって電力使用量やCO2排出量も増加します。自家消費型太陽光発電等の設置などでの対策が想定されます。

⑤排出原単位

- CO2の総排出量やエネルギー使用量は、生産量によって増減します。これらの活動量の増減は、カーボンニュートラルの取組の効果を反映しないため、エネルギー使用量やCO2排出量を活動量で割った原単位を指標として評価することが望まれます。
- 加工作業量がエネルギー使用量と関係することから、生産品種ごとの生産量、搬入量又は出荷量当たりのエネルギー使用量を原単位として把握する事が望まれます。
売上高を指標とした場合、0.7t-CO2/売上高百万円の排出量原単位と試算されます。

⑥事業拡大等の視点

- 景気動向や事業計画を踏まえた、事業の拡大等にも長期的視点で配慮が必要です。
- 生産量の拡大によってCO2排出量も増加します。事業の大きさの変化に左右されない、排出量の原単位による把握管理が必要となります。

（6）総合分析（課題のまとめ）

分析結果から、現状と2050年カーボンニュートラルへの課題は以下に整理されます。

- エネルギー使用量が多く、CO2排出量も多いのは下記の事業分野です。
 - ・トンネルフリーザーや冷凍庫の電気
 - ・缶詰殺菌釜のA重油
- 電力のデマンド監視はメール受信のため見逃しも多く、改善が必要です。
- 停電などによる製造品廃棄の影響は多大な損失を計上します。防災面も考えた安定電源確保を再エネ等の活用により図る事が重要です。
- 従業員の入れ替えも多い事から、省エネに対する意識の教育に努めることが重要です。

4. 減らす

(1) 削減目標値及びCNの達成目標年度

今回の分析と同手法での基準年度の排出量値は未整理であること、業界団体等での目標値等は不明であることから、ここでは各種削減目標値をもとに、省エネ法、SBTでの考え方を参考に設定しました。

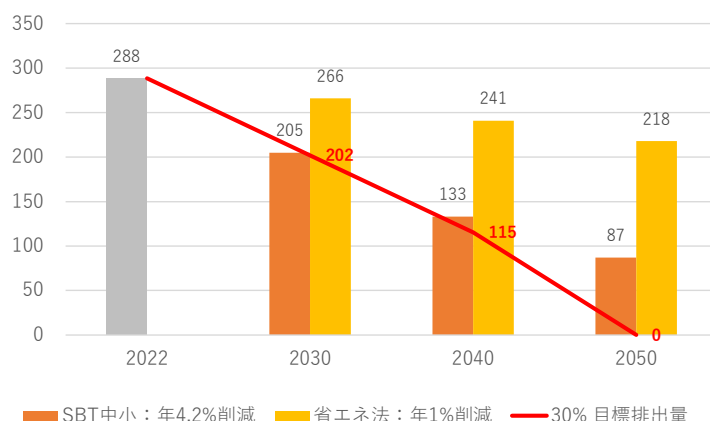
表－1 各種削減目標値

	中期目標		基準年
自社	2030年までに	Scope1,2 排出量を 30%削減 (87t 削減) 排出目標 202 t -CO2	2022年度比
SBT 中小企業向け	2030年までに	Scope1,2 排出量を 年4.2%以上削減	2018年～2021 年から
北海道	2030年までに	48%削減	2013年度比
政府実行計画	2030年までに	50%削減	2013年度比
省エネ法	毎年前年比1%のエネルギー使用量削減		

※SBT：GHGプロトコルにもとづく排出量の分析手法

※2030年度までの排出削減率は上記条件から、それぞれ、SBT中小29.1%、省エネ法7.7%、業界10%の削減量になると推測しました。

各手法を用いて試算した目標排出量の推移予想は下図のとおりです。



図－12 各種目標排出量案 (主要年度値)

表－2 対象分野別の想定するCO2削減目標値(案)

対象分野		基準年	現状 2022年	2030年度目標値	2050年度
削減方針		—	—	2022年比30%削減	実質ゼロ
目標値 合計			288 t	排出量 202 t (約 87 t 削減)	
Scope1	熱		171	146 t (約 25t 削減)	
	自動車燃料		22	20 t (約 2t 削減)	
	小計		192		
Scope2	電気		96	36 t (約 60t 削減)	
Scope3	運送調達他	—	—	現状把握	削減対策
その他	吸収等	—	—	—	未定

(2) エネルギー用途別の対応方針

削減を図るエネルギー用途としては、現状で排出量の多い下記を主に想定します。



○熱使用量の削減

工場での缶詰殺菌釜熱利用に伴う排出量の削減を検討します。



○電力使用量の削減

工場全体での電力使用量の削減を、デマンドも含めて検討します。



○自動車燃料使用量の削減

フォークリフトやトラック輸送に関わる軽油使用量の削減を検討します。

(3) 方針：取組を検討する対象（事業分野や施設）

排出量の削減とともに、排出量削減に寄与する事業の創出拡大を進めます。

表－3 取組を進める対象の抽出

考え方	想定する取組が必要な対象
多量排出対象への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・工場の缶詰殺菌釜稼働（A 重油） ・工場等のトンネルフリーザー冷凍庫稼働（電気）
象徴的な取組	<ul style="list-style-type: none"> ・工場への太陽光発電設置 ・停電対策としての蓄電池替わりとなる PHEV 等の導入
進めやすい取組	<ul style="list-style-type: none"> ・照明の LED 化 ・事業所のフォークリフト電動化

表－4 CO2 排出量削減に向けた主要な対策分野

	対策分野	取組概要
知る 測る	① エネルギー使用量や CO2 排出量の詳細把握	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー使用量の記録により CO2 排出量を把握する作業体制の構築が必要です ・生産品種別のエネルギー使用状況の把握を行い、品種別の排出量原単位を把握し、生産体制の増強の際の参考情報としていきます。 ・加熱殺菌などの熱利用設備については、省エネ診断等により、重油使用量削減の可能性がないか把握します。
減らす	② エネルギー使用量の削減（省エネ）	<ul style="list-style-type: none"> ・現場で即対応可能となる効果的なデマンド対策を実施します。 ・設備の運用改善、高効率の機器への更新で施設や設備機器での電力や熱の使用量を削減します。
創る	③ CO2 排出量の少ないエネルギーへ転換	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電などの再エネ電力の活用を検討します。 ・フォークリフトやトラック等の電動化を検討します
その他	④ CO2 吸収やオフセット	<ul style="list-style-type: none"> ・将来的にブルーカーボン等の CO2 オフセットの取組などとの連携を想定します。
	⑤ 事業機会の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・生産拡大も見込まれることから、CO2 排出量原単位の削減を指標とした対応を図ります。

(4) 対策項目案

想定される対策案を、実施対象となる施設の場所や工程と設備、使用エネルギー種別に整理しました。



取組①：省エネ対応による工場の電力使用量の削減

場所等	工場	工程等	照明他、工場全体、 冷凍設備、製造機器	使用 エネルギー	電力
知る	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産品種別の電力使用量等の情報把握（日別、時間帯別の電力使用量と、生産品種との照合による分析等の実施） ・ 他事業者の参考事例や設備メーカー等からの技術情報収集 ・ 省エネ診断実施 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工場ごとでの月別電力使用量と、搬入量や出荷量データの照合 ・ 主要装置の電力使用量計測（デマンド）と分析 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ意識の啓発 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力需要が多い時間帯での（電力需要平準化） ・ デマンドメーター（警報などその場でデマンドオーバーに気づけるもの）の設置 ・ 冷蔵庫の設定温度の適性化 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水銀灯などの照明のLED化 ・ 設備更新時期に応じた設備、機器の省エネ化更新 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電、蓄電池の導入によるピーク電力削減と平準化と停電対策 			
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自家消費型太陽光発電の設置（敷地、工場の屋根や壁、フェンス等） ・ 太陽光発電の活用（オフサイトPPA等） 				
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産拡大時の省エネも考慮した作業体制の検討 ・ 雪冷熱の活用検討（コンテナを利用した雪室など） 				

○LED

LEDの導入による照明の省エネ化は、空調などの省エネ化と比べて実施しやすく、費用対効果も高くなっており、右のようなエネルギー削減効果が見込まれています。

一般社団法人日本照明工業会のwebサイトでは、工場・倉庫の照明をLED化することで約70%の省エネになるなどの試算情報が掲載されています。

https://www.jlma.or.jp/led-navi/contents/cont37_factoryLighting.htm

○デマンド対策の工夫（リアルタイムでの対応に向けた工夫）

スマートメーターの普及により、デマンド管理の情報がパソコンで容易に見れるサービスも増え、様々な情報を分析できるようになりました。その反面、即時対応が必要な警報の見落とし等がおきる場合もあります。

このため、メール着信のアラート機器などとの連動や、電話へのお知らせ機能などを活用し、節電の必要なタイミングを適時に知る体制を構築することが重要です。



【参考事例】○太陽光発電の設置事例情報

オホーツクの水産工場では夏に冷凍冷蔵設備の電力使用量がピークとなる事から、本社社屋屋根に 241.8kW の太陽光パネルを設置し、デマンド管理と併用して既設による電力需要のアンバランスを解消しています。

北海道経済産業局 節電・省エネ事例インデックス マルカイチ水産（株）事例情報より
(<https://www.hkd.meti.go.jp/hokne/setsuden/index.htm>)

【参考情報】○垂直式太陽光発電

冬季は暖房で電気使用量が増えますが、従来型の最適傾斜角度で設置した太陽光発電や屋根に設置した太陽光では、積雪により冬季発電量が大きく低下します。このため雪が積もらない垂直型で太陽光発電を建物の壁などに設置する事例が道内で増えています。北見市では市役所庁舎の壁に設置されています。

10kW の太陽光発電を南向き壁に設置した場合、年間の発電量は約 8,100kWh と試算されます。

窓ガラスや壁、柵等への太陽光発電の垂直設置の可能性が技術革新で高まっています。



【参考情報】○PPAの解説

PPAとは、長期の電力料金契約を条件として、太陽光発電設備を契約事業者が設置し、発電した電気を設置した施設で自家消費するしくみです。一定量の電気使用量がある場合、このPPAの手法を活用して、太陽光発電設備を初期投資0円で整備することが可能となります。PPAの他、リースや公共工事などの手法も活用し、初期投資を抑えて太陽光発電設備を設置する手法が広まっています。

道内でもPPA事業は苫小牧、釧路などの大規模商業施設や、工場などで実施されています。

また、家庭向けにも同様なサービスの提供は道内でも始まっています。自宅に初期費用0円で太陽光発電を設置し、毎月定額のサービス料金を支払うしくみです。蓄電池やEV充電設備も同様に設置可能なオプション等もあり、10年経過後は発電設備を無償譲渡されます。



環境省サイトより

https://www.env.go.jp/earth/kankyosho_pr_jikashohitaiyoko.pdf



取組②：工場で使用する燃料の転換等

場所等	工場	工程等	缶詰殺菌釜の稼働	使用エネルギー	熱 A 重油
知る	<ul style="list-style-type: none"> ・他事業者の参考事例や設備メーカー等からの技術情報収集 ・省エネ診断実施（熱損失場所の把握や未利用熱の確認） 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー種別の使用量情報を把握整理する作業体制の構築 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ意識の啓発 			
	運用改善	-			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・更新時期に応じて設備、機器の省エネ化や規模縮小を検討 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・CO2 排出量の少ない燃料（ガス、電気、木質）への転換検討 			
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> ・未利用廃熱等の活用検討 				
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・作業手順の改善検討 				

【参考情報】○蒸気ボイラーの給水予熱

低温の水を蒸気ボイラーで使用すると燃料を多量に消費し、CO2 排出量も多くなります。そこで、蒸気ボイラーに導入する水を再エネ等を活用して予熱し、温水を供給水として供給する方法が省エネ対策として想定されます。

熱源としては、工場内の未利用廃熱や、太陽熱設備の導入、太陽光発電電力を用いたヒートポンプ等による電気給湯や、木質燃料による温水発生などが想定されます。省エネ診断等を実施して、詳細な可能性を検討すると、重油使用量の削減につながられます。



取組③：車両の電動化・ハイブリッド化

場所等	工場	工程等	フォークリフト、トラックの使用	使用エネルギー	自動車燃料 軽油、ガソリン
知る	<ul style="list-style-type: none"> ・他事業者の参考事例や設備メーカー等からの情報収集 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・使用状況の把握 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ意識の啓発 			
	運用改善				
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・フォークリフトやトラック等のハイブリッド化や電動化 			
	転換等				
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> ・電動化の場合、太陽光発電と組合せて脱 CO2 				
その他					

【PHEV などの電動車導入】

自動車を電動車などに転換すると燃費に比べ電費の方が安く、コスト削減になります。積雪寒冷で移動距離の長い北海道ではプラグインハイブリッド（PHEV）車の導入が現実的です。

PHEV は家庭用コンセントなどで外部から充電できるハイブリッド車（HEV）で、電気モーターとガソリンエンジンの両方を動力源として使えます。外部充電をしていればガソリン使用量は少なくなり、太陽光発電などの再エネ電気で充電すると、CO2 排出のないゼロカーボンドライブも実現できます。

また特別な設備があれば建物等の外部への電力供給も可能です。災害時にガソリン不足で動けなくなる HEV よりも防災時には優れた機能を持ち、動く発電所・蓄電池としてより効果的といえます。



その他の取組例

- ・従業員全体での省エネ意識の向上に向けた教育活動実施
- ・簡易的な太陽熱温水器の海水加温補助熱源としての利用
- ・再エネ電力調達や、ブルーカーボン等でのCO2クレジット購入

【省エネ簡易チェックシート】

省エネを進める上でのきっかけとなるチェック項目は次の通りです。

分類		チェック項目	チェック
一般管理事項	省エネ推進体制	組織的・計画的に省エネを行う体制はありますか	
	計測・記録・保守	日常的に記録を残し、保守をおこなっていますか	
	エネルギー使用量管理	エネルギーの見える化を実践していますか	
	エネルギー原単位の管理	エネルギー使用量を原単位で管理していますか	
冷凍・冷蔵設備	冷凍・冷蔵設備の管理	冷気の遮断性に問題はないですか	
	清掃・洗浄	フィンに付着した汚れは定期的に洗浄していますか 定期的に庫内清掃を行っていますか	
空調・換気設備	空調設備の管理	室内環境を適切に管理できていますか	
	空調の省エネ対策	建物の断熱性に問題はないですか	
	換気設備の管理	過剰な換気になっていませんか	
ポンプ・ファン・コンプレッサ	ポンプ・ファンの管理	適正な流量や圧力ですか	
	コンプレッサの管理	適正な機器容量ですか、エア漏れはないですか	
ボイラ、熱設備	燃焼設備の管理	ボイラの空気比は適正ですか	
	保温・放熱防止	保温対策は万全ですか	
	運転・効率管理	負荷の平準化がなされていますか	
	蒸気系統の管理、排熱回収	適正な流量や圧力ですか、ドレン回収をおこなっていますか	
	排ガスの熱回収、排水削減	排ガス・排水の熱回収は可能ですか	
	熱交換器の管理	定期的なメンテナンスをおこなっていますか	
照明、受変電設備、 電動機、OA機器	照明の管理	照度管理、不要時の消灯は徹底していますか	
	受変電設備の管理	デマンド監視装置を設置していますか	
	電動機の管理	無負荷運転を防止していますか	
	電気加熱設備の管理	加熱時間や温度管理は適切ですか	
	OA機器、自販機の管理	省エネ型の導入や不要時の電源遮断をおこなっていますか	
生産設備、その他	生産設備	準備時間や非生産時の省エネは徹底されていますか	
	給排水、衛生設備	節水器具、擬音装置は導入されていますか	
	負荷平準化	操業時間等の運用形態を見直しできますか	
	コジェネレーション	運転状態を常に確認していますか	
	新エネルギー	新エネルギーの導入を検討できますか	

北海道経済産業局 水産加工で利益を伸ばす 省エネのススメ より
<https://www.hkd.meti.go.jp/hokne/20200522/index.htm>

(5) 対策効果の推定

主要な対策について想定される効果等の情報を整理しました。

表－5 主要な取組の効果

	項目	概要	想定効果	概算費用	優先度
①	太陽光設置	工場敷地に太陽光設置 100kW	CO2 70 t 削減	24 百万円	高
②	予熱システム	殺菌釜の更新時期も考 慮した検討	不明	－	高

(6) 取組ロードマップ

短期、中期、長期の取組方針、短期での年次作業計画(案)は次のように想定しました

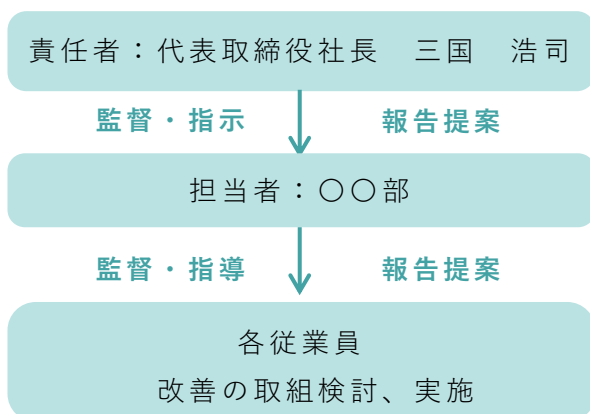
表－6 取組ロードマップでの短期、中期、長期での取組記載事例案

取組	短期 (最低限の取組実行) 数年以内	中期 (取組の拡大) ～2030 年度頃	長期 (カーボンニュートラル実現) ～2050 年度
全般	<ul style="list-style-type: none"> 社内体制構築/進捗管理 CN 化プラン作成 エネルギー使用量の記録体制づくり 業界、顧客の動向把握 従業員への教育 	<ul style="list-style-type: none"> 進捗管理と CN 化プラン更新 測る： <ul style="list-style-type: none"> LCA 分析での主要製品製造にかかる CO2 排出量把握 	
工場 電力 冷凍装置等	測る：省エネ診断等による現状詳細把握 減らす：LED 化の推進 デマンド機器の 気づき工夫	減らす：省エネ型設備への更新 創る：太陽光発電や蓄電池の導入	
工場 熱	知る：予熱システム、太陽熱利用などの技術情報収集 測る：現状把握	減らす：設備更新等の機会を活用したシステムの再構築	減らす： 技術革新をふまえた対策の検討実施
工場 自動車燃料	知る：フォークリフト、トラック電動化などの情報収集	減らす：可能な範囲でフォークリフト、トラック電動化などの電動化	

5. 推進方策

(1) CN推進体制

下図の様な推進体制の元で、カーボンニュートラルの取組を推進していきます。



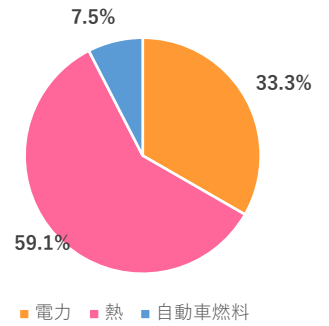
(2) 進行管理

主要事業であるホタテ関連の作業が始まる6月からの対応を意識し、PDCAサイクルを回す事でカーボンニュートラルの取組を推進していきます。

	内容	時期
P計画	前年度評価をもとに新年度の取組計画を立案する 従業員に対し、省エネ等の研修を行う	5月
D実行	省エネ等の取組実施	6～3月
C確認	取組内容とエネルギー使用量等の情報把握	4～5月
A評価	前年度の排出量評価を行う	5月

海洋食品株式会社

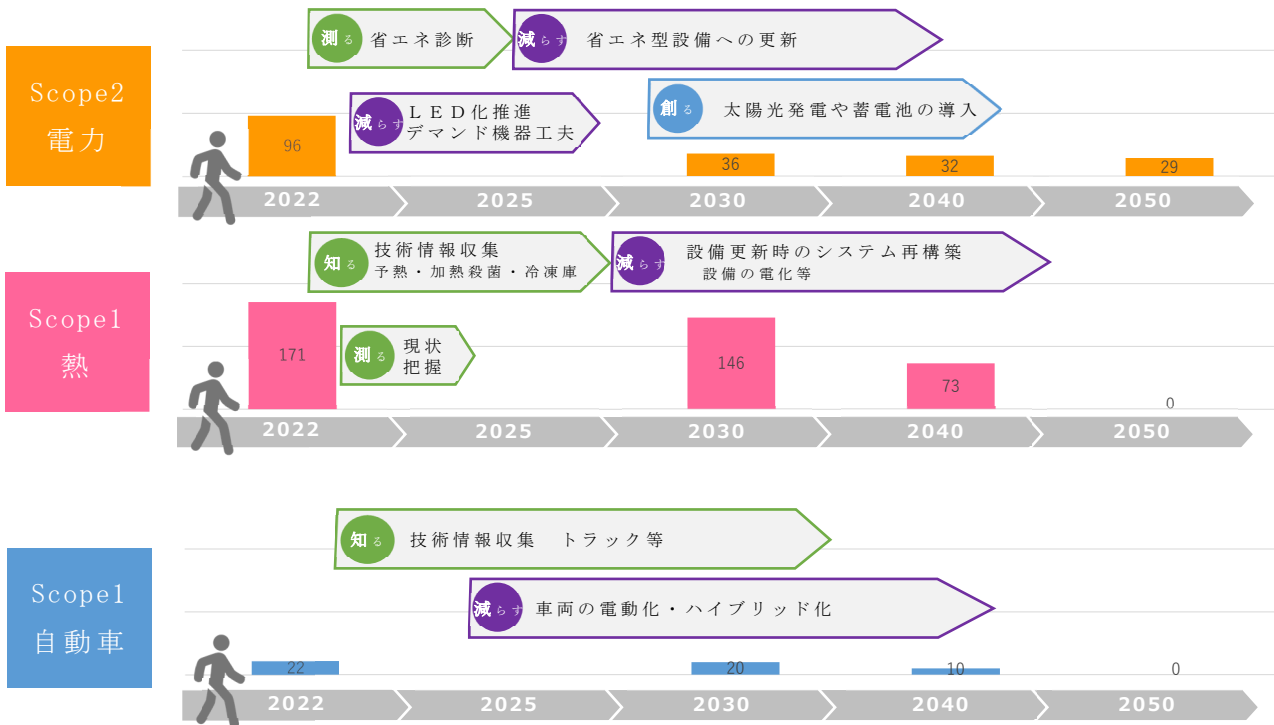
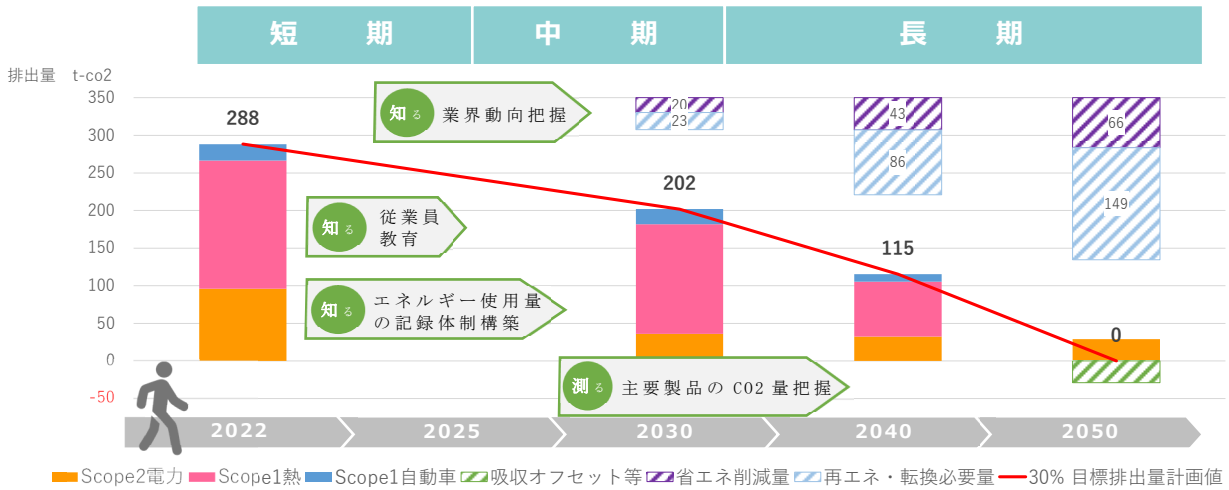
区 分		排出量 (2022年)
事業者全体		288 t-CO₂/年
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	171 t-CO ₂ /年
	自動車燃料	22 t-CO ₂ /年
	計	192 t-CO ₂ /年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	96 t-CO ₂ /年
Scope3 事業活動に関連する他社排出	輸送、購買等	未把握 t-CO ₂ /年



本区分は GHG プロトコルを参考として Scope1 を熱利用、自動車燃料に区分した

【目標】 2030年度までに 87 t-CO₂/年以上の削減 (30%)

ロードマップ



【解説】

○ サプライチェーン排出量

- ・ 自社の排出量削減だけでなく、原材料調達などの上流工程から、販売、廃棄などの下流工程までも含む「サプライチェーン排出量」の削減が国際的に求められてきています。
- ・ GHG プロトコルという国際ルールに基づき、サプライチェーン排出量は Scope1, 2, 3 に分類し算定します。
- ・ 製品のライフサイクル全体で、カーボンニュートラルを考えることが必要になります。
- ・ 多くの中小企業は、世界に輸出する大企業にとって、上流や下流を担う Scope3 にあたります。
- ・ 今後、顧客企業等から排出量の算定や削減を求められてくると予想されます。



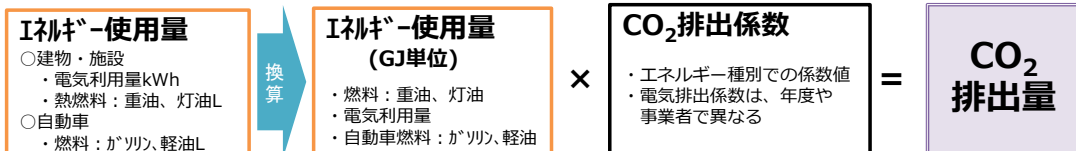
- Scope1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)**
- Scope2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出**
- Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)**

出典：環境省資料

サプライチェーン排出量の考え方

○ CO2 排出量の計算方法と対策の基本的な考え方

- ・ CO2 排出量は t-CO2 や kg-CO2 などと重さで表記します。排出量は、電気や化石燃料などのエネルギー使用量に排出係数を掛けて算定します。CO2 排出係数は、エネルギーの種別で異なります。
- ・ CO2 量はイメージしづらいため、エネルギー使用量に戻して削減対策を検討します。
- ・ 電力や熱、自動車燃料などのエネルギー使用用途の割合を把握し、その中で省エネや再エネ活用が可能な点を考えると、対策を検討しやすくなります。
- ・ 同じエネルギー使用量でも、取り扱うエネルギー種別が異なると CO2 排出量は変わります。灯油や重油からガスに、さらには電気へと転換すると CO2 排出量が削減されます。
- ・ 電気は kWh、化石燃料は L と取り扱う単位が異なるため、J（ジュール）と呼ぶエネルギー単位に換算し、全体の中での割合構成を把握すると、対策の優先度が見えやすくなります。



○ エネルギーの単位

- ・ 以前はカロリーで表していたエネルギー量（発熱量）は、現在単位に J（ジュール）が用いられています。千 J= 1 kJ（キロジュール）、千 kJ= 1 MJ（メガジュール）、千 MJ= 1 GJ（ギガジュール）、千 GJ= 1 TJ（テラジュール）と表記されます。

○ 原単位（CO2 排出原単位、エネルギー原単位）

- ・ 景気の変動などで事業規模が拡大縮小すると、削減効果と関係なく CO2 排出量が増減し、対策の成果がわかりにくくなります。
- ・ このため、事業規模などを示す活動量を選び、CO2 排出量全体を活動量で割って、CO2 排出原単位という指標値を出しておく、取組効果を理解しやすくなります。
- ・ 同様にエネルギー使用量も活動量で割り、エネルギー原単位の指標値にすると便利です。

