

黒松内銘水 株式会社

CARBON NEUTRAL FIRST STEPS PLAN DRAFT

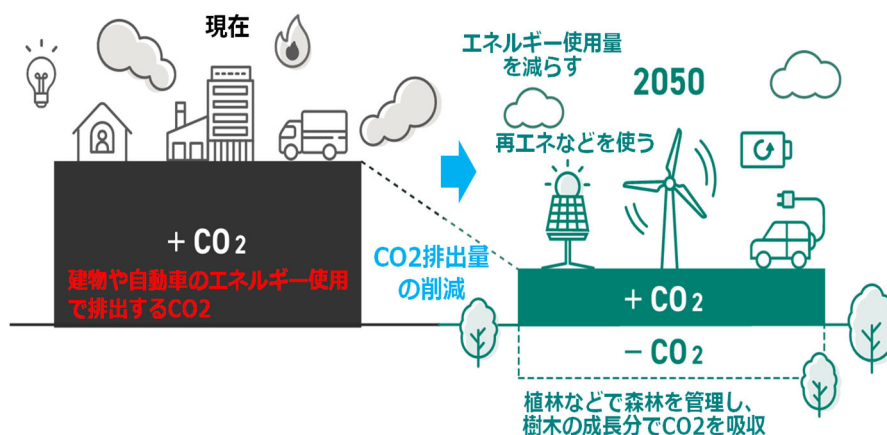
February 2024

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

私たちは黒松内の自然の恵みを皆様にお届けする会社です。持続可能な社会の実現、そして黒松内の自然を守り、育てていくために、これからも「省エネルギー」や「エネルギーの転換」に努めていきます。



代表取締役社長
小谷 孝夫

現状の排出量と削減目標

事業者全体での CO2 排出量は年間約 3.8 千 t となっています。内訳は Scope2 にあたる電力が最も多く、全体の約 64%を排出しています。熱は全体の約 35%で、自動車燃料は約 1%です。

区 分		排出量 (2022 年)
事業者全体		3, 7 8 4 t -CO2/年
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	1, 3 1 5 t -CO2/年
	自動車燃料	4 3 t -CO2/年
	計	1, 3 5 8 t -CO2/年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	2, 4 2 5 t -CO2/年
Scope 3 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

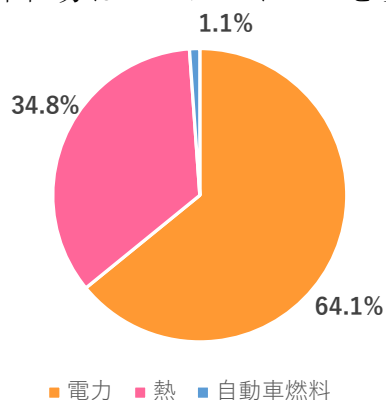


図 - 1 年間 CO2 排出量割合

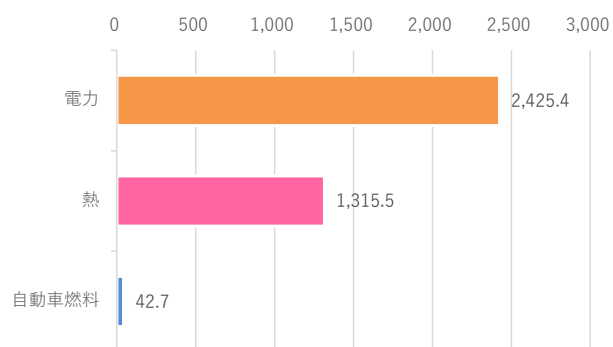


図 - 2 年間 CO2 排出量

【削減目標】

2030 年度までに 1,135 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	黒松内銘水株式会社		
本社住所	寿都郡黒松内町字豊幌 279-2		
部門	産業部門	産業中分類	清涼飲料製造・販売業
資本金	95,000 千円	設立	1972 年（昭和 47 年）
売上高	1,997,838 千円 （令和 5 年）	従業者数	25 名（2023 年 4 月）

【事業概要】

1996 年から事業を開始

- ・清涼飲料水製造：ミネラルウォーターの製造として、自噴する地下水を汲み上げボトリング
- ・販売事業：製造品の販売

【主な事業所等】

本社は黒松内町で、飲料水汲み上げ・ボトリング、およびペットボトル製造工場を併設しています。札幌市に営業所を持ち、営業事務を行うとともに倉庫として使用しています。

事業分野及び事業所名等	用途	住所概要等
本社及び工場	事務所 工場	寿都郡黒松内町
営業所（賃貸）	事務所 倉庫	札幌市北区

車両台数 は 9 台



- ・本社工場では、地下水のくみ上げと、ペットボトル容器の成形及びボトリングを行っています。

2. 知る

(1) これまでの環境エネルギーに関する取組等

- ・省エネ対策として、殺菌方法の変更（廃熱回収活用）機器を導入し、CO2 排出を削減
- ・ペットボトル軽量化による石油由来原料の使用量を削減

(2) 地域の動向（北海道、市町村）

- ・本社のある黒松内町は 2050 年マイナスカーボンシティ宣言を行っています。
- ・黒松内町は、現在温暖化対策計画を策定中ですが、計画案では、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
森林吸収源対策の拡充	<ul style="list-style-type: none">・自然度の高い森林の保全と再生・人工林における生物多様性の回復・水源林の保全
環境再生型農業による耕作放棄地の活用	<ul style="list-style-type: none">・環境再生型農業に関する学びや就農の支援・研究者等と連携した環境再生型農業の可能性の発信
自家消費型太陽光発電の普及	<ul style="list-style-type: none">・自家消費を目的とした太陽光発電設備の普及・公共施設等への太陽光発電設備の率先導入
風力発電事業者等との連携	<ul style="list-style-type: none">・再エネ事業者と十分なコミュニケーションに努める・売電益などの地域還元の仕組みなどの構築を促す
建築物や住まいの省エネ性能等の向上	<ul style="list-style-type: none">・住宅等の断熱改修の促進・暖房・空調・給湯等設備の省エネ化の促進・グリーン電力など低炭素電力の選択
ゼロカーボン・ドライブの普及	<ul style="list-style-type: none">・公用車等の EV 化および充電設備の充実・次代の脱炭素型公共交通の検討
脱炭素に寄与する「スマート農業」等の支援	<ul style="list-style-type: none">・スマート農業の推進による省エネ化の促進・畜産廃棄物を活用したエネルギー創出等・農地による炭素固定等の取り組みの推進
地産地消の普及拡大	<ul style="list-style-type: none">・地域産業と連携した食育の推進

黒松内町気候変動対策行動計画（区域施策編）【案】2023 年 12 月より（赤字は関連の高い事項）

(3) 業界の動向等

- ・「一般社団法人 全国清涼飲料連合会」は 2030 年度までに PET ボトルの 100%有効利用を目指す「清涼飲料業界のプラスチック資源循環宣言」を発表しています。
- ・また、同連合会は、使用済みペットボトルを新しいペットボトルに再生する「水平リサイクル」を推進し、プラスチック資源を循環させ地下資源の新規利用を抑制することで、CO2 排出を削減する「2030 年ボトル to ボトル比率 50%宣言」も発表しています。

(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。

(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

- ・気候変動による水害の増加は、非常時の飲料水需要を増加させる可能性があります。
- ・夏の気温上昇により、工場内へのクーラー設置の必要性が高まっています。

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 57,399GJ 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
57,399	3,784	1,499	

※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。電力が約 38 千 GJ となっており、次いで熱が約 18 千 GJ となっています。自動車燃料は少なく約 0.6 千 GJ です。

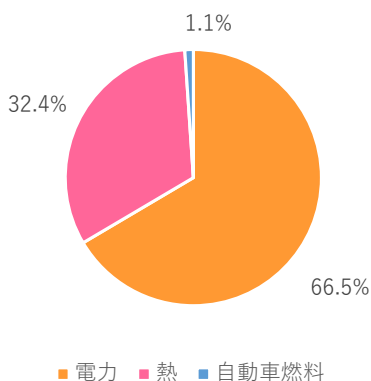


図-3 年間エネルギー使用量割合

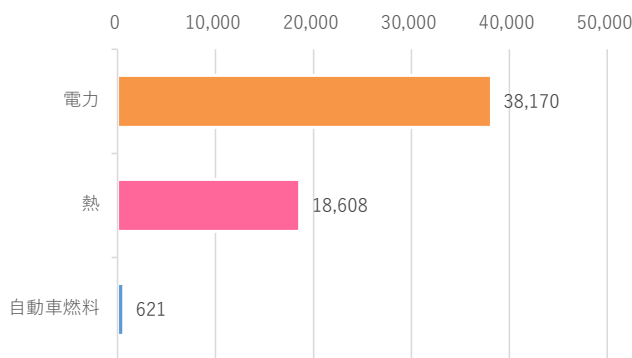


図-4 年間エネルギー使用量 (GJ)

2022 年の月別のエネルギー使用量を見ると、6 月から 12 月で電力、熱ともに使用量が多く、1~2 月は少なくなっています。

この要因としては、需給の変化に伴う生産量の変動によるものと推測されます。

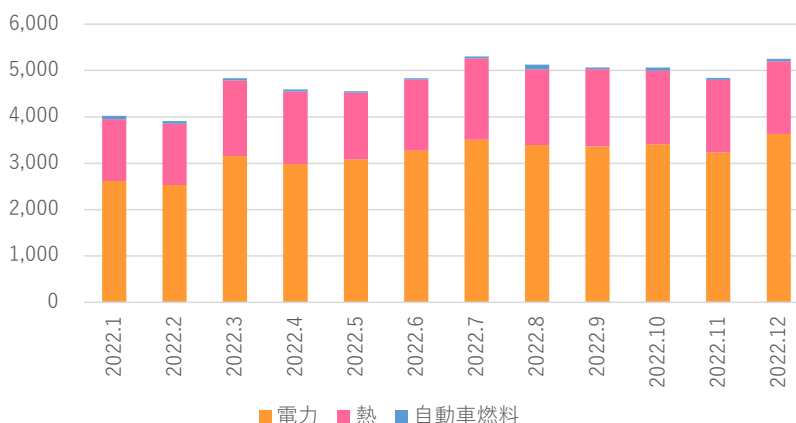


図-5 月別エネルギー使用量

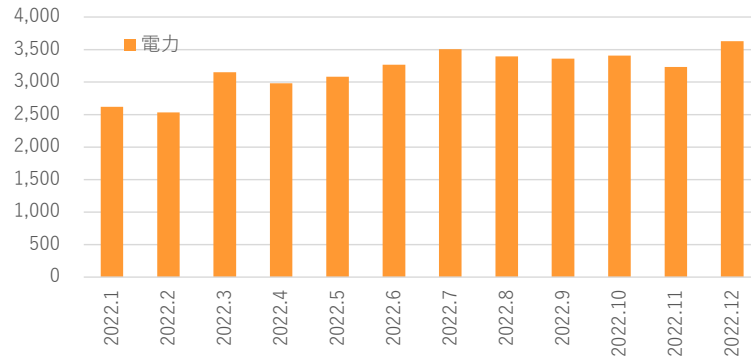
(3) 分析－エネルギー用途別の構成

電力、熱、自動車燃料の用途ごとに、事業別、エネルギー種別での状況を整理しました。

【電力】

年間の使用電力は約 4,418 千 kWh で北海道電力と契約しており、自家発電は行っていません。1、2月は製造量が少ないため、電力消費量が低くなっています。

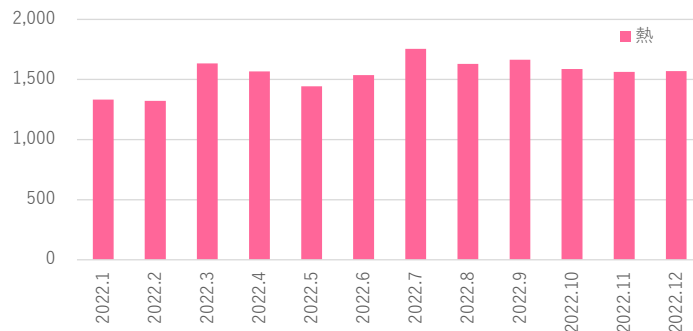
ペットボトル射出成形での高圧コンプレッサー使用や製造ラインのロボットなど、動力で主に電力を使用しています。



図－6 事業別の電力使用量

【熱】

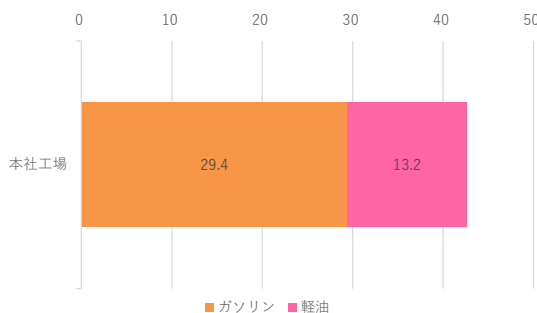
熱利用は、本社工場でくみ上げた地下水の加熱殺菌に使用するボイラーのA重油が100%を占めます。年間使用量は約 478kL となります。



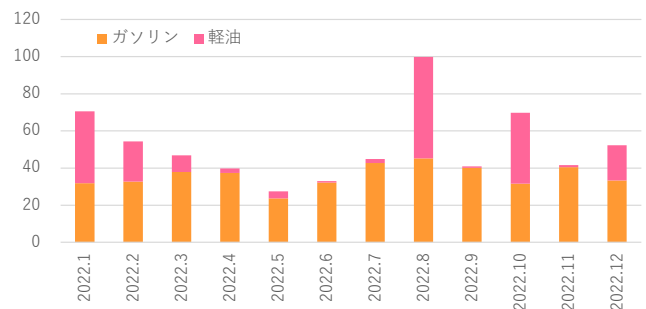
図－7 事業別エネルギー種別の熱使用量

【自動車燃料】

自動車燃料の69%は営業車、乗用車のガソリン約13kLで、残り31%がトラック等に使用する軽油5kLです。月別に見ると月変動が大きいものの、5、6月は少なく、夏と冬が多くなっています。構内のフォークリフトは14台中13台が電動で、燃料の使用はほとんどありません。



図－8 自動車燃料のエネルギー種別割合



図－9 事業別の自動車燃料使用量

(4) 分析－エネルギー使用量／CO2 排出量の多い設備機器等

主要な事業所及び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。

■本社工場：ペットボトル成型、充填

ペットボトル成型の電力（動力）、加熱殺菌の熱で多くのエネルギーを使用していると考えられます。

工程概要	地下水揚水→	加熱殺菌→	ボトル成型→	水充填→	口締他→	出荷
使用機器等	ポンプ	殺菌機 ボイラー蒸気による加熱。チラーで機械冷却	成型機 高圧コンプレッサーでPETレジソから成型	充填機 水充填、キャップ装着、ラベル装着、箱詰め、パレット積込み		フォークリフト
エネルギー種別	電力	熱、電力	電力	電力		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、省エネの取組等からまず進めることが必要です。

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。

■現時点では、飲料水は環境配慮よりもコストが販売量に影響しています。今後は販売先等の情勢も踏まえて、環境配慮への社会的要望の変化を把握することが必要です。

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。

■一時的な稼働停止による生産品品質への影響が懸念されます。BCPの観点からの製造ラインの検証と、電力の安定供給確保を考慮し、蓄電池や太陽光発電の導入や、将来的な製造ラインの改良などを行うことが重要です。

④固定費と変動費の視点

□出荷量は、外部要因である景気動向や災害発生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、事務所や営業所の建物、事業所のユーティリティーに係わるエネルギー使用量は処理量の増減に係わらず常に必要となる固定費となります。

■変動費となる作業や処理に伴い必要となるエネルギー使用量が大半を占めることから、この削減を図ることが必要です。

⑤ 排出原単位

- 搬入量や出荷量は、CO₂ の総排出量やエネルギー使用量は、事業規模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評価と切り離して考える事が望ましいため、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。
- 事業所の作業量がエネルギー使用量と関係することから、生産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指標を検討します。

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。
- 事業の拡大による活動量の増加も発生します。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。
 - ・ 工場殺菌工程の A 重油
 - ・ ペットボトル成型機他、製造工程の電力
- 排出量の多い事業分野では、より詳細な調査や計測を行う事が望まれます。
- 工場では、ペットボトル形成での高圧コンプレッサーなど、三相交流の動力での電力使用量が多いため、小規模の太陽光発電設備レベルでは供給が困難となります。
- 防災上の観点から、BCP 対策も考慮して、停電対策も考慮した製造ラインへの転換が将来的な検討課題となり得ます。
- 技術進歩による製造ラインの見直しによって、省エネ機器等の有効性が変わる事から、長期的視点に立った省エネ対策手法の検討が必要です。
- 景気動向にも左右される各事業所の処理作業量などの変動費によって、エネルギー使用量や CO₂ 排出量は大きく増減します。今後の事業計画も踏まえた対応が望まれます。

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のため、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。

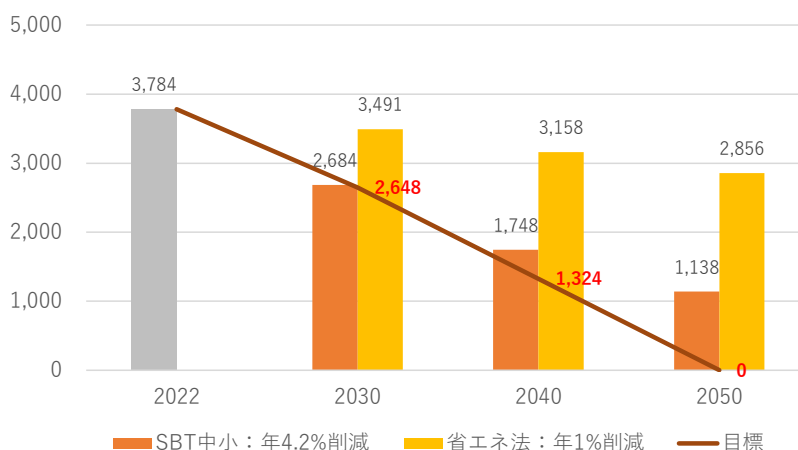
表－1 各種削減目標値

	中期目標		基準年
自社	2030年までに	Scope1,2 排出量を 30%削減 (1,135 t 削減) 排出目標 2,648 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－10 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			3,784 t	排出量 2,648 t (約 1,135 t 削減)	
Scope1	熱		1,315	1,208t (約 107t 削減)	
	自動車燃料		43	40 t (約 3t 削減)	
	小計		1,358		
Scope2	電気		2,425	1,400 (1,025t 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

本社工場での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

本社工場のペットボトル成型関連設等製造ライン、電動フォークリフト充電や事務所での電力使用量の削減を検討します。



○自動車燃料使用量の削減

BCP 対策も考慮して、営業車両でのガソリン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"> ・工場の殺菌工程の熱源（A 重油） ・工場の製造ライン機器（高圧コンプレッサ等使用）（電力）
象徴的な取組	<ul style="list-style-type: none"> ・工場への太陽光発電設置（事務所、フォークリフト充電用）
進めやすい取組	<ul style="list-style-type: none"> ・営業車両の電動化、ハイブリッド化

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"> ・省エネ診断等を行い、排出の多い設備機器については、デマンド計測機器の設置等で詳細な把握や分析検討を行います。
減らす	② エネルギー使用量の削減（省エネ）	<ul style="list-style-type: none"> ・節電やエコドライブ等の行動変容を進めます ・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。 ・防災を考慮し一部営業車両等の電動化を検討します。 ・将来的に風力発電等による再エネ電力について、地域内での調達可能性を検討します。
その他	④ CO2 吸収やリサイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・再生ペットボトル活用技術の動向には留意します。 ・
	⑤ 事業機会の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的に CO2 排出量が少なくなるような、事業の推進を目指します。

(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①－1：工場内での三相高圧電力の使用量削減

場所等	工場	工程等	製造工程の設備使用	使用エネルギー	動力の電力
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 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"> 電力需要量が多い時間帯での電力需要平準化 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> 主要装置の管理標準の作成改善 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 蓄電池の導入によるピーク電力削減と平準化 			
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の設置（敷地、工場の屋根や壁、フェンス等） 				
その他	<ul style="list-style-type: none"> 防災BCPも考慮した、製造ラインの改善検討 将来的な地域内再エネ電力の調達可能性を自治体支援で検討 再生ペットボトル等の技術の活用可能性の将来検討 				



取組①－2：低圧電力での再エネ活用

場所等	本社他	工程等	事務所機器、フォークリフト充電	使用エネルギー	電力
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 省エネ診断実施 				
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"> 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> 主要装置の管理標準の作成改善 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 可搬式蓄電池の導入によるピーク電力削減と平準化 再エネ電力の調達 太陽光発電の活用（事務所機器・照明、フォークリフト充電用） 			
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の設置（敷地、工場の屋根や壁、フェンス等） 				
その他	<ul style="list-style-type: none"> 				

【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：殺菌工程での省エネや熱源の燃料転換

場所等	工場	工程等	加熱殺菌	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 			
測る		<ul style="list-style-type: none"> 稼働状況、燃料使用量の把握 			
減らす (省エネ)	行動変容				
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> 主要装置の管理標準の作成改善 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 非化石燃料転換の検討 ※木質燃料は地域内に製造拠点が無いことから考慮しない 			
創る(再エネ)		<ul style="list-style-type: none"> コンプレッサーなど未利用熱のさらなる有効利用 			
その他		<ul style="list-style-type: none"> 作業手順の改善検討 廃熱の有効利用の可能性検討 			



取組③：使用車両のハイブリッド化・電動化

場所等	工場、営業所	工程等	車両の使用	使用エネルギー	自動車燃料 軽油、ガソリン
知る	・他事業者の参考事例やメーカー等からの情報収集				
測る	・拠点間の物流状況の把握分析				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ意識の啓発 ・エコドライブの実施 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・配送の効率化 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・トラック、営業車両のハイブリッド化や電動化 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 			
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	<ul style="list-style-type: none"> ・空荷での回送対策の必要性検討 				

その他の取組例

- ・再生ペットボトルの使用
- ・CO2クレジット購入、植林など

(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
太陽光設置	工場敷地に自家消費型の太陽光 100kW 設置	CO2 70 t 削減	約 2,400 万円	高
営業車両電動化	更新時期に合わせ	1 台更新で CO2 0.6 t 削減		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

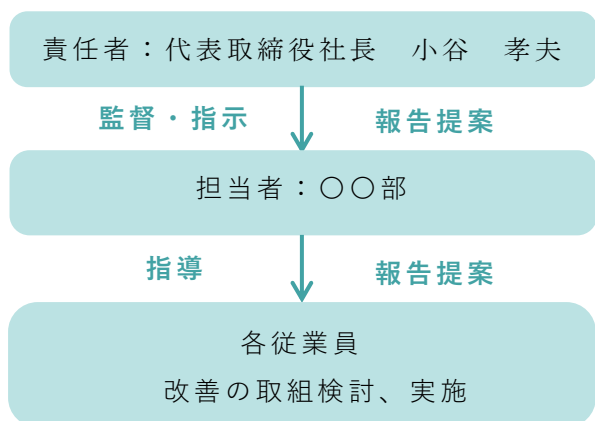
表-6 取組ロードマップでの短期、中期、長期での取組記載事例案

時期 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 業界、顧客の動向把握 地域内での再エネ事業等の情報の把握 	<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"> Scope 3 も含むサプライチェーン排出量全体の把握 LCA 分析での主要製品の CO2 排出量把握 	
工場等 電力	測る：省エネ診断等や機器設置による現状把握	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 ・再エネ電力の地域内での調達	
工場 熱	測る：現状把握	減らす：トラック・営業車両電動化等の設備更新	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	測る：現状把握 知る：代替燃料等の事例情報収集	知る：代替燃料等の事例情報収集 廃熱利用の検討	

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。なお、設備導入等の取組については、黒松内町役場や北海道とも連携し、適切な補助金活用や、地域内の再エネ電力調達を進めます。



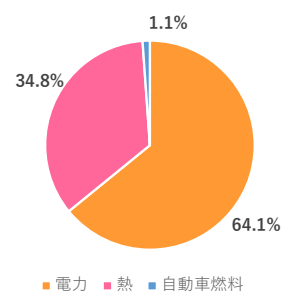
(2) 進行管理

毎年省エネ法及び温対法での報告を行う7月を基準として、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計画を立案し、各種報告公表する	7月
D実行	各担当部署にて取組を実施	8～3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	6月

黒松内銘水 株式会社

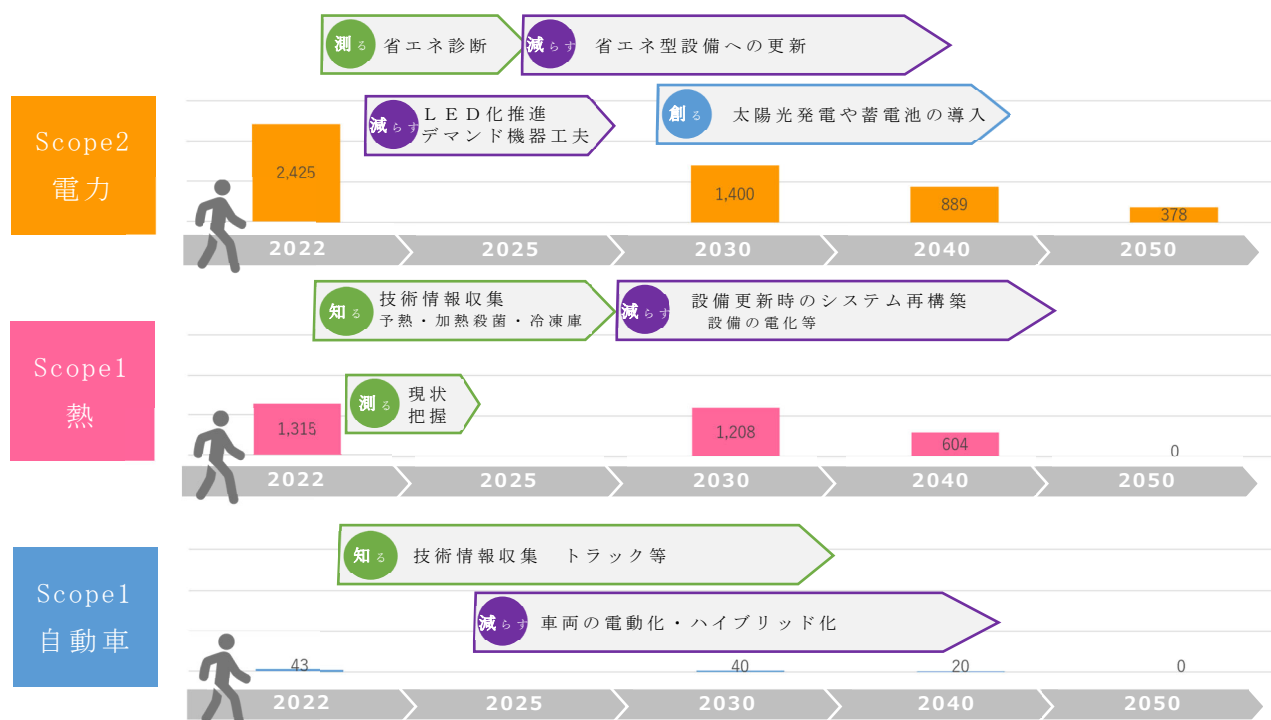
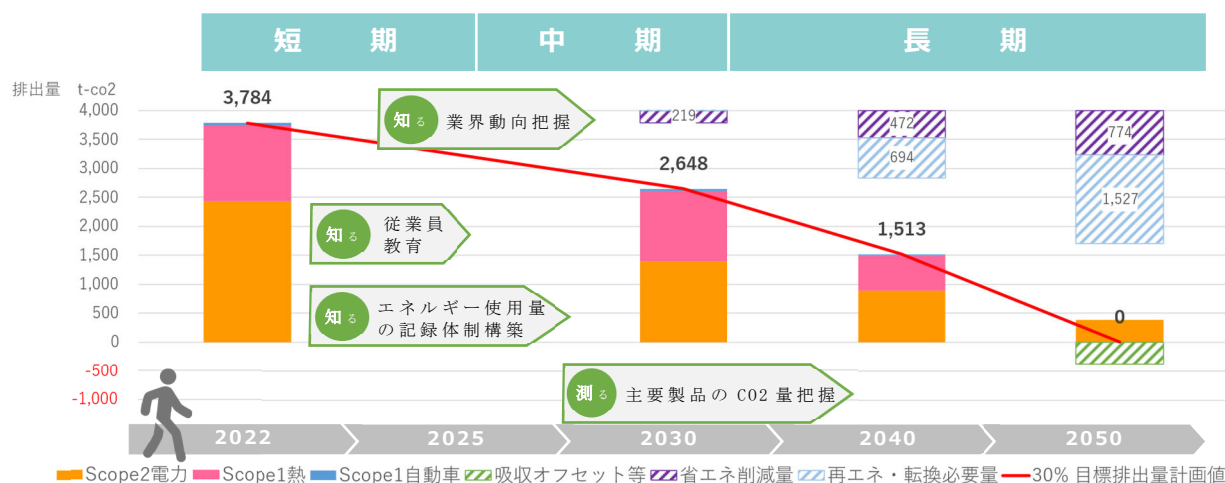
区 分		排出量 (2022年)
事業者全体		3,784 t-CO₂/年
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	1,315 t-CO ₂ /年
	自動車燃料	43 t-CO ₂ /年
	計	1,358 t-CO ₂ /年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	2,425 t-CO ₂ /年
Scope3 事業活動に関連する他社排出	輸送、購買等	未把握 t-CO ₂ /年



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 1,135 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。



○の数字はScope 3のカテゴリ

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

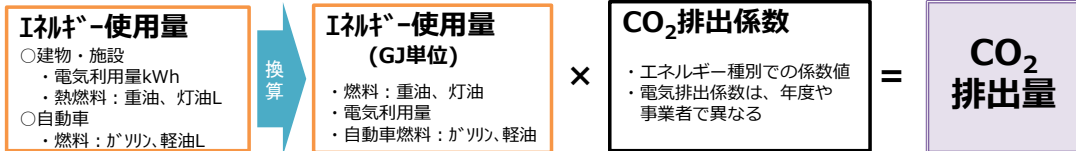
Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

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 (キログジュール)、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。

