

HAJ 株式会社 北海道アルバイト情報社

CARBON NEUTRAL FIRST STEPS PLAN DRAFT

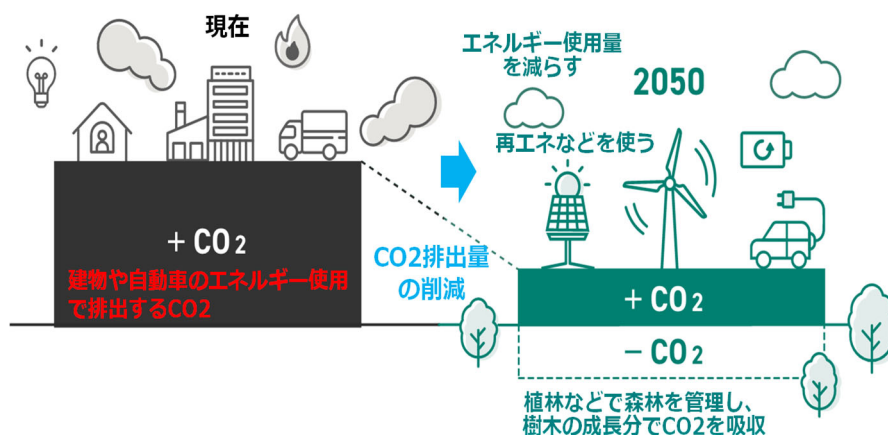
February 2024

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

環境問題の深刻化は人類全体の課題であり、企業もその役割を自覚しつつ行動して行かねばなりません。

株式会社北海道アルバイト情報社は、求人事業等を通して地域社会に貢献し続けるため、可能な限り環境に配慮した事業活動を行い、環境経営の継続的改善につとめ、環境及び地域社会と共生する、持続可能な経営を目指します。

低炭素社会実現へのアクションとして、環境マネジメントシステム（エコアクション 21）の運用により、CO2 排出量を可能な限り削減しています。また、その上で排出してしまう CO2 の一部については、北海道内各地の森林整備によるオフセット・クレジットを利用して、オフセットしています。



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 1,445 t となっています。

内訳は Scope2 にあたる電力は約 66% と最も多く排出しています。

Scope1 では、熱利用が約 28% で、自動車燃料は約 6% となっています。

区 分		排出量 (2022 年)
事業者全体		1,445 t-CO2/年 (実質 1,329 t-CO2/年)
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	402 t-CO2/年
	自動車燃料	87 t-CO2/年
	計	490 t-CO2/年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	955 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
吸収量等	クレジット、証書	-116 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

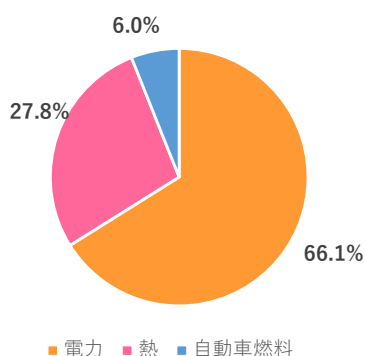


図-1 年間 CO2 排出量割合

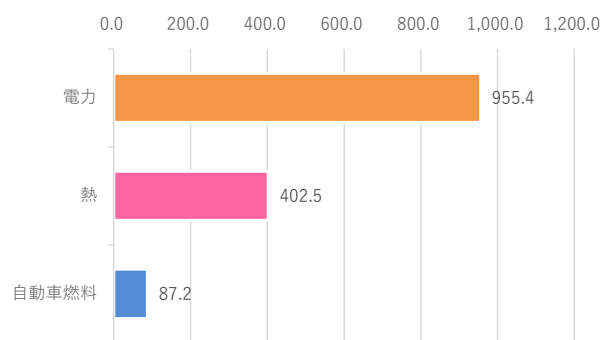


図-2 年間 CO2 排出量

【削減目標】

2030 年度までに約 434 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	株式会社 北海道アルバイト情報社		
本社住所	札幌市中央区		
部門	産業部門 民生（業務）部門	産業中分類	印刷業 職業紹介・労働者派遣業
事業内容	求人、人材サービス・就職支援、IT、印刷		
資本金	70,000 千円	設立	1971 年（昭和 46 年）
売上高		従業者数	284 名（2024 年 1 月／グループ全体）

【事業概要】

求人事業：Web 求人媒体の運営及び求人情報誌の編集・発行、求人計画の立案・実施
 人材サービス・就職支援事業：有料職業紹介事業、各種就職セミナーの企画、キャリア
 アカウンティング等の実施、外国人就職支援、外国人有料職業紹介事業、特定技能、
 各種研修事業
 IT 事業：当社求人サイトの管理・運営、Web・モバイルコンテンツの商品企画・開発
 印刷事業：各種出版物の印刷・製本

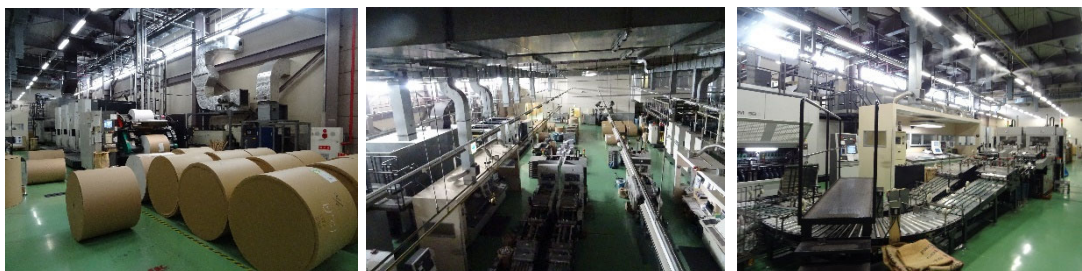
【主な事業所等】

本社は札幌市内に立地し、道内の主要都市に 14 か所の営業所、ジョブキタビル、印刷工場があります。

事業分野及び事業所名等	用途	住所概要
本社 中央営業所	事務所	札幌市中央区
北営業所（所有） 南営業所（所有） 江別営業所（賃貸） 旭川営業所（所有） 函館営業所（賃貸） 恵庭営業所（賃貸） 帯広営業所（賃貸） 釧路営業所（賃貸） 苫小牧営業所（賃貸） 北見営業所（賃貸） 小樽営業所（賃貸） 岩見沢営業所（賃貸） 室蘭営業所（賃貸）	事務所	札幌市東区 白石区 江別市 旭川市 函館市 恵庭市 帯広市 釧路市 苫小牧市 北見市 小樽市 岩見沢市 室蘭市
ジョブキタビル	事務所	札幌市中央区
発寒工場	印刷工場	札幌市西区

従業者数は 284 人（2024. 1. 1）です。

【発寒工場】



2. 知る

(1) これまでの環境エネルギーに関する取組等

- ・環境マネジメントシステム（エコアクション 21）の運用により、CO2 排出量を可能な限り削減。成果を環境報告書としてとりまとめています。
- ・排出 CO2 の一部について、道内各地の森林整備によるクレジットを利用しオフセットしています。
- ・自社工場の使用電力年間 100 千 kWh 分を、室蘭市の祝津風力発電所の発電電力による「グリーン電力証書」として購入し、CO2 排出削減、再生可能エネルギー普及に協力しています。
- ・クレジット及び電力証書によって年間 116t-CO2 をオフセットしています。

(2) 地域の動向（北海道、市町村）

- ・本社のある札幌市は 2050 年ゼロカーボンシティ宣言を行っています。
- ・札幌市の温暖化対策計画では、事業者に対し下記の様な取組実施を推奨しています。

施策	事業者にて期待される主な役割・取組
〔省エネ〕 徹底した省エネルギー対策	<ul style="list-style-type: none">・新築建築物に関する省エネ性能の重視と省エネ住宅・建築物の供給・既存建築物の省エネ改修・LED 照明、エネルギー効率が高く電気やガスをエネルギー源とする設備の導入・地域熱供給活用による、熱エネルギーの有効利用・BEMS などエネルギーマネジメントシステムの導入
〔再エネ〕 再生可能エネルギーの導入拡大	<ul style="list-style-type: none">・太陽光発電設備等の建築物への導入・再生可能エネルギー比率の高い電力の利用と供給・都心部における地域熱供給など再生可能エネルギーの導入・利用
〔移動〕 移動の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none">・自動車利用に過度に頼らない、公共交通機関等による移動への転換・EV、PHV、FCV など環境負荷の少ない自動車の導入・エコドライブの実践
〔資源〕 資源循環・吸収源対策	<ul style="list-style-type: none">・簡易包装やレジ袋の削減・事業廃棄物の減量・建築物の緑化・食品ロスの削減・リサイクルの推進・プラスチック製品の削減
〔行動〕 ライフスタイルの 変革・技術革新	<ul style="list-style-type: none">・事業所での節電などの省エネ行動・環境負荷ができるだけ少ない製品・サービスの選択と供給・気候変動問題への関心・理解・省エネ・再エネに関する先進的技術の開発

札幌市気候変動対策行動計画 2021 年 3 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 日本印刷産業連合会」は、「2050 年カーボンニュートラル宣言」（2022 年 3 月 31 日 HP 公表）により、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、「エネルギー起因の排出極小化」、「プロセス・構造の転換」、「印刷技術による地域社会づくり」に取り組み、持てる技術、知恵を結集し、積極的に挑戦することとしている。
【2030 年度の CO2 排出量目標】65.0 万 t-CO2（2013 年度比：-55.7%）

(4) バリューチェーンの動き

- ・道内の全業種が顧客となりうることから、特に下流工程に着目し、カーボンニュートラルについて考える事が重要です。

(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

- ・温暖化や気候変動による道内産業への影響は、顧客事業者の経営に影響があります。
- ・ネット社会や DX・AI の進展により、紙出版物等の利用量の変動が想定されます。

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 21,496GJ/年となります。

【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
21,496	1,445	561	

※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

電力、熱、自動車燃料での用途別のエネルギー使用量は、CO2 排出量とほぼ同様の傾向となります。

電力が約 70%を占め、15,036GJ となっています。熱利用は約 24%で 5,187GJ、次いで、自動車燃料が約 6%で 1,272GJ となっています。

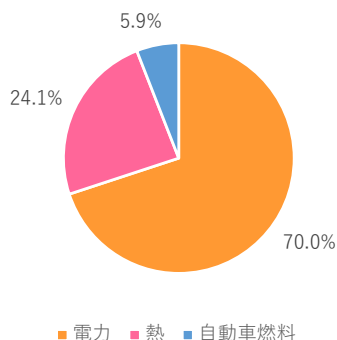


図-3 年間エネルギー使用量割合 (GJ)

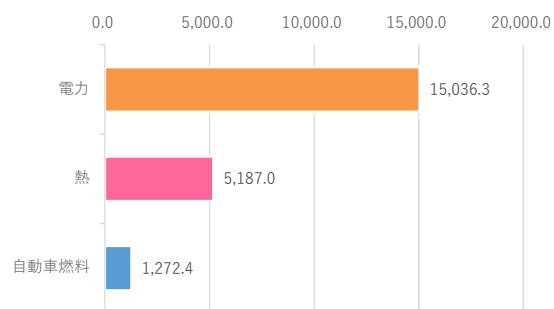


図-4 年間エネルギー使用量 (GJ)

2022 年の月別のエネルギー使用量を見ると、春から秋にかけての 4~11 月が少なく、冬季の 12~3 月が多くなっています。

用途別に見ると、電力は冬場が多く、4~6 月の春が少なくなり、夏の 7, 8 月は冷房を行うため、やや高くなっています。暖房を利用する冬季の熱利用や電力利用が多いことが、全体の傾向に大きく影響しています。自動車燃料については、季節による変動はそれほどみられません。

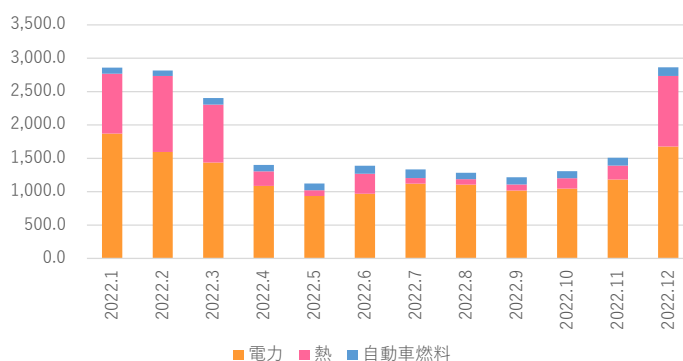
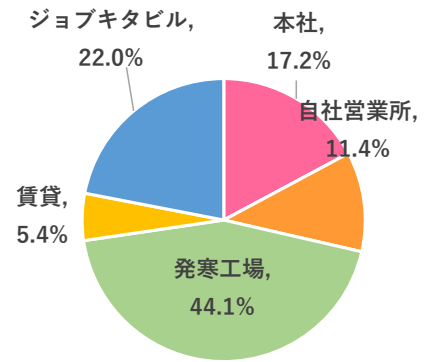


図-5 月別エネルギー使用量 (GJ)

(3) 分析－施設別・エネルギー用途別のエネルギー使用量

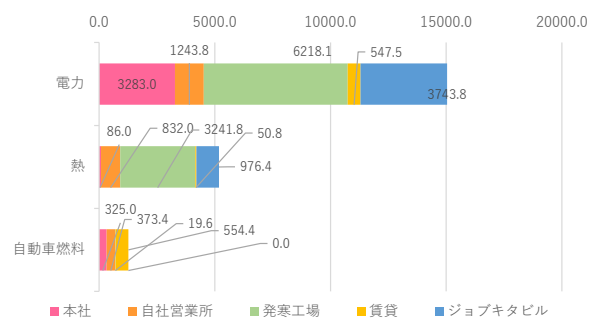
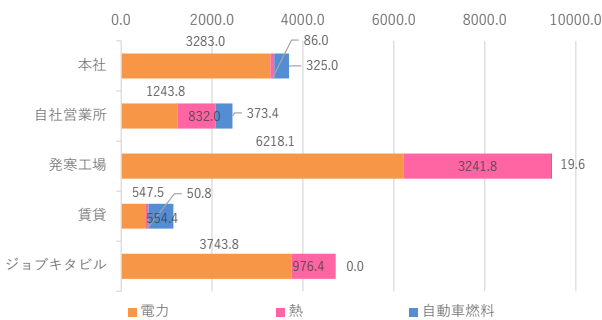
事業所別のエネルギー使用量を見ると、発寒工場が最も多くなっており、次いでジョブキタビル、本社が多くなっています。次いで、自社所有の営業所（北、南、旭川の3施設）、賃貸の営業所（10施設）となります。



図－6 施設別エネルギー使用量 (GJ)

用途別のエネルギー使用量を見ると、以下のような傾向が見られます。

- ・発寒工場は印刷製本機器を持つため、電力使用や熱利用量が多く、次いでジョブキタビル、本社が多くなっています。
- ・発寒工場、ジョブキタビルは、自社所有の営業所で熱利用によるエネルギー使用量や、CO2 排出量が多くなります。
- ・本社、賃貸の営業所は、自動車燃料によるエネルギー使用量、CO2 排出量が多い。
- ・ロードヒーティングのエネルギー使用量が多い可能性があるため、熱源や利用実態について、詳細な把握が必要です。



図－7 施設別用途別エネルギー使用量 (GJ) 図－8 エネルギー用途別の施設構成 (GJ)

エネルギー使用量の多い、発寒印刷工場、本社、ジョブキタビルや自社所有ビルは個別に、賃貸施設はまとめて施設別のエネルギー使用量の用途別の全体割合や月別状況を GJ 単位で整理し、以下に分析しました。

【発寒印刷工場】

電力がエネルギー使用量全体の約 66% を占めています。印刷機等の動力やコンプレッサで使用されている電力が大きいと考えられます。

熱利用はロードヒーティングの熱源となる灯油や、印刷機の乾燥工程に使用する LP ガスがあり、暖房や融雪需要のある冬季に熱利用が多くなっています。



図－9 用途別エネルギー使用量の全体割合と月別状況 (GJ)

<p>【本社】 事務所ビルのため、電力使用量がエネルギー使用量の約89%を占めています。 電力を暖房で使用するため冬季に電力使用量が多くなります。</p>	
<p>【ジョブキタビル】 事務所ビルのため、電力使用量がエネルギー使用量の約73%を占めています。 暖房熱源は重油を使用しており、冬季に熱利用が多くなります。</p>	
<p>【北営業所】 事務所ビルのため、電力使用量がエネルギー使用量の約50%を占めています。 暖房熱源は灯油を使用しており、冬季に熱利用が多くなります。</p>	
<p>【南営業所】 新しい事務所ビルで、電力使用量がエネルギー使用量の約86%を占めています。 暖房熱源は電力を使用しており、冬季に多くなります。 太陽光発電を設置しており、電力使用量は発電量を除く値です。</p>	
<p>【旭川営業所】 事務所ビルで、熱利用がエネルギー使用量の約66%を占めています。 暖房熱源は都市ガスを使用しており、冬季に熱利用が多くなります。</p>	
<p>【賃貸】 10施設分の事務所ビルの値です。電力使用量と、営業車両の自動車燃料がエネルギー使用量の約48%ずつを占めています。 暖房熱源は灯油を使用と電力があるため、全体の中で熱利用が占める割合は、約5%程度となります。</p>	

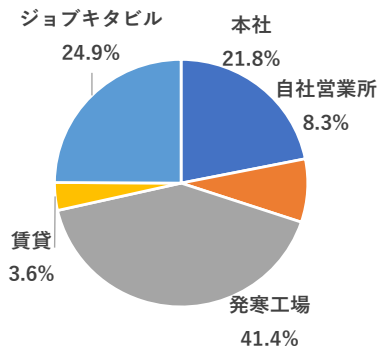
※グラフはいずれもエネルギー使用量をGJ単位で整理して作成

(4) 分析－エネルギー用途別（細分類）のエネルギー使用量

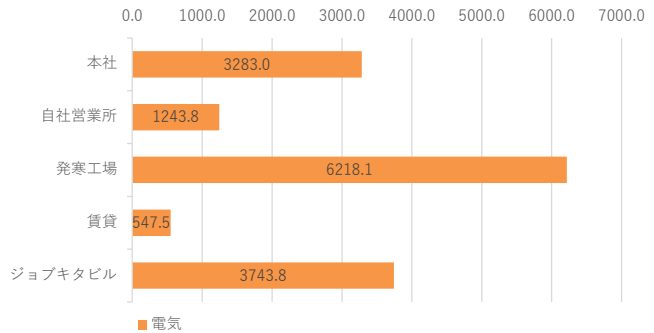
電力、熱、自動車燃料の用途ごとに、施設別、エネルギー種別での状況を整理しました。

【電力】

- ・電力は 1,740 千 kWh を年間使用し、使用量が多いのは発寒工場で、次いでジョブキタビル、本社となっています。
- ・発寒工場の機器以外は一般的な事務機器や照明での電力使用であると考えられます。
- ・冬季の電力使用量も夏季より増えるため、暖房利用にともない空調機の稼働との電力消費が増加していると推測されます。オール電化の施設とその他で変わります。



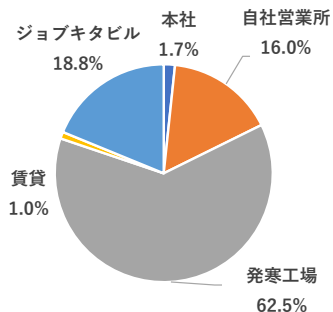
図－10 電力の事業別割合 (GJ)



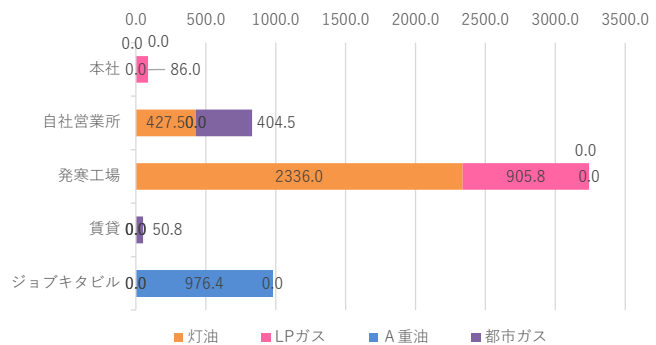
図－11 事業別の電力使用量 (GJ)

【熱】

- ・熱は発寒工場がエネルギー使用量の大半を占め、次いでジョブキタビルとなります。
- ・灯油約 76kL、A 重油約 25kL、LP ガス約 20 t、都市ガス約 10 千 m³を使用しています。
- ・発寒工場では灯油の利用が多く、暖房とロードヒーティングと考えられます。
- ・次いで、発寒工場の印刷機で使用する LP ガス、ジョブキタビルの A 重油によるエネルギー利用量が多くなっています。



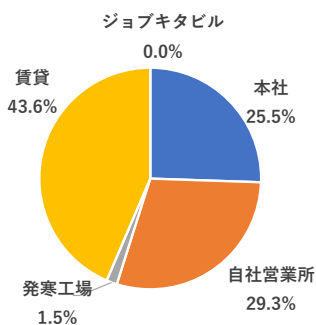
図－12 熱の事業別割合 (GJ)



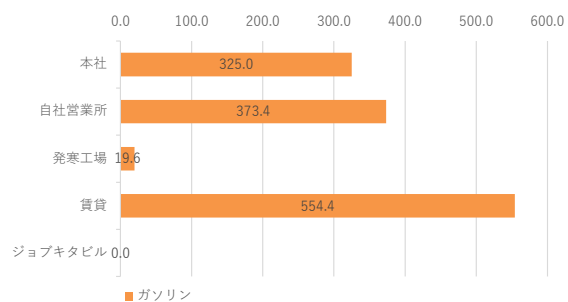
図－13 事業別エネルギー種別の熱使用量 (GJ)

【自動車燃料】

- ・自動車燃料は、賃貸の営業所が最も多く、次いで、自社所有の営業所、本社となっています。基本的に営業車となります。
- ・ハイブリッド車 (HEV) も含めガソリン車のみで、年約 38kL 使用しています。



図－14 自動車燃料の事業別割合 (GJ)



図－15 事業別の自動車燃料使用量 (GJ)

(5) CO2 排出削減に向けた取組の現状

- 南営業所では太陽光発電設備を設置しています
- 環境経営レポートに基づき、以下の取組を実施しています。
 - ・節電（照明、電化製品）
 - ・エネルギー使用量削減（ロードヒーティング、エアコン、暖房、印刷機械）
 - ・エコドライブ
- 営業車輛はハイブリッド車（HEV）を使用し、化石燃料の削減に努めています。
- 植林や木材製品活用の普及など、森林や木材による CO2 固定に取り組んでいます。
- 森林吸収 CO2 クレジットや再エネ電力証書の購入を行っています。

(6) 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。

■発寒印刷工場：印刷工程

印刷機の電力（動力やコンプレッサー）と、印刷後の乾燥工程で熱を使用しています。と考えられます。この他、ロードヒーティングの熱も冬季に多く使用しています。

工程概要	原紙搬入→	原紙保管→	印刷→	乾燥→	製本→	出荷
使用機器等	原紙ロール搬入口作業 フォークリフト ロードヒーティング	工場の温度管理と調湿 空調機（温水ボイラー、チラー）、調湿機、製版機	印刷機 2台 コンプレッサーと、印刷機動力	印刷機の乾燥工程 ドライヤー	製本、裁断等の工程 各種機器	フォークリフト
エネルギー種別	熱（灯油）、電力	電力 熱（灯油）	電力	熱（LPガス）、電力	電力	電力

(7) 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

- 印刷や営業活動、事務作業などは、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、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、評価されます。その影響は製品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。
- 先進的な森林クレジット活用や、電力証書購入などの取組をより対外的にアピールするとともに、太陽光発電設置などの再エネ対策もアピールとして検討が望まれます。

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。
- 発寒工場については、停電での稼働停止による印刷物発刊等への影響が懸念されます。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を行うことも重要です。

④固定費と変動費の視点

- 印刷や営業活動、事務作業などは、外部要因である景気動向等によって変動するため、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

- 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。
- 施設の延床面積よりも、各事業所の作業量がエネルギー使用量と関係すると考えられます。施設別に特色を考慮し、活動量となる搬入量又は出荷量、営業先数などを設定し、活動量当たりのエネルギー使用量を原単位として把握し、指標として検討することも望まれます。

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。
- 多様なニーズへの対応が求められていることから、事業拡大の視点も重要であり、事業の拡大による活動量の増加も発生します。

(8) 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 排出量も多い下記について対応が望まれます。
 - ・発寒工場、本社、ジョブキタビルにおいて、電力の使用が比較的多く、CO₂ 排出量を削減できる電力の利用方法について検討、対策が必要です。
 - ・発寒工場の暖房やロードヒーティングによる熱エネルギー利用（灯油）、ジョブキタビルの外調機におけるエネルギー利用（A 重油）が多くなっているため、その削減について検討、対策が必要です。
 - ・本社、営業所（自社所有、賃貸）における営業車の利用（ガソリン）によるCO₂ 排出量の削減について、さらなる検討、対策が望まれます。
- さらなるCO₂ 排出量の削減に向けて、省エネ診断の実施や計測等により、エネルギー使用量や排出量のより正確で詳細な把握を、施設別に行うことが望まれます。
 - ・エネルギー使用量を正確に記録し、使用量数量の把握、都市ガスやLPガスなど排出係数の異なるエネルギー種別の分けや、太陽光発電の効果の算定を行えるようになることが望まれます。
 - ・排出量原単位を指標として活用し、事業量拡大とCO₂ 削減効果を分けて分析し、情報共有できるようにすることがのぞまれます。
- 顧客先は全道の全職種に渡るため、北海道内の民間事業者との接点が強く、今後カーボンニュートラルの取組を全道に広げる上での大きな可能性を持つと考えられます。

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、業界団体、省エネ法、SBTでの考え方を参考に、設定しました。

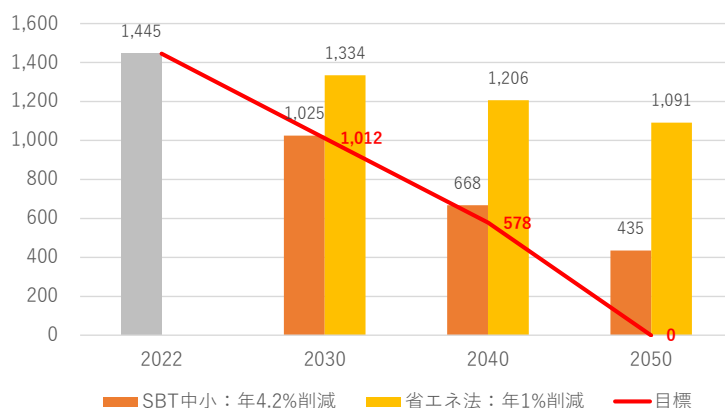
表－1 各種削減目標値

	中期目標		基準年
	自社	2030年までに	Scope1,2 排出量を 30%削減 (434t 削減) 排出目標 1,012 t -CO2
業界団体	2030年までに	55.7%削減	2013年度
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%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－16 各種目標排出量案 (主要年度値)

排出量削減のみによって2030年に30%削減を達成するための各分野目標値を下表の通り設定しました。

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年比約30%削減	実質ゼロ
目標値 合計		1,445 t	排出量 1,012 t (約434 t削減)	排出量 0 t (約1,445 t削減)
Scope1	熱	402 t	約367t(約36t削減)	約0t(約402t削減)
	自動車燃料	87 t	約85t(約2t削減)	約0t(約87t削減)
	小計	490 t	452 t (約38t削減)	約0t (490t削減)
Scope2	電気	955 t	約560t(約395t削減)	約145t(約955t削減)
Scope3	運送調達他	—	現状把握	削減対策
その他	吸収等	—	-116 t	145 t

(2) エネルギー用途別の対応方針

削減を図る対象としては、現状で排出量の多い下記を主に想定します。



○ 電力使用量の削減

発寒工場における印刷機の動力、本社、ジョブキタビルにおける電力使用量の削減を検討します。



○ 熱使用量の削減

発寒工場、ジョブキタビルでの熱利用に伴う排出量の削減を検討します。



○ 自動車燃料使用量の削減

本社、各営業所において、自動車利用における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

取組分野等	想定する取組対象
多量排出対象への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・発寒工場の電力及び、灯油等の削減 ・ジョブキタビル（A重油）の削減 ・ジョブキタビル及び本社の電力
象徴的な取組	<ul style="list-style-type: none"> ・C02 把握ノウハウの全社共有と見える化、顧客向け提供 P R ・太陽光発電の設置（南営業所実績の展開） ・営業車等の PHEV 化 ・森林クレジットや再エネ電力証書購入の継続拡大
進めやすい取組	<ul style="list-style-type: none"> ・C02 排出量のより簡易で正確な記録方法の検討（会計で） ・C02 排出量原単位の設定による管理方法の検討 ・エネルギー使用量削減（ロードヒーティング、エアコン、暖房、印刷機械）と、節電対策（照明、電化製品）

表－4 C02 排出量削減に向けた対策分野

対策分野	概要
① 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。 ・印刷機等の更新の際に燃料使用量の削減を図ります
② C02 排出量の少ないエネルギーへの転換	<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。 ・未利用廃熱等のエネルギー利用の可能性を検討します
③ エネルギー使用量やC02 排出量の詳細把握	<ul style="list-style-type: none"> ・施設別、エネルギー種別の使用量の把握の流れを会計システム等と一体となって記録できる仕組みを検討します。 ・排出の多い事業所等については、省エネ診断や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。
④ C02 吸収やオフセット	<ul style="list-style-type: none"> ・C02 クレジットや電力証書による再エネ電力調達等の取組を続けます。
⑤ その他（事業機会）	<ul style="list-style-type: none"> ・全道顧客に対し、C02 排出量把握のノウハウを展開します。 ・インターネットを有効活用した事業展開など、C02 排出量削減と両立できる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：発寒印刷工場での電力使用量の削減と再エネ活用

場所等	発寒工場	工程等	建物空調と印刷機	使用エネルギー	動力の電気
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（印刷機） ・省エネ診断実施 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・月別電力使用量と印刷など作業量のデータとの照合 ・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"> ・LED化の推進 ・印刷機等の更新時期に機器の省エネ化や設備規模の縮小を検討 			
	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					

【垂直型太陽光発電】

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では、積雪による冬季発電量が低下します。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。

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。



取組②：発寒印刷工場での熱利用改善（廃熱利用とロードヒーティング）

場所等	発寒工場	工程等	暖房 ロードヒーティング	使用エネルギー	灯油
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"> ・暖房機器等の稼働状況、燃料使用量など、エネルギー使用量のデータの照合 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房等の温度など、適切な設定 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ロードヒーティング等の使用方法を改善し、運転時間を短くする（運転方法の管理標準の作成を検討） 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・更新時期に設備機器の省エネ化や設備規模の縮小を検討 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・将来的に未利用資源の活用の可能性を検討する。（ロードヒーティングや印刷機の熱源として） 			
創る(再エネ)	<ul style="list-style-type: none"> ・コンプレッサーなど工場内設備からの廃熱利用の可能性の拡大を検討（ボイラー廃熱を暖房に活用済） 				
その他					



取組③：ジョブキタビルの熱源の改善

場所等	ジョブキタビル	工程等	空調の外調機	使用エネルギー	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 ・水素等の新たな熱源についての技術情報収集 ・省エネ診断実施 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房機器等の稼働状況、燃料使用量など、エネルギー使用量のデータの照合 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房等の温度など、適切な設定 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・運転時間等の変更 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・更新時期に設備機器の省エネ化や設備規模の縮小を検討 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・電力又は他のエネルギー源への転換の可能性を将来的に検討 			
創る(再エネ)					
その他					



取組④：事務所ビルの電力使用量の削減

場所等	本社 ジョブキタビル	工程等	事務機器、照明等	使用エネルギー	一般電気
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"> ・月別電力使用量と作業量のデータとの照合 ・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				
	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 ・調光制御機能付きのLEDへの転換 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・蓄電池等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(壁等) 				
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン電力証書の活用を維持継続し、拡大を検討 				

【参考情報】○制御機能付きLED照明器具

制御機能付きLED照明とは、無線調光、外光センサーによる自動調光、スケジュール設定による自動運転や、開店前開店中等の時間帯別の調光率設定など、より高度に照明の調整を行えるLED機器が出てきています。

日本照明工業会ではLighting5.0として説明しており、既設の器具から無線対応器具への交換と、コントローラを設置するだけで調光システムの導入ができます。

センサーによる外光検知や利用状況に合わせた自動調光により、省エネと快適性を実現できます。

参考情報：https://www.jlma.or.jp/led-navi/contents/cont18_dimmingSystem.htm





取組⑤：営業車の電動化の推進

場所等	本社、営業所	工程等	営業者車使用	使用エネルギー	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 ・車両使用状況の実情把握（走行距離、走行範囲等） 				
測る	<ul style="list-style-type: none"> ・営業時の運行状況の把握分析 				
減らす (省エネ)	行動変容	<ul style="list-style-type: none"> ・エコドライブの実施 			
	運用改善	<ul style="list-style-type: none"> ・営業車使用方法の改善検討 			
	設備更新	<ul style="list-style-type: none"> ・営業車の PHEV などの電動化の推進 			
	転換等	<ul style="list-style-type: none"> ・将来的な EV や水素自動車への転換の検討 			
創る(再エネ)					
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に非常用電源となる V2X 等の機能の活用を検討 				

【PHEV などの電動車導入】

自動車を実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を発揮します。

このように電動車に貯めた電気を事務所などでも活用できる技術は、V2X とも呼ばれ特別な充電設備等の設置を図ることで、建物に設置した太陽光発電も活用する事が可能となります。



その他

- ・再生可能エネルギーの活用（グリーン電力証書）の維持拡大
- ・森林吸収クレジットによるカーボンオフセットの維持拡大
- ・紙利用の削減（オンライン化など）
- ・グリーン購入の推進（FSC 認証紙の利用の維持拡大）

(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
太陽光発電の設置	発寒工場の壁に太陽光発電を設置 (18kW)	CO2 約 8 t 削減	約 540 万円	高
電気自動車の導入	営業用車両を 1 台 EV に変更	CO2 0.6 t / 台削減		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

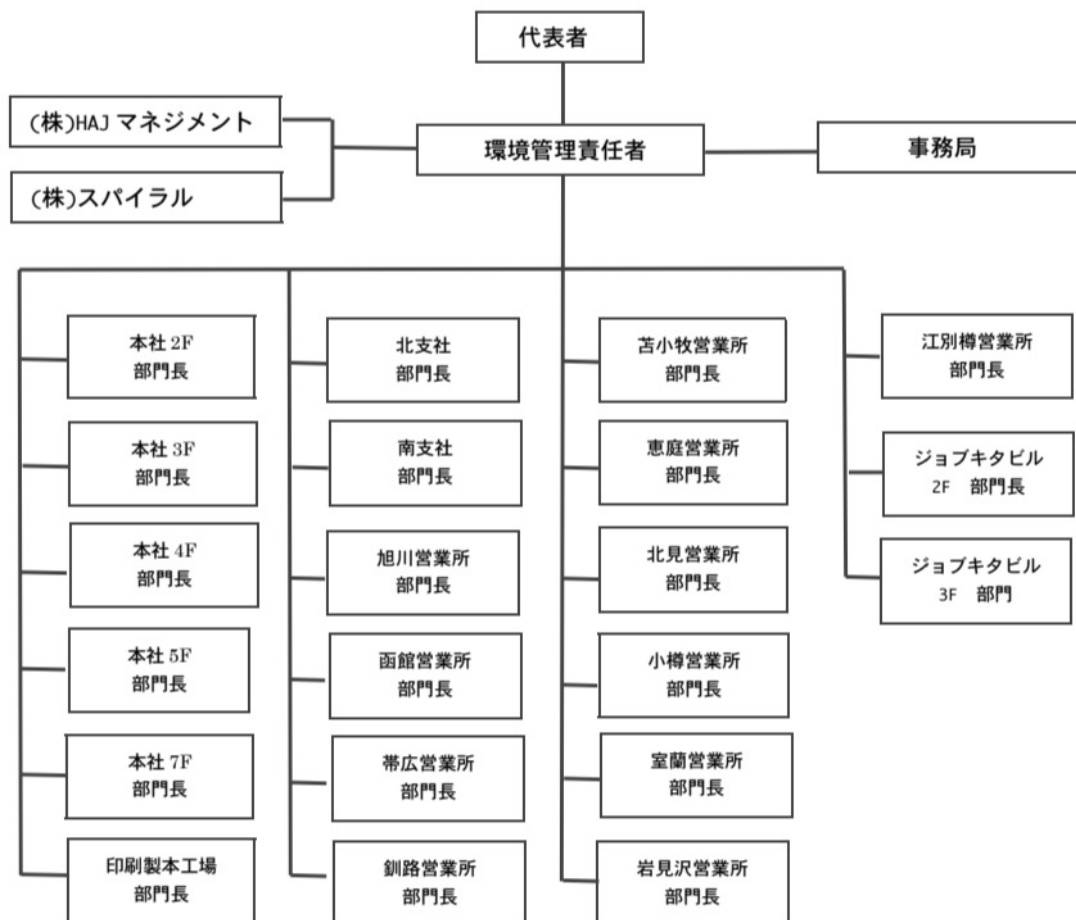
表-6 取組ロードマップでの短期、中期、長期での取組記載事例案

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"> ・ CN 化プラン作成 ・ 進捗管理 ・ 業界、顧客の動向把握 ・ 従業員教育による CO2 把握ノウハウの全社共有と記録体制構築による見える化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 進捗管理と CN 化プラン更新 測る：Scope3 を含むサプライチェーン排出量の全体の把握 その他：森林クレジットによるカーボンオフセットや再エネ電力証書購入の継続拡大	
発寒工場 熱利用	知る：未利用廃熱等の情報収集 測る：省エネ診断等 減らす：ロードヒーティングの運用改善更新時の省エネ化や規模縮小	減らす：コンプレッサー等の未利用廃熱の活用可能性の検討 熱源転換（灯油から電力等へ）	
発寒工場 電力	知る：印刷機器等の更新に向けた情報収集 測る：省エネ診断等 減らす：LED 化推進	知る：太陽光発電の新技术の情報収集 減らす：印刷機等の更新時における、省エネ型設備への更新や規模縮減 創る：太陽光発電や蓄電池の導入	
本社 ジョブキタビル 電力	測る：省エネ診断等		
ジョブキタビル 熱利用	知る：水素等の情報収集 測る：省エネ診断等	減らす：熱源転換（A 重油から電力や水素等へ）	
本社、営業所 自動車燃料	知る：V2X の情報収集 測る：現状把握	減らす：営業車の PHEV 化	

5. 推進方策

(1) CN推進体制

エコアクション 21 での環境経営に関わる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順次追加して推進していきます。



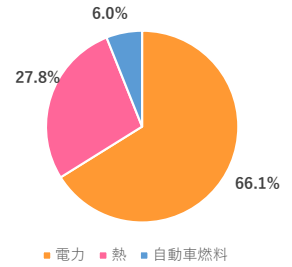
(2) 進行管理

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

株式会社北海道アルバイト情報社

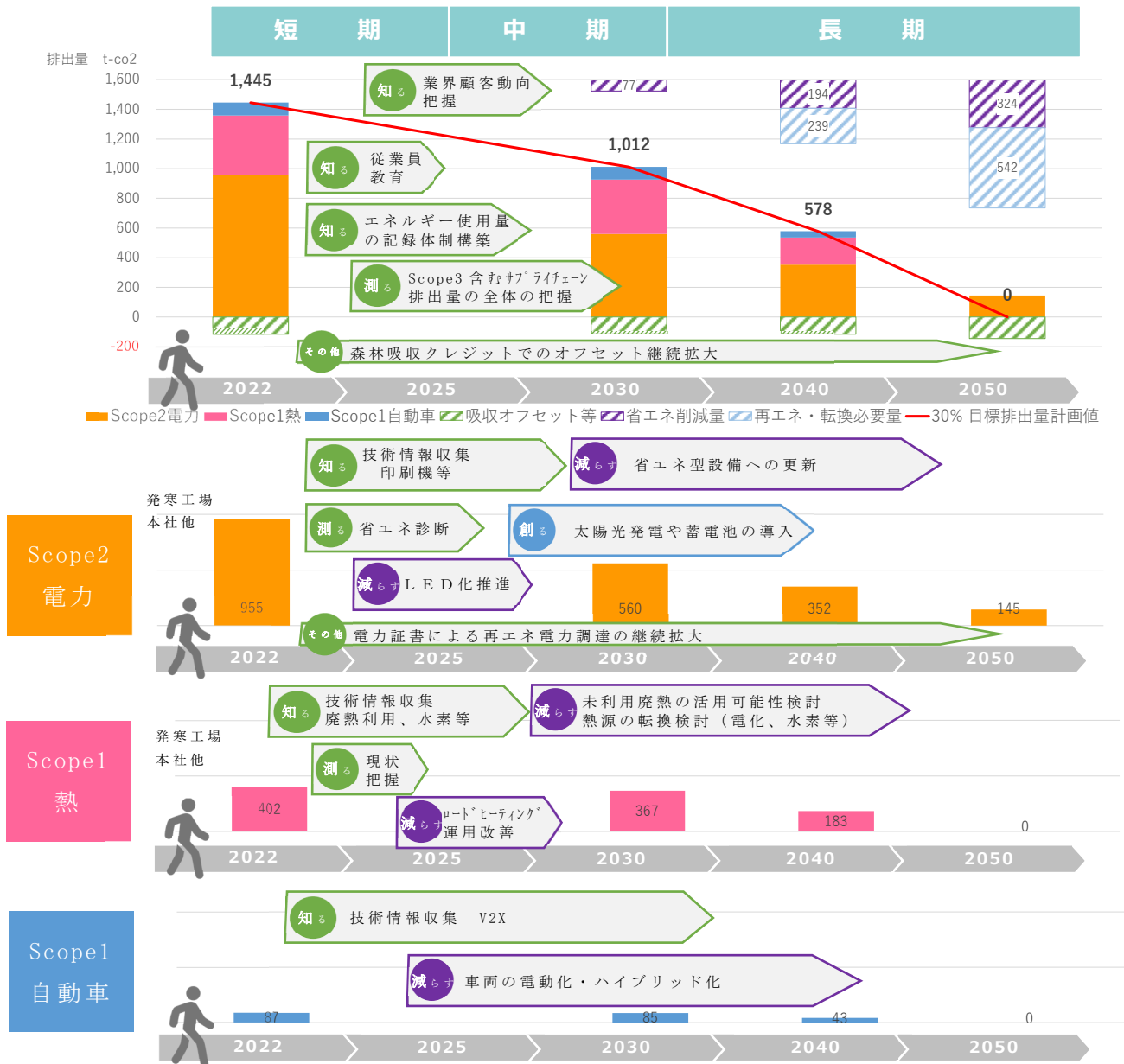
区 分		排出量 (2022年)
事業者全体		1,445 t-CO₂/年 (実質1,329 t-CO ₂ /年)
Scope1 直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス)	熱利用	402 t-CO ₂ /年
	自動車燃料	87 t-CO ₂ /年
	計	490 t-CO ₂ /年
Scope2 他社供給(電気、熱蒸気)	電力	955 t-CO ₂ /年
Scope3 事業活動に関連する他社排出	輸送、購買等	未把握 t-CO ₂ /年
吸収量等		クレジット、証書 -116 t-CO ₂ /年



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434 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。



①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

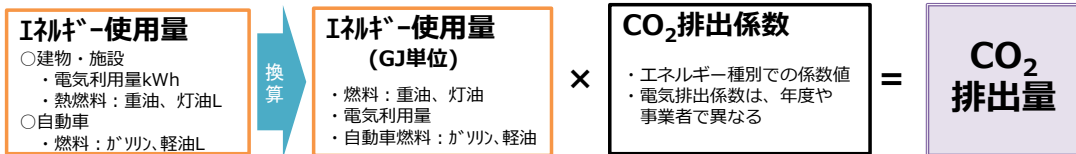
Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

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。

