

CARBON NEUTRAL FIRST STEPS PLAN

- カーボンニュートラルファーストステップ計画 -
2025年2月



本計画は、令和6年度北海道経済部「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。

STEP 0 : 事業者概要

【事業者紹介】

『“食”と“農”を結び、つくる喜び、食べる喜びを共有する』を経営理念に、北海道産小麦粉や北海道産コーングリッツなど、ユニークでサステナブルな製品を業界他社に先駆けて製造販売し、市場創造してきた会社です。

北海道小麦の可能性に40年前から着目、生産者・研究者・消費者・行政などと協働して北海道産小麦粉を不動の地位に押し上げ、販路は全国・海外に広がります。

北海道産小麦のパイオニアとして、これからも他社がやらないことや新たな価値観を追い求め続ける会社を目指します。



【概要】

事業者名	江別製粉株式会社
設立	1948（昭和23）年5月27日
代表者	代表取締役社長 安孫子俊之
所在地（本社）	江別市緑町東3丁目91番地
資本金	9,520万円
従業員数	70名
主な事業	小麦粉・ライ麦粉・ミックス粉・飼料の製造、販売

【事業内容】

- ◆業務用小麦粉・家庭用小麦粉の製造、販売（うち北海道産小麦を約65%使用）
- ◆契約栽培のライ麦を使ったライ麦粉の製造、販売
- ◆小麦粉、ライ麦粉をベースにした製パン・製菓用ミックス粉の製造、販売
- ◆パスタなど小麦粉関連商品の販売
- ◆小ロットで製粉できる設備を活用した、オーダーメイド小麦粉の受託加工
- ◆生産者限定や地域限定、有機栽培など、こだわりの原料を活かした加工と販売提案
- ◆北海道産子実トウモロコシを加工したホッカイドウコーングリッツの製造、販売（関連会社）

【主な事業所、組織図等】



未来まき研究所：研究開発拠点

江別市緑町



江別製粉株式会社



江別製粉：本社



製品倉庫：物流拠点

江別市工栄町



東京Lab：販売促進拠点

東京都大田区



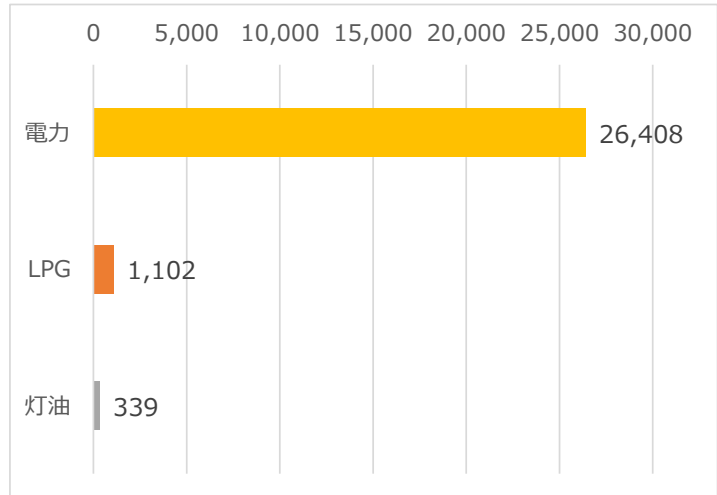
N-GRITS：コーングリッツ製造

夕張郡栗山町角田

サマリー

【事業者全体の一次エネルギー消費量・CO₂排出量】※道外事業所を除く

エネルギー使用量 [GJ/年]	27,849
CO ₂ 排出量 [t-CO ₂ /年]	1,718
原油換算 [kL/年]	718

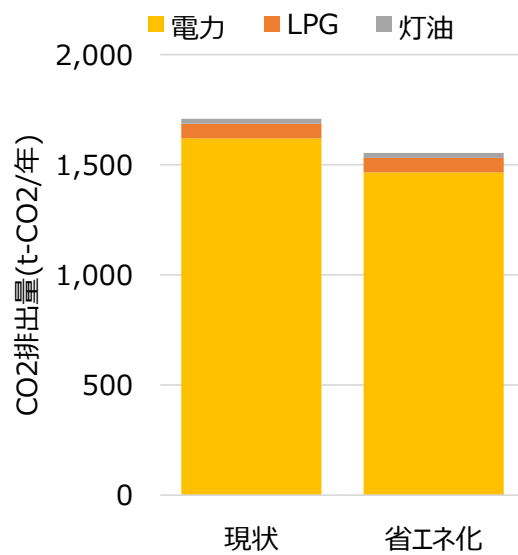
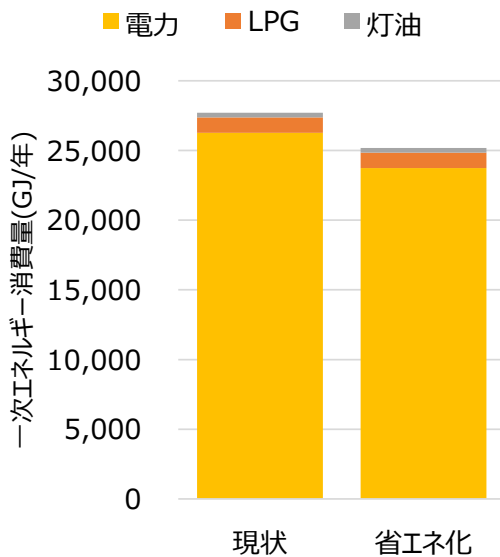


【本社工場の省エネ対策と削減効果（想定）】

項目	内容	手法	種別	削減量	単位	CO ₂ 換算 [t/年]	削減金額 [千円]	投資金額 [千円]*	投資回収年 [年]
1	コンプレッサーのエア漏れ低減	運用改善	電力	149,124	kWh	79.5	3,716	-	-
2	コンプレッサーの設定圧力低減	運用改善	電力	7,585	kWh	4.0	189	-	-
3	夜間負荷の停止	運用改善	電力	2,316	kWh	1.2	40	-	-
4	不使用機器の停止	運用改善	電力	5,947	kWh	3.2	148	-	-
5	省エネベルトへの更新	設備投資	電力	125,875	kWh	67.1	3,137	373	0.1
6	力率改善	設備投資	電力	-	-	-	279	3,000	10.8
合計						155.0	7,509	3,373	0.4

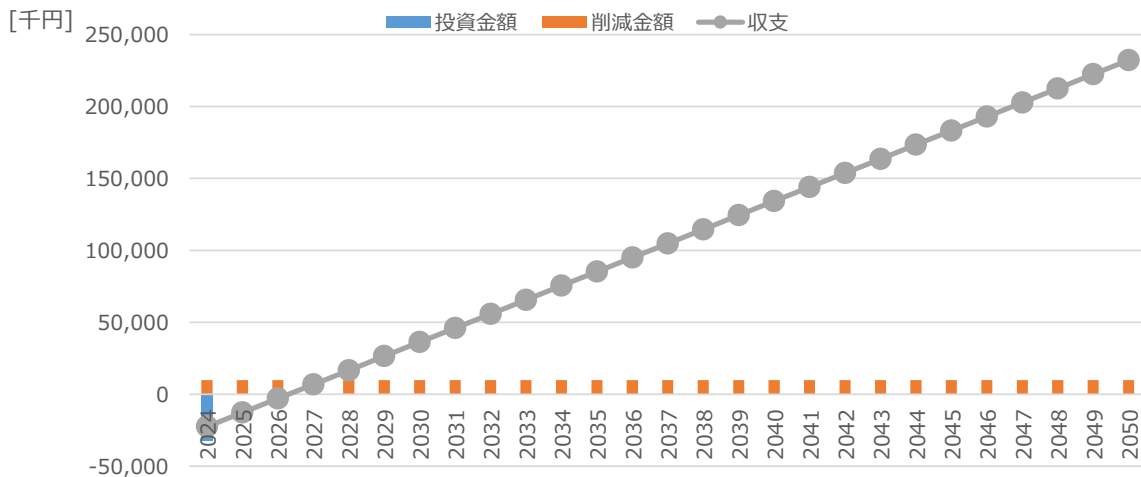
※投資金額は概算金額であり参考値です。詳細は工事会社などへお見積り願います。

※電気料金単価は2023年4月～2024年3月実績で、24.92円/kWh（総合単価）、
17.36円/kWh（従量単価）にて計算しております。



【本社工場の省エネ対策を実施した場合のキャッシュフロー（投資金額を削減金額で回収できるまでの推移）】

種別	No	内容	種別	削減量	単位	CO ₂ 換算 [t/年]	削減金額 [千円/年]	投資金額 [千円]	投資回収 [年]	
省エネ	運用改善	1	コンプレッサーのエア漏れ低減	電気	149,124	kWh	79.5	3,716	-	-
		2	コンプレッサーの設定圧力低減	電気	7,585	kWh	4.0	189	-	-
		3	夜間負荷の停止	電気	2,316	kWh	1.2	40	-	-
		4	不使用機器の停止	電気	5,947	kWh	3.2	148	-	-
	小計						87.9	4,093	0	0.0
	投資改善	5	省エネベルトへの更新	電気	125,875	kWh	67.1	3,137	373	0.1
6		力率改善	電気	-	kWh	-	279	3,000	10.8	
小計						67.1	3,416	3,373	1.0	
合計						155.0	7,509	3,373	0.4	
再エネ	設備投資	7	PV	電気	99,223	kWh	53.0	2,287	28,975	12.7
	合計						53.0	2,287	28,975	12.7
総計						208.0	9,796	32,348	3.3	



省エネ（運用改善、投資改善）および再エネを実施した場合のキャッシュフローを上記に示します。

【省エネの効果】

- ・運用改善により、87.9t/年のCO₂が削減され、4,093千円の削減効果が見込まれます。
- ・投資改善により、67.1t/年のCO₂が削減され、3,416千円の削減効果が見込まれます。これに対する投資額は3,373千円と見込まれ、投資回収期間は約1.0年となります。

【再エネの効果】

- ・PV設置による再エネ単体では、53.0t/年のCO₂が削減され、2,287千円/年の削減効果が見込まれます。これに対する投資額は28,975千円と見込まれ、投資回収期間は約12.7年となります。

【総合的な効果】

- ・省エネ、再エネを総合的に実施した場合、208.0t/年のCO₂が削減され、9,796千円/年の削減効果が見込まれます。投資回収期間は約3.3年となります。
- ・設備投資の際に、補助金などの外部支援を活用することで、投資回収期間をさらに短縮できる可能性があります。
- ・省エネおよび再エネを総合的に実施することで、投資回収期間の短縮が可能となり、削減効果によるコスト削減分をさらに投資へ充当することで、継続的な改善を検討できます。

※初年度にすべての省エネ対策を実施した場合の試算。減価償却費、固定資産税は考慮していない。

STEP 1 : 現状把握

(1) 一次エネルギー消費量とCO₂排出量の把握状況

事業者全体の一次エネルギー消費量は 27,849 GJであり、CO₂排出量は 1,718 tです。

【エネルギー使用量の概要】※道外事業所を除く

エネルギー使用量 [GJ/年]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂ /年]	原油換算 [kL/年]
27,849	1,718	718

※排出係数は下表の値を参照

	一次エネルギー換算値		CO ₂ 排出係数	
電力	8.64	MJ/kWh	0.533	kgCO ₂ /kWh
都市ガス	45.0	MJ/m ³	2.290	kgCO ₂ /m ³
LPG	50.1	MJ/kg	2.990	kgCO ₂ /kg
LNG	38.4	MJ/m ³	2.790	kgCO ₂ /kg
灯油	36.5	MJ/L	2.500	kgCO ₂ /L
軽油	38.0	MJ/L	2.620	kgCO ₂ /L
A重油	38.9	MJ/L	2.750	kgCO ₂ /L
ガソリン	33.4	MJ/L	2.290	kgCO ₂ /L

※電力は環境省電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)

※2022年度実績 北海道電力(調整後排出係数)より

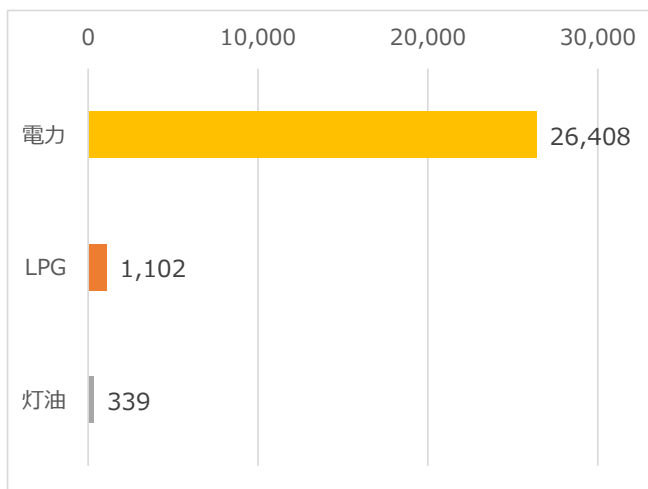
※ほか、環境省算定方法・排出係数一覧より

(2) 分析—一次エネルギー消費量の内訳

事業者全体の一次エネルギー消費量内訳は電気が26,408GJ(95%)、LPGが1,102GJ(4%)、灯油が339GJ(1%)です。



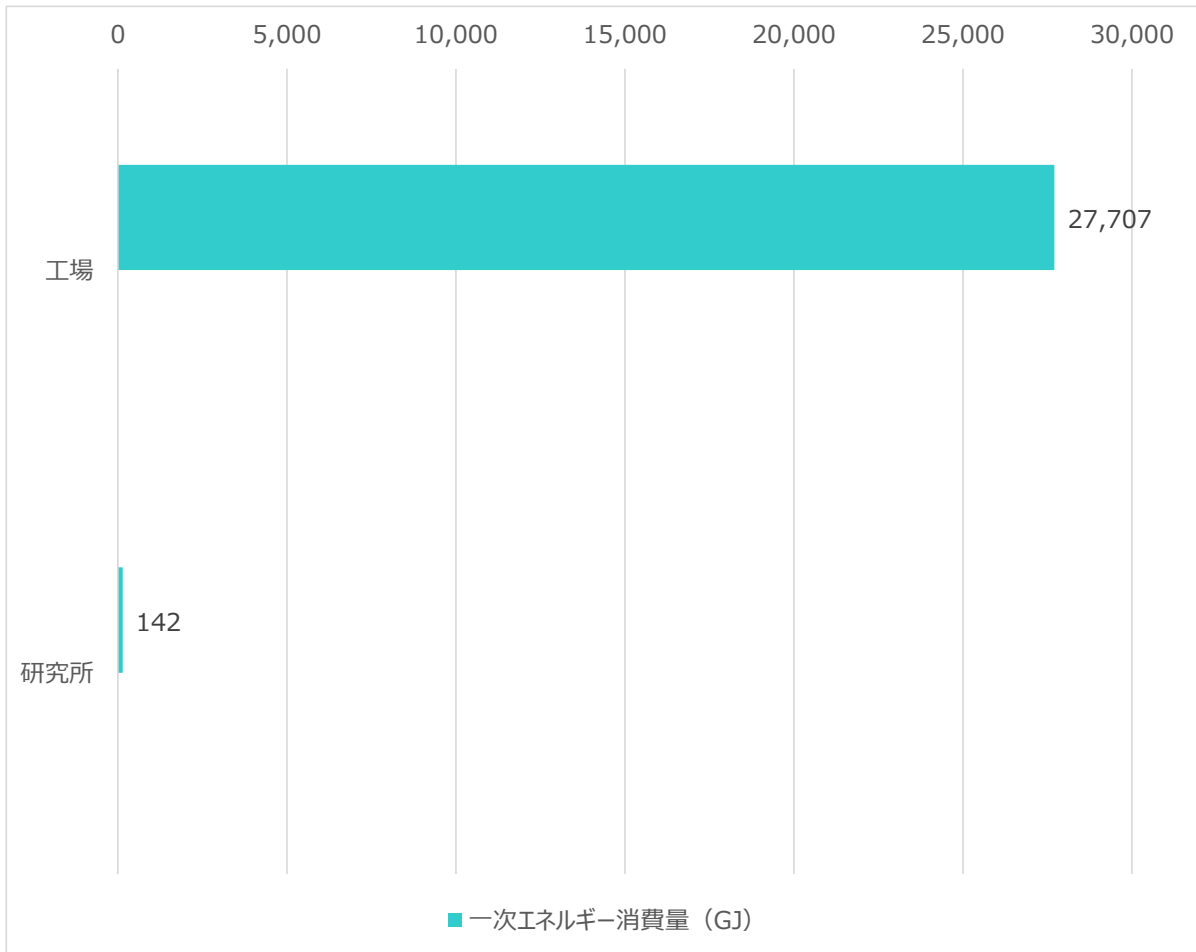
図：一次エネルギー消費量割合(%)



図：一次エネルギー消費量(GJ)

(3) 分析—一次エネルギー消費量の内訳

事業所別の一次エネルギー消費量を比べると、工場、研究所の順に多く、全体のうち、工場が約99.5%の一次エネルギー消費量を占めています。



図：事業所別一次エネルギー消費量

【事業所の特徴】

事業所名	住所	製造・業種
本社工場	江別市	小麦粉
北の小麦 未来まき研究所	江別市	研究・開発

STEP 2 : 詳細調査・検討

STEP 2 では、実施設を対象にCNに向けた技術的検討を行います。事業所も2箇所ありますが、STEP 1 での簡易調査結果を踏まえ、一次エネルギー消費量の多い本社工場をモデル事業所として選定し、詳細調査・検討を進めます。

(1) 詳細調査・検討

①実施目的

CN化に向けて、現時点でのエネルギーの使い方、使っているエネルギー量を整理して、何に取り組むべきかを示すべく、調査を行いました。

②実施期間

2024年8月22日～2024年9月17日

③実施内容および確認事項

a.設備概要、主要設備、エネルギー管理体制の確認に関する情報収集

→月別・種類別エネルギー消費量、建物諸元・図面、設備諸元・図面、エネルギー管理体制のヒアリング。

b.エネルギー消費量状況の確認

→上記項目を整理し、エネルギー消費量およびCO₂排出量、用途別割合等を整理する。

c.省エネルギー診断調査（運用改善）

→現地調査結果を踏まえ、運用による省エネ事項を整理する。

d.省エネルギー診断調査（投資改善）

→現地調査結果を踏まえ、投資による省エネ事項を整理する。

e.再生可能エネルギー導入可能性調査

→現地調査結果を踏まえ、再生可能エネルギー（PV）の導入可能性を調査する。

f.CNロードマップの策定

→上記検討結果を踏まえ、短期、中期、長期のCNに向けたロードマップの策定

(2) 施設概要

施設の概要および写真を下記に示します。

・施設概要

住所	江別市緑町
新築年	1964年
延床面積	1,520 m ²
構造/階数	RC造/4階
操業（営業）日数	200日
主要生産品	小麦粉等の製造および販売

・施設外観



(3) 設備概要

電気の主用途は、各製造ラインで使用するモーターおよびエア供給用のコンプレッサ。LPガスの主用途は、工場内暖房（真空温水ヒータ）+事務所空調（GHP）と手洗い用の給湯設備。主要設備の一覧を以下に示します。

主要設備一覧表

受電設備	100KVA×2台, 200KVA×1台, 750KVA×2台, 1,000KVA×1台
ガス設備 (LPG)	真空温水ヒータ(465kW)×1台, GHP, 給湯設備
エア供給設備	コンプレッサ 空冷式 11kW×2台(定速機) 11kW×2台(インバーター機) 15kW×3台(定速機)
その他	製造設備等

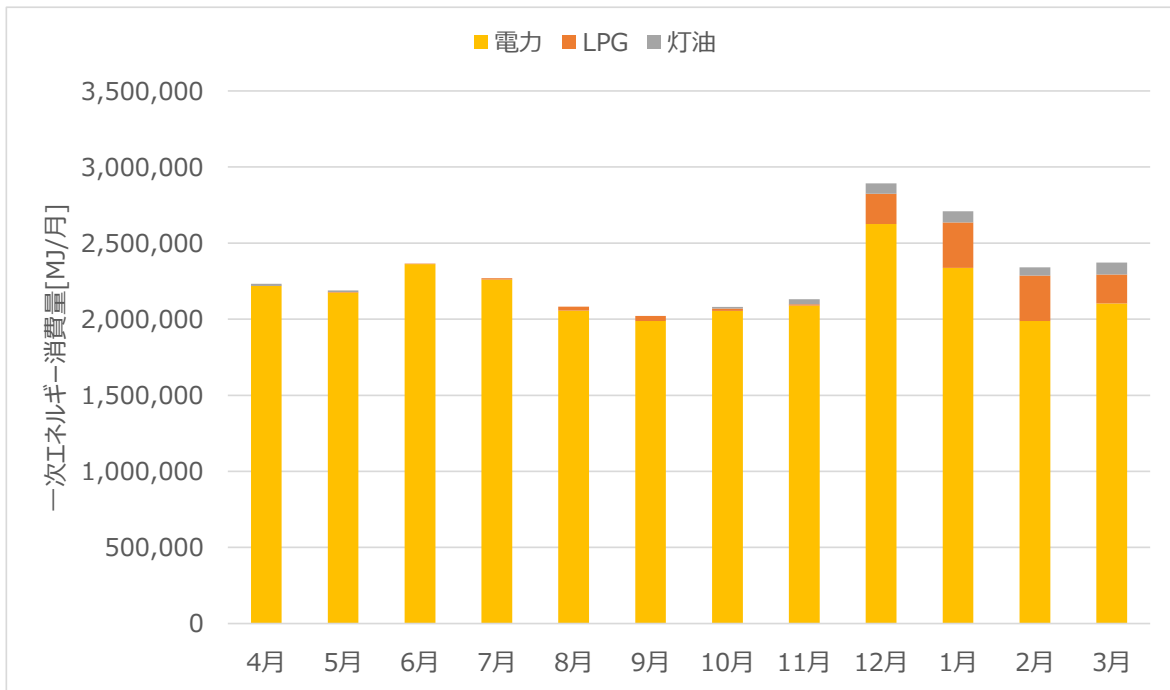
(4) 排出源・内容

受領したエネルギーデータから、一次エネルギー消費量を整理しました。直近のデータ(2023年度)を使用しエネルギー分析を行ったところ、エネルギー種別ごとの内訳は以下となっており、大部分が電力でした。電力は小麦粉の製造設備（モーター）での使用が大きな割合を占めています。



年間一次エネルギー消費量 (単位 : GJ/年)

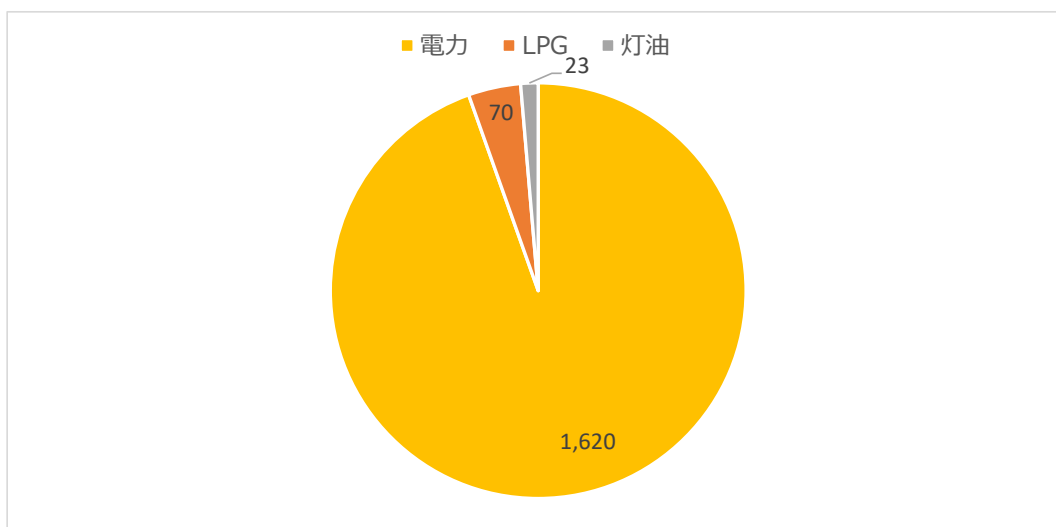
次に月次変動を確認したところ、一次エネルギー消費量の合計値は、年間を通して大きな変動はないものの、暖房にLPガスおよび灯油を利用しているため、冬季はLPガスおよび灯油の使用量が増加する傾向にありました。



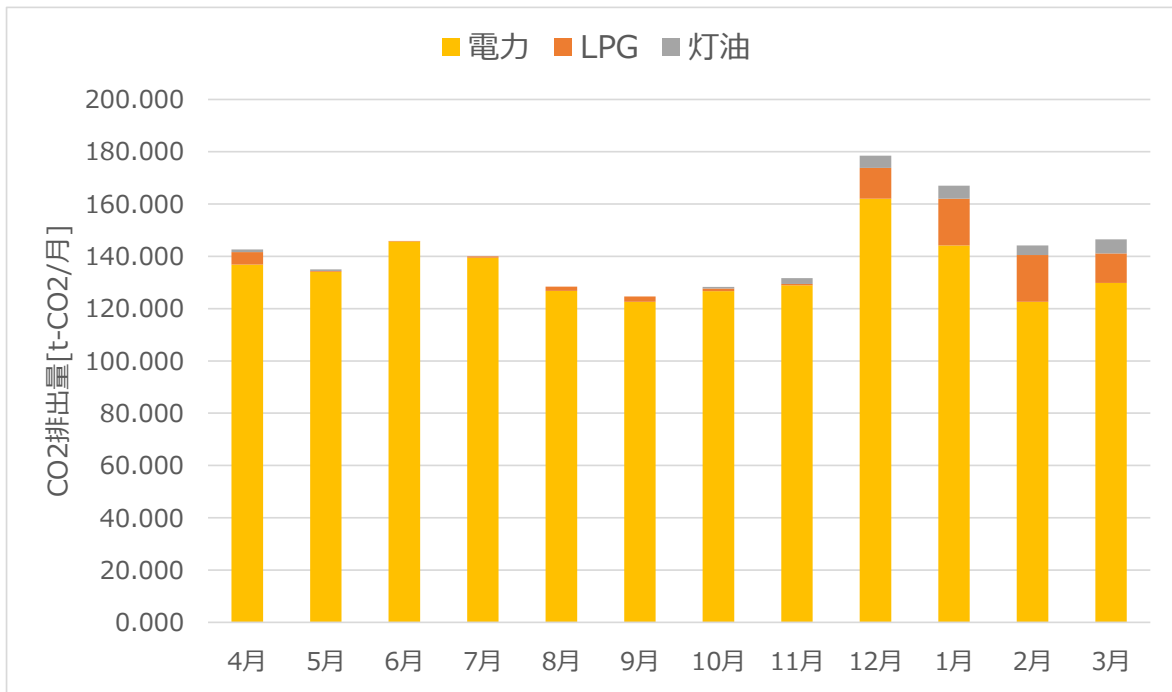
図：月別一次エネルギー消費量

(5) CO₂排出量

本論で主眼となるCO₂排出量は以下となります。一次エネルギー消費量と同様に、冬季はLPガスによるCO₂排出量が増加しています。CNに向けては、製造設備のメインエネルギーである電気の省エネルギー化に加え、暖房・給湯設備の他熱源(電気)への転換が重要となることがわかります。



図：年間CO₂排出量[t-CO₂/年]



図：月別CO₂排出量

【省エネ診断】

STEP2で得た中期(2030年)に向けた省エネルギー手法とその効果を以下に示します。

電力主要用途機器であるコンプレッサの運用改善で大きな省エネ効果を得られます。

一方で、エネルギー消費量全体から俯瞰した場合、CNに向けては、省エネルギーによる目標達成は不可能です。そのため、中期に向けては、LPGや灯油の電化やPVの導入などが必須となることがわかります。

○診断結果総括表

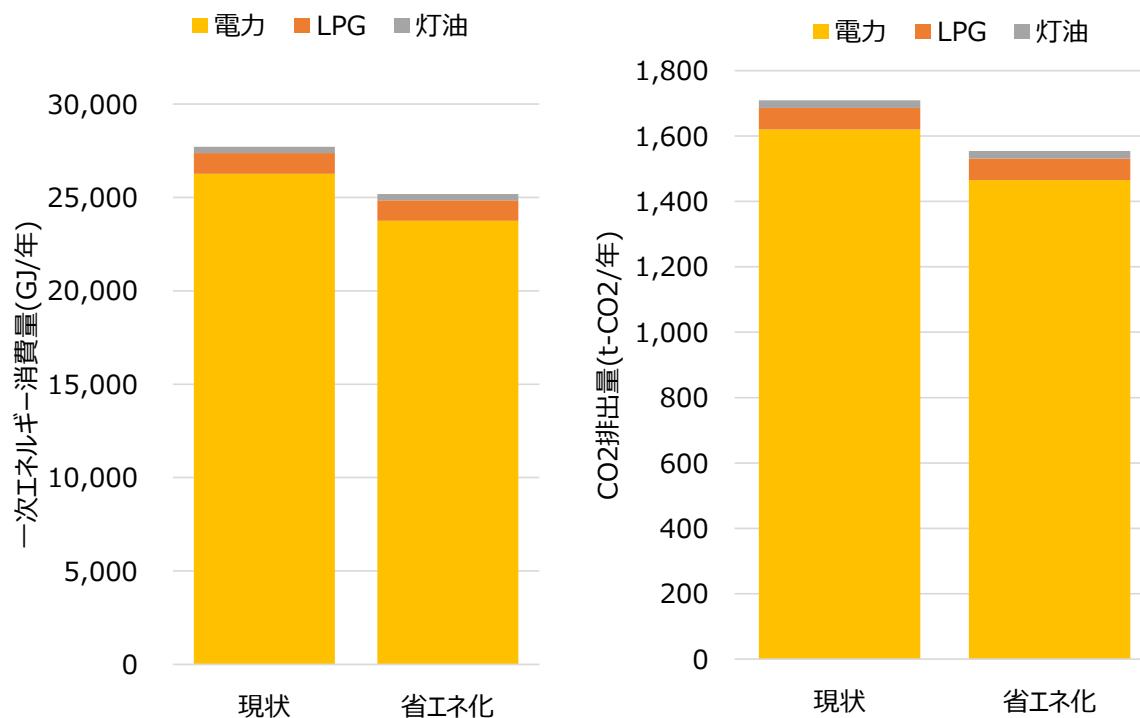
項目	内容	手法	種別	削減量	単位	削減金額[千円]	投資金額[千円] [※]
1	コンプレッサのエア漏れ低減	運用改善	電力	149,124	kWh	3,716	－
2	コンプレッサの設定圧力低減	運用改善	電力	7,585	kWh	189	－
3	夜間負荷の停止	運用改善	電力	2,316	kWh	40	－
4	不使用機器の停止	運用改善	電力	5,947	kWh	148	－
5	省エネベルトへの更新	設備投資	電力	125,875	kWh	3,137	373
6	力率改善	設備投資	電力	－	－	279	3,000

運用改善	4,093	－	[千円]
投資改善	3,416	3,373	[千円]

※投資金額は概算金額であり参考値です。詳細は工事会社などへお見積り願います。

※電気料金単価は2023年4月～2024年3月実績で、24.92円/kWh（総合単価）、17.36円/kWh（従量単価）にて計算しております。

診断内容を全て実施した場合、一次エネルギー量は9%、CO₂排出量は9%削減が見込めます。



一次エネルギー消費量・GHG排出量グラフ

1.コンプレッサーのエア漏れ低減

常時稼働している5台のコンプレッサーのエア漏れ量を計測するため、計測器を設置し、工場非稼働日にコンプレッサーを稼働して漏れ試験を実施しました。

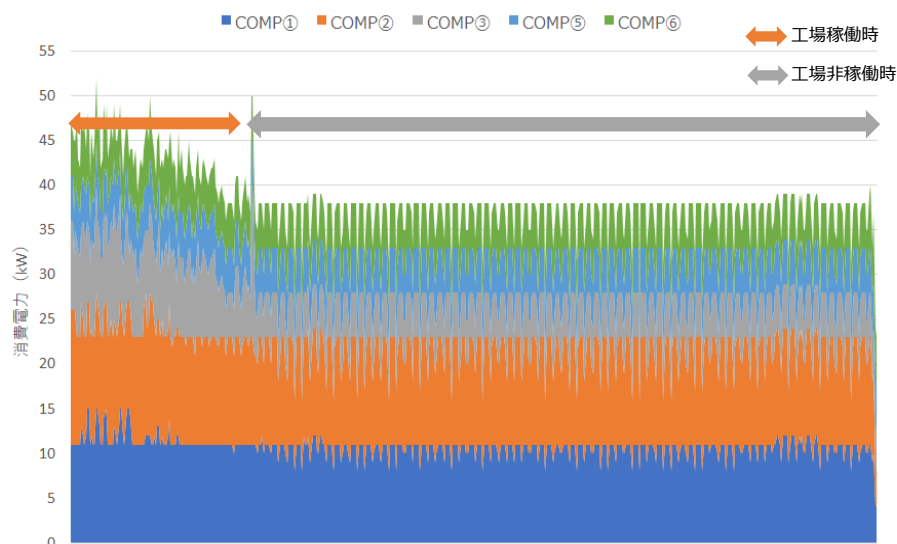
計測結果を確認した結果、想定以上にコンプレッサーが稼働していたため、エアタンク出口のバルブを閉じた結果、コンプレッサーは停止しました。よって、計測データより「工場非稼働時の消費電力」＝「エア漏れ」と想定し、以下のとおりエア漏れ量を整理いたしました。工場非稼働時であっても常時約35kW程度の消費電力が発生しているため、エア漏れの箇所の特定・改善により大幅な省エネ効果が見込めます。また、エア漏れを低減することで、コンプレッサーの台数低減も見込めます。

(1) コンプレッサー仕様

7台のコンプレッサーの仕様を下表に整理しCOMP①～⑦と定義します。

	COMP①	COMP②	COMP③	COMP④	COMP⑤	COMP⑥	COMP⑦
定格出力[kW]	15	15	15	15	11	11	15
設定圧力(上限)[MPa]	0.80	0.80	0.69	0.69	0.69	0.69	0.70
設定圧力(下限)[MPa]	0.65	0.65	0.55	0.55	0.55	0.55	0.60
仕様	定速	定速	インバーター	インバーター	定速	定速	定速

(2) 現状 (9月10日(火) 工場非稼働時のコンプレッサーの消費電力)



コンプレッサー名	非稼働時の使用電力量(kWh)
COMP①	72.156
COMP②	74.179
COMP③	36.470
COMP④	0.000
COMP⑤	33.299
COMP⑥	34.524
合計	250.628

※COMP④は予備機のため常時稼働はなし

※COMP⑦は常時稼働しないため、計測未実施

1.コンプレッサーのエア漏れ低減

(3) 省エネ効果

608.668 kWh× 245 日 = 149,124 kWh

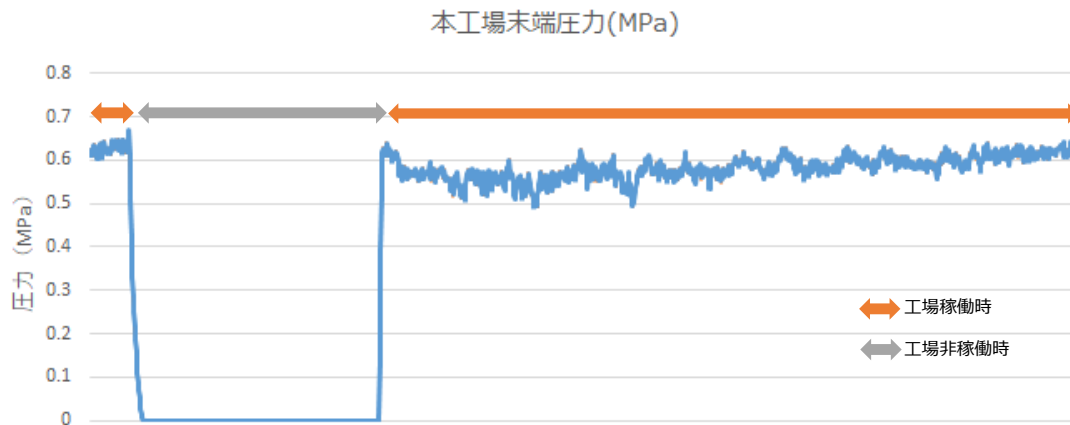
電力削減量 (kWh/年)	149,124
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	1,288
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	79.5
原油換算削減量 (kL/年)	33.2
費用削減額 (千円/年)	3,716

2.コンプレッサー設定圧力の低減

現在の生産設備の運転に必要な最低圧力は0.4MPa程度に対し、コンプレッサーの設定圧力は0.65MPaと高い圧力で制御しています。設定圧力を下げるとコンプレッサーの仕事量を減らすことができるため省エネに繋がります。

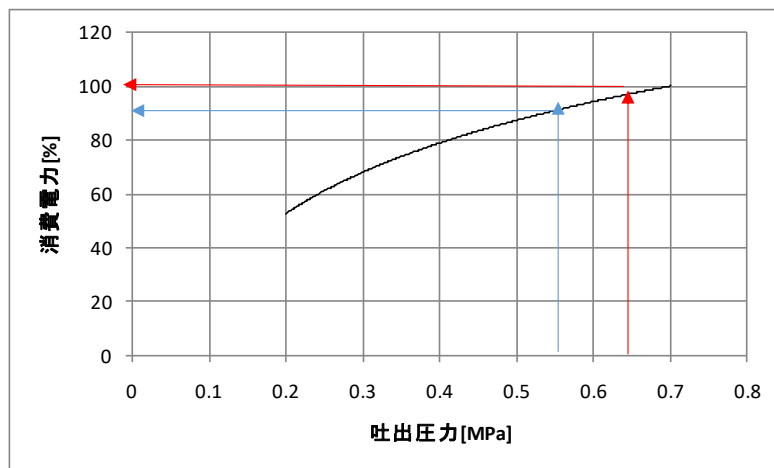
余力を確認するため、エア圧力を計測した結果、下限で0.5MPaであったことから、COMP①とCOMP②の設定圧力を0.65MPaから0.55MPaへの変更を提案します。**(診断中に調整し、設定圧力を低減済)**

(1) 計測結果



(2) 吐出圧力と消費電力 (省エネルギー手帳より)

0.1MPa低減すると消費電力は約8%削減されます。



(2) 省エネ効果

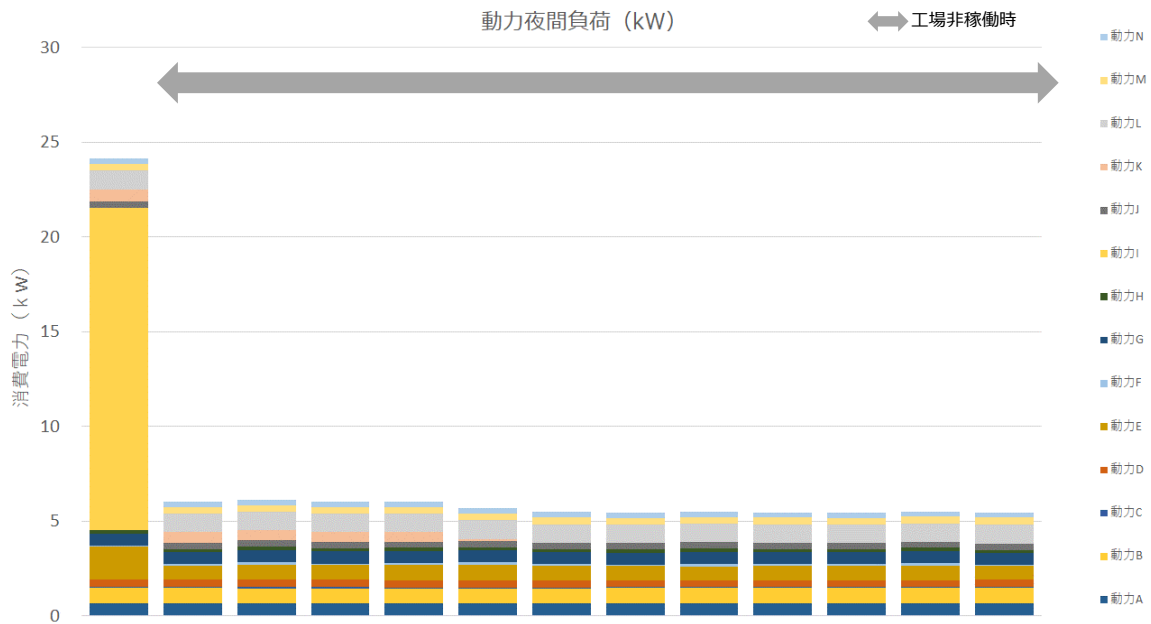
(COMP①) 192 kWh/日(計測結果より)× 245 日× 8.0% = 3,763 kWh
 (COMP②) 195 kWh/日(計測結果より)× 245 日× 8.0% = 3,822 kWh

電力削減量 (kWh/年)	7,585
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	66
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	4.0
原油換算削減量 (kL/年)	1.7
費用削減額 (千円/年)	189

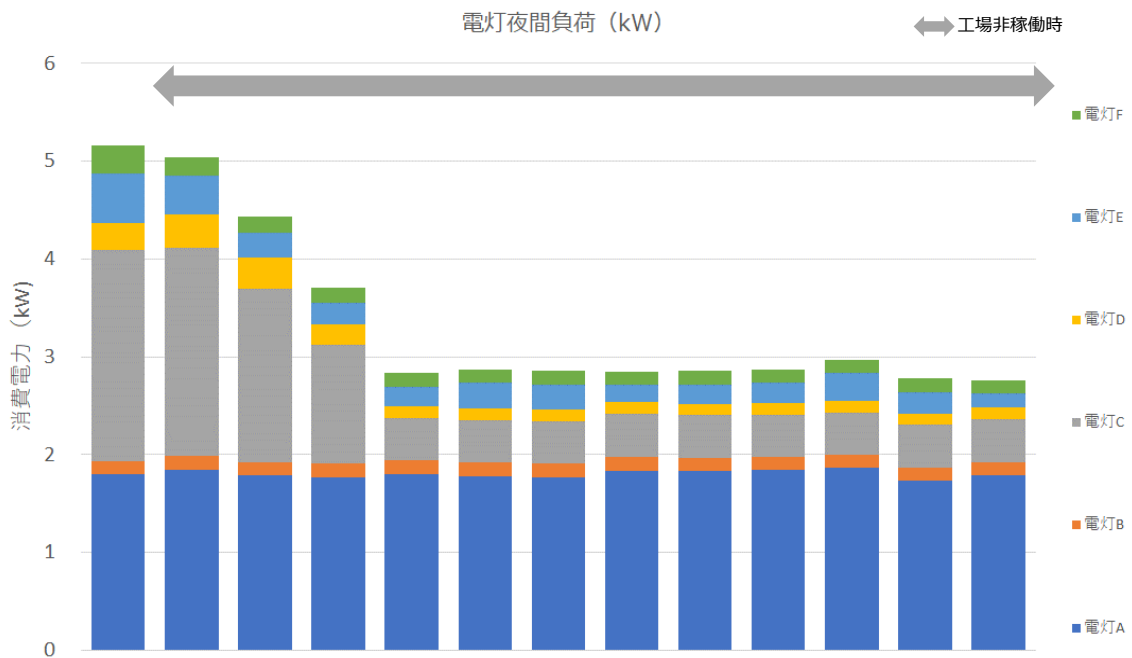
3.夜間負荷（ベース負荷）の停止

夜間負荷において、停止できる負荷の有無を確認するため計測を実施しました。計測の結果、以下のとおり負荷が発生しておりました。不要な負荷を停止することで省エネに繋がります。

(1) 計測結果（2024年8月27日夜間負荷データ）



(2) 計測結果（2024年9月12日夜間負荷データ）



3.夜間負荷（ベース負荷）の停止

(2) 省エネ効果

冷蔵庫や照明（防犯灯）などの負荷を停止することは難しいですが、調査していく中で、動力「精選3F動力盤」のACパワーコンディショナーと、動力・電灯「休憩室」のロスナイは停止可能とのことでした。これらの負荷を夜間停止した際の省エネ効果は以下のとおりです。

※ロスナイについては、コロナの関係で24時間換気にした経緯があるとのことでしたが、コロナが落ち着いた今のタイミングで24時間換気を停止させるのも対策の一つです。

・ACパワーコンディショナー

5.46 kWh(計測結果より)× 245 日 = 1,338 kWh

・ロスナイ

(動力) 1.19 kWh(計測結果より)× 245 日 = 292 kWh

(電灯) 2.8 kWh(計測結果より)× 245 日 = 686 kWh

合計 2,316 kWh

電力削減量 (kWh/年)	2,316
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	20
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	1.2
原油換算削減量 (kL/年)	0.5
費用削減額 (千円/年)	40

4.不使用機器の停止

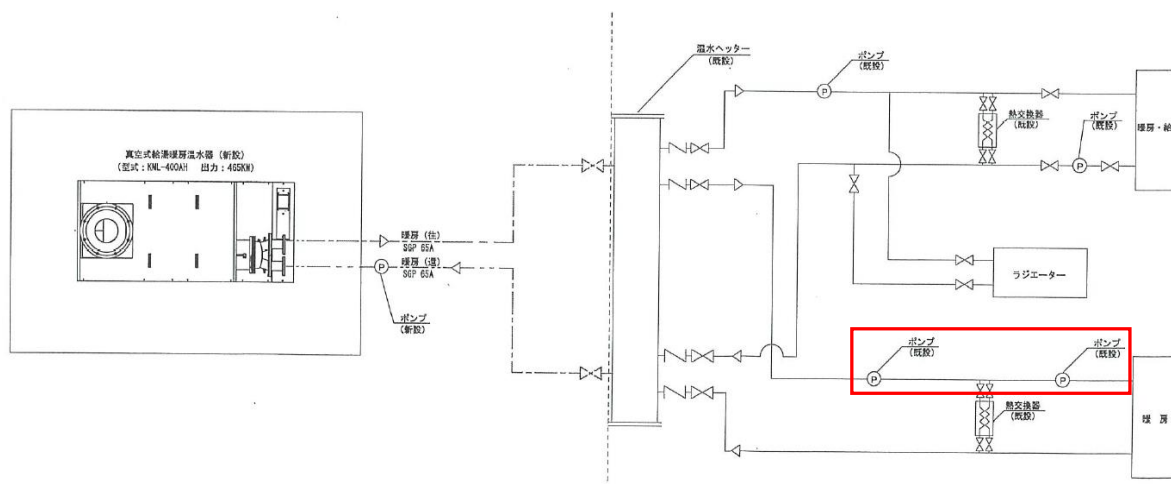
夜間負荷を確認している中で、工場暖房用の熱交換循環ポンプが通年稼働していることが判明しました。暖房を使用しない時期は稼働を停止することで以下のとおり省エネとなります。

(1) 省エネ効果

$$1.18 \text{ kW(計測結果より)} \times 24 \text{ h} \times 210 \text{ 日} = 5,947 \text{ kWh}$$

電力削減量 (kWh/年)	5,947
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	51
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	3.2
原油換算削減量 (kL/年)	1.3
費用削減額 (千円/年)	148

(参考) 該当ポンプ

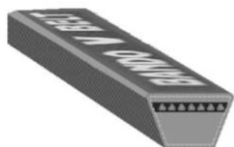


5.省エネベルトへの更新

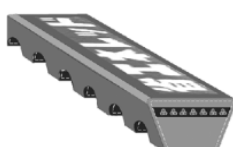
製造設備のモーターにベルトが設置されていますが、省エネ型ベルトへ交換することで、省エネとなります。省エネ型のベルトは、ベルト内周にノッチ加工を施すことで、ベルト曲げ応力を低減させ、伝導効率が向上します。そのため、モーターの負荷を減らすことが可能です。

(1) 通常ベルトと省エネベルト

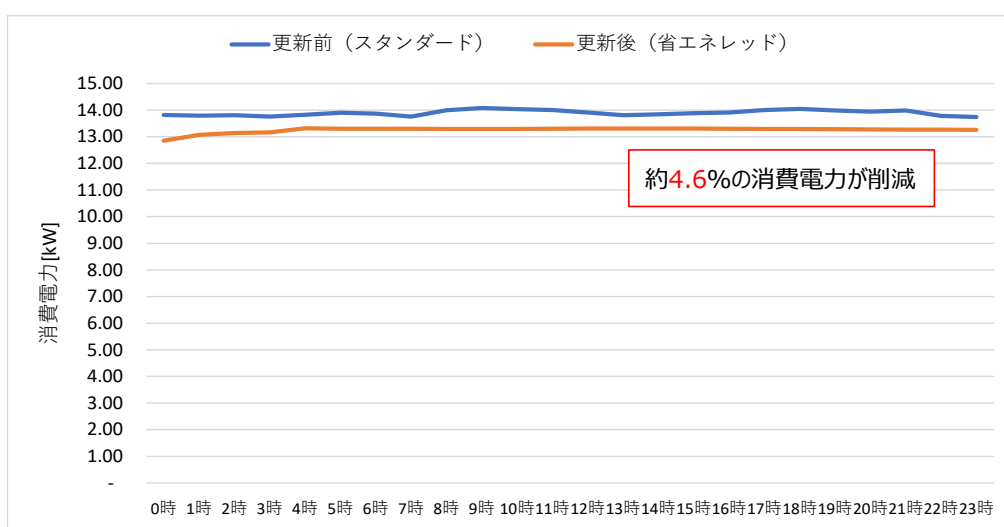
・現在のベルト



・省エネベルト



(2) 省エネ率（北海道電力（株）社有施設での試験結果より）



(3) 省エネ効果

$$657.00 \text{ kW(総出力)} \times 17 \text{ h} \times 245 \text{ 日} \times 4.6\% \text{ (削減率)} = 125,875 \text{ kWh}$$

電力削減量 (kWh/年)	125,875
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	1,088
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	67.1
原油換算削減量 (kL/年)	28.1
費用削減額 (千円/年)	3,137
概算投資額 (千円)	373
投資回収年 (年)	0.1

6.力率の改善

現在の力率が99%のため、力率改善した場合（100%）の効果を試算しました。直接的なエネルギーの削減効果はありませんが、需要家側での力率改善により電力系統の設備運用効率が改善され、無駄なインフラ設備投資の抑制が可能となり、社会コスト低減に繋がります。なお、力率改善にはコンデンサの増設が必要となります。

・現状（99%）

1,050 kW × 2,213.60 円/kW × 86% × 12 ヶ月 = 23,986,569 円/年

・改善後（100%）

1,050 kW × 2,213.60 円/kW × 85% × 12 ヶ月 = 23,707,656 円/年

・削減額

23,986,569 円 - 23,707,656 円 = 278,913 円/年

費用削減額（千円/年）	279
概算投資額（千円）	3,000
投資回収年（年）	10.8

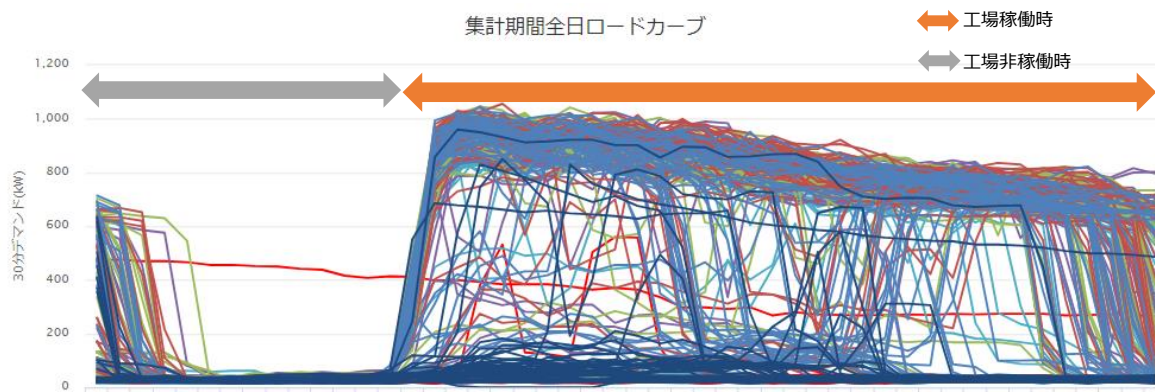


進相コンデンサ（三菱電機株式会社のホームページより）

【再生可能エネルギー導入可能性検討】

太陽光発電（以下、PV）の導入可能性を検討します。まず、現地調査の結果、PV設置可能場所の観点から120kW程度が限度であることがわかりました。次に、最大限設置可能な120kWのPVを設置する場所を下図の通りと想定し、PV設置による自家消費量および費用対効果をシミュレーションしました。

(1) 電力ロードカーブ



(2) PV設置場所



(3) 発電シミュレーション条件

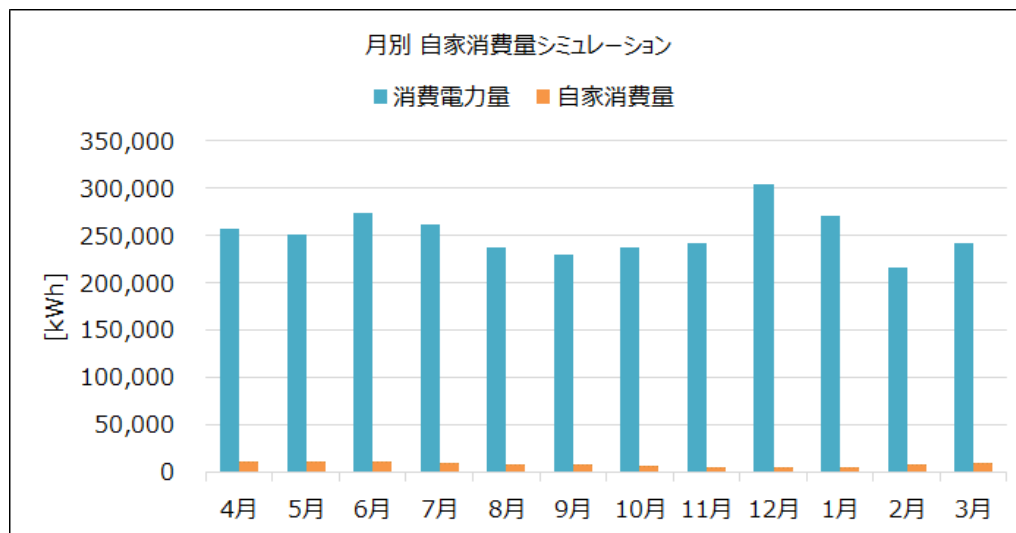
傾斜角やパネル・PCS容量など、下記の条件にて発電電力量のシミュレーションを行いました。

・条件

設置場所	折半屋根
アレイ傾斜角	2度
PVアレイ出力	120kW
PCS容量	100kW
過積載比率	120%
地点緯度	43.11
地点経度	141.61

(4) 発電シミュレーション結果

事業所の30分電力ロードカーブのデータおよび太陽光発電量のシミュレーション結果を合わせて、自家消費量を算出した結果が下図の通りです。



	4月	5月	6月	7月	8月	9月
使用電力量[kWh]	256,709	251,647	273,350	261,730	237,936	230,105
発電電力量[kWh]	11,722	12,766	13,197	11,455	9,913	8,990
自家消費量[kWh]	10,621	11,270	11,542	9,956	8,660	7,651

	10月	11月	12月	1月	2月	3月
使用電力量[kWh]	237,706	241,819	303,946	270,473	230,126	243,559
発電電力量[kWh]	7,584	5,028	4,632	5,671	7,850	11,724
自家消費量[kWh]	7,182	4,543	4,560	5,627	7,560	10,052

自家消費量合計[kWh]	99,223
太陽光有効利用率[%]	89.77%
自家消費率[%]	3.26%

(4) 省エネ効果

シミュレーションした結果、PV導入により99,233kWhの使用電力量が削減され、CO₂が53t-CO₂/年削減される結果となりました。

電力削減量 (kWh/年)	99,223
一次エネルギー削減量 (GJ/年)	857
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	53
原油換算削減量 (kL/年)	22
費用削減額 (千円/年)	2,287
概算投資額 (千円)	28,975
投資回収年 (年)	12.7

【次世代エネルギー活用例について】

(1) 次世代エネルギーの活用

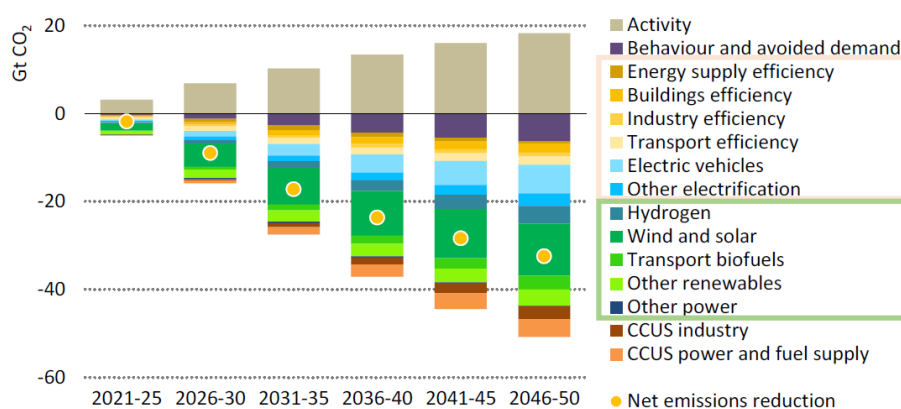
IEA（国際エネルギー機関）は、2050年CN実現には、下記が必要であると推定しています。

- 人・企業の行動や意識の変化
- 製造工程や移動手段等の電化推進
- 水素等次世代エネルギー活用
- CO₂回収技術の普及

電化を積極的に行った上で、電力需給の最適化（デマンド・リスポンス）を実施することは有効な手段であり、太陽光や風力地熱等の既に確立された発電方法に加えて、水素・アンモニア等の一般的普及等の技術革新を組み合わせることで、将来的なCO₂排出量は大幅に削減できると考えられています。

技術分野の非連続なイノベーションにより、まったく新しいエネルギーが出現してゲームチェンジャーとなる可能性もあるため、情報収集を継続しながら、CN実現手段を臨機応変に取捨選択することが肝要です。

Figure 2.4 ▶ Average annual CO₂ reductions from 2020 in the NZE



デマンド・リスポンス

の積極活用

- ✓ 製造工程や移動手段の電化を推進し、電力需要の最適化

次世代エネルギーの活用

- ✓ 水素
- ✓ バイオ燃料 ほか

(出典) Net Zero by 2050, IEA (2021)

IEA. All rights reserved.

(2) 次世代エネルギーの事例

長期的な脱炭素化に向けて、下記のような次世代エネルギーに関連する新技術開発やブラッシュアップ、コストダウン等を注視していきます。

- ・FCV（Fuel Cell Vehicle（燃料電池自動車））
- ・燃料電池フォークリフト
- ・水素燃料ボイラ
- ・食品廃棄物を利用したバイオガス発電
- ・産業用燃料電池
- ・ペロブスカイト太陽電池

など

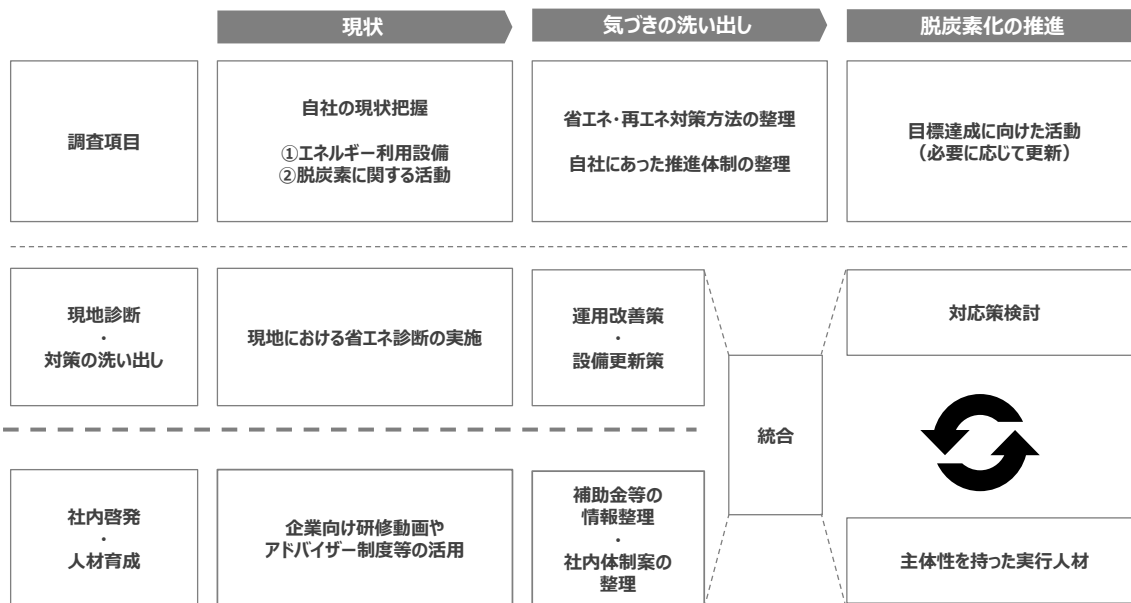


画像はイメージ

【カーボンニュートラル推進に向けた社内啓発】

(1) 社内啓発及び人材育成

令和6年度北海道経済部「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」において、企業向け研修動画やアドバイザー等を活用したカーボンニュートラルの推進に関する社内での啓発及び人材育成について提案を受けており、今後の体制等について検討します。

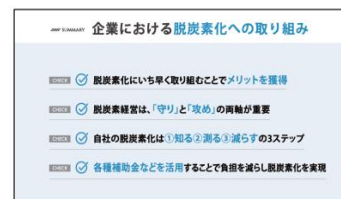


(研修資料のイメージ)

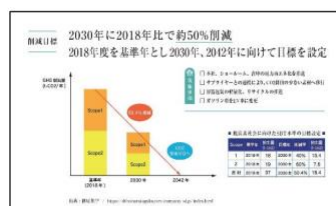
■脱炭素の必要性



■企業における脱炭素の取り組み

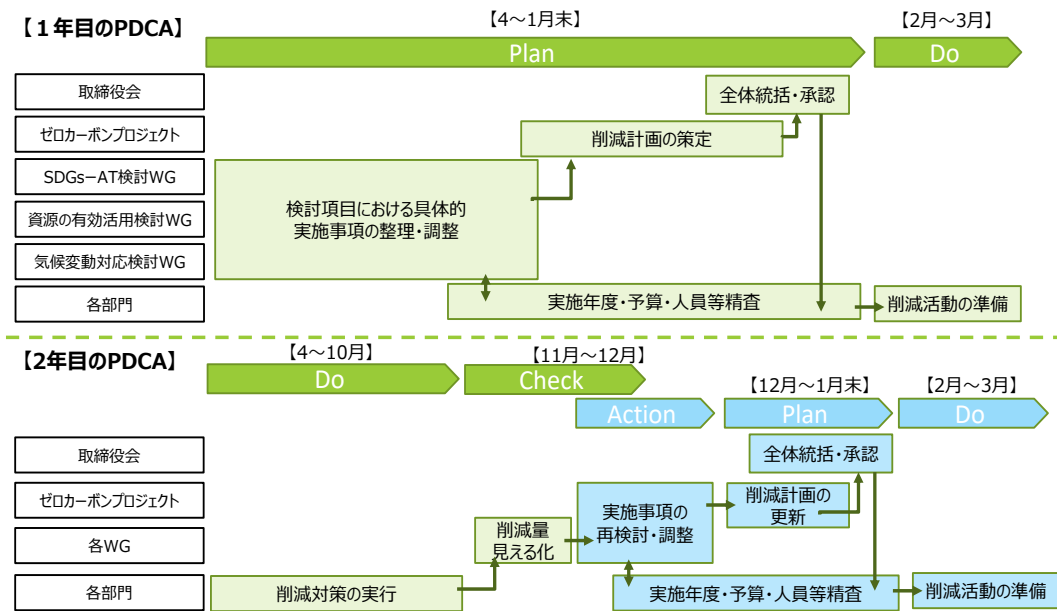


■企業における脱炭素の取り組み事例



(2) CN化プラン実行の確実性を高める外部補助金活用スケジュールの社内共有

今回策定したCN化プランの実現性を高めるため、至近の対策を実行するために外部補助金の活用を検討します。



今回策定するCN化プランに掲載した対策（運用改善除く）のうち、設備老朽化状況、投資コスト、期待効果等を勘案し、実行する対策を特定後、補助金活用スケジュールを検討します。

STEP1 実行対策の特定

□ 対策項目のうち、至近で実施すべき対策を決定（図は例）

No	分類	Scope	プランに掲載されている対策	投資コスト	期待効果	実施
1	熱	1・2	配管保温・不要配管の切離	小	小	○
2	熱	1・2	高効率ボイラ採用（エコマイ）	中	大	○
3	空調	1・2	空調/換気の最適化制御	中	中	
4	残渣	1・2	廃プラごみの熱利用	中	大	
5	残渣	3	生ごみ処理機の導入	小	中	
6	物流	1・2	共同配送の活用	小	中	
7	製造	1・2	個装改善（賞味期限延長）	小	小	
8	発電	1・2	太陽光発電導入	小	中	○
9	クレジット	1・2	クレジットの活用	小	中	

STEP2 補助金有無の確認

□ ポータルサイトを活用し、適切な補助金プランを特定

- ◆ 該当する補助金情報は無
- ◆ 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金
- ◆ 民間企業等による再エネ主力化促進事業（窓・壁等と一体となった太陽光発電の導入加速化支援事業）
- ◆ 自家消費型太陽光発電設備導入補助金制度（札幌市）

STEP3 設備業者様との調整

- 設備業者と、補助金活用を視野に入れた設備更新について調整
- 設備業者との繋がりが無い場合は、「省エネお助け隊」、「エネルギー会社」、「支援団体（中小機構/中小企業総合支援C/道経連）」等に相談

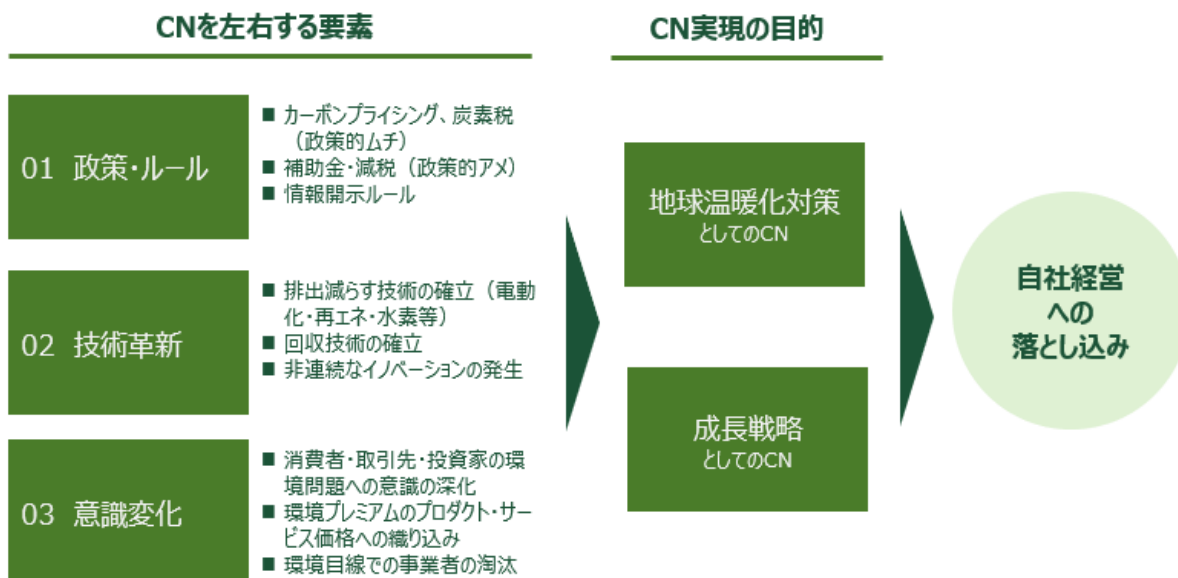
STEP4 設備更新の実施

- 補助金受給条件を確認
- 補助金申請、交付承認を受領
- 設備更新事業を実施
- 事業完了後、補助金を受給して完了

STEP 3 : CNロードマップ作成

(1) 基本的な考え方

CNの実現は、現在の経営の延長線上では困難であると考えられており、CNを左右する不確定要素（政策・ルール、技術革新、意識の変化）の潮目を読みながら、地球温暖化対策としてだけでなく、自社の成長戦略にCNを結び付けて考え、自社の経営（計画）にしっかりと落とし込むことが肝要です。



(2) CNロードマップ概要・策定

CNの実現は、2050年までのロードマップという超長期の道を歩むものであり、常に経営（計画）と平仄を合わせながら進むことが求められます。

その時点での時間の流れでの変化（政策・ルール、技術革新、意識の変化）等CNを左右する不確定要素や業績・財務・キャッシュフロー・投資等の見通しを加味した事業（経営）計画を策定し、ロードマップを紡いでいくことが得策です。

事業（経営）計画の適切なモニタリングを行いながら、潮目の変化を読み、計画途上であっても臨機応変かつ大胆に計画の変更や具体的施策の見直し等を行うことがCN実現への近道です。

本社工場における省エネ診断、再エネ導入可能性検討を元に事業者全体での中長期的なCO₂削減ロードマップの策定および次世代エネルギーの利用も含めたロードマップを下記の通り整理します。

①本社工場のCO₂削減方法

CO ₂ 削減方法		CO ₂ 削減量[t-CO ₂]
短期	コンプレッサーのエア漏れ低減	79.5
	コンプレッサーの設定圧力低減	4.0
	夜間負荷の停止	1.2
	不使用機器の停止	3.2
	省エネベルトへの更新	67.1
長期	PVの導入	53.0
合計		208.0

②本社工場のCO₂排出量とCO₂削減率

a.工場のCO ₂ 排出量	1,709	[t-CO ₂]
b.CO ₂ 削減量（①より）	208.0	[t-CO ₂]
c.CO ₂ 削減率（a.÷b.）	12	[%]

③CNロードマップ

②での想定結果を元に、下図の通りCN化に向けたロードマップを策定しました。現時点で、26年先の技術革新を含めたロードマップは明言することはできませんが、2050年CO₂排出ゼロに向けて、設備の電化を進めつつ、次世代エネルギーの情報収集およびその取捨選択を行っていくことで、目標を達成することが可能と考えます。

