

カーボンニュートラル社会への取り組み

in プラスチック資源循環・環境保全セミナー



令和6年11月12日

株式会社HARITA 事業戦略本部 大峯

 HARITA

本日の内容

- **当社の紹介 (5min)**
- **カーボンニュートラル社会への取組み**
 - 第1章：Carbon Neutralを始めるにあたり (8min)
 - 第2章：GHG排出量を知る (2min)
 - 第3章：GHG排出量の算定の実演 (15min)
 - 第4章：GHG排出量削減や今後の課題 (10min)

CN:Carbon Neutral (カーボンニュートラル:排出と吸収などが均衡した炭素中立状態)
GHG:Green House Gas (削減目標の掲げられた温室効果ガス 7種類の総称)

当社の紹介

世界に循環を、あなたと幸せを。

人間が掘り出したもの、生み出したもの、
そして、社会を巡り、還ってくるものたちを、もう一度、「素材」にする。
それが、私たち HARITA の仕事です。



当社の紹介

会社概要

| | |
|------|--|
| 法人名称 | 株式会社HARITA ※2024年7月に「ハリタ金属株式会社」より社名変更 |
| 設立 | 1975年8月（創業1960年） |
| 資本金 | 5,000万円 |
| 代表者 | 代表取締役 張田 真 |
| 従業員数 | 313名（2024年10月1日現在） |
| 事業内容 | 産業廃棄物の収集運搬・中間処理 一般廃棄物の収集運搬・中間処理 鉄・非鉄スクラップの破碎・選別（金属原料の回収） 家電リサイクル事業 自動車リサイクル事業 二輪リサイクル事業 小型家電リサイクル事業 ASR再資源化事業 |



株式会社HARITAの事業所

- 本社
〒939-0135 富山県高岡市福岡町本領1053-1
- 射水リサイクルセンター
〒934-0035 富山県射水市新堀34-11
- 金沢支店
〒924-0051 石川県白山市福留町524-1
- 富山支店
〒931-8332 富山県富山市森2-9-20



当社の先進事業の紹介

これからの時代、リサイクルの付加価値を上げるプロセスに脱炭素は欠かせない。

当社ホームページより

カスケードリサイクルから水平リサイクル(クローズドループリサイクル)へ



水平リサイクルにより、二次合金製造時のエネルギーやGHGが削減可能に

出典：アルミ缶リサイクル協会



出典：中部鋼鉄株式会社

電炉法 

鉄スクラップ

電気炉で鉄スクラップを溶解

設備は比較的小規模
環境に応じた操業調整が容易

高炉法に比べ
CO₂排出量は約4分の1

リサイクル資源の使用の拡大により、天然資源の節約、製錬時に非エネルギー由来GHGを削減できる。
⇒ リサイクラーの技術向上により実現可能。

当社の先進事業の紹介

これからの時代、リサイクルの付加価値を上げるプロセスに脱炭素は欠かせない。

当社ホームページより

従来型経済を構成する資源採掘、製造から廃棄プロセス

線形経済 (Linear Economy) から循環経済 (Circular Economy) へ



社会システムの転換

循環経済 (Circular Economy)



長寿化、使用時の省エネ、リユース、リサイクルによりGHG排出少ないプロセスへ変化。

資源の効率的な利用により、最大限の付加価値を生み出す必要

新しい循環経済システムの構築

Circular Economyの事例 新幹線車両のアルミ水平リサイクル

カスケードリサイクル



水平リサイクル (クローズドループリサイクル)



当社の先進事業の紹介から、カーボンニュートラルの取り組みへ

昨今のリサイクル事業を取り巻く環境の中では、サーキュラーエコノミーに代表される新しい概念が登場することで新しいビジネスやプレイヤーが登場し、従来のサプライチェーン構造、消費者の意識が変化してきております。

その様な構造の変化の中で、当社のカーボンニュートラルへの取り組みについてお話させていただきます。

カーボンニュートラル社会への取組み

第1章

Carbon Neutral を始めるにあたり

第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

前述の通りリサイクル事業を取り巻く環境は、近年大きく変化しております。私たちは時代に適した事業変革や、廃棄物の適正処理を進める事で常に変化を追い求めてきました。

お陰様で多くのステークホルダーとの出会いがあり、**新しいサプライチェーンを形成**する事ができました。

その中で、**新しい価値の創造によりさらなる成長**を遂げなければならないと考えております。

第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

また、これからは**自ら新しい価値を創出**しなければ企業も成長できない時代になったとも言い換えられます。

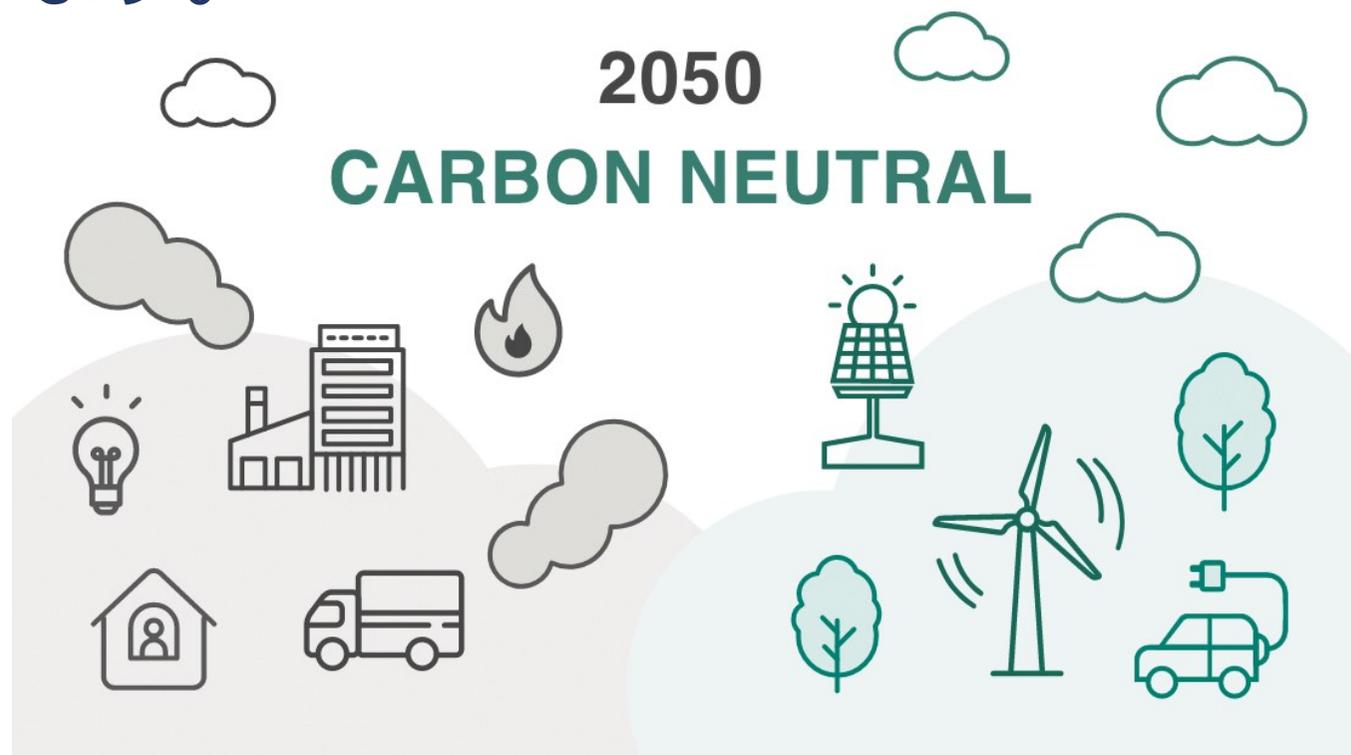
その成長の柱として **2015年にパリ協定**が採択されて以降、気候変動リスクに世界中の注目が集まっており、我々も大変注目しております。



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

カーボンニュートラル、しいては**気候変動リスクに取り組む事**は、企業価値を高め成長の原動力に資するものと考えています。



第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

当社のカーボンニュートラルの目的とは何か？

カーボンニュートラル社会に対応する事自体がコストや管理が増える事で、新たな「**リスク**」になります。

しかし、この「**リスク**」から逃れる事は不可能なんでしょう。

当社の**CNの目的**は「**新たな機会の創出**」を生み、事業転換につなげる事です。

● 脱炭素の要請に対応

● 優位性を築く

● 新たな機会の創出

「**新たな機会の創出**」により「**リスク**」を「**機会**」に変えて行きたい。

経営上の目標達成

第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

他にもCNは経営におけるリスクを低減する事ができる。

- 代表的なCNやらないリスク。

- ☂ 営業販売リスク ☞ GHG排出量を開示しないと売れない。

- ☂ 時流適応しないリスク ☞ サプライチェーンから外される。

- お金や人にまつわるリスク。

- ☂ コストリスク ☞ CP (=Carbon Pricing) 、炭素税課税。

- ☂ 金融リスク ☞ 金融機関から融資対象にならない。

- ☂ リクルートリスク ☞ 将来性を感じられず優秀な人材が集まらない。

第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

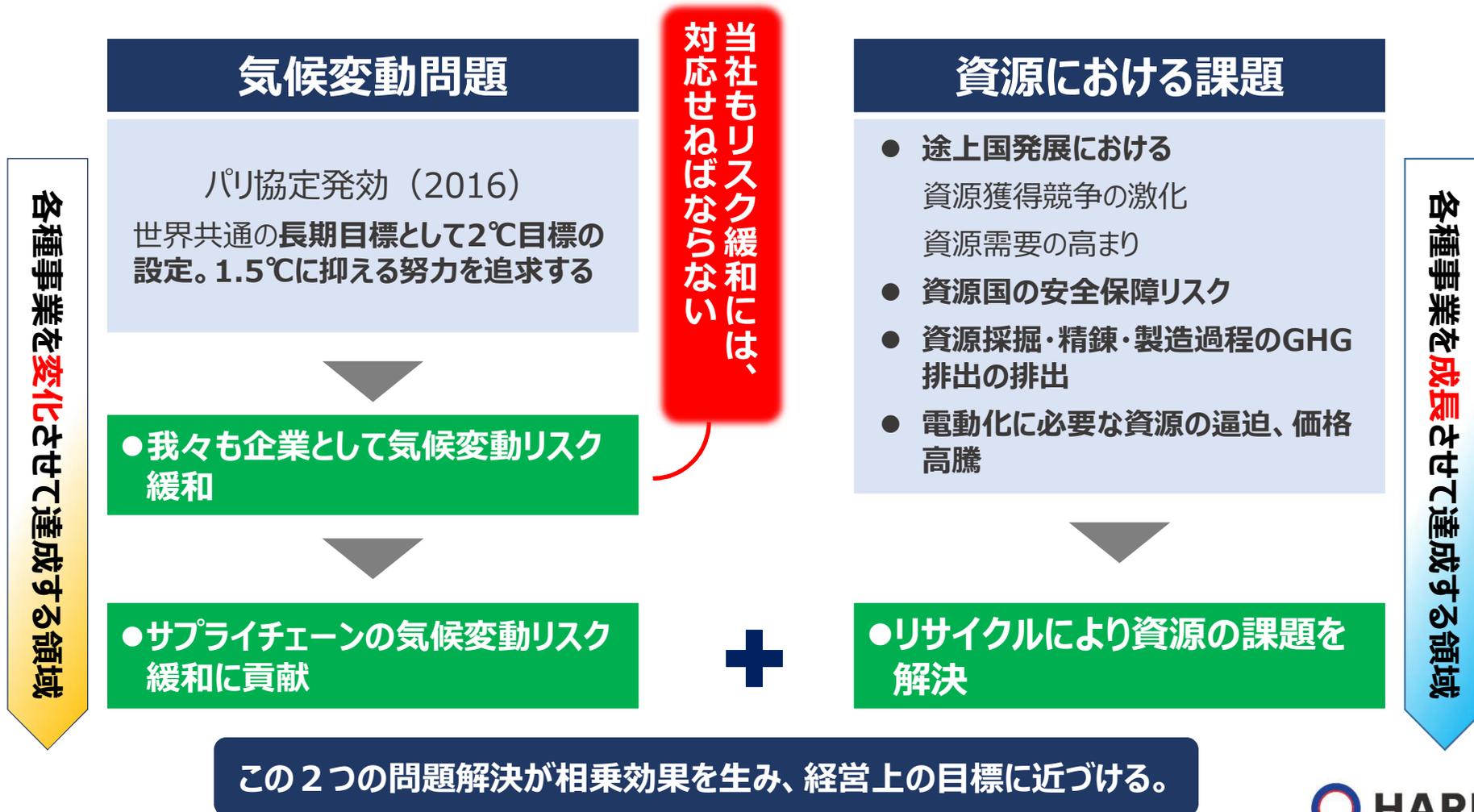
経営上のリスクを事業機会に転換し成長する機会とは

| | | 排出削減の経営戦略上の意義 | | |
|--------|------|--|---|--|
| | | 脱炭素の要請に対応する | 優位性を築く | 新たな機会の創出 |
| | | 法令や社会的なルールに適切に対応する。 | 脱炭素の為、既存事業を見直し、自社の競争力を強化する。 | 脱炭素社会への転換によって生まれる新たな機会をつかみ取り自社ビジネスを拡大する。 |
| ベネフィット | 売上 | <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素な製品・サービスを求める顧客の離反を防ぐ 排出強化に対応する | <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素な製品・サービスを求める顧客をとらえて、シェア獲得 低炭素価値によるプレミアム価格設定 ビジネスモデル・イノベーションにより高付加価値化（DXなど） | <ul style="list-style-type: none"> 他者の脱炭素化に貢献する新たな製品・サービス市場への進出 |
| | 利益 | <ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングによる負担増に対応する | <ul style="list-style-type: none"> 製造、オペレーションの効率化によるコスト減 従業員リクルーティングコスト低減 利子が低いESG金融の獲得 | <ul style="list-style-type: none"> 高付加価値な「脱炭素に貢献するポートフォリオ」への転換 |
| | 企業価値 | <ul style="list-style-type: none"> 対策不足による社会的な批判を回避する 投資家リスク（ダイベストメント、アクティビズム等）を回避する | <ul style="list-style-type: none"> 企業・製品ブランドの強化 優秀な従業員の獲得 低炭素関連の技術強化 | <ul style="list-style-type: none"> 他者の脱炭素化に有効活用する事により、自社のアセット（技術、特許、ノウハウ等）の価値を高める |

事業成長の機会として、左図の赤字と当社の戦略が重なると思います。

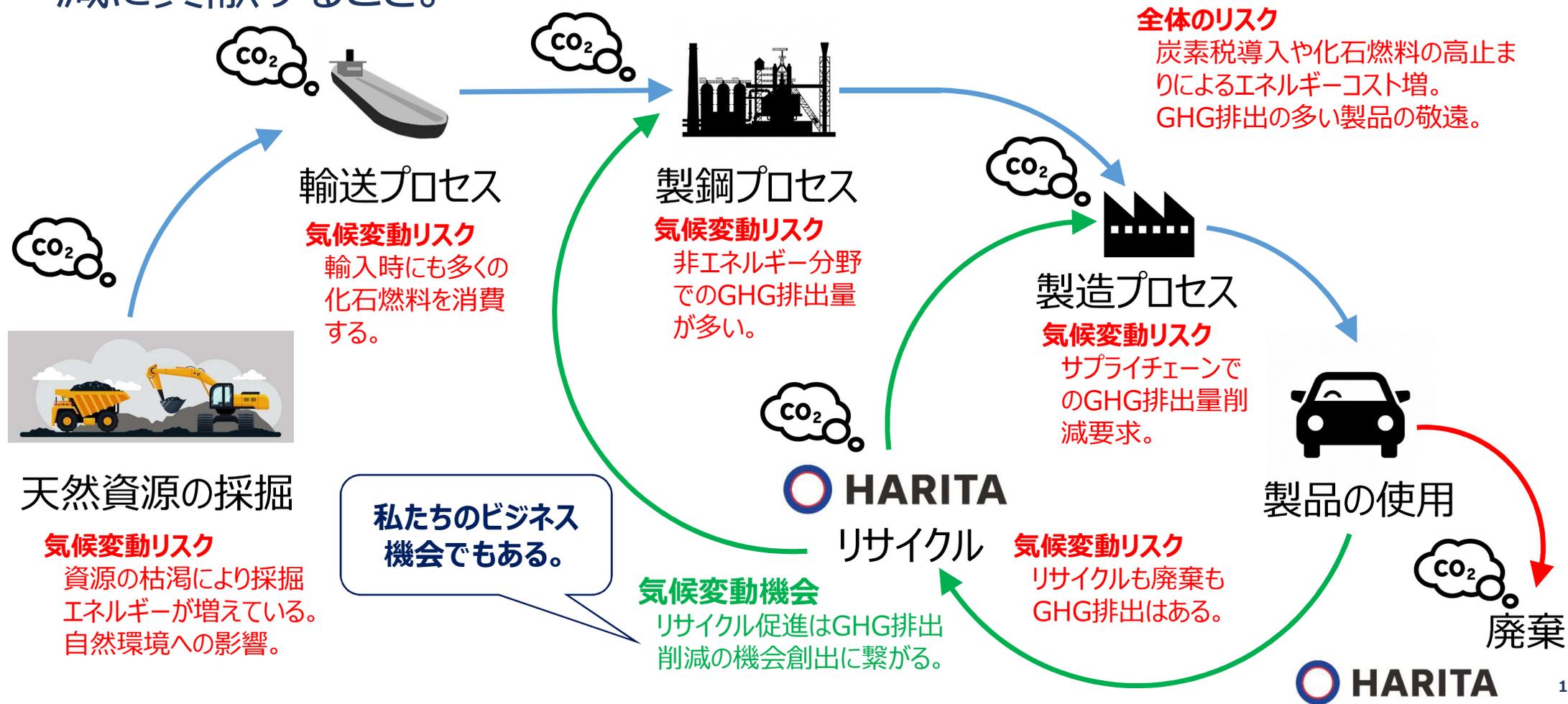
第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

当社の経営上の課題：気候変動と資源の課題を解決する事



第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

気候変動機会の創出：リサイクルを通じて社会全体のGHG排出削減に貢献すること。



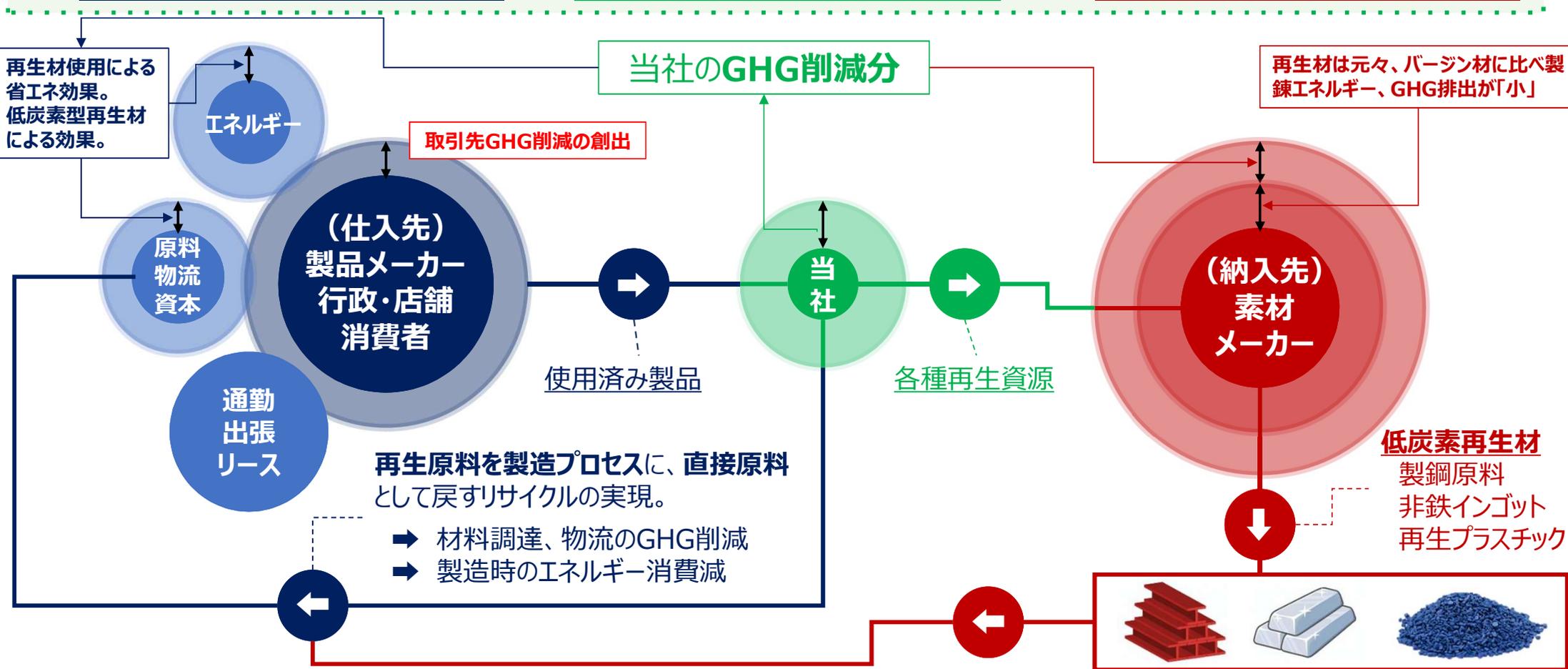
第1章 Carbon Neutralを始めるにあたり

当社が目指すのは「サプライチェーン全体のGHG排出 最小化」モデル

取引先のGHG排出削減に貢献

リサイクラーのGHG排出削減

納入先のGHG排出削減に貢献



当社事業の低炭素化は、サプライチェーン貢献度が大きい。

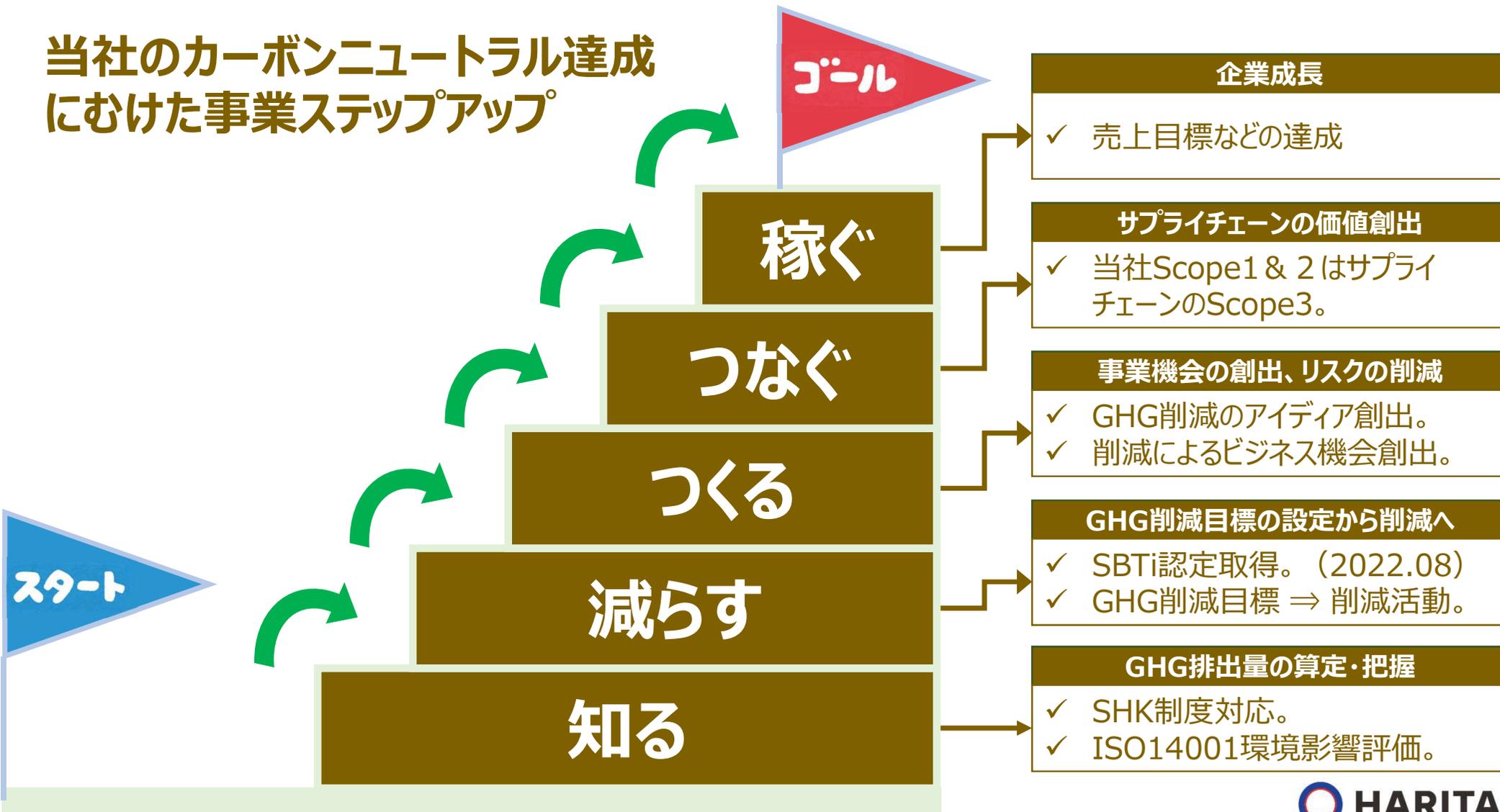
カーボンニュートラル社会への取組み

第2章

GHG排出量を知る

第2章 GHG排出量を知る

当社のカーボンニュートラル達成
にむけた事業ステップアップ



新規ビジネス領域

達成領域

第2章 GHG排出量を知る

カーボンニュートラルへのスタートは「知る」

請求書に記載されたエネルギーソースの使用量を集計



GHG排出量は
活動量 × 排出原単位

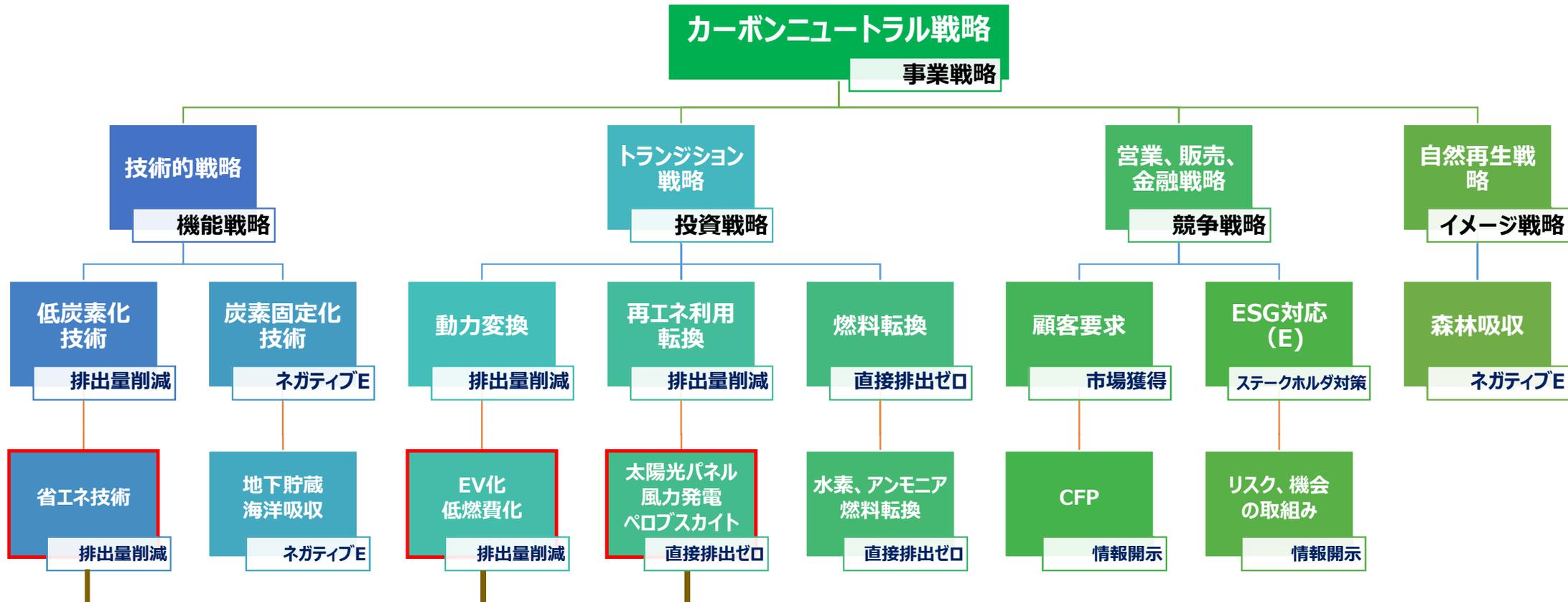
CNを目指す以前に、活動量を集める業務を取り組んでいました。

排出源単位はSHK制度をきっかけに、各係数を集める事でカタチに出来ました。

私たちは、活動量を環境影響評価や省エネ法（SHK制度）対応の為にデータ化していました。

第2章 GHG排出量を知る

「知る」は大切。「知らない」と各戦略は立てられない。



排出量を知らないと定量化できない。
戦略を考える上で、定量化は必須。

カーボンニュートラル社会への取組み

第3章

GHG排出量の算定の実演

第3章 GHG排出量の算定の実演

カーボンニュートラルへのスタートは「知る」でした。

請求書に記載されたエネルギーソースの使用量を集計



GHG排出量は
活動量 × 排出原単位

※このコンテンツは登壇者としての主目的でもあります。
♻️ GHG排出算定をやった事のない方は、思い切ってやってみませんか？！

第3章 GHG排出量の算定の実演

GHG排出量の算定を“とりあえず”やってみる。

排出量の算定をやらなければならないけど、どうすればいいのかわからない・・・。

👉 そんな未経験の方に、こちらをお勧めします。

出典：とやまカーボンニュートラルポータル

<https://www.carbon-neutral-toyama.jp/>



とやまカーボンニュートラルポータル

富山県と県内15市町村では、県民・事業者・行政が力を合わせて積極的に地球温暖化対策を推進することにより、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする「カーボンニュートラル」を目指しています。



県民の皆さんへ 事業者の皆さんへ もっと詳しく お知らせ 🔍 検索



第3章 GHG排出量の算定の実演

GHG排出量の算定を“とりあえず”やってみる。



事業者のバナーから
このサイトを探してください。



二酸化炭素排出量の見える化のススメ

気候変動に関する国際的な枠組み「パリ協定」の発効、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラル宣言など、脱炭素社会の実現に向けた動きが加速化しています。

近年、脱炭素経営に取り組む企業が、取引先（サプライヤー）にも削減目標の設定や再エネ調達などによるCO₂排出削減を要請する動きもあり、他社との差別化やビジネスチャンス獲得のためにも脱炭素経営に取り組む必要性が増えています。

脱炭素化には、エネルギー消費量の削減や再生可能エネルギーの導入などが考えられますが、まずは事業活動によってどれだけの温室効果ガスが排出されているか「見える化」を図る必要があります。

脱炭素の第一歩として、次の方法で二酸化炭素排出量を把握してみましょう。

二酸化炭素排出量を計算しよう

<ステップ1>

毎月の電気、ガス（LPガス、都市ガス）、燃料（A重油・灯油・ガソリン・軽油）の使用量を把握します。

<ステップ2>

下記のエクセルの計算ツールに入力します。

[二酸化炭素計算ツール（エクセル：806KB）（別ウィンドウで開きます）](#)

（手順）

- ・「1 エネルギー使用量入力シート」に毎月の電気(kwh)、ガス(m³)、燃料(L)の使用量を入力する。
- ・「2 CO₂排出量算定シート」に1年間の使用量とCO₂排出量が表示される。
- ・過去のエネルギー使用量を入力すると、経年変化が3のグラフで表示される。

<https://www.pref.toyama.jp/1705/sangyou/gascalculatation.html>

地球温暖化対策

- > 地球温暖化防止活動推進員
- > 省エネ診断のご案内
- > 富山県再生可能エネルギー導入推進基金について
- > 地球温暖化のメカニズム、温室効果ガス排出状況
- > 気候変動がもたらす影響と適応策
- > とやま省エネ家電購入応援キャンペーン
- > 二酸化炭素排出量の見える化のススメ
- > 再生可能エネルギー導入促進補助金(富山県)
- > とやまゼロカーボン推進宣言
- > とやま環境未来チャレンジ（とやま環境チャレンジ10（テン））

出典：富山県HP

ここから簡単な計算
ツール（Excel）が
ダウンロードできます。

ページの
先頭へ戻る

第3章 GHG排出量の算定の実演

GHG排出量の算定を“とりあえず”やってみる。

排出量の算定をやらなければならないけど、どうすればいいのかわからない。。。



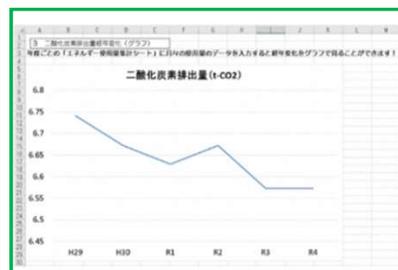
簡易的な算定はこちら

二酸化炭素排出量の見える化のススメ（県環境政策課）

<https://www.pref.toyama.jp/1705/sangyou/gascalculatoin.html>

毎月の電気、ガス（LPガス、都市ガス）、燃料（A重油・灯油・ガソリン・軽油）の使用量を入力すると、CO₂排出量を計算できるExcelファイルを提供しています。事業者でも家庭でも活用いただけます。

| 項目 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 | 単位換算 LPガス等 換算係数(t-CO2) |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------------------------|
| 電気 kWh | 100 | 110 | 115 | 120 | 130 | 115 | 110 | 100 | 115 | 120 | 120 | 110 | 1,350 | 0.3 |
| LPガス m ³ | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 120.0 | 0.0 |
| 都市ガス m ³ | | | | | | | | | | | | | | 0.0 |
| A重油 L | | | | | | | | | | | | | | 0.0 |
| 灯油 L | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 110.0 | 100.0 | 200.0 | 200.0 | 100.0 | 1,510.0 | 0.0 |
| ガソリン L | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 600.0 | 0.0 |
| 軽油 L | | | | | | | | | | | | | | 0.0 |



出典：富山県HP

Excelファイルに燃料や消費電力量を入力すれば、グラフ化まで可能です。

日本商工会議所のバージョンはアカウントを取れば「見える化」できるExcelファイルが入手可能。

グラフ化すれば削減効果が見える。

CO₂チェックシート（日本商工会議所）

<https://eco.jcci.or.jp/checksheet>

毎月の使用料（量）を入力すると、エネルギー使用量や使用料をグラフ化し、エネルギー使用量やCO₂排出量の「見える化」が出来るExcelファイルを提供しています。

知れば、減らすベクトルが働く。

第3章 GHG排出量の算定の実演

GHG排出量の算定を、実際にやってみる。

- ※ 登壇者が利用しているカーボンニュートラルプラットフォーム “Asuene” を利用して、実際に算定業務を幾つか行ってみます。
- ※ 今後、プラットフォームの利用を考えておられる方の参考になれば幸いです。

出典：Asueneログイン画面

A screenshot of the Asuene login interface. The background is blue. In the center, there is a white rounded rectangle containing the text "ASUENE" at the top. Below it are two input fields: the first has a person icon and the second has a lock icon and a series of dots. Below the input fields is a blue button with the text "ログイン". Underneath the button is a link that says "SSOでログインする". At the bottom of the white box, there are two links: "パスワードをお忘れの方はこちら" and "未登録の方はお問い合わせから".

当社の元データ
(Googleスプレッド
シート) を専用の
CSVにコピーしてアッ
プロードします。

第3章 GHG排出量の算定の実演

GHG排出量を知ったら、見える化したい。

見える化、デジタル化の一つとして、CO₂排出量見える化・削減・報告クラウドサービスの導入。

“活動量”と“係数”さえ間違えなければ、算定結果が正確もなる。

出典：Asueneログイン画面

A screenshot of the ASUENE login interface. The background is blue. In the center, there is a white rounded rectangle containing the ASUENE logo at the top. Below the logo are two input fields: the first for a username (with a person icon) and the second for a password (with a lock icon and masked characters). Below these fields is a blue button labeled 'ログイン'. Underneath the button is a link that says 'SSOでログインする'. At the bottom of the white box, there are two links: 'パスワードをお忘れの方はこちら' and '未登録の方はお問い合わせから'.

カーボンニュートラル社会への取組み

第4章

GHG排出量削減や

今後の課題

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

現状の排出量を算定して削減目標を決める。

GXリーグに加盟（Group X）

2050年カーボンニュートラル実現と社会変革を見据えて、GXへの挑戦を行い、現在および未来社会における持続的な成長実現を目指す企業が同様の取組を行う企業群を官・学と共に協働する場が、GXリーグです。



SBTイニシアチブ認定を取得

- 6,912.9t-CO₂（2020年基準）のGHG排出量を、2030年目標までに42%削減して4,000t-CO₂を達成。



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

GHG排出量削減の取組み事例

排出量を減らす取組み。（省エネの事例）

① LED化

2022年度以降、全社で200灯以上を水銀灯からLEDに換装。

$200 \times 0.3\text{t-CO}_2/\text{灯} = 60\text{t-CO}_2$ の削減効果。

② エンジンフォークリフトのEV化（実績：6台）

※ フォークリフトは稼働状況により排出量が異なりますが1台あたり数t-CO₂の削減効果があります。

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

オンサイトPPAによる太陽光パネルを設置（24.07）



- 射水リサイクルセンター
第一工場 415w×728枚=302.12kw
発電予測量・・・260,734kwh
第二工場 415w×966枚=400.89kw
発電予測量・・・ 353,537kwh
- 本社工場サイト
第三工場 415w×360枚=149.4kw
発電予測量・・・ 155,693kwh

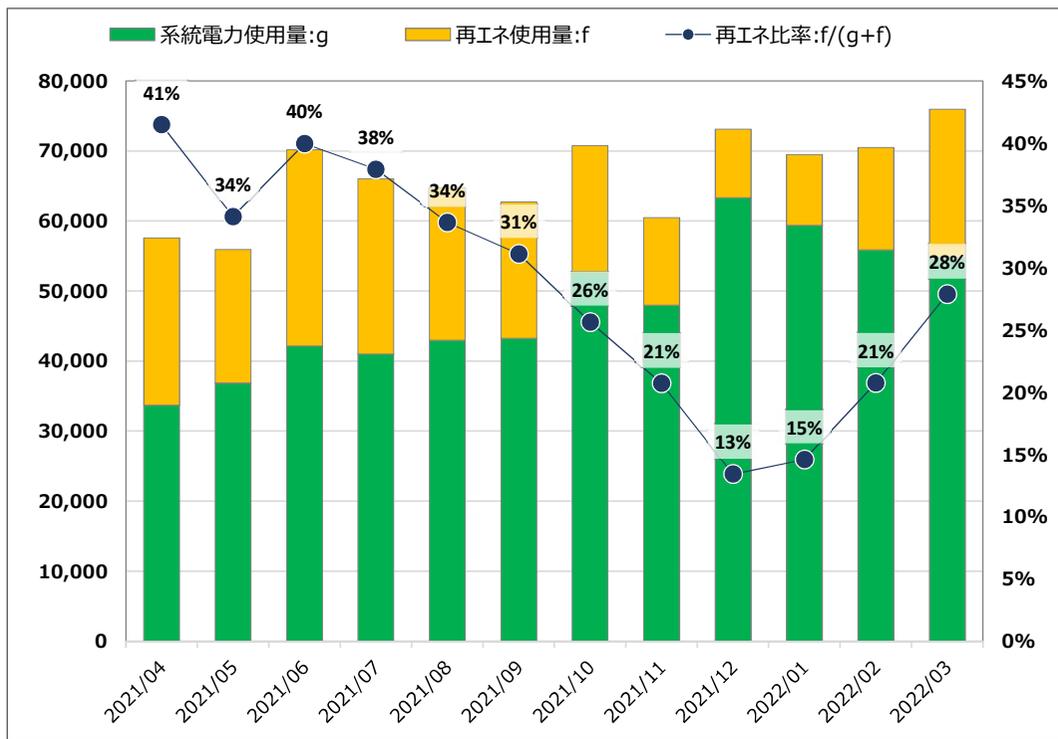
上記の発電シミュレーションにより約396t-CO₂※の削減が見込まれるので導入した。

※ 排出係数0.000514t-CO₂/kwh（令和6年度報告用北陸電力メニューB残渣）

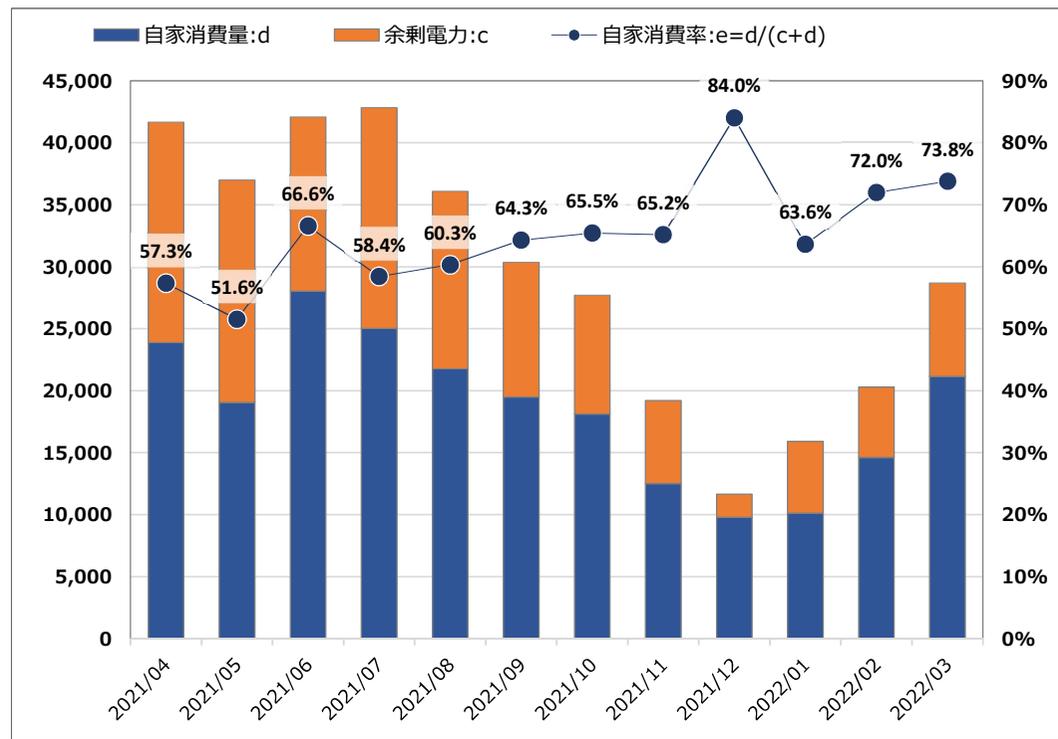
第4章：GHG排出量削減や今後の課題

更なる削減を求めて・・・余剰電力の活用方法の模索

各月毎における使用電力量における再エネ比率予想



各月毎の発電した再エネの自家消費率予想



当社射水リサイクルセンタ第二工場の施工前の発電シミュレーションの事例

当社の太陽光発電は、工場の負荷変動も大きいのでどうしても余剰電力が生まれる

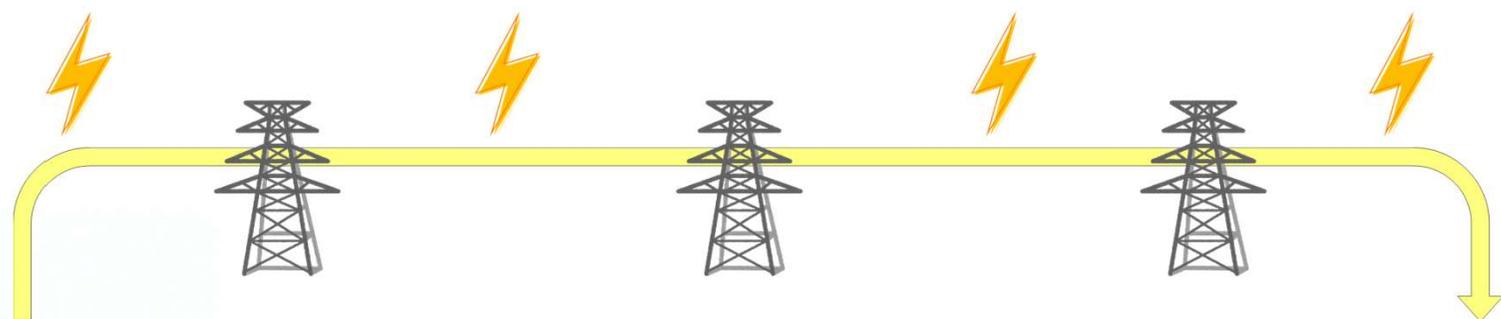
第4章：GHG排出量削減や今後の課題

更なる削減を求めて・・・余剰電力の活用。

オンサイト工場にて発生した余剰の再生電力を、パネルが設置できない工場に当社が契約している小売電気事業者を通じて一般配送電事業者の系統を利用して供給し、オフサイト工場を再生電力化する。



当社のオンサイト工場（余剰発生）



**223,650kwhの余剰電力を
オフサイト工場へ供給する予定**



当社のオフサイト工場
（太陽光パネル導入不可施設）

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

更なる削減を求めて・・・未利用屋根の利活用。

今後はオンサイト工場以外に利活用出来ていない屋根を検討する。投資の優先順位が高いのは、屋根が広くて発電した再エネを消費する大型設備のある工場だが、今後は広い倉庫の屋根からのオフサイトPPAや少しでも発電量を稼ぐ小型の物件も利活用してゆく。

大型の屋根に、消費電力の大きい設備のある工場からオンサイトPPA導入が進んでいく。



当社のオンサイト工場

当初は、投資対象にならなかった物件にPPA導入が進んでいく。



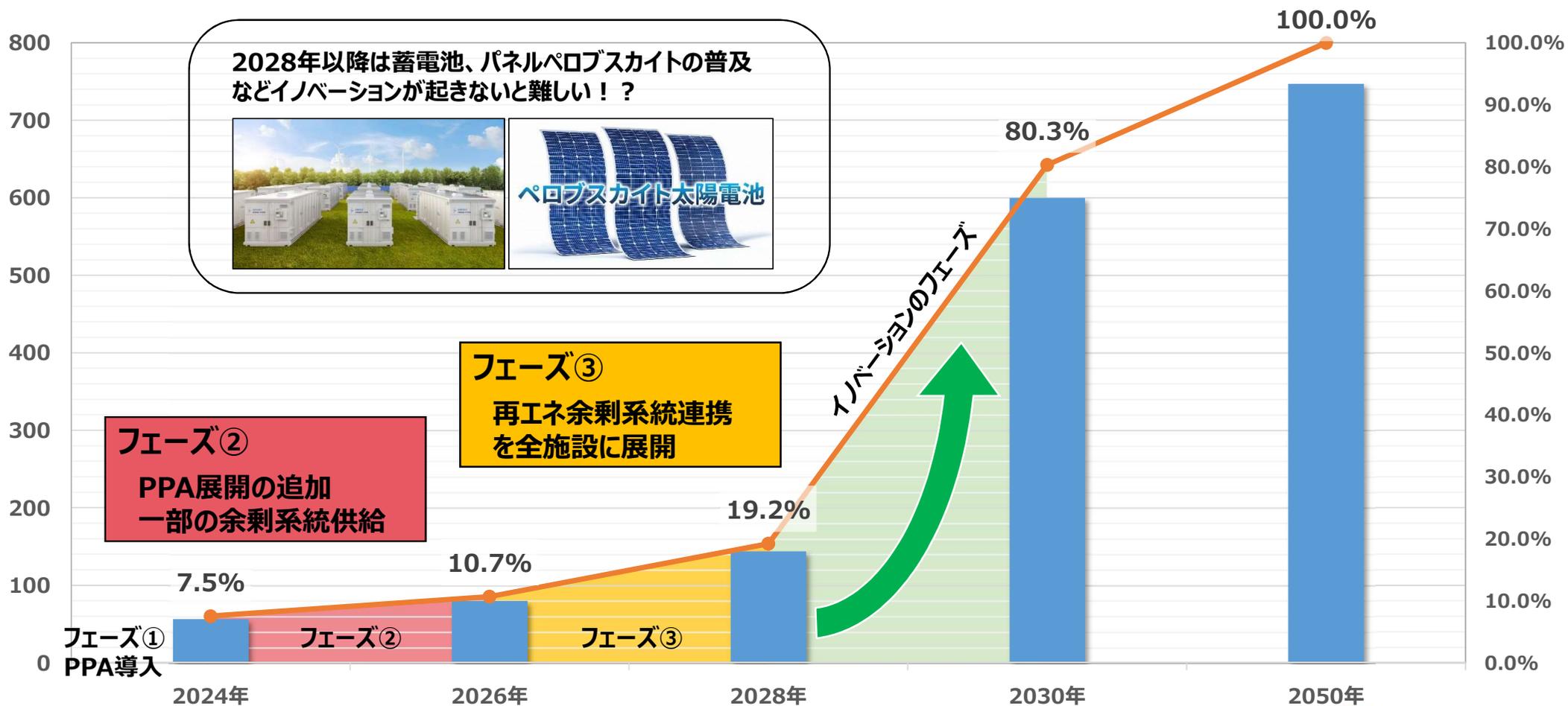
当社のオフサイト倉庫
(屋根は大きいですが電力消費源が無い)



当社のオフサイト工場
(屋根が小さく再エネ発電量少)

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

2030年の中期目標。再エネ比率向上に向けて



第4章：GHG排出量削減や今後の課題

課題①：気候変動リスクの影響が見えているのか

気候変動リスクの対応は、重要性は日々増してくるのは間違いない。

①GHG排出算定しないと売れない、発注が来なくなる。

②ESG投資が重視される時代、融資の対象にならない。



まだ取り組んでいない事業者も、“差”をつけられてはいません。



リスクは**潜在化**していて、**表面化**していないだけなのか？

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

リスク対応に適合できているのか？

仮にリスクが潜在化していたとして、表面化した時にどうなっていたら良いのか？



GHG排出量の算定及び削減活動を通じて、商品やサービス、設備など社会構造の変化に対応できる業態に変化しておく。

先取事例：

DXも含めた製造やエネルギー創出のシンギュラリティ
GHGを排出しない製品、サービスへのパラダイムシフト

第4章：GHG排出量削減や今後の課題

課題②：サプライチェーンのGHG排出量の算定精度向上



自社以外の活動量なので、精度の高いものや実益に叶う算定は難しい。自社の活動における排出量の多いサプライチェーンに対応する事も重要になってくる。

出典：グリーン・バリューチェーン プラットフォーム

最後に 当社が目指すもの。リサイクルを通じた課題解決。

前述に留まらず課題もありますが前進あるのみ。

現実的にカーボンニュートラルと経済は相反関係にある事も事実で現状の延長では、解決は難しいと考えております。排出量の算定から始まったカーボンニュートラルを何とか進展させて行きたいです。



この富山の地にも存在しますが、上流や下流のものづくり企業様と**サプライチェーン**で繋がる**“きっかけ”**が、**GHG排出量の把握や削減への取り組み**になると考えております。

最後に 当社が目指すもの。リサイクルを通じた課題解決。

今後、カーボンニュートラルを原動力に事業成長したい！

新たな課題が生じる。次の課題解決に取り組んでいく。

気候変動問題

パリ協定発効（2016）
世界共通の長期目標として
2℃目標の設定。1.5℃に抑
える努力を追求する

国連気候変
動枠組み条約
の目標や達成
時期も変化し
てゆく。

資源における課題

- 途上国発展における
資源獲得競争の激化
資源需要の高まり
- 資源国の安全保障リスク
- 資源採掘・精錬・製造過
程のGHG排出の排出
- 電動化に必要な資源の逼
迫、価格高騰

事業を通じて培った技術で社
会・経済の課題解決の為に、
参画していく。

社会・経済における課題

- 我々も企業として気候変動リ
スク緩和

当
社
も
含
め
て
当
面
の
企
業
課
題

- サプライチェーンの気候変動リスク緩和
に貢献



- リサイクルにより資源の課題を解決

現在の当社の事業課題はココにある。気候変動リスク、資源における課題両方を解決する。

ご清聴ありがとうございました。