

環境省事業 「地域脱炭素ステップアップ講座」  
「カーボンニュートラル実現市町村連携会議」

# 「脱炭素で変革する地域社会」

2024/3/4@ハリタ金属 射水RC（講演30分＋質疑5分）  
ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真

私たちは持続可能な開発目標（SDGs）を支援・実行します。



循環バリューチェーンコンソーシアム  
早稲田大学オープンイノベーション戦略研究機構

第16回セミナー アルミニウムの資源循環と地域創生

# 「アルミで変革する地域社会」

2024/2/19 @早稲田大学コマツ100周年記念ホール（講演45分）

ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真

# 講演要旨

## アルミで変革する地域社会

課題に満ちた時代に経済・社会システムの大転換が求められている。そのために地域の産業政策、経済戦略としてのCircular Economyを社会実装していく必要がある。富山大学が先導するアルミ研究拠点開設や高岡市脱炭素先行地域選定にアルミのCircular Economyモデルが高く評価され地域社会の変革への地殻変動がはじまっている。富山の歴史あるアルミ産業と地域社会の変革に産官学民によるアルミという素材で地域社会をつくる壮大な計画を描いており、将来展望も含め紹介したい。

**Circular Economy  $\neq$  Circular Ecology**



経済学者 シュンペーター曰く  
イノベーションとは、「**新結合**」である。  
Combination

# 「新結合」

既存にある**A**と**B**を組み合わせ、新しい**C**を生み出す。

# 合言葉は「新結合」

地域のすべての資源を結集し結ぶ

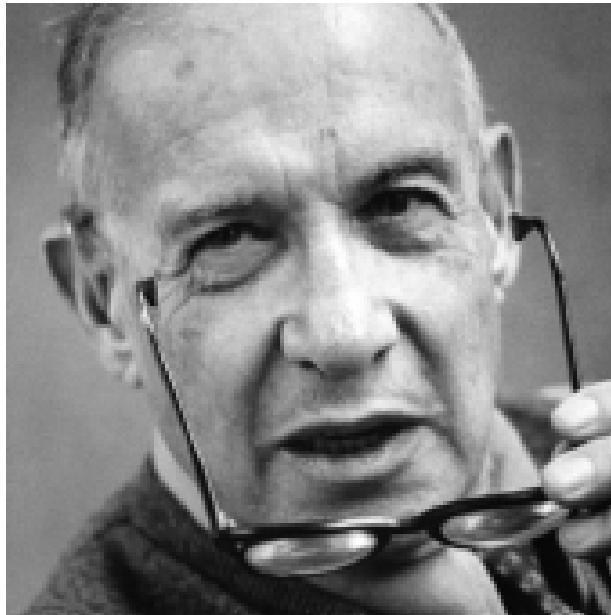
**個人戦 → 団体戦**

# Transition

経済・ビジネスは**付加価値**

ピーター F. ドラッカー

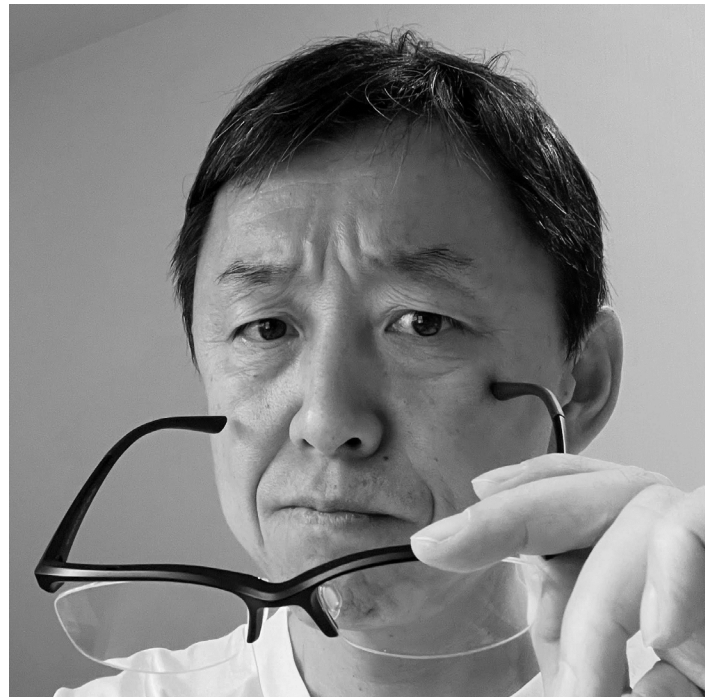
「顧客の創造。  
ビジネスは顧客をつくり続けることである。」



# M・HARITA

「社会と市場の創造。

ビジネスとは社会と市場価値を自らつくり続けることである。」





社会課題をビジネスで解決することが、  
なぜ必要なのか？

それは成果が最大化されるからである。

Circular Economy → Why What How

Circular Economy → Why **What How**

Circular Economy → **Why** What How

# Why

Whyの言語定義で全ての結果が決まる。

# 自己紹介

## ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真



1993年 摂南大学 薬学部薬学科卒  
サンド薬品（現ノバルティスファーマ）入社  
1995年 医療法人 清湘会 入社 薬剤師勤務  
1999年 ハリタ金属株式会社 入社  
2010年 ハリタ金属株式会社 代表取締役就任

- \* 経済産業省 ISO TC323 Circular Economy 国内検討委員会 委員
- \* 経済産業省 産業構造審議会 小型家電小委員会 委員
- \* 経済産業省 循環経済ビジョン研究会 委員（2019-2020）
- \* 内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) Circular Economy サブPD
- \* 富山県新成長戦略 新産業創出PT 委員
- \* 循環経済協会 理事
- \* 富山大学 学長特命補佐

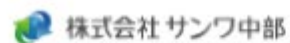


**RENATUS**

## 会社概要

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| 社名  | 株式会社レナタス                                               |
| 所在地 | 【本社・丸の内オフィス】 〒100-0005<br>東京都千代田区丸の内三丁目4番1号新国際ビル6階622区 |
|     | 【品川オフィス】 〒140-0013<br>東京都品川区南大井六丁目26-3大森ベルポートD館6階      |
| 設立  | 2023年8月18日                                             |
| 資本金 | 1億円（2023年12月現在）                                        |





### サンワグループ

株式会社サンワテクノス  
サンワ技研株式会社  
株式会社サンワ中部



### 株式会社シンシア



### 新日本開発グループ

新日本開発株式会社  
株式会社アール・ビー・エヌ



### ハリタ金属株式会社

# area



# 会社概要

We create.  
**HARITA METALS**

法人名称 ハリタ金属株式会社

設立日 1975年8月（創業 1960年6月）

本社所在地 〒939-0135 富山県高岡市福岡町本領1053-1

代表者 代表取締役 張田 真（はりた まこと）

資本金5,000万円

従業員数 3 0 0 名

# 世界に循環を、あなたと幸せを。

私たちの会社は、  
何のためにあるのだろうか。

リサイクルをするためだろうか。

すべては、資源を高度に循環させ、  
人々がずっと幸せに暮らしていける社会を  
つくることにある。

さあ、いこう。  
世界に循環を、あなたと幸せを。





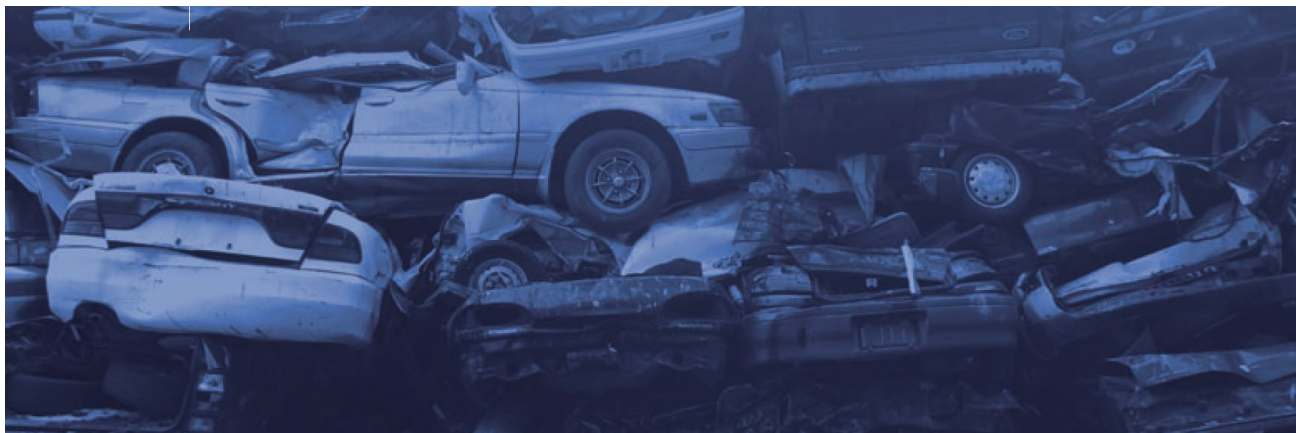




▶家電リサイクル  
Aグループ  
パナソニック、東芝国内  
21社認定  
大臣認定リサイクル工場

北陸信越地区担当  
年間処理÷  
30万台以上／年





# 自動車リサイクル 破砕事業者許可



年間リサイクル≐  
30,000台／年





# 新中期経営計画

2030年までに

**売上目標100億⇒300億**

# 新中期経営計画

えっ？ 300億！

3倍すかっ！

企業も地域も現状維持は衰退

狙いどころ  
今までのやり方を変える

狙いどころ  
成長エンジンを変える



# 中期経営ビジョン2030戦略イメージ

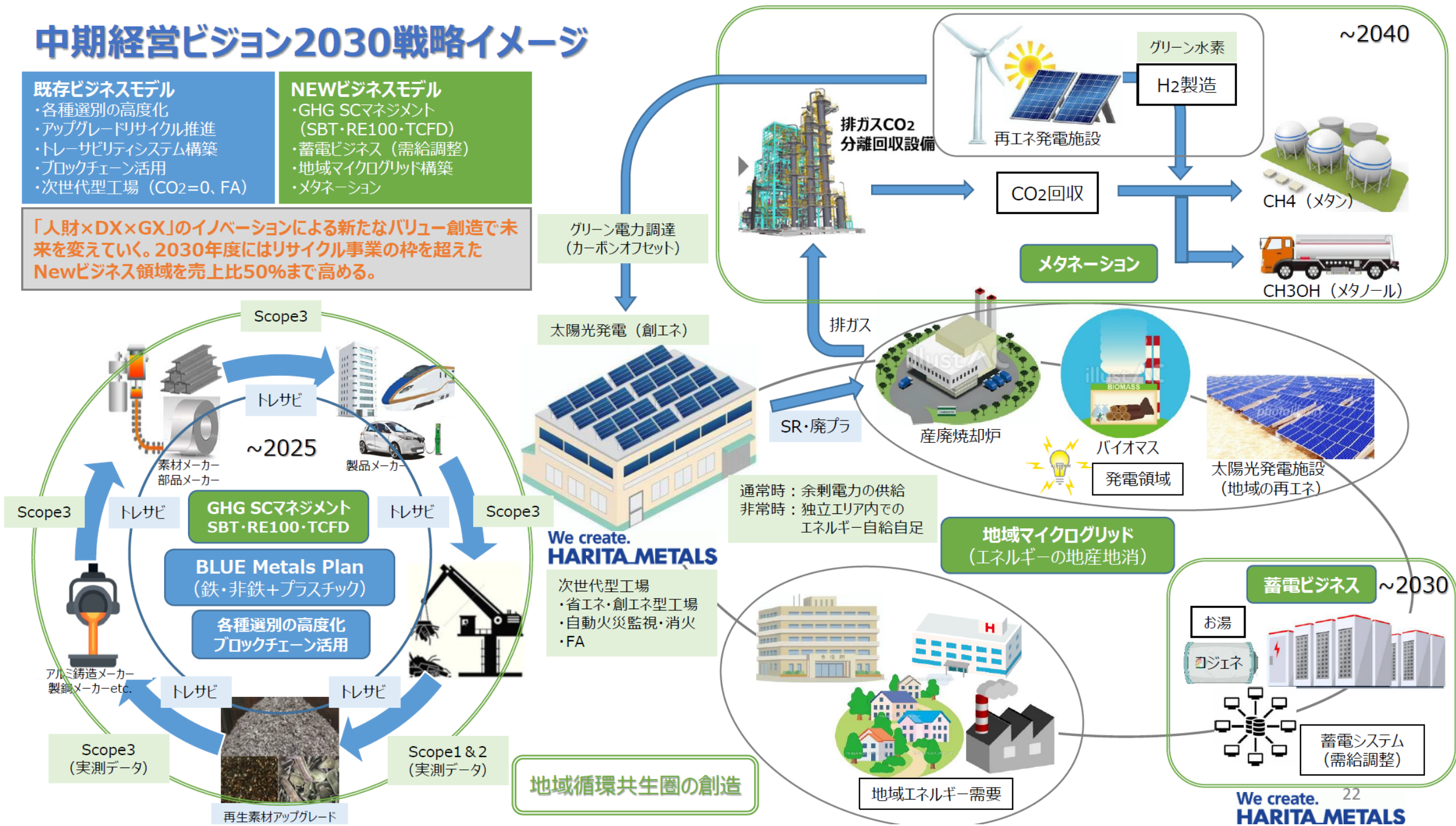
## 既存ビジネスモデル

- ・各種選別の高度化
- ・アップグレードリサイクル推進
- ・トレーサビリティシステム構築
- ・ブロックチェーン活用
- ・次世代型工場 (CO<sub>2</sub>=0, FA)

## NEWビジネスモデル

- ・GHG SCマネジメント (SBT・RE100・TCFD)
- ・蓄電ビジネス (需給調整)
- ・地域マイクログリッド構築
- ・メタネーション

「人財×DX×GX」のイノベーションによる新たなバリュー創造で未来を変えていく。2030年度にはリサイクル事業の枠を超えたNewビジネス領域を売上比50%まで高める。



今の延長に未来はない



# Circular Economy (循環経済)

有形無形の付加価値循環による、新しい経済の概念

# 3 R ≠ Circular Economy

廃棄物処理政策

経済・産業政策

Reduce 減らす

Reuse 何度も長く使う

Recycle 資源リサイクル

# Circular Economy

≠

# 大量生産・大量リサイクル

「戦略」 どの山に登るかを決める

「戦術」 どう登るかを決める

＊「戦略」の失敗は、「戦術」では取り戻せない

登る山「戦略」

登り方「戦術」

(戦略とのギャップを埋める)

現状把握

Circular Economy ?

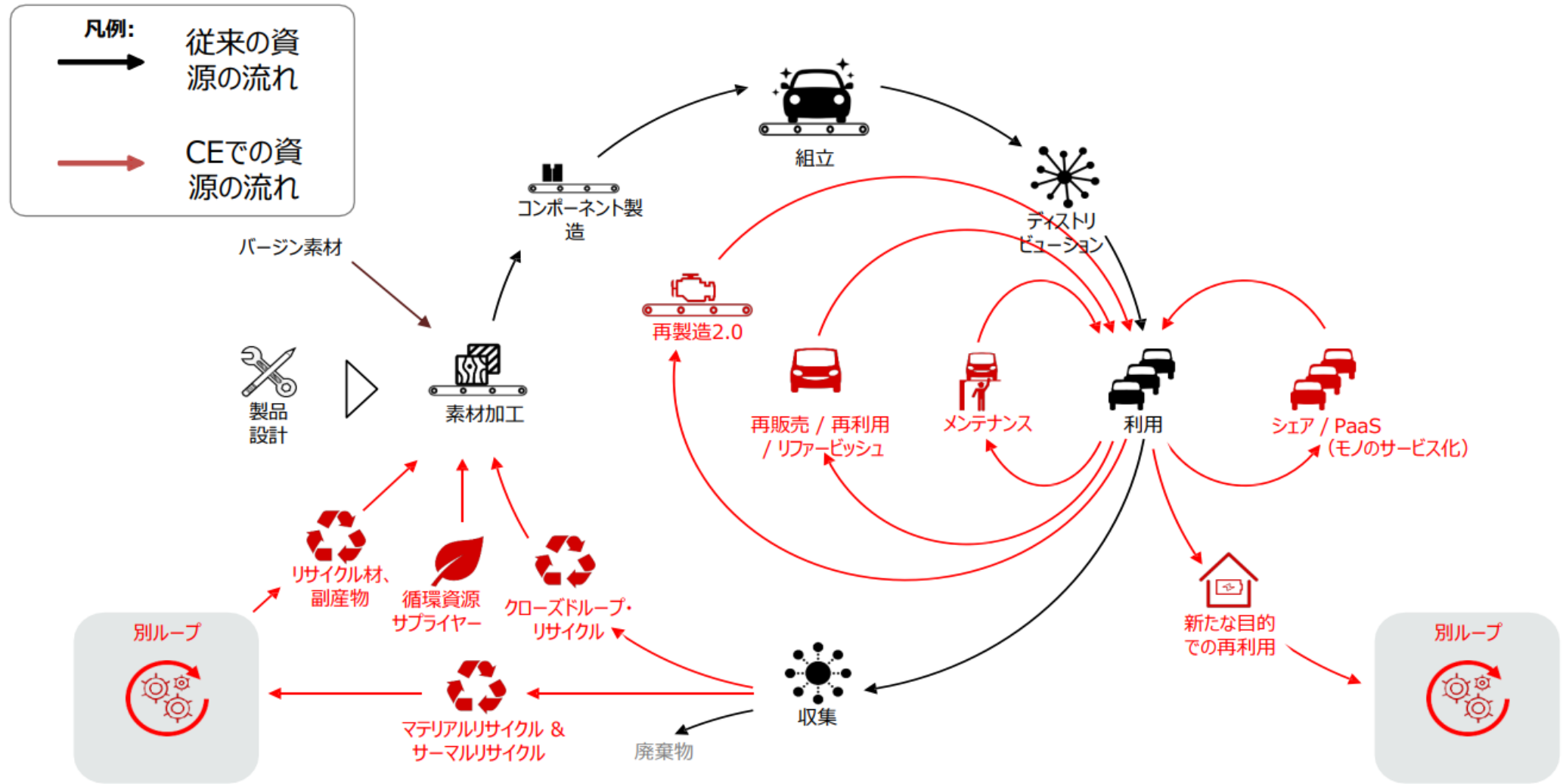
登る山「戦略」

Circular Economy ?

登り方「戦術」

現状把握

# サーキュラー・エコノミー（Circular Economy）



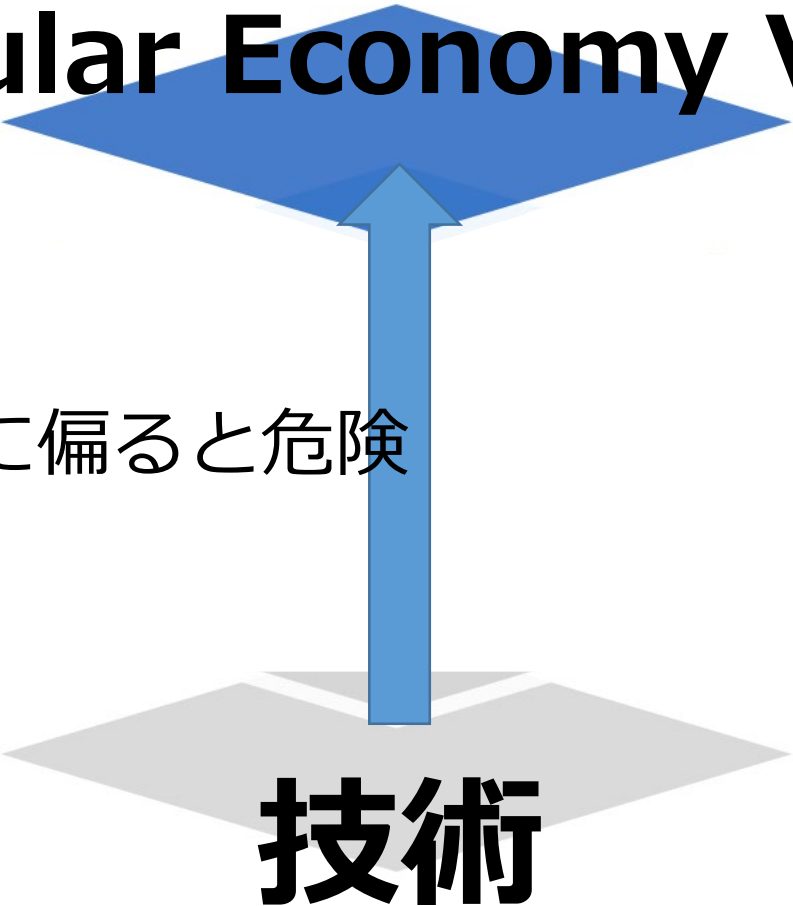
# Circular Economy

資源や製品を経済活動の様々な段階（サービス・生産・消費・廃棄など）で循環させることで、資源効率性を上げ、かつエネルギーの消費や廃棄物発生をミニマム化する。そしてこれはその循環の中で付加価値を生み出すことによって、経済成長と環境負荷低減を両立するための産業システムであり経済政策。

これは、持続可能な社会を実現することが可能な、新たな経済の概念であり、その経済価値は2030年で500兆円、  
2050年には2700兆円とも予測。（Byアクセンチュア）



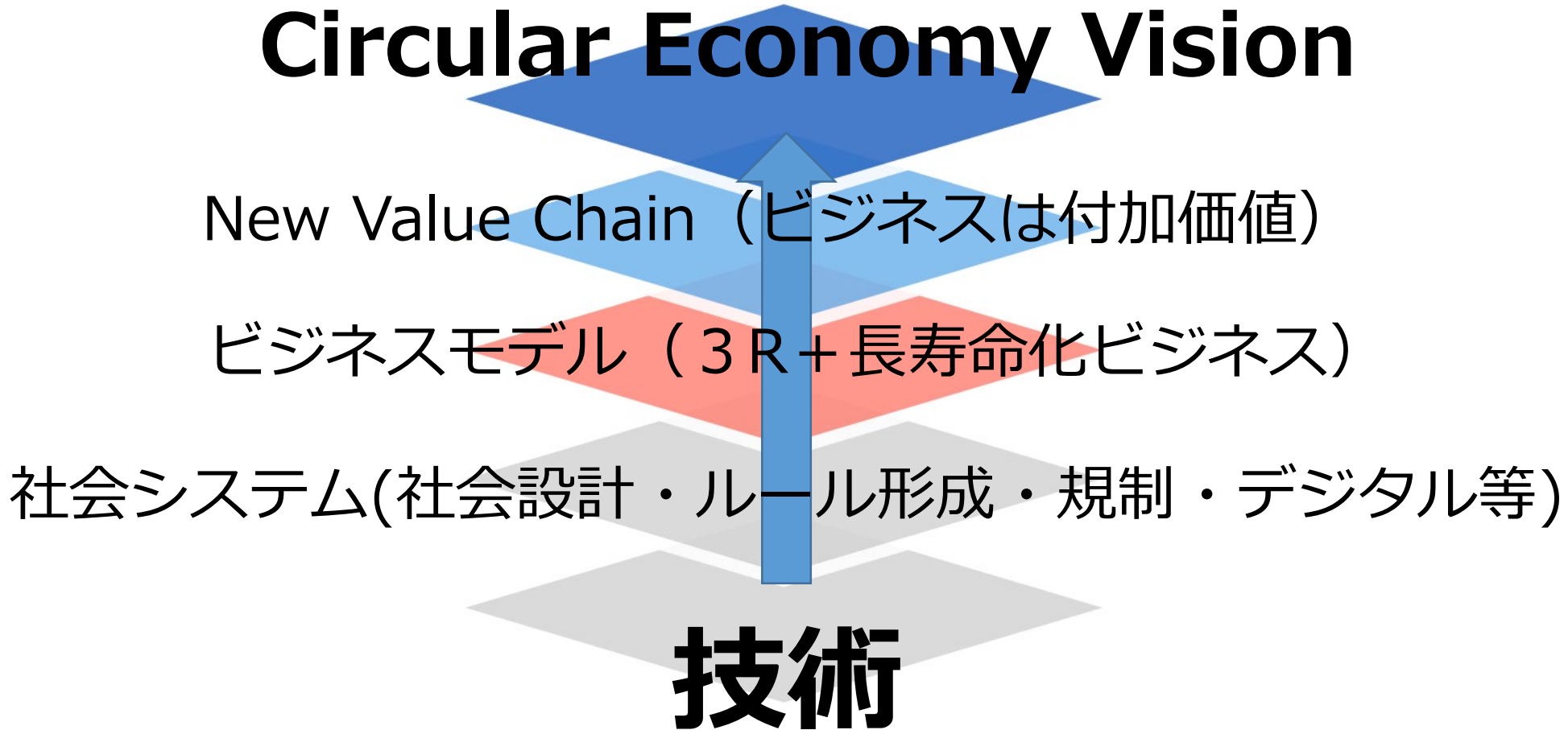
# Circular Economy Vision



技術アプローチのみに偏ると危険

**技術**

# Circular Economy Vision

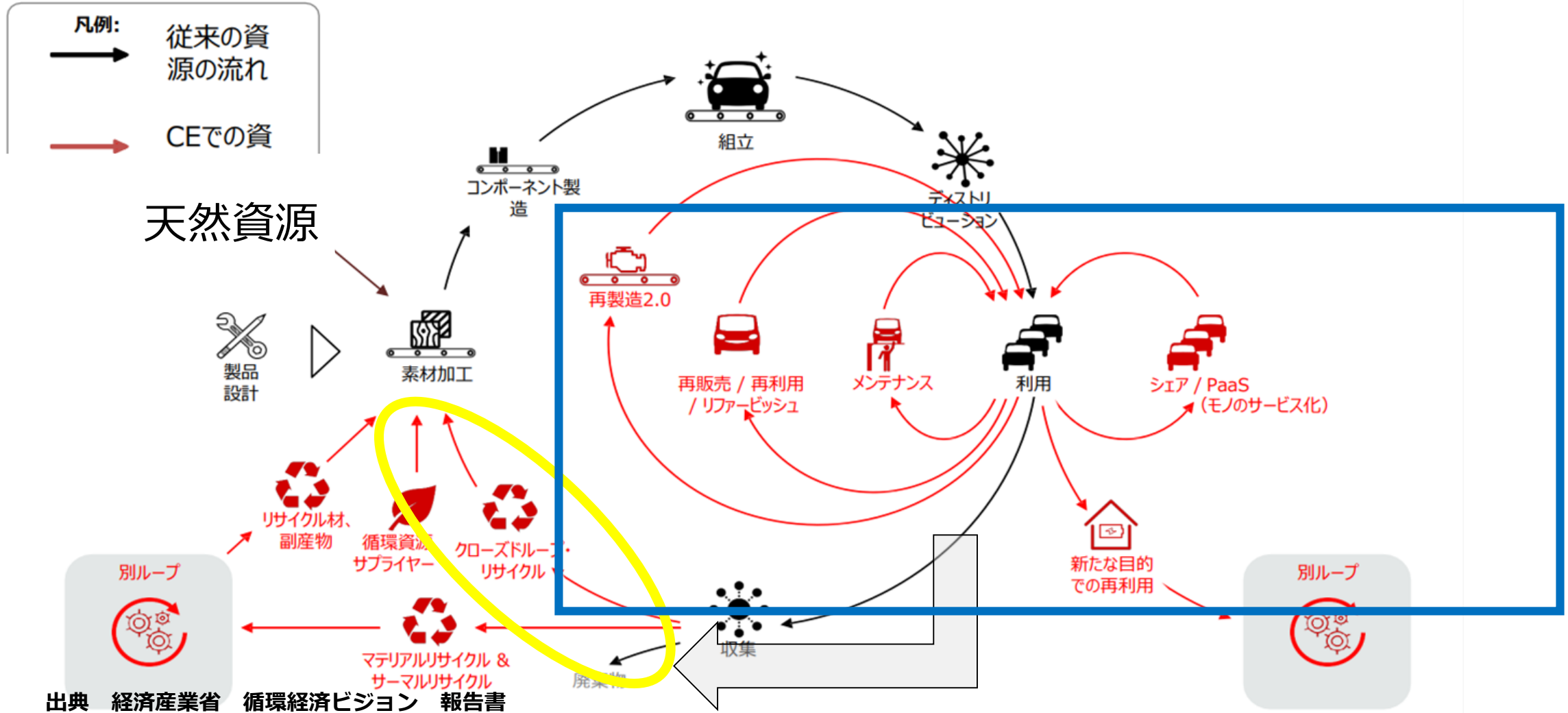


New Value Chain (ビジネスは付加価値)

ビジネスモデル (3R+長寿命化ビジネス)

社会システム(社会設計・ルール形成・規制・デジタル等)

技術



いずれ変わる青枠の事業領域を高度リサイクルで待ち伏せ

# エントロピー

## ▶CEとエントロピー（ハリタの独自解釈）

エントロピーのコントロールをあらゆる手段で行う。  
エントロピーを小さくしてリサイクルプロセスに投入。

ばらつきがコントロールされ、且つ小さい再生資源が手に入る。再生材とバーヂンを比較するのは間違い。異物混入を前提とし、いかにコントローラブルな再生資源を使いこなすのかに勝ち筋がある。  
**「この点は本公演の中で最重要ポイントである。」**

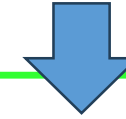
# Carbon Neutralについて

# ハリタのCarbon Neutral

知る→測る→減らす→つくる→つなぐ→**稼ぐ**



## 参画企業の排出量の違いによる取扱い



|            | Group G                                                                    | Group X                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 対象<br>参画企業 | 組織境界における2021年度の直接排出量が <b>10万t-CO<sub>2</sub>e以上</b> の参画企業                  | 組織境界における2021年度の直接排出量が <b>10万t-CO<sub>2</sub>e未満</b> の参画企業   |
| 項目         | Group G                                                                    | Group X                                                     |
| 1<br>プレッジ  | 国内直接・間接排出それぞれについて、2030年度及び2025年度の排出削減目標、第1フェーズ（2023年度～2025年度）の排出削減目標の総計を設定 | 必須                                                          |
|            | 基準年度排出量の設定                                                                 | 原則：2013年度単年<br>例外：2014年度～2021年度を基準年度とする場合、基準年度を含む連続した3か年度平均 |
| 2<br>実績報告  | 国内直接・間接排出の排出量実績を算定・報告                                                      | 必須                                                          |
|            | 排出量算定期間                                                                    | 年度（4/1～3/31）<br>※任意の12か月間でも可                                |
|            | 排出量の算定結果に対する第三者検証                                                          | 必須                                                          |
|            | 排出量報告期限                                                                    | 毎年度終了後の10月末まで<br>※任意の期間を設定した場合は、終了後7か月が経過する日まで              |
| 3<br>取引実施  | 自主目標を達成できなかった場合                                                            | 超過削減枠や適格カーボン・クレジットの調達又は未達理由を説明                              |
|            | 超過削減枠の創出                                                                   | 可能                                                          |
|            | 超過削減枠の売買（超過削減枠法人口座の保有）                                                     | 可能<br>※口座開設時に申請が必要                                          |
| 4<br>ユーレ   | 目標達成状況及び取引状況の、GXダッシュボードでの公表                                                | 必須                                                          |



ハリタ金属株式会社

# 2022年9月 SBTi 認定取得！

野心的な「1.5°C目標」を選択

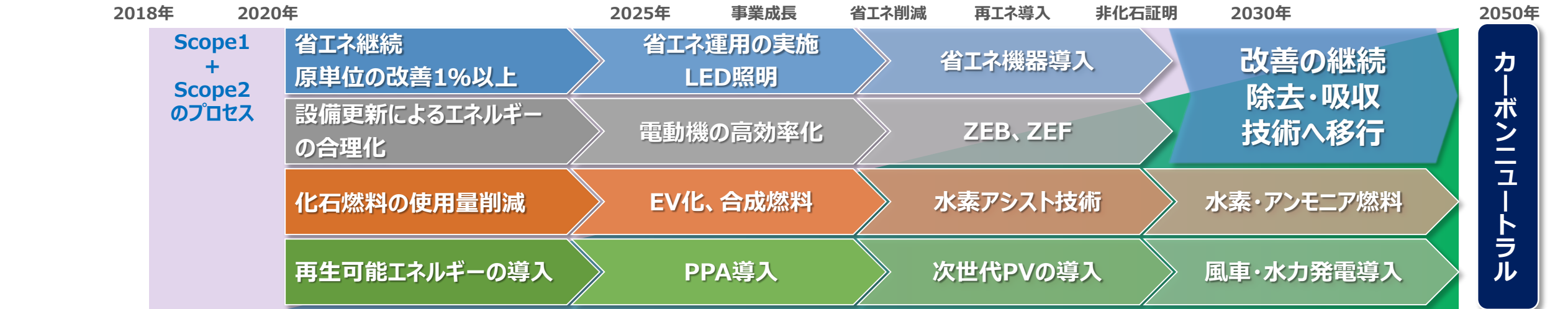
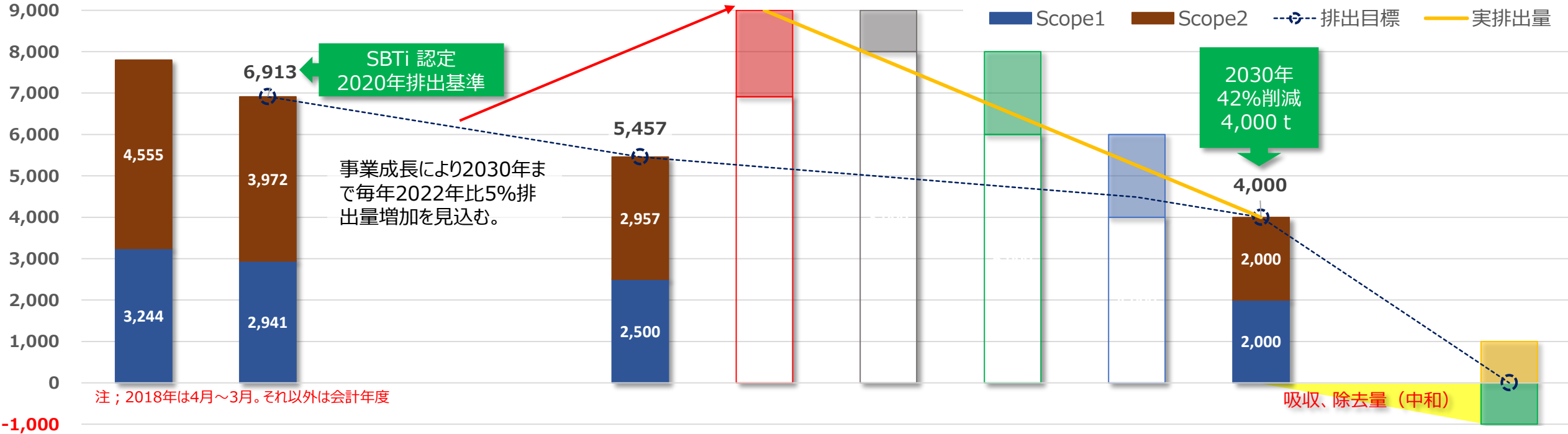
※2030年の温室効果ガス排出量42%削減（2020年度比）



SBT（Science Based Targets）とは、  
“科学に基づいた目標”。

- 科学は最新の気候科学のこと。
  - 目標は温室効果ガス削減の目標。
- ➡パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する温室効果ガス排出削減目標のこと

# ハリタ金属株式会社のカーボンニュートラル トランジション戦略



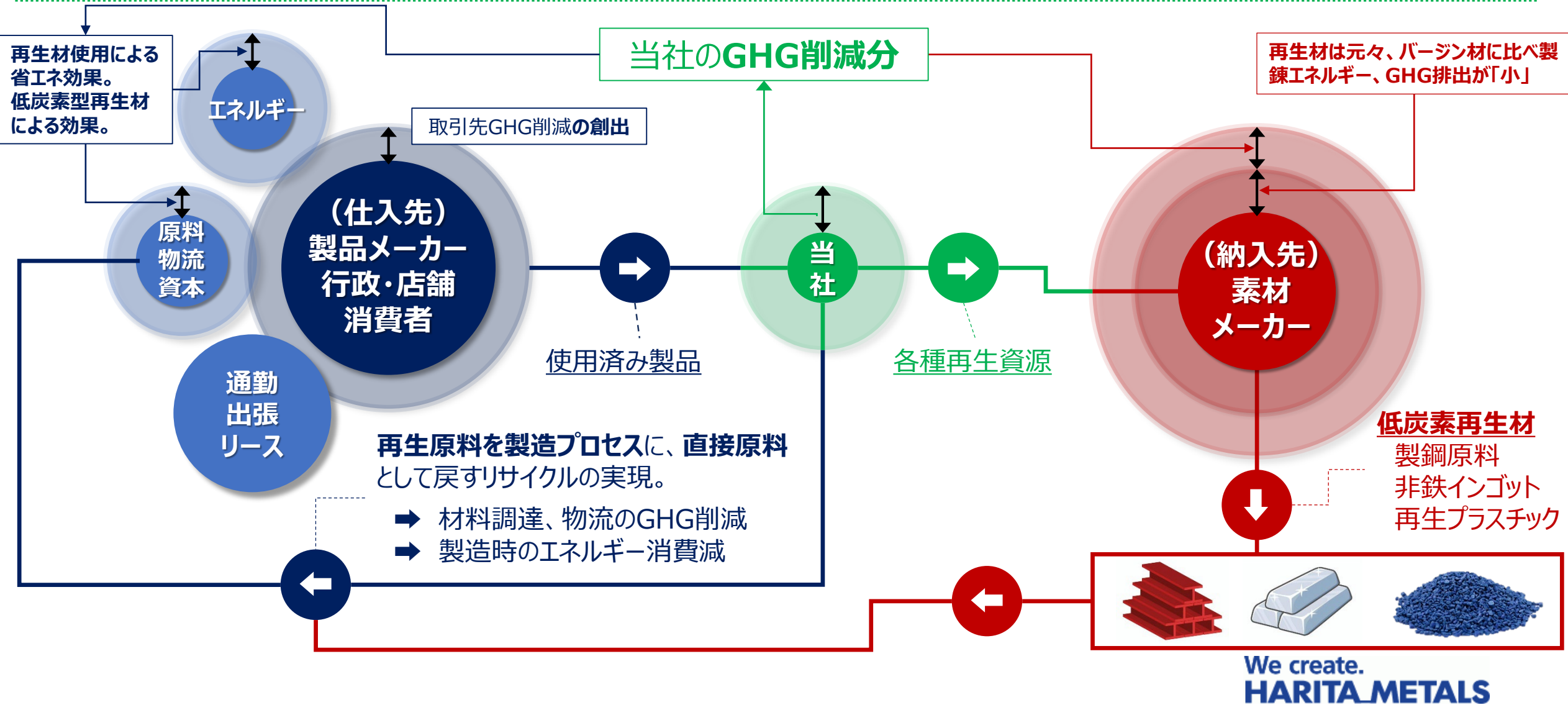
2030年に向けた技術導入

2050年に向けた技術変革

# 当社の考えるカーボンニュートラルは、Scope3のGHG排出最小モデル。

## Scope3（＝サプライチェーン）GHG排出 最小化モデルの考え方

- 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



# 合言葉は「新結合」

地域・日本のすべての資源を結集し結ぶ

私たちは持続可能な開発目標（SDGs）を支援・実行します。



循環バリューチェーンコンソーシアム  
早稲田大学オープンイノベーション戦略研究機構

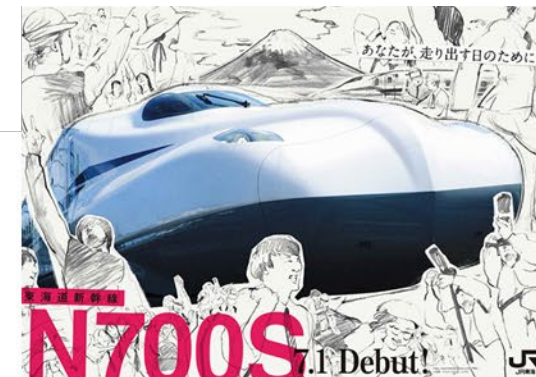
第16回セミナー アルミニウムの資源循環と地域創生

# 「アルミで変革する地域社会」

2024/2/19 @早稲田大学コマツ100周年記念ホール（講演45分）

ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真

## ❖ Press Release ❖



出典 JR東海

# 東海道新幹線 新形式車両 N700S 「新幹線から新幹線へ」 高速鉄道で“世界初”アルミ水平リサイクルが実現

ハリタ金属株式会社（本社：富山県高岡市、代表取締役：張田 真）は、東海旅客鉄道株式会社と新幹線の廃棄車両を新規製造される新幹線車両部材への原料を供給する水平リサイクルシステムを構築しましたのでお知らせ致します。



# 新幹線リサイクル 企業コンソーシアム



# アルミを破碎選別する世界初の技術を開発！

We create.  
**HARITA METALS**

廃棄新幹線



① 廃棄車両から素材を抽出



② 構体素材を溶解



③ ビレット(元素材)を精製



④ ビレットを押出成型

荷棚下パネル 荷棚



循環利用された内装部品

 **三協立山株式会社**

再生アルミを使用する技術



# 技術とソフトで高度ループを形成

多様なパターンに応用展開！

"Horizontal Recycling Promotion Committee of Aluminum Vehicles" Member Company

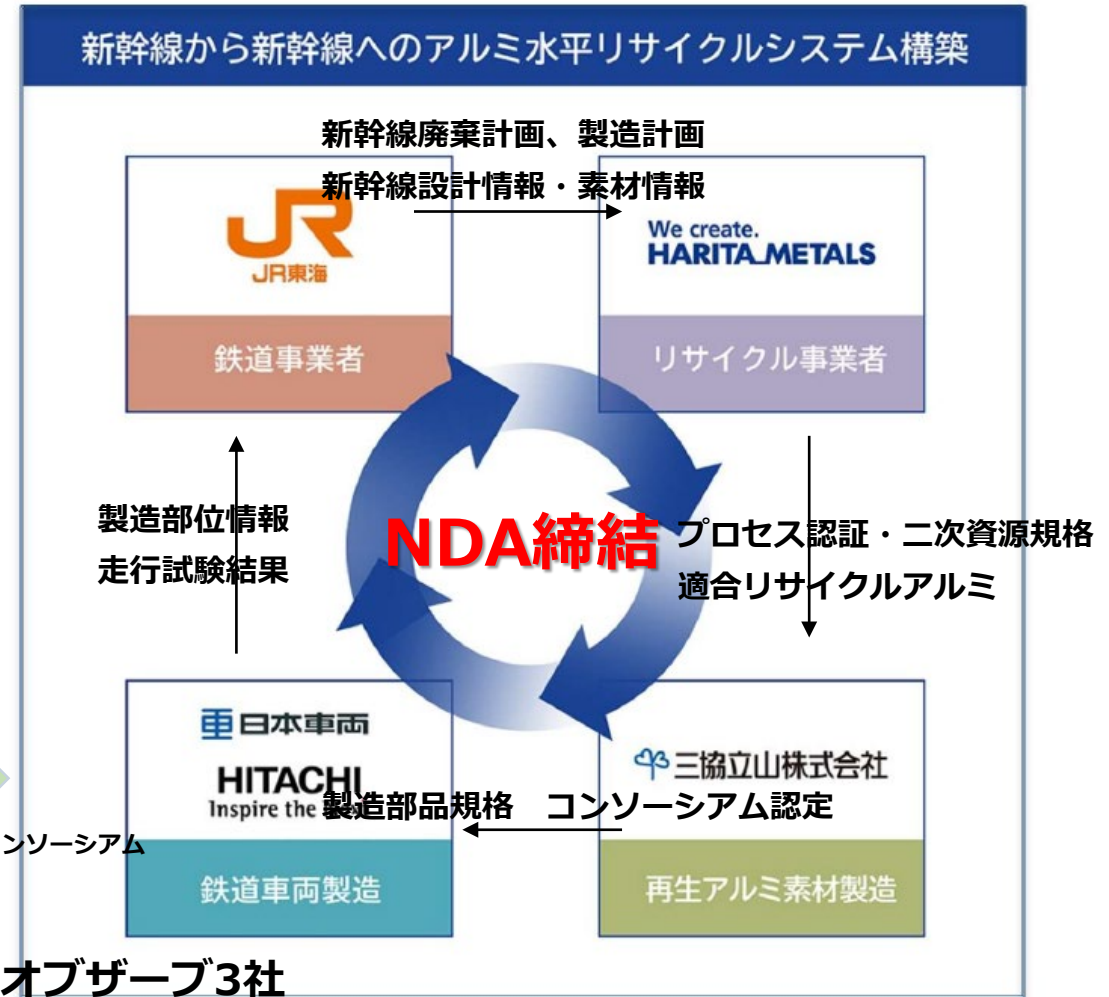
|                                        |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Railway operator company               | Tokyo metro, JR tokai, JR east                                                                                                        |
| Railway vehicle manufacturers          | Kawasakijyukougyou, nihonsyaryou, Hitachiseisakusyo, kinkisyaryou                                                                     |
| Recycler                               | Haritametals, We create. HARITA METALS, NikkeiMCarumi, NMN                                                                            |
| Aluminum vehicle material manufacturer | UACJ, Kobesteal, Nihonkeikinzoku, Syowadennkou, mitubishiarumi, Sankyoutateyama, SHOWA DENKO, MITSUBISHI ALUMINUM CO., LTD., 三協立山株式会社 |
| Car manufacturer (observer)            | TOYOTA, HONDA, NISSAN                                                                                                                 |

Copyright (c) Harita Metal Co., Ltd. All Rights Reserved. HARITA METALS 174

アルミニウム協会アルミ水平リサイクル委員会15社+オブザーブ3社

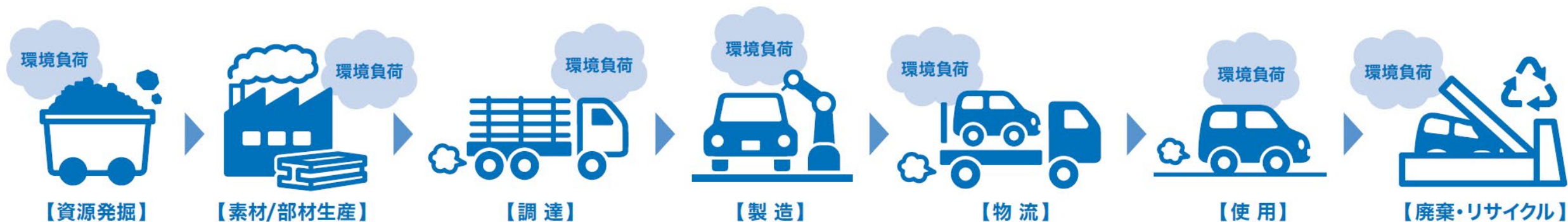
①水平リサイクルプロセス認証

②再生アルミ二次資源規格

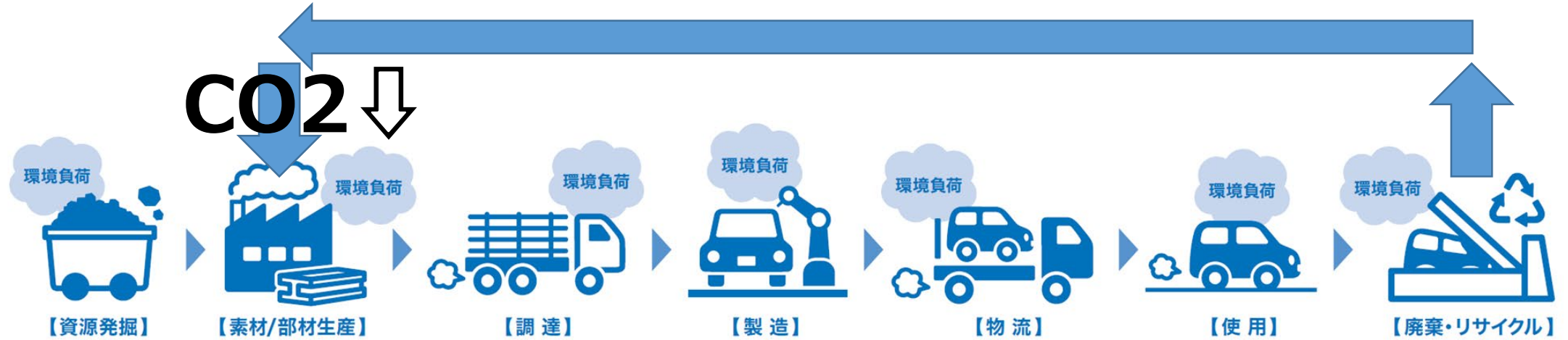


# LCA : Life Cycle Assessment

## 製品やサービスの一生を環境評価

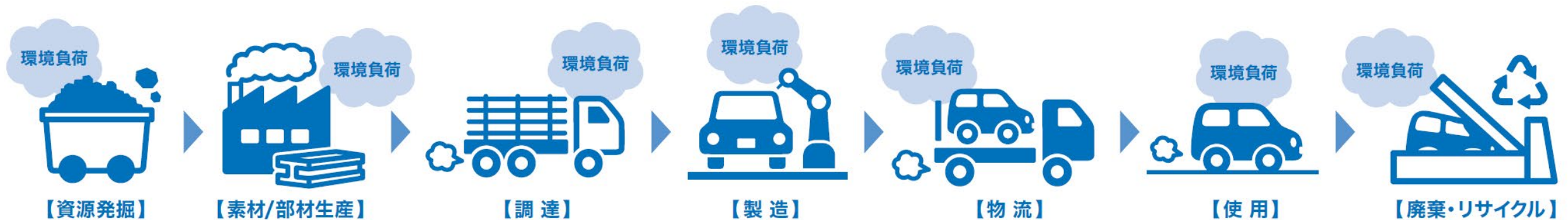


# ←アルミニウム高度水平リサイクル←



# Carbon Neutralは LCA 全体での戦いとなる

## 個人戦→団体戦



時代は

個人戦 → 団体戦

# 自動車等

すべての素材領域へ展開

アルミニウム・プラスチックから  
そして鉄、ガラスへ。



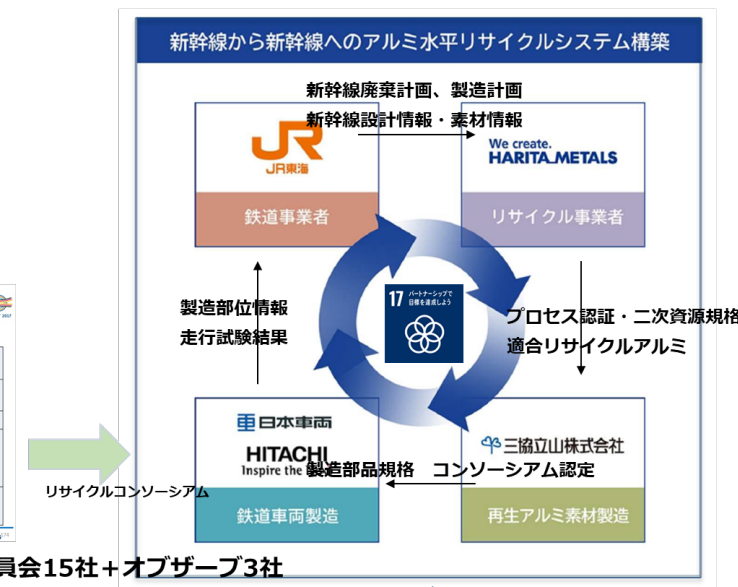
製造工程から廃棄自動車まで  
インテグレート

新幹線事例

企業コンソーシアム型クローズドリサイクル

技術とソフトで高度ループを形成

| "Horizontal Recycling Promotion Committee of Aluminum Vehicles" Member Company |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Railway operator company                                                       | Tokyo metro, JR tokai, JR east              |
| Railway vehicle manufacturers                                                  | Kawasaki, Hitachi, Kinokuniya               |
| Recycler                                                                       | Harita Metals, NKK, NKK                     |
| Aluminum vehicle material manufacturer                                         | UACJ, Kobe Steel, Nippon Steel, Sanyo Denki |
| Car manufacturer (observer)                                                    | TOYOTA, HONDA, NISSAN                       |



アルミニウム協会アルミ水平リサイクル委員会15社+オブザーブ3社

- ① 水平リサイクルプロセス認証
- ② 再生アルミ二次資源規格

# 素材（アルミ）で社会をつくる

≠これまでの延長である、ただただ製品をつくる。

3 R  $\neq$  CE

≠これまでの延長線の、ただただ製品をつくる。



富山の**産官学民**の力を結集させる

# TOYAMA Circular Economy Vision



富山県成長戦略 新産業WG

高岡市脱炭素先行地域選定

富山大学 COI-NEXT 共創の場

アルミ産業の歴史的経験・技術  
ハリタ金属 リサイクル技術とValuenetworkの構築

## 先進軽金属材料国際研究機構（ILM）の共同利用・共同研究拠点認定について

このたび、富山大学と熊本大学で編成する先進軽金属材料国際研究機構（ILM）が、令和４年度から共同利用・共同研究拠点として、新たに文部科学大臣の認定を受けました。

文部科学省では、国公立大学に附置される研究施設のうち、研究実績、研究水準、研究環境等の面で各研究分野の中核的な施設と認められ、全国の研究者の利用に供することを通じて、我が国の学術研究の進展に特に有益である研究施設を共同利用・共同研究拠点として認定しています。

国立大学が中核の拠点としては、新規認定５拠点を含む７８拠点が認定されました。

今回の認定にあたり、富山大学においてアルミニウム合金、熊本大学においてマグネシウム合金に関する研究組織を有し、それぞれ卓越した研究者による多くの研究成果及び共同利用・共同研究の実績を有するとともに、両者の特色を生かし、チタン合金に対する人員を更に確保した上で、軽金属材料に関する共同利用・共同研究拠点の形成を目指している点が高く評価されました。

今後は、本拠点の形成によりマルチマテリアル化技術を含めた軽金属の技術革新の促進が期待されること、国際的な競争下で日本の立ち遅れが危惧される当該分野の発展に寄与することが期待されることから、両大学の一層密接な連携の下に、関連コミュニティの拡充や、地理的な課題や既存の役割分担を越えた共同利用・共同研究拠点としての強固な体制整備と運営を実施していきます。

また、2021年11月9日に記者会見を行い、齋藤学長、北島研究担当理事、柴柳先進軽金属材料国際研究機構副研究機構長・先進アルミニウム国際研究センター長がこの取り組みの詳細を説明しました。



左から北島研究担当理事、齋藤学長

## 富山型資源循環モデル創出を目指した産官学金連携アルミリサイクル拠点の整備について

このたび、富山大学では、経済産業省令和３年度「産学連携推進事業費補助金（地域の中核大学の産学融合拠点の整備）」事業に申請し、採択いただきました。

本事業は、大学等が、産業界と一体的に自らの知を活用し、研究開発力を高めることで、事業化を加速し、日本の産業力の底上げに資することが期待されており、地域の中核大学等の強みを生かしたプラットフォーム構想を選抜し、企業との共同実験施設やオープンイノベーション推進施設・設備の整備等に対し、ご支援いただくものです。本事業には32件の応募があり、8件が採択されました。

本事業の採択を受けまして、本学高岡キャンパス内に「先進軽金属材料国際研究機構先進アルミニウム国際研究センター」の共同研究棟を新設移転し、呉西地区から富山県、ひいては日本のアルミニウム産業を活性化し、リサイクルアルミの研究を推進するため、DXに対応したアルミリサイクル技術実証・検証ミニプラント「Plant Zero」を設置します。

その他、建物内には、全国から共同利用・共同研究のため来学した研究者や学生が滞在し、研究を遂行することができる「共同利用研究室」や、学生や教員、企業の研究者が気軽に集い、情報交換やディスカッション等の交流の場となる「コラボスペース/コラボラウンジ」、地域の企業等が入居し、リサイクル等に関する共同研究を進める事ができる「オープンラボ」等を設置する予定です。

アルミニウム産業は、自動車の軽量化等カーボンニュートラルを支える重要なマテリアルであり、今後の成長が見込まれる成長産業ですが、日本では全量を輸入に頼っており、経済安全保障上の脆弱性が内在しています。

現に、最近のロシアの動きにより、アルミニウムの価格は急上昇しており、自動車産業等アルミニウムを必要とする産業への打撃となっています。

本学は地域の産官学金総動員により、「リサイクルアルミ」でこの問題の解決を目指します。新しいアルミリサイクル拠点の設立と共に、本学では、これまで以上に本分野に力を入れて取り組む予定です。

なお、本件に関し、2022年3月23日に記者会見を行い、齋藤学長、北島研究担当理事、柴柳先進軽金属材料国際研究機構副研究機構長・先進アルミニウム国際研究センター長がこの取り組みの詳細を説明しました。

## 「先進軽金属材料国際研究機構先進アルミニウム研究センター」新設 「DX対応アルミリサイクル技術実証・検証ミニプラント」新設

出典 富山大学HP

We create.  
**HARITA METALS**

軽金属材料共同研究棟が開所

# アルミリサイクル研究推進

富山大、技術的課題解決目指す

富山大学は23日、富山県高岡市の富山大学高岡キャンパス内に設

立した軽金属材料共同研究棟の開所式を同棟内で開催した。アルミ



オール富山でアルミリサイクルの研究開発

リサイクル専門の研究開発拠点で、技術的課題の解決を目指す。同研究棟は溶解精錬システムや400ト間接直接押出機、先端研究データ管理システムなどを完備。2033年までにアルミ新地金の輸入量半減を目標に産官学民で研究開発を進めていく。同日から

オープンラボ入居企業の募集も開始した。開所式では富山大学の齋藤滋学長がいさづつを述べ、来賓を代表して富山県の新田八朗知事や高岡市の角田悠紀市長、三協立山の平能正三社長、YKK APの阿部浩司副社長らが祝いの言葉を送った。

## きょうの紙面

2面 鉄鋼ニュース

上期粗鋼生産2.3%減少

4面 西日本ネット

レーザー切断機を更新

9面 非鉄ニュース

鉛電池、韓国の輸出復活

出所 産業新聞社



アルミから  
はじまる

# 循環経済型イノベーション都市

資源循環を約束し、イノベーション投資する企業と  
100%循環ライフスタイル貢献する市民が自らの手で  
美しい自然を守ることを誇りにする都市

市民

くらし

リサイクルしやすい製品を  
みんなが選ぶ時代に

100% 循環ライフスタイルの実践

ゴミを出さず、100%再利用する社会の仕組みをつくる

分別と収集についての基準を  
決めてみんなで協力

資源循環を担う人材育成

富山大学  
研究開発

Recycle  
(リサイクル)

総合力による高度アルミリサイクル技術の実現

捨てる素材を  
なくす選別技術

スクラップの  
海外流出防止

不純物を除去する  
アップグレード技術

リサイクル材を使った  
ものづくり技術

アルミを無駄なく  
使う技術

リサイクル過程の  
見える化技術  
モノの  
トレーサビリティ  
確保

オール富山の「団体戦」で

市民が中心！ 世界に挑む！

地域

サポート

経済と環境が両立する持続可能な  
社会「富山資源循環モデル」の創生

人が集まる誇れる地域

経済の活性化

みんながうれしい！

アルミでつくる  
新たな価値の循環  
TOYAMA 2034

企業

しごと

みんなのチカラで  
価値の高い製品に  
生まれ変わる

イノベーション投資による  
リサイクル技術の社会実装

環境価値

新産業・スタートアップ創出

起業家による新ビジネス  
若者の新たな雇用創出

TOYAMA 循環アルミ

高品質で汎用性の高い  
リサイクルアルミの誕生！

新しくつくるよりも  
CO<sub>2</sub>を97%も削減！

カーボンニュートラル  
社会への対応

三協アルミ  
YKK  
アイシン軽金属  
北陸アルミ  
ハリタ金属

など多くの大企  
業・中小企業が  
参画

社会・企業活動  
のすべてのアルミ

# 富山大学 COI-NEXT 本格型へ昇格

# アルミ再生研究「格上げ」

富山大に2億円10年交付

科技振興機構

## 産官学民の連携評価

富山大が取り組むアルミニウムリサイクル技術の研究で、これまで「育成型」として支援を受けてきた科技振興機構（JST）からの位置づけが「本格型」に昇格した。2024年度に格上げされるのは全国8校のうち2校で、地域住民や企業と連携した産官学民の取り組みなどが評価された。24年度から最長10年間、毎年最大2億円の交付を受ける。26日に富山大が会見で説明した。脱炭素社会の実現につながる技術開発がさらに加速しそうだ。

（新井翔大）

富山大のアルミリサイクル研究は2022年度、JSTの「共創の場形成支援プログラム」の育成型として、全国から応募があった各校からほか7校とともに選ばれた。

各校は2年間で最大5千万円の支援を受けて研究を進め、富山大は、効率よくシリコンなどの不純物を取り除き、再生アルミを新品のように扱えるようにする技術の研究を推進。企業や

地域住民とのワークショップでリサイクルのアイデアを募るなど、産官学民の連携を強化した。これらの成果が特に評価され、24年度から「本格型」に昇格する2校に選ばれた。

交付金は人材育成や国際的な研究協力に充てる。今後は、昨秋に高岡キャンパス（高岡市二上町）に完成した新しい研究施設で3月19日にキックオフミーティングを開く。企業や市民から寄せられたアイデアの具現化などにも取り組む。

26日に会見した富山の齊藤滋学長は「富山を日本のアルミリサイクルを代表する街にしたい」と強調。先進アルミニウム国際研究センターの柴柳敏哉センター長は「地域の方々と一緒に本気で未来をつくっていく」と意気込みを語った。



富山大の齊藤学長が民間との連携強化について説明する会見

出所 北日本新聞

# 高岡市 環境省脱炭素先行地域選定！

商店街、工業団地を脱炭素ドミノ  
アルミで地域社会をつくる



# 脱炭素で地方創生

富山新聞高岡会館 開館記念フォーラムで高岡市長



「市民や企業も挑戦を」

## 環境省 市を伴走支援

富山新聞高岡会館の開館記念フォーラムで、高岡市長が「脱炭素で地方創生」をテーマに講演した。市長は、環境省の伴走支援を受け、高岡市が脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。

【高岡市】高岡市長は、2022年10月23日(日)、富山新聞高岡会館で開かれた「富山新聞高岡会館 開館記念フォーラム」で、高岡市が脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。

## 竹田 日本新V2



緊急事態に

富山新聞

2022年(令和4年) 10月23日(日) 富山新聞社

平堅屋

# 新ビジネスの好機に

富山新聞高岡会館 開館記念

高岡市環境フォーラム



高岡市のカーボンニュートラル実現に向け、意見を交わしたパネリスト

攻めの姿勢が成長のカギ

「脱炭素で地方創生」をテーマに、攻めの姿勢が成長のカギだ。高岡市長は、市民や企業の主体的な挑戦を促す姿勢が、高岡市の成長に不可欠だと強調した。

【高岡市】高岡市長は、2022年10月23日(日)、富山新聞高岡会館で開かれた「高岡市環境フォーラム」で、高岡市が脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。

環境省が地方自治体に対して実施している「伴走支援」は、世界最大のカーボンニュートラル市場である「パリ協定」の下で、脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。

【高岡市】高岡市長は、2022年10月23日(日)、富山新聞高岡会館で開かれた「高岡市環境フォーラム」で、高岡市が脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。



「脱炭素で地方創生」をテーマに、攻めの姿勢が成長のカギだ。高岡市長は、市民や企業の主体的な挑戦を促す姿勢が、高岡市の成長に不可欠だと強調した。

【高岡市】高岡市長は、2022年10月23日(日)、富山新聞高岡会館で開かれた「高岡市環境フォーラム」で、高岡市が脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいる取り組みについて、市民や企業にも挑戦を呼びかけた。

ハリタ金属 環境省実証事業を早くから着手。

2030年太陽光パネル大量廃棄時代を待ち伏せ  
安心安全な大量処理技術確立



太陽光パネル破碎選別リサイクルライン  
Recycle Line for PV panel by crushing  
and sorting

We create. 私たちは、つくる。

ハリタ金属株式会社

太陽光パネル投入ライン  
Input PV Panel to Conveyor

ハリタ金属 環境省実証事業を早くから着手。

環境省脱炭素先行地域の選定へ導け！  
私へMissionが下る。

これまでの経験と地域の資源を総結集、  
策士となり小さな脳みそをフル回転させる。  
(もがく日々の始まり)

# 申請条件

- ・民生部門の脱炭素が主たる目的
- ・単純なPV普及ではダメ。
- ・地域の特色を生かしたものであること。
- ・成功事例として全国へ横展可能であること。
- ・産官学民の参画が証明できること。

# 戦略

## \* 張田個人の戦略

- PVをあえて逆張りで攻める。  
(PV発電ピークをヘッジさせるため再生電池の蓄電所をプラス)
- 再生可能エネルギー獲得のためPVパネルを限界使用。
- Circular Economyの要素をフルスペックで入れる。
- 地域内PVアルミ水平リサイクル。
- 脱炭素とCircular Economy + Scope3。  
(民生部門から産業部門へのシナジー展開)
- 尖がりをつけたストーリーへ。

高岡市環境政策課の必死の追い込みにより・・・。







アルミのまち高岡 脱炭素先行地域指定

# 資源循環 全国モデルに



官民連携 再生を加速



「高岡の水」アルミ缶に



高岡市は、資源循環の推進と脱炭素社会の実現に向け、アルミのまち高岡として、全国モデルとなる資源循環の取り組みを進めている。

## 市は回収ボックス設置

高岡市は、アルミのまち高岡として、全国モデルとなる資源循環の取り組みを進めている。市は、回収ボックスを設置し、市民の協力を得ている。



高岡市立アルミハイテクプラント

## 廃アルミから水素

火力発電・温泉加温に活用

高岡市立アルミハイテクプラントでは、廃アルミから水素を製造し、火力発電や温泉加温に活用している。

アルミ水素実大規模発電のイメージ



## 県内 建材シェア35% 国内トップ

高岡市は、建材シェア35%で国内トップ。アルミのまち高岡として、全国モデルとなる資源循環の取り組みを進めている。

富山大軽金属材料 共同研究棟

## 新品同様 多用途化へ



供給難解消に期待



高岡のアルミ産業史 基盤に銅器の技術 高峰の産地化構想







### 大谷・山本キャンプイン

米大リーグ、ドジャースに加入した大谷翔平がアリゾナ州グレンデールでキャンプインし新天地で始動した。「1年目のつもり。シーズンを乗り切れるコンディションを整えたい」と決意を込めた。オリックスから移籍した山本由伸もスタートを切った。【9面】

グラウジーズ10連敗で最下位 10面  
災害関連死2割超は障害者 21面  
ベニズワイ漁3隻態勢戻る 23面

社説 能登半島地震の復興  
「心のケア」も忘れずに 3面

# 北日本新聞

2024年(令和6年)

2月11日  
日曜日

建国記念の日

友引

発行所  
北日本新聞社  
富山県富山市2番14号  
〒930-0054 電話076-440-3300  
© 北日本新聞社 2024

購読申し込み  
☎ 0120-88-3746

心療内科・内科・精神科  
富山県富山市1-4-1 堀川小学校前 4F 2F 1F 3F  
**中川病院**

# 太陽光パネル再資源化

## 高岡の関連企業



太陽光パネルの再資源化は、「産業先行地域」として指定された高岡市の得意分野の一つである。

## ノウハウ全国発信へ

高岡市で2024年度から、太陽光発電パネルのリサイクルが本格的に始まる。市内のリサイクル事業者やアルミ建材メーカーが再資源化を進める。太陽光パネルは東日本大震災後に急速に普及し、30年代以降は一気に耐用年数を延ばすことができた。大震災以降に製造されたパネルは、高岡市で再資源化が進められている。高岡市は、再資源化のノウハウを全国に発信していくことも目指している。

### 迫る大量廃棄に対応

太陽光パネルの再資源化は、高岡市で本格的に始まる。市内のリサイクル事業者やアルミ建材メーカーが再資源化を進める。太陽光パネルは東日本大震災後に急速に普及し、30年代以降は一気に耐用年数を延ばすことができた。大震災以降に製造されたパネルは、高岡市で再資源化が進められている。高岡市は、再資源化のノウハウを全国に発信していくことも目指している。

太陽光パネルを処理するハリスサイクルセンター

太陽光パネルの再資源化は、高岡市で本格的に始まる。市内のリサイクル事業者やアルミ建材メーカーが再資源化を進める。太陽光パネルは東日本大震災後に急速に普及し、30年代以降は一気に耐用年数を延ばすことができた。大震災以降に製造されたパネルは、高岡市で再資源化が進められている。高岡市は、再資源化のノウハウを全国に発信していくことも目指している。

### 能登半島地震

## ボランティア活動進まず

### 石川 宿泊・道路事情が影響

能登半島地震の被災地・石川風動島で10日、県が一般から募ったボランティア約40人、作業員約20人が、半島北側の能登半島で活動が本格化した。県によると、事前登録の約2万人のうち、実際に活動するのはいまだ約1万人。活動が本格化しているが、宿泊・道路事情が影響を及ぼしている。専門家は「春の訪れを待たなければならない」と見ている。

一般ボランティアの活動状況 (1日当たり)



活動は1月6日だったが、活動は1月6日から順次進んだ。炊き出しなどを行う専門的なボランティア団体は発生直後から現地入りしたものの、一般は受け入れ準備に時間がかかった。

# 脱炭素 高岡市に選定証

## 環境省、先行地域に授与式

環境省の脱炭素先行地域選定証授与式は15日、都内で行われ、伊藤信太郎環境相から高岡市など12地域に選定証が贈られた。



伊藤環境相から選定証を受ける二塚部長 〓都内

角田悠紀市長は災害対応のために欠席し、ビデオメッセージで「地域産業と連携し、資源循環の強化によって脱炭素化を進める」と述べた。市生活環境文化部の二塚英克部長が伊藤氏から選定証を受けた。伊藤氏は「受賞された団体にも、住宅などの被害がでている自治体もあり、お見舞いを申し上げる」と述べた。

市は中心市街地での太陽光発電設備の導入や、基幹産業のアルミ関連企業と連携した太陽光パネルの再利用などを進め、高岡発の循環経済モデルとして全国に発信する。



# 富山資源循環モデル創成へ アルミ原料、合金種で選別

## ハリタ金属・NEC 開発に向け協働

富山大学が代表機関を務める「富山資源循環モデル創成に向けた産学官民協創拠点」はこのほど、金属リサイクル大手のハリタ金属（本社＝富山県高岡市、張田真社長）とNECが画像処理AIを活用したアルミスクラップの新たな選別手法の開発を目指す協働プロジェクトをスタートさせたと発表した。両社が持つ物理選別や画像処理の先端技術を応用

し、大学の知見も活用して研究開発を進める。

アルミ合金に特徴的な色や形などを把握するため、ハリタ金属が準備したアルミスクラップのデータを集める作業を進めている。使用済み製品を入り口の工程で高精度に選別することでリサイクルプロセス全体の効率化につなげる。

同拠点で進めるX線などを用いた既存の選別手法と組み合わせることで、アルミ合金種ごとに高精度で高速に選別できる技術を開発する。選別の効率化で国内のアルミスクラッ

プの処理コストを引き下げ、国内のアルミスクラップの海外輸出にも歯止めをかける。

### 亜鉛建値2.4万円高 43万円

三井金属は19日、12月積み亜鉛建値をトン2万4000円高の43万円に改定したと発表した。

指標となるロンドン金属取引所（LME）

の亜鉛現物相場が反発した。月内推定平均は41万9100円になった。

現地18日のLME亜鉛セツルメント（現物

いつでもどこでも  
**日刊産業新聞 DIGITAL**

PC・スマホ・タブレットで産業新聞まるごと読める

平日朝6時に配信

バックナンバーが読める



環境省

※ハリタ金属株式会社、三協立山株式会社・三協マテリアル社、サニーライブホールディングス株式会社、アルハイテック株式会社、北陸電力株式会社、株式会社タカギセイコー、株式会社能作、塚谷建設株式会社、株式会社安田紙業、イセ株式会社、末広開発株式会社、たかまち鑑定法人株式会社、高岡交通株式会社、トナミホールディングス株式会社、高岡ガス株式会社、定塚達下連合自治会、株式会社北陸銀行、株式会社富山銀行、株式会社富山第一銀行、一般財団法人ローカル・アースト財団

| 2023年度 | 2024年度                        | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 | 2028年度 | 2029年度 | 2030年度 |
|--------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | セキュラーエコノミーモデルの構築              |        |        |        |        |        |        |
|        | 太陽光発電導入(オンサイト)・蓄電池導入          |        |        |        |        |        |        |
|        | 太陽光発電導入(オフサイト)・蓄電池導入          |        |        |        |        |        |        |
|        | 水素発生装置・水素発電導入                 |        |        |        |        |        |        |
|        | 地中熱ヒートポンプ導入                   |        |        |        |        |        |        |
|        | 省エネ促進ZEB化補助<br>複合施設・民間ビルのZEB化 |        |        |        |        |        |        |

- ① エリア内外で発生する**使用済太陽光発電設備**を福岡金属工業団地で再生アルミ資材としてマテリアルサイクルすることで、**資源循環を推進し、省エネ改修や創エネ設備**の設置に活用
- ② エリア内の集客力のある公共・商業施設を核に、中心市街地で**アルミ回収施設**を整備する等、廃アルミを効率よく安価に調達
- ③ 地域の特徴である豊富な伏流水を有した既設の井戸を活用して駅前エリアのオフィスビルに**地中熱ヒートポンプ**（105kW）を導入

高く評価を受けたところ

太陽光パネルを最大限活用し、  
再生可能エネルギーの創エネと、  
循環経済型太陽光パネル活用モデル。





リサイクルが  
困難な廃アルミ原料

アルハイトック



水素火力発電

地域へ  
再生可能  
エネルギーの  
供給



太陽光発電  
シェア/PaaS

高岡市



マシナカ資源  
回収ステーション



回収

参考：経済産業省循環経済ビジョン報告書

ハリタ金属（再資源化）

プラント  
（高度選別）



収集



材料  
リサイクル



ケミカル  
リサイクル



アルミフレーム・架台

ガラス

電極・銅ケーブル

セル付きバックシート

アルミ缶スクラップ

再生アルミ使用（展伸  
材）

CO2削減

スラグ  
再生ガラス使用  
CO2削減

貴金属回収  
Ag

銅売却（金属商）

三協アルミ

PVフレーム  
PV架台



リサイクル素材  
（資源循環）

素材加工



バージン素材



製造・組立

住宅メーカー  
ゼネコン  
地元建設会社



製品  
設計



別ルート  
（地域内資源循環）



建築資材  
サッシ  
カーポート

建築資材  
発泡ガラス  
路盤材

某富山県内企業

精錬会社



新たな目的  
での再利用

貴金属回収  
Ag

銅売却（金属商）





伝統産業を脱炭素で、  
**T**ransition。



# 低炭素コースター リサイクルと伝統産業の 「新結合」

原材料  
100%エアコンリサイクル銅



## 伝統産業とリサイクル技術融合

## 廃棄物をコースターに

高岡市の総合リサイクル業のハリタ金属と銅器着色業のモントラムファクトリー・Oriiが協力し、使用済みの家電製品から回収した銅合金スクラップを100%使ったコースターを製作した。伝統産業「高岡銅器」とリサイクルの技術を結び、廃棄物に新たな価値を付けた取り組みで、持続可能な社会の実現に貢献していきたい考え。

(牧野陽子)

資源の再利用で付加価値を生む「循環経済」を目指し、ハリタ金属がOriiに提案。脱炭素に貢献したいとの思いが一致したことからコラボレーションが実現した。

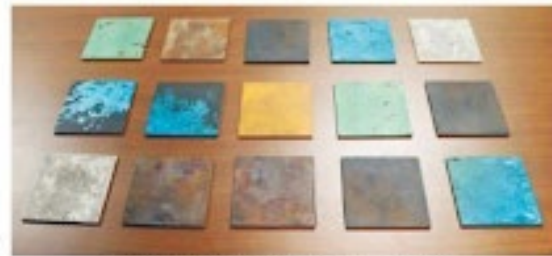
原料はエアコンの部品だった銅合金で、ハリタ金属の破砕選別技術で回収した。製造は北設工業所（高岡市）に依頼。一般的なリサイクルは未加工材や地金を混ぜており、再生材のみで製造したこと



原料の銅合金スクラップとコースターを手にする張田社長（左）と折井社長

高岡のハリタ金属とOrii

## 脱炭素で循環経済目指す

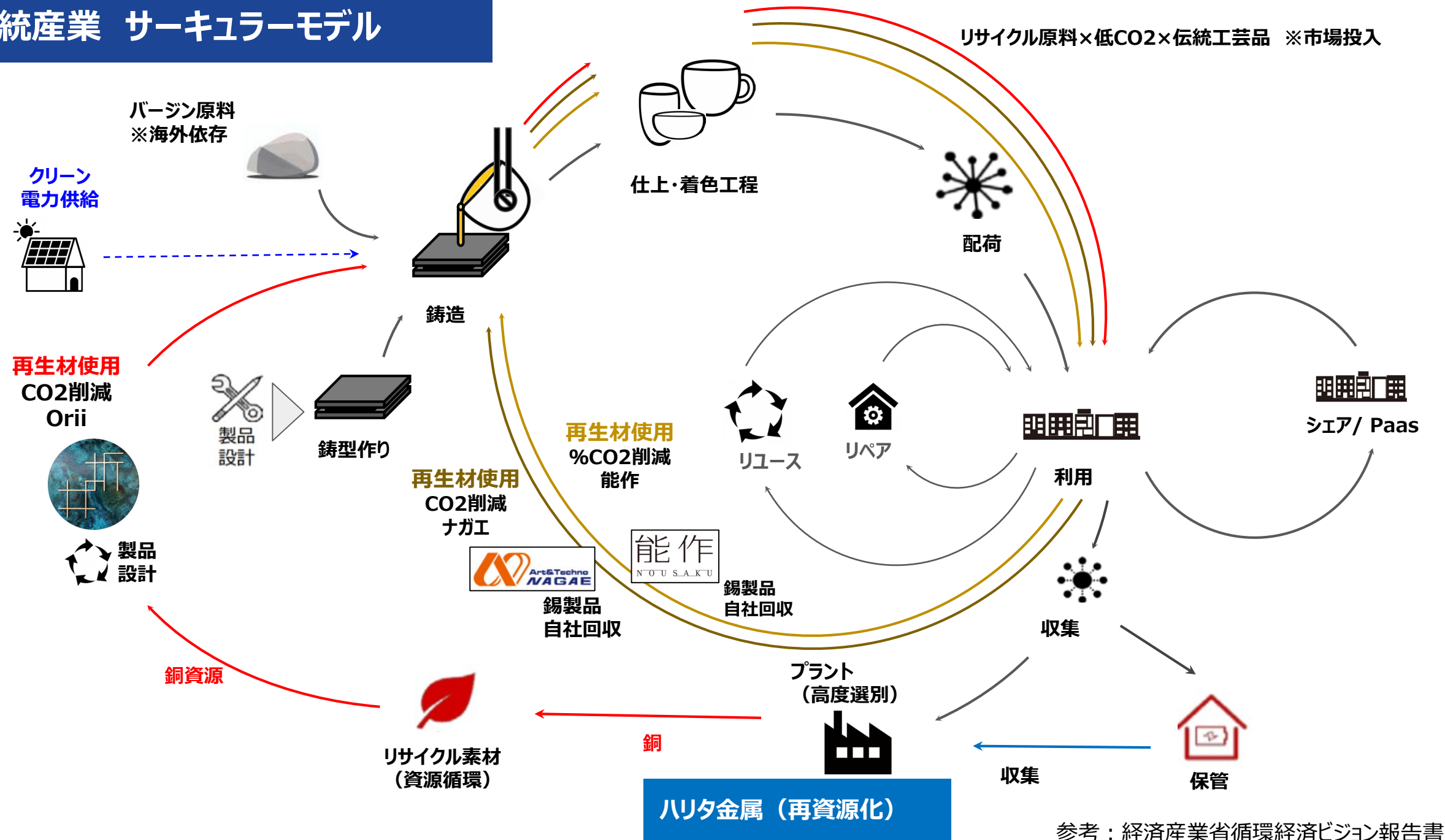


銅合金スクラップを100%使ったコースター

はなかったものの、厚さ4mmの板を作る事ができた。Oriiが、金属の腐食を生かしてブルーや緑など7種類に着色し、デザイン性の高いコースターに仕上げた。市内のイベントで展示し、11月の発売を目指す。7日に對水市のハリタ金属射水リサイクルセンターで発表があった。ハリタ金属の張田社長は、経済と環境が両立する付加価値をつくっていききたいと語り、Oriiの折井社長は「脱炭素に貢献する再生材の活用で、世界に誇っていただけるのでは」と話した。

出所 北日本新聞

伝統産業 サークュラーモデル



アルミ缶を集めてリサイクルをする

3 R

≠

みんなでアルミ缶を集めて、みんなの新しい社会をつくる  
(行動変容を促すトリガー)

Circular Economy

生活や製品のアルミ化



選択的消費(意識・行動変容)



地域内アルミストック増



地域内再生・製造の循環



経済と環境の両立 未だ誰も成し遂げていない



素材でつくる「意味WHY」ある社会



アルミ缶回収ははじめの一步にすぎない！



いわゆる「サーキュラーエコノミー」

## （参考）岸田総理の富山出張【サーキュラーエコノミー関連】

令和5年8月10日（木）

### ハリタ金属株式会社の現場視察

⇒（１）アルミ水平リサイクル【新幹線 to 新幹線】、（２）家電リサイクル【前処理】、（３）自動車リサイクル【選別残渣の再資源化】等を視察。



岸田文雄 内閣総理大臣（2023/8/10発言）

「循環経済、いわゆる「サーキュラーエコノミー」について、新幹線で使われるアルミを、高品質な部材にリサイクルして、再び新幹線に活用する先進的な取組や、若手女性社員が活躍する現場を視察いたしました。高い技術を活かした「地域に密着した資源循環の取組」は、まさに我が国が強みを持つ分野であり、地方活性化の観点からも、サーキュラーエコノミーの視点は重要であると感じました。本日の現場視察を踏まえて、資源循環を地方活性化の起爆剤とすべく、関係者を官邸に招いて、サーキュラーエコノミーに関する車座対話を今後実施したいと思います。また、9月には、経産省と環境省を中心に、「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」を立ち上げ、地方を中心とした取組を加速させていきます。

2

循環を制する者、ビジネスを制する。

循環を制する地域、未来を制する。

# 講演要旨

## アルミで変革する地域社会

課題に満ちた時代に経済・社会システムの大転換が求められている。そのために地域の産業政策、経済戦略としてのCircular Economyを社会実装していく必要がある。富山大学が先導するアルミ研究拠点開設や高岡市脱炭素先行地域選定にアルミのCircular Economyモデルが高く評価され地域社会の変革への地殻変動がはじまっている。富山の歴史あるアルミ産業と地域社会の変革に産官学民によるアルミという素材で地域社会をつくる壮大な計画を描いており、将来展望も含め紹介したい。



私たちは持続可能な開発目標（SDGs）を支援・実行します。



循環バリューチェーンコンソーシアム  
早稲田大学オープンイノベーション戦略研究機構

第16回セミナー アルミニウムの資源循環と地域創生

# 「アルミで変革する地域社会」

2024/2/19 @早稲田大学コマツ100周年記念ホール（講演45分）

ハリタ金属株式会社 代表取締役 張田 真

私たちは持続可能な開発目標（SDGs）を支援・実行します。

Thank you for your attention.