

3R・循環経済先進事例研究発表会

HITACHI

地域資源の循環活用と脱炭素を同時に実現する
「CE×CN」の先進事業モデルをめざした取り組み

2025年11月17日
株式会社日立製作所
インダストリアルA I ビジネスユニット
水・環境事業統括本部

1. 日立グループのご紹介
2. 日立グループの資源循環への取り組み
3. グリーン価値の訴求に関する政策提言
4. CE×CNの課題
5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

1. 日立グループのご紹介
2. 日立グループの資源循環への取り組み
3. グリーン価値の訴求に関する政策提言
4. CE×CNの課題
5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

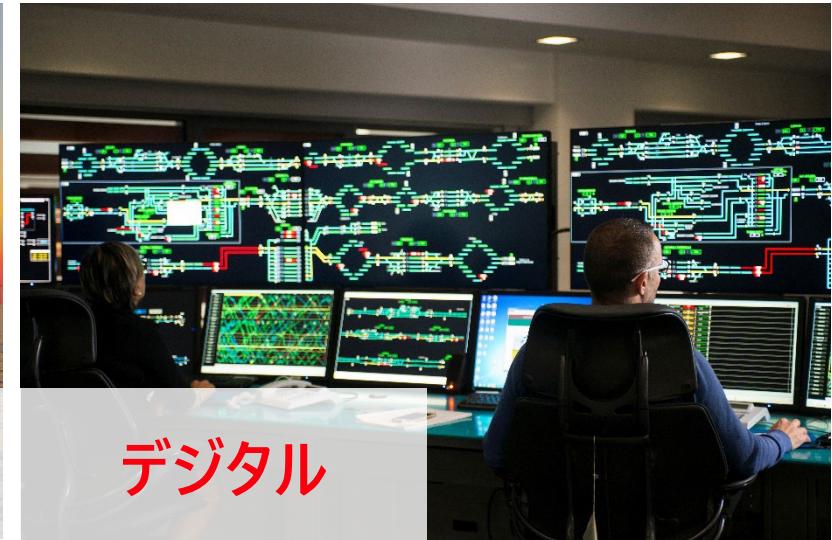
2009年以来、

社会イノベーション事業
に注力

社会インフラの革新を通じて、
サステナブルな社会の実現に貢献



エネルギー



デジタル



モビリティ



インダストリー

日立製作所の体制図



*1 BU: Business Unit *2 SIB: Social Innovation Business (社会イノベーション事業)

コネクティブインダストリーズセクターの事業内容

株式会社日立ハイテク

半導体・ヘルスケア・電池・バイオ医薬品・通信インフラなど幅広い分野において、技術力とグローバルネットワーク力を活用し、社会やお客さまの課題を解決するソリューションを提供



エッチング装置



測長SEM

©2024 F. Hoffmann-La Roche Ltd.
生化学・免疫分析装置粒子線治療
システム

電子顕微鏡



分析装置

インダストリアル AI BU

インダストリアルデジタル 事業統括本部

産業・流通分野においてIT・OT一体でのデジタルソリューションとロボティクスSIをトータルに提供



製造ソリューション



ロボティクスSI

水・環境事業統括本部

上下水道などの社会インフラから空調・産業プラントまでの幅広いユーティリティ設備向けソリューションを提供



上下水道ソリューション



クリーンルーム設備

1. 日立グループのご紹介

2. 日立グループの資源循環への取り組み

3. グリーン価値の訴求に関する政策提言

4. CE×CNの課題

5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

家電リサイクル分野

- 家電リサイクル事業をきっかけに1990年代初頭から資源循環事業を日立グループで展開¹(北海道エコリサイクルシステムズ、東京エコリサイクル、関東エコリサイクル)
- 民(技術実装)、官(政策・法整備)連携の両輪でリサイクルのしくみを構築

民間の技術実装

資源を無駄なく経済的に選択・回収

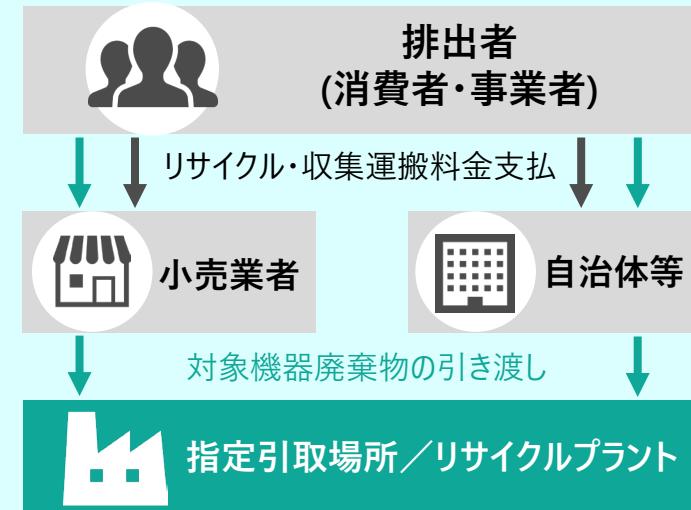


東京エコリサイクル(株)における家電リサイクル現場

政策・法整備

法制化により製造者・ユーザー負担をルール化

特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）

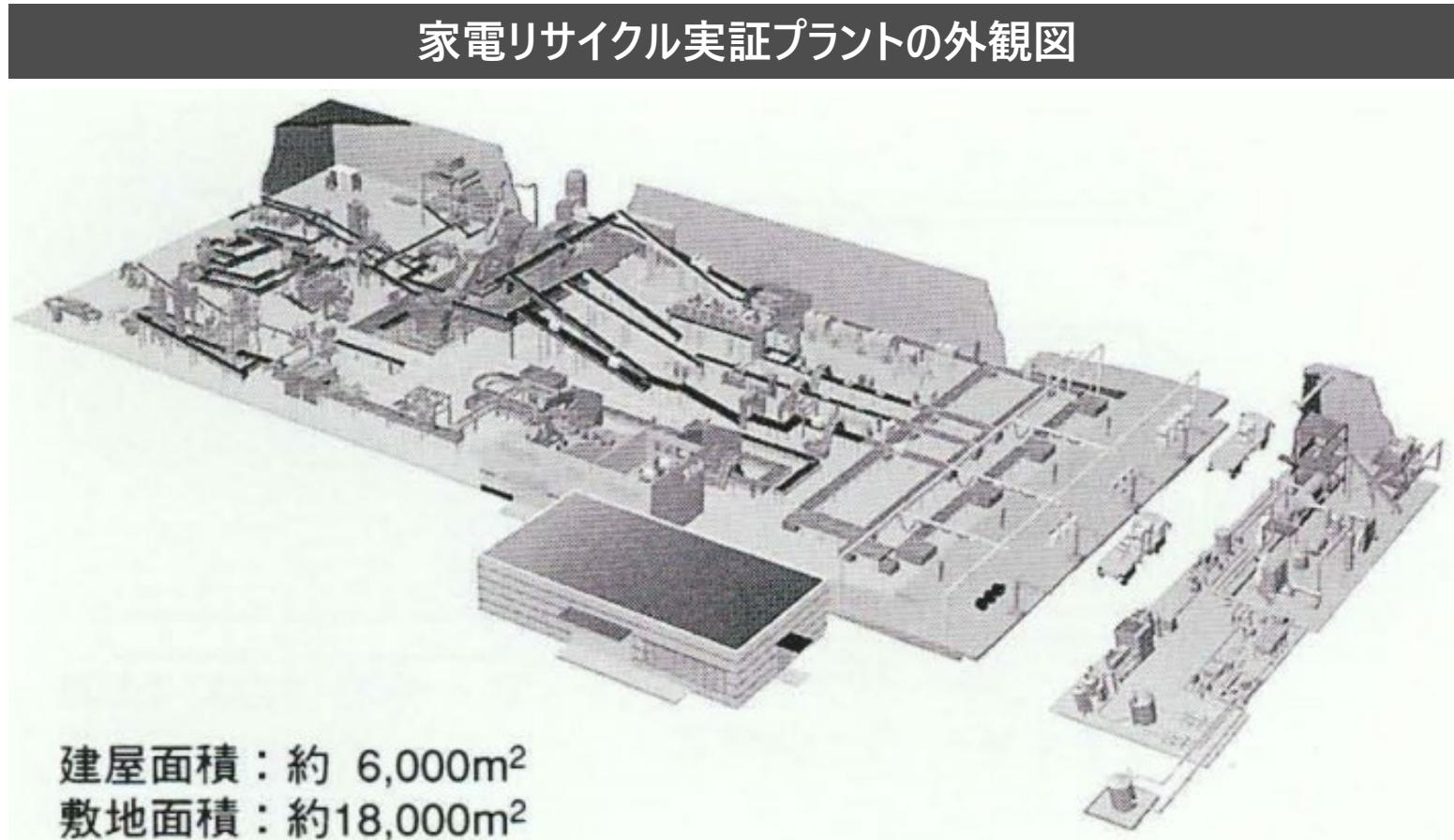


注1:日立グループは1999年に家電リサイクル事業会社を東京都(東京エコリサイクル株式会社(日立製作所:45.67%))、北海道(北海道エコリサイクルシステムズ株式会社(日立製作所42.31%))、栃木県(株式会社関東エコリサイクル(日立グローバルライフソリューションズ出資))に設立した。

注2: 平成30年 3R推進協議会 リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰 経済産業大臣賞 令和元年度資源循環技術・システム表彰（第45回） 経済産業大臣賞受賞

リサイクルの歩み：環境負荷低減の立証

- 家電製品協会から委託で「廃家電一貫処理リサイクルシステム開発(ISP型₁)」を日立が全体取り纏めで実行
- 環境負荷低減、埋立地延命、リサイクル費用低減の観点で先導

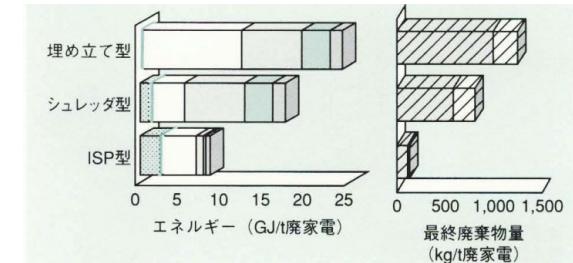


注1：ISP型廃家電一貫処理リサイクルシステム開発の略称

出典：福本千尋・喜多修・林政克・吉田卓弥「廃工業製品のリサイクル」日立評論 Vol.80 No.8, pp.558-562, 1998年

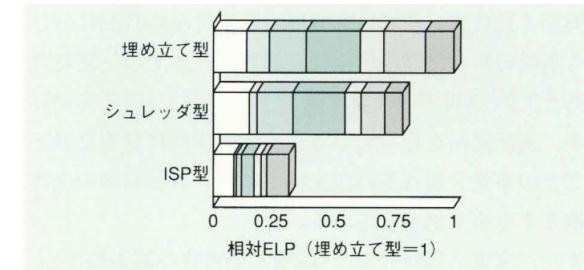
8 Hitachi, Ltd. | 地域資源の循環活用と脱炭素を同時に実現する「CE×CN」の先進事業モデルをめざした取り組み

処理方式によるエネルギー消費と最終処分量比較



注：□(プラント), ■(埋め立て), □(鉄), □(アルミ), □(銅), □(ガラス)
□(直接系), □(間接系)

処理方式による環境負荷性の統合化評価結果



注1：略語説明 ELP (Environmental Load Point)

注2：□ (最終廃棄物), □ (大気汚染), □ (酸性雨)

□ (地球温暖化), □ (オゾン層破壊)

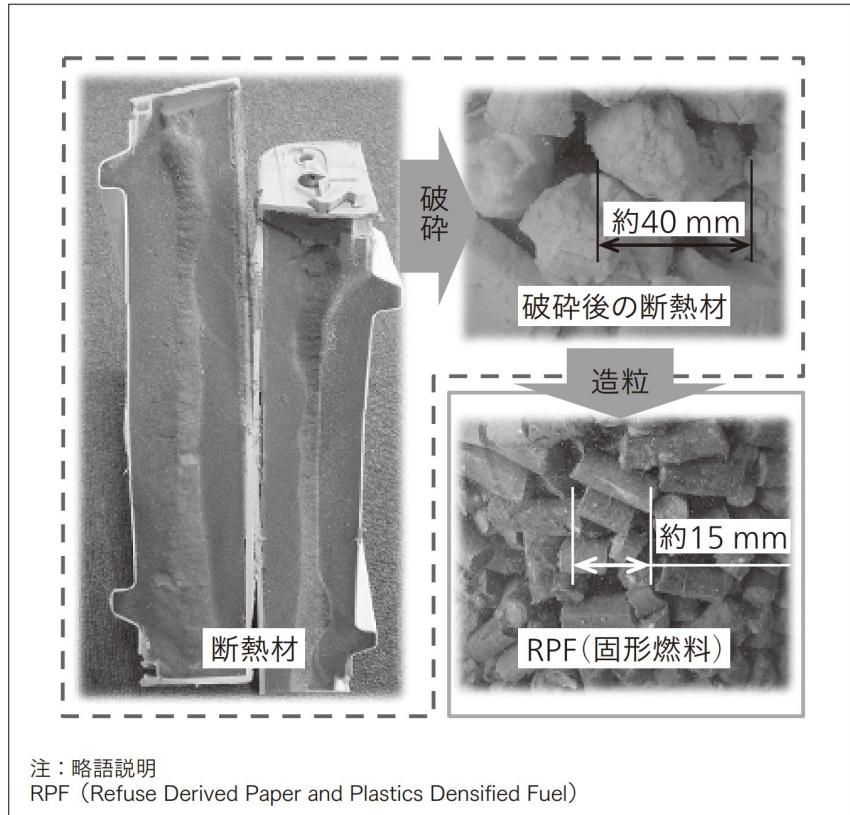
□ (資源消費), □ (エネルギー枯渇)

注3：カテゴリー重要度は表1に示す値による。

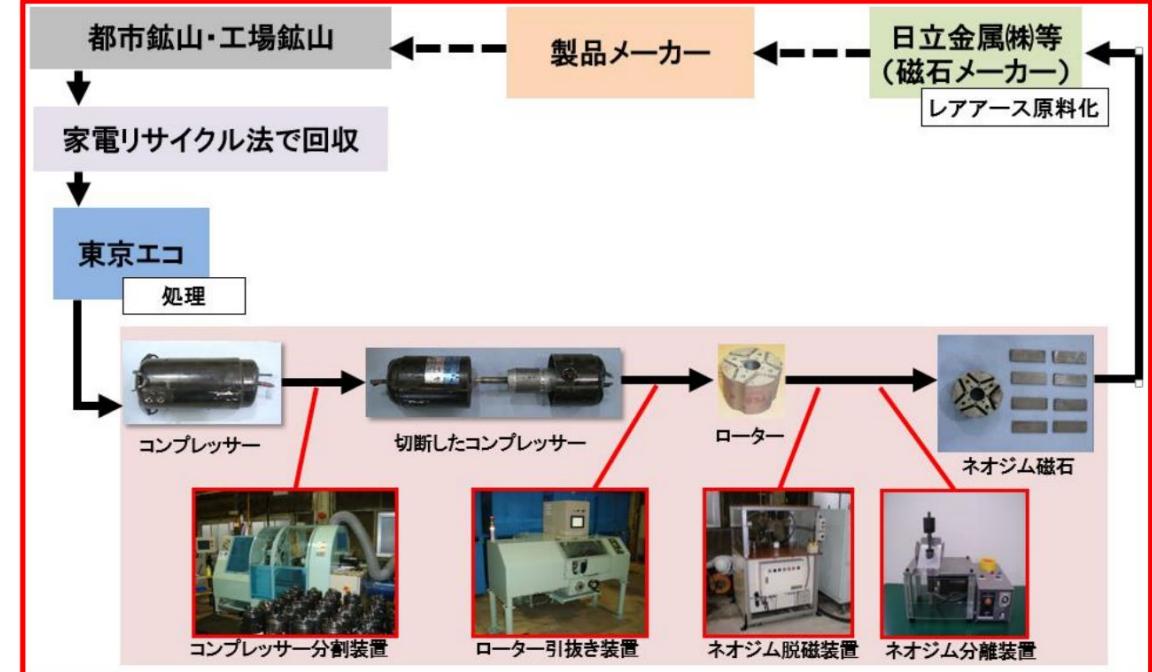
【事例】日立の家電リサイクルの取り組み

- 北海道エコリサイクルシステムズでは、ウレタン片を固体燃料（RPF）として再利用し、フロンガスも高効率で回収
- 東京エコリサイクルではコンプレッサー等に含まれるレアアース磁石を回収し、素材メーカーに還流

ウレタン片のRPF化



レアアース磁石のリサイクル



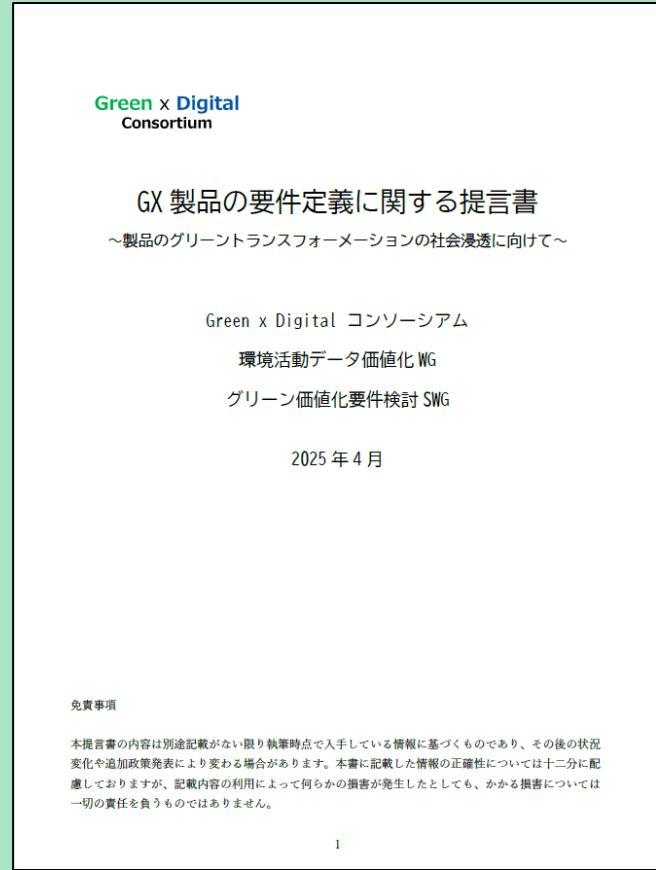
出典：根本武・黒川秀昭・植木茂・清水洋子・松田有司「工業製品リサイクルの取り組みと展望」日立評論 Vol.104 No.3, pp.394-399, 2022年

1. 日立グループのご紹介
2. 日立グループの資源循環への取り組み
3. グリーン価値の訴求に関する政策提言
4. CE×CNの課題
5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

グリーン製品・GX製品に関する提言書を公開

「GX製品の要件定義に関する提言書」策定

- 脱炭素・減炭素・資源循環に係る企業の取組に対し、インセンティブを付与する考え方と、その際の指標となる要件を示す



作成：JEITA グリーン価値化要件検討SWG（リーダー：日立製作所）2025年4月24日公開（JEITAプレスリリース公表）

11 Hitachi, Ltd. | 地域資源の循環活用と脱炭素を同時に実現する「CE×CN」の先進事業モデルをめざした取り組み

環境活動の「価値化」を提唱

- ✓ 経済産業省 GXリーグにおけるGX製品調達に係る議論も踏まえ、脱炭素・資源循環に係る企業の取組を価値に転換する考え方を提示

GX製品の要件例を提示

- ✓ 製品がグリーンであることを定義する客観指標の案を例示し、ユースケースに沿って具体的な指標活用の可能性を紹介
- ✓ LCA^{*1}の各工程（調達・製造、使用、再利用、資源循環）の各段階でグリーン指標を適切に定めることが重要と指摘、例示

		LCAフェーズ	調達や製造時	製品/サービス利用時	再利用・資源循環	本発表による改善指標
		用いる指標				CE CN
脱炭素・減炭素指標 CN指標 De-carbonization Footprints	CFP (Carbon Footprint)		• 低炭素製造に依る調達品 • 工場生産ラインのグリーン化		省エネ稼働 低炭素エネルギー稼働	再利用や資源循環による排出削減
	REP ^{*2} (製品の削減実績量)					循環工程の排出削減
	AEP ^{*3} (製品の削減貢献量)		–	省エネ稼働		燃焼回避排出量
資源循環指標 CE指標 Circulation Footprints	サーキュラーインフロー率 ^{*4} (Circular in-flow)		• 製品へのリサイクル材使用 • 製品への再生部品使用	• 保守部品へのリサイクル材使用 • 再生部品の保守使用	–	–
	サーキュラーアウトフロー率 ^{*5} (Circular out-flow)		–	使用済交換部品のリサイクル率/再生率		製品のリサイクル率

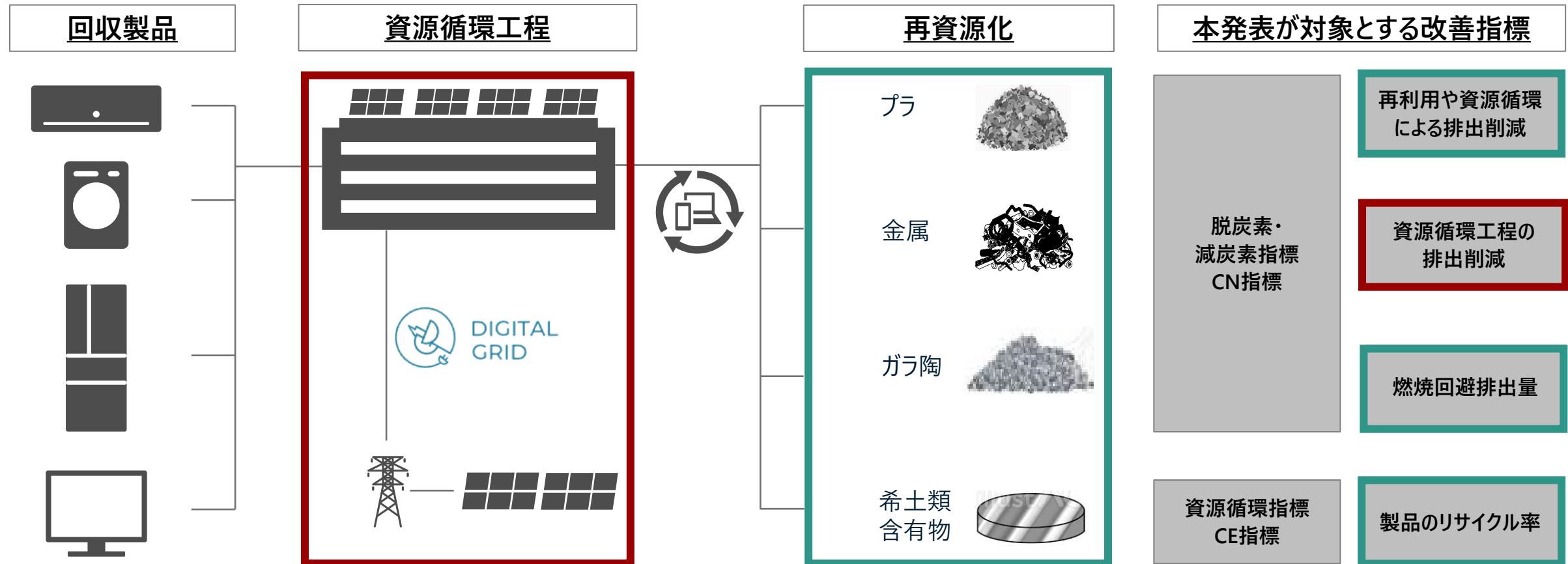
* 1 : Life Cycle Assesment, * 2 : Reduced Emission of Product, * 3 : Avoided Emission of Product

* 4 : 製品にどれだけ再利用やリサイクルされた部材・部品が使われているかを表す指標 * 5 : 製品がどれだけ再利用やリサイクルされたかを表す指標

1. 日立グループのご紹介
2. 日立グループの資源循環への取り組み
3. グリーン価値の訴求に関する政策提言
4. CE×CNの課題
5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

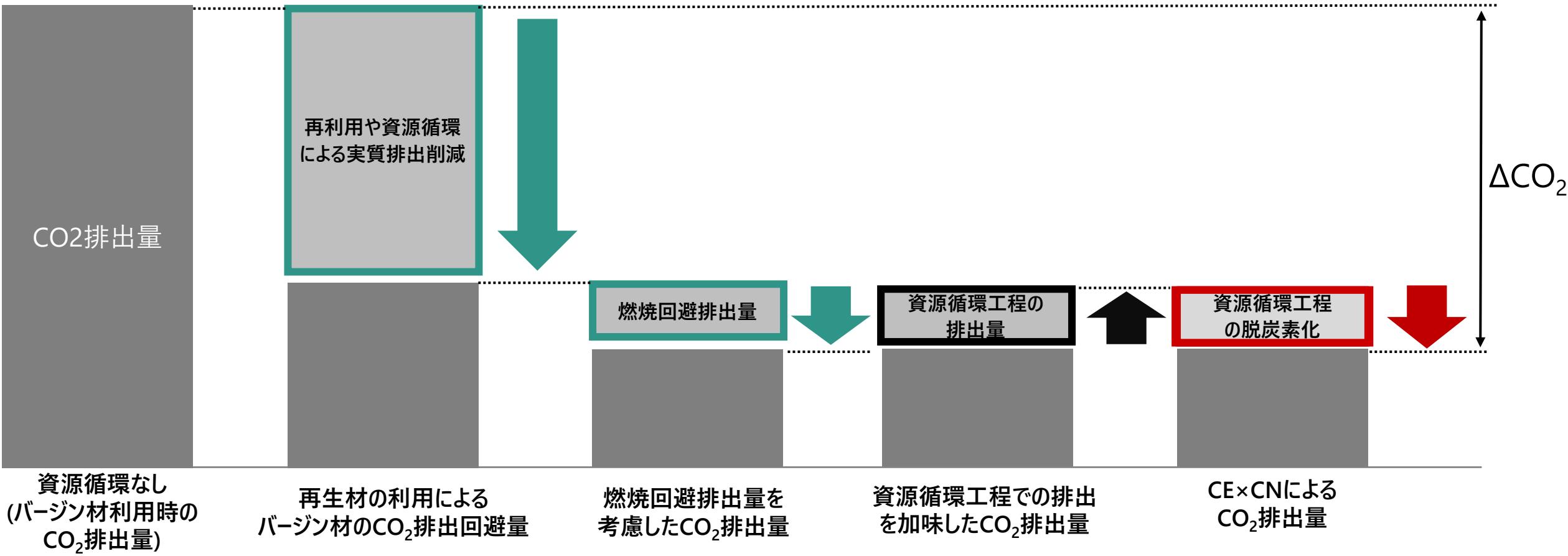
CE×CNの価値の訴求

- CEが生み出す排出削減価値は、現行の政策や市場評価では十分に可視化・評価されていない
- CEの本質的な排出削減価値を正当に評価し、さらにプロセスのCN化を組み合わせることで、社会全体のGX（グリーントランسفォーメーション）を加速できる



リサイクルによるCO₂排出回避量の概念図：

- CEが生み出す排出削減価値は、現行の政策や市場評価では十分に可視化・評価されていない
- CEの本質的な排出削減価値を正当に評価し、さらにプロセスのCN化を組み合わせることで、社会全体のGX（グリーントランスマネジメント）を加速できる



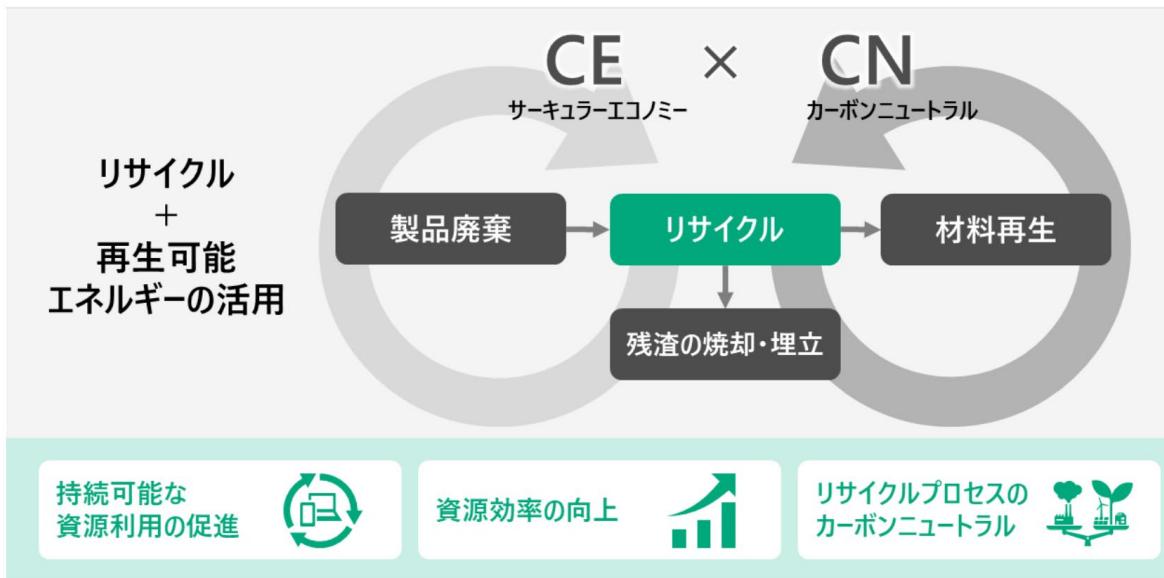
1. 日立グループのご紹介
2. 日立グループの資源循環への取り組み
3. グリーン価値の訴求に関する政策提言
4. CE×CNの課題
5. 日立グループのCE×CNへの取り組み

地域資源の循環活用と脱炭素を同時に実現する「CE×CN」の先進事業モデルを構築

オンサイト太陽光発電と電力取引プラットフォームを組み合わせ、リサイクル事業の再エネ100%化を達成
将来的には蓄電池・水素等の新技術を段階的に導入。

「CE×CN」の先進事業モデルコンセプト

北海道エコリサイクルシステムズと日立製作所は、協創により「CE×CN（循環経済×カーボンニュートラル）」の先進事業モデルを構築



資料：「CE×CN」の先進事業モデル - 北海道エコリサイクルシステムズ株式会社、株式会社日立製作所
(2025年7月10日発表)

資源循環工程の段階的な脱炭素化

ステップ	取組内容	特徴
1 <u>「見える化」から始めるCN価値訴求</u>	<ul style="list-style-type: none"> Powered by RE認証による価値訴求 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ100%でなくても、製品・サービス単位で再エネ利用を「見える化」し、CN価値を訴求
2 <u>柔軟なグリーン電力調達</u>	<ul style="list-style-type: none"> 電力デジタル取引基盤によるグリーン電力調達 	<ul style="list-style-type: none"> オフサイト再エネやトラッキング付電力を柔軟に調達し、再エネ比率を向上
3 <u>エネルギーの地産地消強化</u>	<ul style="list-style-type: none"> オンサイト再エネ導入（太陽光等） 	<ul style="list-style-type: none"> 施設屋根等に太陽光パネルを設置し、現場で再エネ比率を向上
	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池活用による余剰再エネの有効利用 	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の余剰分を蓄電池に貯め、夜間やピーク時に活用
4 <u>次世代技術によるRE拡張</u>	<ul style="list-style-type: none"> 水素等の新技術導入によるオンサイトRE拡張 	<ul style="list-style-type: none"> 水素製造・利用やバイオマス等も組み合わせ、オンサイトRE比率をさらに向上

再エネ見える化システム Powered by REとは

機器やサービスで用いる電力が再エネ由来であることをデジタル証明します
商材の環境PRや提供企業の環境訴求を支援するサービスです

再エネ電力で走行



この車は再生可能エネルギーを使用しています



火力由来電力で走行



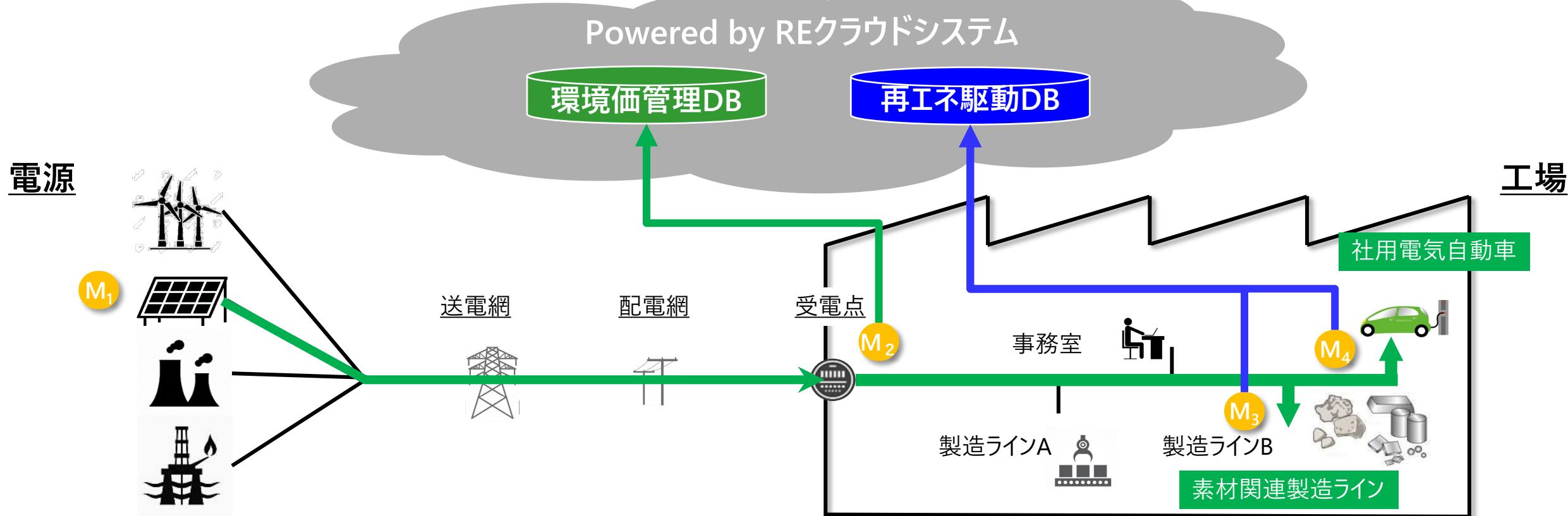
【提供サービスの内容】

- ✓ 設備・サービスの再エネ利用を証明
- ✓ QRアクセスで環境訴求・PR



Powered by RE のシステム構成

『Powered by RE』は環境訴求したい製造ラインなどで再エネが利用されたことを証明するクラウドサービスです



RE 100

電源トラッキング(従来)

M₁ ⇄ M₂

指定された再エネ電力が供給されたことを証明

Powered by
Renewable
Energy

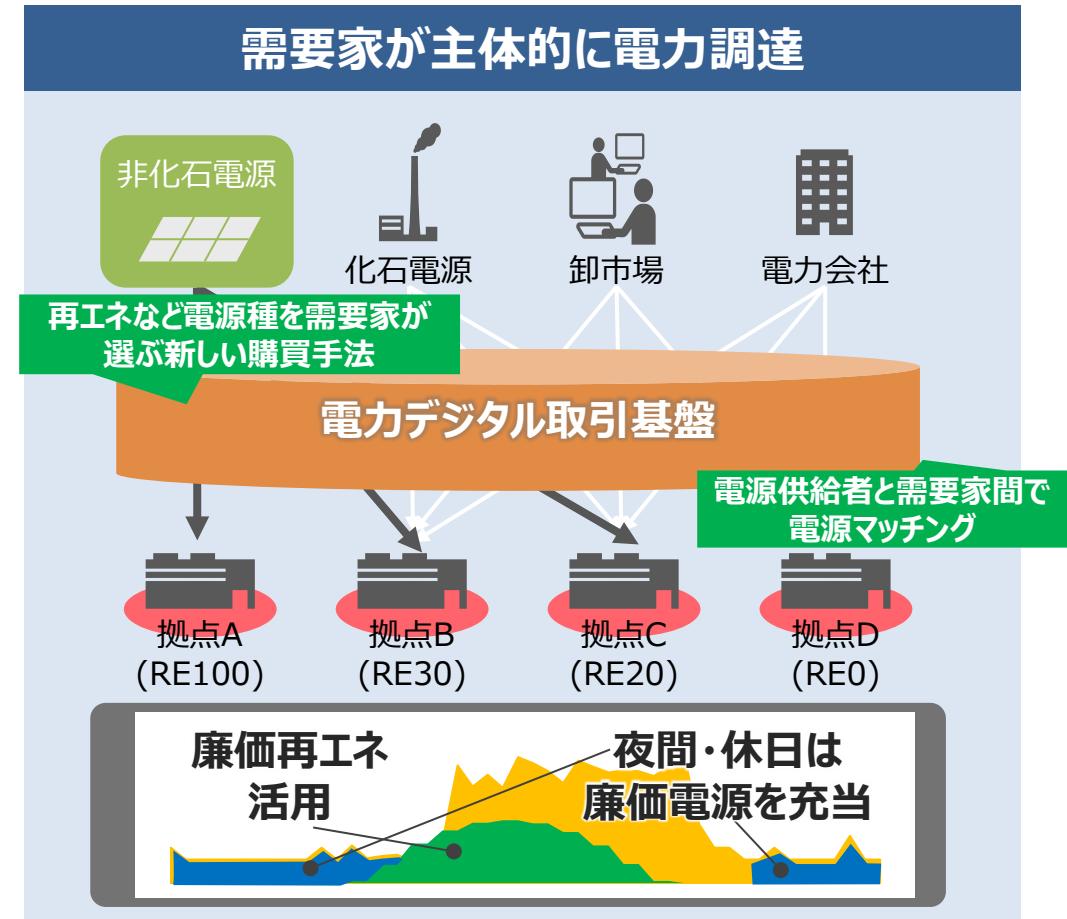
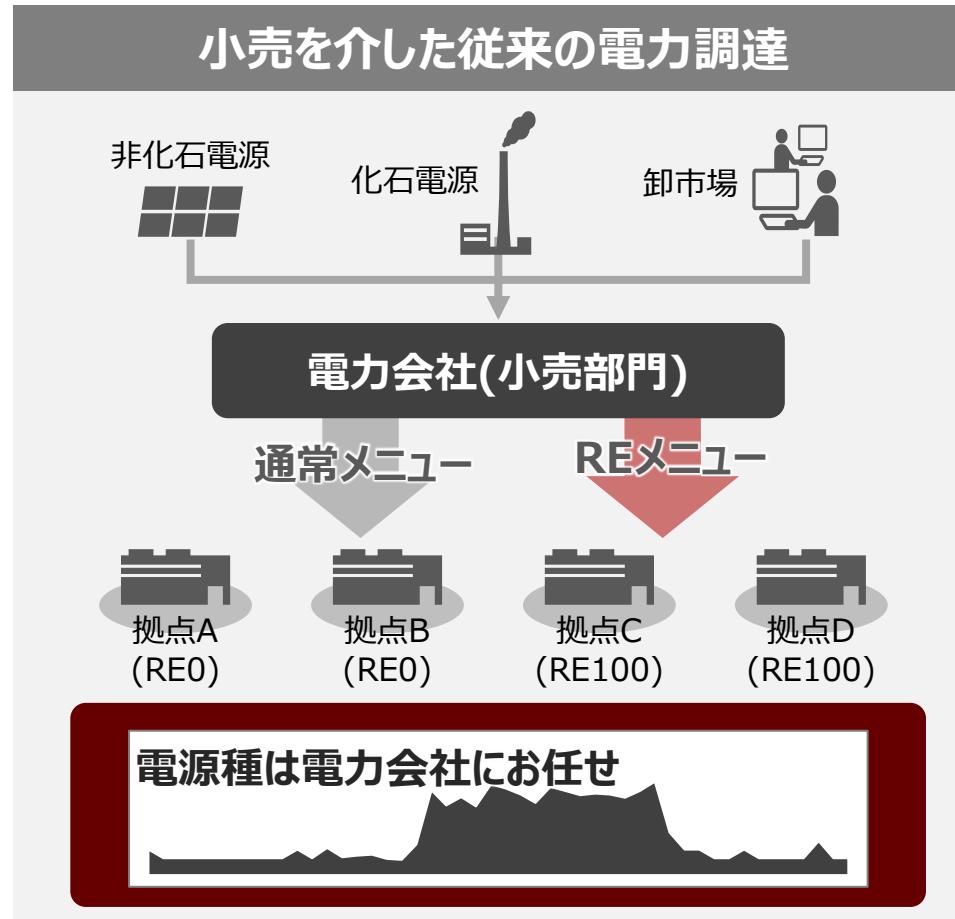
需要トラッキング(本提案)

M₁ ⇄ M₂ ≥ M₃ + M₄

設備やサービスが再エネで稼働していることを証明

電力デジタル取引

- 経済性や環境性にかかる経営目標を達成するために需要家が主体的に電力調達を進める手段です。
- 需要家のグリーン化計画や電力利用状況に合わせ、電源種別や購入時間帯をオーダーメイドします。



We Collaborate

今日の課題は、一つのチーム、企業、国だけでは解決が困難になってきています。

私たちは、お客さまやパートナーとの協創を通じて、適切な解決策を提案します。

We Innovate

私たちは、110年以上のイノベーションの歴史を生かし、社会が直面する課題を解決します。培った技術でデジタルとリアルを繋ぎ、お客さまの次の一手を支えます。

We Deliver

幅広い領域で深い専門知識を有する世界中の社員が、お客さまの変革の実行を支え、持続可能な未来を加速します。

HITACHI