

サーキュラーエコノミー事業説明会

～自動車の再資源化に取り組む「循環型静脈事業」～

2025年10月14日

豊田通商株式会社

サーキュラーエコノミー本部

サーキュラーエコノミー本部が実現する「異能」と「次元上昇」

「異能」：類を見ない動静脈一貫ビジネスモデル

必然的かつ模倣困難な成長機会：社会要請とトヨタグループの取り組み

「次元上昇」：Radius事業統合によりグローバルNo.1 CEプロバイダーへ

財務目標：ROIC 10%の達成

CE本部事業の全体像：類を見ない「動静脈一貫モデル」

50年以上前から取り組む「動静脈一貫モデル」が社会課題を成長機会に変える

CE本部事業の全体像



SBUの事業概要

資源開発 SBU	自動車の電動化に欠かせないクリティカルメタル（必須金属）、生活に欠かせない希少無機資源の開発・中間製品の製造事業運営 商材の例) リチウム・レアアース・ヨード 等
サステナブル素材 SBU	洗剤、衛生材料、医薬品、包装・コーティング材の原料・製品の販売、製造事業体の運営、バイオケミカル取り扱いやプラスチック・溶剤リサイクル事業の運営・推進 商材の例) 合成樹脂・バイオPE・洗剤・医薬品 等
電動化SC SBU	電池・電子材料、関連製品の輸出入・三国間・国内販売、関連する事業企画・運営 商材の例) 電気自動車・燃料電池車向け部材、半導体材料 等
資源循環 SBU	資源循環を見据えた新しいモノづくりを支える素材供給から、再生資源回収、再資源化、リサイクル原料の製造までの動静脈一貫機能の提供 事業の例) 工場・市中から回収した廃棄物の再資源化（金属・樹脂のリサイクル、アルミ溶湯） 等

循環型静脈事業：「異能」を支える多様な機能群

当社の静脈事業は、トヨタグループのものづくりに深く入り込み、
金属、樹脂、バッテリー等の多様な素材を、資源として適切に動脈に戻す異能の機能群

モビリティ領域の当社静脈事業

回収・解体

→ 破碎・中古品利用 →

選別・前処理

→ 再資源化 →

製造

顧客工場内で廃材を回収
～加工/出荷



グリーンメタルズ

ELVを回収し、法規制に沿った
適正処理



Radius, MSTI
豊田メタル協力会社

廃棄物排出データの管理、適
正処理データ提供

JEMS

使用済み車両を破碎処理



豊田メタル

HVモーター・廃触媒などの
分解処理



豊通リサイクル

中古パーツ販売



JARA, Radius

金属等を素材別に選別

鉄



非鉄



ASR*



*Automotive Shredder
Residue

豊田メタル

スクラップの
トレーディング

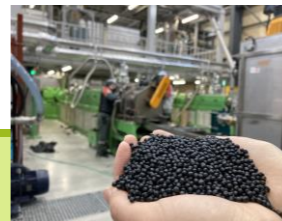
豊通マテリアル

アルミスクラップの溶湯



豊通スメルティングテクノロジー
MOST, POLST etc.

樹脂の再資源化



プラニック

バッテリーのレアメタルの
リサイクル



豊田ケミカルエンジニアリング
Green Metals Battery Innovations

鋼材・内装材等の製造

各種メーカー

電池等の製造

各種メーカー

廃棄物の適正/無害化処理



豊田ケミカルエンジニアリング



グローバルNo.1へ：Radius事業統合による「次元上昇」



Be the Right ONE

次元上昇

グローバルNo.1のサーキュラーエコノミープロバイダーへ

Radius社
事業統合

当社のモビリティ領域で培った多様な機能を持つ静脈事業と
Radius社保有の「回収インフラとリサイクル母材」を掛け合わせ

TOYOTA TSUSHO

クローズドループの構築
(動静脈連携)

再資源化機能の
バリュエーション

再資源化技術



radius recycling

母材回収ネットワーク

豊富な取扱ボリューム

加工/輸出拠点

現在の
静脈事業

回収・解体

→ 破碎・中古品利用

→ 選別・前処理

→ 再資源化

→ 製造

顧客工場内で廃材を
回収～加工/出荷

グリーンメタルズ

ELVを回収し、法規制に
沿った適正処理

Radius, MSTI
豊田メタル協力会社

廃棄物排出データの管理、
適正処理データ提供

JEMS

使用済み車両を破碎処理

豊田メタル

HVモーター・廃触媒な
どの分解処理

豊通リサイクル

中古パーツ販売

JARA, Radius

金属等を素材別に選別

豊田メタル

スクラップの
トレーディング

豊通マテリアル

アルミスクラップの溶湯

豊通スメルティングテクノロジー
MOST, POLST etc.

樹脂の再資源化

プラニック

バッテリーのレアメタルの
リサイクル

豊田ケミカルエンジニアリング
Green Metals Battery Innovations

鋼材・内装材等の製造

各種メーカー

電池等の製造

各種メーカー

廃棄物の適正/無害化処理

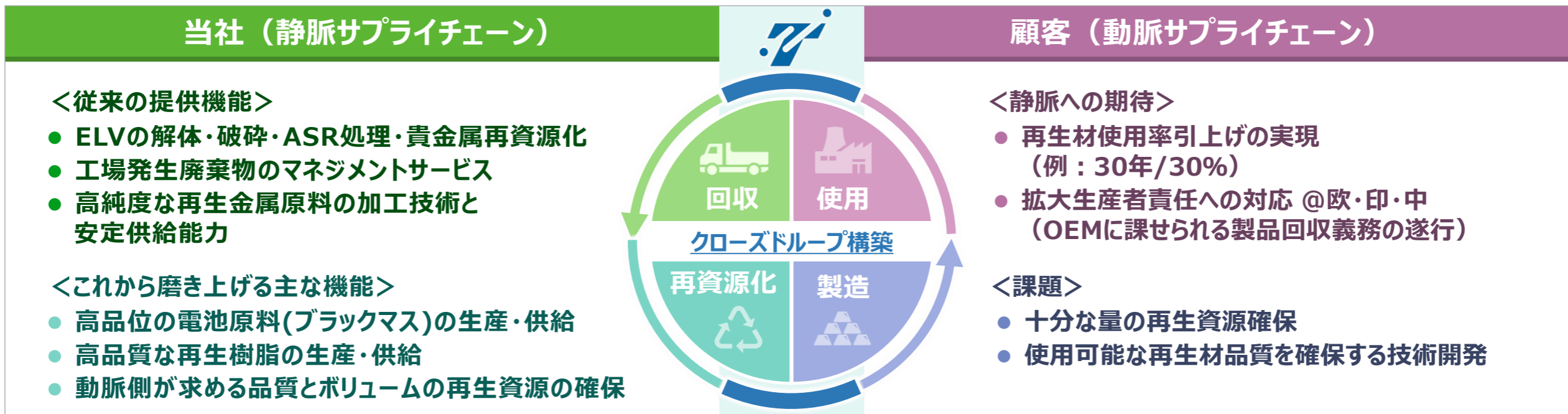
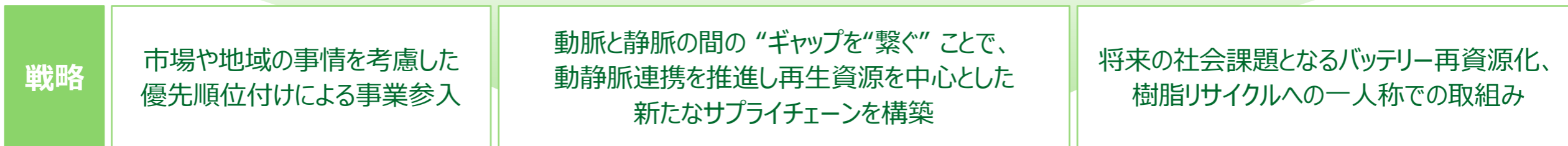
豊田ケミカルエンジニアリング

資源循環事業

～多様な素材を資源として適切に動脈に戻す異能の機能群～

未来の子供たちに健やかで快適な社会を届けるために、資源循環事業を通して社会課題解決に貢献

～ 静脈サプライチェーンの経験を活かし、循環エコシステム構築を通してCEグローバルNo.1企業へ ～



資源循環事業の全体像



Be the Right ONE

自動車の製造工程に始まり、工場/市中より発生するスクラップ、使用済みとなった後のELVの再資源化、また産業廃棄物や車載バッテリーの無害化・再資源化など、自動車ライフサイクルの各ステージで資源循環を推進



金属・ELVリサイクル事業のグローバル展開 (廃アルミ再資源化、廃プラスチック再資源化事業を除く)



Be the Right ONE

	豊田通商	Radius Recycling
対象エリア	世界13カ国	北米3カ国
金属リサイクル	26拠点	53拠点
廃車リサイクル	3拠点(解体2、破碎1)	+ 50拠点(廃車回収・部品販売)
廃触媒再資源化	1拠点	なし
廃棄物適正処理	1拠点	なし
取扱い数量	630万トン/年	480万トン/年

*北米は10拠点の内
主要拠点のみ記載
* Radius拠点は含まず

イギリス：ダービー
【金属リサイクル】



(2009年4月稼働)

チェコ：コリン
【金属リサイクル】




(2005年3月稼働)

ポーランド：ヴァウブジフ
【金属リサイクル】



(2010年7月稼働)

フランス：パレンシエンヌ
【金属リサイクル】



(2006年2月稼働)

インド：デリー
【廃車解体】



(2021年10月稼働)

インド：グジャラート
【金属リサイクル】



(2017年12月稼働)

インド：バンガロール
【金属リサイクル】



(2016年6月稼働)

南アフリカ：ダーバン
【金属リサイクル】



(2005年4月稼働)

ピントン
【金属リサイクル】



(2006年8月稼働)

タイ：ゲートウェイ
【金属リサイクル】



(2013年5月稼働)

中国：広州
【金属リサイクル】



(2006年1月稼働)

中国：天津
【金属リサイクル】



(2005年1月稼働)

中国：瀋陽
【廃車解体】



(2020年4月稼働)

豊通マテリアル
【商社/トレーディング】



(1999年設立)

豊通リサイクル
【廃触媒再資源化】



(1985年設立)

豊田メタル
【廃車リサイクル】



(1970年設立)

豊田ケミカルエンジニアリング
【廃棄物適正処理】



(1973年設立)

カナダ：オンタリオ
【金属リサイクル】



(2008年9月稼働)

メキシコ：グアナファト
【金属リサイクル】



(2020年2月稼働)

ブラジル：ソコカバ
【金属リサイクル】



(2012年9月稼働)

アメリカ：ケンタッキー
【金属リサイクル】



(2000年4月稼働)

インディアナ
【金属リサイクル】



(2003年2月稼働)

テキサス
【金属リサイクル】



(2006年7月稼働)

日本：北海道
【金属リサイクル】



(2009年5月稼働)

日本：福井・宮城
【金属リサイクル】



(2005年・2012年稼働)

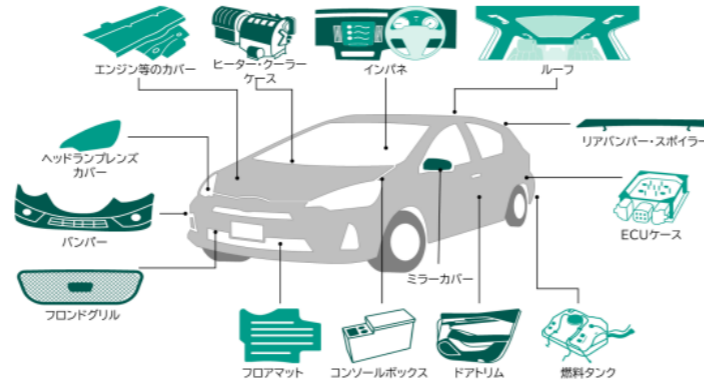
法規制の強化

EU起点でのリサイクル材使用義務化が進行

再生プラスチック使用率(2032年～)

新車生産時の再生プラスチックの使用目標が義務化予定

【自動車に使用されるプラスチック部品例】*



*出典: 環境省HP

<https://www.env.go.jp/content/000302433.pdf>

	各EU機関の提案
再生プラ含有率目標 *法規制発行後	6年後: 15%～ 8年後: 20%～ 10年後: 25%
上記のうち 廃車由来	15～25%

各種電池への再生材の最低含有率規定(2031年～)

コバルト	リチウム	ニッケル
16%	6%	6%

- 規定発令後の猶予期間等の言及はなし
- 廃電池由来のリチウム回収は27年より50%と規定

資源の流出

国内ELV資源の海外流出

国内生産900万台分の資源は、
新車/中古車/中古部材の形で海外へ流出
100～200万台分のみ残存



欧州OEMはリサイクル率向上に向け
チャレンジ設定している中で後れを取る可能性有り

海外OEM	再生材使用率
	2025年までに25%
	2030年までに大幅増計画 (再生アルミ4-6倍etc.)
	2030年迄に乗用車の 平均40%に起用
	2030年迄にグローバルで 新型車の33%に起用

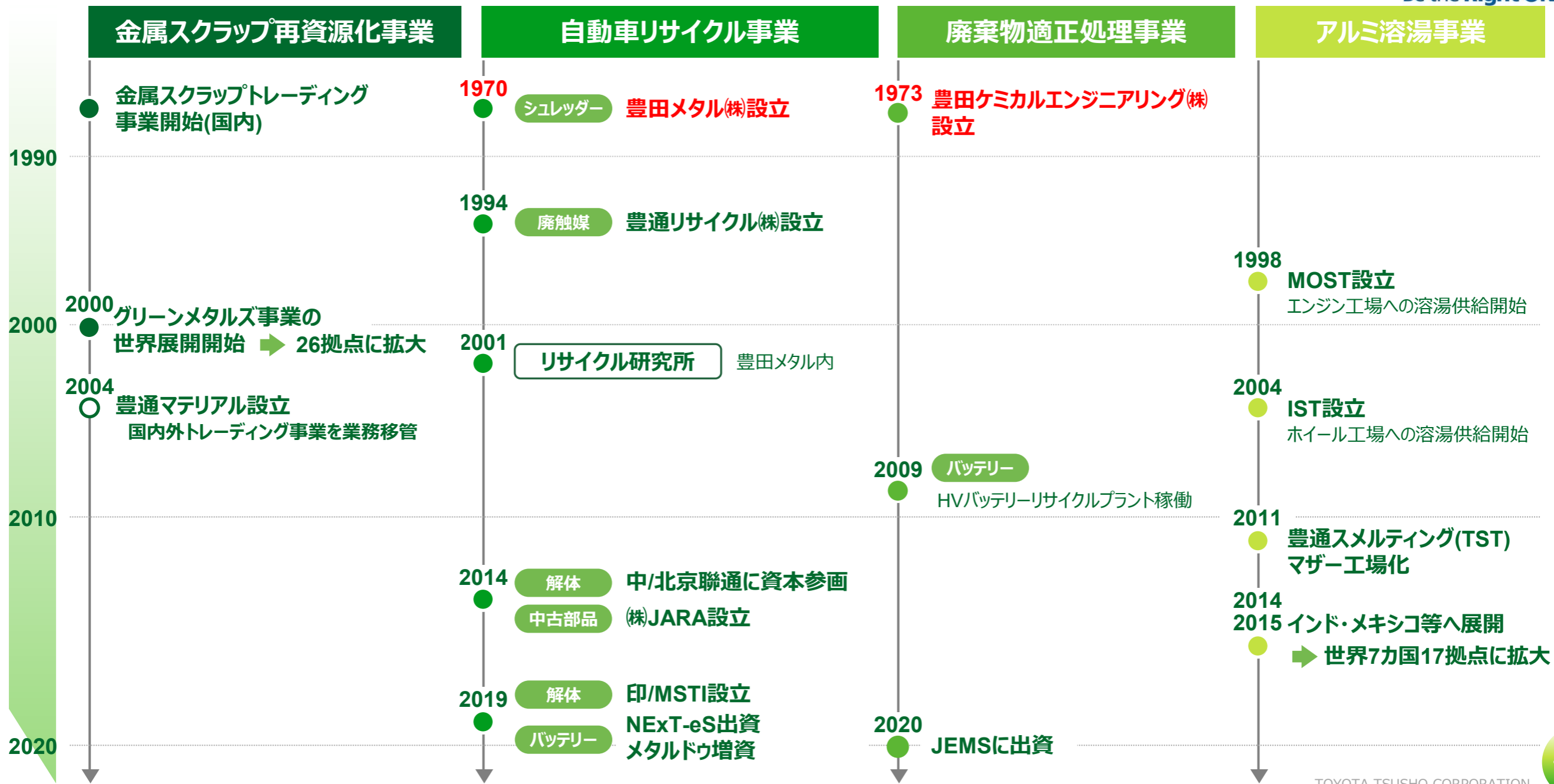
自動車以外も含めた産業を跨いCE前提でのモノづくりが必須

グローバルでのリサイクル材確保が必須

資源循環事業の歩み



Be the Right ONE



【豊田メタル】ELVリサイクル事業

●ELVリサイクルフロー

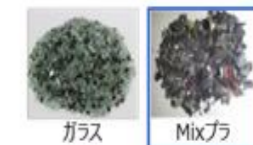
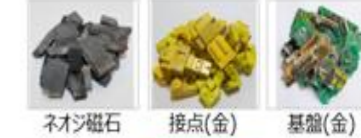
自動車リサイクル事業

*ELV: End of life vehicle



自動車解体事業者

豊田メタル事業領域



エネルギー利用
樹脂マテリアルリサイクル

TTC-Grで全国2,500社の解体業者と取引実施

再資源化率：自動車99.5%、エアコン90.7%

【豊田ケミカルエンジニアリング】 廃棄物処理、バッテリーリサイクル事業

● 廃棄物適正処理

回収

多種多様な産業廃棄物を処理
50年にわたる焼却ノウハウ蓄積により、
処理困難物へ幅広く対応



フレコン



試薬ビン等



医療系廃棄物



ドラム缶(廃油・廃液)

適正処理

減容化、無害化、熱回収による
発電を実施

年間処理量：約13万ト

*中部圏No.1の処理量



焼却炉



濃縮装置



油水分離装置



中和装置



Be the Right ONE

【廃バッテリー再資源化】 当社の目指す姿

経済合理性&安全保障の実現に向け、クロスボーダーで“賢い資源循環”を実行

当社の役割と打ち手

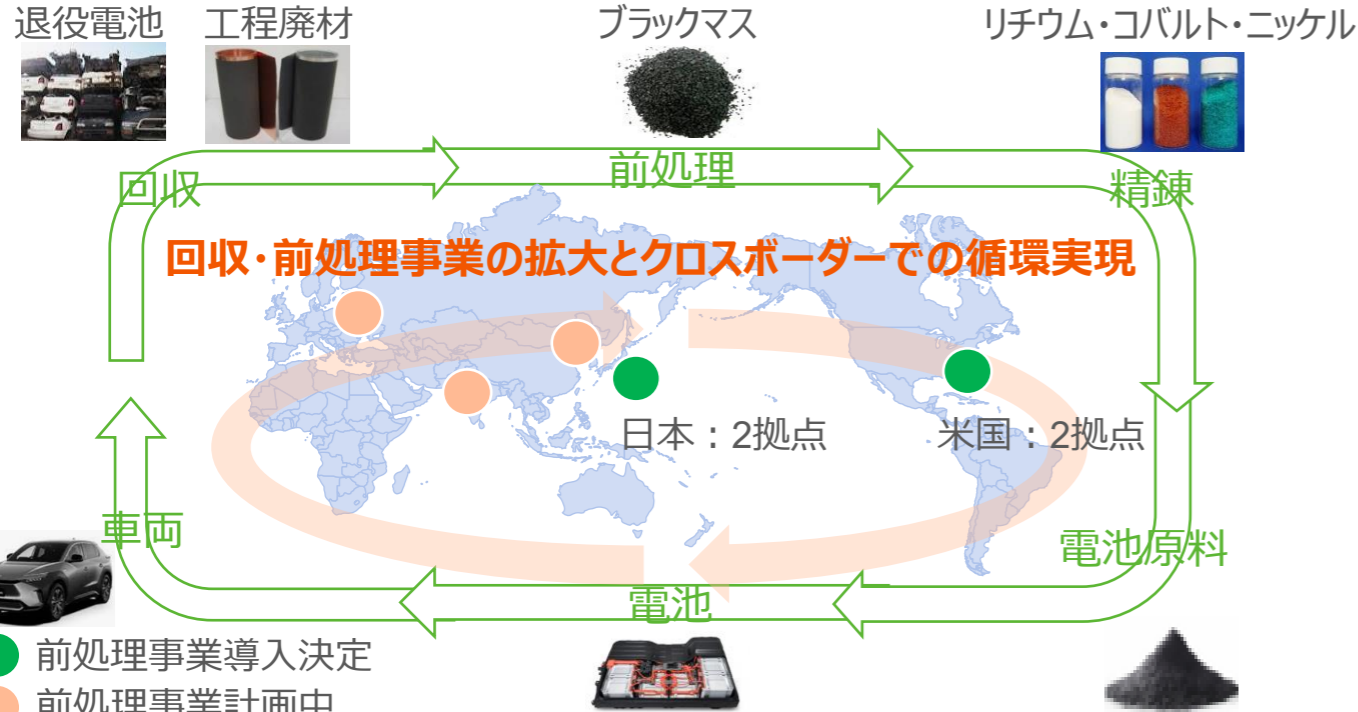
- サプライチェーンへのリサイクル材料提供
- 規制地域の生産拠点へ再生材を効率的に分配

打ち手

1. 廃材回収網を構築 (~30年:工程廃材 30年~:市中廃材)
2. 環境にやさしい高品質な前処理(※ブラックマス製造)
3. 電池製造プロセスに繋がるSCマネジメント

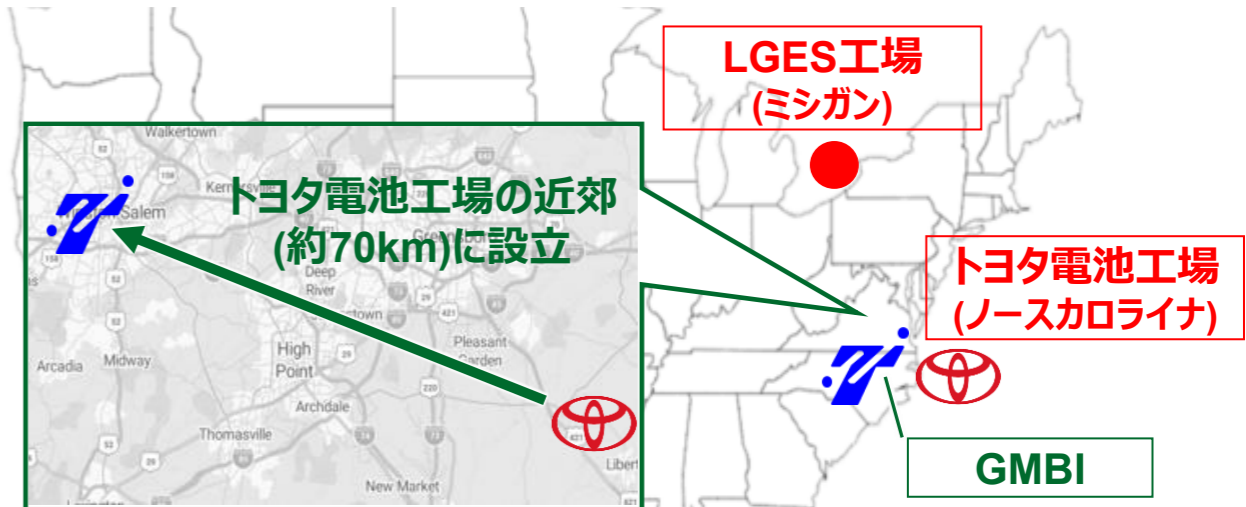
※ブラックマス: ニッケル等のレアメタルを含む電池原料

目指す姿@2035年



前処理事業 事例

会社名	グリーンメタルズバッテリーイノベーションズ(GMBI)
出資比率	当社: 51%、LGES: 49%
事業内容	退役電池・工程廃材の前処理



調印式の様子



GMBI外観



Radius Recycling, Inc.

～米国における資源循環プラットフォームの構築～

米国 資源循環プラットフォーム構築【Radius社事業】



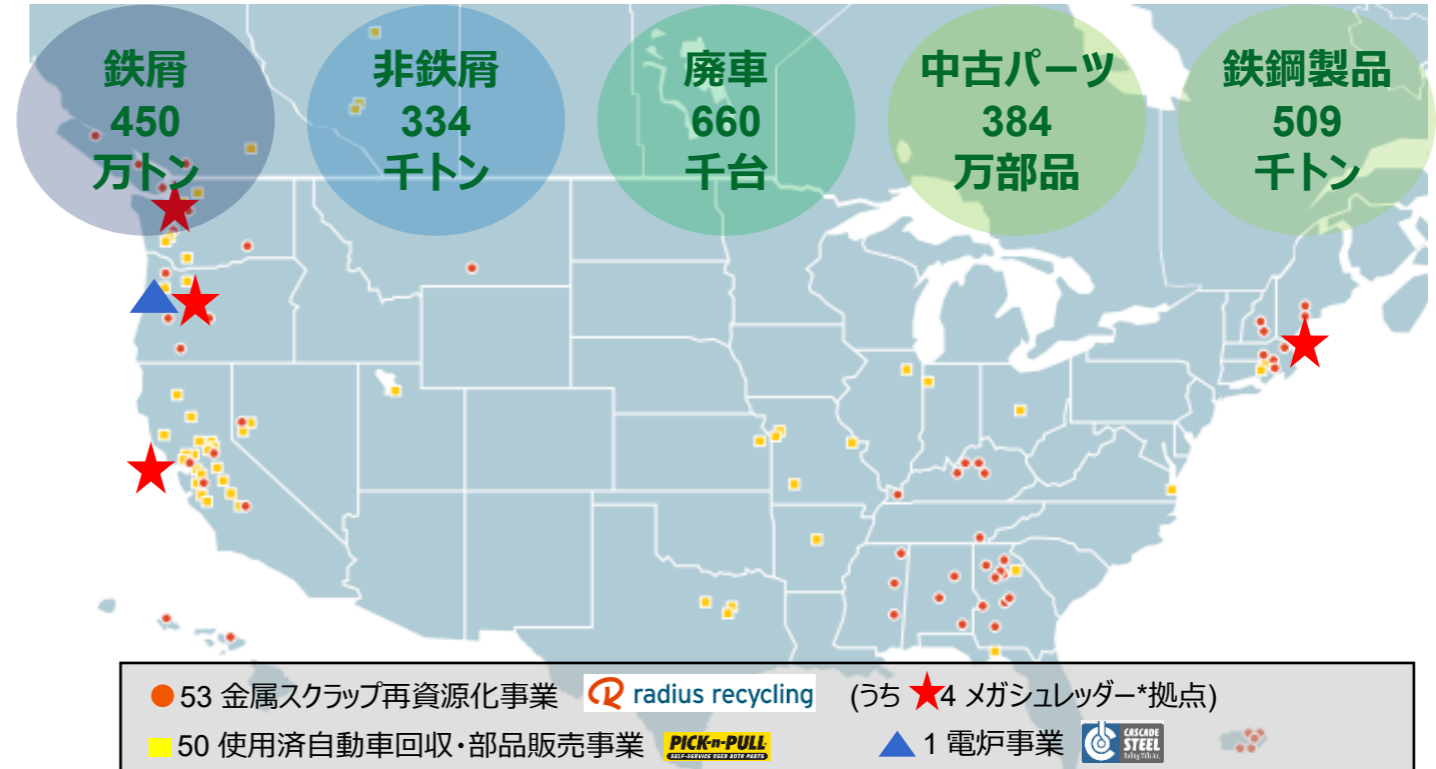
Be the Right ONE

既存の工場発生排出のスクラップ回収に加え、Radius社の回収インフラ機能にて市中スクラップへのアクセスを獲得

会社概要

会社名	Radius Recycling, Inc.
創業	1906年
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・金属スクラップ再資源化事業 ・使用済自動車回収・部品販売事業 ・電炉事業
CEO	Marc Hathhorn
従業員	3,011名(2024/8/31時点)

強み: 北米で100を超える回収拠点網を保有



*メガシュレッダー：日本の一般的なシュレッダー（2,000馬力）に比べて10,000馬力程度の大型シュレッダー、廃車のみならず他の大型母材の直接破砕が可能。
Radius Recyclingは、①ワシントン州/タコマ、②オレゴン州/ポートランド、③カリフォルニア州/オークランド、④マサチューセッツ州/エベレットの4拠点にメガシュレッダーを保有。

沿革

- 1906年 オレゴン州ポートランドにて Schnitzer Steel として創業
- 1984年 電炉メーカーである Cascade Steel を買収
- 2003年 自動車部品リサイクル会社 Pick-n-Pull を買収
- 2023年 社名をRadius Recycling, Inc. へ変更

ありたい姿

スクラップ発生量が豊富な北米において再生資源を取扱い、グローバルへの供給基地となることで、幅広くCE/CNに貢献する

買収の狙い

自動車領域で培った当社機能とRadius保有の「回収インフラとリサイクル母材」を掛け合わせシナジーを最大化することで企業価値の向上を図る

米国 資源循環プラットフォーム構築【Radius社事業】

狙うシナジー領域



シナジー領域

鉄スクラップ



非鉄スクラップ



バッテリー



廃触媒



廃車/中古部品



radius recycling

■ 広域集荷/回収プラットフォーム

- ・ 全米100を超える回収拠点
- ・ 49州をカバーする回収パートナーネットワーク

■ メガシュレッダーによるスクラップ処理工程

■ 大規模輸出港保有 (東西海岸、南部)

TOYOTA TSUSHO

- 自動車OEMへの鋼材供給サプライチェーン
- 品質ニーズに合わせた再生材料の供給
- 工場構内廃棄物マネジメントサービス

- 電池廃材・使用済電池からの再生材料回収技術
- トヨタ電池工場発生 of 電池廃材の商権

- 廃触媒内希少金属の適正評価
- 自動車OEMへの廃触媒循環ループ構築

- トヨタG自動車販売ネットワーク (保険会社、自動車販売店、中古車ディーラー)

実現すること

- グリーンスチール流通構築・CN貢献
- 日米鉄鋼ミルへの鉄クラップ供給

- EV化によるアルミダイキャスト向け高品質アルミ再生材料供給

- 当社北米電池リサイクル会社への市中発生使用済電池供給
- トヨタG電池資源循環実現

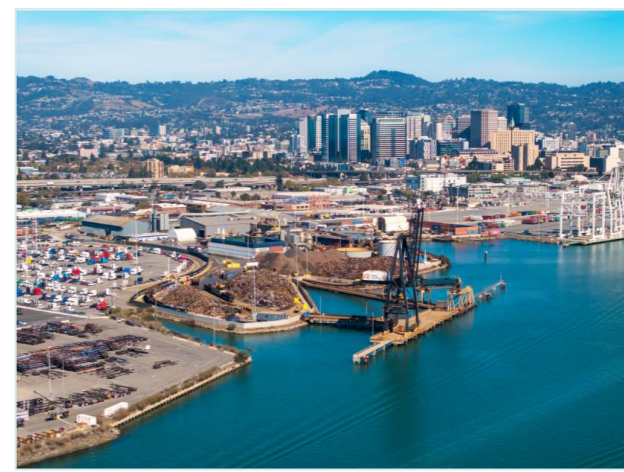
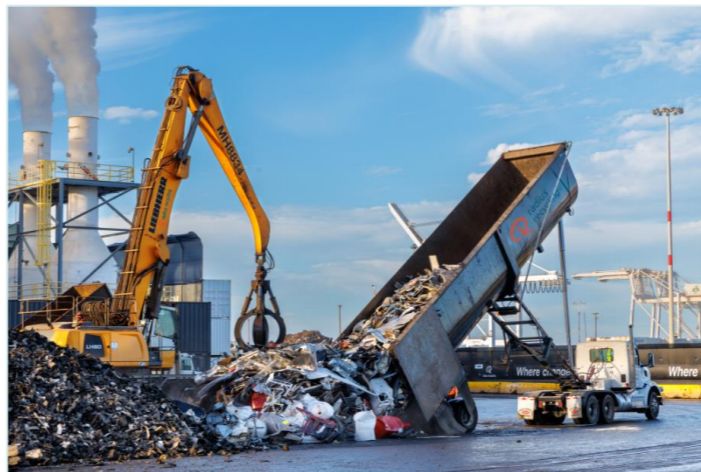
- 自動車OEM向け再生貴金属供給増

- 廃車：損保会社からの全損車回収ルート構築
- 中古部品：ディーラー/修理工場へ販売

米国 資源循環プラットフォーム構築【Radius社事業】

シュレッダー事業

- Radiusの中心である金属スクラップリサイクル事業(年間約480万トン：鉄450万トン+非鉄30万トン)



Pick-n-Pull 事業(自動車解体事業)

- ELVからの部品もぎ取りヤード事業。現在全米50拠点。年間**26万台**の取扱(全米シェア:**2%**)
- 部品もぎ取り後の廃車は上述シュレッダーへ持ち込まれ、金属スクラップの材料となる。

