

# 高機能製品

## グローバル・ファースト・サプライヤー



高機能製品カンパニー プレジデント  
執行役副社長 鈴木 康信

迅速・柔軟な開発力・提案力で、  
世界中の顧客から最初に相談を受ける  
サプライヤーを目指す

高機能製品カンパニーの材料や部品は、自動車、半導体、エレクトロニクス、医療を含めたインフラを主なマーケットとしています。現在の事業環境については、自動車のEV化と電子制御化の進展や、5G普及等を背景にしたデジタル化やデータエコノミーの進展等はプラス要因として働く一方、新興企業の台頭による価格競争の激化、新技術による代替材の出現、銅等の資源価格の高騰、新型コロナウイルスに起因した経済の停滞等がマイナス要因としてあると考えています。また、長期的にはグローバル化の逆転による経済の多極化・ブロック化が進展するか否かにも注目しています。

このような事業環境のもと、私たちは世界中の顧客から最初に相談を受けるサプライヤーとなること、そして品質や製品

### 22中経の具体的施策

- ・事業部間を横断したキーアカウント責任者の設置
- ・AI・IoTの活用による情報分析(デジタルマーケティング等)
- ・製品ロードマップの顧客との共有(共創力)
- ・中央研究所との連携による製品開発
- ・ものづくり力の強化(量産技術、生産効率の向上等)
- ・M&A、アライアンスの検討

### 2022年度末の到達点

- 重点事業領域\*において
- ・顧客との信頼関係構築
  - ・既存技術の組み合わせによる新製品開発
  - ・新たな製品アプリケーションの発掘
- \*次世代自動車、半導体・エレクトロニクス、産業機械・インフラ

の独自性に関する顧客満足度において、グローバル・ファースト・サプライヤーとなることを目指しています。当カンパニーの強みは、無酸素銅や高性能・高品質な合金をつくり出す材料技術、絶縁放熱部品をはじめとする異種材料接合等の加工技術、多様な製品ラインアップや中央研究所との連携による迅速・柔軟なソリューション力にあります。一方、量産技術の強化や、デジタル化を含めたマーケティング力の向上、人材の確保・育成が課題となっています。当カンパニーは、これらの課題解決に取り組むと同時に、強みに更に磨きをかけることで市場をリードしていく方針です。

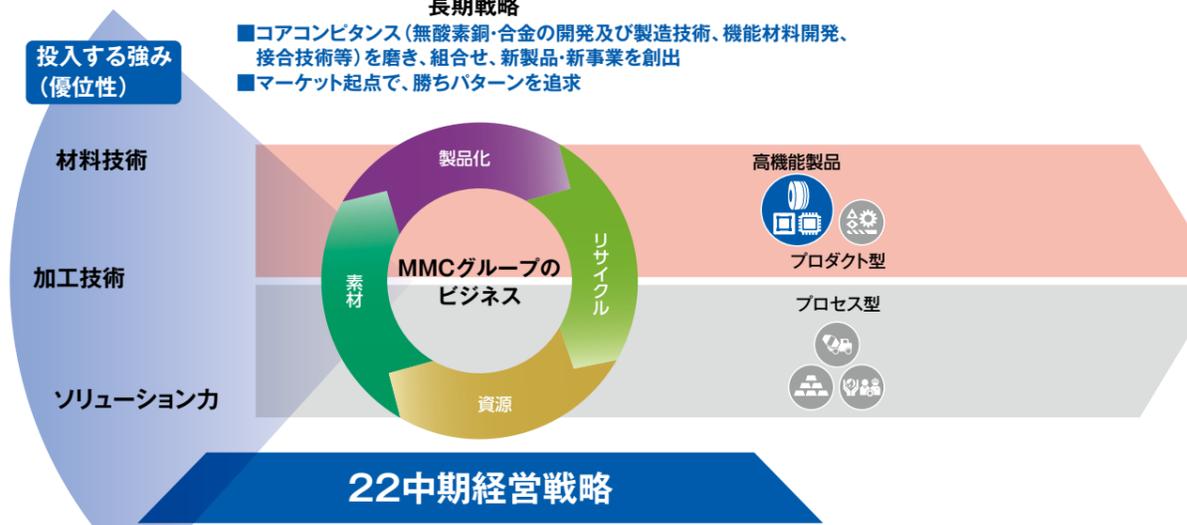
22中経期間は、新型コロナウイルスによる経済・産業への影響が残ると思われませんが、中長期的な方向性として自動車

のEV化や自動運転への要求、各種インフラのIoT化という流れに大きな変化はなく、顧客との開発は着実に進んでいます。また、環境にやさしい材料の要求や、再生可能エネルギーの活用、世界的に高齢化が進む中で、健康を支えるための医療機器の進化という流れも途切れることはありません。

私たちはこのような成長市場において変化をチャンスと捉え、当社の強みを軸に変化に挑み、顧客のパートナーとして、新しいテクノロジーを支える当社ならではのユニークな材料や部品、サービスをタイムリーにグローバルに提供していくことで、グローバル・ファースト・サプライヤーという目標を達成し、事業の成長を図りたいと思います。

### 事業の長期目標 グローバル・ファースト・サプライヤー 差別化された商品ラインアップ プライス・リーダー

長期戦略  
■コアコンピタンス(無酸素銅・合金の開発及び製造技術、機能材料開発、接合技術等)を磨き、組合せ、新製品・新事業を創出  
■マーケット起点で、勝ちパターンを追求



### 22中期経営戦略

#### 解決する社会課題

- ・モビリティの高度化
- ・デジタルデバイスの高度化・多様化
- ・生産・業務プロセス自動化
- ・鉱物資源の効率的な活用と代替物質
- ・エネルギー資源の効率的な活用
- ・再生可能エネルギー・未活用エネルギー開発
- ・CO<sub>2</sub>排出量削減



#### リスク

- ・自然災害等によるサプライチェーン分断
- ・フォロワーの地位に滞留
- ・ゲームチェンジャーの出現

#### 機会

- ・脱炭素化に貢献する製品の開発・供給

#### 製品・サービス

##### 次世代自動車(含、他輸送機器)

- ・車載端子用銅条
- ・銅棒・バスバー
- ・エコグラス
- ・サーミスタセンサ
- ・絶縁放熱部品

##### 半導体製造装置・エレクトロニクス

- ・シリコンパーツ
- ・柱状晶シリコン
- ・シール材 他

##### ロボット、産業機械、インフラ

- ・空気圧用シール材
- ・超電導線

#### 会社の目指す姿

##### 豊かな社会の構築に貢献

- ・モビリティ・デジタルデバイスの高度化・多様化
- ・生産・業務プロセス自動化

##### 循環型社会の構築に貢献

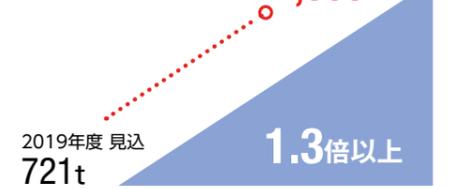
- ・低環境負荷素材の開発・使用
- ・鉱物資源の効率的な活用と代替物質

##### 脱炭素社会の構築に貢献

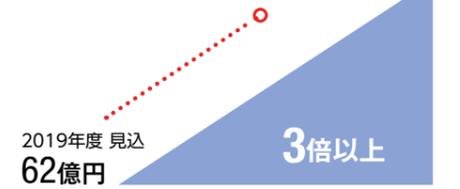
- ・エネルギー資源の効率的活用
- ・CO<sub>2</sub>排出量削減
- ・脱炭素化に貢献する製品の開発・供給

#### 持続可能な社会への貢献目標

##### 新規HV・EV向け銅部材の販売量



##### 次世代自動車・環境対応製品の売上高



## 銅加工事業への大型投資と、マーケティング力・技術開発力の向上により、グローバル・ファースト・サプライヤーを目指す

無酸素銅や銅合金の開発及び製造技術、機能材料開発や接合技術等のコアコンピタンスを磨き組み合わせ、新製品・新事業を創出するとともに、キーアカウントとの製品ロードマップ共有を通じ信頼関係を構築します。

### 銅合金の拡販

当社は、銅加工事業のグローバル化を目的として2017年5月のLuvataグループ（スペシャルプロダクツ部門）買収に続き、目まぐるしく変化する市場の要求に機敏に対応し、顧客にとって新たな価値を創出する製品の供給体制を整えるため、伸銅品の国内生産シェアNo.1を誇る三菱伸銅（株）を2020年4月1日に吸収合併しました。

当社の強みである無酸素銅は、次世代自動車の大電流・高電圧化の対応に必要な素材であり、また、高性能銅合金は自動車向けの端子材等として、世界中で幅広く利用されています。今後、自動車産業のCASE対応をはじめ、ロボット、産業機器、インフラ等の電子制御やIoT化、AI化等に伴い、当社の銅加工品への需要は高まる見込にあります。

このような市場の拡大に対して、当社は生産能力を3割程度拡大すべく2020～2026年にかけて総額で約300億円の設備投資を計画しています。

当社は、Luvataグループとの連携も更に深めることで、銅合金の世界的な販売拡大に取り組み、銅加工業界におけるグローバル・ファースト・サプライヤーを目指します。

### マーケティング力・技術開発力の向上

当社は、無酸素銅や銅合金の開発及び製造技術、機能材料開発、異種材の接合技術等に強みを有し、高温域での熱サイクル耐性を飛躍的に高めたパワーモジュール用高性能絶縁放熱基板DBACを開発する等、世界初の画期的な製品を開発してきました。

当社は、22中経において、このような強みに更に磨きをかけるとともに、将来に向けた製品ロードマップを顧客と共有することで市場ニーズを早期に汲み上げ、新たな製品アプリケーションをはじめ、新製品や新事業を創出していく計画です。また、デジタルマーケティングの導入により顧客や市場の分析力を高め、事業部間のシナジーも強化していきます。

これらの施策に加え、Luvataグループを含めた当社グループの世界的な製造・開発・販売ネットワークを活用することで、世界中の顧客と信頼関係を構築し、特にキーアカウントからファーストコールベンダーとしてご認識いただき、品質や製品の独自性に関する顧客満足度において一番のサプライヤーとなることを目指しています。

■当社グループの世界展開



## 注力市場

次世代自動車



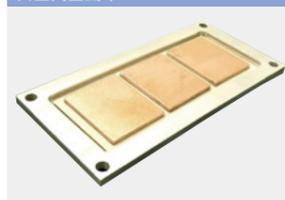
高強度、耐摩耗性、耐腐食性を有した鉛フリー黄銅エコプラス®

次世代自動車



xEVに必要な大電流・高電圧化にも対応する無酸素銅

次世代自動車



高放熱性能、信頼性を兼ね備えた絶縁放熱部品DBAC

半導体製造 エレクトロニクス



半導体製造装置等に使用される微細加工を施したシリコン部品

半導体製造 エレクトロニクス



耐熱、耐薬品、耐ラジカル性、低パーティクルに優れたシール

半導体製造 エレクトロニクス



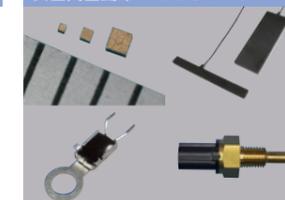
高精度の金型、スタンピング、めっき技術の銅合金リードフレーム

ロボット、産業機械、インフラ

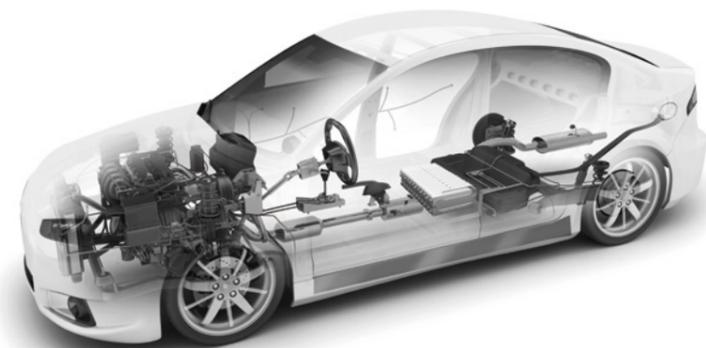


MRI等の医療用機器や国際科学プロジェクトに多用されている超電導線

次世代自動車 エレクトロニクス



EV用バッテリー等車載向け温度センサ各種電子部品



**加工事業**

**戦略市場でのトップ3サプライヤー**



加工事業カンパニー プレジデント  
執行役常務 田中 徹也

自動車、航空宇宙、医療、金型の戦略市場において、お客様からトップ3としての評価の獲得を目指す

加工事業カンパニーは「自動車」「航空宇宙」「医療」「金型」の産業分野に経営資源を集中し事業活動を展開しています。市場環境のプラス面としては航空宇宙産業、医療産業では加工部材の軽量化、耐久性・耐食性向上が進み、いわゆる難削材加工の切削工具需要の増加が見込まれます。一方、マイナス面として、例えば自動車産業の構造改革によりサプライチェーンが変更され需要変動が予想されること、また、原料価格の高騰による調達コスト増が懸念されます。長期的には、新型コロナウイルスを想定した生活様式や社会のあり方に変化することにより、市場構造が根本的に変わる可能性があることを認識しています。

**22中経の具体的施策**

- ・超硬リサイクルの拡大と再生可能エネルギーの活用
- ・高効率工具とデジタルソリューションの提供
- ・スマートファクトリー化と物流・供給の効率化
- ・電池市場向け高機能粉末事業の拡大

**2022年度末の到達点**

- ・戦略市場の攻略に向けデジタル技術を活用し競争力あるグローバルな事業基盤の構築

当社の強みは、原料粉末から最終製品・リサイクルまでの一貫対応、素材技術・コーティング技術をコアコンピテンシーとした性能優位性・特異性のある製品開発力、品質の安定性、及びグローバルに展開する販売網とテクニカルセンターにおけるソリューション提案力にあると考えています。一方、課題としては、欧米競合に比べお客様向けデジタルソリューション対応に後れを取っている点が挙げられます。これに対しては、お客様向けIoTチームを立ち上げ、データ基盤を整備する等、デジタル化推進に経営資源を投入します。

当社は、お客様へのソリューション提案力を強化するため、世界各国にテクニカルセンターを設置していますが、今後、さ

らなる機能向上に取り組んでいきます。特に、技術データを整備、デジタル化することでIoT化を推進します。これによりお客様の要望を常に満たす提案を行い、生産性向上に寄与していくことで豊かな社会の構築に貢献できると考えています。また、再生可能エネルギーを活用したものづくりにより脱炭素社会の構築に貢献するとともに、従来、取り組んでいる使用済み超硬工具を回収し、超硬原料としてリサイクルする取り組みを更に拡大することで循環型社会の構築に貢献していきます。このように、社会的、経済的の両面で価値向上に努め、お客様からトップ3サプライヤーとして評価されることを目指していきます。

**解決する社会課題**

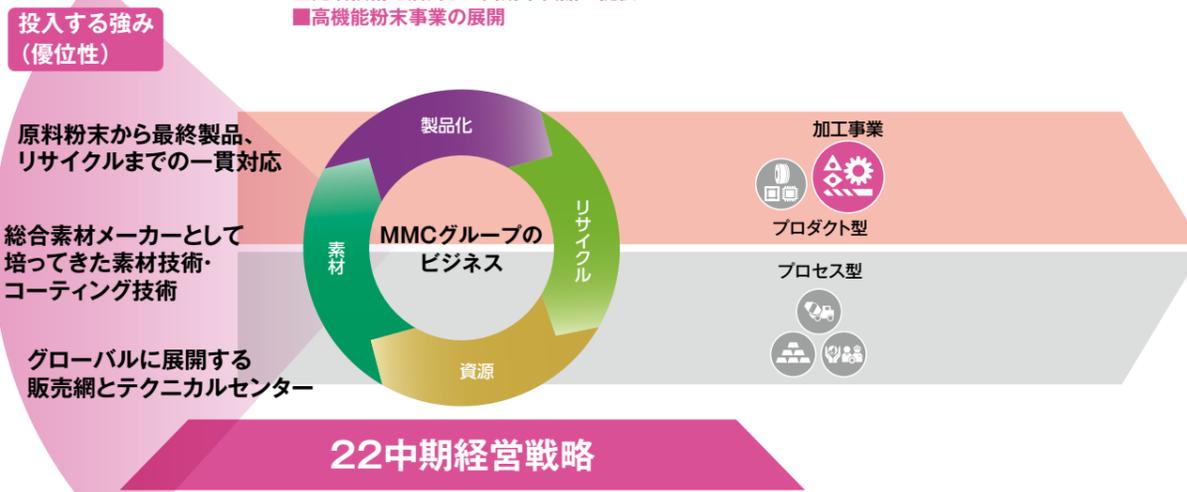
- ・モビリティの高度化
- ・デジタルデバイスの高度化・多様化
- ・生産・業務プロセス自動化
- ・人・建造物の長寿命化
- ・鉱物資源の効率的な活用と代替物質
- ・エネルギー資源の効率的な活用
- ・再生可能エネルギー・未活用エネルギー開発
- ・CO<sub>2</sub>排出量削減



**事業の長期目標**  
戦略市場でのトップ3サプライヤー

**長期戦略**

- クリーンなものづくりの推進
- 先端技術を活用した高効率製品の提供
- 高機能粉末事業の展開



**リスク**

- ・自動車産業のサプライチェーン変更
- ・モビリティ改革による内燃機関の減少
- ・原料価格の高騰
- ・新型コロナウイルスによる市場構造の変化

**機会**

- ・加工部材の難削材化
- ・自動車電動化による新たな需要増加
- ・リサイクルへの要請
- ・デジタルテクノロジーの進化

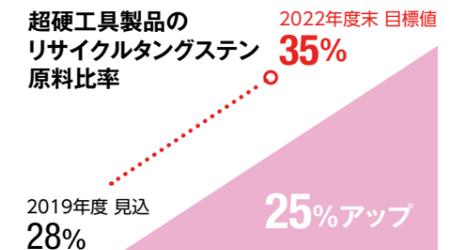
**製品・サービス**

- 超硬工具**
  - ・切削工具
  - ・耐摩耗工具
  - ・建設工具
- 高機能素材**
- リサイクル**

**会社の目指す姿**

- 豊かな社会の構築に貢献**  
高効率工具とデジタルソリューションの提供による生産性向上
- 循環型社会の構築に貢献**  
超硬リサイクル原料使用比率を高め、生産活動を通じた環境負荷の低減
- 脱炭素社会の構築に貢献**  
再生可能エネルギーを活用したものづくりの推進と、高機能粉末技術を活用した自動車の電動化に貢献

**持続可能な社会への貢献目標**



## 加工事業

## お客様の課題解決へ繋がる新技術の活用と新サービスの展開・拡大 グローバル供給体制・機能の充実化を図る

自動車産業、航空宇宙産業、医療産業及び金型産業の戦略市場におけるトップ3サプライヤー実現のため、グローバルな競争力強化と成長市場への戦略投資を遂行します。

### 競争力あるグローバルな事業基盤の構築

超硬工具の国内シェアトップのポジションを活かし、世界の総合工具工房として、多様化かつグローバル化する市場ニーズに 대응していきます。引き続き需要が拡大する自動車産業及び金型産業、高い成長が見込まれる航空宇宙産業や医療産業を中心にグローバル展開を加速させる計画です。また、使用済み超硬工具の回収から再生まで世界の全ての拠点で実施できる体制を整える予定です。更に、デジタル技術による高品質かつ効率化されたものづくりによって、市場変動に応じたグローバル物流と供給の効率化を図っていきます。

## デジタル

### デジタル技術を活用した加工診断とシミュレーション

社内に蓄積された加工事例や製品情報等をデジタル化し、技術データベースの構築に取り組んでいます。また、加工情報を収集し解析するシステム(MICS)を開発・導入したことで、より精密な診断をすることが可能となりました。世界各地に展開したテクニカルセンターにて、デジタル化された技術情報と専用システムによる加工診断を通して、お客様における課題の解決と最適な加工方法の提案により、お客様の生産性向上に貢献していきます。



### テクニカルセンター機能のグローバル連携強化

当社は、日本(埼玉県・岐阜県)をはじめ、世界各地にテクニカルセンターを全9拠点設置しており、切削試験、各種研修、技術相談から直接お客様への工程改善提案等、世界各地のユーザーに充実したソリューション提案を提供しています。今後、更にセンターの機能増強を図り、より多様なソリューション提案力の強化拡充を行っていく計画です。

## 戦略市場

### 自動車産業

ドイツでガソリンエンジンを搭載した自動車が登場してから150年が経過し、世界規模で自動車が普及し、環境問題という新たな課題を生じさせることになりました。自動車メーカー各社は、低燃費技術等、環境対策技術を推進しています。これら技術の実現には生産技術の進歩が不可欠であり、日本及び海外各社のメーカーと密接に連携し部品加工技術の進歩に関わっています。また、今後予測されるモビリティの変化への対応として、電気自動車や燃料電池搭載車への加工技術についても日々研究しています。



### 飛躍的成長が期待できる市場への戦略投資

投資面においても、自動車産業、航空宇宙産業、医療産業を中心とするお客様を軸としたマーケティング機能の強化、M&Aを含めた製造・販売機能の拡大、更にデジタル技術を活用した加工診断とシミュレーション、電池市場向け高機能粉末事業の拡大を視野に入れた戦略投資を推進していきます。

### 航空宇宙産業

航空宇宙産業は、難削高性能材料を複雑形状に加工するため、高度な技術が要求される市場です。当社は、レベルの高い製品と、より専門的なサービスをこれらのお客様へ提供するため、2016年に航空宇宙部を設立しました。日本、欧州、米国に展開した専任スタッフにより、迅速かつきめ細かな対応が可能です。また、国内外の大学及び航空機製造に関わる研究機関と連携して、当社の独自技術と融合した革新的な切削工具の開発を進めています。更に、シミュレーション技術を駆使した加工方法の提案や、各国のテクニカルセンターにおける切削試験の対応等、お客様のニーズにお応えした、付加価値の高いソリューションを提案しています。



### 再生プロセスのグローバル展開

従来、取り組んでいる使用済み超硬工具の回収・リサイクルを進め、海外での回収スキームにも取り組んでいきます。循環型社会の構築を支えるとともに、超硬合金の原料であるタンブステンやコバルトの安定調達を目指します。

また、再生可能エネルギーを活用したものづくりを推進し、脱炭素社会の実現に向けて取り組みを推進していきます。

### 医療産業

再生医療市場は、北米に最先端技術が集積していることから米国内にマーケティング及び営業専任組織を設置し医療産業のお客様へのソリューション提案力を強化しています。代替再生機器は、航空機部品と同様に難削材(コバルトクロム合金・チタン合金・ステンレス合金)が多く使用されます。そのため、工具寿命が非常に短く、切削工具の寿命改善への要求が高い分野です。当社は、素材から完成品までの全プロセスにおける工具開発を行うことで、代替機器部品加工で特に耐摩耗性が要求されるコバルトクロム合金の加工や特に加工能率の悪い小径深穴加工等で工具寿命と加工能率を向上させる製品を商品化し、お客様の生産性向上に貢献しています。



# 金属事業

## 環境親和型製錬ビジネスのリーダー



金属事業カンパニー プレジデント  
執行役常務 酒井 哲郎

### 製錬技術の研さんを通じて、クリーンな非鉄金属を社会に安定供給、循環させるビジネスモデルを確立

高度に電子化されていく社会にあって、素材としての銅の必要性はますます高まっており、当社は製錬事業者として、高品質な銅を安定的に社会へ供給することにより、社会の発展を支えるべき使命を負っています。一方で、環境問題に対する真摯な取り組みなしに事業の持続的な成長はあり得ません。すなわち、より環境に親和的な製錬事業が当社金属事業の目指すべき姿と考え、そのビジネスモデルを他社に先駆けて確立し実行していくことを金属事業カンパニーの長期目標として掲げました。

この目標の達成のため、三つの戦略を策定しています。一つめは銅の安定供給を支える持続可能な原料ポートフォリオの形成であり、効果的な優良鉱山プロジェクトへの投資を推進しつつ、一方でE-Scrapをはじめとするリサイクル原料を積極的に利用することで、クリーンな原料を安定的に確保していきま

### 22中経の具体的施策

- ・新規鉱山投資によるクリーンな銅精鉱の確保
- ・銅精鉱中不純物除去技術の開発
- ・有価金属マテリアルフロー最適化
- ・化石燃料の削減

### 2022年度末の到達点

- ・E-Scrap由来有価金属マテリアルフロー最適化の実現
- ・製錬所CO<sub>2</sub>排出量5%削減

す。これにより、資源ナショナリズムや新興製錬所の台頭による銅精鉱調達面の課題をクリアします。二つめはリサイクルの推進であり、当社の強みである先進的かつ大規模なE-Scrap処理能力と、特色のある各生産拠点の処理機能を質的に更に充実させるとともに、各生産拠点を横断する最適なマテリアルフローを構築する取り組みを行います。E-Scrap中の微量元素を効率良く再資源化することにより、当社の収益力を強化しつつ、限りある資源の有効利用に寄与していきます。三つめは気候変動への対応です。当社の製錬プロセス（三菱プロセス）は、高効率で環境負荷の低い独自の技術であり、この優位性を最大限に活用していきます。また、世界最大規模の処理量を誇るE-Scrapは燃料の代替として利用でき、これらの代替燃料の使用のほかにも、エネルギー変換効率の向上、エネルギー

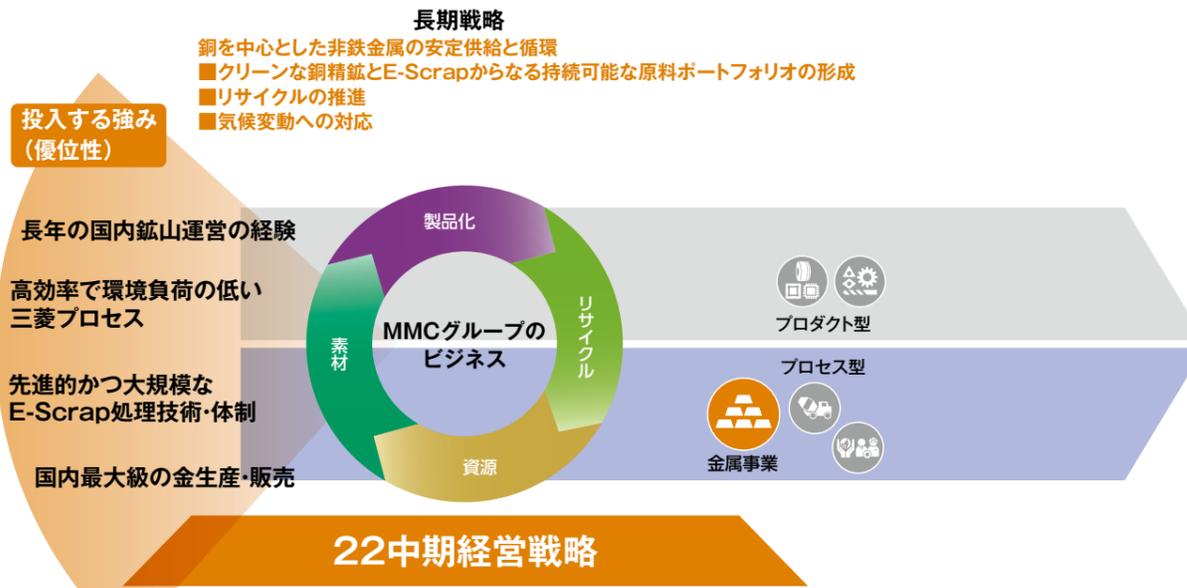
の有効利用にあわせて取り組み、化石燃料を削減していきたいと考えています。

現下、新型コロナウイルス感染症の影響によって世界経済は減速を余儀なくされており、当社金属事業に関しても、これに伴う銅価の低下や銅需要の減少等が懸念されます。鉱山プロジェクトの開発進捗にも影響が及ぶ可能性があり、その場合は22中経についてもスケジュールを中心に見直しを行う必要が生じると考えています。しかしながら、より長いスパンで将来を考えれば、当社金属事業の目指すべき姿ははっきりとしており、当社は短期的な経済状況に柔軟に対応しつつ、長期的な視点に立って戦略を推進していきます。世界経済が再び成長を始めるときに、当社は世界で最もクリーンな製錬所として、その成長に寄与していきたいと考えています。

### 事業の長期目標 環境親和型製錬ビジネスのリーダー

#### 解決する社会課題

- モビリティの高度化
- デジタルデバイスの高度化・多様化
- 生産・業務プロセス自動化
- 人・建造物の長寿命化
- 災害に対する有効な対策
- 鉱物資源の効率的な活用と代替物質
- エネルギー資源の効率的な活用
- 再生可能エネルギー・未活用エネルギー開発



### 22中期経営戦略

#### リスク

- 資源ナショナリズムによる銅精鉱調達不安
- 中国製錬所の台頭による競争激化
- 工程内微量成分増加による製錬所の操業負荷増加
- 製錬所操業に対する環境規制強化
- 貴金属リテール市場での強力な競合の存在

#### 機会

- 銅精鉱中不純物除去技術の開発
- 工程内微量成分の回収強化と製品化
- 循環型社会、脱炭素社会への移行
- 環境意識の高まりに伴うE-Scrap市場の拡大
- 安定資産としての金需要の高まり

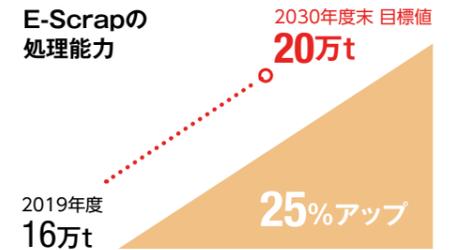
#### 製品・サービス

- 銅地金
- 貴金属
- 金属各種
- 硫酸
- 銅スラグ
- リサイクル

#### 会社の目指す姿

- 豊かな社会の構築に貢献**  
銅を中心とした非鉄金属素材及び付加価値の高い機能材料・製品の提供
- 循環型社会の構築に貢献**  
リサイクル可能な製品の提供、高度なリサイクル技術による廃棄物の再資源化
- 脱炭素社会の構築に貢献**  
CO<sub>2</sub>削減技術の開発・利用促進、環境負荷を考慮したものづくりの徹底

#### 持続可能な社会への貢献目標



## 銅を中心とした非鉄金属の安定供給と循環

社会の発展に不可欠な非鉄金属を安定的に供給するだけでなく、効率的なリサイクルで社会に循環させるため、クリーンな銅精鉱とE-Scrapからなる持続可能な原料ポートフォリオの形成、リサイクルの推進、そして気候変動への対応強化に取り組めます。

### 素材の安定供給

金属事業の社会的使命である素材の安定供給を支えるクリーンな原料を確保するため、Mantoverde鉱山の権益取得やZafranalプロジェクトの推進等、新規鉱山投資を進めるとともに

に、銅精鉱中の不純物除去技術等の研究開発に取り組めます。また、優良案件への参画機会を拡大するために、プロジェクト初期段階からの出資、コンソーシアムの組成も検討していきます。

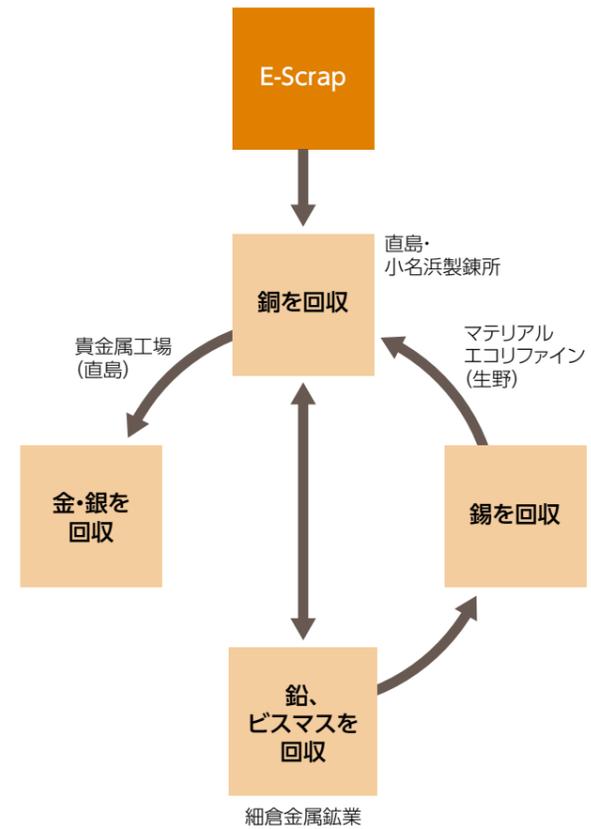
#### ■ 保有鉱山権益・開発プロジェクト



### リサイクルの推進

当社グループの各生産拠点を横断するプロセスフローを新たに構築するとともに、各生産拠点のプロセスを研さんすることにより、グループ全体でのマテリアルフローを最適化し、E-Scrapをはじめとするリサイクル原料中の微量元素を効率良く再資源化する取り組みを行います。また、将来的にリサイクル事業を更に拡大していくためのステップとして、E-Scrap投入量制約条件の把握と処理プロセスの最適化を進めていく計画です。

#### ■ マテリアルフロー



### 気候変動への対応

気候変動への対応策としては、環境負荷の低い当社独自の製錬プロセスである「三菱プロセス」の優位性を最大限に活用しつつ、E-Scrapによる燃料代替や再生油等の利用により化石燃料の削減を進めます。また、ボイラーの伝熱効率や発電効率等のエネルギー変換効率の向上、蒸気の効率的使用や電解電流効率の向上等のエネルギー使用効率の向上に努めるとともに、再生可能エネルギーの活用にも積極的に取り組んでいきます。

#### TOPICS

##### 100年を超える歴史を持つ「三菱の金」

当社の金のルーツは、1896年、新潟県の佐渡金山、兵庫県を生野銀山とともに宮内省より大阪製錬所の払い下げを受け、金属製錬事業に進出したことに遡ります。「三菱の金」は品位99.99%の純金で、ロンドン貴金属市場協会(LBMA)とニューヨーク商品取引所(COMEX)の金市場に登録された刻印が国際基準の品質を保証しており、三菱ブランドの金として、長年にわたって高い評価を獲得しています。



三菱の金

# セメント事業

## 高度な環境技術を持つ、国内外のセメント業界のリーダー



セメント事業カンパニー プレジデント  
執行役常務 岸和博

建設基礎素材の安定供給及び廃棄物処理の高度化、CO<sub>2</sub>削減による気候変動への対応を図るとともに、事業再編による強靱な国内事業基盤の構築と海外市場における成長を確保

セメント事業カンパニーにおいて、国内事業では、リニア中央新幹線関連等の特需、大規模災害に備えた防災、減災対策工事、都市の再開発工事の継続等が、プラス要因として挙げられます。一方、人手不足による地方部でのベース需要漸減、資材高騰や原材料・製品輸送コストの増加等がマイナス要因として挙げられます。また、海外事業では、米国の公共事業を中心に引き続き底堅い需要が見込まれる一方で、労務費等のコストの影響や米中貿易摩擦による需要環境への影響等が懸念されます。

当社の強みは、国内事業においては、臨海地区で石灰石自社鉱山から近距離に立地する九州工場のコスト競争力、豊富な石灰石埋蔵量、高品質な多品種セメント製造が挙げられます。宇部興産(株)との事業統合後においては、宇部興産社の工場を

### 22中経の具体的施策

- ・国内事業再編による、生産体制の最適化・効率化
- ・廃プラ処理設備能力増強と塩素ダスト洗浄設備設置
- ・低温焼成技術の導入とCO<sub>2</sub>削減、回収、資源化に向けた技術開発
- ・米国事業の拡大と海外新規拠点の開拓

### 2022年度末の到達点

- ・国内事業再編
- ・生産体制の最適化、事業全体の効率化推進

含めて国内生産体制の最適化を検討していきます。海外事業では、米国事業における川上(セメント事業)から川下(生コン・骨材事業)への高い垂直価値連鎖を強みとしています。生コンプラント、骨材鉱山の拡充、競争力維持のためのセメント・混和材の供給体制整備等に取り組んでおり、成長が見込まれる海外市場での新たな事業拠点の開拓も推進していく計画です。

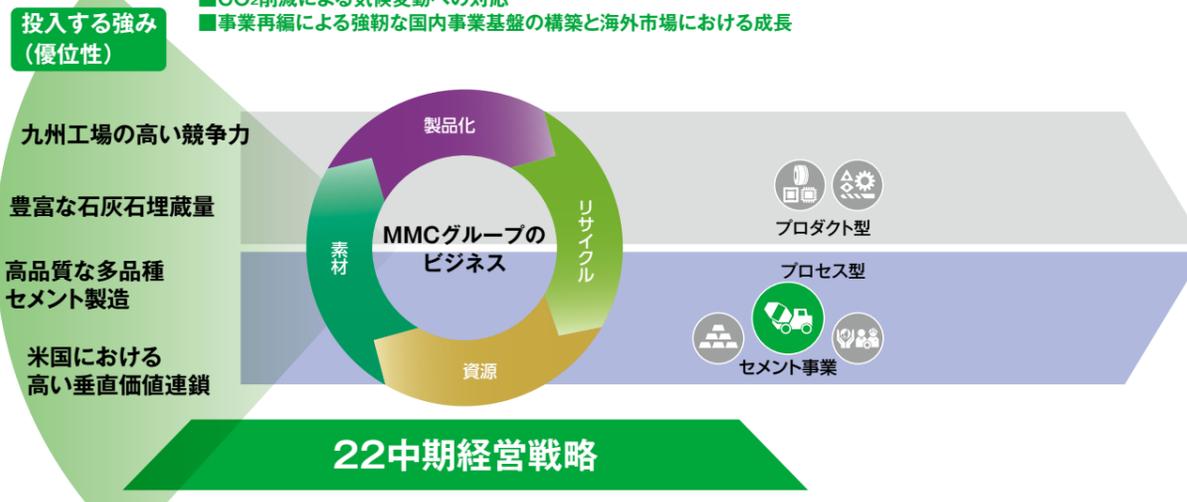
当社は、引き続き基幹工場である九州工場の強靱化を通じ、セメント製造プロセスにおける熱エネルギー代替品増量等廃棄物処理の高度化、CO<sub>2</sub>排出抑制と回収・資源化に向けた技術開発による気候変動への対応、IoT・AI活用に積極的に取り組みます。これにより、総合的に環境技術水準の向上に努め、脱炭素社会の構築に貢献する、セメント業界屈指の効率を誇

る国内外のセメント業界のリーダーになることを目指します。

新型コロナウイルスの感染拡大による国内外の事業への影響が懸念されますが、環境変化に対して柔軟かつ迅速な対応を実施していきます。セメント事業は、社会インフラ・防災インフラ等整備のための建設基礎素材を安定供給するとともに、下水汚泥等の生活系廃棄物のほか、多くの廃棄物・副産物を再資源化することで循環型社会の構築に貢献するという社会的価値を有しており、今後も、さまざまな技術開発により、この価値を高めていきます。そして、セメント事業そのものが脱炭素化に向かうとともに、省電力やコンクリート舗装の普及により、間接的に他の産業の脱炭素化を促し、持続可能な脱炭素社会の構築に貢献していきたいと考えています。

### 事業の長期目標 高度な環境技術を持つ、国内外のセメント業界のリーダー

- 長期戦略
- 社会インフラ・防災インフラ等整備のための建設基礎素材の安定供給
  - 廃棄物処理の高度化
  - CO<sub>2</sub>削減による気候変動への対応
  - 事業再編による強靱な国内事業基盤の構築と海外市場における成長



### 解決する社会課題

- デジタルデバイスの高度化・多様化
- 生産・業務プロセス自動化
- 人・建造物の長寿命化
- 災害に対する有効な対策
- 都市廃棄物の効率的処理
- 鉱物資源の効率的な活用と代替物質
- エネルギー資源の効率的な活用
- 再生可能エネルギー・未活用エネルギー開発



- リスク
- CO<sub>2</sub>排出規制と石灰石代替の確保
  - 資源の枯渇
  - セメント内需減少
  - 人手不足
  - 熱エネルギー価格高騰

- 機会
- 廃棄物埋立制限と難処理廃棄物対応
  - 新興国・環境先進国のセメント需要増(輸出)
  - 高機能製品需要
  - 国土強靱化対応/堤防等
  - 低温焼成技術

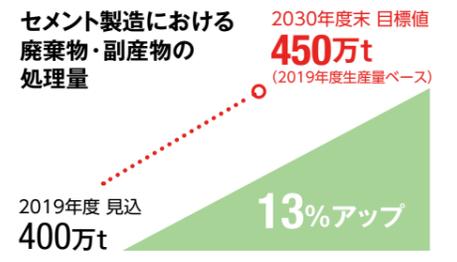
### 製品・サービス

- セメント
- 生コンクリート
- 固化材
- セメント高性能製品
- 骨材
- 石灰石・石炭関連製品
- リサイクル

### 会社の目指す姿

- 豊かな社会の構築に貢献**  
安全・安心・機能的な街づくりに貢献
- 循環型社会の構築に貢献**  
大量の廃棄物の再資源化と天然資源保護による持続的資源リサイクルの推進
- 脱炭素社会の構築に貢献**  
製造プロセスの改善によるCO<sub>2</sub>排出量削減

### 持続可能な社会への貢献目標



セメント事業

国内事業再編と海外新拠点の開拓

国内セメント需要の減少に対応するため、国内事業再編を実現し、生産体制の最適化、スケールメリットによる安定した収益基盤の確立を目指します。更に、国内における優位性を活かし、米国事業をはじめ海外事業拠点の拡大等によって海外市場における成長拡大を図ります。

[国内]

工場・物流施設・販売機能の統廃合による合理化効果の創出

国内では、国内事業再編と生産体制最適化を進めるとともに、九州工場の強化、川下事業の強化・最適化を推進します。事業拡大にあたっては、当社グループ単独により得られるメリットは限定的であるという判断のもと、事業統合によるメリット・シナジーの取り込みを目指していく考えです。

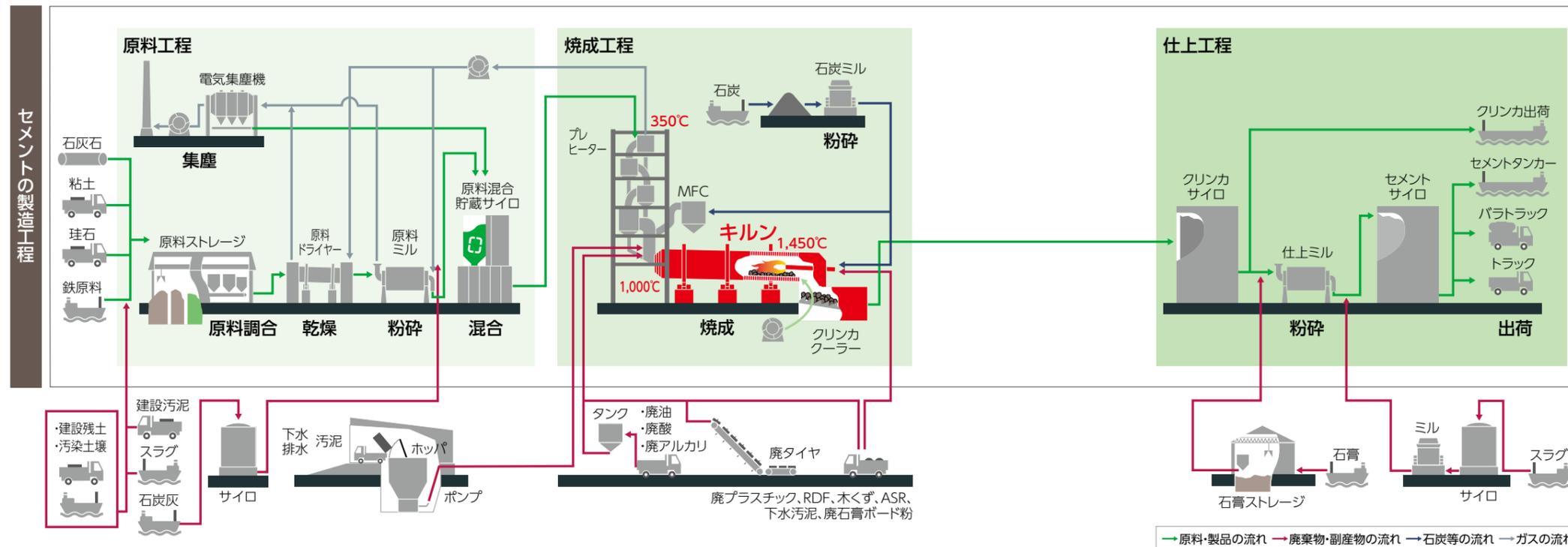
廃棄物・副産物の受入量：  
約400万t／年

環境事業の拡充、新技術開発

環境事業の拡充を目指し、リサイクル事業拡大、CO<sub>2</sub>排出量削減、回収、資源化に向けた新技術開発及び事業化を推進することで、国内No.1の生産能力を基盤に産業廃棄物の受け入れを拡大、環境事業の拡大を追求していく計画です。更に、拡大余地のある熱エネルギー系廃棄物処理の重点的な取り組みによって熱エネルギー代替率の向上にも努めていきます。



■セメント製造プロセスと廃棄物受入



[海外]

人口増加が見込まれる海外エリアに事業基盤を拡大

海外では、今後の成長が期待できる地域で事業の拡大、新規開拓を目指します。米国では、南カリフォルニア地区の生コンクリートでトップシェアを有するロバートソン・レディ・ミック社を核として、同社の持つ強みを深化、拡張させることにより、事業基盤の更なる強化を図ります。加えて、米国以外でも垂直価値連鎖の構築による事業展開を見据えて、成長が期待できる有望な国・地域をターゲットに新規拠点の開拓を進める計画です。



TOPICS

長年のパートナー宇部興産(株)と事業統合

当社は、2022年4月を目途に当社と宇部興産(株)のセメント事業及び関連事業等の統合を実施することになりました。従来、宇部三菱セメント(株)を折半出資で設立し、長年にわたって連携してきましたが、現在の市場変化に伴い、セメント事業全般の統合を図ることで、国内事業で得られるキャッシュ・フローを成長分野に集中させ、社会インフラの整備、循環型社会の発展に貢献できる企業として持続的な成長を目指すこととしました。

当社と宇部興産(株)のセメント事業及びその関連事業等を2022年4月を目途に統合

本統合の主な対象事業

- 国内・海外のセメント事業
- 生コンクリート事業
- 石灰石資源事業
- エネルギー・環境関連事業
- 建材事業その他の関連事業

本統合の方法

- 「両社の折半出資による新会社を設立し、対象事業を承継の上、新会社を存続会社、宇部三菱セメント(株)を消滅会社とする吸収合併」
- 新会社の出資比率は50:50を予定

本統合の日程

- 2020年2月基本合意書締結
- 2020年9月末(予定)本統合に関する最終契約書を締結
- 2021年6月(予定)両社定時株主総会にて本統合承認取得
- 2022年4月(予定)統合実施

# 環境・エネルギー事業

環境リサイクル

## 資源循環システムの牽引者

再生可能エネルギー

## 地熱開発のリーディングカンパニー



環境・エネルギー事業カンパニー プレジデント  
執行役常務 山口 省吾

環境リサイクルと再生可能エネルギーにおける  
独自技術、優位性を活用し、  
安心・安全で持続可能な社会の実現に貢献

環境リサイクル事業では、銅、鉄スクラップ等の回収物価格が業績への影響要因になり、また、家電メーカーの再編、国や自治体の規制動向は、リスク・機会両方の要因になりえます。再生可能エネルギー事業では、天候条件が影響要因となり、競争事業者の動向・参画、再生可能エネルギー需要等もリスク・機会要因となります。

環境・エネルギー事業カンパニーの強みは、環境リサイクル事業ではリサイクル処理技術、レアアース等の回収技術、焼却飛灰再資源化技術、非鉄製錬所とセメント工場における再資源化システムを保有していること、が挙げられます。また、再生可能エネルギー事業では、地熱開発・操業の経験が挙げられます。一方、今後の課題としては、環境リサイクル事業では

### 22中経の具体的施策

- ・家電リサイクル事業の拡大、自動化推進、回収物高付加価値化
- ・LiBリサイクル技術の実証、太陽光パネルリサイクル技術の実証
- ・焼却飛灰リサイクル事業とバイオガス化事業の安定操業
- ・小又川新水力発電所の完成、安比地熱発電所建設、新規地熱地域の調査

### 2022年度末の到達点

- ・環境リサイクル事業の安定した事業基盤の構築
- ・再生可能エネルギーの拡大・安定操業と新規地熱地域の探索

自動化の推進、回収物の高付加価値化、焼却飛灰リサイクル事業の安定操業が、再生可能エネルギー事業では新規地熱地域の調査・開発が挙げられます。

当カンパニーは、これらの優位性を活かし、埋め立て処理や焼却処理を前提にしない持続可能なシステムを、当社グループの保有する製錬・セメント資源化システムとのシナジーによって実現させていきます。また、使用済みの家電製品や自動車等のリサイクル事業で蓄積した技術・ノウハウを応用して、さまざまな廃棄物、スクラップから最大限に資源を循環させる先駆的な事業モデルの構築を目指します。今後も、資源循環システムの牽引者として、新たな社会の仕組みを提案、構築できる企業を目指します。一方、地熱発電では、当社グループが

保有する調査・建設・操業における一連の地熱関連技術を活用・強化し、実績、技術力、プレゼンスで業界を牽引するリーディングカンパニーを目指していきます。

新型コロナウイルスによる経済の落ち込みから、廃棄物処理の民営化が進むことも予想されます。私たちの知識・技術を総合して都市廃棄物の適正処理システムを提案・構築し、循環型社会形成を加速させていきたいと思っております。

人々の価値観や道徳観が、環境保護や持続可能な社会形成に向いているこれからの10年は、環境リサイクル事業・再生可能エネルギー事業にとっても大事な10年と考え、進んでいきます。

### 事業の長期目標

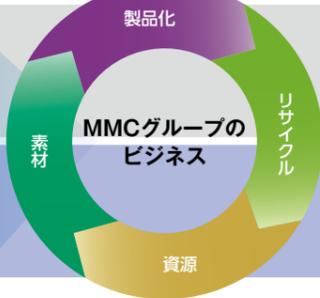
(環境リサイクル)資源循環システムの牽引者  
(再生可能エネルギー)地熱開発のリーディングカンパニー

#### 長期戦略

- トレーサビリティの徹底等による安心できるリサイクルシステムの提供
- 再生可能エネルギー事業の拡大による脱炭素化

投入する強み  
(優位性)

- リサイクル処理技術
- レアアース等回収技術
- 焼却飛灰再資源化技術
- 再資源化システムの保有  
(製錬所・セメント工場)
- 地熱開発・操業の経験



- プロダクト型
- プロセス型
- 環境・エネルギー事業

### 22中期経営戦略

#### リスク

- 競争事業者の動向・参画
- 製造メーカー再編
- 排出自治体の動向
- 国の政策変更、法改正
- 温泉事業者等の地元の反対
- ステークホルダーとの合意形成

#### 機会

- 鉱物資源の枯渇: リサイクル資源需要増
- エネルギー資源の枯渇: 国内のエネルギー確保
- 気候変動(地球温暖化): CO<sub>2</sub>排出削減、再生可能エネルギー

#### 解決する社会課題

- 都市廃棄物の効率的処理
- 鉱物資源の効率的な活用と代替物質
- エネルギー資源の効率的な活用
- 再生可能エネルギー・未活用エネルギー開発
- CO<sub>2</sub>排出量削減

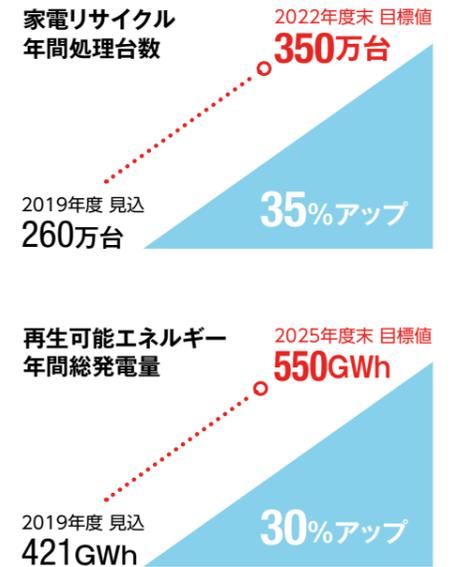
#### 製品・サービス

- 廃家電処理
- 廃自動車処理
- 再資源化(金属、樹脂等)
- 焼却飛灰処理
- 食品廃棄物バイオガス化
- 再生可能エネルギー

#### 会社の目指す姿

- 豊かな社会の構築に貢献  
クリーンエネルギー、リサイクル製品の安定供給に貢献
- 循環型社会の構築に貢献  
都市廃棄物の問題解決、持続可能な社会システムの構築に貢献
- 脱炭素社会の構築に貢献  
再生可能エネルギーの提供により、CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献

#### 持続可能な社会への貢献目標



## 環境リサイクル各事業の競争力の強化と拡大 小又川新水力発電所の完工、安比地熱発電所の建設、新規地熱地域の調査

資源循環システムの牽引者そして地熱開発のリーディングカンパニーを実現するため、トレーサビリティの徹底等による安心できるリサイクルシステムの提供と再生可能エネルギー事業の拡大による脱炭素化を推進します。

### 環境リサイクル事業における取り組み

当社の素材産業としての特徴・機能を活用し、最終処分場に依存することなく、ステークホルダーの皆様信頼されるリサイクル事業の展開、拡大を通して循環型社会構築に貢献することを目標としています。資源循環システムの確立にあたっては、家電リサイクル、自動車リサイクル、焼却飛灰リサイクル、食品廃棄物のバイオガス化等において、トレーサビリティを徹底し、お客様に安心してもらえるシステムの構築を進めていく計画です。

- 家電リサイクル
- 自動車リサイクル
- 焼却飛灰リサイクル
- バイオガス化
- ▲ 地熱
- ▲ 地熱 調査中
- ★ 水力
- ★ メガソーラー



**家電リサイクル**  
適正なリサイクル処理、自動化技術の開発、回収物の高付加価値化を実現させ、循環型社会の構築に貢献できる家電リサイクル事業を全国5社6工場にて推進しています。



**自動車リサイクル**  
電装化が進む自動車を家電リサイクル事業で蓄積した技術・ノウハウを活かして自動車リサイクル事業を推進しています。また、LiBリサイクル技術の開発にも取り組んでいます。



**焼却飛灰リサイクル**  
家庭から排出される生活ごみ等を焼却した際に発生する焼却飛灰を脱塩洗浄し、セメント原料へと再資源化するリサイクル事業を推進しています。



**食品廃棄物バイオガス化**  
(ニューエナジーふじみ野(株): 2020年9月稼働予定)  
食品工場や小売店等から排出される食品廃棄物をバイオガス化(メタン発酵)して再生可能エネルギー(電力)を創り出し、廃棄物の適正処理と社会へのエネルギー供給を同時に実現するリサイクル事業を推進しています。

### 再生可能エネルギー事業における取り組み

当社が培ってきた経営資源をベースとして、再生可能エネルギー事業を拡大し、環境負荷の少ないエネルギーを安定供給することで脱炭素社会の構築に貢献していきます。中心

となるのは地熱開発で、現在も岩手県八幡平市において安比地熱発電所の建設を進めており、日本におけるリーディングカンパニーを目指していきます。



**山葵沢地熱発電所(秋田県湯沢市)**  
事業主体: 湯沢地熱(株)  
2019年5月営業運転開始(出力46,199kW)



**安比地熱発電所(岩手県八幡平市) (建設中)**  
事業主体: 安比地熱(株)  
2024年4月運転開始予定(出力14,900kW)



**小又川新水力発電所(秋田県北秋田市) (建設中)**  
事業主体: 三菱マテリアル(株)  
2022年12月運転開始予定(出力10,326kW)



**入釜太陽光発電所(宮城県栗原市)**  
事業主体: エルエムサンパワー(株)  
2015年1月営業運転開始(出力6,930kW)

## その他事業(アルミ事業・関連事業)

### アルミニウムにおける技術的な強みを活かした取り組みで、社会的ニーズを的確に捉え、新たな付加価値を創造する

当社のアルミ事業は、圧延・加工品事業を営む三菱アルミニウムグループと飲料用アルミ缶の製造販売事業を営むユニバーサル製缶グループで構成されています。

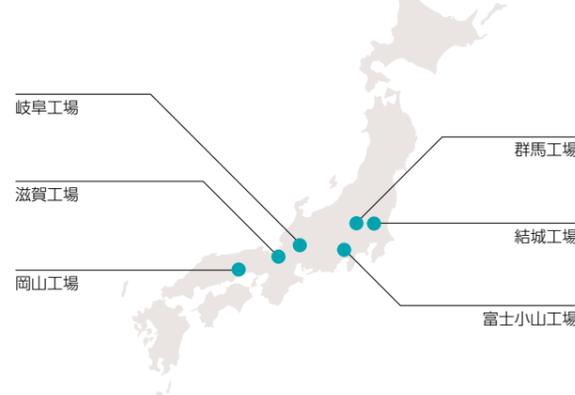
圧延・加工品事業は、車両軽量化を通じて省エネルギーを実現するための素材として、また、価格の高い銅等を代替する素材としてアルミニウムが期待されており、今後も成長が見込まれています。三菱アルミニウム(株)は、成長戦略として自動車向けリチウムイオン電池外装材に注力しており、同社富士製作所の生産性・収益性向上のための投資を実施しています。

飲料用アルミ缶事業については、国内の少子高齢化により市場が縮小すると予想されています。その一方で、ユニバーサル製缶(株)は使用済みアルミ缶のリサイクル素材を活用することで、循環型社会の構築に貢献するとともに、その高い技術力を活かして早くからリシール性に優れたアルミボトルを市場に投入し、市場拡大を牽引してきました。現在はペットボトルとの競争も激しくなっていますが、アルミボトルの軽量化や新規形状ボトルの開発により、新たな付加価値を創造していく計画です。

#### ■三菱アルミニウム社の熱交換器用板材



#### ■ユニバーサル製缶社の製造拠点



#### 関連事業

関連事業では、特色豊かなグループ会社が幅広く事業を展開しています。

エンジニアリング会社や商社をはじめ、塩の製造・販売事業や鉱山跡地活用の観光事業等を行っています。

三菱マテリアルテクノ(株)では、非鉄金属プラントや化学・製薬プラント等の多岐にわたる分野において、設計から施工後のメンテナンスまで総合的なエンジニアリングを国内外で行っています。また、再生可能エネルギーのひとつである「地中熱」を利用したヒートポンプシステムを国内各地で事業展開しています。

当社グループの総合商社である、三菱マテリアルトレーディング(株)は、非鉄金属、金属加工品、自動車部品、新素材、半導体、電子材料、電子デバイス、産業機械、精密加工品、建設資材、建設工事等、幅広い商品、事業を運営しており、BtoC事業としては当社三田工場製の金カードや純銀粘土の販売も行っています。



地中熱利用システム 工事の様子 (東京スカイツリー)



坑廃水処理に関する技術提供を行った エラツィテ鉱山(ブルガリア)



三菱マテリアルトレーディング社が販売する「純金カード」