

特集
2 サステナブル銅・ビジョン

Sustainable Copper Vision

J X 金属が目指すサステナブルな銅の姿

当社グループは2022年8月、「サステナブル銅・ビジョン」を策定しました。

これは、銅がカーボンニュートラルの実現に不可欠な脱炭素資源であることを改めて認識するとともに、サステナブルな銅の供給とその進化に向けた施策を示したものです。

今後、銅の供給や利用に関わる多様なパートナーとともに、当ビジョンの進化と普及に向けた連携・協業である「Green Enabling Partnership (グリーン・イネープリング・パートナーシップ)」を進めていきます。

「グリーンハイブリッド製錬」に取り組む

銅はカーボンニュートラルの実現に不可欠な脱炭素資源であり、銅の供給者や利用者は「緑の実現者=Green Enabler(グリーン・イネーブラー)」です。

● 上流 電源構成の転換

石炭・ガス等化石燃料を中心とした電源構成



風力・太陽光発電等の再エネ電源の台頭と転換

4x

MW当たりの発電容量に対し、再エネは化石燃料より約4倍の銅を使用

- 化石燃料: ~1トン/MW
- 再エネ: ~4トン/MW



● 中流 送配電の拡大

集約型の送配電システムを通じた電力供給



分散型の送配電システムへの移行

2x

従来型の供給網に比べ、再エネによる分散型供給網は約2倍の銅を使用

- 集約型: ~10トン/km
- 分散型: ~20トン/km



● 下流 電力利用の変革

内燃機関をエネルギー源とした車両設計とサプライチェーン構築



環境自動車(EV・FCV*他)の普及に伴うエネルギー源の転換

4x

EVは内燃機関車両に比べて約4倍の銅を搭載・使用

- 内燃機関車: 24kg/台
- EV: 94kg/台



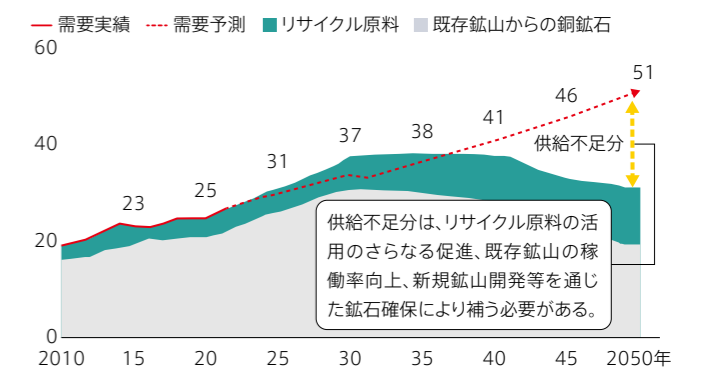
※ 燃料電池自動車

サステナブルな銅とは何か

銅需要の拡大に応えるためには銅鉱石とリサイクル原料を活用した生産、安定供給が必要です。

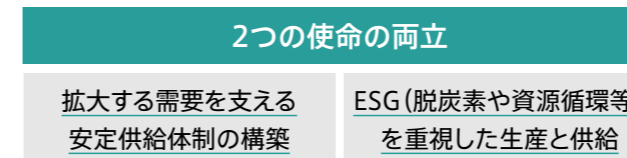
銅の需要は長期的に拡大していく一方、既存鉱山からの銅鉱石やリサイクル原料の供給には制限があり、銅の需給は逼迫が見込まれます。従って、地球規模の脱炭素化達成に不可欠な銅の需要を満たすには、銅鉱石とリサイクル原料双方の活用が不可欠です。

供給源別の将来需要予測 (電気銅、単位: 百万トン)



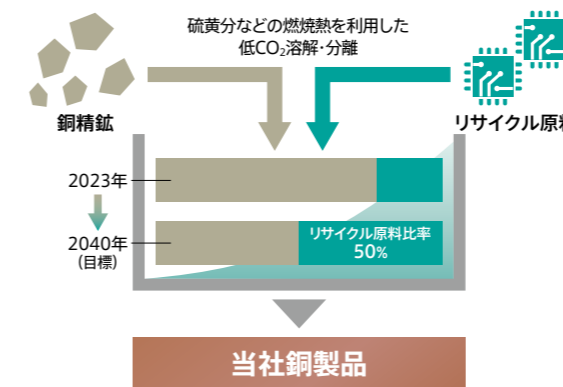
※ 「IHS Global Insights, MineSpans」をもとに当社作成

2つの使命を実現する「グリーンハイブリッド製錬」



グリーンハイブリッド製錬

銅鉱石とスクラップを組み合わせたグリーンハイブリッド製錬



当社は「グリーンハイブリッド製錬」により銅製品を供給。銅精鉱とスクラップの両方を原料として活用でき、銅精鉱自らが発する熱を使いリサイクル原料を溶解することで化石燃料がほぼ不要となります。

「グリーンハイブリッド製錬」は、環境省、経済産業省、経団連により創設された循環経済パートナーシップが発行する「注目事例集(2022)」において、日本の循環経済の取り組みのうち、特に注目度の高い事例26件の一つとして選定されています。

サステナブル銅の進化と普及に向けた4つの施策

- #### 1 CFPの削減

銅の採掘や輸送等のバリューチェーンに関連するCFPの削減

 - 鉱山で使用する建機の電動化
 - 再エネ由来電力の利用
 - 輸送の効率化・最適化 等
- #### 2 リサイクル原料比率の向上

銅製品のリサイクル原料比率を高める技術の開発と原料集荷体制の強化

 - リサイクル原料処理に関する技術開発
 - リサイクル原料の増集荷に向けた設備能力の増強 等
- #### 3 責任ある調達とその他施策の推進

サステナブルソーシングを含めた幅広いESG施策への取り組みと認証取得

 - 地球環境保全、人権、地域社会貢献等を配慮・促進する施策の推進
 - ICA(国際銅協会)の定めるESG基準を満たすThe Copper Mark等認証の取得推進
- #### 4 Green Enabling Partnershipの形成

サステナブル銅の進化と普及

 - サステナブル銅の普及に向けて協働いただける企業等とパートナーシップを形成し、脱炭素社会・循環型社会への移行を加速
 - パートナーとの製品・スクラップ回収、原料再利用、共同技術開発の促進 等

サステナブル銅の進化と普及に向けた4つの施策

1 CFPの削減

■ 電気銅のCFPに関する第三者保証を取得

当社グループでは、各拠点で生産された電気銅のCFPを算定し、その結果について、日本国内の銅製錬事業者では初となる第三者保証を取得しました。

今回の取り組みにおいては、JX金属製錬(株)の佐賀製錬所と日立事業所で2021年度に製造された電気銅について、Cradle to Gate(原材料調達から出荷まで)の電気銅1kg当たりの温室効果ガス排出量を、国際的な算定・報告の基準の一つである「GHGプロトコル」に則って算定。その結果について、第三者認証機関であるDNVビジネス・アシュアランス・ジャパン(株)より保証を得ました。

今後、当社グループが生産する電気銅のお客様を対象に、算定結果を開示していく予定です。また、今回の算定結果を踏まえ、マスバランス方式[※]を用いた低CFP・高リサイクル率などの環境価値の高い電気銅の供給について、Green Enabling Partnershipに参加する各企業との間で協議を進める予定です。

※ マスバランス方式：ある特定の性質を持つ原料の投入比率に応じて、製品の一部を「その原料に由来する特性を持つ」と見なす考え方

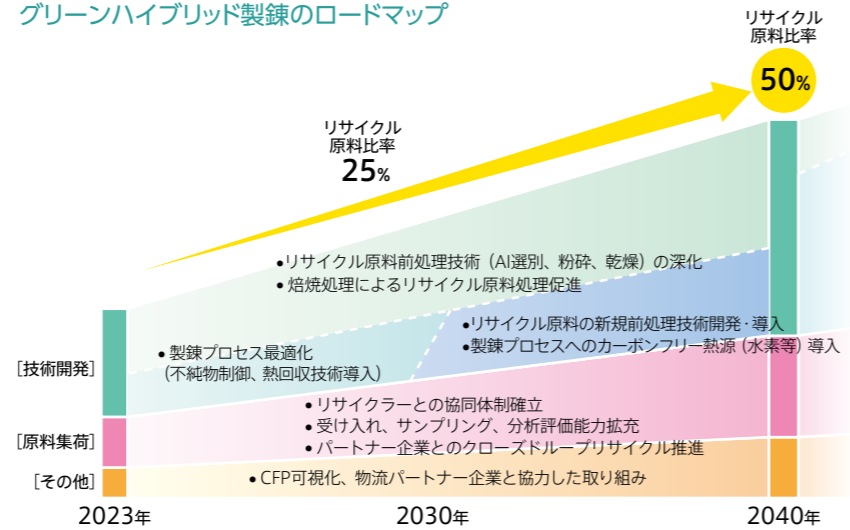


第三者保証の証明書

2 リサイクル原料比率の向上

当社の銅製錬プロセスである自溶炉法は、原料である銅精鉱の反応熱を原料自身の溶解に効率よく使用するだけでなく、余剰となる反応熱を利用してリサイクル原料を溶解することができるため、化石燃料等を用いる必要がありません。そこで、「持続可能な鉱物資源開発・生産」と「リサイクル」の最適な組み合わせを追求し、2040年にリサイクル原料比率(原料投入比率もしくは製品中の含有比率)50%以上を目指す「グリーンハイブリッド製錬」を推進しています。具体的な課題とその対応は右記の通りです。

グリーンハイブリッド製錬のロードマップ



3 責任ある調達とその他施策の推進

■ The Copper Mark 認証の取得

JX金属製錬(株)の佐賀製錬所と日立工場は、責任ある生産活動を推進し、銅業界のグリーントランジションへの取り組みを示す



JX金属製錬(株)佐賀製錬所



The Copper Mark 認証

信頼性の高い保証の枠組みである「The Copper Mark 認証」を日本国内で初めて取得しました(2022年12月15日付)。

The Copper Markは、2019年に設立された認証制度で、環境、人権、コミュニティ、ガバナンスなど32項目にわたる幅広い基準を遵守していることが求められます。両工場では今後も継続的にThe Copper Markで定められた各種基準の達成状況に関する評価を受ける予定です。

また、当社が一部権益を保有するカセロネス銅鉱山(チリ)においても、2023年1月より、The Copper Mark 認証の取得申請を開始しました。国際的なESGへの要請が高まる中、持続可能な事業の競争力強化に資するものとして取り組みを続けていきます。

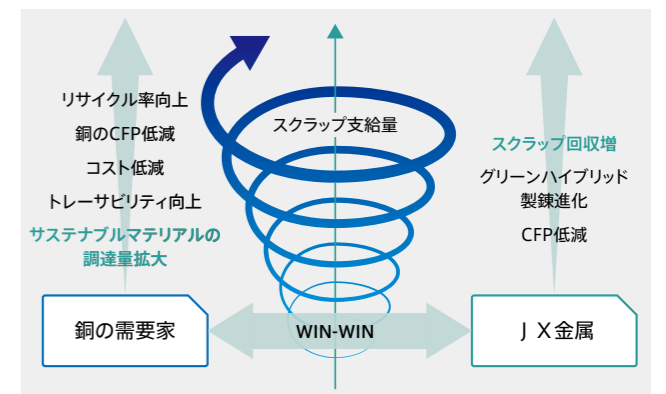
4 Green Enabling Partnershipの形成

サステナブル銅の普及に向けて協働いただける企業等と「Green Enabling Partnership」を形成し、脱炭素社会・循環型社会への移行を加速させ、パートナーとの製品・スクラップ回収、原料の再利用、共同技術開発の促進等を進めています。

Green Enabling Partnershipの展開イメージ



パートナー企業と目指すスパイラルモデル



① インテル社とのパートナーシップ

2023年8月、半導体業界のリーディングカンパニーであり、サステナビリティ推進企業としても知られるインテル社との間で、Green Enabling Partnershipを構築しました。当社は、インテル社が表彰する「2023年 EPIC Distinguished Supplier Award」を受賞するなど、サプライヤーとして製品供給を行ってききましたが、この度、この関係がさらに強化された形となります。今後、当パートナーシップを通じ、サステナブル銅の進化と普及に向けて取り組みを進めていきます。

「リサイクル比率の向上」に関しては、同社とはこれまでも銅資源の有効利用に取り組んできましたが、新たに半導体製造に用いられるその他銅関連素材についてもリサイクルの可能性を両社で検討していく方針です。また、「責任ある調達とその他施策の推進」に関しても、引き続き責任ある銅の持続可能なサプライチェーン構築に努めていきます。



EPIC Distinguished Supplier Awardは、すべての評価基準にわたって優れたパフォーマンスを発揮したサプライヤーを表彰するものです。受賞のためには、サプライヤーは期待に応える高い目標を達成し、年間を通じたパフォーマンス評価で80%以上のスコアを獲得する必要があります。

② BHP社とのパートナーシップ

2023年7月、世界有数の資源会社であるBHP社との間で、Green Enabling Partnershipを構築しました。同社とは長年にわたり良好な協業関係を築いてきましたが、当パートナーシップのもと、トレーサビリティと原料原産地証明を強化することにより、責任ある銅サプライチェーンの継続的な発展を目指していきます。また、銅精鉱および硫酸の海上輸送における温室効果ガス排出のさらなる削減、電気銅のCFP算定に関する知見の共有などについても協働で取り組んでいきます。



③ 早稲田大学とのパートナーシップ

2023年1月、早稲田大学との間で「カーボンニュートラルとサーキュラーエコノミー、とりわけサステナブル銅・ビジョンに資する寄付チャーター制度」設置の契約を締結しました。同大学は2021年にカーボンニュートラル宣言を行い、創立150周年となる2032年を目途に各キャンパスにおけるCO₂の排出量実質ゼロを目指しています。当契約のもと、高度専門人材の育成、サステナブルな銅製錬技術に係る基礎研究の推進などについて連携を図っていきます。

※ 寄付チャーター制度：学外から新たに受け入れた寄付金により基金を設置し、それを原資として選任教員を雇用する制度

