

# SUSTAINABILITY REPORT

## 2022

サステナビリティレポート





私たちは、  
資源・素材における創造と革新を通じて、  
持続可能な経済・社会の発展に貢献します。

## J X金属グループ企業行動規範

### 1. 社会的使命

たゆまぬ技術開発をベースに、責任をもって製品設計を行うことにより、限りある資源から、多様な製品を無駄なく、効率的に開発・生産するとともに、リサイクルを推進し、環境負荷を低減することにより、顧客・社会の満足と信頼を獲得します。

### 2. 法令、ルールへの遵守及び公正な取引

国内外の法令、ルール等を遵守するとともに、社会良識にしたがって、公正・透明・自由な競争・取引を行います。

### 3. 企業情報の開示及び個人情報の保護

株主はもとより、広く社会とのコミュニケーションを行い、企業情報を積極的かつ公正に開示するとともに、個人情報の保護に注力いたします。

### 4. 安全衛生と職場環境の確保

安全衛生・防災を最優先するとともに、従業員の人格・人権・個性を尊重した働きやすい職場環境を確保します。

### 5. 環境の保全

環境問題への取り組みは、企業の存在と活動に必須の要件であるとの認識のもと、地球環境の保全活動（生物多様性の維持を含む）に自主的、積極的かつ継続的に取り組みます。

### 6. リスク管理の充実・強化

根拠あるデータに基づく管理システムを構築し、リスク管理を充実・強化します。

### 7. 社会との共存共栄

社会貢献活動を積極的に推進し、「良き企業市民」として社会との共存共栄を図ります。

### 8. 国際的な事業活動

国際的な事業活動においては、関係する国や地域の人々の基本的人権を守るとともに、文化・慣習を尊重し、持続可能な発展に貢献する経営を行います。

### 9. 反社会的行動の排除

社会の秩序や安全を脅かす反社会的な勢力や団体とは、毅然として対応します。

### 10. 経営幹部の責務

経営幹部は、この行動規範を率先垂範・周知徹底するとともに、規範に反する事態が生じたときには、自らその原因究明、再発防止に当たり、社会への迅速かつ確かな情報の公開と説明責任を果たします。

本社オフィス内施設である「LOUNGE」と「SQUARE LAB」は、iF インターナショナルフォーラムデザインが主催する2022年度「iF デザイン賞」を受賞しました。



## Section1 ビジョン&バリュー

価値創造のあゆみ	5
トップメッセージ	7
2020～2022年度中期経営計画	11
グローバルネットワーク	15
国際規範・イニシアティブへの対応	17
社外取締役メッセージ	20

## Section2 価値創造戦略

価値創造モデル	21
<b>特集1</b> サステナブルカッパー・ビジョン	23
J X金属グループの製品が支える未来	27
事業別戦略	29

## Section3 マテリアリティとESG経営

マテリアリティ(重要課題)とKPI(重要業績評価指標)	35
-----------------------------	----

## 環境 Environment

<b>特集2</b> J X金属グループの気候変動戦略	37
マテリアリティ1 地球環境保全への貢献	47



# サステナビリティレポート2022について

### 編集方針

J X金属グループは、事業活動を通じて、社会の持続可能な発展に貢献すべくESG経営を進めています。顧客・株主・投資家・従業員・取引先・地域社会、国際社会をはじめとした幅広いステークホルダーの皆様適切な情報開示を行い、当社グループのESGへの取り組みをご理解いただくためのコミュニケーションツールとして、年1回「サステナビリティレポート」を発行しています。「サステナビリティレポート2022」は、トップメッセージを軸に、企業価値の向上と持続可能な社会の両立を意識した構成としています。また、イラストやグラフを用いて視覚的にも分かりやすい表現を心がけました。

### 参考にしたガイドライン

- ・ICMM(国際金属・鉱業評議会)の10原則および「検証手順書」
- ・Global Reporting Initiative(GRI)「サステナビリティ・レポート・スタンダード」
- ・環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」
- ・気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)提言

本レポートの第三者機関による保証対象指標には保証マーク(☑)を表示しています。

### 用語の定義

当社: J X金属(株)単体を指します。  
 J X金属グループ(当社グループ): J X金属(株)およびその子会社を含みます。ただし、報告分野によって、その報告会社が異なります(詳細は「報告対象範囲」をご参照ください)。  
 ENEOSグループ: 当社の親会社であるENEOSホールディングス(株)が形成する企業グループです。当社のほか、ENEOS(株)とJ X石油開発(株)が主要な事業会社として位置付けられています。

### 発行時期

2022年11月  
 前回発行: 2021年9月  
 次回発行: 2023年9月予定

### 報告対象期間

2021年4月～2022年3月  
 原則として2021年度の事業活動を対象としていますが、重要な情報を包括的に伝えるため、一部に対象期間前後の情報を掲載しています。

### 報告対象範囲

当社および当社の国内・海外のグループ会社を対象としています。なお、各報告分野における主要な指標の報告対象は以下の通りです。各指標の報告対象範囲が下記表に記載している範囲と異なる場合、個別に注記しています。

対応する項目	報告対象範囲
事業概況	連結財務諸表の対象となる会社 ※主な報告対象会社は右記に◎を付記した会社
環境	エネルギー・GHG: J X金属グループにおいて量的重要性の高い拠点(生産活動を行っている拠点、休廃止鉱山を含む)(右記に●を付記した会社) 上記以外の環境データ: 従業員数21名以上の法人の生産拠点(右記に*を付記した会社)
従業員、社会、コーポレート・ガバナンス	当社、当社が直接的もしくは間接的に議決権比率50%以上を有する81社 ※主な報告対象会社は右記に★を付記した会社

## 社会 Social

<b>特集3</b> デジタルトランスフォーメーション(DX)戦略のさらなる加速	55
マテリアリティ2 暮らしを支える先端素材の提供	61
マテリアリティ3 魅力ある職場の実現	77
マテリアリティ4 人権の尊重	89
マテリアリティ5 地域コミュニティとの共存共栄	94

## ガバナンス Governance

マテリアリティ6 ガバナンスの強化	99
-------------------	----

## ESGデータ集

環境	109
社会	114
独立保証報告書	118
GRIスタンダード対照表(コア準拠)	119



## 主な報告対象会社

### 国内

- J X金属(株) ◎●★★
- J X金属商事(株) ◎●★★
- 東邦チタニウム(株) ◎●★★
- J X金属エコマネジメント(株) ◎●★
- 吉野鉱山(株) ◎●★
- 大谷鉱山(株) ◎●★
- 北陸鉱山(株) ◎●★
- 新高玉鉱業(株) ◎●★
- 鐘打鉱山(株) ◎●★
- 日立鉱山(株) ◎●★
- 釈迦内鉱山(株) ◎●★
- 花輪鉱山(株) ◎●★
- 北進鉱業(株) ◎●★
- 鉛山鉱業(株) ◎●★
- 上北鉱山(株) ◎●★
- 豊羽鉱山(株) ◎●★
- 下田温泉(株) ◎●★
- 神峯クリーンサービス(株) ◎★
- フルウチ化学(株) ◎●★★
- 茨城日鉱建設(株) ◎★
- J X金属サーキュラーソリューションズ(株) ◎●★★
- J X金属プラント佐賀関(株) ◎★
- 春日鉱山(株) ◎●★★

- J X金属探開(株) ◎★
- M F N投資合同会社◎★
- ニッポン・カセロネス・リソーシズ(株) ◎★
- パンパシフィック・カッパー(株) ◎●★
- (株)京浜化成センター◎●★
- (株)PPCロジスティクス◎★
- J X金属製錬(株) ◎●★★
- J X金属製錬ロジテック(株) ◎●★★
- 日本精銅(株) ◎●★★
- 日韓共同製錬(株) ◎★
- J X金属環境(株) ◎●★★
- J X金属苦小牧ケミカル(株) ◎●★★
- J X金属三日月リサイクル(株) ◎●★★
- J X金属敦賀リサイクル(株) ◎●★★
- J X金属高商(株) ◎●★★
- 一関製箔(株) ◎●★★
- J X金属コイルセンター(株) ◎●★★
- J X金属プレジジョンテクノロジー(株) ◎●★★
- 北茨城精密加工(株) ◎●★★
- J X金属ファウンダリー(株) ◎●★★
- タニオビス・ジャパン(株) ◎●★★
- 東邦マテリアル(株) ◎●★★
- (株)アドバンスト・フォージング・テクノロジー◎●★★

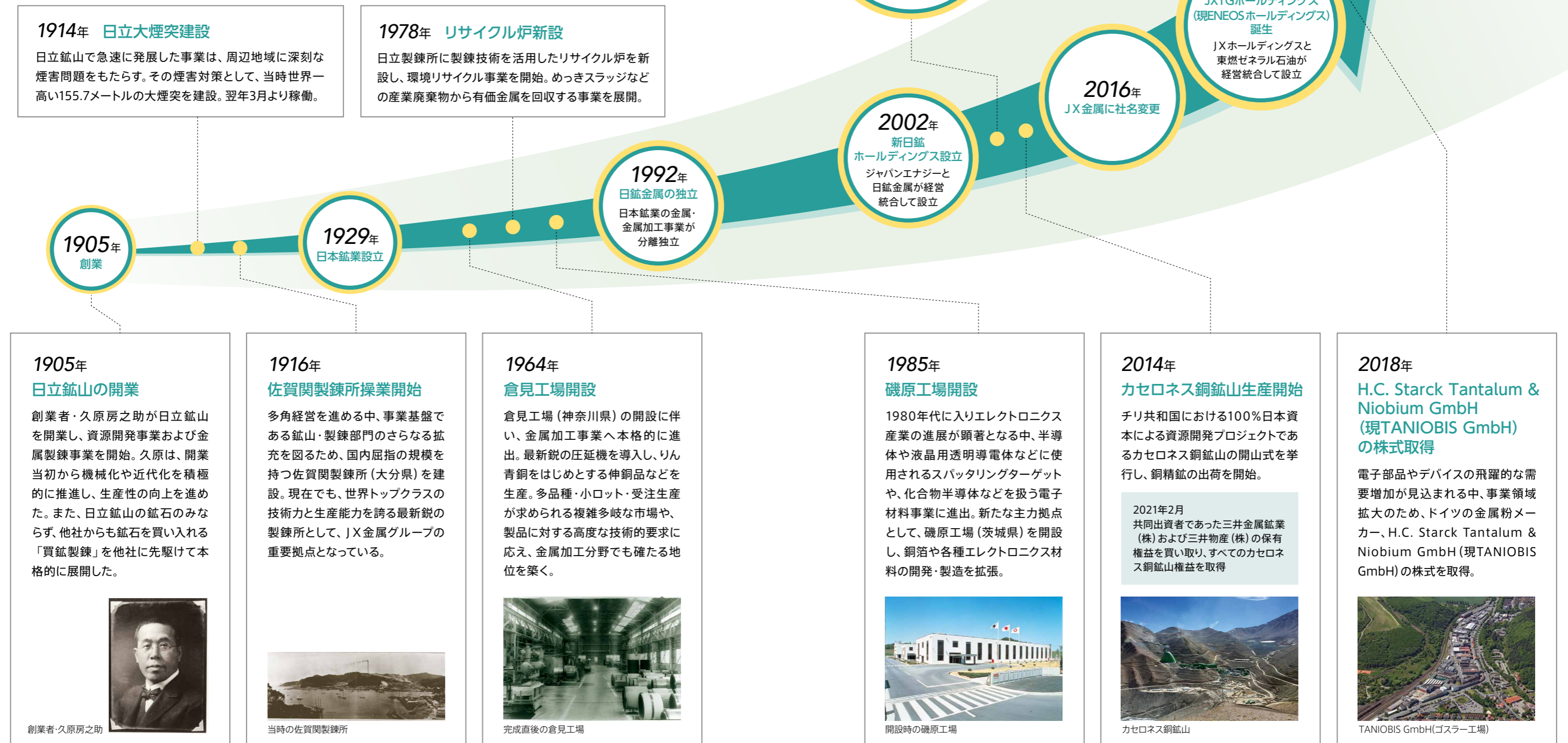
### 海外

- 日鉱商事(香港)有限公司◎★
- 深圳日鉱商貿有限公司◎★
- Materials Service Complex (Thailand) Co., Ltd.◎●★★
- Materials Service Complex Coil Center (Thailand) Co., Ltd.◎●★★
- 台湾日鉱金属股份有限公司◎●★★
- J X金属(上海)企業管理有限公司◎★
- MLCC Finance Netherlands B.V.◎★
- Nippon Mining of Netherlands B.V.◎★
- Nippon LP Resources B.V.◎★
- Nippon LP Resources UK Limited◎★
- JX Nippon Mining & Metals Chile SpA◎★
- Compania Minera Quechua S.A.◎★
- JX Nippon Mining & Metals Exploration Peru S.A.C.◎★
- JX Nippon Mining & Metals Exploration Chile Limitada◎★
- Nippon Caserones Resources Canada Enterprises Corp.◎★
- SCM Minera Lumina Copper Chile◎●★★
- Caserones Finance Netherlands B.V.◎★
- JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.◎●★★
- 日鉱金属(蘇州)有限公司◎●★★
- 無錫日鉱富士精密加工有限公司◎●★★
- Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.◎●★★
- 上海日鉱金属有限公司◎★
- J X金属製品(東莞)有限公司◎●★★
- JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.◎●★★
- JX Nippon Mining & Metals Europe GmbH◎★
- JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.◎●★★
- JX Nippon Mining & Metals Singapore Pte. Ltd.◎★
- TANIOBIS GmbH◎●★★
- TANIOBIS Co., Ltd.◎●★★
- TANIOBIS Smelting GmbH & Co. KG◎●★★
- TANIOBIS USA LLC◎★
- JX Metals Circular Solutions Europe GmbH◎★

※ 会社名は2021年度現在の名称を掲載しています。

## 価値創造のあゆみ

当社グループは、非鉄金属の資源と素材を安定供給することが社会的使命であると認識し、1905年の創業以来、事業環境の変化に対応しながら新たな価値の創造に取り組んできました。資源・素材における創造と革新を通じて、持続可能な経済・社会の発展に貢献すべく挑戦を続けています。







JX金属株式会社  
代表取締役社長  
**村山 誠一**

### トップメッセージ

**私たちの目指す「技術立脚型企业」の姿を  
より明確にステークホルダーの皆様にお伝えし、  
サステナブルな社会を共創していきます**

### [2021年度の振り返り]

**IT分野での需要拡大でフォーカス事業が好調、ベース事業も資源高や円安を享受、2020年度から大幅な増益を達成**

JX金属グループの2021年度の連結営業利益は1,582億円と大幅な増益となりました。前年度は781億円でしたのでほぼ倍増となりますが、内訳をみると非鉄金属価格の高止まりと為替の円安影響が大きいのも事実です。ただ、そうした外部環境の追い風を除くと前年並みに留まったというわけではありません。特にフォーカス事業の機能材料や薄膜材料、タンタル・ニオブ事業等は外部環境を除いても大幅な増益となりました。これはスマートフォンや通信インフラ等の高機能IT分野でのマーケット成長が継続する中で、グループ一丸となって強みを持つ製品の増産・増販に努めた結果と言えるでしょう。

一方、ベース事業は市況の上昇と円安を享受することでこちらも増益となりました。まず資源事業では、2021年2月に100%権益を取得したカセロネス銅鉱山、持ち分権益を保有するエスコンディーダ銅鉱山およびロス・ペランプレス銅鉱山（いずれもチリ共和国）において、コロナ禍での操業を余儀なくされ、十分な人員体制が組めなかったこと等により、年間を通じて万全な生産を行うことが困難でした。これらはやむを得ない理由ではあるものの、課題も残す結果となりました。また、金属・リサイクル事業では、製錬とリサイクルの一体運営体制のもと、リサイクル原料の増処理、原料構成の最適化および各製造拠点の操業効率化に取り組んできました。新型コロナウイルスの感染拡大影響や海外でのリサイクル原料獲得競争の激化等、悪条件がいくつか重なったものの、一連の取り組み成果も実感しています。

### [成長投資の狙い]

**急成長する先端素材市場に対応した早期の設備増強、さらなる将来を見据えた大規模投資を複数決定**

2021年度から2022年度初めにかけて複数の大規模な設備投資計画を発表しました。当社グループは、2040年長期ビジョンのあるべき姿に基づく事業の再定義を行い、「技術立脚型企业」への転身を宣言しています。「技術立脚型」とは現在・未来の社会においてベース事業を強靱な基盤と

しつつ、付加価値の高い差別化を図った先端素材で、SDGsや持続可能な社会の実現に貢献することです。既に2021年度においてもこうした分野の市場成長は明確で、この機会をしっかりと捉えるための設備増強計画は、本中計でも主要なテーマとして取り組んできました。

2021年12月に発表したのが、半導体用スパッタリングターゲットおよび圧延銅箔の生産能力増強です。前者は日立市内の北部に、後者は日立事業所内にそれぞれ新工場を建設するものです。これまでも両製品の生産能力増強を進めてきましたが、足元で急拡大する需要に機動的に対応するため、さらなる投資の実行を決定しました。2023年度からの次期中計期間中の市場の伸びに対応する設備投資と位置付け、300億円規模を予定しています。次期中計を見据えるという点で、タンタル・ニオブ事業では、タニオビス・タイ工場への投資を決定し、機能性タンタル粉末を現状の3割程度、生産能力増強を図る計画です。また、タンタル・ニオブ事業から薄膜材料事業へのサプライチェーン強化のため、タンタルインゴット製造を担う東京電解（株）の完全子会社化を実施しました。

2022年3月には茨城県ひたちなか市に新工場建設のための大規模な用地取得を公表しました。新工場は次期中計のその先を視野に入れ、先端素材分野を中心とした新たな主要拠点としていく予定です。半導体、電子デバイス分野の需要の伸びは今後も長期的に継続すると見込まれ、複合工場を建設するとともに、茨城県内に本社機能の一部を移転することを含めて検討しています。新工場への投資総額は詳細を精査中ですが、工場投資としては過去最大の規模になる見込みです。

さらに米国のアリゾナ州に大規模な用地取得を行いました。アリゾナ州は半導体産業の集積地であり、今後さらに半導体用スパッタリングターゲットの生産能力を顧客ニーズに応じて機動的に拡大していきます。それだけではなく、約26万平方メートルの広い用地を活用し、北米における先端素材分野の中心地としていく考えです。

ベース事業についても、当社グループの成長を支える基盤となる事業として、グループの土台を強靱化すべく、一層の競争力強化を図っていく必要があります。「グリーンハイブリッド製錬」進化のため、直近ではJX金属製錬（株）佐賀製錬所を中心に金属・リサイクル事業の強化に資する投資を複数行いました。一例として、大分市内に物流センターを新設し、同製錬所内のリサイクル原料の処理設備を増強しまし

参照 ▶ [ひたちなか市に大規模新工場を建設⇒P72](#)



## Section1 ビジョン & バリュー

### トップメッセージ

たし、リサイクル原料の集荷を強化するため、2022年8月にはeCycle Solutions Inc. の買収を発表しました。同社は、カナダ・オンタリオ州の主要拠点をはじめ、同国内8カ所に拠点をもち、強固な集荷ネットワークを有すE-waste(廃家電・廃電子機器)回収・処理事業者であり、同国において最大のシェアを有しています。また、事業強化のための選択と集中も進め、インドネシアのP.T. Smelting、韓国の製錬会社LS-Nikko Copperの株式売却を決定しました。一方で、サプライチェーンの強化策として、硫酸輸送基盤の強化を目的に北豊運輸の株式取得も実施しました。

### [ESG経営の進捗]

## 産学官のパートナーとともに実現を急ぐ、サステナブルカッパー・ビジョン、LiBクローズドループ・リサイクル

当社グループは、ESGを経営上の重要課題に定め、持続可能な社会の実現に貢献していくことを宣言しています。この1年を振り返っても、脱炭素をはじめとするSDGs・ESGの世界の潮流はより顕著になり、加速していると言えるでしょう。2021年度に取り組んできた戦略的な投資や施策のほとんどが、ESGの観点からも重要なものとなります。

銅を中心とした非鉄金属は今後も需要が増大していくだけでなく、当社は独自技術に立脚し、より付加価値の高い先端素材に姿を変えることを通じて、社会に貢献することが求められます。脱炭素を巡っては、既に電気自動車(EV)の普及をはじめとするあらゆる分野での電動化や再生可能エネルギーの導入の動きが拡大しています。これらを可能にする技術革新に欠かせない非鉄金属やその先端素材を供給する当社の事業そのものがSDGs・ESGに貢献し、成長を続けるという確信を持っています。また、こうした非鉄金属や先端素材は原料調達や生産過程においてもSDGs・ESGの観点で求められます。

当社グループのそのような考えを表したのが、2022年8月に発表した「サステナブルカッパー・ビジョン」です。銅は持続可能な社会に貢献する非鉄金属であり、その需要は今後も伸びていきます。将来にわたって銅を安定供給していくこと、脱炭素や資源循環等のESGに配慮した形で生産することを当社グループの使命と位置付けました。具体的には、銅の製錬において、従来以上にリサイクル原料を多く使用するグリーンハイブリッド製錬を通じてサステナブルな生

産・供給を進化させ、このような形で生産された銅が省資源、省エネ、省カーボンすべてにおいての最適解であることを世の中に訴求してまいります。そして、この私たちの考えに賛同していただける企業や団体の皆様を募って、Green Enabling Partnershipを形成し、この輪を広げていきたいと思っています。

資源循環やサーキュラーエコノミーの観点ではリチウムイオン電池(LiB)のクローズドループ技術の開発に取り組んできました。日立事業所の技術開発センターへの実証設備の設置を経て、量産技術を確立するためにJX金属サーキュラーソリューションズ(株)を2021年春に設立しました。海外、特に欧州は日本以上に資源循環を求める動きが強く、2020年末にLiBを含めた電池一般に対するリサイクルが義務化されました。この分野で先行する欧州の規制に準拠した競争力のあるビジネスモデルを構築すべく、JX Metals Circular Solutions Europe GmbHやTANIOBIS GmbH(いずれもドイツ連邦共和国)を含むグループ一丸となって取り組みを進めています。その一環として、2022年6月にフォルクスワーゲングループを核とする産官学の新しいコンソーシアムHVBatCycleへの参画を決定しました。これは車載用LiB材料の回収および再利用に関する共同研究開発を目的としたものです。世界的なEVの急速な普及を踏まえると、2030年前後には実際に車載用LiBが大量廃棄される見込みです。またEVの普及に伴い、車載用電池に必要なニッケル、コバルトやリチウムの需要も大幅に増加し、それらを鉱山などの天然資源にのみ求めることは不可能でしょう。電池材料のEVからEVへのリサイクルを可能とするクローズドループによるリサイクルが社会的にも経済的にも最適解の一つであることはパートナーの間でも共通の理解になりつつあります。これらの希少資源をサステナブルに供給していくことに貢献する仕組みの一部として当社グループの技術が役立てると考えています。

### [マテリアリティ]

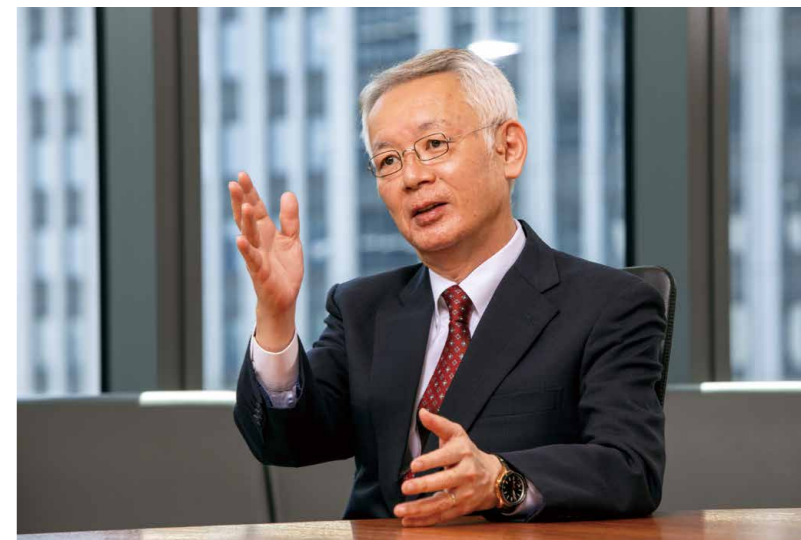
## 技術立脚型企業として社会に貢献していく私たちの使命を広く伝え、ステークホルダーとともに未来を共創する

2020年度に社会の要請や変化を踏まえて、当社グループが優先的に取り組む重要課題(マテリアリティ)を改めて抽出しました。このうち、「暮らしを支える先端素材の提供」に

ついてはこれまで説明した通りです。「地球環境保全への貢献」については、前述のサステナブルカッパー・ビジョンやLiBクローズドループへの取り組みだけでなく、気候変動戦略として当社自身のCO<sub>2</sub>排出についても、より積極的に削減すべきとの考えのもと、CO<sub>2</sub>排出量削減の中間目標を10年前倒しすることを宣言しました。現在、「2030年度までにCO<sub>2</sub>自社総排出量2018年度比50%削減、2050年度ネットゼロ」という大きな目標を掲げて全社横断で活動を進めています。今中計においてESG投資枠を設定して設備投資や技術開発を促すとともに、国内外の事業所におけるCO<sub>2</sub>フリー電力への切り替えを推進してきました。2022年7月には、非鉄金属業界として初の「トランジション・リンク・ローン・フレームワーク(TLLF)」を策定し、日立北新工場(仮称)の半導体用スパッタリングターゲット生産拠点における環境対応費用としてTLLFの活用に基づくトランジション・ファイナンスを組成しました。また、CO<sub>2</sub>排出量のScope3相当分の定量化も進め、これらを総合したTCFDに基づく情報開示もより充実させるべく取り組んでいます。

当社の目指す長期ビジョン達成のためには、新しいビジネスを連続的に生み出す企業体へと変化していかなければなりません。それには創造力ある付加価値創造型の人材が不可欠であるとの認識のもと、「魅力ある職場の実現」にも取り組んでいます。2020年6月に本社移転とABW(Activity Based Working)の導入を行い、新しい働き方として定着していますが、個々人の多様な働き方や価値観を尊重しながら付加価値創出に資するコミュニケーション環境をつくることを主たる目的としています。また、新型コロナウイルスの感染拡大もあり、テレワークも急速に定着しましたが、一方で対面でのコミュニケーションを重視していくことも組織の活性化やイノベーションの創出には不可欠だと感じています。

私自身、社員と接する機会に必ず話しているのは、当社のDNAである仕事本位のコミュニケーションを大切に、さまざまな人と議論しながら業務や課題に取り組むことの意義です。そもそも技術立脚型企業には社会の変化を鋭く捉え、創造力を発揮することが求められ、それらを伴わない企業はいずれ淘汰されていくと考えています。そして創造力は、現状に甘んじる考えを持っては生まれません。オープンイノベーションを積極的に行い、多種多様な知見に接し刺激を受け、吸収することを通じて、組織内部を活性化させるべく闊達な議論を行うことが、当社らしいやり方なのではないかと考えています。



当社グループは幸いにして、今後も社会のニーズがより高まっていく素材を扱っています。しかし、マーケットの変化はますます早まり、要求も高度化することから、10年、20年、30年後も今と同じように当社が成長を続ける保証はありません。次の瞬間にもこれまでとは異なる特性や、より高度な性能や品質が求められることもあり、これに技術で応えることができなければ、当社のビジネスは大きな苦境に立たされることでしょう。世界の非鉄金属企業に対し、当社が確固たる優位性を持っていること、こうした技術立脚型企業の実現に向けた事業基盤の確立を目指してデジタルトランスフォーメーション(DX)戦略も加速させています。

これからは従業員のみならず、当社の事業や取り組みをもっと社会に認知していただき、「地域コミュニティとの共存共栄」を高めていくことはマテリアリティの一つであり重要な経営課題です。そして、当社と同じベクトルを持ち、同じコンセプトで取り組んでいける地域、大学・学校や団体と、企業においてはスタートアップから大企業まで、いつでも共創に取り組む用意が当社にはあります。2040年の長期ビジョンの実現に向けて自前主義にこだわる必要はないと認識しています。あらゆる分野の方々とともに目指す社会を実現していく、そのために私たち「JX金属グループの姿」をよく見ていただけるよう、積極的な情報発信を行っていきます。今回のサステナブルカッパー・ビジョンの発信はその象徴とも言え、当社として取り組みを加速させる意思表示でもあります。今後、業種を超えたさまざまなパートナーとの連携・協業(Green Enabling Partnership)を通じ、サーキュラーエコノミーを実現していきたいと思えます。

参照 ▶ 特集1 サステナブルカッパー・ビジョン⇒P23

参照 ▶ マテリアリティ(重要課題)とKPI(重要業績評価指標)⇒P35

参照 ▶ 特集2 JX金属グループの気候変動戦略⇒P37

参照 ▶ 特集3 デジタルトランスフォーメーション(DX)戦略のさらなる加速⇒P55



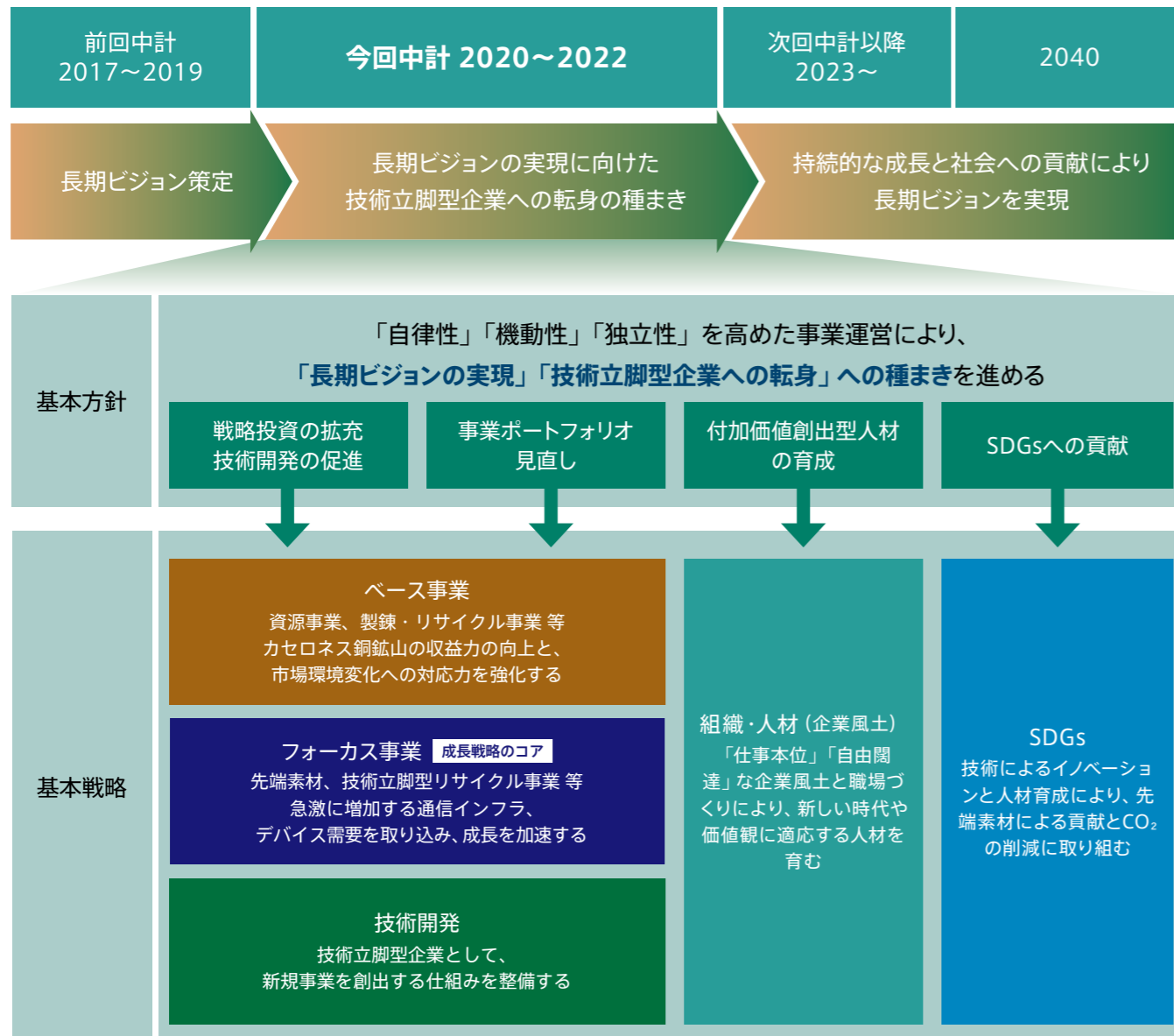
# 2020～2022年度中期経営計画

2020年度からの中期経営計画は、2019年5月に策定した「2040年」JX金属グループ長期ビジョンで掲げる「技術立脚型企業への転身」を見据えた種まきをする3ヵ年と位置付け、新たな成長領域への取り組みを加速しています。それぞれの事業特性に応じた施策や人材開発、組織風土づくりなどを推進し、「自律性」「機動性」「独立性」をより高めた企業運営を実行していきます。

## 2040年」JX金属グループ長期ビジョン

「装置産業型企業」から「技術立脚型企業」へ転身し、  
激化する国際競争の中にあっても高収益体質を実現するとともに、  
SDGsで目指す持続可能な社会の実現に貢献する

### 今回中計の位置付け



### 2021年度の業績概況

銅をはじめとする非鉄金属は再生可能エネルギーや電気自動車 (EV) の普及に欠かせない素材であり、脱炭素・循環型社会の実現に向けて需要が拡大しています。JX金属グループにおいては、これに対応すべく諸施策に取り組みました。

資源事業については、カセロネス銅鉱山におけるストライキの影響により生産量が減少したものの、銅価格の上昇を主因に増益となりました。金属・リサイクル事業については、原料である銅鉱石の買鉱条件が悪化した一方、貴金属価格が高値圏で

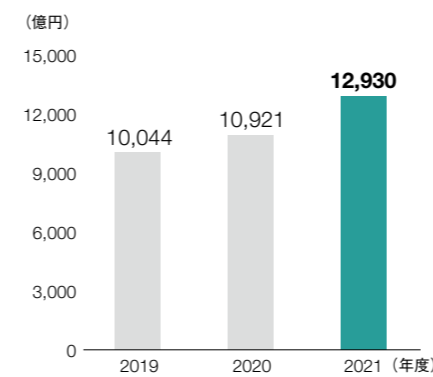
推移し、また、硫酸国際市況が良好化したこと等により、増益となりました。

機能材料事業および薄膜材料事業の各製品の販売量は、高機能IT分野での需要が堅調に推移したことから、概ね前期を上回りました。

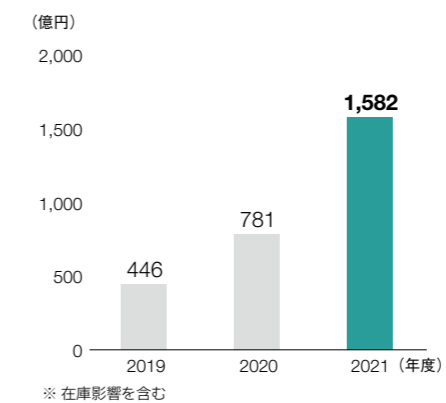
当期のJX金属グループの営業利益は、金属価格の上昇および電子材料の増販等により、前期比102.6%増の1,582億円となりました。

### 財務パフォーマンス (連結/IFRS)

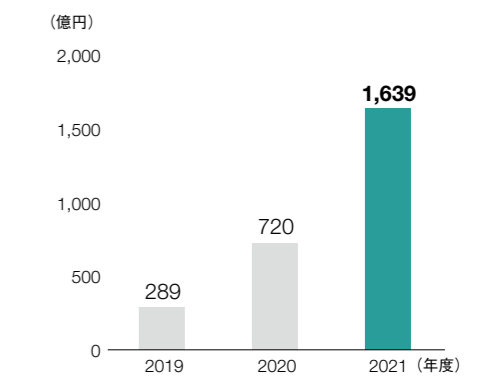
売上高



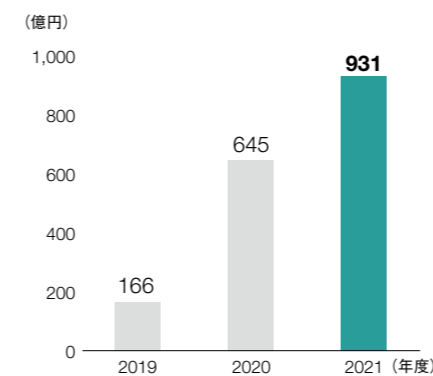
営業利益



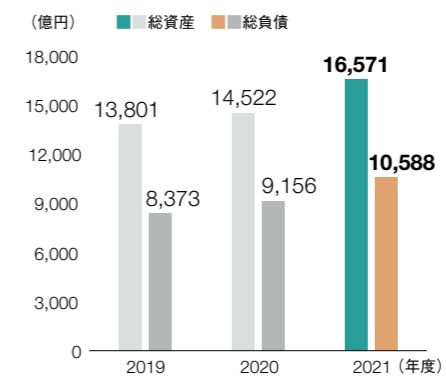
税引前利益



親会社株主に帰属する当期利益



総資産・総負債





## 社会トレンドの変化

社会トレンドが大きく変容する中、当社グループは従来通りのビジネスモデルを続けることに対する危機感から長期ビジョンを策定し、「技術立脚型企業」への転身を目指して舵を切りました。2021年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響による産業構造の変化、SDGsやESG経営への機運の高まり、特にカーボンニュートラルに向けた社会的要請の動きが加速したと言えます。これを受け、当社グループは2022年8月、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として「サステナブル銅・ビジョン」を策定しました。2022年度以降も当社グループを取り巻く環境は変化が続くことを踏まえ、このような社会の変化を的確に捉え、抜本的な組織文化の変革を目指します。

### ● 環境認識

長期ビジョン策定時

先端素材に対するニーズの拡大	IT、モビリティに加えて、ヘルスケア、エネルギー、建築などさまざまな産業でデジタルデータの活用が進展し、当該分野に用いられる先端素材のニーズがさらに拡大
国内市場の縮小／新興国を中心に持続可能な成長が課題に	少子高齢化・産業空洞化などにより国内市場は縮小。経済成長の中心はアジアなど新興国にシフトするが、新興国でも顕在化し始めている環境問題への対応が課題
中間層拡大による資源不足・枯渇の深刻化	中間層の増加に伴い、消費される資源量も増加。良質・安価な資源は獲得競争の対象となり、資源不足・枯渇や地域的な偏在が深刻化

現在

先端素材に対するニーズの拡大	・新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、データ社会の進展が加速し、スマートデバイスや通信インフラなどの需要が増加 ・半導体などの供給不足が顕在化し、その解消のため、素材に対する需要が急増
気候変動対応の世界的な加速	・世界中で環境問題が顕在化している中、グローバル企業は、気候変動への対応、その中でも特に脱炭素に対する具体的な行動を加速
資源不足・枯渇の深刻化	・消費資源量の増加に伴い、良質・安価な資源における獲得競争が激化 ・未来のインフラを支える非鉄金属への注目と枯渇懸念の高まり ・非鉄金属価格の高止まりや資源循環型社会への移行に伴い、リサイクル原料・スクラップの集荷競争はより激しさを増す

## 2020～2022年度中計の目標と進捗

今回中計の策定時、営業利益目標を3ヵ年累計で1,700億円としていましたが、上述の事業環境を背景に、ベース事業、フォーカス事業ともに大幅な増益を見込んでいます。ベース事業では、新型コロナウイルス感染拡大の影響はあるものの、銅・貴金属・硫酸価格の上昇を主因に、中計策定時目標から1,920億円を上積みしています。フォーカス事業では、旺盛な需要伸長に伴う増販により、中計策定時目標1,000億円から430億円を上積みしました。こうした見通しのもと、引き続き全社をあげて収益ならびに財務基盤の確立に取り組みます。また、ESGに関連する指標も重要な経営指標として取り組みを推進していきます。

営業利益

		2020年度実績	2021年度実績	2022年度見通し	2020-2022 3ヵ年累計
ベース事業	資源事業	349	721	800	2,873
	金属・リサイクル事業	273	410	320	
フォーカス事業	機能材料事業・薄膜材料事業他	311	545	570	1,426
事業共通費用		▲152	▲94	▲390	▲636
合計		781	1,582	1,300	3,663

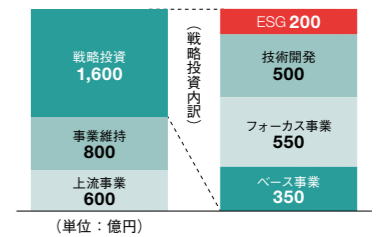
※ 2022年度見通しおよび3ヵ年累計見通しは、2022年5月時点のものです。

### ● 戦略投資について

2020～2022年度中計では、先端素材の開発などに向け、3ヵ年で3,000億円を投資するとしています。そのうち1,600億円を設備能力の増強、新素材の開発やレアメタルの鉱山権益の探索など、将来の成長に向けた戦略投資に振り向けます。また、新たに200億円のESG投資枠を再定義し、脱炭素や資源循環

などのESG活動の活性化を図っています。

投資計画3ヵ年累計 3,000億円



## 当社グループの取り組み

ベース事業		<ul style="list-style-type: none"> <li>カセロネス銅鉱山での操業改善、全工程での継続的なコスト削減およびメンテナンス体制の強化</li> <li>リサイクル原料の増集荷／増処理計画を実施し、さらにカナダの大手リサイクラーを買収。2050年の「グリーンハイブリッド製錬」実現に向けて、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)を2040年に50%以上とすることを旨とした技術開発を加速</li> </ul>
フォーカス事業		<ul style="list-style-type: none"> <li>拡大する需要を捉えるため、生産能力の増強や新工場建設を実施中。次期中計以降を見据え、茨城県ひたちなか市の新工場建設および米国における用地取得を決定</li> <li>災害や地政学リスクに備えた海外拠点の強化、タンタル・ニオブの精錬加工メーカーの完全子会社化を含む他社との連携による原料確保など、BCP(事業継続計画)対策と並行して、生産能力を機動的に増強することでサプライチェーンを強靱化</li> </ul>
技術開発		<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代の柱となる事業の育成および早期事業化を実現(次世代半導体材料、3Dプリンター用金属粉、結晶材料、電池材料、LiBリサイクル「クローズドループ」)</li> <li>産学連携を推進(2021年度以降、新たに産業技術総合研究所と「素材・技術連携研究ラボ」、J×金属寄付ユニット&lt;第3期&gt;など)</li> <li>J×金属戦略技研(株)にて多様な高度人材を擁する非鉄金属分野のシンクタンク化を指向</li> </ul>
ESG経営		<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動への対応として、長期環境目標(2030年度までにCO<sub>2</sub>自社総排出量2018年度比50%削減、2050年度ネットゼロ)達成のための取り組みを推進</li> <li>サステナブル銅・ビジョンを策定し、カーボンニュートラルの実現に不可欠な銅について、グリーンハイブリッド製錬を通じて、安定供給体制の構築とESGを重視した生産と供給という2つの使命を果たす</li> <li>車載用LiBのクローズドループ・リサイクル実現に向けた技術やビジネスモデルを国内外でパートナーと確立する取り組みを推進</li> </ul>
組織・人材		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル・DX人材、付加価値創出型人材、ESG人材、グローバル人材という4つの観点から人材を育成</li> </ul>



# グローバルネットワーク (2022年9月30日現在)

当社は、国内および海外に多数の生産拠点とグループ会社等を展開しています。国内外のグループネットワークを活かし、年々高度化・多様化するニーズに応え、新たな価値をお客様・社会に提供しています。

## 欧州

- フランクフルト事務所
- JX Nippon Mining & Metals Europe GmbH
- JX Metals Circular Solutions Europe GmbH
- TANIOBIS GmbH
- TANIOBIS Smelting GmbH & Co. KG
- Nippon LP Resources UK Ltd.

## 中東

- Advanced Metal Industries Cluster and Toho Titanium Metal Company Limited

## アジア

- JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.
- Poongsan-Nikko Tin Plating Corporation
- JX金属(上海)企業管理有限公司
- 上海日鉱金属有限公司
- 日鉱金属(蘇州)有限公司
- 無錫日鉱富士精密加工有限公司
- JX金属製品(東莞)有限公司
- 日鉱商事(香港)有限公司
- 深圳日鉱商貿有限公司
- 台湾日鉱金属股份有限公司
- JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.
- TANIOBIS Co., Ltd.
- Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.
- JX Nippon Mining & Metals Singapore Pte. Ltd.

## 北米

- eCycle Solutions Inc.
- JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.
- TANIOBIS USA LLC

## 中南米

- JX Nippon Mining & Metals Exploration Peru S.A.C.
- Compania Minera Quechua S.A.
- エスコンディータ銅鉱山
- カセロネス銅鉱山
- ロス・ペランプレス銅鉱山
- チリ事務所
- JX Nippon Mining & Metals Chile SpA
- JX Nippon Mining & Metals Exploration Chile Limitada
- SCM Minera Lumina Copper Chile

## 日本

- JX金属苫小牧ケミカル(株)
- JX金属プレシジョンテクノロジー(株)江刺工場
- 一関製箔(株)
- JX金属高商(株)白河工場
- 磯原工場
- JX金属ファウンドリー(株)
- 日立事業所
- JX金属製錬(株)日立工場
- JX金属環境(株)
- 神峯クリーンサービス(株)
- 東邦チタニウム(株)日立工場
- タニオビス・ジャパン(株)水戸工場
- フルウチ化学(株)筑波工場
- JX金属プレシジョンテクノロジー(株)館林事業所
- JX金属プレシジョンテクノロジー(株)那須工場
- JX金属探開(株)
- 東京電解(株)
- 倉見工場
- JX金属コイルセンター(株)倉見事業所
- JX金属コイルセンター(株)川崎事業所
- 東邦チタニウム(株)茅ヶ崎工場
- JX金属三日市リサイクル(株)
- 東邦チタニウム(株)黒部工場
- JX金属プレシジョンテクノロジー(株)掛川工場
- JX金属サーキュラーソリューションズ(株)
- JX金属商事(株)高槻工場
- 東邦チタニウム(株)八幡工場
- 東邦チタニウム(株)若松工場
- JX金属製錬(株)佐賀製錬所
- 日本鑄銅(株)佐賀工場
- JX金属製錬ロジテック(株)
- 春日鉱山(株)

## 会社概要

会社名	JX金属株式会社
資本金	750億円(ENEOSホールディングス(株)100%出資)
代表者	代表取締役社長 村山 誠一
売上高	1兆2,930億円(2021年度連結ベース)
本社所在地	〒105-8417 東京都港区虎ノ門二丁目10番4号 オークラ プレステージタワー
事業内容	●資源事業 ●金属・リサイクル事業 ●機能材料事業 ●薄膜材料事業 ●タンタル・ニオブ事業 ●チタン事業

従業員数(単体)	3,275名(2022年3月31日現在)
従業員数(連結)	10,113名(2022年3月31日現在)
国内事業所	●日立事業所(茨城県) ●磯原工場(茨城県) ●倉見工場(神奈川県) ●技術開発センター(茨城県)
海外事業所*	●チリ事務所 ●フランクフルト事務所

\* 当社グループは、海外13の国と地域で事業を展開しています。



# 国際規範・イニシアティブへの対応

当社グループでは、「国際規範・イニシアティブへの対応」を全社横断的な重要課題の一つとして認識しています。近年における国際規範や国際イニシアティブなどの社会的要請に準拠し、持続可能な社会の実現に貢献するため、イニシアティブへの積極的な参画を進めています。また、非鉄金属業界をはじめ各種業界団体へ積極的に参画し、意見交換や情報共有を通じて得られた知見を、事業活動に反映させています。

## 業界団体とのコミュニケーション

団体名	2021年度の当社役割	取り組み内容
日本鉱業協会	会長	非鉄金属の資源開発や製錬事業を行う各社で構成され、技術向上のための調査研究や知識の普及、関係省庁への政策提言などを行うことにより、業界の健全な発展を目指しています。当社グループは2021年度は会長として協会の運営に携わりました。
硫酸協会	常任理事	わが国硫酸業界の健全な発展を図ることを目的としています。当社は業務委員会と総務委員会に参加し、硫酸の需給状況の調査・報告と協会運営に携わっています。
一般社団法人日本伸銅協会	副会長	会員相互の連携と協調のもと、伸銅業全般の進歩発展を図ることを目的としています。当社グループはロードマップ委員会に参加して新規需要開拓や品質改善に取り組んでいるほか、調査統計委員会では市場規模の調査・報告に携わっています。
一般社団法人新金属協会	代表理事・副会長	ハイテク産業の発展を支える「新金属」に関する調査研究、情報の収集および提供などを行うことにより、業界や関連産業の健全な発展を目的としています。当社は、化合物半導体部会およびターゲット部会に参加し、市場規模の調査・報告や関係省庁への意見提言などに携わっているほか、安全委員会に参加して安全衛生の向上に携わっています。
触媒資源化協会	会長	触媒の再利用に携わる会社で構成され、使用済み触媒などの適正処理による、貴金属・レアメタルなどの再資源化促進を目的としています。再資源化の実績を調査して統計化するほか、定期的に研修会を実施し、会員の技術向上や相互の親睦を図っています。当社は会長に就任しているほか、広報委員会に参加し調査報告書の発行や総会の運営にも携わっています。

## 関連するイニシアティブ

### 国連グローバル・コンパクト



国連グローバル・コンパクトは、企業・団体が社会の良き一員として行動し、持続可能な成長を実現するための世界的な枠組みです。当社は2008年8月より参加し、4分野からなる「10原則」を支持するとともに、その実現に努めています。

WEB 国連公式ウェブサイト  
<https://www.unglobalcompact.org/>



### EITI (採掘産業透明性イニシアティブ)



EITIは、貧困撲滅や成長につながる責任ある資源開発を目的とした多国間協力の枠組みです。グローバルに資源開発事業を展開している当社はEITIの趣旨に賛同し、その活動を支援しています。

WEB 「EITI」ウェブサイト  
<https://eiti.org/>



### CDP (Carbon Disclosure Project)



CDPは、ロンドンに本拠を置く国際NGOで、世界主要企業の環境活動に関する情報を収集・分析・評価し、これらの結果を機関投資家向けに開示している組織です。当社では、CDPが重点項目としている「気候変動」「水の安全」に関する情報開示を進めているほか、取引先のアンケートを通じて情報開示をしています。

WEB 「CDPジャパン」ウェブサイト  
<https://japan.cdp.net/>



### ICMM (国際金属・鉱業評議会)



ICMMは、非鉄金属産業を通して社会の持続可能な発展に貢献することを目的とする国際団体です。当社は会員企業として「ICMM基本原則」に基づいて企業行動規範を制定し、「ICMM声明文」に掲げられる諸課題の解決に取り組んでいます。

WEB 「ICMM」ウェブサイト  
<https://www.icmm.com/>



### TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース)



TCFDは、金融安定理事会 (FSB) により設立された組織で、企業に対し気候変動関連リスクおよび機会に関する開示を推奨しています。2019年5月にENEOSホールディングスがTCFD提言に賛同・署名したことを受け、当社グループもTCFD提言の趣旨に沿った情報開示を進めています。

WEB 「TCFD」ウェブサイト  
<https://www.fsb-tcf.org/>



### チャレンジ・ゼロ



チャレンジ・ゼロは、経団連が日本政府と連携し、脱炭素社会の実現に向けた企業・団体のイノベーションのアクションを、後押ししていく目的で設立されたイニシアティブです。当社グループは、2020年6月に参加を表明しました。

WEB 「チャレンジ・ゼロ」ウェブサイト  
<https://www.challenge-zero.jp/jp/>





GXリーグ



経済産業省が主導するGXリーグは、2050年カーボンニュートラル実現を見据えてGX（グリーントランスフォーメーション）への挑戦を行い、経済社会システム全体の変革を目指して産・官・学が協働する枠組みです。当社はGXに向けた活動を推進していることから、「GXリーグ基本構想」への賛同を表明しました。

WEB 「GXリーグ」ウェブサイト  
<https://gx-league.go.jp/>



WIPO GREEN



WIPO GREENは、環境技術の普及とイノベーション促進を目的として国連の専門機関が立ち上げた技術交流の枠組みです。データベースに環境技術を登録することで、それを必要とする個人や組織とのマッチングが可能になります。当社は現在、独自の銅回収技術である「JXヨウ素法」に関する知的財産を登録しています。

WEB 「WIPO GREEN」ウェブサイト  
<https://www3.wipo.int/wipogreen/en/>



銅マーク

2019年に国際銅協会（International Copper Association, ICA）によって設立された、銅産業の「責任ある生産」ならびに国連が提唱するSDGsへの貢献を示す枠組みです。当社グループは、JX金属製錬（株）佐賀製錬所および日立工場を対象に、2022年3月よりCopper Markの認証取得手続きを開始しました。

WEB 「銅マーク」ウェブサイト  
<https://coppermark.org/>



パートナーシップ構築宣言

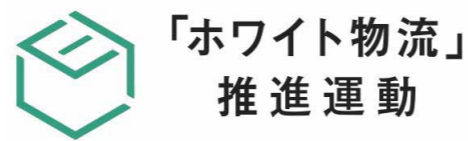


パートナーシップ構築宣言は、サプライチェーン全体の共存共栄と規模・系列等を超えた新たな連携や下請事業者との望ましい取引慣行の遵守を、企業の代表者が宣言することで、サプライチェーン全体での付加価値向上を目指す取り組みです。当社は2022年4月に宣言を公表しました。

WEB 「パートナーシップ構築宣言」ポータルサイト  
<https://www.biz-partnership.jp/>



「ホワイト物流」推進運動



「ホワイト物流」推進運動は、国土交通省が推進する持続可能な物流の実現に向けて、企業や国民の理解を促進するための運動です。当社は2020年4月に参加を表明し、物流部門主導のもと全社をあげて取り組みを進めています。

WEB 「ホワイト物流」推進運動ポータルサイト  
<https://white-logistics-movement.jp/>



RBA（レスポンシブル・ビジネス・アライアンス）

RBAは、主に電子メーカーやそのサプライヤーである電子部品メーカーなどにより構成される業界団体で、当社の顧客の多くが加盟しています。当社グループは、RBAで示されている行動規範に則した活動を行うことで、ESGへの取り組みを強化しています。

WEB 「RBA」ウェブサイト  
<https://www.responsiblebusiness.org/>



社外取締役メッセージ

時代に合わせてダイナミックな変革を遂げながら、グローバルに成長していくことを期待しています

JX金属（株）  
 社外取締役  
 伊藤 元重

【プロフィール】  
 1951年静岡県出身。1974年東京大学経済学部卒業。1979年米ロチェスター大学大学院で経済学博士号取得。専門は国際経済学。東京大学大学院教授を経て2016年4月より学習院大学国際社会科学部教授、6月より東京大学名誉教授。2013年より6年間にわたり経済財政諮問会議の議員を務める。2022年4月より当社社外取締役。

社外取締役として果たしていきたい役割

JX金属の取締役会は、非上場でありながらコーポレートガバナンス・コードの原則を満たし、上場企業と遜色ないガバナンス機能を有しています。加えて、優れた独自技術を持つ製造業であるため、経営層は高度な専門家集団であり、自ずと技術に焦点が当たることが多くなります。そこに、経済学者である私が経済学的な視点から議論を投げかけることは、社外取締役として果たすべき重要な役割の一つであると認識しています。今後、10年、20年先には、製造業のビジネスモデルさえ変容することでしょう。取締役会では、当社の事業と社会・経済との接点について、私なりの意見を述べていきたいと考えています。

ESG経営の推進と情報開示の重要性

気候変動、資源循環や人権の尊重などはSDGsで解決が求められており、最も重要なテーマです。企業はそもそも利益を上げることで存続するものですが、それと同時に地球環境、地域コミュニティや従業員などのあらゆるステークホルダーにサステナブルな価値を提供することも重要視されています。さらに単なる抽象論に留まるものではなく、具体的にどのような目標を立て、どのような成果を出すかまでを社会から問われていると言えます。

例えば気候変動に関して、JX金属は2050年度のCO<sub>2</sub>排出量ネットゼロに向けて「2030年度までにCO<sub>2</sub>自社総排出量2018年度比50%削減、2050年度ネットゼロ」という中間目標を掲げており、積極的に取り組む姿勢を打ち出しています。この目標を継続的に達成することは決して容易ではありませんが、具体的なデータや事例を用いて、社会に対し自社の姿

勢を示していくことは非常に意義のあることだと思います。

海外では近年、いわゆる“物言う株主”が脱炭素に熱心な経営者を取締役に推薦し、機関投資家もこれに賛同してボードメンバーに加わる事例が散見されるようになりました。これは、世界中の投資家が目先の利益だけでなく、気候変動を中長期的な経営リスクとみなして対策を講じるべきだと認識している表れと言えます。こうした潮流を踏まえ、トランジション・ファイナンスをはじめとするESGファイナンスの活用やTCFDなど国際的に求められる情報開示を拡充していくことが、今後ますます重要になることでしょう。

非鉄金属産業の重要性・役割

経済学では、リスクのないところにリターンは存在しません。JX金属は現在、フォーカス事業を中心に積極的な投資を行っています。半導体、電池リサイクルあるいは再生可能エネルギーといった需要が拡大していく分野に関しては、需要を捉える投資が重要となります。その際、発生し得るリスクを適切に認識した上で、リスクを分散・ミニマイズすることが取締役会には求められます。先ほど述べた気候変動以外にも米中摩擦等の地政学リスクの高まりも指摘される中、幅広い製品群を持つ利点を活かして、柔軟な発想でリスク分散していくべきだと思います。

経済学者として見ると、日本経済の強さの源泉は素材にあり、素材産業は日本にとって欠かせないと言えます。素材の各分野において高度な専門性が求められますが、中でも非鉄金属は最も重要な役割を担っている分野の一つです。JX金属には、既に有している強みをさらに磨き、時代に合わせてダイナミックな変革を遂げながら、グローバルに成長していくことを期待しています。



# 価値創造モデル

注目すべき  
社会トレンド

### 先端素材に対するニーズの拡大

- 新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、データ社会の進展が加速し、スマートデバイスや通信インフラなどの需要が増加
- 半導体などの供給不足が顕在化し、その解消のため、素材に対する需要が急増

### 気候変動対応の世界的な加速

- 世界中で環境問題が顕在化している中、グローバル企業は、気候変動への対応、その中でも特に脱炭素に対する具体的な行動を加速

### 資源不足・枯渇の深刻化

- 消費資源量の増加に伴い、良質・安価な資源における獲得競争が激化
- 未来のインフラを支える非鉄金属への注目と枯渇懸念の高まり

当社グループは、自らが解決すべき社会課題を認識し、価値創造モデルを継続的に推進することで持続的な成長と社会課題の解決を目指しています。

インプット(投入資本)

財務資本



知的資本



人的資本



製造資本



社会・関係資本



自然資本



## 事業活動(ビジネスモデル)

### 長期ビジョン

「装置産業型企業」から「技術立脚型企業」へ転身し、激化する国際競争の中にあっても高収益体質を実現するとともに、SDGsで目指す持続可能な社会の実現に貢献する

#### ベース事業

資源事業、製錬事業など、生産効率のさらなる向上などにより競争力を高め、組織基盤を強固にする事業

- ▶ 徹底的な効率化や資源ポートフォリオの見直しなど、構造改革を実行して一定の収益規模を維持する

#### フォーカス事業 **成長戦略のコア**

先端素材や技術立脚型リサイクル事業など、技術による差別化によりグローバル競争で優位に立てる事業

- ▶ 少量多品種かつ高利益率の製品・技術ラインナップを常時揃える体制を構築し、収益規模の拡大を図る

#### マテリアリティ **▶ P35**

当社グループが置かれている事業環境や社会からの要請の変化を踏まえ、優先的に取り組む6つの重要課題(マテリアリティ)を設定し、具体的な活動計画に落とし込んでいきます

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 地球環境保全への貢献 <b>▶ P47</b>     | 人権の尊重 <b>▶ P89</b>          |
| 暮らしを支える先端素材の提供 <b>▶ P61</b> | 地域コミュニティとの共存共栄 <b>▶ P94</b> |
| 魅力ある職場の実現 <b>▶ P77</b>      | ガバナンスの強化 <b>▶ P99</b>       |

#### サステナブルカッパー・ビジョン **▶ P23**

拡大する需要を支える安定供給体制の構築とESG(脱炭素や資源循環等)を重視した生産と供給に取り組む

### 中期経営計画 **▶ P11**

#### 資源事業 **▶ P29**



#### 金属・リサイクル事業 **▶ P30**



#### 機能材料事業 **▶ P31**



#### 薄膜材料事業 **▶ P32**



#### タンタル・ニオブ事業 **▶ P33**



#### チタン事業 (東邦チタニウム(株)) **▶ P34**



アウトプット(製品・サービス)

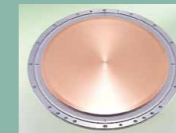
銅地金



圧延銅箔



半導体用ターゲット



高純度タンタル粉



スポンジチタン



アウトカム(創出価値)

先端素材が生み出す製品はデータ社会を支え、豊かで便利なくらしに貢献



リサイクル技術により限られた資源を有効活用し、豊かさや持続性のある世界を実現



創業当初より「地域社会との共生」を大切にしており、国内外の各事業拠点において地域に根差した社会貢献活動を実施





特集 1

# Sustainable Copper Vision

サステナブル銅・ビジョン

## J X 金属が目指すサステナブルな銅の姿

### なぜ銅が必要か

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  
再生エネルギーの台頭  
と転換

4x

MW当たりの発電容量に対し、再生エネルギーは化石燃料より約4倍の銅を使用

- 化石燃料: ~1トン/MW
- 再生エネルギー: ~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、再生エネルギー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  
※ 燃料電池自動車

4x

EVI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

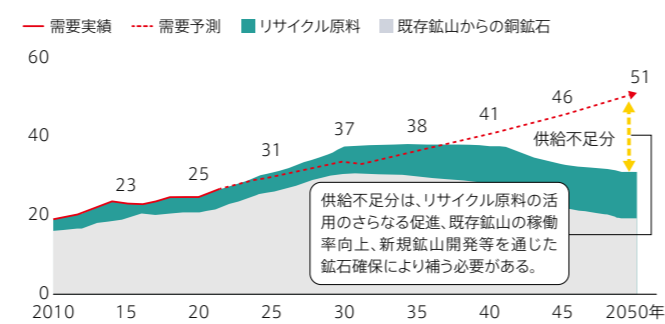


### サステナブルな銅とは何か

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供給量の増強が必要です。

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、銅の需給はひっ迫することが見込まれます。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)

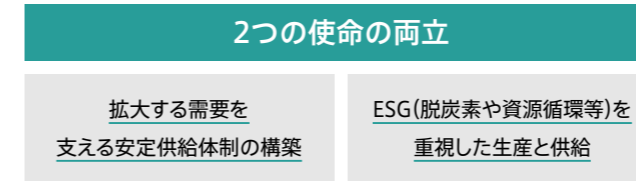


※「IHS Global Insights、MineSpans」をもとに当社作成

#### KEYWORD

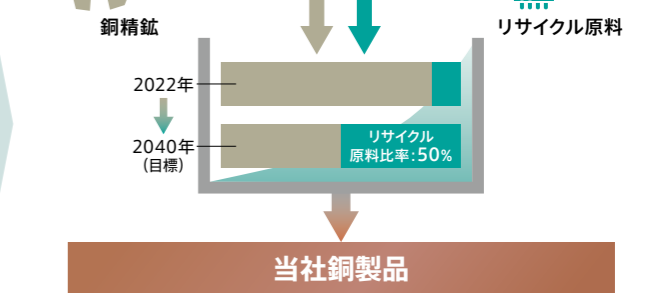
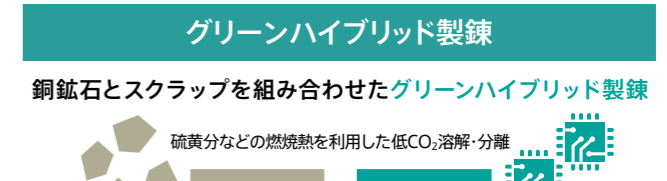
カーボンフットプリント (CFP) : 商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量を CO<sub>2</sub> に換算した値

### 2つの使命を実現するサステナブル銅の供給のため「グリーンハイブリッド製錬」に取り組む



- **安定的な供給力**  
銅鉱石とスクラップを組み合わせ (ハイブリッド) 原料とすることで拡大する銅需要に対する安定的な供給力を確保
- **カーボンフットプリント (CFP) の削減**  
銅精鉱に含まれる硫黄分などの燃焼熱の最大限の利用と鉱山や製錬所における再生エネルギー導入等
- **リサイクル原料比率の向上**  
技術開発、原料集荷体制の構築等を通じて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) を将来的に50%以上に拡大
- **責任ある調達**  
業界のESG基準であるCopper Mark®の取得等
- **各種設備投資の実行**  
リサイクル原料比率向上や高エネルギー効率等を支える高機能銅製品の増産に向け設備投資を継続

※2022年3月、J X 金属製錬 (株) 佐賀製錬所および日立工場において、責任ある銅生産の国際的保証システムであるCopper Markの取得認証手続きを開始 (国内非鉄業界初)



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、銅精鉱自らが発生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る。

「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。

### どのような施策に取り組むか

サステナブル銅の進化と普及に向け、4つの施策を推進します。

#### 1 CFPの削減

鉱石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
- 再生エネルギー由来電力の利用
- 輸送の効率化・最適化等

#### 2 リサイクル比率の向上

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わる技術開発
- 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Copper Mark等認証の取得推進

#### 4 グリーン・イネープリング・パートナーシップの形成

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



# サステナブルカッパーの進化に向けての4つの施策

## 1 CFPの削減

### Scope1,2 CO<sub>2</sub>削減への対応

Scope1 (燃料や工業プロセス)については、省エネ、燃料転換、炭素回収・炭素循環を通じて、自社で排出するCO<sub>2</sub>量の削減に努めています。また、Scope2 (電力)に関しては、カセロネス銅鉱山、JX金属製錬(株)佐賀製錬所および日立工場のほか、国内外の主要拠点にて、CO<sub>2</sub>フリー電力または再生可能エネルギー由来の電力への切り替えを完了し、これによりCO<sub>2</sub>排出量が大幅に低減しています。また、再生可能エネルギーの自社創出等も検討していきます。

参考 特集2: JX金属グループの気候変動戦略⇒P37



再生可能エネルギー由来電力への転換によりCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減したカセロネス銅鉱山

### Scope3 CO<sub>2</sub>削減への対応

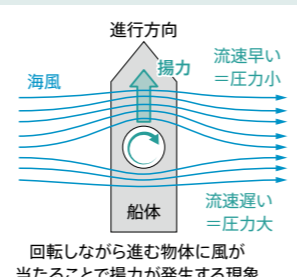
当社グループは他社のCO<sub>2</sub>排出にあたるScope3のCO<sub>2</sub>削減にも積極的に取り組んでいきます。例えば、物流における取り組みとしては、EV・FCVへの転換、輸送における新技術(下記参照)や代替燃料の導入の検討を進めています。また、カセロネス銅鉱山以外の当社出資鉱山では、CO<sub>2</sub>フリー電力の導入や重機の電動化が推進されています。

#### 取り組み事例: 海上輸送における新技術の導入

当社グループの鉱石・硫酸の運送を担う鉱船KORYUについて、資源メジャーのBHP社と共同でローターセイルの設置を検討しています。これは、船体上の回転する円柱によって発生する圧力差を揚力へ変換するマグナス効果を利用した船舶推進機構の一種で、燃料消費量低減により約5%のCO<sub>2</sub>排出量削減を見込んでいます。現在、最終的な安全性検証作業中で、最短で2023年夏に設置・稼働開始となる見込みです。



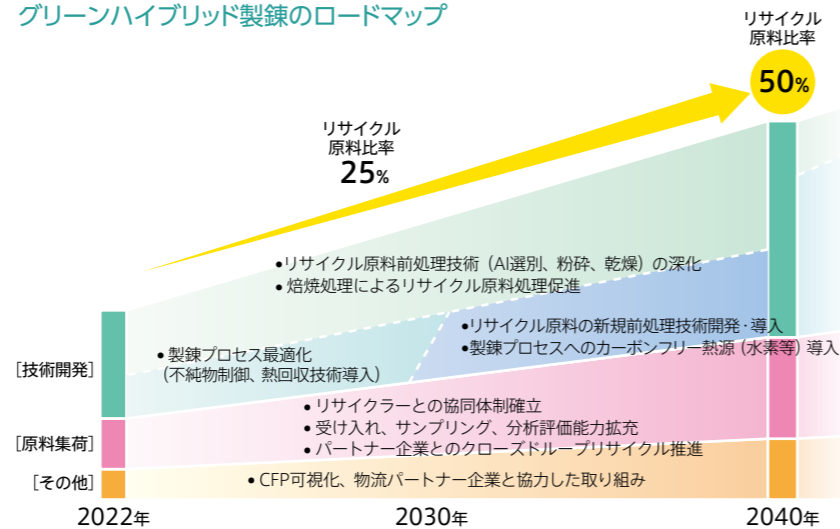
ローターセイル設置後の鉱船KORYU  
マグナス効果のイメージ



## 2 リサイクル比率の向上

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



#### 取り組み事例: 原料集荷体制の拡充

- 日立事業所でのAIを用いたE-waste(廃家電・廃電子機器)の物理選別
- 大分リサイクル物流センターでの受け入れ原料拡大

- 台湾リサイクル拠点(彰濱リサイクルセンター)強化による原料の増集荷
- カナダ最大のE-waste回収・処理事業者であるeCycle Solutions Inc.の全株式を取得



## 3 責任ある調達とその他施策の推進

ICA(国際銅協会)の定める右記32項目のESG基準にかかるCopper Markの取得に向け、JX金属製錬(株)佐賀製錬所および日立工場において取り組みを進めています(現在、監査の受審中)。



JX金属製錬(株)佐賀製錬所 JX金属製錬(株)日立工場

また、当社グループでは、RBAの行動規範に則った活動を行うことで、ESGへの取り組みを強化しています。RBA行動規範の遵守状況を評価するVAP監査を受審した拠点のうち、磯原工場および東邦子タニウム(株)茅ヶ崎工場においては、監査において200点満点を獲得し、RBA認証プログラムにおける最上位のステータスであるプラチナを取得しました。

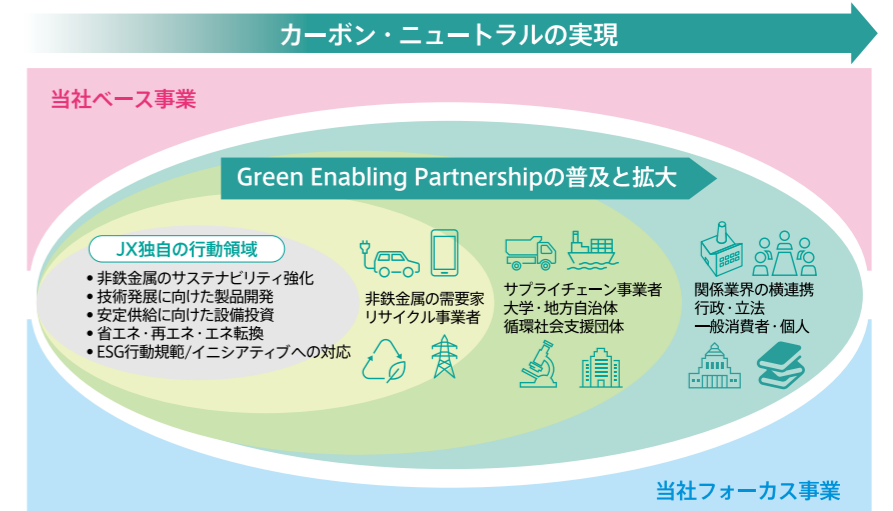
- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. 法令遵守             | 17. 水の管理保全                  |
| 2. 倫理               | 18. 廃棄物処理                   |
| 3. ステークホルダーエンゲージメント | 19. 堆積場マネジメント               |
| 4. 取引先との関係          | 20. 汚染、公害                   |
| 5. 児童労働             | 21. 生物多様性・保護地域              |
| 6. 強制労働             | 22. 閉山計画                    |
| 7. 結社の自由、団体交渉の自由    | 23. 地域社会の健康と安全              |
| 8. 差別               | 24. 地域開発                    |
| 9. ジェンダー平等          | 25. 小規模採掘                   |
| 10. 労働時間            | 26. 人権                      |
| 11. 報酬              | 27. セキュリティと人権               |
| 12. 労働安全衛生          | 28. 先住民族の権利                 |
| 13. 苦情処理システム        | 29. 用地買収と住民の移住              |
| 14. 環境リスクマネジメント     | 30. 文化遺産                    |
| 15. 温室効果ガス排出量       | 31. 鉱物資源サプライチェーン・デューディリジェンス |
| 16. エネルギー消費量        | 32. 透明性と開示                  |

## 4 グリーン・イネープリング・パートナーシップの形成

サステナブルカッパーの普及に向けて協働いただける企業等と「グリーン・イネープリング・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きます。



#### グリーン・イネープリング・パートナーシップの展開イメージ



#### KEYWORD

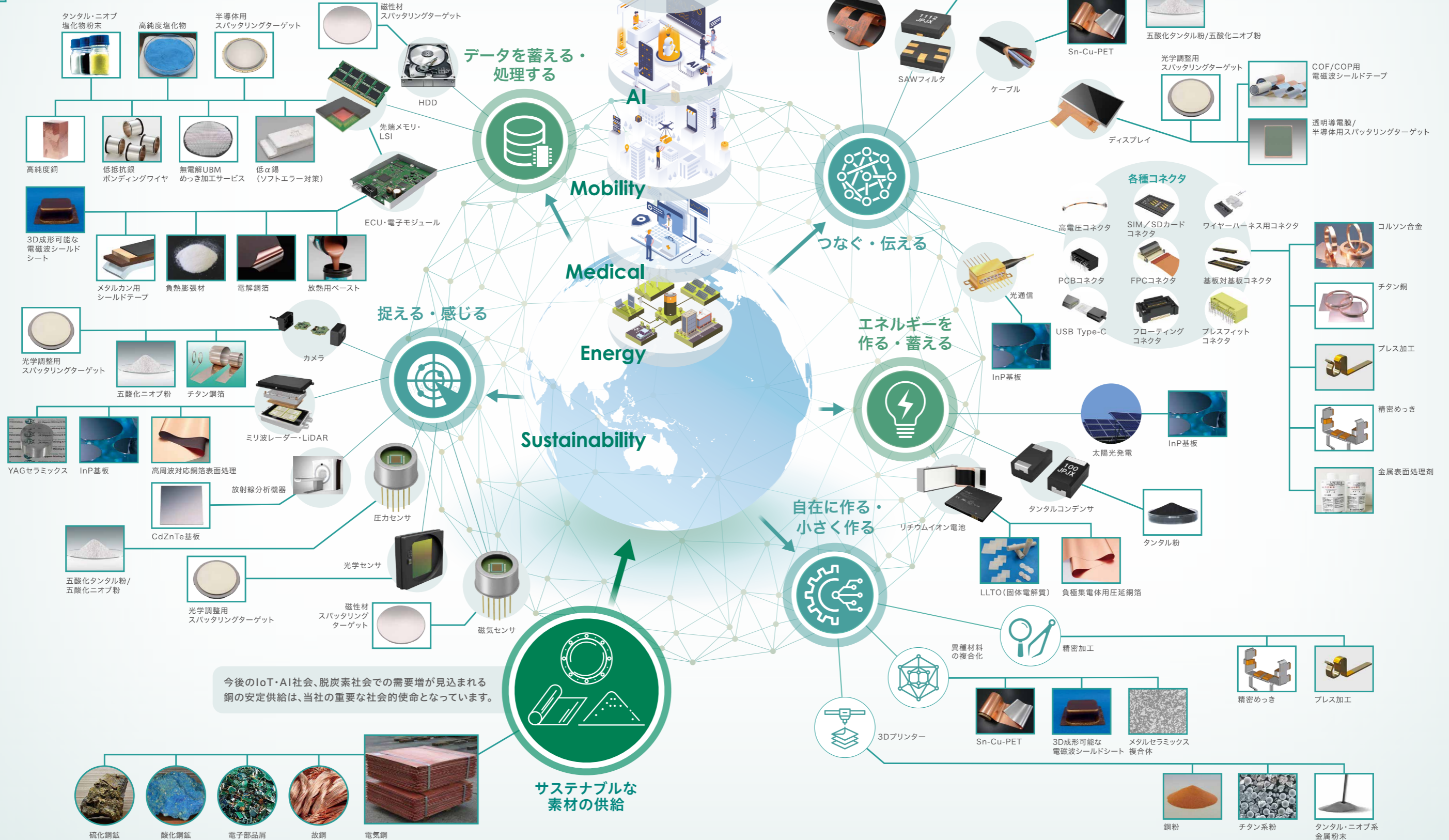
Scope1 (スコープ1): 自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出の温室効果ガス排出量  
 Scope2 (スコープ2): 他社から供給された電気、熱、蒸気を使用したことによる間接排出の温室効果ガス排出量  
 Scope3 (スコープ3): Scope1、Scope2以外の事業者の活動に関連する他社の温室効果ガス排出量(製品の使用、廃棄など)  
 RBA (Responsible Business Alliance): 主に電子メーカーやそのサプライヤーである電子部品メーカーなどにより構成される業界団体で、当社先端素材分野の顧客の多くが加盟。グローバルサプライチェーンにおける社会、環境、倫理面の改善に取り組んでいる



# J X 金属グループの製品が支える未来

当社グループは非鉄金属業界のリーディングカンパニーとして、銅・レアメタル・貴金属などの非鉄金属資源と先端素材を供給しています。インフラから電子機器に至るまで、さまざまな分野で社会の豊かさを根底から支え、発展を牽引していきます。

□ = J X 金属グループの製品





## 資源事業

2006年の権益取得以降、当社グループが中心となって開発を推進してきたチリのカセロネス銅鉱山では、2014年5月に銅精鉱の生産が開始されました。また、同じくチリのロス・ペランプレス、エスコンディータといった世界有数の銅鉱山に出資しており、2021年度の権益銅生産量は合計で約19万トンとなっています。



JX金属(株)  
執行役員 資源事業部長 金属・リサイクル事業部審議役  
技術本部審議役  
正木 信晴

### 重点戦略

- カセロネス銅鉱山の安定運営体制の確立と事業価値の向上
- 中下流事業への原料供給を視野に入れた新規案件(探鉱/開発/操業中)の発掘・推進

### 2021年度の振り返り

カセロネス銅鉱山においては、新型コロナウイルス感染防止対策や使用する水量のバランスを考慮しつつ、最適な操業体制を維持しました。また、さらなる安定・効率操業に向けて、推進組織の横断的な活動を通し、自動制御システム導入をはじめとした操業の改善を図るとともに、設備のメンテナンスや資材調達効率化を推進しました。採鉱部門労働組合との労使交渉において、8月にストライキが発生した影響により生産量が減少したものの、2021年度は銅価格の上昇を主因に増益となりました。

一方、降水量の減少を受け、ロス・ペランプレス銅鉱山では、下期は使用水量を抑えた操業となり、前期より減産となりました。

新規鉱山開発案件においては、川下事業のための原料の

安定確保という観点から、部門横断的なプロジェクトチームを発足させ、タンタル・チタンを中心に具体的な案件の評価・検討を進めました。

### 2022年度の見通し

カセロネス銅鉱山においては、新型コロナウイルスの感染拡大防止対策を継続しつつ、改善活動やメンテナンス強化を通じてさらなる操業のレベルアップとコスト改善を推進し、収益力を強化していきます。

ロス・ペランプレス銅鉱山では、2019年度より開始した増強計画の完工に向けて注力し、新規案件の発掘・推進についても、当社の中下流事業における将来のニーズへの安定的な原料供給を実現すべく、レアメタルや珪酸鉱を含めた多様な鉱種で国内外において調査・検討を進め、事業化を目指します。

## 金属・リサイクル事業

銅精鉱とリサイクル原料から、製錬プロセスを通じて銅・貴金属・レアメタルなど高品質の金属地金を効率的に生産し、日本国内とアジア地域へ安定供給しています。銅精鉱処理の余剰熱を活用する「グリーンハイブリッド製錬」構想のもと、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)を2040年に50%以上とすることを目標に、持続可能な資源循環型社会の構築に取り組みます。また、焼却・溶融技術を用いた産業廃棄物の無害化処理事業は、埋立処理を必要とする二次廃棄物を発生させない「ゼロエミッション」を目標としています。



JX金属(株)  
常務執行役員 金属・リサイクル事業部長 技術本部審議役  
安田 豊

### 重点戦略

- 製錬・リサイクル事業のトータルベスト追求と生産性改善の推進
- 「グリーンハイブリッド製錬」実現のための各種施策の推進

### 2021年度の振り返り

当期は、カセロネスをはじめとする当社権益保有鉱山の銅精鉱と資源循環に資するリサイクル原料の増処理に取り組み、各製造拠点の競争力強化に努めました。

リサイクル事業では、2021年3月に台湾の彰濱リサイクルセンターの処理能力を従来比2.4倍に引き上げ、佐賀製錬所の近隣に大分リサイクル物流センターを新設しました。加えて、前処理設備の増設を進め、2022年4月より操業を開始しました。また、レアメタルの回収増にも努めました。一方、新型コロナウイルスの影響による電気・電子廃棄物の排出減と物流の混乱・運賃高騰により、リサイクル原料輸入が減少しましたが、国内や近隣地域からの集荷に努め、影響を最低限に留めました。

金属事業では、硫酸需給がタイトとなり、特に輸出価格は高水準で推移しました。銅価は期を通じて高値となりました。原料鉱石の購入条件は、期初は低位でしたが、新規鉱山の順

調な生産立ち上げ等を背景に、次第に回復しました。

### 2022年度の見通し

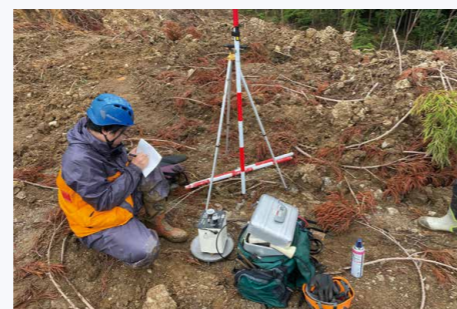
佐賀製錬所をはじめ、全事業所で安全・安定操業を継続します。一方、原料鉱石の購入条件改善が見込めない中で、製錬・リサイクル事業のトータルベスト追求と生産性改善による収益最大化を図ります。具体的には、リサイクル原料の増処理に向けた佐賀製錬所における設備増強、北米カナダのリサイクラー(eCycle Solutions Inc.)買収をはじめとするリサイクル原料の増調達への取り組みにより、高マージン原料の増処理および収益ベストフィードミックスを追求します。

加えて、CO<sub>2</sub>ネットゼロに向けた取り組みを進めるとともに、サプライチェーンを俯瞰した拠点間物流効率化による業務改善とコストダウン推進等、事業のさらなる強靱化とSDGs・ESGの実現を目指します。

### TOPICS

#### 春日・岩戸鉱山の周辺探鉱活動(2021年度)

現在当社グループでは、鹿児島県枕崎市にて春日・岩戸鉱山を操業、含金珪酸鉱を採掘し佐賀製錬所へ供給しています。含金珪酸鉱は、銅製錬時の副原料である珪酸鉱に微量の金が含まれた鉱石で、銅製錬所の安定操業のみならず、当社のベース事業における収益性維持にも貢献しています。資源事業部では、新規含金珪酸鉱山開発に向け、春日・岩戸鉱山周辺地域で2018年度より探鉱活動を推進してきました。2021年度は、これまでの調査によって抽出された有望鉱徴地において鉱量および金を把握するため、詳細な地表調査や地化学探査、物理探査を実施し、地表および地下の鉱体形状、さらに地表品位分布などを推定しました。



物理探査の様子

### TOPICS

#### リサイクル原料増集荷/増処理に向けた取り組み

国内では、新たなリサイクル原料の集荷拠点である「JX金属製錬(株)大分リサイクル物流センター」(大分市の大分港大在西地区)を設立し、2021年10月より稼働しています。また、リサイクル原料前処理設備であるキルン炉をJX金属製錬(株)佐賀製錬所に増設し、2022年1月より試運転開始、2022年4月より本稼働に至りました。一方、海外では、2022年度に前述のeCycleを買収し、海外拠点を活用したリサイクル原料増調達を進めています。これらの取り組みによる一層のリサイクル原料取扱量増を通じて、持続可能な資源循環型社会の構築に貢献するとともに事業の競争力強化を図っていきます。



大分リサイクル物流センター



## 機能材料事業

長年培ってきた高度な金属加工技術を駆使し、フレキシブル回路基板等に用いられる圧延銅箔や、コネクタ・半導体リードフレーム等に用いられるチタン銅、コルソン合金、りん青銅といった高機能銅合金条の供給、貴金属めっき・プレス加工等をグローバルに展開しています。



JX金属(株)  
常務執行役員 機能材料事業部長 技術本部審議役  
百野 修

### 重点戦略

- 主力製品である圧延銅箔／高機能銅合金条の用途拡大、収益力強化
- 事業拡大に向けた生産体制整備

### 2021年度の振り返り

新型コロナウイルス感染拡大、働き方改革の進展等により、テレワーク・オンライン教育の普及など生活様式の変化が進んでおり、スマートフォン・タブレット・PC等の電子デバイス分野、基地局・データセンター等の通信インフラ分野をはじめ、当社製品の主力市場は引き続き需要が拡大しました。それに対し、2020年度に稼働を開始した圧延銅箔・銅合金条増産設備について、年間を通じてフル生産を継続、足元の需要拡大に対応し増産・増販を達成しました。今後も拡大する需要に対し、さらなる効率化・生産性改善の実現、グループ各拠点における製造設備の増強等により、生産体制の拡充および事業基盤の強化を進めていきます。

### 2022年度の見通し

当社の高機能材料に対する需要は、中国における新型コロナウイルス感染拡大に伴うロックダウンの影響による需要の先行き不透明感はあるものの、電子デバイス・通信インフラ向け等最先端分野においては、引き続き需要が拡大しており、当社高機能材料に対する需要も拡大が継続しています。また、SDGs・ESGや脱炭素社会が進展する中で、電気自動車・電動車市場、リサイクル・省エネ関連向け等、新たな用途での需要の拡大、求められる材料特性の高機能化・多様化が予想されます。当社としては、市場のニーズの変化を先読みした市場開発・技術開発を推進していくとともに、拡大する需要に対し、さらなる生産体制の強化に努めます。

### TOPICS

#### JXフィリピンにおけるFPC向け圧延銅箔表面処理工程の能力増強について

FPC(フレキシブルプリント基板)向け圧延銅箔の需要拡大に対応するため、2022年1月にJX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.(JXフィリピン)において圧延銅箔表面処理の設備導入が完了、稼働を開始しました。本投資の立ち上げにあたり、設備メーカーの技術者がコロナ禍における入国制限によりフィリピンへの入国が困難な中、リモートでの立ち上げを実現し、量産稼働を開始することができました。

本投資は、グループ全体での生産能力増強を実現すると同時に、これまで日立事業所に偏っていた生産能力に対して、JXフィリピンでの生産能力増加によりBCP強化にも貢献するものとなります。

当製品は、世界でもトップシェアを有しており、今後とも社会が必要とする素材を提供していくため、市場の動向に即した供給体制を構築し続けます。



圧延銅箔表面処理の設備

## 薄膜材料事業

世界最高水準の非鉄金属製造技術を駆使し、半導体向け用途を含む多種多様なスパッタリングターゲットをはじめ、化合物半導体材料、高純度金属および表面処理事業など、各種高機能デバイス、最先端IT機器、医療機器、電気自動車へと応用できる製品・事業をグローバルに展開しています。



JX金属(株)  
執行役員 薄膜材料事業部長 技術本部審議役  
諏訪 武史

### 重点戦略

- 需要に応じた機動的な供給体制構築
- 新規製品、新規事業開発力の強化
- IT化推進による製造工程のさらなる効率化

### 2021年度の振り返り

2021年度は、デジタルトランスフォーメーションの加速による市場全体の成長を背景にテレワークやオンライン関連需要が増大し、半導体関連市場は好調に推移しました。市場の拡大を背景として、世界的な半導体のひっ迫とそれに対応するため顧客各社が増産を行ったため、半導体用スパッタリングターゲットなど当事業の主力製品においても非常に強い需要が持続した1年となりました。

当社では半導体用スパッタリングターゲットにつき既に2020年度に生産能力を引き上げ、これらの設備稼働を本格化させることで需要の拡大に対応しました。さらに、足元の需要拡大ならびに将来的な市場ニーズへ応えていくことを目指し、本製品の生産能力を大幅に強化すべく、既存拠点の生産能力の強化に加え、国内外での新工場建設に着手し、生産体制の拡充および事業基盤強化を一層加速させることとしました。

### 2022年度の見通し

2022年度は、引き続きデジタルトランスフォーメーションの伸張は続いている一方、一方で世界的に進展しているインフレ、ロシアのウクライナ侵攻等の影響による経済環境の不透明さが増えています。しかしながら、特に半導体関連市場では、第5世代移動通信システム(5G)の本格化、車両の電装化、脱炭素化関連の電子機器の増大など、さまざまな分野での市場の成長が期待されており、中長期的な観点では、当事業部の先端材料のニーズはさらに拡大する見込みです。

これらの需要拡大に応えるべく、新工場の建設をはじめとした設備投資を着実に実行し生産能力を引き上げることで、顧客の信頼に応えていきます。また、当社の製品を通じてSDGsの実現に貢献していくとともに、さまざまな市場の変化に伴う新規開発動向に目を配り、社内外との連携により課題を解決することで社会の期待にも応えていく所存です。

### TOPICS

#### 半導体用スパッタリングターゲットの生産能力拡大

薄膜材料事業の主要製品である半導体用スパッタリングターゲットは、主に最先端のロジックやメモリーの微細配線材料に用いられており、データ社会の進展により着実に需要が伸び続けています。テレワークなどを背景とする通信インフラやモバイル端末の需要増大により、半導体市場の成長は加速しています。この基調は5Gやデジタルトランスフォーメーションの進展により今後も継続するものと予測しています。

当社は半導体の微細な配線の形成に用いる銅・銅合金、チタン、タンタルなどのスパッタリングターゲットの製造設備について、2020年度比約80%増の能力増強を行い、今後も需要拡大に応えるために尽力していきます。



半導体用スパッタリングターゲットの設備、電解槽(磯原工場)



## タンタル・ニオブ事業

当社グループのTANIOBIS GmbH(在ドイツ、以下「TANIOBIS」)は、世界各地に製造拠点と販売拠点を有する世界有数のタンタルとニオブの材料メーカーです。当社は、TANIOBISを中心にコンデンサや半導体材料用の金属粉、SAWデバイスや光学レンズ用の酸化物、半導体用の塩化物、高機能粉末材料等の安定供給を通じ、IoT・AI社会の発展に貢献しています。

JX金属(株)  
常務執行役員 タンタル・ニオブ事業部長  
(兼)タンタル・ニオブ事業部管理部長 技術本部審議役  
飯田 一彦

### 重点戦略

- 既存事業における原料の安定調達等のサプライチェーンの強化・生産性向上・品質改善に加え、顧客密着型のビジネスモデルの強化
- 事業基盤拡大に向けた新規事業のアイテム創成および事業化の推進

### 2021年度の振り返り

主要な既存事業であるコンデンサ用高純度タンタル粉末および半導体用スパッタリングターゲット用高純度タンタル粉末の2021年度の製品販売は、IoT・AI社会の進展や巣ごもり需要の増大に伴い、底固く推移しました。

TANIOBISでは今後の製品需要の着実な伸びに対応するべく、タイの生産拠点において、高純度タンタル粉末製造設備への増強投資を行い、生産能力を大幅に引き上げることとしました。また、需給や価格の変動、リスクに強い原料調達ポートフォリオの実現に向けた取り組みや、顧客の技術ニーズに迅速かつ的確に対応すべく、営業・研究開発・製造が一体となり、顧客密着型のビジネスを展開する「Customer First Project」を推進することにより、世界シェア拡大を目指しました。新規事業開発においては、事業基盤拡大を図るべく、グループ各社等との綿密な連携による製品開発やシナジー実現に向けた活動を推進しており、上市に向けて着実に成果を上げつつあります。

### TOPICS

#### 高純度タンタル粉末の生産能力増強に向けた設備投資

高純度タンタル粉末の堅調な需要に対応するため、TANIOBISのタイ国内生産拠点で同粉末の製造設備について増強投資を行い、生産能力を大幅に引き上げることとしました。また、分析棟を新設することで品質管理体制の強化を行うとともに、開発試作に関する設備を新設し、顧客ニーズに迅速に応えるための開発体制を強化します。本設備は、2025年を目途に順次稼働を開始する予定です。今後も高純度タンタル粉末を安定的に供給し、市場の期待に応えていきます。



TANIOBISタイ工場

## チタン事業

チタンは、軽量・高強度・高耐食という特性を持つ金属であり、航空機や海水淡水化プラント、発電プラントなど幅広い分野で利用されています。当社グループの東邦チタニウム(株)では、チタン製錬や、その関連材料・技術を用いた触媒(プロピレン重合用)、化学品(積層セラミックコンデンサの内部電極・誘電体材料等)の製造などを行っています。

東邦チタニウム(株)  
代表取締役社長 社長執行役員  
山尾 康二

### 重点戦略

- 成長分野への重点投資による収益基盤の強化
- サウジアラビア合弁会社(ATTM)の早期収益化
- 新規事業の創出・推進

### 2021年度の振り返り

チタン事業については、コロナ禍で大幅に落ち込んだ航空機向け需要が回復したほか、一般工業向け需要も回復の兆しが見られ、堅調に推移した半導体用途と合わせ、販売は前年度に比べ大幅に増加しました。一方、収益面では原料鉱石、副資材、輸送コストの高騰によるコスト上昇が著しく、マージンを大きく圧迫する状況が続きました。触媒事業の販売は、主要製品であるプロピレン重合用触媒の需要は堅調であり、前年度を上回る水準となりました。化学品事業の販売は、主要製品であるニッケル粉の主な用途である積層セラミックコンデンサ(MLCC: Multilayer Ceramic Capacitor)が、コロナ禍影響による需要減退から回復したことに加え、5G通信や自動車関連の需要増等により前年度を大幅に上回る水準で推移しました。

### 2022年度の見通し

チタン事業は、引き続き航空機向け需要の回復継続を背景とした需要増にロシアのウクライナ侵攻によるサプライチェーンへの影響に伴う代替需要が加わっており、一般産業用途、半導体用途向け高純度チタンの需要も引き続き堅調に推移する見通しです。国内拠点のスポンジチタン設備稼働率は既にほぼフル生産となっていることから、関係会社であるサウジアラビアのスポンジチタン製造合弁会社の生産量引き上げにより、需要の増加に対処していきます。触媒事業については、ポリプロピレン需要は好調に推移するものと想定しており、2022年11月からは新工場の稼働により、販売量は増加する見込みです。化学品事業は、足元のMLCC需要が半導体不足や流通在庫の積み上がりにより、一時的に調整局面となっていますが、徐々に解消し成長軌道に回帰するものと想定しています。

### TOPICS

#### ニッケル粉新工場(第4工場)建設による生産能力増強

ニッケル粉は、積層セラミックコンデンサ(MLCC)の内部電極材料として使用されています。電子機器の高機能化、IoT、自動車電装化や5Gの実用化等によるMLCCの需要拡大に伴い、ニッケル粉の需要も増加しています。東邦チタニウム(株)においては、需要拡大が期待される小型・大容量MLCCに対応できるニッケル粉の供給体制を強化するため、若松工場に新工場(第4工場)を建設しました。今後も市場の伸びを上回る成長を目指します。



若松工場(福岡県)のニッケル粉新工場



# Section3 マテリアリティと ESG 経営

## マテリアリティ(重要課題)とKPI(重要業績評価指標)

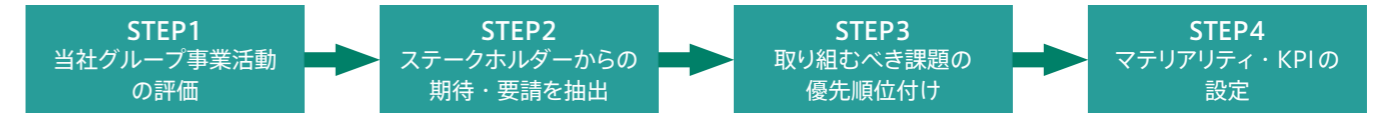
当社グループでは、2040年長期ビジョンの実現に向け、優先的に取り組むべき6つのマテリアリティを特定しています。各マテリアリティはKPIを設定した上で、社長を議長とするESG推進会議にて達成度合いを測定・評価しながら運用しています。

	マテリアリティ	取り組み内容	2021年度KPI	関連するSDGs
環境 Environment	地球環境 保全への貢献 P47	●脱炭素社会の実現や循環型社会の形成を通じ、地球環境保全へ貢献する。	CO <sub>2</sub> 自社総排出量：2050年度CO <sub>2</sub> ネットゼロ、2030年度50%削減(2018年度比)に向けた取り組みの推進 リサイクル原料比率・リサイクル原料品目の拡大 埋立処分比率：2021年度1%未満	12 持続可能な消費生活 13 気候変動に具体的な対策を
	暮らしを支える 先端素材の提供 P61	●新規の技術開発を推進し、IoT・AI社会の実現に貢献する。	IoT・AI社会に必要とされる先端素材の開発 技術立脚型経営を支える体制の構築	7 持続可能なエネルギー 8 質の高い雇用を創出 9 産業と地域開発の促進
社会 Social	魅力ある職場の 実現 P77	●すべての従業員が安心・安全かつ健康的に働ける環境を実現する。 ●多様な人材が働きがいを感じながら個々の能力を最大限発揮できる環境を実現する。	重大な労働災害発生の低減：2021年度年千人率(休業4日以上)0.7以下 年休取得率の向上：2021年度80%以上 人と組織の活性化に向けた取り組みの実施 健康増進に向けた取り組み：2021年度がん検診受診率70%以上 障がい者雇用率の維持・向上：2021年度2.3%以上	3 持続可能な働き場を創出 8 質の高い雇用を創出 10 人や国の不平等をなくす
	人権の尊重 P89	●地域住民、顧客、従業員、取引先を含むすべてのサプライチェーンに関わる人々の人権を尊重した事業活動を行う。	人権研修の受講率：2021年度100% サプライチェーンにおける人権調査の実施	5 ジェンダー平等を推進 10 人や国の不平等をなくす
	地域コミュニティ との共存共栄 P94	●国内外の各事業拠点において地域に根差した社会貢献活動やコミュニケーションを行うことにより、地域社会との信頼関係を醸成する。	地域コミュニティとの対話の継続	11 持続可能な都市とコミュニティ 15 陸域生態系の保護
	ガバナンス の強化 P99	●コンプライアンスの徹底やリスクマネジメント活動の推進により、事業経営の健全性・透明性を確保する。	全社的リスクマネジメント体制の着実な運用 事業特性・社会動向等を踏まえたコンプライアンス研修の実施	-

### マテリアリティの特定プロセス

当社グループのマテリアリティは、世界的な社会課題とSDGsが掲げるゴール、国際ガイドライン(GRI、ISO26000等)、国内外イニシアティブ(EITI、ICMM等)、同業他社の動向などを踏

まえて、以下のステップにより特定しました。なお、特定したマテリアリティは、今後の社会情勢やニーズの変化、経営戦略等に応じて内容の見直しを定期的実施していく予定です。



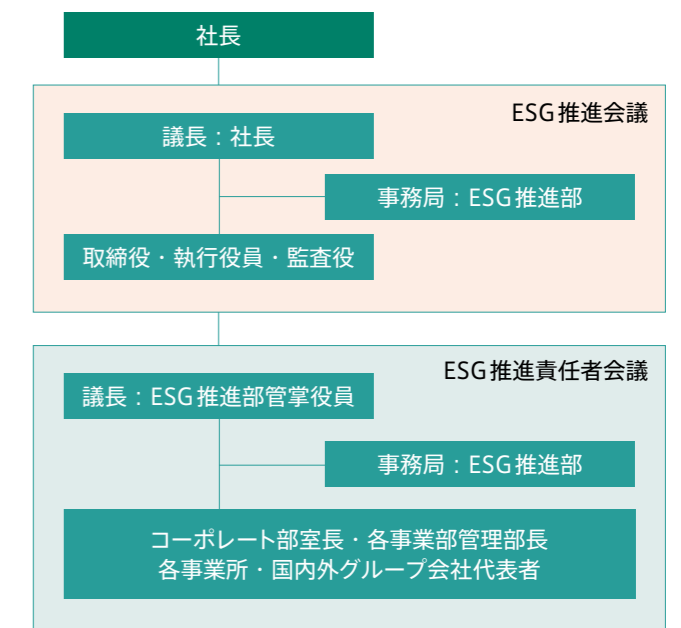
### ESG推進体制

当社グループはこれまでもさまざまな社会貢献活動や環境保全活動を実施してきましたが、ESGに対する世界的な潮流を受けて、組織的対応を強化し、全社的視点からESG経営に取り組む必要があることから、2020年10月、ESGへの取り組みを統括する「ESG推進部」を発足し、関連会議体を整備しました。

社長の諮問機関である「ESG推進会議」では、ESGへの対応に関する基本方針や活動計画、およびそれらのモニタリングを行っています。ESG推進会議は社長を議長、当社の経営会議のメンバーを構成員(社外取締役もオブザーバーとして参加)とし、原則として年2回開催されます。また、ESG活動のグループ全体における推進・浸透を図るため、下部機関として、各部門、グループ会社等のESG推進責任者により構成される「ESG推進責任者会議」を設置しています。ESGに関わる重要事項については、取締役会・経営会議に適宜、付議・報告しています。

2021年度は、ESG推進会議を6月と11月に開催し、各重点項目の活動方針および活動状況の報告などを議論しました。

### ESG推進体制図



### ESG経営の浸透

当社グループでは、ESG経営の浸透を図るため、ESGの重要性や当社グループの活動への理解を深めるべく、イントラネットや社内報での情報発信のほか、社内研修およびeラーニング等を実施しています。2021年4月には、「ESGハンドブック」をグループ全従業員に対して配付し、ESG活動のさらなる浸透に向けた研修をスタートしました。

また、従業員へのESGやCSR意識の浸透、実践への関与状況などを調査するため、毎年「サステナビリティレポート」の配付とともに、アンケート用紙またはWEB上にてアンケートを実施しています。2021年度は5,347名(対象者数6,006名、回答率89%)が回答しました。

### アンケート回答の一例

Q: 当社のESG経営の取り組みについて理解できましたか?	はい.....81.8%
どちらとも言えない.....14.9%	いいえ.....3.2%
無回答.....0.1%	
Q: 「JX金属グループ企業行動規範」を理解し、これに共感できますか?	はい.....92.7%
いいえ.....6.7%	無回答.....0.6%
Q: 組織や職場で「マテリアリティ」が浸透していると思いますか?	はい.....78.0%
いいえ.....21.1%	無回答.....0.9%



ESGハンドブック

※設問に対しては複数の選択肢があり、肯定的な回答は「はい」に、否定的な回答は「いいえ」に分類しています。



## 特集 2

# JX金属グループの 気候変動戦略

2015年のパリ協定の採択を契機として、脱炭素社会の実現に向けた取り組みが世界規模で活発化しています。当社グループでは、気候変動リスクへの対応を経営の最重要課題であると認識し、取り組みを進めています。

## 基本的な考え方・ビジョン

当社グループは創業期に日立鉱山の煙害を大煙突の建設により克服したことをはじめ、環境保護を企業のDNAとし、近年も気候変動をはじめとする環境パフォーマンスの継続的な改善に取り組んできました。2020年には経団連の脱炭素プロジェクト「チャレンジ・ゼロ」にいち早く参画し、同年7月、2040年度にCO<sub>2</sub>自社総排出量50%削減（2018年度比）、2050年

度にネットゼロという目標を掲げました。さらに2021年5月には非鉄金属業界のESGリーディングカンパニーを目指して、世界的な水準と比しても遜色のない削減率が求められると認識し、中間目標の50%削減を2030年度に前倒しすることを決定しました。この目標に向け、全社をあげて取り組みを進めています。

### ▶ JX金属グループの脱炭素ビジョン

**2030年度までにCO<sub>2</sub>自社総排出量  
2018年度比50%削減、2050年度ネットゼロ**

## 長期目標達成に向けて

左記のビジョン達成に向けた取り組みの一環として2021年1月には、ESG推進部、設備技術部、調達部のメンバーを核とした60名を超える「カーボンフリープロジェクト」が発足しました。同プロジェクトを通じて2050年度ネットゼロに向けたロードマップの策定や具体的な削減施策の検討を行い、脱炭

素社会の実現に向けた取り組みを加速してきました。さらにこのたび、気候変動リスク・機会の認識、その中長期の対応策および戦略を検討し、サステナビリティレポートにおいて開示することとしました。

### ▶ 直近の取り組み

#### 2020年度

- ・2050年度ネットゼロ目標の設定
- ・経団連「チャレンジ・ゼロ」への参加を表明
- ・ESG推進部を新設
- ・カーボンフリープロジェクト発足

#### 2021年度

- ・CO<sub>2</sub>削減の中間目標（2040年度50%削減）の10年前倒しを決定
- ・ステークホルダーとのコミュニケーションを強化
- ・ESG投資枠の導入

#### 2022年度～

- ・TCFD提言に基づいた情報開示
- ・経済産業省「GXリーグ」に賛同
- ・サステナブルカッパー・ビジョン策定
- ・トランジション・リンク・ローン・フレームワークの策定



## TCFD 提言に沿った情報開示

当社グループはTCFDの提言に従い、「ガバナンス」「リスク管理」「指標と目標」「戦略」の情報開示フレームワークに基づき積極的な情報開示に努めます。また、気候変動に対応する具体的な対策を講じます。

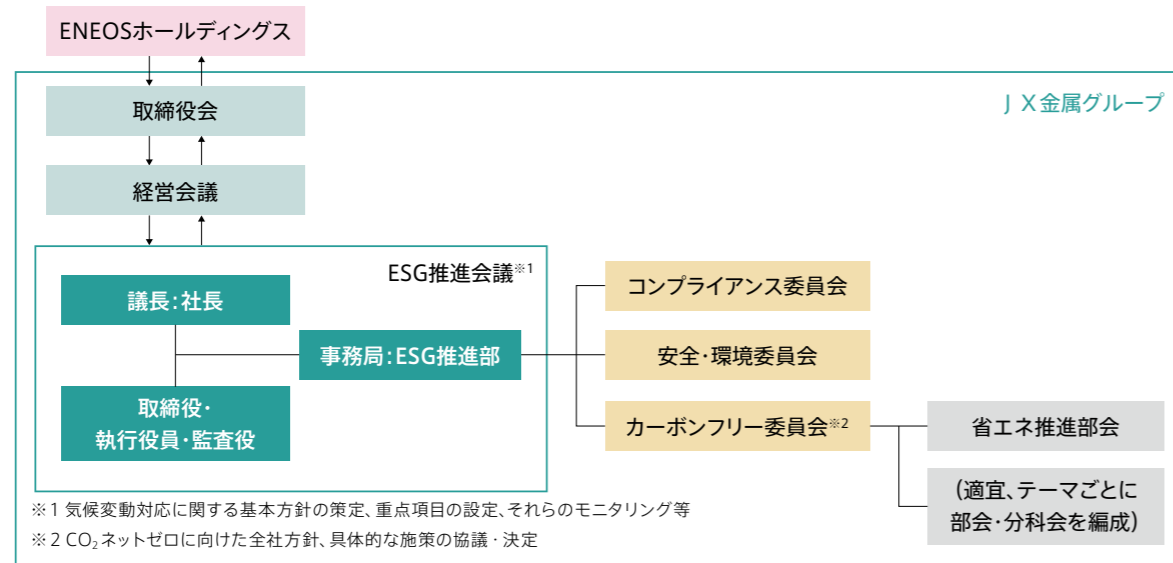
### ガバナンス

当社グループにおける気候変動対応に関する基本方針の策定、重点目標の設定、それらのモニタリング等については、社長の諮問機関であるESG推進会議で行っています。ESG推進会議は、社長を議長、当社の経営会議メンバーを構成員（社外

### リスク管理

当社グループでは、気候変動に係るリスク・機会についてはESG推進部が各部門と連携し、TCFD提言のフレームワークに沿ってシナリオ分析を含む評価・特定を行っています。今回、気候変動影響に伴う規制や事業への影響等のリスク要因を幅広く情報収集・分析し、気候変動対応に係る自社のリスク・機

### 気候変動に対する体制



### 指標と目標

当社グループは、気候変動における指標をCO<sub>2</sub>自社総排出量 (Scope1,2) と定め、2050年度にCO<sub>2</sub>自社総排出量のネットゼロを目指すことを目標としています。2018年度の



取締役もオブザーバーとして参加)とし、原則として年2回開催されます。なお、審議・決定した事項については、内容に応じ、適宜、経営会議や取締役会へ付議・報告しています。

会の把握、中長期的な事業戦略上の対策などの検討を開始しました。

シナリオ分析の結果や対応策の実施状況等については、ESG推進会議等を通じて経営陣に共有し、それをもとに各部門がESG推進部とも連携しながら取り組みを進めます。

Scope1,2におけるCO<sub>2</sub>自社総排出量を基準として、2050年度からのバックキャストで2030年度までに50%減を中間目標に設定しています。

## 戦略

### 1. 気候変動関連リスク・機会の認識

#### ● 気候変動関連リスク・機会の分析

気候変動が当社グループおよび当社グループ事業に及ぼすリスク・機会の抽出、リスクへの対応と機会の実現に向けた戦略を検討するにあたって、国際エネルギー機関 (IEA) の「World Energy Outlook (WEO)」、WEO2018の「新政策シナリオ (NPS)」、パリ協定を踏まえた「持続可能な開発シナリオ (SDS)」を参照したほか、2021年発表のNet Zero Emissions by 2050 Scenario (NZEシナリオ)を参考としました。このほか、国連のIPCC (気候変動に関する政府間パネル) の第5次評価報告書 (2014年発表) による地球温暖化シナリオ (RCP2.6-RCP8.5) を分析に用いました。

#### ● 気候変動リスク・機会の特定について

気候変動に伴う脱炭素社会への移行を想定すると、再生可能エネルギーへの電源構成の転換、電動化等の電力利用の変革、サーキュラーエコノミーの社会実装等に向けて当社グループ事業の果たす役割は大きく、製品需要の増加や高機能化などの機会が想定されます。

一方、当社グループ自身がグローバルでカーボンニュートラル化を進めることに伴うコスト増加やその遅れによる機会損失などのリスクも存在します。また、国内外の事業所において、異常気象により生産設備や物流網が被害を受け、操業停止に陥る物理リスクの高まりが考えられます。

### 特定したリスク・機会

区分	影響	リスクまたは機会	対策
移行 リスク	政策・法規制	CO <sub>2</sub> ネットゼロ達成に向けたコスト増加 国内外での炭素税等の導入・強化	トランジション・ファイナンスの活用や省エネ活動等を通じたコスト削減 再生可能エネルギー由来電力への転換、低CFP・脱炭素燃料への転換、製造プロセスの革新や改善
	評判	脱炭素や環境負荷低減への対応遅れによる機会損失	脱炭素や環境負荷低減に向けた技術開発・設備投資 分野を超えたパートナーシップ形成を通じたサステナブル銅・ピジョンの浸透・実現 (→P26参照)
物理 リスク	急性	異常気象による設備毀損や操業停止	事業継続計画 (BCP) の拡充と定期的な訓練 事業継続マネジメント (BCM) の構築
機会	製品	脱炭素社会に必要な非鉄金属需要の増大 (ベース事業)	ポートフォリオの見直しを通じた事業強靱化 「グリーンハイブリッド製錬」の進化を通じた安定供給体制の確立 (→P24参照)
		ハイエンドな電子材料の需要増大 (フォーカス事業)	需要に応じるための設備投資 産学連携やスタートアップ投資などを通じたオープンイノベーション
	サーキュラーエコノミー	資源循環型社会の実現 車載用LiBのリサイクル需要の増加や義務化	リサイクル原料比率向上を通じた「グリーンハイブリッド製錬」の進化に向けた取り組み (→P24参照) 分野を超えたパートナーシップ形成を通じたサステナブル銅の進化 (→P26参照) LiBのクローズドループ・リサイクルに向けた技術開発・設備投資、産学官連携

### 2. シナリオ分析

脱炭素社会・資源循環型社会への移行に伴い、当社グループの事業に係る非鉄金属や高機能電子材料の需要が伸びていくことが想定され、これに応えるための能力増強、技術開発やパートナーシップ構築をいかに実現していくかがポイントと考えています。

一方、当社グループのカーボンニュートラルへの移行をスムーズに進めていくこと、自然災害に伴う物理リスク低減と発現時の影響の最小化に向けたBCP高度化が重要となること等がシナリオ分析の結果から見えてきました。



## (1) 移行リスク

### ① CO<sub>2</sub> ネットゼロ達成に向けたコスト増加

当社グループのCO<sub>2</sub>自社排出量 (Scope1,2) の約6割を占める電力は国内外の主要事業所でCO<sub>2</sub>フリー電力への切り替えを進めています。また、自社での再生可能エネルギーの創出や製造プロセスで用いる電力以外のエネルギーについての対策も検討しています。

こうした取り組みに必要な設備投資・研究開発費やCO<sub>2</sub>フリー電力と通常電力との価格差 (プレミアム) 等が追加コストとして発生していますが、非鉄金属業界で初となるトランジション・ファイナンスの活用や省エネ活動等を通じたコスト削減により、脱炭素に向けて着実に進めています。



カセロネス銅鉱山 (2021年1月にCO<sub>2</sub>フリー電力に切り替え)

### ② 国内外での炭素税等の導入・強化

国内外で検討されている炭素税等が導入された場合、CO<sub>2</sub>排出量に応じたコスト増加リスクが想定されます。なお、炭素税が導入されるとすれば年間のコスト負担増は約50億円と想定されます。

当社グループはカーボンニュートラルに向けたロードマップを策定し、CO<sub>2</sub>削減に向けた各種取り組みを着実に進めているため、相対的にコスト負担が軽微となる見込みです。

※ 2018年度Scope1,2排出量 × 50% (2030年目標) : t-CO<sub>2</sub>e × USD50 / t-CO<sub>2</sub>e × 為替レート =

### ③ 脱炭素や環境負荷低減への対応遅れによる機会損失

CO<sub>2</sub>排出量削減がロードマップ通りに進まない場合やその他環境負荷が増加する場合、当社グループの社会的信用が低下するリスクが考えられます。また、顧客からの気候変動に関連した要請への対応が遅延することで、販売機会の減少を招く可能性があります。

当社グループは脱炭素に向けた取り組みの着実な推進や個別の顧客要請への対応のみならず、サステナブルカップパー・ビジョン (→P23参照) に基づき、CFP (カーボンフットプリント) 低減やリサイクル原料比率の向上に向けて技術開発・設備投資に取り組んでいます。また、サステナブルカップパー・ビジョンの実現や浸透に向け、社外とのパートナーシップ構築を進めています。

リサイクル原料の物理選別技術



## (2) 物理リスク

### ① 異常気象による設備毀損や操業停止

台風の大型化をはじめとする異常気象により、国内外の事業所で当社グループの各種設備が被害を受ける可能性があります。また、サプライヤー・物流網が被災することで、通常の操業が継続できなくなるリスクが高まります。

当社グループでは国内主要拠点で、ハザードマップなどを用いた分析を実施し、異常気象による被害のリスクが低

いことを確認しました。また、事業継続計画 (BCP) を策定した上で、定期的な訓練と見直しを行い、事業継続マネジメント (BCM) の構築を進めています。これらにより、異常気象による設備毀損や操業停止のリスクが具体化したとしても事業への影響を相対的に軽微に抑えることができると考えています。

## (3) 機会

### ① 脱炭素社会に必要な非鉄金属需要の増大【ベース事業】

脱炭素社会の実現に向け、再生可能エネルギーやモビリティの電動化ニーズが大幅に増加すると予想され、これら分野では銅をはじめとする非鉄金属がより多く使用されます。

当社グループは資源事業、金属・リサイクル事業において2021年度に約1,131億円の営業利益をあげましたが、こうした伸びゆく需要は当社グループのさらなる販売や収益増の機会になることが期待されます。当社グループは、ポートフォリオの見直しを通じて事業の強靱化を図るとともに、安定供給体制の確立に向け、銅鉱石とリサイクル原料双方を活用する「グリーンハイブリッド製錬」におけるリサイクル原料の投入比率の向上とCFPの削減に向けた各種施策に取り組んでいます。

### ② ハイエンドな電子材料の需要増大【フォーカス事業】

気候変動対応として、IoT、AI、5G・6G等を用いてエネルギー利用効率を大幅に改善することが不可欠です。これらの分野にはハイエンドな電子材料が多数使用され、その需要は今後も拡大を続ける見込みです。当社グループはスパッタリングターゲットやFPC用圧延銅箔をはじめとする電子材料分野で高い世界シェアを持つ製品群を抱えており、2021年度に関連する事業において約545億円の営業利益をあげました。

現在、旺盛な需要に応えるべく複数の新工場建設や能力増強を進める (→P62参照) とともに、さらなる需要の増加を見据えて、茨城県ひたちなか市での新工場建設 (→P71参照) や米国での用地取得 (→P62参照) を進めています。

これらの設備投資に加えて、より長期的な視点から技術戦略部を中心に産学連携やスタートアップ投資などを通じたオープンイノベーションに取り組んでいます (→具体的な事例としてP64参照)。



ひたちなか新工場 (仮称) の完成イメージ

### ③ 資源循環型社会の実現

脱炭素社会の実現に向け、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ます。

当社の策定したサステナブルカップパー・ビジョンは、銅鉱石とリサイクル原料双方を活用する「グリーンハイブリッド製錬」を通じて、拡大する銅需要を支える安定供給体制を構築することを目指すものです。サステナブルカップパーの進化と普及に向けたその施策の一つとして、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) を2040年に50%以上にまで高めるべく技術開発に取り組んでいます。そのためにはリサイクル原料の集荷・処理体制の拡充が不可欠であり、設備投資やM&Aによるサプライチェーン強化のみならず、サステナブルカップパーの普及に向けて協働いただける企業、自治体、大学や研究機関とのパートナーシップ (グリーン・イネープリング・パートナーシップ) の構築を通じて、パートナーとの製品・スクラップ回収、原料再利用や共同技術開発を進めています (→P26参照)。

### ④ 車載用LiBのリサイクル需要の増加や義務化

脱炭素社会の姿の一つとして、電気自動車 (EV) の普及が見込まれています。これによりEVに搭載されるリチウムイオン電池 (LiB) に用いられるリチウム、コバルトやニッケルの需要が増加します。また、これらの資源を巡る地政学リスクや資源ナショナリズムの高まりが懸念されています。さらに、将来的にはLiBの大量廃棄も予想されることから、LiBの効率的なリサイクルが求められています。

当社グループでは、廃棄された車載用LiBから、これらの金属を車載用電池材料の状態抽出する「クローズドループ・リサイクル」の実現を目指して技術開発・実証実験やサプライチェーン全体での資源循環システムの構築に取り組んでいます (→P48参照)。



LiBリサイクルのベンチスケール設備

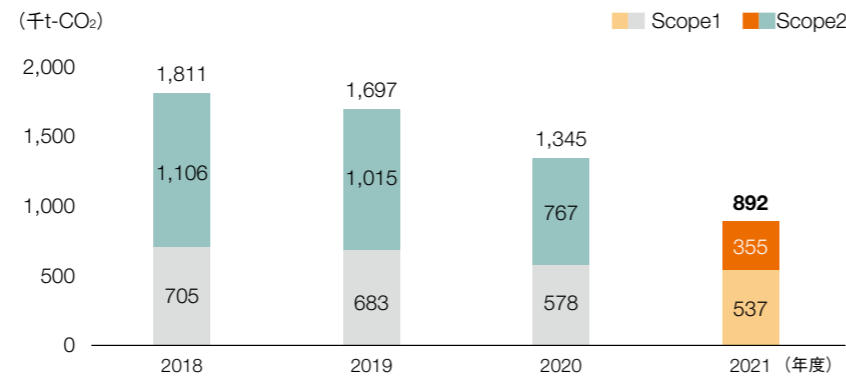


## 2021年度～現在の取り組み

### CO<sub>2</sub>排出量 (Scope1,2)の削減

2030年度・2050年度のCO<sub>2</sub>自社総排出量削減目標に向けて、①CO<sub>2</sub>フリーの電力導入、②再生可能エネルギーの創出、③エネルギーロスゼロ化活動の推進、④脱炭素に向けた燃料転換や技術開発の4つの重点活動に取り組んでいます。この結果、2021年度のCO<sub>2</sub>自社排出量 (Scope1,2合計) は892千t-CO<sub>2</sub>となりました。

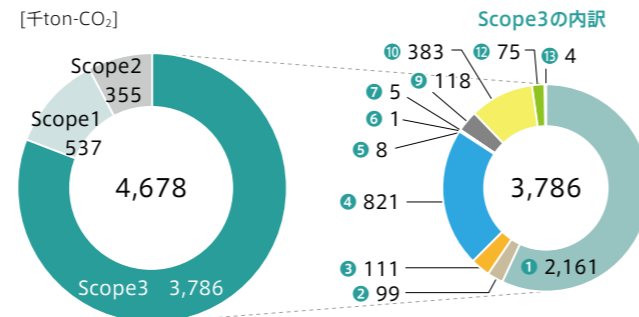
### JX金属グループ Scope1,2排出量の推移



### CO<sub>2</sub>排出量 (Scope3)の算定

当社グループでは、CO<sub>2</sub>排出量について従来のScope1, 2に加えて、当社の事業や製品全体で生じるCO<sub>2</sub>排出量を把握するため、間接的な排出量であるScope3の算定に2021年度から着手しました。カーボンフリープロジェクトを中心とする全社横断の取り組みで、社外専門家の知見を得ながら、2020年度、2021年度の実績を算定しました。今後、各カテゴリの算出方法や精度の向上、また排出量削減目標の策定とその実行に向けて検討していきます。

### Scope1,2,3排出量 (2021年度実績)



Scope1,2は量的重要性の高い拠点を対象に算定しています。Scope3は生産活動を行っている拠点を対象に算定しており、またカテゴリごとにバウンダリが異なります。なお、カテゴリ⑧、⑩、⑬、⑮は当社グループで該当活動がないため算定していません。

参照 特集1 サステナブルカッパー・ビジョン > Scope3CO<sub>2</sub>削減への対応 ⇒P25

#### Scope3のカテゴリ分類

- ①購入した製品・サービス、②資本財、③Scope1,2に含まれない燃料およびエネルギー活動、④輸送、配送 (上流)、⑤事業から出る廃棄物、⑥出張、⑦雇用者の通勤、⑧リース資産 (上流)、⑨輸送、配送 (下流)、⑩販売した製品の加工、⑪販売した製品の使用、⑫販売した製品の廃棄、⑬リース資産 (下流)、⑭フランチャイズ、⑮投資

## ネットゼロ達成に向けて

### 当社グループのCO<sub>2</sub>排出量

2050年度の想定として、なりゆきでは事業拡大による排出量増加が見込まれます。これに対して、既に開始している4つの重点活動を中心として、省エネ、再エネ買電・自社創出、電化・燃料転換、プロセス変更、炭素回収・炭素循環<sup>※</sup>を組み合わせることで、2050年度に自社総排出量 (Scope1,2)の実質ゼロを目指します。

※ リサイクル原料の燃焼等によるCO<sub>2</sub>やその他の形態 (熱分解油等)での炭素分の回収、リサイクルの物理選別の強化、調達リサイクル原料中のバイオマスプラスチック比率の向上、森林等の自社取り組みによるCO<sub>2</sub>吸収の効果を含む

### 社会全体のCO<sub>2</sub>排出量

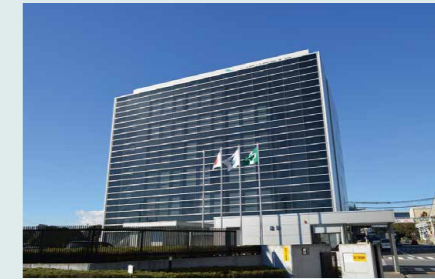
リサイクル事業 (「グリーンハイブリッド製錬」の進化) や先端技術素材・製品の供給を通して、社会全体のCO<sub>2</sub>削減に貢献します。当社グループのCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロとすることとあわせて、社会全体のCO<sub>2</sub>排出量を減少させることを目指します。

### 重点活動①

## CO<sub>2</sub>フリー電力の導入

当社グループのCO<sub>2</sub>自社排出量の約6割は電力に由来するため、2020年度よりCO<sub>2</sub>フリー電力<sup>※</sup>の導入を開始しました。2021年1月には、当社グループ電力使用量全体の約2割 (2018年)を占めたカセロネス銅鉱山での導入を皮切りに、2022年度からは契約上の制約がある一部拠点を除き、国内の主要拠点でCO<sub>2</sub>フリー電力への切り替えを完了しました。海外拠点においても順次、切り替えを進めています。

※ CO<sub>2</sub>フリー電力：化石燃料等を用いずCO<sub>2</sub>を排出しない実質非化石電源に由来する電力で、調整後CO<sub>2</sub>排出係数が0.00t-CO<sub>2</sub>/kWhとなるもの。水力や風力、太陽光などの再生可能エネルギー電力のほか原子力発電が含まれる場合もある



倉見工場



磯原工場

### 重点活動②

## 再生可能エネルギーの創出

日本だけでなく当社が事業を展開する世界各国が再生可能エネルギー比率を高める目標を打ち出していますが、社会全体のカーボンニュートラルを実現するには十分な量ではありません。当社グループは、CO<sub>2</sub>フリー電力を購入だけでなく、自社で再生可能エネルギーを創出することにも取り組んでいます。

これまで国内外事業所で水力、バイナリー、太陽光発電設備を導入してきましたが、2022年2月にはJX金属プレジジョンテクノロジー (株) 掛川工場での初のPPA<sup>※</sup>によるオンサイト太陽光発電設備が稼働を開始しました。2022年6月には磯原工場でもPPAによる太陽光発電を開始し、いずれも全量を自家消費しています。今後さまざまなスキームを用いて再生可能エネルギーの創出拡大に取り組めます。

※ PPA：Power Purchase Agreement (電力販売契約)の略。企業など施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースを貸し、電力会社が太陽光発電システムを設置して、発電された電力を施設所有者が利用して料金を支払う仕組み



掛川工場屋上に設置した太陽光発電設備



磯原工場屋上に設置した太陽光発電設備

### 再生可能エネルギー設備と総発電量 (2021年度) (千kWh)

会社	設備	総発電量 (千kWh)
当社	柿の沢発電所	水力発電 25,636
JX金属プレジジョンテクノロジー(株) 掛川工場	太陽光発電	979
下田温泉 (株)	バイナリー発電	340
台湾日鉱金属股份有限公司	太陽光発電	235



## 重点活動③

## エネルギーロスゼロ化活動の推進

電力多消費型の産業を営む当社グループでは、これまで事業活動のあらゆるステージで省エネ活動を推進してきましたが、CO<sub>2</sub>ネットゼロの達成に向けて、新たな切り口によるゼロ化活動の推進が必要と考えています。例えば、コスト削減軸を超えたCO<sub>2</sub>削減軸による設備更新や、設備運用方法の抜本的見直しなど、グループ全社員からアイ

デアを募り、エネルギーロスゼロ化に挑戦していきます。

こうした取り組みを促進するため、今中計では200億円のESG投資枠を設けました。ESG投資枠においては限定的ながらインターナルカーボンプライシング (ICP) を導入し、脱炭素をはじめとするESGに貢献する取り組みを資金面からも裏付けています。

## 重点活動④

## 脱炭素に向けた燃料転換や技術開発

当社グループの事業プロセスでは、電力以外のエネルギー源として重油、還元剤としてのコークス等を利用して、これらからのCO<sub>2</sub>排出についても削減に取り組んでいます。その候補の一つが燃料転換で、産業界では水素やアンモニアなど新たな燃料の技術開発が進んでいますが、当社でもこれらの利用を検討していきます。

技術開発の一例として、2021年2月には人工光合成化学プロセス技術研究組合 (ARPCChem) の第二期の活動に参画することを発表しました。人工光合成技術は、太陽光エネルギーと触媒により水を水素と酸素に分解するとともに、水素を二酸化炭素と反応させて燃料や化学原料を生み出す技術であり、日本が世界に先駆けて開発をしています。

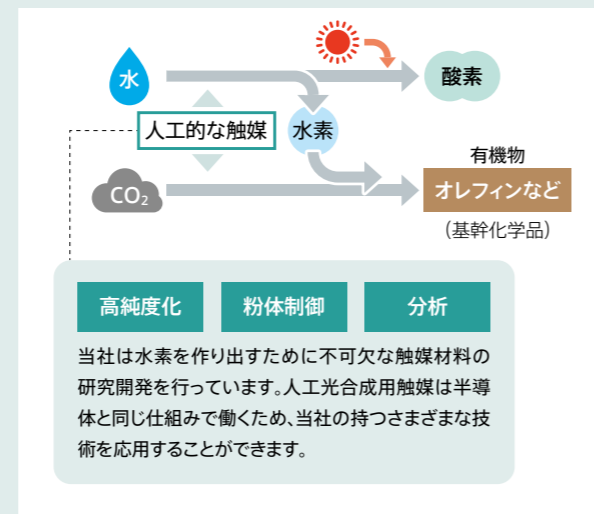
カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みが世界的に加速する中、グリーン水素<sup>※1</sup>を生成する技術として、関心が高まっています。今回当社が参画することを決定したARPCChemは、人工光合成技術の実現を目的に経済産業省主体で形成された研究組合です。2012年度から2021年度にかけて行われた第一期の活動では、世界で初めて人工光合成の実証試験を開始するなどの成果を挙げました。第二期の活動では今後10年間をかけて、国内を代表する企業や研究機関<sup>※2</sup>が得意技術を持ちより、触媒開発、水素分離膜の開発、安全性検証の各テーマで、社会実装を見据えた技術開発を進めます。

当社は、タンタルやチタンをはじめとする高純度金属や、これまで培ってきたさまざまな技術を提供することで、太陽光エネルギーの変換効率向上に資する触媒の開発にも貢献します。

※1 水を分解することで生産される水素のこと。分解プロセスに再生可能エネルギーを利用することで、副産物としての二酸化炭素を排出させることなく水素を製造することができる

※2 ARPCChemの参画企業・研究機関  
企業：JX金属株式会社、京セラ株式会社、大日本印刷株式会社、デクセリアルズ株式会社、東レ株式会社、トヨタ自動車株式会社、日本製鉄株式会社、株式会社フルヤ金属、三井化学株式会社、三菱ケミカル株式会社、株式会社INPEX (当社以外五十音順)  
研究機関：岐阜大学、京都大学、産業技術総合研究所、信州大学、東京大学、東京理科大学、東北大学、名古屋大学、宮崎大学、山口大学 (五十音順)

## 人工光合成技術のイメージ



※経済産業省資源エネルギー庁ホームページをもとに当社で作成



人工光合成技術のテストプラント (ARPCChem 提供)

## Column

## サステナブル・ファイナンスの取り組み

当社グループは、脱炭素・循環型社会の実現に向けた取り組みの一環として、「サステナブル・ファイナンス」を活用していきます。サステナブル・ファイナンスとは、環境・社会課題解決の促進を金融面から誘導する手法であり、当社グループは、継続的かつ計画的な活動のため、資金調達コストの低減、事業機会の拡大を目的に、業界に先駆けて活用に着手しました。

## トランジション・リンク・ローンへの期待

近年、サステナブル・ファイナンスが一段と重視されるようになる中で、従来あるグリーン・ボンドやサステナビリティ・リンク・ローンとは異なる新しい金融手法である「トランジション・リンク・ローン (TLL)」が注目されています。

これまでの手法は、パリ協定の温室効果ガス削減目標の水準に沿った脱炭素の達成を前提としており、早期の

脱炭素が難しいGHG多排出産業に対する支援の遅れが懸念されていました。しかし、TLLでは企業の長期的なトランジション (移行) 戦略そのものが評価対象となるため、より幅広い事業において資金調達が可能になります。

現在、GHG多排出産業による長期的なトランジション戦略の遂行を後押しする仕組みとしてTLLへの期待が高まっており、国内外でルールを整備が進められています。

## 非鉄金属業界で初めてフレームワークを策定

TLLでは、企業のトランジション戦略と整合するサステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット (SPTs) が設定され、SPTs達成状況に応じた金利条件の連動等のインセンティブが付与されます。当社グループは、2022年6月、国内非鉄金属業界として初めて、「トランジション・リンク・ローン・フレームワーク (TLLF)」を策定しました。このフレームワークは (株)みずほ銀行の支援を受けて策定したもので、経済産業省・環境省・金融庁の定

WEB JX金属株式会社 トランジション・リンク・ローン・フレームワーク

[https://www.jx-nmm.com/newsrelease/upload\\_files/2022/06/29/6018119\\_01\\_20220629\\_02.pdf](https://www.jx-nmm.com/newsrelease/upload_files/2022/06/29/6018119_01_20220629_02.pdf)



める「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」などの各種原則、ガイドラインとの適格性に関する第三者評価を取得しました。

当社のTLLFでは2つのSPTsを設定し、その達成状況をTLLの金利条件と連動させることにより、当社としてトランジション戦略の実行をコミットする仕組みを構築しています。

## TLLFにおける具体的取り組み目標

SPT 1 : 2030年度までCO<sub>2</sub>排出量の50%削減維持 (2018年度比)

SPT 2 : リサイクル原料比率を2030年度に25%まで引き上げ

## TLLFに基づく資金調達の実施

当社では、策定したフレームワークに基づき、2022年6月に (株) 常陽銀行との間でTLLの契約を締結しました。これは国内非鉄業界におけるTLLの第一号案件であり、茨城県日立市で建設中の半導体用スパッタリングターゲットの新たな生産拠点である日立北新工場 (仮称) における環境対応費用に活用される予定です。



日立北新工場 (仮称)





# 環境 Environment

## マテリアリティ1 地球環境保全への貢献

当社グループは事業活動が環境へ及ぼす影響を十分に認識し、資源と素材の生産性を高める技術開発の推進により、地球規模の環境保全に貢献することを基本方針としています。また、事業の遂行にあたっては、サプライチェーンのあらゆる段階において環境負荷を低減することを追求しています。

脱炭素社会への取り組み



▶ P37

循環型社会の形成



▶ P48

生物多様性の保全



▶ P51

その他環境保全の取り組み



▶ P53

環境マネジメント



▶ P54

KPIと進捗状況

評価：😊 達成・順調 ☹️ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
CO <sub>2</sub> 自社総排出量：2050年度CO <sub>2</sub> ネットゼロ、2030年度50%削減（2018年度比）に向けた取り組みの推進	目標達成に向け発足したカーボンフリープロジェクトを通じた活動を継続し、各拠点でのCO <sub>2</sub> フリー電力の導入やネットゼロに向けた事業部別のロードマップの作成をはじめとする脱炭素に向けた各種取り組みを推進しました。	😊
リサイクル原料比率：リサイクル原料品目の拡大	銅製錬における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）を2040年に50%以上に引き上げる目標に向け、リサイクル原料増処理に向けた設備増設や物流の効率化などに取り組みました。	😊
埋立処分比率：2021年度1%未満	環境に及ぼす影響を最小限に抑えることを目的として、廃棄物を削減すべく埋立処分比率1.0%未満を維持する目標を掲げています。2021年度の埋立処分比率は0.68%でした。	😊

### 脱炭素社会への取り組み

当社グループでは、気候変動を地球規模で解決すべき喫緊の課題と捉え、その解決に寄与すべく、CO<sub>2</sub>ネットゼロを最終目標に掲げ、その達成に向けた取り組みを一層加速しています。

参照 ▶ 特集2 J X金属グループの気候変動戦略 ⇒ P37

### 循環型社会の形成

当社グループは、資源の価値を最大限に保ちながら循環を繰り返し、最終的に廃棄される資源を最小化していくことが素材産業に関わるものの使命であると認識しています。この考えのもと、サーキュラーエコノミー（循環型経済）の実現を目指しています。

参照 ▶ 特集1 サステナブルカッパー・ビジョン ⇒ P23

### 車載用リチウムイオン電池 (LiB) のクローズドループ・リサイクル

LiBに使用されるニッケル、コバルト、リチウム等のレアメタルは、我が国では産出されず特定の国・地域に偏在しており、これら資源の利用・確保に係る環境負荷やサプライチェーンリスクの低減が重大な社会課題となっています。

当社は2020年から日立事業所に車載用LiBをリサイクルする連続式小型試験装置（ベンチスケール）を設置し、使用済みの車載用LiBからレアメタルを回収、再び車載用電池の原料として使用する「クローズドループ・リサイクル」の実現に向けた技術開発に取り組んできました。2021年度上期には、J X金属サーキュラーソリューションズ(株)において、高純度硫酸ニッケル回収の実証試験を、2022年度上期からは高純度硫酸コバルト回収の実証試験を開始しました。さらに、2023年度を目途に高純度炭酸リチウム回収についても実証試験を実施していきます。

今後、廃車載用LiBに含まれる金属の回収率を上昇させ、EUの電池規則の要求に適合できるプロセスを確立し、循環経済型のグローバルなニーズに応えていくことを目指しています。



日立事業所のベンチスケール設備

### 国内外にLiBリサイクルの新会社を設立

2021年8月、当社は使用済み車載用LiBリサイクル事業および電池材料事業を推進するための新会社「JX Metals Circular Solutions Europe GmbH (JXCSE)」を、ドイツ連邦共和国フランクフルト市に設立しました。欧州では2020年12月に電池規則案が発表され、EVの普及とあわせて、バッテリーリサイクルの議論が進んでいます。当社はこれまでも、ドイ

ツを本拠とする当社グループのTANIOBISを通じて、欧州自動車メーカーなどとの協業を見据えたLiBリサイクルの事業化への取り組みを進めてきました。今後はJXCSEを加え、新たに材料開発も含めた総合的な取り組みとして推進していきます。

また国内では、2021年10月にクローズドループ・リサイクルのための技術開発を推進する「J X金属サーキュラーソリューションズ(株)」が操業を開始しました。



J X金属サーキュラーソリューションズ(株)

### LiBリサイクルに関する組織体制強化

2021年8月、技術本部技術戦略部内のLiBリサイクル事業推進室に、薄膜材料事業部で手掛ける全固体電池用材料の開発に係る総括業務を統合し、「電池材料・リサイクル事業推進室」を設置しました。また、磯原工場製品開発センターで行っている全固体電池用材料の開発業務を技術開発センターに移管して、同センター内に「電池材料グループ」を設置しました。

当社はこれまで、LiBのクローズドループ・リサイクルの実現に向けたリサイクル技術の開発を行うと同時に、次世代電池として期待される全固体電池向け材料の技術開発を行ってきました。今回の組織変更により、LiBリサイクルと材料開発を一元的に進める体制を構築しました。社内の電池関連のリソースを集約することで事業化を加速するとともに、材料開発の知見を活かしたリサイクル材の品質向上やサプライチェーン全体を見通した技術開発などのシナジーが期待できます。今後、当社グループでは「電池材料・リサイクル事業推進室」が中心となり、国内外の拠点と連携しながら車載用LiBのリサイクルの実現に向けた取り組みを進めていきます。



### ドイツ国内のLiBリサイクル技術 開発コンソーシアムへの参画

当社グループのTANIOBISは、LiBに使用される材料の回収および再利用に関する共同研究開発を目的としたコンソーシアム「HVBatCycle」へ参画しています。ドイツ国内ではこれまでフォルクスワーゲングループの主導のもとで、産業界およびアーヘン工科大学、フラウンホーファー研究機構などの学術機関の共同により、電池を構成する正極材、電解液、グラファイトのクローズドループ・リサイクルに関する手法の研究・開発が行われてきました。今般、これを発展させる形でドイツ連邦経済・気候保護省の支援により本コンソーシアムが結成されました。

本コンソーシアムにおいてはTANIOBISの主要拠点であるゴスラーに、当社グループで培った技術をベースとした湿式プロセスの研究開発設備を新設し、フォルクスワーゲン社から提供される電池粉を用いて、プロジェクトパートナーとともに、高品質な電池原料を高収率で回収すべく、プロセスの最適化に取り組みます。EVの普及拡大に向けて産官学の取り組みが活況を呈する欧州において、車載用LiBリサイクルの社会実装に向けて、さらに歩を進めていきます。

### ドイツの車載用LiBリサイクル設備建設に グリーンローンを活用

JXCSEでは、2022年4月に(株)みずほ銀行との間でグリーンローン組成に係る契約を締結しました。グリーンローンとは、融資の国際ガイドラインであるグリーンローン原則に準拠し、環境課題の解決および緩和に資する事業の資金を調達するために実行されるローンで、本件ではドイツにおいて推進するLiBリサイクルの研究開発用設備の建設に活用される予定です。

### NEDOグリーンイノベーション事業に採択

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が運営するグリーンイノベーション基金は、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の中で「経済と環境の好循環」を作り出すために組成された基金で、研究開発・実証から社会実装までを見据えた企業等の取り組みに

対して、長期にわたる継続的な支援を目的とするものです。

当社グループでは、「クローズドループ・リサイクルによる車載用LiB再資源化」事業を提案し、2022年5月に採択されました。これを機に、貴重な金属資源の有効利用を促進するための技術開発をより積極的に推進していきます。

### 台湾リサイクルセンターの機能強化

当社グループの台湾日鋳金属股份有限公司 彰濱リサイクルセンターでは、リサイクル原料の取扱量の増加を目的として、建屋とリサイクル設備の増設などにより、集荷・処理能力を500トン/月から2.4倍の1,200トン/月に拡大。2021年4月から稼働を開始しました。

台湾は、最先端の電子産業の集積地域であるとともに、廃電気・電子機器の回収システムが整備されているため、今後もリサイクル原料の発生増が予想される地域です。当社は台湾において、これまで培ってきた迅速かつ正確な分析・評価技術を活用し、原料の増集荷を進めていきます。



新設された破砕機および自動サンプリング設備

### 大分リサイクル物流センターが稼働開始

JX金属製錬(株)佐賀製錬所では、大分県大分市の大分港大在西地区に「大分リサイクル物流センター」を新設し、2021年10月より稼働を開始しました。鋳石原料とリサイクル原料の最適なミックスの仕方を追求することで事業の強靱化を目指す佐賀製錬所では、同センターをリサイクル原料の集荷拠点と位置付けています。銅やレアメタルをはじめとする資源循環の中核を担う拠点として、効率的な原料分析を実施するほか、保管建屋、輸送効率化のための原料圧縮機等を設置するなど機能強化を図っています。



2021年9月に行われた開所式の様子

### 大型前処理<sup>かしょう</sup>煅焼炉(キルン炉)の稼働

リサイクル原料には基板樹脂や筐体プラスチックなどの可燃物が多く含まれており、これらをそのまま銅製錬工程にて処理すると、可燃物の急激な燃焼によって排ガス量が増大し、操業が不安定となってしまいます。そのため、より多くのリサイクル原料を効率的に製錬するためには、前処理技術や設備の高度化が必要となります。

佐賀製錬所では、大型前処理<sup>かしょう</sup>煅焼炉(キルン炉)1基を増設し、2022年4月より稼働を開始しました。これにより、リサイクル原料に付着した樹脂などを効率的に取り除くことが可能となり、前処理能力を現状比5割増の月間1万トン弱まで引き上げることが可能となりました。

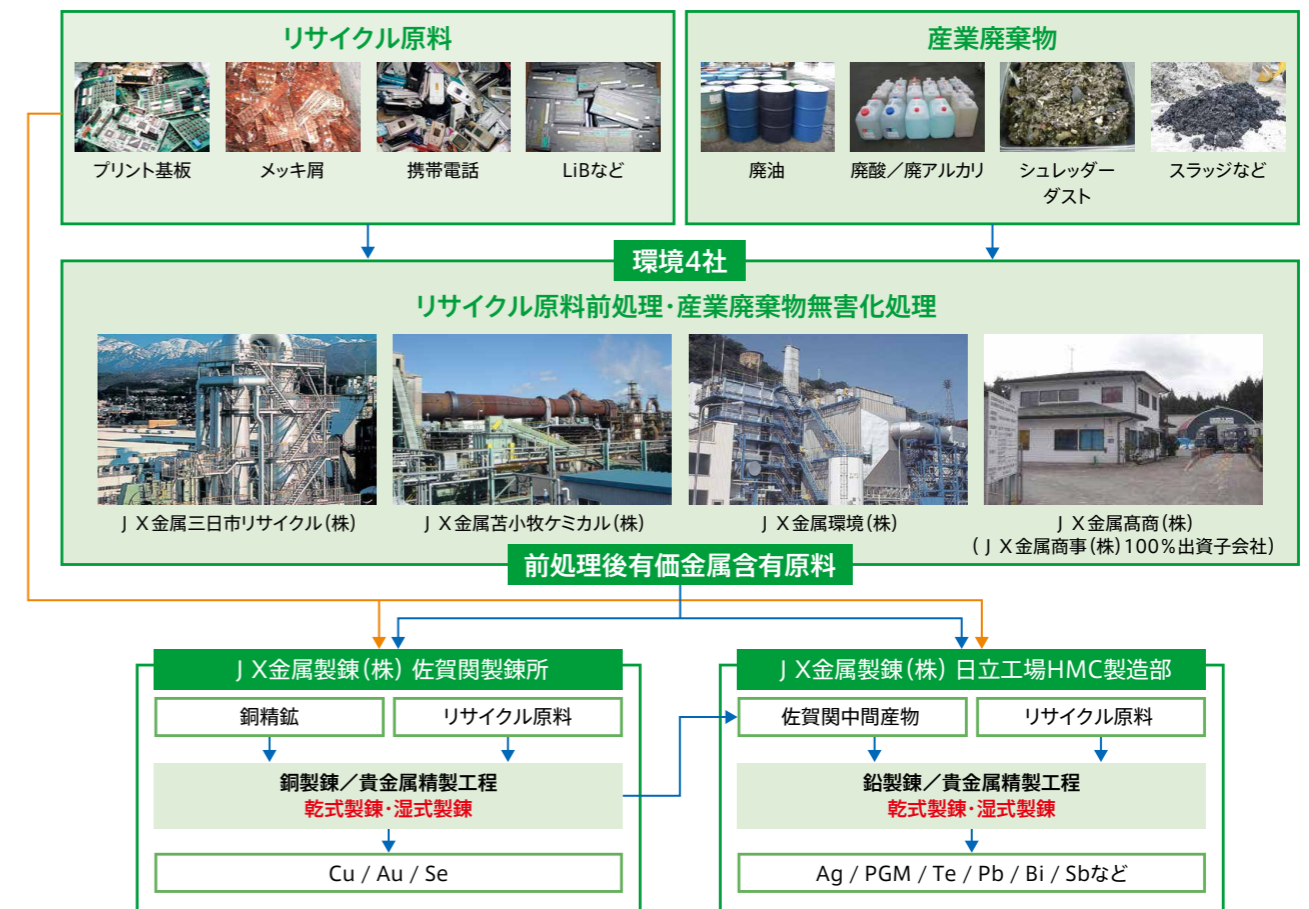


リサイクル原料の焼却前と焼却後

### ゼロエミッションの取り組み

当社グループの環境事業は、工場から出されるスクラップ、生活から発生する使用済みの廃電気・電子機器等に含まれる銅や貴金属などの有価金属の再資源化を目指して、グループ内環境関連会社が連携し、一体となって資源循環型社会の実現に向けて取り組んでいます。

産業廃棄物を処理する際、多くの場合にはその焼却灰や焼却残渣などの二次廃棄物が発生し、これらの多くは最終処分場などに埋め立てられます。当社グループの環境リサイクル事業では、「捨てない、埋めない」をスローガンとしたリサイクルシステムを構築し、この二次廃棄物も再資源化する「ゼロエミッション」による産業廃棄物処理および非鉄金属リサイクルを追求しています。





## 生物多様性の保全

当社グループでは、「生物多様性の保全」を重要な経営課題であると認識しています。特に鉱山での操業は地域の生態系との関わりが強いので、十分な配慮が必要であり、国内外でさまざまな取り組みを実施しています。

### カセロネス銅鉱山での活動

当社が操業を行うチリのカセロネス銅鉱山では、生物多様性の保護を目的として15種類、48,200本の原生植物の植林が1.43km<sup>2</sup>のエリアで進められています。植林するエリアは、鉱山敷地内のラマディーヤス、敷地外のマイテンシージョおよびアマラーナスに位置しています。また、植林のほかにも現地に自生する植物の生育状況のモニタリング、カセロネス銅鉱山周辺に自生する高地特有の植物の繁殖・分布と気候の影響等との関連性の研究も進められています。2021年は新たに6,000本を植林し、これまでに0.98km<sup>2</sup>のエリアで計24,500本の植林が完了しました。



カセロネス銅鉱山周辺に自生する植物

### 国内での森林整備活動

当社グループでは鉱山跡地を中心に、全国各地で森林整備活動を行っています。社員とその家族が参加し、自然とのふれあいを通じて、地域の環境を守ることの大切さを伝えていく活動となっています。

#### 国内の活動拠点



## TOPICS

### 日立事業所での取り組み

当社の日立事業所に隣接する鞍掛山には、かつて日立鉱山が植林を行った大島桜や山桜が500本ほど生育しています。その木々を守り、市民の憩いの場をつくるため、また未来の子どもたちの環境教育の場をつくるための活動が、日立市「鞍掛山さくら100年委員会」が主催となって2008年から行われています。2021年度は、前年度に続き、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から森林整備活動の開催中止を余儀なくされました。2022年度には活動を再開し、2022年11月に実施する予定です。



森林整備活動の様子

## 閉山計画の策定

当社グループは、鉱山の閉山時における周辺地域の環境・社会への影響を最小化することが重要と考えています。海外において稼働中のカセロネス銅鉱山については、関係当局、地域

コミュニティ等のステークホルダーとの対話を通じて閉山計画を策定した上、必要な対策を実施するための財政的な準備等を実施することにより、閉山時の適切な対応を担保しています。

## Column

### 休廃止鉱山の取り組み

当社グループは1905年の創業以来、全国各地で鉱山を操業し、非鉄金属などの安定供給と日本の経済発展に貢献してきました。しかし、国内ではそのほとんどが鉱量枯渇に伴って操業を停止しており、現在では休廃止鉱山として坑廃水処理などを行い、自然環境の維持・保全を図っています。

※ 現在、当社グループ（日本国内）で稼働しているのは春日鉱山（鹿児島県）のみ

#### 休廃止鉱山の管理業務

当社が所管する休廃止鉱山については、JX金属コマネジメント（株）が管理を担っています。主な業務は、坑廃水の無害化と、堆積場や坑道などの維持・保全です。

坑廃水は、雨水などが鉱山に残る鉱石や堆積場の捨石・鉱さいなどに接触することによって、金属を含む強酸性となるため、1日たりとも休むことなく処理を行う必要があります。

また、堆積場については、近年の線状降水帯による豪雨や大規模地震に対応するための工事を進めています。こうした休廃止鉱山の管理により、自然環境の保全に努めています。



(左上) 見立鉱山新集水樹設置工事  
(右上) 豊羽鉱山石山堆積場整備事業  
(右下) 豊羽鉱山周辺の紅葉風景

#### 堆積場の地震・豪雨対策工事

2011年3月に発生した東日本大震災により、大谷、高玉の両鉱山の堆積場が被災しました。ともに、その耐震強度は震災時点での建設基準を満たしており、国が想定している地震の程度「レベル1」には耐えられるはずでした。しかしながら、実際の地震の程度が、国が想定していた耐震基準を遥かに上回ったため災害が発生しました。この反省をもとに、堆積場の耐震基準を再検討するため、有識者（学者・専門家）を交えた委員会を組織し、耐震性について自主的に「レベル2」地震<sup>\*</sup>に耐えられることを基準としました。併せて、気候変動の影響により近年各地で多発している集中豪雨に対する安定性についても、厳しい自主基準を定めました。

※ 対象とする地域において、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さの地震動。その後、国の耐震基準も当社の自主基準と同様のものになりました。



対策工事の例：砂防堰堤（流木止め）の設置 対策工事の例：排水路の整備



## その他環境保全の取り組み

### 水資源の保全

当社グループの事業活動においては、銅鉱山の操業プロセスや製錬所での冷却水（主に海水）などとして多くの水を使用しています。水資源は当社グループの事業活動に不可欠であり、また当社グループの生産拠点等が立地する地域社会においても大切な資源であると認識しています。こうした考えのもと、これらの拠点では水使用量の適切な把握を行い、削減や再利用の検討を行うことで水資源の有効活用に取り組んでいます。

例えば、当社が操業を行うチリのカセロネス銅鉱山では、現地管理当局による水の使用許可量よりも、さらに厳しい使用量の上限を定め、取水量と排水量についての収支の状況を監視しています。また、鉱山の下流地域においては、海水からの脱塩処理水の供給を実施しており、農業用水や水道水として地域住民に使用されています。

### 自社工場の水リスク評価

当社グループでは、水不足、水質汚濁、気候変動に関連した洪水などの水リスクが当社グループの各生産拠点やサプライチェーンにどのような影響を及ぼすかを評価・確認しています。水リスクを評価するツールとして、世界資源研究所 (WRI) が提供している水リスク評価ツール「Aqueduct」を用いてどのような水リスクがあるのか特定しています。2021年度は主な生産拠点である国内6拠点を調査した結果、水リスクが高いと評価された拠点はありませんでした。

### 化学物質の適正管理

当社グループでは、化学物質管理基準を自主的に定め、使用を管理することにより、その有害性の低減に努めています。また、グリーン調達ガイドラインにおいても製造工程および資機材に含有してはならない物質を明確に示しており、サプライヤーに対して周知しています。さらに、安全性情報について、お客様をはじめ製品に関わるすべての方に提供することに努めています。

### PCB\*含有機器などの無害化処理

当社グループでは、低濃度PCB処理事業やアスベスト処理事業などを通じて、有害廃棄物を無害化することで環境保全に貢献しています。J X金属小牧ケミカル(株)では、2014年に北海道内初の低濃度PCB廃棄物の無害化処理施設として環境大臣認定を受け、地域の低濃度PCB廃棄物処理に貢献しています。また、J X金属環境(株)では、アスベストの溶融無害化処理事業を行い、2021年度は、約3,409トンの廃アスベストを処理しました。

一方、当社グループ所有の高濃度PCB機器については、中間貯蔵・環境安全事業(株)における処理を進め、首都圏以外の事業所の高濃度PCB機器の処理は完了し、首都圏の事業所でも期限内に処理完了の予定です。また、低濃度PCB機器についても、J X金属小牧ケミカル(株)をはじめとする低濃度PCB処理認定業者による処理を計画的に進めており、処分期限2年前の2024年度までに処理完了の予定です。

\* PCB (ポリ塩化ビフェニル) : 電気絶縁性が優れていることから、主としてトランス (変圧器)、コンデンサ (蓄電器) 等の絶縁油や感圧複写機等に使用されていたが、その有害性から現在は新たな製造・輸入が禁止されている化合物



J X金属小牧ケミカル(株)のロータリーキルン式焼却炉

## 環境マネジメント

### J X金属グループ 環境基本方針

私たち J X金属グループは、非鉄金属・先端素材の総合メーカーとして資源と素材の生産性革新に挑戦するとともに、各種環境規制の遵守はもとより、地球温暖化対策をはじめとする地球規模の環境保全に積極的に取り組み、持続可能な社会の実現に貢献するため、以下の活動を展開します。

1. 技術革新とエネルギーの転換を推進し、温室効果ガス排出ゼロを目指すことで、脱炭素社会の実現に貢献する。
2. 社会の成長と高度化を支える環境に優しい先端素材を社会へ供給する。
3. すべての事業活動において、資源循環を推進し、ゼロエミッションを目指す。
4. 環境教育等により、従業員一人ひとりの環境保全意識向上を徹底し、より環境への負荷が少ない事業活動に繋げる。
5. 環境保全活動の情報をステークホルダーと共有し、社会との共生を図る。

### 環境法規制の遵守

当社グループでは環境マネジメントシステムの確実な運用により、各種法規制の遵守に努めています。遵守状況は本社環境安全部により統括管理され、安全・環境委員会を通じて ESG 推進会議に報告されます。毎年開催される環境管理担当者会議では、法規制の動向に関する情報提供や、各事業所における対応状況報告などを通じて、遵法体制の強化を図っています。また、各種法規制の周知徹底のため、本社および各事業所において、従業員の階層ごとに定期的な教育や研修・訓練などを行っています。

2021年度も環境に関わる法規制などの違反について、規制当局からの不利益処分（許可の取り消し、操業停止命令、設備の使用停止命令、改善命令、罰金など）はありませんでした。

### 環境マネジメントシステムの構築

当社グループでは、「環境基本方針」に基づいて定めた「環境保全行動計画」の確実な実施のため、ISO14001に則った環境マネジメントシステムを構築しています。当社社長をトップに経営層から各事業所・関係会社の従業員まで一体となって、環境保全の推進と環境リスクの回避を実現するため、各委員会の開催や部会の開催など多層的な管理体制を構築しています。なお、2021年度の環境事故の発生はありませんでした。

ISO14001 取得済み事業所  
(2022年3月末時点)

41事業所  
(国内29 海外12)

### 環境安全監査

各事業所において年1回以上の内部環境監査を実施するとともに、本社環境安全部による環境安全監査を定期的に行っています。2021年度は20カ所を監査しました。

安全衛生・環境保全に関する活動については、ESG推進会議の下部組織である安全・環境委員会において計画の策定・推進、活動状況のレビュー等を行っています。安全・環境委員会は、半期に1回開催しています。



磯原工場での環境安全監査の様子

### CSR調達の推進

当社グループは資機材の購入にあたり、環境負荷など社会的影響の低減を目的として「グリーン調達方針」を定め、これに基づき具体的なサプライヤーの選定条件を定めた「グリーン調達ガイドライン」を策定しています。本ガイドラインはグリーン調達に関して最低限遵守していただきたい「必須条件（最低要求基準レベル）」と、配慮していただきたい「実施要望条件（要望レベル）」を示しており、すべてのサプライヤーに対して適用されるものです。本ガイドラインは、当社が調達先に対して実施している「CSR調達アンケート」の中で遵守状況を確認しています。



特集 3

# デジタルトランスフォーメーション(DX)戦略のさらなる加速

当社グループは、2040年長期ビジョンに描いたあるべき姿「技術立脚型企業」の実現に向けた事業基盤の確立を目指し、2017年より「IoT5+1ヵ年計画」を推進してきました。事業のあらゆる分野において生産性・品質の向上、予防保全の高度化、安全性向上、環境負荷の低減を進めていくため、IoTやAIの活用を進めています。

参照 ▶ 2040年 J X 金属グループ長期ビジョン ⇒ P11

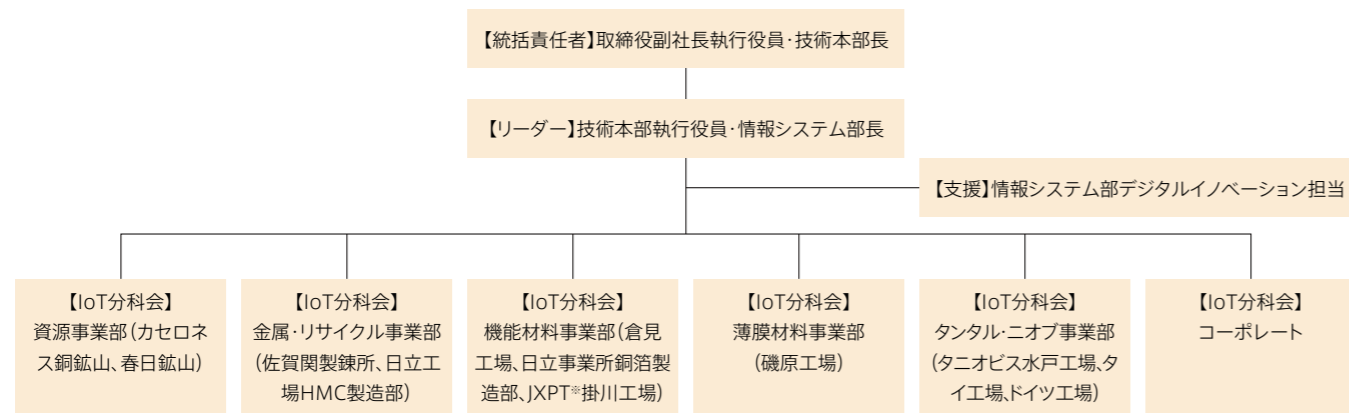
## あるべき姿を描き、事業のあらゆる分野でプロセス革新を推進する

当社グループの中核製品である非鉄金属素材は、社会や産業、テクノロジーの変化に対応した絶え間ない創造と革新が要求されます。当社グループはそのスピードに遅れることなく、自社のプロセス革新を進めなければなりません。それには先端的なデジタル技術の導入・実装が不可欠であり、革新の主体となる現場と課題認識の共有を綿密に行い、計画を遂行していく必要があります。

IOT5+1 ヵ年計画では、「技術本部」を統括組織とし、事業部ごとに設けた「IoT分科会」が主導で施策を展開、「情報システム部デジタルイノベーション担当」が推進事務局を務め、技術支援を行う体制を敷きました。各施策は、IoT・AI技術の導入によるプロセス自動化（コスト削減、リードタイム短縮）、工程のアナログ情報（紙、帳票など）のデジタル化とそれらの情報蓄積を全事業で進めていきました。その際、実用化前段階の新しい技術にも実証試験として取り組んでいます。そのほか、量子アニーリングコンピュータを活用した最適化計算技術の検証、衛星を利用した SAR 測量技術による地形変動・地すべりの監視など将来性の高い要素技術にも取り組んでいます。

ム部デジタルイノベーション担当」が推進事務局を務め、技術支援を行う体制を敷きました。各施策は、IoT・AI技術の導入によるプロセス自動化（コスト削減、リードタイム短縮）、工程のアナログ情報（紙、帳票など）のデジタル化とそれらの情報蓄積を全事業で進めていきました。その際、実用化前段階の新しい技術にも実証試験として取り組んでいます。そのほか、量子アニーリングコンピュータを活用した最適化計算技術の検証、衛星を利用した SAR 測量技術による地形変動・地すべりの監視など将来性の高い要素技術にも取り組んでいます。

### DX戦略・推進体制



※ J X 金属プレジジョンテクノロジー (株)

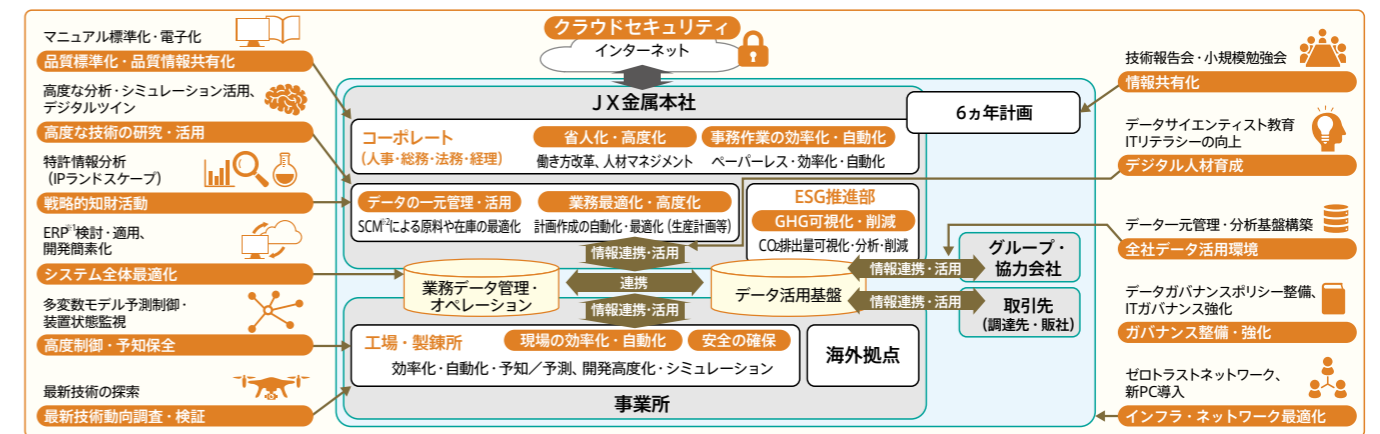
## 目指すのは J X 金属グループ独自のデジタルツイン・バリューチェーン

IOT5+1 ヵ年計画によって推進した施策は、実証実験ベースで約 120 件にのぼり、複数の実用化案件が生まれているとともに、関係部門にデータ基盤が整いつつあります。2021年度からはDXのさらなる深化・加速を図るため、「IoT・AI 6ヵ年計画 (2023 ~ 2028年)」の策定を開始しました。

本計画では、事業環境の変化も踏まえた新たな課題抽出を

行い、収集したデータを製造工程にフィードバックして利活用する試みや、営業・物流領域の課題解決、脱炭素を目的としたIoT技術の導入等も新たな施策として加えています。また、サプライチェーン全体でDXを進め、お客様への価値創出に取り組むとともに、人材の確保・育成、働き方の課題に対しても、より積極的にデジタル技術の活用を進めていく狙いです。

### J X 金属の6ヵ年計画とDXを支える技術の取り組み



これまで分科会でやってきた活動を全体最適の観点で再構築。2028年までの6ヵ年で新ネットワークを活用したデータ統合のインフラ基盤を整備し、デジタルツインも活用し、新しいバリューチェーンにつなげていきます。

※ 1 Enterprise Resource Planning (企業資源計画)  
 ※ 2 Supply Chain Management (サプライチェーンマネジメント)



## ベース事業 (資源・製錬・リサイクル)におけるDX

### 鉱石処理プラントへの自動制御システムの導入

<カセロネス銅鉱山>

チリのカセロネス銅鉱山では、IoT技術を中心とした先端技術の導入を推進し、採鉱重機や選鉱関連設備の状態監視機能(データ採取および報告)、カメラ設置によるトラブルの早期発見および操業の制御高度化など多岐にわたる取り組みを進めています。

優秀なチリ側スタッフのアイデアを活かす体制を構築し、日本から出向している技術者も一体となって活動することで、鉱石処理プラントのさらなる成績向上とより安定した操業を目指

しています。これらを成功事例に佐賀製錬所など、他拠点への横展開も進めています。



カセロネス銅鉱山



カセロネス銅鉱山の鉱石処理プラント

### グリーンハイブリッド製錬に向けたサプライチェーンマネジメント(SCM)の強化

<JX金属製錬(株)佐賀製錬所>

当社グループでは、蓄積したマテリアルリサイクル技術の強みを活かし、リサイクル原料の割合を大幅に高めたハイブリッド製錬技術の確立を目指しています。リサイクル原料比率の引き上げに伴う増集荷に対応するために、原料調達～操業における一連のプロセスの効率化・管理強化を進めています。原料や各工程のデータを集約し、必要な情報をフィードバックさ

せる仕組みの構築により、タイムリーな原料集荷や生産予測精度のアップにつなげ、全体最適の追求と生産性改善を図っていきます。そしてサステナブル銅・ビジョンの実現に向けて、「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」の目標に引き続き挑戦していきます。



佐賀製錬所(大分県)



佐賀製錬所の転炉

## フォーカス事業 (先端材料)におけるDX

### マイクロコネクタ射出成型工程における画像検査技術の開発

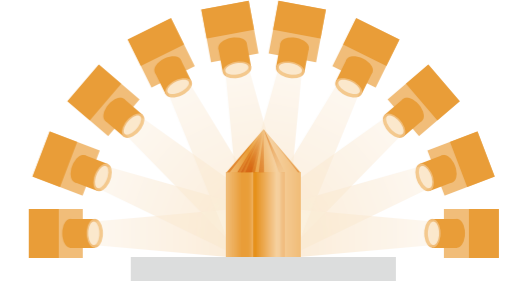
<JX金属プレジジョンテクノロジー(株)那須工場>

那須工場の先端材料の生産工程では、画像処理技術を活用した自動化を進めています。マイクロコネクタなどの精密部品の検査工程では、複数枚の画像に基づく不良品の選別・絞り込みを実施しています。画像解析の際、被写体を精緻かつ安定的に判別できる画像を撮影することが重要であるため、実際の工程にさまざまな位置と角度で多数のカメラを設置して、撮影環境や撮影方法の検証を繰り返しました。

ある製品(長さ約1.5ミリの電子部品)では、製品1個に対し、10台のカメラで34枚の接写ができる装置を開発。得られた画像に処理を施し、合格品か否かの判定を行います。これにより、最終工程の目視検査まで発見できなかった表面上の欠けや凹

凸等の不良を工程内で判定、除去することができるようになりました。検査の少人化・効率化に加え、不良品のフィードバックが早くなり、工程改善が進んだことで不良率そのものも低減するだけでなく、従来は分からなかった不良要因の解析にも活用しています。

#### 検査システムのイメージ



DX推進による効果  
検査システムの導入により  
不良率 **23.1%** ▶ **2.9%** に低減



那須工場の生産ライン

### ターゲットのデータ活用による不良率低減、画像解析とアーム型ロボット導入による自動化

<薄膜材料事業部 磯原工場>

原料粉体からスパッタリングターゲットの半製品を製造する工程では、原料粉の条件と不良発生との関係をデータ解析し、製造部門にフィードバックすることで不良率の低減を図っています。また、スパッタリングターゲットの半製品を形状成型する工程では、半製品を加圧加工します。従来、重さ数十kgの半製品を設備に人手でセッティングすることが必要であったため、オペレーターの負荷が非常に高い作業でした。そこで、変形した半製品の形状を画像判定することにより、適正な加工方法を計算し、アーム型ロボットと組み合わせることでセッティング作業の自動化を図りました。これにより、オペレーターの負荷軽減

と作業の安全性向上だけでなく、無人での作業を可能とし、生産性向上にも寄与しました。



アーム型ロボットを活用した自動検査システム



## 研究開発におけるDX

### 深層学習などを用いた 高度な計算科学の活用による新規材料探索

研究開発部門では、最新の深層学習技術である量子化学計算を高速化する分子シミュレーションソフトウェアやマテリアルズインフォマティクス技術を用いて、銅合金や固体電解質などの新規材料探索を実施しています。シミュレーションチームは材料開発グループにヒアリングを行い、それぞれの材料テー

<技術開発センター・技術戦略部シミュレーションチーム>

マに即したアルゴリズムをカスタマイズし、新規材料の研究と予測に役立てています。



シミュレーション取り組み中の様子

### 開発から製造まで適用できるデジタルツイン基盤の構築に向けて

当社グループでは、最新のリアルタイムシミュレーション技術や人工知能手法を積極的に取り入れ、材料探索だけでなく、設計や製造工程にも多様なシミュレーションを活用していきま

す。それによって、将来的には、研究開発から製造、販売、さらにはお客様先まで適用できるデジタルツイン基盤の構築を目指しています。

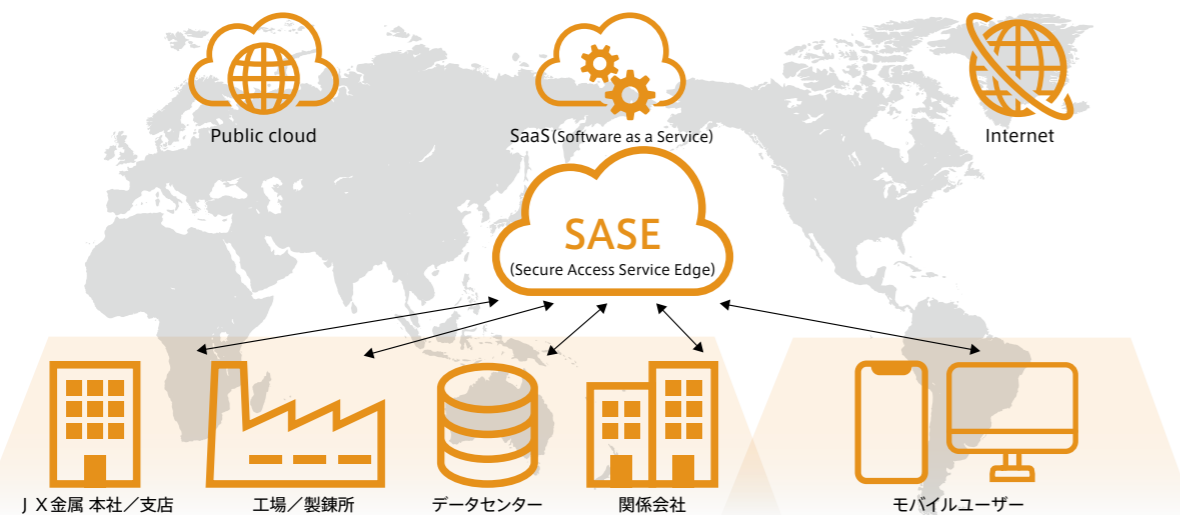
## DX基盤の強化

### ゼロトラストの考え方に基づく新たなITインフラの導入

コロナ禍における働き方の変化、取引先からのセキュリティ対策強化の求めに対応し、当社グループではゼロトラストの概念に基づいた自社ネットワークの刷新を進めています。これは、現時点では最先端のクラウド型セキュリティサービスを活用し、従来のインターネットとの境界型ネットワークでは実現で

きないセキュリティ管理を端末、ユーザーレベルで可能とするもので、グループ全体のセキュリティレベルが均質的に底上げできます。既に、JX金属本社および事業所等で稼働を開始しており、国内外のグループ会社に順次、展開を進めています。

#### ゼロトラストモデルを活用した次期ITインフラ



## DX人材のリソース増強と育成の強化

2019年度よりデジタル人材のリソース増強と育成強化に取り組んでいます。データサイエンティスト教育では、若手社員には初級、中堅社員には中級のプログラムを実施するなど、社員それぞれのレベルに応じた研修プログラムを拡充してきました。2021年度からはeラーニングによるフォロー教育、2022

年度には全社員対象のリテラシー教育を開始する計画です。また、東北大学との共同研究や滋賀大学大学院データサイエンス研究科への社員派遣等、教育機関との連携も強化し、DX教育のレベル向上に取り組んでいます。

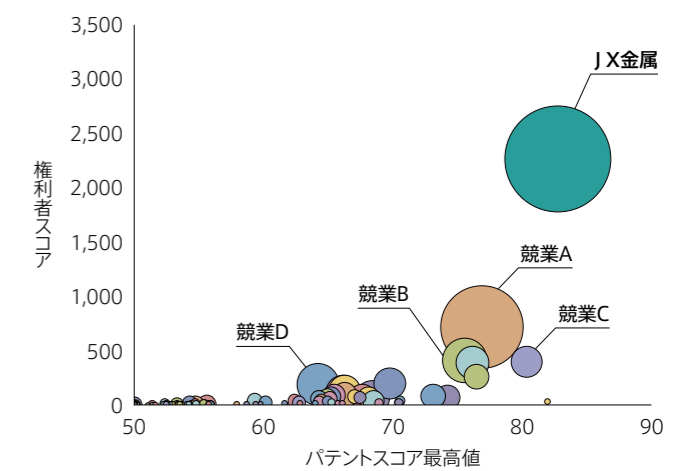
## 戦略的な知財活動を推進

当社グループでは、特許情報を技術トレンド把握のためのビッグデータと捉え、侵害予防や特許性判断の目的だけでなく、さまざまな目的で活用しています。例えば、自社・他社の知財情報を事業情報、市場情報などと組み合わせて調査・分析を行うことにより(IPランドスケープ)、顧客ニーズ・技術動向の変化を先取りし、開発テーマ創出、パートナー探索等に貢献しています。2021年度は、社内のIPランドスケープ活動を推進するためにワークショップを開催し、知的財産担当者マーケティング担当者で模擬IPランドスケープを行いました。



ワークショップの様子

#### 特許分析の例



※(株)パテント・リザルト「Biz Cruncher®」を用いて当社作成

### 役員メッセージ

#### 次の「IoT・AI6ヵ年計画」では個別最適から全体最適を目指した施策を展開していきます

当社グループが全社全分野でのDX推進にいち早く舵を切ったのは、「急速な事業環境の変化に対応するためには、最先端デジタル技術の活用が不可欠であり、失敗を覚悟してでも早い段階から取り組まなければ、非鉄金属業界のリーダーであり続けることは不可能である」という明確な危機意識を持っていたことにあります。

事業部ごとの分科会メンバーが中心となり、各工場の現場技術者と密に連携しながら、新規技術の導入支援を行ってまいりましたが、まったく新しい技術に対して積極的に取り組めるよう、実証実験として進める制度を導入したことが大きな成果につながったと考えています。5年間で約120件の実証を行い、結果として実用化に至らなかった案件もありましたが、それらについても原因を究明し、次の施策に活かすという前向きな意識が現場関係者に生まれ、失敗を恐れずチャレンジする風土が全体に根付いたように思います。

これまでの計画は、ボトムアップによる工場単位の個別最適の活動が中心でしたが、自動化や効率化を進める中で、アナログデータからデジタルデータへの置き換えが進み、情報を集約する基盤も整ってきています。2023年度からの「IoT・AI6ヵ年計画」では事業ごとに工場間や事業所間の枠を超えて俯瞰し、サプライチェーン全体でのデータ活用を主眼に置き、全体最適を目指した施策を展開していきます。

当社グループの主力製品である銅は、社会のDXを促進するために欠かせない素材であり、我々は「技術立脚型企業」としてお客様や市場からの要求に応じていかなければなりません。グループのDX戦略をさらに加速し、迅速な技術開発体制と高効率な収益体制の確立を早期に実現していきたいと考えています。



JX金属(株) 執行役員 技術本部情報システム部長 総務部審議役 海老原 博幸

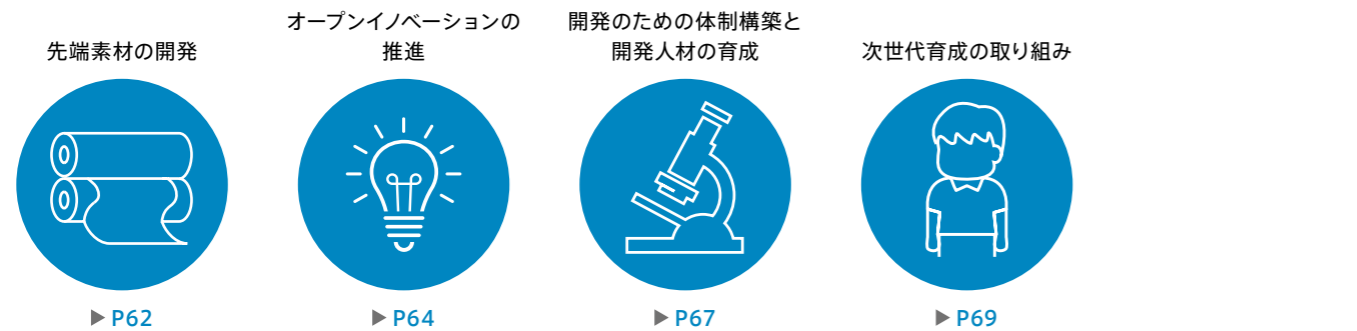




社会 Social

マテリアリティ2 くらしを支える先端素材の提供

主なベースメタルの一つである銅、および各種レアメタル・貴金属は、その優れた特性から電子機器の進化を支えてきました。当社グループは、これらの素材の技術的合理性や効率性、品質・特性のさらなる向上を追求し、今後到来するデータ社会やIoT・AI社会を支える製品・技術をいち早く社会に提供していきます。



KPIと進捗状況

評価：☺ 達成・順調 ☹ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
IoT・AI社会に必要とされる先端素材の開発	伸びゆく需要を捉えるための新工場建設や用地取得を含む能力増強計画やサプライチェーンの強靱化施策を相次ぎ発表しました。また、昨年度に引き続き企業や大学との連携を通じたオープンイノベーションを推進し、IoT・AI社会に必要とされる先端素材の開発に取り組みました。	☺
技術立脚型経営を支える体制の構築	技術立脚型経営に向け、革新的な技術や製品を継続的に生み出すことを目指し、開発のための体制を構築するとともに、新たなイノベーションを生み出す開発人材の育成、人材の多様化の推進等に取り組みました。	☺

先端素材の開発

当社グループは、持続可能な社会の発展に貢献するべく、蓄積されたコア技術の進化・活用と、外部リソースとの共創を通じ、イノベーションに不断に挑戦していきます。

WEB ▶ JX金属のコア技術  
[https://www.jx-nmm.com/rd\\_sp/core\\_tech/](https://www.jx-nmm.com/rd_sp/core_tech/)



先端素材の生産能力増強に向け、日立市内に2工場を新設

半導体用スパッタリングターゲットや圧延銅箔といった先端素材は、近年需給がひっ迫しており、旺盛な需要に対応できる供給体制の構築が喫緊の課題となっています。当社は、こうした状況の中、先端素材の生産能力増強に向け、茨城県日立市内に2つの工場を新設することを決定しました。

半導体用スパッタリングターゲットについては、総額320億円規模、2020年度比約80%増の能力増強を行います。既存拠点の強化に加えて、約140億円を投じて日立北部工業団地内に溶解・圧延工程を担う新工場を建設する予定です。

圧延銅箔については、日立事業所内の白銀地区に総額160億円規模の新工場を設立する予定です。これまで日立事業所では最終工程である表面処理を行っていましたが、圧延工程の生産ラインを新工場にも設置し、2020年度比で約25%の生産能力増強を図ります。



日立北新工場(仮称)のイメージ(2023年度下期稼働開始予定)



日立新工場(仮称)のイメージ(2024年度上期稼働開始予定)

米国アリゾナ州における生産能力増強に向けた用地取得

現在、DXや脱炭素化に向けた動きの加速などによって半導体産業の拡大が急速に進んでおり、当社の主要顧客である先端半導体メーカーが相次いで米国での投資を計画しています。既に当社は、米国における半導体産業の集積地であるアリゾナ州に半導体用スパッタリングターゲットの拠点 (JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.) を置いています。今後さらに顧客ニーズに応じた生産能力の増強が必要です。

そこで2022年3月、同じアリゾナ州に現拠点の約6倍となる約26万㎡の土地を取得しました。スパッタリングターゲット新工場を2022年度下期に着工し、2024年度以降に稼働開始する計画です。これにより、米国における生産能力は従来比2.5倍に拡大する見通しです。今後、同地を半導体用スパッタリングターゲットの拠点としてだけでなく、新規事業展開のための用地としても活用し、北米における先端事業分野の中心地としていく考えです。



新拠点のイメージ





### タンタルターゲット事業の サプライチェーン強化

2022年4月、当社はタンタル・ニオブの精錬加工を行う東京電解(株)を完全子会社化しました。東京電解は1950年に設立され、高融点金属の溶解・精製において優れた技術と生産能力を有しており、現在は主に半導体の配線の保護材料であるタンタルスパッタリングターゲット向けの高純度インゴットを製造しています。

東京電解は当社グループのTANIOBISから高純度タンタル粉を調達し、それらを原料にインゴットを精製して当社の磯原工場に販売するという取引関係にありました。2021年4月に(株)マーキュリアインベストメントとともに東京電解に出資していましたが、今回の株式取得を通じて、パートナーシップをより強固なものとししました。今後、タンタルスパッタリングターゲット事業のさらなるサプライチェーン強化とともに、ニオブを中心としたレアメタル領域全般における当社グループとのシナジー創出を目指していきます。

### 「結晶材料事業推進室」を設置

光デバイスに用いる化合物半導体基板をはじめとする高機能な結晶材料は、「6G」時代におけるデータ通信の大幅な増加および高度なセンシング技術の実用化に不可欠な受発光素子や、脱炭素社会の実現に不可欠なパワー半導体など、さまざまな分野で需要が伸びていくことが予想されます。また、結晶材料分野は、当社が得意とする原料の高純度化技術などが強みとなる領域でもあります。

このような背景から、同分野における今後の事業規模拡大を見据え、2021年10月、「技術本部技術戦略部」内に「結晶材料事業推進室」を設置しました。既存事業の拡大戦略の企画・実行支援と次世代材料開発の推進を一元的に担う新組織として、次世代結晶材料の開発を積極的に進めていきます。



化合物半導体基板(インジウムリン、カドミウムジンクテルル)

### 第8回メタルジャパン(高機能金属展)に出展

2021年12月8日～10日、幕張メッセ(千葉県)で開催された「第8回メタルジャパン(高機能金属展)」に出展しました。各種高機能銅合金や各種開発製品をはじめとする金属・セラミックス材料を「3Dプリンター用金属粉」「熱の制御」など、テーマごとに紹介しました。また、昨年に続きオンライン上の特設サイトを用意し、パネルでは紹介しきれない製品や技術を分かりやすくお伝えしました。



展示ブースにて

WEB 展示会特設サイト

<https://nmmjx-dc.com/>



### インテル社より「EPIC Distinguished Supplier Award」を受賞

当社は米国半導体大手のインテル社が表彰する「EPIC Distinguished Supplier Award」を受賞しました。この賞は、同社が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、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。2022年の受賞者は、同社のサプライチェーン全体で26社のみでした。

同社のグローバルオペレーションの責任者であるKeyvan Esfarjani氏は、「不安定なサプライチェーン環境が続いている中においても、機動性と柔軟性を提供することで、私たちの成功に欠かせない存在となっています」「J」X金属からは、安全性、品質、多様性・包括性において卓越した協力と献身をいただいています。インテルの優れたサプライチェーンを支えるという役割において、私たちの期待を越えた活躍を果たしています。今回の受賞は、インテルの価値への献身とパートナーシップの証です」と述べています。

### オープンイノベーションの推進

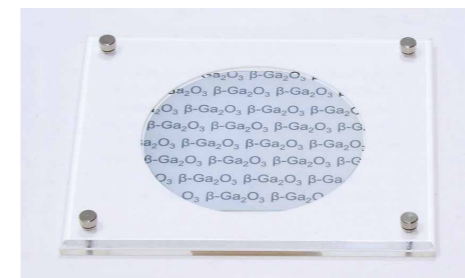
当社グループ各社が持つ独創的な技術とのコラボレーションや、大学など研究機関との共同研究、外部企業とのパートナーシップなど、さまざまな形での共創を推進し、新しい技術・価値の創造ができる体制の構築を目指しています。

### 酸化ガリウム結晶の開発を行う

#### (株)ノベルクリスタルテクノロジーに追加出資

(株)ノベルクリスタルテクノロジーは、次々世代パワーデバイスに採用が期待される「酸化ガリウム結晶」の実用化に向けた開発を行うスタートアップ企業です。当社は2020年6月に同社へ資本参画をし、原料開発などの協業を行ってきました。同社では、高電圧対応ダイオードの製品化に向けた製造能力増強のための資金調達を目的として新たに第三者割当増資を実施することとなり、当社はこれを引き受け追加出資することとしました。

酸化ガリウムは、次々世代のパワーデバイス用材料として、EVなどの電源や送電システムシステムの設計に変革をもたらし、エネルギーの有効利用に寄与することが期待されます。今後、両社の技術や知見を組み合わせることで早期の実用化に貢献していきます。



酸化ガリウム100mm エピウエハ・基板

### Alloyed社によるチタン合金製「人工骨」の開発

当社が出資する英国のAlloyed社は、金属3Dプリンター向けの合金設計、造形設計等の事業を展開する英国オックスフォード大学発のスタートアップ企業です。同社は金属3Dプリンター用途の一つとして、医療系インプラント(人工骨)向けの開発を当社および当社グループのTANIOBISと連携して進めています。

今回、足首用のインプラントを金属3Dプリンターで設計・造形することに成功し、2021年9月にはこれを用いた手術が初めて行われました。今後、足首向けインプラントの導入実績を増やしていくとともに、足首以外の部位用のインプラント設計の開発も進め、骨がんで苦しむ方々への貢献を目指していく方針です。



金属3Dプリンターで設計・造形された足首用のインプラント(人工骨)

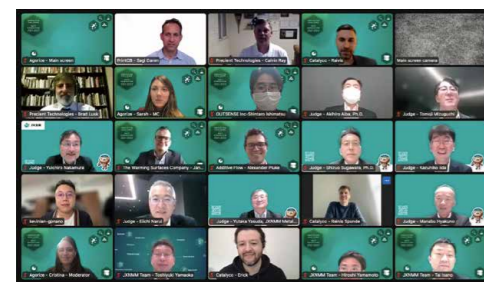
### アクセラレータープログラムの最終選考を実施

2022年3月29日、当社はフランスのAgorize社と共同で新規事業の創出を目指し、アクセラレータープログラム「Innovation challenge for the Next Generation 2021-2022」の最終選考を実施しました。本プログラムでは、世界中のスタートアップ企業やアカデミアから全65件のバラエティに富んだアイデアをご提案いただきました。最終選考では、面談審査を通過した7社に対して技術の先進性や事業の魅力度、当社グループ事業とのシナジーの可能性といった観点から上位3社を選出。併せて選考を聴講した当社従業員の投票によるオーディエンス賞を決定しました。各社とは今後、共同開発、資金援助、資本提携、材料の提供、販売ルートの提供など、さまざまなパートナーシップの可能性を検討していきます。



アクセラレータープログラムの選考結果

順位	企業名	所在地	ビジネスプラン
優勝	Additive Flow	イギリス	金属AM向けマルチスケール設計最適化ソフトウェア
準優勝	PrintCB	イスラエル	プリントドエレクトロニクス向け銅インク
3位	Outsense Inc.	日本	形状自動生成・簡易解析ツールによる新規銅箔形状の探索
オーディエンス賞			



最終選考会の様子(オンラインで開催)

イスラエルの「電池材料開発企業」に出資

2022年2月、当社はリチウムイオン電池に用いられるスマート3D電極の開発を行うイスラエルのAddionics社へ出資し、資本参画しました。同社はリチウムイオン電池用3D電極の開発に取り組むスタートアップ企業で、AI技術を活用し、多孔質構造を有する3D形状の電極の開発を進めています。この3D電極は一般的な電極と比較して、電池の出力密度を向上させる役割を果たす活物質の塗工量の増加や、電池内部の電気抵抗の低減が可能です。このため、EVの航続距離の延伸、IoTデバイスの小型化、充電時間の短縮などに寄与できるものと期待されています。

当社では今回の出資を起点にAddionics社との関係強化を進め、将来的な協業も視野に入れながら、電池材料関連分野の事業開発を推進していきます。またこれを機に、テック系企業の集積地であるイスラエルの優れたスタートアップ企業や学術機関とのネットワーク構築を進め、新規事業創出につなげていきます。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所と「素材・技術連携研究ラボ」を設立

2021年11月、「JX金属-産総研 未来社会創造 素材・技術連携研究ラボ」を設立しました。当ラボは、両機関が有する素材開発技術、製造プロセス技術を融合・発展させることにより、

高機能な次世代デバイス向け材料を早期に社会に実装することを目指します。研究内容として、次世代無線通信の基盤技術を確立するための、フレキシブル配線板の新規製造法の開発、銅箔/樹脂接合技術および銅箔、銅箔/樹脂接合材の高周波導電率の評価などに取り組んでいます。また、非鉄金属に関するさまざまな領域での素材や技術の開発を推進していきます。



当社 村山社長(左)、産業技術総合研究所 石村和彦理事長(右)

ベンチャーキャピタルファンドに出資

当社は、(株)みらい創造機構が運営するベンチャーキャピタルファンド「みらい創造二号投資事業有限責任組合」へ5億円の出資を決定しました。みらい創造機構は、東京工業大学と連携したベンチャーキャピタルで、素材、化学、半導体、IoT、宇宙、ロボティクスなどの領域のシードステージ<sup>※1</sup>やアーリーステージ<sup>※2</sup>にあたるスタートアップ企業への投資および、次なるステージへの移行に向けた経営支援を行っています。これまで31社に投資しており、複数社が上場するなどの実績があります。

当社はこれまで、主にアーリーステージのスタートアップ企業への出資や協業を推進してきましたが、取り組みの裾野をさらに広げるべく、ベンチャーキャピタルファンドへの出資を決定しました。本出資を通じて東工大の優れた研究成果の事業化を支援し、協業へとつなげていくことを目指します。

- ※1 シードステージ：一般的に、創業前後の事業のアイデアやコンセプトを固めていく段階にあたるスタートアップを指す
- ※2 アーリーステージ：一般的に、シード期を抜けて発展段階に至ったスタートアップを指す



みらい創造機構との交流会の様子

JX金属寄付ユニットの活動(第2期から第3期へ)

近年、非鉄金属素材の安定供給へのニーズが高まっている一方で、国内の非鉄製錬・リサイクル関連分野の研究者・技術者は減少の一途を辿っています。こうした現状を踏まえ、当社では、東京大学生産技術研究所と協働して、新たな環境調和型リサイクル技術の開発とともに、それを担う人材の育成を目的とする組織「非鉄金属資源循環工学寄付研究部門(JX金属寄付ユニット)」を2012年より設置しました。

2021年度の主な活動はコロナ禍のため、前年度に引き続きシンポジウムをWEBで開催し、国内外から多数の方に参加いただきました。

こうした中、本ユニットは2022年1月に第3期(5年間)を開始しました。第3期では、非鉄金属産業の重要性と将来性に関する理解増進ならびに普及啓発活動をさらに進化させるとともに、SDGs実現に向けた諸活動や次世代育成活動としてSTEAM教育<sup>※</sup>関連活動にも注力する予定です。

※ STEAM教育: Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Art(芸術)、Mathematics(数学)の5つの単語の頭文字を組み合わせた教育概念。実社会での課題解決につながる論理的思考力や創造力を養うことを目的としている



第3期開始の記者会見にて  
左から当社 諏訪達執行役員、当社 谷常務執行役員、黒川特任教授、所特任教授、当社 菅原副社長、岡部所長・特任教授、菅野特任教授、大内特任講師

● 2022年度「東京大学稷門賞」を受賞

JX金属寄付ユニットでのこれらの活動が評価され、2022年度「東京大学稷門賞<sup>※</sup>」を受賞しました。「東京大学稷門賞」は2002年に設置された東京大学の顕彰制度で、ボランティア活動や寄付講座・研究部門等により、東京大学の活動の発展に大きく貢献した個人、法人または団体に対し贈呈されるものです。長年にわたり優秀な人材と高度な情報が全世界から集まる研究・交流、教育拠点の形成に大きく貢献している点が評価され、今回の受賞に至りました。

※「稷門(しよくもん)」とは、中国の戦国時代における齊(現在の山東省)の首都の城門の名前。齊の王が学者を厚遇したことで齊の都に天下の賢者が集まり、学問が栄えたという故事に由来する



顕彰楯贈呈の様子(藤井輝夫 東京大学総長(左)と当社 村山社長(右))

■ メンバー(2021年度) ※役職等は2021年度時点のもの

**特任教授 岡部 徹**  
東京大学生産技術研究所 所長  
持続型エネルギー・材料統合研究センター 教授

**特任教授 所 千晴**  
早稲田大学理工学術院 教授  
東京大学大学院工学系研究科 教授  
東京大学生産技術研究所 特任教授

**特任教授 黒川 晴正**  
東京大学生産技術研究所 特任教授

**特任教授 菅野 智子**  
東京大学生産技術研究所 教授、産学協創推進本部 副本部長  
広報戦略本部広報戦略企画室 副室長、弁理士

**特任講師 大内 隆成**  
東京大学生産技術研究所 講師  
持続型エネルギー・材料統合研究センター 講師

■ 2021年度の主な活動 ※役職等は2021年度時点のもの

▶2021年7月  
第96回レアメタル研究会「総合討論LIBのリサイクルはどうあるべきか?」

▶2021年11月  
日本学会会議公開シンポジウム「なぜSDGs?資源・材料循環におけるSDGsとカーボンニュートラル」(共催)  
当社 安田取締役常務執行役員が「SDGsへの非鉄金属企業の貢献の現状と展望~資源・材料循環におけるSDGs~」と題して講演し、当社の取り組みを紹介

▶2022年1月  
本ユニット第3期開始記者会見  
記者会見とあわせて本ユニットが合同共催者となっている「第9回貴金属シンポジウム~貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線~」を開催



## 開発のための体制構築と開発人材の育成

当社グループでは、生産や開発分野でのDX対応や新規開発アイデア創出のプラットフォーム整備、開発プロセス管理の強化等を進め、脱炭素技術など革新的な技術や製品を継続的に生み出す仕組みの構築を進めています。加えて、当社の技術開発や技術立脚型の事業開発を担う人材の育成も進めています。

### 新規事業・技術開発の社内プロセスの強化

当社では、事業開発の管理体制として「ステージゲートプロセス」を導入しています。また、テーマ・アイデア創出のプラットフォームとして、「Idea Seed Bank」を実施しています。こうした取り組みは、全社的な技術戦略の企画・立案を行う専門部署である「技術戦略部」が担当しています。

#### ● ステージゲートプロセスの導入

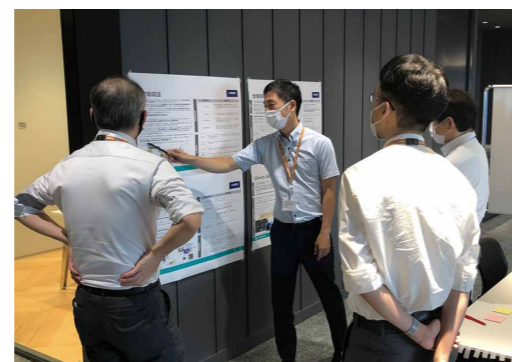
新規開発テーマの推進にあたり、当社では開発プロセスを複数のステージに分割して審査を行う「ステージゲートプロセス」を導入し、新規製品・技術における中長期テーマの探索から事業化に向けた活動を行っています。このステージゲートプロセスを有効に機能させることにより、脱炭素技術など革新的な技術や製品を継続的に生み出す活動を推進しています。

#### ● アイデア創出のためのプラットフォーム整備

技術戦略部の取り組みの一つである「Idea Seed Bank (ISB)」は、社員のアイデア創出・育成を促すためのプラットフォームで、アイデアの着想支援から社内審査に向けたサポート、メンバー同士でのディスカッションなどが行われます。所属部署や拠点を越えた交流の場にもなっており、社員は刺激を受けながら自身のアイデアを形にしていきます。2021年8月にはISBで創出されたアイデアが事業部の開発テーマに承認される事例も生まれています。2021年度からコーポレート部門、タンタル・ニオブ事業部に対象を拡大し、2022年度には全事業部に展開しました。

### 技術戦略部主催の社内教育

当社技術戦略部ではIdea Seed Bankによる人材育成のほか、当社グループの一人ひとりが自分の担当以外の製品や当社を理解し、その上で部門を超えた事業部間の連携を促すための取り組みとして、横串勉強会を実施しています。横串勉強会では、各事業部の事業内容や製品・サービスについて全社員が学び、活発な質疑応答やディスカッションを行うことで、それぞれが当社グループのことをよく理解し、結果的に社外とのコミュニケーションの幅を広げることにつながっています。こうした取り組みにより、共創パートナー候補の発掘、新規開発テーマの探索、既存事業のさらなる拡大において活躍できる人材開発を進めています。



技術戦略部主催のワークショップにおけるディスカッションの様子

## Column

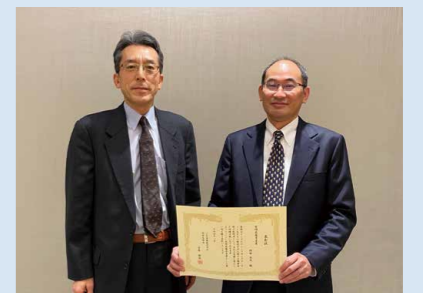
### 知的財産の取り組み

私たちJX金属グループが目指す技術立脚型企業においては、知的財産が重要な資産となります。知的財産部門・技術部門・事業部門が連携して知的財産の戦略的な保護および活用に努めることで、企業の競争力および素材の安定供給を維持します。また、他社の有効な知的財産を尊重し、知的財産の侵害リスクに適切に対応します。

#### 発明推進の取り組み

当社グループでは、特許法に従い、「職務発明の取扱いに関する規則」を制定しています。出願時および登録時の奨励金に加え、利益をあげた特許の発明者や優れた発明を考案した発明者を表彰する当社独自の制度を設け、開発および発明意欲を促し、技術立脚型の企業活動を推進します。

2021年度は、スパッタリングターゲットの品質改善、銅箔の生産性向上、有価金属回収工程の開発など9件の発明が表彰対象となりました。なお当社では、ノウハウとして秘匿化する発明も特許と同様に表彰の対象としています。



2021年度 受賞式

#### 知財人材の育成

知的財産戦略を遂行していくためには、知財人材の育成が重要です。当社グループでは、知的財産の適切な取得・保護・活用および知的財産リスクのマネジメントの観点から、事務系を含めた全社員に対し、体系的なプログラムに基づき独自の教材を用いて右記のような知的財産教育を実施しています。

また、年々高度化する知的財産業務に対応するため、知的財産部門では、弁理士資格の取得を奨励するとともに、実務スキルのさらなる向上を目指して部内勉強会を実施し専門性向上に努めています。

#### 特許権の保有状況

当社グループは、「技術立脚型企業」を目指して積極的な研究開発を推進しています。知的財産部門は、事業部門・研究部門と連携し、研究開発の過程で発生した発明を知的財産として適切に保護・活用することで事業への貢献を図っています。

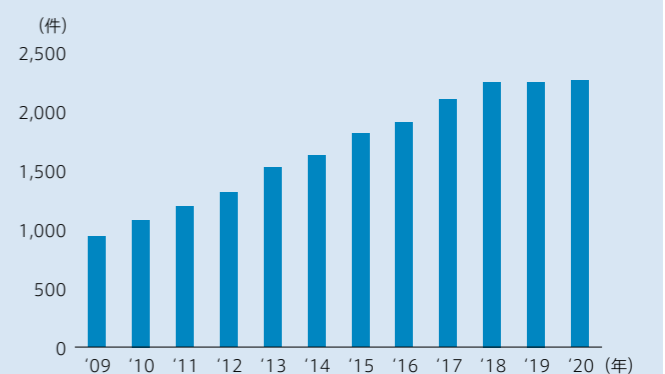
#### 参照

特集3 デジタルトランスフォーメーション (DX) 戦略のさらなる加速 > 戦略的な知財活動を推進 ⇒ P60  
新型コロナウイルス関連活動 > 「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」への参画 ⇒ P97

#### ■ 2021年度に実施した教育プログラム

- 社員の知財スキルに合わせ必要な知識を習得できる職能別教育  
新入社員教育、3年目教育、技術系社員基礎教育など複数のプログラムを実施
- 外部講師による知的財産専門研修  
強い特許を取得するための明細書作成セミナーなどを実施
- IPランドスケープに関するワークショップ  
マーケティング担当者と知的財産担当者で模擬的なIPランドスケープを題材としたワークショップを実施

#### 国内の特許保有件数





## 次世代育成の取り組み

かけがえのない非鉄金属資源・素材を将来にわたって安定的に確保・供給するためには、未来を担う人材の育成が不可欠です。当社グループでは小学生から高校生までの若年層を中心に、さまざまな体験や実践に取り組む機会を提供し、非鉄金属について知っていただくきっかけづくりに取り組んでいます。

### 小学生を対象とした社会科見学プログラム

2022年2月6日、小学生を対象とした社会科見学プログラム「身近な『銅』を知る学びのプログラム」を実施しました。本プログラムは港区芝地区総合支所が主催したもので2年連続での開催となります。小学生の親子3組、合計9名が参加したプログラムでは、銅に関するクイズや動画を通して銅の特性や銅が生活にどのように役立っているかを学んだほか、調味料を用いた10円玉ピカピカ実験や、異なる種類の金属の棒を用いた熱伝導実験を行いました。

参加した小学生からは「10円玉の実験が楽しかった」「次は別の実験を体験したい」という感想を、保護者の方からは「実験を通して銅のことがよく分かった」「来年も楽しみにしている」という声をいただきました。子どもたちが積極的に実験に取り組む姿勢や、楽しそうに会話をしている姿を通じて、当社としても地域の方々との交流の機会を継続することの重要性を改めて認識することができました。



感染防止対策を徹底した上で実施しました

験体験会を毎年開催しています(2020年度はコロナ禍のため中止)。

2021年度は中学生(男女)を対象に、開催場所を倉見工場(神奈川県)とJX金属製錬(株)佐賀製錬所(大分県)に限定して実施しました。各事業所ならではの現場の臨場感を体験する機会を提供するとともに、銅を中心とした非鉄金属の社会貢献性や理工系社員の働く思いなどを紹介しました。今後も、同イベントを通じて社会を支える非鉄金属の役割や理工系の仕事が生み出す可能性などを伝えていきます。



倉見工場(2021年8月2日)



佐賀製錬所(2021年8月2日、10日)

## VOICE

### リコチャレ担当者の声

近隣の中学生を対象に、工場見学や電解精製、溶媒抽出等の実験を行いました。参加者からは「銅をはじめとした非鉄金属の性質を知ることができ、実際に体験もできてとても楽しく、前より理科が好きになった」など、理科や理系職種への興味がわいたという感想が多く寄せられました。授業で学んだことを実体験することで、理科の面白さに気付くことができる内容になっており、私も主催側ながら一緒に楽しく学ばせていただきました。



JX金属製錬(株)  
総務部(当時)  
夏原 実佑

## 東京大学工学部の学生らを迎えた 本社見学会を実施

2021年12月、東京大学工学部システム創成学科の学生14名、同学科の所千晴教授、高谷雄太郎准教授らを招き、本社見学およびワークショップを開催しました。参加された皆様は、ショールームの見学や仮想現実(VR)を用いた佐賀製錬所の操業現場の疑似体験などを通じて、銅を中心とした非鉄金属素材がどのようなプロセスを経て社会に提供され、その発展に役立っているかを学びました。また、商品開発をテーマとしたワークショップを開催し、「日常生活のどのような場面で銅の抗菌性を活用できるか」について活発なディスカッションが行われました。参加された学生からは「非鉄金属がさまざまな分野で活用されていることがよく理解できた」など多くの感想が寄せられました。



SQUARE LABを見学する参加者



VRを用いた操業現場の疑似体験

## STEAM教育の普及

一般社団法人 学びのイノベーション・プラットフォーム(以下、PLIJ)の設立に伴い、設立当初から正会員として参加しました。PLIJはSTEAM教育を柱に、主に初等中等教育のイノベーションを加速する使命を帯びた産学官公教が連携する画期的な組織を目指すものです。PLIJへの加入を通じて、より多くの子どもたちに当社の次世代育成活動を展開し、未来を担う人材の育成につながるよう取り組みを進めています。

## 教育コンテンツの提供

当社では、非鉄金属について次世代を担う子どもたちに興味・関心を持ってもらえるよう、クイズやゲーム形式で銅について学習できるコンテンツをホームページで提供しています。

### ● キッズ向けサイト『銅パーくんの銅なってるの?』

「学ぶ」「楽しむ」「参加する」という3つのコンセプトのもとに、子どもたちが楽しみながら銅について学習できるコンテンツです。



WEB 銅パーくんの銅なってるの?  
<https://www.jx-nmm.com/copper/>



WEB サラッとわかる銅のおはなし  
<https://www.jx-nmm.com/copper/profile/>



### ● 中高生向けサイト『未来をつくる、非鉄金属』

非鉄金属の基礎知識や製造の流れなど、意外に知られていない!?非鉄金属の世界を分かりやすく紹介しています。



WEB 未来をつくる、非鉄金属  
<https://www.jx-nmm.com/future/>





Column

# 茨城県と J X 金属

～先端素材分野を中心とする新たな主要拠点設置へ～



ひたちなか新工場 (仮称) の外観イメージ

J X 金属は、1905 年の茨城県日立市における日立鉱山の操業開始をルーツとしています。その後、銅資源の供給を通して工業都市・日立市の発展に寄与し、現在でも茨城県内には先端素材やリサイクル等の複合拠点である日立事業所や、半導体やフラットパネルディスプレイ用素材を製造する磯原工場など、主要事業所を含む複数の生産拠点を有し、世界中のお客様にさまざまな製品を安定供給しています。さらに、次ページ記載のひたちなか新工場 (仮称) を含め、3 つの新工場建設を進めています。当社にとって茨城県はとりわけ縁が深く、事業上も非常に重要な地域です。



### 茨城県の基本情報

- 県庁所在地：水戸市
- 人口：約 285 万人 (全国 11 位)
- 面積：約 6,097km<sup>2</sup> (全国 24 位)
- 路線：JR 常磐線、JR 水戸線、つくばエクスプレス、鹿島臨海鉄道大洗鹿島線、ひたちなか海浜鉄道湊線ほか
- 県外企業の立地件数：全国 1 位
- プロスポーツチーム：鹿島アントラーズ、水戸ホーリーホック (サッカー)、茨城ロボッツ (バスケットボール) ほか

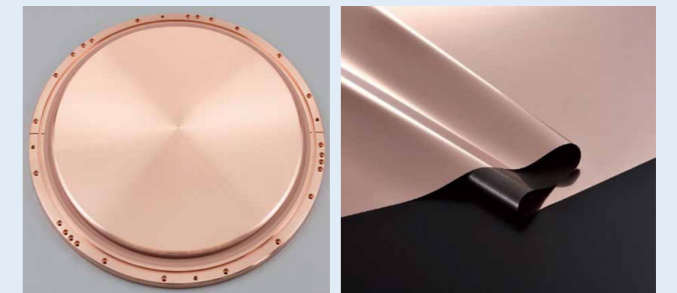
※ 出典：茨城県ホームページ

### ひたちなか市に大規模新工場を建設

2022 年 3 月、当社は新工場の建設に向けて、ひたちなか市に大規模な用地を取得しました。この新工場は、半導体用スパッタリングターゲットや圧延銅箔・高機能銅合金条といった既存成長分野に加え、先端素材関連の新規事業を担う当社グループの新たな中核拠点としていく予定です。新工場建設の背景には、世界規模で情報化や電動化が進展し、当社の先端素材の需要拡大が見込まれる中、これに応える新たな製造・開発拠点の整備と供給能力の拡大への強い期待があります。

当社先端素材分野における過去最大規模の投資となる新工場は、2025 年度より順次操業を開始する予定であり、先端素材の安定供給、地域経済の発展と雇用の創出に貢献していきます。また、茨城県内の各工場および東京本社ともアクセスが

良い立地であることから、今後は拠点間連携をさらに強化し、効率的な運営体制の構築を目指します。



半導体用スパッタリングターゲット

スマートフォンなどに使用される圧延銅箔

### 地域貢献活動のさらなる推進

当社グループは、創業当時より地域との共存共栄の精神に基づき事業を行ってきましたが、当社製品の安定供給の重要性の高まりや新工場の建設を見据え、地域のさらなる発展と、当社グループの認知度向上に向けた活動を積極的に推進しています。

具体的な取り組みとしては、2022 年 4 月に日本プロサッカーリーグ (Jリーグ) に所属する水戸ホーリーホックとオフィシャルパートナー契約を締結しました。そのほか、茨城放送

の主催により国営ひたち海浜公園で開催された音楽イベント「LuckyFM Green Festival」や、ひたちなか市内各所で開催された「ひたちなか祭り」への協賛、駅看板への広告展開、ラッピング車両の運行など、地域の方々に当社グループを知っていただき、より親しんでいただけるような活動を展開しています。これらの活動は、イベントを通じた県内各拠点間のコミュニケーションの活性化や、当社従業員のモチベーション向上にもつながっています。



ひたちなか新工場 (仮称) 建設に関する茨城県との共同記者会見 (左：茨城県の大井川県知事、右：当社 村山社長)



水戸ホーリーホック J X 金属サンクスマッチ



LuckyFM Green Festival 花火ステージへの協賛



茨城県内での広告展開 (水戸駅)



茨城県内での広告展開 (鹿島臨海鉄道・大洗鹿島線)



Column

## 京都大学大学院 総合生存学館 (思修館)と SDGs 達成に向けた共同講座を設置



当社と思修館は、2020年1月に締結した「SDGs実現に向けた包括共同研究促進協定」に基づき、2020年5月に「SDGs達成に向けた地球社会レジリエンス共同講座」を設置しました。SDGsをキーワードとしてあらゆる領域で課題を発掘・抽出・研究するとともに、これに係るグローバルイシューへの解の提供を目指しています。

### 4つの分野で活動を推進

共同講座の担当教員には、思修館の橋本道雄特定教授、清水美香特定准教授が就任されました。2020年5月に開催された初回イベント（オンライン開催）では、当社の取締役・関係者を参加者とし、両担当教員の研究分野・内容に関する講演会が行われました。これを皮切りに2021年度以降、4つの分野を中心として活動が展開されています。

活動	活動内容
① 金属ビジネス研究会	当社事業が抱える諸課題につき、当社社員・思修館学生が共同して解決策を検討・立案
② レジリエンス・ワークショップ	レジリエンスの各テーマに沿い、当社社員を対象としたワークショップを実施
③ SDGs未来ビジョン研究会	思修館が掲げる「八思 <sup>®</sup> 」の学問分野ごとに、思修館教員による講義や学生による研究発表・ディスカッションを実施
④ 脱炭素化検討ワークショップ	CO <sub>2</sub> 排出ネットゼロをテーマにアカデミア・企業の双方の視点からディスカッションを実施

※人文・哲学・経済・経営・法律・政治・語学・理工・医薬・生命・情報・環境・芸術

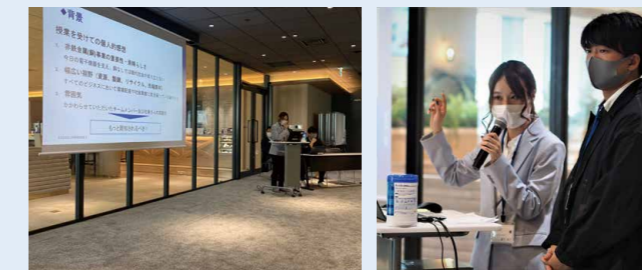
### 金属ビジネス研究会 (担当教員：橋本道雄特定教授)

当社社員が当社事業の概要について講義を行った上、思修館の教員・学生によるJX金属製錬(株)佐賀製錬所、日立事業所や日鉱記念館などの事業所見学を実施しました。それらを経て、当社副社長から「SDGs実現に向けた非鉄企業の事業展開」を検討課題として提示し、当社社員・思修館学生による共同ワークを実施しました。2021年度より共同ワークの成果発表会

を開催しており、思修館からは實学館長(2021年度)、積山学館長(2022年度)をはじめ教授陣、当社からは社長以下役員が出席し、活発なディスカッションが行われました。2022年度は留学生2名を含む8名の学生が受講し、発表会も一部英語で行われるなど、ダイバーシティを体現する研究会となりました。なお、本研究会は思修館において単位認定科目として実施されました。

#### 発表テーマ

- 金融工学を用いた非鉄金属価格の動向分析、閉山後鉱山の利活用
- 日立地区における地域貢献策の検討
- 2050年を見据えた人材戦略 (人材の確保・育成・活用、社会への還元、広報)
- 日立銅パーミュージアム計画 (日鉱記念館の改修・改善提案)
- 新たなリサイクルシステムの構築と宇宙資源開発への貢献
- 医療業界向け素材提供の可能性
- 包括的なSNS活用戦略の立案



成果発表会の様子



思修館における講義の様子



### 思修館とは?

気候変動、災害、地域紛争、エネルギー・食料・水、超高齢社会、貧困・格差、人工知能など、現代社会が直面するさまざまな課題に挑戦するグローバルリーダーを育成する5年一貫制の博士課程大学院。文理の壁を超えて俯瞰的視野を持った人材を育む独自のカリキュラムを展開している。





### レジリエンス・ワークショップ (担当教員: 清水美香特定准教授)

レジリエンスをキーワードに清水美香特定准教授から当社社員を対象としたワークショップを開催いただきました。「木を見て森も見る」「ミドルマン」などレジリエンス思考を体験することを通して、社員一人ひとりの気付き、働き方を見つめ直す機会となりました。2021年度から合計で15回以上開催しており、受講対象も若手社員から新任基幹職社員まで幅広い層としています。

また、清水特定准教授には J X 金属製錬 (株) 佐賀製錬所の近隣にある大分市立佐賀関小学校の児童と同佐賀関中学校の生徒を対象に「つなぐことは生きること」と題した出張授業を開催いただきました。当社および J X 金属製錬 (株) は 2016 年の佐賀関製錬所創業 100 周年を記念し、3 年ごとに近隣の小中学校の生徒に参加いただく絵画・作文コンクールを開催しており、今回の出張授業は 3 回目となる今夏のコンクールにおける絵画・作文の制作にあたっての気付きや題材を提供する機会となりました。



新任基幹職社員を対象としたワークショップの様子



佐賀関中学校での出張授業の様子

### SDGs 未来ビジョン研究会 (担当教員: 思修館教授陣)

思修館が抱える「八思」の各分野の最先端動向について、思修館に所属する 8 名の教授陣より、当社役員・社員向けの特別講義を実施いただきました。毎回多くの社員が参加し、日常業務とは異なる領域・視座のトピックに触れる機会となっています。

八思分野	発表テーマ
1. 情報・環境	総合生存学館の概要と災害リスク研究
2. 医薬・生命	介入研究から考える認知症予防
3. 経済・経営	途上国における持続可能な開発—再生可能エネルギー普及の課題—
4. 語学	これからの時代に必要なグローバル人材
5. 理工	自然科学からグローバル問題を考える—分野横断研究のすゝめ—
6. 人文・哲学	情報時代のための注意力哲学—マインドフルネスと仏教の本来知恵
7. 法律・政治	サステナビリティトランスフォーメーション (SX) に向けて: ESG 経営のその先へ
8. 芸術	アートイノベーション



講義・質疑応答の様子



### 脱炭素化検討ワークショップ (担当教員: ディミター・ヤルナゾフ教授)

当社が掲げる 2050 年度 CO<sub>2</sub> 排出量ネットゼロ目標をテーマにアカデミア・企業の双方の視点からディスカッションを実施しました。当社からはカーボンフリープロジェクトメンバーや J X 金属戦略技研 (株) の社員などが参加し、思修館の教員・学生らと以下のテーマについて活発に議論を交わしました。

- ① 再生可能エネルギー由来電力の調達
- ② 脱炭素の副作用
- ③ 再生可能エネルギー開発と地域との共生



参加者によるスクエアラボ見学の様子

## VOICE

### 講座担当教員の声

産学連携に取り組む企業や大学は多数ありますが、そこでの「大学」とは常に教員のことでした。「よりフレッシュな感覚を持った学生、特に最先端の知と向き合う博士課程の学生たちは企業にとって新しい連携パートナーになるのではないか?」そういった思いからこの取り組みを始めました。やってみると、目からウロコだったり痛いところを突かれたり、さまざまな気付きがあったようです。学生たちにとっても実社会との間で「知の交流」ができる貴重な機会となりました。



京都大学 総合生存学館 特定教授  
橋本 道雄 氏

### 講座担当教員の声

私が推進するレジリエンス思考やアプローチは、学術の世界で生まれたものですが、企業の人材育成、SDGs、さらにはイノベーションの現場と大きくつながっています。企業が地球社会の中でさまざまな分子と共生して生き抜いていくためのエッセンスの一つといっても過言ではありません。開催させていただく関連のワークショップを通して、異なる分子同士の相乗作用が起こり、沸々と変化が起きるのを Witness できることはこの上ない喜びです。こうした活動を通じ、SDGs 実現のために協働して進んでいきたいと思えます。



京都大学 総合生存学館 特定准教授  
清水 美香 氏

### 金属ビジネス研究会参加者の声

組織工学が研究分野である私が「金属ビジネス特論」の授業を選んだのはユニークなカリキュラムに惹かれ、先輩のポジティブなフィードバックがあったためです。実際、上流から下流事業についてだけでなく、環境・社会的インパクトの取り組みも社員の方々から学びました。資源の枯渇、環境汚染問題、海外進出、グローバル競争の激化など、多くの試練に直面し続けながらも成長・進化をされてきた J X 金属さんのように私も自分の「コア技術」を見つけ、挑戦を繰り返し、判断力を磨いていきたいです。



京都大学 総合生存学館 2 回生  
陸田 香織 さん

### 金属ビジネス研究会参加者の声

I'm very grateful to have had the opportunity to collaborate with JX Metals company as part of Kyoto University's exchange program. It was a very rewarding experience, both personally and professionally. Would love to have more opportunities to collaborate in the future.



京都大学 総合生存学館 2 回生  
Sebastian Escobar さん



## マテリアリティ3 魅力ある職場の実現

従業員が個々の能力を発揮し、心身の健康を保つことで生み出される活力に満ちた職場は、企業の持続的な成長を確保する上で欠かせません。当社グループでは、労働安全衛生の確保や適正な人事評価制度、人材教育など、多様な視点から魅力ある職場づくりに取り組んでいます。

安全確保・健康増進



▶ P78

ダイバーシティの推進



▶ P82

人材育成



▶ P85

KPIと進捗状況

評価：😊 達成・順調 ☹️ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
重大な労働災害発生の低減：2021年度年千人率(休業4日以上)0.7以下	2021年度の年千人率は1.71となりました。災害発生の事実を厳粛に受け止め、リスクアセスメントの実効性向上や、事故原因究明のための従業員の能力向上等を通じて、安全衛生マネジメントシステムの継続的な改善に取り組むとともに労働災害防止に努めていきます。	☹️
年休取得率の向上：2021年度80%以上	年休を取得しやすい職場環境の醸成や年休奨励日の増設などの取り組みの継続実施により昨年度より取得率は向上しましたが、年休取得率は77.9%となりました。今後もさらなる取得向上に向けた働きかけを実施していきます。	☹️
人と組織の活性化に向けた取り組みの実施	ABW (Activity Based Working) やコミュニケーション活性化など諸施策の充実、高度専門人材やシニア人材の確保・活用、新人事制度の導入などを通じ、多様な人材が活躍できる環境の整備を進めました。	😊
健康増進に向けた取り組み：2021年度がん検診受診率70%以上	各事業所において受診率向上施策を立案し、専門医によるがん予防に関するセミナーを開催するなど、それぞれの環境に合わせた取り組みにより、受診率は前年度(54.7%)より大幅に向上し63.1%となりました。2022年度は全社員を対象としたeラーニングの実施、がん検診推奨リーフレットの配付やがん予防セミナーの開催など、さらなる受診率向上を目指した活動を進めています。	☹️
障がい者雇用率の維持・向上：2021年度2.3%以上	2021年度の障がい者雇用率は2.21%となりました。2021年度に新設した「チアフルサポート室」の増強等を通じ今後も障がい者雇用率の維持・向上を目指すとともに、障がいのある方が充実した社会生活を送れるよう、積極的な支援と各種施策を展開していきます。	☹️

### 安全確保・健康増進

当社グループでは、社員の安全と健康が持続的な成長の基盤であるとの認識のもと、安全確保と健康増進に向けた職場環境の整備に取り組んでいます。

#### J X金属グループ 安全衛生基本方針

私たちは、J X金属グループの全ての事業領域で働く人の安全と健康を守ることを最優先し、安全・安心かつ健康的に働ける環境づくりにより、魅力ある職場を実現します。

1. 安全衛生関連法規を遵守するとともに、そのために必要な自主基準を設定して厳格に管理・遵守する。
2. 労働安全衛生マネジメントシステムの継続的な改善、向上に努め、安全衛生目標を達成する。
3. 積極的な情報提供と教育を行い、自ら考え、行動する人材を育成し、以て安全衛生意識を組織的に向上させる。
4. 全ての事業領域において危険源の特定と、その除去・リスクの低減に取り組み、年度毎の災害削減の達成を積み重ね、究極的な目標である永続的な災害ゼロを目指す。
5. 良好なコミュニケーションと快適な職場環境の確保、および健康維持・疾病予防に係る施策の推進により、心と身体の健康維持増進を図る。

### 労働安全衛生管理体制

当社グループでは、各事業所・グループ会社に労働安全衛生法に基づく安全衛生委員会等を設置しています。また、マネジメントシステムの枠組みの中で常駐協力会社も含めた労働者と協議する仕組みを設けています。当社本社においては、各事業部・事業所の代表者(安全担当基幹職および労組支部委員長)が出席する中央安全衛生委員会(年1回)および上記代表者のうち、常任委員(各事業部安全担当管理職および中央労組三役)が出席する中央安全衛生常任委員会(年5回)を開催し、安全衛生諸施策の総括と安全衛生管理方針の審議、災害の再発防止策などについて協議しています。さらに、安全衛生に関する情報交換を目的として、労使合同安全衛生巡視(年1回)、安全担当者会議(年2回)を開催しています。2021年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえ、基本的には会場とオンラインによるハイブリッド開催とし、労使合同安全衛生巡視は感染対策を講じた上で、事業所へ訪問し開催しました。

当社直轄事業所(事業所内のグループ会社を含む)および国内主要グループ会社では、当社社長直属のチームによる定期的な環境安全監査を行っています。抽出した問題点は当社社長に報告後、事業所に通知して改善を促すとともに、その後の対応状況についてもフォローしています。2021年度は2020年度に新型コロナウイルス感染拡大の影響で現場監査が延期された8事業所を含む計16事業所を対象としていましたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響により現場監査

まで終了したのは12事業所のみとなりました(書類監査についてはオンライン開催で全事業所実施)が、重大な指摘事項はありませんでした。書類監査のみとなった事業所については、2022年度に延期して現場監査を実施する計画としています。

なお、当社グループでは国内11事業所、海外2事業所でOHSAS18001の認証を取得していましたが、2021年3月OHSAS廃止に伴いISO45001(JIS Q 45100)を導入することで準備を進めてきました。ISO45001(JIS Q 45100)はISO45001(JIS Q 45001)と比べ、より現場を巻き込んだ全社的な労働安全衛生活動を推進することができ、OHSマニュアルをはじめとする各種マネジメント文書の改訂・新規作成に取り組み、計画的に切り替えおよび新規取得を進めており、安全衛生水準のさらなる向上に取り組んでいます。2021年度でこれら事業所における切り替えは完了し、2022年度以降はより多くの事業所でこの労働安全衛生マネジメントシステムを導入するべく、これまで認証を取得していなかった事業所でも新規取得を目指し推進していきます。

### 2021年 安全衛生管理方針

当社グループでは、前年の安全衛生成績の解析結果に基づき、目標と重点施策を定めた「安全衛生管理方針」を毎年策定し、中央安全衛生委員会で審議・承認した後、グループ全社に展開しています。



<p><b>【目標】</b></p> <p><b>[安全防災項目]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>休業以上災害件数：ゼロ</li> <li>グループ全体の災害件数管理目標             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 国内外事業所共通 不労災害以上件数：前年実績の50%以上削減</li> <li>(2) 国内グループ災害年千人率（休業4日以上）：0.7以下（5件以下）</li> </ol> </li> <li>火災、爆発事故：ゼロ</li> </ol> <p><b>【重点施策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本質安全化の推進（「重篤な災害」の未然防止活動の強化）</li> <li>安全衛生教育の拡充</li> <li>より安全な工事遂行体制の強化</li> </ul>	<p><b>【衛生等項目】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>業務上疾病：ゼロ</li> <li>一般疾病休業率：前3カ年平均実績の10%以上削減</li> <li>法定健康診断：100%</li> <li>がん検診受診率：70%以上</li> <li>インフルエンザ予防接種率：100%</li> <li>交通災害件数（加害、自損）：前3カ年平均実績の10%以上削減</li> </ol> <p>・心と身体の健康維持・促進</p> <p>・交通災害防止（業務上交通災害を含む）の継続実施</p>
--	--

### 危険体感教育センターでの安全教育

当社グループでは、従業員一人ひとりの「危険感受性」を高め、安全意識を向上させるため、茨城県日立市に「危険体感教育センター」を設置し、体験型の安全教育を実施しています。危険感受性とは「危険を危険と正しく感じる」感覚のことであり、これを研ぎ澄ますことによって「危険なことに手を出さない」という行動に結び付けることができます。

実際に発生する労働災害の多くが過去事例の再発（類似災害）であることから、当施設では、過去に発生した労働災害事例の疑似体験を通じて災害が身近なものとなることができ、危険性への理解、危険感受性の向上を図るプログラムを用意しています。さらに、新たにVR技術を活用した教育カリキュラムを導入し、実際には体験できない「り災体感」を可能にするなど、労働災害の未然防止に継続して取り組んでいます。また近年、社員の労働災害は減少傾向にある一方、協力会社社員の労働災害が課題となっています。そこで、主要事業所にミニ体感教育施設を導入し、当社グループの社員だけでなく、協力会社社員の危険感受性、安全意識向上にも努めています。危険体感教育センターとミニ体感教育施設が一体となり、従業員の労働災害撲滅を図ります。



VR体感教育の様子

### 災害再現動画の制作・運用

当社では、危険体感教育設備の各事業所への導入とともに、実際に発生した事故災害をベースにした安全教材「災害再現動画」を制作し、グループ会社を含む各事業所に配付して安全意識や危険感受性の向上に取り組んでいます。災害再現動画は、グループ内外で実際に起きた災害事例を教材としており、災害の悲惨さ、原因と対策について学ぶことができるほか、グループ各社のコミュニケーションツールとしても機能しています。

### eラーニングによる安全意識の啓発

当社グループでは、事業に携わるすべての人の安全と健康を確保し、安全最優先の意識と危険感受性の高揚に努めています。安全教育においては、国内外グループ会社の全従業員を対象に、eラーニングでの研修を定期的に行っています。安全の基本と心得を短時間で身に付けられる内容となっており、2021年度は「労働災害について」のテーマで2,865名が受講し、受講率は73%でした。

### 安全啓発ポスター、デジタルサイネージ※の制作・掲示

当社グループでは、グループ内外で実際に発生した災害事例を題材にした「安全啓発ポスター」を制作し、製造現場を中心に掲示することで、安全意識の向上と事故の再発防止に努めています。ポスターはテーマごとに安全ポイント、関連法令、災害事例がひと目で分かるようになっており、若手からベテランまで気付きが得られる内容になっています。また、本社従業員向けにも、各フロアの執務スペース複数箇所に設置されて

いるモニターを活用し、デジタルサイネージとして表示させて安全啓発を行っています。

※ デジタルサイネージ（電子掲示モニター）



安全啓発ポスターの一例

### 安全確保に向けた2021年の活動内容（国内）

#### ● リスクアセスメント

当社グループの各事業所では、労働安全衛生マネジメントシステムに基づきリスクアセスメント活動を展開しています。事業所のリスクについては、「ハザード（危険源）の特定」「災害シナリオの想定」「リスク評価」および「必要なリスク対応（リスク低減措置はまずハード対策を検討し、対応不可な場合のみソフト対策を実施）」とその有効性評価のPDCAサイクルを回すことにより管理しています。

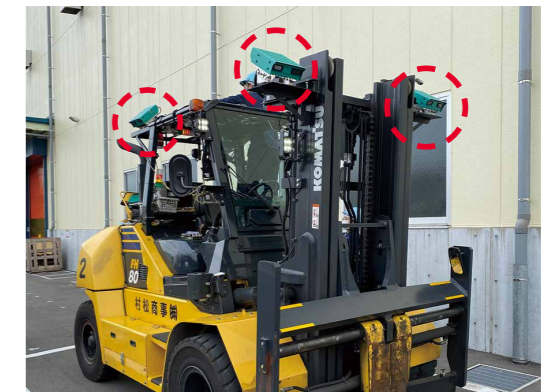
2021年度はこのリスクアセスメント活動の一層の強化を目指し、重篤な労働災害の未然防止へ向けて各事業所における「重大な残留リスク」に焦点を当て、管理面の強化を図りました。リスクアセスメントのレベルアップについては今後も継続して取り組むべき課題であり、残留リスクの管理を含め、リスク低減の進捗見える化や機械安全の考えを取り入れた本質安全化対策のさらなる推進、各事業所内におけるリスクアセスメント推進者・指導者の育成にも取り組んでいきます。

#### ● 重機と人との接触事故防止

当社グループでは、安全上の重要課題の一つに「重機と人との接触事故防止」を挙げています。重篤な災害につながりやすい接触事故を防ぐため、2018年度から導入を進めているRFID※を活用したシステムに加え、2021年度は倉見工場において、インテリジェントカメラを用いた人検知システム（作業者がフォークリフトに接近した際に重機運転者に警告を発報）

の実証試験をIoT・AI施策の一環として行い、運用を開始しました。2022年度はこの施策をさらに押し進め、インテリジェントカメラを用いた人検知システムと連動する自動ブレーキの実現を目指し、メーカーと協力しながら開発を進めていきます。

※ RFID(Radio Frequency Identification)：電波や電磁波を用いてICタグの情報を非接触で読み書きする技術



フォークリフトのカメラ設置状況

### 安全確保に向けた2021年の活動内容（海外）

海外のグループ会社においては、所管事業部ごとに重点テーマを定め、活動を展開しています。

#### ● 資源事業部

安全成績向上に向け、安全基準遵守を徹底し、保安技術や保安意識の向上を図る取り組みを継続して進めています。また、カセロネス銅鉱山においては宿泊キャンプ、食堂、スポーツジム（新型コロナウイルス感染拡大を受けて現在閉鎖中）、売店等の労働サービスを提供しています。さらに、新型コロナウイルス感染予防のため、入構前の体温チェック、現場勤務開始前の抗原検査、構内設備の清掃、食堂や通勤バスでのソーシャルディスタンスの確保などの対策を徹底して行っています。



カセロネス銅鉱山食堂にて飛沫感染防止用パーティションの設置



● 機能材料事業部

日本の安全活動をベースに、当該国の法律、制度に則った積極的な安全活動を推進しています。具体的には、危険源に着目したリスクアセスメントの推進や、日本の危険体感教育センターを参考に、現地の実態に合った危険体感教育センターを開設し、安全教育に活用しています。



危険体感教育設備(安全靴の踏抜き体感の例)(日鉱金属(蘇州)有限公司)

● 薄膜材料事業部

危険源に着目したリスクアセスメントを通して具体的な対策を計画的に実施する活動に重点を置くとともに、安全の基本である5S活動にも注力しています。また、一部の事業所では現地の実態に即した内容のバーチャリアリティー (VR) システムを導入し、安全教育に活用しています。



VR体感教育(台湾日鉱金属股份有限公司)

● タンタル・ニオブ事業部

ルール遵守の徹底を基本として、類似災害の発生防止のための教育(災害事例DVDも活用)、各事業所内の安全巡視強化、想定ヒヤリハット活動を推進しています。また、リスクアセスメントの見直しや安全の基本である5S活動にも注力し、月1回の各事業所参加の安全ミーティングで情報共有しています。

健康管理体制プロジェクト

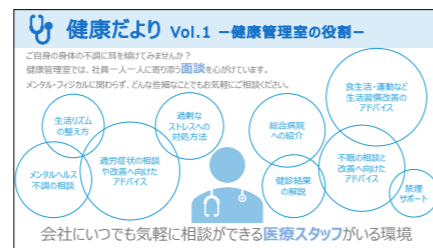
当社は従業員の心身の健康増進諸施策を全事業所参加のプロジェクト体制で推進しています。がん検診受診率向上については、「がんの特性を知り、予防に努めよう、その一環として早期発見のために検診を受けよう」という趣旨で従業員へ各種発信を行いました。その結果、2021年度の受診率は全社平均で63.1%と対前年比で8.4%アップしました。今後はeラーニングも行い、さらなるがん予防意識の醸成に努めます。

また、全従業員に体力の維持増進の意欲を持ち続けていただくために、まずは自身の体力の現状を把握しようという趣旨で、体力テストを実施中です。メンタルヘルスについては、従業員が産業医と面談する機会を定期的に設けるなど気軽に相談しやすい環境づくりや、各事業所の担当者教育を行っています。

以上の諸施策推進のベースとなる仕組みとして、種々の健診結果や労働時間実績などを一元管理できる健康管理支援システムを導入したほか、全事業所への保健師配置に向けた準備も進めています。



産業医による面談の様子



健康だより

ダイバーシティの推進

当社グループでは、国内外の諸法令の定めに従い、高齢者雇用、障がい者雇用、女性の活躍推進および外国人の雇用などに取り組むとともに、LGBTQ+に関する制度整備に加えて、多様な人材が働きがいを感じながら個々の能力を最大限発揮できる環境の実現を進めています。

多様な働き方のための施策

当社では「人と組織の活性化」の一環として、多様な人材がやりがいをもち働けることができる環境整備を積極的に進めています。妊娠・出産、育児・養育、介護などの事情を抱えていても、持てる力を十分に発揮して働ける環境の実現に取り組んでいます。出産や育児に関する制度では、法定基準の制度に加え独自の制度を設けています。また、利用できる公的サービスや会社制度の紹介に加え、両立におけるポイントや上長が果たすべき役割などをまとめた『育児・介護両立支援ハンドブック』を作成し、社内を展開しています。2019年度には次世代育成行動計画に関する認定マーク(通称:くるみん)も取得しています。

特に女性社員の活躍に関しては、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律(女性活躍推進法)」に基づき、2020年度までの5ヵ年計画を策定して、取り組みを進めました。

目標の最終年度である2020年度は、在宅勤務の拡充、コアタイムのないフレックスタイム制の導入、託児所の利用拡充などによる就業環境の整備を行いました。2021年度以降も新たな行動計画を策定しており、一層女性活躍の機会の創出に力を入れていきます。



● 在宅勤務制度

当社では、「多様な人材がやりがいをもち働けることのできる環境整備」の一環として、在宅勤務制度を2018年1月より導入しています。コロナ禍においては感染状況および官公庁の要請等を踏まえながら、出社と在宅勤務を併用し、取引先、地域社会の皆様、従業員とその家族の安全確保を図るとともに、社会に必要不可欠な製品を届ける社会的責任を果たすため、事業の継続に努めてきました。コロナ禍が収束した後も、育児や介護等の背景がある方に限らず多様な人材が幅広く活躍できるよう、引き続き在宅勤務制度を活用していきます。

● コアタイムなしフレックスタイム制の導入

社員のより自律的な働き方を推進していくことを目的に、現行のコアタイムを設定しているフレックスタイム制度に加えて、本社および磯原工場の一部においてはコアタイムを設けないフレックスタイム制度を導入しています。また、フレックス対象時間は深夜時間帯を除く5時~22時とし、柔軟に勤務時間を選択できる制度としています。

● 高度専門人材やシニア人材の確保・活用

JX金属戦略技研(株)の設立に伴い、当社グループの人事制度の枠にとらわれないフレキシブルな雇用体系を導入し、高度専門人材やシニア人材の確保・活用を開始しました。2021年度は、事業開始にあたり高い専門性や幅広い知見を有するシニア人材を多数採用しました。



● 出産・育児に関わる制度

当社では出産や育児に関わる法定基準の制度に加え独自の制度を設けています。



● 男性の育児休暇取得支援

当社では以前から育児に関する支援に取り組んでおり、近年は男性社員の育児休業取得率も上昇しています。各種支援策の浸透を図るため、2020年度より実施しているキャリアデザ

イン研修において、制度説明に加えて、育児休業経験者や仕事と育児を両立している社員とのパネルディスカッションを実施するなど、周知に取り組んでいます。

VOICE

制度利用者の声

私は、入社後一貫して総務・人事業務に携わっていますが、正直なところ自分が制度を利用するイメージがありませんでした。そのような中、配偶者と二人で育児していくため、職場の方々の支援をいただきながら育児休業を2回、直近は2021年度のほぼ1年間取得し、復帰しています。取得して良かった点としては、今まで以上にタスク管理する癖がついたことなどありますが、何より配偶者とともに育児をしているという戦友意識ができたことが一番の成果であったと感じています。



JX金属(株)  
日立事業所 総務部  
小柳 拓也

● 介護に関わる制度

対象となる家族が常時介護を必要とする場合、以下の制度が利用できます。

	法定制度	+ JX金属の場合
休暇	<ul style="list-style-type: none"> <li>要介護家族1人の場合:5日/年(半日単位で取得可能)</li> <li>要介護家族2人以上の場合:10日/年(半日単位で取得可能)</li> </ul>	
休業	<ul style="list-style-type: none"> <li>分割3回を上限として93日間取得可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>合計730日まで4回取得可能</li> <li>介護休業手当・介護補助(経済的支援)</li> </ul>
勤務措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>制限時間を超える時間外労働の免除(24h/月、150h/年を超える場合の時間外労働を免除)</li> <li>深夜業の免除(16歳以上の介護ができる家族が同居の場合を除き、深夜労働を免除)</li> <li>3年間で2回以上(勤務時間の短縮措置)</li> <li>フレックスタイムの適用</li> <li>所定外労働の免除</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3年間で複数回、1日2時間を限度とした勤務時間の短縮</li> </ul>

障がい者雇用の促進

当社は障がいの「社会に出て活躍したい」という思いに応え、実現できる職場づくりを進めています。

本社では、身体に障がいのある方だけでなく、精神に障がいのある方(知的・発達)を採用すべく、環境整備、専任スタッフの配置・育成に取り組み、2022年1月に4名の仲間を迎え入れました(その後6名に増員)。主な業務は社内の郵便物受配業務、清掃業務であり、今後も活躍の幅を広げていきま

す。そのチーム名称を社員公募により「チアフルサポート室」としました。明るく元気に職場を支えるチームという意味が込められています。

今後も障がいのある方が充実した社会生活を送れるよう、積極的な支援と各種施策を展開していくとともに、さまざまな障がいのある方を仲間として迎えることで、思いやりの心や社員相互で助け合う企業風土を高めていきます。

VOICE

チアフルサポート室の声

メンバー一人ひとりが「社会の一員として、会社の仲間として役に立ちたい、活躍したい」との強い思いを持って取り組んでおり、その成長のスピードには日々驚かされています。メンバー同士で十分に確認し合い、分からないことは指導員に確認し、間違いがないように一つひとつ丁寧に業務を進めることができており、今後、グループ全体の名刺作成業務、本社ビル清掃範囲の拡大、各部署から依頼された業務対応など、新たな仕事にも積極的にチャレンジしていく予定です。

メンバーはあらゆる成長の可能性を秘めています。今後のさらなる活躍にご期待ください。メンバーが充実した社会生活を送り、未永く当社に勤めていけるようサポートしてまいります。



JX金属(株)  
総務部  
福嶋 直哉



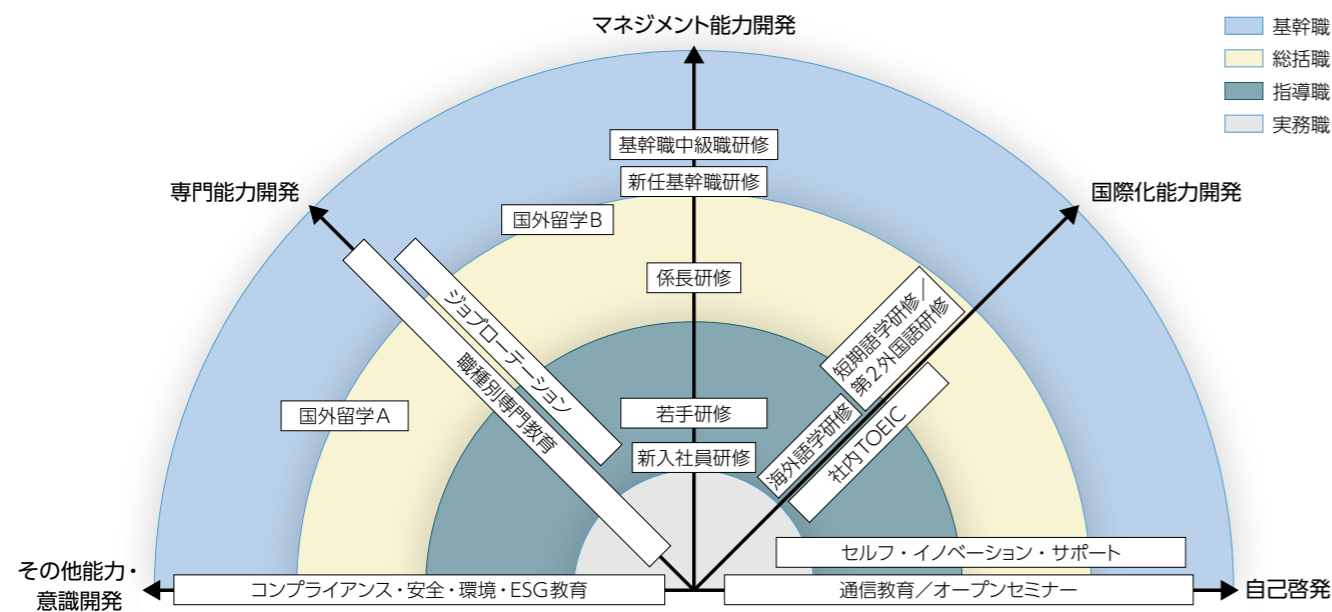
## 人材育成

当社グループでは、2040年長期ビジョンで掲げる「技術立脚型企業」の実現に向け、付加価値創出型人材の確保・育成を進めています。

### 「人と組織の活性化」に向けた教育体系

当社では、2016年度より人材育成の基本方針として「人と組織の活性化」を大きく掲げており、「マネジメント能力開発」「専門能力開発」「国際化能力開発」「自己啓発」と「その他能力・意識開発」

力・意識開発」という5つの柱でさまざまな教育を実施し、幅広く人材育成に努めています。また、従業員一人ひとりの意識改革・能力向上を図るため、キャリアデザイン研修や当社のDNAを学ぶ研修の他、各種支援も用意しています。



#### ● 若手社員研修 (大学・大学院卒社員向け)

入社後5年目までの大学・大学院卒社員を対象に、ビジネスパーソンとしての基本スキルを習得する「新入社員研修」、キャリアビジョン構築などを図る「5年目研修」など、段階的に多岐にわたる研修を行っています。

#### ● 国際化能力開発

グローバルに活躍できる人材を育成するために、国際化教育を推進しています。入社2年目の大学・大学院卒社員が対象となる「海外語学研修」では海外の語学学校などに約8週間派遣し、語学習得のみならず異なる文化や価値観に触れ、世界に通用する柔軟な思考を養うことを目的としています。なお、2021年度は新型コロナウイルスの影響により一部延期していますが、再開に向けた準備を進めています。

#### ● DNA関連研修

DNA研修：入社3年目社員を対象に、創業から現在に至るまでに培われた当社のDNAを理解し、今後の変革の担い手として果たすべき役割を認識するための研修です。

キャリア採用者教育：中途入社者を対象に、当社の歴史を学ぶことを目的に日鉱記念館の見学を行っています。



DNA研修の様子



日鉱記念館見学の様子

#### ● セルフ・イノベーション・サポート

社員自らが希望する外部研修プログラムを申請して受講し、プログラム修了時に会社が費用の半額 (上限50万円/1プログラム) を補助する制度です。幅広いプログラムの選択が可能のため、社員の自己啓発意欲に従来以上に応えることができるプログラムとなっています。

#### ● キャリアデザイン研修

2020年度より体系的なキャリア形成教育を開始しました。この一環として、若手社員向けにキャリアの描き方を学ぶ「キャリアデザイン研修」を実施しています。

## VOICE

### DNA関連研修受講者の声

キャリア採用者向けの研修の一環で、日立鉱山跡にある日鉱記念館を訪問しました。当社は創業当初から、「持続可能な開発目標」を掲げて地域の人々と力をあわせて環境保全に取り組んできた歴史があります。創業の地を訪れ、環境保全対策のシンボルとなった大煙突跡や桜並木を間近に見て、また、記念館の多くの展示品と丁寧な解説に触れ、並々ならぬ困難と努力があったことを感じました。

当社が今でも「地域との共存共栄」「一山一家」の精神を大切に受け継いでいる背景には、歴代の社員や地域の人々など多くの関係者の思いが積み重ねられ築かれてきた歴史と誇りがあり、これからも未来に向けた困難な挑戦を続けていく礎であると、尊敬の念とともに心強く感じました。



JX金属(株)  
監査部  
関山 彩

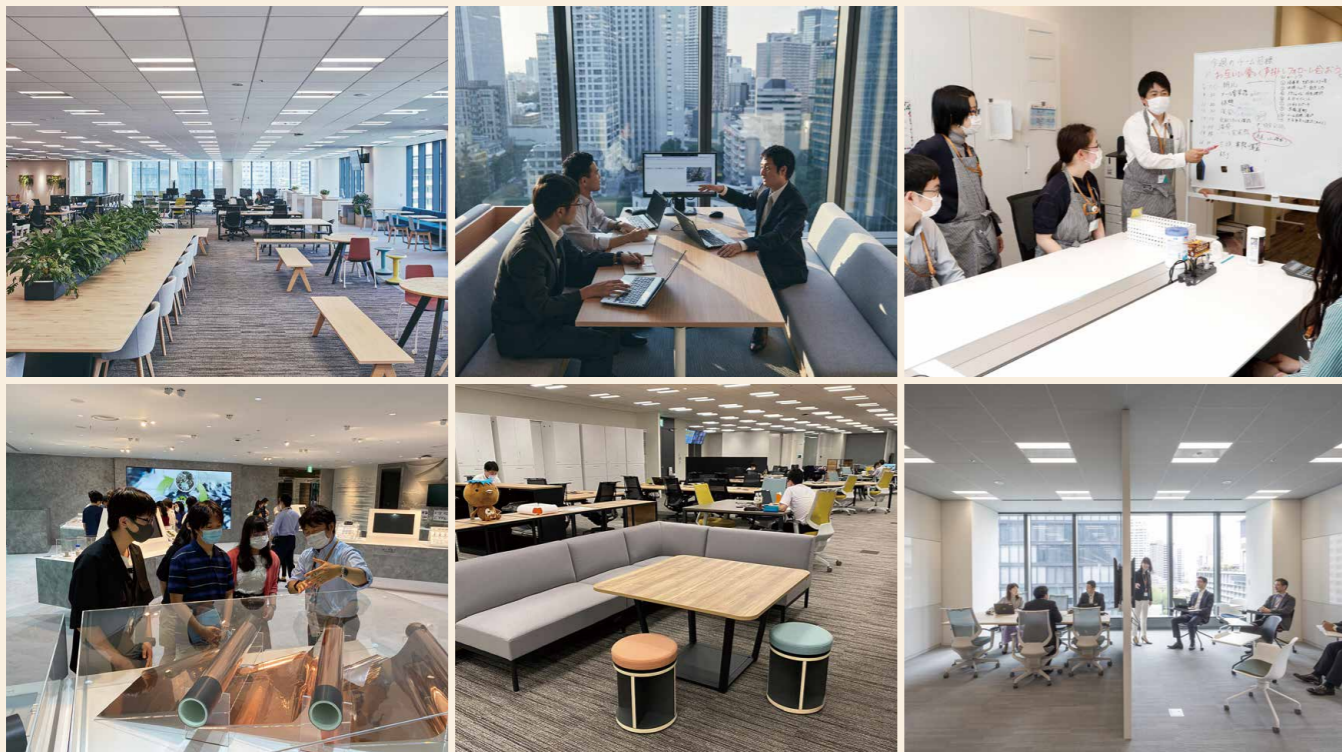


Column

# 「来たくなるオフィス」の実現に向けて



当社は2020年6月、本社を「オークラ プレステージタワー（東京都港区虎ノ門二丁目）」に移転しました。2040年長期ビジョンで掲げた「技術立脚型企業」への転身を進めていくためには、これまでの枠組みにとらわれることなく、「しなやかな組織と人」を生み出していく仕組みづくりが重要であり、本社移転の目的は、まさにその実現にあります。シェアスペースの拡大、技術を感じられる場所の設置、社員同士のコミュニケーションの促進——。これらを意図し、移転後の本社ではさまざまな仕掛けを設けています。



## 本社オフィスの3つのコンセプト

### 生産性を高める

ABW<sup>※1</sup>の導入、先端ICTツールの活用、BPO<sup>※2</sup>サービスの活用等により、個々の自律性を高め、ひいては組織全体の生産性を高める

<わいがや、コア業務に専念>

- ・部屋に籠らないオープンスペースでの打ち合わせ、執務を促すレイアウト構成
- ・「コンシェルジュカウンター<sup>※3</sup>」を設け、社員がコア業務に専念できる環境を整備
- ・業務アプリを備えたスマートフォン支給で、場所にとらわれない働き方をサポート



### 技術に触れる

自社や業界を取り巻く環境変化に触れ、来訪者に自社を説明することで、新たな価値創造に対する感度を高める

<先進に触れる、歴史に学ぶ>

- ・事業概要や先端技術をパネル・動画等で紹介するとともに、より直感的に技術特性などが理解できる体感展示を備えた「ショールーム」を設置
- ・社員向け勉強会や過去事例共有会などを開催する「イベントスペース」を設置
- ・ショールームとイベントスペースは、「SQUARE LAB」と呼称して一体的に運営



### 人と人をつなぐ

ABWの浸透により、さまざまな部署との社員間交流機会が自然と増えることで、組織や業容などの大きな変化にも柔軟に対応できる素地を形成する。また、本社のみならず、当社グループ所属員の一体感醸成、生産性向上を図り、グループ全体での全社最適化に資するべく、グループポータルサイトの運用を開始したほか、デジタルサイネージ、電子決裁、名刺管理システムなどのICTツールの各事業拠点への展開を推進

<人を知る>

- ・ラウンジに無料のコーヒーマシンを設置し、豆が挽かれる50秒を待つ間に、自然と挨拶や雑談などが発生する「人が交わる空間」を設計
- ・ドリンクを無料とする「ちよい飲み<sup>※4</sup>」を導入し、部署を超えた交流を促進



## VOICE

### 総務担当者の声

当社は2020年の移転を機に、オフィスを大きく変化させました。移転当初は新しい働き方や設備について社員から戸惑いの声が多くありましたが、コンシェルジュカウンターメンバーのサポートを通じて新しい環境にも慣れていき、今まで以上に働きやすくなったと感じています。移転から2年が経過した今もオフィス改善の取り組みは日々続いています。特に設備面では社員の意見や社会の変化を取り入れ、個室ブースの設置、観葉植物の増設、レイアウトの見直し等を行っています。現在が最終形ではなく、「来たくなるオフィス」を目指し、今後も改善を進めていきます。



JX金属（株）  
総務部  
湯元 哲平

※1 ABW (Activity Based Working) : 固定席を廃し、仕事内容に応じて働く場所を選択できる働き方

※2 BPO (ビジネスプロセスアウトソーシング) : 外部業者にオフィス関連の業務 (大量印刷、備品管理、システム相談、出張手配、外部倉庫管理等) を委託

※3 コンシェルジュカウンター : BPOが常駐し、社員の「困りごと」に対応する窓口

※4 ちよい飲み : コミュニケーション活性化のため「午後3時以降 (就業時間後)、社員2名以上」でアルコールも含めドリンクを無料とする取り組み



## マテリアリティ 4 人権の尊重

当社グループでは、地域住民、顧客、従業員、取引先を含むすべてのサプライチェーンに関わる方々の人権を尊重し、健全な経営を持続することが事業継続の前提条件であると認識しています。この考えのもと、説明会やヒアリングなどの機会を通じて、人権に配慮した事業活動につなげるとともに、人権尊重の企業風土づくりにも取り組んでいます。

人権原則の尊重



▶ P89

人権教育・社内啓発



▶ P93

KPIと進捗状況

評価：😊 達成・順調 ☹️ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
人権研修の受講率：2021年度100%	人権の尊重を企業行動規範や社内規則に定めるとともに、グループ各社にて、人権意識の向上と人権問題の発生防止を目的として、人権研修やeラーニングを継続実施しています。2021年度も役員・従業員を対象とした人権研修を実施し、受講率は100%でした。	😊
サプライチェーンにおける人権調査の実施	原料の調達においてOECDガイダンスに準拠したサプライチェーン・デュー・ディリジェンスのマネジメントシステムを構築し、運用しています。2021年度は金・銀・タンタルに加えて新たにプラチナおよびパラジウムについても、外部監査を受審し、適切な対応がとられていることが認められました。また、チリのカセロネス銅鉱山においてサプライヤーに対するCSRアンケートを実施しました。	😊

### 人権原則の尊重

当社グループは、国際的に認知されたガイダンスとICMMの基本原則を踏まえ、RBA行動規範の趣旨に則り、人権デュー・ディリジェンスを進め、人権課題に取り組んでいきます。

#### サプライチェーンにおける人権への取り組み

当社グループでは、取引先に対して「調達基本方針」に基づき、労働者の権利確保、雇用・職業における差別の有無、強制労働や児童労働の有無、紛争鉱物への対応等について確認を行っています。また、2019年度からはサプライチェーン全体で、人権の尊重、労働安全衛生、コンプライアンス、環境保全

などの取り組みを実践し、社会的責任を果たしていくために、「CSR調達アンケート」を開始しました。

2021年度は海外取引先17社に対して、「CSR調達アンケート」を行いました。調査結果に基づき、取引先へのフィードバック等を行いながら、サプライチェーンにおいて人権侵害が起きないように注意してまいります。

#### JX金属グループ 調達基本方針 (抜粋)

- 紛争鉱物への対応
  - 紛争地域における違法な活動やそれによる人権侵害に加担するような原料の調達は行いません。
  - 経済協力開発機構 (OECD) が紛争地域からの原料調達に関して定めるガイダンスを尊重し、サプライチェーンを適切に管理します。

#### 調達取引先の選定方針

当社グループが事業展開をする上において、当社グループのみならずお取引先様のサプライチェーンも含めて、社会的責任を果たすことが必要であり、お取引先様においても、以下の項目を遵守していただくことをお願いします。今後、以下の項目に違反し行政から不利益処分を受けたお取引先様や以下の項目を遵守していないことが明らかになったお取引先様に対しては、改善過程を確認します。また、以下の項目を遵守いただけない場合には、お取引先様との契約の見直し (解除含む) の要否を検討します。

- 以下に例示するものを含め、法令・社会規範等を遵守し、人権・環境への配慮を重視していること。なお、国際的に認められた人権原則と法令・社会規範等との間に矛盾がある場合は、国際的な人権原則を尊重すること。
  - 製造・販売等に関する法令の遵守
  - 労働関連法令の遵守
  - 安全衛生に関する法令遵守と適切な労働環境の整備
  - 児童労働、強制労働の禁止
  - 人種、性別などによる差別の禁止および従業員の人権、人格、個性の尊重
  - 環境法令の遵守
  - 贈収賄、不正な行為の禁止
  - 非人道的行為に加担する紛争鉱物の不調達、不使用
  - 反社会的勢力との関係遮断
- 健全かつ公正な事業経営を行っていること。
- 当社グループのグリーン調達ガイドラインに基づき、環境管理システムを構築し、指定する化学物質の適正な管理を行っていること。
- 安定的な供給能力があり、当社グループが求める品質、価格、納期、サービスを満足すること。
- 当社グループが求める十分な技術力を有していること。

#### RBA※のVAP監査を受審

年々高まる企業の社会的責任と顧客企業からの要請に適切に対応していくため、当社グループにおいては国際基準に沿った取り組みを積極的に進めており、RBAのVAP (Validated Audit Process) 監査を、2019年度は東邦チタニウム (株) 茅ヶ崎工場およびタニオビス・ジャパン (株) 水戸工場にて、2020年度は磯原工場にて受審しました。

RBAのVAP監査は、RBAの行動規範に基づき、労働・安全衛生・環境・倫理に関する基準とそのマネジメントシステムについて、整備状況や遵守状況を評価するもので、磯原工場および東邦チタニウム (株) 茅ヶ崎工場ではRBA認証プログラムにおける最上位のステータスであるプラチナを取得しました。今後は受審対象拠点の拡大を検討し、監査を受審し、一つひとつPDCAを回して継続的なレベルアップを図ることで、グローバルサプライチェーン全体での持続可能な社会の実現に貢献していきます。

※ RBA (Responsible Business Alliance)

電子業界のサプライチェーンにおいて責任ある行動を目指して組織される企業同盟。労働環境が安全であること、労働者が敬意と尊厳を持って処遇されること、さらにその事業活動が環境に対して責任を持ち、倫理的に行われることを確実にするための基準を定めている



磯原工場

東邦チタニウム (株) 茅ヶ崎工場

タニオビス・ジャパン (株) 水戸工場



RBAのVAP監査証明書

(左) 磯原工場、(右) 東邦チタニウム (株) 茅ヶ崎工場



## Copper Mark<sup>※</sup>認証取得手続きを開始

JX金属製錬(株)は、佐賀製錬所および日立工場を対象に2022年3月よりCopper Markの認証取得手続きを開始しました。両拠点は、社会の発展に欠かせない当社の先端素材の原料を生産する役割を担うとともに、リサイクル原料配合比率をさらに高めた「グリーンハイブリッド製錬」や、CO<sub>2</sub>フリー電力の導入などを推進することにより、エネルギー消費の低減や資源の有効活用を図っています。Copper Mark 認証取得により、両拠点における「責任ある生産」に関する取り組みをさらに進めていきます。

※ Copper Mark

2019年に国際銅協会(ICA: International Copper Association)によって設立された、銅産業の「責任ある生産」ならびに国連が提唱するSDGsへの貢献を示す枠組み。Copper Markの認証取得にあたっては、環境、人権、コミュニティ、ガバナンスなどに関する基準の適合性について、独立した第三者機関から評価が行われ、また認証取得後も、これらの達成状況に関する評価が3年ごとに行われる。

## 紛争鉱物への対応

紛争鉱物とは紛争地域において(多くの場合は違法に)産出され現地の武装勢力の資金源となり、人権侵害や非人道的行為の拡大につながる恐れのある鉱物の総称です。紛争鉱物の排除のため、情報開示とステークホルダーからの監視を強化する国際的な流れを受け、当社グループが関連する事業者団体(LBMA<sup>※1</sup>、LPPM<sup>※2</sup>、RBAなど)においても調査プログラムが制定され、各事業者に対して調査や外部監査の受審を求めています。

※1 LBMA (London Bullion Market Association: ロンドン貴金属市場協会)  
金・銀地金の取引を行う金融機関などで構成される業界団体。同団体のGood Deliveryリストに登録されることにより、高い品質と信用が担保される。

※2 LPPM (London Platinum and Palladium Market: ロンドンプラチナ・パラジウム市場)  
プラチナ・パラジウム地金の取引を行う金融機関などで構成される業界団体。同団体のGood Deliveryリストに登録されることにより、高い品質と信用が担保される。

### ● 金、銀、プラチナおよびパラジウムのサプライチェーンに関する取り組み

金、銀、プラチナおよびパラジウム地金の生産者であるJX金属製錬(株)では、原料の発生元の確認、リスク評価、流通経路の確認などの内容を含む、サプライチェーン・デュー・ディリジェンスのマネジメントシステムを構築し、運用しています。運用状況は、LBMAおよびLPPMが指定する第三者機関による外部監査を受けた後、同協会に報告されます。本手続きを通

じてJX金属製錬(株)の金地金、当社の銀地金は、同協会のGood Deliveryリストに登録されています。同時に、金についてはRBAとGeSI<sup>※</sup>が定めるRMAP Conformant Smelters(紛争鉱物を使用していない製錬所)リストにも掲載され、紛争鉱物排除の対応が的確にとられていることが認められています。

※ GeSI (Global e-Sustainability Initiative)

欧州の情報通信事業者団体で、デジタル・サステナビリティの実現に焦点を当てた世界的な組織



LBMAおよびLPPMによる外部監査証明書

### ● タンタルのサプライチェーンに関する取り組み

タンタル粉の生産者であるTANIOBIS GmbHでは、紛争地域および高リスク地域から原料を調達する際は、人権侵害への非関与がITSCI<sup>※</sup>により保証されている原料を購入し、サプライチェーン・デュー・ディリジェンスを実施するなど、国際基準に基づくプログラムを厳格に運用しています。この取り組みの結果、紛争鉱物排除の対応が的確にとられていることが認められ、RMAP Conformant Smeltersリストに掲載されています。

また、2019年度からは原料サプライチェーンに関する国際的な監査機関であるRCS Global Groupが提供するBSP (Better Sourcing Program)により、ITSCIと同様のサプライチェーン・デュー・ディリジェンスのシステムを運用しています。

※ ITSCI (ITRI Tin Supply Chain Initiative: 錫サプライチェーンイニシアティブ)

錫のグローバルな業界団体であるInternational Tin Research Institute (ITRI)による活動。OECDの指針に基づき、鉱山から精錬所までのデュー・ディリジェンスの実現や、武装勢力との関わりを持たない紛争地域の鉱山からの調達の促進などを目指している。

## 地域住民に対する取り組み

鉱山の開発や運営は、周辺環境に与える影響がとりわけ大きいことから、地域住民の人権に十分に配慮する必要があります。カセロネス銅鉱山を運営するSCM Minera Lumina Copper Chileでは、地域社会支援の基本方針として「住民生活の尊重」「コミュニティと環境の保護」「現行法の遵守」を掲げています。この方針のもと、鉱山の周辺地域で生活する先住民であるコジャ族と、プロジェクト開始当初の2007年から説明会の開催や意見の聴取を通じて、信頼関係の構築に努めています。2021年度も住民の権利を侵害する事例はありませんでした。



住民説明会の様子

## 「ホワイト物流」活動

当社は2020年4月末に、政府が開始した「ホワイト物流」推進運動への参加を表明し、自主行動宣言に基づき、諸課題の解決に向けた活動を推進しています。例えば、物流事業者との契約において、運転と運転以外の付帯作業の分離、燃料サーチャージの検討・導入など、契約の見直しに適切に対応することを進め、また労働関係法令・貨物自動車運送事業関係法令の遵守を再確認しています。

### 自主行動宣言取り組み内容

取り組み項目	
1	物流の改善提案と協力
2	運転以外の作業部分の分離
3	CO <sub>2</sub> 削減のためのモーダルシフトの検討
4	燃料サーチャージの取り決め
5	契約の相手方を選定する際の法令遵守状況の考慮
6	荷役作業時の安全対策
7	異常気象時等の運行の中止・中断等

## TOPICS

### 北海道地区の硫酸輸送を強化

当社は2021年8月、丸運の完全子会社で液体輸送を手掛ける北豊運輸(株)(北海道苫小牧市)の株式34%を取得しました。北豊運輸は当社グループが取り扱う硫酸の北海道地区における輸送を担っており、今回の出資で輸送基盤をさらに強化していく方針です。

当社グループでは、銅を製錬する工程において、銅精鉱に含まれる硫黄を原料として硫酸を生産しています。硫酸は工業用・農業用等幅広い分野で使用されています。



## 人権教育・社内啓発

当社グループでは、不当差別、ハラスメント、強制労働、児童労働などの防止に向け、関連するガイドラインを整備して周知するとともに、定期的な研修の機会を設けて人権意識の定着に注力しています。

### J X金属グループ コンプライアンス基本規則 (抜粋)

#### 不当差別の禁止

J X金属グループ各社及びその役員社員等は、人種、国籍、性別、年齢、信仰、社会的身分、身体的特徴などを理由として、従業員の採用、賃金、労働時間その他の労働条件、取引条件等について不当な差別は行わない。

#### ハラスメントの防止

J X金属グループ各社及びその役員社員等は、セクシャル・ハラスメント (ジェンダー・ハラスメントを含む。) 及びパワー・ハラスメントの防止に積極的に取り組むものとする。

#### 個人情報の保護

J X金属グループ各社及びその役員社員等は、個人情報保護関連法令及び社内規則等を遵守し、顧客、取引先、従業員等に係る個人情報を適切に保護するとともに、業務上の必要から個人情報を取り扱うに当たっては、細心の注意を払いその適切な管理に努めるものとする。

#### 児童労働、強制労働の防止

J X金属グループ各社及びその役員社員等は、児童労働や強制労働に直接かかわることなく、またこれらの問題の解決に貢献すべく努めるものとする。

## 人権に関する教育の実施

2021年度は全グループの社員を対象に、「ハラスメント防止」をテーマとした人権研修を実施しました。このテーマは、「J X金属グループ コンプライアンス基本規則」にて、差別・ハラスメントを行わないことを明記していることを受けて、従業員の人権に係る意識向上およびハラスメントへの理解を目的として設定したものです。「ハラスメントは誰もが加害者・被害者になる可能性がある」という考え方のもと、ハラスメントが企業・従業員に及ぼす影響を認識し、一人ひとりが自らの言動や職場の環境を見つめ直す、良いきっかけとなりました。今後もグローバルな事業展開において人権の考え方を理解し、人権に配慮した事業活動を推進していきます。



eラーニングの教材

人権eラーニング総受講時間  
(受講人数×受講時間) 2021年度  
**1,691**時間

## 人権に関する相談窓口と救済措置

当社グループでは、人権侵害を含む社内における相談窓口として、「J X金属グループホットライン」を設置し、日常的に発生し得る人権問題から重大な人権侵害まで匿名で相談を受け付けています。ホットラインでは通報案件すべてにつき、その内容および対応状況を当社社長に説明しています。ホットラインの設置については、社内のイントラネットに掲示して、人権研修をはじめとする各種研修にて周知を図っています。ホットラインに相談・通報することによって、通報者に不利益が生じることは一切ありません。2021年度の通報件数は8件でした。

また、救済措置については、相談された事案について、外部のいかなる救済措置によって解決を図ることも制限していないため、各国の法制度に従って他の救済手段を求めることもできます。

## マテリアリティ5 地域コミュニティとの共存共栄

当社グループでは日立鉱山での創業時より、地域との共存共栄の精神を大切にしながら事業を行ってきました。今も変わらぬこの精神に基づき、企業行動規範の中で社会との共存共栄を図ることを掲げています。



### KPIと進捗状況

評価: 😊 達成・順調 ☹️ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
地域コミュニティとの対話の継続	新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けながらも、継続した対話を通じて地域のニーズを理解し、企業活動への信頼獲得に努めました。	😊

## 社会貢献活動

当社グループでは社会貢献活動を通じた地域コミュニティとのさらなる関係強化を目指し、国内外の各事業拠点で地域に根差した活動を行いました。新型コロナウイルスの影響により活動の制限・制約はありましたが、創業時からの地域との共存共栄の精神を大切に、地域とのコミュニケーションの機会創出に取り組みました。

### 2021年度の主な社会貢献活動実績

	活動名	実施拠点	実施時期	内容
環境保全活動	工場周辺の清掃活動	グループ各拠点	通年	工場周辺道路や地域河川流域の清掃活動を実施
	宮田川周辺の清掃活動に参加	日立事業所	2021年6月,10月	地域住民が中心となって組織している「宮田川をきれいにする会」が主催する清掃活動に参加。2回合計で延べ320名が参加した
教育活動	工場見学会	グループ各拠点	通年	近隣の小中高生らによる工場見学を受け入れ、工場の設備や仕事内容について説明を実施
	インターンシップ受け入れ	グループ各拠点	通年	工業高・高専・大学生のインターンシップを受け入れ、実習や発表会を実施
	聴覚に障がいのある方への教育プログラムを開催	SCM Minera Lumina Copper Chile	2021年7月	周辺地域の聴覚に障がいのある方向けに自動車運転免許取得のための教習プログラムを開催
	理工チャレンジ(リコチャレ)の開催	倉見工場、J X金属製錬(株)佐賀製錬所	2021年8月	中学生を対象に工場見学、銅の特性についての実験や理工系社員との交流などを実施(→P69参照)



	活動名	実施拠点	実施時期	内容
教育活動	職能訓練	SCM Minera Lumina Copper Chile	2022年1月	Tierra Amarilla市の住民を対象に看護・介護、縫製、調理、溶接技術など7コースの職能訓練を実施(約180名が参加)
	港区芝地区総合支所との連携イベントを開催	本社	2022年2月	小学生を対象とした社会科見学プログラム「身近な『銅』を知る学びのプログラム」を実施(→P69参照)
地域振興	映画祭への出展	フランクフルト事務所	2021年5月	ドイツ日本映画祭「Nippon Connection」へ映画『ある町の高い煙突』出展
	くろペフェア2021に参加	J X 金属三日月リサイクル(株)	2021年9月	黒部市主催の地域産業イベントにて、オンラインの企業ブースを設け、事業紹介を実施
	防犯カメラ設置費用の負担	J X 金属製錬(株) 佐賀製錬所	2021年12月	近隣地域の自治会が防犯カメラを設置するにあたり、費用の一部を負担。大分県警察署署長から感謝状を拝受
	クリスマスイベントへの参加	SCM Minera Lumina Copper Chile	2021年12月	コピアボ州の学校、幼稚園、高齢者団体、町内会などに3,400個のクリスマスプレゼントを配布
	地元工芸品の販売会を開催	SCM Minera Lumina Copper Chile	2021年12月	カセロネス銅鉱山の食堂で織物、革製品、ハーブ製品、宝飾品など地元工芸品の販売会を開催
地域社会への寄付	地域の祭事・イベントへの寄付や協賛	グループ各拠点	通年	地域のお祭り、募金活動や花火大会他のイベントへの寄付や協賛を実施
	ペットボトルキャップ・使用済み切手等の寄付	J X 金属探開(株)、J X 金属商事(株)	通年	収集したペットボトルキャップ、使用済み切手の寄付を実施
	消防署への寄付	TANIOBIS GmbH	2021年	工場所在地の地元消防署へ寄付を行い、寄付金は気象センサーの購入に役立てられた
	脱線事故への義援金寄付	台湾日鉱金属股份有限公司	2021年4月	特急太魯閣號(タロコ号)脱線事故の被害者義援金を寄付
	自販機売り上げの寄付	J X 金属製錬(株) 佐賀製錬所	2022年1月	構内自販機の売り上げの一部を交通事故遺児援護基金へ寄付。大分県から感謝状を拝受
スポーツ振興	水戸ホーリーホックとの連携	本社	2022年4月～	オフィシャルパートナー契約を締結(→P72参照)
	企業スポーツとしての剣道部	本社他	2022年4月～	剣道部の活動を強化し、今後企業スポーツとして活動

地域振興



食堂で開催した地元工芸品の展示販売会

地域社会への寄付



クリスマスプレゼントを喜ぶ子どもたち

スポーツ振興



水戸ホーリーホック

事例紹介

● 交通事故遺児等援護基金への寄付

J X 金属製錬(株) 佐賀製錬所

例年、佐賀製錬所敷地内に設置している自動販売機の売り上げの一部を大分県交通事故遺児等援護基金に寄付しています。当該基金は保護者を亡くされた交通遺児が健やかにたくましく成長されることを願い、各種助成金を給付する救済援護事業です。また、佐賀製錬所では、教育等を通じた従業員の交通安全意識の啓発や、交通安全推進団体への支援をはじめとする幅広い交通安全活動に取り組んでいます。これらの活動を通して、今後も地域社会に貢献していきます。



大分県からの感謝状受領の様子

● カセロネス近隣の障がいのある方への支援活動

SCM Minera Lumina Copper Chile

地域貢献活動の一環として、周辺地域で聴覚に障がいのある方向けに自動車運転免許取得のための教習プログラムを開

催しました。こうした教習プログラムはチリ北部においては初めての取り組みであり、21名の聴覚障がい者が参加し100時間の教習を無事修了されました。



教育プログラムの参加者

現地雇用における貢献

グローバルに事業を展開する当社グループでは、現地雇用を通じて、地域経済・地域社会の発展に貢献していくことが、地域との良好な関係を構築する上で重要な役割を果たすと考えています。重要な海外拠点での現地雇用者における上級者管理職の割合は、男性8.9%、女性12.8%となっています。

TOPICS

企業スポーツとして剣道部を発足

当社は、2022年4月より剣道部の活動を強化し、企業スポーツとして取り組むことを決定しました。剣道は当社が日立鉱山(茨城県日立市)の創業当初より長年にわたり取り組んできた競技であり、現在も社内での活動として活動を継続しています。こうした歴史ある剣道部を当社の企業スポーツとして位置付け、部の活動体制の大幅な強化を図るために、日本剣道界屈指の指導者である剣道範士八段の石田利也氏を師範として迎え、全日本実業団大会でも活躍できる強豪チームの構築を目指します。加えて、剣道を通しての社会貢献へも積極的に取り組むべく、活動場所として本社近隣に専用の剣道場を確保し、地域スポーツの支援等にも有効活用します。今回の剣道部の強化を契機に、地域に根付いたスポーツ活動への支援など、スポーツを通しての地域貢献や次世代育成の取り組みを積極的に推進します。



2022年9月に完成した剣道場

VOICE

剣道部 石田師範の声

警察庁 警察大学校を退職後、歴史ある J X 金属剣道部で指導者として再スタートを切りました。企業スポーツとして剣道部強化へ取り組むとともに、剣道を通して社会に貢献していくという方針に強く共感しております。その実現に向け、「剣縁」を大切にしつつ、社内外の関係各位と一致団結し、全力を尽くしてまいります。



剣道部 師範 石田利也氏 ※前列左から4人目が石田氏



## 新型コロナウイルス関連活動

### 社員とその家族を守る活動

当社海外各拠点駐在員とその帯同家族を対象に、コロナ禍におけるストレス軽減、日本でのワクチン接種を目的とした帰国を可能とする「特別帰国休暇制度」を新たに設け、延べ50名ほどの社員と家族が当該制度を活用しました。

ワクチン職域接種は、本社をはじめ、複数の事業所において3回目までの接種を、社員とその家族に対してのみだけではなく、業務委託先社員や近隣企業の社員にまで範囲を拡大して実施しました。

日立事業所では、ワクチンの超低温保管を可能とする設備「超低温フリーザー」1台を、日立市へ寄贈しました。市内医療機関におけるワクチン保管に活用いただいています。

1日も早く新型コロナウイルスの感染拡大が収束することを願い、今後も社内外問わず、支援活動に取り組んでいきます。

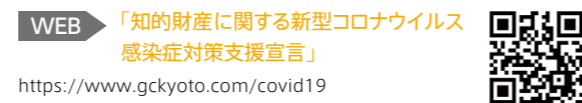


今回提供した超低温フリーザーと搬出の様子

### 「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」への参画

当社は2020年6月、新型コロナウイルス感染症に関する支援として、「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」の趣旨に賛同し、参画しました。本宣言は、新型コロナウイルス感染症のまん延終結を目的とした行為に対し、権利者が保有する特許権・実用新案権・意匠権・著作権の権利行

使を行わないことを宣言するものです。2022年5月には2021年6月に続き、新型コロナウイルス感染症のまん延が終結していない状況を鑑み、宣言の期間を延長することを表明しました。



### 地域社会へ新型コロナウイルス対策設備などを寄贈(チリ)

カセロネス銅鉱山の運営会社であるSCM Minera Lumina Copper Chileは2022年2月、チリ国内で新型コロナウイルスが再拡大したことを受けて、アタカマ保健局に新型コロナウイルスの簡易抗原検査キット2,000個を寄贈しました。この寄贈に対してアタカマ保健局長 Claudio Baeza 氏からは、パンデミック期間中におけるこれまでの継続した協力に対して改めて感謝の意が寄せられました。



アタカマ保健局へ寄贈された簡易抗原検査キット

## ステークホルダーエンゲージメント

当社グループでは、さまざまなステークホルダーからの要請を的確に把握し、誠実に応え、信頼関係を構築することが企業価値の向上につながると考えています。そのために、各ステークホルダーとの対話の機会を確実に捉え、双方向で活発なコミュニケーションを行うことに努めています。

主なステークホルダーと果たすべき責任	主なコミュニケーション手段	提起された主なテーマ
<b>顧客</b> 高品質製品の安定的かつ効率的な供給を通じて、満足度の向上と社会的責任を果たし、より豊かな社会の実現に貢献します。	・営業活動でのコミュニケーション ・WEBサイト、SNSを活用した情報発信 ・「第8回メタルジャパン(高機能金属展)」への出展 ・SQUARE LABへの招待	・高機能な製品の安定供給 ・製品の経済性・付加価値向上 ・製品の環境性能向上 ・製品情報の適切な開示
<b>株主・投資家</b> ENEOSグループの主要な事業会社として、上場会社であるENEOSホールディングスを通じ、適時・適切な情報開示に努めます。	・『サステナビリティレポート』の発行 ・WEBサイトでの情報開示 ・IRニューズメール配信 ・株主総会、決算説明会、事業所案内	・安定的な利益還元 ・経営戦略に関する分かりやすい情報開示 ・ESG情報の充実した開示
<b>従業員</b> 職場環境の整備と育成制度の充実を中心とした働きがいのある職場づくりを進め、一人ひとりのモチベーション向上に努めます。	・グループ報『Cuprum』の発行 ・『ESGハンドブック』、『育児・介護両立支援ハンドブック』の作成・配付 ・自己申告制度の実施 ・オンラインワークショップの開催 ・労働組合と経営層の対話 ・各種社員研修、教育制度	・労働災害の未然防止 ・当社グループのESG活動の浸透 ・多様な働き方の実現 ・教育制度の充実 ・公平・公正な人事評価 ・心と身体の健康維持・増進
<b>取引先</b> 事業遂行のパートナーとして信頼関係を構築し、サプライチェーン全体を通じた公平・公正な取引の実現を追求します。	・購買活動を通じたコミュニケーション(CSR調達アンケート) ・問い合わせ窓口の運用 ・取引先アンケート調査の実施 ・SQUARE LABへの招待	・対等・公正な取引 ・労働安全の管理
<b>地域社会</b> さまざまな交流の機会を通じた事業への理解や協力関係の構築により、各拠点における共存共栄を追求します。	・大学との組織的連携協力協定の締結、共同研究講座の設置 ・工場見学、オフィス見学会、出前授業の実施 ・地域行事への参加・協賛 ・地域住民向け説明会の実施 ・地域ボランティア活動への参加	・地域コミュニティの活性化に向けた地域との連携強化 ・次世代育成、教育支援 ・地域の環境負荷低減
<b>国際社会</b> 地球温暖化をはじめとする国際的な課題の動向を注視し、法規制の遵守に留まらない積極的な対応を講じます。	・SDGsへの賛同等を通じた事業活動の推進 ・ICMM会員企業としての活動 ・EITIへの賛同・支援 ・TCFDへの対応 / チャレンジ・ゼロへの賛同 / CDPへの回答 / WIPO GREENへの参画 / RBA行動規範への対応	・資源循環型社会の構築 ・気候変動への適応・緩和 ・デジタル社会の進展



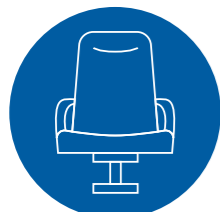


# ガバナンス Governance

## マテリアリティ6 ガバナンスの強化

社会が大きく変化していく中で事業を遂行し、長期的に企業価値を高めていくためには、ステークホルダーの皆様からの信頼を得ることが不可欠です。当社グループでは、コンプライアンスの徹底やリスクマネジメント活動の推進などにより経営の健全性と透明性を高め、ガバナンスの強化に努めています。

コーポレート・ガバナンス



▶ P100

コンプライアンスの徹底



▶ P101

リスクマネジメント



▶ P103

サプライチェーンでの品質管理



▶ P106

### KPIと進捗状況

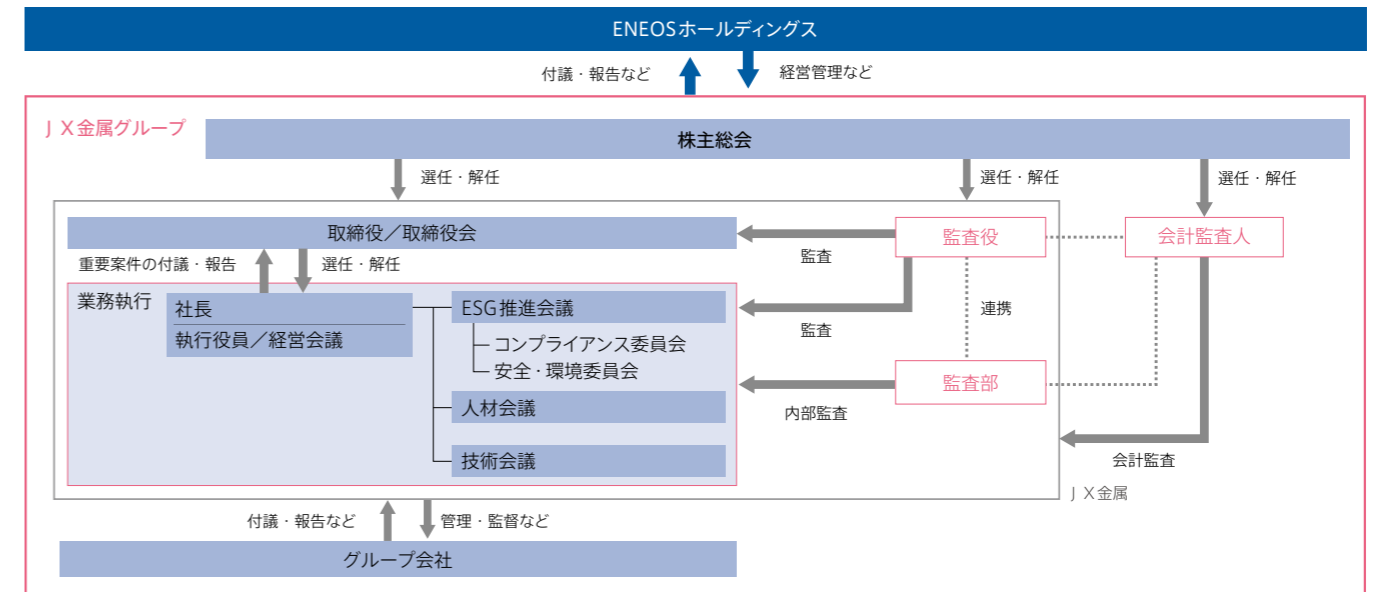
評価：😊 達成・順調 ☹️ 未達

KPI	2021年度実績・進捗	評価
全社リスクマネジメント体制の着実な運用	当社グループでは、リスクマネジメント手法のガイドラインである「ISO31000」を参考にして全社リスクマネジメントに基づく活動に取り組んでいます。2021年度は、外部機関による当社グループの全社的なリスクマネジメント体制およびその運用状況について評価を行い、洗い出された課題に対する改善を実施しました。	😊
事業特性・社会動向等を踏まえたコンプライアンス研修の実施	当社グループでは、役員・従業員のコンプライアンス知識・意識向上を目的として毎年度コンプライアンス研修を実施しています。2021年度は例年実施している階層別のコンプライアンス研修のほか、事業特性や社会動向等を踏まえ、国内外でハラスメント研修・下請法研修などを実施しました。	😊

## コーポレート・ガバナンス

当社グループは、変化の激しい事業環境を的確に捉え、意思決定と業務執行の迅速化を図るとともに、公正で透明性の高い経営の実現を目指し、ガバナンス体制の強化に取り組んでいます。

### コーポレート・ガバナンス体制



#### ● 取締役会

法令および定款に定められた事項、その他経営上の重要事項を審議するため、取締役会を設置しています。社長以下、7名(2022年6月現在)の取締役(男性6名、女性1名)で構成され、監査役も出席し、意見を述べる事ができます。法令および取締役会規則に基づき、取締役と会社の利益が相反する取引については、取締役会の承認を得ることとしています。

#### ● 経営会議

社長の諮問機関として当社経営上の重要事項について協議を行うとともに、業務執行状況などに関する報告および連絡を行うため、経営会議を設置しています。社長および社長が指名した執行役員により構成され、常勤監査役も出席し、意見を述べる事ができます。

#### ● 役員報酬制度

当社の役員報酬は、役割に応じて毎月支給される定額報酬

および業績に応じてその額が変動する賞与で構成されています。賞与については、当社およびENEOSホールディングスの連結業績にリンクして決定されます。退職慰労金制度は導入していません。また、2017年7月より株式報酬制度を導入しています。株式報酬制度とは、役員報酬BIP(Board Incentive Plan)信託を採用し、取締役等に対し、報酬の一部として、その役割および業績に応じて、ENEOSホールディングスの株式を交付するものです。

#### ● 監査役

監査役は監査の実効性を高めるため、取締役会、経営会議などの重要会議に出席し、必要に応じて意見を述べています。また、重要書類の閲覧や当社およびグループ会社の役職員との面談により、それぞれの職務の執行状況を把握することに努めています。さらに、監査部および会計監査人から、監査計画およびその実施状況や結果について定期的に報告を受けるとともに、意見・情報の交換を行うなどの連携を図っています。



## ● 社外取締役

昨今のガバナンス、内部統制強化の社会的要請の高まりの中、外部の視点によるチェック機能に加え、新しい視点からの判断や新しい刺激を取り入れるべく、2022年4月および6月に、それぞれ新たに社外取締役を登用し、2022年6月現在、取締役7名のうち3名を社外取締役としています。

## ● グループ会社の管理

グループ会社については、各社の事業に応じて、当社の事業部門・技術部門・コーポレート部門を所管部署として定め、業務執行の管理・監督を行っています。グループ会社における経営上の重要事項については、所管部署を通じて当社に報告され、適宜、当社の取締役会、経営会議などの重要会議に付議・報告されます。

## 内部統制システム

当社グループでは、「内部統制システム整備・運用の基本方針」を定め、これに基づき、業務の効率性と適正を確保するための内部統制システムを構築し、当社の各部門より内部統

制活動状況に関する報告を受けるとともに、主要グループ会社を対象に内部統制システムの整備・運用状況調査を実施しました。内部統制システムの整備・運用状況については、原則として年1回、経営会議においてモニタリングし、各社の事業特性を勘案しつつ、当社グループ全体としての内部統制システムの継続的な改善を図っています。

## 内部監査の実施

当社グループでは、グループ全体を対象範囲として、経営管理の状況、業務の遂行状況、資産の保全状況を、合法性・効率性・有効性の観点から調査・検討・評価する内部監査を実施しており、その主管部として監査部を設置しています。

当社監査部は、概ね3年程度の中期における方針および各年度の計画を策定し、計画的に内部監査を実施しています。グループ会社の内部監査は、当社からグループ会社に派遣されている監査役とも連携・協力して行われ、その結果、必要に応じて改善提言がなされ、その対応状況のフォローアップが行われます。監査結果等は、対象会社のほか当社社長に報告され、適宜経営会議に報告されます。

および各グループ会社からコンプライアンスに関する状況報告を受け、これらの報告をもとに事業運営に関わる不正行為、法令違反などのリスクを評価し、重点課題の設定や教育計画の策定などに反映させています。

## コンプライアンスの徹底

当社グループでは、「企業行動規範」および「JX金属グループ コンプライアンス基本規則」において、コンプライアンスを国内外の法令、ルール等の遵守のみならず社会規範・企業倫理に即して行動することとし、コンプライアンスを重視した企業活動を行っています。コンプライアンスの徹底は、当社グループが社会の一員として、多様なステークホルダーの期待に応えて価値を創造し続けていく上での大前提であるとの考えのもと、各種コンプライアンスに関する社内規程を定めるとともに、年度ごとに「コンプライアンス重点目標」を定め、運用状況の実態把握を行い、体制面・運用面に課題が確認された場合には改善を図るなど、信頼される企業グループであり続けるための各種取り組みを継続しています。

## コンプライアンスの推進体制

当社グループのコンプライアンスに関する諸施策は、当社の各部門および国内外の主要グループ会社の担当役員などをメンバーとする「コンプライアンス委員会」(原則、年2回開催)で決定しています。コンプライアンス委員会では、当社の各部門

## 内部通報制度

当社グループでは、内部通報制度の信頼度を高めるため、受付窓口を外部機関に委託し、匿名での通報を受け付けています。また、グループ内における周知を図るべく、各事業所での「制度紹介ポスター」の掲示、社内イントラネットにおける専用ページの開設、および各種コンプライアンス教育での制度紹介などを実施しています。2021年度は複数件の通報を確認し、すべての案件について通報者保護にも配慮しつつ、関連規則の定めに基づいて必要な対応を実施しました。

## 反社会的勢力への対応および贈収賄防止に係る対応

当社グループでは、反社会的勢力との関係遮断のため、「JX金属グループ 反社会的勢力対応基本規則」および「JX金属グループ 反社会的勢力対応細則」に基づき、取引先およびその関係者への所定調査を定期的実施すること、状況に応じて取引関係を解消するための契約措置を事前に講じることなどを含む反社会的勢力排除のための体制を構築しています。また、当社グループ各社の役員・従業員による贈収賄防止関連法令への違反行為または違反の疑いを招く行為を防止するため、「JX金属グループ 贈収賄防止規則」に基づき、公務員等に対し接待・贈答等を行う場合に所定の確認を実施すること、一定の場合に責任者の承認取得を要することなどを含む贈収賄防止体制を構築しています。2021年度もこれら規則に基づき運用状況の確認を行い、概ね適正に運用されていることを確認しました。(腐敗行為について規制当局からの不利益処分はありませんでした。)

## 競争法遵守プログラム

当社グループでは、競合する事業者との集まりや競争法への抵触可能性がある取引の際、事前に所定の確認を実施すること、一定期間ごとに責任者から事務局への定期報告を実施することなどを含む「競争法遵守プログラム」を構築しています。2021年度も同プログラムに基づき運用状況の確認を行い、概ね適正に運用されていることを確認しました。(反競争的行為について規制当局からの不利益処分はありませんでした。)

## 環境・安全関係コンプライアンス総点検(法令総点検)

環境・安全関係の法令遵守状況の確認のための総点検を、2021年度は当社グループ2事業所を対象に実施しました。環境関連法規制・労働安全衛生関連法規制は、概ね網羅的に把握されており、重大な認識漏れは見受けられませんでした。指摘事項についても適切な対応を図っています。

## 労務コンプライアンス点検

人事・労務関係の法令遵守状況の点検を、2021年度は当社グループ8事業所を対象に実施し、概ね適正に運用されていることを確認しました。

## コンプライアンス教育の実施

当社グループでは、役員・従業員のコンプライアンス知識・意識向上を目的とした教育の充実を図っており、事業特性や社会動向を踏まえ、国内外でさまざまなコンプライアンス・法令研修を行っています。

2021年度は、例年実施している階層別(役員、管理職、新入社員等向け)のコンプライアンス研修のほか、テーマ別の法令・法務教育として、内部統制、安全保障貿易管理、ハラスメント、下請法、印紙税法等についての研修を実施しました。海外拠点においても、事業特性や社会動向等を踏まえ、赴任者向け教育を本社または拠点主催にて実施したほか、ドイツおよび中国拠点においては、主にナショナルスタッフ管理職を対象とし、当社グループにおけるコンプライアンス体制や、競争法遵守・贈収賄防止等の重要法令の解説についての講義を弁護士や法務スタッフ等が講師を務めて実施し、受講者にとってコンプライアンスに関する理解を深める機会となりました。

今後も、法改正の動向や地域性等を踏まえ、国内外でのコンプライアンス研修の検討・実施を継続していく予定です。



日比谷パーク法律事務所 久保利英明弁護士による役員コンプライアンス研修(本社)



## 税務ガバナンス

当社グループでは、事業活動を行う国・地域において、納税義務を適正に履行することは、企業が果たすべき重要な社会的責任の一つであるとの認識のもと、「ENEOSグループ税務ポリシー」の定めに基づいて、税務コンプライアンス意識の醸成を図るとともに、税務ガバナンス体制の維持に努めています。

## 知的財産の保護

当社グループは、知的財産権を重要な会社財産であると認識し、その権利の保護と活用に努めています。また、他社の知的財産権を尊重し、侵害しないように努めることを「JX金属グループ 調達基本方針」に明記しています。また、新製品・新技術の研究・開発に当たっては事前調査を行い、知的財産権を侵害しない製品づくりに努めています。

### ENEOSグループ 税務ポリシー（抜粋）

1. 基本的な考え方  
事業活動を行うすべての国・地域において、納税義務を適正に履行することは、企業が果たすべき重要な社会的責任である。
2. 適用法令の遵守  
事業活動を行うそれぞれの国・地域で適用される法令および規制を遵守する。国際税務に関するルール（OECD 移転価格ガイドライン、BEPS プロジェクト等）の趣旨に沿って事業活動を行う。
3. 税務コンプライアンス意識の醸成  
継続的な税務研修等を通じて、税務コンプライアンス意識の維持・向上に努める。
4. 税金費用の適正化  
事前確認制度等の利用により、税務当局との合意を図り、税務リスクの低減および税務関連費用の適正化に努める。
5. 税務当局との信頼関係の構築  
税務当局からの要請に応じ、必要な情報を適時適切に提供する。

## リスクマネジメント

事業を取り巻くさまざまなリスクに関して、将来予測や内外の環境変化を踏まえて特定・分析および評価を行い、低減・移転・保有等の対応を実施しています。また、その状況をモニタリングすることで、適切にリスクを管理し、当社グループの経営を支えることを目標に以下の原則に従いリスクマネジメントを推進しています。

- ・経営層及び従業員がリスクマネジメントの取り組みに参画する。
- ・事業目標に紐づけてリスクを認識し、全組織の活動として推進する。
- ・組織の目的、使命、目標、社内外の状況等を考慮し、リスクに柔軟に対応する。
- ・ステークホルダーからの情報、およびリスクマネジメントの取り組みの有効性評価をもとに、継続的に改善する。

## リスクマネジメント推進体制

当社グループでは、JX金属経営会議において承認を受け、重要リスクの選定、個々の重要リスクの対応計画の承認、およびそれらのモニタリングを実施しています。また、当社総務部のリスクマネジメント室が、「当社および当社グループのリスクマネジメントの総括に関する業務」を分掌し、全社的リスクマネジメントの推進を担っています。

## リスクマネジメントの取り組み状況

当社グループでは、リスクを「JX金属グループ各社の経営に影響を与える一切の不確実性」と定義し、長期ビジョン、中期経営計画、事業計画に紐づいたリスクマネジメントを実現するために「経営リスク」と「事業リスク」に区別しています。また、「経営リスク」と「事業リスク」のうち、当社グループの経営に甚大な影響を与え、全社横断的に対応すべきと判断されたリスクを「重要リスク」として経営会議にて決定しています。「重要リ

スク」は、事業継続に関するリスクおよびサステナビリティに関する気候変動や人権リスク等が選定され、重要リスク所管部署が主体となりリスク対応を実施しています。また、経営会議が、その対応状況をモニタリングしています。

2021年度は、当社のリスクマネジメントの取り組みを強化するため、外部機関による当社の全社的なリスクマネジメント

を推進する仕組みおよびその運用状況について評価を行い、そこから洗い出された課題に対して改善を実施しました。今後もこの仕組みでPDCAを回しながら、リスクマネジメントに取り組んでいき、その中でリスクマネジメント体制の適切性、妥当性を評価した上で課題を洗い出し、継続的な改善につなげていきます。

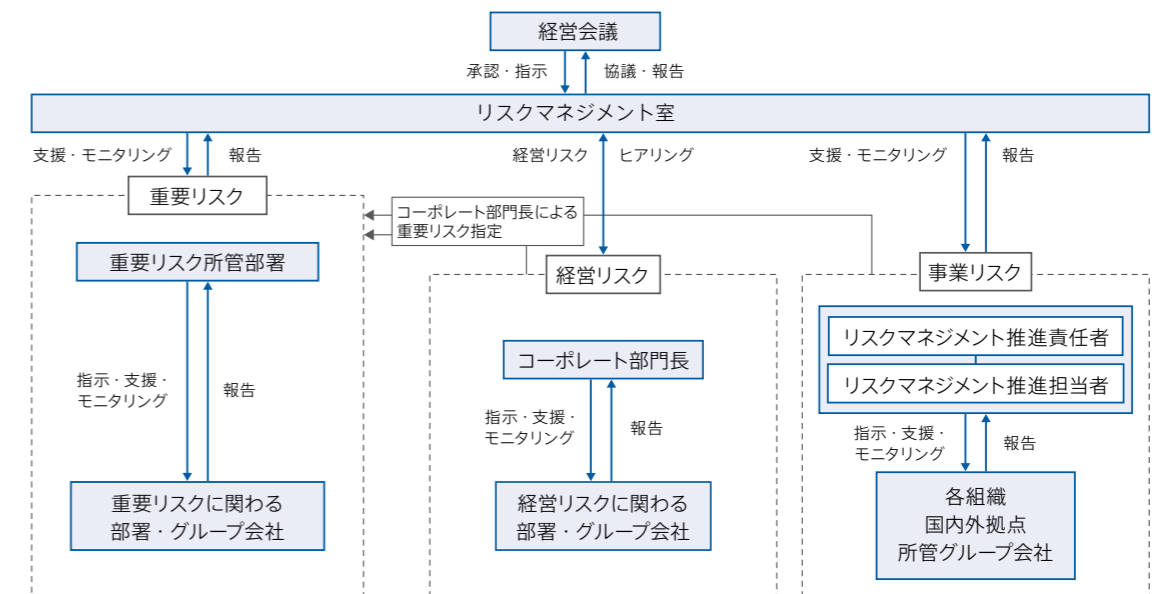
### 1. 経営リスク

当社グループ経営目標の達成を阻害するリスクをコーポレート部門長による合議にて選定しています。

### 2. 事業リスク

各部門または各グループ会社の業務の執行に関する目標の達成に影響を与えるリスクを各組織にて選定しています。各組織にリスクマネジメント推進責任者・推進担当者を設置し、各組織内へのリスクマネジメント活動の浸透を促進しています。

## リスク管理体制



## リスクの移転戦略の強化

リスク対応とは、リスクの評価を受けて、当該リスクへの適切な対応を選択し、実行することであり、移転・低減・保有・回避が含まれます。リスク低減策を講じてもなお、当社の事業活動に甚大な影響を及ぼす恐れのあるリスクに対しては、リスク移転の手段の一つである「保険」を活用し、リスク対応を図ります。リスクマネジメント室では、保険を適切に手配・活用することができるよう、保険付保に関する統一基準を策定しました。今後も当該基準を適宜見直し、効果的かつ的確なリスク移転対応を図っていきます。

## リスク人材教育の推進

当社グループでは、リスク感度を高めることを目的として、リスクマネジメント推進責任者・担当者を対象とした教育を実施しています。例えば、各組織の目標達成に影響を与えるリスクを適切に洗い出すために必要な視点や事例を共有するほか、部門横断的なテーマに関して、リスク顕在化防止策を検討するワークショップを継続的に開催しています。





### 事業継続計画 (BCP) の取り組み

当社グループでは、大地震による事業中断を想定し、被害の極小化、早期復旧を図るための事業継続計画 (BCP<sup>※1</sup>) を策定しています。

2020年度からは、これをさらに高度化し「リソースベース BCP」というオールハザード型 BCP の構築に向けて取り組みを開始しました。これは、地震や水害といった事象ごとの BCP ではなく、非常事態時に事業活動の阻害につながる可能性の高いリソース (設備、原料、資材など) に着目し、その減災対策や復旧対応の整理を行うものです。あわせて主要拠点の立地上の災害発生リスクを定期的に調査し、被害の未然防止に向けた対応や設備投資などの判断に役立てる活動も実施しており、これらの取り組みを通じて、さらなる BCP の強化を目指しています。また、災害発生時初動対応のさらなる改善にも継続して取り組んでいます。

2021年度も、本社をはじめとする各拠点において、①災害対策本部の設置、②安否確認、③社内・社外の被災状況確認、④これら情報の共有化および対策の協議・実施をシナリオ事前非公開で行いました。今後も定期的な訓練を通じた BCP の検証のほか、改善を行う事業継続マネジメント (BCM<sup>※2</sup>) の構築に取り組んでいきます。

※1 BCP : Business Continuity Plan  
※2 BCM : Business Continuity Management



本社での BCP 訓練の様子

### VOICE

#### 佐賀製錬所担当者の声

佐賀製錬所では 2021 年 10 月に BCP 訓練を実施し、昨年までの訓練で浮かび上がった課題に対する改善策の実践や、設備復旧計画のディスカッションを行いました。今回は地震による津波を想定した訓練を行い、従業員や車両の高台への避難、救護所の設置等をはじめとして、BCP 文書で新たに定めた行動規定が滞りなく実施できるかという検証に重きを置いて取り組みました。

海に隣接した佐賀製錬所は、地震に加えて津波という重大なリスクと直面した環境にあります。今後も製品の安定供給に向けて、BCP 体制のさらなる強化に努めてまいります。



J X 金属製錬 (株)  
佐賀製錬所 総務部総務課  
岩井 皓司

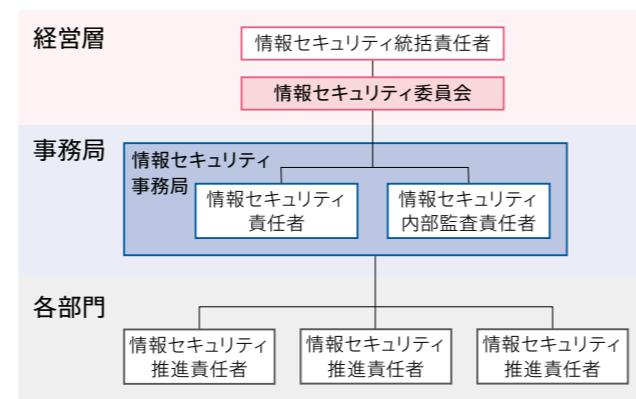
### 情報セキュリティへの取り組み

当社グループでは情報セキュリティに関するコンプライアンスの強化、顧客からの信頼性向上、社内外における情報利活用の3つの観点から、ISO27001に準拠した情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS) の体制構築を進めています。2021年度には、各部署における情報セキュリティのリスクアセスメントや内部監査を実施し、情報セキュリティ統括責任者のもと、それらの結果に基づく改善を実施しました。また、当社グループ内の情報セキュリティに対する意識向上に向け、最新動向を踏まえ、経営層向け研修、一般従業員向け研修等の階層別の研修を実施しました。

情報セキュリティの高度化にあたり、情報システム部門が実施しているサイバーセキュリティ対策との連携を図りつつ、長

期ビジョンに掲げる「技術立脚型企業」の実現に貢献するため、ISMSに則り継続的改善を進めていきます。

#### 情報セキュリティ体制



#### J X 金属グループ 情報セキュリティ基本方針

J X 金属グループは、非鉄資源と先端素材の安定供給という社会的使命を担う企業として、お客様や取引先からお預かりした情報をはじめ、当社が保有する企業秘密・個人情報等を重要な資産と認識し、組織的かつ継続的に情報セキュリティの強化に取り組むため、情報セキュリティ基本方針を定める。

1. 法令遵守・社会的責任  
情報セキュリティに関係する法令、国が定める指針、契約上の義務、社内規則等を順守し、コンプライアンス経営と情報セキュリティ重視文化の醸成へ取り組む。
2. 顧客・取引先からの信頼の維持・向上  
顧客・取引先よりお預かりしている情報資産を確実に保護する。
3. 自社の事業機会拡大に寄与  
競争優位の源泉となりうる情報資産を確実に保護する。

### サプライチェーンでの品質管理

当社グループは、社会の持続可能な発展に貢献するため、非鉄資源と素材を安定的に供給することが社会的使命であると認識しています。この考えのもと、サプライチェーン全体を通じて品質管理レベルの向上を目指しています。

#### J X 金属グループ 品質基本方針

私たち J X 金属グループは、社会の持続可能な発展に貢献するため、非鉄資源と素材を安定的に供給することが社会的使命であると認識し、本品質基本方針を定めて行動します。

1. 社会とお客様のニーズを正しく捉え、お客様に信頼され、満足して頂ける製品・サービスを提供する。
2. 安全性・環境保全性に配慮し、開発・設計から納入に至る全てのプロセスにおいて、品質を向上し維持する。
3. 品質マネジメントシステムを構築し、継続的改善と人材育成を行う。
4. 国内外の関連法令や規制を順守し、社会とお客様に品質に関する正確な情報を提供する。

### 品質マネジメントシステムの構築・運用

当社グループでは、品質基本方針の実現に向けて、品質マネジメントシステム (QMS : Quality Management System) を構築・運用しています。QMS の運用にあたっては、より良い品質の実現を目指して、PDCA サイクルを着実に回し、継続的な改善活動に取り組んでいます。なお、QMS 第三者認証 (ISO9001 等) を国内・海外を問わず取得しています。

また、当社グループでは、経営層が出席する「品質マネジ

メント会議」を設置しており、品質改善活動の状況をレビューし、活動計画を策定しています。さらに、品質マネジメントに関する情報共有の場として、「品質担当者会議」を毎年2回開催しています。ここでは、品質マネジメント会議で決定された活動計画を伝達するとともに、各現場で抱える課題や優れた実践事例を共有し、担当者同士の交流を行っています。加えて、内部品質監査の有効性向上、検査の自動化、品質管理人材の育成強化などにも取り組んでいます。



**QMS第三者認証取得の製造拠点**

**【国内】**

磯原工場、北茨城精密加工(株)、倉見工場、J X 金属コイルセンター(株)(倉見事業所、川崎事業所)、日立事業所(銅箔製造部)、一関製箔(株)、J X 金属製錬(株)(佐賀製錬所、日立工場)、日本精銅(株)(佐賀工場)、J X 金属商事(株)(高槻工場)、J X 金属プレジジョンテクノロジー(株)(江刺工場、那須工場、掛川工場)、タニオビス・ジャパン(株)(本社、水戸工場)、東邦チタニウム(株)(本社・茅ヶ崎工場、日立工場、八幡工場、若松工場、黒部工場)

**【海外】**

日鉦金属(蘇州)有限公司、無錫日鉦富士精密加工有限公司、J X 金属製品(東莞)有限公司、台湾日鉦金属股份有限公司(龍潭工場、観音工場)、JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.、JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.、JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.、TANIOBIS GmbH(Goslar)、TANIOBIS Smelting GmbH & Co. KG (Laufenburg)、TANIOBIS Co. Ltd. (Map Ta Phut)、Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.、Materials Ser vice Complex Coil Center (Thailand) Co., Ltd.、SCM Minera Lumina Copper Chile

**品質管理部の取り組み**

当社品質管理部は、グループ全体の品質管理の強化に係る企画・立案・推進およびその総括に関する業務を担っており、全社的QMS 要求事項の明確化、内部品質監査の有効性向上、製造拠点における品質改善活動や品質管理教育の支援といった取り組みを実施しています。

2021年度は、コロナ禍に伴う制限の中、13拠点の国内外拠点に対し、リモートによる内部品質監査を継続実施しました。



**賠償責任問題の発生状況**

2021年度は、当社グループ製品の欠陥が原因で生じた人的・物的損害に対して、製造物責任法に基づく賠償責任問題の発生はありませんでした。

**製品・サービスに関する情報提供**

当社グループでは「品質基本方針」に則り、製品仕様書、SDS<sup>※</sup>等を通じてお客様に対して製品およびサービスに関する情報提供を行っています。例えば、当社グループ会社が販売する硫酸は、国内の毒物および劇物取締法で劇物に指定されており、当社グループでは、取引先を毒物劇物販売業者に限定し、またSDSを交付することで、商品をお客様へお渡しした後に、お客様やその労働者に対し、労働安全衛生上の重大なマイナスの影響を防止するよう努めています。

※ SDS (Safety Data Sheet 安全データシート) : 化学品について、化学物質・製品名・供給者・危険有害性・安全上の予防措置・緊急時対応などに関する情報を記載する文書

**サプライヤーとの品質保証の取り組み**

品質保証の徹底には、サプライヤーとの協力関係が不可欠です。当社グループでは、サプライヤーに対し、品質管理基準・品質要求事項に基づいた対応を行っています。定期的な評価および品質監査、品質リスクの低減、サプライヤーの品質レベルの向上などに取り組んでいます。また、サプライヤーとの相互理解の促進を図るため、「サプライヤーアンケート」を実施しています。

**品質に関する人材教育の推進**

当社グループでは、品質管理教育を通じて、品質基本方針の周知徹底を図っています。また、品質管理レベルの底上げを図るために、全従業員を対象として、問題原因を論理的に推定して自ら課題を見つけ、解決する問題解決能力の向上と、業務品質の向上を目指す研修プログラムを実施しています。この研修プログラムは、入門コースから上級コースまで受講者のレベルに応じたもので、社員教育の一つとして定着しています。

当社品質管理部では、2020年度から内部品質監査員の力量向上を目指し、QMS 審査員などの資格取得を奨励し、外部講師による振り返り研修等を導入することになりました。



品質管理教育の様子(本社)

**ESGデータ集**



**ICMMのPerformance Expectations (PEs)対応について**

当社が会員となっているICMMは、会員企業に対し、鉦山・金属業界に期待されている役割や成果についての各企業の達成状況を検証するプログラムであるPEs<sup>※</sup>の実施を求めています。これを受けて、当社グループではコーポレートおよび7拠点につき自己評価を実施しました。評価結果の概要は以下の通りです。

今後、自己評価を実施した拠点のうち、事業規模・生産量等

の観点で量的重要性の高い事業所として、J X 金属製錬(株)佐賀製錬所、同日立工場およびカセロネス銅鉦山の3拠点を対象に第三者検証を受審する予定です。

※ PEs (Performance Expectations) は、ICMMの基本原則および声明文にかかる要求項目の達成状況評価プログラム。対象拠点について、自己評価および第三者検証の受審が求められる。自己評価は、各項目につき、Meets (適合)・Partially Meets (一部適合)・Does not meet (不適合)の3段階で評価

**セルフアセスメント結果**




拠点	結果				合計
	Meets <sup>※1</sup>	Partially Meets <sup>※1</sup>	Does not meet <sup>※1</sup>	対象外 <sup>※1</sup>	
コーポレート	13	15	1 <sup>※2</sup>	0	29
J X 金属製錬 (佐賀製錬所)	21	3	0	7	31
J X 金属製錬 (日立工場)	21	3	0	7	31
TANIOBIS (ゴスラー)	21	3	0	7	31
TANIOBIS (ラウフェンブルグ)	21	3	0	7	31
TANIOBIS (タイ)	21	3	0	7	31
カセロネス銅鉦山	27	3	0	1	31
春日鉦山	22	3	0	6	31

※ 1 Meets : ICMMのValidation GuidanceにおいてPEの項目別に示されているすべての判断基準が満たされており、十分な証拠が存在  
Partially meets : Validation Guidanceの判断基準の一部が満たされている。または証拠が一部不存在  
Does not meet : Validation Guidanceの判断基準が満たされていない。または証拠が不存在  
対象外 : 非該当

※ 2 世界遺産地域における新たな鉦山の探査または開発を禁止するための全社の方針がないため。今後、方針策定に向け検討を進めます。





## グループ全体のマスバランス (2021 年度)

INPUT		
		
<b>原材料</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>エネルギー</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>水資源</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>バージン原料</b>	<b>燃料</b>	<b>淡水</b>
国内 1,378kt	国内 2,728 TJ	国内 17.7 百万 m <sup>3</sup>
海外 19kt	海外 2,290 TJ	海外 9.9 百万 m <sup>3</sup>
合計 1,397 kt	合計 5,018 TJ	合計 27.6 百万 m <sup>3</sup>
<b>再生資源原料</b>	<b>電気*</b>	<b>海水</b>
国内 164kt	国内 11,804 TJ	国内 33.4 百万 m <sup>3</sup>
海外 13kt	海外 9,668 TJ	海外 一百万 m <sup>3</sup>
合計 178kt	合計 21,472 TJ	合計 33.4 百万 m <sup>3</sup>

※ 第三者より供給された熱エネルギー(蒸気、温水、冷水)を含む

### JX金属グループ

OUTPUT			
			
<b>主要製品</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>排出</b>		
銅精鉱 311 kt	<b>CO<sub>2</sub></b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>SO<sub>x</sub></b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO<sub>x</sub></b> <input checked="" type="checkbox"/>
電気銅 383kt	国内合計	国内 4.4kt	国内 0.3kt
金 35t	Scope1 383kt	海外 0.1kt	海外 0.0kt
銀 320t	Scope2 282kt	合計 4.5kt	合計 0.3kt
白金 515kg	海外合計		
パラジウム 2,301 kg	Scope1 155kt		
その他金属(セレン、テルル) 339t	Scope2 73kt		
銅箔(電解・圧延) 12kt	合計 892kt	<b>最終処分廃棄物</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>排水</b> <input checked="" type="checkbox"/>
銅合金条・特殊銅条など 33kt		国内 8.7kt	国内 52.5百万 m <sup>3</sup>
スポンジチタン 20kt	<b>化学物質(排出+移動)</b> <input checked="" type="checkbox"/>	海外 45.7kt	海外 1.1百万 m <sup>3</sup>
硫酸(副産物) 1,047kt	国内合計 0.42kt	合計 54.4kt	合計 53.6百万 m <sup>3</sup>

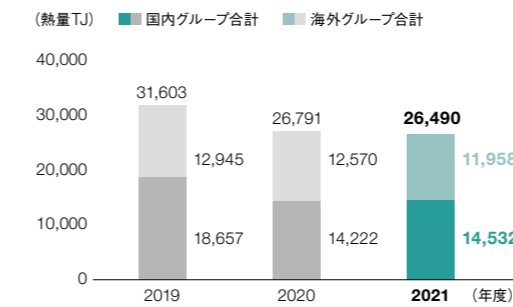
## 環境マネジメント

### ISO14001 取得済みの事業所 (2022 年 3 月末時点)

国内 29 事業所	海外 12 事業所
JX金属(株) 日立事業所(同 HMC 製造部、同 技術開発センター、JX金属製錬(株) 日立精銅工場、JX金属環境(株)を含む)	JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.
JX金属(株) 銅箔製造部(JX金属ファウンドリー(株) 日立事業所、一関製箔(株)を含む)	JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.
JX金属(株) 磯原工場	Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.
JX金属(株) 倉見工場(JX金属コイルセンター(株)、JX金属商事(株) 倉見支店を含む)	JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.
JX金属製錬(株) 佐賀製錬所(日本製鋼(株)、JX金属製錬ロジテック(株)を含む)	無錫日鋳富士精密加工有限公司
JX金属苫小牧ケミカル(株)	台湾日鋳金属股份有限公司 龍潭工場
JX金属三日月リサイクル(株)	日鋳金属(蘇州)有限公司
東邦チタニウム(株) 茅ヶ崎工場(同 黒部工場、同 若松工場、トーホーテック(株)を含む)	JX金属製品(東莞)有限公司
JX金属プレジジョンテクノロジー(株) 江刺工場、同 館林事業所、同 那須工場、同 掛川工場	TANIOBIS GmbH (TANIOBIS Smelting GmbH & Co.KG、TANIOBIS Co., Ltd.、TANIOBIS Japan Co., Ltd.を含む)
JX金属商事(株) 尼崎支店(同 高槻工場を含む)	
JX金属高商(株) 白河工場	
フルウチ化学(株) 筑波工場	

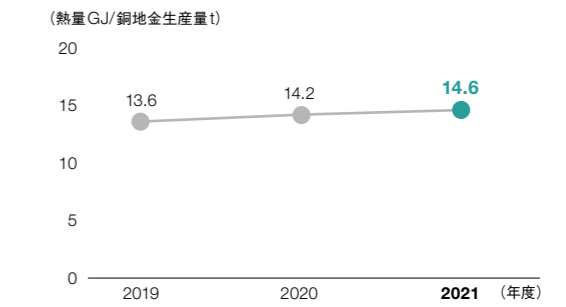
## エネルギー

### エネルギー使用量



※ エネルギー使用量は、「エネルギー使用の合理化に関する法律」(省エネ法)の燃料および電力の熱量換算係数を適用して算定しています。(購入電力は 9.97MJ/kWh または 9.28MJ/kWh を適用)

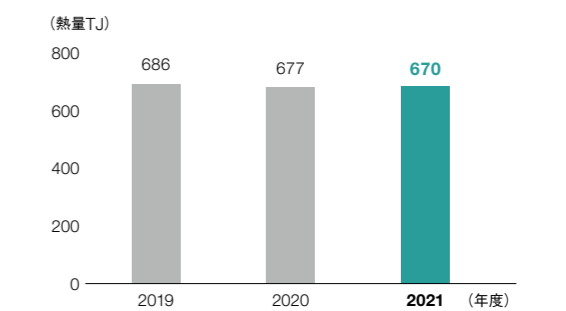
### 金属製錬関係事業所のエネルギー消費原単位



### 燃料の種類ごとの内訳

	国内	海外
灯油 [kl]	143	—
軽油 [kl]	2,725	52,663
A 重油 [kl]	9,755	1,003
B・C 重油 [kl]	14,492	1,972
再生油 [kl]	2,558	—
LPG/ブタン [t]	5,399	7
LNG [t]	4,664	843
石炭コークス [t]	3,146	—
石油コークス [t]	2,558	—
都市ガス [千 m <sup>3</sup> ]	18,343	2,980

### 物流段階におけるエネルギー使用量(国内)

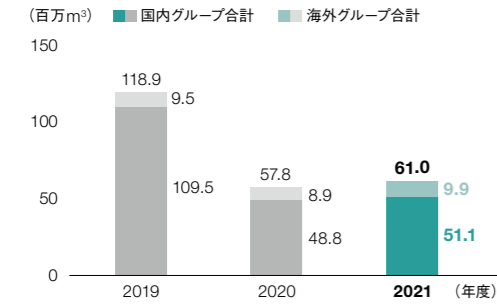


※ 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」に関わる特定荷主が対象。当社グループでは、JX金属(株)、JX金属製錬(株)、春日鋳山(株)、パンパシフィック・カップパー(株)の4社が該当します。

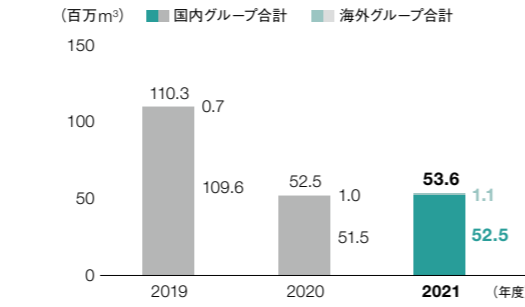


## 水資源

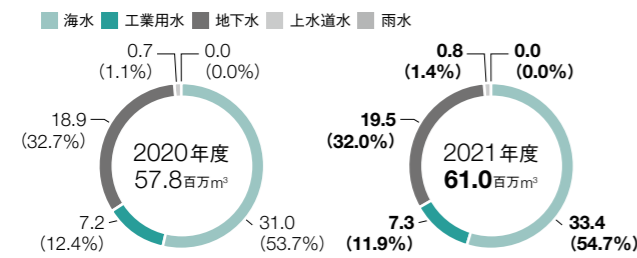
### 水利用量※1



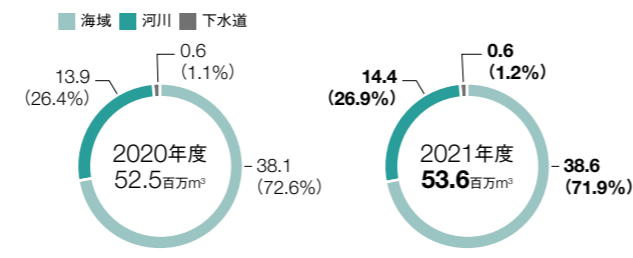
### 排水量※2



### 総水利用量※1

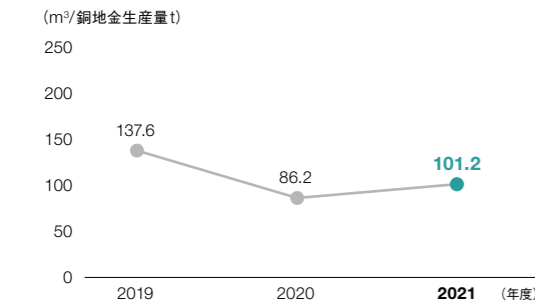


### 総排水量※2

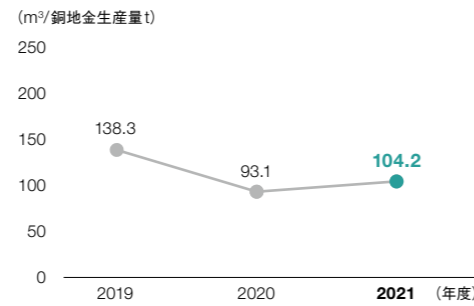


※1 JX金属製錬(株) 佐賀製錬所の海水利用量は、ポンプ能力からの計算値です。JX金属製錬(株) 佐賀製錬所の淡水およびその他の各事業所における水利用量は、流量計の読み取り値または水道局などからの請求書の値です。  
 ※2 公共流域(海域および河川)への排水量は、日立事業所・磯原工場・JX金属苫小牧ケミカル(株)・JX金属三日市リサイクル(株)は堰による計算値です。倉見工場・東邦チタニウム(株) 茅ヶ崎工場は地下水利用量に定率を掛けた値です。東邦チタニウム(株) 八幡工場・黒部工場は請求書の値です。その他の各事業所における公共流域への排水量は、流量計の読み取り値です。下水道排水量は、TANIOBIS Co., Ltd. は1日当たりの排水量による計算値です。その他の各事業所における下水道排水量は、流量計の読み取り値または下水道局からの請求書の値です。

### 金属製錬関係事業所の水利用原単位

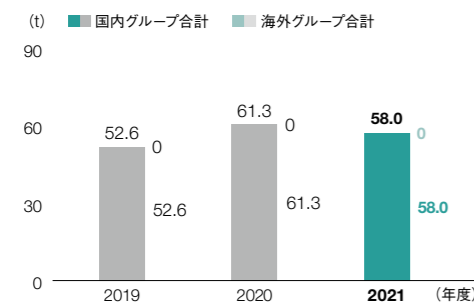


### 金属製錬関係事業所の排水原単位



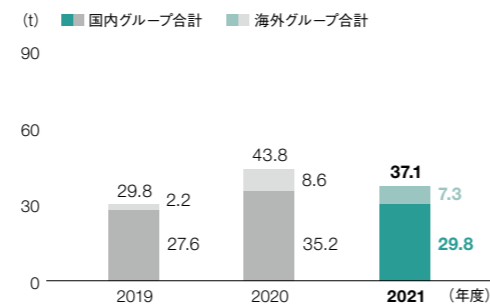
## 水質汚濁物質

### COD 負荷量



※ 法規制のある事業所(海域に排出する事業所)の合計値です。

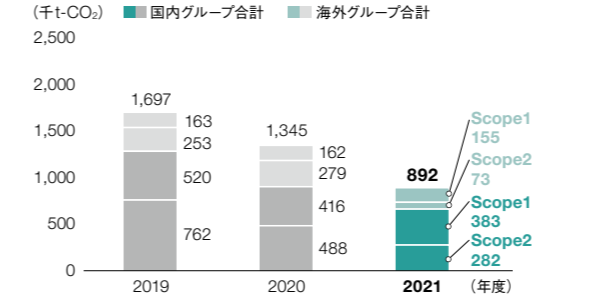
### BOD 負荷量



※ 法規制のある事業所(河川に排出する事業所)の合計値です。

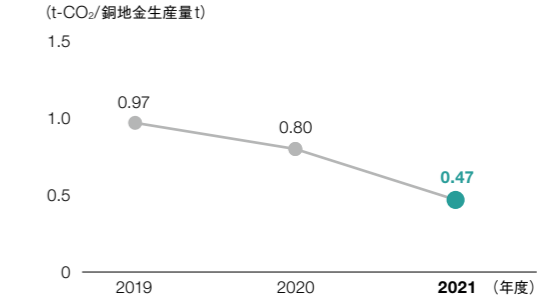
## 気候変動

### JX金属グループ全体のCO2排出量 (Scope1,2)

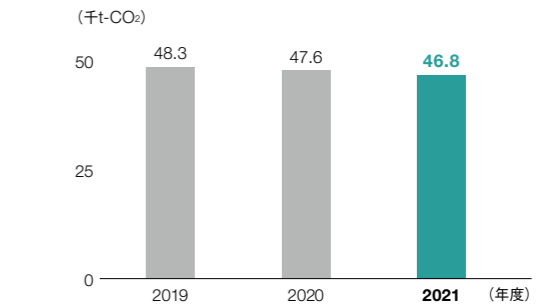


※ Scope1 はエネルギー(燃料)、廃棄物(廃油、廃プラ、汚泥、木くず)焼却および還元剤・中和剤・黒鉛電極・リサイクル原料由来分をCO2換算しています。  
 ※ Scope2 は電気由来分をCO2換算しています。電気由来分には、一部第三者より供給された熱エネルギー(蒸気、温水、冷水)を含みます。Scope2算出のために適用する排出係数は、国内グループおよび海外グループでそれぞれ以下のように適用しています。  
 国内グループ：環境省、経済産業省が公表する最新の電気事業者別の調整後排出係数を適用  
 海外グループ：現地の電力会社、国が公表する排出係数または国際エネルギー機関(IEA)が発行する「IEA Emission factors 2021」が公表する国別排出係数を適用

### 金属製錬関係事業所のCO2排出原単位



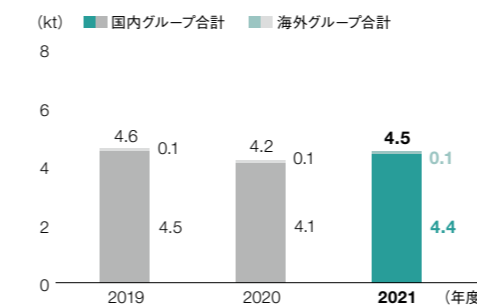
### 物流段階におけるCO2排出量



※ 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」に関わる特定荷主が対象。当社グループでは、JX金属(株)、JX金属製錬(株)、春日鉱山(株)、パンパシフィック・カッパー(株)の4社が該当します。

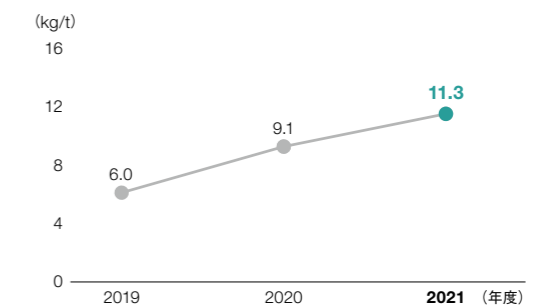
## 大気汚染物質

### SOx 排出量

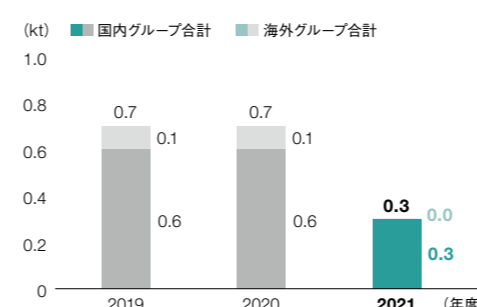


※ 排出規制のある事業所の合計値です。

### 金属製錬関係事業所のSOx排出原単位

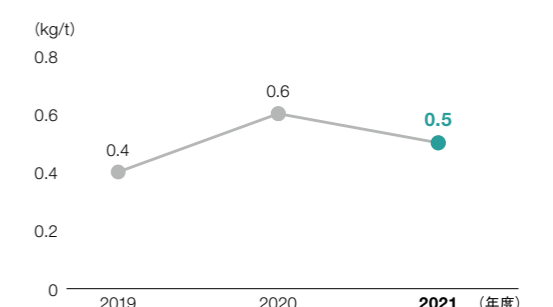


### NOx 排出量



※ 排出規制のある事業所の合計値です。

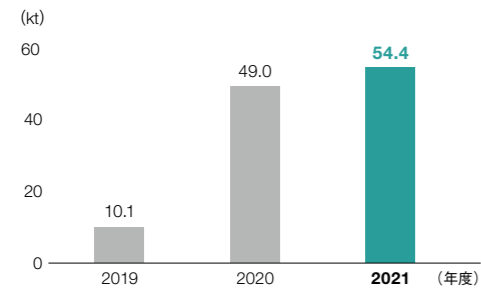
### 金属製錬関係事業所のNOx排出原単位





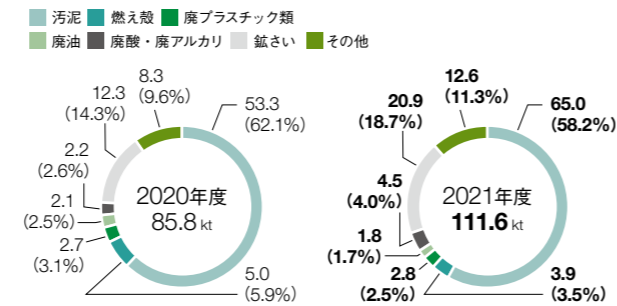
## 廃棄物・副産物

### 最終処分廃棄物量



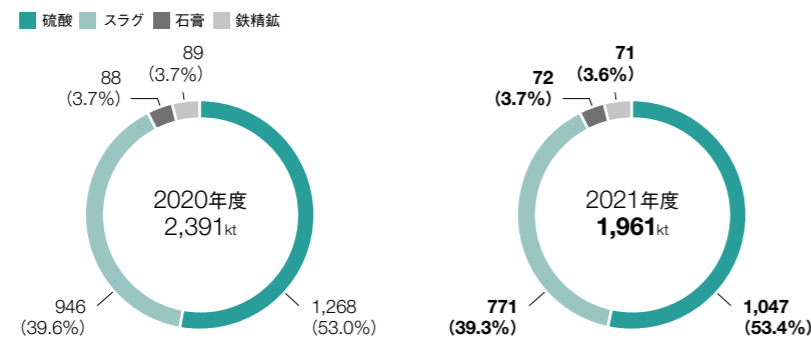
※ カセロネス銅鉱山における鉱さい約27.0百万トンは含まれていません。  
 ※ 2020年度より東邦チタニウム(株)の海洋埋立量およびタニオビスグループの最終処分量を集計対象に含めたことにより、最終処分廃棄物量が急増しています。

### 廃棄物種類別総排出量



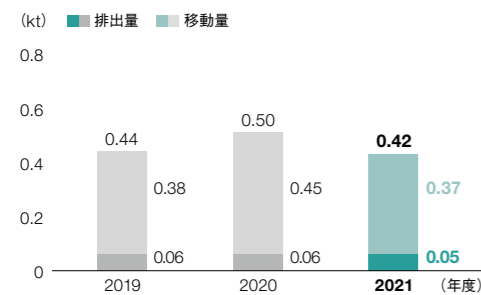
※ 有価物として再利用していたスラグが廃棄物(鉱さい)扱いとなったため、総排出量が増加しています。

### 副産物の生産

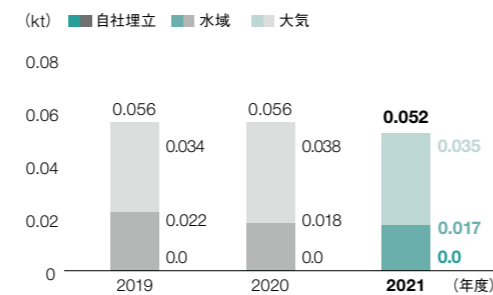


## 化学物質

### PRTR 排出量・移動量



### PRTR 排出量内訳



### 2021年度 主な PRTR 法の対象物質の排出量・移動量

No.	政令 No.	化学物質名称	排出量			移動量	
			大気	水域	自社埋立	下水道	廃棄物
1	31	アンチモン及びその化合物	0.1	0.5	0.0	0.0	7.9
2	75	カドミウム及びその化合物	0.1	0.1	0.0	0.0	20.8
3	132	コバルト及びその化合物	0.0	0.1	0.0	0.0	19.5
4	300	トルエン	32.0	0.0	0.0	1.6	281.0
5	305	鉛化合物	0.7	0.1	0.0	0.0	14.6
6	309	ニッケル化合物	0.1	0.4	0.0	0.0	9.3
7	354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.0	0.0	0.0	0.3	5.8
8	405	ホウ素化合物	0.0	9.3	0.0	0.0	3.5
(g-TEQ)							
9	243	ダイオキシン類	0.1	0.0	0.0	0.0	7.0

※ PRTR 法の届出対象事業所を持つ会社 (P3 の「報告対象範囲 (環境)」で示す国内の会社) の合計値です。  
 届出をしている 49 物質のうち、いずれかの項目が 5.0t 以上の物質およびダイオキシン類を掲載しています。土壌への排出はありません。

## 労働安全衛生

### 労働災害などの発生状況 <sup>※1, ※2</sup>

項目		2019	2020	2021	
社員 (グループ会社含む)	労働災害のり災者数 <input checked="" type="checkbox"/>	死亡 (名) <sup>※4</sup>	0	0	0
		重大結果につながる労働災害 (名) <sup>※4</sup>	0	0	0
		休業 (名) <sup>※4</sup>	3	7	10
		不休 (名) <sup>※4</sup>	10	13	24
		合計 (名)	13	20	34
	労働災害の主な種類 <input checked="" type="checkbox"/>	動作の反動、無理な動作	1	5	6
		転倒	1	1	3
		はさまれ、巻き込まれ	1	3	1
	度数率 <sup>※6</sup> <input checked="" type="checkbox"/>	死亡 <sup>※4</sup>	—	0.00	0.00
		重大結果につながる労働災害 <sup>※4</sup>	—	0.00	0.00
	休業 <sup>※4</sup>	—	0.53	0.74	
強度率 <sup>※6</sup> <input checked="" type="checkbox"/>		—	0.03	0.03	
延べ労働時間 <sup>※6</sup>		—	13,290,060	13,442,362	
国内事業所安全実績 <sup>※3</sup>	労働災害のり災者数 <input checked="" type="checkbox"/>	死亡 (名)	0	2	0
		重大結果につながる労働災害 (名)	2	0	0
		休業 (名)	2	2	6
		不休 (名)	5	6	13
		合計 (名)	9	10	19
	労働災害の主な種類 <input checked="" type="checkbox"/>	切れ、こすれ	1	4	4
		墜落、転落	0	2	2
		激突され	2	0	0
	度数率 <sup>※6,7</sup>	死亡 <sup>※4</sup>	—	0.64	0.00
		重大結果につながる労働災害 <sup>※4</sup>	—	0.00	0.00
	休業 <sup>※4</sup>	—	0.64	1.94	
強度率 <sup>※6,7</sup>		—	4.82	0.11	
延べ労働時間 <sup>※7</sup>		—	3,117,548	3,090,280	
り災者総数 (名) <input checked="" type="checkbox"/>		22	30	53	
休業 4 日以上千人率 <sup>※8</sup>		0.7	1.1	1.7	
爆発・火災事故 (件数) <sup>※9</sup> <input checked="" type="checkbox"/>		3	1	0	
(参考) 海外事業所安全実績 <sup>※10</sup> <input checked="" type="checkbox"/>	死亡 (名)	1	0	0	
	休業 (名)	18	13	19	
	不休 (名)	3	5	7	
	合計 (名)	22	18	26	
	労働災害の主な種類	はさまれ、巻き込まれ	8	3	8
		転倒	1	5	4
		動作の反動、無理な動作	0	3	3

※1 安全実績は暦年(1~12月)で集計しています。  
 ※2 表中のり災者数には、腰痛や熱中症等の業務上疾病も含まれています。  
 ※3 2019年まで当社およびグループ会社(東邦チタニウム(株)を除く)を集計対象としましたが、2020年より東邦チタニウム(株)および協力会社も集計対象とし、2019年のデータは遡って修正しています。但し、度数率および強度率は除きます。  
 ※4 災害区分ごとの定義は以下の通りです。  
 ・死亡災害:業務に起因して労働者が死亡したもの。  
 ・重大結果につながる労働災害:休業日数が6ヵ月超または障害等級が付されたもの。  
 ・休業災害:検査および治療ならびに療養のため、1 日以上の休業が必要なもの。原則として医師の判断による。但し、上記「重大結果につながる労働災害」を除く。  
 ・不休災害:医師の診断による1日以上の休業が不要で、り災後に出勤して就労可能なもの。  
 ※5 傷病を受けるもとなった起因物が関係した現象で、厚生労働省が公表している「事故の型」に基づきます。  
 ※6 度数率(100万延べ実労働時間当たりの労働災害による死傷者数)、強度率(1,000延べ実労働時間当たりの労働損失日数)について、2019年までは当社社員のみを対象としていましたが、2020年より当社社員およびグループ会社社員(東邦チタニウム(株)を含む)を対象としています。なお、延べ労働時間については、生産設備がある拠点(現業部門)および本社等の主要なオフィスを集計対象とし、一部に推計値を含みます。  
 ※7 協力会社社員の安全統計については、常駐協力会社だけでなくスポット業者も集計対象としています。なお、度数率および強度率については2020年より統計対象とし、延べ労働時間は「各月末の常駐協力会社社員数×稼働日数×8時間/日」で算出したものになります。  
 (参考)2021年国内全産業の度数率2.09、強度率0.09(厚生労働省労働災害動向調査より)  
 ※8 当社グループでは、休業4日以上の災害を重篤な災害と定義し、その年千人率を重要評価指標の一つとしています。(休業4日以上千人率=休業4日以上のり災者数÷従業員総数(常駐協力会社社員含む)×1,000)  
 ※9 爆発・火災事故による人身の被害はありません。  
 ※10 グループ会社、協力会社を含みますが、海外事業所においては追跡調査や協力会社の労働時間集計等が困難であることを踏まえ参考データにとどめ、度数率等の詳細データにつきましては非開示とします。



## 人材育成

年間研修実施状況 (2021 年度) 

	基幹職			一般職			全体		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計
教育時間総数(年間)	13,049	505	13,554	54,244	7,646	61,890	67,293	8,151	75,444
社員1名当たり	30	11	22	42	14	24	24	25	24

※ 調査対象：当社従業員および当社から J X 金属環境 (株)、J X 金属製錬 (株) (佐賀製錬所、日立精鋼工場) への出向者

## 雇用・働き方

調査対象：当社が直接的もしくは間接的に議決権比率 50% 以上を有する会社

出向者の取り扱い：調査対象会社外から調査対象会社内への出向者を含む。調査対象会社内から調査対象会社外への出向者を含む

雇用形態、雇用契約別 従業員数 (2022 年 3 月 31 日現在) 

勤務形態	契約形態	男性	女性	合計
フルタイム	期間の定めなし	8,045	1,249	9,294
	期間の定めあり	524	120	644
フルタイム 小計		8,569	1,369	9,938
フルタイム以外	期間の定めなし	27	45	72
	期間の定めあり	67	36	103
フルタイム以外 小計		94	81	175
合計		8,663	1,450	10,113

勤務形態	契約形態	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
フルタイム	期間の定めなし	6,456	123	916	1,423	364	12	9,294
	期間の定めあり	475	2	76	63	28	0	644
フルタイム 小計		6,931	125	992	1,486	392	12	9,938
フルタイム以外	期間の定めなし	48	0	0	3	21	0	72
	期間の定めあり	102	0	0	0	1	0	103
フルタイム以外 小計		150	0	0	3	22	0	175
合計		7,081	125	992	1,489	414	12	10,113

勤務地別 従業員数 (2022 年 3 月 31 日現在) 

	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
男性	6,266	96	904	1,043	342	12	8,663
女性	815	29	88	446	72	0	1,450
合計	7,081	125	992	1,489	414	12	10,113

新規採用者数 (2021 年 4 月 1 日～ 2022 年 3 月 31 日) 

	男性	女性	合計	29 歳以下	30～49 歳	50 歳以上	合計
人数	718	151	869	337	400	132	869
2022 年 3 月 31 日現在の従業員数に比した割合	8%	10%	9%	23%	7%	5%	9%

	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
人数	581	28	140	108	12	0	869
2022 年 3 月 31 日現在の従業員数に比した割合	8%	22%	14%	7%	3%	0%	9%

離職者数 (2021 年 4 月 1 日～ 2022 年 3 月 31 日) 

	男性	女性	合計	29 歳以下	30～49 歳	50 歳以上	合計
人数	550	95	645	146	309	190	645
2022 年 3 月 31 日現在の従業員数に比した割合	6%	7%	6%	10%	5%	7%	6%

	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
人数	357	34	120	124	10	0	645
2022 年 3 月 31 日現在の従業員数に比した割合	5%	27%	12%	8%	2%	0%	6%

※調査対象会社以外への移籍、出向解除による復帰は対象としています。  
 ※調査対象会社内の移籍、出向解除による復帰は対象外としています。  
 ※定年退職者は対象外としています。

労働組合員の状況 (2022 年 3 月 31 日現在) 

	男性	女性	合計	29 歳以下	30～49 歳	50 歳以上	合計
人数	5,426	799	6,225	1,120	3,896	1,209	6,225
組織率	63%	55%	62%	76%	65%	46%	62%



## ダイバーシティ

### 2021 年度の育児休業取得状況 (当社)

(名)			
	男性	女性	合計
育児休業利用者	20	13	33
育児休業利用権利保持者 <sup>※</sup>	106	13	119
割合 (小数点四捨五入)	19%	100%	28%

※ 男性:年度内に子どもが生まれた者  
女性:年度内に産後休暇が終了し育児休業を取得できる者

### 育児休業復職後の定着率 (育児休業から復職後、12 ヶ月経過しても在籍している従業員の割合) (当社)

(名)			
	男性	女性	合計
2020年度中に育児休業から復職した従業員数	19	3	22
復職後12ヶ月経過しても在籍している従業員数	16	3	19
割合	84%	100%	86%

### 育児休業後の復職率 (育児休業後に復職した従業員の割合) (当社)

(名)			
	男性	女性	合計
2021 年度中に育児休業から復職した従業員数	17	12	29
復職予定数	17	12	29
割合	100%	100%	100%

### 2021 年度の再雇用状況 (当社)

(名)	
定年退職者	70
うち、再雇用者数	53
割合	76%

### 2021 年度の障がい者雇用率 (当社)

障がい者雇用率 (法定障がい者雇用率 2.3%)	2.21%
-----------------------------	-------

### 海外現地採用の上級管理職者数 (部課長クラス以上) と現地雇用者数 (2022 年 3 月 31 日現在)

(名)				
		上級管理職者数	上級管理職割合 <sup>※1</sup>	現地雇用者数 <sup>※2</sup>
北米	男性	13	15%	85
	女性	3	10%	29
北米 小計		16	14%	114
南米	男性	43	5%	862
	女性	6	7%	86
南米 小計		49	5%	948
欧州	男性	38	12%	327
	女性	8	12%	68
欧州 小計		46	12%	395
アジア	男性	106	11%	982
	女性	63	14%	444
アジア 小計		169	12%	1,426
合計		280	10%	2,883

集計対象:当社が直接的もしくは間接的に議決権比率50%以上を有する海外グループ会社  
 出向者の取り扱い:調査対象会社外から調査対象会社内への出向者を含む。調査対象会社内から調査対象会社外への出向者を含む

※1 割合:上級管理職者数÷現地雇用者数×100

※2 海外現地法人が直接雇用している従業員で、出向受け入れ者および転籍者を除く人数

## 独立保証報告書

### 独立した第三者保証報告書

JX金属株式会社

代表取締役社長 村山 誠一 殿

2022年11月17日

KPMGあずさサステナビリティ株式会社

東京都千代田区大手町一丁目9番7号

代表取締役 齋藤 和彦

(印)

当社は、JX 金属株式会社 (以下、「会社」という。))からの委嘱に基づき、会社が作成したサステナビリティレポート2022 (以下、「レポート」という。))に記載されている2021年4月1日から2022年3月31日までを対象としたマークの付されている環境・社会パフォーマンス指標 (以下、「指標」という。))、レポートに記載されている International Council on Mining & Metals (以下、「ICMM」という。))の基本原則、関連するCorporate-level Performance Expectations (CPEs)及び適用されるポジションステートメントに定められている必須要件と会社の方針との整合性、会社のICMMのAsset-level Performance Expectations (APEs)の妥当性確認のための資産の選択に関する優先順位付け、会社の重要課題の特定及び優先順位付け並びに会社の重要課題に対するアプローチ及びマネジメントに対して限定的保証業務を実施した。

#### 会社の責任

会社が定めた指標の算定・報告規準 (以下、「会社の定める規準」という。))レポートに記載。))に従って指標を算定し、表示する責任、ICMMの基本原則、関連するCPEs及び適用されるポジションステートメントに定められている必須要件と会社の方針との整合性について報告を行う責任、会社のAPEsの妥当性確認のための資産の選択に関する優先順位付けについて報告を行う責任、会社の重要課題の特定及び優先順位付けについて報告を行う責任並びに重要課題に対するアプローチ及びマネジメントについて報告を行う責任は会社にある。

#### 当社の責任

当社の責任は、限定的保証業務を実施し、実施した手続に基づいて結論を表明することにある。当社は、国際監査・保証基準審議会の国際保証業務基準 (ISAE) 3000「過去財務情報の監査又はレビュー以外の保証業務」及びISAE3410「温室効果ガス情報に対する保証業務」に準拠して限定的保証業務を実施した。

本保証業務は限定的保証業務であり、主としてレポート上の開示情報の作成に責任を有するもの等に対する質問、分析的手続等の保証手続を通じて実施され、合理的保証業務における手続と比べて、その種類は異なり、実施の程度は狭く、合理的保証業務ほどには高い水準の保証を与えるものではない。当社の実施した保証手続には以下の手続が含まれる。

- レポートの作成・開示方針についての質問及び会社の定める規準の検討
- 指標に関する算定方法並びに内部統制の整備状況に関する質問
- 集計データに対する分析的手続の実施
- 会社の定める規準に従って指標が把握、集計、開示されているかについて、試査により入手した証拠との照合並びに再計算の実施
- リスク分析に基づき選定した東邦チタニウム株式会社の若松工場及び八幡工場における現地往査
- 指標の表示の妥当性に関する検討
- 会社の方針に関する文書の閲覧及び質問を通じたICMM基本原則、関連するCPEs及び適用されるポジションステートメントの必須要件と会社の方針との整合性の検討
- 会社のAPEsの妥当性確認のための資産の選択に関する優先順位付けについての質問及び関連文書の閲覧
- 重要課題の特定及び優先順位付けのプロセスについての質問及び関連文書の閲覧
- 重要課題に対するアプローチ及びマネジメントについての質問及び関連文書の閲覧

#### 結論

上述の保証手続の結果、すべての重要な点において、以下のように認められる事項は発見されなかった。

- レポートに記載されている指標が、会社の定める規準に従って算定され、表示されていない
- 会社の方針が、18頁に記載されているようにICMMの基本原則及び適用されるポジションステートメントの必須要件と整合していない
- 関連するCPEsについてのセルフアセスメントの結果が108頁に示されているとおりでない
- 会社のAPEsの妥当性確認のための資産の選択に関する優先順位付けが108頁に記載されているとおりに行われていない
- 会社の重要課題の特定及び優先順位付けが35頁及び36頁に記載されているとおりに行われていない
- 会社が35頁、36頁、47頁、61頁、77頁、89頁、94頁及び99頁に記載されているように重要課題に対するアプローチ及びマネジメントを行っていない

#### 当社の独立性と品質管理

当社は、誠実性、客観性、職業的専門家としての能力と正当な注意、守秘義務及び職業的専門家としての行動に関する基本原則に基づく独立性及びその他の要件を含む、国際会計士倫理基準審議会の公表した「職業会計士の倫理規程」を遵守した。

当社は、国際品質管理基準第1号に準拠して、倫理要件、職業的専門家としての基準及び適用される法令及び規則の要件の遵守に関する文書化した方針と手続を含む、包括的な品質管理システムを維持している。

以 上

上記は保証報告書の原本に記載された事項を電子化したものであり、その原本は当社及びKPMGあずさサステナビリティ株式会社がそれぞれ別途保管しています。



# GRIスタンダード対照表(コア準拠)

◎は中核項目 緑色:コアオプション準拠のために採用しているスタンダード 水色:準拠のために採用したスタンダードではないが、参考としたスタンダード

## 一般標準開示項目

番号	開示事項	該当ページ
<b>GRI-102:一般標準開示項目(2016)</b>		
<b>組織のプロフィール</b>		
◎102-1	組織の名称	P15-16:グローバルネットワーク
◎102-2	活動、ブランド、製品、サービス	P21-22:価値創造モデル P27-28: J X金属グループの製品が支える未来 P29-34:事業別戦略
◎102-3	本社の所在地	P15-16:グローバルネットワーク
◎102-4	事業所の所在地	P15-16:グローバルネットワーク
◎102-5	所有形態および法人格	P15-16:グローバルネットワーク
◎102-6	参入市場	P11-14:2020~2022年度中期経営計画 P15-16:グローバルネットワーク
◎102-7	組織の規模	P11-14:2020~2022年度中期経営計画 P15-16:グローバルネットワーク P27-28: J X金属グループの製品が支える未来 P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)
◎102-8	従業員およびその他の労働者に関する情報	P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)
◎102-9	サプライチェーン	P21-22:価値創造モデル P23-26:特集1 サステナブルカッパー・ビジョン P27-28: J X金属グループの製品が支える未来 P29-34:事業別戦略
◎102-10	組織およびそのサプライチェーンに関する重大な変化	該当なし
◎102-11	予防原則または予防的アプローチ	P7-10:トップメッセージ P23-26:特集1 サステナブルカッパー・ビジョン P35-36:マテリアリティとKPI P37-46:特集2 J X金属グループの気候変動戦略 P47-54:地球環境保全への貢献 P55-60:特集3 DX戦略のさらなる加速 P77-88:魅力ある職場の実現 P89-93:人権の尊重 P99-107:ガバナンスの強化
◎102-12	外部イニシアティブ	P17-19:国際規範・イニシアティブへの対応
◎102-13	団体の会員資格	P17-19:国際規範・イニシアティブへの対応
<b>戦略</b>		
◎102-14	上級意思決定者の声明	P7-10:トップメッセージ
102-15	重要なインパクト、リスク、機会	P7-10:トップメッセージ P11-14:2020~2022年度中期経営計画 P20:社外取締役メッセージ P21-22:価値創造モデル P35-36:マテリアリティとKPI
<b>倫理と誠実性</b>		
◎102-16	価値観、理念、行動基準・規範	P1-2:企業行動規範
102-17	倫理に関する助言および懸念のための制度	P99-107:ガバナンスの強化
<b>ガバナンス</b>		
◎102-18	ガバナンス構造	P35-36:マテリアリティとKPI P99-107:ガバナンスの強化
102-19	権限移譲	—
102-20	経済、環境、社会項目に関する役員レベルの責任	P35-36:マテリアリティとKPI
102-21	経済、環境、社会項目に関するステークホルダーとの協議	—
102-22	最高ガバナンス機関およびその委員会の構成	—
102-23	最高ガバナンス機関の議長	—
102-24	最高ガバナンス機関の指名と選出	—
102-25	利益相反	P100:コーポレート・ガバナンス
102-26	目的、価値観、戦略の設定における最高ガバナンス機関の役割	P35-36:マテリアリティとKPI
102-27	最高ガバナンス機関の集会的知見	P35-36:マテリアリティとKPI
102-28	最高ガバナンス機関のパフォーマンスの評価	P35-36:マテリアリティとKPI
102-29	経済、環境、社会へのインパクトの特定とマネジメント	P35-36:マテリアリティとKPI
102-30	リスクマネジメント・プロセスの有効性	P103-106:リスクマネジメント
102-31	経済、環境、社会項目のレビュー	P35-36:マテリアリティとKPI
102-32	サステナビリティ報告における最高ガバナンス機関の役割	—
102-33	重大な懸念事項の伝達	P103-106:リスクマネジメント

102-34	伝達された重大な懸念事項の性質と総数	—
102-35	報酬方針	—
102-36	報酬の決定プロセス	—
102-37	報酬に関するステークホルダーの関与	—
102-38	年間報酬総額の比率	—
102-39	年間報酬総額比率の増加率	—
<b>ステークホルダー・エンゲージメント</b>		
◎102-40	ステークホルダー・グループのリスト	P98:ステークホルダーエンゲージメント
◎102-41	団体交渉協定	P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)
◎102-42	ステークホルダーの特定および選定	P89-92:人権原則の尊重 P98:ステークホルダーエンゲージメント
◎102-43	ステークホルダー・エンゲージメントへのアプローチ方法	P98:ステークホルダーエンゲージメント
◎102-44	提起された重要な項目および懸念	P98:ステークホルダーエンゲージメント
<b>報告実務</b>		
◎102-45	連結財務諸表の対象になっている事業体	P3-4:編集方針
◎102-46	報告書の内容および項目の該当範囲の確定	P3-4:編集方針
◎102-47	マテリアルな項目のリスト	P21-22:価値創造モデル P35-36:マテリアリティとKPI
◎102-48	情報の再記述	該当なし
◎102-49	報告における変更	該当なし
◎102-50	報告期間	P3-4:編集方針
◎102-51	前回発行した報告書の日付	P3-4:編集方針
◎102-52	報告サイクル	P3-4:編集方針
◎102-53	報告書に関する質問の窓口	裏表紙
◎102-54	GRIスタンダードに準拠した報告であることの主張	P3-4:編集方針 本対照表
◎102-55	内容索引	本対照表
◎102-56	外部保証	P3-4:編集方針 P118:独立保証報告書

## 特定標準開示項目

<b>地球環境保全への貢献</b>		
<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P23-26:特集1 サステナブルカッパー・ビジョン P35-36:マテリアリティとKPI P37-46:特集2 J X金属グループの気候変動戦略 P47:地球環境保全への貢献
103-2	マネジメント手法とその要素	P23-26:特集1 サステナブルカッパー・ビジョン P35-36:マテリアリティとKPI P37-46:特集2 J X金属グループの気候変動戦略 P47-54:地球環境保全への貢献
103-3	マネジメント手法の評価	P23-26:特集1 サステナブルカッパー・ビジョン P35-36:マテリアリティとKPI P37-46:特集2 J X金属グループの気候変動戦略 P47-54:地球環境保全への貢献
<b>GRI-301:原材料(2016)</b>		
301-1	使用原材料の重量または体積	P109:ESGデータ集(マスバランス)
301-2	使用したリサイクル材料	P109:ESGデータ集(マスバランス)
301-3	再生利用された製品と梱包材	—
<b>GRI-302:エネルギー(2016)</b>		
302-1	組織内のエネルギー消費量	P109-110:ESGデータ集(マスバランス、エネルギー)
302-2	組織外のエネルギー消費量	P109-110:ESGデータ集(マスバランス、エネルギー)
302-3	エネルギー原単位	P109-110:ESGデータ集(マスバランス、エネルギー)
302-4	エネルギー消費量の削減	P109-110:ESGデータ集(マスバランス、エネルギー)
302-5	製品およびサービスのエネルギー必要量の削減	—
<b>GRI-303:水と廃水(2018)</b>		
303-1	共有資源としての水との相互作用	P53:その他環境保全の取り組み
303-2	排水に関連するインパクトのマネジメント	—
303-3	取水	—
303-4	排水	P111:ESGデータ集(水資源)
303-5	水消費	P111:ESGデータ集(水資源)
<b>GRI-304:生物多様性(2016)</b>		
304-1	保護地域および保護地域ではないが生物多様性価値の高い地域、もしくはそれらの隣接地域に所有、賃借、管理している事業サイト	P51-52:生物多様性の保全



# ESG データ集

## GRI スタンダード対照表

304-2	活動、製品、サービスが生物多様性に与える著しいインパクト	—
304-3	生息地の保護・復元	P51-52:生物多様性の保全
304-4	事業の影響を受ける地域に生息するIUCNレッドリストならびに国内保全種リスト対象の生物種	—
<b>GRI305:大気への排出(2016)</b>		
305-1	直接的な温室効果ガス(GHG)排出量(スコープ1)	P109:ESGデータ集(マスマランス) P112:ESGデータ集(気候変動・大気汚染物質)
305-2	間接的な温室効果ガス(GHG)排出量(スコープ2)	P109:ESGデータ集(マスマランス) P112:ESGデータ集(気候変動・大気汚染物質)
305-3	その他の間接的な温室効果ガス(GHG)排出量(スコープ3)	P112:ESGデータ集(気候変動・大気汚染物質)
305-4	温室効果ガス(GHG)排出原単位	P112:ESGデータ集(気候変動・大気汚染物質)
305-5	温室効果ガス(GHG)排出量の削減	P37-46:特集2 J X金属グループの気候変動戦略
305-6	オゾン層破壊物質(ODS)の排出量	—
305-7	窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)、およびその他の重大な大気排出物	P109:ESGデータ集(マスマランス) P112:ESGデータ集(気候変動・大気汚染の防止) P113:ESGデータ集(化学物質)
<b>GRI-306:廃棄物(2020)</b>		
306-1	廃棄物の発生と廃棄物関連の著しいインパクト	P23-26:特集1 サステナブルカップパー・ビジョン
306-2	廃棄物関連の著しいインパクトの管理	P23-26:特集1 サステナブルカップパー・ビジョン
306-3	発生した廃棄物	P113:ESGデータ集(廃棄物・副産物)
306-4	処分されなかった廃棄物	P113:ESGデータ集(廃棄物・副産物)
306-5	処分された廃棄物	P113:ESGデータ集(廃棄物・副産物)
<b>GRI307:環境コンプライアンス(2016)</b>		
307-1	環境法規制の違反	P54:環境マネジメント

### くらしを支える先端素材の提供

<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P35-36:マテリアリティとKPI P61:くらしを支える先端素材の提供
103-2	マネジメント手法とその要素	P35-36:マテリアリティとKPI P61-76:くらしを支える先端素材の提供
103-3	マネジメント手法の評価	P35-36:マテリアリティとKPI P61-76:くらしを支える先端素材の提供

### 魅力ある職場の実現

<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P35-36:マテリアリティとKPI P77:魅力ある職場の実現
103-2	マネジメント手法とその要素	P35-36:マテリアリティとKPI P77-88:魅力ある職場の実現
103-3	マネジメント手法の評価	P35-36:マテリアリティとKPI P77-88:魅力ある職場の実現

### GRI-401:雇用(2016)

401-1	従業員の新規雇用と離職	P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)
401-2	正社員には支給され、非正規社員には支給されない手当	—
401-3	育児休暇	P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)

### GRI-403:労働安全衛生(2018)

403-1	労働安全衛生マネジメントシステム	P78-81:安全確保・健康増進 P114:ESGデータ集(労働安全衛生)
403-2	危険性(ハザード)の特定、リスク評価、事故調査	P78-81:安全確保・健康増進 P114:ESGデータ集(労働安全衛生)
403-3	労働衛生サービス	P78-81:安全確保・健康増進 P114:ESGデータ集(労働安全衛生)
403-4	労働安全衛生における労働者の参加、協議、コミュニケーション	P78-81:安全確保・健康増進 P114:ESGデータ集(労働安全衛生)
403-5	労働安全衛生に関する労働者研修	P78-81:安全確保・健康増進
403-6	労働者の健康増進	P78-81:安全確保・健康増進
403-7	ビジネス上の関係で直接結びついた労働安全衛生の影響の防止と緩和	P78-81:安全確保・健康増進
403-8	労働安全衛生マネジメントシステムの対象となる労働者	—
403-9	労働関連の傷害	P78-81:安全確保・健康増進 P114:ESGデータ集(労働安全衛生)
403-10	労働関連の疾病・体調不良	—

### GRI-404:研修と教育(2016)

404-1	従業員1人当たりの年間平均研修時間	P115:ESGデータ集(人材育成)
404-2	従業員スキル向上プログラムおよび移行支援プログラム	P85-86:人材育成
404-3	業績とキャリア開発に関して定期的なレビューを受けている従業員の割合	—

<b>GRI-405:ダイバーシティと機会均等(2016)</b>		
405-1	ガバナンス機関および従業員のダイバーシティ	P117:ESGデータ集(ダイバーシティ)
405-2	基本給と報酬総額の男女比	—

### 人権の尊重

<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P35-36:マテリアリティとKPI P89:人権の尊重
103-2	マネジメント手法とその要素	P35-36:マテリアリティとKPI P89-93:人権の尊重
103-3	マネジメント手法の評価	P35-36:マテリアリティとKPI P89-93:人権の尊重
<b>GRI-411:先住民族の権利(2016)</b>		
411-1	先住民族の権利を侵害した事例	P89-92:人権原則の尊重
<b>GRI-412:人権アセスメント(2016)</b>		
412-1	人権レビューやインパクト評価の対象とした事業所	P89-92:人権原則の尊重
412-2	人権方針や手順に関する従業員研修	P93:人権教育・社内啓発
412-3	人権条項を含むもしくは人権スクリーニングを受けた重要な投資協定および契約	—

### 地域コミュニティとの共存共栄

<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P35-36:マテリアリティとKPI P94:地域コミュニティとの共存共栄
103-2	マネジメント手法とその要素	P35-36:マテリアリティとKPI P94-98:地域コミュニティとの共存共栄
103-3	マネジメント手法の評価	P35-36:マテリアリティとKPI P94-98:地域コミュニティとの共存共栄

### GRI-202:地域経済での存在感(2016)

202-1	地域最低賃金に対する標準新人給与との比率(男女別)	—
202-2	地域コミュニティから採用した上級管理職の割合	P115-116:ESGデータ集(雇用・働き方)

### GRI-203:間接的な経済的インパクト(2016)

203-1	インフラ投資および支援サービス	—
203-2	著しい間接的な経済的インパクト	P94-97:社会貢献活動

### GRI-413:地域コミュニティ(2016)

413-1	地域コミュニティとのエンゲージメント、インパクト評価、開発プログラムを実施した事業所	P94-98:地域コミュニティとの共存共栄
413-2	地域コミュニティに著しいマイナスのインパクト(顕在的、潜在的)を及ぼす事業所	P52:休廃止鉱山の取り組み

### ガバナンスの強化

<b>GRI-103:マネジメント手法(2016)</b>		
103-1	マテリアルな項目とその該当範囲の説明	P35-36:マテリアリティとKPI P99:ガバナンスの強化
103-2	マネジメント手法とその要素	P35-36:マテリアリティとKPI P99-107:ガバナンスの強化
103-3	マネジメント手法の評価	P35-36:マテリアリティとKPI P99-107:ガバナンスの強化

### GRI-205:腐敗防止(2016)

205-1	腐敗に関するリスク評価を行っている事業所	—
205-2	腐敗防止の方針や手順に関するコミュニケーションと研修	P101-103:コンプライアンスの徹底
205-3	確定した腐敗事例と実施した措置	P101-103:コンプライアンスの徹底

### GRI-206:反競争的行為(2016)

206-1	反競争的行為、反トラスト、独占的慣行により受けた法的措置	P101-103:コンプライアンスの徹底
-------	------------------------------	----------------------

### GRI-207:税金(2019)

207-1	税務へのアプローチ	P101-103:コンプライアンスの徹底
207-2	税務ガバナンス、管理、およびリスクマネジメント	—
207-3	税務に関連するステークホルダー・エンゲージメントおよび懸念への対処	—
207-4	国別の報告	—

### GRI-416:顧客の安全衛生(2016)

416-1	製品およびサービスのカテゴリに対する安全衛生インパクトの評価	P106-107:サプライチェーンでの品質管理
416-2	製品およびサービスの安全衛生インパクトに関する違反事例	P106-107:サプライチェーンでの品質管理

### GRI-419:社会経済面のコンプライアンス(2016)

419-1	社会経済分野の法規制違反	P106-107:サプライチェーンでの品質管理
-------	--------------	-------------------------



「サステナビリティレポート2022」をお読みになったご意見・ご質問・ご感想をお寄せください。

次回のレポートをより良いものにするために、皆様のご意見を参考にさせていただきたく存じます。  
当社宛にメールもしくはご郵送にてお願いいたします。



JX金属株式会社 ESG推進部

〒105-8417

東京都港区虎ノ門二丁目10番4号 オークラ プレステージタワー

E-mail : [esg\\_promotion@jx-nmm.com](mailto:esg_promotion@jx-nmm.com)

URL : <https://www.jx-nmm.com/>

