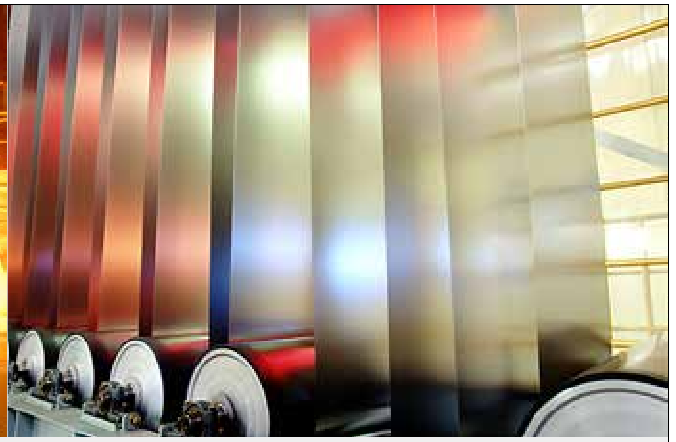
サステナビリティリポート 2018

Sustainability Report
2018

JX金属株式会社



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。

編集方針

JX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CSR活動に取り組んでいます。

お客さま、お取引先、株主・投資家、従業員、産官学団体、地域社会をはじめとした幅広いステークホルダーの皆さまに適切な情報開示を行い、CSR活動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「サステナビリティリポート」を発行しています。

「サステナビリティリポート2018」は、ICMM(国際金属・鉱業評議会)の10原則および「検証手順書」に基づき、「GRIスタンダード*」に準拠して作成しました。

* Global Reporting Initiativeが発行する、CSR報告の標準的な記載事項を盛り込んだ国際的なガイドライン

☑ 本リ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。

発行時期

2018年9月(前回の発行時期:2017年9月、次回の発行時期:2019年9月)

報告対象期間

2017年4月～2018年3月(原則として2017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お伝えするため、一部に対象期間前後の情報を掲載しています。)

用語の定義

当社:JX金属(株)単体を指します。

JX金属グループ(当社グループ):JX金属(株)およびその子会社と、JXTGホールディングス(株)の子会社で金属事業を行う東邦チタニウム(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)。

JXTGグループ:当社の親会社であるJXTG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、JXTGエネルギー(株)とJX石油開発(株)が中核事業会社として位置付けられています。

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とおりです。

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 ※当社および連結子会社は下記に◉を付記した会社
環境	当社、生産活動を行う当社の直轄事業所と第二種エネルギー管理指定工場および相当する規模の事業所 ※下記に*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62社 ※主な報告対象会社は下記に★を付記した会社

報告対象会社

国内

大谷鉱山(株)★
春日鉱山(株)◉★
鐘打鉱業(株)★
上北鉱山(株)★
釈迦内鉱山(株)★
新高玉鉱業(株)★
東邦チタニウム(株)◉*★
豊羽鉱山(株)★
鉛山鉱業(株)★
日本鋳銅(株)◉*★
日本マリン(株)◉★
花輪鉱山(株)★
パンパシフィック・カッパー(株)◉*★
日立鉱山(株)★
日比共同製錬(株)◉*★
北進鉱業(株)★
北陸鉱山(株)★
JX金属(株)◉*★
JX金属エコマネジメント(株)★
JX金属環境(株)◉*★
JX金属コイルセンター(株)◉★
JX金属商事(株)◉★
JX金属髙商(株)◉★
JX金属探開(株)◉★
JX金属敦賀リサイクル(株)◉*★
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)◉*★
JX金属三日市リサイクル(株)◉*★

海外

常州金源銅業有限公司◉*★
台湾日鉱金属股份有限公司◉★
日韓共同製錬(株)◉★
日鉱金属(蘇州)有限公司◉*★
日三環太銅業(上海)有限公司◉★
無錫日鉱富士精密加工有限公司◉★
Caserones Finance Netherlands B.V.◉
Compania Minera Quechua S.A.◉★
Gould Electronics GmbH◉★
Gould Electronics Inc.◉★
Japan Frontera Resources B.V.◉
JX金属製品(東莞)有限公司◉★
JX Nippon Mining & Metals Europe GmbH◉★
JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.◉★
JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.◉*★
JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.◉★
Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.◉★
MFN投資合同会社◉
MLCC Finance Netherlands B.V.◉
Nippon LP Resources B.V.◉
Nippon Mining of Netherlands B.V.◉
Osorno Ship Holding S.A.◉
PPC Canada Enterprises Corp.◉
Rupanco Inc.◉
SCM Minera Lumina Copper Chile◉*★

3 トップメッセージ
3 トップメッセージ

7 イントロダクション
7 JX金属グループと社会の関わり
9 JX金属グループの事業概況

11 事業概況
11 中期経営計画(2017～2019年度)について
12 2017年度の業績概況
14 各セグメントの概況と中期経営計画の進捗
14 資源開発事業
15 金属製錬事業
16 電材加工事業
17 環境リサイクル事業
18 チタン事業
19 技術立脚型事業群の育成(次世代の柱となる事業の育成・強化)
20 国内生産拠点および海外事業拠点

21 JX金属グループのCSR
21 JX金属グループのCSRのルーツ
23 JXTGグループ理念
24 JX金属 企業行動規範
25 CSR推進体制
26 ステークホルダーエンゲージメント

27 CSR重要テーマの見直し
27 CSR重要テーマの見直し
28 CSR重要テーマ10項目／SDGsに関する取り組み

29 安心な社会をつくるために
29 労働安全衛生の確保
30 安全衛生活動
34 トピック❶ 重機と人との接触事故防止
36 製品の品質と安全性の保証
37 製品の品質と安全性の保証
40 人材育成
41 次世代育成の取り組みを強化
43 人材育成の推進
46 トピック❷ 国外留学制度
47 働きがいのある職場
48 働きがいのある職場づくりに向けた取り組み
50 トピック❸「人と組織の活性化」の取り組み
52 国内外で活躍する従業員
53 地域コミュニティとの共存共栄
54 社会貢献活動
57 お取引先とともに
57 お取引先とともに

59 環境を守るために
59 環境マネジメント
59 環境基本方針
60 環境保全行動計画
61 環境マネジメントシステム
62 事業活動と環境との関わり
63 環境リスクへの対応
65 休廃止鉱山の管理
67 低炭素社会の形成
68 省エネルギー
70 循環型社会の形成
71 省資源・副産物・廃棄物対策
73 トピック❶「都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト」への参画
74 非鉄金属資源の有効利用
75 JXヨウ素法による資源開発
76 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)
78 トピック❷ JX金属寄付ユニット 第2期座談会
82 トピック❸ リチウムイオン電池リサイクルの今
84 生物多様性の維持への取り組み
84 生物多様性の維持への取り組み

85 信頼される企業であるために
85 コーポレート・ガバナンス
85 コーポレート・ガバナンス体制
86 内部統制システム／内部監査
87 コンプライアンスの徹底
88 コンプライアンスの取り組み
90 リスクマネジメント
90 リスクマネジメント
91 事業継続計画(BCP)の取り組み
92 人権の尊重
93 人権の尊重
95 イニシアティブへの参画
95 イニシアティブへの参画

97 その他
97 CSRアンケートの実施
99 CSR用語集
101 独立保証報告書

表紙について

当社グループのCSRのシンボルである大島桜をモチーフにデザインしています。

トップメッセージ

私たちJX金属グループは、社会環境および ステークホルダーの皆さまからの要望を踏まえ、 サプライチェーンを含めた事業活動を通じて社会の 持続可能な発展に貢献してまいります。

当社グループは、アジア有数のエネルギー・資源・素材企業グループを目指すJXTGグループの中核を担う非鉄金属事業会社です。

銅、レアメタル、貴金属などの非鉄金属資源と電子材料などの素材を安定的に供給することが社会的使命であるとの認識のもと、上流の資源開発事業から、中流の金属製錬、下流の電子材料、環境リサイクルに至るまで、有機的なつながりを持つ一貫した事業を展開しています。

現在、「持続可能な開発目標(SDGs)」や「パリ協定」など達成期日を定めた目標が設けられるなど、持続可能な社会の実現に向けた取り組みがグローバルに進展しつつあります。

このような変化を受け、サプライチェーンを含めた当社グループの事業活動が、経済はもとより環境、人権などさまざまな社会課題と結び付いていることを踏まえ、当社グループでは2018年、CSR重要テーマの見直しを行いました。これまでのCSR重要テーマの定義を明確化するとともに、新たに「人権の尊重」と「地域コミュニティとの共存共栄」を加え、当社グループの事業活動に沿ったテーマを選定しました。これらのテーマへの取り組みを通じて、SDGsに定める目標の達成にも貢献してまいります。(詳細はP27～28をご参照ください)

CSR重要テーマ

- 労働安全衛生の確保
- 製品の品質と安全性の保証
- 人材育成
- 働きがいのある職場
- 地域コミュニティとの共存共栄
- 非鉄金属資源の有効利用
- 循環型社会の形成
- 低炭素社会の形成
- コンプライアンスの徹底
- 人権の尊重

銅を取り巻く環境と課題

当社グループの事業の中心となっている「銅」は、電気を通しやすい、加工しやすい、熱を通しやすいなどの特長を有しており、電線や各種電気・電子製品および自動車の電気回路などに幅広く利用されています。「銅は文化なり」といわれるように、銅は社会の発展にとって不可欠な金属資源ですが、埋蔵地域が偏在しており、埋蔵量にも限りがあるため、採収率の向上やリサイクルの推進等による資源の有効活用が求められています。

このような状況の中、当社グループは「CSR活動は事業活動そのものである」と考えています。100年以上の歴史の中で培った技術や知見により「資源と素材の生産性の革新」を追求し、環境負荷の低減や人権の尊重などの社会課題への対応を図りつつ、高品質な銅を安定的・効率的に供給し、経済成長や生活レベルの向上等に寄与していくことが社会的責任であると認識しています。

すなわち、資源開発事業と金属製錬事業では、限られた天然資源である銅鉱石を効率的に採掘し、鉱石中の銅分を無駄なく濃縮・精製することを追求しています。また環境リサイクル事業では、社会から排出された使用済み製品、いわゆる都市鉱山の活用を通じて天然資源の補完を図っています。さらに電材加工事業では、高機能金属素材の開発・供給を通じて最先端機器の進化を支えるとともに、IoTやAIを活用した社会の発展に貢献しています。

トップメッセージ

国際基準に合致した企業行動規範に基づき事業を遂行

当社グループの事業は、「JXTGグループ理念」に沿って制定された「JX金属 企業行動規範」に基づいて遂行されています。本規範は、当社の加盟する国際金属・鉱業評議会（ICMM）の基本原則や、国連グローバル・コンパクトの10原則などの国際指針にも合致した内容となっています。

マネジメントと各従業員が本規範を共有し、同じベクトルを持って日々の業務を遂行することが「資源と素材の生産性の革新」に向けたグループ全体としての成果の最大化につながるとの認識のもと、本サステナビリティリポートの全従業員への配布や研修の実施などを通じて、本規範の一層の浸透に注力しています。

中期経営計画（2017～2019年度）

当社は、グループの目標である「銅を中心とするグローバル資源・素材カンパニー」の実現を目指し、当社グループの経営基盤の強化・安定化を図ることを基本方針とする中期経営計画（2017～2019年度）を策定しています。

2017年度の振り返りおよび今後の取り組みは以下のとおりです。

財務面

2017年度の売上高は、電材加工事業の販売量および環境リサイクル事業の集荷量の増加等の要因により、前年度比約11％増の9,684億円でしたが、営業損益についてはカセロネス銅鉱山に係る固定資産の減損損失を1,286億円計上したことを主因に603億円の損失と前年度比890億円の減益となりました。（詳細はP12～13をご参照ください）

銅製錬事業については、パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所において自溶炉の更新を1973年の稼働開始後初めて実施しました。今後付帯設備の改善を行い、2019年度に銅精鉱処理能力を10％増強する計画です。

電材加工事業については、スマートフォンの需要増、クラウドサービス市場の拡大に伴うサーバー等の需要増に伴い、これらに使用される製品の販売量が増加しています。こうした需要増に対応するため、圧延銅箔および高機能銅合金の生産拠点である倉見工場、日立事業所等の製造設備を増強し、2020年度上期には2017年度比で生産能力を約30％増強する計画です。また、磯原工場においても、半導体用スパッタリングターゲット製造設備の設備能力増強を順次行い、2020年度には2017年度比で生産能力を約30％増強する計画です。

環境リサイクル事業については、敦賀工場において、廃リチウムイオン電池からのレアメタルリサイクルの事業化を目指した実証化試験を継続して実施しています。

チタン事業については、サウジアラビアにおけるスポンジチタン製造合弁事業の工場が竣工し、2018年度中に商業生産を開始する予定です。また、ニッケル粉の新工場を東邦チタニウム若松工場内に新設しました。これにより最先端電子機器に使用される積層セラミックコンデンサ用の材料であるニッケル微粉の生産能力は従来比50％増強されました。

また、成長戦略の選択肢の一つとして、当社グループの既存事業とのシナジーがあり、かつ新規事業の拡大が見込めるタンタル・ニオブ製品の開発・製造および販売事業を行うH.C. Starck Tantalum and Niobium GmbH（ドイツ法人）の全株式を2018年7月に（株）国際協力銀行と共同で取得しました。

非財務面

当社グループは、上記の事業遂行のためにはステークホルダーの皆さまの信頼を得ることが必要不可欠であると認識し、コーポレート・ガバナンスに基づく経営の健全性と透明性の向上に努めています。また、その実効性を確保するため、内部統制システムを適切に運用し、業務の効率性と適正性を確保しています。

また、環境影響の低減に向けた取り組みについては、2030年度のCO_2排出量を1990年度比18％減、2030年度の無用途廃棄物比率を0.5％未満とする長期目標を設定しています。この達成に向けて、2016年度から2019年度までの第四次中期計画を策定し、4年間における国内CO_2排出量を407万トン未満、無用途廃棄物比率を0.7％未満とする目標を設定しています。2017年度までの実績はCO_2排出量、無用途廃棄物比率とも目標を達成しています。（詳細はP60、69、71をご参照ください）

社会貢献活動については、当社グループの事業に即した形での活動を継続し、特に次世代育成に関する取り組みに注力しています。2017年度については、「東大駒場リサーチキャンパス公開」に合わせたブース出展をはじめとする社外イベントに参加し、小中高生を対象に銅に関する実験、講義等を行いました。また、夏休み期間中に国内の5事業所において理科実験教室、工場見学会を開催し、学生、保護者、教員を含め一般の方々に当社グループの事業と実際の仕事に触れていただく機会をつくりました。そのほかにも従業員の家族のみならず事業所近隣住民の皆さまをお招きした納涼祭を開催するなど、当社グループの姿を知っていただく機会を数多く設けています。（詳細はP41、42、54～56、77をご参照ください）

当社グループは、社会環境やステークホルダーの皆さまからの要望を踏まえ、CSR重要テーマの視点を特に重視し、サプライチェーンを含めた事業活動を通じて社会の持続可能な発展に貢献してまいります。

JX金属株式会社
代表取締役社長 CSR推進会議議長

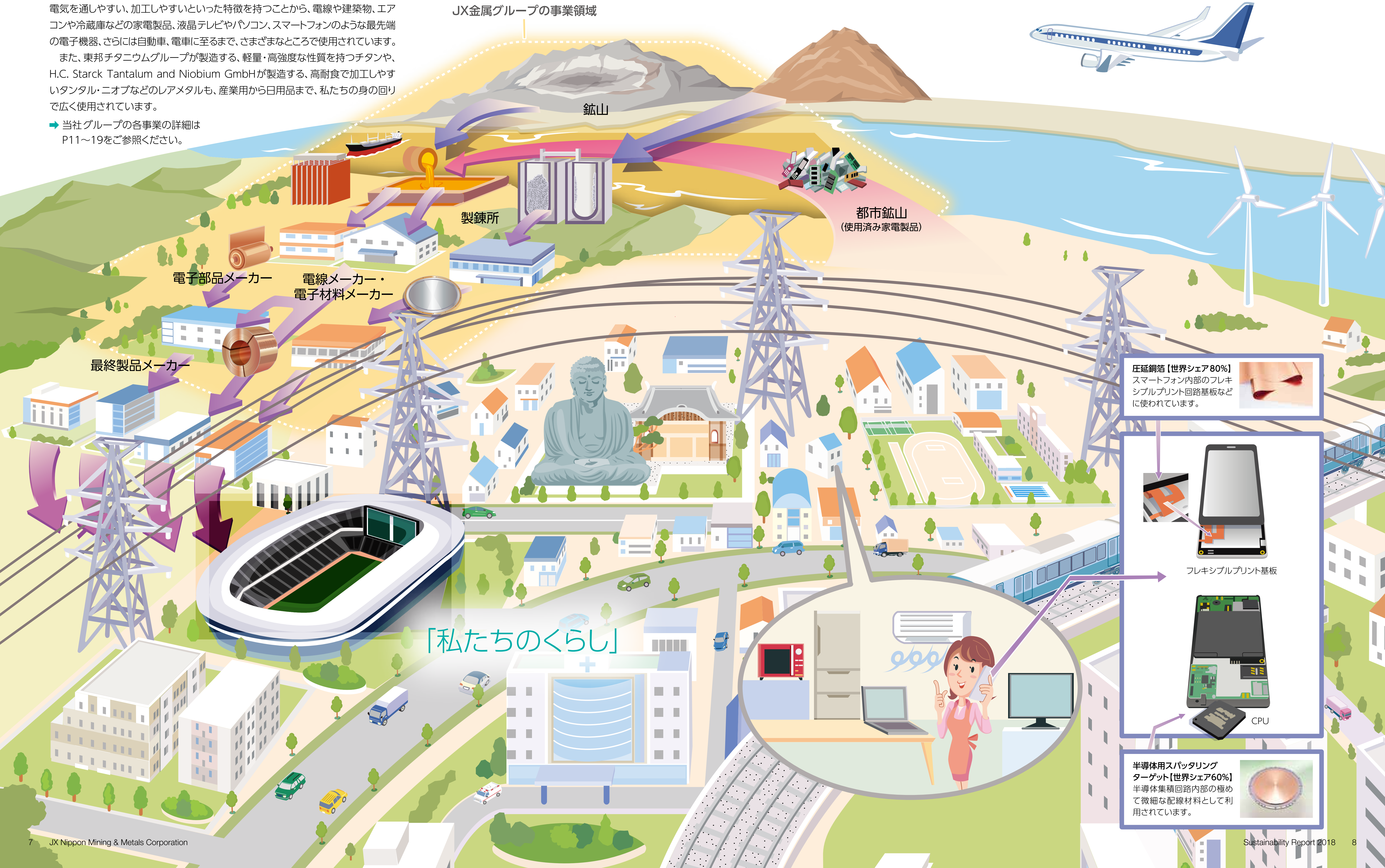
大井 滋

JX金属グループと社会の関わり

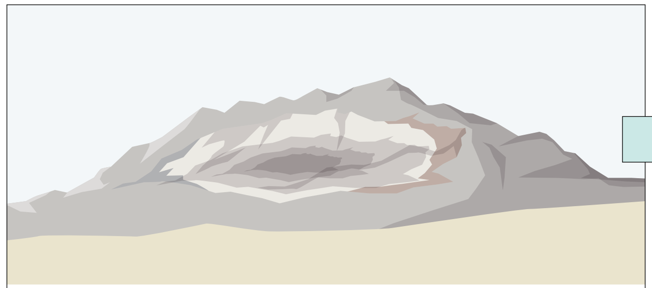
非鉄金属は現代生活を送る上で欠かすことのできない素材です。その中でも銅は、電気を通しやすい、加工しやすいといった特徴を持つことから、電線や建築物、エアコンや冷蔵庫などの家電製品、液晶テレビやパソコン、スマートフォンのような最先端の電子機器、さらには自動車、電車に至るまで、さまざまなところで使用されています。

また、東邦チタニウムグループが製造する、軽量・高強度な性質を持つチタンや、H.C. Starck Tantalum and Niobium GmbHが製造する、高耐食で加工しやすいタンタル・ニオブなどのレアメタルも、産業用から日用品まで、私たちの身の回りで広く使用されています。

➡ 当社グループの各事業の詳細は
P11～19をご参照ください。



JX金属グループの事業概況



資源開発事業

有望な鉱床を見極め、鉱山開発を行い、銅鉱石を採掘します。

銅鉱山権益生産量
年間約20万トン
(2017年度)

探査・開発

探査活動で有望な鉱床を絞り込み、詳細な調査を行って技術面・経済面などから鉱山開発の実現可能性を検討します。開発が決定されると、インフラや鉱石処理設備の建設工事を行います。

探査

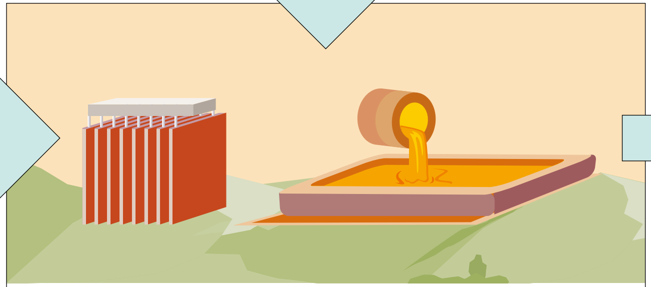
採掘

操業

鉱山から採掘した銅品位1%前後の鉱石を破砕してすりつぶした後、鉱物を選り分ける処理(選鉱)を行い、品位30%程度の銅精鉱を生産します。

磨鉱

選鉱



金属製錬事業

海外から輸入した品位30%程度の銅精鉱を原料に、自溶炉・転炉・精製炉・電解精製の各工程を経て、純度99.99%の銅地金を生産します。

パンパシフィック・カッパー
銅地金販売量
年間約60万トン
(2017年度)

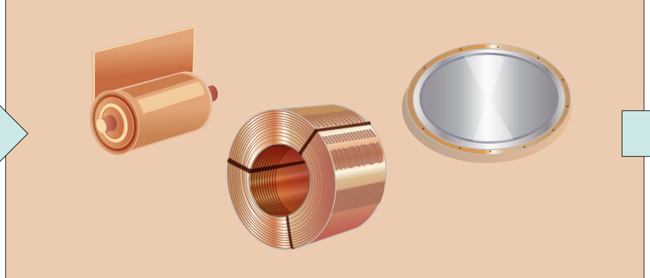
銅精鉱を自溶炉・転炉・精製炉と次々に投入し、鉄分や硫黄分を取り除いて純度99%程度の粗銅をつくります。その後、粗銅は電気分解の工程を経て、純度99.99%の銅地金として出荷されます。

銅精鉱

転炉

粗銅の鋳造

銅地金



電材加工事業

製錬工程を経て製造された非鉄金属の地金に、合金化、高純度化、圧延、表面処理などの必要な加工を行います。

世界シェア
No.1の製品群
圧延銅箔80%
半導体用
ターゲット60%
(2017年度)

電子機器・自動車、医療機器業界などに向け、さまざまな特性を持つ電子材料を提供しています。いずれの製品も、長年かけて培われた高度な金属加工技術に基づいて製造されます。

圧延銅箔

銅地金を溶解鋳造し、複数回の圧延工程を経て6〜150ミクロン程度まで薄く延ばします。電解銅箔に比べて曲げ性に優れ、スマートフォン内部のフレキシブルプリント回路基板などに使われます。

半導体用銅スパッタリングターゲット

銅地金を原料としてさらなる高純度化を行った上、鍛造、圧延、表面加工などの工程を経て製品となります。最終的には、半導体集積回路内部の極めて微細な配線材料として利用されます。

環境リサイクル事業

使用済みの電子機器や産業廃棄物などから非鉄金属資源を回収・再利用し、環境の保全と資源循環型社会の構築に貢献します。

金回収量
年間約5トン
(2017年度)

国内外の集荷ネットワークを駆使して使用済み電子機器や産業廃棄物などを集荷し、必要に応じて粉砕・焼却・溶融といった前処理を行います。その後、製錬工程に投入して、銅や貴金属、レアメタルなどの各種金属を地金として回収します。

使用済み電子機器などのリサイクル対象物

各種金属地金

チタン事業

東邦チタニウム
スポンジチタン
生産能力
年間約2.5万トン
(2017年度)

東邦チタニウムグループでは、チタン鉱石を原料に各種チタン素材を製造し、社会に供給しています。マグネシウム還元法(クロール法)により製錬されるスポンジチタン、それを溶解・鋳造したチタンインゴットをはじめ、高純度チタン、チタン加工品などの製造を行っています。

また、そこで培った技術やそのプロセスから得られる原料をベースにした機能化学品事業も展開しています。

チタンインゴット

スポンジチタン

タンタル・ニオブ事業

H.C. Starck Tantalum and Niobiumでは、コンデンサ・半導体材料・SAWデバイスなどの通信機器に欠かせない2種類のレアメタル(タンタルとニオブ)の高純度金属粉末および酸化物を供給しています。

そのほか、光学レンズ用途の酸化物や半導体向けの塩化物も供給しています。

H.C. Starck
Tantalum and
Niobium
タンタル粉
世界シェアNo.1
(2017年度)

タンタル粉

酸化物

中期経営計画（2017～2019年度）について

JXTGグループでは、「中期経営計画（2017～2019年度）」を策定し、現在、その達成に向けて取り組んでいます。策定にあたっては、基本となる考え方を以下のとおり定めています。

- **社会・経済の発展と持続可能で活力ある未来づくりに貢献するために、基幹事業の強化・イノベーションの推進・グローバルな事業展開を図ります。**
- **あわせて、これらを推進していくうえで欠かせない高い倫理観とチャレンジ精神を持った人材を育成し、国際的な競争力を有するアジア有数の総合エネルギー・資源・素材企業グループになります。**

中計期間中のJX金属グループの基本方針

「銅を中心とするグローバル資源・素材カンパニー」の実現を目指し、グループ基盤の強化・安定化を図る

基本方針をもとに、3つの指標を設けています。

1. 資源開発部門の収益力強化と技術立脚型事業群の成長推進による収益基盤の確立・強化
2. 財務規律の遵守による財務体質の改善
3. 将来へ向けた成長戦略投資の積極的な実行

現在の当社グループを取り巻く環境は、資源価格の回復傾向や新興国の緩やかな成長に伴い、厳しい状況からは抜け出しつつあります。また、IoT・AI社会の到来に向けて、社会の変化が激しくなってきました。今回の中計期間中は、事業環境の変化に適応可能な収益・財務基盤を確立することが求められます。

そのための方策として、第一に「基幹事業の収益力強化」を着実に実施します。投資効率性を踏まえながら、上流から下流まで競争力を強化し、安定的な収益源を確保します。第二に「次世代の柱となる事業の育成・強化」を図ることで、当社グループの存在意義をさらに高め、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

営業利益（在庫影響を除く）計画値と前提条件

	2017年度	（参考）2017年度実績	2018年度	2019年度
上流（資源開発）（億円）	90	▲1,159	150	300
中下流（金属製錬・電材加工・環境リサイクル・チタン）（億円）	350	537	500	600
合計（億円）	440	▲622	650	900
前提条件				
為替レート（円／米ドル）	110	111	110	110
LME銅価格（米セント／ポンド）	250	292	260	270

※2017～2019年度計画値は、2017年5月公表値。2017年度からIFRSに対応。

2017年度の業績概況（2017年4月1日から2018年3月31日まで）

2017年度における世界経済は、米国、中国、欧州等において個人消費が堅調に推移したことから、引き続き緩やかな成長となりました。また、日本経済は、世界経済が成長する中で、企業収益の改善により民間設備投資が増加するとともに、雇用・所得環境の改善に伴い個人消費が持ち直したことから、緩やかな回復基調を維持しました。

銅価格は、年度初めから2017年6月にかけてはポンド当たりおおむね250米セント台から260米セント台で推移しましたが、世界最大の銅消費国である中国の経済の堅調な推移や電気自動車（EV）の普及に伴う銅需要拡大への期待等から7月以降強含み、10月には321米セントまで上昇しました。その後はやや軟調に推移する局面があったものの、米国の大型減税への期待等から、銅価格は12月末にかけてさらに上昇し、327米セントの高値を付けました。年明け以降年度末にかけては、米国の金利上昇や米中間の通商摩擦に対する懸念等により弱含みとなり、年度末時点では303米セントとなりました。その結果、年度平均では前年度比59米セント高の292米セントとなりました。

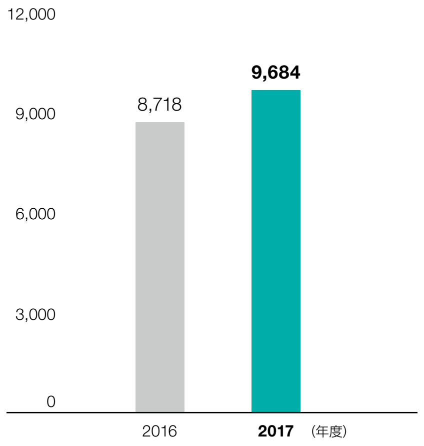
また、円の対米ドル相場は、年度平均では前年度比3円安の111円となりました。

このような状況の中、当社グループの連結業績については、売上高は前年度比11.1%増の9,684億25百万円となり、営業損益はチリにおいて運営するカセロネス銅鉱山に係る固定資産の減損損失の計上を主因に、603億28百万円の損失となりました。

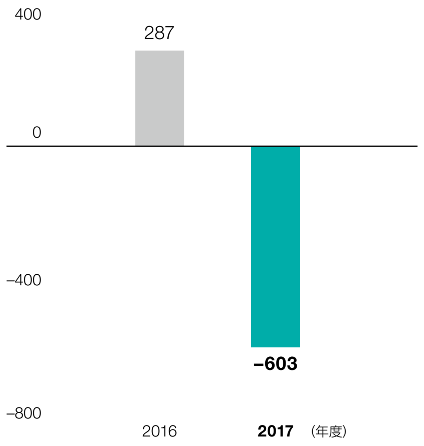
※当社は、持株会社であるJXTGホールディングスを通じて財務情報の開示を行っています。
※JXTGホールディングスでは、2017年度よりIFRS（国際会計基準）を適用しています。

財務パフォーマンス（連結／IFRS）

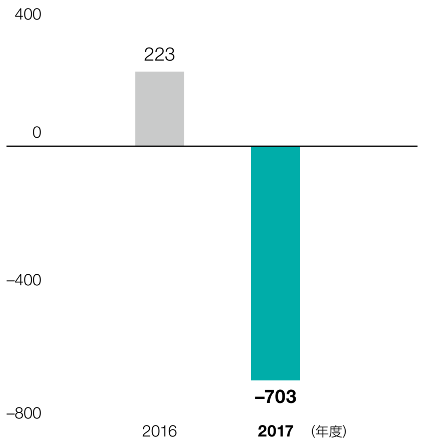
売上高
（億円）



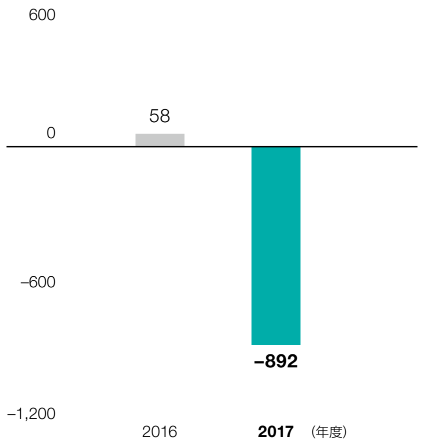
営業損益
（億円）



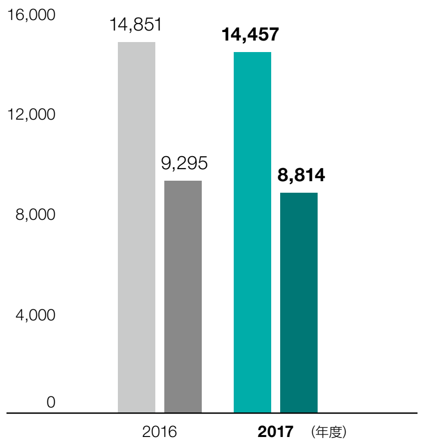
税引前損益
（億円）



親会社の所有者に帰属する当期損益
（億円）



総資産・総負債　総資産　総負債
（億円）

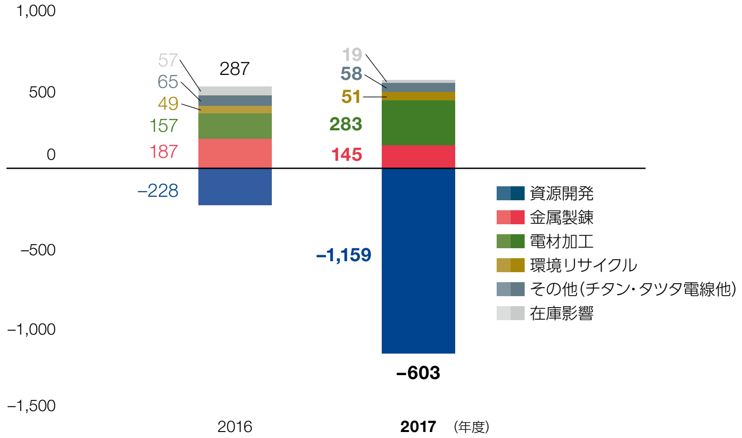


セグメント情報

当社グループの事業は、資源開発、金属製錬、電材加工、環境リサイクル、その他の5つの事業 セグメントにわかれています。

セグメント別営業利益（損失）推移

（億円）



2017年度営業利益（損失）の前年度比較

（億円）

	2016年度	2017年度	増減	増減要因
資源開発事業	▲228	▲1,159	▲931	カセロネス銅鉱山における長期生産計画の見直し等、資産の再評価を実施した結果、減損損失を1,286億円計上することとなりました。また、ロス・ペランブレス銅鉱山の権益を追加取得するとともに、コジャワシ銅鉱山の権益を譲渡しました。
金属製錬事業	187	145	▲42	銅製錬合弁会社であるパンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所における自溶炉更新などを含む大規模定修による減産減販等により、営業利益は前年度に比べ減益となりました。
電材加工事業	157	283	+126	主要製品の販売量は、IT分野での需要増等を背景におおむね前年度を上回りました。加えて、販売価格もおおむね前年度を上回ったことから、営業利益は前年度に比べ増益となりました。
環境リサイクル事業	49	51	+2	金属価格の上昇によるスクラップ市況の回復を背景に、集荷量およびマージンは前年度を上回り、営業利益は前年度に比べ増益となりました。
その他（チタン・タツタ電線他）	65	58	▲7	チタン事業、機能化学品事業いずれにおいても、需要は安定的に推移しました。

事業環境指標

当社グループの業績に影響を与える主な指標の推移は、以下のとおりです。

関連セグメント	指標	単位	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
全般	為替レート	（円／米ドル）	100	110	120	108	111
	LME銅価格	（米セント／ポンド）	322	297	237	234	292
資源開発事業	銅鉱山権益生産量	（千t／年）	127	148	198	200	194
金属製錬事業	PPC銅地金販売量	（千t／年）	588	623	595	602	579
電材加工事業	精密圧延品販売量	（千t／月）	3.4	3.8	3.7	4.0	3.9
環境リサイクル事業	金回収量	（t／年）	6.1	5.9	6.4	5.6	5.3

地域別売上高

（億円）

	日本	海外	中国	アジア（中国除く）	北米	欧州	その他	合計
2016年度	5,840	4,191	2,476	1,331	232	108	44	10,031
2017年度	6,750	2,934	1,084	1,325	278	138	109	9,684

※IFRSは2017年度のみ

各セグメントの概況と中期経営計画の進捗

資源開発事業

重点戦略
- **カセロネス銅鉱山の高稼働の維持**
- **カセロネス銅鉱山のコスト削減の徹底による競争力強化**

事業概況

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、ロス・ペランブレス、エスコンディーダといった世界有数の銅鉱山に出資しており、2017年度の権益銅生産量は合計で約20万トンとなっています。

2017年度の進捗

カセロネス銅鉱山は、自然災害対策や、選鉱工程において一部オペレーションがまだ安定しておらず生産コストが割高になっていること、フル操業体制の早期確立に向けた諸費用の増加などにより、2017年度は前年度に引き続き営業損失を計上しました。カセロネス銅鉱山を機動的かつ一元的に管掌する組織として、2018年5月1日付で「カセロネス事業部」を新設し、これら諸課題の解決に取り組むこととしています。

また、資源開発事業と銅製錬事業とのシナジーや経営管理強化の観点から、当社にとってより重要なアセットに投資を集中させることとし、ロス・ペランブレス銅鉱山の権益を追加取得するとともに、コジャワシ銅鉱山の権益を譲渡しました。

カセロネスプロジェクト

権益取得時期	2006年5月
権益取得額	137百万米ドル
開発投資額	約42億米ドル（生産設備等初期投資額）
権益比率（2018年3月末）	JX金属：51.50% 三井金属鉱業：25.87% 三井物産：22.63%
マインライフ	28年間（2013年～ 2040年）
総生産量（28年間）	銅：355万トン（銅精鉱314万トン、SX-EW電気銅41万トン） モリブデン：8万7千トン

生産計画　2013年3月　SX-EW電気銅生産開始
　　　　　2014年5月　銅精鉱生産開始

		当初10年間	28年間平均	28年間合計
銅	精鉱（銅量）	15万トン／年	11万トン／年	314万トン
	SX-EW電気銅	3万トン／年	1万トン／年	41万トン
	合計	18万トン／年	12万トン／年	355万トン
モリブデン		3千トン／年	3千トン／年	87千トン

* カセロネス銅鉱山は2014年5月に本格操業を開始しました。鉱量の枯渇により2040年に閉鎖予定です。

カセロネス銅鉱山

SAGミル（磨鉱機）
破砕設備で200mm以下となった鉱石を磨鉱工程で0.2mm程度まですりつぶす

浮遊選鉱
SAGミルなどで磨鉱された鉱石を、銅精鉱と廃石に分離する工程

金属製錬事業

重点戦略 ・銅製錬所の安全安定操業とコスト競争力強化

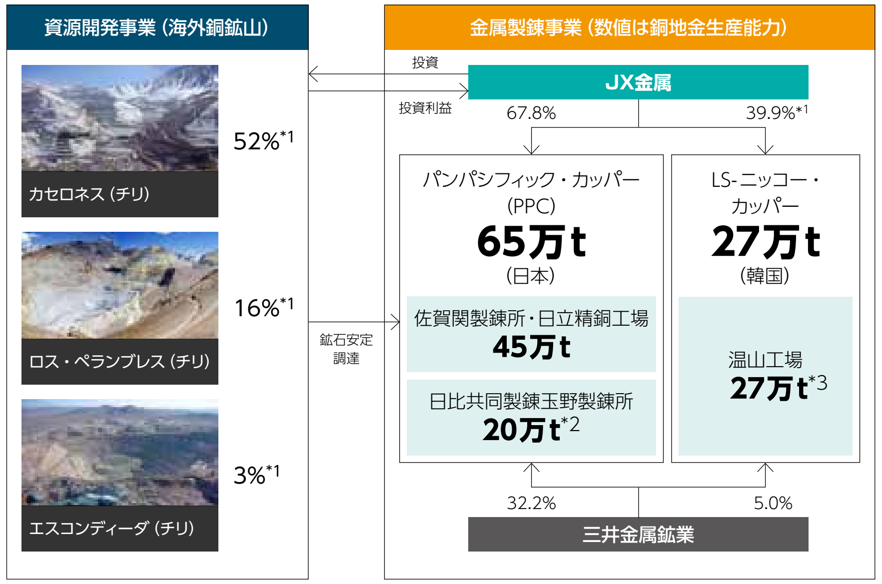
事業概況

銅地金の生産能力は、パンパシフィック・カッパーの国内拠点と、韓国のLS-ニッコー・カッパーを合わせて、世界有数の年間約92万トンです。銅・貴金属など高品質の金属地金を効率的に生産し、需要が拡大するアジア地域に安定的に供給しています。

2017年度の進捗

販売価格の改善、各製錬所におけるコスト削減や操業の安定化など、収益改善のための施策を講じました。佐賀関製錬所の大定修では、1973年の建設以来、44年間使用した自溶炉の炉体更新を当初計画どおりに完遂し、今後の銅精鉱増処理への対策を着実に推進しました。

資源開発事業・金属製錬事業の概要



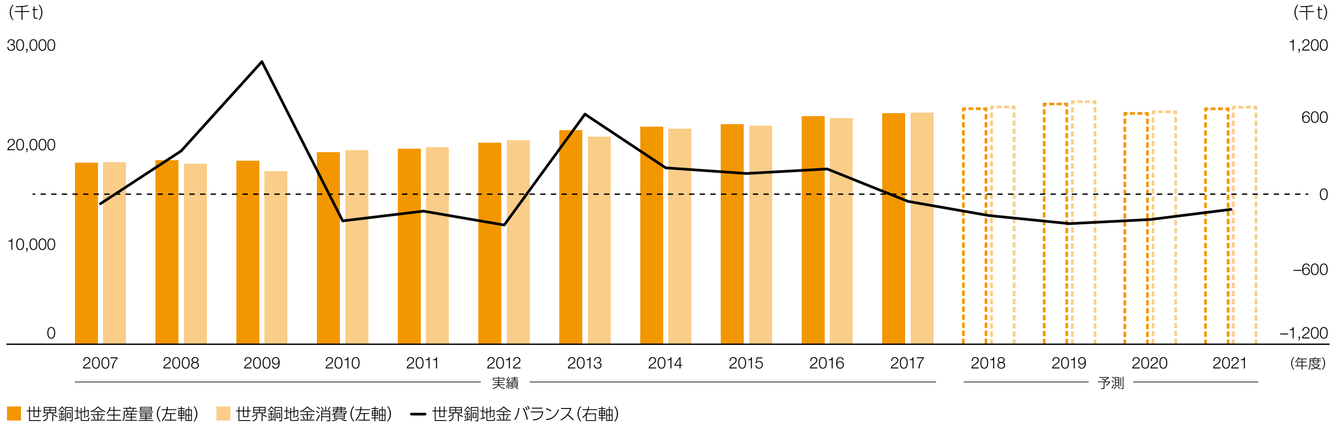
*1 JX金属の間接所有割合（2018年3月末現在）
*2 生産能力29万トンのうち、PPCの引き取り分
*3 生産能力68万トンのうち、JX金属持分相当

佐賀関製錬所全景

日比共同製錬玉野製錬所全景

温山工場全景

銅地金の世界需給



電材加工事業

重点戦略 ・既存分野における収益力強化
・IoT・AIを活用した競争力強化

事業概況

高純度化、高密度焼結、表面処理、精密圧延・加工など非鉄金属に関する高い技術力を駆使し、日進月歩で進化する電子機器や自動車市場のニーズに合致した、高品質・高機能の電子材料をタイムリーに開発し供給することで、高い世界シェアを維持しています。

2017年度の進捗

スマートフォン向け需要分野は一定の拡大を続けていることに加え、クラウドサービス市場の増大に伴い、サーバー・データセンター向け需要分野において高成長が継続していることもあり、各製品の販売量は、おおむね前年度より増加しました。また、IoT・AI社会の進展、エコカーや先端IT・医療関連分野の成長に伴うさらなる需要増も期待されており、将来の市場ニーズに応えていくことを目指し、生産能力増強の設備投資を実施しています。今後さらに、圧延銅箔および高機能銅合金の生産拠点である倉見工場、日立事業所等では、製造設備（溶解鋳造、圧延機、焼鈍炉、表面粗化処理ライン等）を増強します。また、磯原工場では、半導体用スパッタリングターゲット製造設備（高純度金属精製、溶解等）を増強します。

電材加工事業の概要（主な製品・用途）

主な電材加工製品の世界シェア

製品名	世界シェア（2017年現在）	一次用途	最終用途：パソコン	最終用途：携帯電話・スマートフォン	最終用途：デジタル家電、AV	最終用途：通信インフラ・データセンター	最終用途：自動車
半導体用ターゲット	60% No. 1	CPU、メモリーチップなど	**○**	**○**	**○**	**○**	○
FPD用（ITO）ターゲット	30% No. 1	透明導電膜	**○**	**○**	**○**		○
磁性材ターゲット	60% No. 1	ハードディスクなど	**○**		○	**○**	
インジウムリン化合物半導体	50% No. 1	光通信デバイス、超高速IC			○	**○**	○
圧延銅箔	80% No. 1	フレキシブル回路基板	○	**○**	**○**		○
りん青銅（厚さ0.1mm未満）	65% No. 1	コネクター、電子部品用ばね	○	**○**	○		○
高強度・高導電コルソン合金	60% No. 1	リードフレーム、コネクター	○	**○**	○	○	○
チタン銅	70% No. 1	高級コネクターなど	○	**○**	○		○

環境リサイクル事業

重点戦略
- **他社との差別化の推進**
- **グローバル資源回収ネットワークの拡充**

事業概況

金属製錬事業の技術を活用したプロセスにより、リサイクル原料から銅・貴金属・レアメタルなどを効率的に回収するとともに、産業廃棄物処理において、二次廃棄物を出さないゼロエミッション型の無害化処理を行っています。国内では、日立事業所にHMC(Hitachi Metal-recycling Complex)製造部を設置し、多様な有価金属の回収を手掛けると同時に、リサイクラーや湿式メーカーとの集荷ネットワークの強化を図っています。また海外では、米国・台湾で拠点を設立した上で、大手リサイクラーとの関係強化による集荷増を図っています。

2017年度の進捗

リサイクル原料集荷については、金属価格の上昇によるスクラップ市況の回復を背景に、集荷量、マージンとも増加しました。一方、省貴金属化による貴金属品位の低下傾向は継続しています。

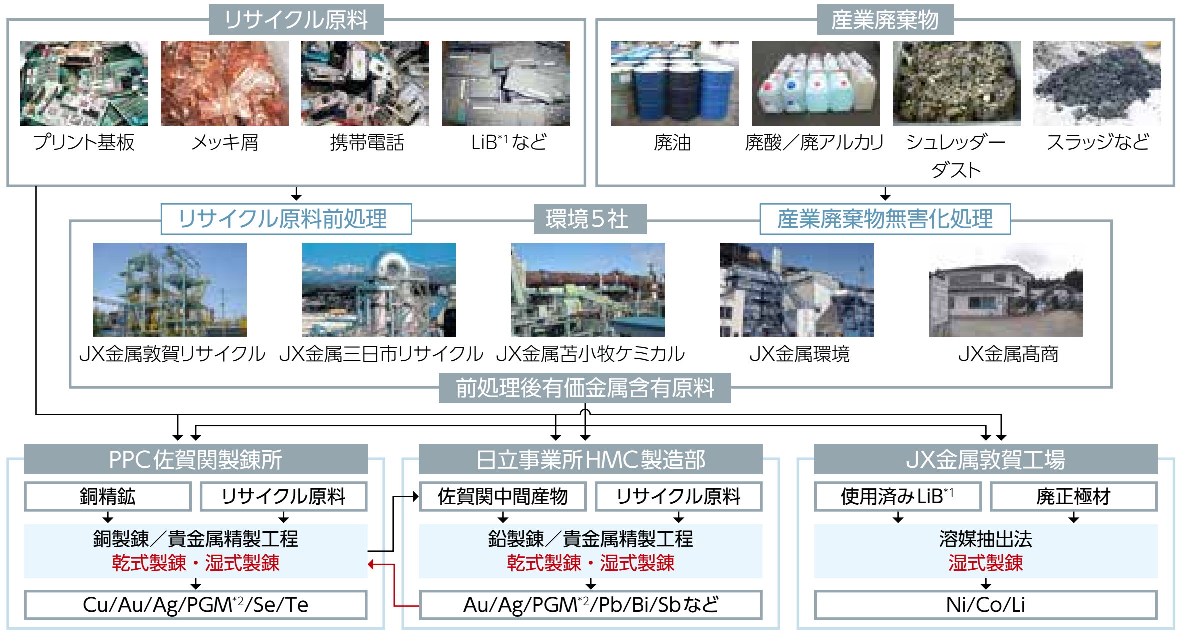
海外展開では、JX Nippon Mining & Metals USAを拠点として、北米、欧州を中心に積極的な集荷活動を継続して行っています。また、台湾日鉱金属の彰濱リサイクルセンターの稼働も順調に推移しています。「廃リチウムイオン電池からのレアメタルリサイクル」については、事業化を目指した実証化試験を継続中です。

リサイクル原料の前処理、産業廃棄物処理事業等を行うグループ会社5社については、廃棄物等の集荷量はおおむね横ばいで推移しました。低濃度PCB(含有機器)処理については、JX金属苫小牧ケミカルにて北海道内外からの増集荷を図るとともに安定操業を継続しました。

分析施設：日立事業所HMC製造部 リサイクル原料分析センター

海外集荷拠点：台湾日鉱金属 彰濱リサイクルセンター

環境リサイクル事業の概要



*1 LiB:リチウムイオン電池　*2 PGM: Platinum group metals（白金族金属）

チタン事業

重点戦略
- **サウジプロジェクトの早期戦力化、スポンジチタン最適生産体制の確立等による金属チタン事業の強化**
- **機能化学品事業における差別化戦略の推進、生産体制拡充**

事業概況

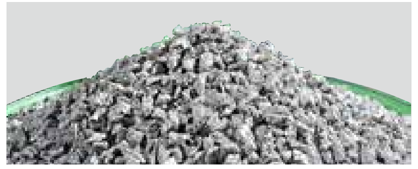
チタンは、軽量・高強度・高耐食という特性を持つ金属であり、航空機や海水淡水化プラント、発電プラントなど幅広い分野で利用されています。当社グループの東邦チタニウムでは、チタン製錬や、その関連材料・技術を用いた機能化学品(ポリプロピレン製造用触媒、積層セラミックコンデンサの内部電極・誘電体材料等)の製造等を行っています。

2017年度の進捗

チタン事業については、主な最終需要である航空機の生産が堅調であったほか、一般工業用でも電力向け等の需要があり、総じて安定的に推移し、機能化学品事業についても、堅調に推移しました。サウジアラビアにおけるスポンジチタン製造合弁事業については工場が竣工し、2018年中に商業生産を開始する予定です。また、積層セラミックコンデンサ電極向けのニッケル粉については、新工場を建設し、生産能力が50%アップしました。

サウジプロジェクトの概要

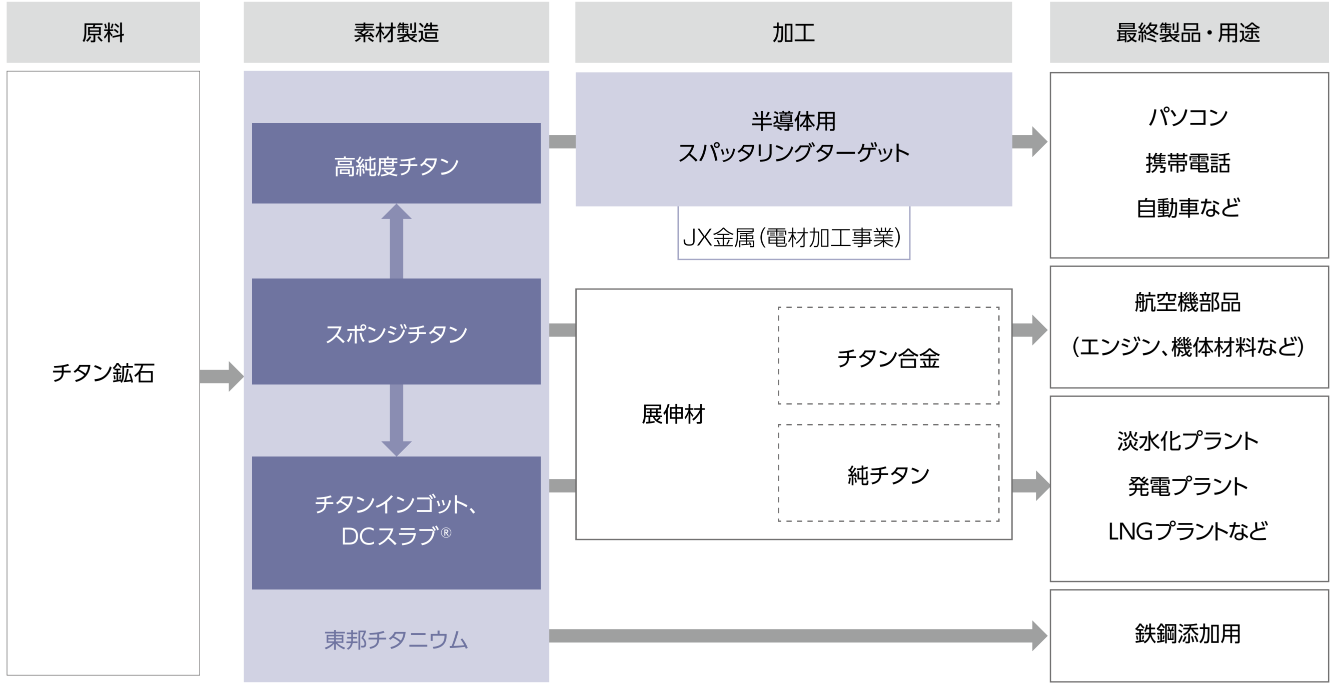
名称	Advanced Metal Industries Cluster and Toho Titanium Metal Company Limited (略称：ATTM)
本店所在地	ヤンブー（サウジアラビア）
事業内容	サウジアラビア国内新設工場におけるスポンジチタンの製造・販売
設立年月日	2016年2月29日
決算期	毎年12月31日
出資比率	東邦チタニウム（株）　35.0% Advanced Metal Industries Cluster Company Limited* 65.0% →(Cristal: 32.5%、Tasnee: 32.5%) *クリスタル(Cristal)およびその親会社であるタスニー(Tasnee)の折半出資会社
その他	生産能力　15,600t／年　　投資額　約480百万米ドル
	工場建設開始　2015年5月　　竣工　2017年5月



スポンジチタン

サウジアラビア現地工場全景

金属チタン事業の概要



当社グループの事業範囲

技術立脚型事業群の育成（次世代の柱となる事業の育成・強化）

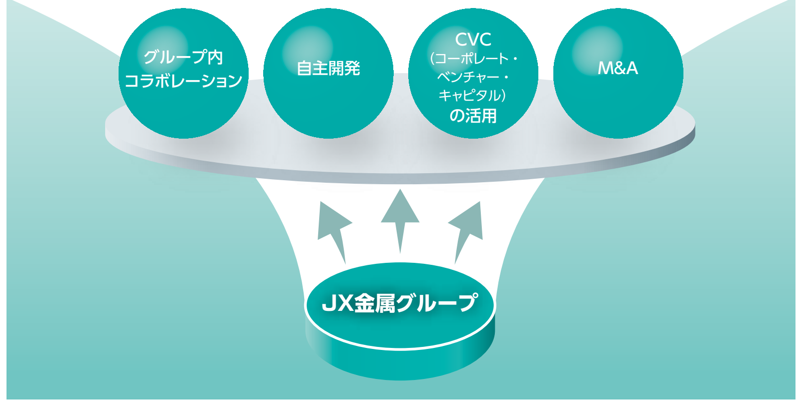
重点戦略
- IoT社会到来を見据えた市場開拓・販売強化・技術開発
- 有望分野への経営資源の積極的な投入

特記事項

今回の中計では、当社グループとして合計2,000億円の投資枠が設けられています。IoTの進展等による大幅な需要増が見込まれる、中下流事業の成長分野への戦略投資を主に推進していきます。事業規模拡大の方向性としては、「グループ内コラボレーション（グループ保有技術の活用）」「自主開発」「CVC（コーポレート・ベンチャー・キャピタル）の活用」「M&A」が挙げられます。

これら継続的な投資を戦略的に行うことで、電材加工分野を中心に、新事業の創出と安定的な収益確保を実現します。

事業規模拡大の方向性



中期経営計画期間中の設備投資額

（億円）

戦略投資	700
定常投資	1,300
合計	2,000

技術立脚型事業　2017年度以降の進捗

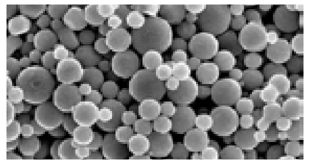
タンタル・ニオブの高純度金属粉事業に参入

2018年7月、当社グループはH.C. Starck Tantalum and Niobium GmbH（以下「HCS TaNb社」、本社：ドイツ）の全株式を取得しました。HCS TaNb社は、コンデンサ・半導体材料・SAWデバイス向けのタンタル・ニオブ粉などの世界有数の供給者であり、高い技術力およびマーケティング力を背景とした優れた製品群を有しています。本格的なIoT社会の到来により、使用される電子部品やデバイス数の飛躍的な増加が見込まれる中、当社とHSC TaNb社両社の技術およびマーケット面での知見を組み合わせ、販売や製品開発力の強化、および効率運営等のシナジーの追求により、素材の安定的な供給を通じてIoT社会の発展に貢献してまいります。

タンタル鉱石と高純度タンタル粉

東邦チタニウム（株）およびタツタ電線（株）の株式を取得

2018年6月、当社はJXTGホールディングスが保有していた東邦チタニウム（株）およびタツタ電線（株）の株式を取得しました。これら2社と直接の資本関係を持ち、一体化した運営体制を構築することで、下流事業においてより迅速かつ効果的な事業展開を図ります。これにより、各社の既存事業分野にとどまらず、金属ペーストや次世代半導体配線材料といった新規事業でもシナジー効果を発揮していきます。


東邦チタニウム（株）のニッケル粉

太陽電池パネル、電子機器向け銅ペースト事業に参画

2018年6月、当社は東北大学発ベンチャーの（株）マテリアル・コンセプト（以下「MC社」）の株式21.2％を取得しました。現在、太陽電池パネルや電子機器等の配線・電極には銀ペーストが用いられていますが、MC社が技術開発した銅ペーストは銀と同等の導電性を持ちながら、安価であり原料コストの大幅な低減が見込めることから、その代替となることが期待されています。今後はこの銅ペーストの本格的な量産および事業化に当社も参画していきます。

銅ペースト

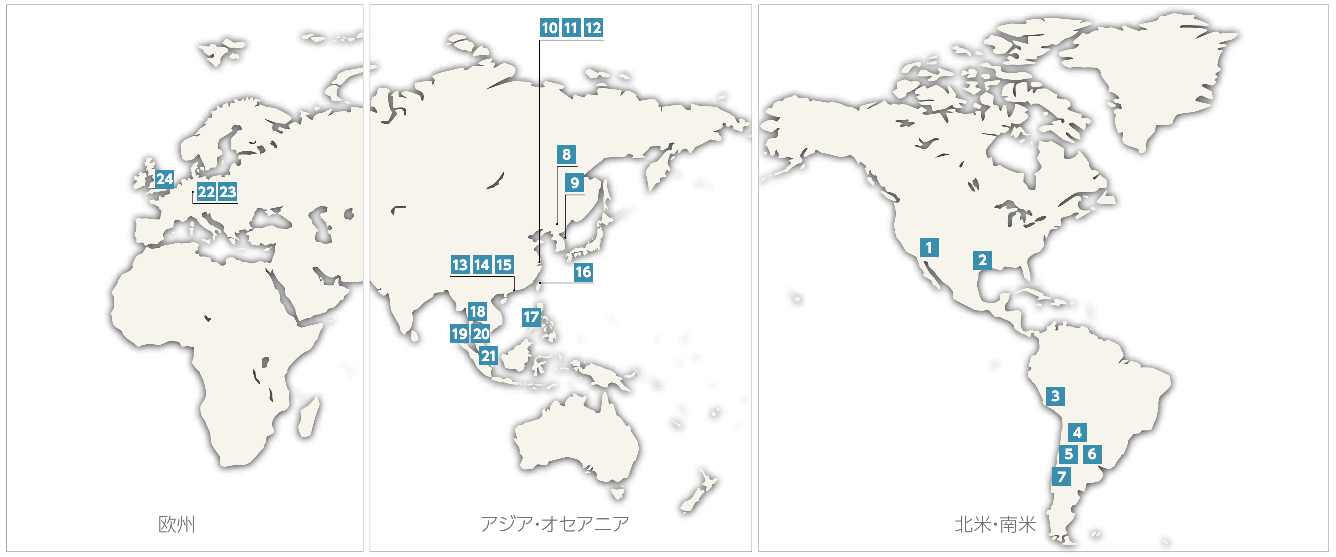
国内生産拠点および海外事業拠点

※2018年7月1日現在

国内

1. JX金属苫小牧ケミカル（株）
2. 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）
3. JX金属髙商（株）白河工場
4. 磯原工場
   JX金属ファウンドリー（株）
5. 日立事業所
   パンパシフィック・カッパー（株）日立精銅工場
   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
6. JX金属プレシジョンテクノロジー（株）館林工場
7. JX金属プレシジョンテクノロジー（株）那須工場・金型センター
8. 倉見工場
   JX金属コイルセンター（株）
   倉見事業所
   東邦チタニウム（株）茅ヶ崎工場
9. JX金属三日市リサイクル（株）
   東邦チタニウム（株）黒部工場
10. JX金属プレシジョンテクノロジー（株）掛川工場
11. 敦賀工場
    JX金属敦賀リサイクル（株）
12. JX金属商事（株）高槻工場
13. パンパシフィック・カッパー（株）日比製煉所
    日比共同製錬（株）玉野製錬所
    日比製錬物流（株）
14. 東邦チタニウム（株）八幡工場
    東邦チタニウム（株）若松工場
15. パンパシフィック・カッパー（株）佐賀関製錬所
    日本鋳銅（株）佐賀関工場
    日照港運（株）
16. 春日鉱山（株）

海外



1. JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.
2. Toho Titanium America Co., Ltd.
3. Pan Pacific Copper Exploration Peru, S.A.C.
   Compania Minera Quechua S.A.
4. エスコンディーダ鉱山
5. カセロネス銅鉱山
6. ロス・ペランブレス鉱山
7. チリ事務所
   パンパシフィック・カッパー（株）チリ事務所
   Pan Pacific Copper Chile SpA
   Pan Pacific Copper Exploration Chile Limitada
   SCM Minera Lumina Copper Chile
8. JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.
9. LS-ニッコー・カッパー
   豊山日鉱鍍めっき
10. JX金属（上海）企業管理有限公司
    日三環太銅業（上海）有限公司
    上海日鉱金属有限公司
11. 日鉱金属（蘇州）有限公司
12. 無錫日鉱富士精密加工有限公司
13. JX金属製品（東莞）有限公司
14. 日鉱商事（香港）有限公司
15. 深圳日鉱商貿有限公司
16. 台湾日鉱金属股份有限公司
    パンパシフィック・カッパー（株）台湾事務所
17. JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.
18. パンパシフィック・カッパー（株）タイ事務所
19. Materials Service Complex (Thailand) Co., Ltd.
20. Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.
21. JX Nippon Mining & Metals Singapore Pte. Ltd.
22. JX Nippon Mining & Metals Europe GmbH
    フランクフルト事務所
    JX Metals Deutschland GmbH
23. H.C. Starck Tantalum and Niobium GmbH
24. Toho Titanium Europe Co., Ltd.

会社概要

会社名： JX金属（株）
資本金： 750億円（JXTGホールディングス（株）100％）
代表者： 代表取締役社長　大井 滋
売上高： 9,684億円（2017年度　連結ベース）
本社所在地： 〒100-8164 東京都千代田区大手町1-1-2

事業内容：
- 資源開発事業
- 金属製錬事業
- 電材加工事業
- 環境リサイクル事業

従業員数（単体）： 1,571名（2018年3月31日現在）
従業員数（連結）： 8,539名（2018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）
- 技術開発センター（茨城県）
- 倉見工場（神奈川県）
- 敦賀工場（福井県）

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、チリ、ドイツ、中国、韓国、アメリカなど海外11ヵ国で事業を展開しています。

JX金属グループのCSRのルーツ

JX金属グループのCSRのルーツは、今から110年以上前に開業された当社創業の地・日立鉱山(茨城県)です。日立鉱山では、煙害問題の解決を図る中で、地域社会と共存共栄しながら発展を目指す姿勢を貫きました。また、鉱山の従業員が安心して働ける環境を整備し、従業員を尊重する気風を育んできました。当時の時代を先取りしたこうした考え方は、今も当社グループに引き継がれています。

地域社会との共生

「煙害問題」を通じた地域との関係構築

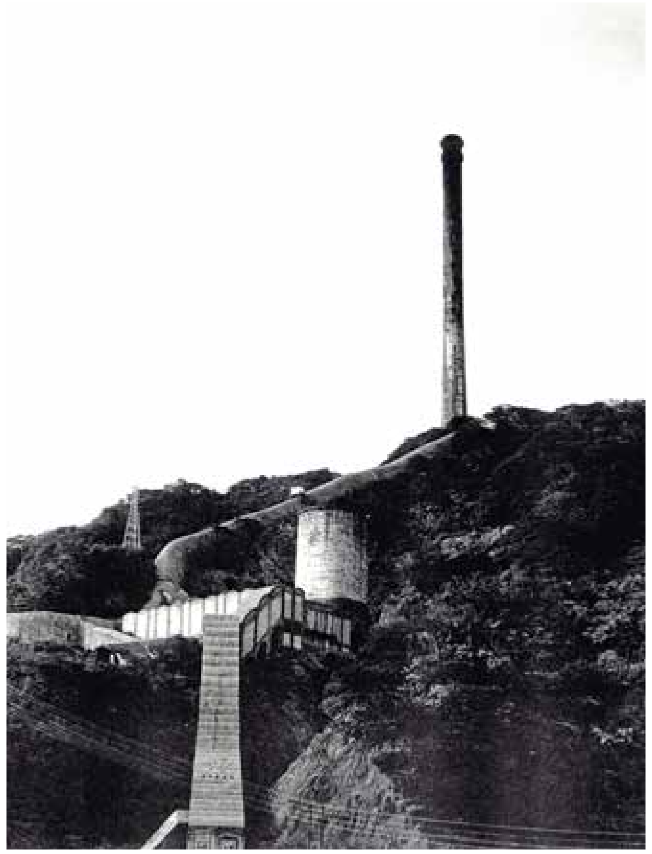
日立鉱山が創業した1905年当時は、製錬の際に鉱石に含まれる硫黄分によって発生する亜硫酸ガスを有効に回収する技術が確立されていませんでした。創業後まもなく、日立鉱山からの排煙が原因で周囲の森林が枯れはじめ、農作物にも被害が広がっていきました。

当時は煙害に対する賠償義務の法律がない時代でしたが、日立鉱山は初代庶務課長・角弥太郎が先頭に立ち、地域住民に対して誠意を持って補償を行いました。被害の申し出があれば直ちに調査を行い、事業拡大の際には被害が予想される地域に対し事前契約を結び、地域住民の不安を軽減するよう努めました。こうした真摯な姿勢が地域と企業の信頼関係の構築につながっていきました。

155.7メートル。社運を賭けた大煙突の建設

日立鉱山は被害地域への補償を進めるとともに、煙道やダルマ煙突の建設などにより排煙の拡散・希釈を試みましたが、被害は増大していきました。そこで創業者・久原房之助は排煙の広域拡散のため、当時として高さ世界一の煙突の建設を提唱しました。この発想は当時の煙害対策の常識とはかけ離れたものとみなされ、産・官・学界から多くの反対を受けますが、気象観測や実験データの裏付けをもって久原は大煙突建設の決断を下しました。

延べ約3万7,000人の人員と巨額を投じ、1914年12月、当時世界一の高さとなる155.7メートルの大煙突が完成し、煙害を激減させることに成功しました。



完成当時世界一の高さの大煙突(奥)とダルマ煙突(手前)

荒廃した山に緑を取り戻す植林事業

次に日立鉱山は、煙害によって荒廃した山に緑を取り戻すため、本格的な植林事業を開始しました。製錬所の近くに設けた農事試験場に林業専門家を配置して耐煙性の高い大島桜をはじめとする樹木や農作物の試験や品種改良を行いました。

大島桜の植林

それらの研究をもとに日立鉱山が育成し、植林した苗木は500万本、植林面積は延べ約1,200ヘクタールに達したといわれています。無償配布した500万本の苗木は地元の方々の手によって市街地にも植林され、鉱山の植林分と合わせると1,000万本に達しました。

現在も生き続ける共存共栄の精神

こうした取り組みの成果もあり、山々には緑が戻り、日立の街は「さくらの町」として全国で有名になりました。一方で大煙突は1993年、下部3分の1を残して突然倒壊しました。現在は、修復されて54mの高さになりましたが、地域と企業の共存共栄に取り組んだ歴史は今も生き続けています。

当時の日立市長からは、次のような言葉が寄せられています。「大煙突の高さは、先人達の志の高さでもあった。姿は変われども、大煙突が訴える街づくりの心は不変である」——。

現在の大煙突

創業者・久原房之助の言葉

久原房之助

「公害問題は常に新しい。それは、人類に背負わされた永遠の十字架にも似ている。科学の発展につれて、公害もますます多角化してゆく。

これを喰い止めようと、いかに多くの人々が、血のにじむ努力と苦悩を積み重ねてきたことか。(中略)

日立鉱山についても同様のことが言える。煙害問題なしに鉱山の歴史は語れない。大正三年十二月、当時、世界最大と言われた煙突を、日立鉱山が独自に完成して、此の問題に終止符を打つことが出来たのであるが、これは凡そ十年に亘る歳月、地域住民とともに苦しみ、悩み、そして自らの手で解決し得た貴重な経験であった。」

「日立鉱山煙害問題昔話」(関右馬允著、1963年)より引用

日立鉱山の社宅

病院

従業員が安心して働ける環境づくり

当社グループに浸透しているもう一つのCSRのルーツは、「企業にとって人は財産である」という考え方です。

久原は、都市から離れた不便な場所にある鉱山での事業を成功させるためには「従業員が安心して働ける環境」が重要と考えました。そこでまず、鉱山での生活水準の向上に力を注ぎました。久原は、従業員が家族とともに生活できるインフラ整備に着手。住居をはじめ、学校、病院、鉄道および娯楽施設などを設けた、総合的なまちづくりを行いました。

その思想を受け継ぎ、庶務課長や所長を歴任した角は、「質実剛健・質素勤勉を奨励しつつ、従業員全員の幸福を考えること」を信念としていました。彼は従業員の持つ職場に対する不平不満について原因究明と解決を図り、職場だけでなく社宅においても従業員間の調和を目指しました。その集大成として1920年に発足したのが「温交会」であり、会社と従業員間の福利厚生についての話し合いの場が設けられました。

このような職住一体の環境で、会社が従業員を尊重する風土が築かれただけでなく、従業員の間にも連帯感が育まれ、「一山一家」と呼ばれる気風が根付きました。

この考え方は現在も当社グループに引き継がれており、役職や年齢、性別を問わず自由な意見交換ができる、風通しの良い働きやすい職場環境が維持されています。

JX金属グループCSRのルーツを知る

企業と住民の公害への共闘を描いた作品「ある町の高い煙突」

直木賞作家・新田次郎氏が著した小説「ある町の高い煙突」では、日立鉱山と地域住民がともに煙害問題に立ち向かった実話をもとに、地域と企業が共存共栄を目指す姿が描かれています。

この小説には地域と企業のあり方、毅然とした経営者魂が織り込まれており、当社グループのCSRのルーツに触れていただける作品です。

2018年は小説の映画化に伴い、物語の舞台となった日立市などで撮影が行われ、2019年の公開に向けて制作が進行しています。この映画がより多くの方々に小説を知っていただく機会となることを期待しています。

映画撮影の様子

JXTGグループ理念

使命

地球の力を、社会の力に、そして人々の暮らしの力に。
エネルギー・資源・素材における創造と革新を通じて、
社会の発展と活力ある未来づくりに貢献します。

大切にしたい価値観

社会の一員として

高い倫理観

誠実・公正であり続けることを価値観の中核とし、
高い倫理観を持って企業活動を行います。

安全・環境・健康

安全・環境・健康に対する取り組みは、
生命(いのち)あるものにとって最も大切であり、常に最優先で考えます。

人々の暮らしを支える存在として

お客様本位

お客様や社会からの期待・変化する時代の要請に真摯に向き合い、
商品・サービスの安定的な供給に努めるとともに、
私たちだからできる新たな価値を創出します。

活力ある未来の実現に向けて

挑戦

変化を恐れず、新たな価値を生み出すことに挑戦し続け、
今日(こんにち)の、そして未来の課題解決に取り組みます。

向上心

現状に満足せず、一人ひとりの研鑽・自己実現を通じて、
会社と個人がともに成長し続けます。

JX金属 企業行動規範

私たちは、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の認識のもと、鉱物の探査・採掘・製錬から金属加工・電子材料製品までの生産・販売・開発など事業活動のあらゆる面において、「JXTGグループ理念」に基づき、次の行動規範にしたがって、技術的合理性、効率性、品質・特性の向上などを追求する一方、ゼロエミッションを目指したリサイクルを促進することにより、資源と素材の生産性の革新に継続して取り組みます。

併せて、お客さま、地域社会をはじめとするさまざまなステークホルダーとの共生関係を維持・向上いたします。そして、これらを通じて、私たちは、地球規模で社会の持続可能な発展に貢献してまいります。

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、ルールの遵守および公正な取引

国内外の法令、ルールなど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. 企業情報の開示および個人情報の保護

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、社会への迅速かつ的確な情報の公開と説明責任を果たします。

CSR推進体制

CSR推進会議と委員会・部会の構成

当社グループは、社長の諮問機関である「CSR推進会議」において、CSR活動の基本方針、活動計画の策定、計画の進捗ならびに経済・環境・社会的パフォーマンスの評価などを実施しています。会議は、社長が議長となり、当社の経営会議のメンバーを構成員としています。原則、年2回開催され、CSR活動の基本方針・推進体制・活動計画を策定するとともに、実際の活動状況をレビューし、新たな方針・体制・計画へのフィードバックを行います(2017年度開催:5月10日、10月23日)。

また、CSR推進会議の下部組織として、コンプライアンス委員会、安全・環境委員会、社会貢献委員会を設置し、各項目における計画の策定、活動状況の評価などを行っています。

CSR推進体制図

社長

CSR推進会議 (事務局：広報・CSR部)

- **コンプライアンス委員会**
  コンプライアンスに関する教育および活動計画の策定・推進
  コンプライアンス状況の評価・管理
  (事務局：法務部)
- **安全・環境委員会**
  安全衛生・環境保全に関する活動計画の策定・推進
  安全衛生・環境保全に関する活動状況のレビュー
  (事務局：環境安全部)
- **社会貢献委員会**
  社会貢献に関する活動計画の策定・推進
  社会貢献に関する活動状況のレビュー
  (事務局：広報・CSR部)

CSR推進責任者

CSR活動の基本方針・推進体制・活動計画を各事務所・各社の実態に応じて確実に展開していくために、各事業所・各社ごとにCSR推進責任者を取り決めています。CSR推進責任者はそれぞれ個々のCSR計画を策定するほか、年2回開始されるCSR推進責任者会議の場で報告を行っています。会議は出席者間の情報交換の場としても機能しています。

CSR意識浸透のための取り組み

CSR研修会の開催

当社グループ役員・従業員に対する対面式のCSR研修を積極的に実施しています。2017年度は以下の研修を実施しました。

- 「最新のCSRの潮流、事業所でのCSR活動事例」研修会(2017年6月7日)

(株)クレアンから講師をお招きし、CSRについての基本的な考え方や最近の潮流など企業の事業所におけるCSR活動事例に関する研修を実施しました。

- CSR役員勉強会(2018年3月9日)

サスティービー・コミュニケーションズ(株)から講師をお招きし、「CSR」「SDGs」「ESG」などに対する理解を深め、サステナビリティリポートを読み解くワークショップを実施しました。

サステナビリティリポート2017の発行

当社グループのCSR活動の方針や実績をまとめたサステナビリティリポートを年1回発行し、全ての役員・従業員およびステークホルダーの皆さまに配布しています。2017年度は、日本語版8,000部と英語版430部を発行するとともに、英語・中国語(簡体字・繁体字)・韓国語・スペイン語による抜粋版を1,000部作成しました。

CSRアンケートの実施

従業員のCSR意識の浸透度や実践への関与の状況などを調査するため、従業員へのアンケートを実施しました。(アンケート結果はP97〜98をご参照ください)

ステークホルダーエンゲージメント

当社グループではCSR活動の展開にあたり、JXTGグループ理念や企業行動規範、当社グループのサプライチェーンを考慮し、ステークホルダーを特定しています。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、誠実に応えて、社会からの信頼を獲得していきます。

従業員

CSR活動を担う主体として安心して能力を発揮できるよう、職場環境の整備と育成制度の充実を図っています。また、働きがいのある職場づくりも進め、従業員一人ひとりのモチベーション向上に努めています。

主な取り組み
労働組合と経営層との定期的なコミュニケーション、育児介護関連制度の拡充、在宅勤務制度の運用、グループ報やイントラネットによる情報発信

顧客・消費者・一般の方々

各種製品・サービスの安定供給や品質改善を通じた満足度の向上は、事業遂行のための重要な使命です。高品質製品を安定的かつ効率的に供給することで社会的責任を果たし、より豊かな社会の実現に貢献していきます。

主な取り組み
安全・安心で価値ある製品・サービスの提供、営業活動を通じたコミュニケーション、WEBサイト・メディア・SNS等を活用した情報発信

産官学団体

非鉄金属業界の持続可能な発展のために、新技術の構築、将来世代の育成等において、重要なパートナーであると認識しています。当社グループの事業領域における技術開発や人材育成のための協同を図っています。

主な取り組み
東京大学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)参画(2012年〜)、日本鉱業協会の運営、(一社)資源・素材学会での活動、国際資源大学校への参加

株主・投資家

JXTGグループの中核事業会社として、上場会社であるJXTGホールディングスを通じ、適時・適切な情報開示に努めています。

主な取り組み
サステナビリティリポートの発行、WEBサイトでの情報開示、株主総会、決算説明会、事業所案内

国際社会(地球環境)

地球温暖化など国際的な課題の動向を注視し、法規制の遵守にとどまらない積極的な対応を講じています。

主な取り組み
ICMM会員企業としての活動、EITIへの賛同・支援、SDGsへの賛同等を通じた事業活動の推進

地域社会

さまざまな交流の機会を通じた事業への理解深化や協力関係の構築により、各拠点における地域社会との共存共栄を追求しています。

主な取り組み
地域住民向け説明会、地域行事への参加・協賛、地域ボランティア活動への参加

NPO/NGO

特色ある活動を展開している各団体の考え方を、必要に応じて当社グループのCSR活動に反映させています。

主な取り組み
次世代育成支援活動での協働、生物多様性保全活動による協働

お取引先

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ています。

主な取り組み
購買活動を通じたコミュニケーション、問い合わせ窓口の運用、お取引先アンケート調査の実施

CSR重要テーマの見直し

JX金属グループは、当社グループが置かれている事業環境の変化や持続可能な社会の形成に向けての社会からの要請の変化を踏まえ、このたびCSR重要テーマの見直しを行いました。

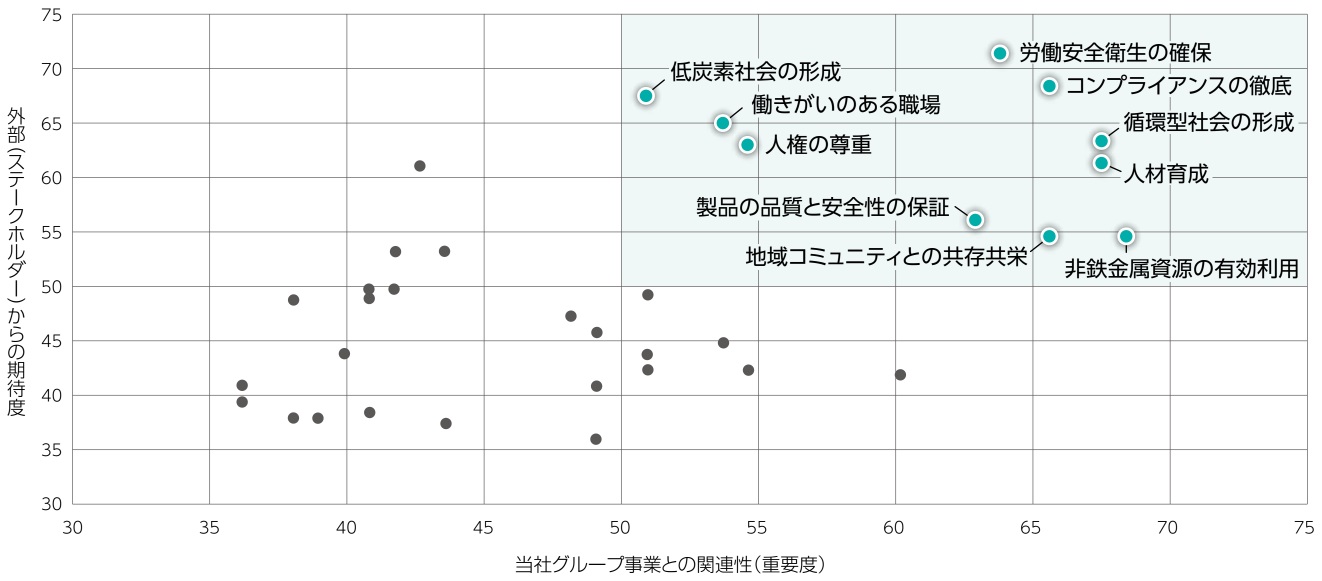
見直しプロセスにおいては、さまざまなCSR課題を洗い出し、「外部(ステークホルダー)からの期待度」と「当社グループ事業との関連性(重要度)」の視点を組み合わせ、重要度を分析しています。

その結果、最優先で対応すべき課題を特定しました。当社グループでは、これらのCSR重要テーマに基づき、CSR活動を展開します。また、引き続きさまざまなステークホルダーとのコミュニケーションを通じ、企業価値の向上を目指していきます。

CSR重要テーマの見直しプロセス

1 考慮すべき社会課題の把握	国際ガイドライン(GRIスタンダード、ISO26000など)、国内外イニシアチブ(EITI、ICMM、RBA、SDGs、企業行動憲章など)、同業他社の動向などを網羅的に検討した上で、34個の考慮すべき社会課題を把握しました。
2 外部から見た優先順位付け：「外部(ステークホルダー)からの期待度」の分析	プロセス1で把握した34個の社会課題に対して、ESG調査機関の評価ウェイトなどを踏まえ、「外部(ステークホルダー)からの期待度」を分析しました。(下図の縦軸)
3 当社グループから見た優先順位付け：「当社グループ事業との関連性(重要度)」の整理	部門横断的なワークショップ(ディスカッション)、CSR推進責任者会議や役員研修の場での意見交換、社内アンケートなどを踏まえ、「当社グループ事業との関連性(重要度)」を整理しました。(下図の横軸)
4 CSR重要テーマの特定	「外部(ステークホルダー)からの期待度」と「当社グループ事業との関連性(重要度)」の視点を組み合わせた評価を行い、特に重要度が高い課題について、CSR重要テーマとして特定しました。 なお、CSR重要テーマの特定においては、社長の諮問機関である「CSR推進会議」で審議を行い、社長を含む経営会議メンバーによって承認されています。

CSR重要テーマの特定



CSR重要テーマ10項目

当社グループは、CSR重要テーマ見直しプロセスを経て選定した10項目についての視点を特に重視しながら事業活動を行っています。

安心な社会をつくるために(P29~58)	関連するSDGs項目	
労働安全衛生の確保	3, 8	P29~
製品の品質と安全性の保証	9	P36~
人材育成	4	P40~
働きがいのある職場	5, 8, 10	P47~
地域コミュニティとの共存共栄	11, 12	P53~

環境を守るために(P59~84)		
低炭素社会の形成	7, 13	P67~
循環型社会の形成	6, 12, 15	P70~
非鉄金属資源の有効利用	8, 9, 11, 12	P74~

信頼される企業であるために(P85~96)		
コンプライアンスの徹底	10, 16	P87~
人権の尊重	5, 8, 10	P92~

SDGsに関する取り組み

SDGs(持続可能な開発目標)は、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」における2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するため、17の目標と169のターゲットから構成されています。

当社グループは、CSR重要テーマへの取り組みを通じて、SDGsに定める目標の達成にも貢献していきます。

安心な社会をつくるために

重要テーマ ●○○○○○○○○○

労働安全衛生の確保

JX金属グループは創業当初より、労働安全衛生の確保は事業継続のための必須条件と考え、従業員が安心して働ける職場環境の整備に努めてきました。災害や疾病の撲滅を目指し、安全衛生基本方針を定め、安全文化の醸成に取り組んでいます。

安全衛生活動

当社グループは創業当初より、従業員が安心して働ける職場環境の整備に努めてきました。災害や疾病の撲滅を目指し、「安全最優先」を掲げた「安全衛生基本方針」を定め、安全文化の醸成に取り組んでいます。

JX金属 安全衛生基本方針

私たちは、JX金属グループで働く全ての人の安全と健康を
守ることを最優先し、安全で安心な職場づくりに取り組みます。

1. 安全衛生マネジメントシステムの構築と効率的運用により、安全衛生管理レベルの継続的改善に努める。
2. 全ての事業領域において危険・有害要因の抽出と、それらの除去・低減に努め、災害ゼロを目指す。
3. 良好なコミュニケーションと快適な職場環境確保により、心と身体の健康維持増進を図る。
4. 積極的に情報提供と教育を行い、自ら行動できる安全に強い人材の育成に努める。
5. 安全衛生関連法規等はもとより、必要な自主基準を設定し遵守する。

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。

2017年　安全衛生管理方針

目標	重点施策
1 休業以上災害：ゼロ	安全文化の構築
2 爆発・火災事故：ゼロ	
3 業務上疾病：ゼロ	**重点安全活動**
4 一般疾病休業率：過去3年間平均実績の90%以下	危険源を網羅的に抽出し、重篤な災害につながる「重大なリスク」対策に徹底的に取り組む

労働安全衛生管理体制

安全衛生関連会議体

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。さらに、本社において各事業所の代表者が出席する中央安全衛生委員会(年1回)および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、災害の再発防止策の審議などを行っています(いずれも議長は環境安全部長)。また、安全衛生管理状況や諸施策に関する協議および情報交換を目的として、労使合同安全衛生巡視(年1回)や安全担当者会議(年2回)、実務者層を対象とした研修会(年2回)を開催しています。事業所やグループ会社において特徴的な安全活動を展開している場合は、安全担当者会議における事例発表や工場見学会を行うなど、その活動をグループ全体で共有できるよう取り組んでいます。

環境安全監査

当社直轄事業所および国内主要グループ会社を対象として、社長直属のチームによる環境安全監査を行っています。監査で抽出した問題点は社長に報告後、被監査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。2017年度は12カ所(グループ会社含む)で実施し、重大な指摘事項はありませんでした。

環境安全監査(倉見工場)

法令遵守への取り組み

安全衛生および環境関連法改正情報の確実な遵守を目的として、環境安全部および外部機関による法令総点検を定期的に実施しているほか、最新の法改正情報を毎週定期的に入手することができる法令監視システムを導入しています。このシステムで重要な法改正情報を入手した場合は、解説書や対応マニュアルを作成・発行し、各事業所が遅滞なく対応できるよう対処しています。また、特定の項目に関連した法規定や指針・告示などの概要をまとめた解説書を発行し、関係者の法令に対する理解向上に努めています。

安全衛生活動

2017年の安全成績

労働災害などの発生状況*1 ☑

2017年の安全成績は下表のとおりです。国内の労働災害発生件数は2年連続で減少しており、特に休業以上の災害は前年比で半減しています。

項目		2015	2016	2017
国内事業所安全成績	死亡（人）*2	0	1	**0**
	休業（人）*2	12	14	**7**
	不休（人）*2	25	11	**15**
	合計（人）	37	26	**22**
	度数率*3	0.55	0.26	**0.25**
	強度率*3	0.05	0.00	**0.01**
	爆発・火災事故（件数）*2	4*4	2*4	**0**
（参考）海外事業所安全成績	休業（人）	9	8	**13**
	不休（人）	8	9	**3**
	合計（人）	17	17	**16**

*1 安全成績は暦年（1〜12月）で集計。
*2 グループ会社、協力会社を含みます（ただし東邦チタニウムは含んでいません）。
*3 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）ともに、当社社員を対象としています。
*4 爆発・火災事故による人身の被害はありません。
（参考）2017年国内全産業の度数率1.66、強度率0.09（厚生労働省労働災害動向調査より）

2017年の安全衛生活動の成果と課題

2017年は、当社グループの安全衛生管理方針の重点施策として、「安全文化の構築」を掲げました。重点安全活動を中心とした各事業所（各現場）の主体的な取り組みにより、「自分たちの現場に安全文化を構築し、自分たちの現場から災害を撲滅する」ことを目指しています。

安全文化の構築活動

安全文化の定義
　安全文化とは、組織の安全の問題が、何物にも勝る優先度を持ち（安全最優先）、その重要度を組織および個人がしっかりと認識し、それを起点とした思考、行動を組織と個人が恒常的に、かつ自然にとることができる行動様式の体系を言う。（国際原子力機関（IAEA）の定義より）

当社グループでは、これまで「安全最優先」を安全衛生基本方針に掲げるとともに、安全文化を上記のとおり定義し、これを構築すべくさまざまな活動を行ってきました。

しかしながら、2014年に続き2016年にもグループ会社において死亡災害を発生させてしまったことに加え、2016年までにおいて、重篤な災害に直結する休業以上の災害発生件数に大きな改善が見られないことから、2017年からは重篤な災害の撲滅を目指し、先に示した重点安全活動を中心とした「安全文化の構築」に取り組んでいます。

リスクアセスメントのレベルアップに向けた取り組み

直近の労働災害発生状況より重篤な災害の撲滅が急務といえますが、それを達成するためには、「危険源の特定」や「災害シナリオの想定」にも焦点を当てたリスクアセスメントのレベルアップが必要不可欠です。そこで当社グループでは、外部講師（中央労働災害防止協会および労働安全コンサルタント）にもご協力いただき、適宜、指導会やフォロー研修を開催しています。

今後も研修や指導会を開催し、そのフォローを継続していくとともに、現場でリスクアセスメントの妥当性確認や指導ができるキーパーソンの育成を図ることで、より安全な職場環境の実現を目指します。

中央労働災害防止協会講師によるフォロー研修の様子（日比製煉所）

心身の健康づくりのために

当社グループでは、全ての従業員が健康な心身を維持しながら働くことが大切であると考えています。従業員の心の健康は、従業員とその家族の幸福な生活のために、また生産性の向上および働きがいのある職場づくりのために、重要な課題です。当社グループでは、従業員およびその家族が心の健康を維持できるようサポートするためカウンセリング窓口を設置しています（対面・電話・WEB）。また、従業員向けのストレスチェックを毎年実施することとし、2017年度は当社2,568名、グループ関係会社3,289名が受診しました。必要に応じて職場環境改善ワークショップ等を実施し、ストレス低減および職場環境の改善を図ることとしています。

その他の活動

安全事例発表会

JX金属コイルセンターでは、現場作業者を主体として安全に特化した改善事例の発表会を開催しています。

各現場の作業者代表が現場現物で改善内容の説明（実演含む）を行い、経営、管理者層で構成する審査員の質疑に答える形で審査が行われます。現場で発表を行うことで審査員と発表者の距離感も近く、職場の一体感醸成や安全意識の向上、さらには管理者側と作業者側とのコミュニケーションの向上にも寄与する活動となっています。

無災害表彰

直轄事業所および国内関係会社を対象として、一定期間（人員規模に応じて設定）無災害を継続した事業所を社長表彰する「安全表彰制度」を設けています。2017年度は、下田温泉、豊羽鉱山、北進鉱業、JXPT掛川工場、JX金属商事倉見支店の5事業所が受賞しています。

豊羽鉱山（5年間）

JX金属商事
倉見支店（5年間）

OHSAS18001取得済み事業所一覧

認証取得年度	事業所
2006年度	パンパシフィック・カッパー（株）日比製煉所（日比共同製錬（株）玉野製錬所を含む）
2008年度	日立事業所（技術開発センター、パンパシフィック・カッパー（株）日立精銅工場、JX金属環境（株）、JX金属ファウンドリー（株）日立事業所を含む）、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）、パンパシフィック・カッパー（株）佐賀関製錬所（日本鋳銅（株）、日照港運（株）、（株）PPCプラント佐賀関を含む）
2009年度	磯原工場（JX金属ファウンドリー（株）磯原事業所を含む）、JX金属苫小牧ケミカル（株）、JX金属三日市リサイクル（株）、JX金属敦賀リサイクル（株）
2010年度	JX金属プレシジョンテクノロジー（株）館林工場
2011年度	JX金属プレシジョンテクノロジー（株）江刺工場
2013年度	JX金属プレシジョンテクノロジー（株）那須工場、掛川工場
2014年度	台湾日鉱金属股份有限公司（龍潭工場）

安全衛生活動

JXTGグループ危険体感教育センター

JXTGグループの教育施設として

災害を撲滅させるためには、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ことが不可欠です。「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り、ルールを遵守し「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。危険体感教育センターでは、過去に実際に発生した災害の疑似体験を通じてその危険性を直感的に理解させることで、受講者の「危険感受性」の向上を図ります。発生する災害の約半数が過去事例の再発（類似災害）であることから、危険体感教育センターの受講は、災害発生件数の確実な削減につながっています。

今後もより効果的なカリキュラムをつくり込んでいくとともに、講師の指導力アップを図ることで、教育の質の一層の向上に努めていきます。

危険体感教育センターでの教育事例
危険体感教育にバーチャルリアリティー（VR）技術を導入

危険体感教育のポイントは、①受講者にいかに自分自身の災害として感じさせ、②罹災者の心理状態、原因、災害防止策を受講者に考えさせるかという点にあります。その効果を高めるために、水蒸気爆発、重機ひかれ、回転体巻き込まれ、ならびに高所墜落の4項目の危険体感教育にVR技術を導入しています。労働災害状況が現前し強烈な印象を持つようにすることで、より実践的な危険体感教育が可能になります。同教育にVRを導入することは新たな試みであり、労働災害発生時の状況、罹災者の心理分析、災害回避の手段など、必要な知識について学べます。受講者からも好評を得ており、今後も新たなVRを導入する計画が進められています。

水蒸気爆発VR危険体感

重機ひかれVR危険体感

回転体巻き込まれVR危険体感

危険体感教育センターの受講効果と各事業所における補助教育の強化

2013年1月の開設から2018年3月末までに、受講者総数は、7,791名に達しています。受講者の災害年千人率は未受講者の2分の1程度にとどまり、カリキュラムに組み込まれた災害も減少傾向になるなど、その教育効果は確実に表れています。一方で、受け入れ能力の問題から、協力会社を含めて当社グループで働く全ての従業員および関係者が受講を完了するには3～4年を要します。この間における受講者の「危険感受性」の低下を防止するため、各事業所において危険体感教育を開始しています。その教育内容は、各事業所の災害事例やルールなど実情に沿ったものとしています。さらに、事業所の危険体感教育を担う講師育成については、講師自身が安全推進者としての能力を高め、スキルを身につけています。

これらの危険体感教育の講師育成を危険体感教育センターが担当し、「リーダーシップ・モチベーション・コミュニケーション」の3つの視点から指導理論と講義技術を習得させます。

危険体感講師教育

トピック❶ 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」を設定しています。この背景には、フォークリフト等の重機を使用する機会が多い製造現場においては接触事故のリスクが高く、重篤な災害につながる可能性が高いことが挙げられます。これまでも当社グループの現場では重機と人の通路を区分けするなど、さまざまな対策が検討・実施されてきました。現在は従来の対策から一歩進み、最新の予防安全型技術を活用した対策の導入を全社的に検討しています。2017年度から2018年度にかけてパンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所では重機を自動停止する装置、JX金属コイルセンターでは運転者と作業者双方に警報を発令するシステムについて、それぞれ実証試験を行いました。今回はその中でも佐賀関製錬所において先行して導入が決定した重機自動停止装置とその効果についてご紹介します。

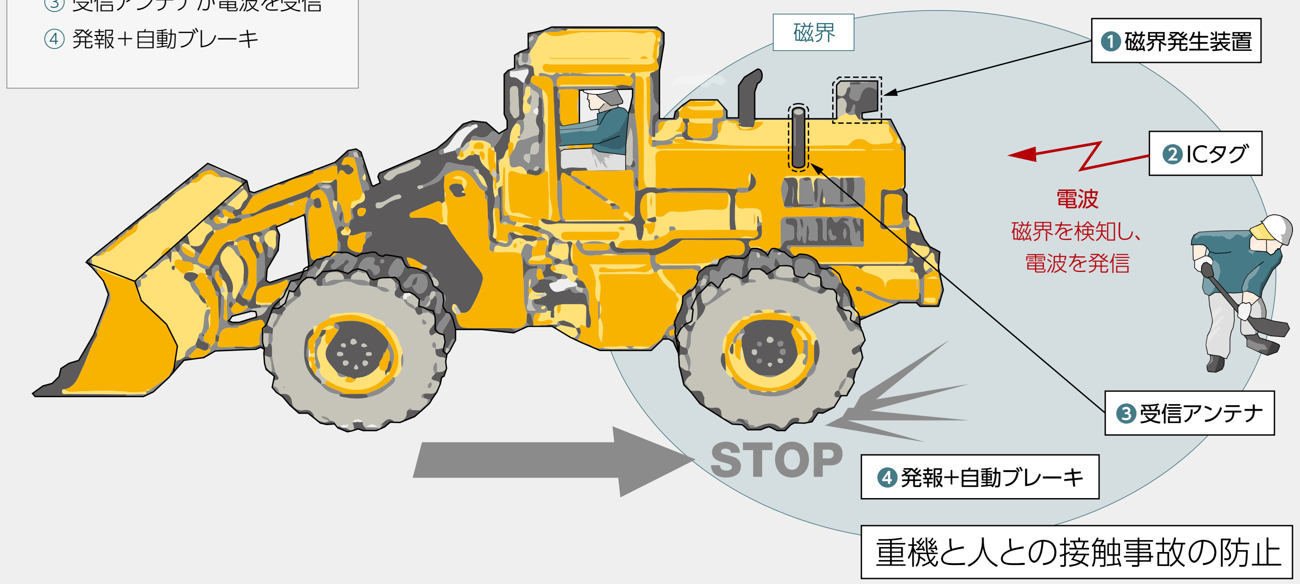
重機自動停止装置「WSシステム」

（株）NIPPOの開発した「WSシステム（Worker Safety System）」は（一社）セーフティグローバル推進機構の定める安全規格「Safety 2.0*」の適合第1号に認定された重機自動停止装置です。この装置は従来の警報で知らせる方法ではなく、RFID（Radio Frequency Identifier）や、ステレオカメラなどのセンサーで障害物を検知した際、物理的に重機を止める方法で重篤災害の発生を防止することを目指し開発されました。

このうち、RFIDを利用した自動停止装置は重機がバックする際に機体後方に磁界を発生させ、磁界内で作業者のヘルメットに装着したICタグから発信された電波を検知すると、ブレーキが作動し自動停止します。この装置に利用されているRFIDは天候、視界、気温や障害物に影響されにくいことが特長です。また、重機本体の油圧配管や制動装置を改造する必要がなく、容易に着脱可能で導入しやすいことも挙げられます。

* Safety 2.0：情報通信技術（ICT）を活用し、不安全事故の低減と生産性向上を両立させる協調安全（Safety 2.0）を社会に普及させることを目的とした規格

停止動作
① 磁界中にICタグ侵入
② ICタグ電波を発信
③ 受信アンテナが電波を受信
④ 発報＋自動ブレーキ



トピック❶ 重機と人との接触事故防止

パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所での実証試験

現在、当社グループでは重機等と作業者等との接触事故防止基準を定めています。さらなる接触事故防止策として、製造現場での大型重機へRFIDを利用したWSシステムの導入を検討するため、先行してパンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所において実証試験を行いました。

実証試験では、銅鉱船の船倉内での重機作業において装置の有効性を検証しました。まず、センサー検知機能と能力の確認では、磁界の強度による検知距離の変化と障害物による検知距離の変化を検証し、次の試験では自動停止の制動を確認しました。

これら実証試験の結果、磁界強度などの使用条件、障害物などの環境および運転操作によって停止距離に多少のばらつきが見られるものの、安全対策における本装置の信頼性と有効性が確認できました。この実証試験の結果を踏まえ、佐賀関製錬所ではWSシステムの2018年度中の本格導入を目指しています。

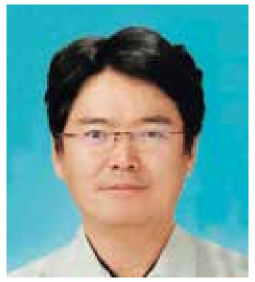
磁界発生装置

測定風景

トラックの影響測定

擁壁等の影響測定

VOICE 重機と人との接触事故防止を目指して



パンパシフィック・カッパー(株)
佐賀関製錬所
環境安全部　主任技師
林 俊宏

佐賀関製錬所では、重機と人との接触事故防止を目指し、いち早くWSシステムの試験導入を開始しました。試験設置した重機は、銅鉱船の船倉内のさらい作業を行うホイールローダーで、銅精鉱を掻き落とす作業員とその銅精鉱を集める重機が狭い船倉内で同時に作業するため、重機と人が接触するリスクがある作業場所です。

船倉内では、歩車分離のルールを徹底しているため、試験中に重機の後方で人を検知して停止することはありませんでしたが、船首等の狭い船倉内では重機の横位置に接近して作業を行わざるを得ない場合があり、そちらで検知した事例がありました。人を検知して停止した重機は、作業員が重機から離れなければブレーキが解除されないことから、この点でも非常に有効なシステムであることが確認できました。

重機と人との接触防止は、あくまでも重機運転手が周辺に人がいないことを確認して防がなければなりませんが、万が一に備えて本システムの設置を進め、重機と人との接触事故防止を目指します。

安心な社会をつくるために

重要テーマ ○●○○○○○○○○

製品の品質と安全性の保証

AI･IoT社会の進展に伴い、製品供給先であるお客さまからの要求事項は、ますます高度化・多様化・厳格化されています。製品の安全性および品質の担保がこれまで以上に重要になる中、当社グループは、従来以上に品質管理体制を強化しています。品質管理部を独立した組織として新設し、グループ全体に係る品質管理業務を行うほか、経営層等により構成される品質管理委員会を設置し、一連の品質管理活動をレビューすることにより、総括的かつ実効性の高い体制を構築しています。

製品の品質と安全性の保証

社会のIoT化・AI化の進展に伴い、製品の安全性や品質についてのお客さまからの要求は、これまで以上に高まっています。当社グループでは、ISO9001認証取得など、高品質の製品を提供する体制の構築・運用に取り組むことによって、品質パフォーマンスを高め、顧客満足度の向上に努めます。

JX金属グループ　品質基本方針

私たちJX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. 社会とお客さまのニーズを正しく捉え、お客さまに信頼され、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、社会とお客さまに品質に関する正確な情報を提供する。

※当社グループの品質基本方針は、JX金属企業行動規範に則り、定められたものです。

品質マネジメントシステムを確立し、PDCAサイクルに基づき運用

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国際規格であるISO9001の認証を国内・海外を問わず取得しています。

当社グループでは、お客さまの「ベストパートナー」となるべく、高品質で安全な製品の提供や、品質改善ニーズの的確な対応による信頼関係の構築に努めています。

ISO9001認証取得の事業所

国内	日立事業所（銅箔製造部）、磯原工場、倉見工場、JX金属探開（株）、パンパシフィック・カッパー（株）（日比製煉所、佐賀関製錬所、日立精銅工場）、日比共同製錬（株）、日本鋳銅（株）、JX金属コイルセンター（株）、JX金属商事（株）（高槻工場）、一関製箔（株）、JX金属プレシジョンテクノロジー（株）（館林工場、江刺工場、那須工場、掛川工場）、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	日鉱金属（蘇州）有限公司、無錫日鉱富士精密加工有限公司、上海日鉱金属有限公司、台湾日鉱金属股份有限公司、JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.、Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.、JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.、JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.

第三者視点の品質監査機能の強化

全社的な品質管理の維持、向上を目指した施策を企画、立案、実行する「品質管理部」を2018年1月に新設し、品質管理体制の強化に向けた取り組みを行っています。

これら品質管理体制が機能しているかの確認、課題の共有等を目的として「品質管理委員会」も併せて新設しています。

「品質管理部」

「品質管理部」を技術本部内に新設し、従来の技術本部企画管理部における品質管理に係る業務を移管した上で当社グループ全体に係る品質管理業務を行っています。具体的には、当社および当社グループ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(PLリスク分析・予防活動、品質管理教育、品質監査、国際規格(ISO等)運用の総括等)を行っています。

「品質管理委員会」

グループ全体におけるリスクを総括的に把握するとともに、重要リスクの選定およびその対応方法等を協議するため、社長の諮問機関として「リスクマネジメント会議」を設置しています。「品質管理委員会」を、リスクマネジメント会議の下部組織として新設し、当社グループにおける品質管理強化に関わる活動計画の策定および活動のレビューを行っています。

「品質管理部」は事業からは独立した立場で、「品質管理が確実に実行されているか」を確認する品質監査を、全事業所を対象に実施しています。2017年度において、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発生の事例は0件でした。

高品質な製品・サービスの提供に向けた人材育成の推進

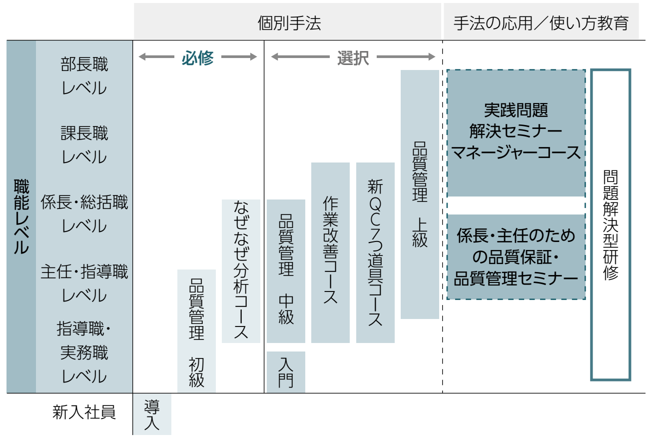
当社グループでは、全ての従業員が顧客重視を意識し、継続的な改善に取り組むための活動に積極的に参加するよう、人材育成を推進しています。

品質を担っているのは、直接部門だけでなく間接部門に至るまで全ての従業員であると考え、新入社員から基幹職までの全従業員を対象に、独自の教育マニュアルに基づき、専門の部署が年間を通して品質管理教育を実施しています。

【当社品質管理教育の特長】

- 仕事の役割に応じ、研修プログラムを選択できる教育体系
- 実際の現場で品質管理手法を活用できるよう工夫した内容
- 論理的思考のアプローチで、品質問題の真の原因にたどり着き、自ら問題を解決する手法を習得

品質管理教育体系



品質に関する各事業所情報の共有

品質マネジメントシステムの運用には、社内コミュニケーションが極めて重要であると考えており、階層間および部門間の情報共有の場を設定しています。

部門間の情報共有の場としては、各事業所の品質担当者が参加する「品質担当者会議」を毎年2回開催しています。

この会議では、各品質担当者による、品質ロスや苦情発生状況の報告や、品質向上に関わる活動の紹介などを通じて、グループ内での情報共有を図っています。

品質担当者会議

製品の品質と安全性の保証

高品質と信頼性確保に向けた電材加工関連製品の品質管理

製品開発段階
物性分析、表面解析、純度分析、特性分析などの品質評価体制を確立(評価機器の導入や評価手法の整備など)。要求される品質の確保が確認された段階で、量産へ移行。

製造工程設計段階
トラベルシートおよびSPCシステムなどを導入し、原材料の受入から製品の出荷に至るまできめ細かな品質管理体制を構築。

量産段階
分析システムの整備により、継続的かつ厳格な検査体制を構築。製品ごとに設定した内部規格の管理を徹底するとともに、検査データをSQCシステムにより、開発・製造部門にフィードバックすることで、品質や信頼性の維持・向上を実現。

お客さまからの表彰

高品質な製品の安定的な供給、BCP(事業継続計画)の推進などが評価され、毎年お客さまから表彰をいただいています。2017年度は、以下の4件を受賞しました。

韓国	Samsung Electronics社	Best Contribution Award
アメリカ	ON Semiconductor 社	Platinum Perfect Quality Award
スイス	STMicroelectronics社	Best supplier award 2016
ドイツ	Global Foundries Fab社	Appreciation Award

Best Contribution Award受賞の様子

VOICE 信頼される品質管理部を目指して

JX金属(株)
技術本部品質管理部　部長
吉岡 和明

昨今、多くの企業で品質管理に対する意識が高まる中、当社グループの品質管理体制の強化を目的として、技術本部内に「品質管理部」が新設されました。品質管理部の業務は、グループ全体の品質に関わる共通・重要課題について、関係者と連携・協力しながら、課題解決のための取り組みを推進することです。お客さまに品質を保証するためには、各事業所において顧客要求を満たしていることの確信を得なければなりません。品質管理部の役割は、各事業所を定期的にモニタリング・分析・評価し、必要に応じて改善方針を策定・実行することです。そのためには、現場での品質マネジメントシステムの運用状況を、実際の作業や記録で確認する必要もあると考えています。今後は可能な限り各事業所に出向き、現場の管理者や作業者と「品質管理のあるべき姿」について本音で話し合い、信頼される品質管理部を目指していきます。

安心な社会をつくるために

重要テーマ

人材育成

当社グループが企業価値の最大化を図るためには、日々の業務に携わる従業員の育成と活用を図ることが必要不可欠です。国内外で働く従業員の多様性を尊重する人事制度の整備や教育プログラムの充実により、従業員の能力が最大限に発揮されるための基盤を整備しています。

次世代育成の取り組みを強化

当社グループでは、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あると考え、次世代を担う高校生以下の若年層を対象とした取り組みを本格的に始めています。ここではその一例をご紹介します。

夏のリコチャレ2017

夏休み期間中に、磯原工場、日立事業所、倉見工場、パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所および日比製煉所において、中学生を対象とした「工場見学会＆実験体験会」を開催しました。「現代社会は銅がなければ成り立たない」、そんな銅の魅力や理系職種のおもしろさについて、工場で活躍する技術者の先輩たちが楽しく伝えました。

日立事業所（溶液のpH測定の様子）

磯原工場（液体窒素による生花の瞬間冷凍実験）

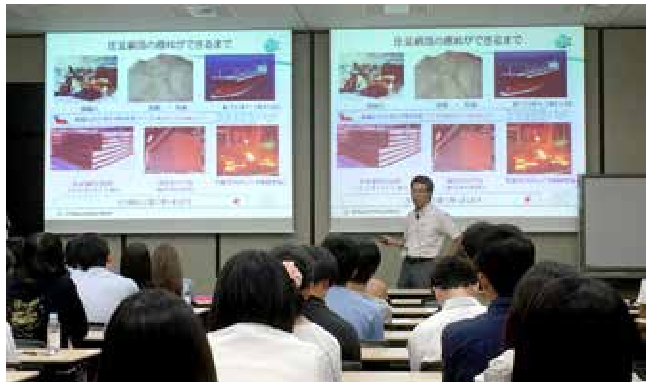
理工チャレンジ

※本件は、内閣府の取り組み「理工系チャレンジ（リコチャレ、理工系分野に興味がある女子中高生・女子学生の皆さんが、将来の自分をしっかりイメージして進路選択（チャレンジ）することを応援）」の一環として実施したものです。当社グループでは男女とも参加できるようにしています。

日経エデュケーションチャレンジ

主催：（株）日本経済新聞社

高校生に日本の経済や技術の今を伝え、社会のダイナミズムを体感してもらうため、各業界の企業人が「生きた授業」を行う同イベントに参加しました。 圧延銅箔の営業担当が「アツエンドウハクってヤバい!?」というタイトルで講義を行い、B to B企業の活動やB to B営業のおもしろさを教え、「目標を達成したときの充実感を仲間と共有できることが仕事の醍醐味」と熱く伝えました。



授業の様子

パワー・オブ・イノベーション2018

主催：（株）教育と探求社

「パワー・オブ・イノベーション」は、2018年3月21～23日に開催された中高・高専生を対象とした3日間の合宿型チャレンジプロジェクトです。現実社会を知るための講義の受講、協賛企業からのミッション（社会課題）にチームで取り組むワークショップ、最終プレゼンテーションで構成されており、参加者たちは、リアルな社会課題に対する解決策を企業人の協力を得ながらつくり上げていきます。銅の力を存分に活用して社会課題を解決せよ!というミッションに取り組み、多くの参加者に重要な非鉄金属資源である銅について理解し、考えてもらう良い機会となりました。

講義の様子（ミッションの紹介）

講義の様子（銅の特徴の紹介）

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）第2期での取り組み

2017年1月から始まったJX金属寄付ユニットの第2期では、一般社会、特に高校生以下の若年層に非鉄金属分野の魅力を伝える広報活動に注力しています（詳細はP76をご参照ください）。

JX金属マスコットキャラクター「カッパーくん」による銅のPR

銅は、現代の便利な日常生活に欠かせない素材ですが、被覆されて使用されたり、機器内部で使用されたり、直接見ることができないため、あまり注目されることがありません。そこで銅について若い世代に親しみを持ってもらえるよう、マスコットキャラクター「カッパーくん」による冊子やWEBサイトでのPRを実施しています。冊子は日鉱記念館や東京・北の丸公園の科学技術館、その他各種イベントで配布しています。WEBサイトでは銅について勉強できるようになっています。

カッパーくん®

若年層向けWEBサイト「カッパーくんの銅（どう）なってるの?」

http://www.nmm.jx-group.co.jp/copper/

冊子「サラッとわかる銅のはなし」

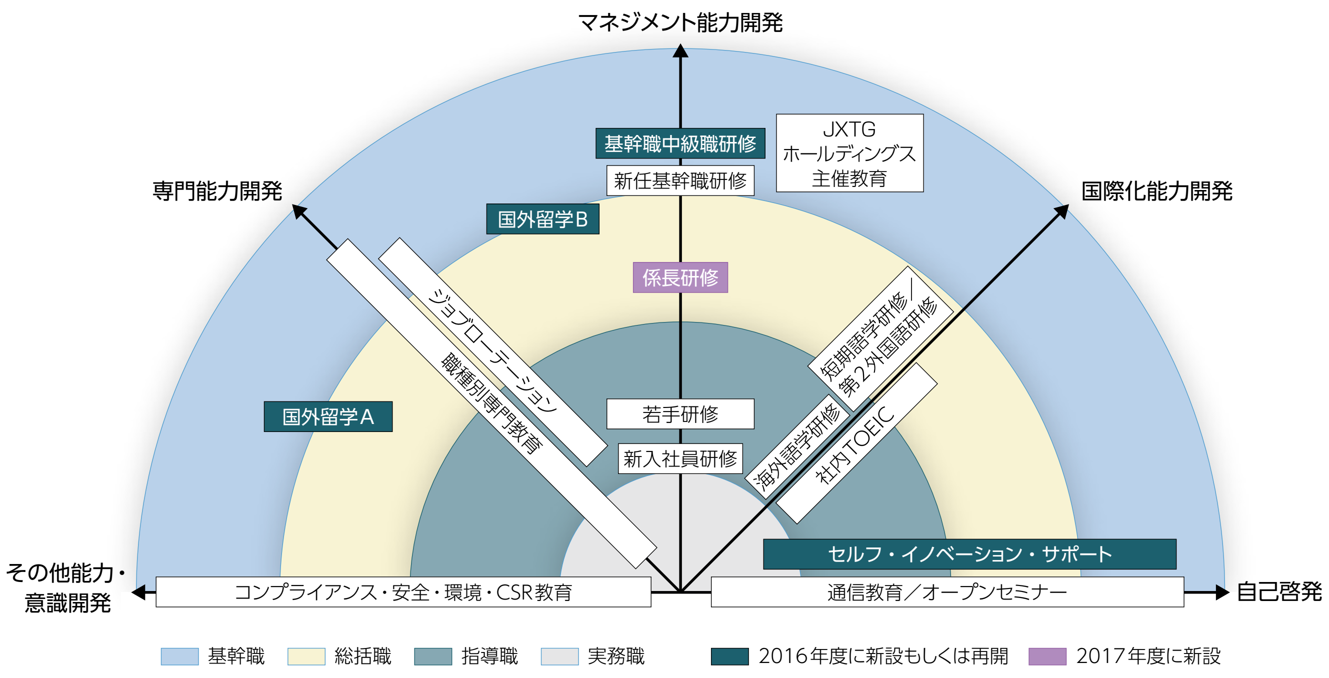
人材育成の推進

当社では、重要なステークホルダーである従業員の育成に積極的に取り組んでいます。「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」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。

「人と組織の活性化」に伴う教育体系の強化

今後めまぐるしい事業環境の変化が見込まれる中、当社社員に今後求められる「意識改革」「能力向上」を進めるため、既存教育制度において補完が必要と思われる部分を整理し、2016・2017年度に新規教育制度の立ち上げや各種研修を新設しました。①マネジメント能力強化のための「基幹職中級職研修(対象:部長クラス)」の新設、②マネジメント能力強化の機会拡充を見据えた「係長研修」の新設、③専門能力やマネジメント能力強化のための「国外留学(A:海外大学院での博士号・修士号取得、B:MBAの取得)」の促進、④自己啓発に対する新たな会社支援の仕組み「セルフ・イノベーション・サポート」を立ち上げました。

JX金属教育体系図



年間研修実施状況（2017年度）☑

(時間)

	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）	6,975	52	7,027	64,653	8,069	72,722	71,629	8,120	79,749
社員1人当たり	13	13	13	33	32	33	29	31	29

※調査対象：当社従業員および当社からJX金属環境、パンパシフィック・カッパー（佐賀関製錬所、日立精銅工場）への出向者

2017年度の実施内容例（大学（院）卒社員向け若手研修）

新入社員研修	1 当社の組織、経営の現状と課題について理解する。 2 ビジネスパーソンとしての基本スキル（ビジネスマナー、財務会計等）を習得する。 3 同期入社社員との連帯感、一体感の醸成を図る。
1年目フォローアップ研修	1 入社してからの自分を振り返り、自己の現状と期待されている役割を認識する。 2 自身の仕事の進め方（G-PDCA）における問題点を把握し、今後の成長課題を明確にする。 3 自身の思考スタイルを把握し、ストレスを理解・活用することで、困難な状況に直面しても前向きにチャレンジできる逆境力を養う。
3年目研修	1 当社の経営の現状と課題についての理解を深める。 2 職場で必要なリーダーシップと後輩指導スキルを身に付ける。 3 周囲に働きかけながら仕事を進めるためのコミュニケーションスキル（ロジカルシンキングおよびプレゼンテーションスキル）を習得する。 4 役割期待の理解と動機付けを行う。
4年目研修（DNA研修）	1 当社の事業運営にあたっての社会的責任とその取り組みについて、代表事例として休廃止鉱山である豊羽鉱山の見学等を通して理解を深める。 2 当社の企業理念（経営姿勢）の理解を深めるとともに、所属する事業や受講者自身の業務との関連性を考えることにより、当社社員としての態度形成を図る。
5年目研修	1 当社の現状と課題についての理解を深める。 2 自身のキャリアビジョン（仕事の将来像）を構築することにより、業務への取り組み姿勢を再認識する。 3 問題解決プロセスの習得および担当業務における課題への取り組みを通じて課題解決能力を養成する。 4 研修を通じて今の自分に足りない能力、考え方に気づき、認識することで、その後の自身の成長につなげる。

4年目（DNA）研修における豊羽鉱山見学

新入社員研修（チームビルディング）

国際化教育の充実

当社は、国際的な事業活動を推進できる人材を育成するとともに、国際化への意識転換を社内で広く進めることを目的として、さまざまな国際化教育プログラムを導入しています。

JX金属の国際化教育の概要

教育プログラム	対象者	内容
1年目語学教育	大学（院）卒1年目社員希望者	自己啓発として語学レベル（TOEICスコア）に応じて語学通信教育を受講。必要に応じて、英語以外の語学を選択することも可能。（受講期間は5ヵ月程度）
2年目海外研修	大学（院）卒2年目社員全員	語学レベル（TOEICスコア）に応じて海外の語学学校などに8週間派遣。欧米の大学などでの講義受講または海外の語学学校での中国語・韓国語・スペイン語研修。
短期語学留学	業務上、一定の語学力が必要とされる者	英語・中国語・韓国語・スペイン語の海外語学学校などに4〜12週間派遣。
第2外国語研修	業務上、一定の語学力が必要とされる者	自己啓発として中国語・韓国語・スペイン語などの学習を希望する者で職制が認めた者について、勤務時間外での語学研修を実施。（週1回、2時間。授業料は会社負担。）
社内TOEIC	希望者（大学（院）卒10年目までは必修）	TOEICを毎年実施。
国外留学（2017年度再開）	職種別責任者の推薦を受け、人材会議で選定された者	原則国外の大学、大学院等に留学し、業務に関する知識向上、技術・技能の習熟ならびに識見の涵養（かんよう）を図る。コースは以下の2つに大別される。 Aコース：専門性強化を目的とし、博士号・修士号取得を目指す Bコース：マネジメント能力強化を目的とし、MBA取得を目指す

人材育成の推進

セルフ・イノベーション・サポート

当社では社員の“もっと成長したい!”という意欲に応え、従来の自己啓発制度を見直し、金額とプログラム内容に自由度を持たせた「セルフ・イノベーション・サポート」制度を設けています。

「セルフ・イノベーション・サポート」の申請手順

社員自ら自己啓発プログラム探索 → 会社に事前申請 →（承認）→ プログラム受講～修了 → 会社に費用補助申請 →（承認）→ 半額（上限50万円）を会社が補助

本制度では、社員自らが希望する外部研修プログラムを申請し、会社の承認を得て受講します。そして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。ワーク・ライフ・バランスを推進する中で、創出されたプライベート時間の有効活用などを目的に、今までの自己啓発支援制度にはない、自由度の高い制度としたことが特長です。

従来は、会社があらかじめ用意したプログラムの中から社員が選択して受講するというものでした。本制度では、会社業務に資することや業務時間外の受講などを条件に、語学・資格・学位・各種スキルなどの幅広いプログラムの選択が可能なため、社員の自己啓発意欲に従来以上に応えていけるものとなっています。

申請実績		申請プログラム実績
第1回 (2016年10～12月)	14件	英会話、米国公認会計士、弁理士、中小企業診断士、大学リーダーシッププログラム、経営大学院単科プログラム　等
第2回 (2017年3～5月)	8件	
第3回 (2017年9～11月)	9件	

VOICE 「セルフ・イノベーション・サポート」利用者の声

JX金属 (株)　倉見工場
製造部
製造第2課　技師
岸本 諒太

私が在籍する倉見工場では、スマートフォン部品の素材として使われる伸銅品等の旺盛な受注獲得により、近年は定常的にフル生産が続いています。加えて、私が入社した2011年頃とは製造している製品も大きく変化しています。このような急激な環境変化を受けて、自分自身、目の前の仕事を自職場だけの狭い視点で考えてしまっては、本当にしなければいけないことを見失ってしまうのではないかと危機感を持つようになりました。そこで理系のキャリアを歩んできた自分が今まで触れることのなかった「経営の基礎的な領域」を体系的に学ぶためにBBT大学(ビジネス・ブレークスルー大学)への入学を決めました。

BBT大学はオンラインの大学で、講義やクラスメイトとの議論も全てオンラインで実施します。スマートフォン用のアプリもあり、スマートフォンで講義を受講し、ディスカッションを行うこともできます。そのため、場所と時間を選ばず自分のペースで学習を進めることができ、自分にとても合ったスタイルだと思っています。

大学の講義は、経営学だけでなく会計学、組織論、リベラルアーツなど多岐にわたっています。その中に、RTOCS(Real Time Online Case Study)という講義があり、毎週「もしあなたが既存企業の社長だったらどうするか」という課題に取り組んでいます。このおかげで、仕事においても「もし自分が課長や部長だったら」と今の立場よりも高い視座で物事を考え、考える範囲を広げて仕事に取り組めるようになったと感じています。

今後は卒業に向けて卒論に取り組む予定です。また、卒業後は次の技術のトレンドであるAIや機械学習を学びたいと考えています。さらに長期的な視点では一層の環境変化が想定されるため、再度経営の勉強を行い、MBAを取得したいと考えています。

トピック❷ 国外留学制度

当社では、技術系係長級社員を対象に専門性の強化を目的として海外大学院へ、また、技術系・事務系の係長級・課長級社員を対象にマネジメント能力の強化を目的として海外大学院(MBA取得)へ、毎年数名派遣しています。今後事業環境が変化することが予想される中、当社は次世代の経営を担う世代に技術的な専門性のさらなる深化、また経営管理能力のさらなる向上を期待しており、今後も継続して派遣していく予定です。

派遣年度	コース	留学先
2017年度	技術系専門性強化[*1]	Colorado School of Mines
		University of British Columbia
	マネジメント能力強化 (MBA) [*2]	University of Southern California
2018年度	技術系専門性強化[*1]	University of Washington
		Carnegie Mellon University
	マネジメント能力強化 (MBA) [*2]	University of Washington

*1 技術系専門性強化コース
海外大学院(原則2年間派遣)にて学位(修士、博士)取得
派遣対象:総括職
*2 マネジメント能力強化(MBA)コース
海外大学院(原則1年間派遣)にてMBA取得
派遣対象:初級職、総括職

VOICE 「国外留学」派遣者の声

JX金属 (株)
小池 健志
Colorado School of Minesに留学中
(2004年度入社、2017年度派遣)

留学先のアメリカの大学院では、材料工学の学部に所属し、金属材料の加工・強化方法などを勉強しています。また、銅合金の高強度化に関するテーマで卒業論文を執筆予定であり、関連する実験および論文執筆にも日々取り組んでいます。

留学前は倉見工場において銅合金の生産プロセスの改善、新規銅合金の開発およびお客さま対応を、その後本社の電材加工事業本部 機能材料事業部 市場開発部へ異動し、倉見工場での経験を活かして、技術的な側面から銅合金の拡販活動を行ってきました。国内外のお客さまおよび当社の工場関係者と密にコミュニケーションを取りながら、お客さまの抱える技術課題を抽出し、さまざまな提案を行い、その課題解決に携わる中で、お客さまの銅合金に対する要求性能の高度化・複雑化、また開発スピードの迅速化が求められていることを肌で感じていました。より深く体系的に材料工学を学ぶことで課題解決能力を高め技術者としてさらにステップアップしたい、また国際的に活躍できる能力を持った技術者になりたいと考えるようになっていたため、この国外留学は非常にありがたい機会でした。

私の留学期間は2年間ですが、1年目はコースワークと呼ばれる授業が中心となります。平日の毎日朝8時から授業があり、授業の合間には、予習・復習、宿題および試験勉強を行います。また、卒業論文の作成に向けて、研究計画の策定、関連する論文の読み込みおよび実験サンプルの準備なども行い、日夜レベルアップを目指し研鑽しています。

卒業して会社の業務に戻った際は、留学で学んだ材料工学に関する体系的な知識や、異文化コミュニケーション能力を活かして、国内外のお客さまと一緒になってタイムリーに画期的な新製品の開発を進めていきたいと考えています。

安心な社会をつくるために

重要テーマ

働きがいのある職場

当社グループでは、従業員が能力を発揮し、心身の健康を保つことで生み出される活力に満ちた「働きがいのある職場」を、会社の持続的な成長を確保する上での強みと捉えています。

適正な人事評価制度を運用するとともに、多様な人材がさまざまな働き方ができるよう、制度の充実を図っています。

働きがいのある職場づくりに向けた取り組み

人事制度

当社では、成果行動評価や業績評価、自己申告を基軸とした人事評価制度を構築しています。

適正な人事評価制度の構築

当社は、コンピテンシーモデルを用いた能力評価である成果行動評価制度およびミッションや目標管理による業績評価制度を導入しています。

成果行動評価では、担当業務内容と社員資格等級によって決まるコンピテンシー項目に基づき、上司との面談を実施した上で、求められる成果行動を発揮しているかどうかを判断し、その結果を昇格に反映しています。

業績評価では、年度開始時に上司と確認したミッションや目標に対し、期間中の業績の難易度・達成度を上司との面談を実施した上で評価し、その結果を賞与に反映しています。また、基幹職のコンピテンシーモデルならびに業績評価項目の見直しを行い、評価要素の50%が人材マネジメントに関するものとなるような構成としています。

こうした人事評価制度を適正に運営することにより、処遇や能力開発における公正性の向上を図っていきます。

自己申告制度

社員一人ひとりの意向を会社が理解し、人材育成などに反映させるため、自己申告制度を導入しています。年1回、各社員が業務を振り返り、今後チャレンジしたい業務、転居を伴う異動が困難な場合はその理由や期限などを所定の様式に記入して提出するという制度です。

多様性への取り組み

当社グループは、人材の多様性・働き方の多様性を尊重しています。国内外の諸法令の定めにしたがい、高齢者雇用、障がい者雇用および女性の活躍の推進などに取り組んでいます。また、育児・介護休業制度や、国際ボランティア休暇制度など、多様な働き方をサポートする環境を整えています。

女性活躍推進法への対応

目標

1. 女性社員を着実に増やし、かつ女性管理職を早期に育成するため、新規大学卒業者採用に占める女性比率を30%以上とする。
2. 女性を含む全ての社員が働きがいのある職場をつくるべく環境を整備する。

当社では、「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、女性従業員がより一層活躍できる環境を整備するとともに、全ての従業員がやりがいを持って十分に能力を発揮し活躍できるよう、2020年度までの5ヵ年計画を策定しました。

具体的な取り組み内容

(1) 当社WEBサイトなどを活用し、女性活躍に係る積極的な情報提供を行い、当社への女性応募者の増加を図っています。また、特に女性比率が少ない技術系職種での人材確保のため、女子学生を対象に職場見学会等を行い、全国的に不足している理工系女性技術者育成に貢献しています。2017年度の新規大学卒業者採用に占める女性比率は28%となっています。

(2) 女性を含めた全ての社員が十分に能力を発揮する機会を確保するため、多様な人材がやりがいを持って働くことができる環境を整備しています(復職制度の新設、育児・介護休業制度の見直し、在宅勤務制度の導入)。

女性が活躍する職場

2018年3月31日現在、海外を含めた当社グループ全体で1,168名の女性従業員が在籍しており、役職者(主任クラス以上)比率は約29%です。当社では、フルタイム以外の従業員も含めて259名の女性従業員が在籍しており、その約25%が役職者として活躍しています。性別による基本給与の差はありません。

働きがいのある職場づくりに向けた取り組み

VOICE 育児休業取得者の声

JX金属（株） 倉見工場
設備技術部 設備保全課
尾出 洸一

職場の理解を得て8ヵ月間の育児休業を取得

両親が祖父母を介護しており、親族からの十分な育児のサポートを得られない状況であったこと、また、生まれたばかりの子どもとの時間を大切にしたいという気持ちもあったことから、8ヵ月間の育児休業を取得しました。休業中は、授乳・オムツ替え・絵本の読み聞かせ・入浴などの子どもの世話や、家事もこなし、毎日があっという間の日々でした。最初は不慣れでおっかなびっくりの状態で子どもと接していましたが、育児をする生活にも慣れ、妻の心身に余裕ができてきたのが6ヵ月を過ぎてからでした。このことから、私のように親族等からのサポートを得るのが難しい方には、6ヵ月以上の育児休業をお勧めします。子ども中心の時間を過ごす中では、計画どおりにいかないことが多く、我慢や忍耐力、仕事にも活きるマルチタスクで進める術が身に付いたと思います。

育児休業を取得するにあたっては、早い時期から上司に相談しました。また、育児休業後も業務が円滑に進むよう、自分の担当している保全設備の申し送り事項を作成し引き継ぎを行いました。職場の理解と協力が得られ、安心して育児休業を取得することができました。本当に感謝しています。

多様性に関する各種データ（当社）

2017年度の育児休業取得状況

	2017年度育児休業利用者（人）	育児休業利用権利保持者*（人）	割合（%）
男性	5	92	5
女性	5	5	100
合計	10	97	10

* 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

育児休業後の復職率（育児休業後に復職した従業員の割合）

	2017年度中に育児休業から復職した従業員数（人）	復職予定者数（人）	割合（%）
男性	7	7	100
女性	9	9	100
合計	16	16	100

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

	2016年度中に育児休業から復職した従業員数（人）	復職後12ヵ月経過しても在籍している従業員数（人）	割合（%）
男性	1	1	100
女性	2	1	50
合計	3	2	66

2017年度の再雇用状況

定年退職者（人）	うち、再雇用者数（人）	割合（%）
12	9	75

2017年度の障がい者雇用率

障がい者雇用率
2.08%（法定障がい者雇用率2.0%）

良好な労使関係の維持

ほとんどの国内グループ会社で労働組合が組織されています。

各社では、相互信頼を基調とした、良好な労使関係が保たれています。定例の労使協議会では会社の経営情報を詳細に説明し、安全衛生委員会では事故・災害の要因を徹底分析するなど、組織内への情報伝達・意見集約を含め、労働組合は経営のパートナーとしての重要な役割を担っています。なお、安全衛生は特に労使間で確認すべき重要なテーマであると認識しており、労働組合が組織されているグループ会社のうち90%で、労働協約中に安全衛生に関する内容を記載しています。

会社組織および事業内容の変更を行うにあたっては、労働協約に則り、事前に十分な説明と協議を行う期間を設けた上で必要な手続きを行っています。

なお、当社グループでは、2017年度において、ストライキまたはロックアウトは発生しませんでした。

労働組合員の状況（2018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
組合員（人）	4,974	584	5,558	1,171	3,544	843	5,558
組織率	62%	50%	60%	71%	64%	40%	60%

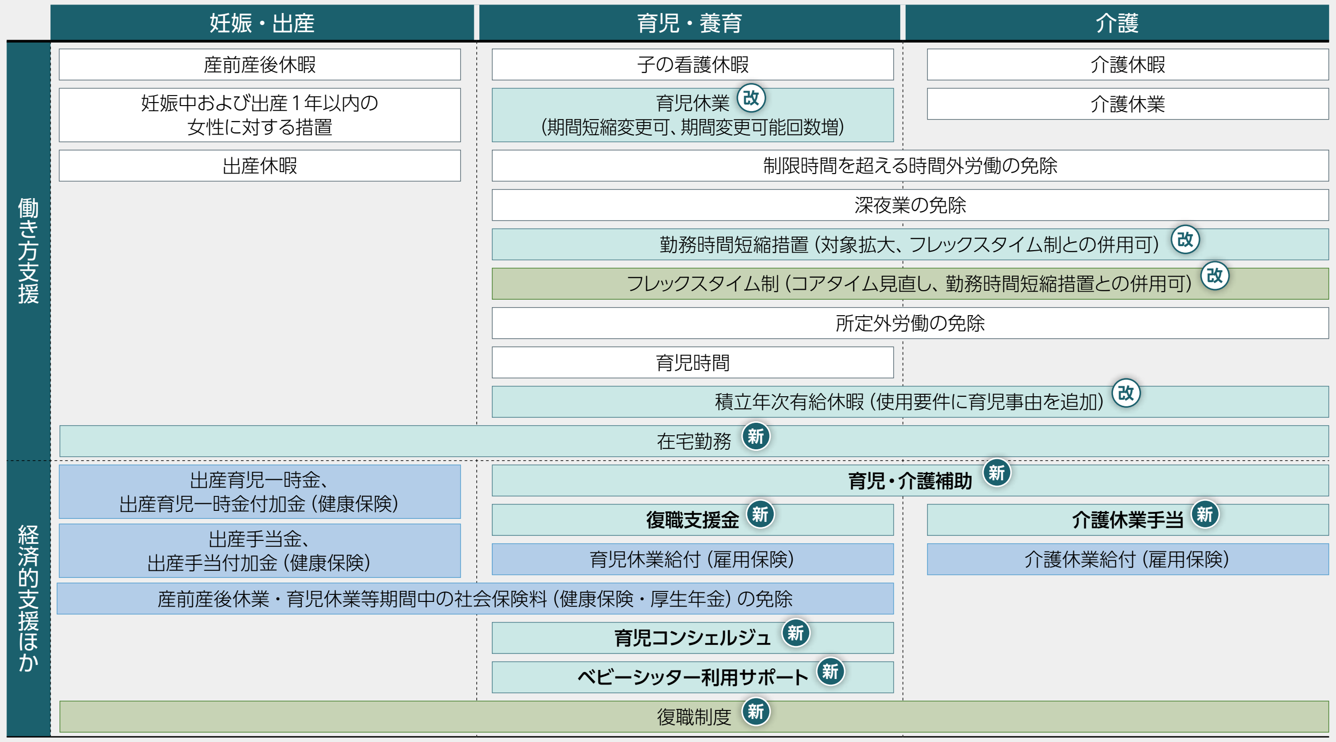
トピック3「人と組織の活性化」の取り組み

育児・介護関連制度の拡充

当社では、事業環境の変化に適応しながら、事業の強化、将来に向けた飛躍を図るため、「人と組織の活性化」を推進しています。具体的には、2016年度から「人材マネジメント・人材育成の強化推進」「多様な人材がやりがいを持って働くことのできる環境整備」の2つの観点から人事諸制度の変更や意識変革啓発活動を行っており、今後も継続的に検証・検討を行い、制度の見直し等、柔軟に展開していくこととしています。

「多様な人材がやりがいを持って働くことのできる環境整備」の取り組みの一環として、育児や介護の事情を抱えていたとしても、持てる力を十分に発揮し働くことができる環境の実現に向け、これまでの制度の見直しや新制度の導入を行っています。

育児・介護関連制度の全体像



■ 社会保険および雇用保険からの支援 ■ 2017年度改正・新設 ■ 2016年度改正・新設 ※在宅勤務制度は育児・介護事由以外でも利用可能

VOICE 育児支援制度利用者の声

JX金属（株）
経理財務部
阿部 剣太

私は、娘の幼稚園入園から当社の育児支援制度を積極的に利用するようになりました。

我が家は夫婦共働きのため、通常の幼稚園教育時間終了後については、その園の預かり保育に預けており、また、夏休み等で幼稚園が休園のときには民間の一時保育に預けています。この預かり保育や一時保育にかかる費用の一部について、「育児補助」制度を毎月利用しています。特に一時保育は通常保育より単価が高く、負担が大きくなるため、大変助かっています。このような会社の補助があることで、私たち夫婦のように、子どもを保育園だけではなく幼稚園に預けるという選択肢も広がっているのではないかと思います。

一時保育を行っている保育園を探すにあたっては「育児コンシェルジュ」を利用しました。メールで相談・情報提供等のやり取りを行い、最終的に私たち夫婦の希望を踏まえた保育園を複数紹介していただきました。それ以降の保育園への問い合わせや申請は自分たちで行うことになるのですが、夫婦共働きでお互い時間がない中、一時保育を行っている保育園を探す作業をしてもらえたことは大きな負担減となりました。現在は、当時育児コンシェルジュに紹介していただいた保育園のうちの一つで、一時保育を利用しています。

今後も、子どもが成長していく過程で、色々と困ったり迷ったりする場面も出てくると思いますが、会社の育児支援制度を上手に利用しながら、夫婦で育児と仕事を両立していきたいと思います。

トピック❸「人と組織の活性化」の取り組み

VOICE 育児関連サービス提供会社「ポピンズ」の声

(株) ポピンズ
チャイルドケアサービス部
アシスタントマネージャー
佐藤 夕蘭 様
(JX金属 (株) 担当)

JX金属様は昨年度から弊社と法人契約を締結し、社員の方々が「ナニーサービス(教育ベビーシッターサービス)」を安価な料金で活用できる体制が整えられています。保育園のお迎えに間に合いそうにないとき、お子さまの急な発熱のときなど、急な対応はもちろんのこと、ときには家庭教師になったりお子さまのお食事づくりもしたりと、当社のナニーが、社員の方々の仕事と育児の両立にお役に立てていることをとても嬉しく思っております。

また、保育園探しをはじめとする育児全般のご相談にのる「育児コンシェルジュ」も併せて導入していただいております。保活(保育所等への入園に向けた活動)は、とにかく早めに動くこと、そして情報を集めることがカギとなります。仕事や育児をしながら保育園を探すのは大変なことですが、育児コンシェルジュが一人ひとりに寄り添ったご提案やスケジューリングをさせていただいており、復職後も育児に関するさまざまなお悩み(夜泣き、イヤイヤ期、お受験、幼稚園、学童保育のことなど)をご相談いただいております。男性社員・女性社員関係なくぜひお気軽にご利用いただければと思います。

近年、働く女性の数は増え続け、女性活躍推進法の影響もあり、両立支援に取り組む会社も少しずつ増えてきました。育児と仕事との両立は女性はもちろんのこと、パートナーである男性やご家族にも大きく関わる問題です。当社としても、社員の皆さまの心に寄り添い、さらにお役に立てるよう全力を尽くしていきたいと思っております。

在宅勤務制度の導入

「多様な人材がやりがいを持って働くことのできる環境整備」の取り組みの一環として、2018年1月より在宅勤務制度を導入しました。

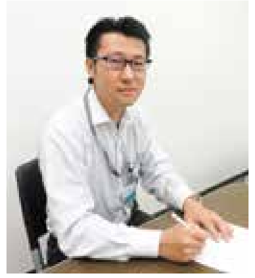
本制度を利用することで、通勤時間が削減され、身体的な負担が軽減されるとともに、育児・介護のほか、自分や家族のための時間を確保することができます。また、制度利用者の資料作成等への集中的な取り組み、その職場の業務の平準化・ペーパーレス化等、生産性の向上にも期待しています。

在宅勤務はこれまでにも増して、業務推進に関する計画性や自己管理能力が求められます。職場との十分な事前調整や実施にあたっての連絡・報告等の意思疎通が重要であることを、制度利用者および各職場に理解してもらいながら、運用を行っています。

制度概要

対象者	上長の承認を得た勤続満1年以上の社員等
勤務形態	所属職場の始業時刻、終業時刻に沿って勤務し、最大2日/週の在宅勤務が可能
在宅勤務方法	自宅PCから会社自席PCを遠隔操作

VOICE 在宅勤務制度利用者の声



JX金属 (株)
技術本部 知的財産部
主任技師
大久保 光浩

私には小学生の子どもがおり、夫婦共働きのため、通常の放課後は民間の学童保育に預けています。ただ、学童保育は保育園とは異なり、特に夏休み等の長期休みでは預けられる時間が短いですが、小学校低学年の子どもを家に一人で置いておくことができません。

この長期休みの期間をどう対応しようか悩んでいたとき、タイミング良く在宅勤務制度の運用が開始されました。在宅勤務をすることで、自宅で子どもを一人にすることなく仕事ができると考え、職場の理解も得られ、制度を利用することにしました。

最初は家で仕事を進められるのか不安なところもありましたが、実際にやってみると、会社の自席PCを遠隔操作する形で、思いのほか問題なく仕事をすることができました。また、集中力も上がり、仕事が進むといったメリットもあると感じました。そのほか、往復2時間の通勤時間が節約できることで、下の子の保育園の送迎等、普段できない子どもとの交流も図れ、妻の負担も減らすことができたのではないかと思っています。

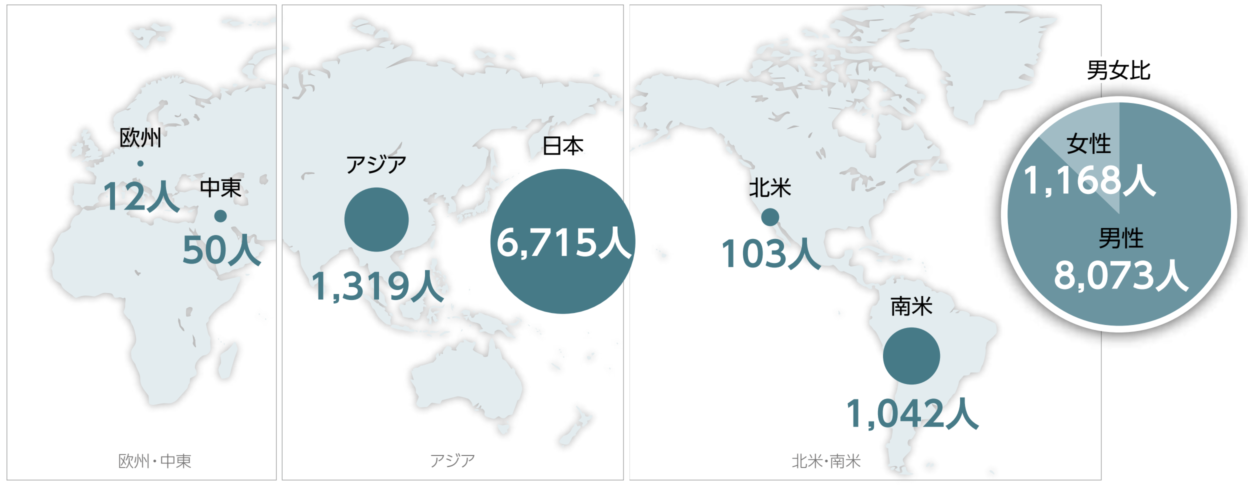
現在の在宅勤務制度は事前に上司に申請し承認されなければ利用できませんが、インフルエンザ等によって子どもの小学校が学級閉鎖(自分の子どもは感染していない)となった場合等、急な場合にも利用できるようになると個人的には今以上に有効な制度になると考えます。

国内外で活躍する従業員☑

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

① 従業員数

勤務地域別　従業員数 (2018年3月31日現在)



雇用形態、雇用契約別　従業員数 (2018年3月31日現在)

(人)

	フルタイム			フルタイム以外			合計	人材派遣	総労働力
	期間の定めなし	期間の定めあり	小計	期間の定めなし	期間の定めあり	小計			
男性	7,271	705	7,976	51	46	97	8,073	161	8,234
女性	987	138	1,125	4	39	43	1,168	111	1,279
合計	8,258	843	9,101	55	85	140	9,241	272	9,513

(人)

	フルタイム			フルタイム以外			合計
	期間の定めなし	期間の定めあり	小計	期間の定めなし	期間の定めあり	小計	
日本	6,012	566	6,578	54	83	137	6,715
北米	101	2	103	0	0	0	103
南米	896	144	1,040	0	2	2	1,042
アジア	1,188	131	1,319	0	0	0	1,319
欧州	11	0	11	1	0	1	12
中東	50	0	50	0	0	0	50
合計	8,258	843	9,101	55	85	140	9,241

勤務地域別 従業員数 (2018年3月31日現在)

(人)

	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
男性	6,034	81	955	947	6	50	8,073
女性	681	22	87	372	6	0	1,168
小計	6,715	103	1,042	1,319	12	50	9,241
人材派遣	254	8	0	10	0	0	272
総労働力	6,969	111	1,042	1,329	12	50	9,513

② 新規採用者数 (2017年4月1日～2018年3月31日)

(人)

	男性	女性	合計	29歳以下	30～49歳	50歳以上	合計	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
人数	949	129	1,078	370	575	133	1,078	434	17	450	177	0	0	1,078
2018年3月31日現在の従業員数に比した割合	12%	11%	12%	23%	10%	6%	12%	6%	17%	43%	13%	0%	0%	12%

③ 離職者数 (2017年4月1日～2018年3月31日)

(人)

	男性	女性	合計	29歳以下	30～49歳	50歳以上	合計	日本	北米	南米	アジア	欧州	中東	合計
人数	546	79	625	194	259	172	625	257	10	113	174	0	71	625
2018年3月31日現在の従業員数に比した割合	7%	7%	7%	12%	5%	8%	7%	4%	10%	11%	13%	0%	142%	7%

安心な社会をつくるために

重要テーマ

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から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、企業行動規範において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ることを掲げています。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地域との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構築に努めています。

社会貢献活動

当社グループでは、2017年度の社会貢献活動方針を「事業に即した形で社会貢献活動を実施する。」と定め、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交流活動を行いました。なお、活動内容については、CSR推進会議の下部組織である社会貢献委員会(半期に1回)において、計画の策定・活動状況の評価などを行っています。

国内の社会貢献活動

当社グループの国内事業拠点では、地域での社会貢献活動を積極的に行っています。

清掃活動

JX金属敦賀リサイクル(株)

会社周辺の清掃活動、地域のボランティア活動に参加

福井県内各所で実施されている「クリーンアップふくい大作戦」に賛同し、会社周辺の清掃活動を行っています。

また、地域のボランティア活動にも積極的に参加しています。国の名勝「気比の松原」の清掃(6月・海岸清掃、11月・松林の落ち葉かき)、「三方五湖」の清掃活動(年2回)、中池見湿地の江掘り作業(年1回)などを行いました。

気比の松原清掃活動

クリーンアップふくい大作戦(構内を横切る河川(深川)の清掃活動)

三方五湖の清掃活動

磯原工場

工場周辺環境美化活動の実施

同工場では定期的に環境美化活動の一環として、終業後に工場周辺でのゴミ拾いを実施しています。各部署より総勢250名が参加し、近隣の歩道や北茨城市民野球場の周辺等で清掃活動を行いました。

倉見工場

「相模川美化クリーンキャンペーン」に参加

地域貢献と環境問題への理解を深めることを目的として、寒川町(神奈川県高座郡)が同清掃活動を開催しました。同工場からは、従業員とその家族104名が参加し、地域とのコミュニケーションを深めました。

教育活動・工場見学

日立事業所

「2017こうがく祭in日立キャンパス」に出展

茨城大学工学部日立キャンパスで開催された同イベントに、同事業所のHMC製造部が環境リサイクル事業についてのブースを出展しました。事業に関する展示に加えて、「銅博士検定」のクイズも実施し、多くの方々に楽しみながら環境リサイクルや銅について学んでいただきました。

JX金属探開(株)

外部機関の実習・研修へ協力

同社は、2017年7月に鉱物資源開発の総合的推進のための能力の養成・向上を図ることを目的とした国際資源大学校主催「平成29年度資源開発研修(第10期)」に協力し、非鉄各社や商社の若手社員27名を受け入れました。「金属資源探査におけるボーリング」について講義を行った後、大館営業所でボーリング機材を見学していただきました。

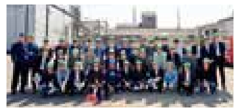
平成29年度資源開発研修(第10期)の様子

また9月には、大館営業所において秋田大学国際資源学部の学生25名の実習に協力しました。所長が事業紹介やボーリング機械(試錐機)の仕組みや、ワイヤーライン工法による岩石コア採取作業の方法などを説明し、参加者にも実際に体験していただきました。

JX金属三日市リサイクル(株)

「学生のための製錬現場研修会」に協力

2017年10月、(一社)資源・素材学会関西支部の行事として開催された同研修会に協力し、京都大学の教授・学生を中心に36名が同社を訪れ、ガス化溶融炉で自動車シュレッダーダストが再資源化される工程を見学しました。併せて、若手技術社員による講演を行い、環境リサイクル事業の取り組みを紹介しました。



社会貢献活動

イベント・行事

日立事業所、倉見工場、磯原工場、パンパシフィック・カッパー（株）佐賀関製錬所、東邦チタニウム（株）

納涼祭を開催

当社グループでは、従業員家族のみならず事業所近隣住民の皆さまをお招きした納涼祭を毎年企画・運営しています。

従業員による模擬店や抽選大会、地元の子共たちによるお囃子やダンスなど盛りだくさんの内容となっています。一部では伝統芸能の披露や花火大会の開催などもあり、夏の風物詩として地域の方々にお楽しみいただいています。

日立事業所 山神祭（7月）

パンパシフィック・カッパー 佐賀関製錬所 納涼祭（8月）

磯原工場 なつまつり（8月）

倉見工場 はづき祭（8月）

東邦チタニウム 納涼祭(8月)

JX金属敦賀リサイクル（株）

ホタル観賞会を開催

同社では10年以上にわたり毎年ホタル観賞会を開催しており、2017年は福井県敦賀市の姉妹都市である茨城県水戸市と新たに敦賀気比高等学校付属中学校が共催し、活動の輪が大きく広がりました。観賞会以外にも中学生の発表や工作教室も開かれ、敦賀のホタルの生息分布の紹介も行われるなど、多くの方々にご参加いただきました。ホタル観賞会ではたくさんのホタルを観察し、子どもたちに地域の自然環境のすばらしさを伝えました。

敦賀市公認キャラクター「ツヌガ君」と水戸市のホタルキャラクター「えいこちゃん」を囲んで記念撮影

スポーツ振興

パンパシフィック・カッパー（株）日比製煉所

幼稚園・保育園での野球教室開催

同社野球部では、2015年度からボランティア活動の一環として地域の幼稚園および保育園で野球教室を行っています。2017年度は例年を上回る7園からの依頼を受け、参加者には投球練習や紅白戦を通して野球の楽しさを体感していただきました。

倉見工場

少年野球大会「JX金属杯」を開催

同工場の所在地・寒川町における社会貢献活動および青少年の健全育成支援を目的に、2017年度より寒川町野球協会学童部が主催する2つの春季少年野球大会に同工場が協賛企業として参画し、「JX金属杯」を開催しました。

選手宣誓の様子

地域社会への寄付

当社グループでは、休廃止鉱山における森林整備や大学など研究機関への学術支援、地域関連団体イベントなど、さまざまな方面への寄付を行っています。2017年度の当社グループの寄付の合計額は3.0億円*（国内1.1億円、海外1.9億円）となりました。

* 海外グループ会社による寄付額の円換算については、2017年度期末時換算レートを使用しています。

海外での社会貢献活動

カセロネス銅鉱山の活動

チリ共和国のカセロネス銅鉱山を運営するSCM Minera Lumina Copper Chile（以下「MLCC」）における取り組みをご紹介します。

農業用の灌漑技術の向上を支援

コピアポ渓谷の農業生産者のために、貴重な水資源を確保すべく灌漑技術を向上させるプロジェクトに参画し、資金援助を行いました。2013年に開始した本プロジェクトは、農作物の品質を維持しながら生産に影響を与えることなく水資源の使用量を10％削減するなど、大きな成果が得られました。

専門技術の習得を支援

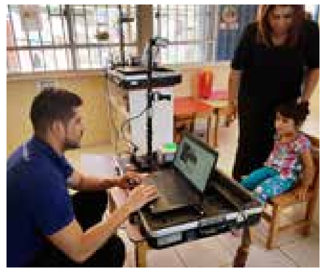
2018年1月、MLCCでは、産業機械のメンテナンス技士育成のため、ロス・ロロス高校の学生20名を対象にカセロネス銅鉱山での実地研修を行い、プログラム受講者に修了証を発行しました。本プログラムをはじめ、MLCCはティエラ・アマリージャ市近隣に住む若者に対する、地元の大規模鉱山や農業企業への就職につながるプログラムの実施に協力しています。

豪雨・豪雪による被害を受けた近隣地区に対する支援

2017年5月、豪雨・豪雪による被害を受けた近隣の住民に飲料水、食料、木炭、毛布などの配布支援を行いました。また、コピアポ川の洪水により家を失ったオルニトス地区に住む5世帯に対し、コンテナハウスおよび共有の倉庫を提供しました。

カセロネス近隣地区への市民登録局の臨時出張所開設をサポート

MLCCは、カセロネス銅鉱山近隣の住民への身分証明書の配布に協力すべく市民登録局と提携して臨時出張所を開設しました。この取り組みは、コピアポ市街地まで距離があるため手続きに行くことが困難なティエラ・アマリージャ地区およびその周辺の住民を対象とするもので、500名を超える方に身分証明書を無料で作成・配布しました。



アタカマ地域博物館の新規展示スペース開設に際しての遺物の提供

2018年1月、MLCCはカセロネス銅鉱山から出土した164点の遺物をアタカマ地域博物館に寄贈しました。新設された展示スペースの約20％が同社からの寄贈物によって占められており、アタカマ地域の歴史を知る上で重要な役割を果たしています。

住民生活の尊重と権利保護の活動

地域との共生のために、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・住民の権利保護に努めており、住民の権利侵害の事例はありませんでした。

住民説明会の様子

その他の活動

会社名	活動内容
JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.（フィリピン）	ラグナ湖畔にマングローブを植樹する市（Binan City）の活動に参加
	児童労働を防止し、教育に必要な物資を提供し、教育の機会を提供する労働省のプログラム（Project Angel Tree）に参加
JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.（韓国）	協星会（三星電子協力会社団体）を通じ、貧困層にキムチを提供、孤児院訪問、保護施設を訪問するボランティア活動の支援
日鉱金属（蘇州）有限公司（中国）	近隣小学校への寄付（貧しい家庭の子どもたちに生活学習費用の支援）
Pan Pacific Copper Exploration Peru, S.A.C., Compania Minera Quechua S.A.（ペルー）	ペルー国内の豪雨・土石流による被災地に対する寄付

お取引先とともに

当社グループは、サプライチェーン全体で社会的責任を全うすることを目的として、「JX金属グループ調達基本方針」に基づき、サプライヤーの皆さまとの公正・公平な取引を通じた協力・信頼関係の構築に努めています。

お取引先とのパートナーシップの構築

当社およびグループ会社は、「JXTGグループ理念」および「企業行動規範」に基づくCSRへの取り組みの一環として、以下の方針に基づいて調達活動を行います。

JX金属グループ調達基本方針

❶ 法令、ルールの遵守および公正な取引

- 関係法規、社会規範を遵守すると共にその精神をも尊重し、業務を遂行します。
- 公正な評価のもとで購買活動を行います。
- 高い倫理観に基づく取引先との適切な関係を維持します。

❷ 知的財産権の保護

- 調達活動を通して得た個人情報などは厳格に管理します。
- 第三者の特許・実用新案・意匠・商標などの知的財産の不正入手や不正使用、権利侵害を行いません。

❸ 調達取引先との相互理解および信頼に基づく関係の構築

- 正確・迅速かつ透明性の高い活動により、高い信頼と満足を提供します。
- 取引先とのコミュニケーションの充実を図り、常に新しい発想による創造・革新を追求します。
- 環境に配慮した調達資機材の購入を推進し、持続可能な社会の発展に貢献します。

❹ 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。

グリーン調達の推進

当社グループでは、事業活動に必要な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念頭に置くための「グリーン調達方針」を定めています。またこれに基づき、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。

当社グループではサプライヤーに対し定期的に、「禁止物質の製造工程内使用」「禁止物質の製品含有」「人権問題のある企業からの調達」などの項目を含む「2017年度 グリーン購入調査」を行っています。2017年度は2017年1月から12月までの間、当社、JX金属環境、パンパシフィック・カッパーで、購買検収実績額のうち95％を占める取引先449社を対象に調査を行い、96.88％に当たる435社から回答を得ています。調査結果は、必要に応じてサプライヤーの見直しに反映させています。

グリーン調達方針

グリーン調達の取り組みを通じて、「循環型社会形成」「地球温暖化防止」「3Rの促進」に寄与する。

購入する全ての資機材を対象とし、機能、価格、納期が同等である場合には、環境負荷低減の程度を「必須条件」「実施要望条件」に基づいて評価し、優位にあるものを購入する。

紛争鉱物への対応

当社グループでは、「調達基本方針」に紛争鉱物の排除に関する条項を設け、適切な対応を取る仕組みを構築し運用しています。

紛争鉱物とは

「紛争鉱物」とは、紛争地域において（多くの場合は違法に）産出されて現地の武装勢力の資金源となり、紛争の長期化や人権侵害・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。

国際的な取引規制の動向

1990年代終盤から、紛争鉱物の取引を規制しようとする国際的な動きが高まり、現在では、さまざまな機関においてルールやプログラムが構築されています。経済協力開発機構（OECD）は2011年に「紛争地域からの鉱物のサプライチェーンに関わるデューデリジェンスガイダンス」を制定し、企業などが自らの管理により紛争鉱物の取引に関与しないための指針を設けています。また米国では、金融規制改革法（ドッド・フランク法）に基づき、上場企業からSEC（米国証券取引委員会）に対して、特定の紛争鉱物（錫・タンタル・タングステン・金）の使用状況を報告することが2013年以降義務付けられるなど、情報開示と社会的圧力を通じた紛争鉱物の排除が図られています。さらにEUなどにおいても、紛争鉱物の管理・認証制度の導入に向けた動きがあります。

LBMA
The London Good Delivery List of Acceptable Refiners
RESPONSIBLE GOLD CERTIFICATE
We hereby certify that
JX Nippon Mining & Metals Co., Ltd
of
Saganoseki
complies with the LBMA Responsible Gold Guidance.
An independent third-party audit of the company's supply chain due diligence was approved by the LBMA on
6 August2018 for the period 1 April 2017 to 31 March 2018
Chairman, Physical Committee　London Bullion Market Association　Chief Executive

LBMAからの認定書

当社グループの対応

左記のような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*1、RBAなど）においても紛争鉱物排除のための調査プログラムが制定され、各事業者に対して、プログラムに基づいた調査や、第三者機関による外部監査の受審を求めています。金地金の生産者であるパンパシフィック・カッパーでは、以下の内容を含むサプライチェーン・デューデリジェンス（DD）のマネジメントシステムを構築し、運用しています。

❶ 原料鉱物の購入取引に先立ったサプライチェーンDDの実施（原料の発生元の確認、リスク評価、納品後における現物確認、流通経路の確認、関連するドキュメント類の保管など）
❷ サプライヤーに対する紛争鉱物排除の方針の周知
❸ サプライチェーンDDとその背景に関する社内教育実施
❹ 内部監査の実施と外部監査の受審

サプライチェーンDDの運用状況は、LBMA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。本手続きを通じてパンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所で生産される金地金は、同協会のGood Deliveryリストに登録されています。これと同時に佐賀関製錬所は、RBAとGeSI*2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取られていることが認められています。また、LBMAは2017年9月に「銀」のサプライチェーンDDの適正な実施を求めるResponsible Silver Guidance (RSG)を公表しており、2018年度に当社グループも規則の整備等を進めた上でRSGに沿った対応を実施することとしています。

*1 LBMA: London Bullion Market Association（ロンドン金地金市場協会）
金地金の取引を行う金融機関などで構成される業界団体。同協会の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 GeSI: Global e-Sustainability Initiative（欧州の情報通信事業者団体）
紛争鉱物が電子機器や通信機器に使用されるリスクが高いことを背景として、本業界に関連する上記2団体が協力してRMAP(Responsible Minerals Assurance Process)の認定プログラムを構築。

環境基本方針

JX金属グループは、非鉄金属・素材の総合メーカーとして、「資源と素材の生産性の革新」により、地球規模の環境保全に貢献することを基本に、以下の活動を展開します。

1 資源と素材の生産性を高める技術開発の推進

歩留り・採収率の向上、品質の改善、工程の短縮、リサイクル、省エネルギーなどに関する技術開発および環境に優しい素材・製品開発を推進し、資源の有効利用に努める。

2 環境保全への積極的取り組み

各種環境規制を遵守することはもとより、事業活動の環境に及ぼす負荷をさらに低減するため、環境保全に関する技術開発を図り、環境保全に対する積極的・継続的な取り組みに努める。

3 事業活動における無駄の排除

事業活動のあらゆる段階において、徹底的に無駄を排除し、省資源・省エネルギーに努める。

4 従業員の環境保全意識の向上

環境管理教育などを通じて、従業員一人ひとりの環境保全意識の向上に努める。

5 情報の公開

環境保全に関する事業活動状況を、積極的かつ公正に開示し、ステークホルダーとのコミュニケーションを深める。

環境活動報告における数値データについて

個々の数値の合計と合計欄の数値が合わない表などがありますが、これは小数点以下の数値の四捨五入に起因するものです。

環境保全行動計画

環境基本方針に基づき、次のとおり「環境保全行動計画」を策定しています。

環境保全体制の整備	
1. 環境保全体制	当社の環境安全部長を環境担当総括推進者とし、「環境保全確保の責任は現場にある」との認識のもと、事業所の最高責任者を統括環境管理者とします。また、環境対策推進委員会のさらなる活性化を図り、環境保全について労使相互の理解を一段と深めます。
2. 環境マネジメントシステムによる環境管理	経営層から作業員まで一体となり、ISO14001のシステムを適切に運用し、環境保全の継続的改善と環境リスクの低減を図ります。
3. 環境監査の実施	事業所の統括環境管理者は、環境管理の状況・各種環境規制の遵守状況等について、各事業所の内部監査に対してレビューを行います。また、環境安全部の環境安全監査チームは、各事業所に対する環境監査を定期的に実施し、環境管理上の問題点および要改善点を把握・指摘の上、事故の予防および環境保全の継続的改善に努めます。
取り組むべき施策	
当社グループの事業活動が環境に及ぼす影響を最小限に抑えることを目的に、右記の活動を展開します。	■ 地球温暖化の防止 ■ 省資源・リサイクルの促進 ■ 廃棄物の削減 ■ 化学物質の管理の推進 ■ 生物多様性の維持 ■ リサイクル事業の推進 ■ 技術開発・製品開発および新技術導入の推進 ■ グリーン調達の推進 ■ 環境保全行動計画の周知徹底と環境保全の取り組みに関する意識向上を図るための教育・広報・社会活動の推進
海外事業における環境保全	
1. 海外事業における環境配慮	事業展開先関係者への環境配慮の周知徹底および各種環境規制等の遵守により、環境保全に的確に対応します。
2. 輸出入に際しての環境配慮	バーゼル条約の遵守はもとより、輸出先もしくは輸入元での環境保全上の問題を生じさせることのないように努めます。
緊急時対応	
1. 事故発生時の対応マニュアルの整備および訓練	全社・事業本部・事業所等ごとに連絡通報体制等を整備し、事故に伴う環境への影響を最小に抑える観点から緊急時対応マニュアルの見直し・整備を行うとともに、定期的に緊急時を想定した訓練を行います。
2. 環境保全上の問題発生時の対応	事業活動上の事故・製品の不具合等による環境保全上の問題が発生した際は、緊急時対応マニュアル等に従い、環境への影響を最小にするよう努めます。

環境目標

第四次中期計画*で管理するとともに、2030年度に向けた長期目標も掲げて、活動を進めています。

* JXTGグループにおいて、環境目標が新たに策定されたことに伴い、JX金属グループの第四次中期計画の期間を1年間延長しました。

長期目標

❶ **CO_2削減・省エネルギー：** 2030年度のCO_2排出量　1990年度比18％減
(※2015年のCOP21パリ協定において日本政府の新たな目標が認められたことを受け設定)

❷ **無用途廃棄物比率：** 2030年度の無用途廃棄物比率　0.5％未満

第四次中期計画（2016～2019年度）の実績

項目	環境目標	2016年度実績	2017年度実績	概要
エネルギー・二酸化炭素	4ヵ年の国内CO_2累計許容排出量407万t未満 *1	85.3万t (○：達成)	85.8万t (○：達成)	省エネルギーの推進などにより、2017年度の国内CO_2排出量は単年目標相当値101.9万tより16.1万t少ない85.8万tで、目標を達成しました。
廃棄物	無用途廃棄物比率 *2 0.7％未満	0.5％ (○：達成)	0.4％ (○：達成)	廃棄物の分別の徹底や再生利用化の取り組みを継続した結果 2017年度の無用途廃棄物比率は0.4％となり、目標を達成しました。
環境保全管理	環境ISO改正への対応と遵法状況の点検および環境監査の計画的実施	法令総点検を9事業所、環境安全監査を11カ所で実施 (○：達成)	環境ISO改正への対応 10事業所 法令総点検を12事業所、環境安全監査を12カ所で実施 (○：達成)	ISO14001取得の16事業所 *3のうち2015年版への更新は、2017年度に10事業所で完了しました。残り6事業所も2018年に完了します。なお、2017年度の法令総点検と環境安全監査は、計画どおり実施しています。

第四次中期計画におけるエネルギー・二酸化炭素および廃棄物における目標の対象は、エネルギー使用が第二種エネルギー管理指定工場レベル以上の事業所で、以下のとおりです。

国内　日立事業所 HMC製造部、同 銅箔製造部、磯原工場、倉見工場、パンパシフィック・カッパー（株）佐賀関製錬所、同 日立精銅工場、日比共同製錬（株）玉野製錬所、日本鋳銅（株）、JX金属環境（株）、JX金属苫小牧ケミカル（株）、JX金属三日市リサイクル（株）、JX金属敦賀リサイクル（株）、JX金属プレシジョンテクノロジー（株）江刺工場、同 館林工場、同 掛川工場、東邦チタニウム（株）本社・茅ヶ崎工場、同 八幡工場、同 若松工場、同 黒部工場

海外　常州金源銅業有限公司、JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.、日鉱金属（蘇州）有限公司

*1 国内対象事業所の毎年の許容排出量を、1990年度比で前回第三次中期目標の2015年度13.1％減から2030年度の18％減まで毎年段階的に削減させる前提で、4年間の目標値を設定しています。なお、燃料の排出係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく数値を用いています。また、電気の排出係数は、各事業所の自助努力がわかるように、0.417t-CO_2／MWh（電気事業連合会の環境行動計画に記載の1990年度の実績値）を使用しています。

*2 無用途廃棄物比率＝(単純焼却量＋最終処分量)／廃棄物等総発生量。

*3 対象事業所はP.61に記載の国内16事業所です。

環境マネジメントシステム

当社グループでは、「環境基本方針」に基づいて定めた「環境保全に関する自主行動計画」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。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。

ISO14001取得済みの事業所

国内	日立事業所（パンパシフィック・カッパー（株）日立精銅工場、JX金属環境（株）を含む）、同 銅箔製造部（一関製箔（株）を含む）、磯原工場、倉見工場（JX金属コイルセンター（株）倉見事業所を含む）、パンパシフィック・カッパー（株）佐賀関製錬所（日本鋳銅（株）、日照港運（株）を含む）、同 日比製煉所（日比共同製錬（株）、日比製錬物流（株）を含む）、JX金属苫小牧ケミカル（株）、JX金属敦賀リサイクル（株）、JX金属三日市リサイクル（株）、東邦チタニウム（株）本社・茅ヶ崎工場（同 黒部工場、同 若松工場を含む）、JX金属プレシジョンテクノロジー（株）江刺工場、同 館林工場、同 那須工場、同 掛川工場、JX金属商事（株）、JX金属髙商（株）白河工場
海外	JX Nippon Mining & Metals Philippines, Inc.、JX Nippon Mining & Metals USA, Inc.、Materials Service Complex Malaysia Sdn. Bhd.、JX Nippon Mining & Metals Korea Co., Ltd.、無錫日鉱富士精密加工有限公司、台湾日鉱金属股份有限公司 龍潭工場、日鉱金属（蘇州）有限公司、JX金属製品（東莞）有限公司

環境法規制の遵守

各事業所・関係会社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。その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CSR推進会議に報告されます。また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。

なお、2017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、本社環境安全部およびパンパシフィック・カッパー環境安全部による環境安全監査を定期的に実施しています。2017年度は12カ所を監査しました。

環境教育

本社および各事業所において、環境基本方針、環境自主行動計画および各種法規制の周知徹底のため、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。

ISO14001（2015年版）移行状況

ISO14001取得の国内16事業所のうち、2017年度に10事業所で2015年版への更新を完了しました。残り6事業所は2018年に更新を完了します。

環境事故

2017年度の環境事故は、以下の1件です。この環境事故に対しては、適切な対応を取り再発防止を徹底しています。

発生年月	事業所など	事故概要
2017年4月	日立事業所	大雄院地区の排水シックナーが亀裂漏水。アルカリ性の排水が河川へ漏洩した。

お取引先に対する環境評価

当社グループでは、お取引先を含むサプライチェーン全体における環境保全の推進を図っています。当社グループが定める「グリーン調達ガイドライン」では、お取引先に対し、環境マネジメントシステムの構築による環境負荷の低減をお願いしています。

また、その実施状況を確認するため、主要なお取引先に対しては定期的に「グリーン購入調査」を実施しています（詳細はP58をご参照ください）。

安全・環境委員会について

安全衛生・環境保全に関する活動については、CSR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。なお、安全・環境委員会は、半期に1回開催しています。

事業活動と環境との関わり

当社グループでは、事業活動を行う上での環境負荷について把握・分析し、その低減に努めています。ここではその全体像をまとめています。

グループ全体のマスバランスの表（2017年度）

INPUT

原材料

バージン原料	
国内	2,174kt
海外	232kt
合計	2,407kt
再生資源原料	
国内	249kt
海外	3kt
合計	252kt

エネルギー

燃料	
国内	4,066TJ
海外	2,617TJ
合計	6,683TJ
電気*	
国内	13,592TJ
海外	8,675TJ
合計	22,267TJ

* 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。

水資源

淡水	
国内	20.6百万m³
海外	7.0百万m³
合計	27.6百万m³
海水	
国内	99.9百万m³
海外	―百万m³
合計	99.9百万m³

JX金属グループ

OUTPUT

主要製品

銅精鉱*	92kt
電気銅	654kt
金	34t
銀	297t
白金	498kg
パラジウム	2,458kg
その他金属（セレン、テルル）	308t
銅箔（電解・圧延）	8kt
銅合金条・特殊鋼条など	38kt
スポンジチタン	19kt
硫酸（副産物）	1,577kt

* 当社グループの持分量は除く。

排出

CO_2	
国内合計	
スコープ1	276kt
スコープ2	747kt
海外合計	
スコープ1	174kt
スコープ2	406kt
合計	1,602kt

SOx	
国内	4.1kt
海外	0.2kt
合計	4.3kt

NOx	
国内	0.6kt
海外	0.2kt
合計	0.8kt

化学物質（排出＋移動）	
国内合計（国内のみ）	0.47kt

最終処分廃棄物	
国内	1.4kt
海外	4.3kt
合計	5.7kt

排水	
国内	156.4百万m³
海外	1.0百万m³
合計	157.4百万m³

環境リスクへの対応

基本的な考え方

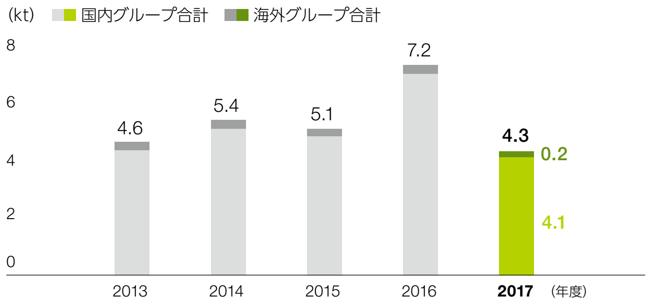
人体の健康や生活環境に影響する基本的な媒体である、大気および水域に関わる環境保全は、当社グループの事業活動において最重要課題の一つです。環境負荷低減のため、法令・条例・協定の遵守はもとより、自主基準を設定して監視するとともに、PDCAサイクルを回して環境リスクの低減に努めています。

2017年度の活動実績

大気汚染の防止

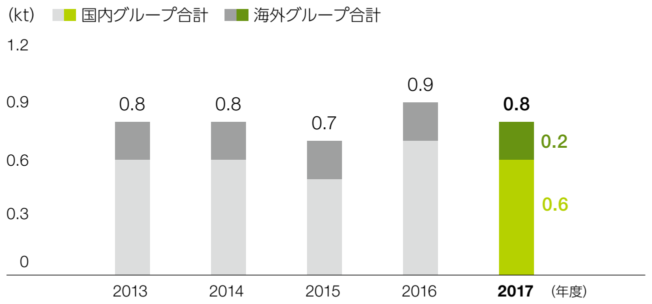
法令・条例・協定・自主基準に基づき、各施設からの排ガスを監視しています。2017年度の当社グループのSOx、NOxの排出量は2016年度に比べて減少しました。SOx排出量の減少は、パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所で定修があり操業日数が少なかったこと、日比共同製錬で硫酸工場の脱硫率が向上したことが主因です。SOx排出原単位の減少は後者が理由です。

SOx排出量*

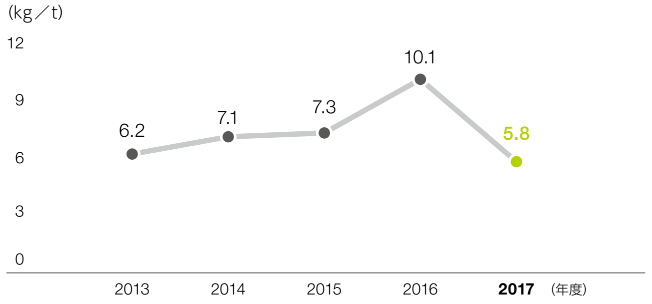


* 排出規制のある事業所の合計値です。

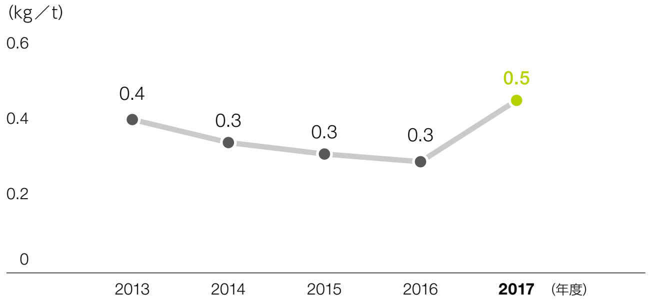
NOx排出量*



金属製錬関係事業所のSOx排出原単位(SOx kg／銅地金生産量t)



金属製錬関係事業所のNOx排出原単位(NOx kg／銅地金生産量t)

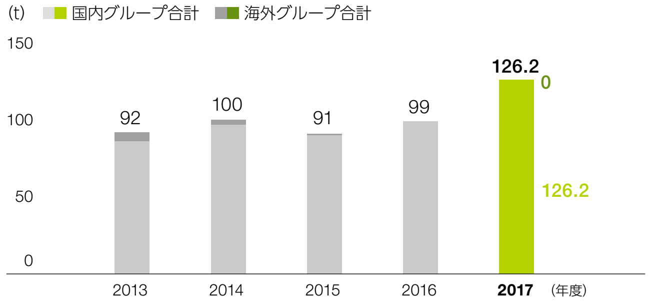


水質汚濁の防止

法令、条例、協定、自主基準に基づき、各施設からの排水を監視しています。COD[*1]、BOD[*2]の負荷量は、以下のとおりです。

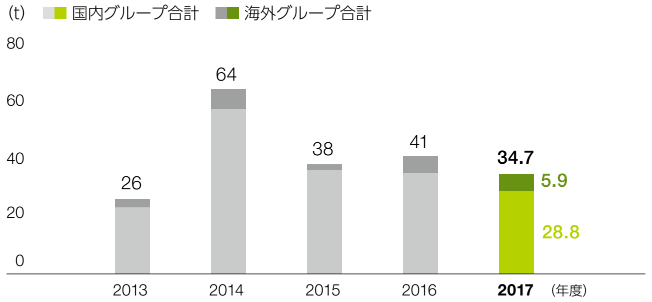
*1 化学的酸素要求量(Chemical Oxygen Demand)。水中の被酸化性物質を酸化するために要する酸素の量で示した水質の指標。海水や湖沼の有機汚濁を測る代表的な指標。
*2 生物化学的酸素要求量(Biochemical Oxygen Demand)。水中の有機物が微生物の働きによって分解されるために要する酸素の量。河川の有機汚濁を測る代表的な指標。

COD負荷量*3



*3 法規制のある事業所(海域または湖沼に排出する事業所)の合計値です。

BOD負荷量*4



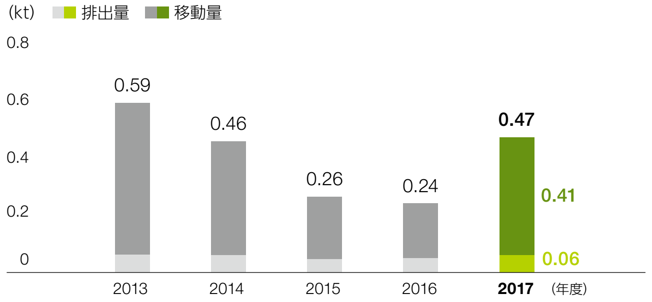
*4 法規制のある事業所(河川に排出する事業所)の合計値です。

化学物質管理

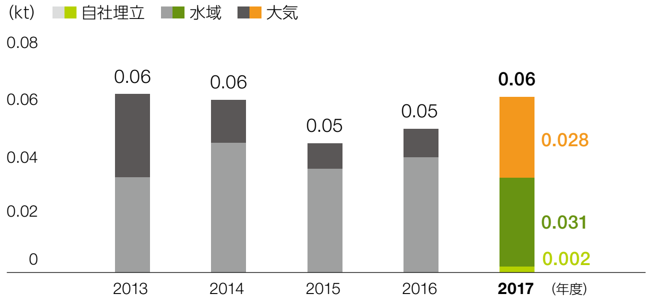
当社グループの排出量・移動量の多い事業所では、「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律」(PRTR法)を遵守し、環境マネジメント活動の中で対象化学物質の排出量・移動量の削減目標を設定して、環境負荷の低減を図っています。

当社グループ全体での、PRTR法に基づく2017年度の対象化学物質の排出量は2016年度に比べ大気への排出量が17トンの増加となりました。これは東邦チタニウムでのトルエンの排出量が増加したことが主因です。また、移動量は214トンの増加となりました。これは東邦チタニウムで従来まで有価品であったトルエンが廃棄物扱いとなったことが主因です。

PRTR排出量・移動量



PRTR排出量内訳



2017年度 主なPRTR法の対象物質の排出量・移動量

(t)

No.	政令No.	化学物質名	排出量			移動量	
			大気	水域	自社埋立	下水道	廃棄物
1	1	亜鉛の水溶性化合物	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0
2	31	アンチモン及びその化合物	0.1	1.9	0.0	0.0	14
3	75	カドミウム及びその化合物	0.1	0.3	0.1	0.0	36
4	132	コバルト及びその化合物	0.0	0.3	0.0	0.0	7.9
5	272	銅水溶性塩	0.4	6.3	0.6	0.0	0.0
6	300	トルエン	19	0.0	0.0	0.5	290
7	305	鉛化合物	0.6	0.4	0.0	0.0	22
8	332	砒素及びその無機化合物	0.3	1.3	0.7	0.0	19
9	354	フタル酸ジーノルマルーブチル	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2
10	384	1ーブロモプロパン	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0
11	405	ほう素化合物	0.0	6.7	0.0	0.0	1.0
							(g-TEQ)
12	243	ダイオキシン類	0.08	0.01	0.0	0.0	3.6

※PRTR法の届出対象事業所を持つ会社(P1の「報告対象範囲(環境)」で示す国内の会社およびJX金属商事、春日鉱山)の合計値です。
※届出をしている56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。
※土壌への排出はありません。

PCB含有機器などの無害化処理

当社グループでは、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ており、処理が遅れている東京・神奈川を除き2018年中に処理完了の見込みです。

一方、低濃度PCB機器についても、民間の処理会社を利用した処理を2012年度より計画的に進めています。JX金属苫小牧ケミカルでは、無害化処理の環境大臣認定を2014年3月に取得し、当社グループの低濃度PCB機器の処理も行っています。

REACH規制への対応

欧州連合(EU)は、「予防原則」の考えに基づき、域内に流通する化学物質を統一的に管理して化学物質の特定やリスクを把握し、環境への影響を明確にするため、REACH規制を2007年6月に施行しました。当社グループでは、この規制の趣旨を尊重し、該当する製品については予備登録を完了しています。

休廃止鉱山の管理

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、周辺の自然環境の維持・回復を図っています。

* 現在、当社グループ（日本国内）で稼行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

鉱山保安法に基づき、当社が所管する39ヵ所の休廃止鉱山のうち12ヵ所については、坑廃水処理を継続する義務が課せられており、JX金属エコマネジメントが、これら一連の坑廃水処理および堆積場などの鉱山用地の管理を行っています。

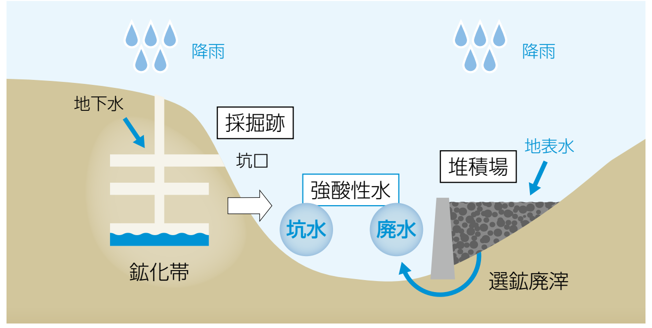
休廃止鉱山管理の主な業務は、坑内および堆積場などから出る重金属を含む強酸性の坑廃水を無害な水質にする処理と、堆積場や坑道などの維持・保全です。

坑廃水は、雨水などが休廃止後の鉱山に残る鉱石や堆積場の捨石・鉱滓（こうさい）などに接触することによって絶え間なく発生するため、その処理は1日たりとも休むことなく行う必要があります。

坑廃水処理を実施している休廃止鉱山

坑廃水発生の仕組み

坑廃水は、坑内から湧き出る「坑水」と堆積場などの鉱山施設から排出される「廃水」からなり、休廃止後の鉱山に残る鉱石、その周辺の変質岩、堆積場に集められた選鉱廃滓などに、雨水などが接触することによって発生します。鉄、亜鉛、マンガンなどの金属は、硫黄と結合した硫化鉱物の状態で鉱石や変質岩に含まれています。この硫化鉱物は、酸素と結合して酸化すると、金属イオン、水素イオン、硫酸イオンの形で水に溶け出し、強酸性の坑廃水となります。



豊羽鉱山　本山坑廃水処理場の様子

坑道点検（花輪鉱山）

堆積場の地震・豪雨対策工事

当社では、東日本大震災以降、管理する全ての堆積場を対象に、2012年度から自主的にレベル2地震（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）に対するリスク評価を行ってきました。併せて、近年各地で多発しているゲリラ豪雨などの集中豪雨に対する安定性および鉱滓が流出した場合の堆積場下流への影響度についても評価を行いました。

これらの「自主総点検」によってリスクを明確にし、対策が必要と判断された堆積場については、優先順位を定め2013年度から対策工事を実施しています。

対策工事では、地盤改良（地震に対する安定度の確保）や水路の増強（豪雨時の排水能力の確保）などが行われます。

花輪鉱山 中ノ沢堆積場（地震対策工事）

鉛山鉱山 大湯第1第2堆積場（地震対策工事）

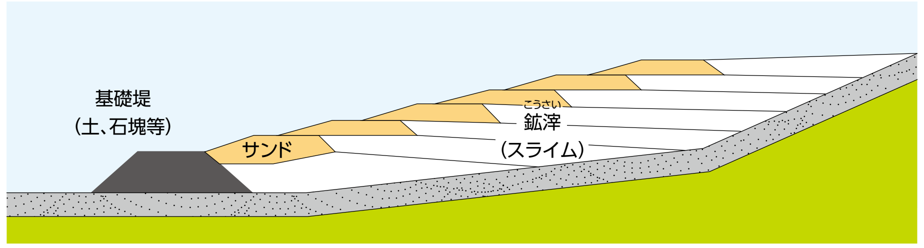
① 2017年度対策工事実施箇所

地震2ヵ所	花輪鉱山 中ノ沢堆積場（外盛式）
	鉛山鉱山 大湯第1第2堆積場（内盛式）
豪雨1ヵ所	多田鉱山 白石堆積場（外盛式）

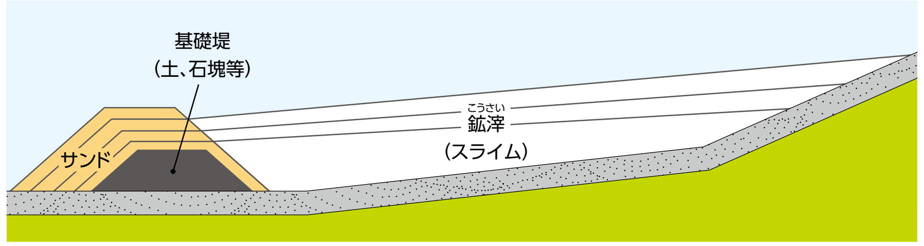
② 2018年度対策工事実施予定箇所

地震2ヵ所	鉛山鉱山 通洞坑ズリ堆積場［継続中］
	見立鉱山 三郷沢堆積場（内盛式）
豪雨2ヵ所	河津鉱山 堀之内堆積場（内盛式）
	河山鉱山 第2堆積場（外盛式）

内盛式（嵩上げ）



外盛式



環境を守るために

重要テーマ

低炭素社会の形成

COP21でのパリ協定を受け、長期的な削減目標の設定などの温室効果ガス排出に関する企業の積極的な関与がますます求められています。

当社グループは、事業の遂行にあたって、環境への負荷を可能な限り低減させることを追求しています。環境基本方針において、各種環境規制の遵守のみならず、「地球温暖化の防止」に向けた省エネルギーに関する技術開発を推進することを定め、中期計画などで環境目標の管理を明確にした上で、毎年度環境負荷の低減に努めています。

省エネルギー

基本的な考え方

地球温暖化は、異常気象の多発や気候変動による海面上昇などをもたらすとともに、生態系に大きな影響を与え、社会全体の持続可能な発展を脅かす恐れがあります。当社グループでは、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの利用拡大により、CO_2などの温室効果ガス発生削減に長期的な目標を持って取り組んでいます。(詳細はP60をご参照ください)

2017年度の活動実績

生産活動におけるエネルギー使用量とエネルギー消費原単位

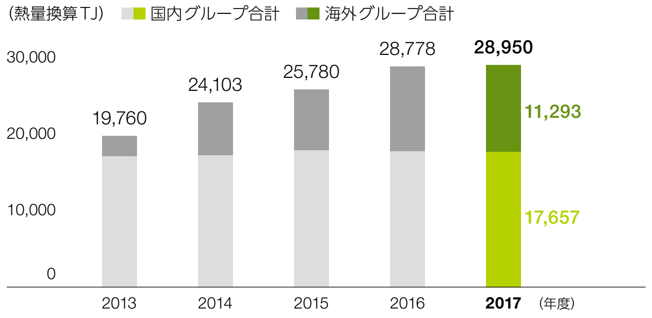
2017年度の当社グループのエネルギー全使用量(熱量換算)は、2016年度の28,778TJに対し、28,950TJでした*。カセロネス銅鉱山の稼働率が向上したことなどに伴い、結果的に172TJの増加となりました。国内事業所のうち、当社グループのエネルギー使用量の約48%を占める金属製錬関係の事業所における2017年度のエネルギー消費原単位は、2016年度から横ばいとなりました。引き続き当社グループでは、エネルギー使用量の削減および効率化に積極的に取り組んでいきます。改善の例としては、日比共同製錬玉野製錬所で、酸素プラントの統合更新によりエネルギー効率が向上し、電気使用量の削減(熱量換算で年間275TJ)につながりました。パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所においては、蒸気トラップの点検を徹底し不良トラップを交換することで、蒸気ロスの削減(同33TJ)を実現しました。

海外事業所においても、冷却塔の運転台数の最適化や、ポンプインバーター制御装置、高効率エアコンおよびLED照明の計画的導入などにより、エネルギー使用量の削減に努めています。今後もより一層のエネルギー使用量削減や、省エネルギー機器の導入によるさらなる廃熱回収に取り組んでいきます。

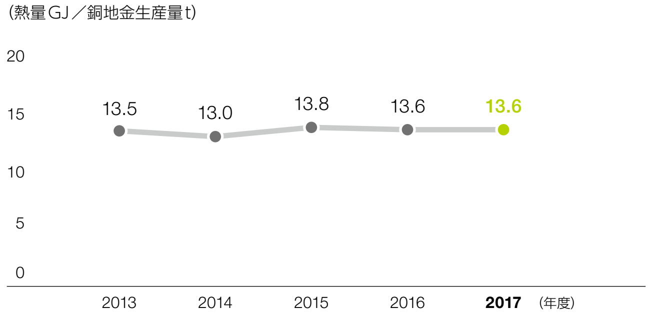
* 国内・海外ともに「エネルギー使用の合理化に関する法律」に基づく係数を用いて算出しています。
エネルギー使用量の内訳は、下記のとおりです。
2017年度：　電気（間接）：国内 13,592TJ　海外 8,675TJ
電気（間接）には、一部第三者より供給された熱エネルギー（蒸気、温水、冷水）を含みます。
燃料（直接）：国内　4,066TJ　海外 2,617TJ
TJ（テラジュール）：10^{12}J

日比共同製錬 玉野製錬所 酸素製造設備

エネルギー使用量（国内+海外）



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)	1,982	—
軽油 (kl)	2,645	47,362
A重油 (kl)	9,253	591
B・C重油 (kl)	43,502	9,625
再生油 (kl)	1,941	—
LPG／ブタン (t)	5,133	6
LNG (t)	4,919	—
石炭コークス (t)	9,074	—
石油コークス (t)	2,977	—
都市ガス (千m^3)	16,467	9,307

省エネルギー

生産活動におけるエネルギー起源CO_2排出量*

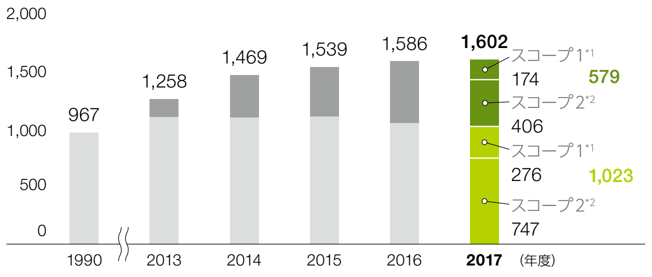
2017年度の当社グループのエネルギー起源CO_2排出量は、国内、海外合計で1,602千t-CO_2となりました。

2016年度に比べエネルギー起源CO_2排出量は若干増加していますが、これはカセロネス銅鉱山の稼働率が向上したことによります。

当社グループの国内エネルギー使用量の約48%を占める金属製錬関係の事業所では、設備の集約化や効率的な生産などにより、CO_2排出原単位は1990年度(1.34)に対し、2017年度(0.86)と約4割減少しています。

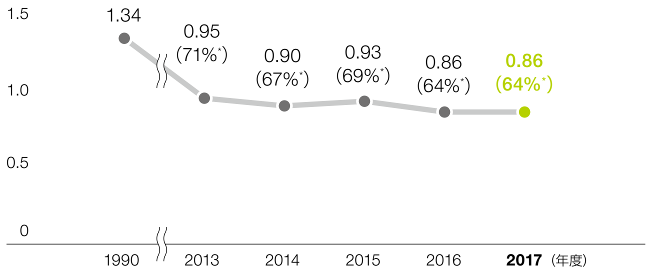
* 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく排出係数を用いて算定しています。また、電気の排出係数は、国内については各電力会社の実排出係数の公表値を、海外についてはInternational Energy Agency (IEA) の統計データを用いて算定しています。

エネルギー起源CO_2排出量



*1 燃料由来分をCO_2換算しています。
*2 電気由来分をCO_2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。

金属製錬関係事業所のCO_2排出原単位



* 1990年度比
※対象としている排出量は、スコープ1・2です。

再生可能エネルギーの利用拡大

当社グループでは、前身である久原鉱業時代の1907年より水力発電事業を行っています。現在は柿の沢発電所で発電を行い、特定規模電気事業者に販売しています。柿の沢発電所は貴重な水資源の有効利用を図るため、2014年10月から2015年6月にかけて水車、発電機、受変電設備等の更新を行い、発電能力を向上上、安定的に稼働しています。また、JX金属プレシジョンテクノロジー掛川工場において、太陽光発電(240kW)を2013年4月より稼働しています。下田温泉では温泉熱を利用したバイナリー発電装置を設置し、2018年3月より稼働を開始しました。そのほか、パンパシフィック・カッパー日比製煉所でも太陽光発電を行っています。

2017年度の実績	総発電量	売電発電量
水力発電(柿の沢発電所)	26,686千kWh	26,638千kWh
太陽光発電(掛川工場)	684千kWh	674千kWh

JX金属プレシジョンテクノロジー掛川工場の太陽光パネル

生産活動における非エネルギー起源CO_2およびその他の温室効果ガス排出量*

環境リサイクル関連の3事業所が届出対象となっています。2016年度約57千t-CO_2に対し、2017年度は約94千t-CO_2(非エネルギー起源CO_2)となり、37千t-CO_2増加しました。

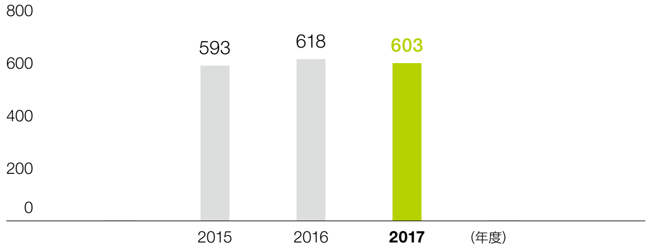
* 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく排出係数を用いて算定しています。非エネルギー起源CO_2は、廃油、廃プラ、汚泥、木くずの処理時に発生します。2017年度は、非エネルギー起源CO_2以外の温室効果ガスは届出裾切り未満値または排出していません。

物流段階におけるエネルギー使用量とCO_2排出量

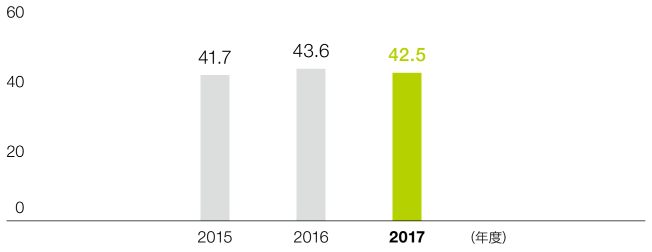
2017年度の国内の物流段階*におけるエネルギー使用量は603TJ、CO_2排出量は42.5千t-CO_2となりました。

* 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」に関わる特定荷主を対象としています。当社グループでは、JX金属、春日鉱山、パンパシフィック・カッパーの3社が該当します。

エネルギー使用量—国内



CO_2排出量—国内



環境を守るために

重要テーマ

循環型社会の形成

当社グループは、事業の遂行にあたって、環境への負荷を可能な限り低減させることを追求しています。環境基本方針において、省資源・リサイクルの推進、廃棄物の削減を推進することを定めており、原材料としての再生資源の活用、副産物の利用および廃棄物の再資源化による最終処分量の削減などに取り組んでいます。

省資源・副産物・廃棄物対策

基本的な考え方

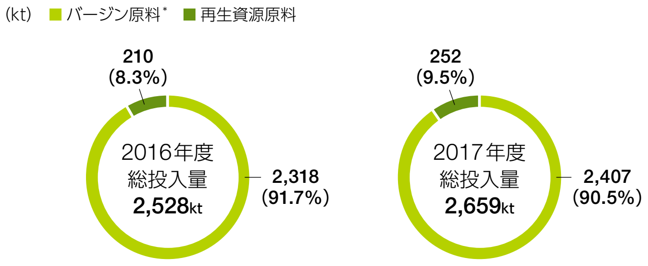
JX金属グループはその事業活動において、水資源の有効利用、原材料としての再生資源の活用、副産物の利用および廃棄物の再資源化による最終処分量の削減などに取り組むことで、天然資源の枯渇防止および廃棄物の排出量の削減に努めています。

2017年度の活動実績

原材料としての再生資源の活用

自然界から採掘する鉱石などの天然資源は有限であり、将来世代にわたって保全していかなければなりません。当社グループでは、原材料としての再生資源の利用の拡大を進めています。

物質投入量

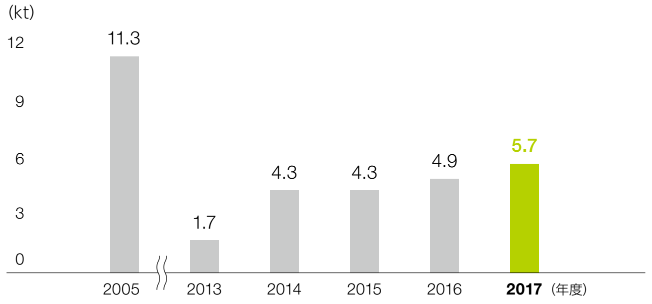


* 2016年度はカセロネス銅鉱山で生産された銅精鉱のうち、当社グループの持分量は含めていませんでしたが、2017年度は集計方法を見直しました。この結果、2017年度は当社グループの持分量も含めて計上しています。

廃棄物の再生利用の推進と排出量の削減

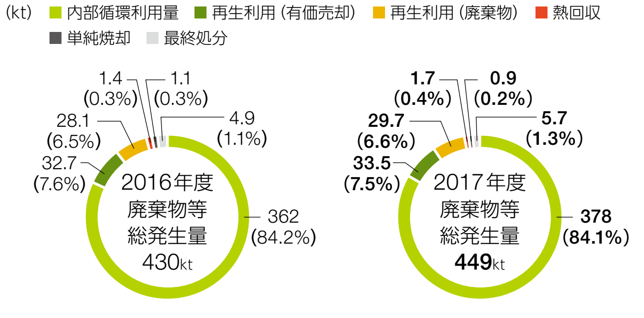
2017年度の当社グループの廃棄物等の総発生量のうち84%が内部で循環利用されています。最終的な総排出量のうち、外部で再生利用される量などを除いた最終処分量は5.7千トンで、前年度比0.8千トンの増加となりました。主な要因はカセロネス銅鉱山での最終処分量の増加です。

最終処分廃棄物量[*1, *2]

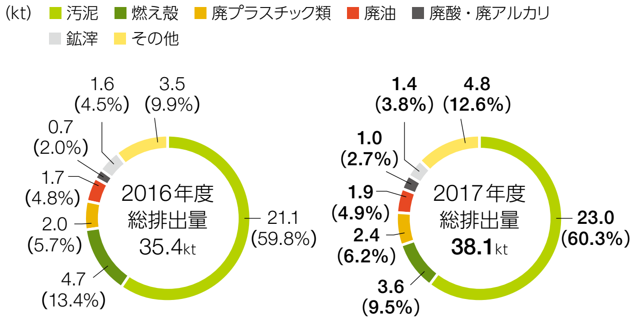


*1 東邦チタニウムの海洋埋立約6.9千トンは含まれていません。
*2 カセロネス銅鉱山における鉱滓約26.1百万トンは含まれていません。

廃棄物等総発生量



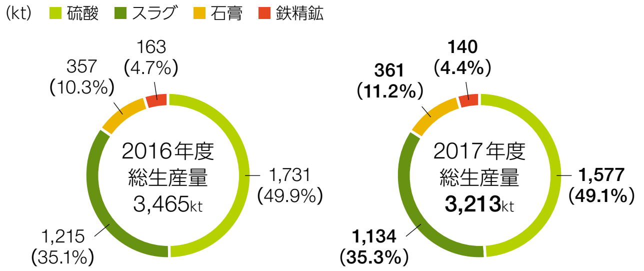
廃棄物種類別総排出量



副産物の利用

2017年度における副産物の生産量は3,213千トンでした。スラグは、サンドブラスト材、セメント原料、ケーソン中込材および消波ブロック用骨材として、また、鉄精鉱や石膏もセメント材料として使用されています。

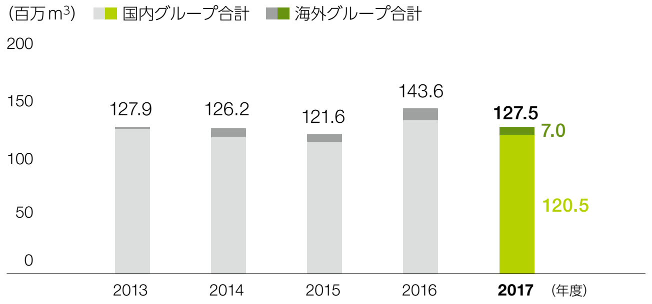
副産物の生産



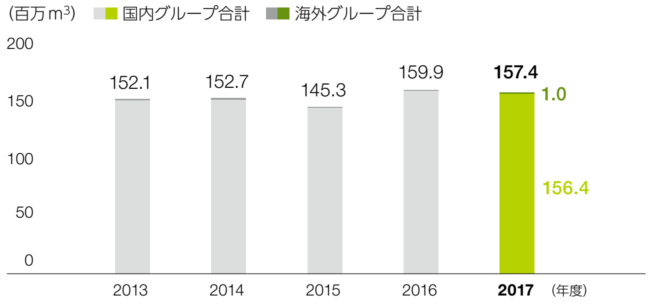
水資源の有効利用

2017年度の当社グループの水利用量は海水が78%を占めています。また、排水量のうち海域への排出が90%を占めています。国内の水利用量は、2017年度は2016年度比10%減となりました。海外においては同30%減となりました。

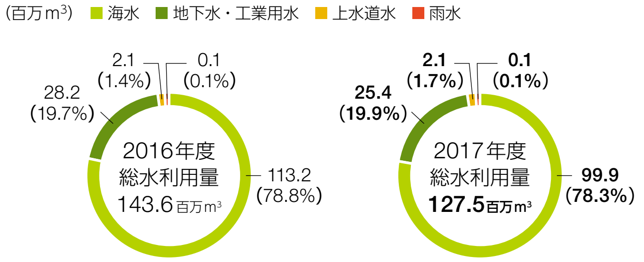
水利用量[*1]



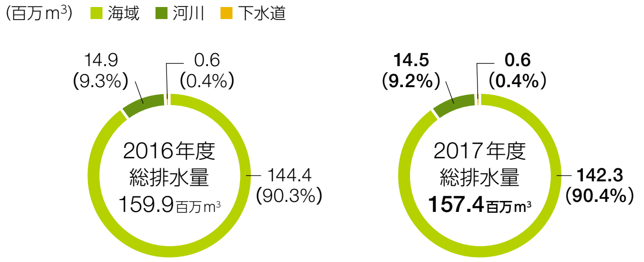
排水量[*2]



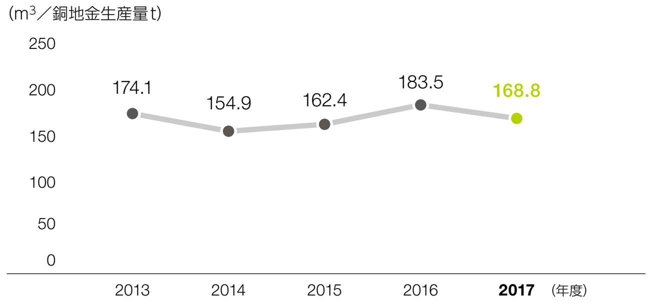
水利用量[*1]



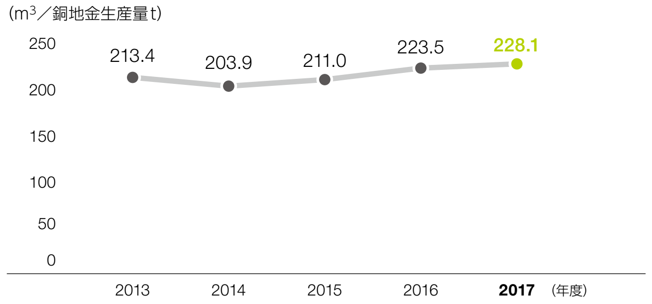
排水量[*2]



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



*1 パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所の海水利用量は、ポンプ能力からの計算値です。2016年度までJX金属三日市リサイクルの地下水利用量は排水量に定率を掛けた値です。パンパシフィック・カッパー佐賀関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・パンパシフィック・カッパー佐賀関製錬所・JX金属苫小牧ケミカル・JX金属三日市リサイクルは堰による計算値です。倉見工場・東邦チタニウム本社・茅ヶ崎工場は地下水利用量に定率を掛けた値です。東邦チタニウム八幡工場は計算量値です。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。常州金源銅業の下水道排水量は処理業者の測定値です。その他の事業所の下水道排水量は、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。

トピック❶「都市鉱山からつくる!みんなのメダルプロジェクト」への参画

当社は、(公財)東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会が主催する「都市鉱山からつくる!みんなのメダルプロジェクト」に、事業協力者である(株)NTTドコモおよび(一財)日本環境衛生センター経由で参画しています。当社グループは、かねてより資源循環型社会の構築への貢献を目指して事業活動を行っており、持続可能な社会の実現に向けた本プロジェクトの趣旨に賛同しています。本プロジェクトを通して、一般の方々が広く非鉄金属リサイクルの重要性を認識され、国内、さらには世界の資源循環の取り組みがさらに前進していくことを期待しています。

「都市鉱山からつくる!みんなのメダルプロジェクト」について

(公財)東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会は、東京2020大会で使用するメダルについて、使用済み携帯電話等の小型家電から製作する「都市鉱山からつくる!みんなのメダルプロジェクト」を実施しています。このプロジェクトを通じて、オリンピック・パラリンピック合わせて金・銀・銅あわせて約5,000個のメダルを製作する予定となっています。

当社グループの参画について

①当社グループは、(株)NTTドコモおよび(一財)日本環境衛生センターから提供されたリサイクル原料を製錬・加工してメダルの材料となる銀、銅を返却します。

銅メダル原料の製錬・加工

銅メダルの材料となる丹銅(銅と亜鉛の合金)の板を製造します。提供されたリサイクル原料をパンパシフィック・カッパー(株)佐賀関製錬所および日立精銅工場で製錬して銅地金とした後、倉見工場で亜鉛と混ぜて合金化し、熱間圧延などの加工処理を行います。

(株) NTTドコモ様から提供された廃携帯電話

転炉へと投入される廃携帯電話

アノードの鋳造 (イメージ)

完成した銅地金

合金化するために切断された銅地金

切断した銅地金を亜鉛とともに溶解炉の中へ投入し丹銅のインゴットに

丹銅の熱間圧延 (イメージ)

②JX金属商事、JX金属敦賀リサイクルは、(一財)日本環境衛生センターからの委託のもと、小型家電リサイクル認定事業者として本プロジェクトに関わる小型家電の回収を行っています。

③全国の各拠点に携帯電話回収ボックス、小型家電回収ボックスを設置して、回収に協力しています。

環境を守るために

重要テーマ

非鉄金属資源の有効利用

電線や電子材料に利用される銅を代表とする非鉄金属は、現代社会の豊かな生活を支える不可欠な資源ですが、その埋蔵量には限りがあります。

当社グループは、企業行動規範に明記しているとおり、技術的合理性、効率性、品質・特性の向上を追求する一方、ゼロエミッションを目指したリサイクルを促進することにより、資源と素材の生産性の革新に継続して取り組みます。継続的な製品開発・技術開発や外部との連携等を通じて、イノベーション(革新)による非鉄金属資源の有効活用および利便性の向上を図っていきます。

なお、当社では社長諮問の「技術会議」を設置し、本テーマを含む技術全般に関する将来の方向性を経営の視点から議論しています。

JXヨウ素法による資源開発

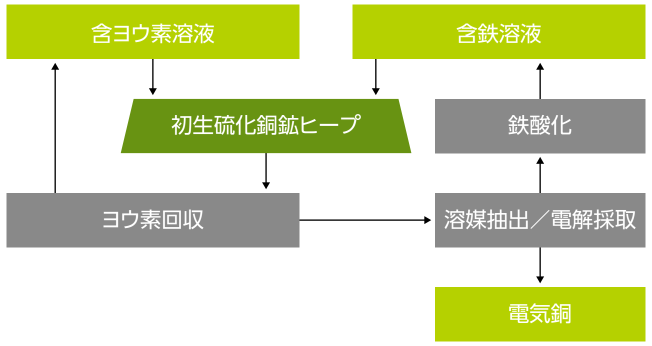
現代社会の豊かな生活に欠かすことのできない銅をはじめとした非鉄金属の埋蔵量は有限です。近年は鉱山の高地化や遠隔化、鉱石の品位低下が問題になるとともに、世界各地で資源ナショナリズムが高まっており、今まで以上に資源の有効利用が重要視されています。当社グループの資源開発事業と金属製錬事業においては効率的な採掘・濃縮・精製を行い、限りある非鉄金属資源の有効活用を図っています。

技術開発の経緯

近年、世界的に銅鉱石における銅品位の低下が進んでおり、銅品位が1%未満である低品位の銅鉱石が多く産出されています。低品位銅鉱石は選鉱処理が困難なことから、資源化が進んでいないのが現状です。低品位銅鉱石の中では、特に初生硫化銅鉱は浸出が難しいといわれています。

低品位初生硫化銅鉱から銅を効率的に浸出・回収する技術として、当社では独自技術「JXヨウ素法」を開発し、実用化を進めています。

「JXヨウ素法」による銅回収プロセス



JXヨウ素法

JXヨウ素法はヨウ素を触媒的に添加し、従来技術のヒープリーチング－SX-EW*設備にヨウ素回収設備などを組み合わせた比較的簡便なプロセスにより、初生硫化銅鉱から銅を酸化浸出する技術です。また、技術的な特徴を活かしながら、各種環境規制の遵守はもちろん、環境保全にも十分に配慮した設計としています。

JXヨウ素法は、限りある銅資源の有効活用および安定的・効率的な供給に貢献することに加え、当社の優位性を高める独自の技術であると位置付けています。

*ヒープリーチング：破砕した鉱石を堆積（ヒープ）した後、希硫酸を散布し、銅を浸出（リーチング）する方式。
SX-EW：溶媒抽出電解採取法（Solvent extraction and electrowinning）。銅の浸出液に溶媒を加えて銅イオンを選択的に抽出（溶媒抽出）し、この硫酸銅液から電解採取により電気銅を生産する方式。

チリ　JXヨウ素法ヒープ試験

JXヨウ素法ヒープ試験で採取した電気銅

現状の実用性確認状況および今後の見通し

当社では、2014年から約1年間、チリにおいてJXヨウ素法のヒープ試験を行い、プロセスの実用可能性と、銅浸出性能の向上効果を確認しました。現在、適用が有望な鉱山・鉱石について、鉱山現地での実証試験の準備を進めています。

試験で使用した初生硫化銅鉱を含む粗鉱

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）

近年、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たどっています。こうした現状を踏まえ、産官学が一体となり、業界の活性化、底上げを図ることを目指し、当社は東京大学生産技術研究所と協働して、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）を設置しています。JX金属寄付ユニットでは、産学連携により製錬技術を利用・発展させ、非鉄ベースメタルとレアメタルに関して新たな環境調和型リサイクル技術を開発するとともに、それを担う人材の育成を目的としてさまざまな取り組みを行っています。

第2期開始にあたっての記者会見（2017年1月）

第2期 特任教授メンバー

岡部 徹
特任教授
東京大学 生産技術研究所 副所長
東京大学 生産技術研究所
持続型エネルギー・材料統合研究センター
センター長・教授
研究テーマ
レアメタルの新規リサイクル技術の開発

所 千晴
特任教授
早稲田大学 理工学術院 教授
研究テーマ
廃棄物や難処理鉱石を「資源」として利用するための分離濃縮技術の開発

中村 崇
特任教授
福岡県リサイクル総合研究事業化センター
センター長
研究テーマ
新しい金属リサイクルへの取り組み
「人工鉱床 ～ RESERVE TO STOCK ～」

※第1期から特任教授として活動していた前田正史教授は、定年退職のため、2018年3月末をもって退任しました。

活動の概要

2012年1月に開始した第1期活動では、非鉄金属に関する学びの機会を提供する活動を中心に行いました。シンポジウムやワークショップを5年間で計9回開催し、産官学から延べ1,600名にご参加いただきました。これらの活動を通し、当ユニットは非鉄金属製錬・リサイクル分野に関する、国内を代表する産官学連携のプラットフォームへと成長したものと考えています。

2017年1月から開始した第2期の活動では、第1期で行ってきた活動を継続する一方で、一般社会、特に高校生以下の若年層に対して、広報活動等を通して非鉄金属分野の重要性・将来性について訴求することにより、次世代を担う人材を確保し、資源循環型社会の構築に寄与していきます。さらに大学とのコラボレーションなど新しい取り組みも積極的に進めています。

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）

2017年度における活動の一例

高校生向けの活動

「高校生のための金曜特別講座」での講演（2017年5月）

東京大学教養学部主催の本講座に岡部教授が登壇し、「未来材料：チタン・レアメタル」という演題で講演を行いました。150名以上の聴講者が来場し、また同時に全国の高校37校にもインターネット配信されました。講演ではレアメタルを含む非鉄金属に関する話だけでなく、学問領域における「理学と工学の違い」などについても丁寧に説明を行いました。

岡部教授による講演

「高校生のための現代寺子屋講座」の開催（2017年7月）

本講座は化学工学会関東支部主催、早稲田大学理工学術院およびJX金属寄付ユニット共催により行われ、50名を超える高校生が参加しました。第1部では、所教授による金属資源を取り出すための分離技術についての講義や、高校理科の実社会での応用に関する講義が行われました。第2部前半ではあらかじめ用意された溶液中の金属イオンを判別する実験を行い、参加者たちは試薬による反応を手掛かりに金属の正体を探りました。また、研究室や施設の見学も行われ、高校生たちに本分野の重要性やおもしろさを伝えました。

試薬の反応を見る参加者

小中学生向けの活動

「ユニラブ」への出展（2017年8月）

早稲田大学理工学術院が主催する小中学生のための科学実験教室「ユニラブ」に、所教授の研究室とJX金属寄付ユニットが共同出展し、小学校3・4年生を対象として、銅板への金めっき実験を行いました。めっき時の電極を自分で選ぶことで物質の導電性について考えたり、銅板にシールを貼ってめっきされる部分とされない部分とを見比べたりと、参加者たちは興味津々で実験を行いました。

めっき実験の様子

埼玉県東松山市での特別講演（2017年11月）

同市教育委員会主催の講演会において、岡部教授が「未来材料：チタン・レアメタル」という演題で講演を行い、市内の中学2年生約700名が参加しました。チタンでつくられている浅草寺の瓦など、身近で使用されている非鉄金属の紹介を交えながら解説し、レアメタルを含む非鉄金属の重要性について熱く語りました。

岡部教授による講演

一般向けの活動・シンポジウム

「東大駒場リサーチキャンパス公開」での展示（2017年6月）

2日間開催された同キャンパスの一般公開において、JX金属寄付ユニットと当社が、次世代育成オフィス（ONG）と連携して体験型のブースを出展しました。銅鉱石や電気銅、自動車における銅の実用例を展示したほか、銅の熱伝導性の高さや電磁波シールド効果を体感する実験を行い、銅の特性についてわかりやすく紹介しました。来場者たちは初めて見る鉱石や実験の様子に見入っていました。

実験の解説を行うスタッフ

非鉄製錬におけるマイナーメタルに関するシンポジウム（2017年11月）

東京大学生産技術研究所コンベンションホールにおいて、産学官から9名の講師を招き、同シンポジウムを開催しました。参加者は約160名にのぼり、非鉄金属製錬における副産物として産出されるモリブデン、レニウム、ビスマスなどさまざまなマイナーメタルの資源・生産・循環に関する課題や未来像について活発な議論を交わしました。

シンポジウムでの講演の様子

トピック❷ JX金属寄付ユニット 第2期 座談会

非鉄金属業界の発展に向けて

当社では、東京大学生産技術研究所と協働して、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）を設置し、2017年1月から第2期の活動を行っています。今回は、第2期より特任教授として加わっていただきました早稲田大学の所先生を交えて座談会を行いました。（2018年6月 都内にて）

非鉄金属業界の課題とは

小松﨑　まずは、非鉄金属業界について、企業側と大学側から見た足元の課題についてお願いします。

結城　寄付ユニット開始から6年、まず第1期を振り返りますが、当ユニットの目的は2つありました。一つは、産業に不可欠な金属材料のリサイクル工学に関する調査や研究を通じ、資源循環型社会の構築を目指す。もう一つは、長期的には一大学一企業に限らず幅広く関連分野の人材育成にも貢献し、先端研究および産学連携の拠点形成を目指すということです。設立当初から一大学一企業に限らず、人材育成を重要な課題として認識していました。

第1期5年間の活動の大きな成果としては、産官学のプロフェッショナルが毎回200名以上も集うシンポジウムを開催してきたことが挙げられます。間近で見ていた学生や若い研究者にも、活性の高さが伝わったのではないかと思っていますが、それと同時に、シンポジウムの役割にも限界があるということも強く実感しました。

近年では、コンピューターの進化に伴い、電子部品や電子機器が高機能化しています。それらに用いられる最先端素材の開発・供給を支えているのが高純度で高品質な非鉄金属です。ところが、素材や非鉄金属産業には若者の目が向かず、大学の非鉄金属関連の研究者や講座は減少しています。この状況をなんとか打破しなければ、高機能素材の供給も維持できなくなるという強い危機感を企業側としても持っています。

素材産業の持続的成長のためにはそれを支える人材の確保が重要であり、さきほど人材育成を課題認識していたといいましたが、育成するためにはまず人材の確保が不可欠です。大学生にアプローチするのでは遅いのではないかということも考え、中高校生あるいは小学生、保護者に、この産業の重要性や魅力を理解してもらうこと、第2期ではそこを意識しています。

所　私は2期目から参加させていただいたので、1期目の活動は端から見ていましたが、シンポジウムが上質なすばらしいネットワーキングとサロンの場になっていることを感じています。

トピック❷ JX金属寄付ユニット 第2期 座談会

それによって大学生が刺激を受けているのも事実です。大学は、既にこの分野を選んで入学した学生に対して、魅力を伝え、育てるという部分では、少しずつ成功しつつあります。このように大学入学後にはさまざまな充実したプログラムが用意されていますが、一方で、大学入学前には皆無であったため、最近になって私たちも小中高生にアプローチし始めました。この寄付ユニットのおかげで、少しずつその活動が活性化していることは大変喜ばしいことだと感じています。小中高生は、相当にさまざまな情報を得て興味のある分野を選び、大学に入ってきますので、私たちもこの分野の必要性と魅力を彼らにきちんとアピールしていくことが重要です。

それからもう一つ人材育成で足りないのは、大学卒業後、あるいは大学院修了後もこの分野を引っ張っていくエリートを育成するための教育だと感じています。エリートを育てるためには、さまざまな仕掛けが必要です。例えば、この分野に一通りの知識があり、魅力を感じている人をさらに飛躍させていくために、大型プロジェクトや最先端の研究に取り組ませ、その成果をアウトリーチ活動を通してさらに見つめ直す機会を与えることが重要です。

結城　企業側から見た人材確保・育成というのは、必ずしも会社に入って働くという意味の人材だけではありません。入社してくる人材を育てる教育環境、それから教育者や研究者がいないと成り立たないので、先生がおっしゃったように、エリート教育も次世代育成には非常に大事ですよね。

次世代育成のための取り組み

小松﨑　2期目の課題は、非鉄金属業界という分野の情報や魅力の発信。そして小中学生、高校生のような若年層にその魅力を感じてもらい興味を持ってもらって、やがて彼らを育成し、大学を出てからも、エリート、プロフェッショナルとして育てていくというような仕組みづくり。それから、産学連携。かなり大きなテーマになります。

続いて、第2期の1年半の取り組みを振り返って、良かった点あるいは改善点についてお伺いします。まず次世代育成活動のテーマについて、ご意見をお願いします。

結城　ユニラブ[*1]（➡詳細はP77）の活動では、カッパーくんという非常にユニークなキャラクターが登場します。「東大駒場リサーチキャンパス公開」イベント[*2]でもカッパーくんが活躍し、小さな子に抱きつかれたり、高校生に名前を呼ばれたりしていました。それから、2018年に初めて理科教室を開催し、高校生に銅精錬の実験をしてもらいましたが、こちらも盛況でした。

企業側として良かったことは、イベントの実施にあたり、本社だけでなく、開発拠点である技術開発センターから若手技術者が参加してくれるなど、社内的にもこのような活動が重要だという認識が高まってきたことです。

*1 早稲田大学理工学術院主催の小中学生のための科学実験教室。2018年が第31回。
*2 東京大学駒場リサーチキャンパスにある先端科学技術研究センター、生産技術研究所、駒場オープンラボなどの研究機関における研究が広く紹介されるイベント。

ただ、次世代育成というのは結果が出るのは先ですし、結果を目に見える形で評価するのは非常に難しい。しかし、やらなければどんどん衰退するという危機感の中で、継続することが今は大事だと考えています。

所　私の方では研究室の学生たちとともに、現代寺子屋講座とユニラブに取り組み、非常に充実していました。イベントを行う側の学生も得るものが大きかったと感じています。双方の人材育成に非常に効果的でした。

私たちは「学」ですから、正しいことを筋道立てて伝えるためにはどうしても理屈っぽくなりやすいのですが、特に若年層、下の世代になればなるほど直感で訴えるものが必要だなと思います。そういう意味では直感に訴えるキャラクターの存在は非常に重要です。

産学連携の広がり

小松﨑　産学連携についてはいかがでしょうか。

結城　新しい取り組みもそうですが、第2期に進みプロフェッショナル向けのシンポジウムも継続して、ますます盛んに活動できているというのは寄付ユニットのベースとして大事です。

連携という部分では、第2期が始まった直後の2017年4月に、三菱マテリアル（株）と京都大学で寄付講座「非鉄製錬学講座」ができました。2018年4月には東北大学の多元物質科学研究所に住友金属鉱山（株）との共同研究部門ができました。前者は、入社してからもう一度、非鉄製錬の勉強をするというもので、当社からも参加していますし、業界全体としても活動しようということです。後者は、共同研究を通じて非鉄金属への基礎知識や関心を高めることに加え、工場見学やセミナーの機会にものづくりに触れてもらおうとしていると伺っています。それぞれ特徴を持って、寄付ユニット・寄付講座が非鉄金属業界を盛り立て、人材確保・育成を行うことが大切だと考えています。一大学一企業に限らずという第1期が始まるときに考えていたことは、6年経って現実に歩み出しています。（一社）資源・素材学会との連携、協力体制というのも今後ますます重要になってくるでしょう。

所　寄付講座の動きが他大学や他企業に広がってきたというのは、当寄付ユニットが非常にインパクトを持って発信されているということの証でもあります。

大学の事情としては、この分野に限らず、長く若手研究者のポスドク*問題があります。大学に残りたいけれどもポストがないという研究者が多くいる中で、学生は大学に残れないだろうから博士課程に進学しないという負のスパイラルに陥りがちです。そのような若手研究者たちに、研究での活躍の場を与え、アウトリーチ活動を通して成長する機会を与えることを、産学連携に期待したいと思います。産学連携によって、体系的かつ長期的視点で若手研究者が安心して研究できるプログラムができてくれれば良いと思います。これらには、学会や協会の役割も大きいので、彼らにもその調整役や牽引役を求めていきたいと思います。

小松﨑　所先生がおっしゃったように、広い視点で考えていく、さらには日本鉱業協会や資源・素材学会といったところにも関わっていただく、そういう仕組みをつくることが重要だなと感じます。

所　とにかくオールジャパンですよね。

* ポスドク：博士研究員。博士号（ドクター）取得後に任期制の職に就いている研究者。

出席者

所 千晴 教授
早稲田大学 理工学術院 教授
東京大学 生産技術研究所
非鉄金属資源循環工学
寄付研究部門特任教授

結城 典夫
JX金属（株）
執行役員 技術本部副本部長

小松﨑 寛
JX金属（株）
執行役員 総務部・法務部・
広報・CSR部担当
総務部長（兼）秘書室長

楢崎 裕司
JX金属（株）
広報・CSR部長

トピック❷ JX金属寄付ユニット 第2期 座談会

オールジャパンで業界の発展を目指す

小松﨑　寄付ユニットの今後の活動をより良いものにしていくために、何か考えておられることがありましたらご意見をお願いします。

結城　資源・素材学会との連携はぜひ牽引していきたいですね。しかし、学会任せではなく、企業側も積極的に参加することも必要です。資源・素材学会だけでなく、先端材料を扱う金属、化学工学分野にも、素材が重要だと強くアピールする、あるいはそのフィールドにいる若い人にも関心を向けてもらうということを、学会・協会との連携でさらに進めていきます。キーワードはやはりオールジャパン、そこを目指しています。

それから、当寄付ユニットは基本的に大学生=東大生です。せっかくのシンポジウムですから、日本中の大学生や大学院生に何らかの形で参加してもらうなど、それぞれの連携で考えられればさらに良いですね。

また、若い人に考えてもらいたいのはメディア戦略です。例えばキャラクターをどう活かすかなどを検討し、盛り立てたいと思っています。

所　アウトリーチしていく中で少しずつわかってきたことは、いいたいことをいうだけではだめだということです。本来アウトリーチ活動というのはコミュニケーションであって、双方向でなければなりません。つまり、相手が考えていることを理解し、相手が欲していることを理解した上で、またそこから私たちが学んで持って帰らなければなりません。このことによって、私たちが得ることもすごく多いので、多様な人を巻き込んでいきたいです。

さらに、点から線、線から面にしていくという意味で、メディアを活用するのはすごく重要です。現代寺子屋講座もまさに動画の企画を練っているところです。今、点になっているさまざまな要素を核にしながら、次の段階ではまずは線、そして面にしていくことを目指します。

楢崎　寄付ユニットで行っている活動は、小学生や中学生と直に接するものがメインなので、そこで直接相手の反応や何に興味を持っているかがわかるというのは良いことですよね。次のマスを目指していくと、インターネットや画像を使って訴えかけることになりますが、そうするとなかなか相手の反応がわかりづらいところがあります。そこを考える上でベースになるのが今参加しているイベントでのフィードバックですので、イベントに参加する中で確実に声を拾い上げて、より効果のある活動に結び付けていきます。

小松﨑　今後も産学連携を深めながら本寄付ユニットと他のユニットとの連携も強め、まさにオールジャパンで非鉄金属に関する業界全体の発展につなげていきたいですね。本日はどうもありがとうございました。

トピック❸ リチウムイオン電池リサイクルの今

JX金属 敦賀工場＊では、2010年4月からリチウムイオン電池のリサイクル実証化試験に取り組んでいます。

＊ 敦賀工場は、JX金属敦賀リサイクルの敷地内にあります。

リチウムイオン電池とは

リチウムイオン電池は、私たちの日常生活に欠かせません。携帯機器のバッテリーのイメージが強いリチウムイオン電池ですが、小型の製品だけでなく、ハイブリッドカーを含む電気自動車、バス・トラックや電車、さらに航空機や人工衛星などのバックアップ電源にも使われています。

リチウムイオン電池の特長は、その充電性能です。小型であるにもかかわらず、エネルギー密度が高いため充電容量が大きいことが挙げられます。また、繰り返し継ぎ足しながらの充電が可能であることも特長です。

一方、このようにさまざまな用途で使われるリチウムイオン電池は、原料の供給面が課題とされています。

リチウムイオン電池には、ニッケル、コバルト、マンガン、リチウムなどの金属が使われています。これらはいずれもレアメタルと呼ばれ、地球上での存在量が比較的少ない金属です。また、単体金属として分離することが難しく、回収には費用もかかります。

特にコバルトについては、産出量が少ないだけでなく、産出する地域も限られていて、将来の供給不足が懸念されている金属です。

当社におけるリチウムイオン電池リサイクル技術の開発

当社では、リチウムイオン電池のリサイクル技術の開発を目的に、2010年に福井県敦賀市に実証化試験設備工場を建設し、技術開発を進めてきました。

工場稼働開始当初は、リチウムイオン電池の部材の一つである正極材（レアメタルが使われている）を製造する過程で発生したスクラップを原料に試験を開始しました。

工場などでの製品を製造する過程で発生したスクラップを1次スクラップ、普段の生活で私たちが使用し寿命を迎えた製品スクラップを2次スクラップと呼んでいます。

1次スクラップと比べ2次スクラップは、廃製品の回収ルートが多岐にわたる上、含まれる金属の種類やその割合も異なるため、より高度な技術がリサイクルに必要となります。

1次スクラップのリサイクルで技術開発を進めた後、2014年頃からは2次スクラップを対象としたリサイクル技術の開発にも着手し、ノートPC、スマートフォン、タブレット等で使用済みとなったリチウムイオン電池のリサイクルを試験しています。

そして、ニッケル、コバルトの回収のほか、回収が非常に難しいとされるリチウムに関しても、世界に先駆けて使用済み電池からの回収に成功しました。

敦賀工場外観

敦賀工場内部

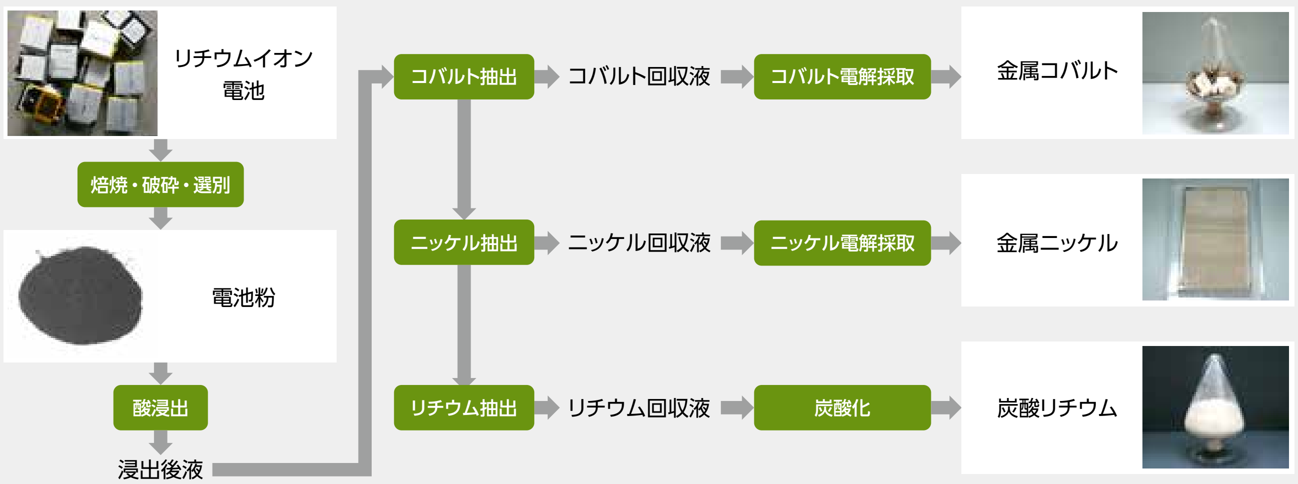
トピック❸ リチウムイオン電池リサイクルの今

リチウムイオン電池のリサイクル・フロー

コバルト、ニッケル、リチウムといった金属を回収するために、使用済みリチウムイオン電池をいったん焼却し、電池の被覆部分や電解液として使用されている有機物を除去します。その後、粉砕・選別を行い、電池粉と呼ばれる粉を回収します。電池粉にはコバルト、ニッケル、リチウムなどが濃縮されており、これを酸で溶かし、金属を含む溶液にします。この種々の金属種が混在している溶液から、目的の金属を分離回収するために、溶媒抽出と呼ばれる技術を使用します。溶媒抽出は、溶液と油(溶媒)を混ぜることで、溶液中の金属イオンを油中へ取り込み、液中から分離・回収する方法です。油の種類や溶液のpHを変えることで、溶液中の目的の金属のみを油中に移すことが可能です。また、油から目的金属を液中へ戻すこともできます。

敦賀工場では、この技術を用いて多種の金属種を含む溶液からそれぞれの金属を分離回収し、コバルト、ニッケル、リチウムを回収しています。

リチウムイオン電池のリサイクル・フロー



今後の展開

現在、自動車の世界が大きく変化しようとしています。中国や欧州では、ガソリン車から電気自動車への流れが明らかとなり、従来の自動車メーカー以外の参入も活発となっています。この自動車に使用される電池もリチウムイオン電池です。リチウムイオン電池に使われる原料はますますその需要が高まり、確保も難しくなっていきます。

当社は、新しい鉱脈としての「リチウムイオン電池のリサイクル」を高い技術力で推進し、引き続き持続可能な社会の実現に貢献していきます。

VOICE 技術の歩みを進めていくために

JX金属敦賀リサイクル(株)
ART課 係長
荒川 淳一

私は、技術開発センターでリチウムイオン電池リサイクル技術の開発に従事した後、2012年から敦賀工場で実証化試験に携わってきました。使用済みリチウムイオン電池のリサイクル・フローの構築は、原料を集荷する営業の力、プロセスの改善に携わる開発の力、工場を操業する現場の力、これらを一つにすることで成し遂げることができました。それぞれの担当が責任感を持ち、自分の仕事をやり遂げた成果だと思います。現在の敦賀工場は、使用済みのリチウムイオン電池スクラップを原料としているため、不純物への対策が必須となっています。スクラップの処理量を増やすにしたがい、除去しなければならない不純物量も増えており、不純物除去技術の開発に追われている毎日です。

電気自動車の普及が進む現在、敦賀工場の果たす役割は日本だけでなく世界中に広がっていると実感しています。これからも資源の有効活用を推進していくことで、社会の持続的発展に貢献していきたいと考えています。

生物多様性の維持への取り組み

カセロネス銅鉱山における植林および生物学研究計画について

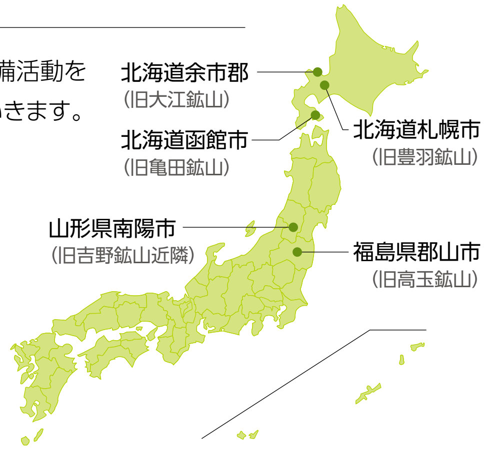
カセロネス銅鉱山では、事業活動の影響を受ける可能性のある植物を保護し、生物多様性の維持を目的として15種類、48,200本の原生植物を143.51ha (1.43km^2)のエリアに植林することを計画しています。植林するエリアは、鉱山敷地内であるラマディージャス、敷地外であるマイテンシージョおよびアモラーナスに位置し、2019年に完了予定です。植林を行う植物はアマンカイ(Balbisia peduncularis)、カルボンシージョ(Cordia decandra)、レタモ(Bulnesia chilensis)などです。

上記に加えて、アセリージョ(Buddleja suaveolens)、フロール・デル・ミネロ(Centaurea cachinalensis)、バイラウエン(Haplopappus baylahuen)などの原生植物の生物学的成長の情報を得るためのモニタリングも実施しています。

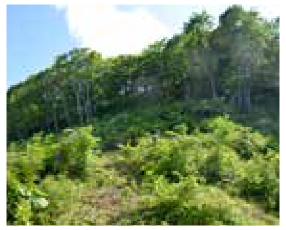
さらに、ジャレッタ(Azorella monantha)という種類の植物の研究も行っています。ジャレッタは、カセロネス銅鉱山による影響が最も大きい標高3,000mから3,900mまでの間に生育していることから、非常に重要な研究対象植物であり、アタカマ地方におけるその分布、生殖習性や生物季節などを知ることを目的にしています。

国内での森林整備活動について

当社グループは、休廃止鉱山の跡地を中心に各地で地域と協力しながら森林整備活動を進めています。継続的に活動を実施しながら、生物多様性の維持・向上に努めていきます。



大江鉱山跡地 (北海道余市郡仁木町)



地元のようてい森林組合のご協力を得て、2008年度から整備活動を行っています。2017年度については、2013年度からの5年計画に基づき、林道幅確保のための保全作業(約8km)および植林した箇所の下刈作業(約17ha)を実施しました。

豊羽鉱山跡地 (北海道札幌市)

豊羽鉱山の堆積場跡地について、地元町内会からのご要望にお応えし、自然環境景観林として整備しました。自生したシラカバの間伐と間伐地への植林作業を行っており、その維持・保全に努めています。2017年度は、1,400m^2のエリアについて除草作業を実施しました。

亀田鉱山跡地 (北海道函館市)

地元のはこだて広域森林組合のご協力を得て、2007年度より植林活動を行い、約15haに約31,300本の苗木を植えました。2017年度は、継続的な維持・整備活動として、植林した苗木の下刈作業(約6ha)を実施するとともに、野そ駆除作業(約15ha)を実施しました。

高玉鉱山跡地 (福島県郡山市)

2005年度から地元の郡山市森林組合のご協力を得て、植林や既整備地の維持保全を行っています。2017年度は、前年度に地拵を実施した場所(約1.2ha)に、2,400本の植林作業を実施しました。さらに、継続的な森林整備活動として、地拵作業、植林地の下刈作業(約5ha)、作業道の開設等も実施しました。

吉野鉱山跡地近隣 (山形県南陽市)

南陽市梨郷地区の一画において、2009年度より自然景観向上・地域活性化政策の一環として「日鉱 里山・龍樹の森づくり事業」を市と協賛して行っています。2017年度は、これまで植樹を行ってきたエリア(約2.7ha)における下刈作業、苗木の育成状況の調査等を実施し、森林の健全化・活性化を図りました。また、森林をより散策しやすくするために、遊歩道の改良、階段の設置なども実施しました。

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、8名（全員男性）の取締役*で構成され、監査役も出席し、意見を述べることができます。

* 取締役はいずれも社内取締役で、執行役員を兼務しています。

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、意見を述べることができます。

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、JX金属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。

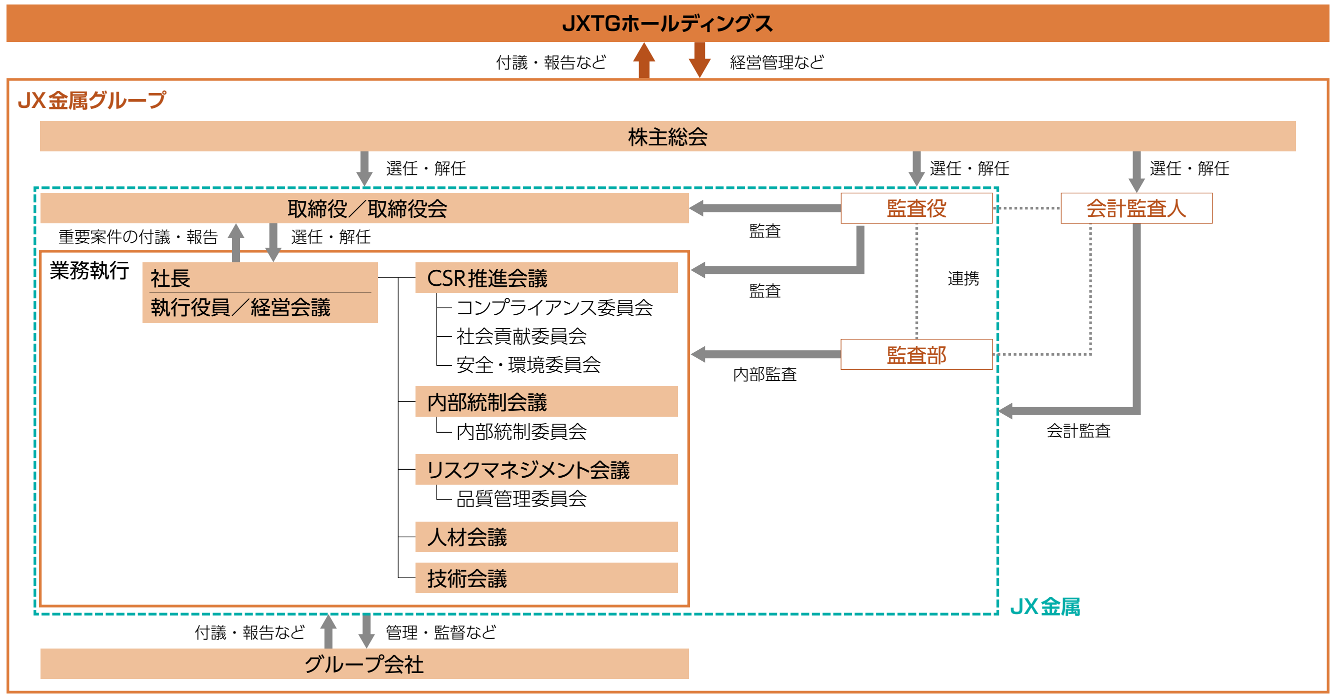
役員報酬制度

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JXTG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ました。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、その役割に応じて、JXTGホールディングスの株式を交付するものです。

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・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。

JX金属グループのコーポレート・ガバナンス体制



内部統制システム

当社グループでは、コーポレート・ガバナンス、コンプライアンス、内部監査、リスクマネジメントなどに関する「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ています。

内部統制会議

当社グループの内部統制システムを整備・運用するにあたり、内部統制状況を確認し、必要に応じて対応を協議するために、社長の諮問機関として「内部統制会議」を設置しています。

原則として、年1回開催することとしています。

内部統制委員会

内部統制会議の諮問・実務補助機関として、「内部統制委員会」を設置し、内部統制活動のモニタリングなどを実施しています。

原則として、毎事業年度の上期および下期に各1回開催することとしています。

内部監査

当社グループにおいては、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。

監査部は、おおむね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、また適宜経営会議に報告されます。

信頼される企業であるために

重要テーマ

コンプライアンスの徹底

当社グループは、事業遂行のためにはステークホルダーの皆さまの信頼を得ることが不可欠であると認識し、コーポレート・ガバナンスに基づく「経営の健全性と透明性の向上」に努めています。また、その実効性の確保のため、内部統制システムを適切に構築・運用して定期的なチェックを行うとともに、コンプライアンスの徹底に積極的に取り組んでいます。

コンプライアンスの取り組み

当社グループは、役員および従業員に対し、法令などの遵守を徹底させています。

公正な企業活動を展開し、グループに対する社会的信頼を向上させるため、多層的なチェックシステムの運用、関連規程類の整備、意識向上のための教育の充実などに取り組み、コンプライアンスに関わる体制を構築しています。なお、2017年度も贈収賄・反競争的行為、その他法令違反について規制当局からの不利益処分（許可の取消し、改善命令、罰金等）はありませんでした。

2017年度のコンプライアンス重点目標に関する実績

1. コンプライアンス関連規程類の整備と確実な遵守

(1) コンプライアンス関連規程類の運用状況のチェックと改善

各グループ会社のコンプライアンス関連規程の運用状況の実態把握を行い、体制面・運用面に課題などが確認された場合には改善を図りました。

(2)「反社会的勢力への対応」および「贈収賄防止に係る対応」

「反社会的勢力への対応」および「贈収賄防止に係る対応」について、その定着状況や運用状況を確認する監査を当社およびグループ会社を対象として実施しました。

(3) 競争法遵守プログラム

当社グループでは、近年の各国における競争法の規制強化の流れを受けて、競争法遵守に係る規則を制定し、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に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、2017年度も、同プログラムに基づき運用状況の確認を行い、おおむね適正に運用されていることを確認しました。

2.「環境・安全関係コンプライアンス総点検（法令総点検）」および「労務コンプライアンス点検」での指摘事項への確実な対応

環境・安全関係の法令遵守状況の確認のための「環境・安全関係コンプライアンス総点検（法令総点検）」を2017年度は当社グループ12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おおむ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。

また、人事・労務関係の法令遵守状況の点検のための「労務コンプライアンス点検」を2017年は当社グループ17事業所を対象に実施し、人事・労務関連法規制等についておおむね適正に運用されていることを確認しました。

3. 役員、従業員のコンプライアンス知識・意識の向上

当社グループでは、業務の各プロセスにおいてコンプライアンスの観点から適切な行動が取られるように、役員・従業員のコンプライアンス知識・意識の向上のための教育の充実を図っています。2017年度はコンプライアンス教育として、職責ごとの知識・意識の向上を目的とした階層別教育、特定の法令についての注意喚起等を目的とした法令・法務教育などを計38回実施し、約770名が受講しました。なお、教育後に実施したアンケートにおいては、出席者からおおむね役立つとの評価が得られています。

(1) 階層別教育

当社の役員、管理職、新任管理職等を対象として、それぞれの役割・責任に応じた内容のコンプライアンス教育を計25回実施し、約450名が受講しました。

(2) 品質保証教育

当社グループ事業所において、品質保証責任についての教育を開始しました。2017年度は本社において2回実施し、品質管理担当者約20名が受講しました。2018年度も引き続き同教育を当社グループ事業所において実施します。

(3) 法令・法務教育

当社グループ本社および事業所において、内部統制、安全保障貿易管理、印紙税法等についての教育を計11回開催し、約300名が受講しました。

4. 遵法状況点検の実施と抽出された問題への確実な対応

2016年度の遵法状況点検により抽出された問題点への対応を行うとともに、各部門・事業所・関係会社への状況調査、アンケート、遵法面談、自己申告、環境安全監査、ヒヤリハット報告、「環境・安全関係コンプライアンス総点検（法令総点検）」および「労務コンプライアンス点検」などを通じ、遵法状況の点検を実施しました。

コンプライアンスの取り組み

コンプライアンス委員会

当社グループのコンプライアンスに関する基本方針、年度ごとの重点課題、教育、その他の諸施策は、当社の社長、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ます。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。

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。

グループ内における周知を図るべく、各事業所において「制度紹介ポスター」の掲示、全従業員に対する「経営理念ポケット版」の配布、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。

なお、2017年度は複数件の通報を確認し、全ての案件について、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。

情報管理

1. 個人情報保護

グループ各社の実態に応じて「個人情報取扱規則」を定めるなどして、個人情報の適切な取り扱いに努めています。

2. 機密情報管理

「JX金属グループ 機密情報管理基本方針」等を定めるなどして、グループ各社の実態や情報の重要性に即した適切な管理に努めています。

3. 情報セキュリティ

「JX金属グループ情報セキュリティ規則」とそれに付帯する「情報セキュリティ要領」を定め、社内利用のパソコン、ネットワークおよびUSBメモリーに関わるセキュリティ対策を実施しています。

リスクマネジメント

事業環境が大きく変化する中で、リスクへの対応がますます重要になってきています。このような状況の中で、JX金属グループは、リスクマネジメント体制のさらなる強化を図っています。

リスクマネジメント会議

当社グループにおけるリスクを総括的に把握するとともに、重要リスクの選定およびその対応方法などを、社長の諮問機関である「リスクマネジメント会議」にて協議しています。また、事業運営には多種多様なリスクが存在することを踏まえ、コーポレート・ガバナンス分野の第一人者である日比谷パーク法律事務所の久保利英明弁護士をアドバイザーとして迎え、協議の活性化を図っています。

原則として、年2回開催することとしていますが、2017年度は活動内容を考慮し、四半期ごとに合計4回開催しています。

2017年度の活動

2017年度は次の活動を実施し、当社グループのリスクマネジメントの一層の強化に取り組みました。

1. 重要リスクへの対応

2016年度のリスク把握調査に基づき、重要リスクを選定し対応を行いました。重要リスクについて、ワーキング・グループを編成して現状調査や業務ルールの検討を行い、リスクマネジメント会議への報告を行うとともに、必要な規則・規程類の制定、関係者への研修等を行い、リスク対応を実施しました。

倉見工場での研修の様子

2. 重要リスクの選定（リスク把握調査）

グループに内在するリスクをアンケート方式により調査・把握し、2018年度の重要リスク選定に活用しました。

3. リスク意識の啓発

役員・従業員のリスクに対する感性を高めるために、経営層と部長級社員を対象に本社および国内主要拠点にて研修を実施しました。また、海外においては中国のグループ会社においても研修を実施しました。

中国グループ会社を集めての研修の様子

事業継続計画（BCP）の取り組み

当社グループでは、リスクマネジメントの一環として、大地震発生時でも事業の継続および早期復旧を図るため、BCP*1を策定しています。

今後、定期的に訓練を実施し、課題の抽出、解決を進め、BCP基本計画書等のブラッシュアップを行うことにより、BCPから継続的な改善を図る事業継続マネジメント（BCM*2）への移行を目指していきます。

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

大地震発生時の初動対応

当社では、大地震発生時に従業員および家族の安否確認、従業員宅の被害状況を迅速に確認するため、安否確認システムを導入しています。

このシステムでは従業員が所有する携帯電話、パソコンなどを使用し、自宅や外出先からも被害状況を報告できます。

また、首都圏において夜間、休日に大地震が発生し、本社への出社が困難となった際の通信手段としてビジネストランシーバーを災害対策本部メンバー等の自宅に設置しています。また、基幹職には自宅のパソコンから会社のパソコンにリモート接続するためのIDを付与し、社内システムを遠隔操作できる仕組みを取り入れています。

そのほかにも帰宅困難時の対応等のため、各事業所において最低3日間分の従業員向けの水、食料等を備蓄しています。

本社の食料等の備蓄

BCP訓練の実施

JX金属本社、各事業所および関係会社において、それぞれの事業所が震度6強の地震の被害にあうことを想定したBCP訓練を実施しています。

2016年度末から2017年度にかけて、本社および主要事業所（磯原工場、日立事業所、倉見工場、パンパシフィック・カッパー（日比製煉所、佐賀関製錬所））において訓練を実施し、基本計画書、行動計画書等に沿って行動の手順を確認しました。訓練の結果、不測の事態や追加で準備すべき設備、物資などが判明したため、課題の解決を行い、基本計画書等の修正を図ることとしています。

大地震発生時の対応手順の確認（磯原工場）

取り組み課題についての発表（日立事業所）

課題の抽出・基本計画書等のブラッシュアップ

事業本部、各事業所では、訓練を含めた活動状況の報告を行い、今後の課題についての情報共有を行いました。これらの課題に取り組み、基本計画書等のブラッシュアップと次回の訓練での検証を行うことで、PDCAサイクルを回していくこととしています。

信頼される企業であるために

重要テーマ

人権の尊重

当社グループでは、企業行動規範において、「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うこと」を掲げています。

当社グループは、地域住民・従業員をはじめ、顧客・お取引先を含む全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、グループの事業継続の前提条件であると考えています。

地域住民への説明会や従業員・お取引先へのヒアリング等を通じて、人権に十分配慮した事業活動につなげています。人権尊重の企業風土づくりを目指して、教育活動も積極的に行っています。

人権の尊重

当社グループでは、企業行動規範において、「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うこと」を掲げており、「国連グローバル・コンパクト」や、国際労働機関(ILO)の「労働における基本的原則及び権利に関する宣言」、国連による「ビジネスと人権に関する指導原則」などの国際規範を参照しながら、人権尊重に向けた取り組みを進めています。

当社グループは、地域住民・従業員をはじめ、顧客・お取引先を含む全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、グループの事業継続の前提条件であると考えています。

人権の尊重に関する基準・規定

JXTGグループ

「JXTGグループ行動基準」において、人権について以下のとおり定めています。

1. 私たちは、人権に関する国際規範を尊重し、性別、年齢、国籍、人種、民族、皮膚の色、文化、思想、宗教、信条、政治的見解、性的指向、障がいの有無といった違いを十分認識のうえ、その多様性を尊重し、人権を侵害しません。
2. 私たちは、内容の如何を問わず、差別・ハラスメントを行いません。
3. 私たちは、強制労働・児童労働を行いません。
4. 私たちは、紛争の長期化や人権侵害、非人道的行為の拡大につながる取引を行いません。

JX金属グループ

「JX金属グループコンプライアンス基本規則」において、不当差別の禁止、ハラスメントの防止、個人情報の保護、児童労働、強制労働の防止について明文化しています。

不当差別の禁止

JX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

JX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

JX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

JX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。

各ステークホルダーへの人権尊重

従業員

当社グループでは全世界で約9,200人の従業員が働いていますが、強制労働・児童労働は一切行っていないことを1年に一度グループ各社に対してヒアリングを行い確認しています。また、報酬や労働時間などに関する現地労働関連法令を遵守しています。今後もますます進むグローバルな事業展開の中で、従業員が安心して働ける環境づくりを続けていきます。

お取引先

お取引先に対しては、「JX金属グループ調達基本方針」に基づき毎年「グリーン購入調査」の中で、強制労働・児童労働の排除および紛争鉱物への対応の有無について確認を行っています(詳細はP58をご参照ください)。

役員・従業員の人権意識向上に向けた取り組み

当社グループでは、人権尊重の企業風土づくりを目指して、役員・従業員に対する啓発・教育活動を推進しており、毎年、前年度の内容を踏まえた改善を行っています。2017年度は、JXTGグループの全従業員を対象としたeラーニングを当社グループの全役員・従業員を対象に実施しました。企業活動がステークホルダーの人権に大きな影響を及ぼす可能性があることを学習する内容となっています。

また、2018年3月には役員を対象としたCSR研修を行い、人権侵害がときに企業経営の根幹を揺るがす問題となりうることを改めて学びました。

そのほか、特にハラスメントの防止については、新任基幹職や新主任向けの階層別研修時に教育を実施しています。

人権教育を行った時間数(2017年度)
1,312時間

鉱山開発と地元住民の人権尊重

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し、地域コミュニティと共存共栄を図ることが必要不可欠です。当社グループでは、その原点である日立鉱山の時代からこの点を徹底してきており、これが当社グループのCSRのルーツともなっています(詳細はP21〜22をご参照ください)。

現在、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。特に水資源は、地域の農業と鉱山の両者にとって重要なテーマであることから、貯水池の改良などさまざまな形で支援を行っています(詳細はP56をご参照ください)。

イニシアティブへの参画

国際社会とのコミュニケーション

ICMMの会員企業として

ICMM(International Council on Mining & Metals:国際金属・鉱業評議会)は、鉱業・金属製錬に携わる企業が集まる国際団体で、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しています。当社はICMMの会員企業として、「ICMM基本原則」に基づいて企業行動規範を制定し、「基本原則」およびそれを補完する「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。

ICMMの会員企業には、取り組み状況について透明性のある情報開示が求められます。当社は、「GRIスタンダード」に定義されるコア(中核)オプションに準拠したサステナビリティレポートを制作し、取り組みを開示しています。

ICMM基本原則

1. 倫理的な企業活動と健全で透明性のある企業統治を実践し、持続可能な開発を支援します。
2. 企業戦略と意思決定過程において「持続可能な開発」の理念を堅持します。
3. 従業員や事業活動の影響を受けるコミュニティの人権・利益・文化・習慣・価値観に敬意を払います。
4. リスクに関するステークホルダーからの観点を取り入れ、健全な科学手法に基づいた効果的なリスク管理戦略と体制を導入し、実行します。
5. 災害・事故ゼロを目標とし、労働安全衛生成績の継続的改善に努めます。
6. 水資源管理、エネルギー、気候変動などの環境影響について、継続的な改善を追求していきます。
7. 生物多様性の維持と土地用途計画への統合的取り組みに貢献します。
8. 金属、鉱物を含有する製品について、責任ある製品設計・使用・再利用・リサイクル・廃棄が行われるための知見の集積とシステム構築を奨励し、推進します。
9. 継続して社会成長の改善を追求し、事業を展開する国・地域の社会、経済、制度の発展に貢献します。
10. 持続可能な開発課題と機会に関し、主要ステークホルダーとオープンかつ透明性を保った方法で積極的にかかわり、効果的に報告し、第三者による進捗とパフォーマンスの検証を行います。

ICMM
International Council on Mining & Metals
国際金属・鉱業評議会

ICMM声明文

- 鉱業と保護地域
- 鉱業と先住民
- 気候変動に関する方針策定の基本原則
- 鉱物収入の透明性
- 鉱業:開発のためのパートナーシップ
- 水銀のリスク管理
- テーリングに関するガバナンス
- ウォータースチュワードシップ

EITIへの賛同・支援

EITI(Extractive Industries Transparency Initiative:採取産業透明性イニシアティブ)とは、石油・天然ガスや金属鉱業などの採取産業から資源産出国政府への資金の流れの透明性を高めることを通して、腐敗や紛争を予防し、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、積極的にその活動を支援しています。

EITI原則

1. 天然資源の慎重な利用は、持続可能な開発と貧困撲滅に寄与する持続的な経済発展における重要な推進力であるが、適正に管理されなければ、経済および社会に負の影響をもたらす。
2. 国民の利益にかなう天然資源の管理は、当該国の発展のために実施されるべきものである。
3. 資源開発による利益は、長期にわたる収益の流れの中で発生し、価格に大きく依存する。
4. 政府の収支に関する一般国民の理解は、持続可能な開発に向けた国民の議論と適正かつ現実的な選択を促進させる。
5. 資源開発産業に関する政府と企業における透明性確保が重要であり、資金管理の公開とアカウンタビリティ充実が必要である。
6. 資金の透明性の向上は、契約や法律を尊重する中で推進されるべきである。
7. 資金の透明性は、国内および海外における直接投資環境を改善する。
8. 収益の流れと公的支出の管理に向けた、国民に対する政府によるアカウンタビリティの方針とその実践が求められる。
9. 国民生活、政府の施策、産業活動における透明性とアカウンタビリティに関する高い基準の設定を促進する必要がある。
10. 収支に関する情報公開において、一貫性があり実施可能で導入しやすいシンプルなアプローチが求められている。
11. 支出に関する情報公開においては、その国の採取産業に属する全ての企業が含まれていなければならない。
12. 問題の解決に向けては、全てのステークホルダーが重要かつ適切な貢献をすべきである。その中には、政府および関連機関、採取産業の企業、サービス関連企業、多面的性格を持つ組織、金融機関、投資家、NGOが含まれる。

国連グローバル・コンパクトへの参加

当社は、2008年8月より「国連グローバル・コンパクト」に参加し、人権・労働・環境・腐敗防止の4分野の「10原則」を支持するとともに、その実現に努めています。

「国連グローバル・コンパクト」の10原則

人権	
企業は、国際的に宣言されている人権の保護を支持、尊重し、	原則 1
自らが人権侵害に加担しないよう確保すべきである。	原則 2
労働	
企業は、結社の自由と団体交渉の実効的な承認を支持し、	原則 3
あらゆる形態の強制労働の撤廃を支持し、	原則 4
児童労働の実効的な廃止を支持し、	原則 5
雇用と職業における差別の撤廃を支持すべきである。	原則 6
環境	
企業は、環境上の課題に対する予防原則的アプローチを支持し、	原則 7
環境に関するより大きな責任を率先して引き受け、	原則 8
環境に優しい技術の開発と普及を奨励すべきである。	原則 9
腐敗防止	
企業は、強要と贈収賄を含むあらゆる形態の腐敗の防止に取り組むべきである。	原則10

業界団体とのコミュニケーション

当社グループでは、各種業界団体への積極的な参加を通して、関連するステークホルダーと広くコミュニケーションを図っています。

団体名	当社グループの役割	団体の概要と取り組み状況
日本鉱業協会	副会長・理事 等	日本鉱業協会は、非鉄金属の資源開発や製錬事業を行う各社で構成されています。資源開発・製錬・リサイクルに関する技術向上のための調査・研究や知識の普及・宣伝、および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。当社グループは理事会員として各委員会に参加し、協会の運営に携わっています。
硫酸協会	会長	硫酸協会は、硫酸工業の発展や硫酸製造業者の親睦と共通利益の増進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	理事	伸銅品とは、銅や銅合金などを溶解・圧延して、板・条・管・線の形状に加工した製品のことをいいます。日本伸銅協会では、会員相互の連携と協調のもとに、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	理事	新金属協会は、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、内外関係機関などとの交流・協力を行うことにより、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	触媒資源化協会は、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携わっています。

2018年6月時点

CSRアンケートの実施

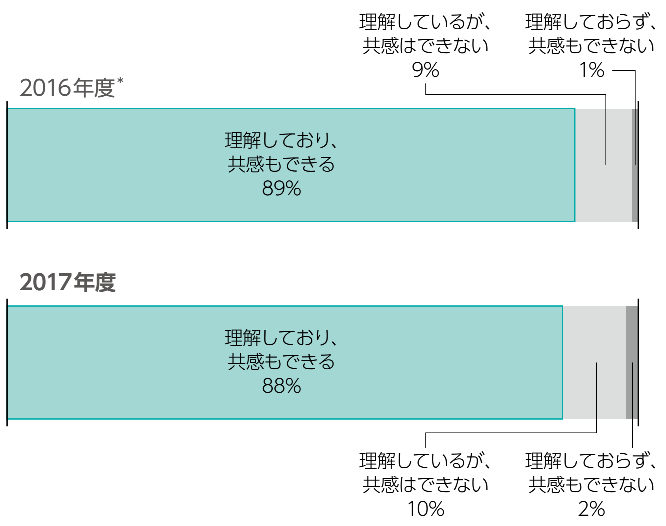
従業員のCSR意識の浸透度や実践への関与の状況などを調査するため、以下のとおり、従業員へのアンケートを実施しました。

方法	サステナビリティリポート2017の配布と同時にアンケート用紙により実施
実施期間	2017年10～12月
対象者	(国内) 31ヵ所　5,517名 (対象者数5,933名　回答率93%)

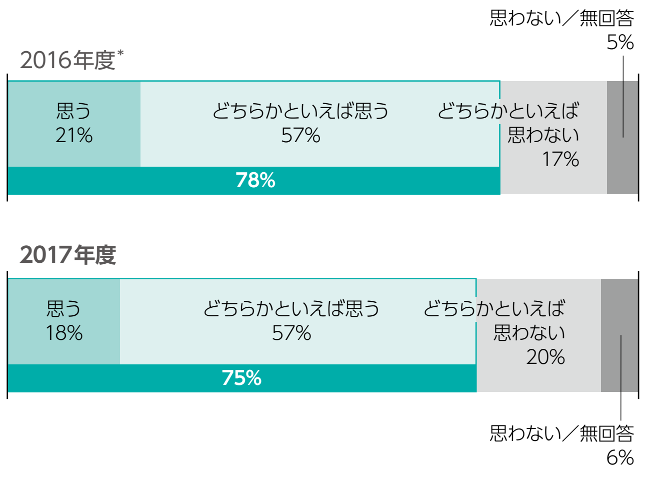
(1) JXTGグループ理念、当社企業行動規範の理解・共感度、浸透度について

2016年度に比べて、理解・共感度と浸透度はともにおおむね横ばいとなり、高いレベルで推移しています。

① 理解・共感度
(企業行動規範に理解・共感できるか)



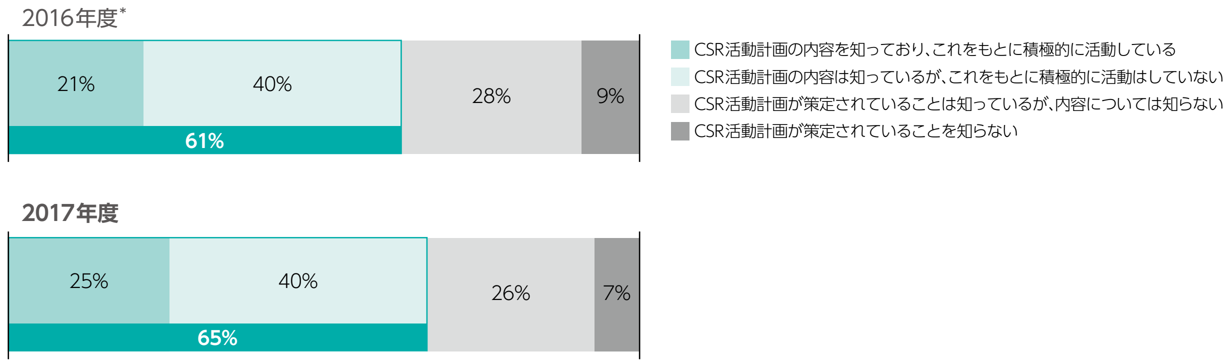
② 浸透度
(組織や職場に、企業行動規範が浸透していると思うか)



(2) CSR活動計画の浸透度について

2016年度に比べて、CSR活動計画の浸透度は改善傾向にあります。

「JX金属 企業行動規範」を実践するためにCSR活動計画を策定していますが、ご自身の所属する組織のCSR活動計画についてご存知ですか。また、どのように取り組んでいますか。



* 前年(2016年度)のアンケートの回答者数は、国内33カ所 5,460名(対象者数5,689名 回答率96%)です。アンケート実施期間は2016年10～12月で、回収方法は2017年度と同様です。

(3) サステナビリティリポート2018への要望・意見について

サステナビリティリポートの制作にあたっては、毎年度、前年度のアンケート結果をもとに構成を定めています。アンケートでは300件以上もの声が寄せられましたが、ここでは特に多かった内容とともにリポートでの対応を紹介します。

旬の話題を特集してほしい。

➡ 特にご要望が多かった、IoT･AIへの取り組み、品質管理体制、人材育成について、トピックなどで取り上げています。

内容が網羅されているぶん、読むのが大変。写真を多用するなど工夫してほしい。

➡ 報告内容の充実度は変えずに、写真や図を用いてレイアウトを工夫するなど、皆さまが読み進めやすいよう、また繰り返し読んでいただけるものを目指しました。GRIスタンダード対照表はWEB掲載としましたので、併せてご覧ください。

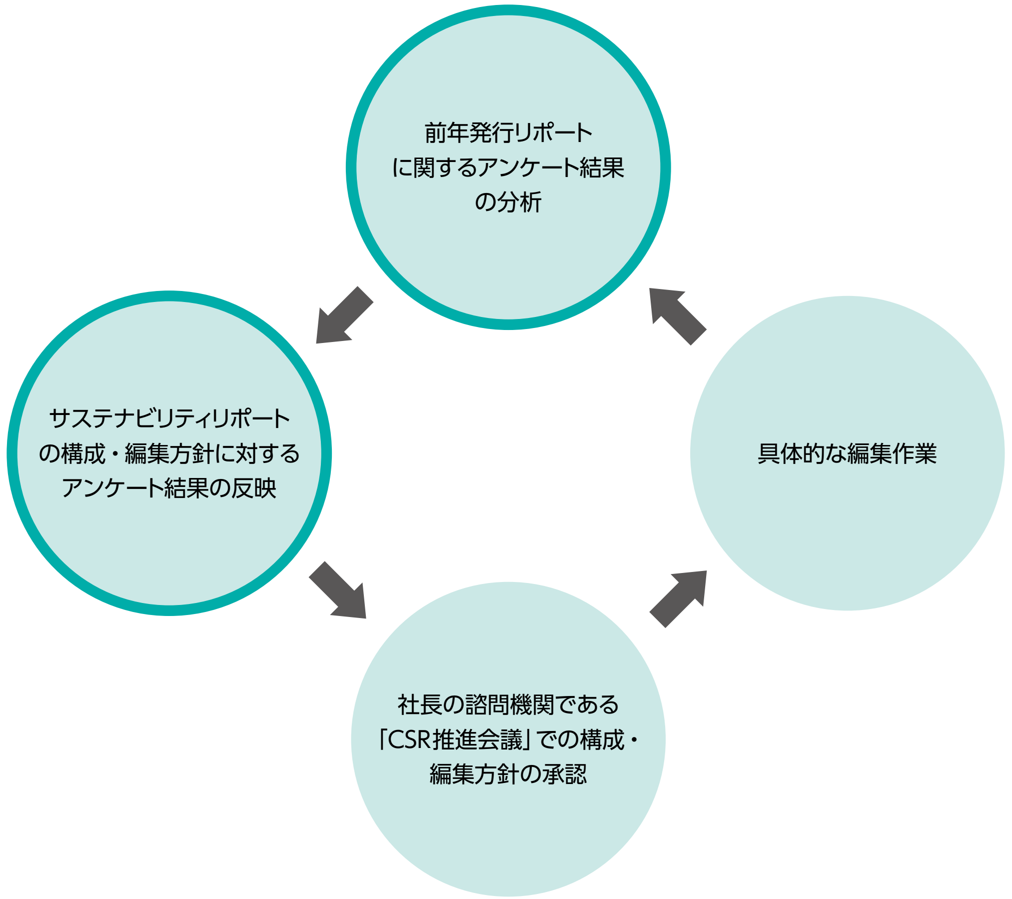
➡ 2017年度版から目次構成も大幅に変更しました。伝えるべき重要なテーマをそれぞれのセクションごとに掲載しながら、読みやすくわかりやすくなるように努めました。

従業員の声があると、具体的なイメージができ、共感しやすいので、継続してほしい。

➡ できる限り多く、さまざまな所属の従業員の声を随所に入れています。

➡ 登場していただいた従業員には、普段の業務の中で実際に考えていることや感じていることを話していただきました。これにより読者の理解が深まることも目指していますので、ぜひご覧ください。

(4) サステナビリティリポート2018の制作について



CSR用語集

用語	意味	記載ページ
CSR	企業の社会的責任 (Corporate Social Responsibility)。企業は活動を行う際、経済的利益を追求するだけでなく、自身の活動が社会へ与える影響に責任を持ち、あらゆるステークホルダーからの要請に応えて適切な意思決定をすることが求められる。	P.1, 2, 4, 6, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 43, 54, 57, 61, 85, 94, 97, 98
GRI	グローバル・レポーティング・イニシアティブ (Global Reporting Initiative)。サステナビリティ報告書の質や信頼性、比較可能性の向上を目的に1997年に設立された団体。報告書の世界共通のガイドラインを作成している。パートナーは国連環境計画。本部はオランダのアムステルダム。	P.1, 98
GRIスタンダード	GRIが、2016年10月に発行したサステナビリティ・リポーティング・スタンダード。	P.1, 27, 95
PDCAサイクル	マネジメントの手法の一つ。計画 (plan)、実行 (do)、評価 (check)、改善 (act) を順に実施し、その繰り返しによって、品質の維持・向上および継続的な業務改善活動を推進する。	P.37, 63, 91
PRTR法	人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から環境 (大気、水、土壌) へ排出される量および廃棄物に含まれて事業所外へ移動する量を、事業者が自ら把握し国に届け出をし、国は届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計・公表する制度。(出典:経済産業省)	P.64
REACH規制	化学物質に関する欧州連合(EU)の規制(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals)。生産者・輸入者は、生産品・輸入品の全化学物質 (1トン/年以上) の、人類・地球環境への影響についての調査、欧州化学物質庁への申請・登録を義務付けられる。	P.64
SDGs	「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」の略称。2015年9月の国連サミットで採択された国連の開発目標。誰一人取り残さないーNo one will be left behindを理念として、国際社会が2030年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針として17の目標と169のターゲットが設定されている。	P.4, 25, 26, 27, 28
SPC	Statistical Process Control (統計的プロセス制御)。製造工程が統計的に安定しているか否かをモニタリングし、不具合の兆候を早期に発見し、不合格品の発生を未然防止する方法。	P.39
SQC	Statistical Quality Control (統計的品質管理)。統計的手法を用いて、製品の個々の品質ではなく、生産工程全体 (材料・機械装置・作業・製品) を対象として品質特性を測定し、その分布 (ばらつき) を確認しながら管理する品質管理の方法。	P.39
ガバナンス	コーポレート・ガバナンス (企業統治)。競争力の向上と不正行為の防止を実現し、企業価値を向上するための企業経営の仕組み。	P.1, 6, 85, 86, 87, 90, 95
グリーン購入	CSR調達の一種。環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入すること。(出典:グリーン購入ネットワーク)	P.58, 61, 94
グローバル・コンパクト	あえて和訳すると「世界的な約束事」(Global Compact)。2000年にニューヨークの国連本部で正式に発足した企業の自主行動原則。参加企業は、人権、労働、環境、腐敗防止の4分野で世界的に確立された10原則を実践するよう努める。	P.5, 93, 96
コンプライアンス	法令遵守。法令には、法律・条令・規則・条約等公的機関が定めたもののほか、定款・諸規程等社内の規定、契約・協定等社外との取り決めを含む。	P.4, 25, 27, 28, 43, 85, 86, 87, 88, 89, 93
サステナビリティ	持続可能性。企業は、社会と自社とがともに将来に向けて持続可能な発展をしていくために、経済面、環境面、社会面での影響を考慮して経営をしていくことが重要となる。	P.1, 5, 25, 26, 95, 97, 98
資源ナショナリズム	自国に存在している天然資源は自国で管理・開発しようという考え方。	P.75

CSR用語集

用語	意味	記載ページ
ステークホルダー	企業活動により影響を受ける利害関係者。具体的には株主・投資家、取引先、顧客・消費者、従業員など多岐にわたる。	P.1, 3, 6, 24, 25, 26, 27, 43, 59, 87, 94, 95, 96
生物多様性	全ての生物の間の変異性を指すものであり、種内の多様性、種間の多様性および生態系の多様性を含む。(出典:環境省　生物多様性条約)	P.24, 26, 60, 84, 95
ゼロエミッション	国連大学が提唱した理念で、最大限の資源活用を図り、廃棄物を限りなくゼロに近づけ、持続可能な資源循環型社会を目指すもの。なお、本リポートでは主に「最終処分場に埋め立て処分される二次廃棄物を出さないこと」という意味で用いている。	P.17, 24, 74
第二種エネルギー管理指定工場	エネルギーの使用の合理化に関する法律 (省エネ法) で規定されている、年間1,500kl以上3,000kl未満 (熱と電気を合算した原油換算量) のエネルギーを使用する工場。	P.1, 60
都市鉱山	天然の鉱石から抽出され、製錬工程を経てさまざまな形で一度は人類の経済活動の中に入った非鉄金属のうち、リサイクルの対象となるものの総称。	P.4, 8, 73
特定規模電気事業者	電力供給を事業とする会社のうち、50kW以上の高圧電力を必要とする需要家を対象に電力の小売り供給を行う事業者。	P.69
内部統制	事業目的達成のため、不正や法律違反などを未然に防止する規程を整備・運用し、組織を統制する仕組みのこと。	P.6, 85, 86, 87, 88
バーゼル条約	正式名称は「有害廃棄物の国境を越える移動およびその処分の規制に関するバーゼル条約」。有害廃棄物の輸出時の許可制や事前通告制、不適正な輸出や処分行為が行われた場合の再輸入の義務などを規定した国際条約。(出典:経済産業省)	P.60
紛争鉱物	アフリカ等の紛争地帯において採掘される鉱物資源。米国ドット・フランク法の定義では、コンゴ民主共和国およびその周辺国から採掘される、タンタル・金・錫・タングステン鉱石、およびそれらの派生物で、紛争の資金源とされている。	P.57, 58, 94
ロックアウト	労働争議発生時に、経営者側が、事務所、工場などを一時的に閉鎖して従業員の就業を拒み、賃金を支払わないことで労働者側が起こしたストライキなどの争議行為に対する行為。	P.49
ワーク・ライフ・バランス	仕事と生活の調和。やりがいや充実感を持ちながら働き、仕事上の責任を果たすとともに、家庭や地域生活などにおいても、子育て期、中高年期といった人生の各段階に応じて多様な生き方が選択・実現できること。(出典:内閣府)	P.45

独立保証報告書

独立した第三者保証報告書

2018年9月25日

JX金属株式会社
代表取締役社長　大井　滋　殿

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1丁目9番5号

代表取締役

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リポート2018（以下、「サステナビリティリポート」という。）に記載されている2017年4月1日から2018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。）、グローバル・サステナビリティ・スタンダード・ボードのGRIサステナビリティ・レポーティング・スタンダード（以下、「GRIスタンダード」という。）のコア（中核）オプション準拠に関する自己宣言、International Council on Mining & Metals（以下、「ICMM」という。）の基本原則及び適用される声明文（Position Statements）に定められている必須要件と会社の方針との整合性、会社の重要テーマの特定及び優先順位付け並びに会社の重要テーマ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・報告基準（以下、「会社の定める基準」という。サステナビリティリポートに記載。）に従って指標を算定し、表示する責任、GRIスタンダードの定める基準に準拠してGRIスタンダードのコアオプション準拠の自己宣言を行う責任、ICMMの基本原則及び適用される声明文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、会社の重要テーマ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テーマ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、主としてサステナビリティリ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。

- サステナビリティリポートの作成・開示方針についての質問及び会社の定める基準の検討
- 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
- 会社の定める基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国内2工場における現地往査
- GRIスタンダードのコアオプション準拠の自己宣言についてGRIスタンダードの示す基準に照らした検討
- 会社の方針に関する文書の閲覧及び質問を通じたICMMの基本原則及び適用される声明文の必須要件と会社の方針との整合性の検討
- 重要テーマ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
- 重要テーマ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
- 指標の表示の妥当性に関する検討

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。

- サステナビリティリポートに記載されている指標が、会社の定める基準に従って算定され、表示されていない
- GRIスタンダードのコアオプション準拠の自己宣言がGRIスタンダードの示す基準を満たしていない
- 会社の方針が、95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声明文の必須要件と整合していない
- 会社の重要テーマの特定及び優先順位付けが27～28頁に記載されているとおりに行われていない
- 会社が11～19、24～25、29～30、36～40、43、47～48、53～54、56、59～61、67、70～71、74、87～89、92～94頁に記載されているとおりに重要テーマ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