



日本製鉄 サステナビリティレポート 2019

日本製鉄株式会社
サステナビリティレポート 2019 (2018年4月~2019年3月)



環境にやさしい石油系溶剤を含まないインキを使用しています。



見やすいユニバーサルデザインフォントを採用しています。



CONTENTS

- 01 企業理念・経営理念
- 02 鉄は、人と地球とともに
- 04 発展の歴史と将来像
- 06 日本製鉄グループのビジネス
- 08 価値創造プロセス
- 10 社長メッセージ
- 12 持続的な成長を支える基盤～ESGへの取り組み
- 14 日本製鉄グループのSDGsへの貢献
- 15 ESGレポート
- 16 【E】環境への取り組み
- 42 【S】社会への取り組み
- 53 【G】コーポレート・ガバナンス
- 54 社外からの表彰
- 55 編集方針／コミュニケーションツールの全体像

日本製鉄グループ企業理念

日本製鉄グループは、
常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し、
優れた製品・サービスの提供を通じて、
社会の発展に貢献します。

経営理念

1. 信用・信頼を大切にするグループであり続けます。
2. 社会に役立つ製品・サービスを提供し、お客様とともに発展します。
3. 常に世界最高の技術とものづくりの力を追求します。
4. 変化を先取りし、自らの変革に努め、さらなる進歩を目指して挑戦します。
5. 人を育て活かし、活力溢れるグループを築きます。

鉄は、人と地球とともに

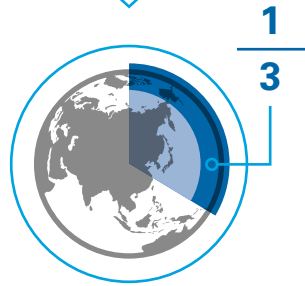
最も身近なマテリアルであり私たちの生活に欠かせない『鉄』は、多様な特性と無限の可能性を持ち、持続可能な社会に貢献し続けます。

鉄は、
人と地球
とともに

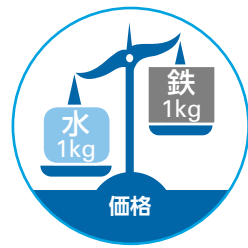
鉄は、人と地球とともに

「鉄」は資源が豊富で入手しやすい持続可能(サステナブル)な素材

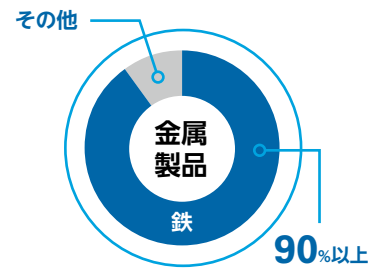
鉄は地球の重量の3分の1を占める豊富な資源です。



鉄はペットボトルの水よりも安い素材です(重量当たり単価で比較)。



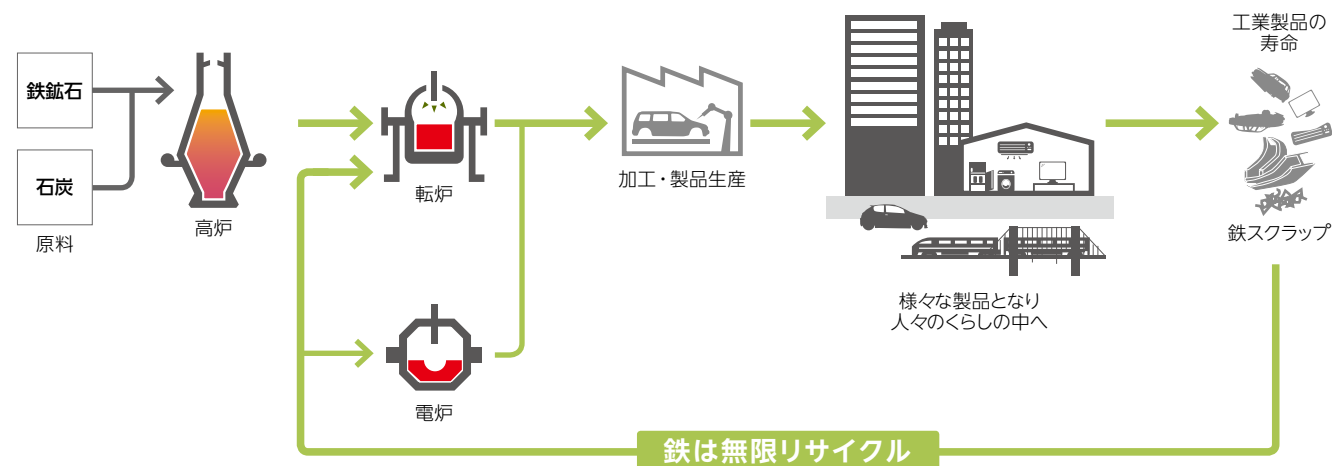
鉄は豊富で安く加工性もよいことから用途が広く、金属製品の90%以上を占めています。



何度でも何にでも生まれ変わる「鉄」は持続可能な素材

鉄は分別が簡単にでき、リサイクルしても品質があまり低下せず、自動車からの鉄スクラップで橋やビルがつくられる等、多様な鉄鋼製品に再生が可能で「何度でも何にでも生まれ変わることができるリサイクルに最適な素材」です。

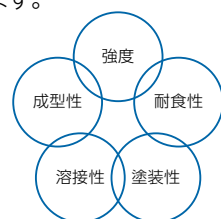
鉄を用いた製品は寿命を迎えても、鉄の命は終わりません。鉄スクラップは再び鉄鋼生産プロセスに戻り、新たな製品によみがえります。



多様な特性と幅広い用途

鉄は、強さ、扱いやすさといった多様な特性から幅広い用途に使用され、人々の生活や経済発展を支える社会の基盤を担う最も優れた素材として選ばれてきています。

私たちの生活は、鉄鋼製品なくしては成り立たないほど、鉄は身近な存在になっています。鉄は、人とともに歩む、最も身近な素材です。



無限の可能性

鉄の理論強度は他素材に比べて非常に高く、今後の可能性を大きく秘めた素材です。

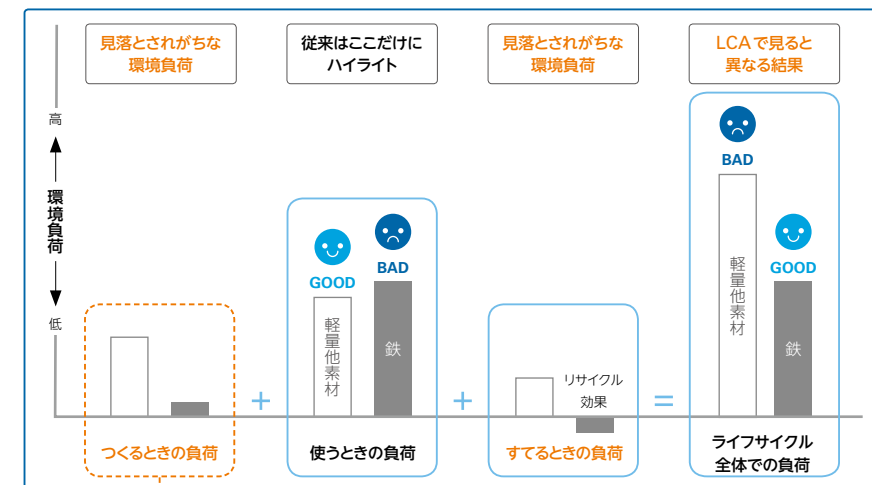
鉄は、炭素の含有量を調整することで天然の複合材料ともいえる鋼となり、より多様な特性を持つことができます。

また、炭素等の成分調整に加え、製造段階における温度・圧延の組み合わせにより、鉄の特性を進化させることができます。その進化した鉄の最適な使い方を極めることで、更なる鉄の可能性を追求することができます。

ライフサイクルアセスメント(LCA)の視点から優れた素材の「鉄」

環境負荷を製品のライフサイクル全体で評価するのがライフサイクルアセスメント(LCA)という考え方です。多くの環境負荷は目に見えませんが、つくるときからすてるときまでのライフサイクル全体で「見える化」することがLCAなのです。LCAの視点から見ると、「鉄」は他の素材に比べて環境負荷がとて小さいことから、持続可能な素材であるということができるとのことです。

ライフサイクル全体で考えよう



使うときの環境負荷が低くても、
ライフサイクル全体では
環境負荷が高い場合もあり得ます。

ライフサイクルアセスメント
の重要性

同じ強さの自動車部材をつくる時のCO₂排出量比較(kg・CO₂)

| | 従来材(鉄) | ハイテン(鉄) | アルミニウム | 炭素繊維強化プラスチック |
|--|--------|---------|--------|--------------|
| 機能等価重量(kg) | 100 | 75 | 67 | 45 |
| 単位重量当たりCO ₂ 排出量(kg・CO ₂ /kg) | 2.2 | 2.3 | 12.7 | 22.0 |

WorldAutoSteel(世界鉄鋼協会の自動車分科会)公表データに基づき作成

鉄よりも軽い素材もありますが、
鉄はつくる時の
環境負荷がとて小さい
のです。

* 高強度鋼材のハイテン(鉄)は従来材(鉄)に比べ約25%軽くでき、環境負荷も小さくなります。

高炉・電炉別 鉄のLCAの考え方

製造時のみで考えると、高炉材は鉄鉱石を鉄に還元する際にCO₂を多く発生するため、電気によりスクラップを溶かすだけの電炉材より環境負荷が大きいたく見えます。しかし、高炉材はリサイクルによるCO₂削減効果があるスクラップを新たに生み出す製品であり、その創出される環境価値も含めて考えると、高炉材製造時の環境負荷は相殺され、結局、環境負荷は高炉材、電炉材の区別のない同じものになります。

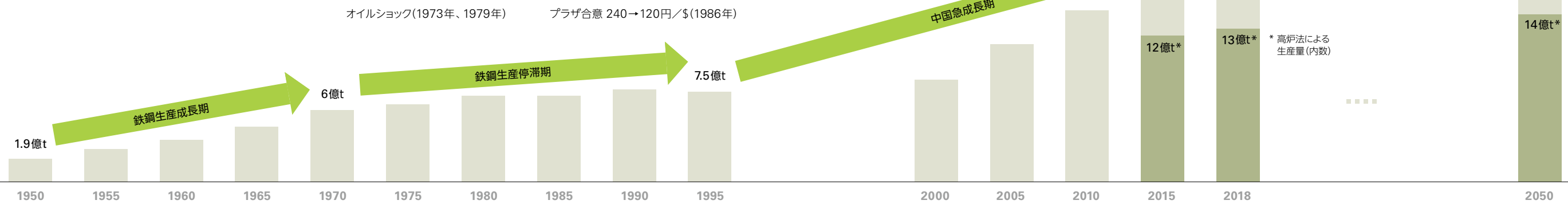
この考え方は、ISO 20915国際規格や、JIS Q 20915で示されており、例えば1kgの鉄鋼(熱延材)製造時のCO₂排出量は高炉法は2kg、電炉法は0.5kg程度ですが、リサイクルを考慮すると高炉材も電炉材も約0.7kgです。

このようにライフサイクル全体で考えること(LCA)は環境を考える上で極めて重要で、この考え方は鉄鋼では世界標準になりつつあります。

当社は、鉄鋼メーカーとして世界をリードし続けるとともに、これまでも幾度の危機を乗り越えて発展してきました。今後も多様なDNAを受け入れつつ、未来に向かい世界で成長すべく、「第2の創業」とも言える変革に挑み、「総合力世界No.1の鉄鋼メーカー」を目指します。また、世界の持続的な成長へ貢献する商品・ソリューションの提供を通じ、SDGsに寄与しつつ企業価値の一層の向上を目指します。

鉄鋼業をめぐる世界の動き

世界粗鋼生産量
出典：～2018 worldsteel
2050 日本鉄鋼連盟



【世界鉄鋼生産長期予測】 出典：日本鉄鋼連盟
世界人口の増加(2015年：74億人⇒2050年：98億人)と途上国を中心とした経済成長、SDGsへの取り組み等により、2050年に向け大幅な鉄鋼生産の増加が予測される。鉄鋼備蓄の増大に応じた老廃スクラップ発生増によりスクラップ利用量が增大。一方で、スクラップのみでは鋼材需要増を賅えず、現状レベルの高炉法生産が継続。

日本製鉄の歴史

八幡製鉄・富士製鉄発足(1950年)
住友金属工業発足(1952年)

新日本製鉄発足
(1970年)
(八幡・富士統合)

新日鐵住金発足
(2012年)
(新日本製鉄・住友金属工業統合)

日本製鉄
(2019年)

新日鐵住金ステンレス発足(2003年)
日新製鋼子会社化(2017年)
山陽特殊製鋼子会社化(2018年)

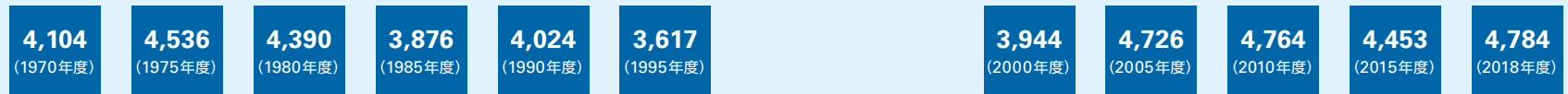
日本製鉄のこれまでの歩み

- 臨海型一貫製鉄所による効率的な原料輸入・鋼材生産・出荷体制をいち早く構築。
- 製造ラインの自動化、省エネ、高級鋼製造技術などで世界をリード。
- 他社に先駆けて海外展開推進、技術協力による貢献、海外有力鉄鋼メーカーとのアライアンス関係・JVを構築。
- 高い現場力をもつ豊富な人材を擁し、歴史・伝統に基づく社会からの信頼を確保。
- 製鉄・エンジニアリング・ケミカル&マテリアル・システムソリューションの各事業を展開、相互のシナジー効果を発揮。

● グローバル展開 (主要事例)

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| USIMINAS ブラジル (1958年) | I/N Tek アメリカ (1990年) | NS-SUS タイ (1995年) | UNIGAL ブラジル (2000年) | BNA 中国 (2005年) | VSB ブラジル (2010年) | AM/NS Calvert アメリカ (2014年) | OVAKO 子会社化 スウェーデン (2018年) | エッサーール スチール 買収 インド (2019年9月現在手続き中) |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|

● 連結粗鋼生産量推移 (万トン/年度)



● 外部環境と取り組み課題

省エネ・高品質化・高級化の推進
円高不況・バブル崩壊に対応したリストラ等のコスト対策、多角化経営拡大→縮小
国内業界再編期・最適生産体制構築、グローバル展開の推進

成長を支えるキーファクター

- 持続的な成長へ貢献する商品・ソリューション提供
- グローバルな成長を取り込む供給体制の構築
- 高度ITの実装

世界で成長を続ける日本製鉄

- 技術先進性、商品・ソリューション、豊富な人材とものづくりの力、グローバル供給体制、責任あるリーディングカンパニーとして培った信頼といった強みで、世界の持続的成長に寄与。
- 世界最高水準のエネルギー原単位を誇る高炉法、及びグループ電炉会社も含めたスクラップ使用技術で世界の鉄鋼需要を捕捉。
- 日本鉄鋼連盟の「ゼロカーボン・スチール」実現に向けた超革新技術にも挑戦。
- 国内における「つくる力」の再構築と国内外における最適生産体制の構築、「売る力」の強化に取り組み、「総合力世界No.1の鉄鋼メーカー」を目指す。

日本製鉄グループは製鉄事業を中核として、鉄づくりを通じて培った技術をもとに、エンジニアリング、ケミカル&マテリアル、システムソリューションの4つの分野で事業を推進しています。

ケミカル&マテリアル事業

2,470億円

日鉄ケミカル&マテリアル

ニードルコックスや各種芳香族製品等、石炭系の豊富なオリジナル製品に加え、ディスプレイ材料、エポキシ樹脂、回路基板材料、有機EL材料等の電子材料向け機能製品の需要開拓に努めています。また、鉄鋼製造で培った材料に関する技術等をベースに、半導体・電子産業部材、産業基礎部材、環境・エネルギー部材の3分野を中心に、先端技術分野において独創的な材料・部材を提供しています。



システムソリューション事業

2,675億円

日鉄ソリューションズ

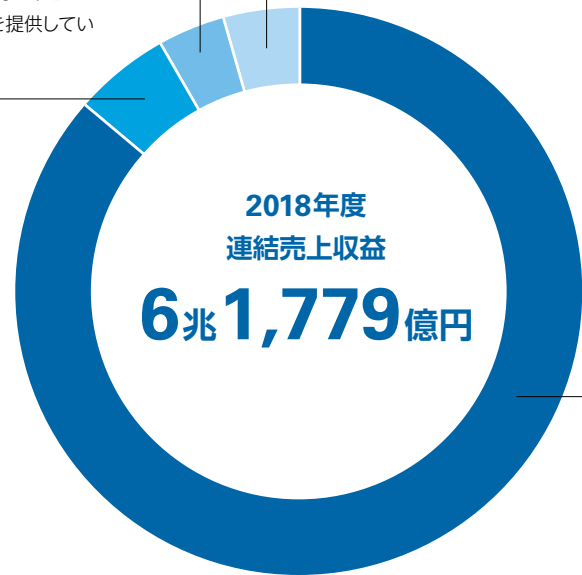
ITを駆使してビジネスを変革するデジタルイノベーション時代を迎え、鉄づくりを通じて培った先進的かつ実践的な技術力と豊富な業務知見を活かし、幅広い業種向けにクラウド、IoT、AI等を含むITソリューションを提供しています。



製鉄事業

日本製鉄

技術先進性を発揮しながら、厚板、薄板、棒線、建材、鋼管、交通産機品、チタン、ステンレス等、多岐にわたる高品質の鉄鋼製品を国内外の多数のお客様に提供しています。



(内部売上の消去等 △1,478億円)



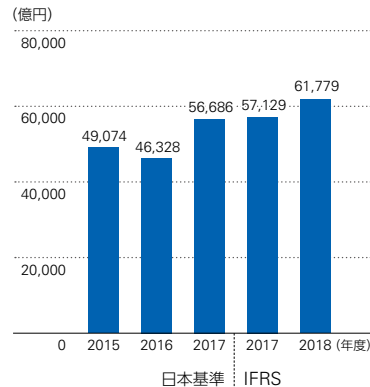
エンジニアリング事業

3,567億円

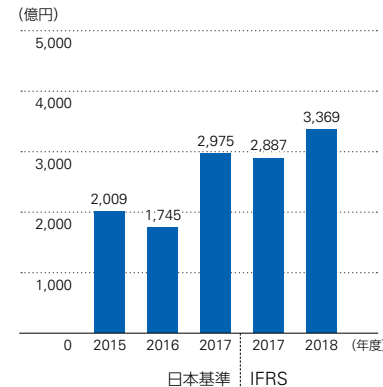
日鉄エンジニアリング

長年培ってきた鉄の製造技術等をベースに、製鉄プラント、環境、エネルギー、海洋鋼構造、建築鋼構造、パイプラインの6つの領域で数多くのプロジェクトを手掛けています。

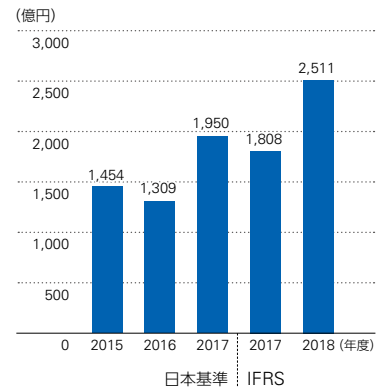
売上高/売上収益 (連結)



経常利益/事業利益 (連結)



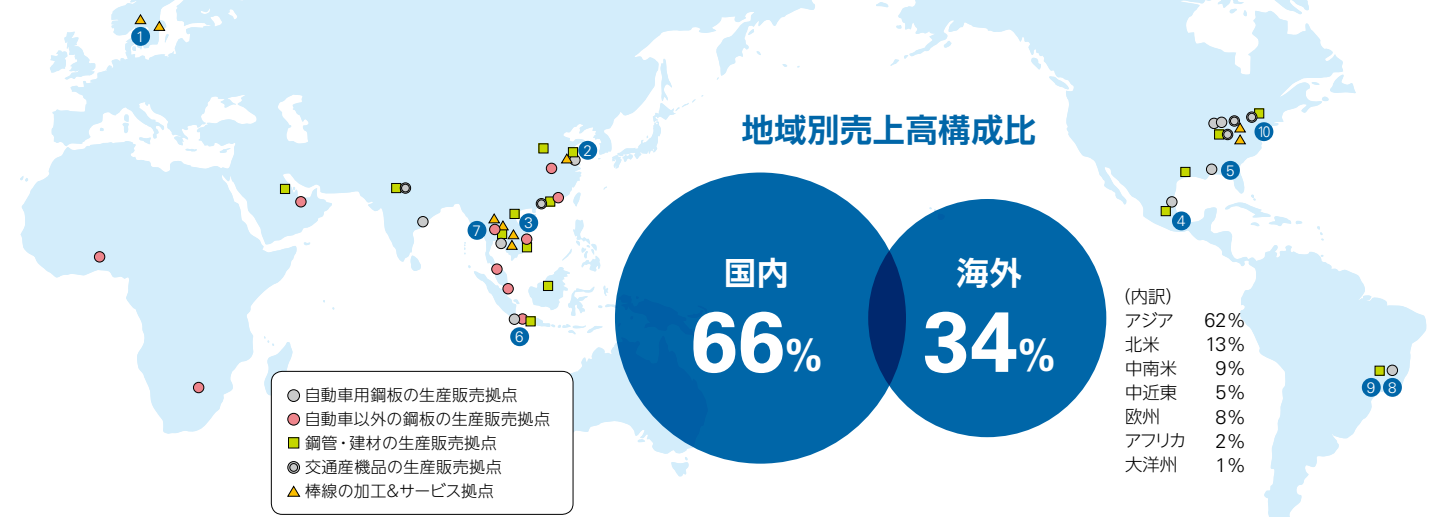
親会社株主に帰属する当期純利益/親会社の所有者に帰属する当期利益 (連結)



当社グループの海外事業は、自動車、資源・エネルギー、インフラの3分野を中心に、2,100万トンの下工程拠点能力を持つグローバル供給ネットワークへと成長しています。

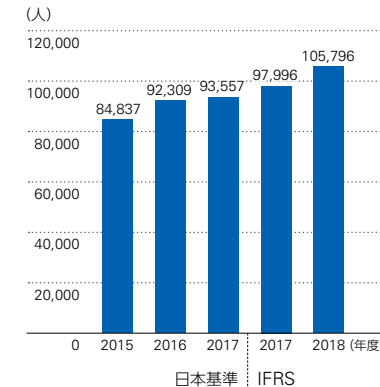


- ① OVAKO (スウェーデン) 自動車向け
2018年に51%出資の山陽特殊製鋼が買収した、特殊鋼及び二次加工製品の製造・販売会社
- ② BNA (中国) 自動車向け
2005年3月に操業開始した、冷延鋼板、溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売会社
- ③ NPV (ベトナム) インフラ向け
2011年5月に操業開始した、鋼管・鋼管矢板の製造・販売会社
- ④ TENIGAL (メキシコ) 自動車向け
2013年8月に操業開始した、自動車用溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売会社
- ⑤ AM/NS Calvert (アメリカ) 自動車向け
2014年にアルセロールミタルとともに買収した、熱延鋼板・冷延鋼板・溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売会社

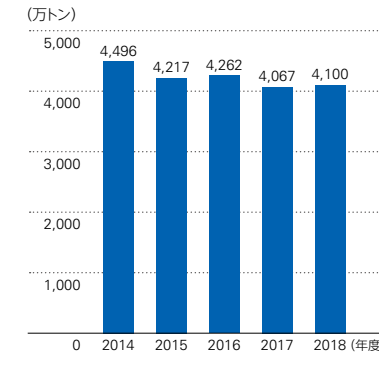


- ⑥ KNSS (インドネシア) 自動車向け
2017年7月に操業開始した、自動車用冷延鋼板・(合金化)溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売会社
- ⑦ NS-SUS (タイ) 自動車向け
2016年9月に合併設立した、冷延鋼板・溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売会社
- ⑧ USIMINAS (ブラジル) 一貫・薄板・厚板
1962年に操業開始。高炉一貫製鉄所、鉱山事業会社、自動車用亜鉛めっき鋼板製造会社を所有
- ⑨ VSB (ブラジル) 資源・エネルギー向け
2011年9月に操業開始した、高炉一貫製鉄所でのシームレスパイプの製造会社
- ⑩ ICI (アメリカ) 自動車向け
1992年4月に操業開始した、小型鍛造クランクシャフトの製造・販売会社

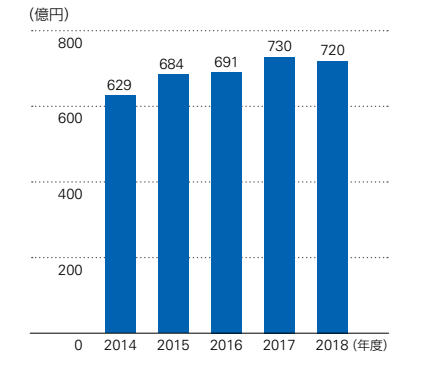
従業員数 (連結)



粗鋼生産高 (単独)



研究開発費 (連結)



当社は、これまで培ってきた財務・非財務資本や競争力あるビジネスモデルによって生み出される、社会のニーズに即した製品やソリューションを提供することで、「社会の持続的成長(SDGs)への貢献」や「持続的な企業価値向上と利益還元」といった成果を発揮し、「総合力世界 No.1の鉄鋼メーカー」として発展していきます。



持続可能な社会の実現(SDGs)に向けて

日頃より当社にご理解、ご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

当社は、2019年4月1日付で商号を新日鐵住金株式会社から日本製鉄株式会社に改め、新たなスタートを切りました。私は、日本製鉄の初代社長として、日本でのものづくりをベースとしながら、これまで築き上げてきた現場の力に更に磨きをかけていくとともに、「第2の創業」ともいえる変革に挑み、将来にわたって当社が総合力世界No.1の鉄鋼メーカーとして存続していけるよう、邁進していく所存です。

国連で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」や「ESG投資」への関心が高まる中、当社グループとしても「持続可能な社会の実現」に貢献する事業活動を推進していくことは極めて重要と考えており、「2020年中期経営計画」の中でも、主な取り組みの一つに掲げています。この「サステナビリティレポート2019」では、当社グループの持続可能な社会の実現に向けた環境(Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)への取り組みについて幅広くお伝えしています。

環境への取り組み(Environment)

当社は、「環境」を企業経営の根幹をなす重要課題と位置づけ、環境保全型社会の構築に貢献していくことを「環境基本方針」に掲げております。気候変動問題、サーキュラーエコノミーの実現、良好な地域生活環境の維持・向上など、地域から地球規模に至る様々な環境問題に積極的に取り組み、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

とりわけ気候変動問題については、人類の存続に影響を与える重要な課題と認識しています。当社はこの問題に対し、「3つのエコ」と「革新的技術開発」の推進を通じ、貢献してまいります。「3つのエコ」は、既に世界最高水準にある製造段階でのエネルギー効率を更に向上させることによりCO₂排出量の削減に取り組む「エコプロセス」、当社の鋼材が最終製品となった段階で軽量化などにより省エネ性能を発揮する「エコプロダクト」、当社の環境技術を海外に普及させることでグローバルな環境改善に貢献する「エコソリューション」から構成されます。「革新的技術開発」とは、中長期的な視点で省資源・省エネルギー・環境負荷低減に資する先進的な技術や商品を提供していく取り組みです。当社は、以上申し上げたそれぞれの施策が気候変動に対するリスクへの対応にもオポチュニティの創出にもなると考えており、今後とも鉄の生産に伴う環境負荷を低減していくとともに、優れた商品や技術を国内外に提

供していくことも含め、地球環境に貢献してまいります。

また、2018年11月に日本鉄鋼連盟は長期温暖化対策ビジョン「ゼロカーボン・スチールへの挑戦」を策定しましたが、当社はその中核企業として、鉄鋼製造時のCO₂ゼロエミッションを可能とする水素還元製鉄技術の開発に挑戦してまいります。更に、海洋生態系によりCO₂を吸収・固定する「海の森づくりとブルーカーボン」やCO₂をリサイクルしてプラスチック原料や燃料に転換する技術の開発等も推進しており、非連続なイノベーションにも果敢に取り組んでまいります。当社は、2019年5月に「気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)」の提言を支持する署名を行いました。今後も気候変動が及ぼす影響をはじめ、サステナビリティを巡る課題に対する取り組みについて情報開示の拡充を進め、企業価値向上に努めてまいります。

サーキュラーエコノミーについても、持続可能な社会を構築しながら経済成長を進めていくという観点で注目されています。鉄は既にリサイクルシステムが確立されていること、不純物を取り除きやすく、何度リサイクルを行っても品質が劣化しにくい特性があることから、多様な製品に再生が可能な「何度でも何にでも生まれ変わる」素材です。鉄鋼製品のライフサイクル全体で環境への影響を評価するLCA(Life Cycle Assessment)の考え方に基づけば、他の素材に比べて環境負荷が小さく持続可能な素材であり、まさにサーキュラーエコノミーを体現している素材と言えます。今般、このライフサイクル全体での環境負荷を評価する方法がISO及びJISにて規格化されましたが、今後こうしたLCAの考え方が一般化していくものと考えられます。また、鉄の製造工程で発生する副産物の循環利用によるゼロエミッションの実現や、社会で発生する容器包装プラスチックの100%再資源化などにも積極的に取り組んでいます。今後も更なる技術革新などを通じ、サーキュラーエコノミーの実現に貢献していきたいと考えています。

地域生活環境の維持・向上に関しては、事故・トラブル防止をはじめとする環境リスクマネジメントが当社の事業存続上、安全・防災と並びすべてに優先される取り組みであると考えています。法令遵守はもとより、自治体の条例や基準への適合をはじめ、事業拠点毎の実情を踏まえ、きめ細かな環境負荷軽減対策をハード・ソフトの両面から実施してまいります。また、各製鉄所における郷土の森づくりをはじめ、地域の環境保全活動への参画など、生物多様性の保全に向けた取り組みも積極的に推進してまいります。

社会への取り組み(Social)

当社は、「世界最高の技術とものづくりの力を追求し、優れた製品・サービスの提供を通じて、社会の発展に貢献します」という企業理念を掲げています。これは国連で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」の考え方と一致しており、先に述べたエコプロダクトの取り組みもその代表的な事例です。今後も当社は、事業活動そのものを通じて様々な社会課題の解決に貢献していく企業であり続けたいと考えています。

また、当社の事業活動が、様々なステークホルダーの皆様のおかげによって成り立っていることは言うまでもありません。私たちはすべてのステークホルダーの皆様から将来にわたって信頼を得られるよう、上述の地域生活環境保全の維持・向上はもとより、安全、人権の尊重、ダイバーシティの推進、文化・芸術やスポーツを通じた社会貢献、地域に根差した教育支援などに取り組んでいます。「地域社会との共生」との考えのもと、全社での取り組みに加えて、12の製鉄所及び研究所それぞれの地域と密着した様々な取り組みの強化によって、企業の社会的責任を積極的に果たしてまいります。

ガバナンスの強化(Governance)と

企業の持続的成長に向けて

当社は、健全で持続的な成長と中長期的な企業価値の向上を図るため、当社グループの事業に適したコーポレート・ガバナンスの仕組みを整えており、経営に関わる重要事項については、経営会議の審議を経て取締役会において執行決定を行っています。とりわけ、「環境への取り組み(Environment)」と「社会への取り組み(Social)」に「ガバナンスの強化(Governance)」を加えたESGへの取り組みを企業の持続的成長を支える基盤と捉え、最も重要な経営課題の一つと認識しています。それらを踏まえ、このたび当社の企業理念や価値観、ステークホルダーの皆様からの要請、当社の成長戦略などを考慮し、重点的に取り組むべきESGにおける重要課題(マテリアリティ)を特定しました。今後は、これらの取り組み成果を評価する指標(KPI: Key Performance Indicator)に基づいて活動を推進・フォローすることで、より高いパフォーマンスを目指してまいります。

本レポートでは、当社が「ESGへの取り組み」を通じて、持続可能な社会の実現に貢献し、持続的成長を実現していくという強い決意をご紹介しますので、是非ご高覧いただき、皆様からの忌憚のないご意見をお寄せいただきますよう、お願い申し上げます。



代表取締役社長
橋本 英二

ESGにおけるマテリアリティ

日本製鉄は、E(環境)・S(社会)・G(ガバナンス)への取り組みを、企業の存立・成長を支える基盤と捉え、最も重要な課題の一つであると認識しています。その中で、ステークホルダーからの要請、当社の企業理念・価値観や成長戦略を踏まえ、重点的に取り組むべきESGにおけるマテリアリティ(重要課題)を特定しました。

今後、ESGにおけるマテリアリティを社内外に明示し、その成果を評価する指標(KPI:Key Performance Indicator)に基づき実行をフォローすることで確実な推進を図り、持続的な社会の成長への貢献と企業価値の維持・向上に努めていきます。

マテリアリティ特定のプロセス



マテリアリティのKPIと主な取り組み状況

| マテリアリティ | | 目標・KPI (Key Performance Indicator) | 2018年度の主な取り組みと実績 (一部、2017年度実績) | 参照ページ | |
|--------------------------------|---------------|---|--|---|-----------|
| 1. 安全・環境・防災 | | | | | |
| (1) 安全衛生 | | ・休業災害発生率: 0.10以下 ・死亡災害件数: 0件 | ・安全性リスク評価に基づく事故の未然防止とリスク軽減 ・設備の本質安全化、ヒューマンエラー対策の推進(ITを活用した安全対策) | P42 | |
| (2) 環境 | ① 地球温暖化対策の推進 | ・3つのエコによるCO ₂ 排出量削減 | ・日本製鉄連盟(鉄連)低炭素社会実行計画のCO ₂ 排出量削減(対2005年度BAU*▼300万t-CO ₂ 削減(2020年度)) | P20 | |
| | | ・エコプロセスの実践 | ・エネルギー有効活用の高水準維持 | P26 | |
| | | ・エコプロダクツ®の充実 | ・最先端省エネ技術の導入推進 | P19 | |
| | ② 循環型社会構築への貢献 | ・エコソリューションによる貢献 | ・高機能鋼材の供給を通じた最終製品使用時における排出量削減への貢献 | ・次世代自動車構造コンセプト"NSafe®-AutoConcept"を構築(約30%の軽量化を達成した車体設計ソリューション) | P28、29、44 |
| | | ・社内ゼロエミッションの推進 | ・世界最高水準の省エネ技術の移転・普及による世界規模での削減への貢献 | ・当社グループの日鉄エンジニアリングによるCDQ納入実績の積み上げ | P31 |
| | | ・社会で発生する廃棄物の再資源化促進 | ・最終処分量の削減(対2000年度▼70%:26万t以下(2020年度)) | ・副産物(スラグ・ダスト・スラッジ等)の社内外でのリサイクル推進 | P34 |
| ③ 環境リスクマネジメントの推進 | ・大気環境の保全 | ・容器包装プラスチックの資源循環システム構築への貢献 | ・ケミカルリサイクル法による再資源化処理の積極推進 | P35 | |
| | ・水環境の保全 | ・大気汚染物質(SO _x 、NO _x)排出量の低水準維持 | ・SO _x 、NO _x 除去装置の設置、低硫黄燃料への転換、低NO _x リジネパーナの採用 | P36 | |
| (3) 防災 | | ・重大防災事故件数0件 | ・自主的削減計画に基づく取り組み継続 | P38 | |
| 2. 品質 | | | | | |
| (1) 品質管理・保証 | | ・試験・検査の信頼性向上に向けたシステム化・自動化の推進 | ・全社で使用する淡水を浄化処理して循環利用 | P36 | |
| (2) 研究開発、知的財産管理 | | ・継続的発展に向けた戦略的な研究開発の推進 | ・防災事業から顕在化したリスクへの対策の横展開による再発防止 | P43 | |
| (3) 顧客満足につながるソリューション提案 | | ・知的財産の保護・活用強化 | ・リスクアセスメントによる新たな発災リスクの抽出、ソフト・ハード対策の実行によるリスク低減と残留リスクの管理 | P44 | |
| (3) 顧客満足につながるソリューション提案 | | ・ユーザー・行政・団体からの評価の向上 | ・製鉄所防災担当による自主モニタリング(監査)及び、本社マネジメントヒアリングによる管理 | P43 | |
| 3. 生産 | | | | | |
| (1) 安定生産による安定供給 | | ・安定化に向けた取り組み(ハード・ソフト) | ・和歌山製鉄所、八幡製鉄所での上工程新設備の稼働 | P45 | |
| 4. 人材の確保と育成 | | | | | |
| (1) 人権の尊重、ダイバーシティ&インクルージョン | | ・女性管理職登用(2014年時点に対し2020年に2倍、2025年に3倍) | ・ベテランのオペレーション技能の標準化やエキスパート活用活動の推進 | P45 | |
| (2) 人材の活用と育成 | | ・「現場力」と「技術先進性」の向上に資する人材育成施策の推進 | ・「人づくりへの取り組み」ページ参照 | P47、48 | |
| (3) 健康の推進 | | ・社員の健康保持増進に向けた健康推進施策の充実と社員自らの改善取り組みの推進 | ・女性社員を対象とした乳がん・子宮頸がん検診の全社導入 | P49 | |
| 5. 地域・社会との共生 | | | | | |
| (1) 地域環境の保全・創造活動の推進 | | ・緑地整備による地域環境への貢献 | ・製鉄所における新入社員による植樹活動 | P40、41 | |
| (2) 教育支援、スポーツ・文化支援を中心とした社会貢献活動 | | ・工場見学受け入れの継続的な推進 | ・緑地造成・維持費の拠出 | P19 | |
| | | ・日本製鉄文化財団を通じた音楽メセナ活動の継続的な実施 | ・株主・投資家や小中学生等の工場見学の積極的な受け入れ対応 | P51 | |
| | | | ・日本製鉄音楽賞の贈呈や紀尾井ホールとの運営などを通じた音楽活動支援 | P52 | |
| 6. 企業価値の向上と利益還元 | | | | | |
| (1) 利益確保と企業価値向上 | | ・ROS10% (2020年中期経営計画) ・ROE10% (2020年中期経営計画) | | | |
| (2) 利益の還元 | ① 従業員への賞金支払い | ・賞与支給額 ・賞金改訂額 | 統合照告書「財務戦略」ページ参照 | 統合照告書P15～20 P80～84 ファクトブックP63 | |
| | ② 適切な納税 | ・納税額(連結) | | | |
| | ③ 株主への配当 | ・配当額 ※配当方針は連結配当性向年間30%程度(2020年中期経営計画) | | | |
| コンプライアンスの徹底 | | | | | |
| すべての活動の基本となる法令遵守 | | | 統合照告書「コーポレート・ガバナンス」ページ参照 | 統合照告書P51～58 | |

* BAU (Business as usual): 特段の施策を行わないままの状況

日本製鉄グループのSDGsへの貢献

「鉄」は社会や暮らしのいたるところで使われるほか、地震や気候変動に伴う異常気象などの自然災害に対するインフラの強靱化にも貢献しており、私たちの暮らしを便利で快適なものにしています。また、資源が豊富でリサイクル性も高く、更なる軽量化・長寿命化等を通じて環境負荷軽減に寄与するなど、SDGsの実現に欠かせない素材です。

こうした「鉄」を供給する当社では、3つのエコと革新的技術により気候変動対策に取り組むとともに、製造時の副生ガス等の有効活用や水の循環再生利用、社内外で発生する副産物や廃棄物の再資源化など、資源を無駄にしない持続可能な取り組みも積極的に進めています。

日本製鉄グループは、世界最高水準のものづくり技術を活かし、社会を支える基礎素材である「鉄」を世界各地に供給し続けることを通じてSDGsの目標実現を推進していきます。



具体的な取り組み事例

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 資源・エネルギー効率が高く、環境負荷を低減するエコプロセスの追求 ▶P26-27 二国間連携による最新技術の紹介(インド、アセアン等) ▶P30 鉄鋼スラグの路盤材や土木工用資材への活用 ▶P34 | <ul style="list-style-type: none"> 資源・エネルギー効率が高く、環境負荷を低減するエコプロセスの追求 ▶P26-27 二国間連携による最新技術の紹介(インド、アセアン等) ▶P30 鉄鋼スラグの路盤材や土木工用資材への活用 ▶P34 |
| <ul style="list-style-type: none"> 発展途上国における事業会社設立に伴う雇用創出 ▶P7 ノンフレーム工法(樹木を保全した斜面安定工法)による災害脆弱性の軽減 | <ul style="list-style-type: none"> 独占禁止法教育などのコンプライアンス教育の徹底 ▶P53 人権尊重を基本とする不当な差別の排除 ▶P47 女性や外国人の採用拡大 ▶P48 |
| <ul style="list-style-type: none"> 製鋼工程の副産物である鉄鋼スラグ肥料による農業生産性の向上や農地の塩害対策 ▶P41 農業用水も確保できる海水淡水化プラント向けの海水耐食性に優れたチタン・ステンレスの提供 | <ul style="list-style-type: none"> 暮らしに欠かせない様々なエコプロダクツの提供 ▶P28-29 耐震強度の高い鋼材の提供 自然の景観を維持しながら災害から暮らしを守るノンフレーム工法の展開 |
| <ul style="list-style-type: none"> 大気・水質・土壌リスクマネジメント、化学物質マネジメントの推進 ▶P36-39 環境負荷物質の鉛や六価クロムなどを含まない鋼材の開発・提供 ▶P29 | <ul style="list-style-type: none"> 大気・水質・土壌リスクマネジメント、化学物質マネジメントの推進 ▶P36-39 スラグ、ダスト、スラッジ等の副産物再資源化の徹底 ▶P34-35 廃プラスチックや廃タイヤのリサイクルの推進 ▶P35 |
| <ul style="list-style-type: none"> 技能向上を目指した社員教育(OJT、OFF-JT、産業技術短期大学派遣等)の推進、技能トリアスロンなどの開催 ▶P49 教員研修や学生のインターンシップの受け入れ ▶P51 | <ul style="list-style-type: none"> 世界最高水準のエネルギー効率を誇るエコプロセスの追求 ▶P20-21 高強度・軽量化による省エネを実現するハイテンや高速鉄道用の軽量輪軸などのエコプロダクツの開発・提供 ▶P28-29 |
| <ul style="list-style-type: none"> 生産現場を含めた女性社員の採用拡大 ▶P48 女性が安心して快適に働けるための生産現場におけるインフラ整備 風通しのよい職場を目指したパワハラ・セクハラ防止教育の徹底 | <ul style="list-style-type: none"> 鉄鋼スラグを活用した藻場再生の実施 ▶P40-41 鉄鋼スラグを活用した海域環境改善の推進 ▶P33 製鉄所付近の海岸におけるボランティア清掃活動 NPO法人「森は海の恋人」との連携(植樹活動への参加) ▶P51 |
| <ul style="list-style-type: none"> 限りある水資源の再生・循環利用の徹底 ▶P36 水質リスクマネジメントの推進 ▶P37 海水淡水化プラント向けのチタン・ステンレスの提供 安全な水を届ける水道用ライニング鋼管の提供 | <ul style="list-style-type: none"> 大気・水質・土壌リスクマネジメント、化学物質マネジメントの推進 ▶P36-39 「郷土の森づくり」による製鉄所構内の緑化推進 ▶P40 製鉄所周辺清掃活動 ▶P51 |
| <ul style="list-style-type: none"> 副生ガスの100%活用など無駄のないエネルギー利用 ▶P26-27 水素からエネルギーを生み出す燃料電池への素材提供 水素社会のインフラを支える高圧水素用ステンレス鋼の開発・提供 ▶P28 | <ul style="list-style-type: none"> 贈賄防止ガイドラインの制定、周知徹底 ▶P52 反社会的勢力の排除 紛争鉱物の不使用確認の徹底 ▶P46 安全保障貿易管理の徹底 |
| <ul style="list-style-type: none"> 危険への感度を高める危険体感教育の実施 ▶P42 社員の健康管理施策の推進 ▶P50 勤務・休暇制度や生活支援などのワーク・ライフ・バランスサポート施策の充実 ▶P48 | <ul style="list-style-type: none"> 環境・省エネ技術を発展途上国へ移転・普及するエコソリューションの展開 ▶P31 日印・日アセアン鉄鋼官民協会合の定期開催 ▶P30 途上国へのエネルギー・マネジメントシステム構築のための人材開発支援 |

ESGレポート



当社は、エネルギーの使用量が日本全体の約5%を占めるなど、事業活動の環境に及ぼす影響が大きい企業です。そのため、全グループ会社をあげての総合的な「環境経営」を企業の使命と考え、「環境基本方針」を制定しています。原材料・資機材の購入、生産、技術開発、製品の輸送・使用・リサイクルに至るすべての段階にわたって、環境負荷低減に向けた経営を目指しています。

環境基本方針

当社は「環境経営」を基軸とし、環境への負荷の少ない環境保全型社会の構築に貢献します。このため、良好な生活環境の維持向上や廃棄物削減・リサイクルの促進など地域における環境保全の視点を踏まえた事業活動を行うとともに、地球温暖化問題への対応や生物多様性の維持・改善など、地球規模の課題にも積極的に取り組みます。

- 1 事業活動の全段階における環境負荷の低減(エコプロセス)
- 2 環境配慮型製品の提供(エコプロダクツ®)
- 3 地球全体を視野に入れた環境保全への解決提案(エコソリューション)
- 4 革新的な技術の開発
- 5 豊かな環境づくり
- 6 環境リレーション活動の推進

2020年中期環境経営計画

当社は、環境基本方針をもとに2018年度から2020年度までの中期環境経営計画を策定し、現在は、そのもとで様々な環境課題に取り組んでいます。

環境マネジメントシステムの推進

- 環境管理システムの強化推進(環境監査、工場内部監査等)
- グループ会社と連携した環境マネジメント
- ものづくり標準化推進活動
- 社員への環境教育の推進(環境教育ツールの充実等)

地球温暖化対策の推進

- 低炭素社会実行計画の推進
- 次世代技術開発の推進
- 日本鉄鋼連盟の活動をベースとした国際連携の推進
- 長期目標の策定検討

循環型社会構築への貢献

- 社内発生資源の有効利用拡大、ゼロエミッションの推進
- 社外廃棄物の再資源化推進(廃プラスチック・廃タイヤ)

環境リスクマネジメントの推進

- 環境リスク課題に対する全社検討の推進
- 新たな環境規制等への対応

環境リレーション活動の推進

- 様々なステークホルダーとの積極的な環境コミュニケーションの展開
- 社会から信頼され続けるための適切かつタイムリーな環境情報の公開
- 生物多様性の確保・自然共生への対応
- 社外における環境学習機会の提供(出前授業等)

3つのエコと革新的技術開発でSDGsに貢献

当社は、環境基本方針に掲げる3つのエコと革新的技術開発を4本柱として環境経営を推進しており、2018年度からの3年間は2020年中期環境経営計画を策定し5つの重点分野を中心として様々な環境課題に取り組んでいます。これらの取り組みを推進していくことは、SDGsの目標達成にも寄与するものと考えており、更に今後も、SDGsの視点から当社の事業を通じて貢献できる課題を見出し、取り組んでいきます。

3つのエコと革新的技術開発

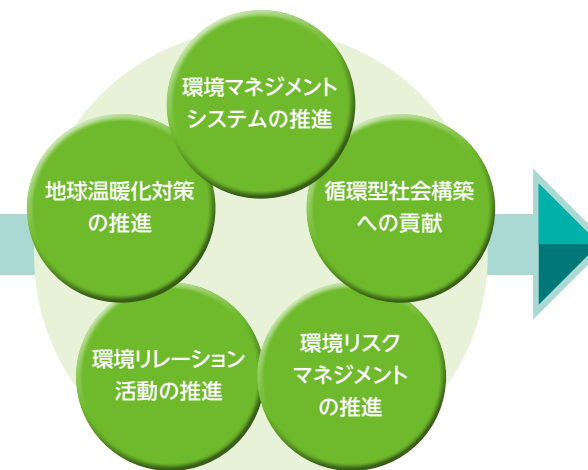
エコプロセス つくるときからエコ
当社は世界最高レベルの資源・エネルギー効率で鉄鋼製品を生産するとともに、更なる効率改善を追求し、環境に配慮したエコプロセスを目指します。

エコソリューション 世界へひろげるエコ
世界最高水準にある当社グループの環境・省エネルギー技術を国内に展開・普及させるとともに海外へ移転・普及させることで地球規模のCO₂排出量削減や環境負荷低減に貢献していきます。

エコプロダクツ® つくるものがエコ
世界をリードする技術力で、環境にやさしいエコプロダクツ®を生産・提供し、持続可能な社会構築に向けた省資源・省エネルギーや環境負荷低減に貢献していきます。

革新的技術開発
当社は、省資源・省エネルギー・環境負荷低減に資する技術や製品を社会に提供するために、革新的な先進技術の開発に、中長期的な視点で取り組みます。

2020年中期環境経営計画



持続可能な開発目標 (SDGs)



SDGsの視点からの課題提起

日本製鉄は、自社の製鉄所はもとより、国内外のグループ会社を含めた環境マネジメント体制を構築しています。社内外の監査を組み合わせ、PDCA(計画、実施、監査及び改善施策)を回すことにより、環境リスクを低減する活動を進めています。

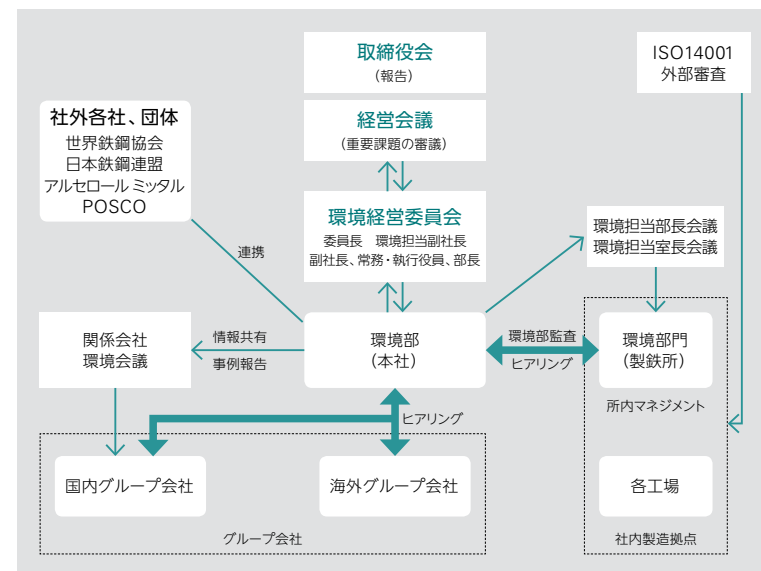
環境マネジメント体制

当社では、半年ごとに開催する環境経営委員会*を軸に、PDCA(計画、実施、監査及び改善施策)のマネジメントサイクルを効果的に回し、改善を進めています。当社は環境リスクを経営問題と捉えており、気候変動や大気・水・廃棄物等の環境リスクを環境経営委員会が管理し、取締役会や経営会議に報告する仕組みを構築しています。また、ガバナンス強化の一環として、全製鉄所の環境担当部長会議と環境担当室長会議

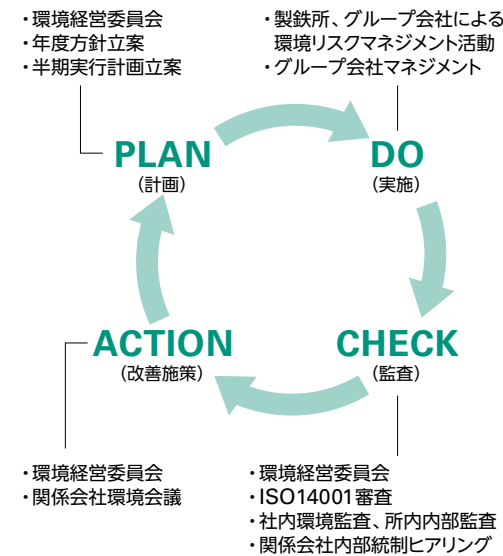
を定期的に行っています。特に、重要な環境リスクとなる降下ばいじん、排水、廃棄物については、分野ごとの専門家による会議を通じてリスクの低減を図っています。加えて、気候変動に関しては長期的に重要なリスクが発生する可能性があることから、環境経営委員会において気候変動分野に特化したリスク管理を行っています。

* 環境経営委員会：経営企画、総務、法務、人事、環境、技術総括、設備・保全技術、エネルギー技術、研究開発、グローバル事業等を担当する4名の副社長、常務取締役・常務執行役員各1名、及び経営企画部長、法務部長、財務部長、技術開発部長、技術総括部長、環境部長で構成。

マネジメント体制



日本製鉄の年間環境マネジメントサイクル



環境監査

当社は、すべての製鉄所において、国際規格であるISO14001に則り、製鉄所長を責任者とした環境マネジメントシステムを構築しています。毎年、製鉄所内で内部監査、製鉄所長によるマネジメントレビューを行うとともに、本社環境部が各製鉄所及び各工場の監査をしています。その際、他製鉄所の環境担当者の参加によるクロスチェックも実施しています。更に、ISO認証機関による審査も定期的を受けています。

海外を含むグループ会社については、本社内部統制・監査部のコーポレート・ガバナンスの一環として本社環境部メン

バーが直接ヒアリングを行うことによって、マネジメントレベルの向上に努めています。



内部監査(ヒアリング)



内部監査(現場/パトロール)

関係会社環境会議

当社は、国内のグループ会社の中から一定の環境負荷のある58社(2018年3月現在)を対象として半年ごとに関係会社環境会議を開催しています。会議では、最近の環境法規制動向

や環境に関する取り組み事例の報告等、情報の共有化を行い、環境リスクの低減を進めています。

環境会計

環境会計の考え方

当社では、企業活動の指針として活用するために環境会計を導入し、環境保全にかかるコストと効果を把握しています。鉄鋼業は装置産業であり、集じん機などの環境対策設備を導入し、また生産設備の高効率化を図ることで、環境保全と省エネルギーを実現してきました。環境対策、省エネルギー対策、リサイクル対策の設備投資額と環境保全にかかる経費を合わせて環境保全コストとして把握しています。

環境保全コスト

2018年度のコストのうち、設備投資額は281億円で全社総投資額の約6%相当となりました。この内訳としては、製鉄所で発生する粉じん飛散防止対策、有視煙発生防止対策、異常排水や岸壁・護岸の漏水防止対策などの環境対策投資が263億円、加熱炉の高効率化や各製造工程における省エネルギー対策投資が18億円となっています。

一方、経費は897億円で、内訳は粉じんの飛散防止対策等

の大気汚染防止コストが最大で442億円、水質汚濁防止コストが116億円、省エネルギー対策が42億円、環境関連研究開発コストが101億円となっています。廃棄物処理コストについては社内リサイクルを推進することで、処理費用を削減しています。

環境保全効果

環境保全の効果に関して効果額を金額で算出することは、多くの仮定を設ける必要があり困難です。したがって、環境保全のパフォーマンスを環境対策コストの効果として把握し、本レポート及びWebサイトで報告しています。

例えばエネルギー消費量の削減に関しては20ページ、水使用量の削減は36ページ、各種資源投入量の削減は26ページに記載しています。また、大気関連はSOx、NOxの排出量、水質・土壌関連は個別のパフォーマンス指標、有害化学物質はダイオキシン、ベンゼン、VOCなどの削減実績、廃棄物は最終処分の削減量を記載しています。

環境保全コスト一覧表

| 項目 | 定義 | 2018年度 | |
|--------------|--------------------|--------|----------|
| | | 設備投資額 | 経費 |
| 環境対策コスト | 大気汚染防止 | 249 | 計 442 |
| | 水質汚濁防止 | 14 | |
| 地球温暖化対策コスト | 省エネルギー対策 | 18 | 42 |
| 資源循環コスト | 副産物・産業廃棄物処理 | — | 78 |
| | 事業系一般廃棄物処理 | — | 6 |
| 管理活動コスト | EMS構築、ISO14001認証取得 | — | 0.2 |
| | 環境負荷の監視・測定 | — | 13 |
| | 環境対策組織人件費 | — | 27 |
| 研究開発コスト | エコプロダクツ®開発 | — | 37 |
| | 製造段階の環境負荷低減開発 | — | 64 |
| 社会活動コスト | 工場内緑化 | — | 13 |
| | 環境団体支援、広告 | — | 16 |
| その他環境コスト | SOx賦課金 | — | 43 |
| 合計 | | 281 | 897 |
| 参考: 当期利益(連結) | | 2,511 | |

気候変動への対応

日本製鉄は、気候変動を人類の存続に影響を与える重要な課題と認識しています。気候変動の悪化は地球環境に深刻な影響を与えるとともに、当社の事業環境及び業績にも重要な影響が出る可能性があります。持続的に事業を続けていくために、製造・運輸・民生部門などサプライチェーン全体での省エネルギーとCO₂排出削減及びエネルギー効率の改善に向けた取り組みにより、気候変動の影響軽減に努めます。また、中長期的なCO₂削減の観点から、革新的な技術開発と、長年培った省エネルギー・環境保全技術の海外への移転・普及に積極的に取り組んでいます。

日本鉄鋼連盟中核メンバーとしての活動

日本製鉄は、環境保全・省エネルギー対策のBAT (Best Available Technology) を共有する中で、各社の取り組みの更なるレベル向上を図るとともに、これらの優れた技術を世界に広げ、グローバルバリューチェーン全体でのCO₂削減に貢献することが、地球規模での温暖化対策につながることから、業界全体として、低炭素社会実行計画に取り組んでいます。

当社は日本鉄鋼連盟の中核メンバーとして、業界活動や日本政府とも連携した国際協力活動に積極的に参画し、3つのエコで更なるCO₂排出削減を推進しています。

日本鉄鋼連盟の低炭素社会実行計画 (3つのエコと革新的技術開発)

| | エコプロセス | エコプロダクト | エコソリューション |
|------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------|
| CO ₂ 排出削減計画 | エネルギー効率の更なる向上を目指す | 製品使用時におけるCO ₂ 排出削減に貢献 | 技術の移転・普及で地球規模での削減に貢献 |
| 2017年度実績 | 229万トン | 2,973万トン | 6,259万トン |
| フェーズI 2020年度 | 300万トン+α ^{*1・2} | 3,400万トン | 7,000万トン |
| フェーズII 2030年度 | 900万トン ^{*1} | 4,200万トン | 8,000万トン |

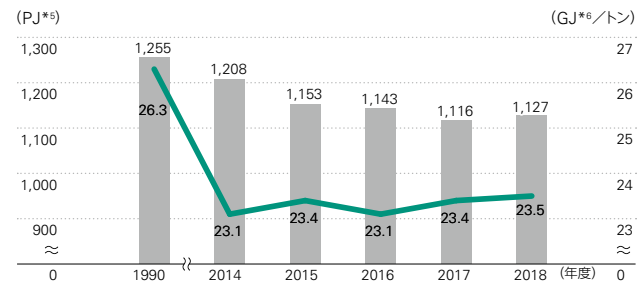
*1 2005年度を基準として一定の生産前提のもとで想定されるCO₂排出量に対する削減量。
*2 省エネルギー等の自助努力に基づく300万トンCO₂削減の達成に傾注しつつ、廃プラスチック等については2005年度に対して集荷量を増やすことができた分のみを、削減実績としてカウントする。

当社の省エネルギー取り組み状況

当社では、副生ガス・排熱の回収による発電をはじめとする製鉄プロセスで発生するエネルギーの有効利用や、各工程における操業改善、コークス炉などの老朽設備更新、高効率発電設備・酸素プラントの導入、加熱炉リジエネバーナ化、廃プラスチック・廃タイヤの活用などによる省エネルギーに取り組んでいます。2018年度は豪雨影響等もあり当社グループ(当社、

日鉄日新製鋼及び関連電炉会社等^{*3})のCO₂排出原単位は2017年度に比べ若干悪化しましたが、これらの取り組みを継続した結果、エネルギー消費量は1,127PJと1990年度比で約10%の削減、CO₂排出量は97百万トン(暫定値^{*4})と1990年度比で約10%の削減となりました。

日本製鉄グループのエネルギー消費量

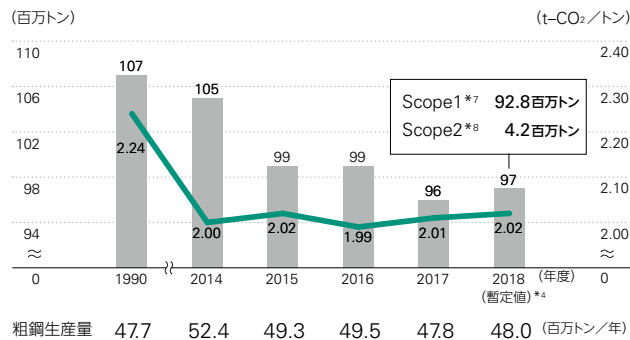


■ エネルギー消費量(左軸)
■ 原単位:粗鋼生産1トン当たりの原単位(右軸)

*3 関連電炉会社等:大坂製鐵、山陽特殊製鐵、日鉄ステンレス、王子製鉄、日本コークス工業、共同火力5社、サンソセンター2社等(今回より集計対象を変更し、過年度数値を遡及して修正)

*5 PJ(ペタジュール):P(ペタ)は10の15乗 J(ジュール)はエネルギー、熱量の単位
*6 GJ(ギガジュール):G(ギガ)は10の9乗

日本製鉄グループのエネルギー起源CO₂排出量



■ CO₂排出量(左軸)
■ 原単位:粗鋼生産1トン当たりの原単位(右軸)

*4 暫定値:2018年度の購入電力1単位当たりに含まれるCO₂の量を2017年度と同じとした場合の数値。

*7 Scope1:自社の燃料の使用に伴う排出(直接排出)
*8 Scope2:他社で生産されたエネルギーの使用に伴う排出(間接排出)

環境配慮型製品の提供による貢献

当社は、お客様が最終製品を使う際の省エネルギーに貢献する高機能鋼材を得意とし、数多くのエコプロダクツ[®]を提供しています。ハイテンや電磁鋼板等の高機能鋼材をつくる際のCO₂増はごくわずかですが、製品として使われるときはそれを大きく上回るCO₂削減効果が得られます。

革新的技術開発の推進

地球の将来に向けて当社の研究開発部門では、トップダウンプロジェクトとしてCO₂発生を減らす技術のみならず、CO₂をリサイクルしてプラスチックの原料や燃料に転換する技術や、スラグを活用した海の森づくりを更に発展させ、CO₂吸収効果

長期温暖化対策ビジョンに向けての取り組み

日本鉄鋼連盟は、将来にわたるグローバルでの鉄鋼需要増への対応と温暖化問題の同時解決を目指した「長期温暖化対策ビジョン(ゼロカーボン・スチールへの挑戦)」を策定しました。

当社は日本鉄鋼連盟の中核企業として、当ビジョンの策定に主導的な立場で参画しています。現在取り組んでいるCOURSE50をSuperCOURSE50にステップアップさせ、更に鉄鋼製造時のCO₂ゼロエミッションを可能とする水素還元製鉄技術の開発に挑戦していきます。

気候変動への適応

当社では、地球温暖化の緩和策のみならず、起こり得る地球温暖化の影響に備え、適応に向けた取り組みも行っています。当社の製品は堤防などの公共インフラ等の素材として長期にわたり使用され、集中豪雨や台風などに伴う洪水や高潮から街を守

物流効率化によるCO₂排出削減

当社は500km以上の輸送のうち、94.7%を鉄道や船舶等の環境にやさしい手段で輸送しています。また、国内輸送における船舶の大型化(700→1,500トン)などの輸送効率向上、省エネルギータイヤ・軽量車両導入等による燃費改善なども行っ

2018年度の物流部門トンキロ^{*9}当たりの実績

| | 輸送量:万トン/年 | 百万トンキロ/年 | g-CO ₂ /トンキロ |
|------------|--------------|---------------|-------------------------|
| 船舶 | 1,897 (54%) | 13,388 (88%) | 39 |
| 鉄道 | 7 (0%) | 45 (0%) | 25 |
| トラック・トレーラー | 1,641 (46%) | 1,873 (12%) | 211 |
| 合計 | 3,545 (100%) | 15,306 (100%) | |

*9 トンキロ:1回の輸送機会毎の積載数量(トン)×輸送距離(キロメートル)の合計。参考の1トンキロ当たりのCO₂排出量の数値は全業種平均値(国土交通省)。

グローバルバリューチェーンにおける貢献

日本の優れた省エネルギー技術の海外への移転により、地球規模でのCO₂排出削減にも貢献しています。特に、CO₂削減効果が大きいコークス乾式消火設備(CDQ)の技術移転は全量当社グループの日鉄エンジニアリングが手掛けており、2017年度までに世界で1,969万トンのCO₂排出削減に寄与しています。

のあるブルーカーボン技術へ展開するなどCO₂の有償化・固定化技術の開発を、大学や公的研究機関等とも協働しながら部門横断で取り組んでいます。

鉄鋼セクター固有技術開発

| | | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2100 |
|----------------|----------------------------|---------|---------|------|------|------|------|
| COURSE50 | 高炉による水素還元(所内水素) | 開発 | | | | 実機化 | |
| Super COURSE50 | 高炉による水素還元(外部水素) | ステップアップ | | 開発 | | 実機化 | |
| 水素還元製鉄 | 高炉を用いない水素還元製鉄 | | ステップアップ | | 開発 | | 実機化 |
| CCS | 高炉ガス等からのCO ₂ 回収 | 開発 | | | | | 実機化 |
| CCU | 製鉄所起源CO ₂ の有償化 | | | 開発 | | | 実機化 |

日本鉄鋼連盟長期温暖化対策ビジョンのデータをもとに当社にて作成

ります。また、国内外の製鉄所においても、貯水槽の設置や下層階部分の壁をなくして吹き抜け空間とすることで津波の破壊力を回避することができるピロティ構造の事務所の設置など、洪水や高潮等の緊急時に備える体制も整備しています。

ています。更に、リチウムイオン電池搭載型ハイブリッド貨物船の導入など新たな取り組みを実施しています。

主な取り組み施策

| | 改善項目 | |
|---------|-----------|--|
| 運搬回数の削減 | 輸送手段の大型化 | 更なるモーダルシフト化(車両⇒船舶・鉄道) 船舶・車両の大型化 |
| | 運航効率の向上 | 積載量の向上 実荷率の向上 サイクルタイムの短縮 |
| | 輸送量の低減 | 輸送距離の短縮 |
| 燃費の向上 | エンジン効率の改善 | 低燃費船舶・車両への移行 燃費改善部分の導入(エコタイヤ等) |
| | 運転法案の改善 | 船舶・車両停止時のエンジン切り 経済運行の推進(エコドライブ等) 出荷生産性の向上(2個吊りコイルリフターの導入等) |

Scope3*10におけるCO₂排出量

バリューチェーンにおけるCO₂排出量も「環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」等を活用して算定しています。

| カテゴリ | CO ₂ 排出量(千t-CO ₂) | 算出方法 |
|-------------------------------|--|--|
| 1 購入した製品・サービス | 17,270 | 購入鉄鉱石及び原料炭の使用量にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 2 資本材 | 1,417 | 設備投資額にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 3 Scope1、2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動 | 422 | 購入電力量、燃料の使用量にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 4 輸送・配送・上流 | 756 | 省エネ法報告の輸送距離にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 5 事業から出る廃棄物 | 5 | 廃棄物量にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 6 出張 | 3 | 社員数にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 7 雇用者の通勤 | 12 | 社員数にCO ₂ 原単位を乗じて算出 |
| 15 投資 | 848 | GHG排出量が1万tを上回る関連会社の排出量に資本比率を乗じて算出 |

*10 Scope3:企業のサプライチェーンに相当するその他間接排出

その他の取り組み (副産物や廃棄物を活用したCO₂削減)

廃プラスチック

当社の7カ所の製鉄所でコークス炉を使用して、全国の家から回収される容器包装プラスチックの約3割に当たる年間約20万トンを経済リサイクル法により100%再資源化しており、約60万t-CO₂の削減に寄与しています。▶ P35

高炉セメント

高炉スラグをセメント生産に利用することにより、必要な石灰石・燃料の使用を削減でき、セメント1トン当たりCO₂発生を320kg削減しています(普通セメントに対し40%超の削減)。▶ P34

ブルーカーボン

これまで進めてきた、鉄鋼スラグを活用した海の森づくりによるCO₂の吸収・固定効果につき、当社独自の海洋シミュレーター(シーラボ)を用いて基礎研究を開始しています。▶ P33、40、41

国内初のリチウムイオン電池搭載型ハイブリッド貨物船「うたしま」就航 COLUMN

当社グループのNSユナイテッド内航海運株式会社は、リチウムイオン電池を利用した初のハイブリッド推進システム搭載船「うたしま」を2019年2月に就航させました。

「うたしま」は当社の鋼材製品を運ぶ船で、動力源に従来のディーゼルエンジンに加え、軸発電機を兼ねた電動推進機の2つの異なる推進機関を装備。太平洋などはディーゼルエンジンで航行し、同時に軸発電機を回転させて電池を充電。東京湾などの湾内では航行中に充電した電池から電動推進機に給電します。電池の充電は陸上の設備からも可能な省エネ型ハイブリッド船です。停泊時の船内電力も電池から給電。CO₂排出量を削減できるだけでなく、電池を使っている際は音が静かで、エンジン音や振動で船員の睡眠や業務が妨げられることを防ぎ、ディーゼルエンジンの管理作業も軽減できるなど、洋上の労働環境改善にもつながります。

独創的、革新的技術を採用した本船「うたしま」は内航船の様々な課題解決に挑戦し、地球環境と船員の両方にやさしい次世代船「ゼロカーボン・シップ」実現への道筋を示し、SDGsの達成にも貢献しています。



気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)の提言に沿った情報開示

気候変動を取巻く状況、鉄鋼業について

- 世界全体で温室効果ガスの排出削減を進めていくパリ協定が2015年に締結され、国際社会のあらゆる主体は、環境への影響を抑制しながら、経済及び社会の持続的な成長を可能にする方法を求められています。
- 鉄は、資源の豊富さ、機能の多様性、製造時環境負荷、リサイクル性など、基礎素材として求められる多くの側面において優れており、必要なインフラを建設するのに理想的な特性を備えているため、道路、鉄道、ビル、自動車、家電など、社会インフラや耐久消費財などを構成する主要素材として、私たちの社会に広く普及しています。
- 2018年、日本鉄鋼連盟が公表した「長期温暖化対策ビジョン」において、世界の鉄鋼需要は、新興国での人口増加や経済成長等により、中長年に拡大することが見込まれています(2015年 16.2億t → 2050年 26.8億t)。これに対し、鉄鋼蓄積拡大による老廃スラップの発生増加に伴い、鉄製造時のスラップ利用量も増大(2015年 5.6億t → 2050年 15.5億t)していきませんが、スラップだけではすべての鉄鋼需要を満たすことはできません。よって、当面、天然資源ルートの生産は必須であり、高炉法による鉄生産は2050年に向けて拡大していくことが見込まれています(2015年 12.2億t → 2050年 14.0億t)。
- パリ協定の目的を達成するため、鉄鋼業にも製造時のCO₂排出量の大幅削減が求められ、CO₂排出係数のより小さい電炉への生産シフトが注目されています。しかし鉄鋼製品の持つ環境負荷は、ISO及びJISで規格化された通り、リサイクル効果を踏まえライフサイクル全体で評価すると高炉材も電炉材も等価であり、また上述の通り、高炉法は今後も必要不可欠であるため、高炉を前提とした低炭素化技術の確立を進める必要があります。更に、パリ協定が目指す長期目標の実現に向けて、それを超えた「超革新的技術」の開発が求められています。
- また、製造時のCO₂排出量抑制に加え、自動車領域での環境規制強化やEVの増加による需要家側からの素材の軽量化・高強度化等のニーズの更なる高まりに対応していくことが求められています。

気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)の提言への賛同と日本製鉄の戦略

- 気候関連のリスクとオポチュニティ(機会)が企業財務へ大きな影響を与え、金融が不安定化するリスクを低減するため、G20からの要請で、金融安定理事会は2015年12月に気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)を立ち上げ、2017年6月に最終提言を公表しました。
- この企業の気候変動対応やその情報開示への要求の高まりの中、鉄鋼業についても、①将来的なCO₂排出量の大幅な削減、②自動車分野等での需要家動向の変化(EV化及び環境規制強化による鉄以外の軽量化素材への切り替え等)、③カーボンプライシングの導入による操業コスト増等のリスクへの対応について、投資家などステークホルダーの関心が高まっています。
- 当社は、パリ協定の長期目標達成に取り組む国際社会の現状を踏まえ、気候変動問題を世界が直面する重要な課題の一つとして捉え、2019年5月、TCFDがまとめた情報開示提言を支持する署名を行いました。
- この提言に沿った情報開示の拡充を図るべく、当社は気候変動シナリオとして2℃シナリオと4℃シナリオ*を選定し、2050年以降の中長期の時間軸で、シナリオ分析を実施しました。具体的には、両シナリオにおける気候変動による当社のリスクと機会の選定、重要性の検討を行い、当社への影響と戦略等について整理しました。TCFDシナリオ分析の詳細については次ページをご覧ください。

* 2℃シナリオ:産業革命以前に比べて気温上昇を2℃以下に抑えるために必要な対策が講じられた場合のシナリオ。

4℃シナリオ:平均気温が4℃上昇するシナリオ。気候変動に対し経済施策や追加の対策が講じられない場合の成り行きシナリオ。

TCFDシナリオ分析

| シナリオ | 対象要因 | 事象 | 当社への影響 | 当社の戦略 | |
|------|---|---|--|---|--|
| 2℃ | 移行要因1 EV化の進展により パワートレイン系の鉄需 減少 | 2050年予測*1 EV車342百万台(17%) 内燃機関搭載車 1,656百万台(83%) | 鉄鋼需要増の 機会 | ■自動車電動化に伴うパワートレイン系鉄鋼需要の割合の減少があるものの、世界の自動車累計台数は増加(総数、HV・PHVを含む内燃機関搭載車)。その結果、鉄鋼需要は増加。 ■加えて、電動車向け高機能鋼材で需要増。 | ■高機能鋼材(ハイテン・電磁鋼板等)、グローバル供給体制に加え、トータルソリューション(NSafe®、AutoConcept等)で伸びゆく需要を捕捉。 |
| | 移行要因2 燃料規制強化等による 軽量化素材への切替進展 (マルチマテリアル化) | 燃費規制強化の観点から 軽量化素材への切替 進展 | 高強度鋼材の 需要増の機会、 他素材需要 捕捉 | ■軽量化素材への切替進展の可能性はあるが、素材のリサイクルも含めたLCAの観点での環境負荷は鉄が優位であり、大幅な進展はない見込み。 ■ハイテン、炭化水素繊維強化プラスチック(CFRP)、チタン等の需要増。 | ■LCAの考え方の浸透。 ■ハイテンの更なる高強度化に加え、トータルソリューション(NSafe®、AutoConcept等)対応による軽量化素材対抗。 ■グループ会社(日鉄ケミカル&マテリアル)と連携したCFRP等の需要捕捉。 |
| | 移行要因3 電炉法へのシフト | 高炉法から製造時環境 負荷の低い電炉法への シフト進展 | 鉄鋼需要増の 機会 | ■鉄鋼社会蓄積の増大、スクラップ発生増に伴い、スクラップ利用率は増加(25%→47%*)。一方、スクラップのみでは鋼材需要増を賄えず、高炉法生産は2050年までは増加基調。 | ■LCAの考え方の浸透(リサイクル効果を含めたライフサイクル全体での評価では高炉材・電炉材ともに環境負荷は等価)。 ■優れた低炭素操業技術による高炉法需要捕捉(世界トップレベルのエネルギー効率、COURSE50技術開発(2030年実機化目標)、CCU・水素還元製鉄等の超革新的技術開発の推進)。 ■当社グループ電炉による高級鋼も含めた需要捕捉。 |
| | 移行要因4 カーボンプライシング 導入による操業コスト 増 | カーボンプライシング の導入 | 価格転嫁 できない場合、 競争力喪失の 可能性 | ■鉄鋼は国際商品であり、カーボンプライシングが導入された場合、影響は甚大。 | ■水素還元製鉄や更なるスクラップ活用によってCO2排出量を低減。 ■当社の技術力・ソリューション提案力に基づいた高付加価値商品戦略による価格優位性の確保によってカーボンプライシング影響を緩和。 ■ユーザーと価格転嫁について交渉する必要あり。 |
| | 移行要因5 水素社会に伴う関連製 品・ソリューションニ ーズの高まり | 水素関連インフラと関 連設備での需要拡大 の需要増 | グループ会社 商品を含めた 需要増の機会 | ■水素社会を支える当社グループの商品・ソリューション提供による収益拡大。 例)高圧水素用ステンレス(HRX19®)水素ステーション(日鉄エンジニアリング) | ■当社グループ商品メニューの充実と国内外への提供拡大。 |
| | 移行要因6 世界における省エネ商 品・技術ニーズの高まり | 環境対応技術ソリュー ションでの需要拡大 | 環境対応技術 需要増の機会 | ■省エネルギーを実現する当社グループの技術ソリューション提供による収益拡大。 例)エコソリューション:グループ会社である日鉄エンジニアリングが全量手掛けているCDQの途上国への普及 | ■世界へのエコプロダクツ®の提供拡大。 ■官民連携、カスタマイズドリフト、製鉄所診断による途上国への省エネルギー技術の提供(グローバルバリューチェーンにおける貢献)。 |
| 4℃ | 物理要因1 異常気象による原料調 達先の操業停止 | 異常気象により原料調 達が困難となる | 原料調達先の 操業停止 リスクへの 対策により、 影響限定的 | ■需給バランス悪化による一時的な調達コスト増の可能性はあるも、以下対策により、原料安定確保におけるリスクは限定的と想定。 一世界複数地域の原料調達先を確保 一製鉄所や船上での原料在庫保有 | ■複数ソースからの調達継続。 ■適切な在庫維持日数・リスク管理。 |
| | 物理要因2 異常気象による操業・ 出荷停止 | 自然災害に見舞われ、 操業が困難となる | 適応対策 により、 影響限定的 | ■これまで計画的なBCP対策を講じてきており生産障害要因となるほどのリスクは限定的。想定を超える異常気象が生じた場合、操業停止等の影響が生じる可能性あり。 | ■長期トレンドも踏まえた適応対策の継続的な実施。 一台風・集中豪雨対策、クレーン等の転倒防止対策、地震・津波対策(緊急避難場所確保、岸壁補強等) |
| | 物理要因3 自然災害に対する 「国土強靱化」ソリュー ションニーズの高まり | 異常気象による自然災 害発生 | 国土強靱化 関連の需要増 の機会 | ■地震、津波、豪雨・台風等に対する国土強靱化に向けた当社グループの商品・ソリューション提供による収益拡大。 | ■当社グループ商品メニューの充実と国内外への提供拡大の取り組み。 |

- 世界の鉄鋼需要は、世界経済の中長期的な成長拡大に伴い今後も増加し、銑鉄の生産必要量は2050年に向けて拡大する見込みです。加えて、自動車分野等での鉄鋼の軽量化と高強度化、EV化や国土強靱化等に伴う商品・ソリューション提供ニーズの拡大もあることが、上記シナリオ分析を通じて、明確になりました。
- 当社は、これまで3つのエコ(エコプロセス、エコソリューション、エコプロダクツ®)とCOURSE50等の革新的技術開発について中心となって推進してきました。これらに加え、超革新的技術(CCU、水素還元製鉄等)にも取り組み、ゼロカーボン・スチール、カーボンリサイクルの実現に向け、挑戦します。
- これらの取り組みを通じて、社会的なCO2排出量の削減要請に応え、カーボンプライシングの議論に留意しつつ、お客様の抱える課題に応じていくことで、成長機会の取り込み及びリスクへの対応にグループ一体となって取り組んでいきます。当社の持つ「技術力、コスト競争力、グローバル対応力」をより強化して「鉄を極める」ことで、「総合力世界No.1の鉄鋼メーカー」に向け、2018年に掲げた中期経営計画に沿い、進化を続けていきます。

(参考) TCFDの開示推奨事項と開示箇所

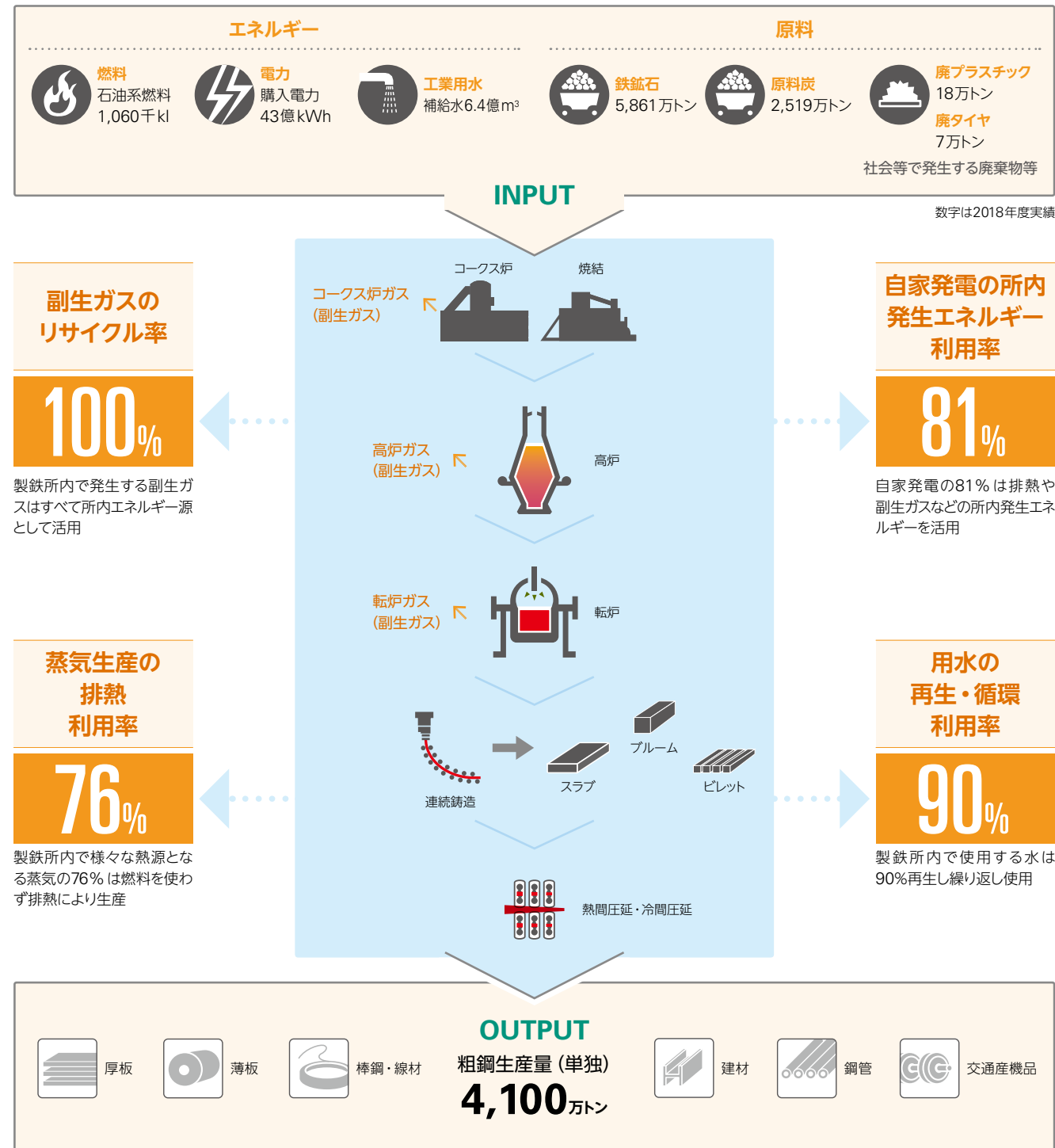
| TCFD開示推奨の概要 | 開示箇所 |
|--|--------|
| 【ガバナンス】 気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンスを開示する | |
| a) 気候変動のリスクと機会に関する取締役会の監督を説明する | P18 |
| b) 気候変動のリスクと機会と評価とマネジメントにおける経営陣の役割を説明する | P18 |
| 【戦略】 気候関連のリスクと機会がもたらす組織のビジネス・戦略・財務計画への実際及び潜在的な影響を、そのような情報が重要な場合は、開示する | |
| a) 組織が特定した、短期・中期・長期の気候変動のリスクと機会を説明する | P24 |
| b) 気候変動のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす影響を説明する | P24 |
| c) 2℃以下のシナリオを含む異なる気候変動のシナリオを考慮した、組織戦略のレジリエンス(対応力)について説明する | P24 |
| 【リスクマネジメント】 気候関連リスクについて、組織がどのように識別・評価・マネジメントしているか開示する | |
| a) 気候変動リスクを識別・評価するための組織のプロセスを説明する | P18 |
| b) 気候変動リスクをマネジメントするための組織のプロセスを説明する | P18 |
| c) 気候変動リスクを識別、評価し、マネジメントするプロセスが、組織の全体的なリスクマネジメントにどのように統合されているかについて説明する | P18 |
| 【指標と目標】 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、その情報が重要な場合は、開示する | |
| a) 組織が自らの戦略とリスクマネジメントに即して、気候変動のリスクと機会と評価に使用する指標を開示する | P13 |
| b) Scope1、Scope2、該当する場合はScope3のGHG排出量、及び関連するリスクを開示する | P20、22 |
| c) 気候変動のリスクと機会をマネジメントするために組織が使用する目標、及び目標に対する実績を開示する | P13 |

*1 EV車に関するデータは、IEA ETP2017を参照。
EV車は内燃機関を搭載しないBEVのみ。内燃機関搭載車にはPHVを含む。
*2 電炉比率は、日本鉄鋼連盟「ゼロカーボン・スチールへの挑戦」の粗鋼量予測値から算定。

ECO PROCESS エコプロセス(つくるときからエコ)

エネルギーを無駄なく利用

日本製鉄は、生産活動・製造工程での環境負荷を低減します。
限りあるエネルギーを、すべてのプロセスで無駄なく利用する努力を続けています。



当社は、海外で採掘された鉄鉱石や、鉄鉱石を還元*するためのコークスの原料になる石炭、社会から発生した鉄スクラップを主な原料として、鉄鋼製品を生産しています。

石炭を無酸素状態で熱分解してコークスを製造する際に発生するコークス炉ガス、及び高炉から発生する高炉ガス等の副生ガスを、鋼材加熱用の燃料ガスや製鉄所構内にある発電所のエネルギー源として、100%有効に活用しています。

また、製鉄所で使用する電力の88%が自家発電で、そのうち81%は排熱及び副生ガスなどの所内発生エネルギーにより賄っています。このように、製鉄所内で発生するエネルギーを

無駄なく活用することで、CO₂排出量の削減に努めています。

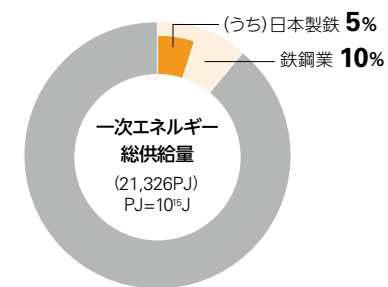
更に、水資源については、製品や製造設備の冷却や洗浄に使用する水の90%を再生して繰り返し使用しています。▶ P36

一方、高温、高圧で操業する製鉄プロセスを活用して、社会や他産業で発生する様々な廃棄物の利用拡大にも取り組んでおり、近年では、廃プラスチックや廃タイヤなどを積極的に再資源化しています。従来埋め立てや焼却処理されていたこれらの廃棄物を製鉄プロセスにおける原料やエネルギーとして活用することで、CO₂の削減に寄与しています。▶ P35

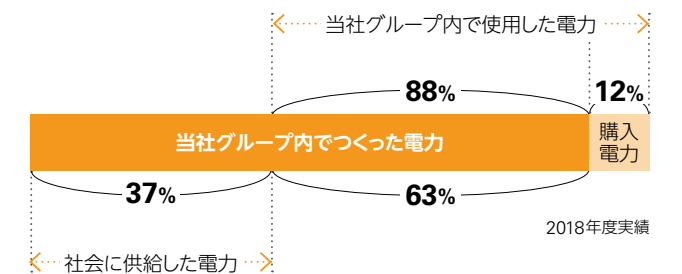
* 還元: 酸化物から酸素を取り除く化学反応。

エネルギー投入量

日本の一次エネルギー総供給量に占める日本製鉄の比率(2017年度)



出典: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、日本鉄鋼連盟



当社は電力の88%を自社で賄っています。
当社はつくった電力の37%を社会に供給しています。

高炉は石炭を使った還元反応炉

COLUMN

鉄の主な原料は鉄鉱石と石炭です。高さが約100mもある巨大な高炉の中で鉄鉱石を還元して鉄を取り出しますが、石炭はどのような役割を果たしているのでしょうか。石炭の主成分は炭素ですが、高炉に装入する前に、無酸素状態で熱分解(乾留)し、炭化水素油やガスなどは有効成分として別途取り出しながら、強度と炭素純度の高いコークスとします。一方、鉄鉱石に含まれる鉄は酸化鉄として存在しています。高炉の中ではこの酸化鉄から酸素を取り除く還元という化学反応が起きており、コークスの炭素が還元剤として機能しているのです。石炭は燃料として燃やしているのではなく、化学反応を起こすための還元剤として使っているのです。



現在、鉄の大量工業生産において石炭に替わる還元剤はないため、炭素による還元反応の結果、CO₂が発生することは避けられません。(酸化鉄+炭素→鉄+二酸化炭素)

そのような中、当社をはじめとする日本の鉄鋼業においては、製鉄プロセス効率化や、発生する副生ガスや排熱の有効活用による省エネルギー対策を進めてきた結果、世界の鉄鋼業において最も高いエネルギー効率を実現し、CO₂の排出量を抑制しています。すなわち、日本で鉄をつくることは地球にやさしいことなのです。

更に、環境調和型プロセス技術の開発「COURSE50」において、石炭を部分代替する還元剤として水素を工業生産に活用することを目指して研究開発を進めています。(酸化鉄+水素→鉄+水) ▶ P33

エコプロダクツ®(つくるものがエコ)

環境にやさ

しい製品群で環境負荷の低減に貢献します

日本製鉄グループの製品は、優れた技術力に基づく高い機能性、信頼性により、エネルギー、輸送・建設機械、くらしなどの分野で幅広く採用されています。これらの製品は、設備の効率化や軽量化、長寿命化を通じて、省資源・省エネルギー・CO₂排出量削減を実現して環境負荷低減に貢献します。

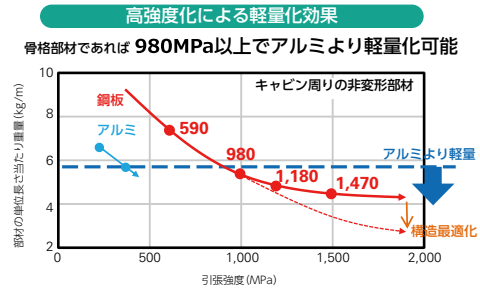
地球温暖化対策の推進 (省エネルギー・CO₂排出量削減)

当社は、薄肉軽量化が可能なハイテンなどの高強度鋼材や、エネルギー効率を改善する高効率無方向性電磁鋼板、水素社会の普及に貢献する高圧水素用ステンレス鋼等のエコプロダクツ®により、省エネルギー及び燃費向上に伴うCO₂排出量削減に寄与しています。



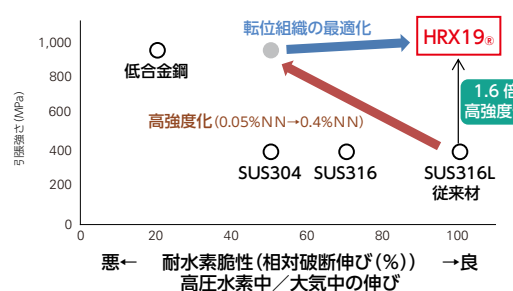
自動車用ハイテン

- 車の衝突時の安全性を確保しながら軽量化し燃費性能を高めCO₂排出量を減らすことができる商品です。
- 当社は、強度と加工性を両立し、強くても成形しやすい高成形性超ハイテンを開発・実用化しました。
- 今後、2020年には新たな製造設備を稼働し、1.5ギガパスカル級の商品を開発・実用化していきます。

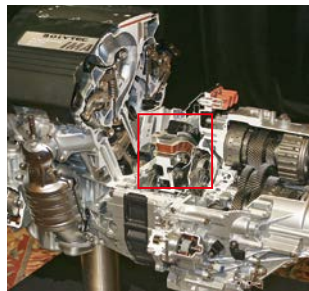


高圧水素用ステンレス鋼 HRX19®

- 水素ステーションに必要な性能を満足した上で、より安全でコンパクト化・長寿命化を図ることができる究極の材料です。
- 世界最高レベルの耐水素脆性を有し、強度を従来材の1.6倍に高めて、溶接施工も可能としました。
- 当社は、本商品を通じて、水素社会実現に向けたインフラ整備に貢献していきます。

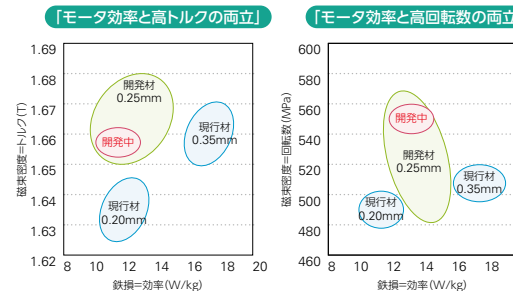


2018年度 外部表彰受賞 P54



電磁鋼板

- 当社の電磁鋼板は、電力の送配電に不可欠な変圧器や、自動車用、家電用、産業気化器用の各種モーターの高効率化、小型化に貢献し、省エネルギー社会を支えています。
- 近年の自動車電動化を支えるモーター用鉄心の材料となる電磁鋼板の磁性を最大限に引き出すことにより、電気エネルギーのロス(鉄損)を減らす技術を開発しています。



環境負荷低減型超ハイテン線材

- 橋梁建設における社会・お客様のニーズにお応えすべく、当社独自プロセスを活用した世界最高強度(2,000MPa級)で環境にやさしい(CO₂排出量削減、鉛使用省略)製品を開発しました。

2018年度 外部表彰受賞 P54



鋼管杭

- NSエコパイル®は、回転しながら羽根の推進力で地盤に貫入させていく土木・建築向けの鋼管杭です。
- 低振動・低騒音かつ低排土な施工に適した製品であり、2007年にエコマーク認定を取得しました。



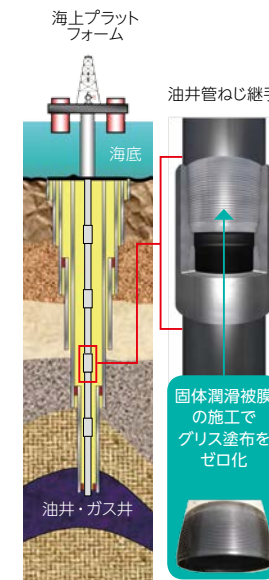
高速鉄道用車輪軸(車輪・車軸)

- 当社は国内の鉄道用輪軸(車輪・車軸)のほぼ100%を製造し、車軸の中中空化等により軽量化を進め、鉄道輸送の省エネルギーに貢献しています。

環境リスクマネジメントの推進 (環境保全・化学物質管理)

当社は、従来環境負荷物質の添加により確保していた機能を、添加物なしでも実現した鋼材や、製品使用により環境汚染を防止する鋼材を提供することなどにより、環境リスク低減に貢献しています。

環境負荷物質フリー油井管継手 CLEANWELL® DRY



- 油田・ガス田を掘削(開発)する海上プラットフォームでの海洋環境負荷を過去より低減するため、新たな発想による固体被膜の組合せ施工により油井管締結用継手のグリス使用ゼロ化と高機能性を両立しました。
- 環境規制が厳しい地域での開発継続を可能とすることで、地球環境保護と将来のエネルギー安定供給に寄与しています。

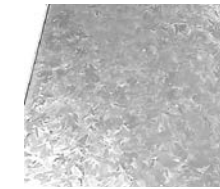
高延性造船用鋼板 NSafe®-Hull



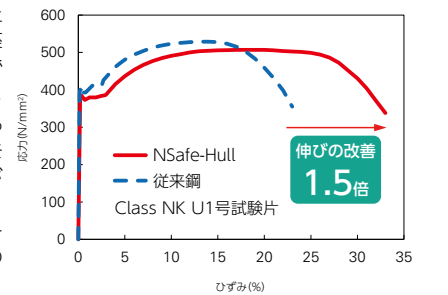
- 従来鋼の伸び規値より5割以上の高い値を実現し、船舶の衝突・座礁時の油の漏洩等を防止することで海洋環境保全に貢献する製品です。
- 高延性鋼板が耐衝突性能を高めることを高度シミュレーションと構造モデルで検証し、高い衝突安全性が求められる大型ばら積み運搬船や、最新鋭の超大型原油タンカー(VLCC)へ採用されている世界初の製品です。

2018年度 外部表彰受賞 P54

クロメート・鉛フリーめっき鋼板



- 従来の鉛フリーに加え、クロメートフリー化も実現した、当社のみが製造可能なレギュラスパングル仕上げの溶融亜鉛めっき鋼板です。
- 2018年11月より販売を開始し、均質かつ美しいスパングル模様(花柄模様)に対して多くの評価をいただいています。



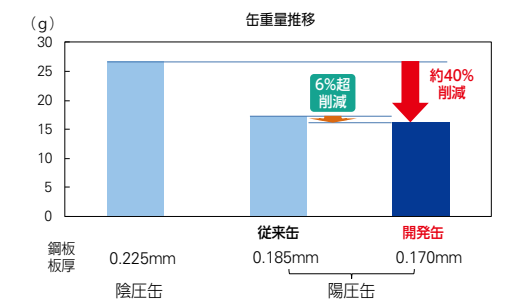
循環型社会構築への参画 (長寿命化・リサイクル対応)

当社は、製品が使用される環境や使われ方に対応する高い耐食性や耐久性を発揮する鋼材の提供により、製品の長寿命化に寄与するとともに、リサイクル性が極めて高い鉄に様々な機能を付加して提供することにより、循環型社会の構築に貢献しています。



軽量 スチール缶

- 東洋製罐株式会社と当社が共同開発したスチール缶は、業界最軽量の16.2g(蓋除く)で、一般的な陰圧缶に対し約40%、低陽圧タイプの従来缶に対し6%超の軽量化を実現し、製造工程や輸送時のCO₂排出量削減を実現しています。
- このスチール缶をご使用いただいている製品は2018年5月より市場に流通しており、今後の採用拡大が期待されます。



新型防錆強化鋼

- CORSPACE®は、構造物への塗装の耐用年数を2倍に延長し、ライフサイクルコストの低減に寄与します。また、塗装を薄膜にすることで環境負荷低減にも貢献しています。



高耐久性めっき鋼板 スーパーダイマ®

- 従来品より4倍以上の耐食性があり、屋外や塩害地域で広く使用されています。切断面にも優れた防錆効果があるため、加工後の後めっきや塗装が不要で、工期短縮や長寿命化によるライフサイクルコスト削減にも寄与しています。



チタン箔防食工法

- チタン箔防食工法は比類なき耐食性を持つチタン箔を貼付することにより、鋼材表面を保護し、鋼製インフラの長寿命化を実現する技術です。上記の例では築122年の鋼製灯台の保護に適用されました。

2018年度 外部表彰受賞 P54

ECO SOLUTION エコソリューション(世界へひろげるエコ)

地球規模で進める技術協力・技術移転

日本製鉄は、日本の優れた省エネルギー技術の海外への移転が世界的なCO₂排出量削減に最も効果的であるという認識のもと、世界鉄鋼協会などの多国間、日中・日印の二国間など様々な形で世界的な省エネルギー・環境対策の取り組みに積極的に参画しています。

地球規模でのCO₂排出量削減に貢献

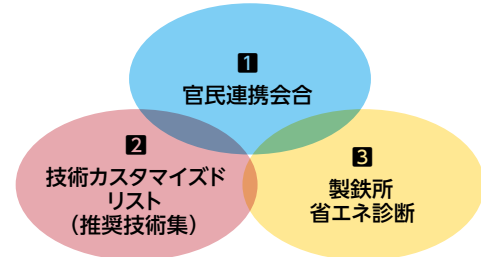
当社をはじめとする日本製鉄業は、鉄づくりで培われた技術をベースとした環境保全・省エネルギーの世界的な取り組みであるグローバル・セクター・アプローチ*1を積極的にリードしています。日本製鉄業の優れた省エネルギー技術をエネルギー効率が劣る途上国の鉄鋼業に普及させることにより、地球規模でのCO₂排出量削減に貢献することができます。日本企業が海外で普及に努めた鉄鋼分野での省エネルギー技術のCO₂排出量削減効果は、これまでに合計6,259万トン-CO₂/年に達します。これは日本の鉄鋼業全体のCO₂排出量の約3分の1を削減するのに相当します。

*1 グローバル・セクター・アプローチ
産業部門毎に技術に基づくCO₂排出量削減ポテンシャルを探り、世界最高レベルの省エネルギー技術の導入を図ることにより、世界の温暖化問題の解決に貢献する方法。

日本製鉄業の省エネ国際協力

当社は日本製鉄連盟の中核メンバーとして、日本の優れた環境保全・省エネルギー技術を世界へ展開するため、世界鉄鋼協会環境委員会などでの多国間活動に参加しています。また、官民連携会合、技術カスタマイズドリフト、製鉄所省エネ診断を三本柱として、インドや東南アジアなど二国間での省エネ・環境国際協力を推進しています。

省エネ国際協力の三本柱



1 官民連携会合

官民連携会合では、途上国に早期に省エネ技術の移転を実現するため、技術カスタマイズドリフトや製鉄所診断の結果、お互いの置かれた現状などを共有します。また日本から、詳細技術情報やファイナンススキームの紹介なども行います。2018年度までにインドで9回、アセアン6カ国で11回の会合を行っています。



インド(2011年～)
日印鉄鋼官民協力会合

2 技術カスタマイズドリフト

技術カスタマイズドリフトとは、各国・地域にふさわしい技術特定し、詳細技術情報に加え、サプライヤー情報などをまとめた省エネ技術リストのことで、製鉄所の診断を行う際にリファレンスとして使用し、日本からの省エネ技術移転を促進することを目的に作成されたものです。2018年度には、インド向けは第4版、アセアン向けは第3版にそれぞれ更新されました。



3 製鉄所省エネ診断

製鉄所省エネ診断では、日本製鉄業の省エネ専門家が製鉄所を訪問し、技術カスタマイズドリフトに基づく省エネ技術導入提案や設備の稼働状況に対応した操業改善アドバイス等を行うとともに、製鉄所からのCO₂排出量を定量化する方法を定めた国際規格ISO14404を用いて、エネルギー使用状況の解析を実施しています。2018年度までにインドで11カ所、アセアン6カ国で14カ所の製鉄所診断を実施しています。

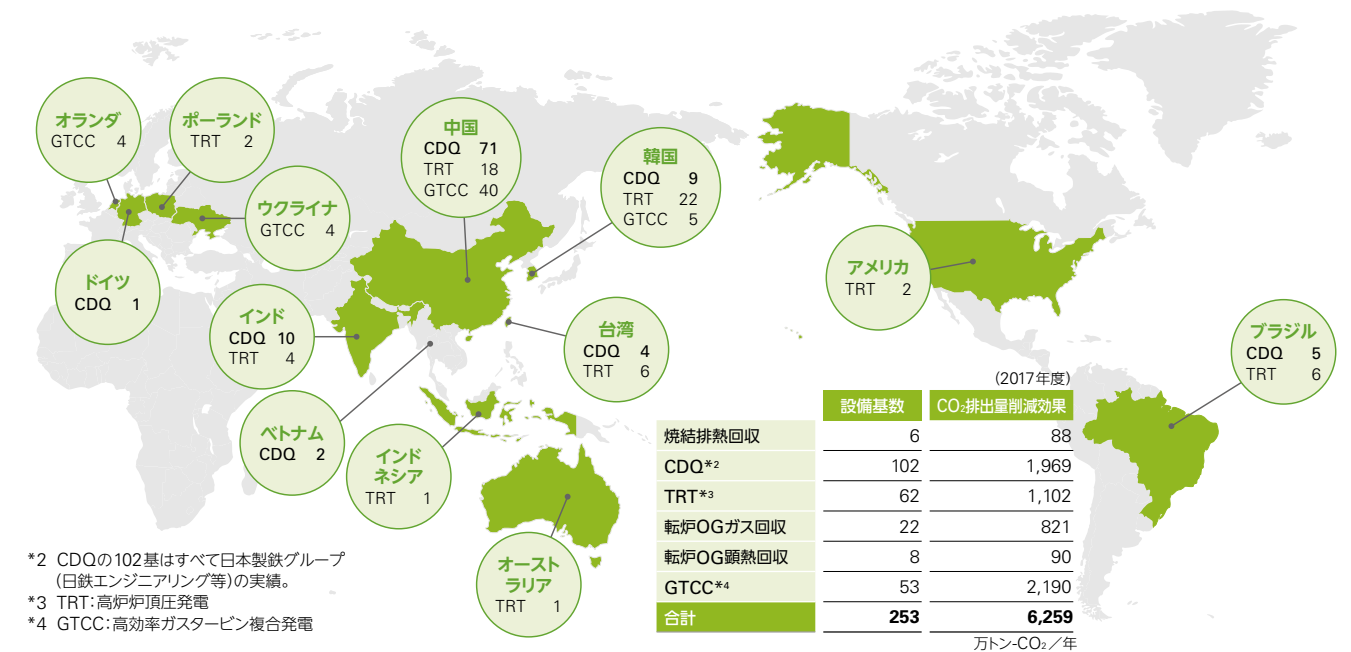


当社は、世界共通の手法で製鉄所のCO₂排出量を計算・報告する世界鉄鋼協会のCLIMATE ACTIONメンバーに選ばれています。近年、そのメンバーであることの確認を求める需要も少なくありません。



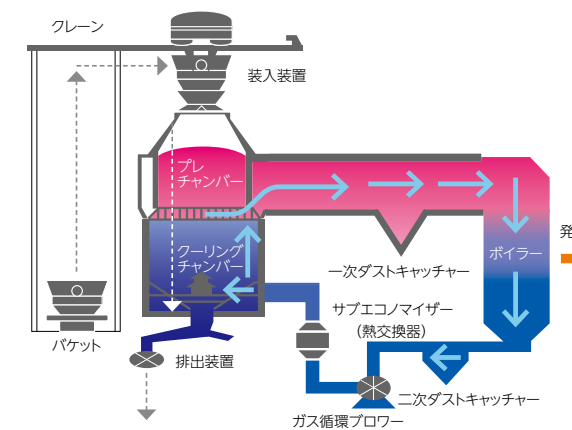
CLIMATE ACTIONメンバー証

世界に広がる日本製鉄業の省エネルギー技術(各国の数字は設備基数)



*2 CDQの102基はすべて日本製鉄グループ(日鉄エンジニアリング等)の実績。
*3 TRT:高炉炉頂圧発電
*4 GTCC:高効率ガスタービン複合発電

コークス乾式消火設備(CDQ)のしくみと特徴

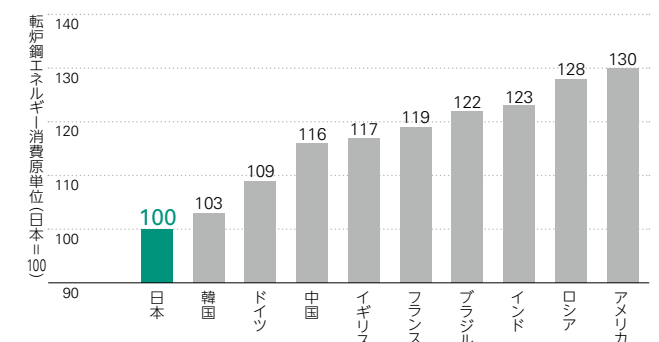


コークス炉でつくられた赤熱コークスはバケットでCDQに搬送され、頂上部(装入装置)から装入されます。コークスはチャンバー部を下降しながら不活性ガスにより冷却され、熱回収した高温ガス(約950℃)はボイラーに送られ発電用の蒸気が発生させます。ボイラーで放熱して冷却されたガスは再びチャンバーに送られ100%循環利用されます。赤熱コークスの冷却に水を使用しないため、コークス強度が高まり、高炉の安定稼働や出銑量増加、還元剤使用量低減にも寄与します。

世界最高水準のエネルギー効率の実現

当社をはじめとする日本製鉄業は、第一次石油危機以降、生産工程における省エネルギー化技術やエネルギー回収技術への投資を積極的に進めてきました。具体的には、連続鋳造機や連続焼鈍炉等のプロセス革新や、熱片装入・自動燃焼制御などのプロセス改善、コークス炉や高炉などの製造工程で発生する副生ガスの回収・高効率利用、また、コークス乾式消火設備や高炉炉頂圧発電設備などの排熱・排圧回収、更には廃プラスチックなどの廃棄物利用などを推進してきました。こうした地道な活動により、日本製鉄業は大幅な省エネルギーを達成し、現在、世界最高水準のエネルギー効率を実現しています。

鉄鋼業のエネルギー効率の国際比較(2015年)



出典:「エネルギー効率の国際比較(発電、鉄鋼、セメント部門)」地球環境産業技術研究機構(RITE)(和訳・数値記載は日本製鉄連盟)

革新的技術開発

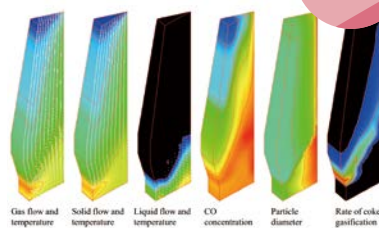
日本製鉄は1970年代から、省エネ、省CO₂に取り組んできました。2100年のゼロカーボン・スチール*1実現に向けて革新的技術開発を、①CO₂排出量を減らす、②CO₂を分離・回収する、③CO₂をリサイクルする、④CO₂を固定する、という4つの面から進めています。

*1 炭素を用いず(ゼロカーボン)、水素のみのプロセスで鉄鉱石から製造された鉄。その実現に向けて、現状の炭素使用量の削減、CO₂の分離回収と利用・固定を図りつつ、最終的にはゼロカーボンを目指す。

CO₂排出量を減らす

高炉数学モデルの開発

ガス・固体・液体流動・装入物分布などを適正化することで、コークス等の還元材比低減によるCO₂排出量削減を目指しています。



開発完了

次世代コークス炉 Scope21

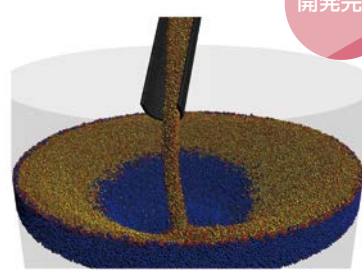
石炭の事前急速加熱処理などの次世代コークス製造技術を導入し、大幅な省エネルギーを実現した次世代コークス炉を開発し、大分製鉄所(2008年)、名古屋製鉄所(2013年)で実機化しました。



開発完了

装入物分布三次元DEMモデル

高炉炉頂での装入物の堆積過程を三次元離散要素モデル(DEM)で精度よく再現し、反応効率向上を実現し得る装入物分布をつくり込むことでCO₂排出量削減を目指しています。



開発完了

大規模排熱回収 コークス乾式消火設備(CDQ)

赤熱コークスを不活性ガスで冷却し、その熱で発電用の蒸気を発生させます。湿式消火方式に比べて40%の省エネルギーを実現しました。1976年に八幡製鉄所に1号機が建設されました。



開発完了

2010

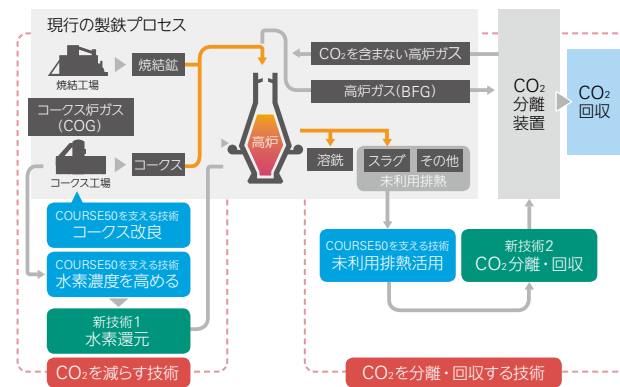
CO₂を分離・回収する

省エネルギー型CO₂分離回収装置(ESCAP®)の商用化

特殊な液体を用いてCO₂を回収する技術で、世界トップの性能を有しています。CO₂リサイクルの最初のステップであり、2基が商用化されています。(室蘭市、新居浜市)



開発完了



開発中

環境調和型プロセス技術開発: 「COURSE50」プロジェクト*2

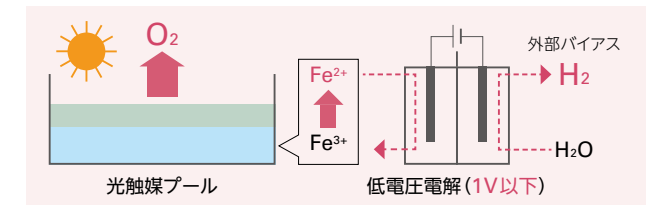
水素系ガスを用いた鉄鉱石還元技術による高炉からのCO₂排出10%削減と、高炉ガスからのCO₂分離・回収技術による20%削減を合わせ、30%削減を目標に2008年から取り組んでいます。前者の水素を一部活用した還元技術については、君津製鉄所に建設した12m³の試験高炉により10%削減を実証し、実炉サイズの計算シミュレーション技術も援用し、商用高炉での画期的な還元技術の実現に目途を得つつあります。

*2 NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の委託事業。

2030

CO₂低減に資する新しい水素製造プロセス

電気分解に光触媒技術を組み入れることで太陽光を利用して少ない電気エネルギーで水を水素に分解する技術です。

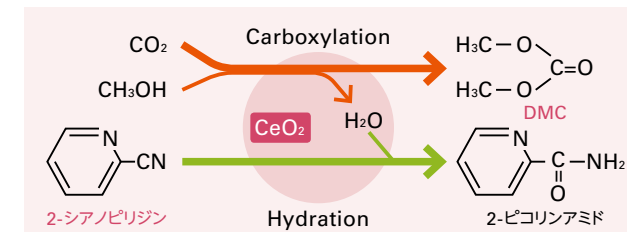


開発中

CO₂をリサイクルする

CO₂からプラスチックの原料を製造する研究

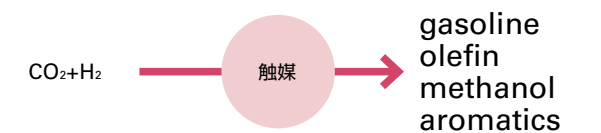
CO₂とアルコールから炭酸エステル(下図ではDMC)を合成する技術。炭酸エステルからポリカーボネート等を合成します。



開発中

CO₂から基礎化学品、燃料を製造する研究

新しい触媒技術を用いてCO₂から基礎化学品と燃料を合成する技術。化石燃料を原料に用いないプロセスを実現します。



開発中

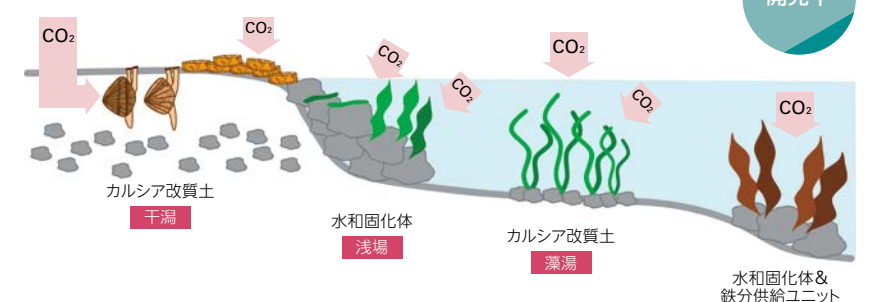
CO₂を固定する

「海の森づくり」からブルーカーボンへの展開

CO₂吸収源となる海藻・海草が豊富な海をつくる技術。鉄鋼スラグを利用して豊かな生態系をつくることで、漁業の発展にも貢献します。

農地土壌のCO₂吸収拡大への貢献

鉄鋼スラグを利用した肥料は農作物の育成を促進して農地土壌によるCO₂固定に貢献します。



開発中

1970

循環型社会構築(サーキュラーエコノミー)への貢献

鉄は資源循環を持続できる柔軟な素材であり、まさにサーキュラーエコノミーを体現している素材といえます。また、その鉄の製造工程では、限りある資源・エネルギーを、すべてのプロセスで無駄なく利用しています。更に、この鉄の製造工程を活用することで社内副産物の循環利用によるゼロエミッションの実現や、社会や他産業で発生する廃棄物の再資源化にも積極的に取り組んでいます。

鉄は資源循環を持続できる柔軟な素材

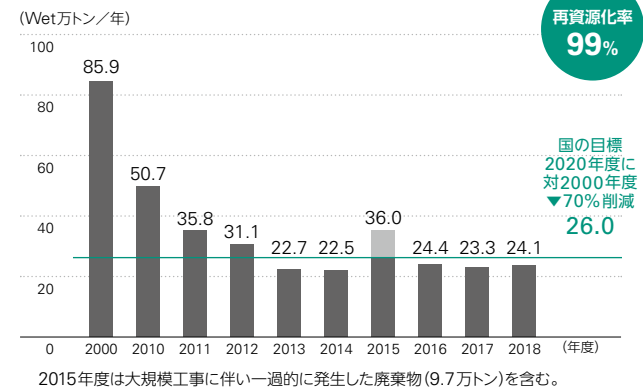
身近な製品の素材として社会で大量に使用されている鉄は、他素材と比べ、天然資源からつくるときにエコだけでなく、製品寿命を終えた後もほぼ全量が回収され、種々の新しい鉄鋼製品へとリサイクルされます。不純物の除去が容易であることから、何度でも何にでも生まれ変わることで柔軟なエコマテリアルです。

社内ゼロエミッションの推進

副産物の発生と最終処分量

鉄の製造工程では、鉄鋼スラグ、ダスト、スラッジ、使用済みの耐火レンガなど、鉄を1トンつくるのに約600kgの副産物が発生します。当社では、2018年度に4,100万トンの粗鋼を生産し、2,435万トンの副産物が発生しました。副産物の大半を社内外でリサイクルするなど低減努力を行った結果、最終処分量は国の目標に基づく26万トンを下回る約24万トンまで減少し、リサイクル率は99%という高い水準にまで至っています。今後とも最終処分量を更に低減させるべく努めていきます。

日本製鉄の最終処分量



鉄鋼スラグの有効活用

鉄鋼スラグは、ほぼ全量が有効利用されています。高炉スラグは約7割が高炉セメント用に使用され、製鋼スラグは路盤材、土木工用資材、地盤改良材、海域環境改善材、肥料等の用途に利用されています。

高炉スラグを微粉砕し普通ポルトランドセメント水硬化性セ

資源・エネルギーを無駄なく利用

日本製鉄の製造拠点では、製造工程で発生する副生ガスを、鋼材加熱用の燃料ガスや製鉄所構内にある発電所のエネルギー源として、100%有効活用しています。また、水資源については、製品や製造設備の冷却や洗浄に使用する水の90%を再生して繰り返し使用しています。

メントと混合した高炉セメントは、セメントフリカ焼成製造工程を省略できるため、製造時のCO₂排出量を4割削減でき、長期強度にも優れることから、エコマーク商品として登録されています。鉄鋼スラグ製品は自然砕石採掘削減や、セメント製造時の省エネルギー効果により、グリーン購入法の「特定調達品目」に指定されるとともに、各自治体のリサイクル認定も受けています。

鉄鋼スラグが水と反応して自ら固まる特性を利用したカママ®SPは、林道・農道等の簡易舗装はもとより、例えばメガソーラパネル設置場所等の防草舗装用として効果を発揮しています。

製鋼スラグを原料として製造したジオタイザー®は、陸域における軟弱土(建設残土、農地土などの泥土)に混合して利用可能な土に改良することができます。従来の改良材(セメントや石灰など)に比べて粉じんが少なく、CO₂排出量を大幅に抑制可能で、安価なため工事費の縮減ができます。改良土は転圧性に優れ、過度に固化せず再掘削性を有しています。

製鋼スラグを原料としたカルシア改質材と、浚渫土を混合して製造したカルシア改質土は、海底の深掘れの埋戻し材や浅場・干潟の造成材として利用できるほか、浚渫土からのリンの溶出や硫化水素等の発生を抑制する効果もあり、海域環境の改善に利用されています。また、製鋼スラグと廃木材由来の腐植物質を混合したピバリー®ユニットは、海藻類の生育に必要な鉄分を供給し、磯焼けした海の再生に貢献します。▶ P33

更に鉄鋼スラグには、植物の生育を助ける栄養分が含まれるため、肥料としても幅広く使われ、農業生産性の向上にも貢献しています。

ダスト及びスラッジのリサイクル

当社では、鉄の製造工程で発生するダスト*1及びスラッジ*2を原料として再利用するため、鹿島製鉄所にダスト還元キルン、君津・広畑・光(日鉄ステンレス)の各製鉄所に回転炉床式還元炉(RHF)を導入し、社内で発生するダストを全量再資源化しています。また、2009年3月には、RHFで再生利用認定を取得し、社外のダストの処理も可能となっています。

副産物発生量と再資源化(2018年度)

| 副産物 | 発生量 | 資源化用途 | 再資源化率 |
|-------|----------|-----------------|-------|
| 高炉スラグ | 1,216万トン | 高炉セメント、細骨材、路盤材他 | 100% |
| 製鋼スラグ | 540万トン | 路盤材、土木資材、肥料他 | 99% |
| ダスト | 317万トン | 所内原料、亜鉛精錬用原料 | 100% |
| スラッジ | 48万トン | 所内原料 | 88% |
| 石炭灰 | 50万トン | セメント原料、建設資材 | 100% |
| 使用済炉材 | 35万トン | 再利用、路盤材等 | 81% |
| その他 | 230万トン | 所内利用、その他 | 99% |
| 合計 | 2,435万トン | 全体の再資源化率 | 99% |

*1 集じん機に捕集された微粉類
*2 工場排水や下水処理から回収される泥状の発生物

社会で発生する廃棄物の再資源化の推進

廃プラスチック

当社は、一般家庭から回収された容器包装プラスチックを、コークス炉を使ったケミカルリサイクル法により100%再資源化しています。具体的には、40%を炭化水素油、40%をコークス炉ガス、20%をコークスの一部として活用しています。

現在、全国の自治体と提携し、全国で回収される量の約3割に当たる年間約20万トン进行处理しています。当社のコークス炉を使用したリサイクルは、リサイクル効率が非常に高く処理能力も大きいので、地域におけるサーキュラーエコノミーに寄与して

います。これまでの累計処理量(2000~2018年度)は約307万トンに至り、CO₂削減量で980万トンに相当します。近年では、化学繊維や食品トレイも同方法でリサイクルし、プラスチック製品等に再資源化しています。

また、各製鉄所のプラスチックリサイクル工場においては、工場見学を実施しており、特に首都圏にある君津製鉄所では、2018年度に約9,300名を受け入れるなど、地域の環境教育にも貢献しています。



環境リスクマネジメントの推進

日本製鉄は、大気汚染防止法などの法令遵守はもちろん、製鉄所ごとに異なる環境リスクへのきめ細かな対応を行うとともに、各地域の環境保全活動の継続的な向上を目指して、環境リスクマネジメントを推進しています。

環境リスク低減の取り組み

大気リスクマネジメント

当社は、SOx(硫黄酸化物)、NOx(窒素酸化物)の排出低減のため、SOx・NOxを除去する設備の設置、NOx生成が少ないバーナーの採用、低硫黄燃料への転換など効果的な対策を実施しています。また、工場や原料ヤードなどから発生するばいじんや粉じんに対しては、科学的シミュレーションを用いた大気環境のリスク分析を踏まえ、集じん装置を設置して捕集するとともに、防風ネットや散水設備を設置して飛散を防止しています。同時に、監視カメラや定期的なパトロールによって、異常な排出がないように監視しています。

2018年4月に改正大気汚染防止法が施行され、大気への水銀排出が規制されましたが、当社では排ガス中の水銀を、集じん機や活性炭・活性炭で捕集しており、大気への水銀排出を低減しています。排ガスの水銀濃度が規制された廃棄物焼却炉などは、定期的に測定を行い、規制に適合していることを確認しています。焼結炉・製鋼用電気炉は、日本鉄鋼連盟が2018年4月に定め、公表した自主的取り組みに沿って、水銀濃度の自主管理を行っています。2018年度は自主的取り組みの対象となる全施設で、水銀濃度の自主管理基準を遵守していることを確認しました。自主的取り組みの評価結果は日本鉄鋼連盟のホームページで公表しています。当社はこれらの取り組みを通じて水銀排出抑制に努めています。

水リスクマネジメント

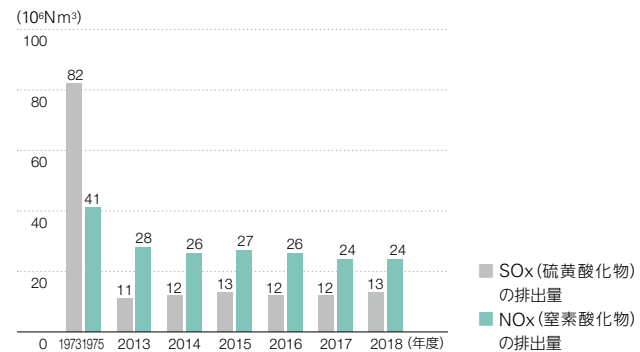
当社は、全製鉄所で使用する年間約60億m³の淡水のうち約90%に循環水を使用しており、大切な水資源を無駄にせず、排水量の抑制に努めています。そのために排水処理設備等の機能を維持・改善し、排水の水質をきめ細かに点検管理するなど、日々の努力を継続しています。

また、水質汚濁防止の重要性に鑑み、万一操業トラブルが発生した場合にも、排水口から異常な排水を製鉄所外へ出さないように、排水自動監視装置、排水遮断ゲート、緊急貯水槽等を設置しています。また、点検・補修による設備機能の維持、異常排水発生時の作業標準整備、作業者の訓練による動作確認と手順習熟等のソフト対策にも努めています。

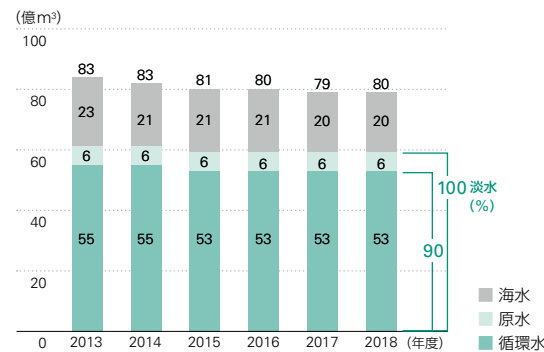
更には、製鉄所が異常気象による局所豪雨等に見舞われた場合においても、鉄鉱石の微粉等を巻き込んで着色した水が直接海域に流出しないように大型の貯水槽を設置するなどの対策も講じています。

また、海に面した護岸に亀裂等が生じると、水質が把握できない地下水が漏れ出すリスクがあります。これを防止するため、海上からの定期点検を実施し、護岸を健全に維持管理しています。特に、規制値を外れるような水が漏洩するリスクがある箇所には、遮水板や遮水シートの設置など、護岸に亀裂が生じても漏水しないように対策を講じています。

SOx・NOxの排出量



用水使用量 (発電所を含まない)



原料・粉じんの飛散防止

ヤード散水・薬剤散布



鉄鉱石や石炭の山に散水や薬剤散布をして、原料の飛散を抑制します。

散水車



構内の道路・空地への散水や構内道路の清掃を実施し、粉じんの二次飛散を抑制します。

道路清掃車



ヤード防風ネット



防風ネットの設置により風速を弱めて、原料の飛散を抑制します。

電気式集じん機



燃焼過程で発生するばいじんをその性状(粒径分布・排ガス中濃度等)に応じて、2種類の集じん機(電気式/バグフィルター式)を使い分けて捕集しています。

バグフィルター式集じん機



湿式脱硫設備



湿式脱硫法により、排ガス中のSOx(硫黄酸化物)を除去します。

活性コークス式乾式脱硫脱硝設備



活性コークスを用いた乾式脱硫脱硝法により、排ガス中のSOx(硫黄酸化物)・NOx(窒素酸化物)を除去します。

低NOxリジエバーナー



NOxの生成を抑制し省エネも実現できるバーナーを採用しています。

大気汚染防止

排水凝集沈殿処理設備



細かな不溶解成分を薬剤で大きな塊にして沈めることにより除去します。

加圧浮上設備



油分を気泡の力で浮かせて除去します。

活性汚泥処理設備



有機物をバクテリアで分解して除去します。

ろ過設備(二次処理)



処理した後の排水中に残る不溶解成分を砂の層でろ過し除去します。

排水自動監視装置



排水の水質を自動で監視します。

排水遮断ゲート



万一のトラブル時に排水を遮断します。

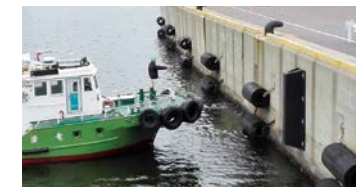
水質浄化、異常排水防止

雨水排水処理設備



貯留した雨水の不溶解成分を凝集沈殿し除去します。

護岸点検



護岸に異常がないか、定期的に海上から点検を行います。

護岸損傷部の補修



点検で確認した損傷部位は速やかに補修を行い、護岸を健全に維持管理しています。

土壌リスクマネジメント

当社は、「土壌汚染対策法」、「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」ならびに地方自治体が定める条例等に準拠し、適切に対応しています。土壌汚染対策法で届出が必要な掘削等の土地形質変更工事に際しては、地方自治体への届出を行い、必要に応じて汚染調査等の対応を実施しています。

2018年度以降、改正土壌汚染対策法が順次施行され、汚染調査の契機が拡大されていますが、引き続き、関連法令に準拠した対応を進めていきます。

化学物質の排出管理

総合的な排出管理

当社は、PRTR法*1・化審法*2等の化学物質の管理に関わる法律や管理手順に則り、化学物質の生産・取扱い・環境への排出・廃棄等を適正に管理し、改善に努めています。PRTR法では、対象となる化学物質の取扱い量、環境への排出量、廃棄量等の物質収支を確認することで管理を徹底しています。また、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質の原因とされるVOC*3(揮発性有機化合物)についても、同様に管理しています。化審法では、対象となる化学物質の製造・販売量について把握し、届出をしています。

更には、PCB(ポリ塩化ビフェニル)や水銀といった有害物質を含有する製鉄所資機材の代替促進にも率先して取り組み、安全な取扱い基準にしたがって、可能な部位から取り替え・処分を実施しています。

PRTR法に基づく排出管理

法施行以前の1999年より、日本鉄鋼連盟で策定した自主管理マニュアルに則り、調査を開始し、現在もPRTR法に準拠して462物質について調査し、排出の抑制と管理の改善に努めています。2018年度の実績は、届出対象物質が52物質で、排出量は大気へ420トン、公共用水域へ39トン、また、製鉄所の外への移動量(廃棄量)は、マンガンやクロムといった金属とその化合物が大半で、計5,307トンでした。

毎年、製鉄所毎にデータを集計するとともに、効果的な削減対策については、他の製鉄所へも適用を拡大しています。また、集約結果をWebサイトにて情報開示しています。

同様にVOCの削減にも取り組み、対2000年度比30%削減の目標を2009年度には達成し、その後も低位の排出レベルを維持しています。

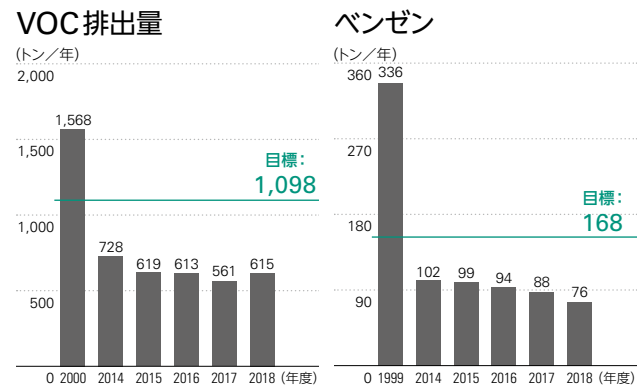
化学物質の自主的な重点管理

●ダイオキシン類

当社は、ダイオキシン類の大気への排出源として、焼結設備及び焼却設備等を保有しています。すべての設備が排出濃度基準を満たすとともに、日本鉄鋼連盟のガイドラインに基づく自主的な削減取り組みで、1997年度を基準とした目標を大幅に下回る排出レベルを維持しています。

●ベンゼン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン

環境基準が定められた有害大気汚染物質について、取扱いのないトリクロロエチレンを除き、自主的に削減計画を策定し、取り組んだ結果、3物質とも既に目標を達成し、現在も削減レベルを維持しています。



*1 PRTR法:「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の略称。
 *2 化審法:「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」の略称。
 *3 VOC:「Volatile Organic Compounds」の略称。2004年の大気汚染防止法の改正で浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因となる物質として自主管理規制対象となった。

産業廃棄物の適正処理

当社では事業活動に伴って発生する産業廃棄物について、廃棄物の発生実態に応じた分別管理、収集運搬業者及び処分業者の適切な選定と継続的な管理、マニフェスト(産業廃棄物管理票)の適切な運用等を徹底し、適正に処理を行うよう努めています。

特に、マニフェストの適切な運用によって廃棄物処理における遵法性を高めていくために、当社ではすべての事業所で電子マニフェストシステムを導入し、その運用を徹底しています。

また、委託契約しているすべての収集運搬業者及び処分業者について、社内で定められたルールに基づき評価を行い、頻度を定めて実地確認を実施するなど、適正な処理が行われるよう継続的な管理を行っています。

製鉄所の環境への取り組み事例

COLUMN

SOx、NOx 排出低減

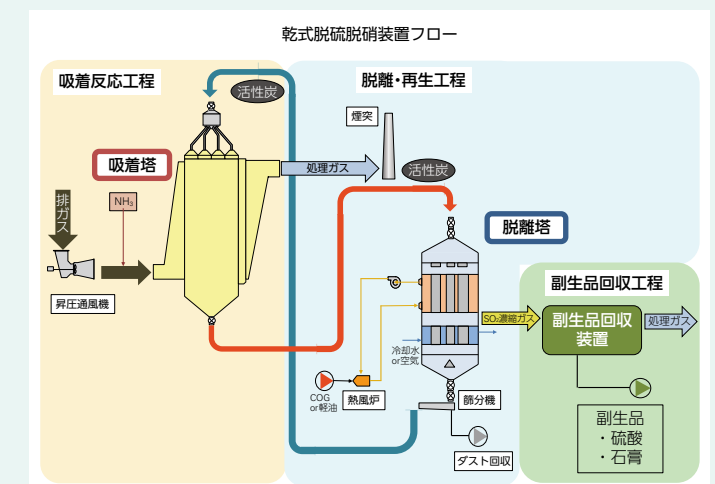
当社では、SOx(硫黄酸化物)、NOx(窒素酸化物)の排出抑制取り組みを行っています。各地域行政とは、大気汚染防止法で定められた総量規制基準よりも厳しい内容を含む協定を締結し、更に協定よりも排出量を低位に抑制すべく、低硫黄燃料の使用、SOx・NOx 排出削減設備、NOx 生成の少ないバーナーの採用、排ガス処理装置などの効果的な設備対策を実施しています。



名古屋製鉄所・乾式脱硫脱硝設備

<設備例:排ガス処理装置(乾式脱硫脱硝設備)>

吸着塔に充填されている活性炭は、上から下にゆっくりと移動します。移動中に水平方向に流れる排ガスと接触しながら、SOxやダイオキシン類等の環境負荷物質を吸着除去します。また、排ガス中にアンモニア(NH₃)を吹き込むことで、活性炭の触媒作用によりNOxを水(H₂O)と窒素(N₂)に分解します。環境負荷物質を吸着した活性炭は吸着塔下部から排出され、コンベアで脱離塔に送られます。脱離塔では不活性雰囲気下で加熱することで、活性炭からSOxを放出(脱離)し、ダイオキシン類は分解し無害化します。SOxは最終的に有用な副産品である硫酸或いは石膏として回収します。



水リスクへの対応

当社は、事業活動において、継続的な水使用量の削減及び効率性の向上による、環境負荷の低減に努めています。

当社の事業拠点は全国にまたがりませんが、WRI Aqueductによる評価でHigh Risk以上に分類されるエリアに立地する製鉄所は1製鉄所のみ(当該製鉄所の取水量は全社の0.1%未満)であり、水ストレスに晒されている製鉄所はないと考えています。しかし、万一、取水制限に至った場合に備え、一部の製鉄所では独自の貯水池を持つなど、水源確保にも努めています。



八幡製鉄所・河内貯水池

「郷土の森づくり」と「海の森づくり」

日本製鉄は、日本経済団体連合会の一員として、2009年3月に公表された「経団連生物多様性宣言」の制定に参画するとともに、その宣言及び行動指針に基づいて生物多様性保全に取り組んでいます。その中で、特に世界の先駆けとなった「郷土の森づくり」と「海の森づくり」について紹介します。



製鉄所の郷土の森に生息する生物たち(例)

| | |
|------|-----------------------------|
| 室蘭 | エゾシカ、キタキツネ、エゾリス、ワシ、ノスリ、カササギ |
| 釜石 | ツキノワグマ、カモシカ、シカ、ノウサギ、ウミネコ |
| 直江津 | ウグイ、コイ |
| 鹿島 | キジ、モズ、カモ |
| 君津 | ヒヨドリ、キジ、コアジサシ、ツバメ、シラサギ |
| 東京地区 | タヌキ、カルガモ |
| 名古屋 | タヌキ、キジ、ヒヨドリ、モズ、ツバメ、シジュウカラ |
| 製鋼所 | イタチ、ムクドリ、ヒヨドリ |
| 和歌山 | タヌキ、テン、ヒヨドリ、ヤマカガシ |
| 堺地区 | カモ |
| 尼崎 | サギ、ヒヨドリ、キントカゲ、メダカ、シオカラトンボ |
| 広畑 | ノスリ、モズ、キジバト、ヒヨドリ、ムクドリ、ホオジロ |
| 八幡 | イタチ、キジ、アオサギ、ウミウ |
| 小倉地区 | カモメ、セグロセキレイ、アオシロアゲハ |
| 大分 | オオハクチョウ、カワセミ、メダカ、カゲロウ、ホタル |
| 光地区 | ウミネコ、セグロカモメなど51種類の鳥 |



ふるさと 郷土の森づくり

製鉄所に鎮守の森を再現し生物多様性も育む

当社は、自然と人間の共生を目指して、宮脇昭氏(横浜国立大学名誉教授)のご指導のもと、製鉄所の「郷土の森づくり」を推進してきました。これは、近くの歴史ある神社の森(鎮守の森)でその土地本来の自然植生を調べ、地域の方々と社員が苗木を一つひとつ丁寧に植えていくものです。日本の企業で初めてのエコロジー(生態学的)手法に基づく森づくりとなり、郷土の森は地域の景観に溶け込んでいます。今では、約830ヘクタール(東京ドーム約180個分)にも及ぶ森に育っています。

全国の製鉄所の森には、多様な生物たちの姿も見られます。土地本来の木々に、土地本来の野生生物たちが帰ってくるのです。このように「郷土の森づくり」は、CO₂吸収源としての役割とともに、生物多様性の保全にも大きく貢献しています。

ふるさと 海の森づくり

磯焼け改善に向け全国38ヵ所で実施

コンブやワカメなど海藻類が失われ、不毛の状態となる磯焼け現象が日本各地の海岸約5,000kmにわたって起きています。その一因とされる鉄分の供給不足の解消に向け、当社は「ビバリー®ユニット」を開発し、失われた海の藻場再生に取り組んでいます。ビバリー®ユニットは海藻類の生育に必要な「鉄イオン」を腐植酸鉄の形で海に供給します。森林土壌中の「鉄イオン」と「腐植酸」が結合することで生み出される腐植酸鉄を、鉄鋼スラグと廃木材由来の腐植物質を利用して人工的に生成し、供給することで藻場の造成を助けるのです。

このビバリー®ユニットは、全国漁業協同組合連合会が制定している鉄鋼スラグ製品安全確認認証制度で安全性に関する認証を受けています。

各製造拠点での地域貢献活動

地域の森づくり活動への参加

尼崎製造所では、2006年度から実施されている県民まちなみ緑化事業の新たな制度として新設された「大規模都心緑化事業」の趣旨に賛同し、地元の自治体や、企業、団体、NPO法人とともに「尼崎21世紀の森づくり」活動を行っています。2017年度までに甲子園球場グラウンド部分を超える14,552㎡の緑化を行い、また、開所100周年にあわせ、新たに大規模緑化事業も計画しています。

当社はこの取り組みによって、第37回工場緑化推進全国大会において日本緑化センターより「工場緑化の推進に積極的に努力することにより周辺地域の生活環境の向上に顕著な功績のあった工場」として、「日本緑化センター会長奨励賞」を受賞しました。



地域の環境保全活動への参加

名古屋製鉄所では、2012年以降、学生実行員会、連携企業11社、エコアセット・コンソーシアム、NPO法人日本エコロジスト支援協会による、「命をつなぐPROJECT」活動に参加しています。企業緑地間をつなぐ生態系ネットワークづくりとして、動物が行き来できるようにアニマルパスウェイ(通路)を整備したことで、隣接企業との間につくられた通路をタヌキが行き来する姿が定点カメラでとらえられています。

また、企業緑地見学会などの体験型イベントを開催し、家族で楽しみながら環境について学んだり、クラフトづくりをする企画を実施してきました。この取り組みに対して、①学生と企業・行政が連携して活動していること、②複数の広大な企業緑地での生態系ネットワークを創出していること、③知多半島での活動がモデルとなり県内外へ活動が広がっていることなどが評価され、国立環境研究所・日刊工業新聞社共催、環境省後援の「第46回 環境賞 審査員会特別賞」を受賞しました。



新入社員による植樹

君津製鉄所では、毎年、環境教育の一環で新入社員による植樹を行っており、2018年度も指導員を含む208名がシイ・カシ・タブ・クスノキなどの常緑広葉樹を植えました。



増毛町で始まった海の森づくり

北海道の日本海側沿岸では鉄欠乏を原因としたコンブ場の衰退が指摘されていました。その対策のために、当社は東京大学との共同研究を通じて鉄分供給資材としてビバリー®ユニットを開発しました。

2004年に北海道増毛町で実証試験を開始し、10年以上にわたって観測を継続し、コンブ場の回復とその後の維持を確認しました。更に、2014年に大規模事業(海岸線300m)へ展開し、コンブ場が年々拡大し、鉄濃度の上昇・藻場面積の拡大・ウニ水揚の増加も確認しています。コンブ場回復でウニばかりでなくニシンが産卵のために沿岸に回帰するなど漁業の持続的な発展に寄与でき、砂漠化した海底の回復が図られることで生物多様性を着実に高める効果も期待されています。



磯焼けした海底



1年後に再生したコンブの群生(北海道・増毛町)

鉄鋼スラグを使った稲づくり

鉄の生産工程で発生する副産物である鉄鋼スラグには、植物の生育を助ける栄養分が含まれているため、稲作・畑作・牧草用の肥料として幅広く利用されています。

鉄鋼スラグに含まれるケイ酸は茎を強くまっすぐに伸ばす効果があるため太陽光を受けやすくなり光合成を活性化し、鉄分は根腐れ防止やゴマ葉枯病に効果があります。他にも、リン酸、マンガン、ホウ素などたくさんの肥料成分を含みます。

また、当社は、福島県相馬地域において東日本大震災に伴う津波被害農地の除塩対策に取り組む東京農業大学に鉄鋼スラグ肥料を無償提供し、迅速かつ効率的な除塩に極めて有効な方法であることが実証されています。こうして復興した水田には、鳥やカエルなど様々な生物が戻ってくるのです。



鉄鋼スラグ肥料で豊かに実った稲

安全衛生への取り組み

当社グループは、「安全と健康は、すべてに優先する最も大切な価値であり、事業発展を支える基盤である」との理念のもと、安全・環境・防災最優先の原則をはじめとする「当社ものづくり価値観」を堅守して、すべての活動に取り組んでおり、労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)のレベルアップを図りつつ、安全で安心できる職場づくりを進めています。安全衛生方針は当社だけでなく関係協力会社に対しても適用されます。

OSHMSでは、安全衛生方針、安全衛生目標、安全衛生計画を策定し、PDCAサイクルを回しながら継続的な改善を行います。また、当社は2018年3月に制定されたISO(JIS Q)45001の全事業所での取得の検討を進めています。第三者機関によるOSHMS認証については現在、全事業所のうち、約40%の事業所で取得しています。

災害リスクの徹底排除・効果的施策の早期横展開

当社は、リスクアセスメントを推進し、新規プロジェクトの計画時及び既存のプロジェクトについては定期的に安全性のリスク評価を実施し、事故の未然防止とリスクの軽減に努めています。設備の本質安全化、ヒューマンエラー対策の推進にも取り組んでおり、見守りカメラやヘルメットカメラの導入、GPSによる作業者の位置情報把握などITを活用した安全対策にも積極的に取り組んでいます。また、類似災害防止内容及び災害分析による効果的な取り組み事例の早期横展開を図っています。

当社の2018年度の安全実績は、上記取り組みを継続的に進めた結果、休業災害件数は当社社員*110件・協力会社10件(内、死亡災害件数:当社1件・協力会社2件)、総合休業災害度数率は0.10(国内鉄鋼業平均1.16)、強度率0.11(同平均0.21)となりました。2019年度の安全衛生目標として、死亡災害・重篤災害ゼロ、総合休業災害度数率0.10以下を掲げており、引き続き安全な職場環境を目指して取り組みを強化していきます。

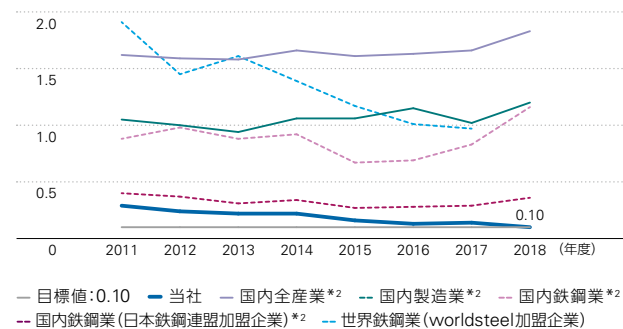
目標
 休業災害度数率 **0.10**以下 死亡災害件数 **0**件

安全教育

製造現場の新任管理者に対する安全衛生教育(対象者全員受講。2017年度:108人受講、2018年度:91人受講)や現場作業における危険を疑似体験させる危険体感教育をはじめ、事故の未然防止に向けた教育の充実を図っています。危険体感教育にはVRを活用した体感装置を導入するなど、更に拡充を進めていきます。

安全衛生 <https://www.nipponsteel.com/csr/safety/index.html>

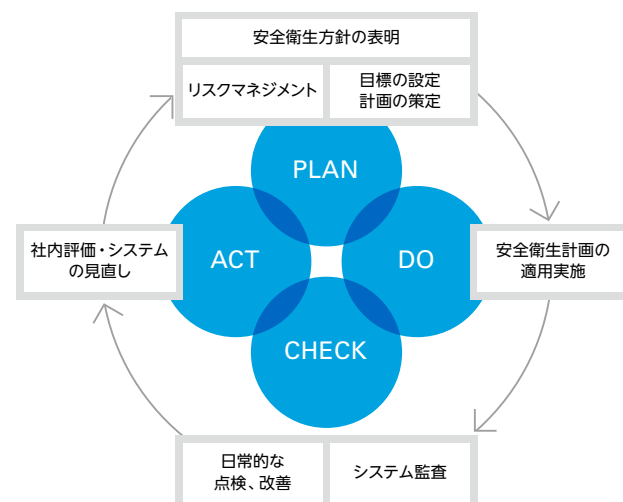
休業災害度数率の推移



*1 当社社員:当社に雇用されているすべての者(当社が受け入れた出向社員、アルバイト社員・パート社員等の臨時または非常勤の者を含む)及び、当社に派遣されている派遣社員が含まれます。
 *2 日本鉄鋼連盟「平成30年版安全管理概況」

$$\text{休業災害度数率} = \frac{\text{休業以上の災害件数}}{\text{のべ労働時間数}} \times 1,000,000$$

労働安全衛生マネジメントシステム



防災への取り組み

当社は、防災リスクの課題解決に向け、製造現場における本質的・根本的な防災改善施策推進を目的として、2014年11月に「防災推進部」を設置しました。下記の3つの柱を継続して活動推進しています。

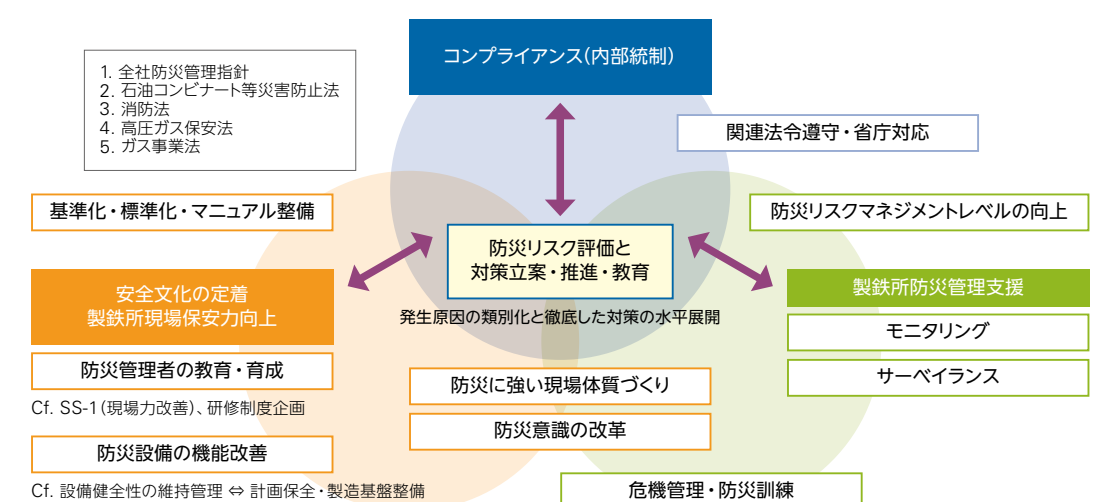
防災リスク低減取り組みの3つの柱

- 1 発災事案から顕在化したリスクへの、対策の横展開による再発防止の徹底
- 2 工場、及び工程技術部門のリスクアセスメントによる新たな発災リスクの抽出及び、ソフト・ハード対策の実行によるリスク低減と残留リスクの管理
- 3 ①②の適切な実行に関する、全所防災担当による自主モニタリング(監査)及び、本社マネジメントヒアリングによる管理状況の把握、必要な是正の実施

防災に向けた具体的取り組み

- 1 再発防止(発災事案より顕在化したリスクの低減)
 - 初動実訓練の充実(全所全工場での実践訓練内容の質向上)
 - 専門家と連携した自衛消防組織の消火能力改善(公設消防との合同訓練、指揮者教育等)
 - 事故風化防止(過去の防災事故パネルの教育施設内掲示、研修での防災語り部講話等)
- 2 防災リスクアセスメントの実施(新たな発災リスクの低減)
 - 製造現場におけるリスク抽出・評価、残りリスク管理、恒久対策の立案推進
 - 社外有識者、本社工程技術部門による、操業プロセス・設備設計に関わる事故発生リスク抽出と恒久対策立案推進
- 3 顕在リスクの低減対策(防災設備対策)
 - 発災事案再発防止、コンプライアンス、リスクアセスメント対策への投資(約200億円/年規模)
- 4 防災に関わる監査
 - 全所防災部門自社モニタリングによる、製造現場の防災活動の定期チェック・是正
 - 本社ヒアリングによる、全所防災マネジメント取り組み状況の定期チェック・是正
- 5 地震津波対策推進
 - ①人的被害防止 ②地域影響防止 ③生産対策 順の対策推進
 - 南海トラフ臨時情報発表時の基準策定・運用
- 6 さらに製鉄所保安力向上に向けた第三者モニタリング
 - 保安力向上センターによる製鉄所評価実施
- 7 グループ会社防災マネジメント
 - 防災マネジメント連携強化の連絡会開催、発災事案事業所個別訪問実施

目標 重大防災事故件数 **0**件



品質への取り組み

品質マネジメントは、お客様に信頼されご満足いただける製品・サービスを提供する上で最も重要な活動です。品質の向上に向けて、製造・サービスに関わる全社員が品質管理・品質保証に取り組んでいます。全社的な品質管理・品質保証課題に対しては本社の品質保証部が、品種事業部ならびに製鉄所等と連携して、対策の推進、支援を進めています。

品質保証への具体的取り組み

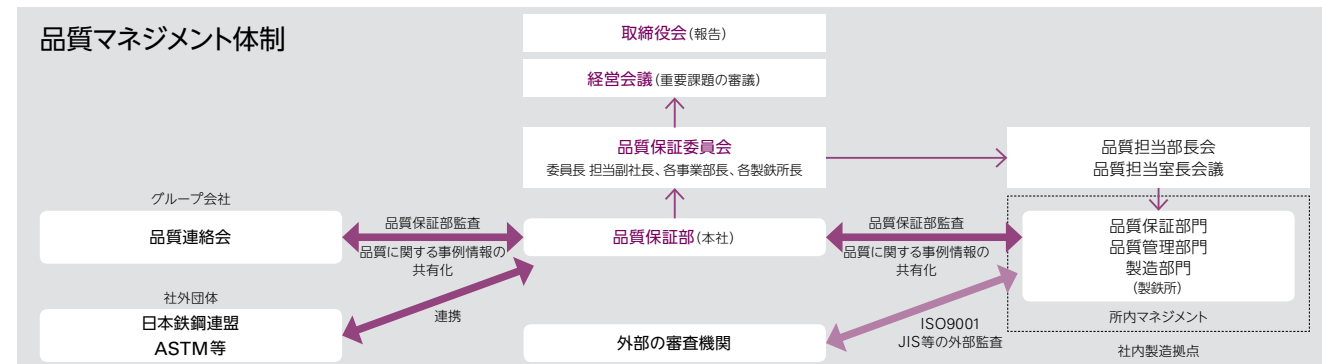
当社の品質保証体制は、海外も含めたグループ全体の各々の品種事業部ならびに製鉄所での自律的な品質保証活動を基盤としており、本社品質保証部が監査によって点検しています。この点検は日本鉄鋼連盟のガイドライン*の遵守状況、規格・仕様等への適合性、品質内部統制上の継続的改善活動の確認等をポイントとし、製鉄所単位では1年に1回、グループ会社の事業所単位では3年に1回の頻度で計画を立案・遂行し、品質リスクの低減に努めています。更に、ISO9001、JIS認証等の外部の審査を受けて品質保証システムの信頼性を高めています。

品質に関連する事例情報は、速やかに全社に共有化し横展開し、洗い出された課題は、標準化・システム化・自動化により確実に対策を打ち、現品の識別表示や試験・検査の信頼性

を向上させています。加えて、社内及びグループ会社に対して、品質コンプライアンス・品質保証の基礎知識等、各種教育の場を設けるとともに、毎年、品質保証・品質管理担当者に対してe-learningを開催し、幅広く教育を受講する機会を提供し、知識拡充を支援しています。特に海外グループ会社に対しては、母国語単位でe-learningを作成・配信しています。このようにグループ社員全員の品質意識の向上に努めています。

こうして築かれた品質保証体制により、お客様満足度の向上に努め、信頼のブランド力を一層向上させるため日々努力を続けています。

*「品質保証体制強化に向けたガイドライン」(日本鉄鋼連盟、2016年8月改定)。



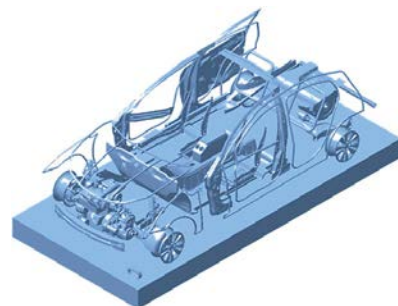
顧客満足度向上につながるソリューション提案

当社は顧客満足度につながる様々なソリューション提案を行っています。例えば、自動車メーカー各社の車体軽量化・衝突安全ニーズの高まり、EV等新エネルギー車や自動運転の普及など自動車産業の大変革期をビジネス進化の新たな起点と捉え、次世代自動車及びその各パーツに求められる性能を想定し、先進的な素材開発に加え、素材性能を最大限に引き出すための部品構造やそれを具現化する加工技術を組み合わせ、次世代自動車構造コンセプト“NSafe®-AutoConcept”を構築しました。当該コンセプトでは各部材の機能を高めることによる軽量化ソリューションを中心に、燃費や電費性能から、衝突安全性能、走行性能や音振動・静粛性能に至る、自動車全体の付加価値の向上策をご提案しており、当社は、今後とも社会・産業の変化に対応した素材とソリューションの提供を通じて、自動車産業のベストパートナーとしての役割を果たし、未来の自動車をデザインするための技術力を磨く努力を続けてまいります。

NSafe®-AutoConcept

先進材料・ソリューション技術を用い、新日鐵住金がデザインした未来のクルマをオリジナル部品に加工し NSafe®-AutoConcept として組み上げました。

- もつと強く 安全性
- もつとスムーズに 快適性
- もつとやさしく 環境性
- もつと軽やかに 軽量化



生産安定化に向けて

当社は、安定的な生産を実現するための「つくる力の再構築」に向けた様々な取り組みを進めていますが、過去数年トラブルによる減産が継続し、2018年度も単独粗鋼生産量は4,100万トンレベルに低迷しました。この状況を改善すべく、当社では本質的な生産安定化に向けた取り組みを継続しています。

生産安定化に向けた取り組み (つくる力の再構築)

ハード対策

国内の「つくる力」の継続強化

- 八幡製鉄所での新鋭連続鋳造設備稼働
小倉地区の鉄源設備(高炉、製鋼)を計画どおり2020年度末を目途に休止します。
- 和歌山製鉄所第5高炉から新第2高炉への切替え
粗鋼生産能力50万トン/年増加にあわせ、同製鉄所内の日鉄スチール(株)の電気炉を、2019年度末を目途に休止します。
- 君津製鉄所小径シームレス鋼管工場(旧東京製造所)を2020年5月を目途に休止し、和歌山製鉄所海南地区に生産を集約します。
- 鹿島製鉄所大径管工場を、2019年10月末をもって休止し、君津製鉄所大径管工場に生産を集約します。
- コークスリフレッシュ(君津5炉、室蘭5炉、名古屋3炉)



新鋭連続鋳造設備(八幡製鉄所)

ソフト対策

ものづくり標準化の取り組み

各職場のオペレーションについて、ベテランの頭の中にあつたアルゴリズムを見える化・標準化する活動を続けており、7万4,000項目の標準化を終了しました。2018年度までに必要な技術標準の作成が完了し、標準化した知識の教育や共有化を進め、また、真因追究の普及等を行ってきました。今後、更に真因を追究して対策を立案する能力を高め、標準化するところまでを業務プロセスとして定着させ、トラブル再発・未然防止による生産安定化に寄与する活動を推進しています。

これらに加え、ラインマネジメント力の強化(人材育成)や、SSS(総合力世界No.1実現に向けたスマートワーク)の取り組みを推進しています。

全社エキスパート活動

設備投資や操業・設備トラブル等の特定課題を、全社知見の活用を通じて速やかに解決することを目的とした活動を行っています。全社の工程技術・要素技術において極めて高度な専門知識や経験を有し、組織及び分野を横断して課題解決にあたる者をエキスパートとして選任しています。

安定調達に向けた取り組み

新興国の経済発展を背景に、グローバルな調達環境が急速に変化する中、ものづくりの競争力向上に向け、戦略的な調達活動が求められています。一方、サステナブルな社会の実現に向け、自社だけでなく、サプライチェーン全体で社会的責任を果たしていく必要性もますます重要となっています。

当社は、高炉などの巨大設備から、電機・機械品、安全・防災用品、事務用品などまで、約100万品目の設備・資材の調達を行っており、取引のある資機材サプライヤーは約3,000社に上ります。私たちは、基本方針に則り、これらのサプライヤーの皆様との対話を重視し、質の高い調達戦略の実現を目指しています。当社は、サプライヤーとの対話をより深化させるため、その一環として、基本的に3年に1回、中期経営計画の開始年度に、上記基本方針をベースに経営戦略を踏まえた調達方針の共有化を目的として、「資機材調達パートナーズミーティング」を開催しています。初回となる2018年度は、約1,300社のサプライヤーにお集まりいただき、ものづくり競争

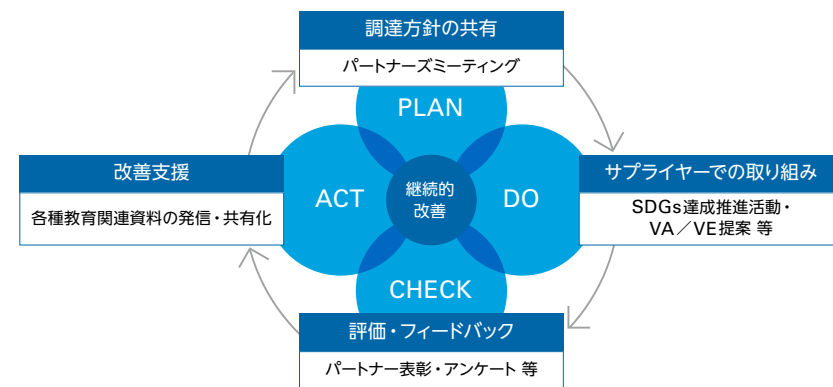
力向上のためのパートナーシップの強化や、サステナブルな社会の実現に向けた調達活動の推進に向け、「コンプライアンスの徹底」「製品安全、QCD*の確保と技術開発力の向上」「人権差別・労働環境・安全衛生への配慮」「地球環境への配慮」「情報管理の徹底」といった調達方針の共有を実施しました。この方針のもと、ガバナンス体制の強化を含めたESGへの取り組み強化、紛争鉱物に関する調査の徹底、安定した事業継続のためのBCP策定など、サプライチェーン全体でのリスクマネジメントの強化に向けた一層の取り組みを進めていきます。また、きめ細かくサプライヤーの声を収集し、対応していくために、「パートナーズアンケート」を年次運用しています。

こうした取り組みを進めるとともに、当社のものづくり競争力向上に大きく貢献いただいたサプライヤーに感謝の意を表する「パートナー表彰制度」を実施しています。

*QCD: Quality、Cost、Deliveryの略

基本方針

- ① 法の遵守
- ② 機会平等
- ③ パートナーシップの構築
- ④ 情報の公平な開示と迅速な取引手続き
- ⑤ 資源保護・環境保全等への十分な配慮
- ⑥ 機密の保持



環境負荷低減に配慮したサプライチェーンマネジメント

当社は、ライフサイクル・アセスメントの思想に立って、サプライチェーンの様々な場面で環境負荷低減に取り組んでいます。特に、化学物質の管理強化の要求がますます高まる中、カドミウムなど16の有害な化学物質群について、お客様・サプライヤーと連携して管理基準を定め、梱包材を含めた調達原料や製品中の環境負荷物質を管理する体制を整備しています。関係法令、日本経済団体連合会「企業行動憲章」に定められている適正な購買取引方針などを含めて社内規程化し、資源保護、環境保全などへの十分な配慮を怠らないことを購買取引

の基本方針として取り組んでいます。

また、当社は、産・官・学や、地方自治体、NGOなどと連携し、環境負荷の小さい製品やサービスの購入を進める仕組みづくりも進めています。当社は、グリーン購入の取り組みを促進するために1996年に設立されたグリーン購入ネットワーク(GPN)に発足当時から参加しています。

品質保証に関する有害物質管理について
<https://www.nipponsteel.com/csr/customer/support.html>

人づくりへの取り組み

当社は、「世界最高の技術とものづくりは人づくりから」を合言葉に、「現場力」と「技術先進性」を高め、製造実力の向上に取り組んでいます。

(1) 人権の尊重、ダイバーシティ&インクルージョン

人権尊重

当社グループは、世界人権宣言等の人権に関する国際規範のもとで、多様な価値観を尊重し、円滑なコミュニケーションと協働により個性を活かすことで、豊かな価値を創造・提供していきます。また、国連「ビジネスと人権に関する指導原則」などに基き、企業の社会的責任を踏まえて制定した「日本製鉄グループ企業行動規範」に則り、経済のグローバル化に伴う人権問題などに十分配慮しつつ、高い倫理観をもって事業活動を展開しています。労働者の権利を守り、強制労働や児童労働を排除するなど、あらゆる人権の尊重は企業活動の基本です。当社グループは国籍、人種、宗教、思想信条、性別、年齢、性的指向、障がいの有無等に基づく不当な差別の排除に努めています。また、海外事業の展開にあたっては、各国特有の伝統・文化・商習慣・労使慣行等にも十分な配慮をしています。

人権リスクや労働リスクへの対応

当社は、毎年、全社人権同和啓発推進会議を開催し、人権課題への対応方針を決定の上、各事業所における研修会をはじめとして、社員に対する啓発活動に積極的に取り組んでいます。また、各地域の公共団体等が主催する人権啓発組織や活動にも参画し、地域と一体となって人権啓発に取り組んでいます。

コンプライアンス相談窓口等への通報等によりハラスメント等を含めた人権侵害や労働関係の問題の疑義が生じた場合には、事実関係を調査の上、適切な対応を図る体制を整えています。また、新規事業等の実行にあたっては、人権・労働問題の発生の未然防止を図るべく、適切な対応を尽くしています。

人権に関する社内外のステークホルダーとのコミュニケーション

当社は、人権リスクへの対応を図るため、社内外ステークホルダーとのコミュニケーションを重視しています。具体的には、ハラスメント等の人権侵害に関する通報・相談を当社グループ社員及びその家族、取引先の従業員等から受け付ける「コン

プライアンス相談室」を設置・運用している他、様々なステークホルダーからの通報・相談をWebサイト上のお問い合わせフォームを通じて受け付けています。これらの内部通報・相談等の個別事案への対応については、必要に応じ、弁護士・外部専門機関等、社外の助言を得て、関係者への指導・教育を行うとともに、その適切な解決を図っています。

児童労働・強制労働の防止

当社は、児童労働・強制労働に関する国際規範を基本とし、双方を根絶するとの方針のもと、グループ会社に対して定期的にモニタリング調査を実施し、当社の事業活動における発生を防ぎます。

団結権と団体交渉権の尊重

当社は、法令や労働協約に則り、「団結権」と「団体交渉権」を尊重するのもと、労働組合と真摯に話し合いを行い、健全な労使関係の構築に努めています。労働組合とは安全・衛生や生産などの経営諸課題、給与・賞与等の労働条件、ワーク・ライフ・バランス等について、定期的に話し合いの場を設けており、組合代表者との意見交換を通じて、労使間の緊密な意思疎通を図っています。

労働組合の組合員数・組織率(2019年3月末現在)
25,376人(組織率100%)

給与に関するコンプライアンス

当社は、給与支払いに関して法令を遵守し、各国・各地域・各業種別に定められた最低賃金以上の給与を設定しています。また、賞与については、各国、地域、業種の実態等について定期的に調査を行うとともに、労働組合とも都度、真摯に話し合いの場を設け、経営実態や業績も踏まえながら従業員へ適切に還元しています。

ワーク・ライフ・バランスの推進

当社は各国の労働法令を遵守し、個々の従業員が最大限に能力を発揮できる職場環境の構築に努めています。また、労働組合とも連携しながら、有給休暇の取得を促進するとともに、適正な労働時間管理のもと、長時間労働の削減に努め、仕事と生活の調和のとれた働き方(ワーク・ライフ・バランス)を推進しています。また、働き方改革の取り組みの一環として、有限である時間を最大限有効に活用するとともに、社員個々人の能力を最大限発揮する観点から、勤務制度の拡充を進めており、今年度からテレワーク制度を導入しています。加えて、各部門の事業実態に応じて、独自にノー残業デーを設定するなど様々な取り組みを行い、ワーク・ライフ・バランスを推進しています。

福利厚生に関しては、寮・社宅等の住宅の提供やカフェテリアプラン(ワークライフ・サポート制度)等の様々な施策で個々の従業員の生活を支援しています。

ワーク・ライフ・バランス関連実績

有給休暇取得率(2018年度実績) **77.5%**

ダイバーシティ&インクルージョン

当社では、少子高齢化が進むなかで、スタッフ職場、操業・整備職場を問わず、高齢者や女性など多様な人材がより一層活躍できる職場環境を整備する観点から、これまで様々な施策を推進してきました。

法定を上回る育児休業制度や育児・介護等のために退職した社員の再入社制度、配偶者海外転勤同行休職制度などを導入している他、出産・育児期にある社員が安心して交替勤務を続けられるよう、製鉄所に24時間対応の保育所を設置するなど、仕事と家庭生活の両立を支援するための施策の充実を図っています。

また、全体採用数に占める女性の割合は約20%となっており、そうしたなかで「管理職の女性社員数を2020年に2014年時点に対して2倍、2025年に3倍にする」という目標を掲げ、様々な取り組みを通じて着実に実行していきます。

高齢者の活躍推進に関しては、労働力人口の減少や年金の支給開始年齢引き上げへの対応、更には当社現場力の維持・向上といった観点等も踏まえ、定年年齢を65歳へ引き上げる方針のもと、今後、具体化に向けた検討を進めることとしました。

また、障がい者の雇用については、重要な社会的課題であるとの認識のもと、行動計画を策定の上、特例子会社設立をはじめとした雇用の促進と働きやすい職場環境の整備に努めています。



自社保育所(名古屋製鉄所)

ダイバーシティ&インクルージョン関連実績

| | | |
|---------------------|---------------|-------|
| 育児支援制度等利用実績(2018年度) | 育児休業利用者数 | 206人 |
| | 育児休業取得後の復職率 | 91.4% |
| | 育児短時間勤務制度利用者数 | 89人 |
| | 自社保育所数 | 5ヵ所 |
| | 自社保育所利用者数 | 80人 |

女性採用比率 実績(2017~2019年度平均) **34%**
 スタッフ系
 操業・整備系 **17%**
 全体 **23%**

女性管理職数 実績(2019年4月時点) **97人**

目標 管理職の女性社員数を2020年に2014年時点に対して2倍、2025年に3倍とします。

再雇用者数実績(2018年度) **3,041人**

障がい者雇用率実績(2019年6月時点) **2.21%**

人権の尊重、ダイバーシティ&インクルージョン
 詳しくは、当社Webサイト「サステナビリティ-社員とともに」をご参照ください。

(2) 人材の活用と育成

人材育成方針

当社の人材育成の基本はOJT(On the Job Training)であり、上司と部下が業務に関し日々の対話を重ねながら、仕事の仕方、ものの考え方、そして業務スキルを伝えていくというものです。それを全社員に明示し、共有するために「人材育成基本方針」として、

- ①「人材育成は仕事そのもの」であること
- ②「人材育成の基本はOJTであり、それをOFF-JTで補完すること
- ③「人材育成の目標と成果を上司と部下が具体的に共有すること
- ④「一人ひとりがたゆまざる研鑽に努める」こと

を定め、上司・部下の対話の仕組みを中心として人材育成を行っています。

こうした基本方針のもと、スタッフ系社員についてはOJTではカバーできない特定スキルの学習やテーマ研究、また階層別に全社横断的に身に付けなければならないスキルの習得を目的として、各種OFF-JT研修を実施しています。

また、操業・整備系社員については習得すべき技能を明確にした上で上司と部下が対話し、具体的な育成計画を策定・実行しています。これらの育成や技能伝承の状況は、個人別の技能一覧である技能マップを用いて評価しており、この評価をもとに、育成計画を確認・修正しています。また、OJTを補完する仕組みとして、年次に応じた階層別研修や、役割に応じた指名研修などのOFF-JTも行っています。



日本製鉄学園(若年層教育の呼称)

教育訓練時間実績(2018年度)

150万時間/年(56時間/人・年)

目標 「現場力」と「技術先進性」の向上に資する人材育成施策を推進します。

海外事業展開を支える人材育成

当社は海外成長市場への積極的な事業展開を行っており、海外事業拠点では、多くの当社従業員が合弁パートナーや現地従業員と力を合わせてプロジェクトを進めています。これらの拠点においては、従業員を現地採用し、雇用機会の創出を通じた現地社会への貢献も果たしています。

ますます拡大する海外事業展開を支える人材の育成のため、語学教育体系の整備を進めるとともに、将来における国内外事業の担い手を育成するため事業管理に必要な知識、及びスキルの習得とマインドの醸成を目的とした若手管理職研修、異文化理解研修、留学派遣等を行っています。

人事処遇制度

当社の人事処遇制度は、すべての社員が入社から退職まで、成長への意欲を保ちながら職務に精励するためのインセンティブとしての機能を有しており、日々の上司一部下間での対話を通じ、一人ひとりの能力・成果について、人材育成施策と一貫した公正な評価を行い、それらを的確に処遇に反映する仕組みとしています。

人材の確保

当社では、人材の確保に向け、採用活動にあたっては日本経済団体連合会の倫理憲章に基づき公平・公正な採用活動を展開しています。インターンシップや工場見学会等の採用イベントを積極的に実施し、人材の確保に努めています。

従業員の状況(単独)

| | | |
|-------------|-----------------|------------|
| 従業員数(内数:女性) | 26,570人(2,483人) | (2019年3月末) |
| 採用人数(内数:女性) | 1,386人(281人) | (2019年度) |
| 平均勤続年数 | 15.1年 | (2019年3月末) |
| 自己都合退職率 | 1.5% | (2018年度) |

人材の活用と育成

詳しくは、当社Webサイト「サステナビリティ-社員とともに」をご参照ください。

地域・社会との共生

当社は多くの製造拠点をもち、各拠点の地域の皆様に支えられ、地元根差した事業活動を行ってきた長い歴史があります。私たちは「地域・社会との共生」との考えのもと、地域の環境保全、教育支援、メセナ活動などを推進しています。

地域社会と連携した環境保全活動

NPO法人「森は海の恋人」活動への参加

東北支店は、宮城県気仙沼市でカキ・ホタテ養殖業を営む山重篤氏(2012年国連フォレストヒーローズ受賞)を代表とするNPO法人「森は海の恋人」の法人正会員となっており、同

NPO法人が森・里・海の生態系連環が海の恵みを育むとの学説のもとで1989年から行っている、岩手県室根山での植樹活動に2012年以降参加しており、第31回となる2019年度も当社グループの社員と家族64名が植樹活動を行いました。



地域の清掃活動

当社のすべての製鉄所・製造所が、構外や地域の清掃活動に取り組んでいます。私たちは社会の一員として、ボランティア活動や美化活動にも参加し、活動の盛り上げに貢献できればと考えています。良き社会の良き一員であることを目指し、多くの社員が地域の人とともに汗を流しています。

ものづくり・環境教育

地域に根ざした教育支援

当社は、地域に根ざした特色ある環境教育やものづくり教育の支援活動を行っています。君津製鉄所で市民まつりの一環として「理科屋台」を開催し、若手社員が小中学生に鉄の魅力や電気の起こる仕組みなどを紹介しました。また、大分製鉄所では近隣小中学校で「理科出張授業」を実施しました。当社では神奈川県下の中学校で実施した「エネルギー環境ワークショップ」で当社の廃プラスチック再資源化を例にした実験を交えて、鉄鋼業の環境への取り組みを紹介しました。また、東日本大震災の被災地の子供たちに対し、防災・減災についての知識を広め、自然災害のリスクに対する判断力を養うために活動を行っている東北大学の基金への拠出を通じ、その活動を支援しています。

教員の民間企業研修

当社は、教員の皆様に鉄鋼業と社会との関わりやものづくりの魅力をお伝えし、教育に活かしていただくことを目的に、毎夏、経済広報センターや日本鉄鋼連盟が主催する教員の民間企業研修を受け入れています。2018年は126名の先生をお迎えし、工場見学、人材育成活動などを体験していただきました。

ものづくりの魅力伝える「たたら製鉄」実験

当社は、子供たちにもものづくりの魅力を感じていただくため、日本独特の製鉄法である「たたら製鉄」の操業実演を開催しています。毎年、全国各地の製鉄所やその近隣の学校などで行い、ものづくりの楽しさを体験していただいています。

工場見学の実施

当社を、そして鉄鋼業を深くご理解いただくためには、当社工場に足を運んでいただき、実際の設備や、そこで働く社員の様子をご覧いただき、可能な限り会話を交わしていただくことに勝るものはありません。2018年度には、全社で約13万5,000名の方々に見学にお越しいただきました。

インターンシップ・大学での寄付講座の開催

当社では、学生への就業体験の提供、業務紹介などを目的に、従来からインターンシップを実施しています。当社の事業戦略の一つでもある「技術先進性の発揮」への貢献にも資する大学での寄付講座の開催も行っています。

(3) 健康の推進

当社は、社員一人ひとりが「入社から退職まで心身ともに健康」で最大限のパフォーマンスを発揮しながら働き、活力あふれる会社になることを目指し、疾病予防に注力した「ポジティブな健康推進施策」を進めています。具体的には、従業員の『こことからだの健康づくり』の後押しのため、会社は「健康診断メニューの充実」と「フォロー強化」を、従業員は自らの健康維持のための取り組みの実行をコミットしていくものです。この取り組みが、病気にならない、病気になっても治療し働き続けるという仕事と健康の両立に寄与し、働く力の源泉になるものと考えています。

からだの健康づくり

重篤な疾病のリスクを重点的に管理できる全社統一の健康診断システムを活用し、リスクに応じた保健指導の実施や健診頻度の決定など、当社独自のきめ細やかな運営を実施している他、生活習慣病対策として、健康保険組合と連携し、特定保健指導や生活習慣改善に取り組むイベント「健康チャレンジキャンペーン」を展開しています。また、がん対策としては、年齢や性別に応じたがん検診を幅広く健診項目として設定しています。2018年には女性社員を対象とした乳がん・子宮頸がん検診も全社で開始しています。

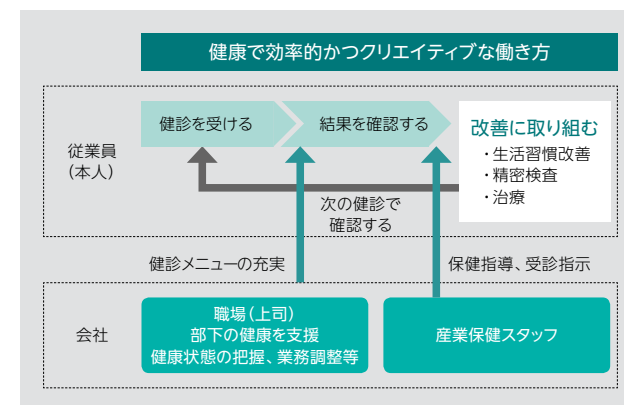
こころの健康づくり

社員一人ひとりが活力あふれる会社生活をおくるため、メンタル不調の予防と早期発見に向け、相談窓口を設置するとともに、様々な社内研修にメンタルヘルスに関する内容を織り込み、自らのストレスの気づきとその対処、管理者による部下のケアや組織のマネジメントと産業医・保健師の活用・連携などの教育を行っています。また、毎年実施するストレスチェックを組織・個人への改善指導のためのアプローチの指標として活用し、活力のある職場づくりに向けて人事部門・健康管理部門が職場と連携の上、各組織や個人の課題に応じた必要な施策の展開を図っています。

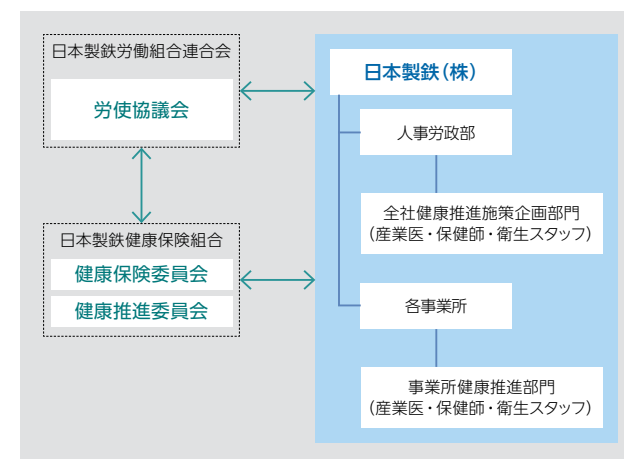
海外勤務者への支援

海外で勤務する社員が安心して働けるよう、赴任前には、社員及びその帯同家族を対象とした赴任前研修を行い、渡航時に必要な予防接種に関する情報や、現地における医療体制と専門医療アシスト体制などの情報を提供しています。赴任中も切れ目ない健康管理を行うという方針のもと、定期的な健康診断の実施をフォローするとともに、一時帰国時やテレビ会議システム等を活用して定期的に産業保健スタッフとの面談を実施しています。また、当社産業医が海外事業所を巡回し、現地の医療機関や生活環境の調査や派遣者との面談を行い、必要なアドバイスを行うとともに施策の充実を図っています。

会社と従業員双方の健康へのコミットメント



健康推進体制図



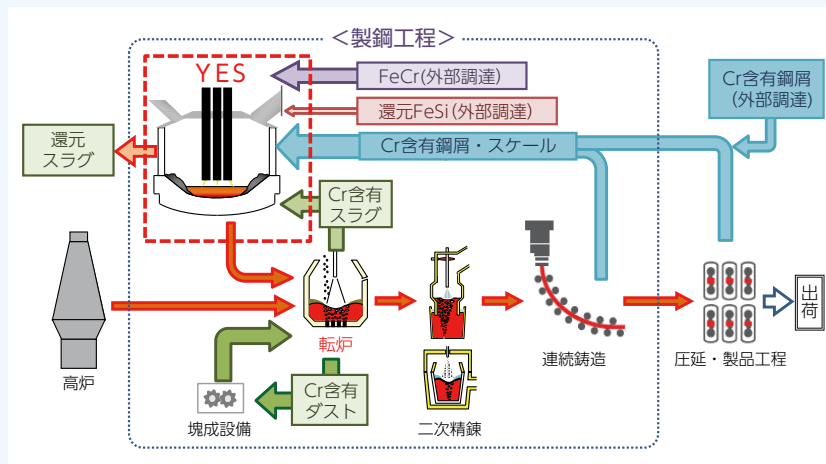
社外からの表彰(2018年度)

| 表彰名 | 主催 | 対象 |
|--|---------------------|---|
| お客様からの表彰 | | |
| エクセレント・サプライヤー2017 (12回目) | 米国 TTX社 | 品質・コスト・納期・サービス・財務・管理で高評価 <当社、スタンダード・スチール> |
| サプライヤー・オブ・ザ・イヤー2019 | (株)日立製作所 鉄道ビジネスユニット | 長年にわたり日立製作所の鉄道車両向けに車両・車軸・台車など高品質で高性能な製品を納入 <当社> |
| エクセレントパートナーズミーティング 2018年ECO・VC賞金賞(9年連続) | パナソニック(株) | 高効率化を実現する新電磁鋼板シリーズの開発により、大幅なCO ₂ 削減 <当社> |
| ウェルズ エクイPMENT サプライヤー オブ ザ イヤー アワード | ロイヤルダッチシェル グループ | 高品質な商品開発力・納期を遵守したデリバリー・各地のニーズに合ったグローバルでのベストプラクティスの提供 <当社> |
| 2018年ダイヤモンド・サプライヤー・アワード(2年連続) | 米国 ナビスター・インターナショナル社 | 高品質な加工クランクシャフト製品の納期、開発技術、価格競争力等で卓越した貢献 <ニッポンスチール・アンド・スミキン・クランクシャフト> |
| グローバル・イノベーター・2018-19 世界トップ100社に選出 (鉄鋼企業初の7年連続) | 米国 クラリベイト・アナリティクス社 | 知財・特許動向を分析して世界で最も革新的な企業として表彰 <当社> |
| 行政・団体からの表彰 | | |
| パーソン・オブ・ザ・イヤー | (一社)在日ブラジル商工会議所 | 日伯ビジネスの強化に貢献・尽力した企業経営者としての功績 <当社社長> |
| 第2回インフラメンテナンス大賞「優秀賞」 | 国土交通省など | 明治初期に建造された鋼製灯台への長期耐久性防食仕様の適用(チタン箔による防食工法) <当社、日鉄防蝕> OP29 |
| 第34回素形材産業技術賞「素形材センター会長賞」 | (一財)素形材センター | 量産二輪車向けチタン製燃料タンクの成形技術の開発 <当社> |
| 第53回機械振興賞「機械振興協会会長賞」 | (一財)機械振興協会 | 高効率・軽量型永久磁石式リターダの開発 <当社> |
| 第65回大河内賞「大河内記念生産賞」 | (公財)大河内記念会 | 環境負荷低減型超ハイテン橋梁ケーブル用ワイヤ向け線材の開発 <当社> OP28 |
| 第51回市村賞「市村産業賞・貢献賞」 | (公財)市村清新技術財団 | 高延性厚鋼板の開発による船舶衝突安全性の向上 <当社> OP29 |
| 第51回市村賞「市村地球環境産業賞・貢献賞」 | (公財)市村清新技術財団 | 水素社会の実現を加速する高圧水素用高強度ステンレス鋼HRX19 [®] の開発 <当社> OP28 |
| 第45回岩谷直治記念賞 | (公財)岩谷直治記念財団 | 高圧水素用高強度ステンレス鋼HRX19 [®] の開発 <当社> OP28 |

環境調和型・省資源・高生産性ステンレス製鋼プロセス (YES) COLUMN

ステンレス鋼はクロム添加により高い耐食性を持たせた機能素材ですが、製造時にクロム等の原料を大量添加する必要があり精錬時の熱裕度が少ないため、スラップ等のリサイクル原料使用量が制限されます。また、酸素ガスによる脱炭の際に酸化したクロムの還元用に転炉でシリコン原料を添加するため、大量のスラップが発生しクロムロスが生じるなど、環境負荷面の問題もあります。

当社はこれらの問題を解決するため、転炉で発生したクロム酸化物をいったん回収し、クロム原料やスラップ等のリサイクル原料とともに転炉の17倍の還元能力を持つ電気炉(YES: Yawata Environment-friendly Smelter)にて溶解還元するプロセスを実用化し、従来の転炉プロセスと組み合わせることにより、ステンレス鋼製造時のスラップ発生量を従来の60%、クロムの系外排出を18分の1に削減するとともに、クロムを含む廃物の全量リサイクル化を実現しました。



当社のこの技術は、その独自性や実用性、環境負荷軽減への寄与が認められ、2018年2月に事業体対象では最高賞となる「大河内記念生産特賞」、2019年4月には「文部科学大臣表彰 科学技術賞(開発部門)」など、多くの外部表彰を受賞しています。

編集方針

本レポートは、旧新日本製鐵が1998年に国内鉄鋼業で初めて「環境報告書」を発行してから数えると22版目にあたります。当社は、2019年4月に日本製鐵として新たなスタートを切りましたが、「持続可能な社会の実現」に貢献する事業活動を推進していくことは極めて重要であると考えています。

この社会の持続可能性を追求していく日本製鐵の姿勢を明確にお伝えし、当社の持続的な成長を支える基盤であるESG(環境・社会・ガバナンス)への取り組みを更に詳しく紹介していくため、2019年度より本レポートの名称を「環境・社会報告書」から「サステナビリティレポート」へ変更しました。

また、より詳細な情報をご覧いただけるよう、各ページにWebサイトへのリンク(URL)を掲載していますので、あわせてご活用ください。

報告対象期間

数量データは2018年度(2018年4月~2019年3月)を対象としていますが、活動内容については一部2019年4月~6月の取り組み実績も対象としています。

報告対象組織

- 日本製鐵及び国内外のグループ会社の活動を対象としています。
- 経済的側面: 経済報告の内容については「日本製鐵 統合報告書 2019」(2019年10月発行)もご参照ください。

参考ガイドライン

- GRI (Global Reporting Initiative) 「サステナビリティ・レポート・スタンダード」
- 環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」
- 金融安定理事会「気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)最終報告書

コミュニケーションツールの全体像

| | | |
|--|---|--|
| Web サイト 各項目の詳細についてお伝えする Web サイト  https://www.nipponsteel.com/ | サステナビリティレポート2019 環境・社会・ガバナンスへの取り組みについてわかりやすくお伝えする冊子  (冊子・PDF) *1 *2 サステナビリティ https://www.nipponsteel.com/csr/report/ | 統合報告書2019 投資家の方々へ経営全般の情報についてお伝えする冊子  (冊子・PDF) *1 *2 株主・投資家情報 https://www.nipponsteel.com/ir/library/annual_report.html |
| 投資家向けの各種報告書 投資家の方々へ経営全般の情報についてお伝えする冊子 | <ul style="list-style-type: none"> ● ファクトブック ● 決算短信 ● 有価証券報告書 ● コーポレートガバナンス報告書 ● 株主の皆様へ |  株主・投資家情報 https://www.nipponsteel.com/ir/ |

*1 WebサイトからPDFをダウンロードできます。 *2 Webサイトから冊子送付の申し込みができます。

会社概要

| | |
|-------|---|
| 社名 | 日本製鐵株式会社 (英文名: NIPPON STEEL CORPORATION) |
| 本社 | 〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 |
| 設立 | 1950年4月1日 |
| 社長 | 橋本 英二 |
| 資本金 | 419,524百万円(株主総数453,253名) |
| 上場取引所 | 東京、名古屋、福岡、札幌 |
| 従業員数 | 105,796名(連結) |
| グループ | 連結対象子会社420社 持分法適用関連会社119社 |

お問い合わせ先

本レポートに関するお問い合わせは、下記までご連絡ください。

日本製鐵株式会社
 環境部 担当: 下重 智
 TEL.03-6867-2566 FAX.03-6867-4999
 当社Webサイト (<https://www.nipponsteel.com/>) の「お問い合わせ」機能をご利用ください。



ロゴマークについて

中央の濃い色の三角形は、鉄鋼メーカーのシンボルである「高炉」と、その鉄を生み出す「人」を表現しています。文明の発展に欠かせない「鉄」が四方八方に光を放って世界を照らしています。中央の点が手前に盛り上がっていると見れば、この点を頂点として世界No.1の鉄鋼メーカーを目指す強い意志を表しています。また、奥行きと見れば鉄の素材としての未来への大きな可能性を意味しています。カラーは、先進性と信頼性を表すコバルトブルーとスカイブルーを基調としています。

本レポートはPDF形式でダウンロードしてご覧いただけます。本レポートへのご意見・ご感想をお聞かせください。当社Webサイトのアンケート記入サイトからご記入いただけます。
<https://www.nipponsteel.com/csr/report/>

Copyright 2019 NIPPON STEEL CORPORATION.
 All rights reserved.