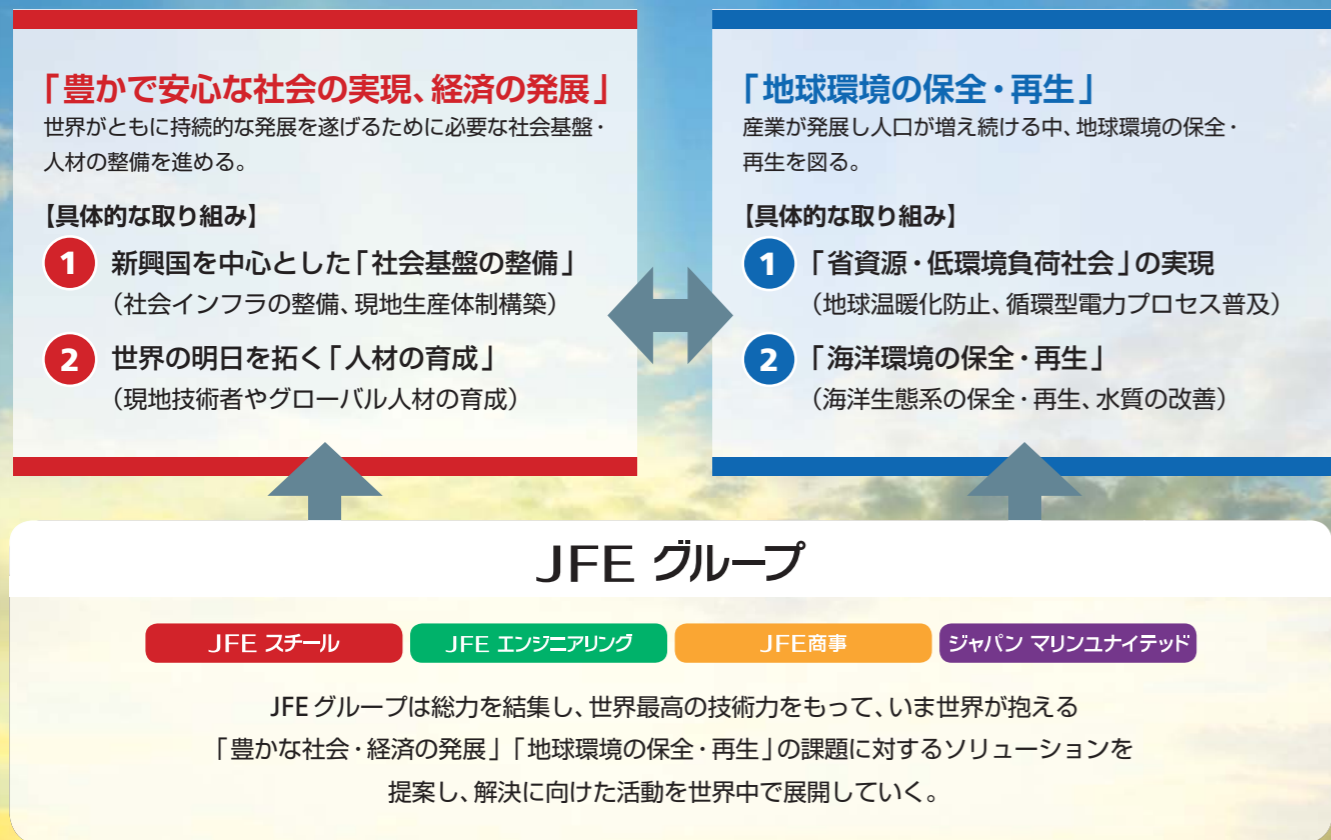


# グローバル ソリューション

～ 世界の明日を創る ～

昨年の特集では、東日本大震災からの復興、2020年東京オリンピック・パラリンピック開催など、再生・発展への道を歩み始めた日本に果たすJFEグループの役割を「ニッポン再生への貢献」と題して紹介しました。本年の特集では、日本から視線を転じ、現在、世界が抱える「社会・経済の持続的発展」「地球環境の保全・再生」という課題に焦点を当てます。その中でこれらの課題解決に向けたJFEグループの新たな取り組みを紹介していきます。



# 豊かで安心な社会の実現、 経済の発展

世界の国々がともに発展し、豊かで安心な社会を実現するためには、新興国の経済成長が欠かせません。その実現には、電力・ガスなどのエネルギー供給体制の整備や橋梁・道路・港湾設備などの「社会インフラの整備」が必要です。また、経済発展の動力源となる「基幹産業の育成」や産業の振興を支える「人材の確保・育成」も不可欠です。JFEグループは、すべての産業の基盤となる高品質な鉄鋼商品の供給、ならびに最先端技術力をベースとしたエンジニアリング事業を通じて、ソリューションを提供しています。

## 1 新興国を中心とした「社会基盤の整備」

### JFE エンジニアリング

#### 新興国の経済発展を橋梁建設で支援

JFEエンジニアリングは、1980年代から海外の橋梁建設工事に携わり、数多くの著名な橋梁を建設してきました。モンゴルでは2012年10月、首都ウランバートル中心部で、鉄道により分断されていた北側の商業地区と南側の工業地区間を結ぶ高架橋「太陽橋」を完成させました。経済発展の著しいウランバートル市街の交通網整備に大きな役割を果たしています。

近年、民主国家へと移行し「アジア最後のフロンティア」と呼ばれているミャンマーにおいても、2013年11月にミャンマー国建設省とJ&Mスチールソリューションズを設立し、2013年12月には、首都のヤンゴン市に、橋梁などの鋼構造物を製作する工場の建設を開始しました。2014年7月には、隣国ラオスのトラス橋梁向けの橋梁ブロックを出荷。工場は現在、同国内外のインフ

ラ整備に向けフル稼働の状態です。2016年3月末には、生産能力を年産1万トンから2万トンへ拡大するほか、建屋の増築、用地の倍増など拡張を進めています。

今後も、東南アジア諸国、中東、アフリカといった後発開発途上国のインフラ整備と経済発展に貢献していきます。



モンゴル最大の鋼製橋梁「太陽橋」



J&Mスチールソリューションズの鋼構造物製作工場

## JFE スチール

## 自動車用高性能鋼板の現地生産を通じてアジア地域の経済発展に貢献

経済発展が進むアジア地域では、さまざまな分野で現地需要が伸びており、自動車産業においても、現在、世界の5割の台数を生産するまでに成長しています。JFEスチールは、これらの拡大する需要に応えるべく、日本からの直接輸出に加えて、タイ・インド・中国などの地域で、高性能鋼板の現地供給体制を構築し

てきました。更には、インドネシアにおいても自動車用溶融亜鉛鍍金ラインの建設を進めており、2016年3月の稼働開始を予定しています。

これらの体制整備を通じて自動車会社の現地調達要請および高度化するニーズに応え、アジア地域における自動車産業の基盤整備と経済発展に寄与していきます。



タイ溶融亜鉛鍍金ライン

## JFE スチール

## JFE 商事

## 北米地域のエネルギーインフラ整備に貢献

世界のエネルギー開発において、開発地域や環境は変化し続けており、北米地域においても、お客様のニーズが多様化しています。こうした状況の中、JFEスチールが50%出

資する米国の鉄鋼メーカー カリフォルニア・スチール(CSI)社は、2014年10月に新しい電縫管製造設備の営業生産を開始しました。それにより、製造能力は2.6倍に増加し、製造可能な最大外径も大幅に拡大、厚肉化・高強度化に対応できる体制が整いました。

一方、JFE商事は、米国で100年以上の歴史を誇る大手鋼管問屋 Kelly Pipe Co., LLC の100%持分を取得し

ました。同社は、主な商品として、油田と製油所などを直結する「ラインパイプ」、石油・天然ガスの採掘時に利用される「油井管」水道管やガス管などの「一般管」を供給しており、米国カリフォルニア州を本拠地とし、全米に21拠点、カナダ、英国およびコロンビアに各1拠点を有しています。

CSI社が製造する高品質な鋼管商品を、Kelly Pipe社のグローバルネットワークを最大限活用してお客様に提供することで、北米を中心としたエネルギーインフラ整備に貢献していきます。



CSI社

## JFE スチール

## 高品質鋼管の現地生産を通じて、中近東諸国の開発を支援

UAE、サウジアラビアなど6カ国で構成されるGCC(Gulf Cooperation Council: 湾岸協力会議)諸国は、世界トップクラスの原油・天然ガス埋蔵量を誇ります。

GCC諸国においてパイプライン用鋼管の需要増が見込まれる中、

JFEスチール、伊藤忠丸紅鉄鋼(MISI)、アブダビ首長国100%出資の投資事業会社SENAAT社の3社は、2018年10月の生産開始に向け、アブダビにおける大径溶接鋼管の製造・販売会社を設立しました。

新会社は、JFEスチールの高級大径溶接鋼管製造に関する技術力とMISIの販売力、SENAAT社のアブダビにおけるプレゼンスを活かし、中近東地域におけるエネルギー産業の持続的な開発を支援していきます。

## 2 → 世界の明日を拓く人材の育成

## JFE スチール

## 技術支援により新工場の立ち上げに貢献

インドJSWスチール社の新冷延工場立ち上げ支援を2012年7月から実施しています。設備の基本計画検討への参画、設備と操業に関するノウハウの提供を行い、延べ19名のスーパーバイザーが試運転段階から参画し、営業運転に導きました。現在は、製品のアップグレード取得支援と品質・操業改善支援をメインとした協力を行っており、これらの技術支援によりインド鉄鋼業の発展に貢献していきます。



JSWへの技術支援

## JFE エンジニアリング

## アジアの明日を担う現地技術者を育成

エンジニアリング企業において海外事業の拡大、および営業・設計・製作、事業運営に至るまでの一貫した現地化の実現には、地域の事情に精通した人材の確保が不可欠です。JFEエンジニアリングは、現地人材の育成・拡充に注力しており、フィリピンでプラント設計を手がけるJFEテクノマニラ社では、現在300名もの現地採用エンジニアが活躍しています。これからも、アジア地域の明日を担う現地技術者の育成を進めていきます。



現地技術者を育成

## 〈世界の人口増を支える「食」の安定供給〉

## JFE エンジニアリング

## 「スマートアグリシステム」で農作物の安定供給を実現

「スマートアグリシステム」は、JFEエンジニアリングが保有する天然ガスやバイオマス、地熱などのエネルギー利用技術に、2014年6月に業務提携した、オランダPriva社の高度栽培制御システムを組み合わせた農業生産プラントです。地域の気候やエネルギー事情にあわせ最適化することで、効率的な栽培が可能となります。

2014年8月から、北海道苫小牧市の第1号プラントで生産事業を開始。2015年4月には、シンガポールで糖度

10以上の高糖度トマトの試食販売を実施し好評を博しました。今後は、国内外で、その地域に最適な農業生産プラントを提案し、食料の安定供給に貢献していきます。



苫小牧市のスマートアグリプラント

## JFE 商事

## GEISHA 缶の販売を通じてアフリカの安全・安心な食に貢献

世界の人口は、現在の約70億人から2100年には100億人を超えることが予測されており、特にアフリカ大陸の伸びは顕著で、同年にナイジェリアが世界3位になると言われています。

JFE商事の100%子会社である川商フーズでは、1950年頃からGEISHA缶の販売をアフリカ、中国、東南アジア

で開始しました。食料自給率が低く、冷蔵・冷凍インフラが整備されていないアフリカでは、安全な魚の缶詰は貴重なタンパク源。販売当初から幅広い支持を集め、現在、アフリカ各国の国民食として安心・安全な「食」を支えています。



GEISHA 缶

# 地球環境の保全・再生

持続可能な社会の実現には、「経済成長」と「地球環境の保全」の両立が必要です。しかし、産業規模の拡大や人口増加を伴う現代社会の発展は、本来豊かであった大気・土壌・海洋などの地球環境に悪影響を与えています。CO<sub>2</sub>排出削減は遅々として進展せず、海洋も水質が悪化し生態系が損なわれつつあります。

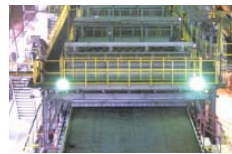
JFEグループは、世界最高のエネルギー効率を誇る製鉄技術と環境配慮型の高機能鋼材の提供を通じ、また、再生エネルギーや廃棄物を電力に活用した循環型プロセスの普及などを通じ、経済発展と環境保全の両立に挑戦しています。

## 1 省資源・低環境負荷社会の実現

### JFE スチール

製鉄プロセスのエネルギー効率を大幅に向上—CO<sub>2</sub>排出削減に貢献する Super-SINTER® 技術

JFE スチールは、製鉄プロセスにおける省資源化を通じ、低環境負荷社会の実現に向けた技術開発を積極的に進めており、「Super-SINTER®」が「平成26年度全国発明表彰 経済産業大臣発明賞」および「大河内記念技術賞」を受賞しました。本技術は、高炉の主



Super-SINTER®(京浜地区)

原料となる焼結鉱の製造プロセスにおいて、粉コークスの一部代替として炭化水素ガス(都市ガス)を使用する技術です。炭化水素ガスは、粉コークスと燃焼ポイントが異なるため、燃焼最高温度を上昇させることなく最適な焼成反応温度を長時間保持することが可能となり、製鉄プロセスにおけるエネルギー効率を大幅に向上させ、CO<sub>2</sub>排出削減に寄与します。

さらに、「Super-SINTER®」技術を進化させた「Super-SINTER® OXY」では、焼成反応温度を従来よりも2倍以上の時間、保持することが可能となりました。本技術は、当社が世界で初めて商業運転に成功し、安定操業を継続しています。

今後も、世界最高の技術開発への取り組みを通じて、低環境負荷社会の実現に貢献していきます。

### JFE エンジニアリング

廃棄物発電とバイオマス発電のプラント建設で、世界の都市環境対策とエネルギー政策に貢献

ごみ処理施設で発生する熱エネルギーから電気をつくる「廃棄物発電」や、天候に左右されない24時間発電が可能な「バイオマス発電」が、都市環境対策とエネルギー政策の観点で世界的に注目を集めています。

JFE エンジニアリングは、ストーカ炉や高温ガス化直接溶融炉など「廃棄物発電プラント」のトップメーカーとして、日本を中心に350基以上の建設実績を有しています。また、

「バイオマス発電プラント」においても、循環流動層ボイラを用いた大型プラントを全国に建設しています。

2014年12月には、ドイツのスタンダードケッセル・パワーシステムズHD (SPSH) 社の全株式を取得しました。同社は欧州を中心に、幅広い燃料に対応する高度な燃焼技術に基づいた高効率な「廃棄物発電プラント」と「バイオマス発電プラント」の実績を200基以上有するプラン

トエンジニアリング企業です。

事業のグローバル化を一層加速し、省資源・低環境負荷社会の実現に向け最先端技術を提供していきます。



SPSH社傘下のバウムガルテ・ボイラ・システムズ社が手がけた独シュレムベルグ・廃棄物発電プラント(2013、年処理量960t/日)

### JFE エンジニアリング

現地ニーズを徹底追求した水処理ソリューションで新興国の環境保全に貢献

フィリピンは、ASEAN諸国でインドネシアに次ぐ約1億人の人口を擁し、マニラを中心に安定した経済発展を遂げています。現在、マニラ首都圏の上下水道は、1997年の民営化以降、東西に区分して開発が進められ、下水道や水処理施設の整備が急ピッチで進められています。

マニラのポブラシオン下水処理場

はマカティ市役所の前面にある既存の洪水調整池上に建設したもので、限られた土地利用の革新性が高く評価され、国際水協会 Innovation 賞を受賞しました。

マニラ首都圏の下水処理施設29カ所の実績を有するJFE エンジニアリングは、今後も、東南アジア諸国の下水処理施設の整備により、環境

保全に貢献していきます。



マニラ ポブラシオン下水処理場(2012年、処理規模11,000m<sup>3</sup>/日)

## 2 海洋環境の保全・再生

### JFE スチール

鉄鋼スラグを有効利用—マリンブロック®の供給を通じて珊瑚礁の再生に貢献

JFE スチールでは、1998年に製鉄プロセスで派生する副産物の有効利用として、「マリンブロック®」を世界で初めて開発しました。「マリン



マリンブロックでのサンゴの産卵

ブロック®」は、鉄鋼スラグに二酸化炭素を吹き込み固化したもので、珊瑚や貝殻と同じ主成分を有することから、国内をはじめ海外の海域でも珊瑚礁の再生に利用されています。

2007年には、国立大学法人東京海洋大学とインドネシアのサムラトランギ大学が共同で、「マリンブロック®」を活用したインドネシア海域での珊瑚の生育環境調査を開始。珊瑚幼生の着床および生育が確認され、

現在は本格的な実証試験に入っています。

「マリンブロック®」のほかにも、海洋生物・藻類の生息基盤の構築や藻場造成に貢献する砂利状のスラグ商品「マリンストーン®」や準硬石相当の人工資材「マリンロック®」などが利用されています。

今後も、鉄鋼スラグの有効利用を通じて、海洋環境の保全・再生に努めていきます。

### JFE エンジニアリング

バラスト水処理装置「JFE バラストエース®」で世界の海の生態系を守る

船底の“重し”として利用されるバラスト水は、出港する際に港でバラストタンクへ積み込まれ、荷物を積載する際に、船外へ排出されます。この排出により、バラスト水に含まれる海洋生物が外来種として生態系に影響を与えていることが国際的な問題となり、国際海事機関(IMO)によりバラスト水管理条約が採択され、すべての外航船にバラスト水処理装

置の搭載が義務化される予定です。

この課題に対応するJFE エンジニアリングのバラスト水処理装置「バラストエース®」は、既に700隻超の船舶に採用されています。同商品は、バラスト水の積み込み時にフィルターでろ過し、ろ過後の海水を薬剤処理することで海洋生物の除去を図るシステムです。今後も、同商品の提供に加え、世

界における点検・整備拠点の拡充を通じて、海洋環境の保全に努めていきます。



JFE バラストエース搭載積船