

# 低炭素社会の実現

地球温暖化の抑制に向けては、気候変動枠組条約のパリ協定が発効するなど世界的な取り組みが動き始めています。川崎重工は、エネルギーを無駄なく利用する製品とものづくりで、グローバルに地球温暖化防止に貢献することを進めています。

日本国内の工場ではものづくりの効率化を実現するためにエネルギー見える化設備を導入し、ムダの早期発見に努めていることに加えて、再生可能エネルギーの利用を進めています。また、エネルギー利用効率の高い製品を世界に提供することで、製品の使用時におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献しています。

## 第9次計画(2016-2018年度)の重点施策と目標

### CO<sub>2</sub>&エネルギーコスト削減

目  
標

- ①エネルギー見える化設備の活用等による資源・エネルギーコスト削減の推進  
→ 年間の資源・エネルギーコストを5%以上削減する
- ②CO<sub>2</sub>排出量の削減  
→ CO<sub>2</sub>排出量を原単位で前年度比3%以上削減する
- ③製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減  
→ 製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果を把握し外部発信する

## 省エネ推進活動

当社は、年間の資源・エネルギーコストを5%以上削減する目標を立てて省エネ活動を推進しています。2013年から各工場を中心に本格導入している「エネルギー見える化」による省エネ活動の結果、2016年度は、当社のエネルギーコストの7.1%を削減する効果が得られ、目標を達成しました。

また、経済産業省が行っているエネルギー使用合理化等事業者支援補助金なども積極的に活用し、省エネ設備を導入しています。2016年度は、明石工場、神戸工場、兵庫工場、坂出工場で空調設備や変圧器などを省エネ設備に更新しました。

さらに、省エネ推進手法の水平展開を図る省エネ実務者会議や、改善事例と適用現場を見学する省エネ勉強会などを開催し、情報共有と省エネ促進に取り組んでいます。



図4：工場棟の照明をLED化(西神工場)



図5：省エネ勉強会  
省エネ手法を現場で水平展開(明石工場)

## 生産活動におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減

当社は、生産活動で発生するCO<sub>2</sub>排出量を、原単位で前年度比3%削減する目標を設定して、エネルギー使用量の削減活動を実施しています。

2016年度は、生産現場における改善活動やエネルギー見える化システムを活用したエネルギー使用量削減などにより0.6万tのCO<sub>2</sub>排出量を削減しました。

その結果、CO<sub>2</sub>排出量は昨年より1.1%減となる32.1万tでした。一方で売上高を分母とした原単位は昨年より0.2%減の28.6(トン/億円)となり、目標の3%削減は未達成でした。これは新規設備の立ち上げ等によるエネルギー使用量の増加によるものですが、今後、設備稼働による売り上げ増加によって目標を達成する見込みです。

## サプライチェーンにおけるCO<sub>2</sub>排出量の試算

当社に求められるCO<sub>2</sub>排出量の把握範囲は、従来の「自社の排出」から「サプライチェーンにおける排出」へと拡大する流れが加速しています。サプライチェーン排出量の算定基準には、国際的に認められた温室効果ガス(GHG)算定と報告のガイドラインであるGHGプロトコルが策定する「Scope 3基準」等があります。日本では、環境省・経済産業省共同の「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会」の分科会「排出量算定分科会」で、Scope 3基準の「日本版」とも言える「基本ガイドライン」を作成しています。当社

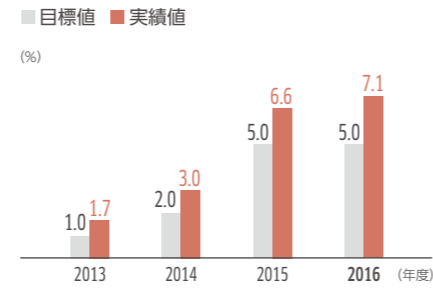


図3：エネルギーコスト削減効果の目標と実績

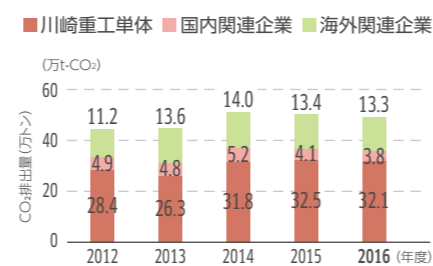


図6：生産活動におけるCO<sub>2</sub>排出量

注1) CO<sub>2</sub>排出係数は、環境省が公表する電気事業者別、年度別の値を使用しています。  
注2) 海外の電力使用によるCO<sub>2</sub>排出係数はGHGプロトコルの公開値を採用しています。

では、この「基本ガイドライン」に沿って、サプライチェーンにおけるCO<sub>2</sub>排出量を算出し、結果を以下の表にしました。それによると、サプライチェーン全体では、当社が販売した製品の使用に伴うGHGの影響が非常に大きいことがわかりました。現在も「製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減」を推進していますが、今後、さらに積極的に展開していきます。

表1：2016年度 川崎重工グループ全体のScope 1、2算定結果

カテゴリー	算定対象	算定結果 (万t-CO <sub>2</sub> /年)
Scope 1		
直接排出	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出	17.9
Scope 2		
エネルギー起源の間接排出	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出	31.3

表2：2016年度 川崎重工のScope 3算定結果

カテゴリー	算定対象	算定結果 (万t-CO <sub>2</sub> /年)
Scope 3(その他の間接排出)上流		
① 購入した製品・サービス	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が製造されるまでの活動に伴う排出	556.6 (9.6%)
② 資本財	自社の資本財の建設・製造から発生する排出	22.3 (0.4%)
③ Scope 1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	他者から調達している燃料の調達、電気や熱等の発電等に必要燃料の調達に伴う排出	3.8 (0.1%)
④ 輸送、配送(上流)	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が自社に届くまでの物流に伴う排出	0.8 (0.0%)
⑤ 事業から出る廃棄物	自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出	0.7 (0.0%)
⑥ 出張	従業員の出張に伴う排出	1.4 (0.0%)
⑦ 雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出	0.6 (0.0%)
⑧ リース資産(上流)	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出(Scope 1、2で算定する場合を除く)	Scope 1、2に含めて算定
Scope 3(その他の間接排出)下流		
⑨ 輸送、配送(下流)	製品の輸送、保管、荷役、小売に伴う排出	0.0(0.0%)
⑩ 販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工に伴う排出	対象外 <sup>*1</sup>
⑪ 販売した製品の使用	使用者(消費者・事業者)による製品の使用に伴う排出	5,208.8 (89.6%)
⑫ 販売した製品の廃棄	使用者(消費者・事業者)による製品の廃棄時の輸送、処理に伴う排出	対象外 <sup>*1</sup>
⑬ リース資産(下流)	賃貸しているリース資産の運用に伴う排出	対象外 <sup>*2</sup>
⑭ フランチャイズ	フランチャイズ加盟者における排出	対象外 <sup>*2</sup>
⑮ 投資	投資の運用に関連する排出	17.1(0.3%)

\*1 現時点では参考となるデータが確認できていないため、算定対象から除外する。

\*2 当事業の範囲外のため、算定対象から除外する。

## 物流過程におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減

当社は、サプライチェーンの一部を占める物流におけるCO<sub>2</sub>排出量の把握と省エネ活動の推進を実施し、継続的なCO<sub>2</sub>排出量の削減を目指しています。2016年度は、遠方への貨物輸送量が増加したことでCO<sub>2</sub>排出量は2015年度比12%増加し、約0.4万tでした。

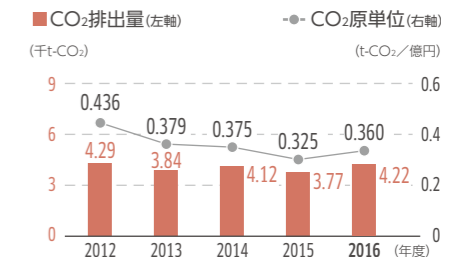


図7：物流過程におけるCO<sub>2</sub>の排出量と原単位

注1) CO<sub>2</sub>原単位は、CO<sub>2</sub>排出量を売上高で除した値です。

注2) CO<sub>2</sub>排出係数は、資源エネルギー庁が公表する値を使用しています。

## 再生可能エネルギーの利用

川崎重工グループでは、工場からのCO<sub>2</sub>排出量を削減する取り組みとして、生産設備等の省エネ化に加えて再生可能エネルギーの利用を進めています。これまで各工場への太陽光発電設備の設置を進め、関連企業を含めて4,171kWの発電容量を保有しています（一部設備の導入に際しては一般社団法人新エネルギー導入促進協議会からの補助金を受けています）。

2016年度は約1.7GWhの再生可能エネルギーを自社で利用し約0.1万tのCO<sub>2</sub>排出量を削減しました。

表3：川崎重工グループの太陽光発電設備

名称	電力利用の形態	発電容量 kW
岩岡発電事業所 <sup>※1</sup>	FIT <sup>※2</sup> による販売	1,505
名古屋第一工場	自家消費	750
西神発電事業所 <sup>※1</sup>	FITによる販売	701
西神戸工場	自家消費	505
西神戸発電事業所 <sup>※1</sup>	FITによる販売	422
明石工場	自家消費	140
坂出工場	自家消費	50
加古川発電事業所 <sup>※1</sup>	FITによる販売	48
兵庫工場	自家消費	25
神戸工場	自家消費	20
播磨工場	自家消費	5
合計		4,171

※1 川重商事株式会社運営の発電設備

※2 FIT:再生可能エネルギーの固定価格買取制度



図9：名古屋第一工場 750kW発電設備



図10：川重商事株式会社岩岡発電事業所 1,505kW発電設備

■ 太陽光発電量

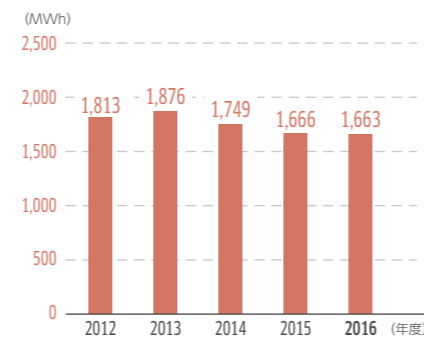


図8：太陽光発電量(自家消費分)

## 製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減

当社は、エネルギー環境、航空輸送システム、陸海輸送システム、ROBO・MECHの4分野で製品使用時におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果を算定し、製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果として公表しています。

当社サプライチェーンにおけるCO<sub>2</sub>排出量を分析した結果から、排出量の大部分は製品使用時に発生していることがわかっており、エネルギー利用効率の高い製品を提供することでCO<sub>2</sub>排出量削減への貢献を目指しています。

2016年度は高効率の発電設備やバイオマスボイラ、推進性能の高い船舶等の納入が増加したことにより、製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果は2015年度比20%増の89.8万tとなりました。

表4：事業分野別の製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果

分野	削減効果	主な製品	削減理由
エネルギー環境	63.2 万t-CO <sub>2</sub> /年	ガスタービンコジェネレーション設備、圧縮機、バイオマスボイラ、ごみ焼却炉	排熱・廃棄物利用、効率向上
航空輸送システム	19.9 万t-CO <sub>2</sub> /年	航空機(軽量機体)	燃費低減
陸海輸送システム	3.9 万t-CO <sub>2</sub> /年	船舶(推進性能向上)	燃費低減
ROBO・MECH	2.8 万t-CO <sub>2</sub> /年	油圧機器、ロボット	効率向上

■ 製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果

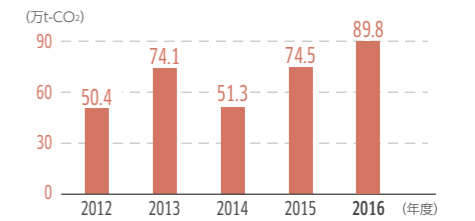


図11：製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果

注1) CO<sub>2</sub>排出係数は、環境省が公表する算定方法・排出係数一覧を利用しました。

注2) 製品のエネルギー利用効率向上を理由とする製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果は、標準的な既存製品との比較により算定しました。

注3) 廃棄されていた熱、廃棄物のエネルギー利用は、回収した全エネルギーを製品貢献によるCO<sub>2</sub>排出量の削減効果としました。