

KOMATSU

2015

Environmental Report Digest
環境報告書ダイジェスト 2015

2015

Environmental Report Digest
環境報告書ダイジェスト 2015



KOMATSU

コマツ
環境管理部
〒107-8414 東京都港区赤坂 2-3-6
<http://www.komatsu.co.jp/>

Tel: 03-5561-2646
Fax: 03-5561-2780

目次

■ 環境トップメッセージ	2	■ 環境リスクマネジメント	22
■ Special Story	3	■ 環境・社会性に関わる外部表彰および外部からの評価	24
■ 環境マネジメント	6	■ サイトデータ(国内)	25
■ 気候変動対応	15	■ サイトデータ(海外)	29
■ 循環型社会形成への取り組み	19	■ 環境教育、環境会計	30
■ 生物多様性	21		

編集方針

- 「環境報告書ダイジェスト2015」は、WEBサイトの「環境報告書」、「資料編」等に掲載した内容をベースに、環境活動関連のダイジェストをまとめた報告書です。
- 環境分野における取り組みとして、主要なもの、もしくはトピックスとして新しいものを取り上げました。
- WEBサイトでは、「環境報告書」、「資料編」の内容をご覧いただけるほか、環境関連を含むCSRの①方針や原則などで普遍的なもの、②継続的な活動や取り組み、③詳細や関連情報を網羅的に開示しています。
- WEBサイトの「環境報告書」、「資料編」では、項目毎に第三者保証を受けたことを示しています。
WEBサイト：<http://www.komatsu.co.jp/CompanyInfo/csr/>

本報告書の環境データ範囲

● 国内生産拠点

コマツ国内生産事業所：以下の8事業所を示します。

栗津工場【コマツNTC(株)KM事業部を含む】、金沢工場【金沢第一・第二工場を含む】、大阪工場【六甲工場を含む】、茨城工場、小山工場【コマツカミンズエンジン(株)、(株)アイ・ピー・イー、ギガフォトン(株)を含む】、郡山工場、湘南工場【(株)KELKを含む】、栃木工場

コマツ国内グループ生産事業所：上記8事業所に以下の4事業所を加えた事業所を示します。

コマツキャストックス(株)、コマツキャブテック(株)、コマツNTC(株)、コマツハウス(株)

● 海外生産拠点

海外生産事業所：以下の20事業所を示します。

コマツアメリカ(株)【チャタヌガ】【ピオリア】【ニューベリー】、コマツブラジル(有)、ヘンズレー・インダストリーズ(株)(アメリカ)、英国コマツ(株)、コマツハノマーグ(有)(ドイツ)、コマツマイニングジャーマニー(有)、コマツロシア製造(有)、コマツイタリア製造(株)、コマツフォレストAB(スウェーデン)、コマツインドネシア(株)、コマツアンダーキャリッジインドネシア(株)、バンコックコマツ(株)、コマツインドネシア(有)、小松山推建機公司、小松(常州)建機公司、小松(常州)鑄造公司、小松(山東)工程机械有限公司、小松(中国)履帯有限公司

海外を含むコマツグループ生産事業所：上記32事業所すべてを示します。

対象期間

データは2014年4月から2015年3月末を原則としていますが、一部の報告については、2015年4月以降のものもあります。

環境トップメッセージ

人々の生活を豊かにしながら 持続可能な発展に貢献したい

■ 新中長期目標設定について 教えてください

CO₂の排出をめぐっては、COP21に向けて各国が2020年以降の新たな目標を示してきていますが、コマツも、2020年、2030年の新たな中長期目標を設定しました。これには、CO₂だけでなく製品の燃費、廃棄物、水投入量といった製品のライフサイクル、資源の有効利用も考えて目標を決めています。

CO₂については、ライフサイクルで捉えたときに、建設機械製品からの排出が全体の90%程度と試算され、この削減が重要であることは明確です。また、生産でのCO₂排出についても生産性のさらなる飛躍を目指し、より積極的な目標値を設定しました。さらに、廃棄物、水投入量についても目標を設定し、日本だけでなく、世界の工場での資源有効利用を目指します。

■ 建設機械製品のCO₂削減について お聞かせください

建設機械製品から排出するCO₂をいかに減らすかについては、ハイブリッド建機のように燃費性能の優れた製品を開発してきました。2015年には、さらに建設機械製品の使われ方まで活動領域を広げ、新たなソリューション「SMART CONSTRUCTION」を提供できるようになりました。これは、先進的な作業機の自動制御と革新的な地形測量技術、それらのデータを結びつける「KomConnect」と呼ばれるシステムにより、工事現場での地形計測、設計、施工管理、そして高度に自動化されたICT建機での施工といった、工事現場を飛躍的に効率化するソリューションです。これにより、飛躍的な効率向上がもたらされ建機からのCO₂排出も大幅に削減されます。

■ 生産での活動については どのように取り組んでいるのでしょうか？

2011年の震災後にスタートした電力削減活動も、2015年での目標達成に向けて、活動が進められています。

2014年は、画期的な構造と高い省エネ性能を実現した栗津新組み立て工場の稼働開始、そして、栗津工場でのバイオマス熱供給・発電設備の導入と、大きな一歩を踏み出しました。バイオマスは熱供給と発電の両方を行い、総合的に高いエネルギー効率を実現しています。また、その燃料となる木材の供給は地域の林業との協働であり、地域の特色を生かした「地産地消」という新たな活動につながったと思います。

もちろん、環境活動の基本である、「法の順守」、「資源有効利用」、「緑化率の向上」なども地道な活動として、確実に実施しています。

コマツは今後も先進の技術から生まれる優れた環境性能を実現した製品・ソリューションと、生産現場の革新的な効率化で、人々の生活を豊かにしながら持続的な発展に貢献していきます。

コマツ 専務執行役員 生産本部長 環境管掌

たかはし よしさだ
高橋 良定

Special Story

建設機械からCO₂排出削減

ダントツ製品→ダントツサービス→ダントツソリューションによるCO₂排出削減

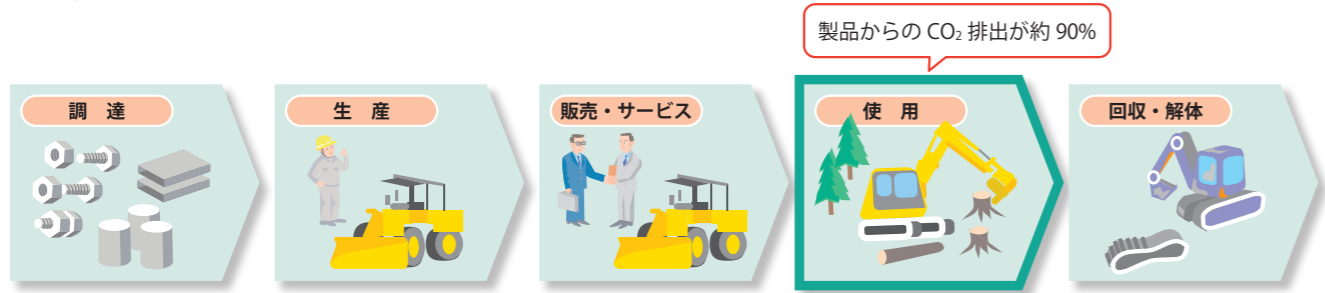


資材の調達から製造・使用・解体まで、建設機械のライフサイクルにおけるCO₂の排出量は、製品稼働中の排出がほぼ90%と大部分を占めていることがコマツのScope-1/2/3の評価からもわかります(P14「Scope-3 CO₂排出量」参照)。

このような背景もあり、コマツはこれまで、製品からのCO₂排出を削減するために3段階のアプローチで取り組んできました。

- Step 1** 建設機械の燃費性能の向上(ダントツ製品)
- Step 2** 建設機械の使い方の改善提案による燃料消費の低減(ダントツサービス)
- Step 3** 建設機器の自動制御による施工の大幅な効率アップとそれによる燃料消費の低減(ダントツソリューション)

製品単体からソリューションの提供へと、CO₂排出の削減への取り組みの領域を広げるとともに、革新的なCO₂削減手法をお客さまに提供していきます。



建設機械のライフサイクル

Step 1

ダントツ製品によるCO₂排出の削減

燃費性能の優れた製品を提供し、製品からのCO₂排出を削減します。例えば、2008年にコマツが世界で初めて市場導入したハイブリッド油圧ショベルがこれに当たり、2008年当時の従来機に比べ、平均25%の燃費低減を実現しました。



HB205-2

Step 2

ダントツサービスによる製品のCO₂排出の削減(KOMTRAX)

製品の燃費性能向上につづき、機械の使用状態をデータ化して「見える化」することで、燃料消費量を少なくする建設機械の使い方をアドバイスしています。

そこで用いられる車両情報管理システム[KOMTRAX]は、世界中で稼働する建設車両から稼働情報・健康情報を自動で収集し、遠隔での車両の監視・管理・分析を可能にするべく、コマツが開発した仕組みです。集められた情報は、インターネットを通してお客さまに提供するとともに、機械の稼働時間、仕事時間、更には使われ方、燃費を「見える化」し、改善点を提案します。

このようにして、お客さまでの燃料消費量の改善(=CO₂排出量の削減)をサポートしています。



車両情報管理システム「KOMTRAX」

Step 3

ダントツソリューションによる施工全体でCO₂排出の削減(情報化施工からスマートコンストラクションへ)

■ 情報化施工への取り組み

情報化施工とは、建設工事の調査・設計・施工・検査・維持管理という一連の工程の中で、ICT(情報通信技術)を使って得た、ある工程の電子情報を他の工程に使うことで、工程全体の生産性の向上や品質の確保等を図ることで、

情報化施工システムを搭載した建設機械は、作業機の位置情報と3次元設計データを照合比較し、オペレータの操作支援や、自動制御を行います。それにより、従来は必要とされていた丁張り作業や施工中の測量とそれにとまらぬ修正作業が大幅に削減され、工期全体の短縮、建設機械の稼働率向上、CO₂排出量の削減につながります。

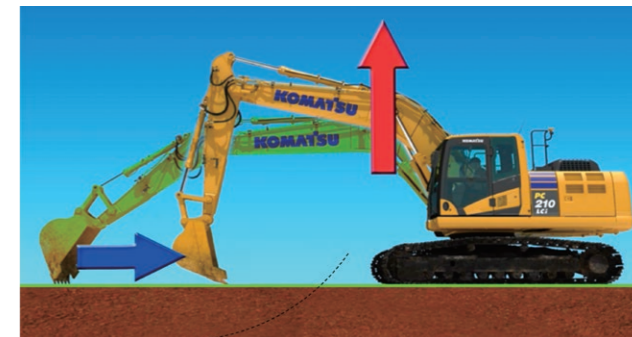
コマツは、2013年に世界で初めて自動ブレード制御機能を搭載したICT情報化施工建機ブルドーザーD61PXi-23を北米・欧州・日本に市場導入しました。さらに2014年には世界初のセミオート制御機能を搭載した油圧ショベルPC210LCi-10を北米・欧州に、PC200i-10を日本に市場導入しました。これらの商品は情報化施工の更なる普及拡大を担う主力商品として系列拡大を図り、幅広い現場への情報化施工導入を実現してまいります。

これらの当該機はICT建機としては初めて欧米で2014年から施行されている新排出ガス規制に対応したモデルで、NOx(窒素酸化物)とPM(粒子状物質)の排出量を大幅に低減した新世代エンジンを搭載しています。

ICT建機の機能

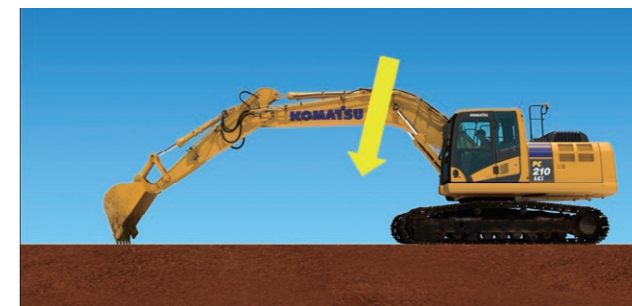
■ 自動整地アシスト

アームを操作した際に、バケットが設計面に沿って動くように自動でブームが上昇。粗掘削作業では設計面を気にすることなく作業が行え、仕上げ作業ではアームレバー操作のみで作業が可能です。さらに、ブーム下げ操作を入れておくことで施工範囲が広がります。



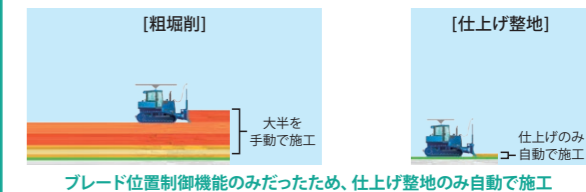
■ 自動停止制御

ブームまたはバケットを操作した際に、バケット刃先が設計面に達すると作業機が自動で停止するので、設計面を傷つけません。また、刃先位置合わせも容易です。

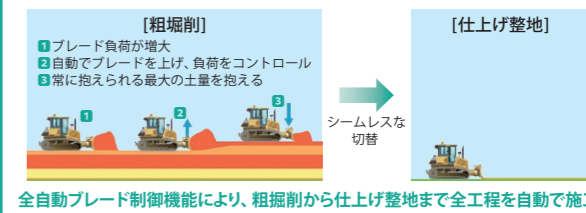


インテリジェントマシンコントロール油圧ショベル機能

従来の情報化



インテリジェントマシンコントロール



インテリジェントマシンコントロールブルドーザー機能

ICT建機によるCO₂削減効果

例えば、ICT油圧ショベルを使った社内テスト施工のデータを元に試算した結果、PC200i-10での盛土法面整形作業は約30%の燃料削減を達成、それによりCO₂排出量を削減できることが分かりました。

情報化施工導入によるパワーショベルのCO₂排出削減効果

※社内テスト施工の結果であり、施工時の効果を保証するものではありません。



丁張を目視して手動操作する施工(従来)



セミオート制御による施工【法面整形】(ICT建機)

また、ICTブルドーザーを使用した社内テスト施工のデータを元に試算した結果、D61PXi-23での敷均し作業では約25%の燃料削減を達成し、ICT油圧ショベルと同じくCO₂排出量を削減できることが分かりました。

情報化施工導入によるブルドーザーのCO₂排出削減効果

※社内テスト施工の結果であり、施工時の効果を保証するものではありません。



丁張を目視して手動操作する施工(従来)



全自動ブレード制御による施工(ICT建機)

SMARTCONSTRUCTION (スマートコンストラクション)への展開

コマツは、2015年1月20日に日本国内でSMART CONSTRUCTION(スマートコンストラクション)を発表しました。

お客さまに今まで以上に情報化施工をお使いいただくために、施工の前工程でドローンや3Dスキャナーを使って現況地形計測や3D図面の作成などを当社で行い、情報化施工建機を使った施工工程の計画や実績の進捗を「見える化」することで施工現場のプロセス効率化を提案させていただきます。これら施工工程の短縮や現場の効率化は、CO₂排出量削減という二次的な効果も期待できると考えられます。

また、事務処理においても、施工工程のみならず工程全体を電子データベース化してデータを共有し、ペーパーレス化を進めることで、さらに環境への負荷を減らすことも可能となります。

情報化施工での取り組みを通じて、コマツは施工工程の建機情報化だけでなく、建設工事全体での環境負荷を削減するべく、北米・欧州・日本のみならずグローバルな展開を推進中です。

環境マネジメント

環境と社会の持続的発展のために「コマツができること、しなくてはならないこと」を考え、コマツグループ全体で実現に向けた活動を推進しています。

コマツと環境との関わり

私たちコマツは、事業活動が地域および地球規模の環境問題と深く関わりがあることを認識し、以下の重点4分野を重点テーマとして取り組みます。

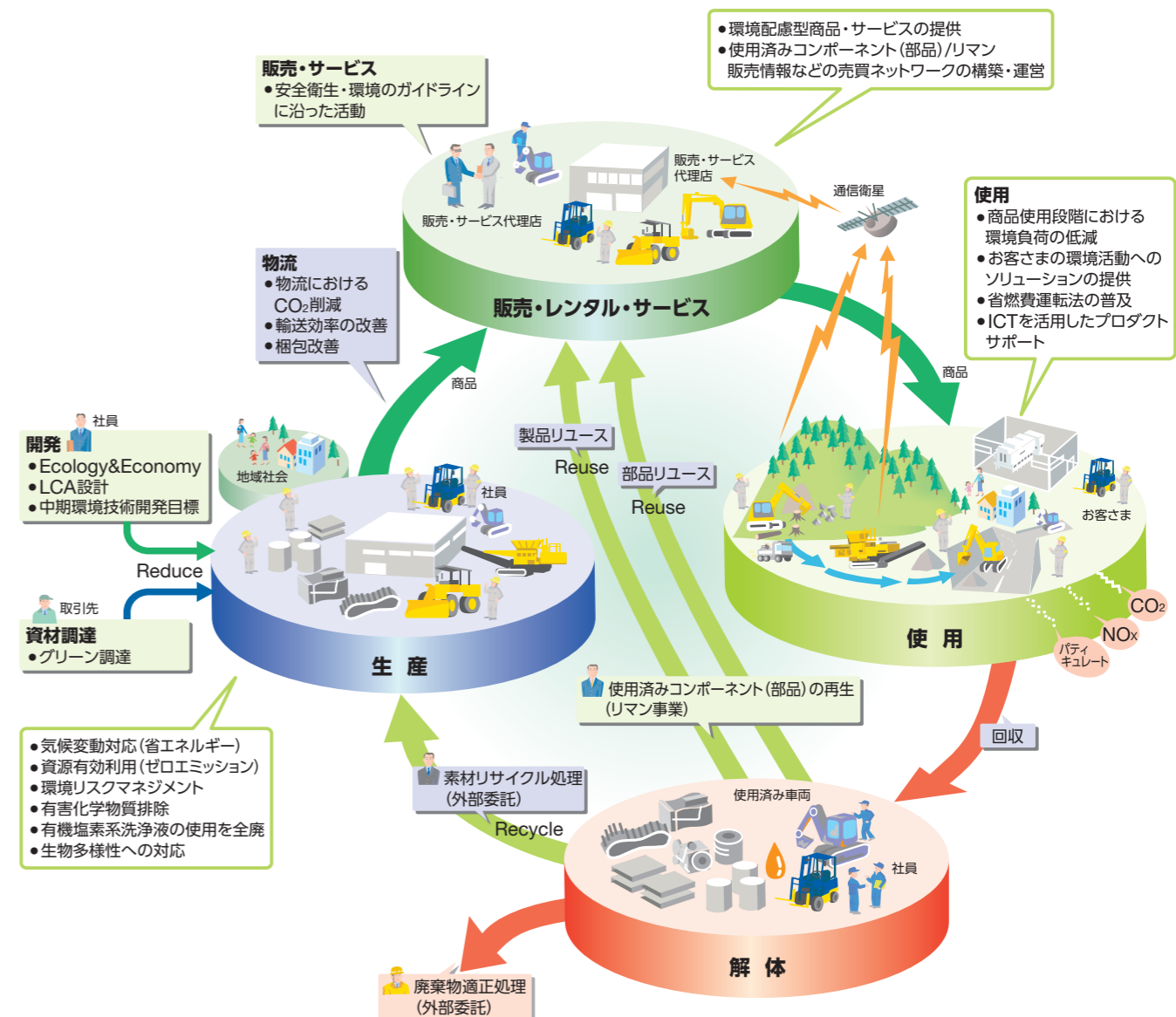
- 1) 気候変動への取り組み
- 2) 循環型社会構築への取り組み
- 3) 大気・水環境などの保全および化学物質管理
- 4) 生物多様性

コマツグループは、2010年に内容を見直した「地球環境基本方針」に沿い、

- ① 持続可能な発展への貢献
- ② エコロジーとエコノミーの両立
- ③ 企業の社会的責任

を基本理念に、全事業領域にわたりグローバルな実現に取り組んでいます。

コマツグループの事業活動と環境との関わり



地球環境基本方針 (2010年6月改定)

〈基本理念〉

1. 持続可能な発展への貢献

人類は、豊かで快適な社会を発展させるとともに、かけがえのない地球環境を健全な状態で次の世代に引き継いでいかななくてはなりません。私たちがコマツは、環境保全活動を経営の最優先課題の一つとして位置付け、あらゆる事業活動において、先進の技術をもって環境保全に取り組み、製品のハイブリッド化によるCO₂削減やモノ作りによって持続可能な発展に貢献します。

2. エコロジーとエコノミーの両立

私たちがコマツは、エコロジー(環境に優しい)とエコノミー(経済性に優れている)の両立を追求し、お客さまに満足いただける優れたモノ作りを行います。商品の生産から廃棄までのライフサイクル全体の環境負荷が最小限になるように努めるとともに、燃費の改善やライフサイクル可能率の向上など、経済性にも優れた商品を提供するために、常に技術革新に取り組みます。

3. 企業の社会的責任

私たちがコマツは、それぞれの事業所の立地している地域の法令の遵守はもとより、地球環境および各地域の環境課題を踏まえた自主基準を制定して環境保全を推進します。また、各地域の環境保全活動に積極的に参加し、地域社会との緊密なコミュニケーションを図ることによって、企業の社会的責任を果たすと同時にコマツを取り巻くあらゆる関係者(ステークホルダー)から信頼される企業をめざします。

〈行動指針〉

1. 地球環境問題への基本姿勢

私たちがコマツは、事業活動が地域および地球規模の環境問題と深く関わりがあることを認識し、以下の重点4分野の環境問題について次の基本姿勢で臨みます。

1) 気候変動への取り組み

研究・開発から調達・生産・物流、さらには販売・サービスまでのすべての事業活動ならびに商品・サービスの全ライフサイクルで使用するエネルギーおよび排出する温室効果ガスを削減します。

2) 循環型社会構築への取り組み

事業プロセスを通じて、材料・水などの地球資源の投入量を極力削減し、それらの循環を可能な限り推進し、生産活動におけるゼロエミッションをグローバルに展開するとともに、協力企業・販売会社などすべての事業領域での廃棄物管理の徹底を図ります。また、商品廃棄時のリサイクル可能率の向上にも継続的に取り組みます。

3) 大気・水環境などの保全および化学物質管理

水質保全、大気汚染防止、騒音振動防止などについて、地域の法令はもとより自ら制定した基準も含め遵守します。また、事業活動の中で使用する化学物質の確実な管理を行うとともに、有害な可能性のある化学物質は継続的に削減・代替に努め、可能な限り使用を中止します。

4) 生物多様性

生物多様性を地球環境の一つの重要課題と認識し、事業領域全体で生物多様性への影響を評価・把握・分析し、影響・効果の高い施策から優先して取り組みます。

2. 環境管理体制の構築

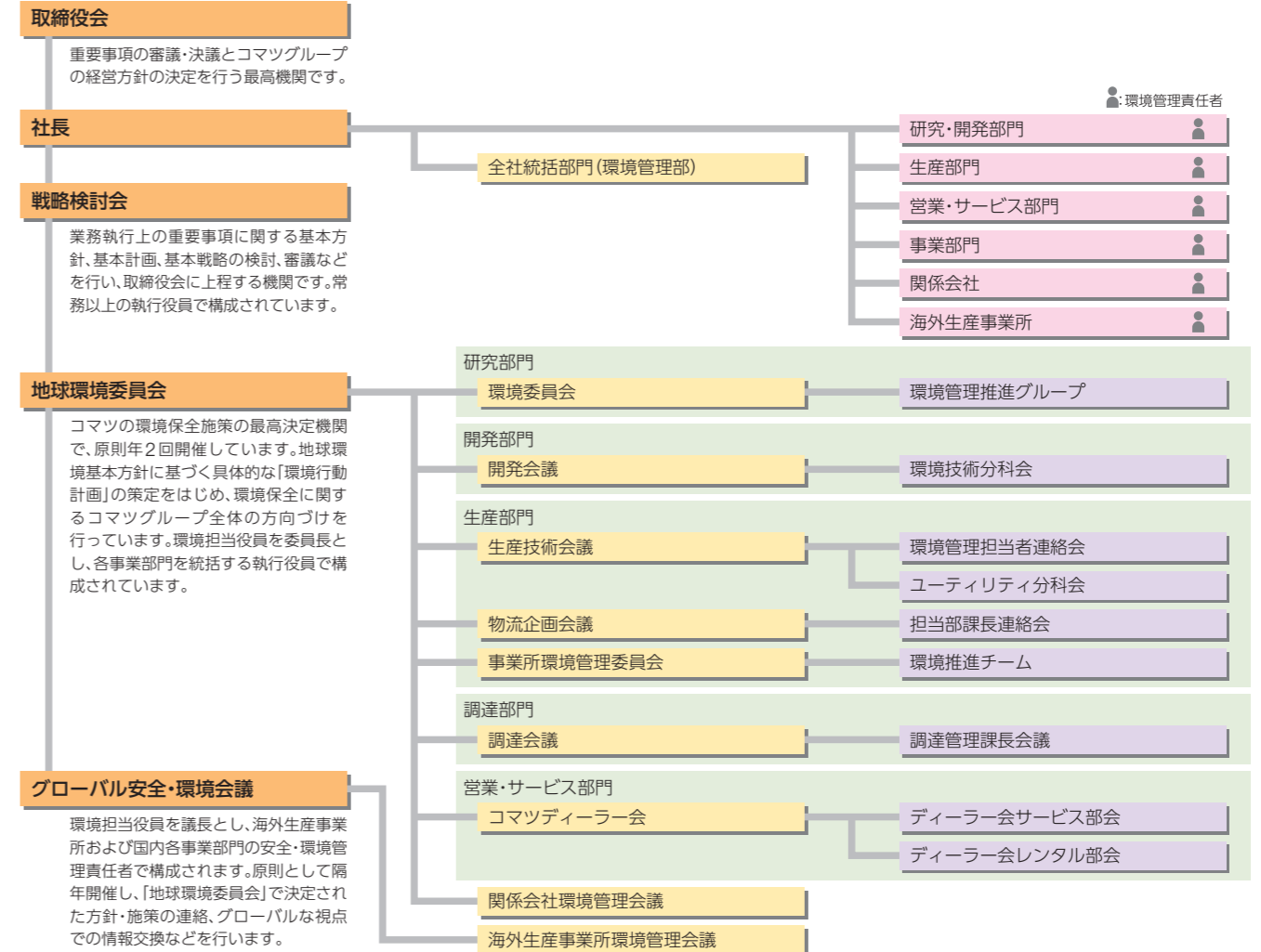
コマツ本社・生産事業所および主要な関係会社は環境ISOの認証を取得し、環境管理体制の維持・向上をめざし、その他の事業所・協力会社も環境管理体制を整備し、グループ全体での環境負荷低減に取り組みます。

「コマツ地球環境委員会」では、コマツグループの環境行動計画および環境に関するガイドラインを策定します。これに基づき、グループ各社・各事業所はそれぞれの中長期目標を設定し、具体的な行動計画を策定・推進するとともに定期的にレビューを行い、継続的な改善に取り組みます。

3. 環境教育および環境コミュニケーション

私たちがコマツは、一人ひとりの環境意識の向上が大事であると考え、全従業員への環境教育・啓発活動を積極的に推進します。環境情報について、生産事業所だけでなく、主要関係会社・協力企業などの環境関連情報も収集し、事業活動全体の情報公開に努め、お客さま、従業員、地域社会、協力企業など、コマツを取り巻くすべてのステークホルダーとの積極的な対話を深め、環境コミュニケーションをより充実させます。

環境管理体制



ISO14001

コマツは環境保全への体系的な取り組みを強固にし、マネジメントの質を高める目的で環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証取得を積極的に推進してきました。

1997年より、国内外の生産事業所において個別に認証を取得してきましたが、2005年度には、コマツグループの統合認証への第一ステップとして、コマツ4工場(栗津・大阪・真岡・小山)の統合認証を取得しました。

2007年度は、第二ステップとして、未取得の非生産事業所と主要国内関係会社をコマツ4工場に追加する活動を進め、2008年5月にコマツ国内グループとして統合認証を取得しました。

2012年3月の更新審査時に、コマツウェイ総合研修センタとコマツNTC婦中センタを統合認証に加えしました。国内は、

2015年3月に更新審査を実施し、今後もマネジメントレベルの向上を目指します。

また、海外の主な生産事業所についても、2013年度に小松(山東)工程机械有限公司(KSD)、コマツロシア製造(KMR)、ヘンズレーリンフェン(中国)、2014年度にキャブテックタイで認証を習得し、2015年度までに100%認証取得を推進していきます。



ISO14001統合認証

環境マネジメント

環境行動計画と2014年度の活動結果

「コマツ地球環境基本方針」を推進するために、分野ごとに環境行動計画(取り組み方針)を策定し、年度ごとに活動目標を掲げ、

達成状況などをフォローしながら着実な活動を進めています。各分野の活動目標と活動結果については、以下をご覧ください。

環境マネジメント

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
1. 環境マネジメントシステムの強化	●更新審査の受審・認証継続 ●海外生産事業所の認証取得(1社)	●更新審査を受審し認証継続 ●1社(キャベックタイ)認証取得	●コマツ国内版社の統合認証取得 ●海外現地法人(生産系)の認証取得
2. 環境教育:活動計画の着実な推進	計画決定と推進	●14講座実施し、6,600名以上が参加	継続的実施と海外への展開
3. 海外生産法人の環境監査の実施	米州の現地法人の環境調査	●KAC(3工場)・KDBの環境調査を実施	継続的実施
4. 環境コミュニケーション:環境社会報告書の発行	企画策定と発行	●日本語版(Web)2014年7月、英語版(Web)7月発行	内容の充実、早期発行の定着

研究・開発分野

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
1. 建設機械の環境負荷低減 低エミッション建設機械の開発(排出ガス規制対応)	Tier4 規制対応車の開発	●Tier4 Final 規制対応エンジン搭載車両の開発(PC210LC-11・D85EX/PX-18・HM300-5など)	2014年からの日米欧でのTier4 Final(STAGE IV)排出ガス規制への対応車両の開発
建設機械のCO ₂ 排出量削減(製品稼働中の燃費向上の推進)	Tier4 規制対応車での排出量削減(油圧シヨベル:△10~13% Tier3比) ハイブリッド車での排出量削減(油圧シヨベル:△25~35% Tier3ノーマル車比)	●Tier4 Final 規制対応車で△14~15%を達成(PC210LC-11・PC360LC-11) ●Tier4 Final 対応油圧シヨベルの開発(開発中)	2015年までに10%削減: Tier4 規制対応車(油圧シヨベル) 2015年度までに35%削減: Tier4 規制対応ハイブリッド車(油圧シヨベル)
建設機械のCO ₂ 排出量削減(バイオ燃料(BDF)対応:カーボンオフセット)	B5/B7 混合軽油対応	●B20 混合軽油対応(推進中)	B20 混合軽油対応(建設機械一般)
建設機械のリサイクル可能率向上	次期開発車での99%達成	●Tier4 規制対応車で99%達成	リサイクル可能率99.5±0.5%を維持
建設機械の環境負荷物質の管理徹底・削減	次期開発車での有害物質質量削減(1998年比△75%の維持)	●開発車で△80%維持 ●クローラ系建設機械の鉛使用量追加削減(活動中)	2017年までに鉛使用量1998年比90%削減
	次期開発車での鉛の使用削減 部品毎の有害物質管理システムの運用(REACH対応)	●2015年から鉛はんだ次期開発車より原則使用禁止(基板上以外)方針の決定 ●REACHの新規SVHCを10物質追加登録し、SVHCの使用状況を管理。システムによりEU向け機種、EU量産・開発機種集計実施(部品毎の物質調査実施) ●EU以外の海外ヘシステム展開中	— 部品毎の物質を都度最新データで管理する
2. 産業機械の環境負荷低減 高性能ACサーボレスの市場への提供	ACサーボレスの系列化	●H1F200(加圧力200トン)の開発及びH1F150(150トン)の開発推進	ACサーボ化比率拡大
高効率太陽電池用ワイヤーの市場への提供	ダイヤモンドワイヤー専用機の系列拡大	●国産[次世代結晶シリコンPVコンソーシアム]でシリコン材料の薄型化活動に参画	シリコン材料の薄型化(ワイヤーの細線化)、用途拡大
コンパクトな工作機械の市場への導入	小型マシニングセンタの系列拡大	●省エネ、省スペースの次世代工作機械の開発推進	系列拡大、LCC低減のための生産支援技術開発
高性能ファイバレーザ加工機の市場への提供	ファイバレーザ加工機の開発	●ファイバレーザ三次元レーザ加工機(TLH)への自社製共振器の搭載	系列拡大、用途拡大
工場廃熱を利用した熱発電の市場への導入	熱発電システムの開発	●熱発電の実用化推進	事業化
3. リユース・リサイクルの推進 リマン事業の拡大・推進とリサイクル可能率の向上	リマン事業の拡大・推進	●新再生技術の開発(油圧ポンプ部品への拡大) ●リマン品のメニュー拡大(サブコンポ、ロングブロックの新規設定) ●新たに12拠点目のリマンセンタを開設し、リマン品の供給地域を拡大	●部品再生技術の開発推進によるリユース・リサイクル可能率の向上 ●需要に合わせてリマン拠点の拡大によるグローバルなリユース・リサイクルの促進

生産分野

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
1. 気候変動対応(省エネルギー) CO ₂ 排出量の生産金額原単位を、2015年度に2000年度比で54%改善(コマツグループ国内生産事業所) CO ₂ 排出量の生産金額原単位を、2015年度に2005年度比で41%改善(コマツグループ海外生産事業所)	2000年度比42%改善 2015年度に2005年度比41%改善	●2000年度比36.9%の改善(前年比6.2ポイント低減) ●2005年度比33%の改善(前年比0.3ポイント増加)	旧目標(2020年度に1990年度比43%削減)を見直し中 2020年度に2005年度比44%削減
2. 資源有効利用活動 リサイクル率を、2015年度に99.5%以上に向上(ゼロエミッションのレベルアップ)(コマツグループ国内生産事業所) リサイクル率を、2015年度に95%以上に向上(コマツグループ海外生産事業所) 廃棄物発生量の生産金額原単位を2015年度に2005年度比20%以上削減(コマツグループ国内生産事業所) 水使用量の生産金額原単位を2015年度に2005年度比50%以上削減(コマツグループ国内生産事業所)	リサイクル率99.4%以上 2015年度に95%以上 対前年1%改善 対前年3%改善	●コマツグループ(国内)で99.6%のリサイクル率を達成 ●コマツグループ(海外)で91.4%のリサイクル率を達成 ●廃棄物発生量の生産金額原単位で2005年度比42.7%削減(前年比9.5ポイント改善) ●水使用量の生産金額原単位で2005年度比63.3%削減(前年比10.4ポイント改善)	2015年度に国内:リサイクル率99.5%以上 2015年度に海外:リサイクル率95%以上 2015年度に2005年度比20%削減 2015年度に2005年度比50%削減
3. 環境リスクマネジメント 化学物質排出量の自主的な削減 排出量の大半を占めるVOC排出量の削減で代用 土壌地下水対策の推進(コマツグループ生産事業所) 設置後20年以上の地下タンクを順次対策(コマツグループ生産事業所)	化学物質管理システムの定着化と排出量低減 浄化の継続 対象の地下タンクなし	●VOC排出量の生産金額原単位で2005年度比49.5%削減 ●浄化中	2005年度比50%削減の維持 浄化の完了 設置後20年以上の地下タンクを順次対策

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
4. その他 コマツグループ全体で緑化率を、2015年度に20%以上に向上(コマツグループ生産事業所)	緑化率19.5%以上	●コマツグループ全体で20.1%を達成	2015年度に20%以上

調達・物流

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
1. グリーン調達 調達先の環境管理体制の構築と環境配慮事項の明確化による改善の推進	コマツみどり会企業の環境マネジメントシステム認証取得のための指導・支援	●環境マネジメントシステムの認証取得対象企業の164社全社が認証を取得し、環境管理活動を推進	コマツみどり会企業は、入会後3年以内に、環境マネジメントシステム(ISO14001、エコステージなど)の認証を取得
2. 物流における環境保全 製品、部品の輸送による貨物重量当りCO ₂ 排出量原単位の改善(コマツ国内生産事業所)改正省エネ法範囲	貨物重量当りCO ₂ 排出量原単位(kg-CO ₂ /トン)2006年度比24%改善	●2006年度比▲25.6%改善達成。対前年比▲5.8%。20.7→19.5(kg-CO ₂ /トン) ●2011年度より重点改善実施してきた東北方面内航船利用率拡大及び2014年度より重点改善実施中の鉄道利用率拡大(500km以上モーダルシフト化)により、低エネルギー原単位輸送化と改善対象となるトラック専用貨物便の長距離輸送を削減	製品、部品の輸送によるCO ₂ 排出量原単位を、2015年までに2006年度比で27%改善する。(コマツ国内物流14事業所)
環境負荷の低い輸送手段へのシフト	トラック輸送から内航フェリー・鉄道輸送へのモーダルシフト化を推進	●2014年度のモーダルシフト率は29.1%(対2006年度比+12.8%:鉄道+5.8%、内航船+7.0%) ●2011年以降、震災で増加した東北方面長距離トラック輸送の内航船利用率の向上を重点改善事項として実施中。 ●2014年度の鉄道利用率は+1.7%改善され6.1%となった。(モーダルシフト率:28.7%→29.1%(+0.4%)、改善対象の500km以上モーダルシフト率:47.6%→49.2%(+1.6%))	継続してモーダルシフト化の拡大を進めます。栗津/大阪工場製品の東北方面輸送ではモーダルシフト化によりトラック長距離輸送を内航船輸送に切り替え、栃木工場製品の四国・九州方面輸送も同様に改善する。小山/郡山/栗津工場コンポーネントのエンジン/油圧機器/トランスミッション等の鉄道利用を拡大。
	バッテリーフォーク化	●工場内物流のフォークリフトをハイブリッド式、バッテリー式に切替、環境負荷の低減を実施 2014年度のハイブリッド式、バッテリー式フォークリフトの比率は45.9%となり対2006年度比+26.5%の向上(バッテリーフォーク化率:2013年度46.4%→2014年度45.9%(▲0.5%))	バッテリー式、特にハイブリッドフォークリフトの比率を向上し、環境負荷の低減を進める。
省資源活動として、新規梱包材料の調達の"ゼロ化"を目指し、梱包容器のリターン率を向上	梱包容器リターン率の向上	●木材質使用汎用梱包容器のリターン率拡大を重点に行い、木材梱包材削減に寄与した。 CKD部品の汎用梱包容器リターン率:49.0%→60.2%(+11.2%) 補給部品の汎用梱包容器リターン率:53.7%→57.7%(+4.0%)	改善対象梱包材の新規調達"ゼロ"化をめざして引き続き改善を進める。CKD部品専用リターン率は継続改善。CKD/補給部品 汎用容器リターン率をさらに拡大する。
生物多様性対応、木材質梱包材使用量削減(木の伐採及び木材内外来種の移入/移出危機の回避)	木材/段ボール梱包材の使用量削減 貨物重量当り使用量原単位(kg-CO ₂ /トン)2010年度比8%改善	●2014年度も引き続き梱包材削減活動は生物多様性対応を目的として木材の削減を重点に実施した。 2014年度木材/ダンボール使用量5,404トン 2010年度比30.7%削減達成 (木材梱包材削減手段:梱包材質変更、リターン率の向上、VEによる梱包材削減)	木材、ダンボール梱包材使用量の貨物重量あたり原単位を、2015年までに2010年度比で10%改善する。
輸送距離削減と輸送効率改善の推進	輸送単位の大形化の推進	●継続改善してきたCKD工場バンニング化率は98.4%→99.3%(+0.9%)向上し、コンテナ輸送化拡大による輸送単位の大形化は、2013年以降維持管理レベルとなっている。 ●2012年度から重点に改善してきた補給部品工場バンニング化率は99.0%→99.3%(+0.3%)向上し、こちらも2014年度より維持管理レベルになった。	CKD部品/補給部品の工場バンニング化率を高め、コンテナ輸送化による輸送単位の大形化は維持管理レベルとなったが、重点改善活動としては完了する。
	近港活用による輸送距離の削減	<国内輸送構成変動による輸送距離増加及びCO ₂ 排出量原単位悪化抑制施策> ●2011年の東日本大震災以降、東北方面の長距離輸送発生や輸送距離の短い輸出CKD及び金沢、茨城の港湾工場生産大型輸送機種(マイン)の大幅減少により国内輸送仕向け先の構成が大きく変わってきた。その結果、2014年度のトラックトラ平均輸送距離は189(km/件)まで増加し、増加率は2010年度比+19%となっている。この平均距離増加はそのままCO ₂ 排出量原単位を悪化させる主要因となっている。コマツはこのCO ₂ 排出量原単位の悪化を抑制する為、モーダルシフト拡大を重点改善施策として捉え、2011年よりモーダルシフト化の拡大活動を実施し、長距離トラック輸送を内航船及び鉄道輸送に切替え、低エネルギー原単位輸送化と長距離トラック輸送の削減に取り組んでいく。2011年より悪化傾向にあったトラック平均輸送距離は2014年度に前年7%削減し、CO ₂ 排出量原単位は改善されている。 <近港活用による輸送距離削減 改善状況> ●金沢港利用率は中期目標50%に対し、対2013年度比1.3%向上し46.1%まで向上した。 ●常陸那珂港利用率では中期目標95%に対し97.4%となり、中期計画を達成維持している。	継続して近港活用による輸送距離の削減を実施していく。常陸那珂港は利用率目標を達成。今後は95%以上を維持管理していく。金沢港は2015年の目標利用率(製品)を50%に設定し、改善推進していく。
2011年~ ●国内物流→海外も含めたグローバル物流における環境保全活動を実施 ●製品、部品の輸送によるCO ₂ 排出量貨物重量原単位の改善(主要海外10工場)	貨物重量当りCO ₂ 排出量原単位(kg-CO ₂ /トン)2011年度比6%改善	●2014年度貨物重量当りCO ₂ 排出量原単位の状況 2011年度比+0.1%で横ばい。対前年比は3.0%で改善されている。58.3→56.5(kg-CO ₂ /トン)。主な改善項目としてアメリカ工場CMOの北米向け製品のクロスソーシングによりアメリカ国内長距離トラック輸送を削減。 (北米向けの44%を日本の大阪工場及びタイ工場BKCより輸入に切替)CMO改善に加え輸送仕向け先の変動も有り海外工場のトラック陸送距離平均は6%削減されCO ₂ 排出量原単位改善に寄与しました。	製品、部品の物流による貨物重量当りCO ₂ 排出量原単位を、2015年までに2011年度比で8%改善(コマツ海外グループ主要10工場)

販売・サービス分野

取り組み方針	2014年度目標	2014年度の活動結果	中長期目標
販売会社・レンタル会社での環境負荷低減	環境ガイドラインに基づく指導・支援による環境意識の啓発	●巡回指導による改善活動(延べ52拠点) ●安全環境ニュースレターの定期発行(24回/年)	環境ガイドラインをベースとした販売会社、レンタル会社の環境改善活動支援

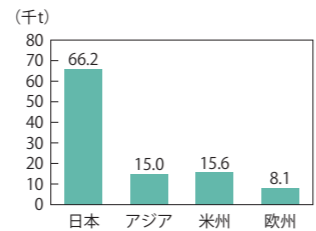
環境マネジメント

事業活動と環境との関わり

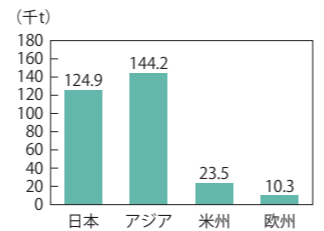
コマツグループは、さまざまな部品や原材料を調達し、生産工程では材料、水、エネルギーや化学物質などの多くの地球資源を活用してお客さまに商品を提供しています。このような事業活動は各段階で環境負荷を生み出します。

コマツグループは、事業活動に関わる環境負荷を把握し、中長期目標を策定し、環境負荷の低減に取り組みながら、より付加価値の高い商品やサービスの提供を続けていきます。

Scope別CO₂排出量
Scope1:事業者から直接的に排出するCO₂
(発電機、ボイラなどの使用によるCO₂排出)

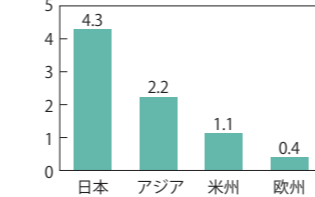


Scope2:事業者から間接的に排出するCO₂

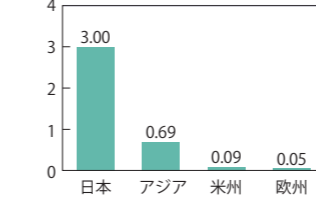


地域別の環境負荷指標

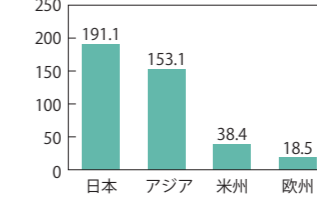
エネルギー (百万GJ)



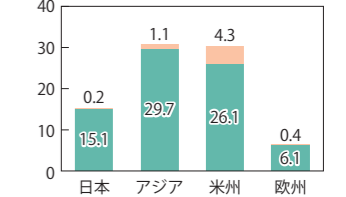
水資源 (百万m³)



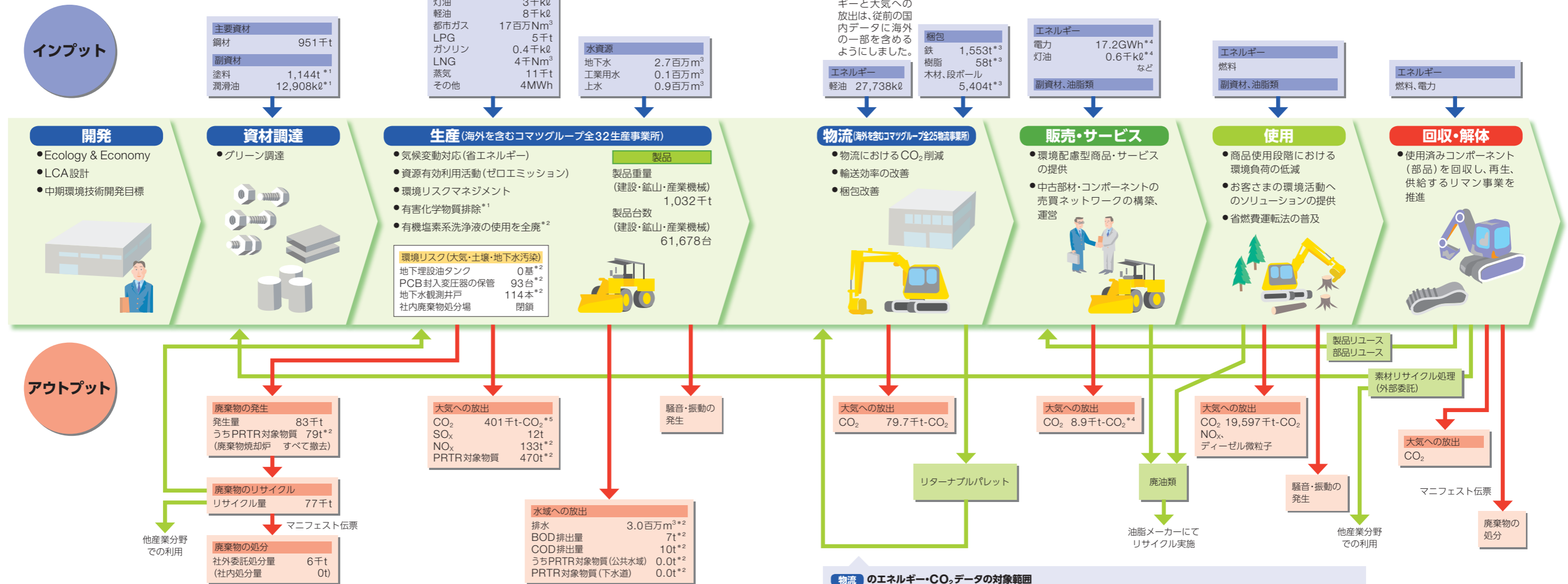
CO₂ (千t)



廃棄物 (千t)



海外を含むコマツグループの事業活動にともなう環境負荷(2014年度)



CO₂排出量: 使用した電力や重油など(インプットのエネルギー欄)に「CO₂排出係数」(地球温暖化対策推進法に基づく、環境省の温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル)を乗じて算出
 SO_x排出量: 使用した重油と灯油、軽油、コークスに「比重」および「S含有率」を乗じて算出
 NO_x排出量: 使用した重油と灯油、軽油、都市ガス、LPGに「NO_x発生係数」(排ガス測定データから設定)を乗じて算出
 PRTR対象物質排出量・移動量: 「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」(PRTR法)に基づき、使用した副資材などに「特定化学物質含有率」と「排出率・移動率」を乗じて算出

物流のエネルギー・CO₂データの対象範囲

- **コマツ国内事業所:**以下の14事業所を示します。
栗津工場、大阪工場、六甲工場、茨城工場、栃木工場、金沢工場、湘南工場、小山工場、郡山工場、コマツ物流部品事業部(関東補給センター、関西補給センター、栗津補給センター、北海道補給センター、九州補給センター)
- **コマツ国内グループ事業所:**上記14事業所に、以下の1事業所を加えた事業所を示します。
コマツキャスト(株)
- **海外事業所:**以下の10事業所を示します。
コマツアメリカ(株)[チャタヌガ][ピオリア]、コマツブラジル(有)、英国コマツ(株)、コマツマイニングジャーマニー(有)、小松山推建機公司、小松(常州)建機公司、小松(山東)工程机械有限公司、コマツインドネシア(株)、バンコックコマツ(株)

集計範囲

- * 1: コマツ国内8生産事業所
- * 2: コマツ国内グループ12生産事業所
- * 3: 物流のコマツ国内事業所
ただし、栗津補給センター、北海道補給センター、九州補給センターを除く
- * 4: 国内販売・レンタル会社(コマツ建機販売、コマツレンタル、コマツリフト)を含む
- * 5: 工場内フォークリフト使用を含む

環境視察

◆ 米州現地法人の環境視察

「地球環境基本方針」に基づき、開発途上国の環境保全レベルの向上と環境リスクの低減を目的として、環境保全におけるガイドラインを定めています。

2014年は、開発途上国ではありませんがアメリカ (KAC: 3事業所) とブラジル (KDB: 1事業所) の現地法人を訪問し、環境関連設備の視察と環境保全に関する意見交換を行いました。

4事業所とも省エネルギー活動や大気・水質の測定、廃棄物の分別などが適切に行われており、大きな環境リスクは見当たりませんでした。

今後も海外現地法人の環境視察を行い、コマツグループ全体の環境レベルの向上を図っていきます。



KDBでの環境調査

過去の環境視察

年	国
2007年	中国
2008年	—
2009年	タイ・インドネシア
2010年	インド
2011年	ブラジル
2012年	ロシア・チェコ
2013年	アメリカ
2014年	アメリカ・ブラジル

グローバル安全・環境会議

2014年11月5～7日の3日間、海外12カ国から、36名の安全と環境の管理責任者が参加して、第6回グローバル安全・環境会議をコマツウェイ総合研修センターで開催しました。

この会議では、コマツの環境に対する方針の説明や、各事業所がグループに分かれて議論形式で情報交換を行うなど、有意義な会議となりました。

今後、さらに日本での事例の共有化や、参加者間のコミュニケーションを促進し、グローバルに環境活動を推進できるように、2015年からは毎年開催することになりました。



グローバル安全・環境会議 (コマツウェイ総合研修センターにて)

新中長期目標設定

コマツは2010年に生産部門のCO₂削減に関して中長期目標(2015年、2020年)を設定し、削減活動を進めてきました。

世界では、2015年のCOP21において、中長期のCO₂削減目標が示されようとしている中、コマツとして気候変動対策に貢献するために、これまでの中長期目標(2020年まで)を見直し、新たな2030年までの中長期目標を設定しました。

この中で、特に日本国内の生産におけるCO₂削減に関しては、2011年の東日本大震災後の電力事情を考慮し、一層厳しい目標を設定しました。また生産に関しては、CO₂だけでなく、廃棄物発生量や水投入量についても国内・海外工場での目標値を決め、資源の有効利用を進めます。

物流でのCO₂も今回初めて2030年までの中長期目標を設けました。

さらに、建設機械製品のライフサイクルでのCO₂発生を見たとき、建設機械稼働時に排出するCO₂が、その90%程度と大部分を占めていることから、今回、2030年までの建機製品の燃費目標も設定し、ライフサイクル全体でのCO₂削減に取り組んでいます。

区分	対象	適用	指標	基準年	新目標(削減率)	
					2020年	2030年
生産	CO ₂	国内	原単位改善率	2000年	57%	65%
		海外	原単位改善率	2010年	32%	40%
	廃棄物	国内	原単位改善率	2010年	10%	20%
		海外	原単位改善率	2010年	10%	20%
	水	国内	原単位改善率	2010年	40%	50%
		海外	原単位改善率	2010年	10%	20%
物流	CO ₂	国内	原単位改善率	2006年	32%	39%
		海外	原単位改善率	2011年	13%	22%
建設機械製品	CO ₂	ハイブリッド油圧ショベル	燃費削減率	2007年	40%	45%
		ノーマル車(非ハイブリッド)		2007年	20%	25%

Scope3 CO₂ 排出量

コマツは、自社の持つKOMTRAX(コムトラックス)の実データをもとに、2014年度に生産した製品がライフに渡る稼働時に発生するCO₂排出量(Scope3 カテゴリ11)を把握しました。

算定の仕方は次の通りです。

【顧客使用に伴う排出量の算定】

(1) 各機種ごとに下記を計算

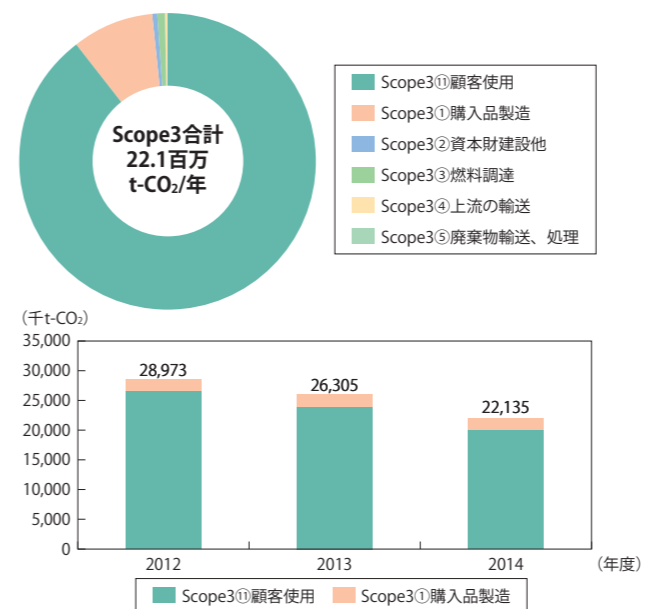
各機種ごとのライフに渡るCO₂排出量

$$= (2014年度生産台数) \times (\text{燃費: L/kWh}) \times (\text{エンジン出力: kW}) \times (\text{設計エンジンライフ; これを製品寿命とする; h}) \times (\text{CO}_2\text{換算係数})$$

(2) 上記(1)を各機種で計算し、合計

*ここで、KOMTRAXで燃費を取得できる機種については、各サイズごとの代表機種の燃料消費量、稼働時間データから燃費実績値を収集。それ以外の機種の燃費は開発のデータと上記KOMTRAXデータとの比較から計算。

その他、残りの14カテゴリについても、概略のCO₂排出量を算定し、下記の円グラフになりました。



- * 1: LCAとは、個別の商品の製造、輸送、販売、使用、廃棄、再利用までの各段階における環境影響評価手法
- * 2: Scope1とは、事業者が直接的に排出するCO₂(例:燃料消費)
- * 3: Scope2とは、事業者が間接的に排出するCO₂(例:買電)
- * 4: Scope3とは、事業者が、サプライチェーンなどで排出するCO₂(例:製品稼働時の排出、サプライヤーからの排出、輸送、出張、通勤)

Scope3別CO₂排出量データ

内容	比率 (%)	概略データ (千t-CO ₂)
Scope3 ①顧客使用	88.5	19,597
Scope3 ⑪購入品製造	9.6	2,124
Scope3 ②資本財建設他	0.5	109
Scope3 ③燃料調達	0.8	183
Scope3 ④上流の輸送	0.1	18
Scope3 ⑤廃棄物輸送、処理	0.0	7
Scope3 ⑥出張	0.1	27
Scope3 ⑦出勤	0.1	20
Scope3 ⑧上流のリース資産運用	—	—
Scope3 ⑨下流の輸送	0.2	50
Scope3 ⑩販売した製品の加工	—	—
Scope3 ⑫製品廃棄時輸送	—	—
Scope3 ⑬下流のリース資産運用	—	—
Scope3 ⑭フランチャイズ加盟社	—	—
Scope3 ⑮投資運用	—	—
排出量合計(千 t-CO ₂ /年)	100.0	22,135

※各カテゴリの算定にあたっては、国内、海外の集計範囲で算定していますが、カテゴリ④、⑤は国内データのみ算定しています。又、カテゴリ③は海外データの一部推定が入ります。

以上の結果から、製品使用時の排出量が総排出量のおよそ90%を占めていることが分かります。

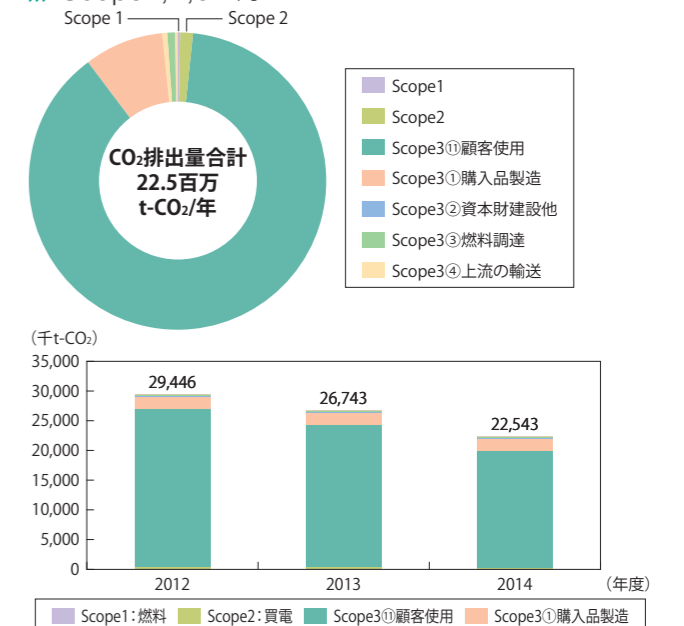
これらのことから、燃費の良い製品はCO₂削減に大きな効果を示すということが分かります。

コマツは、ハイブリッド建設機械(燃費25%向上)やダントツ商品(燃費10%以上向上)の開発やICTを駆使した情報化施工に注力しています。

また、参考までにLCA^{*1}(Life Cycle Assessment)で把握した結果は、下記の円グラフです。

《参考》

Scope1,2,3の円グラフ



気候変動対応

商品・サービスの気候変動対応

◆ Tier4 Final対応機種続々リリース

コマツでは、油圧ショベル、ブルドーザー、アーティキュレートダンプトラック、ホイールローダにNOx(窒素酸化物)とPM(粒子状物質)の排出量を大幅に低減し、日本(特定特殊自動車排出ガス2014年基準)・北米(EPA Tier4 Final)・欧州(EU StageIV)の排出ガス規制をクリアした機種を次々とリリースしました。

以下に、その代表例を示します。

◆ 中型油圧ショベル「PC490LC-11」*1

コマツは、『品質と信頼性』をベースに、より高い次元の環境・安全・ICTを追求し、世代の環境性能に圧倒的な燃費性能をプラスしたPC490LC-11をリリースしました。

北米EPA排出ガス4次規制(Tier4 Final)・欧州排出ガス規制StageIVに適合した新型エンジンを搭載し、クリーン&エコノミーをさらに推進しました。

燃料消費量を従来機(PC490LC-10)に比べ最大11%低減しました。

*1:欧州・北米向け



PC490LC-11

▶▶▶ 主な仕様

項目	単位	PC490LC-11
機械質量	kg	48400
エンジン定格出力 ネット	kW/min ⁻¹	268/1900

◆ 大型ブルドーザー「D155AX/AXi-8」

コマツは、『品質と信頼性』をベースに、環境・安全・ICTを追求し、2014年から施行されている次世代排出ガス規制(日本:2014年規制、北米:Tier4 Final、欧州:StageIV)に対応したD155AX/AXi-8をリリースしました。

特にD155AXi-8はICT建機として初めて日・米・欧で次世代排出ガス規制に対応しています。土地造成や砕石・鉱山向けの大型ブルドーザーとして初めて自動ブレード制御機能を組み込み、重掘削作業による負荷が大きい大型ブルドーザーにおいて、より大きな効果を発揮し、自動ブレード制御が無い場合に比べて約8%の作業効率の向上(作業量あたりの燃料消費量低減)を実現しています。



D155AX/AXi-8

▶▶▶ 主な仕様

項目	単位	D155AX/AXi-8
機械質量	kg	40500
エンジン定格出力 ネット	kW/min ⁻¹	264/1900

◆ ダンプトラック「HM400-5」*1

HM400-5は、コマツディーゼルパーティキュレートフィルタ(KDPF)と選択触媒還元(SCR)採用により、NOx(窒素酸化物)とPM(粒子状物質)の排出量を大幅に低減し、北米EPA排出ガス4次規制(Tier4 Final)・欧州排出ガス規制StageIVに適合しました。

HM400-5では、SCR搭載でAdBlue®*2が必要となりますが、軽油+AdBlue®の合計費用で現行機(HM400-3)並となるよう、低燃料消費量を達成しています(2.0%の燃費改善)。

加えてオートアイドルストップの採用により、積込待ち時間などにかかる燃料消費の無駄を排除。更なる燃費低減を実現します。

*1:欧州・北米向け

*2:AdBlue®はドイツ自動車工業会(VDA)の登録商標です



HM400-5

▶▶▶ 主な仕様

項目	単位	HM400-5 (海外一般仕様)
機械質量	kg	35000
エンジン定格出力 ネット	kW/min ⁻¹	348/2000

◆ 新型フォークリフト「FE25-1」の市場導入

2014年4月に発売した「FE25-1」は、バッテリー式フォークリフトの環境への優しさや経済性といった特長と、エンジン式フォークリフト並みのアウトドア性能(耐水・耐粉塵性能)と使い勝手の良さ(補水不要で、かつ昼休み1時間の急速充電で80%まで充電可能)を両立した画期的なバッテリー式フォークリフトです。

「食の安全・安心」に関心が高まる中、水産卸売市場や漁港、青果卸売市場などでは、排気ガスや臭い、騒音を一切出さないクリーンでかつ低ランニングコストのFE25-1が数多くのお客様に選ばれています。

また、空港ターミナル倉庫、木材加工業、木材製品製造販売業、窯業、鋳造業などの分野は、屋外作業のため風雨、砂埃、粉塵の影響が多く、これまでバッテリー式では無理とされていた現場環境ですが、FE25-1はそのアウトドア性能と低ランニングコストを実際の現場で実証し、高い評価を頂いており、国内受注は、すでに累計で700台を突破しています。



漁港で稼働するFE25-1

◆ ACサーボプレス「H1F200-2」の市場導入

コマツ産機(株)は、生産性と省エネを向上したACサーボプレス「H1F200-2」を開発しました。この機械は回生電力をコンデンサへ蓄電し、必要な際にコンデンサから電力供給することで、電力消費量を従来の機械式プレスに比べて約50%削減しました。また、このシステムにより供給電流のピークを抑制し、従来の機械式プレスと同等の電源容量で運転する

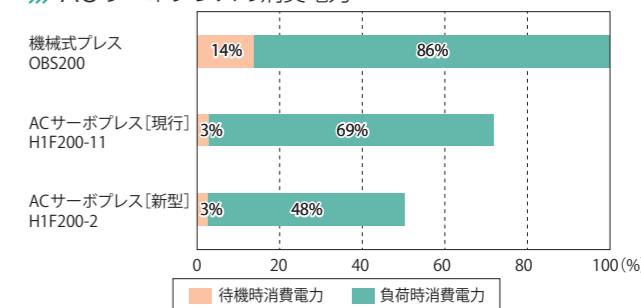


H1F200-2

ことが可能となり、ユーザの省エネや契約電力の低減に貢献しています。

今後も環境に配慮したH1Fシリーズの商品レンジ拡大を進めていきます。

▶▶▶ ACサーボプレスの消費電力



◆ 優秀省エネルギー機器表彰 「日本機械工業連合会会長賞」受賞

ファイバーレーザ加工機KFLシリーズ

コマツ産機(株)が2013年より発売したファイバーレーザ加工機「KFLシリーズ」が、2014年度優秀省エネルギー機器表彰で「日本機械工業連合会会長賞」に選定されました。

この表彰制度は(社)日本機械工業連合会が主催するもので、優秀な省エネルギー機器を開発して実用に供することにより、エネルギーの効率的利用の推進に貢献していると認められる者および企業その他の団体を表彰し、優秀な省エネルギー機器の普及を図るとともに、省エネルギー機器の開発を促進しようとする目的で、1980年より毎年実施されています。

本機は薄板板金加工の生産性を確保した上での発振器出力のダウンサイジングを目指したレーザ加工機である。薄板の加工速度は、材料に照射するレーザのエネルギー密度に比例することから、発振したビームの品質を劣化させることなく加工点まで導くことが重要です。

本機では発振器からのフィードファイバーと加工点に通じるプロセスファイバーを直結することで、高品質ビームを加工点まで導く方法を開発しました。その結果、出力2kWで従来型ファイバー4kWと同等の生産性を確保しながら、発振器出力のダウンサイズにより、発振器消費電力を低減しました。また、空気中の窒素ガスを濃縮して切断ガスに使用することによって、薄板切断時のランニングコストを低減しました。



KFL2051

事業活動における気候変動対応

生産におけるCO₂削減活動

コマツは、気候変動問題に対応するため、生産活動に使用する電力・燃料ガス・燃料油などあらゆる種類のエネルギーを対象に、生産金額あたりのCO₂排出量を指標として、2013年度より中長期目標をさらに厳しく設定しました。

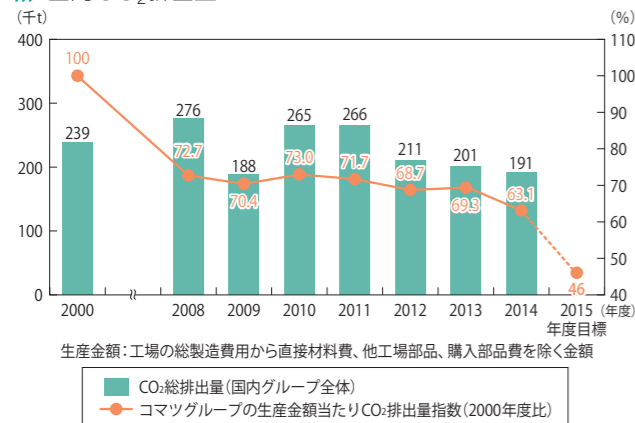
2010年にポスト京都議定書における気候変動対策に貢献するため、2015年に1990年比40%削減という中期目標を設定しましたが、電力半減活動の開始を契機に2000年度比54%削減という非常に高い目標を掲げ活動を展開しています。

高効率ラインの新設稼働と旧ライン撤去による生産効率向上と、2012年5月に発足した「**全社電力削減プロジェクトチーム**」を軸とした、再生可能エネルギーの採用や各種生産改善の水平展開により省エネルギー活動を展開した結果、生産金額あたりのCO₂排出量指数が、2000年度比36.9%低減しました。

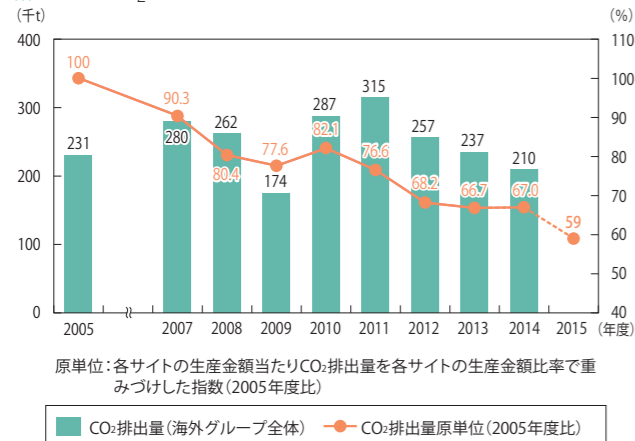
また、海外の生産事業所では燃料転換や国内工場の改善例の水平展開により2005年度比33%低減しました。

今年度も引き続き、40年以上の老朽建屋を最新の省エネルギー技術を採用した建屋に更新することや現場での地道な改善によりCO₂排出量指数の低減を図ります。

国内CO₂排出量



海外CO₂排出量



電力半減プロジェクト

電力半減プロジェクト

コマツは従来からCO₂削減による環境負荷低減を進めてきましたが、2011年東日本大震災後の東京電力、東北電力管内での電力不足に続き、2012年以降も全国的な電力不足が見込まれることを受けて、大幅な生産性向上により電力削減を加速していくこととしました。

電力の使用状況の詳細な分析により、最終的に50%以上の削減が可能との見極めが出来ることから、新たな目標として対2010年夏比で50%の電力ピーク削減を目指し、併せて、使用電力量の抑制を図り環境負荷低減に貢献します。

電力削減の考え方

電力削減の基本的な考え方は、以下の3つです。

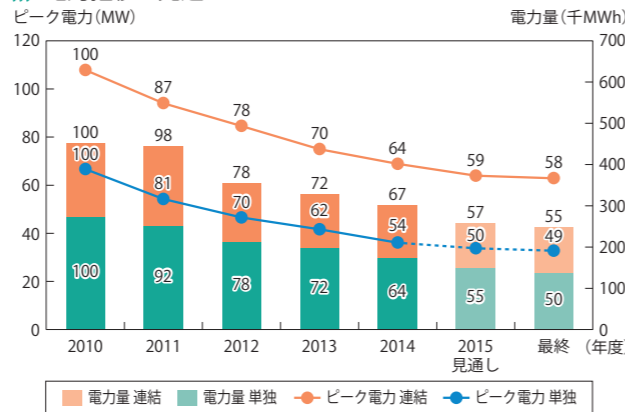
- ①電力の見える化による無駄の排除
- ②生産改革
- ③代替エネルギーの利用

2014年度の状況

(1) 全社の電力削減状況

ピーク電力削減は順調に進捗しており、コマツ単独の目標△50%は2015年度に達成の見込みです。

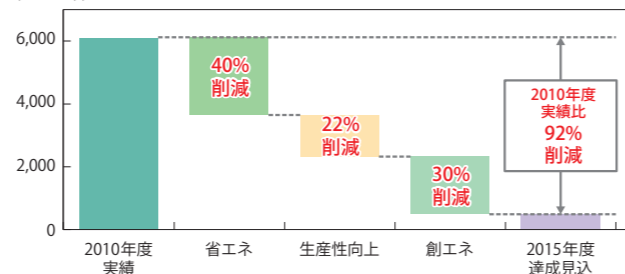
電力推移の見通し



(2) 粟津工場新組立工場の電力削減状況

2014年稼働開始した粟津工場の新組立工場の電力削減は、2015年度にバイオマス発電の本格稼働開始などにより計画通り92%削減を達成する見込みです。

新組立工場 購入電力量削減(2010年度生産台数換算)



作業性向上した組立ライン

木質バイオマス発電

粟津工場では地元の石川県・かが森林組合と共同で、近隣の山林で放置されていた間伐材を有効利用した木質バイオマス発電システムを導入しました。

かが森林組合から供給を受ける木質チップ(年間7,000トン)を燃料にしてボイラーを稼働させ、発生した蒸気を空気圧縮機、発電機、吸気式冷凍機で利用しています。これにより、年間約1,400MWhの電力と約800キロリットルの重油の節約が見込まれています。

発電と冷暖房への排熱利用により、エネルギー利用効率は冬季で最大約65%に達します。



ボイラー

発電機

物流におけるCO₂削減活動

グローバル輸送のCO₂改善(貨物重量当りCO₂排出量原単位)

コマツは、2011年より海外主要10事業所について輸送CO₂の把握改善に着手しました。

2006年より実施の国内と合せ全25事業所のグローバル連結ベースでの輸送改善を実施しています。

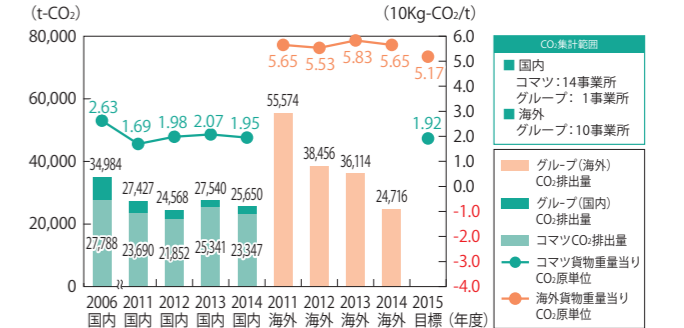
国内は2011年度より重点改善を実施してきた東北方面内航船利用率拡大及び2014年度より重点改善実施中の鉄道利用率拡大により、低エネルギー原単位輸送化と改善対象となるトラック専用貨物便の長距離輸送を削減してきています。

モーダルシフト改善に加え輸送仕向け先の変動も有り、国内工場のトラック陸送平均輸送距離は7.4%削減され、国内CO₂排出量原単位は前年比▲5.8%と改善されました。

海外はアメリカ工場CMOの北米向け製品のクロスソーシングによりアメリカ国内長距離トラック輸送を削減しました。(北米向の44%を日本の大阪工場及びタイ工場BKCからの輸入に切替)

CMO改善に加え輸送仕向け先の変動もあり、海外工場のトラック陸送距離平均は6%削減され、海外CO₂排出量原単位は前年比3.0%改善されました。

グローバル輸送CO₂排出量と貨物重量当りCO₂排出量



国内モーダルシフト比率の向上

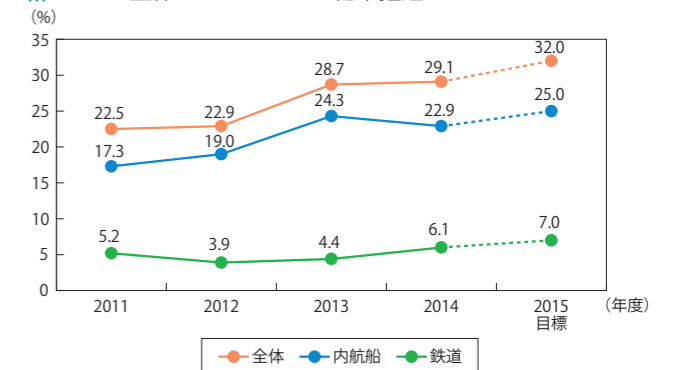
2014年度のモーダルシフト比率は29.1%まで向上しました。

2011年以降、震災の影響で東北方面長距離トラック輸送が増加しましたが、内航船を積極的に使用することで、内航船利用率を拡大してきました。

2013年度からは鉄道利用率の向上を重点改善事項として実施し、2014年度の鉄道利用率は1.7%改善され6.1%となりました。

鉄道利用率重点改善工場のCO₂削減効果は▲298(t-CO₂/年)になりました。

コマツ全体モーダルシフト比率推進



循環型社会形成への取り組み

リマン事業の展開

コマツグループは、エンジン・トランスミッションなどの使用済みコンポーネント(部品)をさまざまな工程を経て新品同等の品質によみがえらせ、再び市場へ供給するリマン事業を世界の12拠点に設置したリマン工場/センタで推進しています。

◆ リマン事業の世界展開

リマンとは「再生」を意味する「Remanufacturing」の略語で、お客様に次のようなメリットを提供しています。

- 新品と同等の品質及び性能を保証
- 新品に比べ割安
- 適正に在庫されたリマン品により、休車時間を短縮
- リユース・リサイクルによる資源の節約、廃棄物の削減

グローバル拠点としてインドネシアに大型建設機械用エンジン・トランスミッション等を供給するコマツリマンインドネシア(PT Komatsu Reman Indonesia:KRI)と油圧シリンダを供給するコマツインドネシア(PT Komatsu Indonesia:KI)、チリにエレキダンプトラック用コンポーネントを供給するコマツリマンセンタチリ(Komatsu Reman Center Chile:KRCC)を設置しています。

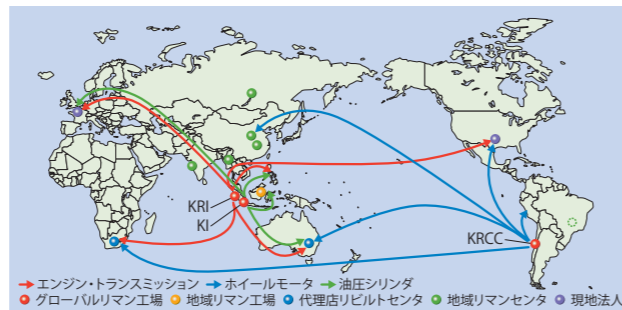
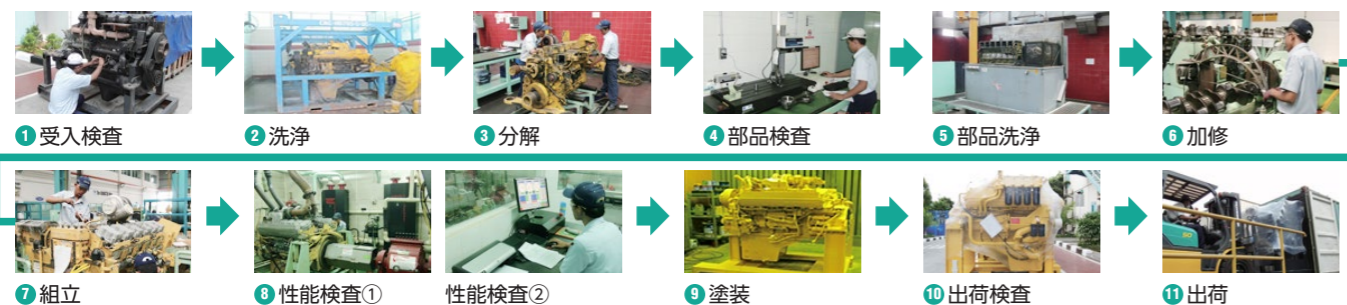
インドネシア国内専用に大型建設機械すべてのコンポーネントを再生しているコマツリマニュファクチャリングアジア(PT KOMATSU REMANUFACTURING ASIA:KRA)を設置しています。

グローバル供給(コアの出し入れ)が困難な国(中国、ロシア、インド、ブラジル)には個別にリマンセンタを設置しており、2015年4月にミャンマーに12拠点目となるリマンセンタを設置しました。



2015年4月に設置したミャンマーのリマンセンタ(KMM)

リマン工程図



リマン工場/センタ マップ

◆ リマン情報の提供

各リマンセンタなどをネットワークで結ぶ「Reman-Net」を構築、グローバルなリマンオペレーションの展開やリユース・リサイクルに積極的に活用しています。

また、ICタグや2次元コードを活用してリマン品の再生履歴管理を行い、品質管理や耐久性情報を把握し、コマツが最適な寿命を有するコンポーネントを開発する上で重要な情報をフィードバックしています。

◆ 今後の取り組み

使用済みコンポーネント(部品)の再利用率をさらに高めるため

- リマン専用部品及びオーバーサイズ部品等の開発
- 再生技術の開発(再使用判定、摩耗部再生、洗浄、熱処理等)に取り組み、廃棄部品を減少することで、より一層のリユース・リサイクル活動を推進していきます。

リマン取扱高推移 (2004年度を100とした指数)



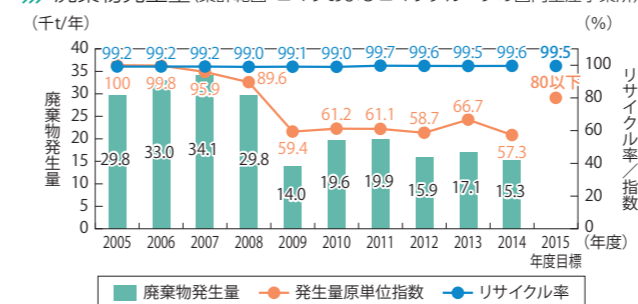
生産における資源有効利用活動(廃棄物)

生産活動における廃棄物発生量を減らすとともに、発生した廃棄物を再資源化して有効活用する「ゼロエミッション」活動を推進しています。2011年度から、リサイクル率と廃棄物排出量の原単位について、新たに中期目標を設定し活動を開始しました。リサイクル率は、2015年度までに99.5%以上とゼロエミッションのレベルアップを行うことにしました。2014年度のリサイクル率は99.6%となり、4年連続前倒しで中期目標を達成しています。また、リサイクル率については、海外生産事業所においても、2015年度までに95%以上という中期目標を掲げ廃棄物の有効利用活動を推進しています。海外生産事業所のリサイクル率は2014年度に91.4%まで向上しています。

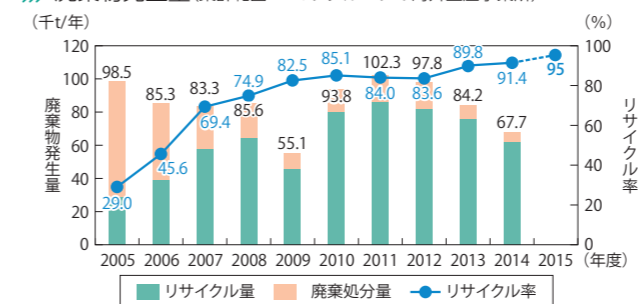
廃棄物排出量の生産金額当たり原単位は、2015年度に2005年度比20%以上低減することを目標にしました。廃棄物排出量の原単位は、廃棄物の減量化、分別の徹底や有価物化の推進により2005年度比42.7%低減しました。

今年度もより一層の分別の徹底に努め、中期目標の維持継続に向けて活動を推進していきます。

廃棄物発生量(集計範囲:コマツおよびコマツグループの国内生産事業所)



廃棄物発生量(集計範囲:コマツグループの海外生産事業所)



生産における資源有効利用活動(水資源)

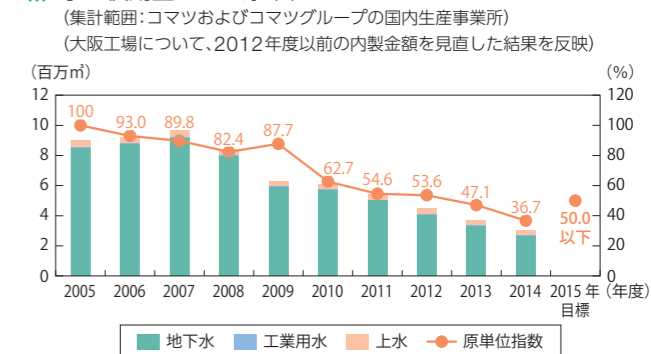
2014年度から、「生産金額あたりの水使用量原単位を2015年度までに2005年度比50%以上低減すること」を新たな中期目標に設定し、低減活動を開始しました。特に地下水の使用

量が多い北陸地区の事業所を重点に、低減活動を行いました。工程内での再利用や日常管理によるムダの排除等により、生産金額あたりの原単位で2005年度に比べて63.3%減となりました。

特に、粟津工場では、地下水揚水井戸の揚水量調整、熱処理冷却水温度の見直しと循環装置設置などにより地下水の使用量を大幅に削減し、原単位で80%以上低減しました。

今後より一層の水資源の削減に努め、新しい中期目標の達成に向けて活動を推進していきます。

水の使用量および原単位



TOPICS

CDPのCPLI、CDLIに2年連続で選定

コマツは、CDP*1が公表した「CDPジャパン500気候変動レポート2014」において、温室効果ガス削減実績で、最高の評価であるAランクを獲得した企業の1社に選出されました。また、情報開示度でも99点の高得点を得ました。その結果、2014年のCDPジャパン500のCPLI*2(クラスメート・パフォーマンス・リーダーシップ・インデックス)と、CDLI*3(クラスメート・ディスクロージャー・リーダーシップ・インデックス)の両方に2年連続で選定されました。また、Aランク評価を獲得した世界の企業を載せた「The A List」にも、入ることができました。

コマツは、環境活動は企業が社会的責任を果たし、持続的に成長発展していく上で最優先されるべき課題の一つであると考え、事業活動のあらゆる局面で環境負荷低減活動を積極的に進めています。

例えば、ハイブリッド油圧ショベルやICT建機、使用電力半減活動や生物多様性保全活動などを進めています。これらの活動が今回、気候変動に関する取り組みの実績が評価されたものと思います。

地球環境の保全は、企業が持続的に成長する上で必要不可欠であり、コマツはこれまでも増して、環境活動のレベルアップを推進していきます。

*1: CDPとは、世界の投下資本の半分以上にあたる、運用資産総額92兆米ドルを有する767の機関投資家が参考としている環境開示情報
 *2: CPLIとは、気候変動に関する取組みの実績が特に優れている先進企業を選定するインデックス
 *3: CDLIとは、気候変動に関する情報開示が特に優れている先進企業を選定するインデックス

コマツの生物多様性への取り組み

コマツの事業活動が、生態系に与える影響を認識し、生物多様性の保全に取り組んでいます。

◆ 生物多様性への取り組み

コマツは、2011年1月に「コマツの生物多様性宣言」および「コマツの生物多様性ガイドライン」を制定し、世界の全ての事業所で生物多様性保全に向けた活動を開始しました。

コマツの事業活動が生物多様性に依存し、同時に影響を与えているという認識に立ち、生物多様性の保全に貢献する取り組みを2つの側面から推進しています。

一つは今まで取り組んできた「事業における環境負荷の低減活動」を着実に推進していくことです。また、工場建設などの土地活用時にも生物多様性への配慮を義務付けました。

もう一つはコマツとして生物多様性の保全に直接的に関わり、また社員の意識を高める意味でも、その地域固有の生態系に配慮をした「1拠点1テーマ活動」を展開することです。

◆ 各事業所での取り組み

開発本部実用試験部：周辺の自然を生かした取り組み

敷地内に生息する希少種の分布調査を行ったり、ホタルの里を整備し、ホタルを呼び込んだりしています。

また、敷地内で外来種のセイタカアワダチソウを駆除し、地域本来の植生を回復させる試みも行うなど、生き物が生息しやすい環境造りに取り組んでいます。



ホタルの里



セイタカアワダチソウ駆除

コマツキャストテックス：ビオトープ整備と希少種の保護

敷地内に以前からあった池とその周辺を整備し、ビオトープを作りました。その中に、地域の希少種の魚を放流し、希少種の保全に取り組んでいます。

また、別の池では、かつて野生絶滅したオニバスを移植し、自生復活する活動も続けています。



整備したビオトープ

小山工場：里山を活用した社会貢献

小山工場内に整備したビオトープ、里山(コマツまなびの森)では、クロマツの苗を育て、福島県に移植する復興支援活動に参加しました。



里山で育てたクロマツの苗



福島でのクロマツの植林

TOPICS

金沢工場が「いいね金沢環境活動賞」を金沢市から受賞

生物多様性活動の地域に根ざした活動として、近隣の「栗崎やすらぎの林」で抵抗性クロマツの植栽、下草刈りを年3回行ってきたことや、海岸清掃活動、省エネなどの環境保全活動評価され、2014年11月に金沢市より表彰されました。

受賞した
金沢工場の皆さん



法規制の遵守と汚染予防

コマツは、国や自治体の法規制を遵守し、実測結果の定期的報告や保管等を実践しています。2014年度は、環境を汚染するような重大な事故、法令違反はありませんでした。

◆ 土壌・地下水汚染

土壌・地下水の調査に関するガイドラインを定め、売却あるいは閉鎖・撤去計画のある事業所については法令に基づいて調査を行い、汚染がある場合は自治体の確認のもと浄化対策を行うことにしています。また、稼働中の事業所においては、過去に洗浄液などに使用した揮発性有機化合物(VOCs)による汚染の有無を確認するため、自主的な調査を行っています。

2005年から国内の事業所でVOCsに関する土壌・地下水の調査を行い、汚染が確認された場合は対策工事を実施してきました。浄化方法はできる限り短期間で浄化できる方法を採用しています。

2009年度には小山工場において浄化が完了しました。その他の事業所では浄化作業を継続して実施中です。

また、2013年度は栗津工場において土壌汚染対策法第4条に基づいた形質変更の届出を提出しましたが、汚染のおそれなく調査不要となっています。

今後も、確実に浄化作業を推進していくとともに、敷地外へ基準を超えた地下水が流出していないことを確認するために、敷地境界でのモニタリングを継続していきます。

▶▶▶ 主な土壌・地下水の浄化状況

事業所名	浄化方法	浄化状況
栗津工場	掘削除去、土壌ガス吸引 揚水曝気、バイオレメディエーション*	浄化中
小松工場跡地	掘削除去、揚水曝気 バイオレメディエーション	浄化中
大阪工場	土壌ガス吸引、エアースパージング 揚水曝気、バイオレメディエーション	浄化中
湘南工場	掘削除去、揚水曝気	浄化中
栃木工場	掘削除去、バイオレメディエーション	浄化中

*: バイオレメディエーションとは、微生物などを用いて有害物質で汚染された土壌などを有害物質を含まない元の状態に戻す処理のことです。
※ 郡山工場・研究本部(平塚)・テクノセンタ(伊豆)・実用試験部(大分)は調査の結果、汚染はありませんでした。

◆ PCB廃棄物の管理

変圧器やトランスなどのPCB廃棄物をPCB特別措置法や廃棄物処理法に基づき、適正に保管・管理しています。2008年度より、コマツでも日本環境安全事業(株)(JESCO)による処理が始まり、2013年度までに合計560台のPCB入りコンデンサを処理しています。2014年度にはさらに9台のコン

デンサを処理しました。

2015年度以降も、低濃度のPCB廃棄物も含めて計画的に処理を進めていく予定です。

▶▶▶ PCB入りコンデンサ・変圧器の保有台数

会社名	事業所	コンデンサなど		安定器	
		2014年度 処理台数	処理待ちの 台数	2014年度 処理台数	処理待ちの 台数
コマツ	本社	0	0	0	35
	栗津工場	0	18	0	62
	大阪工場	0	0	0	137
	小山工場	9	63	0	0
	湘南工場	0	2	0	0
	栃木工場	0	5	0	0
	実用試験部	0	0	0	4
建機マーケティング本部	0	0	0	131	
コマツ小計		9	88	0	369
コマツNTC		0	2	0	0
コマツキャブテック		0	2	0	0
コマツハウス		0	1	0	0
コマツ建機販売		0	12	0	490
グループ小計		0	17	0	490
総合計		9	105	0	859

※旧小松工場分は栗津工場へ、旧真岡工場分は小山工場へ移管。

化学物質の管理・汚染予防

◆ PRTR対象物質の低減

2014年度の取扱量1トン以上(特定第一種は0.5トン以上)のPRTR*対象物質は23物質で前年度と変わりません。取扱量(1トン以上)は前年度より約10%低減いたしました。

PRTR対象物質は、キシレン、エチルベンゼン、トルエンの3物質が、コマツ及びコマツグループ生産事業所の排出量の約94%を占めています。またそのほとんどが大気への排出となっています。

コマツグループではPRTR対象物質の含有が少ない塗料への切替え、塗料のハイソリッド化、塗着効率向上、塗膜厚の減少等に取り組む、継続的な改善に努めています。また、取扱量の多い物質に関しては、より人体などへの影響が少ない化学物質を含む副資材への変更を行うことにより取扱量の削減に努めています。2014年度の排出量は前年度より約12%低減いたしました。

* PRTR: 「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」(PRTR法)に基づく届出制度

環境リスクマネジメント

VOC排出量の低減

VOC排出量の大部分は、キシレンやエチルベンゼンなど塗料に含まれるVOCです。

2014年は揮発性物質の少ない塗料への変更、塗着効率の良い塗料への切替えなどにより排出量を前年度より約15%低減いたしました。今後もさらなる削減に向けて改善していきます。



塗着効率の良い塗料を用いた大阪工場の塗装風景

第一種指定化学物質の名称ならびに排出量および移動量

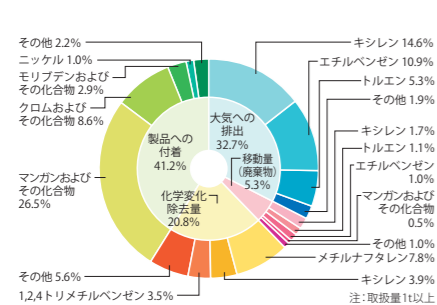
(取扱量1t以上、但し特定第一種は0.5t以上) (国内グループ生産事業所) (平成22年度4月以降のPRTR対象物質)

(単位:t)

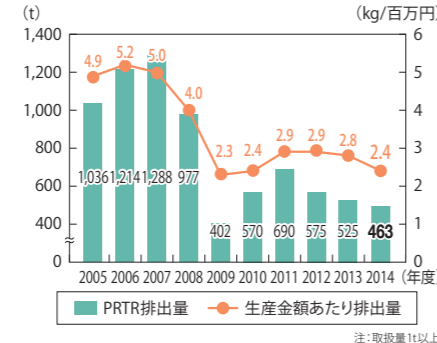
物質番号	物質名	取扱量	排出量				移動量		化学変化・除去量	製品と同伴して搬出した量
			大気	水域	土壌	埋立	下水道	廃棄物		
412	マンガンおよびその化合物	384.2	0.6	0.00	—	—	—	7.4	0.0	376.2
80	キシレン	286.5	207.6	—	—	—	—	23.8	54.7	0.4
53	エチルベンゼン	188.5	154.8	—	—	—	—	15.1	18.2	0.4
87	クロムおよび三価クロム化合物	123.8	0.0	—	—	—	—	1.7	—	122.1
438	メチルナフタレン	111.7	0.6	—	—	—	—	—	111.1	—
300	トルエン	98.4	74.7	—	—	—	—	15.5	8.1	—
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	68.4	16.1	—	—	—	—	2.2	50.1	0.0
453	モリブデンおよびその化合物	41.1	—	—	—	—	—	0.0	—	41.1
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	31.7	—	—	—	—	—	0.0	31.4	0.3
308	ニッケル	14.5	—	—	—	—	—	0.0	—	14.5
321	バナジウム化合物	11.3	—	—	—	—	—	0.0	—	11.3
88	六価クロム化合物 *1*2	11.0	0.0	—	—	—	—	2.7	—	—
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	9.1	4.4	—	—	—	—	0.6	4.1	—
207	2,6-ジターシャリ-ブチル-4-クレゾール	8.9	0.0	—	—	—	—	1.1	—	7.8
277	トリエチルアミン	8.6	1.9	—	—	—	—	0.0	6.6	—
132	コバルトおよびその化合物	7.6	—	—	—	—	—	0.9	—	6.7
258	1,3,5,7-テトラアザトリシクロ[3,3,1,1(3,7)]デカン *3	4.8	—	—	—	—	—	—	2.5	2.3
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	4.6	0.3	0.0	—	—	—	4.0	0.2	0.1
349	フェノール *3	4.3	0.0	—	—	—	—	0.0	4.3	0.0
392	ノルマル-ヘキサン	3.2	—	—	—	—	—	—	1.9	—
302	ナフタレン	2.7	1.2	—	—	—	—	0.5	1.0	—
83	イソプロピルベンゼン	1.6	0.9	—	—	—	—	0.1	0.6	—
1	亜鉛の水溶性化合物	1.2	—	—	—	—	—	0.1	—	1.1

- * 1:6価クロム化合物はメッキ処理工程でクロム化合物となるため、「移動量」および「製品と同伴して搬出した量」については、クロムおよび3価クロム化合物として集計しています。
- * 2:PRTR特定第一種
- * 3:含有量は微量でPRTR届出対象外ですが取扱量が1トンを超える為公表しております。

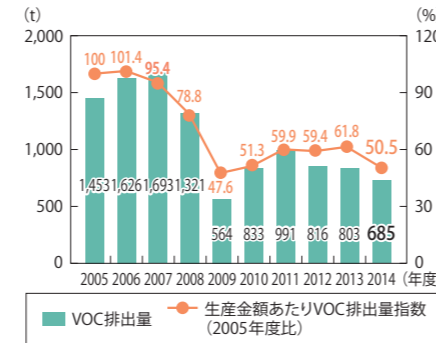
PRTR対象物質の排出量・移動量の構成



PRTR対象物質の排出量



VOC排出量



環境負荷物質削減・欧州規制(REACH)への対応

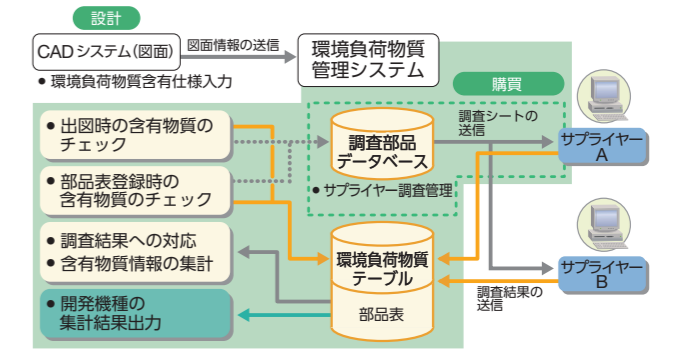
海外の環境保全の高まりに対応し、コマツは早期からアスベスト、鉛などの負荷物質削減に取り組んできました。1999年度には、化審法の禁止物質や各国規則の禁止物質をベースに、使用禁止物質、使用制限物質を定め、負荷物質のトータル管理を開始しました(下記「製品への使用禁止・使用削減対象の環境負荷物質」参照)。

昨今はREACH*1対応をベースとして、使用制限物質の見直しと削減または禁止を推進しています。サプライヤーの協力のもとに、製品中の負荷物質の管理強化のための管理システムを導入し国内、欧州法人で運用開始し、その他海外現地法人でも運用を進めています。

このシステムを利用して現EU向け輸出車・EU現地法人生産車のみならず、新規開発機種に対してもSVHC(高懸念物質)の確認を実施、さらに継続的に登録される追加SVHCに対しても、都度再確認を実施しています。

現在、SVHCは161物質ですが、半年ごとに追加され、将来は1,500まで増えるといわれ、洩れなく管理するため、ルーチンワークフローを作成しました。

環境負荷物質管理システム



製品への使用禁止・使用削減対象の環境負荷物質

ランク	数	物質名
禁止	14	<ul style="list-style-type: none"> 6価クロム カドミウム 水銀 PBB/PBDE 3置換有機錫化合物 PCB アスベスト 特定フロン/代替フロン(HCFC) トリクロロエチレン トリエタノールアミン ヘキサクロロベンゼン PFOS(パーフルオロオクタンスルホン酸化合物)
削減(限定使用)	15	<ul style="list-style-type: none"> 鉛 ひ素 セレン 代替フロン(HFC) 特定フタル酸エステル(DEHP/DBP/BBP/DIBP)*2*3 特定臭素系難燃性処理剤(HBCDD)*3/特定塩素系難燃性処理剤(TCEP) 特定多環芳香族炭化水素(PAH) RCF(耐火セラミックファイバ)(アルミナ/シリカ系)*3 メタノール DZ BNST
REACH規制高懸念物質(SVHC)	(161)*4	<p>コマツの製品に使用している可能性がある以下の物質は管理対象。</p> <ul style="list-style-type: none"> DEHP/DBP/BBP/DIBPなど(5物質) HBCDD/トリスリルン酸(2-クロロエチル) RCF 特定鉛化合物(4物質)

- * 1:REACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals):「化学物質の登録、評価及び認可に関するEU規則」
- * 2:フタル酸ジエチルヘキシル、フタル酸ジブチル、フタル酸ベンジルブチル、フタル酸ジイソブチル
- * 3:規制動向により制限強化
- * 4:2014年12月時点の物質登録数(随時更新)、コマツ建設機械・産業車両に該当しない物質を含む

環境・社会性に関わる外部表彰および外部からの評価

2014年	9月	「ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インディシーズ(ワールド、アジアパシフィック)」に選定
	10月	2014年度CDPジャパン500「気候変動パフォーマンス先進企業」および「気候変動情報開示先進企業」に選定
	11月	日本経済新聞社・総合企業ランキング「NICES 2014年度版」第17位(538社中)
2015年	1月	日本経済新聞社第18回環境経営度調査 製造部門第8位(419社中)
	1月	ファイバーレーザー加工機「KFLシリーズ」が2014年度優秀省エネルギー機器表彰「日本機械工業連合会会長賞」に選定

サイトデータ (海外)

環境教育、環境会計

コマツグループは、基本的な教育体系として、共通的な知識教育は本社統括で、各部門の独自性・特徴を含めた具体的な教育はそれぞれの事業部門で、という機能分担で進めています。職能別の各種教育にも環境の講座を取り入れています。

2014年度は、前年度とほぼ同様のカリキュラムで環境教育を実施しました。また、2014年度は、新任管理職向けの環境教育を新たに実施しました。

環境関連の資格者は計画的な取得の推進を図っています。

環境保全活動を客観的に評価していただくために、コマツでは環境会計を公表しています。

工場概要	社名	米州			欧州				
		CMO	PMO	NMO	KDB	Hensley	KUK	KOHAG	KMG
		コマツアメリカ機			コマツブラジル(有)	ヘンズレー・インダストリーズ(株)	英国コマツ(株)	コマツハノマーグ(有)	コマツマイニンブルジャーマニー(有)
	所在地	アメリカテネシー州	アメリカイリノイ州	アメリカサウスカロライナ州	ブラジルサンパウロ	アメリカテキサス州	英国バートレー	ドイツハノーバー	ドイツデュセルドルフ
	主要生産・販売品目	油圧ショベルモーターグライダー	大型ホイールローダー大型ダンプロトラック	ユーティリティ(小型建設機械)	油圧ショベルブルドーザー	パケットツース・エッジ	油圧ショベル	ホイールローダー	超大型油圧ショベル
	人員 (人)	1,714			1,075	463	369	489	631
エネルギー	電気 (MWh)	7,830	12,566*	2,376	30,554	26,586	5,614	5,215	6,217
	重油・軽油他 (kℓ)	—	64	—	138	77	60	—	49
	ガス (千m ³)	1,133	1,850	278	837	2,463	753	788	1,030
	LPG他 (t)	—	21 (LPG)	—	49 (LPG)	72 (LPG)	—	2,286* (地域暖房)	13 (LPG)
	合計熱量 (GJ)	120,990	208,869	34,244	357,889	364,949	99,161	85,561	101,421
	CO ₂ (t-CO ₂)	6,718	4,442	1,909	4,822	20,472	4,442	4,046	4,736
	水消費量 (t)	11,912	20,136	1,380	29,532	30,688	9,497	9,688	7,458
	廃棄物発生量 (t)	682	1,839	27	9,613	18,242	978	1,419	2,060
ISO14001認証取得時期	1998年4月	2002年3月	2004年3月	2002年1月	2009年11月	1998年12月	2000年9月	2002年7月	

*電力は再生可能エネルギーを使用 *単位: MWh

工場概要	社名	欧州				アジア			
		KIM	KFAB	KMR	KI	KUI	BKC	KIPL	KSC
	所在地	イタリア製造(株)	コマツフォレストAB	コマツロシア製造(有)	コマツインドネシア(株)	コマツアンダーキャリッジインドネシア(株)	バンコックコマツ(株)	コマツインドネシア(有)	小松山推建機公司
	主要生産・販売品目	ユーティリティ(小型建設機械)	林業機械	油圧ショベル	油圧ショベルブルドーザーホイールローダー	建設用部品建設用履帯・ピン	油圧ショベル鋳鉄部品	ダンプロトラック	油圧ショベル
	人員 (人)	354	561	224	1,075	743	847	316	825
エネルギー	電気 (MWh)	3,045	2,495	3,020	24,380	42,319	24,310	917	6,263
	重油・軽油他 (kℓ)	—	29	14	251	—	36	172	53
	ガス (千m ³)	403	—	942	1,461	—	—	—	60
	LPG他 (t)	—	1,675* (地域暖房)	—	179 (LPG)	243 (LPG)	317 (LPG)	—	6,456 (蒸気)
	合計熱量 (GJ)	45,834	28,552	69,668	321,028	470,502	259,698	15,798	94,704
	CO ₂ (t-CO ₂)	2,060	254	2,926	20,981	32,565	14,051	1,311	5,835
	水消費量 (t)	7,774	4,104	97,11	97,510	73,600	61,862	30,065	97,627
	廃棄物発生量 (t)	1,022	256	778	2,978	4,403	4,849	177	361
ISO14001認証取得時期	2001年11月	2003年10月	2014年1月	2000年6月	2008年10月	2001年9月	2010年1月	2000年12月	

*単位: MWh *BK1のデータを含む

工場概要	社名	アジア			
		KCCM	KCF	KSD	KUCC
	所在地	中国江蘇省	中国江蘇省	中国山東省	中国山東省
	主要生産・販売品目	ホイールローダー油圧ショベル	建設・鉱山機械用鋳鉄品	ミニ建機油圧機器鋳造品	建機用履帯
	人員 (人)	571	277	763	582
エネルギー	電気 (MWh)	6,991	24,174	30,224	29,691
	重油・軽油他 (kℓ)	251	58	230	67
	ガス (千m ³)	126	0	0	932
	LPG他 (t)	—	1,361 (LPG-LNG・蒸気)	4,053 (LPG-LNG・蒸気)	932 (LNG)
	合計熱量 (GJ)	86,161	252,048	382,954	349,208
	CO ₂ (t-CO ₂)	6,414	19,439	27,002	25,485
	水消費量 (t)	36,630	72,216	138,366	80,900
	廃棄物発生量 (t)	587	9,405	2,932	5,112
ISO14001認証取得時期	2000年9月	1999年12月	2013年9月	2011年12月	

注1:各数値の対象期間は各事業所の2014年度、ただし従業員数は、2015年3月末日付データ
注2:CO₂および熱量への換算は、各国・地域およびIEA統計(2012版)によります
注3:廃棄物は、リサイクル量+処分量です

主催	No.	コース名	対象者	受講者数(名)			
				2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
本社	1	環境専門教育(2年に1回開講)	環境専門員(コマツおよび関係会社)	16	—	19	—
	2	環境ISOの概要	管理者(コマツ、関係会社および協力企業)	74	72	80	53
	3	内部監査員の訓練/ブラッシュアップ教育	環境監査員(コマツ、関係会社および協力企業)	103	380	177	35
	4	開発・製造(初級)	開発・生産担当者(入社2年目)	266	248	300	341
	5	技能者向け環境教育	班長/センタ長/生産技術者/工専学生	158	160	152	242
	6	新入社員教育	新入社員(コマツおよび関係会社)	229	354	391	261
	7	環境講演、体験型教育	コマツグループ従業員	1,300	1,316	1,408	1,527
	8	環境リフレッシュ教育(e-ラーニング)	コマツグループ一般従業員	251	153	193	162
	9	生物多様性教育	コマツグループ従業員	889	252	53	—
	10	新任管理者研修	コマツグループ新任管理者	—	—	—	155
工場環境管理部門	1	監査基礎教育	管理者一般	183	221	257	100
	2	環境ISO概要解説	管理者一般	409	183	645	1,464
	3	内部監査員育成	環境監査員	27	38	16	38
	4	新入社員教育	新入社員	1,020	940	1,107	700
	5	法規制教育・社外交流会	一般	1,232	1,066	3,274	1,245
	6	専門教育	環境保全実務者(法規制設備従事者等)	2,165	2,561	616	355

表に記載した教育コース以外にも、代理店向けの各コースにも環境に関する講座を設けています

資格名称	資格保有者数(名)				社会的効果*1	
	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	環境負荷抑制効果	実質効果
公害防止管理者	241 (33)	230 (33)	241 (33)	249 (33)	●環境循環型工法による環境負荷の低減 ●製品が与える環境負荷の低減 ●リマン事業による廃棄部品の低減	●廃棄物処理費用等の削減 ●運転経費や維持費の節約 ●修理費低減
エネルギー管理者	45 (10)	45 (10)	45 (10)	50 (10)		
環境マネジメントシステム審査員	6	4	5	4		

*1:お客さまがコマツの製品を使用する状況での社会的効果についても、記述情報として主な事項を記載しました

環境保全コストの分類	投資		費用	
	2013年度 投資額*1 (百万円)	2014年度 投資額*1 (百万円)	2013年度 費用*1 (百万円)	2014年度 費用*1 (百万円)
1.事業エリア内の環境負荷抑制コスト	2,895	1,308	3,673	2,997
①公害防止コスト	1,061	376	880	782
②地球環境保全コスト	1,681	899	1,779	1,348
③資源循環コスト	153	33	1,014	867
2.上・下流の環境負荷抑制コスト	0	9	197	220
3.管理活動における環境保全コスト	160	97	753	838
4.研究開発活動における環境保全コスト	230	303	21,112	21,527
5.社会活動における環境保全コスト	0	0	15	13
6.環境損傷に対応するコスト	0	0	884	253
総計	3,285	1,716	26,635	25,847

*1:投資、費用ともに、金額は百万円未満を四捨五入して表示しています

環境負荷抑制効果				経済効果					
環境負荷抑制効果				実質効果		環境リスクの回避効果*2		利益寄与効果*2	
環境負荷項目	増減量(t/年)	対前年比増減率(%)	主な内容	効果金額*1(百万円)	主な内容				
CO ₂ 排出量	-10,802	-5.3	●省エネルギー転換など	620	●2014年度、法律違反につながるような事故、汚染はありませんでした。 ●2014年度、訴訟費用は発生しませんでした。			●環境保全建設機械事業収入 ●製品の環境負荷低減による付加価値向上などの事業収入(エンジンなど)	
水使用量	-693,138	-18.7							
廃棄物発生量	-1,757	-10.2							
廃棄物削減	468	●分別の徹底によるリサイクル化推進							
有価物売却	442	●鋼滓の路盤材への活用							
その他	4		●2014年度、訴訟費用は発生しませんでした。						
総計	1,534			1,534					

*1:金額は、百万円未満を四捨五入して表示しています
*2:環境リスクの回避効果と利益寄与効果については、記述情報として記載しました。考え方と効果の把握については、今後さらに検討を進めていきます。なお、利益寄与効果について記述内容に関連する事業の2014年度の売上高はそれぞれ次のとおりです
●環境保全建設機械事業 13億円
●エンジン事業 1,484億円(エンジンは建設機械の動力源として、建設機械事業全体に関わりませんが、上記売上高はエンジン・油機事業本部のエンジンについての社外および社内振り替えを含むコマツグループ向け売上の合計を記載しています)