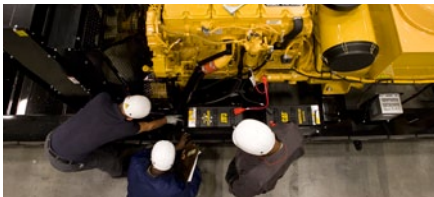


CATERPILLAR社の
エネルギーへの取組み:
世界の需要増に対応する
ソリューションの提供

2011年サステナビリティ・レポート

目次

- 3 会長の言葉
- 6 私たちのアプローチ
- 12 私たちの展望
- 19 エネルギー
- 20 世界情勢の明るい展望
発電需要に応えるための支援
- 23 強力な代替エネルギーへの転換
効率的な代替電力/再生可能電力の生成
- 26 より高い性能の追求
クリーンなエネルギー効率の高い製品
- 30 着実な取り組み
世界最大の鉱山機械プロバイダ
- 34 業務のエネルギー消費削減
設計と運用の効率化による燃料節約
- 38 人材
- 43 目標と進捗状況
- 68 連携



会長の言葉



Douglas R. Oberhelman
会長兼CEO

エネルギーに取り組む CATERPILLAR社

私はかつてないほど強い姿勢で、持続可能性を向上させる開発に取り組んできました。世界中をまわり、世界がどれほどCATERPILLAR社の製品、サービス、ソリューションを必要としているかをこの目で確かめています。そして、世界の人口が増え続け、近代化し続けている様子も目にしています。これらのことから導き出されるのは、「世界が必要としているものは何か」という質問です。

10人にこの質問をしたら、おそらく10とおりの答えが返ってくるでしょう。Caterpillar社では、世界が求めるものの膨大なリストができました。たとえば、貿易の自由度の向上、合理的な規制の制定、エネルギーの増産、質の高い教育、清潔な水、生活基盤の近代化、全世界の生活水準の向上などが記載されていますが、これらはほんの一部にすぎません。これらのどの問題についても、その重要性について話すことができますが、今年、私はエネルギーに焦点を当てたいと思います。世界は信頼性の高いクリーンなエネルギーを求めています。

27億あまりの人々が、十分なエネルギー・サービスを利用できない状態で暮らしています。電気をまったく利用できずにいる人々の数はおよそ13億人、世界人口の5分の1近くにのぼります。これは信じがたい数字です。この状況を変える方法も、私たちの手の届くところにあります。エネルギー資源の供給が豊富で、利用できるテクノロジーもあるのであれば、エネルギーなしで生活している人々のところまでエネルギーを供給できないはずがありません。多くの場合、発展途上国と先進国の最大の違いは、電力供給があるかないかです。私たちの課題は、どうすれば現在取り得る最も持続的な方法で電力供給を拡張できるか、です。

(続く)

会長の言葉

1.3

電気をまったく利用できずにいる人々の数はおよそ13億人、世界人口の5分の1近くにのぼります。これは信じがたい数字です。

エネルギーに関する限り、私たち一人ひとりがそれぞれ役割を担っています。Caterpillar社の役割は明快かつ重要です。Caterpillar社は世界規模のメーカーです。ということは、製品を製造するときにエネルギーを消費します。このエネルギーをできる限り効率的に使用する必要があります。当社はCaterpillar生産システムなどの効率化プログラムを導入して、製造ラインのエネルギー使用方法を最適化しています。当社のロジスティクス部門では、世界中の施設に最も効率的に部品やコンポーネントを供給できる方法を懸命に模索しています。新しい施設は、効率的な建物の基準に合わせて建設しています。また、各施設のエネルギー使用状況を監視し、無駄なエネルギー消費を減らすための事前措置を講じています。

その他、自社のエネルギー消費と世界のエネルギー需要をまかなうことに重点を置くお客様との連携も進めています。地域社会、州、または国の経済が発展し、人々の生活の質が向上していくのに合わせ、エネルギーについて検討する必要があります。私たちは集合体として、すべての人が、エネルギー源、およびエネルギーの生産と消費の影響について、さらに考える必要があります。

地球上にともに存在する私たちすべてが、エネルギーを取り巻く問題について情報を得る必要があります。Caterpillar社の信念を次に示します。

- エネルギー源の開発と利用は、環境に優しい方法で行う必要があります。私たちはエネルギーを使用する企業として、持続可能なエネルギー源を開発する責任があります。Caterpillar社は製品の効率向上と製品技術の改善に継続的に取り組んでいます。当社の製品が消費するエネルギーは世界全体のエネルギー消費量のほんの一部にすぎませんが、当社のお客様のビジネスの重要な要素であるため、当社はこれを重視します。

- 単一のソリューションで、クリーンで豊富なエネルギーを世界中で安価に安定供給することはできません。私たちは、風力、太陽光、バイオマス、廃棄物、使用済みオイルなどの代替/再生可能エネルギーも含め、あらゆるエネルギー源を必要としています。しかし、原子力、天然ガス、石炭などの従来型エネルギー源の開発も必要です。原子力は、現在利用できるエネルギー源のなかでベース負荷の排出ガスが最も少ないエネルギー源です。天然ガスは消費量が最も急速に増加している燃料で、現在は全世界のエネルギー消費量の約23%を占めています。需要も増加し続けています。石炭は豊富にあり、全世界で増加する人口と今後数十年間に予想される経済成長のための主なエネルギー需要を満たす埋蔵量が確認されています。どのエネルギー源も、地球に影響を及ぼします。私たちは力を合わせ、あらゆる分野でその影響を抑えなければなりません。

- Caterpillar社は、市場ベースでコスト効率の高いエネルギー・ソリューションをサポートし、全世界で拡大するエネルギー需要への対応を支援します。私たちに必要なのは、優良企業、専門家、研究者、発明家、起業家が新しいアイデアを自由に出すことができ、よりクリーンで安定したエネルギーをさらに多く開発できる柔軟性とリソースがある環境、およびエネルギー政策です。市場を通じて技術革新を推進し、投資を活用し、クリーンで効率的な技術の共有を可能にする政策と柔軟なメカニズムが必要なのです。

- 安価で信頼できるエネルギー源を確保することは、エネルギー安全保障、経済的な繁栄、経済成長にとって必要不可欠です。世界に目を向けてください。世界的な人口増加、急速に成長する経済、世界的な生活水準の向上、エネルギー依存型技術の普及により、エネルギー消費量は急速に増加しています。世界のエネルギー需要は、今後20年間で大幅に増加すると予想されます。

エネルギー問題は、取組みがいのある課題です。安価でクリーンなエネルギーを誰もが利用できる将来を形成するために、私たち全員がそれぞれの役目を果たさなければなりません。Caterpillar社は、自社の運営という点で果たすべき責任を真剣に果たし、エネルギーに関する議論において当社が持つ考え方を、当社の従業員、地域社会、市民団体のリーダーたちに理解していただくための責任も真剣に果たしていきます。ただし、これはエネルギーに対して当社が払っている関心のほんの一部にすぎません。

(続く)

会長の言葉



Caterpillar社のお客様は、信頼性の高いエネルギー源とクリーンでより効率的なエネルギー用途に対する世界的な需要の増加に対応するうえで、主要な役割を果たしています。そして、当社のビジネスはお客様に尽くすことに他なりません。

当社のビジネスの中核を占めるのはエネルギーです。

Caterpillar社のお客様は、信頼性の高いエネルギー源とクリーンでより効率的なエネルギー用途に対する世界的な需要の増加に対応するうえで、主要な役割を果たしています。そして、当社のビジネスはお客様に尽くすことに他なりません。

当社は数十年にわたり、レシプロ・エンジンとガス・タービンの動力源に代替燃料を使用する取組みをお客様とともに進めてきました。現在、これが売上げに占める割合はわずかですが、このビジネスを成長させようと、私たちは日々努力しています。この年次報告書には、クリーンで有用なエネルギーを廃棄エネルギーから生み出す方法が書かれています。現在当社が行っている最大の事業の1つは鉱山採掘です。現在利用されている大部分の従来型エネルギー源の中心にあるのが鉱山採掘です。当社は、世界規模の石油、ガス産業の役割も担っています。さまざまなサービスをパッケージにして提供し、お客様がエネルギー資源の抽出効率を高め、さらに持続的に利益を出せる技術を実現できるように、支援しています。

また、輸送に使用されるエネルギーにも注目しています。多数の外航船に搭載されているCat製船舶用エンジンは業界トップの効率性を誇っており、鉄道と機関車の動力供給、および動力再供給へも重点的な投資を忘れていません。

Caterpillar社の役割は明快です。当社のお客様はエネルギー事業に携わっています。そこで当社は、お客様が世界のエネルギー需要をより持続的な方法でまかなえるようにする方法を模索しています。当社は、お客様の持続性と効率性の向上を支援することで、お客様のビジネスの成功を後押ししています。

Doug Oberhelman
Caterpillar社会長兼CEO

私たちのアプローチ



私たちのアプローチ

会社概要

Caterpillar社は85年以上にわたって発展し続けており、すべての大陸で積極的に活動を展開し、建設的で持続可能な変化を推し進めています。2011年に601億4,000万ドルの売上および収入を記録したCaterpillar社は、建設および鉱山用機器、ディーゼルおよび天然ガス・エンジン、産業用ガス・タービン、ディーゼル電気機関車などの製造において、世界をリードする企業です。

Caterpillar社はまた、Caterpillar Financial Services Corporation、Caterpillar Remanufacturing Services、Caterpillar Logistics Services, Inc.、Progress Rail Services Corporationを通じ、世界トップクラスのサービスを提供しています。

Caterpillar社は、持続可能な発展を世界レベルで可能にするグローバル・リーダーです。Caterpillar社は、世界中で数百か所に上るオフィスと生産工場を運営し、125,000人を超える従業員を擁しています。Caterpillar社の世界各地の拠点、幅広い製品、財務力により、今日の競争の激しい市場において成功を収めることができます。Caterpillar社は、180か国を超える世界各地のお客様に、300を超える製品を提供しています。<http://www.caterpillar.com>

私たちのアプローチ



ガバナンスと倫理

企業ガバナンス

Caterpillar社の企業ガバナンスは、株主その他の関係者の利益を守るために構成され、責任感、誠実な姿勢、適用法の遵守について最高レベルの基準を設けています。これらの基準は、会社の業績とガバナンス・ポリシーを監視するCaterpillar社の取締役会とグローバル・マネジメント・チームが開発して実践します。

<http://www.caterpillar.com/company/governance>

行動規範

1974年に発行され、2010年に企業戦略に合わせて更新されたCaterpillar社のWorldwide Code of Conduct (世界共通の行動規範)である「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」では、当社の指針と考えを定義し、1925年の設立以来掲げてきた妥協のない高い倫理基準をまとめています。行動規範では、Caterpillar社の誠実さ、卓越性、チームワーク、コミットメントと合致する行為や行動に関する詳細なガイダンスを提供し、Caterpillar社の従業員が行動規範に明記されている価値や方針を日常的な活動に反映できるよう支援しています。

<http://www.caterpillar.com/company/strategy/code-of-conduct>

(続く)

私たちのアプローチ

ガバナンスと倫理(続き)

人権の保護

私たちは人権に対する取組みについてたびたび尋ねられることがありました。私たちは、Caterpillar社の世界共通の行動規範である「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」で、人権とすべての人々の尊厳を長年にわたって支持し、その擁護に取り組んでいることを明記しています。Caterpillar社は、従業員、ディーラ、サプライヤ、およびその他関係者とのチームワークを重視しています。私たちは、高い価値基準を示し、倫理的な行動を実践しているサプライヤや事業体と提携したいと考えています。私たちは、法律に違反する企業や、Caterpillar社が推進する健全な事業手法に従っていない企業と関係を持つことは回避しています。当社は、「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」によって、世界中の従業員の権利を特定する職場を作り上げることができると考えています。このため、人々の権利や自由を促進する方法を模索する他の任意の協定、枠組み、基準については、国連やその他の政府間組織が推進するものを含め、それらに参加する必要性はないと考えています。当社の従業員と経営陣は、「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」に記載されている原則を把握して確実に適用できるように定期的なトレーニングを受講し、年次評価に参加しています。さらに、「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」の非順守に対する従業員および経営陣の責任を明らかにするための内部報告機構を設けています。

贈収賄と不正行為の禁止

Caterpillar社は、品質、革新、全体的な価値に基づく公平な競争が、企業と経済の自由な成長を支える基盤になると考えています。贈収賄や不正行為は、社会、環境、経済に重大な影響をもたらします。また、貿易、競争、投資、経済成長を阻害し、貧困層を減らしたり、生活水準を向上させたりする国力を制限することにもなります。Caterpillar社が事業を展開している一部の地域では、贈収賄や不正行為が大きな問題となっています。このため、私たちは、事業全体を通じて不正行為を禁止するポリシーを強く推進し、徹底しています。

私たちのアプローチ

ビジョン、ミッション、戦略

Caterpillar社のビジョンは、環境を維持しながら、すべての人々の基本生活要件(住まい、清潔な水、衛生、安定した電力)が満たされている世界です。

私たちの使命は、生活基盤およびエネルギー開発を通じて経済を成長させ、人々と地球を保護していくソリューションを提供することです。

Caterpillar社の戦略は、世界中の天然資源を有効に利用し、人、環境、経済へ不要な影響を削減するため、作業環境、製品、サービス、ソリューションを提供することです。具体的には、技術や革新を含めたリソースを活用し、次のことを行います。

- 個人の安全と福祉の推進・保護
- 雇用、教育、訓練の提供
- エネルギー、材料、水、土地使用の最少化
- リサイクルの最大化
- 排出ガスの最少化
- 再生可能資源の有効活用

クリティカル・サクセス・ファクター

企業文化。すべての事業単位とすべての日常業務の中で、持続可能性を発展させる企業文化を作り上げます。

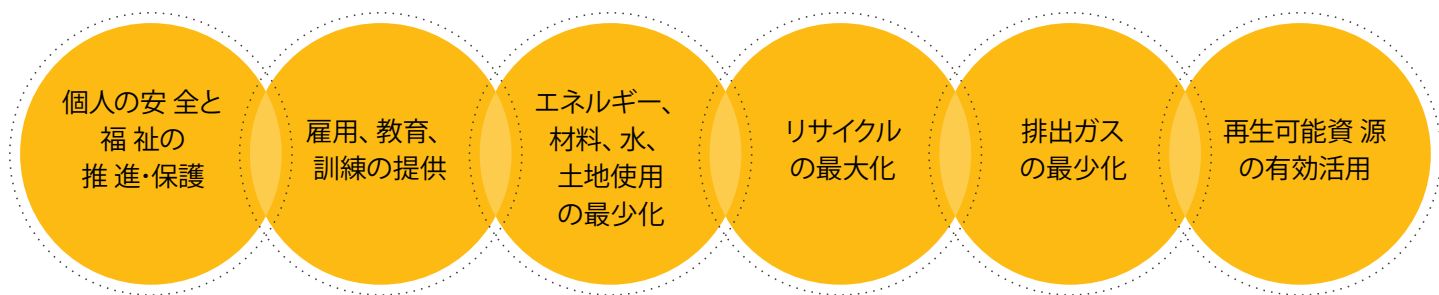
進捗状況: 私たちは、持続可能性に対する従業員の意識と理解を促進するためのベスト・プラクティスを特定し、共有しています。私たちは、透明性および開示性が高く、約束を履行する企業文化を培っています。

事業活動。 Caterpillar社の持続可能性の原則に従って行動し、企業としての持続可能な発展目標に貢献します。

進捗状況: Caterpillar生産システムは、施設で卓越した技術の効率化を図り、持続させる方法を提供します。私たちは、資源を保護し、より効率的に行動することを従業員に奨励しています。より効率的で持続可能な方法で行動することにより、人および環境に対する影響を軽減し、Caterpillar社とお客様双方のコスト削減につなげます。

ビジネス・チャンス。 持続可能な発展によってもたらされるビジネス成長のチャンスを特定し、追求します。

進捗状況: 当社では、Caterpillarのブランド・ポートフォリオ、新製品開発プロセス、および当社の技術に持続可能性を組み込むために活動を展開しています。Caterpillar社の経営陣は、お客様が持続可能性に関する課題を克服するために役立つ製品、サービス、ソリューションの販売拡大を推進し続けています。私たちは、6シグマ理論を駆使して業務に注力し、測定可能なメリットを得ています。



Caterpillar社は、高度な長期目標を達成すべく行動することで戦略を実行に移します。私たちは可能な分野で年間目標を設定し、年間の進捗状況判断に役立てるため、さらなる目標にも取り組んでいます。

私たちのアプローチ

目標へのロードマップ

- 2000** Diesel Technology Forum (ディーゼル技術評議会) 創設
 会員
- 2001** World Business Council for Sustainable Development
 (持続可能な発展のための世界経済人会議) に加入
- 2002** Nature Conservancy (自然保護団体) の Illinois River
 Emiquon Preserve (イリノイ川エミクオン保護区) に対する
 復元/保存プロジェクト主要スポンサー企業
- 2003** Vision Zero (災害ゼロ) 安全目標
 U.S. EPA Climate Leaders (米国環境保護庁環境主導メン
 バー)
 革新的なバッテリー材料技術を開発
 Caterpillar社が後援する Tropical Forest Foundation (熱
 帯林基金) プログラムで考案された低負荷伐採手法の認
 定を受けた木材を米国に初めて提供
- 2005** 第1回サステナビリティ・レポート
 世界共通行動規範を改訂、新規規範を発表
 持続可能な発展を Enterprise Strategic Area of
 Improvement (改善に関する企業戦略領域) に位置づけ
 Nature Conservancy (米国に本部を置く自然保護団体)
 の Great Rivers Project (河川プロジェクト) 主要スポン
 サー企業
- 2006** Dow Jones Sustainability World Index 産業エンジニアリ
 ング部門のリーダー
 Progress Rail Services社を買収
 World Resources Institute Center for Transport
 and the Environment EMBARQプロジェクトの共同
 企業スポンサー
- 2007** U.S. Climate Action Partnership (USCAP) (米国環境対
 策協力)
 Energy Technologies Institute (エネルギー工学研究所
 (英国)) を共同創設
- 2008** 世界初の U.S. EPA International Combined Heat and
 Power Award、中国のお客様が受賞
 Cat® D7E 電動式ブルドーザ発表
 AC 電動式鉱山用ダンプ・トラック発表
- 2009** 収益増を図り Sustainability Council (持続可能性評議会)
 設立
 中国の Yuchai Machinery 社との再生合弁事業、中国に
 R&Dセンター設立
 Cat® D7E が U.S. EPA Clean Air Excellence Award を受賞
 Caterpillar 本社と Cat Financial 本社が Leadership Energy
 and Environmental Design (LEED、エネルギーと環境
 に配慮したデザインにおけるリーダーシップ) Existing
 Building (既存建物) の「ゴールド」認定取得
- 2010** 世界共通行動規範を改訂、新規規範を発表
 ディーゼル電気機関車メーカーである Electro-Motive
 Diesel, Inc. を買収
 シンガポールの再生施設が「Greenmark ゴールド・プラ
 ス」認定を取得
 中国蘇州の中型ホイール・ローダ/モータ・グレーダ工場、
 無錫の研究開発施設、天津の Asia Power Systems 施設、
 米国イリノイ州ワシントンのインストルメント・アプリケー
 ション・センターが「LEED ゴールド」認定を取得
 中国無錫の Perkins Shibaura エンジン工場と北京のオフィ
 ス施設が「LEED シルバー」認定を取得
- 2011** 生産性の高い 鉱山用機械メーカーである Bucyrus
 International, Inc. を買収
 ドイツに拠点を置く天然ガス・レシプロ・エンジン・メー
 カーの MWM Holding GmbH を買収
 第1回チェアマンズ・サステナビリティ・アワード
 テキサス州セガンのエンジン工場が「LEED シルバー」認定
 を取得
- 2020** 職場と製品の安全性、エネルギー効率、温室効果ガスの
 排出量、水の使用量、材料利用効率、廃棄物の削減、LEED
 ビルディング基準の各分野で企業目標達成

私たちのアプローチ

将来の予測に関する 記述と商標情報

2011年度の発表で述べられている内容には、1995年私募証券訴訟改革法 (Private Securities Litigation Reform Act of 1995) において定義されている将来の出来事および予測に関するものがあります。将来の予測に関する記述には、"思われる"、"予想される"、"予定である"、"見込まれる"、"はずである"、"期待される"、"予測される"、"計画される"、"想定される"、"意図される"、"可能性がある"、"はずである"などの言い回しや表現が含まれます。Caterpillarによる見通し、予想、予測、傾向の説明など、またこれらに限らず、歴史的な事実以外のすべての表現は、将来の予測に当たる表現になります。こうした表現は将来の業績を保証するものではなく、Caterpillarは将来の予測に関する記述を更新する義務を負わないものとします。

Caterpillar社の実際の業績は、以下に示す要因(これらに限定されるものではありません)などにより、予測的記述に明示的または暗示的に示される内容とは大きく異なる場合があります。(i) 世界的な経済状況やCaterpillar社が事業を展開する産業および市場の経済状況。(ii) 政府資金および財政政策、およびインフラストラクチャへの財政支出。(iii) 物価またはコンポーネント価格の上昇/鉄などの原料不足。(iv) Caterpillar社とその顧客、ディーラ、サプライヤの流動資金の利用および管理能力。(v) 国内および国際紛争、市民不安など、政府および経済のリスクと不安定な状況。(vi) Caterpillar社とCat Financialの信用格付けを維持できない状況。あるいは会社の借入れの実質的な上昇や資本調達が困難な状況。(vii) CAT Financialの顧客の財務状況や信用価値。(viii) Bucyrus International, Inc.の買収を含む、買収や売却によって予想されていた利益を享受できない状況。(ix) 国際取引および投資政策。(x) Tier 4排出ガス規制に関連する課題。

(xi) Caterpillar社の製品やサービスに対する市場の需要。(xii) 市場シェア、価格、地域と製品の組み合わせによる販売に対する影響を含む、競争環境の変化。(xiii) 生産能力拡大のためのプロジェクト、コスト削減計画、Caterpillar Production Systemを含む効率化および生産性イニシアチブの確実な実施。(xiv) ディーラまたは元の機器メーカーの資材調達。(xv) 環境に関する法律や規制への準拠。(xvi) 通商または腐敗行為防止に関する法規に対する違反容疑または違反事実。(xvii) 追徴税または支出。(xviii) 通貨の騰落。(xix) Caterpillar社またはCAT Financialの財務制限条項の順守。(xx) 年金制度による資金債務の増加。(xxi) 組合論争やその他の従業員関連の問題。(xxii) 膨大な数の法的手続き、申し立て、訴訟、審査。(xxiii) 炭素ガス排出量に関する法律/規制が適用された場合に課されるコンプライアンス要件。(xxiv) 会計標準の変更。(xxv) ITセキュリティの不具合または欠陥。(xxvi) 天災による悪影響。(xxvii) その他の要因。これらの要因については、2012年2月21日にSECに提出したForm 10-Kの2011年12月31日締め年度末報告書の"Item 1A - Risk Factors"に記載されています。この提出文書は、www.caterpillar.com/secfilingsでご覧になれます。

CAT、CATERPILLAR、それらの各ロゴ、"Caterpillar Yellow"およびPOWER EDGEのトレード・ドレスは、ここに記載されている企業および製品と同様に、Caterpillar社の商標であり、許可なく使用することはできません。CatおよびCaterpillarは、Caterpillar Inc. (100 N.E. Adams, Peoria IL 61629)の登録商標です。

© 2012 CATERPILLAR PUBLIC RELEASE All Rights Reserved.
 Printed in the U.S.A.

私たちの展望



私たちの展望

Caterpillarはグローバル企業です。全世界に450ヶ所を超える拠点を展開し、売上の半分以上は米国外で占められているCaterpillar社は、世界中のお客様のために活動しています。

私たちは、世界中にさまざまな経済・政治理念、政治形態が存在することを理解しています。また、私たちは、Caterpillar社が事業を展開している各国の多様な社会的慣習や文化的伝統を認識し、それらを尊重しています。そして私たちは、「Our Values in Action (行動に示す私たちの価値基準)」を維持できる範囲で、事業手法こうした多様性に柔軟に対応させています。しかし、私たちの立場を長期にわたり明確に示している分野もあります。たとえば、エネルギーと環境、発展と貿易、人と地球などです。



エネルギーと気候

27

現在、世界で約27億人が十分なエネルギーを利用できず、約13億人が電気をまったく利用できない状況にあります。

CATERPILLAR社のエネルギーに関する声明

Caterpillar社は、グローバルなエネルギー消費者として、グローバルな産業メーカーとして、またエネルギー変換および発電製品の大手メーカーとして、エネルギーに対する基本的な理解と関心を常に持っています。Caterpillar社は、さまざまなエネルギー市場に対してサービスを提供する世界有数のテクノロジー・サプライヤーの1つであり、技術や革新的手法を活用して世界中で拡大するエネルギー需要を満たします。

課題

エネルギーは、世界中で持続可能な発展と進歩を推進するための重要な要件です。このため、世界的な人口増加、急速に成長する経済、世界的な生活水準の向上、エネルギー依存型技術の普及により、エネルギー消費量は急速に増加しています。世界のエネルギー需要は、今後20年間で大幅に増加すると予想されます。

CATERPILLAR社の立場

- エネルギー源の開発と利用は、環境に優しい方法で行う必要があります。
- 単一のソリューションで、クリーンで豊富なエネルギーを世界中で安価に安定供給することはできません。世界的なエネルギー需要と関連インフラ需要を満たし、経済の成長、安定性、環境への影響に対処するための合意とコミットメントの形成には、政治的および業界的なリーダーシップが必要です。
- Caterpillar社は、市場ベースでコスト効率の高いエネルギー・ソリューションをサポートし、全世界で拡大するエネルギー需要への対応を支援します。
- 安価で信頼できるエネルギー源を確保することは、エネルギー安全保障、経済的な繁栄、経済成長にとって必要不可欠です。Caterpillar社は、従来のエネルギー源から代替エネルギー源の利用拡大まで、すべてのエネルギー源の責任ある開発と利用を網羅した、総合的でバランスの取れたエネルギー・ポリシーを掲げています。
- Caterpillar社は、競争原理が保たれ、技術的にニュートラルで、Caterpillarとお客様が公平に活動できる場を提供する規制構造を支持します。

(続き)

私たちの展望

エネルギーと気候(続き)



Caterpillar社は、分散型発電、熱電併給、電動、再生、クリーン・ディーゼルおよび天然ガス・エンジンなど、エネルギーを効率的に利用するための戦略の開発と運用をサポートしています。

エネルギーの革新

優良企業、専門家、研究者、発明家、起業家は、クリーンでより安定した、そしてそれ以上に優れたエネルギーを開発するための自由、柔軟性、およびリソースを必要としています。私たちは、新たなエネルギー源を獲得し、既存の豊富なリソースの使用方法を改善して効率を上げる方法を導き出すための技術革新を応援しています。

Caterpillar社の子会社であるSolar Turbines社は、再生可能なエネルギー、エネルギー効率、天然ガスなどのクリーン・エネルギー技術の導入を推進するBusiness Council for Sustainable Energy (BCSE: 持続可能なエネルギーのための経済人会議)の理事を務めています。この会議では、州、地域、国家、国際レベルでのエネルギーおよび環境政策の策定を進め、既存のクリーン技術を当面の手段として使用し、環境に優しい方法で全世界の拡大するエネルギー需要に対応する活動を推進しています。

Caterpillar社は、英国Energy Technologies Institute (ETI: エネルギー工学研究所)の創設メンバーです。ETIは、気候変動や安価なエネルギー供給の課題に対処するための技術開発を加速する英国官民共同活動です。英国はこの作業に最適な国で、2050年までにCO₂排出量を80%削減するなど、最も意欲的な目標を掲げています。ETIは、最も費用対効果の高いソリューションを生み出すためのシナリオと技術パスの開発を進めています。技術の導入を加速するために、ETIは、分散エネルギー、風力発電、マリン・パワー・テクノロジー、エネルギー・インフラストラクチャ、ヘビー・デューティ車両などの輸送、炭素回収および貯蔵、バイオ・エネルギー、ビルの需要側電力管理など、さまざまなエネルギー分野に対して年間1億ドル規模の技術開発およびデモンストレーション・プロジェクト費を投じています。

エネルギー面の貧困

現在、世界で約27億人が十分なエネルギーを利用できず、約13億人が電気をまったく利用できない状況にあります。どうすればその人々にエネルギーを供給できるのでしょうか？ 現在、技術と天然資源の力でエネルギー供給は急速に拡大していますが、これをさらに効率的に実現するには、どうすればよいのでしょうか？

コペンハーゲン合意は、社会および経済の発展と貧困根絶が発展途上国の主要目標であると位置づけています。発展途上国と先進国の最大の違いの1つは、エネルギーが容易に得られるかどうかです。このため、エネルギーの供給を増やし、経済成長を支援して、エネルギー面の貧困状態が最も深刻な場所で、その状態を改善することが最も効果的です。

エネルギーは持続可能な発展と進歩を推進するための重要な要件です。このため、私たちは排出ガスの削減に取り組みつつ、より多くの人にエネルギーが供給されるように支援する必要があります。Caterpillar社は、テクノロジーを活用して大気汚染を改善することで、この活動を日々実践し、同時に環境への影響が小さくなるよう配慮しています。Caterpillar社は、ディーゼルや天然ガス、あるいは代替燃料を利用するさまざまな発電ソリューションを提供することで、電力を必要とする地域に安定して供給できるように支援しています。Cat®製品は、鉱山業および資源産業の需要を満たし、原料を必要な場所に運び、より多くの人々に電力を供給することに役立っています。石炭は、現在も今後も重要な燃料です。石炭には、世界のエネルギー・ニーズを満たす埋蔵量と鉱山採掘拠点がありません。エネルギー源はすべて重要であり、開発の必要がありますが、石炭については、全世界で増加する人口と今後数十年間に予想される経済成長のための主なエネルギー需要を満たす埋蔵量が確認されています。

調査によると、現在の石炭は、数十年前と比較して約70%クリーンに燃焼させることができます(粒子状物質(PM)、窒素酸化物(NOx)、二酸化硫黄(SO₂)、水銀の量による比較)。新しい石炭燃焼型の発電所は、世界中で稼働している最も古い型の発電所より15~45%高い効率で発電することができます。CO₂排出量のほとんどを削減できる炭素回収・貯蔵技術は、現在その効果が認められつつあります。この技術を世界中で実用化することは、低炭素排



(続き)

私たちの展望

エネルギーと気候(続き)



出エネルギーを得るために必要不可欠です。このエネルギーは、現在信頼できるエネルギーを持たない多くの人々の力となる可能性があります。さらに新しい原子力発電所の増設(炭素ゼロ電力)、新たに発見される天然ガス埋蔵箇所、風力、太陽光、潮力発電などの再生可能なエネルギー源を追加することで、環境への影響を抑えながらエネルギー面の貧困状態を排除し、生活水準を引き上げて、経済成長を実現するための電力ポートフォリオが大まかに見えてきます。このため、よりクリーンで効率の高い燃料源を開発するための新しい技術の研究開発への投資がさらに必要になります。エネルギー面の貧困状態の根絶は達成可能なビジョンなのです。

地球規模での気候変動

地球規模での気候変動は、環境や経済に多くの影響を与えています。多くの政府や政府間組織が、温室効果ガスの排出量を規制する仕組みを導入しようとしています。Caterpillar社は、気候とエネルギーに対する理知的で責任ある公共政策を支持し、次の活動を展開しています。

- お客様にとって重要で、ビジネス・チャンスを生む大きな分野である排出ガス低減技術に投資しています。
- 熱電併給、排出ガスの有益なエネルギーへの変換、クリーン・ディーゼル・エンジン、炭素回収・貯蔵などの技術の開発と普及に取り組んでいます。
- 市場を通じて技術革新を推進し、投資を活用し、クリーンで効率的な技術の共有を可能にする政策と柔軟なメカニズムを積極的に支持します。
- 国内プログラムと国際的プログラムとの連携を推進し、柔軟で実績あるメカニズムを最大限に活用して排出ガスを低減します。

Caterpillar社は、こうした活動を通じ、温室効果ガスの低減に大きく貢献し続けます。

炭素排出量が抑制された世界での事業展開

Caterpillar社は、お客様や自社施設に対してエネルギー効率の高い製品や技術を提供し、環境的・経済的に持続可能な政策ソリューションを推進することの重要性を確信しています。

Caterpillar社は、温室効果ガス低減の国際的な取組みとともに、米国の行政機関と協力して経済活動全体に適用する排出ガス低減プログラムの開発を進めています。

多くの国では温室効果ガスの排出量をすでに管理しており、さらに多くの国や地域でも規制が検討されています。米国で州ごとに異なる50種類の基準が設けられていれば効率的に事業を運営できないと同様、世界中で温室効果ガス低減のアプローチが大きく異なるとしたら、企業はその対応に苦慮することになります。このため、Caterpillar社は、すべての主要経済における排出ガス削減活動に適用される、国際的な包括アプローチを提唱しています。炭素ガスの排出量削減は、それだけを単独で解決できる問題ではありません。エネルギー安全保障、エネルギーの利用可能性、技術、価格、世界的な競争力を見据えながら問題に取り組む必要があります。

技術革新は新たなエネルギー源を開発する鍵となります。また、既存のエネルギー源、特に石炭、石油、天然ガスの使用方法を改善する革新的な技術を奨励する政策を引き続き求める必要があります。あらゆるソリューションを評価する必要があります。

炭素ガスの上限制や炭素ガス税から、排出量を管理する厳格な規制まで、世界中でさまざまな案が議論されていますが、テクノロジーが排出ガスを削減するための戦略的アプローチの重要な要素になるという点は、私たちすべての認めるところです。温室効果ガスを削減する技術ソリューションの開発と導入は、民間企業がリードする必要があります。規制構造は、競争原理が保たれ、技術的にニュートラルで、公平に活動できる場を提供するために機能するべきです。Caterpillar社は、開発途上のソリューションは、それがどのようなものであっても、軽視するべきではないと考えています。

結局のところ、温室効果ガスの低減は、一方的な活動では達成できないでしょう。世界的な排出ガス低減行動計画と足並みを揃えた国家政策が必要です。温室効果ガス排出量の削減は、エネルギー効率の改善に直結します。最も即効性があり、測定可能なメリットが得られます。私たちは、環境に効果的で、経済的に持続可能な法律の制定を支持します。さらに私たちは、地球上に住む数十億の人々に、エネルギーを安全に効率良くしかも安価に提供するための建設的な対話と事前対応的なアプローチに賛成しています。

これは困難かもしれませんが、ビジネスの将来にとって必要不可欠な作業の一つです。

私たちの展望



成長と貿易

自由でオープンな市場の提唱

Caterpillar社は、自由な事業環境、自由な貿易環境、公平な競争環境の中でビジネス上の優位と収益を追求することが、商品やサービスを開発して流通させる最善かつ効率的な手段であると長年信じてきました。さらに、こうした国際交流が国境や文化の枠を越えた理解を深め、平和な世界の実現につながると考えています。国際取引に深く関与している国々で、第二次世界大戦後にGDPと生活水準が大幅に向上した事実からも、こうした交流のメリットは明らかです。反対に、インフラストラクチャの不足や保護貿易政策、経済摩擦や経済封鎖によって孤立している国や地域では、こうしたメリットを享受していません。

国際貿易による経済成長は貧困層を減らすために必要不可欠な要素ですが、これにはもちろん課題も存在します。最も重要な課題は、持続可能な発展を支援するために経済、環境、社会政策のバランスを取ることです。これらのバランスが取れてはじめて、持続可能な発展が共通の目標、共通の判断基準となります。このとき、環境および貿易関連の政策を決定する行政は、関係者の意見を聞き、問題を分析して、政策をより効率的に評価できるようになります。

Caterpillar社は、自由貿易を長年擁護してきました。この姿勢は、一国の立場からだけでなく、グローバルな視点によるものです。私たちは、企業は自由貿易環境下でこそベストを尽くして競争できると考えています。貿易障壁が撤廃されれば、世界中のお客様のニーズに適切に対応し、効率的に成長することができます。サプライヤーは、グローバルな調達要件を効率的に満たせるようになります。従業員も、より多くの製品を安価に購入できるようになるため、生活水準が向上します。開かれた市場では競争力が高まるため、自由貿易では雇用機会が増え、仕事の質も向上すると考えられます。

(続く)

Caterpillar社は、自由貿易を長年擁護してきました。この姿勢は、一国の立場からだけでなく、グローバルな視点によるものです。

私たちの展望

成長と貿易 (続き)



Caterpillar社は、貿易および投資の障壁を緩和あるいは撤廃する政策を引き続き支持します。同時に、保護貿易政策に対しては引き続き反対の姿勢を示します。先進国は、世界経済のメリットを発展途上国に拡大するような政策を導入すべきだとCaterpillar社は考えます。世界で最も貧しい国々の多くは、病気を克服し、生活状態を改善して、不正と戦い、経済成長と貿易を促進するためのノウハウを獲得するため、人道的支援と開発援助を必要としていると、Caterpillar社は認識しています。私たちは、発展途上国の経済成長を促し、貧困層を減少させるための行動計画を支援しています。

世界基準と歩調を合わせる

国際的なレベルでは、Caterpillar社は、International Standards Organization (ISO: 国際標準化機構) の規格制定に積極的に参加し、視認性、転倒防止構造、ブレーキなど、土木工事用機械の業界統一規格を定める委員会の議長を務めています。グローバルな規格および規制を担当するCaterpillar社のチームは、製品の安全基準を世界全体で強化するため、他の組織と密接に協力して作業を

進めています。Caterpillar社は、新しい技術をスムーズに導入できるように、規制当局にさまざまな意見を提案しています。私たちは、生活レベルの向上に努める人々や地域社会を支援する製品やサービスを開発しています。世界の人口がますます増加し、利用できる天然資源が減少していることが明らかになりつつある今、持続可能性を向上させる開発を支援するCat®製品やサービスに対するニーズがさらに重要になってきています。

Caterpillar社は、助言的な立場でマネジメントと技術に関する専門知識を規制当局に定期的に提供し、新たな製品基準の開発時に技術的な支援を提供しています。こうした活動には、ISOなどの団体への参加とリーダーシップの発揮、International Maritime Organization (IMO: 国際海事機関) などの国際団体への政府および非政府レベルでの参画、欧州連合の産業専門知識委員会への参加、米国環境保護局が設立した連邦諮問委員会への参加などがあります。



私たちの展望



人と地球

安全

Caterpillar社は、従業員、ディーラ、サプライヤ、お客様という大きな家族を含め、Caterpillar社に関わるすべての人々が安全な生活を送れるように配慮しています。Caterpillar社の「グローバルな健康と安全」チームは、Caterpillar社の世界各地の事業に専門知識とサポートを提供するために重要な役割を果たしています。Caterpillar社はまた、環境、健康、および安全に関するトレーニングのため、WebサイトSAFETY.CAT.COM™も提供しています。このサイトでは、安全、健康、環境に関する双方向の各種オンライントレーニング・コースにアクセスできます。これらのコースは、Caterpillar社のビジョンである「Safely home. Everyone. Every day.™ (すべての人が毎日安全に帰宅する)」を完全に網羅しています。この安全性トレーニング・ライブラリで提供される安価なソリューションを利用し、特殊な機械を駆使するユーザは安全に配慮した現場風土を築くことができます。



環境

Caterpillar社は、事業を展開している地域社会の健全な環境への配慮に貢献しています。私たちは、世界中のすべての施設における製品設計、エンジニアリング、製造活動において、環境に適合するポリシーと実践方法を確立し、順守しています。Caterpillar社の環境、健康、安全保証フレームワークは、Caterpillar社に適用される法律や規制を遵守し、誠実な企業市民、良き隣人としての立場を維持できるように構成されています。環境問題を正しく認識し、管理することで、私たちが住む環境を保護し、健全なビジネス・センスを作り上げることができます。

私たちのビジョン
Safely home.
Everyone.
Every day.™
(すべての人が毎日安全に帰宅する)

エネルギー



エネルギー

世界中でエネルギー需要が増加しています。このため、新たなエネルギー供給方法、エネルギー保護、代替/再生可能エネルギー源、既存のエネルギー源の環境効率的な使用を模索する動きが顕著になっています。

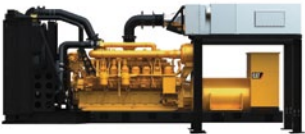
エネルギーの供給を増やす一方で、Caterpillar社は、製品、サービス、ソリューションにおけるエネルギー効率を引き上げることで、環境に対する影響の削減に取り組んでいます。

エネルギー - 発電



このセクションの内容

新型Cat® 3516C-HD
ディーゼル発電装置



信頼できるエネルギー源
となるCaterpillar発電ソ
リューション

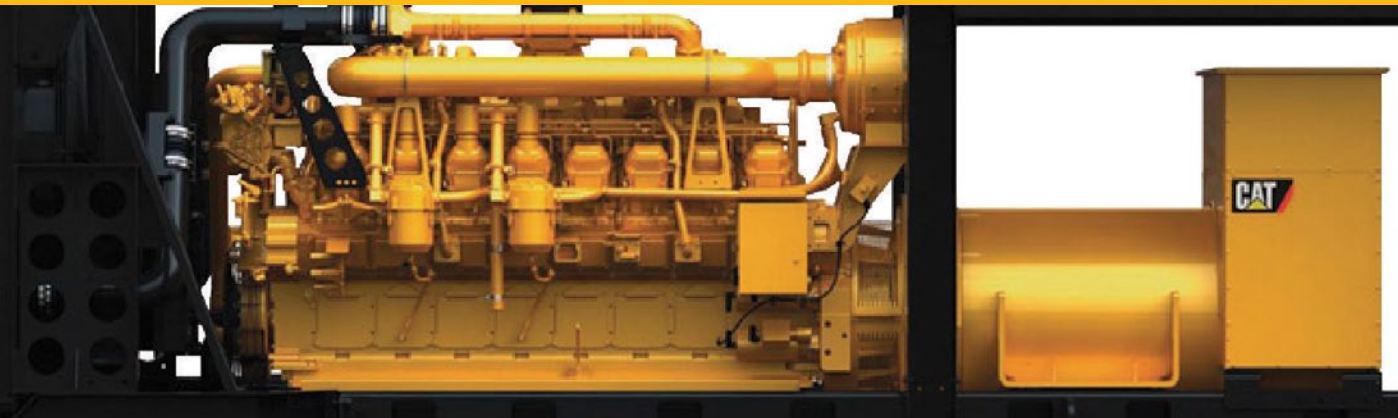


世界情勢の 明るい展望

電力使用量が増加する中、CATERPILLAR社は、ディーゼル発電装置、天然ガス発電装置、統合発電システムの卓越した製品ラインナップにより、非常用、予備用、常時電力の発電ニーズを満たしています。

2011年、私たちは、持続可能な天然ガスおよび代替燃料エンジンの大手グローバル・サプライヤであるMWM Holding GmbH (MWM) の買収を発表しました。MWM社の買収により、Caterpillar社は持続可能な発電ソリューションの選択肢を大幅に拡張し、お客様の効率改善を支援する体制を整えました。

エネルギー – 発電



新型CAT® 3516C-HDディーゼル発電装置

新型Cat® 3516C-HDディーゼル発電装置は、高い燃料効率と低排出ガスを実現しています。この発電装置は米国環境保護庁 (EPA) Tier 4 Interim基準に適合しています。EPAが設定しているこれらの排出ガス規制では、一酸化炭素、炭化水素、粒子状物質、窒素酸化物の排出量の大幅な削減を求めています。

Caterpillar社電力部門投資プロジェクト担当ジェネラル・マネージャ、Robert Kovalは次のように述べています。「これはTier 4 Interim基準に適合する発電量2 MW超の初のディーゼル発電装置です。Tier 4 Interimに適合する発電装置は、岩石破碎機、ピーク電力発電所、遠隔地での設置など、長時間にわたる作業で必要とされます。非常用の予備電力を求めるお客様は、この発電装置のメリット、特に厳しい現地規制が適用される地域でのメリットも把握しています。排出ガスの少ないTier 4 Interim発電装置であれば、現地排出ガス規制に適合するために必要な追加の後処理工程を省略するか、最小限に抑えることができます」

Cat® 3516C-HDは、発電装置の設置スペースやメンテナンス時間への影響を最小限に抑えながら、容易な設置と最適な性能を実現するための柔軟なパッケージングを提供します。また、発電装置には、お客様の要件に合わせて、当初から設計およびテストされた各種アタッチメントも用意されています。

最も経済的で効率の高い排出ガス削減ソリューションをお客様に提供するために、Caterpillar社は、柔軟性、拡張性、信頼性、費用対効果に優れ、同時にEPA規制で求められる排出ガス削減レベルを達成できる発電装置の開発に継続的に取り組んでいます。

**「これは、2 MWを超える電力を生産する初代
ディーゼル発電装置で、Tier 4 Interim基準
に適合しています」**

– Caterpillar社電力事業部の投資プロジェクト担当ジェネラル・マネージャ、Robert Koval

Caterpillar社は現在、455 kWから2500 kWまで、業界で最も幅広いTier 4 Interim適合発電装置のラインナップを提供しています。これらの製品をサポートするために、Cat®ディーラーと整備者は、排出ガス削減テクノロジーの導入や整備について工場トレーニングを受けています。

エネルギー – 発電



信頼できるエネルギー源となる CATERPILLAR発電ソリューション

停電が発生しても、バックアップ電源を供給するCat®非常用発電装置があれば安心です。

この発電装置の役割は非常に重要です。たとえば、ドバイのThe American Hospitalでは、患者の治療と診断用に安定した質の高いエネルギー源を維持するために、Cat® C175-16ディーゼル発電装置を使用して予備電源と無停電電源供給(UPS)を提供しています。C175-16発電装置は、高い出力密度だけでなく、効率的な運用と低排出性能を兼ね備えています。Cat® UPSシステムは、グリッド停電が発生したときに重要な給電箇所に直ちに電力を供給できるエネルギー蓄積システムを使用しています。

ドバイのThe American Hospital (アメリカン・ホスピタル)では、Cat® C175-16 ディーゼル式発電装置を使用して、予備電源と無停電電源供給(UPS)に電力を供給しています。

他にも、Cat®発電装置は欠くことのできないバックアップ電源を供給しています。ペルーの燃料卸売サプライヤ、Cabo Rojo Gasは、Cat®発電装置を使用して6月から11月のハリケーン・シーズンに5つの流通センターの燃料ポンプを常

時稼働させることで、島内の一般家庭、企業、病院にガソリン、ディーゼル燃料、プロパンを途切れることなく供給しています。主要電力の長期断絶時には、ガスとプロパンの供給が島の住民にとって死活問題となります。

タンザニアのムトワラ地方とリンディ地方でも、Cat®発電装置が欠かすことのできない役割を果たしています。この地方の天然資源と農業資源は豊富ですが、干ばつや他の天災の打撃によって水力発電の発電量が安定しなかったため、経済的な発展が妨げられてきました。しかし現在は、9基のCat®発電装置によって、海上ガス供給によるタンザニア初の民間電力供給フランチャイズの発電を担っています。この発電装置によって電力の供給が安定し、カシューナッツ工場などの現地産業は成長の兆しを見せています。十分な量の電力を安定供給することは、経済と商業の発展に欠かせない基盤となります。

Cat®製品の信頼性と低い燃費および作業コストは、世界中でCaterpillar製品の需要を促進する要因になっています。2011年、私たちは8基の発電装置を受注しました。この発電装置は、アジア・ガス・パイプラインのガス圧縮ステーションに非常用予備電力を供給するものです。このパイプラインはトルクメニスタン/カザフスタンから中国まで敷設され、2014年に完成する予定です。パイプラインでは、中国のエネルギー需要の2%に当たる400億立方メートルの天然ガスを搬送しますが、工場や一般家庭への供給が途絶えないように発電装置を必要とします。

エネルギー – 代替/再生可能エネルギー



このセクションの内容

コークス炉ガス



風力タービンと再生



強力な代替エネルギー への転換

CATERPILLAR社は、埋立て地、家畜肥料、下水処理、坑内採掘から出るメタンなど、お客様が代替および再生可能燃料から電力を効率よく生成できるように支援します。

また、Cat Financialから、埋立てガス、嫌気性微生物、代替/再生可能エネルギーを生成して温室効果ガスの排出を削減する熱電併給プロジェクトを構築して維持するために融資ソリューションも提供します。Cat Financialは、ガス化や炭鉱メタンなど、その他の種類の代替/再生可能エネルギー・プロジェクトを推進する企業に対するサポート活動を拡大しています。

Cat World Tradeは、Caterpillar社のお客様に従来とは異なる取引契約によって機器やサービスの購入費用を提供する代替の融資方法を提供しています。たとえば、Cat World Tradeは、林業のお客様が木材チップやその他のバイオマス再生可能エネルギーの供給者に販売できるように支援し、さらに埋立て業者や酪農業者、またバイオガスをエネルギーに変換しているその他のCaterpillar社のお客様の活動をサポートしています。天然資源をできるだけ効率的に使用するために、Cat World Tradeは、鉄製および非鉄製のスクラップを総合製鉄所や小規模な製鉄工場に販売しています。特殊合金、銅、鋳造品などの再生可能またはリサイクル可能な素材も、Cat World Tradeのグローバル・ネットワークを通じて市場で販売することができます。

エネルギー – 代替/再生可能エネルギー

コークス炉ガス

長年にわたり、石炭派生の化学薬品や製品を製造する中国の企業は、石炭を燃焼するときに出るコークス炉ガスを当たり前のように大気に排出してきました。つまり、廃棄物をエネルギーに変換する機会を失い、同時に排出ガスを削減する機会も失っていたのです。

Caterpillar社は、廃棄していたコークス炉ガスをガス・タービンで燃焼させることでエネルギーに変換する機会を見出しました。この場合、鍵となるエンジニアリング上の課題は、製鉄用コークスの副産物であるコークス炉ガスを効率的に使用する方法を見つけるだけでなく、ガスの中に含まれる硫化水素、タール、他の化学薬品などの異物の一部を燃焼することでした。

この課題にCaterpillar社のエキスパートで構成された小規模なグループが取り組み、2年間の開発期間を経て、Shandong Jinneng石炭ガス化工場で初のガス・タービン発電パッケージの運用を開始しました。Solar™ガス・タービンで運用される熱電併給(CHP)システムは、約68%の効率を達成し、熱と電力を個別に生成する同等のシステムに対して約26%の燃料節約を実現しています。CHPシステムにより、二酸化炭素(CO₂)の排出量を年間40,000メートル・トン削減できると予想されます。この削減量は、自動車約6,600台分の年間排出量を削減した数字に相当します。

2011年末までに、Caterpillar社は、年間540,000メートル・トン相当のCO₂排出量の削減に貢献するタービンを稼働させました。この事業には、いくつかの持続可能な要素が盛り込まれています。まず、汚染物質を燃焼プロセスで削減します。2つ目に、コール消費量(および生成される排出ガス量)を抑えながら、各地域の発電所で電力を発電できます。3つ目に、タービンからの廃熱をコークス冷却用の蒸気生成に使用するとともに、工場での化学処理にも使用します。

Shandong Jinneng Coal Gasification Co. Ltd.は、エネルギーの使用と管理における優れたリーダーシップが評価され、米国国外で米国環境保護庁のEPA International CHP Award (EPA国際CHP賞)を受賞した最初の企業となりました。

Caterpillar社の子会社であるSolar Turbines社では、コークス炉ガスを高効率CHP生成の燃料として使用できるようにお客様を支援しています。Solar™タービンでは、中国のコークス・メーカーに、ガスをリサイクルしてより有効なエネルギーに変換し、環境に対する影響を削減するためのサポートを提供しています。

Solar Turbines社は、コークス炉ガス・プロジェクトをリードする企業として、現在世界中のコークス炉ガス・プロジェクトから問い合わせを受けています。中国での成功により、私たちは市場で現在推進されている膨大な数の天然ガス燃焼型CHPプロジェクトの協力企業としての地位を確立できました。



エネルギー – 代替/再生可能エネルギー



風力タービンと再生

2011年秋、Caterpillar社は、世界中で44,500基のタービンを設置・稼働させてきたデンマークの風力タービン・メーカー Vestas Wind Systems社が製造した風力タービン・コンポーネントの再生に関するグローバル10年契約を締結しました。

Caterpillar社は、Vestas社に再生サービスを提供し、耐用年数を過ぎたコンポーネントを信頼性、耐久性、性能面で“新品同様”の状態に再生します。この再生事業により、廃棄物が減り、新品の部品を製造するための原料需要を最小限に抑え、コストを削減できます。

Vestas社の風力タービン・コンポーネントは、Caterpillar社の既存の施設、機器、サプライヤを使用して再生されます。再生は、Caterpillar社の北米施設でまずスタートし、ヨーロッパとアジアの施設でも順次開始されます。



コンポーネントの再生による環境およびコストに対するメリットは、世界中で認知されています。他のお客様からの需要も増加しており、Caterpillar社はニーズを満たすために事業の拡張を進めています。

2011年5月、Caterpillar社はシンガポールに施設を設置し、大型ダンプ・トラックやその他の鉱山用機械の再生コンポーネントの提供を開始しました。品質が高く耐久性に優れた製品を提供するために、施設には最新の再生技術を導入しています。Caterpillar社は、中国上海の再生施設とともに、可用性、コスト、地域サポートの卓越したコンビネーションをアジア太平洋地域のお客様に提供します。

持続可能性の精神は、環境への影響を大幅に軽減するエネルギーの使用方法など、さまざまな面からシンガポールの施設自体にも組み込まれています。こうした革新技術が評価され、この施設はシンガポールの建設局からグリーンマークのゴールド・プラス認定を獲得しました。

2011年8月、Caterpillar社はノースダコタ州ウエスト・ファーゴの再生施設を大幅に拡張する計画を発表しました。この拡張により、鉱山部門のドライブトレイン・コンポーネントの膨大な再生需要に対応します。工事は2012年6月に開始される予定です。拡張工事が完了してフル操業状態に入ると、今後3年間で従業員が約250名増加し、ウエスト・ファーゴの総従業員数は約550名になる見込みです。ウエスト・ファーゴ施設は再生コンポーネントを過去40年間製造してきました。

エネルギー – クリーンで効率的な製品



このセクションの内容

クリーンで効率の高い画期的なブルドーザ



ディーゼルおよび天然ガス・エンジン用の排出ガス制御技術



より高い馬力と低い排出ガスによる材木の伐採



より高い性能の追求

世界的なエネルギー需要、燃料価格の高騰、厳しい排出ガス規制により、CATERPILLAR社のお客様が事業を効率的に行うことが困難になっています。

Caterpillar社は、製品の効率を強化し、製品技術を改善することで、これらの課題に対処しています。また、Caterpillar社は、米国環境保護庁のTier 4/ European Union Stage IIIB (欧州連合ステージIIIB) / 日本国土交通省オフロード法2011年基準の製品開発規制もクリアしています。燃料効率の改善、サイクルタイムの短縮、オペレータの視界の改善、人間工学設計の強化により、お客様はアップデートされた機械の価値を実感できるはずです。

エネルギー – クリーンで効率的な製品



クリーンで効率の高い画期的なブルドーザ

Cat® D7Eは、一般に「ブルドーザ」と呼ばれるカテゴリの中規模土木機械です。土木工事をより効率的に行うには、D7E電気駆動・ドライブブルドーザが最適です。

2011年末までに、D7Eによる350,000時間の土木作業をモニタリングした結果、840,000ガロン(2,680メートル・トン)以上のディーゼル燃料が節約され、1,800万ポンド(8,500メートル・トン)以上の二酸化炭素(CO₂)排出量を減らすことができました。

革新的な世界初のディーゼル電気駆動・ドライブトレインを搭載したD7Eでは従来型のD7Rシリーズ2から燃費が10~30%改善され、速度と対地出力効率の向上により、D7Eは1時間当たり10%多くの資材を運ぶことができます。全体として、1ガロン当たりの資材運搬量が約25%上乗せされました。燃料消費が減ったことで、耐用年数全体での温室効果ガスの排出量も削減されました。D7Eは、耐用期間中の資源消費量を低減し、環境への影響を抑えることで、貴重な資源を今後の発電のために保持できるように設計されています。

革新的な電気駆動・ドライブ・パワートレインにより、パワーシフト・トランスミッションを使用するドライブトレインよりも可動部品が60%少なくなっています。オイルとフィルタもそれほど頻繁に交換する必要がなくなり、定期保守整備の間隔も延長されます。こうした特長はすべて資源の節約に貢献します。

D7Eのモジュール式エア・コンディショナは、ベルト駆動のエア・コンディショニング・コンプレッサとエア・コンディショニング・ホースを廃止したことで、冷媒漏れが約1/4に減少し、ラインや接続部の数も大幅に減りました。

D7Eは、Caterpillar社のビジネス上のメリットの引き上げにも貢献しています。ほとんどのお客様やオペレータは、機械の効率と生産性、連続可変トランスミッション、スムーズな方向転換、良好な視界、広々とした静かな運転席、長い稼働時間を評価しています。

D7Eで開発された画期的な技術の真の価値は、これらの技術が他のCaterpillar製品に導入されることで、さらに明確になるでしょう。



エネルギー – クリーンで効率的な製品



ディーゼルおよび天然ガス・エンジン用の排出ガス制御技術

パインデル・アンチクライン・プロジェクト・エリア (PAPA) は、天然ガス・エネルギーを産出する米国大陸最大のガス田の1つです。ガス田はワイオミング州パインデル、ワイオミング・サブレット郡のグリーン・リバー・バレーにあり、連邦、個人所有の約197,000エーカーの土地にまたがっています。

PAPAの天然ガスの埋蔵量は、最大40兆立方フィート (1兆1,000万立方メートル) と予想され、20～25兆立方フィート (0.6～0.7兆立方メートル) まで回収できると見込まれています。これは、米国の1,000万戸の一般家庭に30年以上エネルギーを供給できる量です。

PAPAでは、アンチクラインで90%超の窒素酸化物 (NOx) を削減できる選択式触媒還元 (SCR) システムを装備した掘削エンジンが必要であり、2012年1月1日までに削減規制を満たす必要があります。SCRを装備していないか、四半期ごとの排出ガス実証テストに合格できない掘削リグは使用が許可されません。

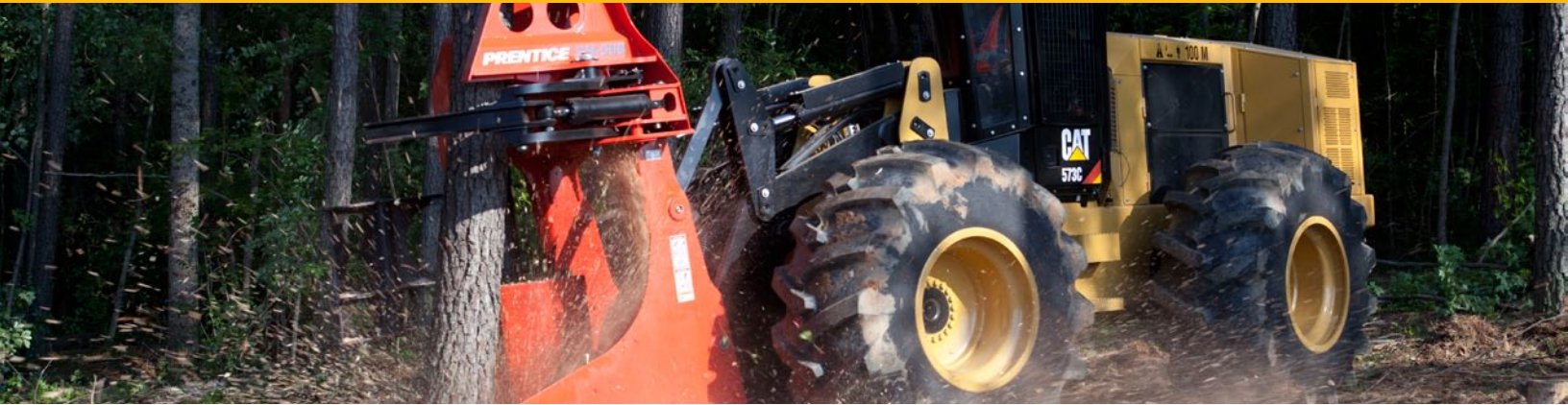
CaterpillarディーラーのWyoming Machineryは、ワイオミング州パインデル油田の掘削リグの改良ソリューションとして、CleanAIR Systems社のE-PODを納入しました。E-PODは、90%以上のNOx削減率を安定して達成できます。各リグの年間合計排出ガスの量は規制されているため、E-PODを使用した掘削リグのオーナーは稼働時間を引き延ばすことができます。2011年末には、ワイオミング州パインデル油田の14基の掘削リグに42基のE-PODシステムが設置されました。

E-PODは、ディーゼル酸化触媒 (DOC) またはディーゼル粒子状物質除去 (DPF) とともに、SCRを備えたオールインワン排出ガス制御装置です。ステンレス・スチールのサイレンサ・シエルの内部に特許登録の技術を搭載しています。鉄ゼオライトSCR触媒を搭載したE-PODは、NOx、一般に煤煙として知られる粒子状物質 (PM)、炭化水素 (HC)、一酸化炭素 (CO) を大幅に削減します。E-PODにDPFを搭載した場合、NOxを95%以上、PMは85%以上、HCとCOは95%以上削減できます。DPFを搭載したE-PODは、Tier 4 Final相当レベルを達成し、Tier 1およびTier 2設置型ディーゼル・エンジンと一部の規制対象外エンジンに対応します。

統合システムであるE-PODは1台のサービス・トラックで移動できますが、競合するSCRシステムは余分な解体およびセットアップ作業が必要になります。排出ガスが減ることで、お客様は長時間操業できるようになり、全体的な生産性が向上します。



エネルギー – クリーンで効率的な製品



より高い馬力と低い排出ガス による材木の伐採

新型Cat®ホイール・フェラー・バンチャ木材伐採機は、より高い馬力を発揮しながら燃料消費を抑えています。つまり、排出ガスを削減して環境への影響を軽減しながら、作業コストの削減にも効果があり、お客様にとって大きなメリットがあります。

この変更は、Caterpillar社のエンジン技術と機械設計の進歩によるものです。Cシリーズ・エンジンは、以前のモデルより低い回転数で十分なパワーを発揮し、PowerDirect Plusという新技術によって必要なときに必要な場所でパワーを選択的に引き出します。この技術により、機械の効率、性能、生産性を最適化しています。



また、このエンジンは、米国環境保護庁Tier 4 InterimおよびEU Stage IIIB (欧州連合ステージIIIB) 排出ガス基準も満たしています。これらの要件を満たすための変更は、稼働時間や機械の寿命を短縮することなく達成されています。

新型ホイール・フェラー・バンチャの設計では、温度を低く保つことを重視しています。温度の上昇を防ぐことで、性能と燃費を向上させています。大型ハイドロリック駆動ファンの回転速度は全体に低速で、温度を適切なレベルに保つために必要な速度までしか上昇しません。寒冷地や初回始動時には、燃料を節約して騒音を減らすために、より低速でファンが回転します。

新型Cat®フェラー・バンチャは、エネルギー効率を最大限まで高めるとともに、資源の節約にも貢献します。主要部品は再利用できるように設計されているため、廃棄物と交換品の費用を削減できます。部品点数を減らしてコンポーネントの寿命を延ばすことで、交換品や廃棄物が減ります。

オペレータの安全性もアップデートの重要事項です。新たな設計の採用により、エンジンの搭載位置が後退し、フロントおよびリア・アクスル間の重量配分とバランスが改善されました。この革新的な設計により、急勾配や起伏の多い地面で大きな木材を運搬しているときでも高い安定性が得られます。3分割のフロント・ウィンドシールド、大型リア・ウィンドウ、スカイライトがオペレータの良好な視界を確保します。

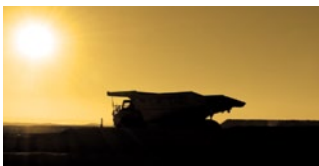
新型Cat®フェラー・バンチャCシリーズは、地上から給油できる唯一にして初のホイール・フェラー・バンチャでもあります。さらに、エンジン、ハイドロリック・ポンプ、主要コンポーネントも地上レベルからアクセスでき、安全で容易に整備を行うことができます。

エネルギー – 資源の抽出



このセクションの内容

無人鉱山用トラックが効率
とエネルギー効率を高める



お客様の声を反映した効
率の高いトラック



鉱山業における持続可能性



着実な取組み

世界中の新興市場の急速な発展により、全世界数十億人の人々が生活水準の向上を求めようになり、鉱山資源のニーズ拡大に拍車をかけています。

Caterpillar社は、あらゆるレベルで鉱山業界に関与し、お客様が効率的かつ生産的に採掘できるように支援しながら、労働者の健康と安全を保護しています。

2011年、Caterpillar社はBucyrus International, Inc.の買収を完了し、鉱山業界におけるリーダーシップとサポートを拡大しました。この買収によって、Caterpillar社はより幅広い地表・地中鉱山機械およびソリューションを業界のお客様に提供できるようになり、採掘事業の効率アップに貢献しています。

エネルギー – 資源の抽出



無人鉱山用トラックが効率とエネルギー効率を高める

大量の無人トラックが鉱山現場で常時稼働し、技術者がトラックの稼働状況を快適な制御室から監視するという光景はSF小説のように見えるかもしれません。しかし、世界には、こうした光景がまもなく現実となる場所もあります。

2012年の第3四半期から、西オーストラリア州のFortescue Metals Groupによって6基のCat® 793F自律型トラックがソロモン鉄鉱石鉱山で稼働し始めます。フル生産体制に入ると、ソロモン鉱山は2015年までに約45基の無人トラックがオペレータなしで稼働するようになります。

しかし、無人システムはトラックだけではありません。Cat Command for haulingは、無線通信、GPS、Cat® MineStar™システムという豊富な技術スイートを駆使して、積荷を回収して割り当てられた位置に下ろすトラックのリモート監視を可能にしています。



大型鉱山用トラックは、常に変化する鉱山マップ内で割り当てられたレーンに従って進み、現在地からシステムが指示する場所に移動する最適なルートを進み、さらに進行中のレーン前方で予期しない障害物を検出した場合は停止することもできます。こうしたすべての技術の成果を組み合わせることで、より安全で、予測性が高く、より生産的な運搬作業を実現することができます。

オンボード技術は、最適な効率を実現し、トラックがプログラミングどおりに動作するように支援し、燃料消費を削減して磨耗や損傷を防ぎます。鉱山採掘プロセスにおける最大の効率指標の1つは、いかに少ないエネルギーで運用するかという点です。無人鉱山用トラックは、エネルギーをより効果的な方法で使用することで、環境への影響を軽減します。

他にも持続可能性に貢献する点がいくつかあります。従来の機械は、オペレータの休憩やシフト交替のために定期的に停止させる必要があります。Command for haulingは、昼夜問わず連続稼働することで生産性を高めます。停止するのは燃料補給時と予定された整備間隔時のみです。無人運用は、鉱山採掘プロセスに根本的な変化をもたらします。トラックだけでなく、鉱山採掘運営全体の効率を引き上げ、インフラストラクチャ・ニーズを削減して、環境への影響を以前よりはるかに軽減する効果があります。

Caterpillar社は、他の鉱山用機械の無人バージョンの開発も進めています。業界を揺るがすこの技術は、鉱山業界のお客様に競争上の優位性をもたらさずはずです。

エネルギー – 資源の抽出



お客様の声を反映した効率の高いトラック

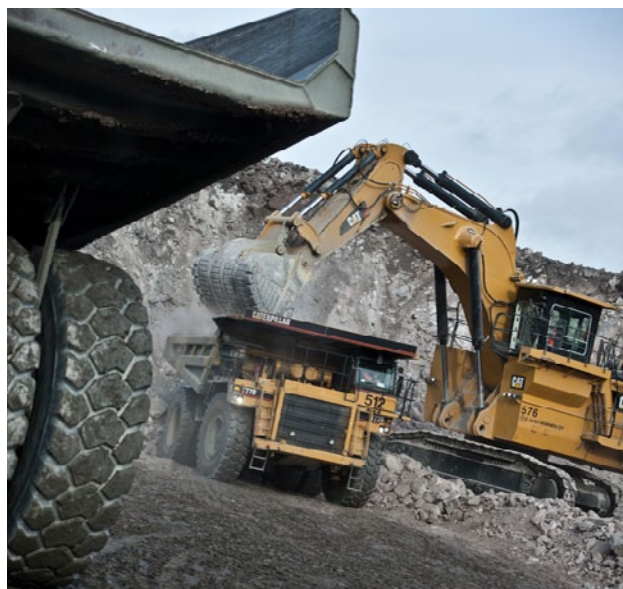
Caterpillar社は、ロシアおよび独立国家共同体全体の鉱山用トラックの需要を満たすために、ロシアのトスノでCat® 773Eトラックの国内生産を開始しました。トラックは、今後数十年間のインフラストラクチャ開発を加速するために必要不可欠な資源採掘に使用されます。

Caterpillar社グループ・プレジデントのSteve Wunningは次のように述べています。「現在、世界の人口の半数以上は都市部に居住しています。世界の人口は今後30年間に年間6,000万人以上の割合で増加すると予想されます。住居を建設したり、インフラストラクチャを整備したり、都市を機能させるための清潔な水やその他の資源を供給するための原料を生み出す鉱山業に対する需要は、ますます膨れ上がるでしょう」

773Eは国内の鉱山業界向けに販売されます。Caterpillar社は、鉱山業界のお客様の近くでトラックを製造することで、運搬コストを削減するとともに、運搬部品による環境への影響を軽減します。また、適切なアフターセールス・メンテナンスも提供できるようになるため、製品寿命を延ばして廃棄物の量を削減することもできます。773Eの製造業務をサポートするために、新たな雇用も生み出されます。

EU Stage II (欧州連合ステージII) 排出ガス基準に適合する排出ガス・レベルを達成した773Eも、非常に高い効率を誇ります。まず、単位燃料消費に対して移動できる単位資材の量が多くなります。フュエル・インジェクションは特定の荷重要件に従って電子制御されます。エコノミー・モードでは、積み込み中で機械が静止しているときに、燃料消費量とともにエンジンの騒音と作業コストも抑えます。

ハイドロリック・タンクは、生物分解性オイルに対応する構造になっています。さらに、773Eは再生を前提として設計されています。コンポーネントが耐用年数に達したら、再生して再利用できます。こうした部品の再生は、廃棄物の量と原材料の消費量を減らせるため、経済的にも環境的にも有意義です。また、お客様にとっては、コスト削減にもつながります。



エネルギー – 資源の抽出



鉱山業における持続可能性

Caterpillar社は、持続可能性の効果を高める取組みの中で、エネルギー効率に優れた機器を提供する以上にお客様に貢献できる方法があります。私たちは、コストの削減、資源の節約、環境に対する影響の軽減に役立つ新たなソリューションを常に生み出すことで、世界中の鉱山業のお客様に対するサポートを拡大しています。

一例としてCargill Deicing Technology社の地下塩鉱山では、CaterpillarディーラのMilton Catが開発した機械寿命延長ソリューションにより、鉱山の効率を高めるとともに、廃棄物を減らすことができました。

Cargill Deicing Technologyのカユーガ鉱山は、ニューヨーク州の美しい湖の地下701メートル(2,300フィート)に位置しています。鉱山に部品や機械を持ち込むのは、困難な作業となります。実際に、大きな機器の修理や交換には、地上で分解してから再度鉱山で組み立て直す必要があります。

このためCat®認定リビルド(CCR)が選ばれ、カユーガ鉱山でのCat® R1700Gロード・ホール・ダンプ(LHD)ローダ車両の性能向上に利用されました。CCRのコストは通常、新しい機械を購入するコストの約60%で済みます。また、CCRは地下現場から機械を除去することなく行えます。



CCRは、Cat® LHDに備わる“再生”機能を活かすための手法です。これまでではじめて地下でリビルドを行うという難題に応えることで、これは他の坑内採掘車両にとっても認められたソリューションとなっています。

鉱山業社Bolidenのアイティク鉱山(スウェーデン)でもCaterpillar社は、世界ではじめて新しいCat® 795F ACトラックを北極圏鉱山に導入し、生産性の向上と環境への影響を減らすのに役立っています。345トンの電動トラックは非常に巨大で積載能力が劇的に増し、すでにヨーロッパ最大に数えられるこの銅鉱山の年間生産量を大幅に増やしました。

(続き)

エネルギー – 資源の抽出

鉱山業における持続可能性 (続き)



795 Cat® C175ディーゼル・エンジンは生産性も向上しています。Cat®C175はEUの排出ガス条件に適合しながら、2,535キロワット (3,400馬力) の出力を持ちます。

Caterpillar社は燃料による汚染を回避する重要性を指導することで、Boliden社が運営するアイティク鉱山における環境への影響を減らすのにも役立っています。このための研修には世界各国のCaterpillar社の整備者の専門知識が集められ、ハイドロリックオイル・フィルタ、トランスミッション・オイル、アクスル・オイルを適切に管理することで、多くの機器の寿命を延ばし、エネルギー効率が改善することを強調しています。

中国では、Chalco社が所有するGuangxiのアルミ鉱山が、環境保護の実績から何度も表彰を受けています。この鉱山は社会的、経済的、そして環境面でのメリットにより、国内の鉱山業社の新しい基準となっています。この鉱山の機器管理センターの事業監督者であるZhou Zhiqiang氏は、鉱山にとってCat®機器の低い故障率と高い信頼性が非常に重要になっていると述べています。生産性と稼働率は作業効率に直接影響します。

Cat® C175はEUの排出ガス条件に適合しながら、2,535キロワット (3,400馬力) の出力を持ちます。

“環境への影響を最小限に抑えた鉱山採掘”の基本方針が実行されることで、大きな実績をもたらしています。Chalco社の高度な管理方法と環境保護の強い責任感、中国の鉱山業社にとって模範となっています。Caterpillar社とChalco社はともに世界各国のさまざまなプロジェクトに取り組んでいます。



エネルギー – 顧客ソリューション



このセクションの内容

機関車再生による資源節約



車両管理がもたらす効率アップと廃棄物削減



業務のエネルギー消費削減

電気使用量の増大に伴い、CATERPILLAR社はお客様の効率アップと持続可能な成長・発展を支援することで、持続可能な発展の促進に取り組んでいます。

Caterpillar社では、お客様の現場の全体像を見ることで全体的な効率と安全性の向上を図ります。このため、当社製品とサービスの提供期間を通じて、その環境、経済、社会および規制に対する影響を評価するライフサイクル・アプローチを重視しています。当社の製品とサービスは、お客様のニーズを満たす総合的なソリューションを提供します。当社は、お客様の収益と効率アップを支援し、コスト削減と環境への影響を軽減できるようにサポートします。

テクノロジーが発展を続ける中、Caterpillar社は一貫して高度なテクノロジーの改善に努め、お客様の機器の生産性と効率を向上させ、機器車両と運用をより効率的に管理して、時間と燃焼の効率改善および排出削減のための支援を行います。また、耐用期間末期の部品を回収し、リサイクルから進化させた「再生」という手法によって、オリジナルの設計仕様に復元することで、お客様のコスト削減にも役立っています。

エネルギー – 顧客ソリューション



機関車再生による資源節約

Canadian Pacific Railwayの機関車車両は、世界で最も有名な大陸横断鉄道において長い間運用を続けてきました。この車両は長年、運行路線のすり減った線路を走り続け、現代の持続性の標準には適合しておらず、特に効率や信頼性が高くありませんでした。車両の寿命を終わらせて廃棄し、新しい車両を購入するのが論理的な判断であったかもしれません。

しかし、車両の交換はコストがかかり、無駄も出ます。そこでCaterpillar社の完全子会社のProgress Rail ServicesとElectro-Motive Dieselでは、鉄道機関車を再生して、燃料効率に優れたエンジンにより排出削減をすることにしました。

Progress Rail Services、Electro-Motive Diesel、およびCanadian Pacific Railwayは、1950年代に製造された機関車500台の再生を現在進めており、それによって新規の機関車に必要なとされる15,000トン（13,600メートル・トン）の鉄鋼と18,000トン（16,300メートル・トン）のCO₂を削減することができます。

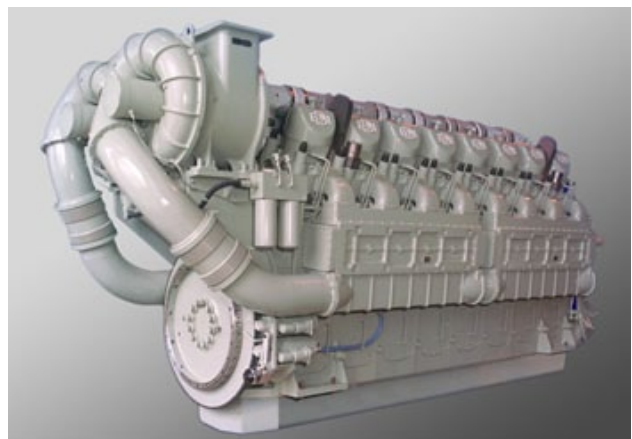
まず、機関車の現代化とエンジン換装のため、1950年代初めに製造された150台の機関車を再生します。この現代化には、オリジナル部品の25%が再利用され、バイオディーゼルを燃料とするエンジンへと換装されます。換装後のエンジンは、最新の排出ガス規制に適合します。

さらに1970年代の350台の機関車を現代化する計画です。計500台の機関車の近代化により、大幅な燃料とメンテナンス費用の削減が見込まれます。

Progress RailはPacific Harbor Lineと協力して、カリフォルニア州ロングビーチとロサンゼルスで使用する16台の機関車エンジンの換装も行っています。新規のCat® 3512C

HDエンジンと特注のディーゼル粒子状物質除去によって、換装した機関車は新しいモデルよりもコストが抑えられるだけでなく、旧モデルと比べて約90%の粒子状物質の排出を削減できます。これは、排気ガスが厳しく規制されるロサンゼルス盆地において重要な事項です。鉄鋼を再利用して新しいエンジンに換装するこのプロジェクトでは、機関車1台あたり約53トン（48メートル・トン）の新規鉄鋼材料を節約し、製造過程において1台あたり約60トン（54メートル・トン）のCO₂を削減します。

エネルギーと材料の効率アップと排出削減に加え、このプロジェクトはお客様の評判もよく、Caterpillar社に新規機関車を提供する企業に対する競争力をもたらしめています。さらには、エンジンを換装した機関車は将来的に再度アップグレードが可能で、そのため古風な機関車の姿を今後何十年も維持することが可能です。



エネルギー – 顧客ソリューション



車両管理がもたらす効率アップと廃棄物削減

Caterpillar社は、生産性と持続可能性を高めるために、お客様の現場を総合的に評価します。お客様とCaterpillar®ディーラとともに、現場で稼働するCat®機械車両を丁寧に管理することで、Caterpillar Job Site Solutionsはお客様における燃料消費の改善、排出削減と安全性の向上を支援します。コンポーネントや機械をリビルドすることで、機器の寿命を最大限に延ばします。Job Site Solutionsでは、現場プラン、機器更新、車両規模の最適化とオペレータ・パフォーマンスの改善を通じて現場の効率をできる限り改善し、お客様の燃料効率を高めています。

Caterpillar社、Caterpillar®ディーラ、そして碎石現場のお客様との協力による技術革新により、100万トンの碎石で消費される燃料を削減できました。持続可能性がもたらしたメリットとして、安全関連機器の故障コードが減り、現場機器の寿命を延ばすことで原材料の使用を改善して、燃料需要の削減と大幅な排出削減の両面で改善が見られました。

運搬路の走行速度を安全に高めつつ、積込み時間を短縮することで、お客様の時間当たりの生産量を110トン増やし、年当たり17,500ガロン(49メートル・トン)の燃料消費削減により75,000ドルの節約を可能にしました。同じく重要な点として、車両の生産性の向上により運用時間も短縮されています。この削減は、さらに100,000ドルの節約になります。

Caterpillar社の車両管理技術は、ブラジルのパラにある世界第3位の規模の水力発電ダムとなるベロモンテダムの建設作業の進行に合わせ、186の土木機器をはじめとする700台以上の重機をモニタするのも役立っています。建設作業はCat® Product Linkの衛星機械制御・支援および状態モニタ・テクノロジーで管理され、効率を最大化し、生産性の向上、燃料需要の削減、車両の所有と作業のコストの削減を可能にします。ブラジル政府の成長促進プログラム(Growth Acceleration Program)の一環として、シンゲー川のベロモンテ・ダムは、11,233 MWの再生可能な水力発電電力を供給する予定です。

運搬路の走行速度を安全に高めつつ、積込み時間を短縮することで、お客様の時間当たりの生産量を110トン増やし、年当たり17,500ガロン(49メートル・トン)の燃料消費削減により75,000ドルの節約を可能にしました。

人材



人材

Caterpillar社は、従業員、ディーラ、お客様、サプライヤの安全のための取り組みをしています。当社の一貫した安全基準は、従業員が作業現場の内外ともに安全を確認し、安全を意識した選択を可能にしています。人員の安全確保は、私たちの活動の最優先事項です。安全慣行、プロセス、パフォーマンスを常に改善する姿勢が、世界中で認められているCaterpillar社の優れたビジネスを支えていると考えています。

私たちは、一市民として現地の問題解決に努め、地域社会の繁栄と幸福に貢献します。また、私たちは、グローバルな企業として、自らの強みとリソースを活かして世界中の地域社会を改善し、再建することができます。Caterpillar社の戦略的コラボレーションは、地球上の資源保護に貢献し、新しく、より持続可能性に優れた方法による発展を模索する取り組みをサポートしています。

企業は、事業を展開している地域社会に大きく貢献することができます。Caterpillar社は、戦略的な社会貢献活動を行うことで、独自の能力、関係、専門知識を駆使して問題を追及し、非営利団体やその他の組織と協力しながらこれらの資産を活用して、会社と社会の両方に貢献することができます。

Caterpillar社は、災害発生時に対応できる特殊な立場にあります。Cat®機械は、救助や復旧、再建作業に必要不可欠です。Cat®発電装置は、企業や病院、その他の組織に必要な緊急用電力やバックアップ電源を提供します。世界中の数百もの施設とCaterpillar®ディーラを擁するCaterpillar社は、製品、サービス、人材、資金への需要にすばやく対応することができます。

人材 – 安全をリード



安全をリード

Caterpillar社は、世界最高水準の現場の安全を実現、維持する業界リーダーとして認められることを目指しています。私たちは、次の点で従業員の安全向上に取り組んでいます。

あらゆるレベルで安全向上を担当するリーダーを置く。安全度を高めるためのリーダーシップは、全社で最も優先されます。

最適な事例を水平展開し、共有する。労災報告プロセスは、改善が必要な部分と注意が必要な設備の特定に役立ちます。

私たちは、ツールとテンプレートを利用して最適な事例を選び出し、世界中のCaterpillar社施設において、次に示す強力な安全プロセスと建設的な企業文化の構築に役立てています。

1. 各マネージャは、管轄する組織で責任を持って安全対策を実施します。
2. 管理者や工場の責任者は、安全確認のためのパトロールを行うことで、安全に取り組む姿勢を従業員に示し、状態や行動に関する情報を収集し、危険な行動をその場で修正して、従業員の安全に関する改善の取組みを評価します。
3. 安全は、Caterpillar生産システムや購入および工程管理などの既存のビジネス・プロセスに組み込まれます。
4. 安全に関する問題とその結果を頻繁に情報交換し、従業員が管理者と安全について定期的に意見を交わす機会を設けます。
5. 各部門は、マネージャや従業員を対象とした事故通知および確認プロセスを実施します。
6. 各部門は、マネージャや従業員を対象とした安全学習プランを作成します。
7. 6シグマを活動指針として、実績を定期的に評価し、必要に応じて改善します。
8. 各工場は、最適な事例を一覧表にまとめ、期待される行動と行為を定義して、成果を測定するシステムを確立します。
9. 各部門は安全について優れた実績を上げている施設を特定するプログラムを確立し、各工場は職制または個人レベルで安全性の実績を評価するプログラムを確立します。

当社は、すべての工場が確実に成功を収めるようにプロセスを強化し続け、従業員全員が出社したときと同じように安全で健康に帰宅できる環境を整えます。

人材 – 世界各地のコミュニティへの投資



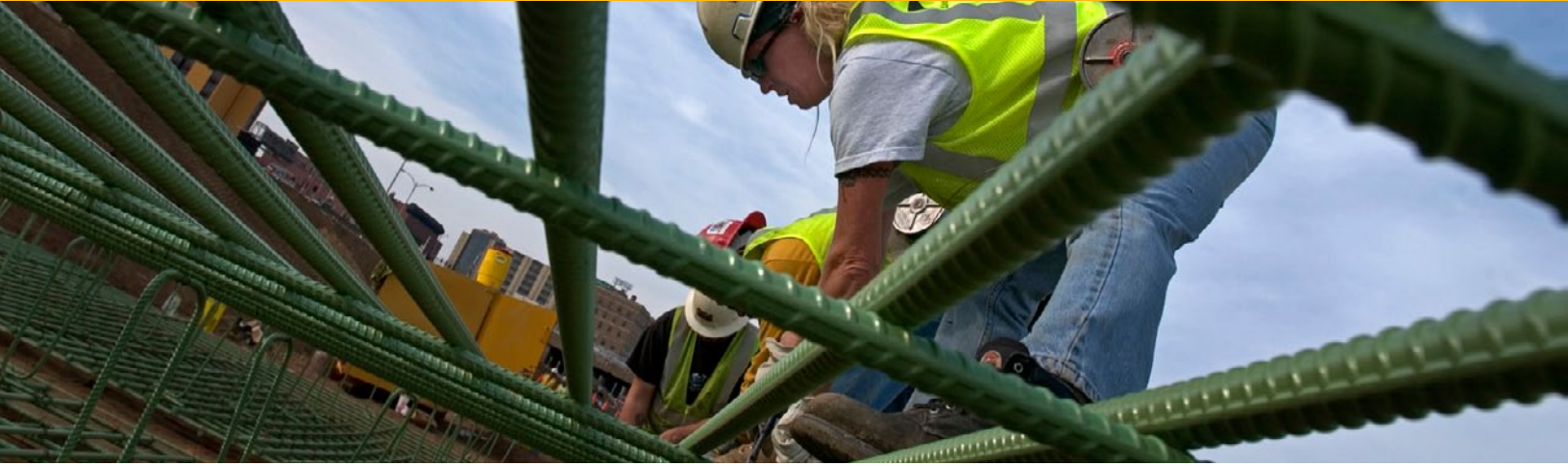
世界各地のコミュニティへの投資

Caterpillar財団は、私たちのコミュニティにおける基本的な生活物資、災害援助、教育および環境プログラムの分野で持続可能性の向上を実現しています。基金からの投資は1952年の設立より5億ドルを超える額となっています。過去のこれらの投資は、イリノイ州中部の本社近辺に限られていました。現在では、世界各国のコミュニティを支援し、2011年にはその半数が米国外への投資となりました。

2011年の支出は次のとおりです。

- World Resources Institute (WRI、世界資源研究所) への5年1,250万ドルの支援。急速な都市化によって大きな変化が見られる中国、インド、ブラジルでの持続可能都市のコンセプト推進に利用されます。WRIは、低炭素都市モデルを開発し、最大5つの都市センターと提携して、都市のエネルギー効率改善、温室効果ガス排出の削減、水質改善、モビリティと土地利用の改善方法を提示する計画です。
- ウィンストン・セーラムの持続可能資源センターへ米ノースカロライナ州の家庭エネルギー効率の改善のため10,000ドルの支援。近隣の組織の協力を通じて、このプログラムは電気使用量のモニタ、教育ワークショップ、エネルギー効率の高い製品の設置や住宅所有者への技術支援を行います。
- DESF (Dealer Environmental Sustainability Fund) 保証金として100万ドルを提供。DESFは、Caterpillar基金、各国から加入するCaterpillar®ディーラーおよび有資格の非営利環境組織が連携して、世界の持続可能な環境を実現するための組織です。
- Water.orgへの保証金として300万ドルを提供し、今後3年間で218,000人を超える人々に清潔な水と衛生設備を提供する計画です。
- 災害救援、復旧と再建支援のため350万ドルを投資。

人材 – 世界の開発を支援



世界の開発を支援

Caterpillar社は、インフラストラクチャおよびエネルギー開発を通じた経済成長と、地球を保護するソリューションの提供に努めています。Cat®機器は、世界中で持続可能性を向上させる開発の促進に利用されています。

ワシントン州では、米国史上最大のダム撤去プロジェクトにCat®機械が使用されています。2011年9月、川の自然な流れを取り戻すため、3年がかりでエルワ・ダムとグラインズ・キャニオン・ダムの撤去が始まりました。ワシントン州のエルワ川では、ほぼ1世紀の間、オリンピック山脈水源からの流れが遮られ、サケの移動経路が寸断されていました。川の流れが戻ることで、エルワ川とその支流に70マイル以上の天然の産卵場所と生育環境が開放されます。サケの数も増えることが期待されます。

北アイルランドのベルファストでは、Caterpillar社の発電装置によって、公共の公園に再開発が計画された旧埋立て地から代替電力を発電しています。ベルファスト市議会が旧埋立て地 (Dargan Road) を再開発の候補地にあげ、ランドマークとなる公園の建設が提案されました。220エーカーの巨大公園が2009年夏に開園し、将来の開発計画には運動競技場、自然保護区、教育施設、イベント会場が予定されています。

発電のため、メタンを多く含む埋立て地のガスがガス井とパイプのネットワークから収集されます。ガスは発電装置に吸い上げられ、電力へと変えられます。Caterpillar®ディーラーのFinning (UK) Ltdでは、この革新的なプロジェクトを実施するための発電機と補助機器を提供しています。代替電力の発電のため、5基のCat® G3516A発電装置が提供されています。それぞれの能力は1,150 kWで、合計で最大5.5 MWの電力を継続して近隣地域に供給しています。

この埋立て地では、20年間はメタンからの発電により、近隣地域に向けて500万ワットの電力を発電する予定です。これにより、域内の6,000世帯もの電力が供給できます。

ブラジルのパラでは、Caterpillar社は、世界第3位の規模の水力発電ダムとなるベロモンテ・ダムの建設作業の進行に合わせ、186の土木機器をはじめとする700台以上の重機を提供しています。ブラジル政府の成長促進プログラム (Growth Acceleration Program) の一環として、シングレー川のベロモンテダムは、11,233 MWの再生可能な水力発電電力を供給する予定です。ブラジル政府は、国内の増加するエネルギー需要にとってベロモンテは非常に重要であると考えています。2019年の完成時には、ダムの出力の約70%が公共向けに利用される見込みです。

人材 - 医療・教育プログラムの支援



医療・教育プログラムの支援

Caterpillar社は、お客様とそのコミュニティとの強力な関係構築に努めています。このため、教育と健康への取り組みを通じて、各地の鉱山業コミュニティに投資を行っています。

南アフリカでは、当社顧客の鉱山近くの多くの子どもたちは、歯科医による歯の検査を受ける機会がありませんでした。Caterpillar社は、これらの子どもたちへの無料の移動歯科検診の支援をしています。私たちはお客様に対し、支援活動が最も効果をあげるコミュニティを選ぶようお願いしています。それぞれの部署では、将来子どもの歯科医療に役立つための衛生指導も行い、歯ブラシ、コップと歯磨きをまとめたギフト・パックを提供しています。

2011年には2,000人を超える子どもの手当てを行い、調査した約60%がひどい虫歯にかかっていました。そのうち半数は詰め物を必要とし、49%が抜歯の必要があり、地域での歯科医療の取り組みが重要であることを示す結果となりました。

ペルーのアンデス山脈にお客様が所有するアンタミナ鉱山近くの子どもたちは、教育の機会に恵まれていませんでした。2011年、Caterpillarペルー支社で、子どもの識字力向上のためのプログラムを開始しました。専門機関の手助けにより、37人の子供たちの識字率を50%向上させるプログラムが用意されました。最初のテストで識字力が38%向上し、非常に期待の持てる成果が得られています。お客様の鉱山近辺の農村地域で他の初等学校でも同様のプログラムを実施する計画です。

メリット:




- お客様は運営鉱山の近隣地域から従業員を雇用するため、将来の従業員の識字率を向上できる
- 事業を行う地域とお客様との関係改善
- 鉱山と地域社会との関係改善

目標と進捗状況


目標と進捗状況

Caterpillar社は、製品、サービス、ソリューションとともに事業内容に関しても、高度な長期目標を設定しています。高い基準を設定することにより、業界をより持続可能性の高い将来に導くことができると、私たちは信じています。(基準年: 2006年)

事業に関わる2020年の達成目標

 <p>職場での不休業災害の割合を0.6、休業災害の割合を0.15に削減</p>	<p>↑25 %</p> <p>エネルギー効率を25 %向上</p>	<p>↓25 %</p> <p>既存施設の温室効果ガス排出絶対量を25 %削減</p>	<p>20 %</p> <p>Caterpillar社が必要とするエネルギーの20 %に代替/再生可能エネルギーを使用</p>
 <p>廃棄物の発生を抑制し、発生した廃棄物を再利用またはリサイクルし、廃却をなくす</p>	 <p>水の使用量は現状維持</p>	<p>LEED</p> <p>新しい建物にはすべて、Leadership in Energy and Environmental Design (LEED、エネルギーと環境に配慮したデザインにおけるリーダーシップ) またはそれに匹敵するグリーン・ビルディング基準を満たす設計を採用</p>	

製品、サービス、およびソリューションに関わる2020年の達成目標

 <p>Caterpillar社の製品内、製品上、および製品の周囲にいる人々の安全に関してリーダーシップを発揮</p>	<p>↓20 %</p> <p>お客様の温室効果ガス排出量を20 %削減</p>	<p>↑20 %</p> <p>お客様のエネルギー効率を20 %向上</p>	<p>↑20 %</p> <p>お客様の資材効率を20 %向上</p>
--	--	--	-------------------------------------

目標と進捗状況



健康と安全

運営上の目標

職場での不休業災害の割合を0.6、休業災害の割合を0.15に削減します。

概要

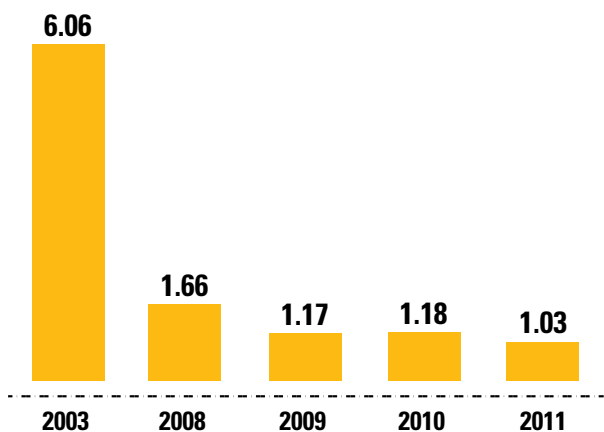
Vision Zero (災害ゼロ) は、災害のない職場を実現するための取組みです。私たちは、個人の安全に引き続き重点を置き、労災ゼロを達成します。

2011年は、施設の44 %で労災ゼロを達成し、65 %で休業災害ゼロを達成しました。

大切なのは数字ではなく、従業員の安全です。

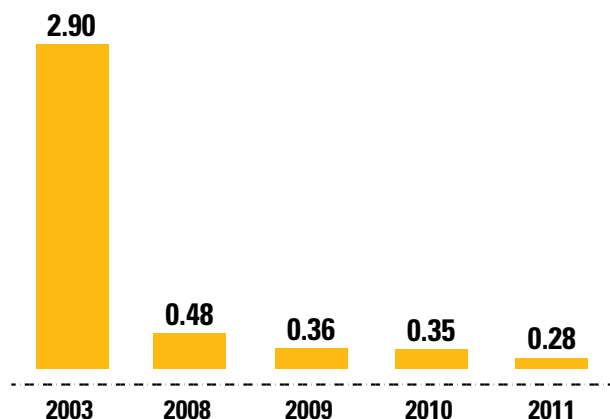
実績概要

1.03 不休業災害頻度 (RIF)
(労働時間200,000時間当たりの
災害発生件数)



不休業災害頻度の割合を基準年の2003年から83 %、前回の報告期間から13 %改善しました。

0.28 休業災害頻度 (LTCFR)
(労働時間200,000時間当たりの休
業災害発生件数)



休業災害頻度の割合を基準年の2003年から91 %、前回の報告期間から20 %改善しました。



2008年、Caterpillar社はグローバルなリスク評価の取組みを開始し、数千件におよぶ高リスクの作業要素を中〜低リスクに軽減する成果が得られました。

2011年、新規または変更された作業について基準が設けられ、施設における重点が安全と人間工学的なリスクの削減へと刷新されました。人間工学を重視する取組みにより、人間工学関連の労災は引き続き減少しています。2011年末には、評価対象のすべての作業要素で高リスクとされるのは1 %未満となっています。

目標と進捗状況



健康と安全

例



事故削減を達成したオーロラ工場の安全計画

イリノイ州のCaterpillar社オーロラ工場では、2011年1月の新しい安全計画の導入後、不休業災害頻度の割合を60%以上も減少させています。

この計画は、あらゆるレベルで責任を構築し、潜在的なプロセスの問題を特定する取組みのため、すべての従業員を対象に導入されました。対策は以下のとおりです。

- 負傷した従業員について作業現場の事故検討会を毎週実施する
- 毎月1名の従業員を安全推進者に選び訓練をする
- 安全の測定基準を検討し、目標に満たない場合は改善計画を実施する
- 各セクションの従業員により週ごとに5件の安全観察を確実にを行う
- 製造技術者に対し、各エリアの事故に関連する上位5件の危険要因を排除するよう申し入れる
- すべての従業員が自らの安全と周囲の安全に責任を持つ
- 安全実現の実績と目標を認識する

オーロラ工場の2011年安全計画の実施により、生産レベルの向上とともに、同工場の企業文化と業績に重要な改善をもたらしています。



ブーンビルの安全性向上に役立つ技術ソリューション

ミズーリ州ブーンビルにあるCaterpillar社の高性能成形製品工場のプロジェクトチームは、ラバー加工のためのより高度なシステムを用いる技術ソリューションを導入しました。この施設では、年に300万ポンド(1,360メートル・トン)を超えるゴム素材を混合して、Cat®機械の成形部品用に提供しています。

以前は手作業でラバー・ストリップを扱っていましたが、現在では新しいソリューションで自動処理され、プロセスに伴う危険を排除しています。新しいレイアウトも、オペレータや近くの人、通行トラックが機械に近づきすぎることのないよう配慮され、事故が起きるリスクをさらに減らしています。

新しいプロセスでは、オペレータだけでなくプロセス・エリアの通行者にとっても事故のリスクが軽減されています。工場の安全リスク評価スコアは、50%以上も改善されています。

(続き)

目標と進捗状況



健康と安全

例



BCP製品のレスター工場とストックトン工場の取組みを促進するフルタイムの安全コーチ

フルタイムの安全コーチは、英国のCaterpillar社レスター工場とストックトン工場における従業員の健康と安全の取組みに役立っています。コーチは以下の役割を担います。

- 公式の健康・安全訓練の実施
- 作業員への個別指導
- 従業員の懸念事項の報告先を提供
- 安全性向上プロジェクトの支援とトレーニング
- リスク評価と事故調査の支援
- 安全ミーティングへの参加
- 従業員向けの毎日の安全報告の準備

安全コーチの役割の設置以降、従業員の安全への認識が高まり、事故率が減少しました。安全コーチの役割は、施設における健康と安全重視のトレーニングの質と量を高め、能力を飛躍的に改善しています。



電気事故に対する安全

Caterpillarディーラーの学習センターでは、施設内で電気を扱う人員向けに安全と健康を確保するためのプロジェクトを実施しています。電気事故による労災率ゼロを維持するのが目標です。

この学習センターは、Caterpillar社の従業員およびCaterpillar社のトレーニングに参加する受講者の安全性に対して責任を持ちます。施設環境には、フル機能の発電装置、無停電電源装置、および電気事故の原因となるその他の機器があります。新しい安全対策は、以下のとおりです。

- 回路ブレーカ設定の変更
- 機器に電気による危険を示すステッカーを貼付け
- 電流の流れている回路を扱う場合や近くで作業をする場合の追加の保護具
- 電気による危険に関するインストラクタ・トレーニングの強化



現場の歩行者の安全

12か月の期間と非常に限られたリソースをもとに、英国のCaterpillar社のスキニングロープの施設では、現場周囲の歩行者安全のために大きな貢献をしました。ワークショップが設けられ、最も安全な形で生産をするための最適な施設レイアウトが決定されました。

現場管理者は、施設の各ゾーンのマップを作成し、人と車両を隔てるための方法を検討しました。フォークリフト・トラックが安全にアクセスできるようにするためのプランが作成されました。歩行者とフォークリフト・トラックが近づく箇所では、運転者の視界を確保するため特別に配慮がなされました。施設レイアウトの改善として、歩行通路や出入口に適切な標識と照明が設けられ、工具ラックの場所を新設して、配送ランプの再配置と配送レーンの標識の設置が行われました。

(続き)

目標と進捗状況



健康と安全

例



技術改善を通じて安全性を高めたインド工場

インドのタミル・ナードゥにあるCaterpillar社の機械部門とホスールの発電システム部門のエンジニアは、従業員の安全を高めるための新しい組立てプロセスを考案しました。

タミル・ナードゥでは、ダンプ・トラック本体にホイスト・シリンダでピンを取り付ける作業にリスクがあるとされました。組立て作業員は、ピンを取り付けるため吊るされたトラック・ボディに登って作業をしていました。新しい組立てプロセスの実施により、作業者はフレーム・レールの外で地面に立った状態でピンを取り付けることができ、負傷する危険が減りました。

また、タミル・ナードゥでは、ラインの組立てステーション間でフレームを保持、操作するための台車も改善されました。リスクの可能性として、台車サイズが大きいくと、電気ケーブルが移動すること、リフト用のハイドロリック・システムの問題などがあげられました。新しい設計では台車のサイズが小型化され、無線電力転送によって危険なケーブルは排除されて、ハイドロリック・リフトが電動リフトに交換されました。

ホスールでは、手動によるシリンダ・ヘッドの締付けが自動で行われるようになりました。自動の締付けによってオペレータの労力と反復動作、無理な姿勢をとることが大幅に減りました。



安全を向上させるグリムベルゲンの機器検査

ベルギーのCaterpillar社のグリムベルゲン流通センターでは2011年、すべてのラックが正しく設置、維持されていることを確認するための新しいラック検査プログラムが導入され、安全上の危険を回避しています。ラックを定期的に検査することで、安全に正しく使用できるようにしています。



人間工学的に安全性を高めるグルノーブルの取組み

フランス、グルノーブルのCaterpillar工場でアンダキャリッジを製造するプロジェクト・チームは、トラック・グループの組立てに要する作業タイプに最適なレイアウトを作成しました。オペレータの負荷バランスを保った標準の作業が決められ、歩行、待機、移動の時間が短縮されました。オペレータの操作と配置を支援する操作機器が開発され、最適な高さで作業できるようプラットフォームとテーブルが設置されました。

目標と進捗状況

↑25%
エネルギー効率

運営上の目標

エネルギー効率を25%向上させます。

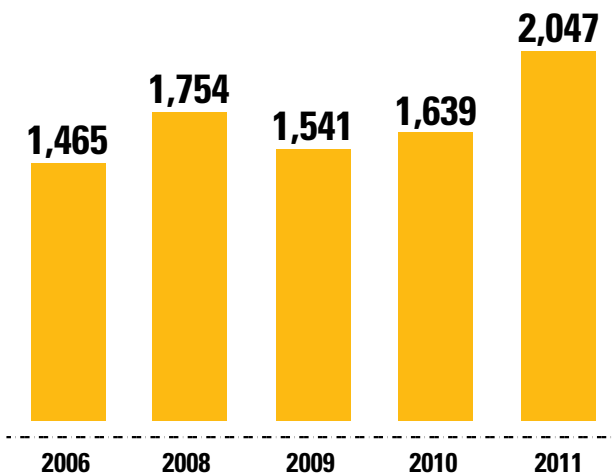
概要

エネルギー効率は、発展を続けている分野です。将来、これに関する規格が制定された場合は、私たちの評価基準を見直す予定です。個々のプロジェクトは、研究と分析による特定を経て開始されることになります。

企業レベルのエネルギー管理チームが2011年に発足しました。

実績概要

2,047 収益(ドル)/エネルギー
使用絶対量(ギガジュール)
(基準年: 2006年)



2011年の実績は、2011年目標を28.3%上回り、2020年の大きな目標を11.8%上回っています。

注記: データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラーの業務は含まれていません。

以前報告されたデータは次の理由により変更されています。

- a) 施設の取得
- b) 精度向上による施設データの更新
- c) 施設の譲渡

目標と進捗状況

↑ **25%** エネルギー効率
例



ファウンテン・イン施設の「消灯」によるエネルギー節約

Caterpillar社の約90,000平方フィート(8,361平方メートル)におよぶサウスカロライナ州ファウンテン・インの施設では、高効率照明とモーション・センサという単純な組み合わせによって施設の電気使用量を減らし、年11,000ドル以上の節約をしています。照明は動きを感知しなくなると10分後に消灯し、電力消費の約25%の削減に貢献し、最も効率的な照明は必要なときだけ点灯する照明であることを証明することになりました。

この動きは、施設の「消灯と水消費削減」プロジェクトの一環で、ほかにも水使用量の少ないトイレを設置することで、設置後一年だけで約900,000ガロン(340万リットル)の水を節約しています。トイレの交換は、水洗時の水使用量を減らしただけでなく、古いトイレに見られた水漏れも解決しました。



エネルギー効率を改善したコリンズの例

電気使用量の削減は、ミシシッピ州コリンズのカーディナル・ドライブ工場における継続目標です。

テネシー川流域開発公社およびミシシッピ州との連携により、工場で排出される温室効果ガス(GHG)の97%がプラントの電気使用によるものと見積りました。このため工場では、暖房、換気、エアコン機器などの更新と電力制御対策による改善に力を入れました。

これらプロジェクトを開始して、2009年から2011年までに電力消費をほぼ1/3削減でき、GHG排出は約5,700メートル・トンのCO₂e削減となりました。

この事例も、Caterpillar社が掲げるGHGの絶対排出量削減の目標に貢献しています。

目標と進捗状況

↓25 %
GHG排出

運営上の目標

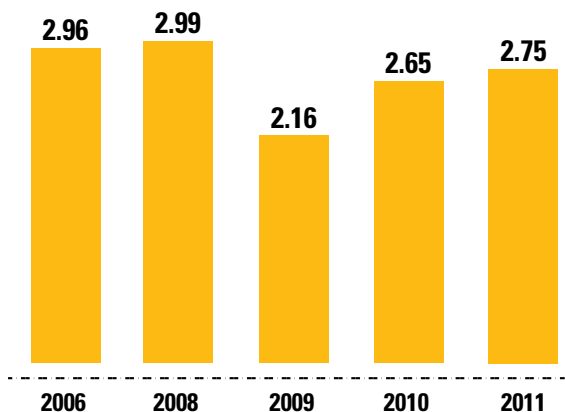
既存施設の温室効果ガス排出絶対量を25 %削減します。

概要

生産量、需要と販売量が記録的な伸びを見せる一方で、省エネ・プロジェクトの貢献によりGHGの絶対量は目標から1 %内に収まっています。

実績概要

2.75 (単位: 百万メートル・トン、CO2e)
(基準年: 2006年)



2011年の実績は2011年目標から1 %以内です。2010年比の上昇は、2011年に生産と需要が記録的に増加したことによります。

注記: データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラーの業務は含まれていません。

以前報告されたデータは次の理由により変更されています。

- a) 施設の取得
- b) 精度向上による施設データの更新
- c) 施設の譲渡

目標と進捗状況

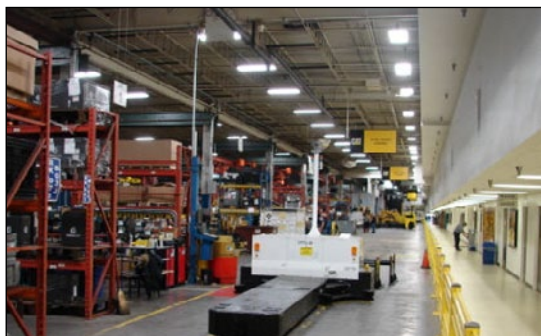
↓25% GHG排出
例



輸送プロセスにおける温室効果ガスの排出削減

Caterpillar社の欧州輸送チームは、ネットワーク・コントロール・センターの協力による輸送プロセスを導入し、サプライ・ベースにおける部品の輸送フローを統合し、部品を運搬する輸送会社の最適な選択と、最終の受渡しに至る輸送方式のダイナミックな選択を可能にしました。Cat®機器を扱う業者は、Cat®部品を工場に送るのに必要なクロスドックを何度も使わずに済みます。それぞれのサプライ・ロケーションから大規模発送でより多くの部品を送ることで、部品を工場に届けるトラックのトレーラ利用を減らせます。トラックの利用を減らし、出荷回数を減らすことで、総移動距離が短縮されます。

ネットワーク・コントロール・センターによって、約12%の移動距離短縮が期待され、これは年当たり1,200メートル・トンのCO₂e削減と、年に約15%の輸送コスト削減に相当します。



効率的な照明により温室効果ガス排出を削減

ノースカロライナ州クレートンのCaterpillar社施設での照明の更新は、1,900 MWhの電力を節約し、温室効果ガスの削減では年に約1,000メートル・トンのCO₂eを減らす見込みです。

以前のクレートン工場の照明は10年以上も昔のもので、効率が悪く、必要なメンテナンスも多くなっていました。ある部分で照明が不十分であると見え方にも影響するため、作業の質にも影響を与え、従業員にとって安全上の危険が生じる可能性があります。

この施設では900以上の設備を高効率ランプに入れ替え、モーション・センサを組み合わせることで、エリア内に人がいなくなると消灯するようにしました。



温室効果ガス排出を削減する省エネ・プロジェクト

インドのホスールにあるCaterpillar社工場では2011年、次の省エネ対策によって温室効果ガスの排出を削減しました。

- ポンプの稼働効率を向上
- ナトリウム・ランプ照明をエネルギー効率の高い器具に入れ替え
- クーリング・タワー・ファンの稼働を改善
- メタルハライド・ランプ照明の代わりに24個のLED照明器具を設置
- 冷却ブロー・ファンの動力として、施設の電源の代わりに発電装置テストで発生した電力を使用。

これらの変更により約187,000 kWhを節約できました。これは施設の電力消費の5%以上に相当します。

(続き)

目標と進捗状況

↓25% GHG排出
例



ブーンビルの生産ライン入れ替えによる排出削減と安全性の向上

ミズーリ州ブーンビルにあるCaterpillar社の高性能成形製品工場の洗浄/接着剤コーティング・ラインは、高性能のゴムおよびプラスチック・コンポーネント部品を製造する重要な生産施設です。この17年来の生産ラインを入れ替えて設計を新たにすることで、天然ガスへの依存を約16%削減し、温室効果ガス排出を約13%削減し、年当たり約50,000ドルのエネルギー・コスト節約となりました。

有害廃棄物も約60%削減でき、洗浄用の薬品、溶剤、接着剤の使用料も大幅に削減しています。

目標と進捗状況

20 %
代替/再生可能
エネルギー

運営上の目標

Caterpillar社が必要とするエネルギーの20%に代替/再生可能エネルギーを使用します。

概要

企業レベルのエネルギー管理チームが2011年に発足しました。

個々のプロジェクトは、研究と分析による特定を経て開始されることとなります。

実績概要

14.8 再生可能なエネルギー (%)
(再生可能な電力使用量/
合計電力使用量) x 100



2011年実績は、2020年の大きな目標に向けて良好な進捗を示しています。

代替エネルギー: Caterpillar社は、代替エネルギー源とその計算方法の定義を確立しつつあります。

再生可能エネルギー: 短期間で自然に回復し、ほぼ枯渇することのないエネルギー源として、風力発電、太陽光発電、水力発電、地熱発電、潮力発電、波力発電、バイオマス発電、嫌気性微生物による分解エネルギーなどがあります。

注記: データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラの業務は含まれていません。

目標と進捗状況

20 % 代替/再生可能エネルギー

例



インドのバイオガス発電施設導入

インド、ティルヴァッタルのCaterpillar社工場では、廃棄物をバイオガスに転換するシステムを設置しました。これは、飲食施設のごみをエネルギーに変えるシステムです。この再生可能資源は、そのまま社の食堂の電力や暖房用途に使用されます。

これにより食堂の電力と液化石油ガスの使用量を削減できました。この施設のバイオガス・ソリューションは、毎日最大1,000 kg (1トン) の食料廃棄物をリサイクルし、以前に廃棄物を施設外に捨てるのに使用していた車両が不要になりました。



太陽光発電による水とコストの節約

インド、ホスールのCaterpillar社工場ではソーラー・パネルの設置により、エンジン検査に使用する水を再利用することで、水使用量を大幅に削減し、年に約150,000ドルの節約となりました。

プラント管理者は、検査後に暖められた水を再利用しないのは無駄と気づいていましたが、これにはディーゼル燃料と防錆剤が含まれています。水を目的の温度に保てるソーラー・パネルを設置することで、利用後も水を冷やすことなく保管して、検査に再利用できるようになりました。

これにより、一日に約330リットル (87ガロン) のディーゼル燃料と約6,440リットル (1,700ガロン) の水を節約し、毎月1,500リットル (395ガロン) の防錆剤を節約しています。

目標と進捗状況



廃棄物

運営上の目標

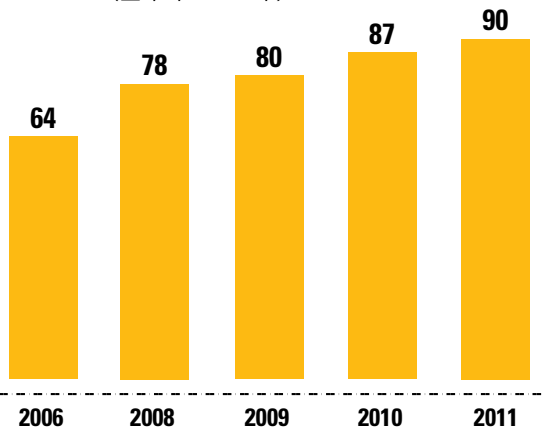
廃棄物の発生を抑制し、発生した廃棄物を再利用またはリサイクルし、廃却をなくします。

概要

各国で多くのCaterpillar社従業員が取り組むリサイクル・プロジェクトを引き続き推進します。廃棄物をできるだけ削減し、それでも発生する廃棄物については、有効な再利用（廃棄物のエネルギーへの変換など）またはリサイクル方法を模索します。現在、111の施設が90%以上のリサイクル率を達成し、金属を含めると173の施設で90%以上のリサイクル率となっています。

実績概要

90 リサイクル率
(リサイクルした廃棄物の
絶対重量/廃棄物の総重量x100)
(基準年: 2006年)



2011年の実績は2011年目標を8%上回りました。2009年から2011年にかけて継続的に改善され、金属を含めると2011年のリサイクル率は95%でした。この値には、エネルギー回収用廃棄物焼却装置によりエネルギー回生処理された廃棄物も含まれています。私たちは、高いリサイクル率の達成により、素材利用効率をさらに高める独自の方法に取り組む体制を整えました。

注記: データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラーの業務は含まれていません。

以前報告されたデータは次の理由により変更されています。

- a) 施設の取得
- b) 精度向上による施設データの更新
- c) 施設の譲渡

目標と進捗状況

廃棄物 例



有害廃棄物を大幅に減らす新しいプラント・テクノロジー

Caterpillarの建設機械を製造するノースカロライナ州サンフォード工場では、液体から粉体塗装への切り替えにより有害な廃棄物を約99%削減しました。

液体塗装方式では、塗装ガンと塗料供給ラインを溶剤で洗浄する必要がありました。溶剤は有害物質として廃棄する必要があり、平均でユニット当たり0.69ガロン(2.6リットル/ユニット)の廃棄物が発生しました。粉体塗装にしたことで、この廃棄物をなくすことができました。液体塗装はまだタッチアップに使用されていますが、ユニットあたりの有害廃棄物はわずかに約0.01ガロン(0.04リットル)となっています。

揮発性有機物質と有害大気汚染物質の排出も、約98%削減されています。



オイル・リサイクルによる資源とコストの節約

イリノイ州イーストピオリアのCaterpillar社製造工場では、2010年のプロジェクト開始より、約53,000ガロン(200,600リットル)のオイルをリサイクルし、約358,000ドルのコストを削減しています。

トラクタの組立てプロセスでは毎年、エンジン/トランスミッションのハイドロリック・オイルが廃棄されていました。組立てラインで使用される各種オイルはキャッチ・パンに流れ、製造過程で発生する別のオイルと混ぜ合わされて、施設外でのリサイクルに送られていました。

新しいシステムでは、オイルの発生時点でこれを受け止め、即座にオイル再生ユニットへと送ります。これにより、約23,800ガロン(87,500リットル)の新品オイルを購入する必要がなくなり、処理と配送にかかる炭素排出を削減しています。



廃棄オイルを削減したインドの事例

インド、ティルヴァルルにあるCaterpillar社の機械部門では、生産ラインでのダンプ・トラックの組立てで生じる廃棄オイルを削減する方法を慎重に検討しました。

これまでの改善として、オイル・レベルのチェックを効率化することでオイルの再利用を可能にし、作業時の使用済みオイルのフィルタ処理、安全な保管と処理手順を実施したことがあげられます。これらの革新的な手順により、廃棄オイルの量を約70%削減しています。

目標と進捗状況



水の使用量

運営上の目標

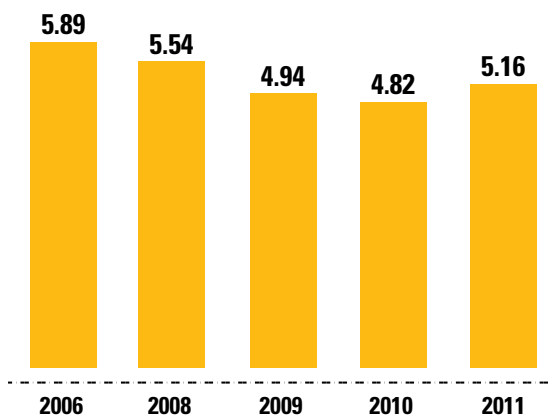
水の使用量の増加を防止します。

概要

2011年は引き続き、2008年に作成した水使用計画とツールを実行しました。使用量が最も多い2施設について、実際の水使用コストのデータを作成中です。Caterpillar社は、この成果を他の施設にも反映させたいと考えています。

実績概要

5.16 (単位: 10億ガロン)
(基準年: 2006年)



2011年は、当初の2011年度目標を12.4%上回る成果を上げました。

注記: データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラーの業務は含まれていません。

以前報告されたデータは次の理由により変更されています。

- a) 施設の取得
- b) 精度向上による施設データの更新
- c) 施設の譲渡

目標と進捗状況



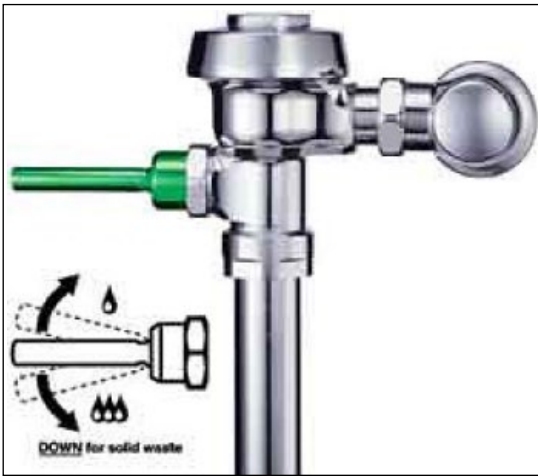
水の使用量 例



地域の水環境に優しい自然な景観

イリノイ州イーストピオリアの製造工場では、従来管理していた芝生を自然な景観に変えることで、肥料、除草剤や殺虫剤などの有害物質の使用を排除しました。これは、肥料から流れ出た養分が地域の地表水に有害であることから、環境にとってよい影響をもたらします。肥料の生産と輸送にも大量のエネルギーを使用していました。

自然な景観は、草刈機からのCO₂排出を削減するメリットもあり、年当たり70%、最大76 lb (0.04メートル・トン)のCO₂e削減と、約60,000ドルのメンテナンス・コストの節約ができます。



メキシコの水資源を節約するシンプルなソリューション

メキシコ、ヌエボラレドの再生工場では、いくつかの簡単な節約方法により2011年に合計およそ385,000ガロン(150万リットル)の水を節約しました。

トイレの自動水洗システムを手動の2とおりの水洗方式に変更することで、一度に流れる水を最大半ガロン節約しています。水洗便器も乾式に替わり、一台当たり年に約53,000ガロン(200,000リットル)の水を節約しました。



排水処理の改善により地域水源の需要を削減

中国天津で各種車両のアンダキャレッジを生産するCaterpillar社の合併事業のAsiaTrakでは最近まで、毎日の排水処理量が最大で70m³のわずかな量でした。

彼らが直面していたハードルは、処理システムの現行の処理能力が不十分なため工場内で水をリサイクルできないことでした。廃水処理施設を再建したことで、大きな変化がもたらされました。新しい廃水処理施設は1日の処理量をおよそ150m³へと倍増させ、より高い廃水処理基準を満たせるようになりました。

その結果、現在AsiaTrak Tianjinは廃水を施設内で完全にリサイクルできます。Caterpillar社は年間の水道料金をおよそ22,000ドル節減し、地域の水道への負担も低減しました。

目標と進捗状況

LEED

Leadership in Energy and Environmental Design (エネルギーと環境に配慮したデザインにおけるリーダーシップ)

運営上の目標

すべての新築物件の設計を、Leadership in Energy and Environmental Design (LEED、エネルギーと環境に配慮したデザインにおけるリーダーシップ) またはそれに匹敵するグリーン・ビルディング基準に適合させます。

概要

一連の建物またはプロジェクトは、U.S. Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会) の New Construction、Existing Buildings、Commercial Interiors の認定プロセス、またはそれに匹敵するグリーン・ビルディング基準に従って取得済みか申請中、または目標としているさまざまなレベルの認定を表しています。

合計33棟の建物/プロジェクトの内訳は、新築31棟と既存の建物2棟です。

実績概要

33 LEEDまたは同等の規格を満たすように設計された建物/プロジェクト

例



2011年度におけるCATERPILLAR社のLEED認定取得状況

次の施設は、U.S. Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会) の LEED-NC (Leadership in Energy and Environmental Design - New Construction) の認定プロセス、またはそれに匹敵する基準に従って認定を取得しました。

- シルバー - テキサス州セガンのエンジン工場

次の新築施設は、米国グリーン・ビルディング協会の LEED-NC (Leadership in Energy and Environmental Design - New Construction) の認定プロセスに従って認定を取得申請中です。

- 目標「ゴールド」 - 米国イリノイ州ピオリアのCaterpillar社ビジター・センター
- 目標「シルバー」または認定取得済み - オハイオ州クレイトンにあるCat Logisticsの流通センター
- 目標認定取得済み - タイ国ラヨーンの内採掘施設
- 目標認定取得済み - タイ国ラヨーンの中型トラクタ生産施設
- 目標認定取得済み - 米国ノースカロライナ州ウィンストン・セーラムにあるアクスル製造施設
- 目標認定取得可能 - 中国無錫にある上部および下部パワー・トレーン施設
- 目標認定取得可能 - 中国無錫にあるハイドロリック・シリンダ製造施設

目標と進捗状況



健康と安全

製品、サービス、ソリューションの目標

Caterpillar社の製品内、製品上、および製品の周囲にいる人々の安全に関してリーダーシップを発揮します。

概要

Caterpillar社は、お客様にさまざまな安全サービスを個別に、またはFleet Management Services契約の一部として提供しており、安全に関する情報および資料の充実に取り組んでいます。

実績概要

オペレータの健康と現場の安全に関する情報をSAFETY.CAT.COM™に掲載し、お客様がCaterpillar社製品を安全に使用して安全実績を向上させられるよう支援しています。この専用Webサイトでは、安全重視の企業文化を築くためのソリューションとして、安全重視の企業文化醸成に役立つ評価、指導、トレーニングの方法を紹介しています。

例



設計改良により安全機能を装備

Cat® D11TおよびD11Tキャリドーザの設計を改良し、新たにオペレータ着座検知システムを装備しています。オペレータの乗降時に機械が不意に動かないよう、パワー・トレーンとハイドロリック・システムをロックします。キャブへの乗降は、数秒で展開格納が可能なオプションのハイドロリック作動式の乗降用梯子によって行うこともできます。オプションの防音パッケージは、外部への平均音響出力レベルを低下させます。これは、オペレータと周囲環境の両方にとってのメリットです。オペレータ快適装備として、人間工学に基づいたジョイスティック・ステアリング、自動温度調節機能、正確なブレード・コントロール機能およびブレード位置調整機能などを搭載しています。



オペレータ環境の快適性が向上したホイール・ローダ

オペレータ環境が快適で疲労が蓄積しなければ、生産性と効率性を高めることができます。新しいCat® 980Kホイール・ローダは、オペレータ騒音レベルが約50%低減しています。新しいキャブ・マウントが、キャブ内の騒音と振動を低減するためです。これにより、快適な作業環境が実現し、オペレータの効率性と生産性を維持できます。快適な操作と正確なコントロールを同時に実現するジョイスティック・ステアリング・システムは、持続的に作業できる環境をオペレータに提供します。このシステムは、人間工学に基づいたジョイスティックをチルトさせるのに必要な力を走行速度に応じて自動調整するため、どのような用途や天候でも優れた制御性を発揮します。

(続き)

目標と進捗状況

健康と安全 例



障害物の検出

機械を動かすオペレータが周囲の作業環境を把握していればいるほど、機械を操作するときの安全性が高まります。障害物検出機能は、近くにある障害物を視覚的に示してくれるため、大型機械周辺の死角になる場所の視認性が向上します。カメラ、レーダー、キャブ内ディスプレイが連携し、機械の周囲の危険ゾーン内(車両タイプに応じて、前方、後方、両サイドの回転半径内)にある他の装置や車両といった危険因子を自動的に検出します。



階段レトロフィットとフード・リフト・アシスト・レトロフィット

Caterpillar社は、安全で信頼性の高い製品やサービスをお客様に提供することを自らに課しています。注力すべき重要な分野の1つは、機器を固定または取り外す際に踏み外して落下するのを防ぐことです。Cat® 777Cおよび777Dダンプトラックに新しい斜め階段レトロフィットを追加すると、バンパ通路とキャブの間の行き来が容易になります。斜め階段レトロフィットはCat 785および789ダンプトラックでも使用できます。一部の鉱山用大型トラックおよびブルドーザに、乗降を一段と容易にする駆動式アクセス・システムを装備しました。

一部の鉱山用大型トラックにフード・リフト・アシスト・レトロフィットを追加し、フロントおよびリア・エンジン・フードの開閉に必要な力を低減しました。メンテナンス・フリーの機械式スプリング・ストラットは、フードを持ち上げるときに必要な力を低減し、閉めるときにフードの動きを制御します。



目標と進捗状況

↓20%

お客様のGHG排出量

製品、サービス、ソリューションの目標

お客様の温室効果ガス排出量を20%削減します。

概要

当社は、お客様が排出量削減目標を達成できるよう、サポートを提供しています。このようなニーズは、Caterpillar社にとって大きな価値を秘めたビジネス・チャンスです。

実績概要

お客様は、燃費の向上を求め、Caterpillar社の技術を使用して温室効果ガス (GHG) の排出量削減に取り組んでいます。



燃費が向上した新しい油圧ショベル

新しいCat® 349E油圧ショベルは、旧モデルよりもエンジン出力および油圧馬力が向上しており、一般的な用途での燃費が平均5%改善しています。燃料の消費量が減少すると炭素の燃焼が減少するため、温室効果ガスの排出量削減につながります。

349Eは、超低硫黄ディーゼル燃料 (ULSD)、またはULSDにバイオディーゼルを20%混合したもののいずれも燃料として使用でき、U.S. Environmental Protection Agency (米国環境保護庁) が定める厳しいTier 4 Interim排出ガス基準に適合しています。

燃料節約のための装備は次のとおりです。

- エンジン・アイドル停止設定 – 機械のアイドル状態がどのくらい続いたらエンジンを停止するかを設定できる機能
- アイソクロナス回転数コントロール – 負荷に関係なく、エンジン・スピードを一定に保つシステム
- それほど過酷ではない用途の場合に使用されるエコノミー・パワー・モード
- 油圧エネルギーおよび油圧オイルをリサイクルするハイドロリック・システム



設計改良により作業時の燃費を向上

Cat® D11TおよびD11Tキャリードーザの設計改良により、作業時の燃費が向上しました。D11TおよびD11T CDに新しく採用された強化型オート・シフト (EAS) システムは、負荷と目標走行速度に基づいて最適な後進ギヤとエンジン・スピードを自動的に選択することにより、燃料を節約するよう設計されています。EASモード非作動時は、オート・ダウンシフト機能により、最も効率的に負荷に対応できるギヤに自動的にシフトダウンします。燃料の消費量が減少すると炭素の燃焼が減少するため、温室効果ガスの排出量削減につながります。

(続き)

目標と進捗状況

↓20% お客様のGHG排出量
例



燃費が向上したホイール・ローダ

新しいCat® 980Kホイール・ローダの主な優位性は、標準的な負荷がかかる用途での燃費の向上です。さらに、燃料が燃焼したときに発生する粒子状物質 (PM) は90%、窒素酸化物 (NO_x) は50%、先行モデルの980Hより少なくなっています。980Kは、リサイクル率96%と、ほぼ完全に再利用できるように設計されており、この先何年間にもわたって資源の保護を可能にする基盤となっています。



超希薄燃焼アップグレード

Cat® G3500石油エンジンにレトロフィット (改造) を施すことで、既存のガス圧縮用に超希薄燃焼エンジン技術を搭載することが可能になりました。G3508、G3512、G3516エンジン用のアップグレードでは、最新の電子制御とセンサ・テクノロジーを活用し、燃費の向上と窒素酸化物 (NO_x) 排出量の削減を実現します。

目標と進捗状況

↑20%

お客様のエネルギー効率

製品、サービス、ソリューションの目標
お客様のエネルギー効率を20%向上します。

概要

効率の向上度合いは製品、用途、および分野によって異なります。Caterpillar社では、製品グループとお客様とが連携して、適切な測定基準を定義するため、検討を行っています。

実績概要

Caterpillar社はディーラと連携し、作業現場に合わせて詳細にカスタマイズしたソリューションを提供することにより、お客様が最適な方法で機械を使用し、収益を改善できるよう支援しています。当社の製品をより効率的に使用していただくために、お客様のオペレータにトレーニングを提供しています。

例



効率化のためのテクノロジー

Caterpillar社は常に先進テクノロジーの開発および改良に取り組み、機械の生産性および効率性の向上、車両および業務の管理の効率化に努めています。

AccuGrade™グレード・コントロール・システムやコンピュータ支援土砂運搬システムをはじめとする土木工事用ソリューションに対応したCat®製品は、高度なエレクトロニック・コントロール・モジュールとデータベース・ツールに最新のGPS(グローバル・ポジショニング・システム)技術を組み合わせたもので、生産性の向上、コストの削減、精度の向上、燃費向上による天然資源の保護の実現に役立ちます。

Cat® MineStar™システムやProduct LinkをはじめとするCat®採掘テクノロジーは、生産性と安全性を向上させるものであり、将来的に無人鉱山現場を実現するための要素でもあります。

Cat®製品は、先進テクノロジーと最先端の情報システムを応用して、車両の位置と状況、装置の状態などを含む最新の車両情報や進行中の作業情報を分単位で提供し、作業効率の最大化を支援します。

Cat®エンジンは厳しい排出基準に適合すると同時に、性能と効率を向上させます。

(続き)

目標と進捗状況

↑20% お客様のエネルギー効率
例



エネルギー効率を実証する988Hホイール・ローダ

Cat® 988H Performance Plusホイール・ローダの最新モデルは模範的なエネルギー効率を達成しています。

燃料効率/エネルギー効率

- 988H Performance PlusにPerformanceシリーズの新型バケットを搭載することで、生産性が最大10%向上するというメリットがあります。
- 新型のポジティブ・フロー・コントロール油圧システムでは、燃料を最大5%節約できることが実証されています。
- 生産性の向上と消費燃料削減の相乗効果により、最大10%の改善を実現できます。
- 燃料管理システム (FMS) を作動させた場合は、生産性を最小限 (5~10%の損失) 犠牲にすることで、さらに15~20%の燃料削減を実現できます。

988H Performance Plusの新機能として、運転時の燃料節約モードが2つ追加されています。これにより、目標とする燃料節約レベルをオペレータが選べるようになりました。オペレータは、「Full Power」(FMS非作動)、「Balanced Power」、「Maximum Fuel Savings」の3つの運転モードを切り替えることで、求められる生産性の変化に容易に対応できます。また、988H Performance Plusは自動アイドル・キックダウン機能とアイドル停止機能を装備しているため、燃料消費量が最小化され、ガス排出量が減少します。



発電機ハイブリッド発電ソリューション

通信事業会社は、エネルギー蓄積装置、太陽光発電 (PV) パネル、小型風力タービンを融合させたハイブリッド発電ソリューションの導入にいち早く取り組んでいます。このソリューションには、年間何億リットルものディーゼル燃料の節約と何百万トンものCO₂排出量削減を実現する可能性があります。Caterpillar社はこのほど、ハイブリッド・システムの試験を実施しました。使用したのは、Cat®発電装置、PV太陽光パネル、小型風力タービンを統合した1つの完全なソリューションです。このソリューションにより95%を超える燃料消費量削減が実現し、それに伴い排出ガス、所有コストおよび作業コストの削減も実現すると期待されています。

Caterpillar社のハイブリッド発電ソリューションは、運転効率を向上させるだけでなく、厳しい環境基準に適合もしくは基準を上回る潜在力があります。ハイブリッド発電ソリューションは、特に遠隔地での利用に適しています。このような場所では電力サービスが存在しなかったり、コストがかかりすぎてサービス範囲を拡大できなかったりするためです。送電網の拡張に伴うコストまたは遠隔地への燃料輸送にかかる高額なコストと比較すると、ハイブリッド・ソリューションには、送電網が整備されていない地域のお客様に次のような複数のメリットをもたらす可能性があります。

- 燃料消費量の30~100%削減
- メンテナンス間隔および交換間隔の伸張
- 多くの場合、3年以下で投資回収が可能
- 最短期間での投資回収、または燃料消費量の最小化 (またはゼロ化) を実現する最適なソリューションを提供するカスタム設定

ここ数年の間に、世界中のお客様のハイブリッド発電ソリューションに対する関心は著しく高まってきています。これは通信事業会社に限ったことではなく、送電網のない村落での発電や軍用途など、他のセグメントにおいても同様です。通信事業会社から鉱山現場まで、現在Cat®発電装置が使用されている多くの用途で、ハイブリッド・ソリューションの利用増加が続くものと見込まれます。

目標と進捗状況

↑20%

お客様の資材利 用効率

製品、サービス、ソリューションの目標
お客様の資材利用効率を20%向上します。

概要

再生品、リビルド品、認定再使用部品は、お客様のコスト削減を可能にし、資材をより効率的に使用するという当社の目標達成にもつながります。レトロフィットとアップグレードの適用により旧世代の部品の老朽化が回避されるため、お客様には大きなメリットがあります。

実績概要

Caterpillar社は、お客様の資源の保護および再利用を可能にする取組みを行っています。

例



CAT®認定リビルド

Cat®製品は耐久性に優れているため、古いモデルをスクラップせずに再生することで、高い信頼性、性能、耐久性を復元し、耐用期間を更新することができます。重量にして85~95%の資材を元の製品から再利用すると、中古機の再生に必要なエネルギーが50~60%少なくて済みます。中古車を復元することで、Caterpillar®ディーラーは廃棄物を最小限に抑えながら、高品質でコスト効果の高いソリューションをお客様に提供できます。この事業はビジネス的にも環境的にも有意義です。

Cat認定リビルドはパワー・トレイン、油圧システム、機械コンポーネントにも対応しています。



再生

Caterpillar社は、リサイクルから進化させた「再生」という手法によって、耐用期間末期の部品をオリジナルの設計仕様に復元します。こうした部品の再生は、廃棄物の量と原材料の消費量を減らせるため、経済的にも環境的にも有意義です。また、お客様にとっては、コスト削減にもつながります。Caterpillar社は、再生という手法で持続可能な発展に大きく貢献しています。再生できない資源を何度も繰り返し使用できるようにしているのが、その理由です。

急成長するアジア太平洋地域の再生ビジネスを支援するために、2011年、Caterpillar社は上海(中国)とシンガポールに再生施設を開業しました。上海の新施設では、ポンプ、モーター、エンジン・コンポーネントを再生します。シンガポールの新施設では、大型ダンプ・トラックや鉱山用機械などの主要部品であるエンジン、トランスミッション、ファイナル・ドライブ、トルク・コンバータなどを再生します。

(続き)

目標と進捗状況

↑20% お客様の資材利用効率
例



大型鉱山用トラックの持続可能性

大型のCat®鉱山用トラックに搭載されているさまざまな機能は、排出ガス・レベルの低減だけでなく、廃棄物の削減、コンポーネント寿命の伸長といった領域でも持続可能性を向上させます。長寿命コンポーネントには、最先端のテクノロジーと強化型電装品を採用しています。トラックは以前より丈夫になっているため、メンテナンスにかかる時間が減少し、輸送に使える時間が増加します。Cat®採掘用トラックは繰り返し再生できるように設計されており、通常の耐久時間は100,000時間を超えます。主要部品は再利用が可能で、当社のディーラーがお客様にとっての価値を最大化できるよう、復元に関する詳しいガイドラインが作成済みです。新しい部品の使用量が減るということは、資源の使用量も減ということです。耐用年数が倍増するよう、コンポーネントは繰り返し再生できるように設計されています。

新型Cat® 793Fは、持続性を高める機能としてリア・アクスル連続フィルタ・システムを採用し、フィルタ寿命およびメンテナンス間隔を延長します。これは、廃油発生量の削減に役立っています。先進技術を駆使したエンジンは、燃料効率を維持すると同時に排出ガスを削減し、環境に貢献しています。Advanced Surface Technologyは、一部のスチール製部品の塗装を硬質クロムめっきに変更しました。これは、耐磨耗性の向上と修理時間の短縮につながっています。クロムの排除により、環境への影響が軽減します。



発電装置の再生

利用可能な余剰エンジン・コアがあり、再生済みまたは使用済みの発電装置を販売したいというCaterpillar®ディーラーからのマーケティング・ニーズを受け、Cat®発電装置の再生プログラムが始まりました。再生が始まったのが2011年の初頭で、需要は年間をとおして増加しました。

このプログラムにより、Caterpillar社およびCaterpillar®ディーラーは、資材廃棄物を削減し、一度使用したコアを市場から回収し、再生復元技術を駆使してエンジンおよびコンポーネントに新たな耐用年数を付加できるようになりました。電力需要は全世界で増加し続けています。安価なソリューションを市場に出すことで、信頼できるCat®発電装置をお客様に購入していただける手段が1つ増えました。



ブレーキ摩耗インジケータ

現行モデルおよび旧モデルのダンプ・トラックは、Cat®ブレーキ摩耗インジケータのおかげでブレーキの液漏れリスクがなくなり、整備時間が短縮されます。ブレーキ摩耗インジケータを追加すると、非侵襲性整備が可能のため、ブレーキ・ディスクの摩耗をすばやく点検できます。ブレーキ摩耗インジケータを使用すると、整備担当者は定期摩耗点検のたびにブレーキのエア抜きをする必要がなくなるため、液体漏れをまねく機会もなくなり、整備時間が大幅に短縮されます。

目標と進捗状況

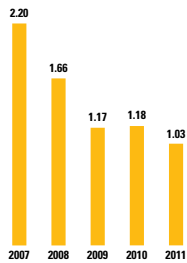
実績一覧

以下のグラフは、安全と持続可能性に関する特定の指標についての実績を示しています。

職場の安全

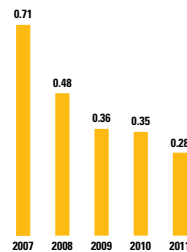
不休業災害頻度 (RIF)

(労働時間200,000時間当たりの労災発生件数)



休業災害頻度 (LTCFR)

(労働時間200,000時間当たりの休業災害発生件数)

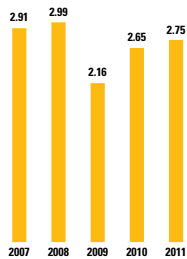


- データには、2010年6月1日以後に取得した施設、およびCaterpillar Japan Ltdの直販ディーラーの業務は含まれていません。
- 2011年より前のデータは次の理由により変更されています。a) 取得、b) 精度向上によるデータの更新、c) 譲渡。
- リサイクルされた廃棄物には、金属の重量は含まれていません。金属は100%リサイクルされています。金属を含めると、2011年は95%に上昇します。
- 再生可能エネルギーのみに基づいています。代替エネルギーは今後含まれる予定です。
- データには、Progress Rail社の業務は含まれていません。

環境に対する影響^{1,2}

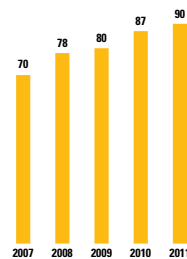
温室効果ガス排出絶対量

(単位: 百万トン、CO₂e)
(基準年: 2006年)



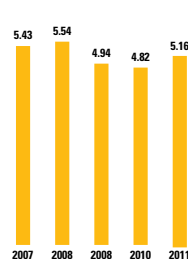
リサイクル率³

(リサイクルした廃棄物の絶対重量/廃棄物の総重量) × 100



水の使用量

(単位: 10億ガロン)
(基準年: 2006年)



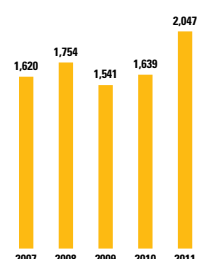
代替/再生可能資源率⁴

(再生可能な電力使用量/合計電力使用量) × 100



エネルギー効率

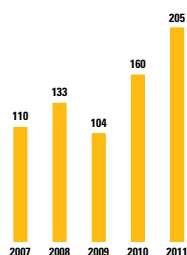
(収益(ドル)/エネルギー使用絶対量(ギガジュール))
(基準年: 2006年)



再生 (REMAN)⁵

再生部品ビジネスの成長

(2001年に対する収入増加率)



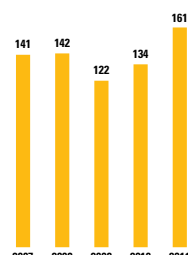
再生における耐用年数

経過製品の“回収”率
(実際の回収された耐用年数経過製品/回収適格製品) × 100



再生における耐用年数

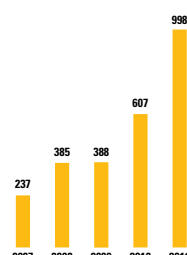
経過製品の“回収”重量
(単位: 百万ポンド、回収した耐用年数経過製品の重量)



CAT®認定リビルド^{2,5}

Cat®認定リビルド・ビジネスの成長

(2001年に対する収入増加率)



連携



諮問委員会、意見、提携

Caterpillar社は、持続可能性をグローバルに推進するために、さまざまな人や組織と連携しています。

また、持続可能性分野の優秀な専門家による諮問委員会から独自の助言を得て、継続的な改善に努めています。



社外アドバイザーと意見

Caterpillar社の持続可能性の進展についてご意見をお寄せくださった諮問委員会の専門家の皆様に、心から感謝いたします。以下は、ご意見をいただいた方々ですが、これらの方々が本報告書の内容を保証していることを示すものではありません。本来、各ご意見は助言であり、必ずしも当社の方針を反映するものではありません。

LUKE DANIELSON氏
Sustainable Development Strategies Group

GEORGE C. EADS氏
Charles River Associates社シニア・コンサルタント
メーカーは、ともすると排出ガスや長期にわたり使用されるエネルギーという観点で、自社の機械の効率性に注力しがちです。Caterpillar社は、機械の効率性(単位当たりの稼働時間)と作業の完了までにかかる時間の両方を重視しているという点で際立っています。これは、ビジネスとして優れているだけでなく、持続可能性の点でも“ウィン-ウィン”の状態になっています。

BRUCE M. EVERETT氏
The Fletcher School, Tufts University (タフツ大学フレッチャースクール) 教授

MARGARET FLAHERTY氏
World Business Council for Sustainable Development (持続可能性を向上させる開発のための世界経済人会議) 最高執行責任者
製品やサービスを必要とする中流層の消費者の数は、20年と経たないうちに30億人に達するでしょう。これにより、エネルギーや生活基盤に対する需要が増大します。資源が逼迫する世界では、市場のニーズを持続的に満たせる企業(低公害で、エネルギーをはじめとする各種資源を持続可能な方法で使用する企業)が、強力な競争優位性を確保するでしょう。Caterpillar社は、テクノロジーと有能な社員という2つの大きな資産を活用して持続可能性を追求し続ければ、勝者となる企業です。

(続き)

連携



社外アドバイザーと意見 (続き)

BRADLEY GOOGINS氏

*Boston College (ボストン大学) Carroll School of Management (カロール・スクール) 教授、
Center for Corporate Citizenship (企業市民センター) 元所長*

グローバル企業のまわりで沸き起こる社会的問題、政治的問題、持続可能性に関する課題は、社会における企業の事業範囲、役割、責任の定義を変え続けるだけでしょう。民主主義と資本主義の定義があいまいになり、新興国間の競争や天然資源の枯渇といった問題が浮上し、富と収入の格差問題に対する意識の高まりと抗議行動の出現により、持続可能性を向上させる開発と成長のバランスを取ろうとしている企業は、驚くほど多様な課題と矛盾に直面しています。これまで、Caterpillar社などの企業がビジネス・リーダーシップを発揮することがこれほど重要になったことはなく、課題とチャンスをとらえてそうした新しい役割に乗り出すためには、バレエ・ダンサーのような柔軟性と鍛錬したスポーツ選手の強靭さが必要になるでしょう。

STEPHANIE HANFORD-HASS氏

Connectivity Consulting社 プレジデント

自社の温室効果ガスだけでなく、お客様の排出ガスの削減にも取り組んでいるCaterpillar社に賛辞を送ります。今年はエネルギーに重点を置いた戦略を取ることに決定したと聞き、私は興奮しています。Caterpillar社が、特に(大小両方の)メタンガス回収源を活用する再生可能エネルギー生成分野で売上げを伸ばすのを楽しみにしています。メタンガスの気候への影響は急速であり、世界規模で短期に気候変動防止効果をあげるには、メタン排出量を削減することが特に重要です。Caterpillar社は、廃棄物管理、鉱山採掘、農業の分野で幅広いお客様にメタンガス回収を積極的に働きかける必要があります。

STUART L. HART氏

*Cornell University (コーネル大学) S.C. Johnson Chair in Sustainable Global Enterprise 寄附研究
部門教授、Johnson Graduate School of Management (ジョンソン経営管理大学院) 教授*

THOMAS LOVEJOY氏

*Heinz Center for Science, Economics and the Environment (ハインツ科学経済環境センター)
生物多様性議長*

(続き)



社外アドバイザと意見 (続き)

MARK B. MILSTEIN氏
Cornell University (コーネル大学) Center for Sustainable Global Enterprise 教授兼所長

WILLIAM R. MOOMAW氏
The Fletcher School, Tufts University (タフツ大学フレッチャースクール) Center for International Environment and Resource Policy 教授兼所長

KEVIN SWEENEY氏
気候変動および持続可能性関連問題専門のライター/コンサルタント

WILLIAM A. WALLACE氏
Engineers Without Borders (国境なきエンジニア団、米国) 運営委員会元プレジデントおよび会員
地球上の資源および生態系として保持できる容量には限りがあるだけでなく、元どおりに回復するより速いペースで使い尽くされつつあるということを、社会はようやく認識し始めました。この状況は、基本的ニーズを満たすための経済的手段や技術的手段を十分に持っていない可能性のある発展途上国の人々の生活を特に困難にしています。Caterpillar社のグローバルなネットワークとコスト効率の高い製品およびサービスを適切に組み合わせれば、発展途上国の人々の生活水準を大きく改善させることができます。

DURWOOD ZAELKE氏
Institute for Governance & Sustainable Development (ガバナンスと持続可能な発展研究所) プレジデント、International Network for Environmental Compliance and Enforcement 代表



提携企業

Dow Jones Sustainability Indexes

2000年から選出。2006年、2007年、2008年、2010年は部門1位
sustainability-index.com

Ethisphere

World's Most Ethical Companies (世界で最も倫理的な企業) - 2007年、2008年、2009年、
2010年、2011年
ethisphere.com

Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (クリーン開発と環境に関するアジア太平洋地域パートナーシップ)

Solar Turbines社は、Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (クリーン開発と環境に関するアジア太平洋地域パートナーシップ)の作業部会のメンバーです。この団体は、クリーンなエネルギー技術の開発と普及を加速させる革新的な活動を推進しています。

asiapacificpartnership.org

Business Council for Sustainable Energy (持続可能なエネルギーのための経済人会議)

Solar Turbines社は、Business Council for Sustainable Energy (持続可能なエネルギーのための経済人会議)の取締役会のメンバーです。この団体は、経済的および環境的な課題や国家安全保障上の課題の解決策としてクリーンなエネルギー技術を促進しています。

bcse.org

Business Roundtable (ビジネス・ラウンドテーブル)

Caterpillar社は、Business Roundtable (ビジネス・ラウンドテーブル)のメンバーです。この団体は、S.E.E. Changeイニシアチブ(社会、環境、経済)を支援する環境、技術、経済に関する作業部会、およびClimate RESOLVE(責任のある環境ステップ、自発的な活動による先導の機会)を通じて持続可能性を向上させる開発をサポートしています。

businessroundtable.org

Diesel Technology Forum (ディーゼル技術評議会)

Caterpillar社は、Diesel Technology Forum (ディーゼル技術評議会)のメンバーです。これは、ディーゼル・エンジン、燃料、機器、排出ガス制御技術の重要性と独自の価値に関するリソースを提供し、普及を推進している最大規模の団体です。

dieselforum.org

Energy Technologies Institute (エネルギー工学研究所)

Caterpillar社は、Energy Technologies Institute (エネルギー工学研究所)のメンバーです。この研究所は英国を拠点とする民間組織で、熱、電力、輸送のための安価で信頼性が高くクリーンなエネルギーを作り出すプロジェクトに取り組んでいます。

energytechnologies.co.uk

The Nature Conservancy (ザ・ネイチャー・コンサーバンシー)

Caterpillar社は、International Leadership Council (国際リーダー委員会)で積極的な役割を果たしており、2005年のGreat Rivers Partnership Projectでは筆頭企業として協賛しました。

nature.org

(続き)

連携



提携企業 (続き)

Opportunity International (オポチュニティ・インターナショナル)

Caterpillar社は、Caterpillar基金を通じてOpportunity International (オポチュニティ・インターナショナル)と連携し、発展途上国で貧困からの脱却を目指す200万人を超える人々にマイクロファイナンス・ローン、貯金、保険、トレーニングを提供しています。

opportunity.org

Tropical Forest Foundation (熱帯雨林基金)

Caterpillar社は、1990年にTropical Forest Foundation (熱帯雨林基金)を共同で創設しました。Tropical Forest Foundation (熱帯雨林基金)は、持続可能な森林管理により、環境保護、経済的な繁栄、社会的責任のレベルを高める取組みを行っています。

tropicalforestfoundation.org

U.S. Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会)

Caterpillar社はU.S. Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会)協会のメンバーです。この協会は、コスト効率およびエネルギー効率の高い建物を現代のすべての人々に提供できるようにする活動を推進している非営利コミュニティです。

usgbc.org

Woody Biomass Coalition (木材バイオマス連合)

Caterpillar社は、Woody Biomass Coalition (木材バイオマス連合)のメンバーです。この団体は、米国での持続可能な木材バイオマスの利用と市場の研究、開発、資金調達を促進するため、公共および民間機関に活動を提唱し、教育、情報、支援を提供しています。

woodybiomass.net

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD: 持続可能性を向上させる開発のための世界経済人会議)

Caterpillar社は、World Business Council for Sustainable Development (WBCSD: 持続可能性を向上させる開発のための世界経済人会議)のメンバーです。この会議は、CEOが主導する、ビジネスおよび持続可能性を向上させる開発を専門に扱う全世界約200社のグローバル組織です。

wbcsd.org

World Food Programme (世界食糧計画)

Caterpillar社は、Caterpillar基金を通じてWorld Food Programme (世界食糧計画)と連携しています。この団体は世界最大の人道的支援組織で、世界中の飢餓を撲滅するために、時期や場所を問わず、最も必要としている地域に食料を届けています。

wfp.org

World Resources Institute (世界資源研究所)

Caterpillar社の会長兼CEOは、World Resources Institute (世界資源研究所)の理事を務めています。この研究所は、地球を保護し、人の生活を改善するための実践的な方法を研究する環境シンクタンクです。

wri.org