



高い技術力

高い付加価値



革新と技術が持続可能な発展を実現し
お客様にとっての価値を実現する

CATERPILLAR®

2012年サステナビリティ・レポート



3 会長からのメッセージ



4 CATERPILLAR社のアプローチ

Caterpillar社の全世界での行動を特徴付ける持続可能性原則と戦略



11 私たちの展望

エネルギーと環境、発展と貿易、人と地球に対するCATERPILLAR社の立場



18 私たちのコミュニティ

全世界の持続可能性を向上させる開発への取り組みを示す事例



25 特集ストーリー

革新と技術が持続可能な発展を実現し、お客様にとっての価値を実現する事例を集めた特集

41 目標達成への歩み

60 社外の人々・団体との連携

高い技術力、高い付加価値


 Douglas R. Oberhelman
 会長兼CEO

会長からのメッセージ

Caterpillar社の戦略は一言で説明できます。つまり、お客様です。私たちは、朝目覚めたときから、お客様のことを考えています。お客様は何を必要とされているのか？ どうすれば価値をさらに高めることができるのか？ お客様がどのような課題に直面しておられるのか？

当然のことながら、お客様はそれぞれ異なる課題を抱えておられます。しかし、お客様に共通するニーズもあります。所有機械が1台の小規模な建設会社から多国籍鉱業会社まで、ブラジルでも、インドでも、お客様はすべて、作業を効率的に進めるためにCaterpillar社がどのようなサポートを提供してくれるのかという点に関心をお持ちです。お客様は資材をすばやく、安全に、効率的に移動したいと考えておられます。つまり、より持続可能な形で作業を進めたいと望んでおられるのです。

お客様のご意見に、私たちは耳を傾けます。問題の規模にかかわらず、私たちはお客様をサポートします。ただし、お客様のすべての意見が一致する場合や、お客様共通の問題がある場合は、Caterpillarチームの力を結集して解決策を求めます。

そして、こうした解決策を見つける際に、技術は大きな役割を果たします。

Caterpillar製品のハイテク機能のすべてを目の当たりにすると、皆さんは驚かれるかもしれません。大型鉱山用トラックの多くは、無人で走行するようにカスタマイズでき、管理は快適な制御室で行えます。また、ドーザはリモート・コントロールで運転できます。Caterpillar社の内燃プロセスは、スペース・シャトルの推進プロセスよりシミュレーションが困難です。私たちのほとんどの機械とエンジンは、オーバーホールが必要になるまでに10,000時間稼動するように設計されています。これは通常の自動車で500,000 mi (804,500 km) 走行した場合に相当します。また、Caterpillar社の機械は、2回から3回のリビルドに対応するように設計されています。私たちは、常に最新の排出ガス基準を満たすエンジンを設計してきました。現在、最新の基準はTier 4ですが、粒子状物質とNOx排出ガスは最終的にほぼゼロレベルが要求されます。私たちは、出力や性能を落とさずにこの基準を達成し、しかも燃費を5~20%下げることができました。ディーラーやお客様は、Caterpillar社の多くの製品の稼働状態をスマートフォンで確認できます。Cat® Product Link™が、製品の状態、性能、アップタイム、燃費に関するデータをリアルタイムで送信するからです。他にも驚くべき機能はありますが、だいたいのイメージはつかんでいただけたかと思います。

ワールドクラスのメーカーになるには、優れた技術革新力を有する必要があります。しかし、Caterpillarは何か目新しいものを作るために革新を進めることはほとんどありません。そうではなく、私たちは問題を解決するために技術を使用するのです。

Caterpillar社における持続可能性と技術革新は、「ニワトリが先か卵が先か」という問題に少し似ています。技術革新がお客様の持続可能性を推進しているのか、

持続可能性を求めるお客様のニーズが技術革新を推進しているのか、私にもわかりません。いずれにしても、良い方向に進んでいることは確かです。

Caterpillar社では、お客様の持続可能性を高めることが、技術革新の最大の推進要因の1つになっています。2012年には、研究開発に25億ドルを投じました。

Caterpillar社で働く約10,000人のエンジニアと技術者は、さまざまな分野の革新を進めるソリューション開発に取り組んでいます。天然ガスや代替燃料、高度なハイブリッド技術、自律運転を可能にするエレクトロニクス、さらには燃費、応答性、トラクション・コントロールを向上させるためのリモート・コントロールと高度なパワー・トレインなど、その分野は多岐にわたっています。

こうしたすべての研究に共通しているのは、お客様の作業効率を高め、人と環境に対する影響を軽減するというテーマです。そして、これらの研究はすべて、私たちが2012年に導入した持続可能性の3つの原則に一致しています。

無駄の排除、品質の改善、より良いシステムの開発に重点を置いた持続可能性の原則については、このレポートで後述しています。これらの原則が実際の現場でプロセス、製品、サービス、ソリューションの改善にどのように適用されているかを、興味深い事例を挙げながらご紹介します。これらの原則について、私が気に入っているのは、シンプルでありながら効果的であり、私たちの業務、サプライ・チェーン、お客様のニーズのあらゆる側面に関係しており、私たちが生活し働いている環境やコミュニティに関係しているという点です。

私たちの持続可能性の原則と技術開発を見ていただければ、技術革新によって持続可能性が大きく発展していることが明らかとなるでしょう。私たちは人目を引く存在となることを目指してはいません。ニュースの見出しに登場することを目指してはしません。私たちは、お客様と私たちのコミュニティが幸福になるように日々懸命に取り組んでいるだけです。

皆様のご協力に感謝いたします。



 Doug Oberhelman
 Caterpillar社会長兼CEO



Caterpillar社のアプローチ

このセクションの内容

このレポートについて
 ビジョンとミッション
 持続可能性原則
 リーガル・ステートメント

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。2012年に658億7,500万ドルの売上および収入を記録したCaterpillar社は、建設機械および鉱山用機械、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、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社は180か国を超える世界各地のお客様に製品を提供しています。Caterpillar社は、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ています。



このレポートについて

持続可能性を向上させる開発の必要性は、世界中で優先度が高いものとなっています。エネルギー、資材、水、土地、食料、教育、ヘルスケア、その他の資源の利用可能性と品質に関する制約は、すべての人に影響を与えます。このレポートでは、こうしたシステムの持続可能性を向上させている技術革新に焦点を当てています。

Caterpillar社は、持続可能性を向上させる開発を可能にするのは、ライフ・サイクルのメリットを最大限にしながら経済的、社会的、環境的所有コストを最小限にする、より優れたシステムの開発であると考えています。これはCaterpillar社が2012年に設定した持続可能性原則に反映されています。こうした方針や戦略は、このレポート全体を通じて大きく取り上げられています。ここでは、Caterpillar社が製品、サービス、ソリューション、および業務の持続可能性の成果を向上させるためにどのように革新と技術を活用しているかを詳細に伝えています。

このレポートは、持続可能性のための活動に対する2つの主なアプローチに注目して作成されています。

革新的アプローチ:これはCaterpillar社やその他先進的企業が重視しているもので、積極的なデータ収集とデータ利用により、持続可能性の制約と優先事項を割り出します。この情報は、より持続可能性の高いシステムを作成するための効率的な方法、革新的ソリューション、革新技術の開発と実施に利用されるとともに、実績に基づいた持続可能性のための政策や技術革新を促進する規制の作成にも使用されます。このアプローチについては、持続可能性を向上させる開発がどのようにCaterpillar社の日常業務に組み込まれているかを伝える特集で取り上げています。

規範的アプローチ:これは多くの政府や非政府組織が重視するもので、データ収集、データ報告、透明性、基準の作成、政策と規制の作成に注力するアプローチです。そしてより持続可能性の高いシステムにつながることを目的とした順守方法や施行方法を策定し、実施します。このアプローチは「目標達成への歩み」セクションに記載されています。製品と業務、サービスとソリューションに関し、2020年に設定されている大きな目標に向けたCaterpillar社の実績をレポートしたセクションです。

いずれのアプローチも、環境、コミュニティ、企業実績の品質向上という点で重要です。持続可能性への取組みが進むにつれて、企業、お客様、コミュニティ、さらには地球そのもののニーズを満たす持続可能性を向上させる開発ソリューションを完全に実現するために、革新と技術への注力が最優先事項となるはず です。

ビジョンとミッション

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、食料、安定したエネルギー)が満たされている世界です。

私たちのミッションは、インフラストラクチャとエネルギーの開発を通じて経済を成長させ、コミュニティをサポートし、地球を保護する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、コミュニティ、環境、経済へ不要な影響を削減するための作業環境、製品、サービス、ソリューションを提供することです。

Caterpillar社は、その製品、サービス、ソリューション、業務における持続可能性を向上させるために、革新性と技術を活用しています。Caterpillar社は、持続可能性を向上させる開発を可能にするのは、ライフ・サイクルのメリットを最大限にしながら経済的、社会的、および環境的所有コストを最小限にする、より優れたシステムの開発であると考えています。この考えは私たちの持続可能性原則に反映されています。

クリティカル・サクセス・ファクター

企業文化。 すべてのビジネス・ユニットとすべての日常業務の中で、持続可能性を意識する企業文化を作り上げます。

進捗状況: 成功事例を明らかにして共有することで、持続可能性に対する従業員の意識と理解度を推進しています。私たちは、透明性、開示性、エンゲージメントの高い企業文化を培っています。

事業活動。 Caterpillar社の持続可能性原則に従って行動し、2020年に設定されている持続可能性を向上させる開発に対する大きな目標の達成に貢献します。

進捗状況: Caterpillar Production System[®]は、施設の効率と優秀性を高める方法を提供しています。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役立ちます。

ビジネス・チャンス。 持続可能性を向上させる開発によってもたらされるビジネス成長のチャンス特定し、追求します。

進捗状況: 私たちは、Caterpillarブランドのポートフォリオ、新製品開発プロセス、およびCaterpillar社の技術のすべてに持続可能性を組み込む活動を積極的に進めています。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拡大しています。

Caterpillar社は、持続可能性を向上させる開発を目指す、長期的で大きな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。私たちは可能な場合は年間目標を設定し、年間の進捗状況判断に役立てるために、さらなる目標にも取り組んでいます。

持続可能性に対する、私たちの原則と戦略順位

2012年、Caterpillar社は、持続可能性に対する3つの原則と戦略順位を設定しました。この中核となる3つの持続可能性原則は、持続可能性を可能な限り高める取組みを加速するためのものです。以下の図のように、これらの原則は無駄を排除し、品質を改善し、より良いシステムを開発することに重点を置いています。役職や地位、勤務地を問わず、Caterpillar社に属するあらゆる人員がこの活動に関与しています。

個人であれ、組織であれ、そのほとんどが、**無駄の排除**を今日の市場競争を勝ち抜くための重要な戦略と位置付けています。製品、プロセス、サービス、ソリューションの効率を高めることで、コストを削減できるわけではありません。資材、エネルギー、水や土地利用の削減を通じて、環境に対するメリットももたらされません。Caterpillar社は、人、コミュニティ、環境への不要な影響も、無駄の1つの形であると考えています。したがって、無駄の排除は、持続可能性を改善する上で最も重要な活動となります。

無駄を排除するプロジェクトを積極的に実施して品質を改善することも、Caterpillar社の重要な持続可能性原則の1つです。以前から、この原則はCaterpillar社のプロセス全体、製品、サービス、ソリューション、および安全な行動の質に適用されてきました。そしてさらに、従業員の生活の質とともに、Caterpillar社が事業を展開しているコミュニティや環境の質にも適用されることとなります。健康な人々、コミュニティ、環境資源は、Caterpillar社の繁栄を支える重要な構成要素です。

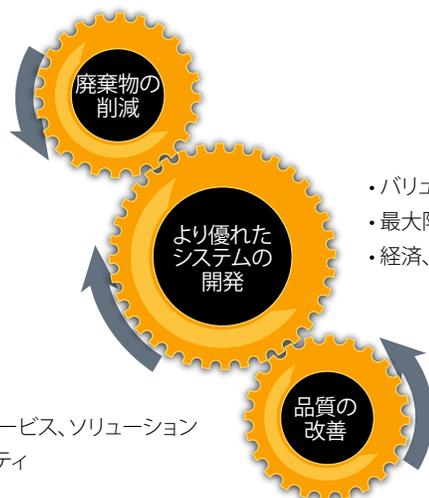
無駄を排除し、品質を改善するプロジェクトは、本質的に持続可能性が高い**より良いシステムを開発**するための重要な推進要素です。Caterpillar社が人、資材、エネルギー、水、土地を組織全体のさまざまなシステム内に組み込む場合、こうした資源に害を及ぼしたり、浪費したりしないように注意する必要があります。資材、エネルギー、水が循環するバリュー・チェーンの中で資源を維持することは、ライフ・サイクル全体のメリットを最大化し、所有コストを最小限に抑えるために必要不可欠です。これは、コミュニティ、環境、経済に持続可能な発展をもたらします。

持続可能性の戦略

上記の持続可能性原則は、8ページの図で説明している5つの重要な戦略を補足しています。ここで注目すべきは、この順位の上位にある戦略は下位の戦略より持続可能性の効果が大きくなる傾向があるということです。効率や品質の改善により**廃棄物と排出ガスの削減**を推進する戦略は優先的に実施されます。これは、コスト競争力を高める大きなチャンスをもたらす、短期的にも長期的にも、コミュニティや環境に対して不要な影響を与える可能性を低くできるためです。

再生/リビルド・オプションを活用すれば、製品やコンポーネントを最初に製造する際に投資されたエネルギーや資源のほとんどを維持することができます。**再利用/リサイクル**戦略も、貴重な資材やエネルギー、副生水をCaterpillar社のバリュー・チェーン内にとどめることで、廃棄物を出し続けるというコストのかかるシステムから抜け出すための効果的な手法です。

- 資材、エネルギー、水、土地
- 人々、コミュニティ、環境への影響



- バリュー・チェーン内での資材とエネルギーの循環
- 最大限のライフ・サイクル・メリット、最小限の所有コスト
- 経済、環境、コミュニティの持続的な発展

- 安全性、プロセス、製品、サービス、ソリューション
- 人命、人材、環境、コミュニティ

持続可能性に対する、私たちの原則と戦略順位(続き)



廃棄物と排出ガスをさまざまな方法で処理/管理することで、関連する環境への影響を低減します。これは、より効率的な対策を利用できない場合に必要になる戦略です。これらの戦略は、廃棄物の削減や再利用/リサイクルを行う戦略より優先度が低くなる傾向があります。これは、処理/管理を行う場合はたいてい、製品、サービス、ソリューションの製造/運営に多大なコストと複雑

さが上乗せされるためです。最後の手段として、適切かつ合法的な方法で廃棄物/排出ガスを廃棄/排出することも、容認される場合があります。

目標への歩み

- | | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| 2000年 | Diesel Technology Forum (ディーゼル技術評議会) の創設会員となる | 2009年 | 収益増を図り、持続可能性イニシアチブに関する対話を推進するSustainability Council (持続可能性評議会) を設立
中国のYuchai Machinery社との再生合併事業を発表、中国に研究開発センターを開設
Cat® D7EがU.S. EPA Clean Air Excellence Award (クリーン・エア優秀賞) を受賞
Caterpillar本社とCaterpillar Financial Services Corporation本社が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) Existing Building (既存建物) の「ゴールド」認定を取得 |
| 2001年 | 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) に加入 | 2010年 | 世界共通行動規範を更新
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 |
| 2002年 | Nature Conservancy (米国に本部を置く自然保護団体) 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となる | 2011年 | 生産性の高い採掘用製品を製造するメーカー、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、MWM Holding GmbHを買収
第1回チェアマンズ・サステナビリティ・アワードを開催 |
| 2003年 | Vision Zero (災害ゼロ) 安全目標を設定
EPA Climate Leaders (米国環境保護庁環境主導メンバー) に参加
革新的なバッテリー材料技術を開発
Tropical Forest Foundation (熱帯雨林財団) プログラムをサポートし、低負荷伐採手法の認定を受けた木材の米国初の提供を支援 | 2012年 | Cat® 336E Hハイブリッド油圧ショベルを発表
先進のパワートレーンを搭載した966K XEホイールローダを発表
技術センターとモスビル・エンジン・センターに代替エネルギーを提供するイリノイ州モスビルのMedina Valley Co-Gen施設を買収
全社体制で持続可能性の発展を継続的に理解/促進するためのCaterpillar持続可能性原則を発表 |
| 2005年 | 第1回サステナビリティ・レポートを発行
世界共通の行動規範を更新
持続可能性を向上させる開発を改善に関する企業戦略エリアとして位置付け
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となる | 2020年 | 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を達成 |
| 2006年 | Dow Jones Sustainability World Index産業エンジニアリング部門1位に選出される
装置の再生またはリサイクルとともに鉄道/輸送製品およびサービスを提供するProgress Rail Services, Inc.を買収
World Resources Institute Center for Transport and the Environment (EMBARQ) のプロジェクトの共同企業スポンサーを務める | | |
| 2007年 | Energy Technologies Institute (エネルギー工学研究所 (英国)) を共同で創設 | | |
| 2008年 | 世界初のU.S. EPA International Combined Heat and Power Award (国際熱電併給賞) を中国のお客様が受賞
Cat® D7Eエレクトリック・ブルドーザ発表
電動式鉱業用ダンプトラックを発表 | | |

将来の予測に関する声明と商標について

2012年サステナビリティ・レポート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"、"思われる"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) 世界経済とCaterpillar社が事業を展開している業界または市場における経済状況。(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、Caterpillar社製品に対する需要の変動、鉄などの原料不足。(iv) Caterpillar社およびCaterpillar社の顧客、ディーラ、およびサプライヤの流動性資産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、政治・経済的危険と不安定。(vi) Caterpillar社とCAT Financialの信用格付けを維持できない状況。会社の借入れ費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) 金利や市場流動資金の変化。(ix) 金融サービス規制の変化。(x) ERA Mining Machinery Limitedの買収やBucyrus International, Inc.流通事業の独立ディーラへの売却を含む、買収や売却から予想していた利益を享受できない状況。(xi) 国際取引および投資政策。(xii) Caterpillar社の製品やサービスに対する市場の需要。(xiii) 市場シェアの低下、値上げできない状況、地域と製品の組み合わせによる販売に対する悪影響など、競争環境の変化による影響。(xiv) Caterpillar Production

Systemを含む、生産能力拡大プロジェクト、経費削減イニシアチブ、および効率性・生産性イニシアチブを確実に実施するCaterpillar社の能力。(xv) ディーラまたはOEMメーカーの在庫管理判断と資材調達状況。(xvi) 環境法および規制の順守。(xvii) 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。(xviii) 追徴税または支出。(xix) 通貨の騰落。(xx) Caterpillar社またはCat Financialによる財務制限条項の順守。(xxi) 年金制度による支払い義務の増加。(xxii) 労働組合との対立またはその他の従業員関連の問題。(xxiii) 膨大な数の法的手続き、申し立て、訴訟、審査。(xxiv) 二酸化炭素法規制が採用された場合に求められる順守要件。(xxv) 会計標準の変更。(xxvi) ITセキュリティの障害または保護違反。(xxvii) 天災による悪影響。(xxviii) その他の要因。これらの要因については、2013年2月19日にSECに提出した2012年12月31日締めめのForm 10-K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。

© 2013 CATERPILLAR PUBLIC RELEASE All Rights Reserved.
Printed in the U.S.A.



私たちの展望

このセクションの内容

エネルギーと気候

- エネルギー面の貧困
- 環境に関する政策
- 炭素排出量が抑制された世界での事業展開

成長と貿易

- 自由でオープンな市場の提唱
- 世界基準と歩調を合わせる
- インフラストラクチャ
- インフラストラクチャの技術革新とサポート

人と地球

- 安全性
- 環境
- 人権の保護
- 贈収賄と不正行為の禁止
- 企業ガバナンス
- 行動規範

Caterpillarはグローバル企業です。全世界に500か所を超える事業所を展開し、売上の半分以上を米国外から得ている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政治形態や、経済・政治理念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、「バリューインアクション（行動に示す私たちの価値基準）」を順守できる限りは、事業手法をこうした多様性に柔軟に対応させています。しかし、長期にわたり、明確に私たちの立場を示している分野もあります。これには、エネルギーと環境、発展と貿易、人と地球などが含まれます。



エネルギーと気候

概要

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、エネルギーに対し、深い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ています。

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。

私たちの立場

- エネルギー源の開発と利用は、環境に対して責任を持ち、持続可能な方法で行う必要があります。
- 単一のソリューションでは、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ています。
- 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政策を支持します。

- 規制が必要な場合は、Caterpillar社は、競争原理が保たれ、特定技術に依存せず、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。
- Caterpillar社は、エネルギー効率を改善し、排出ガスを削減する戦略および技術の開発や使用をサポートしています。

エネルギー面の貧困

世界人口の5分の1に近い約13億人は、電気をまったく利用できない状況にあります。近代的なエネルギー・サービスを利用できないことで、経済や社会の発展が阻害され、必要とされる水の浄化、衛生、教育を提供することがさらに困難になっています。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、これを効果的かつ効率的に実現することが課題になっています。

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。エネルギー供給を増やし、経済成長を支援し、エネルギー面の貧困状態が最も深刻な場所での状態を改善すること。私たちは、これらの活動をサポートし、精力的に取り組んでいます。

エネルギーが開発の重要な要件となって以来、私たちは、より多くの人々がエネルギーを使用できるようにすることに加えて、排出ガスの削減にも人材を投入してきました。これは持続可能な開発を進めるためです。Caterpillar社は、テクノロジーを活用してより効率的な発電ソリューションを生み出すことで、この活動を日々実践しています。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、必要な地域に電力を安定供給することに貢献しています。

さらに、Caterpillar社が製造する装置は、鉱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・ニーズを満たすだけの埋蔵量と採掘拠点がありません。すべてのエネルギー源は世界のエネルギー課題の解決に貢献しますが、中でも特に石炭は非常に重要な位置を占めることになるでしょう。石炭の埋蔵量は非常に大きく、全世界で急増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ことができるためです。

(続く)

エネルギーと気候(続き)

現在、石炭を使用してエネルギーを生成する場合の主な排出物の量は、数十年前と比較して70%減少しています(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、世界中でいまも稼働している最も古い型の発電所よりも、15~45%高い効率で発電することができます。石炭によるCO₂排出量のほとんどを削減できる炭素回収・貯蔵技術も、現在開発が進んでいます。低炭素排出エネルギーを得るためには、この技術を世界中で実用化することが必要不可欠です。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。

エネルギー源の多様化 - 新規原子力発電所の建設、新たな天然ガス埋蔵地点の発見、風力、太陽光、潮力発電などの再生可能なエネルギー源など - は、環境への影響を抑えながらエネルギー面の貧困状態をなくし、生活水準を引き上げ、経済成長を実現するための電力ポートフォリオ作りに役立ちます。たとえば、天然ガスの生産量は2006年から2011年にかけて13%増加し、ガスを取り出せる埋蔵地点を持つ多くのコミュニティの経済成長を後押ししています。代替燃料や混合燃料に対応した製品も増加しています。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。

環境に関する政策

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、気候とエネルギー問題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、しかもCaterpillar社にとってのビジネス・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。
- 温室効果ガスの排出量を削減する先進技術の開発と導入に取り組んでいます。
- 市場を通じて技術革新を推進し、投資を活性化し、技術の共有を可能にする政策とメカニズムを支持しています。
- 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するための、国内プログラムと国際的プログラムの連携を推進しています。

Caterpillar社は、こうした活動を通じ、温室効果ガス排出量低減への貢献を続けていきます。

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支持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ため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のと同様に、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、天然ガスの性能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。いかなるソリューションも、見落とすことはできないのです。

炭素ガスの上限や炭素ガス税から、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、特定技術に依存せず、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、一面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。最も直接的で分かりやすいメリットは、エネルギー効率の改善とそのエネルギー効率の改善による温室効果ガスの排出量削減によって得られます。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。



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も考えています。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、持続可能性を向上させる開発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初めて、持続可能性を向上させる開発が共通の目標、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。Caterpillar社のサプライヤーは、グローバルな調達要件をより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、仕事の質も向上します。

Caterpillar社は、貿易および投資の障壁を緩和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であると、Caterpillar社は考えています。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、不正と戦い、経済成長と貿易を促進するための知識を獲得するために、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、転倒時運転者保護構造、ブレーキなど、土木建設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に、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、規制当局にさまざまな意見を提案しています。

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、米国環境保護庁が設立した連邦諮問委員会への参加などがあります。

(続く)

成長と貿易 (続き)

インフラストラクチャ

新たなインフラストラクチャを必要とする発展途上国から、老朽化したインフラストラクチャの改善を必要とする先進国まで、Caterpillar社は、持続可能性を向上させる開発、経済成長、競争力の維持・向上、長期的な雇用機会の生成を可能にする重要な要素として、輸送、エネルギー、通信、廃棄物処理および水処理インフラへの投資を支持しています。

成長を促進し、競争力を高め、一般市民の生活の質を向上させるために、政府はインフラストラクチャに対する生産的な投資を適切なレベルに保つとともに、民間投資家とサプライヤに平等な競争条件を与える必要があります。平等で予測可能な政策によってサポートされ、資金的な収益が確実にタイムリーに得られるならば、民間投資は新たな資金源となります。ただし、成長を促進する公的投資を完全に民間部門に委託することはできないため、公的融資は今後も大量のインフラ投資に充当されるべきでしょう。政府は、認可の促進、管理義務の削減、関連要件の簡素化によって、インフラの低コスト化を促すことができます。インフラ融資における政府の役割は、都市化、商業および通商政策、旅客輸送、緊急時の備え、防衛、国際的な競争力など、国内需要に基づいています。

インフラストラクチャの技術革新とサポート

Caterpillar基金は、スマート・シティの開発を促進するWorld Resources Institute (WRI: 世界資源研究所)をサポートしています。WRIは、経済効率と環境効率が高く、持続可能性を向上させる開発のモデルとして機能するインフラストラクチャ開発を推進しています。中国、インド、ブラジルでのスマート・シティの詳細な計画の開発においては、世界中の都市化に役立つ実用的なソリューションを提供することを目指しています。このイニシアチブの詳細については、本レポートの「持続可能な都市化」のセクションを参照してください。

Caterpillar社は、自然災害の軽減を計画しているコミュニティや、不幸にも被災された人々をサポートしています。Holtスチーム・トラクション・エンジン#37が土砂処理作業に活躍した1906年のカリフォルニア州サンフランシスコの地震から、世界中で発生している最近の災害まで、Cat®非常用発電機セットとオフロード機械は、災害後の人命救助や財産回収のために使用されています。さらに、Cat®パワー・システムは、津波ゲートやポンプ・システムなど、災害防止システムや災害軽減システムに電力を供給することができます。



人と地球

安全性

Caterpillar社は、従業員、ディーラ、サプライヤ、お客様という大きなチームを含め、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。私たちの安全への取り組みは、製品と製造プロセスのエンジニアリングから始まり、オペレータのトレーニング、現場ソリューション、仕事の進め方に影響する職場文化まで、その範囲を広げています。

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 Safety Servicesは、職場文化評価ツールを活用し、継続的な改善プロセスを指導し、safety.cat.comを通じて業界固有の安全性に関する無料リソースを提供することで、企業施設、ディーラ、サプライヤ、お客様をサポートしています。このサイトでは、安全、健康、環境に関する各種の双方向オンライン・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)」を完全にサポートしています。本レポート内の「目標達成への歩み」のセクションの「運転時の安全性と製品の安全性」で最新の進捗状況をご覧ください。

環境

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に対する圧力が高まりつつある今、持続可能性を向上させる開発を支援するCaterpillar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、燃料効率や生産性を通じてお客様に持続可能な価値を提供する製品、サービス、ソリューションを提供しています。さらに、持続可能な価値は、既存製品の修理、リビルド、再生、アップグレードにまでおよんでいます。私たちのリサーチ・ポートフォリオは、お客様の立場に立って、製品の性能、信頼性、耐久性、持続可能性、燃料経済性、排出ガスの継続的な改善に取り組んでいます。

加えて、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、環境に適合する方針と実践方法を確立し、順守しています。Caterpillar社の環境、健康、安全性の保証体制は、適用法規や規制を確実に順守することに役立っています。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。

人権の保護

私たちは、Caterpillar社の世界共通の行動規範である「バリューインアクション (行動に示す私たちの価値基準)」において、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。

私たちは、「バリューインアクション (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、国連が推進するものを含め、そうした活動のメッセージは尊重しますが、それらに実際に参加する必要性はないと考えています。Caterpillar社の従業員と経営陣は、「バリューインアクション (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、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、「バリューインアクション (行動に示す私たちの価値基準)」の非順守に対する従業員や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。

(続く)

人と地球(続き)

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、会社全体を通じて不正行為を禁止する方針を強く推進し、徹底しています。

企業ガバナンス

Caterpillar社の企業ガバナンスは、株主の利益を守るために構成され、責任感、誠実な姿勢、適用法の順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、Caterpillar社の業績とガバナンス方針を監視する取締役会とグローバル・マネジメント・チームにより策定され、適用されます。

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

行動規範

Caterpillar社の世界共通の行動規範である「バリューインアクション(行動に示す私たちの価値基準) - Caterpillar社の世界共通の行動規範」は、1974年に初めて発表され、最近では2010年に企業戦略の変更に合わせて更新されました。この行動規範は、私たちの指針と信念を定義し、1925年の設立以来掲げてきた妥協のない高い倫理基準を示すものです。この行動規範は、誠実さ、卓越性、チームワーク、コミットメントというCaterpillar社の価値基準に沿った行為や行動に関する詳細な指針を提供することで、Caterpillar社の従業員が行動規範に記されている価値基準と原則を日常的に実践できるよう支援するためのものです。

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

私たちのコミュニティ



このセクションの内容

- 持続可能な都市化
- 経済の成長
- 職場内訓練
- 安全トレーニング
- 野生動物の保護
- 環境に優しいコミュニティ

グローバルな企業として、また積極的に活動している企業市民として、Caterpillar社は、事業を展開している世界中のコミュニティに貢献するという責務を真摯に受け止めています。私たちは、戦略的なコラボレーションによって、持続可能性を向上させる開発をサポートする貢献に独自の強みを活かす方法を模索しています。1952年の設立以来、世界中で5億5,000万ドル以上を投じてきたCaterpillar基金は、持続可能性に対する活動をサポートする投資によって、コミュニティとの関係を強化しています。さらに、バリュー・チェーン全体で連携し、職場内訓練を実施して職場の安全性を高めるプログラムの開発を進めています。



持続可能な都市化を実現する

「Caterpillarでは、私たちは常に自分に対して『お客様は何を必要とされているのか？ 世界は何を必要としているのか？』という質問を問いかけています。WRIは、所属するコミュニティについて同じ質問を問いかけることで、驚くべき成果を上げています」

Doug Oberhelman

(Caterpillar会長兼CEO、WRI取締役会理事)

世界の人口の半分以上は、都市部に住んでいます。この継続的な都市化の傾向により、環境的にも社会的にも大きな課題が生じています。

こうした課題に対する解決策を講じるために、Caterpillar基金は、中国、インド、ブラジルでの持続可能な都市開発を促進するWorld Resources Institute (WRI) プロジェクトに対し、2012年度に300万ドルの資金を投じました。WRIは、このスマート・シティ・イニシアチブを通じて最大5都市とパートナーシップを組み、エネルギー効率を高めて温室効果ガスの排出を抑え、水質、都市交通、土地利用を改善する戦略を推進することになります。

具体的なプロジェクト目標としては、新たな公共交通手段を10億人に提供すること、交通分野においてCO₂の排出を617,000メートル・トン削減すること、窒素、リン、アンモニアによる水質汚染を15%削減すること、産業、企業、住宅分野で1,100万の消費者にエネルギーを安定供給することなどがあります。Caterpillar基金は、このプロジェクトに対して5年間で合計1,250万ドルを支出する予定です。

「世界中の人々が、現在の都市化から生じる課題に対する解決策を求めています。WRIはパートナーと協力することで、発展途上国の都市が経済的な成長を果たし、環境的な持続可能性と社会的なメリットを発揮できるように支援します。私たちは、こうした目標の達成するためのCaterpillarの真摯なサポートとコラボレーションに深く感謝しています」と、WRIマネージング・ディレクターのManish Bapna氏は述べています。

スマート・シティ・イニシアチブには3つの段階があります。設計段階では、気候、水、土地利用、交通に関する課題を解決するための主要ステップを設定します。2つ目の段階では、設計から行動に移し、1つまたは複数の主要課題に取り組むための、大規模で注目を集めるプロジェクトを立ち上げます。3つ目の段階で、WRIは他の新興都市の意志決定者を対象に、新しいスマート・シティとして都市を成長させてゆくことのメリットを強調し、理解してもらう機会を設けます。

「Caterpillarでは、私たちは常に自分に対して『お客様は何を必要とされているのか？ 世界は何を必要としているのか？』という質問を問いかけています。WRIは、所属するコミュニティについて同じ質問を問いかけることで、驚くべき成果を上げています」と、Caterpillar会長兼CEO、WRI取締役会理事のDoug Oberhelmanは述べています。

WRIはアイデアを実行に移し、政府、企業、市民社会のすべてと協力して作業を進め、地球を守り、人々の生活を改善する変換力のあるソリューションを構築しています。Caterpillar基金のミッションと一致するWRIのミッションは、インフラストラクチャやエネルギーの開発を通じて経済を成長させ、人々と地球を保護してゆくためのソリューションを提供することです。

Caterpillar基金は、私たちのコミュニティにおける人間の基本的欲求、災害援助、教育および環境プログラムの分野で、持続可能な発展を実現しています。基金は、1952年の創設以来、全世界で5億5,000万ドル以上を提供してきました。

高い技術力、高い付加価値

私たちのコミュニティ



融資がアフリカに発展の機会をもたらす

「私たちのお客様は、製品だけではなく、製品を購入するための総合的なソリューションも求めています」

Loutfy Mansour

(Mantrac Unatrac Group CEO)

経済成長は世界のどの地域でも歓迎されますが、新興経済では、特にそうです。こうした地域では、融資機関や融資政策がなく、新規事業への融資が困難なことがよくあります。そこで、Caterpillar Financial Services Corporation (Cat Financial) の出番となります。

Cat Financialとアフリカ最大の銀行グループであるStandard Bankは、ガーナ、ケニア、ナイジェリア、タンザニア諸国のCaterpillarのお客様に対し、Cat®ディーラのMantrac Unatrac Groupによる機械購入のための資金融資を共同で行っています。

これらの地域には既存の銀行文化がありますが、資産融資は一般的ではありません。「私たちのお客様は、製品だけではなく、製品を購入するための総合的なソリューションも求めています」と、Mantrac Unatrac Group CEOのLoutfy Mansourは説明しています。「このコラボレーションにより、私たちのお客様は融資を受けることができるようになりました」

Standard Bankのアフリカでの現地銀行事業では、Caterpillar社のお客様が最高品質のサービスを受けられるよう、現地の事業状況と規制に詳しいエキスパート・チームが配置されています。Cat Financialは、この関係を確立するために役立つ、製品に関する知識や再マーケティング・メカニズムを提供しています。Caterpillar社のマーケティング・イニシアチブ、柔軟な取引構造、低コストの融資オプションという独自の組み合わせが、Caterpillar社のお客様にメリットをもたらします。

「私たちの目的は、専用のプロフェッショナルな融資サービスを提供することで、Cat®製品を販売するディーラ・ネットワークをサポートすることです。この結果、Cat Financialブランドの製品やサービスの積極的なマーケティングにより、Catブランドが強化されることとなります」と、Standard Bank Deputy Group最高執行役のBen Krugerは述べています。

この事業開始後に、ウガンダとシエラレオネにも、サービスと製品に加えて融資オプションも提供する事業を拡大する予定です。





良い人材に良い仕事を

「このプログラムは、熟練したオペレータが機械の操作以外に知っておくべき重要な分野をカバーしています。安全に作業を進め、機械を管理し、環境に配慮して、最も効率的かつ生産的に作業を進める方法を学ぶことができるのです」

Michael Duncan

(Caterpillar Forest Products インダストリ・マネージャ)

地方経済は常に良い仕事を求めており、地方の雇用主は資格を持った応募者を求めています。この組み合わせをノースカロライナ州グリーンビルのCaterpillar Forest Productsで実現するために、Cat®ディーラーのGregory Poole EquipmentとPittコミュニティ・カレッジは共同で最高の伐採機器オペレータの育成を進めています。

Pittカレッジは伐採機器オペレータをトレーニングする12週間コースを作成しました。このコースの卒業生は、North Carolina Association of Professional Loggers (ノースカロライナ州伐採業者協会)によりエントリレベルの伐採機器オペレータとして認定されます。このコースをサポートするために、Caterpillar Forest Productsは、Cat® 525Cスキッド、Cat® 573ホイール・フェラー・バンチャ、Cat® 559 DSローダ・パッケージなど、125万ドル相当の機器をプログラムに寄付しました。これらの機器はGregory Pooleが管理します。2012年夏にPittカレッジでこのコースを修了した最初の卒業生の数人は、卒業と同時に就職できました。

「従来、機器オペレータは仕事の現場で学んでいたため、良いオペレータになるために知るべきことと、環境を守る姿勢の間にギャップが生まれがちでした」と、Caterpillar Forest Products インダストリ・マネージャのMichael Duncanは説明しています。「私たちがこのプログラムをサポートするのは、熟練したオペレータが機械の操作以外に知っておくべき重要な分野をカバーしているからです。それは、安全に作業を進め、機器を管理し、環境に配慮して、最も効率的かつ生産的に作業を進める方法を学ぶ、ということです」

同様の考え方を反映したもう1つのCaterpillarトレーニング・イニシアチブも、ノースカロライナ州で実施されています。昨年の夏、Building Construction Products部門が製造施設を持つノースカロライナ州サンフォードでスタートしたCaterpillar Youth Apprenticeship Programの最初のクラスには、17人の高校生が参加しました。この2年間の溶接工向けトレーニング・プログラムは、成人用の見習いプログラムに参加するための準備を目的としています。参加した学生は、高校卒業時にその工場に雇用されることもあります。

プログラムを修了した学生には、Central Carolina Community Collegeから溶接プログラム修了証書が授与されます。さらに、80時間のCaterpillar Accelerated Training Programも修了したと見なされます。これは成人用の見習いプログラムに参加するための必須条件です。

グリーンビルとサンフォードのプログラムは、熟練した労働者を育成して雇用するという、私たちのお客様とその業界が抱える現在の課題に対処するための革新的なアプローチです。これは、すべての関係者に利益をもたらすプロセスです。Caterpillar社とお客様が必要とする仕事をこなすことができる、技術的なスキルを備え、十分なトレーニングを積んだ人員を確保できるようになります。



現在の職場における安全性に関するリーダーシップ・トレーニング

「2008年、Wagnerの安全文化の基本となるS.T.A.R.T.™が開始されました。開始以来、TRIR(労働災害発生率)が年々減少し、人身事故のレベルも低下しています」

Curt Siroky

(Wagner Equipmentエンバイロメンタル・ヘルス/セーフティ・マネージャ)

Bureau of Labor Statisticsによると、2011年、米国では、労働者が複数日の休職を余儀なくされる職場災害が、100万件以上発生しています。こうした統計からは、業績向上のために職場の安全性が重要であることが明らかになりますが、それよりも重要なのは従業員の安全です。2012年、Caterpillar Safety Servicesは、数々の成果を上げているSupervisor Training in Accident Reduction Techniques (S.T.A.R.T.™) プログラムを更新し、安全管理チームが事故を減らし、現在の仕事環境で安全を重視する文化を育てられるようにしました。

「2008年、Wagnerの安全文化の基本となるS.T.A.R.T. が開始されました」と、Cat® ディーラーのWagner Equipmentでエンバイロメンタル・ヘルス/セーフティ・マネージャを務めるCurt Siroky氏は説明しています。「開始以来、TRIR(労働災害発生率)が年々減少し、人身事故のレベルも低下しています」

S.T.A.R.T. は、ビジネスの成功を支える革新的な手法として、安全性を生産性や品質と同じくらい価値のある要素として位置付けています。トレーニング・プログラムでは、安全性の説明責任が必要な理由、ポジティブな安全文化が業績に与える影響、差別化を図るために管理者ができることを説明します。さらに、新しくなったプログラムでは、経営上層部から工場作業員まで、会社全体での参加が求められ、参加することが評価される、統合された安全文化の価値を詳しく説明しています。

2012年、Wagner Equipmentは会社の価値基準を見直し、あらゆる判断の基準となる6つの価値基準の1つに安全性を含めることにしました。「S.T.A.R.T. は、あらゆる判断の基準になります」とSiroky氏は補足しています。この結果、全員にとってより安全な作業環境がもたらされ、業績にプラスの影響が表れます。

2012年12月、Wagner社はS.T.A.R.T. 研修会をコロラド州オーロラのトレーニング・センターで開催しました。さまざまな業種の企業の代表者がこの研修会に参加し、安全性の向上に取り組んでいるあらゆる組織に対し、このプログラムがポジティブで持続可能な変化をもたらすことを学びました。





オーストラリアの小さな生き物たちを救う

「これは、動物の絶滅を防いで生息数を回復させるためにCat®製品が非常に効果的な形で使用された事例です」

Atticus Fleming氏

(Australian Wildlife Conservancy最高執行役)

橋や高速道路、水力発電用ダムなどの大規模インフラストラクチャ・プロジェクトで使用されるCat®製品が、世界で最も貴重な生き物のいくつかを絶滅の危機から救っています。

オーストラリアにおいて、固有種である小型哺乳類が減少している原因の1つは、ロバ、牛、バッファロー、馬、豚など、野生化した家畜による生息地域の破壊です。こうした大型動物は、固有種である小型哺乳類が食べる植物や生息地を踏み荒らしてしまいます。その結果、固有種である小型哺乳類は、食料源を失い、他の動物に簡単に捕食されるようになります。野生化した家畜の数が増加し、活動範囲が広がるにつれて、固有種である小型哺乳類の数は減少していきます。実際、Australian Wildlife Conservancy (AWC) によると、オーストラリアは世界で最も哺乳類の絶滅率が高い国の1つです。

絶滅の危機に瀕しているフクロネコやフクロアナグマなど、固有種である小型哺乳類の生息数を回復させるために、AWCは、140Gモータグレーダ、D6Hブルドーザ、950ホイールローダなどのCat製品を導入し、オーストラリア本土最大の規模で、野生化した家畜がいない保護区域を造成しています。この大規模な保護活動のために、AWCはオーストラリア最上部にあるウォンガラ野生動物保護区の250,000エーカー（100,000ヘクタール）以上の土地をフェンスで囲い、野生化した家畜を排除して、哺乳類

の固有種が繁殖するために必要な環境を作り上げました。熱帯雨林と湿地帯を105 mi (165 km) のフェンスで囲い、野生化した家畜がいない区域を作るために、Cat製品が使用されました。これらの製品は、フェンスの維持とフェンス・ラインの監視とともに、この地域の防火帯を作って維持するために引き続き使用されます。

「これは、動物の絶滅を防いで生息数を回復させるためにCat®製品が非常に効果的な形で使用された事例です」と、AWCの最高執行役であるAtticus Fleming氏は述べています。

AWCは、これ以前にも小規模な区域で野生化した家畜を排除することで、この戦略が有効に機能することを確認していました。ウォンガラの半分の広さの区域で野生化した家畜を排除したところ、小型哺乳類の数はすぐに2倍に増加しました。事前プロジェクトが成功を収めたことで、固有哺乳類の生息数を回復するために特に重視されていた今回の新しいプロジェクトの現実味が増しました。ウォンガラはカカドゥ国立公園の近くに位置し、小型哺乳類の数はここ10年間で75%減少しています。ウォンガラ・フェンスの完成から数週間以内に、この新しい野生化した家畜の排除区域から1,000頭の野生化した家畜が連れ出されました。これは、この区域の環境を回復させ、オーストラリア固有の哺乳動物を再び繁栄させるための大きなステップです。





木を移動する

高さ56 ft (17 m)、幅100 ft (30 m)、重量518,000 lb (235トン)の物体をどうすれば安全に移動できるのでしょうか？ 簡単です。Cat®製品を使えばいいのです。

これは、道路の拡幅のために樹齢100年のギラルディ・コンプトン・オークを移動することになった、テキサス州リーグ・シティの職員の質問に対して、Hess Landscapeが答えたセリフです。Hessは、Cat®ブルドーザとCat®油圧ショベルを使用して、人々に街の歴史として愛されてきたこの巨大な木を安全に移動させました。SF映画のセットをゆっくり移動するように、Cat®製品はこの木を1,500 ft (450 m)ほど離れたウォータースマート・パークに慎重に移動させました。これは水の保護を学ぶための公園で、たくさんの木が生い茂っています。

一方、地球の反対側では、Caterpillar社は木々の生長も支援しています。中国のCaterpillar森林プロジェクトは、World Earth Day 2011を記念してスタートしました。この日、Caterpillar Chinaの従業員とボランティアが北京北部の106エーカー（43ヘクタール）の土地に45,000本の木を植えました。

World Earth Day 2012では、もう少し小規模なCaterpillarの森が中国全土で誕生しました。Caterpillar Suzhou Co., Ltd. (CSCL)、Caterpillar Wuxi, Asia Power Systems (APS) がCaterpillar Chinaに加入し、この持続可能性イニシアチブをサポートすることになったためです。350人以上の従業員とともに、CSCLとCaterpillar WuxiのゲストがTaihu湖の周囲に2,800本の木を植え、APSチームはJinnan Middle Schoolのボランティアとともに天津に1,000本の木を植えました。Caterpillar Chinaチームは、Caterpillar森林プロジェクトを引き続きサポートしており、Caterpillar BeijingとChina Environmental Protection Foundationの支援を得て1,600本の木をヤンキン郡に植えました。





特集ストーリー

このセクションの内容

- 製品開発
- 天然ガス
- 作業効率
- 再生加工
- 新型ホイールローダ
- ハイブリッド油圧ショベル
- CATERPILLARのテクノロジー
とJOB SITE SOLUTIONS (現場
ソリューション)
- 炭鉱メタン
- より持続可能な鉱業
- インフラストラクチャの整備

今年のサステナビリティ・レポートでは、私たちの製品やソリューションがお客様にとっての価値の構築に貢献しているストーリーを特集します。Caterpillar社の技術革新は、効率的に作業を進め、業績を改善し、独自の持続可能性に関する目標を達成するというお客様のニーズに後押しされています。私たちが技術分野に行う多額の投資は、お客様の所有コストとオペレーティング・コストを下げ、エネルギー効率を向上させ、排出ガスや廃棄物を削減し、安全性を向上させることに役立つ製品として結実します。こうした活動を通じて、私たちはお客様が持続可能な発展を達成できるよう、支援しています。



製品開発

実際に製作する前に検証する

エンジニアは問題を解決するのが好きです。新しい製品や技術を開発する際は、試行錯誤を地道に繰り返すことでしか解決できない独自の問題が発生します。エンジニアは、複雑な公式を使用して設計アイデアを分析し、実際に製造したときにエンジニアが意図したとおりに設計が機能するかどうかを実証します。

高度な仮想設計ツールが登場する以前には、エンジニアは膨大な数の高価な試作品を製作し、その試作品でテストして設計を改善し、さらにこのプロセスを繰り返す必要がありました。現在のエンジニアは、鉄製のモデルを製作する前に、試作品を仮想世界で構築して分析し、オペレータに操作させることができます。その結果、設計の品質が高まり、設計プロセスによる環境への影響が減少し、エンジニアがより生産的に活動できるようになります。

「物理学に基づくモデリングは、Caterpillarにおける製品開発の様相を変えつつあります。製品開発で必要となる鉄材の量と時間は大幅に減少し、安価に検証できる設計の数は爆発的に増加しています。この結果、製品開発プロセスがより効率的で持続可能なものになり、鉄製の試作品を製作しなくても、コンピュータ上で代替案を検証できるようになりました」と、エンジニアリング・サービス・サポート・マネージャのDave Damerellは述べています。

Caterpillarで仮想製品開発の価値が最も活かされているのは、厳格なオフロード用ディーゼル・エンジン排出ガス基準を満たす製品の設計・製造段階です。300以上の製品と14以上のエンジン・プラットフォームが関わり、8年間にわたるこの開発プログラムは、Caterpillar史上最大規模のものです。

この取り組みには、いくつかの新しいコンピュータ・シミュレーションが必要不可欠となっています。たとえば、新しい燃焼シミュレーションにより、燃焼システム全体を研究して代替燃焼スキームを分析し、最適な燃料消費と整備間隔で最も低い排出ガスになる構成を見極めることができます。同様に、機械シミュレーション一式には、主要機械システム、土壌相互作用モデル、オペレータ・モデルがすべて含まれています。このプログラムを使用すれば、作業サイクルをシミュレートし、さまざまな作業における構造の耐久性や性能分析を行うことができます。

これらのシミュレーションの鍵となるのは、フルスケールの3次元仮想環境を実現するリアルな仮想化技術です。この環境を使用することで、製品チームは製品や製造プロセス設計を操作して、試作品の設計を仕上げる前に製品の品質やオペレータの快適性、製造実現性や整備性を評価できます。

Caterpillar社の仮想製品開発の信頼性は非常に高くなっているため、Kシリーズ大型ホイールローダの開発では鉄製の試作品によるテストを一切行わず、シミュレーション、分析、試験機のみで製品および製造設計の完全性をテストしています。この技術革新により、新しいホイールローダの開発期間は通常のスケジュールより1年半短くなり、機械の性能は逆に向上しています。新しいKシリーズでは、高い燃料効率を達成しながら、お客様側のオペレーティング・コストを削減し、信頼性、耐久性、整備性を改善することでダウンタイムを最小限に抑えています。「仮想製品開発は、大型ホイールローダ製品チームが高いコスト、品質、タイムライン要件を達成するために必要不可欠なツールであることが実証されています」と、プロダクト・マネージャのKurt Norrisは述べています。

Kシリーズ・ホイールローダが示すように、仮想製品開発技術は、お客様にとっての価値に直接変換されます。最も重要なのは、最適化されたシステムで製品性能を高めることで、お客様の所

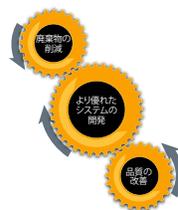
(続く)

高い技術力、高い付加価値

製品開発 (続き)

有コストとオペレーティング・コストを減下げ、効率を向上させ、資材の廃棄物を減らすことができるという点です。

==== 私たちの持続可能性原則を適用する =====



仮想製品開発によって、私たちは**より良いシステムを開発しています**。その結果、設計の品質が高まり、設計プロセスによる環境への影響が減少し、エンジニアがより生産的に活動できるようになります。私たちは、試作品をいくつも製作することから発生する**無駄を排除**しています。

=====



天然ガス

天然ガスに注目

エネルギーが不足している今日の世界では、天然ガスの可能性が大きな注目を集めています。中国のシェール(天然)ガスの年間産出量は、現在のほぼゼロから2015年までに65億立方メートルまで増加し、2020年までには少なくともその10倍まで増大すると予想されています。米国では、採掘可能なシェール・ガスの予想量は2倍以上に増加し、827兆立方フィートとなっています。こうした豊富な供給源により、お客様の多くはディーゼルから天然ガスへの切り替えを検討されています。天然ガスに切り替えると、燃料コストを30~50%節約することができます。環境的なメリットも大きくなります。天然ガスは、一般的な化石燃料の中で最もクリーンな燃焼特性を持っているため、単位エネルギー当たりの汚染物質の排出量が石炭や石油よりはるかに少なくなります。

「Caterpillarは天然ガスに注目しています。天然ガスは、お客様にとって魅力的な選択肢です。このため、切り替えがうまくゆこう、私たちは製品やサポートに資金を投じています。これは短期的な判断ではありません。膨大な投資が必要であり、Caterpillarのエネルギー&パワー・システム事業部のあちこちから深い専門知識を集結する必要もあります」と、Large Power Systems部門ガス・エンジン担当ジェネラル・マネージャのJoel Feuchtは表明しています。

天然ガスがお客様にもたらす価値を確実に理解することで、Caterpillar社は、この代替燃料に対するお客様の関心を積極的にサポートするために活動を始めています。私たちのSolar™ タービンの多くは、すでに天然ガスを燃料としています。2011年には、天然ガスおよび代替燃料エンジンの大手グローバル・サプライヤーのMWMを買収しました。この買収により、燃料効率が主な購入条件となる従来型のレシプロ・エンジン部門での立場を強化できました。

さらに、多くのCaterpillar社のお客様は、出力密度とエンジン・レスポンスが主な購入条件となる別の市場に属しているため、Caterpillar社はデュアル燃料型のレシプロ・エンジン・ラインナップと追加装備キットも導入しています。2012年末には、特許出願中のCaterpillar Dynamic Gas Blending技術を使用した追加装備キットを発表し、石油・ガス業界のお客様への出荷を開始しました。Dynamic Gas Blendingキットは、供給燃料の品質と圧力の変化に合わせて自動的に混合を調整し、付随ガスから液化天然ガス(LNG)まで、代替燃料としてのガスを最大限活用できるように多種多様な燃料でのエンジンの稼動を可能にします。

モバイル機器のお客様をサポートするために、Caterpillar社は2012年にWestport Innovationsとの契約を発表しました。この新たな関係により、Westport High Pressure Direct Injection技術をエンジンとオフロード製品開発におけるCaterpillarの長所とともにElectro-Motive Diesel (EMD) 機関車の専門知識と組み合わせることで、鉱業用トラックや機関車への天然ガス技術の適用を加速します。

2012 Caterpillar MINExpo展示会に来られたお客様は、Caterpillar初のLNG燃料鉱山用トラックおよび機関車の計画のいくつかをご覧になったことと思います。この計画には、Cat® 793、795、797という3種類の大型鉱山用トラックとともに、ディーゼル電気機関車の製造を手がけるCaterpillar子会社のEMDによる機関車の計画も含まれています。トラックと機関車の開発は第1段階に入ったばかりで、2017年までに発売される予定です。

(続く)

高い技術力、高い付加価値

天然ガス(続き)

さらに、Caterpillar社とEMD社は、既存の鉱山用トラックと機関車を天然ガス車両に変換するための追加装備ソリューションも開発しています。

豊富な埋蔵を誇る天然ガスは、高出力機器の構造を一変させるものと期待されています。お客様には、効率を高めて、より持続可能性の高いソリューションを実現する大きなチャンスが到来します。「包括的な製品ラインナップにより、お客様の競争力を高め、環境に及ぼす影響を軽減し、コスト削減に貢献するといふ、お客様にとっての価値をもたらすことができると考えています」と、Joel Feuchtは述べています。私たちのこれまでの天然ガス・イニシアチブは、継続的な製品開発とともに、お客様の天然ガス時代への転換を成功させることに役立つでしょう。

私たちの持続可能性原則を適用する



Caterpillar社の天然ガス製品は、エネルギーの多様性を高める機会をお客様に提供し、採掘可能な天然ガスの埋蔵箇所を有する多くのコミュニティの生活水準を向上させ、経済成長を促すことで、生活とコミュニティの**品質の改善**に貢献します。天然ガス燃料は、単位エネルギー当たりの汚染物質の排出量が石炭や石油より少ないため、**無駄の排除**に貢献できます。



作業効率

目標達成のための革新

最も困難な革新の一つは、既存のプロセスに新しいアイデアを吹き込むことだと言えるでしょう。Caterpillar社のエンジニアたちは、まさにそのことをやってのけたのです。最近の2例は、まったく異なる状況ですが、どちらの革新も効率と持続可能性とを向上させています。

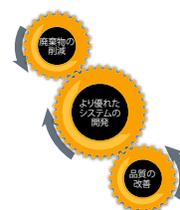
インディアナ州ラファイエットにあるCaterpillar Lafayette Engine Center (LEC) のElectric Power and Large Power Systems Divisionのエンジニアリング・チームは、耐久性と信頼性を検証するために、生産開始前の発電装置を何万時間も運転する必要がありました。この耐久試験のプロセスでエネルギーが発生しますが、最近まではそれを活用するインフラストラクチャもなく、負荷バンクを通して廃熱として放出されていました。しかしエンジン・センターのエンジニアたちの新しい発想によって、放出していたエネルギーを回収するだけでなく施設自体の電力供給に利用するプロセスが誕生しました。

新しい耐久試験施設では、LECの運用に必要なベースロード電力9.0 MWのうち最大6.5 MWを発電しています。これによって年間の電気料金が最高で350万ドル削減されました。天然ガスと超低硫黄ディーゼル燃料を燃料とする発電装置では、専用の触媒排気後処理システムのおかげで窒素酸化物と一酸化炭素の排出量が低いレベルで維持され、連邦規制と現地規制のすべてをクリアしています。ここで作られる電力は、石炭燃焼型の発電所で発電される公共の電力に比べて、炭素ガス排出量は半分、窒素酸化物排出量は3分の1です。「Caterpillar社の製品は、その信頼性と耐久性に定評があります。新しい耐久試験施設でのエンジンと発電装置の試験は、お客様にとっての価値の創造と、より持続可能性が高くコスト効率も高い方法での製造施設用エネルギー生産とを結びつけるものです」とLarge Power Systems DivisionのGas and Petroleumプロダクト・マネージャFrank Starkeは述べています。この革新的な電力プログラムは、Caterpillar社の船舶、石油、電力、機関車、産業用パワー・システムの開発における主要施設であるLECが30周年を迎えた年に完成しました。

インディアナ州フランクリンの再生施設で生まれた新しい発想の主な利点は、材料利用効率の向上です。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ています。従来では、エンジンのシリンダ・ブロック上のシリンダ・ボア・ウォールを再生する場合、ボアを拡大して新しくオーバーサイズのピストンとリングを取り付けていました。しかし、新たに規制された排出ガスおよび燃料効率の規制に対応するために、シリンダ・ボア・ウォールの厚さを削減する必要が出てきました。このため、従来の工程はもう使えなくなりました。

新しい革新的工程はPlasma Transferred Wire Arc (PTWA) スプレーと呼ばれるもので、シリンダ・ウォールにスプレー・コーティングを施してボアをオリジナルの製品仕様に戻すことで問題を解消しました。加えて、PTWA工程のスプレー密着金属コーティングにより、摩耗面の耐久度を向上させるとともに、より燃料効率の高いエンジンを生産できるようになりました。現在の生産速度で計算すると、PTWAのおかげで毎年500万 lb以上の鉄材がスクラップ処理を免れることになります。

私たちの持続可能性原則を適用する



インディアナ州の2施設において、技術革新がエネルギーと資材の**無駄の排除**に役立っています。PTWAスプレー工程は、耐久性を向上させることで製品部品の**品質も改善**しています。



再生加工

古い鉄材の有効利用

15,000トンの新しい鋼材を不要にし、その鋼材の製造時に発生する18,000トンのCO₂の排出をゼロにする方法があります。古い鋼材を有効利用することです。これは既存のCat®製品の再生、リビルド、エンジン換装を扱うCaterpillar社の事業の基礎となるコンセプトです。Caterpillar社の再生加工事業は、何千トンもの資材を埋立処理から救うとともに、お客様の所有総コストを最小限にするために必要なアップグレードを提供しています。

Cat Remanは、お客様のオペレーティング・コストを最小限に抑えることに役立っています。再生サービスによって、従来なら廃棄物処理業者に送られていた部品を再利用できるようになりました。これは廃棄物ゼロを目指す私たちにとって重要なステップです。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ています。こうした部品の再生は、廃棄物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性を向上させる開発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。

Cat Remanは常に新しい技術を再生工程に取り入れています。洗浄にレーザー光を使用していることは、その一例です。レーザー洗浄はコスト効率の高い工程です。ほとんどの場合、化学薬品や溶剤を使用することなく塗装、錆、炭素、ガスケットなどの異物を除去することができるため、危険な廃棄物を少なくできます。この工程にはホコリ、煙、ガスを抽出およびろ過するフィルタ・システムが組み込まれており、オペレータの作業環境を改善しています。レーザー洗浄のもう1つの特長として、母材に影響を与えずにすべての異物を除去できることが挙げられます。Cat Remanでは、油田用の特殊な耐薬品性塗装の除去にレーザー

洗浄を使用してきました。現在、高耐性ガス・タービン・シャフトの洗浄にレーザーを使用することを検討しています。

ここで、数百台の機関車を保有する北米のお客様の例を見てみましょう。このお客様は、Progress Rail ServicesとElectro-Motive Diesel（いずれもCaterpillar社の完全子会社）と連携して、1950年代に製造された500台の機関車の再生に取り組んでおられます。このプロジェクトにより、新しく機関車を製造した場合に必要な13,600トンの鋼材が不要となり、それに伴う16,300トン以上のCO₂の排出も削減できます。エンジンを換装した機関車は、最新の排出ガス規制に適合し、B5バイオディーゼルを燃料として走行します。それでいて古い時代の機関車の外観はそのままに保てるのです。

同様のProgress Railプロジェクトが別の北米のお客様のもとで進行中です。カリフォルニア州ロングビーチ港およびロサンゼルス港で利用されている16台の機関車で、エンジン換装が行われます。新型のCat® 3512C HDエンジンと、特注のディーゼル粒子状物質フィルタによって、エンジン換装後の機関車のディーゼル粒子状物質（PM）排出量は90%削減されます。これはロサンゼルス地区では重視すべきことです。

Caterpillar社の重機事業では、新品または再生されたD11Tエンジンと便利なキットを使って、D11Rエンジンシステムを最新の性能と排出ガス基準にアップグレードするという新しいソリューションを生み出しています。これにより、燃料を節約し、騒音レベルを下げるすることができますが、それは、お客様が作業や整備に関して得られるメリットのごく一部にすぎません。また、排出ガス削減量はCO₂、一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NOx）、PMの合計で年間40トン以上になる見込みです。「実環境での比較テストとして、お客様の現場で流量計を使って燃料消費量を測定した結果、約10%の節減が確認されました。新モデルの部品との一貫性も、アップグレードの理由としてよく挙げられます」とCaterpillar Emissions Solutions事業開発マネージャのJeffrey Jacobsは述べています。

（続く）

再生加工 (続き)

既存のディーゼル・エンジンのアップグレード用に、新しい動的ガス混合追加装備キットも開発しました。エンジンに動的ガス混合システムを導入すると、天然ガスとディーゼル燃料を同時に燃料として使用できます。既存の陸上掘削リグ・コントロールおよびマルチ発電装置コントロール・システムとともに使用するために設計されたガス混合キットは、ディーゼル・エンジンの性能、従来の整備間隔、コンポーネントの寿命を維持しながら、天然ガスに置き換えるディーゼル燃料の量 (最大70%) を自動的に最適化することができます。

「変化する燃料品質に常に適応でき、再試験も不要という、完全に統合されたソリューションです。高いレベルの信頼性と耐久性を維持しながら、置換燃料の割合を最大にしてエンジンを運転できるようになります」とCaterpillar Global Petroleumエンジニアリング・スペシャリストのSam Ternesは述べています。

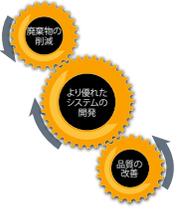
多様な燃料に対応できる柔軟性に加えて、この追加装備キットのメリットは他にもあります。この追加装備キットにはエンジンを保護する火災防止装置が組み込まれています。また、コンポーネント取付けはボルトオン式で、完全保証付きです。キットの部品番号が1つであるため発注が容易で、純正部品を使用しているため、長い耐用年数が得られます。アップグレードしたエンジンはADEM™ A4およびEMCP 4.4コントロールを使用するため、ディスプレイ性能とトラブルシューティング機能が改善されます。エンジン追加装備後は、当初認証されていたディーゼル・エンジン排出ガスレベルを維持しながら、天然ガスを燃料として使用できるようになります。Cat® Dynamic Gas Blendingにより、

ディーゼル燃料の消費量と保管量を削減し、その結果、走行する燃料供給トラックの数を削減することができます。

2013年中に、Dynamic Gas Blendingテクノロジーは機械、船舶、石油など幅広い用途に拡大される予定です。

Caterpillar社は、コンポーネントの再生、エンジンの換装、機器の再生のいずれの事業でも、お客様がより効率的かつ持続可能なソリューションを実現できるように、極めてコスト効率の高い方法を引き続き提供していきます。

私たちの持続可能性原則を適用する



Caterpillar社の再生加工事業は、バリュー・チェーン内でエネルギーと資材を循環させ、ライフ・サイクルのメリットを最大限にすることで、**より優れたシステムを開発する**という方針を実践しています。再生加工により、資材の再利用とそれに伴う資源を節約し、**無駄を排除**することができます。



ホイールローダ

効率向上のための合理的作業

ホイールローダは世界屈指の高い稼働率と汎用性を誇る機械です。世界中の現場で、碎石から材木まで多様な資材を積載しています。その用途は実に様々で、除雪、廃棄物処理、ストックパイル、トラック積込みなどがあります。そうした膨大な作業を受け持つ機械だからこそ、より効率的で持続性の高いホイールローダを提供できれば、それはお客様にとって極めて価値のあるものとなります。

これが、効率向上を目的に開発された先進のパートレイン・システムを搭載した新型966K XEホイールローダのコンセプトです。この種のパートレインとしてはホイールローダ分野で最初のモデルとなる966K XEは、業界トップ・レベルの燃料効率を誇り、標準仕様の966Kと比較すると1台につき25%の燃料節減とそれに伴うCO₂排出ガス削減を実現しています。

エネルギー効率の高さは、ハイドロリック・ポンプとモータ・バリエータ・ユニットを備えた統合無段階トランスミッション・システムから来ています。このシステムは、エンジン回転数と車両速度間のスムーズで連続的なギヤ比変更を可能にするとともに、機械の走行速度にかかわらずエンジンがより効率的な動作範囲で運転できるようにします。主な進化の要因は、燃料効率を大幅に改善しながらシステムを統合し、すばやいレスポンスと加速力と出力をもたらすエンジン、パートレイン、作業装置のパワーバランスを実現したことです。

Cat® C9.3 ACERT™ディーゼル・エンジンは、ピーク正味馬力定格220 kW (290 hp) でありながら、EU Stage IIIB排出ガス基準に適合し、効率的な燃料燃焼を実現しています。「この機械は長期間使えるし、低燃費です。まさに私の理想そのままの機械です」と Kern & Co. KBIのManfred Rehberg氏は述べています。

減速時には、機械の推進力を自由エネルギーとして回収し、作業装置や冷却ファンの駆動に使用できるため、エンジンの効率性はさらに上がります。また、作業中のエンジン回転数が低くなることで、熱負荷が軽減され、騒音レベルもホイールローダではこれまで達成できなかったレベルにまで低減されました。ハイパ

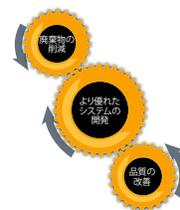
ワーでの掘削時には、無段階トランスミッションが従来のトランスミッションの約半分のエネルギーしか消費しないため、さらにエネルギーを節約できます。

こうした省エネルギー性能に加えて、966K XEは安全性を強化するとともに、オペレータに必要な技術を簡素化しています。統合された先進のパートレインを採用しているため、ペダルは走行と停止の2つのみです。これによって手動でのギヤ・シフトが不要になり、オペレータは積込みと掘削に集中できます。加えて、オペレータの積込みまたは掘削時には、機械が自動的にフルパワーを維持しつつ減速するため、ダウンシフトの必要がありません。

軽い力で操作できる電気・油圧式ジョイスティック・ステアリング・システムを装備しているため、オペレータは人間工学的に無理のない快適な姿勢で作業できます。またこのジョイスティックは機械のアーティキュレーション角度を模して動くため、高速でのステアリング・コントロールが改善されます。視界が広がり、オペレータの疲労も軽減されます。これらはすべて、安全性の向上につながります。

Caterpillar社はお客様のニーズを重視し、お客様が高い安全性、効率性、持続可能性をもって多くの作業を行うために必要な汎用性の高い機械に、引き続き革新的な技術を導入していきます。

私たちの持続可能性原則を適用する



966K XEホイールローダは、燃料効率を向上させることで**無駄の排除**に役立ち、最高の性能によって**品質を改善**し、お客様が作業現場に**より良いシステムを導入**するお手伝いをします。



ハイブリッド油圧ショベル

無数の省エネルギーのチャンス

一般的な採石作業の場合、油圧ショベルは同じ動作を1日に何千回も繰り返すことがあります。これはつまり、省エネルギーのチャンスが何千回もあることを意味します。油圧ショベルが減速したり停止したりするたびに、ブレーキによって運動エネルギーが失われています。Caterpillar社のエンジニアは、このエネルギーを回収し、一時的に貯蔵し、スイング加速時に再び投入することができれば、燃料効率の向上によってお客様のコスト削減に貢献できると気づきました。そして画期的な新型Cat® 336E Hハイブリッド油圧ショベルによって、それを実現したのです。

新型336E Hハイブリッド油圧ショベルは、生産性を犠牲にすることなく、時間あたりの燃料消費量を標準仕様の336Eよりも最大25%削減し、移動させる資材1トンあたりの燃料消費量を旧型の336Dよりも最大50%削減しました。「私たちは、お客様の保有・運転経費、二酸化炭素排出量を低減することでお客様の支出を抑えるというアプローチを見出しました」とAdvanced Component and System Division先進技術開発マネージャのRandy Petersonは述べています。

新型336E Hハイブリッド油圧ショベルには、Caterpillar社が開発した300以上の出願済み特許を含む技術が使用されています。これは、1994年の発売から一般、採石、大規模建設工事用途での業界標準となってきた油圧ショベル・シリーズの最新モデルです。Caterpillar社は2010年に、Tier 4 InterimおよびEU Stage IIIB排出ガス基準に適合した336E油圧ショベルを発売しました。336Eは旧型機に比べて馬力、燃料効率、リフト性能、掘削力が高まっており、アフタートリートメント技術が追加されています。

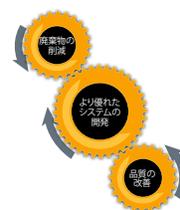
336E Hは、1) エンジン・パワー・マネジメントを使用した燃料の節減、2) 特許取得済みのCat® Adaptive Control System (ACS) パルプで抵抗マネジメントを使用した生産性の最適化、3) 油圧ハイブリッド・システムでの回収エネルギーの再利用という3つの技術によって、燃料効率をさらに向上させました。その結果、燃料の燃焼による排出ガスを削減するとともに、お客様の保有・運転経費を低減する製品となりました。336Eと同様に、336E H

は完全に再生可能な設計になっており、燃料には硫黄含有量15 ppm以下の超低硫黄ディーゼル燃料 (ULSD) か、または最大20%までバイオディーゼルを混合したULSDを使用できます。加えて、336E Hは旧型の336Dよりも騒音レベルが低く、オペレータや現場がある地域社会の快適性を向上させています。

これはほんの始まりにすぎません。Caterpillar社はCalifornia Energy Commission (カリフォルニア州エネルギー委員会) からの助成を受けて、現在お客様による評価中の2種類のパイロット機を含む次世代油圧ハイブリッド機の開発を進めています。この技術を他のモデルや製品にも活用することで、お客様の温室効果ガス排出量を20%削減するという、2020年に設定されている大きな目標に向けてさらに前進できるはずで

「Caterpillar社には、Cat®油圧ショベルの次世代機のためのハイブリッド技術ソリューションに取り組んでいる特別なチームがいます」と、Caterpillar社Excavation Division大型油圧ショベル担当グローバル・プロダクト・マネージャのKen Grayは述べています。「非常に優秀で有能な人材の集まりで、お客様の意見を熱心に取り入れています。このプロジェクトに対する彼らの情熱と、336E Hで彼らが開発した製品の品質の高さは、私にとっても刺激になるものです。しかし、これはほんの始まりにすぎません」

私たちの持続可能性原則を適用する



336E Hの燃料節減および排出ガス削減の能力は**無駄を排除**し、その結果、所有コストとオペレーティング・コストを低減することができます。336E Hは、お客様が作業現場により**良いシステムを導入**するお手伝いをします。



Caterpillarのテクノロジーと Job Site Solutions (現場ソリューション)

大規模な現場管理を改善する技術

道路建設の現場や採石所などの大規模な現場では機械車両類が最も目立ちますが、機械だけが重要な機器ではありません。多くの場合、目立たない技術が、大規模な現場を予算とスケジュールどおりに最も効率的に進める鍵を握っています。

テキサスの事例でも同様です。ここでは、道路建設プロジェクトの規模も含めて、何もかもが巨大です。しかし、10億ドル規模のダラス - フォートワース接続プロジェクトを推進するKiewit社の場合、リソースを最も効果的に管理する方法が必要になります。この現場では初めてとなるCaterpillar社の技術ソリューションを利用することで、Kiewit社は、機械のオペレーティング・コストを合理化し、複雑なプロジェクトをわずか3年で終了できると予想しています。これは当初の予定より1年早いスケジュールです。

プロジェクトには交通量の多い8.4 mi (13.5 km) の高速道路の建設が含まれており、60基以上のCat®製品が導入されます。Kiewit社は、効果的なコミュニケーションによって、この大規模なプロジェクトを早期に予算内で完了できると考えています。締め固めコントロールやProduct Link™などのCat®技術は、重要な情報をオペレータや監督にリアルタイムで伝達することで、プロジェクトを最も効率的に管理することに役立ちます。

締め固めコントロールにより、土壌の固さやアスファルト・マットの温度など、締め固められている資材の状態を把握するための情報をオペレータに提供することで、感覚に頼った現場作業を排除できます。この技術により、舗装設計で求められている剛性や強度といった要件を確実に満たすことができます。また、締め固めコントロールを利用することで、オペレータは、結果をリアルタイムで確認しながら、さらなる締め固めが必要な部分に集中し、仕様を満たしている部分はそのままにしておくことができます。これにより、締め固めの品質と現場の効率を高めることができます。

2つ目のツールであるProduct Link™は、機械に内蔵されているセンサーで検出した重要な機械機能に関する情報をオペレータ、整備担当者、マネージャに提供するものです。Product Link™は、修理費用や重大な故障のリスクを低減しながら、利用率、コンポーネントの寿命、生産効率を向上させることができます。

コロラド州ライオンズにあるCemex Lyons limestone採石場では、Job Site Solutions (JSS: 現場ソリューション) チームが、さまざまな規模の改善成果が同時に得られることを実証しました。JSSチームは、粉塵排出制限など、より困難な環境規制を満たすように設計された機械に関し、全体的な機械効率を向上させ、コストを削減し、生産性を高めるといった課題に取り組みました。Caterpillar社とディーラーのWagner Equipment Co. は、Cemex社と共同で現場に合わせた機械と管理サービス・サポート・システムを設計しました。システムには、機器管理、生産最適化、安全性、持続可能性、財務設計という5つの主要分野の機能が含まれています。JSSツールボックスのすべてのツールを使用し、ツールのアプリケーションをお客様の業務に統合することで、チームはトラック・ペイロード、運搬道路、アイドル時間の管理を改善でき、生産性を大幅に(30%以上)向上させることができました。さらに、JSSチームは、粉塵排出量を削減し、燃料効率を高めることで、Cemexの現場における安全性と持続可能性も、最終的に高めることができました。

「作業内容を単純に入れ替えるのではなく、現場のチームと協力して作業を進めるというコラボレーションを基本とするJSSのアプローチは、非常にユニークです。JSSプロセスは、関係者全員の知識をまとめて、共同で革新を進める手法です。この結果、作業効率が改善され、現場における環境的な持続可能性が向上し、お客様の財務結果も改善されます」と、Job Site SolutionsマネージャのCraig Olmsteadは説明しています。

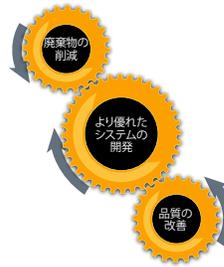
(続く)

CaterpillarのテクノロジーとJob Site Solutions(現場ソリューション) (続き)

私たちのJSSチームは、お客様と協力して現場に合わせた機械管理ソリューションを構築する際に使用する、カスタマイズ可能なツール群を有しています。JSSは現在、採石場および集積場、産業用地、流通センター、地域鉱業、農業畜産など、米国内で20件以上のプロジェクトを管理しています。

それぞれのプロジェクトで、エネルギー消費の削減、コストの削減、作業効率の改善、生産性の最適化により、持続可能性の成果の改善を進めています。この作業を支えているのが、お客様、ディーラー、JSSの管理チームのコラボレーションです。最新技術とCaterpillar Production Systemの原理を活用するこのコラボレーション・アプローチは、お客様がより良い成果を達成できる方法と、お客様に対してさらに大きな影響を与える方法の定義を書き換えつつあります。

私たちの持続可能性原則を適用する



安全性の向上から燃料の節約、資材の節約まで、私たちの技術ソリューションとJob Site Solutions (JSS: 現場ソリューション) は、本質的に持続可能性が高く**より優れたシステムを開発する**という私たちの姿勢をよく表しています。JSSは、製品、サービス、ソリューションを最適化することで**品質を改善**し、現場での**無駄を排除**しています。



炭鉱メタン

排出ガスをエネルギーに変換する

中国山西省の晋城市では、空気が二酸化硫黄で灰色に汚染され、通りには誰もいないという状態でした。現在は、多くの家族が屋外の街の広場で楽しく過ごしています。Chen Jifeng氏は、晋城市の環境の変化を高く評価しているだけでなく、彼の会社が現在進めている仕事に誇りを持っています。

Chen氏は、世界最大の炭鉱メタン (CMM) 発電所である Jincheng Anthracite Mining GroupのSiheガス発電所でプロダクション・マネージャを務めています。石炭の採掘は、長年にわたって山西省の経済発展を支える原動力でした。採掘で発生するCMM排出ガスは、温室効果ガスの削減活動の主な対象となっています。過去には、CMMは廃棄物として処理され、大気中に直接放出されていました。CMMを回収して再利用することで、現地だけでなく地球規模で環境への影響を軽減することができます。

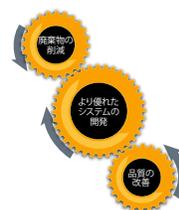
最近まで、CMMを回収してエネルギーに変換する技術は存在しませんでした。Cat® G3520Cガス発電機は、CMMをエネルギーに変換して温室効果ガスを削減することで、この問題の解決に貢献することができます。

「私たちの発電所は、クリーン開発プログラムに準拠した世界初の炭鉱メタン・プロジェクトです」と、Chen氏は述べています。United Nations Framework Convention on Climate Change (気候変動に関する国際連合枠組条約)のもとで設立されたこのプログラムは、発展途上国で温室効果ガスの排出量を削減するプロジェクトに投資することで炭素クレジットを獲得できるという仕組みです。「クレジットの対象となった7年間で、この工場は1億4,000万ドル以上に相当する排出ガスの削減を達成しました」と、Chen氏は誇らしげに述べています。

2006年以来、JinchengグループはCaterpillar社と協力して、2つの関連工場とともにSihe工場の変革に取り組んできました。既存のガス生成機能をアップグレードするために、工場は新たに6基のCat® G3520Cガス発電機を最近追加し、発電効率を約70%高めました。

現在、グループが導入したCat®ガス発電機の総出力は189 MWに達しています。Jincheng社は、世界最大のガス発電施設を構築するという目標に向かって作業を進めています。こうした活動の中で、Jincheng社とその従業員は、排出ガスの削減によってクレジットを獲得するだけでなく、この地域にエネルギーを供給するという満足感を得られることになります。

私たちの持続可能性原則を適用する



Cat®ガス発電機は、炭鉱メタン排出ガスを回収し、排出ガスを貴重な電力源として再利用することで、**無駄を排除**することができます。この結果、採掘に携わる人々の職場環境の**品質が改善**されます。



持続可能性を高めた鉱山事業

新しい鉱山の姿

人口が増加し、都市化により鉱山資源の需要が拡大している現在、鉱業会社は、自らの活動を今まで以上に持続可能なものにするための革新を進めています。ケベック州マラーチクでもそうした活動が進んでいます。Osisko Mining Corporation社は、環境的な持続可能性とコミュニティとのつながりを優先事項にしています。Osiskoのカナディアン・マラーチク鉱山は、カナダ最大の露天掘り金山の1つです。鉱山の規模とマラーチク市街地の端に位置するという条件により、独自の開発課題が生じましたが、その多くは住民の協力で克服できました。



たとえば、鉱山の開発を進めるため、200戸以上の近隣住宅と5つの公共施設、それらをサポートするインフラストラクチャが移転され、取り壊した資材の大半を使用して再建されました。また、取り壊しで発生した他の資材はリサイクルされ、鉱山と街の間に高さ49 ft (15 m) のリッジ (土手) を作る際に使用されました。このリッジは、鉱山現場が街から見えないようにすると同時に、騒音を軽減するためのものでもあります。

騒音レベルをさらに下げるために、Caterpillar社は超静音パッケージを開発しました。このパッケージは、すでに現場に導入されているOsiskoの793Fトラックに追加装備され、今後出荷され

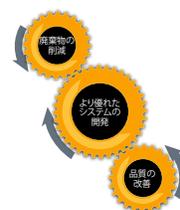
る793Fiにも搭載されます。住宅に粉塵が飛ばないように、現場では粉塵吸収システムを搭載したCat®トラックが常に使用されています。

さらに、Osiskoは、雨水と雪解け水を貯める新しい池を造成して鉱石処理に使用することで、水資源の保護に配慮しています。「私たちは、水を最大限に活用することで外部資源のニーズを最小限に抑えるように努めています。水については、その多くを循環させて使用し、外部の環境への影響を最小限に抑えるために細心の注意を払っています」と、Osisko Mining Corporationテクニカル・サービス担当副社長のDenis Cimon氏は説明しています。

革新と技術をプロセスに導入してより効率的で持続可能な採掘を実現するというOsiskoの取組みは、会社のスローガンである「A Fresh Outlook on Mining. (鉱山事業に新鮮な展望をもたらす)」を体現しています。「私たちは、この場所で鉱山事業のイメージを変えたいと考えました」と、Cimon氏は述べています。

かつて失業率が40%に達していた街に対し、カナディアン・マラーチク鉱山は貴重な経済効果をもたらしています。このプロジェクトは650人の新たな雇用を生み出し、人口3,700人のコミュニティに新たなサプライヤが設立されました。この結果、1,000件を超える間接的な雇用が発生し、この地域の小規模事業を増加させる現地経済開発方針も導入されました。カナディアン・マラーチク鉱山は、より持続可能な鉱業の成功事例として注目されるようになっていきます。

私たちの持続可能性原則を適用する



トラック運搬による騒音レベルを低減し、粉塵の発生を抑えるなど、Caterpillar社の革新は、カナディアン・マラーチク鉱山でより持続可能な鉱山事業プロセスの導入を支援し、従業員とコミュニティの生活の品質を改善しています。



インフラストラクチャの整備

インフラストラクチャを改善し、生活を改善する

持続可能なインフラストラクチャ開発は、環境面の配慮についてバランスを取りながら、地方経済を進展させて生活水準を高める効果があります。Caterpillar社は、効率を高める製品とサービスで、世界中の持続可能なインフラストラクチャ・プロジェクトをサポートしています。

この一例が、メキシコのLa Yesca水力発電ダム・プロジェクトです。世界で2番目に高いコンクリート・フェイスを持つこの水力発電ダムは南米最大の規模で、ハリスコ州とナヤリト州の境界にあります。2012年にEmpresas ICA, S.A.B. de C.V. (ICA) によって建設されたこの再生可能エネルギー・ダムは、グアダラハラ市の電力需要の約50%に相当する発電容量を有しています。さらに、このプロジェクトは地域に10,000件以上の雇用をもたらし、住民の生活品質の向上に貢献しています。

Cat®ディーラのTracsalは、中型ブルドーザ、大型ショベル、大型ホイールローダ、アーティキュレート・ダンプ・トラックなど、約150基のCat®機械とともに、クラッシャやその他の必要な機器を納入しました。Caterpillar Financial Services CorporationとCat®ディーラのTracsalは、すべてのCat®製品についてプロジェクト期間におけるリースおよびカスタマー・サービス契約を締結してプロジェクトをサポートし、Cat®製品の可用性を高レベルに保つことでプロジェクトの成功に貢献しました。

一方、地球の反対側では、GeostroyがCat®製品をロシアのZagorskaya発電所に導入していました。モスクワから62 mi (100 km) に位置するこの発電所は、ロシアでは珍しい施設です。この水力揚水発電所では、余剰電力を使用して低い貯水池から高い溜池まで揚水します。電力が必要になったときは、タービンを通して低い貯水池に水を流して発電します。また、このタイプの発電所は、電力を送電網に供給することもできるため、日中のピーク電力負荷の吸収に役立ちます。さらに、Zagorskaya発電所は、火力発電所や原子力発電所からの余剰電力を吸収することで電圧の上がりすぎを防ぐこともできます。

Cat®ディーラのZeppelin Russlandは、このプロジェクトに必要な機器やEco Operator TrainingSMなどのサービスを提供し、Geostroyの従業員が機器をより効率的に、消費燃料を抑えて運用できるようにサポートしています。さらに、Cat® Product LinkTMが燃料消費、作業負荷、現場での機器の状態を監視、管理して、最適化しています。

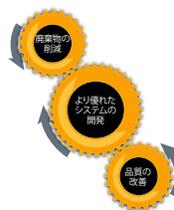
高い技術力、高い付加価値

インフラストラクチャの整備(続き)

北米最大の浚渫会社、Great Lakes Dredge & Dock Co. (GLDD) は、世界中の港や海岸で、Cat®製品を使用して業務を行っています。GLDDは、船舶が港湾施設に安全に運行できるように、Cat®エンジンとブルドーザを使用して運河や港のメンテナンスや水深維持などのインフラストラクチャ・プロジェクトを推進しています。また、人々や住居、資産を高潮や台風から守るために海岸の再生作業も手がけています。被害を受けた湿地やその他の水生生態地の復旧も行います。

「世界市場での競争を勝ち抜くために、私たちが使用する機器は、信頼性に優れ、購入、運用、維持のコスト効率が高く、米国環境保護庁や国際海事機関が規定する排出ガス基準を満たす必要があります」と、GLDDシニア・プロジェクト・エンジニアのCarl Pfeil氏は説明しています。「Caterpillarは、こうしたすべての要件を満たし、要件を上回る性能を発揮してくれます」

私たちの持続可能性原則を適用する



インフラストラクチャ・プロジェクトは、輸送、エネルギー、水管理、衛生などの**より優れたシステムの開発**による世界の生活品質の改善に不可欠です。こうしたプロジェクトの現場で、Caterpillar社の機械は、燃料効率とマテリアル・ハンドリングを最適化することにより、**無駄を排除**しています。

目標達成への歩み

Caterpillar社は、製品、サービス、ソリューションとともに、その事業内容に関しても、高度な長期目標を設定しています。こうした基準を設定することで、この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に引き下げます。</p>	<p>↑25 %</p> <p>エネルギー効率を25%向上させます。</p>	<p>↓25 %</p> <p>既存施設からの温室効果ガス排出絶対量を25%削減します。</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します。</p>
<p>0</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、廃却をなくします。</p>	 <p>水の使用量は現状維持とします。</p>	<p>LEED</p> <p>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) またはそれと同等のグリーン・ビルディング基準に適合させます。</p>	

製品、サービス、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します。</p>	<p>↓20 %</p> <p>お客様の温室効果ガス排出量を20%削減します。</p>	<p>↑20 %</p> <p>お客様のエネルギー効率を20%向上させます。</p>	<p>↑20 %</p> <p>お客様の資材効率を20%向上させます。</p>
--	--	---	--



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に引き下げます。

概要

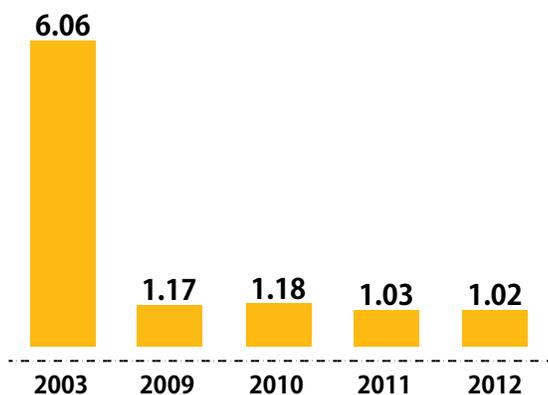
Vision Zero (災害ゼロ) は、災害のない職場を実現するための取組みです。私たちは、個人の安全に引き続き重点を置き、労災ゼロを目指します。

2012年12月時点のCaterpillar施設の年度末実績を見ると、41 %の施設が不休業災害ゼロを達成し、65 %の施設が休業災害ゼロを達成しています。

大切なのは数字ではなく、従業員の安全です。

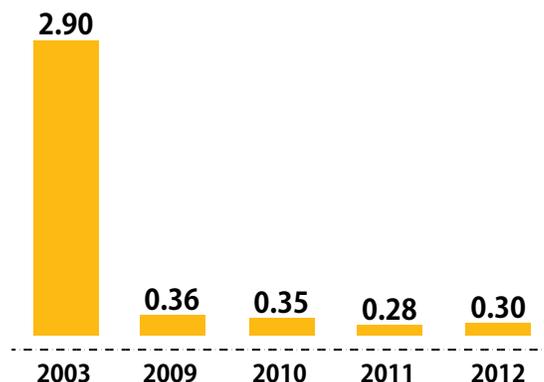
実績の概要

1.02 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)



Caterpillar社の不休業災害頻度は、基準年の2003年から83 %、前回の報告期間から1 %改善されています。

0.30 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)



休業災害頻度は、2003年比で90 %改善されています。2012 LTCFRは2011年から7 %増加しています。EHS保証プログラムとグローバル・リスク評価イニシアチブに引き続き注力することで、2013年も改善を推進し、Vision Zero (災害ゼロ) に向けて確実に前進していきます。



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という成果を上げました。

2012年、新規作業または変更された作業について基準を設け、さまざまな施設において、安全と人間工学的なリスクの削減を重視する取組みを続けました。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。2012年末には、高リスクと評価されたのは、評価対象のすべての作業要素の1 %未満でした。



健康と安全

主な成果

メイプルトンの安全文化の進化

2000年代初めから、Caterpillar社のCast Metals Organizationは不休業災害頻度 (RIF) を減らすことに取り組んできました。しかし、2006年から2010年の間、平均RIFが横ばいになり、会社として最も高い数値を記録しました。2010年末に、施設の管理部は工場全体の変化を促進するために、安全性リーダーシップ・チームを設立しました。

施設の管理部は、RIFの削減を目指して意欲的な目標を設定しました。マネージャは安全アクション・プランを作成し、安全に対する責任を強化し、災害傾向を明らかにして、従業員の参加意識を高め、危険認識に関する安全文化を構築しました。わずか20か月で、工場のRIFは50%近く改善されました。さらに、従業員の補償コストが約25%減少するなど、大きな経済効果も得られました。

安全文化の心理学

地元の大学で心理学を学ぶ学生が、Caterpillar MexicoのサンタカタリナにあるIntegrated Manufacturing Operations施設の安全インシデントの削減に貢献しています。不休業災害頻度 (RIF) の割合は、施設で実施した一連の安全イニシアチブにより、2004年から2010年の間に約91%減少しました。改善が頭打ちになると、Ergonomics, Health and Safety部門は、職業災害に関連する心理学的な要因を特定して解決するための調査プロジェクトを、モンテレー大学に依頼しました。

学生の提案に従い、施設は従業員を1つのグループにまとめて、危険な行動を認識できるように支援するトレーニングを実施しました。2012年末には、RIFの割合はさらに21%減少しました。

安全な固定具で安全な施設に

新しいプロセスにより、アイオワ州エルカダーの施設で組立時間が短縮され、安全性が改善されました。プロジェクト・チームは、大型Uブレードとブラケット・アセンブリの製造と溶接のために、より安全で迅速な位置決めプロセスを作成しました。チームは、このアセンブリを、溶接のために固定するポジション内に配置することにしました。不要な回転固定具を利用し、Uブレード用にサドルを作成して、固定具に配置するときにUブレードを置けるようにしました。ブラケット・アセンブリを固定するために、2つ目の回転固定具も導入しました。この固定具により、オーバーヘッド・クレーンの必要性が大幅に減少し、従業員がより楽に作業できるようになりました。

固定具が完成した時点で時間分析を行い、従業員は固定具の使用方法のトレーニングを受けました。プロジェクト以前は、Uブレードの組立てに5時間かかり、ブラケットの組立てに2時間かかっていた。新しいシステムの導入後は、Uブレードの組立時間が1.5時間に短縮され、ブラケットの組立てが0.5時間に短縮されました。さらに、従業員による固定具の使用が容易になり、より安全になりました。

インドでの安全性と生産性が向上

インドのティルヴァッタルにあるバックホー組立工場の新しい4段階の組立プロセスでは、専用のホイスト・クレーンを使用するとともに、人間工学に基づいて設計された固定具とステップを採用し、オペレータの疲労を軽減して安全性を高め、生産性の向上を達成しています。この結果、作業危険度スコアが76から24に減少し、以前のシフト当たり平均3個からシフト当たり20個の組立てが可能になり、目標を達成できました。

緊急システムにより単独作業が安全に

Caterpillar社のKiel Engine Center (ドイツ) のエンジン・ブロック洗浄室では、1人で作業できるようにプロセスを最適化しました。しかし、ビデオカメラもなく、作業員の安全性を監視する他の従業員もいないため、この最適化によりリスクが発生する可能性が生じました。安全チームは、パーソナル緊急信号システムを採用することにしました。現在、従業員は、動きがないうちま一定時間が経過したり、一定の傾斜角を超えたりするとアラームが作動する装置を身に付けています。アラーム・センターは、アラームの正確な位置を特定し、直ちに対応することができます。

↑25%
エネルギー効率

運営上の目標

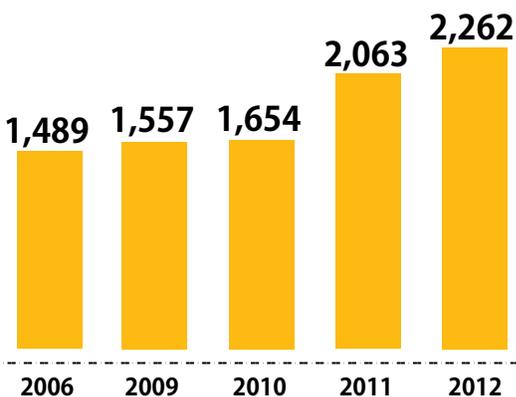
エネルギー効率を25%向上させます。

概要

エネルギー効率は発展を続けている分野です。現在、他の規格やベスト・プラクティスと照らし合わせながら、この評価基準を見直しています。調査と分析を通じてエンタープライズ・エネルギー管理チームが指定した段階で、引き続き個別プロジェクトを立ち上げていきます。

実績の概要

2,262 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)



2012年の実績は、2020年に設定されている大きな目標を22%超えています。

注: データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、または Electro-Motive Diesel (EMD) 事業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) 精度向上によるデータの更新
- c) 施設の譲渡

↑25% エネルギー効率

主な成果

イースト・ペオリアにおいて、近代化によりエネルギーを節約

イリノイ州イースト・ペオリアのブルドーザ・アンダキャリッジ・コンポーネント施設で2億ドルを投じて近代化が実施され、生産レベルが実施前から約30%向上すると期待されています。段階的なアップグレードは2011年にスタートしましたが、環境的なメリットはすでに発生しています。新しいフルリンク機械加工システムにより、電力消費量が60%以上減少し、ミスト収集システムの改善により、空気中の粒子状排出物が80%以上減少しました。

ピーターバラで電力消費量を削減

英国のPerkinsエンジン工場でコンプレッサの追加装備を実施することで、エネルギーとコストの削減を達成しました。新しいコンプレッサを購入して圧縮空気を現場プロセス用に供給する代わりに、古いコンプレッサに熱回収オプションを追加装備しました。この追加装備により、コンプレッサは正常な運転状態まで回復し、廃熱を回収してエンジン洗浄水の加熱に再利用することで電力消費量を下げることができました。2011年11月に設置された加熱システムは、洗浄タンクの信頼性を高めながら、約57,000ポンドのコスト削減と1,890,000 kWh以上のガスの節約を達成しました。

CCMCにおいて温室効果ガスの排出量を削減

中国の無錫にあるCaterpillar China Machinery Components (CCMC) のプロジェクト・チームは、コストを下げ、温室効果ガスの排出量を削減するために、工場でのエネルギー、水、蒸気の使用量の削減目標を設定しました。チームは、エア・コンプレッサをアップグレードし、工場の照明をハロゲン・ランプからLEDランプに切り替えることなどを提案しました。この2つのプロジェクトにより、合計で年間約200メートル・トンのCO₂ (換算値) を削減できました。その他にも、塗装ラインの水を再利用することで年間14,400立方メートルの水の使用量を削減したり、塗装ラインと洗浄ステーションの凝縮水を再利用したりすることで、年間3,400立方メートルの蒸気を節約しています。

エネルギー効率を改善したコリンズの例

電力使用量の削減は、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。2009年にスタートした段階的なプロジェクトでは、電力消費量と関連する温室効果ガス (GHG) の排出量の削減を目指しています。暖房、換気、エアコン (HVAC) システムに使用する電力を削減し、よりエネルギー効率に優れた照明に変更することで、電力消費量を約3分の1まで削減し、GHG排出量については、約5,700メートル・トンのCO₂ (換算値) を削減することができました。2012年には、この施設で圧縮空気効率プロジェクトがスタートし、照明プロジェクトは他のCaterpillar施設でも同様の内容で導入されています。HVACシステムの改善により、この施設は、エネルギー効率とエネルギー管理における卓越した実績に関し、ミシシッピ州から表彰されました。プロジェクトの効果はコミュニティにまで拡大し、不要になった照明器具を売却して得た利益は、コリンズの従業員を代表して慈善団体に寄付されました。

↓25%

GHG排出

運営上の目標

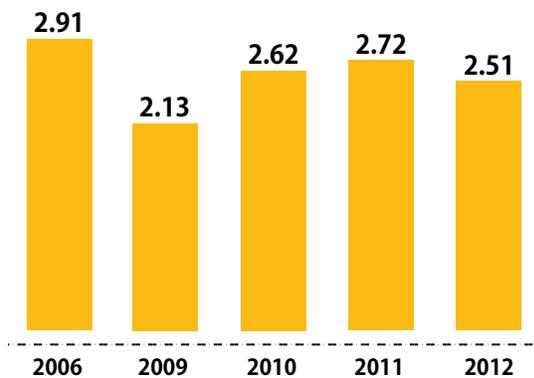
既存施設の温室効果ガス排出絶対量を25%削減します。

概要

2012年は、265万メートル・トンのCO₂(換算値)を削減するという当初の2012年度目標を5.3%上回る成果を上げ、既存施設の温室効果ガス排出量を25%削減するという、2020年に設定されている大きな目標に向けて引き続き前進しています。2012年の成果には、照明のアップグレード、エネルギー負荷の監視と測定、エネルギー削減のための従業員トレーニングなど、主なエネルギー効率/GHG削減プロジェクトが貢献しています。

実績の概要

2.51 (単位: 百万メートル・トン、CO₂換算値)
(基準年: 2006年)



2012年のGHG排出量は、基準となる2006年より14%改善され、2012年度の目標を5.3%上回っています。

注: データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、または Electro-Motive Diesel (EMD) 事業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) 精度向上によるデータの更新
- c) 施設の譲渡

↓25% GHG排出

主な成果

新たな制御装置により電力使用量を削減

メキシコのヌエボ・ラレードの製造施設では、温室効果ガス排出量の90%を占める電力使用量を削減するために、工場の操業スケジュールに合わせて動作する新しいサーモスタットおよび照明制御装置が設置されました。また、照明の位置も調査し、施設の天窓の効果を最大限活用できるように変更しました。新しい制御装置は、電気使用量を3,660,000 kWh以上削減し、3つの建物で年間約442,000ドルのコスト削減を達成しています。これは約1,600メートル・トンのCO₂ (換算値) 削減に相当します。

天窓がエネルギーとコストの削減に貢献

メキシコ・モンテレーのIntegrated Manufacturing Operations部門の工場では、天窓を設置してエネルギー使用量を削減し、コストを節約しています。この結果、440メートル・トンのCO₂ (換算値) を削減でき、年間約336,000ドルのコスト削減を達成しました。また、設置されたフォトセルを使用して工場の製造プロセスに適した光レベルに調整し、十分な量の光を確保しています。

外気を利用してデータ・センターを冷却する

Caterpillar社のメイン・データ・センターは、年間約2,500メートル・トンのCO₂ (換算値) を削減し、温室効果ガス排出量を改善しました。これは約500台の車を路上から排除した場合の数値に相当します。この成果は、常時作動している建物のエアコン・システムの効率改善によって達成されました。この改善点には、オートメーション・システムの既存のエア・ハンドラにより効率の高いモータを採用したこと、気温が低い時期は外気を利用してオフィスを冷却する機器を導入したことなどが含まれています。さらに、気温が低い時期には、室内を冷却する水を冷やす水側エコノマイザは、熱交換器と外気を使用しています。そして、気温が高い時期には、効率的な冷却水プラントがデータ・センターとオフィス・スペースを適切な温度に保つのに必要な冷水を作り出します。

20 % 代替/再生可能エネルギー

運営上の目標

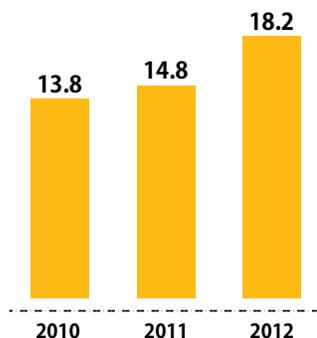
Caterpillar社が必要とするエネルギーの20%に代替/再生可能エネルギーを使用します。

概要

私たちは、代替/再生可能エネルギーを20%使用するという、2020年に設定されている大きな目標に向かって前進を続けています。2012年は、エネルギー消費量の18.2%が再生可能資源由来のエネルギーでした。こうした成果は、バイオガスや太陽光発電などの再生可能エネルギー源を施設に設置したり、再生可能エネルギー認証を購入したりすることで達成されました。2012年に、Caterpillar社は代替エネルギー源を定義し、その計算方法の定義を開始しました。

実績の概要

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



2012年実績は、2020年に設定されている大きな目標に向けて良好な進捗を示しています。現在、データに含まれているのは、再生可能エネルギーのみです。代替エネルギーは今後含まれる予定です。

再生可能エネルギー: Caterpillar社は、再生可能エネルギーを、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定義しています。発電方法としては、風力、太陽光、水力、地熱、潮力、波力、バイオマス、嫌気性発酵などがあります。

代替エネルギー: Caterpillar社は、代替エネルギーについて、代替対象となる通常のエネルギー源と比較して環境的なメリットが大きい有効なエネルギー源と定義しています。発電方法としては、上記の代替可能エネルギー源に加えて、埋立地ガス、炭鉱および廃坑メタン、熱電併給(コージェネレーション、トリジェネレーション、クワッドジェネレーション)、炭素隔離を行う石炭利用、局地的な発電などがあります。輸送燃料としては、上記の再生可能エネルギー源に加えて、純粋なメタノール、85%以上のガソリンを含むエタノール混合物、純粋な天然ガス、85%以上のディーゼル燃料を含む天然ガス混合物、天然ガスから国内で製造された液体燃料(圧縮天然ガス、液化天然ガス、ガス液化合成燃料)、プロパン、石炭から作られた液体燃料、水素、電気があります。

注: データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、または Electro-Motive Diesel (EMD) 事業は含まれていません。

20% 代替/再生可能エネルギー

主な成果

イリノイ州におけるコージェネレーションへの投資

CaterpillarのGlobal Purchasing部門は、2012年にイリノイ州モスビルのCaterpillar社キャンパスに隣接する51.5 MWのコージェネレーション発電所を取得しました。コージェネレーションとは、単一の燃料資源から複数の出力ストリームを生成するエネルギー効率の高い手法であり、この発電所では、天然ガスから電気、蒸気、冷水を生成しています。Caterpillar社は、この発電所を取得することで次のようなメリットを得られます。

- コージェネレーション発電所を利用してモスビル・キャンパスのエネルギー・ニーズを満たすことで、Caterpillar社が報告する年間温室効果ガスCO₂ (換算値)の排出量を、電気を単純に購入する場合に比べて少なくとも12,000メートル・トン削減できます。
- Caterpillar社でコスト構造を積極的に管理でき、長期的な外部電力購入契約を結ぶ必要がなくなります。また、余剰電力を地域電力網に売却することで収益が得られます。
- Caterpillar社の製品である3つのSolar™ Turbines Titan 130天然ガス燃焼型発電機を使用して、電気と蒸気を生成できます。



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

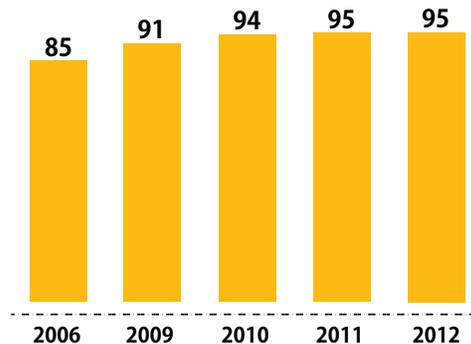
この分野も引き続き前進しています。2012年には、金属くずを企業としての合計リサイクル量に含めました（Caterpillar社が使用してきた測定基準も含む - 「実績の概要」を参照）。鉄鋼と鋳造品に大きく依存しているCaterpillar社の現状と市場での金属くずの相対的な価値を考慮すると、金属は会社の重要な資産として戦略的に管理する必要があります。2012年には、154の施設で90%以上のリサイクル率を達成しました。また、今後も副産物の生成をできるだけ削減し、それでも発生する廃棄物については、有効な再利用（廃棄物のエネルギーへの変換など）またはリサイクル方法を模索します。

実績の概要

95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)



2012年は、当初の2012年度目標を11%上回る成果を上げました。Caterpillar社の従業員は、世界規模でリサイクル活動を引き続き実践しています。リサイクル測定基準としては、金属のリサイクル、エネルギー回収用廃棄物焼却装置から得られたエネルギー回生、生物学的な変換プロセスがあります。今後も、副産物の効率を高める機会を模索していきます。

注: データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、または Electro-Motive Diesel (EMD) 事業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) 精度向上によるデータの更新
- c) 施設の譲渡



廃棄物

主な成果

梱包方法を切り替えることで資源を節約

中国のCaterpillar Suzhou Co. Ltd. (CSCL) は、トランスミッションやアクスルの輸送用の木製の梱包箱を再利用可能なコンテナに切り替えることで、梱包関連廃棄物と輸送料の削減を達成しました。その上、新しいコンテナはより高い安全基準を満たし、積荷の保護性能も高くなっています。この新しい梱包により、156万ドルを節約でき、木材の使用量が年間1,000メートル・トン減少しました。さらに、梱包作業の簡素化により、4,800時間以上を節約することができました。

ピラシカバにおけるスクラップ・リサイクル刷新の取組み

ブラジル・ピラシカバのCaterpillar Brasil Ltd. (CBL) のチームは、スクラップ廃棄プログラムにいくつかの改良を加えることで、リサイクル率を改善しています。リサイクル可能な資材を保管する場所の名称をByproduct Central (副産物センター) に変更することで、収益源となる資材の保管場所であることを明確にしました。また、スクラップの新たな受け入れ先を見つけ、リサイクル可能な資材を保管する場所を統合して整理し、これまで捨てられていた資材の中からリサイクルできるものを見極めていきます。2012年末には、施設のリサイクル率が98.13%に達し、2020年までに100%を目指します。

イリノイ州でのオイルの回収

2つのCaterpillar施設は、オイルを回収する方法を発見し、コスト削減と環境的なメリットを達成しています。イリノイ州ジョリエットのAdvanced Components & Systems部門施設は、組立ラインやテスト・スタンドから33,000ガロン(125,000リットル)以上の廃油を回収しています。以前は、そうしたオイルは廃棄物として処理するか、一部を回収して元の価格の10%未満で廃油会社に売却していました。新たなプロセスにより、オイルを回収、ろ過、処理した上で、社内で再利用できるようになりました。年間約202,000ドルの節約になり、環境への影響も大幅に軽減されます。

同様に、イリノイ州イースト・ペオリアのIntegrated Manufacturing Operations部門施設は、工場の廃油ストリームから抽出したオイルを活用するシステムを開発し、高品質オイルとして精製して、品質の低いオイルより高い価格で販売できるようになりました。14か月の間に、この新しいプロセスは以前のプロセスの約3倍の収益を生み出すようになりました。

EMDが洗浄プロセスをアップグレード

イリノイ州ラグレーンジのElectro-Motive Diesel施設では、熔融硝酸塩と大量の電気、天然ガス、水を使用していたディーゼル・エンジンのシリンダ・ライナ洗浄プロセスを、弱アルカリ水での自動洗浄とステンレス・スチールのショット・ブラストで洗浄する新しいプロセスに置き換えました。この新しいプロセスにより、年間約124,000 kWhの電力、205億 BTUの天然ガス、5,236,000ガロン(19,820立方メートルの水)を節約できます。さらに、電気と天然ガスの使用量が減ることで、CO₂(換算値)排出量も1,290トン(1,150メートル・トン)減少し、埋立地に送られていた34,900ポンド(15,800 kg)の廃棄物を再利用することで、年間190,000ドルを節約しています。



水の使用量

運営上の目標

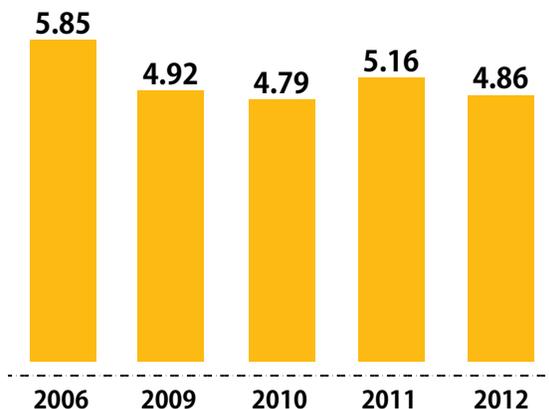
水の使用量は現状維持とします。

概要

私たちは、代替処理技術、水のリサイクル研究、従業員の水管理に対する意識トレーニングによって、水の使用量の削減に引き続き取り組んでいます。

実績の概要

4.86 (単位: 10億ガロン)
(基準年: 2006年)



2012年は、2020年に設定されている大きな目標を17%上回る成果を上げ、基準となる2006年とほぼ同じ水の使用量を維持しました。

注: データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、または Electro-Motive Diesel (EMD) 事業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) 精度向上によるデータの更新
- c) 施設の譲渡



水の使用量

主な成果

技術センターでの水のリサイクル

イリノイ州モシビル技術センターでは、冷却塔の効率を改善し、年間1億ガロン(380,000立方メートル)の水をリサイクルできるようになりました。この結果、プロセスで使用する冷却水が30%減少しました。別のプロジェクトでは、処理水軟化装置のリビルドと制御方法の改善により、さらに年間3,500万ガロン(130,000立方メートル)の水を節約できるようになりました。こうしたアップグレードや他のアップグレードにより、水の使用量が基準となる2008年より58%少なくなっています。

英国の塗装工場での水のリサイクル

英国デスフォードのCaterpillar Building Construction Productsチームは、塗装工場の前処理区域にある脱イオン水タンクの水をリサイクルする排水リサイクル・プログラムを開発し、水を再利用できるようになりました。脱イオン水リサイクル・システムを導入したことで、水の需要、工場のコスト、環境への影響が減少しています。2年間で水の使用量は33%減少し、さらなる効率アップが期待されています。

フランスでの水の使用量の削減

フランス・グルノーブルのアンダキャリッジおよび部品製造施設では、製造工程の多くで、冷却のために地下水を使用しています。2011年から、この施設は冷却のための地下水の使用を削減するプログラムをスタートしました。施設では、水漏れ箇所のすべてを特定して解決し、水の使用量がはるかに少ない熱交換器型の閉ループ冷却システムに投資を行いました。その結果、2012年には、地下水の年間使用量は、市が許可している量よりも35,000立方メートル少なくなりました。

アップグレードにより水を節約して排出ガスを削減

中国徐州の油圧ショベル施設では、雑排水リサイクル・システムを設置して水不足に対応しています。このシステムは、1日100立方メートルの雑排水を油圧ショベルの洗浄、塗装、散水用などに供給します。使用1年目で、Caterpillar Xuzhouの真水の使用量は25,900立方メートル減少しました。

また、処理容量の問題とともに、水の使用量と排出ガスの多さを解消するために、塗装ラインもアップグレードしました。緻密に計画された新しい塗装ラインでは、処理容量は1日50ユニットから80ユニットに増加し、水の使用量は75%減少、揮発性有機化合物(VOC)の排出量は31%減少しました。

アップグレードにより効率的な廃水処理が可能に

インド・ティルヴァッタルにあるCaterpillar India施設では、生産能力を拡大するために急速な変革を実施しています。生産能力を高めるために、施設の塗装プロセスで生成される廃水を100%処理できる廃水処理工場(ETP)を導入しました。さらに、ETPでは、年間650万ガロン(25,000立方メートル)以上の水をリサイクルして再利用できます。この結果、新水の使用量が年間38%減少しています。

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) またはそれと同等のグリーン・ビルディング基準に適合させます。

概要

下記の建物やプロジェクトは、U.S.Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会) の新築物件、既存建築物、またはテナントビルのテナント入居部分の認定プロセスまたは同等のグリーン・ビルディング基準に従って取得したさまざまなレベルの認定を示すものです。

建物/プロジェクトには新築と既存の建物が含まれます。

実績の概要

2012年に、以下のCaterpillar社施設が 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、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 - 新築物件および大規模改修) 認定プロセスまたは同等の基準に従って認定を取得しました。

シルバー – 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

シルバー – 米国オハイオ州クレイトンにあるCat Logistics流通センター

サートファイアブル – 中国徐州にあるBuilding K

主な成果

LEEDゴールド取得の中国無錫にある研究開発センターを拡大

中国では数少ないLEEDゴールド認定取得の研究開発センターであるCaterpillar無錫研究開発センター (CRDC無錫) は、2011年と2012年にさらに持続可能性のための機能を追加しました。冷媒管理の強化、高反射率の屋根、施設面積の75%での屋光照明使用、および無毒性塗料とカーペットの使用などです。こうした対策により、2012年には水を3,400万ガロン (130,000 m³) 節約し、電力消費量を205万 kWh削減、廃棄物を88,000ポンド (40,000 kg) 削減しました。CRDC無錫は、施設デザイン、建設、運用のすべてにわたる持続可能性を向上させる開発において強力なリーダーシップを常に示してきました。これは環境だけでなく企業にも利益をもたらしています。CRDC無錫は無錫政府から「企業の戦略的事業展開発展賞」や「優秀な人材の確保における並外れたリーダーシップ賞」などの賞を受賞しています。また、無錫で活動する企業の中で、グローバル・フォーチュン500社に選ばれた76社とその他2,000社すべてのトップに立っています。2012年、CRDC無錫は江蘇省政府から革新と持続可能性におけるリーダーシップを評価され、省内最高の研究開発センターとして認められました。

CATERPILLARビジター・センターがLEEDゴールドを申請

2012年にイリノイ州ペオリアにオープンしたCaterpillarビジター・センターは、U.S.Green Building Council (米国グリーン・ビルディング協会) にLEEDゴールド認定取得を申請しました。この建物は同センターの推定年間エネルギー使用量の10%を供給するソーラーパネルを備え、温室効果ガス排出量を年間約80トン削減しています。その他の省エネルギー機能として

は、外部サンシェード、自動屋光照明制御、採光率を上げるガラス張り建築設計、熱エネルギーを回収するエンタルピー・ホイール、熱回収冷却機などがあります。節水機能としては、地元産および国産の植物を使った水効率の高い植栽、雨水利用システム、および節水型給排水設備などがあります。こうした省エネルギー機能により、一般的な同等規模の建物に比べ、エネルギー使用量は45%も少なくなっています。また、節水プログラムにより、内部での水使用量が46%が削減されています。

ノースカロライナ州ウィンストン・セーラムでLEEDシルバーを取得

ノースカロライナ州ウィンストン・セーラムで850,000平方フィート (79,000平方メートル) にわたって設置されたCaterpillarの新しいトラック・アクスル製造施設がLEEDシルバー認定を取得し、ノースカロライナ州最大のLEEDシルバー認定製造施設として評価されました。建物の建設中も、建設資材をできる限りリサイクル/再利用することで、すべての建設廃棄物の90%が埋立処理を免れて有効利用されました。建設資材の34%はリサイクル資材が使用され、資材の51%は建設場所から500mi以内の地域から調達されました。施設的环境に配慮した装備としては、加熱および冷却用の地熱井、屋根に設置されたソーラー・パネル、動作感知による照明制御、日光を取り込む天窗、発泡断熱材などが挙げられます。この施設では、合計40エーカーの動植物生息地を保護、復元、または造成しました。この土地には流入する雨水をろ過する働きもあります。これらの特徴やその他の対策により、この施設では、同様の規模の建物よりエネルギーの使用量が12%少なく、上水道水の使用量が45%少なくなっています。



お客様の健康と安全

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。

実績の概要

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、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。

主な成果

モータグレーダのアクセス・システムにより安全性を向上

新型Cat® 16Mモータグレーダのアクセス・システム・オプションは、ラップアラウンド型アクセス・プラットフォーム、ガードレール付きタンデム通路、折り畳み式のプライマリ・ラダー、緊急用のセカンダリ・キャブ降車用ラダーで構成されています。アクセス・システムでは、運転室にアクセスするための安全で頑丈な作業面を設置することで、モータグレーダの整備や窓の洗浄時に滑ったり、つまずいたり、落下したりする危険を減らしています。

新たな業界で安全性をサポート

Caterpillar Safety Servicesは、風力発電業界の特殊な作業環境に合わせたトレーニング・プログラムの設計をリードしています。風力発電では、高いタワーの最上部での作業があり、施設の多くは遠隔地に設置されています。風力発電業界のリーダーの協力を得て、Caterpillar社はカスタマイズ・プログラムを作成しました。このプログラムでは、実績のあるリーダーシップ・トレーニング手法を利用し、安全意識の高い人々がポジティブで持続可能な安全文化に必要な要素を学んで共有できるよう、支援を提供しています。

PROXIMITY AWARENESSが鉱山に高い安全性を提供

Cat® MineStar™システムの一部であるProximity Awarenessは、オペレータと鉱山管理者に可動機器の周囲の環境に関する情報を提供することで、鉱山に新たな安全レベルをもたらしています。現場の機器に設置された全地球的航法衛星システムのレシーバとデータ・ラジオが各機械の位置を互いに共有し、中央制御室に常に報告することで、すべてのオペレータが他の機械の位置をリアルタイムで把握することができます。Proximity Awarenessは、この情報を使用して機械の位置を特定し、機械の内部と周囲に回避エリアを作成し、衝突が予想される場合は警告を発します。

新しいローラが安全性と高い生産性を提供

新型Cat® CW34空圧式ローラは、非常に生産性の高い機械であり、オペレータに快適性、安全性、良好な視界を提供することができます。新設計のコンソール、標準装備のスライド・ステーション、運転室の床から天井まで広がる窓により、オペレータはホイールの端を容易に視認できます。また、LCDディスプレイとプッシュ・ボタン・コントロールにより運転操作も簡単です。惰性運転により騒音レベルが抑えられるため、快適性が向上し、騒音公害を軽減することができます。

危険環境用のソリューション

危険環境で使用できるCat® C15 ACERT™エンジンは、プロジェクトの複雑さを軽減し、認証関連のリスクを抑えることで、石油・ガス業界のお客様の時間とコストの節約に貢献します。このエンジンとソリューションは、人員とリグの安全性が重視される海上プレンド、坑井セメンチング、窒素ポンピング、コイル配管用途で主に使用されます。さらに、ほとんどの石油掘削用製品ラインでさまざまな防爆ソリューションを使用できます。

↓ 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

Caterpillar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。

実績の概要

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おられます。

主な成果

効率と性能を兼ね備えたモータグレーダ

ACERT™エンジンとCat排出ガス低減モジュールを搭載したCat®Mシリーズ2モータグレーダは、お客様に求められる効率と性能を発揮しながら、EU Stage IIIBおよびTier 4 Interim排出ガス基準を満たしています。機械システムとテクノロジーを統合することで生産性を向上させ、精度の向上、低燃費化、機械の摩耗低減を実現しています。燃料の消費量が減少すると燃焼する炭素の量が減少するため、温室効果ガスの排出量削減につながります。キャブは作業範囲が容易に見渡せるように設計され、2つの電気油圧式ジョイスティックにより、オペレータは快適かつ効率的に作業を進めることができます。

ディーゼル発電機の燃費を向上

Cat®C175-16ディーゼル発電機は、Tier 4 Interim排出ガス基準を満たし、コンパクトなサイズで低燃費と低排出ガスを達成しています。C175-16には、Cat®排出ガス低減モジュールが搭載されています。これは窒素酸化物、炭化水素、粒子状物質を削減するように設計された後処理システムです。

新しい低燃費ブルドーザ

新しいCat®D6T、D7E、D8Tブルドーザは、旧モデルの生産性、信頼性、耐久性を引き継ぎながら、排出ガスと燃費の削減を達成しています。機械全体の燃費を2~12%改善することで、炭素ガスの排出量とお客様の燃料コストを削減しています。旧モデルと比較して、新型モデルは粒子状物質を90%、窒素酸化物を50%削減しています。

↑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
お客様の効率を20%向上させます。

概要

効率の向上度は製品、用途、および分野により異なります。Caterpillar社では、製品グループとお客様とが連携して、効率の意味をさらに明確化しようとしています。

実績の概要

Caterpillar社はディーラーと連携し、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を提供しています。Caterpillar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向けのトレーニングを提供しています。

主な成果

低燃費な鉱山作業を実現する完璧な組み合わせ

次世代製品の992Kホイールローダと777Gダンプトラックは、お客様が求める安全機能とオペレータの快適性を備え、効率的な鉱山作業を実現するための最適モデルです。この2つの機械は、低燃費で資源を節約するシステムとして機能します。この結果、排出ガスが減少し、お客様のコスト削減にも貢献できます。さらに、992Kのコンポーネントの98%は、製品寿命終了時にリサイクルまたは再利用することが可能です。

新型エンジンにより燃料効率を改善

Tier 4 InterimおよびEU Stage IIIB排出ガス基準を満たすように設計された新しいC4.4およびC6.6エンジンは、高い燃料効率を発揮し、排出ガスを低減します。また、生産性の向上により所有コストも減少します。低い騒音レベルで稼動するため、オペレータの快適性が向上し、騒音公害を軽減することができます。また、このエンジンは仮想製品技術で開発されているため、開発段階でも排出ガスやエネルギー消費量が削減されています。

↑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

お客様の資材効率を20%向上させます。

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Caterpillar社の目標達成につながります。追加装備とアップグレード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。

実績の概要

Caterpillar社は、お客様が資源を保護し、再利用できるようお手伝いするための取り組みを行っています。

主な成果

埋立て効率を上げるコンピュータ支援による土砂運搬

Caterpillar社のコンピュータ支援土砂運搬システム (CAES) を使用すると、機械の操縦室から埋立て地の計画と生産プロセスを見直すことができます。CAESは、埋立て用のコンパクトとブルドーザで使用できます。コンパクトに導入した場合、効果的な圧縮作業が完了すると、システムがそれをオペレータに通知します。ブルドーザのオペレータは、勾配や傾斜に関する情報をリアルタイムで受け取ることで、覆土を有効に使用できます。また、隙間を最小限に抑え、現場計画に従って効率的に作業を進めることでコストを削減できます。CAESには、有害廃棄物や医療、産業、有機その他の廃棄物が含まれているといった、現場固有の箇所を通知する機能もあります。

新しいHYDO™ ADVANCEDオイルで廃棄物を削減

Caterpillar社は先日、新たな油圧オイル・シリーズのHYDO™ Advanced SAE 10およびSAE 30オイルを発表しました。この高性能オイルは、上質な添加剤と高品質なベース・オイルを使って製造されています。すべてのCaterpillar製機械の hidrolic システムを最適に保護し、高い性能を発揮させることができます。この新しいオイルでは、交換間隔が従来の2倍から3倍に相当する6,000時間まで延長しています。Cat® HYDO Advanced オイルは、所有コストとオペレーティング・コストを削減し、アップタイムを増加させ、オイル消費量と廃棄コストを削減し、機械コンポーネントの寿命を延ばすことができます。

ロングウォール・シアラーが生産性を高める

Cat® EL3000ロングウォール・シアラーは、1時間当たり5,500トン (5,000メートル・トン) という高い生産能力で中高層を採掘します。高度なオートメーションやモニタリングなどの機能を持ち、アップグレードが容易な設計となっているため、長い機械寿命を保ちながら、性能強化のための最新アップデートを導入することができます。

リビルドできる堅牢なEMD SD70ACE機関車

Electro-Motive Diesel (EMD) SD70ACE機関車の先進技術は、鉱山事業に安全性、信頼性、持続可能性をもたらし、鉱山資源を確実に市場に送り届けることができます。安全機能として、耐衝撃性を備えたQuietCabを採用しています。このキャブはすべてのキャブ信号および安全システムと互換性があります。また、整備プロセスが簡素化され、整備間隔が長くなり、高度な診断およびリモート監視機能を持つことで、その信頼性を高めています。燃料効率にも優れ、1ガロン当たり600トン・マイル (1リットル当たり230トン・キロメートル) 以上の燃費を実現しています。耐用年数40年以上の高い堅牢性を誇り、コア・コンポーネントの80%を再利用してリビルドすることで、機関車の寿命をさらに延ばすことができます。

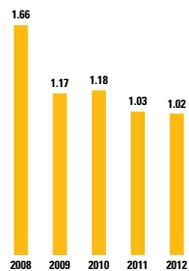
新しい伐採ヘッドで性能を改善

HF201B伐採ヘッドの性能と耐久性が改善され、Cat®履带式フェラー・バンチャと併用できる最適なツールとなっています。伐採ヘッドの重量を900ポンド (408 kg) 軽減し、重量配分を見直しました。この結果、ヘッドの寿命を延ばし、オペレータの疲労を軽減することができました。油圧配管をシンプルにしたことで、ホースのメンテナンスが容易になり、オイル漏れの可能性が減少しています。グラブ・アームとアキュムレータ・アームの設計を見直してシングル・シリンダとしたため、キャリアに必要な油圧フローが40%減少し、ヘッドの耐久性も向上しています。

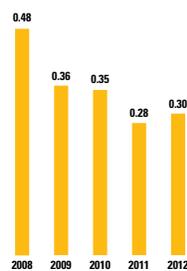
実績一覧

職場での安全

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)



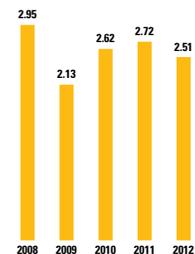
休業災害頻度 (LTCFR)
(労働時間200,000時間当たりの休業災害発生件数)



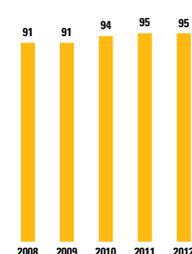
- データには、2011年6月1日以降に取得した施設、Caterpillar Japan Ltd - 直接ディーラー事業、またはElectro-Motive Diesel (EMD) 事業は含まれていません。
- 2012年以前のデータは次の理由により変更されています。a) 施設の取得。b) 精度向上によるデータの更新。c) 施設の譲渡。
- 再生可能エネルギーのみに基づいています。代替エネルギーは今後含まれる予定です。
- データには、Progress Rail社およびEMD社の業務は含まれていません。
- データには、Progress Rail社、EMD社、Solar社の業務は含まれていません。

環境に対する影響^{1,2}

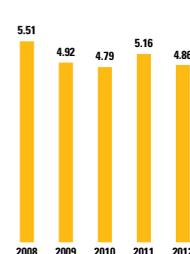
温室効果ガス排出絶対量
(単位: 百万トン、CO2換算値)
(基準年: 2006年)



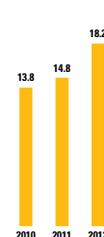
リサイクル率
(リサイクルした廃棄物の絶対重量/廃棄物の総重量) x 100



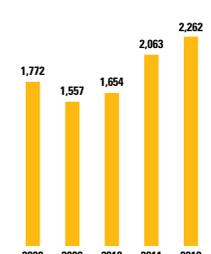
水の使用絶対量
(単位: 10億ガロン)
(基準年: 2006年)



代替/再生可能資源率³
(再生可能な電力使用量/合計電力使用量) x 100

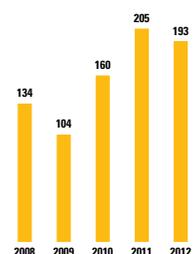


エネルギー効率
(収益(ドル)/エネルギー使用絶対量(キログラム))
(基準年: 2006年)

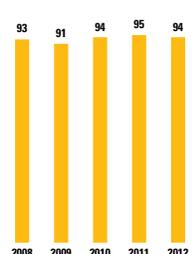


再生 (REMAN)^{2,5}

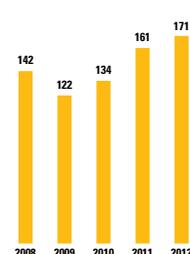
再生部品ビジネスの成長
(2001年に対する収入増加率)



再生における耐用年数経過製品の“回収”率
(実際に回収された耐用年数経過製品/回収適格製品) x 100

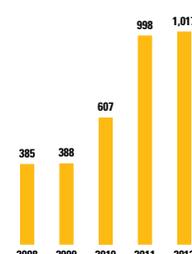


再生における耐用年数経過製品の“回収”重量
(単位: 百万ポンド、回収された耐用年数経過製品の重量)



CAT®認定リビルド⁴

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)



社外アドバイザとコメント

Caterpillar社の持続可能性の進展についてコメント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、コメント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。それぞれのコメントはアドバイスとしての性質を持つものであり、必ずしもCaterpillar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

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

BRADLEY GOOGINS氏

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

「Caterpillar社は、他のグローバルな企業と同様に、容赦ない変化、驚くべき技術革新、苛烈な競争が起きている世界に直面し、それに見合う量の革新性を求められています。今日のビジネスで競争力を持ち持続可能な世界に貢献するには、常に状況に適応し、最先端の革新を行ってゆくしかありません。持続可能性を価値の推進要素としているトップ企業は、どの企業にとっても固有の中核資産である技術革新が、社会問題や環境問題に対して戦略的に転用し適応できることを再発見しています。これは企業と社会に役立つ、強力な新しい力をもたらすものです」

STEPHANIE HANFORD-HASS氏

Connectivity Consulting社 プレジデント

「Caterpillar社が持続可能性の重要な推進要因として革新と技術に注力しているのは賞賛すべきことです。効率性を超えて有意義な発展へと進むには、課題に対する考え方や課題に取り組む方法の両方に適合した創造性が求められます。私にとって革新とは、技術、行動、環境など、多くの面を持つものです。Caterpillar社が持続可能性の課題に取り組む場合に、今日の課題だけではなく、今後何年にもわたって現在および将来のお客様が直面するであろう課題も重視することにより、市場での地位の確立を目指すことを期待します」

STUART L. HART氏

Cornell University (コーネル大学) S.C. Johnson 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

「派手に人目を引くことではありませんが、Caterpillar社は、より環境効率が高く安全で生産性の高い機械装置類を作るための、集中し団結した取組みを通して、建設および新しいインフラストラクチャー開発の世界水準を高めたのです」

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

「将来に目を向けると、生物多様性を保全し、生態系サービスを回復し、大気中の二酸化炭素を生態系に取り込む大規模な環境再生が必要になるはずで、Cat®製品はすでにそうした用途に使用されており、さらに幅広く必要とされてゆくはずで」

MARK B. MILSTEIN

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

Haas School of Business, University of California, Berkeley (カリフォルニア大学バークレー校ハース・ビジネススクール) Center for Responsible Business

「Caterpillar社は自社の重機が耐用期間中に2~3回再生されることを想定しています。設計段階からその考えをしっかりと持っているのです。これこそ、製造に携わる者が持つべき考え方で、衣料品でも日用品でもそうですし、重機ならなおさらです」

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

DURWOOD ZAELKE氏

Institute for Governance & Sustainable Development (ガバナンスと持続可能性を向上させる開発研究所) 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

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)の理事会のメンバーです。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推進しています。
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、メンバー企業による持続可能性の高い将来に導くための広範囲にわたる環境、社会、および経済問題に対する取組みを通して、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、Caterpillar基金を通じて、2005年のGreat Rivers Partnership Projectでは筆頭企業として協賛しました。
nature.org

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400万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

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)のメンバーです。この団体は、省エネルギーでコスト効率が高い建物をすべての人々にこの時代のうち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支援組織で、世界中の飢餓を撲滅するため、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。Caterpillar基金は、スマート・シティの開発を促進するWorld Resources Institute (世界資源研究所)をサポートしています。この研究所は、経済効率と環境効率の高い持続可能な開発のモデルとして機能するインフラストラクチャー開発を推進しています。
wri.org