



2010年環境レポートの全文は www.boeing.com/environment にてご覧になれます (英語版)

Boeing Corporate
100 North Riverside
Chicago, Illinois 60606
www.boeing.com

2010年 環境レポートサマリー



BOEING is a registered trademark of Boeing Management Company. Copyright © 1998–2010 Boeing. All rights reserved. | www.boeing.com

より良い未来の構築に向けて



ボーイングでは生態系を保護することの重要性を認識しており、社員が有する専門知識をエコシステムの保全に生かしています。中でも、環境性能に優れたプロダクトの設計や大気汚染のより少ない燃料の研究、航空輸送における二酸化炭素の排出量削減につながる世界的な航空管制システムの強化、ならびにボーイングのテクノロジーを有効利用できる新規市場の開拓に重点を置いて取り組んでいます。

サプライチェーン全体での環境パフォーマンスを向上

ボーイングでは、全世界にまたがるサプライチェーンのネットワークを起点に環境面でのライフサイクル・アプローチを進めており、2010年には400件超のワークショップを主導し、サプライヤー企業に対して排ガス量や埋立地に輸送される廃棄物量の削減手法を啓発してまいります。

また2010年後半には、サプライヤー企業の契約条件の1つとして、新たに環境対策への取り組み条項を導入する予定であり、次のステップとして、他の主要航空宇宙関連企業とともにグローバルな調達に関する環境基準を確立してまいります。

意欲的な社内目標の達成

ボーイングでは、自社施設における意欲的な環境目標の達成に向け、「Lean+（リーン・プラス）」のツールを活用して革新的な手法を開発しています。

これらの取り組みは多くの成果を達成しています。米国内の当社主要施設における二酸化炭素の排出量は対2002年比で31%、エネルギー消費量は32%、有害廃棄物生成量は38%、水使用量は43%の削減を実現しており（すべて売上高ベース値）、今年初頭にはこの改善を継続させるための大胆な目標値を設定しています。

革新的なソリューション

ボーイング製プロダクトを運用することで環境を保全することが、ボーイングが目指す環境面での最大の貢献です。民間航空機から排出される二酸化炭素は人為的に排出される温室効果ガス全体の2%を占めており、現在、この問題解決に向けて業界全体で取り組んでいます。

航空宇宙業界は、コペンハーゲン国連気候変動会議において明確なプランを提出した唯一の業界です。そのプランでは、新造機の設計において厳しい燃料効率基準を設定する世界規模のガイドラインの確立をはじめ、航空輸送に伴う二酸化炭素排出量の12%削減に向けた航空管制システムの改善、持続可能なバイオ燃料の実用化に向けた継続的な取り組みを求めており、2020年までに業界全体でのカーボンニュートラルな成長を目指します。

ボーイングでは、2009年12月に新型航空機である787型機のフライトテストを開始、翌1月には同じく新型機である747-8型機もフライトテストを開始しています。両機種とも同クラスの従来機に比べて燃料効率性が高く、二酸化炭素の排出量も削減する航空機です。

環境パフォーマンスの概要（2007年～2009年）

	2007年	2008年*	2009年	改善率（%） 2007年から2009年 までの絶対値
売上高 (単位：100万米ドル)	\$66,387	\$60,909	\$68,281	
米国内社員数 (各年末)	159,313	162,191	157,073	
エネルギー消費量 (単位：100万MMBtu)	12,951,825	12,679,255	12,642,153	2.4%
二酸化炭素排出量 (単位：トン)	1,331,663	1,295,187	1,291,286	3.0%
水使用量 (単位：1,000米ガロン)	1,788,759	1,770,002	1,672,285	6.5%
有害廃棄物生成量 (単位：トン)	8,956	7,647	8,105	9.5%
リサイクル率 (全固形無害廃棄物生成量に 対する比率)	58%	64%	68%	
環境面での罰金** (単位：100万米ドル)		\$0.024	\$0.028	

* 2008年度の売上と製造業生産はワシントン・オレゴン・カンザスの3州の58日間にわたる国際機械工労組（IAM）のストライキの影響を反映

** 環境面での罰金は、2006年から2009年までのカリフォルニア州サンタズアナでの雨水許容量違反を巡る合意を含まない

また、ボーイングはオーストラリア、欧州、北米の主要空港で、最新の航空管制システムのテストを実施しています。この革新的なシステムが全世界で採用された場合、民間航空機から排出される二酸化炭素量は百万トン規模での削減が可能となることから、今後も老朽化が進む航空管制システムの改良を各国政府に呼び掛けてまいります。

ボーイングは世界的な研究者や産業界と協力し、食物や水資源に影響を与えることなく二酸化炭素の排出量を削減する、藻などを原料とした持続可能なバイオ燃料の開発に取り組んでいます。過去2年間では、ボーイングのお客様である航空会社5社と米海軍がバイオ燃料を動力とするボーイング製航空機の飛行に成功しています。

またボーイングは、電力分配システムの効率性と安全性を向上するスマートグリッド（次世代送電網）技術の供給において、国家の安全保障を巡る複雑な問題に対応する革新的な手法を採用入れることで、米エネルギー省や電力会社と共に取り組んでいます。

退役航空機のリサイクル・改修

ボーイングでは、たとえ耐用年数を越えたとしても、自社プロダクトの価値は持続していると考えており、11社と共同でエアクラフト・フリート・リサイクリング・アソシエーションを形成したのもそれが理由です。

このアソシエーションの加盟社数は現在42社にまで拡大し、これまでに7,000機を超える民間航空機と軍用機を効率的にリサイクル活用しています。ここにご紹介したのは、業界全体での環境パフォーマンスの強化に向けて、ボーイングが技術的なリーダーシップを発揮しているほんの一部の事例です。

私たちは今、長い旅路の第一歩を踏み出したにすぎません。しかし、人類が月面着陸に成功したように、革新の精神は私たちが不可能と思える物事に立ち向かい、環境面での課題を克服し、世界中の人々に継続的な成長と繁栄をもたらす新たなテクノロジーの開発を実現する原動力になると確信しています。

ジム マックナーニ
会長、社長兼 CEO
ザ・ボーイング・カンパニー

メアリー アームストロング
ボーイング環境、安全衛生担当
バイス・プレジデント

詳細は www.boeing.com/environment をご参照ください。

環境テクノロジーへの先駆け

ボーイングは、今地球が深刻な気候変動と汚染の問題を抱えていることを十分に認識しており、現在、全世界の事業における環境性能の向上、ならびに革新的なプロダクトとサービスの開発に向けて全力を挙げて取り組んでいます。

高いパフォーマンス目標を設定

ボーイングは、下記の米国内主要施設で定めた 2007 年から 2012 年にかけての環境パフォーマンス目標（売上ベース値）の達成に向け、順調な歩みを続けています。

- 温室効果ガスの **25%** 削減
- エネルギー消費量の **25%** 削減
- 水使用量の **25%** 削減
- 有害廃棄物生成量の **25%** 削減

また、同 5 年間でのリサイクル率を 25% アップさせるという目標も定めています（非売上ベース値）。



プロダクト性能の向上

ボーイングは、世界最新鋭の民間航空機である 787 ドリームライナーと 747-8 型機を導入します。両機種とも同クラスの従来機に比べて一段と高い燃料効率と大幅な排出量の削減を実現します。また、737 型機・767 型機・777 型機・F/A-18 などの既存機にも改良を加え、運航中の航空機の環境性能向上にも取り組んでいます。

燃費の改善は当社の研究開発のカギです。燃料消費量を 1 キロ削減することで、3.16 キロ（約 6.96 ポンド）の二酸化炭素排出量が削減されます。

持続可能性の高いバイオ燃料

航空会社や業界グループ、米海軍、米空軍研究所、ならびに 12 を超える各国の大学や研究機関と協力し、ボーイングは食物や水資源に影響を与えない藻などの再生可能な原料を使用した航空機用バイオ燃料の実用化に向けた取り組みをリードしています。

ボーイングでは、既にバイオ燃料を使用した民間航空機や米海軍の F/A-18 でのテストフライトに成功しており、2010 年末または 2011 年初頭までには民間航空機でのバイオ燃料の使用が認可されると見込んでいます。温室効果ガスの削減に貢献するバイオ燃料は、これまで実施したテストにおいて航空機燃料に必要な技術的要件をすべてクリアしていることが実証されています。



写真：オランダの航空管制システム (LVNL)

効率的な航空輸送システム

航空交通管理システムの改善は、民間航空輸送における環境性能と燃料効率の短期的な向上に向けた最良の方法です。国際航空輸送協会 (IATA) の調査によれば、老朽化が進む世界の航空管制システムを刷新することで、民間航空機からの二酸化炭素排出量は 12% 削減されます。また、航空機の飛行時間を 1 分短縮することで、年間 480 万トンの二酸化炭素排出量の削減が可能です。

ボーイングでは『テイラード・アライバル』と称する最先端のプロセスを開発しました。この最新の手法は、アムステルダム、ロサンゼルス、メルボルン、マイアミ、サンフランシスコ、シドニーの各主要空港でテストを実施しており、その有効性は既に実証済みです。サンフランシスコのテストでは航空会社 4 社が参加し、年間での燃料消費量を 110 万ポンド（49 万 5,000 キロ）、二酸化炭素の排出量を 350 万ポンド（約 160 万キロ）削減という結果を残しています。

代替エネルギーソリューション

ボーイングは、温室効果ガス排出量の削減や資源の保全を可能にする太陽電池や燃料電池、環境配慮型のエネルギー資源の分野でも新たな取り組みを進めています。

先般、ボーイングが結成したエネルギー・ソリューション・グループは、全米の異なる地域におけるスマートグリッド（次世代送電網）技術の実証において 3 件の契約を受注しました。またデンマークでは、テクノロジー関連企業と連携し、主要都市に設置された街灯に必要なエネルギー量を 25 ~ 35% 削減するシステムを提供しています。



詳細は www.boeing.com/environment をご参照ください。

これまでの成果

ボーイングは2002年以降、米国内主要施設における二酸化炭素排出量を31%、水使用量を43%、有害廃棄物生成量を38%削減しました。

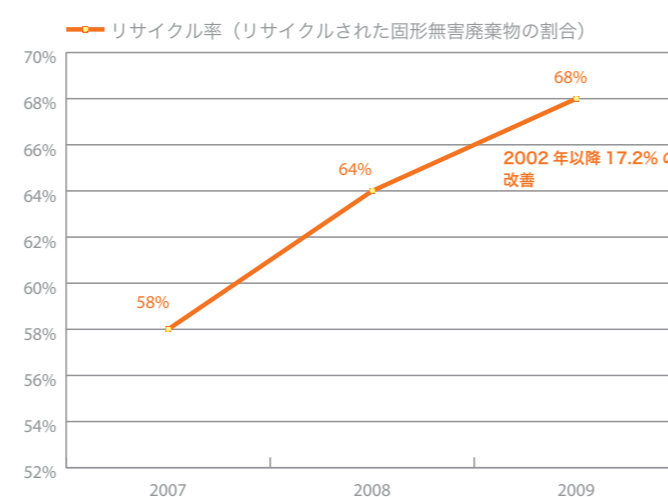
主要製造施設

● 米国内の主要製造施設には以下が含まれます。

- アラバマ州ハンツビル
- アリゾナ州メサ
- カリフォルニア州アナハイム/エルセガンド/ハンティントンビーチ、BDS部門のロングビーチ事業
- カンザス州ウィチタ
- ミズーリ州セントチャールズ/セントルイス
- オレゴン州ポートランド
- ペンシルベニア州フィラデルフィア
- テキサス州サンアントニオ/ヒューストン
- ワシントン州オーバーン、デベロップメンタルセンター、エバレット、フレデリクソン、ケントスペースセンター、ノースボーイングフィールド第2工場、レントン

固形廃棄物およびそのリサイクル

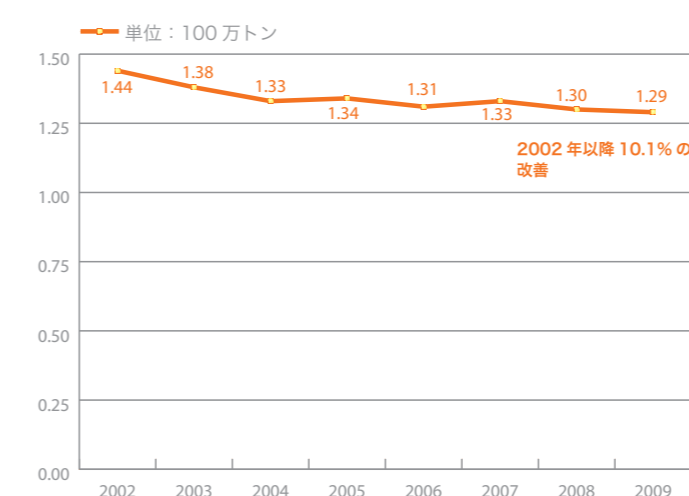
米国内主要施設でのリサイクル率（絶対値）



- 左記の主要20施設に加え、ワシントン州ベルビューと、カリフォルニア州ロングビーチ、シールビーチ、ウェストヒルズの各民間航空機事業のデータを含む
- リサイクル率は、リサイクルされた固形無害廃棄物量を全固形無害廃棄物生成量で割って算出

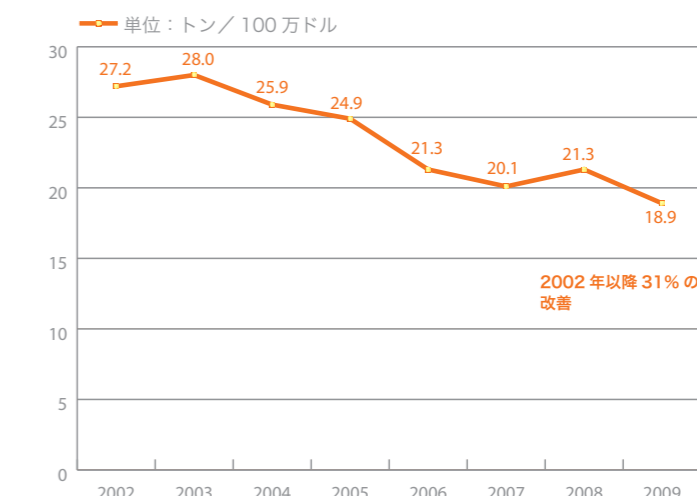
大気中の排ガス

米国内主要施設での二酸化炭素排出量（絶対値）



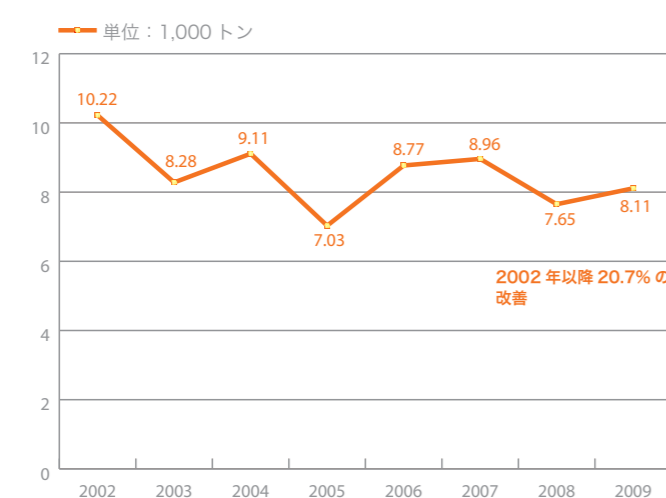
- 先の主要20施設に加えて、ワシントン州ベルビュー、シカゴと、カリフォルニア州ロングビーチ、シールビーチ、ウェストヒルズの各民間航空機事業のデータを含む
- 電気、天然ガス、燃料油の消費量をもとにエネルギー使用量を算出（米国内主要施設では、フィラデルフィアでのみエネルギーに燃料油を使用）。他の燃料の消費量は含まない
- 従来の施設に加えて、2008年初頭から新たに5施設でのデータ収集を開始。この変更に伴い前年までのエネルギーの総消費量を調整
- 2008年度のデータは、ワシントン・オレゴン・カンザスの3州での国際機械工労組（IAM）のストライキによる生産需要の減少を反映
- 売却に伴い、民間航空機関連事業に携わっていたウィチタ施設（現スピリット・エアロシステムズ社）の排出量（2002年～2006年）は除く。同施設のBDS部門関連事業での排出量は含む

米国内主要施設での二酸化炭素排出量（売上ベース値）



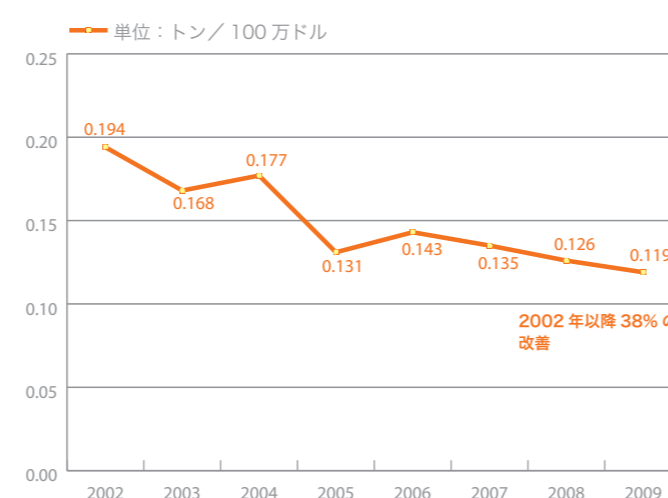
有害廃棄物

米国内主要施設での有害廃棄物（絶対値）



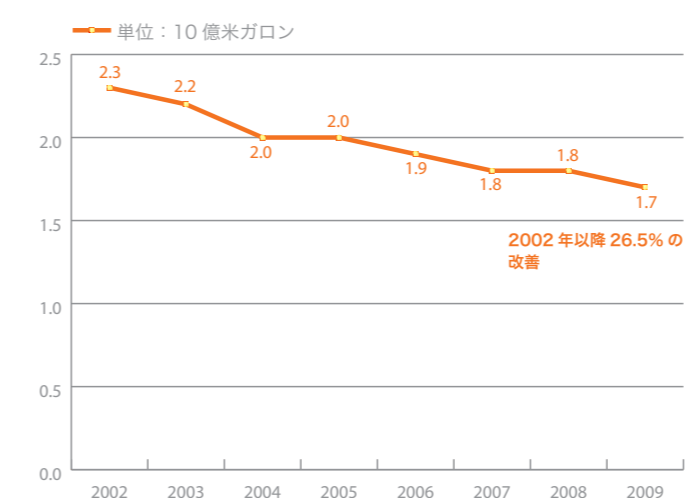
- 上記の主要20施設に加えて、テキサス州エル・パソ、オハイオ州ヒース、ジョージア州メーコン、ソルトレークシティ、カリフォルニア州シルマーのデータを含む
- 1トン=約0.91メートルトン (907.18kg)
- 以前、1カ所のボーイング施設において、ある廃棄物を社内の有害廃棄物ではなく浄化廃棄物として分類していたため、2007年と2008年のデータは他年と比較できるように微修正
- 2008年度のデータは、事業パフォーマンスの改善、ならびにワシントン・オレゴン・カンザスの3州での国際機械工労組（IAM）のストライキによる生産需要の減少を反映
- 事業面での有害廃棄物には、浄化および建設プロセスで発生した廃棄物を含まない
- 売却に伴い、民間航空機関連事業に携わっていたウィチタ施設（現スピリット・エアロシステムズ社）の排出量は除く（2002年～2005年）

米国内主要施設での有害廃棄物（売上ベース値）



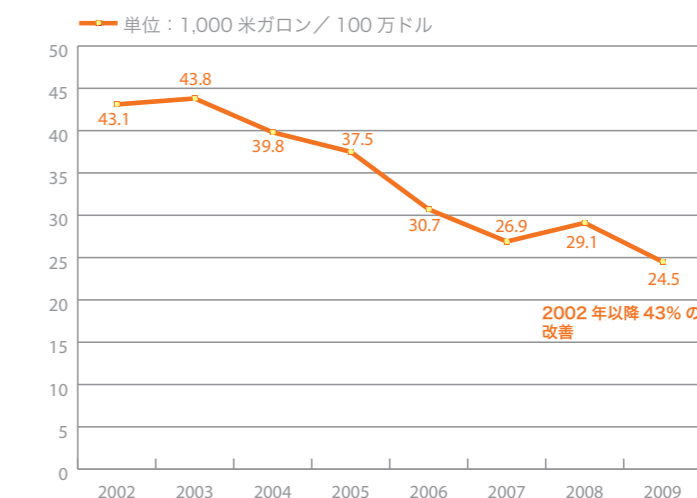
水の保全

米国内主要施設での水使用量（絶対値）



- 先の主要20施設に加えて、シカゴと、カリフォルニア州ロングビーチ、ウェストヒルズの各民間航空機事業のデータを含む
- 1米ガロン=約3.79リットル
- エネルギー、排出量、有害廃棄物、リサイクルの観測に合わせ、米国内主要施設における水使用量に関しても観測を開始。それまでは米国内全施設の水使用量を記録していたことから、数値は高い
- 売却に伴い、民間航空機関連事業に携わっていたウィチタ施設（現スピリット・エアロシステムズ社）の排出量（2002年～2006年）は除く。同施設のBDS部門関連事業での排出量は含む
- 2008年度のデータは、ワシントン・オレゴン・カンザスの3州での国際機械工労組（IAM）のストライキによる生産需要の減少を反映

米国内主要施設での水使用量（売上ベース値）



詳細は www.boeing.com/environment をご参照ください。