



Mac Pro

環境報告書



モデル MD878J/A、MQGG2J/A

発表日

2013年10月22日

環境への配慮

環境への負荷を軽減できるよう、Mac Proには以下のような特長を持たせました。

- BFR (臭素系難燃剤) 不使用
- PVC (ポリ塩化ビニル) 不使用³
- リサイクルできるアルミニウムボディ
- Energy Efficient Ethernetに対応⁴



ENERGY STAR®
要件に準拠



EPEAT Gold認定を取得⁵

Appleと環境

Appleは、私たちの事業の環境パフォーマンス向上は製品から始まると考えています。製品ライフサイクル全体での慎重な環境管理には、製造に使用する材料の品質と種類の管理、エネルギー効率の向上、リサイクル効率を高める製品設計が含まれます。この報告書では、気候変動、エネルギー効率、材料効率、使用制限物質に関連したMac Proの環境パフォーマンスについて詳しく説明します¹。

気候変動

温室効果ガスの排出は、地球の陸地、海水、大気の世界温度バランスに影響を与えます。Appleの温室効果ガス排出量のほとんどは、製品の製造、輸送、使用、リサイクルによって発生します。Appleは、エネルギー効率が最大限に高まるように製品を設計し、炭素排出量がより少ない材料を調達するとともに、サプライヤー施設に電力を供給するクリーンなエネルギーの購入のためにサプライヤー各社と連携することで、温室効果ガス排出量を最小限に抑える努力をしています。下のグラフは、Mac Proのライフサイクル全体における温室効果ガス予想排出量を示しています²。

Mac Proの温室効果ガス排出量



エネルギー効率

製品に関連した温室効果ガス排出量の最も大きな部分の一つが、実際の使用に起因しています。そのため、各製品の設計において、エネルギー効率が重要な要素になります。Mac Proでは、賢い方法で消費電力を管理する、電力効率の高いコンポーネントとソフトウェアを使っています。さらに、Mac Proは、コンピュータのENERGY STARプログラム要件の最も厳しい条件を十分に満たしています。また、一世代前のモデルに比べて、アイドルモードでの消費電力が68パーセント低減しています⁶。下の表は、様々な使用モードでのMac Proの電力消費量をまとめたものです。

Mac Proの電力消費量

| モード | 100V | 115V | 230V |
|-----------------|-------|-------|-------|
| 電源オフ | 0.25W | 0.26W | 0.37W |
| スリープ | 2.80W | 2.83W | 2.93W |
| アイドル – ディスプレイオン | 43W | 43W | 42W |
| 電源効率 | 90.0% | 90.0% | 90.0% |

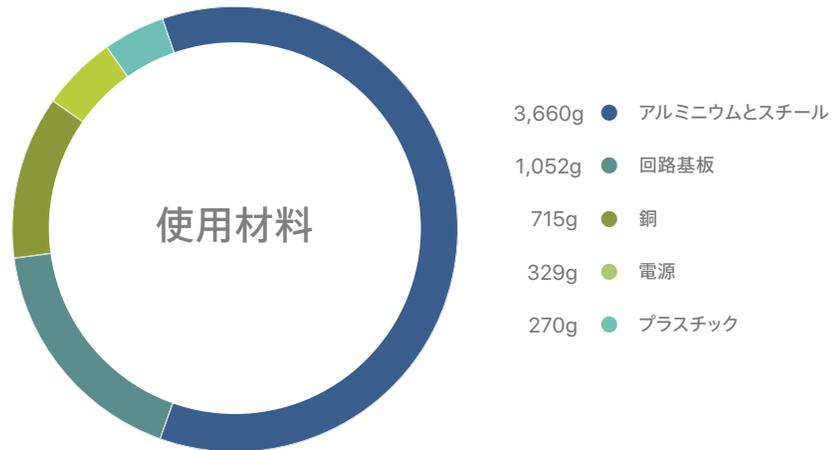
材料効率

極めてコンパクトなAppleの製品設計とパッケージデザインは、材料効率で業界をリードしています。製品の材料使用量を減らすことが、輸送効率の最大化につながります。また、製造時のエネルギー消費の削減と、製品寿命が終わった時に発生する材料廃棄物の低減にも役立ちます。Mac Proは、アルミニウムをはじめとするリサイクル効率の高い材料でできています。下のグラフは、Mac Proで使われている材料の内訳を示しています⁷。

Mac Proの継続的な改良

Mac Proは材料効率が非常に高く、アルミニウムとスチールの使用量は一世代前のモデルに比べて74パーセント減っています。

Mac Proの使用材料





Mac Proの小売用パッケージは、一世代前のモデルと比べて82パーセント小さく、84パーセント軽くなりました。その結果、飛行機の輸送用コンテナ1台に搭載できる製品数が3倍になりました。

パッケージ

Mac Proのパッケージには、主にファイバー素材で作られた段ボール紙を使用しています。その原材料には再生素材、または責任ある方法で管理された森林の木材を使用し、再生素材が33パーセント以上含まれています。下の表は、Mac Proの製品パッケージで使われている材料の内訳を示しています。

Mac Proのパッケージの内訳

| 材料 | 小売用ボックス | 小売および出荷用ボックス |
|------------|---------|--------------|
| 紙(段ボール、板紙) | 420g | 970g |
| 成形ファイバー | — | 160g |
| 発泡スチロール | 124g | 124g |
| その他のプラスチック | 21g | 21g |

使用制限物質

Appleは長年にわたり、製品とパッケージにおける有害物質の使用を率先して制限してきました。この戦略の一環として、すべてのApple製品は、厳密な「電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州指令」(RoHS指令)に準拠しています。RoHS指令で制限されている材料には、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、BFR(臭素系難燃剤)であるPBB(ポリ臭化ビフェニル)とPBDE(ポリ臭化ジフェニルエーテル)があります。Mac Proは、RoHS指令の条件を満たすだけでなく、以下のさらに厳しい制限にも適合しています。

- BFR(臭素系難燃剤) 不使用
- 内部ケーブルにPVC(ポリ塩化ビニル) 不使用
- PVC不使用のAC電源コードをインドと韓国を除くすべての地域で提供



リサイクル

Appleは、非常に効率の良い設計とリサイクル効率の高い材料の使用により、製品寿命の終了時に発生する材料廃棄物を最小限に減らしています。さらにAppleは、自社製品の販売地域の99パーセントで、様々な製品回収プログラムとリサイクルプログラムを実施しています。また、すべての使用済み製品は、回収された国または地域で処理されています。これらのプログラムの利用方法については、www.apple.com/jp/recycling をご覧ください。

定義

EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) : IEEE 1680.1-2009で規定された環境特性をもとにコンピュータとディスプレイを評価するプログラム。詳しくは www.epeat.net をご覧ください。

温室効果ガス排出量 : 予想排出量は、ISO 14040およびISO 14044で規定されたガイドラインおよび条件に従って計算しています。この計算には、二酸化炭素換算排出量 (CO₂e) の地球温暖化係数 (GWP 100年) に影響する以下のライフサイクル段階が含まれます。

- **製造** : 原料の採取、生産、輸送と、すべての部品および製品パッケージの製造、輸送、組み立てを含みます。
- **輸送** : 完成した製品と製品パッケージを製造工場から各地域の流通センターに運ぶ航空および海上輸送を含みます。流通センターからエンドユーザーへの製品輸送は、地域の地理的条件にもとづく平均距離を使ってモデル化されています。
- **ユーザーによる使用** : Appleでは、最初の所有者による電力消費期間を4年間と短めに想定しています。製品使用のシナリオは、同様の製品におけるユーザーの過去の使用データにもとづいています。電力網の地理的な違いは地域レベルで調整しています。
- **リサイクル** : 回収センターからリサイクルセンターまでの輸送、機械的分離および部品破碎に使われるエネルギーを含みます。

エネルギー効率用語 : この報告書のエネルギー値は、コンピュータのENERGY STARプログラム要件にもとづいています。詳しくは www.energystar.gov をご覧ください。

- **電源オフ** : Mac Proをシャットダウンした状態で、電力消費が最も少ないモード。「スタンバイ」とも呼びます。
- **スリープ** : 操作しない状態が10分間 (デフォルト設定) 続いた時に自動的に切り替わる低電力モード。Appleメニューから「スリープ」を選択して切り替えることもできます。Wake-on-LANは有効。
- **アイドル** : システムの電源を入れ、macOSを完全にロードした状態。
- **電源効率** : 電源アダプタ定格出力電流の100パーセント、75パーセント、50パーセント、25パーセントで効率をテストした場合の平均測定値。

使用制限物質 : Appleは、臭素と塩素の含有量がそれぞれ900ppm (parts per million) 未満の素材をBFR不使用、PVC不使用と定義しています。Appleによる有害物質の使用制限の詳細については、www.apple.com/jp/environment/answers をご覧ください。

1. 製品の評価は米国仕様のモデルMD878にもとづいています。
2. 温室効果ガス排出量はMac Proの仕様によって異なります。
3. PVC不使用のAC電源コードはインドと韓国を除くすべての地域で提供しています。
4. Energy Efficient Ethernetで低電力モードを使用するには対応するスイッチが必要です。
5. Mac Proは米国とカナダでEPEATのGold認定を受けました。
6. Mac ProモデルMD878とMac ProモデルMD771の電力をアイドルモードで比較したものです。
7. AC電源コードを除きます。質量は仕様によって異なります。

© 2017 Apple Inc. All rights reserved.