



iPad Air

環境報告書



発表日

2013年10月22日

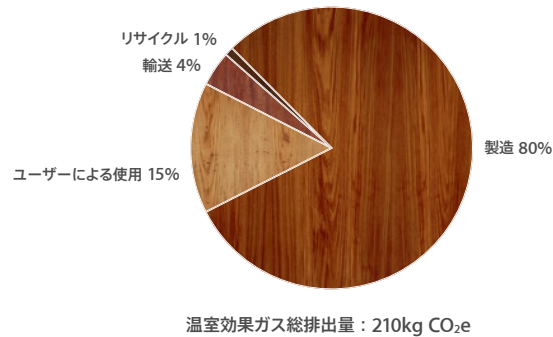
Appleと環境

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iPad Air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、大気との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、材料効率とエネルギー効率に関する厳密な設計目標の設定により、温室効果ガス排出量を最小限に抑えるための努力をしています。下のグラフは、iPad Air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。

iPad Air (Wi-Fi + Cellularモデル)の温室効果ガス排出量



環境への配慮



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

- ディスプレイのガラスにヒ素不使用
- LEDバックライトディスプレイに水銀不使用
- BFR (臭素系難燃剤) 不使用
- PVC (ポリ塩化ビニル) 不使用
- リサイクルできるアルミニウムボディ
- 厳密なグローバルエネルギー効率基準を十分に満たす電源アダプタ

エネルギー効率

iPad Airでは、賢い方法で電力消費を管理する、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。また、電力効率の高い設計により、アイドルモードでの消費電力が一代前のiPad Retinaディスプレイモデルと比べて20パーセント少なくなりました。さらに、12W USB電源アダプタは、外部電源のENERGY STAR規格の最も厳しい条件を十分に満たしています。下の表は、様々な使用モードでのiPad Airの電力消費量をまとめたものです。

iPad Air (Wi-Fi + Cellularモデル)の電力消費量

モード	100V	115V	230V
スリープ	0.15W	0.14W	0.16W
アイドル - ディスプレイオン	3.17W	3.20W	3.62W
電源アダプタ無負荷	0.043W	0.042W	0.048W
電源アダプタ効率	84%	84%	80%

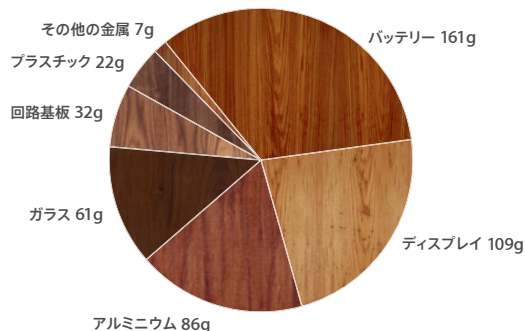
バッテリーの化学的性質

- リチウムイオンポリマー、32.9Whr
- 鉛、カドミウム、水銀を不使用

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。iPad Air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、iPad Airで使われている材料の内訳を示しています。

iPad Airの使用材料(Wi-Fi + Cellularモデル)



iPad Airのパッケージは16パーセント少ない素材で作られており、飛行機の輸送用コンテナ1台に搭載できる製品数が一世代前のiPad Retinaディスプレイモデルに比べて最大48パーセント増えました。

パッケージ

iPad Airのパッケージは、リサイクル効率に優れています。また、再生素材を最低38パーセント含む段ボール紙と、再生素材100パーセントの成形ファイバーを使用しています。さらに、このパッケージは材料効率が非常に高いため、飛行機の輸送用コンテナ1台に搭載できる製品数が一世代前のiPad Retinaディスプレイモデルと比べて最大48パーセント増えました。下の表は、iPad Airのパッケージで使われている材料の内訳を示しています。

iPad Airのパッケージの内訳(米国仕様)

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、成形ファイバー)	166g	420g
高耐衝撃性ポリスチレン	66g	66g
その他のプラスチック	11g	11g

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。iPad Air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。

- ディスプレイのガラスにヒ素不使用
- LEDバックライトディスプレイに水銀不使用
- BFR(臭素系難燃剤)不使用
- PVC(ポリ塩化ビニル)不使用



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95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

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大陸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含みません。
- **使用：** ユーザーによる電力消費期間は3年間を想定しています。製品使用のシナリオは、製品を毎日集中的に使用した場合のデータを基準にしています。電力網の地理的な違いは大陸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砕に使われるエネルギーを含みます。

エネルギー効率用語： 12W USB電源アダプタのエネルギー効率値は、単一電圧外部AC-DCおよびAC-AC電源のENERGY STARプログラム要件Version 2.0にもとづいています。詳しくはwww.energystar.gov をご覧ください。

- **スリープ：** 操作しない状態が2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。スリープ/スリープ解除ボタンを押して切り替えることもできます。バッテリーをフル充電し、12W USB電源アダプタで給電した状態でテストを実施。Wi-Fiおよび携帯電話ネットワークに接続。その他のすべての設定はデフォルト設定のままテストを行いました。
- **アイドル - ディスプレイオン：** iPad Airの電源を入れてホームスクリーンを表示した状態。バッテリーをフル充電し、12W USB電源アダプタで給電した状態でテストを実施。明るさの自動調節をオフにした以外は、ディスプレイの明るさはデフォルト設定。Wi-Fiおよび携帯電話ネットワークに接続。その他のすべての設定はデフォルト設定のままテストを行いました。
- **電源アダプタ無負荷：** 12W USB電源アダプタをAC電源のみに接続し、iPad Airに接続していない状態。
- **電源アダプタ効率：** 12W USB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。

1. 製品の評価は米国仕様のiPad Air Wi-Fi + Cellularモデル (128GB) にもとづいています。
2. 温室効果ガス排出量は、Apple特有の製造データをより多く含めるために2014年4月に更新されました。