



# iPad

## 環境報告書



発表日  
2017年3月21日

### 環境への配慮

環境への負荷を軽減できるよう、iPad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
- ベリリウム不使用
- リサイクルできるアルミニウムボディ



ENERGY STAR®  
Version 6.1要件に準拠



EPEAT Gold認定を取得<sup>3</sup>

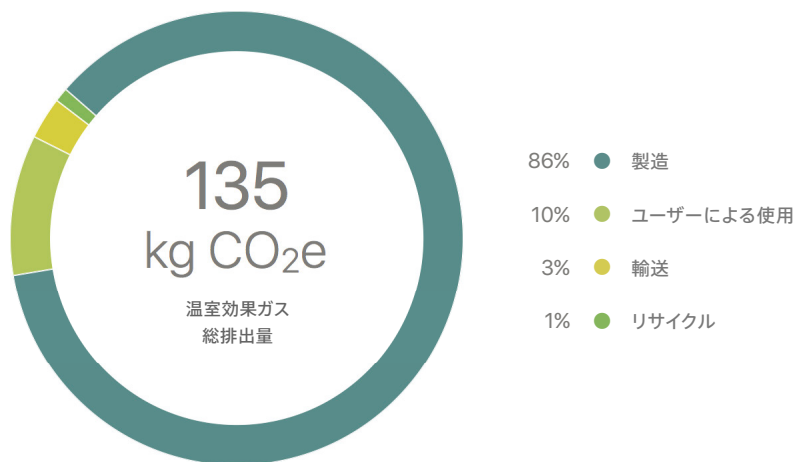
### Appleと環境

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の環境パフォーマンスについて詳しく説明します<sup>1</sup>。

### 気候変動

温室効果ガスの排出は、地球の陸地、海水、大気、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<sup>2</sup>。

### iPad 32GB (Wi-Fiモデル)の温室効果ガス排出量





### バッテリー設計

iPadでは、鉛、カドミウム、水銀を使用しないリチウムイオンポリマーバッテリー化学技術を採用しています。これが、バッテリーの耐用年数の延長につながっています。また、このバッテリーは、充電レベルが本来の容量の80パーセントに下がるまでに、フル充電/放電サイクルを1,000回繰り返すことができるように設計されています。

## 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。iPad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。さらに、iPadは、コンピュータのENERGY STARプログラム要件Version 6.1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の電力消費量をまとめたものです。

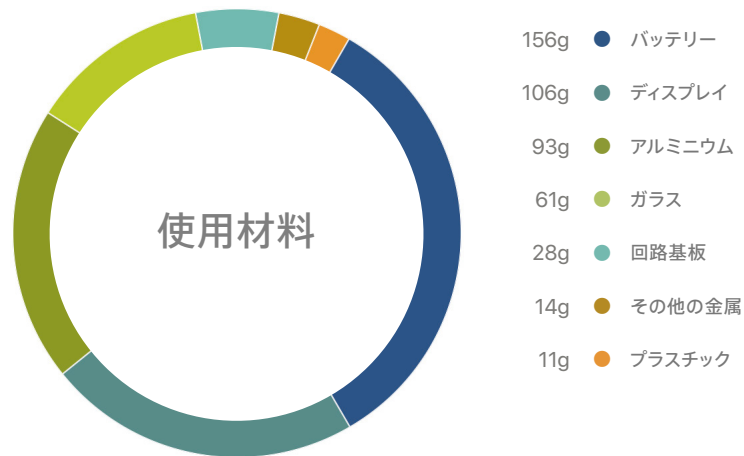
### iPadの電力消費量

| モード             | 100V   | 115V   | 230V   |
|-----------------|--------|--------|--------|
| スリープ            | 0.19W  | 0.21W  | 0.20W  |
| アイドル - ディスプレイオン | 3.02W  | 3.00W  | 3.25W  |
| 電源アダプタ無負荷       | 0.042W | 0.041W | 0.044W |
| 電源アダプタ効率        | 81.0%  | 81.4%  | 77.5%  |

## 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で使われている材料の内訳を示しています<sup>4</sup>。

### iPadの使用材料





iPadの小売用パッケージでは、再生素材を最低38パーセント使用しています。

## パッケージ

iPadのパッケージはリサイクルできます。小売用ボックスは主にファイバー素材で作られており、その原材料には再生素材、または持続可能な方法で管理された森林の木材を使っています。下の表は、iPad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<sup>1</sup>。

### iPad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 |
|---------------------|---------|--------------|
| ファイバー（段ボール、成形ファイバー） | 166g    | 340g         |
| 高耐衝撃性ポリスチレン         | 60g     | 60g          |
| その他のプラスチック          | 14g     | 14g          |

## 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
- ベリリウム不使用



## 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](http://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 (CO<sub>2</sub>e) 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3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:** iPadのテストは、バッテリーをフル充電し、Lightning - USBケーブル (1m) をつないだ12W USB電源アダプタで給電した状態で実施。この報告書のエネルギー効率値は、コンピュータのENERGY STARプログラム要件 Version 6.1にもとづいています。詳しくは [www.energystar.gov](http://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。Wi-Fiに接続。その他のすべての設定はデフォルト設定のままです。
- **アイドル - ディスプレイオン:** ディスプレイの明るさは、コンピュータのENERGY STARプログラム要件Version 6.1の定義にもとづいて設定し、明るさの自動調節をオフにしました。Wi-Fiに接続。その他のすべての設定はデフォルト設定のままです。
- **電源アダプタ無負荷:** Lightning - USBケーブル (1m) をつないだ12W USB電源アダプタをAC電源のみに接続し、iPadに接続していない状態。
- **電源アダプタ効率:** Lightning - USBケーブル (1m) をつないだ12W USB電源アダプタの定格出力電流の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は、ベリリウムの含有量が1,000ppm (parts per million) 未満の素材をベリリウム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](http://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iPad 32GB (Wi-Fiモデル) にもとづいています。

2. 温室効果ガス排出量はiPadの仕様によって異なります。下の表は、米国仕様のiPad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。

| 仕様                               | 温室効果ガス排出量                |
|----------------------------------|--------------------------|
| iPad 32GB (Wi-Fiモデル)             | 135 kg CO <sub>2</sub> e |
| iPad 128GB (Wi-Fiモデル)            | 142 kg CO <sub>2</sub> e |
| iPad 32GB (Wi-Fi + Cellularモデル)  | 139 kg CO <sub>2</sub> e |
| iPad 128GB (Wi-Fi + Cellularモデル) | 146 kg CO <sub>2</sub> e |

3. iPadは米国とカナダでEPEATのGold認定を受けました。

4. Lightning - USBケーブルとApple USB電源アダプタを除きます。質量は仕様によって異なります。

© 2017 Apple Inc. All rights reserved.