



iPhone X

環境報告書



発表日
2017年9月12日

環境への配慮

環境への負荷を軽減できるよう、iPhone X 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
- 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
- リサイクルできるステンレススチール
- パッケージ用ファイバーの原材料に、責任ある方法で管理された森林の木材、竹、廃棄サトウキビ、または再生紙を100パーセント使用



EPEAT Gold認定を取得⁴

Appleと環境

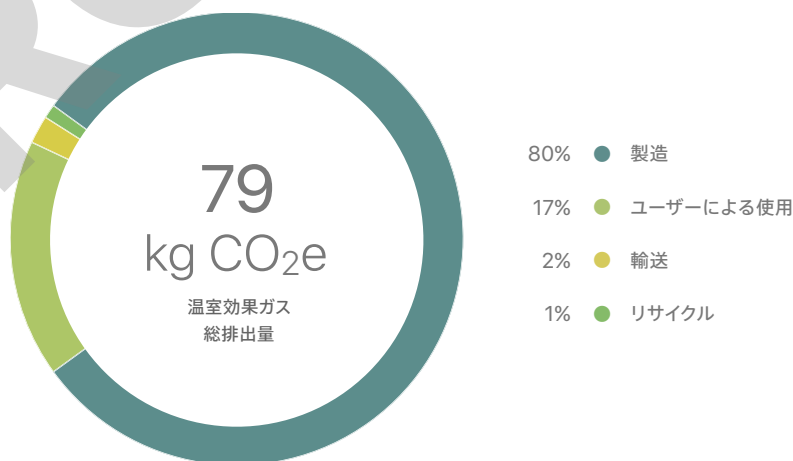
Appleは、私たちの事業の環境パフォーマンス向上は製品から始まると考えています。製品ライフサイクル全体での慎重な環境管理には、製造に使用する材料の品質と種類の管理、エネルギー効率の向上、リサイクル効率を高める製品設計が含まれます。この報告書では、気候変動、エネルギー効率、材料効率、使用制限物質に関連したiPhone Xの環境パフォーマンスについて詳しく説明します¹。

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を設定し、私たちのサプライチェーンにおける再生可能エネルギーの使用量を増やすことによって、製品に関連した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。

さらに、iPhoneの直接のサプライヤーも、AppleのSupplier Clean Energy Programのもとで独自の再生可能エネルギープロジェクトを開発し、より多くの温室効果ガス排出量を削減しています。これらのプロジェクトにより、iPhoneの製造における温室効果ガス排出量は、再生可能エネルギーを使用しないことを想定した場合と比べて6パーセント低減しました²。下のグラフは、iPhone X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³。

iPhone X (64GBモデル)の温室効果ガス排出量





バッテリー設計

iPhone X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500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

iPhone X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。下の表は、Apple USB電源アダプタのエネルギー効率をまとめたものです。

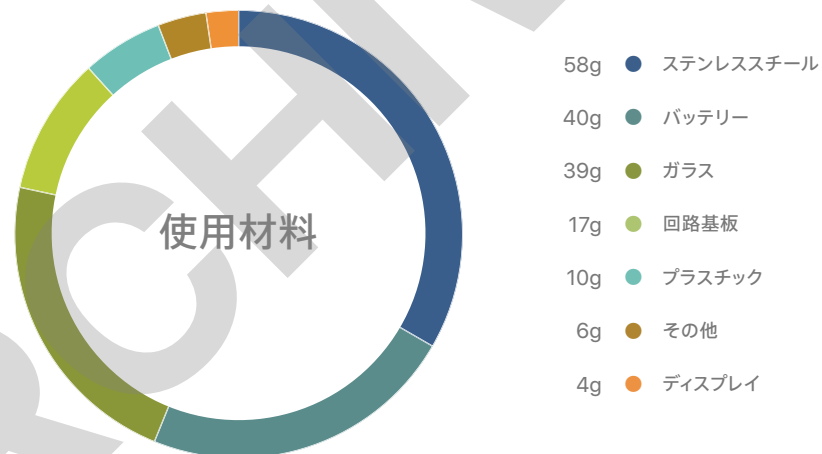
Apple USB電源アダプタのエネルギー効率

モード	100V	115V	230V
電源アダプタ無負荷	0.014W	0.014W	0.012W
電源アダプタ効率	74.3%	74.3%	73.1%

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。iPhone X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、iPhone Xで使われている材料の内訳を示しています⁵。

iPhone Xの使用材料





iPhone Xの米国小売用パッケージは、再生素材を55パーセント使用しています。

パッケージ

iPhone Xのパッケージはリサイクル効率に優れており、小売用ボックスに含まれるファイバーの100パーセントが再生素材、竹、廃棄サトウキビ、または責任ある方法で管理された森林の木材を原料としています。また、パッケージに含まれるプラスチックの削減により、iPhone Xのパッケージに関連した温室効果ガス排出量はiPhone 6sに比べて56パーセント減少しました。下の表は、iPhone X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¹。

iPhone Xのパッケージの内訳

材料	小売用ボックス
ファイバー (ファイバーボード、板紙、非木材繊維)	175g
プラスチックフィルム	8g

使用制限物質

Appleは長年にわたり、自社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。iPhone X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
- 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、自社製品を販売する国の99パーセント、そしてすべてのApple Store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。製品寿命を終えた製品のリサイクル方法について詳しくは、www.apple.com/jp/recycling をご覧ください。



定義

EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) : UL 110で規定された環境特性をもとに携帯電話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 : エネルギー効率値は、以下の条件にもとづいています。

- **電源アダプタ無負荷** : Lightning - USBケーブル (1m) をつないだApple USB電源アダプタをAC電源のみに接続し、iPhone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Apple 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/reports をご覧ください。

1. 製品の評価は米国仕様のiPhone X (64GB) にもとづいています。
2. Supplier Clean Energy Programによる温室効果ガス排出量の削減は、入手可能な最も正確なデータにもとづき、サプライヤーの国または地域で標準の送電網を使用した場合の排出量と比較して算出しました。
3. 温室効果ガス排出量はiPhone Xの仕様によって異なります。下の表は、米国仕様のiPhone X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
iPhone X 64GB	79 kg CO ₂ e
iPhone X 256GB	93 kg CO ₂ e

4. iPhone Xは米国とカナダでEPEATのGold認定を受けました。
5. 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.