



# 製品環境報告書

## 16インチMacBook Pro

発表日  
2023年10月30日

### 2030年の目標に向けた 取り組みの進捗

再生素材または再生可能素材の割合は**36%**<sup>1</sup>  
炭素排出量を基準値比で**41%**削減<sup>2</sup>  
製造に使用する電力の**40%**をサプライヤー  
クリーンエネルギープロジェクトから調達<sup>3</sup>

### 責任ある素材と方法を使った パッケージ

ファイバー素材の割合は**100%**(パッケージから  
プラスチックを排除する取り組みの結果)  
木材繊維の**100%**が再生素材または責任ある  
方法で調達された素材

### サプライヤー責任

Appleのサプライヤー行動規範は、サプライ  
チェーンで働く人々と地球を守るための  
厳格な基準を定めています。



### さらに進んだ化学技術<sup>4</sup>

- 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

### 製品の耐用性

耐用性を確かなものにするため、私たちは自社の  
信頼性試験研究所で、ユーザーによる使用体験を  
シミュレートする厳格な検査方式を使って  
16インチMacBook Proを評価しました。

### 回収

Apple Trade Inを通じて使い終わったデバイスを  
下取りに出すと、私たちがそれを再利用できる  
ようにするか、無料でリサイクルします。

## 筐体に100%再生アルミニウムを使用

この報告書に含まれるデータは、製品発売時のものです。製品の評価は米国仕様の16インチMacBook Proにもとづいています。  
製品のカーボンフットプリントの計算には、同梱のアクセサリとパッケージが含まれます。



# Appleが進める製品のカーボンニュートラル戦略

Appleは、2030年までに企業全体と私たちが作るすべての製品をカーボンニュートラルにするために、総炭素排出量を960万トン以下まで削減することを目指しています。これは、2015年の基準値と比べて75%以上の削減です。この野心的な目標を達成する唯一の方法は、Appleの製品を大幅に脱炭素化することです。

私たちは製品の脱炭素化を進めるための厳密なプランに従って、クリーンな電力への移行、再生素材と低炭素素材を活用した設計、海上貨物などのより低炭素な製品輸送方法の優先採用に重点的に取り組んでいます。炭素排出量を大幅に削減したうえで、質の高い炭素除去プロジェクトによるカーボンクレジットを適用してカーボンニュートラルを達成します。

## 炭素排出量削減の取り組み

- **製造時の消費電力を100%クリーンな電力に移行**：製品の製造に使う電力による炭素排出をなくすため、製造のエネルギー効率化に優先的に取り組むとともに、Appleのサプライチェーン全体が100%クリーンな電力に移行できるよう支援しています<sup>6</sup>。
- **製品使用時の消費電力を100%クリーンな電力に移行**：お客様がApple製品の充電に使う電力による炭素排出を徐々に打ち消すために、製品のエネルギー効率化に力を入れながら、世界中のクリーンエネルギープロジェクトへの投資を行っています。
- **航空輸送以外の輸送手段を優先的に採用**：製品の輸送時に排出される炭素量を削減するために、海上輸送や鉄道など、航空輸送以外のより低炭素な輸送手段を優先的に利用しています。
- **再生素材と低炭素素材の利用**：素材を新たに調達することによる炭素排出の問題を解決するため、Apple製品に占める再生素材の使用率を増やすとともに、材料効率と製造効率を最大限に高め、歩留まりの改善に取り組んでいます。まだ完全に再生素材へと移行していない素材に関しては、水力電気を利用して製錬されたアルミニウムをはじめとする低炭素素材を優先的に使用しています。

## カーボンニュートラルを達成するための取り組み

削減しきれない炭素排出を相殺するため、Appleとサプライヤー各社は自然の力を借りたソリューションを支援することにより、質の高いカーボンクレジットを生み出しています。こうした自然の力を借りたソリューションは、炭素を大気中から取り除くだけでなく、生態系の保全にも役立つことから、気候危機問題の解決において重要な役割を果たします。科学的コンセンサスでは、これらのソリューションはあくまでも大胆な排出量削減対策を補完する手段と捉えられており、Appleもこの考えを支持しています。

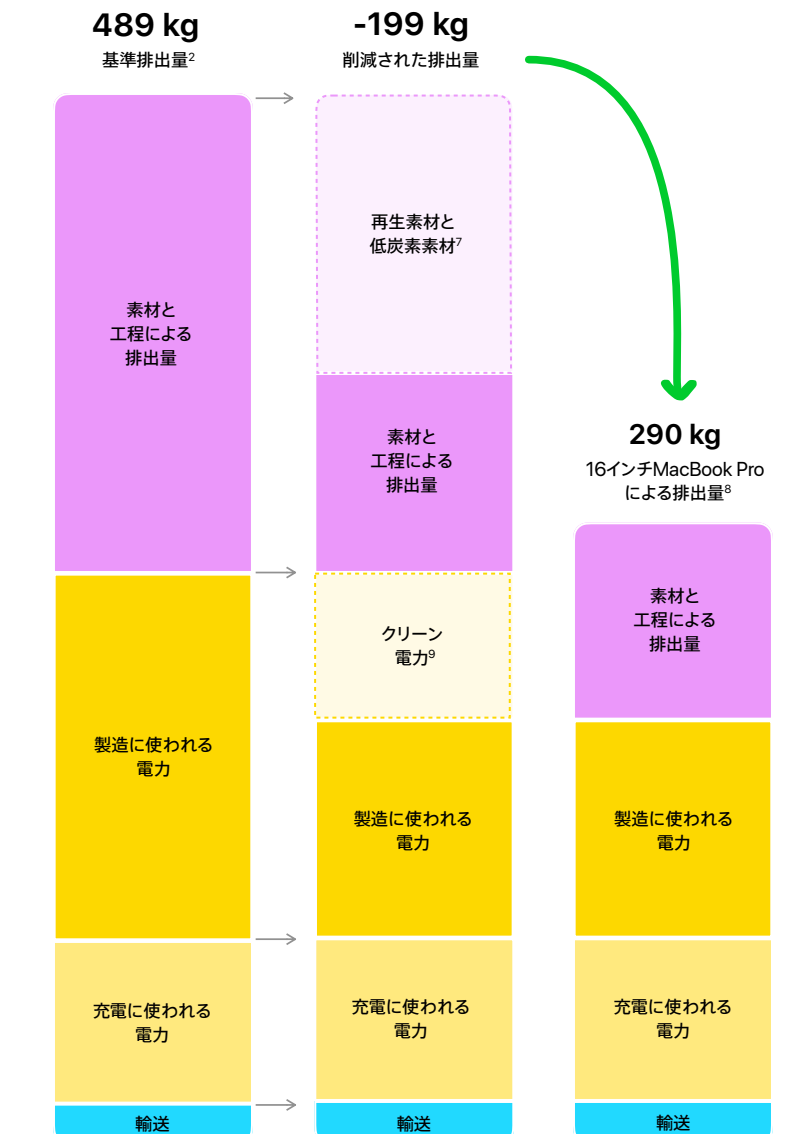
## 進捗をモニタリングするための取り組み

最初に行うのは、国際規格に従ったライフサイクルカーボン分析の手法により、製品の最終的なカーボンフットプリントを試算することです。私たちの取り組みが確実に炭素排出量の削減につながっていることを確認するため、何も対策を講じなかった場合の排出量を勘案するようにしています。この基準シナリオは、以下を想定して作成されます。

- 製品の製造または使用において、最新のモデル化された電力網ですでに利用可能な電力量(地域の排出係数にもとづく)を超えるクリーンな電力を使用しない。
- 2015年時点でのAppleの主要素材の炭素強度。素材の炭素強度には、再生素材および生産技術の利用が反映される。
- Apple製品の輸送による基準排出量を最も適切に把握するため、3年間(2017~2019会計年度)にわたる製品ライン別の輸送手段(航空、鉄道、海上、陸上)の平均構成比を利用。

# カーボンニュートラルに向けた 取り組みの進捗

私たちは、16インチMacBook Proの炭素排出量を自社基準値比で41%削減しました<sup>2</sup>。16インチMacBook Proには再生素材が36%含まれており、筐体に100%再生アルミニウムを使用しています。これにより製品の炭素排出量を約26%低減できました。また、サプライヤー各社と協力して、Apple製品の製造で100%クリーンな電力に移行する取り組みも進めています。サプライヤーがこれまでに導入したクリーン電力ソリューションにより、16インチMacBook Proの炭素排出量は14%削減されました。



# Apple製品のすべての段階において責任を担います

Appleは、製品に使われる素材、製品を組み立てる人たち、製品寿命を終えた製品のリサイクル方法を含む、Apple製品のライフサイクル全体に責任を持っています。さらに、気候変動に与える影響の軽減、重要な資源の保護、より安全な素材の使用といった、私たちが地球のために最大の効果を生み出せる分野に重点的に取り組んでいます。

私たちは何百万台もの製品を販売しています。そのため、わずかな調整を加えるだけで、有意義な影響をもたらす可能性があります。





## 原材料の調達

16インチMacBook Proには、再生素材または再生可能素材が合計で36%含まれています<sup>1</sup>。

重要な資源を保護するため、私たちは使用する材料の削減に取り組むとともに、将来的には再生素材または再生可能な素材のみで製品を作ることを目指しています。また、この移行を進めながら、原材料を責任ある方法で調達するための取り組みを続けています。私たちは、製品に使用される鉱物を責任ある方法で調達する世界的なリーダー企業として認められていることを誇りに思います。多くの原材料について、一部は鉱物源に至るまでマッピングし、製錬所と精製所に対して最も厳格な基準を確立しています。さらに、スズ、タンタル、タングステン、金、コバルト、リチウムの特定済みの製錬所と精製所のすべてに対して、第三者監査への参加を求めています<sup>10</sup>。製品のデザインにおいても、Apple製品を作る人たち、使う人たち、リサイクルする人たちの安全を考慮し、数百種類にのぼる有害物質の使用を制限しています。私たちの基準は、人と環境を守るために、法令で定められた基準を上回ります。



### アルミニウム

自社のカーボンフットプリントに対するAppleの重点的な取り組みは、調達する素材にまで及びます。16インチMacBook Proの筐体には、100%再生アルミニウムを使用しています。



### プラスチック

化石燃料系プラスチックから再生可能プラスチックまたは再生プラスチックへの移行を進めています。16インチMacBook Proでは、複数の部品で35%再生プラスチックを使用しています。



### スズ

複数のプリント回路基板のはんだ付けに100%再生スズを使用しています。



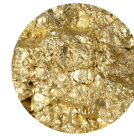
### 銅

16インチMacBook Proでは、メインロジックボードに100%再生銅ホイルを、ヒートシンクの放熱フィンに100%再生銅を使用しています。



### 希土類元素

すべてのマグネットに100%再生希土類元素を使っています。その量はデバイスに使われる希土類元素の総量の99%に相当します。



### 金

Appleは、再生素材のみで成り立つ金のサプライチェーンを構築するために、素材の再生において業界をリードするレベルでトレーサビリティを確立しようといち早く取り組んでいます。複数のプリント回路基板のメッキに100%再生金を使用しています。



### さらに進んだ化学技術

16インチMacBook Proでは、ベリリウム、臭素系難燃剤、PVC、フタル酸エステル、ディスプレイのガラスに使われるヒ素、水銀などの有害物質を一切使用していません<sup>4</sup>。さらに、16インチMacBook Proの素材の100%がAppleの規制物質仕様書の対象となっています。私たちは、定められた基準の枠を超え、すべての製品のあらゆる部分に含まれる未規制物質を理解することを目指しています。そのためには、サプライチェーン全体において業界をリードするレベルの透明化を図る必要があります。私たちは常に、16インチMacBook Proの構成の80質量%以上を特定しています。



# 製造

Appleのサプライヤー行動規範は、サプライチェーンで働く人々と、私たちみんなが共有する地球を守るための厳格な基準を定めています。私たちは毎年、Appleの行動規範が求める基準をサプライヤーがどの程度維持できているかを査定しています。

私たちはサプライヤー各社と密接に協力し、尊厳と敬意を持って従業員たちが扱われる安全で健康的な職場を提供できるように、そしてサプライヤーが環境に与える影響を減らせるように取り組んでいます。私たちの要件はAppleのサプライチェーン全体に適用され、原材料の責任ある調達もこれに含まれます。サプライヤーがクリーンな電力に移行するための支援、従業員を対象とした教育の機会の提供、サプライヤーが廃棄物を削減するためのサポートなど、私たちがさらなる前進を続けられるのは、Appleの行動規範によって築かれた強固な基盤があるからです。詳しくは [apple.com/jp/supplier-responsibility](https://apple.com/jp/supplier-responsibility) をご覧ください。

## より環境に配慮した化学物質

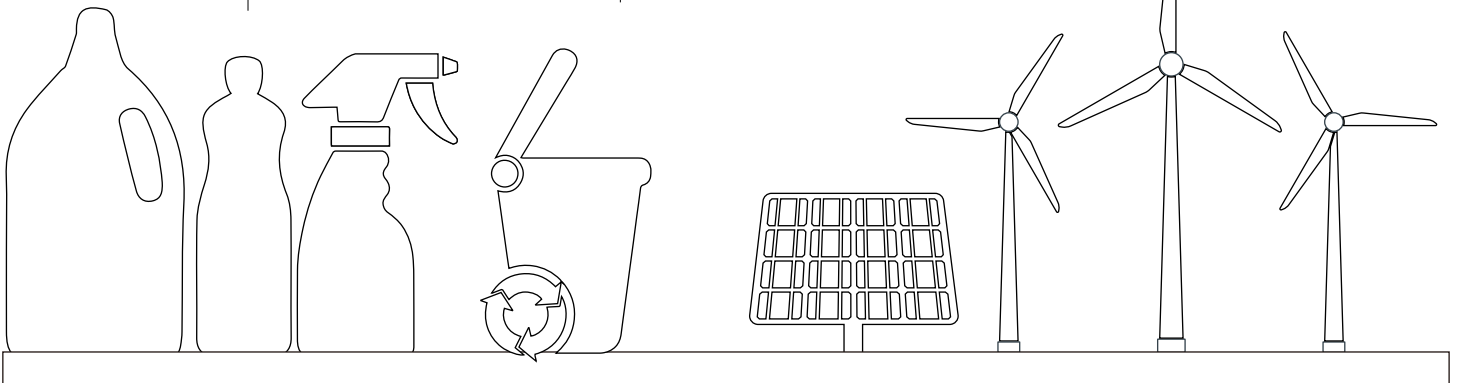
16インチMacBook Proの既存の最終組み立てサプライヤー施設のすべてが、GreenScreen®などの評価手法によってより安全と判断された洗浄剤と脱脂剤を製造工程で使用しています<sup>11</sup>。

## 埋立廃棄物ゼロ

16インチMacBook Proの既存の最終組み立てサプライヤー施設は、いずれも埋め立て処理に送られる廃棄物を一切生み出していません<sup>12</sup>。

## サプライヤーのエネルギー使用

製造に使用する電力の40%を、Appleのサプライヤークリーンエネルギープログラムが支援するサプライヤークリーンエネルギープロジェクトから調達しています<sup>3</sup>。





## 梱包と輸送

16インチMacBook Proのパッケージでは100%ファイバー素材を使用<sup>13</sup>。インク、コーティング、接着剤以外はプラスチックを一切使っていません。2025年までにパッケージからプラスチックを排除するという約束の実現に向けた大きな前進です。

Appleでは、パッケージをより良いものにするためにプラスチックを排除し、再生素材を増やすとともに、使用するパッケージを全体的に減らすように取り組んでいます。Apple製品のパッケージに使われる木材繊維のすべてが再生素材、または責任ある方法で管理された森林から調達されたものです<sup>14</sup>。さらに、私たちはパッケージに使用するすべてのバージン木材繊維を十分補うことができる、責任ある方法で管理された森林を保護または育成しています<sup>15</sup>。こうした活動により、幅広い用途に使える森林は再生され、私たちの空気と水を浄化し続けることができます。

Apple製品を製造業者から消費者に輸送する際には、鉄道や海上輸送といった、航空輸送よりも炭素排出量の少ない手段を優先的に採用しています。

### 100%

パッケージに占めるファイバー素材(パッケージからプラスチックを排除する取り組みの結果)<sup>16</sup>

### 45%

再生素材をパッケージ用ファイバーに使用

### 100%

パッケージに含まれるバージン木材繊維を責任ある方法で管理された森林から調達<sup>14</sup>





## 使用

16インチMacBook Proの消費エネルギーは、ENERGY STARの要件より50%低く抑えられています<sup>17</sup>。

Apple製品はエネルギー効率に優れ、長く使えて、安全であるように設計されています。16インチMacBook Proでは、賢い方法で消費電力を管理する、ソフトウェアと電力効率の高いコンポーネントを使っています。また、私たちは自社の信頼性試験研究所と環境試験研究所を運営しており、Apple製品はこれらの施設で厳格な検査を経て初めて市場へと出荷されます。Appleによるサポートはそれぞれの製品のライフサイクル全体を通して継続的に提供されます。デバイスは定期的なソフトウェアアップデートによって常に最新の状態に保たれ、正規の修理サービスのネットワークが必要に応じて修理を行います。Apple製品の電力消費による炭素排出の問題を解決するために、クリーンエネルギープロジェクトを立ち上げるとともに、お客様が電力網の脱炭素化について学び支援できる機会を提供する取り組みも行っています。

### ENERGY STAR認定を受けた製品のエネルギー消費量

Apple製デバイスは、市場で最もエネルギー効率に優れた上位25%のデバイスを示すための標準的な仕様を設定するENERGY STARにより、パフォーマンスの高い製品として常にランク付けされています。16インチMacBook Proの消費エネルギーは、ENERGY STARの要件より50%低く抑えられています<sup>17</sup>。

## 長く使える設計

耐久性を確かなものにするため、私たちは自社の信頼性試験研究所で、ユーザーによる使用体験をシミュレートする厳格な検査方式を使って16インチMacBook Proを評価しました。

## さらに進んだ化学技術で製造

私たちは、毒物学者と皮膚科医による助言にもとづき、ユーザーが触れる素材を厳密にコントロールしています。





## 回収

Apple Trade Inで使い終わった製品を下取りに出すと、私たちがそれを確実に再利用できるようにするか、無料でリサイクルします。

製品が使われる期間が長いほど、地球から採取される資源の量が減ります。Appleは、Apple製品の素材をほかの製品でも再利用できるようにしたいと考えています。そのため私たちは、Apple Trade Inをスタートしました。使い終わったデバイスとアクセサリの回収を、Appleにシームレスに依頼する方法をお客様に提供するプログラムです。対象となるデバイスを下取りに出すと、新しいデバイスの購入価格から下取り額分が割引になるか、下取り額分をApple Gift Cardで受け取れます<sup>18</sup>。アクセサリと対象外のデバイスは無料でリサイクルに出せます。さらにAppleは、自社製品を販売する国の99%で、[製品回収プログラム](#)と[リサイクル収集プログラム](#)を実施するか、当該プログラムに参加しています。また、Apple製品を扱うリサイクル業者に対して高い基準を設定しています。自社製品から有害物質をなくす私たちの取り組みは、Apple製品の素材をより安全に回収して再利用できるようにしています。

### Apple Trade In

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、下記のページをご覧ください。

[apple.com/jp/trade-in](https://apple.com/jp/trade-in)

Apple製品を安全に分解して素材を最大限に回収する方法についてのガイダンスを提供するために、電子機器リサイクル業者向けの[Apple製品リサイクルガイド](#)も策定しています。このガイドには、リサイクルの手順に関する役立つ情報や、分解後の部品の委託先としてAppleが推奨する素材リサイクル業者が記載されています。



# 定義

**バイオベースプラスチック**：バイオベースプラスチックは、化石燃料資源ではなく、生物資源から作られています。バイオベースプラスチックによって、私たちは化石燃料への依存を軽減することができます。

**カーボンフットプリント**：予想排出量は、ISO 14040、ISO 14044、ISO 14067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。炭素排出量のモデル化には、主にデータの制約に起因する特有の不確実性があります。Appleの炭素排出の原因となる主な要因については、Apple特有のパラメータを使って詳細なプロセススペースの環境モデルを開発することで、この不確実性に対応しています。Appleのカーボンフットプリントにおけるそれ以外の要因については、業界の平均データと仮説にもとづいて対応しています。Appleでは、IPCC第6次評価報告書(AR6)による地球温暖化係数100年値(GWP100)を使用して生体炭素を含む炭素排出量を計算しています。Appleのカーボンフットプリントの計算には、二酸化炭素換算排出量(CO<sub>2</sub>e)の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陸上、航空、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。
- **使用**：Appleでは、最初の所有者による電力消費期間を、iOS、iPadOS、またはwatchOSを搭載したデバイスの場合は3年間、macOSまたはtvOSを搭載したデバイスの場合は4年間と想定しています。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。エネルギーの使用量については、1日のバッテリー消費をモデル化したり、映画や音楽の再生といった操作をするなど、様々な方法でシミュレートしています。電力網の地理的な違いは地域レベルで調整しています。
- **耐用年数終了時の処理**：回収センターからリサイクルセンターまでの輸送と、部品の機械的分離および破碎に使われるエネルギーを含みます。
- Apple製品のカーボンフットプリントの計算手法について詳しくは、[apple.com/jp/environment/answers](https://apple.com/jp/environment/answers) をご覧ください。

**低炭素材**：Elysis(従来のアルミニウム製錬プロセスから直接排出される温室効果ガスをなくす特許技術)などカーボンフットプリントを減らす製造技術で作った素材や、石炭を使わずに水力電気で製錬したアルミニウムを指します。

**再生素材**：リサイクルによって、採掘された素材ではなく回収された素材から調達ができるようになるので、限りある資源をより有効的に利用できます。Apple製品に使われる材料の再生素材に関する所見は、ISO 14021に準拠する再生素材の基準を満たしていることが独立した第三者によって確認されています。

**再生可能素材**：私たちは、紙繊維やサトウキビなど、人間の寿命に相当する期間内に再生できるものをバイオ素材と定義しています。バイオ素材は、限りある資源の利用を減らすのに役立ちます。ただし、バイオ素材は再生できるものであるとはいえ、必ずしも責任ある方法で管理されているとは限りません。再生可能素材は、地球の資源を枯渇させることなく継続的に生産できる方法で管理されたバイオ素材の一種です。そのため私たちは、認定を受けた方法で管理されている資源のみを使用しています。

**サプライヤーグリーンエネルギープログラム**：製品の製造に使われる電力は、Apple全体のカーボンフットプリントにおける最大の要因です。そのため私たちは、サプライヤーがApple製品の製造に使用する電力を100%クリーンな資源に移行するなど、脱炭素化を図れるようにサポートしています。

# カーボンフットプリント

温室効果ガス排出量は、ISO 14040、ISO 14044、ISO 14067の規格に従いライフサイクル評価(LCA)の手法を使って計算し、16インチMacBook Proにもとづいています。この製品のLCAの範囲には、物理的な製品とそのすべての部品、パッケージ、そして同梱のすべてのアクセサリ(アダプタなど)が含まれます。

温室効果ガスの排出量	M3 Pro搭載16インチ MacBook Pro (512GB)	M3 Max搭載16インチ MacBook Pro (1TB)
製品の総フットプリント	290 kg CO <sub>2</sub> e	348 kg CO <sub>2</sub> e
電力会社から購入した電力による Appleの排出量 (スコープ2)	0 kg CO <sub>2</sub> e	0 kg CO <sub>2</sub> e
製品のライフサイクルを通じた排出量 (スコープ3)	290 kg CO <sub>2</sub> e	348 kg CO <sub>2</sub> e
• 製造	67%	72%
• 輸送	7%	6%
• 製品の使用	26%	22%
• 耐用年数終了時の処理	<1%	<1%
達成した温室効果ガス削減率 <sup>2</sup>	↓41%	↓29%

注：四捨五入しているため、合計が100%にならない場合があります。

# 文末脚注

- <sup>1</sup> 製品に含まれる再生素材または再生可能素材の割合は、デバイスの総質量に対する認定取得済み再生素材の質量の割合です。パッケージや同梱のアクセサリは含みません。
- <sup>2</sup> 炭素の削減量は、次の基準シナリオに対して計算されています。1) 製品の製造または使用において、最新のモデル化された電力網ですでに利用可能な電力量(地域の排出係数にもとづく)を超えるクリーンな電力を使用しない。2) 2015年(2030年製品カーボンニュートラル目標の基準年)時点でのAppleの主要素材の炭素強度。素材の炭素強度には、再生素材および生産技術の利用が反映される。3) Apple製品の輸送による基準排出量を最も適切に把握するため、3年間(2017~2019会計年度)にわたる製品ライン別の輸送手段(航空、鉄道、海上、陸上)の平均構成比を利用。
- <sup>3</sup> 製造における電力関連の炭素排出量に占めるクリーン電力の割合は、製品発売時にサプライヤー各社に割り当てた製造台数と、Appleの炭素排出モデルにおいて前会計年度にサプライヤーが調達したクリーンエネルギーの量にもとづいて推定しています。この数字には、Appleのサプライヤークリーンエネルギープログラムの一環としてAppleまたはサプライヤーが調達したクリーン電力のみが含まれます。
- <sup>4</sup> Appleの規制物質仕様書で、Appleの製品、アクセサリ、製造プロセス、エンドユーザーへの製品出荷用パッケージに含まれる素材において、Appleが使用を制限する特定の化学物質を説明しています。この制限は、国際的な法令または指令、規制当局、エコラベルの要件、環境基準、Appleのポリシーにもとづきます。すべてのApple製品でPVCとフタル酸エステルを使用していません。ただし、インド、タイ、韓国を除きます。これらの国ではAC電源コード(タイでは2ピンAC電源コード)にPVCとフタル酸エステルが使われており、代替物質の政府認可申請を続けています。Apple製品は、欧州連合指令2011/65/EUとその改正条項(高温のはんだなど、鉛の使用の適用除外を含む)に準拠しています。技術的に可能な場合は、こうした適用除外物質の新製品への使用を段階的に廃止できるように取り組みを進めています。
- <sup>5</sup> 16インチMacBook Proは、IEEE 1680.1またはUL 110に従って米国とカナダでGold認定を受けたことがEPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) レジストリに登録されています。EPEATは、これらの規格で規定された環境要件をもとに、コンピュータ、ディスプレイ、携帯電話を登録します。詳しくは [www.epeat.net](http://www.epeat.net) をご覧ください。
- <sup>6</sup> Appleでは、クリーンな電力源であってもそのライフサイクル中に(製造などによる)炭素排出が残存することを認識しており、Apple製品のスコア3の排出量を計算する際にこの点を考慮しています。
- <sup>7</sup> 製品に再生素材または低炭素素材を使用することで削減された排出量は、現在の主要素材の炭素強度をApple製品の2015年の基準値と比較することにより割り出しています。現在数量化しているのは、再生アルミニウムの使用により削減された炭素排出量のみであり、実際の削減量はより大きい可能性があります。再生素材に関する計算方法は今後改善していく予定です。
- <sup>8</sup> 温室効果ガス排出量は、ISO 14040、ISO 14044、ISO 14067の規格に従いライフサイクル評価の手法を使って計算し、512GBストレージ構成のM3 Pro搭載16インチMacBook Proにもとづいています。この製品のライフサイクル評価の範囲には、物理的な製品とそのすべての部品、パッケージ、そして同梱のすべてのアクセサリが含まれます。
- <sup>9</sup> サプライヤーのクリーン電力により削減された排出量は、製品発売時にサプライヤー各社に割り当てた製造台数と、Appleの炭素排出モデルにおいて前会計年度にサプライヤーが生成したクリーン電力の量にもとづいて推定しています。
- <sup>10</sup> Appleは、自社のサプライチェーンで使用される原材料をマッピングし、特定されたスズ、タンタル、タングステン、金(3TG)、コバルト、リチウムの製錬所と精製所のリストを公表しています。第三者監査は、調達方法を確認するためのもので、責任ある原材料調達に関するAppleのプログラムの一環です。私たちの取り組みは、社会、環境、人権、ガバナンスをはじめとする幅広い分野のリスクも考慮しています。
- <sup>11</sup> GreenScreen®のベンチマーク3または4、あるいは米国環境保護庁のSafer Choiceなど他の同等の評価基準を満たす化学物質をより安全と見なし、使用を推奨しています。GreenScreen®は、18の異なる基準にもとづいて物質を評価する包括的な有害性評価ツールです。詳しくは、[www.greenscreenchemicals.org](http://www.greenscreenchemicals.org) をご覧ください。
- <sup>12</sup> Appleのサプライヤーとなって1年以上が経過した16インチMacBook Proの既存の最終組み立てサプライヤー施設はすべて、UL LLC (UL2799基準)による廃棄物ゼロの第三者認証を取得しています。ULによる埋立廃棄物ゼロ認定を受けるには、廃棄物発電以外の方法で廃棄物を90%以上(シルバー認定は90~94%、ゴールド認定は95~99%、プラチナ認定は100%)転用する必要があります。
- <sup>13</sup> Appleが出荷する小売用パッケージにもとづきます。
- <sup>14</sup> 木材繊維の責任ある調達については、Appleの [責任ある繊維の仕様書](#) (英語PDF) で定義しています。Appleは、木材繊維に竹が含まれると考えています。
- <sup>15</sup> 責任ある方法で管理された森林の保護と育成に関するAppleの取り組みの詳細については、Appleの [環境進捗報告書](#) (英語PDF) をご覧ください。
- <sup>16</sup> 米国小売用パッケージの重量による内訳。接着剤、インク、コーティングは、プラスチック含有量とパッケージ重量の計算に含めていません。

# 文末脚注

<sup>17</sup>16インチMacBook Proの最大電力所要量をはじめとするエネルギー消費量とエネルギー効率の値は、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](http://www.energystar.gov) をご覧ください。ENERGY STARとENERGY STARのマークは、米国環境保護庁が所有する登録商標です。

16インチMacBook Proのテストは、バッテリーをフル充電し、USB-C - MagSafe 3ケーブル(2m)をつないだ140W USB-C電源アダプタで給電した状態で実施しました。

- 電源オフ：システムの電力消費が最も少ないモード。システムをシャットダウンした状態。
- 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。「ネットワークアクセスによってスリープを解除」は有効。
- アイドル - ディスプレイオン：システムの電源を入れてmacOSを完全にロードした状態。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。
- 電源アダプタ無負荷：USB-C - MagSafe 3ケーブル(2m)をつないだ140W USB-C電源アダプタをAC電源のみに接続し、システムに接続していない状態。
- 電源アダプタ効率：USB-C - MagSafe 3ケーブル(2m)をつないだ140W USB-C電源アダプタの定格出力電流の100%、75%、50%、25%で効率をテストした場合の平均測定値。

16インチMacBook Proの電力消費量			
モード	100V	115V	230V
電源オフ	0.23W	0.23W	0.25W
スリープ	0.38W	0.38W	0.39W
アイドル - ディスプレイオン	6.69W	6.72W	7.09W
電源アダプタ無負荷	0.04W	0.04W	0.05W
電源アダプタ効率	86.8%	87.9%	87.8%

<sup>18</sup> 下取り額は、下取りに出すデバイスの状態、製造年、構成によって異なります。また、オンラインと店頭で下取り額が異なる場合があります。18歳以上の方が対象です。店頭での下取りの場合、有効な身分証明書の提示が必要です。AppleまたはAppleの下取りプログラムのパートナーにより、その他の条件が適用される場合があります。