

解説 「スマートフォン・携帯電話 Version1」

制定日：2024年6月1日

1. 商品類型設定の背景

スマートフォン・携帯電話は、現代社会に必須のアイテムとなっており、環境に配慮した製品を普及させていくことは社会全体の環境負荷低減につながる。2022年の国内メーカーの携帯電話の出荷台数(出典(一社)電子情報技術産業協会/(一社)情報通信ネットワーク産業協会)は1,233万台、うちスマートフォンは1,010万台で、スマートフォンの携帯電話に占める比率は97%になっている。また、2022年の移動電話(スマートフォンおよびその他の移動電話)の輸入実績(財務省輸入貿易統計)は3,443万台(うちスマートフォン99%)となっており、海外で製造された製品が多い状況となっている。なお、総務省によると携帯電話の総契約数は2億を超えており、消費者の日常生活にいかに浸透して利用されているかが分かる。

2024年1月現在、世界エコラベリング・ネットワークに加盟している38機関のタイプI環境ラベルのうち、日本のエコマークを含めいくつかの機関で「スマートフォン」等に関連する基準が設定されている(ドイツ・ブルーエンジェル、韓国環境ラベル、スウェーデンTCO Certified)。また、公共調達用途でも多く使用されるため、アメリカの公共調達のツールEPEAT(Electronic Product Environment Assessment Tool)において「移動電話」基準が設定されている。さらに、EUでは、スマートフォンおよびスレートタブレットのエネルギーラベリングに関する委員会委任規則((EU) 2023/1669、以下EUエネルギーラベリング規則)、スマートフォン、スマートフォン以外のモバイルフォン、コードレスフォン、およびスレートタブレットのエコデザイン要件に関する委員会委任規則((EU) 2023/1670)、以下EUエコデザイン要件)が2023年9月発効、2025年6月適用となり、EU域内で販売される製品に適用されることになっている。EUエネルギーラベリング規則では、エネルギー効率クラス、修理可能クラスなどの評価や表示などが規定されており、エコマーク基準検討にあたっては、最新の知見に基づいた規格として参考にした。

今回の基準策定においては、スマートフォンがグローバルに流通する製品であることを踏まえ、海外のタイプI環境ラベル等の認定基準と比べても先導的なレベルとなるように、ライフサイクル全体を通じて環境負荷低減に資する認定基準を制定した。なお、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(以下、グリーン購入法)の判断の基準内容を包含した必須項目と、一定ポイント以上の適合を求める選択項目を設定することにより、技術進展が速い製品分野において、環境配慮の取り組みが年々ステップアップできるように基準を設定した。

本基準においては、必須項目を全て満たすことが必要であり、選択項目は一定以上

の割合(スマートフォン 40%以上、携帯電話 50%以上)を満たすこととした。また、制定から 2 年経過以降に申込む製品にあつては、さらにステップアップ(3 段階)できるように適合ポイント割合をプラス 5%、更にその 2 年経過以降にはプラス 5%を引き上げて設定した。なお、選択項目の適合ポイント割合は、基準策定時に協力が得られた各社の適合状況から決定した。選択項目への適合への取り組みを通じて、エコマークが将来望ましい方向に事業者を継続的に誘導していくという役割を果たす一助になることが期待される。

2. 適用範囲について

本商品類型では、グリーン購入法における「環境物品等の調達に関する基本方針」の携帯電話等の「スマートフォン」または「携帯電話」に該当する製品を対象とし、(一社)電子情報技術産業協会/(一社)情報通信ネットワーク産業協会の統計資料の定義を参照した。なお、タブレット端末、手首等に装着するように設計されている、いわゆるウェアラブル端末は対象としない。携帯電話は、いわゆるフィーチャーフォンを指し、主に通話を目的に開発され、独自の特徴機能を搭載し、アプリケーションソフトの追加に制限がある端末となる。また、EU のエコデザイン要件におけるスマートフォンの定義では、「10.16cm(または 4.0 インチ)以上 17.78cm(または 7.0 インチ)未満のタッチスクリーン式ディスプレイを搭載」とし、タブレット端末と区別しているが、エコマークで対象とするスマートフォンについても、このスクリーンサイズに基本的に準じることとする。

リユース品については、環境負荷低減につながるため、普及拡大が望ましいという意見があり、適用範囲に含めるかどうか検討を行った。リユース品は、(一社)リユースモバイル・ジャパン(RMJ)がリユースモバイルガイドラインを定め、リユースモバイル通信端末市場の健全な発展および消費者保護、安心・安全なリユースモバイル通信端末流通の促進を図っているところであるが、現在、まだ法規制等の整備含め、過渡期の段階であると考えられるため、エコマークにおいては、今回、新品のスマートフォン・携帯電話の認定基準を制定した上で、社会的な動向や法規制などの状況を踏まえ、適宜検討を行うこととなった。

3. 用語の定義について

用語の定義は、他の電子機器に関するエコマーク商品類型の認定基準等を参考に定義した。

4. 認定の基準と証明方法について

4-1.環境に関する基準と証明方法の策定の経緯

基準の設定にあたっては、「商品ライフステージ環境評価項目選定表」を参考にし、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した。認定基準を設定するに際し重要と考えられる評価項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準を策定した。

商品類型「スマートフォン・携帯電話」において考慮された環境評価項目は表1に示したとおりである(◎、○)。最終的に選定された項目はA-1、A-5、B-1、B-2、B-3、B-4、B-5、C-1、C-3、D-1、D-2、D-3、E-1、E-3、F-1およびF-3である。(表中◎：基準項目、選択項目)

なお、表中□の欄は検討対象にならなかった項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表1. 商品ライフステージ環境評価項目選定表

環境評価項目	商品のライフステージ					
	A.資源採取	B.製造	C.流通	D.使用消費	E.リサイクル	F.廃棄
1 省資源と資源循環	◎	◎	◎	◎	◎	◎
2 地球温暖化の防止	□	◎	□	◎	□	□
3 有害物質の制限とコントロール	□	◎	◎	◎	◎	◎
4 生物多様性の保全	□	◎	□	□	□	□
5 社会面への取り組み	◎	◎	□	□	□	□

A 資源採取段階

A-1 (省資源と資源循環)

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 再使用部品、再生プラスチック部品等の使用
- (2) 包装材料の古紙、再生プラスチック等の使用

(1)については、グリーン購入法の判断の基準では、「製品にプラスチックが使用される場合には、プラスチック重量に占める再生プラスチックの配合率及びバイオマスプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものの配合率の情報が開示されていること。また、当該情報がウェブサイト等で容易に確認できること。」と設定されている。また、海外タイプI環境ラベルでも配合率等の情報開示を設定している基準が多く、再生プラスチック等の使用が推奨されている。製造事業者においても、再使用部品、再生金属部品、再生ガラス部品含め、その利用を進めていることより、製品設計チェックリストの必須項目として設定した。なお、サプライチェーンにおける情報やデータの収集および連携等を通じて、再生材料の配合率、再使用部品の比率、複

数部品での使用などの目標設定とその継続的な向上を図り、資源循環の取り組みを深化させていくことが求められる。[認定基準 4-1-1.(1)]

(2)については、包装材料に再生材料の使用を考慮して設計したことを包装材料チェックリストの必須項目とし、紙材料では古紙、または森林認証紙、プラスチック材料では再生プラスチックまたはバイオマスプラスチックを使用していることを包装材料チェックリストの選択項目として設定した。[認定基準 4-1-1.(10)]

A-5 (社会面への取り組み)

本項目では以下の点が検討された。

(1)スズ、金、タンタル、タングステンについて、責任ある鉱物資源の調達方針を公表し、取り組みを進めていること

(1)スズ、金、タンタル、タングステンの4種類の金属は「紛争鉱物」、あるいは「コンフリクトミネラル」または「コンフリクトメタル」とも呼ばれる。2012年8月に米国証券取引委員会は、ドッド・フランク・ウォール街改革および消費者保護に関する法(金融規制改革法)の第1502条(紛争鉱物条項)に基づき、米国の証券取引所に上場している事業者に対して、コンゴ民主共和国および隣接諸国で産出された紛争鉱物を製品に使用しているかの開示・報告を義務付けるルールを採択した。このルールでは、残虐な暴力行為によって地域住民に希少金属用鉱物を強制的に採掘させ、その取引から得られる利益を用いて紛争を継続しているコンゴ民主共和国および隣接諸国の武装勢力の資金源を断つことを目的として、鉱山、精錬所、基板メーカー、部品メーカー、商社等の一連の事業者の確認を求めている。電子機器ではこれらの金属材料が多く使用されており、製品の普及に伴い、一側面として紛争鉱物問題が拡大する方向に誘導することはないか、トレードオフを考慮する必要がある。また、サプライチェーンを遡って調査することは非常に難易度が高いことが指摘されているが、取り組みを進める意義はあるため、必須項目として設定した。[認定基準 4-1-5.(24)]

B 製造段階

B-1 (省資源と資源循環)

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 機器本体の環境配慮設計(分解・リサイクルの容易性など)
- (2) 修理のしやすさ(修理可能性)
- (3) 防塵・防水機能
- (4) 耐衝撃性
- (5) 包装材料の減量化・減容化について

(1)については、機器の設計にあたり3R(リデュース、リユース、リサイクル)に配慮することで、製品寿命の延長、あるいは部品の再使用や材料のリサイクル促進に繋がり、資源の消費および廃棄物の削減に資することから基準項目として設定した。

本基準では、他のエコマーク商品類型の認定基準(パーソナルコンピュータなど)をもとに、グリーン購入法、(一社)情報通信ネットワーク産業協会の「携帯電話・PHS 端末の製品環境アセスメントガイドライン(第4版)」、(一社)パソコン 3R 推進協会の「PC グリーンラベル製品審査チェックリスト Ver1.4」などを参考に設計思想をまとめた「製品設計チェックリスト」として作成した。また、チェックリストは「必須項目」と実現が望ましい「選択項目」に分類されている。選択項目については、今後の技術開発動向を注視し、次回基準改定時に検討すべき項目との位置付けであり、事業者および消費者に対しては、環境的目標を伝える意義を持っている。項目毎の考え方は、製品設計チェックリスト中に解説を記載した。検討においては、EU エコデザイン要件では、ユーザー自身が修理できるような設計を想定し、バッテリー交換も原則ユーザー自身が実行可能になるようになっているが、現状の日本の実態を踏まえ、修理時に事業者によって交換ができるようになっていけば要件を満たすこととした。また、リユース可能な部品の採用や連結・固定する接着箇所を取り外しに関して、3R の推進のために必要な事項ではあるが、安全性のトレードオフも考慮する必要性についても意見が出され、解説に付記した。なお、プラスチック資源循環法では、商品の特性などを考慮した上で、モノマテリアル化(素材の単一化)など資源循環のための環境製品設計を求めており、本製品設計チェックリストについても、社会的な動向等踏まえ、適宜、見直し等を検討する必要があることが確認された。

リサイクルの高度化にあたっては、希少金属類は電子機器の製造に必要不可欠なものが多いが、産出国や流通量が限定的であるため、価格や供給が不安定になりやすい。希少金属類には 31 鉱種と多くの元素が存在するが、現段階において機器に使用される可能性が低いものや代替が難しいもの、もしくはリサイクルが難しいものがある。そのため、機器への含有量が比較的多くかつ代替・リサイクル技術の開発が進められている元素を把握し、効率よくリサイクルすることが求められる。本基準では「使用済製品の有用金属の再生利用の在り方について(第二次答申)」(2012年10月)で「リサイクルを重点的に行うべき鉱種」に挙げられ、機器に使用される可能性が高い「ネオジム、ジスプロシウム、コバルト、タングステン、タンタル」の5元素に着目し、希少金属類が多く含まれる部位の特定、当該部品の分離の容易性、識別表示、もしくは再生事業者が情報が提供できる体制にあることを選択項目として設定した。なお、情報提供については、例えば、機器事業者において WEEE 指令(Waste Electrical and Electronic Equipment Directive)の様式に従って情報を管理することも考えられる。また、使用済製品から回収した希少金属類をリサイクル材料として使用している取り組みもあり、選択項目として設定した。【認定基準 4-1-1.(1)】

(2)スマートフォンにおいては、製品の原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量が高いステージは、製造段階とされている。そのため、製品設計段階で修理のしやすさを考慮することは、製品の長期使用につながる重要な視点となる。本基準では、EU エネルギーラベリング規則における

修理可能性クラスを引用する形で基準を設定した。

EU エネルギーラベリング規則の修理可能性クラスは、6つのスコア(分解深度、ファスナー、ツール、スペアパーツ、ソフトウェア・アップデート、修理情報)からなる計算式により算定した修理可能性指数をAクラス(最も修理可能性が高い)からEクラス(最も修理可能性が低い)の5段階で評価するもので、製品に付随するラベルの中で表示することになっている。その計算では、バッテリーなどの10部品毎に、分解におけるステップ数、ファスナー(2つ以上の部品等を連結・固定する装置)の再利用可能性、部品交換に使用する工具の種別、スペアパーツの入手可能性、オペレーティングシステムのアップデートの可能年数、修理・メンテナンス情報の公開などでスコアが規定されている。特徴としては、専門の修理業者だけではなく、ユーザー自身がスペアパーツを取り寄せ、部品交換ができる、修理することができることを評価している点が挙げられる。

基準の検討においては、ユーザー自身が修理することは日本国内では法規制等の関係もあり現時点では想定されておらず、EU規則の修理可能性クラスを引用して基準を設定することは実態に則していないとの意見もあったが、世界的な潮流を踏まえ、将来的に対応が必要なものとして、クラス段階別に選択項目として設定した。【認定基準 4-1-1.(4)】

(3)については、製品の長期使用にはユーザーの使用方法等も大きく関わることはなるが、製品出荷時点で防塵や防水性を高め、故障しにくくすることは有用であるため、基準として設定した。防塵・防水機能は、IP(International Protection)規格が定める保護等級があるため、引用した。防塵機能は、IP1X～6Xまでの6段階あり、防水機能は、IPX1～IPX8までの8段階ある。基準のレベル設定にあたっては、EUエコデザイン要件でIP44相当の内容が規定されているため、防塵はIP4X、防水はIPX4を必須項目とし、それを超えるものを選択項目として加点することにした。なお、防水機能については、IPX6までが噴流水への影響を評価しているのに対し、IPX7/8では、潜水したときの浸水を評価しているため、IPX7/8であれば、必須項目は満たすものとして扱うことにした。【認定基準 4-1-1.(5)】

(4)については、(3)と同様に、製品の耐久性、壊れにくさは製品の長期使用につながる。本基準では、EUエネルギーラベリング規則における自由落下信頼性クラスを引用する形で基準を検討した。

EU エネルギーラベリング規則の自由落下信頼性クラスは、1mの高さから製品を落下させ、スクリーンの傷やカメラの機能などの損傷がないかなど13項目を評価し、5台中4台が合格する落下回数によって、A(最も堅牢)からE(最も堅牢でない)の5段階で評価するもので、製品に付随するラベルの中で表示することになっている。

基準の検討においては、落下回数が最初に評価される45回(折りたたみ式でない製品)は非常に厳しい条件設定であり、また、専用の試験装置の製造が必要なこと、耐衝撃性については、MIL規格(米国国防総省の調達基準)に則り実施・公表することが多

いとの見意があった。検討の結果、MIL規格の耐衝撃性(落下：高さ1.22mから製品を26方向で落下させる試験)を必須項目として設定した上で、先導的なレベルとする方針より、EUエネルギーラベリング規則のクラス段階別に選択項目として設定した。[認定基準4-1-1.(6)]

(5)については、包装材料の省資源化、リサイクル容易化を目的に、基準として設定した。海外の環境ラベル基準では、主に包装材料への材質表示、再生材料の使用、ハロゲンを含むポリマーの不使用などが規定されており、各国で基準の詳細は異なるものの、その観点には共通性が見られる。また、日本のグリーン購入法では、品目毎に「製品の包装又は梱包は、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。」および「包装材等の回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。」が配慮事項として設定されている。

本認定基準では、他のエコマーク認定基準と同様に、包装材料の主な環境配慮のポイントを示したチェックリスト形式とし、必須項目と選択項目を分けて設定した。包装材料との減量化・減容化、再生材料使用の考慮、材料の共通化、リサイクルの容易化、および環境に影響を及ぼす化学物質の使用回避・削減を基準項目とした。包装材料の減量化は廃棄物削減に、減容化は輸送時の積載効率の向上に寄与する。なお、包装材料チェックリストのNo.11の包装材等の回収・再使用・再生利用のためのシステムについてはグリーン購入法と整合を図り設定した項目ではあるが、家電量販店等で販売される家庭向けスマートフォンについては、容器包装リサイクル法(容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律)に従い、再商品化義務を履行している場合には、本項に適合とみなす。[認定基準4-1-1.(10)の策定]

B-2 (地球温暖化の防止)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) 製造工場における再生可能エネルギーの使用 (2) ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の算定、公表 |
|--|

(1)については、前述のとおり、スマートフォンにおいては、製品の原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量が高いステージは、製造段階とされている。製造工場において、再生可能エネルギーを使用する取り組みは一部の事業者で実施されており、地球温暖化防止に大きく寄与するため、選択項目として設定した。また、EPEAT(Electronic Product Environment Assessment Tool)では、後述の気候変更の緩和に関するモジュールにおいて、製造(Scope)に関わる総電力に占める再生可能エネルギーの比率を定めており、引用する形で選択項目2pとして設定した。なお、後述の(2)ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の算定による実態把握から温室効果ガス排出量の削減につなげる具体的な取り組みであるため、今後の社会動向や取り組み状況などを踏まえ、適宜、必須項目として見直すこととする。[認定基準4-1-2(14)]

(2)については、製品の原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量を算定し、排出量の削減に向けて取り組みを進めていくことは重要である。EPEAT(Electronic Product Environment Assessment Tool)においても現行の製品毎の基準を2025年12月までに統一して、共通した4つのモジュール(気候変動の緩和、持続可能な資源の利用、企業のESGパフォーマンス、化学物質の削減)が導入されることになっているが、気候変動の緩和に関するモジュールでは、製品の温室効果ガス排出量(二酸化炭素換算)の算定および検証が必須項目として設定されている。また、グリーン購入法においても、コピー機等の品目では、製品の温室効果ガス排出量の算定および公表が水準1の判断の基準として導入されている。社会的な動向等を踏まえ、本基準でも必須項目として設定すべきとの意見があったが、まだ各社対応が難しいとの判断より選択項目として推奨することとした。また、算定した結果の第三者検証を受けている場合には、選択項目2pとした。なお、今後の取り組み状況などを踏まえ、適宜、必須項目として見直すこととする。[認定基準 4-1-2.(15)]

B-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製造工程で大気汚染物質の放出、水質汚濁物質の排出、有害物質の使用が少ないこと、あるいは排出などに配慮されていること

(1)については、製造工程から排出される大気汚染物質などについては、労働安全衛生関連法規も含め、関連する環境法規および公害防止協定などを順守することで、環境への負荷が低減されると判断され、基準項目として設定した。本項目はISO14024においても必須の要件となっており、各国の環境ラベルでも同様の法令順守が求められている。なお、個々の素材・部品の全ての製造工程について環境関連の法令等を順守することが求められるが、全工程を遡って素材・部品毎に証明することは現実的ではないことより、本項目の適用は最終工程(組立)工場に限定することとした。[認定基準 4-1-3.(21)]

B-4 (生物多様性の保全)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 「生物多様性の保全に関する行動指針」などを策定し、取り組みを進めていること

(1)については、製品として生物多様性の保全に関し、現時点で課題が指摘されていない。そのため、個別の項目を規定するのではなく、事業者による生物多様性の保全への取り組みを評価することとした。例えば、「経団連生物多様性宣言」(経団連自然保護協議会)や「電機・電子業界における生物多様性の保全にかかわる行動指針」(電機・電子4団体 環境戦略連絡会)等を参考に、各社で取り組みを進めていけば、選択項目に適合とみなす。[認定基準 4-1-4.(22)]

B-5 (社会面への取り組み)

本項目では以下の点が検討された。

(1) サプライチェーンにおける労働、安全衛生等に関する行動指針などを公表し、取り組みを進めていること

(1)については、製造に関わるサプライチェーンがグローバルにわたっており、製造工場等における労働環境等が問題として取り上げられていることが過去にあった。そのため、サプライチェーンの川下である事業者がサプライチェーン全体の労働、安全衛生等を把握し、取り組みを進めていくことが求められている。まずは行動指針などを公表し、その取り組みを進めていけば、必須項目として適合とみなすこととした。
[認定基準 4-1-5.(23)]

C 流通段階**C-1 (省資源と資源循環)**

本項目では以下の点が検討された。

(1) 包装材料の減量化・減容化について

(1)については、B-1 で一括して検討した。

C-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 包装材料に使用される材料の環境影響を及ぼす

(1)については、B-1 で一括して検討した。

D 使用消費段階**D-1 (省資源と資源循環)**

本項目では以下の点が検討された。

(1) 保守部品の供給期間が確保され、修理の受託体制があり、機器利用者の依頼に応じて修理を行っていること
 (2) バッテリーの1サイクル当たりの耐久時間
 (3) バッテリーの充電サイクル数
 (4) バッテリーの長寿命機能
 (5) オペレーティングシステムのアップデート

(1) 故障等による機器の廃棄を回避するため(長期使用)、修理の受託体制が整備されていることを必須項目として設定した。

保守部品の供給期間については、故障等による機器の廃棄を回避し、長期使用に資するものとして、電子機器関係を中心に、他のエコマーク認定基準でも設定されてい

る。保守部品の供給期間が長ければ、製品の長期使用につながる一方、必要以上に長い年数を設定することは、大量の保守部品を在庫として保持する必要性が生じ、却って環境負荷削減につながらない可能性があるため、そのトレードオフなどを考慮する必要があり、事業者の供給期間の実態やグリーン購入法の判断の基準を踏まえ、製造停止後、3年以上を必須項目、6年以上を選択項目として設定した。なお、グリーン購入法においては、備考の記述「製品が市場に十分に供給されるまでの期間」まで「製品製造終了後3年以上保有」となっているため、グリーン購入法の基本方針が改正された場合には、エコマーク認定基準も改定することとする。

参考として、内閣府の統計(表2、令和5年3月実施調査結果「消費者動向調査」、携帯電話として調査)および減価償却資産の耐用年数表(表3)を掲出する。なお、減価償却資産の耐用年数表では、スマートフォンは明確に区分等されていないが、機能や使用用途より、パーソナルコンピュータと同様に扱われていることが多いと考えられている。携帯電話の使用年数の実態としては、おおよそ4年程度となっているが、ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量において製造段階が高いウエイトを占めていることを鑑みると、今後、修理や消費者への情報提供含め、製品の長期使用がより重要な視点となってくると言える。[認定基準4-1-1.(3)の策定]

表2. 主要耐久消費財の買替え状況(二人以上の世帯) 内閣府

品目	平均使用年数(年)	買替え理由(%)			
		故障	上位品目	住居変更	その他
パソコン	7.7	56.7	22.1	-	21.2
携帯電話	4.4	38.7	30.6	-	30.7

表3. 減価償却資産の耐用年数表

用途	細目		耐用年数(年)
事務機器及び通信機器	電子計算機	パーソナルコンピュータ(サーバー用のものを除く)	4
		その他	5

(2)については、EU エネルギーラベリング規則におけるバッテリーの1サイクル当たりの耐久時間を引用して基準項目として設定するか検討した。

EU 規則のバッテリーの1サイクル当たりの耐久時間は、後述の一定の使用シナリオに基づいた製品の電源が切れるまでの時間(EN_{Ddevice})であるが、EU 規則では数値基準がないこと、および、時間(EN_{Ddevice})は電池容量によるところも大きく、また、エネルギー効率指数(EEI)の算定にあたって、分子として組み込まれて電池容量当たりの効率という指標の中で包含されていると考えられるため、基準としては設定しなかった。

(3)については、バッテリーの残容量の低下が買い替えなどの要因につながるものが想定され、製品の長期使用の観点から、EU エネルギーラベリング規則におけるバッテリー耐久サイクルを引用する形で基準を設定した。

EU 規則のバッテリー耐久サイクルは、バッテリーの初期容量の残容量 80%を満たす充電サイクル数を 800 回から 100 単位で、製品に付随するラベルの中で表示することになっている。また、EU エコデザイン要件では、スマートフォンでは 800 サイクル以上、携帯電話では 500 サイクル以上が要件として規定されているため、それぞれを必須項目として設定し、それを超えるものを段階別に選択項目として設定した。なお、EU エネルギーラベリング規則における測定方法の詳細がまだ明確にされていないとの意見や各社の対応状況を鑑み、EU エネルギーラベリング規則の適用時期と合わせて、制定から 1 年間は猶予期間を設けた。また、バッテリーの耐久性(充電回数)に関する情報は消費者にとっても有用な内容であるが、本項目との整合を図り、情報提供についても、制定から 1 年間は猶予期間とした。[認定基準 4-1-1.(7)、4-1-6.(25)]

(4)については、バッテリーの長寿命がバッテリーそのものと製品の長期使用につながることで、満充電しないことでバッテリー負荷を低減して充電サイクル数を増やす機能などの長寿命機能を搭載していることを必須項目として設定した。[認定基準 4-1-1.(8)]

(5)については、オペレーティングシステム(OS)のアップデートが製品の長期使用につながるものとして、必須項目として設定した。OS のアップデートは、製品の性能が最新機能に更新される共に、セキュリティの面でも製品を継続して使用するために、必要である。なお、EU 規則などを参考に、対応年数やアップデート回数などの設定も検討したが、OS のアップデートは OS の供給事業者に依存している面もあり、回数等の保証までは難しいという実態を踏まえ、数値等の設定はしなかった。[認定基準 4-1-1.(9)]

D-2 (地球温暖化の防止)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) エネルギー消費効率指数、エネルギー効率クラス (2) 製品は節電機能を有すること (3) 画面消灯時のデフォルト時間 (4) 省エネに繋がる適切な使用方法などを消費者に情報提供すること |
|---|

(1)については、使用消費段階の消費電力量の低減が地球温暖化防止に寄与するため、EU エネルギーラベリング規則におけるエネルギー効率クラスを引用する形で基準項目を設定した。

EU 規則のエネルギー効率クラスは、所定の機能設定やフル充電などの状態で、決められたテストシーケンス(電話、アイドル状態、ウェブ閲覧、動画再生、ゲームなどの時間などを定めた使用シナリオ)に基づいて、製品の電源が切れるまでの時間を 1 サイクル当たりの電池の耐久性(END_{device})として測定する。その電池の耐久性(END_{device})を分子、電池の公称電圧と定格容量を乗じた値を分母として計算した値をエネルギー効率指数(EED)とし、その効率指数によって、A(最も効率的)から G(最も効

率が悪い)の7段階のクラス分けを行い、製品に付随するラベルの中で表示することになっている。本基準では、Dクラス以上を必須項目とし、その上位クラスを段階別を選択項目として設定した。なお、EU エネルギーラベリング規則における測定方法の詳細がまだ明確にされていないとの意見や各社の対応状況を鑑み、EU エネルギーラベリング規則の適用時期と合わせて、制定から1年間は猶予期間を設けた。[認定基準 4-1-2.(11)]

(2)については、ディスプレイの使用状況に応じて画面の消費電力を自動で低減できる機能(節電機能)を有することを必須項目として設定した。[認定基準 4-1-2.(12)]

(3)画面消灯時のデフォルト時間については、事業者によって異なり、また主に使用が想定されるユーザーや用途等によって時間を長く設定することもあることが確認されたが、エコマーク商品としては可能な限り短い時間を推奨する意味で、デフォルトでの設定時間を30秒とし、必須項目として設定した。[認定基準 4-1-2.(13)の策定]

(4)ユーザーに対して、消費電力量に関する情報や省エネに繋がる使い方・設定方法の適切な使用方法などの情報を提供することが地球温暖化防止に寄与するものとして、必須項目として設定した。[認定基準 4-1-6.(25)]

D-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

(1) プラスチック製筐体への発がん性・変異原性・生殖毒性等を有する物質の使用制限

(1)有害物質の使用回避の観点から、発がん性物質、変異原性物質、生殖毒性物質等については、EC 規則を引用する形で基準項目を設定した。なお、国内でも EC 規則 1272/2008 に基づく、発がん性物質、変異原性物質、生殖毒性物質、難分解性、生体蓄積性毒性物質(PBT 物質)またはきわめて難分解性で高い生体蓄積性の物質(vPvB 物質)、および REACH 規則(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals)の高懸念物質(SVHC 候補リスト: Substance of Very High Concern)の調査が進みつつあるが、まだ未対応の事業者も多いことから、EC 規則に基づく確認を選択項目と設定することとした。証明の方法としては、全ての部品・材料に対して試験結果を求める方法も考えられるが、確認すべき物質や部品が数多くあり、部品の変更等の可能性もあることから、事業者における化学物質の管理体制を確認する方法がより合理的と考えられる。管理体制としては、EU の規制に対応するために自動車・電子電機・素材等の業界団体が集まって結成されたアーティクルマネジメント推進協議会(JAMP)があり、その中で「製品含有化学物質管理ガイドライン」が作られている。さらに、これを日本産業規格化したものとして JIS Z 7201「製品含有化学物質管理—原則及び指針」が 2012 年 8 月に制定されている。これは原則や指針を定めたものであって、製品の認証を目的とするものではないが、この考え方に基いて化学物質管理が実施されることが望ましい。なお、実際の管理方法については、JAMP の

「製品含有化学物質管理ガイドライン」に準拠して実施することが可能である。【認定基準 4-1-3.(19)】

E リサイクル段階

E-1 (省資源と資源循環)

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 製品本体および包装材料の環境配慮設計(分解・リサイクルの容易性など)
- (2) 使用済み製品の回収システム、およびマテリアルリサイクルのシステムがあること
- (3) 回収した製品の再資源化率について
- (4) 使用済み製品の回収・リサイクル、データ消去方法に関する情報提供
- (5) バッテリーの交換およびその情報提供について
- (6) 特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB(ポリブロモビフェニル)、PBDE(ポリブロモジフェニルエーテル))の含有情報の提供

(1)については、B-1 で一括して検討した。

(2)については、使用済み製品の適正な回収・リサイクルは省資源および資源循環の観点から重要であるため、必須項目として設定した。

スマートフォン・携帯電話は、小型家電リサイクル法の対象品目になるが、販売事業者のショップなどを通じて回収され、モバイル・リサイクル・ネットワーク(MRN)にて、専売店やショップなどを通じてリサイクル事業者に引き渡され、再資源化が実施されている割合が多いと考えられる。(一社)情報通信ネットワーク産業協会の公表資料によると、令和4年度の携帯電話の回収台数(本体)は348万台、回収重量は406トン、マテリアルリサイクル率の実績は62.9%となっている。製品に含まれる金、銀、銅、パラジウムなどの金属は素材として再利用されている。なお、本基準で申請が想定される大部分の製造事業者は、回収・リサイクルには直接関与していない状況であるため、グリーン購入法と同様に、「製造事業者または販売事業者等による自主的な回収システム、およびマテリアルリサイクルのシステムがあること」を要件とした。【認定基準 4-1-1.(2)の策定】

(3)については、(2)と合わせて検討した。前述のとおり、本基準で申請が想定される大部分の製造事業者は、回収・リサイクルには直接関与していない状況であり、現実的ではないとの意見はあったが、今後の自主的な取り組みを期待し、再資源化率まで把握、管理している場合には、加点する選択項目として設定した。資源循環を進めるためにトレーサビリティを確保し、相互に情報をやり取りしながら、リサイクルなどの再資源化の目標設定を定め、取り組みを進めていくことは重要である。なお、再資源化率については、使用済みとなって排出され、回収された機器の質量のうち、再使用、マテリアルリサイクル、エネルギー回収や油化、ガス化、高炉還元またはコーク

ス炉化学原料化された部品質量の割合であり、分子として除かれるものは、単純焼却や埋立処理となる。[認定基準 4-1-1.(2)]

(4)については、製品の回収、リサイクルを促進するためには、ユーザーへの情報提供を進め、ユーザーがその必要性を認識し、使用済み製品を自主的に回収、リサイクルにつなげることが求められる。前述の(一社)情報通信ネットワーク産業協会の公表資料では、令和4年度の本体の回収台数は、前年度実績より約38.6万台減少しており、要因として、スマートフォンの普及等で、使用しなくなっても長期保管、リユース向けの売却等が一般化してきたことが挙げられている。また、利用者の意識・行動に関するアンケート調査結果として、個人情報漏洩を心配する声も多いことより、回収(引取先)に関する情報、リサイクル実績に関する情報と共に、データ消去方法含めた廃棄時の操作事項に関する情報提供を必須項目として設定した。[認定基準 4-1-6.(25)]

(5)については、スマートフォン・携帯電話のバッテリー(二次電池)は、資源有効利用促進法において、回収・リサイクルの対象となる小型二次電池使用製品に該当する。国内においては法令等の関係で、スマートフォンでは、ユーザー自身がバッテリーを交換できる仕様となっていないが、EU エコデザイン要件などでは、修理を含め、ユーザー自身がバッテリーを交換できる仕様や情報提供を実施することが規定されている。本基準では、ユーザー自身の交換までは踏み込まないものの、製品設計チェックリストにて「バッテリーは交換可能か」を必須項目として設定し、バッテリー交換に関する情報をユーザーに提供することを必須項目として設定した。[認定基準 4-1-1(1)、4-1-6.(25)]

(6)については、グリーン購入法と整合をはかり、特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDE)の含有情報がウェブサイト等で容易に確認できることを必須項目として基準を設定した。[認定基準 4-1-6.(25)]

E-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) RoHS 指令に適合していること(重金属類、PBB、PBDE、フタル酸エステル類) (2) プラスチック製筐体部品のプラスチック材料への要求事項(短鎖塩素化パラフィン、ヘキサブロモシクロドデカン等) |
|--|

(1)EU 加盟国内においては、2003年にRoHS指令(Restriction of the use of the certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment)が官報告示され、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDEを含有した電気電子機器の上市(販売)が2006年7月以降、禁止されることとなった。RoHS指令は、廃電気電子機器のリサイクルを容易にするため、また、最終的に埋立てや焼却処分されるとき、環境やヒトに影響を与えないように電気電子機器に有害物質を非含有とさせることを目的として制定されている。国内ではRoHS指令に対応するものとして、資源有効利

用促進法に基づく JIS C 0950「電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法」(J-Moss)で、含有マーク表示(基準値を超える場合)と含有情報表示が求められている(基準値超過による上市制限なし)。2015年6月に、RoHS(II)指令の Annex II の修正について委員会委任指令[Commission Delegated Directive(EU)2015/863]が官報公示された。新たにフタル酸エステル類(DEHP、BBP、DBP、DIBP の4種類)が追加され、2019年7月22日以降から適用されている。事業者においても対応が進んでいることも踏まえ、必須項目として設定した。[認定基準 4-1-3.(16)]

(2)プラスチック製筐体部品に使用されるハロゲンを含むポリマー、もしくは難燃剤としての有機ハロゲン化合物の使用制限については、ブルーエンジェルや海外の多くの環境ラベル基準においても設定されている項目である。臭素系難燃剤の中にはヒト健康または環境中への毒性、難分解性、生物蓄積性および長距離移動性等の理由により、POPs(残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約)や REACH 規則の SVHC 候補リストに掲載されているものがあり、EU を中心に代替が進められているため、必須項目として設定した。[認定基準 4-1-3.(17)]

ヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)については、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs 条約)の第6回締約国会議で附属書 A(廃絶)に追加され、国内でも2014年5月に化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造または輸入の原則禁止、使用の制限が科せられることとなった。また、短鎖塩素化パラフィン(SCCPs)についても、POPs 条約の第8回締約国会議で附属書 A(廃絶)に追加され、国内でも2018年4月に化審法の第一種特定化学物質に指定されている物質であり、エコマークの他の認定基準や、韓国環境ラベル、中国環境ラベル、ブルーエンジェル等の多くの環境ラベルでも使用を制限している物質である。これらの2種類については、必須項目として設定した。

なお、難燃剤として有機ハロゲン化合物の使用については、まだ未対応の事業者も多いと考えられることから、選択項目として設定することとした。[認定基準 4-1-3.(18)]

F 廃棄段階

F-1 (省資源と資源循環)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 使用済み製品の廃棄量が少ないこと

(1)については、B-1 の機器本体の減量化、減容化、E-1 の使用済み製品の回収・リサイクルの項目で一括して検討した。

F-3 (有害物質の制限とコントロール)

本項目では以下の点が検討された。

(1) RoHS 指令に適合していること

- (2) 筐体部品のプラスチック材料への要求事項
- (3) バッテリーについて有害重金属類の使用がないこと
- (4) 光学パネルへの水銀・鉛の使用がないこと
- (5) 包装材料として有害物質の使用がないこと
- (6) 使用済み製品の回収・廃棄に関する情報提供

(1)、(2)については、E-3 で一括して検討した。

(3)については、バッテリー(電池)には水銀等の有害重金属を使用しているものがあるが、水銀およびその化合物については、人為的な排出および放出からヒト健康や環境を保護することを目的とした「水銀に関する水俣条約」(2013年10月10日 熊本で採択・署名)があり、附属書Aにより水銀添加製品に関して、段階的廃止や削減措置をとることになっている。電池については、水銀含有量 2%未満のボタン型亜鉛酸化銀電池および水銀含有量 2%未満のボタン型空気亜鉛電池を除き、2020年に製造・輸出入は許可されなくなっている。海外の環境ラベルでも EU 電池指令に基づいて基準が設定されているケースが多い。なお、EU 電池指令は、2023年8月に、新電池規則((EU)2023/1542)として発効されており、ANNEX1の規制値を引用して必須項目と設定した。[認定基準 4-1-3.(20)]

(4)については、現在スマートフォンの光学パネルとして使用されている材料は有機ELもしくはLEDが主流となっているため、基準として設定しなかった。

(5)については、B-1 で一括して検討した。

(6)については、E-1 で一括して検討した。

その他

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 電気通信事業法における技術基準適合証明または技術基準適合認定を受けていること
- (2) 原則として、製品本体などに下記のロゴマークを表示すること

(1)については、日本で販売、流通するためには必須であり、エコマークとして敢えて基準化する必要がないとの意見があったが、電気通信事業法を順守していない商品の流通を完全に排除することができないという考えより、基準として設定した。なお、同法の適合認定を受けていることが分かる資料については、端末内やウェブサイト等の公開情報でも可とする。[認定基準 4-2.(26)]

(2)については、エコマーク共通で設定している内容である。事業者と消費者をつなぐ環境コミュニケーションツールとしての役割より、製品本体など、消費者が商品選択の際に目にする媒体の目立つ位置に表示することが望ましい。なお、スマートフォン・携帯電話については、製品のディスプレイ画面に表示するなどの使用方法も考えられる。

以上