

日本の電機業界が考える 「CO2の見える化」のあり方

< 冷蔵庫・ノートPCを例に >

電機・電子4団体 環境戦略連絡会

JEITA / JEMA / JBMIA / CIAJ

日本のLCA関連の主な動き

	ISO/TC 207	日本	4団体 (JEITA/JEMA/JBMIA/CIAJ)
1993	LCA規格検討開始		
1994			
1995		LCA日本フォーラム (JLCA) 設立	
1996			冷蔵庫のケーススタディ
1997	ISO 14040	JLCAがLCA国家プロジェクトを提言	
1998	ISO 14041	LCAプロジェクト(5ヵ年)スタート	LCAプロジェクトに以下のLCIデータを提供 PC テレビ 冷蔵庫 複写機 携帯電話 エコライフに以下の製品を登録 PC 複写機 プリンタ 電話機 PBX プロジェクタ など多数
1999			
2000	ISO 14042, ISO 14043		
2001		エコライフ試行	
2002		エコライフスタート	
2003			
2004		第2期LCAプロジェクト(3ヵ年)スタート	
2005			
2006	ISO 14040, ISO 14044		
2007		第3期LCAプロジェクト(3ヵ年)スタート	
2008			
2009	CFP規格検討開始	CFP制度試行事業スタート	
2010			

カーボンフットプリント(CFP)のねらい

消費者は、購入・使用・廃棄に伴うCO2排出を自覚することで、CO2排出削減へ一歩前進します。

- ・消費者は、商品・サービスのCO2排出量について、信頼できる情報を入手できます。その情報は消費者のCO2への関心を高め、排出量削減への第一歩となり、最終的にはCO2排出量も考慮した商品の購入をすることや、CO2排出量のより少ない消費や廃棄・リサイクルをすることに役立ちます。

事業者は、CO2排出量の削減ポイントを把握することで、一層のCO2排出削減を可能とします。

- ・事業者は、カーボンフットプリントを算定することで、CO2排出量の多い工程や非効率な工程を把握することができ、効率的なCO2排出量の削減が可能になります。また、より数値の低いカーボンフットプリントの表示に向けた事業者の削減努力を促す効果も期待されています。

経済産業省「CFP制度試行事業」ホームページ(<http://www.cfp-japan.jp/>)より

電機・電子製品の「CO2の見える化」に不可欠な要素

低炭素社会の実現に向けた効果的なCO2排出削減に貢献する「CO2の見える化」に欠かせない条件とは…

実質的な温室効果ガス (GHG) の削減効果が期待できる表示

- ・ライフサイクルGHGのかなりの部分を使用時に排出する製品では、お客様が使用する段階におけるGHG排出量の表示が必要
- ・ライフサイクル全体に対して素材・製品製造段階のGHG排出量が比較的大きい製品では、ライフサイクル全体把握のために、サプライヤも含めた膨大なデータの収集が必要

消費者や市場の混乱を防ぐため現行の制度との整合が必要

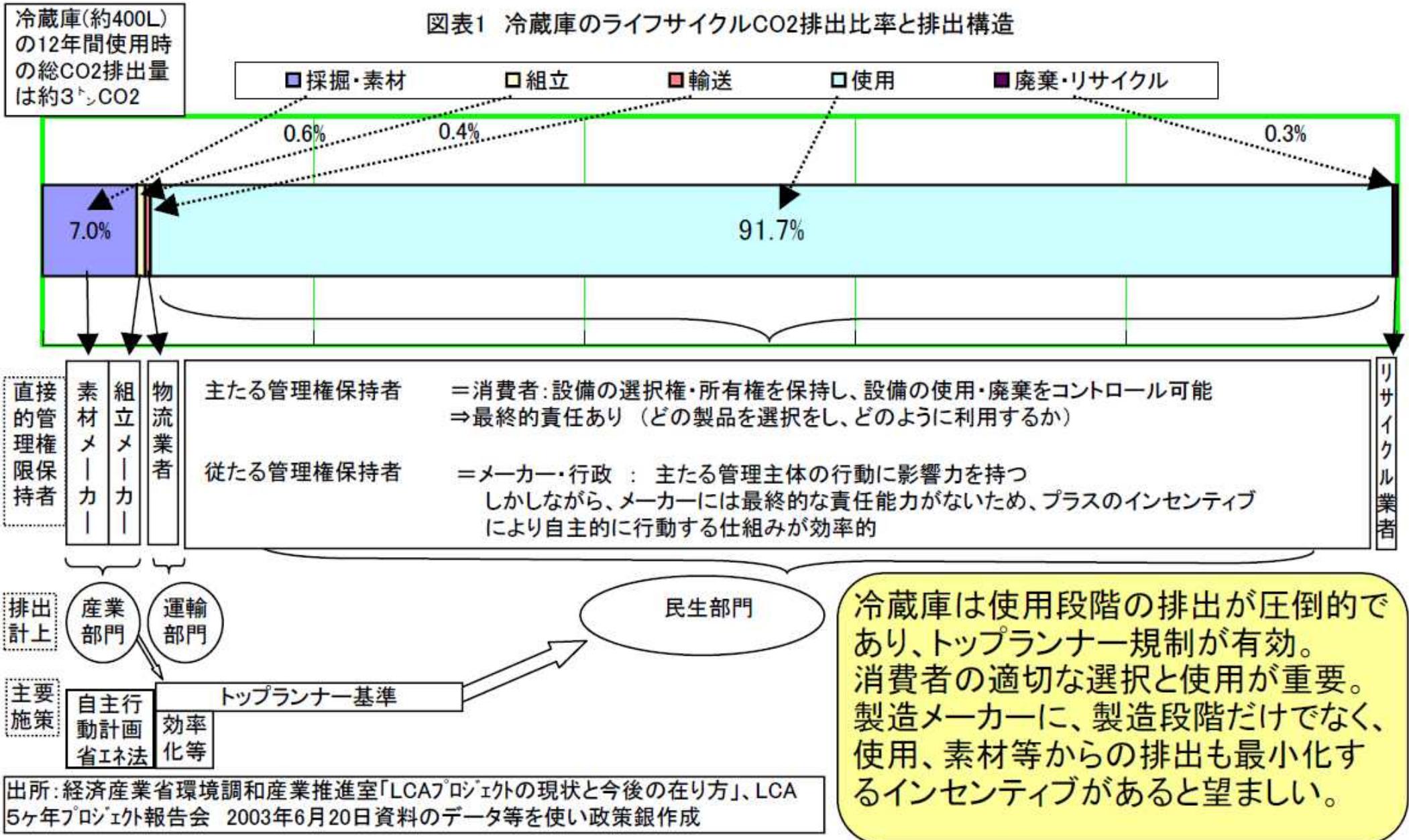
- ・省エネトップランナー制度 (冷蔵庫、電子計算機、等)
- ・統一省エネラベル (冷蔵庫、TV、便座、等)
- ・エコポイント制度* (冷蔵庫、エアコン、デジタルTV) * 時限的制度

グローバル商品では海外の省エネ諸制度との整合が必要

- ・欧州Ecodesign指令、米国Energy Star、中国、韓国、等多くの国で使用時における省エネラベルを実施しており、各国の状況把握も必要
- ・エネルギー測定基準や算定方法が世界的に統一されていないと国際比較が不可能であるため、国際規格として標準化が必要

-1 冷蔵庫のライフサイクルCO2排出量の90%は使用時

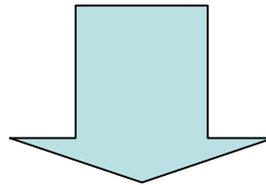
図表1 冷蔵庫のライフサイクルCO2排出比率と排出構造



-3 冷蔵庫「LCAプロジェクト」参画から得た教訓

上流側の電気電子部品についてのインベントリデータの入手が限界(電気電子部品の国際調達)

生産現場の海外移転に伴い、実態を反映したデータ収集および評価を行っていくことが難しくなっている。



冷蔵庫の場合では、ライフサイクル全体のわずか10%程度のデータ収集にかかるコストや工数は甚大である。

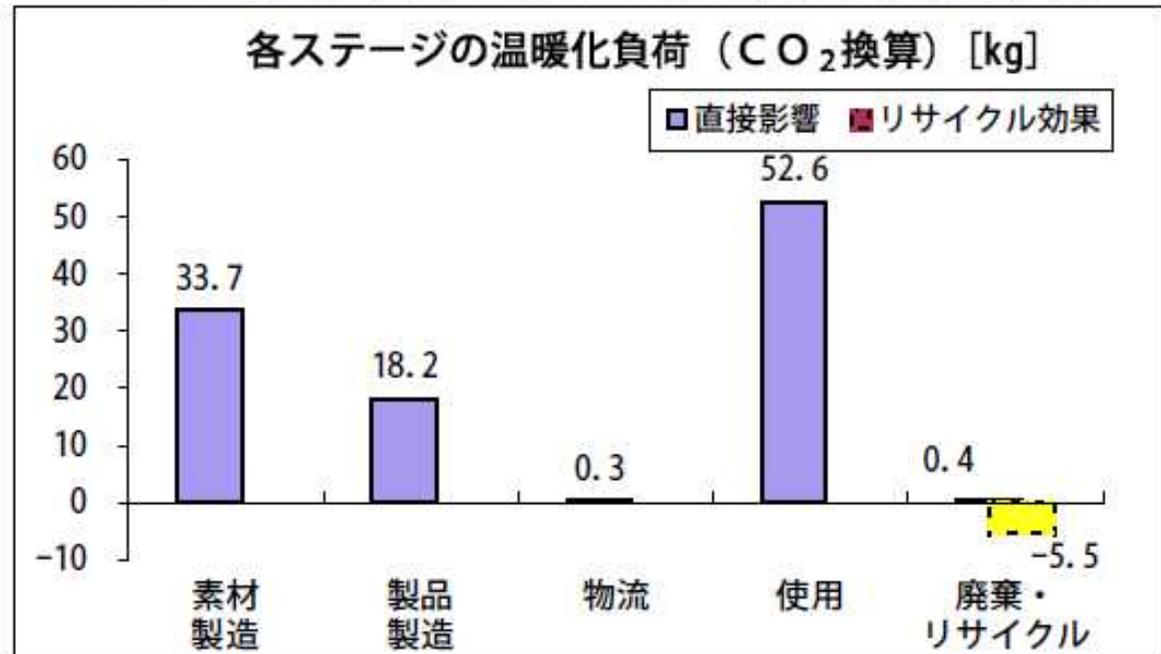
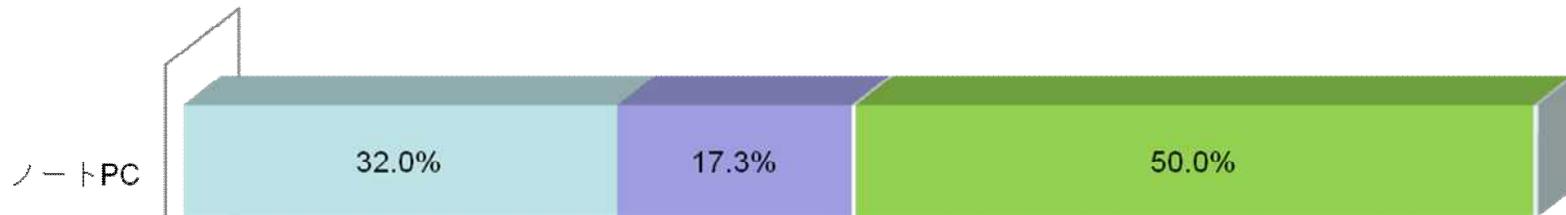
消費者にとって最も有益な情報は使用時の消費電力より算出した年間のCO2排出量である。ただし、CO2排出係数の整合を前提とする。

-4 ノートPCのライフサイクルCO2排出量の特徴

ノートPCは、冷蔵庫と異なり、使用段階が全体のCO2排出量の半分を占め、残りの半分を素材・製品製造が占める。

素材・製品製造段階も考慮すべき製品のひとつ

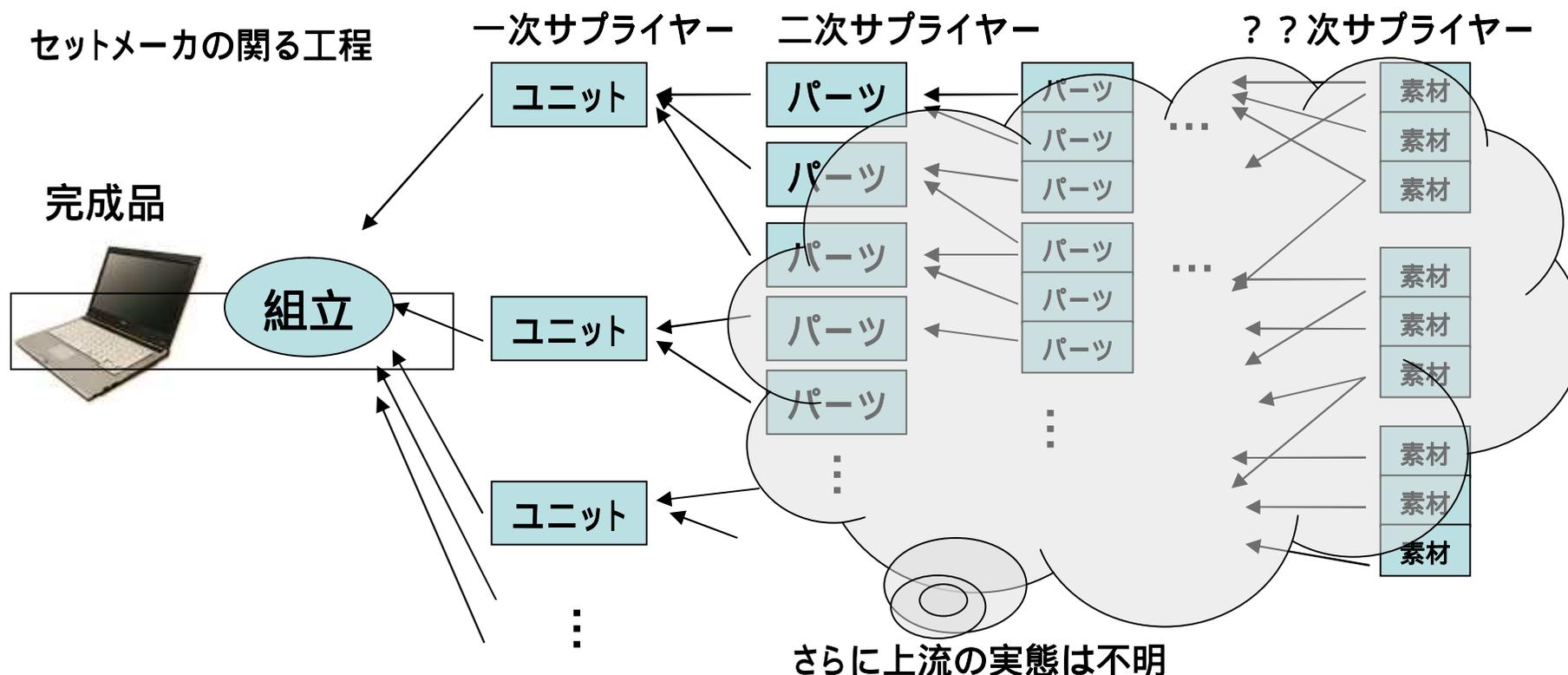
■ 素材メーカー ■ 組立メーカー ■ 物流事業者 ■ 使用者 ■ リサイクル事業者



-5 構成部材のサプライチェーンの複雑さ

サプライチェーン全体の温室効果ガス排出量全てを把握するためには
素材・製品製造段階のデータ取得のコストや工数が甚大

ノートPCの部品点数 約2000点、一次サプライヤー約100社



最終組立の他にPt板組立、LCDパネル製造等の一次データが必要
しかし、多くのセットメーカーが最終組立工程以外の一次データ収集は現実的に困難

-6 ノートPCの「CO2の見える化」にとって実用的な方策

消費者がCO2排出量を参考に製品を選択するためには、
原材料から最終製造メーカーまで、より多くの企業の参加が必要

広く事業者の参加を促すためには...(中略)、業種や商品及びサービスの特性に応じた多様なアプローチが可能な仕組みとすることが必要と考えられる。例えば、商品によっては...(中略)、算定の難易度に相当程度差があるものがあり、それらの特性に十分な配慮が求められる
カーボンフットプリント制度の在り方(指針)より抜粋

■ 多くの企業が参入しやすいPCRが必要

既存のPCRを手本にしつつ、ノートPCの特徴(サプライチェーンが複雑、各社共通部品が多い)を踏まえ、実態に合った簡易なルールが必要

■ 経済的に合理的なインベントリーデータ収集・検証が必要

参考情報の目的に見合ったコスト負担

過剰な精度要求は、コスト増を招き「見える化」普及の障害となる

■ 部品・ユニット毎の国際的な原単位DBが必要

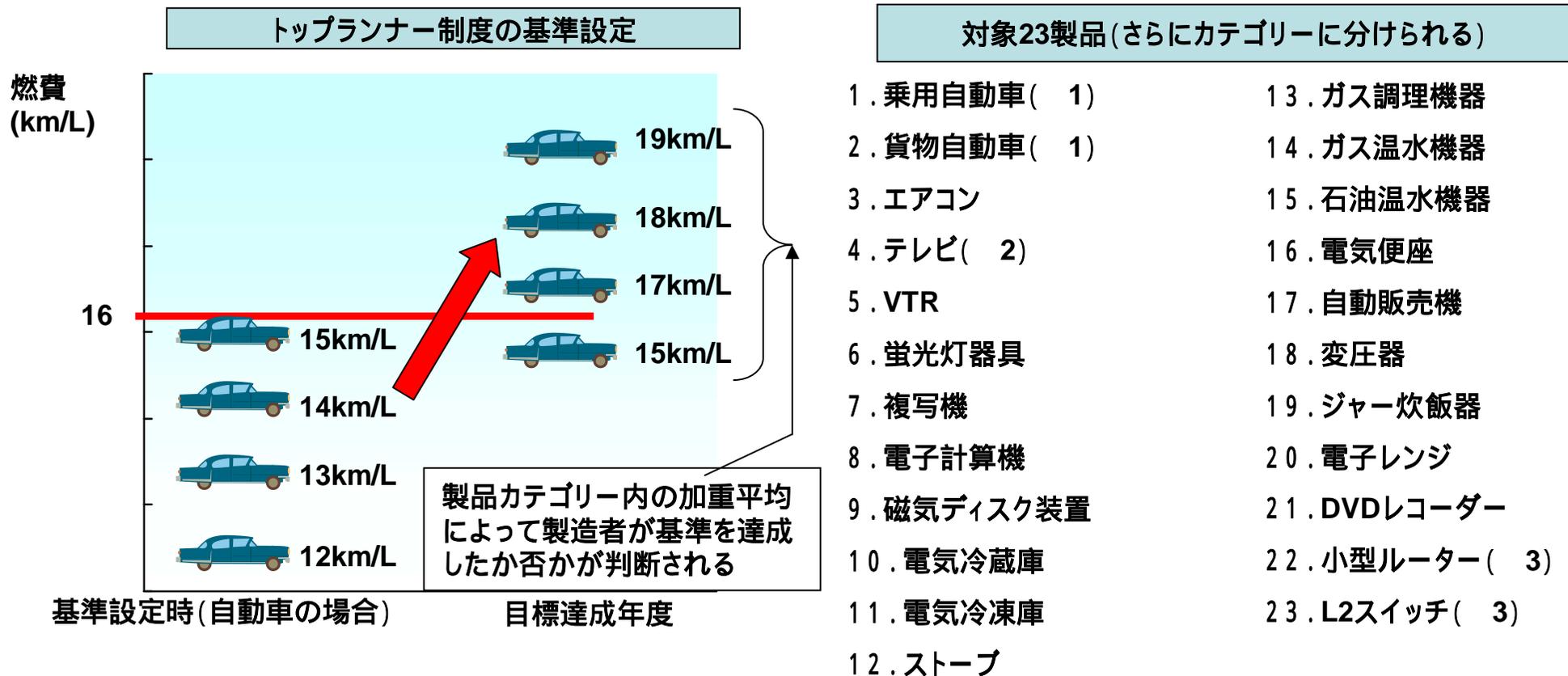
部材のデータ収集が困難な現状では、部品・ユニット毎に原単位を用意し、CO2排出量を算出する方法が最も実現可能性が高い

世界各地から供給される部材に対応できる原単位DBが必要

-1 1999年より開始されているトプラナー制度

トプラナー制度においては、

製品に適用される基準が、市場にある最も効率の良い製品と同等か、それよりも高い性能に設定される。



1: 3.5tonを超える大型車両(バス、トラック)は2006年4月より対象製品に加えられた。

2: 液晶TVとプラズマTVは、ともに2006年4月より対象製品に加えられた。

3: 小型ルーターとL2スイッチは、ともに2009年7月より対象製品に加えられた。

-2 市場に根付いた省エネ性能の情報提供制度

省エネラベリング制度 (2000年8月~)



基準値達成マーク
(100%以上)



基準値未達成マーク
(100%未満)

消費者が商品を選ぶ際の省エネ性能の比較などのために、JIS C 9901「電気・電子機器の省エネルギー基準達成率の算出方法及び表示方法」に基づいて、カタログなどで、「省エネ性マーク」「省エネ基準達成率」「エネルギー消費効率」「目標年度」を情報提供。

対象：16製品

エアコン、冷蔵庫、冷凍庫、テレビ、電子計算機、電子レンジ、他

統一省エネラベル (2006年10月~)



統一省エネラベル
(冷蔵庫の例)

多段階評価

省エネラベル
(省エネラベリング制度)

年間の目安電気料金

小売業者が、店頭で展示する製品本体またはその近傍に、「多段階評価」「省エネラベル」「年間の目安電気料金」を組み合わせた「統一省エネラベル」を表示。メーカーは、小売業者への情報提供のために、(財)省エネルギーセンターHPにデータ登録。

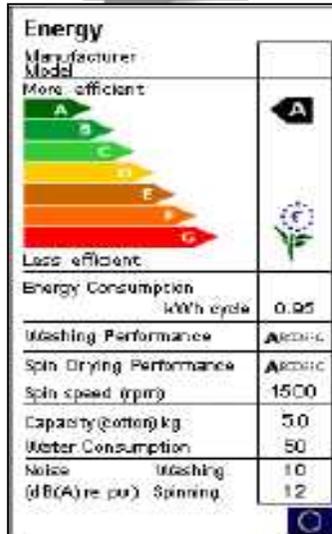
対象：4製品

エアコン、冷蔵庫、テレビ、電気便座

2009年5月から追加

世界各国で普及する電機電子製品の省エネ性能ラベル

EU



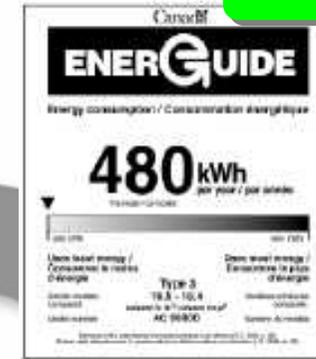
中国



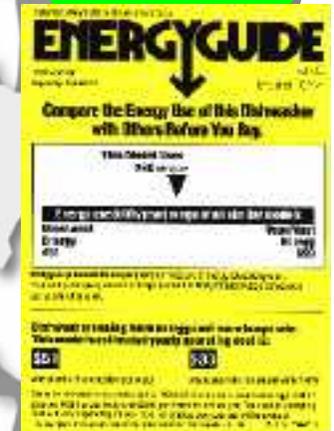
韓国



カナダ



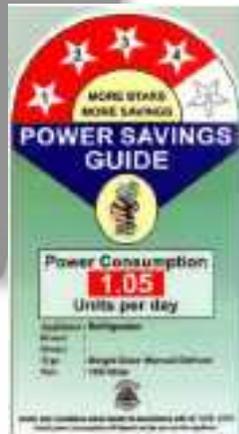
アメリカ



日本



インド



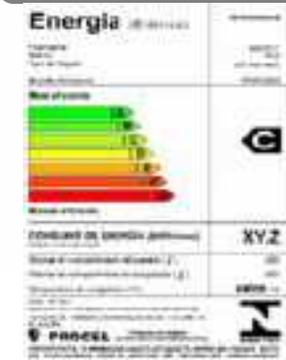
香港



オーストラリア



ブラジル



- ・マークは似通っているが基準は異なる。
- ・各国とも表示の基本は消費電力。

日本の電機業界が考える「CO2の見える化」のあり方

低炭素社会実現に貢献するには、科学的で精緻なアプローチと並行して、合理的な「CO2の見える化」方策が求められる。

製品の特徴を踏まえた「見える化」が効果的

冷蔵庫のようにライフサイクルGHGの殆どを使用時に排出する製品では、使用時の消費電力を基準としたCO2排出量算出で十分である。

ノートPCのように、素材・製品製造段階のGHG排出量が比較的大きく、かつサプライチェーンが複雑な製品は、合理的なルール確立が重要である。

消費者とのコミュニケーションを重視した無理のない導入シナリオが必要

使用時のCO2排出が主となる製品においては、国内ではトップランナー制度、特に認知度の高い「統一省エネラベル」の発展形として位置づけるのが最も望ましい。

各国の制度施行やデータ整備状況を考慮すれば、簡易なマークもしくは段階表示も検討に値する。

国際標準規格の簡易化と柔軟性による広範な展開に期待

製品の特徴を活かし、各国の市場に合った有意なコミュニケーションを可能にするためには、国際標準規格には柔軟性を確保すべきである。

全世界の事業者が対応できる簡素で明確な国際標準規格が必須である。

国際的な整合性が確保されれば、各国の消費者がよりCO2排出量の少ない製品を選択できるようになり、世界のCO2排出量削減に貢献できると考える。