

貢献量評価に関する最新動向について

グリーンIT 推進協議会

「電気・電子製品における省エネ効果の貢献度の定量評価手法の開発」に関する調査報告

※ 「2010年度グリーンIT 推進協議会調査分析委員会報告書～低炭素社会に向けたグリーンITの貢献～」(グリーンIT 推進協議会調査分析委員会、2011年6月)、CEATEC Green IT Symposium 2011 発表資料より抜粋、作成した。

1. 貢献度の定量評価手法開発の目的

省エネ型製品の普及・促進が温暖化対策の一つとして取り上げられている中、グリーンITは、IT製品やソリューションの利用によるCO2削減(グリーンby IT)やIT機器自身の使用時のCO2削減(グリーンof IT)により、社会全体のCO2削減に貢献できる可能性を持っている。このようなグリーンITは、置き換えられる既存の機器・サービス等の利用により排出されるCO2の削減に繋がる技術として期待されているが、一方でそれらを提供している企業においては、機器の製造やサービス提供の増加に伴い企業自身のCO2排出量が増加するといった現実がある。グリーンITの普及促進には、そういった企業に対してインセンティブを与えることが同時に求められる。そこで、グリーンITのCO2削減に対する企業の貢献度を定量的に評価する手法の開発を行った。

2. 省エネ効果の分類 (of ITとby IT)

・”of IT”…IT機器自身の使用時のCO2削減

例：電球の省エネ化、液晶テレビの省エネ化、データセンタの省エネ化

・”by IT”…IT製品・ソリューションの利用によるCO2削減

例：ペーパーレス会議、音楽配信

3. 貢献度配分の基準検討

省エネ量への貢献度の配分手法として、次の3手法が考えられた。

		配分の基準	課題
1案	LCA的配分	製造時のCO2排出量に比例して配分	CO2排出量の多さと省エネ貢献に相関は低い
2案	付加価値的配分	材料費、加工費、設計費など付加価値に比例して配分	客観性は高いが付加価値の高さと省エネ貢献に相関は低い
3案	技術貢献的配分 (パネル法)	技術的貢献度を当事者間で協議をして配分率を決める	省エネ貢献との相関は高いが 定量化には主観が入る

4. ” of IT” の貢献度

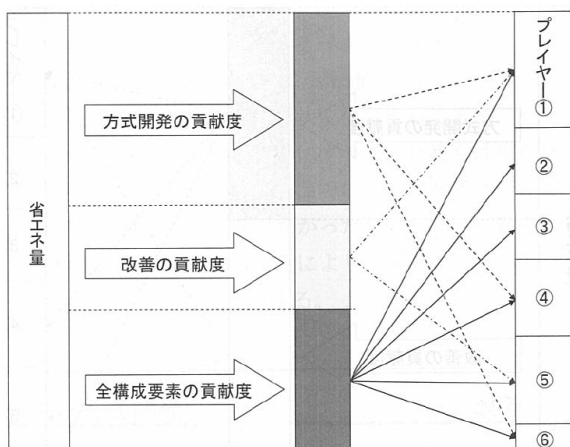
“of IT”の貢献度については、「3 案 技術貢献的配分 (パネル法)」での配分が検討された。

省エネ効果に対する貢献度の配分対象を「方式開発」、「改善」、「全構成要素」の 3 つに分けて検討している。

用語	定義
方式開発	省エネ達成に方式の変更など大きな技術革新を伴う製品開発
改善	省エネ達成に係わる通常の製品改良
全構成要素	製品を形作るのに必要な全要素

評価手法 I：省エネ量はまず「方式開発」、「改善」、「全構成要素」へと配分され、それぞれに対するプレイヤーの貢献度を決定することにより、最終的なプレイヤーへの貢献度が算出される (下図)。省エネ量を直接生み出さないプレイヤーへも貢献度が配分される。

評価手法 II：省エネ量が「方式開発」、「改善」へと配分され、それぞれに対するプレイヤーの貢献度を決定する。



5. ” by IT” の貢献度

”by IT”の貢献度については、「LCA 的配分」または「付加価値的配分」での配分が検討された。

配分方法			配分の視点
案 1-1	使用段階の環境負荷排出量による配分	ソリューションを使用する段階において排出される環境負荷の量によって、貢献度の重み付けを行う方法	LCA配分 案1
案 1-2	資源・エネルギー投入量による配分	サプライチェーンで排出される環境負荷の量によって重み付けを行うことで、貢献度を配分する方法。	
案 2-1	製品・ソリューション対価による配分	製品・ソリューションの価値を価格で評価することによって、購入価格による重み付けによって貢献度を配分する方法	付加価値配分 案2
案 2-2	作業価値による配分	製品・ソリューション提供における価値を作業対価として捉えることによって、作業価値によって貢献度を配分する方法	

一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)

電子部品部会 部品環境専門委員会・半導体部会 半導体環境委員会

部品の環境貢献の見える化の取り組み

※ 一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)電子部品部会技術セミナー(平成 23 年 11 月 22 日)資料より抜粋して作成

1. 貢献量の数値化の狙い

- ・電子部品業はセット製品を支える重要な基幹産業であり、セット製品の環境負荷低減には欠かせないプレーヤーである。
- ・セットメーカーの製品貢献アピールに合わせ、その内数として電子部品業の製品貢献寄与を正當に評価される仕組みを作りたい。
- ・しかし、製品貢献への寄与を電子部品業各社がばらばらに表明することは避けたい。

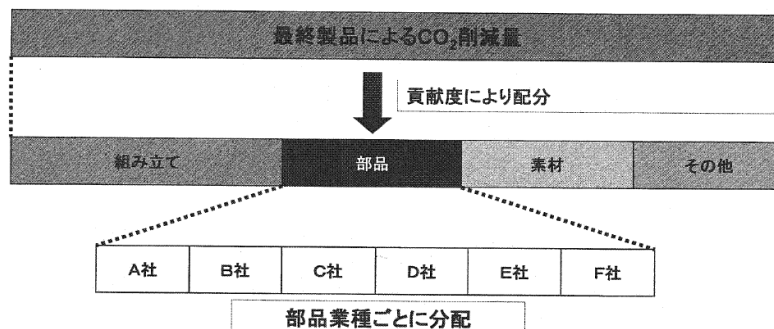
⇒ 貢献量算定の基本的な考え方・手法を検討し、電子部品の製品貢献をアピールする手段を整えると共に、数値の混乱を回避し信頼性を確保する。

2. 配分手法による貢献量の算定

以下の評価手法は、東京大学マテリアル工学科 松野准教授・醍醐准教授との共同研究中の内容である。また、検討中の手法であり、完成版ではない。

最終製品・サービスの貢献量を貢献度に従い、各プレーヤーに配分する。

部品による削減・抑制貢献量を、まず業界ごとに分配し、業界内でさらに各社ごとに振り分けることで削減・抑制量のダブルカウントを防ぐ。



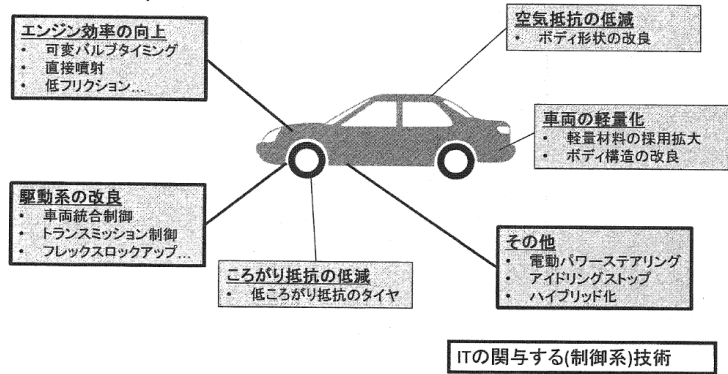
下記の要件を満たす配分手法として、産業連関表を活用した金額による配分が検討された。

- ・生産量・生産額などと連動
- ・業種によって単位が変わらない
- ・極力公的データである
- ・データが入手可能で計算が再現できる
- ・総量が 100%となるデータ

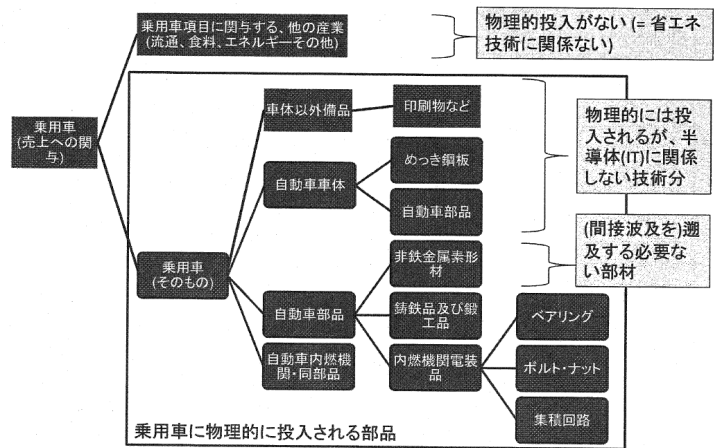
以下の手順で乗用車の燃費向上への貢献が試算されている。

- (1) 対象製品の「省エネ技術」を列挙する。
- (2) この内、①電気・電子(IT)的に省エネに関与する(制御関連)技術と、②それ以外の(物理的な設計による)技術を振り分ける。
- (3) ①と②の省エネへの貢献比率を、技術的な聞き取りに基づき判断する。

- ・乗用車の燃費向上技術と、制御系技術を抽出。
- ・物理的な省エネ技術による削減を除いた制御系列の技術の寄与は「90%程度」と考えられる。(この部分は、技術者へのヒアリングなども必要)

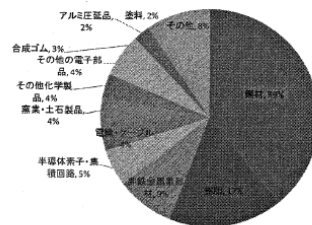


- (4) 「産業連関表」から、物理的に省エネ技術に影響を及ぼす業種を抽出し、その合計を100%とした「投入係数」を作成しなおす。「産業連関表」から、計算対象とならない業種を削除し、残った数値の合計を100%として計算し直し)

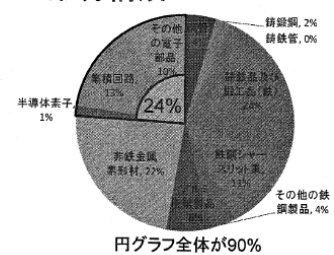


- (5) 製品を構成する樹形図に基づき、間接投入まで含めて計算を遡及する(間接波及の計算)かを決めた上で、産業連関表に基づき計算する。

全素材構成



燃費寄与分抽出後の素材構成



- ・左グラフは「産業連関表」での全物質構成。右グラフは「燃費に寄与する部分」の素材構成。
- ・「グラフ全体」=「制御関連技術」=90%より、90% × 24% = 22%が電子部品と半導体の寄与と計算した。

経済産業省・環境省による「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会」の検討状況について

※ 調査・研究会（第1回 H23.10.11、第2回 H23.12.26）より、以下に削減貢献量関係部分に注目して、抜粋した。

1. 調査・研究会の目的

サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量等の算定・表示・報告に関するルールづくりが国際的に活発化している。

こうした国際的検討を俯瞰しつつ、我が国産業の先進性が適切に評価される枠組みづくりを促進するため、本研究会では、「CO₂の見える化」による差別化・競争力強化に向けた考え方の整理、サプライチェーンを通じた排出量に関する業種別算定ルールづくりの進め方、製品による排出量削減貢献効果算定手法の検討、GHG プロトコル、欧州委員会等の国際的動向への対応等について議論を行う。

2. グローバル対応分科会中間報告（H23.12.26）について

議論の対象のうち「製品による排出量削減貢献効果算定手法の検討」は、「グローバル対応分科会」で議論される体制となっている。

同分科会の中間報告では、GHG 削減貢献量の算定について、以下のような記載がある。（下線は引用時）

- ・ Scope1-3 排出量と削減貢献 (Avoided emissions) は、後者の考え方を取りまとめた上で、基本的にセットで開示されるべきもの、との整理がなされるべきである。
- ・ 削減貢献の議論以前に、Scope3 基準に基く GHG 排出量の経年変化での削減が表現できる。
- ・ 企業の中には、自社の（狭義の）バリューチェーンのみならず、顧客、ひいては社会の GHG 排出量の削減に貢献する製品を供給しているものもあり（テレワーク、断熱材、ソーラー発電、等）、これらの GHG 削減機会は、企業の Scope1、2、3 のインベントリを超えた場所にある。
- ・ GHG プロトコルは、削減貢献の定量化に GHG Protocol for Project Accounting を活用するアイデアを示しているが、General なプロトコルを企業が供給する多くの製品個々に適用していくのは、ユーザー・フレンドリーなアプローチとは言えない。 GHG Protocol for Project Accounting 等の既存の枠組みを活用しつつも、よりセクタースペシフィックで簡易な方法論が構築されることが望ましい。
- ・ ただし、産業界全体で通常のビジネスとして行われている取組は削減貢献とは言えないかもしれないし、削減貢献のベースラインは時に応じて刻一刻と変化する。

Scope3 基準を中心とするサプライチェーン GHG 排出量の算定・報告の取組についての

考え方の中間とりまとめにおいては、以下の点も示されている。

- ・ 総合的な GHG 削減の観点からは、Scope1-3 排出量は、企業による GHG 削減機会を完全にはカバーしていない点に留意する必要がある。企業が Scope3 基準の対象範囲に含まれない GHG 排出削減の算定に取り組む場合は、各業界において、必要に応じてセクター別の削減貢献の算定方法論を検討することが考えられる。
- ・ ただし、「削減貢献」については、その定義とありうる多様なアプローチを整理した上で、全体の GHG 排出量の算定の中で、排出削減をどのように捉えるかという視点も持つておくべきである。

同分科会では、2012年2月の第4回会合で「貢献効果算定手法に関する考え方の整理」を行うこととなっている。

なお、中間報告では「国際的な基準の策定動向」において、「その他の注目すべき国際動向（GHG 削減貢献に関する諸算定方法論）」として以下のような整理がなされている。

削減貢献については近年、プロジェクトのみならず、製品等による社会の GHG 削減への貢献を算定する自主的な算定方法論が開発され始めており、日本の産業界においてもその開発に積極的に取り組む動きも現れている。

プロジェクトによる貢献に着目した算定方法論	製品による貢献に着目した算定方法論
- UNFCCC Methodology; - ISO 14064-2: 2006; - GHG Protocol for Project Accounting	- c-LCA (by ICCA, 2009) - IEC/TR 62726 (ドラフト) - ITU-TL 1400 (ドラフト)

出典：各種方法論に基きみずほ情報総研作成

製品の削減貢献量の算定においては、以下に示すように、根本となる考え方が複数存在している。それぞれ目的や評価における重点項目が異なるが、現状では、考え方の違いが整理されないまま混在している。

- ・ 「LCA（ライフサイクルアセスメント）」の応用による評価
評価対象製品、比較対象製品それぞれについて LCA を実施し、両者算定結果の差分を削減貢献とする（例：c-LCA）
- ・ CDM 等で構築された「ベースライン設定方法」の適用による評価
製品導入プロジェクトの排出量と、ベースライン（当該プロジェクトが無かった場合に起こったであろう状態）排出量の差分を削減貢献とする（例：各種クレジット制度）。

出典：第2回調査・研究会資料（グローバル対応分科会中間報告）

3. 排出量算定分科会中間報告（H23.12.26）について

サプライチェーン排出量算定ガイドラインの作成方針として、「ここでの排出量はインベントリ手法によるもの。排出削減は排出量の経年的比較から結果として得られるものであり、企業の排出量を経年的に削減する努力の指標として活用できる。」としている。

※ 「なお、製品等による削減貢献を直接的に取り上げるものではなく、削減貢献に関する基本的考え方はグローバル対応分科会で検討する。」としている。