

温室効果ガス排出削減貢献量 算定ガイドライン

第1版 2015年2月24日

日本 LCA 学会

目 次

1. はじめに	1
1.1. ガイドライン策定の背景	1
1.2. ガイドライン策定の目的及び適用範囲	1
1.3. 既存の規格並びにガイドライン等との関係	1
1.4. ガイドライン活用場面	2
2. 削減貢献量の定義	2
3. 削減貢献量の算定	3
3.1. 算定手法	3
3.2. 目的の設定	3
3.3. 評価対象製品等の設定	3
3.4. 削減効果を発揮する最終製品等の機能単位の設定	3
3.4.1. 削減効果を発揮する最終製品等の特定	3
3.4.2. 機能単位の設定	4
3.5. ベースラインの設定	4
3.6. 機能単位あたりの算定方法	5
3.6.1. 評価範囲の設定	5
3.6.2. データ収集方法及びデータ品質	5
3.6.3. 簡易算定アプローチ	5
3.7. 普及量（販売量）の把握	5
3.8. 寄与率の設定	6
3.9. 感度分析及び不確実性分析	6
4 報告	6
5 クリティカルレビューと検証	7
6 用語解説	8
Reference	9

1. はじめに

1.1. ガイドライン策定の背景

近年、日本国内では、化学業界、電機・電子業界において温室効果ガス排出削減貢献量算定に関する手法開発が進み、また、地方自治体においても川崎市、滋賀県等が温室効果ガス排出削減貢献に関する制度運用を開始した。日本のみならず、国際化学工業協会協議会及び WBCSD chemicals が温室効果ガス排出削減貢献量算定に関する手法を公表し、GHG protocol が手法開発を検討するなど、温室効果ガス排出削減貢献量の算定に関する世界的な関心が高まっている。

しかし、産業界等が発行しているガイドライン等はその業界に特化しており、また、算定方法や削減貢献量の配分等、考え方は統一されていない。そこで、日本 LCA 学会に設置した環境負荷削減貢献量評価手法研究会において、各業界、自治体等で発行されたガイドライン等の事例を収集し、温室効果ガス排出削減貢献量に関する考え方を整理すると共に、評価手法としてあるべき姿を検討することとした。本ガイドラインは、その研究会がまとめた温室効果ガス排出削減貢献量の評価に関するガイドラインである。

1.2. ガイドライン策定の目的及び適用範囲

本ガイドラインは、ライフサイクル全体で温室効果ガス排出量の削減効果を発揮する製品等や、使用される材料、部品について、それらを製造している企業もしくは団体が従来の製品等と比較して、その効果を算定するためのガイドを示すものである。

対象となる影響領域は、地球温暖化とし、2011 年の気候変動枠組条約第 17 回締約国会議（COP17）及び京都議定書第 7 回締約国会合（CMP7）で合意された 7 つの温室効果ガス【二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃）】を対象とする。ただし、その理由を明確に示せば、特定の温室効果ガスだけを評価してもよい。温室効果ガスの地球温暖化係数は、気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）の評価報告書の最新版の係数を用いることが望ましい。なお、地球温暖化以外の影響領域において、顕著な影響が見込まれる場合には、その影響について報告書で注記することが望ましい。

1.3. 既存の規格並びにガイドライン等との関係

本ガイドラインは、以下の国際規格やガイドライン等を参考に作成している。

- ・ ISO14040 : Environmental management ~ Life Cycle Assessment ~ Principles and framework (2006)
- ・ ISO14044 : Environmental management ~ Life Cycle Assessment ~ Requirements

and guidelines (2006)

- L.1410 : Methodology for the assessment of the environmental impact of information and communication technology goods, networks and services (2012)
- IEC TR62726 : Guidance on quantifying greenhouse gas emission reductions from the baseline for electrical and electronic products and systems (2014)

また、以下の既存のガイドライン等をレビューした上で、温室効果ガス排出削減貢献量算定に関する考え方を整理している。

- World Business Council for Sustainable Development / World Resources Institute、The GHG Protocol for Project Accounting (2005)
- 川崎市、域外貢献量算定ガイドライン (2012)
- 滋賀県、滋賀県製品等を通じた貢献量評価手法 算定の手引き (2013)
- International Council of Chemical Associations / World Business Council for Sustainable Development Chemicals、Addressing the Avoided Emissions Challenge (GHG 排出削減貢献に対する意欲的な取り組み) (2013) (一般社団法人日本化学工業協会より和訳版が発行されている。)
- グリーン IT 推進協議会調査分析委員会、グリーン IT 推進協議会調査分析委員会総合報告書 (2008 年度～2012 年度) ～低炭素社会に向けたグリーン IT の貢献～ (2013)

1.4. ガイドライン活用の場面

本ガイドラインは、温室効果ガス排出削減に貢献する最終製品または部品等を製造している企業等が、温室効果ガス排出削減貢献量を算定し、その結果を製品開発等において組織の内部で活用、並びに CSR 報告書等への記載による外部へのコミュニケーションにおいて宣言する際に算定方法の指針として活用されることを想定している。また、国や自治体、業界団体などにより、温室効果ガス排出削減貢献量に関する制度の構築、ガイドラインの作成を行う際に算定手法の指針として活用されることも想定している。

2. 削減貢献量の定義

本ガイドラインでは、削減貢献量とは「環境負荷の削減効果を発揮する製品等の、原材料調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体を考慮し、温室効果ガス排出量をベースラインと比較した温室効果ガスの排出削減分のうち、当該製品の貢献分を定量化したもの」と定義する。なお、ベースラインに関する定義の詳細は 3.5 を参照されたい。

3. 削減貢献量の算定

3.1. 算定手法

削減貢献量は、以下の 3 項目を乗じることで算定できる。ただし、①の機能単位当たりの温室効果ガス排出削減量を算定する際には、ISO14040 (2006) / JIS Q14040 (2010)及び ISO14044 (2006) / JIS Q 14044 (2010)に準拠して算定しなければならない。

- ① 削減効果を発揮する最終製品等の、機能単位当たりのライフサイクル評価によるベースラインと比較した正味の温室効果ガス排出削減量 【3.6 節を参照】
- ② 削減効果を発揮する最終製品等の普及量（販売量） 【3.7 節を参照】
- ③ 評価対象製品等の寄与率 【3.8 節を参照】

なお、市場で取り扱われる前の新製品など普及量の予測が難しい評価対象製品等については、②の普及量を乗じずに機能単位当たりの削減貢献量として表現することができる。ただし、その場合には算定された削減貢献量は機能単位当たりの削減貢献量であることを注記すべきである。

3.2. 目的の設定

算定を実施する際には、目的明確にしなければならない。また、その理由、並びに、報告相手、報告手段を明確にすることが望ましい。

3.3. 評価対象製品等の設定

本ガイドラインでは、削減貢献量を算定する対象となる製品等を「評価対象製品等」と定義する。評価対象製品等は、削減効果を発揮する最終製品等である場合や、削減効果を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等である場合がある（以下に例示あり）。本ガイドラインでは、どちらも評価対象製品等として設定できるものとする。

- ・ 削減効果を発揮する最終製品等。例えば、自動車、冷蔵庫等。
- ・ 削減効果を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等。例えば、タイヤ、冷媒等。

3.4. 削減効果を発揮する最終製品等の機能単位の設定

3.4.1. 削減効果を発揮する最終製品等の特定

評価対象製品等がそれ自体で削減効果を発揮するものであるか、最終製品等の一部の機能を担う部品等であるかを明確にしなければならない。特に、評価対象製品等が削減効果

を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等である場合には、その最終製品等を特定する必要がある。

削減効果を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等であって、削減効果を発揮する最終製品等が複数ある場合は、それぞれに算定する。ただし、複数ある最終製品の全てについて算定することが困難な場合には、代表製品を決めて算定できるものとするが、その選定理由を明確に示さなければならない。

3.4.2. 機能単位の設定

削減効果を発揮する最終製品等の機能単位を設定しなければならない。機能単位とは削減効果を発揮する最終製品等の機能を特定し、その機能のある単位で定量化したものである。機能単位には、削減効果を発揮する最終製品等の使用期間ならびに使用する地域も特定されなければならない。使用期間の設定に当たっては、削減効果を発揮する最終製品等の法定耐用年数、物理的耐用年数、買い替えまでの期間等を参考にすることが望ましい。

3.5. ベースラインの設定

削減貢献量の算定に当たっては、評価対象製品等が存在しない場合を想定し、評価対象製品等が存在する場合と比較しなければならない。評価対象製品等が存在しなかった場合に普及したであろう製品等をここでは、比較対象製品等と定義する。評価対象製品等が、削減効果を発揮する最終製品等である場合は、比較対象製品等をベースラインと定義する。評価対象製品が削減効果を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等である場合は、比較対象製品等を組み込んだ最終製品等をベースラインと定義する。ベースラインは削減効果を発揮する最終製品等と機能単位が同一であることが必要である。その際、ベースラインの設定によっては、比較主張になる場合があるので注意が必要である。比較主張を公開する場合、ISO14044 (2006) / JIS Q 14044 (2010)に準拠する必要がある。

比較対象製品等の設定においては、以下を参照することもできる。市場で最も高いシェアを持つ製品等

- ・ 業界平均を実現する製品等（すでに公的に認められている平均値がもしあれば）
- ・ 自社の直近の旧製品等
- ・ 法又は制度等による基準値を実現する製品等
- ・ 新たな技術が開発される従前の製品等
- ・

なお、ベースラインの設定にあたっては、その根拠を明確に示す必要がある。

3.6. 機能単位あたりの算定方法

3.6.1. 評価範囲の設定

削減貢献量の算定においては、ライフサイクル全体における評価結果を比較することが必要である。その際、削減効果を発揮する最終製品等の特性に合わせてライフサイクルの段階の名称や、段階数を設定してもよい。

削減貢献量を算定する際には、削減効果を発揮する最終製品等及びベースラインのライフサイクルの違いが把握できるように、製品システムに含まれる主なプロセスを示したライフサイクルフロー図を作成することが望ましい。

3.6.2. データ収集方法及びデータ品質

データ入手方法及びデータ品質は、ISO14040 (2006) / JIS Q 14040 (2010)及びISO14044 (2006) / JIS Q 14044 (2010)に準拠しなければならない。また、評価対象製品等及びベースライン（比較対象製品等）の共通部分において、それぞれ異なる二次データを用いてはならない。

3.6.3. 簡易算定アプローチ

削減効果を発揮する最終製品等とベースラインが、同一の段階やプロセスを有しており、温室効果ガス排出量に差がないと認められる場合には、それらの算定を省略してもよい。また、同一ではないが、非常に類似したプロセスを有していて、類似プロセス間の差異がライフサイクル全体での評価に与える影響が無視できるほど小さいと認められる場合には、これを省略してもよい。本ガイドラインではこれらを「簡易算定アプローチ」と称する。

簡易算定アプローチを用いた場合、ベースラインとの比較において削減貢献量の割合を表示する等の手段で宣言をしてはならない。簡易算定アプローチで算定した場合、ライフサイクル全体での評価ではなく、限られた範囲での比較となり、結果として削減割合が大きくなる可能性があるためである。

3.7. 普及量（販売量）の把握

温室効果ガスの排出削減は、実際に評価対象製品等が使用されて初めて効果を発揮する。そのため、算定の目的に応じた期間における評価対象製品等の普及量（販売量）を把握することが必要である。

なお、販売量としてのデータ入手が難しい場合は、生産量もしくは出荷量を用いてもよい。この時、削減効果を発揮する最終製品等が使用される国や地域等を確認し、算定方法を明確にすることが望ましい。

また、新しく開発した製品による将来の削減貢献量を算定する場合は、将来の販売シナリオを普及量（販売量）として用いてもよい。この場合、設定した将来の販売シナリオの説明をしなければならない。過去に販売した製品等の削減貢献量を算定する場合は、今までの販売実績を用いなければならない。

3.8. 寄与率の設定

ライフサイクルの排出削減貢献量は、バリューチェーン上の様々なステークホルダーの取組み成果である。そのため、評価対象製品等の寄与率を設定し、削減効果を発揮する最終製品等の削減貢献量を、評価対象製品等の寄与に応じて配分する必要がある。配分にあたっては、配分の対象となるステークホルダーを決定する必要がある。例えば、製造業者のみに限定した配分や、流通・販売等を含めた全ステークホルダー間での配分等が考えられる。配分には、技術的貢献や生み出した付加価値を配分の基準として用いることができる。

また、既存の削減貢献量の算定に関するガイドライン等では、関係者の合意による寄与率の設定方法や評価者独自による客観的な寄与率の設定方法も認められている。本ガイドラインの **Reference** にこれら既存のガイドライン等の文書名および参照先を示す。

ただし、削減貢献量の結果をコミュニケーションする際には、寄与率の設定方法とその根拠を示さなければならない。

なお、寄与率の設定が困難な場合は、評価対象製品等が削減効果を発揮する最終製品等においてどのように貢献しているかの定性的な説明を付した削減貢献量としてコミュニケーションしなければならない。

3.9. 感度分析及び不確実性分析

削減貢献量の算定に当っては、感度分析及び不確実性分析を実施し、結果がどの程度変わり得るのかを確認することが望ましい。

4 報告

削減貢献量の算定結果を関係者等へコミュニケーションする際、目的によってその方法が異なることが想定される。第三者向けの報告書には、以下の要件を含むことが望ましい。

算定の目的

評価対象製品等の設定

削減効果を発揮する最終製品等の特定

機能単位の設定（製品寿命、時間的及び地理的範囲等を含む）

ベースラインの設定（選定の理由を含む）

評価範囲の設定

簡易算定アプローチ（採用した場合のみ）

データの収集方法

データ品質

普及量（販売量）の把握（普及期間を含む）

寄与率の設定

削減貢献量算定結果

解釈

クリティカルレビュー

5 クリティカルレビューと検証

作成した報告書はクリティカルレビューもしくは、検証を実施することが望ましい。ただし、必ずしも第三者による検証に限定しない。

6 用語解説

■ バリューチェーン

原材料調達段階から製品等が使用され、廃棄にいたるまでの企業活動に関係する一連の価値の連鎖。バリューチェーンには、製品を使用する人も含まれる。

■ 評価対象製品等

削減貢献量を算定する対象となる製品等のこと。

■ 比較対象製品等

評価対象製品等が存在しなかった場合に普及したであろう製品等のこと。

■ 削減効果を発揮する最終製品等

評価対象製品が組み込まれ、温室効果ガス排出削減を実現する最終製品等。評価対象製品等自体が最終製品等の場合は、それ自体が削減効果を発揮する最終製品等となる。

■ ベースライン

評価対象製品等が、削減効果を発揮する最終製品等である場合は、比較対象製品等のこと、評価対象製品が削減効果を発揮する最終製品等の一部の機能を担う部品等である場合は、比較対象製品等を組み込んだ最終製品等のこと。ベースラインは削減効果を発揮する最終製品等と機能単位が同一でなければならない。

■ 普及量（販売量）

普及期間に販売（使用開始）された製品の量のこと。

■ 普及期間

評価対象製品等が販売（使用開始）された期間の内、削減貢献量の算定に用いられた期間。

■ 寄与率

評価対象製品等の貢献の程度に応じて、ライフサイクル全体の削減量を割り当てる配分比率のこと。

■ 簡易算定アプローチ

削減効果を発揮する最終製品等及びベースラインが、同一の段階やプロセスを有しており、温室効果ガス排出量に差がないと認められる場合には、それらの算定を省略してもよいと考える算定方法論。

Reference

[1] グリーン IT 推進協議会調査分析委員会「グリーン IT 推進協議会調査分析委員会総合報告書（2008 年度～2012 年度）～低炭素社会に向けたグリーン IT の貢献～」, P265～P317,
URL:<http://home.jeita.or.jp/greenit-pc/activity/reporting/110628/pdf/survey01.pdf>

[2] 一般社団法人電子情報技術産業協会 電子部品部会部品環境専門委員会・半導体部会 (JSIA)半導体環境委員会「製品の CO2 排出抑制貢献量に対する半導体・電子部品の寄与率算定の考え方」
URL:http://www.denki-denshi.jp/dl2011jan/pdf2014/Guidelines_for_device_contribution.pdf

[3] 川崎市「域外貢献量算定ガイドライン」,P18～P21
URL:<http://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000044/44994/guidline.pdf>

[4] Addressing the avoided emissions challenge, P26～P33
URL:http://www.nikkakyo.org/upload_files/global_warming/docunemts/GHGglobal20131024E.pdf