

化学産業におけるGHG排出削減貢献量 算定のグローバルガイドライン

「グリーンマテリアルフォーラムシンポジウム」

2014年9月25日

一般社団法人 日本化学工業協会

笠井 清

化学業界の 地球温暖化問題への対応



化学業界における 地球温暖化問題への対応



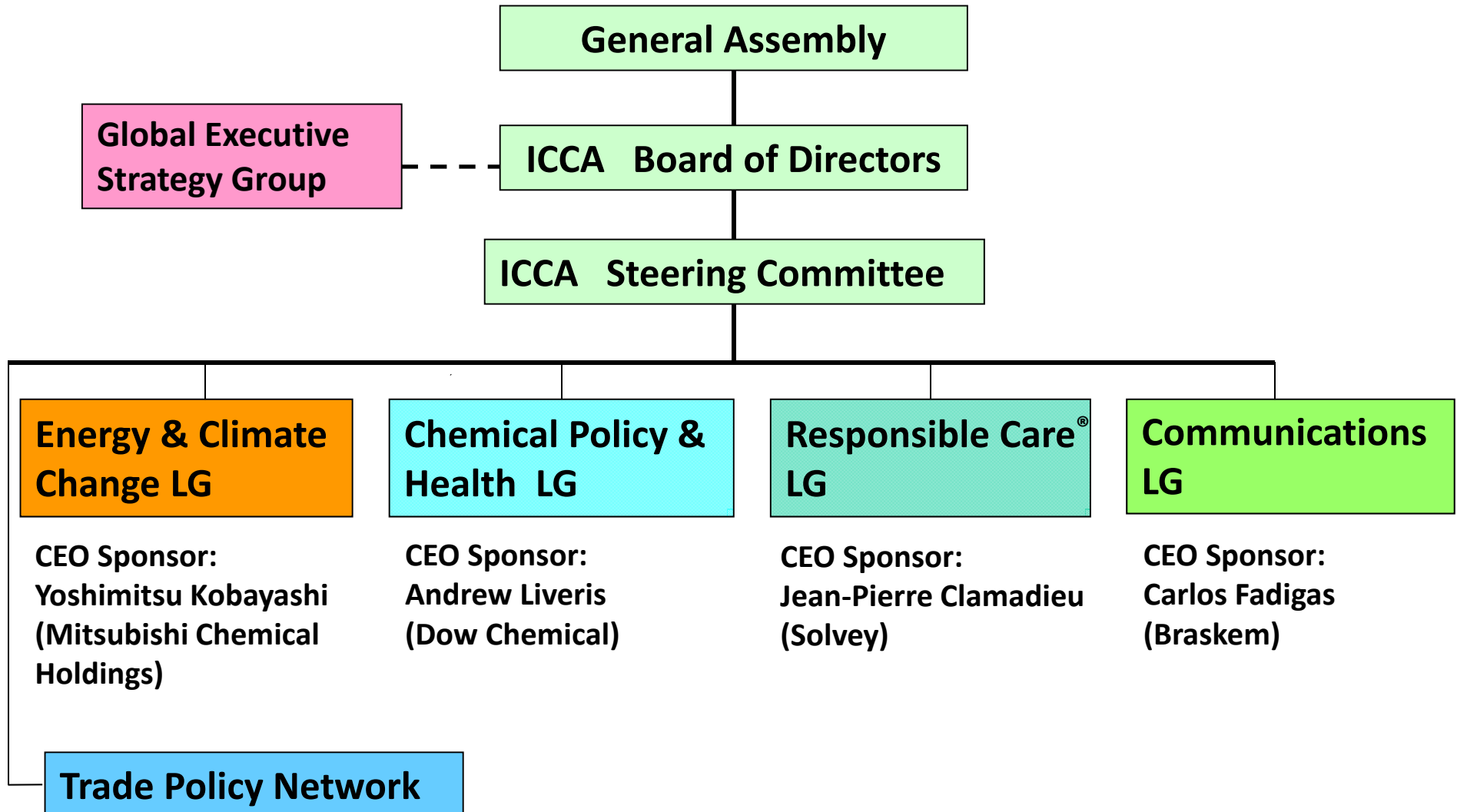
国内

日化協が窓口になり、

- ☆ 経団連の推進する
「環境自主行動計画（1997年度～2012年度）」
に化学業界の約200社が参加
- ☆ 新たに経団連のもと、新たな目標で
「低炭素社会実行計画（2013年～2020年）」
に338社・2協会が参加

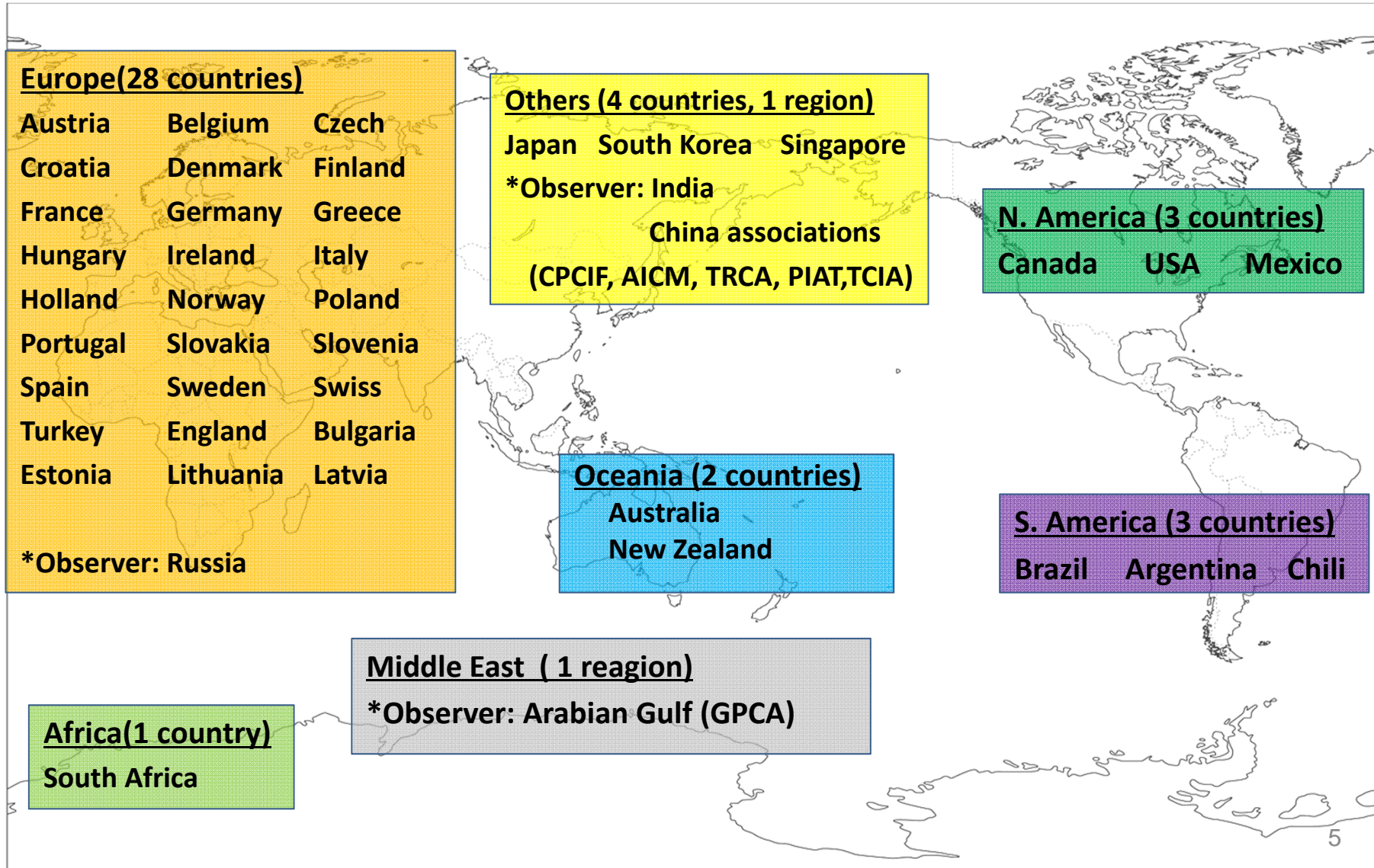
International Council of Chemical Associations (ICCA)

グローバル



ICCA member Associations

(Member and Observer : 43 Associations)





化学業界が掲げる 地球温暖化問題への対応



- ▶化学業界自身が排出する**GHG**削減に努める
- ▶化学業界が提供する製品、技術により、社会全体の**GHG**排出削減に貢献する
- ▶海外への製品の普及, 技術の移転により、世界の**GHG**排出削減に貢献する
- ▶化学業界が推進する革新的技術・製品の開発・創出により、**GHG** 排出削減に貢献する

化石燃料をエネルギーとして利用しているが、原料としても利用し、その製品は多くのエコ製品に使われ、CO₂排出削減のための材料・技術のソリューションを提供

- 太陽電池材料
- 半導体材料
- ディスプレイ(液晶、有機EL)
- 冷媒・蓄熱材
- 電解質膜
- 触媒技術
- 水素貯蔵技術
- バイオリファイナリー技術
- 水分離膜
- 排熱回収技術
- リチウム二次電池材料
- キャパシタ
- 超電導材料
- CO₂分離膜
- 耐熱材料

蛍光灯、LED電球

生産時に発生するCO₂の約20倍
※省電力、長寿命化



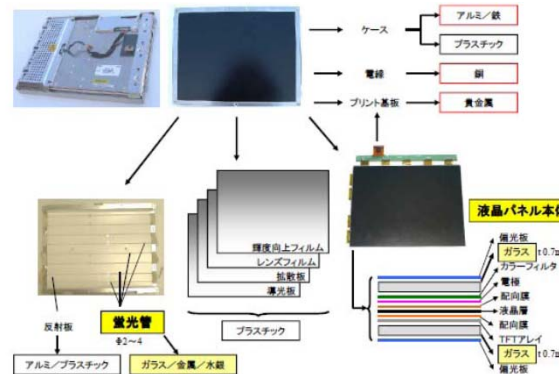
断熱材

生産・廃棄までに排出するCO₂の約250倍貢献

※冷暖房効率の向上等



液晶テレビ



多種類の機能性フィルムで構成されている

炭素繊維複合材

生産・廃棄までに排出するCO₂の約70倍貢献

※航空機等の軽量化



低炭素技術のバリューチェーンの一部として化学業界が提供している様々な製品は、従来製品や市場の平均的製品と比べて温室効果ガス（GHG）排出量の削減に役立っている。このような排出量削減を、GHGプロトコルの選定用語に基づいて「削減貢献量（avoided emissions）」と称する。

GHG emissions:

比較製品

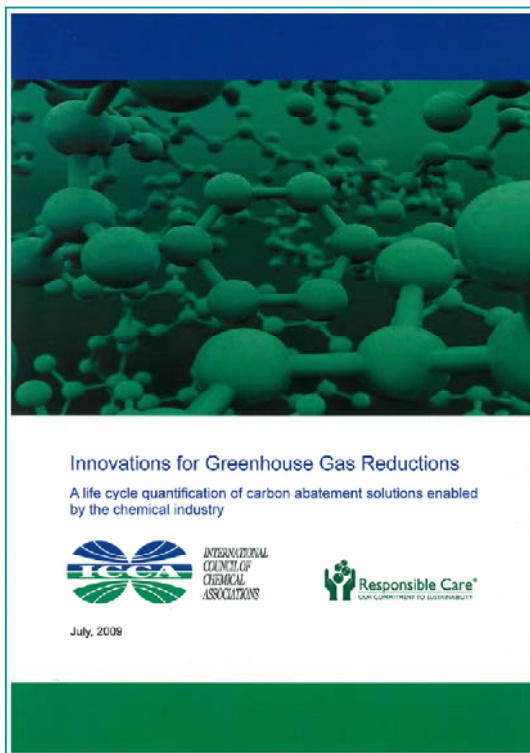


評価対象製品

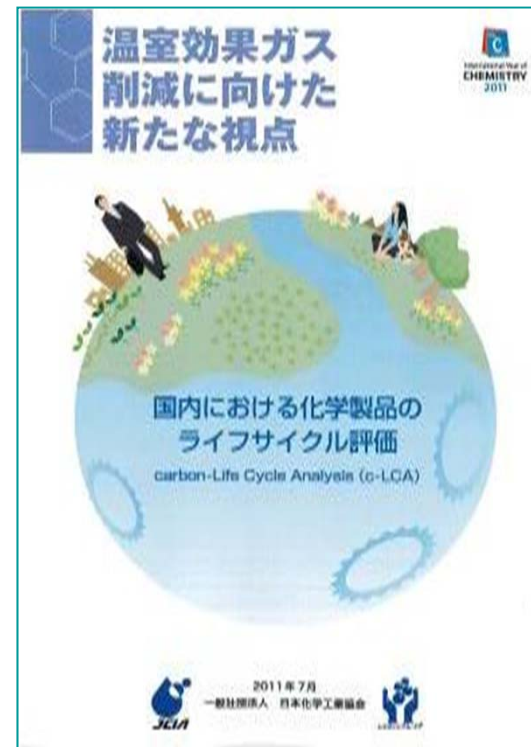


排出削減貢献量





ICCAレポート
2009年7月発行



日化協レポート初版
2011年7月発行

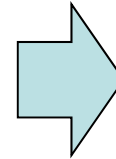
<http://www.nikkakyo.org>

GHGは原料調達、製品の製造、輸送、使用、廃棄といった製品のライフサイクルで排出される。特に使用段階でのGHG排出は大きく、**GHGの絶対量の削減については、製造段階だけを見る部分最適の視点より、製品のライフサイクル全体を俯瞰した全体最適の視点**が重要である。

日化協においては、将来の政策に活かされることを期待し、どのような製品がGHG排出削減に貢献しているかを定量的に整理し、報告していく。

製品の削減貢献量算定の 透明性・信頼性向上に向けて

算定結果の透明性・信頼性



ガイドラインの作成

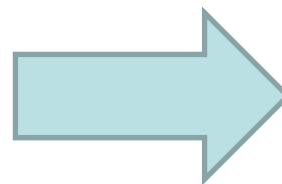
- ① cLCA手法を使ってCO₂排出削減貢献量を算定する上で、統一した基準がなく、算定者の判断に委ねられていた。
- ② ①に由来する手法・算定方法の違いによる結果のバラツキが発生していた。
- ③ 算定数値の一人歩き

化学業界がcLCA手法を使ってCO₂排出削減貢献量を算定する手段の統一基準を提示し、実践上の留意事項を抽出・整理する。

手法・算定方法の違いによる結果のバラツキを防止し、cLCAの透明性、信頼性を高める。

ガイドラインの作成

国内化学企業17社、化学関連協会の3協会と協力して、2012年2月にCO₂排出削減貢献量算定のためのガイドラインを作成した。引き続き、このガイドラインを基に、2012年早期にICCAとWBCSD（持続可能な開発のための経済人会議）の化学セクターと協力して、削減貢献量の評価・報告で一貫性を高めるための実践的ガイドライン（グローバル版）を作成する作業部会を設立し、2013年10月に新たなグローバルガイドラインとして発行した。



Companies & Associations participating in the development of the guidelines



AsahiKASEI



Braskem



EASTMAN



ExxonMobil



TORAY



Arthur D Little ECOFYS

sustainable energy for everyone

ガイドラインの概要



ガイドラインにおける算定の原則



本ガイドラインはGHGプロトコル規格の算定の五原則を採用するものとする：

1. 関連性 (**relevance**)
2. 完全性 (**completeness**)
3. 整合性 (**consistency**)
4. 透明性 (**transparency**)
5. 精度 (**accuracy**)

以上に加えて、六番目の原則、
6. 実現可能性 (**feasibility**) を追加した。

本ガイドラインはLCAベースの国際的に認可された

➤ **ISO規格の要求事項を参考**にしている。

さらに、

➤ **GHGプロトコル**

「**Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard**」

➤ **BSI PAS 2050**

➤ **ISO/TS 14067**

といった先進的な規格・仕様書も参考

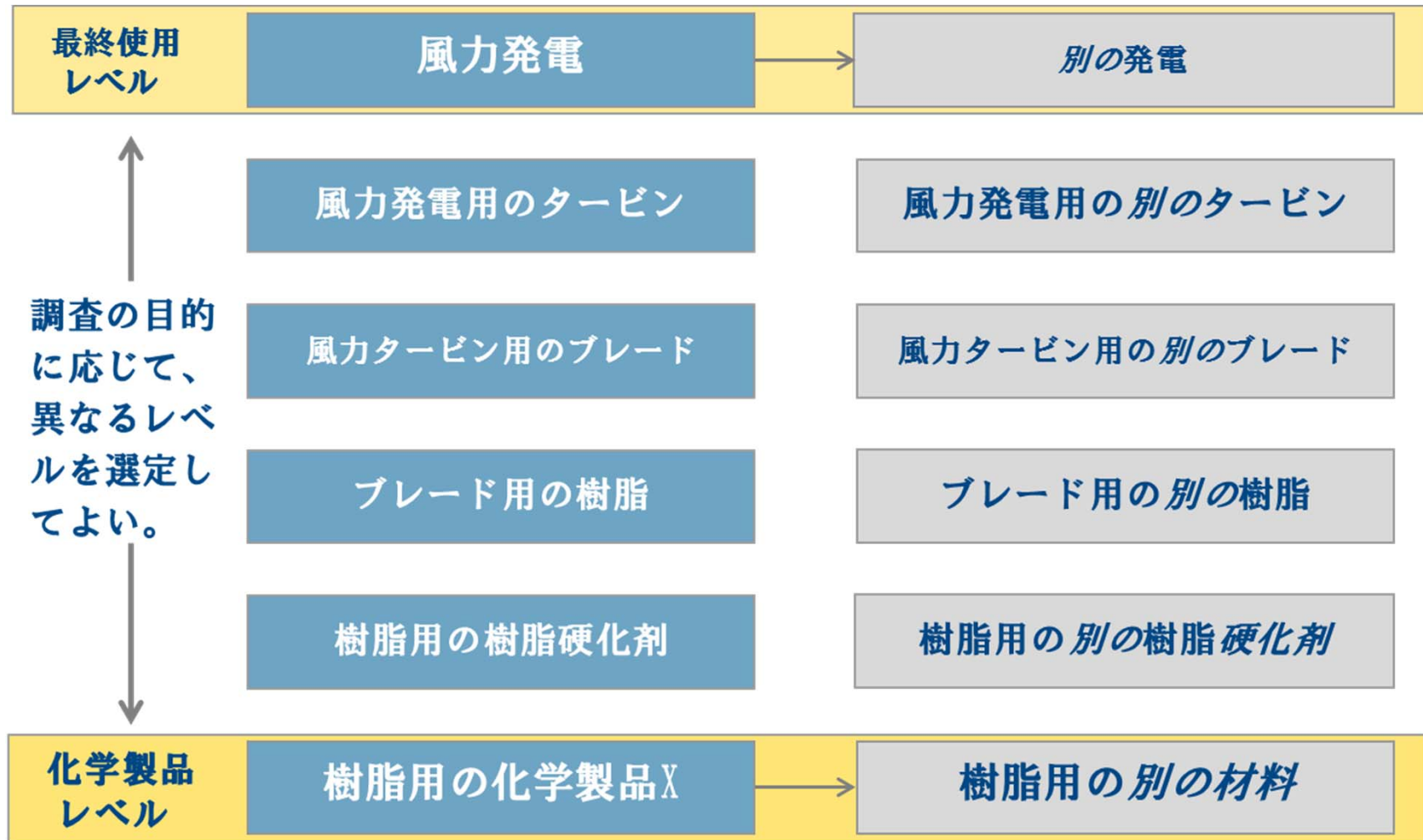
にしている。

データ品質要件等のように、本ガイドラインで規定されていない側面は全て、関連する**ISO** 及び**GHG**プロトコルの規格に従わなければならない。

- 削減貢献量を算定するためには、調査の対象となる化学製品・技術を特定の基準ケースやベースラインと比較する必要がある。これらの基準ケースやベースラインはユーザーに対して**同じ機能を提供するものでなければならない**。

- 比較製品・技術は、**市場で高いシェア**を有する既存製品・技術(化学製品レベル¹⁾)、もしくは現在実装されていて同等であるユーザー便益を提供できる全技術のシェアをベースとした加重平均でなければならない(最終使用レベル²⁾)。

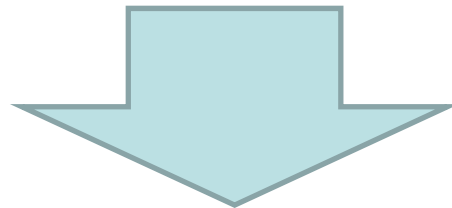
- 1) 化学製品レベル：化学製品だけで削減が評価できるケース。化学製品と代替製品の比較を行う上で『化学製品の使用段階、消費段階でのGHG排出量が同一のもの』
- 2) 最終使用レベル：化学製品が用いられている最終製品まで含めて評価するケース。



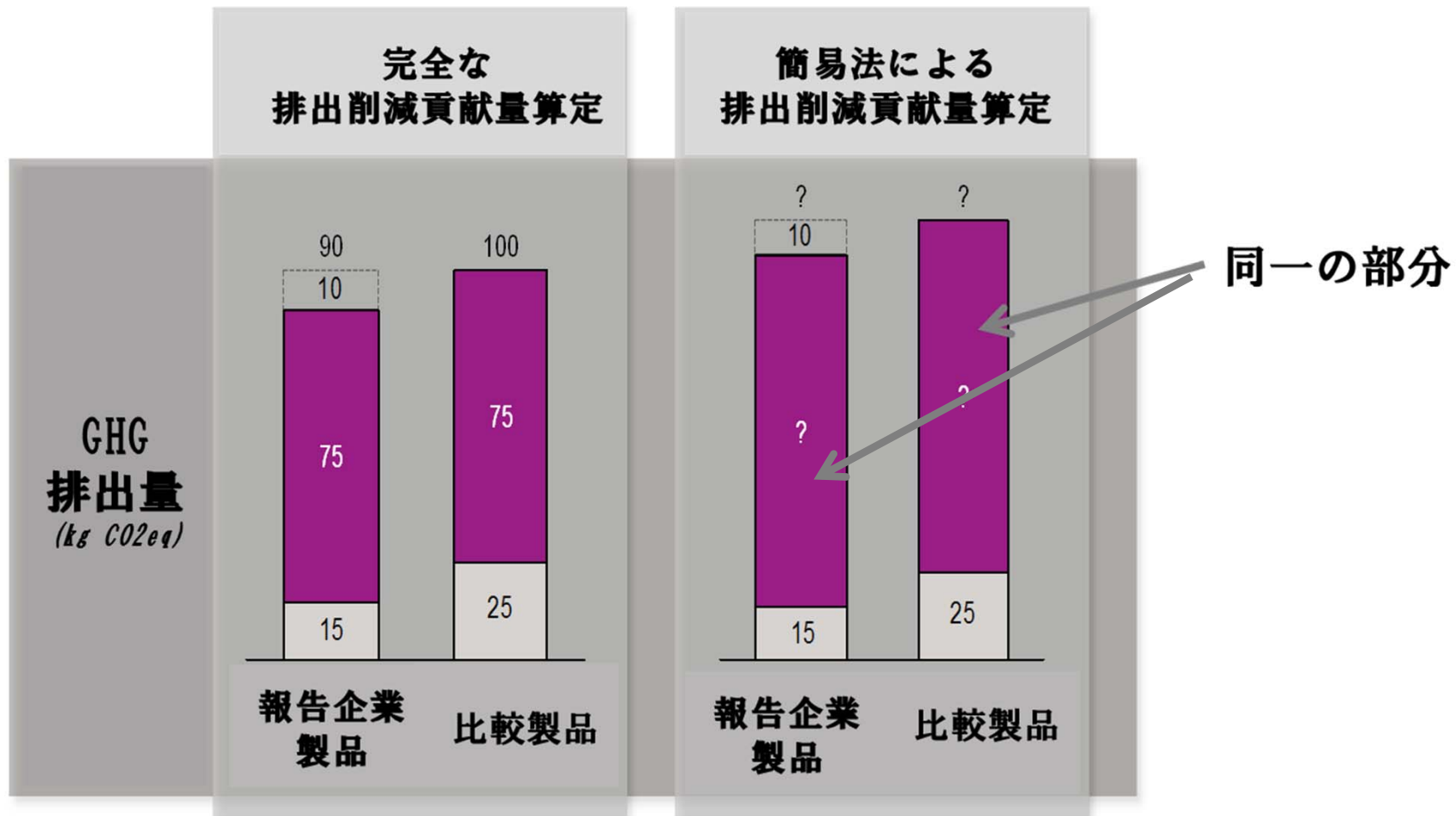
信頼性を担保するために、報告者は以下を明記しなければならない

- 調査の目的
 - 調査責任者及び調査実施者の所属組織の名称及び説明
 - 調査の目的
- 製品・技術の比較
- 製品/用途の機能
- サービス寿命
- 時間的及び地理的基準
- 境界の設定
- 使用した手法/数式
- 簡易算定の方法論
- 主要パラメータ
- 不確実性と将来的進展シナリオの統合
- 削減貢献の定性的評価
- その他

削減貢献量を算定する場合には、
できる限りライフサイクル全体を考慮することが望ましい。
しかし、現実には、多くのケースで**すべてのライフサイクルのGHG排出状況を把握することは難しい。**



簡易算定方法：必要な場合は、双方のライフサイクルにおける同一の部分やプロセスは省略してもよい。



但し、この簡易算定方法を用いる場合は、以下の追加の報告要件を適用する。

- 省略した箇所とその理由を述べなければならない。
- できれば定量的方法（最低でも、定性的方法）で、基準ケースの総排出量に対する、省略された排出量の程度を示さなければならない。
- 省略した排出量の推計に用いたデータ源や前提条件。
- 同一プロセスの省略による調査の限界を、明確且つはっきり分かるように

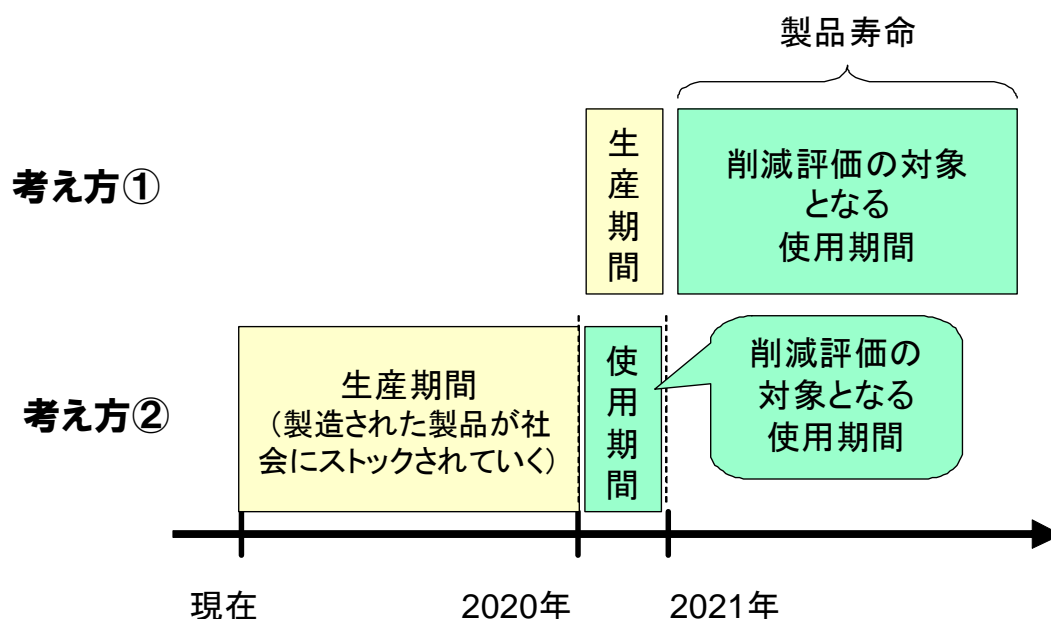
評価年と製品の生産・使用期間の設定方法

考え方① フローベース法：

フローベースでライフサイクル全体の排出量を評価する方法

考え方② スtockベース法：

ストックベースで評価年の排出量を評価する方法



寄与率（貢献度に応じた化学製品・技術ごとのGHG排出削減貢献量の配分）

本ガイドラインでは

寄与率算定手法の設定は執り行っていない。

ライフサイクルの排出削減貢献量は、そのほとんどが、バリューチェーン上の複数のパートナーの取り組みによる結果であり、ひとつのパートナーに排出削減貢献量を帰属させることは困難。

◆GHG Protocolの動向

- Avoided Emissions算定に関するニーズ調査(2013.11-12)
- 調査結果公表 2014.3
 - 回答者の93%が算定方法があれば算定・報告に関心あり
 - 回答者の79%が算定ガイドラインあるいは標準規格が必要と回答
 - 回答者の69%は算定・報告は事業戦略の決定に有用と回答

★ GHG Protocolによる統一性のある基準作りの活動に期待！

◆ 産業界の動向

● エコロジーガイドライン協議会

「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」発行：
2010初版、2013年に第4版発行。

● 国際電気通信連合(ITU)電気通信標準化部門 (ITU-T)

「ITC製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法」
がITU-T勧告L1410として承認 (2012.3)

● (一社) 日本電機工業会

「電気電子機器のGHG排出削減量算定ガイダンス」
IEC TRとして発行 (2014.8)

◆ 産業界の動向

● (一社) 日本化学工業協会

- グローバルガイドラインに沿った事例集第3版発行(2014.3)

「国内および世界における化学製品のライフサイクル評価 cLCA」

国内15事例、世界4事例を掲載



http://www.nikkakyo.org/sites/default/files/cLCA_3_summary2014-3-18_0.pdf

- ICCAによるグローバルな事例集の作成活動を開始

◆自治体の動向

●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」
の作成

●川崎市

「域外貢献量算定ガイドライン」、
「川崎メカニズム」
の作成

◆学会の動向

●日本LCA学会 研究会発足

「環境負荷削減貢献評価手法研究会」工学院大学 稲葉教授

➤ 年内に「温室効果ガス排出削減貢献量算定ガイダンス」
発行を目指す。

▪「EcoBalance2014」つくば市 2014.10.27-30

▪ワークショップ「温室効果ガスの削減貢献量評価」10.31
(予定)

- 本ガイドラインのさらなる改善と方法論の質を向上させるために、**バリューチェーン上の全てのステークホルダーとの連携**が必要です。
- これは社会の持続可能性を改善する上で重要なステップであると私達は考えています。
- **バリューチェーンパートナーからの本文書へのフィードバックは大いに歓迎いたします。**
- 今後はそのフィードバックに基づいて、**企業や他組織の経験を考慮したガイドラインの更新**を行う予定である。



ご清聴ありがとうございました