

参考資料

中央環境審議会
地球環境部会
国内制度小委員会資料
(2001.10.31)

事業者の温室効果ガス排出算定及び報告についての標準化ガイドライン
【GHG プロトコル】の概要】

米国のシンクタンクである WRI (World Resource Institute) と、事業者の世界的ネットワークである WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) による、事業者の GHG 排出量算定及び報告についての標準化ガイドライン (<http://www.ghgprotocol.org> 参照)

以下の内容は、2000 年 11 月に発表されたガイドライン素案を世界各国の企業が実際に使用し、フィードバックした上で改善・完成し、2001 年 10 月に発表されたもの。

1. GHG プロトコルの目的

- 信頼性のある企業のための GHG インベントリの作成
- GHG 排出による影響を正確に把握するために企業の世界規模のオペレーションを反映させる
- 企業が GHG 排出量を管理し削減するためのツールの開発
- 他の温暖化防止対策やその報告手段、特に財務報告書等を通しての温暖化対策に関する企業報告の補完 など

2. GHG 排出量算定の原則

財務報告書と同様に、GHG 排出量についても、その報告書が当該企業の GHG 排出の実態を反映し、その内容が客観的で信頼性のあるものでなければない	
妥当性	企業活動およびそれに係る意思決定による GHG 排出が適正に反映されるような境界条件が設定されていること
完全性	当該企業および設定された境界条件内のすべての GHG 排出源および行動が反映されること
一貫性	GHG 排出量の経年比較が可能なようにすること。また報告の前提条件等に変化があった場合には、明記されること
透明性	全ての関連する事項について触れるとともに、事実を基に報告すること。また、算定根拠や前提条件を明示すること
正確性	実務上可能な範囲で正確を期し必要な精度を確保すること。また、報告内容の妥当性を評価できるような情報を含めること

3. 経営視点からの GHG インベントリ作成の重要性

リスク管理	GHG 排出による企業への将来的なリスクのヘッジおよび管理
情報公開	利害関係者への報告・説明責任
市場可能性	排出量取引制度の導入への対応
法的報告義務	EU の統合汚染防止・管理指令 (IPCC) カナダ公害物質排出インベントリ法、炭素税等の法律への対応

4. インベントリの対象となる組織・施設設定の考え方

考え方	内容	メリット	デメリット
経営支配基準	当該施設の操業に関して実質的に意志決定している企業からの排出とする	<ul style="list-style-type: none"> 既存の規制の考えと一致 (意志決定者であるため) データの収集が容易 	<ul style="list-style-type: none"> 共同経営の場合の定義と帰属基準の検討が必要
出資基準	出資比率に応じて排出量を按分する	<ul style="list-style-type: none"> 財務上の会計実務と一致 透明性が高い 	<ul style="list-style-type: none"> (必ずしも意志決定者でないため) データの収集、検証が容易でない
		<ul style="list-style-type: none"> 共同所有・経営されている組織・施設からの排出量を見る場合、明確な判断基準があることが不可欠であり、また財務上の会計実務と一致していることが望ましいことから、が分かりやすい また、あらかじめ共同所有者間で契約によって排出量の按分方法を決めておく方法もある。これは、判断基準が明確だが、検証が困難であったり不正のリスクを伴う。 	

5. 活動分野による対象設定の考え方 - 直接排出量と間接排出量

	直接/間接	排出源	内容
範囲	直接排出量	サイトからの直接排出量(CO_2 およびそれ以外のGHGも含む)	電力、熱、蒸気の生産。物理的・化学的な生産過程。原材料、製品、廃棄物の輸送。生産機器などからの漏出
範囲	間接排出量	電力・熱の購入・販売による間接排出量	透明性確保のため、ネット使用量ではなく購入量、販売量をそれぞれ明記
範囲	間接排出量	製品輸送、社員の業務上の移動、アウトソーシングした主な生産工程等からの間接排出量	自社員の出張、通勤。自社廃棄物処理に伴う排出量。生産・販売した製品の使用時の排出量アウトソース先からの直接排出量

	メリット	デメリット
範囲	<ul style="list-style-type: none"> 算定、検証が単純 (各種の規制は直接排出量を対象とすることが多いので) 規制や排出量取引に対応しやすい ダブルカウントを回避できる 	<ul style="list-style-type: none"> 殆どの企業にとって、正確な GHG 排出の実態を表していない 潜在的な排出削減余地が見つけにくい
範囲	<ul style="list-style-type: none"> 多くの企業にとって、正確な GHG 排出の実態を表す 企業の意志決定の範囲と一致する エネルギー使用量データは、入手が容易である(電力購入時の伝票などから) 	<ul style="list-style-type: none"> ダブルカウントの可能性がある 電力の CO_2 排出原単位は変動する データの検証が容易でなくなる
範囲	<ul style="list-style-type: none"> 企業の意志決定の範囲と一致する 潜在的な排出削減余地が広い 全てを積算・報告する必要はなく、企業活動の目標に沿った排出源のみを対象にしてよい 	<ul style="list-style-type: none"> ダブルカウントの可能性がある データの収集、検証が容易でない 正確な排出係数がわからない
取り組むべき範囲		企業は、少なくとも範囲 および について、インベントリ作成を行うことが求められる。また、最大限柔軟性と明瞭性を確保するために範囲 についても出来る限り対象に含めることができ望まれる。
ダブルカウントについて		直接排出と間接排出をそれぞれ検証すればダブルカウントの危険性が出てくるが、インベントリの利用方法を考えれば、ダブルカウントが問題ではなく、どれだけ直接排出と間接排出が正確かつ継続的に報告されるかが重要

6. 企業全体としての GHG 排出削減量の算定・検証方法

方法	各施設が、それぞれの GHG 排出量を計算して本社に報告を行い、本社が合計するボトムアップ方式での算定を採用
メリット	各施設毎の排出係数を用いることが可能となり、全てのレベル(排出源、組織単位、範囲単位、国単位、全社単位)での排出量を算定・把握することができる。また、各施設で GHG 排出量を算定・把握することから排出削減に対する意識が高まる。ただし各施設が GHG 排出量を計算し、検証を受ける能力を備えていることが必要。
クレジット等への対応	削減プロジェクトによる削減クレジットに関しては、クレジットの所有権の確立、プロジェクト・ベースラインの設定と追加性の算定、リーケージへの対応などが必要となるが、GHG プロトコルによるインベントリの策定によって、これらを確立・算定することが容易になる。当然、削減プロジェクトによる排出量削減は、範囲 ~ の中で対応する範囲で記録されなければならない。
注意すべき削減量	化石燃料を廃棄物燃料にした場合、範囲 または で排出量を増やすが、結果的に範囲 で削減されることになる。コジエネレーションを導入した場合、範囲 の排出量を増やすが、範囲 で削減されることになる。

7. 経年変化分析のための基準年排出量(ベースライン)の設定

- 基準年排出量とは、経年変化分析の基準となる、ある年における GHG 排出量のこと
- 基準年排出量は固定すべきではなく、合併・吸収・分割等の、当該企業にとっての重要な構造変化が起こった場合には、基準年排出量についても変更することが必要
- 排出量の算定方法を変更した場合にも変更が必要
- 組織の拡大・縮小や既存施設からの生産量の拡大・減少が起きた場合は、基準年排出量を変更する必要はない
- アウトソーシングしている活動での変化は、反映させる必要はない

8 . GHG 排出源の確定および排出量の算定

ステップ	排出源の確定	範囲 の順番に排出源の検討・確定を行う。排出源の種類としては： ボイラー、タービン、焼却炉、エンジンなど燃料が燃焼される固定燃焼装置 自動車、トラック、電車、飛行機、船などの移動燃焼機器 物理的/化学的反応によるセメント製造、石油化学精製、アルミ精製などのプロセス排出源 装置、石炭倉庫、下水処理場などからの漏洩
ステップ	排出量算定方法の決定	排出係数を用いた算定が望ましい
ステップ	活動データの収集と排出係数の決定	多くの企業の場合、範囲 については購入された燃料、範囲 は電力消費量（既存の排出係数を利用）、範囲 については出来る限り排出源ごとの排出係数を用いることが望ましい
ステップ	組織・行動単位での排出量の算定	GHG プロトコル・ウェブサイトでは、算定ツールを提供しており、主に固定排出源と移動排出源からの排出量算定に利用できる分野横断ツールと、主にプロセス排出源に利用する各分野専用ツールが提供されている
ステップ	全社的な排出量の算定	多くの企業の場合、多数の排出源からのデータが、多数の国から本社に集められることになる。データの回収方法は、算定側の負担にならないように設計されなければならない

9 . インベントリの管理

- GHG 別、あるいは排出源によって、排出量データの確実性は異なるため、データ算定の根拠、仮定、推定誤差等を明記することが望ましい
- 排出量取引制度に参加する場合には、確実性の高いデータ範囲で参加することが必要
- 算定精度・信頼度の改善のためにインベントリを常時管理することが望ましい

10 . 報告

	<ul style="list-style-type: none"> 報告される排出量データとその根拠は、「妥当」「完全」「一貫」「透明」そして「正確」でなければならない GHG プロトコルでは、企業は範囲 と のみ報告する必要があると考える 報告は、作成時に入手可能な最も適切なデータを利用すべきであり、前提やデータについて問題がある場合には、それについても明記すべきである。後年、より適切なデータが入手できた場合には、遡ってデータ及び算定結果を修正することが求められる
報告書に含まれるべき項目	<ul style="list-style-type: none"> 当該企業および対象となる組織境界・活動境界 報告対象期間 報告対象から除外される排出源について説明 経営支配、出資の両基準による排出量 各範囲について、それぞれ個別の排出量 6 ガスごとの排出量 経年変化分析 部門、組織、国、排出源の種類ごとの排出量 可能ならば、様々な比率指標での分析（GHG 排出量当たり売上高、GHG 排出量当たり生産量等、kWh 当たり排出量、生産量当たり排出量、歩留まり、収率等）および社内外ベンチマー킹 排出量算定方法、前提条件、根拠の明示 特筆すべき排出量変化の要因 排出削減クレジットの有無、取引内容について説明 GHG 排出削減プログラムや戦略について説明 連絡先

11 . 検証

- 報告内容が正確に当該企業による GHG 排出を反映しているかを確認するための第 3 者機関による検証を受けることが望ましい
- 検証を受けることによって、報告書の信頼性を高めるとともに、GHG インベントリ策定ノウハウの改善も期待される
- 検証機関は、報告期間の期中（期後ではなく）に選定されるべきであり、当該企業と検証機関が合同で、方法や対象を決定する
- 主にインベントリの正確さや完全性、算定方法や根拠の妥当性を検証方針とすべきである

各国における温室効果ガスの算定、報告プログラムの概要

プログラムの種類 (企業/プロジェクト単位)	算定対象 (企業ガス)	排出量算定の対象範囲 (直接/間接排出) ^{*5} を参照	GHG計算シートの有無 (組織)	報告内容	基準年	第三者検証	備考
オーストラリアン・グリーンハウスチャレンジ	オーストラリア国内の企業	6ガス	企業の操業による直接排出と企業影響力を持ついる排出は区別。後者の削減は別途報告	基準年排出量と当該年の排出量 (詳細は法律参照)	プロトコル参加年以前の最新年	無作為の第三者検証を行つ	参加企業はGHG削減行動計画、行動計画の実行時と非実行時の排出量予想の提示が必要 (www.greenhousegov.au参照)
カリフォルニア温室効果ガスレジストリ	企業(詳細は法律参照)	6ガス	範囲とは未定	GHGプロトコルと整合	標準報告様式に沿う (詳細は法律参照)	90年またはそれ以降議定書と整合	必要
カナダ気候変動自主的取組ヒレジストリ	企業	CO2は必須 他5ガスはオプション	柔軟に対応 (範囲、または)	事業場からの全排出量	任意のひな型を用意 報告書のレベルに応じて3段階(金、銀、銅)の報告の仕組み	基準年の設定は必須だが年の選択は自由 基準年排出量照合の指導ではない	不要
環境資源信託(ERT) の温室効果ガスレジストリ	企業とプロジェクト (検証可能なベースラインを設けることができるもの)	6ガス	範囲	ケースバイケースと運営状況に依存	企業単位の排出量が確認できるのに十分な詳細報告	合理的に確認できる最も過去の年	必要
米・環境保護庁(EPA)気候リーダーイニシアチブ	企業 (米国内、米国外はオプション)	6ガス	範囲とはオプション	GHGプロトコルと整合	標準報告様式に沿う施設ごとアクセスを特定した報告データは非公開	プログラム参加年	不要

米・温室効果ガス自動的報告(1605bプログラム)	企業またはプロジェクト(米国内外操業の任意の米国企業)	6ガスとオゾン先駆物質	柔軟に対応 (範囲、または)	他の同様な排出削減報告での定義に沿う	計算の指導、プロジェクト分析のための計算シートあり	標準報告様式に沿う(長、短両様式)情報は公開	柔軟に対応	不必要だが、報告書は自己検証の必要あり	www.eia.doe.gov/oiaf/1605/frmvrqg.htm参照
世界自然保護基金(WWF)気候セーバープログラム	企業	エネルギー起源CO2 他ガスは交渉で決定	範囲とはオプション	GHGプロトコルと整合	企業単位の燃料使用履歴	議定書と整合	90年以後の任意の年	必要	5年または10年の削減目標の設定が必要 プログラムの目的はGHGの削減は費用面で効果的に行えることを明らかにすること