



GXリーグ算定・モニタリング・ 報告ガイドライン

2023年4月26日



目次

はじめに	4
1. 目的	4
2. ガイドラインの構成	6
3. GX リーグ参画企業の排出量の違いによる取扱い	7
第1章 温室効果ガス排出量の算定の前提	8
1. 算定フロー	8
2. 算定対象期間	11
第2章 組織境界の識別	12
1. 組織境界の設定方法	12
2. 組織境界の設定基準	13
第3章 敷地境界の識別、排出原の特定、算定対象範囲（バウンダリ）の確定	15
1. 全体の流れ	15
2. 敷地境界	16
3. 算定対象活動	17
4. 排出源	23
5. 算定対象範囲（バウンダリ）の確定	26
第4章 バウンダリの変更	28
1. バウンダリの変更についての基本的な考え方	28
2. 自社の排出量へ組み込まれる場合	28
3. 自社の排出量から除かれる場合	30
第5章 モニタリングの基本要素	31
1. モニタリングポイントとモニタリングパターン	31
2. モニタリングの事例	33
3. 精度確保について	36
4. 計量器について	43
5. モニタリング体制・算定体制の構築	46
第6章 温室効果ガス排出量の算定・報告	50
1. 温室効果ガス排出量の算定	50
2. 温室効果ガス排出量の報告	54
3. 算定・報告の流れ	54

4. GHG プロトコルによる算定対象活動の考慮	55
5. 別途報告事項	56
6. 報告方法.....	59
第7章 検証.....	60
1. はじめに.....	60
2. 役割と責任.....	60
3. 検証の流れ.....	61
4. 検証結果の評価	63
5. 検証報告書.....	64
6. 検証に必要な資料等.....	65

表

【表 1】 温室効果ガス排出量の算定における 5 原則	5
【表 2】 Group G/X における算定・報告の取扱い.....	7
【表 3】 算定対象活動.....	18
【表 4】 少量排出源の例.....	25
【表 5】 年間排出量 10tCO ₂ に相当する活動量の目安	25
【表 6】 自己 Tier の判断基準.....	37
【表 7】 活動の種類、活動量ごとに要求される Tier 一覧.....	38
【表 8】 実測等による算定方法(例).....	51
【表 9】 実測等による排出係数の設定(例).....	52
【表 10】 適格カーボン・クレジット	56
【表 11】 廃棄物の原燃料利用	58
【表 12】 組織階層と排出実績報告対象	59
【表 13】 結論の種類.....	64
【表 14】 検証に必要なデータ、資料等の例.....	65

図

【図 1】 温室効果ガスの算定フロー	9
【図 2】 排出源とモニタリングパターン.....	10
【図 3】 バウンダリを確定するためのフロー	15

【図 4】	構内車両の取扱い	22
【図 5】	敷地境界とバウンダリとの関係	26
【図 6】	モニタリングパターンの例	32
【図 7】	モニタリング・算定体制の一例.....	47

※ 現在、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令等の意見募集が行われたところ、赤字部分は最終的な改正に合わせて変更する可能性がある。

はじめに

1. 目的

GX リーグ算定・モニタリング・報告ガイドライン（以下、「本ガイドライン」という。）は、GX リーグ参画企業が、排出量取引（以下、「GX-ETS」という。）の実施にあたり、自らの温室効果ガス排出量を適切に算定・モニタリング・報告するために作成したガイドラインであり、全ての GX リーグ参画企業が遵守すべき事項を定めたものである。本ガイドラインは、2023 年 4 月 1 日以降、GX-ETS の第 1 フェーズ（2023 年度～2025 年度）で報告される（様式 5）排出量実績報告書に適用する。

GX-ETS においては、GX リーグ参画企業間で取引可能な超過削減枠が創出されるため、温室効果ガス排出量の算定結果は常に高いレベルで安定した品質が確保されたものでなければならない。したがって、GX リーグ参画企業には【表 1】に定める 5 原則に従って自らの温室効果ガス排出量を算定することが求められる。

【表 1】 温室効果ガス排出量の算定における 5 原則

原則	内容
適合性	GX-ETS では、算定対象範囲の設定、算定、モニタリングにつき、超過削減枠の創出の判断、超過削減枠及び適格カーボン・クレジットの調達量の判断に資するものであることが求められる。
完全性	GX-ETS では、GX リーグ参画企業が設定した組織境界内での排出源・算定対象活動を原則、漏れなく特定し、算定することが求められる。
一貫性	GX-ETS では、基準年度排出量から目標排出量に向けた進捗度合いを把握するため、毎年度、同一の方法で算定することが求められ、バウンダリの変更等があった場合、本ガイドライン及び「GX リーグ基準年度等算定・報告ガイドライン」に定められた方法従うことが求められる。
透明性	GX-ETS では、GX リーグ参画企業が報告の基礎となった証拠やプロセスを保存し、第三者検証機関や GX リーグ事務局が、GX リーグ参画企業の算定状況を適切に把握できるようにすることが求められる。
正確性	GX-ETS では、GX リーグ参画企業による適切な算定、モニタリング及び第三者検証機関による高水準な検証により正確性を確認することが求められる。

なお、本ガイドラインは GX-ETS において算定・報告対象となる事業者の国内の組織境界における温室効果ガスの排出源からの直接的な大気中への温室効果ガスの排出量（以下、「直接排出量」という。）及び国内における他者から供給を受けた電気、熱の利用により発生した電気、熱の生成段階での CO₂ 排出量（以下、「間接排出量」という。）に対して適用されるものである。よって、国外の排出量やサプライチェーン排出量等の任意報告事項に関する算定・報告の方法について定めるものではない。

2. ガイドラインの構成

本ガイドラインでは、温室効果ガス排出量を算定・モニタリング・報告の方法を各手順に沿って、以下の構成で解説する。

はじめに

本ガイドラインの目的、構成、Group G 企業と Group X 企業の取扱いの差異について解説する。

第1章 温室効果ガス排出量の算定の前提

温室効果ガス排出量の算定の前提となる算定フロー及び算定対象期間について解説する。

第2章 組織境界の識別

温室効果ガス排出量の算定を行う法人レベルでのバウンダリの設定方法について解説する。

第3章 敷地境界の識別、排出源の特定、算定対象範囲の確定

温室効果ガス排出量の算定を行うために必要なバウンダリの確定の方法について解説する。

第4章 バウンダリの変更

バウンダリを確定した後、組織再編等によりバウンダリに変更が生じた場合の取扱いについて解説する。

第5章 モニタリングの基本要素

温室効果ガス排出量の算定を行う基礎データを収集する方法について解説する。

第6章 温室効果ガス排出量の算定・報告

温室効果ガス排出量の算定・報告の方法について解説する。

第7章 検証

温室効果ガス排出量の算定結果の検証について解説する。

3. GX リーグ参画企業の排出量の違いによる取扱い

全ての GX リーグ参画企業は、直接排出量に応じて以下の 2 つのグループのいずれかに分類される。第 1 フェーズにおいては、GX リーグ参画企業が提出する 2021 年度の直接排出量実績に基づき、GX リーグ事務局が Group G/X の分類を行うものとする。

- ・ Group G 企業：GX リーグ基準年度排出量等算定・報告ガイドラインに則り算定した 2021 年度の直接排出量が 10 万 t-CO_{2e} 以上の GX リーグ参画企業
- ・ Group X 企業：GX リーグ基準年度排出量等算定・報告ガイドラインに則り算定した 2021 年度の直接排出量が 10 万 t-CO_{2e} 未満の GX リーグ参画企業

上記分類は参画企業が設定した組織境界に含まれる直接排出量の合計によって判断される。例えば、ある GX リーグ参画企業が 6 万 t-CO_{2e} を直接排出しており、かつ 4 万 t-CO_{2e} を直接排出する子会社を組織境界に含めている場合は、合計の直接排出量が 10 万 t-CO_{2e} となることから当該 GX リーグ参画企業は Group G に分類される。

Group G 企業、Group X 企業の、排出量実績算定・報告に関する主な取扱いの差異は、【表 2】のとおりである。本ガイドラインでのルールは、明記が無い限り、全ての GX リーグ参画企業を対象とした取扱いを記載し、▶[Group X 企業](#)で特別の取扱いにつき説明する。

【表 2】 Group G/X における算定・報告の取扱い

排出量の実績報告	Group G	Group X
排出量算定期間	年度 (4/1~3/31)	原則、年度 (4/1~3/31) ※任意の 12 か月でも可
排出量の算定結果に対する 第三者検証	必須	任意

第1章 温室効果ガス排出量の算定の前提

この章では、温室効果ガス排出量の算定の前提となる算定フロー及び算定対象期間について解説する。GX リーグ参画企業は、排出量の算定を始める際、報告書作成までの道筋につき把握し、適切なモニタリングプランを策定した上で、行うことが期待される。

1. 算定フロー

温室効果ガス排出量は、原則として以下の方法によって計算される。

<燃料の燃焼由来> 温室効果ガス排出量=活動量×単位発熱量×排出係数

<その他> 温室効果ガス排出量=活動量×排出係数

活動量とは活動の種類ごとに当該活動の大きさを表す数量であり、例えば以下のようなものが該当する。

- ・ エネルギー(燃料、電気、熱)の使用量
- ・ 燃料又は原料として利用する廃棄物の焼却量
- ・ 原料(石灰石、ドロマイト等)の使用量
- ・ 製品又は中間製品(クリンカ、シリコンカーバイド等)の生産量
- ・ 温室効果ガス排出量の算定に際しては、各算定要素(活動量、単位発熱量、排出係数)をそれぞれ適切な方法で把握(モニタリング)する必要がある。

算定対象となる工場・事業場の温室効果ガス排出量を「漏れなく」「正確に」算定するためには、事業者は【図1】に示される流れに沿って、温室効果ガスの算定を行う必要がある。なお、単位発熱量や排出係数は予め温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(以下、「SHK 制度」という。)において、定められた値(以下、「デフォルト値」という。)を採用することが原則であるため、モニタリングは主に活動量を対象としたものとなる。

<p>Step 1 組織境界の識別 (第 2 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 子会社、関連会社等、<u>組織境界</u>を株式の保有状況等により<u>識別</u>
<p>Step 2 敷地境界の識別 (第 3 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対象となる各企業の各工場・事業場につき、公共機関へ提出した届出・報告等（工場立地法届出書類等）の敷地図等を用いて<u>敷地境界を識別</u>
<p>Step 3 排出源の特定 (第 3 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 敷地境界内の<u>算定対象活動</u>を把握（<u>敷地境界に紐付かない移動排出源による算定対象活動</u>も把握が必要な場合も存在） 消防法等の届出書、設備一覧表、購買伝票等を用い、<u>排出源</u>を特定
<p>Step 4 少量排出源の特定 (第 3 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Step3 で特定した排出源のうち、<u>少量排出源</u>に該当するものを特定し、<u>算定対象外</u>とすることが可能
<p>Step 5 モニタリング方法の策定 (第 5 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各排出源について、<u>モニタリングポイント</u>を設定 モニタリングポイント毎の予測活動量に基づき、<u>策定したモニタリング方法が要求レベルを充たしているか確認</u>
<p>Step 6 算定体制の構築 (第 5 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出量算定の<u>算定責任者</u>及び<u>算定担当者</u>並びにモニタリングポイントの<u>管理責任者</u>及び<u>担当者</u>等を任命 モニタリングや算定の主体、方法及びデータの信頼性維持・管理の主体、方法等の方法論・役割・責任を整理、規定
<p>Step 7 モニタリングの実施と排出量の算定・検証・報告 (第 6・7 章)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 策定した<u>モニタリングプラン</u>（方法・体制）に基づき、<u>モニタリングを実施</u> <u>収集したデータ</u>を用いて、<u>温室効果ガス排出量を算定・報告</u>

【図 1】 温室効果ガスの算定フロー

● 排出源とモニタリングパターン、モニタリングポイント（詳細は、第5章参照。）

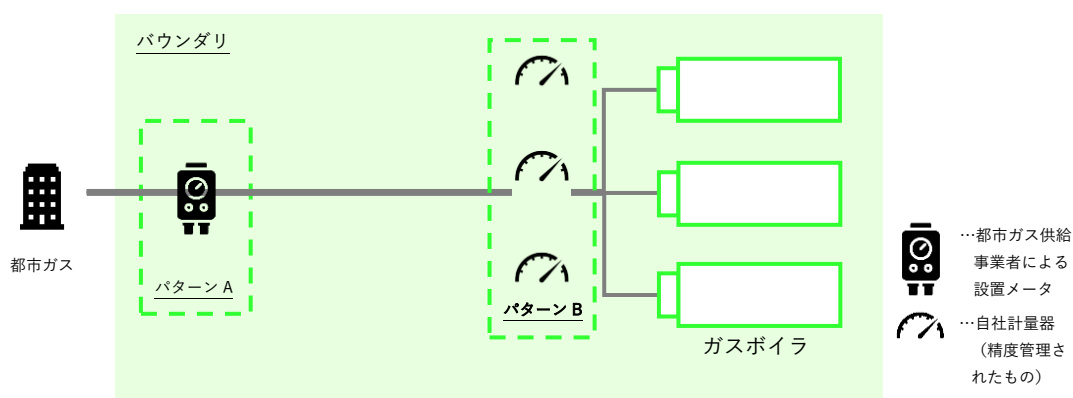
モニタリングパターンは以下の2通りあり、該当するパターンを選択する。

- ・ パターン A：購買に基づく方法（使用するデータ：納品書等）
- ・ パターン B：精度管理された計量器による実測に基づく方法（使用するデータ：計測値）

【図2】に、都市ガス供給事業者から都市ガスを購入し、3基のガスボイラで使用している例を示す。この場合、3基のガスボイラが排出源となり、モニタリングポイントを検討する。

- ・ パターン A を選択する場合、モニタリングポイントは都市ガス供給事業者が設置した取引用メータ（=納品書）となる。
- ・ パターン B を選択する場合、自社で設置した各計量器がモニタリングポイントとなる。計量器は、後述するパターン B として使用が認められたものに限られる。
- ・ パターン A、B に該当しない方法でモニタリングを行う場合は、GXリーグ事務局に事前に申し出、当該モニタリング方法が適切かの確認を受けなければならない。

排出源とモニタリングポイントは必ずしも 1:1 の対応をしていなくとも良い。【図2】のパターン A のように、複数の排出源を一つのモニタリングポイントで管理することも可能である。また、反対に一つの排出源の活動量をモニタリングするために、複数のモニタリングポイントが必要となる場合もある。



【図2】 排出源とモニタリングパターン

2. 算定対象期間

GX リーグにおける算定・報告の対象期間は年度（4月1日～翌年3月31日）とする。GX リーグ参画企業によっては、事業年度が上記年度と異なることも考えられるが、このような場合であっても、月次で排出量を把握し、年度で切り出す等により年度での報告を行うことを求められる。

事業年度が4月1日～翌3月31日でないGX リーグ参画企業で、既存の算定体制で年度での算定が困難な場合には、事務局に申し出、承認を受けることにより、当該GX リーグ参画企業の事業年度を算定対象期間とすることができる（この場合は、2023年1月1日から2023年12月31日の間の特定の1日を算定対象期間の起算日とする。）。なお、そのようなGX リーグ参画企業においても、第2フェーズに向けて、4月1日～翌3月31日の期間に算定できる体制の構築を検討しなければならない。

▶ Group X 企業

Group X 企業は、算定対象期間を任意に設定が可能である。例えば、GX リーグ参画企業の事業年度に合わせることが考えられる。もっとも、組織境界で設定した法人のうち、ある法人は4月1日～翌3月31日、他の法人は、1月1日～12月31日等、組織境界内で異なる算定対象期間を設定することはできない。

第2章 組織境界の識別

この章では、温室効果ガス排出量の算定を行う法人レベルでのバウンダリの設定方法につき解説する。第1フェーズにおいて、GX リーグ参画企業は、任意に組織境界を設定し、自己のバウンダリに含めることができる。この際、組織境界の設定の考え方については、一定の考え方に則って行うことが望ましく、恣意的な設定が行われることがないことを期待する。

1. 組織境界の設定方法

GX-ETS が排出量取引である以上、公平性の観点から、全ての GX リーグ参画企業が同一のルールで組織境界を設定することが望ましい。しかし、現状、企業が排出量の管理を行うにあたっては、事業ポートフォリオや今後の組織再編、排出量の算定体制の構築状況等、様々な事情を考慮した上で、戦略的に組織境界が設定されている。このような事情を踏まえ、排出量取引制度を試行的に開始する第1フェーズにおいては、GHG プロトコルや財務会計上の基準等を参考に、任意で組織境界を設定することを可能とする。ただし、GX リーグ参画企業はその設定の考え方及び組織境界に含む企業毎の排出量取込比率を（様式3）「組織境界の設定に関する説明書」に記載し、GX リーグ事務局へ提出しなければならない。

もっとも、組織境界の設定は、GX リーグ参画企業の排出量削減推進の観点から、可能な限り広い範囲での設定が望ましいが、組織境界から子会社等の関連会社を除く理由として、例えば以下のような理由が考えられる。

- ・ 対象となる子会社等の関連会社において、温室効果ガス排出量の算定・報告の仕組み・体制が整備されておらず、短期での体制構築が困難である。
- ・ 対象となる子会社等の関連会社の排出規模と比較して体制構築に要する費用・人的負荷が経済的に著しく不合理である。
- ・ 対象となる子会社等の関連会社において、自社の出資比率が50%未満である等の理由で、共同出資をしている他の会社との算定・報告対応に関する合意形成が困難である。

なお、上記は法人単位における組織境界の設定についての考え方であり、一度、組織境界に含まれた子会社等の関連会社における排出については原則全ての排出源が算定・報告の対象となる。

2. 組織境界の設定基準

GX リーグ参画企業が組織境界の設定にあたって参考となる基準として、以下に示すものが考えられる。なお、詳細な内容については、(出所)に掲げる文書を参照されたい。

(1) GHG プロトコルにおける基準

GHG プロトコルでは、事業者に対して出資比率基準又は支配力基準のいずれかに従って連結した温室効果ガス排出量を算定し報告しなければならないとしている。GHG プロトコルにおける基準は、①どこまでの子会社等の関連会社を組織境界に含めるか、②組織境界に含めた上で、当該排出量の何%を対象とするかのいずれについても参考となる。

- ・ 出資比率基準

出資比率基準では、①持分を保有する全ての法人を組織境界に含める。その上で、②出資比率に応じて、当該組織境界内の法人の温室効果ガス排出量を算定対象とする。

- ・ 支配力基準

支配力基準では、②支配下の事業からの温室効果ガス排出量を 100%算入する。持分を保有していたとしても支配力を持っていない事業の温室効果ガス排出量は算入しない。①支配力は、経営支配力又は財務支配力のいずれかの基準から判定される。

- 財務支配力基準

事業者がある事業の活動から経済的利益を得る目的でその事業の財務方針及び経営方針を決定する力を持つ場合、事業者はその事業に対して財務支配力を有するとされる。

- 経営支配力基準

事業者又はその子会社の一つを通じて自らの経営方針をある事業に導入して実施する完全な権限を持つ場合、その事業者はその事業に対して経営支配力を有するとされる。

(出所) "The GHG Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard <REVISED EDITION>"

(2) 財務会計上の基準

企業は連結財務諸表の作成のため、財務会計上の基準に基づき連結子会社や持分法適用会社を設定している。そのため、温室効果ガス排出量の算定も同様に財務会計上の基準で設定した子会社を組織境界内に含むことが考えられる。もっとも、組織境界内に含んだ上で、排出量の何%を算定の対象にするかは必ずしも財務会計上の基準により明らかではない。したがって、GHG プロトコルの基準を参考に参画企業が判断することが想定される。

- ・ 連結法

以下の条件に該当する会社は、連結の対象に含める（子会社が重要でなければ入れないことも可能）。

- 他の企業の議決権を 50% 超、自己の計算において所有している場合
- 他の企業の議決権を 40% 以上 50% 以下、自己の計算において所有し、緊密者の議決権や役員関係、契約関係等の一定の条件を満たす場合
- 他の企業の議決権を 40% 未満、自己の計算において所有し、緊密者の議決権と合わせて 50% 超保有し、役員関係、契約関係等の一定の条件を満たす場合

- ・ 持分法（非連結子会社を前提）

以下の条件に該当する会社は、持分法の対象に含める。

- 議決権の 20% 以上を所有する場合
- 議決権の 15% 以上 20% 未満を保有する場合で、一定の議決権を有し、事業方針等に重要な影響を与えることができる場合等

（出所）企業会計基準委員会『企業会計基準第 22 号「連結財務諸表に関する会計基準」』、『企業会計基準第 16 号「持分法に関する会計基準」』

上記基準を用いた場合、複数の GX リーグ参画企業が共同出資をする関連会社において、各 GX リーグ参画企業が異なる組織境界基準を採用することで、関連会社の総排出量以上の排出量が GX リーグ事務局に報告される場合が想定される。例えば、GX リーグ参画企業の A 社、B 社がそれぞれ出資比率で 60%、40% を有する C 社を組織境界として含める場合、A 社が支配力基準で排出量を 100%、B 社が出資比率基準で 40% をそれぞれ取り込むことにより、合計で C 社の 140% 分の排出量が GX リーグ事務局に報告されるケースがこれに該当する。GX リーグ参画企業は、上記のようなケースを可能な限り避けるための努力を行うものとし、共同出資をする他の GX リーグ参画企業と採用する基準について協議をする等の調整を行うことが望まれる。

- 出資先の事業における排出量の取扱い

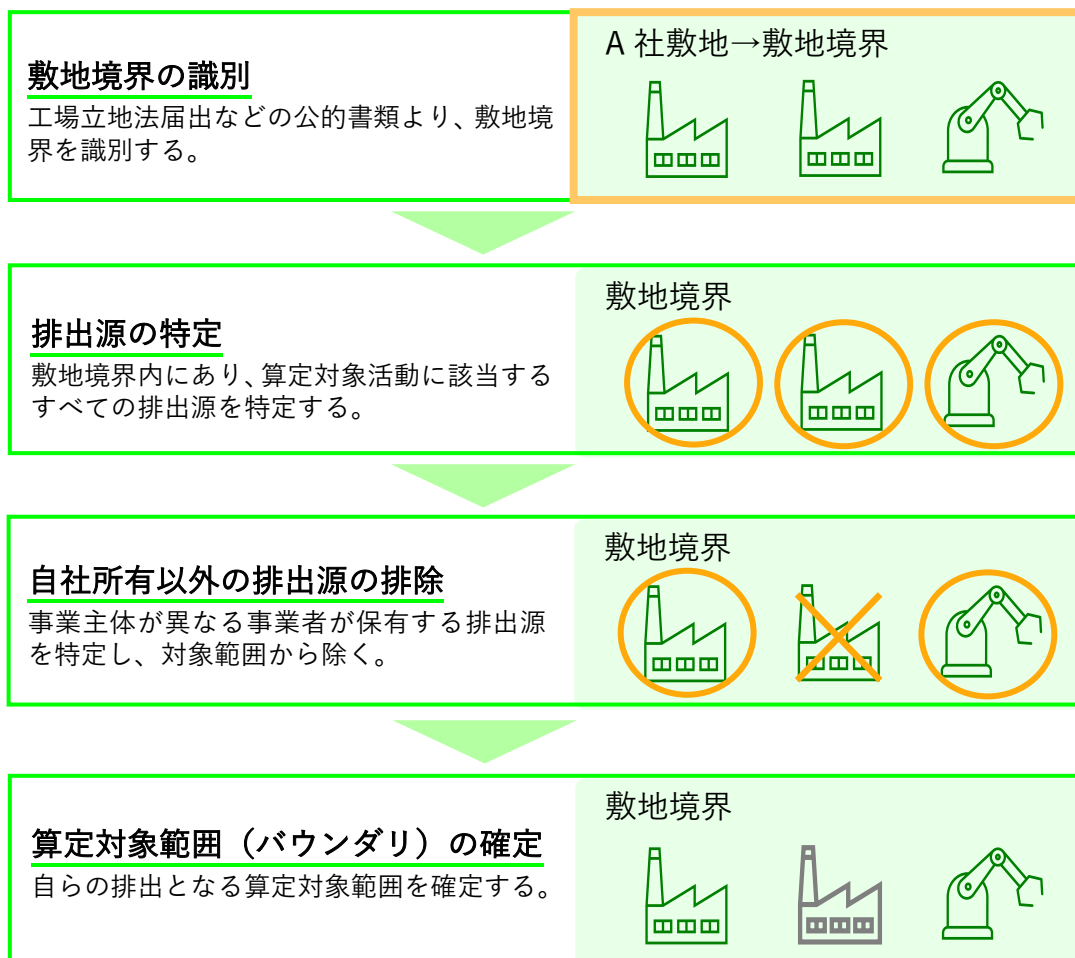
不動産投資信託（REIT）や匿名組合への出資等を行っている場合、当該出資先の温室効果ガス排出量を自社の算定に含めるのか問題となるも、基本的にはスコープ 3 カテゴリ 15 に該当するとして整理することが想定される。したがって、GX-ETS における直接排出量・間接排出量の計算においては、含めなくても良い。

第3章 敷地境界の識別、排出原の特定、算定対象範囲 (バウンダリ) の確定

この章では、温室効果ガス排出量の算定を行うために必要なバウンダリの確定の方法について解説する。GX リーグ参画企業は、少なくとも SHK 制度で定める算定対象活動からの温室効果ガス排出量を把握しなければならない。

1. 全体の流れ

GX リーグ参画企業は、【図3】に示される流れに沿って、温室効果ガス排出量の算定・報告を行うバウンダリを確定しなければならない。



【図3】 バウンダリを確定するためのフロー

2. 敷地境界

原則、工場・事業場¹の敷地境界は、工場立地法届出や消防法届出、建築基準法届出等の公的書類に示された敷地境界とすることが求められる。

法律では、敷地面積が 9,000m² 又は建物建設面積 3,000m² 以上の新設、増設を行う全ての工場は、工場立地法による届出が義務付けられている。また、消防法届出でも、対象となる工場・事業場の範囲が明確に規定されているため、事業者の管理範囲が正確に把握できる。ただし、建築基準法の届出書類では工場のすべての管理範囲を特定することは出来ないため、工場立地法の届出対象となる工場の場合は、敷地境界の識別根拠として建築基準法の届出書類を使用することはできない。

- 区画が道路や川に隔てられているケース

基本的に、工場立地法届出等に記載された敷地境界の範囲に従う。ただし、同じ事業主体が設置する工場が道や川に隔てられているものの、エネルギーが一体で管理され、燃料使用量を正確に分けることが出来ない場合には、それらを一体として捉える。

¹ 「工場」及び「事業場」の定義及び単位については、基本的に、省エネ法の定義・考え方に準ずる。

「工場」とは、継続的に一定の製造又は加工（修理を含む。）のために使用される事業所をいう。また、「事業場」とは、継続的に一定の業務として物の製造又は加工（修理を含む。）以外の事業のために使用される事業所をいう。

3. 算定対象活動

算定対象範囲とは、温室効果ガスが排出される活動のうち算定対象となる活動のことで、GX-ETS においては、国内における直接的に温室効果ガスを排出する活動と、算定対象範囲（バウンダリ）外より供給された電気や熱の使用に伴って間接的に温室効果ガスを排出する活動がある。

(1) 対象となる活動

GX リーグで算定・報告の対象となる温室効果ガスは、二酸化炭素(エネルギー起源二酸化炭素及び非エネルギー起源二酸化炭素)、メタン、一酸化二窒素及びいわゆる代替フロン等4ガス(ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素)である。SHK 制度において報告の対象となっているか否か関わらず、全ての GX リーグ参画企業が二酸化炭素(エネルギー起源二酸化炭素及び非エネルギー起源二酸化炭素)、メタン、一酸化二窒素及びいわゆる代替フロン等4ガス(ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素)を算定・報告の対象としなければならない。ただし、算定の体制が構築されていない温室効果ガスがある等、特段の事情がある場合には、GX リーグ事務局に申し出、承認を受ければ、非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びいわゆる代替フロン等4ガス(ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素)の全部又は一部を算定の対象外とすることができる。

主な算定対象活動は、【表3】に記載の通りであり、SHK 制度が定める算定対象活動とする。SHK 制度の算定対象活動が、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令等によって改正され、拡大・縮小した場合は、GX リーグにおいても算定対象活動の変更を検討する。

【表 3】 算定対象活動

温室効果ガス	排出量算定の対象となる活動
エネルギー起源 CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料の使用 ・ 他者から供給された電気の使用 ・ 他者から供給された熱の使用
非エネルギー起源 CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石炭の生産 ・ 原油又は天然ガスの試掘 ・ 原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施 ・ 原油又は天然ガスの生産 ・ 原油の輸送 ・ 地熱発電施設における蒸気の生産 ・ セメントの製造 ・ 生石灰の製造 ・ ソーダ石灰ガラスの製造 ・ その他用途・プロセスでの炭酸塩の使用 ・ アンモニアの製造 ・ シリコンカーバイドの製造 ・ カルシウムカーバイドの製造 ・ 二酸化チタンの製造 ・ ソーダ灰の製造 ・ エチレン等の製造 ・ カルシウムカーバイドを原料としたアセチレンの使用 ・ 電気炉における炭素電極の使用 ・ 鉄鋼の製造における鋳物の使用 ・ 鉄鋼の製造において生じるガスの燃焼（フレアリング） ・ 潤滑油等の使用 ・ 非メタン揮発性有機化合物（NMVOC）を含む溶剤の焼却 ・ ドライアイスの製造 ・ ドライアイスの使用 ・ 炭酸ガスのボンベへの封入 ・ 炭酸ガスの使用 ・ 耕地における肥料の使用 ・ 廃棄物の焼却

メタン(CH ₄)	<ul style="list-style-type: none">・ 燃料の使用・ コークスの製造・ 電気炉における電気の使用・ 石炭の生産・ 木炭の製造・ 原油又は天然ガスの試掘・ 原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施・ 原油又は天然ガスの生産・ 原油の輸送・ 原油の精製・ 天然ガスの輸送・ 都市ガスの製造・ 都市ガスの供給・ 地熱発電施設における蒸気の生産・ エチレン等の製造・ 家畜の飼養（消化管内発酵）・ 家畜の排せつ物の管理・ 稲作・ 農業廃棄物の焼却・ 廃棄物の埋立処分・ 工場廃水の処理・ 下水、し尿等の処理・ 廃棄物の焼却または堆肥の生産
一酸化二窒素(N ₂ O)	<ul style="list-style-type: none">・ 燃料の使用・ 木炭の製造・ 原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施・ 原油又は天然ガスの生産・ アジピン酸等の製造・ 麻酔剤の使用・ 半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等における N₂O の使用・ 家畜の排せつ物の管理・ 耕地における肥料の使用・ 耕地における農作物の残さの肥料としての使用・ 森林における肥料の使用・ 農業廃棄物の焼却・ 工場廃水の処理・ 下水、し尿等の処理・ 廃棄物の焼却又は堆肥の生産

ハイドロフルオロ カーボン類(HFC)	<ul style="list-style-type: none"> ・ マグネシウム合金の鋳造 ・ クロロジフルオロメタン(HCFC-22)の製造 ・ ハイドロフルオロカーボン(HFC)の製造 ・ 半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等における HFC 又は PFC の使用 ・ 家庭用エアコンディショナー等 HFC 封入製品の製造における HFC の封入 ・ 業務用冷凍空気調和機器の使用開始における HFC の封入 ・ 業務用冷凍空気調和機器の整備における HFC の回収及び封入 ・ 家庭用電気冷蔵庫等 HFC 封入製品の廃棄における HFC の回収 ・ プラスチック製造における発泡剤としての HFC の使用 ・ 噴霧器の製造における HFC の封入 ・ 噴霧器の使用 ・ 溶剤等の用途への HFC の使用
パーフルオロカーボ ン類 (PFC)	<ul style="list-style-type: none"> ・ パーフルオロカーボン (PFC) の製造 ・ 半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等における PFC、HFC 又は NF_3 の使用 ・ 光電池の製造における PFC の使用 ・ 溶剤等の用途への PFC の使用 ・ 鉄道事業又は軌道事業の用に供された整流器の廃棄
六ふっ化硫黄(SF_6)	<ul style="list-style-type: none"> ・ マグネシウム合金の鋳造 ・ SF_6 の製造 ・ 半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等における SF_6 の使用 ・ 変圧器等電気機械器具の製造及び使用の開始における SF_6 の封入 ・ 変圧器等電気機械器具の使用 ・ 変圧器等電気機械器具の点検における SF_6 の回収 ・ 変圧器等電気機械器具の廃棄における SF_6 の回収 ・ 粒子加速器の使用

上記以外の活動で、温室効果ガスを発生する活動は算定不要であるものの、第1フェーズを通して、同一の算定対象活動を含めるのであれば、任意に算定・報告の対象とすることができる。

設備の追加等の理由により、算定対象期間中に排出源が増加する場合は、原則として算定対象となる（詳細は、第4章参照。）。また、施設の運転開始・運転停止・緊急事態における非定常時の排出も算定対象としなければならない。

● 他者に供給した電気や熱に関する温室効果ガスの排出

他者に供給した電気又は熱に伴う温室効果ガスの排出量や温室効果ガスの量は、当該電気又は熱を生産した GX リーグ参画企業の直接排出量に含めるものとする。この点は、控除対象とされている SHK 制度と異なる点であるため、注意が必要である。

(2) 算定対象から除外される活動

以下の活動による排出は、自社の排出とはならないため算定対象から除くことができる。

① 委託先における排出²

事業の一部を外部へ委託した場合の委託先での温室効果ガスの排出や、廃棄物処理業者に委託した廃棄物の焼却からの排出等は、算定対象外となる。また、同様に、従業員の通勤及び出張による旅客運送業者からの排出、製品及び原材料の輸送による貨物運送事業者からの排出等も対象外となる。

② 製品等の供給による排出

GX リーグ参画企業が製造又は販売した製品等を、他者(消費者)が使用又は廃棄するときに、消費者側で発生する温室効果ガスの排出は算定対象外となる。具体的には、製造又は販売した家庭用機器、事務用機器、自動車等が電気や燃料を使用することに伴う排出等が該当する。

③ 大気放出の伴わない温室効果ガスの利用

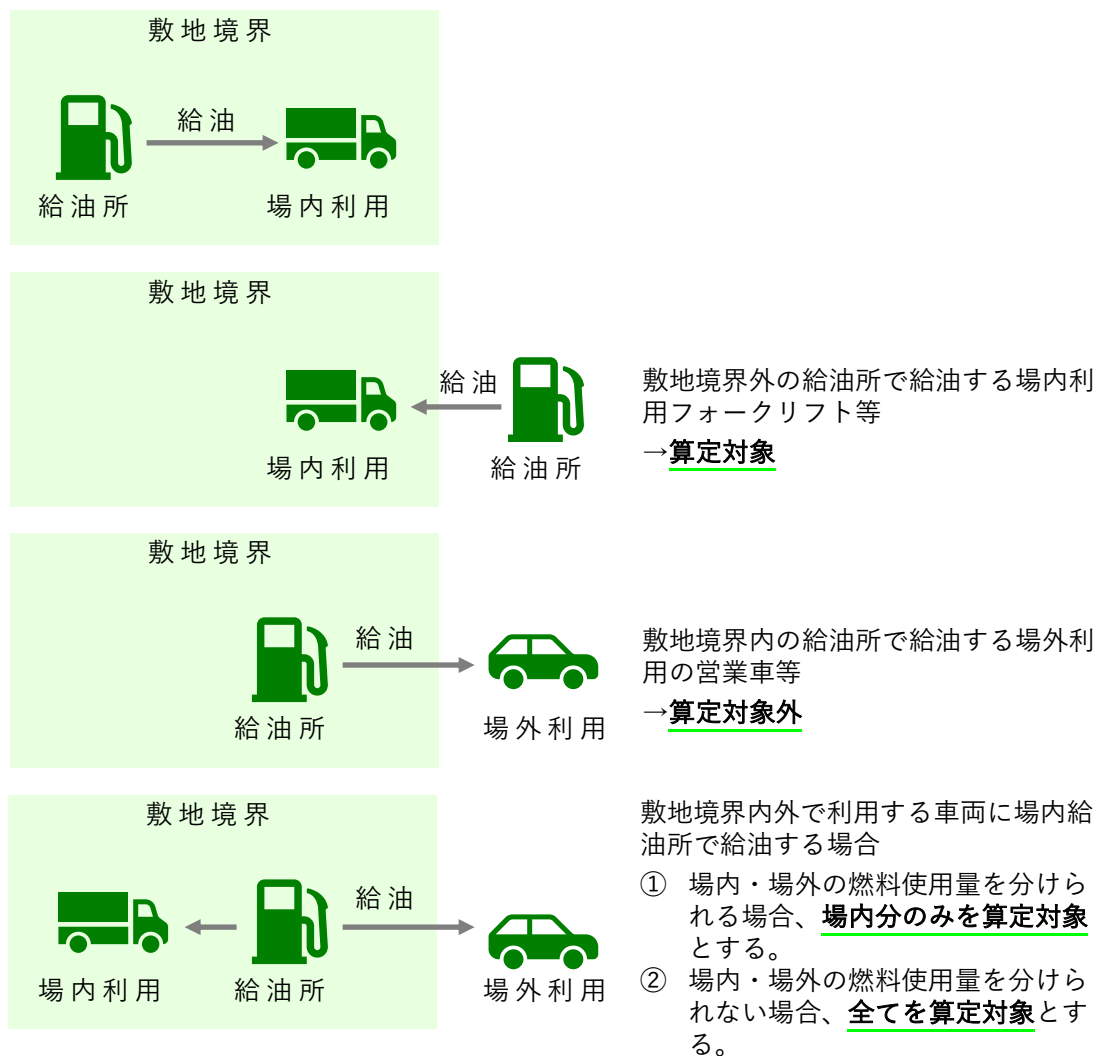
【表 3】に示される活動に伴い発生する温室効果ガスを、原料等として外部に供給する場合は、その供給分は算定の対象としない。

④ 工場・事業場外で利用される車両等から排出される温室効果ガス

工場・事業場外で利用される営業車など車両等からの温室効果ガスの排出（移動排出源）は、SHK 制度において算定対象外であり、GX-ETS においても原則、算定対象外である。

一方、工場・事業場内で利用される車両等からの温室効果ガスについては、工場・事業場内の給油所（移動式給油所含む）で給油する場内利用フォークリフト等を排出源とし、算定対象とする。場外の給油所で給油し、場内で利用するフォークリフト等も対象となり、フォークリフト等を排出源とする（複数のフォークリフト等をまとめて一つの排出源として良い）。また、場外で利用する営業車も場内給油所で給油し、場内・場外の燃料使用量を分けられない場合には、全てを算定対象とする。他事業者が保有する場内利用フォークリフトについては、原則として算定対象外となるが、場内給油所で給油し、自らの使用量と当該事業者の使用量を分けられない場合には、全てを算定対象としなければならない。

² 事業者の事業活動が他の事業者における事業活動の需要発生要因となっており、需要者の活動量を減少させる（あるいは増加させる）ことを通じて、供給者側の温室効果ガスの排出を減少させる（あるいは増加させる）ことができるような間接排出。



【図 4】 構内車両の取扱い

● 輸送にかかる排出量の算定

自らの事業活動（例えば、鉄道業、道路旅客運送業、道路貨物運送業、水運業、航空運輸業、郵便業が想定される。）に伴って、他人又は自らの貨物を輸送している者及び旅客を輸送している者は、トラック、バス、タクシー等の車両、列車、船舶及び航空の利用に伴う国内での排出は、算定対象となる。この場合、GX-ETS では、国内の排出活動が算定対象であることから、国内から国外への移動、国外から国内への移動に伴う排出は対象外であり、国内から国内への移動を算定対象とする。

⑤ 工事实施時の排出

敷地境界内での工事業業者からの排出は、工事の実施主体が当該 GX リーグ参画企業でない場合は、工事による一時的な温室効果ガスの排出を管理できないことから、算定対象外とする。ただし、工場・事業場内の燃料タンク等の共用により、工事関係者による燃料使用量等が区別できない場合は、算定対象とする。

⑥ 工事現場の排出

工事現場における排出については、SHK 制度において算定対象外であることから、GX-ETS においても原則、算定対象外である。もっとも、GX リーグ参画企業が任意で算定対象とすることも可能である。この場合であっても、直接排出だけが対象となるため、下請企業の排出等は対象とならないことに注意することが必要である。

4. 排出源

(1) 排出原の定義

排出源とは、敷地境界内にある算定対象活動（【表 3】に示される活動）を行う設備を指す。排出源は設備単位ごとに把握する必要があるが、算定対象範囲（バウンダリ）外から供給された電気・熱の使用に伴う CO₂ 排出については、取引メータ等を一つの排出源とすることも可能である。なお、工場・事業場内の建物で電力量計が分かれている（契約が分かれている）場合や、対象工場・事業場内に複数の法人が存在し、各法人の電気使用量等が精度管理された積算電力量計等により管理されている場合は、個別の積算電力量計等ごとにそれぞれ独立した排出源とみなす。

排出源の例

受電設備、温水・冷水・左記の受入れ設備、ボイラ、タービン発電機、乾燥炉、吸収式冷凍機、構内フォークリフト等の車両、LPG ボンベ、焼却炉(補助燃料の使用がある場合)

(2) 排出源の特定方法

排出源の特定に際しては、関連規制や自社の設備管理等に関する複数の資料を参照することが望ましい。例えば、重油、灯油、軽油、ガソリンなどの液体燃料の場合は、消防法第10条に基づき、一定規模以上の危険物貯蔵施設および危険物取扱施設が特定されている。また、LPG使用施設は高圧ガス保安法より、高圧ガス製造施設、高圧ガス貯蔵施設および高圧ガス取扱施設が特定されている。これらの法令に関連する資料を参照し、重油、灯油、軽油、ガソリン、LPGなどを燃焼する設備を排出源として特定する。

ただし、これらの法令だけでは、ポンペでの購入、或いは比較的小規模な排出が排出源として認識されない可能性がある。また、ISO14001などの環境マネジメントシステムを利用し、環境側面抽出表から排出源を特定する場合も、当該工場・事業場の環境側面に含まれていない重要な排出源を見落とす可能性が生じる。したがって、これらの法令や環境マネジメントシステムに関する情報とともに、場内設備配置図や購入品リストの併用や、現場視察において排出源が網羅的に特定されていることを確認しなければならない。

排出源を特定したプロセス（参照した文書等）は検証機関による検証の対象となるため、明確にしておかなければならない（詳細は、第7章参照）。

(3) 少量排出源の扱い

GX リーグでは、バウンダリ内の排出源であっても、以下に該当する場合には、少量排出源として算定の対象外とすることができる。

① 全ての排出源に適用可能な基準

各敷地境界において、当該敷地境界の排出量の0.1%未満の排出源

② 排出量規模に応じて適用可能な基準

敷地境界の排出量が1,000tCO₂以上：当該敷地境界に存在する排出量10tCO₂未満の排出源

敷地境界の排出量が1,000tCO₂未満：当該敷地境界に存在する排出量1tCO₂未満の排出源

※少量排出源の判断は、直接排出量・間接排出量それぞれで行う。

GX リーグ参画企業は、少量排出源についても排出源の把握を行った上で、排出量を概算し、少量排出源該当性の確認を行わなければならない。検証時にその根拠の提示が求められることもあり得るため、GX リーグ参画企業は、そのような場合に、対応できるように準備する必要がある。

少量排出源の例としては、【表4】に掲げる排出源が考えられる。なお、敷地境界によっては使用量が多いため、少量排出源に該当しない場合も考えられるため、【表4】に該当する設備であっても、GX リーグ参画企業は少量排出源かどうかを概算等により確認しなければならない。また、【表4】に該当する設備であっても、他の排出源と一元的に燃料使用量等をモニタリングしている場合には、算定対象としなければならない。

【表 4】 少量排出源の例

排出源	事例
芝刈機	敷地境界での緑化設備等で使用。
構内車両	フォークリフト等構内で使用する車両で燃料を使用。
消火用ポンプ	消火作業時の放水用エンジンポンプ。年に1回程度は消防訓練での使用があると考えられる。
CO ₂ 消火器	CO ₂ の含まれる消火器の使用。特別高圧受変電設備などに常備されている。年に1回程度は消防訓練での使用があると考えられる。
ドライアイス	店舗等で食料品の冷却・保存用での使用（食品製造時や出荷時に、冷却用として使用している場合は、使用量が多いため少量排出源に該当しない場合があるので、注意が必要）。

また、少量排出源となる活動量の目安の量は、【表 5】のとおりである。

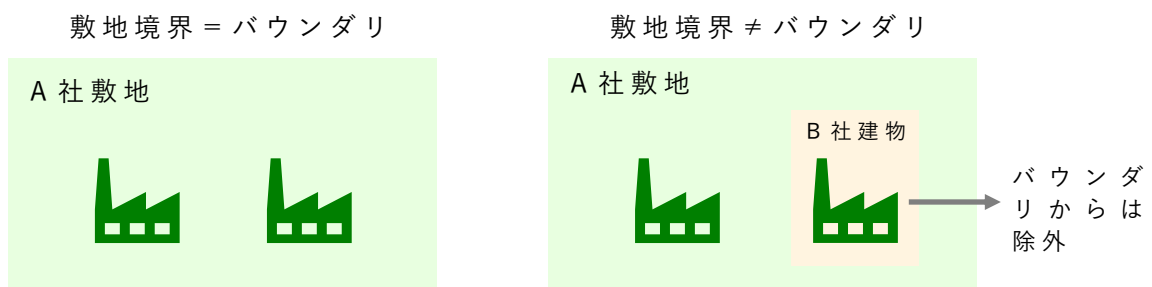
【表 5】 年間排出量 10tCO₂ に相当する活動量の目安

活動種別	使用量
A 重油	4 kl 未満
C 重油	4 kl 未満
灯油	5 kl 未満
軽油	4 kl 未満
ガソリン	5 kl 未満
LPG	4 t 未満、又は 2 千 Nm ³ 未満
都市ガス	4 千 Nm ³ 未満 (45GJ 千 Nm ³ の場合)
ドライアイス	10t 未満
CO ₂ ボンベ	10t 未満

5. 算定対象範囲（バウンダリ）の確定

算定対象範囲（バウンダリ）とは、自らの排出量として算定を行う範囲を指す。敷地境界内にある排出源で、自社の所有しない設備（排出源）を除いたものをバウンダリと呼ぶ。

敷地境界内に自社以外が所有・利用する区画や施設がある場合には、その区画や施設内にある排出源を特定する必要はなく、区画や施設全体をバウンダリから除外できる。ただし、この場合であっても、当該区画・施設内に自らの排出源がないことを確認することが必要である。



【図 5】 敷地境界とバウンダリの関係

以下のようなケースではバウンダリの確定の際に留意が必要である。

① 敷地境界内に子会社や関連会社が100%所有・利用する建物があるケース

敷地境界内に子会社や関連会社が100%所有する区画や施設があり、当該会社が組織境界に含まれていない場合には、当該区画や施設は自らのバウンダリから除外する。なお、子会社や関連会社が一部を所有・利用する区画や施設がある場合の扱いは、②自社の区画や施設内に他者が存在する場合（テナントビルのテナント等）に該当する。

② 自社の区画や施設内に他者が存在する場合（テナントビルのテナント等）

テナント等が入居する等、区画や施設内に他社が存在している場合、区画や施設のオーナーとテナントはそれぞれ自らのエネルギー管理権限を有している³範囲をバウンダリとしなければならない。

▶ ビルのオーナーがGXリーグ参画企業の場合

原則として、エレベーター、エントランスや廊下の照明、空調等の共用部分等オーナーがエネルギー管理権限を有する範囲がバウンダリとなり、テナントの所有する設備（排出源）はバウンダリには含まれない。ただし、オーナーが供給事業者からエネルギー供給を受け、テナントに供給している場合（電力を電気事業者から購入し、一部をテナントに供給している場合等）で、パターンA、Bで規定された方法でエネルギー使用量を把握できない場合（詳細は、第5章を参照）、当該エネルギーに起因するCO₂を自らの排出量に含めなければならない。

なお、テナントが供給事業者から直接購入している場合（テナントが都市ガス事業者と直接契約を結び、都市ガス供給を受けている場合等）については、当該エネルギーに起因するCO₂はオーナーの排出量にはならない。

▶ テナントがGXリーグ参画企業の場合

テナントがエネルギー管理権限を有する排出源がバウンダリとなる。なお、オーナーを介してエネルギー供給を受けている場合、当該供給分がパターンA、Bで規定された方法で適切に把握できなければならない。オーナー経由のエネルギー使用量を適切に把握できない場合には、当該エネルギー使用量分を算定対象とすることが認められない。

③ 工場敷地内に事業所があるケース

工場の敷地内に自らのオフィスや食堂、職員用宿舍等がある場合にはそれらの施設内の排出源もバウンダリに含まれる。

④ 同一区画内で複数の法人が事業を行っているケース（コンビナート等）

コンビナート等、同一区画内で複数の法人が事業を行っているケースで、エネルギー管理が一体として行われており、法人毎のエネルギー消費量が把握できない場合には、エネルギー管理を一体として行っているエネルギー管理権者が当該排出源をバウンダリ内として考えなければならない。

³ エネルギー管理権を有しているとは、①設備の設置・更新権限を有し、かつ、②当該設備のエネルギー使用量が計量器等により特定できる状態にあることをいいます。

第4章 バウンダリの変更

この章では、バウンダリを確定した後、組織再編等によりバウンダリに変更が生じた場合の取扱いについて解説する。GX リーグ参画企業は、組織再編や工場・事業場の新設・閉鎖などに伴い、バウンダリ変更の実態に応じた温室効果ガス排出量の算定を行わなければならない。

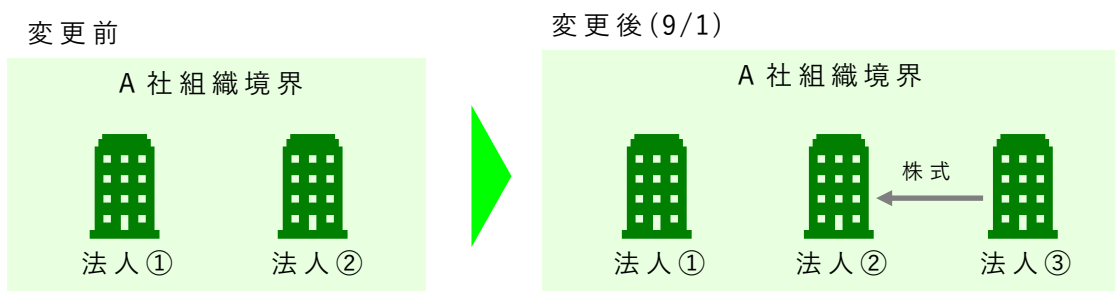
1. バウンダリの変更についての基本的な考え方

算定対象年度期間中において、排出源が他社から自社、自社から他社に移転する場合（吸収合併、事業の譲受け、吸収分割、事業譲渡等）には、それらを反映した排出実績報告を行う。なお、基準年度における排出量のデータがあれば、基準年度排出量を再計算できる場合もあるため、詳細は「GX リーグ基準年度排出量等算定・報告ガイドライン」を参照されたい。

2. 自社の排出量へ組み込まれる場合

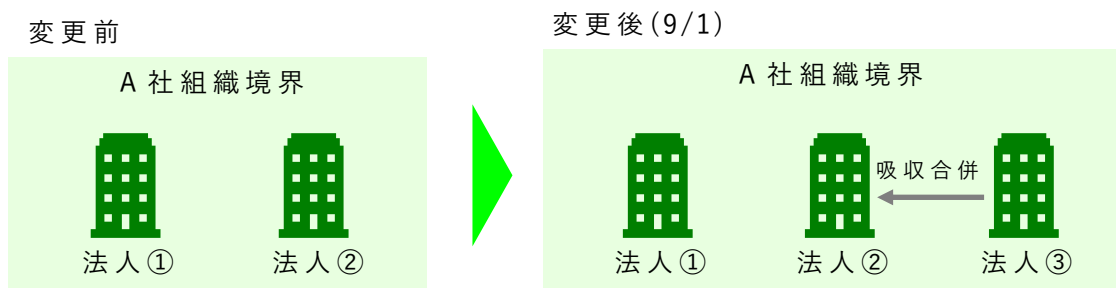
以下に示す構造的変化が生じた場合、自社に移転した排出源にかかる排出量を反映し、排出量実績報告を行わなければならない。ただし、算定体制の構築に一定の時間を要する場合等の事情がある場合は、別途 GX リーグ事務局に申し出なければならない。

① GX リーグ参画企業が他社の株式を 100%取得し、組織境界に含める場合



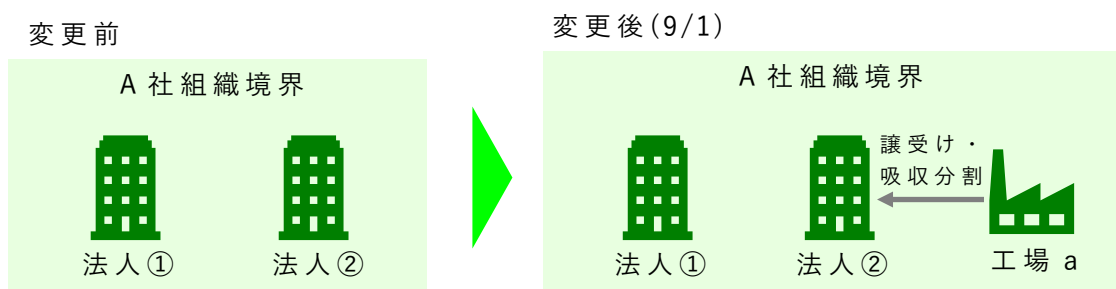
A 社組織境界内に新たに法人③を含む場合、9/1 からの法人③の排出量を自らの排出量として計上する。

② GX リーグ参画企業が他社を吸収合併する場合



9/1からの法人③の排出量を自らの排出量（法人②の排出量）として計上する。

③ GX リーグ参画企業が事業の譲受け・吸収分割等により、他社の工場・事業場を取得する場合



9/1からの工場 a の排出量を自らの排出量（法人②の排出量）として計上する。

④ 工場・事業場及び排出源の新設・増設

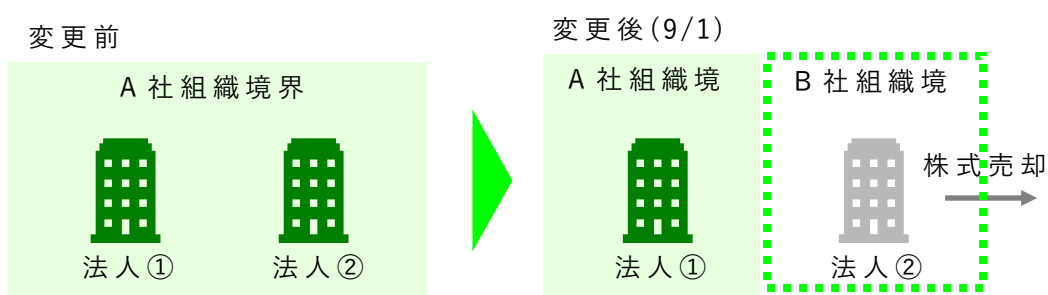


9/1からの工場 c の排出量を自らの排出量として計上する。

3. 自社の排出量から除かれる場合

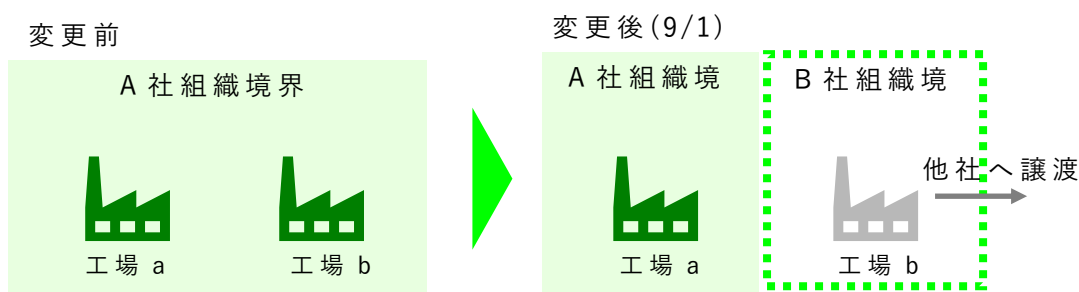
以下に示す構造的変化が生じた場合、他社に移転した排出源にかかる排出量を反映し、排出実績報告を行わなければならない。特に、算定対象年度期間中において、自社の排出量から除く場合、当該構造的変化が生じる日の前日までの排出量は計上が必要であるため、注意が必要である。ただし、合併等のスケジュールの関係や相手方の法人等の関係上困難な場合が想定される場合は、別途 GX リーグ事務局に申し出なければならない。

- ① 組織境界内の法人の株式を他社へ売却等したことにより、組織境界に含まれないこととなった場合



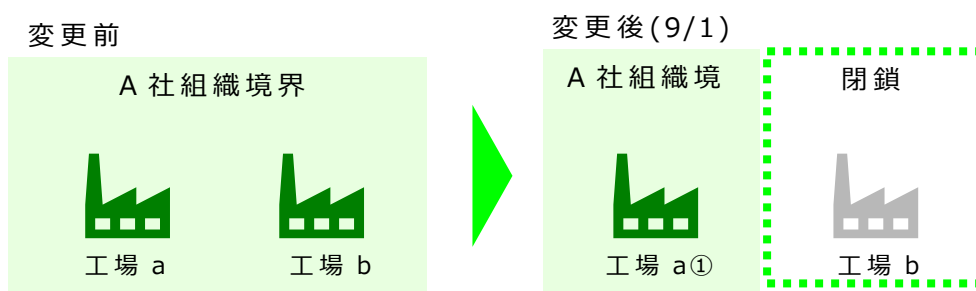
法人②は 9/1 以降、算定対象外となる（8/31 までの排出量は計上する。）。

- ② GX リーグ参画企業が事業譲渡・会社分割等により、他社へ工場・事業場を譲渡する場合



工場 b は 9/1 以降、算定対象外となる（8/31 までの排出量は計上する。）。

- ③ 工場・事業場の閉鎖及び排出源を売却する場合



工場 b は 9/1 以降、算定対象外となる（8/31 までの排出量は計上する。）。

第5章 モニタリングの基本要素

この章では、温室効果ガス排出量の算定を行う基礎データを収集する方法について解説する。GX リーグ参画企業は、自らの工場や事業場内にある全ての対象活動から排出される温室効果ガス排出量を精度よく把握するために、モニタリング方法を決定する必要がある。

1. モニタリングポイントとモニタリングパターン

(1) モニタリングポイント

モニタリングポイントとは、活動量を把握する位置を示したものである。モニタリングポイントを設定する際は、正確に活動量を把握するために最適な位置を選ばなければならない。

モニタリングポイントは一般的には計量器の位置と一致するが、購買量データを使用する場合には、燃料タンク等の工場・事業場における燃料の受入口となる。また、排出源とモニタリングポイントは必ずしも1:1で対応する必要はなく、複数の排出源の活動量を一つのポイントでモニタリングすることも可能であり、逆に一つの排出源の活動量を複数のポイントでモニタリングしても良い。いずれの場合も「どのようにモニタリングポイントを設定すれば、より正確に活動量を把握できるか？」という視点が重要となる。

(2) モニタリングパターン

モニタリングパターンとは、活動量のモニタリング方法を分類したものであり、以下のパターンに大別される。

- ・ パターン A：購買量に基づく方法（使用データ：納品書等）
 - ⇒ パターン A-1：購買量のみで把握
 - ⇒ パターン A-2：購買量＋在庫変動で把握
- ・ パターン B：実測に基づく方法（使うデータ：計測値）
- ・ その他の方法：パターン A、B に該当しない方法でモニタリングを行う場合は、GX リーグ事務局に事前に申し出、当該モニタリング方法が適切かの確認を受けなければならない。

パターン A-1 は、在庫が無いが、在庫変動による影響が軽微な場合に選択できる。「在庫変動による影響が軽微」とは、在庫の最大容量（タンクの容量）が、年間購買量の活動量に対する要求 Tier の2倍以内であることをいう。例えば、A 重油の年間購買量が500kl未満の場合は、要求 Tier=1=±5.0%以内となり、タンク容量が購買量の10%以内であれば、パターン A-1 を選択できる。

パターン A-2 では、購買量と在庫変動（液面計等）のそれぞれについてのモニタリングポイントを設定する必要がある。

購買量は、精度管理された計量器に基づく供給側のデータのため、高い信頼性が確保されている蓋然性が高く、モニタリングパターンとしては A が最も推奨される。一方、自ら計測してモニタリングを行うパターン B については、要求 Tier を満たす計量器を使用しなければならない。「第 5 章 4.計量器について」を参照して計測に使用する計量器の器差を把握し、自己 Tier が要求 Tier を満たしているかを確認しなければならない。

例として、3 基のガスボイラによる都市ガス使用量をモニタリングする場合を、【図 6】に示す。設置されたメータの種類と位置により、以下の 2 つのモニタリング方法が考えられる。

方法①：都市ガス供給事業者が設置した取引用メータで 3 基分すべてをモニタリングする場合

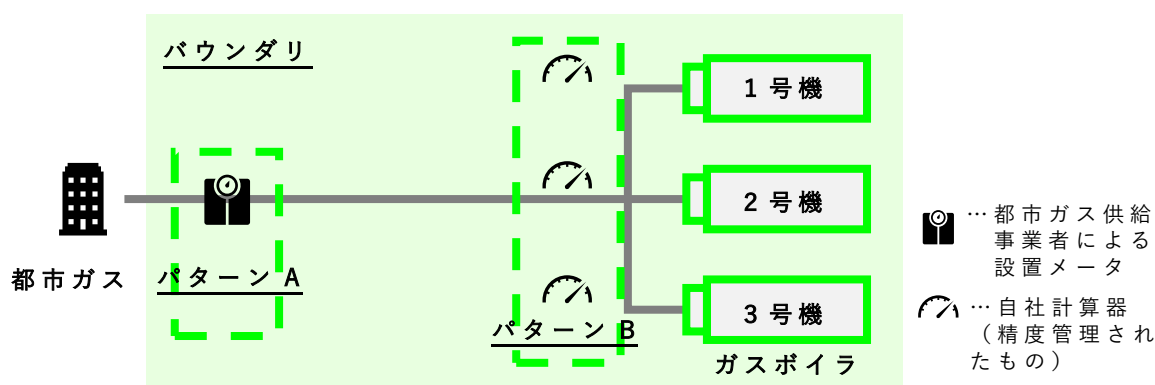
- ・ モニタリングポイント：取引用メータ
- ・ モニタリングパターン：A（購買量でのモニタリング）

（なお、購買量データを使用する場合、検診日等により期ずれが発生する可能性があるが、おおむね算定対象期間に相当する使用量であれば期ずれの修正は不要である。）

方法②：自社設置のメータでモニタリングする場合

- ・ モニタリングポイント：自社設置の各メータ
- ・ モニタリングパターン：B（1号機、2号機、3号機）

可能ならば方法①を選択する場合が最も高いモニタリング精度を得られる。しかし、購買量データでの把握ができない場合など、方法②を選択せざるを得ないケースもある。



【図 6】 モニタリングパターンの例

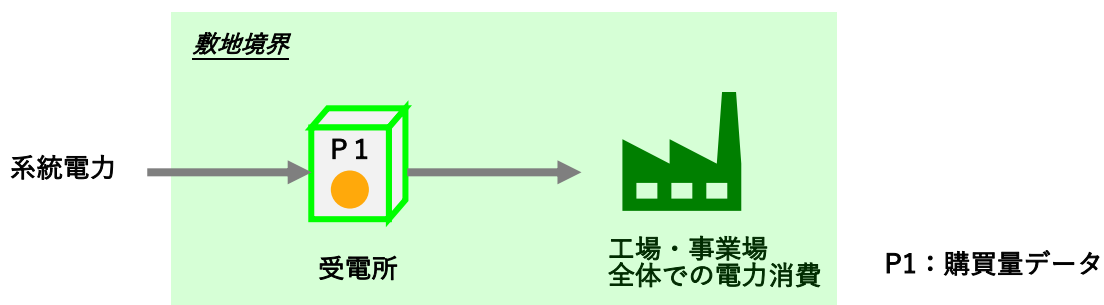
2. モニタリングの事例

例えば、活動量のモニタリングについては以下の事例が想定される。

【例1】

工場・事業場全体での電力消費量を、購買量（電力会社の検針票や請求書など）でモニタリングするケース

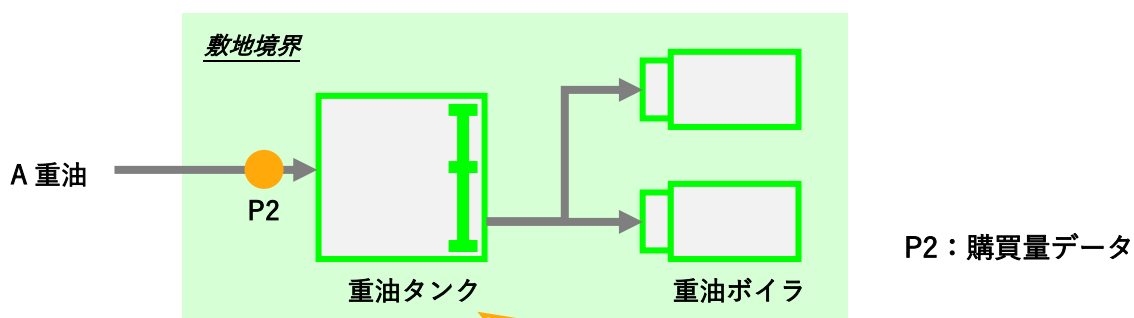
- モニタリングポイント：受電所の積算電力計（P1）
- モニタリングパターン：A-1



【例2】

重油ボイラの A 重油消費量を、購買量（石油会社の納品書など）でモニタリングするケース（重油タンクの在庫変動による影響が軽微な場合）

- モニタリングポイント：重油タンクの受入口（P2）
- モニタリングパターン：A-1

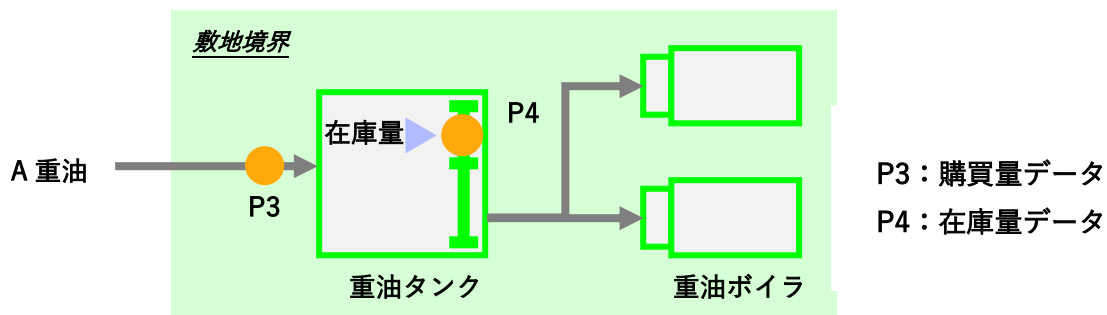


在庫変動の影響が軽微なため在庫変動は考慮せず、購買量のみで把握する。

【例 3】

重油ボイラの A 重油消費量を、購買量（石油会社の納品書など）と在庫変動でモニタリングするケース

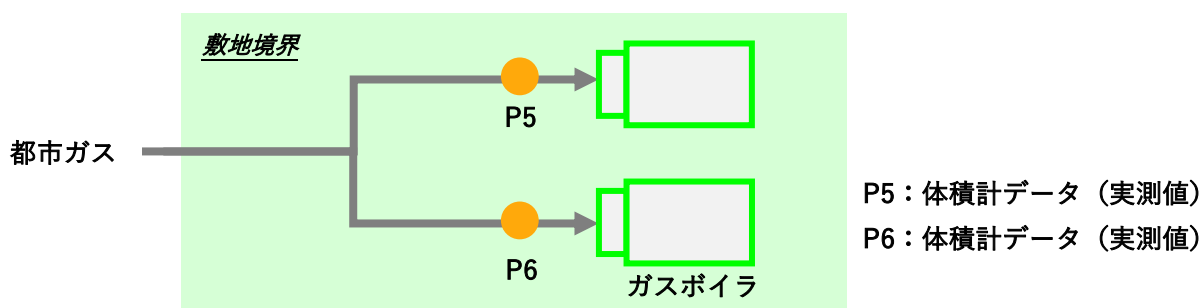
- モニタリングポイント：重油タンクの受入口（P3）、重油タンクの液面計（P4）
- モニタリングパターン：A-2



【例 4】

ガスボイラの都市ガス消費量を、精度管理された体積計による実測で把握するケース

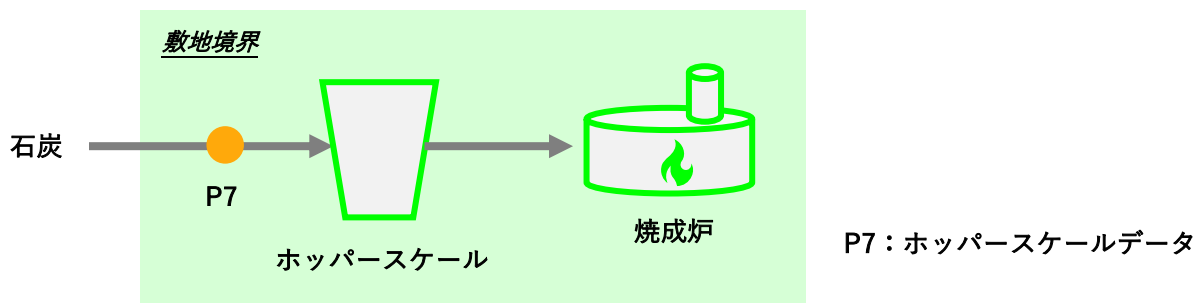
- モニタリングポイント：各体積計（P5、P6）
- モニタリングパターン：B



【例 5】

焼成炉で使用する石炭の量を、自社ホッパースケールで把握するケース

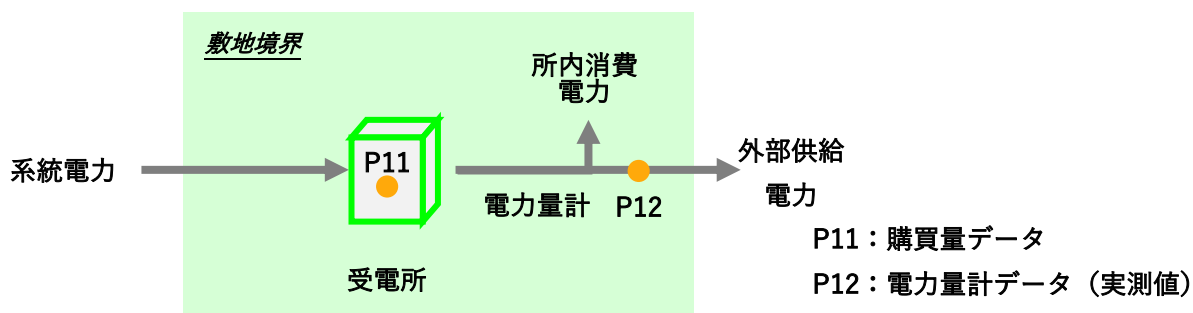
- モニタリングポイント： 自社ホッパースケール (P7)
- モニタリングパターン： B



【例 6】

外部供給（電気事業者や熱供給業者から電気や熱の供給を受け、外部へ供給した場合）】

- ・ 外部から供給された燃料、電気、熱等の一部又は全量をバウンダリ外に供給する場合、自らの排出量から控除し、自家消費分相当からの CO₂ 排出量のみを計上する（但し、パターン A 又は B に該当する方法でモニタリングしなければならない）。
- ・ モニタリング項目は、外部からの受入量及び外部への供給量となる。（所内消費電力については、クロスチェックの観点からモニタリングしていることが望ましいが、排出量の算定には使用しない。）
 - モニタリングポイント： 受電所の積算電力計 (P11)、外部供給電力用電力量計 (P12)
 - モニタリングパターン： 受電所の積算電力計：パターン A-1
外部供給電力用電力量計：パターン B



3. 精度確保について

GX リーグ参画企業は、各モニタリングポイントにおいて、精度よくデータを計測しなければならない。確保すべき精度は、「要求 Tier」として示され、1~4 まで設定される。要求 Tier1 が最も精度が低く、要求 Tier4 が最も高い。

活動の種類や活動量ごとに最低限要求される Tier が決まる（【表 7】参照）ため、GX リーグ参画企業は自らのモニタリングの Tier（以下、「自己 Tier」という。）（【表 6】参照）がこれを満たすように、モニタリングパターンを選択したり、計量器の精度を確保したりしなければならない。自己 Tier が、「活動量」で決まる要求 Tier を満たせなかった場合、原則そのモニタリング方法は使用してはならない。ただし、GX リーグ参画企業から GX リーグ事務局に申し出を行い、承認を受けた場合は、当該モニタリング方法を使用できるものとする。

モニタリング方法が満たすべき条件	要求 Tier ≤ 自己 Tier
------------------	-------------------

なお、活動量のモニタリングにおいて、モニタリングパターン A を選択した場合は、精度管理された計量器に基づく供給側のデータのため高い信頼性が確保されていると想定されるため、Tier による評価は不要とする。

また、購買量データを使用する場合、検針日等により期ずれが発生する可能性があるが、おおむね算定対象期間に相当する使用量であれば期ずれの修正は不要とする。

(1) モニタリングにおける自らの Tier の確認

以下に活動量（エネルギー使用量等）のモニタリングにおいて、使用する計量器の精度や把握方法別に与えられる Tier を示す。GX リーグ参画企業は、【表 6】を参考に、自分のモニタリング方法がどの Tier になるかを確認する。

【表 6】 自己 Tier の判断基準

活動の種類	燃料・原料の種別	Tier	最大公差 ⁴ (パターン B の場合のみ)
燃料の使用	固体燃料、 液体燃料、 気体燃料	4	±1.0%以内
		3	±2.0%以内
		2	±3.5%以内
		1	±5.0%以内
電力、熱の使用	電力、 産業用蒸気、 温水・冷水・蒸気	4	±1.0%以内
		3	±2.0%以内
		2	±3.5%以内
		1	±5.0%以内
廃棄物の燃焼等、 工業プロセス		4	±1.0%以内
		3	±2.0%以内
		2	±3.5%以内
		1	±5.0%以内

(2) モニタリングにおける要求 Tier の確認

以下に活動量（エネルギー使用規模ごと）に求められるモニタリング精度のレベルを示す。基本的に、活動量が多いほど要求 Tier が高く設定され、逆に活動量が少なければ要求 Tier が低く設定されている。単位発熱量や排出係数については、原則 SHK 制度が定めるデフォルト値を使う。もっとも、事業者による実測値や供給会社による提供値を用いることも可能である。

⁴ 最大公差とは、計量器の器差の最大値をいう。

【表 7】 活動の種類、活動量ごとに要求される Tier 一覧

活動の種類	燃料・原料の種別	活動量	活動量 Tier	
固体燃料の使用	一般炭、コークス等	1,000t 以上	Tier3	
		100t 以上 1,000t 未満	Tier2	
		100t 未満	Tier1	
液体燃料の使用	A 重油、B・C 重油、 灯油、軽油、 ガソリン等	5,000kl 以上	Tier3	
		500kl 以上 5,000kl 未満	Tier2	
		500kl 未満	Tier1	
気体燃料の使用	都市ガス	区分無し	Tier1	
	LPG（気体）	2,500 千 m ³ 以上	Tier3	
		250 千 m ³ 以上 2,500 千 m ³ 未満	Tier2	
		250 千 m ³ 未満	Tier1	
	LPG（液体）	5,000t 以上	Tier3	
		500t 以上 5,000t 未満	Tier2	
		500t 未満	Tier1	
	LNG（液体）	5,000t 以上	Tier3	
		500t 以上 5,000t 未満	Tier2	
		500t 未満	Tier1	
	電力の使用	電力	9,000 万 kWh 以上	Tier4
			450 万 kWh 以上 9,000 万 kWh 未満	Tier3
450 万 kWh 未満			Tier2	
熱の使用	産業用蒸気、 温水・冷水・蒸気	区分無し	Tier1	
廃棄物の燃焼等		区分無し	Tier1	
工業プロセス		区分無し	Tier1	

※ パターン A で供給側が設置した計量器を使用している場合、活動量に関する計量器の自己 Tier と上記の要求 Tier の確認は不要である。

※ 上記の燃料種別に記載されていない燃料の要求 Tier については、GX リーグ事務局に問い合わせなければならない。

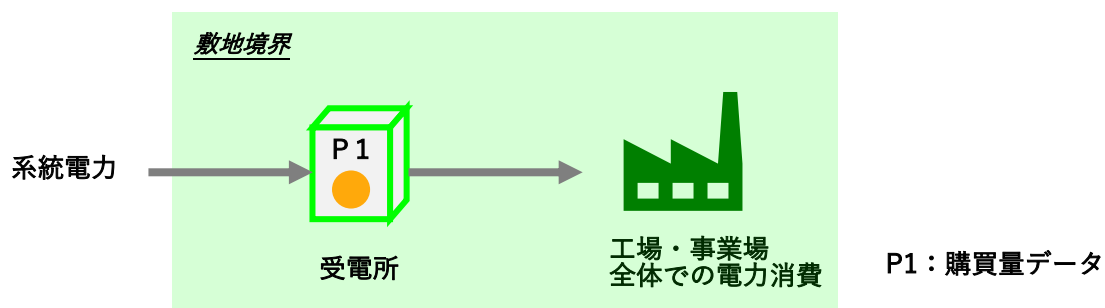
(3) 精度確保の事例

P29 で示した事例で、Tier の判定方法を以下のように示すため参考にされたい。

【例 1】

工場・事業場全体での電力消費量を、購買量（電力会社の検針票や請求書など）でモニタリングするケース

- モニタリングポイント：受電所の積算電力計（P1）
- モニタリングパターン：A-1

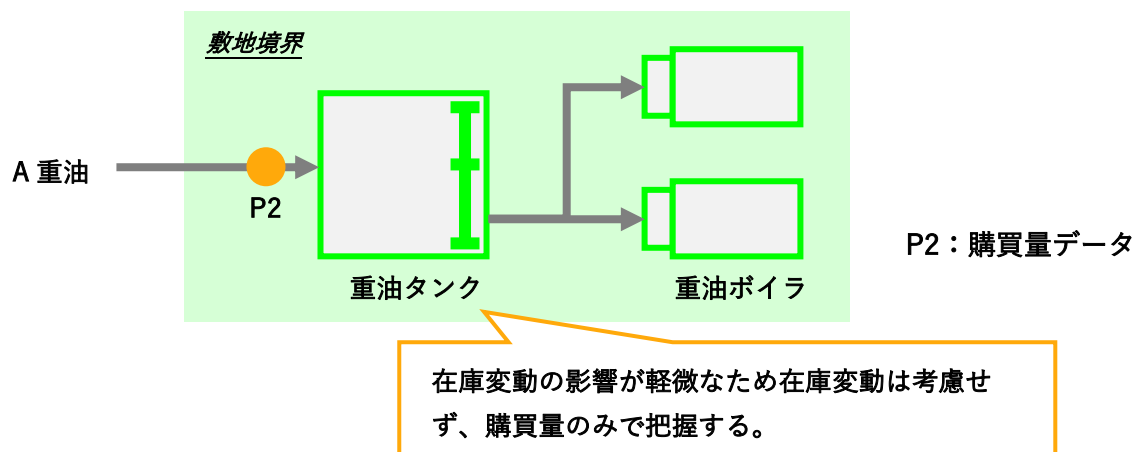


	要求 Tier (表 7)	自己 Tier (表 6)	判定
活動量	—	—	購買量データのため Tier による評価は不要

【例 2】

重油ボイラの A 重油消費量を、購買量（石油会社の納品書など）でモニタリングするケース（重油タンクの在庫変動による影響が軽微な場合）

- モニタリングポイント：重油タンクの受入口（P2）
- モニタリングパターン：A-1

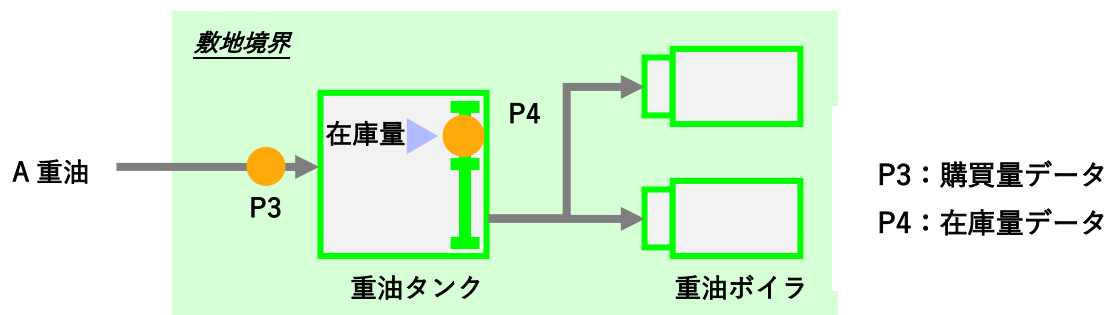


	要求 Tier	自己 Tier	判定
活動量	—	—	購買量データのため Tier による評価は不要

【例 3】

重油ボイラの A 重油消費量を、購買量（石油会社の納品書など）と在庫変動でモニタリングするケース

- モニタリングポイント：重油タンクの受入口（P3）、重油タンクの液面計（P4）
- モニタリングパターン：A-2



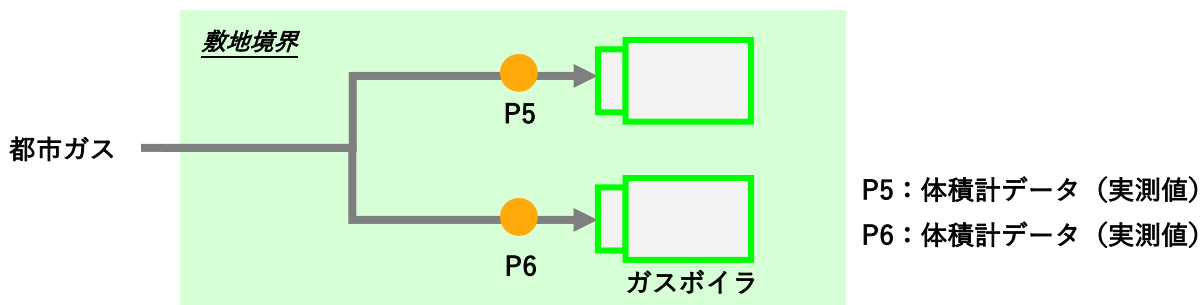
	要求 Tier	自己 Tier	判定
活動量	—	—	購買量データのため Tier による評価は不要

※液面計は要求 Tier の対象外

【例4】

ガスボイラの都市ガス消費量を、精度管理された体積計による実測で把握するケース

- モニタリングポイント：各体積計（P5、P6）
- モニタリングパターン：B

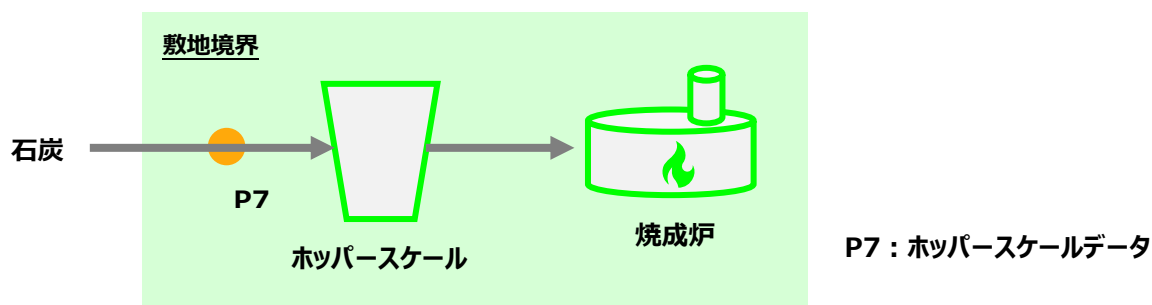


	要求 Tier	自己 Tier	判定
活動量	Tier1	最大交差 ± 4.0%の流量計で測定 →Tier1	自己 Tier が要求 Tier を満たしているため適合。

【例5】

焼成炉で使用する石炭の量を、自社ホッパースケールで把握するケース

- モニタリングポイント： 自社ホッパースケール（P7）
- モニタリングパターン：B



	要求 Tier	自己 Tier	判定
活動量	Tier1 以上	最大交差 ± 4.0%のホッパースケールで把握 →Tier1	自己 Tier が要求 Tier を満たしているため適合。

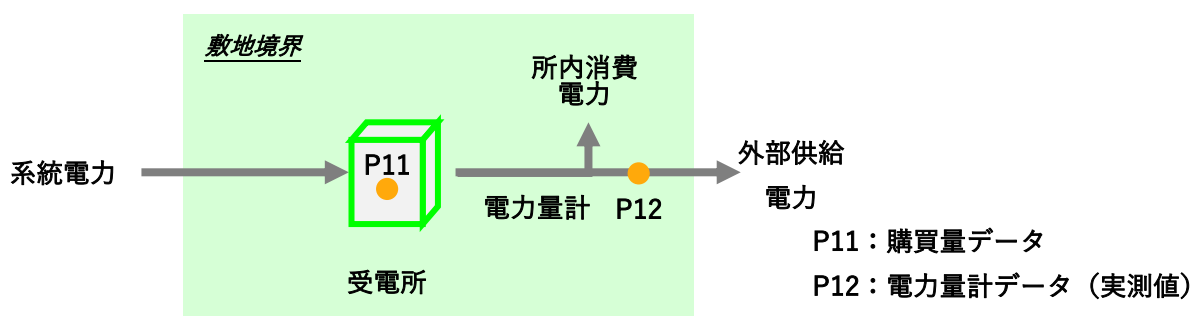
※ 石炭の量が 100t 未満のケースを想定

【例 6】

外部供給（電気事業者や熱供給業者から電気や熱の供給を受け、外部へ供給した場合）

- 外部から供給された燃料、電気、熱等の一部又は全量をバウンダリ外に供給する場合、自らの排出量から控除し、自家消費分相当からの CO₂ 排出量のみを計上する（但し、パターン A 又は B に該当する方法でモニタリングしなければならない）。
- モニタリング項目は、外部からの受入量及び外部への供給量となる。（所内消費電力については、クロスチェックの観点からモニタリングしていることが望ましいが、排出量の算定には使用しない。）
 - モニタリングポイント：受電所の積算電力計（P11）、外部供給電力用電力量計（P12）
 - モニタリングパターン：受電所の積算電力計：パターン A-1

外部供給電力用電力量計：パターン B



	要求 Tier	自己 Tier	判定
活動量 (電力購買量)	—	—	購買量データのため Tier による評価は不要。
活動量 (外部供給電力)	Tier2 以上	最大交差 ± 3.5% の電力量計で測定 → Tier2	自己 Tier が要求 Tier を満たしているため適合。

※外部供給電力が 450 万 kWh 未満のケースを想定

4. 計量器について

(1) モニタリングにおける計量器の役割

正確な温室効果ガス排出量のモニタリングを行うためには、一定の精度が確保された信頼性の高い計量器を使用しなければならない。

GX リーグにおいて、単位発熱量及び排出係数は、SHK 制度で定められた数値を用いることを原則とするため、主に、活動量のモニタリングの際、計量器を使用することが想定される。

納品書等の購買データは、原則として精度管理された計量器に基づく供給側のデータのため高い信頼性が確保されているとみなせる（モニタリングパターン A：購買量に基づく方法）。したがって、供給側が設置した計量器を使用している場合、活動量に関する計量器の Tier 評価は不要である。

一方、自ら計測してモニタリングを行う場合、パターン B として本ガイドラインで認められた計量器を使用しなければならない（モニタリングパターン B：実測に基づく方法）。

なお、計量法では、特定計量器⁵を取引又は証明における法定計量単位による計量に使用する場合には、当該計量器が検定⁶又は定期検査⁷に合格したもの（検定の有効期間が定められている特定計量器にあっては、その有効期間内であるもの）を用いることを義務付けている。このため、モニタリングに特定計量器を使用する際は、検定に合格し、かつ、有効期間内のものを使用しなければならない。

また、上記以外の計量器をモニタリングに使用する場合には、事前に GX リーグ事務局に申し出なければならない。

なお、単位発熱量と排出係数は、原則として JIS 準拠の試験方法により測定することが望ましい。

⁵ 特定計量器とは、取引や証明における計量や、消費者の生活に使用される計量器のうち、適正な計量の実施を確保するためにその構造又は器差に係る基準を定める必要があるものとして計量法で定めるものである。具体的には、質量計、燃料油メータ、ガス・温水メータ、電力量計等があり 18 器種が規定されている。

⁶ 検定とは、製造、輸入又は修理された特定計量器の構造や器差が法令で定める基準に適合しているかどうかを国等の指定を受けた検定期間が検査することをいう。

⁷ 定期検査とは、特定計量器のうち、非自動はかり等政令で定めるものの性能及び器差が計量法で定める基準に適合しているかどうかを都道府県等が定期的に検査することをいう。なお、定期検査は 1 年以上において特定計量器ごとに政令で定める期間に 1 回、区域ごとに行う。

(2) 計量器の器差

器差とは、当該計量器の値と基準となる計量器の値（真実の値）の差や割合のことで、特定計量器の有する構造上の誤差である。

$$\text{器差} = \text{計測値} - \text{基準となる計量器の値(真実の値)}$$

器差は計量器の精度を示すものであり、使用する計量器の器差がモニタリング精度に大きな影響を与えるため、GX リーグ参画企業は使用する計量器の最大公差の値を「計量器検査成績書」等を参照して確認し、当該計量器を使用する場合の Tier 評価を確認しなければならない。したがって、最大公差の大きい計量器を使う場合には、その活動で求められるモニタリングの要求 Tier を満たさない場合もあり、より精度の高い計量器の設置が求められる可能性もある。

計量法に基づき特定計量器に対して行われる検定又は定期検査に合格している場合、合格条件として定められた最大許容誤差以内であることが担保されるため、計量器の Tier 評価に際しては、当該最大許容誤差を自己 Tier とみなしてよい。

< 計量器の器差の把握方法 >

定期検査は、検定の受検義務がある特定計量器のうち、特に使用状況等から性能や器差が変動するとみなされる計量器に対して、その計量器の適正さ及び公平さを担保するために、定期的に器差の確認を中心とする検査を実施する制度である。

計量法では、取引・証明に使用される計量器（質量計）について、2年に1回の定期検査を義務付けており、計量器の精度が定められた基準値を満たしているかを検査する。

Tier の評価には定期検査の結果より、通常使用するスケール幅における最大公差を算出して用いる。例えば、次図において5～20tのスケールの計量が中心の場合、最大公差は以下の通りとする。

$$\text{最大公差} = \pm 20\text{kg} / 5\text{t} = \pm 0.4\%$$

計量器検査成績書 第 420-1 号

(定期検査) 平成 17 年 5 月 6 日

殿 判定 合格

計量器の名称	電気抵抗棒式秤	検査年月日	平成 17 年 5 月 4 日
使用範囲	200kg ~ 50t	精度等級	M 級
目 皿	10kg	積載台寸法	3m × 15m
器物番号	150428	検査場所	

1. 器差検査

表示値	公差	往器差	復器差
0t	±10kg	±0 kg	±0 kg
2	"	±0	±0
5	"	±0	±0
8	±20kg	±0	±0
12	"	±0	±0
16	"	±0	±0
20	"	±0	±0
24	±30kg	±0	±0
28	"	±0	±0
30	"	±0	±0

判定基準
 0~5t迄 = ±10kg以内
 5t超~20t迄 = ±20kg以内
 20t超~30t迄 = ±30kg以内

2. 感度検査 (24kg)

200kg	2目皿の変位	良
25t	2目皿の変位	良
30t	2目皿の変位	良

判定基準：目皿に相当する変位

3. 繰返検査 (検査荷重 12.5t)

1回目	±0 kg	良
2回目	±0 kg	良
3回目	±0 kg	良

判定基準：其々の計量値が±20kg以内

4. 傾斜検査 (検査荷重 25t)

積載台		
左 (±0kg)	中央 (±0kg)	右 (±0kg)
指示針		

判定基準：中央と左・右の計量値の誤差の差が±20kg以内

検査に使用した基準分銅

二級実用基準分銅	No. 8	1kg~20kg
三級実用基準分銅	No. 9	500kg・1t

検査判定

上記の計量器は、計量法第23条の規定に従って検査を行い合格しました。

判定基準
 0~5t迄 = ±10 kg以内
 5t超~20t迄 = ±20 kg以内
 20t超~30t迄 = ±30 kg以内

5. モニタリング体制・算定体制の構築

(1) 温室効果ガス排出量の算定・モニタリング・報告に必要な体制の構築

GX リーグ参画企業は、排出量を正確に算出するための適切なモニタリング体制、算定体制を整備しなければならない。データの漏れや間違い等をなくするためには、データを収集・把握する方法を確立し、そのための体制を整備することが有効である。具体的には以下の項目について決定することを推奨する。

- ・ データ集計方法

GX リーグ参画企業として、「組織境界全体の排出量を取りまとめる法人（親会社等）が、証拠書類を直接発行元から入手し、算定報告書を作成する。」「各工場・事業場が証拠書類を組織境界全体の排出量を取りまとめる法人（親会社等）に提出し、当該データを元に本社等が算定報告書を作成する。」等、データ集計方法を決定する。

- ・ 責任者や担当者の任命

必要な業務を整理し、業務ごとの担当者を定める。

- ・ チェック体制の整備

収集されたデータが必ず確認されるような仕組みを構築する。

- ・ 手続の確立

誰が何をいつするかを定め誰にでもわかりやすく示す。

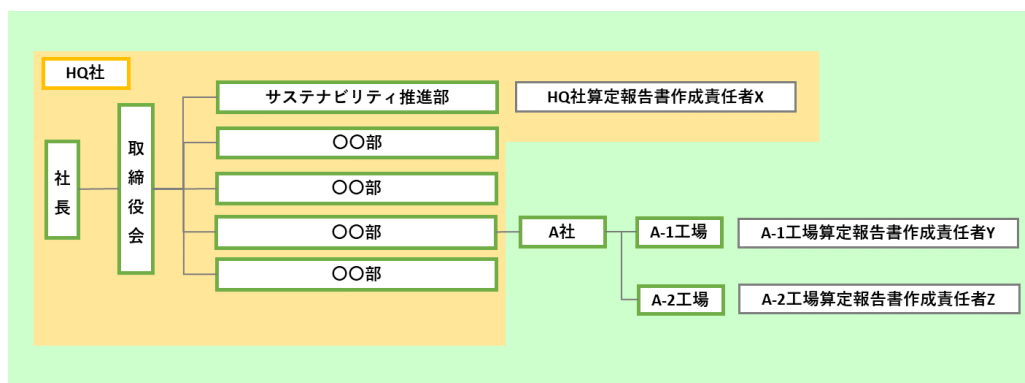
算定責任者は最高責任者として、算定報告書の作成やデータの管理・保管等の実施に責任を持ち、未実施の場合には関係者に対して是正させなければならない。また、算定担当者は、排出量の算定で考慮する排出活動の把握、排出量データの算定、算定報告書の作成の実施を行わなければならない。

さらに、算定責任者は、モニタリングポイントの管理責任者及び担当者を任命し、モニタリングポイントでのデータの把握、計量器の維持管理（検定/定期検査含む）を行わなければならない。

GX リーグ参画企業は、以上の内容を踏まえた体制図を記述し GX リーグ事務局へ報告しなければならない。「ISO14064-1:2018 温室効果ガス－第 1 部：温室効果ガスの放出及び除去の定量化並びに報告のための組織レベルでの手引付き仕様」に基づいたマネジメント体制の構築や、EMS（環境マネジメントシステム）を導入している GX リーグ参画企業は、マネジメントシステムの中で、データのモニタリングや温室効果ガス排出量の算定を行えるような体制とすることも効果的であろう。

【図7】は、モニタリング・算定体制の一例である。他にも、対象工場・事業場内に数多くの施設があり、多くの担当者を配置する場合もあれば、設備や施設の数が少ない場合は少人数で算定体制を構築するなど、様々なケースが考えられる。いずれにしても、データの収集方法・算定手順・各担当者の責任を明確にし、モニタリングで得られたデータを定期的にチェックしていくような体制を構築しなければならない。

なお、GX リーグ参画企業によっては多くの関連会社を組織境界に含めたことにより、多数の法人・拠点が対象になることも想定されるが、GX リーグ事務局への提出時は事業セグメント毎等、各GX リーグ参画企業の算定・モニタリング体制の構築状況を踏まえて主たるとりまとめ部署や責任者などを記載する形で記載することもできる。



【図7】 モニタリング・算定体制の一例

(2) 品質保証 (QA) ・ 品質管理 (QC)

温室効果ガス排出量の把握に当たってはデータを正確に把握することが重要であり、データの品質を確保する仕組みを構築しなければならない。体制の整備と個々のデータチェックの二つのアプローチを実施することでデータの品質向上が期待される。一般的に、前者を品質保証 (Quality Assurance : QA)、後者を品質管理 (Quality Control : QC) と呼ぶ。

品質保証 (Quality Assurance, QA) の例

- ・ 定期的(1～2回/年程度)に、自らが担当する役割以外の事項に対して、内部監査員として任命された者が内部監査を行い以下の役割を果たす。
 - ① 全ての記録の中から任意にデータを取り出して、定められたやり方どおりに、記録、入力、確認が行われていることを確認する。
 - ② 全ての記録の中から任意にデータを取り出して、算定報告書に表示された事項に対し、全ての重要な点において、算定及び報告の基準である本ガイドラインに準拠して適正に作成されていることを確認する。
 - ③ ②において、是正が必要となる場合、①の定められたやり方も見直す等の是正措置を勧告し、是正措置の効果を把握する。

品質管理 (Quality Control, QC) の例

- ・ 2度の入力、プルーフチェック等により請求書データに入力ミスがないかを確認する。
- ・ データ入力後に前年同月データ等の他のデータと比較して、入力ミスや異常値がないかを確認する。

QA/QC の具体的な方策について、以下のようなものが考えられる。GX リーグ参画企業においても、徐々に体制を構築していくことが推奨される。

① 教育・訓練

モニタリングにおける手順や算定基準に対する教育研修など、モニタリング及び排出量算定・報告に関する知識等を継続的に普及させることは、排出量の把握における信頼性確保のために重要である。具体的には、社内のモニタリング体制やモニタリング手順、計量器の維持管理、算定報告書記載方法等についての説明を行う。

環境マネジメントシステムを導入している GX リーグ参画企業は、マネジメントシステムの体制を利用し、基礎データのモニタリングや温室効果ガス排出量のモニタリング精度の管理を組み込むことも効率的である。また、省エネ法のエネルギー管理指定工場等の場合は、定期報告書の作成者を本制度における算定担当者とすることも効率的であろう。

② 情報の保管

GX リーグ参画企業は、検証機関及び GX リーグ事務局が排出量の算定結果を再計算できるように、排出量を算定するために使用した全てのデータを文書化し、少なくとも第1フェーズ中（2023年度～2025年度及び第1フェーズの報告期間・超過削減枠等の無効化期間が終了するまで）、保存しなければならない（紙媒体や電子による方法等形式は問わない。）。

③ データの確認

報告データの信頼性を高めるためには、データのチェックが必要である。チェック方法としては、収集単位の確認、納品書や月報との突き合わせ、成分分析データの確認、他の関係データとの比較、経年的なデータ変化や事業所間の比較、恣意的データ・外れ値の識別等が想定される。

データのチェックは、納品書データ入力時の入力担当者自身による自己チェックのみならず、データを集計する際の算定担当者等によるチェックなど、複数人を介して実施することにより、入力ミスを低減することが可能である。

④ 温室効果ガス排出量データの情報管理

GX リーグ参画企業は、データのモニタリング及び収集、排出量の算定、報告等の一連の報告プロセスの信頼性の維持・向上のために排出量データの情報管理を行わなければならない。これらの報告プロセスは、定期的に行わねばならず、データのモニタリング及び収集、排出量の算定、報告、チェック等の一連の報告プロセスで発見された課題や問題点については、是正措置・予防措置等の必要な措置が取られなければならない。環境マネジメントシステムを導入している GX リーグ参画企業は、自社内のマネジメントシステムの中で、データモニタリングに関する仕組みについてもマネジメントレビューの対象とすることも望ましい。

第6章 温室効果ガス排出量の算定・報告

この章では、温室効果ガス排出量の算定・報告の方法について解説する。GX リーグ参画企業は、前章までに示された方法でモニタリングしたデータを元に算定を行い、定められた様式で GX リーグ事務局に報告する必要がある。

1. 温室効果ガス排出量の算定

報告の対象となる温室効果ガスは、先述のとおり二酸化炭素（エネルギー起源二酸化炭素及び非エネルギー起源二酸化炭素）、メタン、一酸化二窒素及びいわゆる代替フロン等4ガス（ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素）である。

すべての温室効果ガスの排出量の算定は、前章までに示した方法でモニタリングしたデータを用い、原則として以下の式で算定しなければならない。

<燃料の燃焼由来>	温室効果ガス排出量=活動量×単位発熱量×排出係数
<その他>	温室効果ガス排出量=活動量×排出係数

(1) SHK 制度に基づく算定方法

原則として、SHK 制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の算定方法を用いる。詳細は、温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（以下、「SHK マニュアル」という。）でも確認することができる。

※ 温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルは、算定・報告・公表制度ホームページ <http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/> に最新版が掲載されている。

● 間接排出の算定における他人から供給を受けた電気・熱の排出係数

間接排出の報告においては、SHK 制度において定められている契約メニュー別の調整後排出係数を使用するものとする。この点は、各 GX リーグ参画企業で開示している間接排出量の数値と異なる場合があるため、留意が必要である。

(2) 実測等による算定方法

GX リーグ参画企業は、SHK マニュアルに記載の算定方法によらず実測等により排出量を算定し、又は記載の算定方法によりつつ単位発熱量・排出係数は実測等により求めた数値を用いることもできる。この場合、算定に使用した資料は、検証の際に確認すること等も想定されるため、適切に保管し、GX リーグ事務局や検証機関から提示を求められた場合は、速やかに提示しなければならない。

実測等による方法としては【表 8】に示すものが考えられる。いずれの算定方法についても、当該方法を採用する各事業者が、当該方法の適用の妥当性を、業界内での取組の現状等も踏まえて、自ら判断することが必要である。

【表 8】 実測等による算定方法(例)

算定方法	算定式等
温室効果ガスの実測	温室効果ガス排出量=温室効果ガス濃度×排ガス流量 連続測定又はサンプリング測定による。
物質収支	温室効果ガス排出量=温室効果ガス使用量=購入量+期首在庫量-期末在庫量
モデル計算	温室効果ガス排出量=モデルによる温室効果ガス発生量※-温室効果ガス回収量 ※ 化学式等に基づき原料等の投入量から求めたもの

(3) 実測等による単位発熱量・排出係数

SHK マニュアルで定められた単位発熱量及び排出係数を用いて算定すれば、比較可能で、かつ、公正な方法となるが、一方でこれらの値は我が国全体における排出の状況等を勘案して定められたものであるため、各 GX リーグ参画企業の実態に必ずしも合致しないこともある。そのため、報告する排出量を算定する際には実測等による単位発熱量又は排出係数を用いることができる。例えば、一般に使われている原料や燃料と、自社で用いているこれらの組成が異なるような場合に、実測等に基づく排出係数や日本産業規格による実測等に基づく単位発熱量を用いることが考えられる。

ここで、実測等による排出係数の設定の方法としては、【表 9】示すものが考えられる。いずれの設定方法についても、当該方法を採用する各事業者が、その設定方法に基づく排出係数を適用する妥当性を、業界内での取組の現状等も踏まえて、自ら判断することが必要である。

【表 9】 実測等による排出係数の設定(例)

設定方法	排出係数
排ガスの実測(サンプリング)	排出係数=温室効果ガス濃度×排ガス流量/活動量(燃料使用量等)
理論計算	排出係数=理論的な温室効果ガス発生量※/原料等投入量 ※ 化学式等に基づき成分分析した組成から求めたもの

なお、燃料の燃焼由来の CO₂ 排出量を成分分析による炭素含有量と燃料消費量を元に計算する等、本ガイドラインに示されている方法以外で CO₂ 排出量を算定することも可能であるが、計算方法について GX リーグ事務局の承認を得なければならない。

(4) 報告の方法

活動量はモニタリングポイントごとに把握し、年間活動量の合計値をそれぞれの活動量単位で小数点以下切り捨てとし、整数値で報告しなければならない。また、CO₂ 排出量はそれぞれのモニタリングポイントごとに算定して、1t-CO₂ 未満は切り捨てとし、整数値で報告しなければならない。さらに、温室効果ガスごとの排出量の CO₂ 換算値(算定排出量)についても小数点以下の数字を切り捨てた整数値で報告するものとする。なお、組織境界の設定方法における排出量取込比率によっては、法人毎の排出量の集計の際に、1t-CO₂ 未満の数値が生じうるため、この場合は、1t-CO₂ 未満を切り捨て、整数値で報告する。

二酸化炭素以外の温室効果ガスにおいては、【表 9】に記載するように、二酸化炭素への排出量換算を行い、報告する必要がある。

$$\text{温室効果ガス排出量(tCO}_2\text{)} = \text{温室効果ガス排出量(t ガス)} \times \text{地球温暖化係数}$$

【表 9】 地球温暖化係数

温室効果ガス			地球温暖化係数	
1	二酸化炭素	CO ₂	1	
2	メタン	CH ₄	28	
3	一酸化二窒素	N ₂ O	265	
4	ハイドロフルオロカーボン	HFC	–	
		トリフルオロメタン	HFC-23	12,400
		ジフルオロメタン	HFC-32	677
		フルオロメタン	HFC-41	116
		1・1・1・2・3・4・4・5・5・5-デカフルオロペンタン	HFC-43-10mee	1,650
		1・1・1・2・2-ペンタフルオロエタン	HFC-125	3,170
		1・1・2・2-テトラフルオロエタン	HFC-134	1,120
		1・1・1・2-テトラフルオロエタン	HFC-134a	1,300
		1・1・2-トリフルオロエタン	HFC-143	328
		1・1・1-トリフルオロエタン	HFC-143a	4,800
		1・2-ジフルオロエタン	HFC-152	16
		1・1-ジフルオロエタン	HFC-152a	138
		フルオロエタン	HFC-161	4
		1・1・1・2・3・3・3-ヘプタフルオロプロパン	HFC-227ea	3,350
		1・1・1・2・2・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236cb	1,210
		1・1・1・2・3・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236ea	1,330
		1・1・1・3・3・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236fa	8,060
		1・1・2・2・3-ペンタフルオロプロパン	HFC-245ca	716
	1・1・1・3・3-ペンタフルオロプロパン	HFC-245fa	858	
	1・1・1・3・3-ペンタフルオロブタン	HFC-365mfc	804	

5	パーフルオロカーボン		PFC	—
		パーフルオロメタン	PFC-14	6,630
		パーフルオロエタン	PFC-116	11,100
		パーフルオロプロパン	PFC-218	8,900
		パーフルオロブタン	PFC-31-10	9,200
		パーフルオロシクロブタン	PFC-c318	9,540
		パーフルオロペンタン	PFC-41-12	8,550
		パーフルオロヘキサン	PFC-51-14	7,910
		パーフルオロデカリン	PFC-91-18	7,190
		パーフルオロシクロプロパン		9,200
6	六ふっ化硫黄		SF ₆	23,500
7	三ふっ化窒素		NF ₃	16,100

2. 温室効果ガス排出量の報告

GX リーグ参画企業は、算定した自らの排出量を定められた（様式5）排出量実績報告書にて報告しなければならない。排出量実績報告書には、GX リーグ参画企業の概要、排出源の状況、具体的な燃料使用量等を記述しなければならない。

3. 算定・報告の流れ

GX リーグ参画企業は、まずモニタリングプランを作成しなければならない。その後、モニタリングプランに則りモニタリングを行い、収集されたデータを用いて温室効果ガス排出量の算定を行う。算定結果につき、GX リーグ参画企業は、排出量実績報告書を作成し、検証機関へ検証依頼を行わなければならない。検証機関の是正要求があった場合には、排出量実績報告書を修正しなければならない。

検証機関は算定報告書の検証を行い（詳細は、第7章参照。）、検証終了後、GX リーグ参画企業が、検証報告書とともに排出量実績報告書をGX リーグ事務局へ提出する。GX リーグ事務局の承認を経て、算定結果及び検証結果が確定される。

4. GHG プロトコルによる算定対象活動の考慮

(1) GHG プロトコルを基にした算定済み数値の取扱い

GX リーグでは、SHK 制度にて定められる算定対象活動、算定方法を基礎としている。一方で、国際的な脱炭素の取組及び情報開示に対する要求の高まりといった背景から、企業グループ単位の統合報告書やサステナビリティレポート等における報告用途において、GHG プロトコルに準拠した排出量算定・報告及び第三者検証の取得を行うケースも増えている。このような状況を鑑み、GX リーグにおける排出量実績の報告においても、GHG プロトコルに基づいた算定数値について、一部項目の変換・控除などを行うことで代用することを可能とする。具体的には、以下の(2)、(3)について調整が必要となる。

また、企業の GHG プロトコル算定数値は多くの場合企業グループ単位のグローバル排出量を対象にしたものであるが、GX-ETS においては国内排出量の抽出が必要となる。

(2) 間接排出における調整後排出係数の使用

間接排出で用いる排出係数は SHK 制度で定める契約メニュー毎の調整後排出係数と本ガイドラインにおいて定めていることから、GHG プロトコル算定数値において他の排出係数の使用をしている場合は、SHK 制度で定める契約メニュー毎の調整後排出係数への変換が必要となる。

(3) その他の算定対象活動

GHG プロトコルにおいて、SHK 制度に定めがない活動を伴う排出量の算定をしている場合は、排出量に含めることを可能とする。含める場合、その活動内容と理由を明示し、使用する排出係数及びその排出係数の採用理由を明示する必要がある。

5. 別途報告事項

(1) 適格カーボン・クレジット

GX リーグ参画企業は、GX リーグが定める適格カーボン・クレジットの無効化量を別途報告することにより、自社の排出量から控除することができる。また、移転（「自らが創出した適格カーボン・クレジットのうち他者へ移転すること」）量がある場合は、報告をしなければならない。なお、森林の整備及び保全により吸収された温室効果ガスの吸収量として認証をされたものやバイオ炭の農地施用による温室効果ガスの削減量として認証をされたものを移転する時は、移転量として計上しない。

適格カーボン・クレジットとして対象となるカーボン・クレジットは、【表 10】に定めるものとする。

【表 10】 適格カーボン・クレジット

種類	概要	報告事項	
		無効化量	移転量
国内クレジット	国内で大企業等の技術・資金等を提供して中小企業等が行った温室効果ガス排出抑制のための取組による排出削減量を認証し、自主行動計画等の目標達成のために活用されるクレジット	○	○
オフセット・クレジット（J-VER）	国内で実施された温室効果ガス排出削減・吸収量を、カーボン・オフセットに用いられる一定の信頼性が確保されたオフセット・クレジットとして認証されたクレジット	○	○
J-クレジット	国内で実施された温室効果ガス排出削減・吸収量を、J-クレジットとして認証されたクレジット	○	○
JCM クレジット	海外で実施された温室効果ガス排出削減量であってJCMクレジットとして認証されたクレジット	○	-

適格カーボン・クレジットを無効化及び移転した場合は、無効化量又は移転量、無効化日又は移転日、当該適格カーボン・クレジットの特定番号等を排出量実績報告書に記載し、無効化又は移転を行ったことを確認できる資料を添付して報告する。なお、他の者が無効化した適格カーボン・クレジットについては、当該他の者が自らの代わりに無効化をしたことに同意している場合には、報告の際に添付する書類に無効化を行った者の代表者印又は社印が押印されたものを添付して報告しなければならない。

また、当該無効化量や移転量が直接排出量と間接排出量のどちらに考慮されるかについてもGXリーグ参画企業が任意に設定する。なお、直接排出量及び間接排出量を0未満となるように無効化したとしても、実績排出量は0 tCO₂となる。

(2) 非化石証書の取扱い

GXリーグ参画企業は非化石証書につき別途報告することにより、自社の間接排出量から以下の計算式に基づき控除することができる。非化石証書は、FIT 非化石証書（再エネ指定）、非FIT 非化石証書（再エネ指定、指定無し）の3種類が存在するが、全ての非化石証書を対象とする。

<算定式>

非化石証書の量 × SHK 制度で公表される報告年度の全国平均係数 × SHK 制度で公表される報告年度の補正率 = tCO₂

非化石証書により控除する場合は、排出量実績報告書に記載し、報告年度6月の口座凍結時に非化石証書保有口座に所有する証書の量、又は仲介事業者が発行する報告対象分の購入証書量の証明書に記載の量（他者に販売した証書や排出係数の調整に使用した証書は除く）を記載する。なお、非化石証書により間接排出量を控除できる量は、電気事業者から小売供給された電気の使用に伴って発生するCO₂の排出量を上限とする。

(3) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の取扱い

GXリーグ参画企業はグリーンエネルギーCO₂削減相当量につき別途報告することにより、自社の間接排出量から控除することができる。また、移転量がある場合は、移転量を報告しなければならない。

グリーンエネルギーCO₂削減相当量により控除する場合は償却量、当該グリーンエネルギーCO₂削減相当量の特定番号等を排出量実績報告書に記載し、償却を行ったことを確認できる資料を添付して報告する。なお、他の者が償却したグリーンエネルギーCO₂削減相当量については、当該他の者が自らの代わりに償却をしたことに同意している場合には、報告の際に添付する書類に償却を行った者の代表者印又は社員が押印されたものを添付して報告しなければならない。なお、間接排出量を0未満となるようにグリーンエネルギーCO₂削減相当量を償却したとしても、実績排出量は0 tCO₂となる。

(4) 廃棄物の原燃料利用の扱い

【表 11】に掲げる活動に伴う CO₂ 排出量は、直接排出の算定において控除することができる。控除することを希望する場合は、排出量実績報告書において、当該廃棄物の原燃料使用にかかるモニタリングポイントにつき、控除を選択する。

これは、製造業を営む者その他の事業者において、積極的に廃棄物を化石燃料の代替燃料として、又は製品の原材料として用いることにより、化石燃料起源の CO₂ 排出削減や廃棄物の有効利用に貢献していることを評価するものである。

なお、CO₂ 以外のガスについては控除ができないため留意されたい。

【表 11】 廃棄物の原燃料利用

種類
熱回収を伴う廃棄物の焼却
廃棄物の燃料利用
廃棄物燃料（RPF、RDF 等）の利用

(5) 温室効果ガスの回収

温室効果ガス排出量の回収については、SHK 制度において、実測での算定を認めるものの、明確な算定方法がない。したがって、SHK 制度において実測による回収を反映している GX リーグ参画企業は、（様式 9）排出量の回収の算定方法に関する申請書を用いて、回収の仕組みの概要、実測の算定方法等を GX リーグ事務局へ説明する。GX リーグ事務局が当該算定方法で正確性が担保されると判断した場合、GX リーグ参画企業は当該算定方法を用い、温室効果ガスの回収量を報告して良い。

6. 報告方法

排出量実績においては、排出源の漏れを防止し、第三者検証を受ける上でも排出源の漏れがないことの確認が必要であることから、参画企業は階層4データまでの把握を行わなければならない。もっとも、第1フェーズでは、GXリーグ事務局への提出は不要とする。したがって、GXリーグ参画企業は、階層3までのデータをGXリーグ事務局へ報告する（具体的には様式5のシート1から6及び別途報告事項に関するシートが報告の対象となる。）。ただし、適正に算定がなされているかという観点での確認や第2フェーズ以降のGX-ETSの制度設計等に用いるため、様式5のシート7及びシート8又はシート7及びシート8に類する資料等の提出をGXリーグ事務局が求める場合には、GXリーグ参画企業は、これらの資料等を速やかに提出できるように準備しなければならない。

【表 12】 組織階層と排出実績報告対象

階層	階層 1	階層 2	階層 3	階層 4
単位	組織境界全体	法人単位	敷地単位	モニタリング ポイント単位
定義	参画企業が自ら 含めた全ての組 織境界を含む参 画単位	組織境界に含ま れる、子会社等 関連会社別の情 報	組織境界に含ま れる敷地単位別 の情報 例:工場、事業所、 オフィス等	組織境界に含ま れるモニタリン グポイント別の 情報
実績排出量	報告対象	報告対象	報告対象	報告対象外
別途報告事項 (クレジット・ 証書情報)	報告対象	報告対象	—	—

多くの営業所等を保有するGXリーグ参画企業にとっては、階層3毎のデータを取得するために膨大な資料を作成しなければならない可能性がある。そこで、これを簡略化するため、間接排出量しかない事業場や各工場が密接に関連しているコンビナート等で切り分けが煩雑な場合等、個別に階層3毎のデータを作成することが難しい場合においては、一つの階層3データとしてまとめて報告することが可能である。

また、GXリーグにおいては、移動排出源も算定対象となる場合がある。この場合においても、一つの階層3データとして移動排出源を全てまとめて報告することができる。

Group X 企業

Group X 企業についても、本ガイドラインに則して、階層4までの算定根拠を整理し、排出量を報告する必要があるが、GXリーグ事務局へは、排出量実績報告書のシート1（別途報告事項がある場合は当該報告事項）のみを提出すればよい。

第7章 検証

この章では、温室効果ガス排出量の算定結果の検証について解説している。検証とは第三者による算定結果の確認プロセスであり、GX リーグ参画企業は第三者検証機関により要求された情報の提示、現地訪問への対応等を行わなければならない。

1. はじめに

GX リーグ参画企業は、本ガイドラインに従って排出量を報告することが求められるが、その算定結果の信頼性を担保するために、GX リーグ参画企業から独立した第三者検証機関による検証を受けなければならない。また、GX リーグ参画企業は、要求された情報の提示、現地訪問への対応など第三者検証機関の検証業務に協力しなければならない。

検証機関は、算定報告書の信頼性を確かめるために、検証の過程で様々な証拠（エビデンス）を入手する必要がある。検証機関には、GX リーグ参画企業と十分な意思疎通を図り、検証を円滑に行うことが求められる。

第7章では、検証の流れ、検証の結果を伝達する検証報告書及び検証報告書に記載される検証意見、意見形成の基準、検証において必要となる資料の例など、検証を円滑に行うために、GX リーグ参画企業にとっても理解が必要な事項を中心に説明する。

Group X 企業

Group X 企業は、検証を受けずに排出量実績報告を GX リーグ事務局へ報告することができる。ただし、検証を受けたデータであるか否かは GX ダッシュボードで表示をする。

2. 役割と責任

本ガイドラインに従って排出量を算定し、算定報告書を作成する責任は GX リーグ参画企業にある。検証機関の責任は、算定報告書に記載された情報を検証し、意見を表明することである。両者がそれぞれの責任を果たすことで、排出量情報の信頼性が担保される。

3. 検証の流れ

検証は、算定報告書に記載された情報が、算定及び報告の基準である本ガイドライン等に準拠しているかどうかを確かめるために、関連する証拠を客観的に収集・評価し、その結果を検証報告書によって伝達する体系的なプロセスである。

ステップ	実施内容	実施場所
概要把握	排出削減実施事業者の事業内容、活動状況、敷地境界の識別／排出源の特定／算定対象範囲の確定プロセス、モニタリング方法／体制、データ処理方法等の情報を入手する。	検証機関 (必要に応じて工場・事業場)
リスク評価	把握した概要より、報告された排出量の誤りに繋がる可能性がある事象を抽出し、リスクの大きさを評価する。	検証機関
検証計画の策定	リスク評価に基づいて、証拠の収集手続の種類、実施時期及び範囲を決定する。 手続には、記録や文書の閲覧、事業所（工場・事業場）／設備等の視察・観察、関係者への質問、排出量計算内容の確認等がある。	検証機関
検証計画の実施	計画した手続を実施する。 敷地境界の識別／排出源の特定／算定対象範囲の確定、活動量把握のためのモニタリング方法、単位発熱量／排出係数の選定根拠、排出量算定プロセス、算定報告書での表示について、それぞれ計画に従って証拠を収集する。	検証機関 工場・事業場
実施結果の評価	収集した証拠を評価する。	検証機関 (必要に応じて工場・事業場)
検証意見の形成	証拠の評価に基づいて意見を確定する。	検証機関
検証報告書の作成	検証報告書を作成する。	検証機関
品質管理レビュー及び検証報告書の完成	各検証機関の品質管理手続として、検証チームの結論及び検証報告書の記載内容の最終的なレビューを実施し、検証機関として検証報告書を確定する。	検証機関
検証報告書の提出	GX リーグ事務局宛に検証報告書を提出する。	-

【図 8】 検証の流れ

【リスク評価について】

誤った算定結果を導く可能性のある、あらゆる記入漏れ、不正確な記述、誤りの可能性（リスク）を評価するため、モニタリング方法/体制やデータ処理方法を把握し、その信頼性の程度を評価する必要がある。例えば、業務分担や責任が明確ではない、データ処理について、処理過程を明確に説明できない、一貫性がない、マネジメントされていない、といった場合は、リスクが高いと評価される。この場合、より詳細及び/またはより広い範囲について手続を計画する必要がある。

【モニタリングプランへの準拠について】

GX リーグ参画企業は、モニタリングプランにしたがって、排出量をモニタリングし算定しなければならない。検証では、最初にこの点を確認する必要がある。

【検証のポイント】

検証のポイントとして、以下のような点があげられる。

敷地境界 ・ 公共機関へ提出した届出・報告等に添付された敷地図を用い、事業所（工場/事業場）周辺との位置関係を明確にしたうえで敷地境界を識別している

排出源 ・ 本ガイドラインで定める算定対象活動のうち、敷地境界内で GX リーグ参画企業が行っている活動を識別したうえで、該当する全ての排出源（設備）を特定している

算定対象範囲（バウンダリ）

- ・ 特定された排出源のうち、GX リーグ参画企業以外の事業主体が保有する排出源及び算定対象としない少量排出源を識別し、算定対象範囲から除いたうえで得られた排出源を算定対象範囲の排出源としている

活動量

- ・ 対象活動に適合する算定式、Tier を適用している
- ・ モニタリングプランに記載されたモニタリング方法を適用している
- ・ 適合する期間のデータであり、納品書/請求書等の納入/請求期日と対象期間等の関連を確認している
- ・ 計測の正確性（実測の場合の計量器、読み取り、原始記録）
- ・ 集計の正確性（転記を含む）
- ・ データ処理の正確性（端数処理、単位変換）
- ・ 排出/購入の実態のあるデータに基づいている
- ・ データが漏れなく含まれている

単位発熱量/排出係数

- ・ 対象活動として適合する「単位発熱量/排出係数」を選定している
- ・ 計測/計算の正確性（実測の場合の計量器、読み取り、原始記録）

- 排出量算定
- ・ 計算ミスがない
 - ・ 本ガイドラインの規定にしたがって端数処理されている

算定報告書の表示

- ・ 本ガイドラインにしたがって表示されている

【検証の実施場所について】

検証手続によっては、検証機関あるいは GX リーグ参画企業の事業所のいずれでも実施できるものがある。検証人（検証機関）は、効果、効率性、情報セキュリティを勘案して適切な実施場所を決定する。

一般的には、GX リーグ参画企業の事業所、企業単位または企業グループ単位での検証では、算定・報告を取りまとめる親会社等で手続の多くを実施することは、意思疎通の点でも効果的であり、効率性、情報セキュリティの点からも推奨される。このため、特に初回の検証においては、事業所での検証時間を十分に確保することが望まれる。

4. 検証結果の評価

検証機関（検証人）は、収集した証拠を評価し、以下の不確かさ及び誤りの合計値が排出量に及ぼす影響を評価する。

① 計量器の不確かさ（器差）

- ・ モニタリングパターン A-1、A-2 については計量器の不確かさは考慮しない。
- ・ その他の方法でのモニタリングについても、事前に GX リーグ事務局に承認を得た場合には不確かさは考慮しない。

② 可能性のある誤り

データの一部を検証した結果、転記ミス等が発見され、他にも同様のミスが推定される場合

③ 発見された誤りで修正されなかったもの（未修正の誤り）

集計ミス等、検証で発見された誤りは、修正することを原則とするが、データの正確性に及ぼす影響が僅かであり且つ修正処置に著しく膨大な対応が必要となるなどの理由により、検証機関が修正を要求しない場合がある。

なお、購買量データを使用する場合、検針日等により期ずれが発生する場合があるが、おむね対象年度の 4 月～3 月末に相当する使用量であれば期ずれの修正は不要とする。

④ その他の誤り

上記①～③に該当しないものの、評価が必要と思われる不確かさや誤り

5. 検証報告書

検証機関は、上記の不確かさ及び誤りの合計値が排出量に及ぼす影響を評価し、下記の意見の基準及び重要性の基準値に基づいて結論を決定する。

重要性の基準値は、総排出量が 50 万 t-CO_{2e} 未満の GX リーグ参画企業に対しては総排出量の 5%、50 万 t-CO_{2e} 以上の GX リーグ参画企業に対しては総排出量の 2%とする。

- ① 排出量実績報告書に記載された排出量が本ガイドラインに準拠して算定されている（準拠して算定されているとは、「計量器による測定の不確かさ+予想される誤り+未修正の誤り+その他の不確かさ・誤り」が重要性の基準値未満（5%又は2%）であることを含む。）
- ② 排出量実績報告書に記載された情報が、本ガイドラインに従って報告されている（重要な情報の表示について、実施ルール及びモニタリング・報告ガイドラインへの重要な非準拠がないこと。）

【表 13】 結論の種類

結論の種類	意見の基準
無限定適正意見	①または②の規準のいずれにも問題がない。
限定付き適正意見	②の規準に関して問題があるが、算定報告書を全体として不適正であるとするほどの重大な問題ではなく、または、十分かつ適切な証拠の入手、一部問題があるが、意見不表明とするほどではなく、いずれの場合にも当該問題を除けば、算定報告書は全体として適正である。
不適正意見	①の規準に関して重要性の基準値以上の誤りがある、または②の規準に関して重大な問題があり、算定報告書を全体として適正であるとはいえない。
意見不表明	十分かつ適切な証拠の入手上問題があり、意見を表明できない。証拠入手上の問題とは、検証機関側の事情以外の理由により、意見を表明するための証拠を入手するに必要な手続を実施できないこと。 (例)証拠の焼失。

※ ①の規準上、重要性の基準値を超える誤りがある場合には、「不適正意見」となる。

※ 無限定適正意見及び限定付適正意見は、排出量実績報告書は排出量数値を含め全体として適正と認められる。

6. 検証に必要な資料等

検証機関は、検証計画を立案するため、また、検証計画に基づいて、検証意見表明の基礎となる証拠を入手する必要がある。証拠となるデータ、資料等は算定報告書に記載された活動量、単位発熱量/排出係数あるいはその他の情報から容易に追跡できるように整理されていることが求められる。

概要の把握や計画の実施の際に必要なデータ、資料等の例は【表 14】のとおりである。

【表 14】 検証に必要なデータ、資料等の例

- ・会社案内、工場/事業場パンフレット
- ・製造/販売関係のレポート
- ・工場立地法、建築基準法、消防法及び高圧ガス保安法に関する届出/許認可資料
- ・敷地図/ビルの各階のフロア図（GX リーグ参画企業と他の事業者との範囲の識別が可能なもの）
- ・組織図、モニタリング体制図/算定体制図
- ・製造プロセス図
- ・設備一覧表/設備配置図
- ・購買品一覧表
- ・購買伝票（納品書、出荷証明書等）
- ・排出源の特定の手順書
- ・算定対象範囲確定の手順書
- ・モニタリングプラン
- ・各排出源の活動量把握から排出量算定/報告までのフロー図（担当者、作成書類名、転記、照合等の作業等を記載したフロー）
- ・単位発熱量/排出係数の出典
- ・計量器の維持管理の日常点検結果
（点検表/チェックリスト）
- ・計量器の検定/定期検査結果
- ・内部監査/マネジメントレビュー結果