

グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度 運営規則

第1章 総則

1. 目的

本規則は、グリーンエネルギーに基づく CO₂ 削減相当量の認証及びグリーンエネルギーCO₂ 削減相当量の活用による再生可能エネルギーの普及拡大を通じて国内の CO₂ 排出削減に寄与するため、グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量に係る認証制度の運営のために必要なグリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会の業務、組織、その他の事項及び検証機関の業務その他の事項を定めるとともに、グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量の方法論、手続その他の運営のために必要な事項を定める。

本認証制度は、経済産業省資源エネルギー庁及び環境省により実施される。

2. 用語の定義

(1) グリーンエネルギー

本規則において、「グリーンエネルギー」とは、「グリーン電力種別方法論・グリーン熱種別方法論について（以下「方法論」という。）」3. 各種別方法論に共通の事項中「3. 1 方法論」で定める要件を満たすグリーン電力及びグリーン熱をいう。

(2) グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量

本規則において、「グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量」とは、第6章に基づき、グリーンエネルギー量を CO₂ 削減相当量としてグリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会が認証したものをいう。

(3) グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会

本規則において、「グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会」とは、第2章に基づき設置された委員会をいう。

(4) グリーンエネルギーCO₂ 削減計画

本規則において、「グリーンエネルギーCO₂ 削減計画」とは、グリーンエネルギーの利用により CO₂ 排出量の削減を行う事業に係る計画をいう。

(5) 検証機関

本規則において、「検証機関」とは、第4章に基づきグリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会の登録を受け、次に掲げるものが本規則に定める要件及び方法論に適合しているかについて検証を行う法人をいう。

① グリーンエネルギーCO₂ 削減計画

② グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量

(6) 申請者

本規則において、申請者とは、グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会に対してグリーンエネルギーCO₂ 削減計画の認定及びグリーンエネルギーCO₂ 削減相当量の認証の申請を行い、グリーンエネルギーCO₂ 削減計画に基づく事業の運営・管理を担う者をいう。

(7) グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量保有予定者

本規則において、「グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量保有予定者」とは、グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量を購入する法人をいう。

(8) 認定

本規則において、「認定」とは、グリーンエネルギーCO₂ 削減相当量認証委員会が検証機関の検証結果を基に、グリーンエネルギーCO₂ 削減計画に基づく事業が、本規則及び方法論に従い適切に行われるものであると確認することをいう。

(9) 認証

本規則において、「認証」とは、グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証委員会が検証機関の検証結果を基に、グリーンエネルギーCO₂削減相当量が、本規則及び方法論に従って適切に計算された量であると確認することをいう。

(10) 追加要件

本規則において、「追加要件」とは、検証機関が検証を行うに当たって必要な細則を定めたものをいう。

第2章 グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証委員会

1. 役割

経済産業省資源エネルギー庁及び環境省は、グリーンエネルギーに基づくグリーンエネルギーCO₂削減相当量認証事業の運営のために必要な規則の策定、方法論の承認、検証機関の登録、グリーンエネルギーCO₂削減計画の認定、グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証・管理等を行うグリーンエネルギーCO₂削減相当量認証委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2. 業務

委員会は次に掲げる業務を行う。

- (1) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証の対象となる方法論の承認
- (2) グリーンエネルギー量をCO₂削減相当量に換算するための換算係数の決定
- (3) グリーンエネルギーCO₂削減計画の認定
- (4) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証・管理
- (5) 検証機関の登録・管理
- (6) (1)～(5)に掲げる業務及び管理の執行に必要な細則又は解釈基準の制定
- (7) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の用途その他本制度の在り方に関する基本的な事項に係る検討
- (8) 上記に掲げるもののほか、本規則その他に基づき委員会に属せられた業務

3. 組織

- (1) 委員会の庶務は、経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部及び環境省地球環境局において処理する。
- (2) 委員会は、学識経験者及び有識者のうちから経済産業省及び環境省が指名する委員6人以上13人以内で組織する。
- (3) 委員の任期は1年とし、再任は、これを妨げない。
- (4) 委員会に委員長を置き、委員の互選により選任する。
- (5) 委員長は会務を総理し、委員会を代表する。
- (6) 委員会に、特別の事項を調査審議させる必要があるときは、臨時委員を置くことができる。
- (7) 臨時委員は、その者の任命に係る特別の事項の調査審議が終了したときは、解任されるものとする。

4. 運営

- (1) 委員会は、年4回以上開催するものとする。
- (2) 委員会は、委員長が出席し、かつ、現に存在する委員の総数の3分の2以上の出席がなければ、会議を開き、議決することができない。
- (3) 委員会の議事は、出席した委員の過半数で決し、可否同数のときは、委員長の決するところ

による。

- (4) 委員会への出席が困難な委員は、書面の提出により、委員会の議決に加わることができる。
この場合、当該委員の数を委員会の議決に加わった出席委員の数に加える。
- (5) 委員会の開催に当たり、委員長は議決権を有する委員に対し、委員会議案について特別の利害関係あるいは直接的関与がないか確認を行い、利害関係のある委員はその場で自ら申請しなければならない。当該関係・関与が認められる場合、若しくは委員本人から申し出がある場合、その委員は当該議案に関する議決権を持たないものとする。その際の議決は、残りの出席委員の過半数の賛成によって決定する。
- (6) 上記に定めるもののほか、議事の手続その他委員会の運営に必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

5. 専門委員会の設置

委員会は、その活動を円滑に遂行するために、専門的見地から助言を得ることを目的として専門委員会を設置することができる。専門委員会は、委員会で承認を受けた専門委員が、委員会の決定に基づき活動を行う。

6. 委員会の議事の公開

委員会の議事は、原則として公開する。ただし、特別の事情により委員会が必要と認めるときはこの限りではない。

第3章 専門委員会

1. 専門委員会の組織

- (1) 専門委員会を設置する場合には、本規則において、その活動内容・権限等について規定するものとする。
- (2) 委員は各専門委員会に参加することができる。
- (3) 専門委員は、原則として委員会での承認を得た有識者等により構成されるものとする。
- (4) 各専門委員長及び専門委員の任期は、原則1年とし、再任は、これを妨げない。
- (5) 各専門委員会の人数及び構成その他必要な事項は、別に定めるものとする。

第4章 検証機関

1. 役割

委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減計画及びグリーンエネルギーCO₂削減相当量が本規則に定める要件及び方法論に適合するかどうかの確認（以下「検証」という。）を、委員会の登録を受けた者（以下「検証機関」という。）に行わせるものとする。

2. 業務

検証機関は次に掲げる業務を行う。

- (1) 申請されたグリーンエネルギーCO₂削減計画が本規則に定める要件及び方法論に適合しているかどうかの確認
- (2) 申請されたグリーンエネルギーCO₂削減相当量が本規則に定める要件及び方法論に適合しているかどうかの確認
- (3) 方法論に関する追加要件の作成及び公開
- (4) 上記に掲げるもののほか、申請されたグリーンエネルギーCO₂削減計画が総合資源エネルギー

一調査会新エネルギー部会グリーンエネルギー利用拡大小委員会答申「グリーン・エネルギーの利用拡大に向けて」（平成 20 年 6 月 11 日）で定められたグリーン電力証書ガイドラインに適合するかどうかの確認。

（5）上記に掲げるもののほか本規則及び委員会その他が検証機関の業務として定める業務

3. 要件

検証機関は、業務の公平性、中立性及び透明性を確保するため、以下に掲げる要件を満たすものでなければならない。

- （1） 検証業務を的確かつ円滑に実施するに足る経理的基礎及び技術的能力を有すること
 - ① 経理的基礎に係ること
 - ・ 債務超過の状態にないこと
 - ・ 検証業務を的確かつ円滑に実施するために必要な資力を有していること
 - ② 技術的能力に係ること
 - ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度について十分な理解を有するとともに、検証業務を行うために十分な知識や経験を有する者を必要な数有していること
- （2） 特定の者に支配されていないことその他検証業務の実施が不公正になるおそれがないこと
 - ・ 検証業務の実施に係る組織及び検証業務の手順が次に掲げる事項に適合するよう整備されていること
 - ・ 特定の者が不当に差別的に取り扱われないような体制が整備されていること
 - ・ 検証業務において知り得た秘密について、当該秘密の性質に応じてこれを適切に保持するための取扱いの方法を定めていること

4. 登録

- （1） 検証機関の登録に係る申請
 - ① 検証機関の登録は、委員会の定めるところにより、検証業務を行おうとする者の申請により行う。
 - ② ①の申請に当たっては、第 4 章 3. に規定する要件に該当する者であることを証明する書類を添付するものとする。
- （2） 検証機関の審査及び登録
 - ① 委員会は、（1）により登録の申請をした者が、第 4 章 3. に掲げる要件のすべてに適合しているかの審査を行い、適合すると認められる場合には、その登録を行うものとする。
 - ② 登録は、検証機関登録簿に、次に掲げる事項を記載するものとする。
 - イ） 登録年月日及び登録番号
 - ロ） 登録を受けた者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
 - ハ） その他委員会が定める事項
 - ③ 委員会は、登録検証機関（①の登録を受けた検証機関をいう。）が不正な手段により登録を受けたときは、登録を取り消すことができる。
- （3） 公表

委員会は、新たに検証機関を登録したとき、（2）②ロ）又はハ）の事項に変更があった場合又は（2）③に規定する登録の取消しをした時は、委員会の定めるところにより、その旨を公表するものとする。

5. 検証機関の管理

- (1) 検証機関は毎年度の検証業務に関する活動報告書を作成し、翌年度 5 月までに委員会に提出する。
- (2) 委員会は、検証機関が検証業務を適切に行っていないと認めるときは、当該検証業務を停止させることができる。
- (3) 委員会は、活動報告書を審査し、本規則に照らして不適切な検証業務が行われ、当該不適切な検証業務が当該検証機関の責に帰すと認められ、かつ、それが故意に基づくものと認められる場合には、当該検証機関名の公表又は当該検証機関の登録の取消しを行うことができる。

第 5 章 グリーンエネルギーCO₂削減計画

1. グリーンエネルギーCO₂削減計画の要件

認定グリーンエネルギーCO₂削減計画（2. に定めるところにより委員会の認定を受けたグリーンエネルギーCO₂削減計画をいう。以下同じ。）は、申請されたグリーンエネルギーCO₂削減計画が次に掲げる要件のいずれも満たすものでなければならない。

- (1) 事業が日本国内で実施されること。
- (2) 方法論で定める要件を満たすグリーンエネルギーで構成されていること
- (3) 方法論に基づいて実施されること。
- (4) 2. (2) ①に基づき検証機関による検証を受けていること。
- (5) 計画に掲げられた全てのグリーンエネルギーCO₂削減事業が、J-クレジット制度に登録されていないこと。
- (6) グリーンエネルギーCO₂削減計画に基づく事業を実施する者との合意に基づいて、適切に運営・管理できる体制を備えた者が申請者となり、運営・管理がなされるものであること
- (7) グリーンエネルギーCO₂削減計画に基づく事業の適切かつ円滑な実施のために必要となる情報を、記録・管理することとされていること
- (8) (7) の記録・管理方法及び体制を示す文書（グリーンエネルギー運営・管理計画）が作成されていること
- (9) グリーンエネルギーCO₂削減計画に基づく事業より生じるグリーンエネルギーCO₂削減相当量の配分予定先を示す文書（グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画）が作成されていること
- (10) その他委員会の定める事項に合致していること。

2. グリーンエネルギーCO₂削減計画の認定手続

(1) グリーンエネルギーCO₂削減計画の作成

- ① グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、グリーンエネルギーCO₂削減計画を作成し、本規則その他委員会で定めるところにより、これを委員会に提出して、その認定を受けることができる。
- ② ①の申請に当たっては、グリーンエネルギーCO₂削減計画実施者、グリーンエネルギーCO₂削減相当量保有予定者及び環境価値が除かれた電気価値ないし熱価値の帰属先の名称も併せて記載することとする。
- ③ ①の申請に当たり、グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、グリーン電力種別方法論又はグリーン熱種別方法論に分類される種別に従ってグリーンエネルギーCO₂削減事業を一つの計画に組み込み申請を行うものとする。

(2) グリーンエネルギーCO₂削減計画の検証

- ① グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、委員会で定めるところにより、当該申請に係るグリーンエネルギーCO₂削減計画が本規則の定める要件及び方法論に適合しているかにつき、検証機関の検証を受けるものとする。
 - ② 検証機関は、グリーンエネルギーCO₂削減計画が 1. ((4) を除く。) に掲げる要件のすべてに適合しているか否かについて報告書を作成し、遅滞なく申請者に交付する。
- (3) グリーンエネルギーCO₂削減計画の認定
- ① (2) ②の報告を受けた委員会は、申請に係る計画が不認定の場合にあっては、申請書を受理した日から原則 10 週間以内に、その理由を添えて不認定の通知を発しなければならない。
 - ② 委員会が申請書を受理した日から原則 10 週間以内に不認定の通知を発しなかった場合は、当該グリーンエネルギーCO₂削減計画は認定したものとみなす。
- (4) 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の公開
- 委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減計画を認定したときは、当該計画の内容について、委員会の定めるところにより、遅滞なく公開する。
- (5) 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更
- ① 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、認定グリーンエネルギーCO₂削減計画に変更がある場合、速やかに、認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更申請書を作成し、本規則その他委員会で定めるところにより、これを委員会に提出して、その認定を受けることができる。
 - ② 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、委員会で定めるところにより、当該申請に係る認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更申請書が本規則の定める要件及び方法論に適合しているかにつき、検証機関の検証を受けるものとする。
 - ③ 検証機関は、認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更申請書が 1. ((4) を除く。) に掲げる要件のすべてに適合しているか否かについて報告書を作成し、遅滞なく申請者に交付する。
 - ④ 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画の申請者は、(5) ①の変更申請書及び(5) ③の報告書を、本規則その他委員会で定めるところにより、これを委員会に提出して、その認定を受けるものとする。なお、申請者に関する軽微な変更（担当者氏名・連絡先等）については、(5) ②の検証及び(5) ③の報告書は不要とする。
 - ⑤ (5) ③の報告を受けた委員会は、申請に係る計画の変更が不認定の場合にあっては、変更申請書を受理した日から原則 10 週間以内に、その理由を添えて不認定の通知を発しなければならない。
 - ⑥ 委員会が変更申請書を受理した日から原則 10 週間以内に不認定の通知を発しなかった場合は、当該グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更申請書は認定したものとみなす。
 - ⑦ 委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減計画の変更申請書を認定したときは、当該変更の内容について、委員会の定めるところにより、遅滞なく公開する。

第 6 章 グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証

1. 要件

委員会が認証を行うグリーンエネルギーCO₂削減相当量は、次に掲げる要件のいずれも満たすものでなければならない。

- (1) グリーンエネルギーCO₂削減相当量が認定グリーンエネルギーCO₂削減計画に従って当該計画を実施した結果生じていること。

- (2) グリーンエネルギーCO₂削減相当量が方法論及び認定グリーンエネルギーCO₂削減計画に従って算定されていること。
- (3) 2.(2) 及び (3) に基づき検証機関の検証を受けていること。
- (4) その他委員会の定める事項に合致していること。

2. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証手続

(1) グリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書の作成

認定グリーンエネルギーCO₂削減計画申請者（申請したグリーンエネルギーCO₂削減計画が認定された者をいう。以下同じ。）は、排出削減量の実績及びグリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画を示すグリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書を作成し、当該申請書が本規則が定める要件及び方法論に適合しているかにつき、検証機関の検証を受けるものとする。

(2) 排出削減量の実績確認

検証機関は、認定グリーンエネルギーCO₂削減計画、グリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書のとおり確実に電力量又は熱量が算定されているか及び算定された電力量又は熱量に基づき方法論に従って正確にグリーンエネルギーCO₂削減相当量が算定されているかどうか検証を行い、検証結果報告書を作成する。検証の結果、グリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書が本規則が定める要件及び方法論に適合しないと認める場合には、認定グリーンエネルギーCO₂削減計画申請者に対してグリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書の修正を求めるものとする。

(3) グリーンエネルギーCO₂削減相当量配分計画の確認

検証機関は、グリーンエネルギーCO₂削減相当量が適切に配分されているかの実績に関する検証を行い、(2) の内容と合わせて検証結果報告書を作成し、委員会に報告する。

(4) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証

① 認定グリーンエネルギーCO₂削減計画申請者は、グリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書（検証機関から修正の求めがあった場合は修正後のグリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書）を委員会に提出し、当該グリーンエネルギーCO₂削減相当量申請書に係るグリーンエネルギーCO₂削減相当量を記載した書面の交付を求めることができる。

② 委員会は、①の申請が 1.に掲げる要件のすべてに適合していると認めるときは、グリーンエネルギーCO₂削減相当量を記載した書面を認定グリーンエネルギーCO₂削減計画申請者に、申請書を受理した日から、原則として 10 週間以内に交付するものとする。ただし、グリーンエネルギーCO₂削減計画申請者がグリーンエネルギーCO₂削減計画減事業の設備導入のために国又は地方自治体から補助金を受けている場合、当該設備導入に係る補助金の補助割合を勘案して、委員会は当該グリーンエネルギーCO₂削減計画事業に係る追加性の判断及びグリーンエネルギーCO₂削減相当量の認証を行うことができる。

(5) グリーンエネルギーCO₂削減相当量の公開

委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減相当量を認証したときは、当該認証に係る情報について、委員会の定めるところにより、遅滞なく公開する。

第 7 章 グリーンエネルギーCO₂削減相当量の管理

1. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の管理

委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減相当量を認証した場合は、委員会で定めるところにより、当該グリーンエネルギーCO₂削減相当量に係る保有者、その量、認証を受けた日等を保有口座に管理・記録する。

2. グリーンエネルギーCO2 削減相当量の償却・取消し

委員会は、グリーンエネルギーCO2 削減相当量の保有者から保有するグリーンエネルギーCO2 削減相当量の全部又は一部について、その償却又は取消の申請があった場合は、委員会の定めるところにより償却又は取消し手続を行い、その事項を管理・記録する。

雑則

1. 申請書類の様式

委員会は、本規則に基づく委員会による認定、認証又は登録その他の手続のために必要となる申請書類についてその様式を定める。

附則

1. 施行期日

本規則は、平成 24 年 1 月 19 日より施行する。

附則（平成 25 年 12 月 27 日改定）

1. 施行期日

本規則は、平成 25 年 12 月 27 日より施行する。

附則（平成 27 年 5 月 27 日改定）

1. 施行期日

本規則は、平成 27 年 5 月 27 日より施行する。

附則（平成 27 年 10 月 23 日改定）

1. 施行期日

本規則は、平成 27 年 10 月 23 日より施行する。

附則（平成 28 年 6 月 3 日改定）

2. 施行期日

本規則は、平成 28 年 6 月 3 日より施行する。

グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論

1. はじめに

グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論（以下「方法論」という。）は、グリーン電力種別方法論、グリーン熱種別方法論（これらを総称して、以下「種別方法論」という。）、及びこれらに共通する事項について規定したものである。なお、用語は運営規則に定める用語の定義に従うものとする。

2. 種別方法論の構成

種別方法論は次のような構成としている。

（1）種別方法論番号

当該種別方法論の識別番号を記載している。

（2）種別方法論の名称

当該種別方法論の名称を記載している。

（3）適用条件

当該種別方法論を適用することができる条件を示したものである。申請されたグリーンエネルギーCO₂削減計画が当該適用条件を満たしている場合に限り、当該種別方法論を適用することが可能となる。

（4）グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

当該種別方法論を適用する場合における排出削減量の算定式を定めるものである。

（5）算定根拠に係るモニタリング方法

当該種別方法論を適用する場合において、4. の算定式中の記号の定義とこれらの数値が正しいものであるかどうかのモニタリング方法（確認方法）を定めるものである。

3. 各種別方法論に共通の事項

3. 1 方法論

（1）意義

委員会は、グリーンエネルギーCO₂削減計画の認定を円滑に行うために、（2）及び（3）に定める共通の方法論を定めるとともに、グリーンエネルギー量をCO₂削減相当量に換算するための換算係数及びグリーンエネルギーの技術ごとに認証を受けるための要件を定めたグリーン電力種別方法論及びグリーン熱種別方法論を承認して公表する。

検証機関は、（2）及び（3）に定める共通の方法論及び種別方法論について認証を行うための追加要件を記載した文書を委員会に提出し、委員会はこれを公表するものとする。

（2）グリーン電力の要件

①発電方式に関する要件

グリーン電力の発電方式は、以下の条件を全て満たす再生可能エネルギーによるものとし、詳細は別途委員会が定める方法論（グリーン電力種別方法論）によるものとする。

(a)石油・石炭・天然ガス等の化石燃料による発電でないこと。

(b)原子力による発電でないこと。

(c)発電過程における温室効果ガス及び硫黄酸化物・窒素酸化物等有害ガスの排出がゼロか、

または著しく少ないこと。

上記の条件を満たす発電方式は、当面、以下のものとする。

- (i) 風力発電
- (ii) 太陽光発電
- (iii) バイオマス発電
- (iv) 水力発電
- (v) 地熱発電
- (vi) 化石燃料・バイオマス混焼発電

②発電電力量認証に関する要件

発電電力量の測定が的確に行われており、かつ以下のいずれかに該当するものとする。

- (a)電気事業者の系統に供給されている電力
- (b)所内で消費されている電力。ただし発電に直接必要な発電補機での消費電力量、変圧器等の送電補機での消費電力量を除く。

③追加性要件

追加性要件を満たすには、以下のいずれかに該当しなければならない。

- (a)グリーン電力の取引行為が、当該設備の建設における主要な要素であること。
- (b)グリーン電力の取引行為が、当該設備のグリーン電力の維持に貢献していること。
- (c)グリーン電力の取引行為が、当該設備以外のグリーン電力の拡大に貢献していること。

④環境価値の帰属に関する要件

認証されたグリーン電力の価値がグリーン電力価値の保有予定者たる顧客に帰属することを示さなければならない。

⑤環境への影響評価に関する要件

生態系、環境等への影響について適切な評価・対策を行っていること。また、以下の内容について検証機関に報告をしなければならない。

- (a)環境への影響評価
- (b)個別の発電方式ごとに検証機関が定める環境モニタリング

⑥社会的合意に関する要件

前項の評価・対策等を踏まえて立地に対して関係者との合意に達していることとし、その内容について検証機関に報告をしなければならない。

(3) グリーン熱の要件

①熱生成方式に関する要件

グリーン熱の生成方式は、以下の条件を全て満たす再生可能エネルギーによるものとし、詳細は別途委員会が定める方法論（グリーン熱種別方法論）によるものとする。

- (a)石油・石炭・天然ガス等の化石燃料による熱生成でないこと。
- (b)熱生成過程における温室効果ガス、および硫黄酸化物・窒素酸化物等有害ガスの排出がゼロか、または著しく少ないこと。

上記の条件を満たす熱発生方式は、当面、以下のものとする。

- (i) 太陽熱
- (ii) バイオマス熱利用
- (iii) 雪氷エネルギー利用

②熱量認証に関する要件

熱量の測定が的確に行われており、かつ以下のいずれかに該当するものとする。

(a)熱供給事業に供給されている熱量

(b)所内のグリーン熱供給地点で供給されている熱量。但し、熱生成に直接必要な補機での消費エネルギーを除く。

なお、熱量の計量方法は下記のいずれかに該当するものとする。

- ・検定済み積算熱量計での計量
- ・検定済み積算熱量計に準じた積算熱量計（検定済み積算熱量計を生産しているメーカーによる品質保証書が付いているもの等）での計量
- ・経済取引として実施されている熱取引（契約条件で状態監視が義務付けられ、流量計で金銭決済が行われている熱取引）での計量

③追加性要件

追加性要件を満たすには、以下のいずれかに該当しなければならない。

(a)グリーン熱の取引行為が、当該設備の建設における主要な要素であること。

(b)グリーン熱の取引行為が、当該設備のグリーン熱の維持に貢献していること。

(c)グリーン熱の取引行為が、当該施設以外のグリーン熱の拡大に貢献していること。

④環境価値の帰属に関する要件

認証されたグリーン熱の価値がグリーン熱価値の保有予定者たる顧客に帰属することを示さなければならない。

⑤環境への影響評価に関する要件

生態系、環境等への影響について適切な評価・対策を行っていること。また以下の内容について検証機関に報告をしなければならない。

(a)環境への影響評価

(b)個別の熱発生方式ごとに検証機関が定める環境モニタリング

⑥熱設備の確認

熱設備が提出されたシステム図通りに設置されているかを担保するため、必要な手続きを行わなければならない。

⑦社会的合意に関する要件

⑤の評価・対策等を踏まえて立地に対して関係者との合意に達していることとし、その内容について検証機関に報告をしなければならない。

3. 2 各種別方法論で使用するデフォルト値の考え方

(1) グリーン電力の算定に係るデフォルト値

別表 1 において定められる全電源平均二酸化炭素排出係数と限界電源二酸化炭素排出係数を併用する。具体的には、発電所の運転開始直後から 1 年後までは限界電源二酸化炭素排出係数を、1 年後～2.5 年後までは限界電源二酸化炭素排出係数及び全電源平均二酸化炭素排出係数の平均値を、2.5 年後以降については全電源平均二酸化炭素排出係数を採用する。ただし、限界電源排出係数が、全電源排出係数よりも低い場合には、限界電源排出係数として全電源排出係数を用いることとする。

以上の考え方を式で表すと、下記のとおりとなる。

$$CE_{Electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$$

ここで、

t:事業開始日以降の経過年

C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数

Ca(t) : t年に対応する全電源平均二酸化炭素排出係数

f(t) : 移行関数

$$\begin{cases} f(t) = 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ f(t) = 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ f(t) = 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$$

なお、全電源平均二酸化炭素排出係数は年度ごとに設定し、当該申請の算定した電力量の期間が該当する年度の係数を適用するものとする。

(別表 1)

電気の二酸化炭素排出係数 (単位 : kgCO₂/kWh)

	受電端	送電端
限界電源 CO ₂ 排出係数 (2013 年度)	0.55	0.51
限界電源 CO ₂ 排出係数 (2014 年度)	0.540	0.507
限界電源 CO ₂ 排出係数 (2015 年度)	0.540	0.507
限界電源 CO ₂ 排出係数 (2016 年度)	0.569	0.533
全電源平均 CO ₂ 排出係数 (2013 年度)	0.510	0.476
全電源平均 CO ₂ 排出係数 (2014 年度)	0.571	0.534
全電源平均 CO ₂ 排出係数 (2015 年度)	0.570	0.532
全電源平均 CO ₂ 排出係数 (2016 年度)	0.556	0.518

- 注1) 排出係数は、限界電源排出係数(受電端・送電端)については、「小規模電源の導入等により代替される系統電力の排出係数の計算結果について(小規模電源導入等による代替系統電力排出係数ワーキンググループ)」の考え方を基に「電力需給の概要(資源エネルギー庁)」の値より算定。全電源平均 CO₂ 排出係数(受電端)については「電気事業における環境行動計画(2015年9月電気事業連合会)」から引用。全電源平均 CO₂ 排出係数(送電端)については「電気事業における環境行動計画(2015年9月電気事業連合会)」を基に算定。
- 注2) 限界電源 CO₂ 排出係数及び全電源 CO₂ 排出係数は、京都メカニズム等を反映していない値を用いている。
- 注3) 実際の発電期間に適用される係数を記載。具体的には「電気事業における環境行動計画」の数値で最新の値(当該数値は年度の途中で公表されるので、年度開始時点で公表されているもの)を記載している。

(2) グリーン熱の算定に係るデフォルト値

燃料の排出係数等及びトップランナーあるいはそれに準じる設備効率を一意にとりまとめたデフォルト値を別表 2 に定める。

デフォルト値の使用については、新設・既設の熱設備を更新する場合に分けて以下のとおり設定する。

- ・ 新設の場合、デフォルト値を使用する。
- ・ 既設の熱設備を更新する場合、代替される熱設備の個別に燃料種と設備効率を証明することで実態に即した数値もしくはデフォルト値を使用することとする。

なお、電力の排出係数については、3. 2 (1) グリーン電力の算定に係るデフォルト値を使用する。

デフォルト値の見直しについては、原則 2 年に 1 回見直しを行うこととする。

(別表 2)

グリーン熱種別方法論のデフォルト値

種別方法論の名称	代替される熱設備	代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	代替される熱設備のエネルギー消費効率
<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（単独供給方式） ・ 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式）【家庭部門】 	ガス給湯機	「全国の都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、都市ガスの CO ₂ 排出係数を使用する。	家庭用ガス給湯機の設備効率は 93%（高位発熱量ベース）とする。
		「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない場合は、LP ガスの CO ₂ 排出係数を使用する。	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式）【業務部門】 ・ 太陽熱利用セントラルシステム（給湯・暖房） ・ 木質バイオマス熱利用施設 ・ 木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム） 	ボイラー	「全国の都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、都市ガスの CO ₂ 排出係数を使用する。	ボイラーの設備効率は 98%（低位発熱量ベース）とする。
		「全国の都市ガス供給エリア」に含まれていない場合は、業務部門は灯油を、産業部門は A 重油の CO ₂ 排出係数を使用する。	
・ 熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設	空冷ヒートポンプチリングユニット	電力の CO ₂ 排出係数を使用する。	空冷式チリングユニットの冷却成績係数 (COP) 4.1 とする。

注 1) 代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数は、別表 3 の値を適用する。電力については 3. 2 (1) グリーン電力の算定に係るデフォルト値を使用する。

注 2) 「全国の都市ガス供給エリア」は、資源エネルギー庁の「ガス事業制度についてのホームページ」における『一般ガス事業者供給区域エリアマップ』(<http://www.enecho.meti.go.jp/gasHP/index.html>)、あるいは自治体やガス事業者への問い合わせ等により把握を行うこととする。

注 3) 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式）が家庭で使用される場合は、代替される熱設備をガス給湯機とし、業務で使用される場合は、代替される熱設備をボイラーとする。

(別表 3)

燃料種別の二酸化炭素排出係数・単位物量あたりの高位発熱量から低位発熱量への換算係数

燃料の種類	二酸化炭素排出係数 (高位発熱量ベース) 単位：tCO ₂ /GJ)	単位物量あたりの 高位発熱量から 低位発熱量への換算係数
都市ガス	0.0498	0.911
液化石油ガス (LPG)	0.0590	0.927
灯油	0.0678	0.939
A 重油	0.0693	0.944
B・C 重油	0.0715	0.949
原料炭	0.0898	0.950
一般炭	0.0905	0.950
無煙炭	0.0935	0.967
コークス	0.1078	0.987
石油コークス	0.0931	0.985
コンデンセート (NGL)	0.0674	0.937
原油	0.0685	0.941
ガソリン	0.0671	0.939
ナフサ	0.0667	0.938
軽油	0.0685	0.940
天然ガス	0.0509	0.912
液化天然ガス (LNG)	0.0495	0.910
コークス炉ガス	0.0403	0.796
高炉ガス	0.0964	0.953
転炉ガス	0.1408	0.955

注 1) 排出係数（高位発熱量ベース）は、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧の値を引用。

注 2) 換算係数は、「エネルギー源別標準発熱量・炭素排出係数の改訂案について - 2013 年度改訂標準発熱量・炭素排出係数表 -」（独立行政法人経済産業研究所）の値を引用。

注 3) 高位発熱量（総発熱量）から低位発熱量（真発熱量）へと換算する場合には、高位発熱量に上表の燃料種別の換算係数を乗じて、換算することができる。逆に、低位発熱量から高位発熱量へと換算する場合には、低位発熱量を上表の換算係数で除して、換算することができる。

注 4) 天然ガスは、国内で産出される天然ガスで、LNG を除く。

3. 3単位について

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の単位は二酸化炭素換算 kg とし、小数点以下を切り捨てとする。

4. 公表

方法論は、委員会の定めるところにより公表するものとする。また、変更又は廃止した場合も同様に、遅滞なく公表するものとする。

グリーン電力種別方法論

P001 風力発電

1. 種別方法論番号

P001

2. 種別方法論の名称

風力発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 風力発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{WC} = E_{WG} - E_{WS} - E_{WA}$$

$$E_{MW} = (E_{WS} + E_{WC}) \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E_{WS}	風力発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{WC}	風力発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{WG}	風力発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{WA}	風力発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
E_{MW}	風力発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity,t}}$	風力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{WS}	風力発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{WG}	風力発電実施期間における風力発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{WA}	風力発電実施期間における風力発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CE _{F^{electricity,t}}	風力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F^{electricity,t}} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>C_a(t): t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>f(t): 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

P002 太陽光発電

1. 種別方法論番号

P002

2. 種別方法論の名称

太陽光発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 太陽光発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。
- ・ 遠隔検針によるデータ収集システムを通じて計量値等の確認を行う場合には、検証機関の定める太陽光発電遠隔検針システム基準に適合していることを示す文書を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{PC} = E_{PG} - E_{PS} - E_{PA}$$

$$E_{MP} = (E_{PS} + E_{PC}) \times CEF_{\text{electricity},t}$$

記号	定義	単位
E_{PS}	太陽光発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{PC}	太陽光発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{PG}	太陽光発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{PA}	太陽光発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
E_{MP}	太陽光発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity},t}$	太陽光発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{PS}	太陽光発電実施期間における 系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{PG}	太陽光発電実施期間における 太陽光発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{PA}	太陽光発電実施期間における 太陽光発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CE _{Electricity,t}	太陽光発電実施期間における 電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{Electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>C_a(t): t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>f(t): 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

P003-1. バイオマス発電（鶏糞、バガス等）

1. 種別方法論番号

P003-1

2. 種別方法論の名称

バイオマス発電（鶏糞、バガス等）システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ バイオマス発電（鶏糞、バガス等）システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 （2）グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{BC} = E_{BG} - E_{BS} - E_{BA}$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$E_{MB} = (E_{BS} + E_{BC}) \times S_B \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E_{BS}	バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{BC}	バイオマス発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{BG}	バイオマス発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{BA}	バイオマス発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
S_B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F_B	発電に使用したバイオマス燃料	MJ
F_T	発電に使用した燃料合計	MJ
E_{MB}	バイオマス発電実施期間における排出削減量	kg CO ₂
$CEF_{\text{electricity,t}}$	バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kg CO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{BS}	バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{BG}	バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{BA}	バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
F _B	発電に使用したバイオマス燃料	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F _T	発電に使用した燃料合計	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
CE _F _{electricity,t}	バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F,electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、 t : 事業開始日以降の経過年 C_{mo} : 限界電源二酸化炭素排出係数 C_a(t) : t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 f(t) : 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$

P003-2. バイオガス発電

1. 種別方法論番号

P003-2

2. 種別方法論の名称

バイオガス発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ バイオガス発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{BC} = E_{BG} - E_{BS} - E_{BA}$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$E_{MB} = (E_{BS} + E_{BC}) \times S_B \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E_{BS}	バイオガス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{BC}	バイオガス発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{BG}	バイオガス発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{BA}	バイオガス発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
S_B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F_B	発電に使用したバイオガス燃料	MJ
F_T	発電に使用した燃料合計	MJ
E_{MB}	バイオガス発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity,t}}$	バイオガス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{BS}	バイオガス発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{BG}	バイオガス発電実施期間におけるバイオガス発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{BA}	バイオガス発電実施期間におけるバイオガス発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
F _B	発電に使用したバイオガス	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F _T	発電に使用した燃料合計	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
CE _F _{electricity,t}	バイオガス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F,electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>C_a(t): t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>f(t): 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

P003-3. 木質バイオマス発電

1. 種別方法論番号

P003-3

2. 種別方法論の名称

木質バイオマス発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 木質バイオマス発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 投入される木質系バイオマス燃料に関する情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{BC} = E_{BG} - E_{BS} - E_{BA}$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$E_{MB} = (E_{BS} + E_{BC}) \times S_B \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E _{BS}	木質バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E _{BC}	木質バイオマス発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E _{BG}	木質バイオマス発電実施期間における発電電力量	kWh
E _{BA}	木質バイオマス発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
S _B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F _B	発電に使用した木質バイオマス燃料	MJ
F _T	発電に使用した燃料合計	MJ
E _{MB}	木質バイオマス発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
CEF _{electricity,t}	木質バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{BS}	木質バイオマス発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{BG}	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{BA}	木質バイオマス発電実施期間におけるバイオマス発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
F _B	発電に使用した木質バイオマス	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F _T	発電に使用した燃料合計	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
CE _F ^{electricity,t}	木質バイオマス発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CE_{F}^{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t : 事業開始日以降の経過年 C_{mo} : 限界電源二酸化炭素排出係数 $C_a(t)$: t 年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 $f(t)$: 移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$

P004-1. 河川に設置する新設水力発電

1. 種別方法論番号

P004-1

2. 種別方法論の名称

河川に設置する新設水力発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 河川に設置する新設水力発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{HC} = E_{HG} - E_{HS} - E_{HA}$$

$$E_{MH} = (E_{HS} + E_{HC}) \times CEF_{\text{electricity,t}}$$

記号	定義	単位
E_{HS}	水力発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{HC}	水力発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{HG}	水力発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{HA}	水力発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
E_{MH}	水力発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity,t}}$	水力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{HS}	水力発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{HG}	水力発電実施期間における水力発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{HA}	水力発電実施期間における水力発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CE _{F^{electricity,t}}	水力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F^{electricity,t}} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>C_a(t): t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>f(t): 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1\text{年}] \\ 0.5 & [1\text{年} \leq t < 2.5\text{年}] \\ 1 & [2.5\text{年} \leq t] \end{cases}$

P004-2. 既設設備等に付加して設置される水力発電

1. 種別方法論番号

P004-2

2. 種別方法論の名称

既設設備等に付加して設置される水力発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 既設設備等に付加して設置される水力発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{HC} = E_{HG} - E_{HS} - E_{HA}$$

$$E_{MH} = (E_{HS} + E_{HC}) \times CEF_{\text{electricity},t}$$

記号	定義	単位
E_{HS}	水力発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{HC}	水力発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{HG}	水力発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{HA}	水力発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
E_{MH}	水力発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity},t}$	水力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{PS}	水力発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{PG}	水力発電実施期間における水力発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{PA}	水力発電実施期間における水力発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CE _{F_{electricity,t}}	水力発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F_{electricity,t}} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>C_a(t): t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>f(t): 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

P005. 地熱発電

1. 種別方法論番号

P005

2. 種別方法論の名称

地熱発電システム

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 地熱発電システムにより発電した電力を電気事業者の系統に供給または所内で消費すること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (2) グリーン電力の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

$$E_{GC} = E_{GG} - E_{GS} - E_{GA}$$

$$E_{MG} = (E_{GS} + E_{GC}) \times CEF_{\text{electricity},t}$$

記号	定義	単位
E_{GS}	地熱発電実施期間における系統への販売電力量	kWh
E_{GC}	地熱発電実施期間における自家消費電力量	kWh
E_{GG}	地熱発電実施期間における発電電力量	kWh
E_{GA}	地熱発電実施期間における発電補機消費電力量	kWh
E_{MG}	地熱発電実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{\text{electricity},t}$	地熱発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

記号	定義	モニタリング方法
E _{GS}	地熱発電実施期間における系統への販売電力量	検定済み電力計による計測、RPS 減量届出書
E _{GG}	地熱発電実施期間における地熱発電電力量	検定済み電力計による計測
E _{GA}	地熱発電実施期間における地熱発電補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
CE _F ^{electricity,t}	地熱発電実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CE_{F}^{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、 t : 事業開始日以降の経過年 C_{mo} : 限界電源二酸化炭素排出係数 $C_a(t)$: t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 $f(t)$: 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

グリーン熱種別方法論

H001-1 太陽熱

1. 種別方法論番号

H001-1

2. 種別方法論の名称

太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（単独供給方式）

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 強制循環式給湯用ソーラーシステム（単独供給方式）により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論（3）グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書及びチェックリストを提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 社会的合意に関する第三者機関の認定書類を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設する場合は、算定方法Aを使用する。既設の熱設備を更新する場合は、算定方法Aあるいは算定方法Bを選択することができる。

【算定方法A】

$$Q_{ST} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63[MJ_{HHV}/kWh]^{*})$$

$$EM_{ST} = Q_{ST} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

【算定方法B】

$$EM_{ST} = \{Q_{BL} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{ST}	太陽熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した値を除いた熱量	MJ_{HHV}
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における生成熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{ST}	太陽熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

*受電端投入熱量については、「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における生成熱量	貯湯槽への給水及び給湯ボイラーへの給水の温度差と給湯ボイラーへの給水への温水流量を計測
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t ：事業開始日以降の経過年 C_{mo} ：限界電源二酸化炭素排出係数 $C_a(t)$ ： t 年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 $f(t)$ ：移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

H001-2 太陽熱

1. 種別方法論番号

H001-2

2. 種別方法論の名称

太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式）

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 強制循環式給湯用ソーラーシステム（複数供給方式）により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論（3）グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書、チェックリスト、及びグリーン熱設備確認書を提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設する場合は、算定方法Aを使用する。熱設備を更新する場合は、算定方法Aあるいは算定方法Bを選択することができる。

【算定方法A】

$$Q_{ST} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63 [MJ_{HHV} / kWh] *)$$

$$EM_{ST} = Q_{ST} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

【算定方法B】

$$EM_{ST} = \{Q_{BL} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{ST}	太陽熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した値を除いた熱量	MJ_{HHV}
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における生成熱量から貯湯タンクによる熱損失分を除いた熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{ST}	太陽熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

*受電端投入熱量については、「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における生成熱量から貯湯タンクによる熱損失分を除いた熱量	貯湯槽への給水及び給湯ボイラーへの給水の温度差と給湯ボイラーへの給水への温水流量の計測による熱量を合算。なお、貯湯タンクによる熱損失分を控除する必要がある場合には、貯湯タンクの熱ロスを算定
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t ：事業開始日以降の経過年 C_{mo} ：限界電源二酸化炭素排出係数 $C_a(t)$ ： t 年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 $f(t)$ ：移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

H001-3 太陽熱

1. 種別方法論番号

H001-3

2. 種別方法論の名称

太陽熱利用セントラルシステム（給湯・暖房）

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 太陽熱利用セントラルシステム（給湯・暖房）により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論（3）グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書、チェックリスト、及びグリーン熱設備確認書を提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設する場合は、算定方法Aを使用する。熱設備を更新する場合は、算定方法Aあるいは算定方法Bを選択することができる。

【算定方法A】

$$Q_{ST} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63 [MJ_{HHV} / kWh] *)$$

$$EM_{ST} = Q_{ST} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

【算定方法B】

$$EM_{ST} = \{Q_{BL} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{ST}	太陽熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した熱量を除いた熱量	MJ_{HHV}
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における給湯と暖房の生成熱量から蓄熱槽による損失分を除いた熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{ST}	太陽熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

*受電端投入熱量については、「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	太陽熱生成実施期間における給湯と暖房の生成熱量から蓄熱槽による損失分を除いた熱量	給湯と暖房熱量を計測。なお、熱量の算定に蓄熱槽による損失分を控除する必要がある場合には、蓄熱ロスの算定
E_{PS}	太陽熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
$CEF_{fuel,BL}$	太陽熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	太陽熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
$CEF_{electricity,t}$	太陽熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t ：事業開始日以降の経過年 C_{mo} ：限界電源二酸化炭素排出係数 $C_a(t)$ ： t 年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 $f(t)$ ：移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

H002-1 バイオマス熱

1. 種別方法論番号

H002-1

2. 種別方法論の名称

木質バイオマス熱利用施設

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 木質バイオマス熱利用施設により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (3) グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書、チェックリスト、及びグリーン熱設備確認書を提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 投入される木質系バイオマス燃料に関する情報を提出すること
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設する場合は、算定方法Aを使用する。熱設備を更新する場合は、算定方法Aあるいは算定方法Bを選択することができる。

【算定方法A】

$$Q_{WB} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63 [MJ_{HHV} / kWh] *)$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

【算定方法B】

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = \{Q_{BL} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times S_B \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した熱量を除いた熱量	MJ_{HHV}
Q_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における給湯と暖房の生成熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
S_B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%

F_B	熱生成に使用したバイオマス燃料	MJ
F_T	熱生成に使用した燃料合計	MJ
$CEF_{\text{electricity},t}$	バイオマス熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

*受電端投入熱量については、「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における生成熱量	木質バイオマスボイラー熱から給湯と暖房熱量を計測
E_{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
$CEF_{\text{fuel},BL}$	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用。 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
F_B	熱生成に使用した木質バイオマス	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F_T	熱生成に使用した燃料合計	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
$CEF_{\text{electricity},t}$	バイオマス熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CEF_{\text{electricity},t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t：事業開始日以降の経過年 C _{mo} ：限界電源二酸化炭素排出係数 C _a (t)：t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 f(t)：移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

H002-2 バイオマス熱

1. 種別方法論番号

H002-2

2. 種別方法論の名称

木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム）

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 木質バイオマス蒸気供給施設（熱電供給システム）により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論（3）グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書、チェックリスト、及びグリーン熱設備確認書を提出すること。
- ・ 投入される木質系バイオマス燃料に関する情報を提出すること
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設する場合は、算定方法Aを使用する。熱設備を更新する場合は、算定方法Aあるいは算定方法Bを選択することができる。

【算定方法A】

$$Q_{WB} = Q_{BL} - (E_{PS} \times 9.63 [MJ_{HHV} / kWh] *)$$

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = Q_{WB} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})$$

【算定方法B】

$$S_B = F_B \div F_T$$

$$EM_{WB} = \{Q_{BL} \times S_B \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times S_B \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における生成熱量から補機消費電力量を一次エネルギー換算した熱量を除いた熱量	MJ_{HHV}
Q_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量、および明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_{WB}	バイオマス熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂

$CEF_{\text{fuel, BL}}$	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	$\text{kgCO}_2/\text{MJ}_{\text{HHV}}$
ϵ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
S_B	投入燃料に占めるバイオマス比率	%
F_B	バイオマス熱生成に使用したバイオマス燃料	MJ
F_T	バイオマス熱生成に使用した燃料合計	MJ
$CEF_{\text{electricity, t}}$	バイオマス熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO_2/kWh

*受電端投入熱量については、「2005 年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量（蒸気供給先からの戻りの熱量、純水補給に伴う熱量、等）、および供給先の事業所が休業する等明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量	バイオマス熱生成実施期間における流量計で計測した流量を比エンタルピーに乗じて算定された生成熱量から、当該熱量の生成過程において燃料以外で外部から投入された熱量（蒸気供給先からの戻りの熱量、純水補給に伴う熱量、等）、および供給先の事業所が休業する等明らかに利用されていないことが判明している供給蒸気の熱量を除いた生成熱量を計測。比エンタルピーは、供給を行っている蒸気の温度及び圧力から日本機械学会が提供する蒸気表を基に算定
E_{PS}	バイオマス熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間に乗じた値
$CEF_{\text{fuel, BL}}$	バイオマス熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	バイオマス熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
F_B	熱生成に使用した木質バイオマス	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請求書をもとに算定
F_T	熱生成に使用した燃料合計	燃料計による計測又は燃料供給会社からの請

		求書をもとに算定
$CEF_{\text{electricity},t}$	バイオマス熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	<p>デフォルト値を使用</p> $CEF_{\text{electricity},t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t:事業開始日以降の経過年</p> <p>C_{mo}: 限界電源二酸化炭素排出係数</p> <p>$C_a(t)$: t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数</p> <p>$f(t)$: 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$

H003 雪氷エネルギー

1. 種別方法論番号

H003

2. 種別方法論の名称

熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- ・ 熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設により生成した熱量が熱供給事業に供給または所内のグリーン熱供給地点で供給されていること。
- ・ グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論 3. 各種別方法論に共通の事項 3. 1 方法論 (3) グリーン熱の要件に定める要件を満たすことを示す誓約書、チェックリスト、及びグリーン熱設備確認書を提出すること。
- ・ 周辺環境に及ぼす影響評価の報告書もしくは情報を提出すること。
- ・ 検証に求められる情報を提出すること。

4. グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定方法

本方法論は、熱設備を新設および更新する場合、算定方法Bを使用する。

【算定方法B】

$$EM_C = \{Q_{BL} \times (CEF_{fuel,BL} \div \epsilon_{BL})\} - (E_{PS} \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位
Q_{BL}	雪氷熱生成実施期間における生成熱量	MJ_{HHV}
E_{PS}	雪氷熱生成実施期間における補機消費電力量	kWh
EM_C	雪氷熱生成実施期間における排出削減量	kgCO ₂
$CEF_{fuel,BL}$	雪氷熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /MJ _{HHV}
ϵ_{BL}	雪氷熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	%
$CEF_{electricity,t}$	雪氷熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	kgCO ₂ /kWh

*受電端投入熱量については、「2005年度以降適用する標準発熱量の検討結果と改訂値について（資源エネルギー庁総合エネルギー検討事務局）」から引用。

5. 算定根拠に係るモニタリング方法

グリーンエネルギーCO₂削減相当量の算定のために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法を下表のいずれかに該当するものとする。

記号	定義	モニタリング方法
Q_{BL}	雪氷熱生成実施期間における生成熱量	雪氷エネルギー熱からの冷房熱量を計測
E_{PS}	雪氷熱生成実施期間における補機消費電力量	電力計による計測又は補機容量に稼働時間を乗じた値
$CE_{fuel,BL}$	雪氷熱生成実施期間における代替される燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に燃料種を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
ϵ_{BL}	雪氷熱生成実施期間における代替される熱設備のエネルギー消費効率（高位発熱量ベース）	新設は、デフォルト値を使用 既設の熱設備を更新する場合は、下記いずれかの方法を使用 方法1：個別に設備効率を証明することで実態に即した設定 方法2：デフォルト値を使用
$CE_{electricity,t}$	雪氷熱生成実施期間における電力の二酸化炭素排出係数	デフォルト値を使用 $CE_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ ここで、 t：事業開始日以降の経過年 C _{mo} ：限界電源二酸化炭素排出係数 C _a (t)：t年に対応する全電源二酸化炭素排出係数 f(t)：移行関数 $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{年}] \\ 0.5 & [1 \text{年} \leq t < 2.5 \text{年}] \\ 1 & [2.5 \text{年} \leq t] \end{cases}$