

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会
バイオマス持続可能性ワーキンググループ
第三次中間整理

2023 年 7 月

I. はじめに.....	2
1. 検討の背景	2
2. 本ワーキンググループの位置付け	3
II. 新規燃料の候補に係る食料競合の懸念に関する検討結果と FIT/FIP 制度における持続可能性基準.....	3
III. FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認方法.....	5
1. 既存の類似制度の分析	5
(1) ライフサイクル GHG の確認スキームの類型	5
(2) 既存の類似制度のライフサイクル GHG の確認方法の詳細	6
2. 既存の類似制度を踏まえた FIT/FIP 制度のライフサイクル GHG 確認方法の検討結果	9
(1) 検討事項	9
(2) 既存認証スキームに関する検討	10
(3) FIT/FIP 専用の新スキームに関する検討.....	11
(4) ライフサイクル GHG 確認手段の検討結果の総括	12
3. ライフサイクル GHG の既定値	14
(1) 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの既定値.....	14
(2) 輸入木質バイオマスの既定値	16
(3) 国内木質バイオマスの既定値	21
4. 計算方法の修正	24
(1) 熱電併給の扱い	24
(2) 直接土地利用変化の計算方法	25
IV. ライフサイクル GHG の基準の適用と発電事業者の実施事項.....	26
1. 裾切基準	26
2. 2022 年度以降の認定案件におけるライフサイクル GHG に係る実施事項	27
(1) 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマス.....	27
(2) 国内木質バイオマス	29
3. 2021 年度以前の既認定案件におけるライフサイクル GHG に係る実施事項	30
4. 発電事業者が実施する事項の総括と制度開始時期	32
V. 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスに求める持続可能性基準に関する検討	33
1. 従来の持続可能性基準に係る確認期限の経過措置	33
2. 第三者認証スキームの追加	34
VI. おわりに	35
開催実績（前回中間整理後）	37

I. はじめに

1. 検討の背景

我が国は、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて再生可能エネルギーの導入拡大に取り組んでおり、バイオマス発電についても、災害時のレジリエンスの向上や地域産業の活性化を通じた経済・雇用への波及効果が大きい等、地域分散型、地産地消型のエネルギー源として多様な価値を有することから、今後の更なる導入拡大が期待されている。

他方、バイオマスについては、原料生産から消費までのライフサイクルにおいて、様々な環境・社会的影響を考慮する必要があるが指摘されており、EU 等においても持続可能性に配慮したバイオマス燃料を識別するための基準が策定されてきた。

こうした状況を踏まえ、我が国の固定価格買取制度（FIT 制度）においても、バイオマス燃料の持続可能性に関して、技術的・専門的に検討するよう 2018 年度の調達価格等算定委員会より意見があり、2019 年度にバイオマス持続可能性ワーキンググループ（以下、本ワーキンググループとする）が総合資源エネルギー調査会の下に設置された。

その後、調達価格等算定委員会は、事業者から要請のあった新規燃料の候補について、食料競合及びライフサイクル GHG 排出量の観点を含めた持続可能性基準を満たしたものを FIT 制度の対象とするものとし、加えて既存燃料に係るライフサイクル GHG 排出量の論点も含め、専門的・技術的な検討をするよう本ワーキンググループに要請した。本要請を踏まえ、本ワーキンググループは、食料競合の懸念に関する基準と確認方法、ライフサイクル GHG の計算方法と基準、適用スケジュール等を定め、2022 年 3 月に中間整理（第二次）として取り纏めた。

2022 年度、本ワーキンググループは、食料競合の懸念が無いと判断される新規燃料を選定するとともに、調達価格等算定委員会から「一般木質又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス」の燃料区分として取り扱うことが示されたことを踏まえ、これらに求める持続可能性基準を提案した。また、ライフサイクル GHG の基準を満たすことを確認する方法と発電事業者の実施事項を特定し、ライフサイクル GHG の基準の適用を 2023 年度より開始することを提案した。

これらの提案を受け、第 83 回調達価格等算定委員会では、新たに FIT/FIP 制度の対象とする新規燃料（食料競合の懸念のないバイオマス）を決定し、ライフサイクル GHG の基準の適用を 2023 年度より開始することとした。これにより、2023 年度以降は新規燃料が FIT/FIP 制度において支援対象となった。

本第三次中間整理は、上記の検討経緯と結果を解説したものである。具体的には、食料競合の懸念が無いと判断された新規燃料と要求する持続可能性基準、ライフサイクル GHG の確認方法、ライフサイクル GHG の既定値、ライフサイクル GHG の基準の適用と発電事業者の実施事項と制度開始について解説している。なお、2022 年度中に行った従来の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスに求める持続可能性基準の適用に係る経過措置、第三者認証の追加の作業についても記載している。

2. 本ワーキンググループの位置付け

本ワーキンググループは、2018年度の調達価格等算定委員会から意見を受け、専門的・技術的な検討を行う場として、総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会の下部機関として設置されているものである。

Ⅱ. 新規燃料の候補に係る食料競合の懸念に関する検討結果と FIT/FIP 制度における持続可能性基準

第二次中間整理では、食料競合の懸念の無いバイオマス種の基準と確認方法について、以下のとおり定めた。

<判断基準（第二次中間整理より）>

- 食料競合の懸念の有無は、①可食のバイオマス種か否か、②燃料用途のバイオマス種の栽培による他の可食バイオマス種の土地利用変化への影響により判断する。
- ①可食のバイオマス種か否かについて
 - 農林水産省が食料需給等を把握するために作成している食料需給表の品目に加え、穀類・いも類については、国・地域により食性が異なることを踏まえ、原則として可食のバイオマス種とする。
 - 上記以外のバイオマス種についても、食料競合に関する国内外の議論の動向も注視の上、必要に応じてそのバイオマス種の扱いを個別に検討する。
 - 食用の作物であっても規格外（工業用途等）であることによって食用に用いられないものは、現時点では FIT の対象としては認めず、必要に応じて今後検討する。
- ②土地利用変化への影響について
 - 現時点では、主産物については他の可食バイオマス種の土地利用変化への影響を否定できないものとし、副産物であることをもって、他の可食バイオマス種の土地利用変化への影響はないものと判断する。
- 上記①及び②の判断基準に基づき、非可食かつ副産物のバイオマス種と判断されるバイオマス燃料については食料競合の懸念がないものとする。また、可食のバイオマス種及び主産物については、海外における議論の経過も注視しつつ、我が国においても、必要に応じて、FIT 制度上の扱いを検討する。

<確認方法>

- 「食料競合の懸念の無いバイオマス種」に該当するかについては、新規燃料が「農産物の収穫に伴って生じるバイオマス燃料」である場合には、FIT 制度において持続可能性基準の確認手段として認めた第三者認証スキームを通じて、バイオマス種の確認を行う。
- 食料競合の懸念のないバイオマス燃料であっても、可食部と同時に発生する場合、可食部の分離について、食用のバイオマスが含まれていないことを示す宣誓書、購入契約書等の提示を案件毎に求める。

上記の判断基準に基づき、第 15 回ワーキンググループにおいて、調達価格等算定委員会に対して、新規燃料候補のうち食料競合の懸念のないバイオマスの確認結果を報告するとともに、これらの燃料区分の確認を求めた。

この結果、第 81 回調達価格等算定委員会において、新規燃料候補のうち、非可食かつ副産物であることが確認されたものについては「一般木質又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス」の燃料区分として取り扱うものとされた。

他方、第 81 回調達価格等算定委員会において、これらのバイオマスに対して求める持続可能性基準について本ワーキンググループに検討が要請された。

本要請を踏まえ、第 20 回ワーキンググループにおいて検討を行った結果、新規燃料候補のうち非可食かつ副産物であることが確認されたものは、いずれも、農産物に由来して発生するものとなっていることから、既存燃料の農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（パーム油、PKS、パームトランク）に求めるものと同じ持続可能性基準を要求するものとした。また、確認方法の整備のため、FIT/FIP 制度が求める持続可能性を確認できる既存認証スキーム（副産物を対象とするもの）に対し、新規燃料候補（非可食かつ副産物）を対象とできるよう、基準の改定を要請するものとした。

なお、第一次中間整理を踏まえ、新規燃料候補（非可食かつ副産物）のうち国内で生産されるものについては、農林水産省に持続可能性について相談するものとした。

また、上記を踏まえ、第 83 回調達価格等算定委員会において新たに FIT/FIP 制度において新規燃料として認めるべきとの意見が出されたバイオマス種を参考に表 1 に記す。

表 1 (参考) 第 83 回調達価格等算定委員会において新規燃料として認めるべきとの意見が出されたもの

新規燃料として要望のあったバイオマス種		①食用のバイオマスではないもの	②副産物に当たるもの※1	③持続可能性基準の確認方法があるもの	FIT制度の対象として追加するもの
バイオマス発電事業者協会要望	EFB（パーム椰子果実房）		※3	○	○
	ココナッツ殻		※3	○	○
	カシューナッツ殻			○	○
	くるみ殻		※3	○	○
	アーモンド殻		※3	○	○
	ピスタチオ殻		※3	○	○
	ひまわり種殻		※3	○	○
	未利用ココナッツ	—	—		
	照葉木果実		—		
	ミヅナギ果実		—		
	コーンストローベレット			○	○
	ネピアグラス		—		
	ソルガム（こうりゃん）	—	—		
	ベンコワン（葛芋）種子		※3	○	○
	ジャトロファ種子		—		
	稲わら・麦わら	※2		※2	※2
	籾殻	※2		※2	※2
環境・エネルギー事業支援協会要望	サトウキビ茎葉			○	○
	ピーナッツ殻			○	○
	キャノーラ油	—	—		
	大豆油	—	—		
	落花生油	—	—		
	ヒマワリ油	—	—		
	PAO（パーム酸油）		—		
	カシューナッツ殻油			○	○
	ジャトロファ油		—		
	ボンガミア油		—		
	規格外ココナッツ油		—		

— 基準を満たすことが確認できなかったもの

※1 2018 年度の調達価格等算定委員会意見において、「当該燃料より付加価値の高い製品が産出されないものを主産物、それ以外を副産物」とすることと定義された。

※2 WG 委員の意見を踏まえ、稲わら・麦わら・籾殻は、それ自体は食用バイオマスではないものの、これらを活用し食料生産を行っており、食料生産への影響を踏まえた継続議論が必要。

※3 バイオマス持続可能性 WG 中間整理（2019 年 11 月）に副産物である旨記載
出所）第 83 回調達価格等算定委員会資料

Ⅲ. FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認方法

本ワーキンググループでは、ライフサイクル GHG の確認方法について、既存の類似制度の仕組みを分析し、ライフサイクル GHG の確認方法の検討を行った。

1. 既存の類似制度の分析

(1) ライフサイクル GHG の確認スキームの類型

バイオマス燃料のライフサイクル GHG の確認方法については、大きく分けて以下の 2 種類の類型が考えられる。

A) 既存認証スキームの活用

- FIT/FIP 制度においてライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマールを検討し、本メルクマールを満たす認証スキームを特定
- 各認証スキームが予め定める細則に従いライフサイクル GHG を確認

B) FIT/FIP 専用の新確認スキームの構築

- ライフサイクル GHG の確認に必要な実務的な細則及び本細則に基づきライフサイクル GHG の確認を行う検証機関に求める基準を本ワーキンググループにおいて整備
- 本基準を満たす検証機関を特定し、検証機関がライフサイクル GHG を確認

各確認スキームのイメージと比較は各々、図 1 と表 2 に示すとおりである。

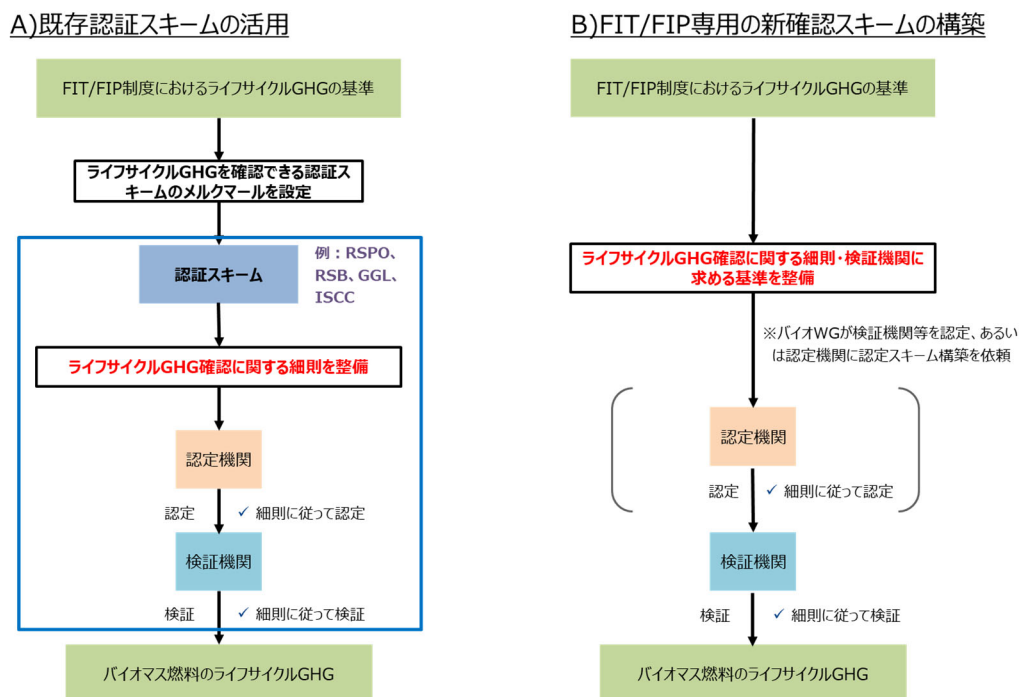


図 1 既存認証スキームと FIT/FIP 専用の新確認スキームのイメージ

表 2 各確認スキームの比較

類型	利点	課題
A)既存認証スキームの活用	本ワーキンググループによる細則類の整備が不要であり、制度の立ち上げが比較的容易であると予想される	現状では既存認証スキームが存在しないバイオマスが複数ある
B)FIT/FIP 専用の新確認スキームの構築	既存認証スキームが存在しないバイオマスにも活用可能	細則類の整備の作業が膨大となり、検討に時間がかかる可能性がある

本ワーキンググループでは、上記の各々の類型に該当する既存の類似制度の運用の詳細について確認し、FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認方法の整備に必要な事項を整理した。

(2) 既存の類似制度のライフサイクル GHG の確認方法の詳細

既存の類似制度におけるライフサイクル GHG の確認方法を、前述の類型に応じて整理すると、以下のとおりである。

A)既存認証スキームを活用する類似制度

- ① EU RED・RED II
- ② ICAO CORSIA

B)各制度専用の新確認スキームを構築している類似制度

- ③ 英国 RO 制度

各制度の詳細は以下のとおりである。

<A)-①EU RED/RED II の確認スキーム>

- EU RED/RED II では、加盟国が再生可能エネルギーとしてインセンティブを与える対象となるバイオマスの条件として、ライフサイクル GHG の確認（既定値・個別計算の両者）を採用。当該確認に既存認証スキームを活用。
- ライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマールを設定（具体的には、認証スキームの厳格さを評価する文書を取り纏め）。その上で、専門家から成る委員会が認証スキームの評価を実施し、欧州委員会が承認。
- 具体的には、表 3 のとおり、製品認証に関する規格 ISO Guide65（現 ISO17065）、GHG 排出量の検証に関する規格 ISO14064-3、ISO14065 に基づく検証を認証機関に要求することを例に挙げている。

表 3 EU RED/ RED II のライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマール

認証スキームが認証機関に求めるべき属性の例	左記によって確認できる要件
品質・環境マネジメントシステムの監査に関するガイドラインを定める ISO19011 に準拠した監査の経験	- 独立性、一般的なスキル - EU RED 指令に関する基準や環境に係るスキル
GHG 排出量の検証機関に求められる要求事項を定めた ISO14065 に基づく認定	- 独立性、一般的なスキル - GHG の主張に関するスキル
GHG 排出量の検証に関するガイダンスの詳細を定める ISO14064-3 に準拠した監査の経験	- 独立性、一般的なスキル - GHG の主張に関するスキル
非財務情報の監査に関する保証業務に関する ISAE3000 に準拠した監査の経験	- 独立性 - 一般的なスキル
製品認証システムを運用する機関に求められる要件を定めた ISO Guide65 に基づく認定	- 独立性 - 一般的なスキル

- また、欧州委員会は 2022 年 6 月、EU RED II で活用できる認証スキームを評価する基準（Assessment Protocol）を確定。ライフサイクル GHG の確認に関しては同基準の Part D: Audit Quality, Scheme Governance and Supervision において、以下のとおり言及している。

表 4 EU RED II のライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマール

項目	要件
5.1 文書管理（Documentation management）	- ボランタリースキーム*と認証機関は、以下の各要素に対応する文書管理システムを確立するものとする。 i）一般管理システム文書、ii）文書・記録の管理、iii）マネジメントシステムのマネジメントレビュー、iv）内部監査・内部モニタリング、v）不適合の識別・管理の手順、vi）不適合の可能性のある原因を除去するための予防措置を講じるための手順 - 認証機関の場合、ISO17065 への認定を通じて本項を満たすことができる。
5.5 審査の力量（Auditor competencies）	- 審査を実施する認証機関は ISO17065 の認定を受けなければならない、GHG の個別計算（actual GHG values）を検証する場合には、ISO14065 の認定を受けなければならない。 - 認証機関は、審査の目的を達成するために必要な能力を考慮して、ISO19011 に規定された審査チームを選択し、任命するプロセスを有していなければならない。
5.7 審査の管理（Management of the audit）	ボランタリースキーム*は、審査がどのように計画され、実施され、報告されるかを記述した明確な手順を有していなければならない。さらに、ボランタリースキームは認証機関が ISO19011（または正当化された同等のもの）に沿って審査を実施することを保証しなければならない。

※FIT/FIP 制度における第三者認証スキームを意味する

＜A)・②ICAO CORSIA の確認スキーム＞

- ICAO CORSIA（Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation）は国際航空部門における CO2 排出削減を義務付ける制度であり、ライフサイクル GHG の確認（既定値・個別計算の両者）に既存認証スキームを活用。
- ライフサイクル GHG を確認できる認証スキームに求める要件を整理し、専門的な委員会がメルクマールに照らして認証スキームを評価。メルクマールでは ISO に関して以下のとおり言及している。

表 5 CORSIA のライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマール

項目	要件
認証機関の認定、審査基準	• 認証機関に対し、ISO17011 に適合した認定機関による ISO17065 認定の取得を要求すること • 認証機関に対し、ISO19011 に基づく審査を要求すること • GHG の個別計算の確認において、認証機関に対して ISO14064-3 に基づく審査を要求すること。
審査人の力量	• 認証機関に対し、ISO19011 が定める手続きに基づき審査人の指名を要求すること。

＜B)・①英国 RO の確認スキーム＞

- 英国 RO 制度は、再エネ証書の発行の条件として、発電用バイオマス燃料に対してライフサイクル GHG の確認を要求。既存認証スキームを活用せず、Ofgem が RO 制度専用の確認スキームを確立（既定値・個別計算の両者）。ライフサイクル GHG の確認結果は、他の確認事項とあわせて Auditor が確認。
- 英国 RO 制度専用の確認スキームの要素は表 6 のとおり。ライフサイクル GHG を含む発電事業者の報告および審査・検証のガイドライン、発電事業者が適用する Ofgem 独自の計算ツール、ライフサイクル GHG を含む Auditor の確認に求める基準を策定している。

表 6 英国 RO 制度専用の確認スキームの要素

RO 制度において Auditor が確認する事項	RO 制度専用の GHG 算定スキームのための文書
• バイオマス燃料のタイプ • バイオマス燃料のカテゴリ（廃棄物・残渣か否か等） • バイオマス燃料の原料 • 生産プロセス • バイオマス原料の原産国 • ライフサイクル GHG の特定方法（既定値か実測値か） • ライフサイクル GHG の結果と関係データ	• ライフサイクル GHG 含む発電事業者の報告および監査のガイドライン：Renewables Obligation: Sustainability Reporting と呼ばれる詳細な報告・検証のガイドラインを策定 • 発電事業者が適用する Ofgem 独自の計算ツール：UK Biomass and Biogas Carbon Calculator と呼ばれる独自の計算ツールを策定

• 第三者認証（ライフサイクル GHG 以外の持続可能性の確認） • 土地利用変化の状況（2008 年 1 月以降） • 持続可能な森林管理基準（木質バイオマスの場合） • CoC システムの記録 • 燃料のバッチ数	• ライフサイクル GHG を含む Auditor の監査に求める基準：Auditor に対して ISAE3000* に基づく確認を要求
--	--

※国際監査・保証基準審議会（IAASB）が策定している財務諸表以外の情報に対する保証業務の基準

2. 既存の類似制度を踏まえた FIT/FIP 制度のライフサイクル GHG 確認方法の検討結果

（1）検討事項

既存の類似制度の分析を踏まえ、ライフサイクル GHG の確認スキームの確立に当たって、以下の検討が必要と考えられた。

A) 既存認証スキームについて

A-1) 既定値を確認できる認証スキームの活用

- i. ライフサイクル GHG の既定値の策定
- ii. 既定値が適用できることを確認できる認証スキームのメルクマールの設定
- iii. メルクマールに照らした認証スキームの評価

A-2) ライフサイクル GHG の個別計算結果を確認できる認証スキームの活用

- i. ライフサイクル GHG の個別計算を確認できる認証スキームのメルクマールの設定
- ii. メルクマールに照らした認証スキームの評価

B) FIT/FIP 専用の新確認スキームについて

B-1) 既定値を確認する確認スキーム

- i. ライフサイクル GHG の既定値の策定
- ii. 既定値に適合することを確認するための細則（確認手順や確認者の要件等）の策定

B-2) 個別計算値を確認する確認スキーム

- i. 個別計算値の報告や監査のための細則（監査人に要求する資格や、監査方法の規格等を含む）の策定

FIT/FIP 制度では、燃料区分毎に以下のとおり検討するものとした。

- 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス：持続可能性の確認に既存認証スキームを活用していることを踏まえ、ライフサイクル GHG の確認においても、既に持続可能性の確認に用いている既存認証スキームを活用することを念頭に検討した。具体的には、FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマールを策定し、現状 FIT/FIP 制度において活用されている既存認証スキームに対して、メルクマールへの適合を確認するヒアリングを行った。

- **輸入木質バイオマス**：「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」において求められている持続可能性（合法性）とライフサイクル GHG の両者について確認できる既存認証スキームを活用する可能性について検討した。具体的には、当該既存認証スキームに対して、FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG を確認できる認証スキームのメルクマールへの適合を確認するヒアリングを行った。
- **国内木質バイオマス**：国内木質バイオマスについては持続可能性の確認に既存認証スキームを活用していないことから、FIT/FIP 専用の新確認スキームの構築を検討した。

また、上記の各燃料区分についてバイオマス燃料のライフサイクル GHG の既定値を策定した。既定値については、3. に後述している。

（2）既存認証スキームに関する検討

前述した既存の類似制度を参考に、FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認において、既存認証スキームに求めるメルクマールは、以下のとおりとした。

- 既定値の確認
 - 認定機関に対する要件：認定機関・認証機関の力量を担保するために、「認定機関が ISO/IEC 17011 に適合しており、認定機関において ISO/IEC 17011 に適合した認証機関の認定スキームが整備されていること」を求める
 - 認証機関に対する要件：認証機関の力量の担保をより具体化するために、「認証機関に対して、ISO/IEC 17065 に相当する認定」を求める
- 個別計算値の確認
 - 認証機関に対する要件：認証機関による GHG の個別計算値審査の力量を担保するために、「認証機関に対して、ISO 14065 に相当する認定」を求める

第 18 回ワーキンググループにおいて農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマスへの適用を想定する既存認証スキームに対して、上記のメルクマールに照らし評価を行うためのヒアリングを行った。結果は以下のとおり。

- 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの持続可能性の確認に活用されている第三者認証スキームのうち、RSB、GGL、ISCC に対しヒアリングを行い、いずれもメルクマールへの適合の方針を確認した。
- 輸入木質バイオマスにおいて求められている持続可能性（合法性）とライフサイクル GHG の両者が確認できる可能性のある認証スキームである SBP（Sustainable Biomass Program）に対してヒアリングを行い、同様にメルクマールへの適合の方針を確認した。

以上も踏まえ、各既存認証スキーム（RSB・GGL・ISCC・SBP）に対し、FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認に係る追加の要求事項を早期に整備するよう調整を進め、これを活用していくことを決定した。

なお、I.に示したとおり、既存認証スキームに対しては、新規燃料候補（非可食かつ副産物）を対象とできるよう、基準の改定を要請するものとしたことから、これらとライフサイクル GHG の確認に係る追加の要求事項とを合わせて、既存認証スキームとの調整を進めるものとした。

（3）FIT/FIP 専用の新スキームに関する検討

国内木質バイオマスについては、従来の持続可能性（合法性）等の確認において、既存認証スキームが活用されていないことから、FIT/FIP 専用の新スキームの構築を検討した。

具体的には、ライフサイクル GHG の検証が可能と見られる検証機関や認証機関へのヒアリング、既存の類似制度に関する調査を事務局にて行い、第 18 回ワーキンググループにおいて以下のとおり報告した。

- ライフサイクル GHG の確認に必要な情報の収集
 - ライフサイクル GHG の確認に必要な情報は、サプライチェーン上の様々なプレイヤーが保有しており、これらの情報を収集・伝達する手段が必要である。
 - 参考として、既存認証スキームでは、サプライチェーンにおけるトレーサビリティの証明、すなわちサプライチェーン上の証明書の受け渡しを通じて、様々なプレイヤーが保有している情報が収集されている。
 - なお、既定値の確認については、サプライチェーン上の情報収集と既定値の区分との照合により目的が達成されるため、比較的簡易であると考えられる。
- 収集される情報等の客観性・信頼性を担保する仕組み
 - ライフサイクル GHG の確認スキームには、収集された情報等の客観性・信頼性の担保する仕組み、具体的には確認を行う主体のマネジメントシステムも必要である。
 - なお、既存の類似制度である RO 制度では、サプライチェーンにおける情報収集体制の整備や、マネジメントシステムの整備を求めている。

この結果を踏まえ、第 18 回ワーキンググループにおいて、国内木質バイオマスのライフサイクル GHG の確認手段については、まずは既定値の確認スキームの構築を目指すものとし、サプライチェーン上の情報収集と、客観性や信頼性の確保を前提とするものとした。構築に当たっては、FIT/FIP 制度において現状運用されているサプライチェーン上の情報を収集・把握する仕組みを参考としつつ、必要に応じこれらを改良・強化する方針とした。また、第 18 回ワーキンググループでは、輸入燃料の確認方法とのバランスについても留意すべき旨がワーキンググループ委員より指摘された。

その後、第 19 回ワーキンググループにおいて、FIT/FIP 制度において現状活用されているサプライチェーン上の情報を収集・把握する仕組みとして、「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン（木質バイオマス証明ガイドライン）」について説明が行われた。

図 2 に示すとおり、バイオマス燃料の由来に関する情報を、実際の調達時に、サプライチェーンを通じて最終消費者である発電事業者へ伝達する仕組みとなっている。

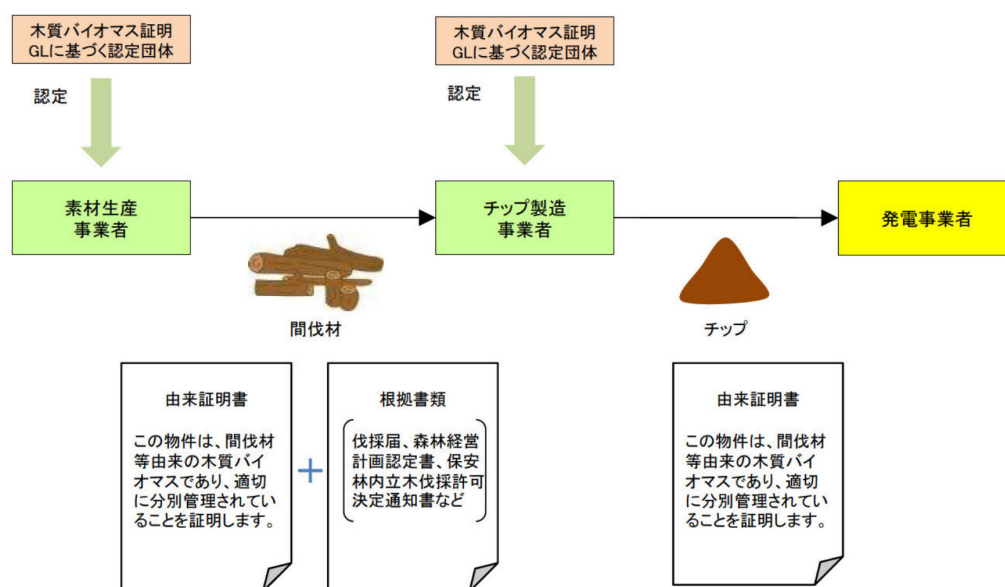


図 2 木質バイオマス証明ガイドラインの仕組み

これを踏まえ、第 20 回ワーキンググループでは、国内木質バイオマスのライフサイクル GHG の既定値による確認方法として、「木質バイオマス証明ガイドライン」を改良・強化し活用するものとし、発電事業者自身も含め、サプライチェーンを通じて認定等を取得することとした。改良・強化に際しては、収集された情報等の客観性・信頼性の担保する仕組みや、輸入燃料の確認方法とのバランスの必要性に鑑み、①認定団体のライフサイクル GHG 確認に係る役割等を明確化するとともに、②行政が認定事業者の実態把握を行う方向で検討することとした。

なお、メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物についても、同様に既存認証スキームが活用されていないことから、引き続き、より簡便にライフサイクル GHG が排出量の基準を下回ることを確認する方法を今後検討するものとした。

(4) ライフサイクル GHG 確認手段の検討結果の総括

以上の検討結果について、各燃料区分別に総括した内容は以下のとおりである。

<各燃料区分別の検討結果の総括>

表 7 ライフサイクル GHG 確認手段の検討結果の総括

燃料区分	既存認証スキーム	FIT/FIP 専用のスキーム
農産物の収穫に伴って生じるバイオマス	RSB・ISCC ➤ 既定値の確認：ISO17065 への適合を認証機関に要求、ISO17011 への適合を認定機関に要求していることを確認 ➤ 個別計算の確認：ISO14065 への適合を認証機関に要求していることを確認 GGL ➤ 既定値の確認：ISO17065 への適合を認証機関に要求、ISO17011 への適合を認定機関に要求する新基準の暫定案を提示 ➤ 個別計算の確認：ISO14065 への適合を認証機関に要求する新基準の暫定案を提示	—
輸入木質バイオマス	SBP ➤ 既定値の確認：EU RED II 承認を得る際の Bridging document において ISO17065 への適合を認証機関に要求、ISO17011 への適合を認定機関に要求していることを確認 ➤ 個別計算の確認：EU RED II 承認を得る際の Bridging document において ISO14065 への適合を認証機関に要求していることを確認	—
国内森林に係る木質バイオマス	—	既定値の確認手段として木質バイオマス証明ガイドラインを改良・強化

<各燃料区分別のライフサイクル GHG の整備方針>

- **農産物の収穫に伴って生じるバイオマス**：RSB、GGL、ISCC からメルクマールへの適合の方針が示されたことから、可能な限り早期に、FIT/FIP 制度が求めるライフサイクル GHG の水準を満たす要求事項の改定を進めるよう調整を進める。
- **輸入木質バイオマス**：SBP からメルクマールへの適合の方針が示されたことから、可能な限り早期に、FIT/FIP 制度が求めるライフサイクル GHG の水準を満たす要求事項の整備・改定を進めるよう調整を進める。なお、SBP の活用の前提として、持続可能性については、「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」に相当する内容を確認できることを条件とする。
- **国内木質バイオマス**：FIT/FIP 制度において現状活用されている木質バイオマス証明ガイドラインの仕組みを参考としつつ、これを改良・強化し、ライフサイクル GHG の確認手段として活用する。
- **メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物**：より簡便にライフサイクル GHG が排出量の基準を下回ることを確認する手段を今後検討する。

3. ライフサイクル GHG の既定値

農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマス、国内木質バイオマスのライフサイクル GHG の既定値について検討した。

具体的には、第 19 回ワーキンググループにおいて既定値案を示し、2022 年 12 月 27 日から 2023 年 1 月 23 日までパブリックコメントを実施、第 21 回ワーキンググループにおいて確定した。既定値の概要は以下のとおり。

(1) 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの既定値

現状、FIT/FIP 制度において認められている農産物の収穫に伴って生じるバイオマスは、以下の 3 種類が挙げられる。

- ・ パーム油
- ・ PKS
- ・ パームトランク

パーム油については、CPO とパームステアリンの 2 つのバイオマス燃料種を対象に、各々について搾油工程における廃液由来のメタン回収をするケース、しないケースの 2 種類の区分を設けた。

PKS、パームトランクについては、海上輸送によるライフサイクル GHG の排出が大きな割合を占めることから、主な生産国から日本までの距離を念頭に、6,500km、9,000km の 2 種類の距離の区分を設けるとともに、船のサイズについても Handy Size・Supramax の 2 種類の区分を設けた。さらに、パームトランクについては、原料生産国においてペレット化することを想定するとともに、乾燥工程の熱源として化石燃料を利用するケースとバイオマス燃料を利用するケースの 2 種類の区分を設けた。

表 8 CPO のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-CPO)

工程	メタン回収なし	メタン回収あり
栽培工程	19.32	
輸送工程 (FFB 輸送)	1.21	
加工工程 (搾油)	29.81	5.21
輸送工程 (CPO 輸送)	4.02	
発電	0	
合計	54.36	29.76

表 9 パームステアリンのライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-パームステアリン)

工程	メタン回収なし	メタン回収あり
栽培工程	19.67	
輸送工程 (FFB 輸送)	1.23	
加工工程 (搾油)	30.36	5.31
輸送工程 (CPO 輸送)	0.15	
加工工程 (精製)	1.49	
加工工程 (分離)	0	

輸送工程 (パームステアリン輸送)	3.91	
発電	0	
合計	56.81	31.76

表 10 PKS のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-PKS)

工程	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送
輸送工程 (生産国内輸送)	0.66	
輸送工程 (海上輸送)	7.33	4.68
輸送工程 (日本国内輸送)	0.40	
発電	0.26	
合計	8.65	6.00

工程	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送
輸送工程 (海上輸送)	10.14	6.48
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)		
合計	11.46	7.80

表 11 パームトランクのライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-パームトランク)

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送
輸送工程 (パームトランク収集)	0.83		1.06	
加工工程	29.48		15.07	
輸送工程（生産国内輸送）	0.54			
輸送工程（海上輸送）	3.11	2.01	3.11	2.01
輸送工程（日本国内）	0.32			
発電	0.25			
合計	34.53	33.43	20.35	19.25

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送
輸送工程 (海上輸送)	4.30	2.78	4.30	2.78
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	35.72	34.20	21.54	20.02

(2) 輸入木質バイオマスの既定値

輸入木質バイオマスについては、木質チップ、木質ペレット各々の燃料について、以下の3種類の原料種に応じて設定した。

- 林地残材等
- その他の伐採木
- 製材残渣

また、海上輸送工程については、日本に輸入される代表的な産出国を想定して輸送距離を設定した。具体的には、木質チップについては6,500km、11,600km、18,000kmの3種類、木質ペレットについては6,500km、9,000km、18,000kmの3種類の区分とともに、Handy Size・Supramaxの2種類の船のサイズに応じた既定値の区分を設けた。

さらに、木質ペレットについては、乾燥工程の熱源として化石燃料を利用するケースとバイオマス燃料を利用するケースの2種類の区分を設けた。

表 12 輸入木質チップ（林地残材等）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO2/MJ-チップ)

工程	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送
輸送工程（林地残材等収集）	1.23	
加工工程	0.38	
輸送工程（チップ生産国輸送）	1.74	
輸送工程（チップ海上輸送）	14.13	8.98
輸送工程（日本国内）	0.42	
発電	0.41	
合計	18.31	13.16

工程	Handy Size 11,600km 輸送	Supramax 11,600km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	25.21	16.02
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	29.39	20.20

工程	Handy Size 18,000km 輸送	Supramax 18,000km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	39.13	24.86
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	43.31	29.04

表 13 輸入木質チップ（その他の伐採木）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-チップ)

	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送
栽培工程	1.09	
加工工程	0.38	
輸送工程（チップ生産国内輸送）	1.74	
輸送工程（チップ海上輸送）	14.13	8.98
輸送工程（日本国内）	0.42	
発電	0.41	
合計	18.17	13.02

工程	Handy Size 11,600km 輸送	Supramax 11,600km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	25.21	16.02
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	29.25	20.06

工程	Handy Size 18,000km 輸送	Supramax 18,000km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	39.13	24.86
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	43.17	28.90

表 14 輸入木質チップ（製材残渣）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-チップ)

工程	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送
加工工程	0.38	
輸送工程（チップ生産国内輸送）	1.74	
輸送工程（チップ海上輸送）	14.13	8.98
輸送工程（日本国内）	0.42	
発電	0.41	
合計	17.08	11.93

工程	Handy Size 11,600km 輸送	Supramax 11,600km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	25.21	16.02
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	28.16	18.97

工程	Handy Size 18,000km 輸送	Supramax 18,000km 輸送
輸送工程（チップ海上輸送）	39.13	24.86
（その他工程は 6,500km 輸送と同じため略）		
合計	42.08	27.81

表 15 輸入木質ペレット（林地残材等）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-ペレット)

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送	Handy Size 6,500km 輸送	Supramax 6,500km 輸送
輸送工程（林地残材等収集）	1.24		1.59	
輸送工程（原料輸送）	0.89		1.13	
加工工程	23.94		9.53	
輸送工程（生産国内ペレット輸送）	1.35			
輸送工程 （ペレット海上輸送）	3.11	2.01	3.11	2.01
輸送工程（日本国内）	0.32			
発電	0.25			
合計	31.10	30.00	17.28	16.18

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送
輸送工程 (ペレット海上輸送)	4.30	2.78	4.30	2.78
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	32.29	30.77	18.47	16.95

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 18,000km 輸送	Supramax 18,000km 輸送	Handy Size 18,000km 輸送	Supramax 18,000km 輸送
輸送工程 (ペレット海上輸送)	8.60	5.56	8.60	5.56
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	36.59	33.55	22.77	19.73

表 16 輸入木質ペレット（その他の伐採木）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-ペレット)

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送
栽培工程	1.11		1.41	
輸送工程（原料輸送）	0.89		1.13	
加工工程	23.94		9.53	
輸送工程（生産国内ペレット輸送）	1.35			
輸送工程（ペレット海上輸送）	3.11	2.01	3.11	2.01
輸送工程（日本国内）	0.32			
発電	0.25			
合計	30.97	29.87	17.10	16.00

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 9,000km 輸 送	Supramax 9,000km 輸 送	Handy Size 9,000km 輸 送	Supramax 9,000km 輸 送
輸送工程（ペレット 海上輸送）	4.30	2.78	4.30	2.78
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	32.16	30.64	18.29	16.77

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 18,000km 輸 送	Supramax 18,000km 輸 送	Handy Size 18,000km 輸 送	Supramax 18,000km 輸 送
輸送工程（ペレット 海上輸送）	8.60	5.56	8.60	5.56
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	36.46	33.42	22.59	19.55

表 17 輸入木質ペレット（製材残渣）のライフサイクル GHG 既定値(g-CO₂/MJ-ペレット)

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送	Handy Size 6,500km 輸 送	Supramax 6,500km 輸 送
加工工程	13.77		5.06	
輸送工程（生産国内ペ レット輸送）	1.35			
輸送工程（ペレット海上 輸送）	3.11	2.01	3.11	2.01
輸送工程（日本国内）	0.32			
発電	0.25			
合計	18.80	17.70	10.09	8.99

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送	Handy Size 9,000km 輸送	Supramax 9,000km 輸送
輸送工程（ペレッ ト海上輸送）	4.30	2.78	4.30	2.78
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	19.99	18.47	11.28	9.76

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)		乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)	
	Handy Size 18,000km 輸 送	Supramax 18,000km 輸 送	Handy Size 18,000km 輸 送	Supramax 18,000km 輸 送
輸送工程（ペレッ ト海上輸送）	8.60	5.56	8.60	5.56
(その他工程は 6,500km 輸送と同じため略)				
合計	24.29	21.25	15.58	12.54

(3) 国内木質バイオマスの既定値

国内木質バイオマスについては、輸入木質バイオマスと同様、木質チップ、木質ペレット各々の燃料について、以下の3種類の原料種に応じた既定値を設定した。

- 林地残材等
- その他の伐採木
- 製材残渣

また、輸送工程については、トラックの最大積載量と輸送距離に応じた区分を詳細に設定し、輸送対象物（原木・チップ・ペレット）別の既定値として整理した。加工工程については、ペレットの乾燥工程の熱源として、化石燃料を利用するケースとバイオマス燃料を利用するケースの2種類の区分を設けた。

表 18 国内木質チップ（林地残材等）のライフサイクル GHG 既定値 (g-CO₂/MJ-チップ)

工程	排出量
輸送工程（林地残材等収集）	0.66
輸送工程（原木輸送）	表 21 を参照
加工工程（破砕）	4.39
輸送工程（チップ輸送）	表 22 を参照
発電	0.41

表 19 国内木質チップ（その他の伐採木）のライフサイクル GHG 既定値 (g-CO₂/MJ-チップ)

工程	排出量
栽培工程（伐採収集含む）	1.09
輸送工程（原木輸送）	表 21 を参照
加工工程（破砕）	4.39
輸送工程（チップ輸送）	表 22 を参照
発電	0.41

表 20 国内木質チップ（製材残渣）のライフサイクル GHG 既定値 (g-CO₂/MJ-チップ)

工程	排出量
加工工程（破砕）	4.39
輸送工程（チップ輸送）	表 22 を参照
発電	0.41

表 21 国内木質チップのライフサイクル GHG 既定値（原木輸送の排出）

(g-CO₂/MJ-チップ)

輸送距離 トラック 最大積載量	10km	20km	30km	40km	50km	100km	150km	200km	300km
4 トン車以上	0.56	1.12	1.69	2.25	2.81	5.62	8.43	11.23	16.85
10 トン車以上	0.32	0.63	0.95	1.26	1.58	3.15	4.73	6.31	9.46
20 トン車以上	0.19	0.39	0.58	0.78	0.97	1.94	2.92	3.89	5.83

表 22 国内木質チップのライフサイクル GHG 既定値（チップ輸送の排出）

(g-CO₂/MJ-チップ)

輸送距離 トラック 最大積載量	10km	20km	30km	40km	50km	100km	150km	200km	300km
4 トン車以上	0.43	0.87	1.30	1.74	2.17	4.34	6.51	8.68	13.01
10 トン車以上	0.24	0.49	0.73	0.97	1.22	2.44	3.65	4.87	7.31
20 トン車以上	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	1.50	2.25	3.00	4.50

表 23 国内木質ペレット（林地残材等）のライフサイクル GHG 既定値（g-CO₂/MJ-ペレット）

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)	乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)
輸送工程（林地残材等収集）	0.66	0.85
輸送工程（原木輸送）	表 26 を参照	表 27 を参照
加工工程	23.39	17.54
輸送工程（ペレット輸送）	表 28 を参照	
発電	0.25	

表 24 国内木質ペレット（その他の伐採木）のライフサイクル GHG 既定値（g-CO₂/MJ-ペレット）

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)	乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)
栽培工程（伐採収集含む）	1.11	1.41
輸送工程（原木輸送）	表 26 を参照	表 27 を参照
加工工程	23.39	17.54
輸送工程（ペレット輸送）	表 28 を参照	
発電	0.25	

表 25 国内木質ペレット（製材残渣）のライフサイクル GHG 既定値（g-CO₂/MJ-ペレット）

工程	乾燥：化石燃料利用 (造粒：系統電力利用)	乾燥：バイオマス利用 (造粒：系統電力利用)
加工工程	13.77	5.06
輸送工程（ペレット輸送）	表 28 を参照	
発電	0.25	

表 26 国内木質ペレットのライフサイクル GHG 既定値（原木輸送の排出・乾燥工程が化石燃料利用の場合）
(g-CO₂/MJ-ペレット)

輸送距離 トラック 最大積載量	10km	20km	30km	40km	50km	100km	150km	200km	300km
4 トン車以上	0.57	1.13	1.70	2.27	2.84	5.67	8.51	11.35	17.02
10 トン車以上	0.32	0.64	0.96	1.27	1.59	3.19	4.78	6.37	9.56
20 トン車以上	0.20	0.39	0.59	0.79	0.98	1.96	2.95	3.93	5.89

表 27 国内木質ペレットのライフサイクル GHG 既定値（原木輸送の排出・乾燥工程がバイオマス利用の場合）
(g-CO₂/MJ-ペレット)

輸送距離 トラック 最大積載量	10km	20km	30km	40km	50km	100km	150km	200km	300km
4 トン車以上	0.73	1.45	2.18	2.90	3.63	7.25	10.88	14.50	21.75
10 トン車以上	0.41	0.81	1.22	1.63	2.04	4.07	6.11	8.14	12.22
20 トン車以上	0.25	0.50	0.75	1.00	1.26	2.51	3.77	5.02	7.53

表 28 国内木質ペレットのライフサイクル GHG 既定値（ペレット輸送の排出）
(g-CO₂/MJ-ペレット)

輸送距離 トラック 最大積載量	10km	20km	30km	40km	50km	100km	150km	200km	300km
4 トン車以上	0.29	0.58	0.87	1.16	1.45	2.89	4.34	5.78	8.68
10 トン車以上	0.16	0.32	0.49	0.65	0.81	1.62	2.44	3.25	4.87
20 トン車以上	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	1.00	1.50	2.00	3.00

4. 計算方法の修正

(1) 熱電併給の扱い

第二次中間整理までに整理したライフサイクル GHG の算定式においては、熱電併給の場合の扱い（熱電併給時の熱利用に帰属するライフサイクル GHG の扱い）について明らかにしていなかったことから、熱電併給におけるライフサイクル GHG の扱いを整理した。

具体的には、EU RED II においては、バイオマス燃料のライフサイクル GHG を、生産する電力と熱、各々のエクセルギー（熱から力学的な仕事として取り出すことができるエネルギー量）により按分を行った上で、発電効率で除する計算を行うものとしていくことから、FIT/FIP 制度においてもエクセルギーにより按分するものとし、以下のとおり算定式の 5. 発電効率等の記述について修正した。

<FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG 計算方法修正版>

（中略）

5. 発電効率等

① 発電効率は送電端効率、燃料の発熱量は低位発熱量基準とする。

② 熱電併給設備の場合には、発電効率による変換前のバイオマス燃料のライフサイクル GHG につき、生産する電力と熱（バイオマス燃料の加工等を含む所内消費分を除く）でのエクセルギー按分を行い、電力分に割り当てられる排出量を特定する。具体的には以下の式に従う。

$$(\text{算定式}) \quad E_{\text{cogen-bio}} = E_{\text{bio}} \times \left[\eta_{\text{el}} / \{ \eta_{\text{el}} + \eta_{\text{h}} \times (T_{\text{h}} - 290) / T_{\text{h}} \} \right]$$

$$E_{\text{elec}} = E_{\text{cogen-bio}} / \eta_{\text{el}}$$

ここで、

$E_{\text{cogen-bio}}$ = 発電効率による変換前のバイオマス燃料による GHG 総排出（熱電併給設備における発電分）

E_{bio} = 発電効率による変換前のバイオマス燃料による GHG 総排出

η_{el} = 熱電併給設備における発電効率（年間の発電量を年間の投入熱量で除したもの）

η_{h} = 熱電併給設備における熱効率（年間の熱供給量を年間の投入熱量（バイオマス燃料の加工等を含む所内消費分を除く）で除したもの）

T_{h} = 熱電併給設備において供給される熱の絶対温度（K）

なお、余剰熱が暖房用に 150℃（423.15K）未満で外部供給された場合、熱のカルノー効率の算定において熱温度（ T_{h} ）を 150℃（423.15K）と設定できるものとする。

(2) 直接土地利用変化の計算方法

先述のパブリックコメントにおいて、直接土地利用変化に関して「土地利用変化を含む炭素ストックの具体的な算定方法が記述されていない」という趣旨の意見が寄せられた。直接土地利用変化に由来する排出については、第8回ワーキンググループにおいて、以下に示すとおり先行制度における考え方の整理を行っている。

表 29 直接土地利用変化に係る過去の WG における整理

過去のWGにおける直接土地利用変化に係る先行制度の整理（第8回WG資料）			
論点	概要	EU RED II	エネルギー供給構造高度化法
直接的土地利用変化の計上方法（特に起算日）	- 先行制度では、直接的土地利用変化に伴う炭素ストック変化を20年に均等配分して算定している。 - 一方、起算日については、EU RED II、エネルギー供給構造高度化法で異なる。	- 起算日からの土壌・植生中の炭素ストック変化を20年に均等配分して計上 - 起算日は2008年又は原料が得られる20年前のいずれか遅い方の年の一月	- 起算日からの土壌・植生中の炭素ストック変化を20年に均等配分して計上 - 起算日は平成24年4月1日とする。

出所) 第21回バイオマス持続可能性ワーキンググループ資料3

また、第17回ワーキンググループにおいて、主産物であるパーム油について、2008年1月以降の直接土地利用変化がないことを、既定値を適用する条件とするものとしている。以上の経緯を踏まえ、FIT/FIP制度における直接土地利用変化の計算方法は以下とすることについて、第21回ワーキンググループで委員からの承認を得た。

- 起算日からの土壌・植生中の炭素ストックの変化（当該年と起算日の炭素ストックの差異）を20年で均等配分したものを直接土地利用変化の排出量とする。
- 起算日は2008年1月1日とする。

これを踏まえ、以下のとおりの3. 各工程の計算方法の記述について修正した。

<FIT/FIP制度におけるライフサイクル GHG 計算方法修正版>

（中略）

3. 各工程の計算方法

i) 土地利用変化を含む炭素ストックの変化

- ① 土地利用変化を含む炭素ストックの変化については、現段階においては、直接的土地利用変化のみを計上するものとする。^{注)}

注) 森林の炭素ストックにおいては、森林から農地に土地利用が転用される等の直接土地利用変化以外にも、木材の成長した量以上に木材の伐採・搬出・枯死が起こることにより炭素ストックが減少するケースがあり、このようなケースに関して本WGでは今後の国際的な議論の動向に応じ検討するものとした。

直接土地利用変化の排出量は、起算日からの土壌・植生中の炭素ストックの変化（当該年と起算日の炭素ストックの差異）を20年で均等配分したものとし、起算日は2008年1月1日とする。

（中略）

IV. ライフサイクル GHG の基準の適用と発電事業者の実施事項

第二次中間整理では、ライフサイクル GHG の基準の適用スケジュールについて、表 30 のとおり整理している。3. までの検討を踏まえ、ライフサイクル GHG の基準の適用と発電事業者の実施事項、制度開始時期について検討を行った。なお、制度の効率性を期するため、裾切基準についても検討を行った。

表 30 ライフサイクル GHG の基準の適用スケジュール（第二次中間整理より）

		削減率		
		制度開始前	制度開始～2029年度	2030年度以降
EU 認定時期	2021年度まで	なし	自主的取組の情報開示・報告	
	2022年度～制度開始前まで	なし	▲50%	▲70%
	制度開始～2029年度まで	—	▲50%	▲70%
	2030年度以降	—	—	▲70%

※2031 年度以降の削減率は、2025 年度頃を目途に必要なに応じて検討

1. 裾切基準

第 16 回ワーキンググループにおいて、ライフサイクル GHG の確認対象を一定の規模以上とする方向性について確認されたことを踏まえ、具体的な水準について検討を行った。

検討に当たっては、表 31 に示す EU RED II の裾切基準を参考とした。なお、EU が 2010 年に発表したライフサイクル GHG の制度イメージを含む文書において、行政コストの削減のため裾切基準を設けていることが記述されている。

表 31 EU RED II における裾切基準

		熱投入量ベース（規定）		発電容量ベースの試算（参考）	
		固体	気体	固体 （発電効率25%※とした試算）	気体 （発電効率35%※とした試算）
EURED2 （2018年）		20MW	2MW	5MW	0.7MW
RED2改正案 （2022年）	欧州委員会・ 欧州理事会案	5MW	2MW	1.25MW	0.7MW
	欧州議会案	7.5MW		1.875MW	

※EU RED II 既定値の算定において用いられている値を参考とした。

上記の EU RED II における裾切基準も参考とし、FIT/FIP 制度においても、行政コストと効果に照らして、以下のとおり裾切基準を設けるものとした。

＜FIT/FIP 制度における裾切基準＞

- ・ 1MW 以上（発電端）の案件のみライフサイクル GHG 基準の確認対象とする

なお、参考に上記裾切基準を適用した場合の、FIT/FIP 認定件数と発電容量のカバー率(2022 年 12 月 1 日時点) は図 3 のとおりである。

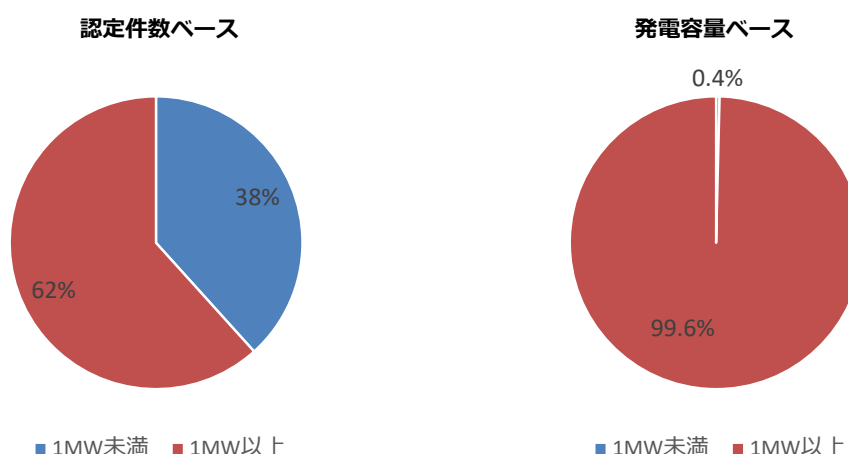


図 3 FIT/FIP 認定件数と発電容量のカバー率(2022 年 12 月 1 日時点)

2. 2022 年度以降の認定案件におけるライフサイクル GHG に係る実施事項

(1) 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマス

FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の確認に関して既存認証スキームへのヒアリングを踏まえると、既存認証スキームを用いたライフサイクル GHG の確認手順の特徴として、以下の点が考察された（図 4 参照）。

- ・ FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の基準の単位となっている「発電量当たりの排出量」の特定には、発電事業者がサプライチェーン上のバイオマス燃料のライフサイクル GHG に係る情報を受け取り、発電効率（送電端）で除する計算を要する。
- ・ 各事業所の認証の時点では、ライフサイクル GHG の値そのものの確認を行うのではなく、CoC 及び算定・確認を担保できることを確認するものである。

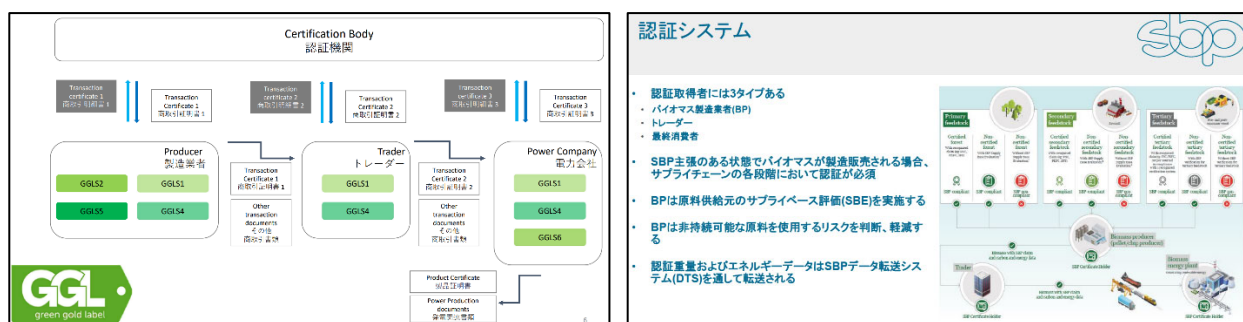


図 4 既存認証スキームにおけるライフサイクル GHG の確認手順の特徴

上記の特徴を踏まえて、既存認証スキームを用いたライフサイクル GHG の確認には、FIT/FIP 認定時と燃料調達時の各々において、以下の実施が必要であるものとした。

＜農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマスに関するライフサイクル GHG の基準に係る発電事業者の実施事項＞

- FIT/FIP 認定時
 - ①発電事業者自身も含め、サプライチェーンを通じて、ライフサイクル GHG を確認できる要求事項に基づく認証を取得する。
 - ②予定する燃料調達元を想定した各バイオマスのライフサイクル GHG を、既定値を活用して発電事業者自ら自主的に算定し、これらが基準値を下回することを申告する。なお、個別計算を活用して算定する場合は、既存認証スキームによる個別計算が行えることの認証を取得した上で自主的な算定を行う。
- 燃料調達時
 - 調達バイオマス毎に、ライフサイクル GHG を確認できる認証スキームに基づき、ライフサイクル GHG が基準を下回ることを確認できる情報を含む証票を確認し、事業実施期間にわたり、その書類を保存する。なお、燃料調達時に、燃料がライフサイクル GHG の基準を満たすことが確認できない場合は、再エネ特措法に基づく指導、改善命令の対象となり、改善されない場合には、必要に応じて認定を取り消す。

なお、上記 FIT/FIP 認定時において求める認証の取得には、既存認証スキームにおいて要求事項の整備・改定の作業が必要であり、また、サプライチェーン上の各主体が新要求事項での認証を取得するのに一定の時間を要することが見込まれる。こうした状況を踏まえ、当面の間は経過措置として、以下の内容を求めるものとした。

＜農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマスに関するライフサイクル GHG の基準に係る発電事業者の実施事項の経過措置＞

- FIT/FIP 認定時にはこれまでと同様、従来の持続可能性（合法性）を確認できる第三者認証の取得等を発電所に納入する際に所有権を持つ主体まで求める。
- ライフサイクル GHG を確認できる要求事項に基づく認証については、経過措置の終了までに取得の報告を求めることとする。

（２）国内木質バイオマス

第 19 回ワーキンググループにおいて、FIT/FIP 制度において現状活用されているサプライチェーン上の情報を収集・把握する仕組みとして、「木質バイオマス証明ガイドライン」についての説明を踏まえると、「木質バイオマス証明ガイドライン」を改良・強化することによるライフサイクル GHG の確認手順の特徴として、以下の点が考察された。

- 現行の木質バイオマス証明ガイドラインでは、バイオマス燃料の由来に関する情報を、実際の調達時に、サプライチェーンを通じて最終消費者である発電事業者に伝達することとしている。
- ライフサイクル GHG の確認手段として活用する場合は、伝達内容として、第 19 回ワーキンググループにおいて示した既定値の区分に関する情報を含めるように仕組みを改良・強化する必要がある。
- FIT/FIP 制度におけるライフサイクル GHG の基準の単位となっている「発電量当たりの排出量」の特定には、発電事業者がサプライチェーン上のバイオマス燃料のライフサイクル GHG に係る情報を受け取り、発電効率（送電端）で除する計算を要する。

上記の特徴を踏まえて、改良・強化された「木質バイオマス証明ガイドライン」によるライフサイクル GHG の確認には、FIT/FIP 認定時と燃料調達時の各々において、以下の実施が必要であるものとした。

＜国内木質バイオマスに関するライフサイクル GHG の基準に係る発電事業者の実施事項＞

- FIT/FIP 認定時
 - ①発電事業者自身も含め、サプライチェーンを通じて、改良・強化された木質バイオマス証明ガイドライン又は一定の基準に基づく認定等を取得する。

- ② 予定する燃料調達元を想定した各バイオマスのライフサイクル GHG を、既定値を活用して発電事業者自ら自主的に算定し、これらが基準値を下回ることを申告する。
- 燃料調達時
 - 調達バイオマス毎に、改良・強化された木質バイオマス証明ガイドラインに基づき、ライフサイクル GHG が基準を下回ることを確認できる情報を含む証票を確認し、事業実施期間にわたり、その書類を保存する。また、燃料調達時に、燃料がライフサイクル GHG の基準を満たすことが確認できない場合は、再エネ特措法に基づく指導、改善命令の対象となり、改善されない場合には、必要に応じて認定を取り消す。

なお、上記 FIT/FIP 認定時において求める認定等の取得には、木質バイオマス証明ガイドラインの改良・強化の作業等が必要であり、また、サプライチェーン上の各主体が新しいガイドラインに基づく認定等を取得するのに一定の時間を要することが見込まれる等の課題がある。こうした状況を踏まえ、当面の間は経過措置として、以下の内容を求めるものとした。

＜国内木質バイオマスに関するライフサイクル GHG の基準に係る発電事業者の実施事項の経過措置＞

- FIT/FIP 認定時にはこれまでと同様、現行の木質バイオマス証明ガイドラインに基づく認定の取得を発電所に納入する主体まで求める。
- ライフサイクル GHG を確認できる要求事項に基づく認定等については、経過措置の終了までに取得の報告を求める。

3. 2021 年度以前の既認定案件におけるライフサイクル GHG に係る実施事項

第二次中間整理では、ライフサイクル GHG の基準の制度を開始した後において、2021 年度までの既認定案件に対し、ライフサイクル GHG の自主的な情報開示を求めることとしている。また、自主的開示における望ましい情報開示・報告の在り方について、確認手段と併せ、検討を行うこととしている。

これに対し、2021 年度までの認定案件における望ましい開示の在り方として、令和 5 年 3 月 9 日に開催された第 21 回ワーキンググループにおいて、論点別に表 32 のとおりの整理を提示し、図 5 のとおり個社が開示すべき情報開示のイメージを示した。

また、情報開示の状況については、本ワーキンググループにおいて業界団体等からヒアリングするものとした。また、2022 年度以降の認定案件についても、透明性の観点から、同様に情報開示・報告を求めるものとした。

表 32 2021年度までの認定案件における望ましい情報開示・報告方法

論点	検討結果
開示内容	・発電所毎に、燃料区分、燃料名、ライフサイクル GHG 自主試算結果を求める。 ・調達量・調達先の国や地域：先行制度である英国 RO 制度において、調達先の国や地域が開示されていることから、調達量、調達先の国や地域についても開示を求める。 ・認証関連情報：事業計画策定ガイドラインに従って、農産物の収穫に伴って生じるバイオマスについては、「(i) 使用しているバイオマス燃料の持続可能性(合法性)を担保している第三者認証スキームの名称、(ii) 発電所で使用した認証燃料の量及びその認証燃料固有の識別番号」を記載。但し、発電事業者自身が持続可能性の認証を取得している場合は、認証燃料別の開示は不要。 ・今後、輸入木質バイオマスも含め、ライフサイクル GHG を確認できる認証を得たら、その旨も開示する。
ライフサイクル GHG 開示の単位	・農産物の収穫に伴って生じるバイオマス、輸入木質バイオマスについては、納入単位またはサプライヤー単位で各行で記載することを想定。 ・国内木質バイオマスについては、原則として、燃料供給業者毎で各行に記載することを想定。
削減の目標値	・期待される削減効果について、原則として定量的な情報を盛り込むものとする。
開示の頻度	・先行制度である英国 RO 制度では、年に一度、ライフサイクル GHG に関するデータを公表していることから、FIT/FIP 制度においても年度末以降に前年度の実績の開示を要求する。
開示場所	・個社のウェブサイトにおける開示を想定。

バイオマス発電のライフサイクルGHGの自主的開示について（20●●年度分）						
●●年●月						
〇〇社は、バイオマス持続可能性ワーキンググループの要請に応じ、2021年度以前にFIT認定を受けたバイオマス発電所の燃料調達において、20●●年度に調達したバイオマス燃料について、以下の通り、自主的な計算に基づく、ライフサイクルGHGの開示を致します。 記						
発電所名	燃料区分	燃料名	調達量	国・地域	ライフサイクル GHG 自主試算	持続可能性の認証名・認証燃料の量・認証識別番号（農産物の収穫に伴って生じるバイオマスのみ）※
〇〇発電所	農産物の収穫に伴って生じるバイオマス	PKS	5万トン	インドネシア	xxg-CO2/MJ電力	
		PKS	2万トン	インドネシア	xxg-CO2/MJ電力	
		パーム・トランク	2万トン	マレーシア	xxg-CO2/MJ電力	
	一般木質バイオマス	木質ベレット（製材残渣）	1万トン	カナダ	xxg-CO2/MJ電力	
	未利用材	木質チップ（林地残材）	1000トン	東北地方	xxg-CO2/MJ電力	
	..	..	...			
※発電事業者が認証を得ている場合は不要 【なお、当社は〇〇の持続可能性認証（認証番号〇〇）を取得しております。】 当社ではこれらのライフサイクルGHGについて、2022年度以降の新規認定案件に求められているライフサイクルGHGの基準を下回るべく、以下の取組を進め、更なる排出削減に努めて参ります。 ■〇〇の取組みを推進（〇〇発電所、約●●t-CO2/MJ電力の削減が期待） ■□□の取組みを推進（〇〇発電所、2030年までに▲▲を検討）						

図 5 2021年度までの認定案件の望ましい情報開示・報告方法

4. 発電事業者が実施する事項の総括と制度開始時期

以上の検討の結果、農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内森林に係る木質バイオマスについては、発電事業者が実施すべき事項の整理を行ったことから、2023年4月を制度開始とするものとした。また、既存認証スキームによる要求事項の改定や事業者による認証取得に要する時間等を考慮し、経過措置は3年間とするものとした。内容を総括すると以下のとおりである。

<ライフサイクル GHG の基準に係る発電事業者の実施事項と制度開始時期>

農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内森林に係る木質バイオマスについて、以下のとおり制度を開始する。

- ・ 制度開始時期：2023年4月にライフサイクル GHG の基準を適用する制度を開始する。制度開始後の発電事業者の実施事項は以下のとおり。なお、下表に示す当面の間の経過措置は3年間とする。
- ・ 発電事業者の実施事項
 - 2021年度以前の認定案件：望ましい開示・報告方法に基づき情報開示
 - 2022年度以前の認定案件：以下のとおりに実施

表 33 2022年度以降の認定案件の実施事項

バイオマス種	FIT/FIP 認定時	運転開始後
農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入のみ）	・ ①サプライチェーンを通して既存認証スキームによりライフサイクル GHG を確認できる要求事項に基づく認証を取得。 ・ ②予定する調達元を想定した各バイオマスのライフサイクル GHG を発電事業者自ら自主的に算定し、基準値を下回ることを申告。 ・ ただし、①については、当面の間は経過措置として、従来の持続可能性（合法性）を確認できる第三者認証等を発電所に納入する際に所有権を持つ主体まで取得。	・ 調達バイオマス毎に、ライフサイクル GHG が基準を下回ることを確認できる情報を含む証票を確認・保存。
輸入木質バイオマス		※経過措置期間中であっても運転開始前までには既存認証スキームによりライフサイクル GHG を確認できる要求事項に基づく認証の取得は必要となる。
国内森林に係る木質バイオマス	・ ①サプライチェーンを通じて、改良・強化された木質バイオマス証明ガイドライン又は一定の基準に基づく認定等を取得。 ・ ②予定する調達元を想定した各バイオマスのライフサイクル GHG を発電事業者自ら自主的に算定し、基準値を下回ることを申告。 ・ ただし、①については、当面の間は経過措置として、これまでと同様、現行の木質バイオマス証明ガイドラインに基づく認定を取得。	同上

メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物、国産の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスについては引き続き確認方法の検討を行い、確認方法が整理され次第、制度を開始とする。

V. 農産物の収穫に伴って生じるバイオマスに求める持続可能性基準に関する検討

1. 従来の持続可能性基準に係る確認期限の経過措置

農産物の収穫に伴って生じるバイオマスの持続可能性の確認期限の経過措置については、当初、2018年度までの調達価格等算定委員会の勧告に基づき、持続可能性の確保に関する自主的取組を行い、取組内容及び農園等の燃料発生地点の情報開示することを条件として、主産物については2021年3月末まで、副産物については2022年3月末までを猶予期間として設定していた。

一方、2020年末の段階では、第三者認証スキームの運営団体における審査体制が十分に整わず認証取得に想定以上の時間を要していることに加え、燃料調達国において新型コロナウイルス感染症の感染拡大により活動が制限されることによる影響も想定され、猶予期間内の認証取得について不確実性が増大している状況であることが確認された。こうした状況を踏まえ、第9回ワーキンググループにおいて、パーム油、PKS及びパームトランクに関する持続可能性の経過措置を1年延長するものとした。

さらに、2021年末の段階でも、パーム油については移動制限や行動制限の継続により現地訪問による監査が行えず、認証の取得が進んでいない状況が確認された。他方、各第三者認証スキームでは、審査資格を有さない現地在住者による訪問を許容する等、コロナ禍における認証の手引きが整備されていることも確認できた。

このことを踏まえ、第二次中間整理では、パーム油については、持続可能性の確保に関する情報公開の履行徹底を求めたうえで、経過措置の期間を1年間延長し、2023年3月31日を確認の期限とし、これ以上の経過措置の延長は原則として行わないこととした。一方、PKS及びパームトランクについては、従前のおり2023年3月31日を認証の期限とするが、2022年夏頃を目途に、事業者による認証取得の加速化の取組及び体制の拡充を踏まえた認証の進捗や持続可能性の確保に関する情報公開の状況等を踏まえ、本ワーキンググループにおいて改めて検証・検討を行うものとした。

上記を踏まえ、第15回ワーキンググループにおいて、PKS及びパームトランクについて、経過措置期間中の対応状況や認証取得の見込みについてヒアリングを行ったところ、以下のとおりの状況が確認された。

- 原産国のサプライヤーの約半分は認証を取得済みであり、認証材の出荷に向けて搾油工場の監査を進めている状況。
- 搾油工場の認証取得から、発電所での認証材の入荷までには一定のリードタイムが必要。
- 着実に取り組む事業者がおおむね認証取得を終え、認証材を発電所で燃焼開始する見込みは2024年3月末となる。
- 認証未取得の搾油工場は、現在のところ不備の是正が必要なケースは把握しておらず、認証の手続きに時間を要していることが原因。
- 持続可能性の確保に関する情報公開については80%以上が対応済みであり、残りも2022年中には情報を公開予定。

以上を踏まえ、第16回ワーキンググループにおいて、従来の持続可能性基準に係る確認期限の経過措置について、以下のとおりとした。

<PKS 及びパームトランクの経過措置の扱い（第 16 回ワーキンググループ終了時）>

- PKS 及びパームトランクについては、着実に対応を進めている事業者であれば 2024 年 3 月末までには認証を取得できる見込みであること、現時点で認証未取得の理由は措置の不適合が原因ではなく、手続き上の問題であることを踏まえ、PKS 及びパームトランクの経過措置については、これ以上の経過措置の延長は原則として行わないことを前提として、経過措置の期間を 1 年間延長し、2024 年 3 月 31 日とする。
- なお、一部の事業者においては未だ情報公開が行われていないことを踏まえ、引き続き持続可能性の確保に関する情報公開の履行徹底を求めるとともに、本ワーキンググループにおいて状況の確認を行う。仮に情報公開の進捗が確認できない場合は、更なる措置を検討する。
- パーム油については、第二次中間整理のとおり、2023 年 3 月 31 日を経過措置の期限とする。

2. 第三者認証スキームの追加

第二次中間整理の後、新たな第三者認証スキームの候補として、ISCC (ISCC Japan FIT・Sustainable Palm Oil)、MSPO (Malaysian Sustainable Palm Oil)、ISPO (Indonesian Sustainable Palm Oil)、農産資源認証協議会の認証制度について評価を行った。

これまで評価した第三者認証スキームを総括すると表 34 のとおり。FIT/FIP 制度が求める持続可能性を確認できるものと評価されたものは網掛けしている。

表 34 これまでの第三者認証スキームに関する評価結果の総括

担保すべき事項	評価基準 (RSPO2013を元に作成)	適用の 必要性	○：基準を満たすもの —：基準を満たすことが確認できなかったもの									
			RSPO 2013	RSB	GGL	ISCC	ISPO	MSPO			農産資源認証協議 会の認証制度	
			パーム油	PKSパーム トランク	PKSパーム トランク	PKSパーム トランク	パーム油	パーム油、 PKS	Part2 パーム油	Part3 パーム油	Part4 PKSパーム トランク	PKS
環境	土地利用変化への配慮	農園の開発にあたり、一定時期以降に、原生林又は高い生物多様性保護価値を有する地域に新規植栽されていないこと。	栽培	○	○	○	○	—	—	—	○	○
		泥炭地を含む耕作限界の脆弱な土壌で、限定的作付けが提案された場合は、悪影響を招くことなく土壌を保護するための計画が策定され、実施されるものとする。	栽培	○	○	○	○	○	—	—	○	○
	温室効果ガス等の排出・汚染削減	温室効果ガス等の排出や汚染の削減の計画を策定し、その量を最小限度に留めるよう実行していること。	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	— —	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
		希少種・絶滅危惧種並びに保護価値が高い生息地があれば、その状況を特定し、これらの維持や増加を最大限に確保できるように事業を管理すること。	栽培	○	○	○	○	○	○	○	○	○
社会・労働	農園等の土地に関する適切な権限・事業者による土地所有権の確保	事業者が事業実施に必要な土地所有権を確保していることを証明すること。	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
		児童労働・強制労働の排除	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
	労働者の健康・安全の確保	労働者の健康と安全を確保すること。	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
		労働者の団結権及び団体交渉権の確保	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	— ○	○ ○	○ ○	○ ○
ガバナンス情報公開	法令遵守（日本国内以外）	原料もしくは燃料を調達する現地国の法規制が遵守されること。	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
		認証取得事業者が関係者に対し適切に情報提供を行うことが担保されること。	栽培 加工	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
	認証の更新・取消	認証の更新・取消に係る規定が整備されていること。	全体	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		発電事業者が使用する認証燃料がサプライチェーン上において非認証燃料と混合することなく分別管理されていること。	全体	○	○	○	○	—	○	○	○	○
認証における第三者性の担保	認証機関の認定プロセス、及び認証付与の最終意思決定において、第三者性を担保すること。	認定機関がISO17011に適合しており、認定機関においてISO17011に適合した認証機関の認定スキームが整備されていること。	全体	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			全体	○	○	○	○	○	○	○	○	—

評価の結果、本ワーキンググループとしては、以下のような対応をすべきであることを確認した。

- 現在認められている第三者認証スキームに加えて、ISCC（ISCC Japan FIT-Sustainable Palm Oil）及び、MSP0 Part4（Part4-1, 4-2, 4-3）について要件を満たすものと判断されるため、これらを追加して認める。
- 今回の評価では不採用となった第三者認証スキームについては、改正が行われる等により、再度評価することを求められた場合は、本ワーキンググループにおいて再検討する。
- 新たな第三者認証スキームが整備され、評価を求められた場合は、新たに本ワーキンググループにおいて検討する。

VI. おわりに

以上で述べたとおり、第三次中間整理では、新たに以下の点について明らかとした。

- 新規燃料（候補）のうち非可食かつ副産物であることが確認されたものは、既存燃料の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスに求めるものと同じ持続可能性基準を要求すること
- 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内木質バイオマスのライフサイクル GHG 確認手段（各燃料区分別のライフサイクル GHG の整備方針）
- 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内木質バイオマスのライフサイクル GHG 既定値
- 2022 年度以降の認定案件におけるライフサイクル GHG に係る実施事項

これにより、第 83 回調達価格等算定委員会において新規燃料として認めるべきとの意見が出された。上記の意見は 2023 年度の事業計画策定ガイドラインに反映された。

他方、第 21 回バイオマス持続可能性ワーキンググループにおいては、新規燃料候補の取扱い、ライフサイクル GHG に関して今後を見据えた様々な意見が述べられた。本ワーキンググループは、引き続きこれらの意見を踏まえて、FIT/FIP 制度が求める持続可能性及びライフサイクル GHG 排出基準等について検討を継続していく。

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
新エネルギー小委員会 バイオマス持続可能性ワーキンググループ
委員等名簿

(五十音順・敬称略)

座長

高村 ゆかり 東京大学未来ビジョン研究センター 教授

委員

相川 高信 自然エネルギー財団 上級研究員
芋生 憲司 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
河野 康子 一般財団法人 日本消費者協会 理事
橋本 征二 立命館大学理工学部環境都市工学科 教授
道田 悦代 日本貿易振興機構アジア経済研究所 新領域研究センター 主任調査研究員

オブザーバー

西尾 利哉 農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課
再生可能エネルギー室 室長
小島 裕章 農林水産省林野庁林政部木材利用課 課長
井上 和也 環境省地球環境局地球温暖化対策課 課長

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会／新エネルギー小委員会
バイオマス持続可能性ワーキンググループ
開催実績（前回中間整理後）

第 15 回（2022 年 4 月 13 日）

- 今年度のバイオマス持続可能性 WG の進め方について
- バイオマス発電の持続可能性に係る業界団体ヒアリング

第 16 回（2022 年 6 月 16 日）

- 持続可能性基準について
- ライフサイクル GHG について

第 17 回（2022 年 8 月 17 日）

- バイオマス燃料の持続可能性に係る第三者認証スキームについて
- 認証機関・海外政府ヒアリング
- ライフサイクル G H G に係る確認手段につい

第 18 回（2022 年 11 月 2 日）

- 既存認証スキームによるライフサイクル GHG の確認について
- 認証スキームヒアリング
- 国内木質バイオマス等のライフサイクル GHG の確認方法につい

第 19 回（2022 年 11 月 22 日）

- FIT/FIP 制度が求める持続可能性を確認できる第三者認証について
- バイオマス燃料のライフサイクル GHG 既定値について
- 木質バイオマス証明ガイドラインについて

第 20 回（2022 年 12 月 23 日）

- 新規燃料候補に係る持続可能性の確認方法について
- ライフサイクル G H G に係る確認手段について
- 調達価格等算定委員会への報告について

第 21 回（2023 年 3 月 9 日）

- 新規燃料候補の取扱いについて
- バイオマス燃料のライフサイクル G H G について