

木質バイオマスのライフサイクルGHGについて

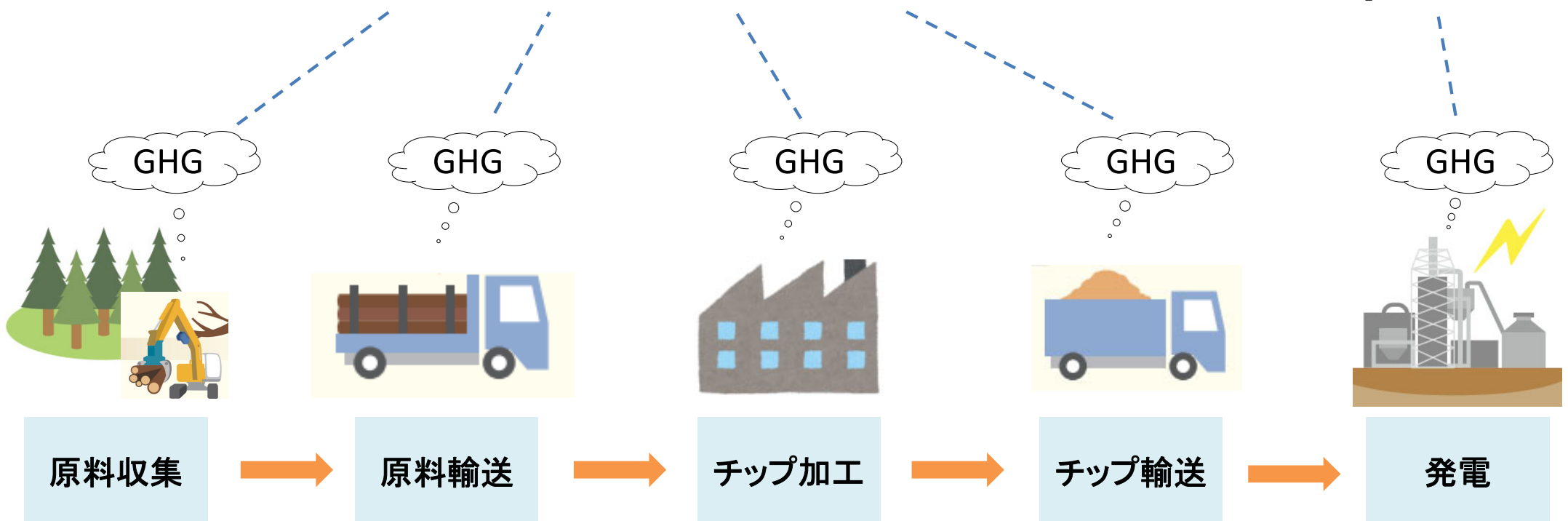
令和6年1月
林野庁木材利用課

木質バイオマスに係るライフサイクルGHGについて

- 木質バイオマス発電のライフサイクルGHGとは、バイオマス燃料の原料収集、輸送や加工、発電利用等の工程で排出される温室効果ガス（GHG：Greenhouse Gas）の総量。
- 発電した電力量当たりのCO2換算量（g-CO2/MJ電力）で表す。

林業機械やトラック、破碎機の稼働等（軽油・電力等を使用）によるGHGの排出

燃焼によるGHG（CH₄、N₂O）の排出（CO₂はカウントしない）



木質バイオマス発電に係るライフサイクルGHGについて

- FIT/FIP制度を所管する経済産業省のバイオマス持続可能性ワーキンググループ※において、燃料の加工や輸送の工程を含むライフサイクル全体での温室効果ガス排出（ライフサイクルGHG）の基準について検討が進められているところ。

※バイオマス発電に係るFIT制度のあり方を専門的・技術的に審議する場として設置された検討会

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/biomass_sus_wg/index.html

バイオマス持続可能性WGでのこれまでの検討状況

<適用対象と削減水準>

以下に該当するFIT/FIP案件について、ライフサイクルGHGが、火力発電（180g-CO₂/MJ電力）に比べて70%減となることを求める（ただし、2029年度までは50%減）。なお、以下に該当しない案件についても、ライフサイクルGHGの削減努力と自主的な開示・報告を求める。

- ・ **2022年度以降の新規FIT・FIP認定案件**
- ・ **2021年度までのFIT・FIP認定案件で、燃料計画の変更認定を受けるもの**

<ライフサイクルGHGの算定方法>

- ・ 各工程について設定される既定値を活用して、発電事業者が算定。
- ・ 既定値を使わずに個別計算することも可。既定値と個別計算の組み合わせも可。

<算定結果の確認方法（既定値を利用する場合）>

- ・ 輸入木質バイオマス・・・GHGを確認できる第三者認証制度（SBP認証、GGL認証）を活用
- ・ 国内木質バイオマス・・・木質バイオマス証明ガイドラインに基づく由来証明の仕組みを強化・改良

※**算定結果の確認が必要なのは1,000kW以上の案件**

※**認証制度の活用のための準備等に必要時間を考慮し、「確認」を行うことについては2023年4月から3年間の経過措置期間を設ける。**（ただし、2022年度以降の新規認定案件で、経過措置期間中に運転開始する場合は、必要な認証等を運転開始までに取得する必要。）

木質バイオマスに係るGHGの既定値の例(国産、チップ)

木質チップ^o (国内木質バイオマス) のライフサイクルGHG既定値 (案)
(g-CO2/MJ-チップ)

| 工程 | 林地残材等 | その他の伐採木 | 製材残渣 |
|--------------|-------|---------|------|
| 栽培工程 | — | 1.09 | — |
| 輸送工程(林地残材収集) | 0.66 | — | — |
| 輸送工程(原木輸送) | 下表を参照 | | — |
| 加工工程(破砕) | 4.39 | | |
| 輸送工程(チップ輸送) | 下表を参照 | | |
| 発電 | 0.41 | | |

木質チップ^o (国内木質バイオマス) の輸送工程の既定値 (案)
(g-CO2/MJ-チップ)

| 輸送対象物 | 輸送距離 トラック 最大積載量 | 10km | 20km | 30km | 40km | 50km | 100km | 150km | 200km | 300km |
|----------|-----------------------|---------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 原木輸送の排出 | 4トン車以上 | 0.56 | 1.12 | 1.69 | 2.25 | 2.81 | 5.62 | 8.43 |
| | 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 |
| チップ輸送の排出 | 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 |

GHGの計算例(発電利用のみ、発電効率22%の場合)

$$(0.66 + 2.81 + 4.39 + 1.22 + 0.41) \div 0.22 = \underline{43.14 \text{ g-CO2/MJ電力}}$$

※既定値については今後修正が入る予定(2023年9月現在)。

国内木質バイオマスのライフサイクルGHG確認方法

- 国内木質バイオマスの由来に関する情報（「間伐材等由来木質バイオマス」「一般木質バイオマス」）については、木質バイオマス証明ガイドラインに基づき、認定団体からの認定を受けた事業者（認定事業者）が、適切な分別管理を行った上で、証明書の連鎖により発電事業者に伝達。
- 国内木質バイオマスのGHG関連情報（輸送距離等の情報）についても、由来の情報と合わせて伝達することとする（2022年度以降の認定かつ1,000kW以上の案件で、既定値を利用する場合）。また、各事業者がGHG関連情報を適切に収集・管理・伝達できることについて、認定団体が審査・認定することとする。
- 林野庁及び資源エネルギー庁は、事業者のGHG関連情報の収集・管理・伝達の実施状況について、現地調査等により、実態把握する。

