資料2-3

今後の調査の進め方について

2026/5/26

株式会社三菱総合研究所

エネルギー・サステナビリティ事業部門　GX本部
モビリティ・通信政策本部
創薬・健康エコシステム本部

Copyright © Mitsubishi Research Institute

Strictly Confidential

今後の検討方針

Copyright © Mitsubishi Research Institute
Copyright © Mitsubishi Research Institute
Strictly Confidential

MRI

木質バイオマスを原料とするバイオエタノールの価値訴求に向けた調査・検討の概要

- 「バイオものづくり革命推進事業」で取組む木質バイオマスを原料とするバイオエタノールの価値訴求のための検討を行う。
- 具体的には、製紙会社が取り組む製紙プロセスの中間原料である木質パルプを由来とするエタノールを対象とし、業界横断取組みや製紙各社の事業戦略を支援するための検討を行うものとしたい。

本調査の対象とする「バイオものづくり革命推進事業」で採択した研究テーマ

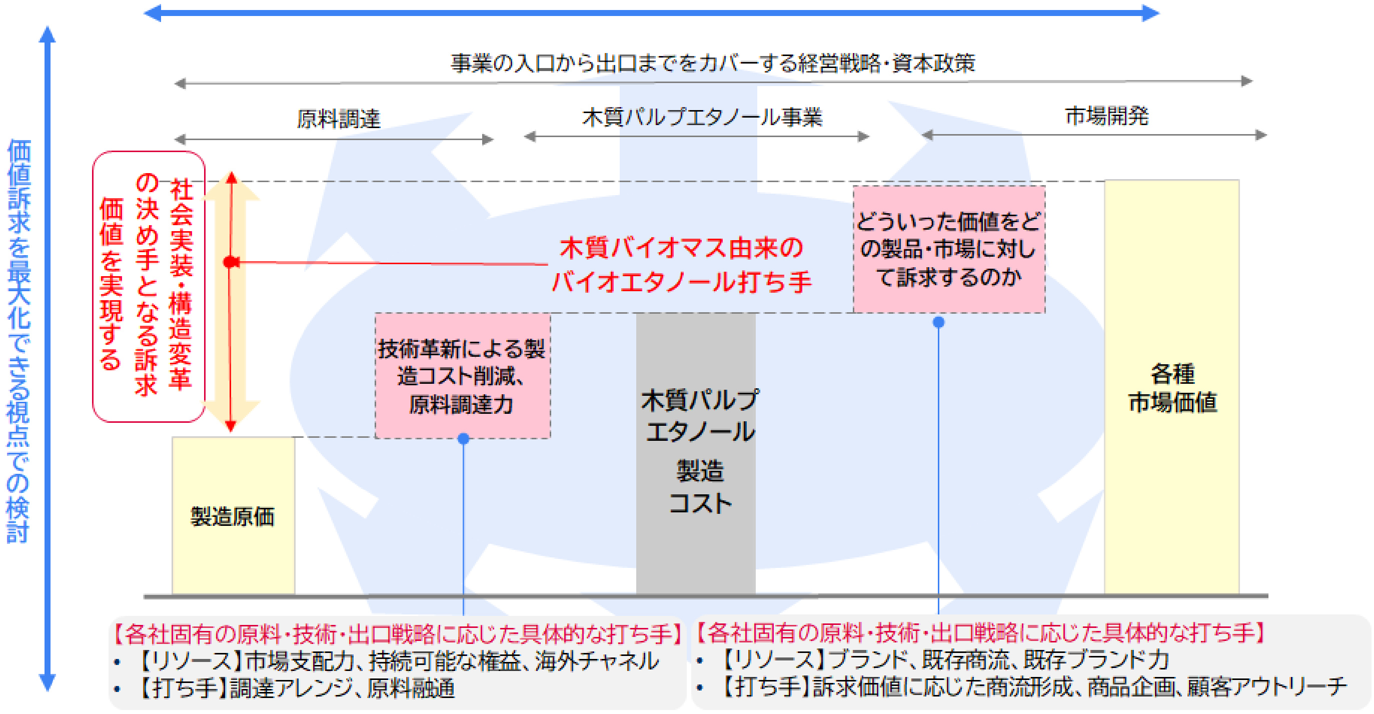
企業	採択回	採択テーマ	概要
王子ホールディングス	第2回公募（2024年）	木質等の未利用資源を活用したバイオものづくりエコシステム構築事業	・ 木質バイオマス等の未利用資源を原料に、微生物育種・製造・加工まで一体化した「バイオものづくり」エコシステムを構築。製紙工場インフラを活用し、素材・化学品の社会実装を目指す
日本製紙	第2回公募（2024年）	純国産木材バイオリファイナリーによる世界最高クラスの低炭素バイオエタノール生産プロセスの開発	・ 国産木材を原料にバイオエタノール・化学品を製造する低炭素プロセスを開発し、商用生産と社会実装を目指す
大王製紙	第1回公募（2023年）	製紙産業素材を活用したバイオ燃料・樹脂原料等の商用生産に向けた研究開発・実証	・ パルプ製造技術・木質資源を活用し、バイオ燃料・化学品（樹脂原料等）の商用生産プロセスを開発。バイオリファイナリー化を推進
大興製紙	第1回公募（2023年）	建築廃材等未利用資源を活用したSAF用2Gバイオエタノール生産実証事業	・ 建築廃材など未利用木質資源から、航空燃料（SAF）向けの第2世代バイオエタノールを生産する実証事業

Copyright © Mitsubishi Research Institute

本件走調査における検討の視点

- 「バイオものづくり革命推進事業」はバイオものづくり技術の社会実装・社会構造改革を進めることを目的としている。この社会実装・構造変革の決め手となる訴求価値を、下図の構想で実現することを目標として本件走調査を進めたい。
- 具体的には、業界横断取組みや支援政策に加え、調達部門や商品販売部門、あるいは経営戦略・資本政策を含む企業としての事業戦略の一環として「木質バイオマス由来エタノール事業の価値訴求の在り方」を検討することについてご相談させて頂きたい。
- 各社が、経済安全保障等の視点を踏まえたサプライチェーンの構築・エタノール製造・出口戦略等を検討することで価値訴求の方向性の議論に繋げたい。

木質バイオマスを原料とするバイオエタノールの価値訴求に向けた調査・検討の狙い



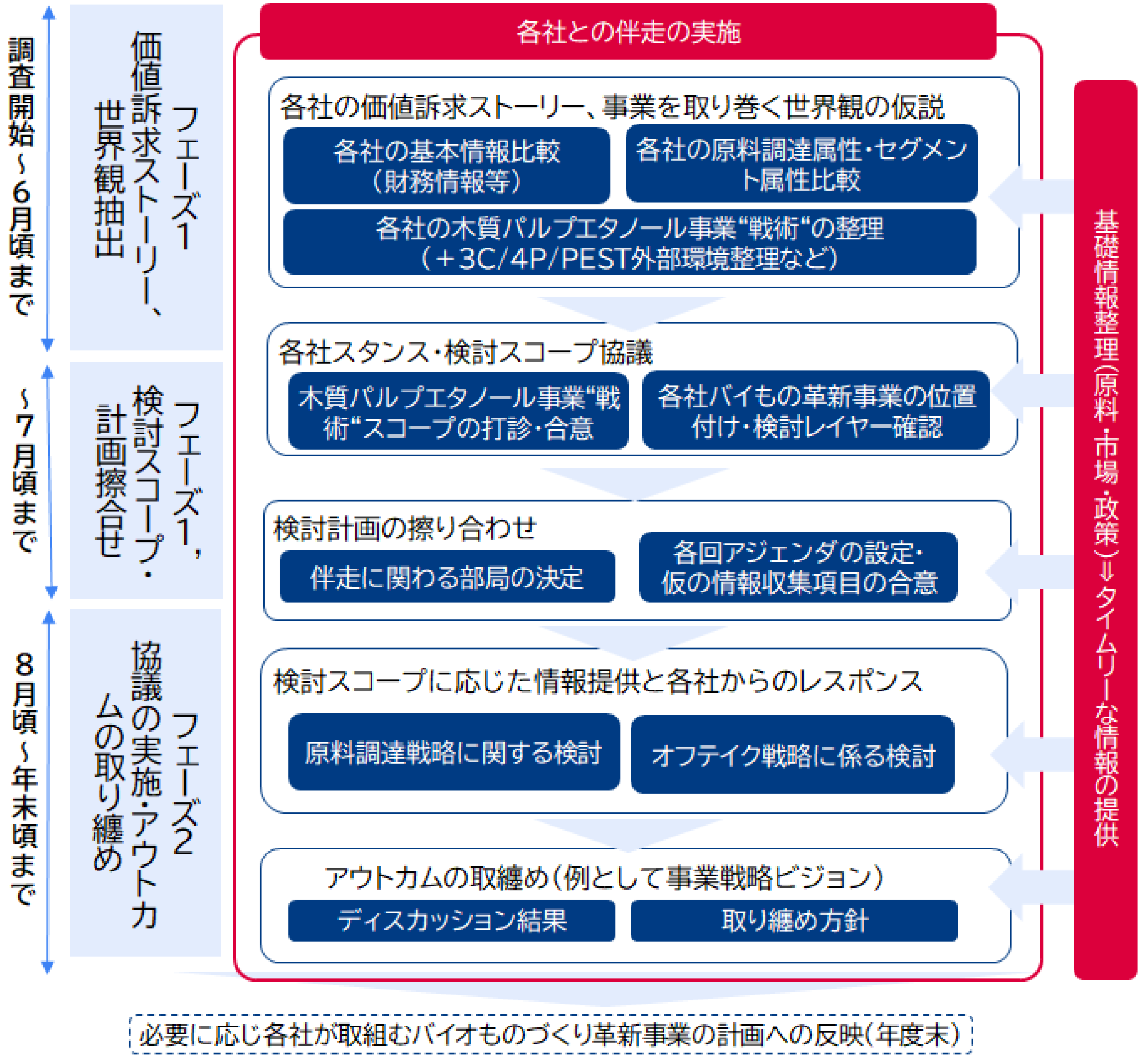
Copyright © Mitsubishi Research Institute

検討の流れ

検討の凡その流れとして以下を想定する。本検討会は2か月に一回程度を想定。

- **フェーズ1：価値訴求ストーリーと各社体制の検討（～6月）**
  - 革命推進事業モニタリング、統合報告書等に基づく基本情報の整理
  - 各社の原料調達・エタノール販売/対象セグメントの整理
  - 各社のバイオエタノール事業戦略の一環としての価値訴求の方向性（第２回検討会（7月）での共有）
- **フェーズ1´：検討スコープ・検討体制の確定（～7月）**
  - 各社内のバイオものづくり革新事業の位置づけ・対応部局の確認
  - 各社機関決定ベースでの検討スコープ仮説の合意
  - 検討計画打合せ/各回における検討項目の合意
- **フェーズ2：各社伴走の実施・アウトカムの取り纏め（8月～）**
  - 各社伴走・協議の実施
  - 原料調達戦略/オフテイク戦略の検討
  - 各訴求価値の金銭換算
- **年度末アウトカム**
  - 必要に応じ各社バイオものづくり革新事業計画へ検討結果を反映
  - 経済安全保障等の視点を踏まえた木質バイオマス由来エタノール製造の意義・訴求価値等についての検討会としての対外発信

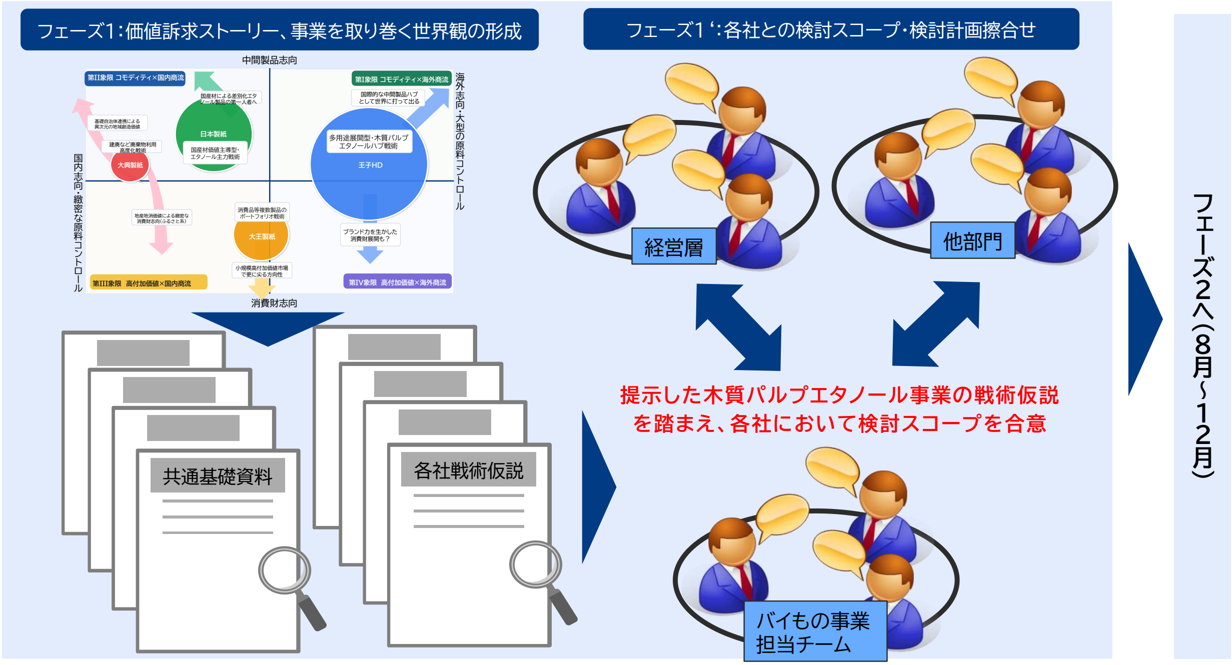
検討の流れ



第2回検討会について

- 企業としての事業戦略の一環として「木質バイオマス由来エタノール事業の価値訴求の在り方」を検討するため、各社において検討をコミット頂ける組織体制を含めた検討スコープについてご相談をさせて頂きたい。
- 具体的には、6月中に4社個別にディスカッションを行い、検討スコープと各製紙会社での検討体制を合意させて頂きたい。また、各社の価値訴求の方向性についても話題提起させていただきたい。
- 第2回の検討会では、本日のご指摘も踏まえ、本日と同様のテーマについて再度、製紙各社からご発表を頂く予定。

各社体制の検討

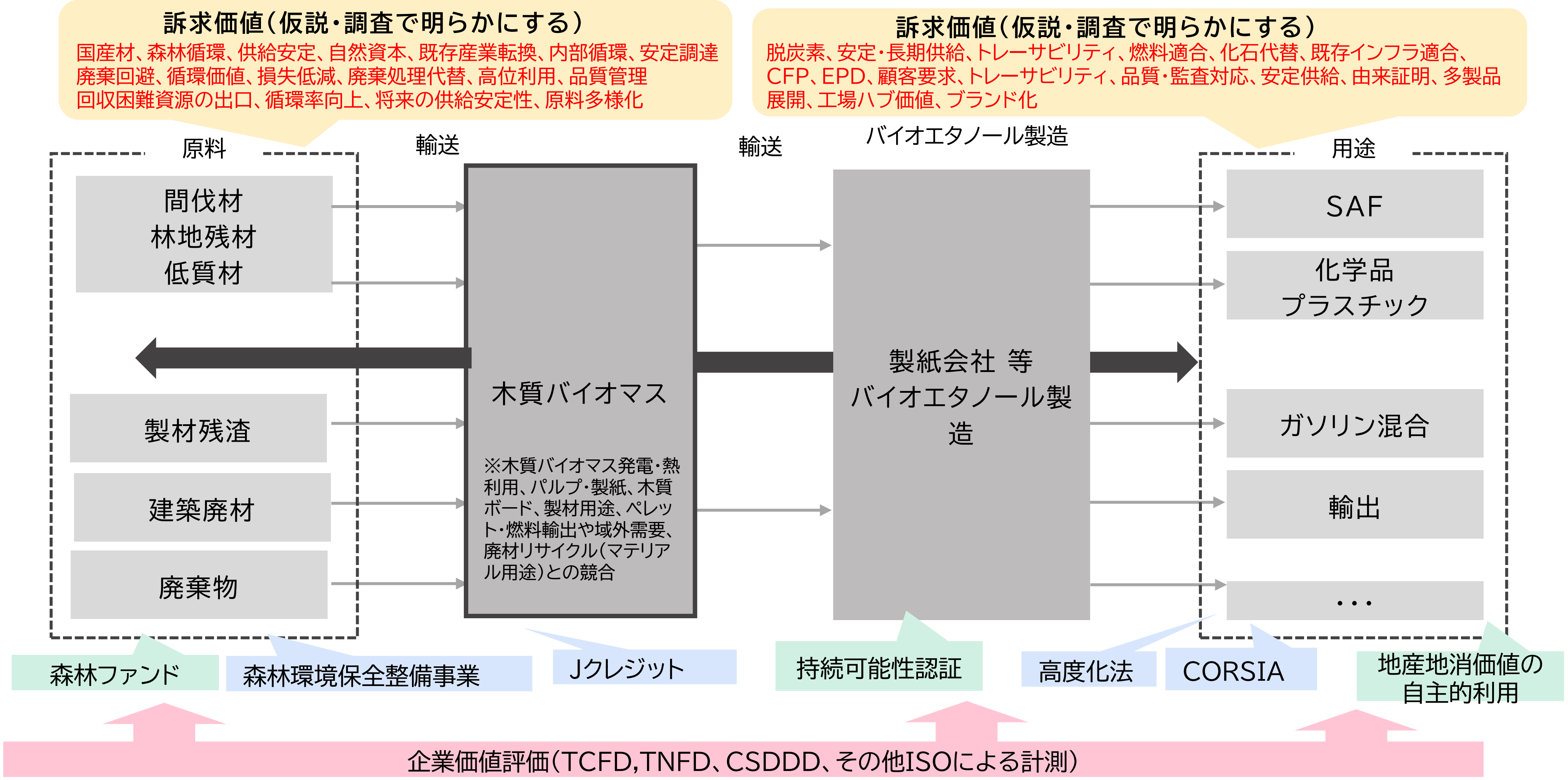


各社体制の検討にあたっての論点（例）

検討体制面（例）	検討スコープ面（例）
・革命推進事業プロジェクトの位置付け ・年度末アウトプットに向け製紙各社が関与できる部局 ・特に経営企画、原料調達部局、オフテイク関連部局（商品別に関係が深い部署を中心）	・左記を踏まえた検討対象とする戦術の範囲（原料調達面まで/オフテイクの戦術面まで/前者の資本政策等まで踏み込めるか） ・アウトプットイメージのFinetune

価値訴求方法の具体例

- 価値訴求方法の具体策を例示すると以下のとおりである。
- 各社の「バイオものづくり革命推進事業」における木質バイオマスエタノールの意義・価値について、2030年に向けた戦略を策定する中で考察すると共に、可能な範囲で金銭換算・定量化することが目標である。



Copyright © Mitsubishi Research Institute

【参考】林野政策における金銭換算の例

- 本調査では訴求価値の金銭換算も検討する。参考となるのが公共事業の費用便益分析と考えられる。
- 山林保存等の林野公共事業における事業評価マニュアル（林野庁）では公共事業による個別便益（金銭換算）の手法について取りまとめ。
  - 具体的な金銭換算の便益については、例として洪水防止便益は「治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費（円/m3/sec）」が必要。（代替法と呼ばれる手法）別途情報収集を要する。
  - あるいは公共事業における便益評価や整備対象森林面積の実績から、原単位を算定する等の方法での把握が考えられる。

林野公共事業における事業評価マニュアル

林野公共事業における
事業評価マニュアル

「林野公共事業における事業評価の手法について」
13林整計第541号
平成14年3月26日
林野庁森林整備部計画課長通知
［最終改正］7林整計第334号
令和7年12月17日

令和7年12月

2　個別便益の算定 ……… 1－Ⅲ－ 8
（1）水源涵養便益 ……… 1－Ⅲ－ 8
（2）山地保全便益 ……… 1－Ⅲ－11
（3）環境保全便益 ……… 1－Ⅲ－14
（4）木材生産等便益 ……… 1－Ⅲ－26
（5）森林整備経費縮減等便益 ……… 1－Ⅲ－30
（6）一般交通便益 ……… 1－Ⅲ－34
（7）森林の総合利用便益 ……… 1－Ⅲ－36
（8）災害等軽減便益 ……… 1－Ⅲ－40
（9）維持管理費縮減便益 ……… 1－Ⅲ－43
（10）山村環境整備便益 ……… 1－Ⅲ－44
（11）その他の便益 ……… 1－Ⅲ－47

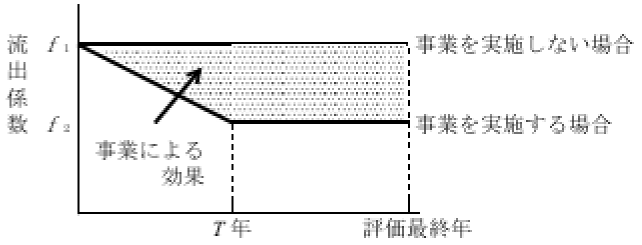
（1）水源涵養便益

森林の有する水源涵養便益については、洪水防止便益、流域貯水便益、水質浄化便益について当該流域内の事業実施箇所よりも下流側の受益対象に係る便益を評価する。

1）洪水防止便益

降雨によって地表に達した雨水が当該地区の土壌に浸透或いは蒸散せずに河川等へ流れてしまう最大流出量について、治山事業により森林が整備された状態と整備されない状態を比較し、森林が整備されることによる森林内からの最大流出量減少分を推定し、この減少する最大流出量を治水ダムで機能代替させる場合のコストを洪水防止便益の評価額とする。なお、事業内容に応じて、事業対象区域分と保全効果区域分のそれぞれの便益について算定し、合算するものとする。
注：上記の保全効果区域の考え方は、別図を参照。

①　事業対象区域
事業を実施することにより、事業対象区域の荒廃地等が緑化復旧する場合



$$B_{a\text{-}1}(\text{円}) = \left(\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^{Y} \frac{1}{(1+i)^t} \right) \times \frac{(f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U：治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費（円/m^3/sec）
f_1：事業実施前の流出係数
f_2：事業実施後、T年経過後の流出係数
T：事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数
α：当該地区100年確率時雨量（mm/h）
A：事業対象区域面積（ha）
360：単位合わせのための調整値
Y：評価期間

出所）https://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/hyouka/attach/pdf/manual-30.pdf

Copyright © Mitsubishi Research Institute

MRI

【参考】林野政策における金銭換算の例

- 公共事業の費用便益分析における環境価値等に関する評価手法について以下に記す。直接法、代替法の他、CVMやトラベルコスト法といった方法がある。

費用便益分析に用いられる便益算定方法（金銭換算方法）

表１－２－１　費用対効果分析に用いられる一般的な効果算定手法

手法名	直接法	代替法	CVM（仮想市場法）	トラベルコスト法（TCM）
内容	直接、効果を貨幣価値換算することで評価	評価対象に相当する代替財に置き換えた場合の費用をもとに評価	受益者に対し、整備に対する支払意志額を尋ねることで価値を評価	対象地までの訪問費用をもとに価値を評価
適用範囲	作物生産効果、営農経費節減効果等	生活用水確保効果等	生活環境改善効果、景観・環境保全効果等	都市・農村交流促進効果
メリット	実際の効果額を直接把握できる	算定が比較的容易である	適用範囲が広く、非利用価値も評価可能	訪問利用に伴う価値を直接評価できる

出所）https://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/hyouka/attach/pdf/manual-30.pdf

CVMの評価イメージ

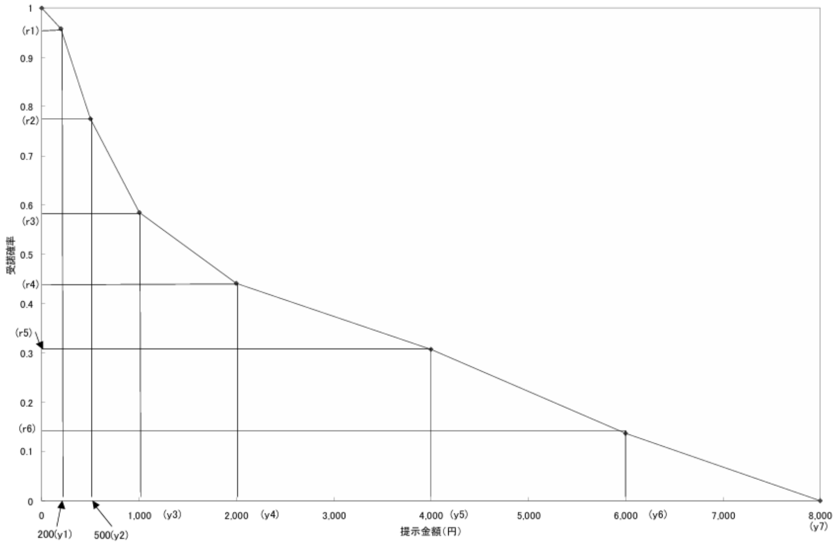


図 ４－１　提示金額別受諾確率グラフ（イメージ）

出所）https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/attach/pdf/index-39.pdf

トラベルコスト法の例

【様式】都市・農村交流促進効果（訪問便益）の総括（例）

施設利用者（対象地）	訪問手段	訪問者数（人/年） なかりせば ①	訪問者数（人/年） ありせば ②	訪問者数（人/年） 増加数 ③=②-①	単位当たり訪問経費（円/人） ④	訪問率（%） ⑤	年効果額（千円/年） ⑥=③×④×⑤ /100,000
○○県	鉄道						
○○県	バス						
○○市	車						
合計							

出所）https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/seibi/kikaku/h18_9/pdf/data03c.pdf

Copyright © Mitsubishi Research Institute

参考資料

～輸入バイオエタノール動向～

Copyright © Mitsubishi Research Institute
Copyright © Mitsubishi Research Institute
Strictly Confidential

日本におけるバイオエタノールの区分

■ 国産エタノールについて

✓ 実証事業レベル以外では確認できない[1]ため、国内生産量は非常に少量である。

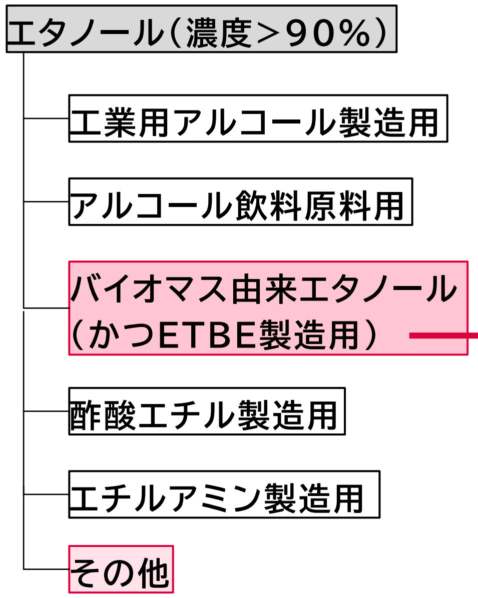
■ 2025年の輸入エタノールに占めるバイオエタノールの輸入量

✓ 日本におけるエタノールの輸入区分は下図の通り、大きく分けて6種に分類される。

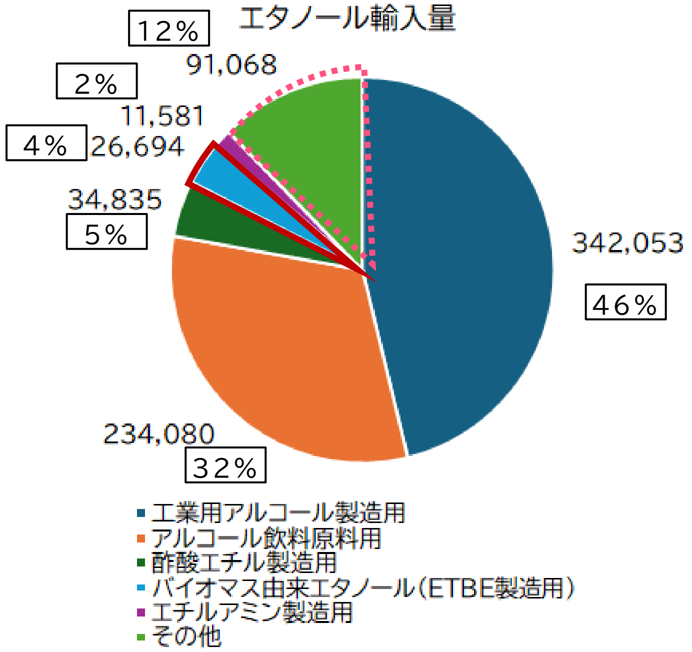
➢ このうち、バイオエタノールが含まれるのは「バイオマス由来エタノール(かつETBE製造用)」と「その他」のうち一部と考えられる。

✓ 2025年の日本のエタノール輸入量は全体で約74万kL、そのうちバイオエタノールは4%+α(その他12%の内バイオマス由来エタノールのもの)。

日本のエタノール輸入区分(左) 2025年における日本のエタノールの輸入量(右)



ETBE:
エチルtert-ブチルエーテル
$C_2H_5OC(CH_3)_3$
⇒エタノールとイソブテンを原料に合成、**主にガソリンに混合される**



出所)
[1]農林水産省「バイオ燃料生産拠点確立事業について」, https://www.maff.go.jp/j/biomass/b-ethanol/pdf/02-1_siryou2-1.pdf (閲覧日:2026年5月15日)
[2]財務省 「貿易統計」, https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm (閲覧日:2026年5月15日)より作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

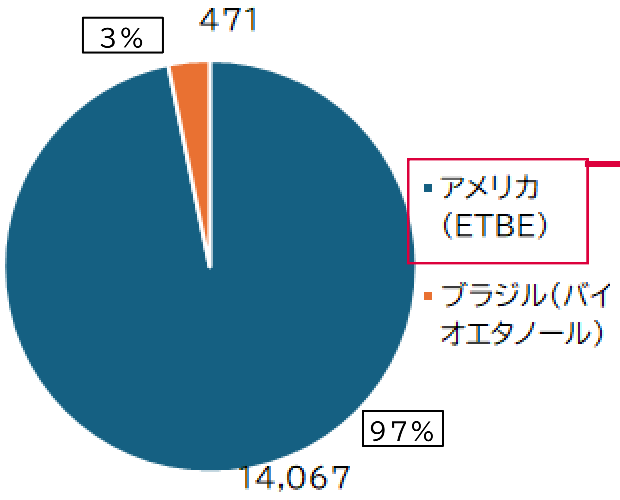
日本におけるバイオエタノールと燃料用原料の輸入シェア

■ バイオエタノールと燃料用原料（ETBE）の輸入シェア

✓ バイオエタノールはエタノールの形で輸入される一方で、ETBEの形で輸入される場合の2パターンに分かれる。
- このうちバイオエタノールは100％ブラジル産、ETBEはほぼ100％米国産（一部オランダ産あり）[1] 。
- バイオエタノールとETBEの輸入量をmolで比較すると、ETBEが輸入量の97％を占める（下図）。

⇒一方でSAF原料の観点で考えると、ATJの製造方法ではエタノールを脱水してエチレン化する必要があるため、ETBEはSAF製造には利用不可[2]。

日本における米国産ETBE、ブラジル産バイオエタノールの輸入シェア



単位：kmol

✓米国産のETBEは原料として米国産のトウモロコシ由来エタノール、ブラジル産のサトウキビ由来エタノールを原料としている[3]。それゆえに米国からのETBE輸入量は相対的に多く見える点に注意。

⇒ETBEはSAF原料としては競合ではないが、原料の米国産のトウモロコシ由来エタノール、ブラジル産のサトウキビ由来エタノールは木質チップ由来バイオエタノールの価格競争相手になると考えられる。

出所）
[1]財務省 「貿易統計」，https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm （閲覧日：2026年5月15日）より作成
[2]The Alcohol-to-Jet Conversion Pathway for Drop-In Biofuels, https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/am-pdf/10.1002/cssc.201801690 （閲覧日：2026年5月15日）
[3]United States International Trade Commission DataWeb, https://dataweb.usitc.gov/trade/search/GenImp/HTS （閲覧日：2026年5月15日）

Copyright © Mitsubishi Research Institute

日本におけるバイオエタノールと燃料用原料の輸入量推移

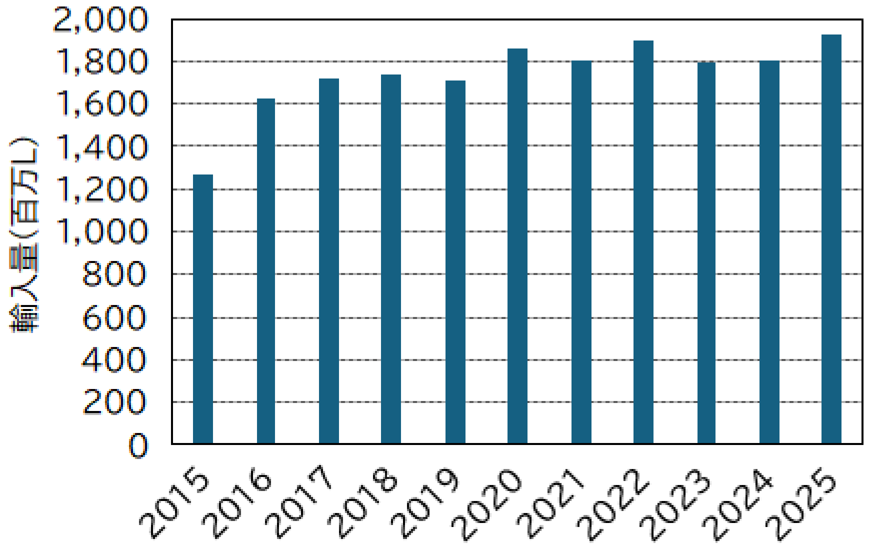
■ 米国産ETBEとブラジル産バイオエタノールの輸入量の推移

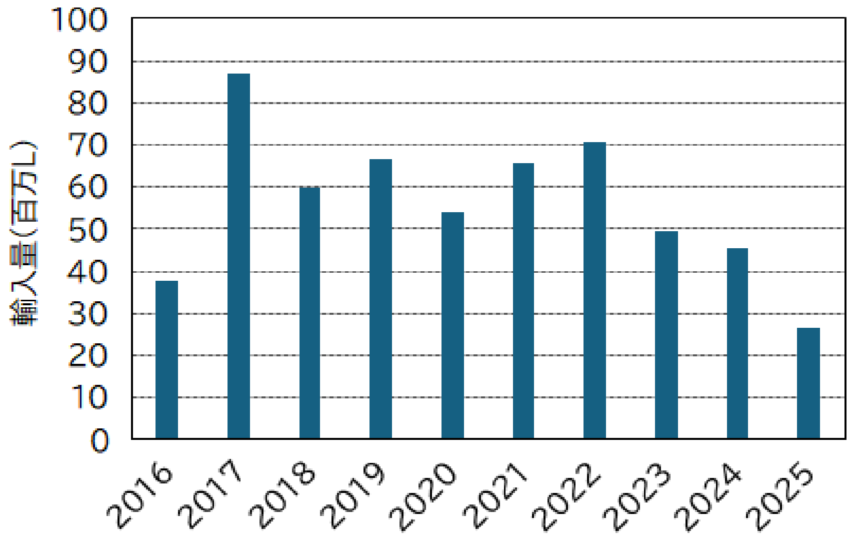
✓ ETBEは2016年からほぼ横ばいの傾向。

✓ ブラジル産バイオエタノールは年によって上下があるが、2000万～9000万kLで推移。2025年は減少傾向であり、輸入量は飽和しているように見受けられる。

⇒この横ばい傾向はエネルギー供給構造高度化法[2]のバイオエタノール導入目標値が2018～2022年度において原油換算で50万kL/年であることに起因すると考えられる。

2015～2025年の日本の米国産ETBE輸入量(左)とブラジル産バイオエタノールの輸入量(右)





出所）
[1]財務省 「貿易統計」, https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm （閲覧日：2026年5月15日）より作成
[2]資源エネルギー庁「バイオ燃料の導入に係る高度化法告示の検討状況について」https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shigen_nenryo/pdf/023_05_00.pdf （閲覧日：2026年5月15日）

Copyright © Mitsubishi Research Institute

日本におけるバイオエタノールの輸入価格

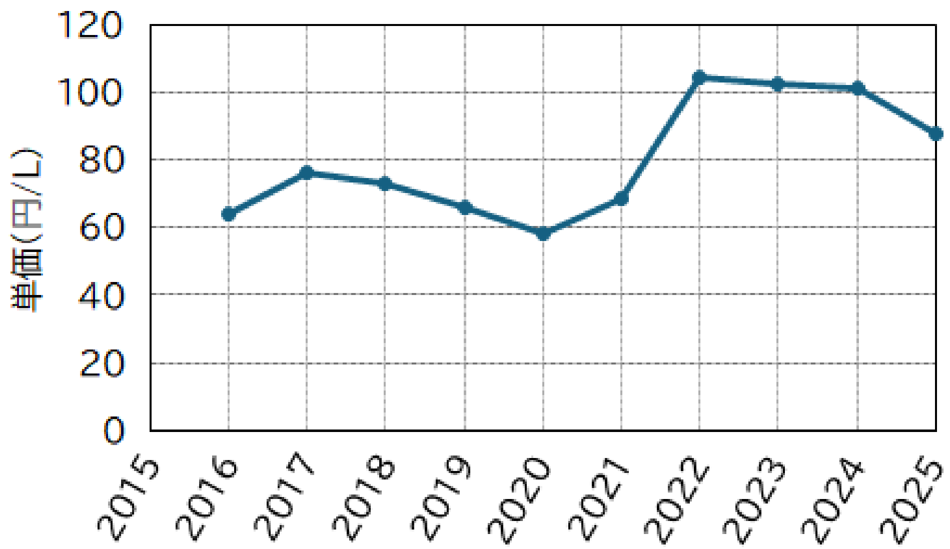
■ 各国からのバイオエタノールの輸入価格比較

✓ 日本におけるブラジルからのバイオエタノールの輸入価格は2025年時点で88円/L（CIF）。

※米国からの輸入バイオエタノールについても100円/Lを下回っており、2022年以降大幅に上昇しているとはいえ、運賃保険料込みの価格であっても、国産バイオエタノールのコスト構造を踏まえると安価であると言える。

FOB ：本船渡し（運賃含まない）
CNF ：運賃込み
CIF ：運賃保険料込み

2016～2025年のブラジル産バイオエタノールの輸入価格（CIF）



出所）
[1]財務省 「貿易統計」, https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm （閲覧日：2026年5月15日）より作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

米国におけるバイオ燃料に関する支援制度（SAF向け中心）

■ 米国ではSAFを始めとするバイオ燃料の生産・利用に伴い、下記にような税制控除・導入義務制度におけるクレジット売却による収入補填等のインセンティブが得られる。各制度において、燃料利用に伴い、コンプライアンス義務達成のためのクレジットの創出が可能である。

米国におけるSAFインセンティブ制度の比較

	IRA-SAF Credit	RFS2	LCFS（カリフォルニア州）
制度分類	税制控除	混合義務、クレジット	CI値義務、クレジット
管轄	米国財務省/内国歳入庁（IRS）	米国環境保護庁（EPA）	カリフォルニア州大気資源委員会（CARB）
期間	クリーン燃料税制優遇（45Z）へ移行（2029年まで）	2007年～ （現時点で2025年目標量まで決定済）	2011年～2030年 （2019年に改正）
制度目的	税制控除（物品税、法人所得税等）によりSAF利用のインセンティブを付与、導入促進	輸送用ガソリン・ディーゼルに対してバイオ燃料供給量を義務付け、バイオ燃料製造拡大	輸送用燃料CI値低減を義務付け、2030年までにCI値を2010年比最低20%削減
インセンティブ対象者	SAFのブレンダー ※米国で製造・給油されるものに限る	バイオ燃料製造者・輸入者 （ニートSAF含む）	低炭素燃料製造者・輸入者 （ニートSAF含む）
SAFに関するインセンティブ	利用するSAFのCI値削減率に基づく税制控除	SAF利用に基づくクレジットの売却による収入補填	SAF利用に伴うCI値低減に基づくクレジットの売却による収入補填
得られるインセンティブ額	最大1.75 $/ガロン （SAF以外のバイオ燃料）最大1.0$/ガロン）	約1.65 $/ガロン（2023年6月時点D4クレジット） ※バイオジェット燃料はD5クレジットの発行も可能だが、2023年7月時点で未発行	約0.67 $/ガロン ※以下に基づき算定 ・クレジット価格：72.36 $/t-$CO_2$ ・CI値：15.64 g-CO_2/MJの場合（World Energy社の燃料パスウェイで、2022年時点で最小のCI値）
CI値算定からインセンティブ取得までの流れ	① 事業者がCI値を算定 ② CI値の削減率を算定 ③ 削減率および燃料製造量に基づき、税額控除を取得 - 最大1.75$/ガロンに排出係数（1-（排出量/（50kgCO2/mmBTU））を乗じた分の税額控除（賃金要件が満たせない場合0.035$/ガロン×排出係数）	① EPAが燃料パスウェイごとのCI値を算定。各燃料パスウェイを4つの燃料種に分類 ② EPAは各事業者のパスウェイがどの燃料種に該当するかを判定 ③ 事業者は、燃料製造量および該当燃料種のクレジット価格に基づき、クレジットを発行 ④ クレジット売却、収入を得る	①事業者がCI値を算定（ジェット燃料以外の燃料は、一部CARBが算定） ②ベンチマークCI値との差分を算定 ③CI値の差分および燃料製造量に基づき、クレジットを発行 ④クレジット売却、収入を得る

出所）各種HPより作成

Copyright © Mitsubishi Research Institute

EU-REDⅢ

- EU-REDⅢは加盟国における担保法によって燃料供給事業者に対する再生可能エネルギーの導入もしくは燃料の排出原単位の低減を義務付けている。義務達成のためにSAFを利用可能。
- 直接的なインセンティブではないが、義務達成のために先進型バイオ燃料は計上の優遇を受けることが可能。2024年の更新として非生物起源の再生可能輸送燃料（RFNBO）が新たに規定され、航空・海運で1.5倍とカウントされることとなった。
- その他先進バイオ燃料や廃棄物系原料由来燃料など、推進したい原料リストがAnnexⅨとして整理されている。

	EU-REDⅢ
期間	2023年～
2030年までのEU目標（Article3）	エネルギー消費全体の再エネ比率:42.5% （45%努力目標）
輸送部門における再エネ導入目標（Article25）	加盟国は以下のいずれかを選択可能 ①エネルギー消費の再エネ最低比率：2030年までに29% ②GHG排出原単位の最低削減比率：2030年までにベースラインから14.5%削減
先進型バイオ燃料等の導入目標（Article25、27）	・ 先進バイオ燃料と非生物起源の再生可能輸送燃料（RFNBO）の合計最低比率： ➢ 2025年に1%、2030年に 5.5% ・ RFNBOの最低比率：2030年に1% ・ 廃食油・動物性油脂由来バイオ燃料：上限を1.7%
先進型再生可能燃料の優遇	・ 船舶・航空用のAnnexIX Part A由来の先進型バイオ燃料・ガス：1.2倍計上 ・ 船舶・航空用のRFNBO：1.5倍計上

出所）European Union, EUR-Lex, https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj_pdf（閲覧日：2025年8月1日）

EU-REDにおけるAnnexⅨ規定原料

	PartA（下限あり）		PartB（上限あり）
原料	a.陸上の培養地や光バイオリアクターで培養された藻類 b.一般廃棄物中のバイオマス分（家庭ごみでリサイクル対象のものを除く） c.家庭からのバイオマス廃棄物 d.産業廃棄物中のバイオマス分（食用・飼料用で利用可能なものを除く） e.藁 f. 家畜糞尿、下水汚泥 g.パーム油工場廃水、パーム空果房 h.トール油ピッチ i. 粗グリセリン j. バガス k.ブドウ搾りかす/酒かす l. ナッツ殻 m.穀類等の殻 n.トウモロコシの穂軸 o.林業廃材中のバイオマス分	p.その他非食用のセルロース系材料 q.リグノセルロース系原料（製材用・ベニア用丸太除く） r. アルコール蒸留によるフーゼル油 s. 木材パルプ製造に由来するクラフトパルプからの生メタノール t. 中間作物（例えば、キャッチクロップやカバークロップが該当し、植生期間が短いため、食用作物や飼料作物の生産が1回の収穫に限定される地域で栽培され、その利用が土地の追加需要を誘発せず、土壌の有機物含有量が維持される場合に限り、航空部門のバイオ燃料生産に使用できるもの。） u.著しく劣化した土地で栽培された作物。ただし、食用および飼料用作物を除く v. シアノバクテリア	a. 廃食油 b. 動物性油脂 c. 食品または飼料チェーンでの使用に適さない損傷作物。ただし、意図的に改良または汚染されたものを除く。 d. 下水汚泥以外の都市廃水およびその派生物 e. 著しく劣化した土地で栽培された作物。ただし、パートAに記載の食用・飼料用作物および飼料原料を除く。 f. 中間作物（例えば、キャッチクロップやカバークロップが該当し、本付属書のパートAに記載されている飼料原料を除くもので、かつ植生期間が短いために、食用作物や飼料作物の生産が1回の収穫に限定され、その使用が土地の追加需要を誘発せず、土壌の有機物含有量が維持されることを条件とし、航空部門向けバイオ燃料の生産に使用されないもの。）

出所）European Union, EUR-Lex, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018L2001-20240716&qid=1727999744754_pdf（閲覧日：2025年8月1日）

Copyright © Mitsubishi Research Institute

第一世代エタノールと木質（森林残渣）由来エタノールのLCGHGの比較

- 第一世代エタノールと木質（森林残渣）由来エタノールのLCGHGの比較できる材料として、CORSIA既定値がある。
- 以下は原料別のエタノールトゥジェットのライフサイクルGHG既定値の抜粋である。

Table 4. CORSIA Default Core LCA Values for CORSIA Eligible Fuels produced with the ATJ-SPK from Ethanol Conversion Process

Index	Fuel Feedstock	Pathway Specifications	Default Core LCA Value	Applicability Provisions
4.1	Sugarcane	Integrated conversion design	24.1	[1]
4.2	Corn grain	Standalone or integrated conversion design Correction value if process heat is produced from coal: +16.9 gCO_2e/MJ	65.7	[2] [ILUC 10.3, 10.4]
4.3	Agricultural residues	Standalone conversion design Residue removal does not necessitate additional nutrient replacement on the primary crop. Correction value if process heat is produced from coal: +13.6 gCO_2e/MJ	39.7	[1]
4.4	Agricultural residues	Integrated conversion design Residue removal does not necessitate additional nutrient replacement on the primary crop.	24.6	[1]
4.5	Forestry residues	Standalone conversion design Correction value if process heat is produced from coal: +9.9 gCO_2e/MJ	40.0	[2]
4.6	Forestry residues	Integrated conversion design	24.9	[1]

出所）https://www.icao.int/sites/default/files/environmental-protection/CORSIA/Documents/CORSIA%20Eligible%20Fuels/ICAO-document-06-Default-Life-Cycle-Emissions-November-2025.pdf

Copyright © Mitsubishi Research Institute

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所