

エネルギーイノベーションプログラム
「セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業」
(事後評価)
(2009年度～2013年度 5年間)

バイオ燃料の持続可能性に関する研究

(公開)

NEDO新エネルギー一部
株式会社三菱総合研究所
(独)産業技術総合研究所

2013年11月15日

1/19

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

公開

個別研究開発項目の目標と達成状況、プロジェクトとしての達成状況

- 本事業における調査項目及びその達成状況を以下に示す。全体的に当初の目標を達成していると認識している。

◎ 大幅達成、○ 達成、△ 一部未達、× 断念

項目	成果	達成状況	
バイオ燃料の持続可能性に関する国内外動向調査、基準、評価指標、評価方法等のとりまとめ	ライフサイクルGHG排出量	我が国のエネルギー供給構造高度化法の判断基準で示された算定方法に基づき、将来我が国での導入が期待されるバイオ燃料のライフサイクルGHG排出量を評価し、データベースとして整備した。また、主要なバイオ燃料の算定結果は高度化法の判断基準において既定値、参考値として採用された。	◎
	食料競合、生物多様性等の持続可能性基準	欧米の制度やGBEPが作成した持続可能性指標、欧州委員会が認定した自主的基準における食料競合、生物多様性等の持続可能性基準について調査し、我が国としての評価方法の枠組み案を検討した。	○
	GBEP※の動向調査	GBEP会合にオブザーバーとして出席して議論の動向を把握するとともに、バイオエネルギーのGHGライフサイクル分析手法に関する共通枠組みの和訳を作成し、GBEPホームページにて公開された。	○
本事業において開発したバイオエタノールー貫生産システムの持続可能性評価	LCA評価	セル革事業の実施主体から提供いただいたデータを踏まえ、MRIが別途想定した排出係数等を適用してLCA評価を実施した。	○
	社会・環境影響評価	食料競合、生物多様性の観点で、セル革事業の国・原料を含むバイオ燃料について、評価の際の留意点について整理した。(実際の評価はサイトが特定されることが必要なため、現時点では不能と判断。)	○

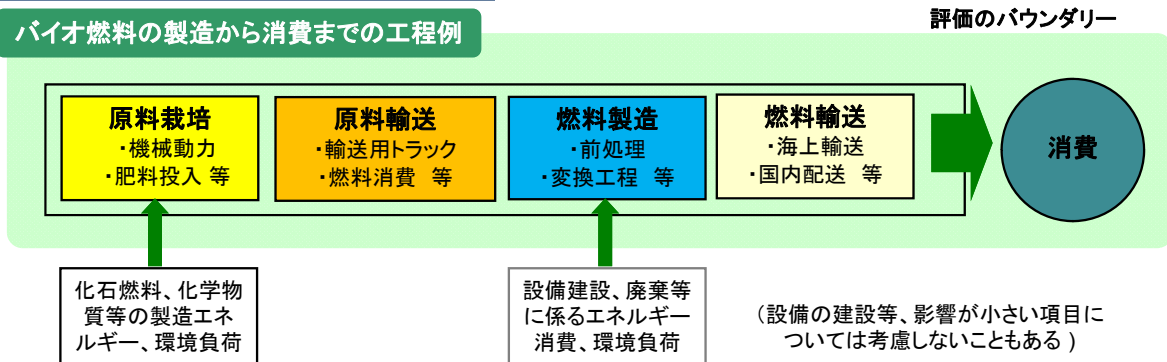
3. 研究開発成果について (1)目標の達成度と成果の意義

ライフサイクル評価の考え方

- LCA(Life Cycle Assessment)とは、ある製品の生産・輸送・使用・廃棄までの各段階における環境への影響および負荷をその製品の生産に必要な原料や設備の製造や廃棄までを考慮して、評価する手法である。
- 本事業におけるバイオ燃料の温室効果ガス排出量に関するLCAでは、原料の栽培、原料輸送、燃料製造、燃料輸送に至るまでの各段階で排出する温室効果ガス(CO₂、CH₄、N₂O)排出量を評価する。

LCAにおける評価のバウンダリー

バイオ燃料の製造から消費までの工程例



3. 研究開発成果について (1)目標の達成度と成果の意義

ライフサイクルGHG排出量の算定ルール

- 各バイオ燃料のライフサイクルGHG排出量は、エネルギー供給構造高度化法の判断基準に示された算定ルールに従い算定した。

算定対象ガス	<ul style="list-style-type: none"> ■ 算定すべき温室効果ガスの種類はCO₂、CH₄、N₂Oとする。CH₄、N₂Oの温暖化係数はそれぞれ21、310とする。 ■ CH₄はバイオマスの燃料に伴う排出及び有機物の発酵による排出、N₂Oは肥料の製造、施肥に伴う排出について考慮。
バウンダリ(※)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直接的土地利用変化、原料栽培、原料収集、燃料製造、燃料輸送(製油所まで)の各工程を算定対象とする。 ■ 副産物が発生する場合、GHG 排出量の一部を控除(アロケーション※)できる。 ■ 廃棄物・残渣を利用することで、有機物の嫌気性発酵によるCH₄排出、有機物焼却処理によるCH₄、N₂O 排出、その他の処理によりGHG 排出が回避できる場合、「削減」として考慮することが出来る。
土地利用変化に関する算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直接的土地利用変化が生じた場合、直接的土地利用変化に伴う地上・地中の炭素ストック変化を20年に均等配分して計上。 ■ 直接土地利用変化とは、農地以外の森林、草地等の利用形態の土地を転換して、原料生産用の農地とすることをいう。なお、当該土地以外で生じる農地増加や森林や草地の減少である間接的土地利用変化は含まない。 ■ 算出においてはIPCCの公表資料又は国際的に公平・中立なデータを用いて算出をしなければならない。 ■ 土地利用変化が生じたとは2012年4月1日前の状態から変更があった場合と定義。

※バウンダリ:LCA評価の対象となる算定対象範囲

※アロケーション:一つのプロセスから複数の産出物が発生する場合に、当該プロセス全体の環境負荷を各産出物に配分すること

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

原料栽培に関する算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用したエネルギー起源のCO₂、バイオマスの燃焼に伴うCH₄・N₂O、廃棄物等の処理に伴うCO₂・CH₄、殺虫剤等の化学物質の製造・調達に伴うCO₂、肥料の製造・施肥に伴うCO₂・N₂Oの排出を計上。 ■ 廃棄物を原料とする場合、原料の収集に要したエネルギー起源のCO₂のみを計上する。また、回避されるGHG排出(例:メタン発酵の防止)の量が立証できる場合、削減として考慮することが可能。 ■ 廃棄物・残渣系原料の利用に際するリーケージ(※)については当面の間政府の監視項目とし、事業者による算定は不要とする。 ■ 化石燃料、電力の排出係数については、ライフサイクル排出量を考慮した値を用いる。(以下同様)
燃料製造に関する算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用したエネルギー起源のCO₂、バイオマスの燃焼に伴うCH₄・N₂O、廃棄物等の処理に伴うCO₂、CH₄及び触媒等の化学物質の製造・調達に伴うCO₂の排出を計上。 ■ 発生したCO₂を回収・隔離している場合、排出量から控除可能。
原料輸送、燃料輸送に関する算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原料、燃料の輸送や貯蔵、中間処理に要した化石燃料や電力・熱等のエネルギー起源のCO₂を計上。 ■ 他貨物と共同で輸送されている場合、当該輸送機関が消費したエネルギーを重量で按分し、自らの排出とする。 ■ 復路便のエネルギー消費についても考慮する。
アロケーション方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 副産物が発生した場合、プロセスを細分化して副産物の環境負荷を個別に評価する。機械的な配分が不可避な場合、出来る限り合理的に説明できる方法を採用し、その方法と理由を明記する。 ■ 副産物とは、自らエネルギー又はマテリアル利用するもの、及び他者に有償で販売したものと定義する。
化石燃料との比較方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ ライフサイクルGHG排出量の削減率は次式により計算する。なお、ガソリンのライフサイクルGHG排出量は81.7gCO₂eq/MJとする。 削減率=(EF - EB)/EF EF: 比較対象となる化石燃料のライフサイクル温室効果ガス排出量 EB: バイオ燃料のライフサイクル温室効果ガス排出量

※リーケージ: 廃棄物・残渣系資源をバイオ燃料用原料に利用することで、従来のエネルギー・マテリアル用途を阻害してしまうことにより生ずるGHG排出の増加(例えば、従来発電利用されていた建設廃材をエタノール用原料に利用することで、当該発電設備において重油を使用せざるを得なくなるに伴うGHG排出等)

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

対象バイオ燃料

- すでに製造技術等が確立されており、短・中期的に導入が期待されるバイオ燃料と、現在技術開発途中であり、長期的に導入が期待されるものに分類を行い、対象を選定した。
- その中で、国産原料を利用したもの、海外にて開発輸入の形態で生産されるもの、海外にて生産されるもののうち日本への輸出ポテンシャルが認められるもの等を選定し評価を行った。

バイオ燃料種/原料/生産国/技術水準の組み合わせと算定対象

- 各種バイオ燃料のライフサイクルGHG排出量の算定にあたっては、技術水準や位置付けについて整理するとともに、現状のデータ入手状況等を考慮しつつ評価対象を設定することが求められる。例えば以下のような整理軸が考えられる。
- 技術水準による整理
 - 商用機/準商用機/実証機(デモプラント)/パイロットプラント/実験室
- 値の位置付けによる整理
 - 実績値: 実在する設備における実績。商用機以外に、実証機やパイロットプラント等の実績値も有り得る(設計値も同様)。
 - 設計値(計画値): 実在する設備における設計上(計画上)の値
 - 推計値: 実験室データ、要素技術データ、実証データ等を元に、商用機規模での効率等を推計した値
- 商用機規模のプラントを想定した場合、実験室レベルの技術の推計値と商用機の実績値では、必ずしも商用機の実績値が良い(又は悪い)とは限らない。様々な要因により、当初想定していた効率が達成できなかったり、想定以上の効率を達成できたりすることは有り得る(推計値は保守的に算定されることも多い)。
- 本来比較したいのは商用化された各バイオ燃料が日本に導入された場合の「実力」であり、商用機の実績値であればこれに該当する。ただし、そもそも技術水準が商用レベルにないバイオ燃料や、商用レベルに達していても実績値が入手できないバイオ燃料もあるため、技術水準と値の位置付けを明確にした上で、データを整理した。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

評価対象としたバイオ燃料種／原料／生産国／技術水準の対応表

燃料		エタノール						
原料	サトウキビ	キャッサバ	多収量米、MA米	小麦	てん菜	建設廃材	廃糖蜜	一般廃棄物
生産国	ブラジル	タイ	日本	日本	日本	日本	インド・日本	日本
技術水準	商用機	●			●※	●※		×(インド)
	準商用機		●、○	○(同一プラントの設計値を適用)			○	
	実証機						▲※	○(日本)
	パイロット							×
	実験室							

※EU再生可能エネルギー指令、英国RTFO (Renewable Transportation Fuel Obligation) 資料を参照し、欧州の実績値、推計値を適用

燃料		エタノール						
原料	黒液	未利用古紙	林地残材	早生広葉樹	稲わら・麦わら	多収量草本植物	バガス	
生産国	日本	構想段階	日、豪、加、ベトナム	豪、ベトナム、中国、ラオス、インドネシア	日本	インドネシア	ブラジル	
技術水準	商用機							
	準商用機						×	
	実証機							
	パイロット			▲(共通技術を想定)		▲(共通技術を想定)		
	実験室	×	×					

●:実績値、○:設計値/計画値、▲:推計値、□:既存評価に基づき概算

×:データ入手制約により評価に至らなかったもの

色付き:H24年度調査にてデータ更新、新規追加したもの

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

燃料		バイオディーゼル/BHD				
原料	パーム油	大豆油	菜種油	廃食用油※	ココナツ油	ジャトロファ油
生産国	東南アジア	北南米	豪、加	日本	フィリピン	東南アジア
技術水準	商用機	●	▲	●	●	▲
	準商用機					▲
	実証機					
	パイロット					
	実験室					

※廃食用油はバイオディーゼルのみ

燃料		BTL	ブタノール	BDF等
原料	林地残材	早生広葉樹	サトウキビ	微細藻類
生産国	日、豪、加、ベトナム	日、豪、ベトナム	ブラジル	構想段階
技術水準	商用機			
	準商用機			
	実証機	▲	▲	
	パイロット			
	実験室			▲

●:実績値、○:設計値/計画値、▲:推計値、□:既存評価に基づき概算

色付き:H24年度調査にてデータ更新、新規追加したもの

3. 研究開発成果について (1)目標の達成度と成果の意義

各バイオ燃料におけるライフサイクルGHG排出量の算定方針(エタノールを例に)

原料	生産地域	算定方針			
		原料栽培	原料輸送	燃料製造	燃料輸送
サトウキビ	ブラジル	英国RTFOの既定値、EU指令の既定値のベースとなったCONCAWE等の共同研究、カリフォルニアLow Carbon Fuel Standardの既定値、UNICAによる試算結果を比較、分析し、我が国にとって適切な値を設定。			ブラジル→日本の輸送距離や使用船舶種、燃費を想定し、排出量を算定。国内輸送についてはガソリンと同じと想定。
多収量米	日本	生産統計等より単収や肥料投入量、燃料消費量を把握し、算定。	収集距離や収集形態、燃費を想定し、排出量を算定。	国内プラントについてデータ収集に努め、算定。	国内輸送について実際の輸送距離、輸送形態等を踏まえ算定。
規格外小麦	日本	生産統計等より単収や肥料投入量、燃料消費量を把握し、算定。	収集距離や収集形態、燃費を想定し、排出量を算定。	国内プラント設計値、英国RTFOやEU指令のプラントデータを利用して算定。	国内輸送について実際の輸送距離、輸送形態等を踏まえ算定。
てん菜	日本	生産統計等より単収や肥料投入量、燃料消費量を把握し、算定。	収集距離や収集形態、燃費を想定し、排出量を算定。	国内プラント設計値、英国RTFOやEU指令のプラントデータを利用して算定。	国内輸送について実際の輸送距離、輸送形態等を踏まえ算定。
建築廃材等	日本	廃棄物利用のため算定不要。	収集距離や収集形態、燃費を想定し、排出量を算定。	国内プラント設計値、NEDOの研究開発事業の結果、EU指令のプラントデータを利用して算定。	国内輸送について実際の輸送距離、輸送形態等を踏まえ算定。
廃糖蜜	日本	廃棄物利用のため算定不要。	収集距離や収集形態、燃費を想定し、排出量を算定。	国内プラント設計値、英国RTFO(糖蜜)のプラントデータを利用して算定。	国内輸送について実際の輸送距離、輸送形態等を踏まえ算定。
早生広葉樹	豪州等	セル革事業主体よりデータを収集。参照値として文献値も併記。	セル革事業主体よりデータを収集。参照値として文献値も併記。	セル革事業主体よりデータを収集。参照値として文献値も併記。	生産国→日本の輸送距離や使用船舶種、燃費を想定し、排出量を算定。国内輸送についてはガソリンと同様。
多収量草本植物	アジア等				

3. 研究開発成果について (1)目標の達成度と成果の意義

セル革事業の算定結果

- セル革事業の両実施主体よりエネルギーや化学物質の投入量等のデータを提供いただき、弊社にて別途想定した排出係数等を適用してライフサイクルGHG排出量を算定した結果を以下に示す。
- 両事業の結果の特徴は以下のとおり。

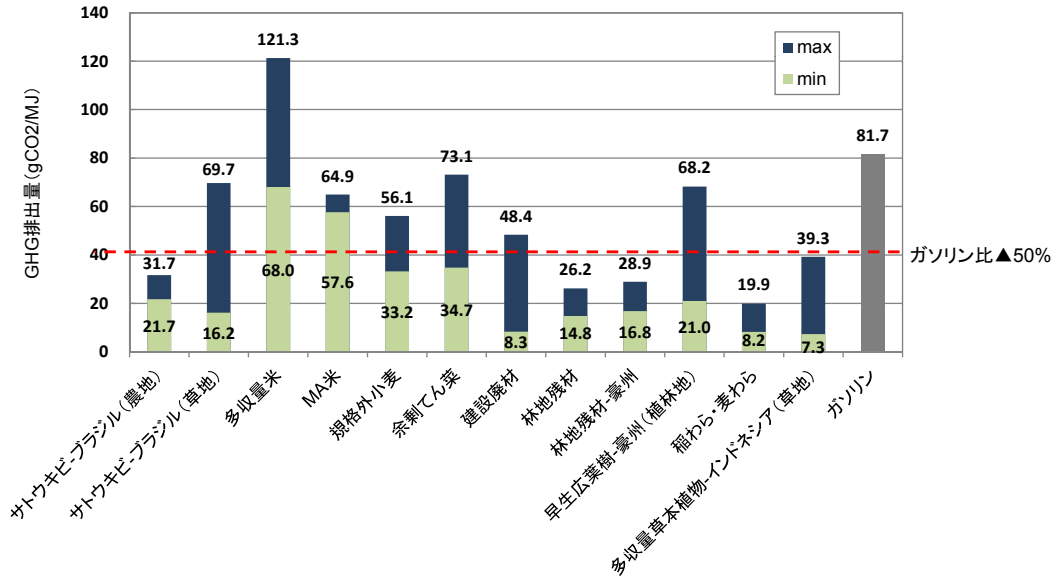
実施主体	結果の特徴
早生広葉樹チーム	<ul style="list-style-type: none"> 燃料製造工程では必要なエネルギーを全て自給できるだけでなく、余剰電力も発生するため、大きなGHG削減効果が得られる。 なお、本数値はGHG排出量のアロケーション(エタノールと余剰電力への配分)について、熱量按分法を採用した場合の値である。
多収量草本植物チーム	<ul style="list-style-type: none"> ライフサイクル排出量の6割以上を燃料製造時の電力、軽油使用に伴うCO₂排出が占める(電力、軽油の比率はほぼ半々)。 原料栽培時の肥料投入に伴う排出(肥料製造時の排出+土壌N₂O排出)も全体の約2割と、比較的大きな割合を占める。

- 昨年度の実績データに基づき算定した結果では、両実施主体が自ら算定している値と比べ、概ね同水準であることを確認した。
- 今年度末、事業終了して結果が確定した段階でデータを更新し、再度算定を行う予定である。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

バイオエタノールの算定結果(総括)

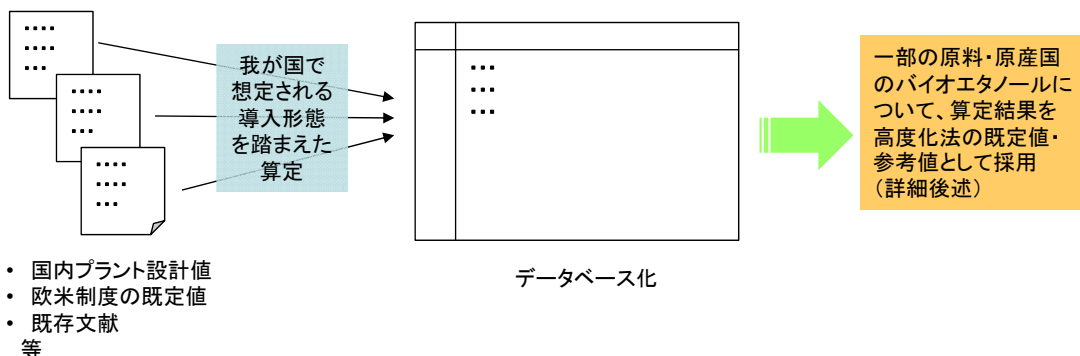
- 各種の原料からバイオエタノールを製造した際の温室効果ガス排出量を評価した結果のうち、主なものを示す。評価にあたっては、様々な条件での原料栽培、燃料製造が考えられるため、これらの幅を最小値～最大値として表記した。



3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

データベースの整備

- 算定結果については、以下のような項目毎に整理し、データベースとして整備した。
 - バイオ燃料種(バイオエタノール/バイオディーゼル/BHD/ブタノール)
 - 原料(サトウキビ/キャッサバ/多収量米 ... 等)
 - 原産国(ブラジル/タイ/日本 ... 等)
 - 従前の土地利用形態(農地/草地/森林)
 - 製造プラントデータ種別(実績値/設計値/目標値/推計値)、データ出典
 - アロケーション方法(アロケーション無し/プロセス分化法/代替法/熱量按分法/価格按分法)
 - GHG排出量(土地利用変化含まず/土地利用変化/合計)、対化石燃料比率



3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

食料競合、生物多様性等の持続可能性基準に関する評価手法の検討

- 平成22年11月に告示された「非化石エネルギー源の利用に関する石油精製業者の判断の基準（平成22年経済産業省告示第242号）」では、ライフサイクルGHG排出量以外にも、食料競合への影響、生物多様性保全等について定性的に言及されている。

◆ 食料競合への配慮

- 調達するバイオ燃料の原料の需給が食料価格に与える影響を回避できるよう十分に配慮するとともに、災害や異常気象等によりバイオ燃料の原料の生産量の著しい減少が懸念される場合等は、バイオ燃料の原料の生産量等、国が必要とする情報を国に提供する

◆ 生物多様性への配慮

- 調達するバイオ燃料の生産による原料生産国の生態系への影響を回避するため、原料生産国の国内法を遵守してバイオ燃料又はバイオ燃料の原料の生産を行っている事業者から調達を行うよう十分に配慮するとともに、バイオ燃料の原料の生産地域における生物多様性が著しく損なわれることが懸念される場合等は、当該地域における生態系の状況等、国が必要とする情報を国に提供する

- 将来的な定量的基準の策定も見据え、食料競合、生物多様性等の持続可能性基準について、GBEPの議論や欧州における持続可能性制度運用にて活用されている自主的基準での評価手法を調査し、我が国での評価方法の考え方、方向性を整理した。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

食料競合に関する評価手法の検討

評価における留意事項(例)

原料	国	食料競合の可能性
サトウキビ	ブラジル	・ 食用利用(砂糖)と競合する恐れがある。 ・ サトウキビ農地の開発に際し、他の食用作物の栽培と土地や水等の資源で競合する恐れがある。
多収量草本植物	インドネシア	・ 栽培地の開発に際し、他の食用作物の栽培と土地や水等の資源で競合する恐れがある。
早生広葉樹	ブラジル、中国、ラオス、インドネシア、豪州	・ 植林地の開発に際し、他の食用作物の栽培と土地や水等の資源で競合する恐れがある。
多収量米	日本	・ 食用利用と競合する恐れがある。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

食料競合に関する評価手法の検討

評価方法案

- ・ 欧米等の先行事例をまとめると、食料競合への影響評価の方法は下記のように整理される。

評価の方法	評価の単位	参考事例
評価しない(食料競合は持続可能性のスコープ外)	—	英国RTFO 米国RFS(Renewable Fuel Standard)
バイオ燃料製造事業ごとに操業地近郊の世帯への影響を調査	事業	RSB(欧州委員会が認めた自主的基準の一つ)
食料価格等の統計を用いて影響を調査	国	EU再生可能エネルギー指令、 GBEP(Global Bio Energy Partnership)
モデル分析を用いて影響を調査	国/世界	

- ・ このうち、バイオ燃料製造事業ごとに操業地近郊で世帯調査する方法は、事業者にとっての負担が著しく大きく、実現可能性が低い。
- ・ 食料価格等の統計は、複数の機関により整備されており、一般に入手可能であるものの、バイオ燃料事業に起因する食料供給の変化を分析するためには、モデル等による分析が必要。欧州ではIFPRI、米国ではGREETといったモデルによりバイオ燃料生産による影響評価が行われており、我が国でもこのようなモデルの開発が必要といえる。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

生物多様性等に関する評価手法の検討

評価における留意事項

いかなる原料をいかなる国で栽培しようとも、そこに保全価値の高い土地が含まれている可能性が排除されず、全てのバイオ燃料を評価対象とすることが必要。

評価方法案

既存事例を参照すると、バイオ燃料事業と生物多様性との関わりは①保全価値の高い土地でバイオ燃料の生産・製造を行わない、②バイオ燃料の原料として侵略性のある種を使用しないという2つの側面があり、以下のプロセスで評価が必要。各評価プロセスにおいて、既存のツールを活用することが考えられる。

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

生物多様性等に関する評価手法の検討

① 保全価値の高い土地でバイオ燃料の生産・製造を行わないことの確認方法

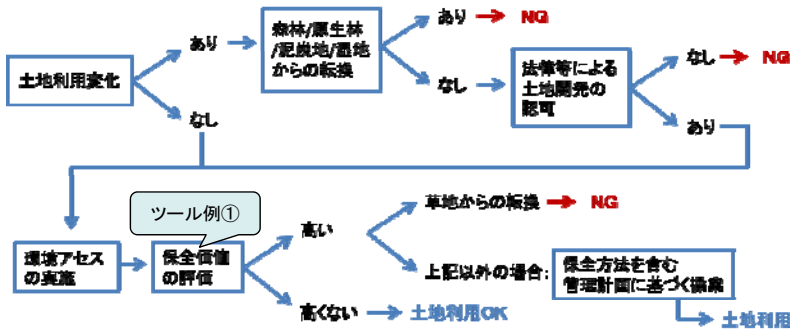


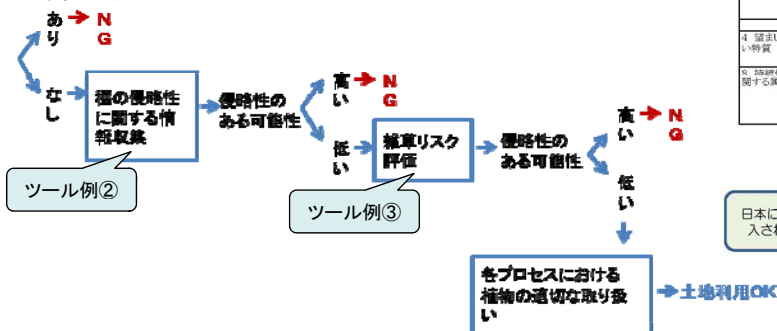
図: 世界保護地域データベースに示されたブラジル保護地区

表: 保全価値の評価を行う際に活用可能な既存ツール例(ツール例①)

機関	データ・ツール	掲載項目
国連環境計画世界自然保全モニタリングセンター	世界保護地域データベース	世界の保護地区が世界地図上に表示
国際連合教育科学文化機関(UNESCO)	世界自然遺産	世界で183件を登録
ラムサール条約	湿地	世界で2,046カ所の湿地を登録
欧州委員会	Biodiversity Information System for Europe	欧州における生態系評価のケーススタディ集
米国鳥類保護団体	Alliance for Zero Extinction	587地点・920種の希少な生物の生息地をマッピング
グリーンピース、世界資源研究所等	Intact Forest Landscapes	世界中の原生林をマッピング

3. 研究開発成果について (1) 目標の達成度と成果の意義

② バイオ燃料の原料として、侵略性のある種を使用しないことの確認方法



学名:	<i>Bassella rubra</i> L. var. <i>alba</i> Makino	1.0	WRAスコア	S
英名:	ツルムラサキ			
科名:	ツルムラサキ科			
1 栽培特性	1.01 栽培種か? そうでない場合は2.01へ、 1.02 栽培された場所で帰化植物となった事例があるか? 1.03 種内に雑草系統があるか? 3.05 同属に雑草があるか?			Y Y Y N
4 留意しなくべき特徴	4.01 針やトゲを持つか? 4.02 アレロパシー作用を持つか?			N ...
5 雑草種に関する属性	8.01 種子の生産量が多いか? 8.02 1年以上存在するシードバンクを形成するか? 8.03 有効な除草剤があるか? 8.04 切断、燃焼あるいは火入れに耐性があるか、あるいはそれらにより繁殖が促進されるか? 8.05 日本に有効な天敵が存在するか?			...



図: 雑草リスク評価方法例(ツール例③)

表: グローバル侵入種データベースに示されたインドネシアの侵略性のある草(ツール例②)

表: 侵略性のある種の使用有無を評価を行う際に活用可能な既存ツール例(ツール例②)

機関	データ・ツール	掲載項目
国際自然保護連合(IUCN)	グローバル侵入種データベース	自然保護分野の国際組織IUCNが作成した侵略性のある種のデータベース
Global Invasive Species Information Network(GISIN)	GISINデータベース	アメリカ地質調査所等が作成した侵略性のある種のデータベース
Inter-American Biodiversity Information Network(iabin)	I3N Database	中南米諸国における侵略性のある種のデータベース、米国内務省等の出資による

種別	科名	学名
外来種	イネ科	<i>Cenchrus clandestinus</i>
	イネ科	<i>Cenchrus polystachios</i>
	イネ科	<i>Cynodon dactylon</i>
	イネ科	<i>Imperata cylindrica</i>
	イネ科	<i>Setaria verticillata</i>
	イネ科	<i>Sorghum halepense</i>
	イネ科	<i>Urochloa maxima</i>
在来種	イネ科	<i>Urochloa mutica</i>
	イネ科	<i>Bothriochloa pertusa</i>
	イネ科	<i>Cenchrus ciliaris</i>
	イネ科	<i>Miscanthus sinensis</i>
	イネ科	<i>Neyraudia reynaudiana</i>
	イネ科	<i>Panicum repens</i>
非特定種	イネ科	<i>Paspalum scrobiculatum</i>
	イネ科	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>
	イネ科	<i>Arundo donax</i>
	イネ科	<i>Paspalum vaginatum</i>
イネ科	<i>Phalaris arundinacea</i>	

成果の普及について

<エネルギー供給構造高度化法関連>

2009年7月 「エネルギー供給構造高度化法」成立

2010年3月10日 「バイオ燃料導入に係る持続可能性基準等に関する検討会」開催

- ・ 経済産業省、農林水産省、環境省の3省が連携し、地球温暖化対策として有効なバイオ燃料の導入について検討を行い、我が国におけるバイオ燃料の持続可能性基準についての方向性がとりまとめられた。
- ・ **本検討会に対し、以下のバイオ燃料について本事業で評価した温室効果ガス排出量を報告した。**

バイオ燃料種	生産国	原料
バイオエタノール	ブラジル	サトウキビ
	日本	多収量米、MA米、規格外小麦、余剰てん菜、てん菜、廃糖蜜、建設廃材

2010年11月 エネルギー供給構造高度化法の判断基準の策定

- ・ 上記検討会で報告された結果がパブリックコメントを経て一部修正の上、**ブラジル産バイオエタノールは既定値、国産バイオエタノールは参考値として判断基準に掲載**された。

<GBEP関連>

2011年1月 GBEPバイオエネルギーの温室効果ガス(GHG)ライフサイクル分析手法に関する共通枠組ver.1

- ・ 本事業において**日本語版和訳を作成し、GBEPホームページにて公開**された。