経済産業省

資料６

エネルギー源の環境適合利用に関する石油精製業者の判断の基準の改正について

令和７年６月１０日

資源エネルギー庁資源・燃料部燃料供給基盤整備課

総論 ---------- 03

各論１．バイオエタノール告示の技術的改正について ---------- 07

各論２．バイオエタノール調達先拡大に向けた調査について ---------- 11

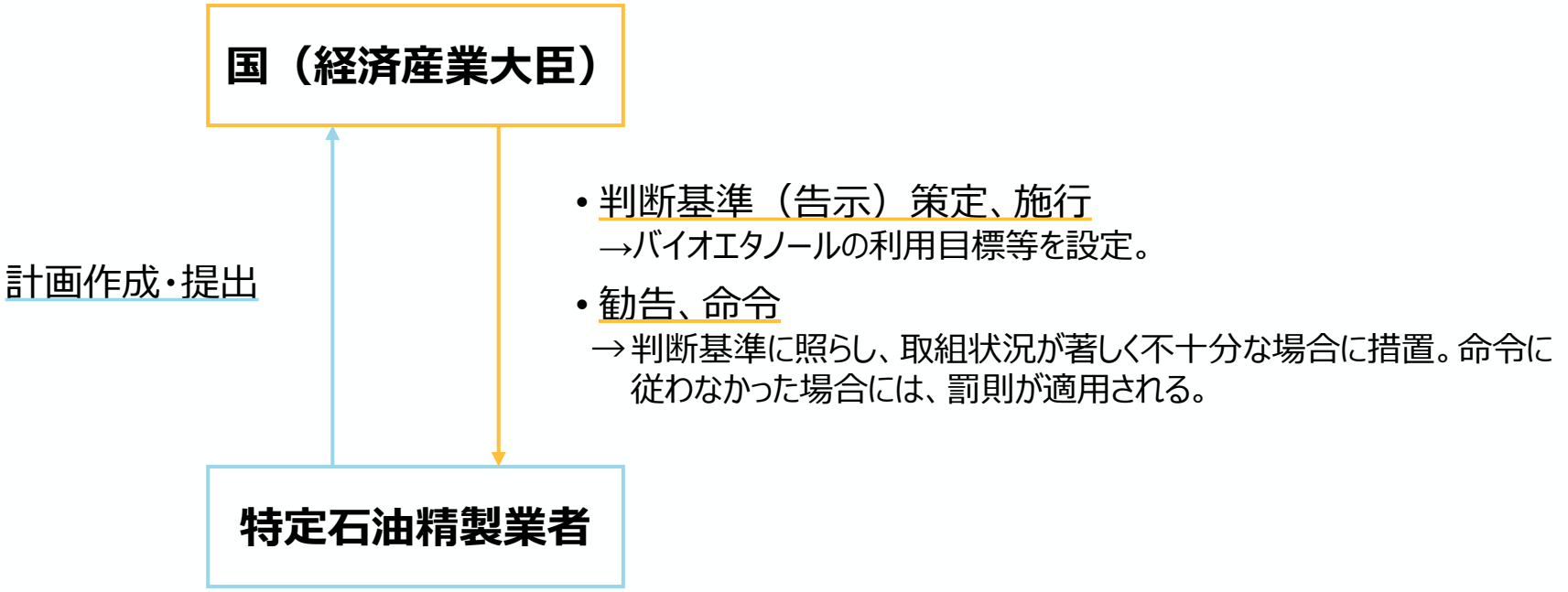
総論

エネルギー供給構造高度化法の概要

- エネルギー供給構造高度化法（※1）は、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用等を促進することで、エネルギーの安定的かつ適切な供給の確保を図ることを目的としている。
- 現在、同法の枠組みにおいて、経済産業大臣は、自動車用の燃料として利用されるバイオエタノールの利用目標等に関する判断の基準（バイオエタノール告示）を策定し、特定石油精製業者（※2）に対して、バイオエタノールを原油換算で年間50万kL利用（供給）することを義務づけている。

（※1）エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律
（※2）前年度の揮発油の製造・供給量が60万kL／年以上（現状、石油元売5社が対象）

＜バイオエタノール告示の枠組み＞



バイオエタノール告示制定の経緯

- 我が国における揮発油代替としてのバイオエタノール利用の推進は、京都議定書目標達成計画が契機。
- 2009年に公布・施行のエネルギー供給構造高度化法に基づき、バイオ燃料の利用目標量を規定。現在の第三次告示（2023～2027年）では、導入目標量は原油換算50万kL／年。バイオエタノールのLCGHG要件については、GHG排出量削減の観点から厳格化（対揮発油比50%→45%→40%）。

経緯

- 2005年に京都議定書目標達成計画を策定。バイオ燃料の利用目標量を原油換算で年間50万kLと設定（2005年の揮発油消費量の約1.3%程度）。
- 2009年７月にエネルギー供給構造高度化法公布、同年８月に施行。
- 2010年にエネルギー供給構造高度化法第一次告示（2011～2017年）を制定。石油精製事業者に対して、設備投資に必要な期間を考慮し、2011年の導入量は原油換算で21万kL。その後、段階的に導入量を増やし、2017年時点では同50万kLと設定。バイオエタノールのライフサイクルGHG（LCGHG）要件は対揮発油比50%。
- 2018年に第二次告示（2018～2022年）を策定。従来、ブラジル産のみが対象であったが、米国産のCO2削減効果の改善が確認され、調達先の多角化のため、米国産も対象に位置付け。バイオエタノールのLCGHG要件は対揮発油比45%に厳格化。
- 2020年に第二次告示を改正。バイオジェット燃料も利用目標量への計上を可能に（2023年度以降）。
- 2023年に第三次告示（2023～2027年）を策定。利用目標量は維持。バイオエタノールのLCGHG要件は対揮発油比40%に厳格化（ただし揮発油LCGHG基準値の見直し後）。

バイオエタノール告示の改正について

- バイオエタノール告示について、技術的改正・バイオエタノール調達先拡大を目的として、以下のとおり、二点の事項について見直しを行うこととしたい。

	概要	改正時期	内容
1点目	技術的改正	2025年夏頃	① 利用目標量について、資本関係がある者同士による融通範囲の拡大に関する改正 ② 揮発油LCGHG（精製工程）のデータ更新に関する改正
2点目	バイオエタノールの調達先拡大のためのデフォルト値の追加	2026年春	① 以下のLCGHG既定値を追加 ➢ ブラジル産トウモロコシ由来エタノール ➢ タイ産サトウキビ・キャッサバ由来バイオエタノール

各論１．バイオエタノール告示の技術的改正について

技術的改正事項①（柔軟性措置関係）

- 柔軟性措置の一つとして、資本関係のある二社間のバイオエタノールの利用の目標の融通を認める規定あり。
- 現規定では二社間の関係が親会社―子会社である場合、双方で融通が可能であるものの、親会社―関連会社（議決権20%超保有）である場合、親会社から関連会社へ融通ができないこととなっている（下記ケース４参照）。
- 今回の改正において、親会社から関連会社への融通も認めてよいか。

現在

ケース１

【親会社】バイオエタノール利用の目標量を増加 ⇨ 【子会社】増加分を目標量から減少

ケース２

【子会社】バイオエタノール利用の目標量を増加 ⇨ 【親会社】増加分を目標量から減少

ケース３

【関連会社】バイオエタノール利用の目標量を増加 ⇨ 【親会社】増加分を目標量から減少

ケース４

【親会社】バイオエタノール利用の目標量を増加 ✕ 【関連会社】増加分を目標量から減少

改正案

【関連会社】バイオエタノール利用の目標量を減少 ⇨ 【親会社】減少分を目標量から増加

技術的改正事項②（第三次告示附則の背景：揮発油LCGHG関係）

- 第三次告示において、脱炭素の観点からバイオエタノールのLCGHG要件を対揮発油比45%から40%へ厳格化。
- 2022年の同告示制定の議論の際、ベースとなる揮発油のLCGHG排出量のデータが1999年時点の揮発油の精製工程を前提としている点について、データが古いのではないかとの指摘があったため、同工程について詳細な実態調査が必要との結論に至った。
- 新たな精製工程のGHG排出量が定められるまでは、暫定的に同要件を45%のままで許容することとしていた。
- 今般、新たな精製工程のGHG排出量が計算されたことから、その暫定的な規定は削除したい。

ガソリンのLCA-GHG排出量（現行および今回試算結果）

工程	①現行	②今回試算	②−①	②/①
原油生産	5.87	→	—	—
原油輸送	0.8522	→	—	—
燃料製造	8.929	10.369	1.440	116%
燃料燃焼	73.08	→	—	—
合計	88.74	90.17		

(gCO2eq/MJ)

（参考）揮発油LCGHG調査結果概要

1．製油所のガソリン生産工程におけるCO2排出量データを更新するため、国内製油所の2019年度における原油処理量・製品生産量・装置能力などをパソコン上にモデル化し、製油所の生産活動を再現できるよう「全国製油所ＬＰモデル※1」を構築※2 。

2．構築したモデルのCO2排出量は3,328万トンで、実績比96.6%と高い再現性を確保している（2019年度の全国製油所CO2排出量は3,446万トン）

3．各装置で発生するCO2を、当該装置で生産した基材（製品）に配分する方法としては、ガソリンを含む石油製品の多くが「容量（L）」で取引されていることから、基材の「容量（L）比率」に応じて配分する方法とした。

4．製油所が購入（輸入）したナフサ等の原料油に起因するCO2排出量は、本モデルにおける当該原料油の精製段階CO2排出量の結果を加算した※3。
　石油各社がガソリンに配合しているETBE（9割以上を輸入で調達）は、①ETBE製造時の詳細なCO2排出量データが入手出来ない、②EUのガソリン生産工程のCO2排出量はバイオ燃料を配合していない、これらより、バイオ燃料は配合しない条件でCO2排出量を計算した。

5．以上を踏まえ、現在の数値が計算された1999年度と比べて製油所の省エネ対策は進展しているが、重油の需要減少による重油分解装置の稼働割合増加や硫黄分規制強化による脱硫装置の稼働増加等により、ガソリン精製工程のCO2排出量は増加した。

ガソリンのLCA-GHG排出量（現行および今回試算結果）

工程	①現行	②今回試算	②-①	②/①
原油生産	5.87	→	ー	ー
原油輸送	0.8522	→	ー	ー
燃料製造	8.929	10.369	1.440	116%
燃料燃焼	73.08	→	ー	ー
合計	88.74	90.17		

(gCO2eq/MJ)

ガソリンのLCA-GHG排出量改訂に伴うエタノールのGHG削減効果への影響

		①現行	②ガソリン基準値改訂時
エタノール	アメリカ産トウモロコシ	36.86 ｶﾞｿﾘﾝ比▲58%	36.86 ｶﾞｿﾘﾝ比▲59%
	ブラジル産サトウキビ	28.59 ｶﾞｿﾘﾝ比▲68%	28.59 ｶﾞｿﾘﾝ比▲68%
ガソリン（基準）		88.74	90.17

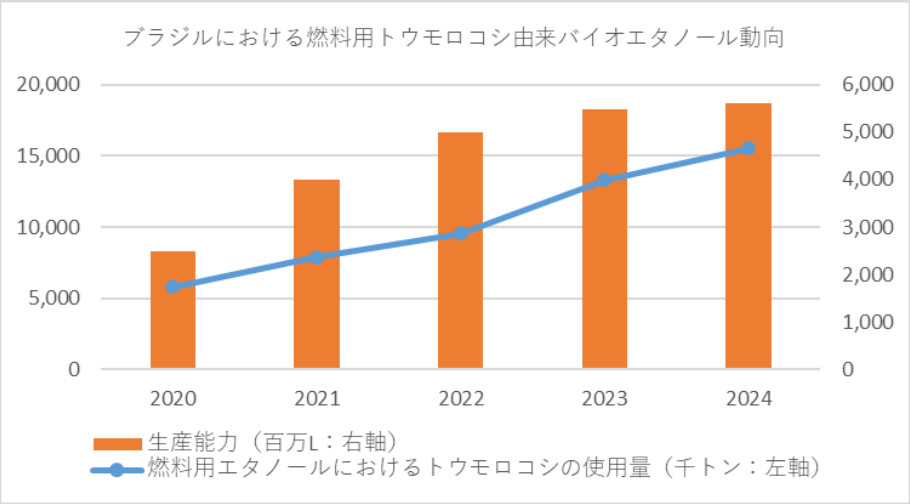
(gCO2eq/MJ)

※1 製油所の主要な生産工程を数式化し、ＬＰ（Linear Programming：線形計画法）で、条件（例：収益最大化）に合致する最適な結果を導き出す手法。
※2 コロナ禍や、電力用C重油の一時的な需要増加（2021年度以降）を考慮し、これら影響が少ない2019年度を対象としてモデル構築した。
※3 今回輸入した原料油（ライトナフサ、ヘビーナフサ、ブタン）は、何れもガソリン生産に関連する観点からも、購入量に応じたCO2排出量を加算した。

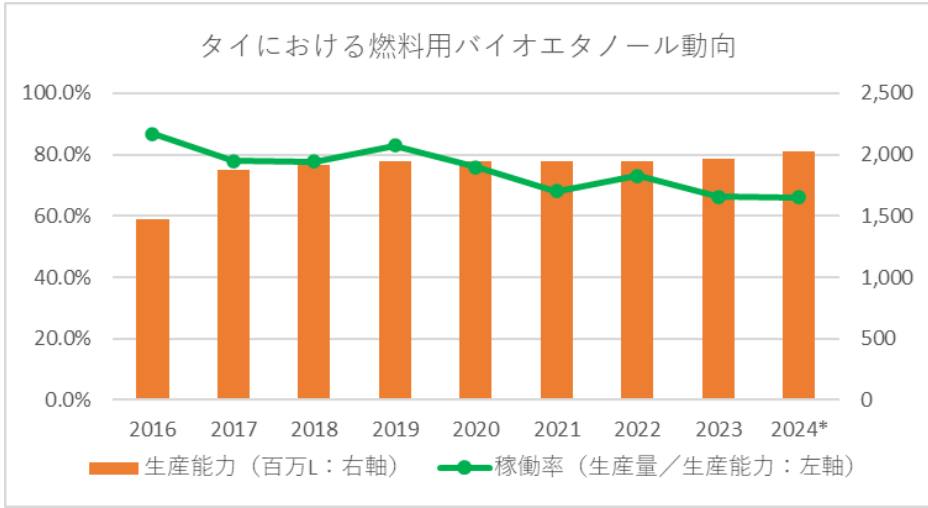
各論２．バイオエタノール調達先拡大に向けた調査について

バイオエタノール調達先拡大に向けた委託調査

- 近年、ブラジル産トウモロコシ由来のエタノールの生産量が増えてきているほか、タイ産サトウキビ・キャッサバ由来のバイオエタノールも供給ポテンシャルが注目されてきている。
- このため、2025年度の資源エネルギー庁委託調査事業にて上記バイオエタノールの調査を開始し、来春をメドに上記バイオエタノールの既定値策定に係る告示改正を行う予定。



（出所） USDA, “Brazil: Biofuels Annual”, https://www.fas.usda.gov/data/brazil-biofuels-annual-11



（出所） USDA, “Thailand: Biofuels Annual 2024”, https://www.fas.usda.gov/data/thailand-biofuels-annual-8

ブラジル産トウモロコシ由来バイオエタノールの特徴

- 生産コストが安価で、原料の入手が比較的容易なトウモロコシ由来エタノールは、ブラジル国内で今後さらなる増産が見込まれている。

タイ産サトウキビ・キャッサバ由来バイオエタノールの特徴

- 稼働率が低下の一方で生産は横ばい。このため、生産余力あり。
- 近年キャッサバ由来のエタノールが増産傾向。
- 同国のサトウキビ・砂糖法によって副産物の糖蜜からのエタノール生産のみが認められてきたが、 2022年12月の改正法の施行により、サトウキビ搾汁液からのエタノール生産が解禁。