

2025年度 JPECフォーラム

米国における輸送用バイオ燃料の
現状と支援政策

2025年5月13日

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター
調査国際部

1.再生可能燃料基準（RFS）

2.バイオエタノール

- ・ バイオエタノールの生産
- ・ ガソリンへのバイオエタノールの混合状況

3.バイオマスベースのディーゼル燃料

- ・ バイオマスベースのディーゼル燃料の生産
- ・ 軽油へのバイオマスベースのディーゼル燃料の混合状況

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

5. 支援政策

- ・ 給油所への支援
- ・ SAFへの支援
- ・ 税額控除

6. まとめ

1.再生可能燃料基準（RFS）

● 再生可能燃料基準（RFS）とは

- 米国で大気浄化法に基づく再生可能燃料基準（RFS）が2005年のエネルギー政策法に基づいて作成され、2007年のエネルギー独立安全保障法によりさらに拡大された。環境保護庁（EPA）は、米国農務省（USDA）およびエネルギー省（DOE）と協議しながら、RFS プログラムを実施している。
- RFSプログラムは、輸送燃料、家庭用暖房用オイル、ジェット燃料における化石燃料の量を置き換えるか削減するために、一定量の再生可能燃料の使用を義務付ける国家政策である。
- RFSプログラムにおける再生可能燃料のカテゴリは、以下の4つがある。
 - ◆セルロース系バイオ燃料（エタノール）……………（D3）
 - ◆バイオマスベースのディーゼル……………（D4）
 - ◆先進型バイオ燃料（SAF、再生可能ディーゼル）…（D5）
 - ◆従来のバイオエタノール……………（D6）

1.再生可能燃料基準（RFS）

● 再生可能燃料基準（RFS）における2023年～2025年の最低添加義務量（RVO）

➤ セルロース系では当初の提案値に比べ減少

2023年～2025年のRVOのポイント ➤ バイオディーゼルなどを増加し、セルロース系の不足分をカバー

➤ RVO合計では、毎年微増

単位：億ガロン／年

	RVO合計	先進バイオ燃料（GHG削減50%以上）			従来のバイオエタノール（D6） GHG削減20%以上
		セルロース系エタノール（D3） GHG削減60%以上	バイオマスディーゼル（D4）	先進型バイオ燃料（D5）	
		リグニン等	大豆油、菜種油等	食品廃棄物、木質等	
2023年	209.4	8.4 (17%増加)	28.2 (増減なし)	22.8 (増減なし)	150 (増減なし)
2024年	215.4	10.9 (23%減少)	30.4 (5%増加)	24.1 (4%増加)	150 (1%減少)
2025年	223.3	13.8 (35%減少)	33.5 (14%増加)	26 (10%増加)	150 (1%減少)

() 内は当初案からの増減割合

出所：EPAの情報よりJPECで作成

- EPAは2026年からのRVOを作成中で、さまざまな業界団体からEPAに対して書簡が出されている。

1.再生可能燃料基準（RFS）

2.バイオエタノール

- ・ バイオエタノールの生産
- ・ ガソリンへのバイオエタノールの混合状況

3.バイオマスベースのディーゼル燃料

- ・ バイオマスベースのディーゼル燃料の生産
- ・ 軽油へのバイオマスベースのディーゼル燃料の混合状況

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

5. 支援政策

- ・ 給油所への支援
- ・ SAFへの支援
- ・ 税額控除

6. まとめ

2. バイオエタノール

- 米国は2024年の燃料としてのバイオエタノールの生産量が世界一

世界の燃料として使用するバイオエタノールの生産量に対して、**米国は2024年に約52%（161億ガロン）**を生産した。**第2位はブラジルで約28%**、これらの両国で、約80%を占めている。

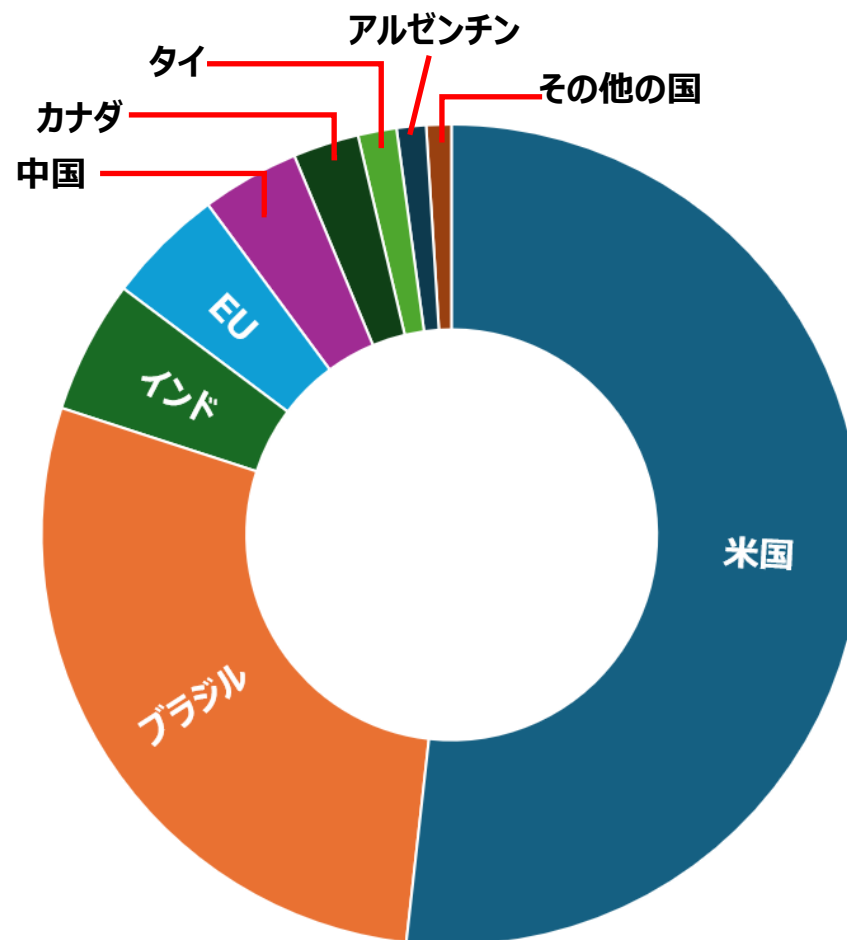
米国は15年連続で燃料エタノールの純輸出国である。2024年には、米国のエタノール輸出量は過去最高の19億ガロンに達した。

カナダが米国のエタノール輸出量の3分の1以上を占めている。オンタリオ州やケベック州などの州における有利な価格設定と2025年のブレンド増加に向けた準備は、カナダの輸入需要をさらに増幅させた。

英国への2024年の輸出量は2023年比で65%増加した。英国におけるエタノール消費量は、2021年のガソリンへのエタノール10%混合（E10）政策の導入以降増加傾向にある。

欧州連合（EU）も、再生可能エネルギー指令IIの要件に牽引され、米国からの輸入量が2023年比で26%増加した。

さらに、米国からインドへのエタノール輸出量は2024年に4倍に増加し、過去最高を記録した。



世界の燃料バイオエタノールの生産割合

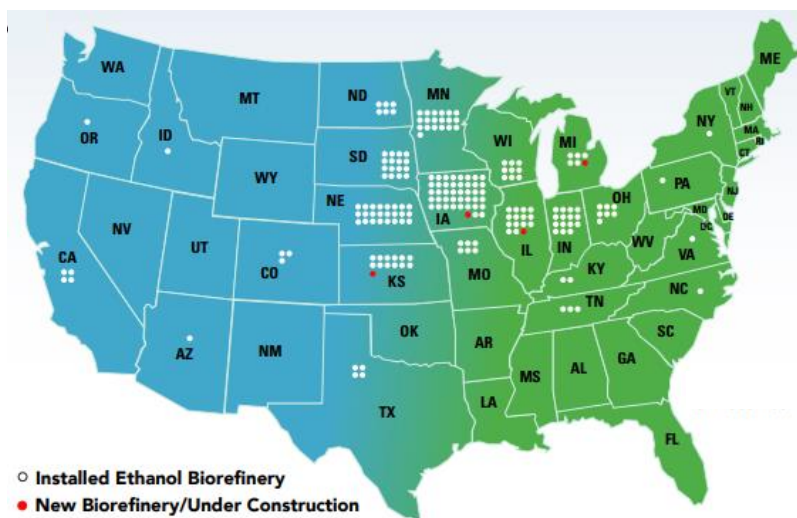
2. バイオエタノール

● 米国のバイオエタノールの製造施設

米国のバイオエタノールの製造施設は中西部に集中している。なかでも、**アイオワ州（IA）**はダントツに多く、**2位のネブラスカ州（NE）の2倍の製造能力を有している**。3位はイリノイ州（IL）、4位はミネソタ州（MN）、5位はサウスダコタ州（SD）の順となっている。これらの州は、トウモロコシの代表的な産地である。米国農務省（USDA）によると、世界のトウモロコシの生産の31%を米国が占め、2位が中国で24%、3位がブラジルで10%と続いている。

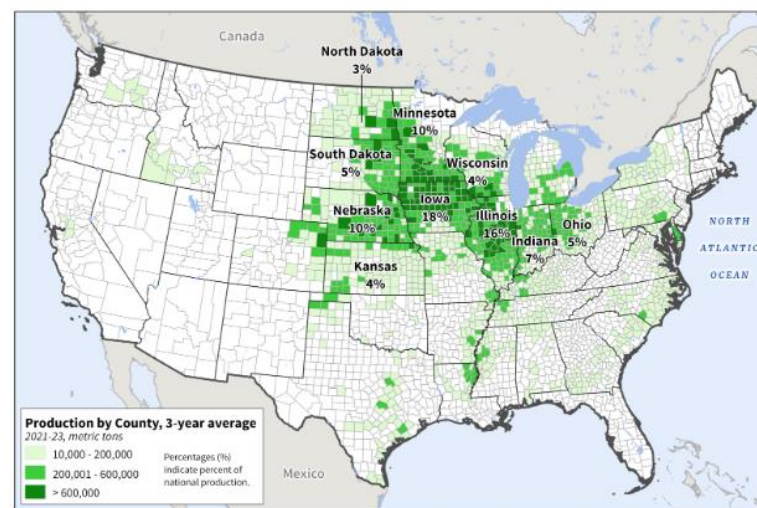
2024年9月にエネルギー情報局（EIA）が発表した、**2025年の燃料バイオエタノールの生産予測は、102万～104万バレル/日**である。同じくEIAのデータによると、近年の米国でのガソリンの供給は、**900万バレル/日弱**で推移している。

米国のエタノール製造施設の分布



出所：RFAの2025 ETHANOL INDUSTRY OUTLOOK

米国のトウモロコシの生産の分布



出所：米国農務省（USDA）ホームページ

2. バイオエタノール

● バイオエタノール（ガソリンへの混合前）の輸送は95%が鉄道

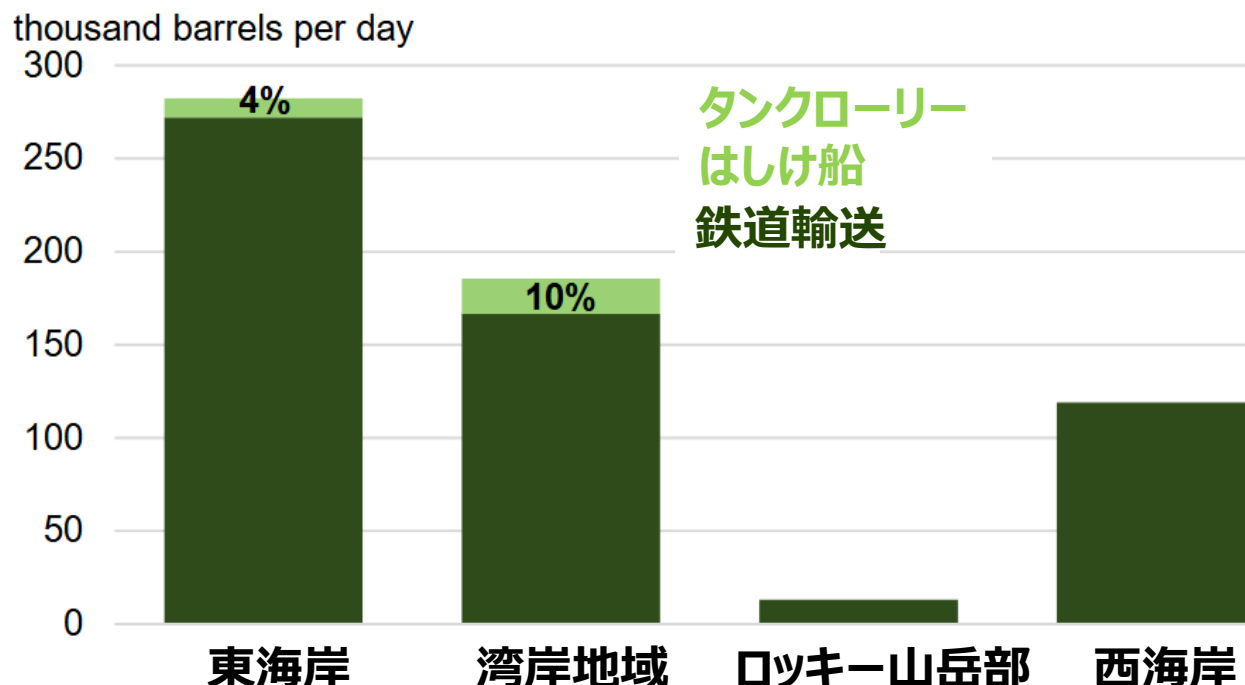
2022年上半期における米国における地域間の燃料用エタノール輸送の95%は鉄道輸送によるものであった。米国の燃料用エタノール生産能力の94%が中西部に集中しており、多くが他の地域に輸送され消費されている。

中西部から東海岸への燃料用エタノール輸送の96%、湾岸地域への輸送の90%は鉄道輸送によるものであった。中西部からロッキー山岳部と西海岸への燃料用エタノール輸送は、すべて中西部から鉄道輸送された。これらの割合は、記録に残る最も古いデータである2010年以降、比較的安定している。

タンクローリーによる輸送は通常、数百マイルの距離に限られ、主に最終輸送手段として利用されている。

はしけ船による燃料用エタノールの輸送は、沿岸水路および航行可能な内陸水路沿いの集荷・配達場所に限られている。

これらの理由から、歴史的に地域間の燃料用エタノール輸送のほぼ全ては鉄道によって行われてきた。



中西部からのバイオエタノールの輸送方法

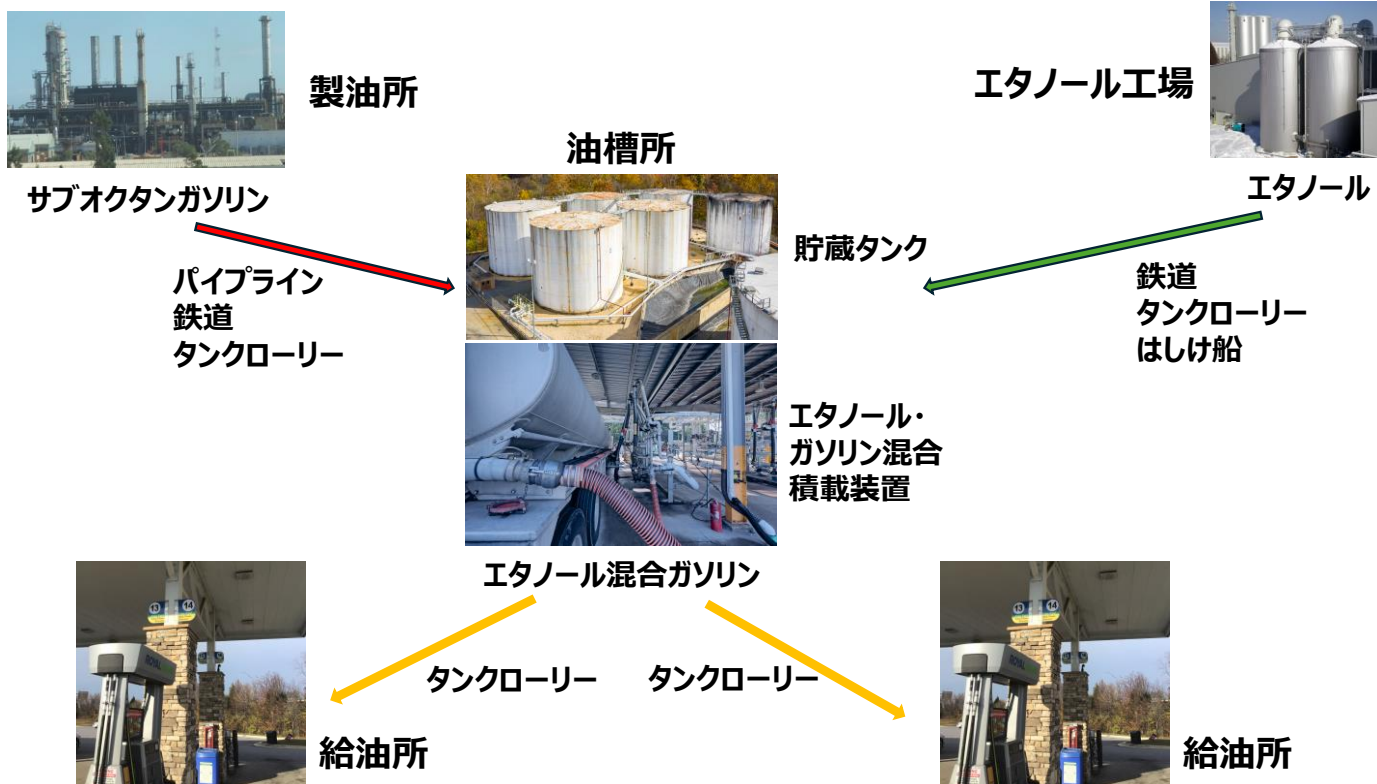
出所：EIAのデータを基にJPECで作成

2. バイオエタノール

● 米国のガソリンへのエタノールの混合方法

燃料用エタノールは主に鉄道で、製油所で生産されるガソリン（サブオクタンガソリンまたはBOBと呼ばれる）はパイプラインで油槽所に到着する。油槽所に到着すると、2つの燃料は混合され、自動車用ガソリンとしてタンクローリーで給油所まで輸送される。

JPECでは、米国の政府機関、石油やバイオ燃料の業界団体に対して、**サブオクタンガソリンとエタノールをどこで混合するかをヒアリングした**。結果は、**すべての方が製油所で混合する例は聞いたことがないと回答**され、油槽所で混合するのが一般的のようである。



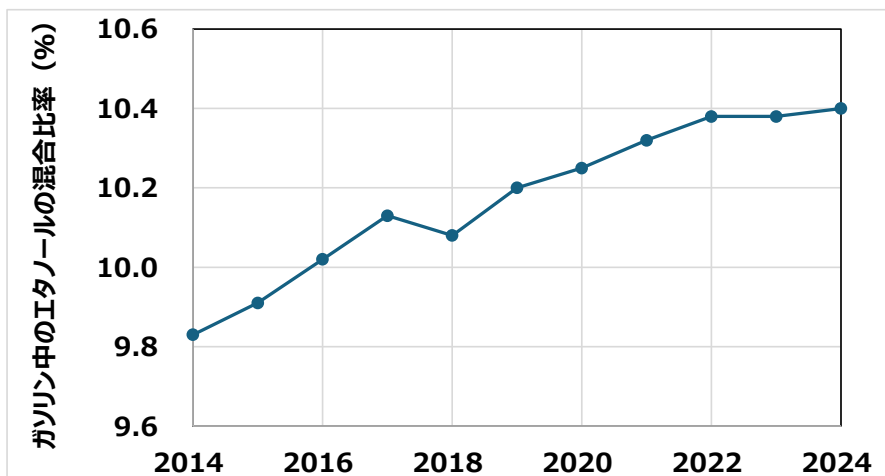
米国のバイオエタノール混合ガソリンのサプライチェーン

2. バイオエタノール

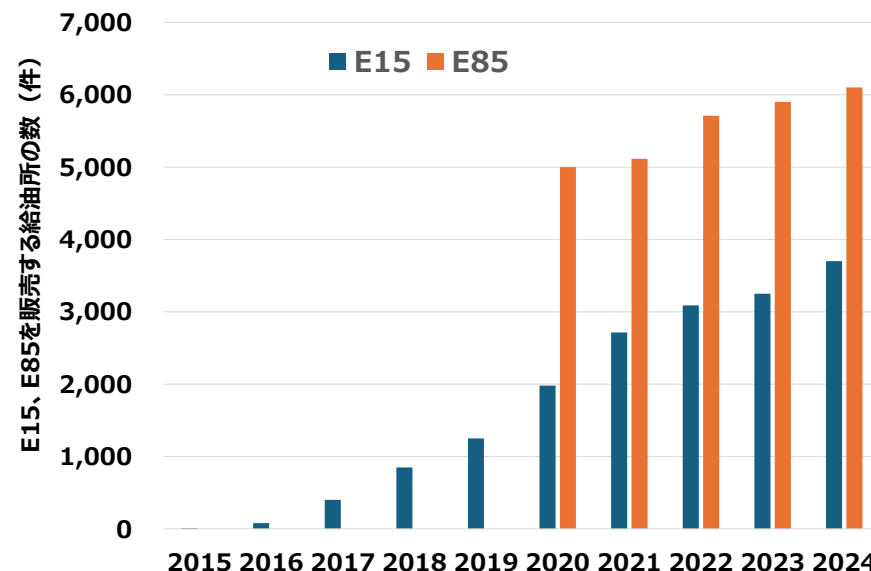
● 米国のE15、E85を販売する給油所の数

米国石油協会（API）のホームページによると、**米国全土には14万5,000件以上の給油所がある**。そのうち、**E15を販売しているのは約3,700件、E85を販売しているのは約6,100件**である。また、米国農務省（USDA）のホームページによると、現在米国の路上を走る**ガソリン車の約96%、およそ2億9,000万台は、E15の使用が法的に承認されている**。また、E85（夏期はエタノール51%、冬期はエタノール83%）で走行できるフレックス燃料車（FFV）は2,200万台以上で、全ガソリン車の約8%である。

なお、**カリフォルニア州では、現在E15の販売は認められていない**。カリフォルニア州議会は2024年10月1日、州内でのE15混合燃料の販売を許可することを目的とした法案を可決し、カリフォルニア州エネルギー委員会とカリフォルニア州大気資源局が協議して、E15の導入について2025年7月1日までに議会に報告することを義務付けている。



米国のガソリン中のエタノールの混合比率



E15、E85を販売する給油所の数

1.再生可能燃料基準（RFS）

2.バイオエタノール

- ・ バイオエタノールの生産
- ・ ガソリンへのバイオエタノールの混合状況

3.バイオマスベースのディーゼル燃料

- ・ バイオマスベースのディーゼル燃料の生産
- ・ 軽油へのバイオマスベースのディーゼル燃料の混合状況

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

5. 支援政策

- ・ 給油所への支援
- ・ SAFへの支援
- ・ 税額控除

6. まとめ

3. バイオマスベースのディーゼル燃料

● バイオディーゼル製造所と再生可能ディーゼル製造所の分布

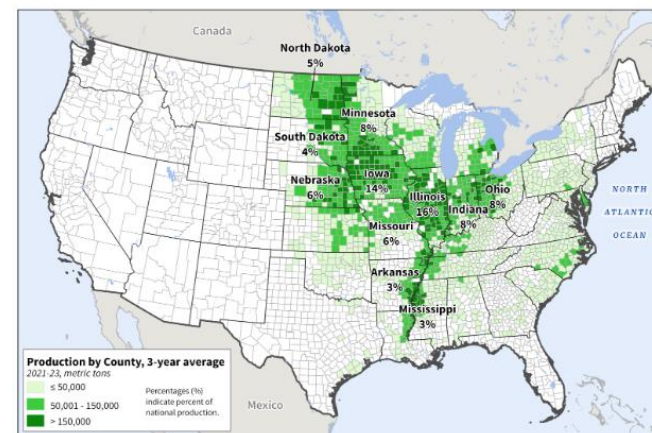
バイオディーゼル（FAME）の製造所は、バイオエタノールと同様に、**中西部に製造所が多く**、一番多いのはアイオワ州で、バイオエタノール生産と同じである。バイオディーゼルの製造所が多い州は、主な原料となる**大豆の主な生産地とほぼ重なる**。

一方で、**再生可能ディーゼル（HVO）の製造所**は、カリフォルニア州やルイジアナ州が最も多い。カリフォルニア州では、独自のLCFS（Low Carbon Fuel Standard）政策を実施しているため、**製油所のバイオリファイナリーへの転換**のケースがいくつかある。ルイジアナ州でも、閉鎖された製油所をバイオリファイナリーにするプロジェクトがいくつか立ち上がっている。

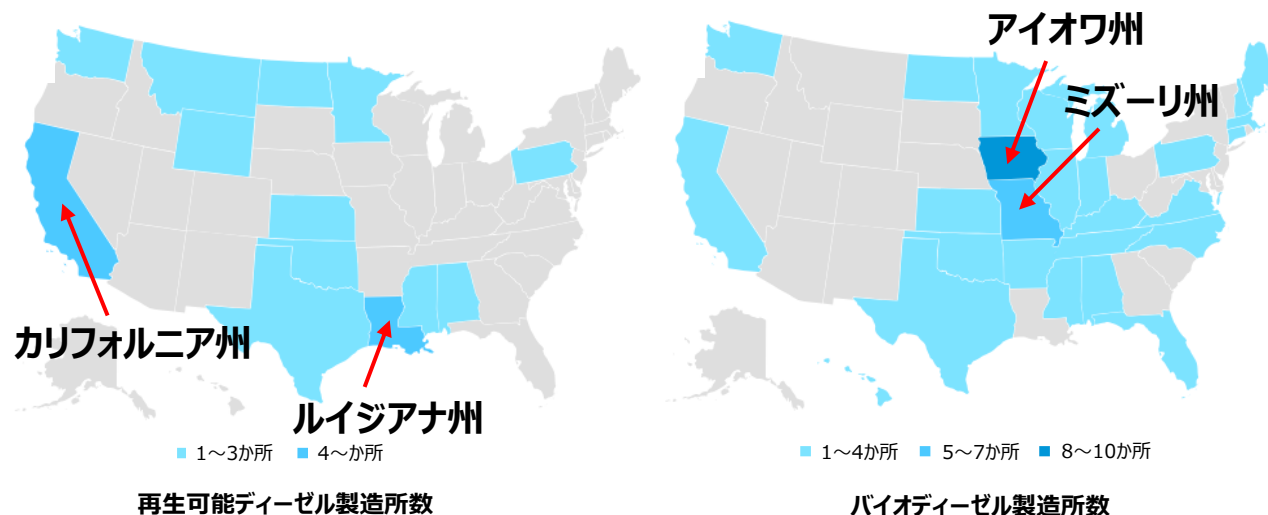
2025年3月にEIAが発表した2025年のバイオマスベースのディーゼル燃料の生産予測では、**バイオディーゼルが平均10万バレル/日**、**再生可能ディーゼルが平均23万バレル/日**となっている。

同じくEIAのデータによると、近年の米国での軽油の供給は、**約400万バレル/日**で推移している。

米国の大豆の生産の分布



出所：米国農務省（USDA）ホームページ



出所：EIAのデータを基にJPECで作成

3. バイオマスベースのディーゼル燃料

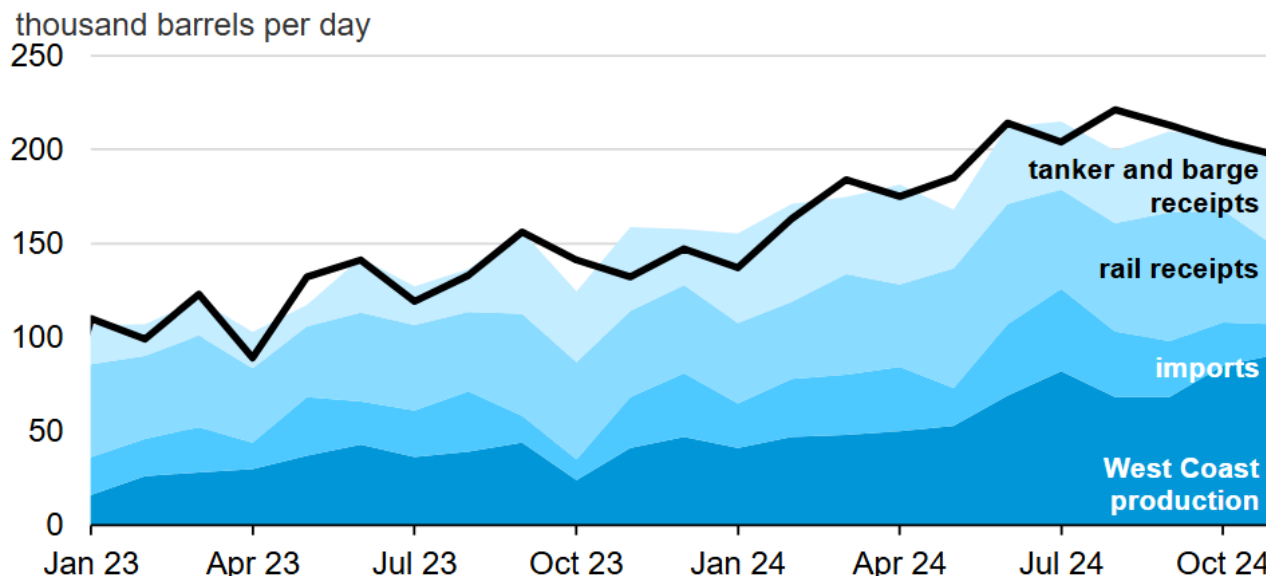
● 米国西海岸への再生可能ディーゼルの供給動向

米国エネルギー情報局（EIA）の報告によると、カリフォルニア州、オレゴン州、ワシントン州では、クリーン燃料プログラムが実施されているため、この地域に再生可能ディーゼルが集まっている。

再生可能ディーゼルの一部は米国東海岸などの他の地域でも消費されているが、カリフォルニア州、オレゴン州、ワシントン州では、その消費を奨励するクリーン燃料プログラムが活発に実施されているため、この燃料は主に西海岸で消費されている。

西海岸の再生可能ディーゼルの消費量は、2023年第1四半期以降、約2倍になっており、供給増加の多くは、カリフォルニア州で、Marathon Petroleumのマルティネス製油所とPhillips 66のロデオ製油所が再生可能ディーゼルやSAFの生産を開始したことによるものである。

残りの増加のほとんどは、米国の他の地域で再生可能ディーゼルやSAFの生産量が増加し、クリーン燃料プログラムの恩恵が受けられる西海岸に向けて、再生可能ディーゼルが、鉄道、タンクローリー（tanker）またははしけ船（barge）で輸送されたことによるものである。



米国西海岸への再生可能ディーゼルの供給動向

3. バイオマスベースのディーゼル燃料

● 米国での軽油とバイオディーゼルの混合方法

軽油とバイオディーゼルの混合方法には、主に以下の4つの方法がある。

スプラッシュブレンディング

スプラッシュブレンドは、**同じタンクにバイオディーゼルと軽油を順番に充填して、攪拌する方法**である。タンクの底部から充填する場合は、十分な燃料流量を確保することで、両燃料の粘度差が燃料混合の均一性に悪影響を与えることを防ぐ。

インタンクブレンディング

インタンクブレンディングは、**バイオディーゼルと軽油を、同じタンクの異なる供給源から、十分な充填速度で同時に投入する方法**である。これにより、燃料が十分に混合され、追加の攪拌が不要になる。

インラインブレンディング

インラインブレンディングは、パイプまたはホースを通して流れる軽油にバイオディーゼルを添加する方法である。**給油所内で地上設置または地下設置が可能**で、高い混合精度を実現する。

ラックブレンディング

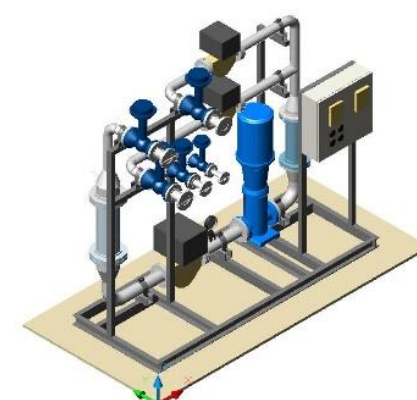
ラックブレンディングは、**油槽所などでタンクローリーに軽油を積載する際に、ラックでバイオディーゼルと軽油を混合する方法**である、バイオ燃料を混合する最も簡単な方法である。

インラインブレンディングの例



Veeder-Root社ホームページ

ラックブレンディングの例



SRS International社ホームページ

3. バイオマスベースのディーゼル燃料

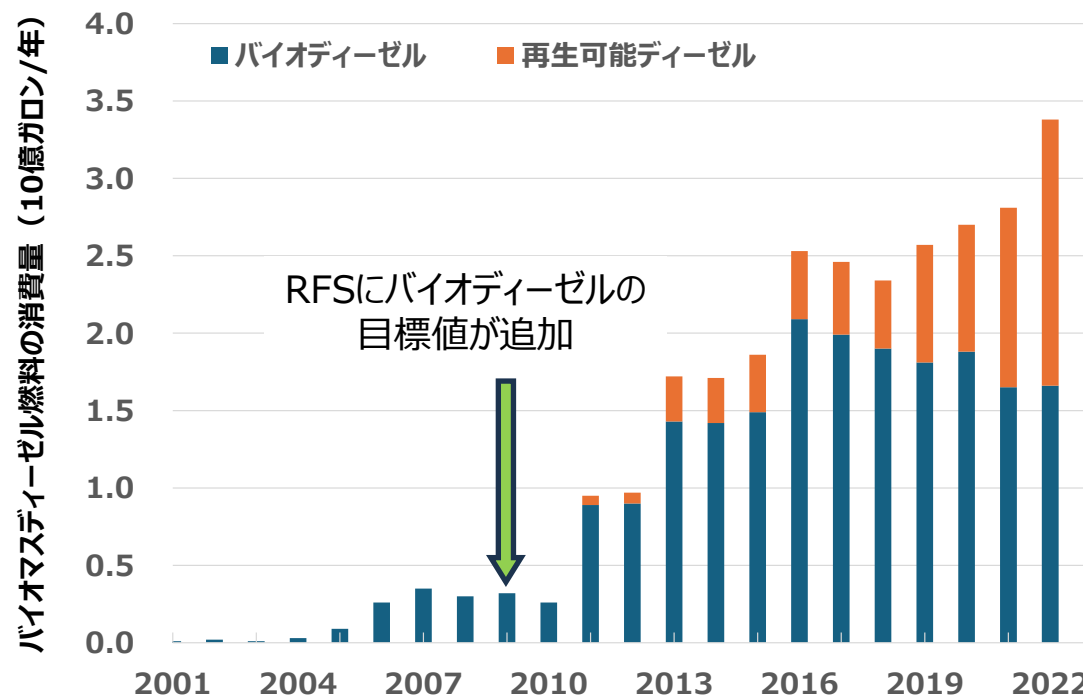
● 米国のバイオディーゼル、再生可能ディーゼルの消費量は年々増加している

2000年代初頭まで、米国におけるバイオディーゼルの消費量と生産量はごくわずかであった。また、再生可能ディーゼルは生産されていなかった。その後、バイオディーゼルの生産、販売、使用に関する政府の優遇措置導入が大きな要因となり、米国のバイオディーゼルの消費量と生産量は大幅に増加した。**再生可能燃料基準（RFS）プログラム**に加え、**バイオディーゼル混合物品税額控除**と**バイオディーゼル所得税額控除**は、バイオディーゼルの混合・生産者にとって重要な優遇措置である。

近年では**再生可能ディーゼルの生産が盛んになり、消費量はバイオディーゼルを抜いている。**

EIAによると、米国のバイオディーゼルのほとんどは、2%（B2と呼ばれる）、5%（B5）、または20%（B20）の割合で石油系軽油と混合されて消費されている。一部の車両では、B100（純粋なバイオディーゼル）が使用されている。

USDA のホームページによると、米国の**すべてのオンロードディーゼル車はバイオディーゼルを20%混合した軽油（B20）で走行可能**である。



米国におけるバイオマスディーゼルの消費量

出所：EIAのデータを基にJPECで作成

1.再生可能燃料基準（RFS）

2.バイオエタノール

- ・ バイオエタノールの生産
- ・ ガソリンへのバイオエタノールの混合状況

3.バイオマスベースのディーゼル燃料

- ・ バイオマスベースのディーゼル燃料の生産
- ・ 軽油へのバイオマスベースのディーゼル燃料の混合状況

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

5. 支援政策

- ・ 給油所への支援
- ・ SAFへの支援
- ・ 税額控除

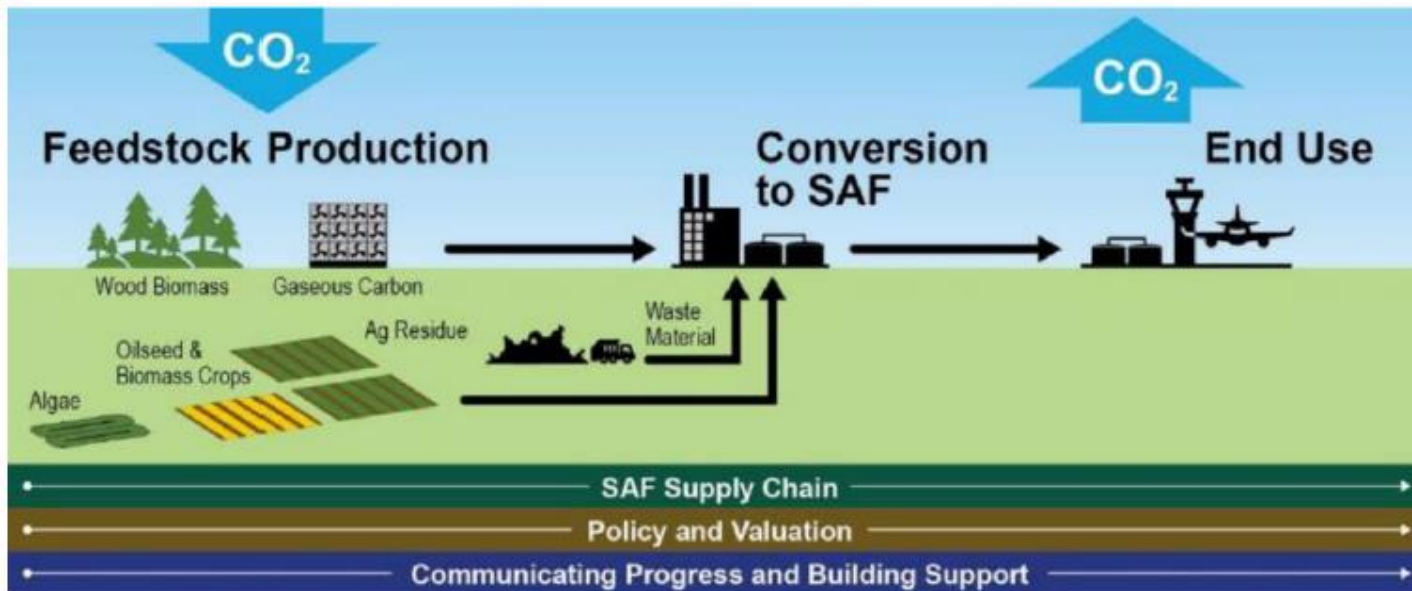
6. まとめ

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

● SAFグランドチャレンジ

2021年9月、米国エネルギー省（DOE）、米国運輸省（DOT）、米国農務省（USDA）が率いる省庁間チームは、米国環境保護庁（EPA）、その他の政府機関、国立研究所、大学、非政府組織の関係者、航空、農業、エネルギー業界と協力して、SAFグランドチャレンジの目標を発表した。

1. **2030年までに**、従来の燃料と比較してライフサイクル温室効果ガス（GHG）排出量を最低50%削減しながら、**年間30億ガロン（約20万バレル/日）**の国内 SAF 生産を達成する。
2. **2050年までに**、予測されるジェット燃料使用量の100%、つまり年間国内生産量**350億ガロン（約230万バレル/日）**を満たすのに十分な持続可能な航空ジェット燃料を生産する。



SAFグランドチャレンジのコンセプト

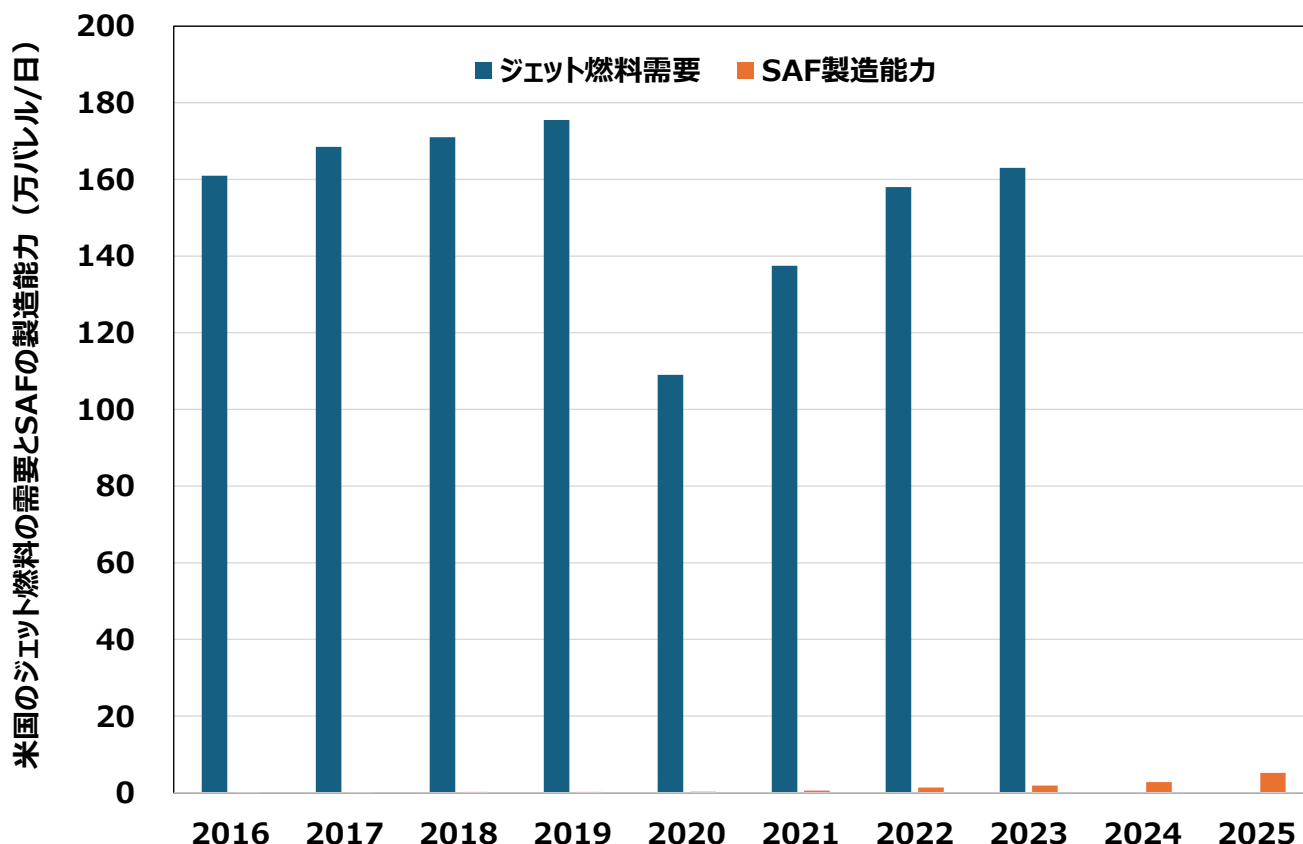
4. 持続可能な航空燃料（SAF）

- 米国では、SAFの製造能力はジェット燃料需要に対して非常に小さい。

2023年に米国で消費された石油系ジェット燃料は約160万バレル/日で、EIAの2023年のエネルギー見通しでは、**2050年の米国のジェット燃料需要が200万バレル/日を超えると予測**している。これに対して、SAFグランドチャレンジの2050年の目標である約230万バレル/日は、ジェット燃料の需要を超えている。

一方で、国際航空運送協会（IATA）は2024年12月に、SAFの生産に関する新たな推定値を発表し、**米国の主要なSAF生産施設が生産の増加を2025年前半まで延期したため、2024年のSAF生産量予測が、以前の推定値を大幅に下回っている**と述べた。

SAFの生産量は増加しているものの、そのペースは残念ながら緩やかであるとしている。



米国のジェット燃料の需要とSAFの製造能力

出所：EIAのデータを基にJPECで作成

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

● 米国で現在稼働されていると思われるSAFの製造設備

米国には多くのSAF製造プロジェクトが存在しているが、**当初の計画通りに稼働を開始した例はほぼない**。また、2024年6月には、bpがワシントン州のCherry Point製油所で検討していたSAFの製造プロジェクトを一時停止すると報道した。さらに、FT合成でSAFを製造していたFulcrum BioEnergyは、2024年5月に技術的なトラブルで設備を閉鎖し、9月に裁判所に連邦破産法第11章に基づく破産を申請した。

2024年11月にDOEが発表した報告書によると、2023年のSAFの生産と輸入の合計で9,300万ガロン/年であったのに対して、2024年は9月時点の予測で9,300万ガロン/年に増加している。

この報告書によると、米国で生産される**SAFは主に、水素化処理エステルおよび脂肪酸プロセス（HEFA）**による変換プロセスで、残りは、アルコール・ツー・ジェット（ATJ）が僅かにあるだけである。

米国で現在稼働されていると思われるSAFの製造施設

製造技術	原料	製造事業者	事業所等	生産能力（kT/年）		ライセンサー	プロセス名	状況
HEFA (Annex2)	動植物油 (廃食油、植物油、獣脂)	Martinez Renewable	Martinez, CA	300		Neste	NexBTL	稼働中
		World Energy	Paramount, CA	120		Honeywell UOP	Ecofining	稼働中
		Phillips 66	Rodeo, CA	360		Haldor Topsoe	HydroFlex	稼働中
		Montana Renewables	Great Falls, MT	240	→ 1200	Haldor Topsoe	HydroFlex	2026年増強
		Valero, Darling	Port Arthur, TX	700		不明	不明	稼働中
		New Rise	Reno-Tahoe, NV	140		Axens	Vegan	稼働中
ATJ (Annex5)	エタノール	LanzaJet	Freedom Pines, GA	30		Lanza Jet	CirculAir™	稼働中

1.再生可能燃料基準（RFS）

2.バイオエタノール

- ・ バイオエタノールの生産
- ・ ガソリンへのバイオエタノールの混合状況

3.バイオマスベースのディーゼル燃料

- ・ バイオマスベースのディーゼル燃料の生産
- ・ 軽油へのバイオマスベースのディーゼル燃料の混合状況

4. 持続可能な航空燃料（SAF）

5. 支援政策

- ・ 給油所への支援
- ・ SAFへの支援
- ・ 税額控除

6. まとめ

5. 支援政策

● 米国農務省（USDA）のHBIIP 助成金

米国農務省（USDA）のホームページによると、現在米国の路上を走るガソリン車の約96%、およそ2億9,000万台は、E15の使用が法的に承認されている。また、E85（夏期はエタノール51%、冬期はエタノール83%）で走行できるフレックス燃料車（FFV）は2,200万台以上で、全ガソリン車の約8%である。

USDAは、**米国で生産された農産物を用いた再生可能燃料の市場拡大を目指す**、Higher Blends Infrastructure Incentive Program（**HBIIP**）と呼ばれる、バイオエタノールまたはバイオディーゼルの混合を高めた燃料の供給インフラを拡大することを目的としたプログラムを実施している。

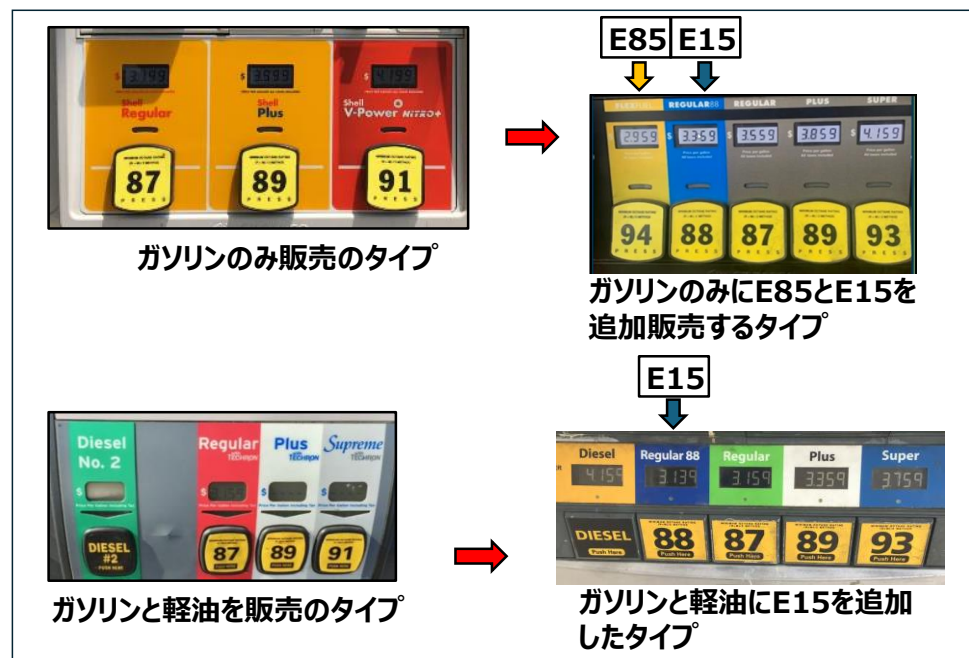
米国では、**販売油種の追加は、1台の給油機のノズルを増やす方法**で行われている。ガソリンのオクタン価のグレードが3種類あり、E15を追加すると4種類、E15とE85を追加するとガソリンだけで5種類となる。**地下タンクが油種に対して足りない場合は、追加している。**

今回のUSDAの助成金は、給油所の設備の改造（E15、E85、B20の導入）を対象としている。

USDAの補助金の規模

助成金額	プロジェクト数	平均額
500万ドル以上	4	101万4,925ドル
100万ドル以上500万ドル未満	17	
50万ドル以上100万ドル未満	25	
10万ドル以上50万ドル未満	38	
10万ドル未満	5	

出所：USDAのプロジェクト情報よりJPECで作成



米国の給油機の販売油種

出所：各種情報よりJPECで作成

5. 支援政策

● 米国連邦航空局（FAA）のSAFのプロジェクトへの助成金

米国連邦航空（FAA）は2024年8月16日、2050年までに航空業界からの温室効果ガス排出量を実質ゼロにする目標の達成に役立つプロジェクトへの助成金として、インフレ抑制法（IRA）から2億9,100万ドルを支出することを発表した。

SAFのインフラのニーズに関する調査は、SAF Tier1プロジェクト、SAFの生産、輸送、混合、または保管するプロジェクトは、SAF Tier2プロジェクトと名付けられた。

SAF Tier2プロジェクトは、商業化をサポートするため、助成金は最高で5,000万ドル程度とかなり高額である。

SAF Tier 2 プロジェクトの助成金の交付先、プロジェクト概要、助成金額

No.	交付先	プロジェクト概要	金額（ドル）
1	bp Products North America	Cherry Point製油所でのSAFの生産とブレンドを開始	26,763,504
2	Phillips 66	Sacramento油槽所でブレンドされたSAFを保管できるようにする	1,420,000
3	Phillips 66	Torrance油槽所でのSAFとジェット燃料の混合と保管	6,270,300
4	Phillips 66	Portland油槽所でのニートSAFとジェット燃料の混合および保管	11,299,500
5	Phillips 66	Rodeo再生可能エネルギー複合施設でSAF増産のために芳香族を飽和する触媒への変更をサポートする	3,915,000
6	Martinez Renewables	Martinez製油所で合成パラフィン灯油（SPK）タイプのSAFを生産可能にする	50,000,000
7	Equilon Enterprises	南カリフォルニアのShell Carson油槽所でのニートSAFの受入れとブレンドのためのインフラストラクチャを導入する	17,937,999
8	World Energy	カリフォルニア州のWorld EnergyのSAF製造施設からLos Angeles国際空港へSAF混合ジェット燃料を直接配送するインフラプロジェクトをサポートする	21,963,000
9	Gevo	ミネソタ州の既存のバイオ燃料製造工場をアルコールからジェット燃料（ATJ）への完全統合型製造施設に改造する	16,800,000
10	Buckeye Terminals	既存の4か所のSAF配送設備、保管施設、鉄道荷降ろし機能をアップグレードする	24,054,883
11	Citgo Holding	Chicago油槽所の既存設備を改修し、ニートSAFの配送、荷降ろし、ジェット燃料との混合、使用を可能にする	18,334,500
12	LanzaJet	ジョージア州のアルコールからジェット燃料（ATJ）でのSAF製造工場に、プレ分留塔とエタノール貯蔵庫を設置し、SAFを追加生産できるようにする	3,096,046
13	Colonial Pipeline	Baton Rouge施設のSAF貯蔵および混合能力を増強する	16,479,690
14	Arcadia eFuels	テキサス州に計画中のSAF工場プロジェクトのフロントエンドエンジニアリング設計（FEED）を支援する	14,626,500
15	MARQUIS R&D ENERGY	エタノールからジェット燃料（EtJ）でのSAFの生産、流通、ブレンド、保管のためのサプライチェーン能力を強化する。	9,858,941

5. 支援政策

● 米国のグリーン燃料生産クレジットの変更に関する情報（非SAF）

2025年1月10日、米国財務省（Treasury）と内国歳入庁（IRS）は、グリーン燃料生産クレジット（セクション45Z）に関する暫定ガイダンスを発表した。以下の表に、非SAFの税額控除についての新旧での比較を示す。**新しい45Zでは、GHG削減率が50%では、税額控除がなくなった。**炭素強度（CI）低いほど控除額が上がるが、削減率100%で以前と同じ1ガロン当たり1.00ドルとなる。

40Bと45Zの比較（非SAF）

項目	40B 非SAFクレジット	45Z クリーン燃料生産クレジット
期間	2023年1月1日－2024年12月31日	2025年1月1日－2027年12月31日
クレジット構造	1ガロン当たり1.00ドル	税額控除は、 GHG削減率が50%で0.00ドル 。CI が低いほどクレジットが高くなり、削減率が100% で1.00ドル。
資格要件	GHG削減基準を満たすSAF生産者、ガス圧縮業者、ブレンド業者が対象。	ライフサイクル全体で最低50%のGHG排出量削減を達成する必要がある。
計算方法	EPAの再生可能燃料基準、DOE GREETモデル	DOEの45ZCF-GREETモデルを使用して、さまざまなバイオ燃料のCIを計算する。
原料	農業残渣、木材残渣、エネルギー専用作物、廃油脂、都市廃棄物（MSW）、埋立地有機廃棄物。 炭素隔離農業（CSA）の実践で栽培された作物に対して追加のクレジットを提供。資格を得るには実践をまとめる必要あり。	農業残渣、木材残渣、専用エネルギー作物、廃油脂、都市廃棄物（MSW）、埋立地有機廃棄物、埋立地からのメタン、森林残渣。 輸入UCOは対象外 。このレポートの時点では、国内産UCOのみが税額控除の対象。 CSAの要件は保留された。
非航空輸送燃料	含まれない。	エタノール、バイオディーゼル、再生可能ディーゼルなどの非航空輸送燃料が含まれる。
排出係数	検証済みの温室効果ガス排出削減に基づく。	燃料の炭素強度に基づく（CIが低いほどクレジットが高くなる）。

出所：米国調査会社への外注調査結果を基にJPECで作成

5. 支援政策

● 米国のグリーン燃料生産クレジットの変更に関する情報（SAF）

2025年1月10日、米国財務省（Treasury）と内国歳入庁（IRS）は、グリーン燃料生産クレジット（セクション45Z）に関する暫定ガイダンスを発表した。

以下の表に、**SAFの税額控除についての新旧での比較**を示す。**新しい45Zでは、GHG削減率が50%では、税額控除がなくなった。**炭素強度（CI）低いほど控除額が上がるが、削減率100%で以前と同じ1ガロン当たり1.75ドルとなる。

40Bと45Zの比較（SAF）

項目	40B SAFクレジット	45Z グリーン燃料生産クレジット
期間	2023年1月1日 – 2024年12月31日	2025年1月1日 – 2027年12月31日
クレジット構造	税額控除は、 GHG削減率が50%で1.25ドル 。GHG削減が1%下がるごとに1ガロン当たり0.01ドルが加算され、削減率が100%で1.75ドル。	税額控除は、 GHG削減率が50%で0.00ドル 。CI が低いほどクレジットが高くなり、削減率が100% で1.75ドル。
資格要件	SAFは、石油ベースのジェット燃料と比較して、ライフサイクル全体で少なくとも50%のGHG排出量削減を達成する必要がある。 GHG削減基準を満たすSAF生産者、ブレンド業者が対象。	石油ベースのジェット燃料と比較して、ライフサイクル全体で50%を超えるGHG排出量削減を達成する必要がある。 生産者は、 生産時に個別のCIスコアでグリーン燃料生産者として登録されている必要がある。ブレンド業者は除く。
計算方法	CORSIAまたはDOEのGREETモデルのいずれかでCIを計算する。	DOEの45ZCF-GREETモデルを使用してCIを計算する。
原料	農業残渣、木材残渣、エネルギー専用作物、廃油脂、都市廃棄物、埋立地有機廃棄物。 炭素隔離農業（CSA）の実践で栽培された作物に対して追加のクレジットを提供。資格を得るには実践をまとめる必要あり。	農業残渣、木材残渣、専用エネルギー作物、廃油脂、都市廃棄物（MSW）、埋立地有機廃棄物、埋立地からのメタン、森林残渣。 このガイダンスの時点では、国内産UCOのみが税額控除の対象（ 輸入UCOは対象外 ）。 企業間取引の要件は廃止された。
排出係数	検証済みの温室効果ガス排出削減に基づく。	燃料の炭素強度に基づく（CIが低いほどクレジットが高くなる）。

- 米国ではガソリンへのバイオエタノールの混合比率が高まりつつあり、E15やE85を販売する給油所の数も増えつつある。
- 米国のバイオディーゼル、再生可能ディーゼルの消費量は年々増加している。再生可能ディーゼルは、インセンティブがある西海岸に集まる傾向がある。
- 国際航空運送協会（IATA）は2024年12月に、米国のSAFの生産量は増加しているものの、そのペースは予想を下回り緩やかであるとコメントした。
- 米国農務省（USDA）は、E15、E85、B20の販売拡大に向けて、大規模な助成金の支給を開始した。
- 米国連邦航空局（FAA）は、SAFのインフラのニーズに関する調査、SAFの生産、輸送、混合、または保管するプロジェクトへの大規模な助成金の支給を開始した。
- 米国財務省と内国歳入庁が1月に発表したクリーン燃料生産クレジット（セクション45Z）に関する暫定ガイダンスでは、以前のB40よりも税額控除の対象基準が厳しくなり、控除の額も減ることが予測される。

本資料の多くは、経済産業省・資源エネルギー庁の
「令和6年度燃料安定供給対策調査等事業」として
JPEC が実施した調査に基づいています。

ここに記して、謝意を表します。