

サトウキビを原料とする SAF と 島嶼部の可能性

2025 年 2 月 14 日

太陽石油株式会社

1. 太陽石油について

- ◆ 創業 1908 年
- ◆ 設立 1941 年
- ◆ 資本金 1 億円
- ◆ 売上高 7,444 億円 (2023 年度)
- ◆ 従業員 (単体) 843 名 (2025.1.1 現在)

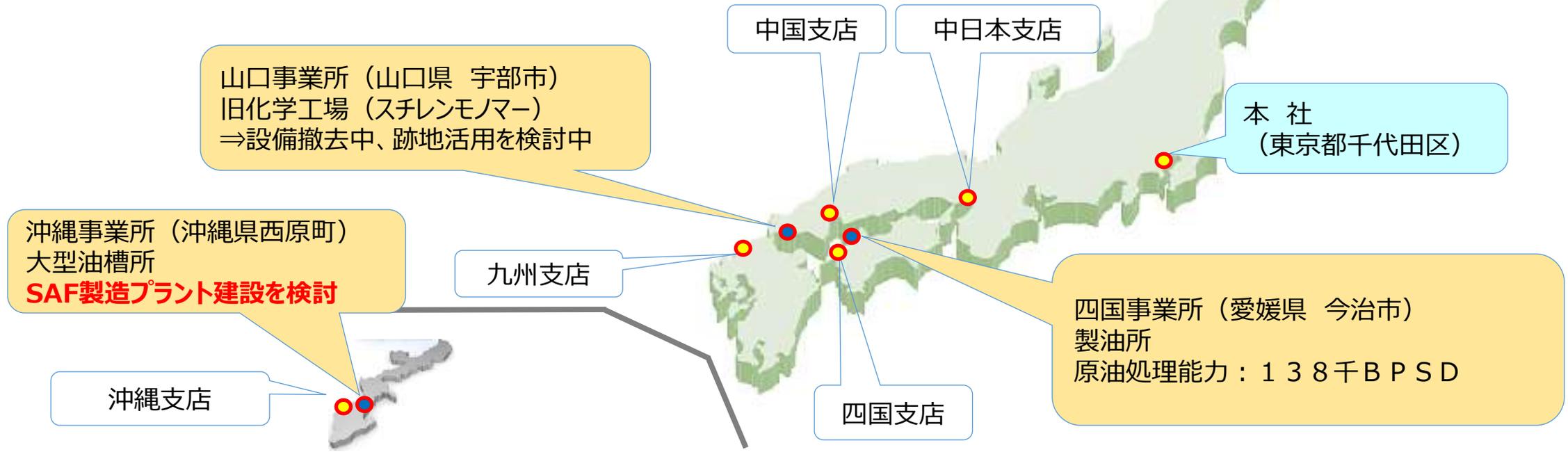
SOLATO



四国・九州・中国を中心に“SOLATO”ブランドでガソリンスタンド (SS) を展開

※全310店舗 (2024年12月末時点)

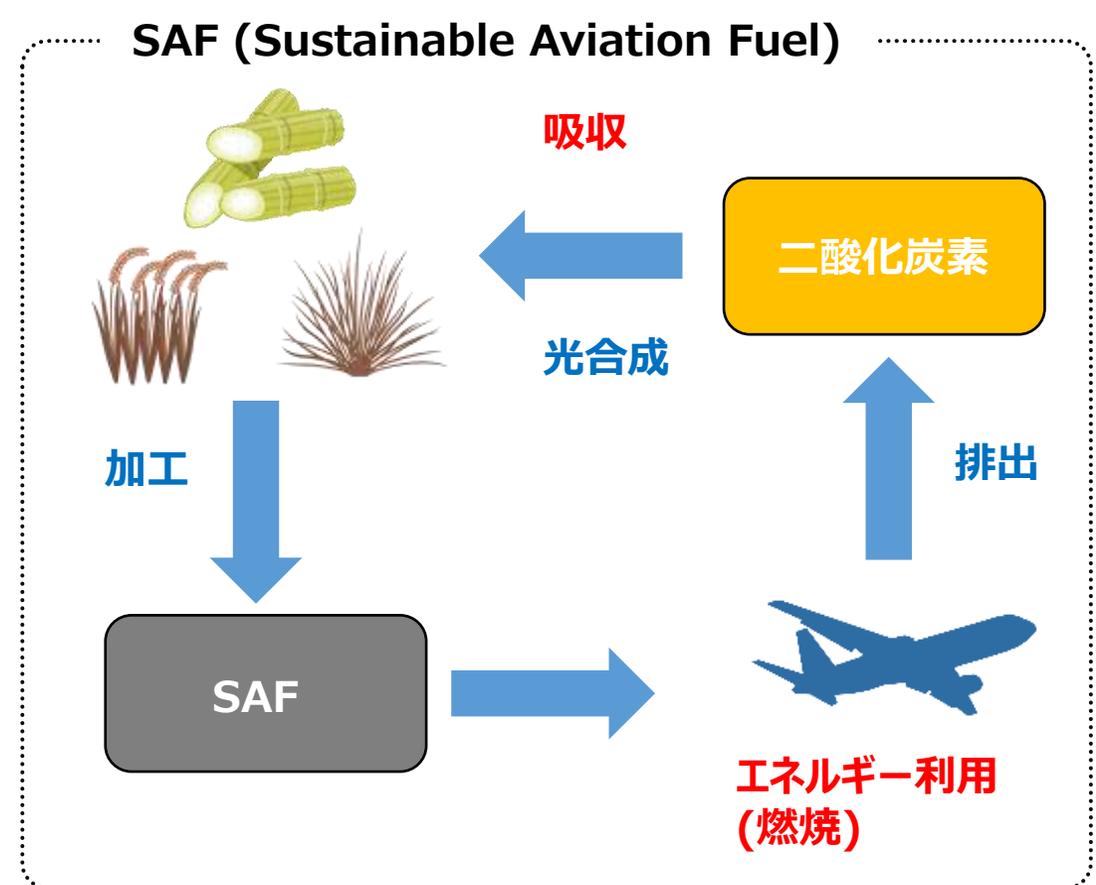
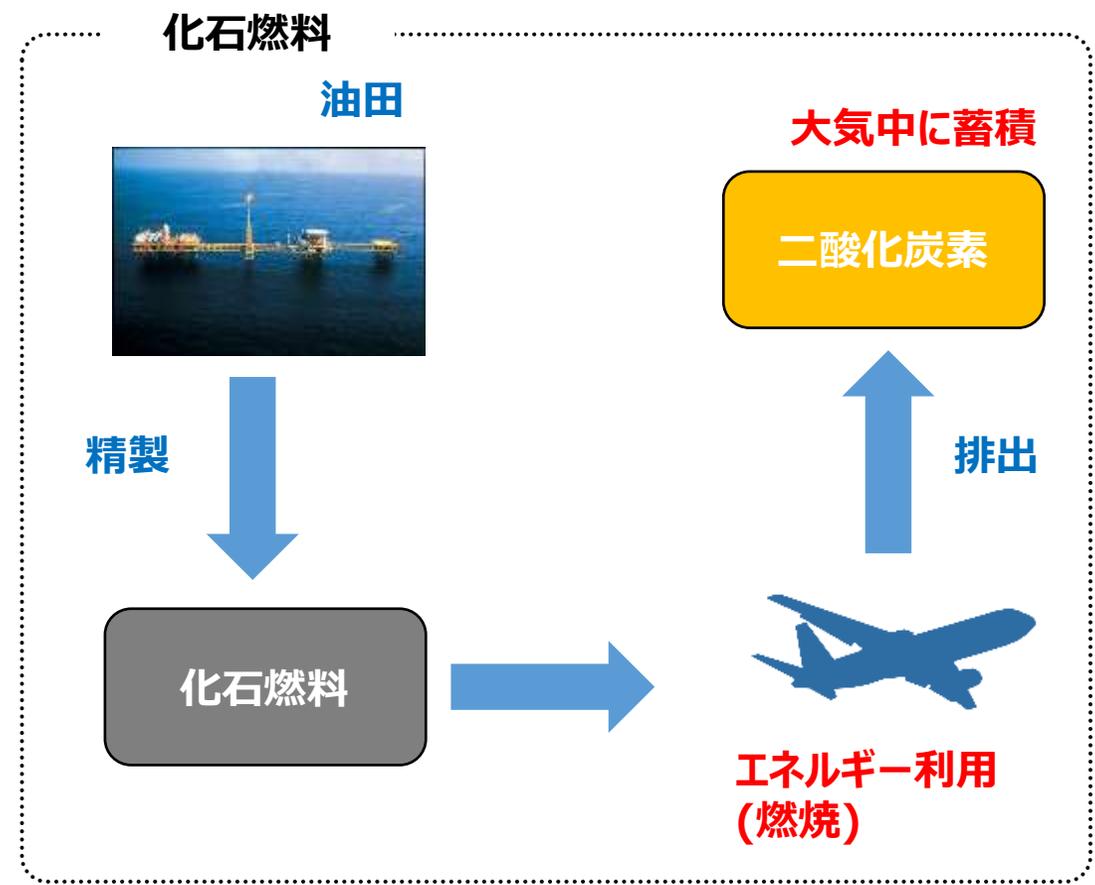
沖縄 : 3店舗、四国 : 89店舗、九州 : 110店舗、中国 : 51店舗、近畿等その他 : 60店舗



2. SAF (Sustainable Aviation Fuel) とは

- ・SAF (Sustainable Aviation Fuel) は、植物などのバイオマスや廃棄物・廃食油などから生産されるバイオ由来のジェット燃料
- ・化石燃料は、使用サイクルにおいて、一方的に CO2 を排出し、再生産できないが、SAF の原料となる植物は、CO2 を排出するだけでなく、光合成を行うことで CO2 を吸収して再生産しながら燃料として使用できるため、持続可能 (Sustainable) といわれる

SAF は、CO2 を吸収して再生産しながら燃料として使用



3. SAF の製造技術と原料

- ・現在は、廃食油等を原料に SAF を生産する HEFA 技術が確立し、商業プラントが稼働しているが、原料の供給量に限界がある
- ・原料の豊富なエタノールから SAF を生産する ATJ 技術の確立が進みつつあり、商業プラントの稼働が計画されている
- ・ガス化・FT 合成、合成燃料の大規模プラント稼働までには時間が掛かる見通し

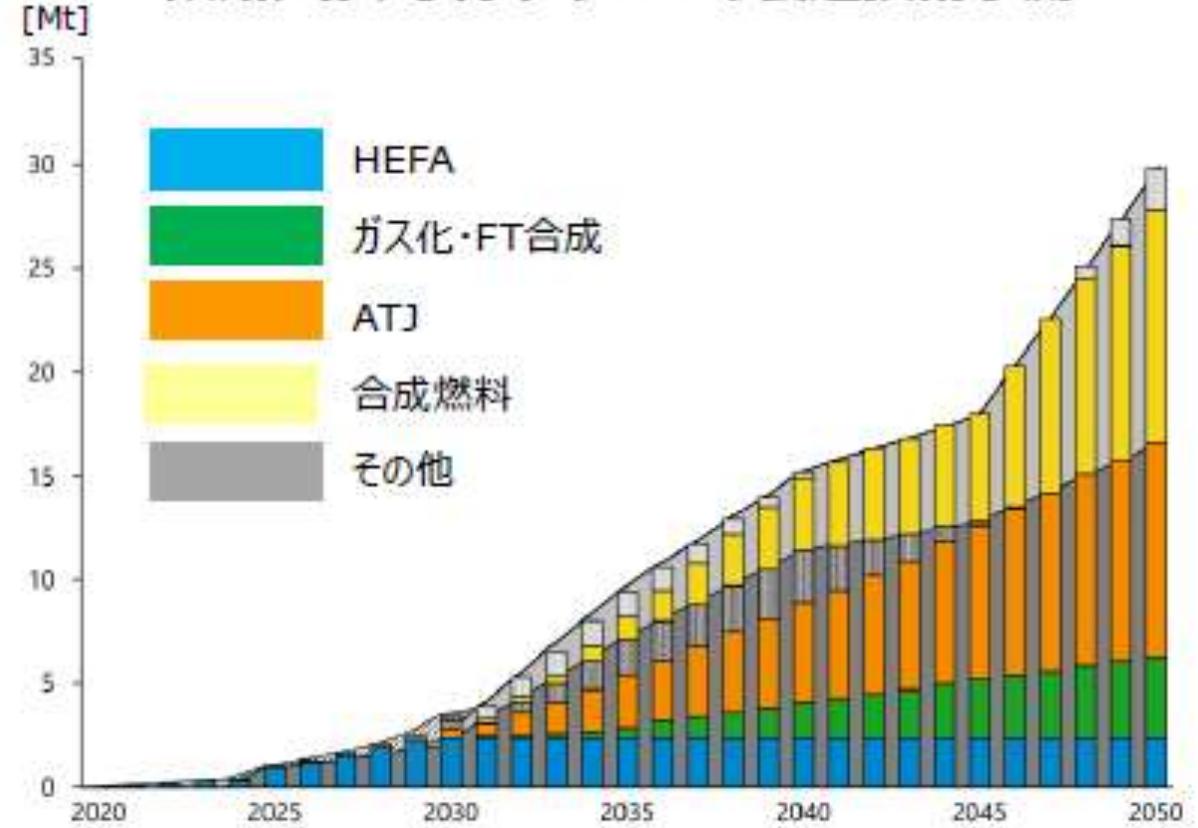


エタノール原料の SAF 生産は原料確保の面で優位

<SAFの原料・技術の類型>

製造技術	主な原料
HEFA Hydroprocessed Esters and Fatty Acids	廃食油、獣脂、 ポンガミア、微細藻類 等
ATJ Alcohol to JET	・第一世代バイオエタノール (さとうきび、とうもろこし等) ・第二世代バイオエタノール (非可食植物、古紙、廃棄物等)
ガス化・FT合成	ごみ (一般廃棄物等)
合成燃料	CO2、水素

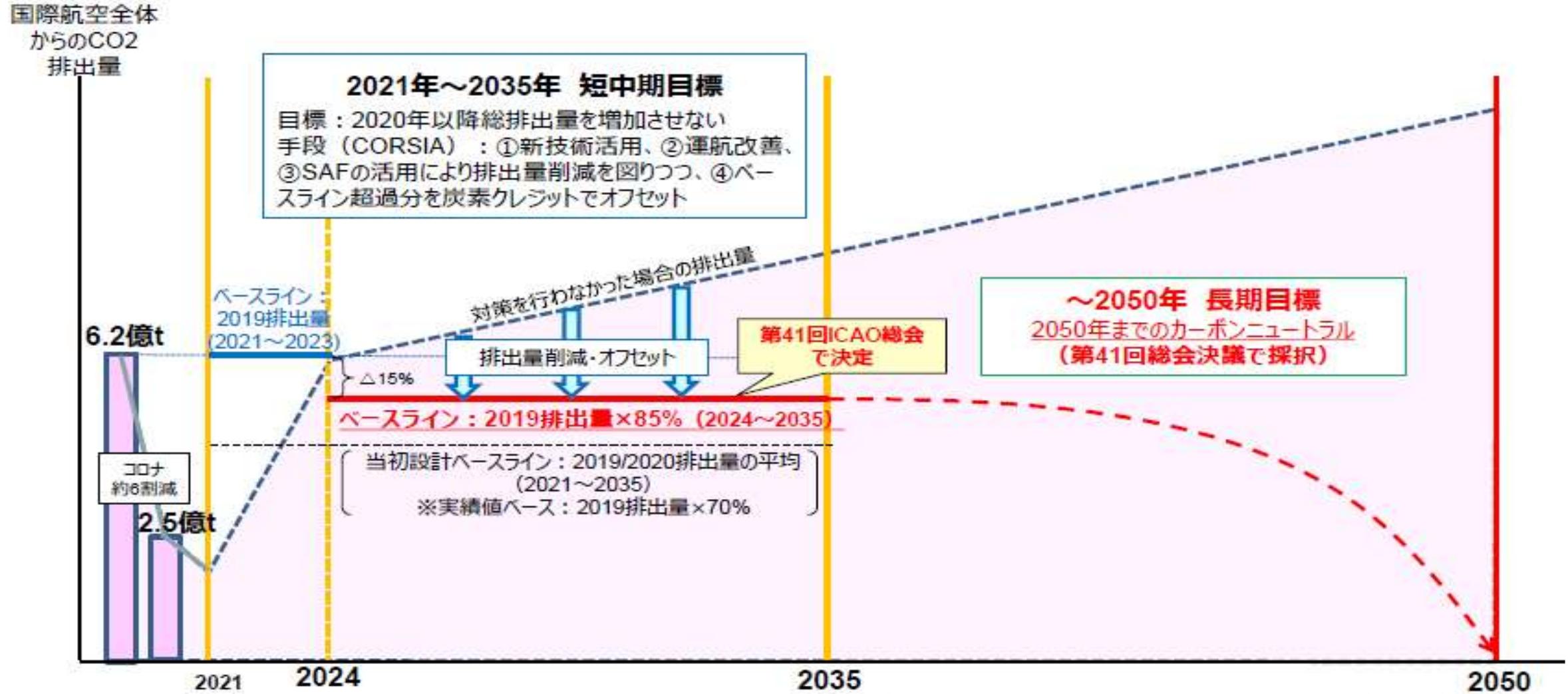
<欧州における将来のSAFの製造技術予測>



4. 航空業界の CO2 削減目標と SAF

- ・航空業界の国際機関である ICAO は、2050 年までにカーボンニュートラルを目指す目標を採択
- ・カーボンニュートラルの達成手段として、「新技術の活用」「運航改善」「SAF による排出量削減」を列挙
- ・これら目標達成手段の内、SAF は、CO2 削減量が最も高いと位置づけられている

▶ 航空業界のカーボンニュートラル達成には SAF が必要

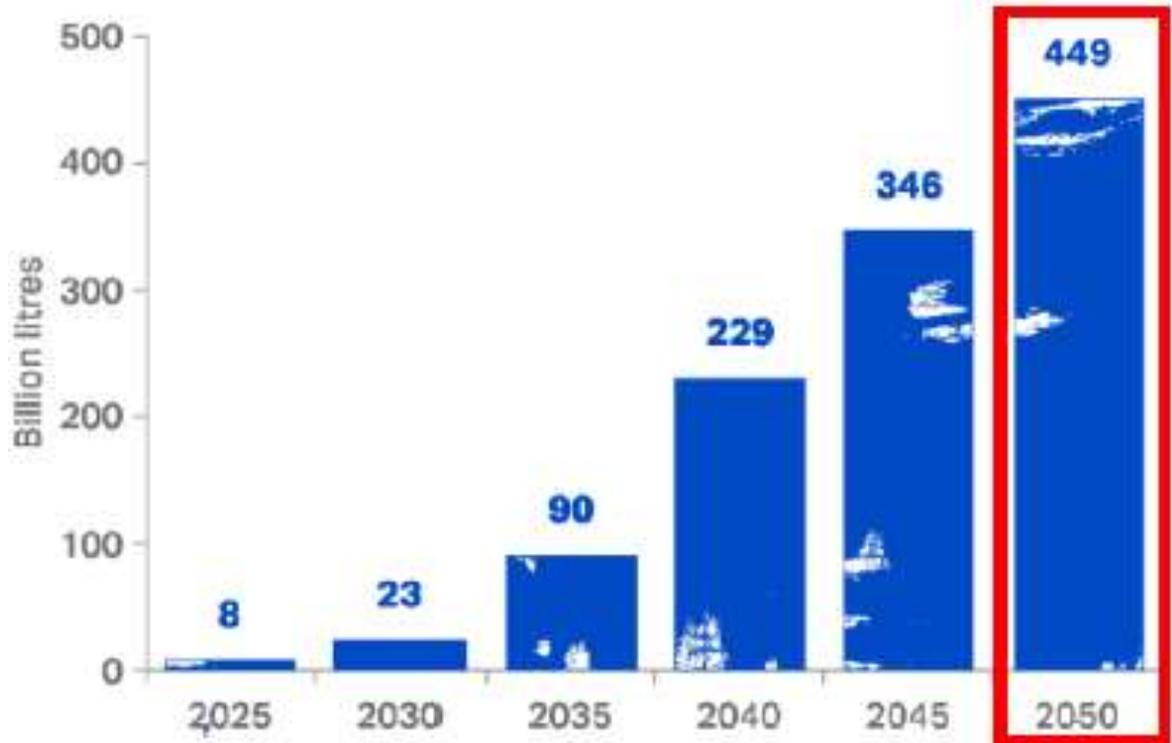


5. 世界の SAF 需要見通し

- ・航空業界の業界団体、IATA は、2050 年のカーボンニュートラル達成に必要な SAF を 4.5 億 KL と推計
- ・ICAO は、2030 年までに「SAF 等の利用により、5 % の炭素削減を目指す」という中期目標を設定
- ・多くの航空会社が、2030 年までに、SAF 10 % 利用を宣言

▶ **世界的な SAF 需要
拡大が見込まれる**

＜世界のSAF需要見通し＞



出典：IATA Net zero 2050: sustainable aviation fuels

＜2030年でSAF10%利用を宣言しているエアライン＞

2030年 SAF置き換え目標	グリーン・スカイズ・フォー・トゥモロー・ コアリション 加盟航空会社	
10%目標	<ul style="list-style-type: none"> ・全日本空輸(日) ・エディハド航空(UAE) ・エア・カナダ(カナダ) ・デルタ航空(米) ・シンガポール航空(星) ・サウスウエスト航空(米) ・バージン・アトランティック航空(英) ・エミレーツ航空(UAE) ・アエロメヒコ(メキシコ) ・ジェットブルー航空(米) ・KLM-エールフランスグループ(蘭) ・ユナイテッド航空(米) ・ルフトハンザドイツ航空(独) ・ニュージーランド航空(ニュージーランド) ・スパイスジェット(印) ・イージージェット航空(英) ・ヴィスタラ(印) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワンワールド - アラスカ航空(米) - アメリカン航空(米) - プリティッシュ・エアウェイズ(英)* - キャセイパシフィック航空(香港)* - フィンエアー(フィンランド) - イベリア航空(スペイン)* - 日本航空(日)* - マレーシア航空(馬) - カンタス航空(豪州) - カタール航空(カタール) - ロイヤル・エア・モロッコ(モロッコ) - ロイヤル・ヨルダン航空(ヨルダン) - スリランカ航空(スリランカ) ・インターナショナル・エアライнс・グループ
30%独自目標	DHL航空(独)	

※ワンワールド加盟社のうちさらに個社として、SAF10%利用を宣言している航空会社c

6. 日本の SAF 需要見通し

- ・2030 年度以降の SAF 供給を石油会社に義務付け
- ・SAF の供給義務は、「2019 年に日本国内で生産・供給されたジェット燃料の GHG 排出量の 5 % 相当以上」(SAF により GHG が 50 % 削減される場合、SAF 供給量は、ジェット燃料の 10 %)
- ・経済産業省は、石油会社に対して、SAF 設備投資支援、法人税額の控除などの支援措置を用意



国内の石油会社は、SAF 設備の建設を検討

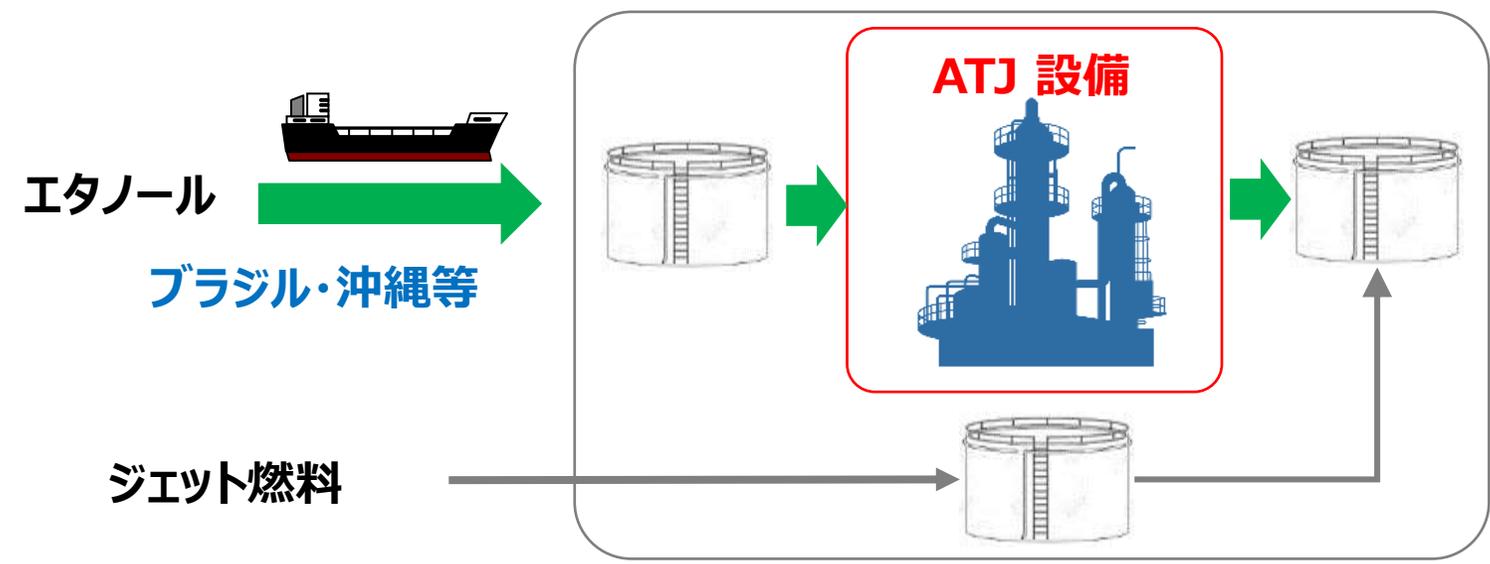


7. 太陽石油が沖縄で検討している SAF 製造装置

- ・SAF の製造・供給を実現し、経済・社会活動を支える社会インフラである航空産業における脱炭素の要請に応える
 - ・将来のエネルギー構造の変化を見据え、SAF 事業を脱炭素関連の資源・エネルギー事業に本格参入する契機とする。
- | | |
|-------|--------------------------|
| ◆場所 | 太陽石油 沖縄事業所 (沖縄県中頭郡西原町) |
| ◆技術 | Alcohol to Jet (ATJ) |
| ◆生産能力 | 20 万KL/年 (SAF 生産能力) |
| | エタノール必要量 38 万KL/年 |
| ◆投資決定 | 2026 年度 |
| ◆設備完工 | 2028 年度末 |



沖縄事業所



航空会社



8. 沖縄というロケーションの優位性



東アジアの中心に位置

: 東アジアの主要な都市が沖縄-東京間における距離の範囲内にある。

元製油所としての充実した設備

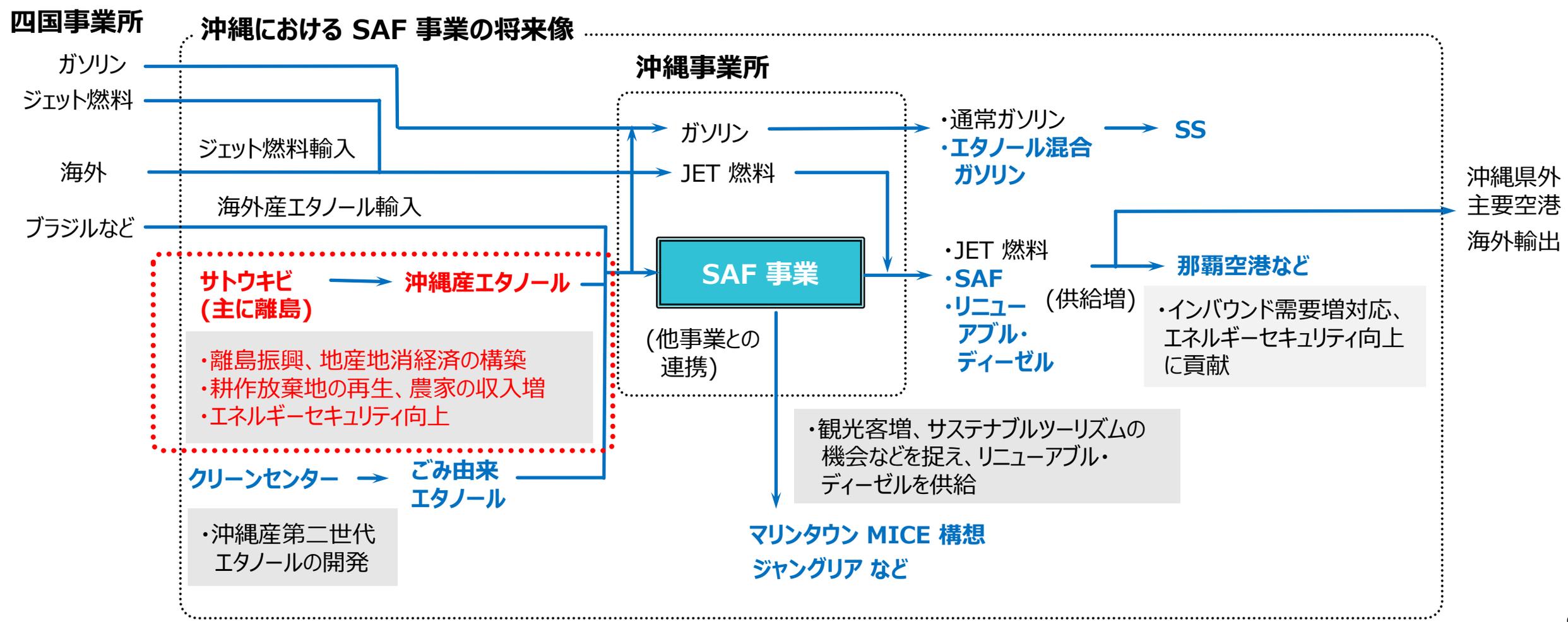
: タンクや棧橋は、大型エタノール船・輸出船を受入可能

- 大型船による効率的なエタノールの輸入
- 沖縄のロケーションを活かし、SAF を輸出
- 那覇空港への圧倒的な競争力

競争力ある SAF 事業を構築

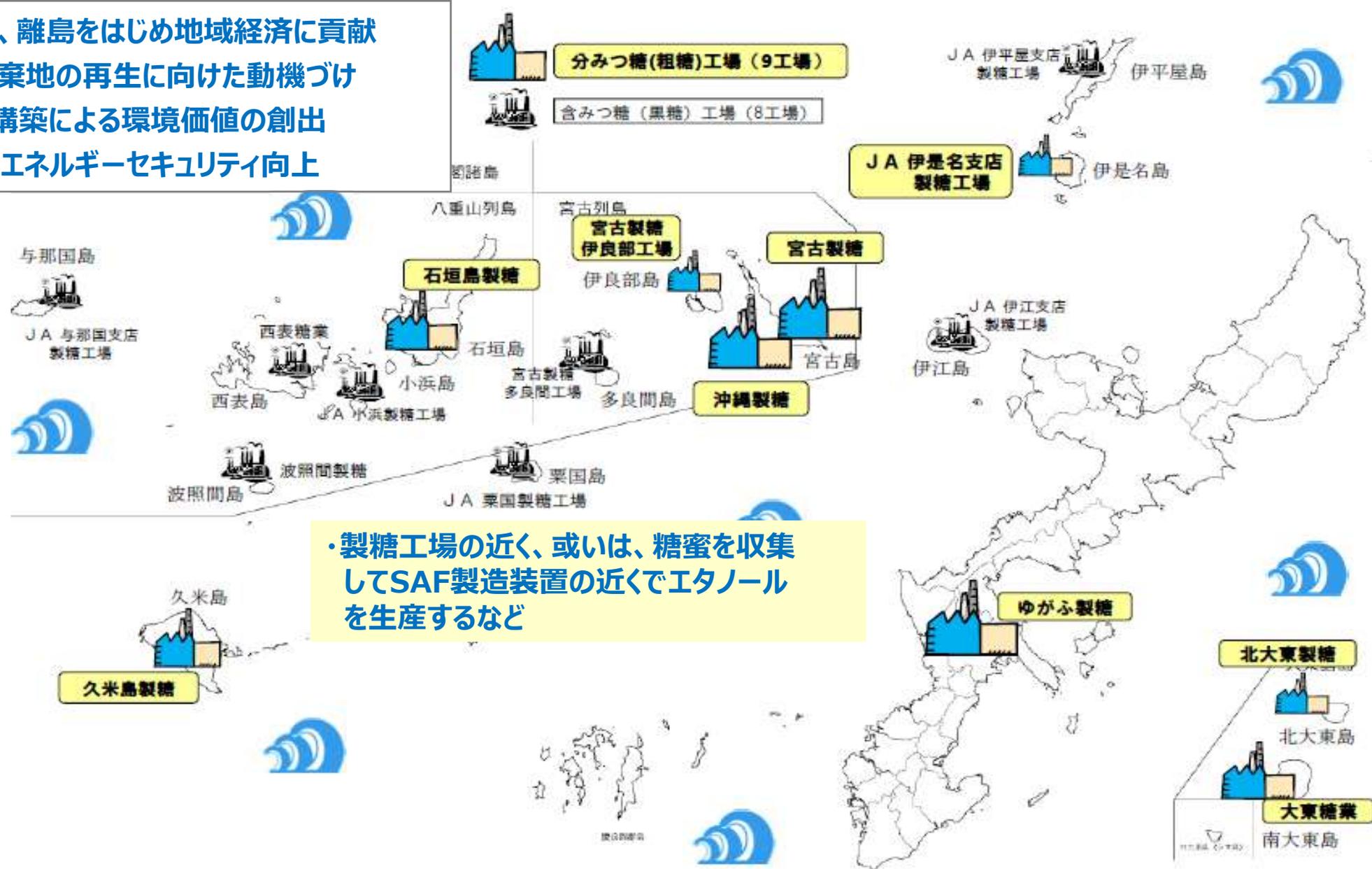
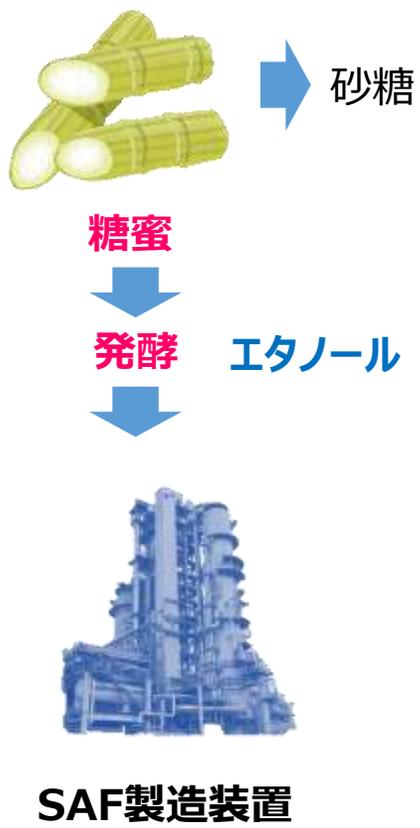
9. 沖縄にて SAF 事業を行う意義

- ・島嶼部という特性から、空路による物流や人の移動が重要インフラである沖縄にて、ジェット燃料及び SAF を供給する体制を強化する
- ・ジャングリア開業など観光業の拡大、MICE 構想の進展など、観光及びビジネス両面での来訪者増が見込める
- ・沖縄産サトウキビ由来のエタノールから SAF を生産して那覇空港に納入するなど地産・地消経済を構築できる
- ・台湾と至近にあり、フィリピン・香港への距離は、東京よりも近いなど、近隣国との連携によるユニークな事業の構築を期待できる



10. 沖縄におけるエタノール生産による期待効果

- ・サトウキビ生産の活性化など、離島をはじめ地域経済に貢献
- ・人手不足が課題も、耕作放棄地の再生に向けた動機づけ
- ・CO2 排出量の少ない事業構築による環境価値の創出
- ・国産エネルギーの開発によるエネルギーセキュリティ向上



11. サトウキビの可能性 (エネルギーの観点から)

- ・サトウキビを圧搾して搾汁から砂糖を生産し、副産物の糖蜜からエタノールを生産
- ・発酵残渣からイーストを生産し、発酵時に発生する CO2 は、食品・飲料会社に販売
- ・バガスに他社からの廃棄物を加え、燃烧して電気、発酵させてメタンを生産
- ・工場で使用する燃料を全てバガス等のバイオマスで賄うことで、CO2 排出量を抑制

サトウキビは、エネルギーの観点から広い可能性を持つ

