

2023年度成果報告会

バイオジェット燃料生産技術開発事業／
実証を通じたサプライチェーンモデルの構築／

食料と競合しない植物油脂利用によるSAFサプライ
チェーンモデル構築および拡大に向けた実証研究

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

代表者名 藤原広樹・境野眞善

団体名 (株)J-オイルミルズ

問い合わせ先 株式会社J-オイルミルズ <https://www.j-oil.com/> TEL: 03-5148-7100(代表)

事業概要



1. 目的

- ◆食料と競合しない植物油原料から当社が保有する搾油精製技術を用いて安定的かつ安価にSAF原料を提供することで、SAFの普及に貢献する

2. 期間

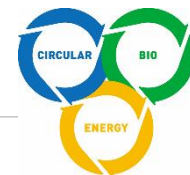
- ◆2023年8月 ～ 2025年3月

3. 目標（中間・最終）

- ◆非可食植物原料からのSAF製造サプライチェーンモデルの構築（HEFA）
- ◆特に、上記期間内での非可食植物由来SAFのASTM Annex 2への適合達成

4. 成果・進捗概要

- ◆食用油の搾油方法を組み合わせることで、非可食植物の一つであるポンガミアの搾油に成功した
- ◆ポンガミア油が他の油脂と同等レベルで水素化できることを明らかにした



検討体制

株式会社J-オイルミルズ

- 実施場所：研究所、工場他
- 研究項目：搾油～SAF化の実施、分析および評価

【共同研究先】

国立大学法人 琉球大学

- 実施場所：琉球大学・沖縄県内
- 研究項目：植物原料栽培・供給の技術研究

【委託先】

沖縄県緑化種苗共同組合

- 実施場所：沖縄県内
- 研究項目：沖縄県での植物原料栽培・供給を委託

【委託先】

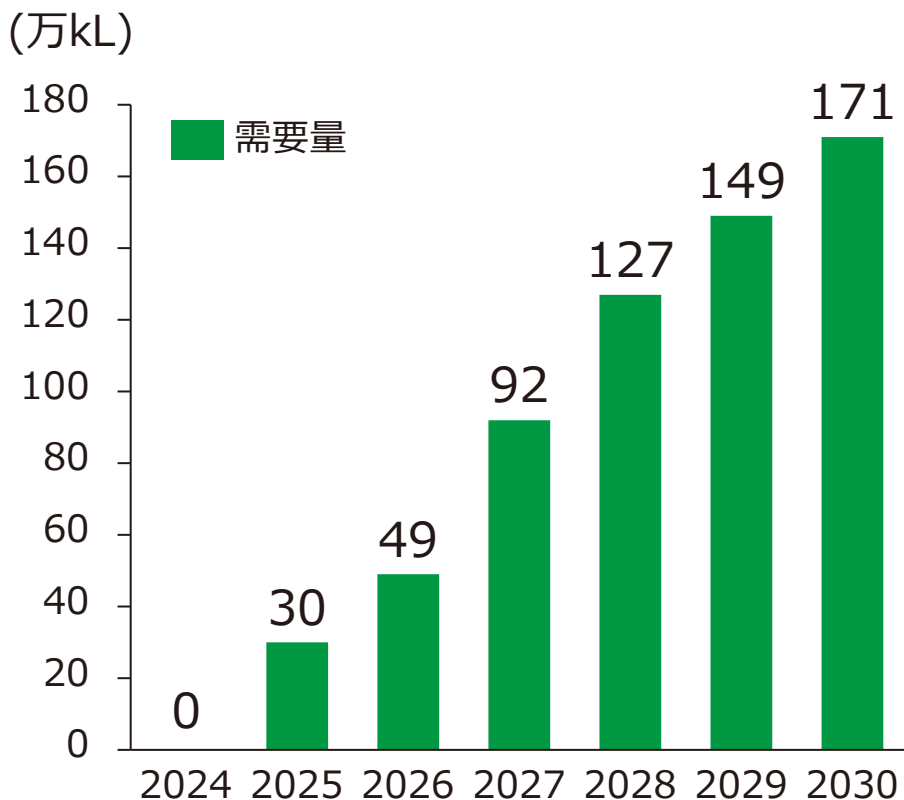
NPO法人 亜熱帯バイオマス利用研究センター

- 実施場所：亜熱帯バイオマス研究センター・沖縄県内
- 研究項目：海外での栽培品種・栽培地の検討

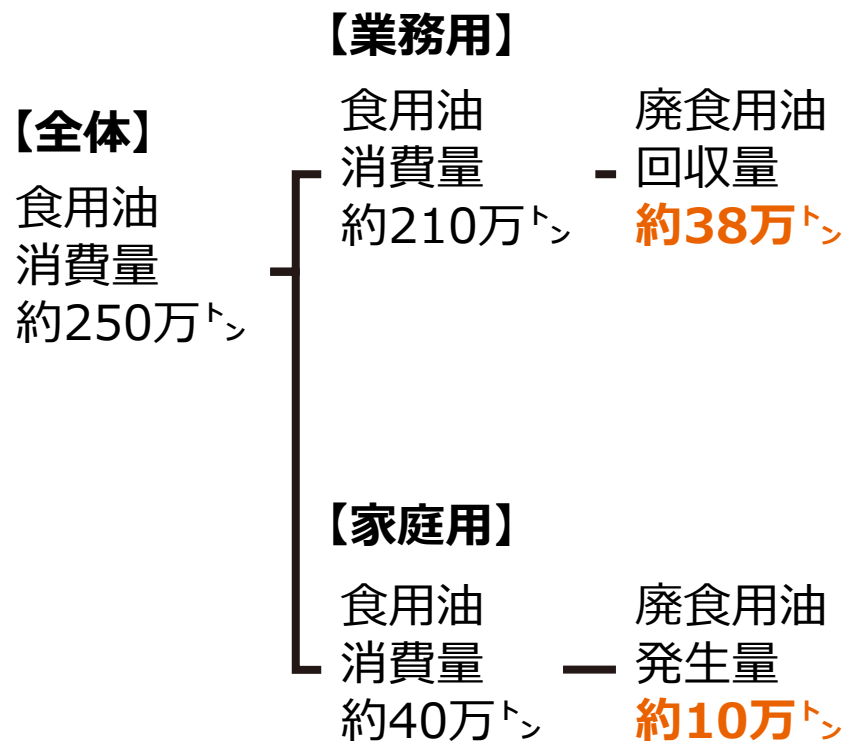
国内の廃油発生状況

廃食油からのSAF製造が先行するも、SAFの需要見通しに対して量が不足

国内SAFの需要量見通し¹



国内の廃食油発生量²



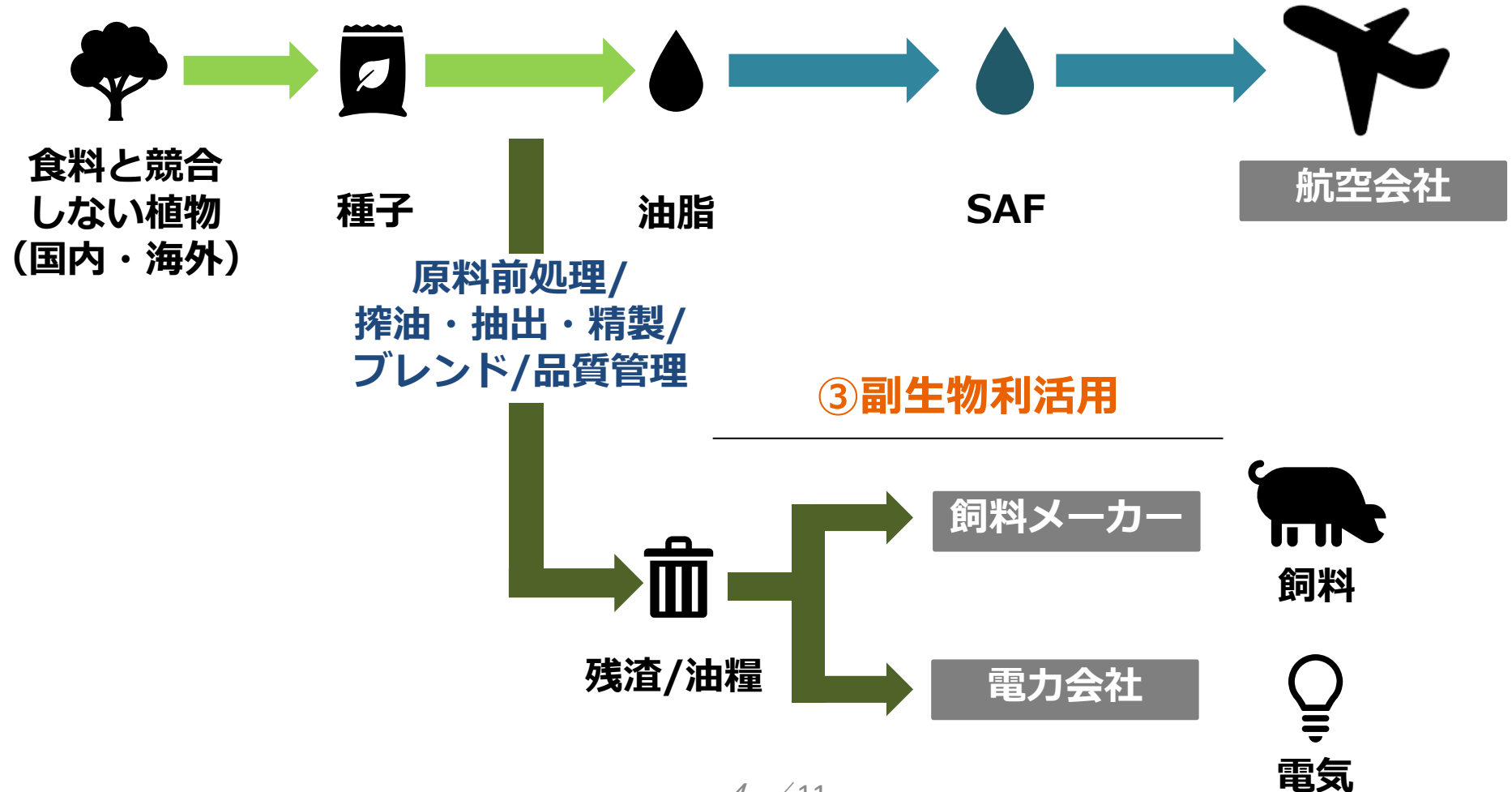
廃食油以外でSAFの原料になり得る新規素材の探索が必要

¹経済産業省の資料より作図、
²全国油脂事業協同組合連合会 令和3年資料より作図

助成事業にて実証・検証するサプライチェーン全体像 食料と競合しない植物の利用可能性を見極める

①原料調達

②SAF製造プロセス開発



非可食植物の一つであるポンガミア 油分を多く含むとされており、SAF原料としての評価を開始

ポンガミア (Pongamia pinnata)

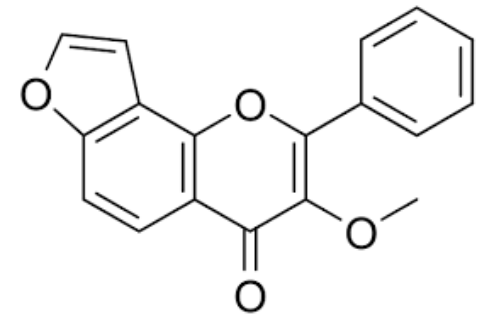
- ポンガミアはマメ科の植物で亜熱帯地方で育つ
- インドなどで栽培されているとの情報があり、国内では沖縄県で自生している
- 油脂にはカラジン(毒性物質)が極微量に含有するため食料には適していない
- 油脂生産能力が高いとの報告があり



沖縄県のポンガミア



樹上の実



カラジン構造式

ポンガミアの搾油に成功 鞘を除去した種子よりポンガミア油を得ることができた

収穫・乾燥

収穫したポンガミアの種子をラボで乾燥



ラボ乾燥の様子



乾燥後のポンガミア種子

搾油前処理

種子を割り、鞘と種を分離

(鞘に含まれる油分は微量であることを明確にした)



分離したポンガミア種子

搾油

分離した種からヘキサン抽出にて搾油を行い、ポンガミア油を入手



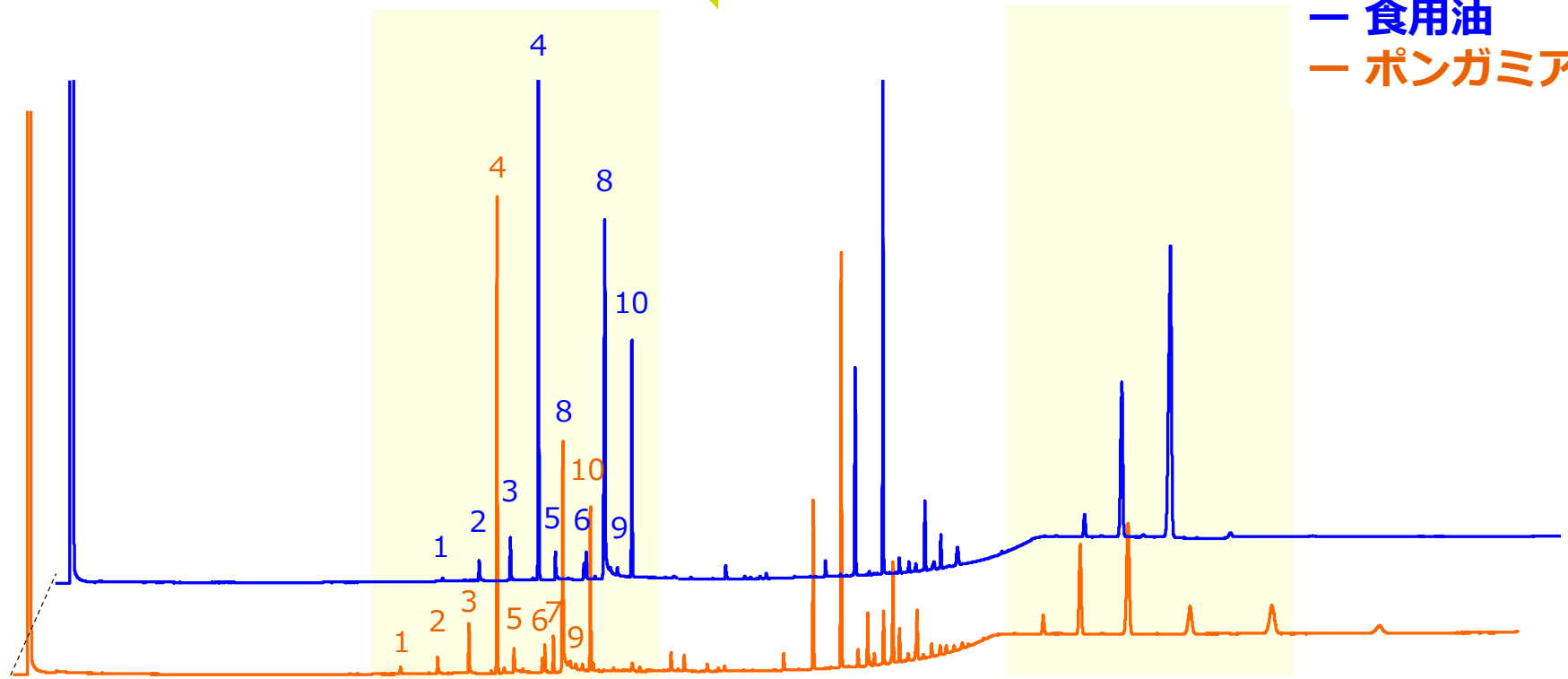
搾油で得たポンガミア油

ポンガミア油の水素化 SAFに変換可能な食用油と同等に反応が進むことを明らかにした

それぞれの原料を用いてバッチで水素化反応を実施し、生成した成分を比較

炭化水素 ← 水素化が進行 → トリグリセリド

— 食用油
— ポンガミア油



1. ヘキサデカン (C16)	5. パルミチン酸	9. ドデカン
2. ヘプタデカン (C17)	6. オクタデカノール	10. ステアリン酸プロピル
3. オクタデカン (C18)	7. パルミチン酸プロピル	
4. ノナデカン (C19:IS)	8. オレイン酸またはステアリン酸	

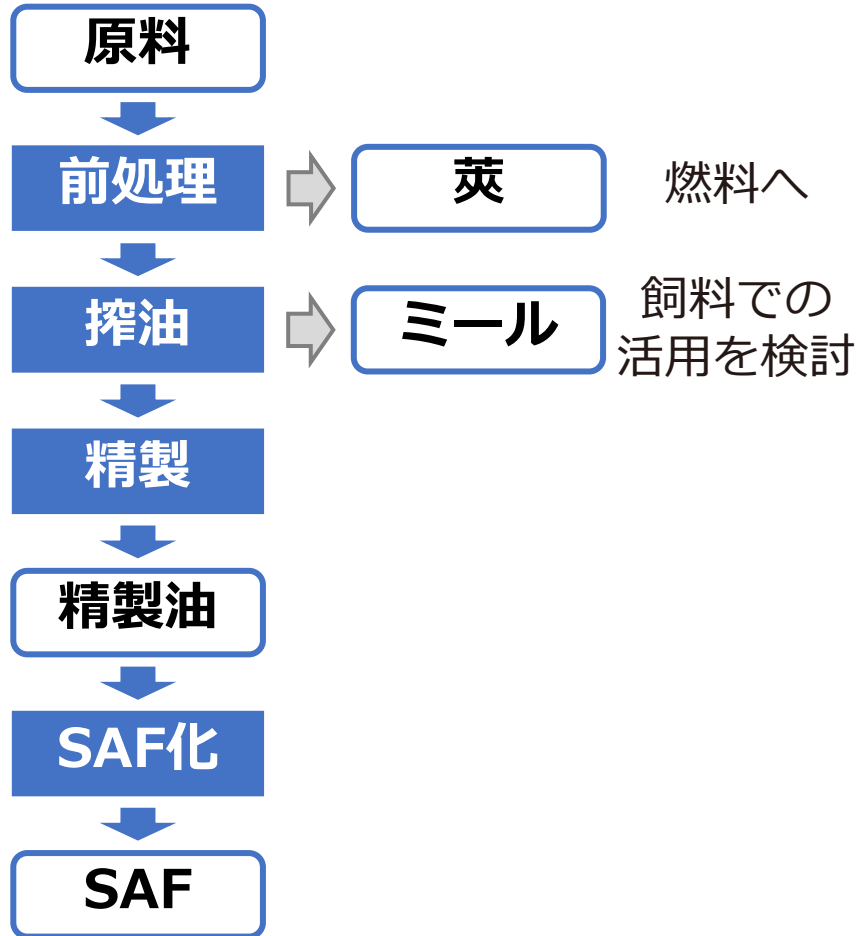
GC-MSのライブラリーまたは標品で推定

ポンガミアの副産物活用

ミールを飼料として活用できる可能性があり、今後詳細評価へ

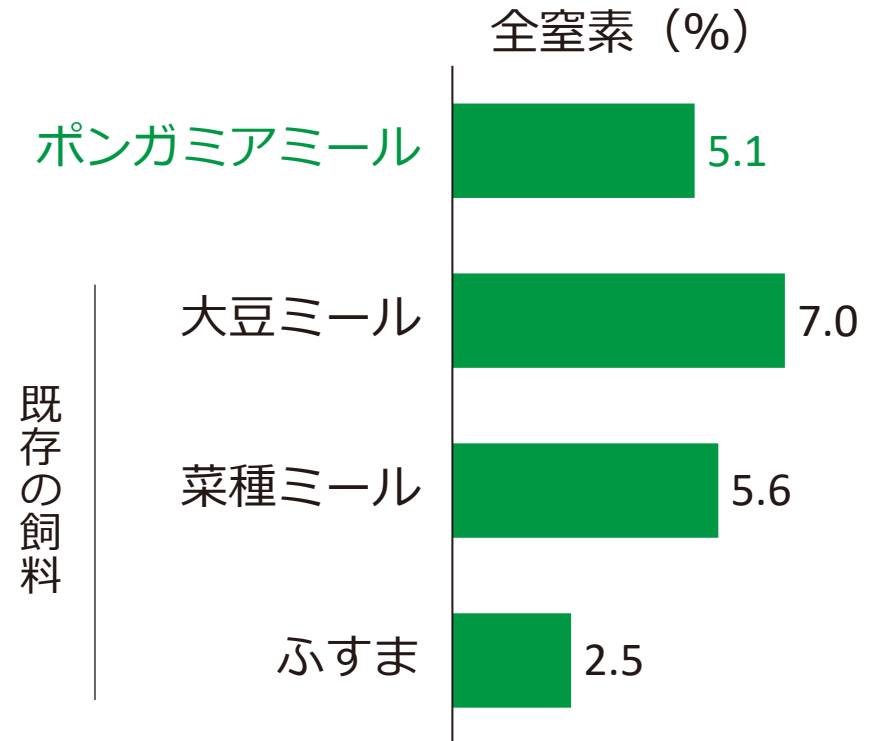
非可食植物の副産物の生成フロー

副生物である鞘とミールの活用を検討

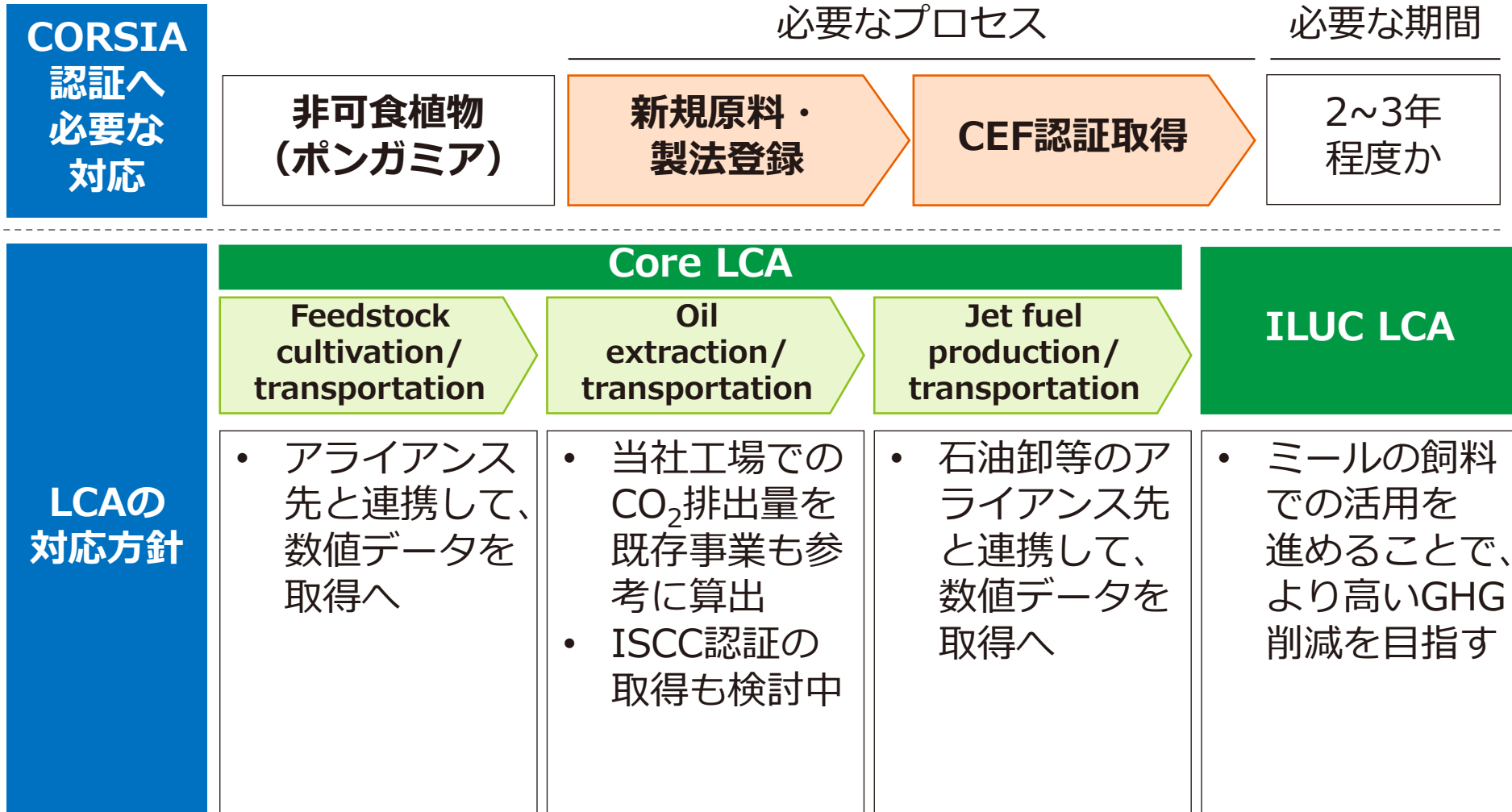


ポンガミアミールの窒素分

ポンガミアミールには既存飼料と同等の窒素分が含まれることを明らかにした
今後飼料としての活用可能性を評価する



LCAに関する取り組み内容 必要な対応を明確にし、今後CORSlA認証取得へ進める



今後の予定

●原料調達

- ポンガミアの植樹による拡大の可能性を検証
- ポンガミア以外の非可食原料の検討

●SAF製造プロセス開発

- SAF化まで実施した上で非可食植物の活用可能性を評価
- 特に、ASTM Annex2への適合可否を検証

●副生物利活用

- ポンガミアミールの飼料での活用可能性を評価

●その他

- CORSIA認証取得に向けて上記記載の内容も含めて検討



JOYL

Joy for Life