



～**業界ルール**をJASに～

**廃食用油のリサイクル**

**工程管理JAS**

**全国油脂事業協同組合連合会 事務局長 塩見正人氏**

**FAMIC札幌センター 規格検査課 担当者**

独立行政法人農林水産消費安全技術センター

Food and Agricultural Materials Inspection Center (コミュニケーションネーム : FAMIC)

- 1. 廃食用油のリサイクル工程管理JASの概要**
- 2. 業界ルールを J A S に**  
～JAS0028『廃食用油のリサイクル工程管理』を事例に～
- 3. 質疑**

## 1. 廃食用油のリサイクル工程管理JASの概要

## 2. 業界ルールをJASに

～JAS0028『廃食用油のリサイクル工程管理』を事例に～

## 3. 質疑

## 現 状

- 廃食用油をリサイクルした油脂（再生油脂）は、環境問題対応や持続的で環境に優しい、再生可能な原材料を使用するなど、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組みを背景に、国内外において需要が高まることが予想。
- 国内における、外食産業や食品事業者等からの事業系廃食用油は、年間約40万トン排出され、そのうち9割が回収されて、飼料、燃料及び工業製品の原材料としてほぼ全量を再利用。
- 廃食用油をリサイクルする製造プロセスや品質などについては、業界の自主的なガイドラインや手引きで示してきたものの、各事業者独自の回収・再生に関するノウハウに依存しているのが実態であることから、必要な工程を経ない粗悪品も流通。



## 規格の概要

- 廃食用油を原材料として再生油脂を製造する事業者（回収業者及び再生業者）のリサイクル工程管理について規定。



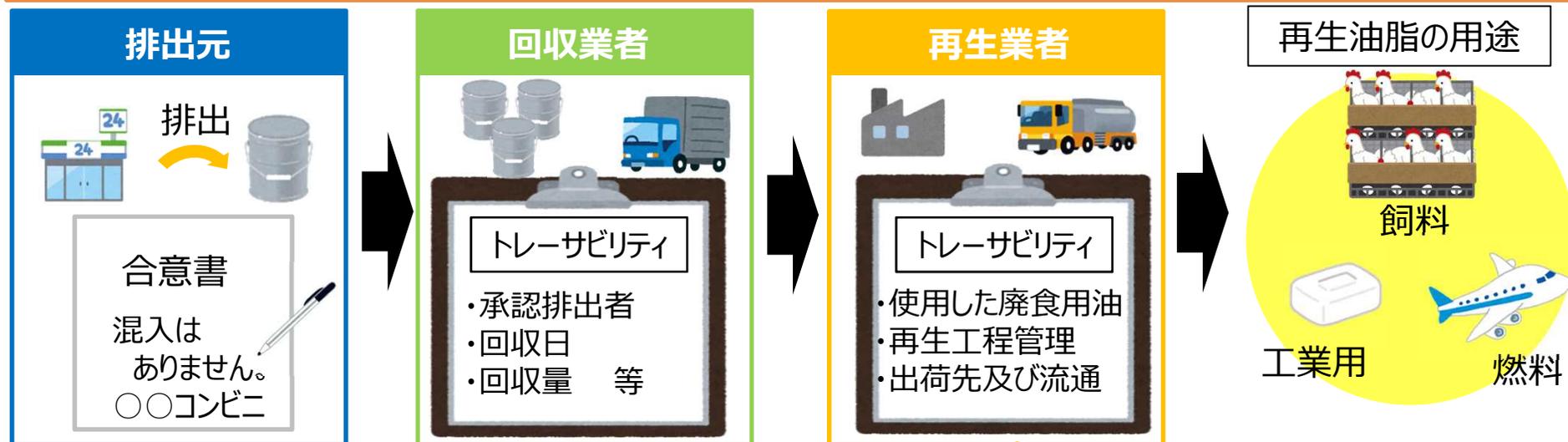
## 効 果

- BtoB取引において、JAS認証によって良質な再生油脂を提供できる事業者であることを、ユーザー側が容易に評価することが可能。
- 廃食用油の価格が高騰する中、再生油脂の需要拡大を見据え、良質な再生油脂を安定的に供給することによって、環境問題対応や持続可能な社会に貢献。

# 廃食用油のリサイクル工程管理の日本農林規格の概要について



トレーサビリティが確保されていない廃食用油及び異物の混入がないよう、廃食用油を原材料とした再生油脂を製造するリサイクル工程を管理。



## 施設等（箇条4）

- 汚染，流出及び混入を防止できる回収用及び保管用容器
- 飛散流出しない運搬車両

## 管理（箇条5）

- 回収した廃食用油のトレーサビリティの確保
- 必要な工程管理及び定期的な検証・改善
- 従事者等に対する管理

## 施設等（箇条4）

- 廃食用油を加熱処理及び加熱後の処理をする設備
- 汚染，流出及び混入を防止できる貯蔵用及び保管用の容器
- 汚染なく清浄な運搬車両

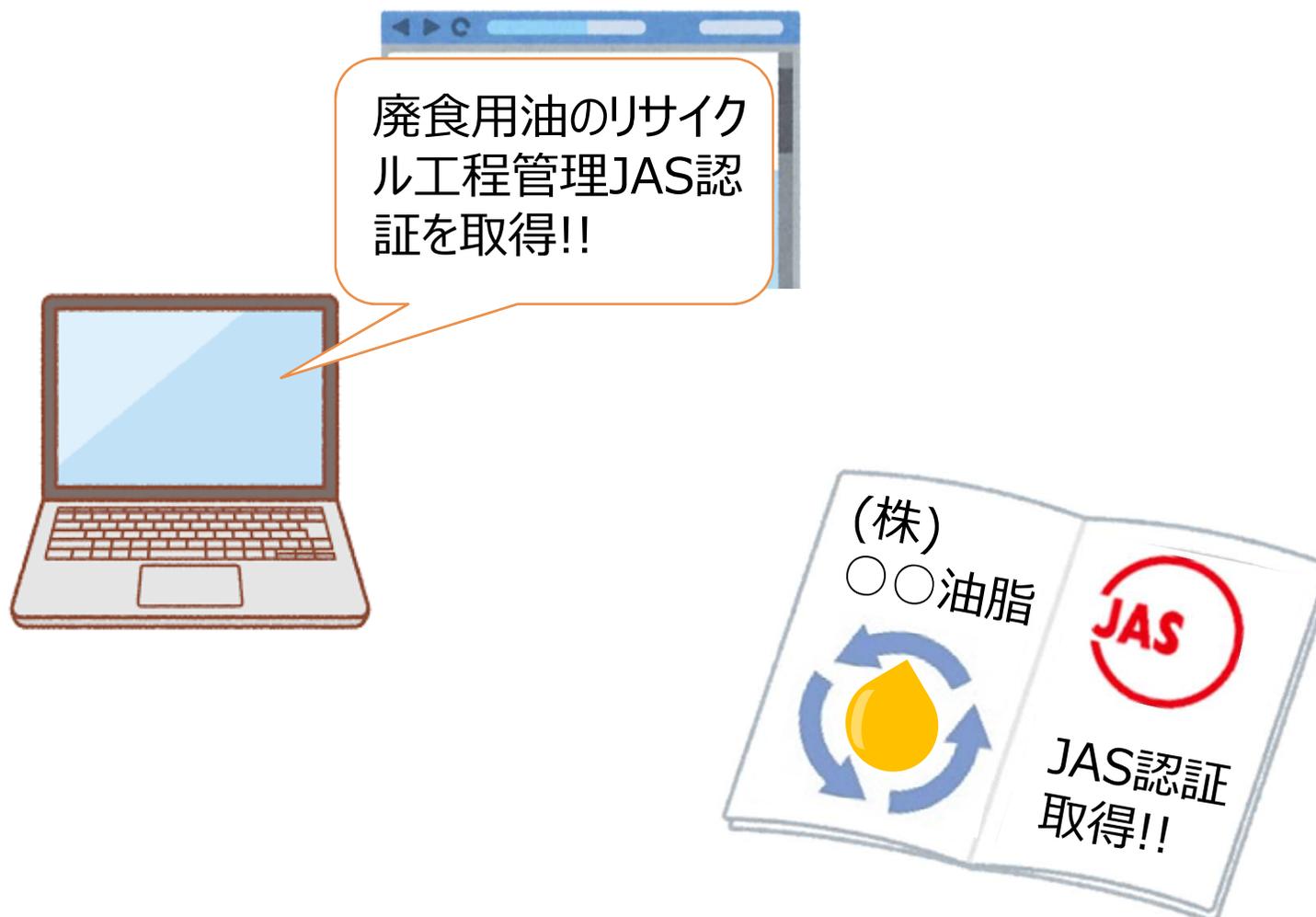
## 管理（箇条5）

- 加熱処理及び遠心分離、ろ過等による処理
- 処理する廃食用油のトレーサビリティの確保
- 必要な工程管理及び定期的な検証・改善
- 混入がないよう保管・出荷
- 従事者等に対する管理

# 廃食用油のリサイクル工程管理の日本農林規格の概要について



要求事項を満たした回収業者及び再生業者は、HP、チラシ等にJASマークを貼付し、BtoB取引において良質な再生油脂を提供できることをアピール可能。



1. 廃食用油のリサイクル工程管理JASの概要
2. 業界ルールをJASに  
～JAS0028『廃食用油のリサイクル工程管理』を事例に～
3. 質疑

# 令和5年度 J A S オンラインセミナー

## 業界ルールを J A S に ～JAS0028『廃食用油のリサイクル工程管理』を事例に～

全国油脂事業協同組合連合会  
2024年1月16日（火）

## 組織概要

名称	全国油脂事業協同組合連合会 農林水産大臣認可（農林水産省指令12食流第1850号）
目的	協同組合精神に基づいて、会員が協同して事業の振興を図り、組合員の経済的社会的地位の向上、環境を守る廃食用油リサイクル事業を推進する。
設立	平成12年（2000年）6月
住所	東京都文京区湯島3-6-1 全国家電会館3階
会員数	正会員：8事業協同組合（所属企業74社）賛助会員15社
会員資格	廃食用油の回収を行う者を組合員たる資格として、中小企業等協同組合法に基づき設立された事業協同組合とする。
組合等の事業	①所属員の取扱う廃食用油の収集、検査、販売等に関する共同事業 ②環境汚染防止に関する事業 ③産業廃棄物管理票の普及促進に関する事業 ④所属員の事業に関する調査・研究、普及活動 ⑤委託事業の受託 ⑥その他

**UCO (Used Cooking Oil) = 揚げ物などの調理に使用した後の使用済み食油の総称**  
(廃食用油、廃食油、使用済み食用油、回収食用油などと呼ばれる)

食品工場



給食センター



飲食店



コンビニエンスストア



排水処理工程



家庭



## UCO発生量

事業系：約40万t/年

排水系：約35万t/年

家庭系：約10万t/年

**85万t/年**

**UCO回収量：40万t/年**

※事業系及び家庭系のみ

## 飼料・切削油・インク・塗料・燃料などの原料として利用されている

### 飼料用油脂原料として

(90%以上が鶏用、残りの数%が豚用)



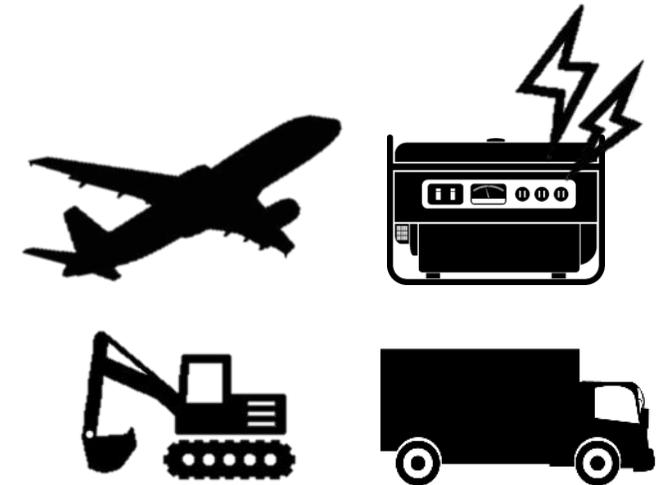
### 化粧品・工業品原料として

(石鹸、切削油、インク、塗料  
バイオマスプラスチック等)

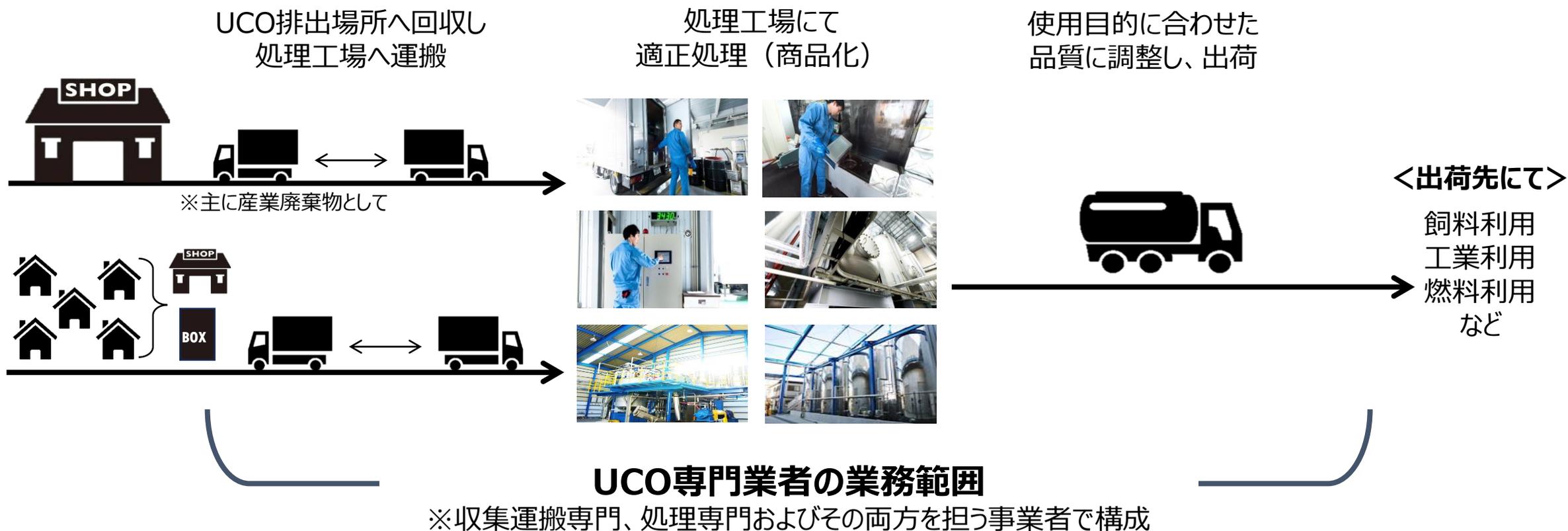


### 燃料用原料として

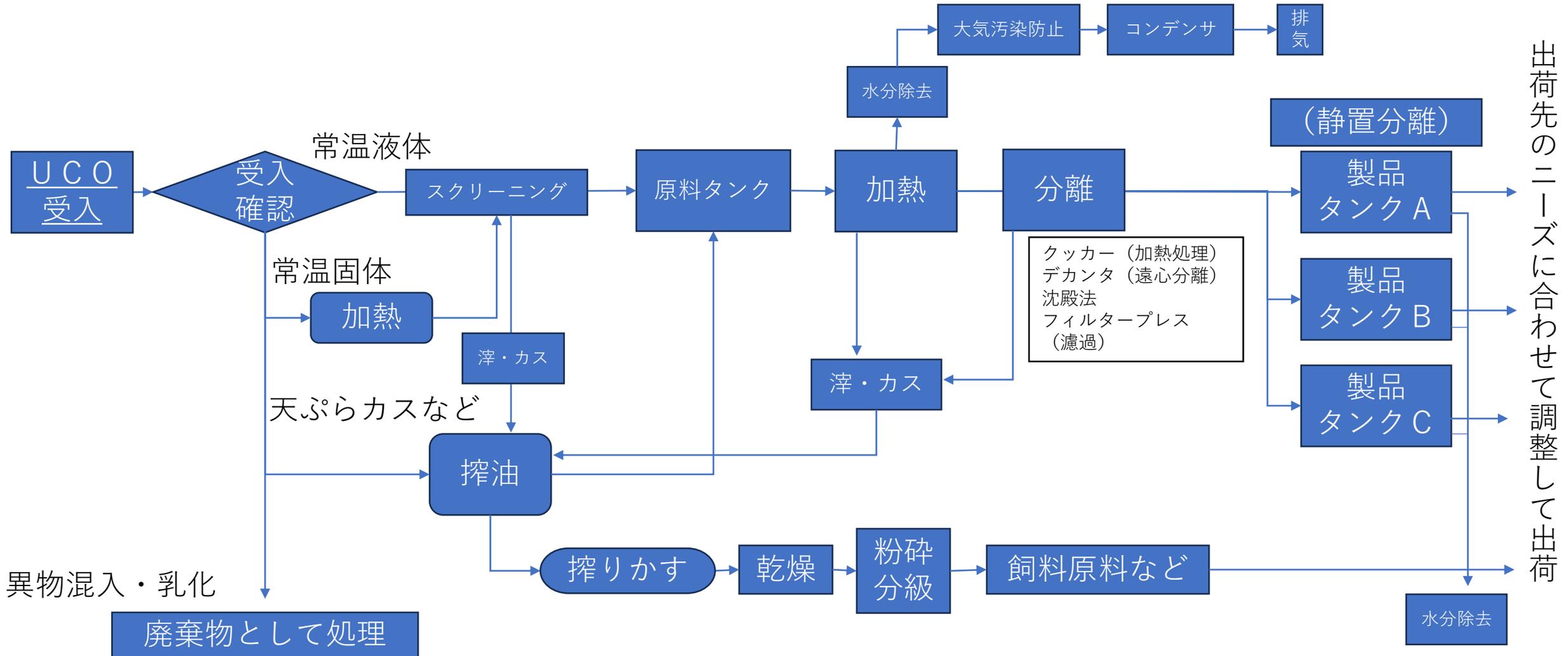
(バイオ燃料、SVO利用等)



## 全国各地で、UCO専門事業者によって回収・処理・運送されている



# 代表的な処理フロー



# 処理（精製）について

## 受入時確認



- 色・においなどの状態
- 搬入時に液体か固体か
- 用途に適合しているか
- 異物の混入はないか
- 受入基準に適合しているか

## 加熱処理



- 回収時または搬入時に固まってしまふような油脂は蒸気などで加温して流動性を出す

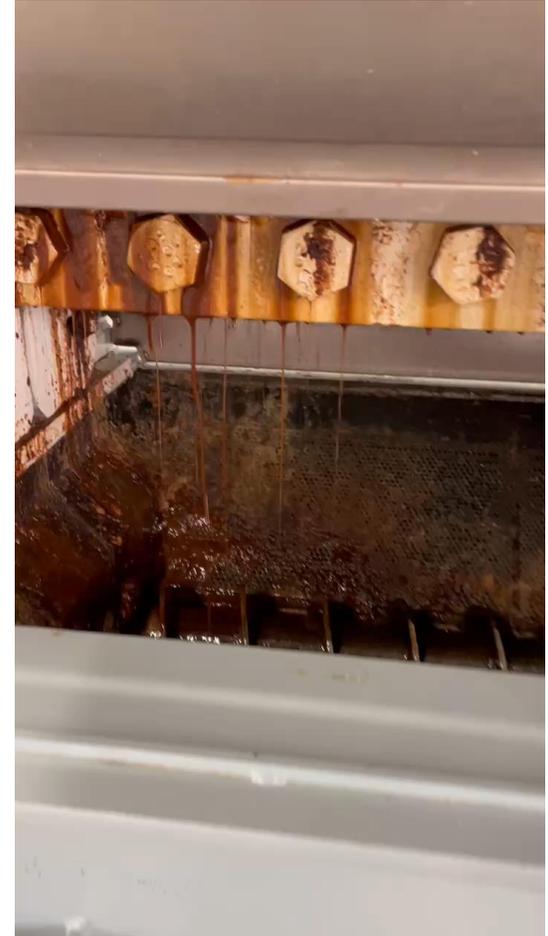
## スクリーニング（受入ホッパ）



- 原料タンク等に投入する前にメッシュを装備したホッパへ投入する。
- この際にも油脂の性状や状態により投入タンクを分けるなどの処置がされる

# 処理（精製）について

搾油および分離



# 処理（精製）について

## 加熱タンク及び加熱処理タンク



↓クッカー

飼料用油脂原料の加熱基準への対応のため、90°C60分（成分規格等省令）へ対応している。

加温タンクよりさらに高温で加熱し、UCOを蒸発脱水させる。

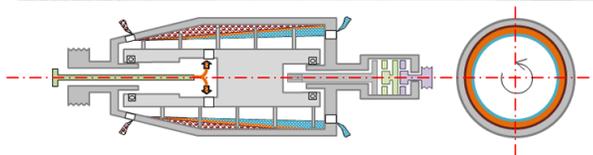
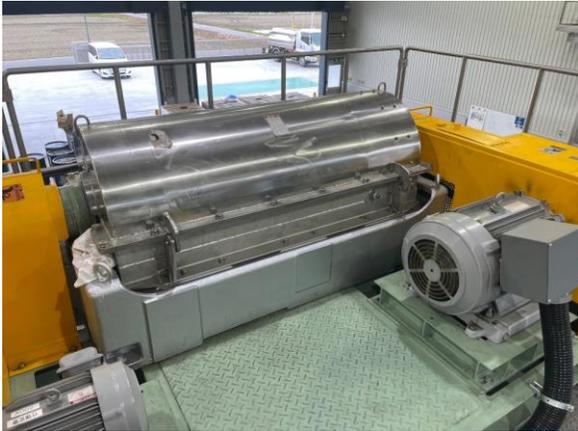


←加熱タンク

受け入れたUCOを一旦貯留し、加温しながら水分や夾雑物を除去する。

# 処理（精製）について

## その他の分離方法



デカンタ内部イメージ（巴工業株式会社ホームページより）

### デカンタ（遠心分離法）

メッシュの入った内筒に材料を投入して遠心分離をかける方法

回転数などに応じて、固液分離から3層分離（油、水分、固形）分類できるものもある



### 沈殿法

加熱し、一旦温まったUCOをタンクに移送し一晩～一日静置して、水分や夾雑物を沈めてタンク下から取り除く方法



### フィルタープレス（濾過法）

加熱し、一旦温まったUCOを漉し布へ導入し、油圧又は機械式でプレスをして不純物を取り除く方法

# 処理（精製）について

## 製品タンク

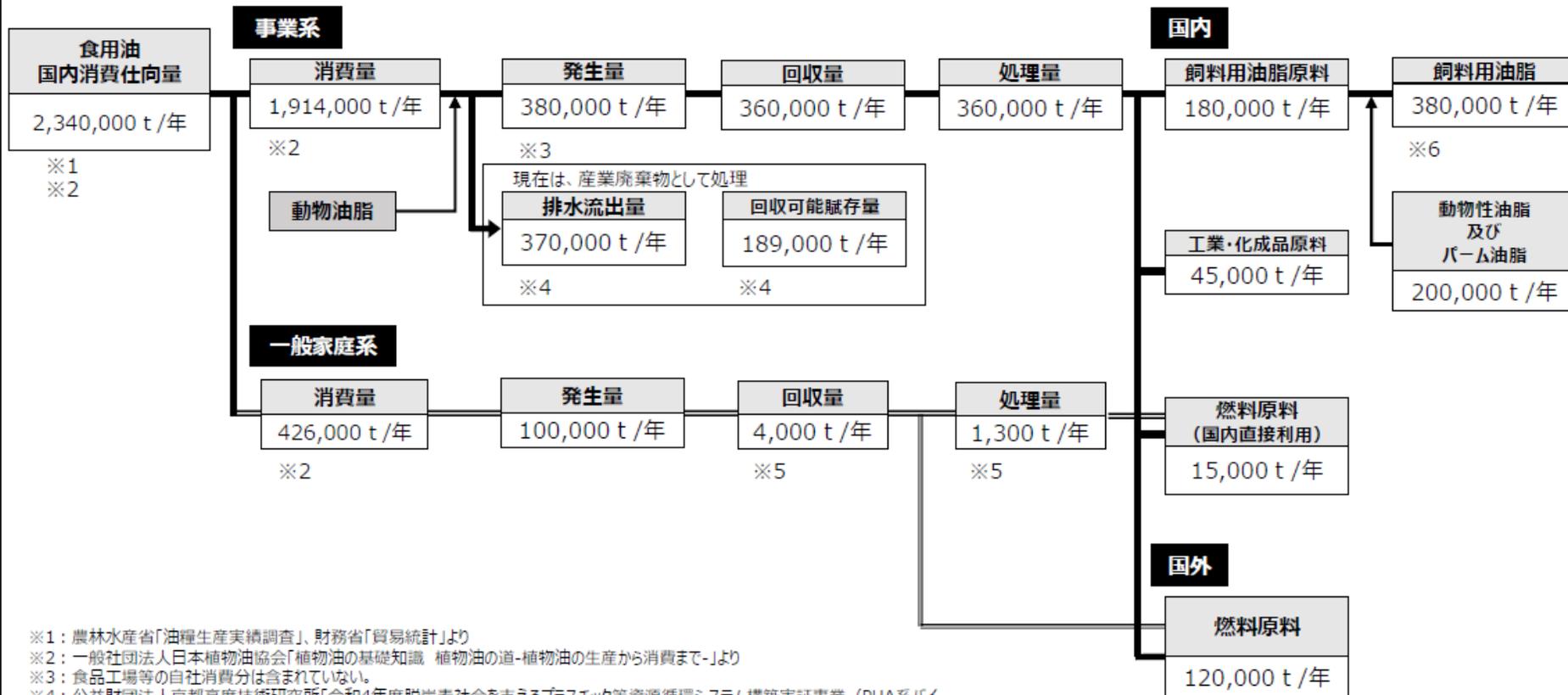


仕向先に合わせてタンクを使い分けることがある。  
仕向け先に合わせたUCOを製造するため、調整用のタンクを保有している事業者も多い。  
タンクはおよそ2週間～1か月に満たない期間で入れ替わる。  
タンク内には加熱保温用に蛇腹管といわれる蒸気や熱源が供給されている。

# UCオイルのリサイクルの流れ図（令和4年度版）（暫定版）

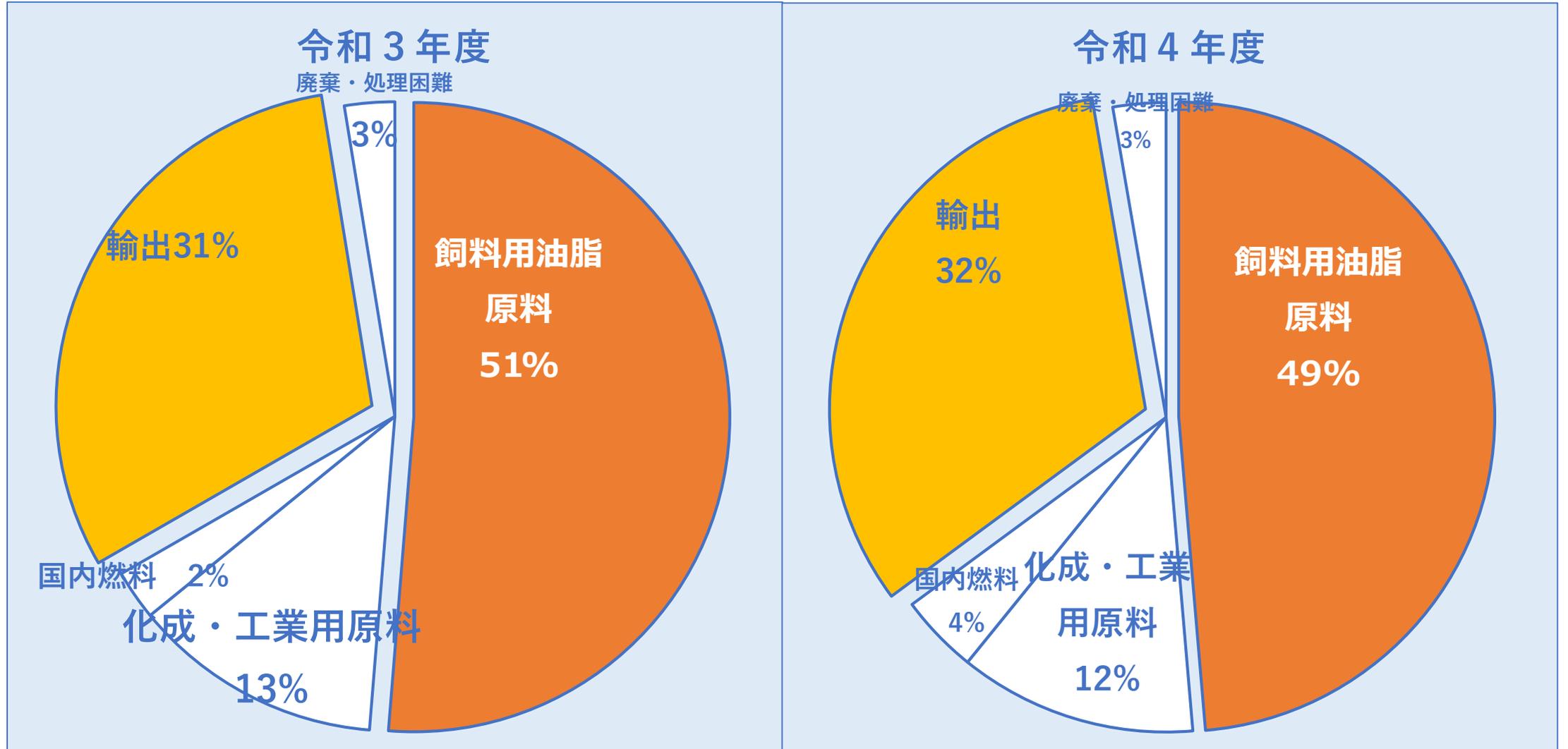


令和5年8月  
全国油脂事業協同組合連合会

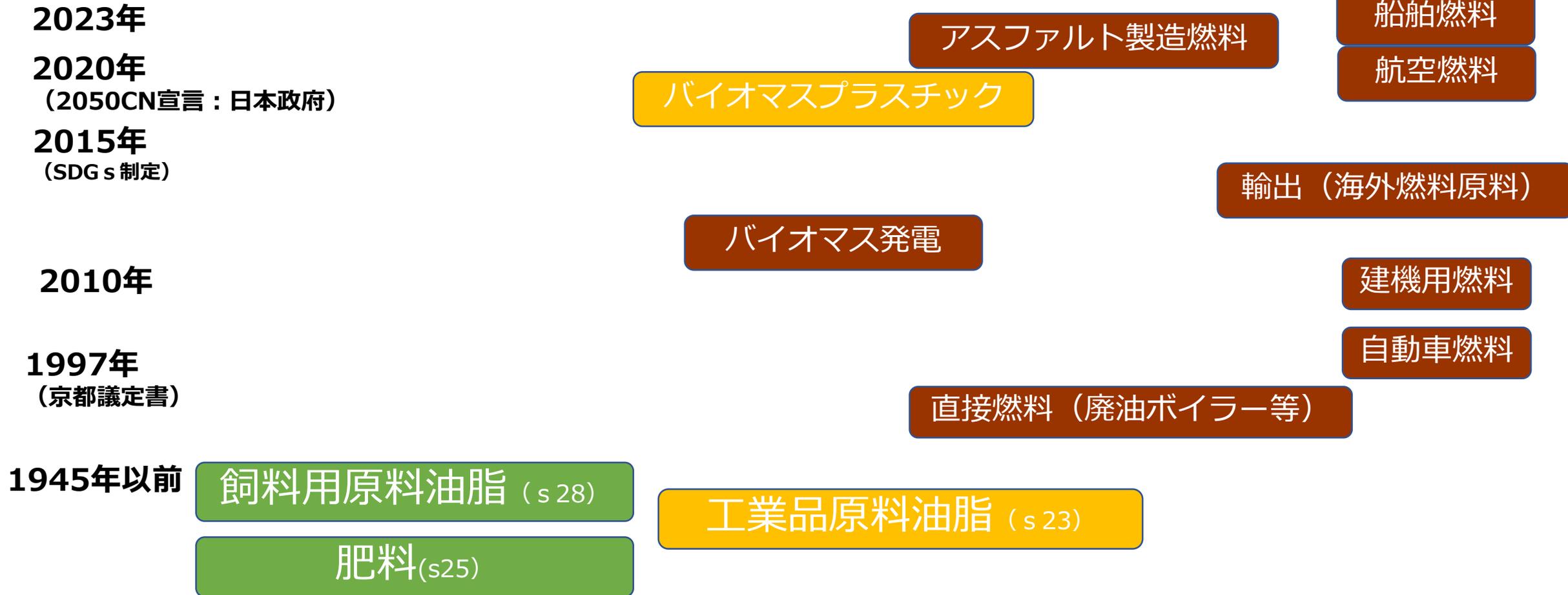


※1：農林水産省「油種生産実績調査」、財務省「貿易統計」より  
 ※2：一般社団法人日本植物油協会「植物油の基礎知識 植物油の道-植物油の生産から消費まで-」より  
 ※3：食品工場等の自社消費分は含まれていない。  
 ※4：公益財団法人京都高度技術研究所「令和4年度脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業（PHA系バイオプラスチックのライフサイクル実証と用途展開システム解析事業）委託業務成果報告書」より  
 ※5：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」より  
 ※6：農林水産省「飼料月報」配合・混合飼料向け油脂量集計値（令和4年1月～12月）に基づき推計した。  
 その他の数値については、全国油脂事業協同組合連合会による実態調査等情報収集結果による総合的判断に基づき推計した。

# 業界トレンド（状況の年度比較）



# UCO利用の歴史 (日本)



# UCO利用の歴史 (海外)



## これまでの油脂業界

回収：廃棄物として引き取り

費用：廃棄物運搬費・処分費を受け取る

参入条件：収集運搬業・処分業の許可取得が条件（地域指定）

責任の所在：廃棄物として、最終処分完了まで排出事業者の管理責任及び所有権がある

CP：廃棄物運搬費・処分費であり、UCオイル市況の影響はうけにくい

立場：排出事業者からは「専門の委託事業者」

準拠：廃掃法、食リ法等

2018年～2022年の間の変化

## 現在の油脂業界

回収：原料調達として仕入れ

費用：買い取り（排出事業者に支払う）

参入条件：買い取りのため、誰でも参入可  
全国どこでもOK

責任の所在：買い取った有価物なので、  
購入者に所有権が移る

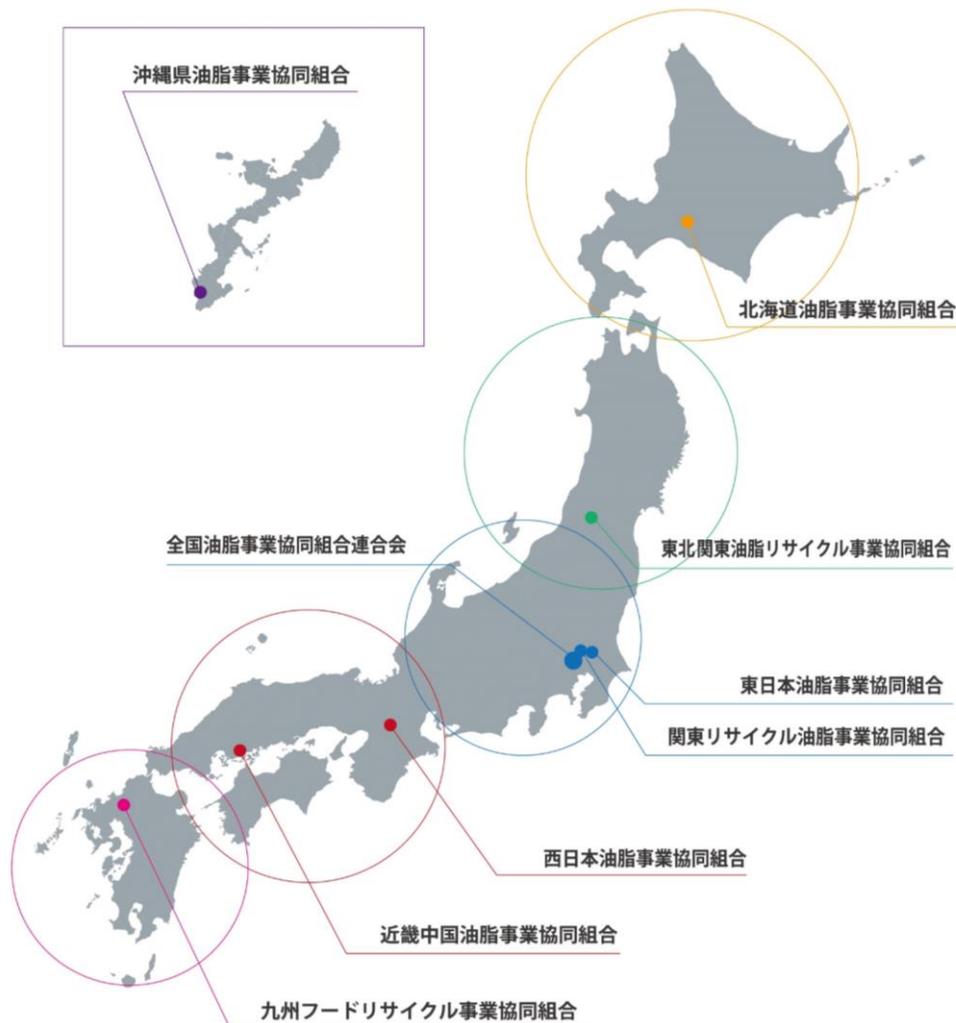
CP：単純にUCオイルの販売益のみ  
市況によって事業性が左右される

立場：排出事業者からは「買取業者」

準拠：特に準拠するものはない

**これまでとは違った基準の作成が必要となった。**

# JAS制定の背景と狙い



**UCOの使い方は様々だが、その取り扱いには一定のルールが必要**

全国の油脂事業協同組合で構成されているため、全油連事務局を窓口として、全国津々浦々を同じ管理ルールのもとで回収を行う



標準化することで、排出事業者を守ると共に地域特性に合ったリサイクル方法を日本全体をフィールドとして提供することが可能となる。

日本国内の無用なUCOの移動を省略し、UCOリサイクル全体のCFPの軽減やLCA評価を向上させる

## 廃食用油の工程管理JAS（日本農林規格）制定

- 製造業としての責務を果たすため

**業界基準 → 国家規格（JAS）化として統一基準へ**

**2023年3月『廃食用油のリサイクル工程管理』を日本農林規格化（JAS0028）**

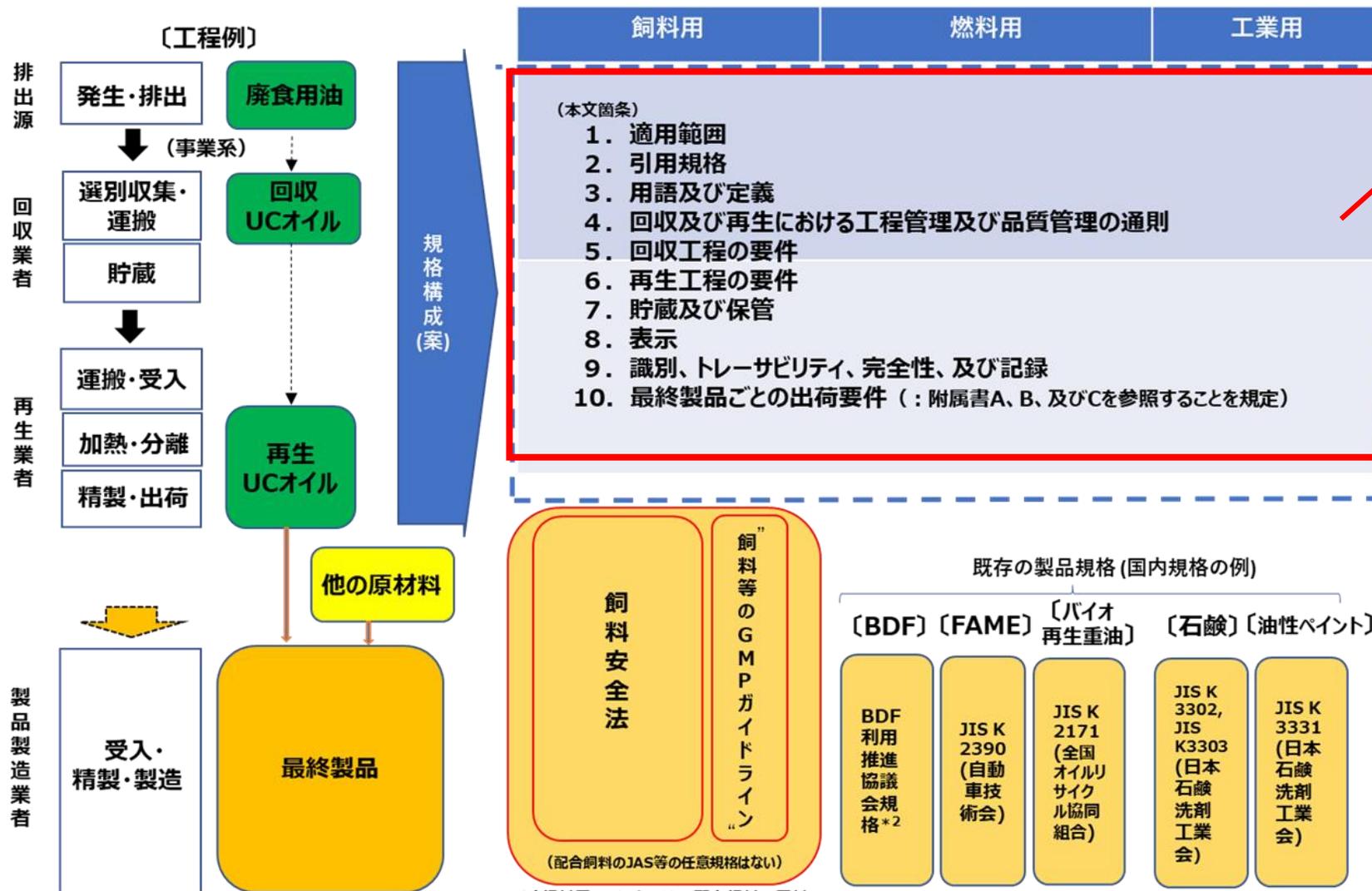
**国内UCOの差別化及び付加価値向上及び国際規格化**

UCOの国家規格を有している国は日本の他はオーストラリアのみ（オーストラリアは飼料用油脂についてのみ）  
海外からも日本の「廃食用油のリサイクル工程管理JAS」は注目されている。

# JAS制定に向けた活動

年度	取り組み	成果
令和元年度末	<ul style="list-style-type: none"> <li>● JAS規格が制定できる可能性があることがわかり、廃食用油の認知度向上、粗悪品排除等を目的とし、農林水産省に相談のうえ、JASの制定・国際化調査委託事業におけるテーマ募集に応募</li> </ul>	
令和2年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1年目受託。</li> <li>● 「UCオイルリサイクルの手引き」「UCオイルの飼料用油脂の安全管理ガイドライン」をベースとして、各種調査を実施し、規格の構想案をまとめることとした。</li> <li>● UCオイルの発生、回収、処理、利用の各段階における事業者からの委員からなる準備委員会を組成し、本委員会（全3回）・分科会（全3回）を実施し、本年度実施した調査内容について様々な意見交換・検討を行った。</li> </ul> <p>（主な調査内容）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 関係法規・認証、規格、知財等（国内外規格、Codex規格、HACCP、GMP、ISCC認証など）の確認・整理</li> <li>➤ 利用者側のニーズ：UCオイルを用いる製品分野、サプライチェーン各工程の標準化ニーズ</li> <li>➤ 排出業種別の品質等実態調査及びサンプリング分析：排出段階及び処理工程前で実施</li> <li>➤ 処理工程後の品質等実態調査及びサンプリング分析：リサイクルUCオイルの出荷要件の調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃食用油のリサイクルに関するJAS規格の構成素案の策定</li> </ul>

# JAS制定に向けた活動



ここを規格化

飼料安全法

飼料等のGMPガイドライン

(配合飼料のJAS等の任意規格はない)

\*1 飼料用UCオイルは、配合飼料の原料として、法の「動物性油脂」の規定に従う

既存の製品規格 (国内規格の例)

[BDF]	[FAME]	[バイオ再生重油]	[石鹼]	[油性ペイント]
BDF利用推進協議会規格*2	JIS K 2390 (自動車技術会)	JIS K 2171 (全国オイルリサイクル協同組合)	JIS K 3302, JIS K 3303 (日本石鹼洗剤工業会)	JIS K 3331 (日本石鹼洗剤工業会)

\*2 受入基準を含む

# JAS制定に向けた活動

年度	取り組み	成果
令和3年度	<ul style="list-style-type: none"><li>● 排出者・利用者も含めたアドホック委員会を開催（全4回）し、令和2年度に実施したJAS素案のブラッシュアップ並びにJAS原案作成を実行するPTの構成・実施計画案の策定を実施。</li><li>● 原案作成委員会（PTチーム）の組成及び委員会・分科会を計10回実施し、検討・協議の結果、廃食用油JAS規格の原案となる「廃食用油のリサイクル工程管理（仮称）」を策定。</li><li>● JAS制定後の国際化に向けた調査として、直近の海外における廃食用油海外マーケット情報、欧米及びアジア地区など世界各地の廃食用油の利用状況や規格に関する情報を取得。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃食用油のリサイクル工程管理（仮称）の策定</li></ul>
令和4年度	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃食用油のリサイクル工程管理（仮称）について、国に対して正式に申請（申出）。</li><li>● 2月の審査会を経て、3月31日付けの官報にて制定</li><li>● インドネシア共和国へのJAS国際化のための調査渡航実施 インドネシア共和国産業省、環境林業省及び廃食油輸出協会（AEMJI）訪問</li></ul> <p>更に、これとは別規格として、、、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 工程管理JAS案に盛り込まなかった製品の品質管理面について、別建てでJAS化できるか検討を開始</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● JAS0028「廃食用油のリサイクル工程管理」</li></ul>

## 2. 廃食用油のリサイクル工程管理JAS制定の目的

### 主目的

トレーサビリティの確保されていない廃食用油の特定と排除

異物の混入する可能性のある箇所の特定制と排除

上記2点の防止のために必要な工程の管理をすることを規定する。

(トレーサビリティの範囲を明確にしなければならない)

### 5.1一般

回収業者及び再生業者は、トレーサビリティが確保されていない廃食用油及び異物の混入する可能性のある箇所を特定し、トレーサビリティが確保されていない廃食用油及び異物の混入防止のために必要な工程を管理しなければならない。

また、その管理方法を定期的に検証し、改善しなければならない。

検証は

- 管理方法が適切かどうか
- 回収対象、設備・器具又は製造方法の変更等による管理方法の修正が必要かどうか

- 目的を達成するための手段

- 5.2 廃食用油の管理
- 5.3 回収の管理
- 5.4 処理の管理
- 5.5 保管の管理
- 5.6 出荷の管理
- 5.7 従業員管理

# 目的を達成することで期待される段階的効果

- 廃食用油の管理・記録方法の標準化  
→ ※ルールの統一化（平準化）  
※厳密に言えば、ルールの統一化は難しい
- 廃食用油の管理方法の定期的な改善  
→ 業界の管理レベルの向上
- 第三者機関による審査及び評価  
→ 信憑性、信頼性の確保
- 工程管理していないUCOとの差別化  
→ 付加価値向上（差別化）
- JAS国際化の推進  
→ 国際規格化への対応

# 将来展望① 管理方法統一によるデータベース化

## 全油連ロードマップビジョン

構造改革実現に向けたステップイメージ



### 1. データトレース整備 » 2. 家庭由来廃油回収 » 3. 更なる業務効率化へ

廃食用油のトレーサビリティを高め  
油脂回収業界の発展体制を整備

- トレース体制の整備
- 組合各社の報告簡易化（効率化）
- データ資産としての活用
- ビジョン2に向けた体制整備

家庭由来廃食油回収モデルの実現  
に向けた体制整備

- 事業・家庭用トレースデータ連動

各店舗へのセルフポータルによる依  
頼の自動化

- 他のシステムと連動したデジタル化  
加速



2022年度～



2023年度～



2024年度～

# 将来展望① 管理方法統一によるデータベース化

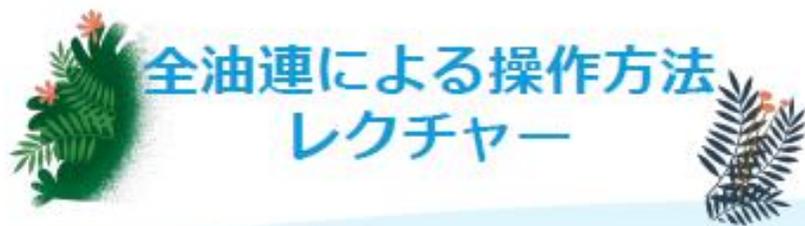
## 同一基盤集約の必要性 JASによる管理方法の統一化



利用方法の統一によるフォローアップ・システム連動性の担保



オペレーション



システム間連携



# 将来展望① データベース化による提言力向上

## ステップ1の運用内容と効果

従来の運用をシステムで行うだけでデータは蓄積され集計を簡易化

運用内容

予定  
入力

印刷

結果  
入力

効果

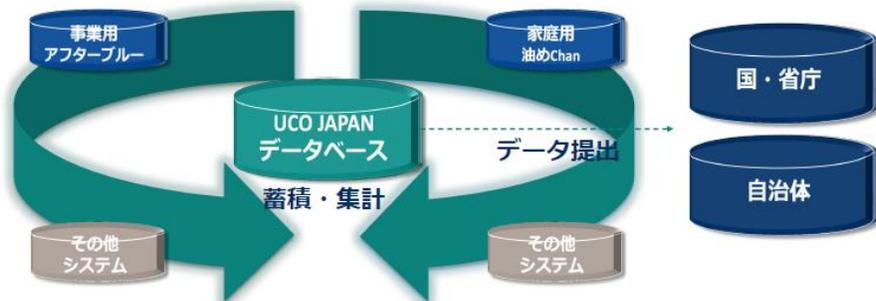
蓄積

集計

現状運用に沿ってスタートし簡易活用・定着化を促進

## システムのあり方

利用方法の統一によるフォローアップ・データ統合のHUBを構築



UCO JAPANデータベースにより全ての情報が統合される

## ステップ2へ進むことでの油脂回収業界の更なる発展

事業用廃油に加え家庭由来廃食用油回収で業界全体の回収量増加へ



油脂回収業界全体の健全な発展に向けた構造改革を推進

## 既存システム目線でのメリット

統合DBを抑えることでシステム全体における優位性を担保

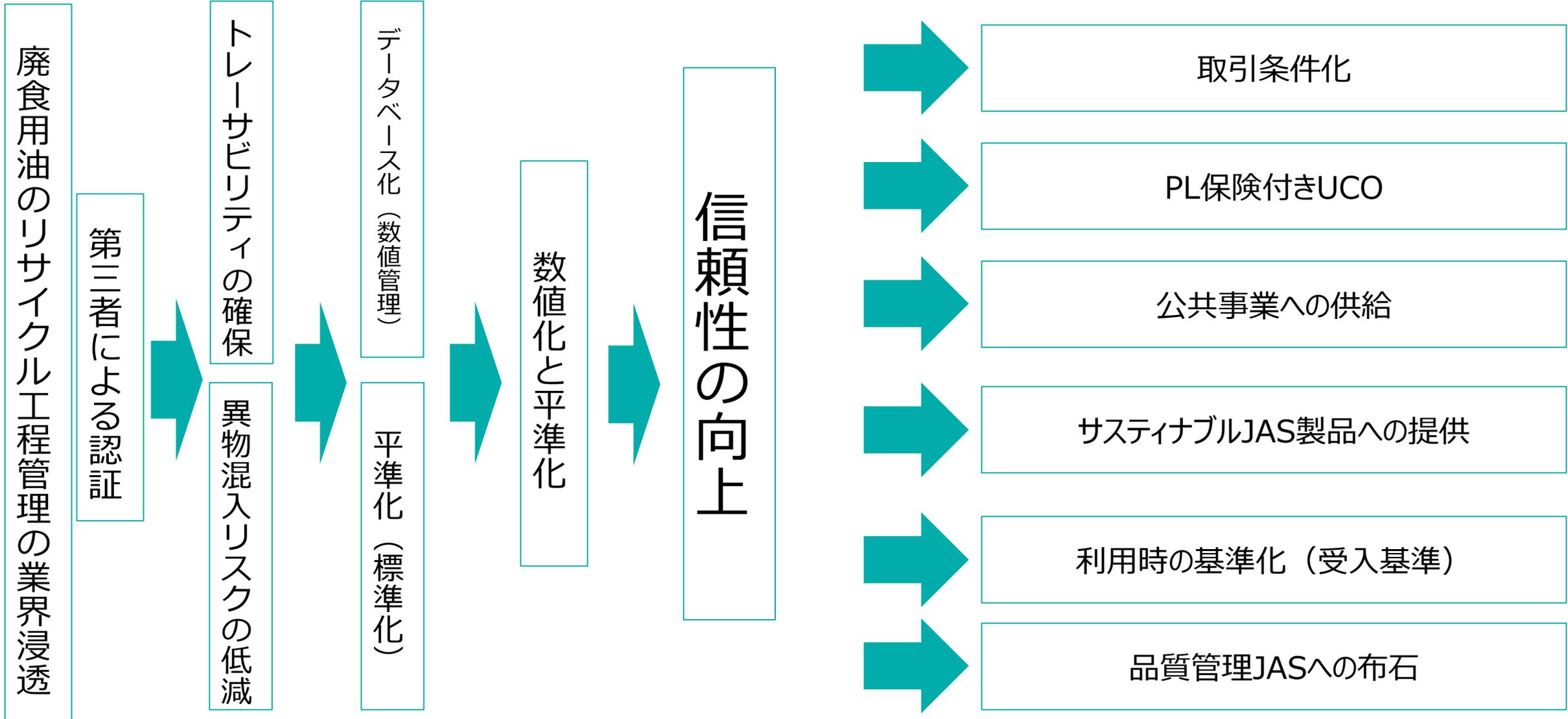


中核となるDBを抑え連動させることで再生事業システムとしての優位性の確立

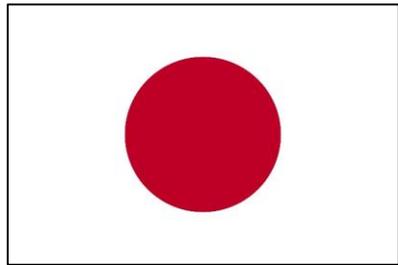


家庭用由来廃油回収に向けた組合各社の体制が整備される  
国・省庁・自治体に向けたデータトレース体制を示せる

# 将来展望② 業界の資質向上による信用度アップ



# 将来展望③ JAS規格輸出による内需への貢献



① JCM又はCDMの提案申請

廃食用油の  
リサイクル  
工程管理JAS

現地視察

① JAS規格の輸出

技術支援

認証支援



BRUNEI



THAILAND



MYANMAR



LAOS



INDONESIA



MALAYSIA



PHILIPPINES



CAMBODIA



SINGAPORE



VIETNAM

○はJDM締結国

② 各国内でJAS認証のUCOを回収・再生

④ 日本国内でUCOの有用利用

(燃料原料、工業品原料等)

TEPs又はCDM理事会による検証

⑤ 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出削減  
(カーボンクレジット発行)

③ JAS認証に沿ったUCOを日本輸入

関税軽減

その他、UCOの輸入以外にも  
・各国内でのUCOリサイクル普及のための技術支援  
・人材開発を目的とした、技能実習生の受入

⑥ JCM・CDMの契約に則り、JCMクレジットをパートナー国と二か国間で折半  
(両国にクレジットが発行される)

# 将来展望④ 国際基準化への準備

ISCC EU

GMP

ISCC PLUS

RSPO

JAS

豪州規格

ASTM

HACCP

- 世界には廃食用油等に係る基準は個別で存在する。
- 廃食用油の国際的な統一規格（工程管理・品質規格ともに）はまだ存在しない。
- しかし、国際的な一定の廃食用油の基準を定めようとする動きは間違いなく今後加速する。
- そのためにも、日本国内基準を定めている必要があるはず

# 国際化に向けての活動

- ・ インドネシア調査渡航（令和4年度 J A S 制定国際化事業予算）  
日程：令和5年2月2日～5日 訪問先 ジャカルタ市、タンゲラン市
- ・ インドネシア共和国 工業省産業総局長、パームプランテーション局長
- ・ インドネシア共和国 環境林業省 廃棄物処理局長
- ・ インドネシア廃食油輸出協会会長



☆2024年1月15日～19日 インドネシア廃食油輸出協会会長が視察のため来日中

# 国際標準化に取り組むテーマを募集します！ ～規格で農林水産物・食品の強みを世界にアピール～



農林水産省では、農林水産物・食品に関連する分野での新たな国際規格の制定等に向けて、国際標準化等に取り組むテーマを募集しています【締切：令和6年1月31日(水曜日)】

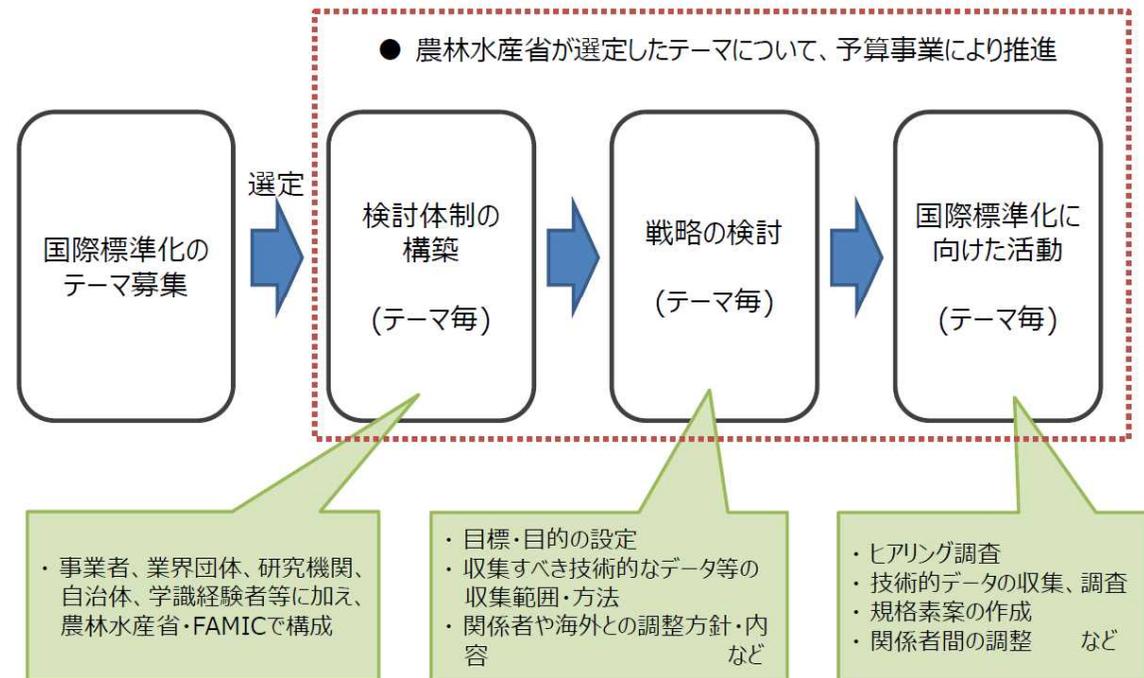
## 【提案要件】

ご提案いただけるテーマは、以下のいずれかに該当するものです。

日本の農林水産物・食品の輸出拡大に向けた環境整備に資するため、

- (1) JAS（日本農林規格）をもとに新たな国際規格の制定に取り組むもの
- (2) (1)以外で新たな国際規格の制定に取り組むもの
- (3) 輸出時の活用を見込んでJASの新規制定等に取り組むもの

## 予算事業による国際規格の制定等の流れ



詳細は農林水産省HP [https://www.maff.go.jp/j/jas/231227\\_theme\\_bosyu.html](https://www.maff.go.jp/j/jas/231227_theme_bosyu.html)



1. 廃食用油のリサイクル工程管理JASの概要
2. 業界ルールを J A S に  
～JAS0028『廃食用油のリサイクル工程管理』を事例に～
3. **質疑**