

# 令和7年度サーキュラー・エコノミーの実現に 向けた社会実装化事業実施報告書

—一次世代回収ボックスの製造及び設置による廃油リサイクルバイオ燃料創出事業推進—

株式会社アイネックス

令和8年3月

## 目次

1. 事業背景
2. 目的と実施体制
3. 取り組み内容
4. 課題と今後の展開

## 1.事業背景

株式会社アイネックスは“Live with the Earth”をVisionに掲げ、祖業である建築業・不動産業に加え、2025年より本格的に環境事業へ参入している企業です。

環境事業の一環として、家庭から排出される使用済み食用油の焼却処理削減を目指し、GHG排出削減およびカーボンニュートラルの実現に寄与する取り組みを推進しています。

本事業では、家庭由来廃食用油の回収スキームを整備し、市民が参加しやすい資源循環モデルの構築に向けた検討を実施しました。

## 2. 目的と実施体制

### **【目的】**

本事業は、再生エネルギー政策の一環として、IoT連携型の次世代廃油回収ボックスの導入可能性を検証し、都内小売店等への設置モデルを構築することを目的としました。

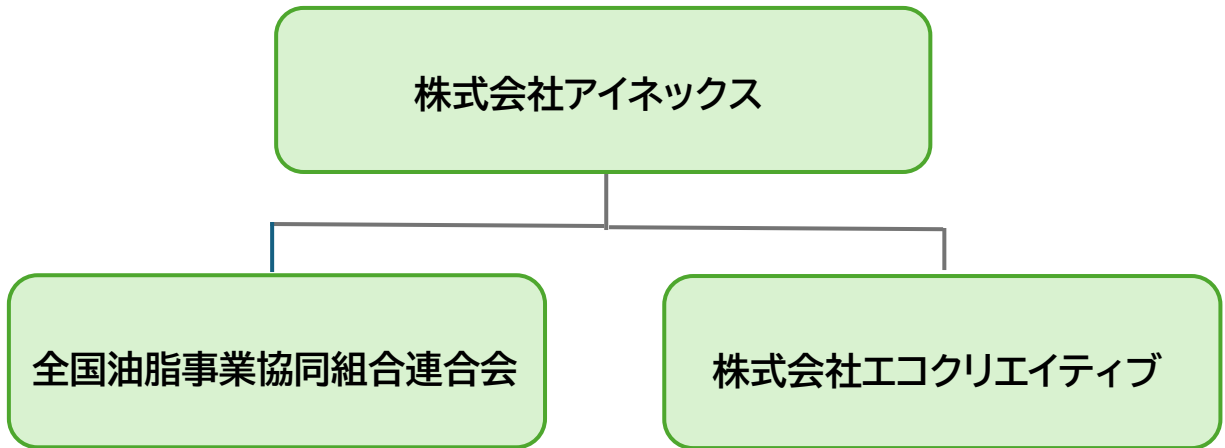
具体的には、

- ・QR認証による開閉機能
- ・満量時自動ロック機能
- ・各種センサー搭載
- ・遠隔監視機能
- ・ポイント還元システム

などを備えた安全性・利便性・運用効率を重視した設計コンセプトの策定を行いました。

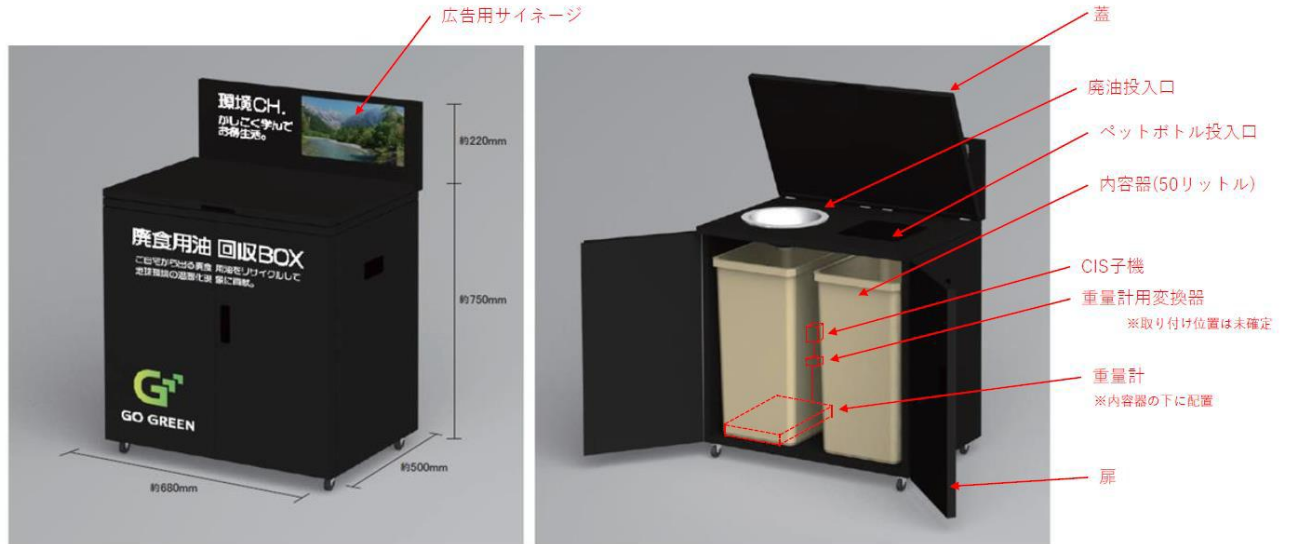
また、回収した廃食用油を空運・陸運等で活用されるバイオ燃料へリサイクルする循環モデルの構築に向け、関係事業者との協議を実施しました。

【実施体制】



プロジェクト実施者名	役割	業務の範囲
全国油脂事業協同組合連合会	共同実施主	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃油回収事業者調整</li> <li>・ データプラットフォーム提供</li> <li>・ コミュニティ運営</li> </ul>
株式会社アイネックス	共同実施主 廃食用油回収	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃油回収業務</li> <li>・ プロジェクトマネジメント</li> <li>・ スポークスマン機能</li> <li>・ 自治体対応</li> <li>・ 新規回収スポット調整</li> </ul>
株式会社エコクリエイティブ	専門家コンサル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃油回収施策の企画、推進</li> <li>・ データ分析、可視化</li> </ul>

【廃油回収ボックスの仕様】



■使い方

- ①ご自宅でご使用になられた廃食用油(てんぷら油等)を冷ましてください
- ②使用済みペットボトルや油ボトルに注ぎ入れてフタをしっかりと閉めてください
- ③ご自宅近くのスーパーマーケットやコンビニエンスストアにお持ちください
- ④廃食用油回収BOXのディスプレイにて会員認証ください
- ⑤回収BOXのフタを開いて廃食用油を注いでください
- ⑥注ぎ終わったペットボトル等は隣のBOXのフタを開いて廃棄ください
- ⑦リサイクル頂いた廃食用油の量に合わせてポイントを発行します
- ⑧ポイントは、お買い物や商品交換としてお使いください
- ⑨いつもありがとうございます！



廃食用油の流量をカウント



ペットボトルもリサイクル



WAON POINT

お客様へポイント還元  
※ポイント原資は当方にて用意

## ■機能

### ・環境チャンネルディスプレイ

ご自宅や日常で出来る環境良行動や企業の環境への取り組み、身近な商品やサービスを使用する事で実は貢献していた環境情報コンテンツを配信

### ・会員認証機能

付帯カメラ等によるQR読み込みにて会員認証を行い、油以外の混入等の防止に役立てる他、お客様へのメリット還元用として機能展開

### ・廃食用油回収量カウントによるお客様メリット還元

リサイクルにご協力頂いたお客様へのメリット還元を、回収量を流量にてカウントする事で買い物や商品交換として使えるポイントとして還元

## ■環境教育チャンネル

生活者への環境教育コンテンツを包括するチャンネルであり、回収BOXにてリード視聴を促進し、[youtube](https://www.youtube.com/)にて無料閲覧が可能な環境教育チャンネル

### 広告プラットフォームモデル

#### ・回収拠点賛同企業：環境教育場の創出

#### ・環境コンテンツ提供企業：環境教育コンテンツによる気候変動アクションの推進

※広告収益は、拠点設置、廃食用油回収お客様、運営等にて分配

## ■廃食用油回収BOX 特徴

### ・リサイクル資源、原料の活用

リースバック等廃棄ディスプレイの再活用、リサイクル金属等にて製造構成

### ・計量法に基づいた金融法適用ポイント還元

廃食用油回収量を流量計にてカウントすることで金融法適用ポイント等にて還元

## ■参加企業想定

### ・回収ボックス設置

イオングループ

小売企業、基礎自治体管理施設、金融機関、学術機関、運輸企業等

### ・ディスプレイ

リースバック廃棄物の再活用

### ・回収ボックス

アイネックス

リサイクル原料の活用

### ・廃食用油収集運搬、中間処理、2次資源化

全油連、2次資源化企業（BDF/SAF/代替燃料化企業他）

### ・システム、プロデュース

株式会社エコクリエイティブ、一般社団法人GOGREEN協会

【当初スケジュール】

	9月			10月			11月			12月			1月			2月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
企画・関係先との調整	●	●																
回収BOX発注		●																
広報物準備		●	●															
大手GMS・SM協業先の確定			●															
協業先との実施拠点との最終確認			●	●														
回収BOX完成および納入				●														
回収BOX設置				●	●													
廃油回収開始					●	●												
モニタリング・課題抽出						●	●	●	●	●	●	●						
追加告知・広報強化						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
回収BOXの支払、追加発注検討										●	●	●	●	●	●			
事業成果物(報告書等)作成													●	●	●			
関係者・補助事業者への提出																●	●	●

### 3.取り組み内容

当初構想していた IoT 機能の実装に向け、製造事業者との詳細協議を実施しました。

検討の過程で、上記設計コンセプトを実現するためには下記 5 点の論点があることが整理されました。

- ・回収量上限設定の必要性
- ・満量時の自動通知機能
- ・満量時の自動ロック機能
- ・安全対策強化
- ・モニター接続方式および映像配信方法の技術的制約

これらを踏まえ、要求性能と設置条件の両立を図るため、仕様の再整理および設計見直しを実施することといたしました。

特に、満了時の自動通知機能を油量で行うのか、もしくはペットボトルまで含めた重量で行うのか、や自動ロック機能はどの水準とするのか感等については補助事業期間内で十分な詰めを行うことができず、顧客である小売店が求める安全対策についても検討を行うことが途上となってしまいました。

■廃油回収ボックス（PoC仕様）全体構成 PoCの目的：廃油の重量を計測しクラウドにデータが送信できることを確認する。



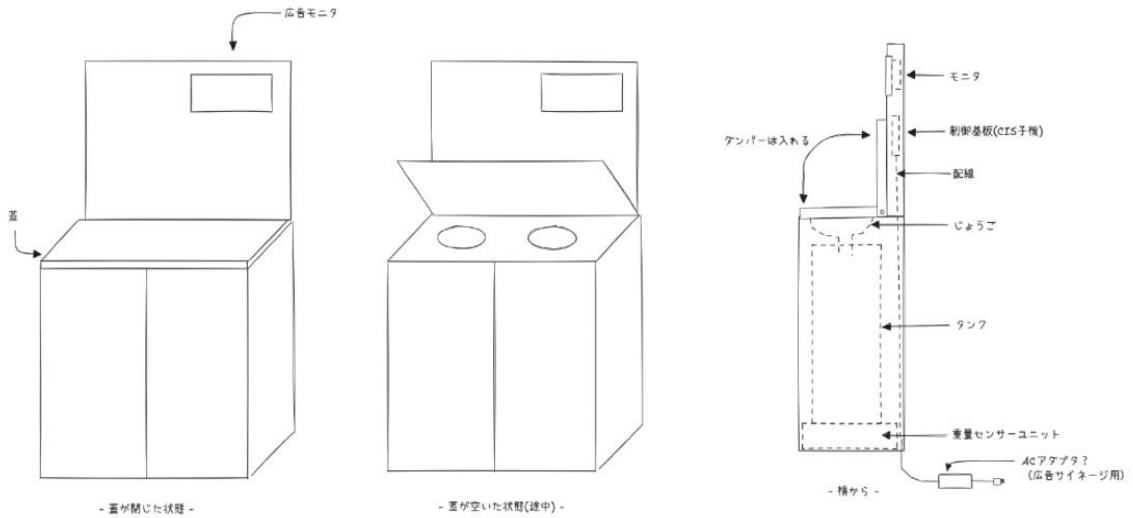
#### 備考

- ・サイネージと親機はAC100V電源が必要
- ・子機は乾電池で駆動し、5分間隔でデータを送信した場合は約1年の寿命
- ・ユーザーはAPIを使いクラウド上のデータを取得する

## 【試作仕様】

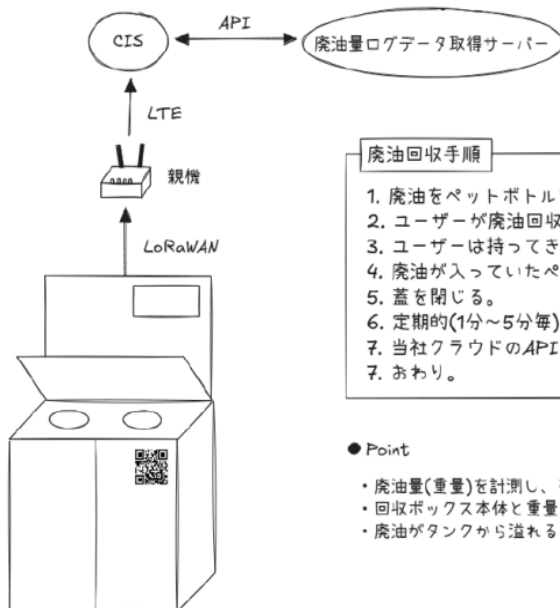
### 試作仕様 ハードウェア仕様 試作限定仕様1

#### ハードウェア仕様 試作限定仕様



### 試作仕様 ハードウェア仕様 試作限定仕様2

#### 全体構成と廃油回収手順 (試作限定仕様)



#### 廃油回収手順

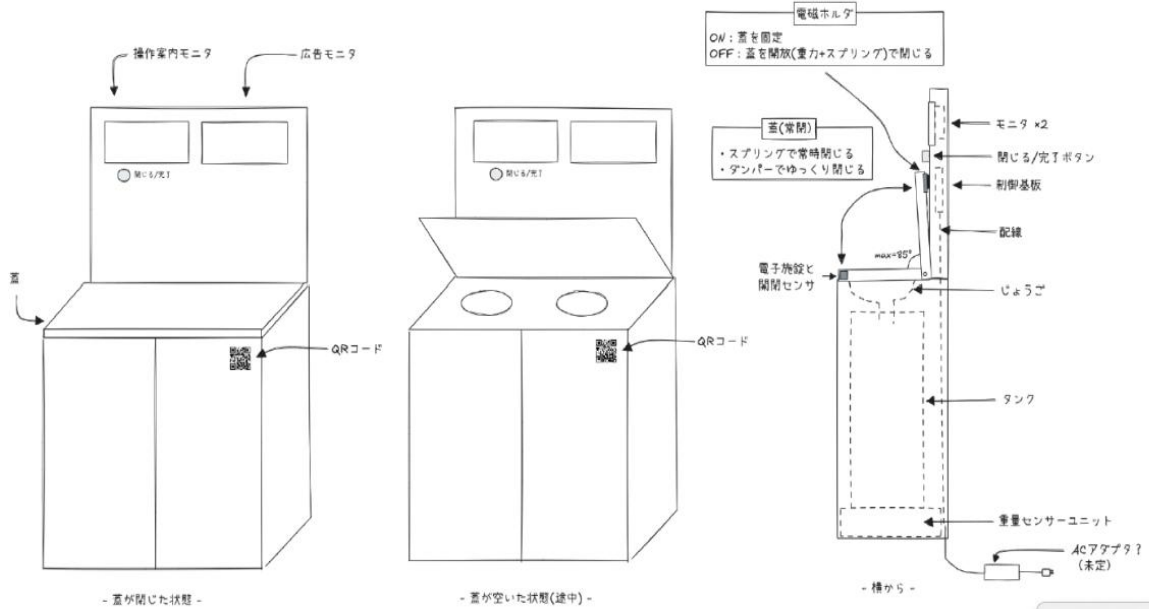
1. 廃油をペットボトルに入れて廃油回収所に持ち込む。
2. ユーザーが廃油回収ボックスの蓋を開ける。
3. ユーザーは持ってきた廃油を捨てる。
4. 廃油が入っていたペットボトルを右側の廃棄箱に捨てる。
5. 蓋を閉じる。
6. 定期的(1分~5分毎)に重量を測定し当社クラウド(CIS)へ重量データを送信する。
7. 当社クラウドのAPIを使ってデータを取得する。
7. おわり。

#### ● Point

- ・廃油量(重量)を計測し、その結果をクラウドに送信することができる最短開発の最小構成。
- ・回収ボックス本体と重量センサーユニットは量産仕様に流用できる見込み。ただし制御基板は試作専用となる見込み。
- ・廃油がタンクから溢れる可能性があるなど、安全性の機能や機構を備えていない。

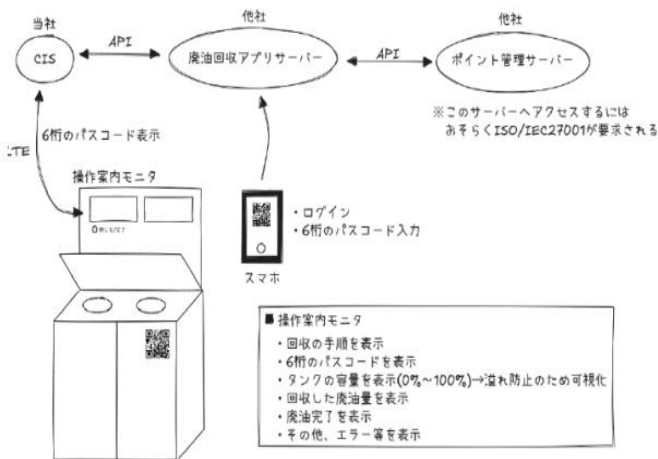
# 量産仕様 概要

## ハードウェア仕様 量産仕様



# 量産仕様 詳細

## 全体構成と廃油回収手順 (量産仕様)



- Point
- ・ポイント付与を考慮しセキュリティを強化した仕様。(ポイントの横取りや、なりすましを防止する)
  - ・回収手順の表示や、タンクの溢れ防止などUXを考慮した仕様。
  - ・当社がポイント管理サーバーへ直接アクセスする必要がない構成。
  - ・タンクのオーバーフロー防止や、無操作時のタイムアウト等の安全性を考慮した構成。

**廃油回収手順**

1. ユーザーは事前に廃油回収アプリに登録しておく。
2. 廃油をペットボトルに入れて廃油回収所に持ち込む。
3. 廃油回収ボックス前面のQRコード(廃油回収アプリ)にアクセスする。
4. 廃油回収アプリにログインする。
5. ログインに成功すると、6桁のパスワードが廃油回収ボックスの操作案内モニターに表示される。
6. 表示されたパスワードをスマホに入力する。→ユーザーと廃油回収ボックスがペアリングされる。
7. 廃油回収ボックスの蓋の施錠が開く。(もしも蓋が空いている場合は一度閉じるように警告する)
8. ユーザーが蓋を開ける。
9. 「開状態」を検知すると電磁ホルダを「ON」する。蓋を85°開くと蓋が電磁ホルダで固定される。
10. ユーザーは持ってきた廃油を捨てる。
11. 廃油が入っていたペットボトルを右側の廃棄箱に捨てる。
12. ユーザーが「閉じる/完了」ボタンを押下する。
13. 電磁ホルダが「Off」し、重力+ダンパーでゆっくり蓋が閉じる。
14. 「閉状態」を検知して蓋が施錠される。
15. 廃油回収アプリサーバーへ、計測した廃油重量+日時+廃油ボックスIDを送信する。
16. 廃油回収アプリサーバーが、ポイント管理サーバーへアクセスしユーザーにポイントを付与する。
17. おわり。

※操作から一定時間経過しても蓋が閉じない場合はタイムアウトとして蓋を閉じる(電磁ホルダOff)。  
 ※タンク容量が90%で警告表示。95%で蓋を閉じて施錠し使用禁止とし回収業者へEメール送信。

#### 4.課題と今後の展開

本事業期間における検討を通じ、IoT 機能を備えた廃油回収ボックスの実装にあたっては、安全性・利便性・運用効率の三要素を十分に両立させることが事業展開を行うファクターであると考えています。

特に、下記が今後の重要な検討課題であると整理しております。

- ・満量時制御を含む安全設計の具体化
- ・設置環境に応じた仕様調整
- ・利用者および管理者双方に過度な負担が生じない運用設計

一方で、製造事業者との協議を通じ、製造事業者内既存システムとの連携や当社内で API 連携して管理する手法については対応可能と認識しており、専門家も交えた議論を行っていく必要があると考えております。

今後は、仕様の最終確定を行った上で回収ボックスの製作を進め、試作品として投入するなど段階的な実証を実施していきます。その結果を踏まえ、設置先および利用者双方にとって安心して利用できる水準を確保したうえで、導入拡大を目指します。

今回の検証により、社会実装に向けた技術的基盤の基礎が形成されたことは、本事業の重要な成果であると考えており、本事業で得られた技術的知見を基盤とし、都内における持続可能な廃食用油回収モデルの構築に引き続き取り組んでまいります。

以上