

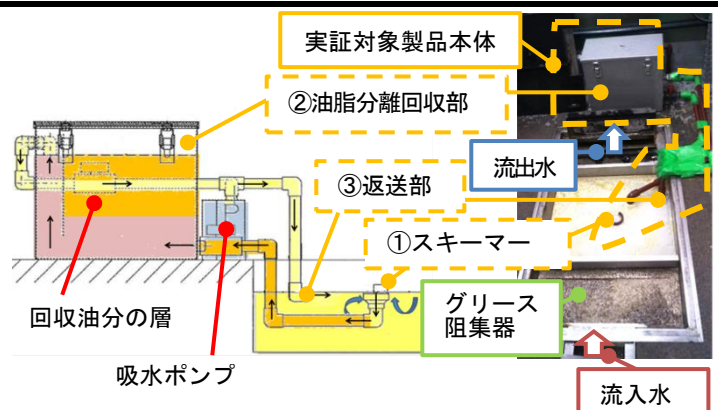
## ○全体概要

実証対象技術 実証申請者	油脂分離回収装置「環吉君 Jr.」 株式会社ティービーエム
実証機関	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 30 年 1 月 30 日 ~ 平成 30 年 2 月 20 日
本技術の目的	グリース阻集器内の浮上油分を分離回収し、グリース阻集器の性能を維持、長期化させる技術である。

### 1. 実証対象技術の概要

原理（フロー）：

実証対象技術は、既存のグリース阻集器に後付で設置し、阻集器内の浮上油分を回収する技術であり、グリース阻集器の性能を維持、長期化させる。グリース阻集器内の浮上油分を浮上タイプのスキーマー（吸水部）で吸引し（①）、油脂分離回収部内で、比重差を利用して浮上分離する（②）。スキーマーは効率的に油分を吸引するために、グリース阻集器の水面付近に上向き開口の状態では設置されている。グリース阻集器の壁面に偏る浮上油分を吸水部に誘導するために、油水分離後の排水はグリース阻集器に返送する（③）。本実証対象技術は、排水量が多い時間帯は運転せず、グリース阻集器の持っている阻集機能によって油分の流出を阻止し、排水量が少ない時間帯に間欠的に運転することで油分を回収する。



### 2. 実証試験の概要

#### 2.1 実証試験実施場所の概要

事業の種類	駅併設型商業施設	
所在地	東京都武蔵野市	
販売の種類	惣菜店 A（揚げ物）	惣菜店 B（揚げ物、弁当）
厨房稼働時間	8：00～21：00	7：00～21：00
営業時間	10：00～21：00 無休（特定日を除く）	
実証試験期間の 水量（箱型図※ <sup>1</sup> ）	<p>※<sup>1</sup>：箱型図については、《参考》（詳細版本編 19 頁）を参照。（m<sup>3</sup>/日）</p>	

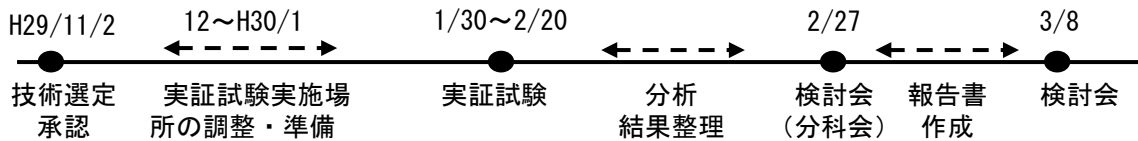
#### 2.2 実証対象技術の設計の仕様及び設計の処理能力（表中のサイズは実証試験実施場所の仕様）

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	環吉君 Jr.
	サイズ・重量	W 400×D 360×H 300mm・本体 3 kg（貯留量最大 18 L）ポンプ 0.5 kg
	ポンプ性能	揚程 5.1 m 揚水量 3.7 L/min 消費電力量 0.16 kWh/日（稼働 2 時間で算出）
設計条件	対象物質	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（n-Hex）
	処理能力	油分の回収量 40%以上（流入油分量に対する回収率） ※流入想定 n-Hex 抽出物質濃度 1,000 mg/L（瞬間値）以下 装置の最大油分回収量（1 回当たり）：9 kg

#### 2.3 実証項目及び目標水準

実証項目・目標水準	流入油分量に対する油分回収率・40%以上
-----------	----------------------

## 2.4 実証のスケジュール



## 3. 実証試験結果

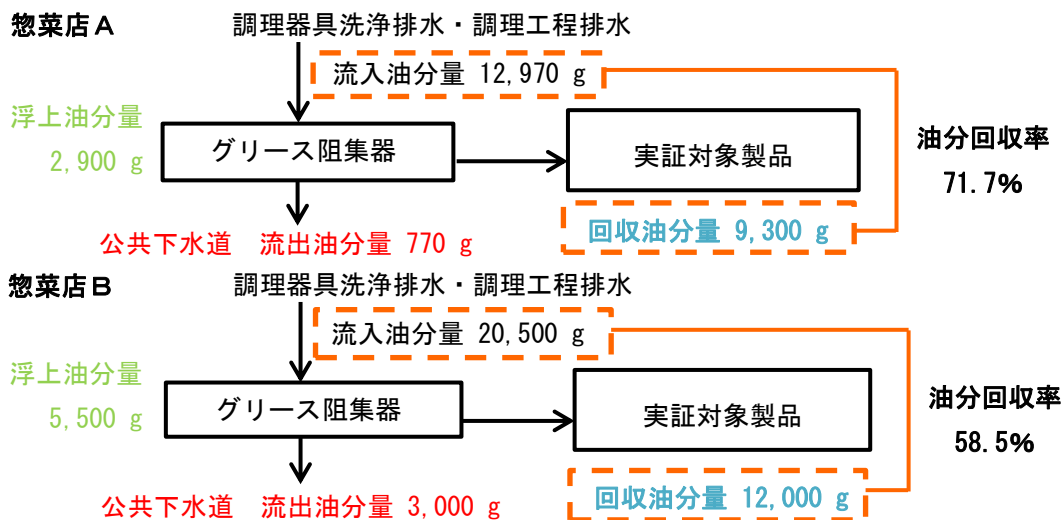
### 3.1 既存データの活用

設置 1 日ないし 3 日間の実証対象技術の回収油分量と回収率を調査しており、50%以上の油分回収率を確認することができている。そのため、実証対象技術設置後の短期間の効果は既存データを活用することとし、本実証試験では、実証対象技術を長期間設置した場合の試験を実施した。

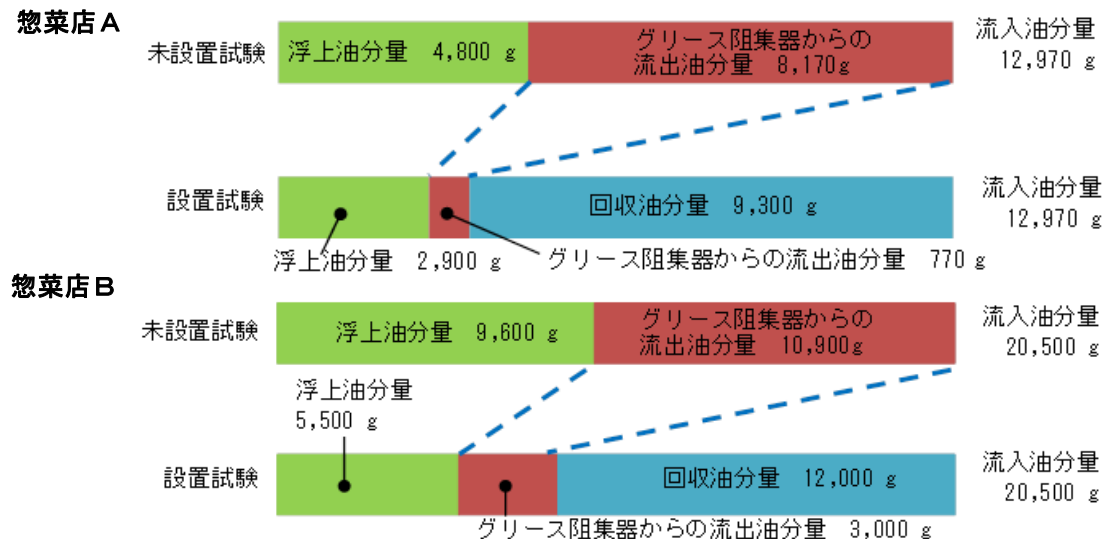
### 3.2 実証項目（詳細は本編 21 頁 6.2 項）

実証試験では、設置後 3 日目及び 7 日目に回収した油分を装置から取り出した。この 2 日間の油分の回収量より、実証対象製品による流入油分量に対する油分回収率は、惣菜店 A で 71.7%、惣菜店 B で 58.5%であり、目標水準を達成した。未設置試験、設置試験時ともに同程度の流入負荷があり、未設置試験におけるグリース阻集器からの流出油分量（調査期間中の総量）は、惣菜店 A では 8,170 g、惣菜店 B では、10,900 g であった。設置試験の流出油分量は、惣菜店 A では 770 g、惣菜店 B では、3,000 g と、両店舗とも流出油分の低減があり、実証対象製品による油分流出抑制効果を確認することができた。閉鎖的条件下における実証対象製品の油分回収率は、87.4%であった。

#### (1) 実証対象製品による油分回収率（調査期間 7 日分の油分量）



#### (2) 実証対象製品によるグリース阻集器からの流出油分量削減効果（調査期間 7 日分の油分量）



### 3.3 運転及び維持管理項目

#### (1) 環境影響項目

項目	実証結果
廃棄物発生量	この装置から発生する廃棄物はなかった。
騒音	実証対象製品の稼働音は周囲と比較して大きな音ではなかった。
におい	実証対象製品の設置前後のにおいに差はなかった。また、ユーザーからは実証対象製品からのにおいは「特に気にならない」との回答が寄せられた。

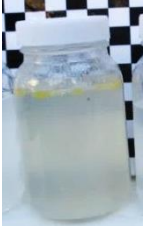

#### (2) 使用資源項目

項目	実証結果
電力等消費量	0.16 kWh/日 1日あたりの吸水ポンプの稼働時間 1時間 40分

#### (3) 運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間及び管理頻度	維持管理に必要な人員数・技能
回収油の搬出	実証対象製品満油時 30分/回	1人、運転及び維持管理の知識を有する者
定期点検	30分/回/月 回収油の搬出時に作業可能	1人、運転及び維持管理の知識を有する者

#### (4) 定性的所見

項目	所見
所見	<p>グリース阻集器からの流出水において未設置試験 7 日後の試料では、油が浮いているのが確認されたが、設置試験の 7 日後の試料では確認されなかった。また、グリース阻集器からの流出水の外観は、白濁していたが設置後 3 日目、7 日目で変化はなかった。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">未設置試験 (2/5) 設置試験 (2/20) 惣菜店 B 採水時間 11:00</p>
運転開始に要する作業	電源を入れるだけですぐに使用できる。
運転停止に要する作業	電源を切るだけで停止できる。
実証対象製品の信頼性 トラブルからの復帰方法	実証対象製品の一部に残渣が詰まるトラブルが発生したが、手動運転に切り替えることで解決した。トラブルの発生時は、電源を切りメーカー（実証申請者）に連絡する。
運転及び維持管理 マニュアルの評価	運転はタイマーを設置することで稼働時間を制御できる。ユーザーは稼働に関する特別な作業はない。
その他	<p>グリース阻集器内の浮上油分は、実証対象製品のメンテナンス時に回収することができる。グリース阻集器と実証対象製品による油分の阻集及び回収量は、惣菜店 A では 12,200 g（油分回収率 94.1%）、惣菜店 B では 17,500 g（油分回収率 83.3%）であり、実証対象製品をグリース阻集器に設置することによって油の流出を大幅に削減でき、環境負荷が低減できることが示された。回収した油分は、発電燃料化しバイオマス発電に利用している。実証対象製品設置により、7 日後のグリース阻集器内の浮上油分は惣菜店 A が 40%、惣菜店 B が 43% 減少した。実証対象製品は、グリース阻集器内の浮上油分回収頻度を削減する効果が期待される。</p> <p>流入油分量が増えた場合は、実証対象製品からの油分回収の頻度を増やす必要がある。</p> <p>電動バルブを導入することで、本実証試験中に発生したトラブルは回避できると考えられる。</p>

#### 4. 参考情報

注意：このページに示された情報は、技術広報のために全て実証申請者が自らの責任において申請した内容であり、実証の対象外となっています。

##### 4.1 製品データ

項目		実証申請者 記入欄			
名称／型式（英訳名）		油脂分離回収装置「環吉君 Jr.」(Oil separation system 「Kankichikun Jr.」)			
製造（販売）企業名		株式会社ティービーエム			
連絡先	TEL/FAX	TEL 042 (347) 9671 / FAX 042 (941) 6046			
	Web アドレス	http://kankichikun.com			
	E-mail	info@kankichikun.com			
サイズ・重量		W 400×D 360×H 300mm・本体 3 kg（貯留量最大 18 L）ポンプ 0.5 kg			
本体の材質		ステンレス			
前処理、後処理の必要性		特になし			
付帯設備		配管設置工事、配線工事費			
実証対象技術寿命		本体 10 年			
立ち上げ期間		設置後すぐに使用可能			
コスト概算		費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト				
		本体価格（ポンプ含む）	450,000	一台	450,000 円
		付属品費（GT 蓋加工等）	50,000	一式	50,000 円
		配管設置工事費	50,000	一式	50,000 円
		配線工事費	30,000	一式	30,000 円
		運転調整費	20,000	一式	20,000 円
	ランニングコスト（月間）				
		電力使用量	20 円/kWh	5kWh/月	100 円/月
	処理水量 1m <sup>3</sup> あたりのコスト： 2 円/m <sup>3</sup> 注) 処理水量は月間 50 m <sup>3</sup> として計算				

##### 4.2 その他メーカーからの情報

- ・本装置の目的は、グリース阻集器から外部へ流出する油脂量を最少化することである。
- ・グリース阻集器への流入油分量に応じて、本装置の最大油分回収量（1 回あたり）を 30 kg 程度まで増やすことができる。・本装置により回収されたグリース阻集器の浮上油脂は、当社の独自技術により発電燃料となり、有用バイオマス資源化される。その結果、汚泥廃棄物量の削減、CO2 排出量の削減、再生可能エネルギーの創出など、環境成果を得ることができる。
- ・本装置に回収された油脂の定期回収サービスや装置保守サービスなどのメニューは、別途整備し、本装置の導入ユーザーへ提供する。
- ・厨房現場などでの少子高齢化、人手不足が顕著化しており、今後、本装置に IoT 機能を付加していく方向である。