

環境省

平成29年度環境技術実証事業

有機性排水処理技術分野

実証試験結果報告書

平成30年3月

実証機関 : 一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
技 術 : 油脂分離回収装置
実証申請者 : 株式会社 ティービーエム
製品名 : 環吉君 Jr.
実証試験実施場所 : 駅併設型商業施設
実証番号 : 020-1701



本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

－ 目 次 －

○全体概要	1
1. 実証対象技術の概要	1
2. 実証試験の概要	1
3. 実証試験結果	2
4. 参考情報	4
○本編	5
1. 導入と背景、実証試験の体制	5
1.1 導入と背景	5
1.2 実証試験参加組織と実証試験参加者の分掌	5
2. 実証対象技術及び実証対象製品の概要	8
2.1 実証対象技術の原理と機器構成	8
2.2 実証対象技術の仕様と処理能力	9
3. 実証試験実施場所の概要	10
3.1 事業状況	10
3.2 排水の状況	10
3.3 実証対象技術の配置	11
4. 既存データの活用	13
4.1 既存データの取得	13
4.2 既存データの活用の検証	14
5. 実証試験の方法と実施状況	14
5.1 実証試験全体の実施日程表	14
5.2 監視項目	15
5.3 水質等実証項目	15
5.4 運転及び維持管理項目	18
5.5 閉鎖的条件下における性能試験	18
6. 実証試験結果と検討	19
6.1 監視項目	19
6.2 水質等実証項目	21
6.3 運転及び維持管理実証項目	24
6.4 異常値についての報告	26
6.5 結果のまとめ（総括：実証試験結果から見た実証対象技術の特徴について）	27
○付録(品質管理)	28
1. データの品質管理	28
2. 品質管理システムの監査	28
○資料	29
1. 実証試験のデータの詳細	29
2. 水質の状況	38
3. 用語の解説	40

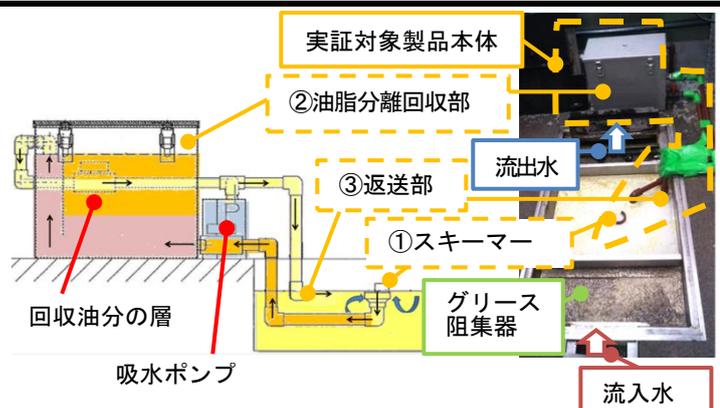
○全体概要

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を設置されている。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※1）		
	※1：箱型図については、《参考》（詳細版本編 19 頁）を参照。（m³/日）	

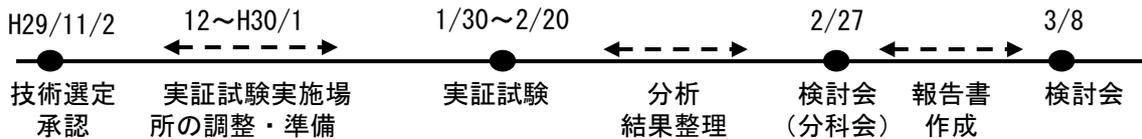
2.2 実証対象技術の設計の仕様及び設計の処理能力（表中のサイズは実証試験実施場所の仕様）

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

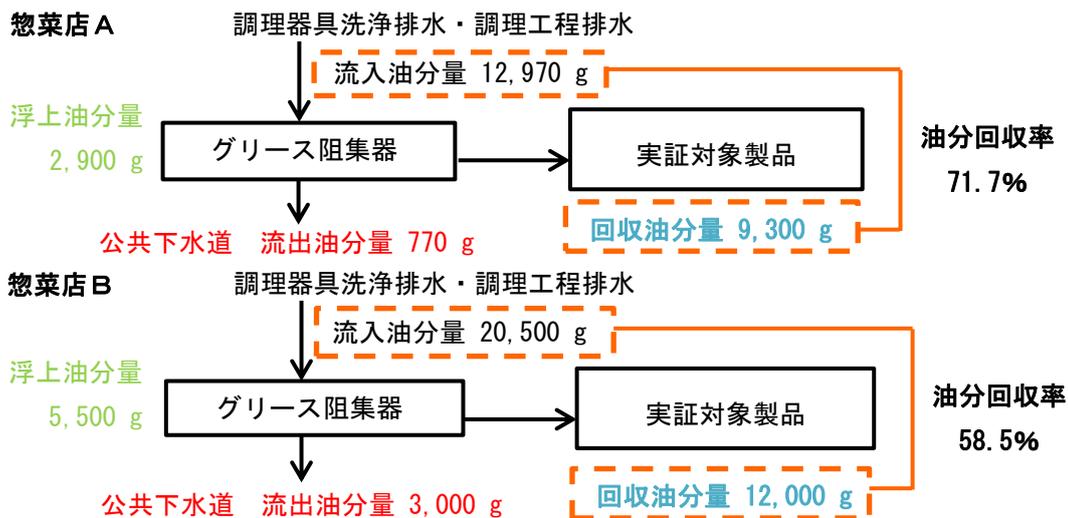
3.1 既存データの活用

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。

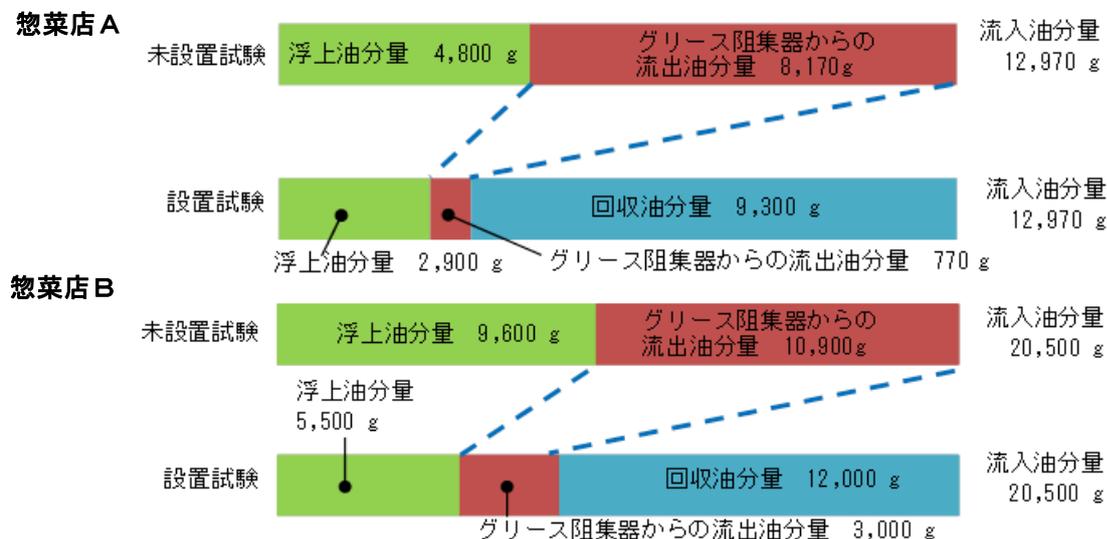
3.2 実証項目（詳細は本編 21 頁 6.2 項）

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は差はなかった。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 ³ あたりのコスト：		2 円/m ³		
注) 処理水量は月間 50 m ³ 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。

○本編

1. 導入と背景、実証試験の体制

1.1 導入と背景

環境技術実証事業は、既に適用可能な段階にありながら、環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証することにより、環境技術を実証する手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展に資することを目的とするものである。

本実証試験では、環境省水・大気環境局総務課環境管理技術室が策定した実証要領⁽¹⁾に基づいて審査された採用した「環吉君 Jr.」について、以下に示す環境保全効果等を客観的に実証した。

- 実証申請者が定める技術仕様の範囲での、実際の使用状況下における環境保全効果
- 運転に必要なエネルギー、物資、廃棄物量及び可能な限りコスト
- 適正な運用が可能となるための運転環境
- 運転及び維持管理にかかる労力

実証対象技術は、飲食店や食品工場から排出される油分や懸濁物質を排水から取り除き、公共下水道や浄化槽などの後段の処理の負担を軽減するものである。実証対象技術の導入により公共用水域の水質保全が期待されるほか、回収した油分や残渣の有効利用も注目される。

本報告書は、専門家で構成される技術検討委員会において、実証対象技術の特長を実証試験結果で得た情報から環境保全の効果について検討し、その結果を取りまとめたものである。

- (1)：環境省水・大気環境局総務課環境管理技術室 環境技術実証事業 有機性排水処理技術分野
実証試験要領，平成29年6月5日

1.2 実証試験参加組織と実証試験参加者の分掌

実証試験に参加した組織を図 1-1 に示した。また、実証試験参加者とその責任分掌を表 1-1 に示した。

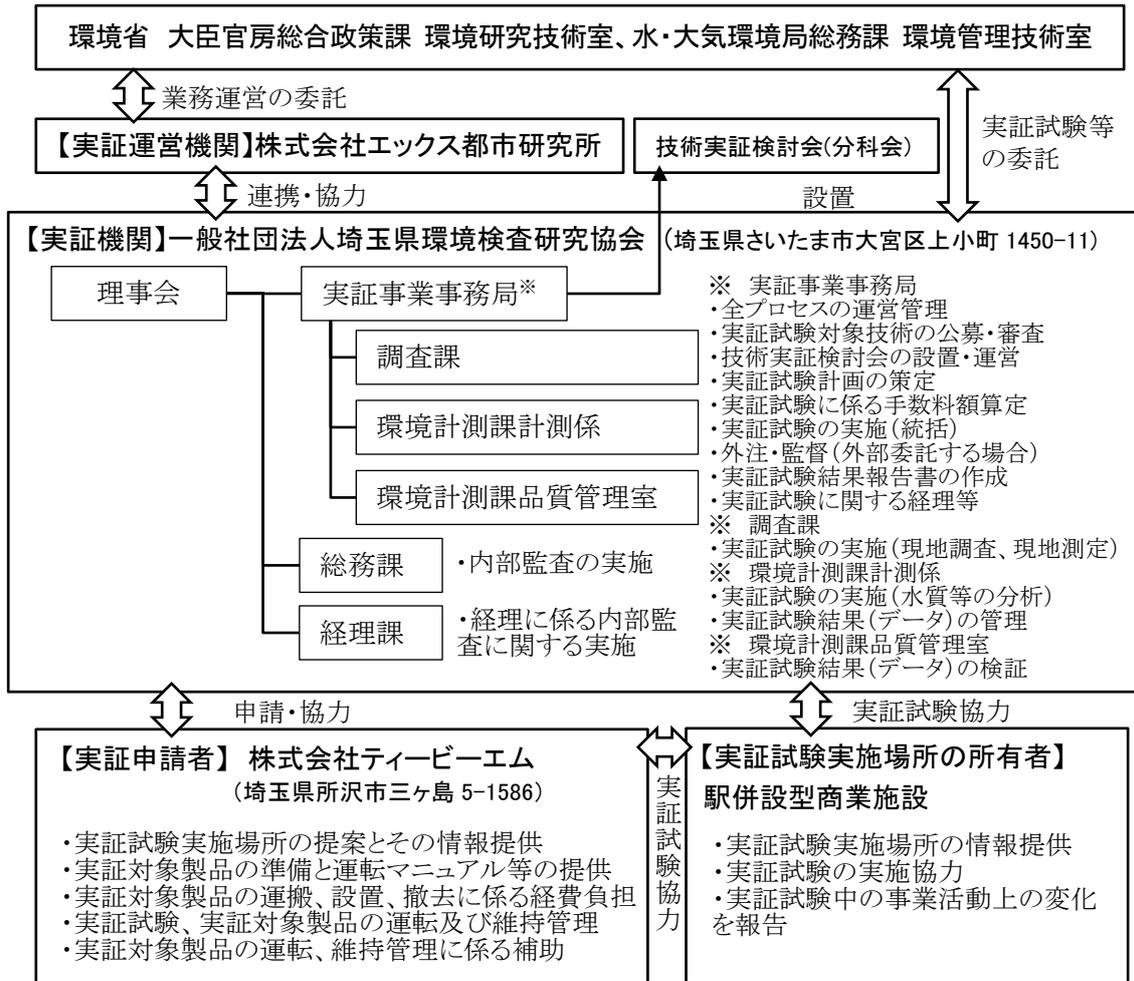


図 1-1 実証試験参加組織と関係図

表 1-1 実証試験参加組織と実証試験参加者の分掌

区分	実証試験参加機関	責任分掌	参加者	
実証機関	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会	統括・ 計画管理	実証事業の全プロセスの運営管理	実証事業事務局 野口裕司 大塚俊彦
			実証試験対象技術の公募・審査	
			技術実証委員会の設置・運営	
			実証試験計画の策定	
			実証試験に係る手数料額の算定	
			実証試験の実施（統括）	
			実証試験結果報告書の作成	
	採水 現地調査	実証試験の実施（現地調査、現地測定）	調査課長	
		外注・監督（外部委託する場合）	須川幸伸	
	分析	実証試験の実施（水質等の分析）	環境計測課長	
実証試験結果（データ）の管理		津田啓子		
データの 検証	実証試験結果（データ）の検証	品質管理室 高橋広士		
内部監査	内部監査の実施	総務課 ISO 担当 島田俊子		
経理	実証試験に関する経理等	実証事業事務局 野口裕司		
経理監査	経理に係る内部監査に関する実施	ISO 事務局理事 田島照久		
環境技術 開発者	株式会社 ティービーエム	実証試験実施場所の提案とその情報の提供	株式会社 ティービーエム 佐原邦宏	
		実証対象製品の準備と運転マニュアル等の提供		
		実証対象製品の運搬、設置、撤去に係る経費負担		
		実証試験、実証対象製品の運転及び維持管理に要する費用負担		
		必要に応じて実証対象製品の運転、維持管理に係る補助		
実証試験 実施場所 の所有者	駅併設型商業施設	実証試験実施場所の情報の提供	駅併設型 商業施設	
		実証試験の実施に協力		
		実証試験の実施に伴う事業活動上の変化を報告		

2. 実証対象技術及び実証対象製品の概要

2.1 実証対象技術の原理と機器構成

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、油脂分離回収部内で、比重差を利用して浮上分離する。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。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。

本実証対象技術は、グリース阻集器内のスキーマーと返送部、グリース阻集器外の油脂分離回収部と吸水ポンプで構成される。吸水ポンプにより、油脂分離回収部内の気層を吸引することで油脂分離回収部内が減圧となる。そのため、スキーマーから油分を含む排水が吸水され、油水分離後の排水がグリース阻集器へ返送される。スキーマーは効率的に油分を吸水するために、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。油水分離後の排水を返送することで、グリース阻集器内に水流を作り、グリース阻集器の壁面に偏る浮上油分をスキーマーへ誘導している。また、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。

実証対象製品本体

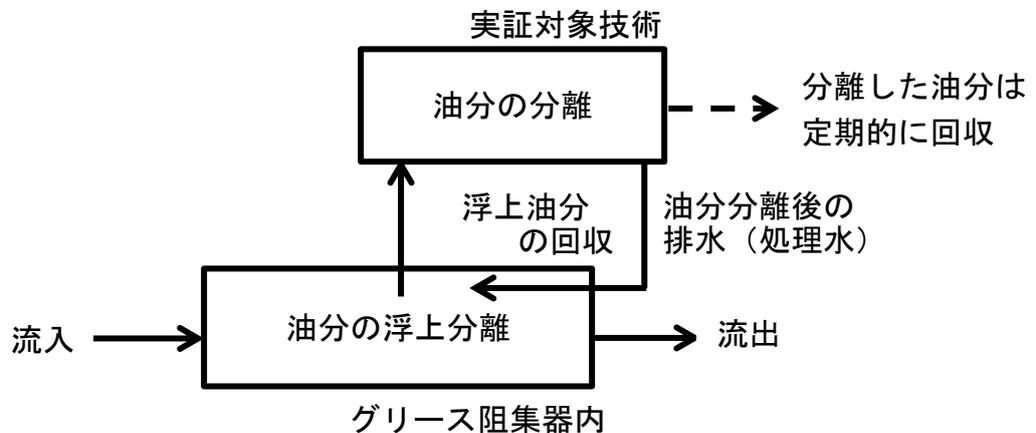
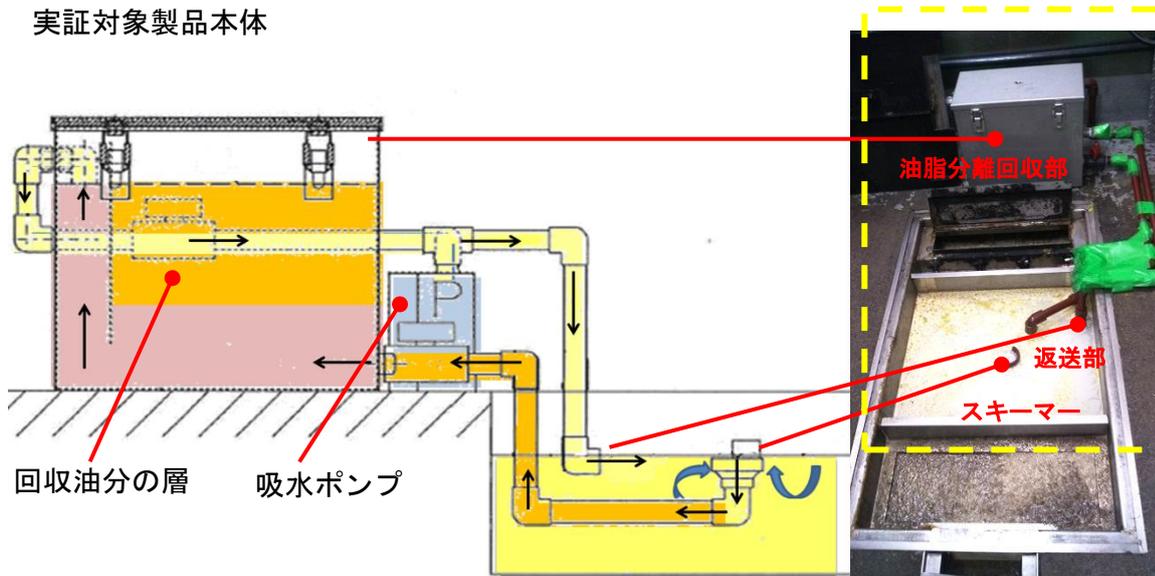


図 2-1 実証対象技術の処理フローと構成

2.2 実証対象技術の仕様と処理能力

実証対象技術の仕様及び設計上の処理能力等を表 2-2 に示す。

表 2-2 実証対象技術の仕様及び処理能力等

項目	内容
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
サイズ（mm）	W 400 × D 360 × H 300
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）
重量（kg）	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	なし
付帯設備	なし
実証対象機器寿命	本体は約 10 年

3. 実証試験実施場所の概要

3.1 事業状況

実証試験実施場所の事業状況を表 3-1 に示した。実証試験を複数店舗で行うことにより、排水特性の異なる実証試験を行うことが可能なため、飲食店 2 か所で実証試験を行った。

表 3-1 実証試験実施場所の事業状況

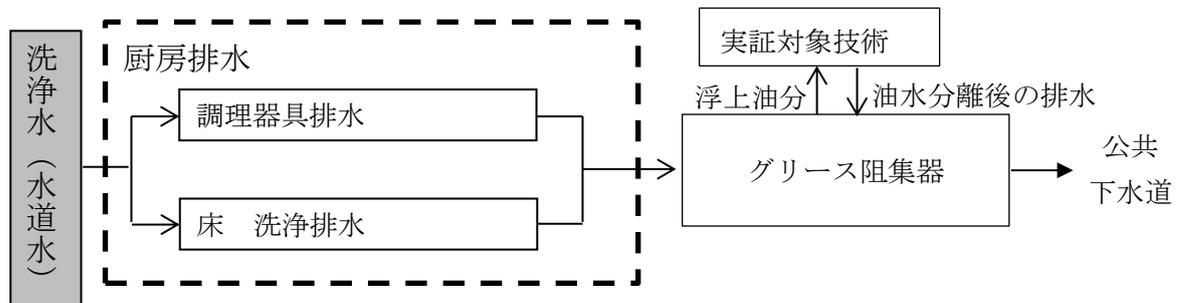
名称	駅併設型商業施設	
所在地	東京都武蔵野市	
事業の種類 (販売の種類)	惣菜店 A (揚げ物)	惣菜店 B (揚げ物、弁当)
厨房稼働時間	8:00~21:00	7:00~21:00
営業時間	10:00~21:00 無休（特定日を除く）	

3.2 排水の状況

(1) 実証試験実施場所全体の排水系統

実証試験実施場所の用途は、商業施設内の共同厨房である。実証試験実施場所は、惣菜店であるため、下膳洗浄排水は発生しない。また、惣菜店 A では、フライヤーの洗浄は、油を抜いたのちに、洗浄水を使用せず、ペーパーを用いて残渣を回収する方法であるため、排水は発生しない。実証試験実施場所全体の排水系統を図 3-1 に示した。

惣菜店 A



惣菜店 B

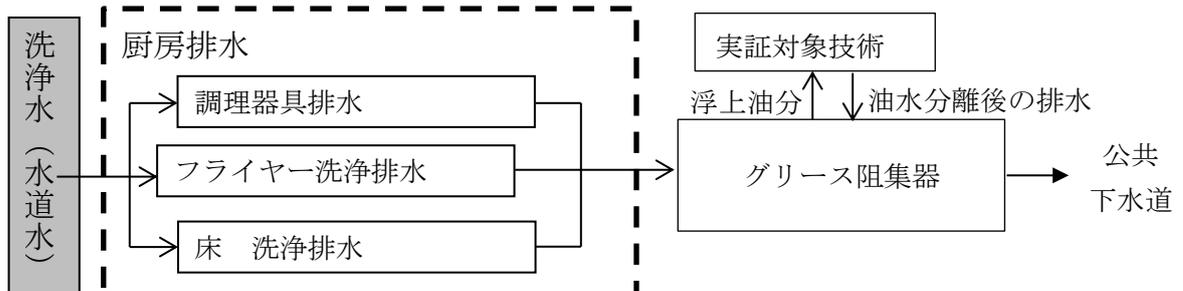


図 3-1 実証試験実施場所全体の排水系統

（２）排水の実証対象技術への導入方法

厨房からの排水は、厨房内の排水溝で集められ、グリース阻集器に流入する。グリース阻集器内に流入した排水のうち浮上した油分は、設置した実証対象製品のスキーマーより吸引され流入する。本体で油分を分離回収され、返送部に油分が除かれた排水が戻される。図 3-2 に、実証対象製品を設置した前後の写真を示した。

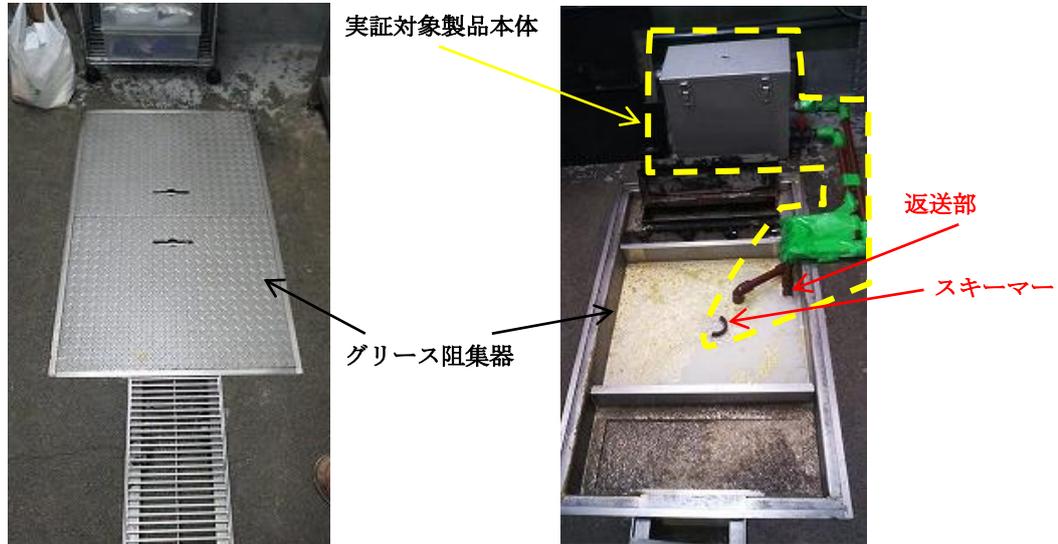


図 3-2 実証対象製品の設置前後の様子

3.3 実証対象技術の配置

（１）実証対象製品の配置

実証対象製品の配置を図 3-3 に示した。厨房機器やシンクの下または、空きスペースに油脂回収部と吸水ポンプを設置する。

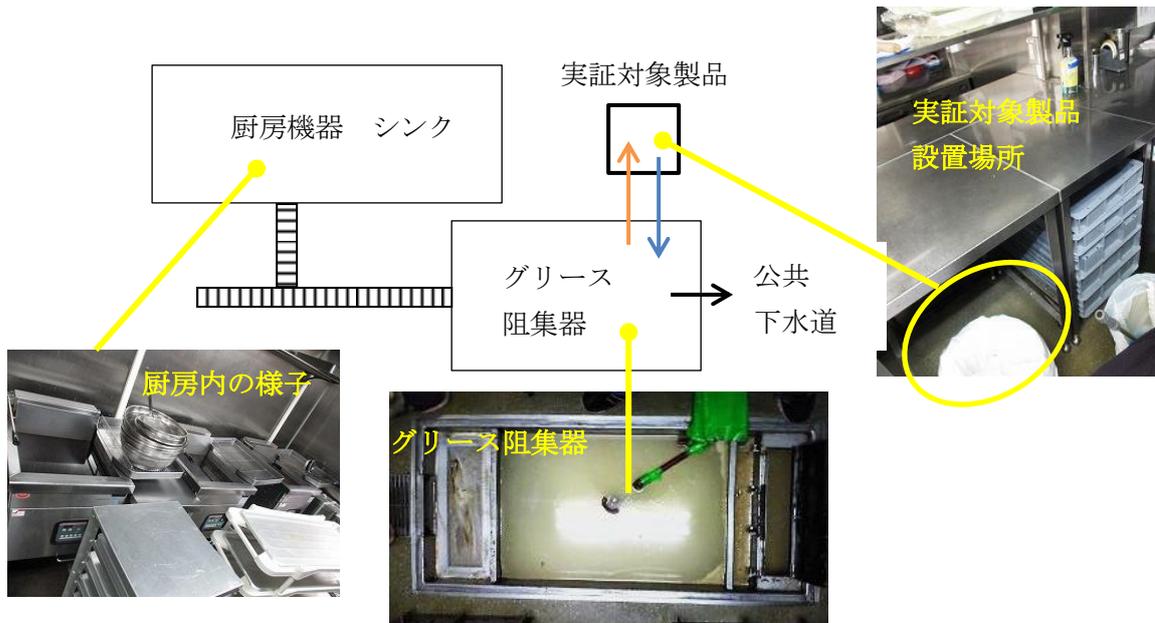


図 3-3 実証対象製品等配置図

（２）実証対象製品への操作方法

実証対象製品の油脂分離回収部は、油水の密度差（比重差）により水と油分を分離する方法であり、生物的な処理による制御はない。実証対象製品の吸水ポンプは、タイマーにより制御されているため、特別な操作と技能は必要としない。1 日における実証対象製品の稼働時間は、13:00～13:40 の 40 分間、21:00～22:00 の 1 時間の計 1 時間 40 分間である。

4. 既存データの活用

4.1 既存データの取得

① ケース1（1日間の試験）

実施日：平成29年4月12日

試験場所：飲食店（そば・うどん店 揚物あり）

実施機関：一般社団法人埼玉県環境検査研究協会

試験目的：実証対象製品を設置し、油脂がどの程度回収できるか調査した。

測定項目：流入油分量と回収油量を測定した。

調査方法：メニューを分類し、残汁や下膳付着物の油分濃度を測定し、原単位（1食あたりの油分排出量）とした。店舗より食数のデータを提供してもらい流入油分量^{※1}を予測した。回収油分量と流入油分量から回収率^{※2}を算出した。

表4-1 油分回収試験結果

流入油分量 (g)	回収油分量 (g)	回収率 (%)
870	441	50.7

② ケース2（3日間の試験）

実施日：平成29年8月21日～23日（未設置）

平成29年8月28日～30日（設置）

試験場所：飲食店（そば・うどん店 揚物あり）

実施機関：一般社団法人埼玉県環境検査研究協会

調査方法：メニューを分類し、残汁や下膳付着物の油分濃度を測定し、原単位とした。店舗より食数のデータを提供してもらい流入油分量^{※1}を予測した。また、実証対象製品の設置と未設置を比較するために、清掃後3日後のグリース阻集器内に堆積している油分量と油脂回収分離部の回収油分量を測定した。

表4-2 清掃3日後の流出水質と油分回収試験結果

	流入油分量 (g)	グリース阻集器内の油分量 (g)	回収油分量 (g)	回収率 ^{※2} (%)
未設置	1,904	1,285	—	—
設置	1,007	80.5	520	51.6

※1 流入油分量 (g) = 1食あたりの油分排出量 (g/食) × 食数 (食)

※2 回収率算出式

$$\text{回収率 (\%)} = \frac{\text{回収油分量}}{\text{流入油分量}} \times 100$$

4.2 既存データの活用の検証

水質変動試験の結果より、グリース阻集器における流出部の n-Hex 抽出物質濃度の安定性を確認することができている。油分回収試験では、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。

既存のデータより、設置後 1 日ないし、3 日の短期間の試験での実証対象技術における処理水質の安定性さらに、油分回収性能の有効性を確認できた。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。

5. 実証試験の方法と実施状況

実証対象技術は、グリース阻集器内の浮上油分を効率良く分離回収し、グリース阻集器の性能を維持、長期化させる技術である。

そのため、本実証試験では、実証対象製品の回収油分量を測定することで評価することとした。加えて、実証対象製品が設置された状態と取り外した状態でのグリース阻集器内の浮上油分量を確認した。

また、後段の配管や排水処理施設への影響を確認するために、実証対象製品を設置、未設置の場合におけるグリース阻集器からの流出水質を確認した。

未設置試験では、試験開始 3 日後に水質調査を実施し、7 日後に水質調査、グリース阻集器内の浮上油分を回収した。設置試験においても、試験開始 3 日後に水質調査及び実証対象製品による油分回収状況を確認し、7 日後に水質調査、グリース阻集器内の浮上油分と実証対象製品内の回収油分を回収した。なお、未設置試験、設置試験ともにグリース阻集器内の浮上油分を全て回収してから、試験を開始した。

本実証対象製品は、既設のグリース阻集器に設置する技術であるため、グリース阻集器そのものの阻集性能と本実証対象技術の特徴を厳密に分けることが難しい。そこで、実証対象製品自体の油分回収性能試験（以降、性能試験）も実施した。

5.1 実証試験全体の実施日程表

実証試験は、平成 30 年 1 月 30 日（火）～2 月 20 日（火）の厨房稼働時間内（7 時から 21 時）に実施した。全体のスケジュールを図 5-1 に示した。なお、2 月 19 日（月）は、実証試験実施場所の特定休業日のため、設置試験 7 日後を 2 月 20 日（火）に実施した。

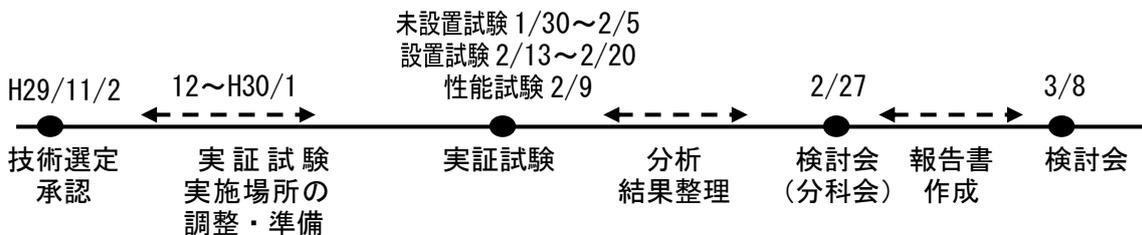


図 5-1 実証試験のスケジュール

5.2 監視項目

水道使用量など監視項目の測定方法を表 5-1 に示した。

表 5-1 監視項目

監視項目	測定箇所
処理水量 (水道使用量)	採水時に積算メーター値を読み取った。
処理水の概観	色相・外観、においを測定した。
室温・水温	実証対象製品の設置環境やグリース阻集器第 2 槽水の温度を測定した。
厨房作業	フライヤーの洗浄時刻や厨房清掃時刻をヒアリングで確認した。
導入ユーザーへの ヒアリング	導入前後の効果として、臭気の発生、維持管理の利便性、メンテナンスの安全性等について質問した。

5.3 水質等実証項目

(1) 水質等実証項目及び実証目標値、参考項目

実証項目は、表 5-2 に示した油分回収量とし、目標水準を記載の通り設定した。また、参考項目として、グリース阻集器からの流出水の n-Hex 抽出物質濃度とグリース阻集器内の浮上油分を測定した。

表 5-2 実証項目及び目標水準

区分	調査項目	目標水準
実証項目	回収油分量	流入油分量に対する回収率として 40%以上
参考項目	n-Hex 抽出物質（ノルマルヘキサン抽出物質）	—
	浮上油分量	—

(2) 水質等実証項目と参考項目の方法

① 流入油分量と油分回収率の算出方法

実証試験期間は、7 日間であるため、流入油分量を常時観察するのは難しい。また、実証試験場所は惣菜店であるため、一食あたりの原単位を用いた流入油分量の把握も難しい。そこで、流入油分量は、グリース阻集器の浮上油分量、実証対象製品内の回収油分量と、グリース阻集器から流出する油分量から算出^{*1}した。グリース阻集器から流出する油分量は、実証対象製品 3 日後と 7 日後に採水した試料の濃度と流量から総汚濁負荷量^{*2}を求め、その平均値に調査日数 7 日をかけて算出した。

油分回収率は、流入油分量と回収油分量から算出^{*3}した。

- ※1 流入油分量 = グリース阻集器の浮上油分量 (g) + 実証対象製品の回収油分量 (g)
+ グリース阻集器から流出した油分量 (g)
- ※2 流出水の総汚濁負荷量 = Σ 測定時の濃度 (mg/L) \times 測定時の水量 (m³)
- ※3 油分回収率の算出式

$$\text{油分回収率 (\%)} = \frac{\text{実証対象製品の回収油分量}}{\text{流入油分量}} \times 100$$

②試料採取方法、試料採取に用いる器具

表 5-3 に設置試験及び未設置試験における試料採取方法及び、試料採取に用いる器具を示した。また、実証試験実施場所における試料の採取位置を図 5-2 に示した。

表 5-3 試料採取等について

採取項目	採取場所	採取方法・使用器具
グリース阻集器からの流出水	グリース阻集器の流出部	グラブ採水（角形柄杓）にて 300 mL 採水 25 mL/min の速度で連続採水（チューブポンプ）した後に 300 mL に分取し、n-Hex を分析した。
回収油分量	油脂分離回収部	実証対象製品で回収された油分量を秤量した。
浮上油分量	グリース阻集器内に浮上分離した油分量	柄杓により回収した後に、取りきれない油分は油分吸着マットに吸収させ回収し秤量した。

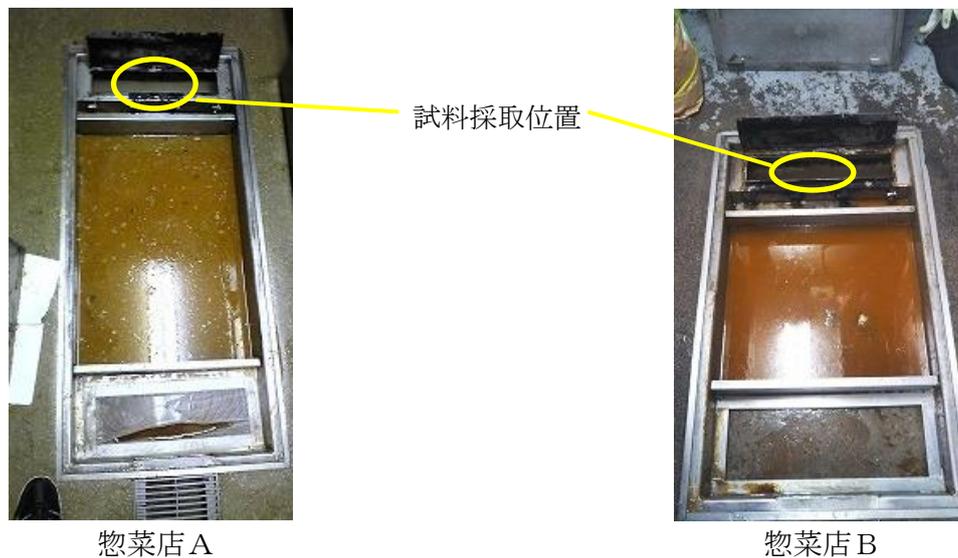


図 5-2 実証試験実施場所における採水位置

③試料採水スケジュール（頻度）

実証試験時の試料の採水スケジュールを表 5-4 に示した。また、試料採取スケジュール（頻度）を図 5-3 に示した。

表 5-4 試料採水スケジュール（頻度）

採取項目	採取頻度		数量
グリース阻集器からの流出水	惣菜店 A	9:00, 12:00, 15:00, 17:00, 19:00 の 5 回 実証対象製品の設置・未設置それぞれの 3 日後、7 日後	5 試料×4 日 ×2 店舗 計 40 試料
	惣菜店 B	8:30, 11:00, 13:30, 16:00, 18:30 の 5 回 実証対象製品の設置・未設置それぞれの 3 日後、7 日後	
回収油分量	設置 7 日後の終業後に回収した。		2 試料
浮上油分量	設置試験、未設置試験の 7 日後の終業後に回収した。		4 試料

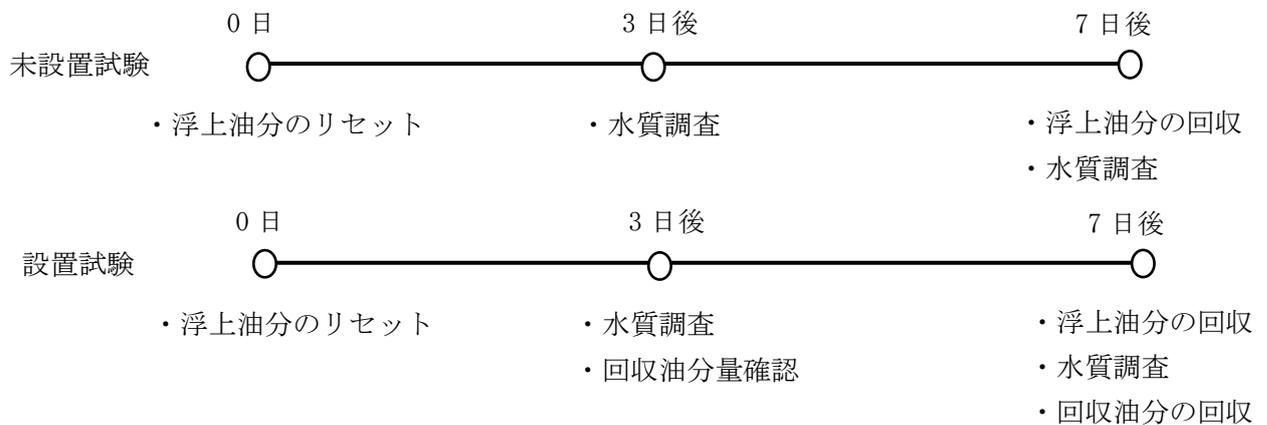


図 5-3 試料採取スケジュール

④試料の保存方法

試料の保存は 300mL ガラス容器（n-Hex）に保存し、直ちに車両等により分析室に移送した。

(3) 分析手法・分析機器及び分析スケジュール

分析方法及び分析機器とスケジュールについては、表 5-5 に示した。

表 5-5 分析方法及び分析スケジュール

分析項目	分析方法	分析スケジュール
n-Hex (ノルマルヘキサン抽出物質)	昭和 49 年環境庁告示第 64 号 付表 4 抽出・重量法	採水当日もしくは翌日に 酸固定後、速やかに分析

(4) 校正方法及び校正スケジュール

校正方法及び校正スケジュールについては、表 5-6 に示した。

表 5-6 校正方法及び校正スケジュール

機 器（分析項目）	校正方法	校正スケジュール
直示天秤 (n-Hex 抽出物質)	標準分銅による指示値確認 機器指示値ゼロ合せ	測定開始時

5.4 運転及び維持管理項目

実証申請者が作成した運転及び維持管理マニュアルに従って実施し、記録した。実証試験中は、実証機関が行った。項目については、表 5-7 に示した。

表 5-7 運転及び維持管理実証項目

分類	実証項目	内容・測定方法等
環境影響	発生汚泥量・廃棄物発生量	実証対象製品の処理過程で新たな廃棄物は発生しない。
	騒音	実証対象製品の稼働音を騒音計で確認した。
	におい	実証対象製品を設置したことによる臭気の発生を臭気判定士とユーザーにより確認した。
	実証対象製品の設置前後の状況	聞き取りにより、作業性、グリース阻集器の変化を確認した。
使用資源	電力等消費量	積算電力計により計測した。
維持管理性能 運転及び	水質所見 ^{※1}	採水時の気温、試料の水温、色相、外観等を記録した。
	実証対象製品運転及び維持管理に必要な人員数と技能	作業項目毎の最大人数と作業時間（人・日）、管理の専門性や困難さを記録した。
	実証対象製品の信頼性	異常発生時の原因を調査した。
	トラブルからの復帰方法	異常発生後の復帰操作の容易さ、課題を評価した。
	運転及び維持管理マニュアルの評価	運転及び維持管理マニュアルの読みやすさ、理解しやすさ、課題を評価した。

※1 主だった水質の外観は写真撮影する。

5.5 閉鎖的条件下における性能試験

性能試験は、水温を実証試験実施場所と同程度の 25℃に調整した水にサラダ油 1 kg を入れ、実証対象製品による回収油分量を計測した。投入油分量と回収油分量より、回収率を算出した。実証対象製品の稼働時間は、10 分間とした。実証対象製品による回収油分量の変動を確認するために、性能試験は 3 回行った。

6. 実証試験結果と検討

6.1 監視項目

実証試験期間中の水量を図 6-1 及び図 6-2 に示した。

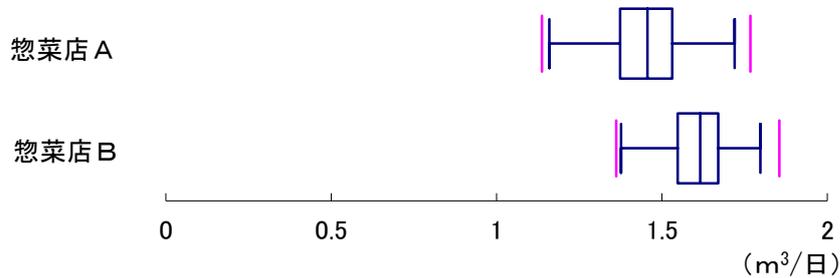


図 6-1 実証試験時の水量の状況

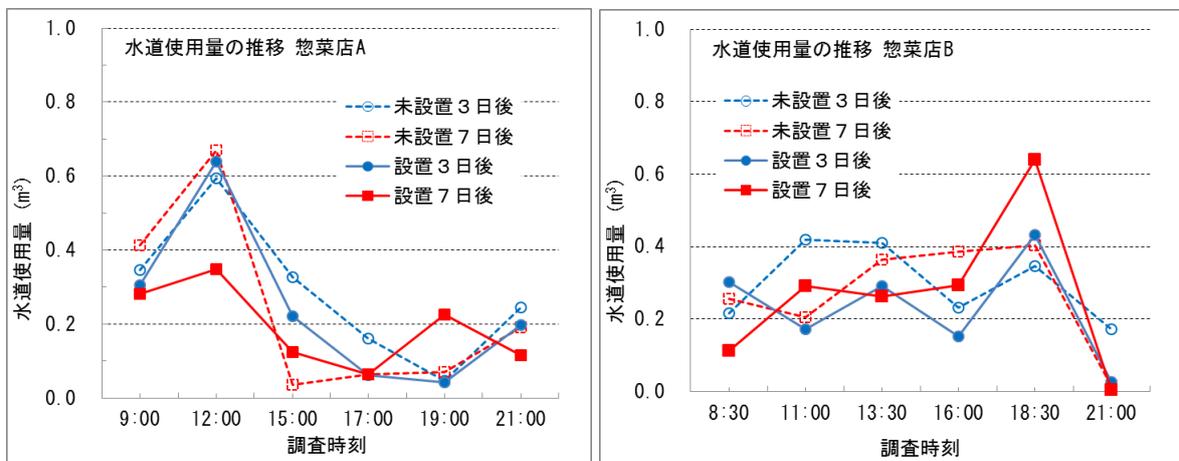
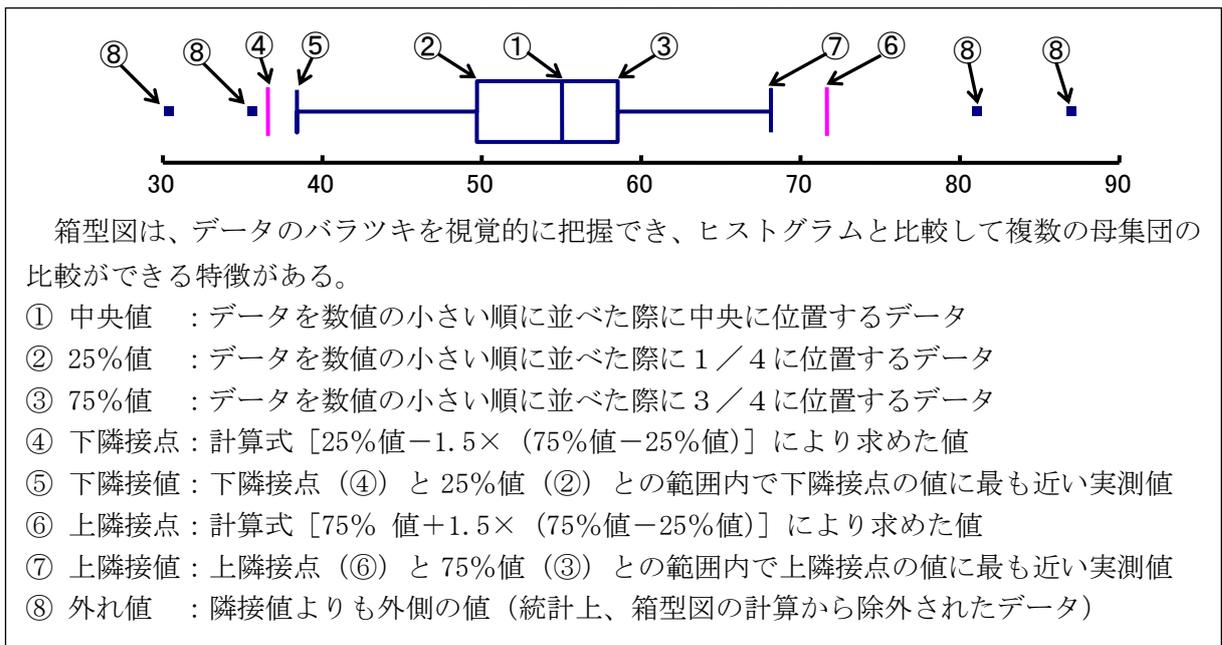


図 6-2 日間水量の変動 (m³)

《参考》 箱型図の読み方



実証試験で監視した項目の結果について、表 6-1 に示した。

表 6-1 監視項目の測定結果

監視項目	測定箇所
処理水の概観	処理水においては厨芥臭であった。詳細な水質所見は、資料編 36 頁 1. (5) 参照。
室温	厨房内の室温は、惣菜店 A が 18.2~30.0℃であり、惣菜店 B が 17.9~24.9℃であった。 (資料編 30 頁 1. (1) 参照)
水温	グリース阻集器第 2 槽の水温は、惣菜店 A が 15.1~34.4℃であり、惣菜店 B が 15.5~22.5℃であった。 (資料編 29 頁 1. (1) 参照)
厨房作業	フライヤーの洗浄時刻や厨房清掃時刻等をヒアリングで確認した。その結果、惣菜店 A では、フライヤーの洗浄を油抜きした後に残渣をペーパーで回収する方法で行っており、排水が発生しないことがわかった。
導入ユーザーのヒアリング	実証対象製品からの稼働音、においに関して、「特に気にならない」との回答が寄せられた。グリース阻集器の清掃に関して「グリース阻集器の清掃は容易になった」との回答が寄せられた。

6.2 水質等実証項目

(1) 実証項目

各実証試験実施場所における実証試験結果を、図 6-3 に示した。実証試験では、設置後 3 日目、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。

惣菜店 B において、油分回収率が惣菜店 A に比べ低かった理由としては、実証対象製品の一部に残渣が詰るトラブルが発生し、グリース阻集器内の浮上油分を回収できない時間が発生したためである。

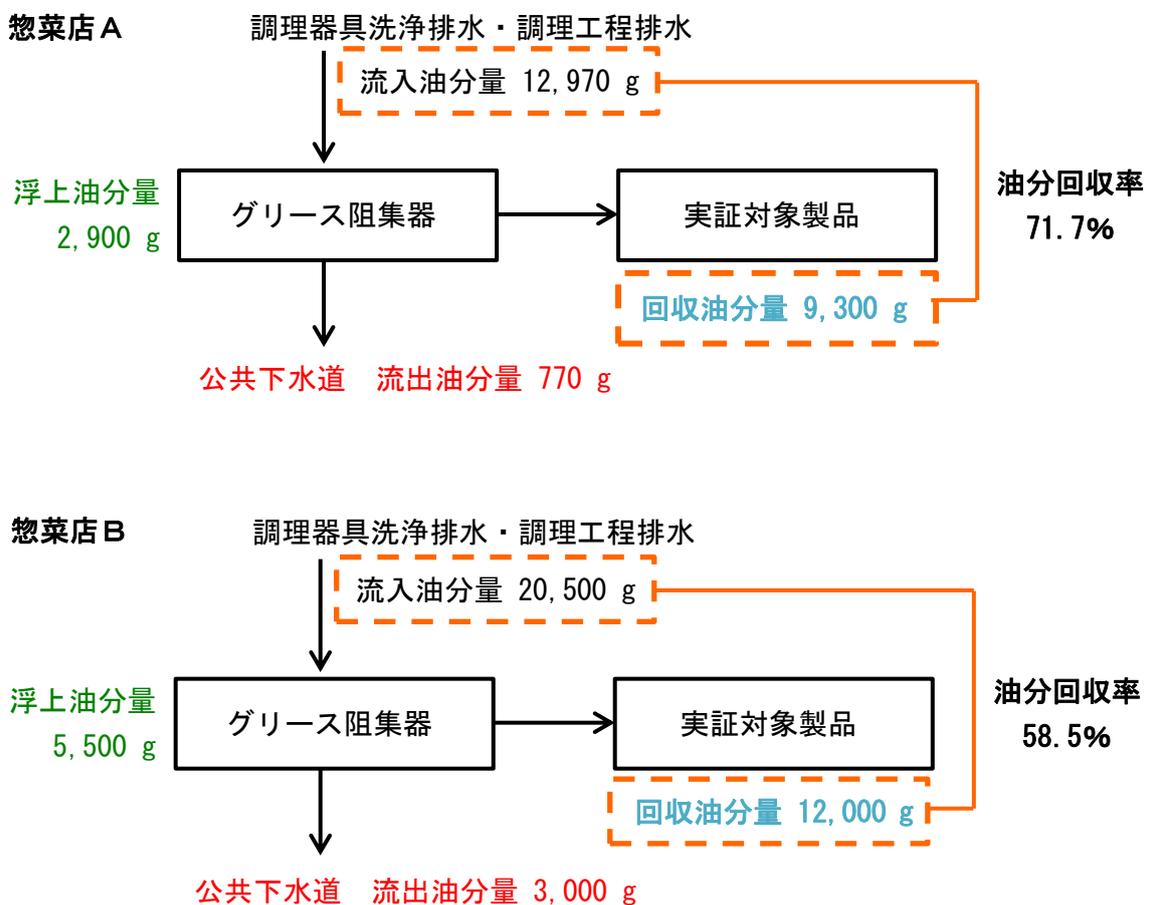


図 6-3 実証対象製品による油分回収率
(図中の値は調査期間 7 日分の油分量を示している。)

（２）閉鎖的条件下における性能試験結果

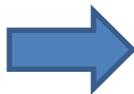
閉鎖的条件下における性能試験結果を表 6-2 に示した。図 6-4 に示すとおり、投入した油分は実証対象製品で回収された。3 回の性能試験の平均値から、実証対象製品自体の油分回収率は、87.4%あることが示された。

表 6-2 性能試験結果

試験回数	油投入量 (g)	油回収量 (g)	回収率 (%)
1	988	858	86.8
2	986	876	88.8
3	990	856	86.5
平均値	988	863	87.4



投入した食用油
(油性インクで着色)



実証対象製品に回収された食用油

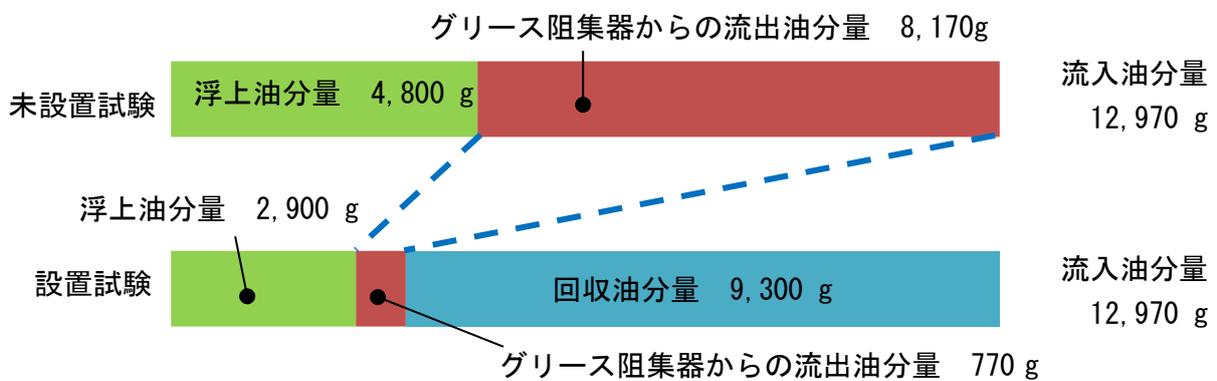
図 6-4 性能試験における実証対象製品による油分回収の様子

（3）参考項目

① グリース阻集器からの流出油分（n-Hex）

実証試験場所の利用者数は、実証試験期間中、どの日もほぼ同等であった。そのため、未設置試験、設置試験時ともに同程度の流入油分量であったと推定できる。この推定した流入油分量より、試験終了日（7 日後）の浮上油分量を除することで算出した流出油分量（調査期間中の総量）は、図 6-5 に示すとおり、未設置試験において、惣菜店 A では 8,170 g、惣菜店 B では、10,900 g であった。一方、設置試験における各店舗の流出油分量は、惣菜店 A では 770 g、惣菜店 B では 3,000 g と値が小さくなったことから、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。

惣菜店 A



惣菜店 B

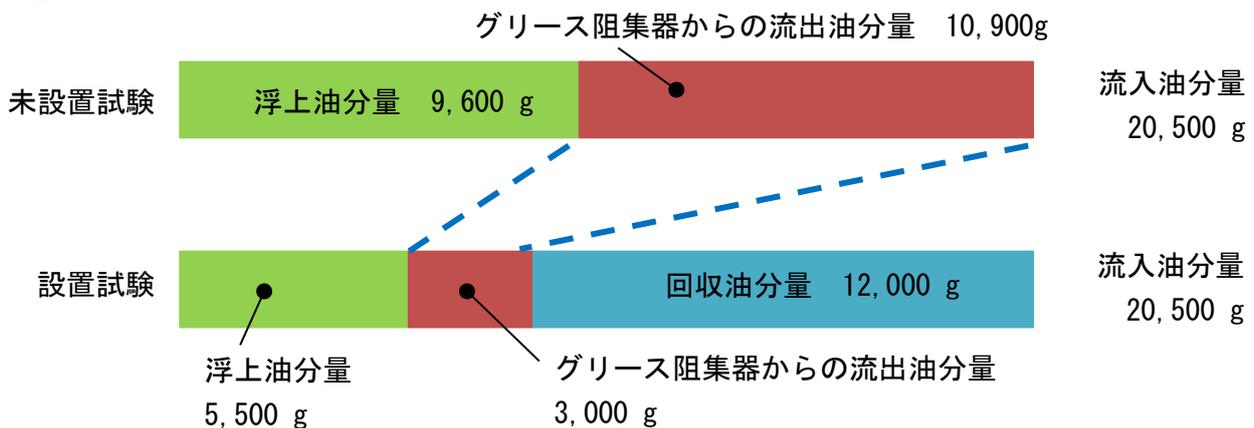


図 6-5 実証対象製品によるグリース阻集器からの流出油分量削減効果
（図中の値は調査期間 7 日分の油分量を示している。）

② グリース阻集器の浮上油分量測定結果

グリース阻集器の浮上油分量測定結果を表 6-3 に示した。実証対象製品設置によるグリース阻集器内の浮上油分減少率は、惣菜店 A が 40% であり、惣菜店 B 43% であった。実証対象製品によるグリース阻集器内の浮上油分の減少が確認され、実証対象製品による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。

表 6-3 グリース阻集器の浮上油分量測定結果

	浮上油分量 (g)	
	惣菜店 A	惣菜店 B
未設置試験	4,800	9,600
設置試験	2,900	5,500
浮上油分減少率 (%)	40	43

6.3 運転及び維持管理実証項目

(1) 廃棄物発生量【環境影響項目】

この技術の原理から発生する廃棄物はなかった。

(2) 騒音【環境影響項目】

グリース阻集器の中央から 1 m 離れた場所から騒音計を用いて測定した。その結果、惣菜店 A では、実証対象製品未設置時 63.4 dB、設置時 62.2 dB であり、惣菜店 B では、実証対象製品未設置時 64.3 dB、設置時 64.9 dB であった。このことから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。

(3) におい【環境影響項目】

実証対象製品の未設置時、設置時のにおいを比較した結果、差はなかった。また、実証対象製品からのにおいをユーザーに確認した結果「特に気にならない」との回答が寄せられた。

(4) 実証対象製品の設置前後の状況【環境影響項目】

実証対象製品の設置前後の状況をヒアリングした結果、「グリース阻集器からの臭いが少なくなった」、「厨房内作業の障害にならない」との回答が寄せられた。

(5) 電力等消費量【使用資源項目】

実証対象製品において電力を使用するのは、吸水ポンプである。1 日あたりの吸水ポンプの稼働時間は 1 時間 40 分であり、電力等消費量は 0.16 kWh であった。

(6) 実証対象製品の運転及び維持管理に必要な人員数と技能(日常点検・定期点検)

維持管理に必要な内容と技能等は表 6-4 に示したとおりである。

表 6-4 維持管理項目

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

(7) 処理試料に関する所見

グリース阻集器からの流出水の外観を図 6-6、図 6-7 に示した。未設置時では、油が浮いているのが確認されたが、設置時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。

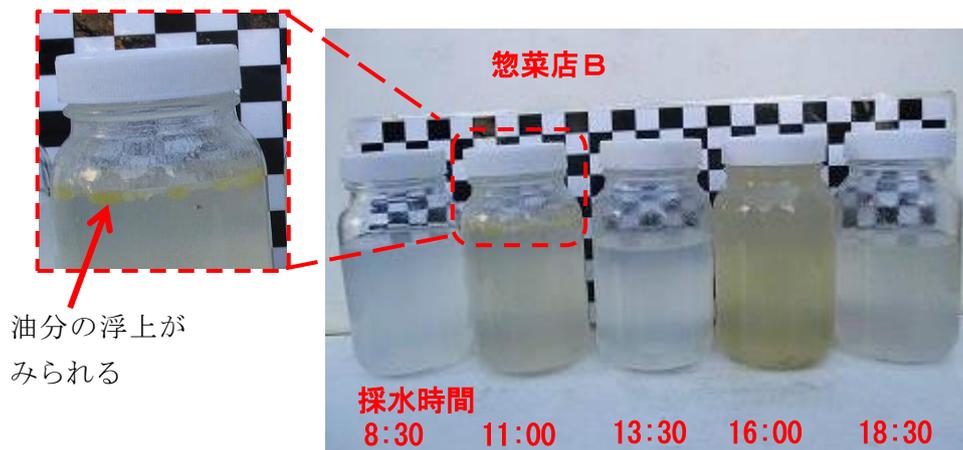


図 6-6 未設置時のグリース阻集器からの流出水 (2月5日の試料)

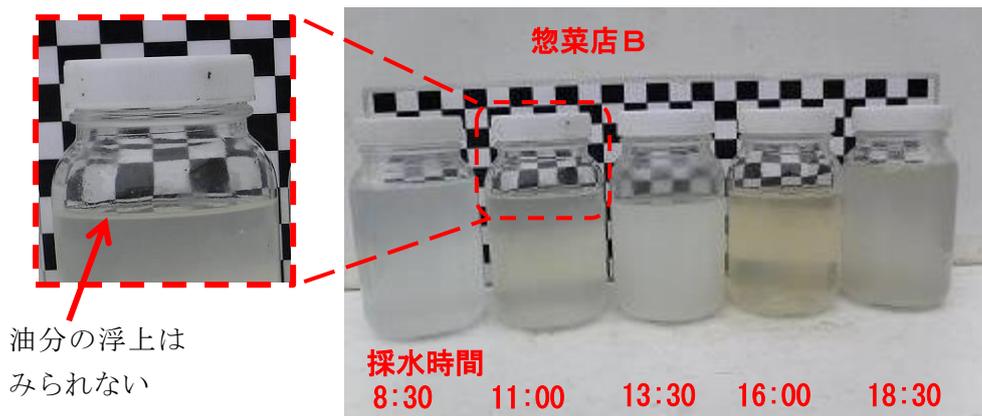


図 6-7 設置時のグリース阻集器からの流出水 (2月20日の試料)

(8) 実証対象製品の運転開始及び停止に要する時間

電源を切るだけで停止できる。

(9) 実証対象製品の信頼性

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。

(10) トラブルからの復帰方法

本体に係わるトラブルは、メーカー（実証申請者）に連絡する。

(11) 運転及び維持管理マニュアルの使い易さのまとめ

運転及び維持管理マニュアルの使い易さについての評価及び課題等について表 6-5 に示した。運転に対する専門的な知識は必要なく、ユーザーが理解しやすい内容であった。

表 6-5 運転及び維持管理マニュアルの評価及び課題

項目	評価※1	課題等
読みやすさ	○	特になし
理解しやすさ	○	特になし

※1 評価方法は、「○:改善すべき点なし」、「△:検討要素あり」、「×:改善すべき点あり」

6.4 異常値についての報告

実証対象製品に残渣が詰るトラブルが発生した。しかし、これに起因する異常値はなかった。

6.5 結果のまとめ（総括：実証試験結果から見た実証対象技術の特徴について）

（1）設置条件、運転維持管理等

実証対象製品は、既設のグリース阻集器に後付けで設置することができる。実証対象製品の大きさは、厨房内のシンク下や空きスペースに設置することができるほど小型である。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。維持管理については、油分の回収・搬出や定期点検などに関する知識を有する必要がある。

（2）実証試験結果と運転条件等

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 71.5%、惣菜店 B で 58.5% であり、目標水準を達成した。

閉鎖的条件下における実証対象製品の性能試験結果から、実証対象製品自体の油分回収率は、87.4% であった。

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。グリース阻集器による油分阻集量と実証対象製品による油分回収量の合計は、惣菜店 A では 12,200 g、惣菜店 B では 17,500 g であった。油分阻集率及び回収率の合計は、惣菜店 A では 94.1%、惣菜店 B では、83.3% であった。

未設置試験におけるグリース阻集器からの流出油分量は、惣菜店 A では 8,170 g、惣菜店 B では、10,900 g であったのに対し、設置試験における流出油分量は、惣菜店 A では 770 g、惣菜店 B では、3,000 g 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。

実証対象製品設置により、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。このことから、清掃時にグリース阻集器内の浮上油分の回収頻度を削減する効果が期待される。

惣菜店 B において実証対象製品の一部に残渣が詰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。

本実証対象製品の運転については、排水量が多い時間帯に運転せず、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必要がある。

流入油分量が増えた場合には、装置からの油分の回収頻度を増やす必要がある。

（3）アメニティ、機器の異常等

騒音に関して、厨房内の作業音に比べ低い水準であった。実証対象製品の設置前後のにおいを比較した結果、差はなかった。実証対象製品に残渣が詰るトラブルが発生したが、運転方法を手動に切り替えることで解決した。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。

○付録(品質管理)

1. データの品質管理

本実証試験を実施するにあたりデータの品質管理は、実証機関が定めるマネジメントシステムに従って実施し、データ管理・検証による精度管理を実施した（表参照）。

以上のことから、データの品質管理は適切に実施されており、水質実証項目について精度管理されていることが確認された。

表 データの精度管理方法

分析項目	精度管理方法
ノルマルヘキサン抽出物質(n-Hex)	全試料の10%程度に対し、精度管理用の既値試料を実施。

2. 品質管理システムの監査

実証試験が適切に実施されていることを確認するために本実証試験で得られたデータの品質監査は、実証機関が定めるマネジメントシステムに従い、実証試験の期間中に1回本実証試験から独立している部門による内部監査を実施した。

その結果、実証試験はマニュアルに基づく品質管理システムの要求事項に適合し、適切に実施、維持されていることが確認された。

内部監査の実施状況の概要を付表1-1に示す。

付表 1-1 内部監査の実施概要

内部監査実施日	平成30年3月5日（月）
内部監査実施者	管理本部 総務課 ISO担当
被監査部署	実証試験に係る全部署
内部監査結果	品質管理システムの要求事項に適合し、適切に実施、維持されていた。

○資料

1. 実証試験のデータの詳細

(1) 室温・水温の状況

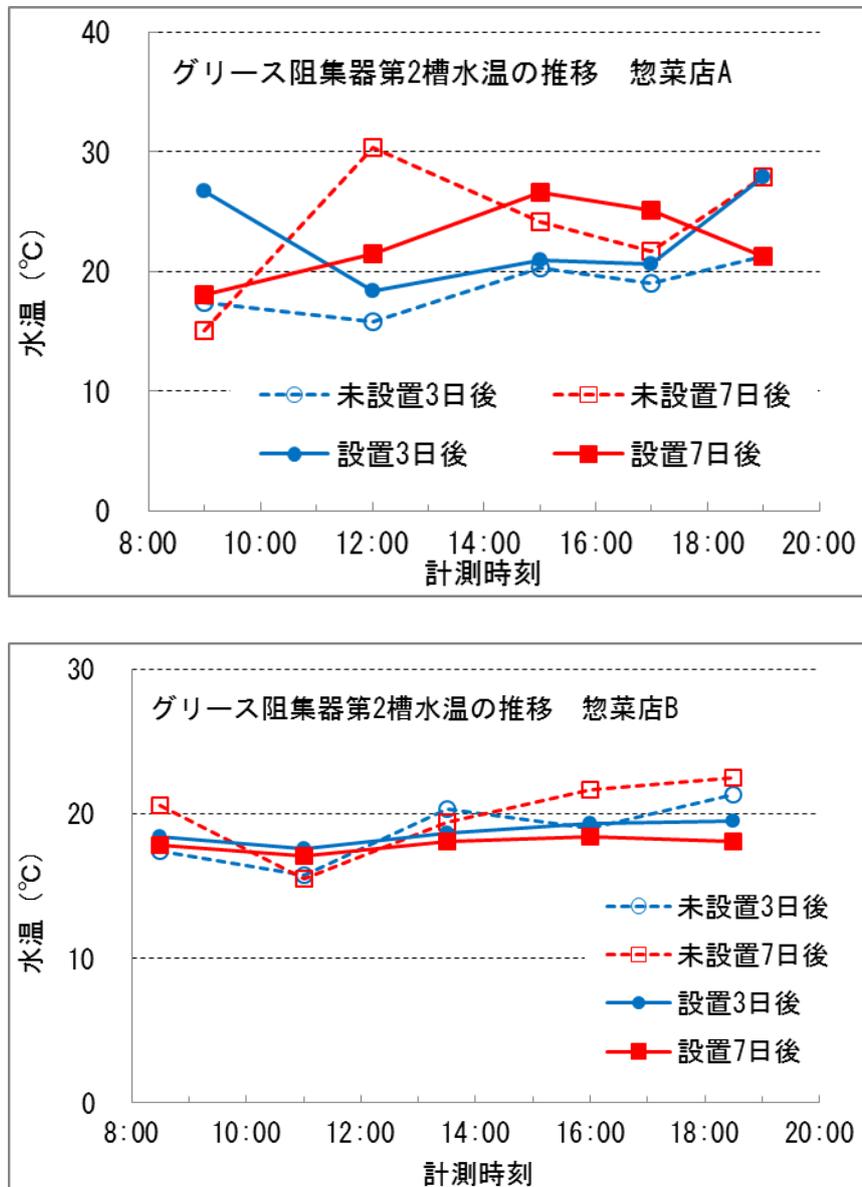


図 実証試験期間中のグリース阻集器第2槽水温結果

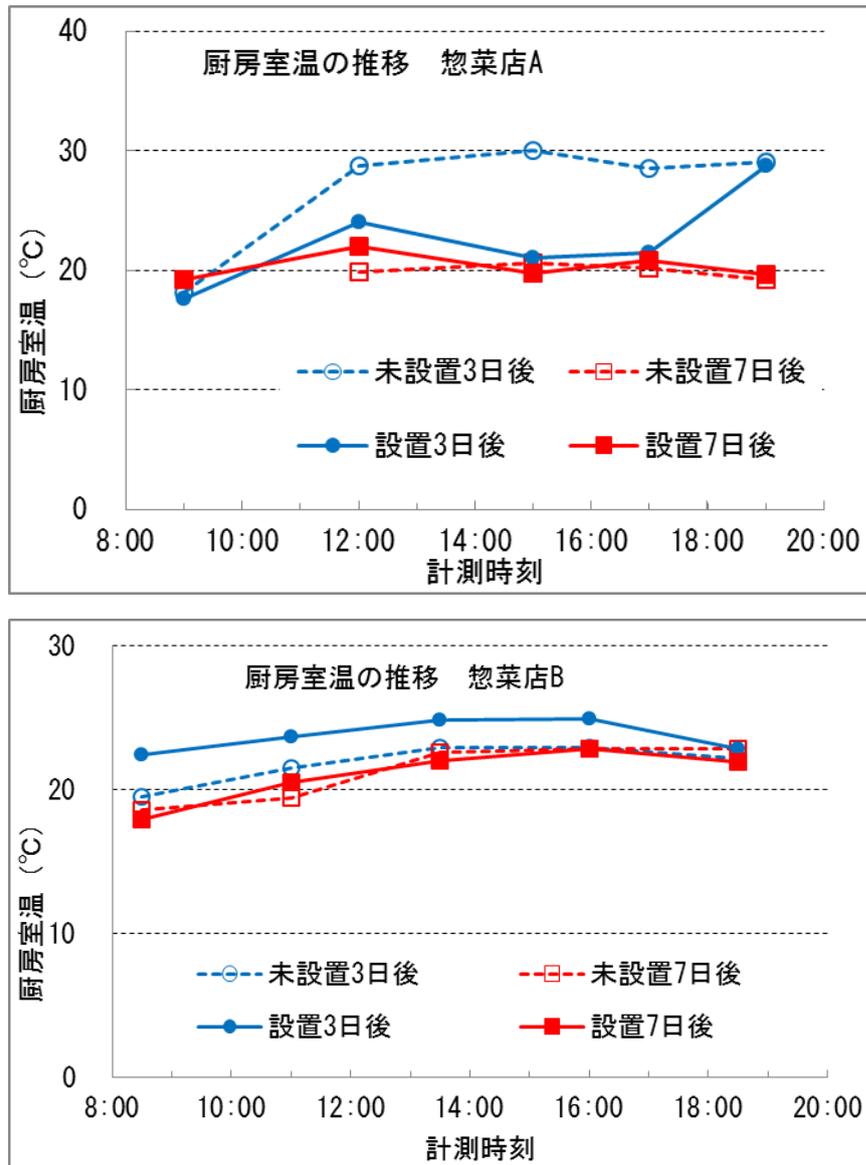


図 実証試験期間中の厨房室温結果

(2) 水量データ

表 惣菜店 A の水量データ

	調査日	調査時刻	水道使用量 (m ³)
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	8:00~9:00	0.347
		9:00~12:00	0.594
		12:00~15:00	0.326
		15:00~17:00	0.160
		17:00~19:00	0.047
		19:00~21:00	0.246
	2018 年 2 月 5 日	8:00~9:00	0.413
		9:00~12:00	0.669
		12:00~15:00	0.036
		15:00~17:00	0.065
		17:00~19:00	0.071
		19:00~21:00	0.191
設置 試験	2018 年 2 月 15 日	8:00~9:00	0.306
		9:00~12:00	0.640
		12:00~15:00	0.222
		15:00~17:00	0.061
		17:00~19:00	0.042
		19:00~21:00	0.197
	2018 年 2 月 20 日	8:00~9:00	0.281
		9:00~12:00	0.349
		12:00~15:00	0.125
		15:00~17:00	0.063
		17:00~19:00	0.226
		19:00~21:00	0.115

表 惣菜店Bの水量データ

	調査日	調査時刻	水道使用量 (m ³)
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	7:00～8:30	0.215
		8:30～11:00	0.420
		11:00～13:30	0.411
		13:30～16:00	0.232
		16:00～18:30	0.347
		18:30～21:00	0.172
	2018 年 2 月 5 日	7:00～8:30	0.255
		8:30～11:00	0.206
		11:00～13:30	0.363
		13:30～16:00	0.386
		16:00～18:30	0.403
		18:30～21:00	0.015
設置 試験	2018 年 2 月 15 日	7:00～8:30	0.215
		8:30～11:00	0.420
		11:00～13:30	0.411
		13:30～16:00	0.232
		16:00～18:30	0.347
		18:30～21:00	0.172
	2018 年 2 月 20 日	7:00～8:30	0.255
		8:30～11:00	0.206
		11:00～13:30	0.363
		13:30～16:00	0.386
		16:00～18:30	0.403
		18:30～21:00	0.015

(3) 実証試験結果（濃度一覧表）

表 ノルマルヘキサン抽出物質水質結果濃度一覧

	惣菜店 A			惣菜店 B		
	調査日	採水時刻	濃度 (mg/L)	調査日	採水時間	濃度 (mg/L)
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	9:00	9.6	2018 年 2 月 1 日	8:30	120
		12:00	45		11:00	120
		15:00	< 5.0		13:30	66
		17:00	32		16:00	150
		19:00	96		18:30	40
	2018 年 2 月 5 日	9:00	17	2018 年 2 月 5 日	8:30	140
		12:00	70		11:00	3600
		15:00	37		13:30	130
		17:00	17		16:00	630
		19:00	220		18:30	140
設置 試験	2018 年 2 月 15 日	9:00	71	2018 年 2 月 15 日	8:30	87
		12:00	15		11:00	300
		15:00	210		13:30	120
		17:00	49		16:00	31
		19:00	74		18:30	290
	2018 年 2 月 20 日	9:00	61	2018 年 2 月 20 日	8:30	51
		12:00	48		11:00	45
		15:00	60		13:30	390
		17:00	57		16:00	55
		19:00	230		18:30	750

(4) 汚濁負荷量

表 ノルマルヘキサン抽出物質の汚濁負荷量（惣菜店 A）

	惣菜店 A				
	調査日	採水時刻	水道使用量 (m ³)	濃度 ^{※2} (mg/L)	汚濁負荷量 (g)
未設置試験	2018 年 2 月 1 日	9:00	0.347	9.6	3.3
		12:00	0.594	45	27
		15:00	0.326	< 5.0	0 ^{※1}
		17:00	0.16	32	5.1
		19:00	0.293	96	28
		21:00			
	日間計				63
	2018 年 2 月 5 日	9:00	0.413	17	7.0
		12:00	0.669	70	47
		15:00	0.036	37	1.3
		17:00	0.065	17	1.1
		19:00	0.262	220	58
		21:00			
	日間計				110
設置試験	2018 年 2 月 15 日	9:00	0.306	71	22
		12:00	0.64	15	9.6
		15:00	0.222	210	47
		17:00	0.061	49	3.0
		19:00	0.239	74	18
		21:00			
	日間計				100
	2018 年 2 月 20 日	9:00	0.281	61	17
		12:00	0.349	48	17
		15:00	0.125	60	7.5
		17:00	0.063	57	3.6
		19:00	0.341	230	78
		21:00			
	日間計				120

※1 定量下限値未満のため、汚濁負荷量を 0 とした。

※2 濃度の有効桁数 2 ケタ

表 ノルマルヘキサン抽出物質の汚濁負荷量（惣菜店 B）

	惣菜店 B				
	調査日	採水時刻	水道使用量 (m ³)	濃度 ^{※1} (mg/L)	汚濁負荷量 (g)
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	8:30	0.215	120	26
		11:00	0.420	120	50
		13:30	0.411	66	27
		16:00	0.232	150	35
		18:30	1.347	40	54
		21:00			
	日間計				190
	2018 年 2 月 5 日	8:30	0.255	140	36
		11:00	0.206	3600	740
		13:30	0.363	130	47
		16:00	0.386	630	240
		18:30	0.418	140	59
		21:00			
	日間計				1100
設置試験	2018 年 2 月 15 日	8:30	0.302	87	26
		11:00	0.171	300	51
		13:30	0.292	120	35
		16:00	0.153	31	4.7
		18:30	0.458	290	130
		21:00			
	日間計				250
	2018 年 2 月 20 日	8:30	0.113	51	5.8
		11:00	0.291	45	13
		13:30	0.263	390	100
		16:00	0.293	55	16
		18:30	0.644	750	480
		21:00			
	日間計				620

※1 濃度の有効桁数 2 ケタ

(5) 水質所見

表 惣菜店 A の水質所見

	調査日	採取時間※1	天候	厨房内温度 (°C)	第 2 槽水温 (°C)	外観	臭気
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	8:00~9:00	曇り	18.2	24.4	中灰黄色・濁	中厨芥臭
		11:00~12:00	曇り	28.8	32.5	濃黄灰色・濁	中厨芥臭
		14:00~15:00	雨	30.0	25.3	淡灰黄色・濁	弱厨芥臭
		16:00~17:00	雨	28.5	20.4	濃黄灰色・濁	弱厨芥臭
		18:00~19:00	雨	29.1	34.4	濃白色・濁	弱厨芥臭
	2018 年 2 月 5 日	8:00~9:00	晴れ	—	15.1	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		11:00~12:00	晴れ	19.9	30.4	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		14:00~15:00	晴れ	20.6	24.2	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		16:00~17:00	晴れ	20.2	21.7	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		18:00~19:00	曇り	19.2	27.9	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
設置 試験	2018 年 2 月 15 日	8:00~9:00	曇り	17.6	26.7	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
		11:00~12:00	曇り	24.0	18.4	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		14:00~15:00	雨	21.1	20.9	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
		16:00~17:00	雨	21.5	20.6	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		18:00~19:00	雨	28.8	27.9	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
	2018 年 2 月 20 日	8:00~9:00	晴れ	19.2	18.1	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		11:00~12:00	晴れ	22.0	21.5	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		14:00~15:00	晴れ	19.8	26.6	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		16:00~17:00	晴れ	20.8	25.1	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		18:00~19:00	晴れ	19.7	21.3	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭

※1 温度、水温の測定時刻は採取時間の太字の時刻

表 惣菜店Bの水質所見

	調査日	採取時刻	天候	厨房内温度 (°C)	第 2 槽水温 (°C)	外観	臭気
未設置 試験	2018 年 2 月 1 日	8:30	曇り	19.5	17.4	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		11:00	曇り	21.5	15.8	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		13:30	雨	22.9	20.3	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		16:00	雨	22.9	19.0	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		18:30	雨	22.2	21.3	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
	2018 年 2 月 5 日	8:30	晴れ	18.6	20.6	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		11:00	晴れ	19.4	15.5	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		13:30	晴れ	22.6	19.4	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		16:00	晴れ	22.8	21.7	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
		18:30	曇り	22.8	22.5	濃灰黒色・濁	中厨芥臭
設置試験	2018 年 2 月 15 日	8:30	晴れ	22.4	18.4	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
		11:00	晴れ	23.7	17.6	濃黄褐色・濁	弱厨芥臭
		13:30	晴れ	24.8	18.7	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
		16:00	晴れ	24.9	19.3	濃灰黄色・濁	中厨芥臭
		18:30	晴れ	22.8	19.5	濃白灰色・濁	弱厨芥臭
	2018 年 2 月 20 日	8:30	晴れ	17.9	17.8	濃灰黒色・濁	弱下水臭
		11:00	晴れ	20.5	17.1	濃灰黒色・濁	弱厨芥臭
		13:30	晴れ	22.0	18.1	濃黄白色・濁	弱厨芥臭
		16:00	晴れ	22.8	18.4	濃灰黄色・濁	弱厨芥臭
		18:30	晴れ	21.9	18.1	濃灰黄色・濁	弱厨芥臭

表 実証対象製品による回収油分量測定結果

	回収油分量 (g)	
	惣菜店 A	惣菜店 B
設置 3 日後	5,000	3,500
設置 7 日後	4,300	8,500
実証試験全期間	9,300	12,000

2. 水質の状況

(1) 水質の状況



惣菜店 A



惣菜店 B

図 試料写真(未設置試験3日後 2018年2月1日)



惣菜店 A

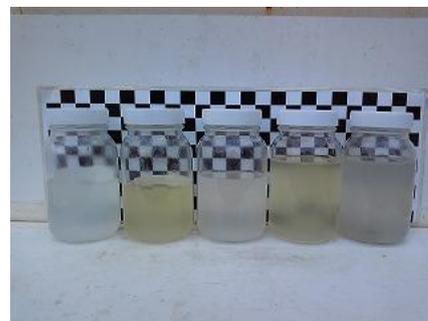


惣菜店 B

図 試料写真(未設置試験7日後 2018年2月5日)

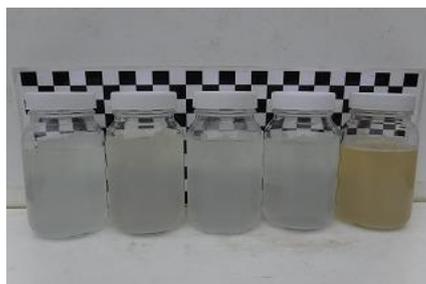


惣菜店 A

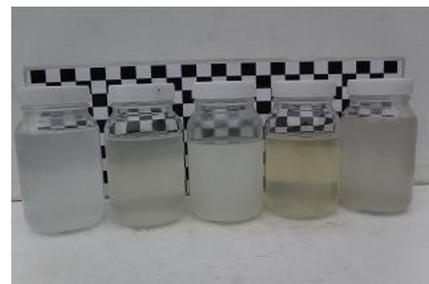


惣菜店 B

図 試料写真(設置試験3日後 2018年2月15日)



惣菜店 A



惣菜店 B

図 試料写真(設置試験7日後 2018年2月20日)



図 惣菜店 A における油分回収前後の写真（設置試験 7 日後 2018 年 2 月 20 日）



図 惣菜店 B における油分回収前後の写真（設置試験 7 日後 2018 年 2 月 20 日）



図 実証対象製品の性能試験の様子

3. 用語の解説

用語	内容
実証試験	環境技術の開発者でも利用者でもない第三者機関が、環境技術の環境保全効果等を客観的なデータとして示すための試験。
実証対象技術	実証試験の対象となる技術を指す。本分野では、「有機性排水処理技術分野」を指す。
実証対象製品	実証対象技術を機器・装置として具現化したもののうち、実証試験で実際に使用するものを指す。
実証項目	実証対象技術の性能や効果を測るための試験項目を指す。
参考項目	実証対象技術の性能や効果を測る上で参考となる項目を指す。
監視項目	運転状況を監視するため、また周囲への悪影響を未然に防ぐために監視する項目を指す。
運転及び維持管理記録	実証試験実施場所での運転及び維持管理のための作業について記録したものを指す。
環境影響項目	水質浄化により、必要となる資源や発生する物質など。
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(n-Hex)	n-Hexとは、動植物油脂、脂肪酸、脂肪酸エステル、リン脂質などの脂肪酸誘導体、ワックスグリース、石油系炭化水素等の総称で、溶媒である n-Hex により抽出される不揮発性物質の含有量を指す。水中の「油分等」を表わす指標として用いられる。
汚濁負荷量	汚濁物質の量を示すもので、(濃度×水量)の式で求める。水質汚濁防止法の総量規制はこの汚濁物質質量を対象としている。

