



**実証番号 020-0901**  
 本技術及びその性能に関して、環境省等による  
 保証・認証・認可等を謳うものではありません。  
[www.env.go.jp/policy/etv](http://www.env.go.jp/policy/etv)

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

## 〇全体概要

実証対象技術／環境技術開発者	厨房排水処理装置 ECOTRIM / OPPC株式会社
実証機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 21 年 10 月 6 日 ~ 平成 22 年 2 月 15 日
本技術の目的	レストラン等の厨房から排出される廃液中の油脂類等をオゾンの酸化力で分解し、グリストラップ内に堆積する污泥等の腐敗による嫌な匂いを取り除き、厨房の衛生状態を改善する。

### 1. 実証対象技術の概要

実証対象技術イメージ図（本実証試験実施場所での構成と異なる。）

原理  
 グリストラップ内に配管（オゾン用及びエア用）を設置し、排水中の油脂類等の有機物を“ECOTRIM”で発生させたオゾンの酸化力により低分子に分解する。さらに酸化を効果的に行うためにエアブロワで槽内を攪拌する。

### 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	学生食堂（学校法人 日本工業大学 6号館 第1食堂）
事業規模	述べ床面積：1404.7 m <sup>2</sup> 席数：1,000 席
所在地	埼玉県南埼玉郡宮代町学園台 4-1
実証試験期間中の排水量* <sup>1</sup> （箱型図* <sup>2</sup> ）	<p>A : 通常流入水量実証試験「日間調査（第2回目～4回目）」                  B : 1/10 流入水量実証試験「グリストラップへの流入水減量の実証試験」</p>
* <sup>1</sup> ：グリストラップへの流入水量を指す。	
* <sup>2</sup> ：箱型図については、《参考》（詳細版本編 47 ページ）を参照。	

#### 2.2 実証対象機器\*<sup>3</sup>の仕様及び実証試験時の日流入水量

区分	項目	仕様及び実証試験時の日排水量	
機器概要	型式	“ECOTRIM”：ET1-P（1台設置）、ET1-N（4台設置）合計5台設置	
	サイズ・重量	1台当り W320mm×D285mm×H130mm・4.0kg	
設計条件	対象物質	BOD（生物化学的酸素要求量）	COD(化学的酸素要求量)
		SS(浮遊物質質量)	n-Hex(ノルマルヘキサン抽出物質)
	処理目標* <sup>4</sup>	BOD（生物化学的酸素要求量）	600 (mg/L) 未満
		COD(化学的酸素要求量)	600 (mg/L) 未満
日流入水量	区間水量	通常流入水量実証試験（日間調査第2～第4回目）	10.5～16.3 (m <sup>3</sup> /日)
	実測値	1/10 流入水量実証試験（2月15日）	2.3 (m <sup>3</sup> /日)

\*<sup>3</sup>：実証対象技術を機器・装置として具現化したもので、本実証試験に実際に使用したものを指す。

\*<sup>4</sup>：実証試験実施場所の排水先である宮代町公共下水道特定事業場からの下水の排除基準。

### 3. 実証試験結果

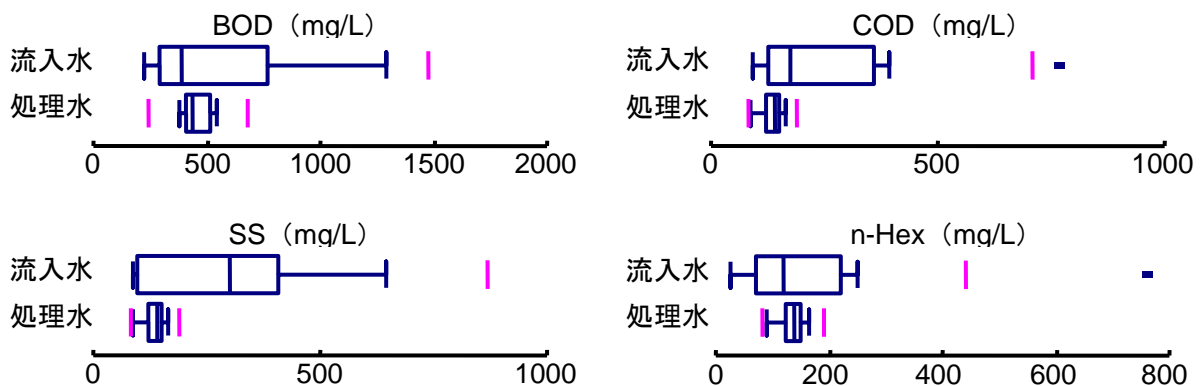
#### 3.1 水質実証項目：通常流入水量実証試験結果及び 1/10 流入水実証試験結果

##### 水質濃度による比較

項目	通常流入水量実証試験結果 (平成 21 年 11 月 18、25、27 日)		1/10 流入水量実証試験結果 (平成 22 年 2 月 15 日)	
	流入水 (mg/L)	処理水 (mg/L)	流入水 (mg/L)	処理水 (mg/L)
	下隣接値~上隣接値(中央値)	下隣接値~上隣接値(中央値)	下隣接値~上隣接値(中央値)	下隣接値~上隣接値(中央値)
BOD	54.2~916 (406)	314 ~728 (546)	223~1290 (393)	374~542 (437)
COD	14.4~321 (162)	89.1~259 (184)	94~ 394 (176)	122~178 (145)
SS	24.0~540 (148)	52.0~450 (293)	86~ 644 (302)	135~198 (164)
n-Hex	29.0~200 ( 66.5)	60.0~170 (120)	26~ 250 (120)	86~120 (100)

日間調査（第 2 回目～4 回目）である通常流入水量実証試験結果では、いずれの項目で中央値が流入水濃度より処理水濃度が高い結果となった。これは、厨房からの排水量であるグリストラップへの流入水量 [区間水量：10.5～16.3 (m<sup>3</sup>/日)] の流入負荷が大きく、処理に要する滞留時間が短いため十分な処理ができなかったと考えられる。

そのため、1/10 流入水量実証試験として、流入水量を 10 分の 1 分配器で減量させた条件 [実測値：2.3 (m<sup>3</sup>/日)] では、COD と SS、n-Hex に改善が見られた。グリストラップへの流入水量 (日流入水量：区間水量及び実測値) は、「O 全体概要 2.2」(概要-1 ページ) の表を参照のこと。



1/10 流入水量実証試験の水質調査結果の箱型図\*1 (水質実証項目)

\*1：箱型図については、《参考》(詳細版本編 47 ページ) を参照。

また、汚濁負荷量による比較では、流入水減量実証試験結果の除去率のとおり、流量の調整により概ね 30% 程度の除去が見られた。なお、BOD の除去率は 8% であった。

##### 汚濁負荷量による比較

試験項目	実証試験結果 (平成 21 年 11 月 27 日)			流入水減量実証試験結果 (平成 22 年 2 月 15 日)		
	流入水	処理水	除去率 (%)	流入水	処理水	除去率 (%)
BOD (g/日)	8140	8480	-4.2	1,060	973	8.0
COD (g/日)	3440	3100	9.7	513	316	38.5
SS (g/日)	2780	3300	-18.8	524	367	29.9
n-Hex (g/日)	1660	1850	-11.5	294	221	25.0
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	16.0			2.3		

3.2 運転及び維持管理実証項目

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	この装置からの汚泥の発生はない
廃棄物発生量	グリストラップ流入口の残渣：清掃は2日に1回程度（食材により異なる）
騒音	処理装置の周辺環境 稼働時 58 (dB)、停止時 57 (dB)
におい	臭気濃度 10 以下（埼玉県条例）、臭気指数 10 未満


○使用資源項目

項目	実証結果
全電力消費量	569 (W/日) (本体 500W×16 時間、エアブローワー236W×24 時間)
排水処理薬品等使用量	薬品等の使用はない。

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	管理頻度及び 一回あたりの管理時間	維持管理に必要な 人員数・技能
定期点検(本体)	半年に1回、管理時間 30 分	1 人・運転及び維持管理知識
グリストラップの残渣除去	運転中に今回はなかった	1 人・技能は特に無し

○定性的所見

項目	所見
水質所見	 <p>グリストラップへの通常流入水量である区間水量 10.5~16.3 (m<sup>3</sup>/日) では当初の処理目標*1は達成できなかったが、1/10 流入水実証試験[グリストラップへの流入水量実測値：2.3 (m<sup>3</sup>/日)] では、除去されていることが確認された。油脂類の低分子化により n-Hex を低下させ、流入水の水質に変動があってもある程度一定の水質で流出していることからグリストラップの水質の安定化が期待できる。流出水は若干白濁しているが油分の浮上や臭気もない。</p> <p>*1：表 5-3（詳細版本編 20 ページ）参照。</p>
立ち上げに要する期間	施工は1日で完了。運転は電源を入れるのみ。
運転停止に要する期間	電源を切ることで完了。
実証対象機器の信頼性	実証期間中における実証対象機器の異常発生はなかった。
トラブルからの復帰方法	トラブルはマニュアルに従うことで対応できる。
運転及び維持管理マニュアルの評価	操作が分りやすく、特別の訓練は必要ない。特に改善すべき点はない。
その他	<p>グリストラップへの流入水量が 10.5~16.3 (m<sup>3</sup>/日) の流入負荷が大きい施設では、流入水量の調整が必要と思われる。従って、流入変動の少ない施設など本技術の適用に合った用途を特定する必要がある。</p> <p>装置導入後は腐敗等の異臭が全く感じられず、装置がコンパクトで狭い厨房でも後付け設置できることが特徴で、グリストラップの維持管理が容易になったというユーザーの声もあり、今後の活用に期待される。</p>

#### 4. 参考情報

本ページの「4.1 製品データ（参考情報）」及び「4.2 その他メーカーからの情報（参考情報）」は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請したものであり、実証の対象外です。また環境省及び実証機関は、これらの内容に関して一切の責任を負いません。

##### 4.1 製品データ（参考情報）

項目		環境技術開発者 記入欄			
名称／型式		厨房排水処理装置／ECOTRIM			
製造（販売）企業名		OPPC株式会社			
連絡先	TEL／FAX	TEL (03) 5447-6733 / FAX (03) 5447-6747			
	Web アドレス	http://www.oppc.jp/			
	E-mail	postmaster@oppc.co.jp			
サイズ・重量		W320mm × D285mm × H130mm ・ 4.0kg			
前処理、後処理の必要性		特になし			
付帯設備		特になし			
実証対象機器寿命		5年以上の稼動実績あり（製品保証期間は1年）			
立ち上げ期間		設置工事後1日			
コスト概算	費用項目		単価	数量	合計
	イニシャルコスト		600,000 円		
	“ECOTRIM”一式		550,000 円	一式	550,000 円
	設置費用（試運転含） （6年リース料率1.71%）		50,000 円	一式	50,000 円 （10,773 円/月）
	ランニングコスト（月間）		4,310 円		
	電力使用量(ECOTRIM) 100（W/16時間運転/日）		20 円/kWh	48kWh	960 円
	電力使用量（エアブロワ） 59（W/24時間運転/日）		20 円/kWh	42.5kWh	850 円
	メンテナンス費		30,000 円	1年に1回	2,500 円
	処理水量 1m <sup>3</sup> あたりのランニングコスト （処理水量 66m <sup>3</sup> /月とした場合）		65 円/m <sup>3</sup>		
	注）残渣の処分費は含まない				

##### 4.2 その他メーカーからの情報（参考情報）

レストラン等の厨房から排出される廃液中の油脂や腐敗による嫌な匂いを微生物とオゾンの酸化により分解し、厨房の衛生状態を改善するグリストラップの改良装置です。

- 化学剤や微生物添加不要
- 通常電源につながだけで運転（維持コストは電気使用代のみ）
- コンパクト設計、運転容易
- 空気中の酸素のみの使用で安価
- 嫌な匂い、見苦しい汚れ、害虫除去
- 設置後、即日からの運転が可能
- 当装置はタイマーを内蔵し、オゾン注入 ON/OFF 切換設定することで、脱窒・脱リンも可能です。
- 小規模事業場向け浄化槽の前置装置としても利用できます。