

実証対象技術／環境技術開発者	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法／コンドーFRP工業(株)
実証機関 (試験実施)	大阪府環境情報センター (財)関西環境管理技術センター)
実証試験期間	平成15年11月20日～平成16年2月20日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物(汚泥を含む)及び悪臭の発生抑制

1. 実証対象技術の概要

実証試験期間中は、調整槽にて原水のサンプリングを行うため、スーパーH菌の投入及び汚泥返送をバイオ処理槽へ変更した。

**原理**

特殊バイオフィルターから構成される固定床に高活性油脂分解菌(スーパーH菌)を付着させ、厨房排水に含まれる動植物油を始めとする汚濁物質を分解するものである。厨房からの排水は調整槽で流量変動を調整され、付着固定床の設置されたバイオ処理槽にて分解処理される。沈殿槽で沈降分離した沈殿汚泥は調整槽に返送される。処理水は放流槽より放流する。高活性油脂分解菌を定期的に添加補充することで、油脂分解活性の安定維持を図る。

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	ホテル
事業規模	宿泊施設 客室 504 室 723 名； 宴会場 400 名 レストラン 156 席； その他(チャペル、コンビニエンスストア等)
所在地	大阪府泉佐野市りんくう往来北1番地7
実証試験期間中の排水量	

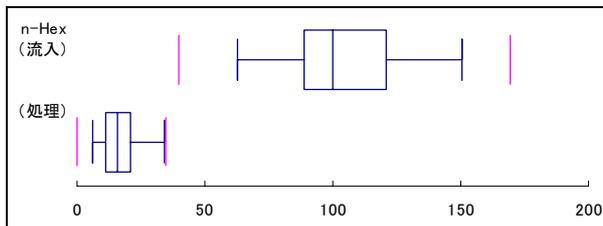
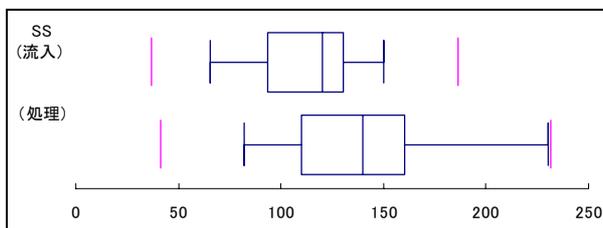
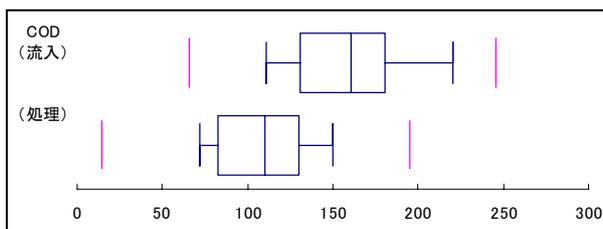
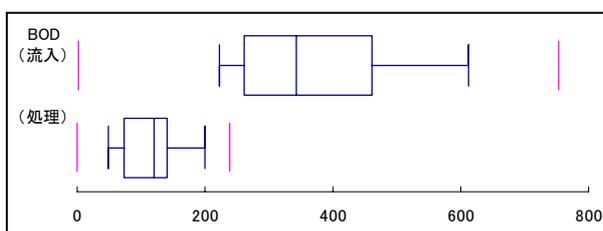
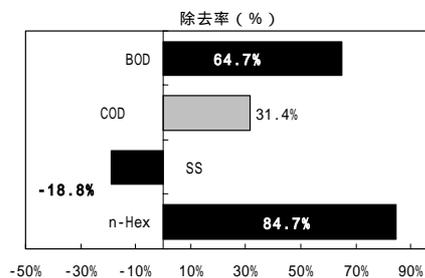
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法(BN-クリーンシステム)
	サイズ、重量	W4,000mm×D4,000mm×H3,000mm, 約5000kg
設計条件	対象物質	BOD, SS, pH, n-Hex
	日排水量	最大 48 m <sup>3</sup> /日
	流入時間	10 時間
	時間流入量	平均 3.2 m <sup>3</sup> /時
	流入水質	(BOD)800mg/L, (SS)600mg/L, (pH)5.8~8.6, (n-Hex)150mg/L
	処理水質	(BOD)600mg/L, (SS)600mg/L, (pH)5.8~8.6, (n-Hex)30mg/L
処理方式	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法(BN-クリーンシステム)	
その他	使用薬剤	油分解菌(スーパーH菌)3.2kg/月

3. 実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果(下隣接値～上隣接値、中央値)			
		流入水		処理水	
pH	—	6.9～7.6	7.3	7.3～8.1	7.7
BOD	mg/L	220～610	340	48～200	120
COD ※	mg/L	220～110	160	72～150	110
SS	mg/L	65～150	120	82～230	140
n-Hex	mg/L	62～150	99	6～34	16



注1: 除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量)／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2: ※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3: 流入水データ数=22、処理水データ数=22

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	54 デシベル(施設以外の環境騒音を含む)
におい	臭気指数 10 未満、臭気強度 0~0.5(6 段階臭気強度表示法)

○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	114 kWh/日
排水処理薬品等使用量	油分解菌(スーパーH菌) 3.2kg/月 バルキング抑制剤 1.0kg (トラブル対応時のみ使用) 消泡剤(固形) 0.4 kg (トラブル対応時のみ使用) 消泡剤(液体) 0.1 L (トラブル対応時のみ使用)

○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
定期メンテナンス(微生物製剤投入、付属機器類点検調整、処理状況の確認・調整、水質検査)	140~170 分間(平均 150 分間)、 (1回/月)	定期メンテナンス時の作業人数は2人。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>流入水</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>処理水</p> </div> </div>
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため、立上げは実証せず
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし、調整ポンプ作動異常(1回)、糸状菌の大量発生、フロートスイッチ故障(1回)等を確認
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	_____

## (参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

## ○製品データ

項目		環境技術開発者 記入欄			
名称/型式		BN-クリーンシステム			
製造(販売)企業名		コンドーFRP工業株式会社			
連絡先	TEL/FAX	TEL(06)6376-0810 / FAX(06)6376-0819			
	Web アドレス	-			
	E-mail	hiroyuki_inenaka@kondoh-frp.co.jp			
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		約10年以上			
コスト概算(円)		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			19,000,000
		FRP 製水槽 (材料費、工賃共)		1 槽	8,500,000
		システム部材		1 式	8,000,000
		システム設置工事		1 式	2,000,000
		試運転調整		1 式	500,000
		調整槽設置工事			別途
		ランニングコスト(月間)			204,980
		汚泥処理費	-----	-----	-----
		廃棄物処理費	-----	-----	-----
		電力使用料	1,166 円/日	30 日	34,980
		水道使用料	-----	-----	-----
		排水処理薬品等費			※に含む
		その他消耗品費			※に含む
	維持管理委託費※		1 式/月	170,000	
	処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 1,440m <sup>3</sup> /月と仮定)			142	

## ○その他メーカーからの情報

※維持管理委託費には、水質検査費、雑材・消耗品代、管理報告書作成・提出業務費等を含む

実証対象技術／環境技術開発者	酵素反応・流動床式接触ばっ気法／(株)水工エンジニアリング
実証機関 (試験実施)	大阪府環境情報センター (財)関西環境管理技術センター
実証試験期間	平成15年11月20日～平成16年2月20日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物(汚泥を含む)及び悪臭の発生抑制

1. 実証対象技術の概要

\* 実証試験期間中は、原水ポンプ槽にて原水のサンプリングを行うため、酵素+油分解菌の注入は、流量調整槽へ変更した

**原理**

この技術は前段及び後段の2プロセスで構成されている。前段では、流量調整槽(酵素反応槽)において、排水に酵素(リパーゼ)と油分解菌を添加し油脂を資化、分解する。後段では、流動床式接触ばっ気法による生物学的処理によって、排水に含まれる脂肪酸やBOD成分を分解する。処理後の排水は、越流槽において固液分離され、放流される。

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	食堂(お好み焼き、焼きそば、丼物、麺類、洋食、カフェ等の複数店舗型)：
事業規模	席数 522席, 利用者数 2,000人/日, 営業面積 590m <sup>2</sup>
所在地	大阪府泉佐野市りんくう往来南 3-28
実証試験期間中の排水量	

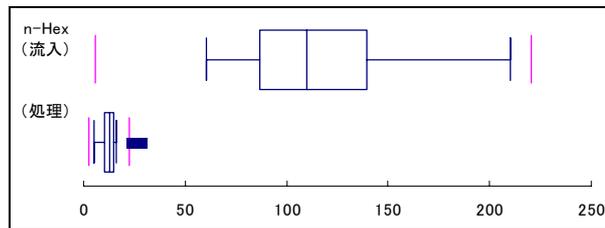
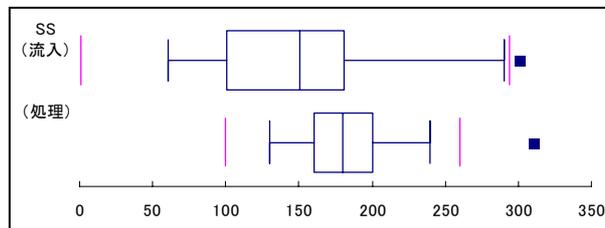
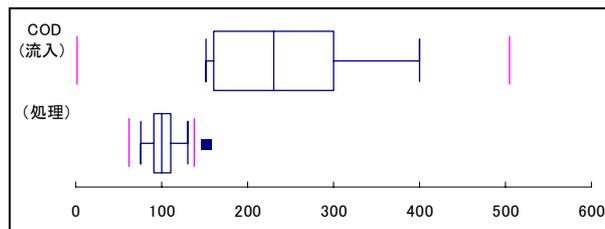
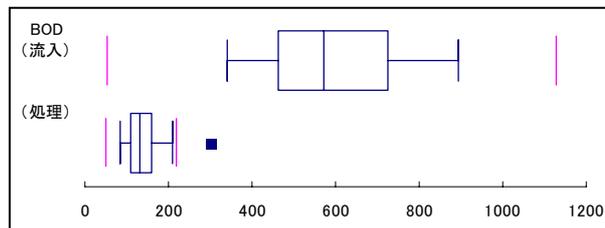
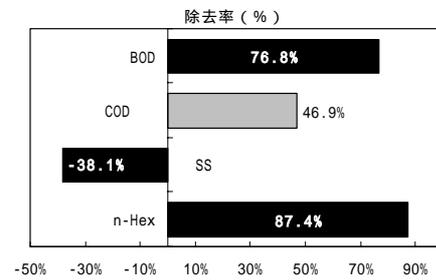
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称/型式	酵素反応システム+流動床法除害処理施設/SK-50
	サイズ, 重量	W2,900 mm × D23,000 mm × H2,950 mm, 約 300,000kg
設計条件	対象物質	BOD, SS, pH, n-Hex
	日排水量	50 m <sup>3</sup> /日
	流入時間	14 時間
	時間流入量	時間平均流入量 3.6 m <sup>3</sup> /時, 時間最大流入量 9.0 m <sup>3</sup> /時
	流入水質	(BOD)1,000mg/L, (SS)600mg/L, (pH)5.1~8.9, (n-Hex)100mg/L
	処理水質	(BOD)600mg/L, (SS)600mg/L, (pH)5.1~8.9, (n-Hex)30mg/L
その他	使用薬剤	酵素(リパーゼ)0.03kg/日、油分解菌 0.09kg/日

3. 実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果(下隣接値～上隣接値、中央値)			
		流入水		処理水	
pH	—	5.6～6.6	6.1	7.1～7.6	7.3
BOD	mg/L	340～890	570	83～210	130
COD※	mg/L	150～400	230	76～130	100
SS	mg/L	60～290	150	130～240	180
n-Hex	mg/L	61～210	110	5～16	13



注1: 除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量)／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2: ※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3: 流入水データ数＝22、処理水データ数＝22

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	57 デシベル(施設以外の環境騒音を含む)
におい	臭気指数 14~15、臭気強度 0.5~3.5(6段階臭気強度表示法)

○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	109.1 kWh/日
排水処理薬品等使用量	酵素 0.49L/日
	油分解菌 0.52L/日

○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
定期メンテナンス(機器等 施設運転状況の確認、リ パーゼ・油分解菌の補充)	65~150 分間(平均 85 分間) (1回/週)	作業人数は1人。施設全般、機 器電気設備の運転及び維持管 理について専門的知識及び経 験が求められる。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	  流入水                      処理水
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし放流ポンプ作 動異常(1回)を確認。
運転及び維持管理マニ ユアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	_____

(参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者 記入欄			
名称/型式		酵素反応システム+流動床法除害処理施設/SK-50			
製造(販売)企業名		株式会社 水工エンジニアリング			
連絡先	TEL/FAX	TEL(06)6943-6112 / FAX(06)6943-8456			
	Web アドレス	http://www.suiko-e.co.jp			
	E-mail	a.tamu@suiko-e.co.jp			
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		機器類オーバーホール等 5年程度			
コスト概算(円)	費目		単価	数量	計
	イニシャルコスト				27,500,000
	土木・カルバート 処理槽工事費			1 式	17,300,000
	設備工事 (機械・配管・電気)			1 式	10,200,000
	ランニングコスト(月間)				329,130
	汚泥処理費		-----	-----	-----
	廃棄物処理費		-----	-----	-----
	電力使用料		1,296 円/日	30 日	38,880
	水道使用料		-----	-----	-----
	排水処理薬品等費				170,250
	リパーゼ		10,000 円/kg	14.7kg/月	147,000
	油分解菌		1,500 円/kg	15.5kg/月	23,250
	その他消耗品費		-----	-----	-----
	維持管理委託費		30,000 円/回	4 回/月	120,000
	処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 1,500m <sup>3</sup> /月と仮定)				219

○その他メーカーからの情報

- 厨房排水中の油脂量の変動に対して、リパーゼ(液体)と油分解菌の注入量を調節することで処理水質基準を遵守している。
- 流動床方式では、生物膜付着の担体を流動させ処理水中のSSを一定濃度で放流することが出来るので当該施設においては、2002年2月設置以来2年余り余剰汚泥の引き抜きを行っていない。

実証対象技術／環境技術開発者	複合微生物活用型・トルネード式生物反応システム ／(株)バイオレンジャーズ
実証機関 (試験実施)	大阪府環境情報センター (財)関西環境管理技術センター)
実証試験期間	前半:平成15年11月25日～12月19日 後半:平成16年1月8日～3月4日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物(汚泥を含む)及び悪臭の発生抑制

1. 実証対象技術の概要

	<p><b>原理</b></p> <p>油を分解する複合微生物群(オープンハイマー・フォーミュラ™)を油と接触させ、分解に必要な酸素を効率的に供給する生物反応システムである。酸化槽で微生物・油・酸素を効果的に接触させることで分解活性を高め、油や他の有機物を分解処理する。処理された排水は沈殿槽において処理水と汚泥に固液分離され、処理水は放流される。沈降分離した汚泥は酸化槽へ返送され、余剰汚泥が減容し、排水処理を高効率・低コスト化する。</p>
--	--

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	食堂(大学学生食堂) ※本実証試験は、実証期間が準備した実証試験実施場所に、環境技術開発者が搬入した実験プラントを対象に実施した。
事業規模	500席 約2,000人/日
所在地	大阪府堺市学園町1番1号
実証試験期間中の排水量	

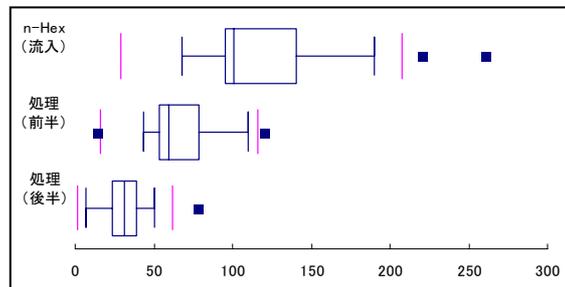
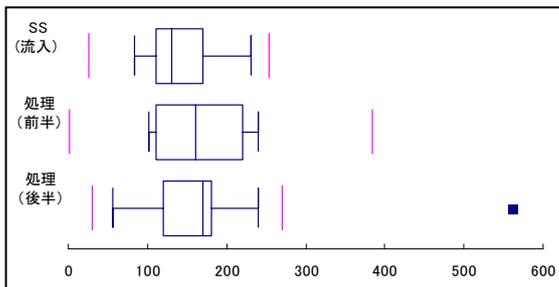
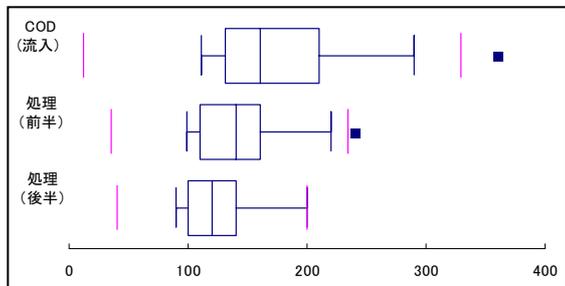
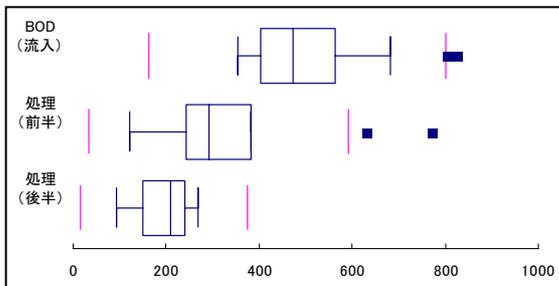
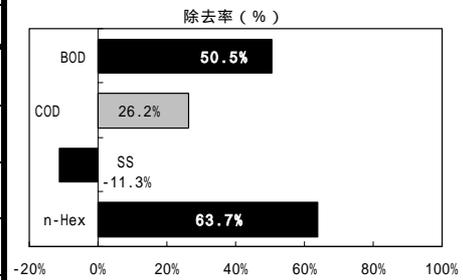
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	BRS-100-110(実験プラント)
	サイズ, 重量	酸化槽: φ556mm×H1,050mm(実有効容量:0.105m <sup>3</sup> ), 約40kg 沈殿槽: φ506mm×H1,050mm(実有効容量:0.084m <sup>3</sup> ), 約35kg
設計条件	対象物質	pH, BOD, SS, n-Hex
	日排水量	0.3 m <sup>3</sup> /日(前半), 0.45 m <sup>3</sup> /日(後半)
	流入時間	24時間
	時間流入量	0.012 m <sup>3</sup> /時(前半), 0.018 m <sup>3</sup> /時(後半)
	流入水質	(pH)5.0~10.0, (BOD)850mg/L, (SS)600mg/L, (n-Hex)840mg/L
その他	処理水質	(pH)5.1~8.9, (BOD)600mg/L, (SS)600mg/L, (n-Hex)30mg/L
	使用薬剤	微生物製剤(オープンハイマー・フォーミュラ I): 1g/日

3. 実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果(上隣接値～下隣接値、中央値)			
		流入水		処理水	
pH	—	5.0～7.1	6.3	5.9～6.7 6.2～6.9	6.3 6.5
BOD	mg/L	350～680	470	120～380 94～270	290 210
COD ※	mg/L	110～290	160	98～220 90～200	140 120
SS	mg/L	83～230	130	100～240 56～240	160 170
n-Hex	mg/L	67～190	100	43～110 7～50	59 31



注1: 除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量-処理水の汚濁負荷量)÷流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2: ※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3: 流入水データ数=22、処理水データ数=(前半)9、(後半)13



## (参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

## ○製品データ

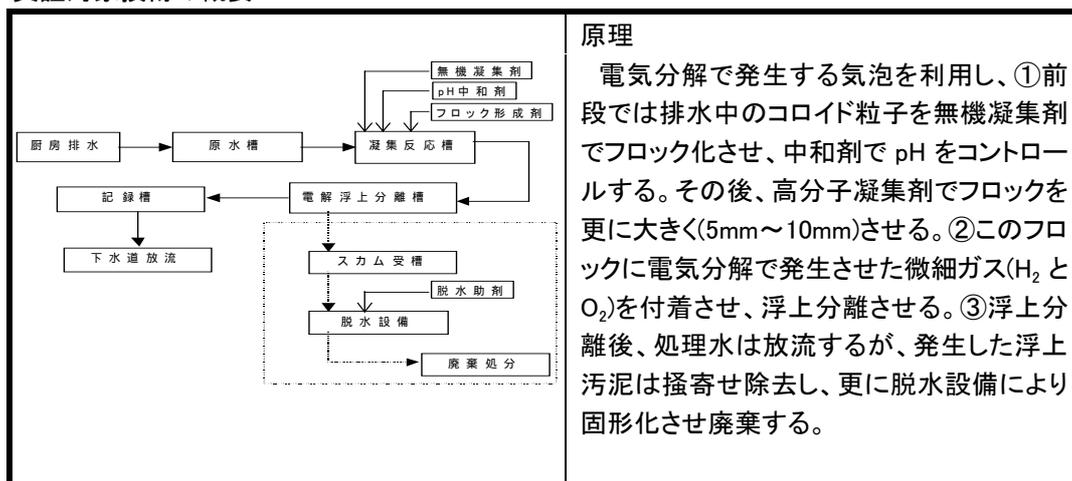
項目		環境技術開発者 記入欄			
名称/型式		複合微生物活用型・トルネード式生物反応システム/10-100			
製造(販売)企業名		株式会社 バイオレンジャーズ			
連絡先	TEL/FAX	TEL(03)5833-7181 / FAX(03)3863-1520			
	Web アドレス	www.bri.co.jp			
	E-mail	info@bri.co.jp			
サイズ・重量		(酸化槽 1012タイプ) φ1,200 mm×H1,400 mm, 有効容量 1.154m <sup>3</sup> , 約 100kg (沈殿槽 1515タイプ) φ1,500 mm×H1,800 mm, 有効容量 2.120m <sup>3</sup> , 約 160kg			
設計計算等	酸化槽	(必要滞留時間) 0.7838 時間, (必要有効容量) 0.3266m <sup>3</sup> (設計容量) 1.154m <sup>3</sup>			
	沈殿槽	(有効容量) 日排水量の 1/6 以下, (水面積負荷) 8m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日以下 (槽水面積) 1.767m <sup>2</sup> , (必要有効容量) 1.6667m <sup>3</sup>			
	主要機器	(循環ポンプ) 0.09m <sup>3</sup> /分, 40, 0.40kW, 1台 (スカム引抜ポンプ) 0.03m <sup>3</sup> /分, 16, 0.02kW, 1台 (汚泥引抜ポンプ) 0.03m <sup>3</sup> /分, 16, 0.02kW, 1台 (制御盤) 屋外・屋内, リレー式, タイマー制御			
前処理、後処理の必要性		なし			
付帯設備		ポンプ槽(原水、放流)、流量調整槽、微生物製剤自動投入機			
実証対象機器寿命		槽本体は 15 年、ポンプ機器類は 3 年			
コスト概算(円)	費目		単価	数量	計
	イニシャルコスト				3,600,000
	○システム			1 式	3,000,000
	○電気、配管工事			1 式	300,000
	○設備費			1 式	300,000
	ランニングコスト(月間)				46,000
	汚泥処理費		-----	-----	-----
	廃棄物処理費		-----	-----	-----
	電力使用料		200 円/日	30 日	6,000
	水道使用料		-----	-----	-----
	排水処理薬品等費		50,000 円/kg	0.6kg/月	30,000
	その他消耗品費		-----	-----	-----
	維持管理委託費		10,000 円/回	1 回/月	10,000
処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 300m <sup>3</sup> /月と仮定)				153	

## ○その他メーカーからの情報

- 流入量は 10m<sup>3</sup>/日、油分濃度(ノルマルヘキサン抽出物質)は 100mg/L を想定。
- 微生物製剤はオープンハイマー・フォーミュラ I を使用。
- システムは全て地上置き。
- 保守点検内容は、pH、DO、MLSS、SV、タイマー調整、機器類チェックなどで、微生物製剤自動投入機を設置した場合のもの。出張費は別途。

実証対象技術／環境技術開発者	凝集反応・電解浮上分離法／(有)リバー製作所
実証機関 (試験実施)	大阪府環境情報センター (財)関西環境管理技術センター
実証試験期間	平成16年1月8日～平成16年2月13日
本技術の目的	含油有機性排水の油分及び懸濁物質分離処理

1. 実証対象技術の概要



原理

電気分解で発生する気泡を利用し、①前段では排水中のコロイド粒子を無機凝集剤でフロック化させ、中和剤でpHをコントロールする。その後、高分子凝集剤でフロックを更に大きく(5mm～10mm)させる。②このフロックに電気分解で発生させた微細ガス(H<sub>2</sub>とO<sub>2</sub>)を付着させ、浮上分離させる。③浮上分離後、処理水は放流するが、発生した浮上汚泥は掻寄せ除去し、更に脱水設備により固形化させ廃棄する。

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	レストラン
事業規模	レストラン 2F 100席 1F 80席; その他 15席、利用者数 1,200人/日
所在地	名神高速吹田サービスエリア(上り) (大阪府吹田市)
実証試験期間中の排水量	

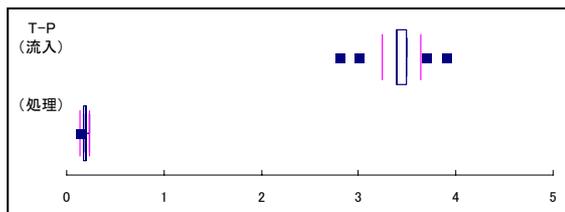
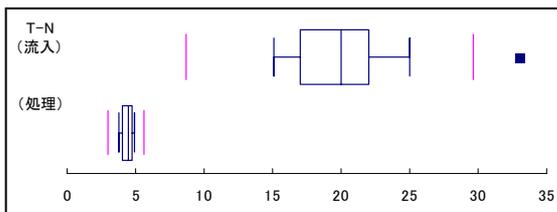
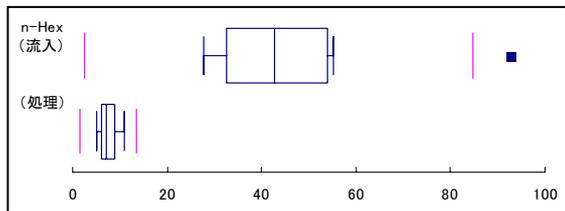
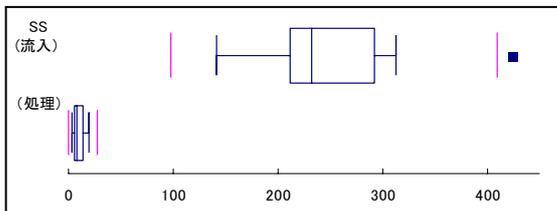
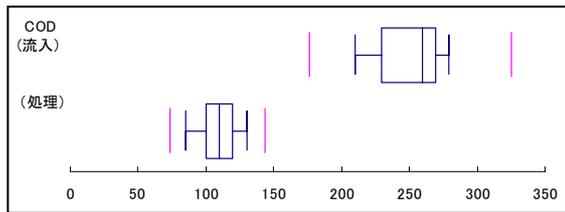
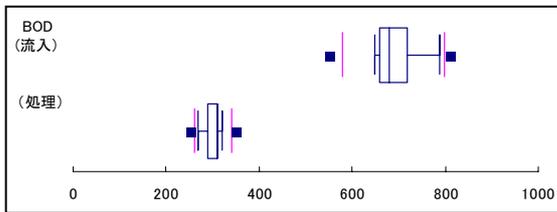
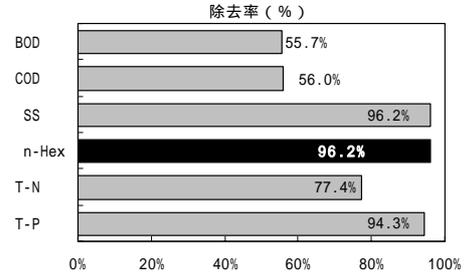
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	電解浮上装置 脱水装置
	サイズ、重量	W15,000mm×D3,000mm×H3,600mm, 61,000kg
設計条件	対象物質	pH, n-Hex
	日排水量	最大 144 m <sup>3</sup> /日
	流入時間	最大 24 時間
	時間流入量	平均 3.2 m <sup>3</sup> /時
	流入水質	(BOD)750 mg/L, (SS)300 mg/L, (n-Hex)150 mg/L
	処理水質	(pH)5.8～8.6, (n-Hex)30mg/L
その他	処理方式	凝集反応・電解浮上分離方式 脱水処理(スクレープレス)方式
	使用薬剤	PAC、苛性ソーダ 高分子凝集剤(アニオン系、カチオン系)

3. 実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果(上隣接値～下隣接値、中央値)			
		流入水		処理水	
pH	—	4.9～5.4	5.1	6.8～7.1	6.9
BOD※	mg/L	650～790	680	270～320	310
COD※	mg/L	210～280	260	85～130	110
SS※	mg/L	140～310	230	4～20	8
n-Hex	mg/L	110～220	170	5～11	7
T-N※	mg/L	15～25	20	3.8～4.9	4.5
T-P※	mg/L	3.4～3.5	3.4	0.17～0.23	0.20



注1: 除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量-処理水の汚濁負荷量)÷流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2: ※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3: 流入水データ数=10、処理水データ数=10



(参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

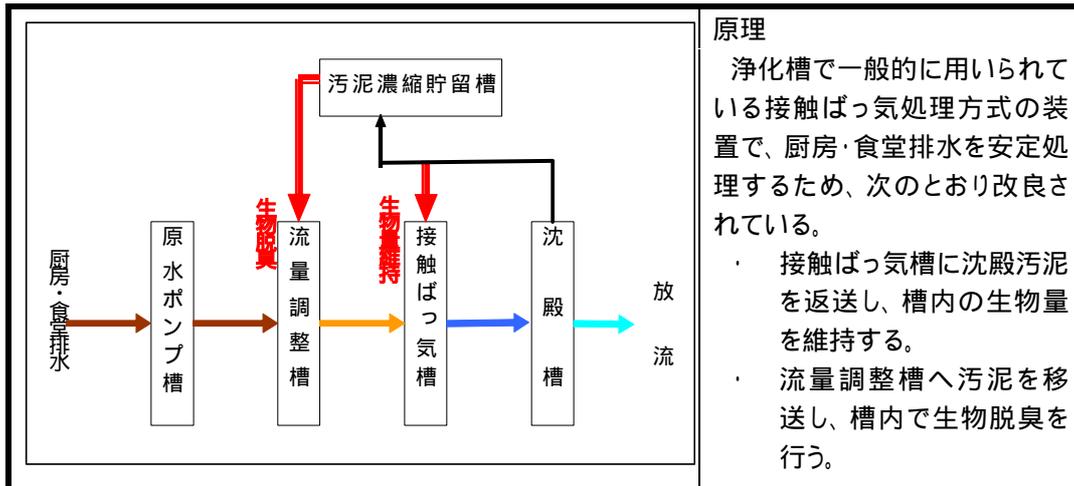
項目		環境技術開発者 記入欄			
名称/型式		凝集・電解浮上装置/ORE-004			
製造(販売)企業名		(有)リバー製作所			
連絡先	TEL/FAX	TEL(072)296-9018 / FAX(072)296-9038			
	Web アドレス	www.river-ss.co.jp			
	E-mail	river@river-ss.co.jp			
サイズ, 重量		W12,000mm × D2,000mm × H3,000mm 30,000kg			
前処理、後処理の必要性		なし(※排水の性状によっては油水分離装置が必要)			
付帯設備		なし			
実証対象機器寿命		機器類 約5年、装置部 約10年			
コスト概算(円)		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			25,000,000
		○土木費			別途
		○建設費			別途
		○設備費			25,000,000
		ランニングコスト(月間)			310,870
		汚泥処理費	20 円/kg	4,500kg	90,000
		廃棄物処理費	-----	-----	-----
		電力使用料	602 円/日	30 日	18,060
		水道使用料	-----	-----	-----
		排水処理薬品等費			108,810
		PAC	40 円/kg	1,800kg/月	72,000
		苛性ソーダ	37 円/kg	900kg/月	33,300
		高分子凝集剤	1,300 円/kg	2.7kg/月	3,510
		その他消耗品費			4,000
	維持管理委託費	3,000 円/日	30 日	90,000	
	処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 900m <sup>3</sup> /月と仮定)			345	

○その他メーカーからの情報

- 汚泥等の処分費は、その種類・業者等で異なりますので、その都度の調査となりますが、含水率 80%以下の脱水後ケーキの引き取り処分費の参考値です。
- 消耗品は、ポンプ部品・pH 電極となります。
- 保守点検は、平均で1日1時間を見込んでいます。
- 流入量は、30 m<sup>3</sup>/日を想定しています。
- 脱水装置は標準としてフィルタープレスを用いますので基本的に再凝集の為のポリマー(アニオン、カチオン)は必要ありません。
- 薬品費(PAC、苛性ソーダ)の単価は標準でローリーで購入する場合を想定しています。ポリ缶で購入の場合は単価が異なります(高分子は粉末です)。

実証対象技術 / 環境技術開発者	食堂・厨房排水処理施設「スーパーアクア」 / (株)アクアメイク
実証機関 (試験実施)	広島県 (広島県保健環境センター, (財)広島県環境保健協会)
実証試験期間	平成 15 年 11 月 30 日 ~ 平成 16 年 2 月 28 日
本技術の目的	放流先に合わせた高度・安定処理 余剰汚泥及び悪臭の発生抑制

1. 実証対象技術の概要



2. 実証試験の概要

実証試験実施場所の概要

事業の種類	飲食店(寿司、焼肉)
事業規模	寿司 127 席, 焼肉 124 席
所在地	廻る寿し祭り西条店及び薬食同源七厘家西条店 広島県東広島市西条町大字御園宇 4381-1 及び 4382-1
実証試験期間中の排水量	(m <sup>3</sup> /日)

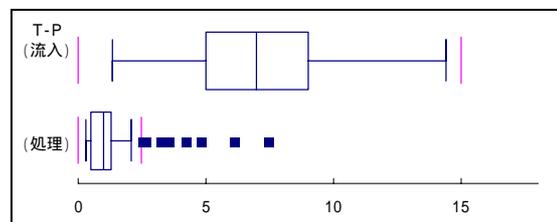
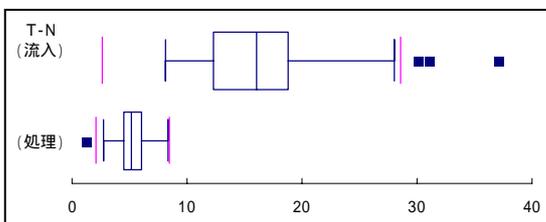
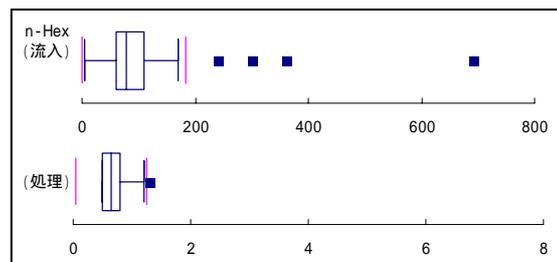
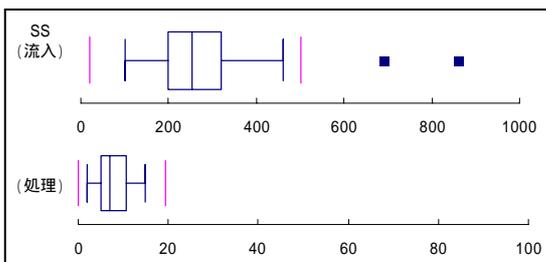
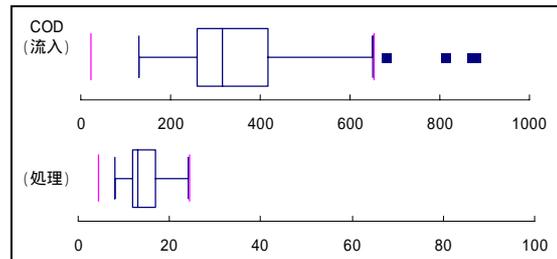
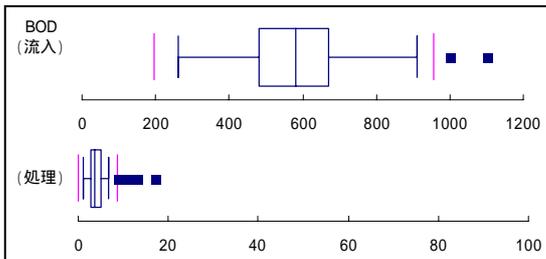
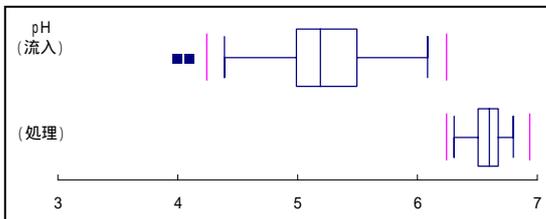
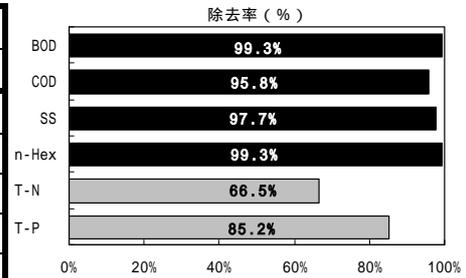
実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	AM-PT-25
	サイズ, 重量	W6,000mm × D10,000mm × H3,200mm, 6,000kg
設計条件	対象物質	BOD, COD, SS, n-Hex
	日排水量	25m <sup>3</sup> /日
	流入水質	(BOD) 450mg/L, (pH) 5~9
	処理水質	(BOD) 30mg/L 以下, (pH) 5.8~8.6 広島県土地開発指導要綱に基づく技術指導基準に適合

3. 実証試験結果

水質実証項目

項目	単位	実証結果(上隣接値～下隣接値、中央値)			
		流入水		処理水	
pH	-	4.4～6.1	5.2	6.3～6.8	6.6
BOD	mg/L	260～910	580	1.1～6.8	3.65
COD	mg/L	130～650	315	8.1～24	13
SS	mg/L	100～460	255	2～15	7
n-Hex	mg/L	5～170	78.5	<0.5～0.7	<0.5
T-N	mg/L	8～28	16	2.7～8.3	5.15
T-P	mg/L	1.5～16	7.75	0.3～2.1	0.97



注1: 除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量 - 処理水の汚濁負荷量) / 流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2: の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3: 流入水データ数 = 78、処理水データ数 = 78

環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	0.88kg/日(dry), 46.1kg/日(含水率98.1%)
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	無し(4段階評価(無し、ややうるさい、うるさい、非常にうるさい))
におい	わずかににおう(4段階評価(無臭、わずかににおう、はっきりわかる、強くにおう))

使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	75.3kWh/日
排水処理薬品等使用量	固形塩素剤(商品名「サンプラント90W」) 0.21kg/日

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
維持管理委託(通常の浄化槽の維持管理)	70分～120分(1回/週)	1名。一般的な浄化槽の維持管理能力が必要。
余剰汚泥の抜き取り	130分(1回/3ヶ月)	専門業者による対応が必要。

定性的所見

項目	所見
水質所見	流入水:濃白色、微魚貝臭、透視度3程度 処理水:淡白色、微薬品臭、透視度30以上 写真は左から、原水ポンプ槽(=流入水)、沈殿槽、消毒槽(=処理水) 
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
運転停止に要する期間	
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼働していた。
トラブルからの復帰方法	浄化槽等管理業者が対応。
運転及び維持管理マニュアルの評価	「スーパーアクアの概要及び使用案内」は、図と箇条書きを用い、ユーザーに必要な情報のみを記載しており読みやすい。「運転示方書」は浄化槽管理業者向けで専門知識を必要とする。
その他	高度な放流水質を維持した。 余剰汚泥の発生量が抑制されていることを確認した。 異常な騒音、臭気等の発生はなかった。

(参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

製品データ

項目	環境技術開発者 記入欄			
名称 / 型式	食堂・厨房廃水処理設備「スーパーアクア」 / AM-PT-25			
製造(販売)企業名	株式会社 アクアメイク			
連絡先	TEL / FAX	TEL(082)849 - 6866 / FAX(082)849 - 6867		
	E-mail	kusu.stnkco@do4.enjoy.ne.jp		
サイズ・重量	W 6000mm × D 10000mm × H 3200mm 6000kg			
前処理、後処理の必要性	油分については、過度に流入の恐れがあるため、グリストラップの設置の必要性がある。			
付帯設備	なし			
実証対象機器寿命	30年			
立ち上げ期間	配管工事を含め1ヶ月			
コスト概算(円)	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			8,250,000
	土木費		一式	4,000,000
	設備費用		一式	4,000,000
	その他		一式	250,000
	ランニングコスト(月間)			200,300
	汚泥処理費	35,000/m <sup>3</sup>	1.5 m <sup>3</sup>	52,500
	廃棄物処理費	-----	-----	-----
	電力使用料	20/kW	2,280 kW	45,600
	水道使用料	-----	-----	-----
	排水処理薬品等費	2,000/kg	0.6 kg	1,200
	その他消耗品費		一式	1,000
	維持管理委託費		一式	100,000
処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 750m <sup>3</sup> / 月と仮定)			267	

その他メーカーからの情報

- 負荷変動に強い
- 余剰汚泥の発生を低減できる
- 流量調整槽での臭気の発生を抑制する
- 通常の浄化槽と同様の維持管理で高度安定した処理性能の維持が可能

実証対象技術 / 環境技術開発者	ゼロコンポ ( 厨房用 油回収 排水処理設備 ) / 広和エムテック(株)
実証機関 ( 試験実施 )	広島県 ( 広島県保健環境センター , ( 財 ) 広島県環境保健協会 )
実証試験期間	平成 15 年 11 月 25 日 ~ 平成 16 年 2 月 28 日
本技術の目的	グリストラップからの浮上油及び沈殿残さの自動除去 廃棄物及び悪臭の抑制

1. 実証対象技術の概要

**原理**

グリストラップ内の浮上油及び沈殿残さを、排水の一部と共にポンプにより反応槽内に自動回収し、ろ材で吸着する。

反応槽には定期的に微生物製剤が供給され、ろ材(主原料:もみ殻)に吸着された浮上油及び沈殿残さを微生物により分解処理する。

2. 実証試験の概要

実証試験実施場所の概要

事業の種類	ホテル(宴会、披露宴、食事、宿泊、スポーツ施設、会議室等)
事業規模	宿泊施設 客室 46 室 78 名; レストラン 80 席; 集宴会場 4 室 最大 470 名; その他(結婚式場等)
所在地	ウエルサンピア福山 広島県福山市緑町 9-7
実証試験期間中の排水量	

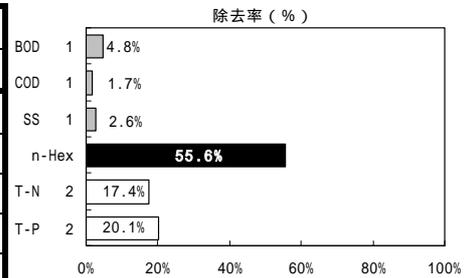
実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	Z-025 型
	サイズ, 重量	( 装置本体 ) W415mm × D410mm × H520mm , 35kg ( ポンプユニット ) W231mm × D275mm × H241mm , 5kg
設計条件	対象物質	n-Hex
	処理能力	グリストラップ容積 70 ~ 300 リットル程度 食数 200 食 / 日程度

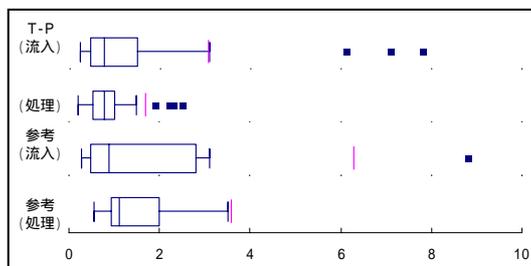
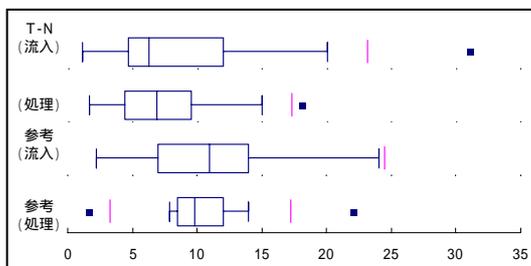
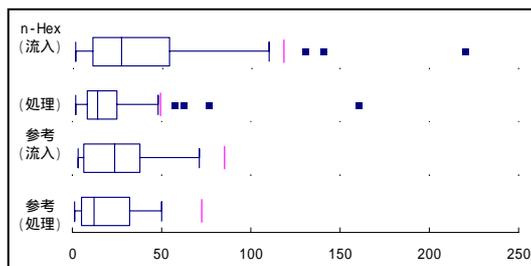
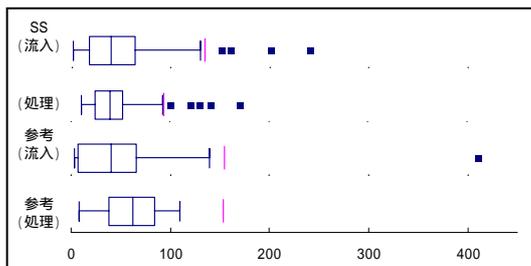
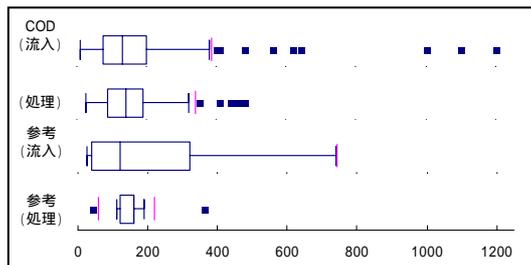
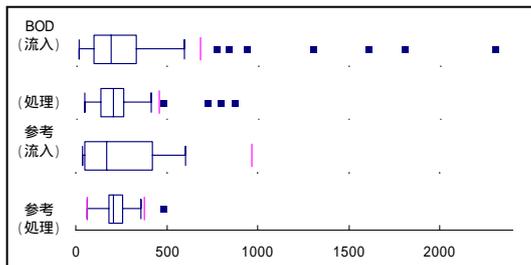
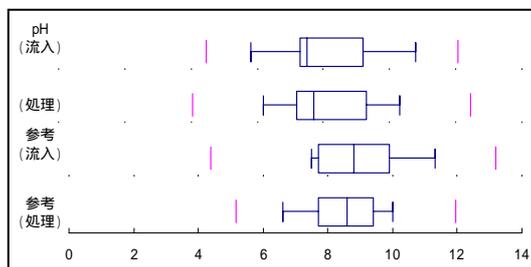
3. 実証試験結果

水質実証項目

項目	単位	実証結果(上隣接値~下隣接値、中央値)				
		流入水		処理水		
pH	1	-	5.8~11.3	7.7	6.2~10.3	7.7
BOD	1	mg/L	13~770	190	44~410	200
COD	1	mg/L	8.5~410	130	26~320	140
SS	1	mg/L	1~130	39.5	10~92	39
n-Hex	1	mg/L	1.5~110	25.5	1.7~48	14
T-N	2	mg/L	1.1~24	6.55	1.6~15	6.8
T-P	2	mg/L	0.23~3.1	0.825	0.21~1.5	0.78



参考として、実証対象装置を稼動していない状態のグリストラップでの流入・処理水質を、各グラフの下端に併記する。



注1：除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量 - 処理水の汚濁負荷量) / 流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2： 1は実証対象機器が除去を目的としていない項目、 2は参考項目

注3：データ数：(pH から n-Hex まで)流入及び処理 77、(T-N, T-P)流入及び処理 39、参考(流入及び処理)9

環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	0.024kg/日,dry
廃棄物発生量	0.36kg/日,wet もみ殻を原料としたろ材で、自治体によっては一般廃棄物として処理可能
騒音	無し〔4段階評価(無し、ややうるさい、うるさい、非常にうるさい)〕
におい	無臭〔4段階評価(無臭、わずかににおう、はっきりわかる、強におう)〕

使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	2.4 kWh/日
水道消費量	1.1 m <sup>3</sup> /日
排水処理薬品等使用量	液体微生物製剤(商品名「カビオス」) 0.052 L/日
その他消耗品使用量	ろ材(商品名「ルイオア」) 0.11 kg/日

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
日常点検	5分(1回/日)	通常の運転に関して、専門知識、技能は不要であり、1名で作業することも可能である。
定期点検(設定確認、消耗品補充及び簡易清掃)	15～30分(2回/月)	
メンテナンス(ろ材交換、タック洗浄及び定期点検)	60分(2回/月)	
その他(設定及び調整)	正常動作確認(設定時刻)まで (実証試験期間中に1回)	

定性的所見

項目	所見
水質所見	流入水及び放流水はともに、微魚貝臭、微白色、透視度 13 程度の外観を示した。油膜、洗剤の泡が確認されることもあった。   2003/11/26(未稼働)      2004/01/25(稼働後 60 日)
立ち上げに要する期間	5 日間(延べ作業時間 330 分)      設置と試運転を含む
撤去に要した期間	1 日(延べ作業時間 135 分)
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼働していた。
トラブルからの復帰方法	維持管理マニュアルにより対応は可能であるが、稼働条件の調整には、専門的知識が必要である。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	水質を悪化させることなく、浮上油等の発生が抑制された。臭気の発生が抑制され、騒音もなかった。当該施設導入前の既存グリストラップのみの場合と比較し、油分等廃棄物は減少した。

(参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

製品データ

項目	環境技術開発者 記入欄			
名称 / 型式	ゼロコンポ / Z - 025型			
製造(販売)企業名	広和エムテック 株式会社			
連絡先	TEL / FAX	TEL(084)943 - 7734 / FAX(084)943 - 9934		
	Web アドレス	http://www.kowa-m.co.jp		
	E-mail	info@kowa-m.co.jp		
サイズ・重量	W415mm × D410mm × H510mm 35kg			
前処理、後処理の必要性	厨房排水量により選定された適正な容量を備えたグリストラップが設置され、メーカーより指定された適正な管理が行われている事が必要である。			
付帯設備	電源:単相 100V,50/60hz,1.5 A、水道源:上水・水圧 2kgf / cm <sup>2</sup> 以上			
実証対象機器寿命	7年			
立ち上げ期間	5～7日(設置及び稼動条件を確認,事業場の営業への影響無し)			
コスト概算(円)	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			1,240,000
	ゼロコンポ(送料込)	1,060,000	1台	1,060,000
	据付工事・調整費	80,000	1式	80,000
	土木・電気・水道工事	100,000	1式	100,000
	ランニングコスト(月間)			16,900
	汚泥処理費	-----	-----	-----
	廃棄物処理費	0	1式	0
	電力使用料	1,400	1式	1,400
	水道使用料	3,200	1式	3,200
	排水処理薬品等費			12,300
	バイオコア(20L)	5,000	1.5L	7,500
	バイオ製剤(1.5L)	4,800	1L	4,800
	その他消耗品費	-----	-----	-----
維持管理委託費	-----	-----	-----	
処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 360m <sup>3</sup> /月と仮定)			46	

その他メーカーからの情報

- 浮上油吸引装置(Qポット:特許取得済)は浮上油のみを効率よく回収する。同時に底部の吸い込み口が沈殿残さを回収し、グリストラップ内は常に清掃が行き届いた状態になる。
  - 浮上油等が蓄積しないため、悪臭の発生が抑制される。
  - 既存のグリストラップに設置できる小型・シンプルな装置である。
  - 分解能力に優れた微生物により回収油及び汚泥を分解処理し、廃棄物の減量化を図る。
  - ポンプ及び反応槽は自動制御され、立上げ後は調整も不要である。
- 廃棄物は自治体によっては一般廃棄物として処理可能なため0円で計上した。

## V. おわりに

本モデル事業は、平成 16 年度以降も引き続いて行われる予定となっています。実証試験の項目や内容については、今後必要に応じて変更・追加などが加えられる場合もあります。それら最新の情報や詳細については、事業のホームページ（<http://etv-j.eic.or.jp/>）にて提供していますので、こちらをご参照下さい。

