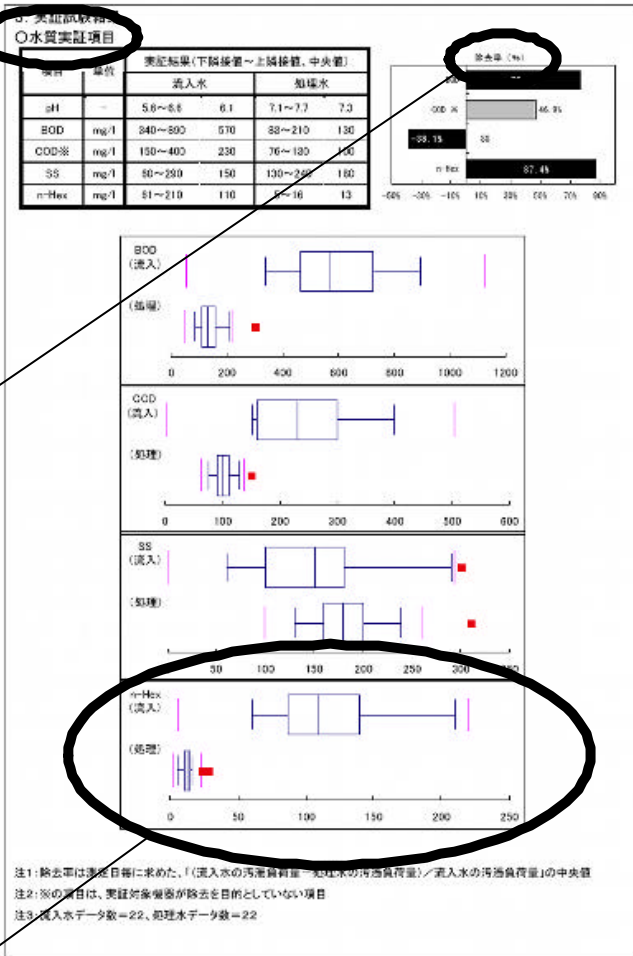


2 ページ目

水質実証項目

水質に関する実証項目について、実証試験期間中の測定結果を項目別にまとめたものです。処理水の水質が、機器の設計条件の処理水質を満たしているか確認することができます。



除去率

水質に関する実証項目について、流入水の汚濁負荷量と処理水の汚濁負荷量の差、流入水の汚濁負荷量に占める割合を除去率として求めたものです。数値が大きいほど汚濁負荷量が減っていることを示しています。図中の数値は、実証期間中の測定結果から求めた除去率のうち中央値を示しています。実際の測定では、除去率は変動しています。

箱ひげ図の解釈

上にある流入水の箱ひげ図では、箱やひげが横に長くなっており、データのばらつきが大きいことを示しています。これにより、様々な水質の水が流入していることが分かります。それに対して、下にある処理水の箱ひげ図では、箱やひげがほとんど同じ所に集中しており、水質が非常に安定していることが分かります。

環境影響項目

水質以外の環境影響に関する実証項目について、実証試験期間中の測定結果をまとめたものです。

発生汚泥量 :実証期間中に処理過程で発生した汚泥について、定性的・定量的に示しています。

廃棄物発生量 :実証期間中に処理過程で発生した汚泥以外の廃棄物について、定性的・定量的に示しています。

騒音 :実証期間中の装置の周辺地点における騒音の発生状況について、定性的・定量的に示しています。

におい :実証期間中の装置の周辺地点における臭気の発生状況について、定性的・定量的に示しています。

○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)

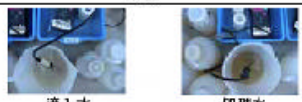
○使用資源項目

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 細分酵素 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	管理頻度
定期メンテナンス (機器等施設運転状況の確認、リザーバ・細分酵素の補充)	65~150 分間 [平均 88 分間]	1回/週

○定性的所見

項目	所見
水質所見	
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
維持管理に必要な 人員数・技能	定期メンテナンス時の作業人数は1人である。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
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ュアルの評価	改善を要する課題点は特に無し。
その他	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ない。

使用資源項目

実証試験期間中の電力や排水処理薬品などの使用量をまとめたものです。

電力使用量 :実証期間中に装置が使用した電力量について示しています。

排水処理薬品等使用量 :実証期間中に装置が排水処理のために使用した薬品の種類と使用量について示しています。

その他消耗品使用量 :実証期間中に装置が排水処理のために使用した薬品以外の消耗品の種類と使用量について示しています。

運転及び維持管理性能項目

実証試験期間中に発生した、装置の運転・維持管理のために必要な定期的な作業について、作業内容や頻度、1回当たりの作業時間などをまとめたものです。

定性的所見

実証試験期間中に発生した、装置の運転・維持管理に関する項目のうちこれまで触れられていない項目について、定性的にまとめたものです。

4 ページ目

参考情報

このページに示された情報は、実証試験によって得られた情報ではなく、技術開発者の責任において申請された内容です。ここに書かれた情報に関するお問い合わせは、直接技術開発者までお願いします。

製品データ

技術開発者より申請された、対象機器に関する情報が示されています。

- ・名称 / 型式 対象機器の名称、型式。
- ・製造企業名 対象機器の製造者、技術開発者の名称。
- ・連絡先 製造企業 (技術開発者) の連絡先。
- ・前処理、後処理の必要性: 対象機器による排水処理の際に、流入水の前処理や処理水の後処理が別途必要か否か。
- ・付帯設備: 対象機器の導入に際し、本体装置以外に設備が別途必要か否か。
- ・実証対象機器寿命 対象機器を標準的に使用した場合の平均的な寿命。
- ・コスト概算: 対象機器を標準的に使用した場合の平均的な設置費用、運転費用。

その他メーカーからの情報

製品データ以外に技術開発者より申請された、対象機器に関する情報が示されています。

(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-5D			
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)6943-8112 / FAX(06)6943-8456			
	Webアドレス	http://www.suiko-e.co.jp			
	E-mail	s.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)	項目		単価	数量	計
	イニシャルコスト				27,500,000
	○土ホ-カルバート			1 式	17,300,000
	処理槽工事費				
	○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
	○消耗品				
	リバーゼ		10,000 円/kg	14.7kg/月	147,000
	油分解剤		1,500 円/kg	15.5kg/月	23,250
	○巡回人件費 (定期メンテナンス)		30,000 円/回	4 回/月	120,000
○電力等使用料		1,289 円/日	30 日	38,880	
処理水量 1m ³ あたり(処理水量 1,500m ³ /月と仮定)				218	

○その他メーカーからの情報

処理水量の変動に対して、リバーゼ(炭体)と油分解剤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。

実証対象技術の概要

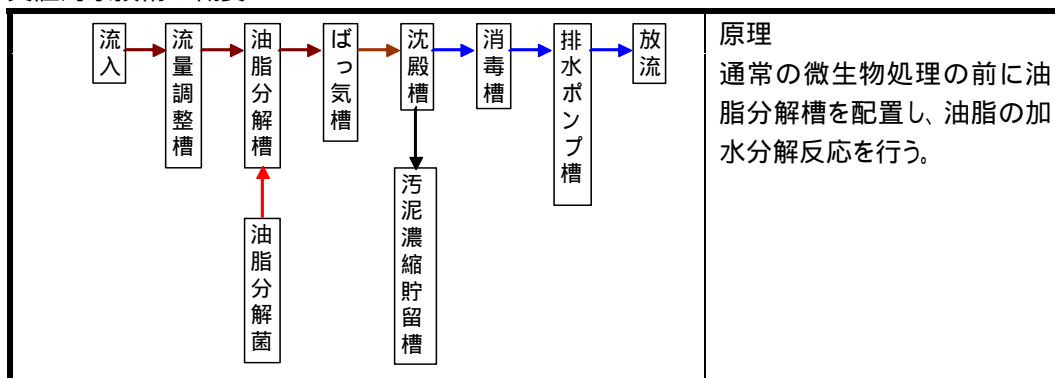
平成15年度に実証試験を実施した技術は以下の通りです。

実証機関	技術開発者	技術名称	掲載ページ
石川県	アムズ株式会社	油脂分解菌を用いた 油脂含有排水処理装置	17
	(株)ゲイト	油分解微生物製剤を使用した 含油排水処理技術	21
大阪府 環境情報センター	コンドーFRP工業(株)	油脂分解菌付着固定床式 接触ばっ気法	25
	(株)水工エンジニアリング	酵素反応・流動床式 接触ばっ気法	29
	(株)バイオレンジャーズ	複合微生物活用型・トルネード式 生物反応システム	33
	(有)リバー製作所	凝集反応・電解浮上分離法	37
広島県	(株)アクアメイク	食堂・厨房排水処理施設 「スーパーアクア」	41
	広和エムテック(株)	ゼロコンボ(厨房用 油回収)排 水処理設備)	45

実証対象技術の実証試験結果報告書全体概要

実証対象技術 / 環境技術開発者	油脂分解菌を用いた油脂含有排水処理装置 / アムズ株式会社
実証機関 (試験実施)	石川県 (石川県保健環境センター, (株)環境公害研究センター)
実証試験期間	平成 15 年 12 月 10 日 ~ 平成 16 年 2 月 25 日
技術の目的	含油有機性排水の油脂分解処理

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	給食弁当製造
事業規模	弁当製造 平日 2,000 食、土曜日 1,000 食、日曜日 200 食
所在地	石川県羽咋郡志賀町館開る 68 番地
実証試験期間中の排水量	

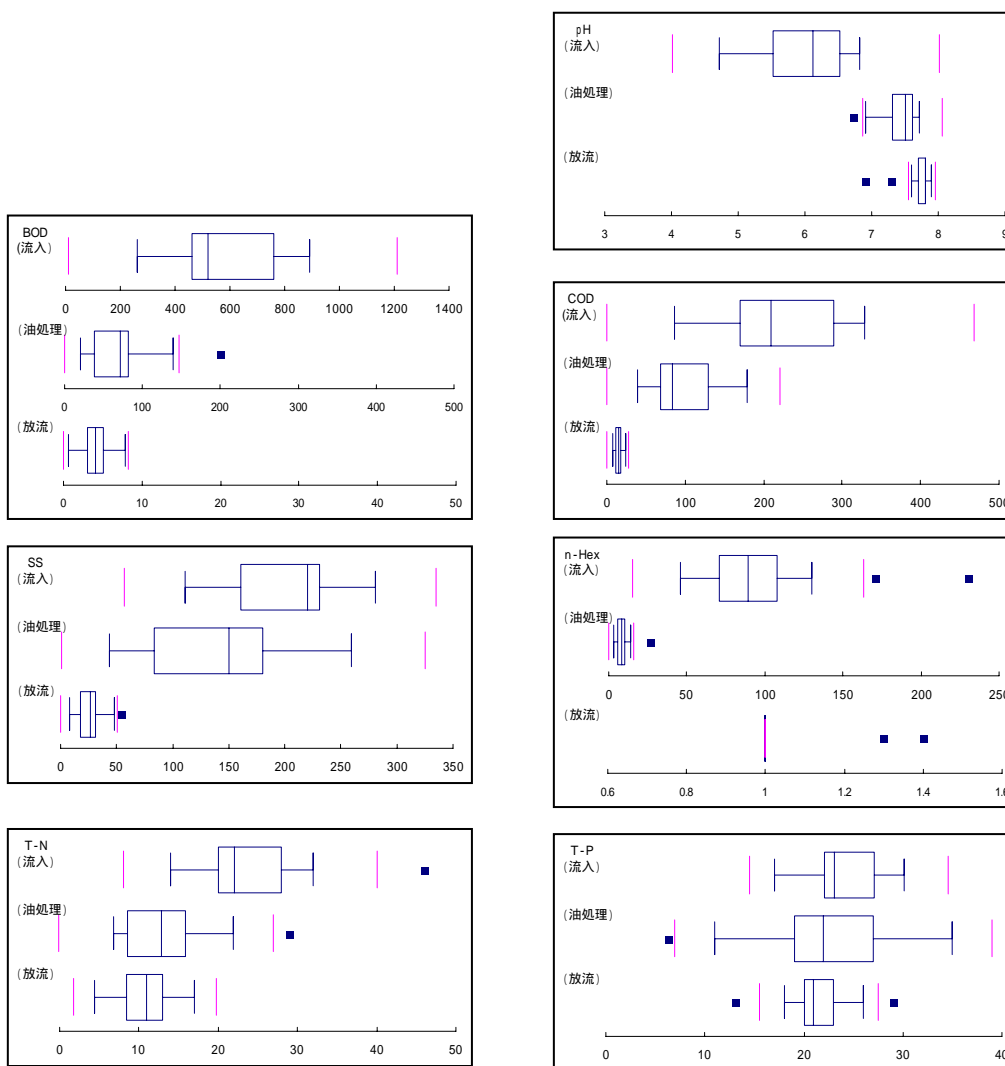
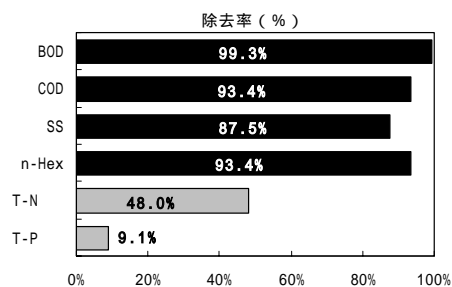
実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称 / 型式	油脂分解装置
	サイズ、重量	W3,000mm x D13,700mm x H4,350mm, 100,000kg
設計条件	対象物質	BOD, COD, SS, n-Hex
	日排水量	20m ³ / 日
	流入水質	(BOD) 800mg/L, (SS) 300mg/L, (n-Hex) 200mg/L
	処理水質	(BOD) 20mg/L, (SS) 50mg/L, (n-Hex) 30mg/L

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(放流水)	
pH	-	4.7～6.8	6.1	7.6～7.9	7.8
BOD	mg/L	260～890	520	0.6～7.9	4.1
COD	mg/L	87～330	210	7.6～24	15
SS	mg/L	110～280	220	7.8～48	27
n-Hex	mg/L	46～130	89	1.0～1.0	1.0
T-N	mg/L	14～32	22	4.4～17	11
T-P	mg/L	17～30	23	18～26	21



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: 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 = 17、油処理データ数 17、放流水データ数 17

環境影響項目		
項目	実証結果	
汚泥発生量	0.35 kg / 日 (dry)	
廃棄物発生量	汚泥引き抜き後の残さ 0.06 kg / 日 (dry)	
使用資源項目		
項目	実証結果	
電力使用量	97.3 kWh / 日	
薬品等使用量	油脂分解菌 0.5 L / 日	
その他消耗品量	消毒剤 0.2 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
油脂分解菌の補充	5分(1回/月)	自動制御により無人化されており、専門知識・技能は不要。
消毒剤の補充	5分(1回/月)	自動制御により無人化されており、専門知識・技能は不要。
汚泥の移送(パキューム車による場外搬出)	5分(1回/3ヶ月)	浄化槽技術管理者等の資格・技能を要する。管理会社に委託。
保守点検(定期点検)	30分(1回/2週)	浄化槽技術管理者等の資格・技能を要する。管理会社に委託。
定性的所見		
項目	所見	
水質所見	流入水：白濁 油脂分解槽出口：薄褐色 流出水：透明	
立ち上げに要する期間	既設稼動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動していた。	
トラブルからの復帰方法	異常が発生した場合は、メーカー或いは管理業者が対応する。	
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		

(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

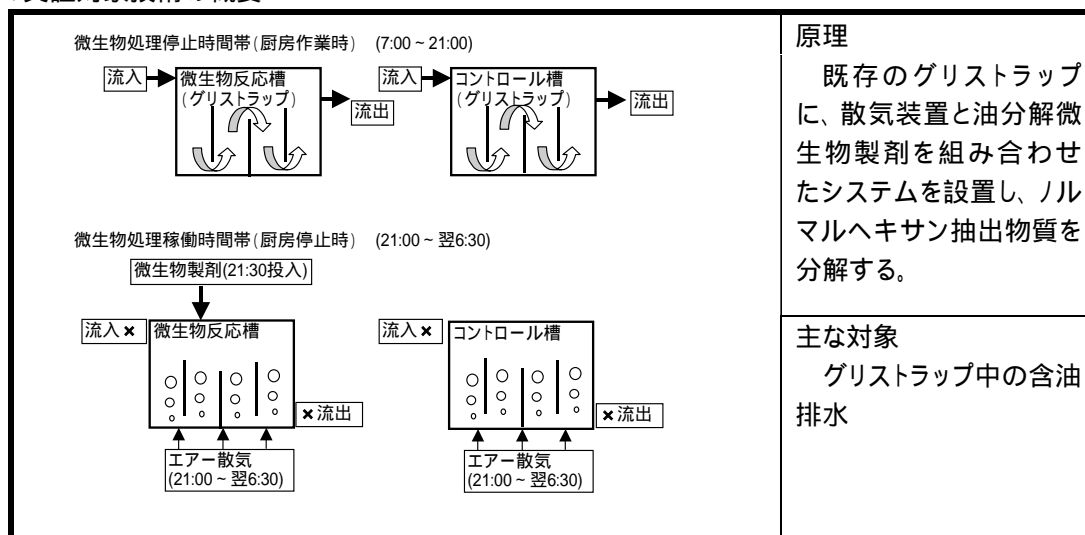
項目	環境技術開発者 記入欄				
名称 / 型式	油脂分解装置				
製造(販売)企業名	アムズ株式会社				
連絡先	TEL / FAX	TEL(076)241 - 0371 / FAX(076)247 - 8012			
	Web アドレス	http://www.e-ams.co.jp			
	E-mail	naruse@e-ams.co.jp			
サイズ(mm)・重量	W3,000 × D13,700 × H4,350 RC 製:100(t) FRP 製:4.5(t)				
前処理、後処理の必要性	なし				
付帯設備	なし				
実証対象機器寿命	50年				
コスト概算(円)		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト(RC 製)			8,300,000
		油脂分解部			1,916,000
		処理槽本体		一式	643,000
		土木コンクリート工事		一式	160,000
		機器、据付工事		一式	810,000
		電気・配管設備工事		一式	100,000
		諸経費			203,000
		生物処理部			6,384,000
		処理槽本体		一式	1,474,000
		土木コンクリート工事		一式	568,000
		機器、据付工事		一式	3,330,000
		電気・配管設備工事		一式	321,000
		諸経費		一式	691,000
		ランニングコスト(月間)			88,000
		汚泥処理費	25,000	0.525m ³	13,100
		廃棄物処理費	-----	-----	-----
		電力使用料	12	2,919kWh	35,000
		水道使用料	-----	-----	-----
		排水処理薬品等費	2,400	15L	35,700
	その他消耗品費	900	5.5kg	5,000	
	維持管理委託費	0	一式	0	
	処理水量 1m ³ あたり(処理水量 600m ³ /月と仮定)			151	

その他メーカーからの情報

- 下水道放流方式、公共用水域放流方式ともに油脂含有排水に対して非常に効果がある。
 - 既に商品化しており実績もある。
- 保守点検は汚泥処理と同じ管理会社に委託すると想定し、維持管理委託費は0円とした。

実証対象技術 / 環境技術開発者	油分解微生物製剤を使用した含油排水処理技術 / (株)ゲイト
実証機関 (試験実施)	石川県 (石川県保健環境センター、(株)環境公害研究センター)
実証試験期間	平成15年12月4日 ~ 平成16年2月26(27)日
技術の目的	既設グリストラップに捕集された油分を分解する

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	大学食堂(食堂、喫茶)
事業規模	食堂 200席; 喫茶 32席
所在地	石川県能美郡辰口町旭台1-1
実証試験期間中の排水量	

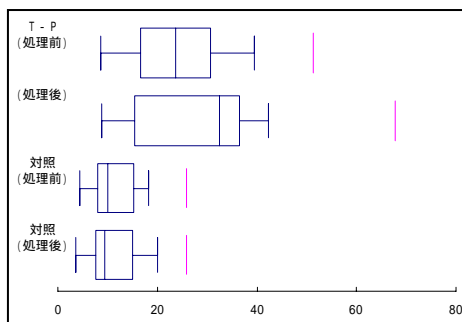
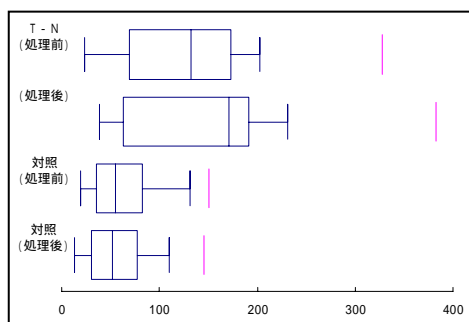
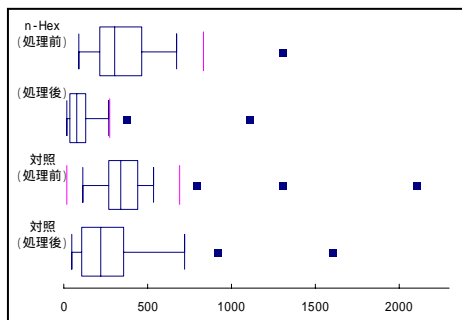
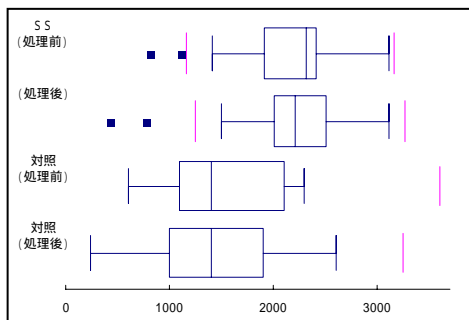
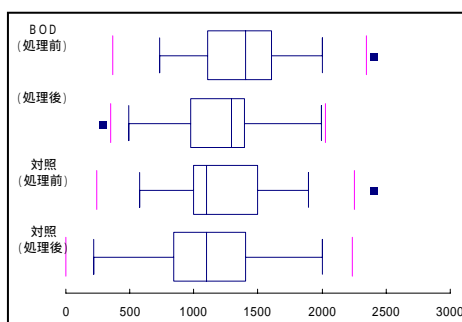
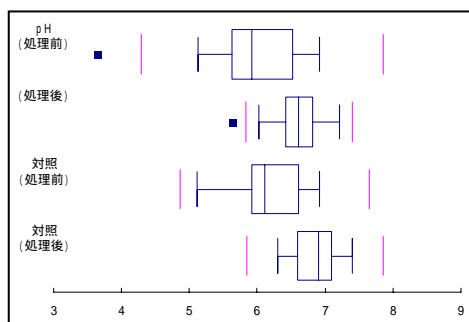
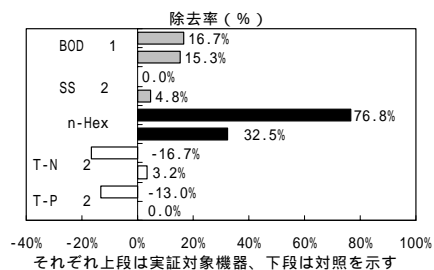
実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称 / 型式	油分解微生物製剤を使用した含油排水処理技術
	対象物質	n-Hex
設計条件	瞬間最大流入量	グリストラップの瞬間最大流入量 133L / 分
	処理能力	グリストラップのサイズ W1,180 × D380 × H900(mm)

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)			
		微生物処理前水質		微生物処理後水質	
pH	1	-			
BOD	1	720 ~ 2,000	1,400	490 ~ 2,000	1,300
SS	2	1,400 ~ 3,100	2,300	1,500 ~ 3,100	2,200
n-Hex	mg/L	70 ~ 660	290	8 ~ 260	65
T-N	2	20 ~ 200	130	38 ~ 230	170
T-P	2	7.8 ~ 39	23	8.2 ~ 42	32



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、3は放流前の槽内の値であり、実際の放流値とは異なります。

注3: データ数は全て17

環境影響項目			
項目		微生物反応槽	コントロール槽
残さ発生量	槽壁水面上	12g/日, 油含有率 30%	13g/日, 油含有率 53%
	槽壁水面下	0.3g/日, 油含有率 7.4%	0.5g/日, 油含有率 18%
	堆積物	55g/日, 油含有率 8.4%	31g/日, 油含有率 29%
配管の詰まり		細かな粒状の残さが見られた 	半透明つらら状(1cm)の油分の塊が見られた 
におい		微生物活性時に槽上部で開放時に臭気有り	微厨芥臭、微油臭

使用資源項目	
項目	実証結果
電力使用量	1.13 kWh / 日
排水処理薬品等使用量	微生物製剤 (商品名「GS-I」) 40 g / 日 微生物栄養活性剤 120 g / 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
微生物製剤の投入	3分(1回/日)	専門知識・技能は不要
微生物栄養活性剤の投入	3分(1回/日)	専門知識・技能は不要
通気バランス調整	5分(1回/週)	専門知識・技能は不要
プロア点検(定期点検)	10分(1回/月)	専門知識・技能は不要

その他定性的所見	
項目	所見
水質所見	微生物処理停止時間帯: 流入水及び流出水(微生物反応槽、コントロール槽)ともに乳白色 微生物処理稼働時間帯: 微生物反応槽及びコントロール槽供に、乳白色で薄褐色～茶褐色の沈殿物 
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	異常が発生した場合は、メーカー或いは取扱店に連絡する。
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	

(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	油分解微生物製剤 (GS-I) を使用した含油排水処理技術			
製造(販売)企業名	株式会社 ゲイト			
連絡先	TEL / FAX	TEL(076)233 - 0001 / FAX(076)233 - 0009		
	Web アドレス	http://w2222.nsk.ne.jp/gate/		
	E-mail	gate@p2222.nsk.ne.jp		
サイズ・重量	プロア (HP-120) W256mm × D200mm × H222mm, 7kg プロア (HP-80) W235 × D180 × H196, 5kg 散気管 L300 × 8 本, 1kg 製剤 白色ドライパウダーかさ比重 0.6 程度			
前処理、後処理の必要性	前処理として食品残さを除去する必要がある。			
付帯設備	対象となるグリストラップが必要			
実証対象機器寿命	約 30 年 微生物製剤 (GS-I) 2 年			
コスト概算(円)	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			252,016
	散気システム	-	一式	250,000
	ランニングコスト(月間)			42,676
	汚泥処理費	-----	-----	-----
	廃棄物処理費	-----	-----	-----
	電力使用料	12 円/kWh	28.3kWh	340
	水道使用料	-----	-----	-----
	排水処理薬品等費			42,336
	微生物製剤 GS-I	45 円/g	840g	37,800
	微生物栄養活性剤	1.8 円/g	2,520g	4,536
	その他消耗品費	-----	-----	-----
	維持管理委託費	-----	-----	-----
処理水量 1m ³ あたり(処理水量 188m ³ /月と仮定)			228	

その他メーカーからの情報

- ゲイト製微生物は、日本国内の自然環境から得られた微生物です。この微生物は DNA 解析、生化学的同定法により菌種、性状が明らかにされております。
- ゲイト製微生物製剤は、界面活性剤(中和剤)や酵素を一切含んでおりません。
- ゲイト製微生物製剤は、大学及び公設試験場との共同開発により製品化されたものです。