

平成18年度  
環境技術実証モデル事業  
小規模事業場向け有機性排水処理技術分野

# 小規模事業場向け有機性排水処理技術 ( 厨房・食堂、食品工場関係 )

## 実証試験結果報告書

実証機関 : 大阪府環境情報センター

環境技術開発者 : 有限会社KOMATSU

技術・製品の名称 : 食品残さ簡易回収システム

『ラクツチャ〜』

- 目次 -


全体概要	概要-1
本編	1
1. 導入と背景	1
2. 実証対象技術及び実証対象機器の概要	2
2.1 実証対象技術の原理と機器構成	2
2.2 実証対象技術の仕様と処理能力	3
3. 実証試験実施場所の概要	4
3.1 実証試験実施場所の名称、立地、住所、所有者	4
3.2 実証試験実施場所の事業状況	4
3.3 現在の排水の状況	5
3.4 実証対象技術の配置	6
4. 実証試験の方法と実施状況	7
4.1 実証試験全体の実施日程表	7
4.2 監視項目	8
4.3 水質実証項目	9
4.4 運転及び維持管理項目	13
5. 実証試験結果と検討	14
5.1 監視項目	14
5.2 水質実証項目	19
5.3 運転及び維持管理実証項目	33
6. データの品質管理	40
7. 品質管理システムの監査	41
8. 付録	42
8.1 現場写真	42

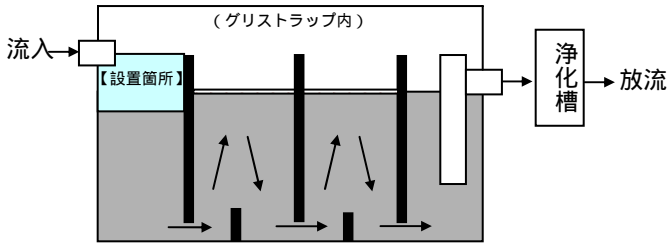
## 全体概要

実証対象技術 / 環境技術開発者	食品残さ簡易回収システム『ラクチャ〜』 / 有限会社KOMATSU
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 18 年 11 月 20 日 ~ 平成 19 年 1 月 19 日
比較試験(機器未稼働)期間	平成 19 年 1 月 22 日 ~ 平成 19 年 2 月 16 日
本技術の目的	既存グリストラップの付帯設備としてグリストラップに後付けし、グリストラップにおける水と油脂分との分離機能を向上する技術

### 1. 実証対象技術の概要

使い捨て残さネット  
『ラクチャ〜』





**原理**

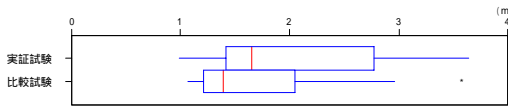
食品残さ簡易回収システム『ラクチャ〜』は、グリストラップに後付けし、グリストラップにおける水と油脂分との分離機能を向上させる技術である。

この特徴は、グリストラップに流入する残さを流入部の基台(ラクチャ〜)に取付けた使い捨て残さネットで捕集し、腐敗の元を容易に取り除くことである。

ネットは、油脂等の付着力に優れたポリプロピレンを2重にしたもので、これを流入部に取付けることにより、高粘性の油脂分や腐敗の早いスカムを効果的に捕集する。これによりグリストラップの機能を十分に引き出し、グリストラップ内の腐敗を防ぐとともに、油脂分の少ない排水を放流することができる。また、グリストラップ内の清掃を簡単かつ安全・衛生的に行うことが可能となる。

### 2. 実証試験の概要

#### 実証試験実施場所の概要

事業の種類	和食レストラン
事業規模	122 席 10,000 ~ 15,000 人/1 ヶ月
所在地	大阪府寝屋川市宇谷町 1-23
実証試験期間中の流入水量	

#### 実証対象機器の仕様及び処理能力

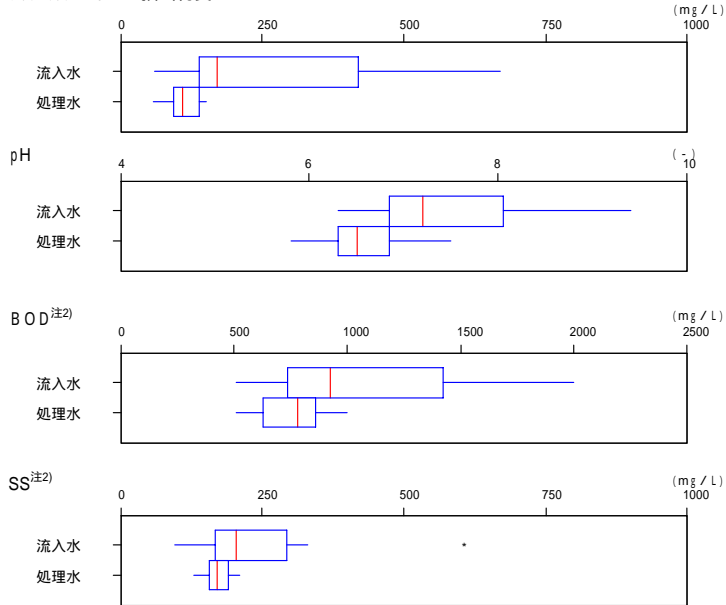
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型番	『ラクチャ〜』Z3
	サイズ, 重量	W300mm × L280mm × H420mm, 約 1.2kg
設計条件	対象物質及び処理目標	n-Hex: 機器設置前の放流水質の 1/3 以下 pH: 6 を下回らない (参考項目 BOD, SS)
	処理量	交換ネット L-L3 (3mm): 10m <sup>3</sup> /日 交換ネット L-L4 (5mm): 15m <sup>3</sup> /日

### 3. 実証試験結果

#### 水質実証項目

項目	単位	n数	実証結果(中央値(下隣接値～上隣接値))		
			流入水	処理水	除去効率(%) <sup>注1)</sup>
pH	-	39	7.2(4.9～9.4)	6.5(5.8～7.5)	-
n-Hex	mg/L	13	170(60～670)	110(58～150)	53.5(-83.3～85.9)
BOD <sup>注2)</sup>	mg/L	12	930(510～2000)	780(510～1000)	14.9(-20.6～63.0)
SS <sup>注2)</sup>	mg/L	12	210(95～610)	170(130～210)	21.8(-70.0～72.1)

ノルマルヘキサン抽出物質



注 1): 実証試験要領【第3版】に基づく計算式で求めた。

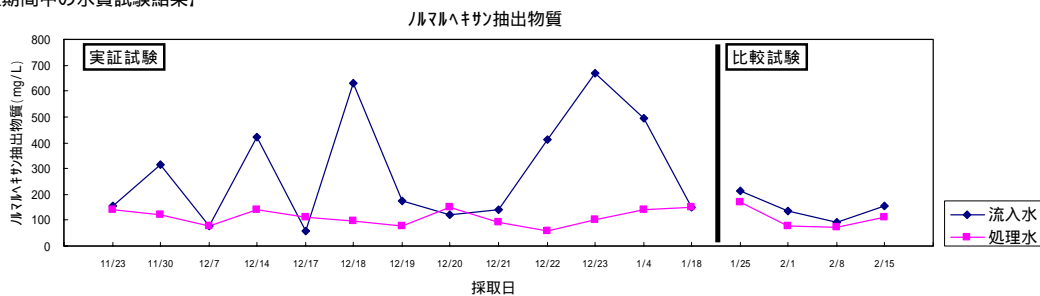
注 2): 参考項目

ノルマルヘキサン抽出物質の実証期間中の処理水質(平均値:110mg/L、中央値:110mg/L)は、比較試験中(平均値:110mg/L、中央値:93mg/L)と同程度にとどまったが、これは実証試験期間中における流入水質(平均値:290mg/L、中央値:170mg/L)が比較試験期間中の流入水質(平均値:150mg/L、中央値:140mg/L)と比べて高かったためであると考えられる(処理目標:実証期間中の処理水質を機器設置前(=比較試験中)の1/3以下にする)。

なお、各調査日ごとのノルマルヘキサン抽出物質の処理水質でみると、流入水質は100～700mg/L程度で大きく変動しているのに対し、処理水質は100～150mg/L程度で概ね安定しており(下図参照)、本実証機器を取付けることによりグリストラップの機能が向上することが確認できた。

また、pHについては、実証期間中に数回わずかながら6を下回ったものの、処理目標(pH6を下回らない)を概ね達成していた。

【実証期間中の水質試験結果】



環境影響項目

項目	実証結果
廃棄物発生量	実証試験期間中(2ヶ月間)の使い捨て残さネット(残さ分等含む)の総重量は 83.2kg(wet、以下同)、日平均は 1.4kg(ネット目 3mm:1.7kg、ネット目 5mm:1.0kg)であった。
におい	無臭～弱厨芥臭(油、洗剤、漂白剤含む)であった。

使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	使用なし
排水処理薬品等使用量	なし

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
定期点検 ・機器点検(作動不良の有無) ・槽内点検 (悪臭の有無、浮上油量の確認・除去、堆積汚泥量の確認)	15～30分 (平均20分) 1回/月	1名/回、施設全般の運転及び維持管理について知識及び経験がある人

定性的所見

項目	所見
水質所見	 <p>流入水      処理水</p>
立ち上げに要する期間	設置:1日間(15分) ネット取替え作業の習熟:7日間(5分/日)
運転停止に要する期間	1日間(15分)
実証対象機器の信頼性	実証期間中は概ね安定して稼働していた。 ただし、流入部配管の閉塞、使い捨て残さネットの一部外れを確認した。
トラブルからの復帰方法	使い捨て残さネットの目詰まり防止のため、交換ネットの目を 3mm から 5mm に変更した。
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なし
その他	既設のグリストラップの清掃頻度は1ヶ月毎であったが、実証試験中は2ヶ月間清掃なしでも処理水質は安定していた。

(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		『ラクッチャ〜』Z3			
製造(販売)企業名		有限会社KOMATSU			
連絡先	TEL / FAX	TEL:044-589-5601 / FAX:044-589-5566			
	Web アドレス	-			
	E-mail	tjdp552@ybb.ne.jp			
サイズ・重量		W300mm × L280mm × H420mm , 約 1.2kg			
前処理、後処理の必要性		なし			
付帯設備		なし			
立ち上げ期間		設置:1 日間(15 分)、使用者への作業習熟期間 7 日間程度			
コスト概算(円)	費目		単価	数量	計
	イニシャルコスト				100,000 円
	『ラクッチャ〜』		60,000 円	1 台	60,000 円
	取付前清掃		20,000 円	1 式	20,000 円
	取付工事費		20,000 円	1 式	20,000 円
	その他				
	ランニングコスト(月間)				6,000 円
	残さ回収ネット		200 円	30 枚	6,000 円
	清掃費(1 回/月 1 回/2 月) (10,000 円/月と仮定)				-5,000 円
処理水量 1m <sup>3</sup> あたり(処理水量 450m <sup>3</sup> /月と仮定)				2.2 円	

その他メーカーからの情報

- このシステムはグリストラップ清掃を簡単にすることを目的に開発を致しました。
- 残さ回収用ネットの装着を簡単にする為に、既存のグリストラップに基台を取付け、ガイド部分に差し込む着脱方法と致しました。従って安価で故障が少ない器材となりました。
- 残さ回収ネットは、腐敗の原因となる残さを回収する為、グリストラップ槽内に発生する汚泥を削減します。従って定期清掃の頻度を減らす事になり、コスト削減に役立ちます。
- グリストラップに流入する排水は極端な負荷の変動がありますが、残さ回収ネットを通過した処理水は安定化し、放流時には負荷が軽減された排水となります。
- グリストラップから放流される処理水には、排水管を詰まらせる原因となる残さ類が取除かれている為、詰まり事故がほとんど無くなります。

## 本 編

### 1．導入と背景

環境技術実証モデル事業は、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事業をモデル的に実施することにより、環境技術実証の手法・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を促進することを目的とするものである。

本実証試験は、平成18年3月3日 財団法人日本環境衛生センター/環境省水・大気環境局が策定した実証試験要領（第3版）に基づいて審査された実証対象技術について、同実証試験要領に準拠して実証試験を実施することで、以下に示す環境保全効果等を客観的に実証するものである。

（実証項目）

環境技術開発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

本報告書は、その結果を取りまとめたものである。

## 2. 実証対象技術及び実証対象機器の概要

### 2.1 実証対象技術の原理と機器構成

この技術（食品残さ簡易回収システム『ラクッチャ〜』《特願 2004-329083》）は、グリストラップに後付けし、グリストラップにおける水と油脂分との分離機能を向上する目的で開発したシステムである。

その原理は、流入する残さを流入口部にて捕獲し、腐敗の元となる要素をなくしてしまう事である。基台（ラクッチャ〜）に取付けた使い捨て残さネットを 1 日 1 回取替えることにより、グリストラップ内の清掃を簡単・安全・衛生的に行えることができ、その機能を十分に引き出し、腐敗が無く、油脂分が多量に含まれる事がない排水を放流することが可能となる。

実証対象技術の機器構成及び処理フローを図 2 - 1 に示す。

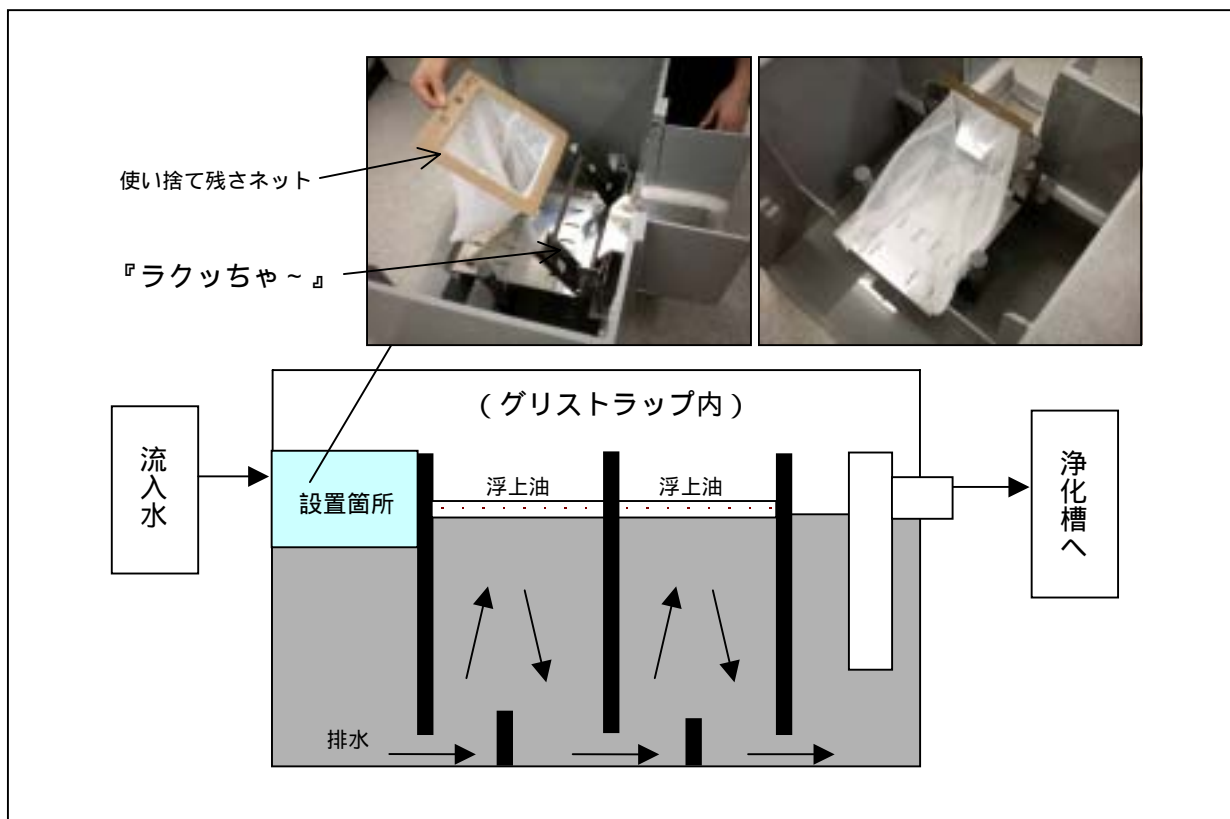


図 2 - 1 実証対象技術の機器構成及び処理フロー



## 2.2 実証対象技術の仕様と処理能力

実証対象技術は、既存グリストラップの付帯設備としてグリストラップに後付けし、グリストラップにおける水と油脂分との分離機能を向上する技術であることから、次章3に示す実証試験実施場所（グリストラップ）に新規に設置し、実証試験を行った。実証対象技術の仕様と処理能力等を表2 - 1に示す。

表2 - 1 実証対象技術の仕様と処理能力等

項目		仕様及び処理能力等
実証対象技術名		食品残さ簡易回収システム 『ラクツチャ〜』
型番		『ラクツチャ〜』 Z3
製造企業名		有限会社KOMATSU 東京事務所
サイズ	W (mm)	300
	D (mm)	280
	H (mm)	420
重量 (kg)		1.2
交換ネット L - L 3 (3mm) 注)	処理量 (m <sup>3</sup> /日)	10
	処理能力 (残さ kg)	3
	重量 (g)	35
処理目標		・ 機器設置前の処理水質の 1/3 以下 (n-HEX) ・ pH6 を下回らない
その他		使い捨て残さネットを 1 回/日取替え (1 回/月、宅配にて残さネットを送付)

注): 交換ネットは、実証試験中 (12/23 ~ ) L - L 4 (5mm) に変更 (処理量 15 m<sup>3</sup>/日、処理能力等は L - L 3 と同)。

### 3 . 実証試験実施場所の概要

#### 3.1 実証試験実施場所の名称、立地、住所、所有者

実証試験実施場所の名称、所在地、所有者は、表3 - 1 に示すとおりである。

表3 - 1 実証試験実施場所の名称、所在地、所有者

名称	和食さと寝屋川太秦店
所在地	大阪府寝屋川市宇谷町 1-23
所有者	サトレストランシステムズ株式会社

#### 3.2 実証試験実施場所の事業状況

実証試験実施場所の事業状況は表3 - 2 に示すとおりである。

表3 - 2 実証試験実施場所の事業状況

事業の種類	和食レストラン
営業時間	年中無休 (平日) 11:00 ~ 深夜 2:00 (土日祝) 7:00 ~ 深夜 2:00 (繁忙時間 12:00 ~ 13:00、18:00 ~ 22:00 頃)
規模	床面積 : 352m <sup>2</sup> 座席数 : 122 席
従業員数(正社員、パート等含む)	約 40 人(繁忙時間の従業員数 約 15 人)
来客数	10000 ~ 15000 人/1 ヶ月

### 3.3 現在の排水の状況

実証試験実施場所からの排水の流量及び水質等については、表3 - 3に示すとおりである。

表3 - 3 実証試験実施場所からの排水の流量及び水質等

流量	推定 約 3.0m <sup>3</sup> /日 水道使用量より推定 (店舗全体 10m <sup>3</sup> /日)
排水時間	(平日) 10:00 ~ 深夜 3:00 (土日祝) 6:00 ~ 深夜 3:00
グリストラップへの流入水質 (平成 18 年 10 月 2 日 11:05(仕込時)採水)	pH : 6.6 BOD : 140 mg/L SS : 190 mg/L n - H E X : 25 mg/L
グリストラップ仕様	総容量 1200mmW × 600mmD × 600mmH = 0.43m <sup>3</sup> 有効容量 1180mmW × 580mmD × 395mmH = 0.27m <sup>3</sup> 配管口径 流入口 125 放流口 125
処理状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実証対象機器を設置する既設のグリストラップには、店舗(実証試験実施場所)の厨房からの排水のみが流入している。</li> <li>・ グリストラップは同容量の4槽に分かれており、営業終了後は、第4槽(放流槽)を除いて、嫌気による悪臭発生防止のため、曝気処理が行われている(試験期間中は停止)。</li> <li>・ グリストラップにより処理された排水は、合併浄化槽を経由し一般河川へ放流されている。</li> <li>・ グリストラップは、処理業者により1ヶ月毎にバキューム・清掃されている。</li> </ul>

### 3.4 実証対象技術の配置

実証試験実施場所に新規に設置した実証対象技術の配置（平面図）は、図3 - 1 に示すとおりである。

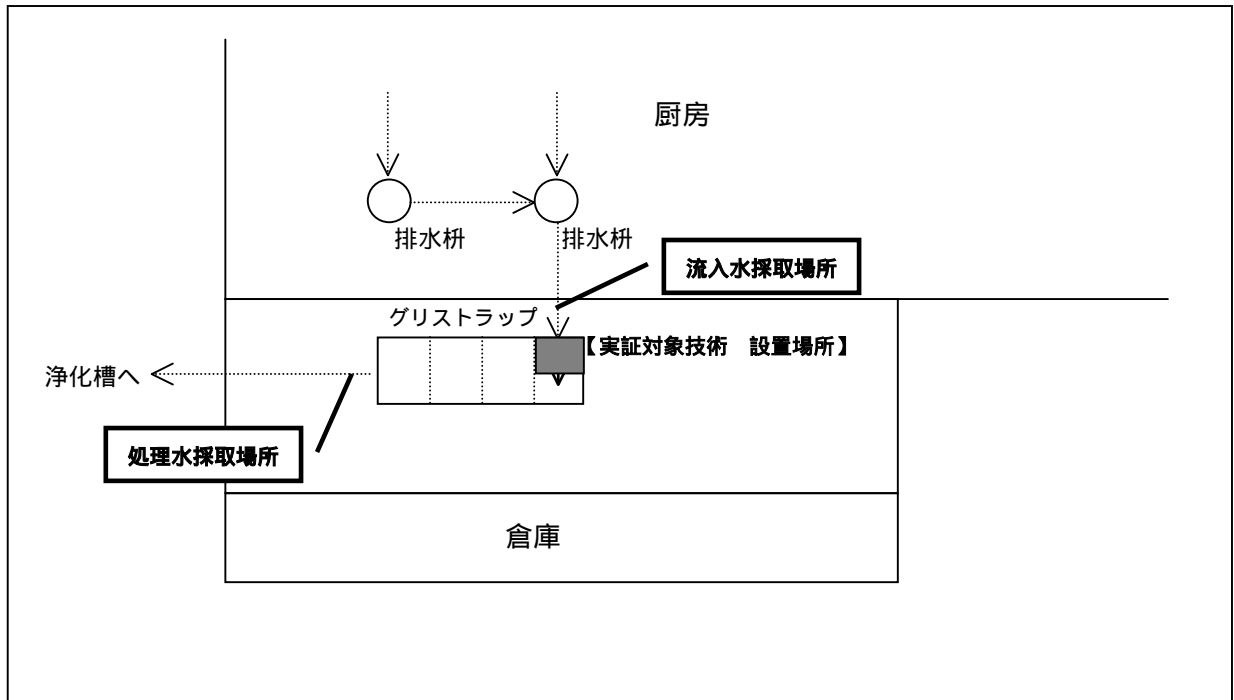


図3 - 1 実証対象技術の配置（平面図）

## 4. 実証試験の方法と実施状況

### 4.1 実証試験全体の実施日程表

実証試験期間は、平成18年11月20日～平成19年1月19日の2ヶ月間とした。

なお、今回の実証試験においては、実証対象機器を設置することにより、どの程度既存のグリストラップの機能向上が図られるかについて実証するため、2ヶ月間の実証試験の後に1ヶ月間(平成19年1月22日～平成19年2月16日)を比較試験期間として設定し、機器を稼働させない状態における実証項目及び参考項目の把握を行った。

実証試験全体の実施日程表を表4-1に示す。

表4-1 実証試験全体の実施日程表

平成18年11月		平成18年12月		平成19年1月		平成19年2月	
1	水	1	金	1	月	1	木 比較試験
2	木	2	土	2	火	2	金
3	金	3	日	3	水	3	土
4	土	4	月	4	木 定期試験	4	日
5	日	5	火	5	金	5	月
6	月	6	水	6	土	6	火
7	火	7	木 定期試験	7	日	7	水
8	水	8	金	8	月	8	木 比較試験
9	木	9	土	9	火	9	金
10	金	10	日	10	水	10	土
11	土	11	月	11	木	11	日
12	日	12	火	12	金	12	月
13	月 設置・立ち上げ	13	水	13	土	13	火
14	火	14	木 定期試験	14	日	14	水
15	水	15	金	15	月	15	木 比較試験
16	木	16	土	16	火	16	金 比較試験終了
17	金	17	日 週間水質試験	17	水	17	土
18	土	18	月 週間水質試験	18	木 定期試験	18	日
19	日 実証試験開始	19	火 週間水質試験	19	金 実証試験終了(定期点検)	19	月
20	月	20	水 週間水質試験	20	土	20	火
21	火	21	木 週間水質試験	21	日	21	水
22	水	22	金 週間水質試験 (定期点検)	22	月 比較試験開始	22	木
23	木 日間水質試験	23	土 週間水質試験	23	火	23	金
24	金 (定期点検)	24	日	24	水	24	土
25	土	25	月	25	木 比較試験	25	日
26	日	26	火	26	金	26	月
27	月	27	水	27	土	27	火
28	火	28	木	28	日	28	水
29	水	29	金	29	月		
30	木 定期試験	30	土	30	火		
		31	日	31	水		

## 4.2 監視項目

流量及びその他監視項目の監視は、以下の要領で行った。

### (1) 流量の監視方法と実施日程

実証試験実施場所の既設のグリストラップへの流入水量 (= 処理水量) は単独で測定することが困難であった。そこで、流量については、店舗全体の水道使用量から、来客数より推定したトイレ使用分を除いた水量に等しいとされるため、店舗に設置された水道メーターを監視することで既設のグリストラップへの流入水量を推定した。

流量の監視方法については、表 4 - 2 に示すとおりである。

表 4 - 2 流量の監視方法

区 分	流量監視方法
定期試験	3 回/日、水道メーターを監視する
日間水質試験	営業時間中 1 時間毎に水道メーターを監視する
週間水質試験	3 回/日、水道メーターを監視する
比較試験	3 回/日、水道メーターを監視する

### 4.3 水質実証項目

水質実証項目は、流入水質及び処理水質について以下の要領で行った。

#### (1) 水質実証項目

水質実証項目については、表4 - 3に示すとおりである。

表4 - 3 水質実証項目

区 分	項 目
水質実証項目	n - H E X
	p H
副次的環境影響 (参考項目)	S S
	B O D

#### (2) 試料採取

試料の採取にあたっては、以下の要領で行った。

##### 試料採取方法

試料採取方法等については、表4 - 4に示すとおりである。

表4 - 4 試料採取方法等

種 類	採取場所	採取方法	採取器具	採取量
流入水	グリストラップの流入口	人力による採取器具を使った方法	ビーカー ひしゃく バケツ	1~2L
処理水	グリストラップの放流口		ビーカー バケツ 手動ポンプ	1~2L

### 採取スケジュール

試料採取は、日間変動の調査（日間水質試験）及び週間変動の調査（週間水質試験）を行うとともに、全実証試験期間にわたる総合的な処理性能の調査（定期試験）を併せて行った。その後、処理業者により既設のグリストラップが清掃された後、比較試験を行った。

採取回数等については、原則として表4 - 5に示す内容に従って行った。

なお、流入水については水質変動及び流量変動が大きいため混合せずに単独試料として採取したが、各採取時においては5分間隔採取の混合試料とした（例：13:00採取の場合は、12:50、12:55、13:00、13:05、13:10に採取し等量混合試料とする）。

表4 - 5 試料採取方法等

区分	種類	採取回数	採取頻度	
水質実証項目	定期試験	5回 (1ヶ月目は1週間毎に1回 注)、以降は2週間毎に1回)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする
			処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする
	日間水質試験	1回	1日の営業時間中(6時~翌3時) 毎正時1時間毎に単独試料として採取する	
	週間水質試験	1回 (連続した7日間)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする
			処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする
比較試験	4回 (1週間毎に1回)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする	
		処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする	
参考項目	定期試験	5回 (1ヶ月目は1週間毎に1回、以降は2週間毎に1回)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする
			処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする
	日間水質試験	1回	1日の営業時間中(6時~翌3時) 6時間毎に単独試料として採取する	
	週間水質試験	1回 (連続した7日間)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする
			処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする
比較試験	2回 (2週間毎に1回)	流入水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、単独試料とする	
		処理水	1日3回(原則として13時、16時、19時)採取し、混合試料とする	

注) : 1ヶ月目は比較試験と条件を合わせた。



## 試料の保存

採取した試料は、以下の要領で保存した。

[ 試料保存用容器 ] 測定日毎、分析項目毎に準備する。

[ 分取器具 ] ビーカー、漏斗

[ 試料の分取 ] パケツに採取した試料は、ビーカー及び漏斗を用いて試料保存用容器へ分析で規定された容量を充填した後、栓をする。混合試料として採取する場合は、この作業を数回/日繰り返し、等量混合試料を調整する。

[ 試料の保存方法 ]

( ) 採取直後

試料保存用容器に充填した試料は、人為的な温度調整がない状態で保存する。

( ) 実証試験場所から分析機関までの移送の間

試料保存用容器に充填した試料は、採取直後の状態で分析機関まで車両（自動車）により移送する。

( ) 分析機関

試料保存用容器に充填した試料は、分析作業が行われる迄の間室温にて保存する。

### (3) 分析方法及び分析スケジュール

分析方法及び分析スケジュールについては、表4 - 6 に示すとおりである。

表4 - 6 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 - H E X	昭和 49 年環境庁告示第 64 号付表 4 抽出分離重量法	採取当日もしくは翌日に酸固定後、速やかに分析
p H	JIS K 0102 12.1 ガラス電極法	採取後直ちに測定 (すべて単独試料として測定)
S S	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8 る過重量法	採取当日もしくは翌日に分析
B O D	JIS K 0102 21. 及び JIS K 0102 32.3 隔膜電極法	採取当日もしくは翌日に分析開始

#### (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4-7に示すとおりである。

表4-7 校正方法及び校正スケジュール

機 器	校正方法	校正スケジュール
直示天秤	標準分銅による指示値確認 機器指示値ゼロ合せ	1回/6ヶ月 毎測定開始時
pHメーター	JCSS付標準溶液にて、ゼロ (pH 7)・スパン(pH 4 or 9)校正	毎測定開始時
DOメーター	機器指示値ゼロ合せ後、酸素飽 和蒸留水にてスパン校正	毎測定開始時

#### 4.4 運転及び維持管理項目

運転及び維持管理に関する実証項目については、表4 - 8に示すとおりである。

表4 - 8 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	頻度
環境 <sup>注)</sup> 影響	廃棄物発生量	使い捨て残さネット（残さ分等含む）の重量を記録する。	使い捨て残さネットの取替え時
	におい	においの程度を記録する。	試料採取毎
運転及び 維持管理 性能	水質所見	試料の水温（採取時の気温）色相、概観等を記録・写真撮影する。	試料採取毎
	実証対象機器の立ち上げに要する期間	立ち上げに要する時間を記録する。	立ち上げ時
	実証対象機器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する。	維持管理作業実施時
	実証対象機器の信頼性	トラブル発生時の原因を調査する。	トラブル発生時
	トラブルからの復帰方法	トラブル発生後の復帰操作の容易さ、課題を評価する。	トラブル発生時
	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、課題を評価する。	実証試験報告書（案）作成時

注)：参考として、実証期間中のグリストラップ内の堆積汚泥量を測定する。

## 5 . 実証試験結果と検討

### 5.1 監視項目

日間水質試験及び全実証試験期間中のグリストラップへ流入水量の推定結果については、表5 - 1 及び表5 - 2 に示すとおりである。

表5 - 1 に示す日間水質試験の流入水量の推定は、営業時間中 1 時間毎の水道メーターの読み取り値から求めた水道使用量の実測値（店舗全体）について、その約3割を既設のグリストラップへの流入水量とした（実証試験実施場所全体の排水系統図からの推定）。

また、表5 - 2 に示す全実証試験期間中の流入水量の推定は、日間水質試験の流入水量推定値（ $m^3/日$ ）を基にした各営業日毎の来客数比による推定値である。なお、推定値は、水道メーターによる監視値と比較し、概ね一致することを確認した。

表5 - 1 流入水量の推定結果（日間水質試験）

試験名	採取日	採取時刻	水道メーター指示値 ( $m^3$ )	水道使用量 ( $m^3/hr$ )	流入水量推定 ( $m^3/hr$ )	
日間 水質 試験	11/23	6:00	18132.132	0.574	0.172	
		7:00	18132.706	0.725	0.218	
		8:00	18133.431	0.345	0.104	
		9:00	18133.776	0.107	0.032	
		10:00	18133.883	0.512	0.154	
		11:00	18134.395	0.370	0.111	
		12:00	18134.765	0.673	0.202	
		13:00	18135.438	0.906	0.272	
		14:00	18136.344	0.597	0.179	
		15:00	18136.941	0.574	0.172	
		16:00	18137.515	0.571	0.171	
		17:00	18138.086	0.660	0.198	
		18:00	18138.746	0.729	0.219	
		19:00	18139.475	0.675	0.203	
	20:00	18140.150	0.711	0.213		
	21:00	18140.861	0.582	0.175		
	22:00	18141.443	0.492	0.148		
	23:00	18141.935	1.018	0.305		
	11/24	0:00	18142.953	0.551	0.165	
		1:00	18143.504	0.420	0.126	
		2:00	18143.924	0.092	0.028	
		3:00	18144.016	0	0	
	計 ( $m^3/日$ )				11.88	3.57

表5 - 2 流入水量の推定結果（全実証試験期間）

平成18年11月		流入水量推定 (m <sup>3</sup> /日)	平成18年12月		流入水量推定 (m <sup>3</sup> /日)	平成19年1月		流入水量推定 (m <sup>3</sup> /日)	平成19年2月		流入水量推定 (m <sup>3</sup> /日)				
1	水		1	金	1.57	1	月	3.31	1	木	比較試験	1.07			
2	木		2	土	2.42	2	火	3.64	2	金		1.34			
3	金		3	日	3.31	3	水	3.58	3	土		2.43			
4	土		4	月	1.56	4	木	定期試験	2.80	4	日		2.86		
5	日		5	火	1.49	5	金	2.12	5	月		1.12			
6	月		6	水	1.52	6	土	2.25	6	火		1.39			
7	火		7	木	定期試験	1.40	7	日	2.78	7	水		1.42		
8	水		8	金	1.43	8	月	3.14	8	木	比較試験	1.28			
9	木		9	土	2.80	9	火	1.51	9	金		1.34			
10	金		10	日	3.47	10	水	1.52	10	土		2.91			
11	土		11	月	1.26	11	木	1.34	11	日		3.59			
12	日		12	火	1.33	12	金	1.39	12	月		2.43			
13	月		13	水	1.10	13	土	2.18	13	火		1.07			
14	火		14	木	定期試験	1.53	14	日	3.36	14	水		1.16		
15	水		15	金	1.70	15	月	0.99	15	木	比較試験	1.28			
16	木		16	土	2.88	16	火	1.16	16	金	比較試験終了	1.53			
17	金		17	日	週間水質試験	3.15	17	水	1.38	17	土				
18	土		18	月	週間水質試験	1.82	18	木	定期試験	1.43	18	日			
19	日		19	火	週間水質試験	1.65	19	金	実証試験終了	1.45	19	月			
20	月	実証試験開始	20	水	週間水質試験	1.90	20	土		20	火				
21	火	1.42	21	木	週間水質試験	1.50	21	日		21	水				
22	水	1.45	22	金	週間水質試験	1.56	22	月	比較試験開始	1.18	22	木			
23	木	日間水質試験	23	土	週間水質試験	2.65	23	火		1.14	23	金			
24	金	1.39	24	日		2.67	24	水		1.24	24	土			
25	土	2.37	25	月		1.33	25	木	比較試験	1.42	25	日			
26	日	3.15	26	火		1.32	26	金		1.71	26	月			
27	月	1.50	27	水		1.70	27	土		2.15	27	火			
28	火	1.36	28	木		2.15	28	日		2.97	28	水			
29	水	1.73	29	金		2.94	29	月		1.20					
30	木	定期試験	30	土		3.12	30	火		1.40					
			31	日		2.51	31	水		1.74					

### (1) 日間水質試験の測定結果

日間水質試験時の流入水量の日間変動は図5-1に示すとおりである。

図5-1に示した日間変動によると、測定日(11/23 6:00~11/24 3:00)の流入水量は $3.57\text{m}^3$ であった。時間あたりの最大流入量は $0.305\text{m}^3/\text{hr}$ (23:00)、最小流入量は $0.028\text{m}^3/\text{hr}$ (2:00)であった。

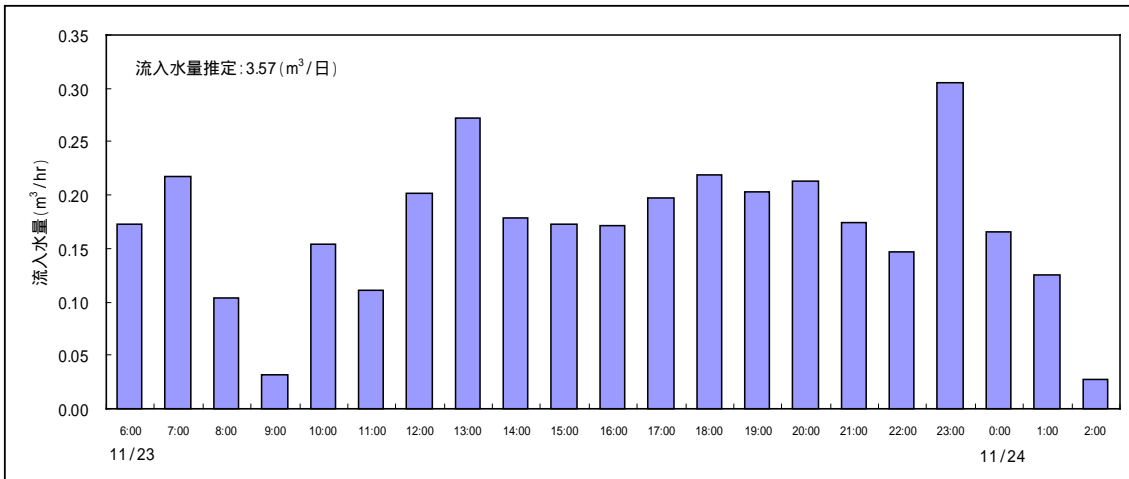


図5-1 流入水量の日間変化

### (2) 週間水質試験の測定結果

1週間の変動を把握するために実施した週間水質試験時の日流入水量の週間変動は図5-2に示すとおりである。

図5-2に示した週間変動によると、測定週の総流入水量は $14.22\text{m}^3$ であった。日平均流量は $2.0\text{m}^3$ であり、日最大流量は $3.15\text{m}^3$ (12/17(日))、日最小流量は $1.50\text{m}^3$ (12/21(木))であった。

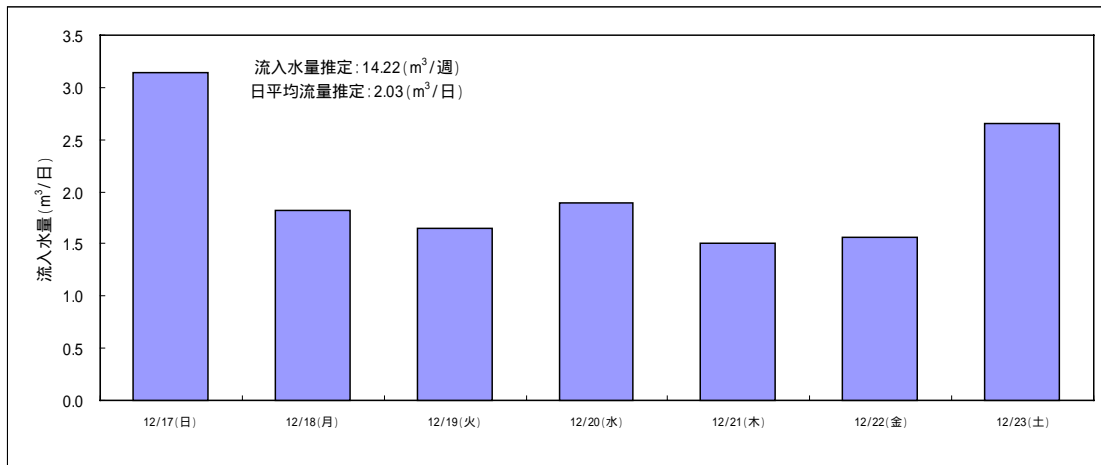


図5-2 日流入水量の週間変化

### (3) 実証試験期間中の測定結果

全実証期間中における日流入水量の経日変化を図5 - 3、流量の特長を模式する箱ひげ図を図5 - 4示す。

実証試験期間中の日最大流量は 3.64m<sup>3</sup> (1/2)、日最小流量は 0.99m<sup>3</sup> (1/15)、比較試験期間中の日最大流量は 3.59m<sup>3</sup> (2/11)、日最小流量は 1.07m<sup>3</sup> (2/1,13)であった。

なお、箱ひげ図の概念は次に示すとおりである。

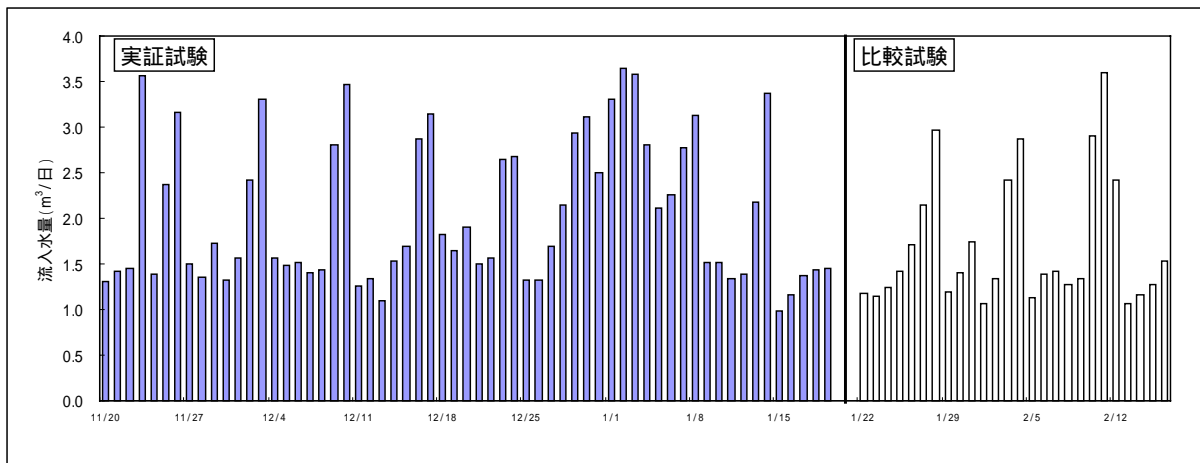
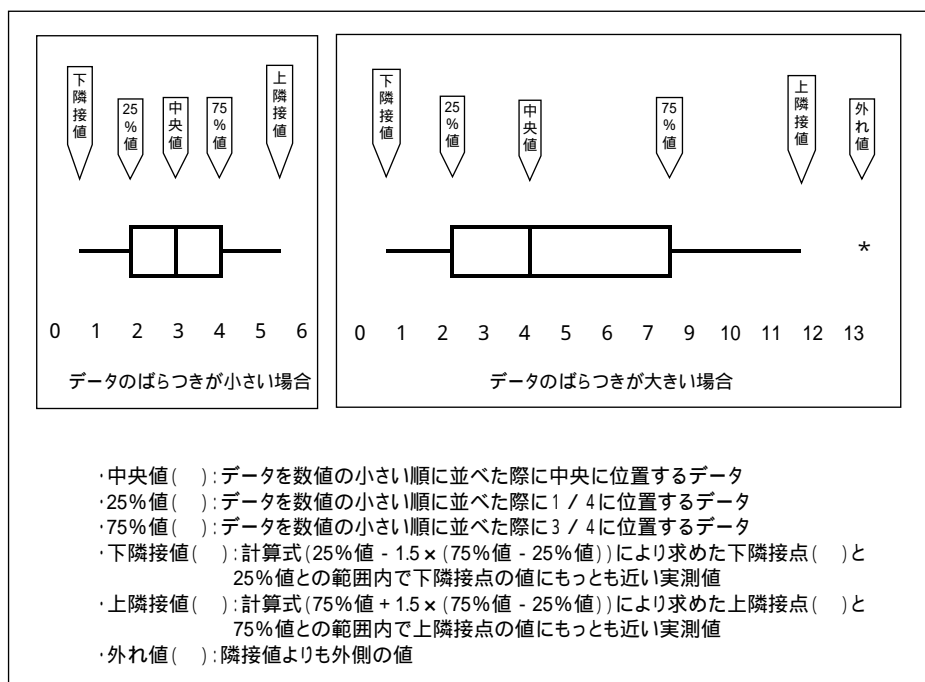


図5 - 3 日流入水量の経日変化



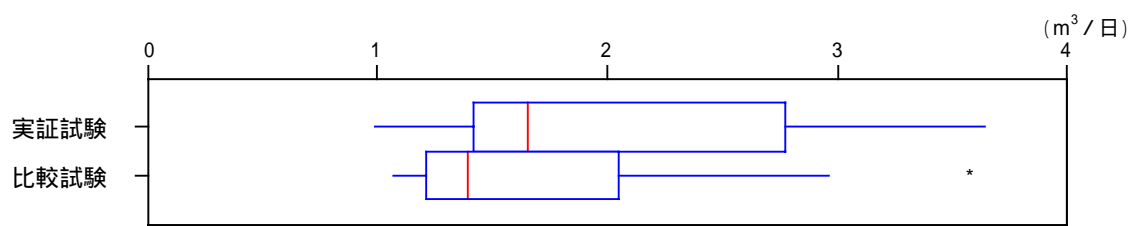


図 5 - 4 日流入水量の箱ひげ図



## 5.2 水質実証項目

水質実証項目（pH及びノルマルヘキサン抽出物質）及び参考項目（BOD及びSS）の測定結果は以下のとおりである。

### （1）日間水質試験の測定結果

日間水質試験の測定結果を表5 - 3及び図5 - 5に、ノルマルヘキサン抽出物質（実証項目）の特長を模式する箱ひげ図を図5 - 6に示す。

表5 - 3に示した流入水及び処理水の水質分析結果によると、流入水のpHは6.1～9.7、ノルマルヘキサン抽出物質は<5～3700mg/L（平均値370mg/L）、BODは460～2000mg/L（平均値1000mg/L）、SSは74～520mg/L（平均値240mg/L）であった。

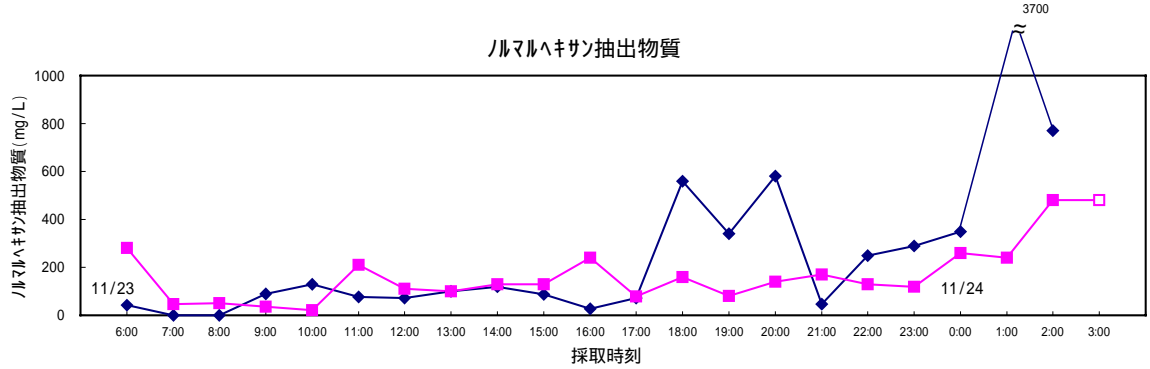
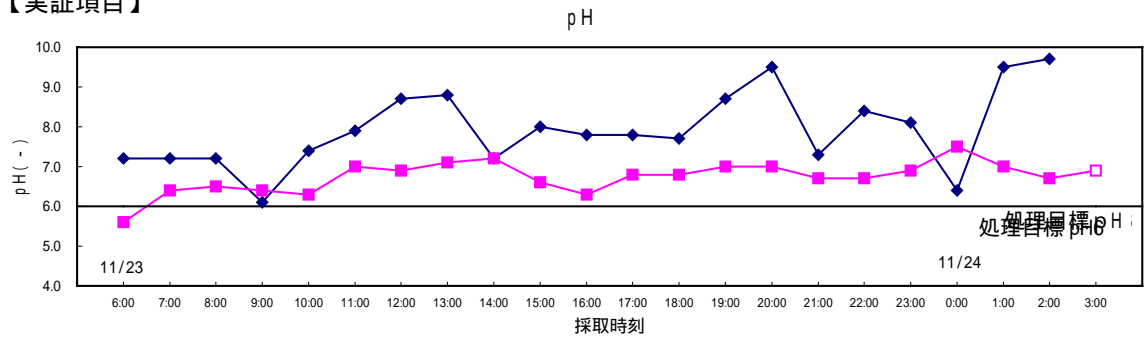
また、処理水のpHは5.6～7.5、ノルマルヘキサン抽出物質は21～480mg/L（平均値150mg/L）、BODは800～1400mg/L（平均値1000mg/L）、SSは230～300mg/L（平均値250mg/L）であった。なお、採水時刻によっては、処理水質が流入水質よりも高値を示す場合や、項目間での水質のばらつきが見られる場合があったが、これは流入水の水量・水質が瞬時に変化するなど変動が大きかったためと考えられる。

表5 - 3 流入水及び処理水の水質分析結果  
 (日間水質試験：平成18年11月23日(木・祝)～24日(金))

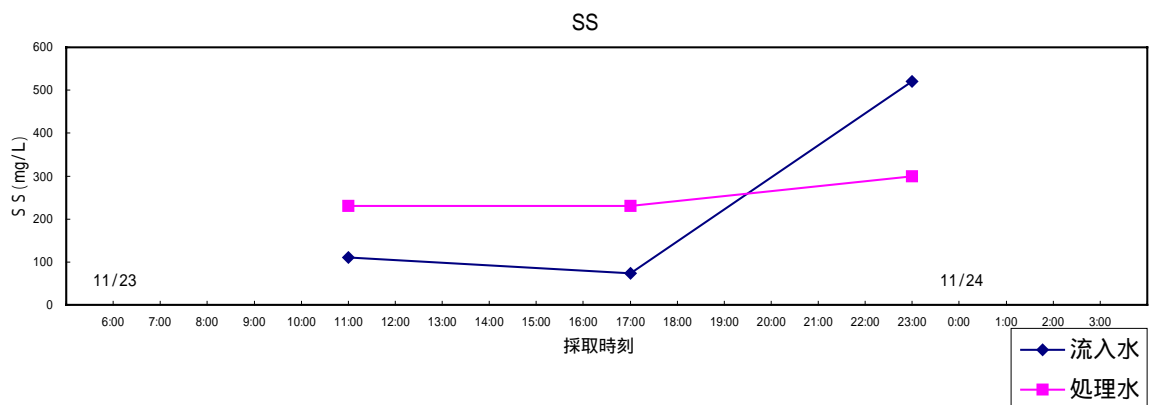
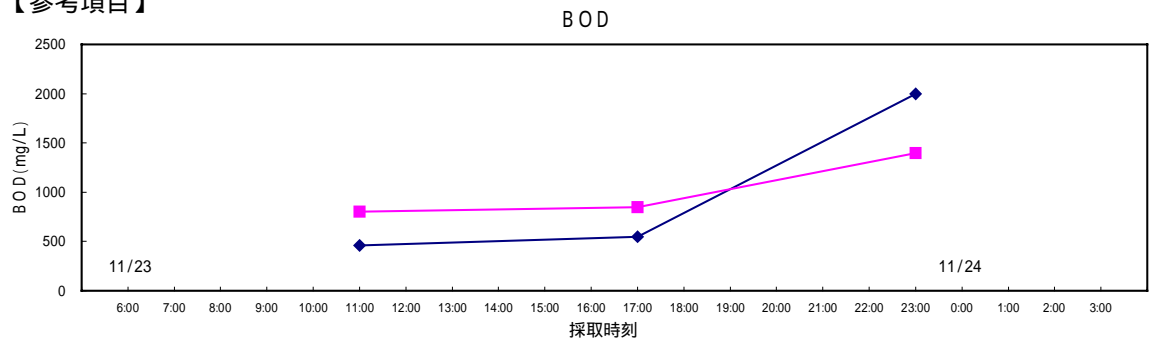
採取時刻	流入水						処理水					
	項目 (単位) 試料番号	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	浮遊性物質 抽出物質 (mg/L)	項目 (単位) 試料番号	pH (-)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	浮遊性物質 抽出物質 (mg/L)
6:00	コマ日-入-1	7.2	/	/	/	43	コマ日-出-1	5.6	/	/	/	280
7:00	コマ日-入-2	7.2	/	/	/	<5	コマ日-出-2	6.4	/	/	/	46
8:00	コマ日-入-3	7.2	/	/	/	<5	コマ日-出-3	6.5	/	/	/	51
9:00	コマ日-入-4	6.1	/	/	/	90	コマ日-出-4	6.4	/	/	/	37
10:00	コマ日-入-5	7.4	/	/	/	130	コマ日-出-5	6.3	/	/	/	21
11:00	コマ日-入-6	7.9	460	290	110	100 76	コマ日-出-6	7.0	800	200	230	210
12:00	コマ日-入-7	8.7	/	/	/	73	コマ日-出-7	6.9	/	/	/	110
13:00	コマ日-入-8	8.8	/	/	/	100	コマ日-出-8	7.1	/	/	/	100
14:00	コマ日-入-9	7.2	/	/	/	120	コマ日-出-9	7.2	/	/	/	130
15:00	コマ日-入-10	8.0	/	/	/	88	コマ日-出-10	6.6	/	/	/	130
16:00	コマ日-入-11	7.8	/	/	/	27	コマ日-出-11	6.3	/	/	/	240
17:00	コマ日-入-12	7.8	550	330	74	72	コマ日-出-12	6.8	850	490	230	79
18:00	コマ日-入-13	7.7	/	/	/	560	コマ日-出-13	6.8	/	/	/	160
19:00	コマ日-入-14	8.7	/	/	/	340	コマ日-出-14	7.0	/	/	/	80
20:00	コマ日-入-15	9.5	/	/	/	580	コマ日-出-15	7.0	/	/	/	140
21:00	コマ日-入-16	7.3	/	/	/	47	コマ日-出-16	6.7	/	/	/	170
22:00	コマ日-入-17	8.4	/	/	/	250	コマ日-出-17	6.7	/	/	/	130
23:00	コマ日-入-18	8.1	2000	1200	520	290	コマ日-出-18	6.9	1400	790	300	120
0:00	コマ日-入-19	6.4	/	/	/	350	コマ日-出-19	7.5	/	/	/	260
1:00	コマ日-入-20	9.5	/	/	/	3700	コマ日-出-20	7.0	/	/	/	240
2:00	コマ日-入-21	9.7	/	/	/	770	コマ日-出-21	6.7	/	/	/	480
3:00	コマ日-入-22	/	/	/	/	/	コマ日-出-22	(6.9)	/	/	/	(480)
	最小値	6.1	460	290	74	<5	最小値	5.6	800	200	230	21
	最大値	9.7	2000	1200	520	3700	最大値	7.5	1400	790	300	480
	平均値	-	1000	610	240	370	平均値	-	1000	490	250	150

注1)：試料番号6,14は二重測定有り(結果は二重測定値(上下段)の算術平均値、以下同じ)。  
 注2)：流入のない時刻に採取した処理水(試料番号22)は統計分析から除く。  
 注3)：網掛けは処理目標(pHを下回らない)に不適合。

【実証項目】



【参考項目】



注) : 上記白抜き四角( )は、流入のない時刻に採取した処理水であり統計分析から除く。

図 5 - 5 水質実証項目の日間変化  
(日間水質試験)

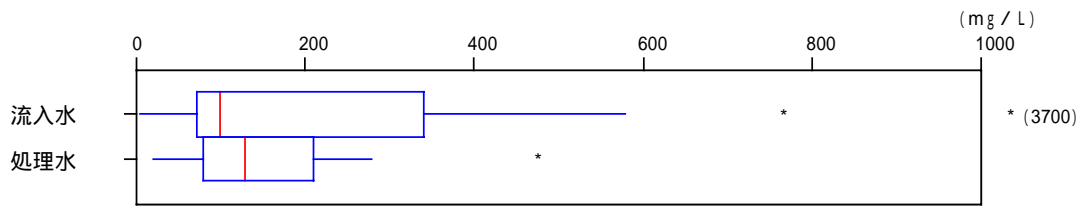


図 5 - 6 ノルマルヘキサン抽出物質の箱ひげ図  
(日間水質試験)

## (2) 週間水質の測定結果

1 週間の変動を把握するために実施した週間水質試験の結果を表 5 - 4 及び図 5 - 7 に示す。

表 5 - 4 に示した流入水及び処理水の水質分析結果によると、流入水の pH は 4.9 ~ 9.4、ノルマルヘキサン抽出物質は 20 ~ 930mg/L ( 平均値 310mg/L )、BOD は 270 ~ 3100mg/L ( 平均値 1200mg/L )、SS は 80 ~ 890mg/L ( 平均値 290mg/L ) であった。

また、処理水の pH は 5.9 ~ 7.1、ノルマルヘキサン抽出物質 58 ~ 150mg/L ( 平均値 98mg/L )、BOD は 600 ~ 1000mg/L ( 平均値 790mg/L )、SS は 130 ~ 210mg/L ( 平均値 170mg/L ) であった。

表 5 - 4 流入水及び処理水の水質分析結果  
( 週間水質試験 : 平成 18 年 12 月 17 日 ( 日 ) ~ 23 日 ( 土 ) )

流入水	採取日 ( 曜日 )	12/17 ( 日 )	12/18 ( 月 )	12/19 ( 火 )	12/20 ( 水 )	12/21 ( 木 )	12/22 ( 金 )	12/23 ( 土 )	最小値	最大値	平均値
項目 ( 単位 )	試料番号	コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7	-	-	-
		コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7			
		コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7			
採取時刻		13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	-	-	-
		16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00			
		19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00			
pH ( - )		6.8	4.9	7.6	7.1	7.0	8.8	8.0	4.9	9.4	-
		6.9	6.8	7.4	7.3	7.2	6.8	7.1			
		9.4	6.7	7.1	7.2	7.0	6.7	6.6			
BOD ( mg/L )		930	1500	1000	270	1500	1500	1300	270	3100	1200
		420	1100	490	1400	340	880	1700			
		1000	2300	760	360	1000	1700	3100			
BOD 平均値 ( mg/L )		780	1600	750	680	950	1400	2000	680	2000	
COD ( mg/L )		630	510	720	230	790	720	530	230	1400	620
		390	350	350	940	310	490	690			
		810	790	480	250	590	980	1400			
COD 平均値 ( mg/L )		610	550	520	470	560	730	870	470	870	
SS ( mg/L )		480	210	270	88	350	220	310	80	890	290
		120	380	94	360	88	300	640			
		260	390	160	80	150	260	890			
SS 平均値 ( mg/L )		290	330	180	180	200	260	610	180	610	
ノルマルヘキサン抽出物質 ( mg/L )		30	620	170	35	250	480	220	20	930	310
		20	430	78	230	35	370	860			
		130	840	270	94	140	390	930			
ノルマルヘキサン抽出物質平均値 ( mg/L )		60	630	170	120	140	410	670	60	670	

処理水	採取日 ( 曜日 )	12/17 ( 日 )	12/18 ( 月 )	12/19 ( 火 )	12/20 ( 水 )	12/21 ( 木 )	12/22 ( 金 )	12/23 ( 土 )	最小値	最大値	平均値
項目 ( 単位 )	試料番号	コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7	-	-	-
		コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7			
		コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7			
採取時刻		12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	-	-	-
		15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40			
		18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40			
pH ( - )		7.1	6.6	7.1	6.8	6.4	6.5	6.7	5.9	7.1	-
		6.5	6.8	6.8	7.0	6.5	6.4	6.3			
		6.4	6.7	6.7	5.9	6.1	6.4	6.3			
BOD ( mg/L )		900	1000	630	820	820	600	740	600	1000	790
COD ( mg/L )		600	540	430	540	340	350	500	340	600	470
SS ( mg/L )		180	130	190	210	170	130	170	130	210	170
ノルマルヘキサン抽出物質 ( mg/L )		110	99	79	150	93	58	100	58	150	98

注1) : 12/20は二重測定有り。  
注2) : 網掛けは処理目標 ( pH6を下回らない ) に不適合。

【実証項目】

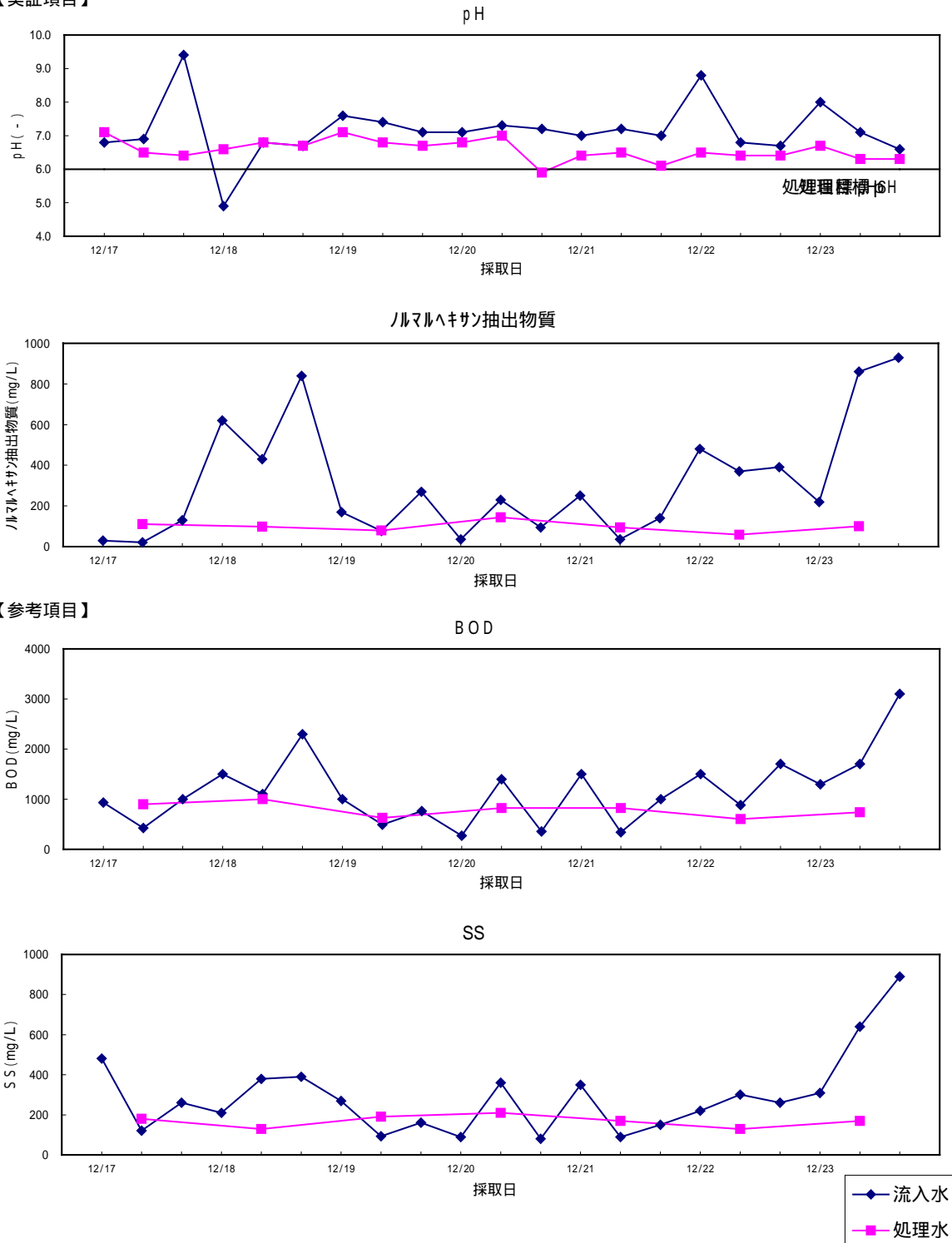


図5 - 7 水質実証項目の週間変化  
(週間水質試験)

(3) 定期試験期間中の測定結果

全実証試験期間にわたる総合的な処理性能の調査（定期試験5回）の結果を表5-5及び図5-8に示す。

表5-5に示した流入水及び処理水の水質分析結果によると、流入水のpHは6.3~9.1、ノルマルヘキサン抽出物質は49~730mg/L（平均値290mg/L）、BODは220~2300mg/L（平均値980mg/L）、SSは54~410mg/L（平均値170mg/L）であった。

また、処理水のpHは5.8~7.5、ノルマルヘキサン抽出物質は79~150mg/L（平均値130mg/L）、BODは510~860mg/L（平均値700mg/L）、SSは150~200mg/L（平均値170mg/L）であった。

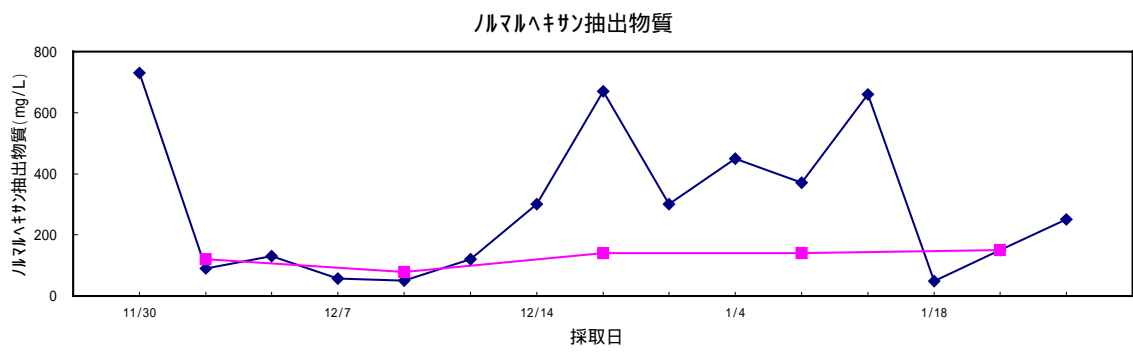
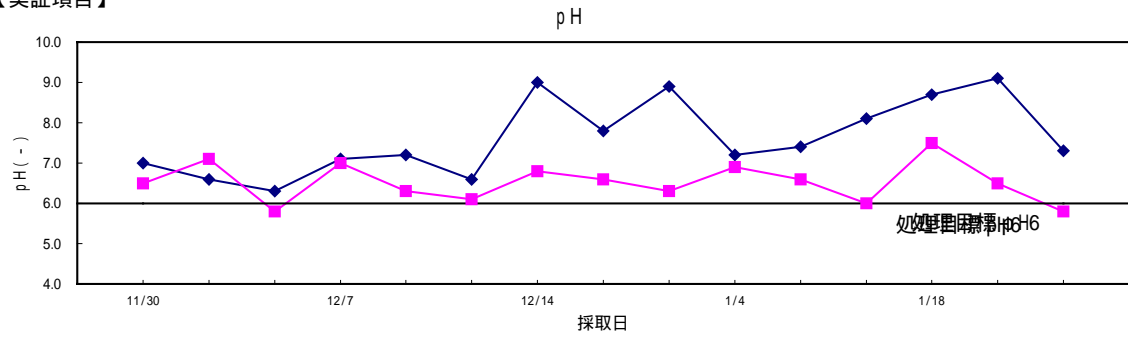
表5-5 流入水及び処理水の水質分析結果  
(定期試験)

流入水	採取日 (曜日)	11/30 (木)	12/7 (木)	12/14 (木)	1/4 (木)	1/18 (木)	最小値	最大値	平均値	
項目(単位)	試料番号	コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ定-入-4	コマ定-入-5	-	-	-	
		コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ定-入-4	コマ定-入-5				
		コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ定-入-4	コマ定-入-5				
採取時刻		13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	-	-	-	
		16:00	16:00	16:00	16:00	16:00				
		19:00	19:00	19:00	19:00	19:00				
pH (-)		7.0	7.1	9.0	7.2	8.7	6.3	9.1	-	
		6.6	7.2	7.8	7.4	9.1				
		6.3	6.6	8.9	8.1	7.3				
BOD (mg/L)		1400	260	2300	2000	280	220	2300	980	
		500	460	900	1200	930				
		220	800	840	1300	1500				
BOD平均値 (mg/L)		710	510	1300	1500	900	510	1500		
COD (mg/L)		780	210	940	510	220	160	940	480	
		340	330	430	430	590				
		160	570	490	450	770				
COD平均値 (mg/L)		430	370	620	460	530	370	620		
SS (mg/L)		410	120	110	380	54	54	410	170	
		150	73	110	280	72				
		73	120	160	250	160				
SS平均値 (mg/L)		210	100	130	300	95	95	300		
ノルマルヘキサン抽出物質 (mg/L)		730	57	300	280 310	450	49	49	730	290
		91	50	670	370	150				
		130	120	300	660	250				
ノルマルヘキサン抽出物質平均値 (mg/L)		320	76	420	490	150	76	490		

処理水	採取日 (曜日)	11/30 (木)	12/7 (木)	12/14 (木)	1/4 (木)	1/18 (木)	最小値	最大値	平均値	
項目(単位)	試料番号	コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ定-出-4	コマ定-出-5	-	-	-	
		コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ定-出-4	コマ定-出-5				
		コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ定-出-4	コマ定-出-5				
採取時刻		12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	-	-	-	
		15:40	15:40	15:40	15:40	15:40				
		18:40	18:40	18:40	18:40	18:40				
pH (-)		6.5	7.0	6.8	6.9	7.5	5.8	7.5	-	
		7.1	6.3	6.6	6.6	6.5				
		5.8	6.1	6.3	6.0	5.8				
BOD (mg/L)		620	510	650	860	860	510	860	700	
COD (mg/L)		340	280	320	550	440	280	550	390	
SS (mg/L)		150	170	190	180 200	200	160	150	200	170
ノルマルヘキサン抽出物質 (mg/L)		120	79	140	140 130	140	150	79	150	130

注1) : 12/14は二重測定有り。  
注2) : 網掛けは処理目標 (pHを下回らない) に不適合。

【実証項目】



【参考項目】

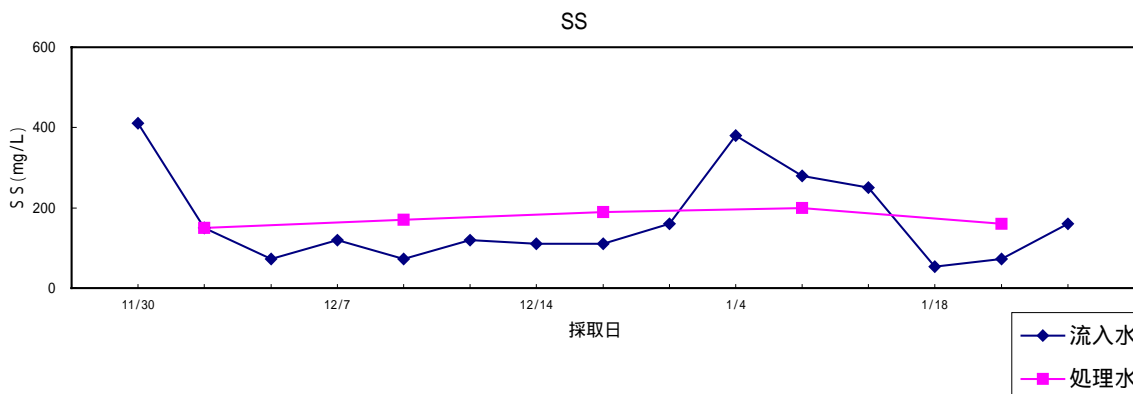
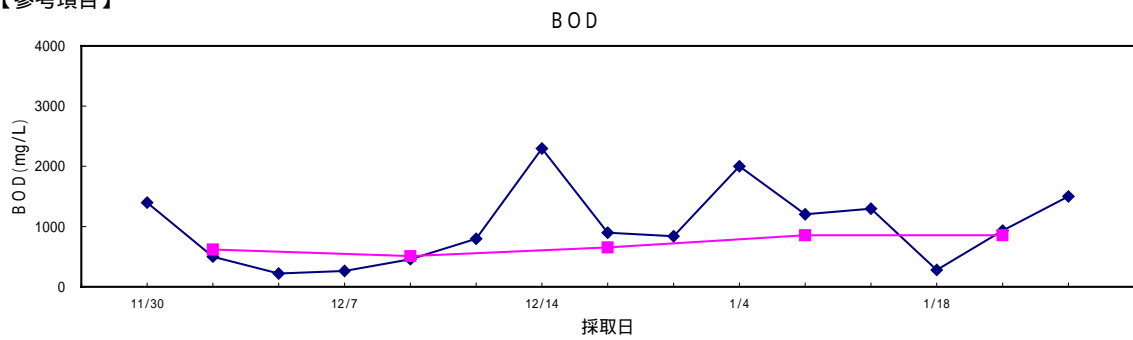


図 5 - 8 水質実証項目の経日変化  
(定期試験)



#### (4) 実証試験期間中の測定結果

全実証試験期間における日間水質試験、週間水質試験及び定期試験を含めた全ての試料の測定結果を集約したものを表5 - 6に、比較試験として機器を稼働させない状態における実証項目及び参考項目の把握を行った結果を表5 - 7に示す。

また、図5 - 9にはその経日変化を、図5 - 10には水質の特長を模式する箱ひげ図を示す。

表5 - 6に示した実証試験期間中の流入水及び処理水の水質分析結果によると、流入水のpHは4.9~9.4、ノルマルヘキサン抽出物質は60~670mg/L(平均値290mg/L)、BODは510~2000mg/L(平均値1100mg/L)、SSは95~610mg/L(平均値240mg/L)であった。また、処理水のpHは5.8~7.5、ノルマルヘキサン抽出物質は58~150mg/L(平均値110mg/L)、BODは510~1000mg/L(平均値750mg/L)、SSは130~210mg/L(平均値170mg/L)であった。

一方、表5 - 7に示した比較試験期間中の流入水及び処理水の水質分析結果によると、流入水のpHは6.3~9.3、ノルマルヘキサン抽出物質は31~340mg/L(平均値150mg/L)、BODは190~1500mg/L(平均値910mg/L)、SSは54~280mg/L(平均値170mg/L)であった。また、処理水のpHは6.0~8.4、ノルマルヘキサン抽出物質は74~170mg/L(平均値110mg/L)、BODは590~730mg/L(平均値660mg/L)、SSは120~130mg/L(平均値130mg/L)であった。

ノルマルヘキサン抽出物質については、実証期間中の処理水質(平均値:110mg/L)は比較試験中(平均値:110mg/L)と同程度であったが(処理目標:比較試験の処理水質の1/3以下にする)、これは実証試験期間中における流入水質(平均値:150mg/L)が比較試験期間中の流入水質(平均値:290mg/L)と比べて高かったためであると考えられる。

なお、実証試験について各調査日ごとの水質で見ると、流入水質は100~700mg/L程度で大きく変動しているのに対し、処理水質は100~150mg/L程度で概ね安定しており、機器を取付けることによりグリストラップの機能が向上することが確認できた。

また、pHについては、実証期間中に数回わずかながら6を下回ったものの、処理目標(pH6を下回らない)を概ね達成していた。

表5 - 6 流入水及び処理水の水質分析結果  
(全実証試験期間)

流入水	試験名	日間	定期				週間						定期		全実証試験期間			11/23～12/14 (1ヶ月間)		
	採取日 (曜日)	11/23 (木)	11/30 (木)	12/7 (木)	12/14 (木)	12/17 (日)	12/18 (月)	12/19 (火)	12/20 (水)	12/21 (木)	12/22 (金)	12/23 (土)	1/4 (木)	1/18 (木)	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値
項目(単位)	試料番号	コマ日-入-8	コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7	コマ定-入-4	コマ定-入-5	-	-	-	-	-	-
		コマ日-入-11	コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7	コマ定-入-4	コマ定-入-5	-	-	-	-	-	-
		コマ日-入-14	コマ定-入-1	コマ定-入-2	コマ定-入-3	コマ週-入-1	コマ週-入-2	コマ週-入-3	コマ週-入-4	コマ週-入-5	コマ週-入-6	コマ週-入-7	コマ定-入-4	コマ定-入-5	-	-	-	-	-	-
採取時刻		13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	-	-	-	-	-	-
		16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	-	-	-	-	-	-
		19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	-	-	-	-	-	-
pH (-)		8.8	7.0	7.1	9.0	6.8	4.9	7.6	7.1	7.0	8.8	8.0	7.2	8.7	4.9	9.4	-	6.3	9.0	-
		7.8	6.6	7.2	7.8	6.9	6.8	7.4	7.3	7.2	6.8	7.1	7.4	9.1						
		8.7	6.3	6.6	8.9	9.4	6.7	7.1	7.2	7.0	6.7	6.6	8.1	7.3						
BOD (mg/L)		/	710	510	1300	780	1600	750	680	950	1400	2000	1500	900	510	2000	1100	-	-	-
COD (mg/L)		/	430	370	620	610	550	520	470	560	730	870	460	530	370	870	560	-	-	-
SS (mg/L)		/	210	100	130	290	330	180	180	200	260	610	300	95	95	610	240	-	-	-
ルルル抽出物質 (mg/L)		150	320	76	420	60	630	170	120	140	410	670	490	150	60	670	290	76	420	240

処理水	試験名	日間 <sup>注1)</sup>	定期				週間						定期		全実証試験期間			11/23～12/14 (1ヶ月間)		
	採取日 (曜日)	11/23 (木)	11/30 (木)	12/7 (木)	12/14 (木)	12/17 (日)	12/18 (月)	12/19 (火)	12/20 (水)	12/21 (木)	12/22 (金)	12/23 (土)	1/4 (木)	1/18 (木)	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値
項目(単位)	試料番号	コマ日-出-8	コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7	コマ定-出-4	コマ定-出-5	-	-	-	-	-	-
		コマ日-出-11	コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7	コマ定-出-4	コマ定-出-5	-	-	-	-	-	-
		コマ日-出-14	コマ定-出-1	コマ定-出-2	コマ定-出-3	コマ週-出-1	コマ週-出-2	コマ週-出-3	コマ週-出-4	コマ週-出-5	コマ週-出-6	コマ週-出-7	コマ定-出-4	コマ定-出-5	-	-	-	-	-	-
採取時刻		13:00	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	12:40	-	-	-	-	-	-
		16:00	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	15:40	-	-	-	-	-	-
		19:00	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	18:40	-	-	-	-	-	-
pH (-)		7.1	6.5	7.0	6.8	7.1	6.6	7.1	6.8	6.4	6.5	6.7	6.9	7.5	5.8	7.5	-	5.8	7.1	-
		6.3	7.1	6.3	6.6	6.5	6.8	6.8	7.0	6.5	6.4	6.3	6.6	6.5						
		7.0	5.8	6.1	6.3	6.4	6.7	6.7	5.9	6.1	6.4	6.3	6.0	5.8						
BOD (mg/L)		/	620	510	650	900	1000	630	820	820	600	740	860	860	510	1000	750	-	-	-
COD (mg/L)		/	340	280	320	600	540	430	540	340	350	500	550	440	280	600	440	-	-	-
SS (mg/L)		/	150	170	190	180	130	190	210	170	130	170	200	160	130	210	170	-	-	-
ルルル抽出物質 (mg/L)		140	120	79	140	110	99	79	150	93	58	100	140	150	58	150	110	79	140	120

注1) : 日間水質試験の結果はpHを除いて3回採取(13:00, 16:00, 19:00)の測定値の算術平均値。

注2) : 11/23, 12/14, 20は二重測定有り。

注3) : 網掛けは処理目標(pH6を下回らない)に不適合。

表5 - 7 流入水及び処理水の水質分析結果  
(比較試験)

流入水	採取日 (曜日)	1/25 (木)	2/1 (木)	2/8 (木)	2/15 (木)	最小値	最大値	平均値
項目(単位)	試料番号	コマ比-入-1	コマ比-入-2	コマ比-入-3	コマ比-入-4	-	-	-
		コマ比-入-1	コマ比-入-2	コマ比-入-3	コマ比-入-4			
		コマ比-入-1	コマ比-入-2	コマ比-入-3	コマ比-入-4			
採取時刻		13:00	13:00	13:00	13:00	-	-	-
		16:00	16:00	16:00	16:00			
		19:00	19:00	19:00	19:00			
pH (-)		8.2	7.1	9.1	7.0	6.3	9.3	-
		6.8	9.3	8.1	8.1			
		7.0	6.6	6.3	7.9			
BOD (mg/L)		/	1300	/	780	190	1500	910
		/	330	/	1500			
		/	1400	/	190			
BOD平均値 (mg/L)		/	1000	/	820	820	1000	
COD (mg/L)		/	780	/	550	170	820	560
		/	260	/	750			
		/	820	/	170			
COD平均値 (mg/L)		/	620	/	490	490	620	
SS (mg/L)		/	280	/	100	54	280	170
		/	190	/	270			
		/	140	/	54			
SS平均値 (mg/L)		/	200	/	140	140	200	
ルルハキ抽出物質 (mg/L)		320	180	120	92	31	340	150
		67	83	94	340			
		250	140	57	31			
	ルルハキ抽出物質平均値 (mg/L)	210	130	90	150			

処理水	採取日 (曜日)	1/25 (木)	2/1 (木)	2/8 (木)	2/15 (木)	最小値	最大値	平均値
項目(単位)	試料番号	コマ比-出-1	コマ比-出-2	コマ比-出-3	コマ比-出-4	-	-	-
		コマ比-出-1	コマ比-出-2	コマ比-出-3	コマ比-出-4			
		コマ比-出-1	コマ比-出-2	コマ比-出-3	コマ比-出-4			
採取時刻		12:45	12:40	12:40	12:40	-	-	-
		15:45	15:40	15:40	15:40			
		18:45	18:40	18:40	18:40			
pH (-)		7.0	7.0	6.5	6.2	6.0	8.4	-
		6.9	7.3	6.3	6.0			
		6.6	6.5	6.2	8.4			
BOD (mg/L)		/	590	/	730	590	730	660
COD (mg/L)		/	390	/	380	380	390	390
SS (mg/L)		/	120	/	130	120	130	130
ルルハキ抽出物質 (mg/L)		170	76	74	110	74	170	110

【実証項目】

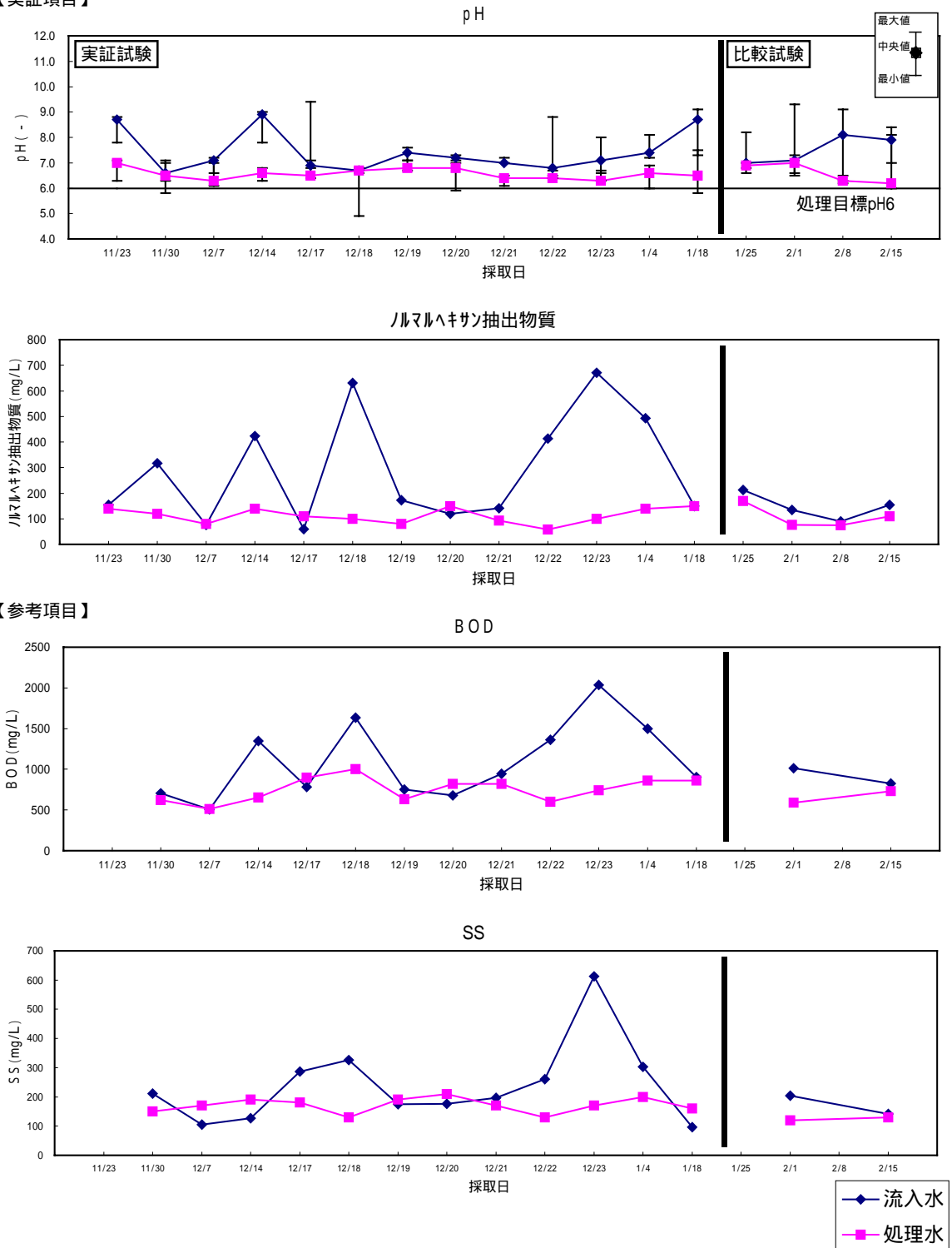


図5 - 9 水質実証項目の経日変化

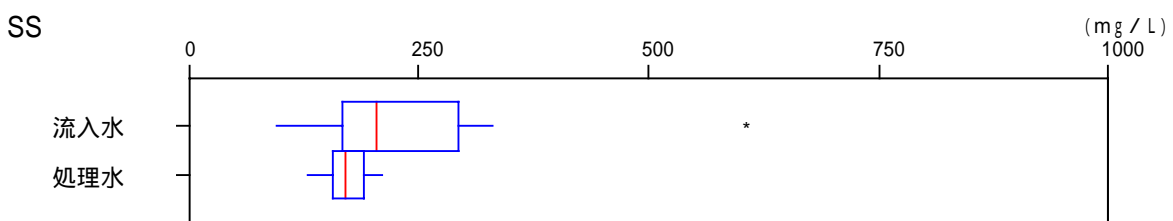
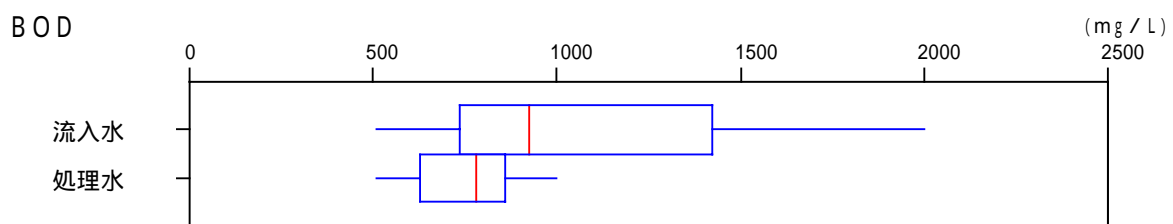
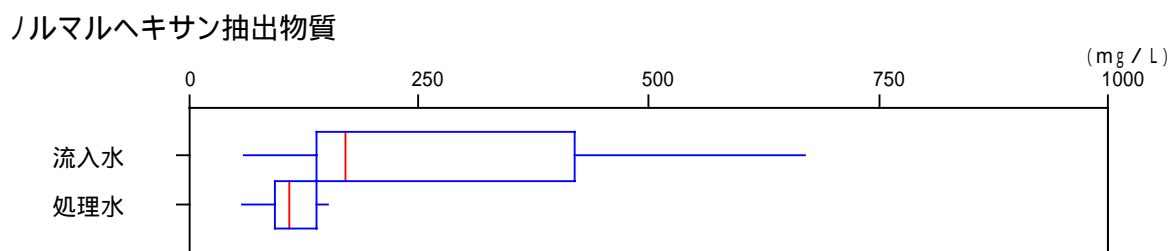
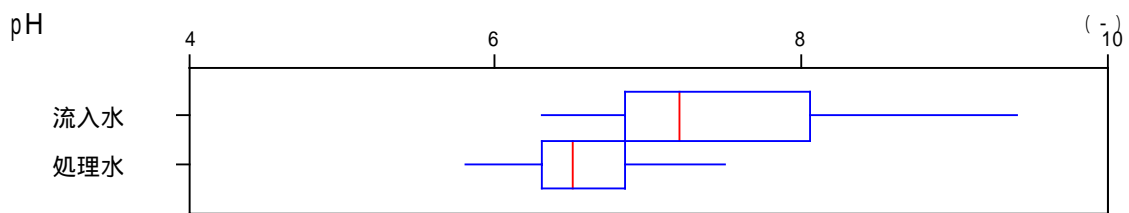


図 5 - 10 水質箱ひげ図  
(比較試験を除く全実証試験結果)

(5) 除去効率の結果

実証期間中における除去効率の結果を表5 - 8に示す。

実証試験期間中の水質実証項目（ノルマルヘキサン抽出物質）の除去効率は-83.3～85.9%（平均値33.6%）であった。一方、比較試験期間のノルマルヘキサン抽出物質の除去効率は17.8～41.5%（平均値26.3%）であった。

なお、除去効率は以下の式によって求めた。

$$\text{除去効率 (\%)} = \frac{C_{\text{inf},i} \times V_i - C_{\text{eff},i} \times V_i}{C_{\text{inf},i} \times V_i} \times 100$$

$C_{\text{inf},i}$  : 測定日 i の流入水の濃度 (mg/L)  
 $C_{\text{eff},i}$  : 測定日 i の処理水の濃度 (mg/L)  
 $V_i$  : 測定日 i の日水量 (m<sup>3</sup>またはL)

表5 - 8 全試料の除去効率

【実証項目】

ノルマルヘキサン抽出物質	試験名 採取日	日間				週間								定期			比較				最小値	最大値	平均値
		11/23	11/30	12/7	12/14	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	1/4	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15					
流入水 (mg/L)	150	320	76	420	60	630	170	120	140	410	670	490	150	60	670	290	210	130	90	150	90	210	150
処理水 (mg/L)	140	120	79	140	110	99	79	150	93	58	100	140	150	58	150	110	170	76	74	110	74	170	110
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	3.57	1.32	1.4	1.53	3.15	1.82	1.65	1.9	1.5	1.56	2.65	2.8	1.43	1.32	3.57	2.02	1.42	1.07	1.28	1.28	1.07	1.42	1.26
除去効率 (%)	6.7	62.5	-3.9	66.7	-83.3	84.3	53.5	-25.0	33.6	85.9	85.1	71.4	0.0	-83.3	85.9	33.6	19.0	41.5	17.8	26.7	17.8	41.5	26.3

【参考項目】

BOD	試験名 採取日	日間				週間								定期			比較				最小値	最大値	平均値
		11/23	11/30	12/7	12/14	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	1/4	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15					
流入水 (mg/L)	/	710	510	1300	780	1600	750	680	950	1400	2000	1500	900	510	2000	1100	/	1000	/	820	820	1000	910
処理水 (mg/L)	/	620	510	650	900	1000	630	820	820	600	740	860	860	510	1000	750	/	590	/	730	590	730	660
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	/	1.32	1.4	1.53	3.15	1.82	1.65	1.9	1.5	1.56	2.65	2.8	1.43	1.32	3.15	1.89	/	1.07	/	1.28	1.07	1.28	1.18
除去効率 (%)	/	12.7	0.0	50.0	-15.4	37.5	16.0	-20.6	13.7	57.1	63.0	42.7	4.4	-20.6	63.0	21.8	/	41.0	/	11.0	11.0	41.0	26.0

SS	試験名 採取日	日間				週間								定期			比較				最小値	最大値	平均値
		11/23	11/30	12/7	12/14	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	1/4	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15					
流入水 (mg/L)	/	210	100	130	290	330	180	180	200	260	610	300	95	95	610	240	/	200	/	140	140	200	170
処理水 (mg/L)	/	150	170	190	180	130	190	210	170	130	170	200	160	130	210	170	/	120	/	130	120	130	130
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	/	1.32	1.4	1.53	3.15	1.82	1.65	1.9	1.5	1.56	2.65	2.8	1.43	1.32	3.15	1.89	/	1.07	/	1.28	1.07	1.28	1.18
除去効率 (%)	/	28.6	-70.0	-46.2	37.9	60.6	-5.6	-16.7	15.0	50.0	72.1	33.3	-68.4	-70.0	72.1	7.6	/	40.0	/	7.1	7.1	40.0	23.6

注1)：日間水質試験の結果はpHを除いて3回採取（13:00, 16:00, 19:00）の測定値の算術平均値。

### 5.3 運転及び維持管理実証項目

運転及び維持管理実証項目の実証結果については以下に示すとおりである。

#### (1) 廃棄物発生量

使い捨て残さネットの取替え時(1回/日)に記録した使い捨て残さネット(残さ分等含む)の重量は表5-9に示すとおりである。

実証試験期間中(2ヶ月間)の使い捨て残さネット(残さ分等含む)の総重量は83.2kg(wet、以下同)、日平均は1.4kg(ネット目3mm:1.7kg、ネット目5mm:1.0kg)であった(使い捨て残さネットの空重量 約65g(wet))。

なお、重量測定後の使い捨て残さネット(残さ分等含む)は、一般廃棄物として廃棄処分した。

表5-9 使い捨て残さネットの重量記録

平成18年11月		重量 (kg, wet)	平成18年12月		重量 (kg, wet)	平成19年1月		重量 (kg, wet)														
1	水		1	金	1.4	1	月	0.6														
2	木		2	土	1.6	2	火	0.4														
3	金		3	日	2.0	3	水	1.7														
4	土		4	月	1.4	4	木 定期試験	1.7														
5	日		5	火	1.1	5	金	1.6														
6	月		6	水	2.0	6	土	1.5														
7	火		7	木 定期試験	1.1	7	日	0.4														
8	水		8	金	2.0	8	月	1.1														
9	木		9	土	1.7	9	火	1.2														
10	金		10	日	2.0	10	水	1.3														
11	土		11	月	2.0	11	木	0.9														
12	日		12	火	1.2	12	金	0.8														
13	月		13	水	1.4	13	土	1.2														
14	火		14	木 定期試験	1.1	14	日	1.1														
15	水		15	金	1.7	15	月	0.7														
16	木		16	土	2.0	16	火	0.7														
17	金		17	日 週間水質試験	2.0	17	水	0.6														
18	土		18	月 週間水質試験	1.2	18	木 定期試験	0.6														
19	日		19	火 週間水質試験	1.1	19	金 実証試験終了	0.9														
20	月 実証試験開始	0.6	20	水 週間水質試験	1.6	20	土															
21	火	0.7	21	木 週間水質試験	0.6	21	日															
22	水	0.9	22	金 週間水質試験	0.7 + 8.5 <sup>注2)</sup>	22	月															
23	木 日間水質試験	1.8 <sup>注1)</sup>	23	土 週間水質試験	0.8 <sup>注3)</sup>	23	火															
24	金	1.9	24	日	0.7	24	水															
25	土	1.1	25	月	0.7	25	木															
26	日	1.3	26	火	0.8	<table border="1"> <tr><td colspan="2"></td><td>重量 (kg, wet)</td></tr> <tr><td colspan="2">合計</td><td>83.2</td></tr> <tr><td colspan="2">日平均</td><td>1.4</td></tr> <tr><td colspan="2">日平均(ネット目3mm)</td><td>1.7</td></tr> <tr><td colspan="2">日平均(ネット目5mm)</td><td>1.0</td></tr> </table>				重量 (kg, wet)	合計		83.2	日平均		1.4	日平均(ネット目3mm)		1.7	日平均(ネット目5mm)		1.0
		重量 (kg, wet)																				
合計		83.2																				
日平均		1.4																				
日平均(ネット目3mm)		1.7																				
日平均(ネット目5mm)		1.0																				
27	月	2.0	27	水	0.6																	
28	火	1.2	28	木	1.1																	
29	水	1.3	29	金	1.2																	
30	木 定期試験	1.6	30	土	1.0																	
			31	日	1.5																	

注1) : 11/23 ~ ネット交換時に第1・2槽目表面の浮上油等も同時に除去

注2) : 12/22は定期点検時の残さネットによる浮上油等除去量(8.5kg)を含む

注3) : 12/23 ~ ネット目を3mmから5mmへ変更

## (2) におい

においについては、試料採取毎に既存のグリストラップを開閉する前にその程度を記録したが、無臭～弱厨芥臭（油、洗剤、漂白剤含む）であり、特記すべき事項はなかった。

なお、使い捨て残さネット交換時に第1・2槽目表面にある浮上油等（スカム）も同時に除去することにより、グリストラップ開放時の腐敗臭の軽減効果がみられた。

## (3) 水質所見

表5 - 10 - 1～2に、水質測定時の観測雑記の要約を示す。

流入水の色相、外観、臭気は、概ね灰黄色～茶褐色、混濁、厨芥臭（油、洗剤、漂白剤、廃コーヒー等、廃出汁含む）であった。処理水の色相、外観、臭気は、概ね灰黄色～茶褐色、微混濁、厨芥臭であった。

なお、流入水については、各採取時において5分間隔採取（例：13:00採取の場合は、12:50、12:55、13:00、13:05、13:10に採取）し、等量混合試料としたが、水質変動及び流動変動が大きかった。



表5 - 10 - 1 観測雑記

試験名	採取日	気温 ( )	流入水							処理水							
			試料番号	採取時刻	水温 ( )	色相	外觀	臭気	流入の有無	特記事項	試料番号	採取時刻	水温 ( )	色相	外觀	臭気	特記事項
日間水質試験	11/23	13.8	コマ日-入-1	6:00	33.6	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-1	6:05	30.4	淡黄褐色	微混濁	微厨芥臭	
		12.8	コマ日-入-2	7:00	16.8	無色	透明	無臭			コマ日-出-2	7:05	20.8	淡灰白色	微混濁	微洗剤臭	
		13.0	コマ日-入-3	8:00	16.6	無色	透明	無臭			コマ日-出-3	8:05	18.9	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭	
		13.2	コマ日-入-4	9:00	19.7	中褐色	透明	微厨芥臭		廃コーヒ-含む	コマ日-出-4	9:05	19.2	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭	
		13.8	コマ日-入-5	10:00	24.1	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-5	10:05	20.2	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭	廃コーヒ-含む
		14.0	コマ日-入-6	11:00	27.0	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-6	11:05	25.3	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭	廃コーヒ-含む
		15.0	コマ日-入-7	12:00	29.7	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-7	12:05	27.2	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭	
		14.8	コマ日-入-8	13:00	29.5	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-8	13:05	29.4	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		15.1	コマ日-入-9	14:00	22.7	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-9	14:05	27.0	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		15.2	コマ日-入-10	15:00	24.6	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-10	15:05	28.1	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		14.6	コマ日-入-11	16:00	39.6	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-11	16:05	29.3	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		13.8	コマ日-入-12	17:00	29.5	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-12	17:05	31.4	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		13.8	コマ日-入-13	18:00	19.1	淡灰白色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-13	18:05	26.9	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		14.2	コマ日-入-14	19:00	30.3	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-14	19:05	28.2	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
	14.1	コマ日-入-15	20:00	32.7	淡灰白色	微混濁	微洗剤臭			コマ日-出-15	20:05	28.5	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭		
	13.9	コマ日-入-16	21:00	22.9	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-16	21:05	30.6	淡茶褐色	微混濁	微洗剤臭		
	13.9	コマ日-入-17	22:00	35.8	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-17	22:05	28.6	淡茶褐色	微混濁	微洗剤臭		
	12.8	コマ日-入-18	23:00	31.7	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ日-出-18	23:05	28.7	淡茶褐色	微混濁	微洗剤臭		
	11/24	13.3	コマ日-入-19	0:00	29.7	淡灰白色	微混濁	微漂白剤臭			コマ日-出-19	0:05	26.9	淡灰白色	微混濁	微漂白剤臭	
	13.1	コマ日-入-20	1:00	29.0	淡灰褐色	微混濁	微洗剤臭			コマ日-出-20	1:05	24.9	淡灰白色	微混濁	微漂白剤臭		
	13.1	コマ日-入-21	2:00	35.8	淡灰白色	微混濁	微洗剤臭			コマ日-出-21	2:05	35.1	淡灰褐色	微混濁	微漂白剤臭		
	12.5	コマ日-入-22	3:00	-	-	-	-	x		コマ日-出-22	3:05	31.7	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭		
定期試験	11/30	15.9	コマ定-入-1	13:00	31.1	淡黄褐色	微混濁	微厨芥臭		廃出汁、廃コーヒ-含む	コマ定-出-1	12:40	32.5	淡灰黄色	微混濁	微漂白剤臭	
		14.8	コマ定-入-1	16:00	26.1	淡灰褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ定-出-1	15:40	36.0	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		11.6	コマ定-入-1	19:00	21.9	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭			コマ定-出-1	18:40	29.3	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
	12/7	11.9	コマ定-入-2	13:00	20.4	淡灰茶褐色	微混濁	微厨芥、油臭		廃コーヒ-含む	コマ定-出-2	12:40	19.8	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		10.9	コマ定-入-2	16:00	28.7	淡灰茶褐色	微混濁	微厨芥、油臭			コマ定-出-2	15:40	26.5	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		10.2	コマ定-入-2	19:00	25.6	中茶褐色	微混濁	微厨芥、油臭		廃コーヒ-含む	コマ定-出-2	18:40	26.6	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
	12/14	11.8	コマ定-入-3	13:00	35.7	中茶褐色	微混濁	微油臭			コマ定-出-3	12:40	11.8	淡黄褐色	微混濁	微厨芥臭	
		12.0	コマ定-入-3	16:00	21.4	中茶褐色	微混濁	微厨芥臭		廃出汁含む	コマ定-出-3	15:40	12.0	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	
		11.5	コマ定-入-3	19:00	34.8	微茶褐色	微混濁	微漂白剤臭			コマ定-出-3	18:40	11.5	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	

表5 - 10 - 2 観測雑記

試験名	採取日	気温 ( )	流入水							処理水							
			試料番号	採取時刻	水温 ( )	色相	外觀	臭気	流入の有無	特記事項	試料番号	採取時刻	水温 ( )	色相	外觀	臭気	特記事項
週間水質試験	12/17	13.8	コマ週-入-1	13:00	19.1	淡灰黄色	混濁	中厨芥,油臭			コマ週-出-1	12:40	28.9	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥,油臭	
		11.1	コマ週-入-1	16:00	27.3	淡灰黄色	混濁	中厨芥,油臭			コマ週-出-1	15:40	28.0	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥,油臭	
		9.5	コマ週-入-1	19:00	28.3	淡灰黄褐色	混濁	中厨芥,油臭			コマ週-出-1	18:40	28.2	淡灰黄褐色	混濁	中厨芥,油臭	
	12/18	11.5	コマ週-入-2	13:00	19.4	中茶褐色	微混濁	中油臭			コマ週-出-2	12:40	26.3	中茶褐色	微混濁	中厨芥臭	
		11.0	コマ週-入-2	16:00	21.4	中灰黄茶色	微混濁	中油臭			コマ週-出-2	15:40	31.4	中灰黄色	微混濁	中洗剤臭	
		8.9	コマ週-入-2	19:00	25.7	中茶褐色	混濁	中油臭			コマ週-出-2	18:40	24.5	中茶褐色	混濁	中油臭	
	12/19	13.5	コマ週-入-3	13:00	28.5	中茶褐色	微混濁	微厨芥臭		廃コーヒー含む	コマ週-出-3	12:40	25.9	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
		14.0	コマ週-入-3	16:00	23.5	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ週-出-3	15:40	29.5	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	
		10.0	コマ週-入-3	19:00	27.0	淡灰黄色	微混濁	微洗剤臭			コマ週-出-3	18:40	20.1	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	
	12/20	14.6	コマ週-入-4	13:00	20.8	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥臭			コマ週-出-4	12:40	29.6	淡灰黄色	微混濁	微厨芥,油臭	
		15.3	コマ週-入-4	16:00	28.0	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥臭			コマ週-出-4	15:40	31.2	淡灰茶褐色	微混濁	中厨芥,油臭	
		11.5	コマ週-入-4	19:00	20.4	淡灰黄色	微混濁	微洗剤臭			コマ週-出-4	18:40	26.4	淡灰黄色	微混濁	微厨芥,油臭	
	12/21	13.9	コマ週-入-5	13:00	29.5	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥,油臭			コマ週-出-5	12:40	29.1	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		12.5	コマ週-入-5	16:00	33.8	淡灰茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ週-出-5	15:40	32.1	淡灰茶褐色	微混濁	微厨芥,漂白剤臭	
		11.3	コマ週-入-5	19:00	33.5	淡灰茶褐色	微混濁	微厨芥,洗剤臭			コマ週-出-5	18:40	23.4	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	透明,無臭に近い
	12/22	14.8	コマ週-入-6	13:00	31.8	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭		廃出汁、廃コーヒー、洗剤含む	コマ週-出-6	12:40	23.1	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		14.4	コマ週-入-6	16:00	32.5	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭			コマ週-出-6	15:40	30.2	中灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		11.6	コマ週-入-6	19:00	32.5	淡灰黄茶色	微混濁	微洗剤臭			コマ週-出-6	18:40	27.5	淡灰黄色	透明	微厨芥臭	
	12/23	14.0	コマ週-入-7	13:00	30.6	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭		廃出汁、漂白剤、洗剤含む	コマ週-出-7	12:40	30.1	淡灰黄色	微混濁	微漂白剤臭	
		14.1	コマ週-入-7	16:00	31.6	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭			コマ週-出-7	15:40	33.4	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	
		12.1	コマ週-入-7	19:00	31.6	中灰茶色	微混濁	微厨芥臭		廃出汁含む	コマ週-出-7	18:40	28.0	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
定期試験	1/4	11.8	コマ定-入-4	13:00	24.1	淡灰黄茶色	微混濁	微厨芥臭			コマ定-出-4	12:40	27.2	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		11.7	コマ定-入-4	16:00	25.9	淡灰黄茶色	微混濁	微厨芥,油臭			コマ定-出-4	15:40	29.0	淡灰黄茶色	微混濁	微厨芥臭	
		10.0	コマ定-入-4	19:00	25.6	淡黄茶色	微混濁	微油臭			コマ定-出-4	18:40	34.2	淡黄茶色	微混濁	微厨芥臭	
	1/18	12.5	コマ定-入-5	13:00	17.9	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ定-出-5	12:40	22.4	淡茶褐色	微混濁	微厨芥,洗剤臭	
		11.9	コマ定-入-5	16:00	24.7	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ定-出-5	15:40	26.2	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
10.5	コマ定-入-5	19:00	23.3	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭		廃コーヒー含む	コマ定-出-5	18:40	21.3	淡茶褐色	微混濁	微洗剤,厨芥臭			
比較試験	1/25	10.8	コマ比-入-1	13:00	28.7	中茶褐色	混濁	微厨芥臭			コマ比-出-1	12:45	27.4	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		13.9	コマ比-入-1	16:00	23.2	中茶褐色	混濁	微厨芥臭			コマ比-出-1	15:45	28.5	淡灰茶色	微混濁	微厨芥臭	
		10.5	コマ比-入-1	19:00	20.5	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭			コマ比-出-1	18:45	20.3	中灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
	2/1	9.8	コマ比-入-2	13:00	22.3	中茶褐色	混濁	微厨芥臭		廃天ぷら粉、廃コーヒー含む	コマ比-出-2	12:40	29.4	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		8.9	コマ比-入-2	16:00	21.9	淡灰黄色	微混濁	微厨芥,洗剤臭			コマ比-出-2	15:40	27.5	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
		7.5	コマ比-入-2	19:00	21.7	中茶褐色	混濁	微厨芥臭		廃コーヒー含む	コマ比-出-2	18:40	26.7	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭	
	2/8	15.4	コマ比-入-3	13:00	30.9	淡灰茶褐色	混濁	中厨芥,漂白剤臭			コマ比-出-3	12:40	29.6	淡茶褐色	混濁	微厨芥臭	
		13.2	コマ比-入-3	16:00	25.2	淡灰黄色	微混濁	中厨芥臭			コマ比-出-3	15:40	28.2	淡茶褐色	混濁	微厨芥,漂白剤臭	
		12.4	コマ比-入-3	19:00	18.5	淡灰黄色	微混濁	微厨芥臭			コマ比-出-3	18:40	26.1	淡茶褐色	微混濁	微厨芥臭	
	2/15	10.4	コマ比-入-4	13:00	24.8	淡茶褐色	混濁	中厨芥臭			コマ比-出-4	12:40	24.6	淡灰黄色	微混濁	中厨芥臭	
		12.0	コマ比-入-4	16:00	31.4	淡茶褐色	混濁	中厨芥臭			コマ比-出-4	15:40	28.9	淡灰黄色	混濁	微厨芥臭	
9.5	コマ比-入-4	19:00	29.5	淡茶褐色	微混濁	中厨芥臭		廃コーヒー含む	コマ比-出-4	18:40	26.3	淡茶褐色	微混濁	微厨芥,漂白剤臭			

#### (4) 実証対象機器の立ち上げ及び停止に要する期間

実証対象機器の設置・立ち上げ及び停止に要する期間等は表5 - 1 1 に示すとおりである。

なお、機器設置後の立ち上げ期間中は、使用者による使い捨て残さネットの取替え作業の習熟が主目的であった。

表5 - 1 1 実証対象機器の立ち上げ及び停止に要する期間等

	開始日	終了日	日数	作業時間	人員数
設置	平成 18 年 11 月 13 日	平成 18 年 11 月 13 日	1 日	15 分	2 名
立ち上げ	平成 18 年 11 月 13 日	平成 18 年 11 月 19 日	7 日	5 分	1 名
停止 (終了、取外し)	平成 19 年 2 月 25 日	平成 19 年 2 月 25 日	1 日	15 分	2 名

### (5) 実証対象機器の運転及び維持管理に必要な人員数と技能

実証対象機器の運転及び維持管理に必要な人員数と技能については表5-12に示すとおりである。

実証対象機器は、月1回、作業時間平均20分/月、1名/回の環境技術開発者による定期点検が実施された。

表5-12 実証対象機器の運転及び維持管理に必要な人員数と技能等

日	内容	作業時間	人員数	技能
11/23	定期点検 ・機器点検（作動不良の有無） ・槽内点検 （悪臭の有無、浮上油量の確認）	15分	1名/回	施設全般の運転及び維持管理について知識及び経験がある人
12/22	定期点検 ・機器点検（作動不良の有無） ・槽内点検 （悪臭の有無、浮上油量の確認・除去、堆積汚泥量の確認）	30分		
1/19	定期点検 ・機器点検（作動不良の有無） ・槽内点検 （悪臭の有無、浮上油量の確認、堆積汚泥量 <sup>注)</sup> の確認）	15分		
合計		60分 (20分/月)	3名 (1名/回)	-

注): 参考として測定したグリストラップの堆積汚泥量は、実証試験2ヶ月間で5.8kg, dry、比較試験は流入負荷が低いこともあり、1ヶ月間0.9kg, dryであった。

### (6) 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トラブルについて、主な要因と対処方法等を表5-13示す。

表5-13 実証期間中のトラブルと要因、対処方法等

発見日	トラブル	要因	対処方法
12/18	流入部配管の閉塞	使い捨て残さネットの目詰まりによる配管閉塞	ラクツチャ~の一時取外しにより流出確認、再取付け
12/20	使い捨て残さネットの一部外れ	使い捨て残さネットの取付け不備	使い捨て残さネットの再取付け

### (7) トラブルからの復帰方法

前記表 5 - 1 3 に示すトラブル発生後の復帰操作は、いずれも容易であり、特記すべき課題はなかった。

なお、使い捨て残さネットの目詰まり防止のため、実証試験中(12/23～)に交換ネットの目を 3mm から 5mm に変更した。

### (8) 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 5 - 1 4 に示す。

表 5 - 1 4 運転及び維持管理マニュアルの評価及び課題

項目	評価	課題等
読みやすさ		特になし
理解しやすさ		特になし
その他	-	

評価方法 : 改善すべき点なし

: 検討要素あり

× : 改善すべき点あり

### (9) その他

既設のグリストラップの清掃頻度は 1 ヶ月毎であったが、実証試験中は 2 ヶ月間清掃なしでも処理水質は安定していた。

## 6. 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、大阪府環境情報センター及び（財）関西環境管理技術センターが定める品質マニュアルに従って実施した。

### (1) データ品質指標

本水質実証項目の分析においては、JIS等公定法に基づいて作成した標準作業手順書の遵守の他、以下に示すデータ管理・検証による精度管理を実施した。

BODについては、毎分析時に実施した標準液のBODはJIS K 0102 21.で定める測定値  $220 \pm 10\text{mg/L}$  の範囲内であった。

SS及びノルマルヘキサン抽出物質については、全測定試料の10%に対し二重測定を実施した結果、それぞれの測定値の差は10%以内であった。

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。

水質実証項目の試料分析の実施及び確認記録（バックデータ）は別途資料編に示す。

水質実証項目	精度管理方法
BOD	毎分析時に標準（グルコース・グルタミン酸）による測定値の確認を実施。
SS ノルマルヘキサン抽出物質	全測定試料の10%程度に対し、二重測定を実施。

## 7. 品質管理システムの監査

本実証試験で得られたデータの品質監査は、大阪府環境情報センター及び（財）関西環境管理技術センターが定める品質マニュアルに従って行った。

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実証試験の期間中に1回内部監査を実施した。

この内部監査は、本実証試験から独立している大阪府環境情報センター 環境科学室長を内部監査員として任命し実施した。

その結果、実証試験は品質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。

内部監査員は内部監査の結果を品質管理責任者及び大阪府環境情報センター所長に報告した。

内部監査の結果は別途資料編に示す。

## **8 . 付録**

### **8.1 現場写真**

**(付録については添付省略)**