

平成16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 (厨房・食堂、食品工場関係)

実証試験計画書

実証機関 : 大阪府環境情報センター

環境技術開発者 : デンセツ商事株式会社

技術・製品の名称 : 揺動床式生物処理法

はじめに

本実証試験計画書は、「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）実証試験要領（第2版 平成16年4月28日 環境省環境管理局）」（以下、「実証試験要領」という。）に基づいて選定された実証対象技術について、実証機関、環境技術開発者及び実証試験実施場所の所有者の3者が協議、合意の上、実証試験要領（付録2：実証試験計画）に準拠して策定したものである。

（実証機関）

大阪府環境情報センター

所長 松尾 明

（環境技術開発者）

デンセツ商事株式会社

代表取締役社長 勝田 勇三

（実証試験実施場所の所有者）

辻ノ内食品株式会社

取締役 辻ノ内 浩明

— 目 次 —

1.	実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌	1
2.	実証試験実施場所の概要	3
2.1	実証試験場所の名称、所在地、所有者等	3
2.2	実証試験場所の事業状況	3
2.3	現在の排水の状況	3
2.4	実証対象機器の設置状況	4
3.	実証対象技術及び実証対象機器の概要	6
3.1	実証対象技術の原理及びシステムの構成	6
3.2	実証対象機器の仕様及び処理能力	7
3.3	消耗品及び電力消費量	8
3.4	実証対象機器の運転及び維持管理に必要な作業項目	8
3.5	汚泥及び廃棄物発生量とその取扱い	8
3.6	実証対象機器の使用者に必要な運転及び維持管理技能	9
3.7	騒音・におい対策と建屋の必要性	9
4.	実証試験の内容	9
4.1	試験期間	9
4.2	実証対象機器の立ち上げ	11
4.3	監視項目	11
4.4	水質分析	12
4.5	運転及び維持管理	18
5.	データの品質管理	22
6.	データの管理、分析、表示	23
6.1	データ管理とその方法	23
6.2	データ分析と表示	25
7.	監査	26

8.	付録	27
8.1	環境技術開発者による運転及び維持管理マニュアル	
8.2	過去の流入水量、流入水質に関するデータ	
8.3	実証試験に係る作業手順書	

1. 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

実証試験に参加する組織は、図1－1に示すとおりである。また、実証試験参加者とその責任分掌は、表1－1に示すとおりである。

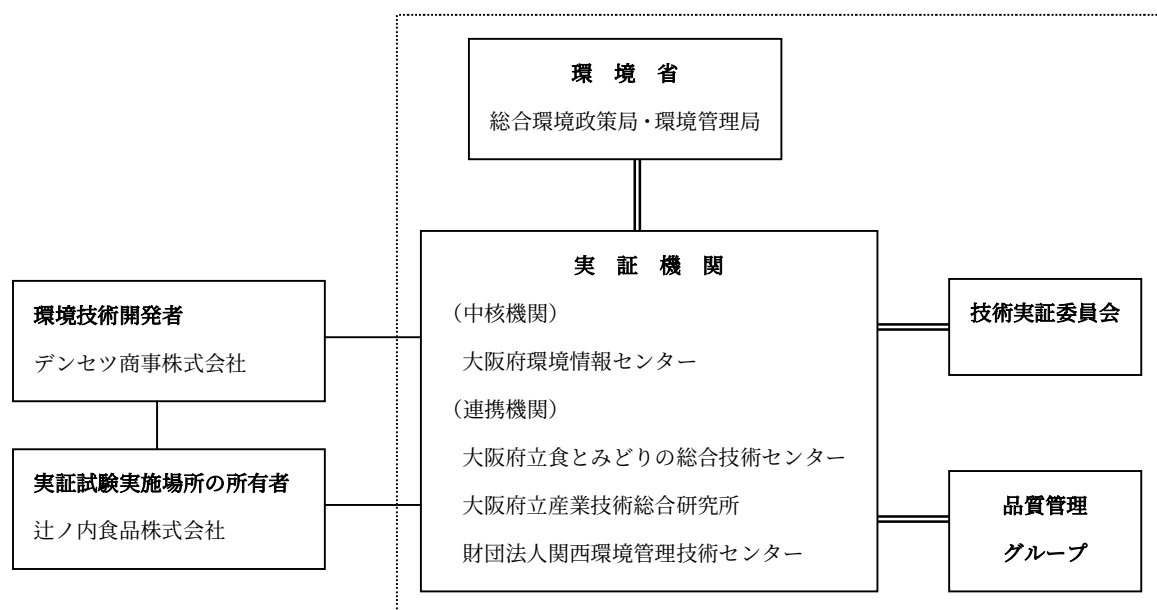


図1－1 実証試験参加組織

表 1－1 実証試験参加者の責任分掌

区 分	実証試験参加機関	責 任 分 掌	参 加 者
実証機関	(中核機関) 大阪府環境情報センター	実証モデル事業の全プロセスの運営管理	統括責任者 松尾 明
		品質管理システムの構築	
		実証試験対象技術の公募・選定	
		技術実証委員会の設置と運営	
		実証試験計画の策定	廣田 静志 森村 潔 阿部 恭司
		実証試験の実施（統括）	
		実証試験データ及び情報の管理	
		実証試験結果報告書の作成	
		実証試験結果報告書のデータベース登録	
	(連携機関) 大阪府立食とみどりの総合技術センター	実証試験計画の策定補助	磯部 武志
		実証試験の実施（廃棄物質的評価）	
	(連携機関) 大阪府立産業技術総合研究所	実証試験計画の策定補助	井本 泰造 岩崎 和弥
		実証試験の実施（廃棄物質的評価）	
品質管理 グループ	大阪府環境情報センター	内部監査の総括	厚井 弘志
		データ検証の総括	服部 幸和
	大阪府立食とみどりの総合技術センター	連携機関データの検証	木村 良二
	大阪府立産業技術総合研究所	連携機関データの検証	宮内 修平
	財団法人関西環境管理技術センター	連携機関データの検証	北村 健
環境技術 開発者	デンセツ商事株式会社	実証試験実施場所の提案とその情報の提供	岩崎 哲治
		実証対象機器の準備と運転マニュアル等の提供	
		必要に応じて 実証対象機器の運転、維持管理に係る補助	
		実証対象機器の運搬、設置、撤去に係る経費負担	
		実証試験に係る消耗品等の経費負担	
実証試験 実施場所の 所有者	辻ノ内食品株式会社	実証試験実施場所の情報の提供	辻ノ内 浩明
		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. 実証試験実施場所の概要

2.1 実証試験実施場所の名称、所在地、所有者等

実証試験実施場所の名称、所在地、所有者等は、表 2－1 に示すとおりである。

表 2－1 実証試験実施場所の名称、所在地、所有者等

名称	辻ノ内食品株式会社
所在地	大阪府東大阪市中石切町 3 丁目 14 番 3 5 号
所有者	辻ノ内食品株式会社

2.2 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 2－2 に示すとおりである。

表 2－2 実証試験実施場所の事業状況

事業の種類	油揚げ製造
規模	事業場面積：800 m ² 、作業時間 7:00～17:00（日曜日は休業） 原料大豆使用量：1080kg/日
雇用者数	15 人

2.3 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については、表 2－3 に示すとおりである。（詳細は付録 8.2『過去の流入水量、流入水質に関するデータ』を参照）

実証試験場所からの排水については、全量の実証試験対象機器において処理されており、処理水は公共用水域へ放流されている。

表 2－3 実証試験場所からの排水の流量及び水質

流量	32～40m ³ /日	
水質 (採取場所：曝気槽入口)	pH	: 4.1～5.2
	BOD	: 2100～4780 mg/L
	COD	: 499～2610 mg/L
	SS	: 194～1330 mg/L
	ノルマルヘキサン抽出物質	: 31.9～205 mg/L
	T-N	: 94.7～234 mg/L
	T-P	: 9.48～38.4 mg/L
	カルシウム	: 270mg/L
	マグネシウム	: 54mg/L

2.4 実証対象機器の設置状況

実証試験実施場所の排水系統図は図 2－1 に示すとおりである。

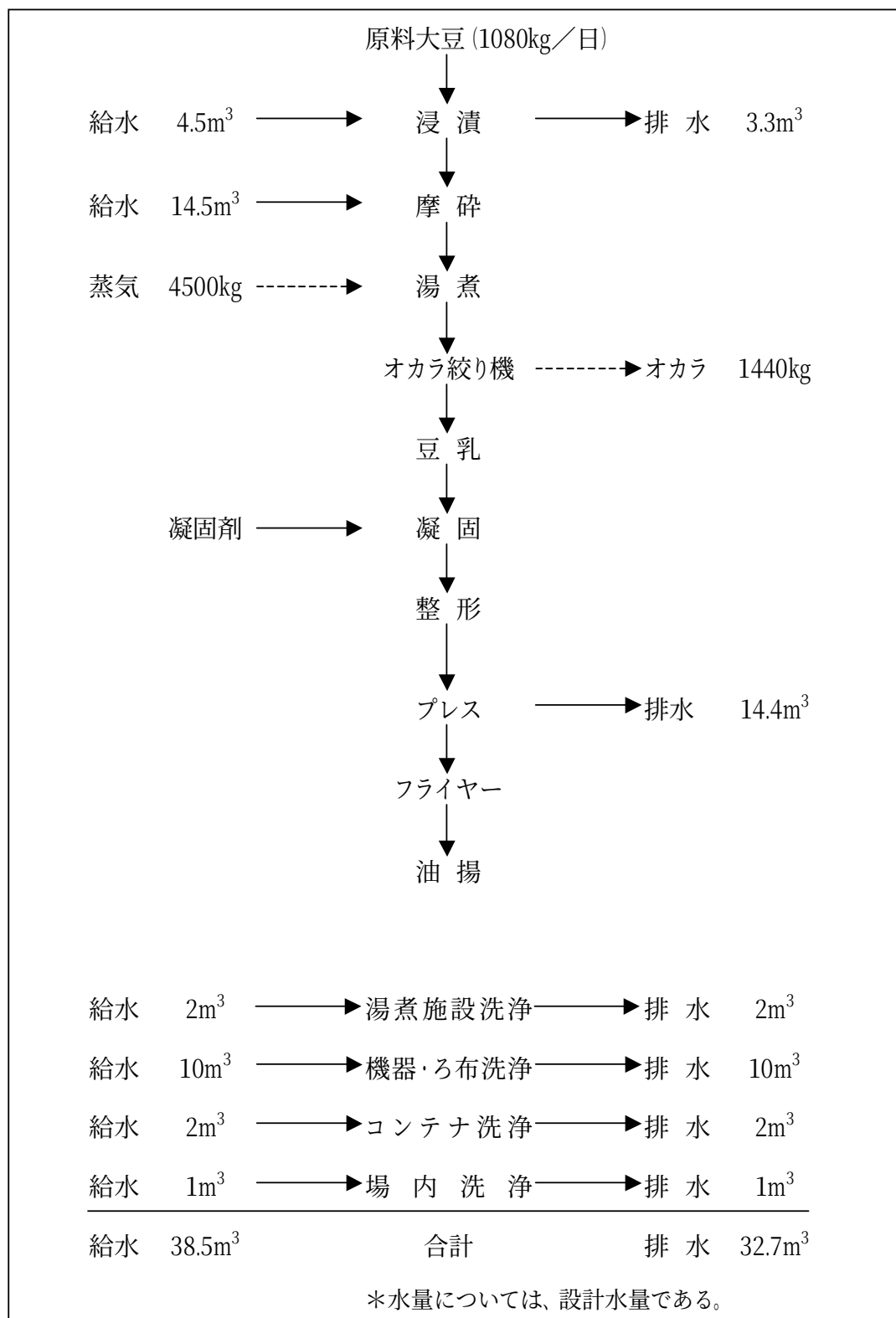


図 2－1 排水系統図

実証対象機器の設置状況（平面図）は図２－２のとおりである。

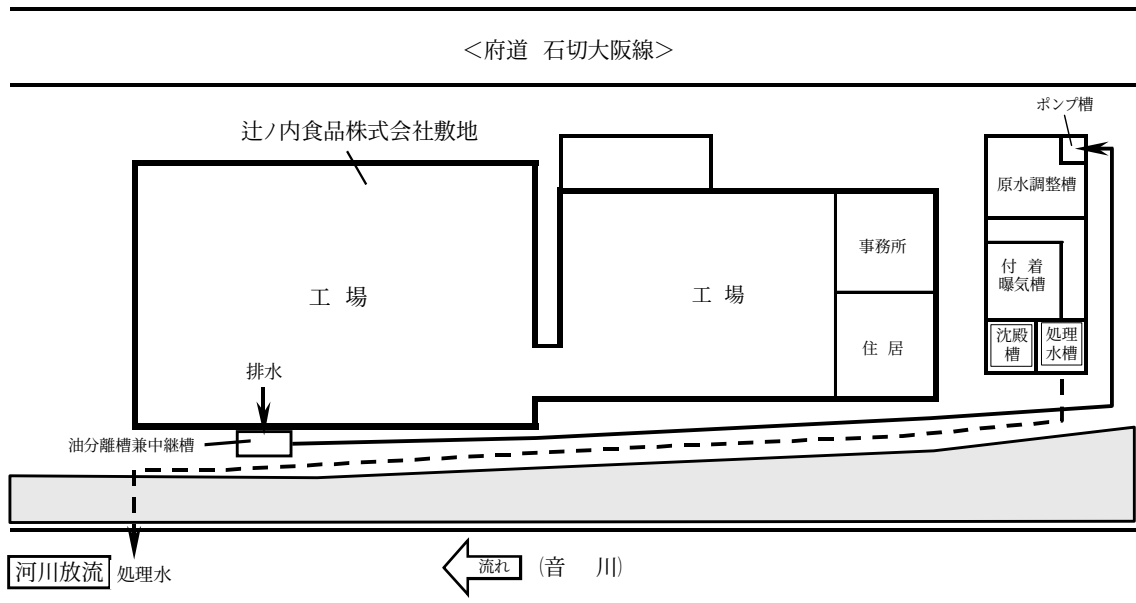


図２－２ 平面図

3. 実証対象技術及び実証対象機器の概要

3.1 実証対象技術の原理及びシステムの構成

この技術は、従来の活性汚泥処理の原水調整槽及びばっ気槽にひも状接触酸化ろ材（バイオフィリンジ）を充填し、処理効率の向上を図ったものである。排水は振動スクリーンにより固形物を除去し、原水調整槽に貯留する。ここには接触材が充填されており、非ばっ気の状態ですべて接触材中の嫌気性微生物による処理を行う。次に揺動床式接触ばっ気槽において、排水中の有機物を接触材に付着している高活性微生物の働きにより吸着分解処理する。処理水は沈殿槽で固液分離後放流し、沈殿汚泥はばっ気槽に返送される。

実証対象技術のフローシートを図3-1に示す。

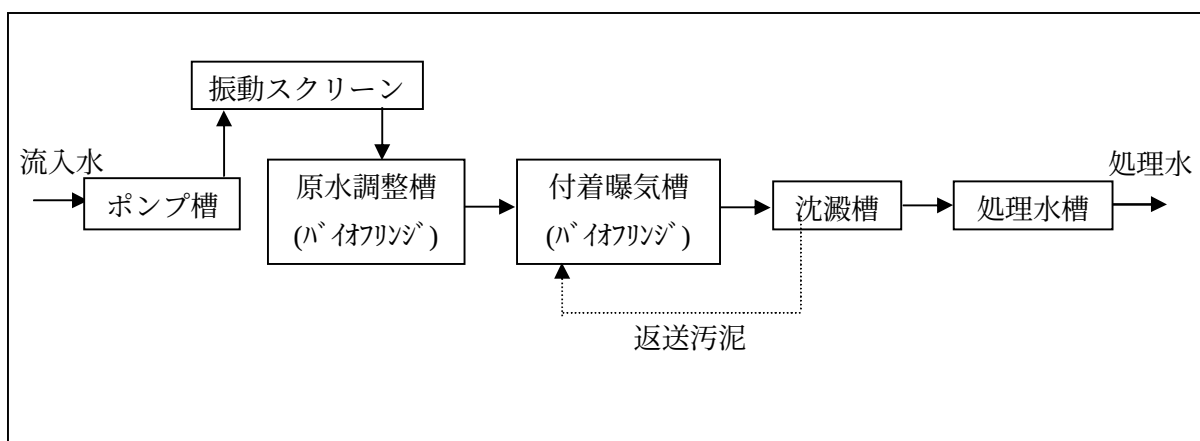


図3-1 実証対象技術のフローシート

3.2 実証対象機器の仕様及び処理能力

表 3－1 に、実証対象機器の仕様及び処理能力を示すとともに、実証対象機器の設計図面を図 3－2（１）～（２）に示す。

表 3－1 実証対象機器の仕様及び処理能力

区 分		仕様及び処理能力等
施設概要	名称	揺動床式生物処理法
	型式	-----
	サイズ(mm)	W：11900 D：4600 H：5350
	重量 (kg)	約 287,000（設備、水量を含む）
設計条件	対象	油揚製造排水
	日排水量 (m ³ / 日)	最大 40
	流入時間 (hr)	10
	時間流入量 (m ³ / 時)	時間平均流入量：40÷10＝4 時間最大流入量：4 × 2 ＝ 8
	流入水質	BOD：4000mg/L、 SS：1000mg/L pH：5～10、ノルマルヘキサン抽出物質：130mg/L
	処理水質	BOD：120mg/L、 SS：120mg/L pH：5.8～8.6、ノルマルヘキサン抽出物質：10mg/L
	処理方式	揺動床式生物処理
各槽の設計計算	ポンプ槽	設計槽容量：設計水量の 15min 以上 実槽容積：1500W × 1000L × 2000H = 3 m ³ 滞留時間：22min
	原水調整槽	設計槽容量：36 m ³ 実槽容積：5000W × 4000L × 2000H = 36 m ³ 滞留時間：21Hr 充填量：13.5 m ³ （水槽容量の 37%）（嫌気処理）
	揺動床式付着曝気槽	実槽容積：4000W × 4000L × 4500H = 72 m ³ BOD 流入量（嫌気処理後 3000 mg/L） 40 m ³ /日 × 3000 mg/L × 10 ⁻³ = 120kg・BOD/日 BOD 容積負荷 1.7kg・BOD/m ³ /日 空気量：9.72 m ³ /min 充填量：33.6 m ³ （水槽容量の 46%）
	沈澱槽	実槽容積：1800 × 1800 × 4500H = 12 m ³ 水面積負荷：40 m ³ ÷ 3.24 m ² = 12.3 m ³ /m ² ・日 越流負荷：40 m ³ ÷ 5.6m = 7.1 m ³ /m・日 滞留時間：12 m ³ ÷ (40÷24) = 7.2Hr
	処理水槽	実槽容積：1800W × 2000L × 4000H = 14.4 m ³ 滞留時間：14.4 m ³ ÷ (40÷24) = 8.4Hr
主要機器	ポンプ槽ポンプ	50φ、0.2 m ³ /分、0.4kw、2 台
	振動スクリーン	NCFU-1SA、1 式
	原水調整槽ポンプ	50φ、0.2 m ³ /分、0.4kw、2 台
	曝気槽ブロワ	80φ、5.78 m ³ /分、0.4kg/cm ² 、7.5kw、2 台
	放流ポンプ	50φ、0.2 m ³ /分、0.4kw、2 台
使用薬剤		なし

3.3 消耗品及び電力消費量

消耗品及び電力消費量については、表 3－2 に示すとおりである。

表 3－2 消耗品及び電力消費量

項目	消費量
消耗品消費量	特になし
電力消費量	196.6kWh/日

3.4 実証対象機器の運転及び維持管理に必要な作業項目

実証対象機器の運転及び維持管理に必要な作業項目については、表 3－3 に示すとおりである。

なお、本項目の詳細については、付録 8.1『環境技術開発者による運転及び維持管理マニュアル』に記載されているとおりである。

表 3－3 運転及び維持管理項目

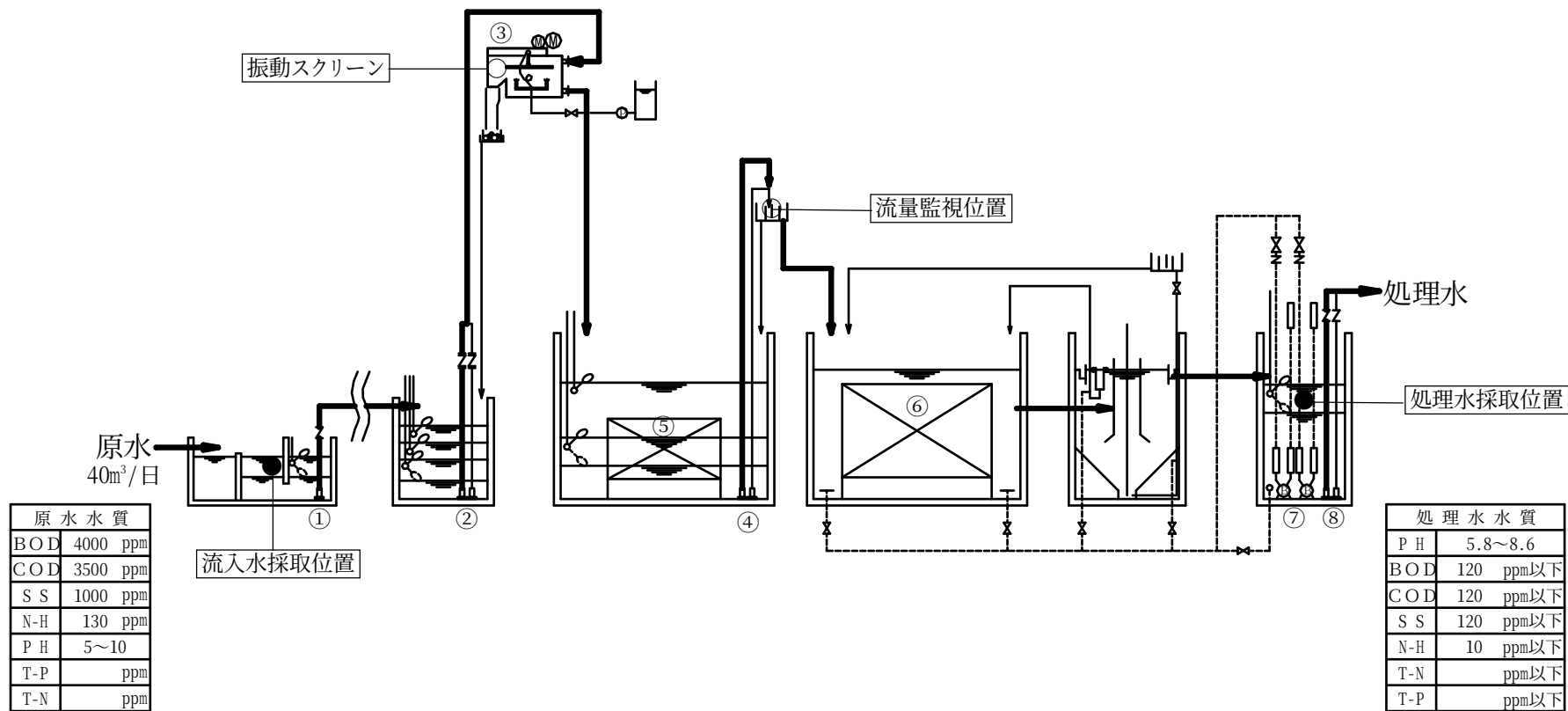
項 目	内 容	頻 度
定期点検	スクリーンし渣の除去 機器類等運転状況の確認	1 回／日

3.5 汚泥及び廃棄物発生量とその取扱い

汚泥及び廃棄物発生量については、表 3－4 に示すとおりである。なお、余剰汚泥は定期的にバキューム車で引抜業者委託処理、スクリーンし渣はおからと共に処分している。

表 3－4 汚泥及び廃棄物発生量

項目	発生量
汚泥発生量	3.6kg/日 (dry)
廃棄物発生量 (スクリーンし渣)	10kg/日 (wet)



油分離槽 兼 中継槽
1320×600×300H
(有効 0.237m³)

ポンプ槽
1500×1000×2000H
(3m³)

原水調整槽
5000×4000×2000H
(36m³)

付着曝気槽
4000×4000×4500H
(72m³)

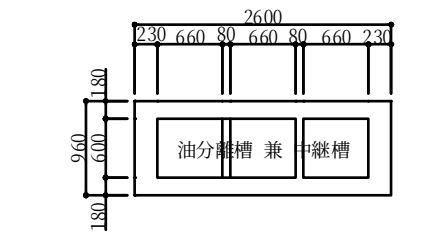
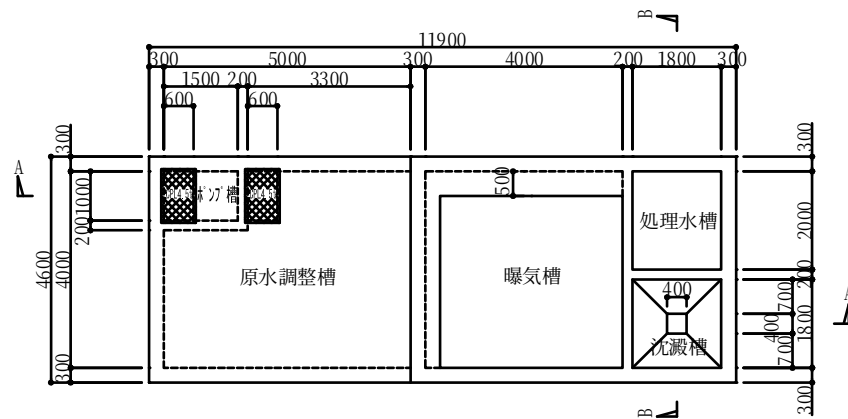
沈澱槽
1800×1800×4500H
(12m³)

処理水槽
1800×2000×4000H
(14.4m³)

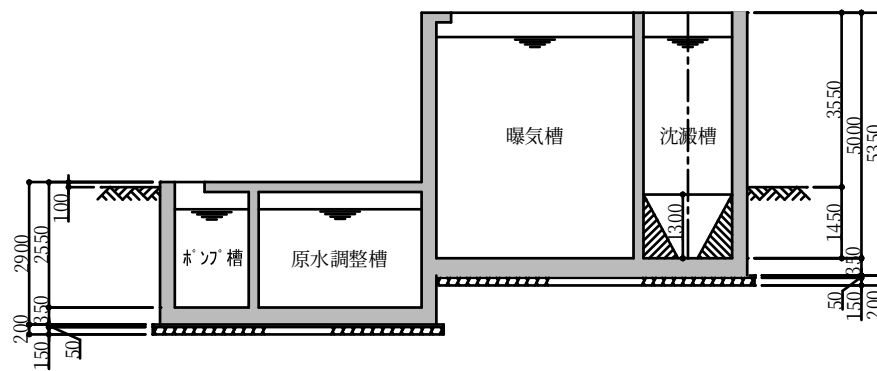
NO.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
機 器 名 称	中継槽ポンプ	ポンプ槽ポンプ	振動スクリーン	調整槽ポンプ	バイオフィリンジ	バイオフィリンジ	曝気槽ブロウ	放流ポンプ	
型 式			NCPU-1SA				水中型		
仕 様	50φ×0.15m³/分×6.5mH	50φ×0.2m³/分×6.5mH		50φ×0.2m³/分×6.5mH	3.0m×3.0m×1.5mH	2.4m×4.0m×3.5mH	80φ×5.78m³/分×0.4kg/cm²	50φ×0.2m³/分×6.0mH	
単 位 動 力 (kw)	0.4kw	0.4kw		0.4kw	13.5m³	33.6m³	7.5kw	0.4kw	
数 量									
既 設									
新 設	1台	2台	1台	2台	1式	1式	2台	2台	
備 考									

特 記 事 項	訂正事項	-	-	客先名称	図面名称	 デンセツ商事株式会社	製図	日付	工番	製番
		-	-	辻ノ内食品株式会社 殿	フローシート		設計	出14.12.20		
		-	-	工事名称			製図	岩崎		
		-	-	油揚げ製造排水処理設備			製図	吉田	f	

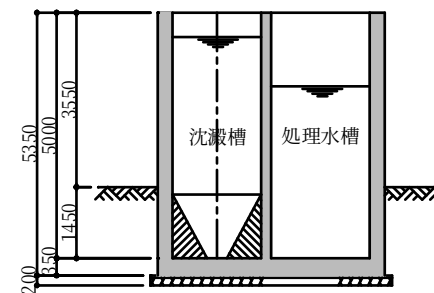
図3-2 (1)



縮尺 1/50



A - A 断面図



B - B 断面図

特 記 事 項	訂正事項	- -	客先名称	図面名称	 デンセツ商事株式会社	検図		日付	上番	図番
	訂正事項	- -	社ノ内食品株式会社 殿	土木外形図		設計		スケール		
	訂正事項	- -	工事名称			校図				
	訂正事項	- -	排水処理設備					1/100		

図3-2(2)

3.6 実証対象機器の使用者に必要な運転及び維持管理技能

実証対象機器の使用者に必要な運転及び維持管理技能については、「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」が望ましい。

3.7 騒音・におい対策と建屋の必要性

騒音については発生の可能性はないが、においについては嫌気処理を行う原水調整槽で下水臭があるため、におい対策が必要である。

4. 実証試験の内容

4.1 試験期間

試験期間は、平成16年9月6日～平成17年2月25日とする。

実証試験スケジュールを表4-1に示す。

表4-1 実証試験スケジュール

平成16年9月			平成16年10月			平成16年11月			平成16年12月			平成17年1月			平成17年2月		
1	水		1	金		1	月		1	水		1	土		1	火	
2	木		2	土		2	火		2	木		2	日		2	水	
3	金		3	日		3	水		3	金		3	月		3	木	定期③・汚泥③ 騒音・におい③
4	土		4	月		4	木		4	土		4	火		4	金	
5	日		5	火		5	金		5	日		5	水		5	土	
6	月	実証試験開始	6	水		6	土		6	月		6	木	定期⑨・汚泥⑨	6	日	
7	火		7	木		7	日		7	火		7	金		7	月	
8	水		8	金		8	月		8	水		8	土		8	火	日間②
9	木		9	土		9	火		9	木	定期⑦・汚泥⑦・※②	9	日		9	水	〃
10	金		10	日		10	水		10	金		10	月		10	木	
11	土		11	月		11	木	定期⑤・汚泥⑤	11	土		11	火		11	金	
12	日		12	火		12	金		12	日		12	水		12	土	
13	月		13	水	日間①(定期③) 汚泥③	13	土		13	月		13	木		13	日	
14	火		14	木	〃	14	日		14	火		14	金		14	月	週間②
15	水	定期①・汚泥①	15	金		15	月		15	水		15	土		15	火	〃
16	木		16	土		16	火		16	木		16	日		16	水	〃 (定期②) 汚泥②
17	金		17	日		17	水		17	金		17	月		17	木	〃
18	土		18	月	週間① におい①	18	木		18	土		18	火		18	金	〃
19	日		19	火	〃	19	金		19	日		19	水		19	土	〃
20	月		20	水	〃	20	土		20	月		20	木	定期⑩・汚泥⑩	20	日	
21	火		21	木	〃 ※①	21	日		21	火	定期⑧・汚泥⑧	21	金		21	月	
22	水		22	金	〃	22	月		22	水		22	土		22	火	
23	木		23	土	〃	23	火		23	木		23	日		23	水	
24	金		24	日		24	水	定期⑥・汚泥⑥	24	金		24	月		24	木	
25	土		25	月		25	木		25	土		25	火		25	金	実証試験終了
26	日		26	火		26	金		26	日		26	水		26	土	
27	月		27	水		27	土		27	月		27	木		27	日	
28	火		28	木	定期④・汚泥④	28	日		28	火		28	金		28	月	
29	水		29	金		29	月		29	水		29	土				
30	木	定期②・汚泥②	30	土		30	火		30	木		30	日				
			31	日					31	金		31	月				

注) : 表中の※①、※②は、「質的評価用汚泥採取」実施日を示す。

4.2 実証対象機器の立ち上げ

実証対象機器は、実証試験実施場所において平成11年9月より運転が開始されている。このため、試験施設の立ち上げについては、既に完了しているものと見なし、今回の実証試験に伴う立ち上げ作業は行わない。

4.3 監視項目

(1) 流量の監視地点、監視方法と監視装置、監視スケジュール

流量については、原水調整槽から付着曝気槽への流入水量を測定するものとし、流入水量は、移流ポンプの稼働時間(h r)と移流量($\text{m}^3/\text{h r}$)の測定結果より、以下の計算式によって求めるものとする。

【流入水量の計算式】

流入水量($\text{m}^3/\text{日}$) = 移流ポンプの稼働時間(h r) × 移流量($\text{m}^3/\text{h r}$)

① 定期試験及び週間水質試験の測定

〔方 法〕 移流ポンプの稼働時間については、ポンプ稼働時間積算計(アワーメータ)、若しくは配電盤内の移流ポンプの電気配線に設置したクランプロガー(自記式電流計)で、期間中連続して測定する。ただし、ポンプ稼働時間(積算計の読み値)については、1日に3回計測する。

移流量については、ポンプが稼働している際、計量ボックスのVノッチにおける越流水位を1日に3回測定し、流量換算表より求めるものとする。

② 日間水質試験

〔方 法〕 基本的な方法については、定期試験及び週間水質試験に準じて行う。ただし、ポンプ稼働時間(積算計の読み値)の計測及びVノッチにおける越流水位の測定については、1時間毎に1回計測する。

③ 上記以外の調査日の測定

〔方 法〕 基本的な方法については、定期試験及び週間水質試験に準じて行う。ただし、ポンプ稼働時間(積算計の読み値)の計測及びVノッチにおける越流水位の測定については、1日に

1 回行う。

4.4 水質分析

(1) 水質実証項目

流入水質及び処理水質についての実証項目は、それぞれ以下に示すとおりである。

①流入水質

pH、BOD、COD、SS、ノマルヘキサン抽出物質

②処理水質

pH、BOD、COD、SS、ノマルヘキサン抽出物質

(2) 試料採取

試料の採取にあたっては、流入水及び処理水について、以下の要領で行う。

①試料採取方法

a) 流入水

〔採取場所〕 油分離槽兼中継槽

〔採取方法〕 人力による採取器具を使った方法

〔採取器具〕 つるべ、バケツ

〔採取量〕 2～3 リットル

b) 処理水

〔採取場所〕 処理水槽

〔採取方法〕 人力による採取器具を使った方法

〔採取器具〕 つるべ、バケツ

〔採取量〕 4～5 リットル

②採取スケジュール

採取スケジュールは、実証対象機器の性能評価を適切に行うため、流入水質及び処理水質について、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）を併せて行う。

a)定期試験

[採取期間] 定期的に 12 回（2 週間毎に 1 回）

[採取間隔] 1 日 3 回のコンポジット

[採取時刻] 原則として 10:00、13:00、16:00

b)日間水質試験

[採取期間] 連続した 24 時間（10:00～翌日 9:00 迄）

[採取間隔] 1 時間毎（24 回）

[採取時刻] 毎正時

c)週間水質試験

[採取期間] 連続した 6 日間

[採取間隔] 1 日 3 回

[採取時刻] 原則として 10:00、13:00、16:00

③採取頻度

定期試験、日間水質試験及び週間水質試験における試料の採取頻度は、以下のとおりとする。

a)定期試験

定期試験は、試験期間中定期的に 12 回実施するものとし、日程は以下のとおりとする。

[第 1 回目] 平成 16 年 9 月 15 日

[第 2 回目] 平成 16 年 9 月 30 日

[第 3 回目] 平成 16 年 10 月 13 日*¹

[第 4 回目] 平成 16 年 10 月 28 日

[第 5 回目] 平成 16 年 11 月 11 日

[第 6 回目] 平成 16 年 11 月 24 日

[第 7 回目] 平成 16 年 12 月 9 日

[第 8 回目] 平成 16 年 12 月 21 日

[第 9 回目] 平成 17 年 1 月 6 日

[第 10 回目] 平成 17 年 1 月 20 日

[第 11 回目] 平成 17 年 2 月 3 日

[第 12 回目] 平成 17 年 2 月 16 日*²

*¹ 10月13日の測定は、日間水質試験時、定期試験採取時刻と同一時刻（10:00、13:00、16:00）のおおのの測定値の算術平均値を定期試験結果とする。

*² 2月16日の測定は、週間水質試験時、定期試験採取時刻と同一時刻（10:00、13:00、16:00）のおおのの測定値の算術平均値を定期試験結果とする。

b) 日間水質試験

日間水質試験は、試験期間中2回実施するものとし、日程は以下のとおりとする。

[第1回目] 平成16年10月13日～平成16年10月14日

[第2回目] 平成17年 2月 8日～平成17年 2月 9日

c) 週間水質試験

週間水質試験は、試験期間中2回実施するものとし、日程は以下のとおりとする。

[第1回目] 平成16年10月18日～平成16年10月23日

[第2回目] 平成17年 2月14日～平成17年 2月19日

④ 試料の保存

採取した試料は、以下の要領で保存する。

a) 定期試験における採取試料

定期試験における試料は、採取毎に等量を混合し、混合試料として保存する。

[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] バ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の 1/3 の容量を充填した後、栓をする。この作業を3回繰り返し、混合試料を調整する。

[試料の保存方法]

(i) 採取直後

試料保存用容器に充填した試料は、必要に応じて氷の入ったクー

ラーボックスで冷却保存する。冷却保存が必要でない試料は人為的な温度調整がない状態で保存する。

(ii) 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。

(iii) 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、冷却保存が必要な試料は冷蔵庫にて保存する。冷却保存が必要でない試料は室温にて保存する。

b) 日間水質試験における採取試料

日間水質試験における試料は、採取毎に単独試料として保存する。

[試料保存用容器] 採取毎、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] バ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方法で規定された容量を充填した後、栓をする。

[試料の保存方法]

(i) 採取直後

試料保存用容器に充填した試料は、必要に応じて氷の入ったクーラーボックスで冷却保存する。冷却保存が必要でない試料は人為的な温度調整がない状態で保存する。

(ii) 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。

(iii) 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、冷却保存が必要な試料は冷蔵庫にて保存する。冷却保存が必要でない試料は室温にて保存する。

c) 週間水質試験における採取試料

週間水質試験における試料は、採取毎に単独試料として保存する。

[試料保存用容器] 採取毎、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] バ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方法で規定された容量を充填した後、

栓をする。

[試料の保存方法]

(i)採取直後

試料保存用容器に充填した試料は、必要に応じて氷の入ったクーラーボックスで冷却保存する。冷却保存が必要でない試料は人為的な温度調整がない状態で保存する。

(ii)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。

(iii)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、冷却保存が必要な試料は冷蔵庫にて保存する。冷却保存が必要でない試料は室温にて保存する。

(3) 分析方法及び分析スケジュール

[分析方法]

分析項目	分析方法
pH	JIS K 0102 12.1 ガラス電極法
BOD	JIS K 0102 21.及び JIS K 0102 32.3 隔膜電極法
COD	JIS K 0102 17.滴定法
SS	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8 ろ過重量法
ホルマリン抽出物質	昭和 49 年環境庁告示第 64 号付表 4 抽出分離重量法

[分析スケジュール]

分析項目	分析スケジュール
pH	採取後直ちに測定
BOD	採取当日もしくは翌日に分析開始
COD	採取当日もしくは翌日に分析
SS	採取当日もしくは翌日に分析
ホルマリン抽出物質	採取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

[校正方法及びスケジュール]

機器	校正方法	校正スケジュール
pHメーター	J C S S 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
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

4.5 運転及び維持管理

基本的には、付録 8.1『環境技術開発者による運転及び維持管理マニュアル』に従い実施する。

(1) 運転及び維持管理実証項目

運転及び維持管理に関する実証項目は以下のとおりとする。

[運転及び維持管理実証項目]

実証項目	汚泥発生量
	廃棄物発生量
	電力等消費量
	騒音
	におい
	汚泥の質的評価

(2) 汚泥発生量の測定方法と測定装置、測定スケジュール

実証対象機器における汚泥発生量の測定方法、測定スケジュールについては以下のとおりとする。

- [方 法] ①原水調整槽の汚泥（SS）濃度を測定し、流入水量（ m^3 ）と汚泥（SS）濃度との積から汚泥量を算出することで、発生量の推定を行う。
- ②付着曝気槽の汚泥（SS）濃度を測定し、付着曝気槽の有効容量（ m^3 ）と汚泥（SS）濃度との積から汚泥量を算出することで、発生量の推定を行う。
- ③沈殿槽の汚泥界面（m）と返送汚泥（MLSS）濃度を測定し、沈殿槽の汚泥体積（ m^3 ）と返送汚泥（MLSS）濃度との積から汚泥量を算出することで、発生量の推定を行う。
- ④バキューム車で引抜業者委託処理している余剰汚泥について、バキューム車引抜直前の汚泥（SS）濃度を測定し、引抜量（ m^3 ）と汚泥（SS）濃度との積から汚泥量を算出する。

[測定頻度] 2週間毎に1回（試験期間中12回）

なお、試料採取は、流入水及び処理水の採取日に併せて実施するものとし、バキューム車引抜汚泥については、バキューム車の引抜日に併せて実施するものとする。

(3) 廃棄物発生量の測定方法と測定装置、測定スケジュール

実証対象機器における廃棄物発生量の測定方法、測定スケジュールについては以下のとおりとする。

[方 法] スクリーン上のし渣を採取し、重量計にて重量を測定する

[測定頻度] 1日1回（定期的に含水率を併せて測定する）

(4) 電力等消費量の測定方法と測定装置、測定スケジュール

実証対象機器についての電気使用量は、施設の使用量を単独で測定する機器（電力計等）が現状では設置されていないため、以下の方法により求めた実測値と推定値を合計した値とする。

[方 法] ①間欠的に稼働するポンプ類については、配電盤内のポンプ類の電気配線に設置するクランプロガー（自記式電流計）で連続的に稼働時間を測定する。

②通常連続稼働しているポンプ類等については、1日あたりの稼働時間を24時間とする。

③タイマー等により自動間欠的に稼働するポンプ類等については、設定時間を用いる。

それぞれの稼働時間に各設備機器類の仕様に示された電力消費量を乗じた値を算出し、その合計より実証試験対象施設における1日あたりの消費電力量を推定する。

[測定頻度] 試験期間中連続

(5) 騒音の測定方法、測定スケジュール

実証対象機器における騒音の測定方法、測定スケジュールについては以下のとおりとする。

[方 法] 測定は JIS C 1502 に定められた普通騒音計を用いて、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に準拠して行う。測定は実証対象機器の設置場所から1m離れた地点の騒音レベルを測定する。測定時間は1地点当たり10分程度とする。

[測定頻度] 測定は試験期間中1回実施するものとし、日程は平成17年2月3日とする。

(6) においの測定方法、測定スケジュール

実証対象機器におけるにおいの測定方法、測定スケジュールについては以下のとおりとする。

[方 法] 実証試験調査場所周辺（施設から 1.5m 程度離れた場所）で風下側に立ち、ゆっくりと移動をしながらにおいを嗅ぎ、においの比較的強いと感じられる地点（1～2 地点程度）で、地上から高さ約 1.5m から内容量 10L のポリエステル製バックにサンプラーを用い試料ガスを 1 分以内で採取する。試料ガスを採取後、臭気指数・臭気濃度・臭気強度・不快度・臭質の 5 項目について官能試験を行う。但し、試料採取時には採取状況を把握するために気温・湿度・風向風速（屋外採取時）・臭気強度・不快度・臭質も測定しておく。測定項目及び測定試験方法を以下の表に示すとおりである。

測 定 項 目	測 定 試 験 方 法
臭気指数	平成 7 年環境庁告示第 63 号
臭気濃度	三点比較式臭袋法
臭気強度	6 段階臭気強度表示法
不快度	9 段階快・不快度表示法
臭質	嗅覚による
風向・風速	微熱線式風速計・方位磁石
気温・湿度	アスマン通風乾湿計

[測定頻度] 測定は試験期間中 2 回実施するものとし、日程は以下のとおりとする。

[第 1 回目] 平成 16 年 10 月 18 日

[第 2 回目] 平成 17 年 2 月 3 日

(7) 汚泥の質的評価

実証対象機器における汚泥の質的評価に係わる測定項目と方法、スケジュールについては以下のとおりである。

〔評価項目〕

① 汚泥の理化学性試験

〔項目及び方法〕

項目	方法
水分、油分、pH、塩類濃度、全窒素、全リン酸、カリウム、カルシウム、マグネシウム、マンガン、鉄、全炭素	農林水産省農業環境技術研究所編、財団法人日本肥糧検定協会発行の「肥料分析法 1992 年版」

② 発芽試験・根長測定による生育障害性調査

〔方 法〕

財団法人日本土壌協会発行 堆肥等有機成分分析法（2000）に準拠
〔スケジュール〕

汚泥の質的評価のための汚泥の採取は、試験期間中 2 回実施するものとし、秋季及び冬季に各 1 回実施する。日程は以下のとおりとする。

〔第 1 回目〕 平成 16 年 10 月 21 日

〔第 2 回目〕 平成 16 年 12 月 9 日

5. 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するものとする。

（1）データ品質指標

本水質実証項目の分析においては、J I S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する。

水質実証項目	精度管理方法
B O D	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。
C O D S S 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。

6. データの管理、分析、表示

6.1 データ管理とその方法

本実証試験から得られる以下のデータは、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管理するものとする。

また、本実証試験の品質管理者は大阪府環境情報センター環境技術支援課長とする。

なお、データの検証は品質管理グループを構成する（財）関西環境管理技術センター技術調査役、大阪府立食とみどりの総合技術センター都市農林部土壌管理グループリーダー、大阪府産業技術総合研究所業務推進部総括研究員がそれぞれの機関で分担する業務に対して実施し、実証試験全体のデータ検証を大阪府環境情報センター環境科学室分析課長が行う。

（1）データの種類

データの種類は以下のとおりとする。

①流量

流入水量

②水質実証項目のデータ

水質実証項目のデータは以下のとおりとする。

a) 定量データ

水質実証項目の定量データは以下のとおりとする。

(i) 水質分析結果

ア) 流入水質

pH、BOD、COD、SS、ノルマルキサン抽出物質

イ) 処理水質

pH、BOD、COD、SS、ノルマルキサン抽出物質

(ii) 試料採取時の記録

ア) 採取時の気温

イ) 採取試料の水温

b) 定性データ

水質実証項目の定性データは以下のとおりとする。

(i) 試料採取時の記録

ア) 採取地点、採取日、採取時刻、採取時の天候

4)採取試料の色相、外観、臭気（水質所見）

③運転及び維持管理実証項目のデータ

運転及び維持管理実証項目のデータは以下のとおりとする。

a) 定量データ

運転及び維持管理実証項目の定量データは以下のとおりとする。

(i) 環境影響に関するもの

ア)発生汚泥量

イ)廃棄物発生量

ウ)騒音測定結果

エ)におい測定結果

(ii) 使用資源に関するもの

ア)電力等消費量

イ)排水処理薬品使用量

ウ)微生物製剤使用量

エ)その他消耗品使用量

(iii) 運転及び維持管理性能に関するもの

ア)実証対象機器の立ち上げに要する期間

イ)実証機器の停止に要する時間

b) 定性データ

運転及び維持管理実証項目の定性データは以下のとおりとする。

(i) 環境影響に関するもの

ア)質的評価（2次処理の容易さ、有効利用試験等）

(ii) 運転及び維持管理性能に関するもの

ア)流入水の色相、外観、臭気（水質所見）

イ)処理水の色相、外観、臭気（水質所見）

ウ)実証対象機器運転及び維持管理に必要な人員数と技能

エ)実証対象機器の信頼性

オ)トラブルからの復帰方法

カ)運転及び維持管理マニュアルの評価

6.2 データ分析と表示

本実証試験で得られたデータについては、必要に応じ統計分析の処理を実施するとともに、使用した数式を実証試験結果報告書に掲載する。

実証項目の測定結果の分析・表示方法は以下のとおりである。

(1) 流量

- ①全ての流量監視データを示す表
- ②流量の日間変動を示すグラフ
- ③日流量の週間変動を示すグラフ
- ④実証試験期間中の日流量の経日変化を示すグラフ
- ⑤実証試験期間中の日流量の箱型図

(2) 水質実証項目のデータ

- ①全試料分析結果を示す表
- ②汚濁物質濃度の日間変動を示すグラフ
- ③汚濁物質濃度の週間変動を示すグラフ
- ④実証試験期間中の汚濁物質濃度の経日変化を示すグラフ
- ⑤実証試験期間中の汚濁物質濃度の箱型図
- ⑥実証対象機器の除去効率

(3) 運転及び維持管理実証項目のデータ

- ①所見のまとめ
- ②実証対象機器の運転性と信頼性のまとめ（定常運転、異常事態の両方について示す）
- ③運転及び維持管理マニュアルの使い易さのまとめ
- ④実証対象機器の信頼性と、実証試験中に確認された運転及び維持管理実証項目の変動に関するまとめ
- ⑤要求される運転及び維持管理技能のまとめ
- ⑥月間平均維持管理時間
- ⑦発生汚泥量を示す表またはグラフ
- ⑧廃棄物（汚泥を除く）の発生量を示す表またはグラフ
- ⑨排水処理薬品の使用量を示す表またはグラフ
- ⑩微生物製剤等の使用量を示す表またはグラフ
- ⑪電力消費量を示す表またはグラフ
- ⑫その他消耗品の使用量を示す表またはグラフ

7. 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うものとする。

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回内部監査を実施する。

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する。

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する。

8. 付録

8.1 環境技術開発者による運転及び維持管理マニュアル

8.2 過去の流入水量、流入水質に関するデータ

8.3 実証試験に係る作業手順書

保安全管理作業報告書

年月日	天候	記録者

実 証 対 象 施 設 の 稼 働 状 況 (1)				
施設全体	運転状況		正常（運転・休止）・異常	
	水漏れ及び異常音の有無		有（水漏れ・異常音）・無	
	臭気の有無		有（強・弱・微）・無	
油分離槽兼中継槽	槽の異常		有（破損・水量異常・夾雑物）・無	
	中継槽ポンプの稼働状況		正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
ポンプ槽	槽の異常		有（破損・水量異常・夾雑物）・無	
	ポンプ槽ポンプの稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
振動スクリーン	スクリーンの異常		有（閉塞・異物・異常音）・無	
	スクリーンし渣の状況		正常・異常（増加・減少）	
			測定値（ k g ）	
原水調整槽	槽の異常		有（破損・水量異常・発泡）・無	
	スカムの有無		有（多量（調整槽フロア運転（有・無））・少量）・無	
	異臭の有無		有（調整槽フロア運転（有・無））・無	
	調整槽フロアの稼働状況		正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
	調整槽ポンプ（移流ポンプ）の稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
	＊調整槽ポンプ（移流ポンプ）の稼働時間（積算時間計の読み値）	№ 1	ポンプの積算稼働時間（h r）＝ 読みとり時刻（ ： ： ）	
		№ 2	ポンプの積算稼働時間（h r）＝ 読みとり時刻（ ： ： ）	
計量槽	＊Vノッチ越流高さ		Vノッチ越流高さ（c m）＝ 読みとり時刻（ ： ： ）	
付着曝気槽	槽の異常		有（破損・漏水・水量異常）・無	
	汚泥の状況		正常・異常（発泡・異色・浮上（曝気量変更（有・無）））	
			＊S V30（ ： ： ）	
			測定時間（ ： ： ～ ： ： ）	
			＊S V24Hr（ ： ： ）	
	曝気槽フロアの稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	

表 2－1（2） 管理日報（デンセツ商事㈱：辻ノ内食品）

実 証 対 象 施 設 の 稼 働 状 況（2）			
沈殿槽	槽の異常		有（破損・漏水）・無
	スカムの有無		有（多量（水による粉碎（有・無））・少量）・無
	汚泥の状況		正常・異常
			＊汚泥界面（ m）
	汚泥返送ポンプの稼働状況		正常（運転（自動・手動）・休止）・異常
処理水槽	槽の異常		有（破損・漏水）・無
	放流ポンプの稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常

所見、その他特記事項	

平成16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
(厨房・食堂、食品工場関係)

実証試験に係る作業手順書

実証機関 : 大阪府環境情報センター

環境技術開発者 : デンセツ商事株式会社

技術・製品の名称 : 揺動床式生物処理法

目 次

1.	実証対象技術のフローシートと試料採取位置等	1
2.	作業手順	2
2.1	実証試験実施場所への入退場	2
2.2	実証対象機器の稼働状況とその記録	3
2.3	流入水量の測定と記録	6
2.4	流入水及び処理水の試料採取	7
2.5	汚泥発生量の測定	8
2.6	廃棄物発生量の測定	9
2.7	採取試料の保存と輸送	9
2.8	分析	9
2.9	電力等使用量の測定と記録	10
2.10	汚泥の質的評価	11
3.	異常時の対応	17
4.	その他、留意事項	17

(付録) サンプルング野帳

1. 実証対象技術のフローシートと試料採取位置等

実証対象技術のフローシートと試料採取位置等を図1－1に示す。

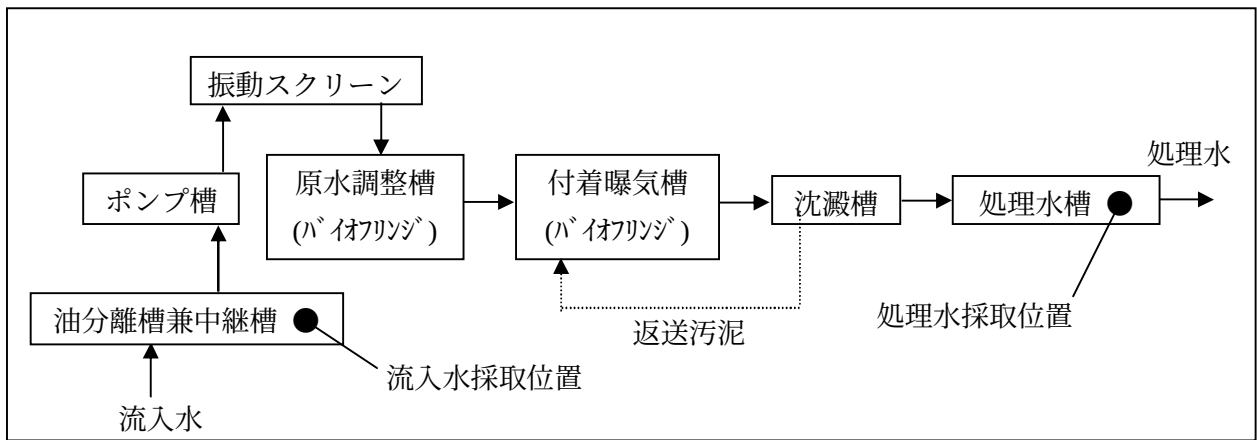


図1－1 実証対象技術のフローシートと試料採取位置

2. 作業手順

2.1 実証試験実施場所への入退場

実証試験実施場所への入退場については、作業手順（１）によるものとする。

作業手順（１）	実証試験実施場所への入退場（１）	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
実証試験実施場所への入場	（身分表示） 実証機関関係者は、第３者にも良く分かる位置に名札を装着するとともに、各所属先が発行した身分証明書を常に携帯する。 （関係車両の駐車） 実証機関関係者は、関係車両を事前に許可を受けた駐車位置（実証対象機器横駐車場）に駐車する。 （作業開始の挨拶） 実証機関関係者は、一階事務所を訪ね、作業開始の挨拶をする。	
実証試験実施場所からの退場	（整理整頓） 実証機関関係者は、整理整頓を行い、実証試験実施場所から退場する。 （実証試験機器の稼働異常の確認） 実証機関関係者は、退場時、実証試験機器の稼働異常の有無を最終確認する。 （作業終了の挨拶） 実証機関関係者は、一階事務所を訪ね、作業終了の挨拶をする。	

2.2 実証試験機器の稼働状況とその記録

実証試験機器の稼働状況の確認とその記録については、作業手順（２）によるものとする。

作業手順（２）	実証試験機器の稼働状況の確認とその記録方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
実証試験機器の稼働状況の確認	（確認事項と確認方法）	
	区 分	確 認 事 項
	施設全体	目 視 等 に よ る
	油分離槽兼中継槽	目 視 等 に よ る
	ポンプ槽	目 視 等 に よ る
	振動スクリーン	目 視 等 に よ る
	原水調整槽	目 視 等 に よ る
		目 視 等 に よ る
	計量槽	目 視 等 に よ る
	付着曝気槽	目 視 等 に よ る
	沈殿槽	目 視 等 に よ る
	処理水槽	目 視 等 に よ る
実証試験機器の稼働状況の記録	（記録方法）	
	実証試験機器の稼働状況については、表２－１に示す管理日報に記録するものとする。	

表2-1 (1) 管理日報 (デンセツ商事(株): 辻ノ内食品)

年月日	天候	記録者	検査印

実 証 対 象 施 設 の 稼 働 状 況 (1)				
施設全体	運転状況		正常（運転・休止）・異常	
	水漏れ及び異常音の有無		有（水漏れ・異常音）・無	
	臭気の有無		有（強・弱・微）・無	
油分離槽兼中継槽	槽の異常		有（破損・水量異常・夾雑物）・無	
	中継槽ポンプの稼働状況		正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
ポンプ槽	槽の異常		有（破損・水量異常・夾雑物）・無	
	ポンプ槽ポンプの稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常	
振動スクリーン	スクリーンの異常		有（閉塞・異物・異常音）・無	
	スクリーンし渣の状況		正常・異常（増加・減少）	
			測定値（	

表 2－1（2） 管理日報（デンセツ商事㈱）：辻ノ内食品）

実 証 対 象 施 設 の 稼 働 状 況（2）			
沈殿槽	槽の異常		有（破損・漏水）・無
	スカムの有無		有（多量（水による粉碎（有・無））・少量）・無
	汚泥の状況		正常・異常
			＊汚泥界面（ m）
	汚泥返送ポンプの稼働状況		正常（運転（自動・手動）・休止）・異常
処理水槽	槽の異常		有（破損・漏水）・無
	放流ポンプの稼働状況	№ 1	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常
		№ 2	正常（運転（自動・手動）・休止）・異常

＊ク ラ ン プ ロ ガ ー の 稼 働 状 況				
データ回収実施		有・無		
No.	中継槽ポンプ	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	ポンプ槽ポンプ No.1	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	ポンプ槽ポンプ No.2	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	調整槽ポンプ No.1	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	調整槽ポンプ No.2	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	調整槽ブロー	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	放流ポンプ No.1	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
No.	放流ポンプ No.2	R E C 表示（有・無）	電池残量（３・２・１・０）	電池交換（有・無）
所見、その他特記事項				

注）：＊印は調査時のみ測定

2.3 流入水量の測定と記録

流入水量の測定と記録については、作業手順（３）によるものとする。

作業手順（３）	流入水量の測定と記録方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
流入水量の測定	（流入水量の測定） 流入水量（$\text{m}^3/\text{日}$）は、移流ポンプの稼働時間（h r）^{*1}と移流量（$\text{m}^3/\text{h r}$）^{*2}との積から算出するものとする。 ^{*1} 移流ポンプの稼働時間（h r）は、ポンプ稼働時間積算計（アワメータ）若しくは配電盤内の移流ポンプの電気配線に設置するクランプロガー（自記式電流計）で期間中連続して測定する。 ^{*2} 移流量（$\text{m}^3/\text{h r}$）は、移流ポンプ稼働時における計量槽のVノッチ越流高さを基に、換算表から求める。 （測定頻度） <u>定期試験及び週間水質試験</u> 移流ポンプ稼働時間（積算計の読み値）・・・ １日に ３回 移流量 ・・・ １日に ３回 <u>日間水質試験</u> 移流ポンプ稼働時間（積算計の読み値）・・・ １時間に １回 移流量 ・・・ １時間に １回 <u>上記調査以外の調査日</u> 移流ポンプ稼働時間（積算計の読み値）・・・ １日に １回 移流量 ・・・ １日に １回	
流入水量の記録	（記録方法） 流入水量（$\text{m}^3/\text{日}$）については、表２－１に示す管理日報に記録するものとする。 なお、定期試験、週間水質試験及び日間水質試験における移流ポンプ稼働時間（積算計の読み値）とVノッチ越流高さについては、サンプリング野帳に記録するものとする。	

2.4 流入水及び処理水の試料採取

流入水及び処理水の試料採取については、作業手順（４）によるものとする。

作業手順（４）	流入水及び処理水の試料採取方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
水質実証項目	流入水及び処理水に係る水質実証項目は、以下に示す５項目とする。 pH、BOD、COD、SS、ノルマルヘキサン抽出物質	
試料採取場所	流入水・・・油分離槽兼中継槽 処理水・・・処理水槽	
試料採取頻度	定期試験・・・実証期間中、定期的に 3回（10:00、13:00、16:00）／日（１２時期） 日間水質試験・・・連続した２４時間において １時間間隔で２４回（２時期） 週間水質試験・・・連続した６日間において 3回（10:00、13:00、16:00）／日（２時期）	
試料採取方法	<u>定期試験</u> （流入水） 流入水は、つるべを用いて流入水を１日３回のコンポジットサンプルとして 500ml × 3本のポリ容器に採取する。 （処理水） 処理水は、つるべを用いて処理水を１日３回のコンポジットサンプルとして 1000ml × 4本のポリ容器に採取する。 <u>日間水質試験及び週間水質試験</u> （流入水） 流入水は、つるべを用いて流入水を 500ml × 3本のポリ容器に採取する。 （処理水） 処理水は、つるべを用いて処理水を 1000ml × 4本のポリ容器に採取する。	

2.5 汚泥発生量の測定

汚泥発生量の測定については、作業手順（５）によるものとする。

作業手順（５）	汚泥発生量の測定方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
実証項目	① 汚泥（ＳＳ）濃度 ② 汚泥界面と返送汚泥（MLSS）濃度 ③ バキューム車引抜汚泥（ＳＳ）濃度	
試料採取場所	① 原水調整槽及び付着曝気槽 ② 沈殿槽 ③ バキューム車引抜汚泥	
試料採取頻度	実証期間中、２週間ごとに１回（１２時期） なお、試料採取①及び②については、流入水及び処理水の採取日に併せて実施するものとし、③についてはバキューム車の引抜日に併せて実施するものとする。	
試料採取方法	（原水調整槽） 原水調整槽は、調整フロア稼働終了直後に、つるべを用いて槽内の汚泥を 500ml × 1 本のポリ容器に採取する。 （付着曝気槽） 付着曝気槽は、つるべを用いて槽内の汚泥を 100ml × 1 本のポリ容器に採取する。 （沈殿槽） 沈殿槽は、メジャー付水中ライトを用いて汚泥界面を測定する。また、ポリビーカーを用いて沈殿槽から付着曝気槽への返送汚泥を 100ml × 1 本のポリ容器に採取する。 （バキューム車引抜汚泥） バキューム車引抜汚泥は、ポリビーカーを用いて汚泥を 100ml × 各 1 本のポリ容器に採取する。	
汚泥量の算出方法	① 原水調整槽は、流入水量（ m^3 ）と汚泥（ＳＳ）濃度との積から汚泥量を算出する。 付着曝気槽は、付着曝気槽有効容量（ m^3 ）と汚泥（ＳＳ）濃度との積から汚泥量を算出する。 ② 沈殿槽は、汚泥界面から求めた沈殿槽の汚泥体積（ m^3 ）と返送汚泥（MLSS）濃度との積から汚泥量を算出する。 ③ バキューム車引抜汚泥は、引抜量（ m^3 ）と汚泥（ＳＳ）濃度との積から汚泥量を算出する	

2.6 廃棄物発生量の測定

廃棄物発生量の測定については、作業手順（６）によるものとする。

作業手順（６）	廃棄物発生量の測定方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
試料採取方法	スクリーン上のし渣を土のう袋に取り、プレスし、重量計にて重量を測定する。	
試料採取頻度	実証期間中、１日１回 なお、２週間ごとに１回、含水率を併せて測定する。	

2.7 採取試料の保存と輸送

採取試料の保存と輸送については、作業手順（７）によるものとする。

作業手順（７）	採取試料の保存と輸送方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
採取試料の保存方法 （水質）	採取した水質試料のうち、BOD及びCOD分析用のポリ容器については、採取直後に氷の入ったクーラーボックスで冷却保存する。それ以外のものについては、人為的な温度調整がない状態で保存するものとする。 なお、分析に供するまでの期間については、BOD及びCOD分析用のポリ容器は冷蔵庫で、また、それ以外のポリ容器については室温で保存する。	
採取試料の保存方法 （臭い）	採取した試料のうち、臭いについては、採取後のポリエステル製バックを人為的な温度調整がない状態で遮光保存するものとする。 なお、分析スケジュールは、採取当日分析とする。	
採取試料の輸送方法	採取試料については、採取直後の状態で、速やかに分析機関まで車両で輸送するものとする。	

2.8 分析

採取試料の分析については、品質マニュアル（分析に係る標準作業手順書）によるものとする。

2.9 電力等使用量の測定と記録

電力等使用量の測定と記録については、作業手順（８）によるものとする。

作業手順（８）	電力等使用量の測定と記録方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
電力等使用量の測定方法	（間欠的に稼働するポンプ類） 間欠的に稼働するポンプ類については、配電盤内のポンプ類の電気配線に設置するクランプロガー（自記式電流計）で連続的に稼働時間を測定する。 <u>中継槽ポンプ、ポンプ槽ポンプ、振動スクリーン、調整槽ポンプ（移流ポンプ）、放流ポンプ</u> （連続的に稼働するポンプ類等） 連続的に稼働するポンプ類等については、稼働時間を２４時間とする。 <u>曝気槽ブロー</u> （タイマー等により自動間欠的に稼働するポンプ類等） タイマー等により自動間欠的に稼働するポンプ類等については、設定時間を用いる。 <u>調整槽ブロー</u>	
電力等使用量の算出方法	各ポンプ類等の稼働時間と各ポンプ類等の消費電力との積から、電力等の使用量を算出するものとする。	

2.10 汚泥の質的評価

汚泥の質的評価については、作業手順(9)によるものとする。

作業手順(9)	汚泥の質的評価方法(1)	策定日 H16.9.1
		改定日
		策定者 岩崎 和弥
汚泥の採取場所	(採取場所) 汚泥返送部分 (採取方法) 柄杓等を用いて返送汚泥を容器にサンプリングして静置し汚泥成分を沈降させる(一次濃縮)。沈降した汚泥を更に別の容器に移して沈降させる(二次濃縮)。上記の一次・二次濃縮は現場にて実施する。 濃縮した汚泥を府立産技総研にて遠心分離または吸引ろ過することにより脱水して汚泥の質的評価に必要な量を確保する。 サンプリング場所及び状況は写真撮影を行うとともに特記事項は記載しておく。	
汚泥の輸送方法	密閉式の容器またはポリタンクにて輸送する。	
汚泥の保存方法	密閉式の保管用容器を冷蔵室(4℃)にて保存する。	
汚泥の加工方法	遠心分離または吸引ろ過することにより汚泥を脱水する。 脱水後の汚泥は恒温槽(60℃)で乾燥する。 脱水後の汚泥および乾燥後の汚泥については、下水道試験法に準じて加熱減量法により含水率を測定する。 但し、汚泥採取量が少ない場合は、含水率測定に用いる試料を規定量より少なくして測定する。また蒸発乾固は恒温槽(60℃)で行う。 乾燥汚泥は(2)の生物検定試験の検体に供する。	
結果の記録方法	分析結果については表2-2に示す野帳に記録する。 汚泥の状態については写真撮影を行う。	

表2－2 分析記録野帳 (デンセツ商事株式会社)

検査印

試料採取場所 _____

試料採取日 年 月 日 分析担当者 印

分析日 年 月 日

分析項目	分析結果	分析方法	備考
汚泥水分率(脱水後)		加熱減量法	
汚泥水分率(乾燥後)		加熱減量法	

[所見、その他特記事項]

作業手順(9)	汚泥の質的評価方法(2)	策定日 H16.9.1
		改定日
		策定者 磯部 武志
汚泥の理化学性試験項目と方法	汚泥の理化学性分析項目と方法 [分析項目()は方法] 油分(重量法)、pH(ガラス電極法)、塩類濃度(電気伝導率計法)、全窒素(デバルダ合金―硫酸法)、全リン酸(バナドモリブデン酸アンモニウム法)、カリウム(原子吸光測定法)、カルシウム(原子吸光測定法)、マグネシウム(原子吸光測定法)、マンガン(原子吸光測定法)、鉄(原子吸光測定法)、全炭素(乾式燃焼法) 分析方法は農林水産省農業環境技術研究所編、財団法人日本肥糧検定協会発行の「肥料分析法 1992 年版」に準じて行う。	
発芽試験による障害性調査	(供試植物) コマツナ (試験方法) 汚泥の水抽出液(1:10)をろ紙を敷いたシャーレに入れ、コマツナ種子を播種し、30℃暗黒条件下で3日間インキュベートを行い、発芽率を調査する。 (財団法人日本土壌協会発行 堆肥等有機成分分析法(2000)に準じて行う)	
根長測定試験による生育障害性調査	(供試植物) コマツナ (試験方法) 汚泥の水抽出液(1:10)をろ紙を敷いたシャーレに入れ、コマツナ種子を播種し、30℃暗黒条件下で3日間インキュベートを行い、発芽したコマツナ幼根の長さで障害性の有無を調査する。 (財団法人日本土壌協会発行 堆肥等有機成分分析法(2000)に準じて行う)	
結果の記録方法	分析結果については表2-3に示す野帳に記録する。発芽試験及び根長測定試験結果については表2-4及び表2-5に示す野帳に記録し、調査時の写真撮影を行う。	

表2－3 分析記録野帳 (デンセツ商事株式会社)

検査印

試料採取場所

試料採取日 年 月 日

分析担当者

印

分析日 年 月 日

分析項目	分析結果	分析方法	備考
油分率		重量法	
pH		ガラス電極法	
塩類濃度		電気伝導率計法	
全窒素		デバルダ合金－硫酸法	
全リン酸		バナドモリブデン酸アンモニウム法	
全カリウム		原子吸光測定法	
カルシウム		原子吸光測定法	
マグネシウム		原子吸光測定法	
マンガン		原子吸光測定法	
鉄		原子吸光測定法	
全炭素		乾式燃焼法	

[所見、その他特記事項]

3. 異常時の対応

異常時の対応については、作業手順（１０）によるものとする。

作業手順（１０）	異常時の対応方法	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
異常時	機器の異常が発生した場合には、環境技術開発者及び実証試験実施場所の所有者へ連絡し、適切な処置を実施させる。	
異常時の記録方法	異常時には表３－１（２）に示す管理日報 特記事項欄に記録するものとする。	

4. その他、留意事項

その他、留意事項については、作業手順（１１）によるものとする。

作業手順（１１）	その他、留意事項	策定日 H16.9.1
		改訂日
		策定者 村下 淳子
留意事項	① 実証機関関係者は、実証試験に関連する環境・衛生・安全対策を厳重に実施する。 ② 場内は禁煙となっており、指定された場所のみ喫煙許可とする。 ③ 実証機関関係者の控え室は二階事務所を使用する。 ④ 実証機関関係者のトイレは一階事務所を使用する。	

(付録) サンプルング野帳