

平成22年度一般廃棄物処理施設機器別管理  
基準等検討調査委託業務

報 告 書

平成23年 3 月

環境省大臣官房  
廃棄物・リサイクル対策部  
廃棄物対策課

## は じ め に

環境省では、廃棄物処理施設整備計画（平成 20 年 3 月 25 日閣議決定）により、廃棄物処理施設の長寿命化を図り、そのライフサイクルコストを低減することを通じ、効率的な更新整備や保全管理を充実する「ストックマネジメント」の導入を推進しているところです。

ごみ焼却施設及びし尿処理施設・汚泥再生処理センターにおいては、日常の適正な運転管理と毎年の適切な定期点検整備と適時の延命化対策を実施し、施設の長寿命化を図ることを目的に基幹的設備改良事業を行う場合の参考として「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編及びし尿処理施設・汚泥再生処理センター編）」を平成 22 年 3 月にとりまとめたところです。

また、ごみ焼却施設及びし尿処理施設における基幹的設備改良の交付要件や施設の CO<sub>2</sub> 排出量削減対策のケーススタディ等について「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル（ごみ焼却施設 し尿処理施設）」としてとりまとめるとともに、平成 22 年度から循環型社会形成推進交付金に新たなメニューとして一般廃棄物処理施設（ごみ焼却施設又はし尿処理施設）における施設の延命化及び地球温暖化対策に資する基幹的設備の改良事業に対する支援を行っているところです。

このような中で、ごみ焼却施設及びし尿処理施設・汚泥再生処理センター以外の施設については、長寿命化計画策定に当たっての留意点のみとりまとめていたところですが、平成 22 年度において、機器別の保全方式と管理基準や延命化対策のケーススタディ等について更なる検討を行い、地方公共団体が長寿命化計画を作成する上での参考として取りまとめましたので、本調査結果をご活用頂ければと考えています。

末筆ながら、調査結果をまとめるに当たって貴重なご意見を頂いた社団法人 日本環境衛生施設工業会の技術委員各位に感謝申し上げます。

## 目 次

### 第1章 総論

1-1. 調査目的	1-1
1-2. 用語の定義	1-2
1-3. 調査対象施設の概要と現状	1-4

### 第2章 「その他の施設」の長寿命化計画の作成

2-1. 長寿命化計画の作成	2-1
2-2. 「その他の施設」の長寿命化計画作成にあたっての一般的留意事項	2-6
2-3. 施設保全計画の参考例	2-8
2-3-1. 主要設備・機器リストの作成例	2-8
2-3-2. 機器別管理基準の参考例	2-15

### 参考資料

#### 「その他の施設」の延命化対策

参・1. 延命化対策の技術的要素（ケーススタディ）	参-1
参・1・1. 重機車両の駆動方式の変更	参-6
参・1・2. プラント設備・機器の消費電力量・燃料使用量等の削減	参-9
参・1・3. 建築設備の高効率化	参-30
参・1・4. 最終処分場浸出水処理施設 水質変化に伴う省エネ型処理プロセス	参-38
参・2. 延命化対策による CO <sub>2</sub> 削減効果の検証	参-60

## 第1章 総論

### 1-1. 調査目的

環境省では、廃棄物処理施設整備計画（平成20年3月25日閣議決定）により、廃棄物処理施設の長寿命化を図り、そのライフサイクルコストを低減することを通じ、効率的な更新整備や保全管理を充実する「ストックマネジメント」の導入を推進しているところである。

この取組の一環として、既存の社会資本ストックである廃棄物処理施設の有効利用及び廃棄物処理分野における温暖化対策を積極的に推進するため、一般廃棄物処理施設（ごみ焼却施設又はし尿処理施設・汚泥再生処理センター）の基幹的設備の改良により施設の長寿命化及び温暖化対策を推進する市町村等に対して改良に必要となる事業費への支援（循環型社会形成推進交付金）を平成22年度からスタートしている。そして、平成22年度からの支援に先立ち、平成22年3月、「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編及びし尿処理施設・汚泥再生処理センター編）」（以下「既存長寿命化計画作成の手引き」という。）、「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル ごみ焼却施設・し尿処理施設」が示されている。なお、ごみ焼却施設及びし尿処理施設・汚泥再生処理センター以外の施設（以下「その他の施設」という。）については、長寿命化計画策定に当たっての留意点が示されている。

ここで、「その他の施設」とは、次のように分類した。

- 1) 粗大ごみ処理施設
- 2) リサイクル・資源化施設
- 3) ごみ燃料化施設
- 4) ごみ高速堆肥化施設
- 5) バイオガス化施設
- 6) 最終処分場浸出水処理施設

本調査では、「その他の施設」について、機器別の保全方式と管理基準の検討を行うとともに、延命化対策についてケーススタディの検討を行い、地方公共団体が長寿命化計画を作成する上での参考例を示す。

## 1-2. 用語の定義

本報告書で使用する用語の定義は、以下の通りである。

### (1) スtockマネジメント

廃棄物処理施設などの社会資本のStockにおいて、求められる性能水準を保ちつつ長寿命化を図り、ライフサイクルコスト（LCC:Life Cycle Cost 施設が建設～稼働～廃止されるまでに費やされる建設費、管理費、解体費などの生涯費用総計）を低減するための技術体系及び管理手法の総称。

### (2) 長寿命化計画

廃棄物処理施設のStockマネジメントに関し、所管自治体が定める具体的な計画を「長寿命化計画」と呼ぶ。長寿命化計画は、施設保全計画及び延命化計画の二つを指す。

### (3) 施設保全計画

施設の性能を長期に維持していくために、日常的・定期的に行う「維持・補修データの収集・整備」「保全方式の選定」「機器別管理基準の設定・運用」「設備・機器の劣化・故障・寿命の予測」等の作業計画。

設備・機器に対し適切な保全方式及び機器別管理基準を定め、適切な補修等の整備を行って設備・機器の更新周期の延伸を図る。

### (4) 延命化計画

施設の性能を長期に渡り維持するには、適切な施設の保全計画の運用に努めることが重要であるが、それでもなお生ずる性能の低下に対して必要となる基幹的設備・機器の更新等の整備を、適切な時期に計画的に行うことにより、施設を延命化する計画。

### (5) 保全方式（事後保全・予防保全）

廃棄物処理施設を構成する設備・機器に対し行う保全の対応。次のように分類される。

保全方式	保全の内容
事後保全 (BM:Breakdown Maintenance)	設備・機器の故障停止、または著しく機能低下してから修繕を行う方式
予防保全 (PM:Prevention Maintenance)	機能診断等で状況を把握して性能水準が一定以下になる前に保全処置を行う。
時間基準保全 (TBM:Time-Based Maintenance)	時間を基準に一定周期（時間）で保全処置を行う方式
状態基準保全 (CBM:Condition-Based Maintenance)	施設の状態を基準に保全処置を行う方式

#### (6) 機器別管理基準

設備・機器の性能水準を判断・維持するための目安。各設備・機器の補修・整備履歴、故障データ、劣化パターン等から各設備・機器の診断項目、保全方式、管理基準（評価方法、管理値、診断頻度等）を定めた管理表。

#### (7) CO<sub>2</sub>（二酸化炭素）排出量

「その他の施設」における CO<sub>2</sub>（二酸化炭素）の発生要因は、①施設の稼働に必要な電力消費によるもの、②重油などの燃料使用によるもの、③薬品などの運転管理において消費されるもの等がある。

#### (8) 単純更新

機器や設備を新品に取替える方法により更新を行い、既存設備の性能を建設当初の状態に戻すことを目的とした更新工事を単純更新という。

#### (9) 積極更新

延命化を図るための工事で、既存設備の性能を向上させる改良工事。元の機器・設備の能力や効率を上回る機器への入れ替えや、特に省エネルギー化等、温暖化対策を目的とした改良工事を付加したものを積極更新という。

### 1-3. 調査対象施設の概要と現状

ごみ焼却施設やし尿処理施設・汚泥再生処理センター以外の粗大ごみ処理施設やリサイクル・資源化施設等「その他の施設」については、環境省「平成20年度一般廃棄物処理実態調査」によると、稼動している各施設数は、粗大ごみ処理施設 638 施設、リサイクル・資源化施設 953 施設、ごみ燃料化施設 51 施設、ごみ高速堆肥化施設 77 施設、バイオガス化施設 7 施設、最終処分場浸出水処理施設 1220 施設（内最終処分場埋立中：985 施設、埋立終了：235 施設）と数多く達しており、これらの施設についても、ストックマネジメントの考え方を導入し、日常の適正な運転管理と毎年の適切な定期点検整備、適時の延命化対策を実施することにより、既存ストックを有効活用することが必要である。

表 1-3-1 「その他の施設」における稼動年別施設数

稼動年数	粗大ごみ処理施設	リサイクル・資源化施設	ごみ燃料化施設	ごみ高速堆肥化施設	バイオガス化施設	最終処分場
～5年 (2004～)	35	136	6	18	7	104
6～10年 (1999～2003)	106	349	34	38	0	236
11～15年 (1994～1998)	170	227	9	14	0	294
16～20年 (1989～1993)	138	111	1	3	0	197
21～25年 (1984～1988)	77	51	1	2	0	170
26～30年 (1979～1983)	71	46	0	2	0	142
31年～ (～1978)	41	33	0	0	0	77
合計	638	953	51	77	7	1220

1) 粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設の終了時の供用年数と施設数の関係（図 1-3-1）を見ると、平均供用年数は 19.5 年であるのに対して図 1-3-2 に示す通り、21 年以上稼働している施設数は全体の 29% を占めている。図 1-3-3 は、年度別の累積処理能力と累積施設数を表しており、21 年以上稼働している施設で処理している（粗大）ごみ量は、全体の 37% を占めていると推察される。

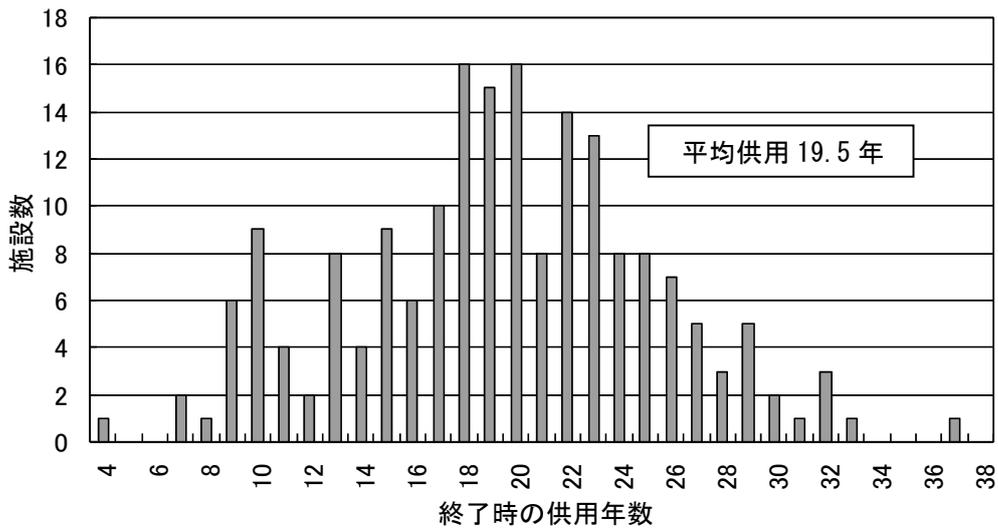


図 1-3-1 粗大ごみ処理施設廃止時の供用年数

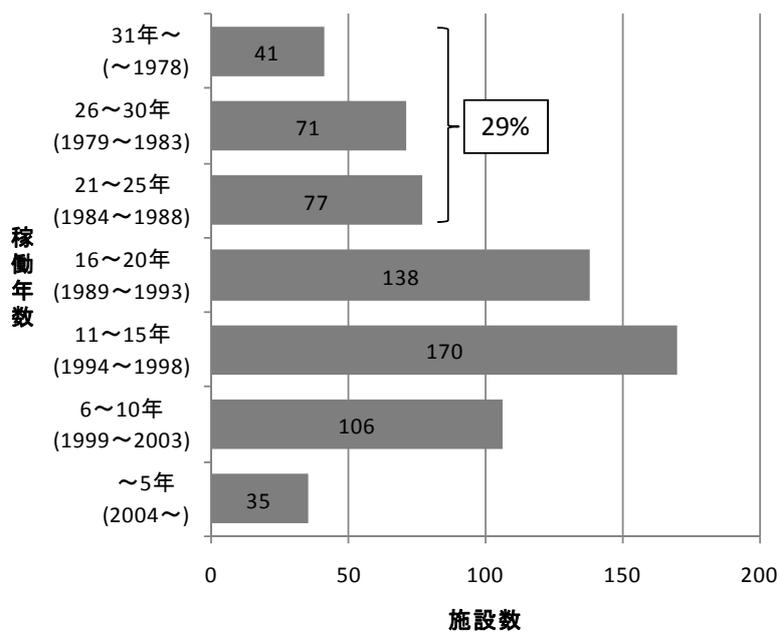


図 1-3-2 粗大ごみ処理施設 稼働年数別施設数

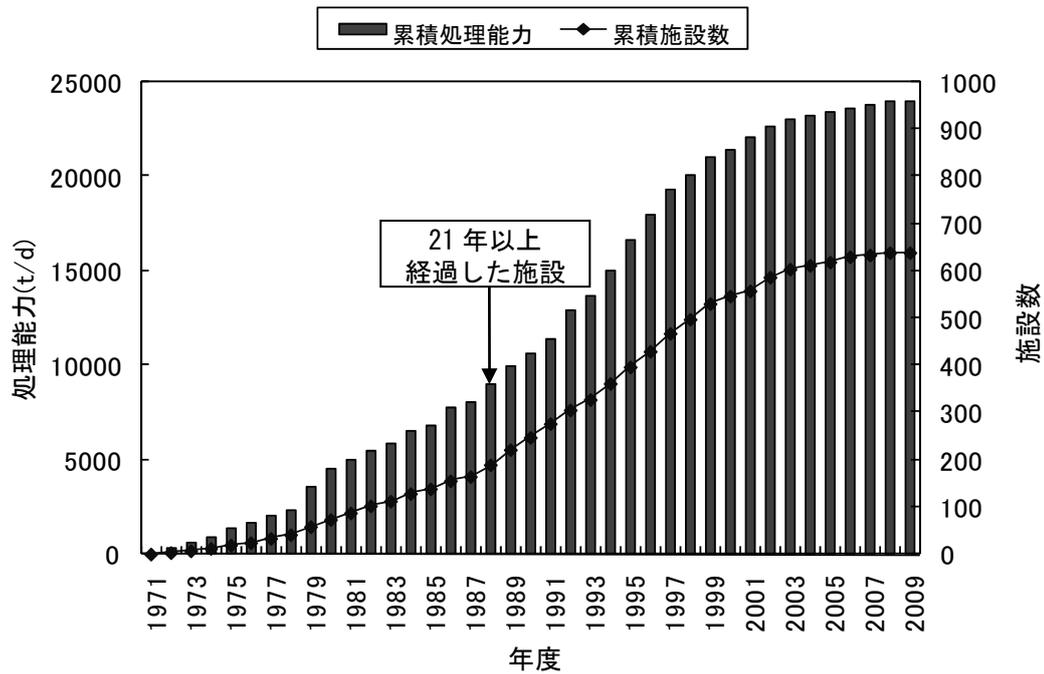


図 1-3-3 粗大ごみ処理施設 累積処理能力・施設数

## 2) リサイクル・資源化施設

リサイクル・資源化施設の終了時の供用年数と施設数の関係（図 1-3-4）を見ると、平均供用年数は 15.7 年であるのに対して図 1-3-5 に示す通り、16 年以上稼働している施設数は全体の 25% を占めていることが分かる。図 1-3-6 より 16 年以上稼働している施設で処理している（リサイクル・資源化）ごみ量は、全体の 31% を占めていると推察される。

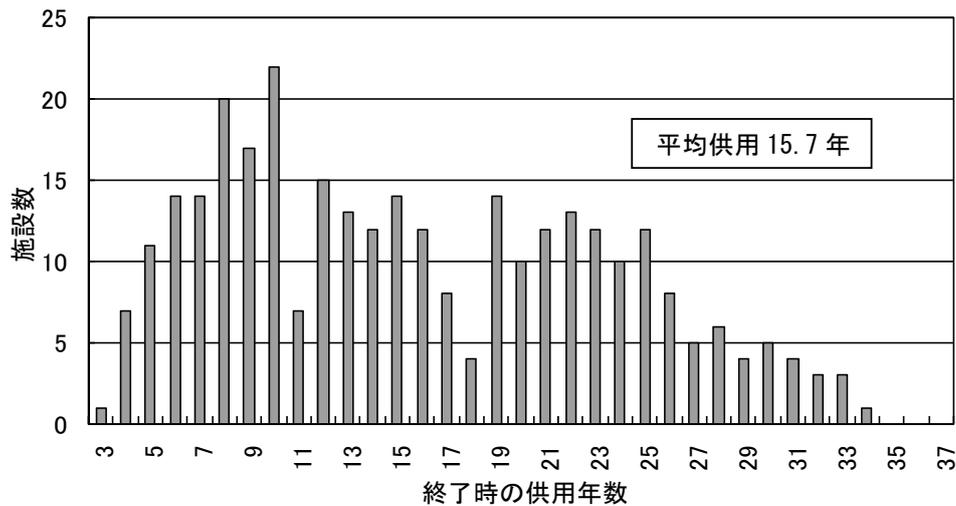


図 1-3-4 リサイクル・資源化施設廃止時の供用年数

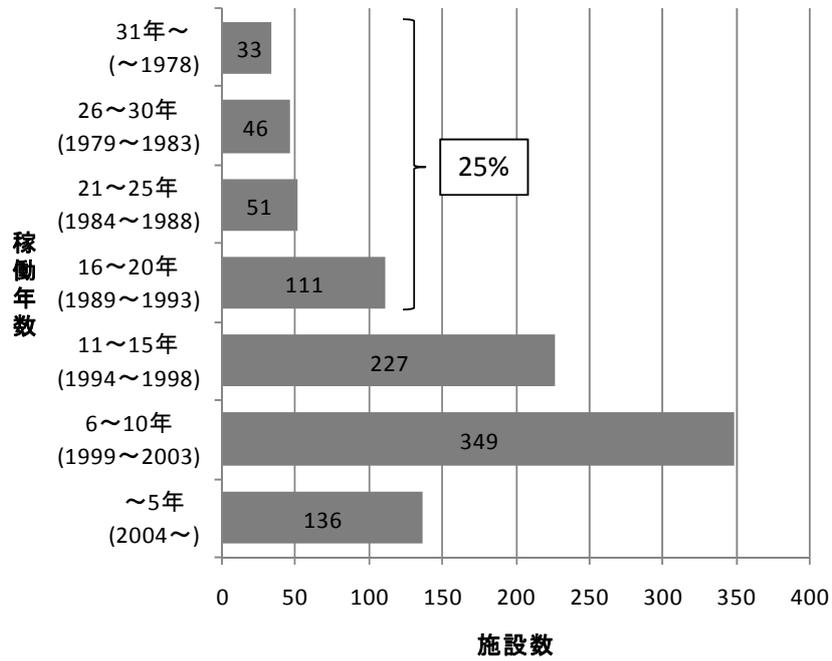


図 1-3-5 リサイクル・資源化施設 稼働年数別施設数

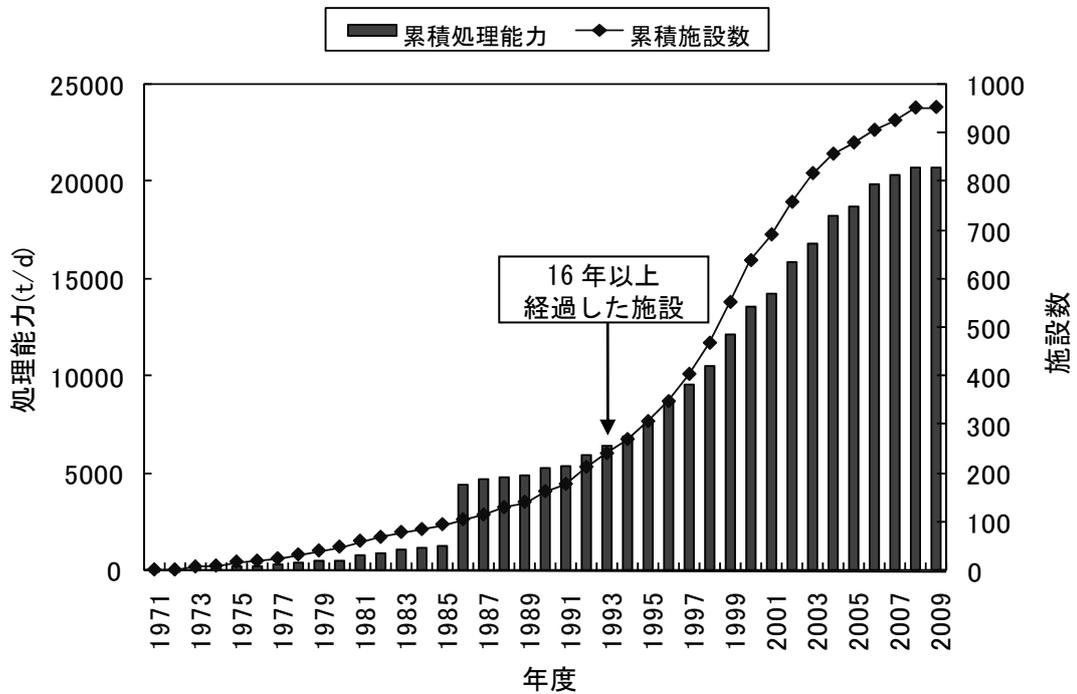


図 1-3-6 リサイクル・資源化施設 累積処理能力・施設数

### 3) ごみ燃料化施設

ごみ燃料化施設は、10年間以下で稼働している施設数が全体の78%を占めており、比較的新しい施設である。

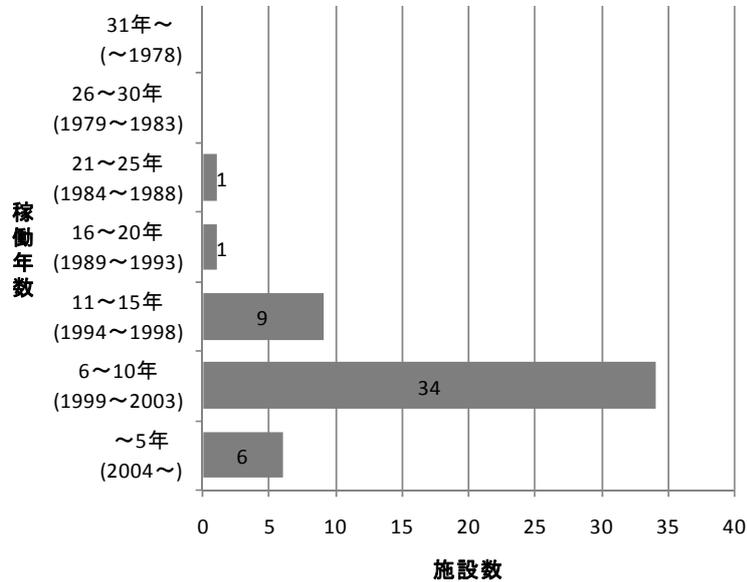


図 1-3-7 ごみ燃料化施設 稼働年数別施設数

### 4) ごみ高速堆肥化施設

ごみ高速堆肥化施設も、ごみ燃料化施設同様、新しく建設されたものが多い。

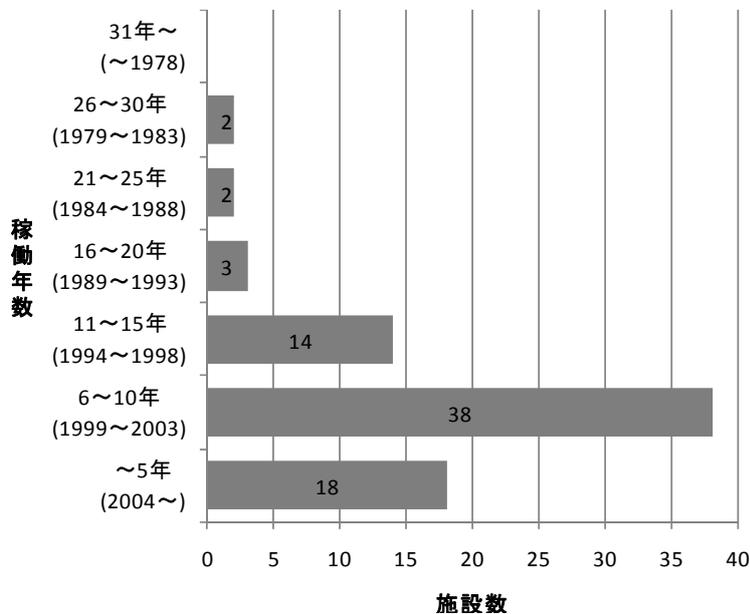


図 1-3-8 ごみ高速堆肥化施設 稼働年数別施設数

5) バイオガス施設

バイオガス施設の稼働年数は、ここ5年程度で、新しい施設である。

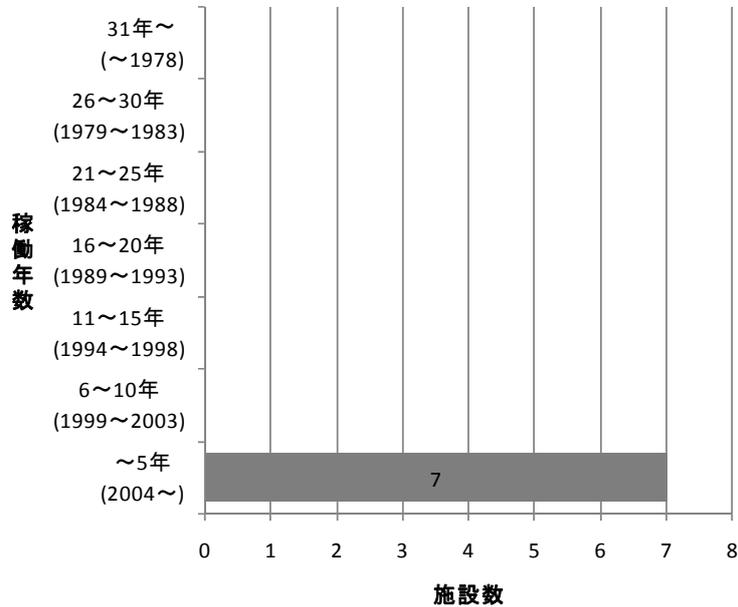


図 1-3-9 バイオガス施設 稼働年数別施設数

6) 最終処分場浸出水処理施設

最終処分場浸出水処理施設の終了時の供用年数と施設数の関係（図 1-3-10）を見ると、平均供用年数は 17.9 年であるのに対して図 1-3-11 に示す通り、21 年以上稼働している施設数は全体の 31%を占めている。

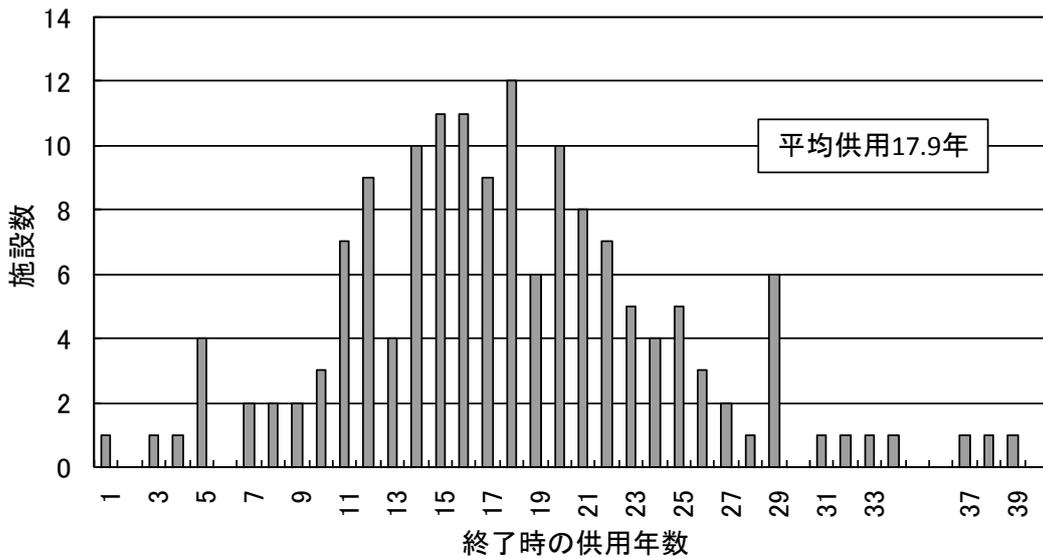


図 1-3-10 最終処分場浸出水処理施設廃止時の供用年数

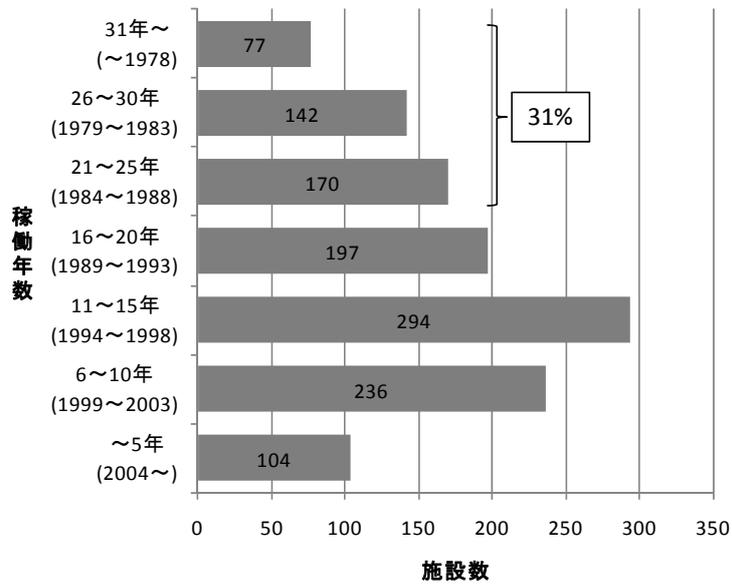


図 1-3-11 最終処分場浸出水処理施設 稼働年数別施設数

以上のように、施設によっては平均供用年数を超えて稼働しているものが見られるが、「その他の施設」においても長寿命化計画を作成し、経済的かつ効率的に施設の維持管理等を実施することが極めて重要となってきている。

## 第2章 「その他の施設」の長寿命化計画の作成

### 2-1. 長寿命化計画の作成

「その他の施設」についても、長寿命化計画を立案するにあたっては、「既存長寿命化計画作成の手引き」に則ることになる。

そこで、「既存長寿命化計画作成の手引き」をもとに、長寿命化計画作成の手順を以下に示す。

<長寿命化計画作成の手順>

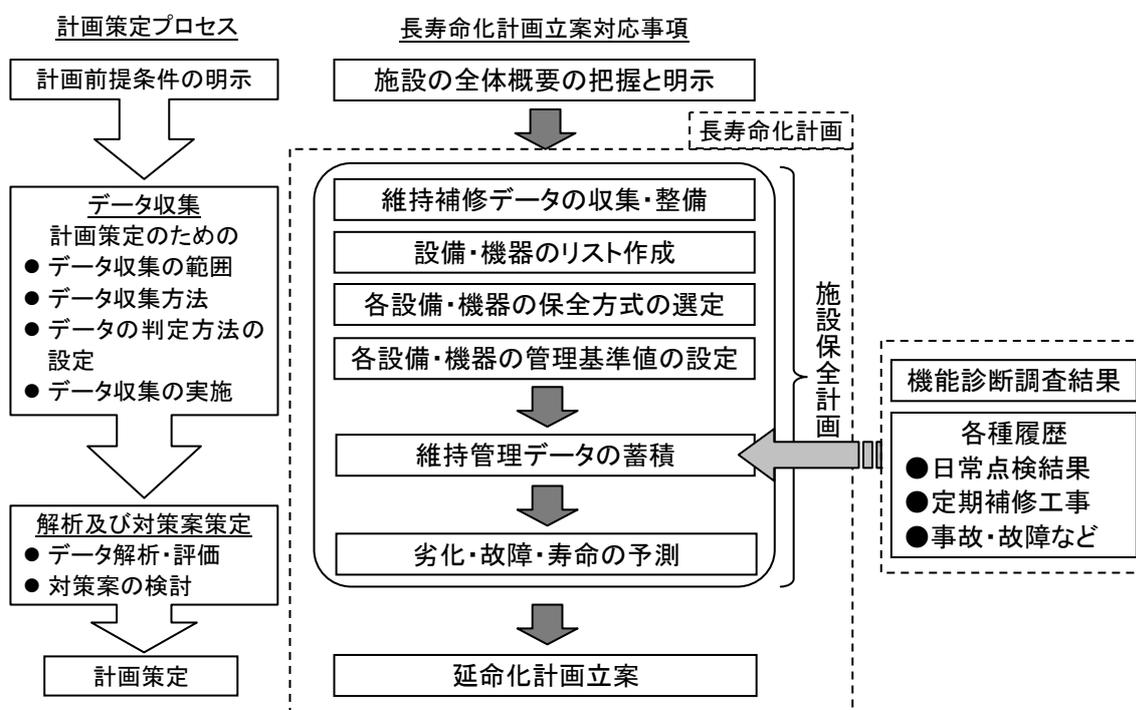


図 2-1-1 長寿命化計画の枠組み

<施設保全計画の作成・運用>

効果的な施設の保安全管理を実施するためには、重要な設備・機器を選定した上で、保全計画を立案して、同計画に基づいた適時的確な保安全管理により更新周期の延伸を図る必要がある。

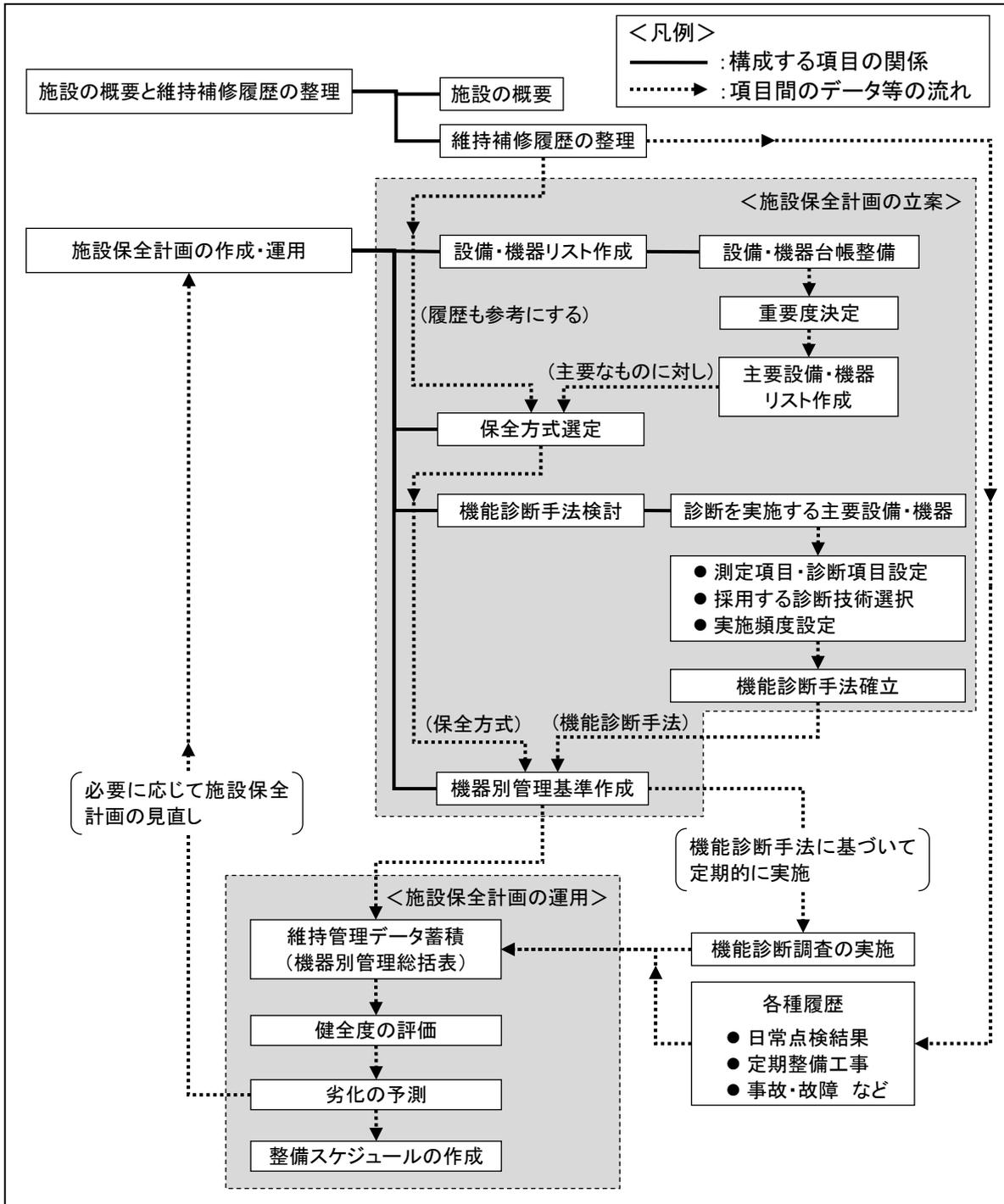


図 2-1-2 施設保全計画の立案・運用に向けた基本的な流れ

(1)主要設備・機器リストの作成

施設を構成する設備・機器について、重要性を勘案しつつ、長寿命化計画を立案する際に計画の対象となる重要性の高い設備・機器のリストを作成する。

【解説】

廃棄物処理施設は多種多様な設備・機器から構成されており、構成する設備・機器の点数が多く、維持管理データの収集にも高度な技術を必要とするものが多い。

このようなことから、効果的に施設を保全管理していくためには、構成する設備・機器の重要性を検討し、重要な設備・機器を選定した上で、その設備・機器を中心に保全計画を立案する。

以下の方法を参考に、主要設備・機器リストを作成する。

表 2-1-1 施設の安定運転を重視する場合の重要度検討例

高 重 要 度  低	A	故障した場合に施設の運転停止に結びつく設備・機器
	B	故障した場合でも、予備機で対応することができるなど、ある程度の冗長性を有するもの。施設の運転に重要で、修繕に日数を要し、かつ、高価な設備・機器
	C	A及びBに分類されるもの以外の設備・機器

表 2-1-2 設備・機器の重要度検討例

評価要素	故障等によって生じる影響
安定運転	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転不能や精度・能力・機能低下等による施設運転停止</li> <li>注)性能を確保できないための停止を含む。交互運転機で対応できる場合などは影響小とする。</li> </ul>
環境面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 騒音、振動、悪臭による周辺環境の悪化</li> <li>● 薬品、重油、汚水、廃棄物漏えい等による周辺環境の汚染</li> <li>注)放流水、排ガスの影響は、施設の正常運転により担保されるので対象としない。</li> </ul>
安全面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人身災害の発生</li> <li>(酸欠、硫化水素、オゾン、薬品、爆発、高温、感電、感染等)</li> </ul>
保全面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 補修等に施設の停止が必要となる</li> <li>● 部品の調達に長時間を要する</li> </ul>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 補修等に大きな経費を要する</li> </ul>

## (2)各設備・機器の保全方式の選定

各主要設備・機器に対し、重要性等を踏まえて適切な保全方式を選定し、「(4)機器別管理基準」に反映する。

### 【解説】

設備・機器に対してその重要性等を踏まえて、最適な保全方法の組合せを決定する。

設備・機器の重要度の高いものほど、保全方式としては事後保全よりは予防保全を選択する必要がある。

## (3)機能診断手法の検討

劣化予測・故障対策を的確に行うため、主要な設備・機器について、必要な機能診断調査手法を検討する。機能診断調査は、設備・機器毎に採用する診断技術の種類、測定項目、実施頻度等を定め、定期的に実施する。

## (4)機器別管理基準の作成

主要設備・機器の補修・整備履歴、故障データ、劣化パターン等から各設備・機器の診断項目、保全方式、管理基準(評価方法、管理値、診断頻度等)を作成する。

### <機器別管理基準作成手順>

- ①設備分類、機器、対象個所毎に、適切に管理する上で必要な診断項目を列記する。
- ②保全方式の欄には、機器及び対象個所の重要性等を勘案し、事後保全、時間基準保全又は状態基準保全の何れかを選択し、記載する。
- ③管理基準の欄には、機器及び対象個所の特性に応じて、状態の評価方法、管理基準値(JIS 基準値・プラントメーカーの管理値、施設管理者の自主基準値等)、診断頻度等を記載する。
- ④目標耐用年数の欄には、蓄積した整備履歴から実績を把握し、設定可能な設備・機器及び対象個所に対して記載する。

#### (5)施設保全計画の運用

個々の設備・機器を適正に保全し、かつ機能診断、評価、改善することで設備・機器の長寿命化が図られ、同時に施設全体としての長寿命化も図られることになるので、立案した施設保全計画を的確に運用することが重要になる。

#### 【解説】

施設保全計画の立案において、「主要設備・機器リストの作成」、「各設備・機器の保全方式の選定」、「機能診断技術の検討」、「機器別管理基準の作成」を行う。

これらを運用して各種履歴を蓄積し、今後の劣化予測や整備スケジュールの検討のための資料として活用し、その後の延命化計画策定の基礎資料として利用できるようにすることが重要である。

#### (6)健全度の評価、劣化の予測、整備スケジュールの検討

機器別管理基準に基づいて機能診断調査や各種点検を行い、その結果を蓄積する。  
得られた最新の設備・機器の状態をもとに、各設備・機器の健全度を評価し、その健全度や過去の履歴(主要設備・機器の補修・整備履歴、故障データ、劣化パターン等)も考慮して、劣化の予測を行う。  
劣化の予測結果に基づき、今後の整備スケジュールを作成する。

## 2-2. 「その他の施設」の長寿命化計画作成にあたっての一般的留意事項

「その他の施設」の長寿命化計画を立案するにあたっては、「既存長寿命化計画作成の手引き」をもとに実施することになる。

しかしながら、「その他の施設」は、ごみ焼却施設やし尿処理施設・汚泥再生処理センターと異なる機器等が含まれる。そのため、現地調査及びプラントメーカーからのヒアリング結果をもとに、「その他の施設」において長寿命化計画を作成するにあたっての一般的留意事項を以下にとりまとめた。

表 2-2-1 「その他の施設」における長寿命化計画作成にあたっての一般的留意事項(1)

粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設
①1 系統のみの処理施設が多いことから、処理に支障が生じないように計画をたてる必要がある。
②処理対象物が施設建設時に設定したものと異なり、処理方式そのものの変更を伴うことがあるので、処理能力が確保されるよう適正に計画を作成する必要がある。

ごみ燃料化施設
①施設稼働実績数が少なく、維持管理上のデータも少ないので、故障・整備履歴管理を通じてデータの記録・集積に努めるとともに、記録・集積したデータを計画作成に反映する必要がある。
②RDF 製造工場の運転・稼働は、RDF 発電施設の運転・稼働計画と連動するため、発電施設と連動した長寿命化計画を作成する必要がある。
③RDF 処理施設の運転・稼働計画年数を考慮し、物理的耐用年数に加えて経済的耐用年数にも十分留意する必要がある。

表 2-2-1 「その他の施設」における長寿命化計画作成にあたっての一般的留意事項(2)

ごみ高速堆肥化施設
①施設稼働実績数が少なく、維持管理上のデータも少ないので、故障・整備履歴管理を通じてデータの記録・集積に努めるとともに、記録・集積したデータを計画作成に反映する必要がある。
②堆肥の需要時期が年に2回等限られることを考慮して、計画を作成する必要がある。

バイオガス施設
①施設稼働実績数が少なく、維持管理上のデータも少ないので、故障・整備履歴管理を通じてデータの記録・集積に努めるとともに、記録・集積したデータを計画作成に反映する必要がある。
②受け入れ生ごみ（種類、発生量、異物混入/分別、変動可能性等）、バイオガス利活用方法は、社会情勢変化や技術革新に伴って変化する可能性があることから、これらの動向を把握し、将来の運転・維持管理計画とともに計画作成に反映する必要がある。
③メタン発酵菌の馴養に数ヶ月程度を要することがあることから、その期間の生ごみ処理の対応が必要である。

最終処分場浸出水処理施設
①埋立物の変化、埋立開始時からの経過時間によって、原水水質が変動することから、各種データ（水量・水質・気象条件等）の記録・集積に努めるとともに、そのデータを計画作成に反映する必要がある。
②浸出水処理施設の稼働・運転期間は、搬入量や埋立物の変化によって大きく影響を受けるので、搬入量実績を十分考慮して、計画作成に反映する必要がある。
③処理フローは、法令等による排水基準に拠ることになるから、排水基準の動向には十分留意する必要がある。

## 2-3. 施設保全計画の参考例

### 2-3-1. 主要設備・機器リストの作成例

「その他の施設」の処理フローは、地域や処理対象物、建設プラントメーカー等によって異なることから、施設を構成する設備・機器についても多種多様となっている。

「その他の施設」に関する主要設備・機器選定における留意事項を表 2-3-1 に示す。表 2-3-1 の留意事項をもとに、(社) 全国都市清掃会議発行の「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」を参考に、主要設備・機器リスト例を選定した。(表 2-3-2～2-3-6)

なお、電気計装設備の主要設備・機器リスト例に関しては、「既存長寿命化計画作成の手引き」を参照のこと。

表 2-3-1 長寿命化計画作成時の対象機器選定における留意事項

施設名	長寿命化計画作成時の対象機器選定における留意事項
その他施設共通事項	1系統の施設あるいは多系統であっても共通している機器が単一である場合、施設全体の停止につながるおそれがあるので、当該機器は計画作成対象とする。ただし、BM（事後保全）によって早期復旧が可能な機器は対象外とする。
粗大ごみ処理施設	他施設と比べ、爆発や火災事故が発生しやすいので、爆発・火災防止のための設備・機器類については計画作成対象とする。
ごみ燃料化施設	<p>RDFの品質を確保するための主要設備・機器（破碎設備、選別設備、乾燥設備、固形化設備）は計画作成の対象とする。</p> <p>可燃性のものを製造しているので、爆発・火災防止のための設備・機器は計画作成の対象とする。</p> <p>臭気発生のおそれがあるので、脱臭設備・機器は計画作成の対象とする。</p>
ごみ高速堆肥化施設	<p>堆肥の品質を確保するための主要設備・機器（前処理設備、乾燥設備、発酵設備）は計画作成の対象とする。</p> <p>臭気発生のおそれがあるので、脱臭設備・機器は計画作成の対象とする。</p> <p>建屋の老朽化が他施設と比較すると早いことから、建築構造物を計画作成の対象とする。</p>
バイオガス化施設	<p>バイオガスの品質を確保するための主要設備・機器（前処理設備、発酵設備）は計画作成の対象とする。</p> <p>臭気発生のおそれがあるので、脱臭設備・機器は計画作成の対象とする。</p> <p>処理能力を確保するため、発酵残さ処理のための設備・機器は計画作成の対象とする。</p> <p>前処理において酸発酵によって腐食性が増すことから、特に建築構造物については計画作成の対象とする。</p>
最終処分場浸出水処理施設	<p>ポンプ・配管・計測機器等についてはスケーリング対策が必要であることから、計画作成の対象とする。ただし、BMによって早期復旧が可能な機器は対象外とする。</p> <p>高濃度塩類対策に必要となる設備・機器については計画作成の対象とする。</p> <p>流入配管の閉塞は浸出水処理施設の機能を停止させることから、流入配管は計画作成の対象とする。</p>

表 2-3-2 粗大ごみ処理およびリサイクル・資源化施設 主要設備・機器リスト例

粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設	
設 備	機 器
受入・供給設備	ごみクレーン
	受入コンベヤ
破碎設備	切断機
	供給フィーダ（押込装置）
	低速回転破碎機
	高速回転破碎機
	（爆発・火災防止機器含む）
搬送設備	コンベヤ
選別設備	磁気型
	渦電流型
	手選別装置
	破袋機
	破碎・除袋機
再生設備	金属圧縮機
	ペットボトル圧縮減容機
貯留・搬出設備	貯留ホッパ
	コンパクト
集じん設備	ろ過式集じん器
	遠心力集じん器

表 2-3-3 ごみ燃料化施設 主要設備・機器リスト例

ごみ燃料化施設	
設 備	機 器
受入・供給設備	ごみクレーン
	受入コンベヤ
破砕設備	破袋機
	破砕機
選別設備	磁気型
	渦電流型
	比重差型
乾燥設備	定量供給装置
	乾燥機
	熱風発生装置
	熱交換器
固形化設備	成形機
	添加装置
	反応機
	冷却機
搬送設備	コンベヤ
貯留・搬出設備	サイロ
脱臭設備	燃焼法
	洗浄法
	吸着法
集じん設備	サイクロン
	ろ過式集じん器

表 2-3-4 ごみ高速堆肥化施設 主要設備・機器リスト例

ごみ高速堆肥化施設	
設 備	機 器
受入・供給設備	ごみクレーン
	受入コンベヤ
前処理設備	破碎機
	選別設備
乾燥設備	定量供給装置
	乾燥機
	熱風発生装置
	熱交換器
発酵設備	発酵装置
	熟成設備
後処理設備	粉碎機
	選別設備
搬送設備	コンベヤ
貯留設備	袋詰機
脱臭設備	薬剤洗浄法
	直接燃焼法
	吸着法
	生物脱臭法
集じん設備	サイクロン
	ろ過式集じん器

表 2-3-5 バイオガス施設 主要設備・機器リスト例

バイオガス施設	
設 備	機 器
受入・供給設備	ごみクレーン
	受入コンベヤ
前処理設備	破碎機
	選別設備
	調質設備
メタン発酵設備	湿式
	乾式
バイオガス貯留設備	ガスホルダ
バイオガス等利用設備	発電機
	ボイラ
発酵残さ処理設備	脱水設備
分離水処理装置	生物学的脱窒素処理設備
	高度処理設備
	消毒設備
脱臭設備	燃焼法
	化学的方法
	物理的方法
	生物脱臭法
集じん設備	サイクロン
	ろ過式集じん器

表 2-3-6 最終処分場浸出水処理施設 主要設備・機器リスト例

最終処分場浸出水処理施設		
設 備		機 器 (設 備)
生物処理設備	(活性汚泥方式)	BOD酸化槽ばっ気装置
		硝化槽ばっ気装置
		脱窒素槽攪拌装置
		再ばっ気槽ばっ気装置
		膜分離設備
	(接触ばっ気処理方式)	BOD酸化槽ばっ気装置
		硝化槽ばっ気装置
		脱窒素槽攪拌装置
		再ばっ気槽ばっ気装置
	(回転円板処理方式)	BOD酸化槽回転円板装置
		硝化槽回転円板装置
		脱窒素槽回転円板装置
		再ばっ気槽回転円板装置
	(担体処理方式)	BOD酸化槽ばっ気装置
		硝化槽ばっ気装置
		脱窒素槽攪拌装置
再ばっ気槽ばっ気装置		
凝集沈殿処理設備 (第二凝集沈殿設備)		混和槽攪拌装置
		凝集槽攪拌装置
		凝集沈殿槽汚泥掻寄機
		中和槽攪拌装置
		凝集膜分離設備
砂ろ過処理設備		砂ろ過設備
高度処理設備		DXN分解設備
		活性炭吸着設備
		キレート樹脂吸着設備
	脱塩設備	電気透析法
		逆浸透法
		塩乾燥機
消毒設備		消毒設備
		放流設備
配管設備		污水系統
		空気系統
		薬品系統

## 2-3-2. 機器別管理基準の参考例

「その他の施設」についても、施設保全計画の立案及び運用が重要であることから、各設備・機器における診断項目、保全方式、管理基準を明確にするために機器別管理基準を作成する必要がある。

＜機器別管理基準作成手順＞（「長寿命化計画作成の手引き」より）

- ①設備分類、機器、対象箇所毎に、適切に管理する上で必要な診断項目を列記する。
- ②保全方式の欄には、機器及び対象箇所の重要性等を勘案し、事後保全（BM）、時間基準保全（TBM）又は状態基準保全（CBM）の何れかを選択し、記載する。
- ③管理基準の欄には、機器及び対象箇所の特性に応じて、状態の評価方法、管理基準値（JIS 基準値・プラントメーカーの管理値、施設管理者の自主基準値等）、診断頻度等を記載する。
- ④目標耐用年数の欄には、蓄積した整備履歴から実績を把握し、設定可能な設備・機器及び対象箇所に対して記載する。

「その他の施設」を構成している設備・機器は、処理量や処理対象ごみ質によって耐用年数が大きく異なり、またメーカーによって材質等が異なるものである。そのため、施設毎に評価方法や診断方法も大きく異なってくる可能性が高いことから、管理基準の作成にあたっては、施設を構成している設備・機器の特性を把握し、さらにはプラントメーカーと十分調整する必要がある。

「その他の施設」において機器別管理基準を作成する上で留意する点、並びに機器別保全方式及び管理基準参考例を表 2-3-7～2-3-71 に示す。なお、粗大ごみ処理施設とリサイクル・資源化施設は、ほぼ同様の設備・機器により構成されていることから、両施設合わせた形で表している。

ここで、評価方法や診断頻度の参考例は、基本的に外観（腐食、漏れ、振動、騒音）の劣化・性能の低下等、目視や運転データ等で把握できることは日常点検で実施されていることを前提にしている。管理値に関しては、日常点検とは別に診断頻度に合わせて、メーカー点検等を実施し、その結果によって、健全度を判断して延命化方針を策定することが望ましい。

なお、機器別管理基準を策定するにあたっては、同種の機器でも、使用条件やごみ質により、管理基準値が大きく異なる場合があるので、それぞれの施設に設置された設備・機器の形式、設置環境、使用状況、実際の耐用状況に合わせて最終的に決定することが望ましい。

1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設

1) 機器別管理基準作成のための留意事項

表 2-3-7 機器別管理基準作成のための留意事項

粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設 機器別管理基準作成のための留意事項	
破砕機	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによって、材質等が異なり、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
ベルトコンベヤ	搬送物のごみ質・大きさ・形状によって、ベルトに突発的な亀裂が起こりやすいことから、BMによって対応することを原則とする。ただし、BMで対応の場合には早期復旧が可能であることが前提である。
圧縮機	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによって、材質等が異なり、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
選別設備	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによって、材質等が異なり、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

2) 機器別管理基準参考例

(1) 受入・供給設備

表 2-3-8 機器別管理基準参考例 受入・供給設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			評価方法	管理基準		参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M		管理値例	診断頻度		
計量機	計量機本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること(特定計量器検定検査規則182条)	計量法に定める使用公差	2年	15~20年	
		劣化			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②寸法計測にて基準値以内であること	②減肉○mm以内	3ヶ月~2年		
	データ処理装置	システム動作状況			◎	動作不良のないこと		1年~2年		
		システム老朽化		○	◎	故障頻度が高くないこと OS・ソフトのメーカーの保守部品供給が可能な期間であること		1年~2年	5年~10年	
貯留ピット(貯留場) ごみクレーン	本体(ピット壁・床)	破損・剥離	◎		○	有害な腐食、変形がないこと	かぶり厚さの○%以内	5~10年	5~20年	
	油圧バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	5~10年	
	油圧バケットシリンダ	摩耗			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年	
	油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れがないこと		1ヶ月~2年	5~15年	
	ワイヤー	劣化・摩耗			◎	基準値以内であること(索線切断、直径減少等)	索線切断○% 直径減少○% 「クレーン構造規格」	1ヶ月~1年	1年~2年	
	横行・走行装置	摩耗			◎	基準値以内であること(車輪径、レール)	車輪径損失○%以内 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	1年~4年	10~15年	
	ガーダー	変形			◎	基準値以内であること(たわみ等)	たわみ:スパンの1/○等 「クレーン構造規格」	3ヶ月~4年	15~20年	
受入ホッパ	本体	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること	②減肉○%以内	1年	15~20年	
ダンピングボックス	本体	摩耗・腐食・変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	10~20年	
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年	
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年	
受入コンベヤ	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年~20年
		フレーム	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	② リンクプレート:損失厚○%以内 伸び;呼称ピッチの○%以内 スプロケット:損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		モータ・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年
		シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年
		ベルトコンベヤ	ベルト	亀裂・劣化	◎		○	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年
	ローラ		腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

(2) 破碎設備

表 2-3-9 機器別管理基準参考例 破碎設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
切断機	シャフト(軸受を含む)	磨耗			◎	著しい磨耗がないこと		1年	10~15年
	ケーシング	腐食			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
	油圧ポンプ本体	磨耗			◎	振動・温度・吐出量・電流値等で管理	メーカ基準値	6ヶ月~4年	10~15年
	油圧タンク	腐食			◎	油漏れ、著しい腐食がないこと		1年	15~20年
供給フィーダ(押込装置)	本体	変形・劣化・磨耗		○	◎	著しい変形、磨耗がないこと	板厚減肉○%以内 磨耗○mm以内	1年	5~15年
低速回転破碎機	ロータ(軸受を含む)	①磨耗 ②振動			◎	①著しい磨耗がないこと ②芯振れがないこと	①磨耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年
	ケーシング	腐食			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
	ケーシングライナ	磨耗			◎	著しい磨耗がないこと	磨耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年
高速回転破碎機	ロータ(軸受を含む)	①磨耗・変形 ②割れ ③振動			◎	①著しい磨耗・変形がないこと ②割れ等がないこと ③基準値以内であること	①磨耗量○mm以内 ②目視 ③振幅 ○mm以内	1年	10~15年
	ケーシング	腐食			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
	スクリーン、ライナー類	磨耗			◎	著しい磨耗がないこと	磨耗量○mm以内	1年	3~5年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(3) 搬送設備

表 2-3-10 機器別管理基準参考例 搬送設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
シュート	本体	磨耗・腐食			◎	著しい変形・磨耗が無いこと		6ヶ月~1年	5年~15年	
	ライナー	磨耗			◎	著しい磨耗がないこと	損失厚○%以内	1年	3~5年	
コンベヤ	ベルトコンベヤ	ベルト	◎		○	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂：ベルト幅の○%以内 ドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3~5年	
		ローラ			◎	①著しい腐食・磨耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年	
	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)			◎	著しい磨耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 磨耗○mm以内	1年	5年~20年	
		フレーム レール	磨耗・腐食			◎	①著しい磨耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年
		チェーン	腐食・磨耗・固着			◎	①著しい腐食、磨耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること。	② リンクプレート；損失厚○%以内 伸び；呼称ピッチの○%以内 スプロケット；損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		エプロンパン	変形・磨耗			◎	①著しい磨耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		モータ・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年
		シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・磨耗			◎	①著しい変形、磨耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②磨耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

(4) 選別設備

表 2-3-11 機器別管理基準参考例 選別設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
選別機	ふるい分け型	振動式	本体(篩、網含む)	腐食・摩耗		◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②板厚減肉〇%以内 摩耗〇mm以内	1ヶ月～1年	5～15年
		回転式	スプリング	劣化・摩耗		◎	◎ 著しい変形、摩耗がないこと		1年	5～20年
			本体(篩、網、羽根含む)	腐食・摩耗・変形・損傷		◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②板厚減肉〇%以内 摩耗〇mm以内	1～2年	5～15年
	比重差型	風力式	本体(ケーシング)	腐食・摩耗		◎	◎ 著しい腐食・摩耗、変形がないこと		1年	5～15年
			ブロウ	劣化		◎	◎ 異常振動騒音、著しい腐食がないこと		1年	15～20年
	電磁波型	可視光線式	カメラ	劣化		◎	メーカ判断	メーカ推奨耐用年数	1年	3～5年
			パソコン	劣化		◎	メーカ判断	メーカ推奨耐用年数	1年	3～5年
	磁気型	ドラム式	コンベヤベルト	摩耗・損傷		◎	◎ 著しい摩耗・損傷がないこと	目視による判断	1年	3～5年
			ドラムライナー	摩耗・腐食		◎	①著しい摩耗、腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚〇%(〇mm)以内	1ヶ月～1年	5～10年
		吊下げ式	ベルト	亀裂・劣化		◎	◎ 著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の〇%以内エンドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3～5年
渦電流型	永久磁石回転式	本体(ケーシング)	腐食・摩耗		◎	①著しい摩耗、腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚〇%(〇mm)以内	1年	5～20年	
		ベルト	亀裂・劣化	○	◎	◎ 著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の〇%以内エンドレス加工部に裂傷・剝離なし	1週間～1年	3～10年	
		ドラム	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1週間～1年	3～10年	
		ローラ	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1ヶ月～1年	3～10年	
	リニアモータ式	本体	摩耗・劣化		○	◎ 著しい摩耗がないこと		1年	3～15年	
手選別装置	手選別コンベヤ	ベルト	亀裂・劣化		◎	◎ 著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の〇%以内エンドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3～5年	
		ローラ	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3～5年	
破袋機	圧縮型	本体	変形・摩耗		◎	◎ 著しい変形・摩耗が無いこと		1年	5～15年	
		エプロンパン	変形・摩耗		◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以内	1ヶ月～1年	5～10年	
		コンベヤチェーン・レール	摩耗		◎	◎ 著しい摩耗がないこと		1年	3～5年	
	回転型	本体	腐食・摩耗		◎	◎ 著しい腐食・摩耗、変形がないこと		1年	10～15年	
破袋・除袋機	直立刃式	本体(ケーシング)	腐食・摩耗		◎	◎ 著しい変形・摩耗が無いこと		1年	5～20年	
		直立刃付コンベヤ	劣化・摩耗		◎	◎ 著しい減肉、破孔がないこと		1ヶ月～1年	1～5年	
		歯付チェーン・レール	摩耗・伸び		◎	◎ 著しい摩耗・伸びがないこと		1ヶ月～1年	3～5年	
	可倒爪式	本体(ケーシング)	腐食・摩耗		◎	◎ 著しい変形・摩耗が無いこと		1年	5～20年	
		歯付チェーン・レール	摩耗・伸び		◎	◎ 著しい摩耗・伸びがないこと	メーカ推奨限界寸法	1年	3～5年	
		傾斜プレート	摩耗		◎	◎ 著しい摩耗がないこと	損失厚〇%以内	1年	5～10年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

(5) 再生設備

表 2-3-12 機器別管理基準参考例 再生設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
金属圧縮機	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形、摩耗がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5～15年
	ライナ	劣化・摩耗			◎	①著しい変形・損耗がないこと ②動作に支障がないこと	摩耗量○mm以内	1年	1～5年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年～2年	5～15年
ペットボトル圧縮減容機	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形、摩耗がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5～15年
	ライナ	劣化・摩耗			◎	①著しい変形・損耗がないこと ②動作に支障がないこと	摩耗量○mm以内	1年	1～5年
	結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1ヶ月～1年	1～5年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
プラスチック類・紙類圧縮梱包機	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形、摩耗がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5～15年
	ライナ	劣化・摩耗			◎	①著しい変形・損耗がないこと ②動作に支障がないこと	摩耗量○mm以内	1年	1～5年
	結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1ヶ月～1年	1～5年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
プラスチック類減容機	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年～2年	5～15年
	本体(ケーシング)	摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年	10～15年
	ローラ・リングダイ	摩耗			◎	①摩耗が著しく隙間が広がっている・性能低下等の支障がないこと ②寸歩計測により残存厚が管理値以上であること	②損耗量○mm以内	3ヶ月～1年	3～5年
	紙類結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1ヶ月～1年	1～5年
紙類結束機	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形、摩耗がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5～15年
	ライナ	劣化・摩耗			◎	①著しい変形・損耗がないこと ②動作に支障がないこと	摩耗量○mm以内	1年	1～5年
	結束機	劣化			◎	結束不良がないこと		1ヶ月～1年	1～5年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
ガラス製容器破砕機	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年～2年	5～15年
	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	5～20年
	ロータ(軸受を含む)	①摩耗 ②振動			◎	①著しい摩耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

(6) 貯留・搬出設備

表 2-3-13 機器別管理基準参考例 貯留・搬出設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
貯留ホッパ	本体(ケーシング) シリンダ	腐食・摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10~20年
		変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年
貯留ピット(貯留場) コンパクト	本体(ピット壁・床)	破損・剥離	◎		○	有害な腐食、変形がないこと	かぶり厚さの○%以内	5~10年	5~20年
	本体(ケーシング、ライナ)	劣化・摩耗			◎	著しい変形、破孔・摩耗がないこと		1ヶ月~1年	1~10年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年
コンテナ	本体	変形・摩耗・腐食			◎	著しい変形、破孔・摩耗がないこと		6ヶ月~1年	3年~15年
	ローラ	磨耗・損傷			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測でローラ径が基準値以上であること	ローラ摩耗○mm以内	6ヶ月	3~6年
	フロントフック	磨耗・損傷			◎	著しい変形、摩耗がないこと	基準寸法誤差○mm以内	6ヶ月	3~6年
	テールゲート	変形・損傷			◎	①著しい変形、損傷がないこと ②寸法計測で各管理部が基準値以上であること	基準寸法誤差○mm以内	6ヶ月	3~6年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(7) 集じん設備

表 2-3-14 機器別管理基準参考例 集じん設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
集じん器	ろ過式集じん器	ケーシング			◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		1年	7~20年
		ろ布			◎	①破れ等ないこと ②サブリング分析による劣化のないこと	通気度:○(cm <sup>2</sup> /s)以上 引張強度残存率:○%以上	6ヶ月~1年	3~5年
		目詰り			◎	目詰りによる差圧異常がないこと	差圧 ○○kPa以下	6ヶ月~1年	5~15年
	サイクロン	本体(ケーシング)			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚○%(○mm)以内	6ヶ月~1年	3~15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(8) 給水設備・排水処理設備

表 2-3-15 機器別管理基準参考例 給水設備・排水処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
脱氷機	本体	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食が認められないこと		6ヶ月~1年	10~15年
タンク	本体	腐食			◎	著しい腐食が認められないこと		6ヶ月~1年	15~20年
機器冷却水冷却塔	主要部	劣化			◎	①著しい漏れ、破損、変形、亀裂がないこと ②振動測定において管理値以下であること		1ヶ月~4年	15~20年
ろ過設備	本体	腐食			◎	著しい腐食がないこと			15~20年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【1. 粗大ごみ処理施設及びリサイクル・資源化施設】

(9) 電気計装設備

表 2-3-16 機器別管理基準参考例 電気計装設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
高圧受配電設備	構内引込用上開閉器	外観点検			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧・10MΩ以上 特別高圧等:電気設備・技術基準・解釈による	1年	10～15年
		増締め							
	操作機構点検								
	絶縁診断			◎					
高圧受電盤	接地線点検	遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
		継電器試験							
		絶縁診断			◎				
高圧配電盤	高圧進相コンデンサ・リアクトル	絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
		絶縁診断			◎				
高圧変圧器	変圧器本体	外観点検 増締め 異常診断(油入:油ガス分析、モールド:放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
電力監視盤	本体	外観点検 増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
低圧配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
		継電器試験							
		絶縁診断			◎				
		200V用動力主幹盤			◎				
		照明用三相主幹盤			◎				
低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1～2年	10～15年
		遮断器試験							
		現場制御盤			◎				
		現場操作盤			◎				
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1～2年	10～15年
非常用発電設備	非常用原動機	機能点検			◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
		無負荷試験							
		発電機			◎				
無停電電源設備	直流電源装置	絶縁抵抗測定			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること ③バッテリー特性が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
		バッテリー点検							
データロカ設備	計装設備	機能点検		○	◎	機能が正常であること	メーカー保守可能期間内、外	1～2年	7～10年
		液面計		○	◎				
計装設備	計器調整	流量計		○	◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
		pH、温度計		○	◎				
		部品交換		○	◎				

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 2. ごみ燃料化施設

## 1) 機器別管理基準作成のための留意事項

表 2-3-17 機器別管理基準作成のための留意事項

ごみ燃料化施設 機器別管理基準作成のための留意事項	
破碎機	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによっても材質等によって、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
乾燥設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
固形化設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
コンベヤ	多種・多様なコンベヤが使用されているので、それぞれの特性を十分に把握した上で管理基準を作成する必要がある。なお、コンベヤによっては、長いひも状のものが巻きつき突発的な故障等がおこりやすいことから、BMによって対応することを原則とする。ただし、BMで対応の場合には早期復旧が可能であることが前提である。

2) 機器別管理基準参考例

(1) 受入・供給設備

表 2-3-18 機器別管理基準参考例 受入・供給設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			評価方法	管理基準		参考耐用年数		
			B M	T B M	C B M		管理値例	診断頻度			
計量機	計量機本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること(特定計量器検定検査規則182条)	計量法に定める使用公差	2年	15~20年		
		劣化			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②寸法計測にて基準値以内であること	②減肉○mm以内	3ヶ月~2年			
	データ処理装置	システム動作状況			◎	動作不良のないこと		1年~2年	5年~10年		
		システム老朽化		○	◎	故障頻度が低いこと OS・ソフトのメーカーの保守部品供給が可能な期間であること		1年~2年			
投入扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと			15~20年		
ごみピット	本体	破損・剥離	◎		◎	有害な破損・剥離がないこと					
ごみクレーン	油圧バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	5~10年		
		油圧バケットシリンダ	摩耗		◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年		
	油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れがないこと		1ヶ月~2年	5~15年		
	ワイヤー	劣化・摩耗			◎	基準値以内であること(索線切断、直径減少等)	索線切断○% 直径減少○% 「クレーン構造規格」	1ヶ月~1年	1年~2年		
	横行・走行装置	摩耗			◎	基準値以内であること(車輪径、レール)	車輪径損失○%以内 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	1年~4年	10~15年		
	ガーダー	変形			◎	基準値以内であること(たわみ等)	たわみ:スパンの1/○等 「クレーン構造規格」	3ヶ月~4年	15~20年		
受入ホッパ	本体	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること	②減肉○%以内	1年	15~20年		
ダンピングボックス	本体	摩耗・腐食・変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	10~20年		
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年		
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年		
受入コンベヤ	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年~20年	
		フレーム	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年	
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②リンクプレート; 損失厚○%以内 伸び; 呼称ピッチの○%以内 スプロケット; 損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年	
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年	
		モーター・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年	
		シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年	
		ベルトコンベヤ	ベルト	亀裂・劣化	◎	○	◎	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3~5年
			ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(2) 破碎設備

表 2-3-19 機器別管理基準参考例 破碎設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
破袋機	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい減肉、破孔がないこと	減肉○%以内	1年	10~20年	
	ライナ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年	
	ロータ(軸受を含む)	①摩耗 ②振動			◎	①著しい摩耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年	
破碎機	低速回転破碎機	本体(ケーシング)			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年	
		ロータ(軸受を含む)	①摩耗 ②振動			◎	①著しい摩耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年
		ケーシングライナ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年
	高速回転破碎機	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
		ロータ(軸受を含む)	①摩耗 ②振動			◎	①著しい摩耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年
		ケーシングライナ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(3) 選別設備

表 2-3-20 機器別管理基準参考例 選別設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数		
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度			
選別機	磁気型	ドラム式	ドラムライナー			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚○%(○mm)以内	1ヶ月~1年	5~10年	
			本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚○%(○mm)以内	1年	5~20年
		ベルト	亀裂・劣化	○		◎	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1週間~1年	3~10年	
		ドラム	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1週間~1年	3~10年	
		ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1ヶ月~1年	3~10年	
	比重差型	風力式	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗、変形がないこと		1年	5~15年
			ブロウ	劣化			◎	異常振動騒音、著しい腐食がないこと		1年	15~20年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 【2. ごみ燃料化施設】

### (4) 乾燥設備

表 2-3-21 機器別管理基準参考例 乾燥設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
定量供給装置	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと		1年	10～15年
	スクリュー	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚・寸法計測で残存厚が管理値以内であること	②減肉○%以内 羽根高損失直径○%以内	6ヶ月～1年	5～10年
乾燥機	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと		1年	10～15年
	攪拌羽根	摩耗・腐食・振動			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚・寸法計測で残存厚が管理値以内であること ③異常音・振動・発熱がないこと	②減肉○%以内 羽根高損失直径○%以内	6ヶ月～1年	5～10年
	ドラムシール	摩耗・腐食			◎	著しい腐食、減肉、破孔がないこと		1年	3～5年
熱風発生装置	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと		1年	10～15年
	耐火物	剥離・脱落・亀裂			◎	亀裂幅、深さ、範囲等が管理値以内であること	損耗量○(○mm)以内	6ヶ月～1年	2～10年
熱交換器	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと		1年	10～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

### (5) 固形化設備

表 2-3-22 機器別管理基準参考例 固形化設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
成形機	本体(ケーシング)	摩耗			◎	著しい変形・摩耗がないこと		1年	10～15年
	ローラ・リングダイ	摩耗			◎	①摩耗が著しく隙間が広がっている・性能低下等の支障がないこと ②寸法計測により残存厚が管理値以上であること	②損耗量○mm以内	3ヶ月～1年	3～5年
添加装置	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと		1年	10～15年
	スクリュー	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚・寸法計測で残存厚が管理値以内であること	②減肉○%以内 羽根高損失直径○%以内	6ヶ月～1年	5～10年
添加剤受入装置	ブロウ 可動体	振動、異音 摩耗・変形			◎	著しい振動、異音がないこと 著しい摩耗・変形がないこと	摩耗量○mm以内	3年～4年	5～15年
反応機	本体	腐食・摩耗			◎	著しい腐食、磨耗がないこと 回転動作に支障がないこと	磨耗量○mm以内	3ヶ月～1年	5～15年
冷却機	本体	変形・摩耗			◎	著しい変形がないこと		1年	10～15年
冷却機集じん器	本体(ケーシング)	摩耗			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	10～15年
	集じん器ろ布	劣化			◎	破れ等がないこと		6ヶ月～1年	5～8年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(6) 搬送設備

表 2-3-23 機器別管理基準参考例 搬送設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
シュート	本体	摩耗・腐食			◎	著しい変形・摩耗が無いこと		6ヶ月～1年	5年～15年	
コンベヤ	ベルトコンベヤ	ライナー			◎	著しい摩耗がないこと	損失厚〇%以内	1年	3～5年	
		ベルト	亀裂・劣化	◎	○	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の〇%以内 エンドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3～5年	
		ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3～5年
	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉〇%以内 摩耗〇mm以内	1年	5年～20年
		フレーム レール	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以内	1年	3年～10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	② リンクプレート; 損失厚〇%以内 伸び; 呼称ピッチの〇%以内 スプロケット; 損失厚〇%以内	1ヶ月～1年	2年～10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以内	1ヶ月～1年	2年～10年
	モータ・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年～15年	
	シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗〇mm以内	1ヶ月～4年	10年～20年	
	フライト式	ケーシング フライト	腐食・摩耗	◎	○	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉〇%以内	1年	5～15年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(7) 貯留・搬出設備

表 2-3-24 機器別管理基準参考例 貯留・搬出設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
貯留ホッパ	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい摩耗がないこと		1年	10～20年
	シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月～1年	5～10年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年～2年	5～15年
サイロ	本体(ケーシング)	摩耗			◎	著しい減肉・破孔・摩耗がないこと		1年	10～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(8) 脱臭設備

表 2-3-25 機器別管理基準参考例 脱臭設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
燃焼法	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10～15年
	耐火物	摩耗・剝離 亀裂			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量〇%(〇mm)以内	6ヶ月～1年	5～15年
	蓄熱体	損傷、目詰り			◎	著しい損傷、目詰りがないこと	亀裂幅、深さ、範囲等が管理値以内であること	6ヶ月～1年	2～5年
洗浄法	本体 循環ポンプ	破損、劣化			◎	著しい破損劣化が無く漏水が無いこと		1年	5～15年
吸着法	本体 吸着剤	破損・劣化			◎	臭気漏れ、著しい破損、吸着剤の損耗が無いこと	吸着剤の損耗〇%以内	1年	5～15年
生物脱臭法	本体 充填剤	破損、劣化			◎	著しい破損、充填剤の損耗が無いこと	充填剤の損耗〇%以内	1年	5～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(9) 集じん設備

表 2-3-26 機器別管理基準参考例 集じん設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
集じん器	ろ過式集じん器	ケーシング			◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		1年	7～20年
		ろ布			◎	①破れ等ないこと ②サンプリング分析による劣化のないこと	通気度:○(cm <sup>2</sup> /s)以上 引張強度残存率:○%以上	6ヶ月～1年	3～5年
		目詰り			◎	目つまりによる差圧異常がないこと	差圧 ○○kPa以下	6ヶ月～1年	5～15年
	サイクロン	本体(ケーシング)			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚○%(○mm)以内	6ヶ月～1年	3～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(10) 給水設備・排水処理設備

表 2-3-27 機器別管理基準参考例 給水設備・排水処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
脱水機	本体	摩耗・腐食			◎	著しい摩耗・腐食が認められないこと		6ヶ月～1年	10～15年
タンク	本体	腐食			◎	著しい腐食が認められないこと		6ヶ月～1年	15～20年
機器冷却水冷却塔	主要部	劣化			◎	①著しい漏れ、破損、変形、亀裂がないこと ②振動測定において管理値以下であること		1ヶ月～4年	15～20年
ろ過設備	本体	腐食			◎	著しい腐食がないこと			15～20年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(11) 電気計装設備

表 2-3-28 機器別管理基準参考例 電気計装設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
高圧受配電設備	構内引込用往々上開閉器	外観点検 増締め 操作機構点検 接地線点検 遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧・10MΩ以上 特別高圧等:電気設備・技術基準・解釈による	1年	10～15年
	高圧受電盤				◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	高圧配電盤				◎			1年	10～15年
	高圧進相コンデンサ・リアクトル				◎			1年	10～15年
高圧変圧器	変圧器本体	外観点検 増締め 異常診断(油入:油ガス分析、モールド:放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
電力監視盤	本体	外観点検 増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
低圧配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	200V用動力主幹盤				◎			1年	10～15年
	照明用単相主幹盤				◎			1年	10～15年
	非常用電源盤 その他の配電盤				◎			1年	10～15年
低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定 遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1～2年	10～15年
	現場制御盤				◎			1～2年	10～15年
	現場操作盤				◎			1～2年	10～15年
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1～2年	10～15年
	非常用発電設備	非常用原動機	機能点検 無負荷試験		◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと		1年	10～15年
無停電電源設備	発電機	絶縁抵抗測定 遮断器試験 保護装置試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	直流電源装置	絶縁抵抗測定 バッテリー点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②バッテリー特性が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	交流無停電電源装置				◎			1年	10～15年
データロガ設備		機能点検		○	◎	機能が正常であること	メーカー保守可能期間内、外	1～2年	7～10年
計装設備	液面計	機能点検 計器調整 部品交換	○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	流量計		○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	pH、温度計		○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 3. ごみ高速堆肥化施設

## 1) 機器別管理基準作成のための留意事項

表 2-3-29 機器別管理基準作成のための留意事項

ごみ高速堆肥化施設 機器別管理基準作成のための留意事項	
各種破碎機	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによっても材質等によって、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
乾燥設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
発酵設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
各種コンベヤ	多種・多様なコンベヤで構成されているため、その特性を十分に理解し管理基準を作成する必要がある。
脱臭設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。

2) 機器別管理基準参考例

(1) 受入・供給設備

表 2-3-30 機器別管理基準参考例 受入・供給設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			評価方法	管理基準		参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M		管理値例	診断頻度		
計量機	計量機本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること(特定計量器検定検査規則182条)	計量法に定める使用公差	2年	15~20年	
		劣化			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②寸法計測にて基準値以内であること	②減肉○mm以内	3ヶ月~2年		
	データ処理装置	システム動作状況			◎	動作不良のないこと		1年~2年	5年~10年	
	システム老朽化		○	◎	故障頻度が高くないこと OS・ソフトのメーカーの保守部品供給が可能な期間であること		1年~2年			
投入扉	本体	腐食・変形	○		◎	著しい腐食変形がないこと			15~20年	
ごみピット	本体	破損、剥離	◎		○	有害な破損・剥離がないこと				
ごみクレーン	油圧バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	5~10年	
		油圧バケットシリンダ	摩耗		◎	著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年		
	油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れがないこと		1ヶ月~2年	5~15年	
	ワイヤー	劣化・摩耗			◎	基準値以内であること(素線切断、直径減少等)	素線切断○% 直径減少○% 「クレーン構造規格」	1ヶ月~1年	1年~2年	
	横行・走行装置	摩耗			◎	基準値以内であること(車輪径、レール)	車輪径損失○%以内 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	1年~4年	10~15年	
	ガーダー	変形			◎	基準値以内であること(たわみ等)	たわみ:スパンの1/○等 「クレーン構造規格」	3ヶ月~4年	15~20年	
受入ホッパ	本体	摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること	②減肉○%以内	1年	15~20年	
ダンピングボックス	本体	摩耗・腐食・変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	10~20年	
		シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	著しい摩耗や油漏れがないこと			1ヶ月~1年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	摩耗・腐食・変形			◎	異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年	
受入コンベヤ	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホッパ)	摩耗・腐食・変形			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年~20年
		フレーム	摩耗・腐食			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②リンクプレート;損失厚○%以内 伸び;呼称ピッチの○%以内 スプロケット;損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
	モータ・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年	
	シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年	
	ベルトコンベヤ	ベルト	亀裂・劣化			◎	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3~5年
		ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【3. ごみ高速堆肥化施設】

(2) 前処理設備

表 2-3-31 機器別管理基準参考例 前処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
破袋機	本体(ケーシング)	摩耗・腐食			◎	著しい減肉、破孔がないこと	減肉○%以内	1年	10~20年	
	ライナ	摩耗			◎	著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年	
	ロータ(軸受を含む)	①磨耗 ②振動			◎	①著しい磨耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年	
破砕機	低速回転破砕機	本体(ケーシング)			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年	
		ロータ(軸受を含む)	①磨耗 ②振動			◎	①著しい磨耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年
		ケーシングライナ	摩耗			◎	著しい磨耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年
	高速回転破砕機	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい減肉、破孔がないこと		1年	15~20年
		ロータ(軸受を含む)	①磨耗 ②振動			◎	①著しい磨耗がないこと ②芯振れがないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5~15年
		ケーシングライナ	摩耗			◎	著しい磨耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1~2年
選別設備	半湿式選別破砕選別機	本体			◎	①著しい磨耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること。	減肉○%以内	1年	15~20年	
添加装置		本体(スクルー)			◎	①著しい磨耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること。	減肉○%以内	1年	15~20年	
堆肥返送コンベヤ	ベルトコンベヤ	ベルト			◎	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内エンドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3~5年	
		ローラ	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年
	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年~20年
		フレーム	摩耗、腐食			◎	①著しい磨耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること。	②リンクプレート; 損失厚○%以内 伸び; 呼称ピッチの○%以内 スプロケット; 損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	①著しい磨耗がないこと ②板厚計測で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		モータ・減速機	劣化			◎	異音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年
		シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年
	スクルー式	ケーシングスクルー	腐食・摩耗			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	1年	5~15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(3) 乾燥設備

表 2-3-32 機器別管理基準参考例 乾燥設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
定量供給装置	本体(スクルー)	摩耗 劣化			◎	①著しい磨耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること	減肉○%以内	1年	15~20年
乾燥機	本体(バーナ)	摩耗 劣化			◎	①著しい摩耗劣化がないこと ②耐火物の損傷が無いこと		6ヶ月	10~15年
熱風発生装置	ヒーター	劣化			◎	①著しい劣化がないこと		6ヶ月	10~15年
熱交換器	本体	摩耗 劣化			◎	①著しい摩耗劣化がないこと		6ヶ月	10~15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(4) 発酵設備

表 2-3-33 機器別管理基準参考例 発酵設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
発酵装置	本体 攪拌装置 通気装置	破損、摩耗 劣化			◎	①著しい破損劣化が無いこと ②攪拌装置の動作に異常が無いこと ③通気量に変化が無いこと	①摩耗量○mm以内 ②通気量○m <sup>3</sup> /min以上	6ヶ月	10～15年
熟成設備	本体 攪拌装置 通気装置	破損、摩耗 劣化			◎	①著しい破損劣化が無いこと ②攪拌装置の動作に異常が無いこと ③通気量に変化が無いこと	①摩耗量○mm以内 ②通気量○m <sup>3</sup> /min以上	6ヶ月	10～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(5) 後処理設備

表 2-3-34 機器別管理基準参考例 後処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
選別設備	本体	破損、摩耗 劣化			◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	6ヶ月	10～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(6) 搬送設備

表 2-3-35 機器別管理基準参考例 搬送設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
シュート	本体	摩耗・腐食			◎	◎ 著しい変形・摩耗が無いこと		6ヶ月～1年	5年～15年	
コンベヤ	ベルトコンベヤ	ライナー			◎	◎ 著しい磨耗がないこと	損失厚○%以内	1年	3～5年	
		ベルト	亀裂・劣化		◎	◎ 著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂：ベルト幅の○%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3～5年	
		ローラ	腐食・摩耗		◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3～5年	
	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	◎ 著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年～20年
		フレーム	摩耗、腐食			◎	◎ ①著しい磨耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年～10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること。	② リンクプレート；損失厚○%以内 伸び；呼称ピッチの○%以内 スプロケット；損失厚○%以内	1ヶ月～1年	2年～10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	◎ ①著しい磨耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月～1年	2年～10年
	モータ・減速機	劣化			◎	◎ 異音、異常発熱がないこと		1年	10年～15年	
	シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	◎ ①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月～4年	10年～20年	
	フライト式	ケーシング フライト	腐食・摩耗			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	1年	5～15年
スクリー式	ケーシング スクリーウ	腐食・摩耗			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	1年	5～15年	
バスケット式	ケーシング バスケット	腐食・摩耗			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	1年	5～15年	
空気輸送式	ケーシング (輸送管)	腐食・摩耗			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉○%以内	1年	5～15年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【3. ごみ高速堆肥化施設】

(7) 貯留設備

表 2-3-36 機器別管理基準参考例 貯留設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
貯留設備	貯留ヤード 屋内 屋外	床、屋根建築物	腐蝕 損傷			◎	著しい破損亀裂が無いこと	亀裂の有無	1年	15～20年
		床	亀裂・破損			◎	著しい破損亀裂が無いこと	亀裂の有無	1年	15～20年
圧縮成形設備	押出し造粒 圧縮造粒	ケーシング ダイス	腐蝕 摩耗			◎	著しい腐食摩耗が無いこと	減肉○%以内	6ヶ月～1年	5～15年
		ケーシング	腐蝕 摩耗			◎	著しい腐食摩耗が無いこと	減肉○%以内	6ヶ月～1年	5～15年
袋詰機	ホッパ シートヒーター	腐蝕 摩耗				◎	著しい腐食摩耗が無いこと		1年	5～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(8) 脱臭設備

表 2-3-37 機器別管理基準参考例 脱臭設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
燃焼法	本体(ケーシング) 耐火物	腐食・摩耗				◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10～15年
		摩耗・剥離 亀裂				◎	損耗量が管理値以内であること 亀裂幅、深さ、範囲等が管理値以内であること	損耗量○%(○mm)以内	6ヶ月～1年	5～15年
		蓄熱体	損傷、目詰り				◎	著しい損傷、目詰りがないこと		1年
洗浄法	本体 循環ポンプ	破損、劣化				◎	著しい破損劣化が無く漏水が無いこと		1年	5～15年
吸着法	本体 吸着剤	破損・劣化				◎	臭気漏れ、著しい破損、吸着剤の損耗が無いこと	吸着剤の損耗○%以内	1年	5～15年
生物脱臭法	本体 充填剤	破損、劣化				◎	著しい破損、充填剤の損耗が無いこと	充填剤の損耗○%以内	1年	5～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(9) 集じん設備

表 2-3-38 機器別管理基準参考例 集じん設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数		
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度			
集じん器	ろ過式集じん器	ケーシング	腐食				◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		1年	7～20年
		ろ布	劣化				◎	①破れ等ないこと ②サンプリング分析による劣化のないこと	通気度：○(cm <sup>2</sup> /s)以上 引張強度残存率：○%以上	6ヶ月～1年	3～5年
			目詰り					◎	目詰りによる差圧異常がないこと	差圧 ○○kPa以下	6ヶ月～1年
	サイクロン	本体(ケーシング)	腐食・摩耗				◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚○%(○mm)以内	6ヶ月～1年	3～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(10) 給水設備

表 2-3-39 機器別管理基準参考例 給水設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
プロセス用水給水装置		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
生活用水給水装置		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(11) 排水設備

表 2-3-40 機器別管理基準参考例 排水設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
床排水ポンプ		摩耗、腐食	○		◎	異常音・振動・発熱がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
雑排水ポンプ		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
雑排水槽攪拌装置		劣化			◎	正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(12) 電気計装設備

表 2-3-41 機器別管理基準参考例 電気計装設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
高圧受配電設備	構内引込用柱上開閉器	外観点検 増締め 操作機構点検 接地線点検 遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧・10MΩ以上 特別高圧等:電気設備・技術基準・解釈による	1年	10～15年
	高圧受電盤				◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	高圧配電盤				◎			1年	10～15年
	高圧進相コンデンサ・リアクトル				◎			1年	10～15年
高圧変圧器	変圧器本体	外観点検 増締め 異常診断(油入:油ガス分析、モールド:放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
電力監視盤	本体	外観点検 増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
低圧配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	200V用動力主幹盤				◎			1年	10～15年
	照明用三相主幹盤				◎			1年	10～15年
	非常用電源盤				◎			1年	10～15年
	その他の配電盤				◎			1年	10～15年
低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定 遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1～2年	10～15年
	現場制御盤				◎			1～2年	10～15年
	現場操作盤				◎			1～2年	10～15年
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	①動作が正常であること		1～2年	10～15年
非常用発電設備	非常用原動機	機能点検 無負荷試験			◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと		1年	10～15年
	発電機	絶縁抵抗測定 遮断器試験 保護装置試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
無停電電源設備	直流電源装置	絶縁抵抗測定 バッテリー点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②バッテリー特性が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	交流無停電電源装置				◎			1年	10～15年
データロガ設備		機能点検		○	◎	機能が正常であること	メーカー保守可能期間内、外	1～2年	7～10年
計装設備	液面計	機能点検 計器調整 部品交換	○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	流量計				◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	pH、温度計		○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
						◎	機能が正常であること		1～2年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 4. バイオガス施設

## 1) 機器別管理基準作成のための留意事項

表 2-3-42 機器別管理基準作成のための留意事項

バイオガス施設 機器別管理基準作成のための留意事項	
各種破碎機	設備・機器の耐用年数は、ごみの処理量や質によって大きく異なる。また、メーカーによっても材質等によって、評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
前処理設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
メタン発酵設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
発電機	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。
各種コンベヤ	多種・多様なコンベヤで構成されているため、その特性を十分に理解し管理基準を作成する必要がある。
脱臭設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。

【4. バイオガス施設】

2) 機器別管理基準参考例

(1) 受入・供給設備

表 2-3-43 機器別管理基準参考例 受入・供給設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
計量機	計量機本体	荷重試験			◎	検定公差が計量法基準以内であること(特定計量器検定検査規則182条)	計量法に定める使用公差	2年	15~20年	
		劣化			◎	①腐食、穴開き等著しい劣化がないこと ②寸法計測にて基準値以内であること	②減肉○mm以内	3ヶ月~2年		
	データ処理装置	システム動作状況 システム老朽化			◎	動作不良のないこと ◎ 故障頻度が高くないこと OS・ソフトのメーカーの保守部品供給が可能な期間であること		1年~2年	5年~10年	
投入扉	本体	腐食・変形	○	◎	◎ 著しい腐食変形がないこと			15~20年		
ごみピット	本体	破損・剥離	◎	◎	◎ 有害な破損・剥離がないこと					
ごみクレーン	油圧バケット本体	変形			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	5~10年	
		油圧バケットシリンダ	摩耗		◎	◎ 著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年	
	油圧バケット油圧ユニット	劣化			◎	◎ 開閉速度低下や異常音、温度上昇、油漏れがないこと		1ヶ月~2年	5~15年	
	ワイヤー	劣化・摩耗			◎	◎ 基準値以内であること(素線切断、直径減少等)	素線切断○% 直径減少○% 「クレーン構造規格」	1ヶ月~1年	1年~2年	
	横行・走行装置	摩耗			◎	◎ 基準値以内であること(車輪径、レール)	車輪径損失○%以内 日本クレーン協会「天井クレーンの定期自主検査実施要領」	1年~4年	10~15年	
	ガーダー	変形			◎	◎ 基準値以内であること(たわみ等)	たわみ:スパンの1/○等 「クレーン構造規格」	3ヶ月~4年	15~20年	
	受入ホッパ	本体	摩耗			◎	◎ ①著しい摩耗がないこと ②肉厚計測で残存厚が管理値以内であること。	②減肉○%以内	1年	15~20年
ダンピングボックス	本体	摩耗・腐食・変形			◎	◎ ①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で残存肉厚が基準値以上であること	②減肉○%以内 摩耗○mm以内	1ヶ月~1年	10~20年	
		シリンダ	変形・損傷・油漏れ			◎	◎ 著しい摩耗や油漏れがないこと		1ヶ月~1年	5~10年
	油圧ユニット(タンク・ポンプ)	腐食・劣化・摩耗・油漏れ			◎	◎ 異常音、温度上昇、圧力異常、油漏れがないこと		1年~2年	5~15年	
受入コンベヤ	エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形			◎	◎ 著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉○%以内 摩耗○mm以内	1年	5年~20年
		フレーム	摩耗・腐食			◎	◎ 著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1年	3年~10年
		チェーン	腐食・摩耗・固着			◎	◎ ①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	② リンクプレート; 損失厚○%以内 伸び; 呼称ピッチの○%以内 スプロケット; 損失厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
		エプロンパン	変形・摩耗			◎	◎ ①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚○%以内	1ヶ月~1年	2年~10年
	モータ・減速機	劣化			◎	◎ 異常音、異常発熱がないこと		1年	10年~15年	
	シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗			◎	◎ ①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗○mm以内	1ヶ月~4年	10年~20年	
	ベルトコンベヤ	ベルト	亀裂・劣化			◎	◎ 著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂:ベルト幅の○%以内 エンドレス加工部に裂傷・剥離なし	1年	3~5年
		ローラ	腐食・摩耗			◎	◎ ①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3~5年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【4. バイオガス施設】

(2) 前処理設備

表 2-3-44 機器別管理基準参考例 前処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B	T	C	評価方法	管理値例	診断頻度	
破袋機	本体(ケーシング) ライナー	摩耗・腐食	◎	◎	◎	◎ 著しい減肉、破孔がないこと	減肉○%以内	1年	10～20年
			◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1～2年
破砕機	低速回転破砕機	本体(ケーシング) ロータ(軸受を含む)	◎	◎	◎	◎ 著しい減肉、破孔がないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	15～20年
			◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗がないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5～15年
			◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1～2年
	高速回転破砕機	本体(ケーシング) ロータ(軸受を含む)	◎	◎	◎	◎ 著しい減肉、破孔がないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	15～20年
			◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗がないこと	①摩耗量○mm以内 ②振幅 ○mm以内	1年	5～15年
			◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗がないこと	摩耗量○mm以内	6ヶ月	1～2年
選別設備	回転式選別機	摩耗、腐食、欠損	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗、腐食、欠損のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
	回転ブレード式破砕選別機	摩耗、腐食、欠損	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗、腐食、欠損のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
	選択破砕選別機	摩耗、腐食、欠損	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗、腐食、欠損のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
	圧縮選別機	摩耗、腐食、欠損	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗、腐食、欠損のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
	湿式粉砕選別機	摩耗、腐食、欠損	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗、腐食、欠損のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
調質設備	スクループレス	腐食	◎	◎	◎	◎ 著しい発錆、腐食のないこと	メーカー基準値	1年	7～10年
	定量切りだし混合機	摩耗劣化 腐食、摩耗	◎	◎	◎	◎ 著しい摩耗・液漏れのないこと ◎ 著しい発錆、腐食、摩耗のないこと	メーカー基準値	1年 1～2年	7～10年 7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(3) メタン発酵設備

表 2-3-45 機器別管理基準参考例 メタン発酵設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B	T	C	評価方法	管理値例	診断頻度	
湿式・乾式 攪拌装置	本体	腐食・変形	◎	◎	◎	◎ 著しい腐食変形がないこと	メーカー基準値	2～3年	15～20年
			◎	◎	◎	◎ ①異常音・振動・発熱がないこと ◎ ②振動測定が管理値以内であること	メーカー基準値	1年	7～10年
ポンプ類	本体	摩耗、腐食	◎	◎	◎	◎ ①異常音・振動・発熱がないこと ◎ ②振動測定が管理値以内であること	メーカー基準値	1年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(4) バイオガス貯留設備

表 2-3-46 機器別管理基準参考例 バイオガス貯留設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B	T	C	評価方法	管理値例	診断頻度	
ガスホルダ		劣化	◎	◎	◎	◎ ガス漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	2～3年	10～15年
脱硫設備		劣化	◎	◎	◎	◎ ガス漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	2～3年	10～15年
余剰ガス燃焼装置		劣化、腐食	◎	◎	◎	◎ ①ガス漏れ・変形・亀裂のないこと ◎ ②正常に燃焼していること	劣化、腐蝕状況 運転状況	3年	10～15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(5) バイオガス等利用設備

表 2-3-47 機器別管理基準参考例 バイオガス等利用設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
発電機	ガスエンジン	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	1年	7～10年
	マイクロガスタービン	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	1年	5～10年
	デュアルフェーゼルエンジン	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	1年	7～10年
燃料電池		劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	1年	7～10年
ボイラ		劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	1年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(6) 搬送設備

表 2-3-48 機器別管理基準参考例 搬送設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
シュート	本体	摩耗・腐食			◎	著しい変形・摩耗が無いこと		6ヶ月～1年	5年～15年	
	ライナー	摩耗			◎	著しい磨耗がないこと	損失厚〇%以内	1年	3～5年	
コンベヤ	ベルトコンベヤ	ベルト			◎	著しい亀裂、劣化がないこと	亀裂：ベルト幅の〇%以内 ドレス加工部に裂傷・剝離なし	1年	3～5年	
		ローラ	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと		1年	3～5年	
		エプロンコンベヤ	本体(ケーシング、ホップ)	摩耗・腐食・変形		◎	著しい摩耗・腐食・変形がないこと	板厚減肉〇%以内 摩耗〇mm以内	1年	5年～20年
		フレーム	摩耗、腐食		◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以内	1年	3年～10年	
		チェーン	腐食・摩耗・固着		◎	①著しい腐食、摩耗がないこと ②寸法計測により管理値以内であること	②リンクプレート；損失厚〇%以内 伸び；呼称ピッチの〇%以内 スプロケット；損失厚〇%以内	1ヶ月～1年	2年～10年	
		エプロンパン	変形・摩耗		◎	①著しい摩耗がないこと ②板厚測定で残存厚が管理値以上であること	②残存厚〇%以内	1ヶ月～1年	2年～10年	
		モータ・減速機	劣化		◎	異常音、異常発熱がないこと		1年	10年～15年	
		シャフト(スプロケット、軸受を含む)	劣化・摩耗		◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測で基準値以内であること	②摩耗〇mm以内	1ヶ月～4年	10年～20年	
		フライト式	ケーシング フライト	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉〇%以内	1年	5～15年
		スクルー式	ケーシング スクリュウ	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉〇%以内	1年	5～15年
	バスケット式	ケーシング バスケット	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉〇%以内	1年	5～15年	
	空気輸送式	ケーシング (輸送管)	腐食・摩耗		◎	①著しい腐食・摩耗がないこと ②動作に支障がないこと	減肉〇%以内	1年	5～15年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(7) 発酵残さ処理設備

表 2-3-49 機器別管理基準参考例 発酵残さ処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
コンテナ	本体	変形・摩耗・腐食			◎	著しい変形・破孔・摩耗がないこと		6ヶ月～1年	3年～15年
	ローラ	磨耗・損傷			◎	①著しい変形、摩耗がないこと ②寸法計測でローラ径が基準値以上であること	ローラ摩耗○mm以内	6ヶ月	3～6年
	フロントフック	磨耗・損傷			◎	著しい変形、摩耗がないこと	基準寸法誤差○mm以内	6ヶ月	3～6年
	テールゲート	変形・損傷			◎	①著しい変形、損傷がないこと ②寸法計測で各管理部が基準値以上であること	基準寸法誤差○mm以内	6ヶ月	3～6年
脱水設備	調整装置	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	脱水機	本体			◎	著しい摩耗・腐食が認められないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下 腐蝕・摩耗量が○mm以上	6ヶ月～1年	10～15年
	脱水残さ移送装置				◎	著しい発錆、腐食、摩耗のないこと	腐蝕・摩耗状況 腐蝕・摩耗量が○mm以上	2～3年	7～10年
	脱水残さ貯留装置				◎	著しい発錆、腐食、摩耗のないこと	腐蝕・摩耗状況 運転状況	2～3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【4. バイオガス施設】

(8) 分離水処理設備

表 2-3-50 機器別管理基準参考例 分離水処理設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
脱窒素処理設備	脱窒素槽・二次脱窒素槽攪拌装置	機械式攪拌装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
		散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
		攪拌ブロウ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	硝化槽・再ばっ気槽ばっ気装置	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
		散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロウ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
		アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年	
		消泡剤貯槽	劣化			◎	消泡剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	消泡剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年	
		メタノール貯槽	劣化			◎	メタノール漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	メタノール注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年	
		冷却塔	劣化			◎	異常音・振動がないこと	劣化状況	3年	7～10年
	熱交換器	摩耗、腐食				◎	腐食・変形・亀裂等著しい損傷のないこと	摩耗、腐食状況	3年	7～10年
		冷却水ポンプ	劣化	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	熱交換器循環ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
		硝化液循環ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	沈殿槽汚泥掻き機 返送汚泥ポンプ	摩耗、腐食				◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	10～15年
		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年	
	余剰汚泥引抜ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年	
スクラム除去装置		スクラムポンプ	摩耗、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
混和槽攪拌装置	混和槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年	
	無機凝集剤貯槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年	
無機凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年		
	混和槽アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年	
凝集槽攪拌装置	凝集槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年	
	高分子凝集剤溶解槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年	
高分子凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年		
	凝集沈殿槽汚泥掻き機 凝集汚泥引抜ポンプ	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	10～15年	
摩耗、腐食	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年		
	オン酸化設備	オン発生装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい劣化、腐食がないこと ③性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	1年	7～10年
オン反応槽散気装置	劣化	◎				正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年	
	排オン処理装置	劣化、腐食			◎	排オン濃度が管理値以内であること	劣化、腐食状況 処理(排オン濃度)状況	3年	10～15年	
オン反応槽消泡装置	劣化	◎				正常に消泡していること	劣化状況 消泡状況	3年	7～10年	
	砂ろ過設備	砂ろ過原水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
砂ろ過装置		腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカー基準値	2～3年	10～15年	
砂ろ過洗浄ポンプ		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
砂ろ過洗浄ブロウ		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
活性炭吸着設備	活性炭原水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年	
	活性炭吸着装置	腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカー基準値	2～3年	10～15年	
	活性炭洗浄ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
	活性炭洗浄ブロウ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
	水処理用空気圧縮機	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
活性炭移送装置	摩耗、腐食				◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10～15年	
	活性炭搬入装置	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10～15年	
再利用設備	再利用水給水装置	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年	
	消毒設備	消毒剤貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
消毒剤注入ポンプ		劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年	
紫外線消毒装置	劣化、腐食				◎	正常に滅菌できていること	メーカー基準値	3年	7～10年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(9) 脱臭設備

表 2-3-51 機器別管理基準参考例 脱臭設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
燃焼法	本体(ケーシング)	腐食・摩耗			◎	著しい腐食・摩耗がないこと		1年	10~15年
	耐火物	摩耗・剥離			◎	損耗量が管理値以内であること	損耗量〇%(〇mm)以内	6ヶ月~1年	5~15年
		亀裂			◎	亀裂幅、深さ、範囲等が管理値以内であること		6ヶ月~1年	2~5年
	蓄熱体	損傷、目詰り			◎	著しい損傷、目詰りがないこと		1年	3~5年
洗浄法	本体	破損、劣化			◎	著しい破損劣化が無く漏水が無いこと		1年	5~15年
吸着法	本体	破損・劣化			◎	臭気漏れ、著しい破損、吸着剤の損耗がないこと	吸着剤の損耗〇%以内	1年	5~15年
	吸着剤				◎	著しい破損、充填剤の損耗がないこと	充填剤の損耗〇%以内	1年	5~15年
生物脱臭法	本体	破損、劣化			◎	著しい破損、充填剤の損耗がないこと	充填剤の損耗〇%以内	1年	5~15年
	充填剤				◎	著しい破損、充填剤の損耗がないこと	充填剤の損耗〇%以内	1年	5~15年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(10) 集じん設備

表 2-3-52 機器別管理基準参考例 集じん設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
集じん器	ろ過式集じん器	ケーシング			◎	著しい腐食減肉や破孔がないこと		1年	7~20年	
		ろ布	劣化			◎	①破れ等がないこと ②サンプリング分析による劣化のないこと	通気度：〇(cm <sup>2</sup> /s)以上 引張強度残存率：〇%以上	6ヶ月~1年	3~5年
			目詰り			◎	目詰りによる差圧異常がないこと	差圧 〇〇kPa以下	6ヶ月~1年	5~15年
	サイクロン	本体(ケーシング)			◎	①著しい摩耗・腐食、変形がないこと ②肉厚計測により残存厚が管理値以上であること	②損失厚〇%(〇mm)以内	6ヶ月~1年	3~15年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(11) 給水設備

表 2-3-53 機器別管理基準参考例 給水設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
プロセス用水給水装置		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	2~3年	7~10年
生活用水給水装置		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が〇%以上低下	2~3年	7~10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(12) 排水設備

表 2-3-54 機器別管理基準参考例 排水設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
床排水ポンプ		摩耗、腐食	○			異常音・振動・発熱がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐油量)状況	3年	7~10年
雑排水ポンプ		摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
雑排水槽攪拌装置		劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(13) 電気計装設備

表 2-3-55 機器別管理基準参考例 電気計装設備

機 器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
高圧受配電設備	構内引込用柱上開閉器	外観点検 増締め 操作機構点検 接地線点検 遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高圧・10MΩ以上 特別高圧等:電気設備・技術基準・解釈による	1年	10~15年
					◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	
	高圧受電盤			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10~15年	
	高圧配電盤 高圧進相コンデンサ・リアクトル			◎			1年	10~15年	
高圧変圧器	変圧器本体	外観点検 増締め 異常診断(油入:油ガス分析、モールド:放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	10~15年
電力監視盤	本体	外観点検 増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10~15年
低圧配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10~15年
	200V用動力主幹盤				◎			1年	10~15年
	照明用単相主幹盤				◎			1年	10~15年
	非常用電源盤				◎			1年	10~15年
	その他の配電盤				◎			1年	10~15年
低圧動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定 遮断器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1~2年	10~15年
	現場制御盤				◎			1~2年	10~15年
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1~2年	10~15年
非常用発電設備	非常用原動機	機能点検 無負荷試験			◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと		1年	10~15年
	発電機	絶縁抵抗測定 遮断器試験 保護装置試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10~15年
無停電電源設備	直流電源装置	絶縁抵抗測定 バッテリー点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②バッテリー特性が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10~15年
	交流無停電電源装置				◎			1年	10~15年
データロガ設備		機能点検		○	◎	機能が正常であること	メーカー保守可能期間内、外	1~2年	7~10年
計装設備	液面計	機能点検	○		◎	機能が正常であること		1~2年	7~10年
		計器調整 部品交換			◎				
	流量計			○	◎	機能が正常であること		1~2年	7~10年
	pH、温度計			○	◎	機能が正常であること		1~2年	7~10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

5. 最終処分場浸出水処理施設

1) 機器別管理基準作成のための留意事項

表 2-3-56 機器別管理基準作成のための留意事項

最終処分場浸出水処理施設 機器別管理基準作成のための留意事項	
高度処理設備	メーカーによって、材質等が異なり評価方法や診断方法も大きく異なってくる。そのため、管理基準を作成するにあたっては製造メーカーと十分調整する必要がある。

2) 機器別管理基準参考例

(1) 流入調整設備

表 2-3-57 機器別管理基準参考例 流入調整設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			評価方法	管理値例	診断頻度	参考耐用年数
			B M	T B M	C B M				
浸出水流入ゲート		腐食・変形 スケール付着	○		◎	①著しい腐食変形がないこと ②正常に開閉すること	腐食、変形状況 動作状況	3年	15～20年
原水移送ポンプ		磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
排砂ポンプ		磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
流入調整槽攪拌装置	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	貯留槽攪拌ブロワ	磨耗	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	水中ミキサ	磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
返送ポンプ		磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
浸出水移送ポンプ		磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
汚水計量槽		腐食、劣化	○		◎	①著しい腐食、劣化がないこと ②正常に計量できること	腐食状況 劣化状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(2) カルシウム対策設備（第1凝集沈殿設備）

表 2-3-58 機器別管理基準参考例 カルシウム対策設備（第1凝集沈殿設備）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
反応槽攪拌装置	反応槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと ③著しいスケール付着がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
炭酸ソーダ注入装置	炭酸ソーダ溶解槽	劣化			◎	炭酸ソーダ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	炭酸ソーダ溶解槽攪拌機	腐食・減耗	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
反応槽アルカリ注入装置	炭酸ソーダ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
反応槽酸注入装置	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
	酸貯槽	劣化			◎	酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
混和槽攪拌装置	混和槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと ③著しいスケール付着がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
無機凝集剤注入装置	無機凝集剤貯槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	無機凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
凝集槽攪拌装置	凝集槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと ③著しいスケール付着がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
高分子凝集剤注入装置	高分子凝集剤溶解槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	高分子凝集剤溶解槽攪拌機	腐食・減耗	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
	高分子凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
凝集沈殿槽汚泥掻寄機		摩耗、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと ③著しいスケール付着がないこと	摩耗、腐食状況	3年	10～15年
凝集汚泥引抜ポンプ		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
中和槽攪拌装置	中和槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと ③著しいスケール付着がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
中継ポンプ		磨耗、腐食 スケール付着	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと ③著しいスケール付着がないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
汚水計量槽		腐食、劣化	○		◎	①著しい腐食、劣化がないこと ②正常に計量できること	腐食状況 劣化状況	3年	7～10年
スケール分散剤注入装置	スケール分散剤貯槽	劣化			◎	スケール分散剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	スケール分散剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【5. 最終処分場浸出水処理施設】

(3) 生物処理設備（活性汚泥方式）

表 2-3-59 機器別管理基準参考例 生物処理設備（活性汚泥方式）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
BOD酸化槽ばっ気装置	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に撹拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
硝化槽ばっ気装置	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に撹拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
脱窒素槽撹拌装置	機械式撹拌装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に撹拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
再ばっ気槽ばっ気装置	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に撹拌していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
消泡剤注入装置	消泡剤貯槽	劣化			◎	消泡剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	消泡剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
アルカリ注入装置	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
リン酸注入装置	リン酸貯槽	劣化			◎	リン酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	リン酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
メタノール注入装置	メタノール貯槽	劣化			◎	メタノール漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	メタノール注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
沈殿槽汚泥掻き機		磨耗、腐食			◎	著しい磨耗、腐食がないこと	磨耗、腐食状況	3年	10～15年
膜分離設備	膜分離装置	劣化、磨耗			◎	①著しい劣化、磨耗がないこと ②膜間差圧が管理値以内であること	メーカー基準値	1年	3～5年
	膜吸引ポンプ	磨耗、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	膜洗浄ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	膜逆洗ポンプ	劣化	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	膜洗浄次亜塩素酸ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
返送汚泥ポンプ		磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
余剰汚泥引抜ポンプ		磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
スカム除去装置	スカムポンプ	磨耗、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(4) 生物処理設備（接触ばっ気処理方式）

表 2-3-60 機器別管理基準参考例 生物処理設備（接触ばっ気処理方式）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
BOD酸化槽ばっ気装置	BOD酸化槽接触材	磨耗、劣化、閉塞	○		◎	著しい磨耗、劣化、閉塞がないこと	磨耗、劣化、閉塞状況 運転状況	2~3年	7~10年
	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2~3年	7~10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
BOD酸化槽逆洗装置	逆洗装置	劣化	◎			正常に逆洗していること	劣化状況 逆洗状況	3年	7~10年
	逆洗ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
BOD酸化槽汚泥引抜ポンプ		磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
硝化槽ばっ気装置	硝化槽接触材	磨耗、劣化、閉塞	○		◎	著しい磨耗、劣化、閉塞がないこと	磨耗、劣化、閉塞状況 運転状況	2~3年	7~10年
	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2~3年	7~10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
硝化槽逆洗装置	逆洗装置	劣化	◎			正常に逆洗していること	劣化状況 逆洗状況	3年	7~10年
	逆洗ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
脱窒素槽攪拌装置	脱窒素槽接触材	磨耗、劣化、閉塞	○		◎	著しい磨耗、劣化、閉塞がないこと	磨耗、劣化、閉塞状況 運転状況	2~3年	7~10年
	機械式攪拌装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2~3年	7~10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年
	攪拌ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
脱窒素槽逆洗装置	逆洗装置	劣化	◎			正常に逆洗していること	劣化状況 逆洗状況	3年	7~10年
	逆洗ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
再ばっ気槽ばっ気装置	再ばっ気槽接触材	磨耗、劣化、閉塞	○		◎	著しい磨耗、劣化、閉塞がないこと	磨耗、劣化、閉塞状況 運転状況	2~3年	7~10年
	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2~3年	7~10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年
	ばっ気ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
再ばっ気槽逆洗装置	逆洗装置	劣化	◎			正常に逆洗していること	劣化状況 逆洗状況	3年	7~10年
	逆洗ブロブ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
アルカリ注入装置	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7~10年
リン酸注入装置	リン酸貯槽	劣化			◎	リン酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年
	リン酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7~10年
メタノール注入装置	メタノール貯槽	劣化			◎	メタノール漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年
	メタノール注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7~10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(5) 生物処理設備（回転円板処理方式）

表 2-3-61 機器別管理基準参考例 生物処理設備（回転円板処理方式）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
BOD酸化槽 回転円板装置	回転円板装置 駆動装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に駆動していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	回転円板体	劣化	○		◎	正常に回転していること 著しい閉塞がないこと	劣化状況 閉塞状況	3年	7～10年
硝化槽 回転円板装置	回転円板装置 駆動装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に駆動していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	回転円板体	劣化	○		◎	正常に回転していること 著しい閉塞がないこと	劣化状況 閉塞状況	3年	7～10年
脱窒素槽 回転円板装置	回転円板装置 駆動装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に駆動していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	回転円板体	劣化	○		◎	正常に回転していること 著しい閉塞がないこと	劣化状況 閉塞状況	3年	7～10年
再ばっ気槽 回転円板装置	回転円板装置 駆動装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に駆動していること	メーカー基準値	2～3年	7～10年
	回転円板体	劣化	○		◎	正常に回転していること 著しい閉塞がないこと	劣化状況 閉塞状況	3年	7～10年
アルカリ注入装置	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
リン酸注入装置	リン酸貯槽	劣化			◎	リン酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	リン酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
メタノール注入装置	メタノール貯槽	劣化			◎	メタノール漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	メタノール注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【5. 最終処分場浸出水処理施設】

(6) 生物処理設備（担体処理方式）

表 2-3-62 機器別管理基準参考例 生物処理設備（担体処理方式）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
BOD酸化槽ばっ気装置	BOD酸化槽担体	磨耗、劣化	○		◎	著しい磨耗、劣化がないこと	磨耗、劣化状況 運転状況	2～3年	7～10年
	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロウ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
硝化槽ばっ気装置	硝化槽担体	磨耗、劣化	○		◎	著しい磨耗、劣化がないこと	磨耗、劣化状況 運転状況	2～3年	7～10年
	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロウ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
脱窒素槽攪拌装置	機械式攪拌装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	攪拌ブロウ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
再ばっ気槽ばっ気装置	機械式ばっ気装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②正常に攪拌していること	メーカ基準値	2～3年	7～10年
	散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年
	ばっ気ブロウ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
沈殿槽汚泥掻き機		磨耗、腐食			◎	著しい磨耗、腐食がないこと	磨耗、腐食状況	3年	10～15年
返送汚泥ポンプ		磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
アルカリ注入装置	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
リン酸注入装置	リン酸貯槽	劣化			◎	リン酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	リン酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年
メタノール注入装置	メタノール貯槽	劣化			◎	メタノール漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	メタノール注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出力)状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(7)凝集沈殿処理設備（第二凝集沈殿設備）

表 2-3-63 機器別管理基準参考例 凝集沈殿処理設備（第二凝集沈殿設備）

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
混和槽攪拌装置	混和槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
無機凝集剤注入装置	無機凝集剤貯槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	無機凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
	混和槽アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
	混和槽酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
凝集槽攪拌装置	凝集槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
高分子凝集剤注入装置	高分子凝集剤溶解槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	高分子凝集剤溶解槽攪拌機	腐食・減耗	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
	高分子凝集剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
凝集沈殿槽汚泥掻き機		摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	10～15年
凝集汚泥引抜ポンプ		摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
中和槽攪拌装置	中和槽攪拌機	腐食・減耗			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい摩耗、腐食がないこと	腐食、減耗状況	3年	10～15年
中和槽アルカリ注入装置	アルカリ貯槽	劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
中和槽酸注入装置	酸貯槽	劣化			◎	酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	酸注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと。	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年
凝集膜分離設備	膜分離装置	劣化、摩耗			◎	①著しい劣化、摩耗がないこと ②膜間差圧が管理値以内であること	メーカー基準値	1年	3～5年
	膜吸引ポンプ	摩耗、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	膜洗浄ブロワ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	膜逆洗ポンプ	劣化	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	膜洗浄次亜塩素酸ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(8)砂ろ過処理設備

表 2-3-64 機器別管理基準参考例 砂ろ過処理設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
砂ろ過設備	砂ろ過原水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	砂ろ過装置	腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカー基準値	2～3年	10～15年
	砂ろ過洗浄ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	砂ろ過洗浄ブロワ	磨耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(9) 高度処理設備

表 2-3-65 機器別管理基準参考例 高度処理設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数	
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度		
DXN分解設備	オゾン発生装置	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②著しい劣化、腐食がないこと ③性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	1年	7~10年	
	オゾン反応槽散気装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7~10年	
	排オゾン処理装置	劣化、腐食			◎	排オゾン濃度が管理値以内であること	劣化、腐食状況 処理(排オゾン濃度)状況	3年	10~15年	
	オゾン反応槽消泡装置	劣化	◎			正常に消泡していること	劣化状況 消泡状況	3年	7~10年	
	紫外線照射装置	劣化、腐食			◎	正常に紫外線照射できていること	メーカ基準値	3年	7~10年	
	過酸化水素貯槽	劣化			◎	消毒剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年	
	過酸化水素注入ポンプ	劣化、腐食	○	◎		異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7~10年	
	活性炭吸着設備	活性炭原水ポンプ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
活性炭吸着装置		腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカ基準値	2~3年	10~15年	
活性炭洗浄ポンプ		摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	
活性炭洗浄ブロワ		摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	
高度処理用空気圧縮機		摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	
活性炭移送装置		摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10~15年	
活性炭搬入装置		摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10~15年	
キレート樹脂吸着設備		キレート原水ポンプ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
	キレート樹脂吸着装置	腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカ基準値	2~3年	10~15年	
	キレート洗浄ポンプ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	
	キレート洗浄ブロワ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	
	キレート移送装置	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10~15年	
	キレート搬入装置	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況 運転状況	3年	10~15年	
	処理水再利用設備	処理水再利用給水装置	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年
		脱塩設備 電気透析法	脱塩水ポンプ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年
濃縮水ポンプ			摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
電極液ポンプ			摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年
電気透析装置			劣化、摩耗		◎		①著しい劣化、摩耗がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	1年	3~5年
塩酸貯槽			劣化			◎	塩酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年
塩酸注入ポンプ			劣化、腐食	○	◎		異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7~10年
アルカリ貯槽			劣化			◎	アルカリ漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年
アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食		○	◎		異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7~10年	
脱塩設備 逆浸透法	RO原水ポンプ	摩耗、腐食	○	◎		①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	2~3年	7~10年	
	高圧ポンプ	摩耗、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	1年	7~10年	
	逆浸透膜	劣化、摩耗			◎	①性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	1年	3~5年	
	分散剤貯槽	劣化			◎	分散剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年	
	分散剤注入ポンプ	劣化、腐食	○	◎		異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7~10年	
	塩酸貯槽	劣化			◎	塩酸漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10~15年	
	塩酸注入ポンプ	劣化、腐食	○	◎		異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐出量)状況	3年	7~10年	
	濃縮液濃縮装置	劣化、腐食			◎	著しい腐食、劣化がないこと	メーカ基準値	1年	7~10年	
脱塩設備 塩乾燥機	塩乾燥機	腐食・変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカ基準値	1年	7~10年	
	蒸気ボイラ	劣化、腐食			◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	1年	7~10年	
	冷却塔	劣化			◎	異常音・振動がないこと	劣化状況	3年	7~10年	
	冷却水ポンプ	劣化	○	◎		①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカ基準値 性能が○%以上低下	3年	7~10年	

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(10) 消毒設備

表 2-3-66 機器別管理基準参考例 消毒設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
消毒設備	消毒剤貯槽	劣化			◎	消毒剤漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	消毒剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐量)状況	3年	7～10年
	消毒装置	腐食、劣化	○		◎	①著しい腐食、劣化がないこと ②正常に消毒できること	腐食状況 劣化状況	3年	7～10年
	紫外線消毒装置	劣化、腐食			◎	正常に滅菌できていること	メーカー基準値	3年	7～10年
放流設備	放流ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	モニタリングポンプ	摩耗、腐食			◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	劣化、腐食状況 性能(吐量)状況	3年	7～10年
	放流用アルカリ注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐量)状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(11) 汚泥処理設備

表 2-3-67 機器別管理基準参考例 汚泥処理設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
汚泥濃縮設備	濃縮槽汚泥掻き機	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	10～15年
	濃縮汚泥引抜ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
汚泥脱水設備	汚泥供給ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	無機系調質剤貯槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	無機系調質剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐量)状況	3年	7～10年
	有機系調質剤溶解槽	劣化			◎	薬品漏れ・変形・亀裂のないこと	劣化状況	3年	10～15年
	有機系調質剤注入ポンプ	劣化、腐食	○		◎	異常音・振動がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐量)状況	3年	7～10年
	脱水機	腐食、摩耗			◎	①異常音・振動・発熱のないこと ②内部に傷・摩耗がないこと ③性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下 腐食・磨耗量が○mm以上	1～2年	7～10年
	汚泥貯留槽・分離液槽攪拌装置	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値	3年	7～10年
	分離液移送ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	脱水汚泥搬送装置	摩耗、腐食			◎	著しい発錆、腐食、摩耗のないこと	腐食、磨耗状況 腐食・磨耗量が○mm以上	2～3年	7～10年
	脱水汚泥貯留ホッパー	摩耗、腐食			◎	著しい発錆、腐食、摩耗のないこと	腐食、磨耗状況 運転状況	2～3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(12) 取排水設備

表 2-3-68 機器別管理基準参考例 取排水設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
取水設備	井戸ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	除鉄・除マンガン原水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
	除鉄・除マンガン装置	腐食、変形			◎	著しい腐食、変形がないこと	メーカー基準値	3年	10～15年
	除鉄・除マンガン洗浄ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	3年	7～10年
給水設備	プロセス用水給水装置	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	生活用水給水装置	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動・発熱がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
排水設備	床排水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	異常音・振動・発熱がないこと	劣化、腐食状況 性能(吐油量)状況	3年	7～10年
	雑排水ポンプ	摩耗、腐食	○		◎	①異常音・振動がないこと ②性能が低下していないこと	メーカー基準値 性能が○%以上低下	2～3年	7～10年
	雑排水槽攪拌装置	劣化	◎			正常に散気していること	劣化状況 散気状況	3年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(13) 電気計装設備

表 2-3-69 機器別管理基準参考例 電気計装設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
高压受配電設備	構内引込用柱上開閉器	外観点検、増締め 操作機構点検			◎	絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	高压・10MΩ以上 特別高压等：電気設備・技術基準・解釈による	1年	10～15年
	高压受電盤	接地線点検			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	高压配電盤	遮断器試験			◎	②動作が正常であること		1年	10～15年
	高压進相コンデンサ・リアクトル	継電器試験 絶縁診断			◎			1年	10～15年
高压変圧器	変圧器本体	外観点検、増締め 異常診断(油入：油ガス分析、モルト：放電試験)			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②絶縁油劣化試験	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
電力監視盤	本体	外観点検、増締め 動作確認 継電器試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
低压配電設備	440V用動力主幹盤	遮断器試験 継電器試験 絶縁診断			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	200V用動力主幹盤				◎			1年	10～15年
	照明用単相主幹盤				◎			1年	10～15年
	非常用電源盤 その他の配電盤				◎			1年	10～15年
低压動力設備	動力制御盤	絶縁抵抗測定			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	①電技解釈による基準値	1～2年	10～15年
	現場制御盤	遮断器試験			◎	②動作が正常であること		1～2年	10～15年
	現場操作盤				◎			1～2年	10～15年
中央監視操作盤	本体	動作確認			◎	動作が正常であること		1～2年	10～15年
非常用発電設備	非常用原動機	機能点検 無負荷試験			◎	①動作が正常であること ②無負荷運転で異常のないこと		1年	10～15年
	発電機	絶縁抵抗測定 遮断器試験 保護装置試験			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること ②動作が正常であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
無停電電源設備	直流電源装置	絶縁抵抗測定			◎	①絶縁抵抗測定による絶縁抵抗値が管理値以上であること	①電技解釈による基準値	1年	10～15年
	交流無停電電源装置	バッテリー点検			◎	②バッテリー特性が正常である		1年	10～15年
データロガ設備		機能点検			◎	機能が正常であること	メーカー保守可能期間内、外	1～2年	7～10年
計装設備	液面計	機能点検	○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	流量計	計器調整	○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年
	pH、DO、ORP、MLSS、UV、温度計	部品交換	○		◎	機能が正常であること		1～2年	7～10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

(14) 配管設備

表 2-3-70 機器別管理基準参考例 配管設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
配管設備 (汚水系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年
配管設備 (汚泥系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年
配管設備 (空気系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年
配管設備 (薬品系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年
配管設備 (給水系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年
配管設備 (排水系統)	配管関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(漏液)状況	3年	10~15年
	弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がないこと	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	3年	10~15年
	自動弁関係	摩耗、腐食	○		◎	①著しい摩耗、腐食がないこと ②漏液がなく、正常に動作すること	摩耗、腐食状況 運転(開閉)状況	2~3年	7~10年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

【5. 最終処分場浸出水処理施設】

(15) 土木建築設備

表 2-3-71 機器別管理基準参考例 土木建築設備

設備機器	対象箇所	診断項目	保全方式			管理基準			参考耐用年数
			B M	T B M	C B M	評価方法	管理値例	診断頻度	
土木設備	屋根防水	劣化			◎	著しい漏水、変形がないこと	劣化、漏水状況	3年	10～15年
土木設備、水槽 (下団防食設計 標準仕様、D 種)	水槽防食	劣化、腐食			◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視(防食層)調査 (劣化、腐食、剥離状況)	3年	10～15年
	水槽防水	劣化			◎	漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20～30年
土木設備、水槽 (下団防食設計 標準仕様、C 種)	水槽防食	劣化、腐食			◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視(防食層)調査 (劣化、腐食、剥離状況)	3年	10～15年
	水槽防水	劣化			◎	漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20～30年
土木設備、水槽 (下団防食設計 標準仕様、B 種)	水槽防食	劣化、腐食			◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視(防食層)調査 (劣化、腐食、剥離状況)	3年	10～15年
	水槽防水	劣化			◎	漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20～30年
土木設備、水槽 (下団防食設計 標準仕様、A 種)	水槽防食	劣化、腐食			◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視(防食層)調査 (劣化、腐食、剥離状況)	3年	10～15年
	水槽防水	劣化			◎	漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20～30年
土木設備、水槽 (浸透性塗布防 水)	水槽防食	劣化、腐食	○		◎	著しい腐食、剥離がないこと	目視調査 (劣化、腐食状況)	3年	10～15年
	水槽防水	劣化			◎	漏水、クラックがないこと	フェノールフタレイン法による調査、シュミットハンマーによる調査	3年	20～30年
建築設備	吸排気設備	摩耗、腐食			◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	7～10年
	空調設備	摩耗、腐食	○		◎	著しい摩耗、腐食がないこと	摩耗、腐食状況	3年	7～10年
	暖房設備	劣化、腐食	○		◎	著しい摩耗、腐食がないこと	劣化、腐食状況	3年	7～10年
	衛生設備	劣化、腐食			◎	著しい腐食、劣化がないこと	劣化、腐食状況	3年	7～10年
	照明設備	劣化、腐食	○		◎	著しい腐食、劣化がないこと	劣化、腐食状況	3年	7～10年
	消防設備	劣化、消耗		◎	○	著しい摩耗、腐食がないこと	消防法による	消防法による	消防法による
	建具	劣化、腐食			◎	著しい腐食、変形がないこと	劣化、腐食状況	3年	15～20年
	シャッター	劣化、腐食			◎	著しい腐食、変形がないこと	劣化、腐食状況	3年	15～20年

凡例：保全方式 ◎：推奨方式、○：有力な保全方式の一つ、△：必要に応じて選択する

## 参 考 資 料

「その他の施設」の延命化対策

## 「その他の施設」の延命化対策

### 参・1. 延命化対策の技術的要素（ケーススタディ）

「その他の施設」においては、廃棄物の処理や製品の品質確保、公害防止対策に伴う電力・燃料・薬品等各ユーティリティを使用することに伴いCO<sub>2</sub>等温室効果ガスを発生させている。

温室効果ガスの削減対策は、今後取り組むべく喫緊の課題であることから、「その他の施設」の延命化対策を計画する際には、既存設備の性能を建設当初の状態に戻すことを目的とした更新工事（以下「単純更新」という。）だけでなく、既存設備の性能を向上させる改良工事（以下「積極改良」という。）を積極的に取り入れた検討をすることが望ましい。

そこで、本章では、廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編およびし尿処理施設・汚泥再生処理センター編 平成22年3月）の考え方に沿って、各設備・機器の改良等に伴う対策について、次のような技術的要素をもとに、「その他の施設」における積極改良のケーススタディを実施した。

- 1) 重機車両の駆動方式の変更
- 2) プラント設備・機器の消費電力量・燃料使用量等の削減
- 3) 建築設備の高効率化
- 4) 最終処分場浸出水処理施設 水質変化に伴う省エネ型処理プロセス

ケーススタディにおけるランニングコスト算出のためのユーティリティ使用量や積極改良時のCO<sub>2</sub>削減率は、あくまでメーカー設定概算値を使用した一例を示したものである。

従って、「その他の施設」においては、施設を構成している設備・機器が使用条件等により施設毎で、またメーカーによって仕様等が大きく異なる場合があることから、CO<sub>2</sub>削減を目的に延命化対策を実施するにあたっては、メーカーと十分調整した上で計画・設計・工事を行うことが望ましい。

ここで、延命化対策による効果の整理に関して、電力及び燃料使用量削減によるランニングコスト削減効果及び温室効果ガス削減効果を試算するにあたっては、次に示す単価、排出係数等を使用した。

【電気使用料】

一般廃棄物処理施設における電力使用にあたっては、施設によって特別高圧・高圧・低圧での契約、さらには地域別・季節別・昼夜別で買電力料金が異なるため、今回の検討にあたっては、1kWhあたりの電力量料金を一律10円として算出することとした。

【燃料の単価】

財務省貿易統計の「原油・粗油、及び石油製品 CIF（速報）」より、各燃料の単価を表参-1-1の通り設定した。

**原油・粗油、及び石油製品 CIF（速報）**

（2010年12月分）

（ 2011.1.31 ）

品 目	該当HSコード	数 量 kl	金 額 千円	単 価	
				円/kl	(参考)\$/b
原油・粗油	注3.参照	20,406,144	921,708,889 ( 11,026,544,910 )	45,168	85.91
自動車用ガソリン	2710.11-137	70,182	3,645,246	51,940	98.79
ナ 石 化 用	2710.11-181	2,278,551	106,257,239	46,634	88.69
フ その 他	2710.11-139	91,617	4,120,493	44,975	85.54
サ 計		2,370,168	110,377,732	46,570	88.57
灯 油	2710.11-144.149, 2710.19-144.149	220,553	12,162,645	55,146	104.88
軽 油	2710.11-151.159, 2710.19-151.159	5,935	348,296	58,685	111.62
A 農 林 漁 業 用	2710.19-163.164	10,985	613,453	55,845	106.21
重 その 他	2710.19-161.165.167	676	29,998	44,376	84.40
油 計		11,661	643,451	55,180	104.95
L/S C重油	2710.19-173.174	157,075	7,097,388	45,185	85.94
		t	千円	円/t	(参考)\$/t
L P G	2711.12-010.020, 2711.13-010.020	933,786	67,398,959	72,178	863.48
L N G	2711.11-000.2711.21-000	6,318,660	300,276,821	47,522	568.52

出 所：『財務省貿易統計』

表 参-1-1 ランニングコスト算出用燃料単価

品 目	使用単位	単価(円)
灯油	L(リットル)	55
軽油	L(リットル)	59
A重油	L(リットル)	55
LPG	kg(キログラム)	72
LNG	kg(キログラム)	48

【薬品の単価】

(財) 経済調査会編集・発行の月刊「積算資料」(2010年9月号)より、各薬品の単価を表 参-1-2 の通り設定した。

表 参-1-2 ランニングコスト算出用薬品単価

品 目	使用単位	単価(円)
苛性ソーダ	kg(キログラム)	55
次亜塩素酸ソーダ	kg(キログラム)	36
硫酸	kg(キログラム)	23
高分子凝集剤	kg(キログラム)	820
硫酸アルミニウム	kg(キログラム)	25
ポリ塩化アルミニウム	kg(キログラム)	32
塩化第2鉄液	kg(キログラム)	34
消石灰	kg(キログラム)	20

【消費電力に係る CO<sub>2</sub> 排出係数】

一般電気事業者の実排出係数は、下表に示す通り 0.000355t-CO<sub>2</sub>/kWh～0.000946 t-CO<sub>2</sub>/kWh と差がある。「その他の施設」は全国各地に設置されている状況を勘案し、本調査検討においては、代替値：0.000561 t-CO<sub>2</sub>/kWh を使用するものとする。

別表20 電気事業者別排出係数(平成21年度排出量算定用)

対象となる排出活動	単位	値	
他人から供給された電気の使用 (右に掲げる電気事業者から供給された電気を使用している者)	北海道電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000588
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000588
	東北電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000469
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000340
	東京電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000418
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000332
	中部電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000455
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000424
	北陸電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000550
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000483
	関西電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000355
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000299
	中国電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000674
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000501
	四国電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000378
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000326
	九州電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000374
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000348
	沖縄電力(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000946
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000946
	イーレックス(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000462
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000462
	エネサーブ(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000422
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000422
	王子製紙(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000444
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000444
	(株)エネット	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000436
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000436
	(株)F-Power	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000352
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000352
	サミットエナジー(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000505
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000505
	GTFグリーンパワー(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000767
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000767
	昭和シェル石油(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000809
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000809
	新日鐵エンジニアリング(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000759
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000759
	新日本石油(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000433
		tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000433
ダイヤモンドパワー(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000482	
	tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000482	
日本風力開発(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000000	
	tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000000	
パナソニック(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000679	
	tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000679	
丸紅(株)	tCO <sub>2</sub> /kWh 実	0.000501	
	tCO <sub>2</sub> /kWh 調	0.000412	
他人から供給された電気の使用 (電気事業者以外の者から供給された電気を使用している者)	tCO <sub>2</sub> /kWh	実測等に基づき算出した、上記の係数に相当する係数で適切と認められるもの	
他人から供給された電気の使用 (電気事業者以外の者から供給された電気を使用している者であって、係数を把握することができない者)	tCO <sub>2</sub> /kWh	0.000561	

※環境大臣・経済産業大臣により公表された排出係数 (実＝実排出係数、調＝調整後排出係数)

【根拠】算定省令第2条第4項及び平成21年経済産業省・環境省告示第8号、報告命令第20条の2及び平成21年経済産業省・環境省告示第9号

温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(環境省・経済産業省)  
算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧  
<http://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/material/itiran.pdf>

#### 【化石燃料に係る CO<sub>2</sub> 排出係数】

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 3.0 (環境省・経済産業省)」より、化石燃料に係る CO<sub>2</sub> 排出係数は、表 参-1-3 の通りとする。

表 参-1-3 化石燃料に係る CO<sub>2</sub> 排出係数

品 目	単位発熱量	排出係数
灯油	36.7 GJ/kL	0.0185 tC/GJ
軽油	37.7 GJ/kL	0.0187 tC/GJ
A重油	39.1 GJ/kL	0.0189 tC/GJ
LPG	50.8 GJ/t	0.0161 tC/GJ
LNG	54.6 GJ/t	0.0135 tC/GJ

<http://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/manual/index.html>

#### 【薬品に係る CO<sub>2</sub> 排出係数】

「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル (ごみ焼却施設 し尿処理施設)」(平成 22 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課) より、薬品に係る CO<sub>2</sub> 排出係数は、表 参-1-4 の通りとする。

表 参-1-4 薬品に係る CO<sub>2</sub> 排出係数

品 目	排出係数
苛性ソーダ	0.938 kg-CO <sub>2</sub> /kg
次亜塩素酸ソーダ	0.321 kg-CO <sub>2</sub> /kg
硫酸	0.087 kg-CO <sub>2</sub> /kg
高分子凝集剤	6.534 kg-CO <sub>2</sub> /kg
硫酸アルミニウム	0.357 kg-CO <sub>2</sub> /kg
ポリ塩化アルミニウム	0.405 kg-CO <sub>2</sub> /kg
塩化第2鉄液	0.318 kg-CO <sub>2</sub> /kg
消石灰	0.447 kg-CO <sub>2</sub> /kg

[http://www.env.go.jp/recycle/misc/facility\\_improve/manual.pdf](http://www.env.go.jp/recycle/misc/facility_improve/manual.pdf)

### 参・1・1. 重機車両の駆動方式の変更

施設内で使用している重機車両の駆動方式をディーゼル駆動からバッテリー駆動方式やハイブリッド方式に変更することにより CO<sub>2</sub>排出量を削減するものである。

表 参-1-1-1 重機車両駆動方式変更例一覧

項目番号		1-1	1-2
対象設備・機器		フォークリフト	パワーショベル
設定施設		粗大ごみ	粗大ごみ
設定処理規模		150t/5h	10/5h
技術的要素		フォークリフトの駆動方式変更 (ディーゼル駆動→バッテリー駆動)	粗大ごみ用投入重機駆動方式の変更 (ハイブリッドショベルの採用)
参考ランニングコスト (千円/年)	対策前	1,993	404
	積極改良後	396	283
	削減効果	1,597	121
CO <sub>2</sub> 削減率(%)(単体)		74.6	29.8

表 参-1-1-2 フォークリフトの駆動方式変更例【項目番号:1-1】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	150 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	フォークリフト			
5.技術的要件	フォークリフトの駆動方式変更			
6.延命化対策内容	(1) フォークリフトの駆動方式変更 (ディーゼル駆動→バッテリー駆動)			
【対策前】	(1) フォークリフトディーゼル駆動		【対策後】	(1) 同バッテリー駆動
	対策前	対策後		
消費電力量	—	39,550 kWh/年		
燃料使用量	軽油 33,775 L/年	—		
(算出前提条件)	フォークリフト/搬送量: 60m <sup>3</sup> /h、 台数: 7台、燃費: 3.86L/h、稼働時間: 1,250h/年、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①フォークリフト	1,993	1.2~1.4	396	
合計	1,993	1.2~1.4	396	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	— t-CO2/年	22.19 t-CO2/年	-22.19 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	87.31 t-CO2/年	— t-CO2/年	87.31 t-CO2/年	
合計CO2量	87.31 t-CO2/年	22.19 t-CO2/年	65.12 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A) × 100 = <u>74.6%</u>			

表 参-1-1-3 パワーショベルの駆動方式変更例【項目番号:1-2】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ			
3.施設規模	10 t/	5 h	年間運転日数	240 日
4.積極改良対象機器	パワーショベル			
5.技術的要件	粗大ごみ用投入重機駆動方式の変更（ハイブリッドショベルの採用）			
6.延命化対策内容	パワーショベルの駆動方式をエンジン式からハイブリッド式に変更する。			
【対策前】	粗大ごみ投入用パワーショベル		【対策後】	ハイブリッド式パワーショベル
	対策前	対策後		
消費電力量	—	—		
燃料使用量	6,840L/年	4,800L/年		
(算出前提条件)	パワーショベル運転時間：1,200時間/年 エンジン駆動燃費：5.7L/h ハイブリッド方式燃費：4L/h（エンジン式の30%低減）			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシヤルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
①パワーショベル駆動方式変更	404	2.5～3.0	283	
合計	404	2.5～3.0	283	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	17.68 t-CO2/年	12.41 t-CO2/年	5.27 t-CO2/年	
合計CO2量	17.68 t-CO2/年	12.41 t-CO2/年	5.27 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{29.8\%}}$			

## 参・1・2. プラント設備・機器の消費電力量・燃料使用量等の削減

「その他の施設」の消費電力量や燃料使用量等の削減対策としては、送・排風機等  
主要ファン類の制御方式の変更、圧縮機等の油圧ポンプの制御方式の変更、コンベヤ  
の負荷変動対応化等により設備・機器を稼働するための消費電力量を削減する方法が  
ある。

「その他の施設」ごとの固有の対策は、以下のとおりである。

- 粗大ごみ処理施設では、高速回転破碎機内部への防爆用吹き込み蒸気を循環させて  
蒸気量の削減を図り、ボイラ燃料消費量を削減する方法がある。
- ごみ燃料化施設では、排ガスに含まれる熱を効率的に回収し燃料費の削減を図る対  
策がある。
- バイオガス施設では、発酵槽の攪拌方式をブロワによるガス攪拌方式から機械攪拌  
方式に変更することによる消費電力量の削減対策や、脱臭や脱硫等の薬品処理方式  
を生物処理方式に変更することによりランニングコストの削減を図る対策がある。

表 参-1-2-1 プラント設備・機器の消費電力量等削減対策例一覧

項目番号		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
対象設備・機器		ファン	ファン	ファン	ファン	ファン
設定施設		粗大ごみ	粗大ごみ	リサイクル	ごみ燃料化	ごみ燃料化
設定処理規模		150t/5h	20t/5h	30.9t/5h	300t/16h	100t/16h
技術的要素		主要ファン類の駆動方式変更	主要ファン類の駆動方式変更	インバータによる排風機風量制御	誘引ファンのインバータ化	送風機風量制御方式の変更(ダンパ→インバータ)
参考ランニングコスト(千円/年)	対策前	1,688	231	1,167	14,091	12,100
	積極改良後	1,350	185	631	9,333	4,400
	削減効果	338	46	536	4,758	7,700
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		20.1	20	45.9	33.8	63.6

項目番号		2-6	2-7	2-8	2-9	2-10
対象設備・機器		ファン	排ガス設備	磁選機	磁選機	油圧ポンプ
設定施設		堆肥化	ごみ燃料化	粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ
設定処理規模		10t/8h	210t/16h	150t/5h	20t/5h	30t/5h
技術的要素		脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃度に連動したインバータ制御	排ガス設備の回収熱増加	磁力選別機仕様変更	磁力選別機仕様変更	圧縮機油圧ポンプの制御変更(アンロード時タイマー後ポンプ停止)
参考ランニングコスト(千円/年)	対策前	1,540	222,365	18	10	144
	積極改良後	800	207,900	0	0	14.4
	削減効果	740	14,465	18	10	130
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		48	6.5	100	100	90

項目番号		2-11	2-12	2-13	2-14	2-15
対象設備・機器		変圧器	ITV装置	真空掃除機	蒸気防爆	熱風炉・脱臭炉
設定施設		粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ	ごみ燃料化
設定処理規模		-	60t/5h	60t/5h	120t/6h	300t/16h
技術的要素		【受変電設備】400V動力変圧器の不要時停電制御	ITV装置のモニターをブラウン管型から液晶型に変更	固定型真空掃除機を可搬式掃除機に変更	破砕機内部吹き込み蒸気(防爆用)の循環	白煙防止用空気利用(燃焼用空気を常温空気→白防空気に変更)
参考ランニングコスト(千円/年)	対策前		11.2	13.75	21,658	410,286
	積極改良後	▲98	5.6	6.25	17,210	375,516
	削減効果	98	5.6	7.5	4,448	34,770
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		-	50.8	54.5	20.5	8.5

項目番号		2-16	2-17	2-18	2-19
対象設備・機器		搬送設備 他	メタン発酵槽	排水処理設備	脱臭装置
設定施設		堆肥化	バイオガス	バイオガス	バイオガス
設定処理規模		10t/8h	30t/6h	30t/6h	30t/6h
技術的要素		搬送設備、破砕分別装置の負荷変動対応化	メタン発酵槽攪拌方式の変更	排水処理設備の曝気装置の変更	脱臭方式の変更
参考ランニングコスト(千円/年)	対策前	728	1,542	2,593	1,289
	積極改良後	364	526	675	0
	削減効果	364	1,016	1,918	1,289
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		50	65.9	74	100

表 参-1-2-2 主要ファン類の駆動方式変更例（その1）【項目番号:2-1】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	150 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器 主要ファン				
5.技術的要件	主要ファン類の駆動方式変更			
6.延命化対策内容 主要ファン類の駆動方式変更（インバーター無し→インバーター化）				
【対策前】 (1) 排風機	【対策後】 (1) 同インバーター追設			
	対策前	対策後		
消費電力量	168,750 kWh/年	135,000 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	排風機／出力：90kW、 台数：3台、稼働時間：1,250h/年、需要率：50%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
①排風機	1,688	1.5～1.7	1,350	
合計	1,688	1.5～1.7	1,350	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	94.67 t-CO2/年	75.74 t-CO2/年	18.93 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	94.67 t-CO2/年	75.74 t-CO2/年	18.93 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{20.0\%}}$			

表 参-1-2-3 主要ファン類の駆動方式変更例（その2）【項目番号:2-2】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	20 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	主要ファン			
5.技術的要件	主要ファン類の駆動方式変更			
6.延命化対策内容	主要ファン類の駆動方式変更（インバーター無し→インバーター化）			
【対策前】	排風機		【対策後】	同インバーター追設
	対策前	対策後		
消費電力量	23,125 kWh/年	18,500 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	排風機／出力：37kW、 台数：1台、稼働時間：1,250h/年、需要率：50%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
排風機	231	1.4～1.6	185	
合計	231	1.4～1.6	185	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	12.97 t-CO2/年	10.38 t-CO2/年	2.59 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	12.97 t-CO2/年	10.38 t-CO2/年	2.59 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{20.0\%}}$			

表 参-1-2-4 インバータによる排風機風量制御変更例【項目番号:2-3】

1.施設名	リサイクル・資源化施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ、びん、缶、ペットボトル、紙			
3.施設規模	30.9 t/	5 h	年間運転日数	244 日
4.積極改良対象機器	排風機			
5.技術的要件	インバータによる排風機風量制御			
6.延命化対策内容	<p>各ラインの稼働パターンを3種類設定し、排風機風量を制御することで省エネを図る。</p> <p>【粗大ごみラインのみ】 … 風量420m<sup>3</sup>/min</p> <p>【粗大ごみライン+資源ライン】 … 風量600m<sup>3</sup>/min 軸動力88kW</p> <p>【資源ごみラインのみ】 … 風量260m<sup>3</sup>/min</p> <p>【対策前】 風量制御なし (600m<sup>3</sup>/min)</p> <p>【対策後】 インバータによる風量制御 (260, 420, 600m<sup>3</sup>/min)</p>			
	対策前	対策後		
消費電力量	1.167×10 <sup>5</sup> kWh	6.31×10 <sup>4</sup> kWh		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	<p>粗大ごみ+資源ごみ処理頻度3日/週…運転時間610h/年</p> <p>資源ごみ処理のみ頻度3日/週…運転時間610h/年</p> <p>軸動力88kW、電動機効率92%(定格時)</p> <p>・制御無し 電力量kWh/年=1220h×88kW/0.92=1.167×10<sup>5</sup></p> <p>・制御有り 電力量kWh/年=610h×(88kW/0.92)+610h×{(88/0.92)×(260/600)<sup>3</sup>}</p> <p style="text-align: right;">=6.31×10<sup>4</sup></p>			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①排風機風量制御	1,167	—	631	
合計	1,167	—	631	
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量	65.47 t-CO <sub>2</sub> /年	35.4 t-CO <sub>2</sub> /年	30.07 t-CO <sub>2</sub> /年	
燃料使用量由来CO <sub>2</sub> 量	— t-CO <sub>2</sub> /年	— t-CO <sub>2</sub> /年	— t-CO <sub>2</sub> /年	
合計CO <sub>2</sub> 量	65.47 t-CO <sub>2</sub> /年	35.4 t-CO <sub>2</sub> /年	30.07 t-CO <sub>2</sub> /年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率	(B)/(A)×100 = <u>45.9%</u>			

表 参-1-2-5 誘引ファンのインバータ化例【項目番号:2-4】

1.施設名	ごみ燃料化施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	可燃ごみ			
3.施設規模	300 t/	16 h	年間運転日数	300 日
4.積極改良対象機器	熱風炉及び脱臭炉の排気ガス			
5.技術的要件	誘引ファンのインバータ化			
6.延命化対策内容	誘引ファンの風量調整をダンパ制御方式から回転数制御方式に変更。			
【対策前】	誘引ファンの風量調整：ダンパ制御		【対策後】	誘引ファンの風量調整：回転数制御
	対策前	対策後		
消費電力量	1,409,100kWh/年	933,300kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	運転時間：18,300時間/年 電力使用量 対策前：77kWh/h、対策後：51kWh/h			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①誘引ファンのインバータ化	14,091	—	9,333	
合計	14,091	—	9,333	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	790.51 t-CO2/年	523.58 t-CO2/年	266.93 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	790.51 t-CO2/年	523.58 t-CO2/年	266.93 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{33.8\%}}$			

表 参-1-2-6 送風機風量制御方式の変更例【項目番号:2-5】

1.施設名	ごみ燃料化施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	一般廃棄物			
3.施設規模	100 t/	16 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	送風機			
5.技術的要件	送風機風量制御方式の変更 (ダンパ → インバータ)			
6.延命化対策内容	<p>①風量制御用*インバータの追加</p> <p>*ごみピット換気用、環境排気用、RDF冷却用などの換気用送風機をダンパ制御からインバータ制御方式へ変更する。</p>			
【対策前】	①ダンパによる風量制御		【対策後】	①インバータによる風量制御
	対策前	対策後		
消費電力量	1,210,000kWh/年	440,000kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	送風機① 45kW×1台 365日/年 24時間 ※常時80%負荷風量 送風機② 45kW×3台 稼働時80%負荷、非稼働時40%負荷風量 Dp/INVの消費電力比：80%負荷時にて47%、40%負荷時にて15%			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①送風機風量制御方式変更	12,100	—	4,400	
合計	12,100	—	4,400	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	678.81 t-CO2/年	246.84 t-CO2/年	431.97 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	678.81 t-CO2/年	246.84 t-CO2/年	431.97 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{63.6\%}}$			

表 参-1-2-7 脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃度に連動したインバータ制御変更例

【項目番号:2-6】

1.施設名	ごみ高速堆肥化施設	その他の施設での適用	
2.処理対象廃棄物	生ごみ（分別収集家庭生ごみ）		
3.施設規模	10 t/	8 h	年間運転日数 260 日
4.積極改良対象機器	脱臭ファン		
5.技術的要件	脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃度に連動したインバータ制御		
6.延命化対策内容	<p>脱臭ファンは通常、24時間運転である。発酵槽内部の臭気環境や水分状況とは係らず運転される。そのため、堆肥化施設において、電力消費の大きな設備となっていることが多いため、この消費電力の低減は重要であるのでインバータモーターおよびインバーターの採用を行う。</p> <p>さらに制御盤（PCによる攪拌装置との連動化ソフトの組み込み）の改造を実施する。</p>		
	【対策前】	【対策後】	
	ファン動力 22kW	ファン動力 22kW（インバーター制御で負荷変動に対応）	
		対策前	対策後
消費電力量		154,000kWh/年	80,000kWh/年
燃料使用量		—	—
(算出前提条件)	運転時間 24時間 平均50%負荷 運転時間約12時間		
7.延命化対策前後のコスト比較			
	対策前	対策後	
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①脱臭ファン制御変更	1,540	2	800
合計	1,540	2	800
8.延命化対策のCO2排出削減量			
	対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量	86.39 t-CO2/年	44.88 t-CO2/年	41.51 t-CO2/年
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年
合計CO2量	86.39 t-CO2/年	44.88 t-CO2/年	41.51 t-CO2/年
	(A)	(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{48.0\%}}$		

表 参-1-2-8 排ガス設備の回収熱増加例【項目番号:2-7】

1.施設名	ごみ燃料化施設	その他の施設での適用 否	
2.処理対象廃棄物	一般廃棄物		
3.施設規模	210 t/	16 h	年間運転日数 250 日
4.積極改良対象機器	排ガス系統熱交換器		
5.技術的要件	排ガス設備の回収熱増加		
6.延命化対策内容	排ガス系統への熱交換器追加により回収熱を増加させ、脱臭炉の温度保持用の灯油を減らし燃費改善		
【対策前】	RDF冷却空気を脱臭炉にて熱分解処理		【対策後】
			RDF冷却空気を熱交換器で加熱後、脱臭炉にて熱分解処理することで燃費低減を図る
	対策前	対策後	
消費電力量	—	—	
燃料使用量	4,043 k L/年	3,780 k L/年	
(算出前提条件)	年間処理量52,500 t /年、ごみ質10,000 k J/kg相当の条件		
7.延命化対策前後のコスト比較			
	対策前	対策後	
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
熱交換器増加	222,365	—	207,900
合計	222,365	—	207,900
8.延命化対策のCO2排出削減量			
	対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年
燃料使用量由来CO2量	10064.98 t-CO2/年	9410.25 t-CO2/年	654.73 t-CO2/年
合計CO2量	10064.98 t-CO2/年	9410.25 t-CO2/年	654.73 t-CO2/年
	(A)	(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B) / (A) \times 100 = \underline{\underline{6.5\%}}$		

表 参-1-2-9 磁力選別機仕様変更例（その1）【項目番号:2-8】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	150 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	磁選機			
5.技術的要件	磁力選別機仕様変更			
6.延命化対策内容	資源系磁力選別機の磁石仕様変更（電磁石→永久磁石）			
【対策前】 (1) 磁力選別機／電磁＋永磁仕様		【対策後】 (1) 同永磁単独仕様		
	対策前	対策後		
消費電力量	1,750 kWh/年	0 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	磁力選別機／電磁石容量：2.8kW、 台数：1台、稼働時間：1,250h/年、需要率：50%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
①磁力選別機	18	0.4～0.6	0	
合計	18	0.4～0.6	0	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0.98 t-CO2/年	0 t-CO2/年	0.98 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0.98 t-CO2/年	0 t-CO2/年	0.98 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{100.0\%}}$			

表 参-1-2-10 磁力選別機仕様変更例（その2）【項目番号:2-9】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	20 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	磁選機			
5.技術的要件	磁力選別機仕様変更			
6.延命化対策内容	(1) 資源系磁力選別機の磁石仕様変更（電磁石→永久磁石）			
【対策前】		【対策後】		
(1) 磁力選別機／電磁＋永磁仕様		(1) 同永磁単独仕様		
	対策前	対策後		
消費電力量	1,000 kWh/年	0 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	磁力選別機／電磁石容量：1.6kW、 台数：1台、稼働時間：1,250h/年、需要率：50%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
磁力選別機	10	0.4～0.6	0	
合計	10	0.4～0.6	0	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0.56 t-CO2/年	0 t-CO2/年	0.56 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0.56 t-CO2/年	0 t-CO2/年	0.56 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{100.0\%}}$			

表 参-1-2-11 圧縮機油圧ポンプの制御変更例【項目番号:2-10】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	不燃ごみ、粗大ごみ			
3.施設規模	30 t/	5 h	年間運転日数	240 日
4.積極改良対象機器	油圧ポンプ			
5.技術的要件	圧縮機油圧ポンプの制御変更（アンロード時タイマー後ポンプ停止）			
6.延命化対策内容	鉄類・アルミ類圧縮機の油圧ポンプ待機時に、一定時間経過後アンロードからポンプ停止とし、ポンプの待機電力を削減する。			
	【対策前】 油圧ポンプ：ロード・アンロード運転	【対策後】 アンロード時タイマー後ポンプ停止		
		対策前	対策後	
消費電力量		14,400 kWh/年	1,440 kWh/年	
燃料使用量		—	—	
(算出前提条件)	圧縮機稼働時間：1,200時間/年 圧縮機油圧ポンプアンロード時間：960時間/年 アンロード時電気使用量：15kWh/h			
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①油圧ポンプ制御変更		144	1.05～1.1	14.4
合計		144	1.05～1.1	14.4
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	8.08 t-CO2/年	0.81 t-CO2/年	7.27 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	8.08 t-CO2/年	0.81 t-CO2/年	7.27 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{90.0\%}}$			

表 参-1-2-12 変圧器の不要時停電制御例【項目番号:2-11】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物				
3.施設規模	t/	8 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	変圧器			
5.技術的要件	【受変電設備】 400V動力変圧器の不要時停電制御			
6.延命化対策内容	<p>400V動力電源は設備稼働中以外、不要である。その不要な時間は変圧器給電回路を遮断し、変圧器無負荷損による消費電力を節約する。</p> <p>対策工事として、安全に変圧器給電回路を開閉する装置および制御回路が必要となる。</p>			
【対策前】	【対策後】 変圧器給電回路開閉装置および制御回路増設			
	対策前	対策後		
消費電力量		▲9,802kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	変圧器容量 750kVA , 負荷損 1450W 稼働日の電源必要時間 8h/日			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシヤルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①変圧器の不要時停電制御		—	▲ 98	
合計		—	▲ 98	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	t-CO2/年	5.5 t-CO2/年	-5.5 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	t-CO2/年	5.5 t-CO2/年	-5.5 t-CO2/年	
9.延命化対策のCO2削減率	—			

表 参-1-2-13 ITV装置のモニター変更例【項目番号:2-12】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	不燃ごみ、粗大ごみ			
3.施設規模	60 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	ITV装置			
5.技術的要件	ITV装置のモニターをブラウン管型から液晶型に変更			
6.延命化対策内容	各ITV装置のモニターをブラウン管型から液晶型に変更する。			
	【対策前】 ブラウン管型（21インチ）×4台	【対策後】 液晶型（21インチ）×4台		
		対策前	対策後	
消費電力量		1,120 kWh/年	560 kWh/年	
燃料使用量		—	—	
(算出前提条件)	使用時間：8時間/日×250日/年 消費電力：ブラウン管型 140W、液晶型 70W			
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①ITV装置のモニター変更		11.2	1	5.6
合計		11.2	1	5.6
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0.63 t-CO2/年	0.31 t-CO2/年	0.32 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0.63 t-CO2/年	0.31 t-CO2/年	0.32 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A)×100 = <u>50.8%</u>			

表 参-1-2-14 掃除機形式変更例【項目番号:2-13】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	不燃ごみ、粗大ごみ			
3.施設規模	60 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	真空掃除機			
5.技術的要件	固定型真空掃除機を可搬式掃除機に変更			
6.延命化対策内容	固定型真空掃除機を可搬式掃除機に変更			
【対策前】	固定型真空掃除機：11kW		【対策後】	可搬式掃除機：1.0kW×5基
	対策前	対策後		
消費電力量	1,375 kWh/年	625 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	清掃時間：0.5時間/日×250日/年			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①真空掃除機→可搬式	13.75	0.03	6.25	
合計	13.75	0.03	6.25	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0.77 t-CO2/年	0.35 t-CO2/年	0.42 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0.77 t-CO2/年	0.35 t-CO2/年	0.42 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{54.5\%}}$			

表 参-1-2-15 破碎機内部吹き込み蒸気の循環例【項目番号:2-14】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	不燃性粗大ごみ			
3.施設規模	120 t/	6 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	破碎機防爆用の蒸気発生ボイラー			
5.技術的要件	破碎機内部吹き込み蒸気(防爆用)の循環			
6.延命化対策内容	回転破碎機前後の機器をダクト(以下、蒸気循環ダクト)で接続することにより、破碎機内部へ吹き込んだ防爆用蒸気の一部を循環させ、吹き込み蒸気の消費量を削減する。(ボイラー燃料消費量の削減)			
	【対策前】 循環ダクトなし	【対策後】 循環ダクトあり		
	消費電力量	消費電力量	消費電力量	消費電力量
	燃料使用量	燃料使用量	燃料使用量	燃料使用量
	消費電力量	消費電力量	消費電力量	消費電力量
	燃料使用量	燃料使用量	燃料使用量	燃料使用量
(算出前提条件)	破碎機内部酸素濃度：一定(爆発濃度下限未満) ボイラー燃料使用量：都市ガス13A(LNG) 試験結果 都市ガスメータ読取値 ・循環ダクトなし $2,240(\text{m}^3/\text{日}) \times 273 / (273+15) \times 0.85(\text{kg}/\text{m}^3\text{N}) \times 250(\text{日}/\text{年})$ $=451,208(\text{kg}/\text{年})$ ・循環ダクトあり $1,780(\text{m}^3/\text{日}) \times 273 / (273+15) \times 0.85(\text{kg}/\text{m}^3\text{N}) \times 250(\text{日}/\text{年})$ $=358,549(\text{kg}/\text{年})$			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト(千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト(千円/年)	
①蒸気の循環	21,658	—	17,210	
合計	21,658	—	17,210	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	1219.48 t-CO2/年	969.05 t-CO2/年	250.43 t-CO2/年	
合計CO2量	1219.48 t-CO2/年	969.05 t-CO2/年	250.43 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{20.5\%}}$			

表 参-1-2-16 燃烧用空気の変更例【項目番号:2-15】

1.施設名	ごみ燃料化施設	その他の施設での適用 否	
2.処理対象廃棄物	可燃ごみ		
3.施設規模	300 t/	16 h	年間運転日数 300 日
4.積極改良対象機器	熱風炉及び脱臭炉の燃烧用空気		
5.技術的要件	白煙防止用空気利用（燃烧用空気を常温空気→白防空気に変更）		
6.延命化対策内容	熱風炉と脱臭炉の燃烧用空気として使用している常温空気を、夏場において白煙防止用空気を利用する。		
【対策前】 燃烧用空気：常温空気	【対策後】 燃烧用空気：白煙防止用空気		
	対策前	対策後	
消費電力量	—	—	
燃料使用量	都市ガス13A 5,398,500Nm <sup>3</sup> /年	都市ガス13A 4,941,000Nm <sup>3</sup> /年	
(算出前提条件)	運転時間：18,300時間/年 都市ガス13A燃費 対策前：295Nm <sup>3</sup> /h、対策後：270Nm <sup>3</sup> /h 都市ガス13A発熱量：40.46MJ/Nm <sup>3</sup>		
7.延命化対策前後のコスト比較			
	対策前	対策後	
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①白煙防止空気利用	410,286	—	375,516
合計	410,286	—	375,516
8.延命化対策のCO2排出削減量			
	対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年
燃料使用量由来CO2量	12.06 t-CO2/年	11.04 t-CO2/年	1.02 t-CO2/年
合計CO2量	12.06 t-CO2/年	11.04 t-CO2/年	1.02 t-CO2/年
	(A)	(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A) × 100 = <u>8.5%</u>		

表 参-1-2-17 搬送設備等の負荷変動対応化例【項目番号:2-16】

1.施設名	ごみ高速堆肥化施設	その他の施設での適用	
2.処理対象廃棄物	生ごみ（分別収集家庭生ごみ）		
3.施設規模	10 t/	8 h	年間運転日数 260 日
4.積極改良対象機器	搬送設備 破砕分別装置		
5.技術的要件	搬送設備、破砕分別装置の負荷変動対応化		
6.延命化対策内容	<p>原料搬送、破砕分別装置、製品搬送設備は、搬送物や処理物の有無や、量の変化とはリニアに対応して、運転をせず、通常は一定の速度で運転している。しかしながら、実際には、原料の単位時間あたりの施設への投入量は変動している。搬送物、処理物が無い状態での運転が行われているので、ロードセルなどによる対象物量を検知しその量に見合った運転を各装置行うことにより電力の適正利用を行う。</p>		
【対策前】	【対策後】		
全装置の動力合計 70kW	全装置の動力合計 70kWを適正運転する。		
	対策前	対策後	
消費電力量	72,800kWh/年	36,400kWh/年	
燃料使用量	—	—	
(算出前提条件)	運転時間 8時間 運転時間約4時間		
7.延命化対策前後のコスト比較			
	対策前	対策後	
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①電力費	728	1.2	364
合計	728	1.2	364
8.延命化対策のCO2排出削減量			
	対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量	40.84 t-CO2/年	20.42 t-CO2/年	20.42 t-CO2/年
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年
合計CO2量	40.84 t-CO2/年	20.42 t-CO2/年	20.42 t-CO2/年
	(A)	(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B) / (A) \times 100 = \underline{\underline{50.0\%}}$		

表 参-1-2-18 メタン発酵槽攪拌方式変更例【項目番号:2-17】

1.施設名	バイオガス施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	生ごみ			
3.施設規模	30 t/	6 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	メタン発酵槽			
5.技術的要件	メタン発酵槽攪拌方式の変更			
6.延命化対策内容	①メタン発酵槽の攪拌方式をガス攪拌方式から機械攪拌方式へ改良する。			
	【対策前】	【対策後】		
	①ブロワによるガス攪拌	①スクレーパー攪拌機による機械攪拌		
		対策前	対策後	
消費電力量		154,176 kWh/年	52,560 kWh/年	
燃料使用量		—	—	
(算出前提条件)		改良前: 攪拌プロペラ動力 22kW×常用1基・予備1基 改良後: 機械攪拌装置動力 7.5kW×1基		
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①攪拌方式の改良		1,542	1.6	526
合計		1,542	1.6	526
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	86.49 t-CO2/年	29.49 t-CO2/年	57 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	86.49 t-CO2/年	29.49 t-CO2/年	57 t-CO2/年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{65.9\%}}$			

表 参-1-2-19 排水処理設備の曝気装置変更例【項目番号:2-18】

1.施設名	バイオガス施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	生ごみ			
3.施設規模	30 t/	6 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	排水処理設備 曝気装置			
5.技術的要件	排水処理設備の曝気装置の変更			
6.延命化対策内容	<p>①排水処理設備の曝気装置を高効率散気装置へ改良する。</p> <p>②ブロワをインバータ制御に改良する。</p>			
【対策前】	【対策後】			
①散気管による曝気	①メンブレンディフューザによる曝気		②ブロワのインバータ制御	
	対策前	対策後		
消費電力量	259,296 kWh/年	67,452 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	改良前:22m3/分×37kW×常用1基・予備1基 改良後:7m3/分×11kW×常用1基・予備1基+ディフューザ <sup>50ヶ</sup>			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①曝気方式の改良	2,593	1.3	675	
合計	2,593	1.3	675	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	145.47 t-CO2/年	37.84 t-CO2/年	107.63 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	145.47 t-CO2/年	37.84 t-CO2/年	107.63 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A)×100 = <u>74.0%</u>			



### 参・1・3. 建築設備の高効率化

「その他の施設」の建築設備では、照明設備を水銀灯から高輝度照明への変更やLED照明の採用、高効率空調設備の採用による消費電力量削減対策がある。

表 参-1-3-1 建築設備の高効率化対策例一覧

項目番号		3-1	3-2	3-3	3-4
対象設備・機器		照明	照明	照明	照明
設定施設		粗大ごみ	粗大ごみ	リサイクル	リサイクル
設定処理規模		150t/5h	20t/5h	51t/5h	13t/5h
技術的要素		水銀灯の高輝度照明への変更	水銀灯の高輝度照明への変更	LED照明の採用	LED照明の採用
参考ランニングコスト (千円/年)	対策前	863	70	536.64	195.26
	積極改良後	419	33	67.39	30.07
	削減効果	444	37	469.25	165.19
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		51.5	52.4	87.4	84.6

項目番号		3-5	3-6	3-7
対象設備・機器		照明	空調	電気温水器
設定施設		粗大ごみ	粗大ごみ	粗大ごみ
設定処理規模		60t/5h	—	—
技術的要素		照明類を省電力型への変更	空調設備の更新	電気温水器の更新
参考ランニングコスト (千円/年)	対策前	177.6		
	積極改良後	115.5	▲653	▲98
	削減効果	62.1	653	98
CO <sub>2</sub> 削減率%(単体)		34.9	—	—

表 参-1-3-2 水銀灯の高輝度照明への変更例（その1）【項目番号:3-1】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	150 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	水銀灯			
5.技術的要件	水銀灯の高輝度照明への変更			
6.延命化対策内容	水銀灯の高輝度照明への変更（水銀灯→高輝度証明）			
【対策前】	水銀灯		【対策後】	高輝度照明
	対策前	対策後		
消費電力量	86,320 kWh/年	41,880 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	水銀灯／合計容量：108kW、 台数：233台、稼働時間：2,000h/年、需要率：40%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
水銀灯	863	6.5～7.0	419	
合計	863	6.5～7.0	419	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	48.43 t-CO2/年	23.49 t-CO2/年	24.94 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	48.43 t-CO2/年	23.49 t-CO2/年	24.94 t-CO2/年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{51.5\%}}$			

表 参-1-3-3 水銀灯の高輝度照明への変更例（その2）【項目番号:3-2】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ・資源ごみ			
3.施設規模	20 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	水銀灯			
5.技術的要件	水銀灯の高輝度照明への変更			
6.延命化対策内容	水銀灯の高輝度照明への変更（水銀灯→高輝度照明）			
【対策前】	水銀灯		【対策後】	高輝度照明
	対策前	対策後		
消費電力量	7,040 kWh/年	3,344 kWh/年		
燃料使用量	—	—		
（算出前提条件）	水銀灯／合計容量：9kW、 台数：25台、稼働時間：2,000h/年、需要率：40%、			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
水銀灯	70	17.0～19.0	33	
合計	70	17.0～19.0	33	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	3.95 t-CO2/年	1.88 t-CO2/年	2.07 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	3.95 t-CO2/年	1.88 t-CO2/年	2.07 t-CO2/年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A) × 100 = <u>52.4%</u>			

表 参-1-3-4 LED 照明の採用例（その 1）【項目番号:3-3】

1.施設名	リサイクル・資源化施設	その他の施設での適用	可
2.処理対象廃棄物	不燃・不燃粗大、可燃粗大、びん、缶、PET		
3.施設規模	51 t/	5 h	年間運転日数 240 日
4.積極改良対象機器	照明		
5.技術的要件	LED照明の採用		
6.延命化対策内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建屋照明の水銀灯をLEDランプに変更する</li> </ul>		
	【対策前】	【対策後】	
	・ 水銀灯65基	・ LEDランプ65基	
	対策前	対策後	
消費電力量	53,664 kWh	6,739 kWh	
燃料使用量	—	—	
(算出前提条件)	水銀灯消費電力：430W/基×65基 LEDランプ消費電力：54W/基×65基 年間点灯時間：8h/日×240日/年		
7.延命化対策前後のコスト比較			
	対策前	対策後	
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①電灯変更	536.64	10	67.39
合計	536.64	10	67.39
8.延命化対策のCO2排出削減量			
	対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量	30.11 t-CO2/年	3.78 t-CO2/年	26.33 t-CO2/年
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年
合計CO2量	30.11 t-CO2/年	3.78 t-CO2/年	26.33 t-CO2/年
	(A)	(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{87.4\%}}$		

表 参-1-3-5 LED 照明の採用例（その2）【項目番号:3-4】

1.施設名	リサイクル・資源化施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	粗大ごみ・不燃ごみ、びん、PET・缶、その他プラ・紙			
3.施設規模	13 t/	5 h	年間運転日数	240 日
4.積極改良対象機器	照明			
5.技術的要件	LED照明の採用			
6.延命化対策内容	・建屋照明の水銀灯をLEDランプに変更する <hr/> 【対策前】 ・水銀灯29基 【対策後】 ・LEDランプ29基			
	対策前	対策後		
消費電力量	19,526 kWh	3,007 kWh		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	水銀灯消費電力：330W/基×23基+430W/基×6基 LEDランプ消費電力：54W/基×29基 年間点灯時間：8h/日×240日/年			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
①電灯変更	195.26	10	30.07	
合計	195.26	10	30.07	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	10.95 t-CO2/年	1.69 t-CO2/年	9.26 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	10.95 t-CO2/年	1.69 t-CO2/年	9.26 t-CO2/年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	$(B) / (A) \times 100 = \underline{\underline{84.6\%}}$			

表 参-1-3-6 照明類の変更例【項目番号:3-5】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物	不燃ごみ、粗大ごみ			
3.施設規模	60 t/	5 h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	照明			
5.技術的要件	照明類を省電力型への変更			
6.延命化対策内容	照明類を省電力型に変更する。			
	【対策前】 従来型照明機器 水銀灯（消費電力260W）×45個 水銀灯（消費電力310W）×10個	【対策後】 省電力型照明機器 セラミックメタルハイトランプ（消費電力175W）×55個		
		対策前	対策後	
消費電力量		17,760 kWh/年	11,550 kWh/年	
燃料使用量		—	—	
(算出前提条件)	点灯時間：8時間/日×250日/年 点灯場所：プラットホーム、ヤード、選別室 平均負荷率：60%			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）	
①照明の省電力化	177.6	3.4	115.5	
合計	177.6	3.4	115.5	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	9.96 t-CO2/年	6.48 t-CO2/年	3.48 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	9.96 t-CO2/年	6.48 t-CO2/年	3.48 t-CO2/年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO2削減率	(B)/(A)×100 = <u>34.9%</u>			

表 参-1-3-7 空調設備の更新例【項目番号:3-6】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物				
3.施設規模	t/	h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	空調設備			
5.技術的要件	空調設備の更新			
6.延命化対策内容	最新空調設備は高効率化が進み、10年前の設備と比較し約40%の省エネ効果がある。			
	【対策前】	【対策後】		
	旧式空調設備	高効率空調設備		
		対策前	対策後	
消費電力量			▲ 65,319kWh	
燃料使用量		—	—	
(算出前提条件)	機器負荷率80% 1) 事務室、操作室22HP 使用条件9h/日、170日/年 2) 休憩室、作業室40HP 使用条件2h/日、170日/年 3) 会議室、見学者施設82HP 使用条件8h/日、100日/年 4) ホール、エントランス30HP 使用条件8h/日、200日/年 5) 電気室、計算機室5HP 使用条件24h/日、90日/年			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①空調設備の更新		—	▲ 653	
合計		—	▲ 653	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0 t-CO2/年	36.64 t-CO2/年	-36.64 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0 t-CO2/年	36.64 t-CO2/年	-36.64 t-CO2/年	
9.延命化対策のCO2削減率	—			

表 参-1-3-8 電気温水器の更新例【項目番号:3-7】

1.施設名	粗大ごみ処理施設	その他の施設での適用		可
2.処理対象廃棄物				
3.施設規模	t/	h	年間運転日数	250 日
4.積極改良対象機器	電気温水器			
5.技術的要件	電気温水器の更新			
6.延命化対策内容	電気温水器をヒートポンプ式温水器に更新して省エネを図る。			
【対策前】	電気温水器		【対策後】	ヒートポンプ式温水器
	対策前	対策後		
消費電力量		▲23,675kWh/年		
燃料使用量	—	—		
(算出前提条件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要湯量 3,000リットル(42℃)</li> <li>・上水 年平均温度42℃</li> <li>・ヒートポンプCOP 4.2</li> <li>・年間給湯日数 250日</li> </ul>			
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①電気温水器の更新		—	▲237	
合計		—	▲237	
8.延命化対策のCO2排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO2量	0 t-CO2/年	13.28 t-CO2/年	-13.28 t-CO2/年	
燃料使用量由来CO2量	— t-CO2/年	— t-CO2/年	— t-CO2/年	
合計CO2量	0 t-CO2/年	13.28 t-CO2/年	-13.28 t-CO2/年	
9.延命化対策のCO2削減率	—			

### 参・1・4. 最終処分場浸出水処理施設 水質変化に伴う省エネ型処理プロセス

最終処分場浸出水処理施設においては、埋立開始時からの経過時間等によって、建設当初と埋立完了時の浸出水の水質が異なってくる。

そこで、代表的な埋立廃棄物4ケースについて、建設当初と埋立完了時の浸出水水質の変化を表 参-1-4-1 の通り設計・計画要領等より設定し、浸出水水質変化を考慮した場合の処理プロセスの簡略化及び CO<sub>2</sub> 削減のための省エネ機器への変更を表 参-1-4-2 の通り組合せた省エネ型プロセス例の検討を行った。

表 参-1-4-1 代表的な埋立廃棄物と処理フローの経時的な水質設定

項目番号	埋立廃棄物	処理フロー	当初浸出水水質		埋立完了時 浸出水水質	
4-I	A	生物処理(脱窒：有り・無し)+凝集沈殿+砂ろ過+活性炭	BOD	500	BOD	20
			COD	300	COD	50
			T-N	300	T-N	50
4-II	B	生物処理(脱窒：有り・無し)+凝集沈殿+砂ろ過+活性炭	BOD	300	BOD	20
			COD	100	COD	40
			T-N	50	T-N	30
4-III	C	生物処理(脱窒：有り・無し)+凝集沈殿+砂ろ過+活性炭+Ca除去有	Ca	1000	Ca	500
			BOD	250	BOD	20
			COD	100	COD	50
			T-N	100	T-N	50
4-IV	C	生物処理(脱窒：有り・無し)+凝集沈殿+砂ろ過+活性炭+膜処理(脱塩)+Ca除去有	Ca	1000	Ca	500
			BOD	250	BOD	20
			COD	100	COD	50
			T-N	100	T-N	50
			Cl	10000	Cl	3000

A：可燃物主体

B：不燃物主体

C：焼却残渣+不燃物

・ 処理水質 BOD：10mg/l、COD：20mg/l、T-N：10mg/l

・ 処理能力：50 m<sup>3</sup>/日、100m<sup>3</sup>/日で算定

表 参-1-4-2 各ケースの簡略化処理フロー・設備変更例

項目番号	簡略化(変更後)処理フロー	主な省エネ・腐食対策・スケール対策例
4-I	pH 調整+生物処理(脱窒有)+酸性凝集沈殿+砂ろ過	水質対応措置：曝気ブロワの能力減 (INV 化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減
4-II	pH 調整+生物処理(脱窒有)+酸性凝集沈殿+砂ろ過	水質対応措置：ブロワの INV 化 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 腐食対策：犠牲電極設置
4-III	i 炭酸ソーダ添加アルカリ凝集沈殿+生物処理(脱窒有)+酸性凝集沈殿+砂ろ過	水質対応措置：曝気ブロワの能力減 (INV 化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 腐食対策：犠牲電極設置
	ii スケール分散剤添加設備+生物処理(脱窒有)+酸性凝集沈殿+砂ろ過	水質対応措置：曝気ブロワの能力減 (INV 化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 炭酸ソーダ注入からスケール分散剤添加法とし、炭酸ソーダ添加アルカリ凝集沈殿のバイパス 汚泥引抜ポンプの能力減 腐食対策：犠牲電極設置
4-IV	炭酸ソーダ添加アルカリ凝集沈殿+生物処理(脱窒有)+凝集沈殿+砂ろ過+活性炭+脱塩	水質対応措置：曝気ブロワの能力減 (INV 化) 汚泥引抜ポンプの能力減 脱塩装置の能力減 腐食対策：犠牲電極設置

表 参-1-4-3 省エネ型プロセス例【項目番号:4-I-50m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	50 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置 (I-50m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照)	曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減			
	【対策前】	【対策後】		
	①曝気ブロウ, 3.7kW×2台運転	曝気ブロウ, 1.5kW×2台運転		
	②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転	活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止		
	③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW	凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.2kW		
	④汚泥濃縮ポンプ, 0.4kW	汚泥濃縮ポンプ, 0.2kW		
	⑤給泥ポンプ, 0.75kW	給泥ポンプ, 0.4kW		
	⑥脱水機, 2.2kW+1.5kW	脱水機, 2.2kW+0.75kW		
		対策前	対策後	
消費電力量		984 kWh/日	870.72 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		10 kg/日	10 kg/日	
硫酸		5 kg/日	5 kg/日	
塩化第2鉄		5 kg/日	5 kg/日	
凝集ポリマ		0.05 kg/日	0.05 kg/日	
脱水ポリマ		0.1475 kg/日	0.1475 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.25 kg/日	0.25 kg/日	
リン酸 (75%)		0.0422 kg/日	0.0422 kg/日	
メタノール (50%)		12 kg/日	12 kg/日	
活性炭		5 kg/日	0 kg/日	
燃料使用量		—	—	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインザルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①曝気ブロウ		518.592	0.5~0.6	210.24
②活性炭原水ポンプ		105.12	0	0
③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		28.032	0.8~1.0	14.016
④汚泥濃縮ポンプ		28.032	0.8~1.0	14.016
⑤給泥ポンプ		52.56	0.8~1.0	28.032
⑥脱水機		259.296	1.0~1.2	206.736
薬品使用量		1766	—	671
合計		2757.632	—	1144.04
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
		対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量		201.49 t-CO <sub>2</sub> /年	178.29 t-CO <sub>2</sub> /年	23.20 t-CO <sub>2</sub> /年
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量		31.81 t-CO <sub>2</sub> /年	31.34 t-CO <sub>2</sub> /年	0.47 t-CO <sub>2</sub> /年
合計CO <sub>2</sub> 量		233.30 t-CO <sub>2</sub> /年	209.63 t-CO <sub>2</sub> /年	23.67 t-CO <sub>2</sub> /年
		(A)		(B)
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率		(B)/(A)×100 = <u>10.1%</u>		

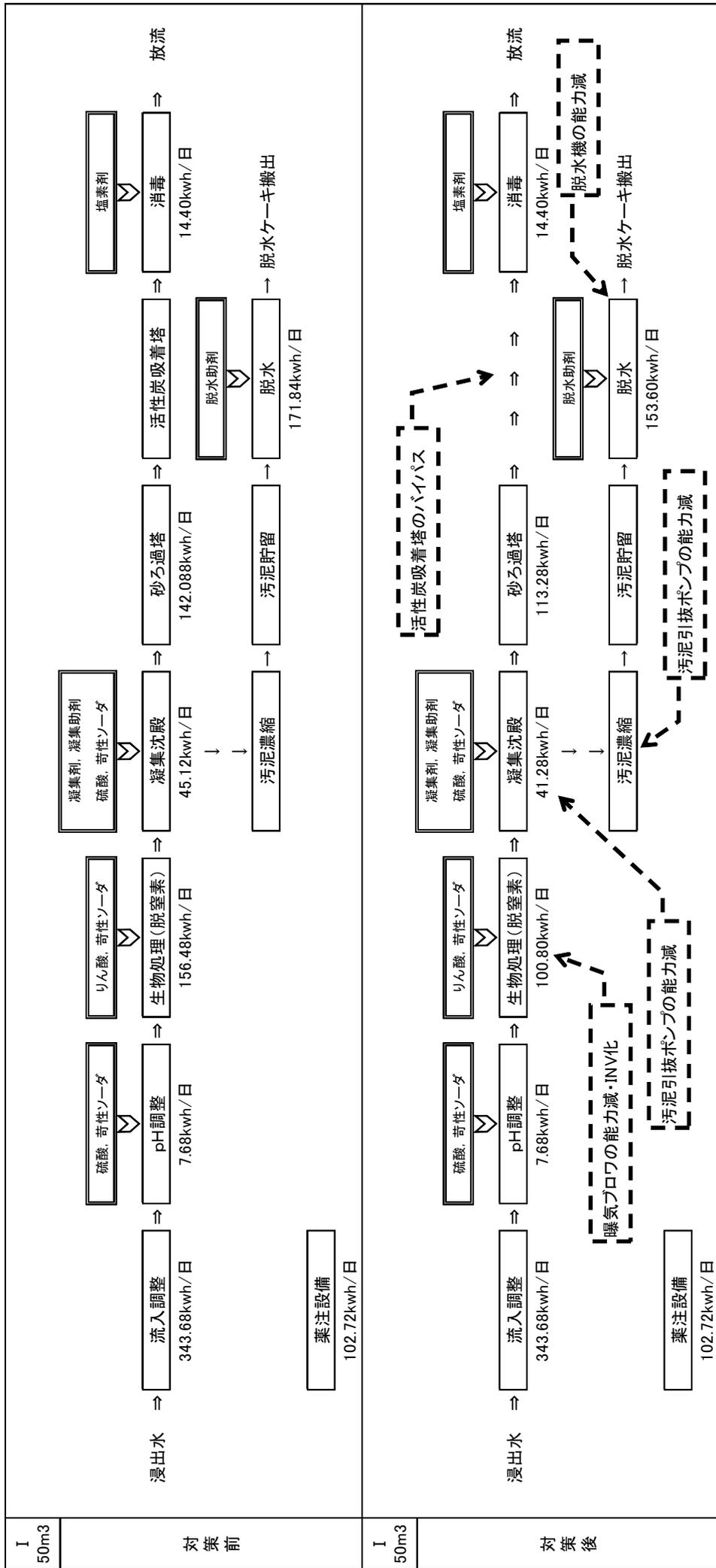
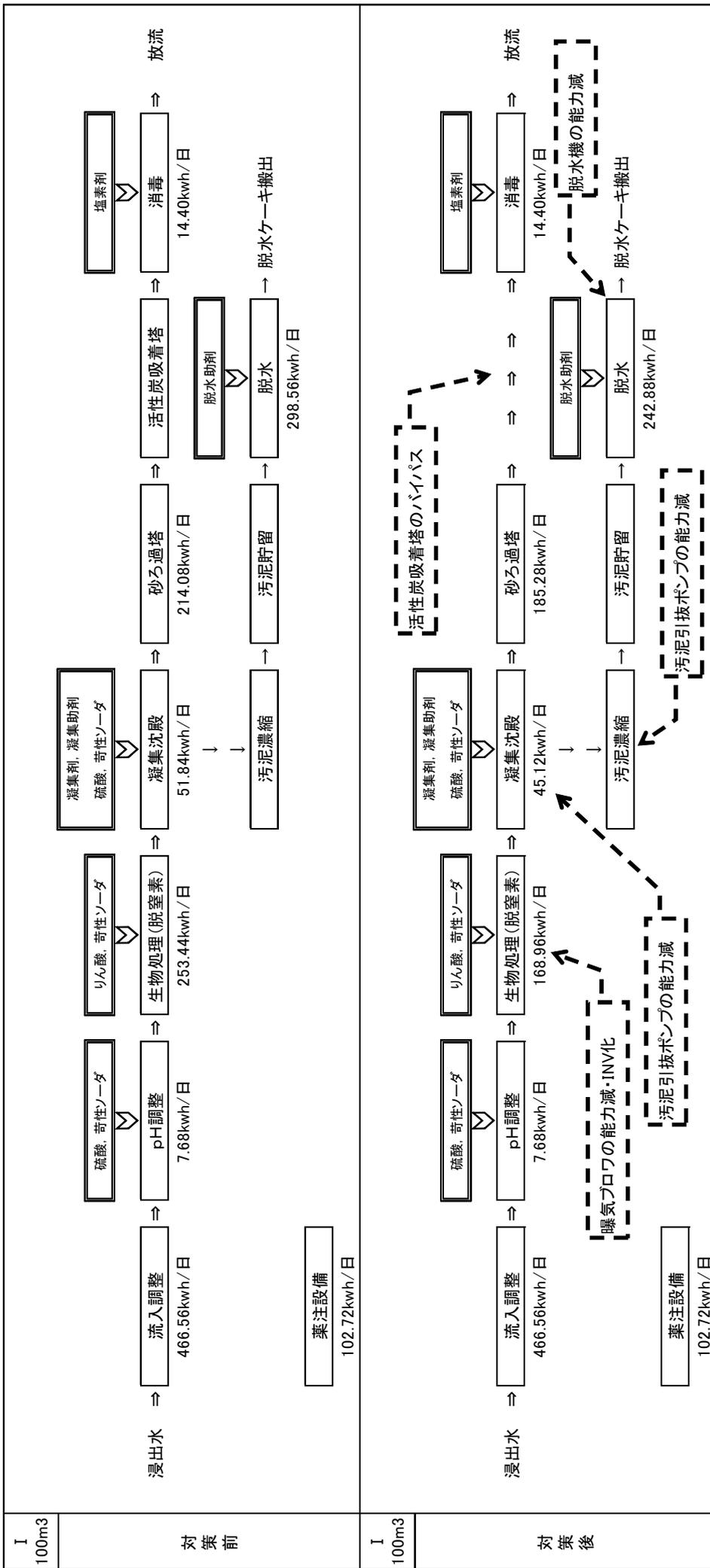


表 参-1-4-4 省エネ型プロセス例【項目番号:4-I-100m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用 否		
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	100 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数 365 日	
4.積極改良対象機器	曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置 (I-100m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照)	曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減			
	【対策前】	【対策後】		
	①曝気ブロウ, 5.5kW×2台運転	曝気ブロウ, 2.2kW×2台運転		
	②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転	活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止		
	③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW	凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
	④濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.75kW	濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
	⑤給泥ポンプ, 1.5kW	給泥ポンプ, 0.75kW		
	⑥脱水機, 5.5kW+2.2kW	脱水機, 3.7kW+2.2kW		
		対策前	対策後	
消費電力量		1409.28 kWh/日	1233.6 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		20 kg/日	20 kg/日	
硫酸		10 kg/日	10 kg/日	
塩化第2鉄		10 kg/日	10 kg/日	
凝集ポリマ		0.1 kg/日	0.1 kg/日	
脱水ポリマ		0.295 kg/日	0.295 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.5 kg/日	0.5 kg/日	
リン酸 (75%)		0.0843 kg/日	0.0843 kg/日	
メタノール (50%)		24.00 kg/日	24.00 kg/日	
活性炭		10 kg/日	0 kg/日	
燃料使用量		-	-	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比 ランニングコスト (千円/年)	
①曝気ブロウ		770.88	0.5~0.6 308.352	
②活性炭原水ポンプ		105.12	0 0	
③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0 28.032	
④汚泥濃縮ポンプ		52.56	0.8~1.0 28.032	
⑤給泥ポンプ		105.12	0.5~1.0 52.56	
⑥脱水機		679.776	1.0~1.2 413.472	
薬品使用量		3536	- 1346	
合計		5302.016	- 2176.448	
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
		対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量		288.57 t-CO <sub>2</sub> /年	252.60 t-CO <sub>2</sub> /年	35.97 t-CO <sub>2</sub> /年
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量		63.62 t-CO <sub>2</sub> /年	62.67 t-CO <sub>2</sub> /年	0.95 t-CO <sub>2</sub> /年
合計CO <sub>2</sub> 量		352.19 t-CO <sub>2</sub> /年	315.27 t-CO <sub>2</sub> /年	36.92 t-CO <sub>2</sub> /年
		(A)	(B)	
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率		(B)/(A)×100 = <u>10.5%</u>		





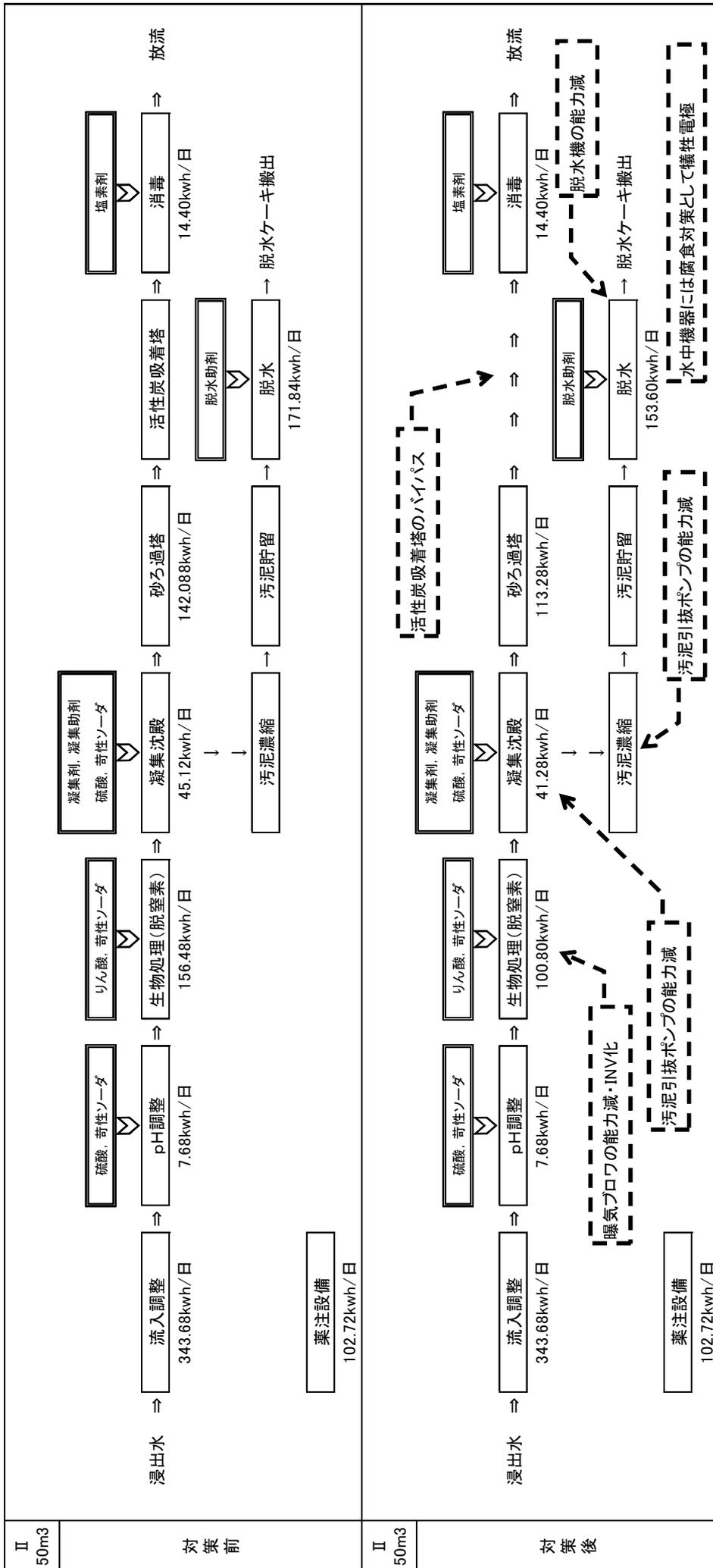


表 参-1-4-6 省エネ型プロセス例【項目番号:4-Ⅱ-100m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	100 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ、給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置（Ⅱ-100m <sup>3</sup> ）			
6.延命化対策内容（次頁フロー図参照）	曝気ブロウの能力減（INV化） 活性炭吸着塔のバイパス（ポンプ停止） 汚泥引抜ポンプの能力減 犠牲電極設置			
	【対策前】 ①曝気ブロウ，5.5kW×2台運転 ②活性炭原水ポンプ，1.5kW運転 ③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ，0.75kW ④濃縮汚泥引抜ポンプ，0.75kW ⑤給泥ポンプ，1.5kW ⑥脱水機，5.5kW+2.2kW	【対策後】 曝気ブロウ，2.2kW×2台運転 活性炭原水ポンプ，1.5kW運転停止 凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ，0.4kW 濃縮汚泥引抜ポンプ，0.4kW 給泥ポンプ，0.75kW 脱水機，3.7kW+2.2kW		
		対策前	対策後	
消費電力量		1409.28 kWh/日	1233.6 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		20 kg/日	20 kg/日	
硫酸		10 kg/日	10 kg/日	
塩化第2鉄		10 kg/日	10 kg/日	
凝集ポリマ		0.1 kg/日	0.1 kg/日	
脱水ポリマ		0.277 kg/日	0.277 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.5 kg/日	0.5 kg/日	
リン酸（75%）		0.084 kg/日	0.084 kg/日	
メタノール（50%）		12 kg/日	12 kg/日	
活性炭		10 kg/日	0 kg/日	
燃料使用量		—	—	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト（千円/年）	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト（千円/年）
①曝気ブロウ		770.88	0.5～0.6	308.352
②活性炭原水ポンプ		105.12	0	0
③凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8～1.0	28.032
④汚泥濃縮ポンプ		52.56	0.8～1.0	28.032
⑤給泥ポンプ		105.12	0.5～1.0	52.56
⑥脱水機		679.776	1.0～1.2	413.472
薬品使用量		3309	—	1119
合計		5075.016	—	1949.448
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
		対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量		288.57 t-CO <sub>2</sub> /年	252.60 t-CO <sub>2</sub> /年	35.97 t-CO <sub>2</sub> /年
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量		37.21 t-CO <sub>2</sub> /年	36.26 t-CO <sub>2</sub> /年	0.95 t-CO <sub>2</sub> /年
合計CO <sub>2</sub> 量		325.78 t-CO <sub>2</sub> /年	288.86 t-CO <sub>2</sub> /年	36.92 t-CO <sub>2</sub> /年
		(A)		(B)
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率		$(B)/(A) \times 100 = \underline{\underline{11.3\%}}$		

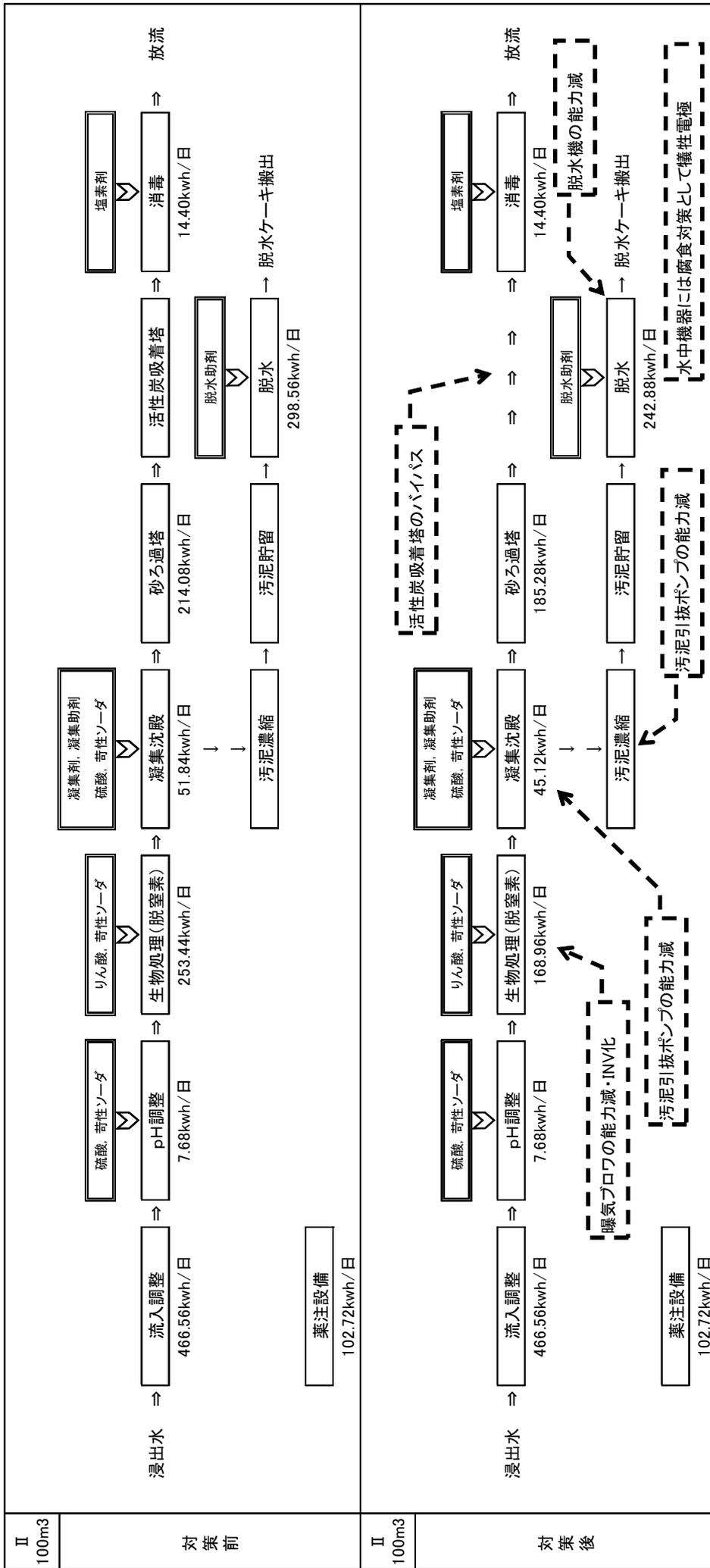


表 参-1-4-7 省エネ型プロセス例【項目番号:4-Ⅲ-i-50m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	50 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器 曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機				
5.技術的要件	水質対応措置 (Ⅲ-i-50m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照) 曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 犠牲電極設置				
【対策前】		【対策後】		
①曝気ブロウ, 3.7kW×2台運転		曝気ブロウ, 1.5kW×2台運転		
②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転		活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止		
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW		第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.2kW		
⑤汚泥濃縮ポンプ, 0.4kW		汚泥濃縮ポンプ, 0.2kW		
⑥給泥ポンプ, 1.5kW		給泥ポンプ, 0.75kW		
⑦脱水機, 5.5kW+2.2kW		脱水機, 3.7kW+2.2kW		
	対策前	対策後		
消費電力量	1309.44 kWh/日	1123.2 kWh/日		
薬品使用量				
苛性ソーダ	15 kg/日	15 kg/日		
硫酸	10 kg/日	10 kg/日		
塩化第2鉄	10 kg/日	10 kg/日		
凝集ポリマ	0.1 kg/日	0.1 kg/日		
脱水ポリマ	0.6805 kg/日	0.6805 kg/日		
次亜塩素酸カルシウム	0.25 kg/日	0.25 kg/日		
リン酸 (75%)	0.042 kg/日	0.042 kg/日		
メタノール (50%)	12 kg/日	12 kg/日		
炭酸ソーダ	53 kg/日	53 kg/日		
活性炭	5 kg/日	0 kg/日		
燃料使用量	—	—		
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①曝気ブロウ	518.592	0.5~0.6	210.24	
②活性炭原水ポンプ	105.12	0	0	
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	52.56	0.8~1.0	28.032	
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	28.032	0.8~1.0	14.016	
⑤汚泥濃縮ポンプ	28.032	0.8~1.0	14.016	
⑥給泥ポンプ	105.12	0.5~0.8	52.56	
⑦脱水機	679.776	1.0~1.2	413.472	
薬品使用量	4154	—	3059	
合計	5671.232	—	3791.336	
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量	268.13 t-CO <sub>2</sub> /年	229.99 t-CO <sub>2</sub> /年	38.14 t-CO <sub>2</sub> /年	
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量	55.83 t-CO <sub>2</sub> /年	55.36 t-CO <sub>2</sub> /年	0.47 t-CO <sub>2</sub> /年	
合計CO <sub>2</sub> 量	323.96 t-CO <sub>2</sub> /年	285.35 t-CO <sub>2</sub> /年	38.61 t-CO <sub>2</sub> /年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率	(B)/(A)×100 = <u>11.9%</u>			

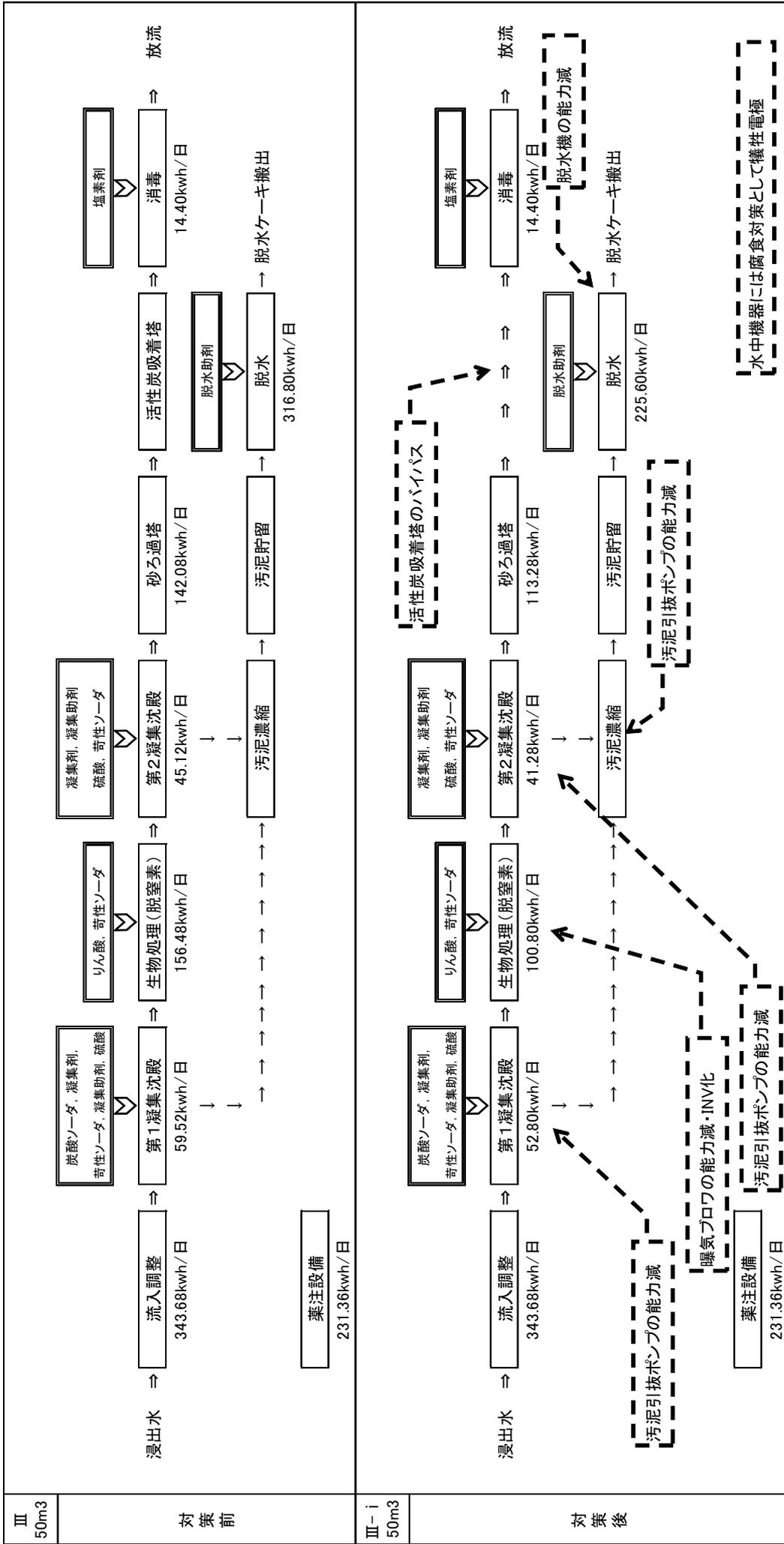


表 参-1-4-8 省エネ型プロセス例【項目番号:4-Ⅲ-ii-50m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	50 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	曝気ブロワ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置 (Ⅲ-ii-50m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照)	曝気ブロワの能力減 (INW化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 炭酸ソーダ注入からスケール分散剤添加法とし、炭酸ソーダ添加アルカリ凝集沈殿のバイパス 犠牲電極設置			
	【対策前】	【対策後】		
	①曝気ブロワ, 3.7kW×2台運転	曝気ブロワ, 1.5kW×2台運転		
	②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転	活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止		
	③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW運転	第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW運転停止		
	④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW	第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.2kW		
	⑤汚泥濃縮ポンプ, 0.4kW	汚泥濃縮ポンプ, 0.2kW		
	⑥給泥ポンプ, 1.5kW	給泥ポンプ, 0.4kW		
	⑦脱水機, 7.5kW+2.2kW	脱水機, 2.2kW+0.75kW		
	⑧炭酸ソーダ, 53kg/日	炭酸ソーダ, 0kg/日		
	⑨スケール分散剤, 0kg/日	スケール分散剤, 0.5kg/日		
		対策前	対策後	
消費電力量		1309.44 kWh/日	863.04 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		15 kg/日	10 kg/日	
硫酸		10 kg/日	5 kg/日	
塩化第2鉄		10 kg/日	5 kg/日	
凝集ポリマ		0.1 kg/日	0.05 kg/日	
脱水ポリマ		0.6805 kg/日	0.1475 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.25 kg/日	0.25 kg/日	
リン酸 (75%)		0.042 kg/日	0.042 kg/日	
メタノール (50%)		12 kg/日	12 kg/日	
炭酸ソーダ		53 kg/日	0 kg/日	
スケール分散剤		0 kg/日	0.5 kg/日	
活性炭		5 kg/日	0 kg/日	
燃料使用量		—	—	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①曝気ブロワ		518.592	0.5~0.6	210.24
②活性炭原水ポンプ		105.12	0	0
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0	0
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		28.032	0.8~1.0	14.016
⑤汚泥濃縮ポンプ		28.032	0.8~1.0	14.016
⑥給泥ポンプ		105.12	0.5~0.8	28.032
⑦脱水機		679.776	0.6~0.9	206.736
薬品使用量		4154	—	908
合計		5671.232	—	1381.04
8.延命化対策のCO2排出削減量				
		対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO2量		268.13 t-CO2/年	176.72 t-CO2/年	91.41 t-CO2/年
薬品使用量由来CO2量		55.83 t-CO2/年	32.25 t-CO2/年	23.58 t-CO2/年
合計CO2量		323.96 t-CO2/年	208.97 t-CO2/年	114.99 t-CO2/年
		(A)		(B)
9.延命化対策のCO2削減率		(B)/(A)×100 = <u>35.5%</u>		



表 参-1-4-9 省エネ型プロセス例【項目番号:4-Ⅲ-i-100m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	100 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器 曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機				
5.技術的要件	水質対応措置 (Ⅲ-i-100m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照) 曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 犠牲電極設置				
【対策前】		【対策後】		
①曝気ブロウ, 5.5kW×2台運転		曝気ブロウ, 2.2kW×2台運転		
②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転		活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止		
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 1.5kW		第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW		
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW		第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
⑤濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.75kW		濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
⑥給泥ポンプ, 1.5kW		給泥ポンプ, 0.75kW		
⑦脱水機, 11kW+2.2kW		脱水機, 3.7kW+2.2kW		
	対策前	対策後		
消費電力量	1808.64 kWh/日	1667.52 kWh/日		
薬品使用量				
苛性ソーダ	30 kg/日	30 kg/日		
硫酸	20 kg/日	20 kg/日		
塩化第2鉄	20 kg/日	20 kg/日		
凝集ポリマ	0.2 kg/日	0.2 kg/日		
脱水ポリマ	1.361 kg/日	1.361 kg/日		
次亜塩素酸カルシウム	0.5 kg/日	0.5 kg/日		
リン酸 (75%)	0.084 kg/日	0.084 kg/日		
メタノール (50%)	24 kg/日	24 kg/日		
炭酸ソーダ	106 kg/日	106 kg/日		
活性炭	10 kg/日	0 kg/日		
燃料使用量	—	—		
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①曝気ブロウ	770.88	0.5~0.6	308.352	
②活性炭原水ポンプ	105.12	0	0	
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	105.12	0.5~0.8	52.56	
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	52.56	0.8~1.0	28.032	
⑤濃縮汚泥引抜ポンプ	52.56	0.8~1.0	28.032	
⑥給泥ポンプ	105.12	0.5~0.8	52.56	
⑦脱水機	925.056	0.5~0.7	413.472	
薬品使用量	8311	—	6121	
合計	10427.416	—	7004.008	
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量	370.35 t-CO <sub>2</sub> /年	341.45 t-CO <sub>2</sub> /年	28.90 t-CO <sub>2</sub> /年	
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量	111.66 t-CO <sub>2</sub> /年	110.71 t-CO <sub>2</sub> /年	0.95 t-CO <sub>2</sub> /年	
合計CO <sub>2</sub> 量	482.01 t-CO <sub>2</sub> /年	452.16 t-CO <sub>2</sub> /年	29.85 t-CO <sub>2</sub> /年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率	(B)/(A)×100 = <u>6.2%</u>			

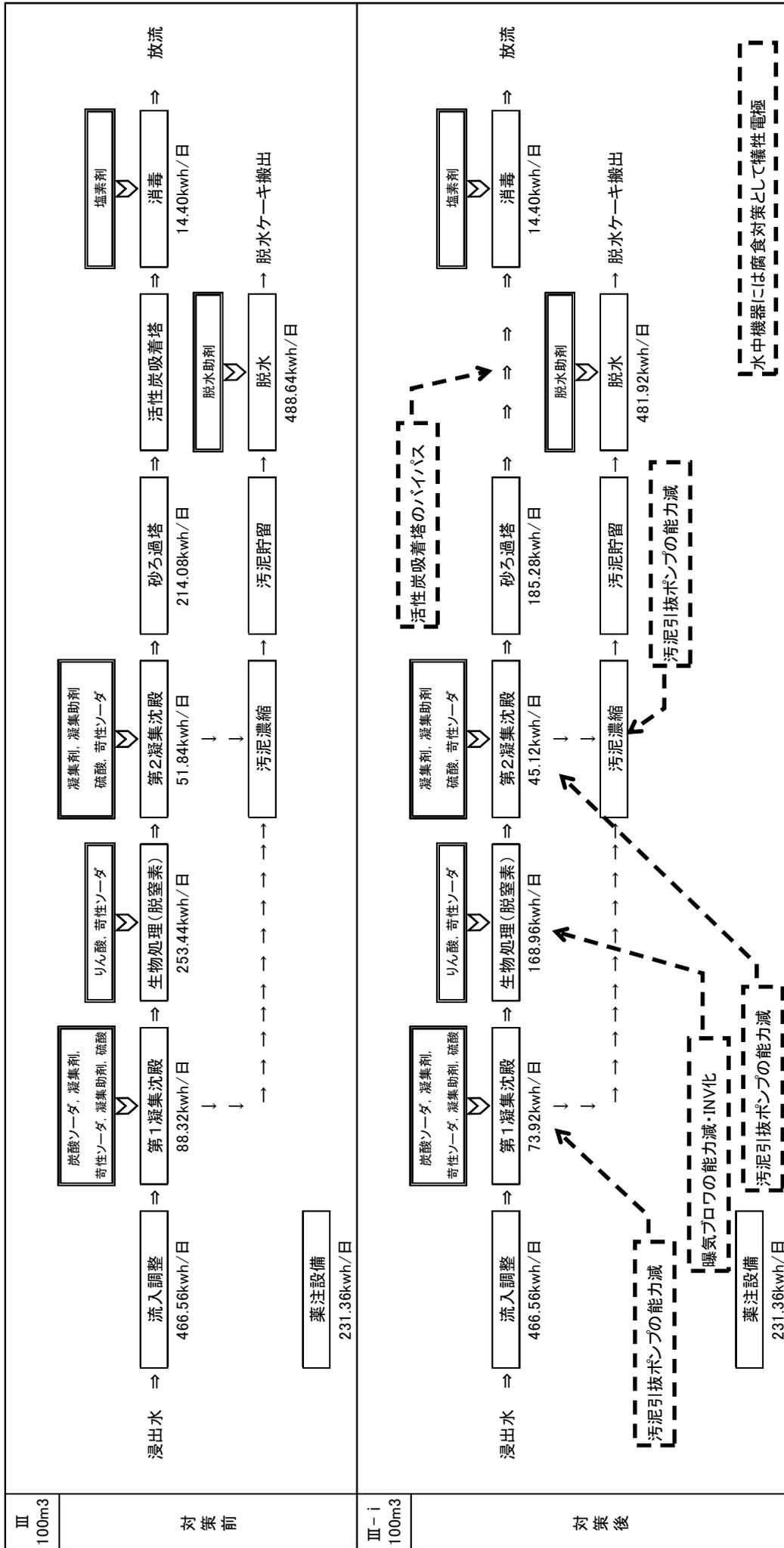


表 参-1-4-10 省エネ型プロセス例【項目番号:4-III-ii-100m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	100 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置 (III-ii-100m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照)	曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 炭酸ソーダ注入からスケール分散剤添加法とし、炭酸ソーダ添加アルカリ凝集沈殿のバイパス 犠牲電極設置			
	【対策前】	【対策後】		
	①曝気ブロウ, 5.5kW×2台運転 ②活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転 ③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 1.5kW運転 ④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW ⑤濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.75kW ⑥給泥ポンプ, 1.5kW ⑦脱水機, 11kW+2.2kW 炭酸ソーダ, 106kg/日 スケール分散剤, 0kg/日	曝気ブロウ, 2.2kW×2台運転 活性炭原水ポンプ, 1.5kW運転停止 第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 1.5kW運転停止 第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW 濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.4kW 給泥ポンプ, 0.75kW 脱水機, 3.7kW+2.2kW 炭酸ソーダ, 0kg/日 スケール分散剤, 1.0kg/日		
		対策前	対策後	
消費電力量		1808.64 kWh/日	1667.52 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		30 kg/日	20 kg/日	
硫酸		20 kg/日	10 kg/日	
塩化第2鉄		20 kg/日	10 kg/日	
凝集ポリマ		0.2 kg/日	0.1 kg/日	
脱水ポリマ		1.361 kg/日	0.295 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.5 kg/日	0.5 kg/日	
リン酸 (75%)		0.084 kg/日	0.084 kg/日	
メタノール (50%)		24 kg/日	24 kg/日	
炭酸ソーダ		106 kg/日	0 kg/日	
スケール分散剤		0 kg/日	1 kg/日	
活性炭		10 kg/日	0 kg/日	
燃料使用量		—	—	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①曝気ブロウ		770.88	0.5~0.6	308.352
②活性炭原水ポンプ		105.12	0	0
③第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		105.12	0	0
④第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0	28.032
⑤濃縮汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0	28.032
⑥給泥ポンプ		105.12	0.5~0.8	52.56
⑦脱水機		925.056	0.5~0.7	413.472
薬品使用量		8311	—	1820
合計		10427.416	—	2650.448
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量	370.35 t-CO <sub>2</sub> /年	251.03 t-CO <sub>2</sub> /年	119.32 t-CO <sub>2</sub> /年	
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量	111.66 t-CO <sub>2</sub> /年	64.50 t-CO <sub>2</sub> /年	47.16 t-CO <sub>2</sub> /年	
合計CO <sub>2</sub> 量	482.01 t-CO <sub>2</sub> /年	315.53 t-CO <sub>2</sub> /年	166.48 t-CO <sub>2</sub> /年	
	(A)	(B)		
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率	(B)/(A)×100 = <u>34.5%</u>			

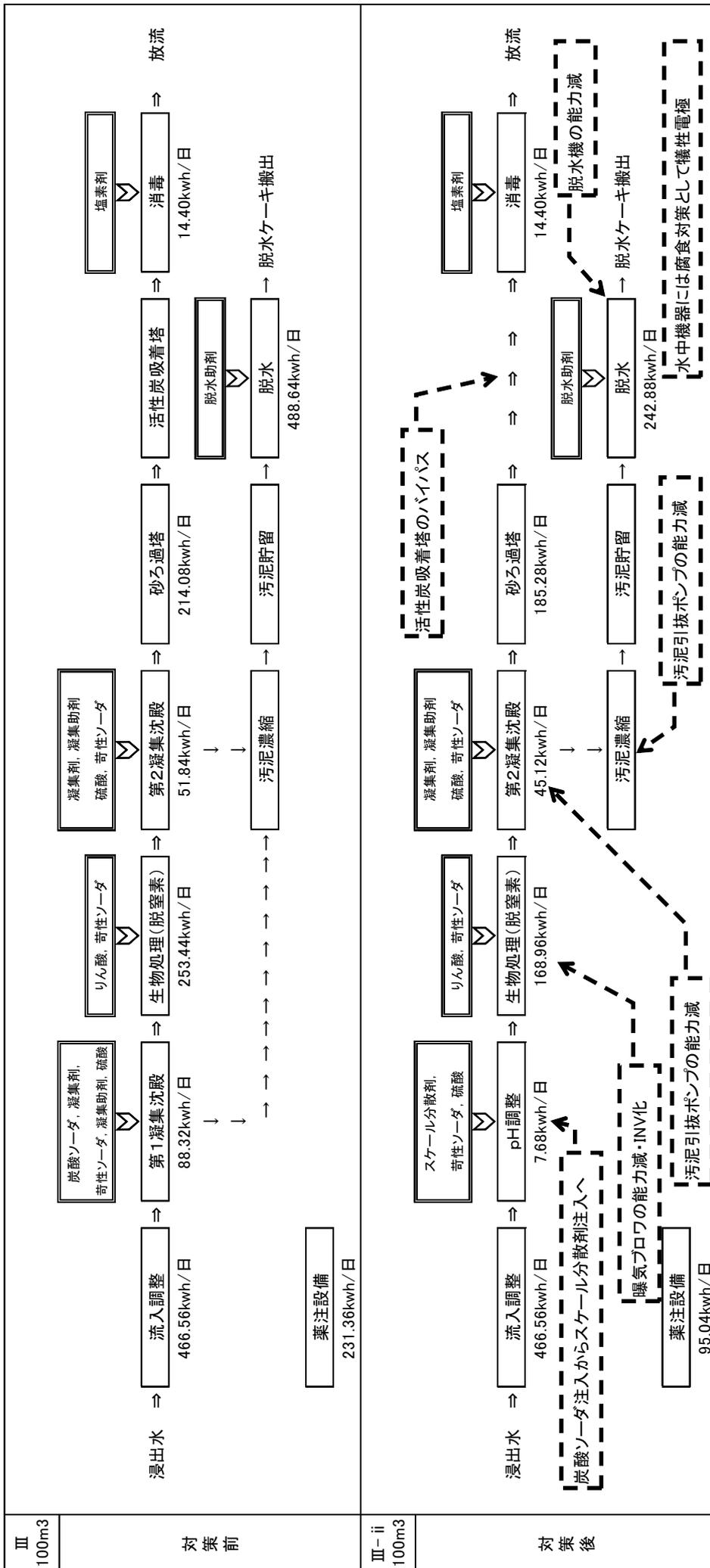


表 参-1-4-11 省エネ型プロセス例【項目番号:4-IV-50m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	50 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器 曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機、脱塩設備				
5.技術的要件	水質対応措置 (IV-50m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照) 曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 犠牲電極設置				
【対策前】		【対策後】		
①曝気ブロウ, 3.7kW×2台運転		曝気ブロウ, 1.5kW×2台運転		
②第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW運転		第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW運転停止		
③第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.2kW		
④汚泥濃縮ポンプ, 0.4kW		汚泥濃縮ポンプ, 0.2kW		
⑤給泥ポンプ, 1.5kW		給泥ポンプ, 0.75kW		
⑥脱水機, 5.5kW+2.2kW		脱水機, 3.7kW+2.2kW		
⑦脱塩設備, 131.45kW		脱塩設備, 105.9kW		
	対策前	対策後		
消費電力量	3936.96 kWh/日	3288.96 kWh/日		
薬品使用量				
苛性ソーダ	20 kg/日	20 kg/日		
塩酸 (35%)	15 kg/日	15 kg/日		
塩化第2鉄	10 kg/日	10 kg/日		
凝集ポリマ	0.1 kg/日	0.1 kg/日		
脱水ポリマ	0.6805 kg/日	0.6805 kg/日		
次亜塩素酸カルシウム	0.25 kg/日	0.25 kg/日		
リン酸 (75%)	0.042 kg/日	0.042 kg/日		
メタノール (50%)	12 kg/日	12 kg/日		
炭酸ソーダ	53 kg/日	53 kg/日		
活性炭	5 kg/日	5 kg/日		
燃料使用量	120 L/日	120 L/日		
7.延命化対策前後のコスト比較				
	対策前	対策後		
	ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)	
①曝気ブロウ	518.592	0.5~0.6	210.24	
②第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	52.56	0	0	
③第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ	28.032	0.8~1.0	14.016	
④汚泥濃縮ポンプ	28.032	0.8~1.0	14.016	
⑤給泥ポンプ	105.12	0.5~0.8	52.56	
⑥脱水機	679.776	1.0~1.2	413.472	
⑦脱塩設備	9212.016	0.7~0.9	7421.472	
薬品使用量	6782	—	6782	
合計	17406.128	—	14907.776	
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
	対策前排出量	対策後排出量	削減量	
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量	806.15 t-CO <sub>2</sub> /年	673.46 t-CO <sub>2</sub> /年	132.69 t-CO <sub>2</sub> /年	
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量	57.22 t-CO <sub>2</sub> /年	57.22 t-CO <sub>2</sub> /年	0.00 t-CO <sub>2</sub> /年	
燃料使用量由来CO <sub>2</sub> 量	32.37 t-CO <sub>2</sub> /年	32.37 t-CO <sub>2</sub> /年	0.00 t-CO <sub>2</sub> /年	
合計CO <sub>2</sub> 量	895.74 t-CO <sub>2</sub> /年	763.05 t-CO <sub>2</sub> /年	132.69 t-CO <sub>2</sub> /年	
	(A)		(B)	
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率	(B)/(A) × 100 = <u>14.8%</u>			

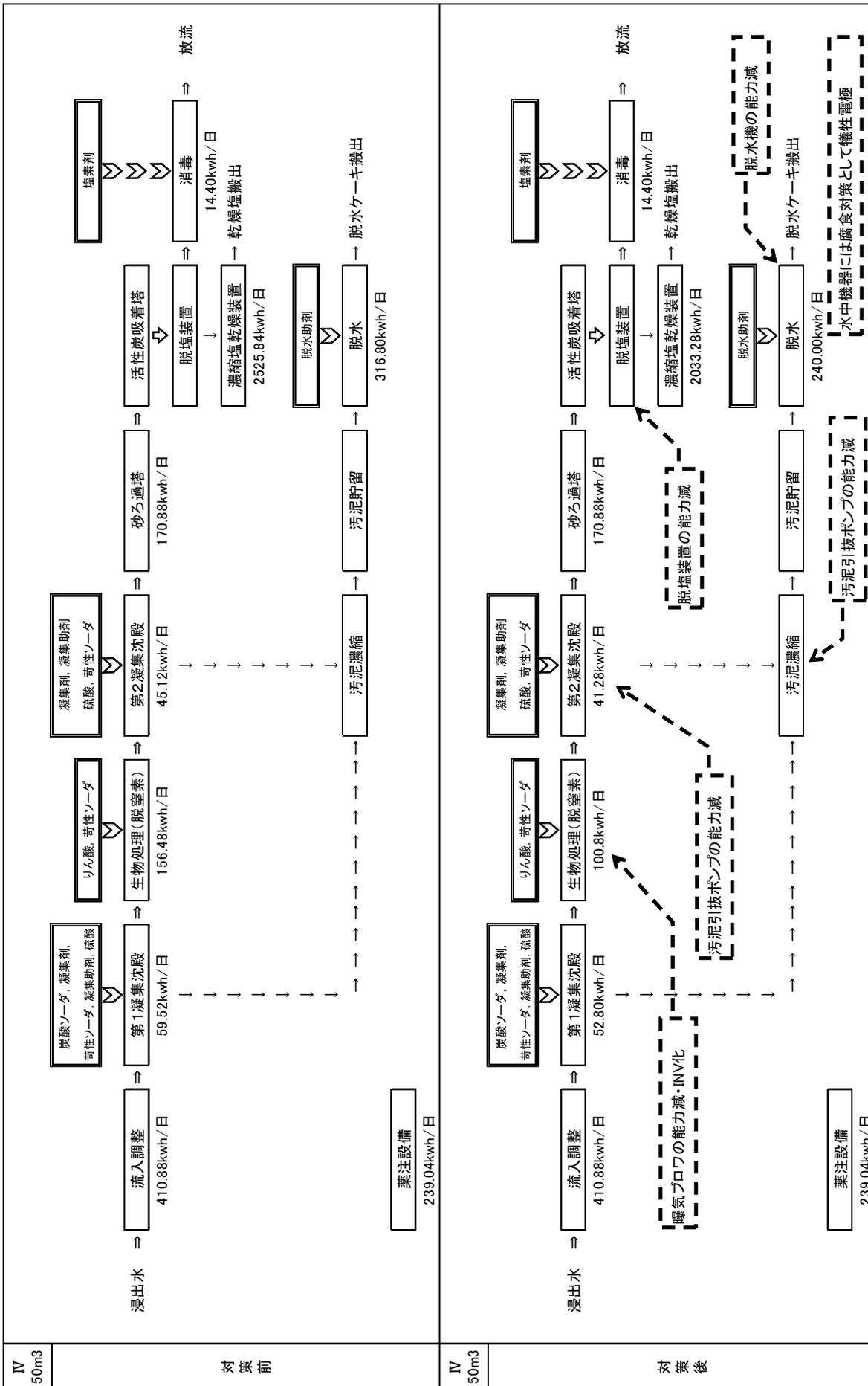
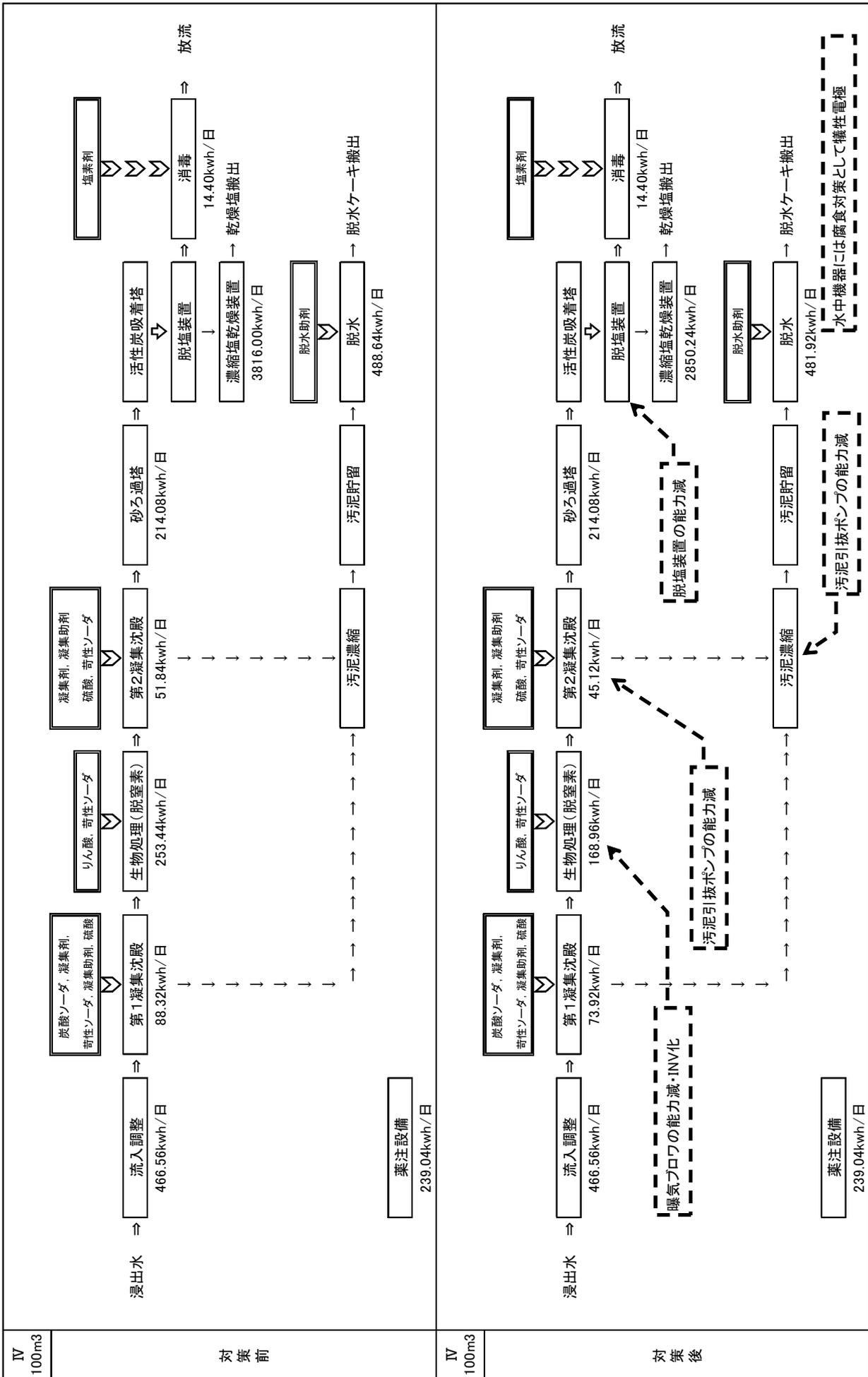


表 参-1-4-12 省エネ型プロセス例【項目番号:4-IV-100m<sup>3</sup>】

1.施設名	最終処分場浸出水処理施設	その他の施設での適用		否
2.処理対象廃棄物	最終処分場浸出水			
3.施設規模	100 m <sup>3</sup> /	24 h	年間運転日数	365 日
4.積極改良対象機器	曝気ブロウ、活性炭原水ポンプ、凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ、汚泥濃縮ポンプ 給泥ポンプ、脱水機			
5.技術的要件	水質対応措置 (IV-100m <sup>3</sup> )			
6.延命化対策内容 (次頁フロー図参照)	曝気ブロウの能力減 (INV化) 活性炭吸着塔のバイパス (ポンプ停止) 汚泥引抜ポンプの能力減 犠牲電極設置			
	【対策前】	【対策後】		
	①曝気ブロウ, 5.5kW×2台運転	曝気ブロウ, 2.2kW×2台運転		
	②第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 1.5kW	第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW		
	③第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.75kW	第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
	④濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.75kW	濃縮汚泥引抜ポンプ, 0.4kW		
	⑤脱塩設備, 198.75kW	脱塩設備, 148.45kW		
		対策前	対策後	
消費電力量		5632.32 kWh/日	4554.24 kWh/日	
薬品使用量				
苛性ソーダ		40 kg/日	40 kg/日	
塩酸 (35%)		30 kg/日	30 kg/日	
塩化第2鉄		20 kg/日	20 kg/日	
凝集ポリマ		0.2 kg/日	0.2 kg/日	
脱水ポリマ		1.361 kg/日	1.361 kg/日	
次亜塩素酸カルシウム		0.5 kg/日	0.5 kg/日	
リン酸 (75%)		0.084 kg/日	0.084 kg/日	
メタノール (50%)		24 kg/日	24 kg/日	
炭酸ソーダ		106 kg/日	106 kg/日	
活性炭		10 kg/日	10 kg/日	
燃料使用量		240 L/日	240 L/日	
7.延命化対策前後のコスト比較				
		対策前	対策後	
		ランニングコスト (千円/年)	単純更新時のインシャルコストを1とした時の積極改良時のコスト比	積極改良時のランニングコスト (千円/年)
①曝気ブロウ		770.88	0.5~0.6	308.352
②第1凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		105.12	0.5~0.8	52.56
③第2凝集沈殿槽汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0	28.032
④濃縮汚泥引抜ポンプ		52.56	0.8~1.0	28.032
⑤脱塩設備		13928.4	0.5~0.7	10403.376
薬品使用量		8311	0.8~1.0	6121
合計		23220.52	—	16941.352
8.延命化対策のCO <sub>2</sub> 排出削減量				
		対策前排出量	対策後排出量	削減量
消費電力量由来CO <sub>2</sub> 量		1153.30 t-CO <sub>2</sub> /年	932.55 t-CO <sub>2</sub> /年	220.75 t-CO <sub>2</sub> /年
薬品使用量由来CO <sub>2</sub> 量		64.74 t-CO <sub>2</sub> /年	64.74 t-CO <sub>2</sub> /年	0.00 t-CO <sub>2</sub> /年
燃料使用量由来CO <sub>2</sub> 量		114.44 t-CO <sub>2</sub> /年	114.44 t-CO <sub>2</sub> /年	0.00 t-CO <sub>2</sub> /年
合計CO <sub>2</sub> 量		1332.48 t-CO <sub>2</sub> /年	1111.73 t-CO <sub>2</sub> /年	220.75 t-CO <sub>2</sub> /年
		(A)		(B)
9.延命化対策のCO <sub>2</sub> 削減率		(B)/(A) × 100 = <u>16.6%</u>		



## 参・2. 延命化対策による CO<sub>2</sub> 削減効果の検証

参・1. で示した単体機器の積極改良ケーススタディを組み合わせることにより、実際の延命化対策工事を実施した場合における施設全体での CO<sub>2</sub> 削減効果を以下検証する。

検証（算定）方法は次のとおり。

- 1) 施設の定格処理量・運転時間を設定する。
- 2) 設定した施設においてケーススタディをもとに単体機器の積極改良を組み合わせる。
- 3) 各施設の定格処理量における一般的な消費電力量等各ユーティリティ使用量（メーカー設定値）を用いて、延命化対策工事前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量を算出する。
- 4) 組み合わせた積極改良における消費電力量等各ユーティリティ削減量から CO<sub>2</sub> 排出削減量を積算する。
- 5) 次の式により、施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率を算出する。

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}} \times 100$$

なお、施設全体の延命化対策工事による CO<sub>2</sub> 削減効果は、前提条件のもと算出しているが、実際に延命化対策工事を実施する場合は、消費電力量等各ユーティリティ実績値と積極改良をした機器の CO<sub>2</sub> 排出削減量値を用いて計算することになる。

単体機器の延命化対策を組み合わせた場合の施設全体における CO<sub>2</sub> 削減効果を検証した結果を以下に示す。

表 参-2-1 ケーススタディ組合せ一覧

	CASE1	CASE2	CASE3
設定施設	粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設 併設	粗大ごみ処理施設	粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設 併設
定格処理量	150t/5h	120t/6h	20t/5h
年間運転日数	250日	250日	250日
組合せ項目	①フォークリフトの駆動方式変更 ②主要ファン類の駆動方式変更 ③磁力選別機仕様変更 ④プレス機油圧ポンプ制御変更 ⑤水銀灯の高輝度照明への変更	①フォークリフトの駆動方式変更 ②主要ファン類の駆動方式変更 ③破砕機内部吹き込み蒸気（防 爆）の循環 ④LED照明の採用	①粗大ごみ用投入重機駆動方式変 更 ②主要ファン類の駆動方式変更 ③磁力選別機仕様変更 ④ITV装置の型式変更 ⑤掃除機の型式変更 ⑥水銀灯の高輝度照明への変更
施設全体にお ける算出CO2 削減率(%)	12.25	14.99	7.37

	CASE4	CASE5	CASE6
設定施設	ごみ燃料化施設	ごみ高速堆肥化施設	バイオガス施設
定格処理量	100t/16h	10t/8h	30t/6h
年間運転日数	250日	260日	365日
組合せ項目	①送風機風量制御方式の変更 ②排ガス設備の回収熱増加	①脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃 度に連動したインバータ制御 ②搬送設備、破砕分別装置の負荷 変動対応化	①メタン発酵槽攪拌方式の変更 ②排水処理設備の曝気装置の変更 ③脱臭方式の変更
施設全体にお ける算出CO2 削減率(%)	12.71	40.59	24.41

## 【CASE1】：粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設 併設

- 定格処理量：150t/5h
- 年間運転日数：250日
- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

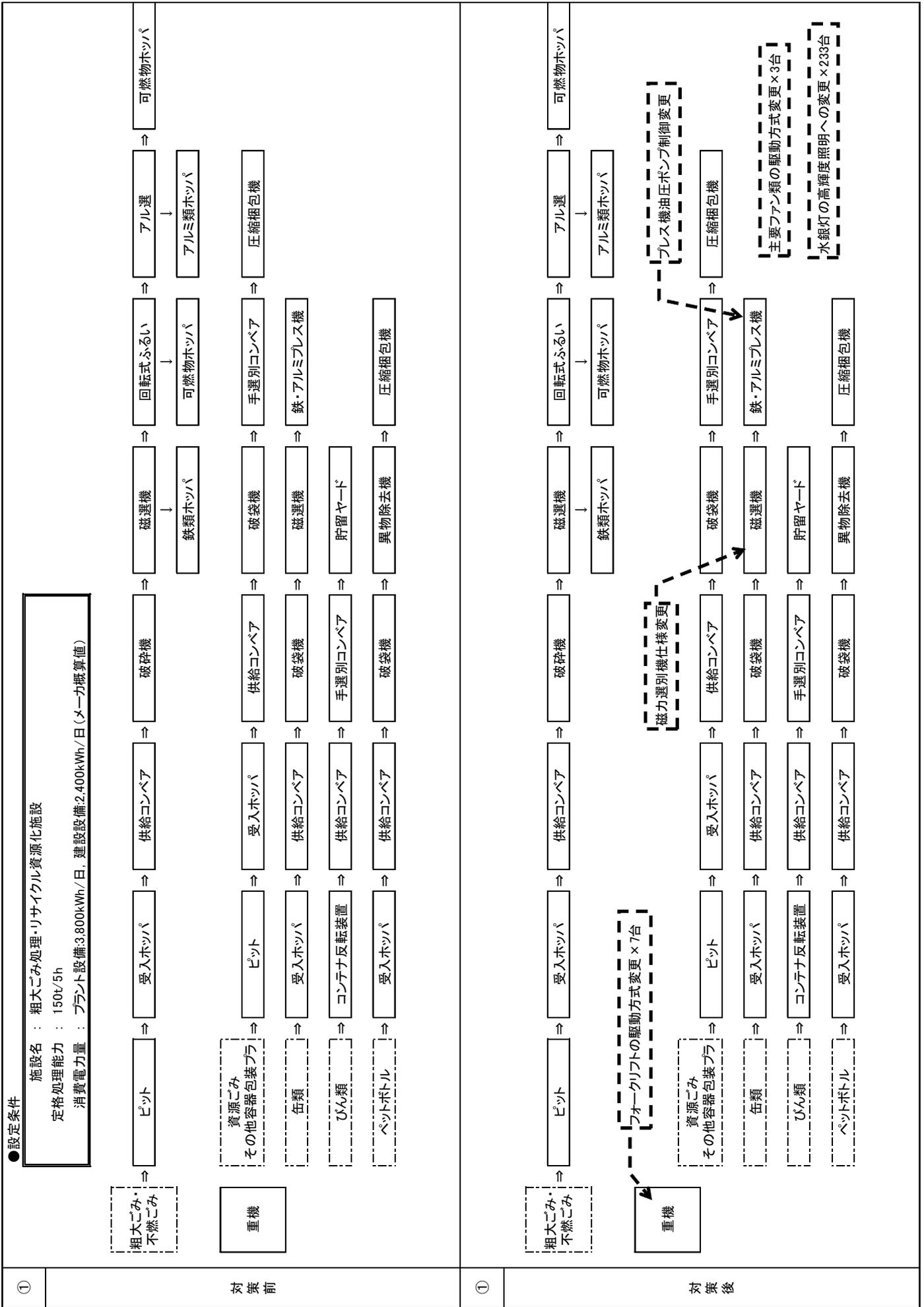
	項 目	ケースタビ 項目番号
①	フォークリフトの駆動方式変更	1-1
②	主要ファン類の駆動方式変更	2-1
③	磁力選別機仕様変更	2-8
④	プレス機油圧ポンプ制御変更	2-10
⑤	水銀灯の高輝度照明への変更	3-1

- 対策前のユーティリティ量：(メーカ設定概算値)

	項 目	1日当りの使用量	1年当りの使用量
①	プラント設備消費電力	3,800 kWh/日	950,000 kWh/年
②	建築設備消費電力	2,400 kWh/日	600,000 kWh/年
	①+②	6,200 kWh/日	1,550,000 kWh/年
③	軽油	135.1 L/年	33,775 L/年

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	869.55 t-CO <sub>2</sub> /年
②	燃料使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	87.31 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②	956.86 t-CO <sub>2</sub> /年



➤ 対策後の CO<sub>2</sub> 排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	フォークリフトの駆動方式変更	65.12 t-CO <sub>2</sub> /年
②	主要ファン類の駆動方式変更	18.93 t-CO <sub>2</sub> /年
③	磁力選別機仕様変更	0.98 t-CO <sub>2</sub> /年
④	プレス機油圧ポンプ制御変更	7.27 t-CO <sub>2</sub> /年
⑤	水銀灯の高輝度照明への変更	24.94 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	117.24 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{ /年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{ /年]}} \times 100$$

$$= 117.24 / 956.86 \times 100$$

$$\approx \underline{\underline{12.25\%}}$$

## 【CASE2】：粗大ごみ処理施設

- 定格処理量：120t/6h
- 年間運転日数：250 日
- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

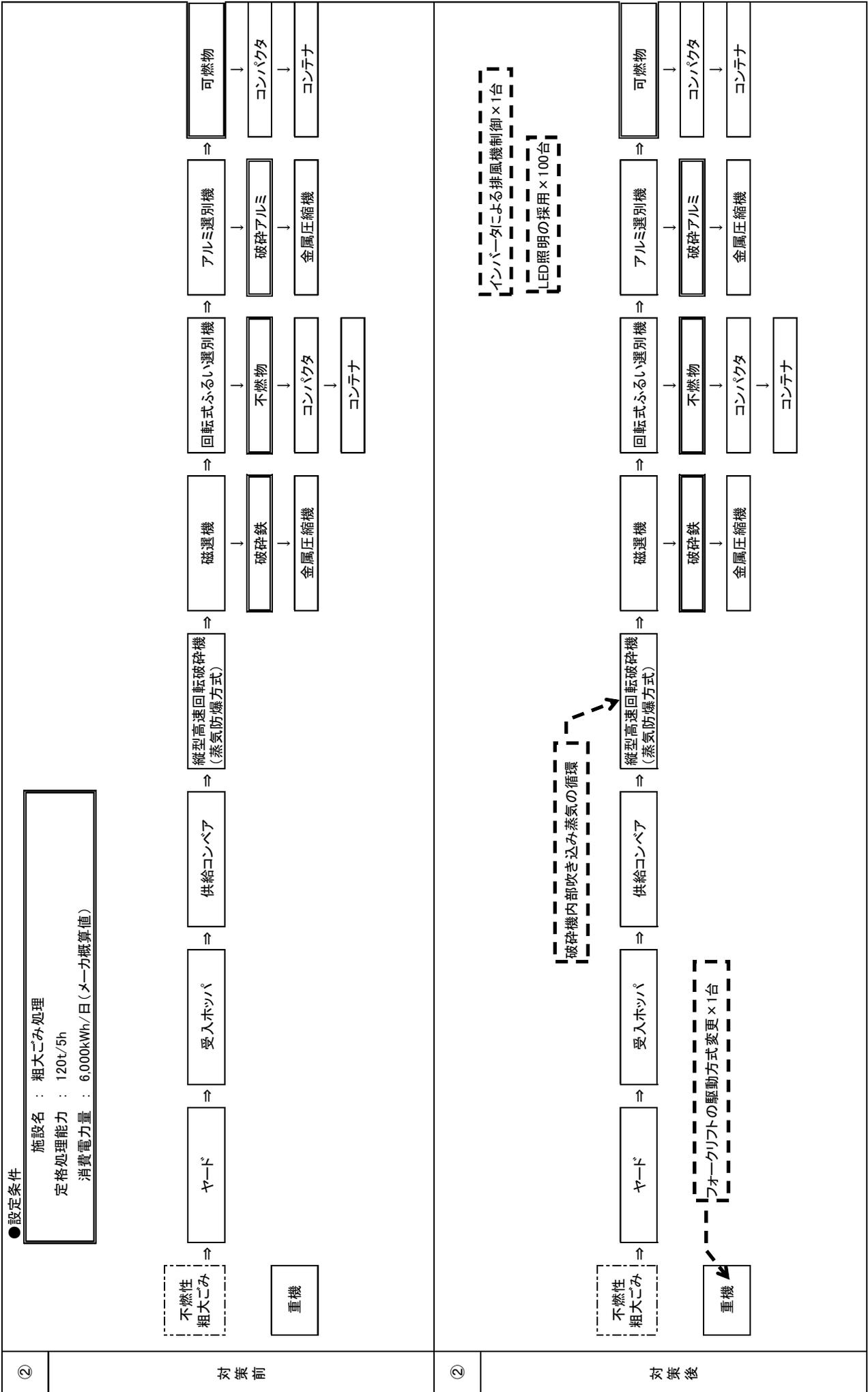
	項 目	ケースタビ 項目番号
①	フォークリフトの駆動方式変更	1-1
②	主要ファン類の駆動方式変更	2-1
③	破砕機内部吹き込み蒸気（防爆）の循環	2-14
④	LED 照明の採用	3-5

- 対策前のユーティリティ量：(メーカ設定概算値)

	項 目	1 日当りの使用量	1 年当りの使用量
①	消費電力	6,000 kWh/日	1,500,000 kWh/年
②	LNG	1,805 kg/日	451,208 kg/日
③	軽油	23.16 L/年	5,790 L/年

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	841.50 t-CO <sub>2</sub> /年
②	燃料使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	1,234.45 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②	2,075.95 t-CO <sub>2</sub> /年



➤ 対策後の CO<sub>2</sub> 排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	フォークリフトの駆動方式変更	11.17 t-CO <sub>2</sub> /年
②	主要ファン類の駆動方式変更	7.58 t-CO <sub>2</sub> /年
③	破砕機内部吹き込み蒸気(防爆)の循環	250.21 t-CO <sub>2</sub> /年
④	LED 照明の採用	42.19 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	311.15 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{/年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{/年]}} \times 100$$

$$= 311.15 / 2075.95 \times 100$$

$$\approx \underline{\underline{14.99\%}}$$

## 【CASE3】：粗大ごみ処理施設 リサイクル・資源化施設 併設

- 定格処理量：20t/5h
- 年間運転日数：250 日
- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

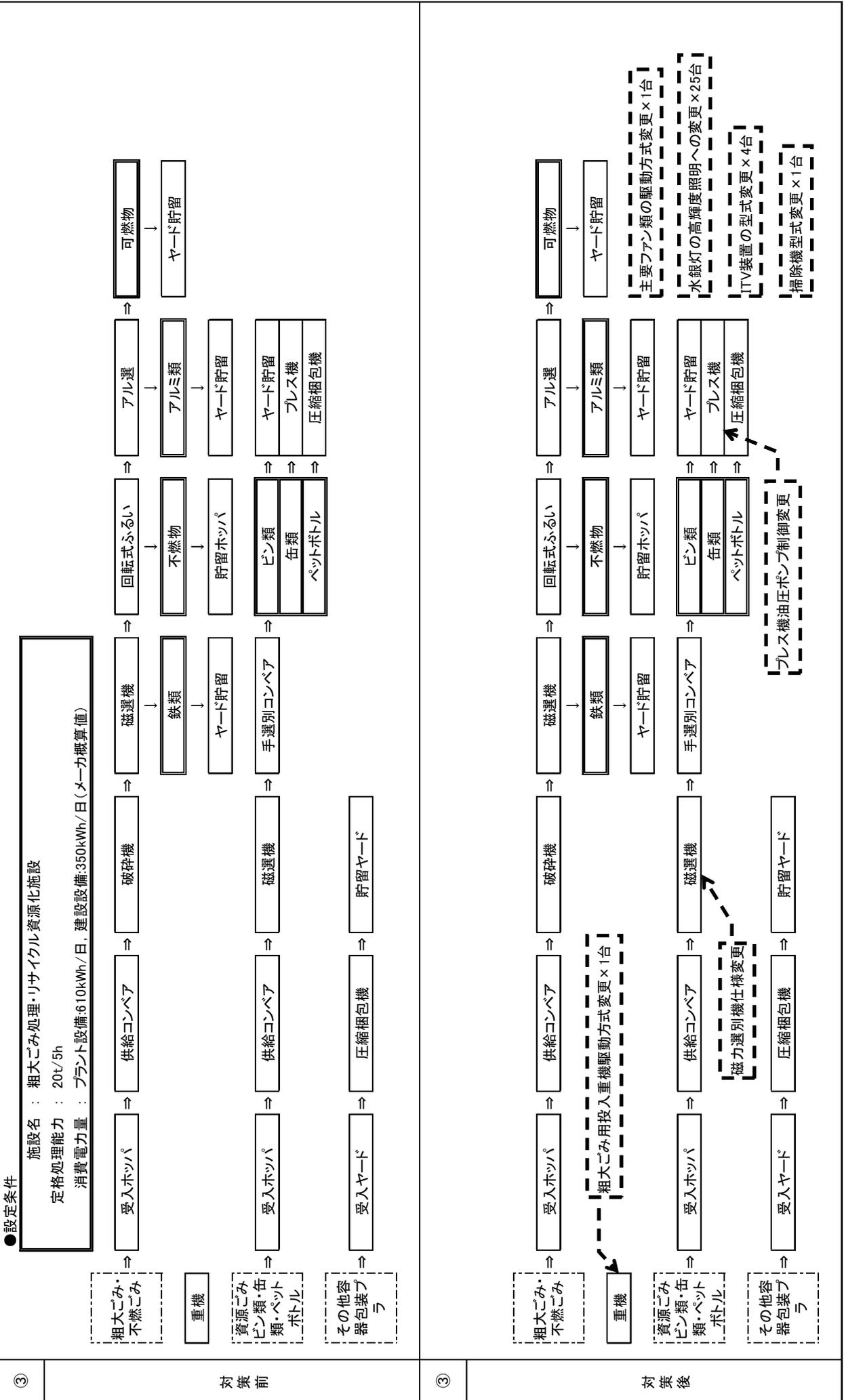
	項 目	ケースタビ 項目番号
①	粗大ごみ用投入重機駆動方式変更	1-2
②	主要ファン類の駆動方式変更	2-2
③	磁力選別機仕様変更	2-9
④	ITV 装置の型式変更	2-12
⑤	掃除機の型式変更	2-13
⑥	水銀灯の高輝度照明への変更	3-2

- 対策前のユーティリティ量：(メーカ設定概算値)

	項 目	1 日当りの使用量	1 年当りの使用量
①	プラント設備消費電力	610 kWh/日	152,500 kWh/年
②	建築設備消費電力	350 kWh/日	87,500 kWh/年
	①+②	960 kWh/日	240,000 kWh/年
③	軽油	27.36 L/年	6,840 L/年

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	134.64 t-CO <sub>2</sub> /年
②	燃料使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	17.68 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②	152.32 t-CO <sub>2</sub> /年



➤ 対策後の CO<sub>2</sub> 排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	粗大ごみ用投入重機駆動方式変更	5.27 t-CO <sub>2</sub> /年
②	主要ファン類の駆動方式変更	2.59 t-CO <sub>2</sub> /年
③	磁力選別機仕様変更	0.56 t-CO <sub>2</sub> /年
④	ITV 装置の型式変更	0.32 t-CO <sub>2</sub> /年
⑤	掃除機の型式変更	0.42 t-CO <sub>2</sub> /年
⑥	水銀灯の高輝度照明への変更	2.07 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	11.23 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}} \times 100$$

$$= 11.23 / 152.32 \times 100$$

$$\approx \underline{\underline{7.37\%}}$$

## 【CASE4】：ごみ燃料化施設

- 定格処理量：100t/16h
- 年間運転日数：250 日
- バーナ用燃料：灯油
- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

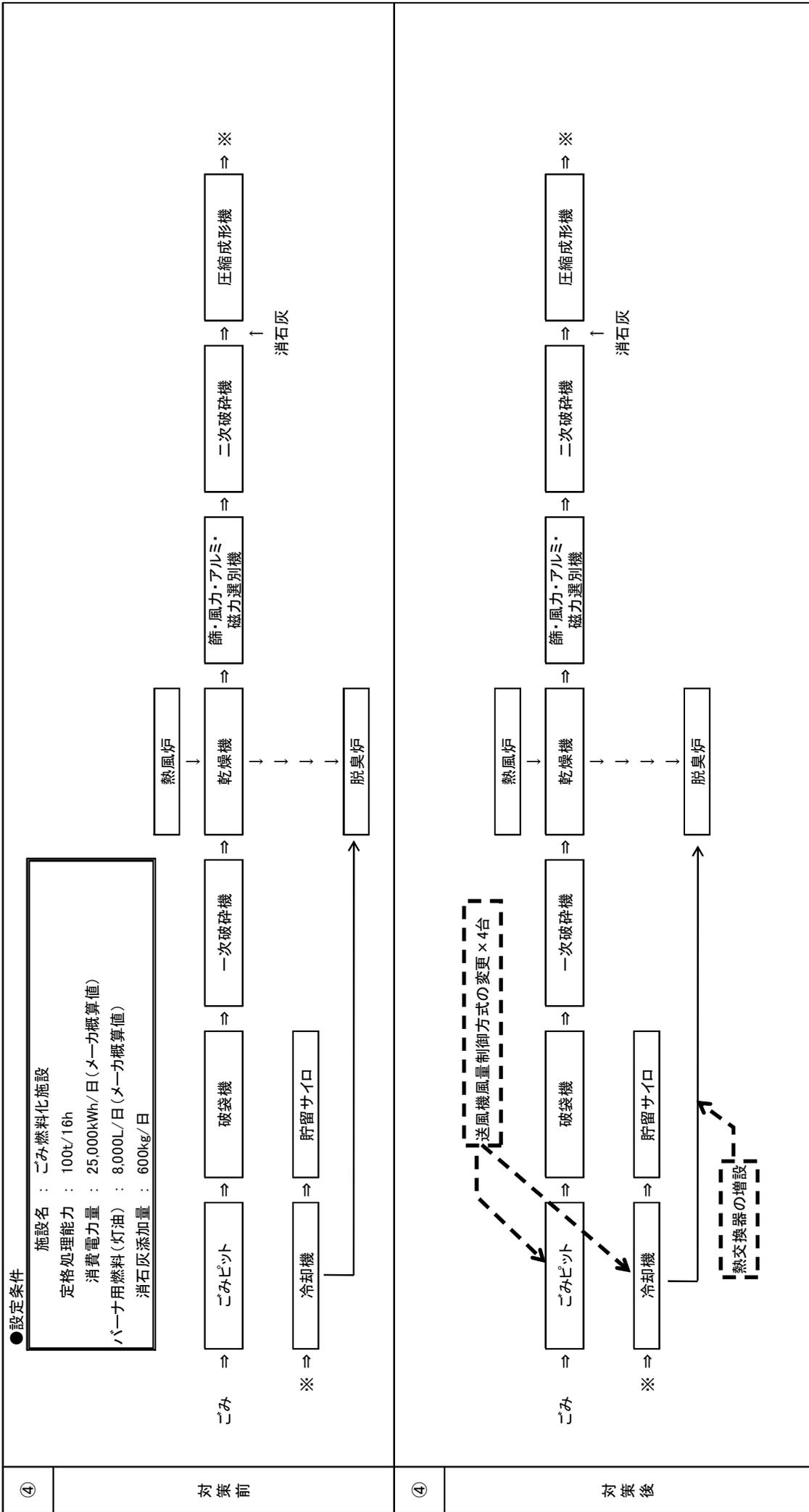
	項 目	ケーススタディ 項目番号
①	送風機風量制御方式の変更	2-5
②	排ガス設備の回収熱増加	2-7

- 対策前のユーティリティ量：(メーカー設定概算値)

	項 目	1 日当りの使用量	1 年当りの使用量
①	消費電力	25,000 kWh/日	6,250,000 kWh/年
②	灯油	8,000 L/年	2,000,000 L/年
③	消石灰	600 kg/日	150,000 kg/日

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	3,506.25 t-CO <sub>2</sub> /年
②	燃料使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	4,978.97 t-CO <sub>2</sub> /年
③	薬品使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	67.05 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②+③	8,552.27 t-CO <sub>2</sub> /年



➤ 対策後の CO<sub>2</sub> 排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	送風機風量制御方式の変更	431.97 t-CO <sub>2</sub> /年
②	排ガス設備の回収熱増加	654.73 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	1,086.70 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}} \times 100$$

$$= 1086.70 / 8552.27 \times 100$$

$$\approx \underline{\underline{12.71\%}}$$

## 【CASE5】：ごみ高速堆肥化施設

- 定格処理量：10t/8h
- 年間運転日数：260日

- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

	項 目	ケーススタディ 項目番号
①	脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃度に連動したインバータ制御	2-6
②	搬送設備、破砕分別装置の負荷変動対応化	2-16

- 対策前のユーティリティ量：(メーカー設定概算値)

	項 目	1日当りの使用量	1年当りの使用量
①	消費電力	1,000 kWh/日	260,000 kWh/年
②	軽油 (場内重機車両)	10 L/年	2,600 L/年

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	145.86 t-CO <sub>2</sub> /年
②	燃料使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	6.72 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②	152.58 t-CO <sub>2</sub> /年

⑤	<p>● 設定条件</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">                 施設名 : ごみ高速堆肥化施設                  定格処理能力 : 10t/8h                  消費電力量 : 1,000 kWh/日(メーカー概算値)             </div>
対策前	
⑤	

➤ 対策後の CO<sub>2</sub> 排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	脱臭ファンの攪拌装置、臭気濃度に連動したインバータ制御	41.51 t-CO <sub>2</sub> /年
②	搬送設備、破碎分別装置の負荷変動対応化	20.42 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	61.93 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体における CO<sub>2</sub> 削減率

○延命化対策における施設全体の CO<sub>2</sub> 削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴う CO}_2 \text{ 排出削減量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体の CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2 \text{ / 年]}} \times 100$$

$$= 61.93 / 152.58 \times 100$$

$$\approx \underline{\underline{40.59\%}}$$

## 【CASE6】：バイオガス施設

- 定格処理量：30t/6h
- 年間運転日数：365日
- 延命化対策項目の組合せ：(次頁フロー図を参照)

	項 目	ケースタビ 項目番号
①	メタン発酵槽攪拌方式の変更	2-17
②	排水処理設備の曝気装置の変更	2-18
③	脱臭方式の変更	2-19

- 対策前のユーティリティ量：(メーカー設定概算値)

	項 目	1日当りの使用量	1年当りの使用量
①	消費電力	3,268 kWh/日	1,192,820 kWh/年
②	発電電力	7,248 kWh/日	2,645,520 kWh/年
③	余剰電力 (①-②)	3,980 kWh/日	1,452,700 kWh/年
④	72%硫酸	1.8 kg/日	657 kg/日
⑤	24%水酸化ナトリウム	18.7 kg/日	6,825.5 kg/日
⑥	12%次亜塩素酸ナトリウム	41.7 kg/日	15,220.5 kg/日
⑦	活性炭	4.0 kg/日	1,460 kg/日
⑧	11%ポリ硫酸第二鉄	128.9 kg/日	47,048.5 kg/日
⑨	脱水用高分子	31.7 kg/日	11,570.5 kg/日

- 対策前の概算 CO<sub>2</sub> 排出量

	項 目	年間排出量
①	消費電力量由来 CO <sub>2</sub> 量	669.17 t-CO <sub>2</sub> /年
②	薬品使用量由来 CO <sub>2</sub> 量	94.88 t-CO <sub>2</sub> /年
	①+②	764.05 t-CO <sub>2</sub> /年



➤ 対策後のCO<sub>2</sub>排出削減量：(メーカー設定概算値)

	項 目	CO <sub>2</sub> 排出削減量
①	メタン発酵槽攪拌方式の変更	57 t-CO <sub>2</sub> /年
②	排水処理設備の曝気装置の変更	107.63 t-CO <sub>2</sub> /年
③	脱臭方式の変更	26.14 t-CO <sub>2</sub> /年
	合 計	190.77 t-CO <sub>2</sub> /年

➤ 施設全体におけるCO<sub>2</sub>削減率

○延命化対策における施設全体のCO<sub>2</sub>削減率[%]

$$= \frac{\text{延命化対策工事に伴うCO}_2\text{排出削減量[t-CO}_2\text{/年]}}{\text{延命化対策工事前の施設全体のCO}_2\text{排出量[t-CO}_2\text{/年]}} \times 100$$

$$= 190.77/764.05 \times 100$$

$$\doteq \underline{\underline{24.97\%}}$$

平成22年度

一般廃棄物処理施設機器別管理基準等検討調査委託業務

平成23年 3月

環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課

委託先:財団法人 廃棄物研究財団

〒130-0026 東京都墨田区両国 3-25-5 JEI 両国ビル 8F

TEL:03-5638-7161 FAX:03-5638-7164



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用

リサイクル適性の表示：紙へリサイクル可

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準に従い、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [Aランク] のみを用いて作製しています。

この製品は、古紙パルプ配合率70%の再生紙を使用しています。このマークは、3R活動推進フォーラムが定めた表示方法に則って自主的に表示しています