

## 相楽郡広域事務組合大谷処理場精密機能検査報告書について（概要）

### 背 景

相楽郡広域事務組合大谷処理場（以下「大谷処理場」という。）は、平成9年度から平成12年度までの4か年をかけ、高負荷脱窒素処理＋高度処理方式を採用した日量76kℓ（し尿47kℓ、浄化槽汚泥29kℓ）の処理能力を持つ施設として平成13年度に供用開始した。

搬入量は、供用開始近くの平成15年度には83.8kℓ/日と計画搬入量76kℓ/日を上回っており、その後も平成16年度、平成17年度も計画値を超えるか、近い値の量が搬入されていた。

しかし、その後は減少を続け、平成25年度においては46.2kℓ/日となり、計画搬入量のおよそ60%まで減少している。

この間、浄化槽汚泥の搬入量は25kℓ/日から30kℓ/日範囲で増減を繰り返していたが、平成20年度からは毎年減少している。

一方、し尿は平成15年度の58kℓ/日から毎年減少を続け、平成25年度は21.5kℓ/日と計画値のおよそ37%まで減少しており、この傾向はこれからも続くものと考えられる。

しかし、下水道計画のない笠置町、南山城村や木津川市、和束町、精華町における下水道未整備区域でも、合併浄化槽の導入、旧来の単独浄化槽からの変更が進むと考えられ、それに伴いし尿及びみなし（単独浄化槽汚泥）は減少するが、合併浄化槽汚泥は増加することも考えられる。

これらの状況から、し尿および浄化槽汚泥の処理は必要不可欠のものであり、大谷処理場はし尿および浄化槽汚泥の中間処理施設として重要な位置付けとなり、本圏域には欠かせない施設であり続ける。

### 精密機能検査の目的

本施設は、必要に応じて点検・整備を行い、維持に努めてはいるが、稼働後13年を経過しており、劣化等が進んでいる。

したがって、設備・装置の損傷状況および処理機能状況の把握を行い、今後の維持管理と施設整備等の基礎資料を得ることを目的として、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第5条」に基づく精密機能検査を株式会社日本環境工学設計事務所が実施し、まとめたものである。

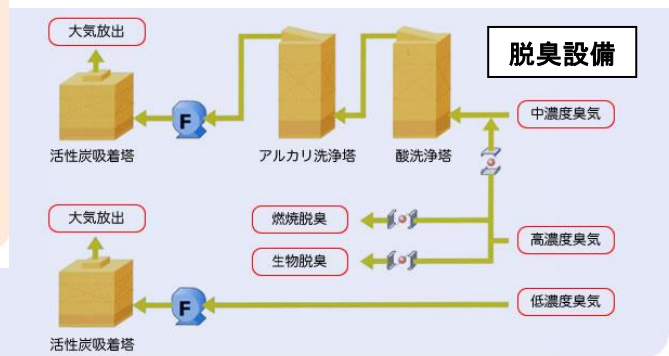
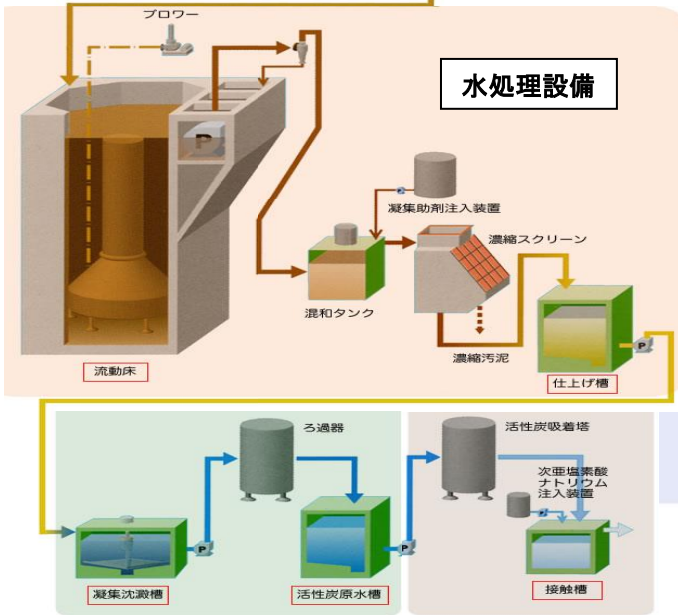
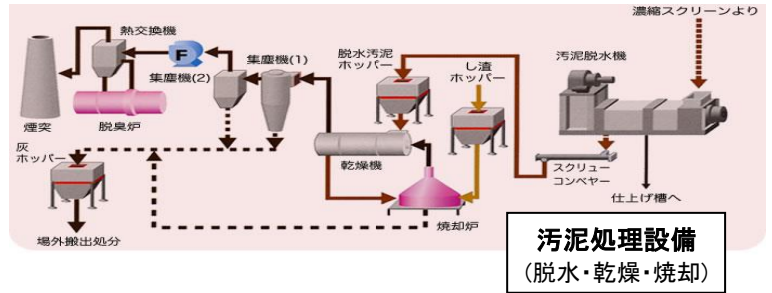
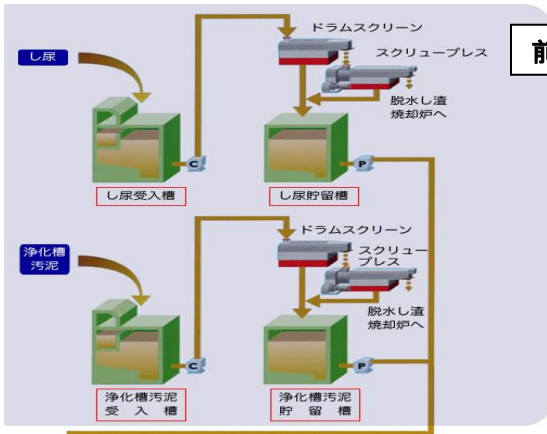
### 施 設 の 概 要

設備の概略フローを次に示す。

搬入された「し尿」および「浄化槽汚泥」は、前処理設備でし渣等の夾雑物を除かれた後、水処理に、夾雑物は、汚泥処理設備に送られる。

水処理施設では、BOD・窒素分等を生物処理で除去し、凝集沈殿・活性炭吸着処理、消毒を行い放流する。

また、水処理で発生した汚泥は、し渣と同様汚泥処理設備に送られ、脱水・乾燥・焼却処理により減量化して、最終処分場へ送られる。



概略処理フロー

運 転 管 理

し尿および浄化槽汚泥の搬入量は右図からも分かるように年々減少している。

下水道の普及、人口減少等の要因で、この傾向は続くものと推察される。

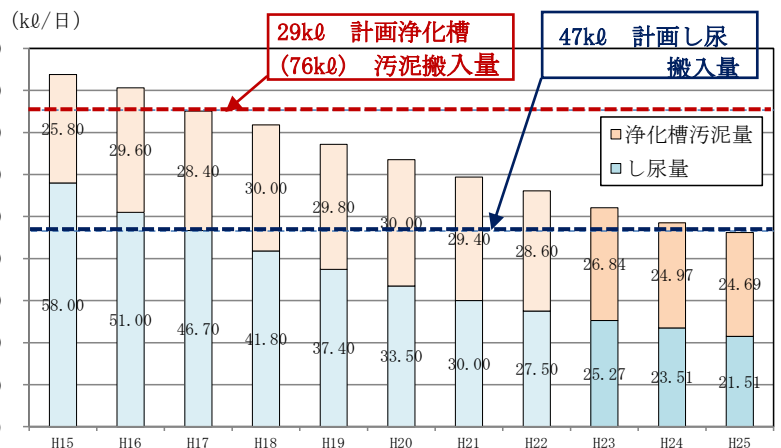
また、負荷量も設計当時に比べ減少している。

このような状況のもと、処理水、排ガス、臭気等は次に記すように設計値を満足している。

(1) 運転管理状況

放流水質の内部分析は毎日1回以上、外部測定は毎月1回実施しており、

- ・一次処理：色度を除き設計条件を満足している。
- ・二次処理：全ての水質項目において設計条件を満足している。



- ・活性炭処理：全ての水質項目において設計条件を満足している。
- ・放流水：全ての水質項目において設計条件を満足しており、大腸菌群も不検出であり良好である。

排ガス一般項目は年2回、ダイオキシン類は排ガス、焼却灰を年1回、作業環境は年2回行っているが、いずれも排出基準値に適合している。

臭気については、高濃度臭気は焼却施設にて焼却処理するが、それ以外は生物脱臭を行い、中濃度臭気とともに酸洗浄、アルカリ洗浄を行った後、活性炭吸着処理を行っている。低濃度臭気は活性炭吸着処理を行っている。

精密機能検査における検査結果では、中濃度薬液洗浄出口にて、アンモニアが0.8ppm、硫化水素が6.8ppmとなっており、中濃度臭気及び低濃度臭気はともに活性炭処理後はアンモニア・硫化水素ともに1ppm未満であり、脱臭処理は良好である。



## (2) 維持管理状況

機器・装置類は定期的に整備・補修されており、特に支障は見られない。

したがって、今までどおり予定されている定期補修を実施していけば問題はない。また、大規模な補修は施設の経過年数から投資効果考慮し、将来構想を策定し、その中で検討することが望ましい。

なお、経年劣化から、機器・配管の発錆(写真右上)、接続部の液漏れ(写真右下)等がみられるため、定期補修以外にも対応が望まれる。

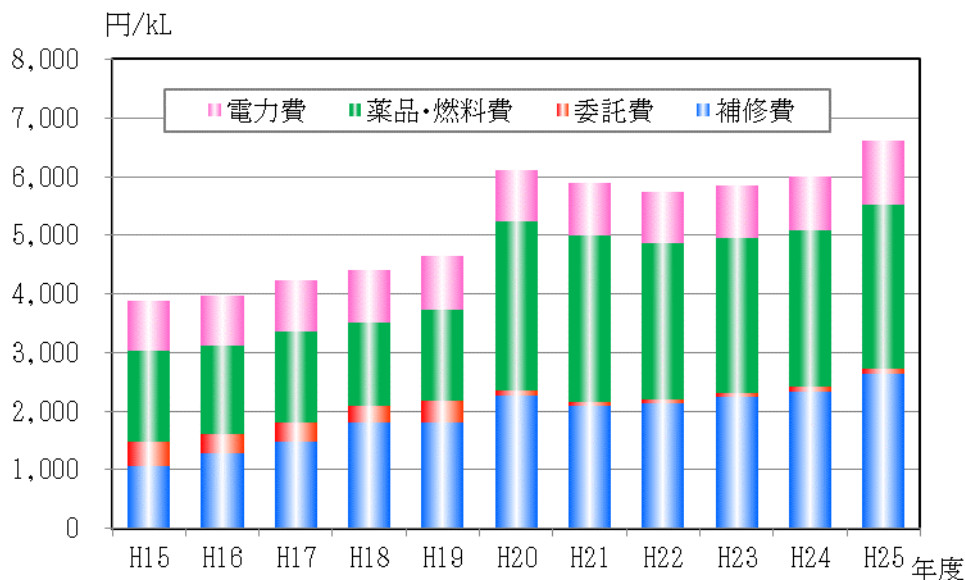


維持管理費は、下図から分かるように単位当たりの費用が年々増加しており、今後も利用年数の増加、搬入量の減少から、より顕著に増加するものと考えられる。

## (3) 設備の耐用度

機器・装置類の標準耐用年数は「廃棄物処理施設保守点検の手引き-し尿編-」では大半が5年から15年としている。

したがって、精密機能検査では良好な結果でも、設備の改築・更新を検討する時期にきている。



## ま と め

本施設は、約 16 年が経過し、設備・装置によっては、標準耐用年数に達している状況である。

この間、施設は順調に稼働し、点検・整備を行うことにより、このまま運転を続けても異常が発生するような状態の設備・装置はなかった。

また、処理水質についても運転管理の要因でトラブルはあったものの、基本的には処理性能を維持している。しかし、供用開始から約 16 年経過していること、搬入量が計画値の約 6 割、負荷量が約 2 割まで減少し、その上、浄化槽汚泥の占める割合が高くなり、性状も変化していること、処理技術も革新されていることなどから、施設を基本的に見直す時期にきていると考えられる。

現状の処理施設は、BOD、窒素共に高負荷で運転するように計画設計されている。

しかし、搬入量は年々減少しており、それ以上に負荷量は大幅に減少している。

したがって、この傾向が続くと運転方法での対応だけでは、現状の設備は想定外の低負荷運転を強いられることとなり、維持管理が難しいだけでなく、水質基準が守れなくなることも考慮しなくてはならない。

これらのことを考慮し、現状の処理規模を見直すことで効率的な処理を行えるようにすることが望まれる。

具体的な方策としては、現状の土木構造物を活用し、処理規模を 1/3～1/2 程度にする。

また、発生汚泥量の減少から乾燥・焼却を再検討し、廃止することも視野に入れる必要がある。

処理規模を半分にした場合の改築更新費用を試算すると、現状フローのままだと約 9 億円が必要となるが、乾燥・焼却設備を廃止・撤去した場合は、約 7 億円となる。

乾燥・焼却を廃止した場合は、汚泥の処分費が増加するが現状の搬入量で年間 1,200 万円の増加であり、今後の搬入量の減少を考慮すれば、汚泥の処分費はより少なくなる。

このような改築更新を行う場合の工程は、平成 31 年度の竣工を目途とした場合は、以下のようになる。

	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度
生活排水処理基本計画策定	←→				
循環型社会形成推進地域計画策定		←→			
長寿命化計画策定		←→			
実施計画策定			←→		
認可申請書類作成			←→		
(生活環境調査等)			←.....→		
実施設計 (発注支援)				←→	
工事発注				←→	←→