



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	アメリカ下水処理施設調査 (2) タホ/トラッキー下水処理場
Author(s)	氷上, 克一; 金川, 護; 奥野, 博史
Description	第4回衛生工学シンポジウム (平成8年11月7日 (木) -8日 (金) 北海道大学学術交流会館) . 7 事例報告 . P7-3
Citation	衛生工学シンポジウム論文集, 4, 287-291
Issue Date	1996-11-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/7866
Type	departmental bulletin paper
File Information	4-7-3_p287-291.pdf



7 - 3

アメリカ下水処理施設調査 ②タホ／トラッキー下水処理場

○氷上克一（氷上技術士事務所）
金川 護（荏原エンジニアリングサービス）
奥野博史（水道機工）

1972年5月1日、タホ湖やトラッキー川の水質保全のために、Tahoe-Truckee Sanitation Agency (T-TSA) が組織された。この地域の水質保全法ではすべての下水をタホ湖へ入れないように規制しているため、T-TSAは下水処理水を高度処理した上で地下に浸透させて、間接的にトラッキー川に流れ込むように計画した。タホ／トラッキー下水処理場は、アメリカ合衆国カリフォルニア州とネバダ州にまたがるタホ湖の北にあって、北タホのリゾート地の下水を処理している。この処理施設は、1978年2月に稼働を開始した。

1. 施設概要

計画下水量：31,000m³/日

放流目標水質：COD	45 mg/l
SS	10 mg/l
濁度	10 mg/l
MBAS	0.5mg/l
T-N	9 mg/l
T-P	0.8mg/l
TDS	600 mg/l
Cl ⁻	200 mg/l
大腸菌群数	2400 MPN/100ml

処理方式：

- ①二次処理 純酸素活性汚泥法、石灰による凝集沈殿法
- ②高度処理 二層ろ過法、活性炭吸着法、選択的イオン交換法、不連続点塩素処理法（バックアップ）
- ③汚泥処理 嫌気性消化＋加圧脱水、フォストリップ法
- ④汚泥処分 内陸埋立

フローシート：図-1のとおり。

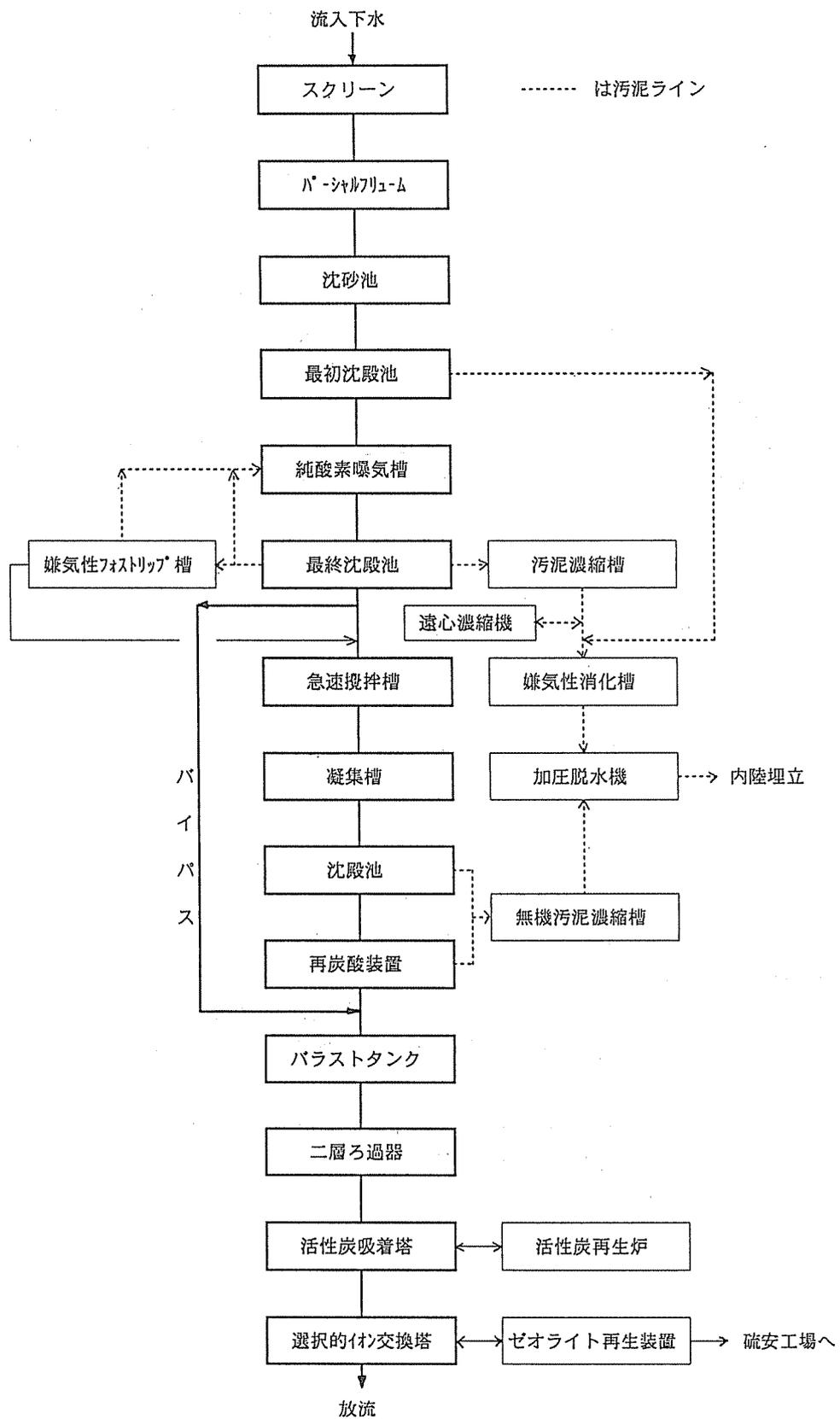


図-1 フローシート

2. 施設の内容

施設の内容を表-1に示す。

表-1 施設の内容

施設名	設備名	内 容	数量
二次処理施設	スクリーン	自動掻き上げ式バースクリーン	2
	流量計測装置	パーシャルフリーム	2
	沈砂池		2
	最初沈殿池	ドーム型覆蓋付き円形沈殿池	3
	反応タンク	密閉型純酸素活性汚泥反応タンク	6
	最終沈殿池	円形沈殿池	3
化学処理施設	急速攪拌槽		2
	凝集槽		2
	凝集沈殿池	石灰によるリン除去	2
	再炭酸化装置	石灰回収設備	2
高度処理施設	バラストポンド		2
	ろ過器	圧力式二層ろ過器（アンスラサイト及び砂）	3
	活性炭吸着塔	パルスベッド方式	6
	活性炭再生炉	縦型多段炉	1
	選択的イオン交換塔	ゼオライトによるアンモニア除去装置	5
	ゼオライト再生装置	アルカリによる再生装置	1
	アンモニア回収装置		1
	不連続点塩素処理	選択的イオン交換設備のバックアップ	2
汚泥処理装置	嫌気性フォストリップ槽	活性汚泥を嫌気性にしてリンを放出させる槽	3
	濃縮槽	余剰汚泥濃縮槽	3
	遠心濃縮機	余剰汚泥濃縮機	1
	嫌気性消化槽	発生ガスはボイラ燃料に使用	2
	汚泥脱水機	石灰と塩化第二鉄による加圧脱水	1

3. 運転実績 (1996年5月)

流入下水量 11,000m³/日

水 質

水質の実績値を表-2に示す。

表-2 水質実績

項 目	流入下水	最終処理水	備 考
COD (mg/l)	220 ~460 (300)	24 ~40 (31)	サンプル数4点
S S (mg/l)	84 ~260 (120)	1.2 ~ 4.6 (2.4)	
T-N (mg/l)	17.9~ 25 (21)	4.3 ~ 6.9 (6.0)	
T-P (mg/l)	2.6~ 5.1 (3)	0.19~ 0.55 (0.36)	
Cl ⁻ (mg/l)		70 ~95 (83)	
大腸菌群数 (MPN/100ml)		<2 ~11	

注：括弧内数値は平均値。

処理水は地下浸透及びスプレーかんがいをしている。

4. 考察

タホ/トラッキー下水処理場は、北タホのリゾート地の排水処理を行う施設で、タホ湖の水質保全のために建設されたものである。

タホ湖の水質は、南タホにおいても北タホにおいても、全ての下水をタホ湖に流入させないことによって守られている。

この施設の処理水は、地下浸透させるか、あるいは牧草地にスプリンクラーによって散布している。

タホ/トラッキー下水処理場の設計はアメリカの大手環境コンサルタント会社であるCH₂M Hillが行ったが、下水高度処理技術のユニットプロセスのほとんどが含まれている。現在は、おそらくほとんど運転されてない装置も多々あるように見受けられるが、あえてそのまま設置してあるのは、下水高度処理技術のユニットプロセスを実地に説明できるためと考えられる。

今回の施設視察で感じたことを以下に述べる。

①最初沈殿地の覆蓋

最初沈殿地には、ドーム型の覆蓋がある。ドーム型にしたのは、雪の重みに強いことと中に人が入るのに便利であるためと思われる。覆蓋を施した理由として、寒冷地であることと、周辺住民に対する防臭のためであるとの説明を受けた。寒冷地のためということは、他の沈殿池には覆蓋がないことから考えると、適切な理由にはならない。また、周辺住民への臭気対策の点については、周辺には住宅がなくずっと離れた山の中腹に別荘風の住宅が1、2軒ある程度であり深刻な臭気問題があるとは考えにくい。これらのことから、この覆蓋は、ただ単に覆蓋の見本を見学者に示しているのかもしれない。

②純酸素活性汚泥法

生物反応タンクに、純酸素を使ってタンクの容積を小さくしているが、用地が十分にあ

り、必ずしも純酸素を使って用地を節約する必要はないと思われる。この生物反応タンクも、見学者に純酸素活性汚泥法の実物を見せるためのものであるかもしれない。

③処理水の地下浸透と牧草地かんがい

この地域は、浸透性のよい地層であるために地下浸透が可能であるようである。また、この地域は、夏季に雨が降らないで乾燥している。そこで、処理水の散布は有効である。しかし、日本では処理水の地下浸透も、牧草地散布も何れも適当な方法ではないであろう。