

「上高地の下水道」
「上高地の下水道—その経緯と計画案—」

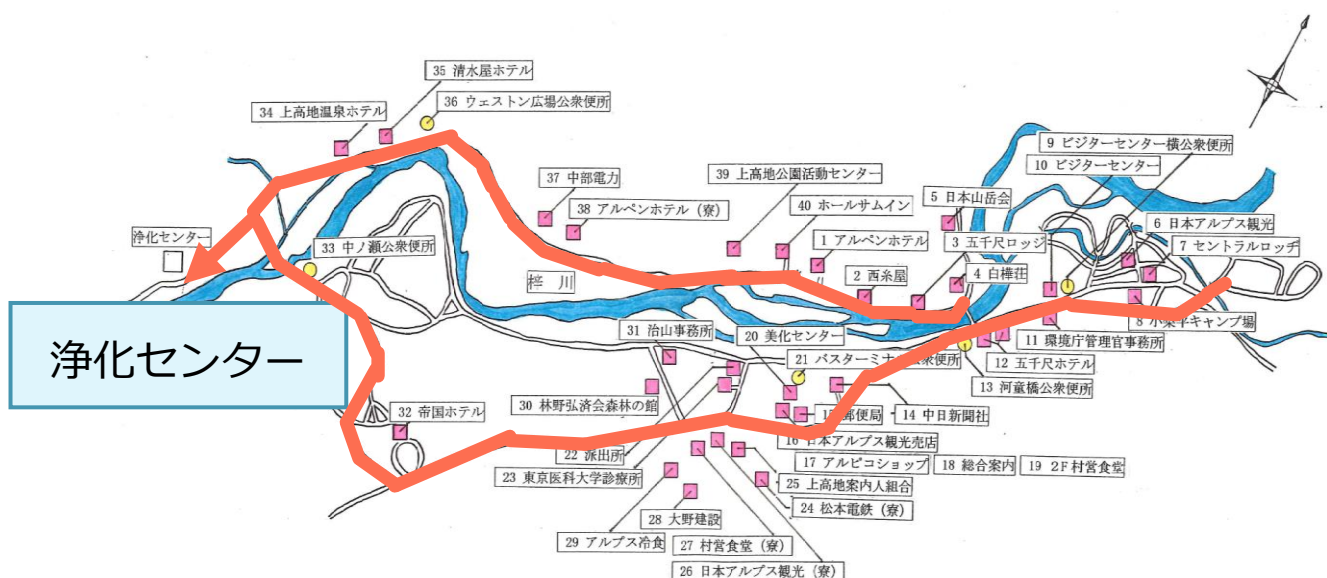
NPO21世紀水倶楽部 理事 昆 久雄 氏

昆氏から「上高地の下水道計画は35年ほど以前の事で、資料を探して講演をするのことにした」とのことから始まった。

昭和50年に特定環境保全公共下水道が創設され、日光市湯元水処理センターや箱根町仙石原週末処理場などがモデルとして計画されていた。

上高地は梓川上流の河童橋や明神池などがある山岳景勝地で、年間15万人もの人々が訪れる観光地でリゾートホテル（現・上高地帝国ホテル）が開業する、1940年代に入ると山岳ブームが過熱し、県道整備とともに梓川の問題が起こった。特に1935年（昭和61年）の解説信濃毎日新聞に小梨平キャンプ場前梓川の大腸菌検出の記事が出ると、旧安曇村において大問題となった。そこで梓川の水質保全を目的に旧建設省、旧安曇村、および日本下水道事業団が協議し、昭和63年に安曇村特定環境保全公共下水道の事業認可がなされた。

下水道方式の検討では真空式下水道の提案もあったが、山岳地帯で、勾配もあることから自然流下方式とし、処理地区も施設が集合している梓川兩岸の小梨平キャンプ場から田代橋までとし、処理区域面積は25ha、管渠総延長は約4kmとなった。第1図に上高地処理地区の概要を示す。また水処理方式の比較検討結果を第2表に示すが、物理化学+生物処理法、オキシデーショondiッチ法、及び回分式活性汚泥法を比較検討結果、回分式活性汚泥法を採用することになった。

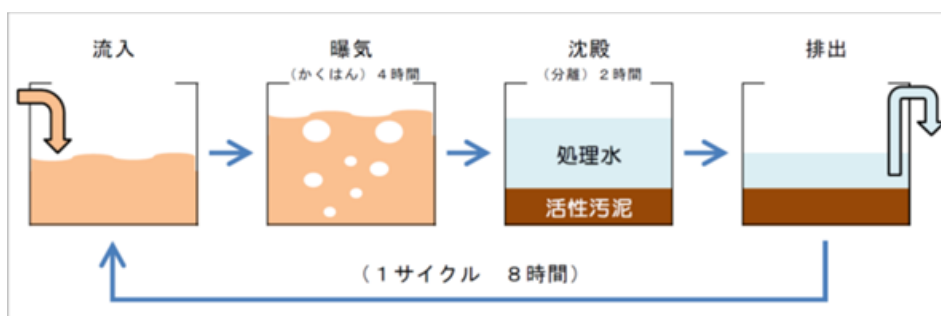


第1図 上高地処理地区

第1表に上高地浄化センターの施設概要を、第2図に回分式活性汚泥法の処理フローを示す。運転は4月から11月までで、観光地が閉鎖される12月から3月は施設運転機能停止となる。

第1表 上高地浄化センター概要

区 分	事業計画	平成28年(実績)
処理区域面積 [ha]	25	25
処理人口 [人/日]	4,220から10,520 (内観光人口9,800)	日平均5,138 (内観光人口5,120) 稼働日数 239日
管路延長 [m]	4,191	4,191
処理能力 [m ³ /日]	1,250から1,400	1,400
処 理 方 法	回分式活性汚泥法	回分式活性汚泥法



第2図 回分式活性汚泥の運転スケジュール

第3表に上高地浄化センターで受け入れている、上高地処理地区の徳沢、明神池、大正池、中の湯地区のし尿、浄化槽汚泥を示すが、梓川、大正池の水質保全には大きく貢献している。

項目 \ 処理方式	物理化学 + 生物処理法	オキシデーション ディッチ法	回分式 活性汚泥法
1. 処理水質の安全性	A	A	A
2. 無人化運転への対応	B	A	A
3. 負荷変動の対応性	A	A	A
4. 所要スペース(比率)	B (100)	C (110)	A (75)
5. 運 転 制 御	B *1	A	B *1
6. 建設費(比率)	B (100)	B (99)	A (78)
7. 維持管理費(比率)	B (100)	A (78)	A (73)
8. 常用設備動力	約 103.4 KW	約 101.8 KW	約 104.4 KW
9. 受 電 容 量	150 KVA	150 KVA	150 KVA

第2表 水処理方式の比較検討

「上高地浄化センター建設から維持管理の現状と課題」

松本市上下水道下水道局下水道課浄化センター長 武川義明 氏

松本市は札幌、福岡から 90 分で来ることが出来る大観光地で「健康寿命延伸都市・松本」を掲げ、地方都市では常に上位のランクされている。地下水が豊富にあり、松本城のお堀も 5 本の井戸と遊水地の水でいつも満水状態である。水道水もダムの水と湧水の水とを原水にしている。上高地浄化センターは昭和 63 年 10 月に松本市（旧安曇村）特定環境保全下水道事業認可を受け、平成元年から面整備と管渠の敷設工事、さらに浄化センターの建設に着手し、平成 4 年 6 月に浄化センターは処理能力 1250m³/日で一部供用開始をした。建設以来観光客の増加に伴い、7、8 月での流入量オーバーとなり平成 13 年に流量調整層の建設と、平成 14 年には処理能力を 1,400m³/日に拡大した。



写真 1 海拔 1500m に位置する管理棟



写真 2 平成 13 年着手した流量調整槽

毎年、4 月から運転準備のための各機器の分解清掃、凍結等 40 項目以上の点検を行い、特殊大型バキューム車により松本市の波田浄化センターからの活性汚泥を持ち込む。4 月から 5 月の汚水受け入れ開始時と 8 月の土日祝日、大型連休時に処理水質が不安定になるため、過去のデータを見ながら対応する。また 8 月のピーク時には尿尿浄化槽汚泥の受け入れを調整することで安定運転に心がける。閉山時の 11 月には、15 日の釜トンネル閉鎖と雪が来る前に内部点検を終えること。更に、各山小屋のトイレからヘリーで運ばれてくるカートリッジの汚水をバキュームカーで積み替えて市内のあずさ浄化センターへ送り込む作業を行う。一方、カートリッジは春まで上高地浄化センターに保管する。さらに 12 月 14 日の閉鎖連絡会議で 1 年の作業が終了する。



写真3 4月からの運転開始前の処理場



写真4 波田浄化センターからの汚泥受け入れ用特殊車両

過去の事例として、厳しい自然環境の中で台風16号（1016.10月）の通過一時には倒木による停電が発生し、自家発の燃料も届かず、中部電力の非常用発電車による電源供給で難を逃れた。

今後の課題として

1. 建設から27年が経過する施設の改築、改修の必要
2. 流入水の変動が大きいことによる処理不安定の改善
3. 公共下水道としての役割と、ピーク時のし尿の受け入れ処理の限界
4. 厳しい自然環境による施設管理の困難さ
5. 自然による被害、災害を受けやすい。
 - ・倒木による停電、土砂崩れ、降水量による通行止め
 - ・焼岳（活火山）の噴火時対応
6. 国立公園内であることによる許可関係の制約
7. 上高地の水環境、梓川の水質保全への取り組み

を上げられ、その対応対策等の解説があった。

特に野生動物と同居する上高地、ツキノワクマ、ニホンサル、ニホンシカなどが生息しており駆除ではなく追っ払いすることで出没抑制をしている。また各施設周辺の外来植物の除去作業も加わり水質の管理だけではなく、日本の大自然山岳観光地、上高地の水循環とし重要な役割を果たしていきたい。