

吾妻東部衛生センター
し尿処理施設



吾妻東部衛生施設組合

ごあいさつ



吾妻東部衛生施設組合
管理者 宮崎太一郎

住み良い生活環境と、清潔で快適な生活を営むことは私たち住民の切なる願いであり、なかでも、し尿処理施設は必要不可欠の重要な施設の一つであります。

本組合のし尿処理施設は、昭和42年11月から稼働し、日量35klのし尿を共同処理してまいりました。以来高度成長に伴う都市化現象のもと、昭和53年に第二期工事で30klの増設を行い、需要に対処してまいりましたが、施設の老朽化、し尿浄化槽の普及によるし尿性状の変化等が起り、これに対応するため新処理施設の早急な建設に迫られたのであります。

このような状況のなか、地元住民の絶大なるご協力、ご理解により、平成5年度より2ヵ年の継続事業として建設に着手し、日量62klの化学的な処理

機能を持った近代的な施設が完成いたしました。

完成した処理施設は、今日最先端をゆく新鋭の技術と設備が導入され画期的な施設であり、公害防止にも万全を期したすばらしい施設であります。

また、地域の景観にも配慮し、従来のし尿処理施設のイメージを一新して全ての装置を建屋内に収納した施設であります。

21世紀に向け、快適な生活環境づくりに充分ご期待に応えられる施設であります。

ここに本施設の竣工にあたり、深いご理解とご協力を賜りました構成町村、地元の皆様をはじめ、関係各位に対し、心から感謝申し上げます。ごあいさつといたします。

平成7年3月

施設の概要

- ・名称 吾妻東部衛生センター
- ・所在地 群馬県吾妻郡中之条町大字中之条町316番地の1
- ・組合構成 中之条町、吾妻町、高山村、東村
- ・敷地面積 8,307.78m²
- ・建築面積 933.00m²
- ・延床面積 1,797.05m²
- ・処理能力 62kL/日 (し尿：39kL/日・浄化槽汚泥：23kL/日)
- ・処理方式 高負荷脱窒素処理方式+高度処理方式
- ・設計・施工 栗田工業株式会社
- ・着工 平成5年5月13日
- ・竣工 平成7年3月20日
- ・総事業費 2,366,940千円

財源内訳	国庫補助金	起債	一般財源
	354,688千円	1,551,000千円	461,252千円

・融資施設 厚生年金・国民年金積立金還元融資施設

本施設の特徴

効率の高い一次・二次処理方式を採用

一時処理については生物的処理を採用し、除去効率が高く、運転管理が容易な処理方式となっています。二次処理については、凝集剤を使用し汚泥を凝集沈殿にて除去する方式を採用しています。

高負荷処理方式 (ハイステップ)

- ・し尿を1.5倍以下の希釈率で処理できます。
- ・一次処理設備は、高水温(30~37℃)、高MLSS(10,000mg/L程度)の維持により、従来法の約3~5倍の高負荷処理となっています。
- ・硝化槽の水深を10mの深層にするとともに、酸素供給能力が大きく、消費動力が少ないポンプ循環型エアレーション装置を採用しています。

万全の臭気対策

施設内の臭気は発生源毎に補集し、酸洗浄脱臭+アルカリ次亜塩素酸洗浄脱臭+活性炭吸着脱臭を行い、万全の脱臭対策をとっています。

安定した処理水質

本施設では、各設備毎の水質を定期的に分析し、処理水水質が変動しないように計画されています。

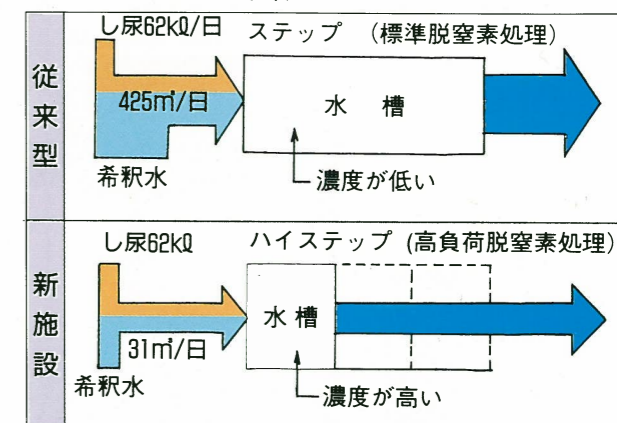
▽ 水質試験室



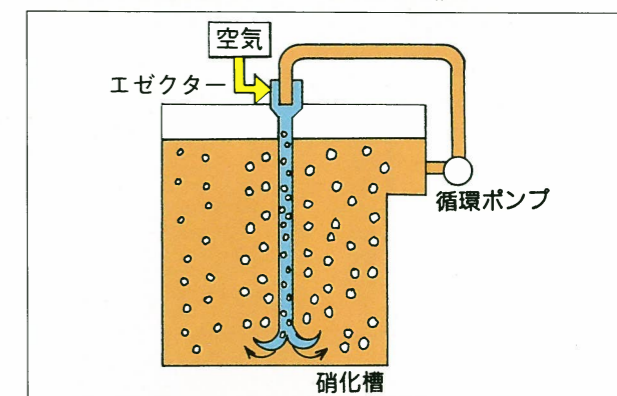
▽ 処理水質 (1.5~2.0倍希釈・日平均)

P H	5.8~8.6
B O D	10mg/L以下
S S	10mg/L以下
色 度	20度以下
C O D	30mg/L以下
T - N	10mg/L以下
T - P	1mg/L以下
大腸菌群数	1,000個/mL以下

▽ ハイステップの特徴



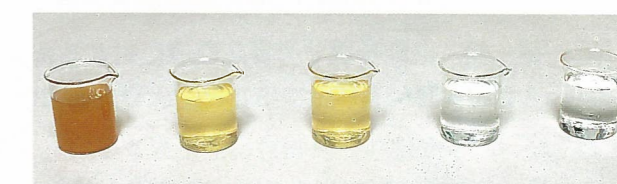
▽ ポンプ循環型エアレーションの構造



▽ 放流監視槽

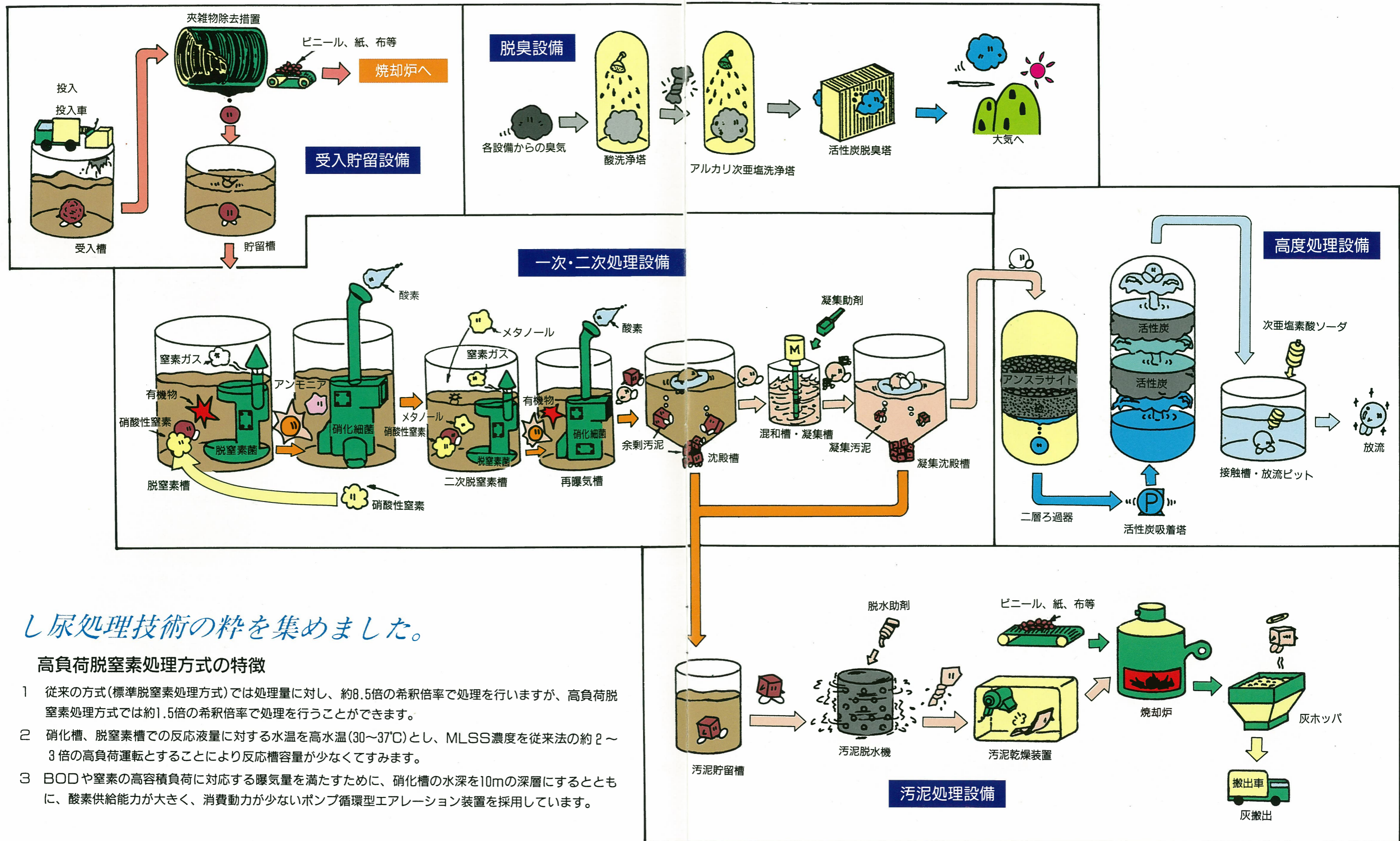


▽ 処理工程別処理水



一次処理水 ろ過処理水 水道水
凝集分離処理水 放流水

施設のフローチャート



し尿処理技術の粋を集めました。

高負荷脱窒素処理方式の特徴

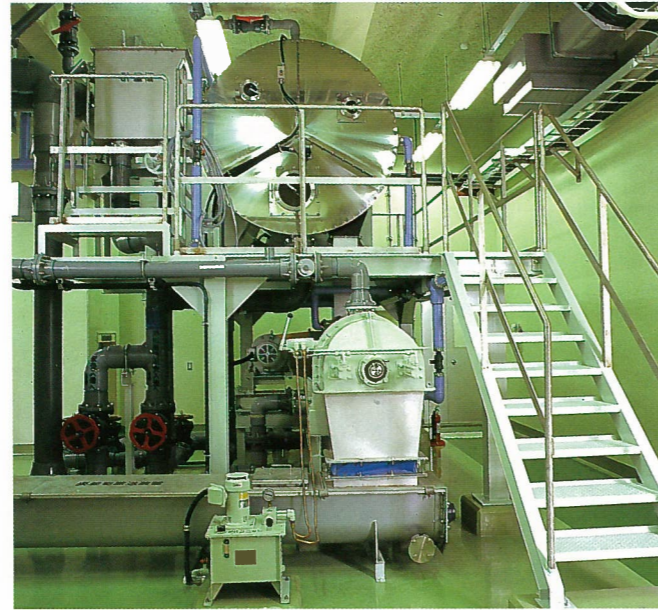
- 1 従来の方式(標準脱窒素処理方式)では処理量に対し、約8.5倍の希釈倍率で処理を行いますが、高負荷脱窒素処理方式では約1.5倍の希釈倍率で処理を行うことができます。
- 2 硝化槽、脱窒素槽での反応液量に対する水温を高水温(30~37℃)とし、MLSS濃度を従来法の約2~3倍の高負荷運転とすることにより反応槽容量が少なくて済みます。
- 3 BODや窒素の高容積負荷に対応する曝気量を満たすために、硝化槽の水深を10mの深層にするとともに、酸素供給能力が大きく、消費動力が少ないポンプ循環型エアレーション装置を採用しています。

受入貯留設備

収集したし尿・単独浄化槽汚泥・合併浄化槽汚泥は、それぞれの受入れ口から投入され、沈砂槽で石や砂などを取り除いた後、受入槽に入ります。次に破碎装置で紙や布、ビニールなどし尿や浄化槽汚泥に混ざっている異物（夾雑物といいます。）を細かく切りきざみます。これらの異物は、後の一次・二次処理工程で処理できないばかりか、設備の故障の原因となるため、夾雑物除去装置（ドラムスクリーンとスクリュープレス）でし尿や浄化槽汚泥から分離されます。分離した夾雑物は乾燥・焼却設備に送られ、衛生的に焼却処分されます。前処理後のし尿と浄化槽汚泥はそれぞれの貯留槽に一旦貯められ、毎日一定量ずつ一次・二次処理設備に送られます。



△ 受入室



△ 夾雑物除去装置



△ 沈砂除去洗浄装置



△ 地下ポンプ室

一次・二次処理設備

一次・二次処理設備は、脱窒素槽と硝化槽、さらに第二脱窒素槽と再曝気槽、沈殿槽、凝集沈殿槽などから構成されており、し尿処理施設で最も重要なプロセスと言えます。硝化槽では、し尿を酸化分解するとともに、液中のアンモニア性窒素を硝酸性窒素に酸化させます。脱窒素槽では、脱窒素菌とバクテリアが有機物(BOD等)を栄養源としながら硝酸性窒素を窒素ガスに変えます。再曝気槽で十分に酸化分解された処理水は、沈殿槽で上澄液と汚泥に沈降分離されます。沈殿槽からの上澄液は混和槽、凝集槽を通過して凝集沈殿槽へ流入します。ここで、凝集分離された処理水は高度処理設備に送られ、さらにきれいな処理水になります。



△ 脱窒素槽・硝化槽



△ 沈殿槽



△ 酸素溶解循環ポンプ



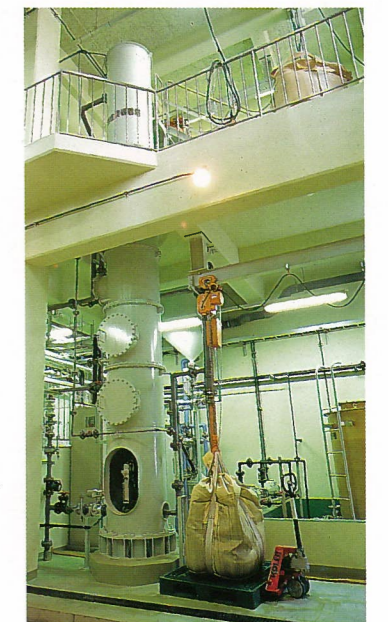
△ ブロワ室

高度処理設備

凝集沈殿槽から送られてきた処理水は砂ろ過器に送られ、水中にわずかに残留する浮遊物質を細かい砂によって分離除去します。最終処理として活性炭吸着処理を行い、なお一層BOD、COD、色度成分を低濃度まで除去した後、放流します。



△ 砂ろ過器



△ 活性炭吸着塔

汚泥処理設備

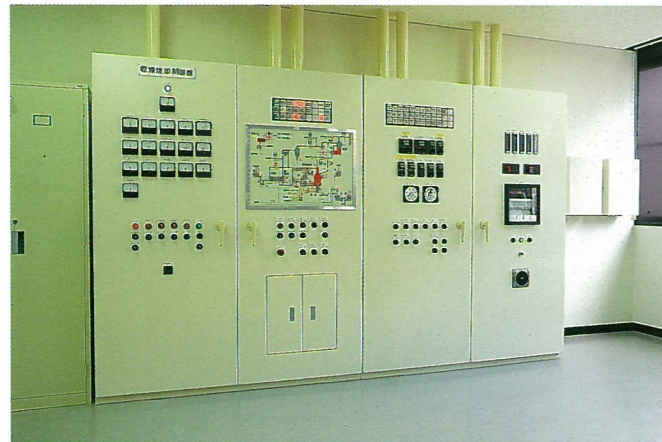
汚泥は、し尿中の有機物を食べて繁殖した微生物の集合体です。各設備から送られてきた汚泥には、まだ多くの水分が含まれているため、このままでは取り扱いに非常に不便です。そのため汚泥に薬品を加えて水分を除きやすいように前処理を施した後、脱水機で汚泥を脱水します。脱水した汚泥は乾燥・焼却設備に送られます。



△ 汚泥脱水機

乾燥・焼却設備

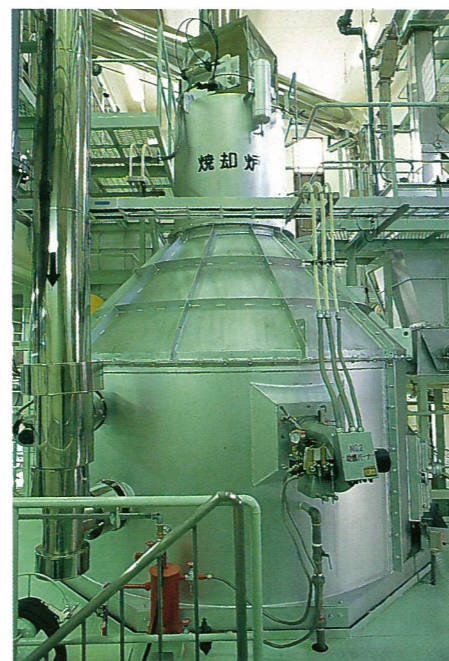
汚泥処理設備により処理された脱水汚泥は、一旦脱水汚泥ホッパーに貯留され、汚泥乾燥機に送られます。その後、焼却炉で受入貯留設備からの夾雑物と一緒に焼却処理されます。また、焼却排ガスは集塵機や再燃炉でばいじんと臭いを取り除き大気へ返します。



△ 監視室



△ 汚泥乾燥機



△ 焼却炉

脱臭設備

臭気は、し尿処理施設において最も問題となる点です。本施設では臭いを封じ込め、吸引装置によって施設の外や部屋の中に出ないようにしています。



△ 酸・アルカリ洗浄塔



△ 活性炭脱臭塔

施設の管理システム

本施設の監視システムは、中央監視室において各機器の運転状況を的確に把握できるばかりでなく、各設備単位にワンタッチで運転操作が可能な中央監視制御方式を採用しております。また、現場においても各フロア毎に操作盤を設け、現場における全ての監視操作が可能な二重の監視制御システムを採用していますので、円滑な運転管理が行えます。本施設の中央監視システムは、クリタックシステム（コンピューターシステム）を導入し、より一層の合理化をはかりました。

クリタックシステム（コンピューターシステム）の機能の一部を下記に示します。

1. 機器の運転状況及び計測データを同一画面で監視できます。
2. 流量、水位等の計測値をバーグラフで表示できます。
3. 警報が発生した時、その日時と警報名称を印字できます。
4. 各種データの日報、月報が自動的に印字されます。



△ 中央監視室

緑と歴史と湯のわおり



四万温泉全景



子持牧場

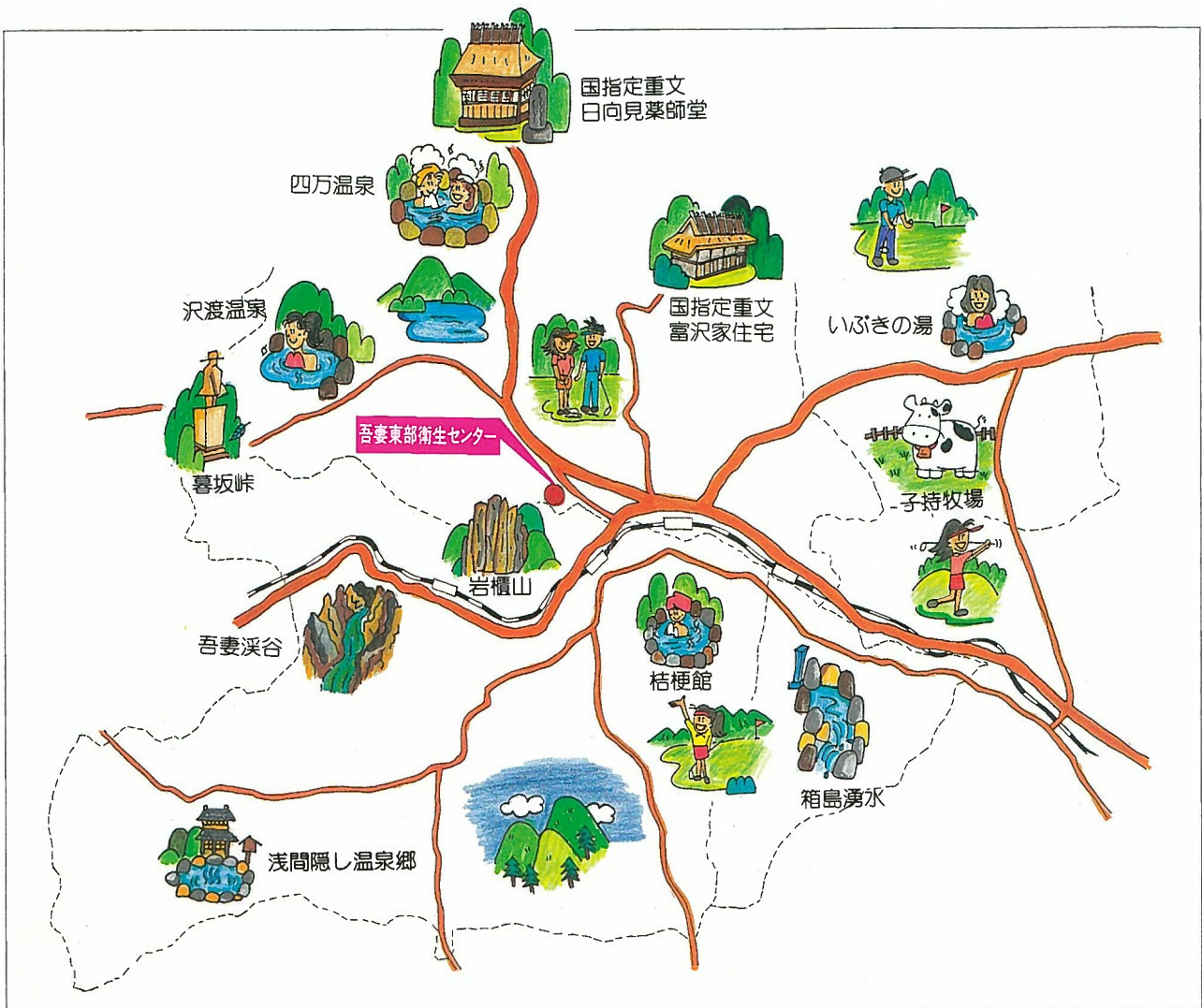


吾妻溪谷



箱島湧水

案内図



吾妻東部衛生センター

〒377-04 群馬県吾妻郡中之条町大字中之条町316番地の1
電話 0279 (75) 2099

設計・施工  栗田工業株式会社

〒160 東京都新宿区西新宿3-4-7
電話 03(3347)3111 (代表)