

豚舎 汚水処理 システム



T.gamiはお客様の要望に応じたシステム設計を行います。

膜分離式活性汚泥法

肥育豚12,000頭を飼育しているこの農場では、(MF)膜分離式活性汚泥法が採用されています。膜分離法は従来の沈殿分離に対し、バルキング・スカムの問題が解消でき、常に高度で安定した処理水が得られることが特長です。

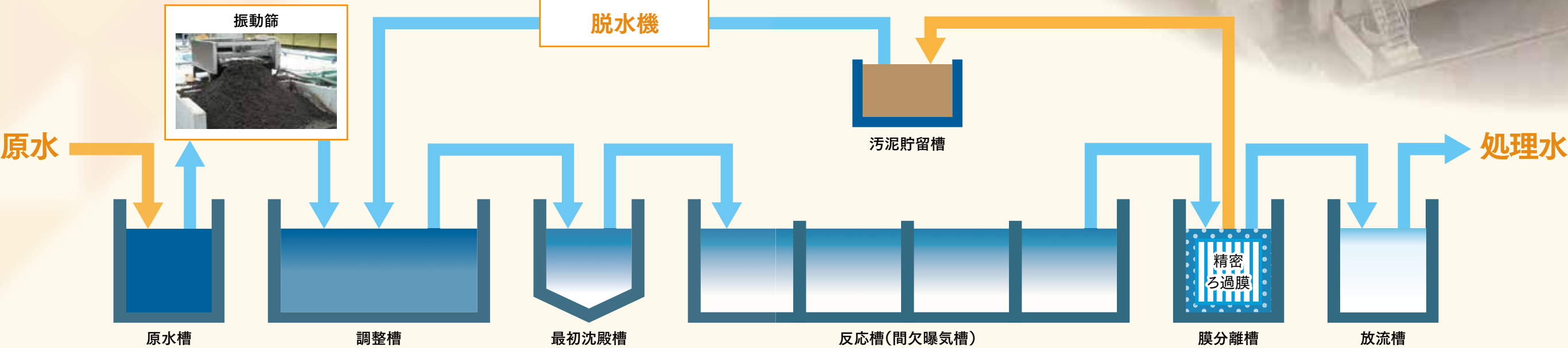


汚泥脱水機

最初沈殿汚泥と余剰汚泥を混合させ、脱水機で脱水します。スクリーブプレス型脱水機で低含水率の脱水ケーキとなります。

熊本県肥育豚12,000頭汚水処理施設

膜分離式活性汚泥法 フロー



● 水質例

項目	原水	膜処理水
BOD(mg/L)	20,000	6
SS(mg/L)	15,000	3
T-N(mg/L)	5,000	50
硝酸性窒素等(mg/L)	—	40

調整槽



振動篩でし渣を除去した分離液を貯留します。1日分の汚水を貯留させ、濃度を均一化させます。

反応槽



活性汚泥による生物処理を行います。脱窒素を促進させるため、間欠曝気を行います。この施設は、DO、pH、ORP計を配置し、状態の監視ができます。

膜分離槽



MF膜にて活性汚泥と処理水を分離し、放流槽に移送します。メンテナンス時を考慮し、膜分離槽は複数の水槽に分けて配置されています。

Togamiは将来の排水処理基準を見越したシステム設計も進めております。

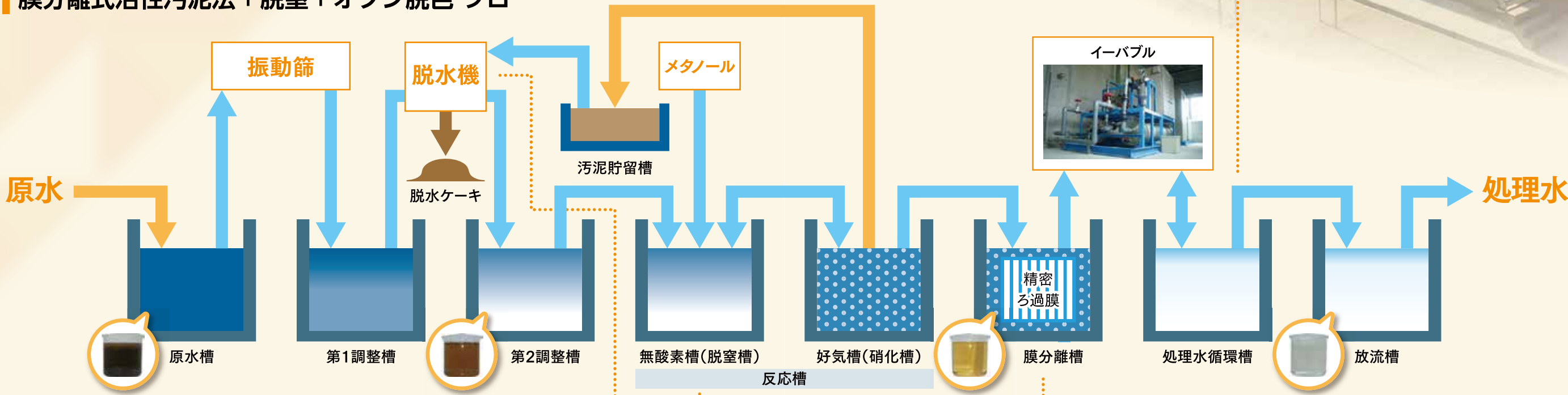
膜分離式活性汚泥法 + 脱窒 + オゾン脱色

母豚1,000頭を飼育しているこの農場では、硝酸性窒素等の一般基準値(100mg/L)をクリアするため、循環式硝化脱窒法と膜分離式活性汚泥法にて生物処理を行っています。さらに微細気泡発生装置「イーバブル」を導入し、オゾンと微細気泡(マイクロバブル)にて処理水の色を無色透明にして河川放流しています。



処理水中の着色成分を除去させるため処理水とオゾンとを混合し、マイクロバブル化させ、効率良く脱色させます。

膜分離式活性汚泥法 + 脱窒 + オゾン脱色 フロー



● 水質例

項目	原水	膜処理水	イーバブル処理水
BOD(mg/L)	5,000	5	10
SS(mg/L)	6,000	<1	<1
T-N(mg/L)	1,500	—	—
硝酸性窒素等(mg/L)	—	60	50
色度	—	220	6

凝集分離 (前搾り)

振動篩と脱水機による凝集分離の二段階の固液分離を行います。SS、BODが大幅に低減でき、生物処理の安定化が図れます。

無酸素槽 (脱窒槽)

脱窒槽では、有機物を豊富に含む汚水が後段の硝化槽からの循環槽と接触し、脱窒が起こります。有機物が不足する場合はメタノールを添加します。

膜分離槽

MF膜にて活性汚泥と処理水を分離し、処理水循環槽に移送します。メンテナンス時を考慮し、複数の水槽に分けて配置されています。

回分式オキシデーションディッチ法 神奈川方式

畜産用に開発された污水处理システム「神奈川方式」を、当社は旧バイオテクノ環境より継承しております。神奈川方式は、回分式のオキシデーションディッチ法です。希釈水にて曝気槽投入污水を微生物による分解がしやすいようにMLSS濃度を1,200mg/L程度にします。余剰汚泥は砂ろ床による乾燥、または脱水機による汚泥の脱水にて処理します。

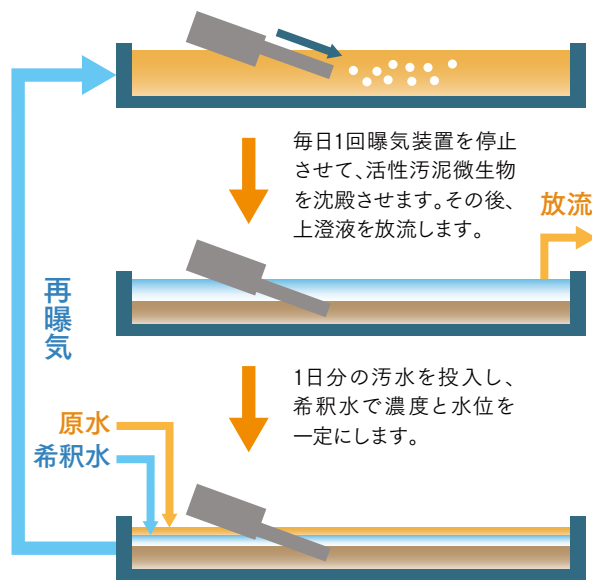


● オキシデーションディッチ(酸化溝) 平面図



オキシデーションディッチ(酸化溝)

● 回分式運転法 立面図



畜産用污水处理システム 神奈川方式の強み

シンプル構造

回分式運転法だから、沈殿槽要らず！機械や配管も少ない！

低建設費

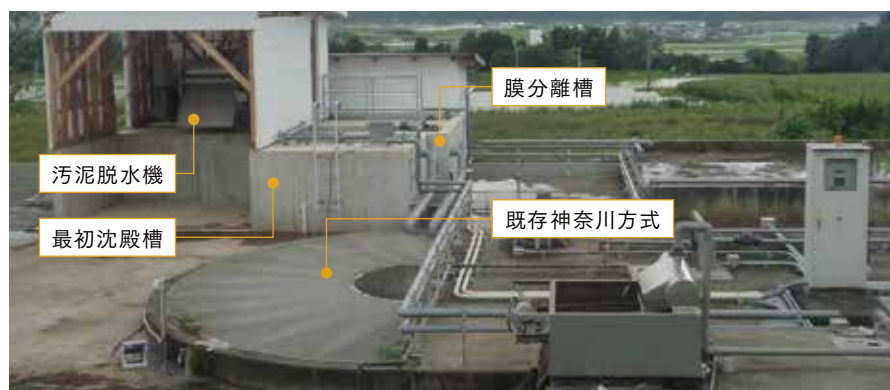
省スペースだから低建設費！曝気と循環攪拌を同時に行うので、電気代少ない！

簡単維持管理

構造が簡単だから運転管理も楽チン！日常運転は全自動！手間がかかりません。

既存神奈川方式を利用した規模拡大のシステム構築

母豚150頭 ▶ 300頭への機能強化例

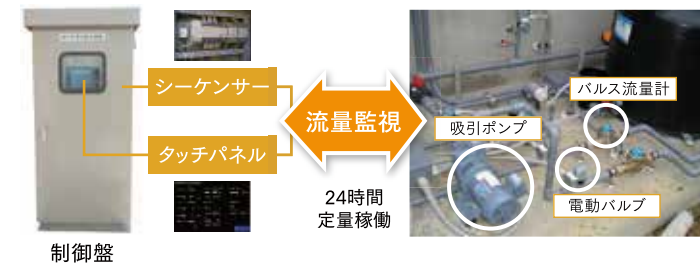


Togamiの確かな技術と豚舎污水处理のポイント

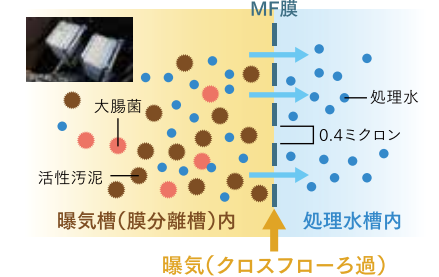
常時安定した処理水MF膜分離を採用

活性汚泥不調による、バルキング、スカム対応のため膜分離式活性汚泥法を採用しています。膜分離法は、活性汚泥濃度を高められるため、SSはもちろんのこと、BOD、T-N処理能力にも優れます。また当社は、膜目詰まりを低減するための、制御技術(定流量ユニット)を装備しています。

● トガミ定流量ユニット

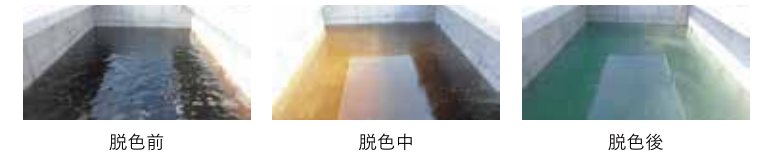


● MF膜分離イメージ



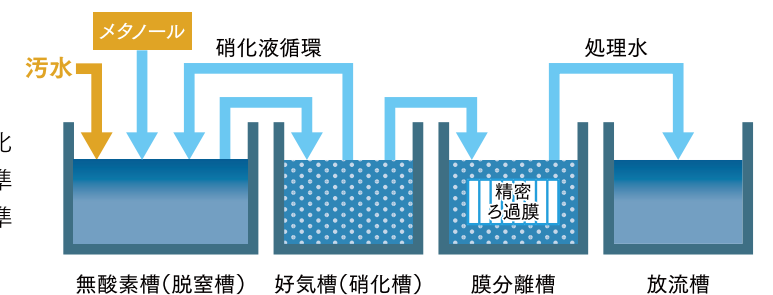
MF膜分離後に脱色も可能

脱色が必要な施設では、MF膜分離後に脱色施設を建設することも可能です。脱色は、オゾンと当社独自技術(マイクロバブル発生装置)を組み合わせた強制酸化法です。オゾン気泡をマイクロバブル化させることにより、色素成分との接触面積を広くします。またマイクロバブル化させることで、水中に長く滞留するので、排オゾンガスも極力削減できます。



硝酸性窒素等 100mg/L以下に対応

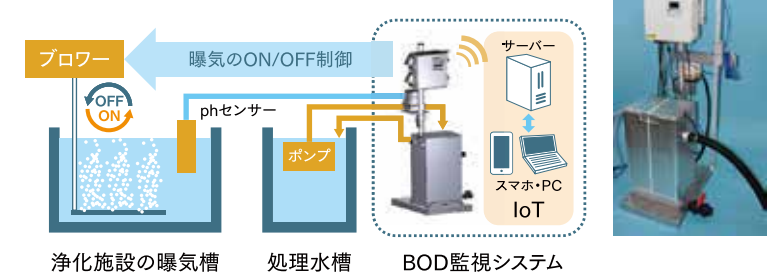
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物および硝酸化合物は畜産では暫定基準が設けられてますが、新規施設は、一律基準に対応できる施設の建設が必要です。(メタノール添加タイプ硝化液循環脱窒法)



「BOD監視システム」を装備 (オプション対応)

「BOD監視システム」は、発電細菌を用いて排水中のBODを短時間で測定することで、BOD値に応じた浄化施設の曝気を調節します。処理水質を維持しながら電力消費量を削減するとともにIoT技術で排水処理施設の稼働状況を遠隔監視します。

※当社は「BOD監視システム」山形東亜DKK製の国内総代理店です。



豚舎污水处理システム・装置納入実績



■ 佐賀県畜産試験場 家畜ふん尿総合的高度処理システム



■ 秋田県 母豚1600頭一貫污水处理施設



■ 鹿児島県 肥育豚7000頭
污水处理施設



■ 宮崎県 母豚750頭
污水处理施設



■ 宮崎県 肥育豚10000頭
污水处理施設



■ 埼玉県 畜産試験場



■ 宮崎県 母豚500頭一貫
污水处理施設



■ 佐賀県 母豚100頭一貫
污水处理施設

株式会社 戸上電機製作所

排水処理システムに関するお問い合わせは下記のシステムエンジニアリング部、東京支店、佐賀支店までご連絡ください。

技術窓口

- 本社 システムエンジニアリング部
〒840-0802 佐賀県佐賀市大財北町1番1号
TEL 0952-25-4135 FAX 0952-24-9409

営業窓口

- 東京支店
〒153-0042 東京都目黒区青葉台4丁目1番13号 戸上ビル
TEL 03-3465-0711 FAX 03-5738-3622
- 佐賀支店
〒840-0802 佐賀県佐賀市大財北町1番1号
TEL 0952-25-4150 FAX 0952-26-8220

<https://www.togami-elec.co.jp>

当社HPはこちらから ▶

