

排水処理・環境リサイクル



登壇者名	齋藤浩昭
役職	執行役員
連絡先	hiro@ryoeng.com



株式会社 R Y O E N G

設立 (西暦)	2017年6月19日
本社所在地	〒969-6214 福島県大沼郡会津美里町富川字古屋敷3
会社HP	www.ryoeng.com
事業プラン名	排水処理センシングサービス
事業プラン概要 400文字以内	あらゆる工場においては、製造工程と排水工程がございますが、製造工程についてはスマートファクトリーとしてIoT化が格段に進んでいるものの、排水工程については特に中小工場において大変遅れている現実がございます。 活用が遅れている理由は、環境メーカーやIoT開発会社は可視化システムを提供しているものの、価格や保守費が高いために導入ハードルが高かったり、ユーザー側の知識不足でデータ解析が困難のために活用できていない場合がございます。弊社はその課題を解決するセンシングサービスを提供します。
福島/本プログラム にける想い 200文字以内	本プログラムを機会に、弊社が「中小工場向けの排水可視化システムの標準モデル」を開発することが、ひいては地域の環境問題解決への貢献に繋がるものだと考えております。
イベントにご参加 いただく方への一言 200文字以内	病院では診察と治療によって病気を改善します。排水処理も同様に状況を「可視化」し、そのデータを見て「分析し打ち手を施し」ます。それらの技術を持つ弊社をぜひ応援下さい。

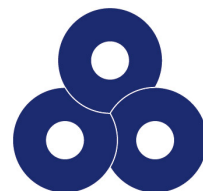
Corporate Profile

会社案内

PLANT ENGINEERING



REGIONAL ENVIRONMENT



株式会社 RYOENG

Proper engineering design

リョーエン



株式会社 R Y O E N G

経営理念 「これからの笑顔をつくる会社」

ミッション 「環境技術で持続可能な社会をつくる」

“Clean Business is Good Business.”

環境負荷が低くクリーンでなければ、企業も社会生活も持続していくことができません。持続可能な社会の実現にとって重要な要素の一つが「足元にある潜在的エネルギーの活用」です。弊社のゼロエミッション化システムはその実現に貢献します。



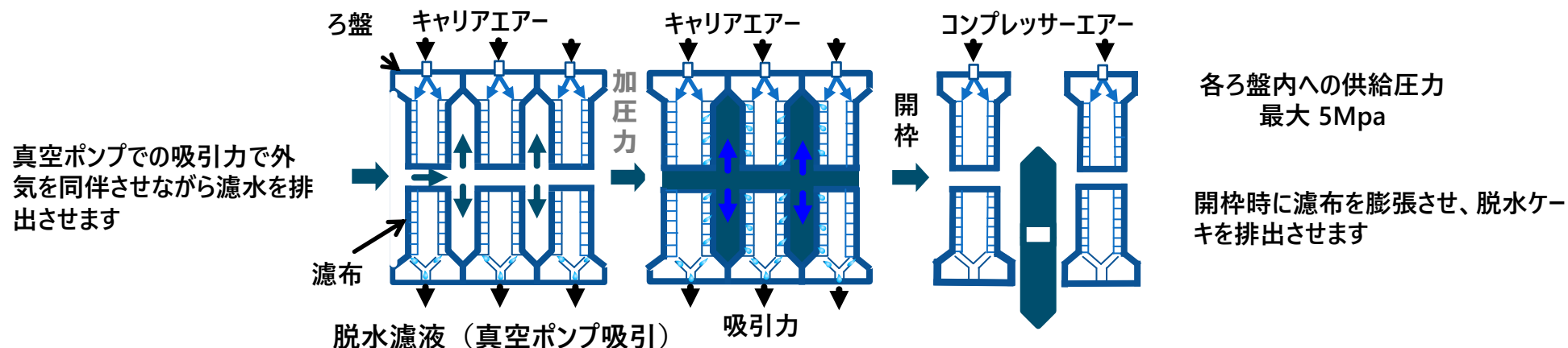
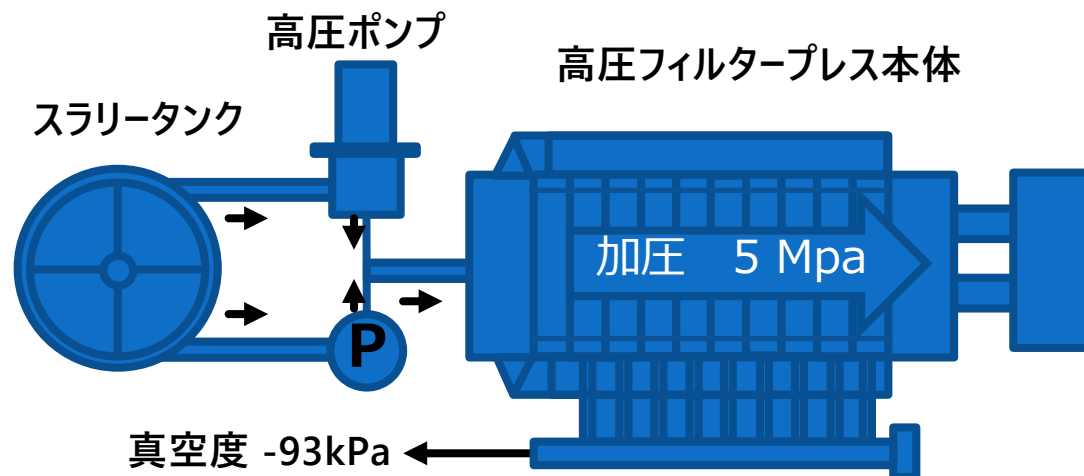
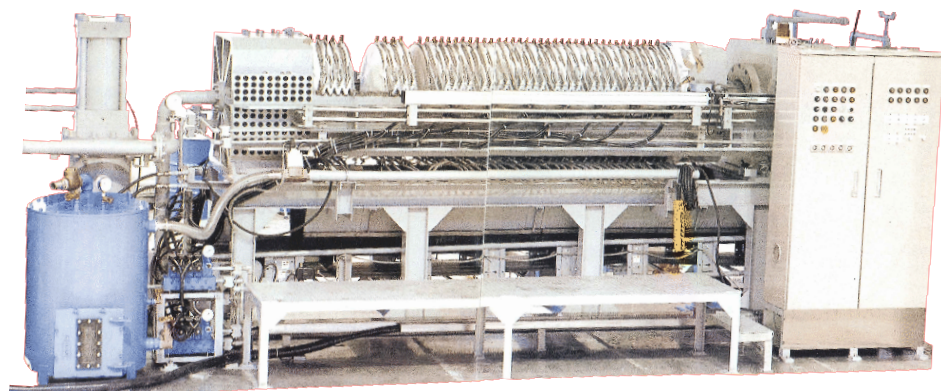
株式会社 RYOENG
Proper engineering design リョーエン

RYOENGについて

社名	株式会社RYOENG（リョーエン）
役員	代表取締役 松本 健一 取締役 折笠 哲也 取締役 石井 裕之 取締役 伊波 武広 取締役 白木 啓一
設立	2017年6月19日
資本金	3,000,000円
事業内容	・ 高圧真空脱水装置による水分除去 ・ 高含水バイオマスの再生エンジニアリング ・ 高分子凝集剤の販売 ・ バイオマスボイラーによる熱利用 ・ ブリケットマシンによる燃料成形 ・ 排水処理 ・ 各種乾燥装置
本社	福島県大沼郡会津美里町富川字古屋敷3 TEL 0242-93-9200
川崎研究所	神奈川県川崎市川崎区日進町9-1 川崎センチュリープラザ203号室

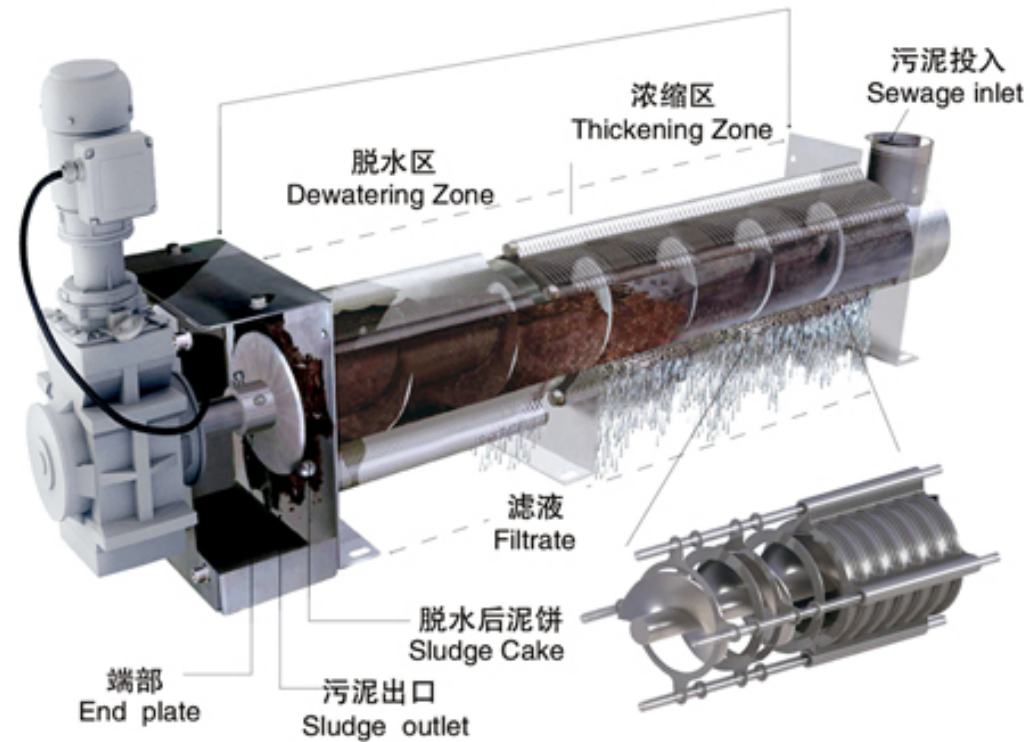


事業・製品紹介／高圧真空脱水機



- ① 高圧力と真空による吸引の相乗効果により低い含水率（例 他社 80%、弊社 55%）
- ② 無機、有機問わず、あらゆるスラリーに対応可能
- ③ 高圧力、真空利用、ボイラー乾燥化を1つの装置で実現
- ④ 開枠時の付着が少なく、自動化でメンテナンスコスト削減可能（他社メンテコスト高）
- ⑤ 蒸気潜熱を利用し、熱交換によって更なる脱水効率向上が可能。

事業・製品紹介／スクリーンプレス機



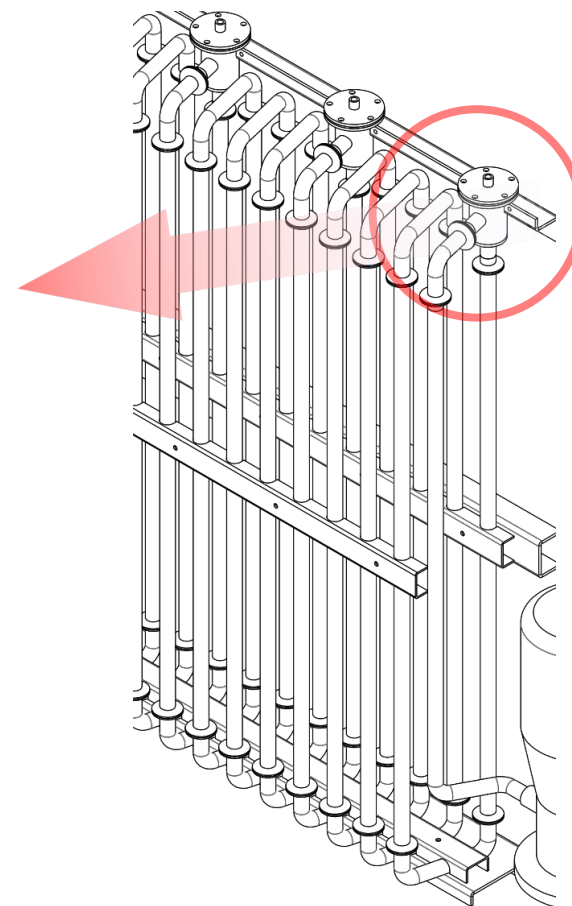
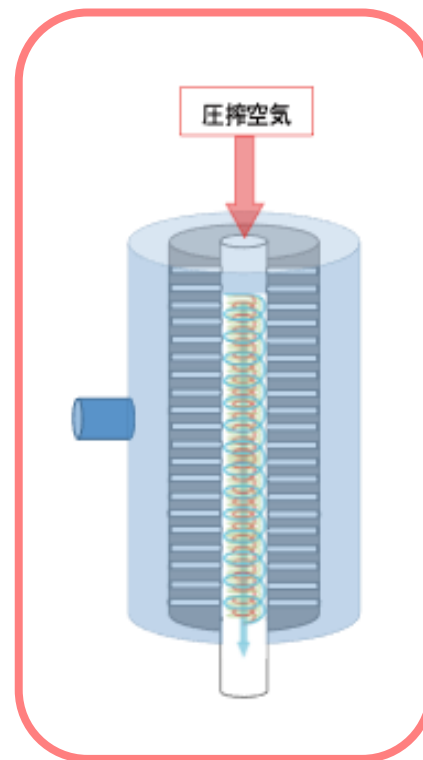
QCL-スクリーンプレス型汚泥脱水機

- ① 専有面積が少なくて済みます。
- ② 電気消費量が他の脱水機よりも格段に小さくなります。
- ③ 騒音の心配がありません。
- ④ メンテナンスコスト、ランニングコストを抑えることが可能となります。

事業・製品紹介／加圧浮上処理装置



QCL-SDAF加圧浮上処理システム



- ① 装置の大きさを従来型設備の1/3～1/2程度にできます。
- ② 重金属 95%以上、TP 95%以上、色度 90%以上、SS 95%以上、汚水中の優れた汚染物質処理効果が期待できます。
- ③ 処理時間が早く、運用コストが安い事も魅力の一つです。



事業・製品紹介／エンジニアリング

高含水率の有機物全般の処理を下記の主要工程を確立させシステム化し、産廃処理コストと維持管理コストの低減します。

①前処理

固形原料
(水分85～80%程度)

- ・食品廃棄物
- ・飲料系残渣
 - ・コーヒー粕
 - ・茶粕
 - ・果汁絞り粕 等

液状原料
(水分85%以上)

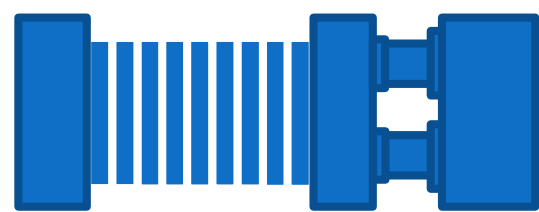
- ・下水汚泥
- ・し尿消化汚泥
- ・豚の糞尿
- ・焼酎廃液 等

粉碎
等

フィルタープレス型
高圧真空脱水装置



蒸気



脱水・乾燥品
目標水分
30%程度



固形分

②脱水・乾燥処理

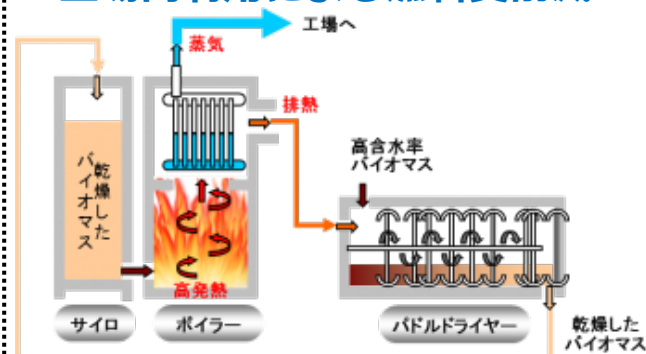
排水

排水処理

③排水処理

④脱水・乾燥物の更なる 減容化とエネルギー利用

工場内利用による燃料費削減



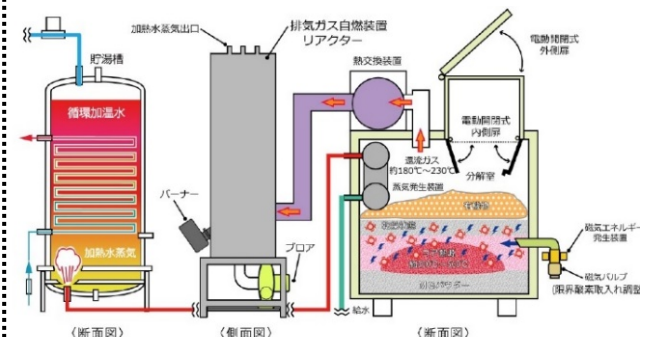
大型設備

処理能力10m³/日以上
含水率60%w.b以下

バイオマス燃焼ボイラー
(化石燃料は着火時のみ使用)

小型設備

処理能力4m³/日以下
含水率30%w.b以下



株式会社 RYOENG
Proper engineering design リョーエン

事業・製品紹介／凝集剤

排水中のコロイド状物質、浮遊物質を分離するために凝集剤を加えて沈殿させます。
弊社では粉末凝集剤等を使用し、脱水・乾燥工程で固液分離しやすいフロックに形成させています。

対象物によっては酸・アルカリ処理なども行い脱水に適した処理を行います。

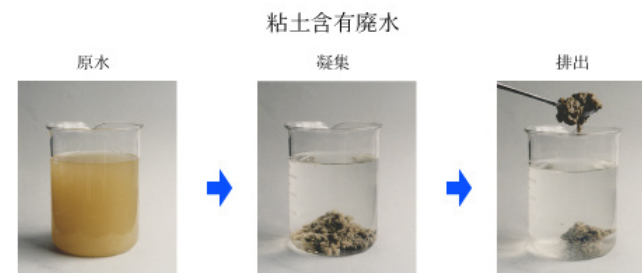
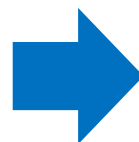
各薬剤処理による凝結技術
(基礎フロックの作成)



粉末凝集剤による凝集技術
(粗大フロックの作成)



原液に対し
100～500ppm
を添加し攪拌



◎現状使用している薬剤からの置き換えだけでも、
ランニングコストや脱水性が良くなります。

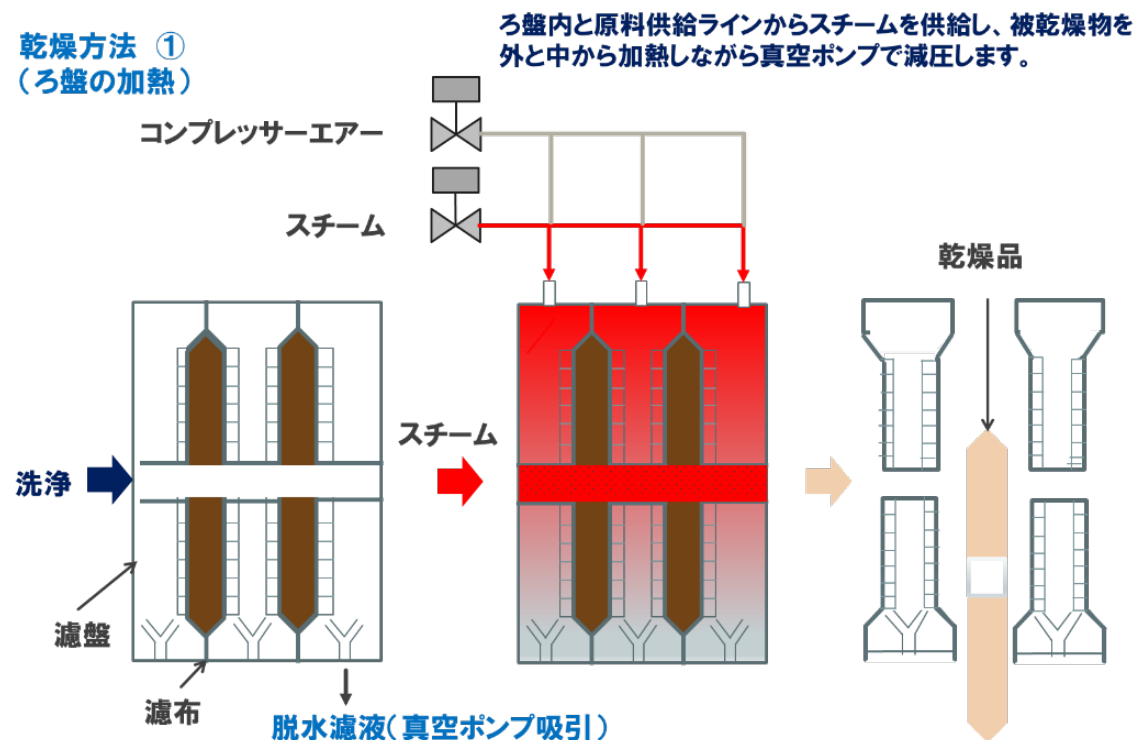


株式会社 RYOENG
Proper engineering design リョーエン

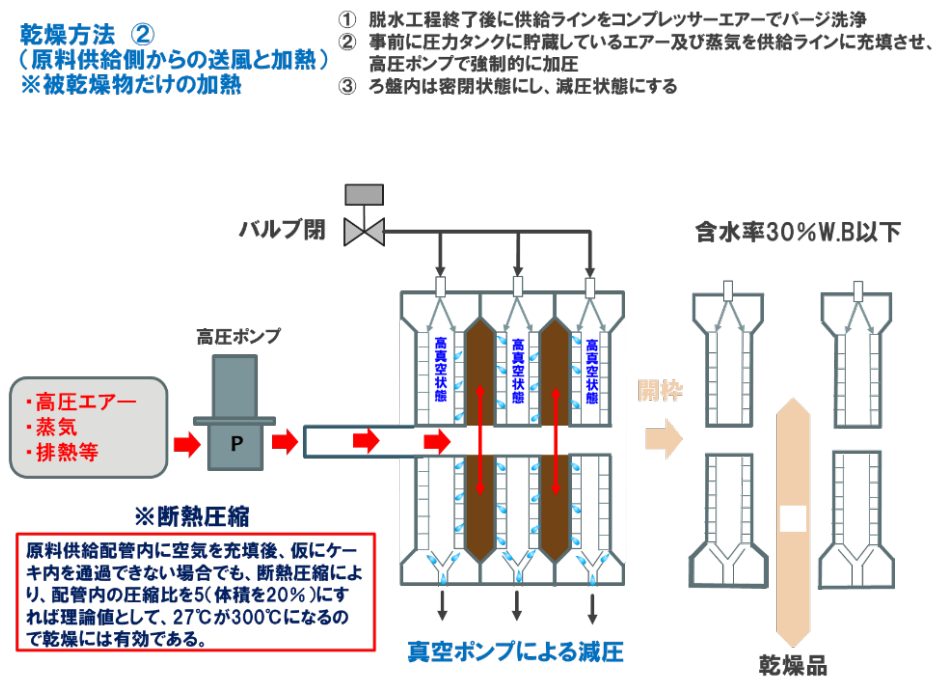
研究開発 R&D

フィルタプレス型脱水乾燥装置、及び、このフィルタプレス型脱水乾燥装置を用いた脱水乾燥方法を研究開発しています。（特許取得済み）

乾燥方法 ① (ろ盤の加熱)



乾燥方法 ② (原料供給側からの送風と加熱) ※被乾燥物だけの加熱



沿 革

株式会社RYOENGは2017年6月に設立しました。

弊社は『**廃棄物の有効利用こそが環境保全の要である**』という考えから、特に高含水廃棄物の有効利用の経験の下、脱水・乾燥・脱臭・廃水処理、熱利用をエンジニアリングし、その一連のシステムを構築したい思いで今日に至ります。

廃棄物系バイオマスを有効利用するには、含まれる水を効率良く安価に除去する事が肝要になります。

主力製品である「高圧真空脱水機」をベースに応用製品開発や、性能強化に取り組み、各企業から排出される廃棄物をそれぞれの企業が自家消費による有効利用を実現する事で、企業の利益貢献、環境対策、ひいては地球環境に貢献できるものと確信しています。

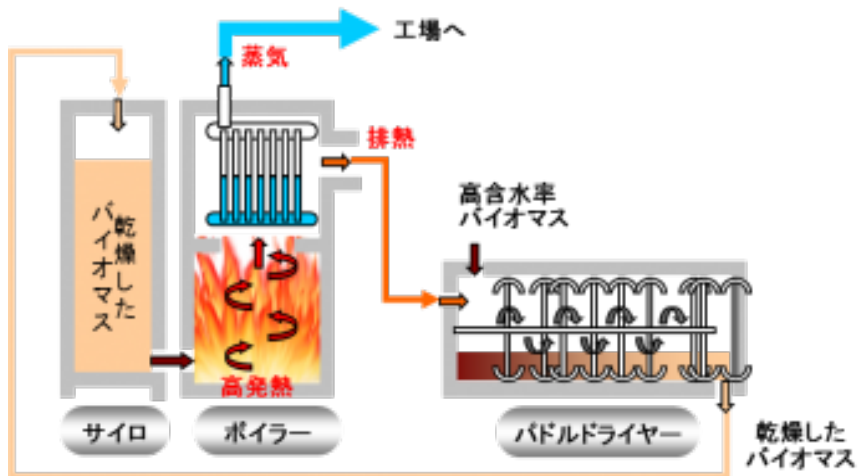
松本 健一	折笠 哲也	石井 裕之	白木 啓一	伊波 武	山田 純	伊藤 敏彦
代表取締役社長	取締役	取締役	取締役	取締役	経営顧問	水処理技術顧問
1989年～ 環境エンジニアリ ング会社で15年間 経験 2010年～ 外資系農薬会 社のエコビジネス 部所属 2017年～ (株)RYOENG設 立	事業戦略担当 2012年～ 会津太陽光発電 (株) 代表取締役社長 2013年～ 会津電力(株) 常 務取締役	技術担当 台騰環保材料科 技有限公司 技術総監督 2019年～ (株)クイックリン 技術総責任者	販売戦略担当 2019年～ (株)トレンドエー ジェン ト 代表取締役社長	制御機器、 計装開発担当 2005年～ 制御盤製作会社 より独立	1998年～ クアルコムジャ パン(株) 2009年～ 同社代表取締 役 2019年～ 会津電力(株) 代表取締役社 長	2000年～2010 年 市川毛織(株) 役員 2013年～ イーオンテック (株)設立



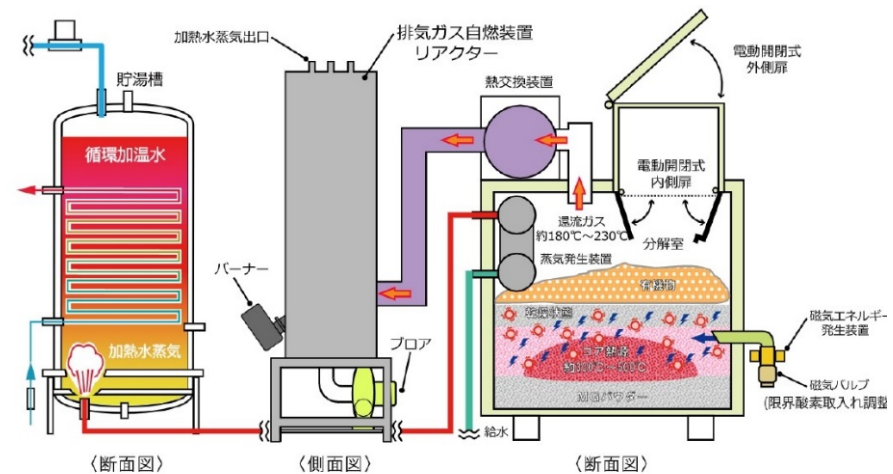
ネットワーク



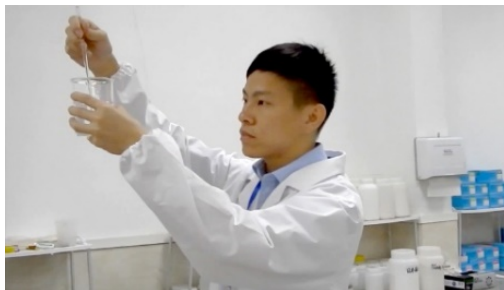
ヒルデブランド株式会社
バイオマスボイラーシステム



株式会社日省エンジニアリング
熱分解エネルギー変換装置



株式会社クイックリン
凝集剤



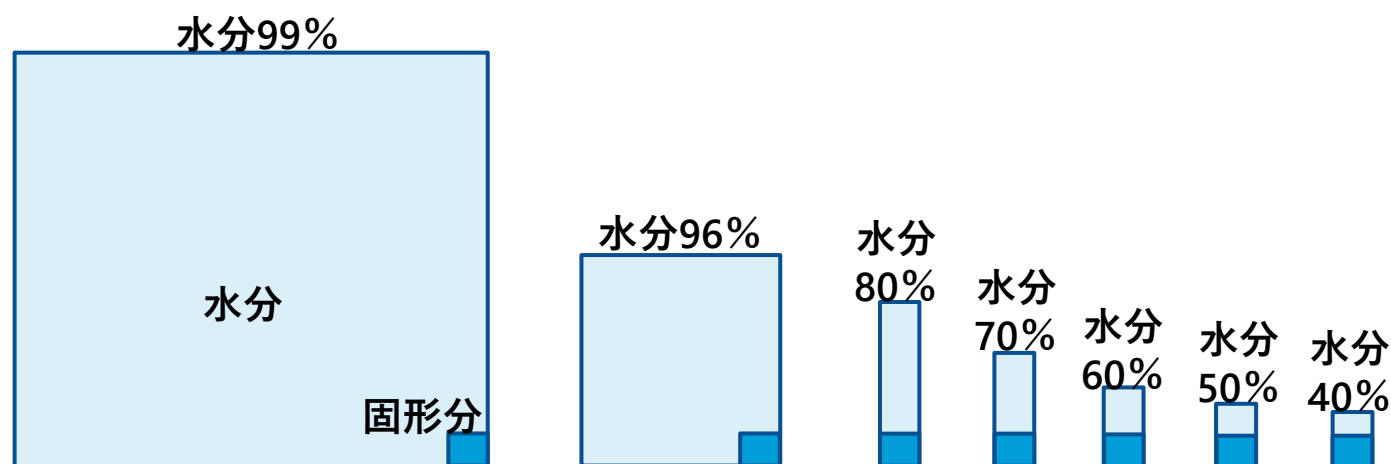
污水处理剂、製造方法及びその応用

QCL投与薬剤設備

資料① 含水率

含水率（湿量基準）と重量の関係

含水率 %	99	96	80	70	60	50	40
水分 t	99	24	4	2.3	1.5	1	0.67
固形分 t	1	1	1	1	1	1	1
重量変化	1	4分の1	20分の1	30分の1	40分の1	50分の1	60分の1



テスト装置での実験事例

業種	種類	現状脱水水分 (wb%)	結果 (wb%)	減容率 (%)	備考
食品加工	汚泥	80	58	52.4	大手食品会社
車製造	汚泥	78	51	55.1	大手自動車メーカー
飲料生産	ビール粕	66	52	29.2	大手ビールメーカー
古紙再生	汚泥	65	54	23.9	大手企業
食品加工	もやし	96	70	86.7	実験継続中

資料② 販売実績

高圧真空脱水装置 販売実績

(芳和工機エンジニアリング社)



No	納入先		機種型式		台数	処理物	処理能力
1	印西地区衛生組合	千葉県	Y-1050	縦型	1	し尿	40m ³ /8時
2	我孫子市し尿処理場	千葉県	Y- 470	縦型	1	し尿	10m ³ /8時間
3	高木ベーカリー (株)	広島県	Y-1050	縦型	1	工場内発生汚泥	40m ³ /8時間
4	東京資源 (株)	東京都	Y-1050	縦型	1	工場内発生汚泥	テスト機
5	日本油化 (株)	福岡県	Y- 650	縦型	1	工場内発生汚泥	20m ³ /8時間
6	日本重化学工業 (株)	福島県	Y-1300	横型	1	工場内発生汚泥	60m ³ /8時間
7	トーマン建機 (株)	東京都	Y-30-3	横型	1	建設汚泥	テスト機
8	トーマン建機 (株)	東京都	Y-1030-30	横型	3	建設汚泥	100m ³ /8時間
9	三和浄化 (株)	北海道	Y- 650-45	横型	1	浄化槽・し尿	40m ³ /8時間
10	(株) 釧路厚生社	北海道	Y-1050-35	横型	1	浄化槽・グリスラップ	100m ³ /8時間
11	(株) エースクリーン	北海道	Y-1050-35	横型	1	澱粉泥・有機混合汚泥	48m ³ /8時間





● 産業廃棄物の重量を大幅に減少させることで経済と環境を両立

含水率が80%（一般的な脱水機を利用した時の含水率）の産廃を含水率55%にすると、重量比で半分以下となるために、廃棄コストはもとより、廃棄物運搬のための車両燃料半減、焼却処分の化石燃料も大きく下げることができ、経済面と環境面（SDG s）を両立します。

● 業界初！当社のFaaS※を利用すると初期費用・メンテナンスコストフリー

弊社の高圧真空脱水機によって廃棄コストを削減した分でプラントを利用できるので、初期費用とメンテナンスコストはかかりません。

※FaaS…Facility as a Service

弊社はゼロ・エミッションを推進しています。



株式会社 RYOENG

Proper engineering design

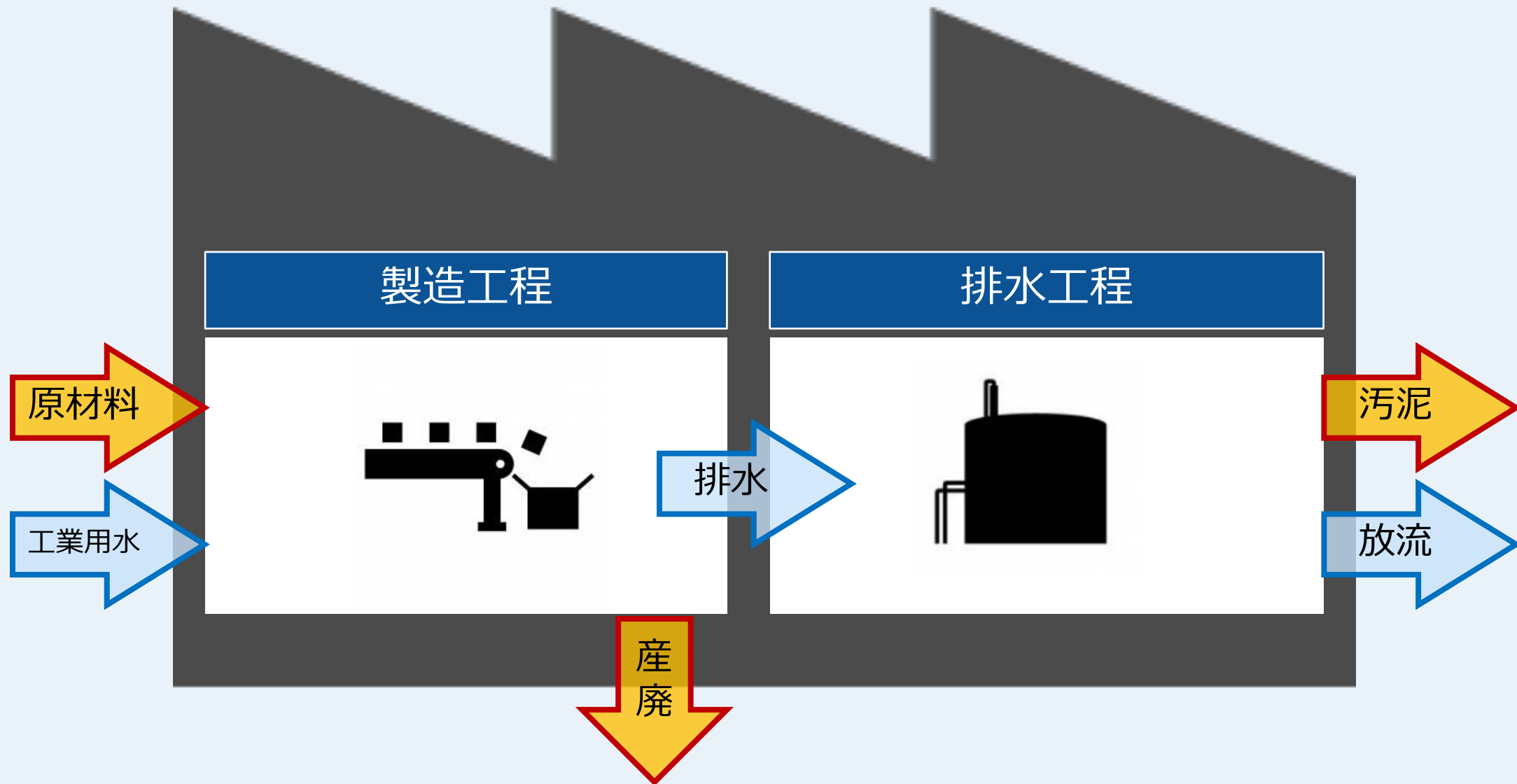
リョーエン

排水処理センシングサービス

センシングサービスを通して工場を守り、地域を守ります

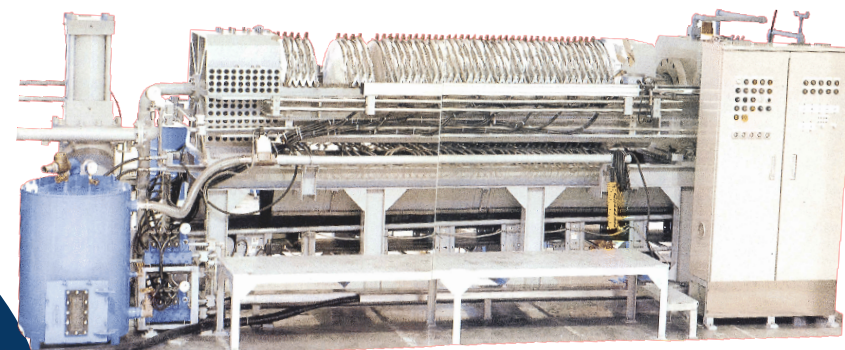
株式会社RYOENG

日本全国の工場は
約420,000社





環境エンジニア
リングの経験



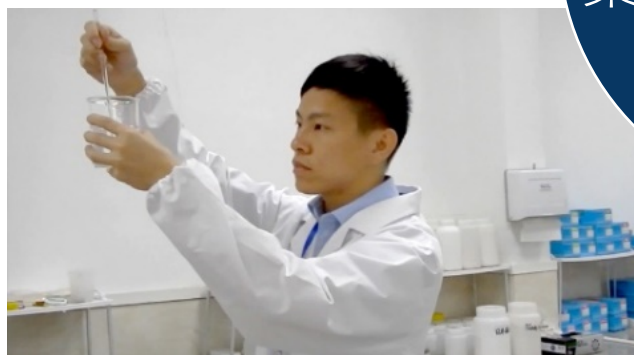
高圧真空脱水装置



凝集剤

排水プラント・
薬剤の開発の経験

自動制御・組込
み開発の経験



排水処理 R Y O E N G センシングサービス

工場経営者の願い

- ・ SDGs対応・ **自動化**
- ・ 高稼働率・ **産廃コスト**
削減・化石燃料費削減
- ・ 老朽化設備更新

工場管理職の心配

- ・ **汚れた水**の放流
- ・ 悪臭、騒音などの
公害による近隣住民
への**迷惑**

中小工場担当者の憂い

- ・ 排水処理**知識不足**
- ・ メーカー依存によ
る**高い保守費**
- ・ データ分析力不足

中小工場の排水保守費は
100万円～300万円（年間）

排水処理の見える化

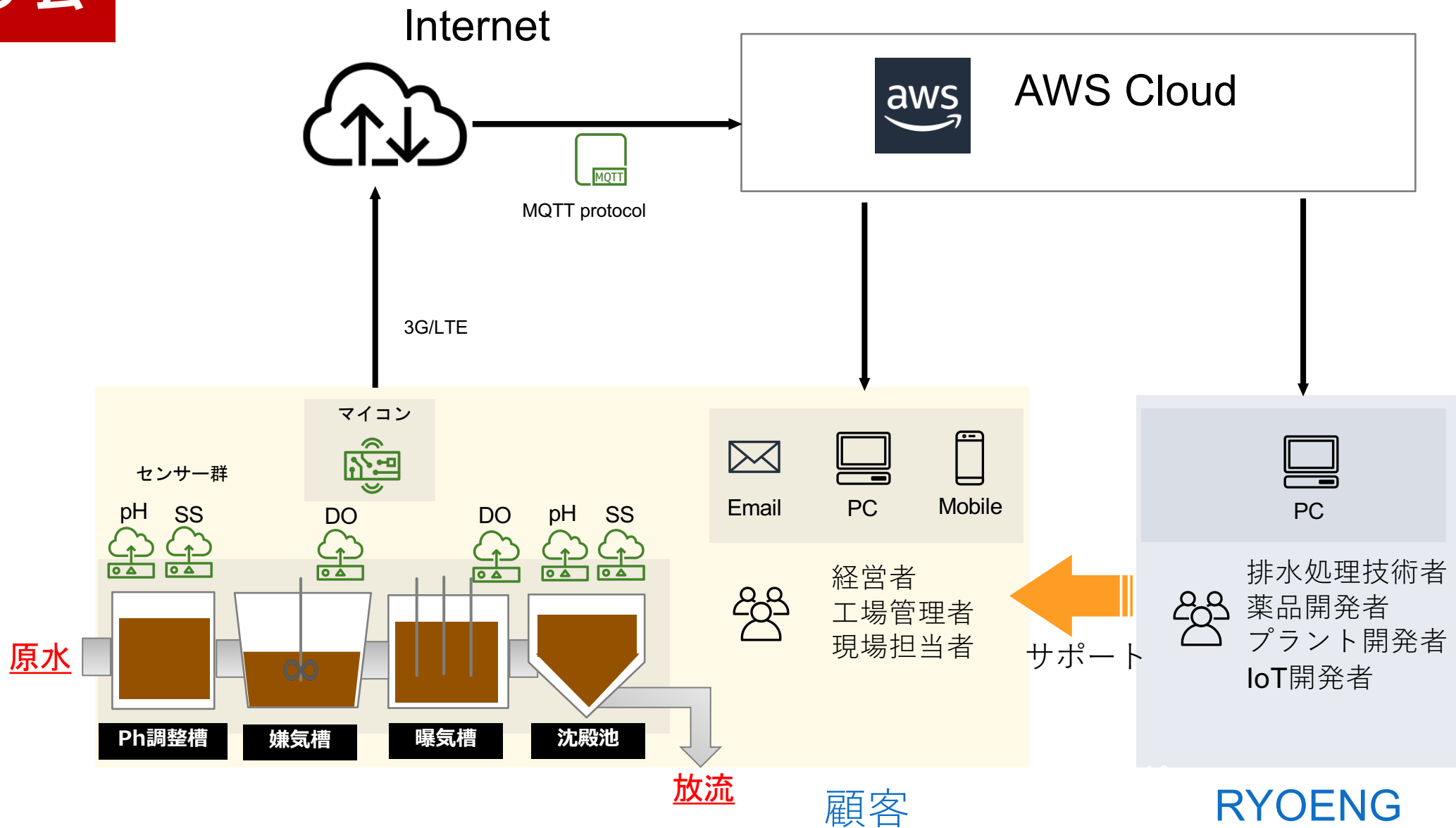
- ・ 排水処理の汚水、
悪臭、騒音を
見える化

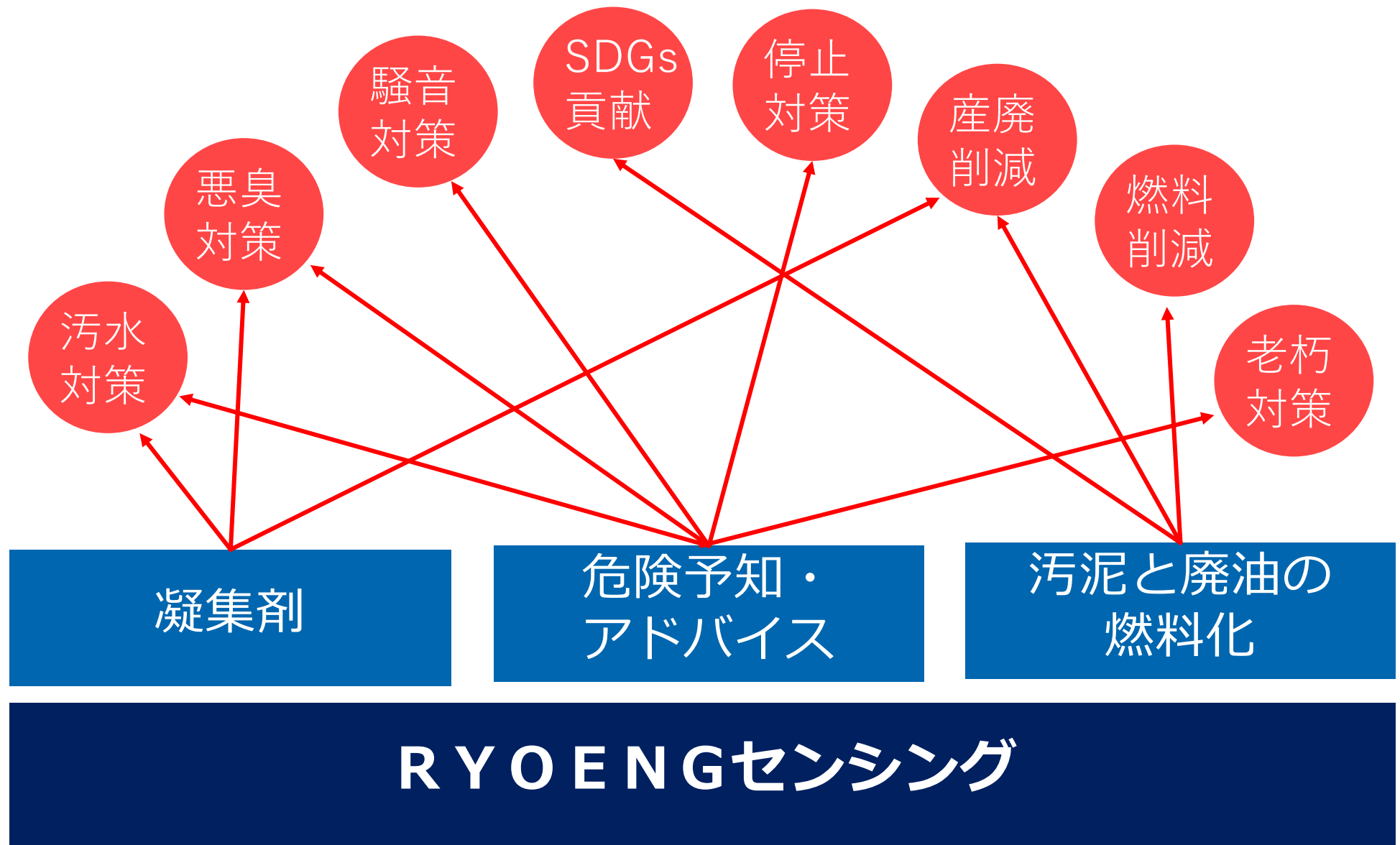
危険予知（予測）

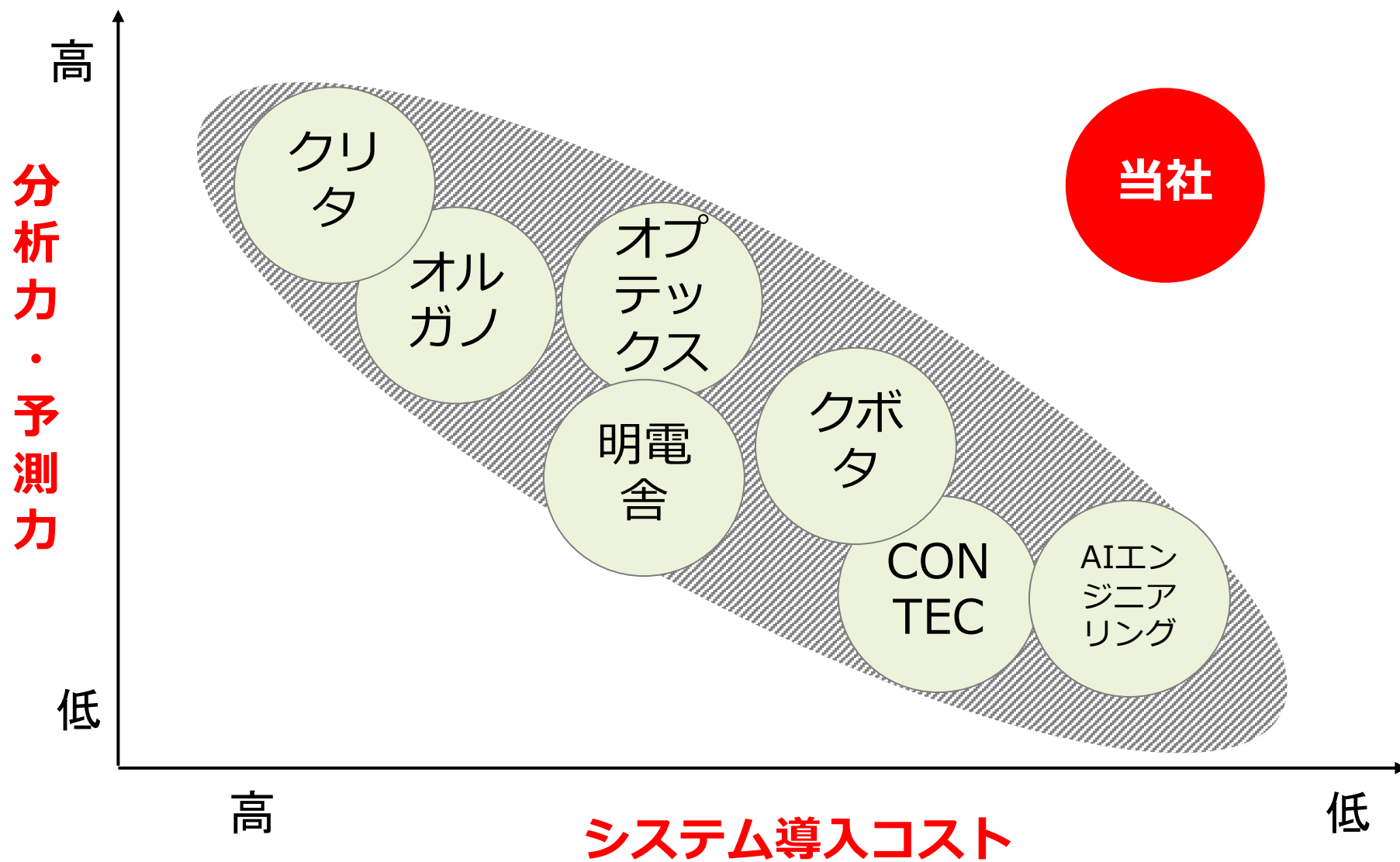
- ・ データより
周囲に迷惑を
かけないための
危険予知

水処理アドバイス

- ・ 的確なアドバイ
スをリモートで提
供し、保守要員の
派遣も可能







A black and white photograph of three men in a factory. One man in the foreground is leaning over a large industrial machine, pointing at a component. Two other men stand behind him, looking on. The machine is complex with various pipes, valves, and mechanical parts. The background shows more industrial equipment and structural elements of the factory.

フィールドテスト
協力工場を求めています

水処理の見える化をしたい工場
排水処理に課題を抱える工場

更なる産廃コスト削減を望む工場

廃油を燃料化したい工場

設備投資・メンテ投資を抑えたい工場

ご縁をありがとうございます！

お気軽にご意見、ご質問、ご要望をお寄せ下さい。



株式会社 RYOENG

Proper engineering design — リョーエン

〒969-6214 福島県大沼郡会津美里町富川字古屋敷3

[川崎事務所]

〒210-0024 神奈川県川崎市川崎区日進町9-1-203

info@ryoeng.com

<https://www.ryoeng.com>

担当 松本

TEL 0242-93-9200