

# 水資源の問題を解決する

## 花王（上海）化工有限公司様での環境改善事例 （栗田工業（大連）有限公司の取り組み）

各種産業用洗浄剤や香粧品などの原料に使用する界面活性剤や鑄造用材料などを生産されている花王（上海）化工有限公司様は、花王グループの一員として同グループの環境・安全の基本理念と基本方針に基づく環境負荷低減に取り組まれています。製品のライフサイクル全体での水使用量削減を目指す花王グループにおいて、生産工場である同社では製品の製造に使用する水の削減を継続的に推進されています。

水使用量の削減という課題解決に向けて、栗田工業（大連）有限公司はお客様とともに様々な節水策を検討しました。工場全体における水使用量のおよそ40%を占めていた冷却用工業用水の削減を主軸とし、従来は排水処理していた冷却塔から排出される水（ブロー水）に加え、雨水やボイラ設備から排出される水も回収し、膜処理設備で冷却水の水質基準まで処理した上で冷却水の補給水として再利用する節水策を策定しました。本施策の導入により、お客様は冷却用工業用水をおよそ70%削減することが可能となりました。

### お客様の声

Kuritaは水処理の専門家であり、その企業理念は、花王グループの中期経営計画におけるビジョン【Sustainability as the only path】、そしてESG戦略の核となる「ESG視点でのよきモノづくり」に合致しています。今回導入した冷却塔ブロー水回収設備（CTBR：Cooling Tower Blow-down Recovery system）は、その大きさがコンパクトで、処理は安定しており、自動化とインテリジェント化の程度が高く、再生水回収率も高いです。本設備の導入により、冷却用工業用水はおよそ70%削減され、工場全体における工業用水の年間使用総量と排水総量はいずれも約40%削減できました。今後も引き続きサポート、メンテナンスをお願いいたします。



冷却塔ブロー水の回収設備



花王（上海）化工有限公司  
Kao (Shanghai) Chemical Industries Co., Ltd.  
生産部 部長  
範 益明

## 株式会社ジャパディスプレイ様での環境改善事例

### (栗田工業株式会社の取り組み)

ディスプレイやセンサーをはじめ様々なデバイスの研究・開発から製造・販売までを主な事業とされる株式会社ジャパディスプレイ様は、国連グローバル・コンパクトに参加されており、2026年に向けた成長戦略においてGreen Tech・サステナビリティ経営を基本方針の一つとして設定されています。同社鳥取工場は、同社の開発・製造拠点として「エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の削減」「水総使用量の削減」などの様々な項目ごとに削減目標値を設定し、目標達成に向けて環境活動を継続的に推進されています。

栗田工業は、同社鳥取工場において生産設備で使用する超純水の製造・供給と排水の回収・処理を業務としており、鳥取工場の稼働開始時からお客様とともに排水回収の推進による水使用量削減に取り組んできました。今回栗田工業は、水使用量のさらなる削減に貢献するため、現状の水バランスや水質・性状を改めて確認したうえで、未回収排水からの水回収策を2件提案しました。一つは、排水処理フローを変更して既存の排水槽を固液分離槽として利用することで排水を回収・再利用するものです。これにより、放流水の18%相当を回収・再利用可能となりました。

これに加え、既存RO膜設備の運用変更により、従来は排水として処理していたフッ素排水を処理することにより、放流水のおよそ18%相当を回収・再利用することが可能となりました。

## お客様の声

これまでも排水回収の推進をしていただきましたが、今回は既存設備の転用によりイニシャルコストを抑制する提案をいただきました。稼働後のリスクを低減する為、現場試験機による事前検証を行い、確実な効果の刈り取りが進んでいることに感謝しています。継続して、排水の再利用、環境負荷の低減と合わせてコスト削減の実現へのご協力をお願いします。



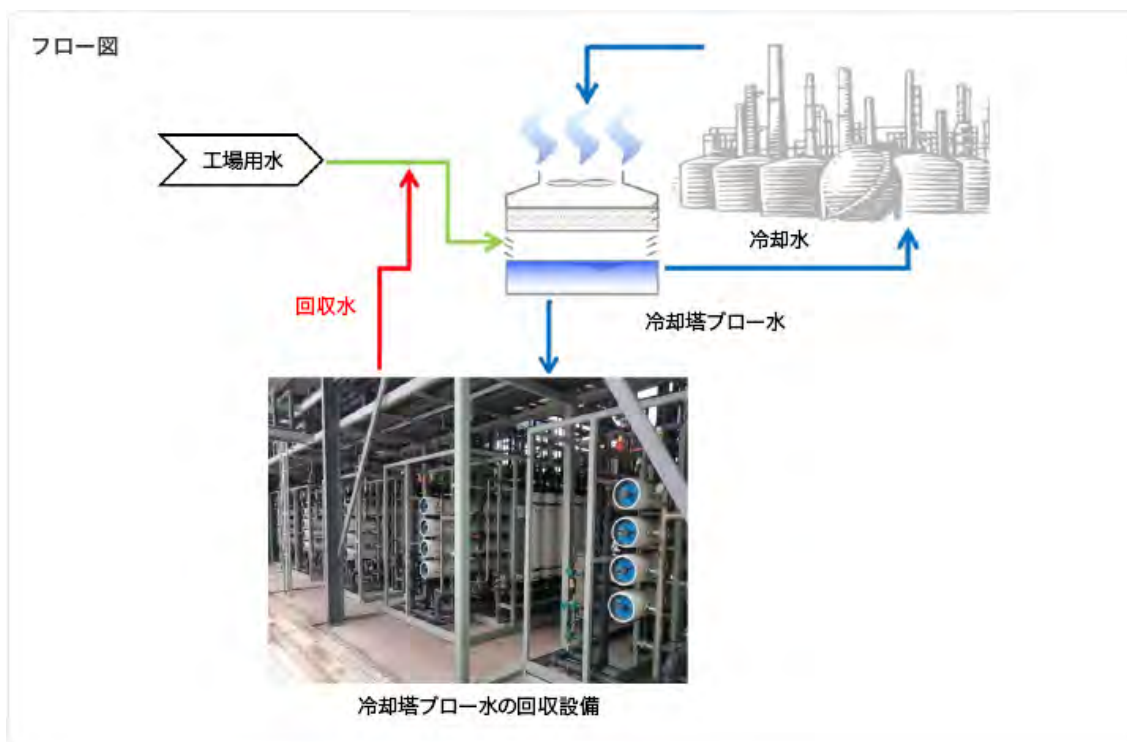
株式会社ジャパディスプレイ  
Auto Tech事業部 鳥取工場 製造部 施設課 課長  
泉 孝治様

## 浙江卫星能源有限公司様での環境改善事例 (栗田工業(大連)有限公司の取り組み)

浙江卫星能源有限公司様は、主にプロパン脱水素(PDH)技術を用いた化学製品を製造されています。同社は、中国政府が環境保護を目的として企業に求めている「省エネ、排出削減、低炭素グリーン経済の発展」に基づき、節水や排水の削減といった環境改善に継続して取り組まれています。

同社は、生産工場で使用する冷却水の原水として工業用水を使用されています。この工業用水は季節により水質が変動するため、冷却水設備を適切に運転管理するために水質低下時期には冷却塔ブロー水量を増やす必要があり、それに伴って補給する工業用水の使用量と排水量も増加することが同社の課題となっていました。

栗田工業(大連)有限公司は、冷却塔ブロー水を膜設備で処理し、水質を冷却水設備の設計基準内に調整・再利用することで工業用水使用量を抑える改善策を提案しました。本提案は2015年に採用され、お客様は2020年末までに120万m<sup>3</sup>の工業用水使用量と排水量の増加を抑えました。本取り組みは同社が立地する地域において環境保護プロジェクトのベンチマークとなり、地方自治体から高く評価されています。2021年にも冷却塔ブロー水の回収設備を増設され、さらに49万m<sup>3</sup>/年の工業用水使用量と排水量の増加を抑えられる見込みです。



## お客様の声

Kuritaはプロの水処理会社として、水処理設備の運転管理において優れた技術サポートとオンサイトサービスを提供してくれています。冷却塔ブロー水を回収する設備により、節水、排水量削減、コスト削減という目標を達成することはもちろん、水資源の利用効率を向上させることで社会の発展にも貢献しました。Kuritaの技術力は優位性があり価値のあるものと評価しています。



浙江卫星能源有限公司  
苏云伟 经理

## セイコーエプソン株式会社様での環境改善事例 (栗田工業株式会社の取り組み)

プリンター関連製品の製造・販売を主な事業とされるセイコーエプソン株式会社様は、経営理念にある「なくてはならない会社」の実現に向けて、事業活動を通じた社会課題の解決に取り組まれています。同社の各事業所では、同社グループにおける研究開発やTFTパネル・プリンター部品などの製造拠点であり、「環境ビジョン2050」に基づき、工場での水使用量や温室効果ガスをはじめとする環境負荷の低減に継続的に取り組まれています。栗田工業株式会社は、生産工場で使用する超純水の製造設備から排出していた水を回収し再利用することを提案しました。超純水製造設備の一つであるRO膜設備からは給水中の塩類や不純物を多く含む水（ブライン）が排出され、その多くは排水となっています。栗田工業株式会社は、ブラインに含まれる不純物の濃度や種類から、再処理方法や工場内で再利用可能な用途を特定しました。本提案の採用により、お客様はおよそ38,000m<sup>3</sup>/年の上水使用量を削減されました。また、超純水製造設備で使用する水は生産用水の透過効率を上げるために加温しており、回収水からの熱回収効果によって、CO<sub>2</sub>排出量をおよそ26t/年削減することが可能となりました。



ブライン回収装置

## CMK Corporation Thailand Co., Ltd.様での環境改善事例 (クリタ-GKケミカルCo., Ltd.の取り組み)

CMK Corporation Thailand Co., Ltd.様は、主に自動車用の様々なプリント基板を製造されています。基板製造には洗浄用として多くの水が必要であり、また同社はCMKグループで最も水使用量が多い製造拠点であることから、水使用量の削減は継続的な課題となっています。

クリタ-GKケミカルは、洗浄用水の主要な製造設備であるRO膜設備の処理効率を高めることで水使用量を削減する提案を行いました。RO膜は給水中の塩類を分離する膜で、膜を透過した水は生産用水として使用し、塩類を含む水は排水として処理しています。RO膜の表面に汚れが付着すると給水量あたりの透過水量が減少し、水使用量の増加に繋がります。そのためクリタ-GKケミカルは、RO膜への汚れ付着を防止する水処理薬品を提案し、本提案が採用された結果、お客様は310,000m<sup>3</sup>/年の水使用量を削減することができました。また、従来は1回/週で実施していたRO膜の洗浄頻度を1回/2か月に低減するとともに、RO膜設備の前段にあるカートリッジフィルターの交換頻度を1回/毎週から1回/1.5か月に減少することが可能となり、省力化も実現しました。

### お客様の声

クリタグループのRO薬品とコンサルティングサービスによりRO膜設備の運転管理は大幅に改善され、水使用量の削減と省力化が可能となり、総コストが削減できました。クリタチームのサポートに感謝します。



RO膜設備

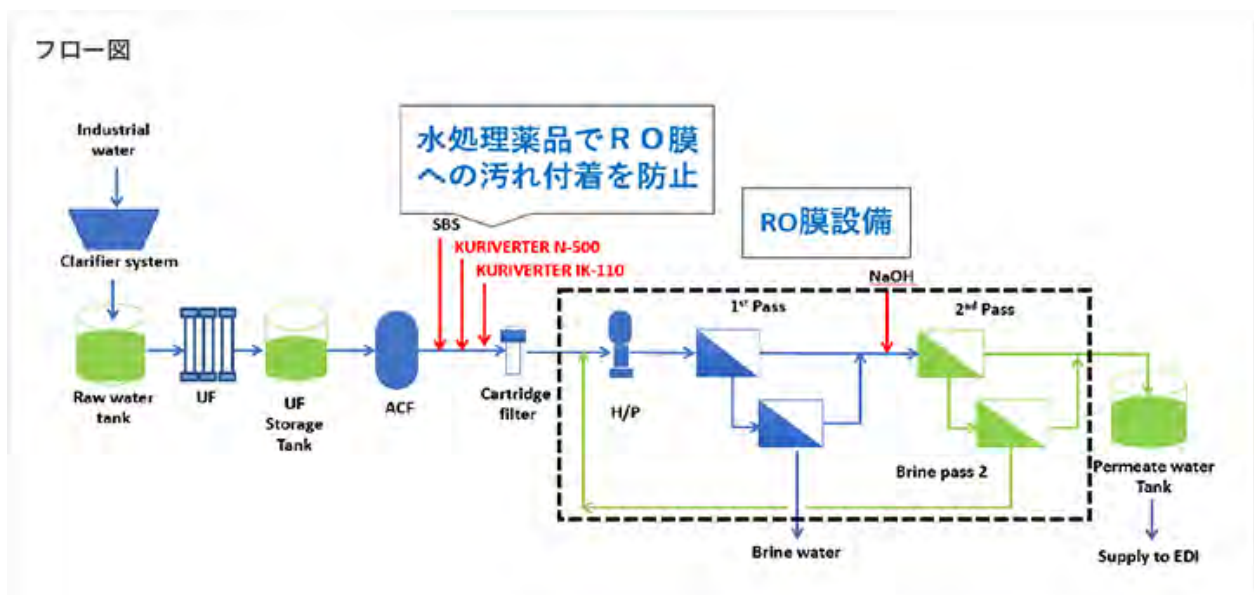


Factory Engineering  
Mr. Wittaya Srisuwan

## PTT Public Company Limited (Rayong Gas Separation Plants) 様での環境改善事例 (クリタ-GKケミカルCo., Ltd.の取り組み)

PTT Public Company Limited様は、タイ国最大の天然ガス・石油事業を行うエネルギー企業です。同社グループは「Advanced and Green National Oil Company」を目指し、「PTT Group SSHE (Security, Safety, Health and Environment) Management Standards」に基づくCSR活動を推進されています。同社のRayong Gas Separation Plantsでは、用水製造設備の一つであるRO膜設備において、RO膜表面への汚れ付着により、透過水量の減少と水量確保のために定期的な膜洗浄を実施する必要があったという問題が発生していました。

クリタ-GKケミカルは、RO膜への汚れ付着を防止する水処理薬品の適用を提案しました。本提案の採用により、透過水量の安定化を実現するとともに、従来は1回/2か月で実施していたRO膜の洗浄頻度を1回/4か月に延長することができ、洗浄用水などを含め1,260m<sup>3</sup>/年の水使用量を削減することができました。また、RO膜設備の適正な運転管理により11.5t-CO<sub>2</sub>にあたる電力使用量を削減できました。



### お客様の声

今回の提案を採用したことで水とエネルギーの消費を削減することができました。クリタの処理プログラムによりRO膜設備は安定して稼働しており、RO膜の破損リスクが減少すると共に稼働時間も延長できるなど、環境負荷だけでなくコスト削減に繋がる提案をくれたクリタに感謝します。今後もより多くの改善提案を楽しみにしています。



Process Engineering and Optimization Division,  
Production Planning and Technical Management Department  
Mr. Thodsaphon Phansadsadee

## 株式会社金沢村田製作所 仙台工場様での再生水供給サービスによる水使用量削減

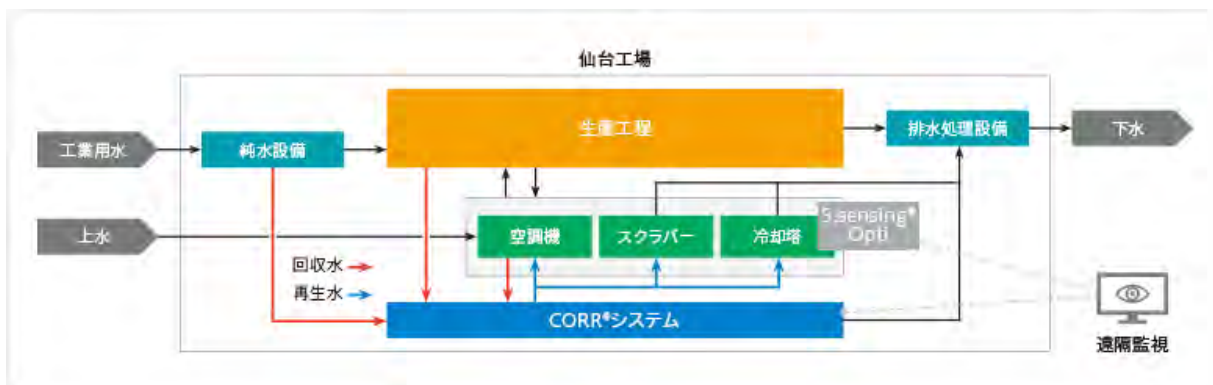
上水 **40%**、下水 **30%** **削減**

電子部品を製造する株式会社金沢村田製作所様は、村田製作所グループとして同グループの環境行動計画に基づく環境改善活動を推進されています。同グループでは生産高原単位での水使用量削減目標を立てられており、同社仙台工場においても水使用量の削減に取り組まれています。

栗田工業は、お客様の目標達成に貢献するため、排水を回収・再利用する「再生水供給サービス」を提案しました。本サービスは、核となる排水回収システム「CORR®システム」の運転管理を含め、栗田工業が再生水の供給をお客様と契約するものです。本サービスの適用にあたり、お客様と協働して回収可能な排水の排出元と量・質を調査すると共に、再生水の水質に応じた使用先を選定しました。今回は再生水を冷却水の補給水としても使用するため、遠隔監視システム「S.sensing® Opti」による冷却水の水質管理も本サービスで行っています。

本サービスの採用により、工場内で使用する水の利用効率を高めることが可能となり、2017年度に比べ、上水40%、下水30%の削減が見込まれています。

### 再生水供給サービスのイメージ



### お客様の声

本サービスの採用後、当初の予定通り水使用量削減効果が出ており、また設備管理における省力化も実現でき、感謝しています。また適用の検討段階では、水使用量削減メリットを最大化するために栗田工業の様々な部署に対応いただき、力強さを感じました。今後は範囲を拡大し、工場全体における水処理設備の管理も視野に入れ、さらなる環境負荷低減につながる提案を期待しています。



仙台工場  
事務課（環境担当）  
齊藤 悦広 様

新光電気工業株式会社 高丘工場様での節水事例(栗田工業株式会社の取り組み)

節水量 **25,000m<sup>3</sup>** /年 **削減**

エレクトロニクス製品の小型化や高機能化を支える半導体パッケージを主に製造する新光電気工業株式会社殿は、環境保全を経営の最重要事項の一つと位置付け、環境負荷低減に努められています。

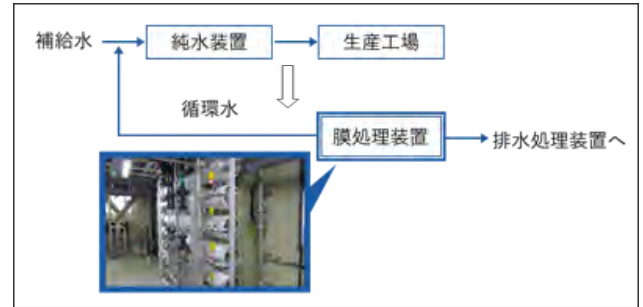
お客様では、工場での水使用量を最小化するため、生産に使用した水は可能な限り回収し、再利用されています。しかしながら、事業環境の変化に対応するために実施した生産量や生産方式の変更に伴って排水の性状が変化し、工場内で使用する水の質と量のバランスを保つことが困難となりつつありました。栗田工業は、純水水質に悪影響を及ぼしていた有機成分を、膜処理により除去することで水質を向上させる改善策を提案しました。

本提案をご採用いただいた結果、再利用可能な循環水量が増え、新たな補給水量を削減することが可能となり、25,000m<sup>3</sup>/年を節水することができました。

**お客様の声**

本提案により、純水水質の安定化が図れたこと、有機成分による汚れが付着した部品の交換が軽減できたことを評価しています。  
今後も工場の環境負荷低減と安定操業に向けた提案を期待します。

フロー図



環境管理統括部  
第二施設管理部担当課長 松木 健 様  
※所属名は2017年度のものです。

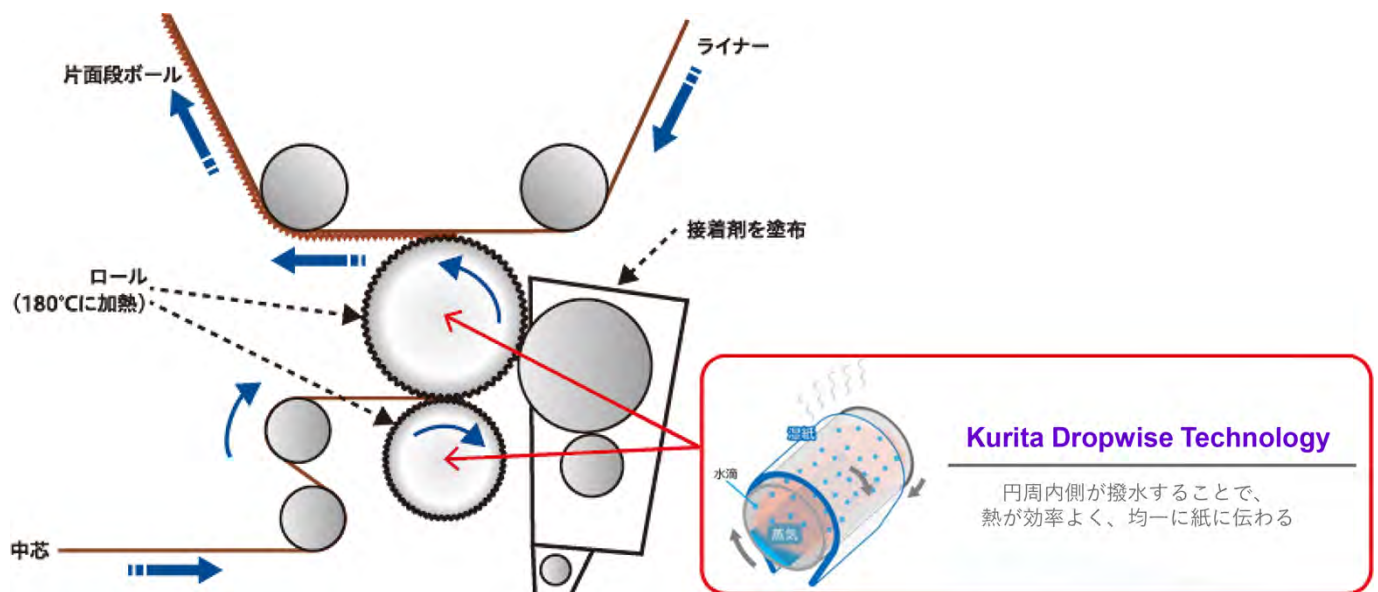


# 持続可能なエネルギー利用を実現する

## 段ボール製造工場での環境改善事例 (クリタ北関東株式会社の取り組み)

段ボール製品の製造工場では、段ボールシートを製造する「コルゲーター」という設備が一般的に使用されています。同設備は、段ボール原紙を金属製のロールに挟み込んで波状に形成した中芯の表と裏に紙（ライナー）を貼り付けるものです。中芯とライナーを接着剤でしっかりと貼り合わせるためロール内部に蒸気を通して中芯を加熱させており、そのため段ボール製造工場でのCO<sub>2</sub>排出量削減には、蒸気を供給するボイラ設備での燃料使用量削減が課題となっています。

クリタ北関東株式会社は、段ボール製造工場のお客様に、ロール内側の金属表面に撥水性を与えることで熱伝達率を向上させる技術の適用を提案しました。蒸気と接触する金属の表面では蒸気の凝縮により水膜が形成され、この水膜はわずかな厚みであっても熱伝達率を大幅に低下させるため、加熱温度を安定させるためにより多くのエネルギーが必要となります。今回クリタ北関東株式会社が提案したのは、この水膜を除去する技術です。本技術を適用することによりお客様はボイラの燃料をおよそ6%削減され、本技術の適用を他工場にも展開することで更なる燃料使用量削減を実現されました。



コルゲーターでの中芯とライナーの貼り付け工程

## Micron Memory Taiwan Co., Ltd.様での環境改善事例 (クリタ (台湾) Co., Ltd.の取り組み)

Micron Memory Taiwan Co., Ltd.は、半導体部品メーカーであるMicron Technology Groupの台湾における拠点で、DRAMを始めとする様々な電子部品の製造と供給、およびテクノロジーソリューションの提供を主な事業とされています。同社は環境負荷低減と職場の安全性向上に継続的に取り組んでおり、同社顧客の要望に応えるため、特に再生可能エネルギーの導入によるCO<sub>2</sub>排出量の削減とエネルギー効率の向上を推進されています。

同社では、環境目標達成に向けた課題の一つとして、超純水製造システムを構成する設備の一つであり、消費電力量の多い全有機炭素 (TOC) 分解装置の省電力化を挙げられていました。

クリタ (台湾) Co., Ltd.は、同設備のUVランプを高効率型に交換することを提案しました。超純水製造システムは、設備や配管内での汚染を防止するため長時間の停止は避ける必要があります。そのため、UVランプの格納容器は変更せずにランプと付属部品を段階的に換装することで、超純水製造システムを稼働したまま改善策を実施しました。これにより、お客様は375,804 kWh /年の電力使用量を削減可能となり、CO<sub>2</sub>排出量を173t/年削減されました。

### お客様の声

当初の目的であるエネルギー効率の改善を実現したことはもちろん、工場の生産に影響を与える超純水製造システムのシャットダウンも回避することができました。クリタ (台湾) が期待に応え、期待を上回り、その技術力により迅速にプロジェクトを実行したこと、UVシステムの安定性を高め、エネルギーを節約し、システムの管理と運用を改善したことを評価します。

## Pražské Služby様での環境改善事例 (クリタ・ヨーロッパ GmbHの取り組み)

Pražské Služby様は、チェコ共和国の首都プラハで地方自治体の廃棄物管理サービスを提供されています。その一環として、廃棄物の焼却により発生する熱を利用してボイラで水を蒸気に変換し、水蒸気によりタービンを駆動して発電を行っています。

同社は、ボイラ設備を安全に運転するために必要なボイラ水の処理に、リン酸塩を用いた従来型の薬品を適用されていました。ボイラ水中の塩類濃度は一定の基準値内に維持する必要があり、リン酸塩による塩類濃度上昇を防ぐため、同社はボイラ水の一部を連続的に排出し、新たな水と入れ替えていました。

クリタ・ヨーロッパ GmbHは、リン酸塩を使用せず、塩類濃度を大きく上昇させない薬品である「セタミン」の適用を提案しました。本提案の採用により、お客様はボイラ水の排出量を従来から50%削減することが可能となり、水消費量を6,000m<sup>3</sup>/年以上削減されるとともに、1,500MWh/年以上のエネルギーを節約してCO<sub>2</sub>排出量を450t/年削減されました。

## Thai United Awa Paper Co., Ltd.様での環境改善事例 (Kurita-GK Chemical Co., Ltd.の取り組み)

Thai United Awa Paper Co., Ltd.様は、自動車のエンジン用ろ紙や蓄電池用セパレータ原紙の製造・販売を主な事業とされています。同社は阿波製紙グループの一員として環境方針に基づく環境負荷低減に取り組まれており、特に製紙工程でのエネルギー使用量削減は継続的な課題となっていました。

Kurita-GK Chemical Co., Ltd.は、金属表面に撥水性を与えることで熱伝導率を向上させる「クリタドロップワイズテクノロジー※」を乾燥工程のドライヤーに適用し、蒸気使用量を削減する提案を行いました。乾燥工程では、蒸気で加熱した金属製のドライヤーに湿紙を接触させて乾燥しています。蒸気側のドライヤー表面は蒸気の凝縮によって水膜が形成され、この水膜が熱伝導率を大幅に低下させるため、適正温度までドライヤーを加熱するために必要な蒸気使用量を増加させる要因となっていました。水膜を除去する本提案の採用により、お客様は紙生産量あたりの蒸気使用量を12～25%削減されました。



※クリタドロップワイズテクノロジーは、一般財団法人省エネルギーセンターが主催する「2019年度省エネ大賞（製品・ビジネスモデル部門）」において「資源エネルギー庁長官賞」を受賞しています。

### お客様の声

今回の提案では想定以上の効果が上がり、蒸気の使用量を大きく削減することができました。使用を継続することで腐食抑制にも寄与するため、メンテナンス費の抑制にも効果ができると期待しています。

今後も引き続きご提案いただき、さらなるコストダウンや環境負荷の低減にご協力いただけますようお願いいたします。



Factory Manager  
筈井 孝文様

## CELUPA INDUSTRIAL CELULOSE E PAPEL GUAÍBA LTDA.様での環境改善事例 (クリタ・ド・ブラジルLTDA.の取り組み)

CELUPA INDUSTRIAL CELULOSE E PAPEL GUAÍBA LTDA.様は、滅菌プロセスや食品包装、コーヒーフィルター製造用のさまざまな種類の紙を製造されています。製紙工程では蒸気が必要となるため、蒸気発生に使用する燃料を削減し、CO<sub>2</sub>排出量を削減することが同社の課題の一つとなっていました。

クリタ・ド・ブラジルLTDA.は、蒸気で加熱された紙乾燥ドラムの金属表面に撥水性を与えることで、熱伝達率を向上させる新たな技術の適用を提案しました。熱交換器では、蒸気と触れる側の金属表面において、蒸気の凝縮により水膜が形成されます。この水膜はわずかな厚みであっても熱伝達率を大幅に低下させるため、より多くのエネルギーを消費することになります。クリタ・ド・ブラジルLTDA.の提案は、この水膜を除去する技術です。蒸気に撥水機能を持つ薬品を適用することで蒸気使用量を削減することができ、その結果、紙生産量1tあたりの燃料使用量が2.8%削減されました。

### お客様の声

今回の提案は、蒸気量が削減されたことはもちろん、CO<sub>2</sub>排出量の削減と蒸気用の淡水使用量を削減することができ、環境面においても成果があるものでした。CELUPAに重要なメリットをもたらす改善提案に、非常に満足しています。



Quality Control  
Ms. Natalie Figueiredo da Silva

## 株式会社富士クリーン様での創エネルギー事例

# 10,000t<sub>-CO<sub>2</sub></sub>/年

株式会社富士クリーン様は、廃棄物の収集・運搬から中間処理\*、埋め立てによる最終処分までを事業とし、廃棄物の安全な処理により社会に貢献されています。同社は、廃棄物をメタン発酵させ再生可能エネルギーを創出すると共に、災害時に電力や熱を供給して廃棄物の提供元である周辺地域へ貢献することを構想されていました。しかしながら、同社施設周辺や施設近傍にある河川の下流が農業の盛んな地域であることから無排水での処理を望まれており、適切な技術を有する協力先を探されていました。

栗田工業は、長年培った乾式メタン発酵技術による廃棄物のバイオガス化を提案しました。本技術は有機物濃度が高く含水率の低い紙ごみ等の廃棄物を含めてメタン発酵させるため排水が出ないという特長があります。同社の要望に適合していることから、本提案の採用に至りました。また、本提案は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術統合機構が公募していた「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」の実証事業者として富士クリーン様が採択され、現在実証中です。また、乾式メタン発酵設備で発生させたバイオガスを施設内のボイラや発電設備の燃料に利用しており、従来使用していた電力や化石燃料を削減することでCO<sub>2</sub>排出量を削減されています。

\* 中間処理：廃棄物を分別した上で破砕や焼却により埋め立てる廃棄物の容積を最小化すること。

### お客様の声

栗田工業の乾式メタン発酵技術は、当社の思想だけでなく当社が受け入れている廃棄物の状況とも適合していたため採用を決めました。廃棄物の種類や量は日々変動するため、乾式メタン発酵施設の立ち上げには若干のトラブルもありましたが、運転管理方法の確立に向けて共に苦労してくれたことに感謝しています。今後もバイオガス発電に関する新たな知見を提供して頂き、当社の社会貢献活動に協力して欲しいと思います。

### 乾式メタン発酵施設



乾式メタン発酵施設 再生エネルギー部  
部長 金城 寿人様

## 廃棄物を削減する

### アルミ加工製品製造工場での環境改善事例 (栗田工業(大連)有限公司の取り組み)

中国でアルミ加工製品を製造されているお客様では、環境方針に基づき、製品のライフサイクルの各段階における環境負荷の低減に取り組まれています。環境負荷のうち、産業廃棄物については削減と分別の徹底による再資源化を継続的に推進されています。

栗田工業(大連)有限公司は、産業廃棄物の削減策として、排水処理設備での水処理薬品の使用量を削減することで排水中の不純物と薬品との生成物に由来する廃棄物を削減することを提案しました。排水処理設備では排水を無害化するために凝集剤をはじめ様々な水処理薬品を使用しています。排水の処理状況をセンサーで常時モニタリングし、排水の無害化・安定化処理に使用している薬品の添加量を自動制御により最適化することで、廃棄物を削減可能となります。本提案の採用により、お客様は廃棄物をおよそ1/10に削減されました。また、廃棄物削減に伴う脱水設備の運転頻度低減、自動制御運転による排水処理の安定化と省力化も可能となりました。

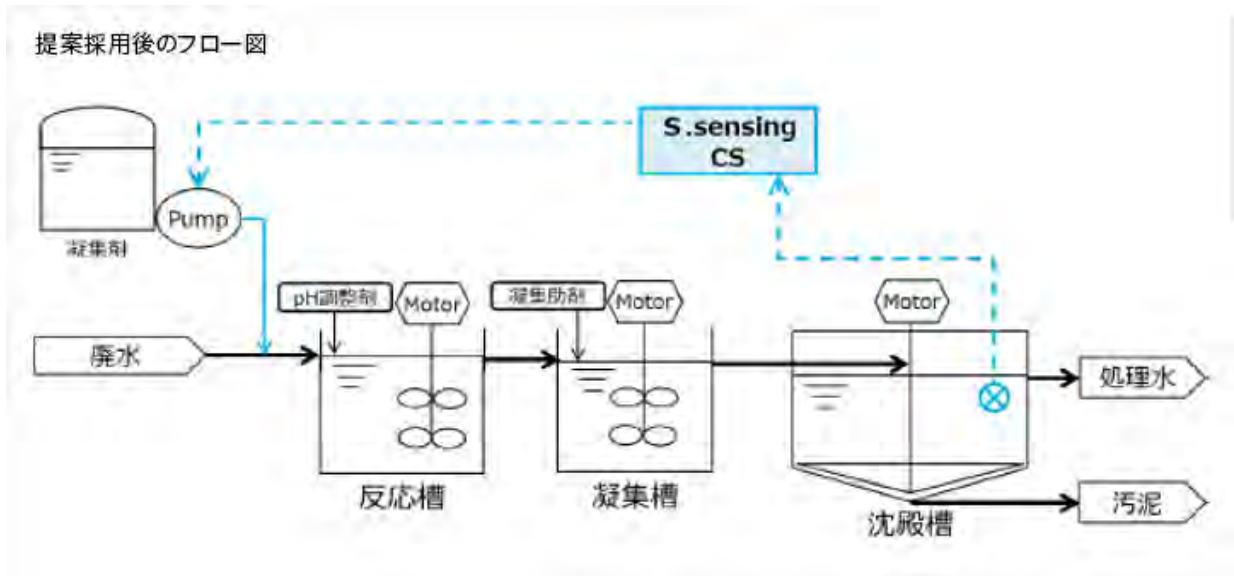


水処理薬品の自動制御システム

## 株式会社ジャパンディスプレイ様での環境改善事例 (栗田工業株式会社の取り組み)

ディスプレイやセンサーをはじめ様々なデバイスの研究・開発から製造・販売までを主な事業とされる株式会社ジャパンディスプレイ様は、国連グローバル・コンパクトに参加されており、2026年に向けた成長戦略においてGreen Tech・サステナビリティ経営を基本方針の一つとして設定されています。同社茂原工場は、同社の開発・製造拠点として「廃棄物等排出量の削減」「化学物質管理の徹底と削減・代替の推進」などの様々な項目ごとに削減目標値を設定し、目標達成に向けて環境活動を継続的に推進されています。

栗田工業は、同社茂原工場において生産設備で使用する超純水の製造・供給と排水の回収・処理を業務としており、お客様とともに環境改善活動の一環として生産工程で発生する排水の無害化に取り組んできました。排水処理設備では、排水を無害化するために様々な水処理薬品を使用しており、薬品との反応生成物である多量の産業廃棄物を削減することが課題となっていました。今回栗田工業は、排水処理状況をセンサー「S.sensing CS」で常時モニタリングすることにより、排水の無害化・安定化処理に使用している薬品添加量の最適化を提案しました。これにより、従来比で薬品の55%、薬品に由来する廃棄物量の55%を削減可能となる見込みです。今後は他排水系統にも同様のシステムを展開し、さらなる環境負荷の低減を推進していく予定です。



## お客様の声

世界的に原材料価格が高騰する中、今回のシステムは水処理薬品の使用量と産業廃棄物の排出量を削減する「仕組み」で、サステナビリティに直結する素晴らしい提案をいただいたと考えております。

併せて工場排出水の監視強化にもつながり、当社他工場への展開による取り組み拡大への期待も持っていますので、これまで以上に安定した水処理設備の管理と環境負荷軽減に向け、引き続きご協力をいただけますようお願いいたします。



株式会社ジャパンディスプレイ  
InfiniTech事業部 JDI mfg.キャンパス  
TCO革新部 施設課 課長  
長尾 洋様

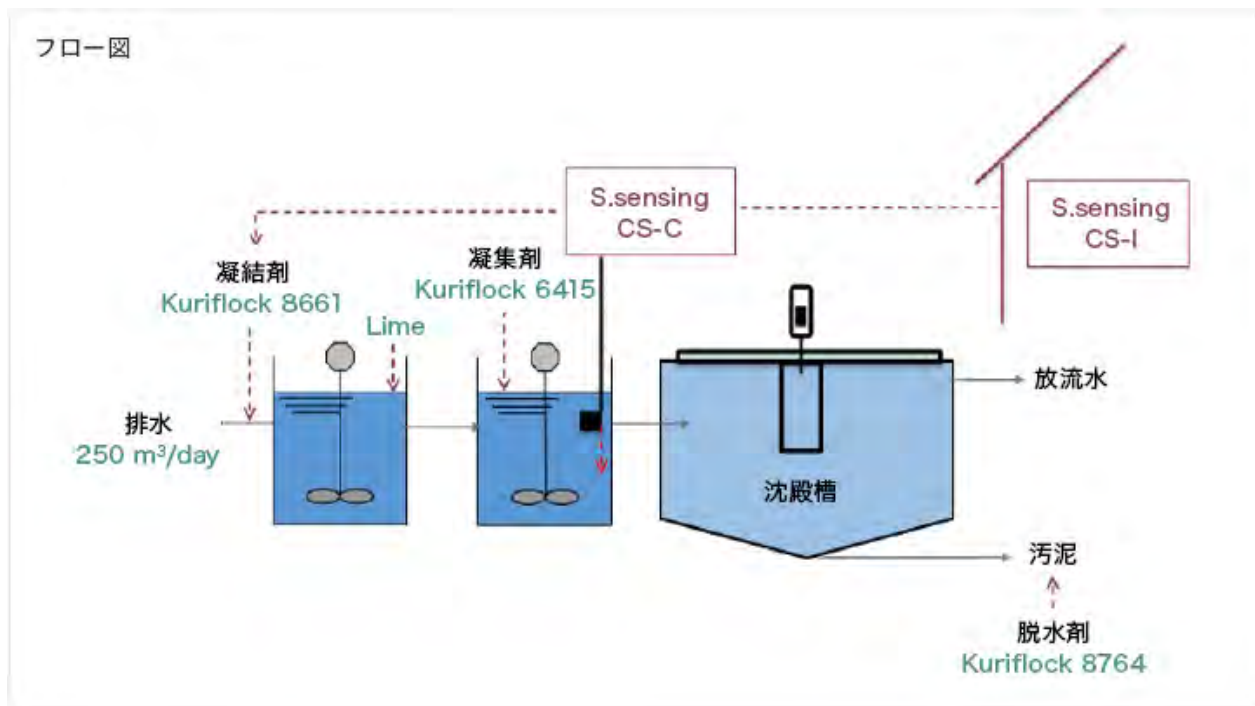
## Starwood Forest Products AS様での環境改善事例 (クリタ・ヨーロッパGmbHの取り組み)

Starwood Forest Products AS様は、トルコに本拠を置く木材加工会社で、主に木工ボードや含浸紙<sup>※</sup>を製造されています。同社は「Infinite Respect to the Environment」をモットーとし、ISO50001とISO14001の認証を取得して本システムに基づく環境改善に取り組まれています。また、施設内に空気中の粉じんを取り除く静電フィルターを設置して従業員と周辺環境に配慮した生産を行っています。

同社は、廃棄物量削減のため排水処理設備から発生する汚泥を焼却処理しており、さらなる廃棄物量削減と焼却にかかるエネルギー削減のため、汚泥量を低減させることが課題となっていました。クリタ・ヨーロッパGmbHは、汚泥は排水を清浄化するために添加する水処理薬品（凝結剤、凝集剤）に由来するものが多いことから、凝集処理状況をリアルタイムで確認するセンサー「S.sensing CS」と水処理薬品「Kuriflock」の適用を提案しました。本システムにより薬品添加量を最適化し、排水水質を維持しながら汚泥発生量を低減することが可能となります。

本提案の採用により、お客様は凝結剤の添加量を20%削減し、およそ21t/年の廃棄物を削減されました。また、排水性状に応じた凝集処理を自動化したことにより、排水処理の安定化と運転管理における省力化も可能となりました。

※ 脂を浸み込ませた紙。



### お客様の声

今回提案された排水処理設備のオンライン監視と制御により、凝結剤の添加量と凝結剤由来の汚泥量を大幅に削減できました。6～9の広いpH範囲でスムーズかつ正常に運転管理され、CODが15%減少するなど放流水の水質も改善しました。また、手動制御が不要になったため、排水処理設備でのオペレーターの時間が短縮されるとともに、汚泥の含水率が低下し、スムーズな脱水・焼却が実現しました。（Mr. Yusuf Uzunoğlu）

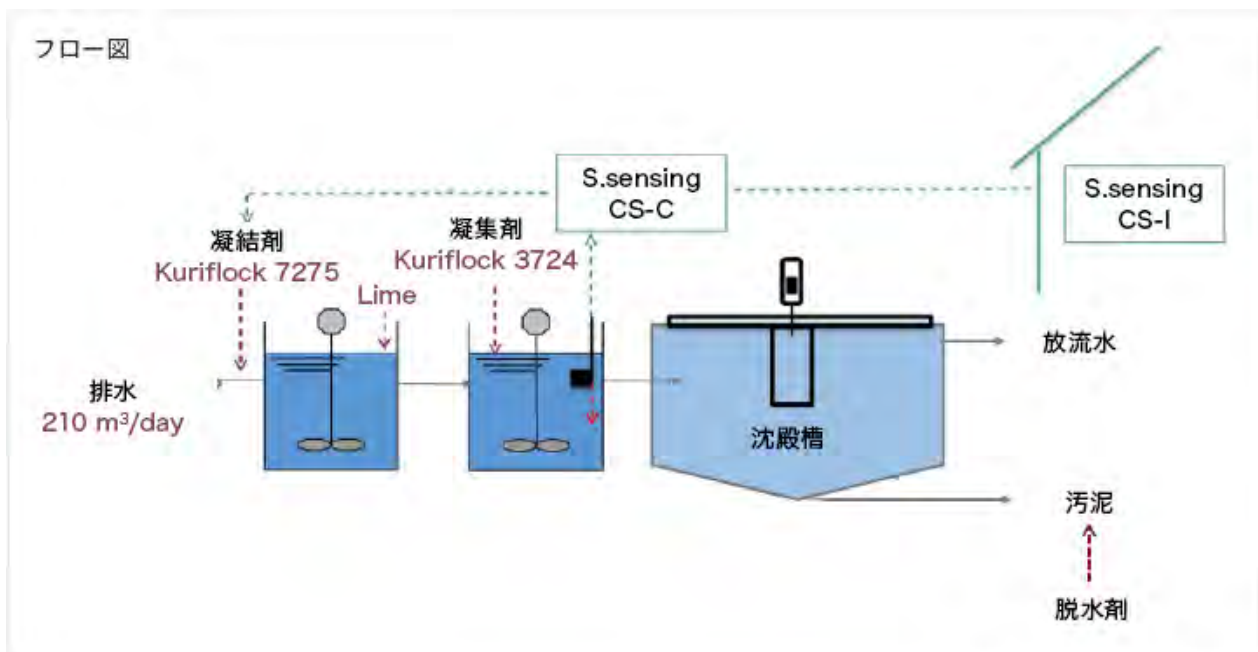


## NISSAN Zona Franca Factory (Barcelona) 様での環境改善事例 (クリタ・ヨーロッパGmbHの取り組み)

NISSAN Zona Franca Factory (Barcelona) 様は自動車メーカーである日産グループのヨーロッパにおける生産拠点の一つです。同社は認証取得しているISO14001の環境方針に基づき、全社員が参加する環境改善活動を推進されています。同社は環境目標の達成に向けて、環境に対して最も良い手法をチェックリスト化した小冊子を社員と協力会社社員に配布するとともに、環境教育の徹底に取り組まれています。

同社を含めヨーロッパの自動車メーカーでは、排水処理設備を運転管理するにあたり、手作業でのサンプリングや実験室での分析、排水量の視覚的制御、および「もしもの時に備えるため」必要以上の水処理薬品（凝結剤、凝集剤）を添加することが多く、そのため、水処理薬品由来の汚泥量が増える、排水処理が安定しない、といった課題がありました。

クリタ・ヨーロッパGmbHは、凝集処理状況をリアルタイムで確認するセンサー「S.sensing CS」により、排水処理設備をオンライン監視しながら適切に制御することを提案しました。本提案の採用により、お客様は排水処理設備の省力化と処理水質の安定化を実現するとともに、薬注制御の最適化により凝集剤添加量を従来から30%削減し、およそ21t/年の廃棄物を削減されました。



### お客様の声



Mr. Jorge Jiménez



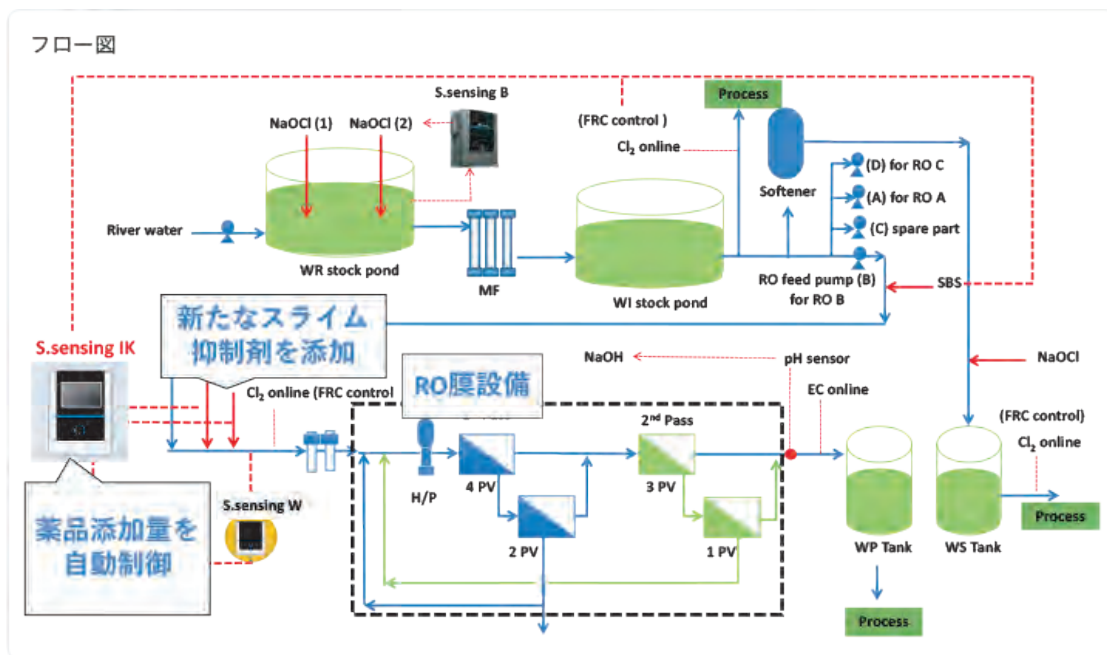
本提案に関するお客様からのリファレンスレター

## Ajinomoto Co., (Thailand Ltd. (Ayutthaya plant様での環境改善事例 (クリタ-GKケミカルCo., Ltd.の取り組み)

Ajinomoto Co., (Thailand Ltd. (Ayutthaya plant 様は、タイ国で主にうま味調味料を生産されています。同社は味の素グループの一員として温室効果ガスやプラスチック廃棄物などの削減に取り組まれています。同社アユタヤ工場において生産用水の製造に使用されているRO膜設備での環境負荷低減のため、クリタ-GKケミカルはRO膜の長寿命化による廃棄物量と電力使用量の削減を提案しました。

RO膜は表面にバイオフィアリング※が発生すると水が透過しにくくなるため、生産水量を維持するためにはRO膜の定期的な洗浄や交換が必要となります。クリタ-GKケミカルの提案は、スライムの発生を抑える新たな水処理薬品を添加すると共に、RO膜設備の安定運転に必要な薬品類の添加量をセンサーにより最適化させるものです。本提案が採用された結果、RO膜の廃棄量と洗浄頻度が低下し、それにより0.4t/年の廃棄物と8.5t-CO<sub>2</sub>にあたる電力使用量、さらに膜洗浄に伴う洗浄剤と廃水を削減できました。また、センサー制御により薬品類の添加量も低減することが可能となりました。

\*水中の細菌や藻類など微生物により形成された汚濁物。



### お客様の声

クリタのS.sensing®とクリバーター®IKの組み合わせにより、RO膜設備で使用する化学薬品の量を適切かつ適正に制御でき、RO膜設備の安定化を実現するとともに、メンテナンスコストの削減できました。



Utility & Biomass Department  
Mr. Sanan Kinkasorn

## 精密機器製造工場での廃棄物低減

### 化学薬品由来の廃棄物量



タイ王国で精密機器の製造を行っているお客様の工場では、製造工程からの廃水を、廃水処理設備において切削片などの懸濁物質の凝集処理を行い浄化しています。凝集処理とは、水中の懸濁物質を化学薬品によって固形物化することで水と分離させることです。使用する化学薬品は懸濁物質と共に固形物化され、最終的に廃棄物として排出されるため、同工場では廃棄物量を低減するためには化学薬品の使用量を減らすことが課題となっていました。

クリタ-GKケミカルは、同工場で使用している化学薬品の凝集効果を促進する水処理薬品「KURITA ZA」の新たな適用と、凝集処理状況をリアルタイムで確認するセンサー「S.sensing® CS-C」の導入により化学薬品使用量を最適化することを提案しました。本提案を採用していただいたお客様では、導入前に比べ化学薬品の使用量が80%以上削減され、それに伴って化学薬品由来の廃棄物量も低減されました。また、凝集処理状況をセンサーで把握できるようになったことから、運転管理における省力化も可能となりました。

廃水処理工程と提案内容のイメージ

