

全社廃水処理プロジェクトの立上げによる 廃水処理技術の向上と技術者育成

環境に優しい安定・安全な廃水処理をめざして



日本化薬株式会社
生産技術本部 生産技術部



© Nippon Kayaku Co., Ltd.

1

日本化薬の会社概要

- 設立 : 1916年6月
- 資本金 : 149億3200万円
- 売上高 : 1,591億円 (連結)
- 営業利益 : 196億円 (連結)
- 本社所在地 : 東京都千代田区丸の内2-1-1
- 従業員 : 1,864名 (単体)
: 5,621名 (連結)

※売上高、営業利益は2016年度実績 従業員数：2017年9月末時点



国内生産拠点

●生産工場と事業領域 製品群（6カ所）

福山工場：機能化学品事業（機能性材料、色素材料）

東京工場：機能化学品事業（色素材料）

厚狭工場：機能化学品事業（機能性材料、触媒）

姫路工場：セーフティシステムズ事業（自動車安全部品）

高崎工場：医薬品事業（抗がん剤、医療材料）

鹿島工場：アグロ事業（農薬）

● 研究所拠点 [捕捉]

- ・東京 医薬研究所、医薬臨床開発
機能化学品研究所、イノベーション創出研究センター
- ・厚狭 機能化学品研究所 触媒G
- ・姫路 セーフティシステムズ開発研究所
- ・鹿島 アグロ研究所



発表内容

- 全社廃水処理プロジェクト発足
- 技術者育成に向けた取り組み
- その他波及効果
- 成果 と まとめ
- 事例紹介

全社、工場環境負荷低減に向けた取り組み



全社廃水処理プロジェクト発足

日本化薬グループの全事業場(中国含む)より、
廃水担当者を集結し、プロジェクトが発足！！



プロジェクト キックオフ会議@日本化薬 研修センター 2013.3

プロジェクト発足の背景

[背景]

- 廃水処理技術向上によるCOD排出量の低減
- 技術者育成とレベルの平準化
- 将来の排出規制強化への対応



瀬戸内の厳しい環境規制の中、
操業を続ける福山工場（広島県）



荒川と隅田川の中州に位置する東京工場

プロジェクト名称

業務名称：CETプロジェクト

* CET : Clean.Eco.Technology の略
環境に優しい安定・安全な廃水処理をめざして

Keyword :



技術者育成



技術基盤の向上



意識の醸成



CSR経営の実践

- CSRアクションプラン2017より抜粋

Take a New Step 2016 CSRアクションプラン2017

No	中期CSRアクションプラン2016-2018	CSRアクションプラン2017
1	得意技術によるイノベーション推進と高品質な医薬品を信頼性の高い情報と共に安定供給することによって社会に貢献する	抗がん薬内包囊分子ミセルとがん領域抗体バイオシミラーの開発推進、ジェネリック抗がん薬の遅滞ない上市
2	より多くの自動車安全部品をグローバルに供給することで、自動車衝突安全性の向上、人々の安全に貢献する	国内、海外各拠点で生産体制の拡充・強化を進め、安全操業をもとに、世界の各地域において高品質な製品を提供 グローバル市場の高まるニーズにマッチした新世代の製品の設計・生産・販売を計画通り実施
3	研究開発を進行し、最良の製品を提供し続けることにより、生命と健康を守り豊かな	社会ニーズ（顧客価値）を的確に捉えた最良の製品に繋げる研究開発を推進（社内外の知的資産を融合した横断的研究開発の遂行、組織横断的な研究交流の場の提供と連携、ユバレポート同窓会での連携ないび行）



持続可能な社会・環境に貢献する

⑨ 廃水処理に関する環境保全技術を向上する

8	省資源・省エネルギー・地球温暖化対策を推進し環境保全に寄与する	2020年度中期環境目標に向けた取り組みの推進 エネルギー使用原単位対前年度比1%以上削減の取り組みの推進
9	廃水処理に関する環境保全技術を向上させる	グループ会社を含めた廃水処理技術の向上のため、廃水負荷削減技術および廃水設備運転最適化を検討、実施
10	地球社会との共生と発展に貢献する	各地域における環境祭・懇話会・地域清掃活動・セミナー等の活動 子ども体験型イベント（教育CSR）等の継続実施

プロジェクトの目標

中長期目標 (PJ発足当時)

- 高度脱色技術の開発
- 各工場テーマの目標達成
- 技術者育成による安定操業

短期目標(第二期)

- 各テーマの更なる推進
- 処理技術の習得及び向上



日本化薬グループの廃水の特徴

弊社は事業領域が広く、各工場毎で処理方法が異なる。中でも、**機能化学品事業**における廃水処理に関しては、抱える課題も多い。

◆機能性材料 (主に樹脂)

- ◎エポキシ樹脂



[課題]

- 生物処理が困難な高塩濃度_廃水
- 色素製造時の高COD 着色廃水

- ◎産業用インクジェットプリンタ用染料
- ◎繊維用・紙用染料



技術者育成に向けた取り組み（1）

● 勉強会・分科会・交流会の開催～

講義内容	時期
生物脱色の基礎	2013.3
凝集沈殿の基礎応用	2014.2
染料からIJ色素への変遷の歴史	2014.2
活性污泥の基礎、MBR	2015.2
廃水処理の基礎＋下水処理場見学	2015.4
新しい排水管理手法～WET～	2015.10
活性炭の吸着・脱着（技術デモ）	2015.12
日本化薬G各工場の曝気槽診断	2016.7
染料及び色素の生物脱色技術について	2017.5
廃水処理技術 基礎	2017.11



水再生センター(下水処理場)見学



活性炭の吸着脱着@福山工場

その他にも多くの勉強会、チームミーティングを開催。
レベルアップを図った

技術者育成に向けた取り組み（2）

● 情報の共有 プロジェクトデータベースの立ち上げ

情報を一元管理し、全事業場に発信！

産学連携に向けた取り組み

● 大学との技術交流会の開催

弊社の廃水のコア技術である『有色廃水の脱色技術』に関して、事例発表や情報交換等を実施した（2017.5）



その他：社外からの要請

- ✓ 取引先からの技術指導依頼
- ✓ 大学からの技術交流および見学依頼

社外の信頼獲得と確かなネットワーク 

プロジェクトは環境に対する
姿勢・意識・技術力の高さを社外へも展開！



その他：その他波及効果

1. 廃水に対する研究者の意識改革

- 研究段階から製造フローを立案する重要性を浸透
⇒廃水の評価依頼、技術相談
- グループ会社からの問合せ

2. 現場担当者の変化

- 現場からの改善提案件数の増加
- 工程改善活動の取組

発表内容

- 全社廃水処理プロジェクト発足
- 技術者育成に向けた取り組み
- その他波及効果
- 成果 と まとめ
- 事例紹介

全社、工場環境負荷低減に向けた取り組み

プロジェクトの主な成果物

事業場	成果物
厚狭工場	<ul style="list-style-type: none"> ・高塩濃度 エポキシ廃水処理技術の開発 ⇒技術確立、設備計画&費用を提案 ・触媒廃水モリブデン除去技術の確立 ⇒処理法を確立し、特許を出願（3件）
福山工場	高機能凝集剤による脱色向上 ⇒約3000万/年のコストダウンと設備負担軽減を達成
東京工場	廃水処理設備の妥当性評価による最適化を実施 ⇒約2000万/年のコストダウンと設備負担軽減を達成
WAC(中国)*	新規廃水処理設備導入によるCOD排出量削減

*無錫先進化薬化工有限公司

財産及び技術の維持のために

- 『日本化薬グループの廃水処理技術集成』を製本化！

[内容]

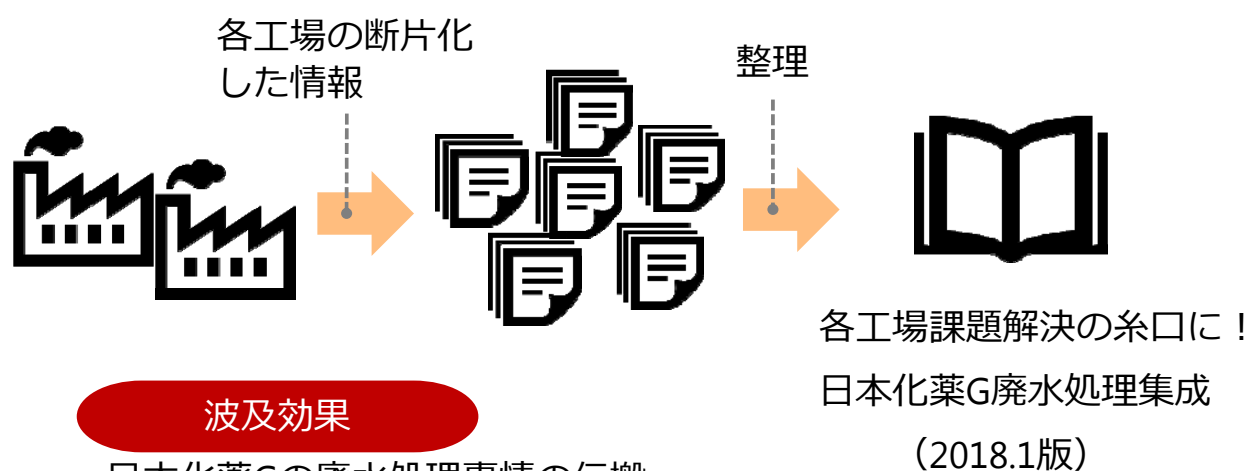
- ・各工場の廃水処理技術紹介
- ・CET-PJ活動報告書
- ・その他（新技術紹介など）



2018.1発行

技術集成（冊子）の意義

- なぜ製本化したか？



波及効果

- ・ 日本化薬Gの廃水処理事情の伝搬
- ・ 将来に備えた廃水技術基盤の強化
- ・ 技術継承

プロジェクトで得られた財産(まとめ)

- 各種啓蒙活動の充実による技術者育成
- 廃水担当者、社外のネットワーク構築
- 廃水処理技術の確立と設備提案
- 処理技術の妥当性評価及び最適化の実現
- コストダウンの早期実績化

発表内容

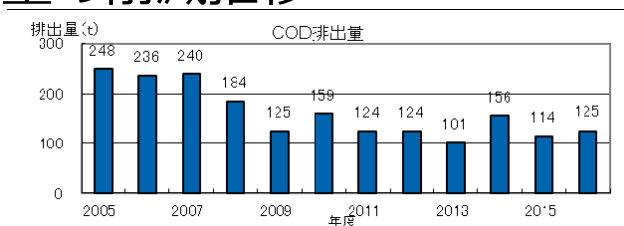
- 全社廃水処理プロジェクト発足
- 技術者育成に向けた取り組み
- その他波及効果
- 成果 と まとめ
- 事例紹介

全社、工場環境負荷低減に向けた取り組み

事例紹介 - 1

● 全社 排出量の削減推移

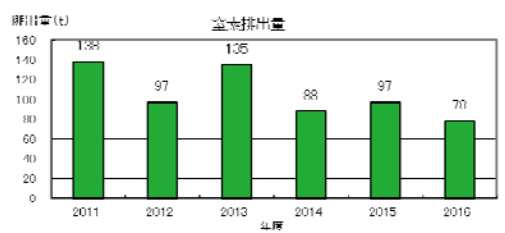
✓ COD排出量



2016年度
削減率

約50%
(2007年比)

✓ 窒素排出量



約43%
(2011年比)

✓ リン排出量



約29%
(2011年比)

事例紹介 - 2

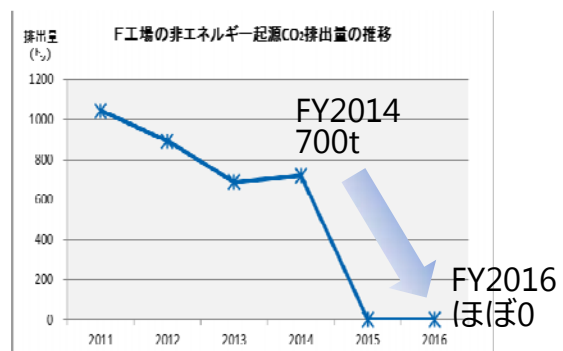
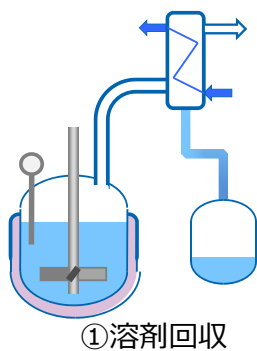
● 福山工場 廃液焼却場廃止

高COD廃水を①溶剤回収の推進②製造フロー改善

③新規凝集剤の適用等により、COD低減を達成。

⇒廃液焼却せずに、一部を廃水側へ流せるようになった。

非エネルギー起源CO₂排出がほぼゼロに！



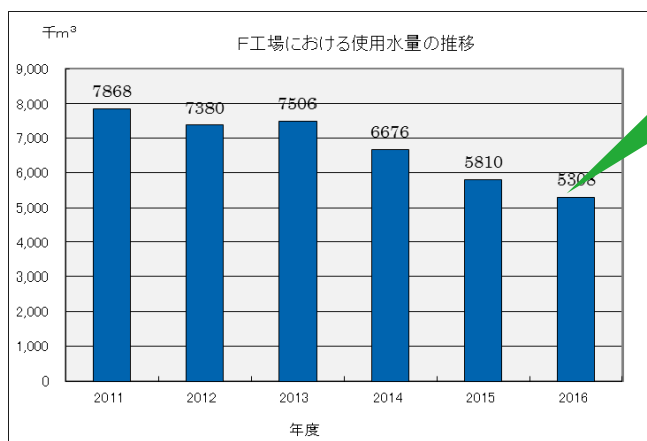
事例紹介 - 3

● 福山工場 使用水量の削減

廃水濃度を希釈するために多量の工業用水を使用しているが、

排出COD量や色度を薄くできたことで希釈水量を減らせた。

(2016年度：約33%減 対2011年度比)



33%
減



事例紹介 - 4

● WAC 中国での教育事例紹介

定期的に分科会を開催し、廃水担当者の技術レベルの向上に努めた。また、教育資料はすべて翻訳し、現場ユースな内容とした。

● 中訳した教育用資料（一部）

关于活性炭选定的注意点

2016.8.2 @WAC
中国分科会 兼 学习会

启动MBR时的注意点

7. 8. 26 中国分科会@WACCET项目事务局
与旭化成会议时的资料 (2017. 7. 7)

新的污水管理手法~WET~

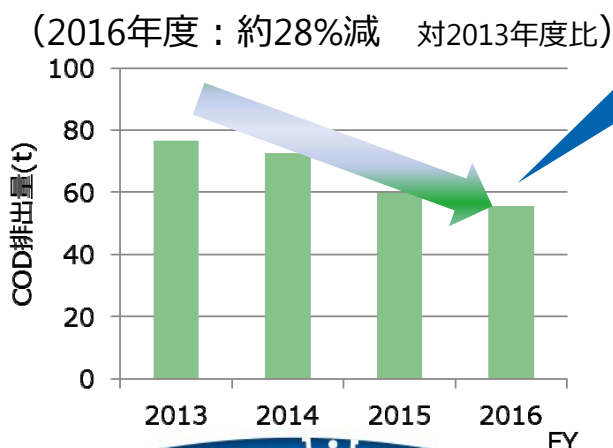
~利用生物应答的新管理方法~

2017. 9.12 CET-PJ中国分科会
日本化药（株） 生产技术部

事例紹介 - 5

● WAC COD排出量の削減

COD排出量削減のため、MBR設備を導入したが当初目標とする数値には届かなかった。その後、プロジェクトとして運転管理の最適化等に取り組んだ結果、目標以上に削減できた。



28%
減



最後に

- 本プロジェクトは期間満了及び目標達成により、2018.3に終結した。
- 今後は各工場の維持改善活動に対する技術支援および環境保全活動を推進していく。

