

化学会社のTOC計 Sievers* InnovOx導入事例： 規制遵守と排水処理設備の運転管理

課題

イギリスの大手カプロラクトンメーカーは、排水基準を満たすために、排水処理設備の運転改善が必要でした。

カプロラクトンは、ポリウレタンや熱可塑性ポリウレタンなどの主原料であるだけでなく、接着剤/自動車/樹脂/塗料/履物など様々な製品の原料としても使用されています。特殊なポリマーの原料として年間数百万トンが製造されています。

この化学工場は、地域の排水処理施設へ排水を放流しています。化学工場の排水の有機物負荷は排水処理施設の処理能力に大きな影響を与えるため、工程排水を注意深く監視する必要があります。放流基準を超えて有機物負荷が過剰になると、生物処理プロセス(活性汚泥プロセス)において、活性汚泥の性状悪化の原因となります。活性汚泥が死滅すると、水処理能力が完全に失われる恐れがあります。これにより、未処理の排水が環境中に排出される可能性があります。

さらに、有機物負荷が高くなると、汚泥処理や曝気電力費などのコストが高くなります。排水処理費用は、化学工場が負担する必要があります。

化学工場の放流水が基準値を超えた場合、罰金を払わなくてはなりません。化学工場の主な目標は、基準を満たす排水を放流することで下流の排水処理施設が適切な水処理を行えるようにすることと、罰金を免れることです。したがって、排水の有機物負荷の管理方法を見直すことで、排水基準を満たし、環境的にも経済的にも健全な排水管理を行うことを決定しました。

排水処理の不備による排水基準超過の打撃は大きい

- 未処理の排水が環境中に排出されるリスクがあります
- 死滅した活性汚泥の処理には諸費用がかかります
- 排水処理設備の処理能力を向上させるには数週間を要します。この立ち上げ期間中には、ほんの一部の排水しか処理できません。

解決策

現場で多くのテストを行った後、TOC計 Sievers InnovOxの導入を決定しました。現在、複数プロセスのTOCを測定しています。TOCによって有機物負荷の上昇を迅速に検出できるため、排水基準を超えないように調整することができます。TOCによって排水処理設備の信頼性の高い運用が実現し、罰金や悪評による損害を回避できました。

まとめ

TOCを測定することで、排水基準を超えないように排水処理設備を運用できるようになりました。ユーザーはTOC計 Sievers InnovOxに非常に満足しています。

「TOC計 Sievers InnovOxは、このアプリケーションで非常にうまく機能しており、機器の稼働時間が長いため、排水の水質を即座に判断することができます。現在、排水処理プロセスをより適切に管理することができるようになり、有機物負荷の高い製造工程の可視化して理解を深めています。これにより、流入原水の水質変化に即座に対応できるため、排水処理設備の稼働中断を回避できます。」

(翻訳: セントラル科学株式会社)