

製造

製造工程の環境負荷は、エネルギー使用にともなうCO₂排出や廃棄物の発生、化学物質の管理など非常に多様です。

ムラタでは、あらゆる対策を講じ、環境負荷の低減を図っています。

地球温暖化防止

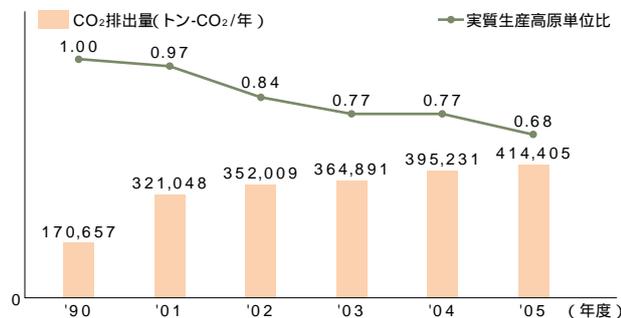
CO₂排出量の現状

ムラタでは、事業活動で排出されるCO₂を中心に積極的に温室効果ガス削減に取り組んでいます。2005年度の国内事業所、子会社におけるCO₂排出量は414,405トン-CO₂で、実質生産高原単位のCO₂排出量は1990年度に比べ68%に低減しました。

ムラタでは、CO₂以外の温室効果ガスは排出していません

DATA CO₂排出量の推移(国内)、地域別CO₂排出量の推移

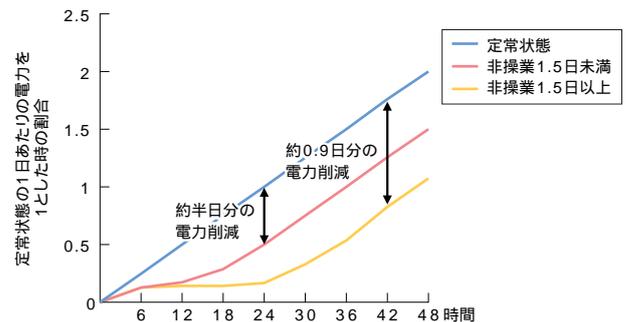
CO₂排出量の推移



生産ラインでの省エネ取り組み

1. 電気エネルギー消費が多いメッシュベルト炉は、休日と同じ温度で運転していましたが、降温・昇温のプロファイルを最適化し、休日の低温運転を実現しました。また、熱処理設備の使用条件改善により、年間4,766トンのCO₂排出量を削減しました。
2. 生産設備ごとの消費エネルギーを実測し、種類ごとのエネルギー消費量を分析して、生産設備の省エネに役立てる活動を始めています。
3. 生産設備の省エネ設計にも継続的に取り組んでいます。高効率生産設備を導入することで、年間5,520トンのCO₂排出量を削減しました。

休日運転条件見直しによるCO₂排出量削減効果



共通設備における省エネの取り組み

共通設備においても、コージェネレーションシステムの導入など積極的な省エネへの取り組みを実施しています。【詳細については、P.11-12をご覧ください】



省エネ診断
(八日市事業所)

今後の取り組み

ムラタでは、2010年度の国内CO₂排出量を実質生産高原単位で1990年度比の25%削減することを目標としています。2005年度は、実質生産高原単位で32%削減と目標を大きく上回る結果となりました。この結果は高操業度が主要因と考えられ、2010年度目標の達成は楽観できない状況です。

このため、事業所で個々に展開されている取り組みを社内でも水平展開し、ノウハウを共有化しています。また、エネルギー使用効率の高い設備への積極的な更新により、さらなるCO₂排出量削減に取り組めます。

省資源・廃棄物削減

廃棄物排出量の現状

ムラタでは、事業所から排出される廃棄物の再資源化に取り組んでおり、2003年度に国内21事業所・子会社においてゼロエミッションを達成しました。ゼロエミッションの達成後は廃棄物の排出量そのものを削減していくことが必要だと考え、2004年度に省資源・廃棄物削減部会を立ち上げ、活動を開始しました。

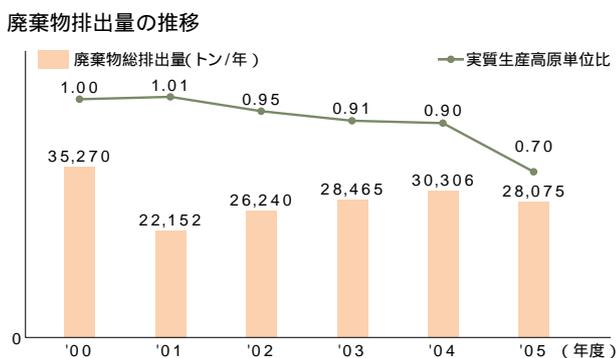
同部会においては、排出量が多く削減可能である廃液、廃プラスチック、廃セラミックスについてそれぞれ分科会を組織し、削減活動を推進しています。

国内事業所・子会社における2005年度の廃棄物排出量は28,075トンで、2000年度に比べ約7,200トンの削減となりました。また、実質生産高原単位においても、2000年度に比べ30%削減しています。

マテリアルリサイクル率については、これまでサーマルリサイクルされていた廃棄物の処分方法を変更することで、2005年度は99.98%にまで向上することができました。

当社ゼロエミッションの定義:直接および中間処理も含めた埋め立て廃棄物をゼロにする(リサイクル率100%)ことをいう。ただし、自らの取り組みだけでは対応できないと考えられる廃棄物(例:浄化槽余剰汚泥など)については、対象からはずしています。

DATA 廃棄物排出量の推移(国内)



廃酸・廃アルカリ・廃プラスチック排出量の削減

ムラタの廃棄物排出量のうち、特に量が多いのは、廃液・廃プラスチックであり、全体の約70%を占めています。そこで、これらの廃棄物に焦点を当て、重点的に削減活動に取り組んでいます。

2005年度は、野洲事業所において廃液の削減に取り組み、約120トン/月の削減を実施しました。

また、製造工程で排出されるセラミックス付きフィルムをリサイクルするためにはく離処理装置を、福井村田製作所と出雲村田製作所において増設しました。これにより1年間で約1,200トン以上のPETフィルムが化学繊維などの原料としてマテリアルリサイクルできるようになりました。



酸・アルカリ廃液の濃縮装置エバポレーター

廃棄物削減情報の共有化

ムラタでは廃棄物の削減、リサイクルレベルの向上を目的として、定期的に各事業所の廃棄物管理担当者によるミーティングを開催し、意見交換、情報の共有化を図っています。

ミーティング内容

- 各事業所の廃棄物管理現場の視察
- 廃棄物削減事例の発表、共有化
- 各担当者間による意見交換
- 外部専門家による最新の廃棄物管理情報の講演

DATA リサイクル率の推移(国内)



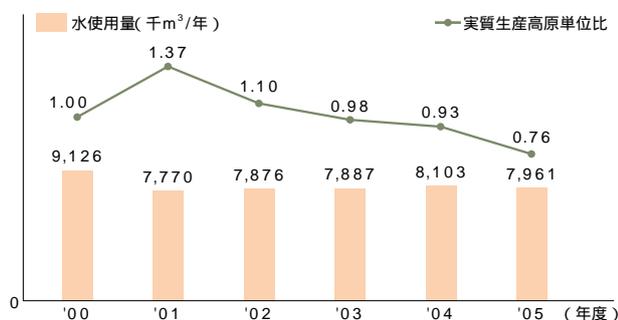
廃棄物削減ミーティング(鯖江村田製作所)

水資源使用量の削減

水資源使用量削減については、使用量が多い事業所・工程に着目し、真空ポンプの冷却水を熱交換器で冷却して循環利用するなど、地下水の循環利用の拡大を進めています。2005年度の国内事業所・子会社における水使用量は796万 m^3 となり、2000年度に比べ約117万 m^3 削減することができました。

DATA 水使用量の推移(国内)

水使用量の推移



製造時の環境負荷化学物質の管理と削減

ムラタでは、製造工程で使用する化学物質のうち有害性のあるものについて、その調達から使用、排出までを厳しく管理しています。また、これらの使用量・排出量削減に積極的に取り組み、製造時の環境負荷低減を図っています。

環境負荷化学物質の管理

ムラタでは、量産に使用する化学物質を登録制にし、資材調達のシステムと連動させて、未登録の化学物質が購入されないよう監視しています。また、登録情報は、環境負荷化学物質の削減や、化学物質の適正管理にも活用しています。

また、PRTR法における報告対象物質354物質群のうち、1トン以上の取り扱いがあったものは、2005年度の国内グループ全体で、トルエン、キシレンなど24物質群でした。

DATA PRTR物質の排出・移動量(国内合計)

環境負荷化学物質の削減

製造工程で使用する化学物質で環境負荷が高いものについては、1997年に自主規制表を制定し、削減・全廃に取り組んでいます。自主規制表では、化学物質を有害度によりランク分けし、計157物質群についてそれぞれ禁止や削減を規定しています。

DATA 工程で使用または排出される環境負荷化学物質の規制表

VOC大気排出量の削減

大気汚染防止法が改正され、2006年4月1日から、事業活動にともない揮発性有機化合物(VOC)を大気中に排出・飛散させている事業者は、排出量の把握・抑制を行うことが義務付けられました。

ムラタでは2005年度に野洲事業所、八日市事業所にRTO(蓄熱式排ガス燃焼装置)の設置工事を行い、2006年度からの稼働で、年間200トン以上のVOC大気排出削減を見込んでいます。これら2台を含めて計9台のRTOを設置しており、法規制以前から自主的にVOC大気排出量の削減に積極的な取り組みを行っています。

DATA 主なPRTR対象物質の大気排出量(トルエン、キシレン)



RTO(蓄熱式排ガス燃焼装置)

環境リスクへの対応

ムラタには、さまざまな環境リスクがありますが、特に化学物質による汚染を重要な環境リスクと認識し、未然防止策や訓練などを通して、その回避に努めています。また、廃棄物問題などその他の環境リスクについても低減への取り組みを進めていきます。

未然防止策

万一事故が発生した場合にも、周辺への影響を回避できるよう、設備的な対応を進めています。特に影響の規模や期間を考慮し、化学物質の貯蔵や事業所内輸送に関連する設備については4つの自主基準を定め、リスク低減を図っています。

1. 地下埋設タンクの原則禁止

燃料・有機溶剤・酸・アルカリの新液・廃液の貯蔵タンクおよび排水処理の原水槽は、地上化を原則とする。法規制などによりやむを得ず地下に設置する場合には必ず二重化する。

2. 浸透防止塗装

燃料・有機溶剤・酸・アルカリの新液および廃油の取り扱い場所は、浸透防止塗装もしくはステンレス製の受け皿を設置する。

3. 地下埋設配管の禁止

燃料・有機溶剤・酸・アルカリの新液・廃液および工程排水の移送配管は架空とする。

4. 緊急遮断装置

タンクローリーなどによる新液受け入れや廃液引き抜きの作業場所は、事故発生時の敷地外への漏えいを遮断できる構造とする。

産業廃棄物の処分状況の定期確認

ムラタの各事業所・子会社で発生する産業廃棄物は、法的な許可を有する専門業者に委託し適正処理していますが、海外も含め自ら積極的に処分場を定期訪問し、確認作業を行っています。



産廃業者視察

緊急時の対応訓練

自然災害や万一事故が発生した際の環境リスクを最小限にするために、緊急時の対応訓練を定期的に行っています。

環境事故・苦情など

環境に関する重大な事故や苦情があった場合には迅速に対応するとともに、村田製作所本社への報告を義務付け、関係会社において同様の事故を発生させないよう、情報の共有化と対策の水平展開を行っています。2005年度は特筆すべき苦情や環境事故はありませんでした。

土壌・地下水汚染の浄化

過去の事業活動により発生した土壌・地下水汚染に対し、他社に先駆けた調査・対応を実施し、早期の浄化完了を目指して積極的な対応を進めています。具体的には、1989年に水質汚濁防止法に基づく地下浸透禁止が出された時点で生産拠点22カ所中17カ所で使用を停止し、1998年には対象となっていた塩素系有機溶剤(トリクロロエチレンほか5種類)の全廃を達成しました。

また、1991年からは自主的に詳細な土壌・地下水汚染の調査を最新技術を導入して実施しました。調査の結果、36事業所・子会社の中で塩素系有機溶剤を使用したことに起因して浄化が必要と判断したのは14カ所でした。

浄化促進への取り組み

比較的汚染濃度の高い事業所・子会社では、早期の浄化完了を目指し、既存の浄化対策に加えて新技術を導入し、新たな浄化対策にも積極的に取り組んでいます。2005年度までに7カ所において浄化促進対策を行いました。浄化促進方法は土壌の性質、汚染濃度、汚染源の位置により原位置バイオ法、原位置鉄粉法、原位置酸化分解法の3種類のを使い分けています。

原位置バイオ法

栄養剤を地下水に注入し、嫌気性条件下で土壌中に存在する微生物を利用して塩素系有機溶剤を分解する方法。

原位置鉄粉法

原位置で土壌と鉄粉を混合し、金属鉄の持つ還元力により土壌に含まれる塩素系有機溶剤を還元分解、無害化する方法。



原位置鉄粉法

原位置酸化分解法

過マンガン酸カリウム酸化分解法・過酸化水素を地下水に直接注入することにより、原位置で直接塩素系有機溶剤を酸化分解、無害化する方法。



原位置酸化分解法

地下水の浄化状況

ムラタでは、独自の調査により浄化が必要と判断した14カ所の地下水浄化状況について、敷地境界域に井戸を設置し、トリクロロエチレンとシス-1,2-ジクロロエチレンのデータを計測しています。2005年度までに2カ所で浄化が完了し、1カ所において浄化装置を停止し、浄化完了を確認する段階に入りました。一部事業所において許容範囲内での変動が見られるものの総じて低下傾向にあり、浄化が進んでいます。

DATA 地下水浄化状況

浄化費用を負債計上

浄化完了までには多額の費用が必要ですが、ムラタでは企業会計として、汚染浄化対策完了までのすべての費用を試算し、負債計上しています。

DATA 土壌・地下水の浄化費用