

 三菱ガス化学株式会社

制作部署&お問い合わせ

水島工場 環境保安室

〒712-8525 岡山県倉敷市水島海岸通3丁目10番地

TEL : 086-446-3826 FAX : 086-446-3890

MGC



環境安全 レポート 2014

Environment and Safety Report

MGC 会社概要

三菱ガス化学・会社概要



社名 三菱ガス化学株式会社
(登録商号：三菱瓦斯化学株式会社)

本社 〒100-8324
所在地 東京都千代田区丸の内2-5-2 三菱ビル

創業 1918(大正 7)年1月15日

設立 1951(昭和26)年4月21日

資本金 419億7千万円(2014.03.31現在)

事業所 営業所：大阪支店
研究所等：東京研究所、新潟研究所、
平塚研究所、東京テクノパーク、
MGC分析センター

工場：新潟工場、水島工場、鹿島工場、
四日市工場、山北工場

水島工場・概要



水島工場は、自社開発による混合キシレンの分離・異性化をはじめとする様々な技術を駆使して、多様な製品を生み出しています。水島工場の製品は、直接目にすることはありませんが、いろいろな形に姿を変え、私たちの生活に深い関わりを持つ製品群に生まれ変わります。

工場所在地 〒712-8525
岡山県倉敷市水島海岸通3-10

敷地面積 54.6万㎡

従業員数 508名(2014.04.01現在)

技術受賞	
キシレン分離技術	・大河内記念生産賞 ・化学技術賞 ・化学工学会賞(技術賞) ・石油学会賞 ・日化協技術賞 ・燃料協会賞
芳香族アルデヒド及び芳香族ポリカルボン酸製造技術	・大河内記念生産賞 ・化学技術賞 ・化学工学会賞(技術賞) ・石油学会賞 ・日化協技術賞

主な製品	用途
メタキシレンジアミン	硬化剤、ナイロン
無水フタル酸	可塑剤、塗料
芳香族アルデヒド	香料、医薬
キシレン樹脂	粘着剤、樹脂改質剤
ネオペンチルグリコール	塗料、樹脂
トリメチロールプロパン	塗料、インキ
無水トリメリット酸系可塑剤	耐熱塩化ビニール用可塑剤
高純度インフタル酸	PET添加剤、ポリエステル樹脂、塗料
高純度テレフタル酸	繊維、PETボトル

発行にあたって

この「環境安全レポート2014」は、MGC水島工場が取り組んでいるレスポンシブル・ケア(RC)活動(労働安全衛生、保安防災、環境保全、化学品・製品安全、物流安全)について広く社会に報告すること、および自らの活動の促進を目的として発行するものです。このレポートの作成にあたっては、環境省の「環境報告ガイドライン2013年版」「環境会計ガイドライン2005年版」を参考にしています。

報告の対象範囲

【対象組織】

水島工場および合同事業所であるエイ・ジイ・インタナショナル・ケミカル(株)と水島アロマ(株)を対象としています。

【対象期間】

RC活動は2013年1月1日～2013年12月31日まで(一部2014年の活動を記載しています)環境パフォーマンスデータは、2013年4月1日～2014年3月31日のものです。

発行日：2014年9月
次回発行予定日：2015年9月

C O N T E N T S

01 水島工場概要

01 Contents

03 トップメッセージ

04 事業活動における環境負荷

- インプット/アウトプット
- 環境会計

05 環境安全マネジメント

06 ■ 環境安全方針

07 ■ ISO 14001

08 品質保証室の環境に関する支援活動

■ ISO 9001

09 労働安全衛生・保安防災

10 ■ 労働安全衛生の取組み/認定事業所

11 省エネルギー活動/温暖化防止活動

- 省エネルギー活動
- 温室効果ガス排出削減

12 化学物質排出削減

- PRTR法対象物質の削減
- 有害大気汚染物質の削減

13 公害防止管理

- 大気汚染防止/水質汚濁防止

14 産業廃棄物のゼロエミッション

- 廃棄物の削減

15 製品の安全管理

- 16 ■ GHS対応のSDS
- 物流事故防止

17 環境コミュニケーション

- 18 ■ 地域対話/社会貢献活動

TOP MESSAGE

トップ
メッセージ

私たちは目指します。 環境保全の推進と安全・安定操業を!!

私たち三菱ガス化学(MGC)は、日頃から環境・安全の確保について自らの責任を認識し、社会からの信頼の向上に努め「事業活動の最優先は安全確保」を安全理念に生産活動を致しております。

日本国内のコンビナートでは、本年を含めここ数年人身被害を伴う爆発・火災重大事故が4件発生しました。原因が究明される中、事業者として保安防災のシステムを網羅的に確立しておけば、被害の縮小あるいは事故を防げた可能性が明らかになっています。当社では、この事例を「他山の石」とし、保安防災システムの更なる確立、遂行を図り、事故・災害防止に努めています。

化学メーカーである当社は、「持続可能な開発」の原則のもと、現在の事業活動が将来世代に及ぼす影響を常に考慮しながら、高機能でオリジナリティに溢れた各種素材を提供し続け、社会から真に必要とされる企業としての存在感を高めていきたいと考えております。そのために、当工場も1995年よりレスポンシブル・ケア(RC)活動を開始し「環境保全」「労働安全衛生」「保安防災」を柱に、毎年具体的目標を掲げて工場全体で活動を推進しております。

2013年におけるRC活動は「環境保全：事業活動における環境負荷の低減」「労働安全衛生：操業における健康、安全の確保」「保安防災：確実な施設の保安管理と自主保安技術の向上」を基本に活動して成果を上げてまいりました。

又、省エネルギー活動や環境負荷低減の取り組みについても、具体的な削減計画を立て適切な対応を確実に進め、「地球温暖化防止」等を図っております。

操業に関わる、高圧ガス認定完成・保安検査実施者については、本年4月第3回目の認定更新申請を行い、5月に現地調査を受け、先日高圧ガス保安協会で審議された結果、全ての調査項目に適合していたとのことで、経済産業省への本申請を行い、認定待ちとなっています。又、ボイラー・第1種圧力容器等開放検査周期認定も継続更新し、各々、法規に則った運転、保守、検査により装置の安全・安定運転維持に日々努めております。

本レポートでは、水島工場におけるRC活動を、写真、図、数値等で具体的に示し報告致しております。地域の皆様にご一読戴き、私どもの活動に対して御理解戴ければ幸いです。

2014年8月



三菱ガス化学(株)水島工場

工場長

川端 嗣二

事業活動における環境負荷

当工場は、原料資源の効率的利用および環境への排出低減に向けて、積極的に取り組んでいます。



環境会計

環境保全コスト(百万円)

MGC単体

分類	投資額	費用額	主な取り組み内容
事業所 エリア内 コスト	公害防止コスト	46	除外設備等の更新
	地球環境保全コスト	0.6	コジェネレーション運転&維持管理等
	資源循環コスト	0	産業廃棄物等のリサイクル化等
	計	47	
上・下流コスト	0	6	イエローカード等の維持管理等
管理活動コスト	3	110	ISO14001維持・運用費等
研究開発コスト	0	0	環境保全に資する製品等の研究開発
社会活動コスト	0	1	地元対策費、寄付金等
環境損失コスト	0	34	公害健康被害補償賦課金等
合計	50	914	

投資額は、資本支出の承認額または執行額から環境保全に関連する割合を按分しています。費用額は、環境保全に関連する割合を按分し、減価償却資産の減価償却費を含んでいます。

環境保全効果

区分	単位	2012年度	2013年度	差	
公害防止効果	SOx排出量	トン	64	75	11
	NOx排出量	トン	184	198	14
	ばいじん排出量	トン	16	9	-7
	PRTR法対象物質排出量	トン	42	47	5
地球環境保全	COD排出量	トン	104	104	0
	エネルギー使用量(原油換算)	千kl	221	214	-7
資源循環	温室効果ガス排出量	千トン	561	566	5
	水資源使用量	千m ³	12,011	11,983	-28
	総排水量	千m ³	10,690	10,665	-35
	廃棄物リサイクル率	%	64	66	2
	廃棄物最終埋立量	トン	0	20	20

※2012年度温室効果ガス排出量値に誤りがあり訂正しています。

環境安全マネジメント

三菱ガス化学及び水島工場は、社会への貢献並びに環境・安全の確保について自らの責任を認識し、その事業活動を地球環境の保護に調和させるべく配慮し、社会の信頼向上に努めるためにRC（レスポンシブル・ケア）活動を推進します。

水島工場は、法令を遵守するとともにRC（レスポンシブル・ケア）精神に則り、自らの責任を認識した上で、自主活動の展開を通じて危機管理の徹底・労働災害の撲滅・保安の維持と防災・環境保全・化学品製品安全・物流安全に努め、安全・安心な信頼関係の下に地域社会との共存・共栄を図る。

MGC環境・安全方針

基本方針

〔環境・安全目標〕 無事故・無災害と環境保全

- 操業における健康・安全の確保
- 確実な施設の保安管理と自主保安技術の向上
- 事業活動における環境負荷の低減
- 製品の使用・取扱い・廃棄における安全の確保
- 環境・安全に配慮した製品・技術の開発
- 原料・製品の物流における環境・安全の確保
- 社会からの信頼性向上
- 関係会社のRC活動の支援
- RCマネジメントシステムの継続的改善

水島工場RC活動計画

MGC環境・安全基本方針の遵守を基本とし、全員参加によるRC活動を推進していきます。

1. 労働安全衛生、保安防災

- ① ヒヤリ・ハット摘出活動の継続と指差し呼称の連携
- ② 現場力の強化による事故・災害防止
- ③ プラント事故防止
- ④ コミュニケーションの充実
- ⑤ 緊急時体制の確立
- ⑥ 協力会社の労災防止活動

2. 環境保全

- ① 排水中のCOD削減の取組み
- ② キシレン排出抑制
- ③ メタノールの排出抑制
- ④ ゼロエミッションの継続

3. 化学品・製品安全

- ① SDS最新版管理

4. 物流安全

- ① 構内物流会社へのRC監査の継続と指導強化
- ② 構内協力会社の現場リーダースキルアップ推進

5. 社会との対話

- ① 社会とのコミュニケーションの推進

6. RC全般

- ① 内部監査員のスキルアップ
- ② 高圧ガス認定更新の準備推進

環境方針

1. 目的及び目標の設定と継続的改善

事業活動が環境に与える影響を的確に把握し、環境目的及び目標を設定し、その達成に努めると共に定期的に見直すことにより、環境保全活動のシステムと環境パフォーマンスを継続的に向上させる。

2. 法令の遵守と環境保全

水島工場が事業活動を行う際に適用される環境関連の法規制・協定を遵守し、物流を含めた環境汚染の予防及び環境保全に努める。

3. 環境負荷の低減

事業活動において以下を重点項目として環境負荷の低減を推進する。

- ① エネルギー使用量の削減及びエネルギー原単位の低減
- ② 有害大気物質の排出量削減
- ③ 水質汚濁物質の排出量削減
- ④ 廃棄物の削減とゼロエミッションの推進

4. グリーン購入の推進

環境管理物質の管理強化を図り、グリーン商品の購入に努める。

5. 広報・教育活動

環境教育、広報活動を通じて全社員に環境方針を周知させ、環境問題に対する意識向上を図る。また、この環境方針は、必要に応じて社外にも公開する。



安全衛生方針

1. 労働安全衛生法等の法令を遵守し、本社制定の総合安全管理規程・工場の基本ルールである安全衛生管理要則に従い、秩序ある職場を確保する。
2. 関係会社及び協力会社を含め、水島工場に働く全ての従業員が、健康で安全・安心な労働ができるよう、労働災害の撲滅と快適な職場環境の確保に努める。
3. 労働安全リスクアセスメントを導入し、内部監査機能を強化して自主的にPDCAを廻すことで設備・労働環境の継続的改善を図る。
4. 5S活動、ヒヤリ摘出活動、KYK・指差し呼称等のツールを積極的に活用し、事故・災害の防止に努める。
5. 関連教育、研修、訓練を積極的に受け、自己研鑽に努める。

保安防災方針

1. 高圧ガス保安法、労働安全衛生法、消防法、石油コンビナート等災害防止法等の関連法令を遵守すること。
2. 「高圧ガス認定（完成・保安）検査実施者の認定事業所」「ボイラー・第一種圧力容器等の開放検査周期認定制度における認定事業所」として、特定要求事項を遵守し、設備管理・運転管理・保安管理の強化を図る。
3. 各種リスクアセスメントや変更管理、日常点検等により、保安に影響を与える危険源の特定と低減活動を推進し、事故・災害の発生を未然に防止する。
4. 関係行政並びに水島コンビナート地区保安防災協議会及び関係会社と協力し、地域防災とコンビナート事故撲滅に努める。
5. 最新技術の教育、保安訓練の充実、自己研鑽、ヒヤリ・ハットの摘出により事故・災害の撲滅に努める。
6. 「安全」「業務の工夫」等の積み上げてきた貴重な財産を継承し、世代交代へ対応する。

環境安全マネジメント

品質保証室の環境に関する支援活動

環境保安室長のメッセージ

今年1月に発生した他コンビナート事業所での爆発火災事故を受けて、2月に内閣官房主導による「石油コンビナート等における災害防止対策検討関係省庁連絡会議」が設置され、保安に係る法令を所管する総務省消防庁、厚生労働省及び経済産業省が参加し、石油コンビナート等における事故災害の防止に向けた対策を検討して5月に報告書が発行されました。この中で、事故の原因・背景に係る共通点として、①緊急時、変更時、物質の危険性などのリスクアセスメントが不十分、②人材育成・技術伝承が不足、③情報共有・伝達への取り組みの形骸化が指摘されています。これらに対する対応や活動等は、事業所として充分に取り組んできたと考えていますが、現実に優良企業といわれてきた事業所で重大災害が発生していることから、現状に慢心せず継続して安全活動の強化に努めていきたいと思っております。



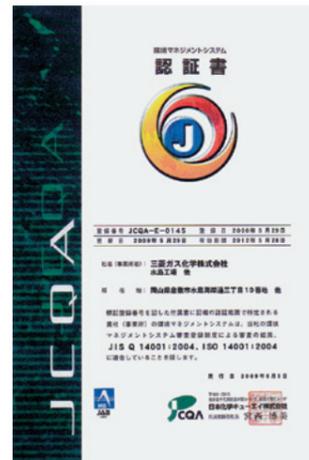
環境保安室長 八島一也

ISO14001 認証

ISO14001は、2000年5月29日に認証取得し当工場の生産事業活動を地球環境保護に調和させるべく配慮し、ISO14001規格に則った環境管理システムを構築し維持管理しています。

外部審査機関（※JCQA）による、維持審査、更新審査を受審し、当工場の環境管理システムの妥当性を確認・検証しています。

※JCQA：日本化学キューエイ株式会社



ISO14001 認証書

環境マニュアル

ISO14001の要求事項に従い、当工場の生産活動、法遵守等、環境に関する活動全般についての規定として定め、環境管理システムを確立、維持及び継続的改善を図るために準拠した運用を行なっています。

環境目的・目標の設定

環境マニュアルに定める、環境改善活動を効率的、且つ、円滑に進めるために、工場及び各部門は、大気、排水、廃棄物、省エネ等の環境に関する年間の目的・目標を策定し、計画的に活動を行なっています。

- ①大気：大気有害物質の削減
- ②排水：排水負荷量の削減
- ③廃棄物：発生量の削減とゼロエミッション
- ④省エネ：原単位の向上、温室効果ガス抑制

年間の活動結果について、毎年、工場長が有効性の評価を行ない、次年度につなげる助言をし、更なる改善を促しています。

内部監査

当工場の*保安管理システムが、関連法規制、保安管理方針、諸規定類に準拠し、効率的に運用されているか否かを確認・検証し、評価・助言するために各種「内部監査」を実施しています。

内部監査には、RC内部監査（自主改善活動）、認定内部監査（高圧ガス、一圧ボイラー関係）、環境内部監査（ISO14001システム）、品質内部監査（ISO9001システム）があり、各々工場を選任した内部監査員により定期的に監査を実施しています。又、本社によるRC内部監査、高圧ガス認定事業所内部監査も年1回行なわれ、当工場の保安管理全般について確認、検証されます。

又、構内協力会社の内部監査も定期的を実施し、工場保安管理システムに則った一体運用がなされているかどうか検証・確認・助言・指導を行なっています。

*保安管理システム（環境・保安防災・安全衛生をまとめて行うシステム）



本社による監査

環境関連に関する支援

生産に伴い発生する環境に関する事項について、分析面からの支援をしています。



品質保証室長 並木伸夫

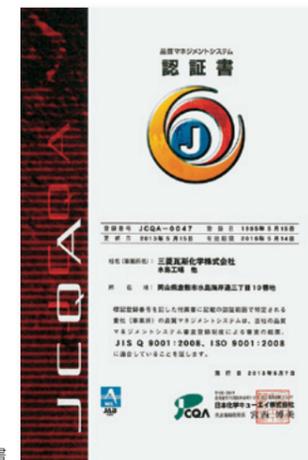
- ①排水：各製造課の排水を分析することで、法規制に関する物質の監視、及び排水負荷量削減に寄与。
- ②大気：工場の各特定施設排出ガス、有害大気汚染物質（ベンゼン）などを測定。法規制値、届け出値等の遵法性を確認・監視。
- ③産業廃棄物：各製造課の工程分析及び廃棄物処理法に係る分析をすることで廃棄物の減量化に寄与。
- ④土壌：工場内の工事・掘削などで発生する残土の土壌試験を行い有害物質の有無を確認。
- ⑤省エネ：各部門省エネ対策を分析面で支援。
- ⑥その他：PRTR報告用分析、公害健康法分析の実施。



排ガスのサンプリング

ISO9001 認証

ISO9001を1995年5月15日に認証取得し、製品の開発から製造・出荷まで品質管理システムにより品質管理されています。品質保証室は、担当部門として、製品品質の維持管理に努めています。



ISO9001 認証書

顧客ニーズによる環境関連物質調査

当工場製品のお客様より下記のような製品中の環境関連物質の調査、測定依頼が多く寄せられ、その対応を行っています。

- 環境負荷物質調査
- 巨大地震における災害想定と防災対策調査
- 原材料に関する調査
- 特定化学物質含有調査
- SVHC 1～10次含有調査（151物質）
- RoHS指定物質含有調査
- グリーン調達対策物質に関する調査と非含有証明
- 紛争鉱物含有調査

又、定期的に製品中の有害物質を分析し品質の維持、問い合わせに対応できるようにしています。



ICPによる有害金属測定

地域社会とのかかわり

毎年、インターンシップ生を受入れています。本年度も工業高校生3名を受入れ、分析業務を3日間体験していただきました。



分析中の高校生

労働安全衛生・保安防災

労働安全衛生の取り組み

当工場では、RC活動の中で「労働安全衛生方針」を掲げ、法令の遵守、労働災害の撲滅、設備・労働環境の継続的改善、ヒヤリ摘出活動や危険予知訓練の活用を軸に労働安全衛生活動を推進しています。

そのひとつとして、装置の微トラブル事例、ヒヤリハット事例等を題材にした、「なぜなぜ分析」「4M5E」等による、解析と想定される状態について運転に携わる全員が考え、情報を共有する時間を作る活動を行なっています。

又、全社で6年間展開したAZ(アクシデントゼロ)活動による、指差し呼称の励行、危険予知実施の定着を継続しつつ、新たな活動にも取り組みヒューマンエラーによる事故・災害の防止を図っていきます。



AZ作成「防災手帳」



工場長巡回

又、事故・災害の発生の確率が高い定修工事において工場長を始めとする工場幹部パトロール、安全の専門家によるKYパトロールを実施し、注意喚起を促しています。定修工事の「無事故・無災害」を合言葉に定修作業に携わる全員の意志を統一し、安全作業を励行しています。



定修パトロール



定修安全大会

無災害褒賞制度

労働災害発生防止のために無災害褒賞制度を設け各部門単位で「災害ゼロ」を目指し安全活動を展開しています。無災害記録達成職場には、工場長が表彰を行ない、更なる継続を要請します。現在、製造職場無災害記録の最長記録は、42年間休業災害ゼロを継続しています。又、入門門付近には、無災害記録掲示板を設置し、工場の過去最長記録更新に向けて、啓発を行なっています。



無災害記録表示板

教育訓練

工場生産活動を行なっていく上で必要な、保安教育、安全教育、環境教育を各階層別のカリキュラムに従い実施しています。その内安全教育については、数年前より外部講師を招き「危険予知トレーニング(KYT)」を新入社員から班長クラス等の工場全員受講を目標に計画的に継続実施しています。又、協力会社に対しても、入構者教育、定修前教育等実施し、安全作業を周知徹底しています。

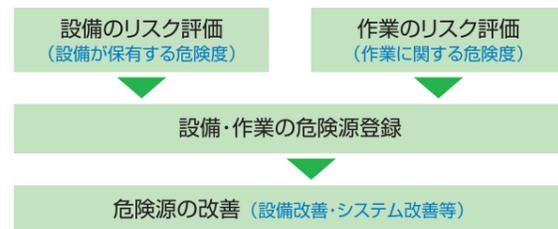


外部講師によるKYT研修

リスクアセスメント

製造施設の安全・安定運転を継続するためには、「装置のどこに危険があるのか」また「危険度の高い作業はどの作業か」などを評価し、その危険源のリスクを低減し改善していくことが必要です。この仕組みは、「リスクの共有化」「安全対策の優先順位の決定」「残留リスクに対して遵守すべきことが明確になる」等さまざまな効果があります。

危険源の特定及び改善フロー



高圧ガス認定事業所

当工場製造施設に係る法律として、「高圧ガス保安法」があります。高圧ガス保安法では、高圧ガスの用途に応じて、製造・貯蔵・消費等々様々な規則があります。生産活動をする上で、この法律を遵守し、保安管理、点検・検査、申請・届出等を確実にを行うことを最優先とし日々努めております。

この法に係る、「完成・保安検査」について、岡山県に代わり、事業者自らが実施する「認定(完成・保安)検査実施者」を1999年10月に取得しました。2014年は、三回目の認定更新年にあたり継続申請を行い、現地調査を終えたところです。



認定検査組織による検査風景

ボイラー及び圧力容器開放検査周期認定制度

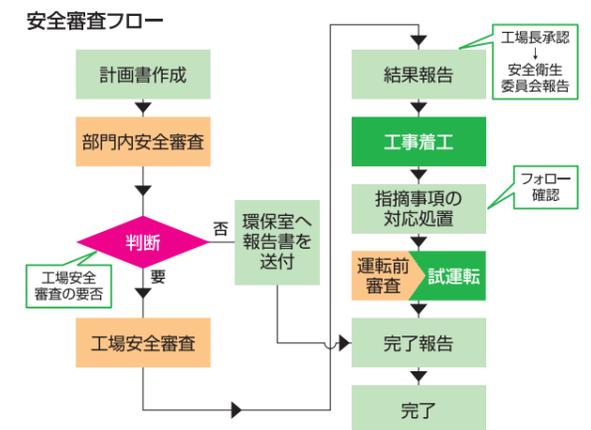
ボイラー及び第一種圧力容器の性能検査は、原則としてボイラー等を開放した状態(開放検査)で行うこととなっています。しかし、運転や保守に関する管理体制が確立され、定められた基準に基づく高度な管理や自主検査が確実に行われているボイラー等で所轄労働基準監督署長が認めたものについては、性能検査を運転したままの状態での検査(運転時検査)又は開放しない状態での検査(停止時検査)で受検することが出来ます。

現在当工場では、2年又は4年の開放検査周期認定を受けたボイラー、第一種圧力容器が267基(認定取得率:90%)あり、日常の保守・点検管理を確実にを行い、5年毎の認定更新も継続しています。

変更管理

当工場では、設備の新増設、プロセスの変更、新規取り扱い物質の導入時には、その計画の安全性を評価する安全審査を実施します。審査は、その計画を評価できる知識を持った複数人で行われ、第三者的立場で適切な指摘・指導等をする仕組みとなっています。

又、法改正等に伴う変更管理についても、本社・行政・各種団体及びインターネット等から情報を入手し、工場法改正変更審査会、検討会等により対応策の検討・適正化を確認し、必要な是正を行っています。



工場防災訓練

工場自衛防災組織による、総合防災訓練はブラインド訓練(シナリオの無い訓練)を採用し、状況の変化に対応出来る応用力の向上を目的に年2回実施し、緊急事態に備えています。昨年は、工場全停電時を利用して「ブラックアウト訓練(無照明訓練)」を実施し、無照明での防災活動の確認、必要装備の確認等を行いました。「我々の工場は、我々で守る」という防災意識を常に持ち訓練に努めています。

近い将来起こるであろうと予想される「南海トラフ巨大地震」に向けての対応を進める中、工場規模の避難訓練(参加人数:460人)を実施しました。工場内避難ルート、工場2か所の避難場所収容状態の確認を行いました。



省エネルギー活動／温暖化防止活動

化学物質排出削減

資源の乏しい日本において少ないエネルギーと環境負荷で生産活動を行うことの重要性が叫ばれる中、私たちMGC水島工場の省エネルギー／地球温暖化防止活動は、工場の化学プラントの技術的な改善を行うことを中心に継続的に進めています。昨年度(2013年4月～2014年3月)は省エネルギー効果の大きな十数テーマについて完遂しました。

その達成度を表す当工場の省エネルギー活動の推移を図に示します。指標としてエネルギー原単位、GHG排出原単位(図脚注参照)を用いており、達成度は1990年度を基準年度として表しています。2013年度は2012年度から更なる改善を図り、GHG排出原単位は過去最低値を更新しました。改善の具体例として、各製造装置に蒸気を供給する当工場の高圧ボイラー(写真1)で、設備改善による高効率化を達成しました。そして、その他装置の改善とも合わせて工場全体では年間約2,500kL原油分のエネルギー削減と12,000tもの二酸化炭素削減を達成しています。

GHG：温室ガス『Greenhouse Gas』

大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより温室効果をもたらす気体の総称である。二酸化炭素、メタンなどが該当し、地球温暖化の主な原因とされ、この排出量削減が求められている。

エネルギー・GHG排出原単位

原単位とは、「一定の活動を行うのに必要な何かの量」を表し、エネルギー・GHG排出原単位は一定量の製品を製造するのに必要なエネルギー量およびGHG排出量を表す。この値が小さい程、エネルギー使用量が少なく、環境負荷も小さい。

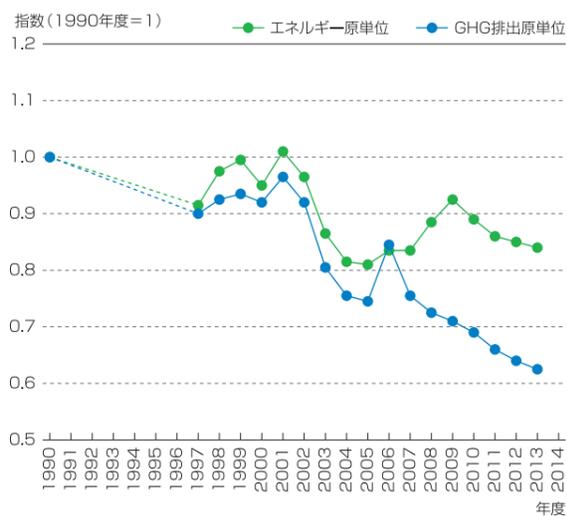
また当工場では、2013年度から“SEEDS(シーズ)プロジェクト”と呼称する新たな省エネルギー推進活動を開始しました。この名称には①近未来の新たな省エネルギーテーマの種(SEEDS)を見つけ出す、②省エネルギーにより望ましい組織を構築する(Save Energy & Establish Desirable System)、という二つの思いが込められています。本プロジェクトは工場で選抜されたメンバーを中心に、まずは初心に戻って各製造装置の現状の詳細解析を行うことから開始し(写真2)、当工場全員参加の活動として取り組んでいます。また、この解析の過程でまとめた資料は工場の安全・安定操業に向けた技術伝承の指南書としても活用されていきます。

我々は、従来からの省エネ活動の仕組みの中に、この新たなSEEDSプロジェクトを融合させ、究極の省エネルギーと地球温暖化防止に挑戦してまいります。



(写真1) 効率化を達成した水島工場の高圧ボイラー

MGC水島工場省エネ活動推移



(写真2) 装置の現状解析と新たな省エネテーマ発掘の議論を進めるSEEDSプロジェクトメンバー

PRTR法に基づく届出対象化学物質

PRTR制度(Pollutant Release and Transfer Register)とは、有害性が疑われるような化学物質が、どこから、どのくらい、環境(大気・水域・土壌など)中へ排出されているか(排出量)、廃棄物などとして移動しているか(移動量)を把握し、集計・公表するとともに削減を求められている仕組みです。現在、政令で462物質が指定されています。

当工場では47物質が対象となっており、毎年これらの物質の排出量を監視すると共に削減に向けた取り組みを行っています。当工場でも最も排出量の多い物質はキシレンであり、その多くはタンクからの排出となっています。これまでに設置していた排出ガス回収装置の更新、運転方法の改善などで2005年度の大気排出量85トンから2013年度では12トンまで削減することができました。今後さらに、設備の改善等の対策を実施し、更に削減を進めていきます。

キシレン排出量の推移



揮発性有機化合物(VOC)

VOC(Volatile Organic Compounds)とは揮発性を有し、大気中で気体状となる有機化合物の総称であり、光化学スモッグの原因ともなります。

当工場では、PRTR対象物質とは別に、VOCに相当する取扱い物質を調査しました。今後対象に挙げた物質についてもVOC物質の削減を図っていく予定です。

有害大気汚染物質(ベンゼン)

当工場では、水島コンビナート地区周辺の大気中ベンゼン濃度低減に向け、コンビナートのベンゼン取扱い各社と共に、監視及び削減対策に取り組んでいます。

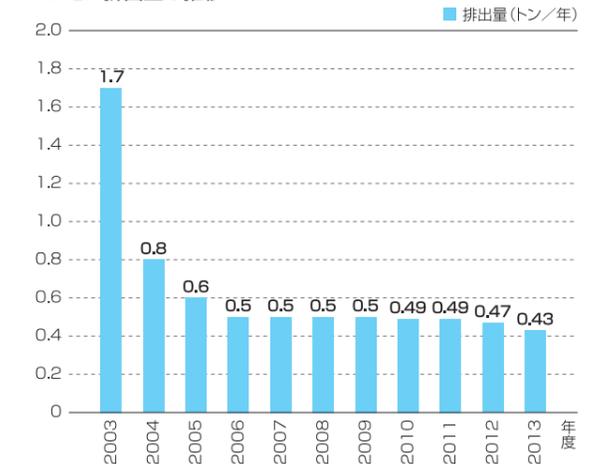
当工場では、これまでに内部浮き屋根タンクの設置、活性炭吸着設備による排出ガス処理設備強化、ベンゼン使用の一部代替え化、サンプリング設備の改造などの対策を実施してきました。

これらの取組みにより、1999年度の排出量2.6トンに対し2013年度では0.43トンまで削減できました。今後ベンゼン分離塔の改善検討などを実施し、更なる削減に取り組んでいきます。



【ベンゼン濃度測定器】
当工場敷地境界線(4地点)でのベンゼン濃度測定を毎月1回実施しています。

ベンゼン排出量の推移



※2006年～2009年は四捨五入で、0.5tとしています

タンクベントガス処理設備

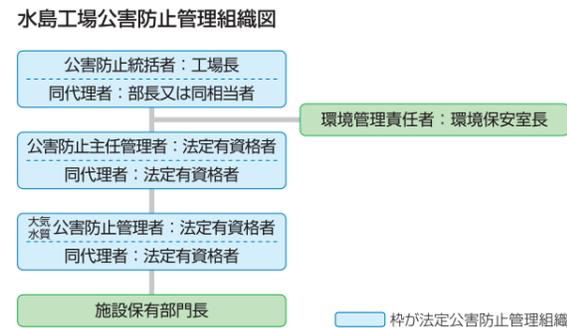


公害防止管理

産業廃棄物のゼロエミッション

公害防止管理組織

当工場は、「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」(特整法)に基づき公害防止管理組織を設置しています。工場長を公害防止統括者とし、各管理者・責任者を配置させ、工場の生産活動に伴う公害発生の未然防止を目的として、積極的且つ効果的に活動を行っています。単に法を遵守するだけでなく、その他社会的要求等の対応や各自の役割・責務を認識し、企業の社会的責任(CSR)を果たすために全員一丸となって取り組んでいます。

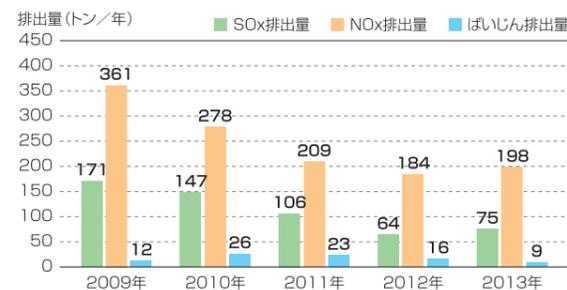


大気汚染防止

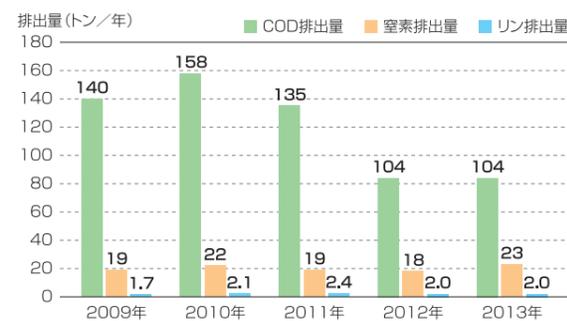
当工場より排出される大気汚染物質等(ばいじん^{注4}、揮発性有機化合物、有害ガス等)について、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法及び岡山県環境への負荷の低減に関する条例、悪臭防止法等に定める規制基準を遵守するとともに、環境汚染の予防及び排出量削減対策を含む環境保全に努めています。

ボイラー等の燃焼時に発生する「ばい煙等」については、連続監視・測定設備「テレメーターリングシステム」^{注1}により、NOx^{注2}、SOx^{注3}、排ガス量が常時、県環境保健センターへ測定値として送られています。その他の排ガス等の大気汚染物質についても、設備保有部門毎に定期的に外部委託分析を実施し、監視・管理を行っています。

SOx・NOx・ばいじん排出量の推移



COD・窒素・リン排出量の推移



活性汚泥処理設備 (活性汚泥処理設備) 工場放流水 (工場放流水)

注1：遠隔地の測定値を別場所へ伝送し、表示・記録させる設備。
 注2：窒素酸化物。自動車の排ガスや工場設備などから発生する。
 注3：硫黄酸化物。石油や石炭などを燃焼することで発生する。
 注4：工場の煙突の煙などの塵(ちり)の中にある微粒子。
 注5：液体の酸性、中性、アルカリ性を表す水素イオン濃度数値。
 酸性 < 中性 < アルカリ性
 注6：総酸素要求量。水の汚れの程度を表す数値。
 注7：化学的酸素要求量。水中の被酸化性物質を酸化するために必要な酸素量。

水質汚濁防止

当工場から排出される排水については、水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法及び倉敷市との協定に定められた規制基準値を遵守するために、工場排水を総合的に管理し、環境保全を適切に実行しています。

工場内各部門の排水出口には、PH計^{注5}及びTOD計^{注6}等の測定機器を設置し、異常の早期発見に努めています。

また、活性汚泥処理設備では、集合した工場排水を処理し、規制基準値に適合した排水を水島港へ放流しています。放流水は毎日、COD値^{注7}、油分等の成分分析と排水の負荷量や排水中のN分(全窒素)、P分(リン)を24時間連続で分析しています。

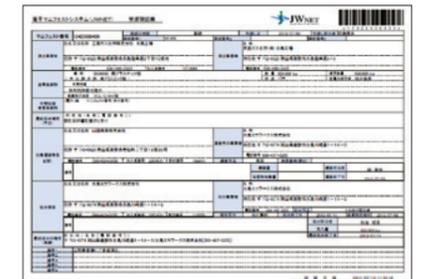
産業廃棄物の発生と削減

化学工場では、設備の新增設や大型化に伴い、産業廃棄物の発生も増加しますが、これを抑制・削減するために、技術的改善、工場内リサイクル(工場内で焼却処理してスチームとして回収するサーマルリサイクル)、有効利用(廃棄物の物性を改質し燃料として再利用)等を実施し、廃棄物の削減推進を図っています。

産業廃棄物の処理

当工場から発生する産業廃棄物は、廃油、汚泥、廃酸、木屑、廃プラスチック等であり、廃油、汚泥等は工場内の焼却施設で可能な限り焼却処理します。処理が出来ないその他の物及び燃え殻、ばいじんについては、外部の産業廃棄物収集運搬会社及び処理会社と契約し、処理を委託しています。

産業廃棄物を搬出する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、排出事業者として、収集運搬、処理の際の不法投棄を防止する為に廃棄物管理票(マニフェスト)の発行が義務づけられています。2009年4月より、電子マニフェストシステムを導入し、搬出から収集運搬、中間処理、最終処分までが適正且つ確実に行われたことを排出事業者の責任として確認しています。又、毎年行政から産業廃棄物処理実績及び次年度削減計画(PCB含む)についての報告を排出事業者として義務付けられ行なっています。



マニフェスト(受渡確認票)

産業廃棄物の発生抑制と削減

産業廃棄物発生抑制のひとつには、工場排水処理用余剰汚泥の焼却処理があります。水分を多量に含んだ余剰汚泥を焼却することにより95%を減量化し、残りの5%が燃え殻とばいじんになり外部委託処理を行なっています。最終的には、セメント原料としてリサイクルされています。

又、産業廃棄物の有効利用として、通常産業廃棄物として搬出される物質の内、廃油は燃料、廃酸の一部は中和剤、木屑は再生家具材料として有価にて引渡し再利用されています。2013年外部委託処理実績は、約1860tの排出がありました。副生希硫酸処理設備稼働による廃硫酸の有価売却及び廃油類の有価売却推進による削減を図っています。



余剰汚泥焼却炉

副生希硫酸処理設備



最終埋立て処分量



ゼロエミッション

現在当工場では、岡山県環境保全事業団へ直接埋立て処分する産業廃棄物はありません。埋立て処分の可能性は、外部の委託処分会社での最終処分がリサイクルとされない場合のみですが、処理契約締結の際、最終処分がリサイクルとなる会社を選定しています。

2010年度以降は、埋立て処分「ゼロ」を達成していましたが、2013年度は20t発生しました。但し、これは一過性のものであり、今後も廃棄物の削減に努めると共にリサイクル処分を徹底し、埋立て処分「ゼロ」を目標に努めていきます。

製品の安全管理



物流GL 西 雄二

水島工場で製造された製品を充填包装し顧客まで届ける作業・運搬において安全と環境対策を進めて日々の業務を遂行しています。
又、製品を客先まで適正な荷姿で届ける事を責務とし物流トラブル削減に努めています。

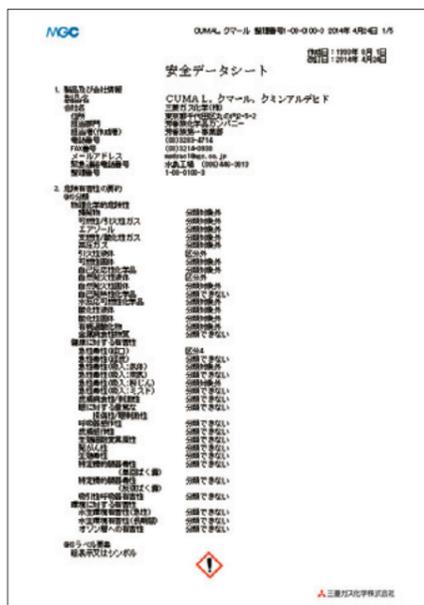
化学物質・製品の安全性評価

化学製品を供給する者の責務として、製品（化学品）の性状、安全性、取扱い方法を明確にし、それらを利用する全ての人の安全と健康および環境を守るさまざまな活動を展開しています。
又、社会に化学品の安全性情報を発信する国内外の安全性評価活動に参加しています。



GHS対応のSDS (安全情報データシート)

法的に提供義務のない製品を含めて全製品についてSDSを作成し提供しています。尚、JISの改訂に従いGHS対応版に改訂しました。



GHS対応SDS

GHS対応の製品ラベル

工場より出荷する危険性・有害性の高い製品には、容器に危険有害性情報、危険の回避手段を絵表示、適正な取り扱いを行うための注意事項などを記載した警告ラベルを貼り安全性の確保に努めてきました。
更に、2006年12月改正労働安全衛生法施行により対象となった製品は、GHS (国連勧告：化学品の分類及び表示に関する世界調和システム) に準じた分類・表示を行っています。



GHS対応ラベル貼付例
左/バラキシレンドラム
右/オルソキシレン缶

物流事故防止

当工場では、原料受入れ、製品出荷の手段として陸上輸送、海上輸送等を利用しています。
交通事故による積載物拡散、海上への漏洩事故や様々な有事に備えた訓練を実施しています。
最近、サプライズ訓練(関係者へ訓練内容を知らせない訓練)による、突発対応力を養う訓練を採り入れています。



防災訓練

当社棧橋での化学品タンカーによる荷役時の漏洩事故等の緊急時に備え、オイルフェンス展開を始めとする緊急時対応訓練を定期的に行っています。繰り返しの訓練を行うことにより、海域へ油等の流出があった場合、迅速な対応による被害拡大防止を図っています。また、MDSS (海上災害防止センター) と流出油防除及び回収等の作業契約を締結し、緊急事態に備えています。



棧橋放水テスト



オイルフェンス展開訓練

物流委託会社への安全管理

陸上輸送、構内運搬作業等を委託している構内協力会社に対して、安全教育、内部監査、防災訓練等を通じ、安全・保安防災等について継続的教育、活動を促しています。
又、外部運送会社等には、監査及び視察等を定期的に行い、トラブル発生防止に努めています。



トールエクスプレス
ジャパン社の監査

荷役ホーム視察

イエローカード

化学品の輸送中の事故に備え、緊急時の連絡先や応急処置を記載した『イエローカード』の携帯を徹底しています。



環境コミュニケーション

地域対話

工場見学会

当工場では、毎年教育機関の方々を主に工場見学の要望にお応えしています。本年度は工業高校の生徒向けに工場案内を実施しました。見学会では、工場の生産工程、安全活動を紹介し、実際の製造プラントに案内し、運転管理、安全な生産活動についても説明しています。

熱心な聴講に
説明にも
力が入ります



水島港クリーン大作戦

水島港を利用しているコンビニート各社有志による港周辺の清掃活動に賛同し、私達に恩恵をもたらしている水島港の美化活動に、当工場からも多くの社員・家族が参加しています。



炎天下の中、
頑張りました



社会貢献活動

水島港まつり

8月初旬頃に開催されている「水島港まつり」の市民総踊りに工場長をはじめ毎年約120名が参加、地域の方々との交流を深めています。



交通安全立哨活動

春秋の交通安全週間では、警察関係・地域の団体と協力し交通安全、安全運転をドライバーに呼び掛けています。



高梁川流域一斉 クリーン活動

毎年11月に私たちの生活用水、そして工業用水の供給元でもある高梁川周辺の清掃活動に社員と家族が一体となり参加しています。

