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三丁目10番地

TEL:086-446-3826　FAX:086-446-3890

本印刷物は、再生紙を利用しています。

2017.9

MGC

レスポンシブル・ケア®

環境安全レポート2017

Environment and Safety Report

三菱ガス化学株式会社　水島工場

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
（登記商号：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二丁目５番２号 三菱ビル

創　業　1918年（大正　7年）1月15日

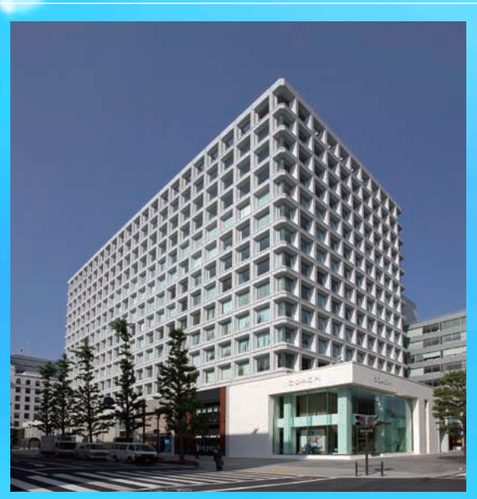
設　立　1951年（昭和26年）4月21日

資本金　419億7千万円　（2017.03.31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　〒712-8525
所 在 地　岡山県倉敷市水島海岸通三丁目10番地

敷地面積　55.7万㎡
従業員数　431名（2017.04.01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
高純度イソフタル酸	ＰＥＴ添加剤、ポリエステル樹脂、塗料

CONTENTS

会社概要 …… 01
Contents …… 02
トップメッセージ …… 03
■事業活動における環境負荷 …… 04
インプット／アウトプット
環境会計
■環境安全マネジメント …… 05
環境・安全衛生・保安防災方針 …… 06
ISO 14001 …… 07
■品質保証室の環境に関する支援活動 …… 08
ISO 9001
■労働安全衛生・保安防災 …… 09
労働安全衛生の取り組み／認定事業所 …… 10
■省エネルギー活動／温暖化防止活動 …… 11
省エネルギー活動
温室効果ガス排出削減
■化学物質排出削減 …… 12
PRTR法対象物質の削減
有害大気汚染物質の削減
■公害防止管理 …… 13
大気汚染防止／水質汚濁防止
■産業廃棄物の発生抑制と有効利用 …… 14
廃棄物の削減
■製品の安全管理 …… 15
物流安全 …… 16
■環境コミュニケーション …… 17
地域対話／社会貢献活動 …… 18

発行にあたって

この「環境安全レポート2017」は、三菱ガス化学㈱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、及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2012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 】
三菱ガス化学㈱水島工場を対象としています。

【 対象期間 】
ＲＣ活動は2016年1月1日～2016年12月31日まで（一部2017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、2016年4月1日～2017年3月31日のものです。

発　　行　　日：2017年9月
次回発行予定日：2018年9月

トップメッセージ

TOP MESSAGE

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の確保」を安全理念に生産活動を致しております。

社内外での不断の取り組みにより、幸いにも人的被害が大きな事故・災害は発生していませんが、認識できていない潜在化した危険が今なお、存在している事が懸念されます。この潜在化した危険を感知し改善及び根絶する為に、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きます。

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。

2016年におけるRC活動は「環境保全：環境負荷の削減と持続可能な社会発展への貢献」「労働安全衛生：操業における健康、安全の確保」「保安防災：自主保安技術と現場力の向上による保安の確保」を基本に、各種リスクアセスメントの実施、電子データの活用等の新たな取り組みも積極的に取りいれてより良い成果を求めて活動してまいりました。

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・保安検査実施者及びボイラー・第一種圧力容器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。

2017年9月

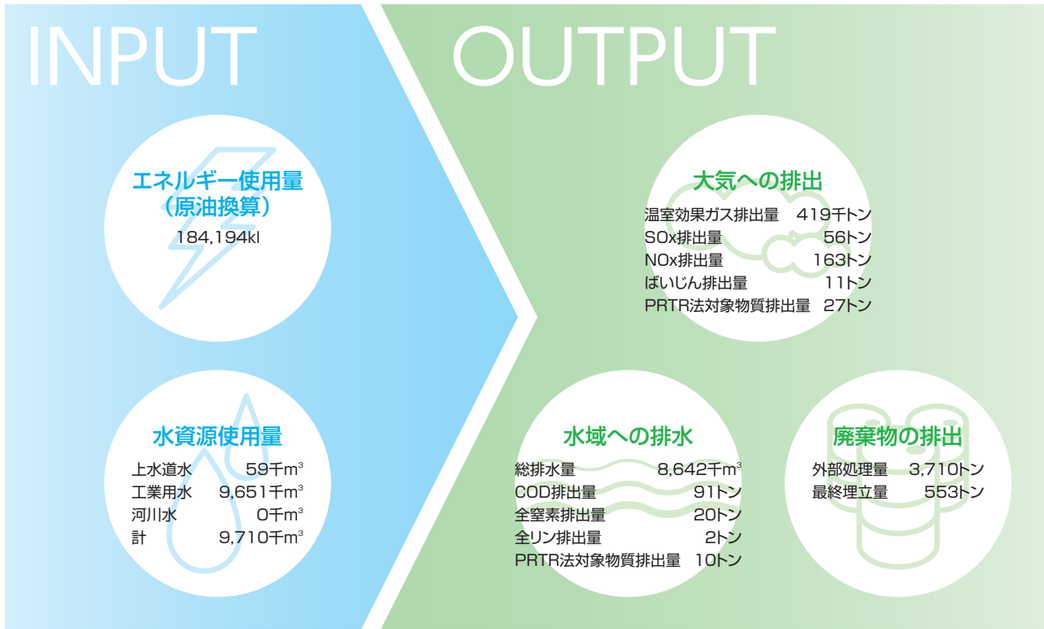
三菱ガス化学（株）水島工場

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及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）

三菱ガス化学（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	189	724	貯蔵施設の断熱塗装等
	地球環境保全コスト	0	123	コジェネレーション運転＆維持管理等
	資源循環コスト	1	272	産業廃棄物等のリサイクル化等
	計	190	1119	
上・下流コスト		0	22	イエローカード等の維持管理等
管理活動コスト		21	76	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	2	地元対策費、寄付金等
環境損失コスト		0	36	公害健康被害補償賦課金等
合計		211	1256	

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	2015年度	2016年度	差
公害防止効果	SOx排出量	トン	52	56	4
	NOx排出量	トン	192	163	−29
	ばいじん排出量	トン	6	11	5
	PRTR法対象物質排出量	トン	41	37	−4
	COD排出量	トン	93	91	−2
地球環境保全	エネルギー使用量（原油換算）	千kl	194	184	−10
	温室効果ガス排出量	千トン	440	419	−38
資源循環	水資源使用量	千m³	10,404	9,710	−694
	総排水量	千m³	9,259	8,642	−617
	産業廃棄物リサイクル率	%	69	75	6
	産業廃棄物最終埋立量	トン	91	553	462

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。

MGC環境・安全方針

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、本社で策定した2017年RC活動計画を元に水島工場の活動計画を策定し、全員参加によるRC活動を推進しています。

1. 労働安全衛生
ヒヤリハット等の危険源の特定活動や、社内コミュニケーションの機会の設定、協力会社の労災防止やメンタルヘルスの取り組み他を推進し工場で働く人たちの安全・健康の確保に努める。

2. 保安防災
保安力評価により見えた弱点の底上げ、新たなリスクアセスメント検討、新たな教育検討や防災訓練の工夫他を推進し保安の確保に努める。

3. 環境保全
エネルギー原単位改善、PRTR法届出物質の排出量削減、最終処分量（埋立処分量）削減他を推進し社会発展への貢献を果たす。

4. 化学品・製品安全
SDSの管理、新規取り扱い物質のリスクアセスメント他を推進し化学品の取扱い・使用・廃棄における安全の確保に努める。

5. 物流安全
物流協力会社への指導強化として物流監査と会社訪問を実施し原料・製品の物流における環境・安全の確保に努める。

6. 社会との対話
環境レポートの継続的発行、日化協活動への参画や地域行事への積極的な参加の推進で地域社会への貢献を果たす。

7. RC全般
他社・他事業所との交流を通じて情報交換を図り環境・安全活動を推進する。

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保安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。

環境方針

1. 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、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、環境マネジメントシステム及び環境パフォーマンスを継続的に改善させる。

2. 法令の遵守と環境保全・保護活動
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気候変動の緩和・変動への対応、生物多様性・生態系の保護に努める。

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改善
②有害大気汚染物質の排出量削減
③水質汚濁物質の排出量削減
④廃棄物の削減及びゼロエミッションの継続
⑤温室効果ガス排出量の削減及び温室効果ガス排出原単位の改善

4. 環境配慮型製品の調達
環境に配慮した製品の調達に努め、持続的発展が可能な循環型社会の実現に貢献する。

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管理活動を認識させ、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、水島工場で働く全社員が、健康で安心・安全な労働ができるよう、労働災害の撲滅と快適な職場環境を確保する。
3. マルチリスクアセスメント、化学物質のリスクアセスメントにより抽出した危険源の低減を図り、働く者の安全・健康を確保する。
4. 5S活動・ヒヤリハット摘出及び改善活動・KY活動・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。
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、全社員が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. 化学物質の物性の習熟、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、物流も含め地域防災とコンビナート事故撲滅に努める。
5. 最新の情報収集及び技術教育、保安訓練の充実、自己研鑽等による人材育成を図り、事故・災害の撲滅に努める。
6. 「安全文化の醸成」「業務の創意工夫」等の積み上げてきた貴重な財産を技術伝承し、より高いレベルの安全を目指す。

環境安全マネジメント

環境保安室長のメッセージ

環境保安室長　中山了至

当工場が位置する水島臨海コンビナートは瀬戸内の穏やかな気候にも恵まれた立地であり、様々な企業が石油化学品等を製造する国内でも有数なコンビナートです。このコンビナートの事故件数推移を振り返ると減少傾向は見られず、ここ数年は下げ止まりの状況にあります。この傾向は当工場においても同じであり、外部に影響を及ぼすような大きな事故の発生はありませんが、撲滅には至っていないのが実態です。また地震に代表される天災に関しては、昨今、異常気象に伴うゲリラ豪雨など各地で被害の報告もあり、これらも他人事では済まされません。工場全体で事故撲滅に向けた保安力向上と、自然災害等に対する防災対策の強化を図って行く必要があります。

MGC 水島工場で働く従業員の安全確保と周辺地域との信頼関係の向上を目指し、産業活動における基盤は「安全」を原則に、この安全を脅かすハザードの抽出からリスク低減まで、リスクマネジメントの確実な実行に努めていきます。

ISO14001認証

ISO14001は、2000年5月29日に認証取得後、当工場の生産事業活動を地球環境保全・保護に調和させた環境管理システムの効果的な運用により、継続的改善を行っています。

外部審査機関（※JCQA：日本化学ューエイ株式会社）による維持・更新審査を受審し、当工場の環境管理システムの妥当・有効性を確認/検証しています。

ISO14001認証書

環境マニュアル

ISO14001規格要求事項に準拠し、当工場の生産活動・法令遵守等の環境管理活動全般についての規定として定めています。企業の社会的責任を果たすため、環境管理システムを確立・維持し、継続的改善を図っています。

環境目標の設定・実行による継続的改善

環境負荷低減・改善活動を効率且つ有効に取り組むため、工場及び各部門は、エネルギー・大気・排水・廃棄物・温室効果ガス等の環境管理に関する年間の活動目標を策定し、計画的に活動を行っています。

①エネルギー：使用量の削減と原単位の改善
②大　気：有害大気汚染物質の排出量削減
③排　水：水質汚濁物質の排出量削減
④廃棄物：発生量の削減とゼロエミッション
⑤温室効果ガス：排出量の削減と原単位の改善

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・諸規程類に準拠し、効率的且つ有効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、各々工場で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 監査、高圧ガス認定事業所監査も年 1 回以上行なわれ、当工場の保安管理全般について確認／検証されています。

構内協力会社の内部監査も定期的に実施し、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の確認／検証及び助言／指導を行っています。

※保安管理システム
（環境・保安防災・安全衛生管理活動を維持・改善するシステム）

本社による監査

マネジメントレビュー（工場長による見直し）

毎年の活動結果（中間・結果）は、工場長が妥当・有効性の評価を行い、次年度の活動に向けたトップダウン指示により、さらなる改善活動に取り組んでいます。

品質保証室の環境に関する支援活動

環境に関する支援

品質保証室では、ISO9001品質システムの運用・工場内で製造出荷される製品の分析・生産に伴い発生する廃棄物等の環境に関する事項についての分析を主な業務としており、これら業務を通じて、様々な環境に関する支援を行っています。これらの分析結果を基に、製品中の環境関連物質・工場から排出される物質の法規制値・届出値の遵法性を確認・監視しています。

品質保証室長　大越 篤

環境に関する分析支援

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。

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：各部門の省エネ対策における分析面での支援。
6. その他：PRTR 報告用分析、公害健康法分析の実施。

排ガスサンプリング風景

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2名を受入れ、分析業務を3日間体験していただきました。

下の写真は、インターシップ生に原子吸光の使い方を指導しているところです。

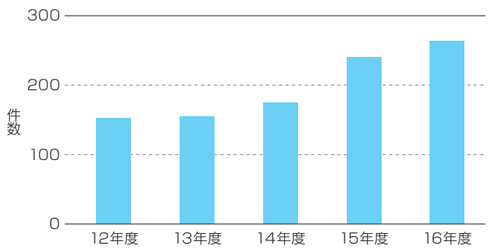
顧客ニーズによる環境関連物質調査

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年々増加傾向にあります。

- 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含有調査
- 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

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。

顧客ニーズ件数の推移



ISO9001認証

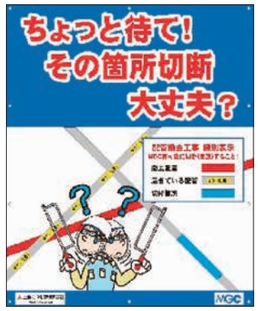
ISO9001を1995年5月15日に認証取得、2017年5月8日に2015年版に移行し、製品の開発から製造・出荷まで品質管理システムにより管理されています。品質保証室が担当部門として、製品品質の維持管理に努めています。

ISO9001認証書

労働安全衛生・保安防災

保安防災部会活動

安全工学会の保安力評価結果から見えた工場の弱点を補完するべく、テーマを選定し取り組みを継続しています。活動は1年を目途に三つのワーキンググループを設置しそれぞれが自主的に進め、部会内で意見交換し成果に繋げています。一例として過去から繰り返し起きている異常・災害の対策状況の確認、また要因分類から、いくつかの提言を行っており、これについては、協力会社も含めて周知しています。ただ現在でも発生しているものもあり、それについては新たに注意喚起のポスターも作成し撲滅に努めています。



工場部門間交流会

製造課間でのお互いの職場や業務内容に関して、交流会を実施しましたが、第二弾として事務間接部門も交えての交流会を実施しました。場所も各製造課で行い、初めて訪れる人も多数で、現場を肌で感じてもらうことができました。「知ってもらいたい、知りたい」をテーマにプレゼンし質疑で理解を深め有意義なものとなりました。

5S一斉活動

5S一斉活動も開始から2年が経過し、活動も定着しました。室内・現場を問わず毎月工夫しながら展開しています。ただ「4S」の部分は広く展開していますが、「躾」に関する実施例は報告が無く今後の展開に期待です。また全国安全週間の取り組みの一つである安全大会の「5S表彰」では現場視察とこの活動のポイントで上位職場を表彰しています。

KANPONEWS発行開始から10年

環境保安室からの情報発信として、2007年8月発行開始から10年を迎えました。内容は環境保安室業務に係る部分が多く、法令関係の情報や工場内の安全・保安防災の取り組み情報とし幅広く工場に提供しています。これらは協力会社にも配信し周知を図っています。

工場長巡回

各部門に於ける定修時には、現場に出向いて安全管理状況の確認を行う他、部門朝会へ出席してTOPとして工場の置かれた状況や安全への思いを直接伝えています。

防災手帳

万一の工場での事故災害や、南海トラフ巨大地震に代表される自然災害時等に、迷うことなく行動できる情報ツールとして防災手帳を発行しています。

常に持ち歩けるよう、情報は厳選し、かつ落ちの無いよう作成しています。

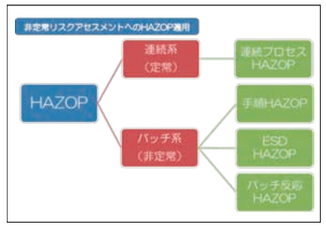
これにより携帯率の非常に高い手帳として訓練時等に活用されています。現在、第3版への改訂を進めており最新情報に改定し更に有用な手帳としていきます。

協力会社の労災防止

三菱ガス化学と協力会社で結成している災害防止協議会は毎月定例会議を実施し安全情報の周知を進めています。ヒヤリハットや風化させてはならない過去のトラブル事例等、また5月からは「熱中症対策」についてDVDでの教育や、外部講師を呼んでの勉強会も行っています。

高圧ガス認定事業者

当工場は高圧ガス認定（完成・保安）検査実施者として、認定を継続しています。更なる自主保安の日常的改善や高度化を目指し、認定組織員や保安主任者らのスキルアップを目的に、外部から講師をお招きし教育の実施も進めています。また、過去起こったコンビナート事故が非定常時に発生していることから、非定常に着目した非定常HAZOPについても取り組みを進めています。その他にも現状に留まることなく常にスパイラルアップを図り、地域住民の方に「安心・安全」を感じて頂けるよう社会的責務を果たしていきます。



ボイラー及び圧力容器開放検査周期認定制度

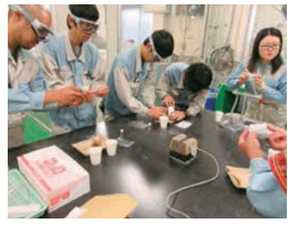
ボイラー及び第一種圧力容器の性能検査において運転や保守に関する管理体制が確立され、定められた基準に基づく高度な管理や自主検査が確実に行われているボイラー等で所轄労働基準監督署長が認めたものについては、開放検査周期認定を受けることが出来ます。

これにより開放検査周期を伸ばすことができ、当工場は2年認定及び4年認定を取得しており、本年は5年毎の認定更新を完了しました。又、認定条件を満たした機器の認定追加も継続しています。そのために毎年担当者に教育を実施し保安管理術の向上を目指しています。

検査機関による開放を行わない性能検査の様子

化学塾開講

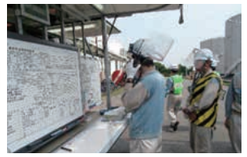
開講の目的は、化学工場で働く者として①安全教育：化学の知識は必須の安全技術の基礎であること、②トラブル対策：トラブルの化学的知識による解決策・予防策を掴むこと、③化学会社としての原点：化学の知識は化学会社の社員としての原点であること。これらを目的に研究技術部員が、独自のプログラムを作成し、実験を中心とした講座を年間12回で完結させるように進めています。実験に関しては研究技術部をはじめ、工場各部門により安全性を確認した上で行っています。初年度の受験者は12名で始め、今後卒業生が増えることで保安防災力の向上に繋がることを期待します。



工場防災訓練

当工場は工場総合防災訓練を年2回実施しております。6月に実施した訓練ではシナリオを全く公開しないブラインド型の訓練を行い、発生する事象を全て現場で見える化を行うことで発見させてそれに対応していくという、シナリオに沿って行う訓練よりも現実味のある実践的な訓練を行いました。

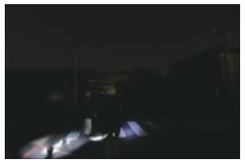
火点の見える化



工場総合防災訓練の様子

一方、工場全停電時を利用した『ブラックアウト避難訓練』を実施し、照明のない中で工場内避難場所への避難訓練を行い、避難経路の確認や不具合の洗い出しを行いました。

地震・津波等の自然災害や、漏洩・火災等の万が一の場合に備えて、防災意識を高めて的確に対応できる様にしていきます。



移動中の様子・・・真っ暗

避難場所での様子

省エネルギー活動／温暖化防止活動

私たちMGC水島工場は、“環境保全は、化学会社の使命”と捉え、事業活動に伴う環境負荷低減、省エネルギー或いは、地球温暖化防止活動に努めています。

工場の活動は、化学プラントの技術的な改善が中心であり、継続的な削減を意識し取り組んでいます。昨年度（2016年4月～2017年3月）は、GHG関連テーマについて十数件完遂しました。

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（図及び下註釈参照）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。

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。

2016年度は、2015年度に比べエネルギー原単位、GHG原単位ともに約7%改善しました。総生産量が増加した事に加え、省エネルギー活動による改善でエネルギーの絶対使用量、GHGの絶対排出量がともに下がった事が主要因となります。

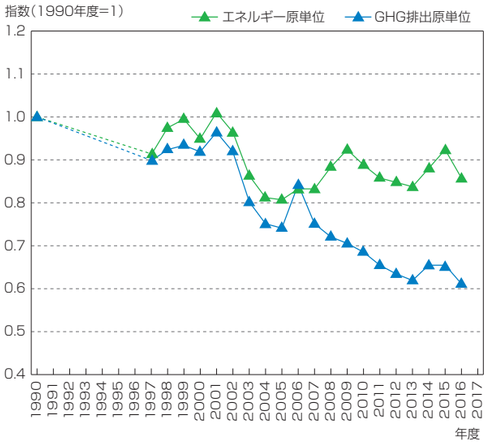
省エネルギー活動は、継続的かつ積極的に取り組み着実に成果を積み上げています。具体例として冷凍機動力源の最適化による使用蒸気量の削減、空気コンプレッサーの運転最適化による電力使用量削減、プロセス改善による使用蒸気低圧化及び本改善に伴う副生蒸気発生量の増加など、CO2排出量の削減1,000t-CO2/年以上の大きな改善を達成したものも数件ありました。活動の結果として、工場全体では、約8,000t-CO2/年の二酸化炭素排出量削減を達成しています。

また、2014年度に活動した省エネルギー推進活動“SEEDS”（Save Energy & Establish Desirable System）による、省エネルギー案件は、一昨年から開始した3年計画で着実に遂行しています。

工場の省エネルギー活動や環境負荷低減活動を通し、環境保全に貢献していきます。

新設した電動機

MGC水島工場省エネルギー活動推移



新設したコンプレッサー

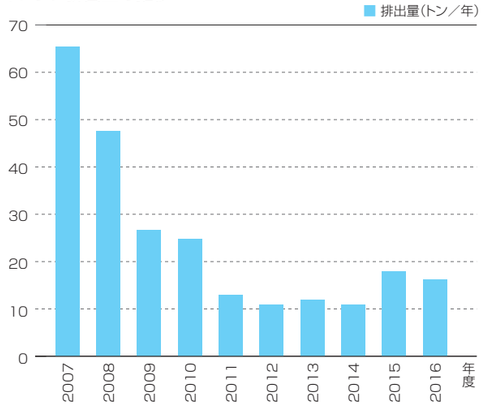
化学物質排出削減

PRTR法に基づく届出対象化学物質

PRTR制 度（Pollutant Release and Transfer Register）とは、人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から、どのくらい環境中（大気・水域・土壌など）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）を事業者が自ら把握し届出を行い、国は届出データを集計・公表する制度です。現在、対象物質として政令で462物質が指定されています。

当工場では48物質が対象となっており、毎年これらの物質の排出量を把握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削減を進めた結果、2005年度の大気排出量85トンに対し2016年度の大気排出量は16トンでした。今後も設備機能の維持に努めていきます。

キシレン排出量の推移



キシレン以外のPRTR対象物質の排出対策の一つとして、イソブチルアルデヒドのタンクの断熱塗装を計画的に行ったほか、PRTR対象物質ではありませんが、日本化学工業協会調査対象物質のノルマルブチルアルデヒドのタンクも断熱塗装を行いました。この対策により日中の気温上昇による大気への蒸散を抑え、排出抑制を図っています。

ノルマルブチルアルデヒドのタンク

有害大気汚染物質（ベンゼン）

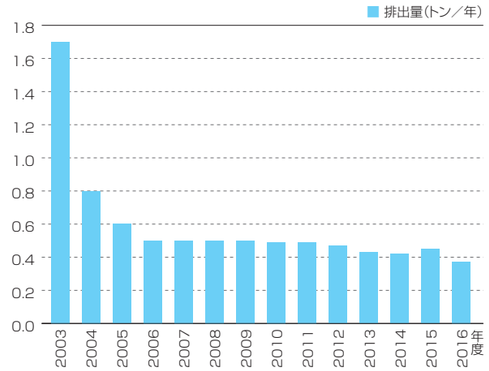
当工場では、水島コンビナート地区周辺の大気中ベンゼン濃度低減に向け、コンビナートのベンゼン取扱い各社と共に、監視及び削減対策に取り組んでいます。

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2016年度では0.38トンまで削減できました。今後も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

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、光化学スモッグを引き起こす原因物質の一つとされています。

当工場では、PRTR対象物質とは別に、VOCに該当する取扱い物質を調査しVOC排出の抑制を図っています。

公害防止管理

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、積極的か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、有害ガスなど）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、大気汚染の防止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、岡山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、施設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。

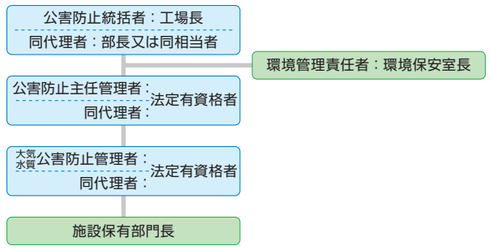
水質汚濁防止

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。

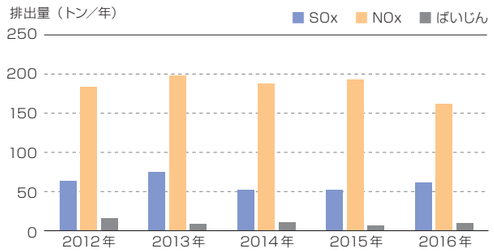
施設保有部門の排水出口には、PH計[注5]及びTOD計[注6]等の測定機器を設置し、異常の早期発見に努めています。

又、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]、油分等の成分分析を行い、排水の負荷量や排水中のN分（全窒素）、P分（全リン）については24時間連続で分析を行っています。

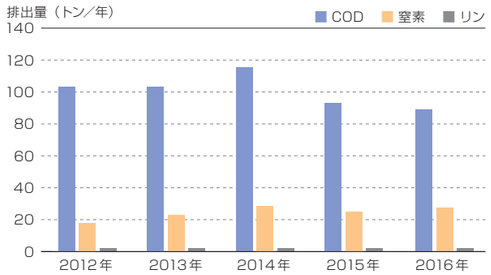
水島工場公害防止管理組織図



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

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量を酸化するために必要な酸素量。

産業廃棄物の発生抑制と有効利用

3R活動

当工場では、設備の新増設や大型化に伴い、産業廃棄物の発生量が増加し、これらを抑制・削減するために、技術・設備的改善、工場内リサイクル（工場内施設で焼却処理し、スチームとして回収するサーマルリサイクル等）を行っています。

産業廃棄物の有効利用として、発生の一部「廃油（燃料）、廃酸（中和剤等）、金属くず（スクラップ再資源化）等」を有価売却し、再利用されています。自社処理では、廃油等を装置内焼却炉の燃料として再利用しています。

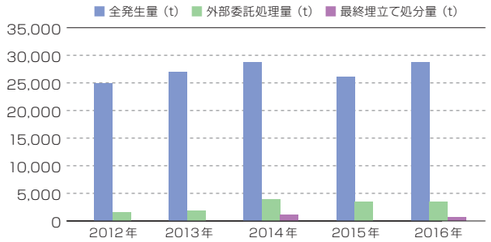
（3R：Reduce（リデュース）発生抑制、Reuse（リユース）再使用、Recycle（リサイクル）再資源化）

産業廃棄物の外部委託処理

当工場から発生する産業廃棄物（特管産廃含む）は、廃油・汚泥・廃酸・木屑・廃プラスチック・燃えがら・ばいじん等です。産業廃棄物は、契約締結している産業廃棄物収集運搬／処分会社に委託しています。

2016年度外部委託処理量は、約3,710t（内、一過性の廃棄物が約623t）です。

産業廃棄物の発生・処理状況の推移

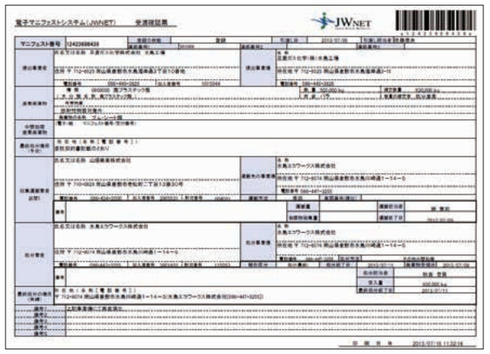


ゼロエミッション

埋立処分は、外部委託処分会社で最終処分がリサイクルに該当しない場合に発生します。当工場はリサイクル化となる委託処分会社を選定し、委託処理をおこなっています。2009年から4年間、埋立処分量「ゼロ」を達成しましたが、2013年度から一過性廃棄物（保管在庫分）の処分をおこない、埋立処分量が発生しました。今後もさらなる廃棄物発生量の抑制と有効利用による外部委託処理量の削減を徹底し、埋立処分量「ゼロ」を目標に取り組んでいきます。

廃棄物管理票（マニフェスト）の管理

当工場は、2008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。併せて、紙マニフェスト（A～E票）の運用管理も適正に行っています。



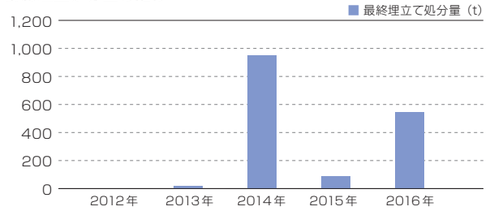
電子マニフェスト

行政報告

当工場は、多量排出事業者により毎年、行政へ「排出事業者の報告義務」として産業廃棄物／特別管理産業廃棄物処理実績及び次年度処理計画等の報告を行っています。

また、特別管理産業廃棄物の管理全般にわたって業務を適正におこなうため、廃掃法「特別管理産業廃棄物管理責任者」を選任しています。

最終埋立処分量の推移



製品の安全管理

化学物質・製品の安全性評価

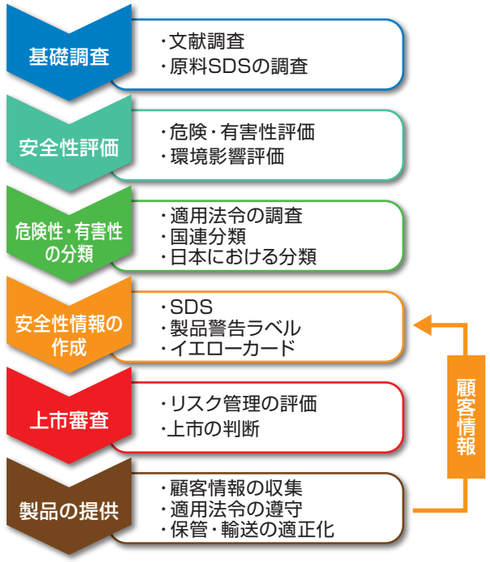
化学製品を供給する者の責務として、製品（化学品）の性状、安全性、取扱い方法を明確にし、それらを利用する全ての人の安全と健康および環境を守るさまざまな活動を展開しています。

また、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。

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。

また、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。

管理部長　渡辺直之



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。

当社製品荷姿

様々な荷姿でお客様の元へお届けしています。

改正SOLAS法対応

船舶及び港湾施設の保安の確保を目的とする改正SOLAS法に対応しています。

定期的な訓練や保安設備の点検、特別パトロール等を実施しています。

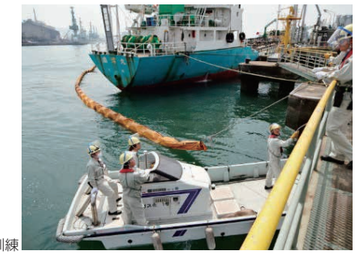
物流安全

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、海上輸送を利用しています。

海上への漏洩事故や様々な有事に備えた訓練も実施しています。

放水訓練



オイルフェンス展張訓練

物流委託会社の監査

物流委託会社には『立入監査』を通じて、安全管理を徹底させています。

監査風景

視察した荷役ホーム上

情報交換会

当社、製品の出荷をお願いしている運送会社及び船会社の責任者が集まり、各社の安全･品質に関する取組み等情報交換する場を定期的に設けています。

構内作業安全に関する取組

構内で働く作業員の安全を守る為、又、安定した製品の供給の為、安全で迅速な対応が出来る様に作業員の教育に力を入れています。

安全教育風景

外部講師による
フォークリフト講習

環境コミュニケーション

工場見学会

工業高校向けに工場見学会を実施しました。実際に製造装置を間近で見て頂き、生産工程や安全活動を紹介しました。

水島港クリーン大作戦

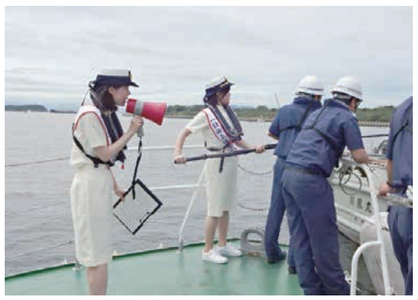
水島コンビナート各社有志による水島港の清掃活動に、本年度も多くの社員と家族が参加しました。

水島港まつりへの参加

毎年夏に開催されます水島港まつり市民総踊りへ120名超の社員が参加し、まつりをおおいに盛り上げました。

全国海難防止強調運動

全国海難防止強調運動に参加し、水島港付近を航行する船舶やプレジャーボートに「海難ゼロへの願い」を込めた呼びかけやビラ配りを行いました。



交通安全運動立哨

交通安全立哨活動に参加し、警察の方々と共に安全運転の呼びかけを行いました。

第10回RC岡山地区地域対話

第10回岡山地区地域対話が、自治会、関係行政機関、近隣企業等の多数の参加者により開催されました。

今回は、「循環型社会の形成に向けて」をメインテーマに、コンビナート企業のRC（レスポンシブル・ケア）活動や環境・保安防災への取組みについて説明が行われました。