

MGC



レスポンシブル・ケア®

環境安全レポート2016

Environment and Safety Report



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

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

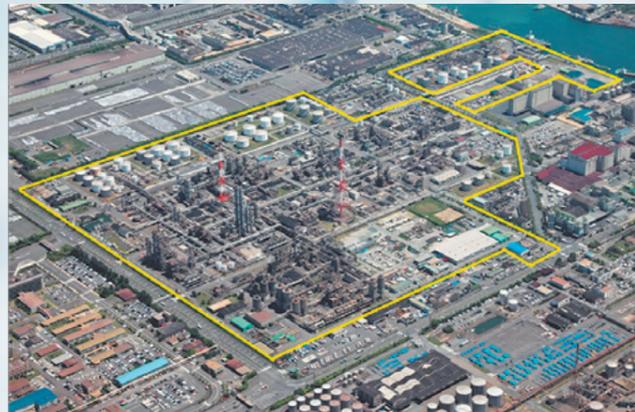
設立 1951年(昭和26年)4月21日

資本金 419億7千万円(2016.03.31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三丁目10番地

敷地面積 55.7万㎡

従業員数 448名(2016.04.01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

発行にあたって

この「環境安全レポート2016」は、三菱ガス化学(株)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(株)水島工場を対象としています。

【対象期間】

RC活動は2015年1月1日～2015年12月31日まで(一部2016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、2015年4月1日～2016年3月31日のものです。

発行日:2016年9月
次回発行予定日:2017年9月

CONTENTS

目次

- 会社概要01
- Contents02
- 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
 - ISO 14001
- 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

- 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
- 環境コミュニケーション17
 - 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。

社内外で爆発から軽微なものを含めて事故、トラブルの根絶には至っていません。幸いにも人的被害が大きなものはありませんが、過去の大規模災害と原因が類似したものが多く、認識できていない潜在化した危険が少なくない状態で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管理する為に、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、社会から真に必要な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。

2015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。

2016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

分類	投資額	費用額	MGC単体	
			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	22	373	貯蔵施設の断熱塗装等
	地球環境保全コスト	0	138	コージェネレーション運転&維持管理等
	資源循環コスト	1	180	産業廃棄物等のリサイクル化等
計	23	691		
上・下流コスト	0	21		イエローカード等の維持管理等
管理活動コスト	23	79		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	26		公害健康被害補償賦課金等
合計	46	818		

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	2014年度	2015年度	差
		2014年度	2015年度	
公害防止効果	SOx排出量	52	52	±0
	NOx排出量	188	192	4
	ばいじん排出量	11	6	-5
	PRTR法対象物質排出量	42	41	-1
地球環境保全	COD排出量	116	93	-23
	エネルギー使用量(原油換算)	191	194	3
資源循環	温室効果ガス排出量	478	440	-38
	水資源使用量	11,563	10,404	-1,159
	総排水量	10,291	9,259	-1,032
	産業廃棄物リサイクル率	58%	69%	11
産業廃棄物最終埋立量	953	91	-862	

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(レスポンスブル・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RC活動2016年間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

保安力評価の工場アクションプラン策定、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の管理手法見直し、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で物流監査と訪問を実施し原料・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(レスポンスブル・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環境保全・保護活動に努める。

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. 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. 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、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

全国的に見ても、また水島臨海コンビナートで見ても、事故件数は減少傾向とはならず、憂慮すべき状態が継続しています。私たちMGC水島工場は幸いにして、大きな事故等は発生しませんでした。軽微な労災がなかなか減らない状態が続いています。保安防災力向上のため、プロジェクト的に大きなテーマに取り組んでいますが、それと同時に保安防災上のみならず、労働安全衛生上の観点からも日々の小さなトラブル・不具合を着実に撲滅していく必要があります。

『無事故・無災害と環境保全』というグループ目標達成のために、この水島工場で共に働く方、関係される方とベクトルを合わせ、私たち環境保安室は今後も工場内外に目を向け、継続的に努力していきます。



環境保安室長 滋田浩彰

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運用により、継続的改善を行っています。

外部審査機関(*JCQA)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。

*JCQA:日本化学キューエイ㈱



ISO14001 認証書

環境マニュアル

ISO14001規格要求事項に従い、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。

環境目的・目標の設定と継続的改善

環境マニュアルに定めた環境負荷低減・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・諸規定類に準拠し、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。

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、公害健康被害補償法に係る分析の実施。



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。本年度も工業高校の生徒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。

体験者の感想

学校とは全く違い、皆さん緊張感を持って仕事をされていて貴重な体験になりました。



この貴重な体験を今後の学校生活や卒業後の進路決定に役立てたいと思います。

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 1~9次含有調査(148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

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

2014年から始まった各部門の安全担当をメンバーとする活動も、各種成果物を出していく中で活発に進めています。

その中に安全関係・保安防災関係で、工場で働く際に必要と思われるものを抽出し全員を対象とした「安全スキル表」の取り組みがあります。設問に対して5段階の自己評価で採点してもらいますが、OJTで理解を深められるよう工場基準とのひも付けもされており自主学習が可能としています。

事務、製造・間接部門で集計解析してみると、教育の成果で高評価の部分がある反面、弱みの部分も見えており、今後の教育計画等に盛り込み底上げを図っていくと考えています。

0	知らない、できない
1	聞いた事がある、した事がある
2	知っている、できる
3	自信を持ってできる
4	教える事ができる

STOP!転倒災害防止

昨年より取り組んでいる転倒災害防止活動も、2年目を迎えました。キャンペーンビラは、協力会社にも配布し、今回は体操の紹介を取り入れました。



その他、危険箇所MAP、安全通路等の取り組みを継続する中、新たに安全靴の見直しを行い、より踏き転倒に強ものを選定し製造課中心に300足の交換を実施し、今後は事務間接部門に広げていく計画です。



教育訓練

人材の育成が求められる中、様々な検討を進めており、2015年7月より3回のシリーズでリスクと安全を正しく理解する目的で、外部講師による「リスクと安全」講習会を開催しました。若手を中心に述べ90名弱の参加で、身近なリスクを認知するためにヒューマンエラー事例を取り入れた講義や自主改善活動で



使われる「KPT法」や、ジョハリの窓など演習(グループワーク)中心で学びました。シリーズでの開催は初の試みでしたが、様々な角度からの学習で有意義なものとなりました。



5S一斉活動

前記の保安防災部会からの提案で、毎月1回11:30より、全職場一斉に「5S」に関する活動を展開します。この時間帯は各種会議も時間調整し、全員が参加できるように配慮も行っています。



内容は整理や清掃が多くを占めていますが、トラック一杯の不要物を処分したり、毎月各部門が場所を変えながら工場中に展開しています。



活動はビフォー&アフターの写真つきで報告し優秀な活動を選定し、7月の「安全大会」で表彰も行っています。

リスクアセスメント

リスクアセスメントについて重要性を認識し取り組んできており、プロセスにはHAZOP、また労働安全や設備異常について、オリジナル手法によるリスクアセスメントの取り組みも進めており、定常・非定常時に関わらず網羅的な摘出を行っています。また、新たに安衛法改正による化学物質リスクアセスメントの取組みも進めています。これらは作業手法や設備変更時の見直しは必須とし、また定期的の見直しも進めて最新の情報としています。リスクレベルの高いものは登録し、年間のテーマとして計画的にリスク低減を進めています。

優先順位	対策の分類	対策の内容
高	ハザードの除去・低減	災害要因自体の除去・低減
		災害要因からの作業員隔離
低	可能性の低減	設備(ハード)面の改善
		管理(ソフト)面の改善

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。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。

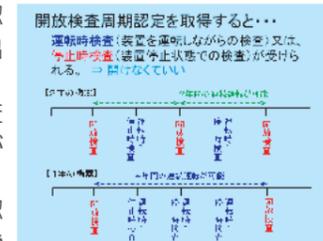


認定検査管理組織による検査確認の様子

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実行さ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できます。

これにより開放検査周期を伸ばすことができ弊社は2年認定、4年認定を取得し認定条件を満たした機器の認定追加及び5年毎の認定更新も継続しています。そのため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。



保安力評価

『保安力評価システム』は、安全工学会が事業者の安全文化向上に向けて策定したシステムで、保安力向上センターがそのシステムの普及・活用を担っています。弊社もその支援会員企業の一員であり、当工場もユーティリティ部門を含む、5つの部門で保安力評価を実

施しました。部門により、評価点に多少の違いはあるものの、『強み』及び『弱み』はほぼ同様の結果が得られています。

- 強み:安全基盤 → プロセス安全管理、運転、保安安全文化 → 相互理解、危機管理
- 弱み:安全基盤 → 災害・事故時の想定と対応安全文化 → 学習伝承、動機づけ

『弱み』の部分強化すべく、この結果を活用しています。その一例が、先に紹介した保安防災部会の活動テーマ選定です。3つのワーキンググループで『災害・事故時の想定と対応』『学習伝承』及び『動機づけ』の強化を目的とした活動を展開しています。

また、RC活動テーマの選定にも、今後この保安力評価の結果を活用していくことを検討しています。

工場防災訓練

例年7月に実施していた工場総合防災訓練を、過去の訓練での熱中症発生の経験もあり、本年は5月に実施し、訓練内容も複数発災想定とし難度の高い訓練としました。

地震発生によりタンク液面計よりの漏えいで防災体制発動、現地にて活動中に他部門で建屋火災が発生し、防災体制を二分し活動を展開。その後アンモニアタンク漏洩も加わり更なる対応が…。

この訓練をシナリオの公開をせず実施しましたが、概ね良好であり、過去の訓練の積み重ねが役に立っていると感じます。

ただ、2ヶ所からの情報の錯綜等反省点もあり、これらの対策を検討し、次回、いや万が一の本番に際して、的確に対応できる様にしていきます。



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(2015年4月～2016年3月)は、GHG関連テーマについて23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。

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量の量」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。

2015年度は、2014年度に比べエネルギー原単位はエネルギー原単位の大きい装置の稼働率が上昇したことで悪化しました。一方、GHG排出原単位は、総生産量が増加したことにより改善しました。エネルギーの絶対使用量は増加しましたが、GHGの絶対排出量は省エネ活動が功を奏し、減少しています。

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。具体例として製造プラントの副生蒸気を有効利用してボイラー負荷を低減する、ガスタービンの負荷に見合った運転最適化により使用蒸気を削減する、高圧ボイラーの燃料供給最適化など、CO2排出量の削減など1,000t-CO2/年以上の大きな改善を達成したのも数件ありました。活動の結果として、工場全体では、約16,000t-CO2/年の二酸化炭素排出量削減を達成しています。

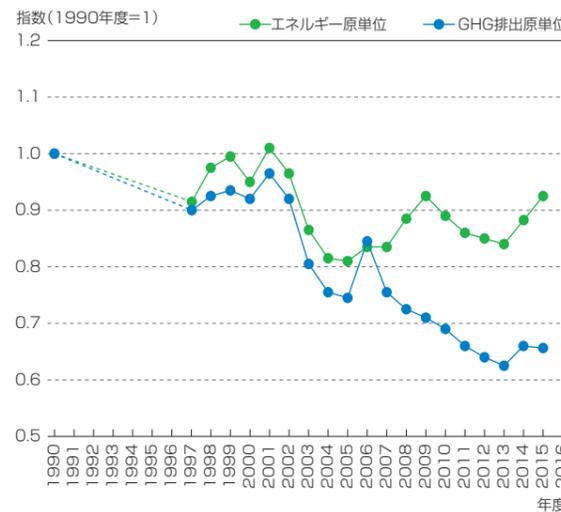
また、一昨年度活動した省エネルギー推進活動“SEEDS”(Save Energy & Establish Desirable System)による、省エネルギー案件は、昨年開始した3年計画で着実に遂行しています。

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。



ガスタービン

MGC水島工場省エネルギー活動推移



高圧ボイラー

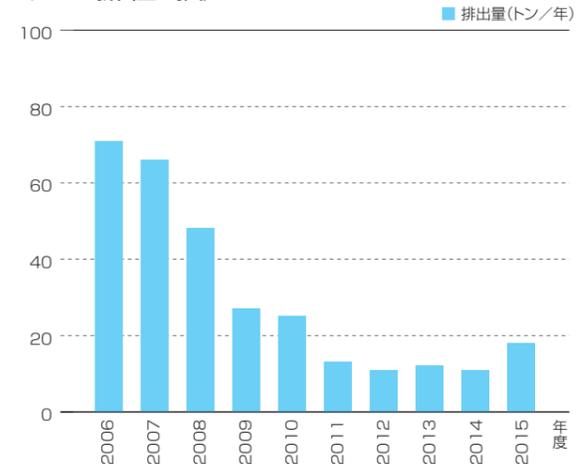
化学物質排出削減

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し、国は集計・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トンから削減を進めたことで、2015年度の大気排出量は17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外面断熱塗装を計画的に行い、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。



イソ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2015年度では0.46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

揮発性有機化合物(VOC)

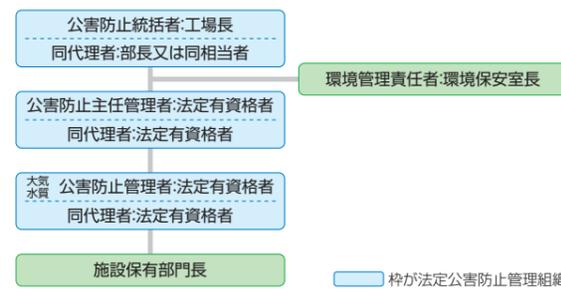
VOC(Volatile Organic Compounds)とは揮発性を有し、大気中で気体状となる有機化合物の総称であり、光化学スモッグを引き起こす原因物質の一つとされています。当工場では、PRTR対象物質とは別に、VOCに該当する取扱い物質を調査しVOC排出の抑制を図っています。

公害防止管理

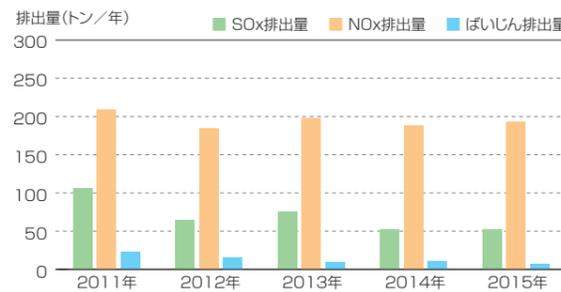
公害防止管理組織

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。

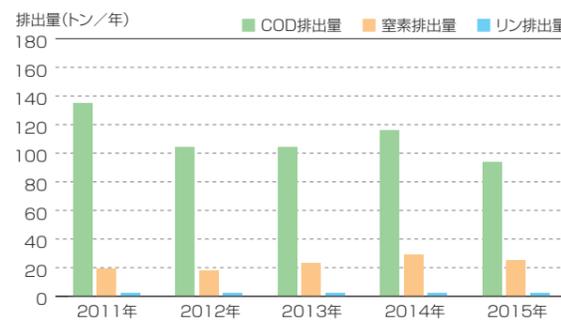
水島工場公害防止管理組織図



SOx・NOx・ばいじん排出量の推移



COD・窒素・リン排出量の推移



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。

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、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。

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。

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}、油分等の成分分析及排水の負荷量や排水中のN分(全窒素)、P分(全リン)を24時間連続で分析しています。

産業廃棄物の発生抑制と有効利用

産業廃棄物発生量の抑制と有効利用

当工場では、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)をおこなっています。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。

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。2015年度外部委託処理量は、約3,320t(内、一過性の廃棄物が約1,550t)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。

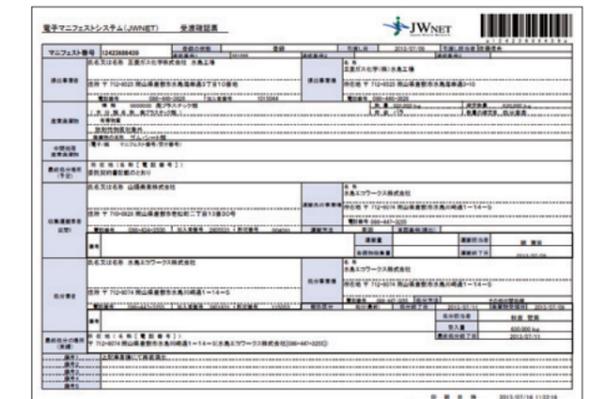
最終埋立処分量の推移



たが、2013年度～2015年度間に一過性廃棄物(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)の交付

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」(廃掃法)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ために廃棄物管理票(マニフェスト)の発行が義務づけられています。当工場は、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。



マニフェスト(受渡確認票)

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の報告を行っています。

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。

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。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。



管理部長 山下 俊夫



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。



ISOコンテナ



ISOコンテナ封印作業



フレコン



ドラム



紙袋

栈橋施設

当工場では、国際埠頭を所有し原料の輸入・製品の輸出を行っています。



改正SOLAS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条約に対応しています。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。



水島港総合訓練(テロ、SOLAS)

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。



訓練風景



訓練風景

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。



活発な情報交換が行われます



海上保安部から講師をお招きし、講演会を実施

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ため、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

学校からの要請にお応えし、本年度も工業高校の生徒向けに工場見学会を行いました。
見学会では実際に製造装置を見ていただき、生産工程や安全活動を紹介しました。



製造現場のすぐそばまで。
現場を体感!



水島港クリーン大作戦

水島港を利用しているコンビナート各社有志による港周辺の清掃活動に本年度も
当工場から多くの社員・家族が参加しています。



青空の下、
100名が参加!



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、
本年度も100名超の社員が参加しました。



高梁川流域一斉クリーン活動

私たちの生活用水、そして工業用水の供給源である高梁川周辺の清掃活動に、
社員とその家族が一体となり参加しています。



TOPIC

OPCW研修受入れ H27年9月7日~17日

9月7日から17日にかけて、化学兵器禁止機関(Organization for the Prohibition of Chemical Weapons、以下「OPCW」)主催のアソシエートプログラム産業研修を受け入れました。

本研修は途上国における化学兵器禁止条約の国内実施能力を向上させること等を目的に、途上国政府職員等をOPCW本部並びに先進国の大学及び締約国の化学事業所に研修生として受入れ、同条約の検証制度及び化学工業の現状について学ぶ機会を提供するもので、水島工場での実施は2007年以来2回目となります。

今回はフィリピン及びスリランカから2名の研修生を受入れ、保安防災・環境安全に係わる国内法の紹介といった講義以外にも、保全業務の実習、製造課安全活動参加、分析業務実習等の研修を受講して頂きました。

当工場の環境安全マネジメントや安全に対する考え方の一部でも、彼らの母国での活動に寄与することを従業員一同期待しています。

