

化学物質の管理・削減

適正な保管と処理

PRTR物質の管理

当社の製油所・石油化学工場、油槽所などでは、化学物質管理促進法*1の対象化学物質（以下、PRTR 物質）を取り扱っています。

PRTR物質のうち、原油、石油製品等に含まれているベンゼン、トルエン、キシレン、ノルマルヘキサンなど揮発性の高い物質は、貯蔵タンクへの受け入れ・払い出し時やローリー・船への製品出荷時に一部がVOCとして大気中に排出されます。揮発の少ない浮き屋根式タンクでの貯蔵、製品出荷時のVOC回収等により、その排出を抑制しています。

石油化学製品製造の過程で使用されるジクロロメタンは、装置の停止に伴い、2016年度以降の排出はなくなりました。事業所外への移動分は、廃棄物処理法に基づき、適正に処理しています。

※ 1 化学物質管理促進法：「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律」の略称。

2017年度PRTR対象物質(単位:t)

第三者保証 ☒

政令番号	対象物質略号	大気への 排出量	水域への 排出量	土壌への 排出量	事業所外への 移動	合計
20	2-アミノエタノール	0.0	0.0	0.0	63.0	63.0
33	石綿	0.0	0.0	0.0	58.1	58.1
37	4,4'-イソプロピリデンジフェノール (別名ビスフェノールA)	0.0	0.0	0.0	3.8	3.8
53	エチルベンゼン	6.5	0.0	0.0	1.4	7.9
80	キシレン	15.2	0.0	0.0	40.0	55.2
104	クロロジフルオロメタン(別名HCFC-22)	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3
186	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	0.5	0.0	0.0	11.9	12.4
190	ジシクロペンタジエン	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3

232	N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)	0.0	0.0	0.0	7.2	7.2
240	スチレン	28.6	0.0	0.0	0.4	29.0
262	テトラクロロエチレン(TCE)	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3
300	トルエン	19.5	0.0	0.0	83.0	102.5
309	ニッケル化合物	0.0	0.0	0.0	1.8	1.8
321	バナジウム化合物	0.0	0.0	0.0	5.2	5.2
349	フェノール	0.2	0.0	0.0	4.2	4.4
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝ クロリド	0.0	10.0	0.0	0.0	10.0
392	ノルマル-ヘキサン	43.6	0.0	0.0	2.5	46.1
400	ベンゼン	6.4	0.0	0.0	0.0	6.4
406	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.0	0.0	0.0	5.9	5.9
412	マンガン及びその化合物	0.0	0.0	0.0	3.6	3.6
453	モリブデン及びその化合物	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1
合計		122.3	10.0	0.0	294.5	426.8

注 集計範囲：北海道製油所・千葉事業所（石油）・愛知製油所、千葉事業所（化学）、徳山事業所、御前崎製造所、先進技術研究所、生産技術センター、(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイバレー(株)、BASF 出光(株)

※2017年10月に千葉製油所と千葉石油化学工場が統合し、千葉事業所となりました。本レポート内では、千葉事業所と記載している場合には旧千葉製油所と旧千葉石油化学工場の合計を、千葉事業所（石油）と記載している場合には旧千葉製油所を、千葉事業所（化学）と記載している場合には旧千葉石油化学工場を示します。

注 取り扱いがあっても排出・移動量の合計が0.1t/年未満のものは省略しています。また、四捨五入の関係で合計値が合わない場合があります。

[PRTRとは\(環境省ホームページ\)](#)

PCB^{※2}の管理

当社グループは、PCB特別措置法^{※3}に基づき、PCBを含んでいる油やそれらを含有している変圧器などの機器を製油所・石油化学工場などで適正に保管・管理しています。同法および国のPCB廃棄物処理基本計画では、PCB廃棄物の処分期間^{※4}が定められており、当社グループは順次処理を進めています。低濃度PCB含有電気機器については、経済産業省と環境省が定める「課電自然循環洗浄法^{※5}」を活用した処理方法を選択し、廃棄物の減量にも努めています。高濃度PCBの処理実績は下記の通りです。

- ※2 PCB: ポリ塩化ビフェニル
- ※3 PCB特別措置法：「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」の略称
- ※4 PCB廃棄物の処分期間
 - ・高濃度PCB：計画的処理完了期限が2019年3月末～2024年3月末と定められており、処分期間は計画的処理期間の1年前までと設定されている。（対象物、地域により異なる）
 - ・低濃度PCB：2027年3月末まで
- ※5 課電自然循環洗浄法：機器の構造やPCB濃度などが一定の条件を満たしている場合のみ選択できる処理方法。汚染された絶縁油を抜出して新油を充填した後、90日以上通常運転することで機器内部のPCBを新油に洗い出す。この方法では、機器を廃棄処分せずにPCBを処理することができる。

高濃度PCB廃棄物の処理実績

第三者保証

取り組み開始当時（2008年3月末）の保管量：	871t
2017年度の処理および分別による減量：	86t
2018年3月末現在の保管量：	41t

注 処分期間は、上記 ※4 の通り

[ポリ塩化ビフェニル\(PCB\)廃棄物処理\(環境省ホームページ\)](#)

フロン^{※6}の管理

当社グループでは、2015年4月1日施行のフロン排出抑制法^{※6}にのっとり、フロン類の漏えい防止を図っています。また、安全環境・品質保証部が、当社のノンフロン化の進捗を毎年確認しています。オゾン層破壊作用のあるCFCやHCFCについては、製油所・石油化学工場の大型プロセス機器での使用が大きな割合を占めていますが、それらの機器は定期補修でしか設備更新できません。まず、オゾン層破壊作用が大きいCFCすべてを2016年度までに優先してノンフロン化しました。また、HCFC使用大型機器は2025年度までに計画的にノンフロン化する予定です。

2製油所・2事業所の大型プロセス機器でのCFC、HCFC使用量

第三者保証

	2002年8月 ^注	2018年3月	2019年3月(予定)	2026年3月(予定)
CFC(t)	79.8	0.0	0.0	0.0
HCFC(t)	58.8	42.9	42.9	0.0

注 2002年8月は、6製油所、2石油化学工場

(2017年10月から千葉製油所・石油化学工場は組織変更により千葉事業所となりました。)

フロン排出抑制法^{※6}に基づく当社の2017年度フロン類算定漏えい量は下記の通りでした。この機器についてはノンフロン化するまでは、機器開放前の仮設真空ポンプによるフロン回収や機器開放の回数の削減を図ります。

2017年度 フロン類 算定漏えい量実績

第三者保証

機器分類	算定漏えい量 ^{※7} (単位：t-CO ₂ e)
大型プロセス機器	277.8
エアコン	422.2
その他	6.1
当社合計	706.1

集計範囲：北海道・愛知製油所、千葉・徳山事業所、(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイバレー(株)、BASF出光(株)、出光ユニテック(株)、先進技術研究所、機能材料研究所

(2017年10月から千葉製油所・石油化学工場は組織変更により千葉事業所となりました。)

※6 フロン排出抑制法：「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」の略称

※7 算定漏えい量(t-CO₂換算) = Σ [冷媒番号区分ごとの{(充填量(kg) - 整備時回収量(kg)) × 地球温暖化係数}] ÷ 1,000

汚染防止

大気汚染防止

当社グループの設備から排出される大気汚染物質には、ボイラや加熱炉から排出されるSO_x(硫黄酸化物)、NO_x(窒素酸化物)、ばいじんや原油・石油製品タンクやローリー出荷設備から排出されるVOC^{*1}があります。製油所・石油化学工場では、法令、条例の排出基準、地元行政との公害防止協定^{*2}で定められた協定値を遵守するよう、運転管理を行っています。

※1 VOC: Volatile Organic Compounds(揮発性有機化合物)

※2 公害防止協定: 企業と地方公共団体または住民との間で結ばれた公害を防止するための協定。地域によっては「環境保全協定」と呼ばれる場合もある

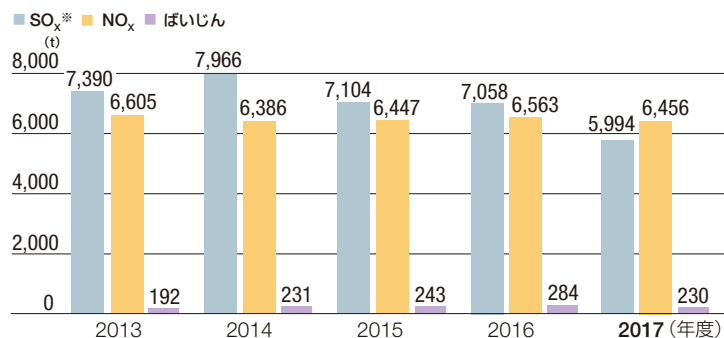
SO_x・NO_x・ばいじん対策

SO_xの排出量を削減するため、各装置から発生する副生ガスから硫黄分を除去して燃料に使用するとともに、排煙中のSO_xを排煙脱硫装置で除去しています。NO_xは低NO_xバーナーの使用、二段燃焼の採用でNO_xの発生を抑制するとともに排煙脱硝装置で除去し、ばいじんは集塵機で捕集しています。大気に排出したSO_xに関しては、[公害健康被害補償制度](#)に基づき地域ごとに定められた賦課単位に応じて汚染負荷量賦課金^{*3}を納付しています。

※3 汚染負荷量賦課金: 公害健康の補償を行い被害者の迅速・公正な保護を図るために、それらの事業に必要な費用の相応分を硫黄酸化物発生施設の設置者が納める納付金。納付金は過去分(1982～1986年)の賦課金額と現在(前年)の賦課金額の合計で、過去分と現在分の負担割合は法律で6:4と定められている。

[公害健康被害補償制度の概要\(独立行政法人環境再生保全機構ホームページ\)](#)

大気汚染物質排出量の推移 第三者保証



※ SO_xの集計期間は1月～12月

集計範囲: 2013年度は北海道・千葉・愛知・徳山製油所、千葉・徳山石油化学工場、(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)

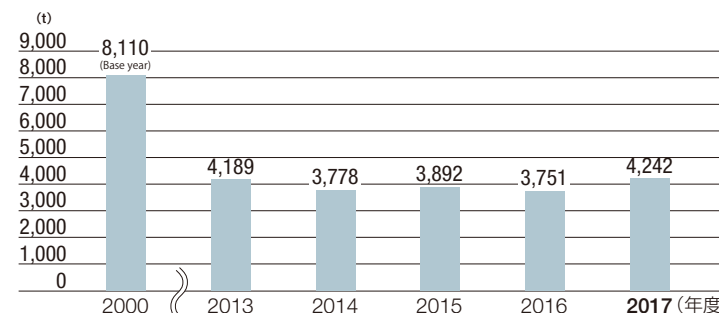
2014～2017年度は北海道製油所・千葉事業所(石油)・愛知製油所、千葉事業所(化学)、徳山事業所、(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)

※ 2017年10月に千葉製油所と千葉石油化学工場が統合し、千葉事業所となりました。本レポート内では、千葉事業所と記載している場合には旧千葉製油所と旧千葉石油化学工場の合計を、千葉事業所(石油)と記載している場合には旧千葉製油所を、千葉事業所(化学)と記載している場合には旧千葉石油化学工場を示します。

VOC対策 第三者保証

VOCは、大気中で光化学オキシダントの原因物質になると考えられています。当社は、石油製品タンクの浮き屋根式への変更や出荷設備にVOC回収設備を設置するなどの対策を進め、2007年度に製油所・石油化学工場、油槽所のVOC排出量を2000年度比で41%以上削減という目標を達成しました。(2000年度8,109t、2007年度4,792t)以降はその維持を管理目標としています。2017年度の製油所・石油化学工場、油槽所のVOC排出量は4,242tでした。

VOC排出量推移 第三者保証



集計範囲: 2013年度: 北海道・千葉・愛知製油所、千葉石油化学工場、徳山事業所、釧路・函館・八戸・秋田・塩釜・日立・大井川・東京・新潟・八王子・伏木・岸和田・高松・福岡・鹿児島・大阪・広島・高知・長崎・油槽所、出光沖縄(株)
 2014年度: 北海道・千葉・愛知製油所、千葉石油化学工場、徳山事業所、釧路・函館・八戸・秋田・塩釜・日立・大井川・東京・新潟・八王子・伏木・岸和田・高松・福岡・鹿児島・広島・高知・長崎・油槽所、出光沖縄(株)
 2015年度: 北海道・千葉・愛知製油所、千葉石油化学工場、徳山事業所、釧路・函館・八戸・秋田・塩釜・日立・大井川・東京・新潟・八王子・伏木・岸和田・高松・福岡・鹿児島・広島・高知・長崎・油槽所、出光沖縄(株)
 2016年度: 北海道・千葉・愛知製油所、千葉石油化学工場、徳山事業所、釧路・函館・八戸・秋田・塩釜・日立・大井川・東京・新潟・八王子・伏木・岸和田・高松・福岡・鹿児島・広島・高知・長崎・油槽所、出光沖縄(株)
 2017年度: 北海道・愛知製油所、千葉・徳山事業所、釧路・函館・八戸・秋田・塩釜・日立・大井川・東京・新潟・八王子・伏木・岸和田・高松・福岡・鹿児島・広島・高知・長崎・油槽所、出光沖縄(株)

※ 2017年10月に千葉製油所と千葉石油化学工場が統合し、千葉事業所となりました。

製油所・石油化学工場、油槽所以外の取り組み

2011年1月から系列SSの塗装に使用する塗料を有機系塗料から環境負荷の少ない水溶性の塗料に順次切り替えています。これにより、VOCの排出量を削減することが可能となります。2017年度末までに行った4,834カ所の塗装工事で221tの削減を見込んでいます。このほか、出光エンジニアリング(株)では法人顧客工場向けの各種VOC回収装置の販売やシステムの提案をしています。



VOC処理装置IDESORB(イデソープ)-Bの外観

[IDESORB\(VOC処理装置\)](#)

水資源の利用について

石油精製などの過程では冷却用やボイラー給水用などのために海水と工業用水を使用しています。使用する水の約95％は冷却用の海水です。使用した工業用水は排水処理後、蒸散で減少した水分以外の、ほぼ全量を排水しています。水資源の使用量を削減するため、近隣コンビナートと冷水の融通などのインテグレーションに取り組んでいます。

水資源使用量

第三者保証 ☒

		2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
用水	千t	62,745	59,921	60,526	58,113	58,055
海水	千t	1,281,823	1,199,226	1,205,868	1,231,103	1,257,447
水使用計	千t	1,344,568	1,259,147	1,266,394	1,289,215	1,315,502

集計範囲：2013年度は北海道・千葉・愛知・徳山製油所、千葉・徳山石油化学工場、
(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)
2014～2016年度は北海道・千葉・愛知製油所、千葉石油化学工場、徳山事業所、
(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)
2017年度は、北海道製油所、千葉事業所(石油)、愛知製油所、千葉事業所(化学)、徳山事業所、(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)
※2017年10月に千葉製油所と千葉石油化学工場が統合し、千葉事業所となりました。本レポート内では、千葉事業所と記載している場合には旧千葉製油所と旧千葉石油化学工場の合計を、千葉事業所(石油)と記載している場合には旧千葉製油所を、千葉事業所(化学)と記載している場合には旧千葉石油化学工場を示します。

水質汚濁対策

水質汚濁防止法や条例、地域の公害防止協定により、放流する排水にはpH^{※4}、COD^{※5}や浮遊物質など、さらに閉鎖系水域に放流される場合は全窒素、全リンなどの排出基準が定められています。当社の製油所・石油化学工場では、活性汚泥処理設備や活性炭吸着設備などを備えた総合排水処理装置で排水を処理し、これらの排出基準を超えないよう厳密に管理しています。過去5年間の排水量およびCOD、全窒素、全リンの排出実績は次の通りです。

※4 pH：水素イオン指数(酸性・アルカリ性の程度)
※5 COD：化学的酸素要求量



活性汚泥処理装置

排水量・水質汚濁指標

第三者保証 ☒

		2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
排水量	千t	1,342,697	1,257,192	1,264,511	1,287,195	1,313,741
COD	t	105	86	94	96	104
全窒素	t	105	100	81	91	93
全リン	t	1.4	1.6	1.1	1.1	1.2

集計範囲：2013年度は北海道・千葉・愛知・徳山製油所、千葉・徳山石油化学工場、
(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)
2014～2017年度は北海道製油所・千葉事業所(石油)・愛知製油所、千葉事業所(化学)、徳山事業所、
(株)プライムポリマー姉崎工場、出光クレイパレー(株)
※2017年10月に千葉製油所と千葉石油化学工場が統合し、千葉事業所となりました。本レポート内では、千葉事業所と記載している場合には旧千葉製油所と旧千葉石油化学工場の合計を、千葉事業所(石油)と記載している場合には旧千葉製油所を、千葉事業所(化学)と記載している場合には旧千葉石油化学工場を示します。

土壌・地下水汚染の防止

当社グループは、2002年度以降、土壌・地下水汚染の自主的調査と浄化対策に取り組み、2009年度までに製油所・石油化学工場、油槽所、社有SS、遊休地の約1,300サイトの調査を計画通り完了しました。汚染が確認された箇所については、敷地外へ影響を与えないことを最優先に、土壌・地下水汚染の修復に順次取り組んでいます。工事などにより土地の地質変更が生じる場合は、土壌汚染対策法に従い、適切に管理し、汚染の未然防止を図っています。
2017年度は、油漏洩事故は有りませんでした。

海洋汚染防止

海洋油田開発では、試掘・開発で生じる油を含む水はセパレーターにかけ、油は陸上に運んで処理し、水は排水基準を満たすように処理した後、海に戻します。また、試掘・開発の前には、必ず専門家による環境・影響評価を実施し、環境への影響が許容できるレベルであることを確認しております。万一、油が海上に漏れた場合は、「油濁対応計画」に従い、オイルフェンス^{※6}を張って拡散を防止し、漏れた油を回収します。外航タンカーの輸送では、油濁事故ゼロを維持するために、ハード面では現在運航している大型タンカーはすべてダブルハル(二重船殻)で油濁リスクを低減しています。ソフト面では船上での定期的な防災訓練、全乗務員への安全・環境教育を実施しています。

2017年度の海洋油田開発および外航タンカーの油漏洩事故は0件でした。

※6 オイルフェンス：製油所や油槽所などの油保管施設、タンカーやタンカー係留施設における事故による流出油の拡散防止、除去の目的で水域に展開する浮体。タンカーから原油を陸側に荷卸するときには必ず展開する。