

平成28年7月25日

岡山県環境への負荷の低減に関する条例第48条の規定による公表について

岡山県環境への負荷の低減に関する条例（以下「条例」という。）において、ベンゼン等の排出抑制や削減計画の公表等が定められている。

指定地域内の事業所から、条例に基づき提出された届出書・報告書について、取りまとめた概要は、次のとおりである。

記

1 指定事業所と施設数について

知事により指定された地域内の事業所に設置されているベンゼン等排出施設は、7事業所131施設である。指定事業所名と排出施設数は次表のとおりである。

(届出施設数については平成28年3月31日現在)

指 定 事 業 所 名	所 在 地	届出施設数
旭化成(株) 水島製造所 (B地区)	潮通3丁目13番地	15
旭化成(株) 水島製造所 (C地区)	児島塩生2767-11	21
JX エネルギー(株) 水島製油所A工場	水島海岸通4丁目2番地	29
JX エネルギー(株) 水島製油所B工場	潮通2丁目1番地	7
JFE スチール(株) 西日本製鉄所 (倉敷地区) JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場	水島川崎通1丁目	23
三菱化学(株) 水島事業所	潮通3丁目10番地	23
三菱瓦斯化学(株) 水島工場	水島海岸通3丁目10番地	13
合 計		131

条 例 に 定 め ら れ た 施 設 の 種 類	届出施設数
1. ベンゼンの製造施設	12
2. ベンゼンを原料とする化学物質等の製造施設	16
3. ベンゼンの貯蔵施設	68
4. ベンゼンの出荷施設	6
5. ベンゼンの蒸留施設	13
6. コークス炉	16

2 ベンゼンの排出量について

条例第46条第2項の規定により、指定地域内の事業所から報告のあったベンゼン等排出抑制対策実施状況報告書において、指定事業所からのベンゼンの大気への排出量は、平成27年度には4,204 t/年であった。平成26年度の大気排出量は4,226 t/年であり、0.022 t/年減少した。

個々の指定事業所における排出量については、次表のとおりである。

指 定 事 業 所 名	平成 27 年度 排 出 量 (t / 年)	平成 26 年度 排 出 量 (t / 年)	増 減 量 (t / 年)
旭化成(株) 水島製造所 (B地区)	0.187	0.171	0.016
旭化成(株) 水島製造所 (C地区)	0.007	0.008	▲0.001
JX エネルギー(株) 水島製油所A工場	0.707	0.66	0.047
JX エネルギー(株) 水島製油所B工場	0.633	0.657	▲0.024
JFE スチール(株) 西日本製鉄所(倉敷地区) JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場	2.0	2.1	▲0.1
三菱化学(株) 水島事業所	0.210	0.210	0.0
三菱瓦斯化学(株) 水島工場	0.46	0.42	0.04
合 計	4.204	4.226	▲0.022

注：上記の排出量については、条例に基づき各指定事業所から報告のあった年度毎の「ベンゼン等排出抑制対策実施状況報告書」による数値である。また、増減量については、「平成 27 年度排出量－平成 26 年度排出量」で求めた数値である。

3 ベンゼン排出抑制対策について

条例第 45 条の規定により、指定事業所から届出のあったベンゼン等の大気排出量の削減計画については、次のとおりであった。

ア 平成 27 年度に実施された排出抑制対策

事業所別の排出抑制対策は、次のとおりである。

- (1) 旭化成(株) 水島製造所 (B地区)
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (2) 旭化成(株) 水島製造所 (C地区)
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (3) JX エネルギー(株) 水島製油所A工場
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
 - ・ベンゼン関連施設(届出対象外を含む)のベンゼン蒸散対策の新規検討
- (4) JX エネルギー(株) 水島製油所B工場
 - ・定期修理時における VOC 蒸散抑制対策実施(3TP 装置のクローズド化による滞油回収及びパージ作業)
 - ・ベンゼン製造装置における定期修理中のスチームパージの密閉化
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (5) JFE スチール(株) 西日本製鉄所(倉敷地区), JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場
 - ・コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策強化
 - ・No.3 コークス炉更新
 - ・パージ方法最適化(時間を 1/3 に短縮)によるパージ量削減
- (6) 三菱化学(株) 水島事業所
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (7) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理

イ 平成 28 年度に実施予定の排出抑制対策

事業所別の排出抑制対策は、次のとおりである。

- (1) 旭化成(株) 水島製造所 (B地区)
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (2) 旭化成(株) 水島製造所 (C地区)
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (3) JX エネルギー(株) 水島製油所A工場
 - ・移動型活性炭吸着器の使用 (タンク開放時の排出抑制強化)
 - ・ベンゼン関連施設 (届出対象外を含む) のベンゼン蒸散対策の新規検討
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (4) JX エネルギー(株) 水島製油所B工場
 - ・ベンゼン関連施設 (届出対象外を含む) のベンゼン蒸散対策の新規検討
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (5) JFE スチール(株) 西日本製鉄所 (倉敷地区) , JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場
 - ・コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策
(ソフト面: ドア漏れ点検監視強化, ハード面: ドア漏れ補修対応強化, No.2 コークス炉の更新)
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (6) 三菱化学(株) 水島事業所
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (7) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場
 - ・過去に実施した対策の機能維持管理

4 ベンゼン等測定結果について

条例第 44 条の規定により、各指定事業所により測定された敷地境界のベンゼン濃度については、次表のとおりである。各指定事業所は、2 ヶ月に一度、敷地境界の四方の地点を含む 4 以上の地点において大気中のベンゼン濃度を測定している。

指 定 事 業 所 名	敷地境地点名	濃 度 範 囲 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)
旭化成(株) 水島製造所 (B地区)	10, 11, 12, H	0.5 未満 ～ 21.1
旭化成(株) 水島製造所 (C地区)	6, I, 7, G	0.5 未満 ～ 18.2
JX エネルギー(株) 水島製油所A工場	K, L, M, 18, R	0.5 未満 ～ 30
JX エネルギー(株) 水島製油所B工場	13, 14, 15, H	0.9 ～ 15
JFE スチール(株) 西日本製鉄所 (倉敷地区) JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場	S, U, 19, O	0.5 未満 ～ 27.4
三菱化学(株) 水島事業所	4, 8, 10, C	0.5 未満 ～ 20.8
三菱瓦斯化学(株) 水島工場	16, 17, P, Q	0.6 ～ 11.1

当該指定事業所の敷地境界で測定された値であり、周辺指定事業所からの影響も考えられる。
測定地点一覧については、別添図面を参照。

(参考) 平成 26 年度までに実施されたベンゼン排出抑制対策（平成 11 年度から平成 26 年度対策分）
平成 26 年度までに実施された事業所別の排出抑制対策は、次のとおりである。

(1) 旭化成(株) 水島製造所（B地区）

- ・ベンゼンタンク 2 基窒素シールの改善
- ・ベンゼンタンク 3 基の内部浮き屋根式への変更
- ・ベンゼンタンクの用途変更（ベンゼン以外を貯蔵）
- ・ベンゼンタンクのベントガスライン仮設・活性炭吸着運用
- ・タンクベント吸収塔の吸収能力向上
- ・浮き屋根式タンクの雨水ベントの回収設備設置
- ・廃液タンク窒素封入位置変更
- ・稀水硫化ソーダタンクのシール方法の変更
- ・希水硫化ソーダタンクの放散塔連続運転化
- ・トルエンタンクベントガスの吸収塔への接続
- ・ベントガス吸着塔の吸着溶媒変更
- ・タービン廃油（潤滑油）タンクベントからベンゼン回収塔への繋ぎ込み
- ・コンプレッサースタフィンボックス（1 系、2 系）の回収塔への繋ぎ込み
- ・サンプリング装置改善
- ・サンプリング設備の密閉化推進
- ・酸素分析計のサンプリングベントガス回収
- ・ポンプ熱交換器の液抜きパージガスの焼却
- ・pH 計ブロー水の回収
- ・機器パージ設備の密閉化推進
- ・スチレン製造停止
- ・V-700 系ベントからの排出削減
- ・V-700A/B ベントガス吸着設備検討
- ・酸素分析計（02I-620/6202）のサンプルベント排出削減
- ・V-700A/B ベントガス吸着設備設置

(2) 旭化成(株) 水島製造所（C地区）

- ・タンクベントガス吸着塔（活性炭吸着）設置
- ・反応器ベントガスの密閉化
- ・ベントガス吸着塔の更新
- ・吸着塔供給液の分散方法をスプレー式に改善
- ・吸着塔熱交換器の伝面アップによる再生能力向上
- ・タンクベントガス吸着塔の運転最適化
- ・ベンゼンを原料とするシクロヘキサン製造を廃止し、それに伴うタンクの使用停止

(3) JX エネルギー(株) 水島製油所A工場

- ・ベンゼン中間タンク 5 基使用中止
- ・固定屋根タンク 11 基を内部浮き屋根式タンクの使用に変更
- ・ベンゼンタンク 4 基のベントを改造し、排出ガスをベンゼン回収設備に接続
- ・ベンゼン製品のローリー出荷の停止
- ・船出荷時のベーパー回収設備設置
- ・船出荷から配管による出荷に変更
- ・第 1, 第 2, 第 3 スルフォラン装置のベンゼン含有サンプリング密閉化及びストレーナー液抜きの蒸散対策
- ・第 1 排水設備サンプピット密閉化
- ・移動型活性炭吸着器の使用強化（タンク開放時の排出抑制強化）
- ・簡易携帯式 VOC 計による蒸散濃度監視強化

- (4) JX エネルギー(株) 水島製油所B工場
- ・ベンゼンタンクサンプリング作業の改善
 - ・タンクドレン排出ライン 106 個所の密閉化
 - ・ベンゼン船出荷ベントガス回収装置の設置
 - ・ベンゼン製造装置における定期修理中のスチームパージの密閉化
 - ・第2 常圧蒸留設備における定期修理中のベンゼン蒸散対策（薬剤による塔内洗浄）
 - ・タンク開放時の排出抑制対策
 - ・第3 減圧蒸留装置における定期修理中のベンゼン蒸散対策の詳細計画立案（薬剤による塔槽内の洗浄）
 - ・第3 常圧蒸留装置における定期修理中のベンゼン蒸散対策（薬剤による塔内洗浄）
- (5) JFE スチール(株) 西日本製鉄所（倉敷地区），JFE ケミカル(株) 西日本製造所 倉敷工場
- ・タールデカンター排ガスを燃焼設備へ接続
 - ・タールスラッジタンク排ガスを燃焼設備に接続
 - ・タール蒸留設備排ガスを燃焼設備へ接続
 - ・タールタンクの排ガスを燃焼設備へ接続
 - ・粗軽油出荷設備ベント管排出ガスの燃焼処理
 - ・内部浮き屋根式タンク排出ベーパーの吸引・燃焼処理設備稼働
 - ・脱ナフタリン設備受入槽ガスを吸収ラインへ吸引・密閉化
 - ・コークス炉への加熱炉蓋の導入
 - ・No. 3 コークス炉装炭車集塵機の排ガス処理設備の設置
 - ・No. 1, 2 コークス炉装炭車集塵機の着火装置設置
 - ・No. 1, 2 コークス炉装炭車集塵機の排ガス処理化検討，建設
 - ・コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策
 - ・No. 6 炉装炭車集塵機の排ガス処理設備（6CO 稼働）
 - ・装炭車集塵機 管理強化
 - ・No. 4, 5 コークス炉装炭車集塵機の着火装置設置（2 台）
 - ・出荷ロット増に伴う出荷回数減
- (6) 三菱化学(株) 水島事業所
- ・ベンゼンタンク 1 基を内部浮き屋根式に改造
 - ・内部浮き屋根式タンク 2 基のベントガスの排ガス吸収処理
 - ・サンプルドラム 2 基のベントガス焼却処理
 - ・外ガス吸着塔の充填物変更
 - ・船積み時の排ガスの吸収処理
 - ・水硫化ソーダタンクの油層中のベンゼン濃度低下
 - ・水硫化ソーダタンクのポリマー抽出溶剤変更（タンク内容物拔出）
- (7) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場
- ・蒸留塔設置により，排水中のベンゼン留分処理・回収
 - ・タンクベントのシール圧力調整設備設置
 - ・内蓋付き固定屋根タンクの設置
 - ・ベンゼン施設からの排水の加熱燃焼処理
 - ・活性炭吸着設備による排ガス処理
 - ・ベンゼン施設のサンプリング設備改造
 - ・蒸留塔のパージ水処理方法の改善
 - ・受け入れ時の配管残処理方法の改善
 - ・分析室ドラフト排ガス処理改善
 - ・pH 計サンプル水処理改善
 - ・手動サンプリング箇所オンライン自動分析計設置
 - ・ストレーナードレンラインの密閉化
 - ・ベンゼン分離塔（AB・DBAL 装置）の充填物更新及び分離塔への供給蒸気量の増加により，排水中のベンゼン分留処理効率を向上
 - ・ベンゼン分離塔設置により，X-3 装置から新たに排出する排水中のベンゼンを分留処理
 - ・ベンゼン分離塔の処理効果の確認及び改善
 - ・タンクベントガス処理設備の老朽化更新・能力増

別紙 指定事業所敷地境界線における測定地点

