

## 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、8 事業所 137 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 22 年 3 月 31 日現在）

指 定 事 業 所 名	所 在 地	届出施設数
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所（B地区） 山陽石油化学(株) 水島工場	潮通 3 丁目 13 番地	22
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所（C地区）	児島塩生 2767 - 11	26
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	19
関東電化工業(株) 水島工場	松江 4 丁目 4 号 8 番	2
新日本石油精製(株) 水島製油所	水島海岸通 4 丁目 2 番地	26
(株)ジャパンエナジー 水島製油所	潮通 2 丁目 1 番地	7
三菱化学(株) 水島事業所	潮通 3 丁目 10 番地	22
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		137

注．荒川化学工業(株) 水島工場は、平成 21 年 12 月 28 日にベンゼンの使用を中止したため、届出施設をすべて廃止した。

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	17
3．ベンゼンの貯蔵施設	70
4．ベンゼンの出荷施設	5
5．ベンゼンの蒸留施設	21
6．コークス炉	12

## 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 21 年度には 7.8389 t / 年であった。平成 20 年度の大気排出量は 11.029 t / 年であり、各指定事業所の抑制対策により、3.1901 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 21 年度 排 出 量 ( t / 年 )	平成 20 年度 排 出 量 ( t / 年 )	減 少 量 ( t / 年 )
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( B 地区 ) 山陽石油化学(株) 水島工場	0.498	0.913	0.415
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( C 地区 )	0.007	0.008	0.001
荒川化学工業(株) 水島工場	0.0079	0.020	0.0121
関東電化工業(株) 水島工場	0.14	0.14	0
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	5.4	7.5	2.1
新日本石油精製(株) 水島製油所	0.42	0.64	0.22
(株)ジャパンエナジー 水島製油所	0.74	0.70	0.04
三菱化学(株) 水島事業所	0.206	0.612	0.406
三菱瓦斯化学(株) 水島工場	0.420	0.496	0.076
合 計	7.8389	11.029	3.1901

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、減少量については、「平成 20 年度排出量 - 平成 21 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 21 年度に実施された排出抑制対策

平成 21 年度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) 旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( B 地区 ), 山陽石油化学(株) 水島工場
  - ・酸素分析計 ( 2 台 ) のサンプルベントガス回収
  - ・V-700 系ベントからの排出削減
- (2) 旭化成ケミカルズ(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) 荒川化学工業(株) 水島工場
  - ・ベンゼンを使用する製品の製造を中止(H21/12~)
- (4) 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
  - ・No.1, 2 炉装炭車集塵機の排ガス処理設備 ( 100, 200 稼動 )
  - ・装炭車集塵機 管理強化
  - ・コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策
- (5) 関東電化工業(株) 水島工場
  - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (6) 新日本石油精製(株) 水島製油所
  - ・T-238 タンクのベントを改造し, 排出ガスを既設のベンゼン回収設備に接続
  - ・第一排水設備サンプピット密閉化の効果の確認
- (7) (株)ジャパンエナジー 水島製油所
  - ・タンク開放時の排出抑制対策
  - ・ベンゼンタンクサンプリング作業の改善
- (8) 三菱化学(株) 水島事業所
  - ・ポリマー抽出溶剤変更 ( タンク内容物拔出 )
- (9) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場
  - ・定期点検頻度の向上・管理強化

#### イ 平成 22 年度に実施予定の排出抑制対策

平成 22 年度に計画されている事業所別の排出抑制対策は、次表のとおりである。

- (1) 旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( B 地区 ), 山陽石油化学(株) 水島工場
  - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- (2) 旭化成ケミカルズ(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) 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
  - ・No.6 炉装炭車集塵機の排ガス処理設備 ( 600 稼動 )
  - ・コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策
- (4) 関東電化工業(株) 水島工場
  - ・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
- (5) 新日本石油精製(株) 水島製油所
  - ・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 )
  - ・ベンゼンタンク ( T-421, 427 ) のベントガスのフレア接続&燃焼の検討

- ( 6 ) (株)ジャパンエナジー 水島製油所
  - ・第3 常圧蒸留装置における定期修理中のベンゼン排出抑制対策
  - ・過去に実施した対策の機能維持管理
- ( 7 ) 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
- ( 8 ) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場
  - ・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

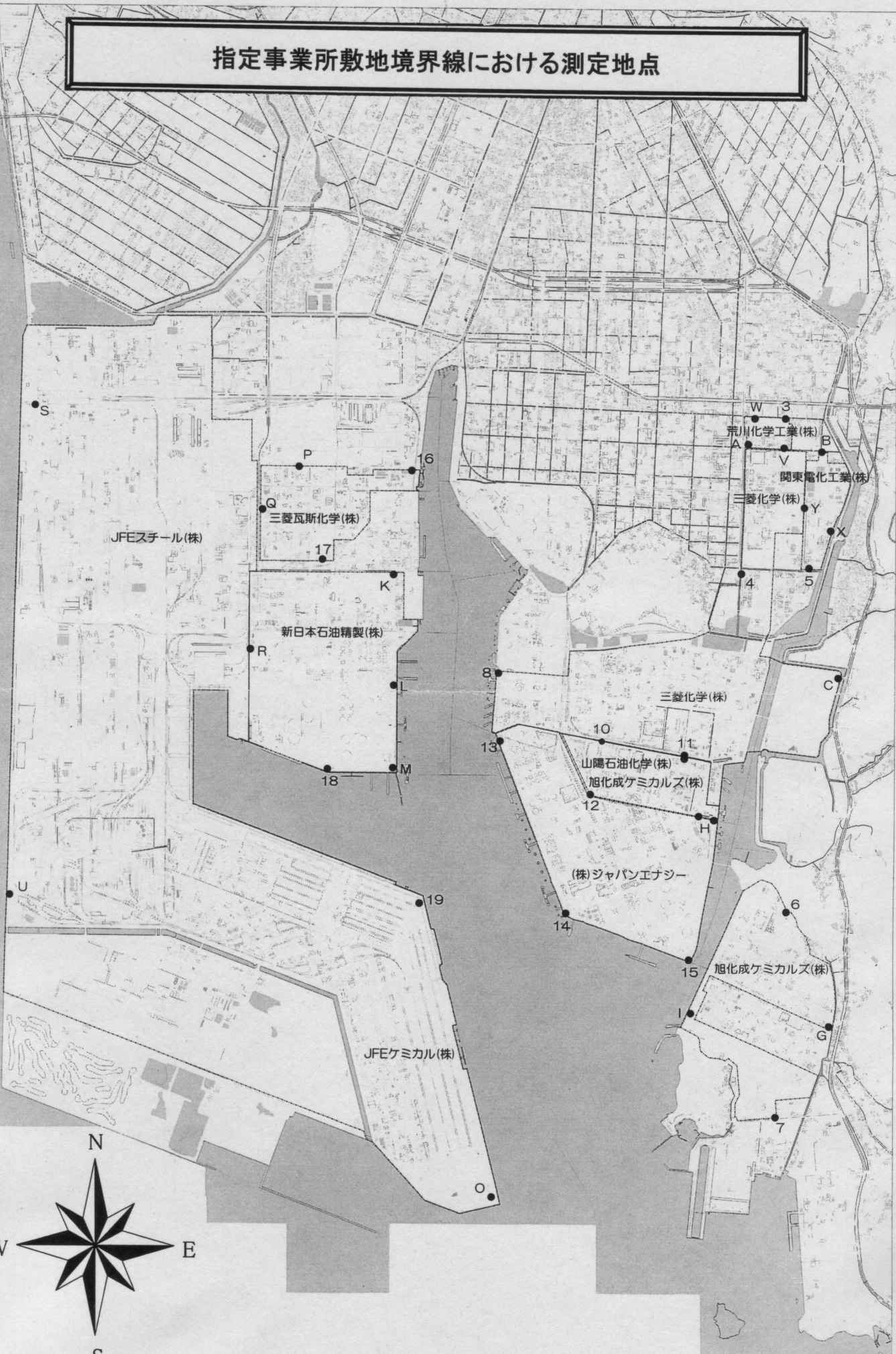
#### 4 ベンゼン等測定結果について

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。各指定事業所では、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た。

指 定 事 業 所 名	敷地境地点名	濃 度 範 囲 ( $\mu\text{g} / \text{m}^3$ )
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( B 地区 ) 山陽石油化学(株) 水島工場	10 , 11 , 12 , H	1.7 ~ 38
旭化成ケミカルズ(株) 水島製造所 ( C 地区 )	6 , I , 7 , G	0.5 未満 ~ 60
荒川化学工業(株) 水島工場	3 , A , V , W	0.5 未満 ~ 24
関東電化工業(株) 水島工場	5 , B , X , Y	0.5 未満 ~ 24
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	0.2 ~ 11
新日本石油精製(株) 水島製油所	K , L , M , 18 , R	0.5 未満 ~ 40
(株)ジャパンエナジー 水島製油所	13 , 14 , 15 , H	0.6 ~ 24
三菱化学(株) 水島事業所	4 , 8 , 10 , C	0.9 ~ 17
三菱瓦斯化学(株) 水島工場	16 , 17 , P , Q	0.5 未満 ~ 17

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。

# 指定事業所敷地境界線における測定地点



(参考) 平成 20 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 20 年度対策分)  
平成 20 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) 旭化成ケミカルズ㈱ 水島製造所(B地区), 山陽石油化学㈱ 水島工場

- ・タンクベント吸収塔の吸収能力向上
- ・サンプリング装置改善
- ・サンプリング設備の密閉化推進
- ・ポンプ熱交換器の液抜きパージガスの焼却
- ・トルエンタンクベントガスの吸収塔への接続
- ・酸素分析計のサンプリングベントガス回収
- ・ベンゼンタンク 2 基窒素シールの改善
- ・廃液タンク窒素封入位置変更
- ・コンプレッサースタフィンボックス(1系)の回収塔への繋ぎ込み
- ・ベンゼンタンク 3 基の内部浮き屋根式への変更
- ・希水硫化ソーダタンクの放散塔連続運転化
- ・コンプレッサースタフィンボックス(2系)の回収塔への繋ぎ込み
- ・浮き屋根式タンク雨水ドレンの回収
- ・pH 計ブロー水の回収
- ・ベンゼンタンクの用途変更(ベンゼン以外を貯蔵)
- ・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
- ・機器パージ設備の密閉化推進
- ・浮き屋根式タンクの雨水ベントの回収設備設置
- ・稀水硫化ソーダタンクのシール方法の変更
- ・ベントガス(シール窒素)ライン変更の検討
- ・スチレン製造停止
- ・ベントガス吸着塔の吸着溶媒変更
- ・ベントガスの活性炭吸着への検討
- ・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

(2) 旭化成ケミカルズ㈱ 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
- ・タンクベントガス吸着塔の運転最適化
- ・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

(3) 荒川化学工業㈱ 水島工場

- ・製造品 2 種類を製造中止
- ・ベンゼンタンクのブリザー弁の排気を活性炭吸着設備へ繋ぎ込み
- ・活性炭吸着設備を 1 台増設し吸着率を向上
- ・ベンゼンを溶媒とする製造製品 1 品種の脱ベンゼン化

(4) JFE スチール㈱ 西日本製鉄所(倉敷地区), JFE ケミカル㈱ 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
- ・タールタンクの排ガスを燃焼設備へ接続
- ・脱ナフタリン設備受入槽ガスを吸引ラインへ吸引・密閉化
- ・タール蒸留設備排ガスを燃焼設備へ接続
- ・コークス炉加熱炉蓋の導入テスト

- ・ 6 コークス炉装炭車集塵機のバグフィルター化
  - ・ 粗軽油出荷設備ベント管排出ガスの燃焼処理
  - ・ 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
  - ・ コークス炉のドア漏れソフト・ハード対策
  - ・ 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
  - ・ 内部浮き屋根式タンク排出ペーパーの吸引・燃焼処理設備稼働
- (5) 関東電化工業(株) 水島工場
- ・ タンクベント排ガス吸着設備設置
  - ・ パイプライン受入によるタンク削減
  - ・ 吸着設備の再生濃度設定変更による効率向上
- (6) 新日本石油精製(株) 水島製油所
- ・ ベンゼン製品のローリー出荷の停止
  - ・ ベンゼン中間タンク 5 基使用中止
  - ・ 固定屋根タンク 3 基を内部浮き屋根式へ改造
  - ・ 固定屋根タンク 3 基を内部浮き屋根式タンクの使用に変更
  - ・ 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
  - ・ 船出荷から配管による出荷に変更
  - ・ 船出荷時のペーパー回収設備設置
  - ・ 第 1 スルフォラン装置のベンゼン含有サンプリング密閉化
  - ・ 中間タンク 2 基を固定屋根から内部浮き屋根式へ改造
  - ・ 船出荷時のペーパー回収設備使用開始
  - ・ ベンゼン含有サンプリングの密閉化
  - ・ 中間製品タンクを固定屋根式から内部浮き屋根式タンクへ改造
  - ・ 第 1 排水設備サンプピット密閉化の検討
  - ・ タンク 2 基を固定屋根式から内部浮き屋根式へ改造
  - ・ 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
- (7) (株)ジャパンエナジー 水島製油所
- ・ サンプリング等の日常蒸散対策
  - ・ 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
  - ・ サンプリング, ドレン切り等の蒸散対策
  - ・ ベンゼン製造装置における定期修理中のスチームページの密閉化
  - ・ 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)
- (8) 三菱化学(株) 水島事業所
- ・ 船積み時の排ガスの吸収処理
  - ・ 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
  - ・ ベンゼンタンク 1 基を内部浮き屋根式に改造
  - ・ サンプルドラム 2 基のベントガス焼却処理
  - ・ 水硫化ソーダタンクのポリマー抽出溶剤変更
  - ・ 外ガス吸着塔の充填物変更
  - ・ 水硫化ソーダタンクの油層中のベンゼン濃度低下
  - ・ 船荷揚時の気液分離機の排ガス吸収塔処理

( 9 ) 三菱瓦斯化学(株) 水島工場

- ・ベンゼン施設からの排出水の加熱燃焼処理
- ・蒸留塔設置により、排水中のベンゼン留分処理・回収
- ・内蓋付き固定屋根タンクの設置
- ・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
- ・蒸留塔の最適運転管理の検討
- ・タンクベントのシール圧力調整設備設置
- ・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
- ・ベンゼンの一部代替化による使用量の削減