

鉄鋼業の要排出抑制施設における 自主的取組の実施状況

2022年3月7日

製造産業局

金属課・素形材産業室

水銀の大気排出対策における「要排出抑制施設に係る自主的取組」

- 大気汚染防止法における水銀大気排出対策では、規制対象施設（水銀排出施設）以外のうち、我が国において水銀等の排出量が相当程度多い施設である鉄鋼関連の「要排出抑制施設」については、排出抑制のための自主的取組が求められている。

○大気汚染防止法上の規定

	水銀排出施設（規制対象施設）	要排出抑制施設
対象施設	石炭火力発電所、産業用石炭燃焼ボイラー、非鉄金属製造に用いられる製錬及びばい焼の工程、廃棄物焼却設備、セメントクリンカー製造設備	製鉄の用に供する焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、製鋼の用に供する電気炉
排出基準	排ガス中の水銀濃度について、法令上の排出基準の遵守義務（排出基準不適合の場合、都道府県等から改善勧告・命令）	排ガス中の水銀濃度について、自主管理基準の設定
測定	排ガス中の水銀濃度を測定し、その結果を記録・保存	排ガス中の水銀濃度を測定し、その結果を記録・保存
その他	都道府県等に立入検査及び報告聴取の権限 あり	自主管理基準の達成状況や水銀大気排出抑制措置の実施状況を評価し、公表する その他水銀大気排出抑制のために必要な措置を講じる
罰則	あり（改善勧告に係る措置命令違反、水銀濃度測定結果の記録・保存義務違反等）	なし

鉄鋼業の自主的取組（2020年度）の施設数、自主管理基準及び達成状況

- 全施設数は、大気汚染防止法上のばい煙発生施設の届出情報をもとに算定
- フォローアップ対象施設数は、全施設数のうち、鉄鋼連盟等3団体による自主的取組の対象施設数と、その他の事業者の同対象施設数。今回は全施設でフォローアップが実施された。

	製鉄の用に供する焼結炉	製鋼の用に供する電気炉
全施設数	29施設	167施設
うち、フォローアップ対象施設数	29施設	167施設

- 自主管理基準は以下のとおり

施設種類	自主管理基準値 (µg/Nm ³)
製鉄の用に供する焼結炉	50
上記のうち「製鉄ダストから還元鉄ペレットを製造する施設」	400
製鋼の用に供する電気炉	50

- すべての対象施設における測定結果が、自主管理基準を達成している。

	製鉄の用に供する焼結炉	製鋼の用に供する電気炉
目標達成	29施設	132施設
目標未達成	0施設	0施設
目標達成割合	100%	100%

※製鋼の用に供する電気炉のフォローアップ対象の167施設のうち、2020年度に測定実績のあった132施設を評価対象施設とした。評価対象に含んでいない35施設については、32施設は3年に1回、3施設は2年に1回の測定のため、2020年度の測定及び評価を行っていない（なお、前回の2019年度又は2018年度の測定において自主基準値を満たしている）。

排出ガス処理設備の種類別の2020年度測定実績（製鉄の用に供する焼結炉）

- 焼結炉・ペレット焼成炉については、排出ガス処理設備が除塵のみの施設と比べて、除塵に湿式脱硫（+脱硝）もしくは乾式脱硫（+脱硝）を組み合わせた施設の方が、排出ガス中の水銀濃度が比較的低下する傾向が見られている。

＜製鉄の用に供する焼結炉＞		2020年度実績			
		濃度 (μg/Nm ³)		排出原単位	排出量 (t/年)
①焼結炉・ペレット焼成炉 [27施設]	除塵のみ [8施設 n=8]	5.5~28 平均 17.1	0.41~36 平均 12	32.6 mg/焼結鉱 t	1.7
	除塵+湿式脱硫 (+脱硝) [7施設 n=6]	0.8~25 平均 10.9		18.2 mg/焼結鉱 t	
	除塵+乾式脱硫 (+脱硝) [12施設 n=10]	0.41~36 平均 7.9		13.7 mg/焼結鉱 t	
②製鉄ダストから還元鉄ペレットを製造する施設 [2施設]	除塵のみ [2施設 n=2]	19~71 平均 45		264.4 mg/原料 t	

自主管理基準 ① 50 μg/Nm³ ② 400 μg/Nm³

※複数施設の排ガスを合流処理している施設があるため、施設数と測定数 (n) には差異がある。

※排出ガス処理設備

①焼結炉・ペレット焼成炉

除塵：電気集塵機、サイクロン

湿式脱硫：水酸化マグネシウム法、石灰石膏法、アンモニア法、

乾式脱硫（脱硝）：活性コークス吸着塔

②製鉄ダストから還元鉄ペレットを製造する施設

除塵：バグフィルター

排出ガス処理設備の種類別の2020年度測定実績（製鋼の用に供する電気炉）

＜製鋼の用に供する電気炉＞		2020年度実績		
		濃度 (μg/Nm ³)	排出原単位 (mg/製品t)	排出量 (t/年)
① 圧延用鋼塊を製造する電気炉 [73施設]	分流方式：直引集塵 [24施設 n=25]	(0.011)～29 平均4.2	(0.011)～29 平均3.3	0.34
	合流方式 [49施設 n=61]	0.030～19 平均 2.9		
② 鋳鍛用鋼塊を製造する電気炉 [22施設]	分流方式：直引集塵 [13施設 n=12]	0.019～4.2 平均 0.53	0.019～4.2 平均 0.80	
	合流方式 [9施設 n=9]	0.032～8.2 平均 1.2		
③ 出鋼量10t/ch未満の施設 [25施設]	分流方式：直引集塵 [18施設 n=18]	不検出～0.60 平均 0.13	不検出～3.1 平均 0.25	
	合流方式 [7施設 n=5]	0.032～3.1 平均 0.69		
④ LF炉等 [47施設]	分流方式：直引集塵 [35施設 n=22]	不検出～21 平均 1.7	不検出～21 平均 1.2	
	合流方式 [12施設 n=11]	(0.016)～0.5 平均 0.10		0.14

自主管理基準 50 μg/Nm³

※括弧付きの数値はガス状・粒子状とも定量下限未満の測定結果であり、定量下限値の1/2を代入。

※不検出（検出下限値未満）はゼロを代入。

※不検出であった測定結果における検出下限値はガス状水銀で0.0050～0.050μg/Nm³であり、粒子状水銀で0.00010～0.020μg/Nm³

※排出量には分流方式における建屋集塵からの排出量も含む。

※複数施設の排ガスを合流処理している施設等があるため、施設数と測定数には差異がある。

※排出ガス処理設備は、2施設を除き全ての施設でバグフィルターによる乾式除塵を実施。

バグフィルターを用いていない2施設のうち、1施設では集じん機による除塵を行っているが、1施設では排ガス処理設備が設置されていない。