

諸外国の水銀排出基準一覧

1. 石炭火力発電所

	国	炭種	施設規模	排出基準
新設	EU	無煙炭・瀝青炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 0.5-5 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.2-2 µg/Nm <sup>3</sup>
		亜瀝青炭・褐炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 1-10 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.5-5 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	石炭 ≥ 8300BTU/lb	—	0.003 lb/GWh (約 1 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
		石炭 < 8300BTU/lb	—	0.04 lb/GWh (約 15 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
	ドイツ	—	熱投入量 ≥ 50MWth	30 µg/Nm <sup>3</sup>
	中国	—	すべての施設	30 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	EU	無煙炭・瀝青炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 1-10 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.2-6 µg/Nm <sup>3</sup>
		亜瀝青炭・褐炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 2-20 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.5-10 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	石炭 ≥ 8300BTU/lb	—	0.013 lb/GWh (約 5 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
		石炭 < 8300BTU/lb	—	0.04 lb/GWh (約 45 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
	ドイツ	—	熱投入量 ≥ 50MWth	30 µg/Nm <sup>3</sup>
	中国	—	すべての施設	30 µg/Nm <sup>3</sup>

2. 産業用石炭燃焼ボイラー

	国	炭種	施設規模	排出基準
新設	EU	無煙炭・瀝青炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 0.5-5 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.2-2 µg/Nm <sup>3</sup>
		亜瀝青炭・褐炭	熱投入量 50-300MWth	(案) 1-10 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.5-5 µg/Nm <sup>3</sup>

<sup>1</sup> European Environmental Bureau. Air & Mercury. の脚注 10  
 (<http://www.eeb.org/index.cfm/library/air-mercury-cutting-mercury-emissions-improving-people-s-health/>)  
 に基づき、1.0 lbHg/TBtu ≈ 1.275µgHg/Nm<sup>3</sup> と仮定して、換算した。1GWh=3.41\*10<sup>9</sup>Btu

	国	炭種	施設規模	排出基準
	米国	—	主要排出源 <sup>2</sup>	0.0000008 lb/MMBTU (約 1 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
		—	非主要排出源：熱投入量 10 MMBTU/hr 以上	0.000022 lb/ MM BTU (約 28 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
	ドイツ	—	熱投入量 ≥ 50MWth	50 µg /Nm <sup>3</sup>
	中国	—	すべての施設	50 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	EU	無煙炭・瀝青炭	熱投入量 < 300MWth	(案) 1-10 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.2-6 µg/Nm <sup>3</sup>
		亜瀝青炭・褐炭	熱投入量 < 300MWth	(案) 2-20 µg/Nm <sup>3</sup>
			熱投入量 ≥ 300MWth	(案) 0.5-10 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	—	主要排出源 <sup>2</sup>	0.0000057 lb/MMBTU (約 7 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
		—	非主要排出源：熱投入量 10 MMBTU/hr	0.000022 lb/ MM BTU (約 28 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
	ドイツ	—	熱投入量 ≥ 50MWth	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	中国	—	すべての施設	50 µg/Nm <sup>3</sup>

### 3. 非鉄金属生産施設

	国	金属種別	施設規模	排出基準
新設	EU	—	冶金術、化学的、又は電気分解処理による、鉍石、精鉍、又は二次原料からの非鉄粗金属生産を行う施設 回収製品を含む非鉄金属の溶解（合金法も含む）及び非鉄金属鑄造を行う施設で、溶解能力が鉛とカドミは 4t/日、その他の金属は 20 t/日を超える施設	(案) 10-50 µg/Nm <sup>3</sup>
		ドイツ	鉛	溶解能力 0.5t/日以上
	その他		溶解能力 2t/日以上	
	カナダ	鉛、亜鉛		最終金属 1t あたり 0.2gHg
		銅		最終金属 1t あたり 1 gHg
	中国	銅	全ての製錬施設	12 µg/Nm <sup>3</sup>
		鉛、亜鉛		50 µg/Nm <sup>3</sup>
	既設	カナダ以外		同上
カナダ		—	情報無し	最終金属 1t あたり 2 gHg

<sup>2</sup> 年間の有害大気汚染物質（HAPs）排出量が 25 トン以上、又は 1 つの HAP の排出量が 10 トン以上の固定発生源。エリア排出源とは主要発生源以外の固定発生源

#### 4. 廃棄物焼却施設

##### 4-1 廃棄物焼却施設（都市ごみ）

	国	施設規模	排出基準
新設	EU	焼却能力 3t/時超	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	焼却能力 250t/日超（大型）	0.05 mg/dscm（酸素濃度 7%）又は水銀排出削減率 85% (約 54 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
		焼却能力 35～250t/日（小型）	0.08 mg/dscm（酸素濃度 7%）又は水銀排出削減率 85% (約 86 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
		その他の都市ごみ	0.074 mg/dscm（酸素濃度 7%） (約 79 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
	ドイツ	情報無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	カナダ	情報無し	0.02mg/R m <sup>3</sup> (約 22 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>
	中国	規模要件無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	米国以外		同上
	米国		数値は新規と同様だが、ガイドライン値となる

##### 4-2 廃棄物焼却施設（医療廃棄物）

	国	施設規模	排出基準
新設	EU	焼却能力 10t/日超	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	廃棄物 > 500lb/hr	0.0013 mg/dscm (約 1.4 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
		200lb/h < 廃棄物 ≤ 500lb/hr	0.0035 mg/dscm (約 3.8 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
		廃棄物 ≤ 200lb/hr	0.014 mg/dscm (約 15 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
	ドイツ	情報無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	カナダ	情報無し	0.02mg/Rm <sup>3</sup> (約 22 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>
	中国	規模要件無し	100 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	米国、カナダ以外		同上
	米国	病院廃棄物、感染性廃棄物、薬剤専用廃棄物専用の焼却炉	0.55 mg/dscm 又は 85%削減 (約 59 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
	カナダ	> 120t/年	0.02mg/Rm <sup>3</sup> (約 22 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>
		< 120t/年	0.04mg/Rm <sup>3</sup> (約 44 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>

<sup>3</sup> 1 dscm (20°C、1 気圧の大気) = 0.931741Nm<sup>3</sup> として換算。dscm: dry standard cubic meter  
[http://toolkit.pops.int/Publish/Annexes/A\\_06\\_Annex06.html](http://toolkit.pops.int/Publish/Annexes/A_06_Annex06.html)

<sup>4</sup> 1 Rm<sup>3</sup> (25°C、1 気圧の大気) = 0.916107Nm<sup>3</sup> として換算。

#### 4-3 廃棄物焼却施設（有害廃棄物）

	国	施設規模	排出基準
新設	E U	焼却能力 10t/日超	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	全ての焼却施設	0.0081 mg/dscm (約 8.7 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
	ドイツ	情報無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	カナダ	情報無し	0.05 mg/Rm <sup>3</sup> (約 55 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>
	中国	規模要件無し	100 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	米国以外		同上
	米国	全ての焼却施設	0.13 mg/dscm (約 140 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>

#### 4-4 廃棄物焼却施設（セメントキルン）

	国	施設規模	排出基準
新設	E U	非有害廃棄物の焼却・混焼：能力 3t/時超 有害廃棄物の焼却・混焼：能力 10t/日超	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	有害廃棄物を焼却する全てのセメントキルン	有害物投入制限 3.0 ppmw 0.12 mg/dscm (約 129 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
	ドイツ	情報無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	中国	規模要件無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
既設	米国以外		同上
	米国	有害廃棄物を焼却する全てのセメントキルン	有害物投入制限 1.9 ppmw 120µg/dscm (約 129 µg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>

#### 5. セメントクリンカー製造施設

	国	施設規模	排出基準
新設	E U	生産能力 500 t/日（ロータリーキルン）、 又は 50 t/日（その他の溶鉱炉）超	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	米国	全ての生産施設	クリンカー100万トンあたり 21lb (約 9.5kg) <sup>5</sup>
	ドイツ	セメントクリンカー又はセメントを生 産する施設	50 µg/Nm <sup>3</sup>
	中国	情報無し	50 µg/Nm <sup>3</sup>
新設	米国以外		同上
	米国	全ての生産施設	クリンカー100万トンあた り 55lb (約 24.9kg) <sup>5</sup>

<sup>5</sup> 1 lb = 0.45359237kg として換算。

注：重金属議定書の基準は米国を除く国々（現在の批准国はルクセンブルク、オランダ、スウェーデン）が対象。米国は連邦規則 40 CFR に準ずる。

出典：

<EU>

－石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラ（定格熱投入量 15MWth 以上）：Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Large Combustion Plants Draft 1 (June 2013)

[http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/LCP\\_D1\\_June\\_online.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/LCP_D1_June_online.pdf)

－非鉄金属生産施設：Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) Final Draft (October 2014) [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/NFM\\_Final\\_Draft\\_10\\_2014.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/NFM_Final_Draft_10_2014.pdf)

－廃棄物焼却施設：DIRECTIVE 2010/75/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (Recast) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:EN:PDF>

－セメント生産施設：COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 26 March 2013 establishing the best available techniques (BAT) conclusions under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions for the production of cement, lime and magnesium oxide (notified under document C(2013) 1728) (Text with EEA relevance) (2013/163/EU)

[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2013.100.01.0001.01.ENG](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.100.01.0001.01.ENG)

<ドイツ>

－石炭火力発電所：Thirteenth Ordinance on the Implementation of the Federal Immission Control Act (Ordinance on Large Combustion Plants and Gas Turbine Plants – 13. BImSchV\*) of 20 July 2004 (Federal Law Gazette I p. 1717) corrected on 27 January 2009 (Federal Law Gazette I p. 129)

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Luft/blmschv\\_13\\_en\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Luft/blmschv_13_en_bf.pdf)

－その他施設：Federal Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA Luft) of 24 July 2002 (GMBI. [Gemeinsames Ministerialblatt - Joint Ministerial Gazette] p. 511) (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/taluft\\_engl.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/taluft_engl.pdf)

<米国>

－石炭火力発電所：National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants From Coal and Oil-Fired Electric Utility Steam Generating Units and Standards of Performance for Fossil-Fuel-Fired Electric Utility, Industrial-Commercial Institutional, and Small Industrial Commercial-Institutional Steam Generating Units; Revisions (Federal Register Vol.80, No.31, February 17, 2015) <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2015-02-17/pdf/2015-01699.pdf>

－産業用石炭燃焼ボイラ：National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Major Sources: Industrial, Commercial, and Institutional Boilers and Process Heaters (Federal Register Vol.80, No.13, January 21, 2015) <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2015-01-21/pdf/2014-29569.pdf>

－廃棄物焼却施設（都市ごみ）：

・Standards of Performance for New Stationary Sources and Emission Guidelines for Existing Sources: Large Municipal Waste Combustors (Federal Register Vol. 71, No. 90, May 10, 2006) <http://www3.epa.gov/ttn/atw/129/mwc/fr10my06.pdf> (大型)

・New Source Performance Standards for New Small Municipal Waste Combustion Units (Federal Register Vol. 65, No. 235, December 6, 2000) <http://www3.epa.gov/ttn/atw/129/mwc/fr06de00.pdf> (小型、新規)

・Emission Guidelines for Existing Small Municipal Waste Combustion Units (Federal Register Vol. 65, No. 235, December 6, 2000)

<http://www3.epa.gov/ttn/atw/129/mwc/fr06de0a.pdf> (小型、既存)

－廃棄物焼却施設（医療廃棄物）：Standards of Performance for New Stationary Sources and Emissions Guidelines for Existing Sources: Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators [http://www3.epa.gov/ttn/oarpg/t3/fr\\_notices/20110329hmiwiamend.pdf](http://www3.epa.gov/ttn/oarpg/t3/fr_notices/20110329hmiwiamend.pdf)

－廃棄物焼却施設（有害廃棄物、セメントキルン）：National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Final Standards for Hazardous Air Pollutants for Hazardous Waste Combustors (Phase I Final Replacement Standards and Phase II) (Federal Register 10–11–05 Vol. 70 No. 196, Oct. 12, 2005)

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2005-10-12/pdf/FR-2005-10-12.pdf>

－セメント生産施設：

FINAL AMENDMENTS TO AIR TOXICS STANDARDS FOR PORTLAND CEMENT  
MANUFACTURING FACT SHEET (December, 2012)

[http://www3.epa.gov/airquality/cement/pdfs/20121220\\_port\\_cement\\_fin\\_fs.pdf](http://www3.epa.gov/airquality/cement/pdfs/20121220_port_cement_fin_fs.pdf)

<カナダ>

－ 廃棄物焼却施設、非鉄金属生産施設：CANADA-WIDE STANDARD FOR MERCURY EMISSIONS  
(Incineration & Base Metal Smelting) 2010 PROGRESS REPORT

[http://www.cme.ca/files/Resources/air/mercury/mercury\\_incin\\_bms\\_2010\\_progress\\_rpt\\_e.pdf](http://www.cme.ca/files/Resources/air/mercury/mercury_incin_bms_2010_progress_rpt_e.pdf)

<中国>

－ 石炭火力発電所：Emission standards of air pollutants for thermal power plants (GB 13223-2011)

<http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201109/W020110921374109325564.pdf>

－ 産業用石炭燃焼ボイラ：Emission standards of air pollutants for boiler (GB 13271-2014)

<http://kjs.mep.gov.cn/hjbhzb/bzwb/dqhjbh/dqgdwrywrwpfbz/201405/W020140530580815383678.pdf>

－ 非鉄金属製錬（鉛、亜鉛）：Emission standards of air pollutants for lead and zinc industry  
(GB25466-2010)

<http://kjs.mep.gov.cn/hjbhzb/bzwb/shjbh/swrwpfbz/201010/W020130129575860395628.pdf>

－ 非鉄金属製錬（銅、ニッケル、コバルト）：Emission standards of air pollutants for copper, nickel and  
cobalt industry (GB25467-2010)

[http://english.mep.gov.cn/standards\\_reports/standards/Air\\_Environment/Emission\\_standard1/201102/W020101009502810631325.pdf](http://english.mep.gov.cn/standards_reports/standards/Air_Environment/Emission_standard1/201102/W020101009502810631325.pdf)

－ 廃棄物焼却施設（都市ごみ）：Standard for pollution control on the municipal solid waste incineration  
(GB 18485-2014)

<http://kjs.mep.gov.cn/hjbhzb/bzwb/gthw/gtfwwrkzbz/201405/W020140530531389708182.pdf>

－ 廃棄物焼却施設（セメントキルン）：Standard for pollution control on co-processing of solid wastes in  
Cement kiln (GB 30485-2013)

<http://www.tyshbj.com.cn/web/hjbz/wenjian/201312309515343503.pdf>

－ 廃棄物焼却施設（有害廃棄物）：Pollution control for hazardous waste incineration (GB18484-2001)

<http://www.mep.gov.cn/image20010518/1533.pdf>

－ セメント生産施設：Emission standard of air pollutants for cement industry (GB 4915-2013)

<http://www.tyshbj.com.cn/web/hjbz/wenjian/20131230949659098.pdf>