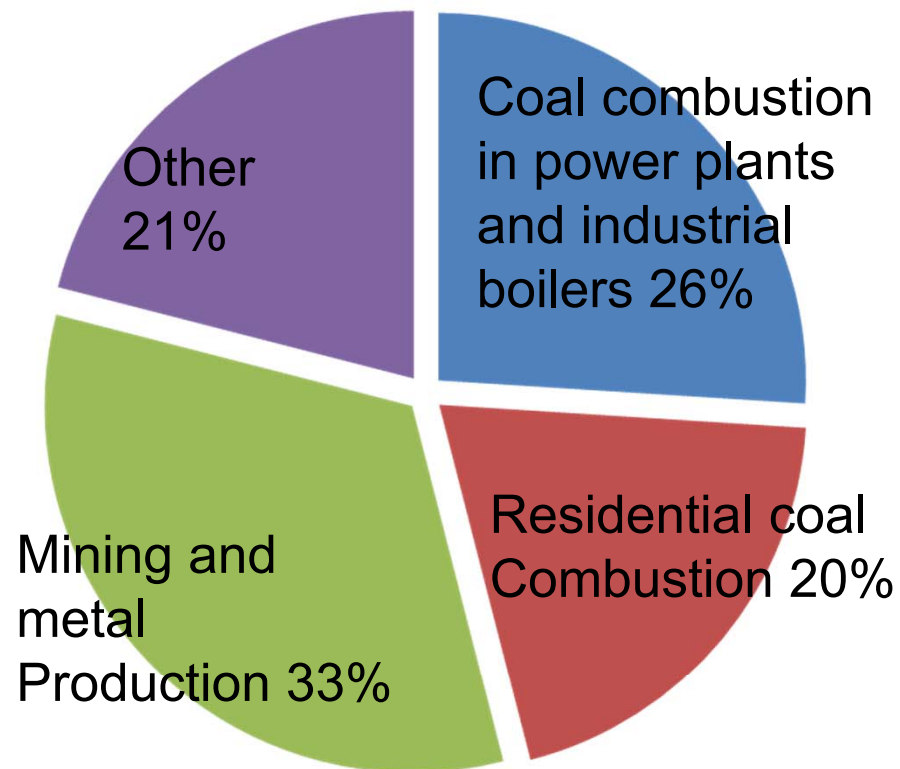


火力発電設備における水銀除去技術



三菱日立パワーシステムズ株式会社

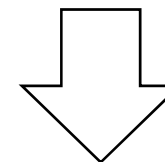
1. 非意図的に排出される水銀



Proportion of global anthropogenic emissions of mercury to air in 2005*1

*1Dr. Lesley Sloss, *Legislation, standards and methods for mercury emissions control*, CCC/195 ISBN 978-92-9029-515-0, 2012/4/1

- UNEP は大気に排出される水銀量を調査した結果、その約半分が石炭燃焼起因によるものである事が分かった。
- 上記調査より、石炭燃焼設備からの排出抑制が非常に重要な項目の一つである事が分かった。



水銀の大気排出に関する規制の設定が必要となった

1. 各国・地域における水銀規制値

| Region / Nation | Relevant Regulations | Mercury Emission Limit Value | |
|-----------------|---|--|--|
| | | Existing Unit | New Unit |
| EU | IPCC* ¹ , LPCD* ² , WID* ³ ⇒will be replaced by IED* ⁴ | - | - |
| Germany | 13 BImSchV* ⁵ | 30 μg/m ³ | 30 μg/m ³ |
| North America | | | |
| Canada | CWS* ⁶ | Capped (60-70% reduction) | BAT |
| U.S. | MATS* ⁷ | 1.3 X 10 ⁻² lb/GWh (5 g/GWh) | 3.0 X 10 ⁻³ lb/GWh (1.2 g/GWh) |
| Asia | | | |
| China | ZHB, 2011* ⁸ | 30 μg/m ³ | 30 μg/m ³ |

*1;the Integrated Pollution Prevention and Control Directive

*2;the Large Combustion Plant Directive

*3;the Waste Incineration Directive, applicable to plants cofiring waste with coal

*4;These directives will be replaced by the Industrial Emissions Directives (IED) in Jan. 2014 for IPPC and WID and in Jan. 2016 for LCPD

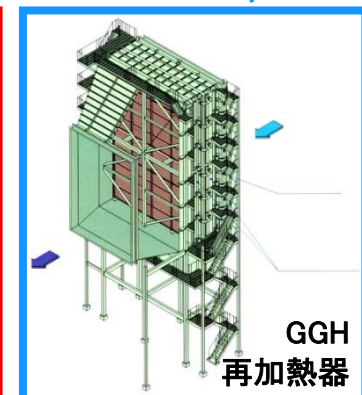
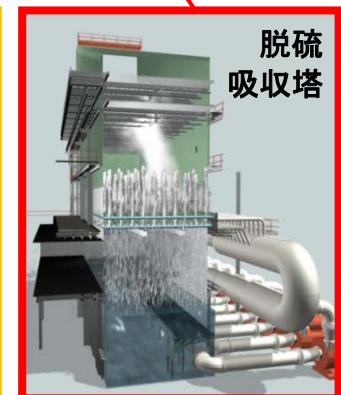
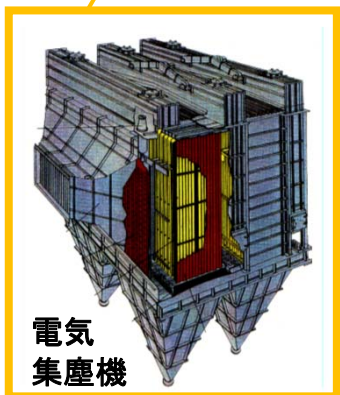
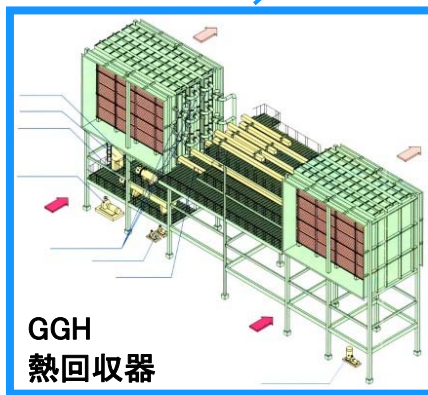
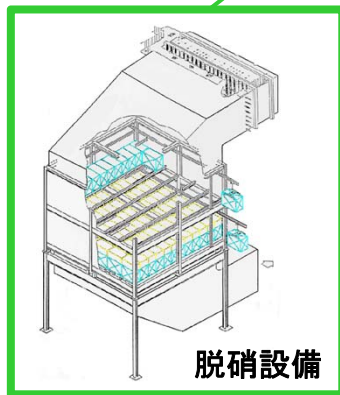
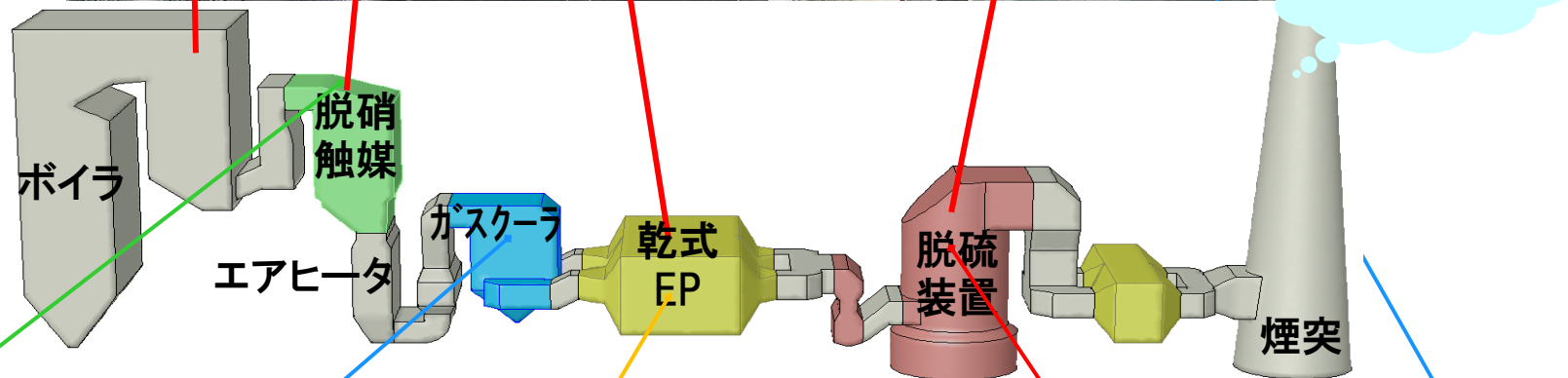
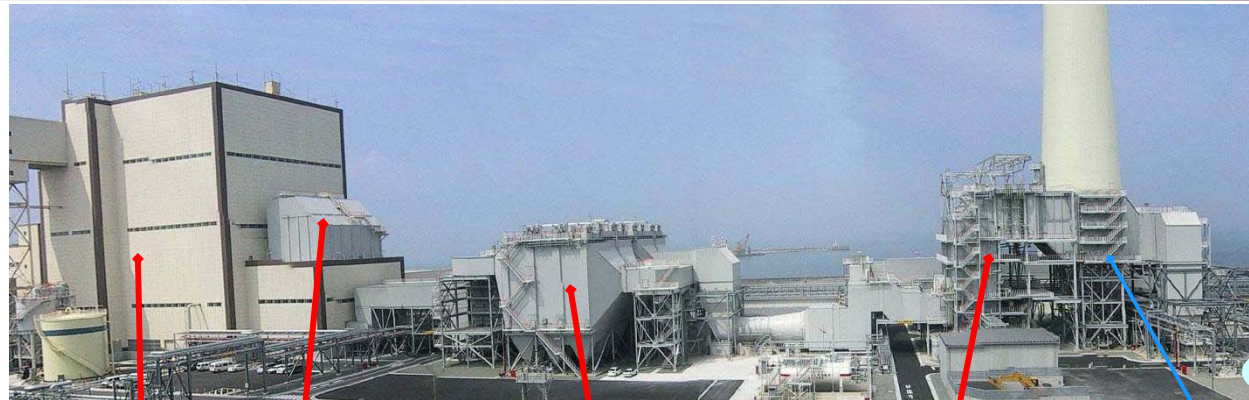
*5;the 13th Ordinance of the Federal Emission Control Act

*6;Canada-Wide Standard

*7;Mercury and Air Toxics Standards

*8;the Emission Standard of air pollutants for thermal power plants

2. 排煙処理システムの概要



2. 水銀の形態と特徴



気体状水銀の形態

金属水銀 - Hg^0

酸化水銀 - Hg^{++}

排ガス内の水銀形態は排ガス処理システムでの水銀除去性能に決定的な影響を及ぼす。

- 金属水銀: 排ガスから除去するのは困難
- 酸化水銀: 排ガスから除去しやすい

水銀高度除去には、水銀を酸化することが不可欠である。

2. 発電設備における水銀除去技術

