

日本鉄鋼業における 取組みについて

平成26年7月9日

一般社団法人 日本鉄鋼連盟

1. 日本鉄鋼業における取り組み

○ 自主調査の実施

- 日本鉄鋼連盟では、学識者のご協力を頂きつつ、2006年より水銀大気排出実態調査(自主調査)を実施しており、主要排出源の特定等を行っている。
- 最近では、1次製鉄における主要水銀発生源である焼結炉での追加自主測定等を行っている。

○ 環境省水銀大気排出インベントリへの協力

- 環境省の水銀大気排出インベントリの作成にあたり、鉄鋼製造施設における自主調査結果の提供等を通じた協力を行っている。

○ 既存の排ガス処理設備による排ガス対策

- 鉄鋼業では、石炭焚ボイラーや焼結炉(1次製鉄の主要水銀発生源)において、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策措置法等に対応すべく、排ガス対策を従来より実施。
- 同対策(除塵設備等)のメカニズムは、水銀大気排出削減に寄与するものであり、上記施設からの水銀大気排出は現に抑制されている。

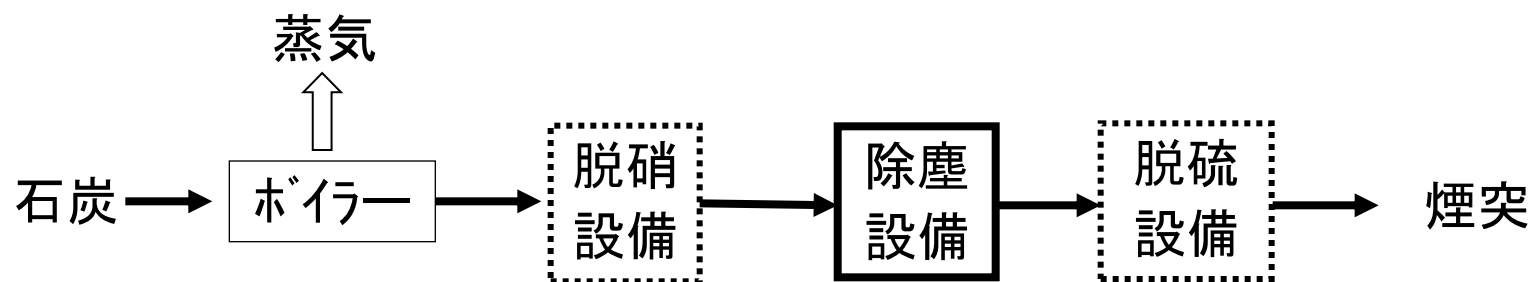
2-1. 石炭焚ボイラーにおける排ガス処理(総論)

- 鉄鋼業が所有する石炭焚ボイラーには、主に大気汚染防止法の規制(煤塵・硫黄酸化物・窒素酸化物の排出基準)を遵守することを目的として排ガス処理設備が設置されている。
- それら規制を遵守するための手法は、以下の3つに大別される。
 - A)除塵： 排ガス中の煤塵を低減する手法
 - B)脱硫： 排ガス中の硫黄酸化物を低減する手法
 - C)脱硝： 排ガス中の窒素酸化物を低減する手法
- 各事業所では、施設の立地条件等に鑑み、最適な手法(単体或いは組み合わせ)を適用している。

2-2. 石炭焚ボイラーにおける排ガス処理(フローと設備)

- 鉄鋼業が所有する石炭焚ボイラーは全15基であり、代表的な排ガス処理フローと排ガス処理設備の設置状況は以下の通り。

<代表的な排ガス処理フロー>



<排ガス処理設備の設置状況>

当該施設に設置されている排ガス処理設備	左記設備が設置されている石炭焚ボイラーの基数	備考
除塵設備	1基	鉄鋼業が所有する石炭焚ボイラーは15基 (平成26年4月時点)
除塵設備+脱硫設備	5基	
除塵設備+脱硫設備+脱硝設備	9基	

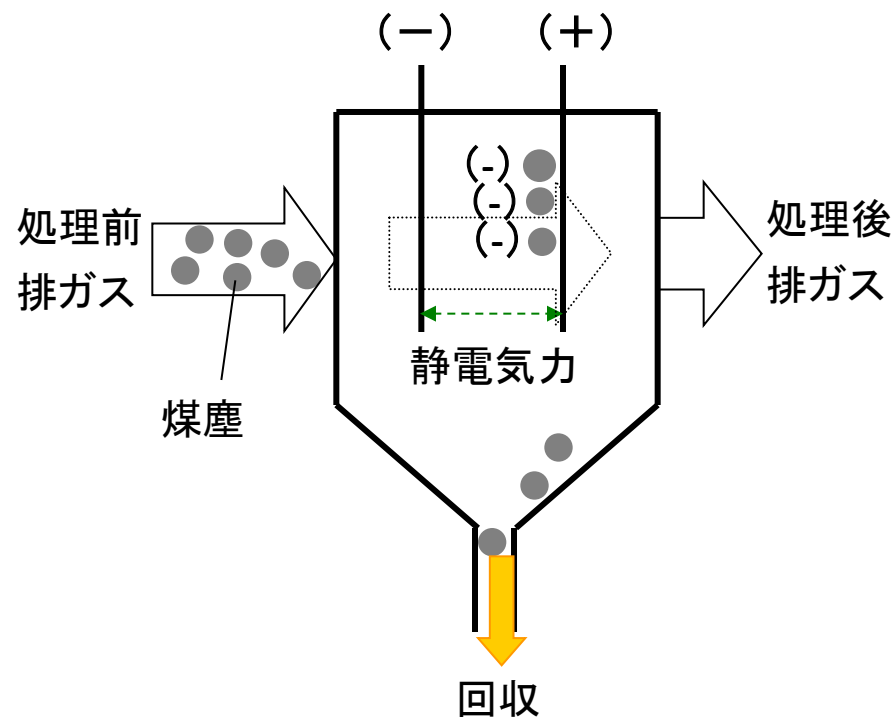
2-3. 石炭焚 boiler における排ガス処理(除塵)

- 鉄鋼業が所有する石炭焚 boiler 排ガスの除塵手法としては、主に乾式の電気集塵機が用いられている。
- 電気集塵機とは、集塵電極と放電電極から成っており、ガス中に浮遊する微細な粒子や液体のミストなどを、静電気力を利用して集塵電極に集塵することによって除去する装置。

<電気集塵機(外観)>



<電気集塵機(概念図)>



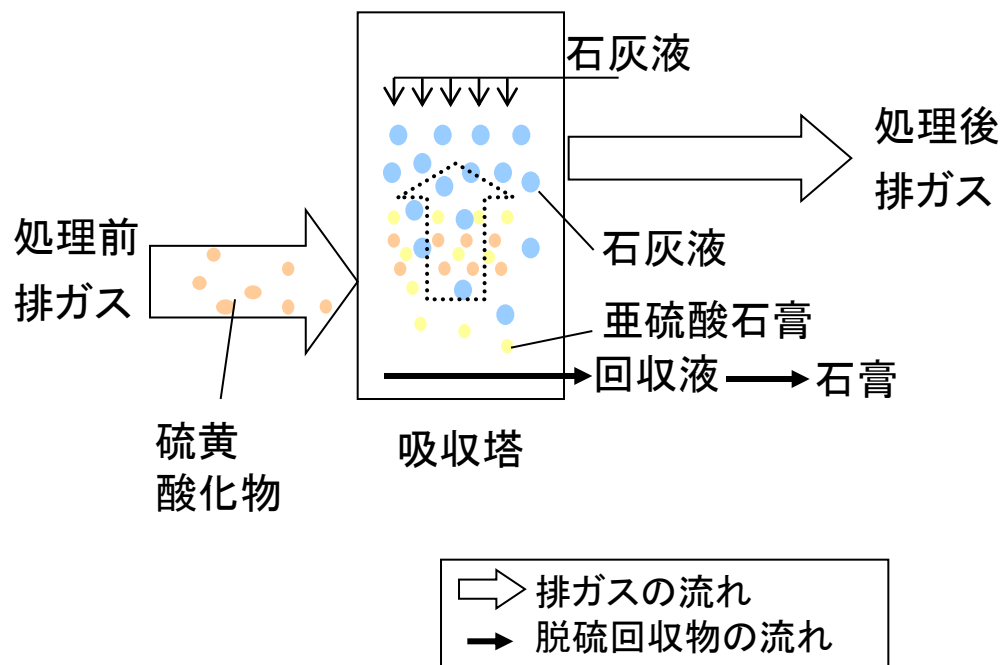
2-4. 石炭焚ボイラーにおける排ガス処理(脱硫)

- 鉄鋼業が所有する石炭焚ボイラー排ガスの脱硫手法としては、主に湿式脱硫が用いられている。
- 湿式の脱硫は、石灰石膏法・水酸化マグネシウム法等の手法により行われている。いずれも、吸収液を捕集媒体として排ガス中に噴霧することにより、吸収液に硫酸化物を吸収・除去する手法。

<湿式脱硫設備(外観)>



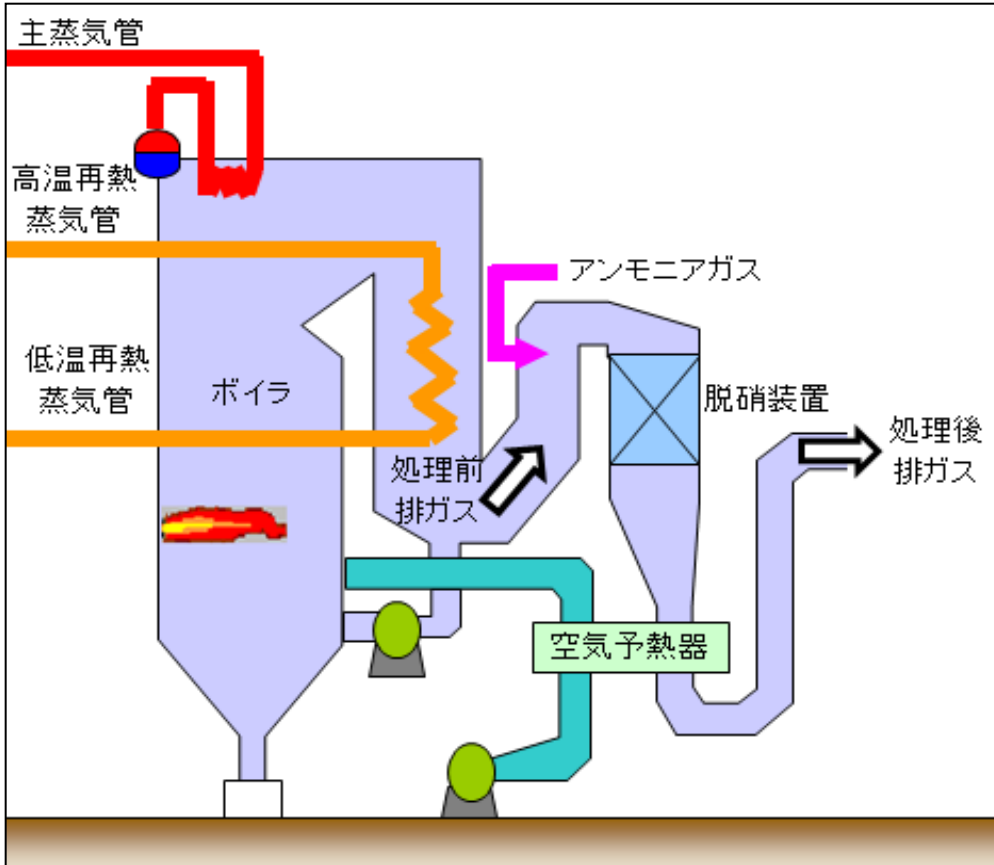
<湿式脱硫設備(概念図)>



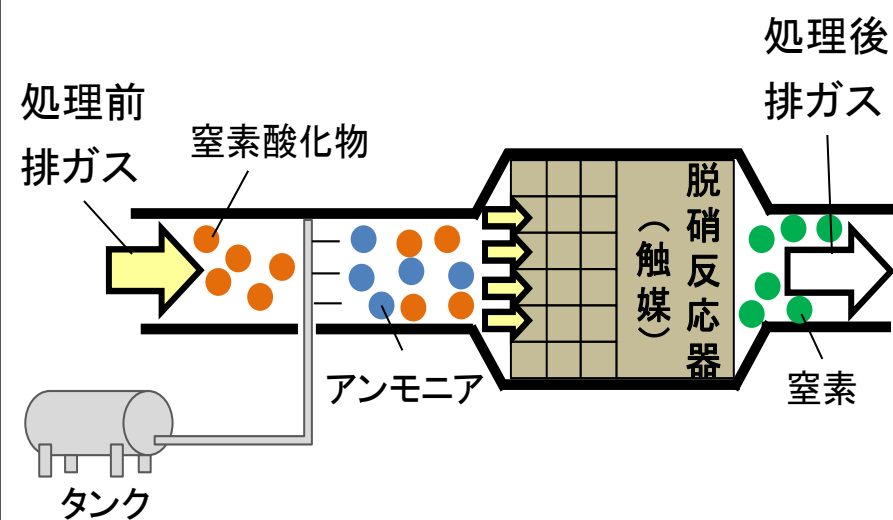
2-5. 石炭焚ボイラーにおける排ガス処理(脱硝)

- 鉄鋼業が所有する石炭焚ボイラー排ガスの脱硝手法としては、主に乾式脱硝が用いられており、当該設備は除塵設備及び湿式脱硫設備の前段に設置されている。
- 乾式の脱硝は、アンモニア接触還元法により行われている。同手法は、排ガス中にアンモニアを注入し、触媒により窒素酸化物を分解する手法。

<乾式脱硝設備(フロー)>

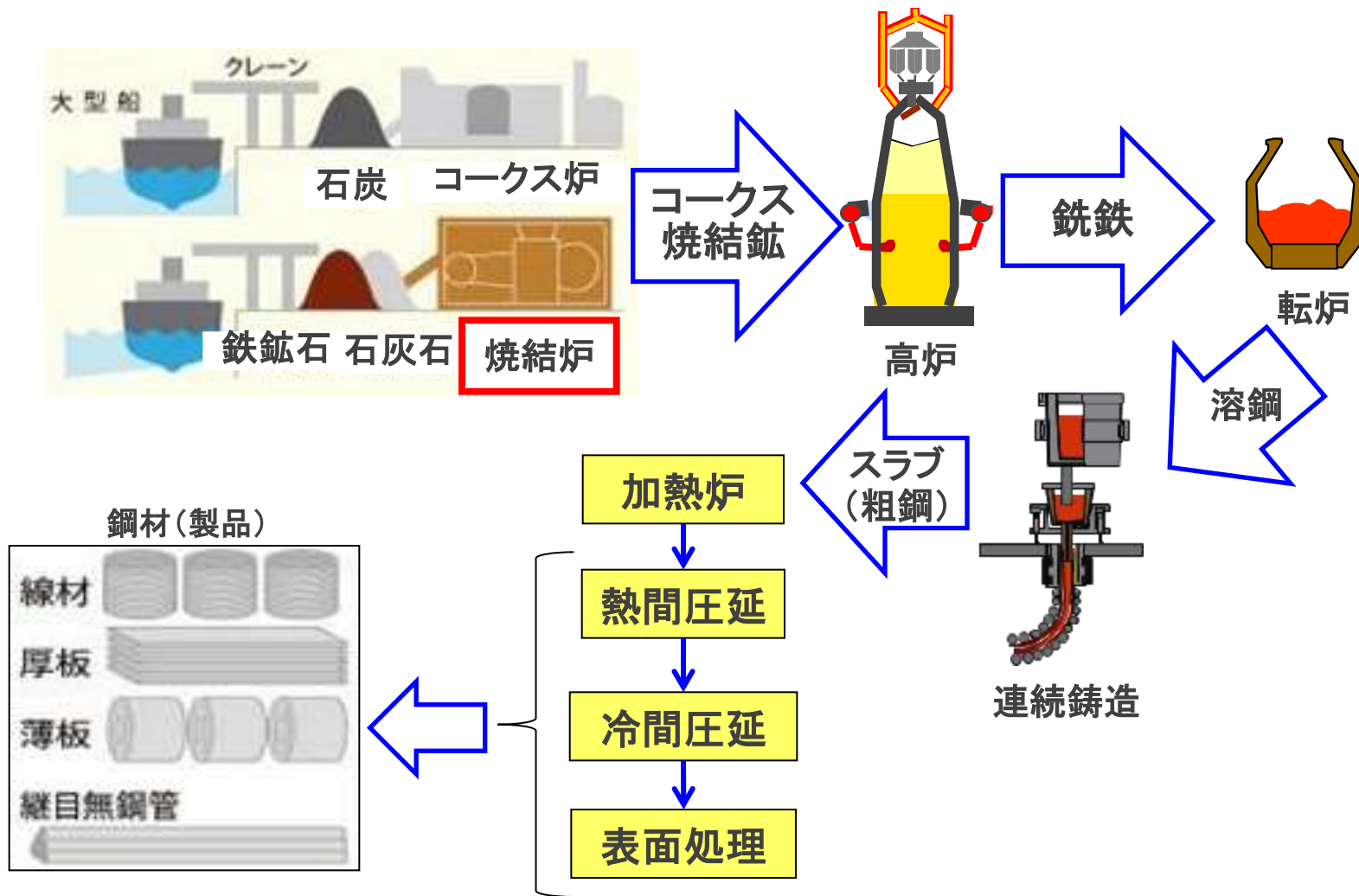


<乾式脱硝設備(概念図)>



3-1. 鉄鋼製造プロセスについて(フロー)

- 鉄鉱石、石炭等より銑鉄～スラブを作り、熱延等により最終製品を製造。
- 自主調査の結果、1次製鉄における主要発生源は焼結炉。



4. 総括

- 鉄鋼業では早い時期より自主的な水銀排出実態の把握等を実施している。
- 鉄鋼業が従来より実施している大気汚染対策（除塵等の排ガス処理）により、現に水銀大気排出は抑制されているとともに、今後ともそれらの対策は継続されるものである。
- なお、規模の大小はあるものの、石炭焚ボイラーは産業界全体に多数設置されており、今後の対策を検討頂くに際しては、それら施設の状況を広く考慮頂くことが重要と思われる。

以上、ご理解を頂ければ幸いです。

ご清聴ありがとうございました。