

# 非鉄製錬の状況について

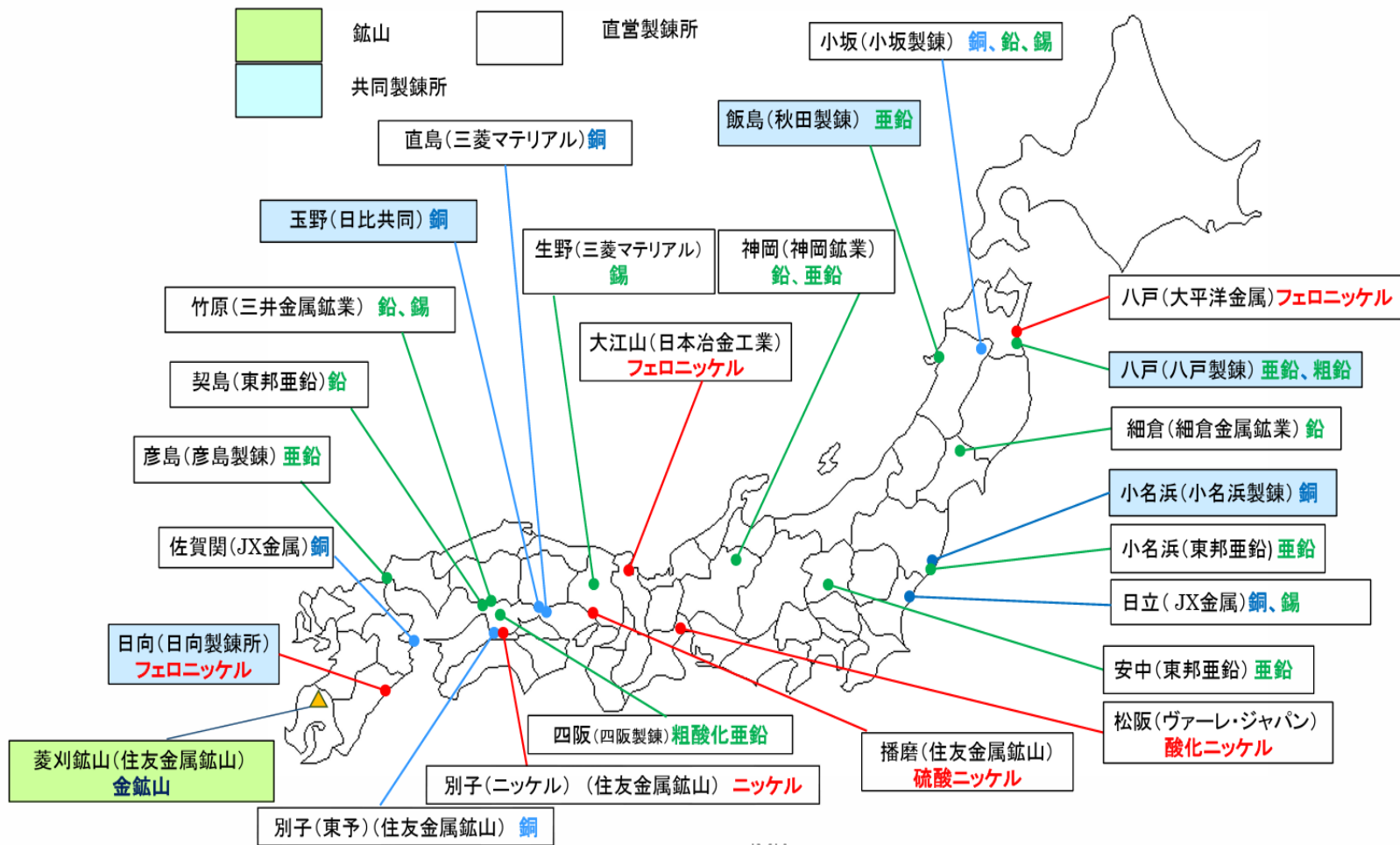
日本鋳業協会  
2023年11月2日

1. 非鉄製錬所の所在
2. 非鉄製錬の工程フロー(銅・鉛・亜鉛)
3. 製錬所数、生産規模、原料等の変化、  
CNやサーキュラーエコノミー等への取組
4. 現行規制(排出基準、測定頻度)の妥当性
5. BAT/BEPの変化
6. フェロアロイの要抑制施設該当性

# 1. 非鉄製錬所の所在

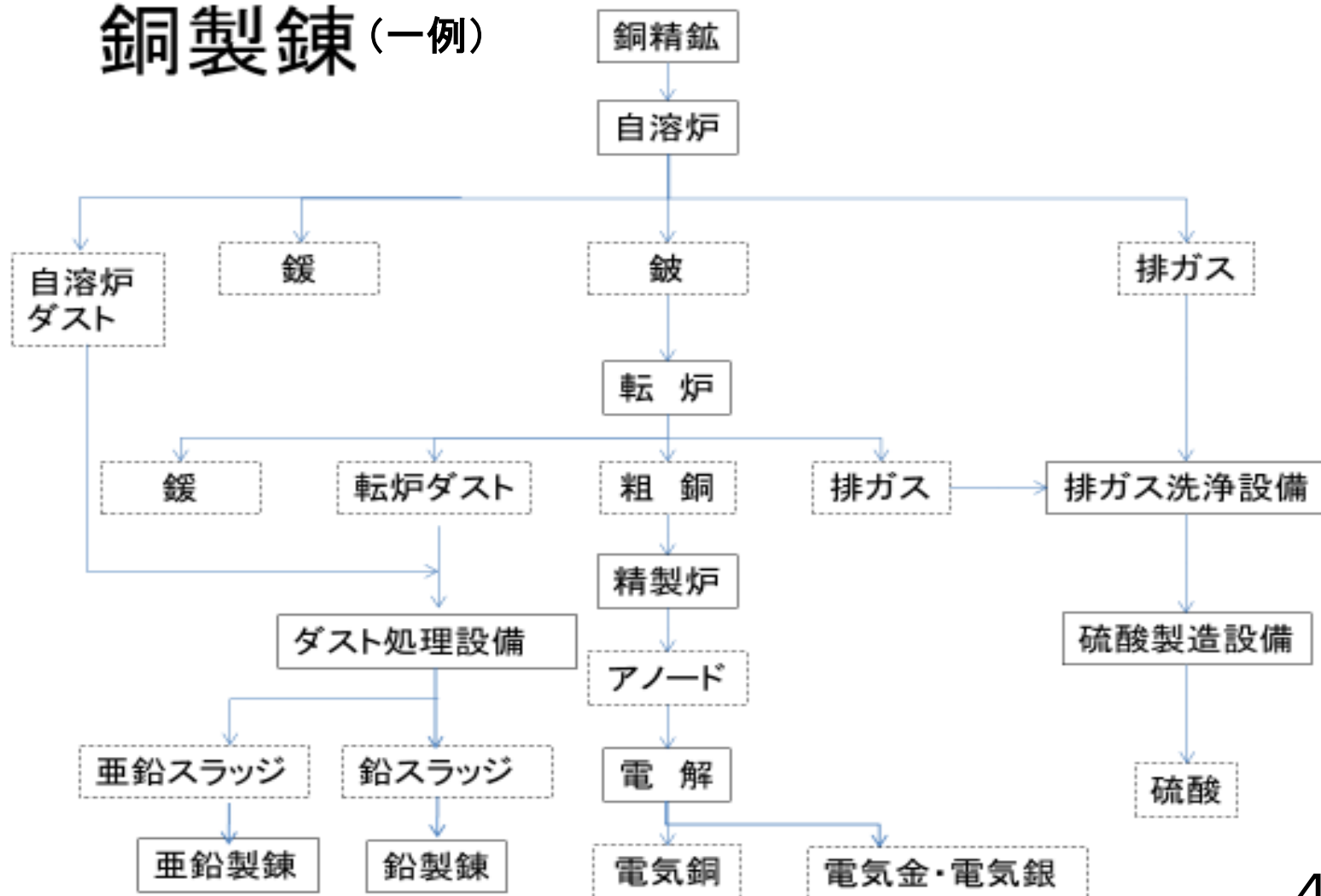
## 国内主要鉱山・非鉄製錬所

2021年 4月 1日現在



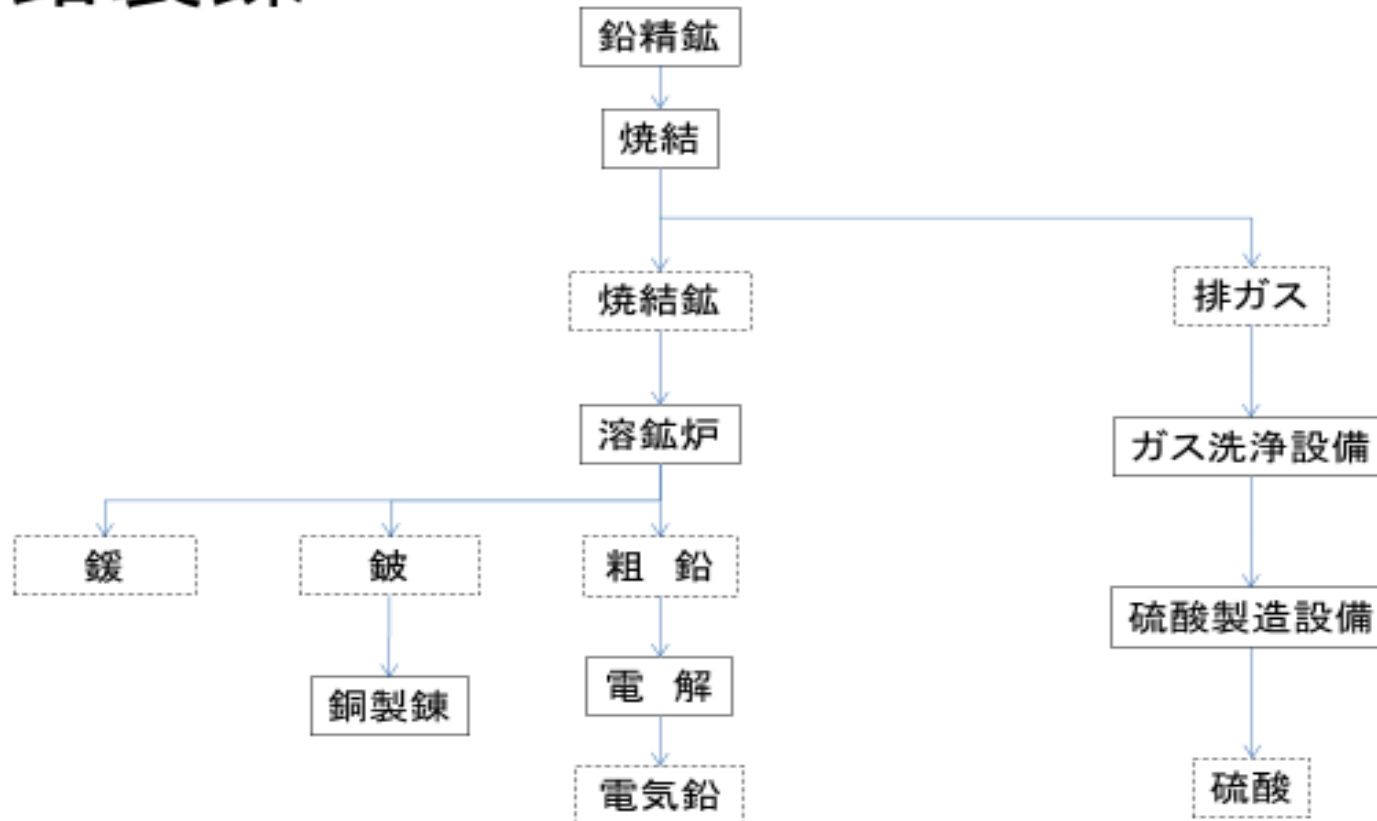
## 2. 非鉄製錬の工程フロー(1)

### 銅製錬 (一例)



## 2. 非鉄製錬の工程フロー(2)

### 鉛製錬 (一例)



## 2. 非鉄製錬の工程フロー(3)

### 亜鉛製錬

(一例)



### 3. 製錬所数、生産規模、原料等の変化、 CNやサーキュラーエコノミー等への取組(1)

メタル	2018年		2022年		
	製錬所数	生産量 千 t	製錬所数	生産量 千 t	リサイクル 原料割合%
銅	7	1,594	7	1,568	25
鉛	5	196	5	188	58
亜鉛	9	521	8	509	22

※ 製錬所の一次／二次の内訳は以下の通り。

銅 : 一次 5、二次 3 (重複1)

鉛 : 一次 1、二次 5 (重複1)

亜鉛 : 一次 5、二次 4 (重複1)

※ 製錬所の一次は精鉱処理主体の製錬所となるが、二次製錬から原料を受け入れているほか、スクラップも一部受け入れている。一方、二次製錬では、一次製錬向け原料以外のものも生産している。

※ 亜鉛製錬で、同一企業グループの2製錬所において焙焼工程と精製工程を統合したため、焙焼工程を持たない製錬所を減じた。

### 3. 製錬所数、生産規模、原料等の変化、 CNやサーキュラーエコノミー等への取組(2)

- (1) 製錬所数、生産規模、原料等は、最近5年間での大きな変化はほぼない。
- (2) ただし、各社ともCNやサーキュラーエコノミーを意識しており、リサイクル原料の確保に努めている。なお、銅などのリサイクルは、100年以上の歴史があり、国内販売分のリサイクル率では、輸出分を補正すると、銅で40%程度となり、亜鉛で30%程度となる。
- (3) 排ガスの水銀濃度は、瞬時値では、ごくまれに規制値オーバーが計測されることがあるものの、その後の再測定では基準値内となっている。



## 4. 現行規制(排出基準、測定頻度)の妥当性(1)

現在の排出基準と測定頻度を継続していただきたい。

### 【理由1】

現在は、すべての製錬所で排ガスの水銀濃度を排出基準よりもおおむね低く管理できている。

これは、原料と排ガスの水銀濃度は相関するとみられており、原料をブレンドすることにより、製錬プロセスに投入する水銀濃度を低く平準化させていることや、水銀の除去設備の清掃をしっかりと行うなどの工程管理によるが、原料の水銀濃度のバラツキをカバーできるほどの水準には達していない。

## 4. 現行規制(排出基準、測定頻度)の妥当性(2)

現在の排出基準と測定頻度を継続していただきたい。

### 【理由2】

原料市場で入手できる鉱石(精鉱)の買鉱条件は厳しくなっており、水銀などの不純物を多く含む鉱石を入手せざるを得ない場合も出てきている。

将来的には、現在よりも水銀濃度の高い鉱石を処理しなければならない状況も見込まれるため、排出基準と測定頻度は、現行のまま維持していただきたい。

## 5. BAT/BEPの変化

- (1) 硫酸工程での除害塔の更新が1件あったが、その他の設備や工程の大規模な変更はない。
- (2) 海外の動向は、とくには把握していない。

## 6. フェロアロイの要抑制施設該当性(1)

フェロニッケル製造設備を要抑制施設には指定しないでいただきたい。

### 【理由1】

		2018年		2022年	
メタル		製錬所数	生産量 千 t	製錬所数	生産量 千 t
フェロニッケル		3	344	3	160

インベントリーで計上されているフェロニッケルメーカー3社3事業所の排ガス中の水銀濃度と排出量は、2019年と2020年に環境省が計測したデータをもとに設定した係数によって算定されている。

## 6. フェロアロイの要抑制施設該当性(2)

要抑制施設には指定しないでいただきたい。

### 【理由2】

2022年に各社が自主計測したデータによれば、排ガス中の水銀濃度は、環境省のものに比べて1/3～1/20となっており、インベントリーに計上されている数量よりもはるかに少なくなっている

排出量の減少は、水銀を含まないリサイクル原料の比率を上げていることと、市場構造の変化により減産を余儀なくされていることなどによっており、この傾向は、しばらく続くと予想されているため、要抑制施設に指定しないでいただきたい。

ご清聴ありがとうございました