

銅製錬工程でのASR及びSR処理

平成20年10月22日

小名浜製鍊所全景

敷地面積 457,500m²



会社概要

- 資本金 70億円
- 敷地面積 457,500m²
- 社員数 411名(平成20年4月1日現在)
- 株主
三菱マテリアル株式会社(50.035%)
DOWAメタルマイン株式会社(31.621%)
古河メタルリソース株式会社 (12.665%)
三菱電線工業株式会社(3.341%)
三菱商事・三菱電機・三菱重工・
三菱東京UFJ銀行・三菱UFJ信託銀行・三菱伸銅

沿 革

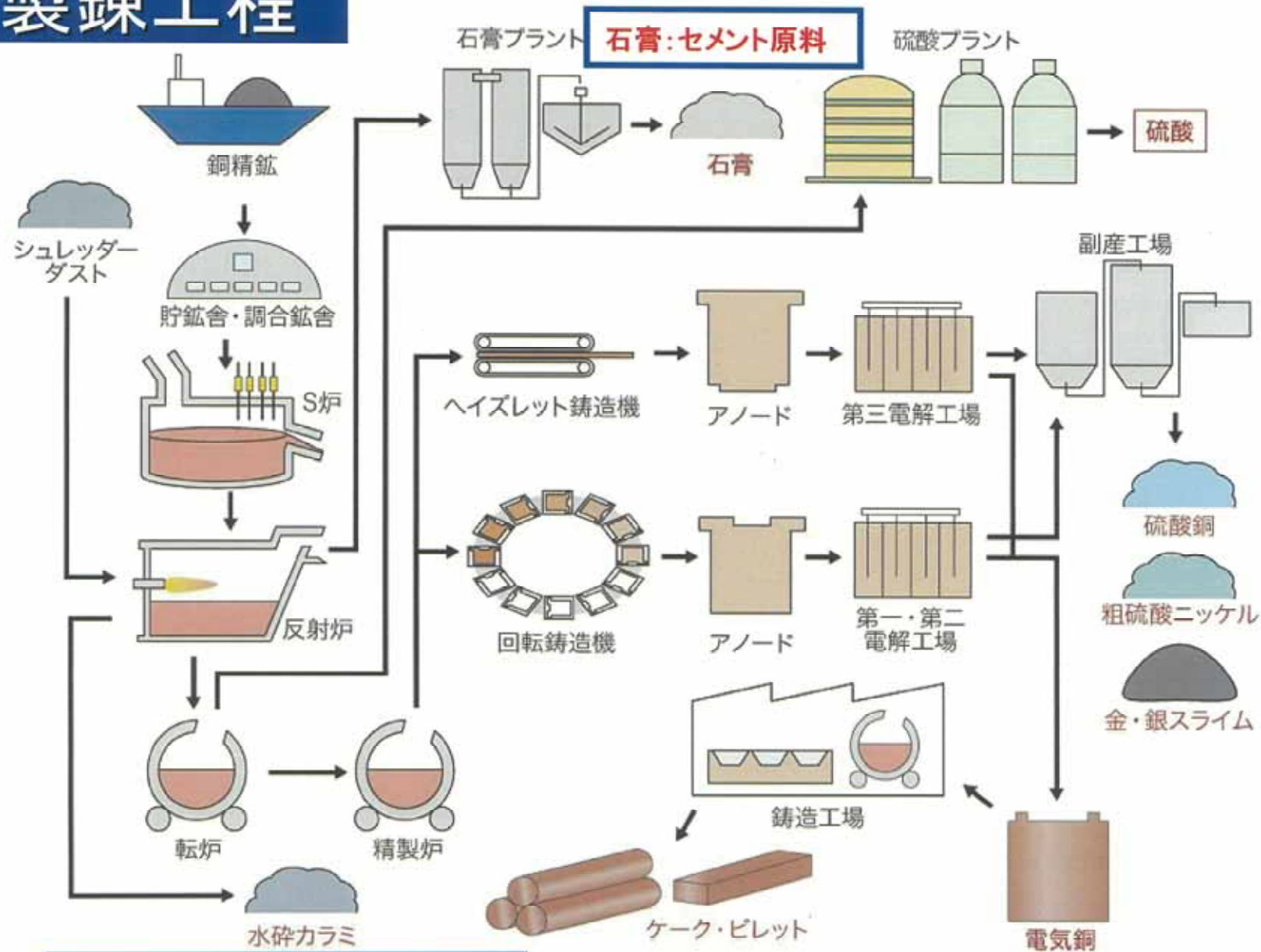
- ・ 昭和38年12月 創立（国内初の共同製錬所）
- ・ 昭和40年10月 操業開始
- ・ 昭和48年 1月 反射炉1炉増設で2炉体制
- ・ 昭和55年 6月 反射炉廃タイヤ処理開始
- ・ 昭和55年 8月 反射炉燃料重油から石炭へ転換
- ・ 平成 5年12月 反射炉シュレッダーダスト処理開始
- ・ 平成12年11月 シュレッダーダスト増処理設備完成
- ・ 平成17年 1月 自動車リサイクル法28条施設に指定
- ・ 平成19年12月 S炉操業開始

反射炉：燃料多消費型であるが故の燃料コスト削減要求
炉床面積が広大で塊状可燃物の大量焼却が可能

サーマル
リサイクル

銅製錬工程で完全なマテリアルリサイクル
リサイクル・環境保全への社会からの要請に適合

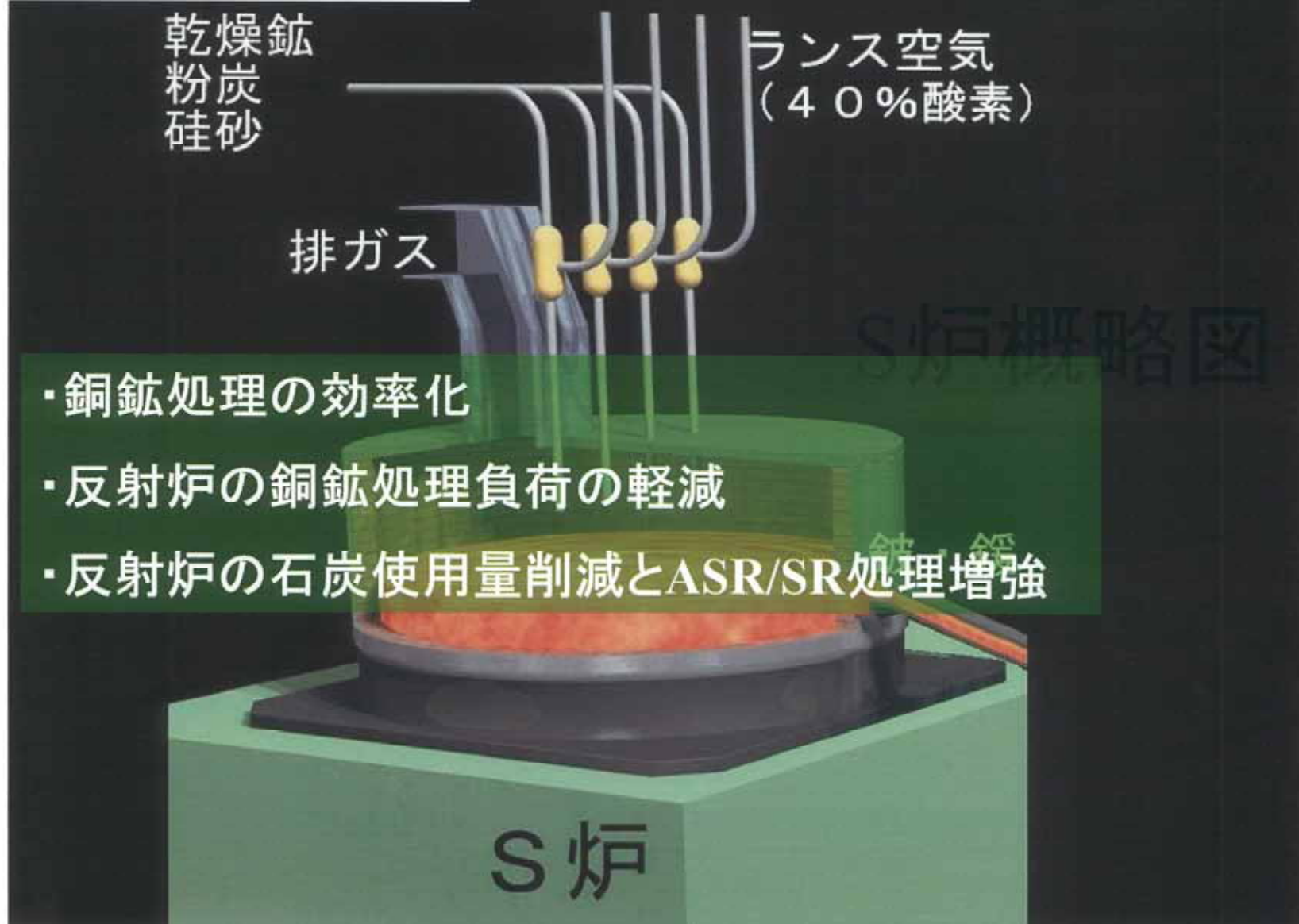
製錬工程



水砕カラミ:セメント原料、プラスト材

小名浜製錬株式会社

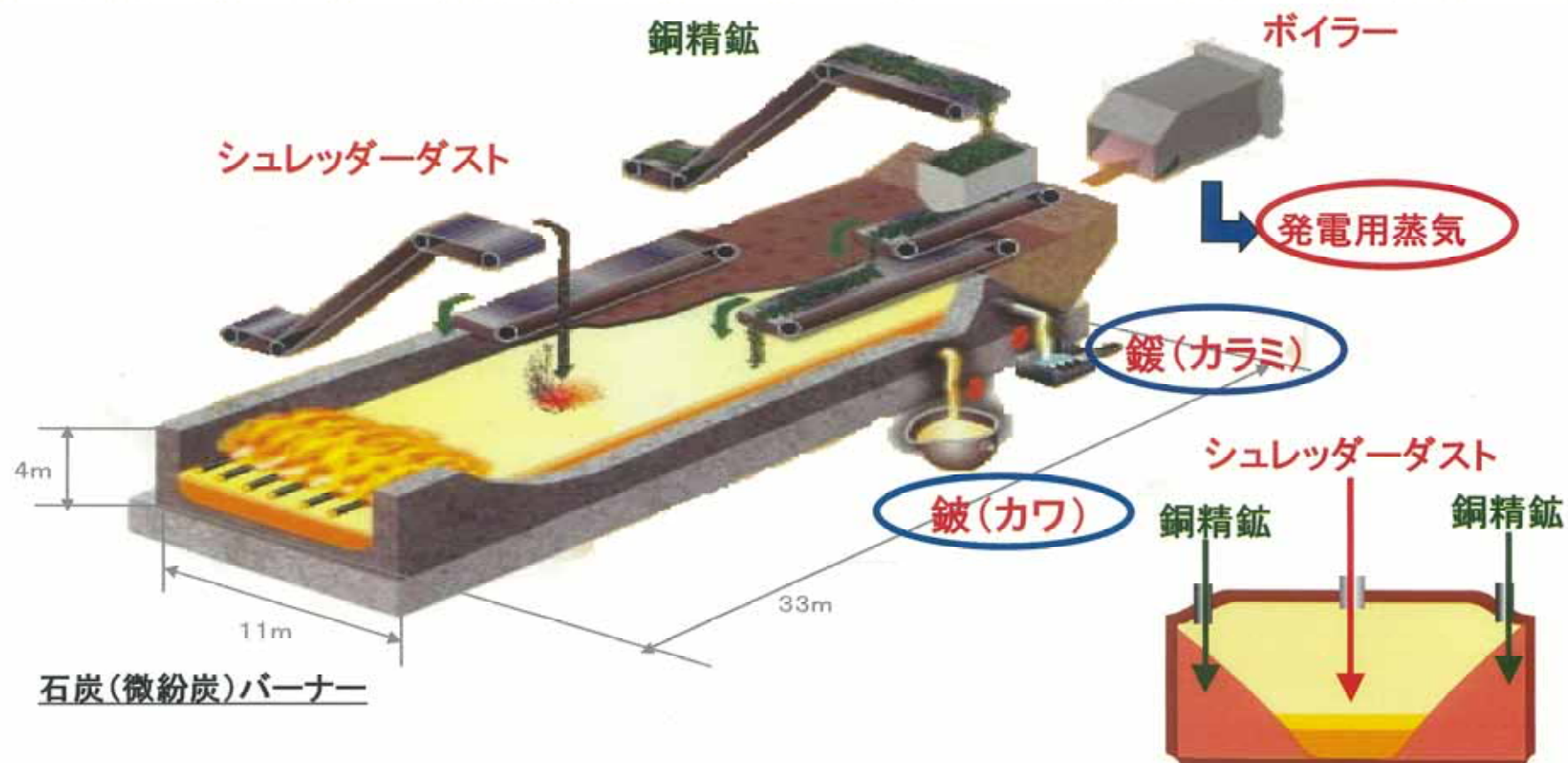
S炉概略図



SD処理設備



反射炉概略図



電気銅・ケーキ・ビレット



電気銅

ケーキ



ビレット

水砕カラミ



熔融カラミの水砕

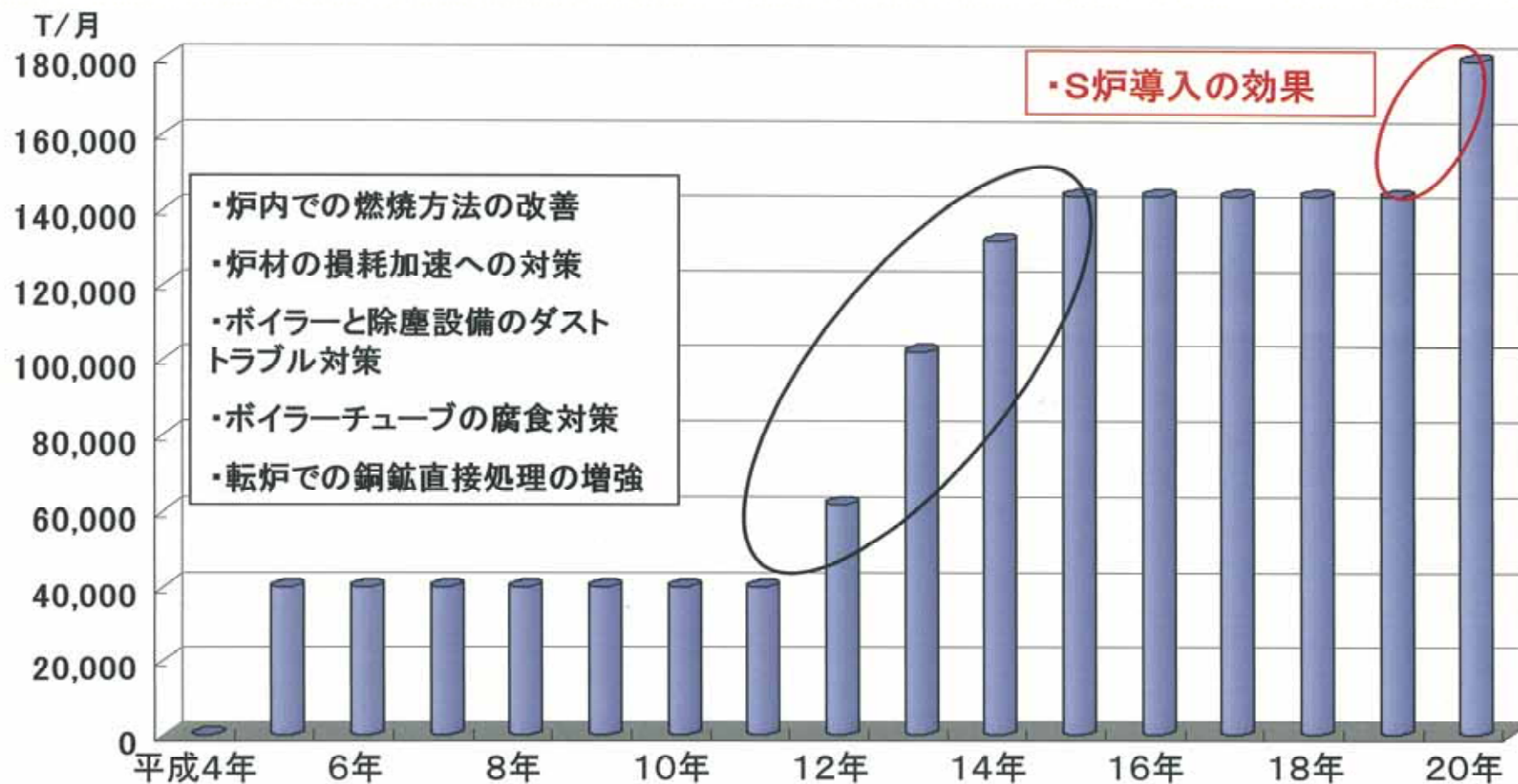
水砕カラミ



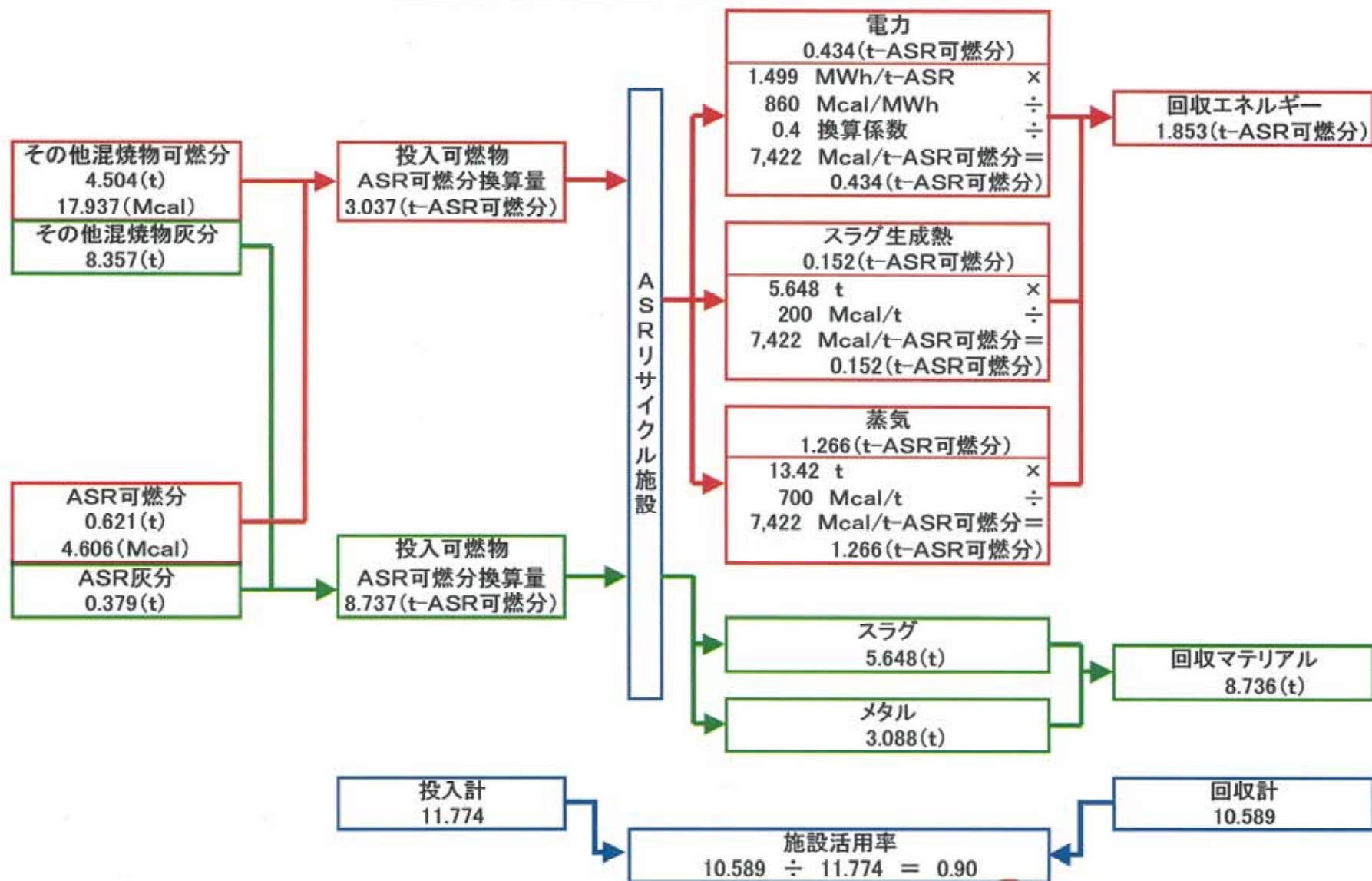
主要設備能力

	能 力	H19実績
銅精鉱処理 (S炉1基、反射炉2基、転炉5基、精製炉3基)	60,000 (t/月)	45,730 (t/月)
シュレッダーダスト処理 (反射炉2基)	15,000 (t/月)	10,253 (t/月)
電気銅	25,000 (t/月)	19,141 (t/月)
ケーキ・ビレット	8,000 (t/月)	5,967 (t/月)
硫酸	55,000 (t/月)	30,150 (t/月)
中和石膏	16,000 (t/月)	14,167 (t/月)
排脱石膏	12,000 (t/月)	9,983 (t/月)

シュレッダーダスト処理能力推移



ASR投入施設活用率



施設活用率の妥当性

- ・回収エネルギーとしての電力の評価が低い。

リサイクル施設の基準として「ASR投入施設活用率」という指標が規定されているが、電力をASR換算する際に用いる発電効率を、商用火力発電の効率である0.4としている。廃棄物燃焼による発電の効率は一般に低く、本計算に用いられている発電効率40%は高過ぎる故、発電すると回収エネルギーが少なく計算され、施設活用率が小さくなる。

当所の場合、蒸気1t当りの発電量は 0.21MWhである。蒸気が700Mcal/tの評価ならば、発電効率は、

$$0.21\text{MWh/t} \times 860\text{Mcal/MWh} \div 700\text{Mcal/t} \times 100 \div 25\%$$

とすることで、少なくとも蒸気と同等の扱いになる。

発電効率を40%から25%とすることで施設活用率は、0.90から0.92に向上

今後の課題：ASRリサイクル率

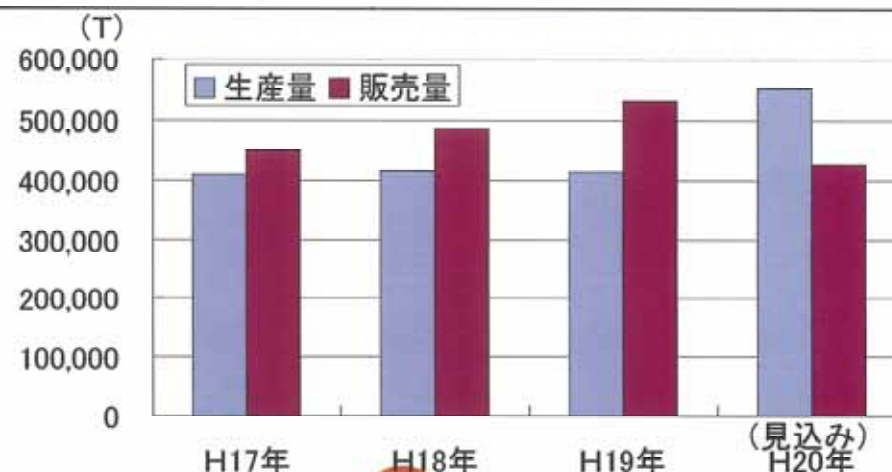
$$\text{リサイクル率} = \left[\frac{(\text{ASRリサイクル施設投入量} - \text{ASRリサイクル施設排出残渣量})}{\text{ASR引取量}} \right]$$

$$\text{ASRリサイクル施設排出残渣量} = \text{ASRリサイクル施設生産物排出量} - \text{生産物販売量}$$

- ・ASRリサイクル施設生産物排出量は、スラグ生産量があてはまる。スラグについて法施行後、昨年までの累積は、生産量＜販売量で、“100%を超えた”リサイクルを実施してきた。今年度を含めた累積ではやはり、生産量＜販売量であるが、今年度単年では、市況により生産量＞販売量となっており、リサイクル率が低下していると見做される。

累積(長期的)には、生産量≒販売量であるが、

年度(短期的)には、生産量＜販売量となる場合もあり、過去の積重ね分部分が評価(リサイクル率の算出に反映)されない



終