

フラックスを用いた溶銑からの硫化脱銅法について、工業化に資する知見を獲得することを目的に、 10^3 規模実験による基礎検討と、 10^4 規模のパイロットプラント実験を実施した。

2. 硫化脱銅の原理

— —

炭素濃度を高くすることが脱銅の促進には有利といえる。

溶銑中炭素濃度が銅分配比に及ぼす影響を、成分の平衡関係を表す(1)式をもとに検討する。温度と溶銑中硫黄濃度が一定で、本研究のスラグ組成の範囲において X_{Cu} がほぼスラグ中 (γ_{Cu}) 濃度に比例し、またスラグ中 γ_{Cu} の活量係数 γ_{Cu} は一定とするならば、(1)式は溶銑中炭素濃度の関数として次のように書き下すことができる。

$$\begin{aligned} \gamma_{Cu} L_{Cu} &= \gamma_{Cu} f_{Cu} + \frac{1}{A} \gamma_{Cu} f_{S} + A \\ &= \left(e_{Cu} + \frac{1}{A} e_{S} \right) [\%C] + A \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

ここで、 e_{Cu} および e_{S} はそれぞれ銅および硫黄に関する炭素の相互作用助係数であり、 A および A は定数である。 e_{Cu} および e_{S} は (γ_{Cu}) および (γ_{S}) においてそれぞれ (γ_{Cu}) および (γ_{S}) と見積もられるので、式(2)中の $[\%C]$ の乗数は (γ_{Cu}) となる。 (γ_{Cu}) に相当する勾配を図2中に示したが、炭素濃度が $[\%C] = 0.1$ から $[\%C] = 0.5$ の範囲の実験データの傾きと近い。したがって、本実験における溶銑中炭素の影響は熱力学的な予想と合致しているといえる。

、 規模実験において高い銅分配比が得られた要因の、 要する炭素濃度の要する範囲を要する範囲と合

