

新日鐵広畑製鐵所 北山実 谷口易之
兼田敏一 〇広瀬喜久司

1. 緒言

直接一回がけほうろうは、極低炭素鋼板及び前処理(預酸洗+Niナッキ)を必要とする。殊に前処理条件がほうろうの密着の良否及び泡欠陥発生の有無を決める最大のポイントである。適正前処理条件と鋼板成分の関係については多くの報告があるが、今回は、従来より酸洗性に大きな影響をもちうるCu含有率について、Niナッキに至る迄の挙動を調査した。

2. 実験方法

供試材としてCu含量の異なる4水準の冷延鋼板を脱炭焼鈍したものを、用いた(表1)。

前処理条件は

酸洗: 10% H₂SO₄, 75°C

Niナッキ: 1.5% NiSO₄·7H₂O, PH₃, 70°C

とし、夫々に於て処理時間を適宜変えた。

3. 結果

1), 酸洗性に関しては、従来を知見通りCu含量の増加に伴って酸洗速度が低下する。また、蛍光X線にて測定した鋼板表面のCu濃度は酸洗減量と共に増大し、一定の酸洗減量に於けるCuの表面濃縮は、原鋼板のCu含量に拘らぬ一定であることが判った(図1)。

2), Niナッキ性に関しては、Ni析出量は酸洗後の鋼板表面Cu濃度にて略々一律に定まった。因みに、表面Cu濃度の異なる酸洗済鋼板のNiナッキ液中に於ける分極特性を調べると表面Cu濃度の増大と共に陰分極が減少してあり、 $Ni^{2+} + 2e \rightarrow Ni$ の析出反応が起り易く存していることが推察される。また、X線マイクロアナライザーによりCu, Niの分布状態を調べた結果、明らか位置対応が認められ、表面濃縮したCuが、Ni析出反応を促進することが確かめられた(図2)。

3), ほうろう性(密着性及び泡欠陥発生傾向)の整理には、酸洗減量そのものとNi析出量の両者を必要とした。

NO.	C	Mn	Si	P	S	Cu
1	0.003-5	0.28-31	0.007-11	0.015-17	0.015-17	0.01
2						0.05
3						0.20
4						0.85

表1, 供試材の化学組成(%)

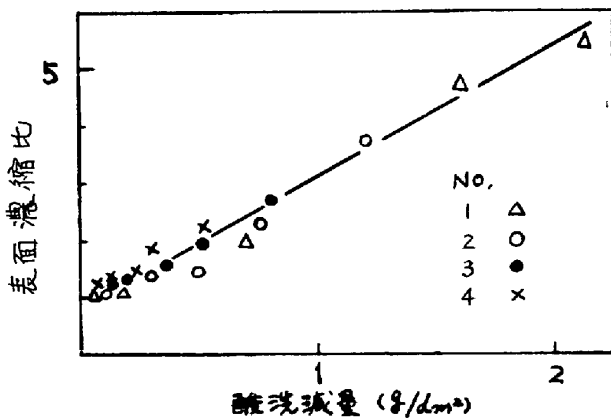


図1, 酸洗減量と表面Cu濃縮比

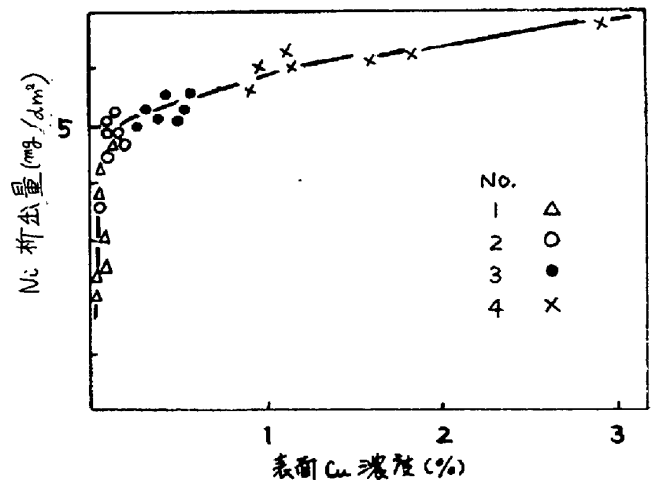


図2, 酸洗後の表面Cu濃度とNi析出量