

# (445) 化成処理におけるFe溶出と鋼板化成処理性

新日本製鐵(株) 第二技術研究所 ○内藤 茂 増井 昇  
米野 実 北山 實

## I 緒言

冷延鋼板のりん酸塩化成処理性に関しては、鋼板表面性状の面から、表面結晶方位<sup>(1)</sup>・表面濃化元素<sup>(2)(3)</sup>・酸化膜<sup>(4)</sup>・コロイドチタンの吸着性<sup>(5)</sup>等多くの報告がなされている。今回は、化成処理時におけるFeの溶出性に注目し、鋼板種類・酸洗の有無・化成処理液の種類について、Fe溶出性と化成処理性の関係を検討した。

## II 実験方法

- (1)供試材：供試材をTable.1に示す。研削はグラインダー研磨により行なった。酸洗材は、60℃、3%硫酸に30秒浸漬後、水洗、乾燥を行い、供試材とした。
- (2)化成処理性：C $\ell$ O $_3$ 系化成処理液とF系化成処理液を使用し、化成処理後の外観、結晶形態(SEM)により化成処理性の良、不良を判定した。
- (3)Fe溶出性：Feの溶出性は、りん酸塩皮膜が形成しない条件(Znフリー)のC $\ell$ O $_3$ 系及びF系化成処理液を使用し、化成時のFe溶出量を原子吸光法により測定した。

Table.1 List of Specimens

A	Abrasive cold rolled steel sheet
B	Abrasive cold rolled steel sheet
C	Abrasive cold rolled steel sheet
D	Cold rolled steel sheet (A)
E	Pickled cold rolled steel sheet (A)

Table.2 Result of Phosphatability

	C $\ell$ O $_3$	F
A	○	◎
B	×	◎
C	○	◎
D	○	◎
E	×	◎

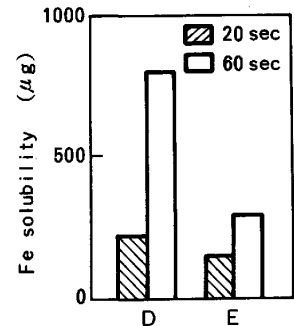


Fig.1 Influence of pickling on Fe solubility in phosphating(C $\ell$ O $_3$  type)

## III 結果及び考察

(1) 化成処理性の結果をTable.2に示す。C $\ell$ O $_3$ 系に比べF系化成処理液は、鋼板因子や酸洗の有無によらず、化成処理性が良い。F系とC $\ell$ O $_3$ 系の化成処理時のFe溶出量をFig.2に示す。C $\ell$ O $_3$ 系で120秒浸漬した場合のFe溶出量が、F系の20秒浸漬の溶出量に相当している。

(2) 酸洗することにより化成処理性は劣化する(Table.2)。酸洗の有無による化成時のFe溶出量をFig.1に示す。20秒浸漬での溶出量の差はないが、60秒後の差は大きい。酸洗をおこなうことにより、化成処理時のFe溶出性が低下していることを示す。

以上(1)(2)より、化成時のFe溶出性と化成処理性が深く関連していると考えられる。

## IV まとめ

化成処理性は、化成処理時のFe溶出性により決定される部分が多く、鋼板因子より、化成処理液(F系かC $\ell$ O $_3$ 系)の効果が大きい。

- (1)前田他, 鉄と鋼 63(1977)321 (2)若野他, 鉄と鋼 66(1980)945 (3)前田他, 鉄と鋼 66(1980)S1129 (4)福塚他, 鉄と鋼 66(1980)935 (5)前田他, 鉄と鋼 103(1982)S452

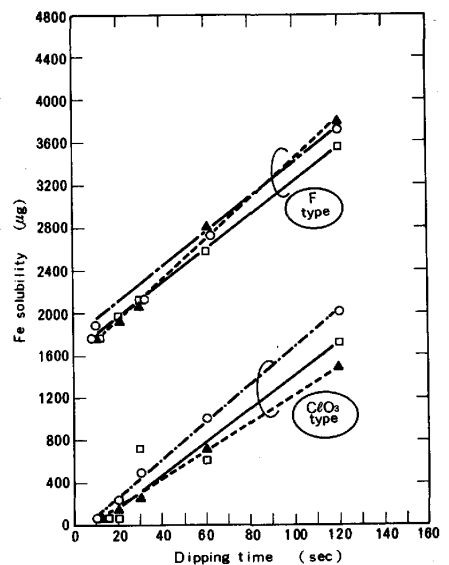


Fig.3 Comparison of Fe solubility in F type phosphating with C $\ell$ O $_3$  type phosphating