

# 解説1 溶融亜鉛めっき用素材製作指針 [抜粋]

## 1. 素材の管理

[項目番号 解説 7.1 a]

### 1.1 けい素(Si)の影響

けい素は、ほかの元素に比べ最も付着量とやけに影響を及ぼすと言われている。付着量とけい素量との関係及びやけとけい素量との関係を、図1・図2にそれぞれ示す。脱酸にけい素を使用している場合は、けい素量を確認することが望ましい。

図1及び図2で明らかなように、0.02%以下であれば問題はない。0.05~0.12%の範囲では鉄と亜鉛との合金反応が非常に活発になり、付着量が増大し、やけやすい傾向を示す。また、0.16~0.23%の範囲では合金反応がやや抑制されるが、0.24%以上では再び活発になる。付着量もやけの度合いも同様な傾向を示す。

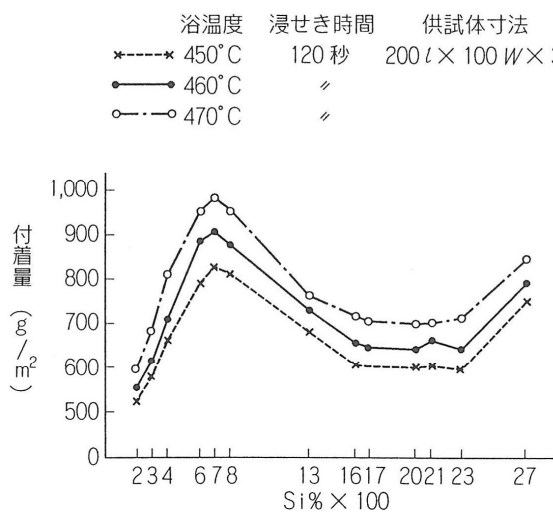


図1 付着量とSi量との関係

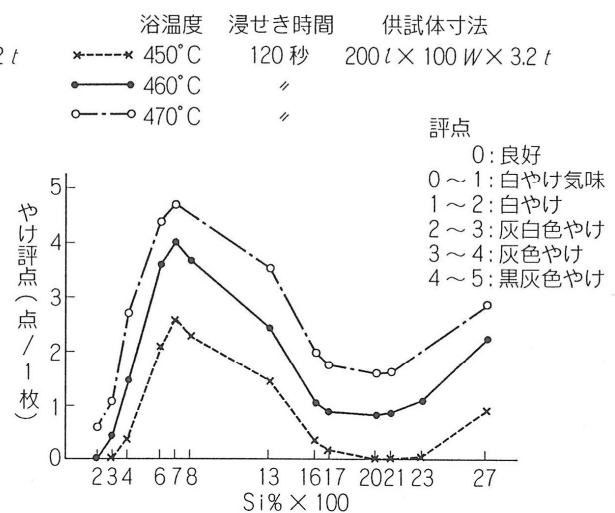


図2 やけとSi量との関係

### 1.2 りん(P)の影響

りんは、含有量が増加すると合金反応が活発になる傾向を示す。激しい場合、めっき皮膜は、剥離することがある。めっき膜厚とりん量との関係を図3に示す。

けい素含有量が0.025%程度でりん含有量が0.02~0.03%の領域に達すると、デルタワン( $\delta 1$ )層の部分的崩壊が生じ、ツェータ( $\zeta$ )層とイーター( $\eta$ )層との混晶の生成に代わり、合金反応が活発化する。

このように、りんは、けい素との複合作用が大きい。460°Cでめっき皮膜の形成を保証する基準として、 $Si\% < 0.04\%$ 、 $Si\% + 2.5 \times P\% < 0.09\%$ と考えられている。図4にめっき膜厚と $Si\% + 2.5 \times P\%$ 量との関係を示す。

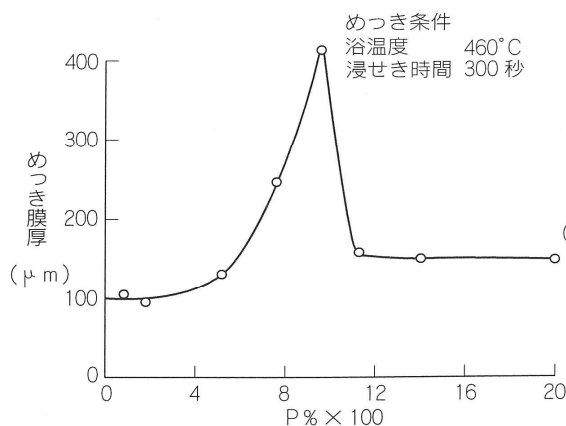


図3 めっき膜厚とP量との関係

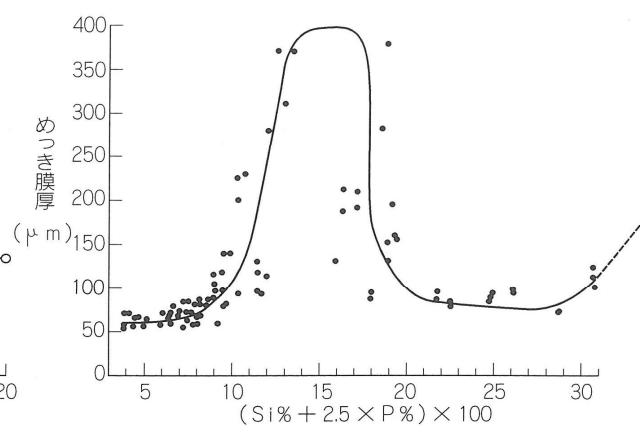


図4 めっき膜厚とSi + 2.5 × P量との関係