

研究速報

西川精一： β -アルミ青銅の恒温変態組織について
丹羽 登他：超音波厚み計によるボンベ肉厚測定

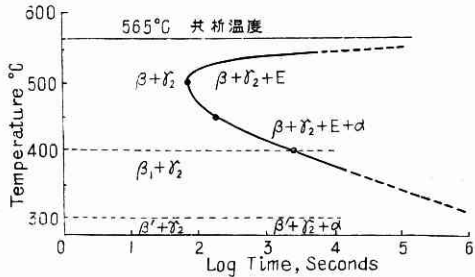
松下幸雄他：製鉄における溶鉄溶滓間のクロム分配
山辺武郎他：陰イオン交換によるアルカリの製造について

β -アルミ青銅の恒温変態組織について

西川 精 一

Cu-Al 二元合金の β 相を共析温度 565°C 以下の恒温下で変態せしめた場合の組織については Smith,⁽¹⁾ Klier,⁽²⁾ Kasberg⁽³⁾ 等の研究がある。多少異なつた結果を示しており、特に Smith の文献は古いので明白な誤りを含んでいるが、組織の変化を知る上には貴重なものである。著者は、やや超共析組成 Al 12.13% 合金について同様の実験を行い組織を検討した。種々の恒温処理を行った場合、変態の開始はパーライト状のコロニーが

現れ始める所として、いわゆる 3 T 曲線を示すと第 1 図の如き結果を示す。大体 C 型の曲線であり開始の最もすみやかな温度は約 500°C である。進行速度は結晶粒の大きさ、初析 r_2 の分布等に左右されることが大きいので終了曲線は明白でない。次に組織変化の要点を述べる。 550°C の高温では初析 r_2 の析出成長が大きく共析コロニーはなかなか現れない(写真 1)。 500°C では約 1 分で共析分解が始まるが、その中間状態として、10 秒~30 秒で写真 2 の如き異常組織を示す。これは Smith の文献にある“rosette β' ”とかりに名付けられたものにあたるが、注目すべきことは腐蝕方法を変えると写真 3 の如く全く針状 β' の組織に変化してしまうことである。 450°C では共析コロニーの生長速度がややおそく途中から α が Widmanstätten 状に析出する(写真 4)。共析コロニーを拡大すると完全にパーライト状を示すことがわかる(写真 5)。 300°C の低温では β' の針にそつて α の Widmanstätten 状析出のみを認める(写真 6)。 500°C ~ 400°C の初期に現れる異常組織は X 線的に精密な解析を行わないとわからない。(1954. 8. 12)



第 1 図 β -Al 青銅 (Al 12.13%) の 3 T 曲線 (焼入温度 580°C)

文 献 (1) C. S. Smith and W. E. Lindlief: Trans. AIME (1933) 104, p. 69
(2) E. P. Klier and S. M. Grymko: Trans. AIME (1950) 185, p. 611
(3) A. H. Kasberg and D. J. Mack: Journal of Metals (1951) Oct. p. 903

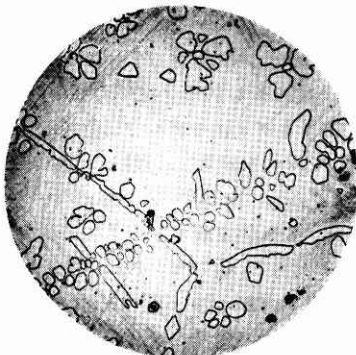


写真 1 550°C 2時間 $\times 130$
(クロム酸電解腐蝕)



写真 2 500°C 30秒 $\times 130$
(クロム酸電解腐蝕)



写真 3 500°C 30秒 $\times 130$
(アンモニア + 過酸化水素腐蝕)

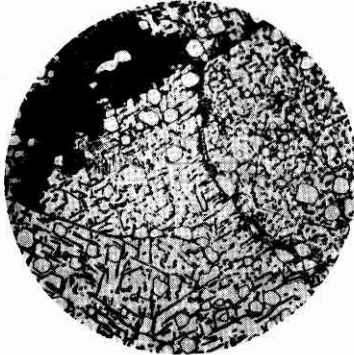


写真 4 450°C 20分 $\times 130$
(クロム酸電解腐蝕)



写真 5 450°C 20分 $\times 1100$
(クロム酸電解腐蝕)

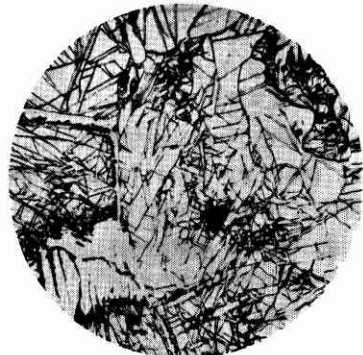


写真 6 300°C 20分 $\times 130$
(クロム酸電解腐蝕)