

(334) 鋼中における AlN の析出及び溶解挙動について

新日鐵・広畑 ○ 札場 和彦
技術研究室 理博 秋末 治

I 緒 言

冷延鋼板の加工性の向上に AlN の粒コントロール効果を箱焼鈍時に利用することは良く知られているが、熱延前段階でのオーステナイト域及び $(\alpha + \gamma)$ 二相域での析出挙動については必ずしもその詳細については明らかでない。そこで本研究ではこれらの領域における AlN の析出挙動について調査を行なった。

II 実験方法

(実験1: AlN の析出挙動)

供試材として冷延用アルミキルド鋼連铸スラブを使用し、図1に示すように溶解後あるいは溶体化後、析出処理炉に挿入し、 $800^\circ\text{C} \sim 1000^\circ\text{C}$ の間の一定温度で1分～20時間保持し、析出処理を行ない、その後分析により析出挙動を調査した。

(実験2: AlN の再溶体化挙動)

供試材として実験1と同様に連铸スラブを使用し、図1に示すように溶解し、 800°C まで空冷後、 800°C に10分又は2時間保持し、 AlN を析出させ、その後直ちに炉温が $1050^\circ\text{C} \sim 1200^\circ\text{C}$ の炉に挿入し、10分～60分保持し AlN の再溶体化挙動の調査を行なった。

III 実験結果

- 1) γ 域での析出は低温ほど速く進み、これまでに、高 $[\text{N}]$ アルミキルド鋼での析出挙動調査で報告されている γ 域における AlN の析出ノーズ⁽¹⁾は存在しない。また高 sol Al 材ほど析出は速く進む。(図2, 図3)
- 2) $(\alpha + \gamma)$ 二相域での析出は $(\gamma \rightarrow \alpha)$ 変態の進行にともなって進み、その析出は Ferrite 地に優先的に生じる。(図4)
- 3) AlN の再溶体化は溶体化温度に10分保持すればその温度の平衡値に達し、その値は Leslie の式⁽²⁾の平衡値に一致する。

- 文 献 (1) 中村, 深川: 材料科学 Vol.2(1965) P.30
(2) Leslie et al: Trans. ASM 46(1954) P.1470

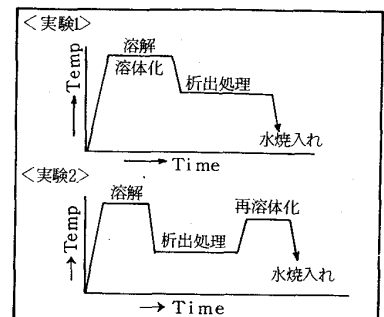
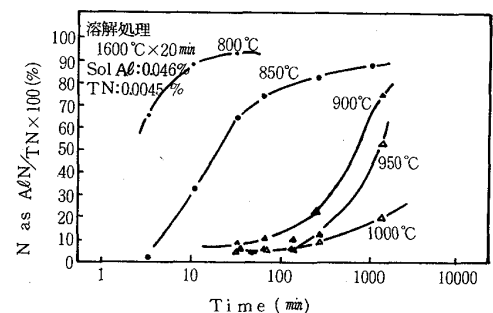
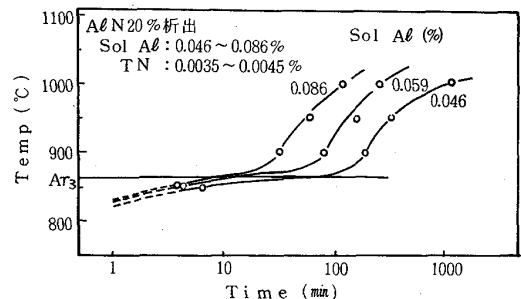
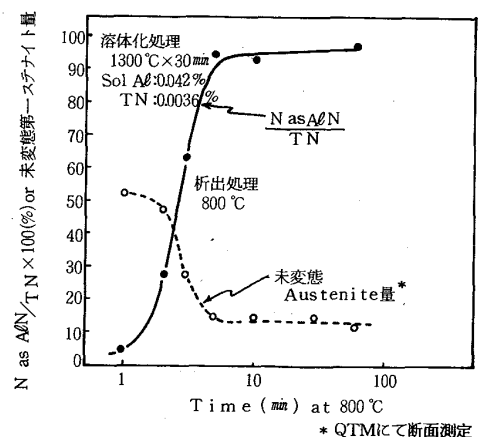


図1 熱処理方法

図2 AlN の析出挙動図3 等 AlN 析出 (20%) 曲線図4 $(\alpha + \gamma)$ 二相域での AlN の析出挙動と $(\gamma \rightarrow \alpha)$ 変態量