

(333)

CAPLによるAlキルド鋼板の $\bar{r}$ 値  
(連続焼鈍技術の開発-6)

新日鐵君津 権藤 永 ○武智 弘 阿部光延  
新日鐵名古屋 花井 諭 竹本長靖

緒言：<sup>1)</sup>前報において成形性のすぐれたキャップド冷延鋼板を連続焼鈍によつて製造し得ることを示した。高 $\bar{r}$ 値Alキルド鋼板は箱焼鈍徐加熱によつて製造するのが従来の通例であつたが、本報ではさらにこのようなAlキルド鋼板を急速加熱を特長とする連続焼鈍によつて製造するための諸条件について述べる。諸条件の適正化により箱焼鈍材を凌駕する高 $\bar{r}$ 値Alキルド鋼板の製造も可能である。

実験方法：キャップド鋼<sup>1)</sup>K値より0量の項を徐いたものをAlキルド鋼K値とし、K値：0.08~0.35なるAlキルド鋼を転炉で溶製し熱延後570~760℃で捲取り、冷延後CAPLにより850℃×1minの焼鈍と350℃×5minの過時効処理をおこない調圧後 $\bar{r}$ 値を測定した。比較のためキャップド鋼についても同様の実験をおこなつた。また熱延板熱処理をおこない粒径、析出物形態を変化させた試料について実験室的に連続焼鈍工程を再現させ、 $\bar{r}$ 値に及ぼす諸条件の影響を明らかにした。

実験結果：(1)  $\bar{r}$ 値は熱延捲取温度に強く依存し700℃以上で $\bar{r}$ 値は急増する。特に730℃以上では安定して $\bar{r} \geq 1.6$ となる。この挙動は定量的にもAlキルド鋼とキャップド鋼で差がない(図1)。

(2)  $\bar{r}$ 値は熱延板の $NasAlN$ 、成品板 $solAl$ の増加により低下する(図2, 3)。(3)  $\bar{r}$ 値のK値依存性はAlキルド、キャップド鋼共通の曲線に表示される(図4)。(4)  $\bar{r}$ 値と成品結晶粒径の関係は熱延捲取温度約730℃を境として互いに異なり、730℃以上では $\bar{r}$ 値の粒径依存性が弱く安定して高 $\bar{r}$ 値を示す(図5)。(5) 箱焼鈍材と異なり、冷延前粒径が大きくかつ粒内炭化物を含まない場合に高 $\bar{r}$ 値が得られる(図6)。これらの結果から判断して箱焼鈍の場合とは異なり、連続焼鈍Alキルド鋼板の $\bar{r}$ 値を向上させる主因はAlNの析出挙動ではなくキャップド鋼と同様のものと考えられる。<sup>1)</sup>

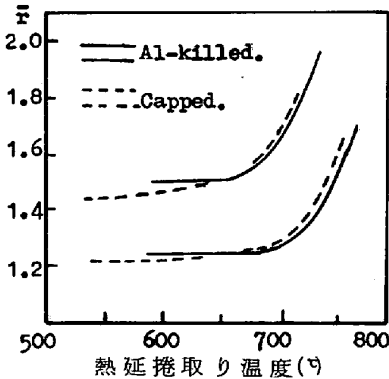


図1. 熱延板捲取り温度による $\bar{r}$ の変化

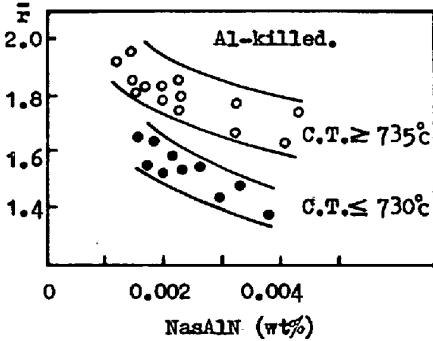


図2. 熱延板 $NasAlN$ と成品板 $\bar{r}$ 値

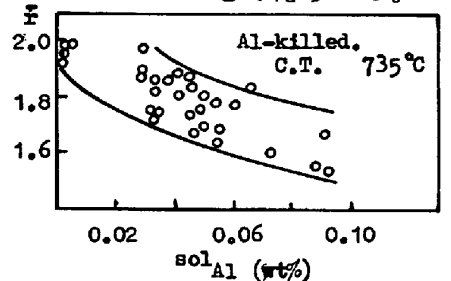


図3. 成品板 $solAl$ と $\bar{r}$ 値

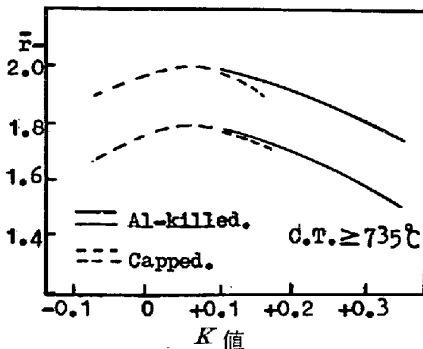


図4.  $\bar{r}$ 値のK値依存性

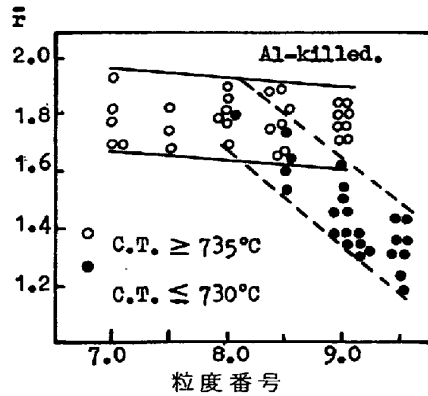


図5. 成品板粒度番号と $\bar{r}$ 値

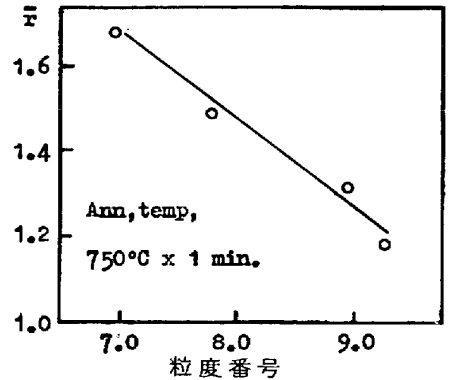


図6. 冷延前結晶粒度と成品板 $\bar{r}$ 値

参考文献 (1) 戸田他：鉄と鋼，59 (1973) No.11, 8497