

新日本製鐵 八幡製鐵所 ○ Dr Ing 大河平 和男, 佐藤憲夫
光 製鐵所 理博 森 久
生産技研 原口 博, 工博 梶岡博幸

省資源の観点より、連続鋳造法でクラッド鋼を製造する可能性につき、回転 CC、スラブ CC の両 CC 機種を想定し、隔壁法の適合性を水モデルで検討した。

実験装置，検討要因，実験方法を合せて表 1 に総括して示した。

表 1. 実 験 の 大 要

	実験装置概要	検討要因	実験方法
回転 C.C	NaOH 40%/300 Cq 回転方向 サンプリング位置 A槽上限濃度 $1N \div 9.3 \div 0.11 N$ A, B槽完全混合濃度 $1N \div 60.9 \div 0.015 N$ 排水 給水	- 隔壁円盤径 - 羽根の形状と位置 - ハカマの長さ	- 隔壁の分離能, A槽内均一混合特性の把握: A槽に添加した1N NaOHの濃度の経時変化より決定 $(C_{max}, t_{0.3}, C_{0.08}, C_{0.25})$ - 湯面の波立ち: 目視観察
スラブ C.C	900 150 平面図 Aノズル Bノズル 湯面 隔壁 側面図 Aノズル d_1, d_2, l_1, l_2	合金添加用ノズルの浸漬位置 デザイン	分離能と均一混合特性: ポリスチレンをトレーサーとした 流線観察

A層に添加したNaOH濃度は定性的には図1のごとく推移する。 $C_{\max}$, $t_{0.3}$ が大きい程分離能がよく, $C_{0.8}$, $C_{0.25}$ が高い程 均一混合が早いと判定した。羽根の種類と各特性値との関係を図2.に示した。

- スラブについては、流線は定性的には図 3. のごとくなり、各要因により表 2. のごとく変わるが、ノズルデザインを選べば、A と B の分離と、A 槽の均一混合が同時に十分に実現出来ることが判かった。

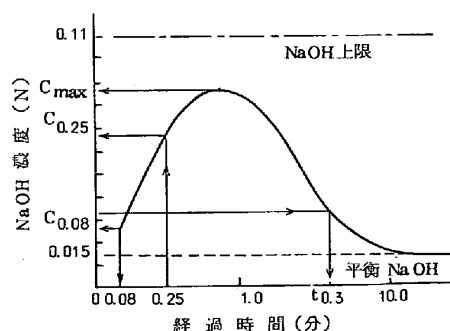


図 1. 特性値の定義

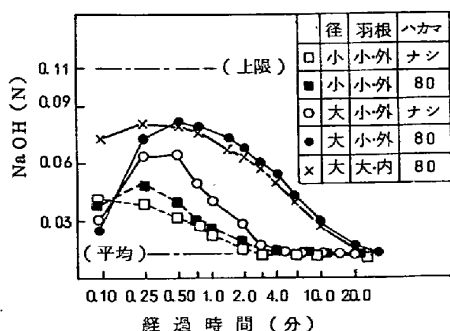


図 2. 隔壁形状と NaOH の経時変化

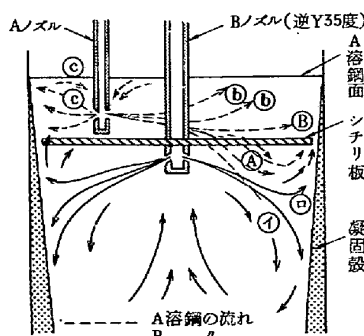


図3. スラブ実験での流動パターン

表 2. Aノズル形状と流動パターン

要 因		流動パターンへの影響
Aノズル 浸漬深さ		浅くなると 湯面の波立ち大 Bの流れの反転流が弱くなる。
長 辺 側 開 孔	L/d	流れを全体に均一分布させるためには $L/d > 2$
	角度 a	a ~ 5° の上向きが望ましい。
	角度 c	鑄型 1/2 巾で鑄型壁と B ノズルの間隙の 1/2 を望む方向が望ましい。
短 辺 側 開 孔	L/d	L/d が大きいと鑄型壁への衝突が強すぎる 孔は朝顔タイプがよい。
	角度 b	b ~ 5° の上向きが望ましい。
ノズル底の袋		袋つきで流線の乱れが少い。