

コールドストリップ分科会活動報告

主 査 高 橋 久*

Report of the Cold Strips Subcommittee of Steel Plates and Sheets Committee

Hisashi TAKAHASHI

1. 結 言

昭和40年3月に第1回コールドストリップ分科会**を開催して以来満11年を経過し、昭和50年で第22回を数えるに至った。この間参加人員は漸増し昨今は100名を越す盛況を迎えている。

酸洗・冷延を主体に討議を実施してきたが、次第に範囲を拡大し焼鈍・調質にまで及んでおり、ハード中心から周辺技術の公開までに至り、極めてオープンな討論の場となつてきた。激動する経済情勢を乗りきり、更に冷延技術力を飛躍させる意味で貴重な情報交換の場を提供し次元の高い競争を展開する契機を作り出しており、今後ともその役割は強くこそなれ決して弱まらないものと信じている。

2. 運営の実際

2.1 運営に当たつての考え方

鋼板部会コールドストリップ分科会は共同研究会の中で最終の製造工程に当る分科会であり、冷延鋼板およびめつき用原板を製造する工程・設備***・技術を討議の対象としている。自由な雰囲気の中で忌憚のない意見のやりとりによる知見の拡大が主目的であるが、結果として競争意識による自社成績の向上、その過程における友情の輪の広がりにも大きな効果をもたらしている。

2.2 実 際

年2回、春秋に加入12社（高炉メーカー6社、リロールメーカー6社、あるいはタンデムミルメーカー7社、リバースミルメーカー5社）の各工場を持ち回りで開催し、1回2日として第1日目と第2日目午前を議題審議に、第2日目午後を工場見学に当てている。第10回までは地理的に近接している2工場を舞台として、第1日、2日と移動して討議と見学を重ねたが、参加者の増加、交通量の過密化に伴い第11回（昭和45年）より工場開催のスケジュールに改めた。過去の開催地と回数（右肩の数字）を以下に示す。

新日本製鉄：室蘭²、君津²、名古屋²、広畑²、八幡²

日本鋼管：京浜、福山²
川崎製鉄：千葉²、水島
住友金属：鹿島、和歌山²
神戸製鋼：加古川
日新製鋼：阪神、堺、東洋鋼板²、淀川製鋼、
大洋製鋼、大同鋼板、中山鋼業、
イゲタ鋼板

2.3 選択したテーマ

すでに取りあげた共通議題を整理して表1に示す。第6回（昭和42年）より常例報告として酸洗・冷延の作業能率、生産実績および歩留を月単位で明かにし、途中でさらに調圧工程を加えた。生産および能率の指標として各社の客観的な比較に貴重な役割を果している。

さらに自由議題として新設備・新技術の紹介を随時取

表1 共通議題の系統的分類

分類	項目	内 容
設備	諸元調査	酸洗 ² 、冷圧 ² 、清浄 ² 、焼鈍 ² 、調圧 ² 、精整 ² 、各設備およびロール研磨機 ²
	特性比較	酸洗、冷圧、清浄、焼鈍、調圧、精整、梱包、各設備
要員	配置調査	全般 ³
	省力化	実態と今後の計画 ²
技術	操業技術	圧延用ロールの使用状況 ² 圧延油の設備と管理 ² 自動板厚制御装置とその効果 廃酸・廃水処理法 防錆設備とその対策
	品 質	疵の分類と名称統一 欠陥の原因・対策および品質管理体制 粗度管理の実際 梱包様式の実際
	省エネルギー	資材およびエネルギー節減の対策とその効果

（内容欄右肩の数字はとりあげた回数を示す）

* 新日本製鉄(株)名古屋製鉄所副所長

** 前身は鋼材部会薄板分科会に初まり昭和30年より会合を重ね、昭和40年に至り冷延部門が分離して薄板分科会コールドストリップ小委員会となり第3回の会議より今日の名称となつた。ここでは便宜上第1、2回も含めてコールドストリップ分科会と呼称する。

*** 酸洗・冷間圧延・清浄・焼鈍・調質圧延・精整梱包・起重機・トラック・ロール整備の冷延鋼板製造設備および薄手用調質圧延設備(DCRを除く)を指す。

表 2 自 由 議 題 の 例

分 類	題 名
設備の新設改造	No. 2 タンデムミル・プロセス計算機制御 (新日本製鉄・君津) マルチ焼鈍炉の温度制御 (日本鋼管・福山) 焼鈍雰囲気ガスの再利用設備 (川崎製鉄・千葉) コールドタンデムミルの設備と板厚制御 (住友金属・鹿島) 酸洗槽増設工事と能力の向上 (神戸製鋼) No. 2 スリッターの設備と操業状況 (日新製鋼・阪神) No. 2 CPL エントリーループカーの増設 (東洋鋼板) 冷延の廃水処理設備 (淀川製鋼) 酸洗リンズの廃水処理設備 (大洋製鋼) No. 1 スリッターの設備改造 (大同鋼板)
	技術調査

(工場数に応じて発表件数を決めており、上例は各社ごとにできる限り重複しないような題名を選んで記載した。)

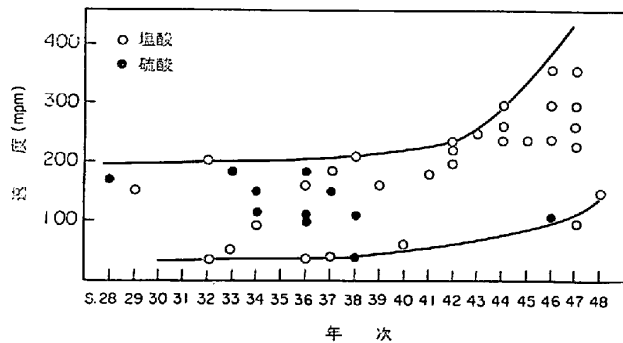


図 1 酸洗機仕様最高速度の推移

り入れており、表 2 にその内容の一例をしめす。

3. 最近の活動状況

工程別に最近の共通議題で発表された内容を主体として活動の一端を紹介する。

3.1 酸 洗

本体設備(図 1)および廃酸処理設備(表 3)の諸元、性能を明らかにし、生産能率、材料構成、歩留および酸・蒸気・塗油原単位の比較を行ない、さらに省力化計画も含めた要員問題も論じてきた。時には熱延コイルの適正

表 3 廃酸処理設備の方式別基数

酸種	大形	方 式	基 数	計	
塩 酸	噴霧 焼鈍	スプレー	8 (32.2)	21 基 (58.2)	
		ドラボ	8 (17)		
		住友重複機	5 (9)		
	塩 酸	流動 焼鈍	石橋一大同	1 (6)	8 基 (32 ^{0.7})
			ルルギー	3 (6)	
			川崎重工業	2 (6)	
			ケミライト	2 (14)	
	他	硫酸置換 酸化中和 塩化揮発*	1 (6)	3 基 (8.6 ^{0.7})	
			1 (0.6)		
			1 (2)		
硫 酸	真空濃縮 オート アンモニア中和* 酸化中和*	4 (32.2)	7 基 (64.2)		
		1 (17)			
		1 (9)			
		1 (6)			

註 * 回収せず処理のみ
** () 内は処理酸量 m³/hr

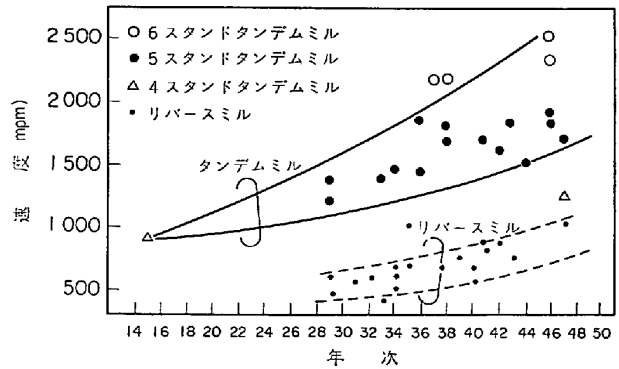


図 2 冷間圧延機仕様最高速度の推移

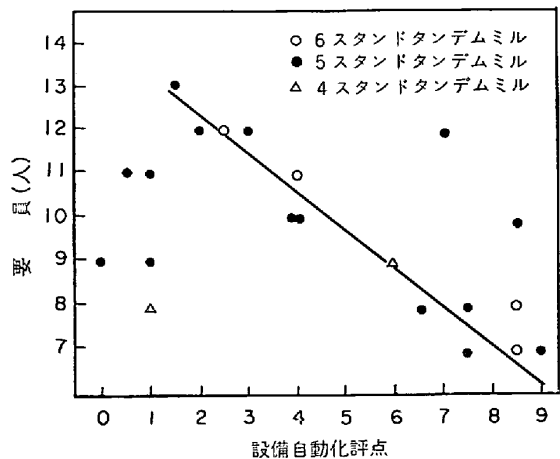


図 3 冷間圧延機の自動化による要員変化
自動化評点は下記装置のあり(1)なし(0)の累計点とした

- | | |
|-----------|----------|
| 作動ロール組替装置 | スリーブ装入装置 |
| 補強ロール組替装置 | コイル結束機 |
| 通板装置 | 油室遠隔操作 |
| 入側コイル送入装置 | 計算機 |
| 出側コイル払出装置 | |

品質について議題を展開し、管理の実態を発表した。冷圧と共に最も成果をあげている工程である。

3.2 冷間圧延

本体(図2)オイルセラー設備およびロールグラインダー、ショットブラスターの諸元を明らかにし、生産能率、ロール・圧延油原単位の比較を行い、又操業要員の配置(図3)を論じてきた。

特に自動化の進んだ分野であるだけに、計算機制御の内容や成果の発表が多く、油圧ミルの特性、制御方式の差による板厚精度の比較、さらには連続ミルや形状検出器の開発紹介があり、ハード面ソフト面を合せて最も論議の盛んな部門である。

3.3 焼鈍

シングルスタック、マルチスタックのタイトコイルおよびオープンコイル焼鈍炉の諸元(図4)を明らかにし、急冷装置の特徴に触れ、さらに代表鋼種・サイズによる焼鈍サイクル、生産能率(図5)、燃焼・雰囲気ガス原単位の対比を行ない、要員配置を論じてきた。計算機制御の成果や UAD (Unitized Annealing Department) 設備の実績また省エネルギー対策を紹介し総合的な技術レベルの向上に努めている。

3.4 調質圧延

シングルスタンドの調質専用、冷圧調質兼用ミルのほか2スタンドタンデムの調質ミルを対象に設備諸元、生産能率(図6)、調質液原単位、要員配置について発表を重ねてきた。特に伸び率計の型式と実用精度および自動圧下率制御の紹介、ウェット・ドライ圧延の特性比較の報告には深い関心が寄せられた。

3.5 精整

剪断機、リコイラー、スリッター、梱包設備の諸元、生産能率、防錆油原単位、要員配置等について発表し、自動化の状況、工程歩留、各種計測器(板厚計、長さ計、形状検出器、疵検出器、超音波探傷器など)の精度、検査

の実態、梱包様式を含めて議論を続けている。今後ともとくに合理化が必要な分野であり、標準梱包様式の統一、適用の拡大、高能率自動梱包設備の開発・実用化も各社の枠をこえて前向きに取り上げて行くべきであろう。

4. 今後のあり方

オープンな雰囲気、競争原理に立脚しつつ議論をかわし、たゆみなく技術力を向上させて行くために下記項目を推進する必要がある。

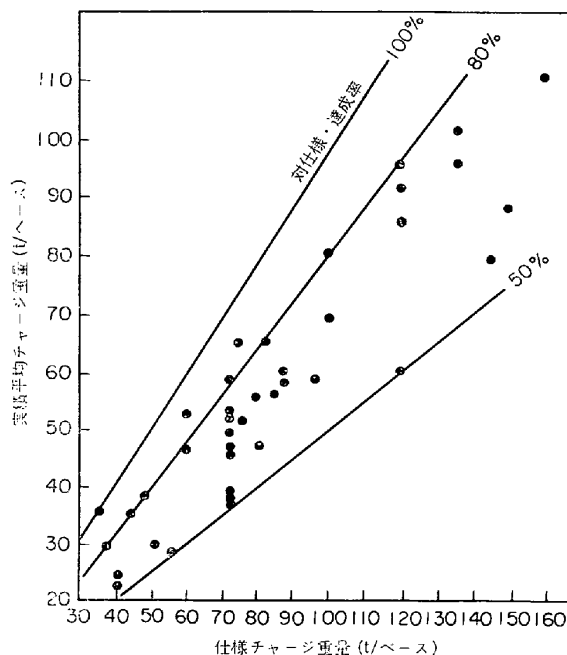


図5 シングルスタック焼鈍炉の積込重量実績

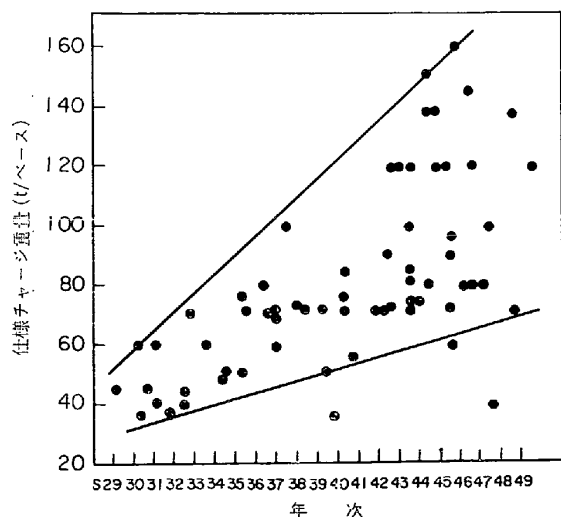


図4 シングルスタック焼鈍炉大型化の推移

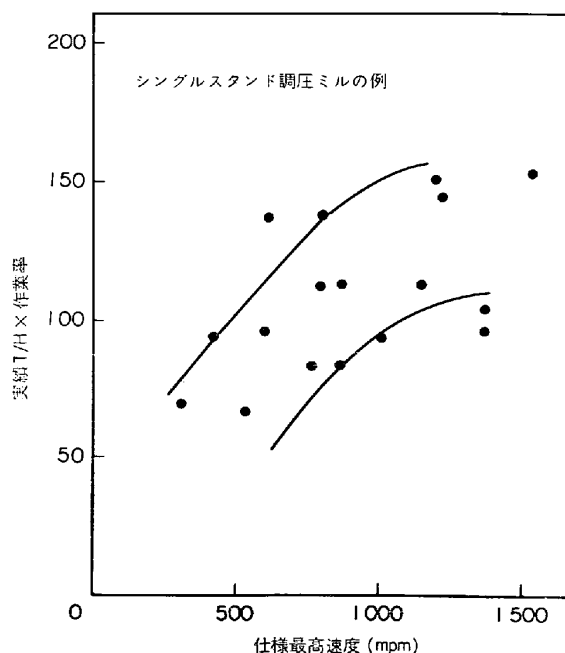


図6 調質圧延機の仕様最高速度と生産能率

a) 過去に発表されたデータの集大成

すでに特別報告書「我国における最近の冷延技術の進歩」編集委員会が発足し、冷延技術者が座右において活用し得るデータ集を作製中であり、有益な技術の助言者になるであろう。

b) 高炉メーカー、リロールメーカーのグループ分け

前者が6社、後者が6社で現在の分科会が構成されているが、冷延鋼板製造、めつき原板製造と工程・設備・技術の内容に可成りの差がある。特に焼鈍、調圧、精整工程での差が大きい。運営で改善を計るか、別組織とす

るか、今後の検討が必要である。

c) 討議内容の充実

名社提出データの事前整理が徹底し、相対的な比較が容易になつてきたが、限られた時間で有効な討議を行なうため、専門小グループの結成、専門講師の招聘等を弾力的に考えて内容の充実を計つて行きたい。

いうまでもなく、委員名社の皆さんの今までに示された熱意と協力の結果が今日のコールドストリップ分科会の隆盛につながっており末尾ながら誌面をかりて心からお礼を申しあげる。