

(373)

ステンレスクラッド薄鋼板の開発

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 佐藤益弘 堺 健二  
黒岩直勝 ○泉 辰昌

1. 緒言

ステンレスクラッド鋼板は化学工業などに厚鋼板が広く使用されている。薄鋼板についてはステンレス鋼の耐食性と軟鋼の加工性の長所を生かし、自動車等に使用され始めており、今後期待されている材料の一つである。当社では、肉盛一圧延法によりステンレスクラッド薄鋼板の製造方法を開発したので、結果を報告する。

2. 試験方法

図1に示すように、軟鋼のスラブ表面にシャローペネトレーション溶接法により、带状電極で肉盛溶接を行ない、単重8トンのスラブを製造した。このスラブを熱間および冷間圧延により所定厚のステンレスクラッド薄鋼板とした。

実験炉にて焼鈍条件を調査すると共に操業炉において焼鈍を行ない材質調査を行なった。

3. 実験結果

1) 圧延結果……シャローペネトレーション溶接法は溶け込みが少なく、肉盛の1層目から該当するステンレス鋼の組成が得られた。またスラグ等の巻込みは少なく、50μの薄被覆においても健全で、均一な厚さで被覆されていた。

2) 焼鈍条件……良好な加工性を得るには、ステンレス鋼を再結晶させ、後述するように母材の良好な加工性を得ることが必要であった。SUS430クラッド材の場合、図2に示すように、硬さの軟化と粒成長が見られ、焼鈍温度範囲としては700～850℃が望ましい。

3) 機械的性質……SUS430クラッド材(板厚=1.2mm, クラッド率=6%)についての引張特性と成形性を表1に示す。各特性は母材の影響が大きく、ほぼ母材の特性値を示している。このために、SUS430クラッド材は同種のステンレス鋼板より優れた成形性を有している。

4. 結言

以上のように、肉盛一圧延法により加工性の優れたステンレスクラッド薄鋼板の製造技術を開発した。

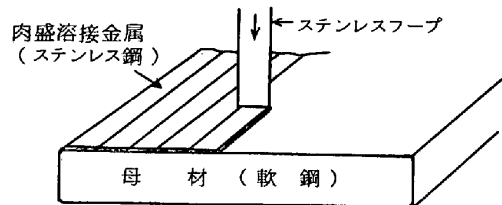


図1 溶接肉盛要領

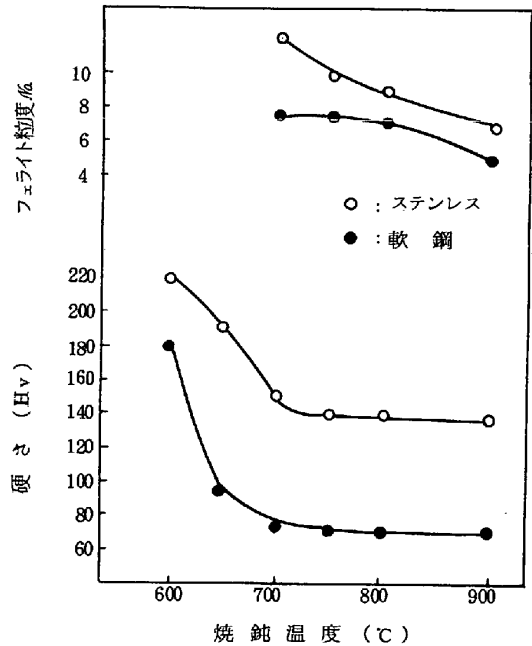


図2 焼鈍軟化曲線 (SUS430クラッド材)

表1 機械的性質

	方向	YP (kg/mm <sup>2</sup> )	TS (kg/mm <sup>2</sup> )	EL (%)	n 値	r 値	r̄ 値	Er 値	CCV 値	LDR 値
SUS430クラッド (t=1.2mm)	L	23.0	36.7	40.0	0.185	1.35	1.58	10.8	45.4	2.32
	45°	22.6	35.4	42.0	0.197	1.38				
	C	20.7	33.9	43.9	0.216	2.00				
SUS430 (母材) (t=1.2mm)	L	32.7	50.2	32.1	0.200	0.75	0.88	10.6	48.3	2.15
	45°	35.6	51.5	30.9	0.185	0.66				
	C	36.0	52.0	34.0	0.195	1.22				