

(368)

Al 添加 17%Cr ステンレス鋼の材質におよぼす C, N 量の影響

新日鐵(株)光製鐵所 澤谷 精, 石井 満男

1. 緒言

Al 添加 17%Cr ステンレス鋼薄板の材質特性におよぼす C, N 量の影響、とくに低 C-高 N 系について検討した結果について報告する。

2. 実験

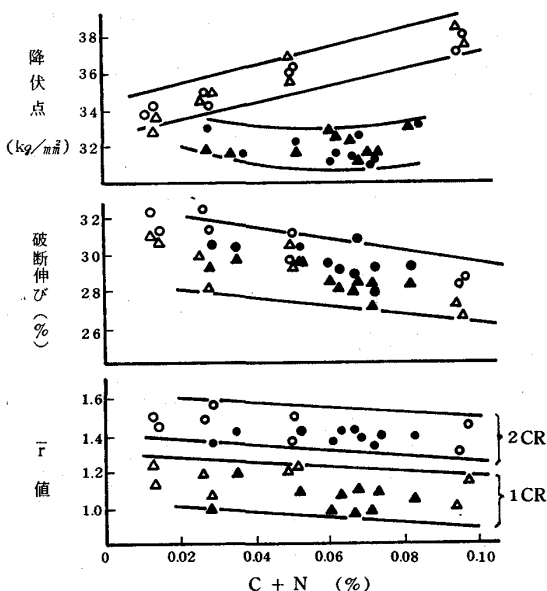
供試材は真空高周波炉で、Al 添加 17%Cr 鋼 (Cr: 16.5%, Al: 0.1%) の C および N をそれぞれ 0.004~0.090% の範囲で成分を変化させた。鋼塊は 3.8mm の熱延板とし、815℃×2hr の焼鈍後、1 段および 2 段冷延で 0.7mm まで冷延し、830℃×2min の中間および最終焼鈍を行って材質を検討した。

3. 実験

結果

	Low C	Ord. C
2 CR	○	●
1 CR	△	▲

(1) 引張特性, r 値
エリクセン値、および C CV 値は C + N が低くなるにつれて改善されるが、低 C-高 N 系は高い降伏点を示す特徴がある。

図1. 引張特性と r 値におよぼす C+N の影響

(2) Ridging

は C + N の低下につれて劣化するが、C + N ≤ 0.03% で再び改善される。これは、熱延中および熱延板焼鈍での再結晶が C + N ≤ 0.03% になるとより急速に進行することにより、組織がランダム化され、Ridging が改善されたものと考えられる。

(3) 溶接部粒界腐食割れ性は C + N ≃ 0.04% で最も劣下し、低 C-低 N 化することにより再び改善される。

(4) 加工 C 曲げ性は、C, N, AlN, Al 量で整理され、低 C-低 N 化することにより改善される。

(5) 低 C-高 N 系は、降伏点も高くその他の特性も C + N 量で整理され、とくにすぐれた特性を示さない。

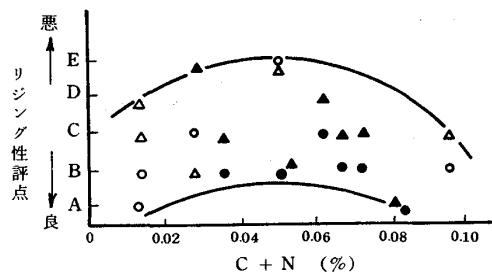


図2. リジング性におよぼす C+N の影響

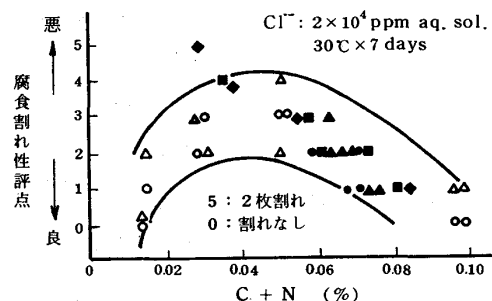


図3. 溶接部腐食割れ性におよぼす C+N の影響

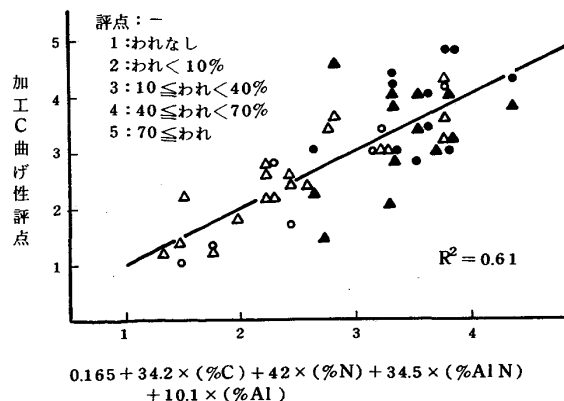


図4. 加工 C 曲げ性におよぼす C, N, AlN および Al の影響