

プレート式熱交換器向け極薄スーパー二相ステンレス鋼板 日本冶金工業(株)

日本冶金工業は、石油精製設備用プレート式熱交換器(PHE)向けにスーパー二相ステンレス鋼 NAS74N 及び、独自開発した NAS74NU (いずれも UNS S32750) のコイル製品 (0.8mm 厚×1000mm 幅) を提供した。NAS74N 及び NAS74NU は耐孔食指数 (PRE*) が 40 以上と SUS329J3L や SUS329J4L より耐食性に優れるため化学プラントや海水淡水化プラント等に用いられている。NAS74NU は Mo 量を規格範囲内で高めることで、より厳しい環境での適用を可能としたもので、二相ステンレス鋼の耐食性と靱性に大きく影響する σ 相の析出挙動を大きさ 0.1 μm 、精度 0.1% まで定量評価し得た知見を元に、従来のスーパー二相ステンレス鋼に比べ σ 相の析出や相比の変化を抑えるよう独自に合金設計した高機能材である。

スーパー二相ステンレス鋼は耐食性に優れるものの、硬質で加工性(成形性)にやや劣るため、用途が限定されることがある。加工性を求められるプレート式熱交換器ではオーステナイトステンレス鋼が採用される場合が多くあるが、成分調整以外に熱処理条件など製造工程全般も見直すことで加工性の課題をクリアした。今後とも同用途への継続した採用拡大を見込んでいる。また、現在も溶接部を含む耐食性の評価を顧客と共同で継続実施している。

$$*PRE = \%Cr + 3.3 \times \%Mo + 16 \times \%N$$



図 石油精製設備用プレート式熱交換器の使用例