

大口徑鋼管の内面自動溶接工法:N-PAW工法

1. 概要と特徴

本工法は、PAW (Pulsating Arc Welding Process) 自動溶接機を使用し、上進 MAG (Metal Active Gas) 法によって工事現場で鋼管の内部から全周多層溶接するものです。

本システムは、アルゴンガスと炭酸ガスの混合ガス雰囲気中で、強弱を持たせた溶接電流を周期的に切換えて溶接する“溶接電流変化方式ガスシールドアーク溶接法”です。溶接アーク電圧も溶接電流の変化と同期させています。

通常のアーク溶接で、溶滴がスプレー移行するような大電流を用いて立向きまたは上向き姿勢で溶接した場合、溶接金属が垂れ落ちやすく、良好な溶接ビードを形成することが困難となります。そこで N-PAW 法は、強弱を持たせた溶接電流を周期的に変化させ、大電流で溶込みを確保し、溶融金属が垂れ落ちる直前に小電流に切換えます。この機構により溶融金属を適正形状に凝固させ、溶接ビード表面を平滑にすることが可能となります。

さらに本システムは、自動溶接法の採用により安定した品質が得られ、手溶接法に比べて高能率であり、また自動微い制御によりアーク監視率を低減させ、操作が容易です。

2. 装置構成

装置構成及び施工体制の一例を図1、溶接状況を写真1に示します。

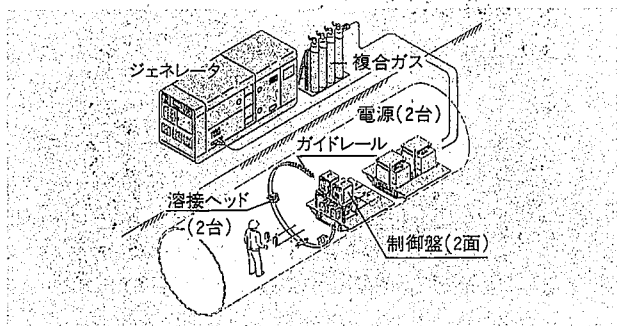


図1 装置構成及び施工体制の一例

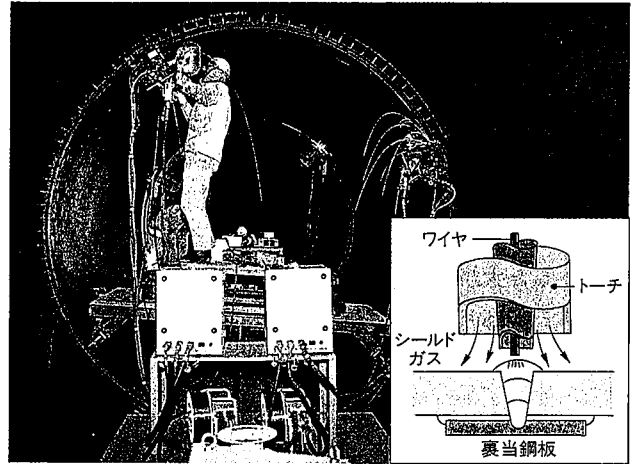


写真1 配管溶接作業状況

3. 適用範囲

本溶接工法の適用範囲を表1に示します。

表1

口 径	管 厚	材 質
1,500A 以上	8~30mm	軟鋼, 510MPa 級鋼

4. 工事実績

工事実績の一部を表2に示します。

表2

施 主	口 径	管 厚 (mm)
建設省関東地方建設局	3,200A	14
水資源開発公団	1,900A~3,500A	17~32
東京電力㈱原子力発電所循環水	3,300A	16
中部電力㈱原子力発電所循環水	3,400A	17

営業窓口

鉄構海洋事業部 水道・土木エンジニアリング部
 設計技術室 Tel(03)3275-6367
 鉄構海洋事業部 技術開発部 鋼材技術グループ
 Tel(03)3275-6296