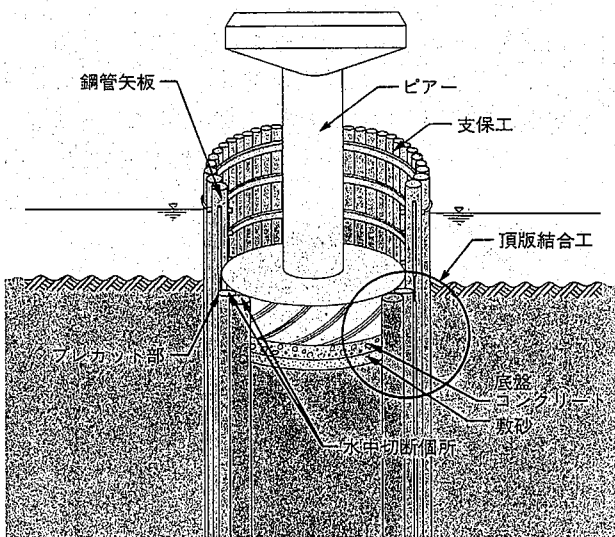


NSスタッド工法

1. 概要

鋼（鋼管、鋼板等）とコンクリート（フーチング、梁等）との新しい結合方法として、従来のずれ止めのみではなく、コンクリートの強度鉄筋をも兼用できる構造の開発に、新日本製鐵は1986年より研究開発に着手し、基礎的なアーク現象の解析から研究を開始し、世界で初めて、二段加圧方式の太径(19mm, 22mm)、長尺(1500mm)異形鉄筋溶接の技術“NSスタッド工法”を開発しました。また、本方式の溶接条件のモニターでの品質管理方法を見出し、現場向きの施工システムとして、多連(4連～10連)自動スタッド溶接技術として完成しました。

このシステム化施工技術は、まず、道路橋基礎形式の一つである鋼管矢板基礎での鋼管とフーチングコンクリートとの頂版結合工での確証試験を通じて、従来の方法より現場施工能率や結合剛度を著しく向上させるものとして、阪神高速道路公団大阪湾岸線での鋼管矢板基礎37基の施工(1990～1991年)を手始めに、鳥取、大分、四国等の自治体でも採用され、現在は東京湾横断道路での大規模工事へと着実に実績をあげています。



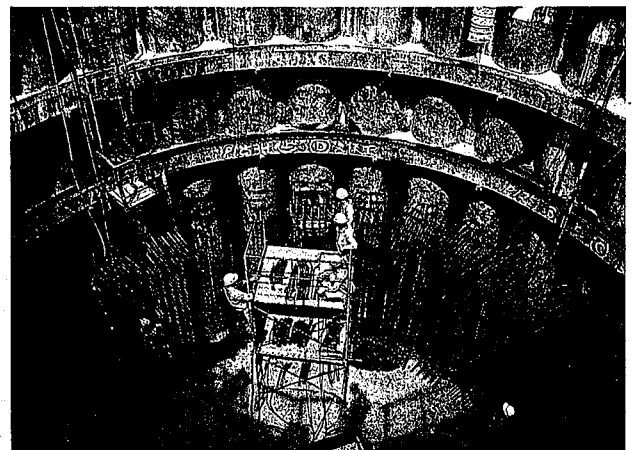
仮締切兼用の鋼管矢板基礎模式図

更には、現場でのシステム化施工と径22mmの水平溶接が評価され、運輸省が構造開発をしていた新しい合成構造沈埋函での鋼板とコンクリートとの結合工法として70万本の大量施工を実施中です。

このように、NSスタッド工法は今後の土木の建設現場での自動化、ロボット化に応えるだけでなく、構造物の信頼性向上および施工工期の短縮に大きく寄与いたします。

2. 特徴

- (1)太径、長尺、水平の異形鉄筋のスタッド溶接が可能です
エアシリンダー方式スタッドガンの開発により、径19mm, 22mm, 長さ、形状任意の異形鉄筋のスタッド溶接が可能です。
- (2)信頼性の高い接合が得られます
溶接性に優れた新開発異形鉄筋を直接鋼製部材にスタッド接合しているため、信頼性の高い接合構造が得られます。
- (3)安全で高能率の施工が行えます
溶接作業はペンダントにより遠隔操作されるので、安全に施工でき、かつ施工能率は極めて良好です。
- (4)スタッド溶接全本数の品質管理が行えます
異形鉄筋スタッド溶接時の動きをモニターすることにより、スタッド溶接全本数の品質管理が定量的に行



頂版結合工施工全体概要

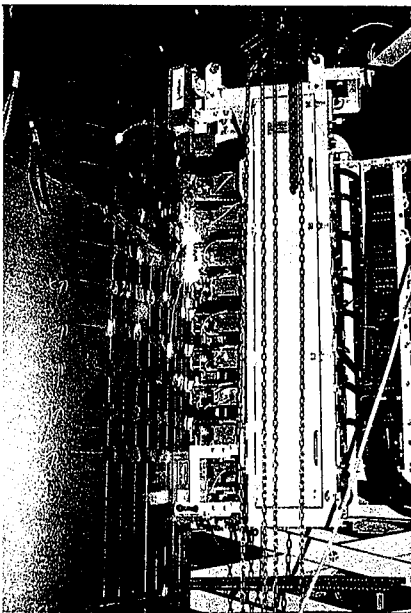
えます。

3. 適用例

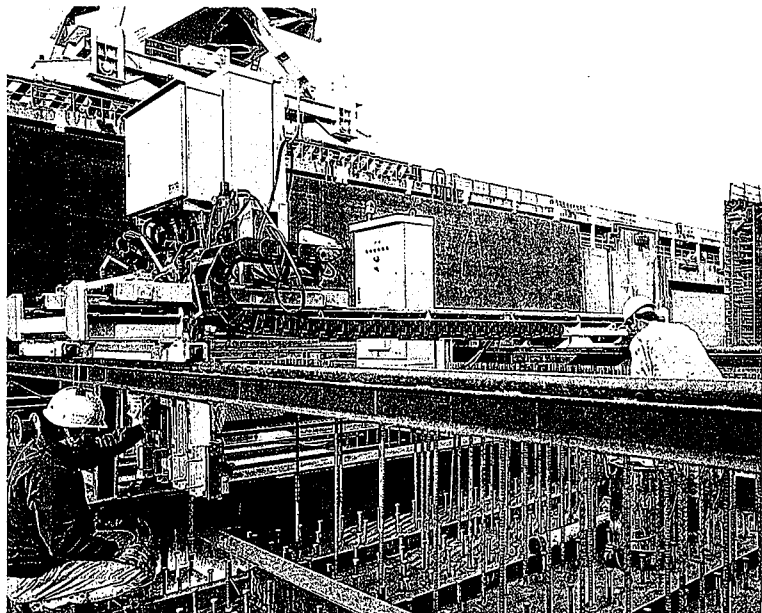
(1) 鋼管矢板基礎頂版結合工

鋼管矢板基礎では、フォーミングコンクリート（頂版

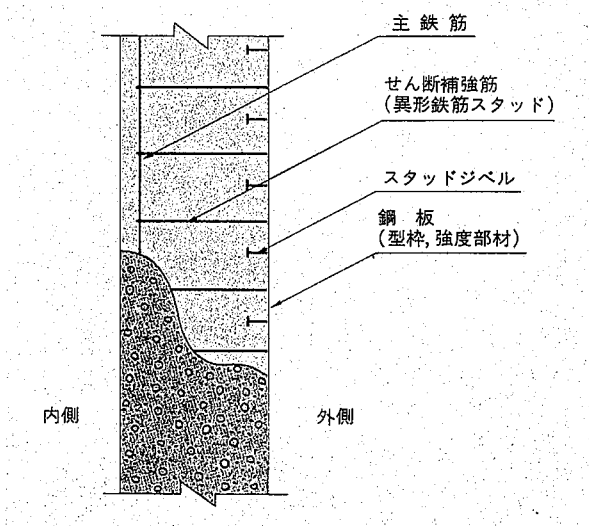
部）と鋼管矢板との側壁を結合する必要があります。従来は、プレートに鋼管に現場で溶接する方法や、鋼管矢板に穴を開け、鉄筋を挿入する方法が用いられています。これに対し、NSスタッド工法は、溶接性の良い異形鉄筋を直接鋼管矢板にスタッド溶接する画期的な工法です。



多連(10連縦型)自動スタッド溶接装置



合成構造沈埋函の例 大阪南港トンネル合成構造沈埋函 (施主：運輸省第三港湾建設局)



合成構造模式図

(2) 合成構造結合工

長尺鉄筋を鋼板または鋼管矢板に直接溶接し、コンクリートと鋼製部材とを結合する新しい合成構造です。NSスタッド工法による接合は、鋼とコンクリートとの結合とコンクリート構造物としてのせん断補強も兼ね備えた一挙両得の構造形式です。

営業窓口

鉄構海洋事業部 水道・土木エンジニアリング部

Tel(03)3275-6314