

高圧水素配管溶接一体構造製造技術の開発

高品質かつ合理的な溶接を実現する装置の開発及び製造技術の確立

連携先：藤精機株式会社

企業概要

所在地：山梨県中巨摩郡昭和町

事業概要：精密板金加工、組立、切削、プレス金型設計・製作、プレス加工技術を保有し、試作から量産までものづくりのトータルサポートを行っています。

また顧客ニーズに対応した設計・開発提案を推進しています。

連携成果の概要・特徴

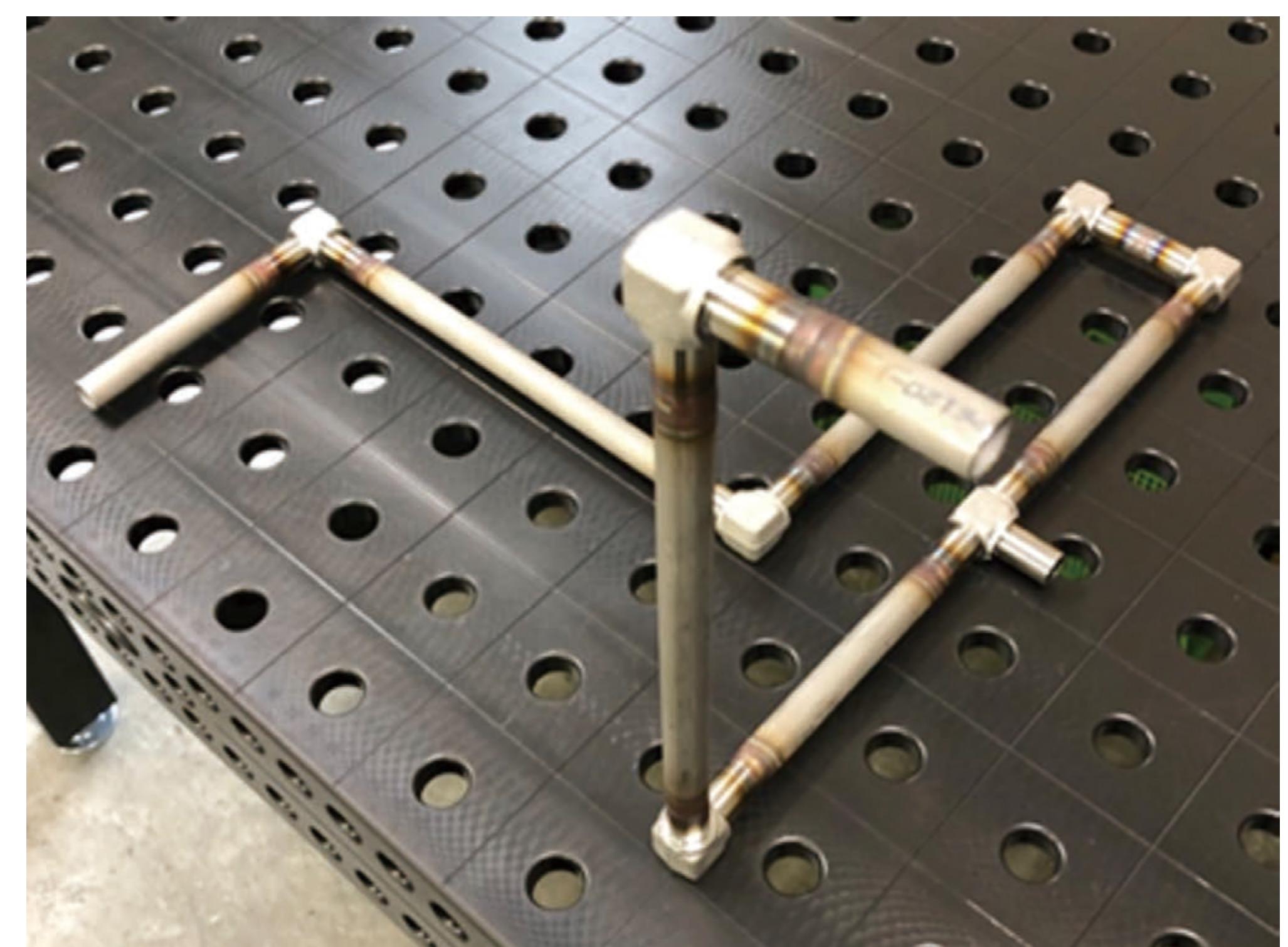
●現在、水素ステーションの配管はステンレス管をコーン&スレッドの機械式継手により締結する構造で、70MPa以上の高圧で水素を供給しています。しかし、信頼性やコスト面の課題を解決するため、本研究開発では独自のパイプ用自動溶接装置を開発し、溶接一体構造のサブモジュール化を進め、高品質で合理的な配管構造を提供し、水素社会を実現するためのインフラ整備に貢献します。

●これまで培ってきた溶接技術ノウハウを駆使して、新機構を盛り込んだ高品質自動溶接システム HAWS (Highquality Automated Welding System) を開発しました。これにより、高品質な裏波溶接を安定的に実現することが可能となりました。

● HAWS を用いることで Ni 当量材、高圧水素用高強度ステンレス鋼の安定した自動溶接が可能となりました。また、水素ステーション向け配管のサブモジュールを試作し、検証しました。



従来の配管例
((株) キツツ長坂工場水素ステーションより)



試作したサブモジュールの例

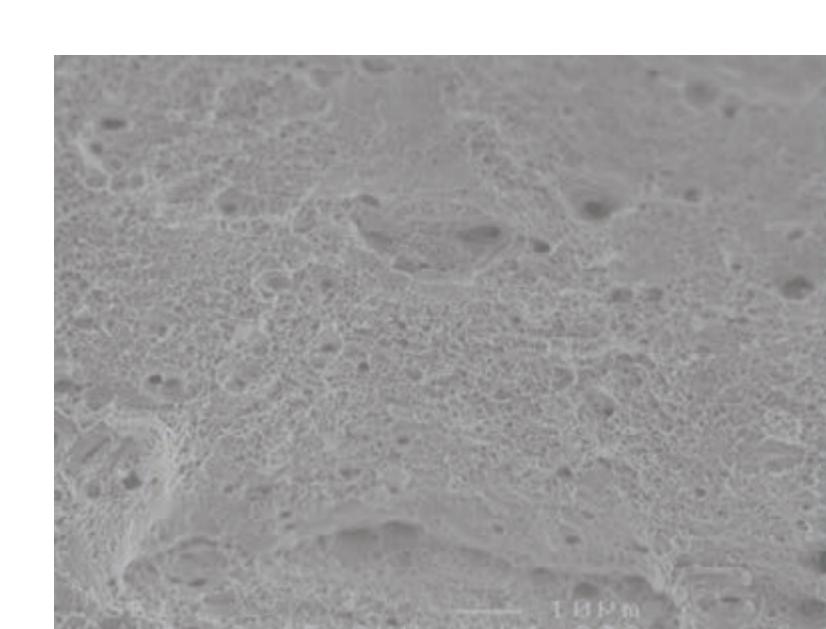
公設試の貢献

●接合強度を測定するため、材料試験機を用いて引張試験を行うとともに、破断面などの調査を行いました。

●接合部の評価を行うため、組織観察を行うとともに、電子顕微鏡、X線回折装置などを用いて解析を実施しました。



(a) 強度試験



(b) 破断面



(c) マクロ観察

お問い合わせ先

宮川 和幸

山梨県産業技術センター

連絡先：材料・燃料電池技術部 miyagawa-urn@pref.yamanashi.lg.jp