

特殊溶接棒 株式会社

溶接技術・材料品質に定評 技術開発でさらなる業容拡大を目指す

事業内容

特殊溶接材料メーカー 「肉盛溶接」と「補修溶接」技術に強み

50余年の業歴を有する橋本鉄工株式会社の関係会社であり、破碎機メーカーの株式会社トーホーテクノを加えた3社でグループを形成している。橋本鉄工株式会社は、「困った時の橋本鉄工」と言われるほど難削材の切削技術に定評がある。機械加工に加え、食品、化学装置関連機器などの製造や、大学や研究所からの受託開発も請け負う。

グループの中で同社は溶接材料の製造・販売と特殊材料の溶接施工を担っており、社名の通り特殊な溶接材料を中心に扱う。顧客の利用状況や材質に合わせた専用品を開発しているため、取引関係も長期にわたることが大半となり、顧客との結びつきが強いのが特徴だ。販路については、重工業、材料メーカー、材料商社、自動車関係が中心となっている。発電所などを主な最終ユーザーとして特殊溶接工事も手掛ける。

施工面では、母材の表面に目的に応じた金属を溶着する「肉盛溶接」を得意とし、業界内での評価も高い。外注は利用せず完全に自社で施工できる体制も整えている。

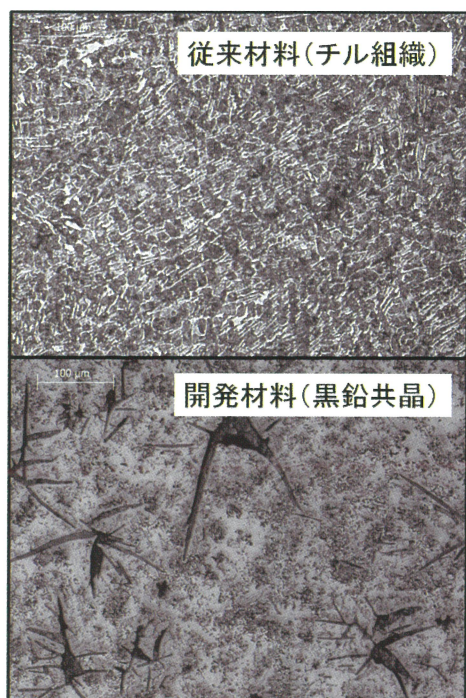
補助事業

鋳鉄の欠陥補修に適した 共金系溶接材料を開発

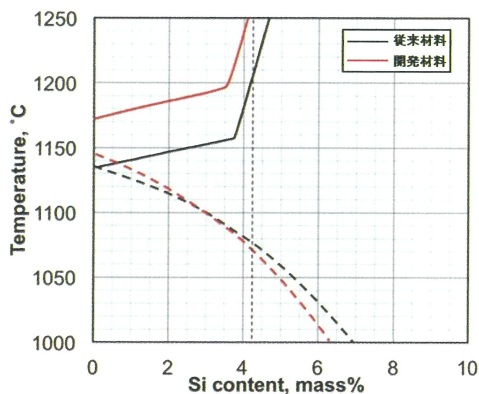
自動車部品メーカーの課題のひとつとして「金型補修」が挙げられる。自動車部品メーカーは金型を用いた射出成形、鍛造および鋳造により部品を大量生産する。部品形状の急な変更依頼を受けることもあり、その都度、はじめから金型を発注すれば費用も時間も掛かってしまう。また、金型の供用に伴い種々の損傷が発生するため、金型の一部を修正する「金型補修」が必要となるのだ。

大手の金型メーカーは細かな修正に対応しにくいいため、現状では中小企業がこの分野を担っている。特に鋳鉄を素材とした金型の補修はガス溶接の技術を用いる場合が大半だが、ガス溶接は熟練の職人がなせる技であり、経験の浅い職人には難しいという欠点がある。

そこで、今回の補助事業では鋳鉄金型をより簡単かつ安価で溶接補修する技術を確立した。予後熱を行わない急速冷却下でも割れが生じず黒鉛が生成する共金系の溶接材料の開発を進めた。自社内での実験に加え、鋳鉄の溶接分野で専門的知見を有する広島大学と共同で取り組んだ。



補修溶接部における従来材料と開発材料の比較



熱力学計算による開発材料の成分設計

成果

実験レベルでは一定の成果
事業化にはいくつかの壁も

鋳鉄の欠陥補修に適した共金系溶接材料の開発にあたり、含まれる元素の種類と量に変更を加えたり、施工方法を変えたりするなど、さまざまなバリエーションで技術開発を進めた。複合的な影響を把握することをひとつの目的として、材料組織の詳細な観察ができる光学顕微鏡を購入。社内の実験室レベルでは当初予定していた通りの結果を得ることができ、予後熱を行わずに鋳鉄をアーク溶接できる共金系溶接材料ができた。

ただ、事業化にはいくつかの壁が残されている。まず、開発のコンセプトとして現場の施工者がより簡単に溶接できることを挙げていたが、現段階では手順がやや複雑になってしまっている。また、販売価格に関しても技術面との兼ね合いなどで、決定に時間を要している。

今回の研究開発に関してさまざまな知見を集めるため、今後は溶接または鋳造に関わる研究者で構成される学会での発表を検討している。専門家との情報交換を通じて次のステップに進んでいきたい考えだ。

今後の展開

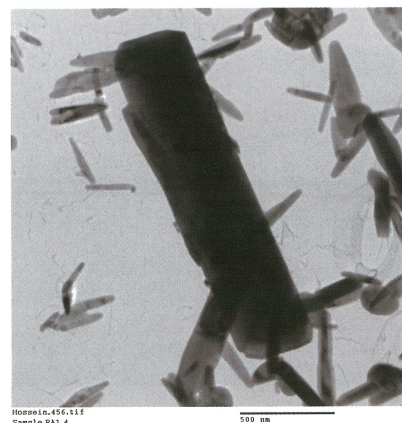
コンスタントな技術開発
チャレンジ精神の醸成

今後も同社では、大学をはじめとする研究機関との連携や行政機関の補助事業などを上手く絡み合わせ、コンスタントに製品開発を進めていく考えだ。ちなみに関係会社である橋本鉄工株式会社では、さまざまな関係先と連携し、材料組織と残留応力の変化をリアルタイムでモニタリングする「ISM-H」（高温その場測定用チャンバ）を開発。同製品の営業にも力を入れる。

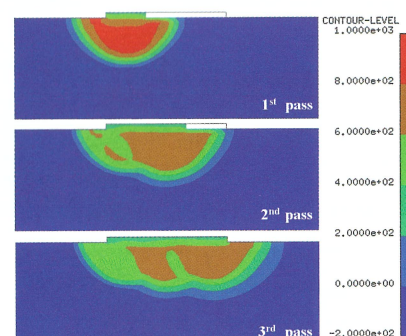
同社では、橋本鉄工株式会社の開発支援はもちろんのこと、自社が供給する溶接材料の改良点の整理を進めていきたいとしている。これも大学との連携を通じて進め、今後の製品開発に関わるシーズ（新たな開発によって消費者に提供されるようになる技術・材料・サービス）を拾い上げていく考えである。

今回の補助事業を通して、売上に直結するかどうか分からない開発に消極的であった社員も、その重要性を認識する機会になり、人材育成などさまざまな面でプラスの波及効果を及ぼしたという。何より企業運営の中で重要なチャレンジ精神の醸成にもつながった。

長年の業歴に加えて研究開発体制の素地のある同社が、今後も研究開発を通して業界を牽引していくことが期待される。



透過電子顕微鏡による析出相の同定



共同研究の成果(大阪大学 望月研)

熱弾塑性解析による肉盛溶接部の
応力解析

特殊溶接棒 株式会社

代表取締役社長 橋本 高明

堺市堺区海山町3-156

TEL : 072-229-6677

〈資本金〉10,000千円

〈従業員〉17人

(グループ全体102名)

<http://www.hashimoto-tekko.com/special/>