

県立工業技術センター研究課題評価シート【平成 29 年度】

〔追跡評価〕

| No. | 研究課題名 | 研究の概要及びその成果と活用 | 評価結果及び委員からのコメント | 提案機関へのアドバイス |
|-----|---|---|--|--|
| | 主担当部署 | | | |
| | 研究期間 | | | |
| 5 | <p>水素脆性の少ない表面処理プロセスに関する研究</p> <p>生産技術部</p> <p>平成 25 年度 (1 年間)</p> | <p>高硬度鋼は、めっきの前処理および表面処理時に発生する水素を吸蔵するため、破断伸びなどの機械的特性の低下（水素脆性）が生じる。しかし、薄板工具鋼板の水素脆化特性の評価方法が確立しておらず、脆化挙動が不明なままである。最近、脆化に対する関心が高まり、簡便かつ定量的な評価方法の確立や水素脆性の少ない表面処理プロセスの開発が求められている。</p> <p>成果と活用については、工具鋼板の水素脆化挙動を簡便に評価する方法として、低歪度 3 点曲げ試験 が有用であることを提唱した。Zn めっきの水素脆化を抑制する方法として、下地に無電解 Ni-P めっきを行う「2 層めっき」を試みたところ、水素脆化感受性は 51 % まで低下し、吸蔵水素量は 72 % 減少することを明らかにした。</p> <p>Zn めっきの水素脆化を抑制する方法として、パルス電源による「パルスめっき」を試みたところ、パルス波形のデューティー比やアノード電流を制御することで、水素脆化感受性は 61 % まで低下し、吸蔵水素量は 84 % 減少することを明らかにした。</p> | <p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水素脆性の評価方法を確立した。 関係業界が多くあり、研究成果は評価できる。 新しい考え方を提案し、その裏付けを着実にやっている。 実用技術として価値ある研究と評価される。 地元の企業のニーズにあった技術であり、多くの企業に関心を持ってもらえる。 | <ul style="list-style-type: none"> 応用上必要な性能の見極めが必要である。 本手法をさらに発展させて、広く利用できるようにしていただきたい。 水素脆化に関する基礎的な研究（水素の拡散シミュレーション）等も必要ではないでしょうか。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 6 | <p>特性の異なる「たて糸」の整経技術の開発</p> <hr/> <p>皮革工業技術支援センター</p> <hr/> <p>平成 25 年度 (1 年間)</p> | <p>播州織産地では、アジア諸国の安価な製品と差別化する手段として、製品の高付加価値化と多品種・小ロット生産化への対応が緊急課題となっている。</p> <p>コード織をはじめとする、特性が異なる「たて糸」を周期的に配列させて縞状の凹凸模様を形成する表面変化の大きい織物は、涼感などの風合いを示す高付加価値製品として期待されている。</p> <p>本研究では、たて糸の素材・直径による整経特性の変化を明らかにし、たて糸に張力差をつけて整経することで、汎用 1 本ビーム織機による表面変化の大きい織物の製織を検討する。</p> <p>経糸 1 本毎に個別にセンサーを装着したクリールにて整経を行い、経糸間の張力差の有無による整経ドラム上とビーム上の経糸状態および経糸間の張力差が保持されていたことを確認した。</p> <p>播州織技術対策協議会で異素材を同じビームに整経する技術を報告したところ、婦人向け軽シボサッカー柄に適用できる可能性を見出した。</p> | <p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 異なる素材の組み合わせに対しても、同じ素材に対しても適用できる技術であり素晴らしいと思います。 コスト面も含めて、さらに研究が必要であると思います。 それなりの成果を上げていると判断します。 重要な研究である。 実用的な貢献度は高いと判断される。 既存の機械装置に利用できる技術であり、企業にとって利用しやすい技術と考えられる。 | <ul style="list-style-type: none"> 早期に製品に展開していただきたい。 研究成果が産地の活性化になると思います。 実用化に向けた検討を進めていただきたい。 実用面で重要であり、継続すべきと考えます。 |
|---|---|---|---|--|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| 7 | <p>固体酸化物形燃料電池の中温作動を可能にするアパタイト型ランタンシリケート電解質膜の作製技術</p> <hr/> <p>技術企画部</p> <hr/> <p>平成 23-24 年度 (1 年間) (外部資金)</p> | <p>アパタイト型構造のランタンシリケートは優れた電気特性を示し、600℃付近の中温で作動する次世代 SOFC 用電解質材料として有望であるが、薄くて緻密な電解質膜の作製が困難である。本研究では、汎用的なペースト技術であるスピコート法により、実用化への目安となる動作温度 600℃で 50 mW cm⁻²以上の発電出力密度を目標とした。</p> <p>ランタンシリケートを電解質として用いた負極支持型 SOFC の基本的な作製技術を確立し、発電出力を向上させた。中温作動 SOFC として実用化の可能性を示したことにより、次段階の競争的資金 (H25～H28 A-STEP ハイリスク挑戦タイプ) につなげることができた。</p> | <p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・着実に進歩しているが、先は長いと感じます。特に耐久性について。 ・新しい研究指針や研究手法の検討も必要かと思われます。 ・地道に研究を継続されていることを評価したい。 ・本研究の成果が、次の大きな予算獲得につながったことは評価される。 | <ul style="list-style-type: none"> ・現段階では、よりサイエンティフィックなアプローチが必要だと思います。大学等の研究機関とより密接な関係が必要であると思います。 ・成果の結果を次に繋げて欲しい。 ・全く新しいアイデアを試してみるか、何かブレークスルーするようなことはできないでしょうか。 ・継続的な研究が望まれます。 ・基礎から応用まで長年広く研究されている。何らかのブレークスルーで実用化性能がクリアできれば良いと思います。 |
|---|--|--|---|--|