

県立工業技術センター研究課題評価シート【平成 26 年度】

[事後評価]

No.	研究課題名 ----- 主担当部署 ----- 研究期間	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
3	水素脆性の少ない表面処理プロセスに関する研究 ----- 生産技術部 ----- 平成 25 年度 (1 年間)	高硬度鋼が水素を吸蔵することによって発現する水素脆化について、主としてめっきした炭素工具鋼薄板の水素脆化評価方法の確立および電気 Zn めっきの水素脆化抑制の検討を行った。 (1) 高硬度鋼薄板の水素脆化挙動を評価する方法として、低歪速度三点曲げ試験を提案し、素材鋼板および水素吸蔵鋼板の破断曲げたわみに及ぼす試験歪速度の影響を検討した。 (2) 電気 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「二層めっき」およびパルス電源を用いた「パルスめっき」を試みた。いずれの方法においても、低歪速度三点曲げ試験から算出した水素脆化感受性および吸蔵水素量は低減できることが分かった。	【達成】 ・目標に対し十分な成果を達成している。 ・高硬度鋼への亜鉛メッキ処理による水素脆性を、比較的簡単な表面処理により大きく軽減できており、実用化への面からも評価できる。 ・今後必要とされる技術である。 ・用途を限定すれば有用であると考えられる。	・実用化する上でコストをきちんと把握する必要がある。 ・現状の課題であるコスト、技術の解決が必要である。 ・より高度な研究へ発展させてほしい。 ・2層めっき法、パルスめっき法の導入による水素吸蔵量の変化を定量的に評価するとともに、抑制効果をシミュレーションできれば、さらなる最適化が可能と思われる。 ・Ni-P めっき厚さの最適化も可能ではないか。 ・現時点での技術を応用できる用途での実用化も検討してもらいたい。

No.	研究課題名	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
4	特性の異なる「たて糸」の整経技術の開発  繊維工業技術支援センター  平成 25 年度 (1 年間)	高付加価値製品として有望視されている表面変化の大きい織物には、特殊な 2 本ビーム織機が必要であるが、高コスト化を招く。また、整経工程における「たて糸」の張力管理に関しては、熟練作業者の経験と勘に依存しており、たて糸の材質・直径等に対応した系統的研究は行われていない。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した。その結果、たて糸の素材・直径による整経特性（張力 vs 伸びと降伏・クリープ特性）の変化を明らかにした。また、たて糸に張力差をつけたサンプルを製織し、張力差無しサンプルとのたて糸の変化を確認した。	<b>【達成】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実用化についての検討をもう少し加える必要がある。</li> <li>・小ロットでの生産に向いているので、デザイン性の強いものを開発し易くなると思う。</li> <li>・汎用の 1 本ビーム織機で、表面変化の大きい織物の生産が可能であることを明らかにし、低投資で高付加価値の製品開発が可能となった点が評価できる。</li> <li>・既存の装置を利用した新たな技術であり、企業のニーズに合った技術である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・限られたノウハウ、データをデータベース化し、うまく利用できるようにするとよい。</li> <li>・実用化を目指してほしい。</li> <li>・たて糸の張力管理について、織機そのものに張力センサーを設置してコントロールしてはどうか。</li> <li>・熟練技術者の匠の技をデジタルデータ化してはどうか。</li> <li>・この装置にしかできない新たな製品開発を検討してもらいたい。</li> </ul>