

長野県産業教育振興会長 様

研究実績報告書

テーマ

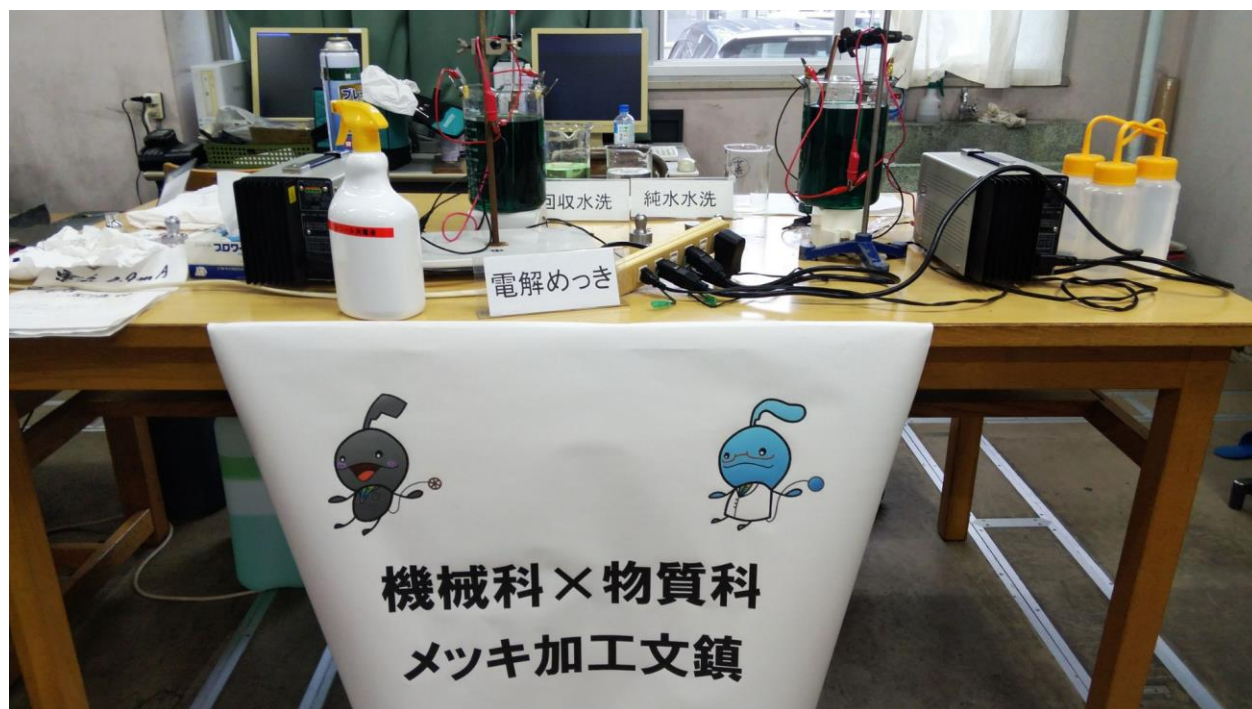
企業にも通用するめっき技能取得への取り組み

所属 長野県長野工業高校

学科・氏名 物質化学科 代表

荒井 真翔、田中凜太郎、千野 瑠惟、

前山 響矢



指導教諭 生田憲克

実績報告書

令和5年3月3日

長野県産業教育振興会長 様

1 研究テーマ

企業にも通用するめっき技能取得への取り組み

2 研究者名（所属）

長野県長野工業高校 物質化学科 代表

荒井 真翔、田中凜太郎、千野 瑠惟、

前山 響矢

3 指導教諭

生田憲克

4 研究目的・概要

現在、長野県で実施されている電気めっき技能士3級には、本学科のような化学を主体とする職業高校だけでなく一般企業の方々も参加され、その技術・技能を競いあっています。これはひとえに長野県が誇る表面処理技術の一つに電気めっきがあり、特に東洋のスイスと呼ばれる精密機器産業の盛んな南信地域のみならず、他地域でも産業が活性化していることを指しています。

今年度は、そのようなめっき技能士3級に、3年生の精鋭が合計5名が受験しました。この数年来コロナ対策に追われ指導が行き届かない面もありましたが、教職員の手が足りない部分はお互いにかかったことを教え合うスタイルで、彼ら自身の成長を促すのみならず学科全体の技術力向上が図られました。

5 研究成果

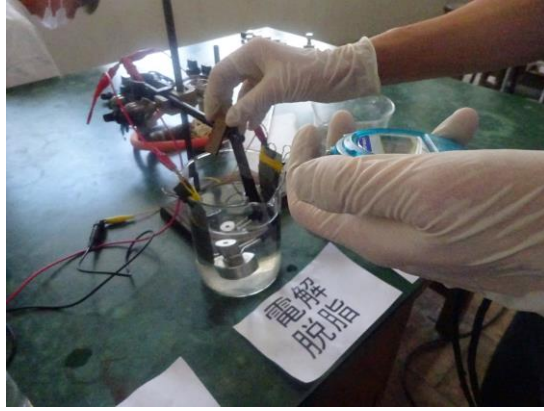
電気めっき技能士3級受験者5名に対して、
合格者4名（合格率80%）
内1名は実技試験合格

このうち 令和4年度長野県技能競技大会3級化学分析部門 3位 1名 を排出することとなりました。

6 研究経過

6-1 技能検定3級・実技試験対策

電気めっき技能士試験の実技試験では実際の工場の専用ラインで行われます。しかし本校にはビーカーでの試作ラインしか用意できないため、過去受験した先輩方の助言や、残してくれたアドバイス等を活用し、個々に技能を高める取り組みを行いました。



6-2 技能検定3級・筆記試験対策

筆記試験対策について、彼らはすでに2年次の電気化学実習にてめっきの基礎・理論・実技（ビーカーレベル）を体得しているのので、過去の先輩たちが蓄積してくれてきた過去の問題を反復学習することにしました。Google class room を活用することで、いつでも自由に演習できるように生徒達自身がリクエスト・工夫を凝らしていきました

物化の技能士 R4 ストリーム 授業 メンバー 採点

めっき技能士3級R2年度過... PDF	めっき技能士3級H28年度... PDF
めっき技能士3級H27年度... PDF	めっき技能士3級H25年度... PDF
めっき技能士3級H23年度... PDF	めっき技能士3級H22過去... PDF
めっき技能士3級R2年度過... PDF	めっき技能士3級H28過去... PDF
めっき技能士3級H27年度... PDF	めっき技能士3級H25年度... PDF
めっき技能士3級H23年度... PDF	めっき技能士3級H22年度... PDF
	めっき技能士3級H22年度過去問解説.pdf

過去問.pdf Google ドキュメントで開く

令和2年度 技能検定 過去問

3級 電気めっき作業 学科試験問題

1. 試験時間 1時間 2. 問題数 30題

- 鉄鋼は、含有成分などにより、鉄と鋼に大別できる。
- めっき面の表面積は、一般に dm^2 で表される。
- 水酸化ナトリウム水溶液は、酸性である。
- pHとは、水溶液の水素イオン濃度を表す。

7 研究のまとめと今後の展望

今回の受験では全員合格を果たすことはできなかったものの、長野県技術競技大会での入賞確定という結果を成し遂げることができました。これは彼らが自ら考え行動することを実習や課題研究を通してやってきたことに起因すると考えられます。

今後の展望として、安定した合格率とさらなる実技技能の向上に向けて、学科試験対策およびめっき体験学習などを企画し、生徒の実力向上に努めることが重要になります。

また、企業における製品の流れを模して本校の機械工学科の生徒が切削・手仕上げ加工した鉄文鎮を物質化学科の生徒がめっき加工するコラボレーション企画をブラッシュアップした。具体的には機械工学科生徒にめっき体験を行ってもらい、製品の仕上がりを想像して手仕上げ加工してもらおうというものである。今回の企画では文化祭において両学科の能力を活用して製品を仕上げた結果、ニッケルめっきがクロムめっき並みの美しさを誇る製品を誕生させることに成功した。このことから今後はさらに一歩進めてコスト意識も伴う製品づくりを機械工学科、物質化学科で連携して行っていきたいと考えている。



以上をまとめとしますが次年度についても学科間連携を見据えて彼らの成長に大いに期待ができそうです。