

光る量水標で地域問題の解決へ

～実習廃材活用への取組～

群馬県立館林商工高等学校 教諭 茂木 義弘

1 はじめに

本校は、群馬県初の商工併設の専門高校である。工業系は、生産システム科(機械システムコース・電気システムコース)と建築科を設置し、商業系では、総合ビジネス科と情報ビジネス科を設置している。また、学校をあげて「課題研究」に力を入れている。ここでは、機械システムコースによる令和5年度の取組を紹介する。

2 地域の抱える問題

本校近くには、日本三大暴れ川の「利根川」が流れている。近年は、異常気象により水位の上昇が激しく、地元住民の安全を脅かしている。避難の元になっているのは量水標であるが、夜間に見えにくいという問題がある。近くで確認しようとする命の危険も伴うことがある。



量水標(左:昼間、右:夜間)

3 実習廃材を用いた機能性材料の創造

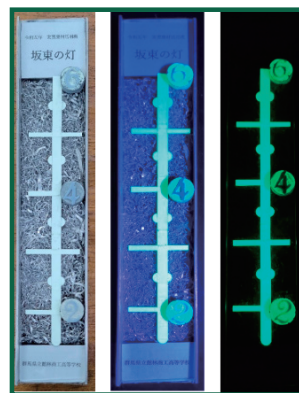
工業系の実習廃材には、旋盤実習で切屑が多く排出される。その切屑は、再熔解される。その際に多くの温室効果ガスを排出している。そこで粉末冶金法で実習廃材であるアルミニウムの切屑に蓄光粉末を添加することで夜間にも光るアルミニウム製の量水標ができるのではないかと考えた。

粉末冶金とは、金属粉末を融点の半分程度の温度で固化・成形する方法である。

4 産学官連携がもたらしたもの

本研究は、学校内でとどまることなく、地元のアルミニウム熱処理専門のアルミエース(株)(産)、粉末冶金に詳しい日本大学(学)、群馬県立産業技術センター(官)と連携して行った。

生徒は、普段接することのない人々と接することで工業の専門知識の向上はもとより、社会人としてのコミュニケーション能力を向上させることができた。



製作した量水標

5 まとめ

本研究を通し、地域の問題について3年間学んできたことをもとに解決することができた。大学進学後も今回の研究を活かして活躍して欲しい。

また、多くの方々から評価していただき、第21回高校生技術・アイデアコンテスト全国大会の課題研究部門で最優秀賞、北関東三県工業高校生徒研究発表大会で最優秀賞、群馬県高等学校工業系生徒研究発表大会・テクノフェア2023で最優秀賞を受賞することができた。これを自信にして、今後の工業を担う技術者になってもらいたい。



機械システムコース廃材活用班