

生徒発表

鏡面仕上

～温故知新 ものづくりの原点～

新潟県立新津工業高等学校 鏡面仕上班

五十嵐新平・五十嵐隆造・石井 遼・板垣喜幸

江口卓磨・小野里正孝・小林崇志・三間貴行

指導者 安中 重徳

1. はじめに

私たちの学校がある旧新津市（現新潟市）は、磐越西線175.6km郡山駅（福島県）と新津駅を結ぶ終着駅のあるところで、SLばんえつ物語号（C57 180号機）も走っている。平成17年3月に豊栄市・白根市などとともに新潟市となった。新津は「石油の町」であるとともに「鉄道の町」でもあった。信越本線に加えて羽越本線、磐越西線が集まる鉄道の十字路にあたる交通の要衝として発展した。昭和16年（1941）には国鉄新津工場も設置され、かつては市民の半数が何らかの形で鉄道に関係しているとされ、まさに国鉄の町だった。車両工場は現在も、JR東日本の新津車両製作所として引き継がれ、首都圏を走る電車にも「新津車両製作所」の銘板を見つることができる。技術者の養成が急務であるという時代の要請と地元の熱意によって新津工業高校は、昭和38年4月に本校が開校された。

2. 課題研究 題目「鏡面仕上」

この課題研究を行うきっかけは、2004年、アテネオリンピックの前年度、オリンピックに向けてギリシャの取組みがテレビで放映された。そのときに職人が、金、銀、銅メダルの磨き作業を手磨きにて仕上げを行っている場面があった。世界の1位、2位、3位とその重みを感じる職人の是非このメダルを目指してがんばってもらいたいという気持ちがこもっているようにみ



写真1 新潟県立新津工業高等学校

うけられた。そんな職人の気持ちが選手達に伝わり、みごと勝ち取った選手もうれしさが倍増したものと思われた。それは、世間で言う機械加工で大量生産されたものよりも職人の魂のこもった丁寧で自信に満ちた一品だからこそと考えられ、ものをつくる原点である温故知新の響きの中にひそむ「極める心」に通じるものを感じる。

また、最近の工業製品の動向を感じ取ると日本は、大量生産方式に適した製品群は、東アジア諸国に譲り、相対的に、付加価値の高い多品種、多様化、少量生産型の製造業への転換を図らねばならないとし、その実現には意欲のある人材の育成、職人の汗と血のにじむような苦労を経て、そして工夫を重ねて生まれた「技能・技」を受け継ぐべき若年・中堅層の確保が課題とされている。戦後ベビーブームに生まれた団

塊の世代が退職を迎えることによる社会的影響も指摘されている。

最近の事件で子供による殺人など人を思いやる心がなくなり、自分のわがままがとおれば何でも思いどおりになるなど、傍若無人さが気になる。

そこで、これからの日本の工業を支えるべき私たち工業人は、磨き職人の気持ちを知るとともに、自分達の製品を他人にプレゼントすることにより、創る人の気持ちや思いやりの心を養いたいと思った。

3. 課題研究の実施にあたり

- (1) カリキュラム上、週2時間、2単位であること。
- (2) 教師全員が課題研究にあたる。
題目は、教師が決める。
- (3) 該当するクラスの教室で教師が研究のプレゼンテーションを行う。
プレゼンテーション後、希望をとり、教室にて発表。班の編成微調整を助言。班の移動は私たち生徒が行う。
- (4) 課題研究の実施
HRに変更もあり。9月面接全員指導。
- (5) 研究の発表 時期を決め、班ごとに発表。
1月下旬頃。
以上のことを踏まえ、課題研究を行った。



写真2 布やすり
#80～#1000

4. 課題研究 題目『鏡面仕上』ねらい

(1) 磨けば光る

磨けば光るという言葉は、工業の加工技術からきていることを体験を通じて学ぶ。金属を手仕上げするには忍耐力と努力が必要であるとともに、加工段階で自身におきかえ自分自身を振り返り、これまで長い年月をかけ、自分を育ててくれている親の気持ちも考える。(我慢強さが身につく＝職業意識の強化)

磨くことを怠れば、材料は光らないことが顕著にあらわれる。すべて、頑張りが自分の製品の出来にはねかえってくる。そして、磨きを経験することにより、物事には順番というものがあると学習できる。

表面あらさについて体験、学習できる。

(2) 手仕上げ技術と情報技術の活用

この研究で使用した機械ローランドMETA ZAMPX-60は、ZIPPOライターの印字に特に用いられ、実際に宝石店や宝飾で使用されている。そして、現場でのパソコンのワープロや表計算、インターネットとは違う活用方法を知るとともに、その応用力(何をつくるのかその発想力が大切である)を身につける。

METAZAを使用することによりパソコンでの映像画像処理を必ず行い、応用しなくてはならないので、写真の合成、レイヤーについて学



写真3 ペーパーウエイト
φ60×20真鍮丸棒

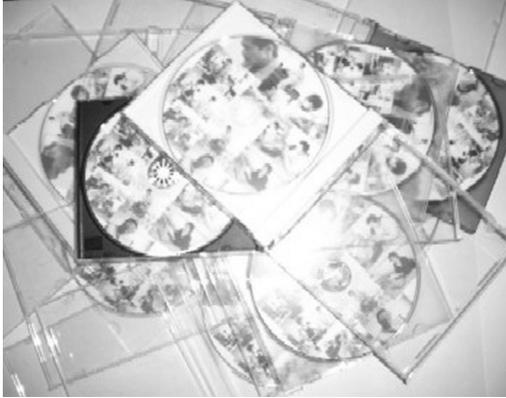


写真4 研究発表用記念DVD

習でき年賀状POP作成など、将来的に勉強になる。

新津工業高校では、3年生課題研究発表会を毎年行っている。就職した会社のリーダーとなるためにも、発表時のプレゼンテーション能力育成に力を注いでいる。この課題研究ではデジカメ、DVカメラを利用する。画像取り込みのためのスキャナーの利用。ヘッドマイクでの音声入力編集。説明や自分のデザイン確認のためにプロジェクターや書画カメラの活用。そして、研究のまとめと記念品として研究発表用DVDの作成までを行う。

METAZAでは、BMP形式、JPG形式の画像しか使えないのでPaintShopなどで画像を処理した後、METAZA内の編集画面でのオリジナルデザインの作成に移行する。



写真6 画像編集作業



写真5 音声入力

校章をきれいにし、利用できるようにする。PaintShop Proや PhotoShopエレメンツを使用。人物の写真や動物の切り抜き画像サイズ変更、画像の合成などの実習も行う。

次のページの図1～3はその一例で、練習の一部である。

文字もパソコン内蔵のフォントの種類を全て用いることができるので、多彩な文字入力ができ、回転、縦書きもできる。

校章はJPG画像で大抵の画像はその画像すべてが画面に入る。そのため切り抜きを行う。透過色の設定後、バケツ、ペンで透過させる。

校章も透過され、デザインの完成。図6の「工業をもて…」は、校歌の一節である。

5. おわりに

この課題研究では、ペーパーウエイトの他に



写真7 車体以外の透過作業

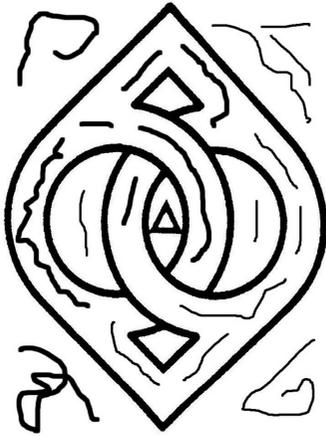


図1 材料の形状の設定。

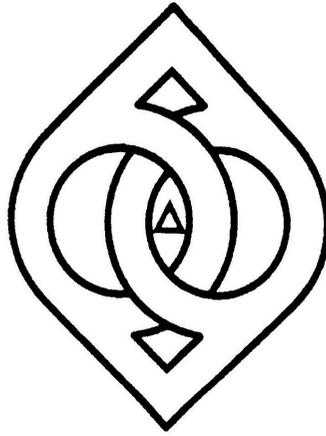


図2 必要のない部分を消す。

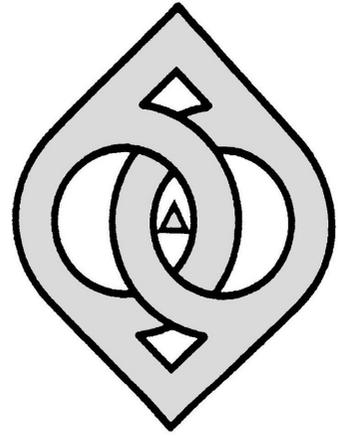


図3

自分たちのステンレス製就職せんぬき（かんきり，ふたあけ付き）やキーホルダー，ネックレスの制作。中学生体験入学に来られた方，新採用研修で本校を訪れた中学校の新任教員の

方々，途中で去られたALTの先生，退職転勤される先生方のために記念品やプレゼントを私たち自身の手でつくり贈っている。

この課題研究で磨きの大変さがわかった。きず1つでも気にかかり，研磨剤で手はきたなくなってしまうが，ものづくりの楽しさや難しさ，また，私たちが育てた親の気持ちがわかったような気がする。就職したら今の気持ちを大切に，がんばっていきたい。

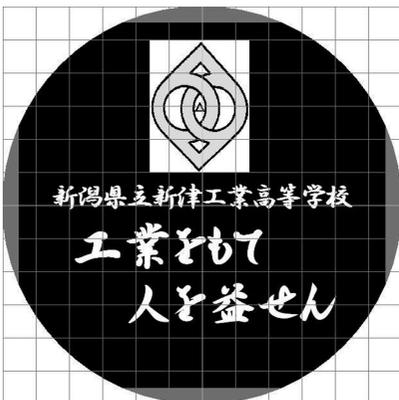


図4 校章が四角で囲まれている



ALTの先生へ

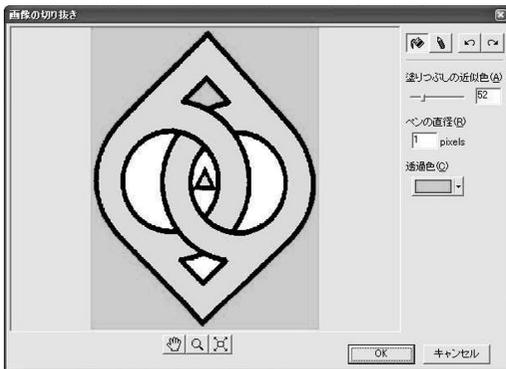


図5 透過編集画面



図6 デザイン完成

工業科準教科書・実習書

機械実習1 / 機械実習2 / 機械実習3 定価 各1,800円
電気・電子実習1 / 電気・電子実習2 / 電気・電子実習3
土木実習1 / 土木実習2
建築実習1 / 建築実習2
工業化学実習1 / 工業化学実習2
工業管理技術
新版 情報技術基礎実習 CD-ROM付



19年度新刊 材料技術基礎	定価1500円
新版 テキスタイル製品	定価2680円
新版 テキスタイル技術	定価2680円
新版 カラーリング技術	定価2780円
新版 産業社会と人間	定価1200円
電子機械実習	定価2200円
工業英語	定価1050円

進路指導に最適!

高校生の新・就職面接の攻略 ～パーソナル・プレゼンテーションを身につける	DVD/VHS 各18900円
ビデオ教材を補完するテキスト 就職試験のための面接+小論文	定価400円
高校生のAO入試面接の攻略 ～あなたは大学で何を学びますか	DVD/VHS 各18900円
ビデオ教材を補完するテキスト 推薦入試・AO入試のための面接+小論文	定価400円
働くということ 楽じゃないぞフリーター	VHS 2巻セット 19950円

☆定価(5%税込)は平成19年3月現在で表示しました。
☆定価は変更になることがありますので、あらかじめご了承ください。

工業教育資料 通巻第312号
(3月号) 定価210円(本体200円)

2007年3月5日 印刷
2007年3月10日 発行
印刷所 株式会社伸樹社

© 編集発行 実教出版株式会社
代表者 鳥根 正幸
〒102 東京都千代田区五番町5番地
-8377 電話 03-3238-7777
<http://www.jikkyo.co.jp/>