

隼工紀要

鹿児島県立隼人工業高等学校

25



2017.3

平成28年度

刊行の辞

校長 福 永 和 雅

「隼工紀要」も第25号を数え、平成28年度の県立隼人工業高校の教育活動の実際をまとめることとなりました。1年間の教育活動等の取り組みを研究紀要とし後年に残し、執筆者が改めてこれまでを研究・考察・評価し、またその実践の成果と課題を他の職員と共有することは大切な財産であり、新たな歴史の一步を刻むものであると考えます。

さて、本年度も隼人工業高校ならではの生徒の活躍が続出しました。各種資格検定の取得によるジュニアマイスター称号獲得、各種ポスターコンクールやコンペ等に参加・チャレンジして、全国レベルの賞などを多数獲得しました。また、「第71回希望郷いわて国民体育大会」に本校弓道部から少年男子団体のメンバーと監督が出場して遠的優勝・近的3位と貢献し、更に文化系では知的財産推進校6年目にして昨年登録していた「意匠権」が特許庁より認可されるなど、生徒達の豊かな感性が在校生・卒業生はもちろん、本校を目指す中学生諸君にとって大きな刺激となり、励みになったことは事実であると考えます。

これら生徒の自信や誇りにつながる成果を得るには、本校の先生方の多くの時間をかけた指導やご苦勞が根底にあることを深く感じ入ることでもあります。

今年は、先生方の研修や成果が例年になく多くあり、全校朝礼でも紹介したくらいです。これらの教科研究における取り組みや各種研修等の報告など、執筆された先生方に敬意を表するとともに、それぞれの学際的研究が今後より一層充実し、教師として更なる進化を重ねられますことを期待いたします。

ご高覧いただく皆様に感謝申し上げますとともに、お気づきの点のご助言・ご指導を重ねてお願いし、刊行の辞といたします。

目 次

- 刊行の辞
校 長 福 永 和 雅

- 地域協働による専門高校活性化プラン（県教育委員会指定事業）
母校へ感謝 ～未来体験教室～
…………… 教 頭 大 迫 浩 之

- 研修・研究・実践等
 - 1. I C T の 活 用 に つ い て
…………… インテリア科 室 屋 真 一
 - 2. ジャパンマイコンカーラリー2017への取り組み
…………… 情報技術科 原 口 聖 隆
 - 3. プログラムをできるだけ組まないNC工作
…………… インテリア科 齋 藤 俊
 - 4. 平成28年度 県外学校視察報告
…………… インテリア科 栗 田 大 輔
 - 5. 生 徒 会 活 動
…………… 生徒会顧問 尾 上 賢 一
 - 6. 第24回九州高等学校弓道新人大会に参加して
…………… 弓道部顧問 深 見 和 喜
 - 7. 東日本大震災教育復興ボランティアに参加して
…………… 地歴公民科 伊地知 一博

母校へ感謝 ～未来体験教室～

1 学校の概要

本校が位置する県中央部の霧島市隼人町は、国指定史跡の「隼人塚」や約20万人の観光客が集まる「初午祭」が行われる鹿児島神宮など歴史と伝統の町である。また、霧島市は「国分隼人テクノポリス」から発展した「高度技術産業集積地域」として指定され、大手IC関連製造企業等のハイテク企業が数多く進出している県内有数の工業都市である。

昭和23年3月に創立された本校は、幾多の変遷を経た現在、インテリア科・電子機械科・情報技術科の3学科を設置し、地域に信頼される工業高校としての伝統を継承している。校訓「至誠 自律 友愛」のもと、「ものづくり」「キャリアづくり」「ひとづくり」を教育方針の柱とし、実社会で活躍する実践的産業人を目指して、工業に関する各専門学科の学習を通して、ものづくりや各種の資格試験に挑戦するとともに、部活動やボランティア活動等に活発に取り組み、生徒の人間的な成長、学力の定着及び進路実現に向けた教育活動を実践している。その実績は、ものづくりやデザインに関する各種全国コンクール等での入賞や、部活動における九州大会・全国大会への出場など、着実に成果を上げている。また、平成24年度から取り組んでいる「知的財産教育」でも、今年度、意匠権登録という実を結ぶ大きな成果を挙げている。

2 事業の概要

(1) 地域の課題

近年、我が国はグローバル化の急速な進展、人口減少や超高齢化社会の到来、厳しい財政環境など大きく変動している。本地域においても同様であり、地域づくりの担い手不足や地域の活力衰退などが課題となっている。子供達が社会に巣立つ興味・関心度は教育現場においても影響があり、小中学校からの学ぶ意欲の衰退から基礎学力の低下が問題になっている。また霧島市は工業関連企業が多く存在するにもかかわらず、県外就職希望者の割合が高い状況である。そこで社会人・職業人として自立していくために必要な基盤となる能力や態度を育成するために、小中学校段階において保護者を含めた産業界への組織的・体系的な働きかけを正しく理解を促す機会も必要である。その上で将来を見据え、基礎学力向上と勤労観・職業観などの醸成である「キャリア教育」をいかにバランスよく推し進めるかが、地域における企業と学校、住民の課題である。その他にも最寄りのJR隼人駅は日豊本線と肥薩線の合流地点であり、<JRななつ星>などの観光列車も停車するにもかかわらず、降車して散策するスポットが少ない上に、あまり知られていないことも課題の一つである。

(2) 事業のねらい

地域の小中学生に本校の「ものづくり教育」を通して感性を働かせながら、つくり出す喜びを味わわせるとともに、造形的創造活動の基礎を養うことで学習意欲の向上も図られ、

将来の勤労観や職業観へと発展させていき、さらに、職業系である本校の専門的カリキュラム分野の体験を得ることで未来の職業人としての在り方・生き方を育成すると同時に、地域における本校の活性化に繋がると考える。また、本校生が役割を果たすためには、小中学生に応じた表現を行う言語活動の充実・向上が必要であり、コミュニケーションスキルの向上も図れる。このような観点から本事業がキャリア教育との相乗効果を生み、高校側が地域の小中学生に求める基礎学習の意欲向上にも繋げることをねらいとした。

また、ものづくり教育を柱とした地域協働による活動を通して、学校で学ぶ専門技術が身近な社会で役立つことを感じ、学ぶ意欲と自己肯定を育むことや、地元を知り、地元を大切に思う思いを強くし、将来地域に役立つ人材となる意欲をもたせ、本校卒業後或いは進学後の地元企業への就職や、県外就職した生徒でも、やがて地元に戻り、地域を担う人材となることをねらう。

ア 地域が高校生に求める役割

18歳選挙権が導入された現在、子どもたちが社会の課題を考え、社会と主体的に関わっていく態度を育成することが学校教育の喫緊の課題である。

本校生徒は日ごろから、地域行事やボランティア活動など、地域から多くの機会に声を掛けていただいている。少子高齢化が進む中で、高校生が地域の課題に関心を持ち、高校生の視点での積極的な活動や、学校での学びを課題解決に生かすことが地域活性化につながるとともに、工業関係の企業が多い本地域で、地元の高校生が将来の地域産業を支え、伝統や文化を継承しながら、地域社会の一翼を担う人材となることが求められている。

また、高校の存続も地域の大きな課題であり、生徒自身が学校のよさを地域に発信し、次世代の子どもたちの進路選択の一助となることも重要である。

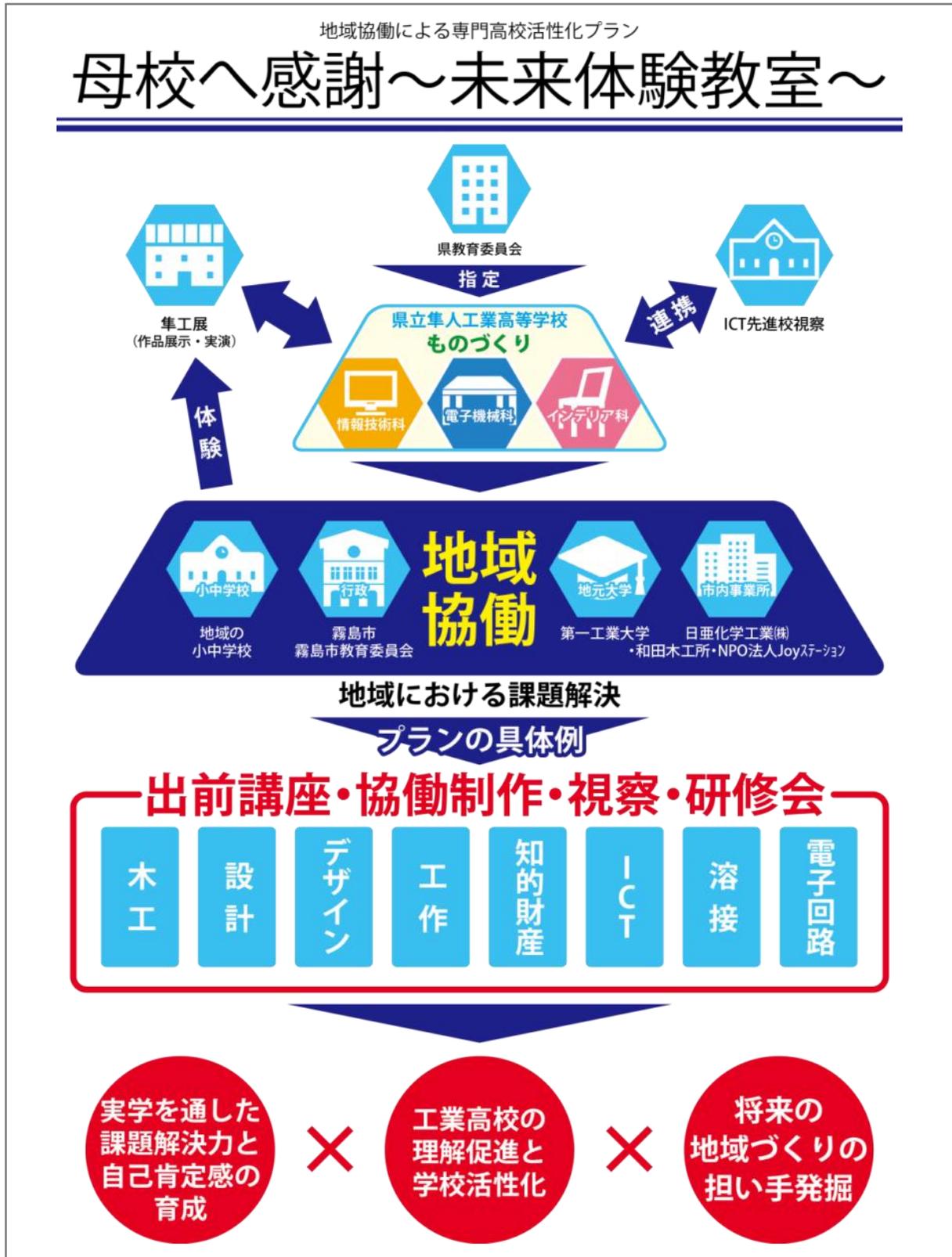
イ 高校が地域に求める教育効果

地域社会で高校生が活動することで、自分が社会で役立つことを肌で感じ、働くことによる喜びや、社会での有用感を持ち、将来の社会を担う意欲と責任感を育てる実践的な教育の場となることを期待している。生徒が工業高校で学ぶ専門知識や技術が、身近な社会で役立つことを経験することで、学校の学びと社会の関連を肌で感じ、学習意欲や進路意識が向上し、自己肯定間の育成にもつながると考える。

生徒が地域のよさをより深く知り、地域を大切にすることを育むことで、地元就職希望の増加や、進学や一旦県外就職した後にも、将来再び地元に戻り、地域社会を支える人材となることを期待している。

3 協働の概要

(1) 研究・取組のイメージ図



(2) 協働内容

ア 地元小中学校とのものづくりワークショップ等

霧島市立宮内小学校，富隈小学校，隼人中学校と，ものづくりを通じた児童生徒・職員・保護者との交流を実施した。

イ 地元中学校での出前授業

霧島市立牧之原中学校で，本校が平成23年度から取り組んでいる知的財産教育のノウハウを生かして，出前授業を行った。

ウ 霧島市教育委員会

各小中学校との協働に関する連絡調整や，親子ものづくり教室の広報，運営協議会での指導助言などの協力をいただいた。

エ 加治木養護学校

富隈小学校の特別支援学級児童との椅子づくりワークショップを行うに当たり，児童の特性に関する情報収集や，実施内容や指導法についての指導助言をいただいた。また，特別支援学校で使用する教材や教具に関して，本校のものづくり教育との協働について，今後の可能性を協議した。

オ 大阪市立工芸高等学校

昨年度ICT活用の先進校視察を行って以来，教員同士の交流を行っており，今回，当校教諭を講師として招聘し，職員研修と本校生徒への模擬授業を実施して，職員及び生徒がICT活用を学んだ。

カ 第一工業大学建築デザイン学科

小中学校とのものづくりワークショップの実施に向けて，生徒の主体性の育成と企画・運営のノウハウを積むために，第一工業大学の学生と協働し，ものづくりワークショップに関するデザインやノウハウについて3回の打ち合わせを行い，「川辺森の学校」で協働の椅子づくりワークショップを実施した。

キ 企業等

日亜化学工業(株)，パナソニック溶接システム(株)，イオン隼人国分ショッピングセンターと協働し，地元小中学校に提供するLED電光板に使用する高輝度LEDの無償提供や，溶接技術の職員研修，ショッピングセンターでの展示ブースの提供などの協力を頂いた。

ク 地元伝統行事の実行委員会

隼人町の伝統行事である「初午祭」及び「霧島神宮隼人浜下り」の実行委員会と協働し，初午祭時の人通りの一面に展示ブースを設け，本校ものづくり教育の成果をPRする。また，平成30年度の本校70周年記念事業に向けた取組として計画している甲冑製作に関する情報収集を行った。

ケ NPO法人 Joyステーション

児童クラブに在籍する児童とのブックスタンドの製作を行った。今後当法人が設立する子ども向けフードバンクの運営に関する協働を行う予定である。

4 研究・取組の実際

(1) 活動の経過（時系列に記述）

日	内容	参加者
4月		
20日	第1回活性化プラン校内打合せ	校内委員
21日	宮内小学校との打合せ（フラワースタンド）	市原，課題研究班
22日	フラワースタンドの設計	市原，課題研究班
27日	フラワースタンドの製作（部品製作）	市原，課題研究班
5月		
6日	日亜化学工業㈱との打合せ	校長，教頭，西
7日	第2回活性化プラン校内打合せ	校内委員
12日	フラワースタンドの製作（部品製作）	市原，課題研究班
26日	フラワースタンドの製作（組立・溶接）	市原，課題研究班
6月		
2日	第一工大との打合せ	校長，教頭
2日	フラワースタンドの製作（塗装）	市原，課題研究班
8日	第一工大との打合せ（椅子づくり）	課題研究班
13日	フラワースタンド贈呈式	市原・木原
28日	ICT活用研修会出席	課題研究班
7月		
4日	第一工大との打合せ（椅子づくり）	栗田・齋藤
12日	宮内小学校との打合せ（親子ものづくり教室）	教頭
15日	第3回活性化プラン校内打合せ	校内委員
20日	宮内小学校との打合せ（テーブル製作）	栗田，齋藤
8月		
6日	親子ものづくり教室の実施（公募）	各学科
20日	川辺森の学校での椅子づくりワークショップ	ものづくり部
22日	LED表示装置の設計・試作	深見
23日	親子ものづくり教室の実施（宮内小家庭学級）	各学科
29日	牧之原中学校との打合せ（出前授業）	栗田，齋藤
9月		
2日	富隈小学校との打合せ（椅子づくり）	校長，教頭，齋藤
13日	第4回活性化プラン校内打合せ	校内委員
20日～	ハロウィンパネルの製作	川原，美術部
29日	大阪市立工芸高等学校との打合せ	齋藤
10月		
5日	牧之原中学校出前授業	栗田，齋藤
6日	ハロウィンパネルの展示	川原
11日	クリスマスドアシールの製作	川原，美術部

16日	浜下りへの参加	生徒会
24日	隼人中学校との打合せ（リヤカー製作）	校長，川添
25日	運営協議会	校内外運営協議員
11月		
4日	リヤカーの設計・製作	川添，課題研究班
10日	富隈小学校との打合せ（椅子づくり）	栗田，齋藤
11日	リヤカーの製作	川添，課題研究
14日	富隈小学校授業参観	栗田，齋藤
16日	椅子の設計及び部品製作	ものづくり部
18日	加治木養護学校地域支援担当者との打合せ	栗田，齋藤
22日	流木選定	栗田，齋藤
24日	ICT活用に関する職員研修	校長他42名
25日	ICT活用に関する模擬授業	校長他15名
25日	リヤカーの製作	川添，課題研究班
25日	クリスマスドアシールの展示	川原
27日	流木の搬入	校長，教頭，齋藤
30日	富隈小学校向け椅子の部品製作	ものづくり部
12月		
1日	溶接技術講習の実施	黒岩他8名
7日	椅子の部品製作	インテリア科2年
8日	椅子づくりワークショップ打合せ	栗田・齋藤
9日	朝礼台製作	川添，課題研究班
12日	宮内小学校との打合せ	栗田・齋藤
14日	富隈小学校椅子づくりワークショップ	栗田・齋藤
16日	朝礼台製作	川添，課題研究班
20日	NPO法人Joyステーションとの打合せ	校長，教頭
26日	宮内小学校テーブル製作ワークショップ	栗田，齋藤，生徒
26日	朝礼台製作ワークショップ	栗田，齋藤，生徒
1月		
5日	ブックスタンドの部品製作（鉄部）	市原，生徒
6日	ブックスタンドの部品製作（木部）	齋藤，生徒
13日	ブックスタンドの組立指導に関する打合せ	齋藤，市原
2月		
10日～	隼工展の実施	隼工展実行委員会
11日	ブックスタンド製作ワークショップ	
19日	初午祭での活動成果PR	

(2) 活動の詳細

ア フラワースタンドの設計・製作

霧島市立宮内小学校の校内に設置するフラワースタンドを電子機械科の課題研究グループで設計・製作した。水を含んだプランターの重さや、持ち運びに耐えること、常時水分と接するための腐食対策などを考えて設計し、溶接と塗装処理を入念に行った。現在学校の正門に設置され、花が飾られている。メンバーには同校卒業生もおり、母校へのいい恩返しとなった。



図1 打合せの様子



図2 製作の様子



図3 宮内小学校正門

イ 朝礼台の設計・製作

宮内小学校でフラワースタンドの寄贈式に行った際に、朝礼台の老朽化が話題になり、本校で製作することにした。本校職員が設計し、電子機械科3年生の課題研究グループで製作、天板は暖かみのある木材にし、塗装仕上げは宮内小学校PTAが行った。この朝礼台は、今年度の宮内小学校卒業生から学校への寄贈品として、卒業式で披露される予定である。



図4 部品製作の様子



図5 塗装作業の様子



図6 初午祭での展示

ウ リヤカーの設計・製作

隼人中学校から小型のリヤカーの製作依頼があり、電子機械科3年の課題研究グループで製作した。彼らが普段使う金属加工の機械だけでなく、木部の加工では木工用機械を必要としたため、インテリア科職員の指導を受けながら、新しい技術を身に付けることができた。



図7 部品製作の様子



図8 組立の様子



図9 完成品

エ LED表示装置の設計・製作

近隣の小中学校に置くことを想定し、校歌の歌詞等のメッセージをプログラムできるLED電光掲示板を製作した。高輝度LEDを日亜化学工業㈱から無償提供していただき、電子回路を情報技術科、ケースをインテリア科が担当して1号機が完成した。現在提供先を検討しているところである。



図10 製作中の装置



図11 完成品①



図12 完成品②

オ 椅子づくりワークショップ①

協働先の第一工業大学から、川辺森の学校のイベントで親子向けの椅子づくりワークショップの実施を提案された。この取組を通してノウハウを学び、地域への還元しようと、建築デザイン科の学生と本校インテリア科の生徒で3回の打ち合わせを行い、椅子の設計や運用の方法について検討した。その後、本校で部品の製作を行い、8月20日のイベントで「椅子づくりワークショップ」を実施した。



図13 椅子づくり

カ 椅子づくりワークショップ②

富隈小学校から、特別支援学級児童が使う椅子の製作依頼を受けた。ここで川辺森の学校で行った取組が活かせると考え、児童と本校生徒のワークショップ形式で行うことを提案し、実施することになった。

事前に児童の実態を把握しようと作業を行う授業を参観したが、想像以上に個人差が大きいことが分かり、併せて特別支援教育についての理解不足を痛感した。そこで、当小学校を支援している加治木養護学校の担当職員を訪ね、児童一人ひとりについて配慮すべきことを教えていただいた。それを基に、事前の準備に時間をかけ、説明方法や、視覚的に分かるような組立マニュアル及び部材への表記の工夫を行った。実施してみても課題もあったが、多くの児童が生き生きと活動して、ものづくりを楽しんだ。



図14 説明の様子

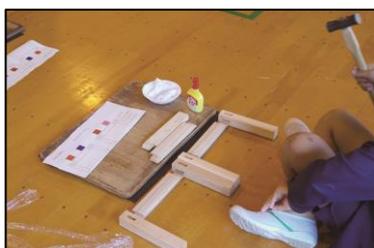


図15 組立の様子①



図16 組立の様子②

キ テーブル製作ワークショップ

宮内小学校は鹿児島神宮参道横にあり、PTAで毎年「初午祭」の時に観客にうどんの販売を行っている。これまで使ってきたテーブルが老朽化していたため、本校が製作することにした。20卓分の天板と脚部を加工し、宮内小学校体育館いっばいにシートを敷き、18人の児童・保護者・職員で、塗装を行った。



図 17 仮組立



図 18 ワークショップ



図 19 うどん販売の様子

ク 霧島市教育委員会との協働による「親子ものづくり教室」の開催

夏休みに地元の小学生を対象にした「親子ものづくり教室」を企画し、霧島市教育委員会管下の小学校に公募していただき、12組の親子が参加して実施した。8月23日には、宮内小学校の家庭教育学級の一環として親子ものづくり教室を実施し、13組の親子が参加した。



図 20 インテリア科



図 21 電子機械科



図 22 情報技術科

ケ 中学校との協働による出前授業

本校が取り組んでいる「知的財産教育」に関する出前授業を中学校向けにアレンジして10月5日に霧島市立牧之原中学校の3年生を対象に実施した。



図 23 出前授業の様子

コ 地元商業施設における作品展示

イオン国分隼人ショッピングセンターからの依頼で、美術部が季節ごとの看板を制作し展示した。2月には本校のものづくり教育の発表の場として、当センターで「隼工展」を開催した。



図 24 展示作品①



図 25 展示作品②



図 26 隼工展の様子①



図 27 隼工展の様子②



図 28 隼工展の様子③

サ ICT活用研修

ICT活用先進校の**大阪市立工芸高等学校**から講師を招き、職員研修及び公開授業を行った。ICTの効果的な活用法や、スマートフォンを使ったテレビ会議など、実践的な研修となった。



図 29 職員研修



図 30 公開授業

シ ブックスタンドの製作

NPO法人Joyステーションは、霧島市内を中心に高齢者向けの介護タクシーや子供向けのフードバンクなど、「お助けマン霧島」として地域支援に取り組む団体である。今回はボランティアで運営している児童クラブの子どもたちと、ブックスタンドを製作する取組で、インテリア科で木部を、電子機械科で金属部の部材を製作し、児童クラブの職員に組立方法を伝授した。



図 31 ブックスタンド
パーツの贈呈

ス 地域行事への参加 ～創立70周年に向けて～

「きりしま隼人浜下り」と「初午祭」は隼人町の二大伝統行事である。

浜下りでは、毎年生徒会が中心となって行列に参加しているが、これまで借用していた甲冑を本校で製作できないかと地域人材との連携を模索した。しかし、甲冑製作の技術はほとんど継承されていないことが分かり、今年度中の製作は断念したが、甲冑一式を一体と、作りかけの部品の一部を借用し、今後図面に起こして本校創立70周年記念に向け、自作甲冑での行列参加を目指したい。初午祭は、例年10万人以上の観光客が集まる行事で、その一角にテント人張り分の場所を借り、地域協働の取組のPRを行った。



図 32 浜下りの様子



図 33 初午祭の様子①



図 34 初午祭の様子②

セ 流木を使ったテーブル・椅子等の製作

運営協議会で、台風16号で被害を受けた大隅地方の流木を活用できないかという提案があった。そこで関係機関に相談し、事前に十分な大きさの丸太を選定し、造園業を営む前PTA副会長の協力をいただき11月27日に校内に搬入した。しばらく乾燥させる必要があるため、加工は来年度の取組となるが、地域の学校や名所等で活用できるものを製作する予定である。



図 35 牛根から運んだ流木

ソ 特別支援学校との協働の取組の今後の予定

加治木養護学校との協働を通して、特別支援教育の現場で、児童生徒の一人ひとりの状態に応じた様々な教材・教具が必要であることが分かり、本校のものづくり教育や知財教育に生かせるのではないかと考えた。そこで、12月27日に近隣の養護学校に呼び掛けて、本校の施設見学会を実施し、ものづくりの協働について協議した。今後、養護学校との連携を深め、具体的なものづくりの実践や知的財産教育の充実を図りたい。

(3) 活動に関わった児童生徒等の感想

【本校生徒】

- ・ 実際に使う子どもたちのことを思い、耐久性や軽量化を考え、怪我をしないよう角を丸めるなど、多くの工夫を凝らして丁寧に仕上げた。
- ・ リヤカーのフレームづくりから木材加工まで幅広く作業をしたため、他の学科の機械も使ったのでとてもいい勉強になった。
- ・ 自分たちが製作したものが小学校でどのように使われているかを見に行ったら、きれいな花が並べてあるのを見てすごく感動した。
- ・ 母校の児童たちに、お兄さんになった自分の姿を見せることができよかった。
- ・ 大学生は情報を収集するのがとても早く、アイデアも豊富で驚いた。また、接客の態度も見習うところが多く、とても頼もしかった。

【小学校児童】

- ・ はじめはドキドキしたが、完成した作品を見てとてもうれしく思った。
- ・ 自分たちが作ったテーブルでバザーができると思うと、やりがいを感じた。

【小学生の保護者】

- ・ 子どもがこれまでに経験したことがないことを経験させてもらえてとてもよかった。
- ・ 子どもと一緒に作業の仕方を話し合ったり、息を合わせて作業をしたりしながら楽しくものづくりをすることができた。

5 成果と課題

(1) 課題解決の状況

本校教育方針の柱である「ものづくり」を身近な社会で実践することにより、本校での学びが実社会で役に立つことを生徒が認識するとともに、地域に開かれた学校として、本校の教育活動や学習の成果についての地域理解が深まった。

また、本取組がどの程度の効果があったのかは計れないが、本年度卒業予定者の就職内定先は、初めて県内が県外を上回り、地元就職を推進してきた進路指導の一つの成果として表れた。

地域活性化は目に見える成果を上げることは短期的には難しいが、本取組を通して地域との学校の距離が一層縮まり、地域貢献と関連付けた教育活動を継続していこうとする気運が高まった。

(2) 評価

ア 地域が高校生に求める役割に対する評価

本校教育活動の成果を地域に還元することにより、地域の課題解決に貢献することができ、工業高校としての存在感を高めることができた。また、本校生徒及び職員が小中学生や保護者と一緒に活動することにより、本校及び本校生徒を身近に感じていただき、本校教育活動への理解と関心を高めることができた。

イ 高校が地域に求める教育効果に対する評価

「ものづくり」を身近な社会で実践することで、相手の喜ぶ反応を直に感じ、本校での学びが実社会で役に立つことを認識するとともに、自己肯定感を高めることができた。

これらの活動は主として実習や課題研究で取り組んだが、より実践的かつ主体的な活動となり、科目の目標を達成することができた。

(3) 今後の課題

地域協働を継続的な取組とするためには、予算や時間の確保、技術の継承などが必要であり、今後の地域行事や本校70周年記念事業に向けて充実した取組となるよう工夫したい。また、小中学生と協働することは、教師としての指導力向上にもつながるので、指導法の工夫・改善のために、特別支援教育に関する知識や、ICT活用に関するスキルを高めたい。

今後の取組として、学科連携による甲冑製作や、特別支援学校との協働による教材・教具の開発など、具体的な目標をもって活動していきたい。

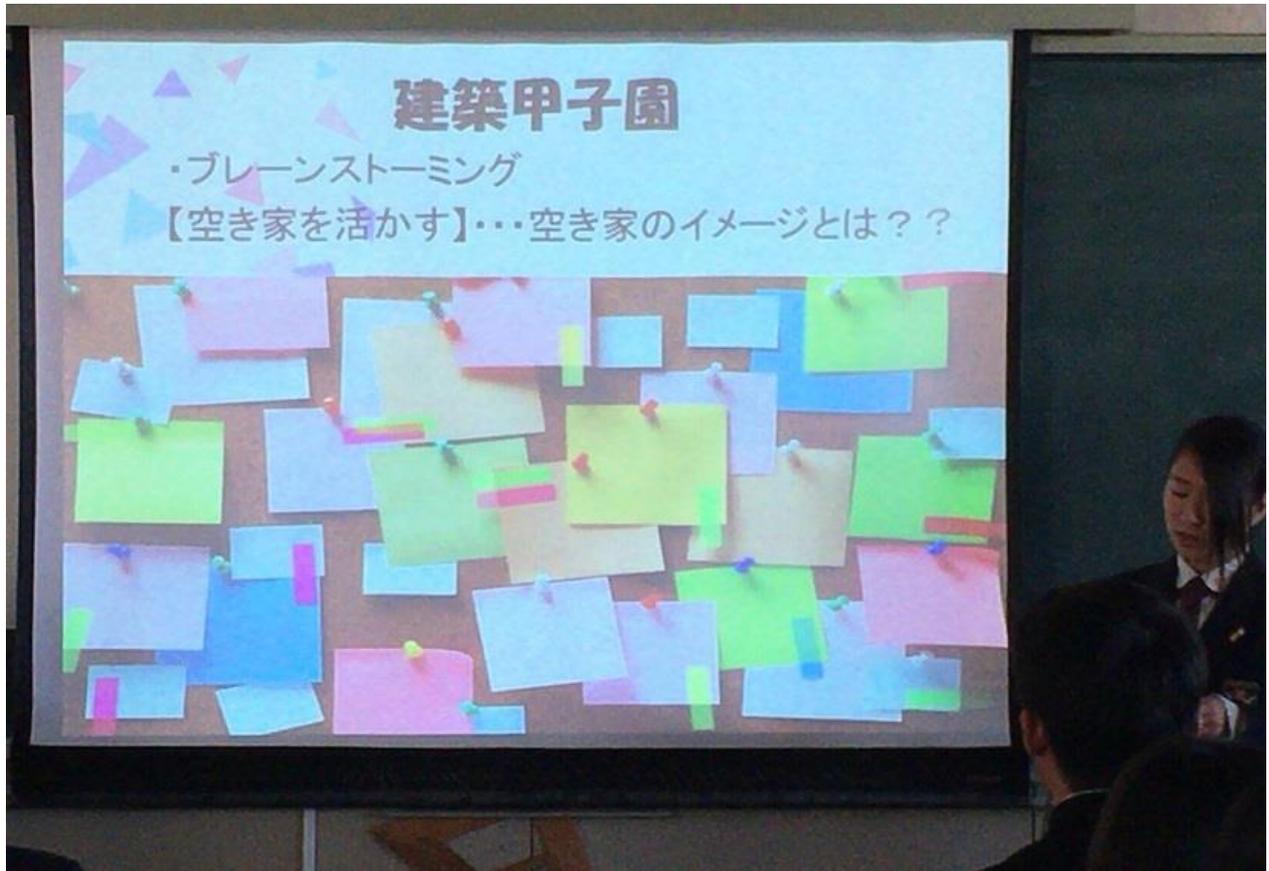
6 協働先一覧（別紙2）

No.	協働先	所在地	主な内容
(1)	霧島市立宮内小学校	霧島市	フラワースタンド・テーブル・朝礼台の設計・製作
(2)	霧島市立富隈小学校	霧島市	椅子づくりワークショップ
(3)	霧島市立隼人中学校	霧島市	リヤカーの設計・製作
(4)	霧島市立牧之原中学校	霧島市	知財教育出前授業
(5)	霧島市教育委員会	霧島市	小中学校との連絡調整
(6)	加治木養護学校	始良市	特別支援教育に関する研修
(7)	大阪市立工芸高等学校	大阪市	I C T活用研修
(8)	第一工業大学建築デザイン学科	霧島市	椅子づくりワークショップ
(9)	日亜化学工業(株)鹿児島工場	南九州市	L E D表示装置設計・製作
(10)	パナソニック溶接システム(株)	福岡市	溶接技術研修
(11)	イオン隼人国分店	霧島市	作品展示等
(12)	浜下り実行委員会	霧島市	甲冑製作
(13)	初午祭実行委員会	霧島市	初午祭への出店
(14)	NPO法人 Joyステーション	霧島市	ブックスタンド製作

2017 / 2 / 17

隼人工業高等学校インテリア科

教諭 室屋 真一



ICT の活用について

- ・「何を学ぶようになるか」
- ・「何を学ぶか」
- ・「どのように学ぶか(アクティブラーニング)」

—新学習指導要領



そこでどの様にこれら I C Tを活用して前述にもある「確かな学力」を身につけ「思考力・判断力・表現力」などを発揮できる生徒を育てるかが教員側の課題であるが、鹿児島市立小中学校では既に PC 室に電子黒板やタブレット 40 台が入っているところもあり、ロイロノート^{*2}や NHK for school^{*3} の利用もあるなど、環境やアプリを整備しながら教員の研修が進んでいる。

(3) 本校での利用状況と今後

本校では平成 26 年度に各クラスや専門学科の教室に Internet に接続するための Wi-fi が整備されている。また、タブレットなどの端末は平成 27 年度に日本教育公務員弘済会の教育研究助成金で、Apple 社のタブレット端末で iPad mini2 を 2 台とミラーリングや YouTube が利用できる AppleTV など 2 台を購入し、いくつかのアプリを利用しながら I C Tの活用促進にむけ、学習指導係と各教科代表の学習指導委員会メンバー、有志による I C T研修会を実施した。

*1

I C Tとは、情報通信技術 (information and communication technology の略称) で、2000 年代前半までは I T (information technology) がほとんど同じ意味で使われてきたが、国際的には ICT が広く使われており、日本でも ICT が併用されるようになった。

*2

ロイロノートとは、教員の授業展開を作成したり、生徒の共同学習、または個人の発表を電子黒板などを利用しながら全体場で提示できる支援アプリ。鹿児島県総合教育センターの情報教育研修棟には、電子黒板とタブレット端末が計 43 台設置されている。

「確かな学力」を身に付けるために、上記の(2)の、ICT活用のねらい①にもある「子供たちの学習への興味・関心を高め、分かりやすい授業の実施」を図るため、先づはステップ1とし、如何に教員が情報通信技術の環境等を活用して、効果的・効率的に指導すると共に、「わかる」授業の展開と、教員相互の情報の共有化に関する利点確認をするために、2学年のインターンシップ期間中に教員一人一人、iPadを操作しながら実施した。その具体的展開は下記の通りである。

【研修の内容】(50分×2コマ)

①教員相互の情報の共有化に関する利点確認

- ①生徒が情報社会を主体的に生き抜くための「情報活用能力」育成が重要である。
- ②国語、社会、数学、理科、外国語、家庭、体育、工業、総合的な学習といった授業においてICTを効果的に活用して「わかる授業」を実現することは、生徒の基礎的・基本的な知識・技能の習得や、思考力・判断力・表現力等の育成といった「確かな学力」の育成に欠かせない。
- ③校務の多忙化により、教員が生徒達と向き合う時間を十分に確保できないことから、校務の情報化を推進して校務の効率化を図ることにより、ゆとりを生み出し、教育活動の充実を図ること。

*3

NHK for school とは、NHKのエデュケーション教育部などがアクティブラーニングで未来を切り開く力を育てるために番組編成をおこなったNHK教育番組をwebサイトでも活用できるようにネット上にアップしてあるアプリ。

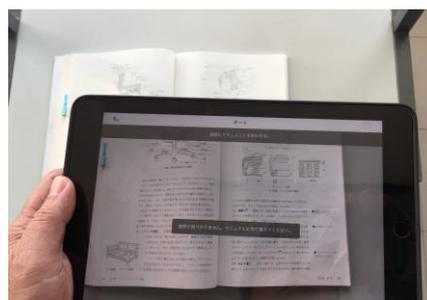


- ④出張や移動によって教員側の入れ替わりがあっても代理や引継ぎがスムーズとなる。
- ⑤同学年の授業展開においても同じレベルで容易に進めることができる。

②教員が一斉授業で視覚に訴えた効果的・効率的な指導をするために、情報通信技術の環境等を活用するための具体的方法

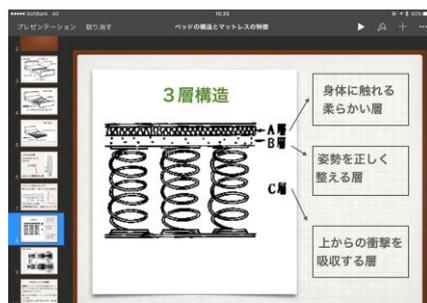
①<素材の取込み>

今までに作成したプリントや教科書の図や絵を、カメラで取り込んだり「iScanner」などを使ってスキャンし、必要な色や形にして素材としてカメラロールに取り込む。



②<作成>

プレゼンテーション用のアプリ「Keynote」で授業の展開に合わせてカメラやインターネットから取込んだ写真や図、プリントなどを配置して文字などと一緒に表示指定する。



③<編集>

iPad のビデオで撮った動画を、動画編集アプリ「iMovie」を使用して編集し、曲をのせて「Keynote」でプレゼンテーションに使用する。



④<接続>

スクリーンに映し出すためのプロジェクターや大画面テレビに、HDMI 端子で AppleTV に繋ぎ、iPad からミラーリングで写真や動画、「Keynote」や「Power Point」等で作成したプレゼンテーション、または、授業内容を無線で表示させる手法を学ぶ。



以上の様な内容をICTの活用に関する内容の導入部分として実施した。

今後は(2)のICT活用のねらいにある、②生徒たちの主体的・協働的な学び(いわゆる「アクティブ・ラーニング」)に焦点を合わせて、『「視覚的」に疑問を投げかけ生徒達に考えさせ、答えを導く喜びを教えるか。』に移行していくことが次のステップとなる。

現在、工業高校である本校は専門学科の課題研究における展開で、インターネットを利用しながら問題解決学習を行い、課題研究発表会で記録、要約、説明、論述、話し合いといった「言語活動」や、他者、社会、自然・環境と直接的に関わる「体験活動」等は行ってはいる。がしかし、中教審による「確かな学力」と、センター試験にかわる「評価テスト」は、今後の小中学校における新しい教育課程に盛り込まれ、その中でICTを活用し、「思考力・判断力・表現力」などを表現できる学習に慣れ親しんだ生徒達に対して、高校側ではどのような授業展開を進めていけるのか、情報通信技術利用の指針と機器整備、研修と準備が課題となるし、地域の小中学校、保護者や社会からの期待に対して、さらなる資質向上を求められることとなるであろうことから、我々も常に学ぶ姿勢を持ちたいと思うところである。

<出典>

- ・中央教育審議会 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について (答申)
- ・文部科学省 文部科学白書 第11章 ICTの活用の推進
- ・小学館 日本大百科全書(ニッポニカ)
- ・Ket-net こう変わる!大学入試
- ・NHK 制作局 青年部・教育番組部

ジャパンマイコンカーラリー2017への取り組み

情報技術科 原口聖隆

はじめに

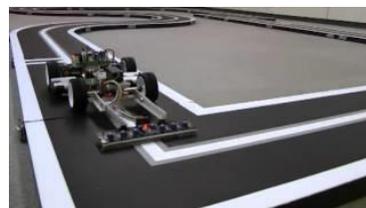
2016年4月に赴任し、ものづくり部顧問として活動することになった。赴任当初ロボット競技への参加を考えていたが、予算、部員数を考えた時に他のものづくりおよび大会がないか考え、昨年実績のあるマイコンカーラリー競技大会に参加することにした。3年生を中心に活動していく予定であったが、就職活動、進学活動と多忙であり、思うように活動出来ないのではないかとということでサポートに入ってもらい、新入部員1年生2名を主体に活動していくことにした。

県大会に向けて

この大会に参加するためには、マイコンカーを製作しなければ始まらない。基礎基本である、キットが販売されているので購入して製作することにした。

車体はユニバーサルプレートが使用されており軽量で加工も簡易に出来る。しかし、製作するだけというのであれば良いのだが、精度を出さないと安定した走行が出来ずプログラムによる調整に負担がかかるという弱点もあり、ネジでの固定技術が要求された。

ラインを読み取るセンサー製作では、半田を使用し回路を組み上げていくが、半田が上手く付けられない、赤外線センサーの距離が均等でないなど問題点もあったが、形にすることは出来ていた。



キット走行の様子

県大会1週間前になり、2台中1台は完成したが、もう一台が完成に至っていなかったため、昨年度製作してあった

マイコンカーをプログラム調整して大会に臨むことにした。

本校でのセンサー調整や走行（グリップ力）調整は布上にプリントされたコースで行っており、大会会場のコースと違うため不安ではあったが、会場での調整（プログラムやセンサー）が良く二台共に50.52mの距離を完走することができた。また、2位、3位と入賞することもでき、九州大会への出場権を2台とも獲得することが出来た。

九州大会に向けて

九州大会上位に入賞するためには、過去のデータから22～23秒辺りのタイムを出すのが良いと思われる。上位を目指して取り組んでいくためにも、車体の改良は欠かせない。

マイコンカーをいかに速く走らせるか考えたときにまず思い浮かぶことは、車体の軽量

化と精度の向上ならびに強度である。また、クランクやレーンチェンジでの減速を最小限に抑え走行する、タイヤのクッション性とグリップ力をどのように向上させるかである。

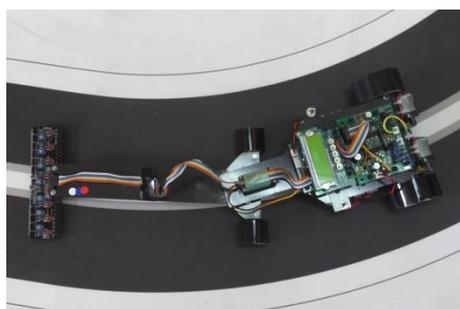
まず、車体をどのような材料にするかであるが、軽量かつ強度の面からも乾式のCFRPプレート平織りカーボンを使用することにした。加工は難しく、粉塵が肺に入ると問題があるので、慎重かつ防塵マスク着用の元作業に取りかからせた。また、穴加工においては、一般的な鉄工ドリルではすぐにだめになってしまうため、ダイヤモンドドリルで加工した。

ネジ・スペンサーでの固定箇所も多いため重量が少しでも減らせないか考えると、樹脂スペンサー・ネジで固定し軽量化をはかった。

クランク、レーンチェンジ対策であるが、センサーが反応してからハンドルを切るわけだがスピードが速いとコースから脱輪する確率が多くなる。そこで、センサーと本体との接合アームを長くして対策することにした。

ギアボックスとタイヤを接合する軸も県大会では鋼材を使用していたが、アルミを旋盤で加工し軽量化してさらに高速走行出来るように工夫した。

走行に大切なタイヤであるが、直径が大きくなると1回転回り進む距離は長くなるが、その分微調整がしづらい加速度が落ちるなどの弱点もある。そこで何種類かのタイヤを装着して、今回のマイコンカーにあったタイヤを使用することにした。もちろん、このタイヤのホイールも少しでも軽いものを使用している。タイヤのラバーに関しては、グリップ性能が大変良く、シリコンシートとの間に貼るテープの相性が良いまた軽量であるということからオブセルを使用することにした。しかし、製作難度が高いという苦勞する面もあった。



完成したマイコンカー（1台目）



完成したマイコンカー（2台目）

車体が完成し、走行ということであるが、本校には布製のコースしかないため、第一工業大学のコースをお借りし本番のコースと近い状態でプログラム調整をしていくことにした。また、今回走行データを読み取る為の液晶マイクロSD基板を装着することにした。この、基板は走行のデータを読み取ることはもちろんであるが、各コース場所でのスピード調整をその場で行えるという基板でもある。



九州大会での走行の様子①



九州大会での走行の様子②

走行そしてプログラム調整を繰り返し安定して2.2秒台を出せるようになり九州大会を迎えることとなった。九州大会でも上位に入賞するだろうと予想して大会に出発した。試走当日を迎え思うように走行してくれない。原因はどこにあるのか、センサー調整、プログラム調整、車体調整、電池の電圧調整など深夜遅くまで行い、本番の大会にのぞんだが、2台ともコースアウトという結果に終わってしまった。

おわりに

初めてマイコンカーとりくむことになったが、生徒も私自身も学ぶことが多くあったと思う。プログラムでは片岡先生のご指導のおかげで、また、コースに関しても第一工業大学の岡村教授のおかげで上位の大会に出場することが出来た。感謝である。今年度 BASIC 部門の出場となったが、来年度以降 ADVANCE 部門への出場も予想される。まだまだ、学ばなければならないことが多くあり、それを生徒に指導助言していかなければならない。日々精進である。

プログラムをできるだけ組まない NC 工作

インテリア科 齋藤 俊

1 はじめに

制御の考え方は数学のグラフである。生徒の中には、数学の苦手意識が高いものがある。また、1000分の1ミリで制御できるが、真円と直線でしか加工が行えないので、楕円や複雑な曲線の加工には、大変多くのプログラムを必要とする。今回、標準的なドローイングソフトである **Illustrator** と幾つかのフリーソフトを使用し、複雑な形状のプログラムの自動生成の方法を紹介する。今後、生徒の自由なものづくり活動が行われる機会としたいと考える。

2 加工の基本

原点 **O** を基準に平面移動において、左右に回転軸が移動するための数値を **X**。前後に回転軸を移動するための数値を **Y** で制御する。これは数学で習ったグラフの座標の考え方である。現在位置より「右に 3 mm」移動することを「**X3.0 Y0.0** (ゼロの場合は省略可)」と表す。また、工作物に加工させずに移動や加工深度を変化させたい場合には、回転軸を上下させるために **Z** を用いる。基本的には以上の 3 方向の数値を変化させ、切削する軌道を表すことで残った部分が加工物となる。

インテリア科の 3 年生は、科目「実習」において、NC ルーターの使用使用法を学習する。

3 G コードと M コード

移動は座標で考えることになる。しかし、座標で制御できない事柄がある。「回転軸を起動させる。」「真空ポンプを起動し、吸着させる。」などである。それら機械の制御に関するものは、おおよそ「**M**」+「数値」で指定し、その頭文字から **M** コードと呼ばれている。また、加工に関する制御である「直線に加工せよ。」「時計回りに円を加工せよ。」などは「**G**」+「数値」で指定し、**G** コードと呼ばれている。NC プログラム自体を **G** コードと呼ぶことも多い。今回ここでは、プログラム全体のことを **NC** プログラム、それぞれの制御に関するものは頭文字に合わせ、**M** コード、**G** コードと表すことにする。

4 絶対値 (アブソリュート) と相対値 (インクルメタル)

切削する軌道を座標で表すには、2つの考え方がある。常に原点 **O** から移動先の座標を入力する絶対値 (アブソリュート)。もう 1 つは、現時点で回転軸がある座標と移動先の座標との差を入力する相対値 (インクルメタル)。多くの専門書では、「移動は

絶対値で加工は相対値。」で入力すると書かれているが、今回の作業では全て絶対値で行っている。その理由については、後ほど述べる。

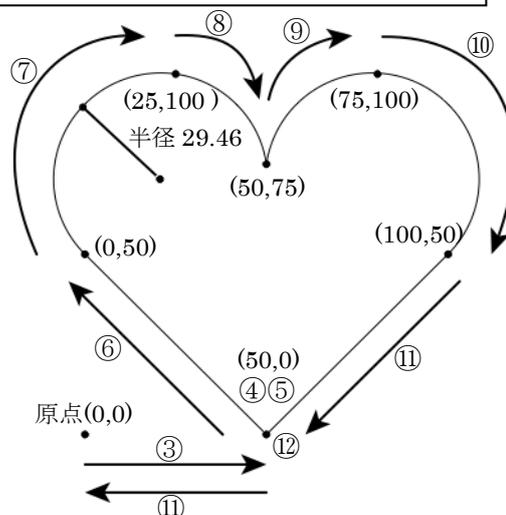
5 簡単な NC プログラム例

ここでは原点から移動し、ハート形の軌道を加工するプログラムを記載し、ここまでの内容を確認する。

```
%  
(2017/01/28 14:41) 括弧内の文字は読まない  
G90G92X0Y0Z10. ①絶対値として現在の軸位置を X0Y0Z10.とする  
S15000M03 ②15000/分で時計回りに回転  
G00X50. ③最大速度で座標 (50, 0) へ移動  
Z1. ④最大速度で高さ 1 へ移動  
G01Z-2.F1000. ⑤移動速度 1000/ 分で高さ-2 へ移動  
X0Y50.F1800. ⑥移動速度 1800/ 分で座標 (0, 50) へ移動  
G02X50.Y75.R29.46 ⑦時計回りで座標 (25, 100) へ半径 29.46 の円で移動  
G02X50.Y75.R29.46 ⑧時計回りで座標 (50, 75) へ半径 29.46 の円で移動  
G02X75.Y100.R29.46 ⑨時計回りで座標 (75, 100) へ半径 29.46 の円で移動  
G02X100.Y50.R29.46 ⑩時計回りで座標 (100, 50) へ半径 29.46 の円で移動  
G01X50.Y0 ⑪座標 (50, 0) へ移動  
G00Z10. ⑫高さ 10 へ移動  
M05 ⑬主軸停止  
X0 ⑭座標 (0, 0) へ移動  
M30 ⑮プログラム終了  
%
```

このように直線と円の組合せであれば、方眼紙や CAD で座標を読み取ればプログラムを書くことができる。

しかし、楕円は加工できないため、直線と円で短く移動するプログラムで、「できるだけ近い形状」にする。1000分の1ミリで制御できるが、複雑な形状は途方もない労力を必要とする。



6 複数のソフトが必要なのはなぜか

使用するソフトは **Illustrator** > **AR_CAD** > **JWCAD** > **NCVC** の順番で使用する。またプログラムアレンジにはテキスト形式のソフトが必要になる。

Illustrator は一般の **CAD** に比べ曲線作業に強い。また、文字の配置や調整も一般の **CAD** よりも優れている。そのため **CAD** で図面を引き **Illustrator** で仕上げるようになってきている。違うソフトで同じデータを扱うためには、拡張子が問題になる。**Aoutodesk** 社が考案した「. dxf」で保存することで、**JWCAD** のデータを **Illustrator** で開くことができるようになる。

しかし、**Illustrator** の **dxf** データを **JWCAD** では開くことが出来ない。それは **dxf** 形式のバージョンは「**R13**」や「**R14**」などと表示されるが **JWCAD** が「**R12**」までにしか対応していないためである。そこで「**R12**」から「**R14**」までに対応したフリーソフトの、**AR_CAD** で **Illustrator** の **dxf** データを開き、**JWCAD** の拡張子である「. jww」に保存し直す作業のみを行う。

さらに大分県の舞鶴高専が開発したフリーソフト、**NCVC** を使用すると **JWCAD** データを **NC** プログラムに変換してくれる。加工深さや、移動速度も **NC** プログラム変換前なら容易に変更できる。テキスト形式での書き出しが可能なので、繰り返し作業などのプログラムアレンジも容易である。また、加工線を 1 行ずつグラフィック表示する機能があり、アレンジ後の確認がしやすく、安全確認がしやすいソフトでもある。

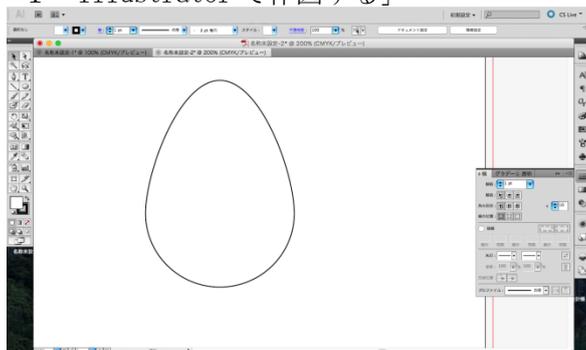
このように得意分野の組合せによる作業で、作図完成⇨プログラム完成の環境にしている。しかし、実際にはアップカットやダウンカットを考慮したり、切削量が多いときには繰り返し作業したりと変換後すぐに加工できないことも多い。そのため、必然的にプログラムの要素を理解する必要がでてくる。

7 卵型の NC プログラム作成

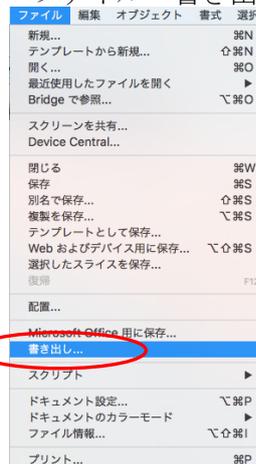
Illustrator から **NC** プログラムにするまでの作業を説明する。**JWCAD** で引ける形状であれば、**JWCAD** と **NCVC** だけでも作成可能である。また各ソフトの詳細な使用方法は省略している。

< Illustrator での作業 >

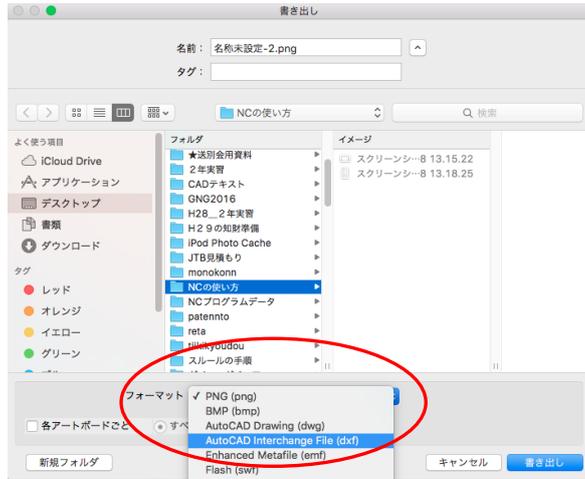
「1 Illustrator で作図する」



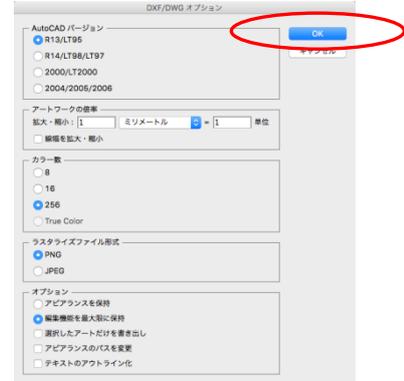
「2 ファイル 書き出し」



「3 フォーマット dxf を選択」

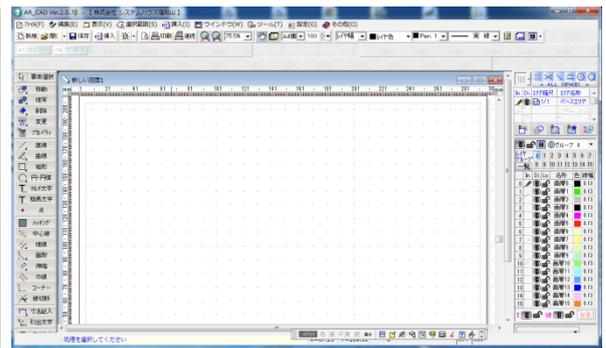


「4 OK で保存」

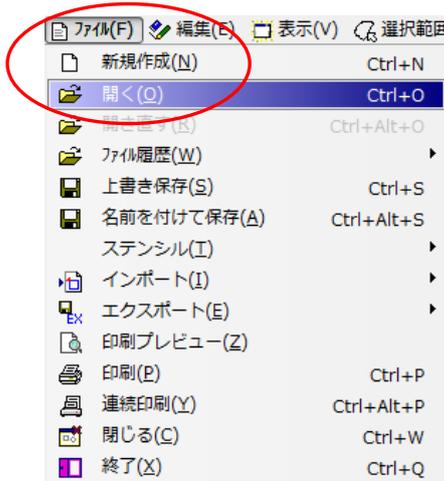


< AR_CAD での作業 >

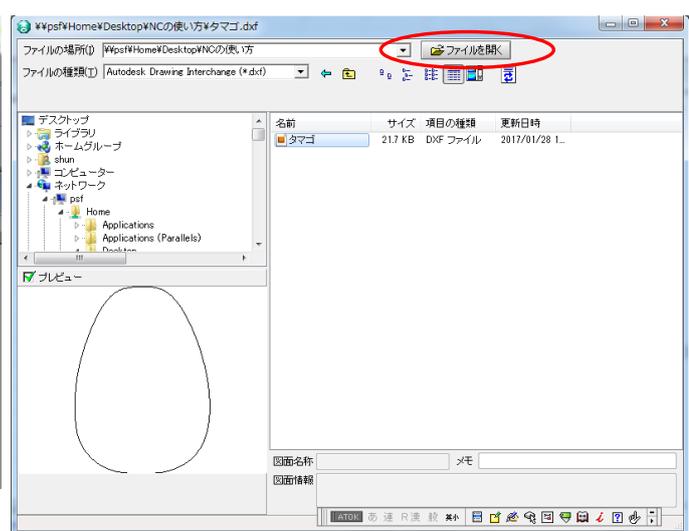
「1 AR_CAD を起動」



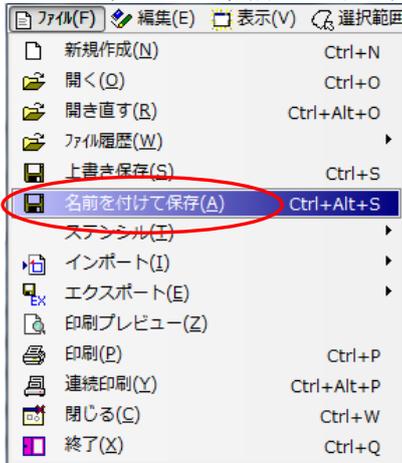
「2 ファイル 書き出し」



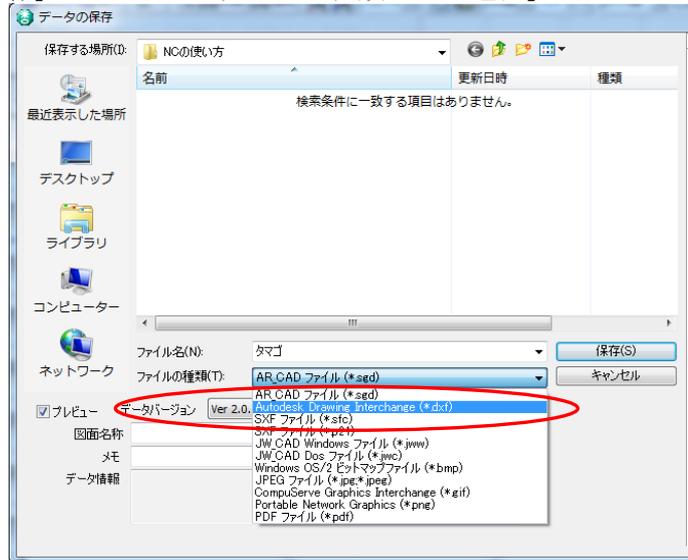
「3 ファイルの種類を dxf にし選択 ファイルを開く」



「4 ファイル 名前をつけて保存」



「4 ファイルの種類 dxf を選択」

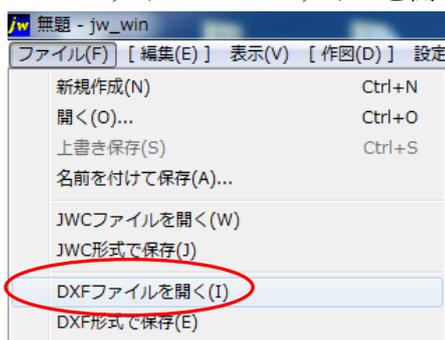


「5 データバージョンが R12 を確認 保存」

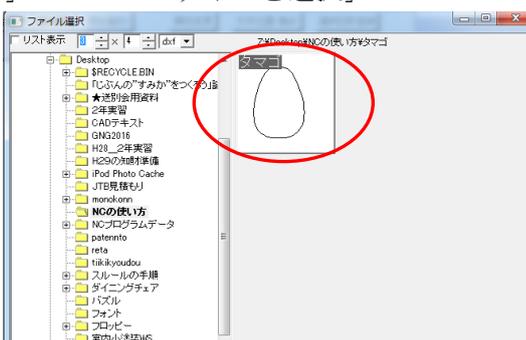


<JWCAD での作業>

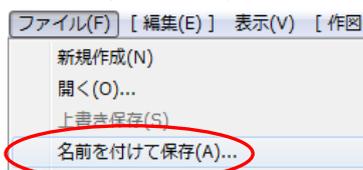
「1 ファイル DXF ファイルを開く」



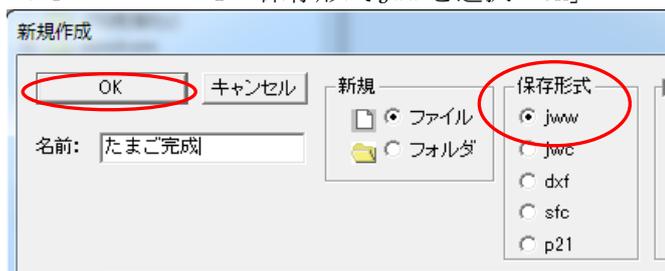
「2 ファイルを選択」



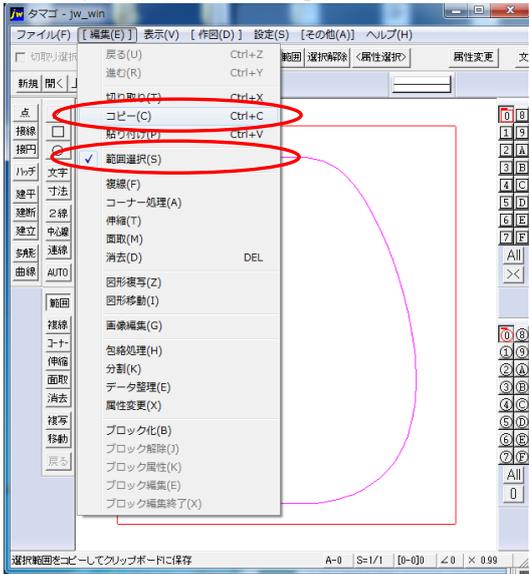
「3 ファイル 名前をつけて保存」



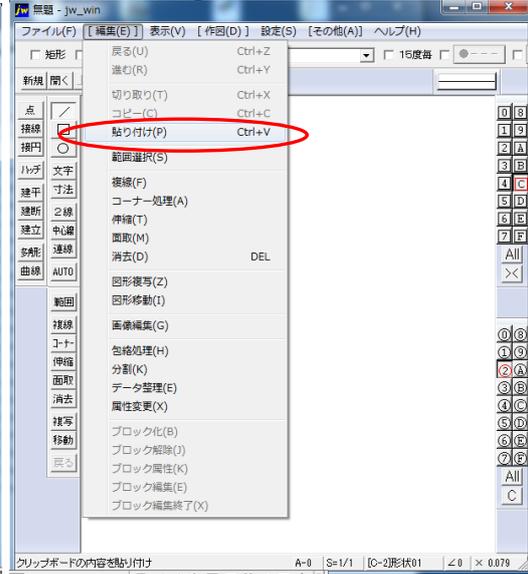
「4 保存形式 JWW を選択 OK」



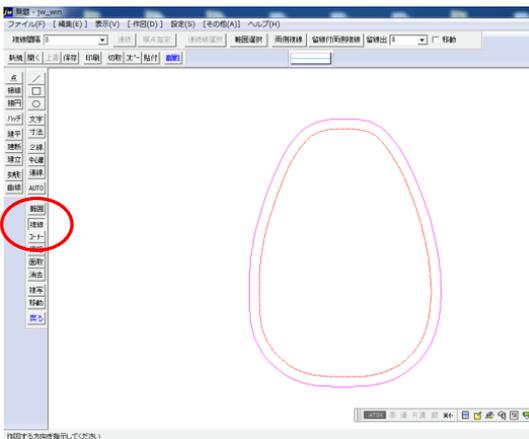
「6 範囲選択 コピー」



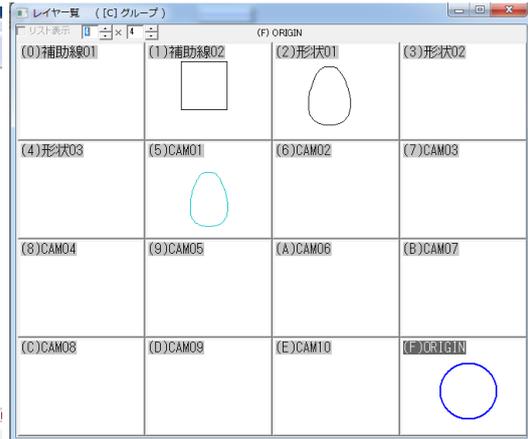
「7 貼り付け」



「6 刃物径の半分を複線」

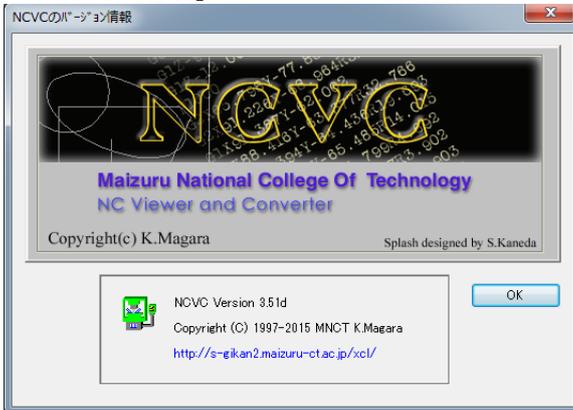


「7 加工物と原点書き込む」

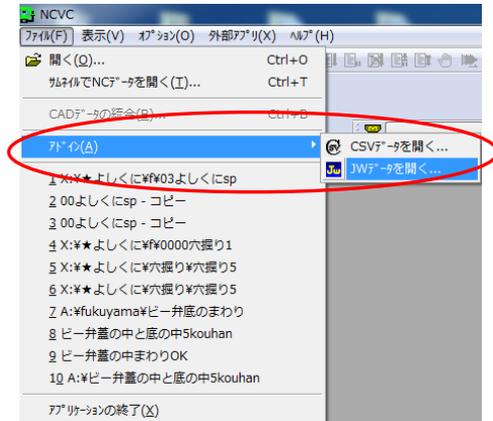


<NCVC での作業>

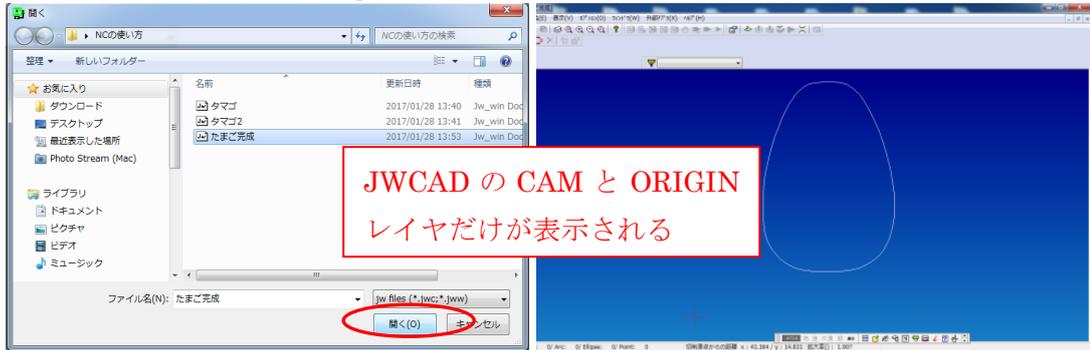
「1 NCVC 起動」



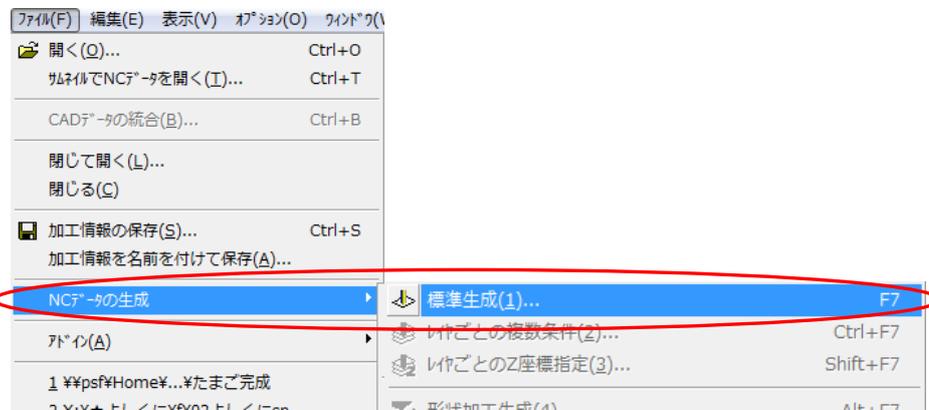
「2 アドイン JWW データを開く」



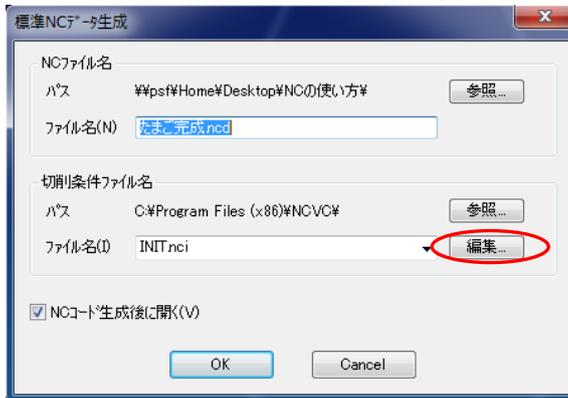
「3 ファイルを選択 開く」



「4 ファイル NCデータの生成 標準生成」



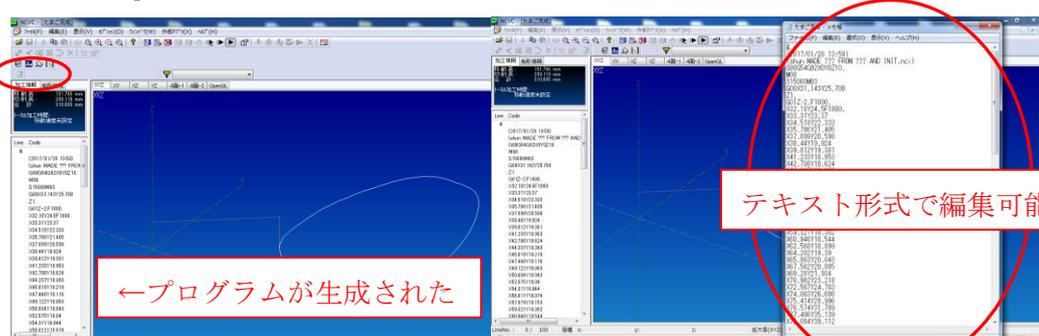
「5 切削条件ファイル名横の編集」



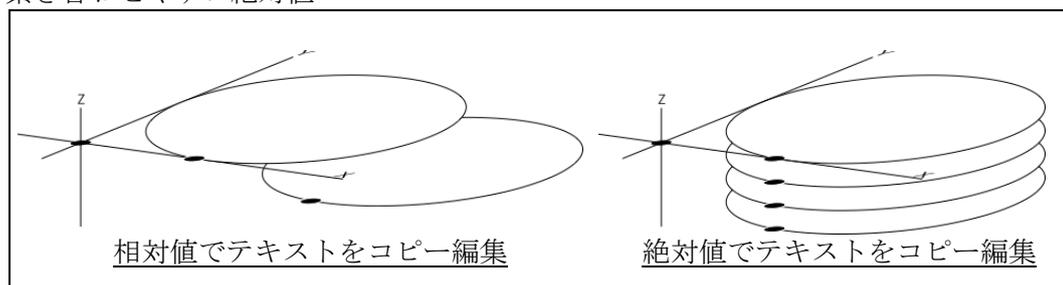
「6 数値入力 OK」



「6 Notepad」



8 繋ぎ合わせやすい絶対値



深掘りしていく加工を例に考える。NCVC で生成したプログラムをそのまま使用するのであれば、相対値と絶対値はどちらでもよいと考える。しかし、繰り返し作業や、別で生成した NC プログラムを繋ぎ合わせたい場合は、絶対値での作業はミスが少なくなる。

相対値の場合は「今軸があるところからの移動距離」を指示するため、テキストを貼り付けると加工したい場所からずれることが多々ある。しかし、原点からの指示である絶対値を使用すると、貼り付けたプログラムの前に軸がどこにあっても、加工したい箇所に加工することが出来る。

生徒には、追加、修正、アレンジがしやすいので一般的な NC プログラムと異なる方法で、プログラムを組んでいることを説明している。また、サブプログラムを使用せず、NCVC によるグラフィック表示での確認を行えるので、破損事故を無くす目的もある。

9 おわりに

今回紹介した方法は、作品その物の加工だけでなく、治具の加工を行うことで様々な加工精度の向上が期待される。

しかし、

プログラムを学習する上で、手を抜いているような印象を持たれたかもしれない。複雑な形状は、NC プログラムの全体量が大きくなり、より深い学習でサブプログラム呼び出しなどの方法を学ぶ必要性を、生徒を感じる導入としては有効な方法であると考ええる。

参考文献

眞柄 賢一 (2007) 「いまからはじめる NC 工作—JW_CAD と NCVC でかんたん切削」 オーム社

「NC プログラム基礎知識」 <<http://nc-program.s-projects.net/>>2017.1.28 アクセス

「(株) SHF AR_CAD ダウンロードページ」

<http://cad.shfweb.com/download/ar_cad.html>2017.1.28 アクセス

平成 28 年度 県外学校視察報告

インテリア科 栗田大輔

1 はじめに

平成 27 年度全国インテリア科教育研究会において、大阪市立工芸高等学校インテリアデザイン科の岡田依子教諭による「ICT を活用した教育活動の実践」の事例発表を拝聴した。その頃は、ICT の教育的活用について模索をしている時だった。ちょうどその時に、平成 27 年度の県外先進校視察のお話をいただき、迷わず岡田教諭に連絡をとり大阪市立工芸高等学校の視察が実現した。その際、岡田教諭との情報交換や学校間の連携を確認することができ、大変有意義な視察となった。



そして、平成 28 年度の 11 月に岡田教諭に本校へ来校していただき、本校職員を対象に講演会を行っていただくとともに、インテリア科の生徒にご教授いただいた。実際に、鹿児島と大阪をインターネット回線をつなぎ、モニターを介して共同で授業を展開することができ、視察の成果を生徒に還元することができた。その後の、本校における ICT 活用普及のきっかけとなったという点で、この視察の果たした功績は大きい。このことから、今年度も県外先進校の視察に申し込みをさせていただいた。

2 視察の目的

来年度のインテリア科では加治木養護学校との連携を計画している。養護学校に通学している生徒における支援の必要性の度合いは様々であり、市販されている教具類ではサイズや予算等の面で携わっている先生方が苦慮されている様子が垣間見えた。



そこで、次年度の「実習」と「課題研究」のテーマを「福祉支援」とし、調査、課題解決法の提案、教具類などの支援用具の製作を行うこととした。このような取り組みを実践するには良いアイデアと良い技術の両輪が必要であると強く考える。よって、今回の視察を通して、その両輪の指導力向上を目指すこととなった。

3 視察先

平成 29 年 1 月 26 日 (木) 東北芸術工科大学
平成 29 年 1 月 27 日 (金) ものづくり大学

山形県山形市上桜田三丁目 4-5
埼玉県行田市前谷 333

4 視察経過

① 東北芸術工科大学 プロダクトデザイン科 柚木 泰彦 教授

事前に加治木養護学校との連携事業・協働プロダクトの件を紹介し、授業の展開方法などを相談していた。柚木教授は「プロダクトデザイン」が専門であり、数々の障害者向けの工業製品の提案をされている。ここで、東北芸術工科大学で実際に展開されている、「プロダクトデザイン演習」を元に、その展開例から問題解決法について「デザイン思考」を踏まえながらご教授いただいた。



演習テーマ「親指が不自由な方のドライバーデザイン」

(1) 「導入」

ここでのポイントはデザインをする前に「身体・感覚不自由体験」を行い五感で普段の生活を感じる体験を行うことである。実践例などで、目隠しをしながら学食までの往復体験などを行っている。問題の本質を見極めることに重点を置いている。

(2) 「親指がなかったらどのようにドライバーを回せるか」(問題の提議)

ここでは無意識の行動パターンを分析し、「行為の分解」を行う。

例えば

- ① ドライバーを持つ→② ネジセット→③ 回し始め→④ 回し終わり→
- ⑤ ネジからドライバーを離す→⑥ ドライバーを置く

というドライバーのネジ止めの動きを観察し、無意識に行っていた動きを把握させる作業をおこなう。

これらの「行為の分解」は、私たちが授業の中で生徒に、これまでに体験させていなかった内容である。早速、次年度より授業に取り入れて丁寧な指導を心がけたい。

(3) 「ダーティー&ラピッドプロトタイピング」

これらは、身近にある身の回りの物を使うのがポイントである。それらを用いて切り張りを繰り返しひたすら試作を繰り返す。そのことによって「形状」などがブラッシュアップされていく。



(4)「アイデア」

ブラッシュアップをした試作品をポートフォリオ（作品集）にまとめていく。
これらは、学生が取り組んだ実績として、就職活動などにも活用していく。

(5)「プロトタイプ製作」

プロトタイプ（原型）をスタイロフォームで製作し最終的なアイデアを絞り込む。従来の教育活動では、この辺りから実践することが多く、導入の重要性を改めて気づくことができた。

(6)「最終モデル」

ケミカルウッドで製作し、ビジュアルデザインを決定する。

(7)「評価」

「評価シート」を学生自ら作り、それぞれ最終モデルを評価し合う。

以上が柚木教授の取り組みの一例であり、長時間にわたり丁寧にご教授いただいた。

私たちにとって、授業の「導入」のあり方については喫緊の課題として話題に上ることが多く、様々な角度から模索していた。今回の視察で、興味深いお話をいただき一筋の光明を見ることができた。

② ものづくり大学

学長 赤松 明 先生

埼玉県行田市にある製造学科，建設学科を有する大学である。理論から入るのではなく，実習を重視し，現実にもものに接し問題を発見し自らその解決方法を見い出すことを学習基盤に置いている大学である。これまで，技能五輪大会や若年者ものづくり競技大会の上位入賞者を多く輩出している。今回の視察では，その指導法を学び，次年度取り組む「福祉支援」での取り組みに生かしていきたいと考えた。



技能五輪大会やものづくり競技大会の指導の多くは，非常勤講師を登用し指導しているとのことであった。近隣地域の一級技能士（マイスター）や職人が実技指導を行っている。登用人数は，実に200人を超えるとのことであった。

今回視察に伺ったときも，木造建築コースの施工実習や仕上げインテリアコースでは，椅子のクッション張りの実習を行っていた。また，現代の名工による実技指導も直接行われていて大変魅力のある環境であると感じた。

5 まとめ

当初は、上級学校の視察希望ということで実施が難しいと考えていたが、今回も研修の機会を与我えいただき感謝している。

今年度は、過去に「先進校視察」を実施した縁で、大阪市立工芸高等学校の岡田教諭に来校していただき、本校に多くの種を蒔いていただいた。このような実績から、次年度への取り組みに向けて、県外への学校視察は重要な要素だと考えて視察をさせていただいた。

県外学校視察を通して大きく感じたものは、大学などの研究施設を伺ったので、視野の広がりや新しい指導方法の発見にあったと考える。

特に、東北芸術工科大学の柚木教授からは、短い授業でも、結果を導き、能力を上げる取り組みについてご教授いただいた。高校時代はスピードを上げて物を製作するか、ラフで良いのかの「見極める鍛錬」と「実効性の向上」を目指すようにアドバイスをいただいた。



また、ものづくり大学では、赤松学長から直々に学内を案内していただき、普段は見られない場所も見学させていただいた。技能五輪大会や若年者ものづくり競技大会の上位入賞者を多く輩出しているだけに、実技系の授業には目を見張るものがあり、我々の実習とはスケール感が異なり圧倒されるばかりだった。

今回の上級学校の視察で、私たちのウィークポイントもはっきりとわかり、次年度へのモチベーションの向上につながった。また、同行した職員と教育課程の編成や見直しについても話し合うことができた。

最近、「デザイン思考」という言葉を良く耳にする。今回の視察の中でも、いろいろな方が口にされていた。これらは、新しい機会を見つけるためのアプローチで、「問題解決」のプロセスである。目の前にある問題に対して、少し違うアプローチで取り組むことによって、考えつかなかったアイデア（チャンス）が出てくる。

このようなアプローチの方法は、プロダクトの世界だけではなく、いかなる場面でも活用できるのではないかと考える。少しでも、「デザイン思考」という「志向」を持った生徒の育成に努めていきたいとこの視察を通して強く感じた。



生徒会活動

生徒会顧問
尾上 賢一

1. はじめに

本校の生徒会役員は、毎年10月上旬にある役員選挙にて12名が選ばれます。
(年によっては3年役員の判断により若干名の増もあります。)
また、役職は3年役員が面接をして決めます。本人の希望を重視しますが・・・。

「隼人工業高校生徒会の伝統を後輩へ」を目標に日々活動しています。

「伝統」とはいったい何を指すのか・・・それは、人という財産を残す、それが「伝統」だと。

1年間かけて上級生が下級生を育てることになります。活動の中心は下級生です、上級生が指導する形になります。

下級生ですので、なかなかうまく行かないこともあります、失敗も多くあるでしょう。しかし、その失敗を経験することで成長することが多々あります。その経験を積んでおけば上級生になったとき下級生を指導することが出来ます。

2. 生徒会交流

年に1回他校に出かけて、その高校の生徒会と交流会をしています。中身は、お互いの学校紹介、生徒会活動の情報交換です。

以前は工業高校中心でしたが、最近はあえて工業高校以外（公立私立問わず）にも行くようにしています。

平成25年度（熊本県立球磨工業高校、宮崎県立都城工業高校）

平成26年度（鹿児島県立鹿児島工業高校、私立樟南高校）

平成27年度（鹿児島県立鹿屋高校、私立鹿屋中央高校

鹿児島県立伊集院高校、鹿児島県立吹上高校）

平成28年度（熊本県立菊池高校、熊本県立北稜高校）



菊池高校との交流会



一緒に昼食会

平成27年6月、地元紙に菊池高校生徒会の活動が載っていました。内容は生徒会が校外へ出て、いろいろなことに取り組んでいる様子でした。

その中で印象に残った記事は顧問の先生曰く「子供が全力で取り組めば、結果がどうであれ失敗ではない。それは次に何かに取り組むとき、もっと大きな力を生む。」というものでした。

ぜひこの高校に生徒と一緒に勉強しに行きたいと思いました。行ってみると、すべては生徒が会を進め菊池高校の顧問は後ろの席でその様子を見ているだけでした。校内案内も菊池高校の顧問は誰一人付いてこず、生徒達で案内していました。本校の生徒達にとって菊池高校生徒会の動きは勉強になったようで、当日午後からの北稜高校との交流会での動きにそれが現れていました。



北稜高校との交流会



最後は一緒に記念写真

3. 主役は生徒

交流会以外にもたくさんの生徒会行事や学校行事があります。職員が関わるのは前日まで、当日は「生徒が主役」なのですべては生徒任せです。

当日計画通り行かなかったりアクシデントがあったり、うまく行かなかったりすることもあるでしょう。その時自分たちで善後策を考え、行動できれば（結果が失敗でも）それで良いと思います。反省を次に活かすことが一番大事だと思います。

4. おわりに

前任の教頭先生が「成功の反対は何だ？失敗か？」そうじゃない「成功の反対は何もしないことだ」とよく生徒へ対して言っておられました。

本校の生徒会会則に「生徒の自主性と社会性（中略）をつくることを目的とする」とあります。

要するに、自分達のことは自分達で決めて行動しよう・・・一口に自主性を育てるといってもなかなか難しいです。年間いくつかある生徒会行事、「去年もこんな感じだったから同じような・・・」

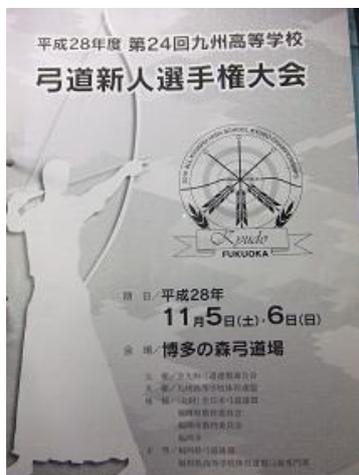
ではなく、「今年はこんなことをしてみようか」みたいな意見が出てくれれば良いなと思っています。

「自分たちで考え行動してみよう」です。

私がこの生徒会の世話役になって3年が過ぎようとしています、前任の顧問がとても良い生徒会役員を残していただいたので、次の方の為にも良い生徒会役員を引き継ぎたいと思っています。

第24回九州高等学校弓道新人大会に参加して

隼人工業高校弓道部
顧問 深見 和喜



平成28年11月5日(土)、16日(日)に福岡市の博多の森弓道場で開催された九州高等学校弓道新人大会に参加してきました。この大会は来年度鹿児島県で開催されるため本年度の参加チームの枠が1校増やされ県大会上位4チームまでとなっていました。県大会ではその4チームの中の4番目に入賞することができましたので、どうにか参加することができました。これも本校の弓道部の持っている強運だと思えます。九州大会の結果はさすがに歯が立たず見事に跳ね返されてしまいました。これが今の実力かも知れません。

さて、この九州大会へ参加することへの挑戦として10月8日、9日に県予選会が開催されました。本校の弓道部は男子6名、女子2名だけの部員数です。女子は団体が組めず個人戦の参加となりました。男子団体は5名、補欠を入れて7名です。2年生が2名しかおらず、1年生主体のチームです。従って試合経験が少なく実力を発揮できるかが勝負の分かれ目でした。試合形式は5名がそれぞれ4本ずつ矢を放ちます。合計で20射になります。これを2回実施します。今回の1回戦の結果は13中でした。全県下40チームでしたのが1回戦はそこその成果で3位通過でした。しかし2回戦は勝敗を意識し過ぎたのか的中が落ちてしまいました。ここが経験不足のチームの弱いところでした。1回戦の的中が良かったこともあり、なんとか上位4チームに入ることができました。これだけでも成果は十分あったと思います。その後上位4チームによるトーナメント戦が行われましたが、他のチームの迫力に圧倒され1勝もできませんでした。それでも幸運にも九州大会への出場権を得ることができました。経験を積むには絶好のチャンスとなりました。

このようにして九州大会への出場権を得て、博多の森目指して練習を始めました。しかしどうやっても的中率が上がらず、モチベーションを上げるだけの練習ができません。顧問と選手の目標としているものが違っているように感じていました。選手はとにかく九州大会へ出られるだけで満足のような様子でした。九州へ挑戦しようなどという意気込みは感じられません。自分たちのラッキーさが理解できていないようです。例年なら3チームしか出場できない九州大会へ4チーム増加の枠へ滑り込んで参加できるのですから、幸運なんです。ですから博多へ行っても雰囲気悪いまま、公式練習へ望みました。とても中てられる意気込みでは無かったです。本戦でも会場の重苦しさに押し込まれ散々の中跳ね返されてしまいました。やはり九州は全国レベルの強豪校がひしめき合っていますから、的中は全国レベル。ここを勝てたら全国もさほど怖くないのです。このような九州のレベルの出場できたのを誇りとしてこれからの練習に繋げていってほしいものです。10人に満たない細々の部員数でも全国に挑戦するという気概を持ってすれば、きっと手の届く距離にいることを感じてほしいものです。これを機会に更なる挑戦をして行きたいと思ったのは顧問だけではないことを期待して帰ってきました。

東日本大震災教育復興ボランティアに参加して

地歴公民科 伊地知 一博

2016年9月21日(水)～25日(日)まで、岩手県大槌町へ日教組主催のボランティアに参加した。きっかけは、案内のファックスを見た瞬間に、「もう5年も経つというのに、自分は何も知らない。実際の東北を見て、少しでも何かしたい」という、柄にもなく強い思いにとらわれたことである。

9月21日・23日の2日はボランティア休暇(特休扱い)を申請し参加した、

活動内容は、大槌学園(小中一貫の義務教育学校)の、5年間続いた仮設校舎から新設校舎への引っ越し作業の手伝いである。

初日は結団式と交流会があった。北海道から鹿児島まで20名のボランティアが集まったが、うち7割は組合専従での参加であり、現場の教職員が少ない(さらに高校は自分のみ)のが気になった。多忙化の表れなのかもしれないが、ボランティア休暇等を活用してぜひ積極的に参加してほしいと感じた。

2日目から4日目までは仮設校舎からの荷入れの手伝いを主として行った。最初の作業は「先生らしいもの」ということで、脱靴場や机、更衣室などの教職員・児童生徒のネームプレートの切り貼りがあてがわれた。当初は「ボランティア楽勝♪」と軽作業を楽しんでいたのだが…

2日目の午後から、本格的な荷入れが始まった。机椅子はもちろん、楽器やボールといった部活の道具、果ては逆上がり練習台や除雪機まで膨大な量の物資が搬入・設置される作業が丸2日間続いた。文字通りの重労働で筋肉痛になったけれども、8割が木造建築で広々とした新校舎が徐々に学校らしくなっていく姿を見るのは心躍る思いで、来週からの子どもたちの喜びの声を想像すると、疲れも心地よいものだった。また保護者や地域のボランティアが2日目は250名ほど参加し、きびきびと楽しそうに働く様子に、地域の方たちの期待も感じ取れた。

一方、震災後5年半が経過している割には、復興が想像していたほど進んでいない現状に胸が痛んだ。近隣の釜石や大船渡の町を見て回ったが人気は少なく、防潮壁を建設する海岸沿いや大船渡駅周辺の区画整理地域は真っ平らで、ただ建築資材や工事車両がずらりと並んでいるだけであった。

また震災後被災した人たちが帰ってきていないのに加え過疎化が進んでいることが懸念される。大槌地区の小学1年生は70人程度いるが、昨年の新生児は20人であるという。釜石で飲み屋を40年(うち直近の5年間は仮設店舗)営んでいる女性店主は、年末に完成する新設商店街には移転せず、店じまいするそうだ。「鹿児島からボランティアに来た」と言うと、どこでもねぎらいや感謝の言葉を頂き、復興に取り組む現地の人たちにこちらが元気づけられる反面、複雑な思いを抱かざるを得なかった。

今回感じたこと、学んだことを様々な形で教職員や子どもたちに還元できればと思い、帰鹿後さっそく、授業の中で体験や思いを伝えたところであった。

また福永校長より、「全校生徒の前で体験を伝えてほしい」とのありがたい言葉を頂き、2学期の避難訓練の際に講話をする機会を設定してもらった。この時は雨天で流れてしまったが、2017年1月16日に全校集会の場で15分程度講話を行った。震災時の資料映像や2016年11月の東北大震災の大きな余震を伝えるニュース映像等を用いながら、自らの体験や思い、また災害の恐ろしさといざという時の心構えの持ち方をを十分伝えることができたのではないかと思う。

今後も、機会があればボランティアに参加したいし、教員として子どもたちに語りつないでいきたい。



写真説明（左上から）

- ①大槌学園新校舎。校舎は間に合ったが道路は未完成。 ②③ボランティア作業の様子。
④新校舎中央階段「表現の階段」にて。ボランティアスタッフ。
⑤大船渡市中心からのパノラマ。 ⑥⑦釜石市内及び海岸沿いの風景。