

令和3年度(2021年度)  
機械科課題研究発表会  
発表要旨集

神戸村野工業高等学校

# 目 次

はじめに	1
機械科課題研究発表会	2
各ショップ 一覧表	3
内燃機関の研究	4
機械加工製品の製作	5
手作業の基本研究	6
CAD 製図	7
マシニングセンタ作業	8
ボイラーの構造と取扱いに関する研究	9
木工製品の製作	10
第二種 電気工事士	11
技能検定 機械保全、機械検査	12
機械製図検定・トレース検定	13
鋳造によるものづくり	14
危険物取扱者	15
溶接作業	16

# はじめに

機械科科长 寺脇 智和

3年生の皆さんは、この1年間それぞれのテーマで「課題研究」に取り組んできました。

この成果発表会は、科目「課題研究」の中で、皆さんが、工業に係わる研究課題を選定し、年間を通じての調査や研究等の成果を発表するもので、限られた紙面と時間内の発表であり、発表のアイデアや技術が求められます。

また「課題研究」は、

- ① 工業に関する課題を設定する
- ② 課題解決に向けての調査・研究・制作等の計画を立てる
- ③ 計画に準じつつ実施する
- ④ 結果を整理する
- ⑤ 結果を発表する

に大別されますがそれぞれの過程で課題を見つけ、自ら学び自ら考え主体的に判断して、より良い解決への姿勢や取り組みを高めることが大切で必要です。つまり、これから先全員が工業のスペシャリストを目指す上で、課題解決に向けて意欲的に取り組む姿勢や自主性、創造的な探求などを高めていくことが大きな目標でした。今後より変化のスピードが速くなる時代に生きる君たちにはとても大切な授業であったと言えますがどうだったでしょうか。すべてを達成できずとも一つだけでも、少しだけでも成長を感じられる「課題研究」であったことと信じています。本日の発表会で君たちの成長を見せてもらえることを期待しています。

最後になりますが、長引くコロナ禍の影響で、普段通りの活動がままならない状態の中で生徒たちの成果が変わらないように全力で指導して頂いた先生方、課題研究に取り組み本日発表する3年生の生徒諸君、そして発表会を準備して頂いた多くの方々に心からお礼を申し上げます。

# 機械科課題研究発表会

1. 日 時            2022年1月19日（水）  
                      5・6校時（13：00～）
2. 場 所            各教室（モニター視聴）
3. 日 程
  - (1) 開会のあいさつ
  - (2) 機械科第3学年課題研究発表会
  - (3) 質疑応答
  - (4) 講 評
  - (5) 閉会のあいさつ
  - (6) 事務連絡
  - (7) S.H.R.
4. 聴講者           機械科第2・3学年ならびに本校職員

## 各ショップ 一覧表

ショップ名	発表時間(見込)	指導教員
内燃機関の研究	13:10～13:15 (5分)	山下
機械加工製品の製作	13:16～13:22 (6分)	橋本治 的場合 河合
手作業の基本研究	13:23～13:28 (5分)	三宅
CAD製図	13:29～13:34 (5分)	名和
マシニングセンタ作業	13:35～13:41 (6分)	橋本一
ボイラーの構造と取扱いに関する研究	13:42～13:48 (6分)	片牧
木工製品の製作	13:49～13:55 (6分)	谷
第二種 電気工事士	13:56～14:01 (5分)	平田
技能検定 機械保全、機械検査	14:02～14:07 (5分)	高見 黒厚子
機械製図検定・トレース検定	14:08～14:15 (7分)	濱田
鑄造によるものづくり	14:16～14:21 (5分)	三好
危険物取扱者	14:22～14:28 (6分)	中尾
溶接作業	14:29～14:36 (7分)	寺脇

## 1. ショップ

内燃機関の研究（テーマ：内燃機関の構造及び技能検定3級取得を目指す）

## 2. 研究生徒

A	4	岩山 享平	B	38	渡部 大夢
A	17	四方 巧海	C	2	池畑 拓海
A	22	高橋 壮	C	16	末元 隼斗
B	19	財田 祐作	C	19	田中 竜輝
B	21	田原迫 将真	D	1	麻田 一翔
B	22	津崎 高空	D	19	末元 碧斗
B	36	横山 要			

## 3. 担当教員

山下 浩司

## 4. 研究目的

内燃機関の構造や仕組みを習得する。学んできた知識・技術を活用し、技能検定3級の「量産形内燃機関組立て作業」の実技・学科試験の合格を目指す。

## 5. 研究概要

主に、自動車やバイク等の構造について学ぶ。

電気自動車の構造仕組みについて研究する。

実際にエンジンの組立てを行い、仕組みを知り、技能検定3級の合格を目指す。

## 6. 研究内容

### 1. 構造仕組みおよび整備について

(1) 「ピッツ (トヨタ)」を使用して、原理・構造を学び実際にタイヤ交換・ブレーキパットの残量・故障診断などの「日常点検整備」を行う。

(2) トヨタのエンジン (1N Z) を使用し、分解組立作業を行い、構造を学ぶ。

### 2. 電気自動車について

(1) 電気自動車「チョロQ」の修理を行う。

### 3. 生徒自ら技能検定3級に挑戦

(1) スケジュールの設定。(エンジン台数の制限があるため)

(2) 組立て手順や工具の使用方法を学ぶ。

(3) 効率良く、組立てが行えるかを考える。

## 7. 考察

私たち13名は、1学期で内燃機関と電気自動車の仕組みを学び、2学期から技能検定3級の組付け作業や測定作業について学んだ。

最初は、みんなで分からない部品が多く、組み付ける場所を間違いあり苦戦した。しかし、みんなで「合格」を目指していたので、互いに教え合い、各 부품の役割も知ることができた。

回数を重ねるにつれ、一人でエンジンを組付けられ、練習がとても楽しくなり、自ら進んで居残りをを行い規定時間内で完成させることに必死であった。失敗も多かったが、全員が積極的に頑張ったと思う。

残りの学科試験があるが、全員が悔いなくやり切って卒業を迎えたい。

# 機械加工製品の製作

1. 研究班名 機械加工製品の製作
2. 研究生徒 [機械科 3 年 A 組] 今村陽向、梶川颯太  
[機械科 3 年 B 組] 石井優一  
[機械科 3 年 C 組] 和泉海都、千原朋也  
[機械科 3 年 D 組] 板井一真、坂口聖弥、正悠希、丹波柊也、安井謙眞
3. 担当教師 的場達矢 河合正佳 橋本治雄
4. 発表者 板井、和泉、今村(PC 操作)
5. 研究目的 作品を創造し積極的にものづくりに挑戦する姿勢。出来上がった時の達成感と喜びを実感し学び取ることを目的とする
6. 研究概要 年間を通して工作機械(旋盤・フライス盤・ボール盤)の基礎知識や技術を学び自由課題を製作
7. 研究内容 ①工作機械の仕組みについて学ぶ  
(機械旋盤、フライス盤、ボール盤など)  
  
②工作機械の操作や加工について学ぶ  
(外形加工、内径加工、ローレット加工、面取り加工など)  
  
③研究生の自由課題に挑戦  
タイヤ型ペン立て  
スマホ立て  
各ペアでの自由作品
8. 考察 序盤は、復習として快削鋼を使用し、外径の段付け・ねじ切り加工を行い全員でタイヤ型のペン立てを製作した。2 学期は各自で考えたスマホ立てを製作した。デザインを重視した物や、機能性を高めた作品ができた。  
2 学期の後半は、2 人 1 組になり課題の製作に取り組んだ。課題作品のアイデアが浮かばず着手が遅れる班もあったが、終盤になり急いで製図し加工に取り掛かった。自由課題がゆえに加工が上手くいかず、机上での寸法と誤差が生じてしまい何度も作り直した。失敗を重ねて出来た作品は味のある作品ができた。

# 手作業の基本・研究（仕上）

## 研究生徒

MA 竹口 一真 橘 慎吾 田中 悠翔 濱田 康輔 丸山 海  
MB 香川 弘憲 高木 翼  
MC 大木場 修樹 柳瀬 周将  
MD 村尾 恭兵

発表者 発表 田中 悠翔 PC 大木場 修樹

担当教諭 三宅 恭平

## 研究目的

手作業でものづくりを実践することで、材料や工具、小型工作機械などの使用方法を知り、加工方法との関係を研究し、ものづくりに対する理解を深める。

## 研究内容

ケガキ作業・弓ノコ・ヤスリ作業・研磨仕上げ

## 研究概要

### 1. 手仕上げの基本作業

ケガキ・ヤスリ・摺り合わせなど、各種作業の基本学習することで、加工に必要な工具や手法を学ぶ。基礎作業により加工の感覚を磨き製品作りに生かす。

### 2. 各種作業を駆使し応用品製作作業

自分で形状を考え、寸法を決め製作することで、加工の問題点を解決しながら完成させる。実際に作業時に起こる課題を解決するために、よく見て、よく考え、対応するスキルを身に着ける。

## 作品製作

### ① 基本作業

『平板鋼材を使用し平面削り』をしました。

表面が酸化した材料をヤスリで削り平面をきれいに仕上げました。

### ② 組み立てパズル製作

12×12mmの四角の真鍮の棒材を使用し『組み立てパズル』製作

各自製作したものを6本組み立てることによって完成する。

## 考察

削ってもゴールが見えなくて苛立つこともあり地道に加工する苦労を感じた。単純な形で簡単にできそうなのに、思ったようにならなくて、とても難しかった。原理をよく考え計算や工夫をしないとうまくできないことが理解できた。加工も難しくなんとか完成したが、ほかのメンバーの製品と組み立てるときにうまく組み立てられずに削り直しや修正が必要になり苦労した。集中していると時間が早く過ぎてもっと時間が欲しかった。少しずつ製品の形になるので完成すると達成感を感じる事ができ、加工がだんだん楽しくなってきた。



(ショップ名)

# CAD製図

## 研究生徒

A 須原 陽音      B 佐藤 雅祥      B 中川 輝      C 稲岡 大空  
C 宮崎 将吾      D 網谷 彩人      D 岡井 晃樹      D 荻田 篤志  
D 平田 樹生      D 松本 楓

## 担当教師

名和 雄介

## 研究目的

CADシステムの操作方法を習得し、生徒個々が関心や意欲に応じて自ら課題を選び、CADシステムで製作図を作成する。その過程で、自ら学び、自ら考えて、問題を解決する能力を育てる。

## 研究概要

2年間製図の授業や実習で培ってきたことを基に、機械要素の中から製図の教科書や図面の参考書等を利用して製作図を決める(2人一組)。11月初旬(文化祭)を完成目標にし、授業で不足するところは放課後の時間を利用して製作図を完成させた。

## 研究内容

MA 須原 陽音	歯車ポンプ部品・組立図
MD 松本 楓	
MB 佐藤 雅祥	プランマブロック部品・組立図
MB 中川 輝	
MC 稲岡 大空	回転ポンプ部品・組立図
MC 宮崎 将吾	
MD 網谷 彩人	ねじジャッキ部品・組立図
MD 岡井 晃樹	
MD 荻田 篤志	青銅 10K ねじ込み形玉形弁部品・組立図
MD 平田 樹生	

## 考察

今回の課題研究では、まずは全員でCADの復習をし、その後2人1組で課題の作成に取り組んだ。意欲的に作図に取り組んだものは早い段階で図面を作成させ、文化祭でその作品を展示した。なかなか作成が進まないものは、放課後や授業時間外で作業を進め、完成を目指した。

今回のこの課題研究を通じて、計画性の重要さや、余裕をもって物事に取り組むということの大切さを学ぶことができたと思うので、今後この経験を生かしてもらいたいと思う。

# マシニングセンタ作業

1. ショップ名

2. 研究生徒

M3B	常澤 竜斗	M3D	太田瀬 俊
M3C	茂 陸央	M3D	黒崎 勇太
M3C	西 健太	M3D	松田 燎磨
M3C	原田 莉玖		

3. 担当教師

橋本 一師

4. 発表者

M3C 茂 陸央



5. 研究目的

マシニングセンタという工作機械を用い、より高度で実践的な know-how と技能検定によるスキルの獲得及び記念品の製作に取り組む。

6. 研究概要

1. 技能検定 3 級機械加工（マシニングセンタ作業）
2. 自由課題の製作（スマホスタンドなどのアルミの作品製作）

7. 研究内容



1：技能検定 3 級機械加工（マシニングセンタ作業）の研究

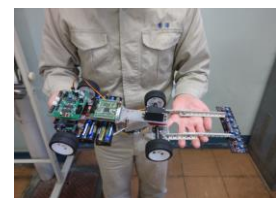
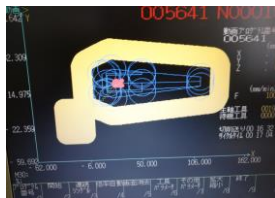
受検の動機としては、自分の技術・技能を磨き将来に役立てることや全国の工業高校生がモチベーションとしている工業顕彰ポイントアップ（10ポイント）と進路に向けてのアピールにもつながる。



2：自由課題の製作（スマホスタンドなどのアルミの作品製作）

2学期からの取り組みとして、図案から自分でデザインし、パソコンを利用した自動プログラミング方式による作品を考える。

プログラミングまで終わったらマシニングセンタにて図案どおりにアルミ材の切削加工を行う。



8. 考察

学科試験は手応えを感じたが実技試験は心の油断があった。皆、安全に作業できたものの、練習では起こらなかったプログラムの入力ミス。それを見抜く力とミスをしない丁寧さが欠けていたことに気付いた。

検定によって得たものは合格以上の価値となり、チャレンジは必ずプラスになると知り、実践的な know-how を手に入れることが出来た。

ショップ名

# ボイラーの構造と取扱いに関する研究

研究生徒	A	越智 晶大	B	岸原 裕真
	A	金田 真祐	B	木村 大樹
	A	中谷 俊治	B	竹尾 祐也
	A	橋元 悠人	D	小山 大介
	A	細谷 達也	D	佐伯 愛志
	B	猪本 滯耶	D	坂井 悠正

担当教師 片牧 勇二

発表者	A	金田 真祐	B	岸原 裕真
	B	猪本 滯耶		

研究目的

- ・ボイラーに関する全般的な知識を習得するとともに、二級ボイラー技士の免許を取得する
- ・熱機関に関する基礎的な知識を習得することで自ら考えて問題を解決する能力を育てるとともに勤労観、職業観を養う

研究概要

1. ボイラーに関する知識
2. ボイラーの取り扱いに関する知識
3. 燃料及び燃焼に関する知識
4. 関係法規に関する知識
5. 蒸気機関車（ライブスチーム）でボイラーの利用について
6. 熱機関の利用について

研究内容	1. 二級ボイラー技士対策	3. 熱機関の利用
	(1) テキストで学習	(1) スターリングエンジン
	(2) 模擬問題の実施	(2) その他の熱機関
	2. 蒸気機関車（ライブスチーム）	
	(1) 原理、構造の理解	
	(2) 走行試験、メンテナンス	



ショップ名

## 木工製品の製作

研究生徒	A	嶋田 竜生	A	高倉 健志
	A	中村 拓斗	A	藤原 拓翼
	B	後藤 潤	B	坂口 稜
	B	寺井 蓮	B	吉谷 輝
	C	小泉 慧仁	C	藤木 敬人
D	山本 渥貴			

担当教師 谷 昌樹

発表者 B 坂口 稜 B 寺井 蓮 B 吉谷 輝

研究目的 木工機械・工具の使用方法を理解し木材加工技術を学習し木工製品を製作するとともに製作技術の向上と感性を育成する

研究概要

1. 木工機械・工具の使用方法を理解する
2. 木工製品製作の企画を立てる
3. 製品の加工順序を理解する
4. 接ぎ手の知識の製作・組立を理解する

研究内容

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1. 基本作業：蓋付き工具箱 | 2. 引き出し付ティッシュケース |
| (1) 木取り作業      | (1) 木取り作業        |
| (2) 原図描き       | (2) 原図描き         |
| (3) 加工作業       | (3) 加工作業         |
| (4) 組み立て作業     | (4) 本体組み立て作業     |
| (5) 仕上げ作業      | (5) 仕上げ作業        |

考察

身近に感じる木工作业でとても楽しみでした。しかし簡単そうに見える工具箱の製作でも、箱を直角に加工・組立するのがとても難しく、何度も差し金をあててやり直しました。また、接ぎ手加工は釘やネジを使わないため、部品の組み合わせでズレが生じないように帯鋸盤を使用し慎重に加工しました。木工作业を通じてものづくりの基本を学ぶことが出来ました。作品が完成したときは達成感がありました。この課題研究を通して物事を最後まで取り組むことや、自分で考え、人に聞き、行動にするとということを学べたと思います。

# 第二種電気工事士

## 研究生徒

A	石原 鶴斗	A	佐藤 駿弥	A	藤村 陽平	A	松田 育真
C	小川 虎優	C	佐伯 彪雅	C	松本 純聖	C	森下 晃成
C	吉田 玲大	D	藤田 諒晴				

## 担当教師

平田 直樹

## 発表者

A 藤村 陽平      A 石原 鶴斗

## 研究目的

電気工事の仕組みを理解し、電気回路、配線等、電気に関する知識・技術を習得する。  
その過程で第二種電気工事士の資格取得を目指す。

## 研究内容

### ・筆記試験

四肢択一のマークシート方式で50問出題され、一般問題、工事材料・配線器具の名称や用途を答える鑑別問題、配線図問題の3種で構成される。

主に法令の条文や機器の名称等、暗記に頼るものが多いが、電気に関する基礎的事項の理解と計算力、設計力、応用力が問われるものもあるので、非常に広い分野の知識を身につける必要がある。

### ・技能試験

持参した作業用工具により、配線図で与えられた問題を支給される材料で、一定時間内(40分)に完成させる方法で行う。

電気回路図を書き、さまざまな条件を想定し、繰り返し作業を行い時間を縮め、実際の工事の施工能力を身につける。

## 考察

筆記試験では、計算力、設計力、応用力を修得していくことが非常に重要であり、写真から機器や材料・工具、測定器などの名称および用途について答えるもの、配線図記号などの暗記に頼るものも多く、非常に広い範囲であった。

個人それぞれで勉強法、暗記法を試行錯誤し、その中で問題の傾向の分析を行った。効率よく学習を行うことができ、過去の問題や、模擬試験で結果を出すことができたようになった。

～技能検定 機械保全、検査～

1. 技能検定 (機械保全・機械検査)

2. 熊谷翔太 岩崎真音 金沢 悠 辻 千尋 三木 翼  
 築谷優志 西本湧斗 伊奈田圭汰 大西祐介 杉本大輝

3. 指導教員 黒厚子 満 高見浩司

4. 発表者 西本 湧斗  
 杉本 大輝



5. 研究目的

職業能力開発促進法に基づき、技能者の技術の程度を、一定の基準によって検定することにより、技能者の技能がいつそう磨かれ、技術者の社会的・経済的な地位向上を図ることを目的とした国家試験制度である。この資格を取得することにより、進学 就職等に役立ちます。

6. 研究概要

前期 (4月～7月) 技能検定機械保全3級  
 後期 (7月～2月) 技能検定機械検査3級

1年間で2回検定を受けます

7. 研究内容

技能検定 (機械保全・機械検査)

**機械保全学科試験**

機械一般 電気一般 機械保全法一般 材料一般 安全衛生 機械系保全法

**機械保全実技試験**

ボルト・ナットの締結 潤滑剤の判別 工具の名称と用途 空気圧装置の基本構成と点検 転がり軸受の名称および特徴 ねじの種類と特徴 キー、ピンの種類と用途 密封装置の種類・特徴・用途 ハルブの種類・部位名称・特徴

**機械検査学科**

測定法 検査法 品質管理 機械要素 機械工作法 材料 材料力学 電気 安全衛生

**機械検査実技試験**

寸法測定 外側マイクロメータの器差測定 三針法によるねじ有効径測定

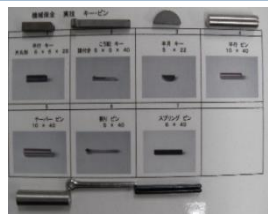
8. 年間予定 令和2年7月初旬 機械保全学科・実技試験

令和3年12月下旬 機械検査実技試験

令和4年2月6日 機械検査学科試験

放課後残ったりして何度も過去問を解き、結果を残せるように頑張りました。

機械保全は実技・学科両方合格者は5名でした。機械検査は実技10名合格することができ、学科試験は現在勉強中です。



9. 参考文献

『機械実技の教科書』 科学図書出版 過去の先輩のノート・試験問題 等

10. 授業

主に週1回の2時間の授業と試験前の放課後の居残り練習や長期休暇の中の数日などを使い勉強します。また、定期的に模擬試験などを行い自分がどこまで理解しているのかなどを知り、次回に向けて頑張ります。

# 機械製図検定

## ・ トレース検定

研究生徒	A	加藤 憲也	A	北原 佑哉
	A	河野 旭輝	B	野 龍矢
	C	清水 悠太	C	瀬戸 竣介
	C	西尾 晴輝	D	押部 勇飛
	D	松山 優	D	宮本 拓海

担当教師 濱田 修二

発表者	A	北原 佑哉	A	河野 旭輝
	B	野 龍矢		

研究内容 1、2年の授業で学んだ製図の知識をベースに、機械製図検定、トレース検定合格レベルを目標に、より上級の製図に関する知識、技術の習得を目指す。

- 研究結果
1. 機械製図検定 3名合格
    - ・ 1次試験
 

製図に関する筆記試験。授業で学んだ知識だけでは足りなため、補習を繰り返し、さらに高度な知識を学んだ。
    - ・ 2次試験
 

1次試験に合格した者だけが受験する実技問題。三角法に従い、与えられた立体図から自分で考えて作図する。
  2. トレース検定 9名合格
    - ・ 理論問題
 

製図に関する筆記試験。5題出題され、3題以上正解で合格。
    - ・ 実技課題
 

曲線と直線で構成される図、一般的な製図の図面、グラフといった種類の異なる図面が3題出題され、それぞれをトレースする。知識はもちろん、コンパスなどの製図道具の正しい使用法も試される。

考察 通常の授業では足りない知識を補うために、最初は授業形式で授業を展開。全員合格に向けて生徒たちは必死に取り組んだが、機械製図検定は3名合格で、それは叶わなかった。続くトレース検定では明らかに生徒たちの目つきが変わった。その結果トレース検定では9名合格と、大幅に合格者を増やすことができた。検定後の発表会の準備や追加課題においては、それまで培ったチームワークが良く発揮された。図面作成班は居残りにも積極的に参加して図面作成に取り組んだ。発表班の3名はそれぞれに意見を出し合い、苦手はパソコン作業にも逃げずに取り組み、素晴らしい発表原稿を作り上げた。努力ののちに成し遂げた、という体験は、検定の合格自体よりも、生徒にとっては大切な成果、貴重な経験といえる。

# 鑄造によるものづくり

## ○研究生徒

A組 岸本 拓斗 白井 佑太

B組 井垣 綾人 江口 眞史 大西 命 川上 光流 佐々木 悠希  
松村 颯真 水野 蒼士

C組 櫻原 弘稀 平 一輝 藤原 泰輝 藤原 凌 吉谷 瑠晟

## ○担当教員 三好 浩平

## ○発表者 櫻原 弘稀 白井 佑太

## ○研究目的

1年生の機械工作で勉強した「鑄造」を実際に体験することで、金属の性質や鑄造の特徴を知る。また、作品づくりを通して鑄造の製作過程や注意点、鑄物不良等を知ることともものづくりの楽しさを学ぶことを目的とする。

## ○研究概要

模型の材料としてケミカルウッド、溶融金属にはピューター合金(融点が250℃程度)を使用し、鑄物砂で砂型鑄造を行った。溶融はガスコンロとステンレス鍋を使用した。1学期の課題は各自でプレート作りを行った。2学期からは3班に分かれて、それぞれの課題に取り組んだ。

## ○考察

1学期の課題は各自で自由にプレートを作成した。2学期からは課題を「アルミの鑄造」「コップの鑄造」「作業手順書の作成」の3班に分け、それぞれの課題に取り組んだ。「アルミの鑄造」ではアルミ缶を電気炉で溶かし鑄造することにしたが、アルミ缶の塗料が不純物となりうまく溶けなかった。そこでプルタブだけを集め溶かすことで上手くできた。温度調節や鑄込みの方法が難しいことと大量にプルタブが必要になるため作品製作まではできなかったが、生徒たちで試行錯誤できたことは良かった。「コップの鑄造」では市販のコップを模型にして鑄造を行った。作業工程がプレートづくりと異なるため、鑄型をつくることに苦労をした。まだ課題は残っているが、来年度につながる良い研究になった。「作業手順書の作成」では昨年度に標準化した作業方法の手順書を作成した。まだわかりにくい部分もあるので、来年度も更新していきたいと考えている。





# 国家資格 危険物取扱者試験 合格を目指して

(研究生徒)	M3A 大澤 一輝	M3A 小松 龍斗	M3A 坂本 翼
	M3A 高橋 弥大	M3A 前田 一磨	M3B 栗原 遠吏
	M3B 肥後 和人	M3B 元山 裕貴	M3C 一井 隼人
	M3C 坂本龍一郎	M3D 阿部 和也	M3D 岡本 雪矢

(担当者) 中尾 嘉英



(発表者) M3B 元山 裕貴 M3C 一井 隼人

- (研究目的) ○国家資格 危険物取扱者試験乙種第四類合格を目指してがんばろう！  
○身の回りで使われている危険物を取り扱う知識を習得しよう！



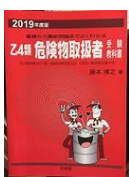
## (危険物取扱者試験とは)

- 危険物の取り扱いや、その指示を行うために必要な国家資格です。乙種第四類に含まれる危険物には、ガソリン、軽油、灯油、重油、ギヤー油、シリンダー油、きり油、オリーブオイル、マーガリン、てんぷら油などがあり、その種類は800種類以上になります。
- 一定数量以上の危険物を貯蔵し取り扱う化学工場、ガソリンスタンド、石油貯蔵タンク、タンクローリー車などの施設には、危険物を取り扱うために、必ず危険物取扱者を置かなければなりません。
- 危険物取扱者試験乙種第四類に合格すると、自動車燃料、ボイラー燃料、潤滑油、溶剤、塗料などが扱え、ガソリンスタンドや石油化学工場や食品工場などでの業務に就けます。保安監督の資格が得られます。
- 合格率は、約30%です。(兵庫県の工業高校生は約20%)



## (危険物取扱者の種類)

- 危険物取扱者の資格には甲種、乙種(第一類～第六類)、丙種の3種類があります。取得した資格によって、取り扱える危険物が異なります。
- 一番難易度の高い甲種を取得すれば、第一類から第六類まで全ての危険物の取り扱いと、立ち会いが可能になります。
- 私たちは、まず乙種第四類にチャレンジ！(1回目合格者は、2回目は違う類にチャレンジしました)



## (乙種第四類の試験内容)

※5択式、試験時間は2時間

- 危険物に関する法令(15問)
- 基礎的な物理学及び基礎的な化学(10問)
- 危険物の性質ならびにその火災予防及び消火の方法(10問)

以上3つの各科目ごとの成績が、60点以上であれば合格となります。



# 課題研究実施報告書

<1>テーマ

溶接作業班

<2>シヨップ名

溶接作業

<3>研究生徒

M	3	A	1	井口 誠裕	M	3	D	26	堀川 純平
M	3	B	25	靄 健悟	M	3	D	34	吉岡 正太郎
M	3	B	35	山口 優太					
M	3	C	1	明石 駿介					
M	3	C	7	小川 幸汰					
M	3	C	15	下野 颯					
M	3	C	31	三木 樹					
M	3	D	4	井田 八兵衛					
M	3	D	21	田口 直生					
M	3	D	22	二星 真優					



授業風景



ものづくりマイスタ講習会



国家試験学科風景



国家試験実技風景

<4>担当教師 寺脇 智和

<5>発表者 機械科3年C組1番 明石 駿介

<6>研究目的

ものづくりを行う中で電気溶接の技術・技能取得を目標として講座を進める。その中で基礎基本の被覆アーク溶接の国家試験を受験し、その後、最新溶接法であるTIG溶接の国家試験も受験することで溶接分野全般の確かな技術・技能取得と理解を深める。

<7>研究概要

1. 溶接作業技術・技能の取得

<8>研究内容

1. 被覆アーク溶接作業技術・技能の習得
2. TIG溶接作業技術・技能の習得

<9>考察と反省

4月当初から取り組もうとしたが、コロナ禍の状況で授業そのものが無かった。休校解除、分散登校を経て、ものづくりに取り組むことができたのは実質二学期からだった。そのため、初期教育にかける時間が限られ、効率よく学ぶなどの必要もあり、例年よりも受験日も遅らせる形など、何もかもが異例づくしの課題研究でした。

その中でどうしたらよいか悩み、正直「コロナ禍でやるのだから資格が取れなくても…」と甘い考えになりそうになったが、「国家資格を取れるチャンスがあるならやりたい」と一丸となって取り組んだ。そのための授業外学習も増やした。(実技5日間の居残り講習、学科10月1日～試験前日までの放課後学習60H程度) 全員合格は果たせなかったが全員全力でやれたのがよかった。さらに、TIGに関しては、一か月と言う短い期間で全員国家試験受験することができて本当に良かったと感じている。

<10>感想

一名もかけることなく全員で取り組むことはとても良い経験となった。4月当初からすると溶接技術の向上出来なかった者はいないと感じる。また、その中で、溶接作業の難しさに直面し、それらを解決する上で、本職の方々に親切丁寧に助けていただき、多くのことも体験し身に付けることができた。

Vol.18

発行 2022年1月17日  
発行者 神戸村野工業高等学校 機械科  
〒653-0003  
神戸市長田区五番町8丁目5番地  
TEL 078 (575) 0230  
FAX 078 (578) 4402  
ホームページ URL  
<http://www.kobemurano-th.ed.jp>  
mail address  
manager@kobemurano-th.ed.jp