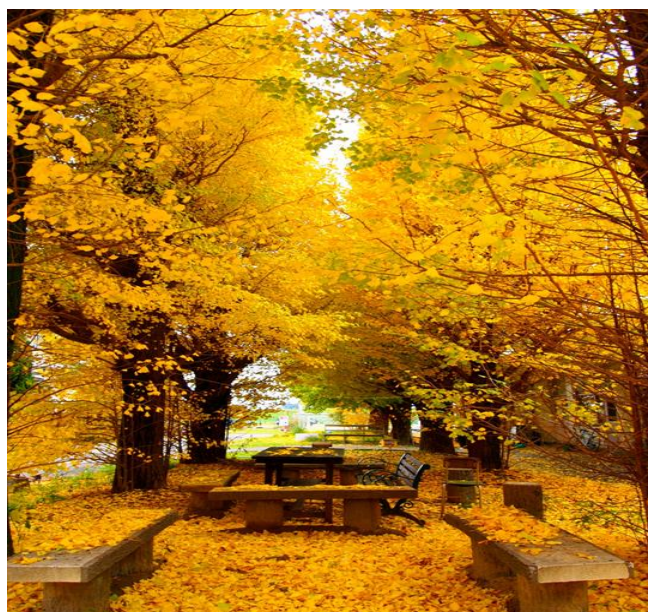


# 教育研究支援室活動報告書

(第 3 号)

Kurume National College of Technology  
Support Office of Education and Research  
Activity Reports



久留米工業高等専門学校

# 教育研究支援室活動報告書について

校長 上田 孝



技術職員は各専門分野における高度な技術・技能を有し、教員と連携して、学生の実験・実習・卒業研究や教員の教育研究活動、地域における産学民連携活動等に係る技術支援を行い、実践的・創造的エンジニアの育成を使命とする高等専門学校教育において、重要な役割を果たしております。

本校では、定員削減により技術職員数が減少する中で、近年の技術職員の職務の高度化・複合化等に対処するため、平成 20 年 5 月から、それまで各学科に所属して個別に行われていた技術職員の専門的業務等を組織的かつ効率的に遂行するとともに、技術職員の資質・能力の向上が図られるように、全校的なレベルでの教育研究支援室として組織化し、約 6 年が経ちました。

教育研究支援室は、教務主事を室長とし、教員 2 名と技術長の 3 名の室長補佐を置き、技術長の下で機械及び物理系、電気電子及び制御情報系、物質及び化学系という 3 つの技術グループにより構成されています。

発足以来、技術職員相互の連携を密にして、一体化しての活動に取り組み、学生の実験・実習に関する安全性の向上、地域社会に向けた公開講座の実施、さらには自主的な研鑽活動の実施など、本校の技術支援の充実が年々着実に図られてきております。

本報告書(第 3 号)は、このような教育研究支援室の取組について、前回の報告書以後の 2 年間(平成 24・25 年度)の取組を取りまとめたものです。この間、実習工場への新たな設備の導入や企業技術者向けの公開講座の充実など、室長をはじめとする関係教職員の努力により、教育支援室の教育機能の向上が図られております。御高覧の上、ご意見、ご助言等をお寄せ頂ければ幸いに存じます。

これまでの成果を礎として、今後さらに本校の技術支援の充実が図られますよう、関係各位の一層のご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

# 教育研究支援室活動報告書の発行にあたって

事務部長 辻本 功



平成 20 年 5 月に技術職員の組織として「教育研究支援室」が設置されて、6 年を迎えようとしています。設置当初からは、馬越前教務主事、初代古賀渉技術長、権藤前技術長、平成 25 年度からは和泉教務主事、吉富技術長を始めとする支援室構成員によってこれまで着実に成果を上げてこられ、本校の教育研究の発展に大きく貢献されています。

教育研究支援室は、学生の教育である実験・実習の教育支援が本来の業務ですが、学校説明会や一日体験入学などにおいて、模擬実験や施設案内等の業務を担当し、入学希望する多くの中学生とその保護者に詳しい説明等行うなどの活動も行っており、本校における入試広報の役割も担っております。

また、久留米市等が主催し毎年開催をしている「マナビィランド」の「ふれあい理工学展」の出展、「久留米地域ゴム加工技術者人材育成講座」の開講、九州大学製造中核人材育成プログラム「歯車製造コース」歯車加工実習の開催、その他多様な公開講座の開講も行っており、産学連携への取組並びに地域貢献への取組など社会への幅広い支援活動も活発に行われており、久留米市などから高い評価を得ております。

平成 25 年度においては、学生の実験・実習中の事故防止を図るため、平成 23 年 1 月に発行した「実験・実習における安全の心得」のバージョンアップ版として、本年 2 月に第 2 版が発行の運びとなり、更なる学生の安全に配慮した活動が充実していくことになります。

この活動報告書(第 3 号)は、平成 24・25 年度の活動記録がより詳細に記録されており、次世代に受け継がれる貴重な財産として大いに活用されることが期待されます。

最後になりましたが、この活動報告書が発行されるころには、従来の実習工場から「ものづくり教育センター」としてリニューアルされる予定となっています。これを機に支援室構成員の皆様のスキルアップと支援室の益々の発展を祈念いたします。

# なくてはならない頼られる存在に

教育研究支援室 室長 和泉 直志



「高専での教育の使命は、社会に貢献できる技術者の育成である。専門科目は、高い水準の充実した内容を精選する一方、講義中心の知育に偏した従来の大学教育に対する深い反省の上に立って、低学年のうちから実験・実習を課し、技術の実際に触れさせることによって、技術の何たるかを理解し、エンジニアリング・スピリットを体得した専門技術者としての能力を育成することを目指している。」

これは、本校のWEB ページに掲載されている教育方針の一節です。この中の実験・実習により技術の実際に触れることの一翼を担っているのが、私どもの教育研究支援室です。

現在、教育研究支援室は、技術職員 19 名(うち短時間雇用 2 名)に室長 1 名と室長補佐 2 名の教員を加えた、総勢 22 名という組織です。この技術職員 17 名という人数は、本校の職員の定数 45 名のうち 4 割近くを占める数字です。当然、これだけのマンパワーに見合うだけのパフォーマンスを示すことが求められています。

それには、時間割にある実験や実習ばかりではなく、専門分野の知識、技能、経験を生かして、学生や教員の研究になくてはならない頼られる存在であり続けなければなりません。それには様々な業務の中にあっても、私どもは自己研鑽に努めなければなりません。本校は本年、創基 75 周年・創立 50 周年を迎えるとともに、機械工作工場、機械実験室、電気・生化実験室がものづくり教育センターとして大改修され、新たな出発をします。本活動報告書は、その礎となるものと思います。教職員の皆様の教育研究支援室の活動に対する一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

# 教育研究支援室を振り返って

技術長

吉富 俊之



平成 20 年 5 月に教育研究支援室が設置され、約 6 年の月日が経とうとしています。技術長も私で 3 代目となりました。初代の古賀技術長、2 代目の権藤技術長の功績が大きすぎて、かなりのプレッシャーを感じながら毎日の仕事に取り組んでいる状況です。

今回活動報告書の編集員に教育研究支援室を振り返ってというタイトルでの依頼があり、筆を執りましたが、振り返ってばかりではいけないと思い、これからの教育研究支援室の方向性も含めて書いてみました。

書き出しにも触れていますが、教育研究支援室も 6 年間で知名度も多少上がってきましたが、まだまだ十分とは言えない状況です。学科付の時はどちらかと言えば、後方支援の色合いが強い立場でしたが、これからは理科支援や公開講座等と支援室職員が前面に出てくる仕事を徐々に増やししながら、学内はもちろんのこと、学外からも広く認知される存在を目指していかなければならない時期に来ているのではないのでしょうか。

人員削減で仕事量が増大し、大変厳しい時ではありますが、教育研究支援室という独立した組織のメリットを生かし、一つの仕事に徹するのではなく、少しでも出来そうな分野から仕事の幅を広げていく努力をし、自己のスキルアップはもちろんのこと、他学科への支援業務を複数名で行う体制を作る事が出来れば、仕事量の平均化へも繋がっていくのではないのでしょうか。この件に関しましては、すでに数名の支援室職員が取り組んでおります。

今年度はものづくり教育センターの改築工事等で、思うように仕事が進まなかったとは思いますが、4 月からは新しい建屋で新しい気持ちで取り組んでいきましょう。



# 目 次

教育研究支援室活動報告書について  
教育研究支援室活動報告書の発行にあたって  
なくてはならない頼られる存在に  
教育研究支援室を振り返って

校 長 上田 孝  
事務部長 辻本 功  
支援室長 和泉 直志  
技 術 長 吉富 俊之

## 1. 教育研究支援室運営組織

・組織図・構成スタッフ	・ ・ ・	1
・規則	・ ・ ・	2
・支援依頼業務の流れ	・ ・ ・	5
・支援依頼書	・ ・ ・	6

## 2. 活動報告

・平成 24 年度支援依頼書	・ ・ ・	7
・平成 25 年度支援依頼書	・ ・ ・	8
・平成 25 年度 JGMA ギヤカレッジ	・ ・ ・	10
・技能検定受験指導報告	・ ・ ・	13
・平成 25 年学外向け技術指導	・ ・ ・	15
・化学への招待～楽しい生物・化学教室～	・ ・ ・	17

## 3. 研修・出張報告

・第 5 回教育研究支援室発展(STAFF DEVELOPMENT)会議	・ ・ ・	21
・第 6 回教育研究支援室発展(STAFF DEVELOPMENT)会議	・ ・ ・	51

## 4. 職員報告

・ものづくりマイスター認定報告	・ ・ ・	71
・資格取得報告	・ ・ ・	73

## 5. 研究室探訪

・材料工学科 笹栗研究室	・ ・ ・	75
編集後記		



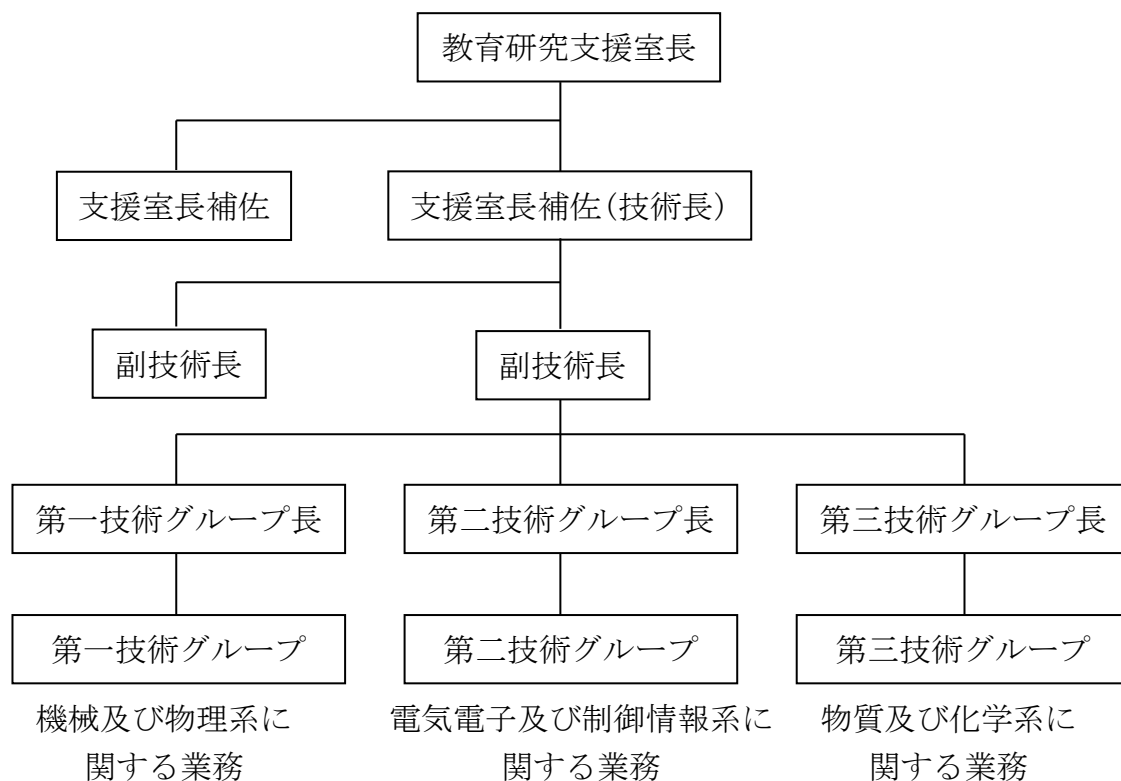
## 1. 教育研究支援運営組織





# 教育研究支援室組織図

平成 26 年 3 月 1 日 現在



支援室長 : 和泉直志 (教務主事)  
 支援室長補佐 : 中畠裕之、石丸良平  
 支援室長補佐(技術長) : 吉富俊之  
 副技術長 : 田中義規、佐藤 栄

第一技術グループ	第二技術グループ	第三技術グループ
グループ長 黒川秀明	グループ長 田中義規	グループ長 南條 潔
佐藤 栄 馬田靖彦 徳山 徹 福田貴士 吉武靖生	馬場隆男 寺尾慎寿 屋並陽仁	吉富俊之 田中宗雄 富永洋一 神野拓也

# 久留米工業高等専門学校教育研究支援室組織等規則

平成20年5月1日制定

(趣旨)

第1条 この規則は、独立行政法人国立高等専門学校機構の本部事務局の組織等に関する規則(平成16年4月1日制定)第12条及び久留米工業高等専門学校学則(昭和39年4月1日制定)第10条の規定に基づき、久留米工業高等専門学校教育研究支援室(以下「支援室」という。)の組織及び運営について定める。

(目的)

第2条 支援室は、久留米工業高等専門学校(以下「本校」という。)の教育研究の技術に関する専門的業務等を組織的かつ効率的に遂行するとともに、支援室職員の職務遂行に必要な能力及び資質の向上を図り、もって教育研究支援体制の充実に資することを目的とする。

(組織)

第3条 支援室は、各号の職員をもって組織する。

- (1) 支援室長
- (2) 支援室長補佐
- (3) 技術長
- (4) 副技術長
- (5) グループ長
- (6) 技術専門員
- (7) 技術専門職員
- (8) 技術職員(施設系技術職員を除く。)

2 支援室に、次の各号に掲げる技術グループを置き、前項第3号から第8号までの職員は、いずれかの技術グループに所属する。

- (1) 機械及び物理系に関する次条業務を担当する第一技術グループ
- (2) 電気電子及び制御情報系に関する次条業務を担当する第二技術グループ
- (3) 物質及び化学系に関する次条業務を担当する第三技術グループ

(業務)

第4条 支援室は、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 学生の実験、実習及び卒業研究等の技術支援に関すること。
- (2) 教員の教育研究活動の技術支援に関すること。
- (3) 地域の産学民連携活動等の技術支援に関すること。
- (4) 本校のネットワーク管理等の技術支援に関すること。
- (5) 技術の習得、継承、保存及び研修等に関すること。
- (6) 実験実習機器・設備等の保守・管理及び災害防止に関すること。
- (7) その他支援室の目的達成及び支援要請のために必要な事項に関すること。

(支援室長等)

第5条 支援室長は、教務主事をもって充て、校長の命を受け、支援室の組織及び運営を統括する。

2 支援室長補佐は3名以内とし、2名以内は本校の教員の中から、1名は技術長をもって充て、校長が任命し、上司の命を受け、支援室長を補佐する。

3 技術長は、校長が任命し、上司の命を受け、支援室の業務を統括する。

4 副技術長は、技術専門員又は技術専門職員の中から校長が任命し、上司の命を受け、技術長を補佐する。

5 技術長及び副技術長は、支援室職員(教員を除く。)の職務遂行に必要な知識及び技術等を修得させ、職員の能力及び資質を向上させるため研修等に努めなければならない。

6 技術専門員は、校長が任命し、上司の命を受け、前条業務に係る専門的な特定業務を担当する。

7 グループ長は、技術専門職員の中から校長が任命し、上司の命を受け、前条業務に係る第3条第2項に関する担当業務を統括する。

8 技術専門職員及び技術職員は、校長が任命し、上司の命を受け、所属するグループの業務を担当する。

(教育研究支援運営委員会)

第6条 学生の実験、実習、卒業研究の技術指導及び教育研究に対する技術支援の基本計画策定及び企画調整等に関し、必要事項を審議するために久留米工業高等専門学校教育研究支援運営委員会(以下「委員会」という。)を置く。

2 委員会は次の各号に掲げる委員をもって組織する。

(1) 支援室長

(2) 専攻科主事

(3) 各学科長及び一般科目(理科系)学科長

(4) 支援室長補佐

(5) 副技術長

(6) 各グループ長

(7) 学生課長

(8) その他支援室長が必要と認める者

3 委員会には委員長を置き、支援室長をもって充てる。

4 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

5 委員長が必要と認めるときは、委員以外の者を出席させることができる。

6 その他委員会に関する必要な事項は、別に定める。

(支援室運営会議)

第7条 支援室の運営及び第4条の業務支援等を審議し、その連絡・調整等を行うために支援室運営会議(以下「運営会議」という。)を置く。

2 運営会議は次の各号に掲げる職員をもって組織する。

- (1) 支援室長
- (2) 支援室長補佐
- (3) 副技術長
- (4) 各グループ長
- (5) その他支援室長が必要と認める者

3 その他運営会議に関する必要な事項は、別に定める。

(グループ会議)

第8条 グループの運営及び前条第一項に係る連絡・調整等を行うためにグループ会議を置く。

2 グループ会議に関する必要な事項は、別に定める。

(技術支援要請)

第9条 支援室に対する技術支援要請に関する必要な事項は、別に定める。

(雑則)

第10条 この規則に定めるもののほか、支援室に関する必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成20年5月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成20年10月1日から施行する。

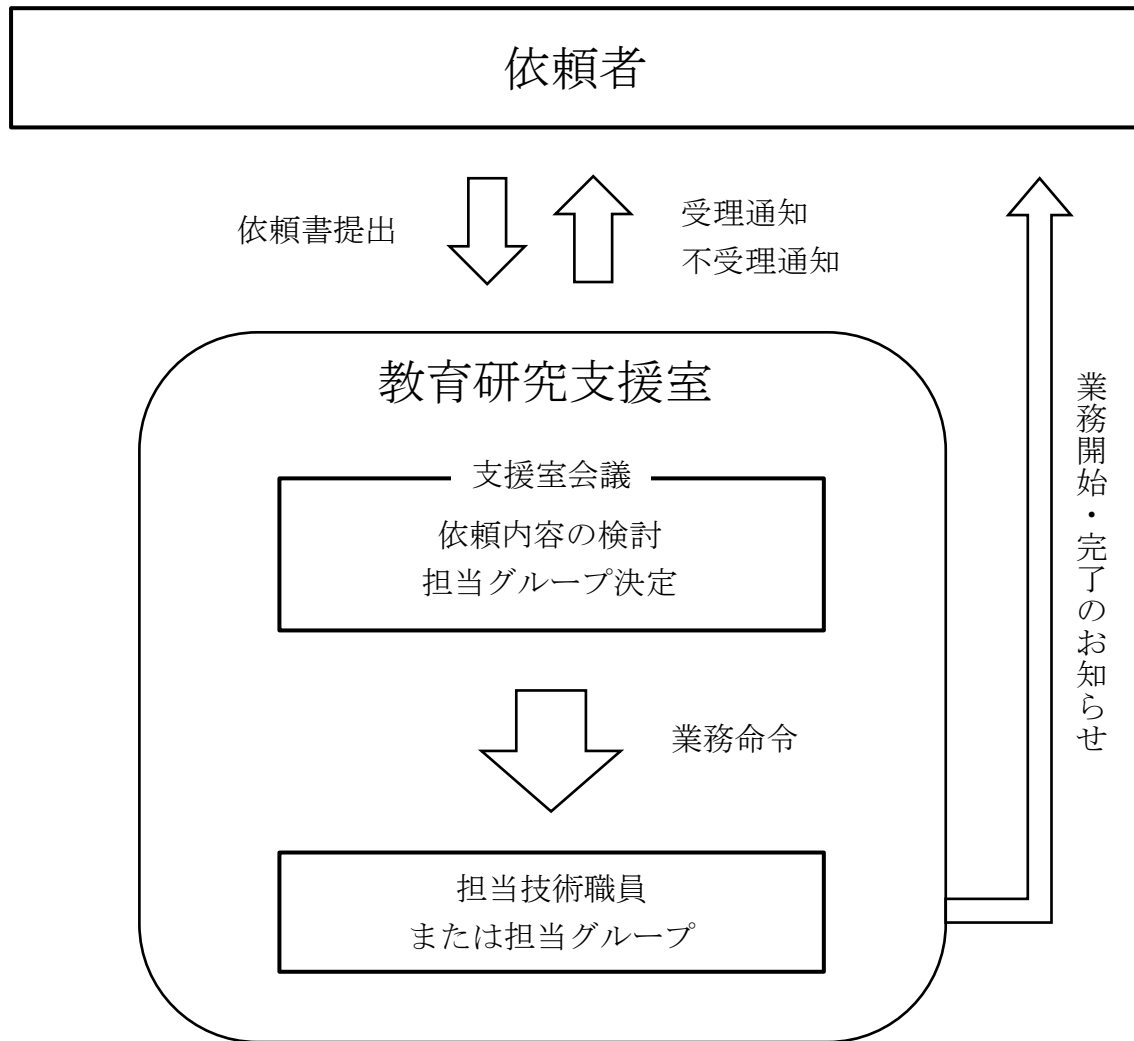
附 則

この規則は、平成23年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

# 支援依頼業務の流れ



- \* 必要な材料・費用等は依頼者にて負担をお願いします
- \* 以来内容が複雑、高度な場合は事前にご相談ください
- \* 不明な点は遠慮なく支援室までご相談ください





受理番号 H26

技術長	副技術長	グループ長

平成 年 月 日

教育研究支援室長 殿

所 属  
依頼者氏名

印

# 支 援 依 頼 書

下記のとおり、教育研究等として、(人材・専門的技術・高度技術)が必要なために、支援をお願いします。

## 記

依頼したいグループ等 (右の該当項目の番号を○ で囲み、カッコに記入)	(1) 全 員 (2) 第一技術グループ( 名) (3) 第二技術グループ( 名) (4) 第三技術グループ( 名) (5) 指定者名( ) (6) その他( )	
依頼したい日時	平成 年 月 日( ) 時 分 ~ 平成 年 月 日( ) 時 分まで 毎週 曜日( 時 分 ~ 時 分)	
具体的な名称 (右の該当項目の番号を○ で囲み、名称を記入)	(1) 行事・催物 (2) 実習・実験 (3) 教育・研究 (4) 産学民連携 (5) 課外活動 (6) その他	名 称 <hr/>
具体的な支援内容		
該当する業務 (右の該当項目の番号を○ で囲む)	(1) 学生の実験、実習及び卒業研究等の技術支援 (2) 教員の教育研究活動の技術支援 (3) 学生の課外活動の技術支援 (4) 地域の産学民連携活動等の技術支援 (5) 本校のネットワーク管理等の技術支援 (6) 技術の習得、継承、保存及び研修等 (7) 実験実習機器・設備等の保守・管理及び災害防止 (8) その他、支援室の目的達成のために必要な事項	
備 考		

※ 紙面が不足する場合、別紙添付のこと。  
 ※※ 部品加工等の場合、図面・材料・工具・道具等が必要になることがある。

## 2. 活動報告



## 平成 24 年度の支援依頼書

### 1. 教育支援

	依頼内容	遂行グループ
1	旋盤技能検定受験者への技術指導	第一技術グループ
2	就職ガイダンス資料作成	第二技術グループ
3	材料工学科における各実験での安全指導	第三技術グループ

### 2. 技術支援

	依頼内容	遂行グループ
1	野球部防球ネットの修理作業	第一技術グループ
2	学生寮餅つき大会で使用する杵の修理	第一技術グループ
3	専攻科成績処理プログラムの確認、修正	第二技術グループ
4	専攻科卒業研究の実験装置製作	第一技術グループ
5	実習に用いる増速機の試作	第一技術グループ
6	機械工学実験で使用する硬さ試験片研磨	第一技術グループ
7	全日本製造業コマ大戦に使用するコマの製作指導	第一技術グループ
8	ロボコン部品製作支援	第一技術グループ
9	DSP の開発環境実現に必要なサーバ機の構築	第二技術グループ
10	ゴムの加硫度測定装置の電気回路の製作支援	第二技術グループ
11	X 線分光分析機 (EDX) への液体窒素の補充	第三技術グループ
12	事務用電子計算機の移転に関する、学内 LAN への接続作業	第二技術グループ
13	バスケットボード操作ハンドルシャフトの溶接	第一技術グループ
14	製図用定規収納棚の修理	第一技術グループ

### 3. 産学関係

	依頼内容	遂行グループ
1	JGMA ギヤカレッジ「基礎実習」の指導支援	第一技術グループ

### 4. 学内行事・他

	依頼内容	遂行グループ
1	保護者懇談会の受付業務	全技術グループ
2	一日体験入学における受付業務	全技術グループ
3	学校見学会での受付業務及び案内	全技術グループ
4	ボールミル運搬支援	第三技術グループ

## 平成 25 年度の支援依頼書

### 1. 教育支援

	依頼内容	遂行グループ
1	旋盤技能検定受験者への技術指導	第一技術グループ
2	就職ガイダンス資料作成	第二技術グループ
3	材料工学科における各実験での安全指導	第三技術グループ

### 2. 技術支援

	依頼内容	遂行グループ
1	野球部防球ネットの修理作業	第一技術グループ
2	学生寮餅つき大会で使用する杵の修理	第一技術グループ
3	専攻科成績処理プログラムの確認、修正	第二技術グループ
4	専攻科卒業研究の実験装置製作	第一技術グループ
5	実習に用いる増速機の試作	第一技術グループ
6	機械工学実験で使用する硬さ試験片研磨	第一技術グループ
7	全日本製造業コマ大戦に使用するコマの製作指導	第一技術グループ
8	ロボコン部品製作支援	第一技術グループ
9	DSP の開発環境実現に必要なサーバ機の構築	第二技術グループ
10	ゴムの加硫度測定装置の電気回路の製作支援	第二技術グループ
11	X 線分光分析機 (EDX) への液体窒素の補充	第三技術グループ
12	事務用電子計算機の移転に関する、学内 LAN への接続作業	第二技術グループ
13	バスケットボード操作ハンドルシャフトの溶接	第一技術グループ
14	製図用定規収納棚の修理	第一技術グループ

### 3. 産学関係

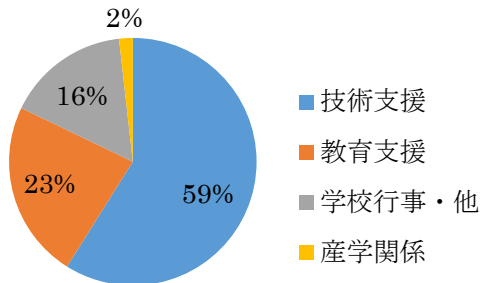
	依頼内容	遂行グループ
1	JGMA ギヤカレッジ「基礎実習」の指導支援	第一技術グループ

### 4. 学内行事・他

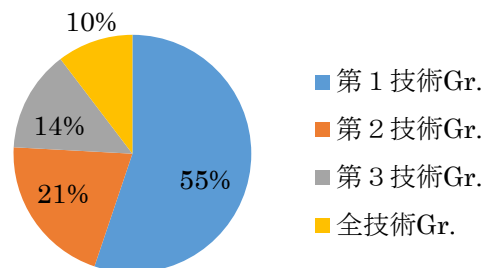
	依頼内容	遂行グループ
1	保護者懇談会の受付業務	全技術グループ
2	一日体験入学における受付業務	全技術グループ
3	学校見学会での受付業務及び案内	全技術グループ
4	ボールミル運搬支援	第三技術グループ

## 平成 24 年度の支援依頼書

支援分類

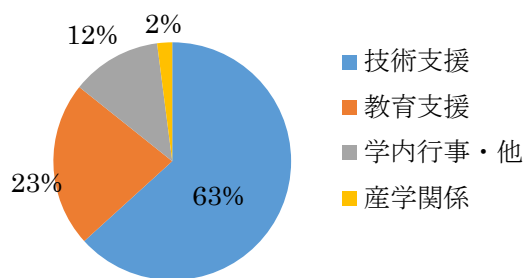


グループ分類

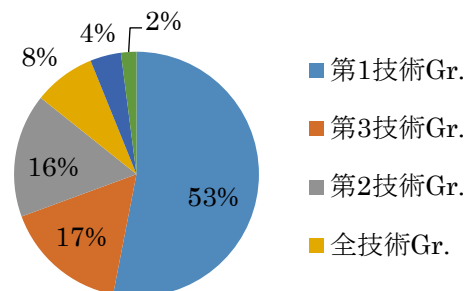


## 平成 25 年度の支援依頼書

支援分類

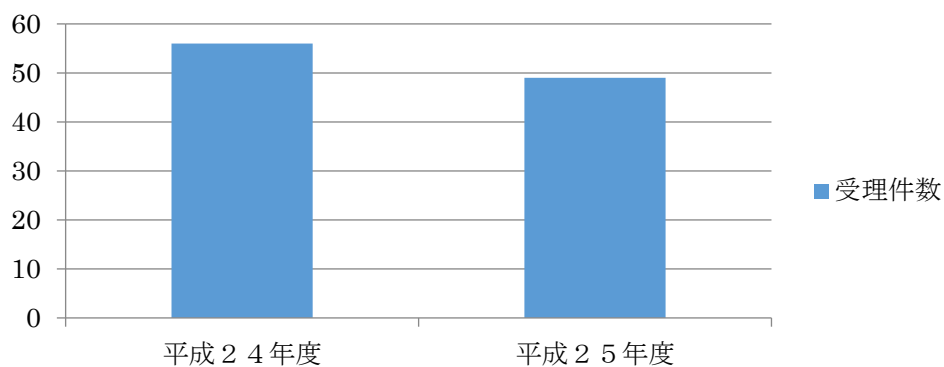


グループ分類



## 受理件数推移

受理件数



(2 月末現在)

# 平成 25 年度 JGMA ギヤカレッジ

## 「マスターコース」の「基礎実習」講座について

第一技術グループ 福田 貴士

### 1. 概要

企業では、継承すべき技術・ノウハウを持った「団塊の世代」が定年を迎え、それら貴重な技術が十分に伝承されることなく次世代に移行しようとしている。そのような企業においては最新の技術を導入し、最適な生産方式を確立せんとしているが、技術・ノウハウの継承が不十分で、その方式を確立することが難しい状況にある。

この現状を受け一般社団法人日本歯車工業会は、歯車技術を基礎から応用まで系統的に学ぶことができる JGMA ギヤカレッジ(「マスターコース」および「プロフェッショナルコース」)を開講するに至った。この講座は講義、演習および実習によって構成されている。このうち「マスターコース」は基礎的な歯車に関する講義と体験により理解を深める現場実習から、「プロフェッショナルコース」は応用に重点をおいた歯車に関する講義とトラブルシューティングの講義・演習から構成されている。

本校は歯車に関する設備・教職員・歯車に関する研究実績が豊富であることから、本講座のうち「マスターコース」の現場実習である「基礎実習」分野を担当することとなった。企業で求められている高能率・高精度・低価格の歯切りの基礎を参加者に理解せしめ、ひいては社会に貢献することを目的とし、実習を以下の要領で実施した。

### 2. 主催

一般社団法人日本歯車工業会

### 3. 実施期間

平成 25 年 8 月 1 日(木):開講式、各テーマの実習

平成 25 年 8 月 2 日(金):各テーマの実習、閉講式

表 1. 実習日程

	実 習 内 容 ・ 責 任 者		8 月 1 日(木)		8 月 2 日(金)	
			9:30～ 12:30	13:30～16:30	9:00～ 12:00	13:00～16:00
A	ホブ切りの基本・歯面仕上げ	米倉	1 班	2 班	3 班	4 班
B	ハイスホブ切り	和泉	2 班	3 班	4 班	1 班
C	超硬ホブ切り	櫻木	3 班	4 班	1 班	2 班
D	歯車測定	石丸	4 班	1 班	2 班	3 班



#### 4. 会場・担当者 久留米工業高等専門学校

受付場所 : 記念館

説明等場所 : 記念館

実習場所 : 機械工作工場

担当者 : 機械工学科教員

櫻木 功、和泉 直志、石丸 良平、大津 健史、  
米倉 将隆(本校名誉教授)

: 教育研究支援室第一技術グループ

佐藤 栄、黒川 秀明、馬田 靖彦、徳山 徹、  
福田 貴士、吉武 靖夫、城野 松夫、  
津村 恭一(本校 元技術職員)

#### 5. 参加企業(参加者:23 名)

アイシン・エーアイ株式会社、大昭和精機株式会社、株式会社古賀歯車製作所、ヒラタ精機株式会社、協育歯車工業株式会社、岡本工機株式会社、日立建機株式会社、本田技研工業株式会社 鈴鹿製作所、岐阜ギヤー工業株式会社、株式会社シマノ、小原歯車工業株式会社、アイシン・エイ・ダブリュ株式会社、株式会社稲坂歯車製作所、株式会社音戸工作所、東邦工業株式会社、本田技研工業株式会社 浜松製作所、株式会社メタルテックス、株式会社長岡歯車製作所、株式会社ジェイテクト、九州武蔵精密株式会社、株式会社カシフジ、株式会社直方歯車製作所、日本クリンゲルンベルグ株式会社

#### 6. 実習内容

A: ホブ切りの基本・歯面仕上げ(90 分×2 コマ)

- (1) 「ホブ切りの基本」 汎用ホブ盤の構造、ホブ切りにおいてホブアーバの取付け等重要箇所を扱う。
- (2) 「歯面仕上げ実習」 サーメットホブ切り、ねじ状 CBN 砥石による歯面仕上げ、ホブの再研削を行う。

B: ハイスホブ切り(90 分×2 コマ)

- (1) 「平歯車のホブ切り実習」 平歯車をウェットカットする。
- (2) 「はすば歯車のホブ切り実習」 はすば歯車をドライカットする。

C: 超硬ホブ切り(90 分×2 コマ)

- (1) 「超硬工具の損傷に関する基礎切削試験」 マシニングセンタによる舞ツール切削試験装置を用いる。
- (2) 「超硬ホブによる高速ドライホブ切り」 NC ホブ盤と小モジュール多条超硬ホブを用いる。
- (3) 「高硬度歯車のドライむくホブ切り」 小モジュール高硬度歯車材(HRC50 付近)ドライむくホブ切り。
- (4) 「高硬度歯車のドライさらえホブ切り」 高硬度歯車(HRC6 付近)の歯面のみをドライさらえホブ切り。

#### D: 歯車測定(90 分×2 コマ)

- (1)「歯形・歯筋、ピッチの測定」インボリュート歯形と歯筋は基礎円板式の測定器を用い測定し、JIS 精度等級を判定する。ピッチ測定は単一ピッチ、累積ピッチを算出して精度を確認する。測定器は全て手動である。
- (2)「歯厚の測定」またぎ歯厚法とオーバーピン法により歯厚を測定し比較を行う。測定機器の校正、有効桁に配慮する。

### 7. 実習の様子



図 1. ホブ切りの基本・歯面仕上げ



図 2. ハイスホブ切り

### 8. まとめ

JGMA ギヤカレッジの本講座は社内の中核リーダーを目指す技術者の育成を目的として、九州大学ものづくり工学教育研究センターで実施してきた講座「歯車製造コース」を再編成し、一般社団法人日本歯車工業会に移行して発足した。

したがって、本講座は名称についてはまだ新しい講座ではあるものの、九州大学で培われた成果で構成されているため内容に関しては高く評価されている。今回は本校に経済産業省と産業界から数名の見学者が訪れた。

また、受講者の方々からも「幅広い知識が得られ、貴重な経験になった」「会社にはない機械や機器が揃っていて、充実した 2 日間であった」などの感想が寄せられ好評であったため、本講座は今後も継続していく予定である。

# 技能検定受験指導報告

第一技術グループ

黒川 秀明

徳山 徹

## 1. 目的

技能検定受講希望者の学生に対し、技術向上を目指すと共に、ものづくりを指導することの出来るスペシャリストの育成を念頭に、学生を技能伝承者とするべく指導する。

## 2. 技能検定とは

中央職業能力開発協会が、職業能力開発促進法に基づき主催する技能検定である。その目的は、技術者が有する技能の向上と、その者の経済的及び社会的地位の向上である。

技能検定では実技試験と筆記試験が行われる。認定等級は検定職種ごとに特級・1・2・3級及び単一等級に区分され、特級・1級・単一等級の合格者には厚生労働大臣名の、2・3級の合格者には県知事名の合格証書が交付され、技能士と称する事ができる。

## 3. 指導方針

- (1)安全作業、整理整頓などのマナーを身につけさせる。
- (2)基本技能習得の後、応用力を向上させ、技術者への指導ができるレベルをめざす。
- (3)挨拶、身だしなみなど基本的儀礼を身に付けさせ、時間を大切にできるよう指導する。
- (4)明確な目標を定め、目標達成を目指す。

## 4. 技能検定受検者

材料工学科3年男子1名が技能検定3級の学科試験および実技試験を受検する。このうち実技に関する内容を指導した。

## 5. 訓練日程

平成23年9月末より翌年2月2日の試験日まで訓練を行った。学生本人が立案した計画に基づき、毎週木曜日の16時から18時頃迄行った。

## 6. 製作課題内容

普通旋盤を使用し、 $\phi 60 \times 115\text{MM}$  程度の S45C の材料 1 個及び  $\phi 60 \times 55\text{MM}$  ( $\phi 25$  の穴のあいたもの) 程度の S45C の材料 1 個に、内外径削り及びテーパ削り等の切削加工を行い、はめ合わせのできる部品を 2 個 1 組製作する。加工工程には、外径加工、内径加工、端面加工、外径のテーパ加工、面取り加工が含まれる。

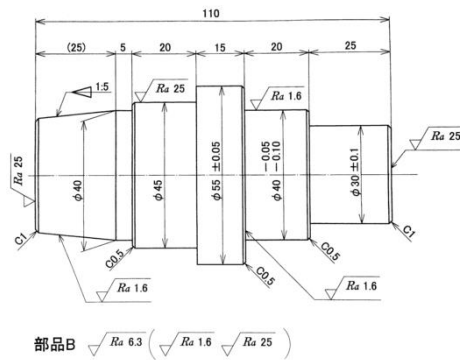


図 1. 実技試験課題部品図面(部品 1)

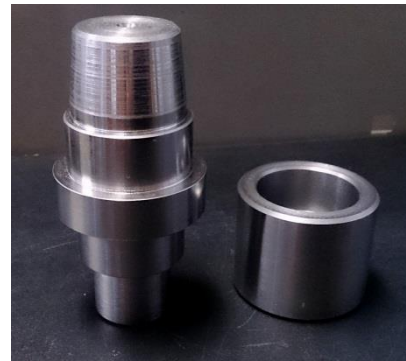


図 2. 実技試験課題完成部品

寸法公差が外径  $\phi 55$ 、 $\phi 40$ 、 $\phi 30$  内径  $\phi 40$  の四ヶ所あり、一番厳しい公差は外径の  $\phi 40$  部で  $-0.05 \sim -0.1$  である。作業時間は標準時間 2 時間、打ち切り時間 2 時間 30 分が設定され、標準時間をオーバーすると減点となる。100 点を満点として採点され、実技試験における合格基準は原則 60 点以上となる。高得点を得た場合は県知事賞や職業能力開発協会会長賞などに表彰される場合もある。



図 3. 実技試験

## 7. 結果と所感

指導した学生が技能検定三級に見事合格した。検定指導は今回で三年目となったが、前年に続き合格を出せた事は非常に喜ばしく思う。長期に訓練し、その成果が実ったことは本人の自信に繋がると確信している。合格者となった学生は自信を持って思い描く道を歩んでほしい。

今後も意欲のある学生と共に、私自身の技術指導の向上も合わせて技能検定合格に向かって頑張っていきたい。

# 平成 25 年度学外向け技術指導

## 平面研削盤・旋盤

第一技術グループ

黒川 秀明  
徳山 徹  
馬田 靖彦

### 1. 日程

日時 平成 25 年 4 月 1 日～4 月 5 日迄 13 時～17 時  
場所 久留米工業高等専門学校 工作工場  
受講者 3 名(オガワ機工株式会社社員)

### 2. 加工課題

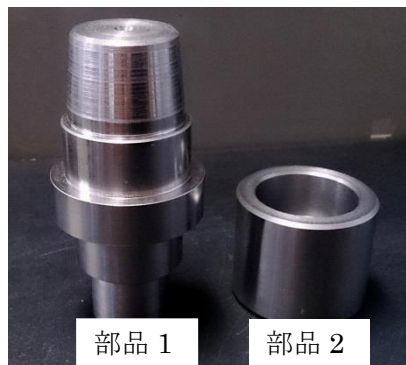


図 1. 加工課題

### 3. 指導内容

#### ① 4 月 1 日(月曜日) 13 時～17 時

安全教育、旋盤各部名称・点検方法、刃物・工具名称及び取扱い説明、測定器の読み方(マイクロメータ、ノギス、内側マイクロメータ)、旋盤操作方法説明、加工方法説明

#### ② 4 月 2 日(火曜日) 13 時～17 時

ねじ切り加工、内面加工

#### ③ 4 月 3 日(水曜日) 13 時～17 時

ねじ切り加工(続き)、部品 1 荒加工

回転数と送り量および切り込み量に注意すること、荒取り加工の際は加工中切粉がつかないように留意すること等を指導した。

#### ④ 4 月 4 日(木曜日) 13 時～17 時

部品 1 加工仕上げ、部品 2 加工仕上げ

今回はテーパ合わせ部分について説明のみ実施し、実習は行っていない。

⑤ 4月5日(金曜日) 13時～17時30分

四方締めチャック説明、製品の取付け方法、芯出しの練習

部品2を取り付け 芯出し練習

四方締めチャックを使用して偏心加工



図 2. 段差加工



図 3. 外径測定



図 4. 内面測定



図 5. 四方締め芯出し

#### 4. まとめ

今回の研修に参加された3名は短い練習期間で苦勞したと思うが、時間的観念や精度の大切さを念頭に置きつつ安全を第一に取り組んで頂いた。今後も練習を重ねて精進して頂きたい。

# 化学への招待 ～楽しい生物・化学教室～

—平成 25 年度 小・中学生向け公開講座—

第三技術グループ 神野 拓也

## 1. 目的

本講座は、夏休み期間中の小・中学生を対象に行われ、生物及び化学実験を通して、化学・生物に対する興味・関心を向上させるとともに、高専での体験学習を通して、高専への理解を深めてもらうことを目的としている。

## 2. 開講場所

久留米工業高等専門学校 生物応用化学科

## 3. 講座日程及びスケジュール

平成 25 年 8 月 1 日(木)、8 月 2 日(金)

9:00～9:15	受付開始
9:30～9:45	開校式、挨拶、諸注意
10:00～12:00	実験Ⅰ(化学実験または生物実験)
12:00～13:15	昼休み
13:15～15:15	実験Ⅱ(化学実験または生物実験)
15:30～15:45	アンケート調査、閉講式、修了証書授与

## 4. 受講者数

8 月 1 日 A 班(20 名)、B 班(21 名)

8 月 2 日 C 班(25 名)

合計受講者 66 名

## 5. 実験内容

化学実験 ～色と発色を観察しよう～

- ・実験 1 ペットボトルをふって、色の変化を観察

青色 2 号とも呼ばれる合成着色料のインジゴカルミンを用いて、酸化還元反応により、色の変化を観察する。酸化反応は、空気中の酸素を利用し、還元反応は砂糖(グルコース)の還元性



を利用する。以下、図1にインジゴカルミンの構造式を示す。

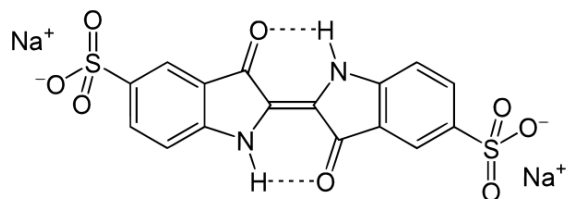


図1. インジゴカルミンの構造式

・実験2 フェノールフタレイン類と合成と色の変化の観察

フェノールフタレインと3,3-ジメトキシフェノールフタレインの合成実験を行い、酸性及びアルカリ性条件下での色の変化を観察する。以下、図2にフェノールフタレインの色の変化を示す。

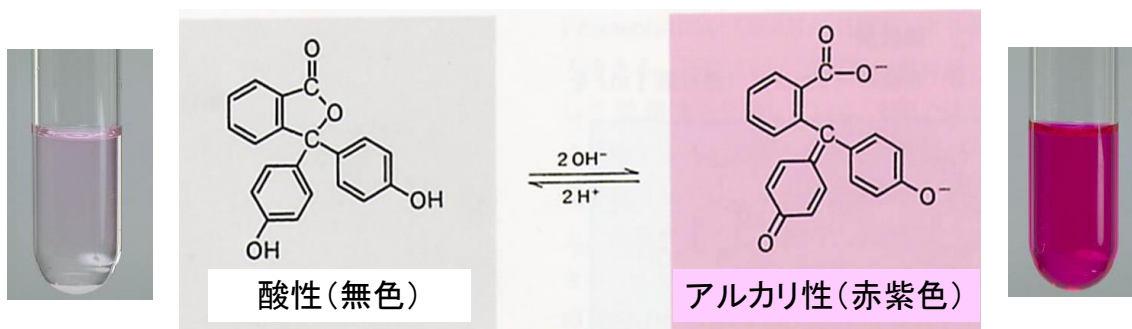


図2. フェノールフタレインの色の変化

・実験3 フォトクロミック分子の色変化の観察:光と熱で変わるカメレオン色素

光照射により色が変わり、熱を加えると元に戻るフォトクロミック分子を用いて、色変化の観察をする。以下、図3にフォトクロミック分子(スピロピラン分子)の色変化を示す。

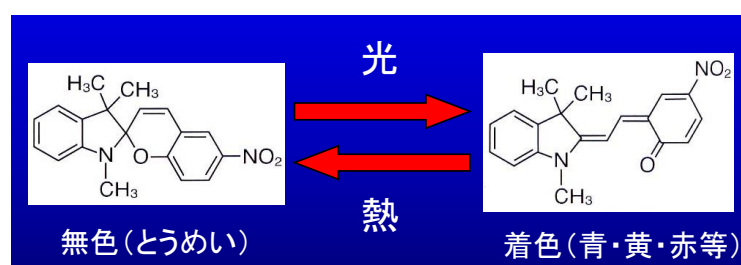


図3. フォトクロミック分子(スピロピラン分子)の色変化

- ・実験 4 フルオレセインと合成と発光の観察  
フルオレセインの合成実験を行い、酸性及びアルカリ性条件下で、ブラックライトを照射し、発光を観察する。以下、図 4 にフルオレセインの構造式を示す。

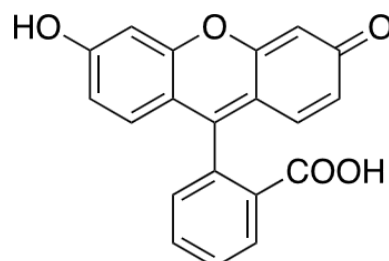


図 4. フルオレセインの構造式

- ・実験 5 蛍光色素によるカルシウムの検出  
カルシウムイオンを検出する蛍光色素とカルシウムイオンが結合し、錯体を形成により発光する蛍光を観察する。
- ・実験 6 身の回りの蛍光現象の観察: ハガキ、パスポート、紙幣、…  
ブラックライトを用いて、身の回りの発光を探し出して、観察する。

生物実験 ～生物の設計図をのぞいてみよう!!～

- ・実験 1 家庭にあるものを使って、DNA を取り出してみよう。  
ブロッコリーの花弁をすり潰し、食塩、食器洗い用洗剤、水を混合、攪拌し、抽出した DNA を観察する。
- ・実験 2 (演示実験) 遺伝子組み換えを行った、光る微生物を見てみよう。  
オワンクラゲの光る緑色蛍光タンパク質 (GREEN FLUORESCENT PROTEIN, GFP) の遺伝子を用いて、大腸菌の遺伝子組み換えを行い、ブラックライトで光る大腸菌を観察する。以下、図 5 に GFP の構造を示す。

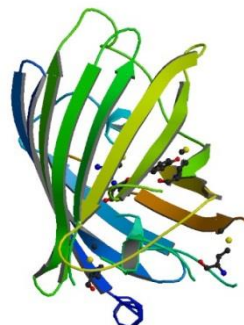


図 5. 緑色蛍光タンパク質の構造

- ・実験3 葉脈標本できれいなしおりを作ろう。

炭酸ナトリウムを溶かしたアルカリ水溶液に葉を入れ、鍋で葉肉が柔らかくなるまで煮たあと、水で十分に洗い、歯ブラシ等を用いて、葉脈をあらわにする。葉脈をきれいにした後、色付け、ラミネート加工し、しおりを作製する。

## 6. 久留米工業高等専門学校 担当講師

### 化学実験

石井 努 : 生物応用化学科 准教授  
松山 清 : 生物応用化学科 准教授  
渡邊 勝宏 : 生物応用化学科 准教授  
松田 貴暁 : 生物応用化学科 准教授  
富永 洋一 : 教育研究支援室 技術専門職員

### 生物実験

中寫 裕之 : 生物応用化学科 教授  
笈木 宏和 : 生物応用化学科 准教授  
萩原 義徳 : 生物応用化学科 助教  
神野 拓也 : 教育研究支援室 技術職員

## 7. おわりに

化学、生物実験を通して、特に色が変わる実験は、小中学生の関心をひいていた。また DNA の抽出実験は、保護者の方にも好評を得た。葉脈標本のしおり作製では、小中学生と保護者の方と共に実験し、作製したしおりは、実験の良い記念になったと思う。

公開講座後のアンケートによると、化学、生物共に面白かったとの回答が多く、実験の内容がわからなかったとの回答が少なく、また、久留米高専を受験したいという回答も多く得られる結果となった。このことから、今回の講座の目標を達成できたのではないかと思う。

## 8. 参考文献

「RCSB PROTEIN DATA BANK」

<[HTTP://WWW.RCSB.ORG/PDB/EXPLORE/EXPLORE.DO?JOB=GRAPHICS&PDBID=1EMA&PAGE=&PID=264201048789105](http://www.rcsb.org/pdb/explore/explore.do?job=graphics&pdbid=1EMA&page=&pid=264201048789105)> (2014/1/14 アクセス)

### 3. 研修・出張報告

第 5 回 STAFF DEVELOPMENT 会議

第 6 回 STAFF DEVELOPMENT 会議



# 第5回SD会議 プログラム

平成25年2月18日(月) 14:00～16:00 久留米工業高等専門学校大会議室

(司会:権藤技術長)

1. 開会挨拶 14:00～14:05  
馬越支援室室長

2. 支援室活動報告 14:05～14:15  
権藤技術長

3. 研修・公開講座等の報告 14:15～15:25

(発表5分程度、質疑応答2分、交代1分、○印:発表者)

- ① 九州地区総合技術研究会報告(鹿児島大、平成24年3月)  
:○福田 貴士、権藤 豊彦
- ② 高専機構初任者研修報告(東京、4月):○吉武 靖生
- ③ 九州地区国立大学職員等技術専門職員・中堅技術職員研修報告  
(佐賀大、8月):○冨永 洋一、馬田 靖彦
- ④ 平成24年度IT人材育成研修会及び国立高等専門学校機構情報担当研修会  
(東京、8月・平成25年1月):○馬場 隆男、寺尾 慎寿
- ⑤ 九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修(機械)報告  
(熊本大、9月):○徳山 徹、黒川 秀明
- ⑥ 工場見学同行研修報告(電気電子工学科、9月):○徳山 徹
- ⑦ 技能指導員講習報告(佐賀、9～10月):○馬田 靖彦
- ⑧ クレーン講習とクレーン検査者講習報告(北九州、10～11月)  
:○馬田 靖彦
- ⑨ 第18回高専シンポジウム IN 仙台(仙台高専名取キャンパス、1月)  
:○吉富 俊之

(※報告書記載のみの研修会報告)

- ① 社会人向け公開講座「仕上げ作業実技講習会」報告  
(本校、5～7月):○黒川 秀明
- ② 高専機構ネットワーク管理者研修会報告(東京、6月):○寺尾 慎寿
- ③ 九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修(情報)報告  
(熊本大、9月):○寺尾 慎寿
- ④ 工場見学同行研修報告(機械工学科、9月):○黒川 秀明

4. 討論 15:25～15:55

- ヒヤリ・ハット事例とその対応について
- 支援依頼の在り方について

5. 閉会挨拶 15:55～16:00  
和泉支援室室長補佐

# 九州地区総合技術研究会報告

第一技術グループ      福田 貴士  
技術長                  権藤 豊彦

## 1. 目的

九州地区総合技術研究会は、九州地区の大学、高等専門学校の技術者が日常業務で携わっている広範囲な技術的教育研究支援活動について発表する研究会である。発表内容も通常の学会とは異なり、日常業務から生まれた創意工夫や失敗談なども重視し、技術者の交流と技術向上を図ることを目的とする。

## 2. 日時

平成 24 年 3 月 1 日(木)～3 月 2 日(金)

## 3. 会場

鹿児島大学 郡元キャンパス内 稲盛会館および工学部講義棟

## 4. 研究会日程

表 1. 九州地区総合技術研究会日程

平成 24 年 3 月 1 日(木)	
13:00～13:15	開会式
13:15～14:15	特別講演 手のひらサイズの衛星、作って宇宙に挑戦しませんか 鹿児島大学理工学研究科 西尾正則 教授
14:30～15:50	口頭発表 I
16:00～17:00	ポスター発表
18:00～19:30	情報交換会
平成 24 年 3 月 2 日(金)	
09:00～10:20	口頭発表 II
10:35～11:55	口頭発表 III
13:00～16:30	パネルディスカッション 今後の技術職員の業務と組織のあり方
16:30～17:00	閉会式



図 1. 特別講演



図 2. 権藤技術長による口頭発表

## 5. 感想

この研究会では日頃、交流のない大学の技術職員の業務内容、組織体系などの情報を手に入れる事が出来た。さらに他大学、高専技術職員との情報交換ができる良い機会でもあった。今後もこのような機会があれば、積極的に参加したい。



# 独立行政法人 国立高等専門学校機構

## 平成 24 年度初任職員研修会

第一技術グループ 吉武 靖生

### 1. 研修目的

国立高等専門学校機構の職員としての心構えを自覚させるとともに、必要な基礎的知識の習得及び資質の向上を図ることを目的とする。

### 2. 主催

独立行政法人国立高等専門学校機構

### 3. 対象者

平成24年度に新たに独立行政法人国立高等専門学校機構の職員として採用された者。

### 4. 研修期間

平成 24 年 4 月 25 日(水)～平成 24 年 4 月 27 日(金)

### 5. 開催地

学術総合センター（東京都千代田区）

### 6. 研修内容

(1) 4 月 25 日(水)

- ・オリエンテーション
- ・理事長挨拶
- ・講和 1. 高専機構理事 木谷雅人 「高専・高専機構の現状と課題」
- ・講和 2. 高専機構本部 教育研究調査室長 市坪誠  
「高専「学生」と「教職員」」
- ・先輩職員講和 1. 高専機構本部事務局総務課課長補佐 西田範浩
- ・先輩職員講和 2. 高専機構本部事務局企画課産学連携・社会連携係  
大西朋子
- ・社会人の常識研修(社会人と学生の違い、自立、挨拶、職場のマナー等)

(2) 4月26日(木)

- ・ビジネスマナー研修1・2

(身だしなみ、挨拶、敬語、電話応対、来訪者応対、訪問時マナー、Eメール等)

(3) 4月27日(金)

- ・仕事の基本研修1・2

(仕事の流れ、仕事の進め方、目標、個人情報、セクハラ、クレーム対応等)

- ・閉講式

## 7. おわりに

社会人としての常識かつ重要である内容を改めて学ぶことができた。

研修の大半はグループワークで行われた為、個人ワークを行う以上に緊張感を感じる内容となった。全国の高専の初任職員が集まる為、他高専にこういった職員が着任されているのかを知ることができた。



図 1. 学術情報センター

# 平成 24 年度九州地区国立大学法人等 技術専門職員・中堅技術職員研修報告

第一技術グループ 馬田 晴彦  
第三技術グループ 富永 洋一

## 1. 概要

国立大学法人佐賀大学及び一般社団法人国立大学協会九州地区支部主催で、平成 24 年 8 月 27 日(月)～29 日(水)に佐賀大学農学部で開催された「九州地区国立大学法人等技術専門職員・中堅技術職員研修」に参加した。参加資格は、九州地区国立大学法人等の技術専門職員相当の職にある者又は中堅技術職員で、かつ、所属機関から推薦され、佐賀大学が認めた者である。

## 2. 研修内容

以下に研修の開催日程を示す。

表 1. 日程表

	1 日目		2 日目		3 日目
13:10	受付(～13:20)	9:00	(講義・演習) 「伝える技術」 「教える技術」 株式会社フォーブレーション	9:00	(講義) 「職場におけるメンタルヘルス」 佐賀大学 保健管理センター所長 佐藤 武 氏
13:20	オリエンテーション 開講式	12:30	(施設見学)  佐賀大学 海洋エネルギー研究センター	10:20	(講義) 「研究室における環境安全管理」 佐賀大学 環境安全衛生管理室長 市場 正良 氏
13:30	「技術職員の役割」 佐賀大学理事 中島 晃 氏				
14:20	(講義・演習) 「伝える技術」 株式会社フォーブレーション			11:30	閉講式
17:30	懇親会				

### 3. 研修内容

研修内容は、受講者の技術向上が目的ではなく、コミュニケーション能力の向上が主な目的であった。特に1日目及び2日目に行われた講義「伝える技術」では、伝え方の順序(プレップ法)・YOU メッセージから I メッセージへ・YES-AND 法・聞き方のコツ等の講義が開かれた。また、「教える技術」では教える心構え・ほめる技術・叱る技術・怒ると叱る等の内容が紹介された。3日目に行われた2つの講義では、「うつになったら?・うつの人を見かけたら?」の題でメンタルヘルスの講義を受け、「環境安全管理」では佐賀大学の環境安全管理についての取り組みが紹介された。

### 4. 研修感想

中堅技術職員研修を受講して、コミュニケーションの大切さを知ると同時に数々のテクニックがあることを知った。この研修で得たものを今後の職務に生かしたい。

# 平成24年度IT人材育成研修会報告

第二技術グループ 馬場 隆男

## 1. 目的

情報システム及び情報ネットワーク等の運営に携わる教職員の専門的知識や技術力の向上を図るとともに、材の育成や人的ネットワークを構築することを目的とする。

## 2. 主催

独立行政法人国立高等専門学校機構

## 3. 受講対象者

情報システム及び情報ネットワークの運営に携わる教職員

## 4. 開催場所

CTCテクノロジーラーニングセンター(東京都)

## 5. 研修コース、開催日時

■コース②「インターネットセキュリティ技術」

日 時: 平成24年8月30日(木)9:00 ～ 31日(金)17:30 [2日間]

## 6. 研修内容

インターネットセキュリティ技術

情報化社会の現状 ・ 情報化社会の現状

- ・ サイバー攻撃の事例
- ・ インシデントが教育現場に与える影響

事前調査 ・ インターネット探索

- ・ ソーシャルエンジニアリング
- ・ ネットワークマッピング
- ・ ポートスキャン
- ・ 脆弱性スキャン

侵入行為 ・パスワードクラック

- ・スニッフィング(ネットワーク盗聴)
- ・バッファオーバーフロー攻撃
- ・WEB アプリケーションへの攻撃
- ・SQL インジェクション

侵入後の行動 ・証拠隠滅

- ・バックドアの作成
- ・マルウェア(トロイの木馬/RAT/ボット/スパイウェア/ルートキット等)

DOS/DDOS 攻撃 ・代表的なDOS 攻撃の手法

- ーSYN FLOOD ATTACK
- ーLAND ATTACK
- ーSMURF ATTACK
- ーサーバソフトウェアへのDOS 攻撃(APACHEKILLER など)
- ・DDOS 攻撃

標的型攻撃 ・標的型攻撃とは?

- ・標的型攻撃の事例
- ・標的型攻撃への対策

インシデントレスポンス

- ・インシデントレスポンスとは?
- ・インシデントレスポンスの流れ
- ・デジタルフォレンジック
- ・証拠保全
- ・フォレンジック調査

## 7. 研修について

長く情報ネットワークの運営に携わっているが、精通すべき知識や技術の範囲は幅広い。今回の研修のコースは中上級のコースで、セキュリティに関する講義となっていた。セキュリティについてある程度の知識はあったが、人に説明できるほどのものでは無かったため、深く学べるいい機会だった。

また、今回の研修は、民間企業が開いている講座を受講する形で行われた。教材もしっかりしたものが使用され、PCの仮想化技術による実習もあり、講師も慣れているようで大変わかりやすく受講することができた。

今回の研修で、うっすらと認識していたものをしっかりと学ぶことができ、さまざまな脅威が身近にあることに危機感を感じた。この研修で学んだことを、今後の情報ネットワーク運営等に生かしたい。

# 平成24年度 国立高等専門学校機構 情報担当者研修会報告

第二技術グループ 馬場 隆男

## 1. 目的

情報関連業務の適切かつ効率的な運用管理を推進するために、情報共有と必要な技術的知識の習得を目的とする。

## 2. 主催

独立行政法人国立高等専門学校機構

## 3. 受講対象者

情報担当者

## 4. 開催場所

国立オリンピック記念青少年総合センター

## 5. 日程

平成 25 年 1 月 9 日(水)9:00～16:40

10 日(木)9:00～16:40

11 日(金)9:00～16:00

表 1 に詳細な日程を示す。

## 6. 研修について

今年度初めに本校にも導入された統一認証サーバ、また昨年10月に導入されたファイアウォール等、新しく導入された機器の運用に携わるため今回の研修は重要であり、全日程について参加した。

導入された機器関連の研修や今後の情報基盤整備についての話もあり、校内LAN機器の整備や認証サーバの連携強化などの話や、企業から新しい機能・技術についての講義もあった。

今回の研修で得たものは、今後の仕事にとって有意義なものである。しっかりと活用していきたい。

表 1. 平成 24 年度国立高等専門学校機構情報担当者研修会日程表

1 月 9 日(水)		1 月 10 日(木)		1 月 11 日(金)	
受付【8 時 40 分～9 時】		受付【8 時 40 分～9 時】		受付【8 時 40 分～9 時】	
9:00	情報基盤整備について [本部事務局情報企画係] 【50 分】	9:00	『無線 LAN 技術について』 [アライドテレシス株式会社] 【50 分】	9:00	情報セキュリティ監査について ソフトウェア管理について [本部事務局情報企画係] 【50 分】
9:50	休憩【10 分】	9:50	休憩【10 分】	9:50	休憩【10 分】
10:00	『ファイアウォール』に関する講義 [富士通株式会社] 【1 時間 30 分】	10:00	『データセンター事業者における IPV6 対応』 [さくらインターネット株式会社 田中邦裕] 【50 分】	10:00	『IT 資産管理システム』に関する講義 [株式会社ハンモック] 【1 時間 30 分】
11:30	昼休み【1 時間】	10:50	休憩【10 分】	11:30	昼休み【1 時間】
12:30	『認証サーバ』に関する講義 [富士通株式会社] 【1 時間 30 分】	11:00	特別講義 『高専生が創る未来 JIG インターンのススメ』 [株式会社 JIG.JP 福野泰介] 【50 分】	12:30	『理想の統合コラボレーション環境』 (関連製品の紹介含む)  [日本マイクロソフト株式会社] [本部事務局情報企画係] 【3 時間 30 分】
14:00	休憩【10 分】	11:50	昼休み【1 時間】		
14:10	『学認の現状と活用方法』 [国立情報学研究所 中村素典]  『学認への参加方法』 [国立情報学研究所 水元 明法]  『IDP 構築後の運用と管理』 [国立情報学研究所 山地一禎] 【1 時間 30 分】	12:50	『クラウドメールサービス再考: HOPE OR CRISIS DRIVEN?』 [京都大学 上田浩] 【50 分】		
15:40	休憩【10 分】	13:40	休憩【10 分】		
15:50	『大学間連携と仮想キャンパスを実現する 国際無線 LAN ローミング基盤 EDUROAM ～ 導入のメリットとシステム構築 ～』 [東北大学 後藤英昭] 【50 分】	13:50	『サイバー攻撃の事例と対策』 [株式会社ラック 川口洋] 【50 分】		
16:40		14:40	休憩【10 分】		
		14:50	『従業者の業務外でのソーシャルメディア 利用ガイダンスの作り方』 [日本ヒューレット・パッカド株式会社 佐藤慶浩] 【50 分】		
		15:40	休憩【10 分】		
		15:50	『著作権の基礎と平成 24 年度改正のポイント』 [一般社団法人コンピュータソフトウェア 著作権協会 中川文憲] 【50 分】	16:00	
		16:40			



# 平成 24 年度九州地区国立大学法人等技術職員 スキルアップ研修 A 参加報告

第一技術グループ 徳山 徹

## 1. 目的

九州地区における国立大学法人等の教室系の技術職員(以下「技術職員」という)について、その職務遂行に必要な技術的資質の向上を図る。

## 2. 主催

国立大学法人熊本大学及び社団法人国立大学協会九州地区支部

## 3. 研修期間及び会場

平成 24 年 9 月 12 日(水)～9 月 14 日(金)

国立大学法人熊本大学黒髪キャンパス

## 4. 研修内容

9 月 12 日

開講式 オリエンテーション

講演 1 「熊本大学震災復興・日本再生支援事業―気仙沼湾海底調査―」

講演 2 「熊本大学の人事評価について」

9 月 13 日

分野別講義

機械コース「電気系とのアナロジーを意識した機械振動実験」

9 月 14 日

講演 3 「熊本大学の自然エネルギー導入への取り組み」

見学 自然エネルギー導入実験施設

革新モノづくり教育センター

ものクリ工房

閉講式



図 1. 講義の様子



図 2. 工場見学



図 3. 機械振動実験装置



図 4. 機械振動デモ  
(グラトニ図形)

## 5. 感想

今回のスキルアップ研修を通して、新たな知識を得ることが出来るなど大変有意義な経験をさせて頂いた。3.11 津波の被災地復興において、研究が有効活用されている事例は大変興味深く素晴らしかった。

熊本大学の人事評価の講演も、自分自身に関わりの深い事柄でありながら知ることが少ない部分についてお話を聞くことができ、今後の仕事に対するスタンスや目的意識を考える良い切っ掛けとなった。

分野別講義は、機械振動実験でありながら電気系を含めて類似性を持たせることで視点を変えたものとなっており、振動系の実演もインパクトがあり興味を引く実験となっているのが参考になった。

# 平成 24 年度工場見学旅行(電気)参加報告

第一技術グループ 徳山 徹

## 1. 目的

平成24年度工場見学(電気電子工学科)に付添として参加したので報告する。

## 2. 期間

平成 24 年 9 月 24 日(月)～9 月 28 日(金)

## 3. 日程・見学先

9 月 24 日

愛知高速鉄道リニモ乗車体験

花王豊橋工場

9 月 25 日

東芝科学館

JAL 機体整備工場

9 月 26 日

東芝京浜事業所

ソニーエクスプローラサイエンス

東京スカイツリー

9 月 27 日

自主研修

9 月 28 日

本田技研埼玉製作所



図 1. リニモ乗車体験中

## 4. 感想

工場見学に参加して、普段見ることのできない現場の雰囲気を感じることができた。花王の工場は多品種生産の手本となるような構造で、レイアウトや機器の配置も随所に工夫がこらされていて感心した。

東芝京浜事業所では、発電プラントに使用している発電タービンの製造工程を見学することが出来、機械製造を学んでいる最中の私としては、教科書に載っているような工作機械や、日本に数台しかない機械など大変貴重な事物を見学させていただいた。

# 平成 24 年度職業訓練指導員免許資格取得講座

第一技術グループ 馬田靖彦

## 1. 概要

平成 24 年度職業訓練指導員免許資格取得講座を受講し、講習修了証を取得した。

## 2. 開催概要

平成 24 年 9 月 24 日～10 月 3 日(6 日間)

佐賀県ポリテクセンター(佐賀市兵庫町若宮 1042-2)

## 3. 受講内容

関係法令等(職業安定法・職業能力開発促進法・労働安全衛生法・  
労働基準法)

教科指導法(実際の訓練のやり方等)

生活指導法(訓練生の生活指導のやり方等)

訓練生心理(心理学をもとに訓練生の心理を分析)

事例研究 (実技指導案作成等)

以上の講習を受講後、最終日の 10 月 3 日に確認テストが行われた。  
確認テストに合格し、講習修了証を取得した。

# クレーン運転特別教育及び天井クレーン 定期自主点検者安全教育

第一技術グループ 馬田靖彦

## 1. 概要

以下の各講習を受講し、クレーン運転特別教育終了証および天井クレーン定期自主点検者安全教育修了証を取得した。

## 2. クレーン運転特別教育

- ・学科講習

平成 23 年 10 月 25 日 サンマリン福岡(福岡市東区箱崎 4 丁目 36-18)

10 月 27 日 サンマリン福岡

- ・実技講習

平成 23 年 10 月 27 日 大林組機械工場(福岡市東区箱崎 4 丁目 10-5)

これらの講習を受講し、クレーン運転特別教育終了証を取得した。

## 3. 天井クレーン定期自主点検者安全教育

- ・学科講習

平成 23 年 11 月 25 日 このみクラブ(北九州市小倉北区許斐町 1 番地)

この講習を受講し、天井クレーン定期自主点検者安全教育修了証を取得した。

# 第 18 回高専シンポジウム IN 仙台

第三技術グループ 吉富 俊之

第 18 回高専シンポジウム IN 仙台が平成 25 年 1 月 26 日(土)宮城県名取市にある仙台高専名取キャンパスで行われ、本校教育研究支援室からは第三技術グループの吉富が参加した。

## 1. 開催概要

### (1) 主催

高専シンポジウム協議会・仙台高等専門学校

### (2) 協賛・後援

応用物理学会 化学工学会 高分子学会 資源・素材学会 情報処理学会  
電気学会 電子情報通信学会 土木学会 日本化学会 日本機械学会  
日本金属学会 日本建築学会 日本工学教育協会 日本材料学会 日本  
生物工学会 日本セラミックス協会 他

## 2. 目的

全国高専の本科学生および専攻科学生の研究発表、知識の交換並びに教員相互の連携を密にすることを目的として高専シンポジウム協議会と担当高専の主催で毎年開催されている。

## 3. 発表分野

材料、化学、生物、電気・電子、機械、環境、通信・情報、建築・土木、工業教育

## 4. 発表形式および件数

口頭発表	:265 件
ポスター発表	:130 件
合計	:395 件

## 5. 発表会場 及び その周辺



図 1. JR 仙台駅



図 2. JR 名取駅



図 3. 仙台高専名取キャンパス



図 4. 懇親会会場

## 6. 特別企画

- 仙台高専産学連携主催 技術後援会
- 東北地区高専研究シーズ等ポスター展示
- 震災関連パネル展示

## 7. 所感

今回のシンポジウムは、東日本大震災の被災地で行われたという事で大変に意義深かった。関係者の方々の努力により、震災の時の状況を知らない我々には何処にどのような被害があったのか、説明を聞かなければ分からないくらいに復旧しているのに驚かされた。

学生の発表については1会場しか聴講していないが、練習をかなりしてきているのか、発表自体は堂々としてかなりうまく話せていたが、学生からの質問がほとんどなかったのが少し残念に思われた。これは、懇親会の時の総評でも指摘されていた。

# 社会人向け公開講座

## 「仕上げ作業実技講習会」について

第一技術グループ 黒川 秀明

### 1. 公開講座の趣旨

仕上げ作業技能を必要とする技術者を対象にヤスリ掛け加工の基礎を指導し、仕上げ作業に必要な技術を習得させることを目指す。技能の習得状況を把握しながら個別指導を行い、受講者個々に応じた技能の向上を目指す。具体的な目標として、職場においてヤスリ掛けの指導が可能な人材となること、仕上げ技能検定1級ないし2級を取得することを設定する。

### 2. 募集対象

○実務経験者(経験年数不問)

○技能検定受験予定者(1級・2級)

対象技術区分:機械組み立て仕上げ、金型仕上げ、治工具仕上げ

### 3. 講座内容

○仕上げ作業の基礎

・各種工具や測定具の使い方

(ヤスリの柄のはめ方、持ち方、置き方、使用法等ヤスリ作業の基本心得)

・ヤスリ作業に関する注意事項

・ヤスリ作業の基礎練習(ヤスリ作業による平面だし)

○技能検定「機械組み立て仕上げ課題」説明

機械組み立て仕上げ技能検定(2級)課題製作

・ロッド(図1)の平面・平行だしと公差への対応

・台、蓋の加工(図2)

・ケガキ作業、穴あけ作業(ドリル、ドリルの研ぎ方)、タップ作業

・蓋の仕上げ加工としゅう動の調整

・検定課題最終チェックと測定

・その他の仕上げ作業

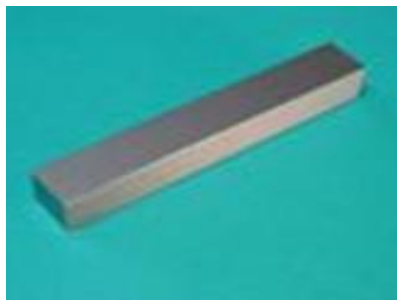


図1. 2級技能検定課題(左:ロッド、右:全体組立)



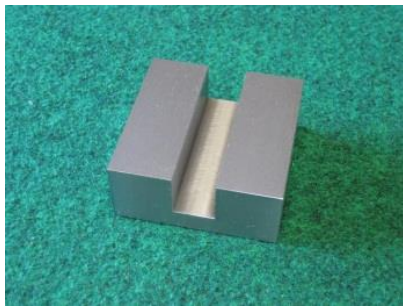


図 2. 2 級技能検定課題 (左:台、右:蓋)

○機械組立て仕上げ技能検定(1 級)課題製作

- ・ガイドの平面・平行だしと公差への対応、移動台の加工(図 3)
- ・ケガキ作業、穴あけ作業(ドリル、ドリルの研ぎ方)、タップ作業
- ・移動台の仕上げ加工としゅう動の調整
- ・固定台の仕上げ加工とロッドの調整(図 4)
- ・検定課題最終チェックと測定
- ・その他の仕上げ作業



図 3. 1 級技能検定課題(左:ガイド、右:移動台)

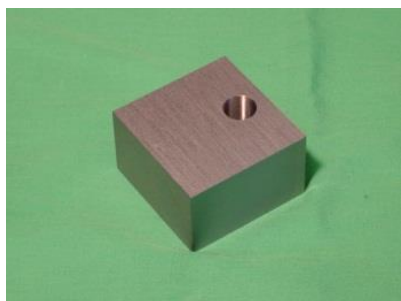


図 4. 1 級技能検定課題(左:固定台、右:全体組立)

○金型仕上げ技能検定(2級)課題製作

- ・金型課題(図5)のケガキ作業
- ・のこ切断作業
- ・内面のヤスリ加工と専用治具での調整
- ・検定課題最終チェックと測定
- ・その他の仕上げ作業

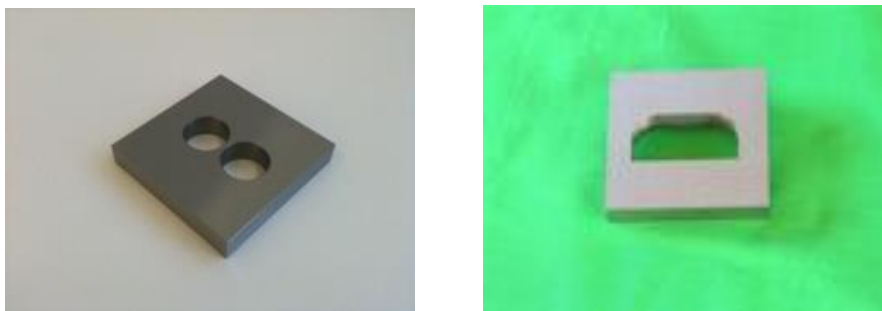


図5. 2級技能検定課題(左:金型、右:加工後金型)

#### 4. 実技講習

「機械組み立て仕上げ課題」の部品を仕上げながら、技能検定課題への理解を深めつつヤスリ作業の基本である平面だしの習熟を図る。ヤスリ作業のフォーム、力の伝え方など受講者の技能を確認しながら適切なアドバイスを与え、基礎的な内容から指導している。(図6)

講習後半では、実際の技能検定と同様のタイムスケジュールで作業を行いながら受講者のウィークポイントを探し、指導を行う。



図6. 実技講習風景(個別対応)

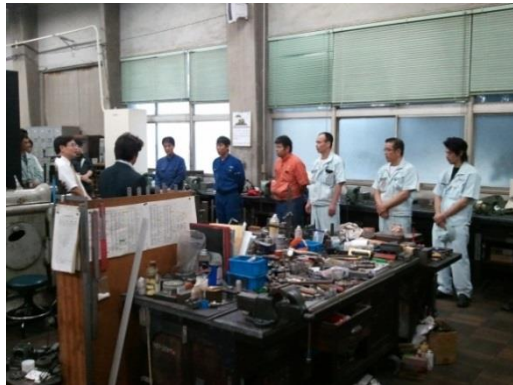


図 7. 実技講習風景(全体)



図 8. 実技講習風景

## 5. 実技講習の参加状況と結果

平成 23 年度は開講初年度であったため講座の認知度が低く受講者も少なかったが、受講者の中には技能検定 1 級の受験を目指す者もあり、受講者の意識の高さを感じられた。24 年度には受講者の半数が検定受験者となったため、機械組み立て 1 級および 2 級、金型仕上げ 2 級の検定課題に特化した指導も講座後半に行った。この実習は受講者からも好評であった。(表 1)

表 1. 公開講座受講者推移

	23 年	24 年
募集人数	10 名	10 名
(受講者)	(3 名)	(7 名)
受験者	0 名	4 名

手仕上げ(ヤスリ作業)は感覚的な部分が大きく、技術の習得は技術者自身の熱意に支えられる要素が大きい。しかし手仕上げ作業はものづくりにおいて無くてはならない最後の工程である。

この公開講座が手仕上げ技術の向上を目指す社会人の一助となれば幸いである。

# 平成 24 年度第 1 回ネットワーク管理者研修会

第二技術グループ 寺尾 慎寿

## 1. 目的

情報ネットワークシステム管理業務の適切かつ効率的な運用を推進するために、情報共有を図り必要な技術的知識の習得を目的とする。

## 2. 主催

独立行政法人国立高等専門学校機構

## 3. 期日

平成 24 年 6 月 4 日(月)9:00～16:30

5 日(火)9:00～11:30

## 4. 会場

国立オリンピック記念青少年総合センター

国際交流棟一階 国際会議室

(東京都渋谷区代々木神園町3-1) [HTTP://NYC.NIYE.GO.JP/](http://NYC.NIYE.GO.JP/)

## 5. 研修内容

- ・『ファイアウォール』に関する研修 富士通  
FORTINET社製FORTIGATE-300Cにおけるファイアウォール機能、拠点間VPN機能、ログ管理UTM機能、リモートアクセス機能などの説明。  
[Aグループ展開からの留意点]校内LAN機器の更新作業とファイアウォール機器の切替作業は分けて行わないと切替作業後の通信トラブルによる切り分け作業が煩雑になる。
- ・ファイアウォールの導入事例 都城高専 臼井 昇太  
導入時の展開作業に時間がかかった→ルールシートの精査のための十分な時間、担当者と作業者の十分なコミュニケーションが必要。
- ・高専共通システムへのアクセスについて 本部事務局企画情報係  
ルーティング設定のお願い  
IPアドレスの調査

- ・『認証サーバ』に関する研修 富士通  
 認証基盤システムの説明  
 認証サーバと各種システムとの連携設定  
 認証サーバの運用手順
- ・認証サーバの事例紹介 苫小牧高専 佐藤 悦教  
 認証サーバの障害、メールサーバの認証、PROXYサーバの認証、サイボウズの認証、機構側サーバとの認証、MACアドレス認証、文書管理システムとの連携などの説明。
- ・高専共通システムへの認証について 本部事務局企画情報係  
 「WEB給与明細システム」と認証連携  
 その他の高専共通システムとの連携  
 KOALA・ザイトス→平成24年秋頃  
 旅費システム→平成24年度第4四半期  
 パスワード設定ポリシー  
 その他の取り組みとして…情報共有のためのメーリングリスト開始  
 共同調達の近況報告  
 平成30年度に向けた今後の取り組み
- ・学認について 国立情報学研究所 山地 一禎  
 学認のメリット、学認参加の具体的な手続き方法、学認参加する為の具体的な認証サーバの設定、学認参加できているかどうかの確認方法
- ・学認への参加事例 鈴鹿高専 渥美 清隆  
 MICROSOFT DREAM SPARKへのアクセス  
 情報学研究所CINIIへのアクセス
- ・『ネットワーク認証(スイッチ)』に関する研修 アラクサラネットワークス  
 ネットワーク認証の必要性、機能、認証方式、VLANの割り当て方法、導入事例、SHIBBOLETH認証の導入事例
- ・『セキュリティ(クラウド)』に関する研修 神戸学院大学 小川 賢  
 高等教育機関におけるセキュリティーポリシーのクラウド対応について、情報セキュリティ対策の必要性、情報の保護対策

## 6. まとめ

機構による一括調達機器に関連して、ファイアウォール・認証サーバに関する説明や高専共通システム(調達WEB、WEB給与明細、ザイトス、旅費)の説明を中心に行われた。機器導入までに情報を共有し、情報関連機器の設定などの業務に携われるようにしていきたい。

# 平成 24 年度九州地区国立大学法人等技術職員 スキルアップ研修 A

第二技術グループ 寺尾 慎寿

## 1. 目的

この研修は、九州地区における国立大学法人等の教室系技術職員(以下、「技術職員」という)に対して、その職務遂行に必要な技術的資質の向上を図ることを目的とする。

## 2. 研修期間

平成 24 年 9 月 12 日(水)～9 月 14 日(金)

## 3. 会場

国立大学法人熊本大学黒髪キャンパス(熊本市中央区黒髪 2 丁目 39-1)

## 4. 主催

国立大学法人熊本大学  
一般社団法人国立大学協会九州地区支部

## 5. 受講者数

次の各コース 10 名程度とし、合計 30 程度とする。(括弧内は実参加者数)

- 機械コース(22 名)
- 電気・電子コース(11 名)
- 情報処理コース(23 名)

## 6. 研修内容

- ・開講式・オリエンテーション

3 日間のスケジュール、休憩・喫煙場所、構内の説明など

- ・講演 1「熊本大学震災復興・日本再生支援事業 ー気仙沼湾海底調査ー」

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 准教授 秋元 和實  
平成 23 年 3 月の震災で甚大な被害を受けた被災地に対する震災復興・日本再生支援事業(33 大学 67 件の事業)のうちの 1 つで、平成 25 年度までの 3 ヶ年支援を行う事業)として気仙沼海底の瓦礫を撤去するため、音響解析装置とモニタリングロボットを使い海底の地図を作る事業の紹介

- ・ 講演 2-1「熊本大学の人事評価について」  
 熊本大学運営基盤管理部人事・労務ユニット 係長 野々原 慎治  
 人材育成や組織の活性化を目的として導入されている熊本大学の人事評価制度の研究系技術職員への適用例、管理者としての役割や人事評価スケジュール等について説明
- ・ 講演 2-2「工学部技術部における人事評価の取り組み」  
 熊本大学工学部技術部 副技術部長 神澤 龍市  
 2005 年から実施している業務の自己点検や 2007 年から実施している工学部技術部における人事評価制度の運用及び活用例の紹介
- ・ 分野別講義・実習(情報処理コース)「MYSQL で簡単データベース」  
 熊本大学総合情報基盤センター 教授 杉谷 賢一  
 目的：MYSQL を使ったデータベースの基本的な構築方法と LIBREOFFICE によるデータベースの利用方法を習得する。  
 達成目標
  1. MYSQL サーバの基本的な構築方法の習得
  2. エディタ VI の基本操作方法の習得
  3. GUI による MYSQL1 の基本操作方法の習得
  4. LIBREOFFICE BASE による MYSQL の基本操作方法の習得
- ・ 講演 3「熊本大学の自然エネルギー導入への取り組み」  
 熊本大学工学部寄附講座 特任教授 田中 昭雄  
 熊本大学のスマートキャンパス化への取り組みの経緯と、太陽電池設置への取り組みの紹介。
- ・ 施設見学  
 自然エネルギー導入実験施設、革新ものづくり教育センター&ものづくり工房、ソーラーカー他

## 7. まとめ

今回のスキルアップ研修では、大学だからできる震災復興への支援や省エネルギーへの取り組みなど、いま取り組むべきことに関連した講演を聴くことができた。また人事評価が目的ではなく手段ということ、人材育成や組織の活性化を目的とすることが重要だということが分かった。

分野別の演習では初めて使用する物も多かったが技術職員の丁寧なサポートもあり、よく理解することが出来た。



図 1. 参加者集合写真



# 平成 24 年度工場見学旅行(関東)

## 久留米高専機械工学科

第一技術グループ 黒川 秀明

### 1. 目的

機械工学科4年生(35名)の工場見学に付添として参加したので報告する。

### 2. 期間

2012 年 9 月 24 日(月)～2012 年 9 月 28 日(金)

### 3. 工場見学内容

#### (1)9 月 24 日(月)

福岡空港 ANA248 便に搭乗、10 時 05 分発

全日空機体整備工場見学(13 時～15 時)

全体説明

約 30 分程度 ANA 全体の説明があった。全体で 35000 人程度の従業員が勤務しているとの説明があった。

機体工場見学

機体を格納庫に入れ足場を組んで定期点検・整備の実施 4 つの部門(ドック整備・ライン整備・装備品整備・エンジン整備)で構成されていた。

機体整備用の専門工具等の名前や本数が明記されており、工場内で整備士が使用する工具類は整理整頓が行き届いていた。

航空機のタイヤは、離着陸で摩耗したものも再生して使用しているとのことであった。

#### (2)9 月 25 日(火)

工場見学

(A) NOK 株式会社 湘南開発センター 藤沢事業所(9 時 30 分～11 時 40 分)

住所 神奈川県藤沢市辻堂新町 4-3-1

資本金 233 億 3500 円(連結)

シール事業のメーカーであり、オイルシールをメインに O リング、パッキン、メカニカルシール、リップシール、セグメントシール合



成ゴム等、フレキシブルサーキット、フレクスボード、フレキベースパネルキーボード部品等の生産をしている。自動車産業等をはじめ様々な領域で活躍している会社である。従業員は重要な意思決定も自由に出来る広い裁量権を与えられているとのことであった。

見学先は生産現場ではなく技術開発拠点であったため研究開発現場を見学した。カメラについては持ち込み禁止であった。また昼食はこちらの社員食堂でいただいた。

(B) 株式会社牧野フライス製作所厚木事業所 (13 時 30 分～15 時 30 分)

住所 神奈川県愛甲郡愛川町中津 4023

資本金 192 億 6315 万円

事業内容は、マシニングセンタ・NC 放電加工機 NC フライス盤 CAD/CAM システム FMSS 等の開発・製造・販売等である。他社がやらないことを手がける発想を持つことを特色とする会社であった。

横浜・山下公園散策 (17 時～17 時 45 分)

横浜中華街にてバイキング夕食 (～19 時 30 分)

東京品川プリンスホテル着 (20 時 30 分頃)



図 1. NOK 株式会社  
湘南開発センター



図 2. NOK 株式会社の製品



図 3. 牧野フライス製作所  
可動側スクロール加工例

図 1: NOK 株式会社公式サイト技術情報ページより

図 2: NOK 株式会社公式サイト製品案内ページより

図 3: 牧野フライス製作所公式サイト加工技術紹介切削加工ページより

(3) 9 月 26 日 (水)

工場見学

(A) 三菱重工業横浜製作所金沢工場 (10 時 00 分～12 時 00 分)

見学に先立ち 15 分程度会社説明があった。金沢工場に務める従業員数は 923 名とのことであった。また、工場内の火力発電プラントや

再生可能エネルギーについての説明があった。



図 4. 三菱重工業横浜製作所  
金沢工場での会社説明の様子

ディーゼルタービン工場・ボイラー工場・風力発電設備(1基約30億円相当)の見学を行った。この工場内のみで、1200世帯の電力をカバーできるとの説明であった。修繕船・ボイラータービン・ディーゼル機関、ガス機関・発電用風車の見学も行った。

(B) (株)東芝 京浜事業所(13時30分～15時00分)

会社全体について10分程度会社説明があった。京浜事業所で生産される製品には蒸気タービン発電機等の火力発電機器等も含まれるため、火力発電プラントそのものについても説明があった。

説明の後、タービンの加工工程から組立ラインの見学を行った。写真撮影は禁止となっていた。

(4)9月27日(木)

東京都内自主研修

NEC玉川事業所の見学予定であったが、申込み不備により中止となった。

(5)9月28日(金)

日本科学未来館・台場10時～14時30分まで各自自由

#### 4. 所感

4年生とともに工場見学旅行に参加し、現場の方々や卒業生の話を聞き貴重な体験となった。目覚ましい技術の発展に感銘を受けた。



# 第 6 回 SD 会議 プログラム

平成 26 年 3 月 3 日 (月) 13:30～16:00 久留米工業高等専門学校大会議室

(司会:吉富技術長)

1. 開会挨拶 13:30～13:35

和泉支援室室長

2. 支援室活動報告 13:35～13:40

吉富技術長

3. 研修・公開講座等の報告 13:40～14:44

(発表 5 分程度、質疑応答 2 分、交代 1 分、○印:発表者)

① 初任職員研修会報告(学術総合センター、平成 25 年 4 月)

神野 拓也

② 西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会報告(豊橋技科大、8 月)

黒川 秀明

③ 九州沖縄地区国立高等専門学校技術職員研修報告

(熊本高専八代キャンパス、8 月)

神野 拓也

④ 九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修報告(宮崎大学、9 月)

富永 洋一

⑤ 九州地区国立大学法人等技術専門員研修報告(長崎大学、12 月)

吉富 俊之

⑥ 平成 25 年度社会人向け公開講座「仕上げ作業実技講習会」

徳山 徹

⑦ みやま市鉱泉調査

田中 宗雄

⑧ 研削砥石の取り換え業務に関わる特別教育(久留米高専、25 年 2 月)

南條 潔

4. 討論 14:44～15:20

○ 今後の支援室の在り方

○ 支援室の個人予算配分について

5. 閉会挨拶 15:20～15:25

和泉支援室室長

# 平成 25 年度初任職員研修会

第三技術グループ 神野 拓也

## 1. 研修目的

国立高等専門学校機構の職員としての心構えを自覚させるとともに、必要な基礎的知識の習得及び資質の向上を図ることを目的とする。

## 2. 主催

独立行政法人国立高等専門学校機構

## 3. 研修期間

平成 25 年度 4 月 22 日(月)～4 月 24 日(水)

## 4. 研修場所

学術総合センター 2 階 中会議場：東京都千代田区一ツ橋 2 丁目 1 番 2

## 5. 受講対象者

平成 25 年度に新たに独立行政法人国立高等専門学校機構の職員として採用された者

## 6. 研修内容

4 月 22 日(月)

- |        |   |
|--------|---|
| 【講話 1】 | 高専機構理事長 小畑 秀文                                 |
| 【講話 2】 | 高専機構理事 五十嵐 一男                                 |
| 【講話 3】 | 本部事務局教育研究調査室室長 市坪 誠                           |
| 【先輩講話】 | 本部事務局人事課人事第二係主任 澤浦 文章<br>仙台高専 教育研究技術支援室 田中 ゆみ |

4月23日(火)

- 【ビジネスマナー研修 1】 ビジネスマナーの基本、言葉遣い・敬語、人の話の「きき方」
- 【ビジネスマナー研修 2】 電話対応、Eメール作成のマナー、メンタルヘルスへの注意

4月24日(水)

- 【仕事の基本研修 1】 仕事の流れをシミュレーションする  
(PDCA サイクル・報連相・ミス対処)
- 【仕事の基本研修 2】 社会人の基本ルール、個人情報の取扱い、  
ソーシャルメディアの取扱い、自分の目標設定  
とアクションプラン作成表

## 7. 感想

理事長や理事の講話を聴いて、高専機構の現状など高専がどのような組織なのかを理解できた。

また、メールの出し方や電話対応などのビジネスマナーは、業務上で必要不可欠なので、ぜひ修得しておきたい。PCDA サイクルや個人情報の取扱い、ソーシャルメディアの取扱いなど業務で役立てていきたい。



図 1. 平成 25 年度初任職員研修の参加者

# 平成 25 年度西日本地域高等専門学校

## 技術職員特別研修会(機械系)

第一技術グループ 黒川 秀明

### 1. 目的

西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会は、高等専門学校の技術職員(学科、教室、教育研究センター、実習工場及び練習船における教育・研究の技術支援に従事する職員)の職務の遂行に必要な高度かつ専門的な知識を習得し、技術職員としての資質の向上を図ることを目的として開催されている。

### 2. 実施概要

主催	独立行政法人国立高等専門学校機構
担当校	香川高等専門学校
参加校	34 高専
実施期間	平成 25 年 8 月 21 日(水)～8 月 23 日(金) 3 日間
会場	豊橋技術科学大学 情報メディア基盤センター
研修分野	機械系の専門分野に対する研修

### 3. 研修内容

8 月 21 日(水)

21 日の研修会は全国高専教育フォーラムと併催された。

- (1) 開会式
- (2) 教員受賞者講演・基調講演・教育研究発表会・パネル討議
- (3) 情報交換会

パネル討議では高専の技術者教育のあり方について議論が交わされた。  
また情報交換会には全国高専教育フォーラム参加者、豊橋技科大教員・技術職員が参加した。

8 月 22 日(木)

- (1) 開会式
- (2) オリエンテーション、記念撮影 (9 時～9 時 20 分)

(3) 班別討議発表及び全体討議 (9 時 20 分～11 時)

1 班 技術職員の減少に対する対応について

2 班 技術職員のスキルアップについて

3 班 安全対策について

4 班 地域の関わりについて

(4) 豊橋技術科学大学の施設・設備見学(実験・実習工場) (11 時～12 時)

人間・ロボット共生リサーチセンター

(5) 技術課題の発表及び討議 (13 時～17 時)

8 月 23 日(金)

技術課題の発表及び討議 (9 時～16 時)



図 1. 技術課題発表会場



図 2. 技術課題発表

#### 4. 感想

今回の研修では、全国高専教育フォーラムと技術職員研修が同時開催となり、基調講演、教員受賞者講演、パネル討議等の話などを聞くことができた。

技術職員の課題発表では、実習に対する安全、個々人のスキルアップ、学外への技術支援、技能検定取得支援などの取組みが報告され、意欲的に取り組んでいることを感じた。



図 3. 教員受賞式



# 平成 25 年度 九州沖縄地区国立高等専門学校

## 技術職員研修(建設・環境、物質系)

第三技術グループ 神野 拓也

### 1. 目的

この研修は、九州沖縄地区国立高等専門学校の技術職員に対して、その職務の遂行に必要な職務等に関する一般知識、技術に関する専門的知識を修得させることにより、技術職員の資質の向上を図ることを目的としています。

### 2. 主催

九州沖縄地区国立高等専門学校

### 3. 研修期間

平成 25 年 8 月 26 日(月)～8 月 28 日(水)3 日間

### 4. 研修場所

熊本高等専門学校(八代キャンパス):熊本県八代市山新町 2627

### 5. 受講対象の専門分野

建設・環境、物質系

### 6. 受講対象者

教育・研究支援組織、学科、教室及び実習工場等における教育・研究の技術支援等に従事する技術職員及び技術専門職員

### 7. 研修内容

8 月 26 日(月)

【開講式】オリエンテーション・写真撮影

【技術課題等の発表及び自由討議Ⅰ・Ⅱ】

久留米 ロイシン リッチ リピートたんぱく質(LRR)の特性

舞鶴 教育研究支援センター公開講座のための製作工程及び部品設計の改良

有明 メダカ受精卵への高効率物質導入法に関する研究

高知	2013 年度 物部川下流域の植生モニタリング調査支援に関して
熊本	実験廃液中の銅を触媒として活用した水浄化システムの研究
大分	コンクリート受託試験実施についての報告
熊本	未成熟トマトの緑色色素の安定化への試みー未利用資源の有効活用ー
鹿児島	六価クロムを含む実焼却廃棄物の混和材としての再利用に向けて検討
都城	益虫レーザーアブレーション法を用いた生体分子質量分析用基板の作製
沖縄	地域博物館の企画展と連動した環境学習教材の製作とイベントの実施

8 月 27 日(火)

【講義Ⅰ】「サービスと規格」

【講義Ⅱ】「次世代ロボット研究開発の現状ー生活支援ロボットへのアプローチー」

【模型を使った実験】「球磨川の浸水被害軽減対策検討のための水理模型実験」

【施設見学】「曾木の滝分水路」

8 月 28 日(水)

【講義Ⅲ】「大気汚染の現状とその浄化技術」

【実習Ⅰ】「フーリエ変換赤外分光法(FTIR)を用いた材料の分析」

【講義Ⅳ】「地域によりそう建築教育」

【講義Ⅴ】「やつしろ里海ネットの実践報告」

【閉講式】修了証書授与

## 8. 感想

今回の研修は、建設・環境、物質系が対象であることから、様々な分野の研究発表や講義があり、自分自身にとってとても良い刺激になった。

休憩時間に、熊本高専八代キャンパスの実習棟にて、レーザー加工機で作製した飛行機の模型やアクリル板への加工物を見学した。また、旋盤で真鍮製のヒョウタン作製を体験させていただき、貴重な体験になった。羽根がプラスチック板でできている“プラ板とんぼ”をお土産にいただいた。

これらの研修での経験を、理科支援など様々な形で反映させていきたい。

# 平成 25 年度九州地区国立大学法人等技術職員 スキルアップ研修

第三技術グループ 富永 洋一

## 1. 概要

国立大学法人宮崎大学及び一般社団法人国立大学協会九州地区支部の主催により、平成 25 年 9 月 4 日(水)～6 日(金)の期日で宮崎大学にて「九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修」が行われた。

参加者は、九州地区国立大学法人等の技術職員で、かつ所属機関から推薦され、宮崎大学が認めた者である。

## 2. 研修日程

1 日目(9 月 4 日)

13:00 受付

13:40 開講式・オリエンテーション

14:00 講演 1「泡を利用した水質浄化法」宮崎大学 鈴木祥広

15:40 講演 2「宮崎の地域を生かした太陽光の高効率利用技術」  
宮崎大学 西岡賢祐

17:30 懇親会

2 日目(9 月 5 日)

9:00 分野別講義、実習

・物理、化学コース

午前「安息香酸誘導体のエステル化とエステルの構造解析」

午後「放射線の性質と放射線測定」

・生物、生命科学コース

「家畜防疫と繁殖」

・土木、建築コース

「水質測定技術の習得」

3 日目(9 月 6 日)

9:00 講演 3「メンタルヘルス」 宮崎大学 武田龍一郎

10:00 講演 4「宮崎大学における GAP 教育プログラムの開発と  
JGAP 認証の取得」 宮崎大学 木下統

12:00 閉講式

### 3. 研修内容

研修は講演 4 テーマと分野別講義・実習 3 コースに分かれて行われた。

講演 1「泡を利用した水質浄化法」は、無機物が多く含まれる水には泡は立ちにくい筈である一方で沿岸や岸壁には多くの泡が確認されるが、それら泡は水質浄化の作用を有していることから、その泡の発生メカニズムを研究することにより水質浄化に役立てる研究の紹介であった。

講演 2「宮崎の地域を生かした太陽光の高効率利用技術」では、日照時間の多い宮崎県の特徴を生かした太陽光発電に関する研究の紹介があった。新素材や新システムの開発により、効率の良い太陽光発電を行いたいとのことであった。

講演 3「メンタルヘルス」は、うつについて講演された。

講演 4「宮崎大学における GAP 教育プログラムの開発と JGAP 認証の取得」は、同大学農学部における管理農業の取り組みが紹介された。JGAP 認証とは、NPO 法人日本 GAP 協会が認定するもので、農産物の安全と安心を保証するものである。農地、農機具、及び肥料等の管理を行い法令遵守することにより取得できる。講演時間中には認証を取得した試験農場の見学も行われ、きめ細やかな管理方法が紹介された。

分野別講義・実習は、物理・化学コース、生物・生命科学コース、土木・建築コースの 3 コースに分かれて行われた。私は物理・化学コースの「安息香酸誘導体のエステル化とエステルの構造解析」と「放射線の性質と放射線測定」を受講した。これら実習内容は宮崎大学の学生が実際の授業で受講しているものであり、テキストは先生の作成した教科書を使用した。エステル化の合成実習では、水を除去しながらの加熱還流装置の組み方や、分液ロートを用いた液体の分離、また核磁気共鳴分光法のスペクトルデータを用いた構造解析を行った。放射線測定では、鉛やアルミニウムによる放射線遮蔽効果の測定や、減衰係数の測定を学んだ。

### 4. 研修感想

スキルアップ研修は九州内の大学 9 校と高専 5 校が参加し、参加人数は 37 名であった。宮崎大学の「泡を利用した水質浄化法」や「宮崎の地域を生かした太陽光の高効率利用技術」などの研究内容を知ることが出来た。また、農学部における JGAP 認証取得等に関する取り組みの際の苦労話に興味を持った。今回の各講演・実習や他校の技術職員との交流を通じて得たものを今後の職務に生かしたい。

# 九州地区国立大学法人等技術専門員研修

第三技術グループ 吉富 俊之

## 1. 目的

九州地区における国立大学法人及び独立行政法人国立高等専門学校機構の教室系の技術専門員相当の職にある者に対して、その職務遂行に必要な管理職員の識見のかん養を深めさせ、その職務に必要な専門的知識及び技術を習得させると共に、技術の継承及び保存等に関し、指導的役割を果たせるよう、その資質の向上を図ることを目的とする。

## 2. 主催

社団法人国立大学協会九州地区支部及び国立大学法人長崎大学

## 3. 受講者

九州地区国立大学法人等の技術専門員相当の職にある者で、かつ、勤務成績が優秀な者で所属機関から推薦され、長崎大学が認めた者とする。

＊今回の研修では 8 大学 16 名、6 高専 6 名で行われた。

## 4. 期間

平成 25 年 12 月 5 日(木)～12 月 6 日(金)

## 5. 研修内容及び日程

### 1 日目

#### 【講義】

- ・道守養成講座と光学的手法による新しいインフラ点検手法の開発

講師 長崎大学大学院工学研究科 教授 松田 浩

#### 【講義】

- ・国立大学の現状と課題

講師 長崎大学 理事(人事担当) 福永 博俊

#### 【施設見学】

下村 脩 名誉博士顕彰記念館

#### 【懇親会】

## 2 日目

### 【講義】

- ・労働安全管理

講師 三菱長崎機工株式会社 製造本部設計部技術顧問 清水 富夫

### 【討議】

- ・活動状況等の報告及びこれからの技術専門員の在り方

(技術の継承及び保存に関して)

8大学6高専の代表者がそれぞれの学校の状況を説明し討議を行った。  
発表内容は組織構成、運営システム、業務管理、研修、処遇、予算、  
独自の活動、その他である。

### 【施設見学】

三菱重工(株)長崎造船所 工場及び史料館



図 1. 講義の様子



図 2. 討議の様子



図 3. 長崎造船所史料館



図 4. 研修参加者の集合写真

# 社会人向け公開講座「仕上げ作業実技講習会」

第一技術グループ 黒川 秀明  
徳山 徹

## 1. 公開講座の趣旨

仕上げ作業技能を必要とする技術者を対象にヤスリ掛け加工の基礎を指導し、仕上げ作業に必要な技術を習得させることを目指す。技能の習得状況を把握しながら個別指導を行い、受講者個々に応じた技能の向上を目指す。

具体的な目標として、職場においてヤスリ掛けの指導が可能な人材となること、仕上げ技能検定1級ないし2級を取得することを設定する。

## 2. 募集対象

○実務経験者(経験年数不問)

○技能検定受験予定者(1級・2級)

対象技術区分:機械組み立て仕上げ、金型仕上げ、治工具仕上げ

## 3. 講座内容

○仕上げ作業の基礎

- ・各種工具や測定具の使い方  
(ヤスリの柄のはめ方、持ち方、置き方、使用法等ヤスリ作業の基本心得)
- ・ヤスリ作業に関する注意事項
- ・ヤスリ作業の基礎練習(ヤスリ作業による平面だし)

○技能検定「機械組立て仕上げ課題」説明

機械組立て仕上げ技能検定(2級)課題製作(図1)

- ・ロッドの平面・平行だしと公差への対応
- ・台、蓋の加工、蓋の仕上げ加工としゅう動の調整
- ・検定課題最終チェックと測定
- ・その他の仕上げ作業

○機械組立て仕上げ技能検定(1 級)課題製作(図 2)

- ・凸ロッドの平面・平行だしと公差への対応、蓋、台の加工
- ・ケガキ作業、穴あけ作業(ドリル、ドリルの研ぎ方)、タップ作業
- ・凸ロッドの仕上げ加工としゅう動の調整
- ・蓋、台の仕上げ加工と凸ロッドの調整
- ・検定課題最終チェックと測定
- ・その他の仕上げ作業



図 1. 技能検定課題(2 級)



図 2. 技能検定課題(1 級)

#### 4. 実技講習の参加状況と結果

平成 23 年度は開講初年度であったため講座の認知度が低く受講者も少なかったが、受講者の中には技能検定 1 級の受験を目指す者もあり、受講者の意識の高さが感じられた。24 年度には受講者の半数が検定受験者となったため、機械組み立て 1 級および 2 級、金型仕上げ 2 級の検定課題に特化した指導も講座後半に行った。この実習は受講者からも好評であった。

25 年は前年度の講座で検定受験者が多かった事を踏まえ、募集を減らして指導の密度を上げる予定であったが、予想をはるかに超える多数の応募があり、受け入れ人数を増して対応した。この公開講座に対するニーズの高さと講座の質の高さが証明されたものと受け止めている。(表 1)

表 1. 公開講座受講者推移

	23 年	24 年	25 年
募集人数 (受講者)	10 名 (3 名)	10 名 (7 名)	6 名 (9 名)
検定受験者	0 名	4 名	3 名

手仕上げ(ヤスリ作業)は感覚的な部分が大きく、技術の習得は技術者自身の熱意に支えられる要素が大きい。しかし手仕上げ作業はものづくりにおいて無くてはならない最後の工程である。

この公開講座が手仕上げ技術の向上を目指す社会人の技術向上の一助となれば幸いである。



# みやま市長田地区鉱泉調査の共同研究

第三技術グループ

田中 宗雄

神野 拓也

権藤 豊彦

## 1. 研究の概要等

筑後市、みやま市に跨る矢部川流域には、扇状地底部に堆積した埋設物が地下 200M 以下の嫌氣的条件下でメタン細菌によって分解される、いわゆる生物起源の炭酸泉が生成されていると考えられている。ここで発生する炭酸ガスが地中を上昇し、地上近くの地下水に溶ける。この結果、高濃度の炭酸泉が生成し、炭酸泉浴場の源泉にできると考えられる。

本研究では、長田地区の炭酸泉調査のため、深さ 10M、20M、30M の 3 本の試掘ボーリング(図 1)を行い源泉の性状を調査する。

調査の内容は、各試掘井戸の源泉の水温、水量、PH、炭酸濃度並びに主要温泉成分(蒸発残留物、塩化物イオン、硫酸イオン、炭酸水素イオン、ナトリウムイオン、カルシウムイオン、鉄イオン)を測定し、炭酸泉としての性状を把握する。

また、既存の長田鉱泉場および周辺への試掘による影響についても調査する。



図 1. 試掘ボーリング現場

## 2. 共同研究期間

平成 25 年 10 月 10 日～平成 26 年 3 月 31 日

## 3. 調査工程

- (1) 既存の長田鉱泉場における試掘前の現状調査(湧水量の変化等)
- (2) 試掘ボーリング後の各井戸の水温・PH・遊離炭酸濃度の即時測定、並びに主要温泉成分分析の為のサンプリング
- (3) 試掘井戸からの取水による長田鉱泉場湧水への影響調査

## 4. 調査結果

- (1) 試掘前のみやま市長田鉱泉飲泉場の現状測定

平成 25 年 10 月 10 日 天気:曇り一時雨

飲泉場の井戸:直径 1M、深さ約 7M、井戸淵の高さ(地面より):約 0.7M

飲泉場鉱泉水の水位(井戸縁より):4M41CM

飲泉場鉱泉水の遊離二酸化炭素濃度:平均 1375MG/L

飲泉場鉱泉水の水温と PH:24.4℃、5.04

## 長田鉱泉場における試掘前の湧水量変化測定

### 【測定方法】

(a) 飲泉場の井戸において水中ポンプで、井戸縁面より 6M80CM 程度の水位まで鉱泉水を排水した。

(b) その後、最初の測定位置より 10 分毎に 1 時間 50 分(110 分)まで井戸の水位(増加)変化を測定した。(表 1)

### (2) みやま市長田鉱泉試掘井戸の調査

場所 : みやま市長田市有地

調査日時 : 平成 25 年 10 月 30 日 天気: 晴れ

調査内容 : 10M 試掘時の鉱泉水を採取し、PH、水温、遊離二酸化炭素濃度を測定した。

### 測定結果

10M 試掘時の遊離二酸化炭素濃度: 平均 705MG/L

10M 試掘時の鉱泉水の温度と PH: 22.6℃、5.21

平成 25 年 11 月 13 日 天気: 晴れ

平成 25 年 12 月 11 日 天気: 雨のち曇

調査内容: 試掘井戸の深さ 10M、20M、30M の鉱泉水を採取し PH、水温、遊離炭酸濃度を測定した。測定結果の一部を示す。(表 2)

表 1. 井戸の湧水量変化

経過時間 (分)	水位 (CM)	水位の増加 (CM)
0	686	0
0	661	25
20	641	20
30	620	21
40	601	19
50	583	18
60	567	16
70	552	15
80	540	12
90	527	13
100	516	11
110	506	10

表 2. 試掘井戸の測定結果

井戸の深さ (M)	PH	水温 (℃)	遊離炭酸濃度 (MG/L)
10	5.1	19.1	661
10			636
10			634
			平均: 約 644
20	5.6	19.4	2123
20			2000
20			2038
			平均: 約 2054
30	5.03	18.2	1669
30			1620
30			1653
			平均: 約 1647

(3) 試掘井戸からの取水による長田鉱泉場湧水への影響調査

調査場所: みやま市長田鉱泉飲泉場(図 3)

平成 25 年 12 月 18 日 天気: 曇り

【測定方法】

- (a) 2 か所の試掘井戸(飲泉場より直線距離で約 110M~140M 前後)から、飲泉場の水位測定の前より汲み上げる。(10M の井戸で毎分約 40L・20M の井戸で毎分約 30L)
- (b) 試掘前と同様に飲泉場の井戸において水中ポンプにより井戸縁面より 7M 程度の水位まで鉱泉水を排水し、最初の測定位置より 10 分毎に 1 時間井戸の水位(湧水の増加)変化を測定した。(表 3)
- (c) その後、2 か所の試掘井戸からの水の汲み上げを止めた後、飲泉場の井戸の鉱泉水を再び排水し同条件で湧水の水位変化を測定した。(表 4)

表 3. 試掘井戸から取水時の  
水位(湧水の増加)変化

時間(分)	水位(CM)	水位の増加(CM)
0	684	0
10	669	15
20	654	15
30	638	16
40	624	14
50	611	13
60	600	11

表 4. 試掘井戸から取水を止めた後  
の水位(湧水の増加)変化

時間(分)	水位(CM)	水位の増加(CM)
0	684	0
10	671	13
20	654	17
30	641	13
40	625	16
50	612	13
60	602	10

【試掘後調査時の測定結果】

飲泉場鉱泉水の水位(井戸縁より): 5M35CM

飲泉場鉱泉水の遊離二酸化炭素濃度:

平均 1447MG/L

飲泉場鉱泉水の水温と PH: 21.1℃、4.61

湧水変化の測定に要した(準備時間を含め)  
3 時間の取水時の各試掘井戸の遊離二酸化炭素濃度(平均)

10M: 632MG/L、20M: 1555MG/L



図 3. 長田鉱泉場

表 5. 各試掘井戸の主要温泉成分分析結果

計量の対象	単位	採 取 地 点							定量 下限
		みやま市 長田鉱泉							
		10M (10/30)	10M (11/13)	20M (11/13)	30M (11/13)	10M (12/11)	20M (12/11)	30M (12/11)	
全蒸発残留物	mg/L	134	129	211	284	123	227	214	2
塩化物イオン	mg/L	12.8	12.8	16.6	5.0	12.8	16.9	5.4	0.1
硫酸イオン	mg/L	20.1	20.0	6.2	6.4	20.8	5.7	3.4	0.1
炭酸水素イオン	mg/L	46	47	81	121	37	84	122	1
ナトリウム	mg/L	16.9	16.4	17.8	17.6	17.1	19.6	18.4	0.02
カルシウム	mg/L	17.0	18.3	16.2	23.4	15.4	14.8	23.1	0.01
鉄	mg/L	N. D	N. D	N. D	2.14	N. D	N. D	N. D	0.04

N.D は定量下限値未満

表 6. 計量の対象及び計量の方法

計量の対象	計量の方法
全蒸発残留物	JIS K0101 16.2
塩化物イオン	JIS K0101 32.5 イオンクロマトグラフ法
硫酸イオン	JIS K0101 42.4 イオンクロマトグラフ法
炭酸水素イオン	鉱泉分析法指針 7-30(3) 分離滴定法
ナトリウム	JIS K0101 47.2 フレーム原子吸光法
カルシウム	JIS K0101 49.3 ICP 発光分光分析法
鉄	JIS K0101 60.1 フェナントロリン吸光光度法

## 5. 考察

上記の結果からは、試掘井戸からの取水に対する飲泉場の水位変化は見られなかった。また、試掘前(10月)の水位変化と比較した場合、季節が異なる事(雨量等)を考慮しても井戸の湧水量は試掘前後で余り大きな変化は無く試掘井戸の飲泉場に対する影響は極力小さいと推測される。

温泉成分の一つである遊離炭酸は、今回の試掘井戸では20Mの深さから出る水が2000MG/L以上の高濃度な鉱水であった。水の濁度の状態は、10M、20M 何れも暫く採取したのち透明となり、鉄臭も感じない。30Mでは暫く採取しても濁りがあり、やや鉄分の臭いを感じた。水量に関しては、現状の井戸の大きさで最大10Mが毎分100L、20Mが毎分60L可能と思われる。(ボーリング担当:稗田氏)

しかし、現状においては、20Mの井戸からの採取時の水の量は毎分30L程度が最も水位の変化も少なく遊離炭酸濃度も高くなり、最適な取水量があると考えられる。

# 安全な研削砥石に基づく特別教育(学科・実技)

第三技術グループ	南條 潔
第一技術グループ	馬田 靖彦
第一技術グループ	徳山 徹

## 1. 職種

機械研削用砥石の取替え又は取替え時の試運転の業務  
自由研削用砥石の取替え又は取替え時の試運転の業務

## 2. 教育実施日

日時：平成 25 年 2 月 25 日～28 日(15 時間 学科・実技)  
場所：本校工作工場

## 3. 学科

- ① グラインダー安全必携及び大阪安全衛生教育センター試料等
- ② 研削盤に関する基礎知識・研削砥石に関する基礎知識・研削砥石の取り付けに関する知識
- ③ 砥石の覆い、保護具に関する知識・研削油剤に関する基礎知識・研削砥石の取り付けと試運転の方法・災害事例教材グラインダー安全必携

## 4. 実技

両頭グラインダー・平面研削盤を使用

- ① 研削盤と砥石の適合確認・両頭グラインダー、ディスクグラインダー砥石の種類と用途
- ② 研削の外観と打音検査・音色で判断、訓練が必要
- ③ 砥石の交換、平面研削盤・グラインダー・砥石の取り外し方、砥石確認方法、締め付けトルク
- ④ バランスの取り方・バランスウェイト調整方法
- ⑤ 砥石の覆いなどの取り付け・覆いの取り付け、ワークレストの調整、調整片の調整始業前点検、後かたづけ
- ⑥ 試運転、研削砥石の空運転
- ⑦ 砥石ドレッシング・加工方法
- ⑧ テーブル研磨・平行だし
- ⑨ 砥石側面加工方法・側面加工ドレッシングにて加工(危険な作業)
- ⑩ 保守点検

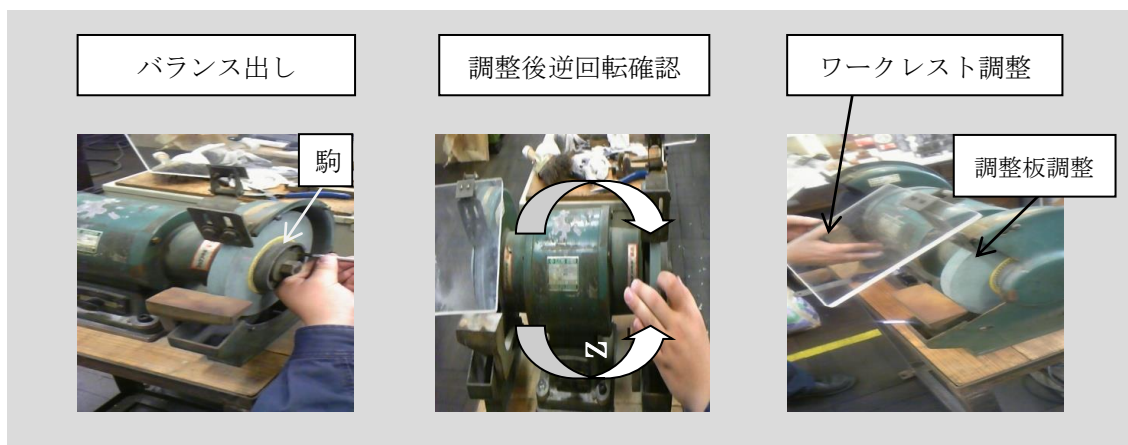


図 1. 両頭グラインダー実技工程

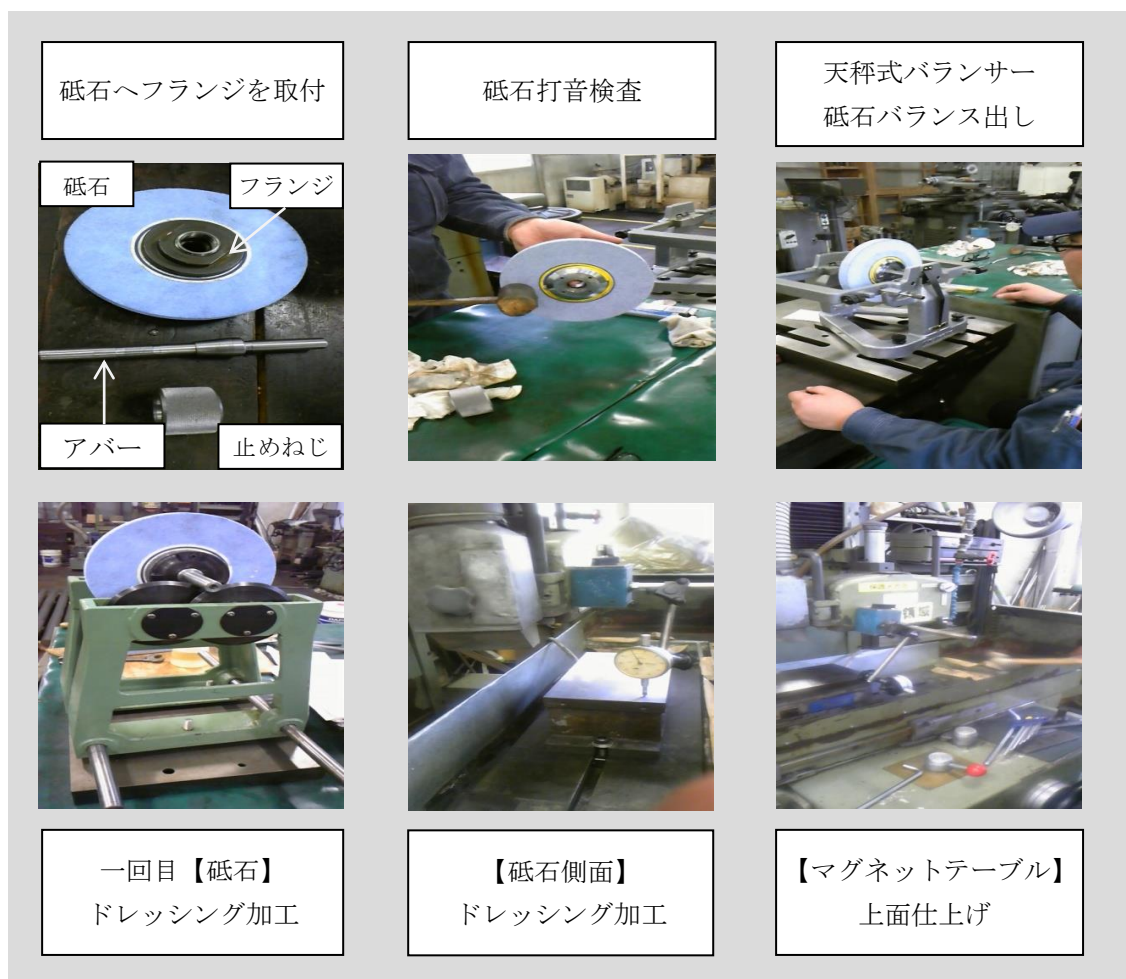


図 2. 研削盤実技工程

## 5. まとめ

今回、衛生特別教育に参加して、非常に危険な作業があることを再認識した。学生実験・実習及び卒業研究に役立てたい。



## 4. 職員表彰報告





# ものづくりマイスター認定報告

第一技術グループ 黒川 秀明

## 1. 概要

この度厚生労働省が認定するものづくりマイスター制度に認定されたため、その内容について報告する。

## 2. ものづくりマイスター制度について

### (1) 概要

各種一級技能士や現代の名工など、高度な技能を有する個人をものづくりマイスターとして認定・登録し、企業や団体からの要望に基づいて実技指導者として派遣、若年技能者の育成支援及び技能継承支援活動を行う制度である。

### (2) 認定基準

ものづくりマイスターは中央技能振興センターの定める認定基準に基づいて審査される。資料1に認定基準を示す。

## 3. 認定内容

以下の要件にて認定を受けた。

氏名 : 黒川秀明

所属・職名 : 教育研究支援室・技術専門職員

認定部門 : 認定番号 2013-40-031-3

対象分野 : 仕上げ・機械加工・半導体製品製造

図1に認定証を示す。

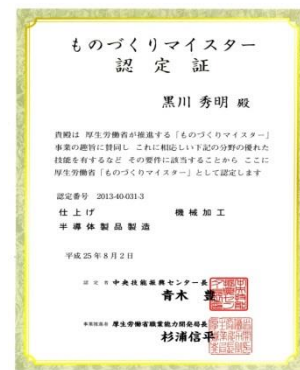


図1. 認定証

## 4. 所感

学生や地域企業の方を対象に、旋盤作業や仕上げの技能検定実技指導等を行ってきた事が評価され、ものづくりマイスターに認定頂いたものと考えている。

今回の受賞を機に、いっそうの社会貢献に邁進する所存である。

## 5. 謝辞

今回のものづくりマイスターへの認定申請にあたり、認定推薦をはじめ様々なご支援を頂きました上田孝校長、和泉直志教育研究支援室長に心より感謝申し上げます。

資料 1. 「ものづくりマイスター」の認定要件・対象分野

認定の要件は、以下の①から③までのすべてに該当すること。

①ア 技能検定の特級・一級・単一等級の技能士

イ 上記アと同等の技能を有していると認められる者

ウ 技能五輪全国大会又は技能五輪国際大会レベルの技能競技大会の成績優秀者  
(上位第3位まで)のいずれかに該当する者

②実務経験 15 年間以上

③技能の継承や後進者の育成に関して意欲を持って活動する意思及び能力がある者

対象分野は、技能検定の職種及び技能五輪全国大会の競技職種のうち、建設業及び製造業に該当する職種(111 職種)。具体的には以下のとおり。

・技能検定の職種のうち建設業及び製造業に該当する職種(105 職種)

造園、さく井、建築板金、冷凍空気調和機器施工、石材施工、建築大工、枠組壁建築、かわらぶき、とび、左官、築炉、ブロック建築、エーエルシーパネル施工、タイル張り、配管、厨房設備施工、型枠施工、鉄筋施工、コンクリート圧送施工、防水施工、樹脂接着剤注入施工、内装仕上げ施工、熱絶縁施工、カーテンウォール施工、サッシ施工、自動ドア施工、バルコニー施工、ガラス施工、ウェルポイント施工、塗装、路面標示施工、広告美術仕上げ、陶磁器製造、金属溶解、鋳造、鍛造、金属熱処理、粉末冶金、機械加工、放電加工、金型製作、金属プレス加工、鉄工、工場板金、めっき、アルミニウム陽極酸化処理、溶射、金属ばね製造、仕上げ、切削工具研削、ダイカスト、金属材料試験、機械検査、機械保全、産業車両整備、鉄道車両製造・整備、内燃機関組立て、空気圧装置組立て、油圧装置調整、縫製機械整備、建設機械整備、農業機械整備、テクニカルイラストレーション、機械・プラント製図、電子回路接続、電子機器組立て、電気機器組立て、半導体製品製造、プリント配線板製造、自動販売機調整、光学機器製造、複写機組立て、電気製図、パン製造、菓子製造、製麺、ハム・ソーセージ・ベーコン製造、水産練り製品製造、みそ製造、酒造、染色、ニット製品製造、婦人子供服製造、紳士服製造、和裁、寝具製作、帆布製品製造、布はく縫製、機械木工、木型製作、家具製作、建具製作、紙器・段ボール箱製造、畳製作、表装、プラスチック成形、強化プラスチック成形、貴金属装身具製作、製版、印刷、製本、ロープ加工、情報配線施工、印象彫刻、義肢・装具製作

・技能五輪全国大会の競技職種のうち建設業及び製造業に該当する職種(33 職種)

メカトロニクス、電子機器組立て、電工、工場電気設備、IT ネットワークシステム管理、情報ネットワーク施工、機械組立て、抜き型、精密機器組立て、機械製図、旋盤、フライス盤、木型、自動車工、構造物鉄工、電気溶接、自動車板金、曲げ板金、車体塗装、タイル張り、配管、石工、左官、家具、建具、建築大工、造園、冷凍空調技術、とび、貴金属装身具、洋裁、洋菓子製造、和裁

# 資格取得報告

—平成 24・25 年度資格取得—

第一技術グループ 吉武 靖生  
徳山 徹  
馬田 靖彦

## 1. 諸言

本校(本科)の教育目的は、以下のような実践的技術者を育成することとしている。

- (1) 自立の精神と創造性に富んだ技術者
- (2) 広い視野と豊かな心を兼ね備えた技術者
- (3) 社会に貢献できる技術者

このうち「創造性」「広い視野」を持つためには、講義のみならず実際にものづくりの現場に出て、自ら体験することが一つの方法として挙げられる。そのことは将来、例えば「設計時に製造工程を考えて、製造可能な図面を描ける」といったことに繋がる。そういった事ができる学生を育成するためには、まず、ものづくりの現場で指導を行う技術職員自体が、それ以上の技能・知識を持っておく必要がある。その技術職員の技能・知識を向上させる方法の一つとして業務に応じた資格取得が考えられる。ここでは平成 24、25 年度に取得した資格に関して報告する。

## 2. 取得した資格

職業訓練指導員(機械科)免許・・・・・・・・・・馬田 靖彦  
吉武 靖生  
徳山 徹  
手仕上げ技能士(機械組立仕上げ作業)2 級免許・・・・・・徳山 徹  
機械保全技能士(機械系)1 級免許・・・・・・・・・・徳山 徹  
機械保全技能士(機械系)2 級免許・・・・・・・・・・吉武 靖生

## 3. 資格の内容

### (1) 職業訓練指導員免許

公共職業訓練及び認定職業訓練において、訓練の担当をする(職業訓練指導員になる)ことが可能になる資格。試験には学科試験(「指導方

(2) 手仕上げ技能士免許

(3) 機械保全技能士免許

工場などに設置されている機械のメンテナンスを行う能力を有することを認定する国家資格。職種には機械系保全作業・電気系保全作業・設備系診断作業の3つがあり、等級には特級及び1級・2級・3級がある。試験には学科及び実技試験がある。

学生が、より安全で確実な実験・実習を行うためには、指導する職員の十分なスキルが必要である。その為の資格取得ではあるが、資格は「持っていればそれだけで良い」というものではない。資格を取得したことで、多少なりとも自信を持ち、更なる技術向上、そして学生への的確な指導へと応用していくことが必要である。

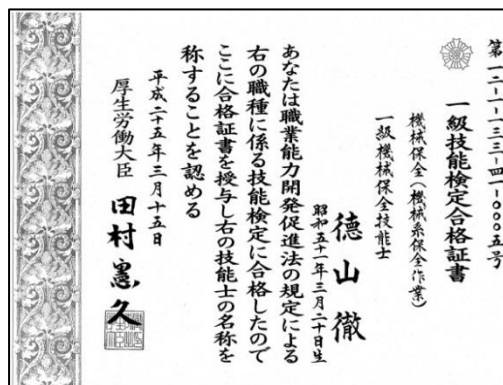


図 1. 機械保全技能士合格証書



図 3. 手仕上げ技能士試験練習風景

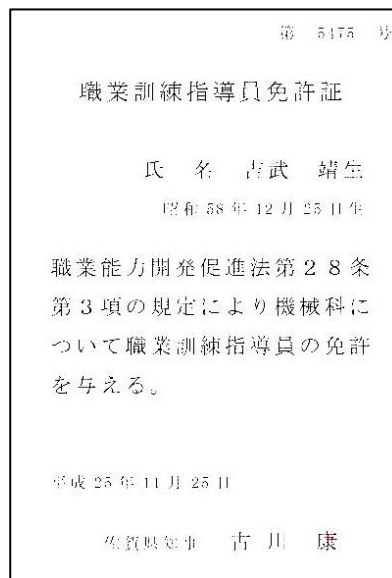


図 2. 職業訓練指導員免許証

## 5. 研究室探訪



# 研究室探訪

## 材料工学科 金属加工研究室・金属組織制御研究室 (笹栗・山本研究室)

材料工学科 笹栗 信也

### 1. 研究室背景

両研究室の始まりは、昭和 40 年(1965 年)まで遡ることができる。昭和 40 年に当時の松原安宏先生(現本校名誉教授)が九州大学から赴任され、それから始まったと言ってよい。松原先生が本校で取り組まれた研究は、耐摩耗材料である高合金白鑄鉄に関するもので、両研究室はその流れを汲んでいる。現在では、耐摩耗材料に関する凝固、熱処理、機械的性質すなわち生まれ(凝固)、育ち(加工・熱処理)、使用特性(機械的性質))など、工業材料を扱う上で材料屋が知っていなければならない事柄を一貫して研究している。そのため、研究室は 2 つにまたがっている。金属加工研究室は平成元年に赴任した笹栗教授、金属組織制御研究室は平成 17 年に赴任した山本准教授、さらに、南條技術職員の 3 人で運営され、平成 25 年度は両研究室で専攻科生 4 名、5 年生 10 名及びタイからの研究生 1 名が在籍している(写真 1)。松原先生時代を含め、本校で取り組んできた研究成果は、国内外で多くの発表や論文として公表されている。松原先生の時代を含め両研究室ではこれまで外国の研究者を積極的に受け入れており、インド、中国、韓国、タイからの研究生が多数訪れている。これら研究生を含め、本研究室の卒業生は国内外で大いに活躍している。

### 2. 研究概要

松原先生時代を含め主な研究内容を以下に紹介する。

#### (1) 高合金白鑄鉄の凝固に関する研究

高クロム鑄鉄、多合金白鑄鉄、ニハード鑄鉄などは、耐摩耗性に優れているために、鉄鋼の熱間圧延ロールや鋳物粉碎用のボールやライナーなどに使用されている。これらの合金は炭素量が多く、また CR、MO、W、MO、NI などの合金元素を含有するため、鑄造した際に様々な高硬度の炭化物が晶出する。その炭化物の種類、晶出量、形態などによって、その後の特性が大きく変わるので、融液から固体になる(凝固)過程を明らかにすることは、非常に重要である。現在では計算によってそれらを推測することは可能であるが、それらはあくまでも平衡状態で、実際の凝固とは大きく異なるので、実際に溶解



し凝固過程を調べるのが重要となる。特に、合金元素の種類が多くなると、凝固過程は複雑になり、計算では求まらない。図 1 は FE-5% CR-5% MO-5% W-5% V-C 合金(多合金白鑄鉄)の金属組織と状態図の一例である。これらの研究で、中国から迎えた研究生が東京大学で博士号を取得している。なお、松原先生は高クロム鑄鉄の凝固で博士号を取得している。

#### (2) 高合金白鑄鉄の変態特性に関する研究

高合金白鑄鉄は鑄造後、そのまま使用されることはなく、その特性を十分に発揮させるためには、焼入れ、焼戻しなどの熱処理が必要となる。そのための指針となるものが連続冷却変態線図(CCT 線図)である。材料を高温に保持し、その後焼入れをするが、どの程度の速度で冷却すると焼きが入るか、あるいはどのような組織が形成されるのかなどは、材料を熱処理する上での基本事項である。特に、合金元素を含有すると、これらの挙動(変態特性)が大きく変化する。当研究室では、高クロム鑄鉄及び多合金白鑄鉄の変態特性について合金元素の種類や量を変化させるなど系統的に研究を実施している。図 2 は多合金白鑄鉄の CCT 曲線の例と変態測定装置を示している。これらの研究で、本校専攻科の卒業生が博士号を取得している。

#### (3) 高合金白鑄鉄の熱処理特性に関する研究

上述したように、鑄鉄であっても実用に供するには、鑄造後に焼入れ・焼戻しなどの熱処理が行われる。高合金白鑄鉄は焼入れ処理をすると、オーステナイトが多量に残留する。残留オーステナイトが存在すると、部材のじん性の向上に寄与する場合もあれば、使用中の破壊につながる場合もあるため、焼戻しによる残留オーステナイト量の制御は、非常に重要である。さらに焼戻しによって残留オーステナイトが分解すると、硬度の上昇が起る(2 次硬化)ために、硬度が必要な場合には、2 次硬化を起こさせる熱処理が必要となる。図 3 は高クロム鑄鉄の焼戻しに伴う硬さ及び残留オーステナイト量の変化の研究例である。これらの研究で、本研究室の研究生としてタイから来日したチュラロンコン大学の学生が本校での研究成果を基に帰国後同大で博士号を取得している。

#### (4) 高合金白鑄鉄の複合化に関する研究

一般に鑄鉄は、溶融溶接が極めて困難であるため、溶接構造物には不向きである。高合金白鑄鉄も例外ではない。そのため、鋼と複合化できれば用途の拡大が図れることから、本研究室では、球状黒鉛鑄鉄や高合金白鑄鉄と鋼をろう付け法による複合化する研究を行っている。図 4 は、高クロム鑄鉄と

鋼を、純 CU をろう材として接合した時の組織及びろう付けを行うための真空加熱装置を示している。鑄鉄側から合金相が晶出することによって複合化が可能で、接合メカニズムを明らかにするとともに、接合部での晶出相の成長度合いと接合強度が密接に関係していることを明らかにしている。笹栗教授はこれらの研究で博士号を取得している。

#### (5) 高合金白鑄鉄の機械的性質に関する研究

鑄鉄を実機に使用する使用する場合、どのような機械的性質を有しているのかが重要となる。機械的性質には摩耗特性、硬度、引張特性、じん性、疲労特性など様々な性質があり、本研究室では、耐摩耗部材の上記に掲げた性質についての研究を進めている。さらに、高温で使用されることが多いため、耐酸化性及び高温強度にも着目した研究を実施している。図 5 は、炭化物の高温硬さ特性を調査した結果とその装置である。これらの結果は、炭化物を多量に含む高合金白鑄鉄の高温での耐摩耗性改善を行うための指針となる。

機械的性質を対象とした研究は、費用が掛かるため企業との共同研究が多く、研究成果をもとに、2 名の企業の方が博士号を取得している。



図 1. H25 年度 笹栗・山本研究室の学生(材料実習棟前)

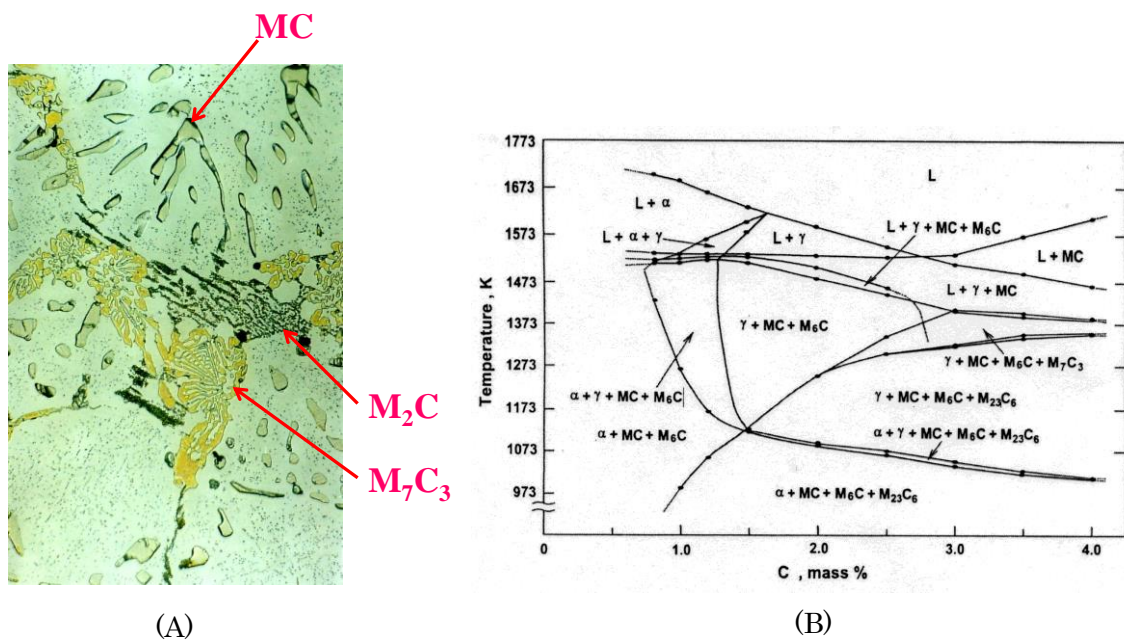


図 2. 多合金白鑄鉄の金属組織(A)と状態図の一例(B)

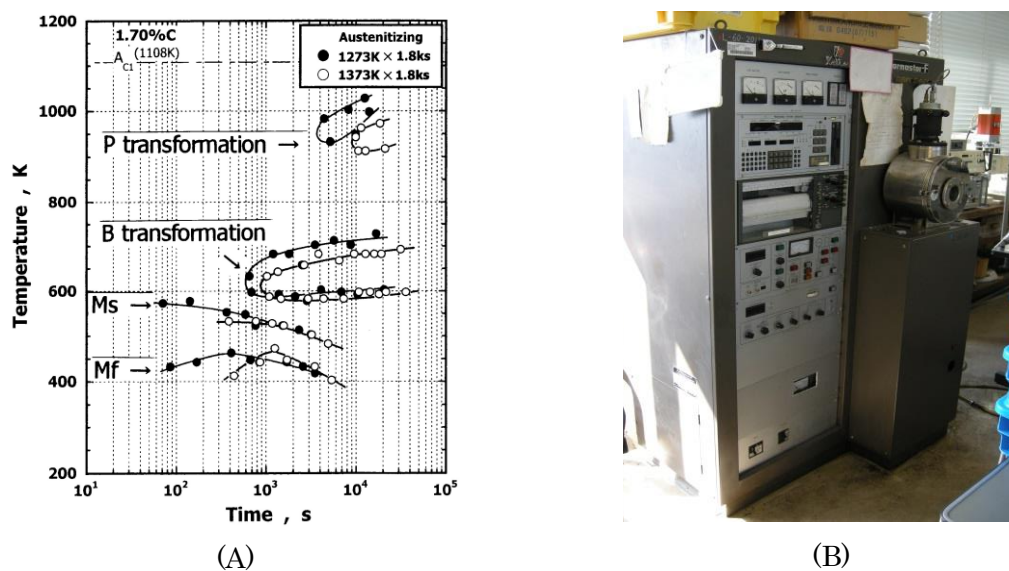
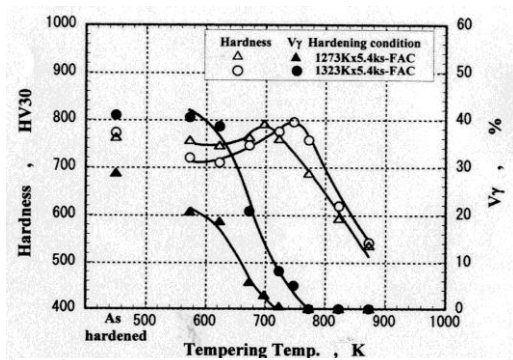


図 3. 多合金白鑄鉄の連続冷却変態曲線(A)と変態試験装置(B)

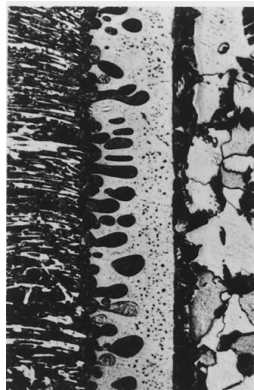


(A)



(B)

図4. 高クロム鋳鉄の焼戻し曲線(A)と残留オーステナイト(Vγ)測定装置(B)

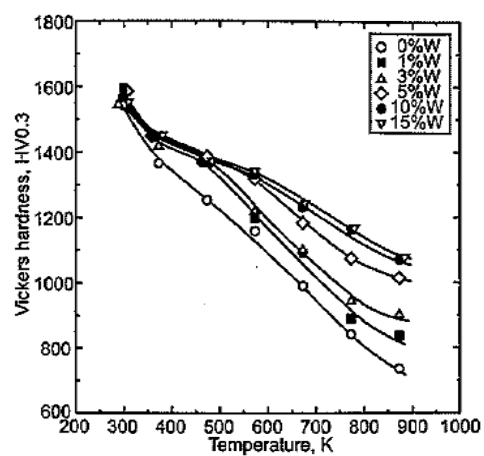


(A)



(B)

図5. 高クロム鋳鉄と鋼の接合組織(A)と接合のための真空加熱装置(B)



(A)



(B)

図6. 高クロム鋳鉄中  $M_7C_3$  炭化物の高温硬さ(A)と高温硬さ測定装置(B)



## 編集後記

平成 25 年度の久留米高専は多くの大きな行事が行われました。本校の前身である久留米高等工業学校が 1939 年に設立し、それから 1964 年に現在の久留米工業高等専門学校に至りました。創立 50 周年になるとともに創基 75 周年を迎え、卒業生も 1 万 2 千人に至りました。

また、第 19 回高専シンポジウムも本校で開催し全国から多くの高専関係者を迎えることになりました。参加登録者 619 人、発表件数 495 件で大きなシンポジウムが行われました。第 1 回目の高専シンポジウムも久留米で行われ、当初は、西日本高専シンポジウムの名称で西日本の高専 15 校が参加し、発表件数 67 件と小さなものでしたが、第 4 回鈴鹿高専から全国の高専が参加する高専シンポジウムになり、益々発展している様です。

それから、支援室関係の出来事でもありますが、ものづくりセンターの改修が 8 月から半年間行われました。スペースの見直しにより効率化を図るとともに、学生の能動的利用を可能とし、ものづくり技術の体験・習得できる環境が新しくなりました。

平成 20 年 5 月に教育研究支援室が創設され平成 22 年 3 月に「教育研究支援室活動報告書 創刊号」を発行しました。本報告書(第 3 号)は平成 24 年度と平成 25 年度の 2 年間の活動をまとめたものです。この報告書を通じて技術職員の仕事、活動を理解して頂き、本校及び、教育研究支援室の発展に繋げていただければ幸いです。

第 3 号刊行にあたり上田孝校長をはじめ多くの皆様にご協力を頂きこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

編集長 富永洋一

編集委員 寺尾慎寿、徳山徹、福田貴士、  
神野拓也、屋並陽仁

### 平成 24～25 年度 教育研究支援室活動報告書（第 3 号）

発行 2014 年（平成 26 年）3 月

発行者 久留米工業高等専門学校

編集 教育研究支援室

〒830-8555 福岡県久留米市小森野 1-1-1

TEL:0942-35-9300 FAX:0942-35-9307

印刷 多田印刷株式会社