

# 調査研究収録

2016

テーマ

時代の変遷に対応した  
機械系専門教育内容の  
研究と実践

兵庫県高等学校教育研究会工業部会  
機械系部会

目 次

巻頭言	1
機械系部会 理事 長船洋二郎	
機械系部会 理事 向江 幸洋	
機械系部会 理事 谷 清隆	
機械系部会 理事 大川 真澄	
1 工業高等学校〔機械系学科〕実習における 平成27年度事故災害調査 結果について	3
実習安全研究会	
2 第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会 機械系旋盤作業部門兵庫県大会（報告）	7
3 「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る 生徒対象研修会（レーザー加工機）	姫路工（報告） 16
教員対象研修会（CAD/CAMと5軸MC）	兵庫工（報告） 21
教員対象研修会（6尺旋盤）	姫路工（報告） 25
生徒・教員対象研修会（CAD/CAMと5軸MC）	兵庫工（報告） 29
4 「若手教員を対象とした技能研修会」（報告）	45
5 「第3回KYK溶接技術コンクール」（報告）	51
6 国土交通省共催事業	56
7 会 則	80
8 役員選出要領	81
9 役員名簿	81
あとがき	

## 機械系部会の取組みについて

兵庫県高等学校教育研究会 工業部会

機械系部会 理事

長 船 洋 二 郎（県立神戸工業高等学校長）

向 江 幸 洋（県立武庫荘総合高等学校長）

谷 清 隆（市立尼崎双星高等学校長）

大 川 真 澄（県立尼崎工業高等学校長）

機械系部会では、機械系学科長27名の幹事（内、常任幹事8名）を中心に、昨年度と本年度は神戸村野工業高等学校に事務局を置き、3回の常任幹事会及び幹事会を開催して、「時代の変遷に対応した機械系専門教育内容の研究と実践」をテーマに活動を進めてきました。その結果、機械系に所属する生徒達が各種技能競技会で以下のような優秀な成績を収めてくれました。

第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会機械系旋盤作業部門兵庫県大会は6/19(日)に県立ものづくり大学校において実施されました。結果は1位 県立姫路工業高等学校 塩井 達也君、2位 県立姫路工業高等学校 福岡 崇真君でこの2名が、近畿地区大会に出場しました。3位は県立尼崎工業高等学校 東谷 魁人君でした。8/10(水)に関西職業能力開発促進センター(ポリテクセンター関西)で行われた近畿地区大会では、塩井君が優勝、福岡君が3位入賞と健闘しました。さらに塩井君は全国大会(北海道：小樽市)に出場しました。ご苦労様でした。

また、近畿地区大会の自動車整備部門では、県立姫路工業高等学校 杉村 謙太君が優勝し、全国大会(北海道：札幌市)に出場を果たし3位を獲得しました。

マイコンカーラリー近畿地区大会については、Advanced Class で県立姫路工業高等学校 東郷 宏紀君が優勝、県立相生産業高等学校 木村 聖君が4位、県立相生産業高等学校 辻本 彰吾君・市立科学技術高等学校 西海 准一君・県立姫路工業高等学校 村上 侑君以上5名が全国大会出場を果たしました。団体では県立相生産業高等学校 準優勝、神戸村野工業高等学校 3位となっています。Basic Class では1・2・3位を県立姫路工業高等学校の仲井 裕貴・角田 貴一・田代 大翔君の3名が独占し、全国大会へは仲井 裕貴君、推薦枠で県立相生産業高等学校 神前 侃哉君、市立科学技術高等学校 藤崎 拓海君、県立飾磨工業高等学校 奥村 友洋君の計4名(1校1人)が出場しました。

職業能力開発協会主催の平成28年度「ものづくり兵庫」技能競技大会若年者技能部門においては、旋盤職種で県立姫路工業高等学校 山下 純平君が2位、県立尼崎工業高等学校 下方 大雅君が敢闘賞に、また、溶接職種で市立尼崎双星高等学校 兵頭 俊平君が3位、神戸村野工業高等学校 中原 大地君・県立姫路工業高等学校 内海 柊人君が敢闘賞と健闘しました。

機械系部会と造船・船舶工業事業者及び国土交通省神戸運輸監理部による「産・学・官」が連携した共催事業は、今年度で8年目を迎え7項目の盛りだくさんの見学会、研修会に恵まれました。7/25(月)の「海技大学校」施設見学会を皮切りに、8/2(火)「神戸大学」深江丸体験航海、今年度も生徒参加型の実技研修会や特別授業を設け5回実施していただき、ヤンマー株式会社では2日間に亘ってディーゼルエンジン分解組立の研修会が今年も開かれました。毎年好評の金澤鐵工株式会社様から講師を派遣していただき実施した被覆アーク溶接の特別授業では、今年度は神戸村野工業高等学校で2年2名、3年7名の計9名を対象に8/26(金)に実施し、生徒の技能向上にご尽力いただきました。これら研修見学会に延べ61名もの生徒が参加しました。また、8/24(水)に実施した「オンリーワン企業」(古野電気株式会社 三木工場)施設見学会では、多くの機械系部会

の先生方に参加していただき見識を拡げることができました。9/22(木)には加沢崎重工業株式会社にて LPG 運搬船の進水式・神戸第 2 合同庁舎で海事分野の講義、12/14(水)に行われた 7 回目の研修見学会では尼崎市の関西鉄工株式会社において船舶・産業機械用大型部品(クランク、連接棒等)の鍛造品や多種の厚みの鉄板を型で打ち込んでできたエキスパンドメタルの製造工程を見学することができました。

「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」および「ひょうご匠の技探求事業」に係る教員対象研修会として、10/20(木)・21(金)県立兵庫工業高等学校『CAD/CAM と 5 軸 MC 加工技能研修会』・12/8(木)・9(金)県立姫路工業高等学校『6 尺旋盤による加工技能研修会』がそれぞれ 2 日間の日程で熱心な雰囲気の中実施されました。生徒対象研修会としては 7/27(水) 県立姫路工業高等学校『レーザ加工(CAD/CAM と レーザー加工機)研修会』を実施し、先端技術の習得に励みました。さらに、12/26(月)県立兵庫工業高等学校『CAD/CAM と 5 軸 MC 加工技能研修会』が生徒・教員合同で実施され、生徒たちは最新の機器を前に興味深く、熱心な雰囲気の中での研修会になりました。

第 3 回 KYK (近畿中小企業溶接事業協同組合) 溶接技術コンクール(総勢 70 名)が 12/17(土)尼崎市立琴ノ浦高等学校で行われ、10 校 19 名の生徒(教員 25 名)が参加し、1 位 神戸村野工業高等学校 角南 大雄君、2 位 県立尼崎工業高等学校 井原 大輔君、3 位 県立尼崎工業高等学校 原田 佐武君でした。レベルの高い内容の大会へと成長してきているようです。

学科の枠を超えた取組として、工業に関する科目を担当する教員を対象(機械 10 名、他科 1 名)に、「若手教員を対象にした技能研修会」として旋盤(ねじ切り、テーパ加工工程が入ったダイスホルダーの製作)の実技研修会(10/18)が神戸村野工業高等学校で行なわれました。

これらの部会の取組によって、生徒がよりものづくりや機械系分野に興味を持ち成長し、多くの若い先生方が見識を拡げ、教員としての資質向上の少しでも手助けになれば幸いです。

最後になりましたが、今年度も機械系部会に多大なご支援とご協力を賜りました関係諸機関の皆様方や、機械系部会の運営にご協力をいただいた工業部会事務局並びに機械系部会幹事の先生方にお礼を申し上げます。

## 工業高等学校（機械系学科）実習における 「平成27年度事故災害調査」結果について

平成26年度に比べ平成27年度は14件減少し137件となった。入院治療は昨年度同様になく、通院治療も減少している。その中で増加傾向にあるのが溶接や仕上組立てによるものである、これはコンテスト等も行われるようになった溶接への取り組みが増えたことによるもの、また生徒達の年少時の経験不足等により工具等の取り扱いや危険に対する意識の浅さが原因であると各校より記入された事故要因や防止策から読み取れる。ただそれをこまねいているのではなく、より安全に向けての取り組みは各校それぞれの方法がこの調査により共有でき実施するための指針になる。今後も継続し情報共有と事故災害をなくすよう努力を続けたい。

### H27年度に改善した実習安全のための施設、設備や安全防具について

施設設備	旋盤準備室の設置。 丸棒等材料の置き場所を変え、つまづきにくくした。 安全教育用のスペースを確保しそれにとまなう机・椅子の確保。
機器類	
防具類	実習用保護眼鏡の購入。 溶接用防具一式、溶接用皮手袋の購入。 常に必要数、破損具合を確認し補充を確実にしている。

### H27年度、調査項目や内容について

--

### 1 実習名と学年別負傷件数

実習名	学年	1 年	2 年	3 年	4 年	計	%
工業技術基礎	H26	32	0	0	0	32	21.2
	H27	21	2	0	0	23	16.8
機械加工 精密工作	H26	5	34	28	2	69	45.7
	H27	11	14	17	1	43	31.4
鋳 鍛 造	H26	0	1	0	0	1	0.7
	H27	0	0	0	0	0	0.0
溶 接	H26	2	10	8	0	20	13.2
	H27	4	3	14	1	22	16.1
仕上組立	H26	0	0	0	0	0	0.0
	H27	10	3	3	0	16	11.7
原動機・流体	H26	0	0	0	0	0	0.0
	H27	0	0	1	0	1	0.7
材 料	H26	0	0	1	0	1	0.7
	H27	0	0	1	0	1	0.7
計 測	H26	0	0	0	0	0	0.0
	H27	0	0	0	0	0	0.0
電 気	H26	0	4	3	0	7	4.6
	H27	0	5	2	0	7	5.1
NC加工	H26	0	2	2	0	4	2.6
	H27	0	0	0	0	0	0.0
その他	H26	1	1	15	0	17	11.3
	H27	3	2	15	3	23	16.8
計	H26	40	52	57	2	151	100.0
	H27	49	29	54	5	137	100.0
%	H26	26.5	34.4	37.8	1.3		
	H27	35.8	21.2	39.4	3.6		

## 2 負傷程度と学年別負傷件数

実習名	学年	1年	2年	3年	4年	計	%
校内応急措置	H26	34	46	52	2	134	88.7
	H27	44	30	48	4	126	92.0
通院治療	H26	6	6	5	0	17	11.3
	H27	6	1	3	1	11	8.0
入院治療	H26	0	0	0	0	0	0.0
	H27	0	0	0	0	0	0.0
計	H26	40	52	57	2	151	100.0
	H27	50	31	51	5	137	100.0
%	H26	26.5	34.5	37.7	1.3		
	H27	36.5	22.6	37.2	3.6		

## 3 曜日別負傷件数

	曜日	月	火	水	木	金	土	日	計
件数	H26	39	17	26	31	38	0	0	151
	H27	23	26	35	28	23	0	2	
%	H26	25.8	11.3	17.2	20.5	25.2	0.0	0.0	100.0
	H27	16.8	19.0	25.5	20.4	16.8	0.0	1.5	100.0

## 4 負傷時間と学年別負傷件数

【7校時は定時制の授業開始時とする】

学年	時間	1,2校時 負傷件数	3,4校時 負傷件数	5,6校時 負傷件数	7,8校時 負傷件数	9,10校時 負傷件数	11,12校時 負傷件数	休憩休息時 授業以外 負傷件数	計	%
1年	H26	10	9	8	9	4	0	0	40	26.5
	H27	7	17	7	4	10	0	2	48	34.3
2年	H26	15	18	10	2	7	0	0	52	34.5
	H27	7	17	8	0	2	0	0	34	24.8
3年	H26	12	12	22	3	3	0	5	57	37.7
	H27	3	15	17	1	4	2	2	44	32.1
4年	H26	0	0	0	1	1	0	0	2	1.3
	H27	0	6	0	3	2	0	1	12	18.8
計	H26	37	39	40	15	15	0	5	151	100.0
	H27	17	55	32	8	18	2	5	137	100.0
%	H26	24.5	25.9	26.5	9.9	9.9	0.0	3.3		
	H27	12.4	40.1	23.4	5.8	13.1	1.5	3.6		

## 5 負傷の種別による負傷箇所別件数

	箇所	手	足	眼	顔	頭	その他	計	%
切傷	H26	94	0	0	1	0	0	95	62.9
	H27	66	0	2	0	0	2	70	51.1
火傷	H26	19	2	3	2	0	0	26	17.2
	H27	21	6	2	2	0	0	31	22.6
打撲傷	H26	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	H27	6	0	1	0	0	0	7	5.1
刺し傷	H26	6	0	0	0	0	0	6	4.0
	H27	8	1	0	0	0	0	9	6.6
異物が入る	H26	0	0	10	0	0	0	10	6.6
	H27	0	0	8	0	0	1	9	6.6
その他	H26	11	1	2	0	0	0	14	9.3
	H27	7	0	1	0	0	3	11	8.0
計	H26	130	3	15	3	0	0	151	100.0
	H27	108	7	14	2	0	6	137	100.0
%	H26	86.1	2.0	9.9	2.0	0.0	0.0		
	H27	78.8	5.1	10.2	1.5	0.0	4.4		

## 6 生徒の通院・入院治療を要した者の調べ

学年	負傷箇所	負傷の程度	負傷したときの主な状況	通入院日数
2	眼	軽傷	金属加工時に切粉破片が眼に入り手で擦ってしまい角膜負傷。	通院1日
4	眼	軽傷	アーク溶接で溶接面を使用せずアークを見て眼を焼いた。	通院1日
1	左手手指	軽傷	木型実習室でナイフ使用后、片付け中誤って負傷	通院2日
1	左眼	軽傷	旋盤実習で切粉が防護眼鏡の隙間から左眼に入る	通院1日
3	左眼	軽傷	石膏かくはん中、飛び散った石膏が眼に入る	通院1日
3	左手手指	軽傷	万力に配した木材を鋸作業中刃がずれ左手親指切る	通院2日
1	左目	軽傷	スラグが眼に入った。結膜異物、結膜火傷	通院2日
1	左手第2指	軽傷	旋盤作業中スパナを用いた時、急にねじが回り刃物で指を切った	通院1日
3	左手	軽傷	実習中加工した熱い金属を誤ってさわリやけどした。熱傷	通院1日
1	眼	軽傷	他の生徒が行っていた溶接作業を直接見た。電気性眼炎	通院1日

※負傷の程度 軽度 通院3日未満  
 中度 通院3日以上  
 重度 入院

## 7 事故要因についての総括

		事故要素	状態例	年度	件数	%
個人の動作によるもの	1	規則無視の動作	定められた通りしない。	H26	23	15.2
				H27	15	10.2
	2	危険動作	素手で切り粉をはらった・確認を怠った。	H26	38	25.1
				H27	32	22.6
	3	共同動作の欠陥	合図の不徹底・動作の呼吸が合わない。	H26	0	0.0
				H27	8	5.1
施設設備の不備	4	位置・姿勢の欠陥	無理な姿勢・危険な位置で動作した。	H26	9	6.0
				H27	10	6.6
	5	保護具の不着用	使わなかったり使い方の不良による。	H26	16	10.6
				H27	20	13.9
	6	その他	自分勝手なことをする。	H26	10	6.6
				H27	7	4.4
その他	1	構造物自体の欠陥	設計・構造の不備・老朽による。	H26	1	0.7
				H27	0	0.0
	2	安全防護の欠陥	安全カバーがない・装置の破損・くさいによる。	H26	2	1.3
				H27	5	0.0
	3	作業環境の欠陥	採光の不足・騒音・通風・換気が悪い。	H26	0	0.0
				H27	0	0.0
	4	装備・配置の欠陥	作業場が狭い・配置が悪い。	H26	6	4.0
				H27	0	0.0
1	知識・技能の未熟	作業に不慣れ・安全の無知など。	H26	46	30.5	
			H27	40	27.7	
2	身体の機能障害	視覚・聴覚障害をもつものなど。	H26	0	0.0	
			H27	0	0.0	

## 8 事故要因について

- 生徒の作業中の集中力が無く不注意によるもの。
- 作業に慣れていないことや、定められた通りに作業をしなかったことが事故の要因になっている。
- 作業中に、焦って作業しけがを負った。
- 作業の慣れによって、防具を着けずにやけどを負った。
- 金属片や電工ナイフによる切傷、手が滑った。
- 顔を近づけすぎたために起きた。とっさの行動として眼に異物が入った違和感からこすり軽い角膜負傷。
- 安全実習について毎回注意を促してから授業に臨ませる。低学年ほど安全意識が薄くそれにより負傷を招く。
- 注意事項の連絡が不十分。
- 本人の不安全行動によるもの。
- 指導に従わず、溶接面を使用せずにアーク溶接を行い眼を焼いた。
- 電工ナイフ使用時の怪我が多くみられる。技能不足・注意散漫などが考えられる。
- ガス溶接の課題後溶断に移行した。日頃からガス溶接時はエプロン革手袋のみで脚絆を着用していなかった。
- 事故ゼロを目指しているが本人の注意不足や経験不足による不注意が事故を招く。根気よく指導したい。
- 保護具を使用していたが完全ではなくスラグが眼に入った。軍手で汗をぬぐった際に異物が眼に入った。
- 鉄くずでの傷、スラグによる火傷、いずれも不注意が原因である。
- 旋盤作業による熱い切粉飛散による火傷がたびたび起こる。
- ねじの締め方・緩め方一つをとっても安全な作業方法が理解できていず、手を滑らせての裂傷が発生している。
- 機械加工や手仕上げなどは、素手の作業によるため、切傷が多い。
- 状況把握不足、周りに注意していない。こまめな掃除をしていない。

## 9 事故防止策について〔改善点も含めて具体的に・・・〕

- 安全指導について細かい部分の指導の徹底を行う。生徒に理解させるように詳しく説明している。
- 工具の取り扱い方をしっかり指導すること。その日の体調を考えて作業するように指示を出す。
- 安全心得を使用し、各作業での注意喚起。
- 安全面、衛生面から検討し、実習時には常に保護眼鏡を着用させるべく全員に購入させた。
- 低学年の実習では、目を離すことがないように配慮している。刃物を回転させたまま目盛合わせをさせない。
- 連絡事項の徹底・安全作業の徹底・保護具を必ず着用するように徹底する。
- 事故事例を紹介し、安全作業の徹底を図る。
- 最初に全体集合し、身だしなみや忘れ物等の確認と事故について注意喚起、後の各ショップでも自覚の徹底。
- 毎時間根気強く注意して生徒達が自発的に行動することを期待しながら見守っていきたい。
- 特に、機械系ということもあり普段使うことが少ない電工ナイフを含め安全使用できるように指導していきたい。
- 溶接の作業内容により保護具を変えるのではなく、常に完全な保護具を着けさせる。
- 実習時の説明、安全指導に力を入れる。確認の徹底。事例を用いた安全教育を徹底する。
- 旋盤作業の切粉飛散による火傷に対しては作業方法、立ち位置等再度徹底し、安全保護カバーの検討。
- 「ねじの締め・緩め」の怪我に対しては、作業方法を徹底する。
- 自分だけでなく周りの状況も把握できる能力を育てる必要がある。掃除はハケで掃うだけでなくウエスも使う。
- 作業中でなく、かえりなど鋼材で切傷を負う者もいるため、鋼材の扱い方や危険性を周知させる。

# 第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会

## 機械系 旋盤作業部門 兵庫県大会 報告

6月19日(日)、第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会機械系旋盤作業部門兵庫県大会が行われました。県下の専門高校で校内予選を勝ち抜いた、12名の選手が旋盤作業の腕前を競いました。

### 1 目的

専門高等学校生徒の「ものづくり」に対する意識を高め、産業の発展を支える技術・技能水準の向上を図る。

### 2 日時

平成28年6月19日(日) 9:00~17:00

### 3 会場

県立ものづくり大学校(姫路市市之郷1001番地1)

### 4 主催

兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会

### 5 後援

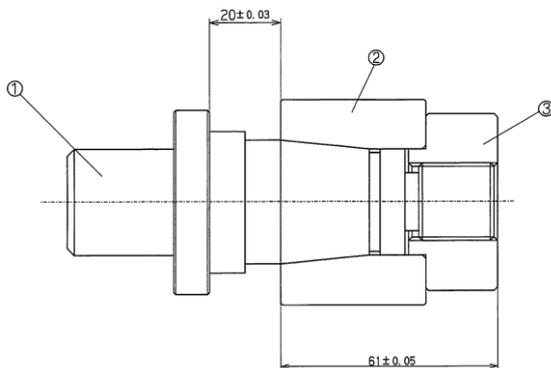
兵庫県教育委員会

兵庫県高等学校教育研究会工業部会

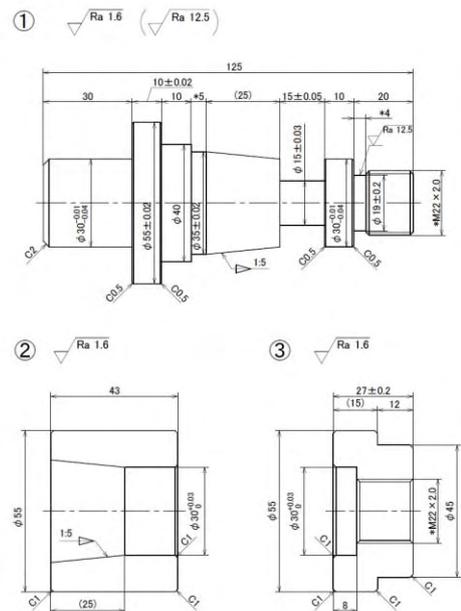
### 6 参加資格

兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会に所属する学科に在籍する生徒

組立図



課題製作図



・\*印と参考寸法は測定しない  
 ・指定公差以外は、普通公差JIS B 0405-f(精級)とする  
 ・C2の面取りの許容量は±0.2とする  
 ・指示のない各稜は糸面取り(C0.1~0.3)をすること

公差等級	基準寸法の範囲				
	0.5以上 3以下	3を超え 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え
f	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

[ 日 程 ]

8:30 受付

9:45 開会式 司会進行 奥川 一廣 (神戸村野工業高等学校)

1 開会式

開会挨拶 機械系部会理事 長船洋二郎 (兵庫県立神戸工業高等学校長)

生徒の皆さん、先生方、おはようございます。

第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会機械系旋盤作業部門兵庫県大会が開催されます。この県大会も年々レベルが上がり、選手の技術もどんどん上がってきており、昨年度この県大会で優勝した姫路工業高校の塩井君は、近畿地区大会、全国大会でも優勝という偉業を達成しました。非常にレベルの高い兵庫県大会になってきていることを実感できました。

かつてのように、授業の延長として技術を発揮する大会から年々変化しています。旋盤で寸法通り加工するための、技術者として本来求められる、図面を読み、段取りを組み、設計者の気持ちをくみ取りながら加工する、そういう能力も求められる非常に高度な大会になっています。

この県大会は、8月に大阪で行われる近畿大会に出場する2名を選出する大会であり、さらに勝ち抜いて秋の北海道・小樽市で行われる全国大会へのステップにもなっています。是非、昨年同様に兵庫県代表として勝ち進んで頂きたいと思うと同時に、今回も出場する全国チャンピオンである姫路工業高校の塩井君にチャレンジしてください。

今回も1校12学科1463名もの参加生徒の中から選りすぐられた、代表12名でコンテストが開催されますが、今日この場にいるのは、日頃の皆さんの努力あつてのことでしょうが、先生方の指導や仲間・家族の応援やサポートがあったことも忘れず、精一杯力を発揮して欲しいと思います。悔いの残らないようにベストを尽くしてください。

最後になりましたが、生徒諸君を毎日遅くまでご指導いただいた先生方、本大会の運営にご尽力いただいた役員の方、そして今日このような快適な会場をご提供いただきました、ものづくり大学校の関係者の皆様にお礼申し上げます。ありがとうございます。

選手の皆さん、けがの無いよう、悔いのない良い大会にしてください。



来賓挨拶 兵庫県教育研究会工業部会長 小河 徹 様 (兵庫県立兵庫工業高等学校長)



おはようございます

本日、第16回を迎えます高校生ものづくりコンテスト全国大会機械系旋盤作業部門兵庫県大会がここ、県立ものづくり大学校で開催されますことをまずは、お慶び申し上げます。

また、県立ものづくり大学校様におかれましては、毎年会場をお貸しいただきましたことに、そして高度熟練技能士の黒崎浩和様、県立ものづくり大学校指導員の山中淳央様には、何かとこれまでご指導いただいておりますことに重ねてお礼申し上げます。どうもありがとうございます。

さて、先程も話がありましたが、最近様々なものづくりコンテスト競技会が開催される中、近畿のみならず全国でも兵庫県の高校生の優秀な成績というものが顕著に見られております。昨年度は、ものづくり大会全国大会の方に7部門中6部門、兵庫県大会や近畿大会で、勝ち抜いて全国大会に出場しました。そしてこの機械系旋盤作業部門におきましては、姫路工業高校の塩井君が見事全国制覇という快挙を果たしていただきました。また、今年度ではすでに行われています若年者ものづくり競技大会においても、5部門中、3部門に全国大会出場のお知らせも届いております。おかげさまで兵庫県の工業高校生徒の技術・技能のレベルの高さなど、近畿のみならず全国にも知らしめるということになっており、本当にありがとうございます。

そして、次は自分の番だということを胸に秘め、県下11校延べ1463名という本当に数多くの生徒の中から12名の代表者が集っていただきました。その中には、昨年全国大会1位の塩井君も参加しています。彼に負けずにやっていくことが、全国レベルに挑戦することにも繋がります。素晴らしい機会ですので、気後れせずに彼に挑戦する思いで挑んでいただきたいと思います。また、課題の難度もどんどん上がっており、今年度は更に難しくなっているということを聞いています。大会本番ということもあって、生徒諸君の顔には緊張や、やってやろうという意気込みが感じられます。

競技ですから順位がつかますけれども、その順位というものは相手との比較から生まれるものです。相手と比べるのではなく、今までの自分と比べて下さい。そして今日は今までよりも大きく成長する一日になることを期待しております。今、皆さんの後ろにおられる学校の先生方や高度熟練技能士の方そして同じ学校の仲間の応援を力に変えて、これまでの練習を積み重ねてきた努力を自信に変えて、最後まであきらめずにやり抜いていただきたいと思います。本番ではトラブル等、色々なことが起こるかも知れませんが、でも、そのときこそ自分の真価がでできます。しっかりとそれに挑んでいい一日にして下さい。

最後になりましたが、今大会準備・運営にありがとうございました機械系部会の幹事の先生方、そして機械系部会の先生方にお礼申しあげまして、挨拶とさせていただきます。

今日、一日しっかりと頑張ってください。

◎安全審査の部 諸注意 亀野 良紀（県立小野工業高等学校）

## 2 競技

- 10:20 材料配布
- 10:30 競技開始
  
- 13:00 競技時間終了  
清掃
- 13:00 作品審査
- 14:45 閉会式

### 開会式



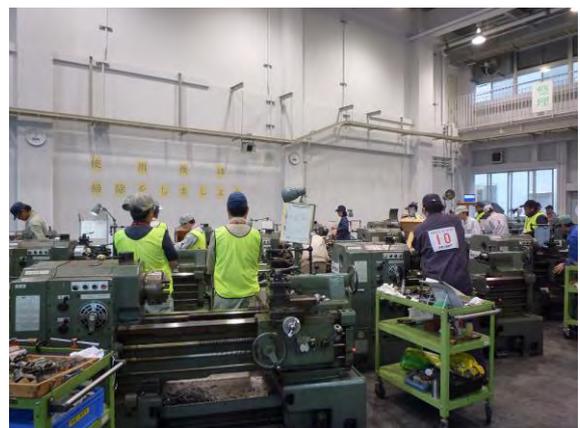
### 材料配付



### 準備風景



【大会の様子】





### 3 審査

審査基準は、全国大会の審査内容に準じて実施しました。審査は所定の寸法測定、外観検査が行われました。審査に当たっては、寸法測定は各審査員が測定箇所を分担し、外観検査は切削表面の粗さ、端面削りの欠如、テーパ部の加工を慎重に計測・確認をしながら行いました。また、大会中の安全作業についても、各審査員が厳正に審査を行いました。それら、すべての総合得点と作業時間により、順位が決定されました。



#### 4 表彰

工業部会長 小河 徹（兵庫県立兵庫工業高等学校長）より第1位 塩井 達也君（姫路工）へトロフィー・賞状・副賞が、機械系部会理事 谷 清隆（尼崎市立双星高等学校長）より第2位 福岡 崇真君（姫路工）・第3位 東谷 魁人君（尼崎工）へ盾・賞状・副賞が授与されました。

【第1位表彰】

【閉会式】



#### 5 講評

兵庫県教育委員会事務局 高校教育課 指導主事 天満 淳 様

只今、紹介にあずかりました県教育委員会高校教育課、天満と申します。  
選手のみなさん、先生方、昨日の安全講習会、審査員講習会から本日の大会まで2日間にわたりお疲れ様でした。そして見事、第1位となりました姫路工業高校の塩井君、第2位となりました同じく姫路工業高校の福岡君、そして、第3位となりました尼崎工業高校の東谷君、おめでとうございます。



今年の県大会の参加者は、昨年よりも約400名多い1,463名と聞いております。ライバルが増えると競争も激しくなり、お互いのレベルもアップすると思います。さらに、今年は課題も難しくなったということで、今年の大会は昨年よりも、さらにハイレ

ベルな大会になったのではないのでしょうか。

選手のみなさんは、それぞれの環境の中、いろいろなことを我慢して、これまで練習に励まれてきたと思います。今日の会のはじめに、「練習の成果を十分に発揮して下さい」と話しましたが、競技大会の本番で練習の成果を100%すべて発揮するということは、どんな人でもほぼ不可能ではないかと思います。本番では緊張し、いつもより時間がかかってしまったり、機械の調子が何か違ったり、普段ではしないようなミスをしてしまったり、練習のときでは起こらなかったことが起こったり、ほんの少しの小さなことから、大きなトラブルまで、何か起こるものではないかと思います。その人の実力というのは、練習の時の最高の出来が実力だと思っている人も多いと思いますが、本番で起こるいろいろなことやマイナス部分なども含めたものが、本当の実力といえるかもしれません。

勝負事で大切なことは、勝負に臨むまでにどれだけ準備したかだと思います。勝負の前に、「自分はこれだけ練習した。十分準備した。やれる限りのことはやった。」と思えるように、これまで自分がした努力とこれに対する自信があれば、精神面で余裕が出てくると思います。その余裕があれば、ミスの可能性が大きく減ったり、イレギュラーなことが起きたとしても、落ち着いて対処できるのだと思います。しかし、これまでの自分の努力に自信がなければ、気持ちの余裕もなく、そのようなときに限って、ミスや思わぬことが起こるのではないかと思います。これは、みなさんが近い将来に経験する就職試験や入学試験などについても同じことがいえると思います。就職試験の前には、受験する会社のことを調べて面接練習をします。試験の前、自分のこれまでの努力を振り返ったときに、「会社のことも隅から隅まで調べた。面接練習も考えられるだけの質問を考えて、それに対する答えも全部用意した。その答えに対する次の答えについても準備した。やれることは、すべてやった。」と思えたら、本番の就職試験の時に思わぬ質問がきても、落ち着いて自分の考えを自分の言葉で答えることができるのではないかと思います。勝負ですから、勝ち負けにこだわることも大切ですが、一番重要なことは、いかに努力したかということだと思います。今日のこの勝負、どの様な気持ちで臨んだか、みなさんも、もう一度振り返ってみてください。勝負を重ねる度に努力を重ね、それは、着実に積み上がっていくのだと思います。みなさんは、これから長い人生で、ここ一番の大勝負という時が必ずやってくると思います。その勝負に勝つ強い人間になってほしいと思います。

兵庫県の代表となった2名の方、次は近畿大会で全国大会出場という勝負が待っています。昨年度は、高校生ものづくりコンテスト7部門のうち6部門で兵庫県の学校が全国大会に出場しました。今年度は、全部門での全国大会出場という期待がかかっています。また、塩井君については、全国の工業高校生が打倒塩井君ということで、臨んでくることと思います。それは大きなプレッシャーになるかもしれませんが、その大きなプレッシャーをはね除けられるだけの努力を重ね、自信をもって、次の近畿大会に進んでいきたいと思っています。

最後になりますが、本日の大会にあたりまして、会場をご提供していただきました県立ものづくり大学校の皆様、各学校で今日まで熱心に指導していただきました先生方、『ひょうご匠の技』探求事業の先生方、万全の準備をしていただいた工業部会の先生方に心からの敬意と感謝を申し上げまして講評とさせていただきます。本日はありがとうございました。

閉会挨拶 兵庫県工業高等学校長会副会長 大川 真澄(兵庫県立尼崎工業高等学校長)

まずは、選手の皆さんお疲れ様でした。

県下11校、1,463名の予選参加者の中から、代表12名が出場されまして、第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会 機械系旋盤作業部門兵庫県大会が、ここ県立姫路ものづくり大学校において開催され、大きな事故やトラブルもなく、無事に閉会式をむかえることができました。

まずは優勝されました県立姫路工業高校の塩井達也君、準優勝となりました同じく県立姫路工業高校の福岡崇真君、惜しくも三位となりました県立尼崎工業高校、東谷魁人君おめでとうございます。そして、残念ながら入賞は逃しましたが最後の最後までベストを尽くしました選手の皆さん、本当にありがとうございました。競技の終了の合図と共に、会場全体から拍手が起こりました。皆さんが、最後の最後まであきらめずに望んだ態度に、私も感動させて頂きました。

さて、優勝された塩井君、そして同じく準優勝の福岡君、1,463名の兵庫県の代表として精一杯、頑張ってくださいと思います。是非、2年連続、兵庫県が全国1位を取って頂きたいと思います。私も、長い間、ラグビーを指導してきましたが、県の中に先頭を突っ走るチームがあれば県全体のレベルアップに繋がっていくと思います。そうした、目の前にある、近いライバルを、「次は食ってやろう。追い越してやろう。」そういう努力が県全体のレベルを上げる。また、個人のレベルも上げることにつながるのではないかと思います。今、あらためて、選手諸君の顔を見てみると、「やり切った。」という顔とホットする顔、「もっとできたな。」という顔、いろいろな顔がうかがえます。是非、この気持ちを後輩達に、また、来年につなげて頂きたいと思います。

塩井君、去年の鹿児島での全国大会が終わって、「ホットしたいな。」と思ったと思いますけれども、その後も、日々研鑽に励まれた結果が、今日の結果に繋がっていることで、まさに「継続は力なり」を体現してくれたのではないかと思います。先ほども、話しましたが、再び全国優勝して頂き、兵庫県に持ち帰って頂きたいと思います。

最後になりましたが本大会の開催にあたり、早朝より最後までご指導頂きました県教育委員会高校教育課天満指導主事様、快適な環境や施設をご提供頂きました県立ものづくり大学校の皆様、選手諸君を日々熱心にご指導いただいた各校の先生方、そして大会の運営にご尽力いただきました先生方をはじめ、全ての関係先生方にお礼申し上げます、閉会の挨拶とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。



6 成績発表

順位	学 校 名	選手名	得点
1	県立姫路工業高等学校	塩井 達也	100
2	県立姫路工業高等学校	福岡 崇真	94
3	県立尼崎工業高等学校	東谷 魁人	93
4	県立洲本実業高等学校	今福 知哉	76
5	県立東播工業高等学校	橋本 篤旨	54
6	県立相生産業高等学校	岸野 日南	34
7	県立飾磨工業高等学校	南 航玖	24
8	市立科学技術高等学校	中川颯一郎	24



3位 東谷 魁人君(県尼工) 1位 塩井 達也君(姫路工) 準優勝 福岡 崇真君(姫路工)

「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る生徒対象研修会  
(第1回機械系部会) 実施報告

- 1 目的 工業に関する科目を担当する教員を対象に、拠点工業高校に導入された最新技術機器を使った先端技術を習得させ、資質の向上と教科指導の充実・推進に資する
- 2 概要 事業によって導入されたレーザー加工機（アマダ QUATTRO）の各種設定方法、金属素材・非金属素材における用具の交換方法ならびに、各種素材における切断加工について実技を通して実践的手法を学び機器の活用技術の向上を目指す
- 3 参加資格 県立高等学校で工業に関する科目を学習している生徒
- 4 実施日 平成28年7月27日（水） 10:00～16:00
- 5 実施場所 県立姫路工業高等学校 溶接科コンピュータ室、溶接実習室
- 6 参加人数 7名 別紙参加者名簿のとおり
- 7 講師 西村寿好（県立姫路工業高等学校 教諭）  
高尾克己（ ” ” ）
- 8 使用機器等 Auto CAD  
アマダ QUATTRO 2 kw  
ハイレーザーガス、窒素ガス、酸素ガス、  
鋼板、ステンレス板  
CAD/CAM（アマダ AP-100）、測定具

9 日 程

10:00	開講式 開会挨拶	会場校 三輪智英（県立姫路工業高等学校長） 工業部会機械系理事 長船洋二郎（県立神戸工業高等学校長）
	講師紹介	西村寿好（県立姫路工業高等学校 教諭） 高尾克己（ ” ” ）
10:10	諸連絡 講習開始 実技講習 図面作成 NCプログラム作成 レーザー加工機 起動・調整 デモ運転 指定課題切断	レーザー加工機概要説明  ・ Auto cad にて指定課題の図面作成 （キャスター取付板図面）  ・ NC プログラム（AP-100 にて）  ・ レーザー加工機の起動・終了 ・ 調整方法の説明  ・ キャスター取付板切断
12:00	昼食休憩	
13:00	個人課題による研修 図面作成 NCプログラム作成 レーザー切断	個人課題(キーホルダー)の作成 ・ Auto cad にて図面作成  ・ NC プログラム（AP-100 にて）  ・ レーザー加工機により作品の切断  自主研修
15:50	閉講式 連絡・片付け アンケート記入	
16:00	解散	

10 講習風景



開講式



開講式 三輪校長挨拶



機械部会 長船理事挨拶



CAD図面製作1



CAD図面製作2



NCプログラム製作 (AP-100)



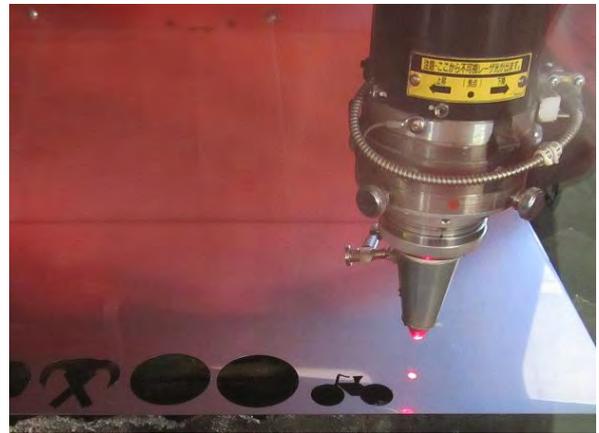
NCプログラム製作 (AP-100) 2



レーザー加工機取扱い



レーザー加工機稼働 1



レーザー加工機稼働 2



個人課題完成作品 1



個人課題完成作品 2

1 1 感想 (アンケート実施結果 無記名にて7人より)

- 1 どなたの勧めで参加されましたか  
①本人 2                      ②担任の先生 0                      ③学科の先生 5

- 2 今回の研修に参加した理由は (複数回答あり)  
①自分の技術・知識の向上 7  
②課題研究で活用できるか確認するため 0  
③レーザー加工機を一度見たかった 0  
④その他

- 3 講師について (話し方、声量など)  
①大変良かった 7  
②良かった 0  
③ものたりなかった 0

**【意見】**・大変わかりやすく指導していただきありがとうございました。  
・テキストを用意していただき、聞き逃したところも見ることができて知識の向上に役立てることができた。声が聞きやすく、効率的に学習することができた。  
・大きな声で、話すスピードも丁度良く聞き取りやすかった。  
・色々解りやすく説明していただき良かった。  
・教え方はわかりやすく、話し方も聞き取りやすいスピードだった。  
・わかりやすく説明していただき、質問にも丁寧に答えていただき充実した研修会になりました。

- 4 講習内容について (次回研修への要望も含めて)  
①大変良かった 7  
②良かった 0  
③ものたりなかった 0

**【意見】**・わかりやすく、時間等も良かった。  
・自分の作りたい物を作る第一歩になった。実際の作業のさわりだけでしたが、新鮮な体験をすることができた。  
・講習で用いる図面において応用的なものがあったのも良いと感じた。内容はとてもわかりやすくて良かった。  
・わかりやすく色々教えていただいたので良かった。  
・わからないところを丁寧に教えていただいたのが良かった。

- ・楽しめる内容だったので素晴らしいと思った。
- ・とても楽しみながら沢山のことを学べていい講習でした。学校に無い機械が使えるといい体験ができました。

5 今回の研修全体を通してのご意見・改善点

- 【意見】・短い時間でしたが有難うございました。自分の技術向上になる良い機会となりました。
- ・普段見ても使い方がわからなかったものが少しだけわかるようになりスッキリしました。またこのような講習会があれば参加してみたいです。
  - ・次はもう少しレベルの高い講習会になればいいと思います。
  - ・CAD ができると色々な物ができるんだと思ったし、色々な物が作れたのも良かった。レーザー加工機のことを色々勉強になり、学校にもあればよいと思った。
  - ・もう少し CAD の練習をしてから参加すれば良かった。
  - ・参加人数が増えるといろいろな作品ができると思う。次は立体なども面白いと思う。

## 平成 28 年度機械系部会 技能研修会 参加者名簿

	学 校 名	学 年	氏 名	引率職員
1	神戸村野工業高校	2	高谷 恵	奥川 一廣
		2	堀川 翔吾	
		2	谷川 太一	
		2	畑本 燎二	
2	姫路工業高校	3	井戸 泰河	
		3	足立 富雄	
		2	玉地 舜	

「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る教員対象研修会  
(3次元CAD/CAM、5軸マシニングセンタ・機械系部会) 実施報告

- 1 目的 「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る、機械系学科教員対象の実技研修会を実施し、事業によって導入された5軸マシニングセンタの趣旨を生かし、各校で活用するための教員の技術・技能を高め指導力向上を図ることを目的とする。
- 2 概要 「拠点校事業」として設置されたCAD/CAMと5軸マシニングセンタの利用方法として、ソフトウェアの各種機能の習得、各種工具の取り付け及び設定方法、ならびにワーク材の形状に合わせた座標軸設定方法、プログラムの読み込みと保存などについて実技を通して実践的手法を学び、加工機の活用技術の向上を目指す。
- 3 参加資格 県下高等学校で工業に関する科目を担当する教諭、臨時講師、実習助手
- 4 実施日 平成28年10月20日(木)、21日(金)  
両日とも10:00~16:00
- 5 実施場所 兵庫県立兵庫工業高等学校 C棟1階 NC加工実習室
- 6 参加人数 延べ8名 別紙参加者名簿のとおり
- 7 講師 小幡 真之  
兵庫工業高等学校 機械工学科
- 8 使用機器等 MasterCAM (CNCソフトウェア)  
NVX5080II 制御機:M750BM(DMG MORI(森精機))  
エンドミル、ドリル、他切削工具、ABS樹脂丸棒材、角材、  
測定具



10 講習風景



開会式①



開会式②



講習①



講習②



講習③



講習④



閉会式①



閉会式②

1 1 感 想 (アンケート実施結果 無記名にて4人より)

どなたの勧めで参加されましたか

①本人 2                      ②科長 2                      ③校長・教頭 0

今回の研修に参加した理由は(複数回答あり)

①自分で操作が出来るように 1  
②所属校に情報を持ち帰るため 1  
③実機を一度見たかった 2  
④その他 2

一昨年の当研修のマニュアル作成を担当していたこともあり参加した  
MCの知識が少しあるため、内容に付いていけそうな気がした

講師について

①大変良かった 4  
②良かった 0  
③ものたりなかった 0

意見 研修の進むペースも適当で、あせらず行えた

ゆっくり、丁寧な口調で分かりやすかった

プロジェクターに作業画面を写していたので、理解しやすかった

講習内容について(次回への要望も含めて)

①大変良かった 3  
②良かった 1  
③ものたりなかった

意見 初日は、平面の図形作成から印鑑の加工まで出来たこと

2日目は、3次元の物体と充実していた

今回の研修全体をとおしてのご意見・改善点

意見 講師の準備していたサンプル(立体)が完成できれば、もっと良かった  
お世話になりました。

最新の技術に触れることができ、とても勉強になりました。

熱心に講師がされていて元気をいただいた

自分も勤務校に持ち帰り自分なりに努力したい

研修の機会を利用して5軸マシニングセンタの実用例を示して頂けたので、参  
考にさせていただきます

		教員対象研修会(CAD/CAM&マシニング) 参加者一覧				H28.10.20・21 兵庫工業高校	
学校名	学科名	職名	氏名	備考			
県立相生産業高校	機械科	教諭	長尾 篤	20日	出	21日	出
県立神戸工業高校	機械科	教諭	濱田 学	20日	出	21日	出
県立小野工業高校	機械科	教諭	亀野 良紀	20日	出	21日	欠
県立東播工業高校	機械科	教諭	惣田 尚弘	20日	欠	21日	出
神戸村野工業高校	機械科	教諭	橋本 一師	20日	出	21日	出
県立兵庫工業高校	機械工学科	教諭	小幡 真之	講師			

「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る教員対象研修会  
旋盤技能研修会 実施報告

- 1 目的 工業に関する科目を担当する教員を対象に、拠点工業高校に導入された最新技術機器を使った先端技術を習得させ、資質の向上と教科指導の充実・推進に資する
- 2 概要 事業によって導入された 6 尺旋盤 (DMG MORI WASINO LEO-80A) を使用。技能検定 2 級課題を教材に旋盤の操作方法ならびに加工工程を確認しながら実践的手法を学び、切削加工の実技を通して機器の活用技術向上を目指す
- 3 参加資格 県下高等学校で工業に関する科目を担当する教諭、臨時講師、実習助手
- 4 実施日 平成 28 年 12 月 8 日 (木) 10:00~16:00  
12 月 9 日 (金) 10:00~17:00
- 5 実施場所 県立姫路工業高等学校 機械科第 2 棟 機械加工実習室
- 6 参加人数 10 名  
氏名 学校名 氏名 学校名  
1 久川 清司 東播工業高校 6 松本 健司 尼崎工業高校  
2 村上 功 神戸工業高校 (定) 7 平井 国寛 尼崎工業高校  
3 的場 達也 神戸村野工業高校 8 大場 拓真 姫路工業高校  
4 渡部 恭之 神戸村野工業高校 9 下 貴美子 姫路工業高校  
5 長尾 篤 相生産業高校 (定) 10 高見 浩司 姫路工業高校
- 7 講師 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社  
技能教育センター主事 鈴木元宏  
技能教育センター主事 永田 浩
- 8 使用機器等 DMG MORI WASINO LEO-80A 10 台

9 日 程

<p>12月8日(木)</p> <p>10:00</p> <p>開会式 開会あいさつ</p> <p>担当校校長あいさつ</p> <p>事務連絡</p> <p>講師紹介</p> <p>10:20</p> <p>12:00</p> <p>13:00</p> <p>16:00</p> <p>講習① 昼休み 講習② 終了</p>		<p>機械系理事 大川 真澄 (県立尼崎工業高等学校 校長)</p> <p>三輪 智英 (県立姫路工業高等学校 校長)</p> <p>尾辻 博 (県立姫路工業高等学校 教諭)</p> <p>アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 技能教育センター主事 鈴木元宏・永田 浩</p>
<p>12月9日(金)</p> <p>10:00</p> <p>12:00</p> <p>13:00</p> <p>16:00</p> <p>16:30</p> <p>講習③ 昼休み 講習④ 閉会式 閉会あいさつ</p> <p>担当校校長あいさつ</p> <p>講師あいさつ</p> <p>連絡・片付け アンケート記入 解散</p>		<p>機械系理事 長船洋二郎 (県立神戸工業高等学校 校長)</p> <p>三輪 智英 (県立姫路工業高等学校 校長)</p> <p>アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 技能教育センター主事 鈴木元宏</p> <p>尾辻 博 (県立姫路工業高等学校 教諭)</p>

10 講習風景(12月8日)



開会式 あいさつ



担当校長 あいさつ



講師あいさつ



参加者



研修会風景



研修会風景

10-2 講習風景(12月9日)



研修会風景



研修会風景



研修会風景



研修会風景



閉会式 あいさつ



講師あいさつ

## 1.1 あいさつ要旨

### 開会式

機械系理事 大川真澄 県立尼崎工業高等学校 校長

「高校生ものづくりコンテスト」全国大会では兵庫県が近畿代表として2年連続出場し、「ものづくり兵庫技能競技大会」でも優秀な成績をとるなど、生徒のレベルはどんどん上がっています。更に兵庫県のレベルを高めていくためにも2日間しっかり頑張ってください。

担当校校長 三輪智英 県立姫路工業高等学校 校長

生徒のものづくりの技術を上げるには、教える先生の技術も必要になってくると思います。拠点校と言うことで良い機械があるのでどんどん教員の質の向上に使っていただき、そこから生徒のレベルも上がればと思っています。

講師あいさつ 鈴木元宏 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 技能教育センター主事

今回は呼んで下さりありがとうございます。昨日やっと姫路城に登る事ができました。私達も会社で教えていても若い人から気付かされたり学んだりすることは多くあります。この研修で私も成長していくために取組もうと思っています。一般的な工程ではないやり方ですが、色々なテクニックを教えられたら、と思っています。

### 閉会式

機械系理事 長船洋二郎 県立神戸工業高等学校 校長

遠いところお越し下さった、鈴木様、永田様2日間ありがとうございました。我々は教員なので2日間で学んだことを是非子供たちに伝えていってください。そして兵庫県全体の質の向上をお願い致します。この研修を開くために関わってくださった皆様本当にありがとうございました。

1 2 感 想 (アンケート実施結果 無記名にて7人より)

(1) 今回の研修に参加した理由は。

- |                    |   |
|--------------------|---|
| ① 自分の技術・知識の向上。     | 7 |
| ② 授業で活用できるか確認するため。 | 1 |
| ③ 2級の技能検定を知りたかった。  | 2 |
| ④ その他              |   |

(2) 講師について。(話し方、声量など)

- |             |   |
|-------------|---|
| ① 大変良かった。   | 6 |
| ② 良かった。     | 1 |
| ③ ものたりなかった。 |   |

具体的には

- ・話しやすく丁寧に教えてくださって良かった
- ・自分で出来るように教えて下さった後に前の状態に戻して下さったり、周りながら声をかけて下さったので、分かりやすかった。
- ・大変わかりやすく教えていただき勉強になりました。
- ・6尺旋盤の操作方法から丁寧に教えていただき良かったです。
- ・親切に対応していただき説明も大変わかりやすく、何でも教えていただけ勉強になりました。

(3) 講習内容について。(次回研修への要望含めて)。

- |             |   |
|-------------|---|
| ① 大変良かった。   | 5 |
| ② 良かった。     | 2 |
| ③ ものたりなかった。 |   |

具体的には

- ・6尺旋盤を初めて触ったので色々難しく感じたのですが、細かい内容やポイント等も教えて下さったので良かった。
- ・次回はCNC等が知りたい
- ・高度な技術を教えていただくことができた。しかし自分自身に技術を再現できるための下地が必要だと感じた。
- ・心出しのコツなどを教えていただいて、実際にやってみるとすぐに心出しができました。
- ・テキストが分かりやすく、ほとんど自分で進めることができました。自分のレベルには合っている内容だったと思います。
- ・実践的な内容で基本的な内容も合わせて教えていただけ良かったです。実際の技術者の方が加工時に重視しているポイントが良く分かりました。
- ・2級技能検定の工程の流れや難しいところをかいつまんて説明してもらい、理解しやすく勉強になりました。

- (4) 今回の研修全体を通してのご意見・改善点。
- ・今回新しく知った技術がとても多かったので学校に戻ってからも続きを頑張りたいと思いました。もっと技術を高めていかなければいけないと感じさせられました。
  - ・次回、同様の研修があれば参加して完成を目指したいです。
  - ・6尺旋盤は初めて使用したのでとても新鮮でした。旋盤2級の今回とは異なる作業工程を学んでみたいと思いました。ありがとうございました。
  - ・一部工具が足りなくて待ち時間が発生してしまったのが残念でした。完成まで出来ればよかったのですが、それでも非常に中身の濃い研修だったので満足しています。ありがとうございました。
  - ・旋盤に限らず様々な工作機械の研修にも参加していきたいと考えています。6尺旋盤の研修も是非来年度開校していただきたいです。とても良い経験をさせていただきました。ありがとうございました。
  - ・今回10名が2級の加工を同時に行える環境に驚きがありました。またきれいに徹底して管理されている会場校の工場に感動しました。他校の工場で作業させてもらい私自身に刺激を受け少しでも良いところを吸収し、当校へそして当校の生徒に伝えていこうと感じました。2日間ありがとうございました。

「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る生徒・教員対象研修会  
(3次元CAD/CAM、5軸マシニングセンタ・機械系部会) 実施報告

- 1 目的 「拠点工業高校によるものづくり技術・技能習得事業」に係る、機械系学科生徒対象の実技研修会を実施することにより、CAD/CAMの多軸加工のための設定や5軸マシニングセンタでの加工法を実践的に習得し、事業によって導入された5軸マシニングセンタの趣旨を生かし、各校の生徒が活用するための技術・技能向上を目指すことを目的とする。
- 2 概要 「拠点校事業」として設置されたCAD/CAMと5軸マシニングセンタの利用方法として、ソフトウェアの各種機能の習得、各種工具の取り付け及び設定方法、ならびにワーク材の形状に合わせた座標軸設定方法、プログラムの読み込みと保存などについて実技を通して実践的手法を学び、加工機の活用技術の向上を目指す。
- 3 参加資格 県下高等学校で工業に関する科目を履修する生徒
- 4 実施日 平成28年12月26日(月)  
10:00~16:00
- 5 実施場所 兵庫県立兵庫工業高等学校 C棟1階 NC加工実習室
- 6 参加人数 生徒6名、教員2名 別紙参加者名簿のとおり
- 7 講師 小幡 真之  
兵庫工業高等学校 機械工学科
- 8 使用機器等 MasterCAM (CNCソフトウェア)  
NVX5080II 制御機:M750BM(DMG MORI(森精機))  
エンドミル、ドリル、他切削工具、ABS樹脂丸棒材、角材、測定具

9 日 程

時間	項目・内容	
10:00	<p>1 開会式 開会あいさつ</p> <p>2 講師紹介</p> <p>3 事務連絡</p> <p>4 講習 CAD/CAM 2次元、3次元モデリング 多軸制御ツールパス作成 シミュレーション マシニングセンタ操作 ツール設定、ワーク座標設定 自動運転（3次元形状）</p>	<p>機械系部会理事 長船 洋二郎 (県立神戸工業高等学校長) 谷 清隆 (市立尼崎双星高等学校長)</p> <p>兵庫工業高校 小幡</p>
16:00	<p>5 講習終了 閉会式 閉会あいさつ</p> <p>6 事務連絡・アンケート記入</p>	<p>会場校教頭 辻田 幸作 (県立兵庫工業高等学校教頭)</p>

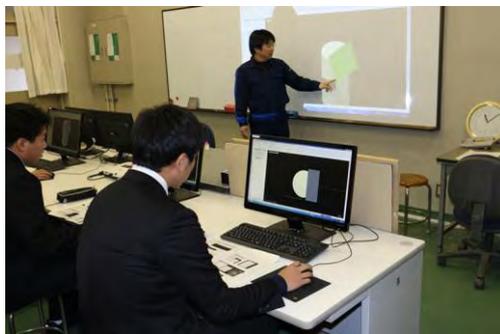
## 10 講習風景



開会式①



開会式②



講習①



講習②



講習③



講習④



講習⑤



閉会式

11 感想 (アンケート実施結果 無記名にて4人より)

どなたの勧めで参加されましたか

①本人 3    ②担任 0    ③科長 4    ④部活顧問 1

今回の研修に参加した理由は(複数回答あり)

①自分で操作が出来るように 3  
 ②所属校に情報を持ち帰るため 0  
 ③5軸加工を一度見たかった 4  
 ④その他 1

友達に誘われて参加しました

講師について

①大変良かった 7  
 ②良かった 1  
 ③ものたりなかった 0

意見 ・私は、パソコン(CAD/CAM)について分かっていないことがたくさんあります。

少しだけですが、自分にとって良い研修になりました。

- ・詳しい説明で、とても分かりやすかった。
- ・分かりやすく教えてもらえました。
- ・気を付けなければならないところもちゃんと説明してくれて、分かりやすかった。
- ・ていねいな指導で、初心者でも問題なく進められました。
- ・1つ1つ明確に教えてくれた。質問に対しての対応が分かりやすかった。
- ・細かい所まで教えてくれ、分かりやすかった。
- ・分かりやすかった。

講習内容について(次回への要望も含めて)

①大変良かった 6  
 ②良かった 2  
 ③ものたりなかった 0

意見 ・素晴らしい講習でした。半日かけて学んだ事がたくさんあります。まだ理解できていないところがあるので、もう少ししたいです。

- ・CADができ、説明も詳しかった。
- ・貴重な体験でした。
- ・3Dで初めて作業できて、良かったです。マシニングも良かったです。
- ・加工品を持ち帰れ嬉しかった。量産時の動作スピードも見たかった。
- ・マシニングセンタで加工するまでの手順がよく分かった。

- 少し時間がかかったが、面白かった。
- 初めての作業だったけど、分かりやすかった。

今回の研修全体をとおしてのご意見・改善点

- 意見
- もう少し、時間をかけて講習を受けたかったです。
  - 今回講習をひらいていただき、ありがとうございました。
  - 時間が少しかかりすぎた。
  - 少し難しい部分もありましたが、説明が分かりやすく理解できました。
  - このマシニングを使った加工事例があれば見てみたかった。  
見識が広がって良かったです。
  - 全体を通して丁寧に教えていただけたので、よく分かった。

## 生徒対象研修会(CAD/CAM&マシニング) 参加者一覧

県立兵庫工業高校 H28.12.26

学校名	学科名	学年/職名	氏名	備考
県立尼崎工業高校	機械科	3年	松田 香輝	出
県立尼崎工業高校	機械科	3年	山田 大器	出
神戸村野工業高校	機械科	1年	西 誠之介	欠
神戸村野工業高校	機械科	1年	小河 逸	欠
神戸村野工業高校	機械科	1年	永井 秀征	出
県立兵庫工業高校	機械工学科	2年	甲斐 響	出
県立兵庫工業高校	機械工学科	2年	重田 耕輝	出
県立兵庫工業高校	機械工学科	2年	山本 巧	出
県立尼崎工業高校	機械科	教員	平井 国寛	出
神戸村野工業高校	機械科	教員	北井 惇也	出
県立兵庫工業高校	機械工学科	教員	小幡 真之	講師

## 平成28年度 機械系部会 実技研修会 報告書

平成28年度工業部会「若手教員のための実技研修会」として、参加者を学科の枠を超えて募集をして開催を致しました。以下に概要を報告します。

- 1 日 時 平成28年10月18日(火) 9時から16時40分
- 2 会 場 神戸村野工業高等学校 第1実習棟1階 機械加工室
- 3 講 師 ものづくりマイスター 吉田 實  
橋本 治雄
- 4 内 容 技能検定3級を基本とし、「ダイスホルダー」の製作を通してバイトによるねじ切り(内・外径)加工・MT.3テーパ加工の技能を修得する
- 5 当日の次第
  - (1) 受付 8:30 ~
  - (2) 開会式 9:00 ~ 9:10 (機械加工実習室)
    - ①理事挨拶 谷 清隆(機械系部会理事 市立尼崎双星高等学校長)  
会場校挨拶 吉田 耕造(神戸村野工業高等学校長)
    - ②講師挨拶 ものづくりマイスター  
吉田 實  
橋本 治雄
    - ③諸連絡 機械系部会幹事より
  - (3) 研修内容
    - 8:30 ~ 受付
    - 9:00 ~ 9:10 開会挨拶
    - ~ 12:00 実技  
(昼食)
    - 12:45 ~ 16:20 実技
    - 16:20 ~ 16:40 片付け
    - 16:40 閉会挨拶
  - (4) 閉会式
    - ①理事挨拶 長船 洋二郎(機械系部会理事 県立神戸工業高等学校長)
    - ②講評 ものづくりマイスター  
吉田 實  
橋本 治雄
    - ③諸連絡 機械系部会幹事より

6 当日の様子



開会式



加工手順説明 1



加工手順説明 2



加工手順説明 3



加工手順説明 4



加工風景 1



加工風景 2



加工風景 3



加工風景 4



実技指導



閉会式 1



閉会式 2

## 7 参加者名簿

平成28年度工業部会機械系部会 若手教員実技研修会 参加者名簿 H28.10.18.

No	学 校 名	課程名	学科名	職 名	氏 名	備 考
1	市立尼崎工業高等学校			校長	谷 清隆	機械系部会理事
2	県立神戸工業高等学校			校長	長船洋二郎	機械系部会理事
3	県立神戸工業高等学校	定時制	機械	臨時実習助手	村上 功	旋盤経験有
4	県立神戸工業高等学校	定時制	機械	教諭	中山 輝昭	旋盤経験有
5	県立尼崎工業高等学校	全日制	機械	教諭	武石 敦則	旋盤経験有
6	県立尼崎工業高等学校	全日制	機械	実習助手	松本 健司	旋盤経験有
7	県立小野工業高等学校	全日制	機械	実習助手	岡田 勇治	旋盤経験有
8	県立兵庫工業高等学校	全日制	機械 工学	教諭	柿木 崇伸	旋盤経験有
9	県立兵庫工業高等学校	全日制	機械 工学	教諭	林 弘志	旋盤経験有
10	県立兵庫工業高等学校	全日制	機械 工学	臨時実習助手	村田 和謙	旋盤経験無
11	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	教諭	渡部 恭之	旋盤経験有
12	神戸村野工業高等学校	全日制	機械 電子	常勤講師	土肥 裕生	旋盤経験有
13	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	常勤講師	北井 敦也	旋盤経験有
14	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	常勤講師	的場 達也	旋盤経験有
15	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	実習助手	吉田 實	ものづくりマイ スター
16	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	実習助手	橋本 治雄	ものづくりマイ スター
17	神戸村野工業高等学校	全日制	機械 電子	教諭	清村 晃平	事務局
18	神戸村野工業高等学校	全日制	機械	教諭	奥川 一廣	事務局

## 8 参加者感想

兵庫県下より県立、私立合せて5校から12名の教員による実技研修会でした。

- ・仕事を始めて4年目になりますが、昨年今年と続けての研修会参加でした。今年も新しい知識を多く得ることが出来ました。研修するたびに底がなく学び続けなければならないと強く感じました。このような研修を通じて自分自身に少しの余裕を持ちながら「安全実習」「楽しい実習」が出来るよう学び続けていきます。本日は有難うございました。
- ・ダイスホルダーの製作は初めての体験でした。外径、内径加工はスムーズに行えたが、テーパ加工ではダイヤルゲージを使用するなど大変参考になる切削加工でした。また、おねじ・めねじ加工ではねじ切り前の切削加工でしっかりした寸法精度にするこ

- とを学びました。これらの経験を活かし、技能検定2級を目指しながら、生徒達に技能技術を伝えて行きたいと感じました。
- ・技能検定3級ではない技法や技術を使わないと作れない作品だったので新たに旋盤作業の技術を身に付けることが出来ました。機械加工の技術は人によって様々な考え方やこだわりがあったりするので、普段教わることのできない話を聞くことが出来て大変良い機会となりました。今回の研修で得たことを自分なりに活かし効率の良い加工技術を身に付けていきたいと思いました。
  - ・昨年度に引き続き旋盤研修有難うございました。今回初めて行った内外径ねじ切りの体験は十分に理解できたものでした。学校へ帰りましても練習し腕を磨きたいと思います。旋盤の応用として最後に説明だけでしたが、三つ爪に於ける偏心を教わったので学校でも練習してみようと思います。また、フライス盤主体の研修会があれば参加したいと思います。本日は有難うございました。
  - ・おねじ・めねじ切りの作業をしましたが、めねじ切りの作業（横送りハンドルの目盛りを追いながらの作業）は少し苦勞しました。おねじ・めねじの結合ではクリアランスの影響でガタが出てしまった。テーパー加工では角度を決める時、目盛りの幅分だけずらしてセットすると言うような経験から体得したコツを習って良かったです。有難うございました。ダイス固定用のめねじ穴の説明を受けただけで終わってしまったので学校に持ち帰り完成させてしまいたいです。本日は一日有難うございます。
  - ・今回実技研修に参加し学んだことが沢山ありました。技能検定3級を取得しましたが、外・内径加工、テーパー加工、ねじ切り加工等足りない点が見つかりました。テーパー加工ではダイヤルゲージを使って角度を決めるのですが、ダイヤルゲージを上手くセットすることが出来ませんでした。寸法精度も甘くもっと練習すべきことが沢山あることが分かりました。今回の貴重な時間を得ることが出来有難うございました。今後も実技研修があるのであれば是非参加したいです。
  - ・採用されて10年になりますがこの間、電気科所属であったため旋盤に触ったことがありませんでした。今回異動により機械科となり1年生の工業技術基礎で旋盤を担当しています。旋盤に触るのは高校以来になり、わずかな経験と知識の中で毎時間精一杯指導しています。今回の研修は大変勉強になりました。今後の要望としては初任研、5年研、10年研等の研修においても実技研修を取り入れて貰えればと思います。
  - ・実習だけではなかなか旋盤でのねじ切り作業。今回の実技研修で習得することが出来大変良かったです。また、テーパー部加工でのダイヤルゲージの使用において調整が難しく、経験や技術力の必要性を感じる事が出来ました。さらに練習を重ね生徒への指導に役立たせたいです。
  - ・ダイスホルダーの製作を通して様々な要素を丁寧に指導して頂き有難うございました。橋本先生の話の中で工業高校での実習の指導と企業での指導の実態は違うなどとても参考になりました。初めてのねじ切り加工では上手くねじ込めなかったことが残念でした。しかし、学校に戻ってしっかり教材研究します。
  - ・今回の実技研修で初めてねじ切りの勉強をしました。指導していただいた先生方のおかげで上手くねじ切りすることが出来ました。今後の授業や部活動に活かして行きたいと思います。

今後もこのような研修会があるのならばぜひ参加したいと思いました。

- ・初心者にも分かり易く説明していただき有難うございました。学校（指導者）によって進め方の違いがあるなど参考になりました。研修会が1回だけで残念だったので、今後研修会を持たれるのなら2日間位で実施してほしい。今回の研修会で得たことは生徒達へ還元し、さらに自分の技量を高め幅も広げていきたいです。本日はありがとうございました。
- ・今回はこのような貴重な機会を与えていただき有難うございました。30年ぶりに触る旋盤に不安を感じながらも、先生方がとても分かり易く丁寧に教えて頂いたおかげで最後までついていくことが出来ました。今回使用させていただいた機器、工具、材料などは学校にもありますのでこれを機会に旋盤の勉強を深めようと思いました。生徒への指導方法や裏技まで惜しむことなく教えて頂き明日からの実習の指導に活かせて行きたいと思います。またこのような機会があれば参加させていただきたいと思えます。

## 9 最後に

この企画は学科の枠を超え参加を希望される先生を対象に実施されています。今回参加された12人の先生方の所属は機械系の先生が11人、他学科の先生が1人でした。他科からも希望者が少なかったのが残念でした。今までの経験を活かしたり技能レベルの確認をしたり、または初めてテーパ加工やねじ切り加工に挑戦された先生方も多く見受けられた。また、採用されてから10年間電気学科の所属で、今年異動で機械科所属になり、久しぶりに機械加工の実習を担当しておられる先生や30年ぶりに旋盤を触る先生もおられた。皆さん目的意識がしっかりとし熱のこもった研修会でした。

昨年に引き続き今年も本校の実習助手で長年民間企業の生産現場で携わって来られたものづくりマイスターでもある2人の先生、機械・機械電子科職員2人、機械系部会理事2人の総勢18人で実施しました。今回の課題は技能検定3級を基本とし、「ダイスホルダー」の製作を通してバイトによるねじ切り（内・外径）加工・MT.3テーパ加工の技能を修得すると題して本校で用意した作業書を使って工程ごとの説明をしながら研修会を進めました。

昨年初めて機械系の実技研修会を担当した結果、テーパやねじ切りのリクエストがアンケートに結構記載されていたので、「ダイスホルダー」製作を試みました。参加されている先生方もそれぞれ目的を持って取組まれているので大きな混乱もなく無難に作業されていました。作業書に沿って結構細切れの説明を行いました。これにより確実に作業できる体制が出来たようで、積み残しがほとんどありませんでした。今までの経験を駆使しながら先生方に出来る限り理解してもらえるように丁寧な説明をさせて頂きました。そのことはアンケートにも書かれていました。

研修会を通して先生方は熱心に取組まれ、時間の経つのを忘れるくらい集中されていました。会場校としましても有意義な研修会だったと感謝しています。

研修会では安全第一で作業をしました。ねじ切りが初めての先生方が結構多く、ゆっくりと確実に旋盤の操作を行っていました。外径ねじと内径ねじとでは送りハンドル操作で苦労されていたようです。

先生方個人個人においては色々参考になり学べたことが多々あったのではないのでしょうか。これらの経験を持ち帰られて、是非生徒に還元して頂ければ幸いです。これを機に次年度も先生方に望まれる内容の研修会を考え、次期事務局に引き継ぎたいと思います。今回の実技研修会は工業部会事務局のご支援により開催が出来ました。また、実技研修会に際しましてご尽力頂きました関係先生方に厚くお礼申し上げます。

## 第3回K Y K溶接技術コンクール報告

### 1 目的

昨今、溶接技術者が不足しています。ものづくり大国復活には、若い力が不可欠です。今回、当組合の主催する溶接技術コンクールの目的は、溶接技術の向上と、面識のない生徒及び先生、企業の方々のコミュニティの場所にしたいと考えます。個人の技術を上げるには、刺激が必要です。多数のご参加にいただきまして、有意義なコンクールにしたいと思います。

### 2 日時

平成28年12月17日(土) 9:00~14:30

### 3 場所

尼崎市立琴ノ浦高等学校

### 4 主催

近畿中小企業溶接事業協同組合(略称K Y K)

### 5 協力

尼崎市立琴ノ浦高等学校、兵庫県立兵庫工業高等学校  
兵庫県立武庫荘総合高等学校

### 6 競技課題

#### (1) 競技の種類

アーク溶接(N-2F)の課題。溶接技能者評価試験に準ずる所定の課題を一定時間内に行う競技とする。

#### (2) 競技用材料

競技材は、JIS Z3801 手溶接技能者評価試験に規定するSS400を使用する。  
サイズ 150mm×125mm×9mm/片 2枚 V形突合せ継手

#### (3) 競技用溶接棒

Z-44(Φ4),LB-52U(Φ3.2)。タック溶接用溶接棒(Φ3,2)

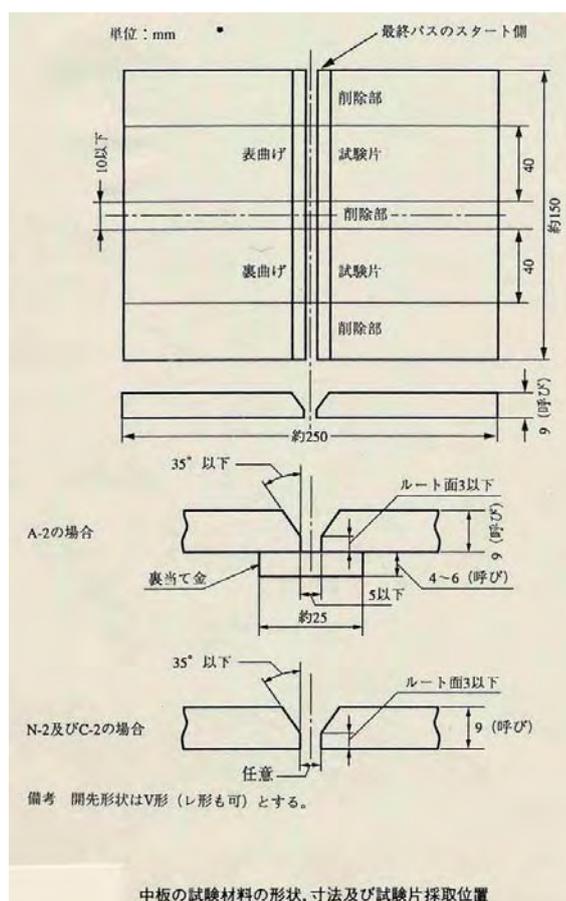
#### (4) 中板の試験材の形状

表1に示すとおり。

表1 競技課題

区分	競技用材料の厚さ	裏板金	継手の種類	溶接姿勢
中板	9mm	なし	V形突合せ継手 (開先確度：60°) (ルート面、ルート間隔は任意)	下向溶接

図1 (「産報出版 新版 JIS 手溶接 受験の手引き」より抜粋)



## 7 競技要領及び注意事項

### (1) 競技要領

#### ア 競技時間

開先加工：20分以内

タック溶接：15分以内

本溶接：45分以内

#### イ 競技用材料

競技材は、指定されたもの(1組)を使用する。

### (2) 溶接作業

- ア 競技時間は、電流調整、タック溶接、本溶接、競技材の清掃及び指定場所への提出を含む時間とする。
- イ タック溶接は、競技用材料の両端から 10mm 以内の裏面に行う。
- ウ タック溶接終了後に、競技委員に申し出て指示を受ける。
- エ 溶接は、タック溶接を除いて片面溶接とし、裏面から溶接してはならない。
- オ 溶接方向は、左右進又は、混用してもよい。但し1パス中の混用は認めない。
- カ 溶接による変形は逆ひずみ法によって防ぐものとする。

## 8 審査方法

外観試験と安全作業で100点とする。

外観試験にて審査する。(表面 45点 裏面 45点 合計90点)

### (1) 外観試験

表面にあっては、ビート波形、ビート高さ、のど厚不足、ビート幅、アンダカット、オーバーラップ、始、終端の処理、清掃の良否などにより採点する。

裏面にあっては、溶け込みの良否、ビートの高さ、のど厚不足、裏波の幅、アンダカット、清掃の良否などにより採点する。

### (2) 安全作業の審査(10点)

安全作業は、溶接作業の基本であり、その認識の甘さから怪我をしたり、他人を事故に巻き込んでしまう可能性がある。ポイントは当日実行委員から説明する。

### (3) 注意事項

溶接層数及びパス数は自由とする。

溶接中及び溶接後において、変形の矯正は禁止する。

## 9 スケジュール

- 9:15～ 開会式(食堂)
- 9:30～ 競技説明
- 9:40～ A班開先加工場所へ移動(仕上げ実習室)
- 10:15～ A班溶接実習室へ移動(溶接室A、B)
- 10:25～ タック溶接及び本溶接説明
- 10:35～ 競技開始(50分間)
- 11:00～ B班開先加工場所へ移動(仕上げ実習室)
- 11:35～ B班溶接実習室へ移動(溶接室A、B)
- 11:45～ タック溶接及び本溶接説明
- 11:55～ 競技開始(50分間)
- 13:00～ テストピース公開(仕上げ実習室)
- 13:10～ 更衣 休憩 昼食(食堂)

14:00～ 閉会式（食堂）  
協賛企業紹介、表彰、講評、挨拶

10 当日の様子



開会式（工業部会長挨拶）



開先加工



タック溶接



本溶接



作品展示1



作品展示2



昼食（交流会）



表彰（第1位）



閉会式（機械系部会理事挨拶）



表彰者上位3名



集合写真

## 1 1 結果

No.	氏名	学校名	記録	事前講習会参加
1	植田 涼太	県立小野工業	敢闘賞	
2	中原 大地	神戸村野工業	敢闘賞	○
3	名口 玄德	県立飾磨工業		
4	小川 侑祐	尼崎市立琴ノ浦		
5	川本 甚兵	県立小野工業	敢闘賞	
6	畦崎 義人	尼崎市立尼崎双星		
7	橋本 美羽	県立武庫荘総合	敢闘賞	○
8	正力 光次郎	県立神戸工業		○
9	清水 航大	県立兵庫工業		
10	鬼塚 紗華	尼崎市立尼崎双星		
11	平嶺 生真	県立神戸工業		○
12	井原 大輔	県立尼崎工業	2位	○
13	黒田 陸人	県立神崎工業		
14	新名 綾華	県立兵庫工業		
15	原田 佐武	県立尼崎工業	3位	○
16	河井 大輝	県立兵庫工業		
17	渡 一樹	県立尼崎工業		○
18	石崎 千剣	尼崎市立琴ノ浦		
19	角南 大雄	神戸村野工業	優勝	○
20	内藤 潤	県立小野工業		

## 1 2 最後に

本年度は会場を尼崎市立琴ノ浦高等学校に移して開催致しました。また、初めて、競技会に向けての技術講習会を開きました。その参加者の多くが上位に入賞したことを大変嬉しく思っております。今後も大会の目的である溶接技術者育成のため、溶接を指導される先生方のコミュニケーションの場として、更に充実した溶接技術競技会になるように努めますので、先生方のお力添えをよろしくお願い致します。

最後になりましたが、快く会場を提供して下さい、その上に準備等で大変お世話を下さいました尼崎市立琴ノ浦高等学校の先生方に厚く御礼申し上げます。

# 研修報告書

国土交通省 神戸運輸監理部

## プラン①進水式見学会&海事分野の講義

1. 日 時：平成28年9月22日 11:00～15:00
2. 内 容：進水式見学（川崎重工業株式会社第1725番船、LPG運搬船）  
海事分野の講義（船員のお話、造船・船用工業のお話）
3. 参加者：高校生5名、教員6名
4. 主 催：神戸運輸監理部、神戸地区内航船員確保対策協議会
5. 共 催：兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会
6. 協 力：川崎重工業株式会社神戸工場



進水式



船員のお話



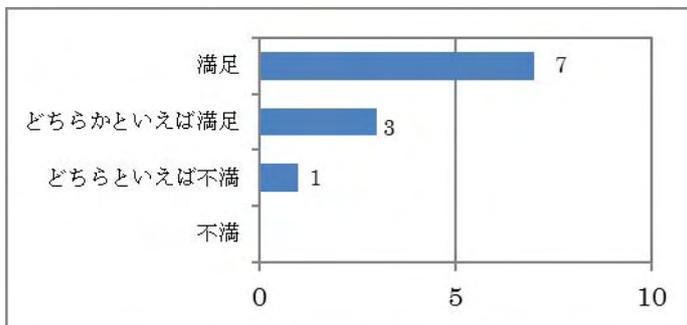
造船・船用工業のお話



主催者挨拶

7. アンケート集計結果（回答数：11 / 11）

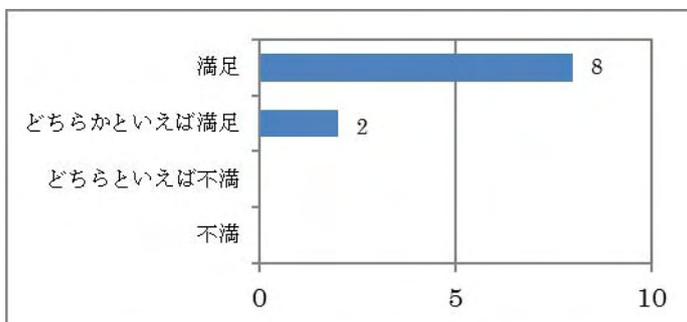
1. 進水式見学の内容はいかがでしたか。



【コメント】

- ・感動した。
- ・一般見学エリアにも音声聞こえるようスピーカーを配置して欲しい。
- ・いつ船体が動き出すかが分からなかった。
- ・進水まで長いと思った。
- ・現地式典等があって進水船ドックにはスピーカーが設置されていたが、整備不十分で聞き取りにくかった。様子がよく分からなかった。

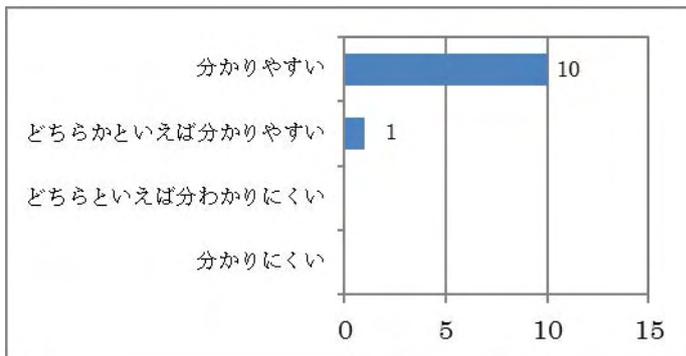
2. 海事分野の講義の内容はいかがでしたか。



【コメント】

- ・結構面白かった。

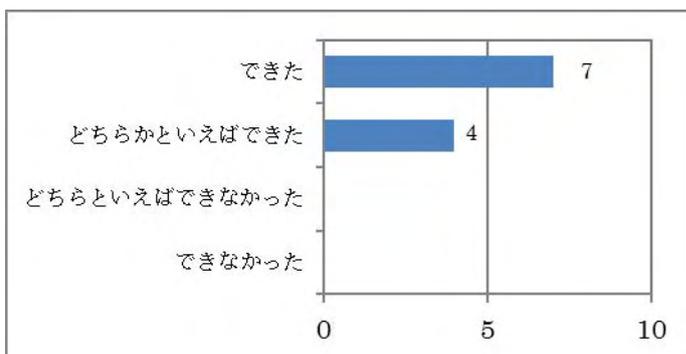
### 3. 講義の説明は分かりやすかったですか。



#### 【コメント】

- 例や具体的な数字が出ていて良かった。
- 十分な資料で、話と照し合わせやすかった。

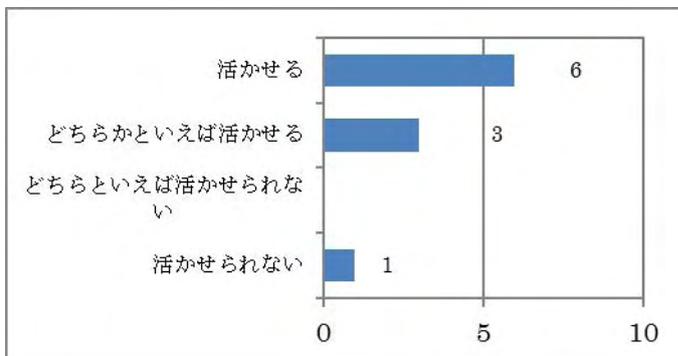
### 4. 海事分野に興味を持つことができましたか。



#### 【コメント】

- 家族の理解を得て仕事に就ければ最高の職場。現実には厳しいだろう。

### 5. 今後の進路選択に活かせる内容でしたか。



#### 【コメント】

- DVD等の参考資料があれば、より理解が深められる。

**6. 本日の感想をお書きください。**

- 進水式見学と海事分野についてたくさん学べたことがあった。将来の進路も少し変わった。
- 船用工業、船員の仕事が良く理解できた。大変な仕事だがやりがいのある仕事なので、生徒を育てていきたい。
- 海事に関する知識が全くなかったので、興味深かった。生徒の進路決定に活かしたい。
- 進水式のと看、どのタイミングで船が動くのか、今何をしているのかをもっと知りたかった。
- 自分の進路に海に関係する考えが無かったので、これを機に考えたい。
- 弁当がおいしかった。進水式が迫力があつた。トイレがきれいだった。タクシー移動がうれしかった。
- DVDも交えながら分かりやすく説明があつた。船全般に興味をもつことができた。
- 船のことや海事分野について学ぶことがなかつたので、初めて知る事ばかりだった。
- 海運の役割や船員の仕事などよく理解できた。工業高校から就職している企業で、船用工業に関係しているものが多いと感じた。
- ものづくりの凄さを実感することができた。海事分野や造船業について講義を受け、今後の生徒の進路選択に役立てたい。
- 進水式から講義まで内容のある研修会で、参加できて良かった。進路指導では今回学んだ知識を活かしたい。

**7. 今後参加してみたいものはありますか。**

- 船用工業（船づくり）の見学
- 工業に関することなら、どんなことでも参加したい。
- 潜水艦の進水式を見たい。
- 内容は深く理解できていないが、造船業にも興味をもつことができた。
- 進水式は続けて欲しい。

**8. 質問などがありましたらお書きください。**

- 船は何年かけて造っているのか。
- タクシー代はどこから出ているのか。

## プラン②オンリーワン施設見学会

1. 日 時：平成28年8月24日 14:00～16:00
2. 内 容：概要説明、施設見学（アンテナ指向特性測定設備、送受波器指向特性測定水槽、レーダー空中線部・制御部、ECDIS、VDR、ソフト動作確認、環境試験・分析、展示室）
3. 参加者：教員7名
4. 主 催：神戸運輸監理部
5. 共 催：兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会  
神戸船用工業会
6. 協 力：古野電気株式会社
7. 報 道：日本海事新聞（8/25）



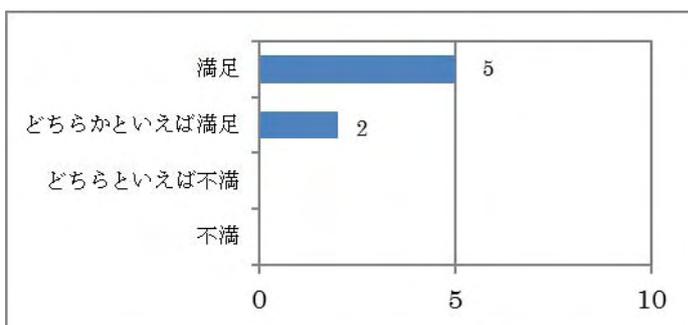
工場長挨拶

会社概要説明

施設見学（展示室）

### 7. アンケート集計結果（回答数：7/7）

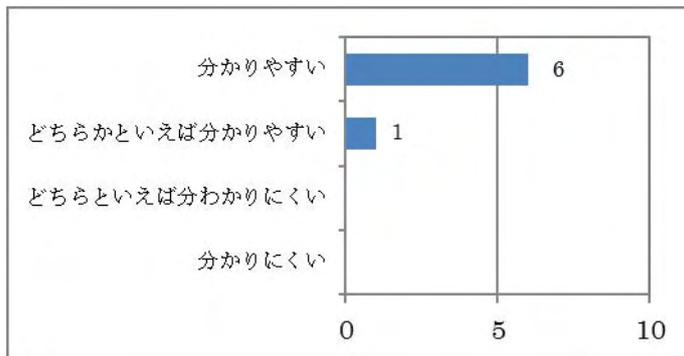
#### 1. 施設見学の内容はいかがでしたか。



#### 【コメント】

- 施設が充実し、整理されていた。
- 展示室のソナーが分かりやすく、きれいだった。
- 意外と手作りな部分が多かった。

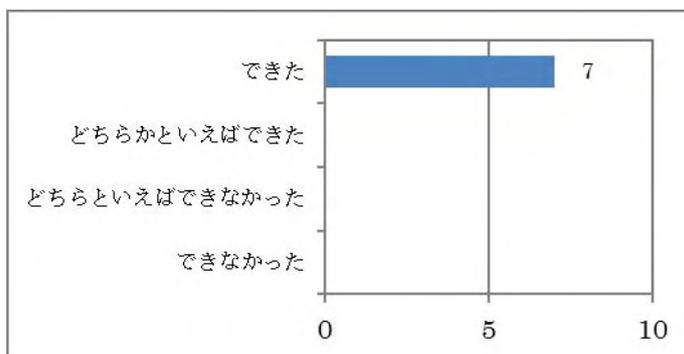
## 2. スタッフの説明は分かりやすかったですか。



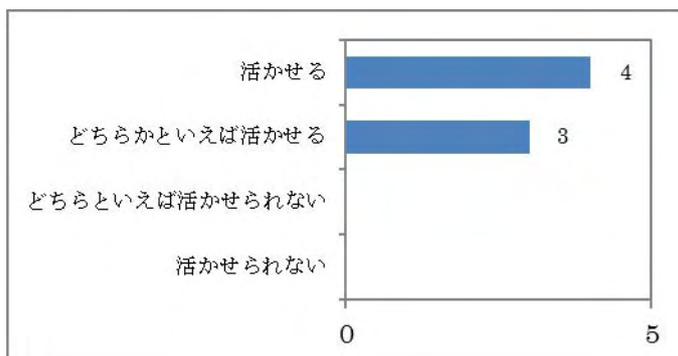
### 【コメント】

- ・ていねいな説明だった。
- ・もう少し噛み砕いた話のほうが良かった。（専門的な言葉が多かった。）

## 3. 海事分野に興味を持つことができましたか。



## 4. 今後の生徒指導に活かせる内容でしたか。



### 【コメント】

- ・このような素晴らしい企業へ生徒が入社できるように指導していきたい。

**5. 感想を聞かせてください。**

- 会社の前を通るたびに、一度見学したかった。工場見学も分かりやすく説明していただき、良かった。
- 生徒の進路に役立つ話だったので、通信機器やレーダーの資格を生徒に取らせたい。
- 古野電気は3つの取組に力を入れ、安全・安心をテーマに学べた。
- 工場内空調が行き届いており、ありがたかった。最新のレーダーといえども、手作りの部分が多いように思えた。製品完成までの流れのなかで色々な知恵が絞られて、検査を確実にされているように見えた。
- 組立工程だけでなく、開発部門も見たい。

**6. 今後参加してみたいものはありますか。**

- なし

**7. 見学会の内容について、質問などがありますか。**

- なし

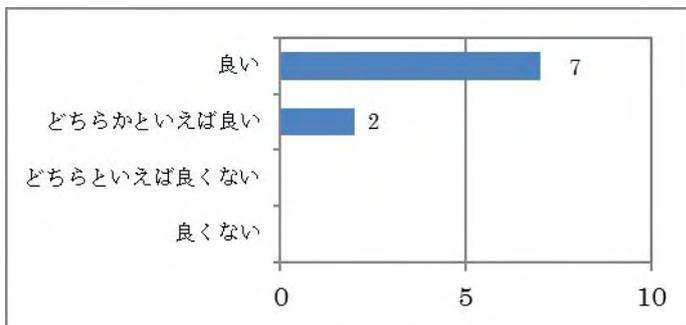
### プラン③溶接技術特別授業

1. 日 時：平成28年8月26日 9:00～12:00
2. 内 容：被覆アーク溶接（A-2F）実習  
          ティグ溶接（TN-F）実習
3. 参加者：高校生9名
4. 主 催：神戸運輸監理部
5. 共 催：兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会
6. 協 力：金澤鐵工株式会社、神戸船用工業会
7. 報 道：日本海事新聞（8/25）



## 8. アンケート集計結果（回答数：9／9）

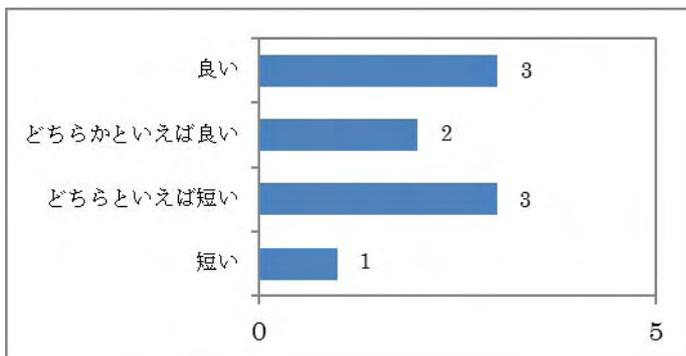
### 1. 実施時期はいかがでしたか。



#### 【コメント】

- 10月に試験なので、練習ができる。
- 暑い時期だが、休みのときで良い。

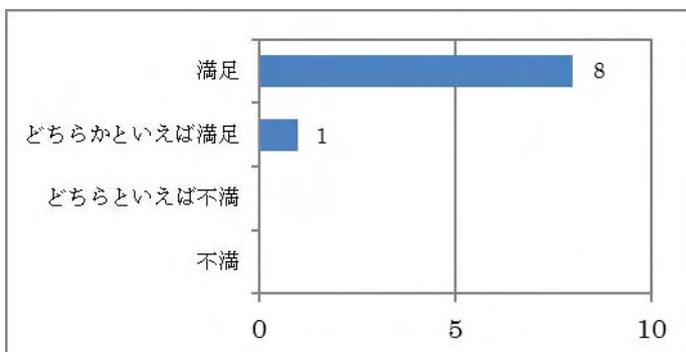
### 2. 授業の時間はいかがでしたか。



#### 【コメント】

- もう少し練習したい。
- 午前中はベストタイミング。

### 3. 授業の内容はいかがでしたか。



#### 【コメント】

- 試験対策になった。

#### 4. 授業を受けてみて何か新しい発見や分かったことはありますか。

- 自分の苦手なところをどう上手にできるかアドバイスをいただいた。苦手なところがあった。
- いつもは2層目・3層目の溶接がうまくいかなかったが、プロのやり方を近くで見るととても勉強になり、今回はとてもうまくできた。
- 2層目のやり方を学べた。これまで溶接するスピードが速かったが、ゆっくりしたらうまくできることを学べた。
- アークを出すコツや自分が苦手なところを見つけることができた。アークを出すとき棒を叩いていたが、滑らせるようにすると出しやすいことが分かった。
- 授業を受けても休みの間に忘れていて、続けて練習しないといけないと思った。アドバイスを頭に入れて練習していきたい。2学期から資格取得に向け頑張りたい。
- 職人の技術は自分と比べものにならない凄さを感じた。自分はアークを出すのに時間がかかって、板の周りが汚れてしまうことが多い。講師は1回のタッピングでアークを出していて、驚いた。
- 自分は欠点だらけだった。一緒に溶接するとき、安心感があった。40mmまでなので、余裕があるのが分かった。ごまかしがきくと言われた。
- アーク溶接の難しさが分かった。もっと練習しないといけないので、授業をしっかりと受けたい。もっと勉強して、将来に役立てたい。
- 今回が初めてで何も分からず何もできなかったが、講師と一緒にしてくれてやり方が分かりできるようになった。一日でこんなにできるようになってとてもうれしい。とても難しいものだと思っていたが、コツをつかめばできるようになり、とても楽しかった。

#### 5. 次に受けてみたい授業や講習はありますか。

- 今回はアーク溶接だけだったので、次はTIG溶接をやってみたい。
- もう一度この講習を受けたい。2回目でどれだけ成長できるか知りたい。

#### 6. 講師への質問などはありますか。

- 周りの板を汚さないように1回のタッピングでアークが出るコツ
- 精神状態は溶接に関係があるか。
- 溶接は何年でできるようになるか。中央だけ盛り上がるにはどうしたらいいか。
- あれほどきれいに進み、うまいのはどうしてか。経験の長さが知りたい。

## プラン④神戸船用工業会主催施設見学会

1. 日 時：平成28年12月14日 14:00～16:00
2. 内 容：会社概要説明、施設見学（圧錬工場、エキスパンド工場）
3. 参加者：教員3名
4. 主 催：神戸船用工業会
5. 共 催：神戸運輸監理部、兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会
6. 協 力：関西鉄工株式会社



## プラン⑤海技大学校施設見学会

1. 日 時：平成28年7月25日 14:00～16:00
2. 内 容：概要説明、施設見学（操船シミュレータ、機関室シミュレータ、レーダ・ARPAシミュレータ、補機実験室）
3. 参加者：高校生6名、教員3名  
国土交通省職員8名
4. 主 催：神戸運輸監理部
5. 共 催：兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会  
神戸地区内航船員確保対策協議会、近畿運輸局
6. 協 力：独立行政法人海技教育機構海技大学校



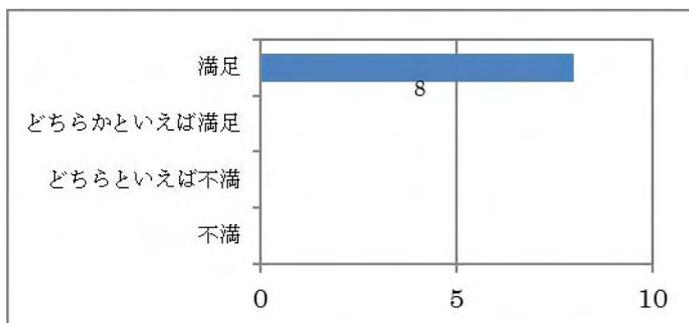
概要説明

レーダ・ARPAシミュレータ

補機実験室

### 7. アンケート集計結果（回答数：8／9）

#### 1. 施設見学の内容はいかがでしたか。

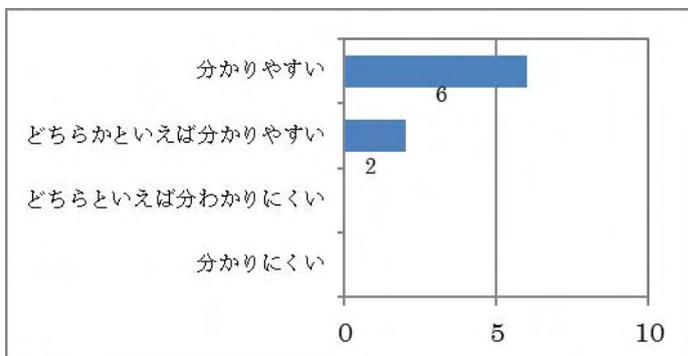


#### 【コメント】

- 数多くの体験ができた。
- 普段見られない施設で興味深かった。

- ・海事分野の仕事が最新のシミュレータで身近なものに感じられた。

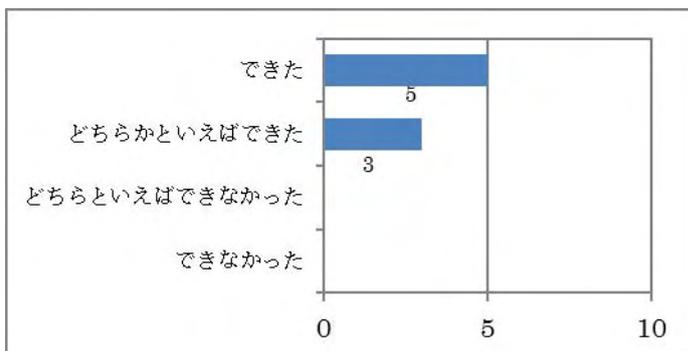
## 2. スタッフの説明は分かりやすかったですか。



### 【コメント】

- ・航海と機関もどちらもいい方ばかりだった。
- ・言葉が分からないところがあった。
- ・懇切丁寧に物腰が柔らかく親しみが持てた。
- ・補機など本物で大きすぎて圧倒されてしまい、日頃勉強していることと連動しにくいように思えた。

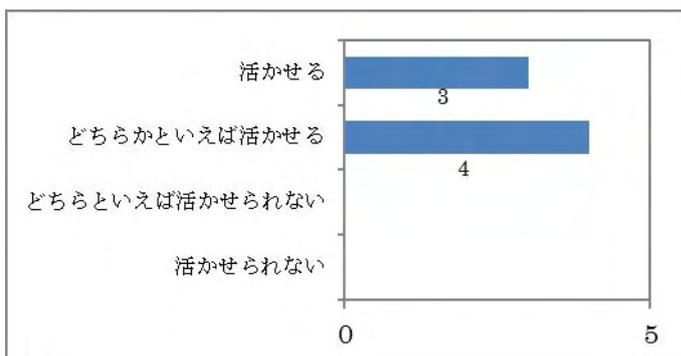
## 3. 海事分野に興味を持つことができましたか。



### 【コメント】

- ・色々なものを見て、興味を持つことができました。
- ・海事に関することが日常的に関わりができれば、もっと具体的に思い描くことができるか？

## 4. 今後の進路選択（または生徒指導）に活かせる内容でしたか。



## 【コメント】

- がんばって海の仕事に就こうと思った。
- 海事に関することが日常的に関わりができれば、もっと具体的に思い描くことができるか？

### 5. 感想を聞かせてください。

- 今まで考えたことのない世界だったが、施設見学ができてよかった。普段見ることができないところを見学でき、とても驚いた。
- 海事分野は全く関係のない分野だと思っていたが、補機に使用されている機械を見ると、工業の分野で使用されている部品と同じものを使っているなど接点が多くあり、身近に感じることができた。自分の進路の一つとして加える。
- 将来、船乗りになろうと思っていた進路実現のモチベーションになった。船乗りになるためには様々な道があることが分かり、海技大学校にも興味が湧いた。
- 船のことは全く知らずに海技大学校の体験を受けたのですが、先生たちの話を聞いていると少しずつではあるが、興味が湧いてきて集中して聞いた。船の舵は車のハンドルみたいにすぐ反応して曲がると思っていたが、反応するまで2～3分かかると知り、驚いた。
- 今まで海事分野に興味がなかったが、施設を見学する中で色々なことを知り、興味を持つことができた。
- 船で使われている機械が学校で学んでいる溶接などで作られていることを知った。船には興味がなかったが、見学して船のことをもっと知りたくなった。
- 四方を海に囲まれた日本ではあるが、海事系に進路をとる人の数は少ないのではと思った。もっとアピールする機会があれば、興味を持つ高校生も出てくると思う。工業系の教員自体情報が少なく、生徒に説明できる術をもっていないのが現状で、また、船用系の企業からの求人もほとんどなく情報が入ってこない。
- 教育機関の中→高→大への流れは知られているが、海事系の中→・・・の流れが浸透していないように思う。進路選択の流れの中に教育機関として海事系の情報をもっと当たり前提供しなければならないのではないか。

### 6. 海技大学校への質問などはありますか。

- 施設の面積は？
- 多岐にわたって人材を育成していることに頭が下がる。
- 本校でもこの20年間に清水、波方の短期大学に入学した卒業生が2人程いる。高卒として海事方面への仕事（進学）につくための機会（求人等）があればと思う。

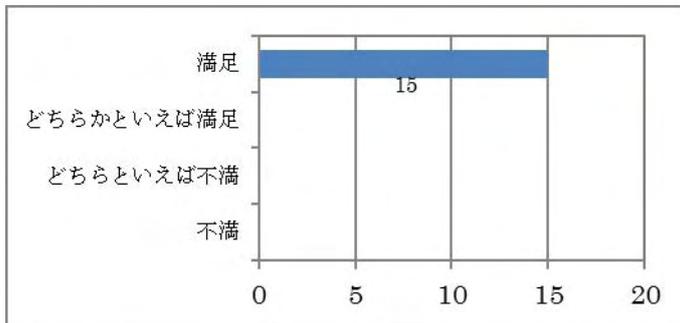
## プラン⑥ヤンマーエンジン研修

1. 日 時：平成28年7月26、27日 9：30～17：00
2. 内 容：大形機関の構造概要説明  
工場見学（シリンダー、カム軸加工ライン、クランク軸焼入れ、組立ライン）  
機関解放・洗浄・シリンダーライナー内径計測  
機関組立（ピストン組付け、ヘッドカバー組付け）  
各部調整（弁隙間調整、噴射時期計測）  
運転（定格回転にて無負荷運転。データ計測）
3. 受講者：高校生5名
4. 見学者：高校生9名、教員4名
5. 主 催：神戸運輸監理部
6. 共 催：兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会
7. 協 力：ヤンマー株式会社  
ヤンマーエンジニアリング株式会社



## 8. アンケート集計結果（回答数：15／18）

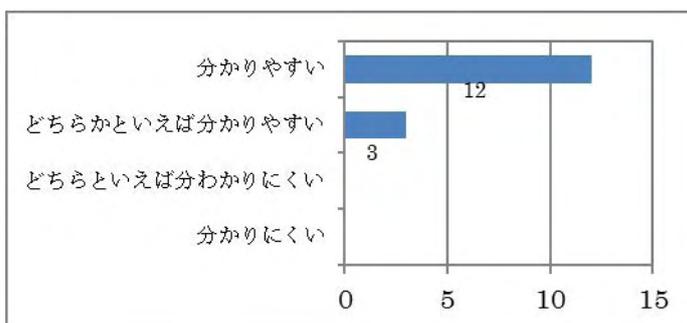
### 1. 研修の内容はいかがでしたか？



#### 【コメント】

- ・ヤンマーがどんなものかが分かった。
- ・色々なことを学べた。
- ・雰囲気良く楽しかった。
- ・ヤンマーのことがとてもよく分かった。
- ・できれば1日目も参加したかった。
- ・予想よりいい研修になった。
- ・ディーゼルエンジンとガソリンエンジンの違いや、実習に使用したエンジンの仕組みが分かった。
- ・すべての作業をやらせてもらい、満足できた。
- ・楽しかった。
- ・初体験ばかりで良い経験になった。

### 2. スタッフの説明は分かりやすかったですか。

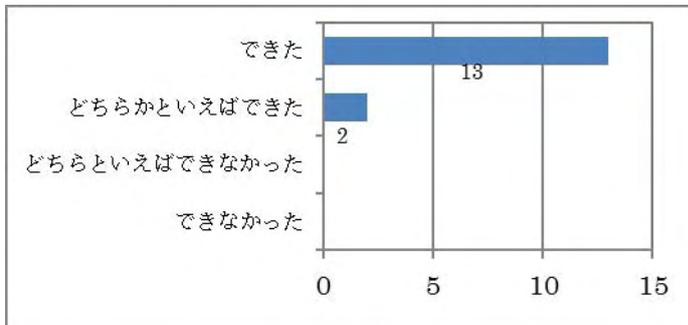


#### 【コメント】

- ・エンジンについてよく理解できた。
- ・ヤンマーの歴史など説明が分かりやすくて良かった。
- ・説明が分かりやすかった。
- ・内容が少し難しかった。
- ・よく分かった。理解が深まった。
- ・分からないところを聞いてくれたので良かった。
- ・分からなかったら何度も説明してくれたので、分かりやすかった。
- ・一部知らないことがあったが、研修で知ることができた。・内容が少し難しかった。

- ・分からないことがあれば分かるまで教えてくれた。
- ・エンジンのことが分かった。
- ・分からないときは気軽に質問できたので、良かった。

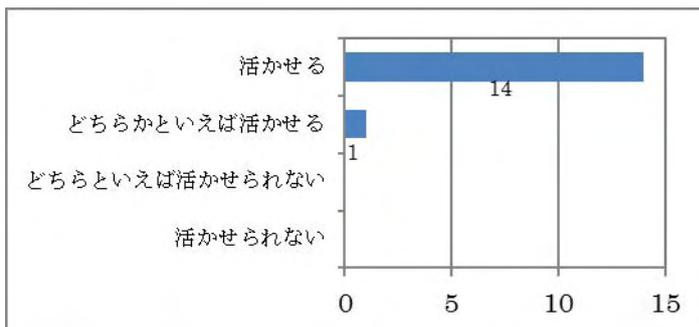
### 3. ものづくりに興味を持つことができましたか。



#### 【コメント】

- ・今まで以上に興味を持てた。
- ・エンジンの色々なことを学べた。
- ・もっと色々知りたくなった。
- ・エンジンに興味を持てた。
- ・見ていて楽しそうだった。
- ・エンジンの整備をしてみたいと感じた。
- ・もっと色々したいと思った。
- ・エンジン分解・組立ができる技術を身につけたいと思った。

### 4. 今後の進路選択（または生徒指導）に活かせる内容でしたか。



#### 【コメント】

- ・ヤンマーのことなど色々学べた。
- ・これからだ。
- ・ヤンマーで働いてみたくなった。
- ・エンジンについてとても勉強になった。
- ・ディーゼルエンジン技士の資格などに役立つと感じた。
- ・ヤンマーに来て仕事をしたいと思った。
- ・ヤンマーの仕事が楽しそう。

## 5. 感想を聞かせてください。

- 工場内がとてもきれいで良かった。ヤンマーのことやエンジンのことがとてもよく分かったので良かった。
- 会社が思った以上に大きく驚いた。エンジンについての歴史が長く勉強になった。
- エンジンのことがとてもよく分かった。ヤンマーの歴史も学べて良かった。内容は少し難しかったが、楽しかった。
- 内容や知識はまだ学習していないところだったが、講師の説明が分かりやすく十分満足できた。二日目の見学者を対象に工場見学があれば、会社全体の仕事が分かって良いと思った。
- エンジンの仕組みは何となく知っていたが、見学でよく分かった気がする。1日楽しく早く終わった。食堂のご飯がとてもおいしかった。
- 会社の良さはトイレに出ると言われるが、ヤンマーのトイレはとてもきれいで印象が良かった。工場内もとてもきれいで整頓され、気持ちが良かった。
- 見学参加で実習を見るだけだと思っていたが、実習に使っているエンジンの値段や新入社員がするエンジンの組立など興味深い話が聞けて楽しかった。学校で習った4サイクルエンジンが実物を見て理解できた。
- 工場は冷房が効いていたので、社員は作業しやすいと思った。大企業で設備もいいので、とてもいい会社だと思った。
- ディーゼルエンジンとガソリンエンジンは燃料が違っただけで構造は同じと思っていたが、研修で構造と点火方法などが違うと知った。船用のディーゼルエンジンはトラックのエンジンと違ってかなり大きく、値段も高いと思った。研修を今後の進路に活かしたいと思った。
- 4サイクルと2サイクルの違いなど授業で習ったところは詳しく、エンジンの仕組みも一から教えてくれ良く理解できた。エンジンの分解から組立まで、写真や絵では分からないところが実物を見て触って理解できた。
- エンジンの仕組みが良く理解できて、分からないところも分かるまで教えてくれたので、とても楽しかった。
- 自分の手で何かを作ったり、分解したりすることはやりがいがあって楽しかった。• 工場内がとてもきれいで良かった。ヤンマーのことやエンジンのことがとてもよく分かったので良かった。
- エンジンの構造を詳しく知り、聞くだけでなく実習を通して見聞きすることでより理解できた。研修に参加して正解だった。
- 新しく発見したことは回転数が低かったこと。もっと回転数が高いと思っていた。船は回転数が低くてもパワーを出せるのだと初めて知った。船の部品が大きいのには驚いた。ピストンやカムシャフト、クランク、自動車と同じ部品がたくさんあった。自動車のエンジンやバイクのエンジンと船のエンジンには色々共通点があることも改めて知った。

## 6. 講師への質問などはありますか。

- 船用エンジンをトラックなどに取付け、使用することは可能か？
- ヤンマーに就職して正解だったか？

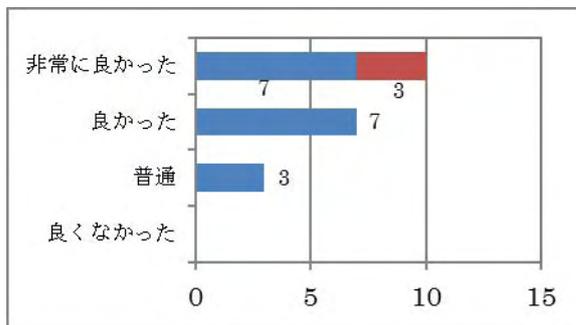
## ■プラン⑦深江丸体験航海

1. 日 時：平成28年8月2日 9:00～16:30
2. 内 容：
  - ・航海中の船内で船の仕事・生活体験
  - ・操練（退船訓練）
  - ・結索実習
  - ・講義（海の仕事や船員の話）
3. 見学者：高校生17名、教員3名
4. 主 催：国土交通省近畿運輸局
5. 共 催：近畿内航船員対策協議会、神戸地区内航船員確保対策協議会、公益社団法人近畿海事広報協会、国土交通省神戸運輸監理部、兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会
6. 協 力：国立大学法人神戸大学大学院海事科学研究科
7. 報 道：日刊海事通信（8/15）、日本海事新聞（8/22）



7. アンケート集計結果（回答数：20／20）

1. 今回の体験航海はどうでしたか。



【コメント】

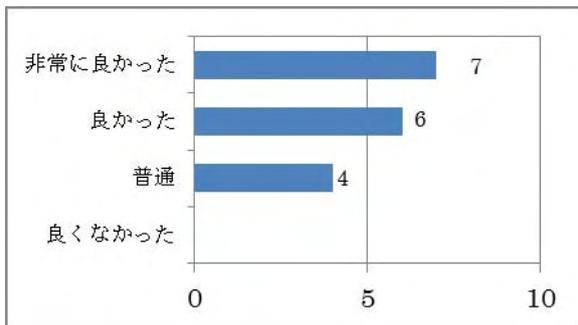
（生徒）

- ・たまにしか乗れない船に乗れて良かった。
- ・すごく楽しかった。
- ・地上では味わえないような景色を体験して良かった。
- ・すごく楽しかった。細かいところまで教えてくれた。
- ・楽しかったが、船酔いした。
- ・貴重な体験ができて良かった。
- ・船のエンジンや船の通行する側があるなど知らないことを知ることができた。
- ・とてもいい体験ができた。
- ・言ってることが分からなかった。
- ・少し酔った。
- ・とても分かりやすく貴重な体験ができた。
- ・普段できないことを体験できた。
- ・普段見られないエンジンを見ることができた。
- ・普通に楽しく勉強できた。

（先生）

- ・日頃体験できない体験ができた。
- ・明石大橋や海に関する話があり、内航海運についてもキャリア教育の面から大変参考になった。
- ・乗船してのマナー（しきたり）についてなるほどと思うことがあった。海上での交通ルールとか、1ノットが1.852kmとカレンダーを使った分かりやすい説明があり、大変参考になった。明石海峡に設置されたブイに当たってできた波しぶきで潮の流れの速さが分かった。

## 2. 講師のお話はいかがでしたか。(生徒のみ)



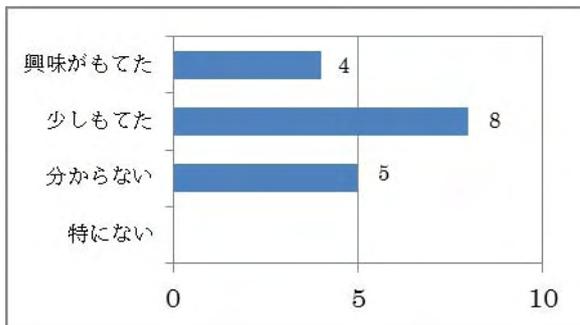
### 【コメント】

- 船員の仕事を理解しやすかった。
- すごく分かりやすかった。
- とても丁寧に話してくれ、大変興味をもった。
- すごく詳しかった。
- 色々勉強できた。
- 将来就職したときのことなど詳しく教えてくれた。
- 知らないことを分かりやすく教えてくれた。
- 分からないことがあれば教えてくれた。
- 言ってることが分からなかった。

## 3. 体験航海の中で一番印象に残っていることは何ですか。(生徒のみ)

- 船のデッキで景色を眺めたこと
- 消防のホースを持ったこと
- 明石海峡大橋を通過するとき
- 実際に動いている船を動かしたこと
- 船の上からの景色
- 船を操縦したこと
- 機関見学
- 結索
- 船の火災時に放水する練習
- 思ったより風が強かった。
- エンジン付近がとても暑くうるさかった。
- エンジンタンクの暑さ

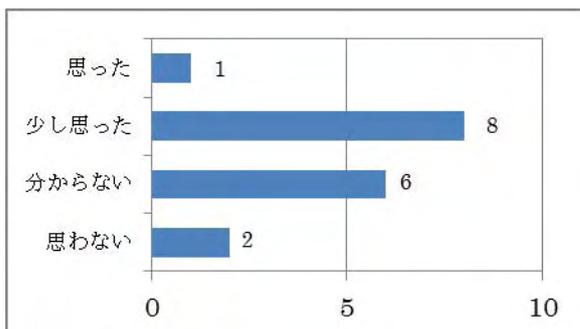
#### 4. 海運の重要性を理解でき、海や船に興味をもちましたか。(生徒のみ)



##### 【コメント】

- 話を聞くと興味が湧いてきた。
- 船での一日がよく分かり、海もきれいだった。
- 意外としんどくなくて快適だった。
- すごく楽しかった。
- 船の仕事をやってみたいと思った。
- 船を操縦するのは簡単なことじゃないと知った。
- 船の操作は難しそうだが、楽しそう。
- 面白い体験ができた。
- 重要性を理解できた。
- 酔って興味をもてなかった。
- 大型船のエンジンルームはどれだけ広いか気になった。
- 船に乗ると気持ちがすごく楽になった。

#### 5. 将来の職業として船員も職業選択肢の一つに考えようと思いますか。(生徒のみ)



##### (思った)

- 仕事はしんどいと思うが、楽しそう。

##### (少し思った)

- 船酔いしそう。
- 少し興味をもった。
- 潮の流れをもっと知りたくなった。
- お金の心配が無くなる。
- 船にも興味をもった。

- 悪くないと思った。
- お金がいっぱいもらえる。  
(分からない)
- まだ分からないことがある。
- 難しそうだし英語が苦手。
- 船酔いがある。  
(思わない)・
- 長い間、友達と家族に会えない。
- 家に帰れないのはつらい。

#### 6. 船員という職業の印象はどのようなものでしたか。(先生のみ)

- 長い期間船上の生活が行われる。
- 実際にはもっと厳しいものだと思うが、魅力ある職業だと思う。
- 外航船船員の98%が外国人とは知らなかった。船乗りのほとんどが内航船で、かなり高齢化が進んでいることも分かった。3ヶ月/1ヶ月のサイクルで動く勤務体系も慣れれば悪くないと思った。

#### 7. 今回参加して、船員への印象はどのように変わりましたか。(変わった方のみ)(先生のみ)

- 説明があったように勤務形態が分かった。
- 勤務体系に馴染めれば良い仕事かと思った。ロープ結びの説明が分かりやすく余裕を持って対応できた。これから意識して使ってみたい。

#### 8. 工業高校生に船員という職業を広めるにはどのような取り組みが有効とお考えですか。(先生のみ)

- 今回のような体験イベント。学校での説明会。
- いろいろな職業・職種の方が各校に来校し、キャリアガイダンスを展開している。積極的に参加していただきたい。
- 高校の現場で説明会のようなものを定期的にもつなど視覚や聴覚に訴える企画が必要。

#### 9. その他ご意見があればお願いします。

(生徒)

- 船の中をすべて見たかった。
- お金に魅力を感じた。
- お金がたまるのはいいが、船酔いで無理そう。

(先生)

- 部屋の冷房が強すぎた。
- 大変勉強になった。
- 話を伝えることによって、船員への理解が深まると思う。

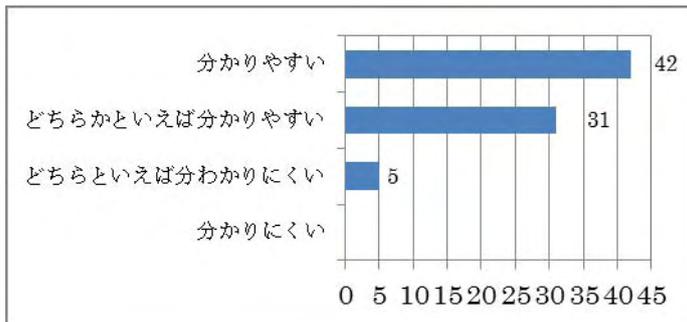
## ■出前講座

1. 日 時：平成29年3月3日 9:00～11:00
2. 内 容：「造船業及び船用工業について」座学
3. 場 所：兵庫県立東播工業高等学校
4. 講 師：神戸運輸監理部 船舶産業課長 加藤 昭吉
5. 参加者：生徒78名（機械科2年）



### 6. アンケート集計結果（回答数：78／78）

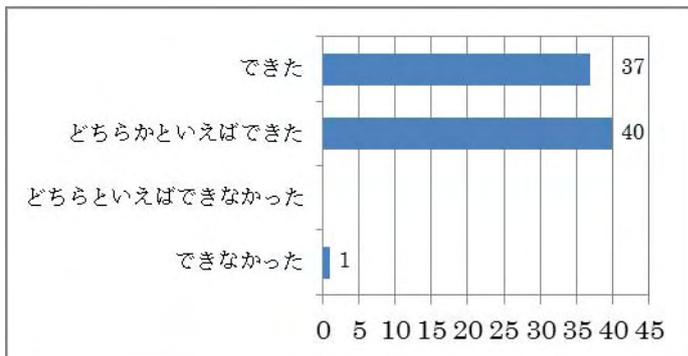
#### 1. 講義の説明は分かりやすかったですか。



#### 【コメント】

- ・専門用語が多い。
- ・初めての話ばかりで知識になった。
- ・実際のデータがあり分かりやすい。
- ・ビデオがあり分かりやすかった。
- ・資料の字が小さく、読みにくい。
- ・ゆっくり説明してもらい分かりやすかった。

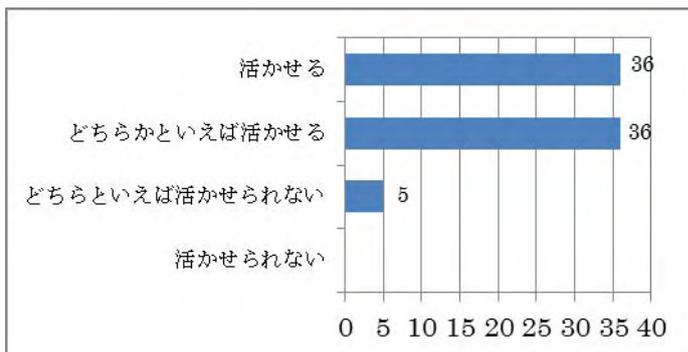
## 2. 造船業界に興味を持つことができましたか。



### 【コメント】

- 何人もの人が技術を合わせ船を作っているところが凄い。
- 造船に関わる仕事に興味を持った。
- 他の船も見たい。
- 時間も経費もとてもかかることが分かった。

## 3. 今後の進路選択に活かせる内容でしたか。



### 【コメント】

- 造船も視野に入れて考えていきたい。
- 造船所で働きたい。
- 船用工業も頭にいれておきたい。
- 就職希望の選択にしたい。

## 4. 本日の感想をお書きください。

- 船を造るのに5年もかかると知って、船造りは大変と感じた。
- 知らないことをいくつか知った。
- 造船について興味が出た。
- 進路の幅が広がった。
- 船を造るために必要な技術や工程などを知り、興味を持てた。
- 造船・船用工業についてよく学べた。
- 造船に興味があり、さらに関心を深めることができた。
- 造船の仕組みやどう造るのか、理解が深まった。
- 多くの資料があって難しいところも分かりやすくなっていた。

- 船を造るのに時間がかかると思った。
- 職人が手作業でやっているところはとても細かくて技術が凄いと思った。
- 専門用語がたくさんあり分からなかったが、しっかりと説明があり少しだけ理解できた。造船はやりがいがあって楽しそうだと思った。
- 船がどう造られるのか詳細を知り、よかった。
- 専門の知識がより深まった。
- 船を造る資金が50億円かかることに驚いた。
- 短くコンパクトにしてほしい。
- 就職に役に立つと思うのでよかった。
- 全体的に専門的なことが多く、分かりにくかった。
- 造船は職人によって回っているとよく分かった。
- 船用工業を知るよい機会になった。
- 映像で職人がやりがいを感じながら作業している姿を見て、自分もやりがいの得られる職に就きたい。
- 貨物船以外も見たい。
- 専門用語もしっかりと教えていただき、とても分かりやすかった。
- 造船業界について知ることができ、よかった。
- 人手もお金も日数もとてもかかると思った。
- 興味を持っている分野で楽しかった。日本の船の世界シェアなどを知ってよかった。
- 何かを作る仕事に携わりたいと思っているので、参考になった。
- 造船業は大変そうだけど、パンフレットを見たら興味が湧いた。
- 造船の難しさと苦労が分かった。
- 船を造るのに大変な時間とお金がかかっていて感動した。
- 造船・船用工業が進路選択の一つになった。
- 船を運転してみたいと思った。
- 造船なんかと思っていたが、日本の誇れる仕事で興味が湧いた。
- 人の手で行う部分がたくさんあり、大変な仕事だと思った。
- 造船に興味があったが、知る機会がなかったのでよかった。
- 進路選択に向けて造船関係を考えるきっかけとなった。
- 船を造るのに鉄板が3000個いるのに、1つの鉄板に3日もかかると知り驚いた。
- タイタニック号事件で条約ができたことが分かりやすかった。
- 船を造るには時間がかかり、慎重に作業をしないといけないので、大変な作業だと思った。
- 大型船の造船作業や国際基準を知って興味を持った。
- 日本が世界一船を持っていて凄いと思った。
- 船の仕組みが分かりやすくよかった。
- 船を造るのに時間とお金がかかるので、できあがったときの達成感が凄いのだと思った。
- 数ミリずれば大きな影響が出る精密な作業が求められると知り、凄いと思った。造船歴数十年の人がとても多く、慣れていて作業が早かった。
- 本場の人のお話で深く知ることができた。
- 船を造るのは大きい船を部品ごとに造るので大変だと思った。
- 分かりにくいところがあった。

- 将来のためになってよかった。

**5. 質問などがありましたらお書きください。**

- 造船に関わる仕事のメリット・デメリットが知りたい。
- 造船業の今後の景気が知りたい。
- 船にかかる税金が気になった。

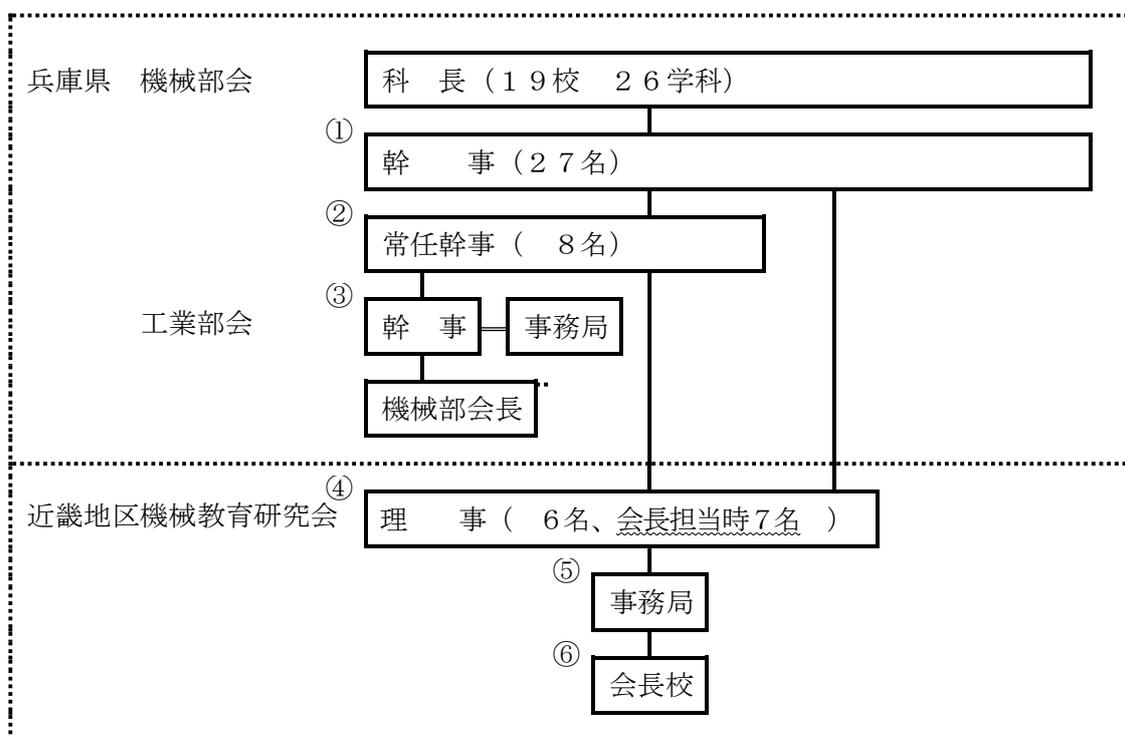
## 兵庫県高等学校教育研究会工業部会 機械系部会 会則

- 第 1 条 本会は、兵庫県高等学校教育研究会工業部会機械系部会と称し、兵庫県高等学校教育研究会工業部会の専門部会としてこれを運営する。
- 第 2 条 本会は、事務局を部会長の指定する学校に置く。
- 第 3 条 本会は、高等学校機械工業教育の振興を図るとともに、会員の研鑽並びに会員相互の連絡を図ることを目的とする。
- 第 4 条 本会は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。
1. 教育課程、学習指導並びに学科の運営に関する研究
  2. 施設・設備に関する研究
  3. 研究会、講演会、展示会、見学会などの開催
  4. 会報などの編集・発行
  5. その他、本会の目的を達成するために必要な事業
- 第 5 条 本会の会員は、次の通りとする。
1. 機械に関する学科を設置する高等学校の学校長
  2. 機械に関する教育に従事する教職員
- 第 6 条 本会には、次の役員を置く。その任期は2年とし、再任は妨げない。補欠による役員の任期は、前任者の残任期間とする。
1. 部会長 1 名
  2. 副部会長 若干名
  3. 幹事 若干名
  4. 常任幹事 若干名
- 第 7 条 本会の役員の選出は、次の通りとする。
1. 部会長並びに工業部会の幹事は、理事会において決定する。副部会長は部会長が委嘱する。
  2. 幹事は、各学校の機械に関する学科ごとに1名ずつ選出する。
  3. 常任幹事は、幹事会の互選とする。
- 第 8 条 役員の任期は、次の通りとする。
1. 部会長は、本会を代表し、会務を総括し、各種の会合の招集を行う。
  2. 副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故ある時は、その職務を代行する。
  3. 幹事は、部会長のもとに幹事会を構成し、事業計画などの決定並びに執行に当たるとともに、所属学校及び会員との連絡に当たる。
  4. 常任幹事は、事業計画などの立案並びに事務・予算の執行に当たるとともに、関連研究団体との連携に当たる。
- 第 9 条 本会は、幹事会の推薦により顧問を置くことができる。顧問は部会長経験者、機械に関する学科を置く学校長及び機械専攻の教頭とし、部会長の諮問に応ずる。
- 第 10 条 本会の事業年度は、4月1日に始まり、翌年3月31日をもって終わる。
- 第 11 条 幹事会は、部会長、副部会長、顧問、幹事をもって構成し、部会長が必要に応じて随時これを招集する。
- 第 12 条 本会則は、幹事会の決議を経なければ、改訂することができない。
- 付 則 本会則は、制定の日から施行する。
- 付 則 本会則は、昭和55年6月12日から施行する。
- 付 則 本会則は、平成3年2月21日～施行する。

平成14年12月  
 改 平成16年12月  
 改 平成18年12月  
 改 平成22年 2月  
 改 平成24年 9月  
 改 平成28年 3月  
 改 平成29年 3月  
 機械系部会 幹事会

## 機械系部会幹事校及び近畿地区機械教育研究会の 会長校等の選出について (申し合わせ事項)

- 1 工業部会機械系部会に加入する学科の科長及び代表は機械系部会幹事とする。
- 2 幹事の中から機械系部会の常任幹事8名を選出する。  
 選出要領については、ブロック毎に審議し、所定の人数を選出する。
- 3 機械系部会常任幹事の中から工業部会の幹事を選出し、機械系部会の事務局を担当する。
- 4 機械系部会の常任幹事及び幹事の中から近畿地区機械教育研究会の理事6名を選出する。  
 原則として、県立・尼崎市立校4名、神戸市立校1名、私立校1名を選出する。  
 会長担当時は理事を7名とし、互選により1名を追加選出する。
- 5 理事の中から近畿地区機械教育研究会の事務局担当者を選出する。
- 6 近畿地区機械教育研究会の事務局担当校の校長は近畿地区機械教育研究会の会長とする。
- 7 近畿地区機械教育研究会会長校を引き受ける学校の校長は、該当年度の前に副会長を引き受けるものとする。
- 8 会長、副会長の学校の幹事は近畿地区機械教育研究会の理事となる。
- 9 選出の時期は、年度最終の幹事会とする。



平成14年12月  
 改 平成16年12月  
 改 平成18年12月  
 改 平成22年 2月  
 改 平成24年 9月  
 改 平成28年 3月  
 改 平成29年 3月  
 機械系部会 幹事会

## 機械系部会の常任幹事等の選出について

常任幹事の選出要領

1 常任幹事は、ブロック毎に下表に従い、8名を選出する。

阪 神 (6校)	神 戸 (6校)	東 播 (4校)	西 播 (3校)
県尼工 市尼崎双星 市琴ノ浦 神崎工 篠山産 武庫荘総合	兵庫工 県神戸工 洲本実 科学技術 神戸工科 村野工	小野工 (機・金・定) 東播工 西脇工 豊岡総	相生産 (全・定) 姫路工 (機・溶・電機) 飾磨工 (機・健・基礎)
2 名	2 名	2 名	2 名

2 常任幹事の任期は4年とし、2年毎に半数の常任幹事が交代するものとする。

常任幹事	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
阪 神	A	尼崎工			(21年度よりA廃止、Bに移行する)															
	B	神崎工	神崎工	篠山産			尼崎工			神崎工			篠山産							
	C	市尼産	市尼崎工			武庫荘総			尼崎双星			琴ノ浦			武庫荘					
神 戸	D	神戸工			兵庫工			神戸工			兵庫工			神戸工						
	E	市神戸	市神戸工科			市科学技術			村野工			市神戸工科			市科技					
東 播	F	西脇工			洲本実			西脇工			洲本実			西脇工						
	G	東播工	小野工			東播工			小野工			東播工			小野工					
西 播	H	姫路工			飾磨工			姫路工			飾磨工			姫路工						
	I				豊岡総			相生産			豊岡総			相生産			飾磨工			

3 工業部会の幹事については上記常任幹事校の持ち回りとする。

阪神 → (☆) → 神戸 → 東播 → 西播



地区ローテーションを基に4地区消化後に  
 幹事校を調整する。地区順毎に常任幹事かつ  
 2期目の校を幹事校として選出する。  
 (阪神→神戸→東播→西播の順)

4 その他、必要な場合には常任幹事会にて審議し、幹事会の了承を得る。

## 機械系部会幹事校・近畿地区機械教育研究会会長校

年度	工業教育フェア 担当校		部会長	幹事校	近機研 代表理事	近機研 会長校	近機研 事務局	備 考	
⑤ 6			武庫工 (阪神)	武庫工					
⑥ 7	西播	姫路工							
⑦ 8	東播	西脇工	西脇工 (東播)	西脇工					
⑧ 9	神戸	市神工							
⑨ 10	阪神	武庫工	姫路工 (西播)	姫路工					
⑩ 11	西播	飾磨工							
⑪ 12	東播	小野工	東播工 (東播)	東播工					
⑫ 13	神戸	御影工							会長
⑬ 14	阪神	県尼工	龍野実					大阪	兵庫・大阪
⑭ 15	西播	龍野実	洲本実 姫路工 (西播)	姫路工		神崎工 <sup>㊤</sup>		大阪	兵庫・大阪
⑮ 16	東播	西脇工					神崎工	神崎工	兵庫
⑯ 17	神戸	兵庫工	姫路工	県神工		神崎工	神崎工	兵庫	京都・大阪
⑰ 18	阪神	篠山産	小野工					京都	大阪・兵庫
⑱ 19	西播	相生産	龍野北 小野工	小野工	市科技			京都	大阪・兵庫
⑲ 20	東播	洲本実	相生産				市科技 <sup>㊤</sup>		大阪
⑳ 21	西播	豊岡総	飾磨工 龍野北 相生産	飾磨工	飾磨工	市科技 <sup>㊤</sup>		大阪	兵庫・京都
22	神戸	市科技					市科技	市科技	兵庫
23	阪神	県尼工	23飾磨工 市尼工 武荘総 24神工科	武庫荘総	武庫荘総	市科技	市科技	兵庫	滋賀・大阪
24	西播	姫路工				市科技 <sup>㊤</sup>		滋賀	大阪・兵庫
25	阪神	県尼工	県尼工、 25神戸工科 琴ノ浦	尼崎工	尼崎工	市科技 <sup>㊤</sup>		滋賀	大阪・兵庫
26	西播	豊岡総	26姫路工 武荘総				洲本実業 <sup>㊤</sup>		大阪
27	神戸	洲本実	27姫路工、28県 神戸工、県尼工 27市尼工、28尼 崎双星、武庫荘 総、28尼崎双星	村野工	村野工	洲本実業 <sup>㊤</sup>		大阪	兵庫・滋賀
28	阪神	篠山産				洲本実業	洲本実業	兵庫	奈良・大阪
29				兵庫工	兵庫工	洲本実業	洲本実業	兵庫	奈良・大阪
30							洲本実業 <sup>㊤</sup>		奈良
31				相生産	相生産	洲本実業 <sup>㊤</sup>		奈良	大阪・兵庫
32							飾磨工 <sup>㊤</sup>		大阪
33				篠山産	篠山産	飾磨工 <sup>㊤</sup>		大阪	兵庫・奈良
34							飾磨工	飾磨工	兵庫

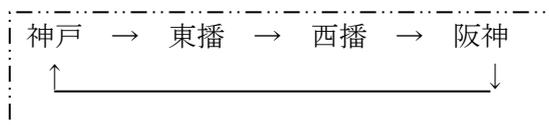
H29. 3. 3 機械系幹事会 西播→飾磨工に変更

地区	校数	学 校 名
西播	3	相生産（機・定機）、姫路工（機・溶・電機）、飾磨工（機・健・基礎）、
東播	4	小野工（機・金・定機）、東播工、西脇工、豊岡総
神戸	6	神戸工、市立神戸科技、市立神戸工科、兵庫工、洲本実、神戸村野工
阪神	6	県尼崎工、市立琴ノ浦、市立尼崎双星、神崎工、篠山産、武庫荘総

平成 28 年度から阪神 6 校になる

## 近畿地区機械教育研究会総会発表校

年度ごとに担当地区のローテーションとする。



17 年度	科学技術高校	(神戸地区)
19 年度	小野工業高校	(東播地区)
20 年度	飾磨工業高校	(西播地区)
22 年度	武庫荘総合高校	(阪神地区)
23 年度	神戸村野工業高校	(神戸地区)
25 年度	東播工業高校	(東播地区)
26 年度	姫路工業高校	(西播地区)
28 年度	尼崎双星高校	(阪神地区)
29 年度		(神戸地区)
31 年度		(東播地区)
32 年度		(西播地区)

## 機械系部会 各役員選出

年	部会理事	常任幹事		近機研 副会長	近機研 会長	近 機 研 理 事		近機研発表
15	姫路工	姫路工 西脇工 県神工 県尼工	東播工 市神戸工 神崎工 市尼産	(阪神) 神崎工	大阪	姫路工 神崎工 市尼産 県尼工	東播工 市神戸工 村野工 (互選)	
16			京都	(阪神) 神崎工				
17	小野工	篠山産 兵庫工 洲本実 飾磨工	神崎工 (17, 18) 豊岡総 (19, 20) 小野工 市工科 市尼工	大阪	京都	姫路工 西脇工 県神工 県尼工	神崎工 市科技 村野工	神戸地区 市科技
18				大阪				
19			兵庫		小野工 市科技 兵庫工	市尼工 村野工 飾磨工	東播地区 小野工	
20	龍野北 小野工	武庫荘総 市科技 東播工 相生産	(神戸) 市科技	大阪			西播地区 飾磨工	
21	飾磨工 龍野北 相生産		京都		飾磨工 洲本実 市科技 ②兵庫工	武庫荘総 市科技 東播工 村野工		
22			滋賀	(神戸) 市科技			阪神地区 武庫荘総	
23	23飾磨工 市尼工 武庫荘総 24神戸工科	県尼工 神戸工 西脇工 姫路工	尼崎双星 村野工 小野工 豊岡総	大阪	滋賀	23県神工 県尼工 姫路工業	武庫荘総 市科技 東播工 村野工	神戸地区 村野工
24				大阪				
25	県尼工 25神戸工科 26姫路工 武庫荘総 市琴ノ浦	神崎工 兵庫工 洲本実 飾磨工	市琴ノ浦 市工科 東播工 相生産	(神戸) 市科技	大阪	県尼工 姫路工 (26洲 本実業) 市科技 (26市 神戸工科)	尼崎双星 村野工 小野工	東播地区 東播工
26				(東播) 洲本実業	大阪			西播地区 姫路工
27	27姫路工、28県 神戸工、県尼工、 27市尼工28尼崎 双星、武庫荘総	市琴ノ浦 市工科 東播工 相生産	市琴ノ浦 市工科 東播工 相生産	滋賀	(東播) 洲本実業	洲本実業 (28神崎工) 市神戸工科 兵庫工	尼崎双星 村野工 小野工	
28				奈良				阪神地区 尼崎双星
29			大阪			神崎工 兵庫工 飾磨工	相生産 市琴ノ浦 村野工	神戸地区
30			(東播) 洲本実業	奈良				
31		篠山産 神戸工 西脇工 姫路工	市琴ノ浦 市工科 東播工 相生産	大阪	大阪	(31 飾磨工?) 篠山産 神戸工 西脇工	市琴ノ浦 村野工 東播工	東播地区 西脇/豊総
32				奈良 (西播) 飾磨工				西播地区 相生産
33								

## 機械系部会 選出要項による常任幹事および幹事校

平成22年12月

平成24年 9月

年度	常任幹事 A	常任幹事 B	地区	幹事校
6 7			阪神	武庫工
8 9			東播	西脇工
10 11			西播	姫路工
12 13 14			東播	東播工
15 16	姫路工 西脇工 神戸工 尼崎工	東播工 市科技 神崎工 市尼産	西播	姫路工
17 18			神崎工・豊岡総 小野工	神戸
19 20	篠山産 兵庫工	市工科 市尼工	東播	小野工
21 22			武庫荘総 市科技	西播
23 24	尼崎工 神戸工	東播工 相生産	阪神	武庫荘総
25 26			尼崎双星 村野工	阪神
27 28	神崎工 兵庫工	小野工 豊岡総	神戸	村野工
29 30			琴ノ浦 市工科	神戸
31 32	篠山産 神戸工	東播工 相生産	西播	相生産
33 34			武庫荘総 市科技	阪神
35 36	尼崎工 兵庫工	小野工 豊岡総	神戸	市科技
37 38			尼崎双星 村野工	東播
39 40	神崎工 神戸工	東播工 相生産	東播	東播工
41 42			琴ノ浦 市工科	西播
43 44	篠山産 兵庫工	小野工 豊岡総	阪神	琴ノ浦
45 46			武庫荘総 市科技	東播
47 48	尼崎工 神戸工	東播工 相生産	神戸	市科技
49 50			尼崎双星 村野工 小野工 豊岡総	東播

※ 平成45・46年度 洲本実を他の東播地区の学校に変更

平成28年度 兵庫県高等学校教育研究会工業部会  
機械系部会 役員

理事	県立神戸工業高等学校 校長 長船 洋二郎 県立武庫荘総合高等学校 校長 向江 幸洋 市立尼崎双星高等学校 校長 谷 清隆 県立尼崎工業高等学校 校長 大川 真澄
幹事  ◎印は 常任幹事	今井 大輔 (県相生産) ◎ 元永 佳久 (県飾磨工 機械工学) 織田 和也 (県相生産定) 正木 基司 (県飾磨工 健康科学工学) 曾我部俊二 (県尼崎工) 藤田 伸之 (県飾磨工 1・2部基礎工学) ◎ 吉田 清吾 (市尼崎双星) 宇野 順二 (県飾磨工 3部基礎工学) ◎ 亀野 良紀 (県小野工) ◎ 大山 博康 (県洲本実) 小倉 久男 (県小野工金属工業) 大槻 正人 (県東播工) 閑念 好彦 (県小野工定) ◎ 鳥井 孝則 (県豊岡総合) 伊藤 弘和 (市科学技術) 岩藤 裕也 (県西脇工) ◎ 辻本 恵一 (県神崎工) 尾辻 博 (県姫路工) 潮田 正司 (市神戸工科) 川合 徹雄 (県姫路工電子機械) 前田 伸也 (県神戸工) 生友 誉敏 (県姫路工溶接) 丸本 利幸 (市琴ノ浦) ◎ 小幡 真之 (県兵庫工) 芝本 裕介 (県篠山産) 大野 博史 (県武庫荘総合) ◎ 奥川 一廣 (神戸村野工)
近畿地区機械教育研究会 会長 投石 文子 (県立洲本実業 校長) 理事 ◎ 奥川 一廣 (神戸村野工) 吉田 清吾 (市尼崎双星) 亀野 良紀 (県小野工) 辻本 恵一 (県神崎工) 潮田 正司 (市神戸工科) 小幡 真之 (県兵庫工)	兵庫県工業部会 幹事 奥川 一廣 小幡 真之
常任幹事業務分担 工業技術顕彰運営委員会 (機械系部会代表) 吉田 清吾 (市立尼崎双星)	ものづくりコンテスト運営委員 総務・企画 奥川 一廣 (神戸村野工) 広報・記録 元永 佳久 (県飾磨工 機械工学)
実習安全研究会 辻本 恵一 (県神崎工)	審査製品 中村 誠 (県豊岡総合) 大山 博康 (県洲本実)
近畿地区機械教育研究会 小幡 真之 (県兵庫工)	審査安全 亀野 良紀 (県小野工) 辻本 恵一 (県神崎工) 審査運営 吉田 清吾 (市立尼崎双星) 小幡 真之 (県兵庫工)

## あ と が き

昨年度から事務局担当校としてお世話させていただきました。各校の諸先生方のご協力により「調査研究集録2016」を発行することができました。関係の皆様方のご協力とご尽力に対しまして、心よりお礼申し上げます。本冊子をそれぞれの職場におきましてご参考にしていただき、より良き機械系教育のために活かしていただければ幸いです。

本年度も「第16回高校生ものづくりコンテスト全国大会機械系旋盤作業部門兵庫県大会」を県立ものづくり大学校で実施致しました。練習日を大会前日に設定して3年目になりましたが、大きな混乱もなく生徒諸君は、日頃の練習の成果を大いに発揮し、ハイレベルの大会が実施できました。これも機械系部会所属の多くの先生方に運営並びに審査にご協力をいただいたお陰であると感謝いたしております。この場をお借りしまして厚くお礼申し上げます。そして、近畿大会で優勝し全国大会では残念でしたが2年続けて兵庫県のレベルの高さを示してくれました。今後とも先生方の温かいご支援を賜りますようお願い申し上げます。

また、本部会と造船・船舶工業事業者及び国土交通省神戸運輸監理部による「産・学・官」連携した共催事業では、関係機関の協力により、昨年度の内容を更に充実させて、生徒や先生方に参加していただき、有意義な研修が実施できました。特に、教員研修だけではなく、積極的に生徒参加型の研修を実施していただき、延べ52名もの生徒が参加することが出来ました。

教員を対象とした技能研修会におきましては、学科の枠を越えた若手教員を対象に「旋盤」をテーマにして「タップホルダー製作」に挑みました。

また、最先端機器導入に伴う技能研修会を兵庫工業高校・姫路工業高校を拠点校として、両校の先生方のご尽力により4回開催することが出来ました。先生方や生徒達が興味深く参加し、技能・技術の向上習得を目指して活気ある研修会を実施することができました。

近畿中小企業溶接事業協同組合(KYK)主催の第3回溶接技術コンクールを関係機関の協力により開催し、生徒19名参加のもと、有意義な大会が実施できました。特に今年は会場校が実習室建て替えのため尼崎市立琴ノ浦高等学校様のご協力で会場をお借りして素晴らしい大会となりました。今後とも内容の充実した実りあるコンクールが開催できますように、関係機関をはじめ皆様方のご協力をお願い致します。

最後になりましたが、2年間神戸村野工業高等学校に事務局を置き、機械系部会の先生方の協力のもと、機械系部会事務局として取り組んで参りました。色々ご迷惑をお掛けしましたことはこの場をお借りしましてお詫びいたします。2年間で締めくくれることは各先生方のお力添えのお陰であると感謝いたしております。有難うございました。

今後とも、機械系部会の発展のためにご指導、ご鞭撻よろしくようお願い申し上げます。

平成29年3月

機械系部会事務局

代表幹事 奥川 一廣  
(神戸村野工業高等学校)

### 編集委員

吉田 清吾	(市立尼崎双星高等学校)	中村 智行	(県立西脇工業高等学校)
亀野 良紀	(県立小野工業高等学校)	辻本 恵一	(県立神崎工科高等学校)
大山 博康	(県立洲本実業高等学校)	小幡 真之	(県立兵庫工業高等学校)
中村 誠	(県立豊岡総合高等学校)	奥川 一廣	(神戸村野工業高等学校)

### 機械系部会 調査研究集録 2016

発行 平成29年3月吉日  
発行元 兵庫県高等学校教育研究会  
工業部会 機械系部会  
事務局 神戸村野工業高等学校