

ア ニ ュ ア ル レ ポ ー ト

---

**ANNUAL REPORT**  
**2014**

神奈川県立産業技術短期大学校  
産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会

ア ニ ュ ア ル レ ポ ー ト

---

# ANNUAL REPORT

## 2014



神奈川県立産業技術短期大学校  
産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会

## も く じ

1. あいさつ	
1-1 校長、会長のあいさつ	1
1-2 設立20周年を祝して	2
2. 産業技術短期大学校20年のあゆみ	4
3. 講師研究報告	7
4. 学科紹介	19
5. 学生卒業制作・研究報告	30
6. 学校概要	
6-1 本校の成り立ちと教育訓練目標	39
6-2 本校の特色	39
6-3 沿革	40
6-4 組織	40
6-5 定員・授業料等	41
6-6 入学試験実施状況(平成26年度・第20期生)	42
6-7 学年別応募・入学状況	42
6-8 就職の状況(平成25年度)	43
6-9 年度別就職状況	46
6-10 年度別就職先企業一覧	47
6-11 平成25年度トピックス	48
6-12 公開講座(グッドヒューマンネットワーク講座)	50
6-13 かながわエコカー競技大会	51
6-14 若年者ものづくり競技大会・技能五輪全国大会	52
6-15 平成25年度年間行事	53
6-16 企業在職者のための能力開発施設としての機能	54
6-17 人材育成支援センターでの取り組み	55
7. 産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会	
7-1 会の沿革	60
7-2 会の目的	60
7-3 入会の特典	60
7-4 事業内容	60
7-5 平成25年度事業実施報告	61
7-6 平成25年度事業報告	62
7-7 講演会(過去の実施状況)	64
7-8 産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会会員一覧	65
(案内図)	69

# 1. あいさつ

## 1-1 校長、会長のあいさつ

神奈川県立産業技術短期大学校 校長 荻田 浩司



設立20周年に当たり、本校の歩みを振り返り、発展にご尽力いただいた皆様に心からの敬意を表しつつ、ここに本校および職業能力開発推進協議会の年間活動と研究成果をまとめたアニュアルレポート2014を発行させていただきます。

さて、政府の経済政策が一定の効果を発揮し、大企業を中心に収益の改善が見られ、設備投資、雇用、所得もようやく上向いてきたように思われます。急がれる東日本大震災の復興と2020年東京オリンピック・パラリンピック開催による内需の喚起にも、確かな経済の好循環が期待されます。ものづくり白書(2014)によりますと、為替変動と新興国の市場拡大に対応する海外進出は今後も増加するものの、海外拠点では技術の流出を避けて価格変動による

需要の変化が大きい「汎用品」の生産を中心とし、国内拠点では「高付加価値品」の開発・生産・輸出へとシフトしているようです。すなわち、最先端技術の商品化は国内で進め、その成果は世界市場から刈り取る「世界最適化生産」に移行しているようです。新しい技術をスピーディに商品化する、わが国の競争力ある「ものづくり力」は今まで以上に重要になると思われまふ。一方、今後の労働力人口の減少を考えたとき、産業構造の変化に対応するためには、企業が成長分野に積極的に進出することと併せ、限られた人材が新たな成長分野で活躍できるための能力開発がより一層重要になります。

本校は、専門知識と「ものづくり」の技術・技能を兼ね備えた高度実践技術者の育成および、在職者の最新技術に対する能力開発を主な使命としております。すでに始まっている高度情報化、少子高齢化、グローバル化に対し、その果たすべき役割はさらに大きくなることが予想されます。これからも皆様のご期待に沿えますよう、全校あげて取り組んでまいりますので、よろしくご協力をお願い申し上げます。

産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会 会長 安藤 孝男



本協議会は、産業技術短期大学校の支援団体として、短大校と会員企業の人材育成の支援を行っています。短大校は今年で設立20周年となりますが、当協議会は昭和54年に「神奈川県技能訓練推進協議会」としてスタートし、名称変更をしながら今年で35年を迎えます。

さて、この短大校が開校してからの20年間の日本経済は、1990年台前半のバブル経済の崩壊以降、長引くデフレが続いていました。さらに、近年はリーマンショックや東日本大震災など、かつてないほどの試練に直面しましたが、昨年からはアベノミクス効果もあり景気は緩やかに回復し企業の採用意欲が高まっています。しかしながら、アジア新興諸国の急速な経済発展に伴う国際競争の激化、円安による原材料の高騰、人手不足による労務費の高騰など、我々企業にとっては依然として厳しい課題が待ち受けています。

このような状況の中で、ものづくりを中心とした神奈川県の産業を発展させ活性化していくためには、変化の激しい時代に力強くかつ韌やかに対応できる優れた技術者の育成が何より重要であると考えています。その意味でも、神奈川県の先進的な産業を支える高度な実践技術者を育成している短大校の役割はますます重要性を増していくと思えます。本協議会としましても、今まで以上に短大校の支援と連携を強化してまいります。

このレポートを通じて、短大校と推進協議会の事業をご理解いただくと共に、21世紀を担う未来の技術者に対して温かいご支援を賜るようお願い申し上げます。

## 1-2 設立20周年を祝して

### 設立20周年を迎えて

神奈川県産業労働局 労働部長 川合 充 (産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会 顧問)



産業技術短期大学校が設立20周年を迎えることとなり、日頃より校の運営や修了生の就職等に関しご協力いただいております皆様に、心から御礼申し上げます。

この短期大学校は、バブル景気が終わり、先行きが不透明な経済状況が続いていた平成7年に、県内唯一の技術系短期大学校として開校しました。

その後の20年間で、我が国のものづくり産業は円高不況を背景とした製造業の海外移転による産業の空洞化や、団塊世代の大量退職による技術・技能の継承問題、さらには、平成20年後半のリーマン・ショックなど、さまざまな課題に直面することとなりました。

その間、国内・県内の製造業はIT化に支えられたさまざまな技術革新による工夫や改善など、現場が常に変化することで、逞しく発展を遂げてまいりました。

県内産業が引き続き持続的に発展していくためには、ものづくり現場が、常に国内外の環境変化に対応して変化し続けていくことが必要であり、それを支えるのは技術・技能を持った人材であります。

そうしたことから、「豊かな創造力と優れた行動力を兼ね備えた問題解決型の人材育成」に取り組む産業技術短期大学校の役割はますます重要となっていくので、今後も企業のニーズに的確に対応した内容の訓練を行い、県内の産業の発展につなげていく所存でございます。

最後に、産業技術短期大学校が推進する産業人材の育成に対し、引き続き皆様の温かいご支援とご協力を賜りますように、何卒よろしく申し上げます。

### 設立20周年をお祝いして

横浜公共職業安定所 所長 岩下 賢二 (産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会 参与)



神奈川県立産業技術短期大学校が設立20周年を迎えられましたことを、心からお祝い申し上げます。

貴校は、平成7年に設立されて以来、高度な実践技術者を育成し、製造業を中心としたモノづくりの現場に多くの卒業生を送り出されました。長年にわたる多大なご努力とご尽力に心より敬意を表しますとともに、深く感謝申し上げます。

さて、貴校設立の20年を振り返りますと、バブル経済の崩壊、円高不況による産業の空洞化、その後の円安を背景に緩やかな景気回復(いざなぎ景気)と、この間、日本的慣行の終身雇用制度が崩壊し、非正規雇用労働者が増加しました。しかし、平成20年秋のリーマン・ショック以降、急激に経済情勢が悪化し、非正規雇用労働者が雇用調整の対象となるなど、雇用情勢にも大きく影響しました。景気持ち直しの動きの中、平成23年3月の東日本大震災と福島第一原発事故の発生により、サプライチェーンの途絶や電力不足により国内経済に大きな影響が及び、現在も復興に全力で取り組んでいるところであります。この20年の間、産業構造の転換や少子高齢化の進展、公共事業等の見直しで、雇用構造も大きく変化してまいりました。

経済・雇用情勢は、回復傾向で推移していますが、さらなる雇用拡大を図るため、産業競争力を担う人材の育成が求められています。また、雇用対策の推進におきましても、職業能力開発との一層の連携・協力とともに、人材育成支援策の充実が重要となっています。

最後になりましたが、産業技術短期大学校のますますのご発展と関係各位のご健勝、ご活躍をお祈り申し上げお祝いの言葉といたします。

## 設立20周年に寄せて

神奈川県職業能力開発協会 専務理事 遠藤 眞 (産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会 参与)



神奈川県立産業技術短期大学校が設立20周年を迎えられましたことを心からお喜び申し上げます。

貴校が、阪神淡路大震災の余波冷めやらぬ平成7年4月に短大校として開校され、神奈川のものづくり産業を支える実践技術者として多くの若者を育成し、バブル崩壊後の厳しい求人状況の中でも、毎年高い就職率を達成されてきたことに敬意を表します。

この20年を振り返りますと、開校時と現在ではわが国の社会経済状況も大きく変わり、貿易収支は赤字でありながら経常収支は黒字であるという成熟した姿を示し始める中、国内では各所で若手を中心に人手不足が深刻化しています。

さらに、グローバルな競争環境は一層激しさを増し、各企業にとって効率化や高付加価値化の要請は一層強まっております。そうしたことから、現代必要とされる実践技術者の中身も日進月歩で変わりつつあり、その育成には常に、新たな技術・技能を大胆に取り入れると共に、海外も含め異なる環境の中で競い、成し遂げていくようなマインドの涵養も要請されています。

当協会でも、若者の技能の向上や啓発のため、「ものづくりマイスター」の中小企業等への派遣をはじめ新たな事業も実施しておりますが、少子化社会の現在、日本の活力を維持するためには人材の育成と活用は不可欠であり、貴校への期待も一層大きなものになっております。

貴校が今後も、明日の日本のものづくりを担う逞しい人材を育成し、さらなる発展をされますことを祈念しまして、お祝いの言葉とさせていただきます。

## 設立20周年を祝し更なる発展に向けて

神奈川県立産業技術短期大学校 前校長 相庭 吉郎



神奈川県立産業技術短期大学校設立20周年を心からお祝い申し上げます。短大校の“職業に就くことを目指した実践教育”の下で育った卒業生は2800名を超え、また同時に、民間公共との連携・協調による職業能力開発の拠点として大きな役割を果たしています。

厚労省傘下の短期大学校として全国2番目に設立され、また各県に設置された系列校の中で唯一首都圏に立地し、かつ最大規模を擁することから主導的な役割が強く期待されています。しかし残念ながらその役割を十分に果たしているとは言えない状況です。

短大校の20年の成果は人材育成の上で素晴らしい実績を残していますし、産業界にとっても極めて有効な教育体系であることが実証されていますのでもっと評価されてしかるべきです。

既に我が国の人口構成、産業構造が変化する中でこれからの人材育成の有り方が問われています。文科省が進めてきた従来の画一的な教育のみでは対応出来ません。多様なニーズに対応した多様な価値観を持った人材を育成することが求められています。

我が国の高等教育は戦後以来、学校教育法によって学術研究・知識伝達の単線型教育体制が敷かれてきました。しかし欧米は学術系と当校のような職業系(実践教育)との複線型制度が広く普及し多様なニーズに応える仕組みとなっています。折しも今般、国も教育再生会議提案として学校教育法を改正し職業教育を専門に行う高等教育機関の設立を提言する運びとなり、我が国の高等教育も遅ればせながら複線化が具体化しつつあります。

職業系である当短大校は次の20年に向けて文科省系大学との接続(編入)を実現し、職業系短大校としての強み長所を一層発展させねばなりません。職業人の育成を理念とする短大校の有り方はこれから益々重要であり職員の皆さんの一層の奮起を期待しています。

## 2. 産業技術短期大学校 20年のあゆみ

年度	主な出来事	校長	推進協議会会長
平成7年度 (1995)	産業技術短期大学校開校 横浜高等職業技術校(平成8年3月閉校)		
平成8年度 (1996)	就職担当者会議発足		
平成9年度 (1997)	専任講師研究発表会開始 球技大会開始 募集プロジェクト会議発足	野田 茂 (H7~11)	斉藤 浩一 (S60~H11)
平成10年度 (1998)	在り方検討プロジェクト会議発足 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場(金賞) 職業訓練教材コンクール入賞(労働大臣賞)		
平成11年度 (1999)	第13回コイズミ国際学生照明デザインコンペ出展 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場(銀賞) 短大5周年推進協議会20周年記念式典 技能五輪世界大会(モントリオール)出場(前年度優勝者卒業生)		
平成12年度 (2000)	TVK「ときめき神奈川」にて当校紹介 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場(敢闘賞) 相撲ロボット「ラジコン型」出場 第7回かわさきロボット競技大会出場(NKK賞) 職業訓練教材コンクール入賞(中央職業能力開発協会会長賞)		
平成13年度 (2001)	パートナーロボット大会競技部門出場(2位) Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 相撲ロボット「ラジコン型」出場 第8回かわさきロボット競技大会出場(敢闘賞) インターシップ事業開始 ISO14001神奈川県出先機関認定取得		
平成14年度 (2002)	パートナーロボット大会競技部門出場(1位) 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場(銅賞) Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 相撲ロボット「ラジコン型」出場全国出場(ベスト32位、東北大会準優勝) 木のクラフトコンペ(2人入賞) 第3回ロボットアイデアコンテスト(特別賞)		
平成15年度 (2003)	国際学生ポスターコンペNAGOYA(入選) 横浜開港150周年記念ロゴマーク採用 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場 Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 相撲ロボット「ラジコン型」全国大会出場(ベスト16、関東大会4位) 全日本マイクロマウス大会出場(4位、5位) 中央アジア混成視察団来校 フィリピン視察団来校		

年度	主な出来事	校長	推進協議会会長	
平成16年度 (2004)	かながわ人材育成支援センター設立 JICA(太平洋諸国/経済開発チーム) 視察団来校 大韓民国労働部視察団来校 技能五輪全国大会メカトロニクス職種出場 Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 相撲ロボット「ラジコン型」全国大会出場(関東大会10位) 短大10周年、推進協25周年記念講話 全日本マイクロマウス大会出場	 <b>矢口 宏一</b> (H16~17)		
平成17年度 (2005)	ロボット大会(ROBO-ONE)出場 子どもたちへのものづくりの楽しさを教える講座開催 ロボフェスタ2005出展 マイコンマウス東日本地区大会出場 Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場			
平成18年度 (2006)	グッドヒューマンネットワーク講座開始 第1回かながわエコカー競技大会出場 Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 マイコンカーラリー南関東大会出場 マイコンカーラリー北関東大会出場			
平成19年度 (2007)	チューター制度開始 学校通信(K-CIT.COM)開始 第2回かながわエコカー競技大会出場(5位、7位) Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 かわさきロボット競技大会出場 マイコンカーラリー南関東大会出場 マイコンカーラリー北関東大会出場	<b>鹿嶋 常博</b> (H18~20)		
平成20年度 (2008)	第3回かながわエコカー競技大会出場(3位) Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 かわさきロボット競技大会出場 ものづくり実演技能五輪練習会開催 マイコンカーラリー南関東大会出場 マイコンカーラリー北関東大会出場		<b>安藤 孝男</b> (H20~)	
平成21年度 (2009)	第4回かながわエコカー競技大会出場(10位) Hondaエコノパワー燃費競技全国大会出場 かわさきロボット競技大会出場 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場 “ 工場電気設備職種出場 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場 “ 電子回路組立て職種出場 “ グラフィックデザイン職種出場(1位、3位) 推進協30周年記念式典			<b>相庭 吉郎</b> (H21~25)
平成22年度 (2010)	授業カリキュラムの改変 人材育成支援センター 藤沢合同庁舎へ移転 第5回かながわエコカー競技大会出場(4位) Hondaエコマイレッジチャレンジ2010全国大会出場 技能五輪全国大会 かながわ2010 開催会場 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場 “ 工場電気設備職種出場 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場 “ 電子回路組立て職種出場 “ グラフィックデザイン職種出場			

年度	主な出来事	校長	推進協議会会長
平成23年度 (2011)	第6回かながわエコカー競技大会出場（3位、4位） Hondaエコマイレージチャレンジ2011全国大会出場 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場（3位） “ メカトロニクス職種出場 “ 電子回路組立て職種出場（1位） “ グラフィックデザイン職種出場（3位、4位）		
平成24年度 (2012)	第7回かながわエコカー競技大会出場（2位） Hondaエコマイレージチャレンジ2012全国大会出場 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場 “ メカトロニクス職種出場 “ 電子回路組立て職種出場 “ グラフィックデザイン職種出場 “ ウェブデザイン職種出場 南関東大会出場 2012実践教育研究発表会 神奈川大会開催 ベトナム視察団来校 テクニカルショウヨコハマ2013出展		
平成25年度 (2013)	第8回かながわエコカー競技大会出場（2位、3位） Hondaエコマイレージチャレンジ2013全国大会出場 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場 “ 電子回路組立て職種出場 “ グラフィックデザイン職種出場（3位） スーダン視察団来校 ETロボコン2013南関東大会出場 テクニカルショウヨコハマ2014出展		
平成26年度 (2014)	人材育成支援センター 東キャンパスへ移転 第9回かながわエコカー競技大会出場予定 Hondaエコマイレージチャレンジ2014全国大会出場予定 技能五輪全国大会電子機器組立て職種出場予定 若年者ものづくり競技大会旋盤職種出場予定 “ 電子回路組立て職種出場予定 “ グラフィックデザイン職種出場予定 ETロボコン2014南関東大会出場予定 テクニカルショウヨコハマ2015出展予定		



産業技術短期大学校は、平成26年度に設立20周年を迎えました。このシンボルマークは、設立20周年を記念して作成したものです。

### 3. 講師研究報告

#### 平成25年度 産業技術短期大学校専任講師研究テーマ一覧

生産技術科	(報告書掲載ページ)
体力維持装置の開発(3/3)	湯田 真章 … 8
金型及び治工具の問題点に関する調査研究(2/3)	安達 桂三
ミニ旋盤の製作に関する研究(1/3)	中村 隆治
産業技術短期大学校卒業生の追跡調査(2/3)	熊谷 仁志
5軸制御マシニングの教材作成(1/2)	廣原 朋昭
制御技術科	
媒質中でのインピーダンス分布に関する評価(1/3)	臼井 章二 … 17
ロボコンを視野にいた組込み教育の検討(2/3)	小山 宏
マルチプラットフォーム汎用IOボード向けマイコンボードの開発(1/3)	岸上 桂二
制御技術科機械系の教材再構築 ～フライス盤を題材にして～(2/3)	内山 拓哉
機械加工実習(旋盤)における訓練教材及び 技能検定旋盤3級取得のための訓練教材の作成(1/3)	井浦 陸宏、望月 俊宏
電子技術科	
技能五輪全国大会にみる企業の人材育成の取り組みについて(3/3)	矢島 康治 … 12
技能競技会に向けた指導方法の確立(3/3)	相原 邦生、金子 信之 … 14
シーケンス制御に関する指導教材の開発(2/3)	出穂 久幸
小型デバイス等を活用したデジタルフィルタ教材の開発(2/3)	田巻 愛
産業デザイン科	
画像編集ソフトウェアに関する研究 ～Gimp for OSXの検証～(3/3)	荒木 亮一 … 10
展示会用造作に関する研究～背景パネルの制作方法の検討～(2/3)	荒木 亮一
ソリッド系3D-CAD(CATIA)の訓練用教材開発(1/2)	土持 恵三
木材加工による造形実習教材の作成(1/2)	長谷部 真
造形論を理解するための印刷教材の作成(1/2)	齋藤 幸子
資格を効率よく取得するための学習プログラム方法および支援教材(2/3)	小野 まつみ
色漆における乾燥条件と塗膜性能との相関について(1/3)	鈴木 則之、冨ヶ原 美和
社会人基礎力向上を目的とした一般教科の評価シートの作成(1/2)	水原 規恵
情報技術科	
情報処理システム開発技法を取り入れた指導技法の考察(2/3)	古川 隆治 … 18
AcerICONIA TAB A500をターゲットとした Androidプログラミング教材の開発(2/3)	吉田 玉緒
電圧閾値を基準とした視細胞の分光感度曲線の取得方法(1/3)	久保 雅俊
(総合研究大学院大学 先端科学研究科 蟻川教授との共同研究)	
聴覚障害者の発声・発語学集ツールの開発(1/3)	新田 晃、(非常勤講師) 内野 泰伸
(横浜国立大学大学院 環境情報研究院 後藤敏行研究室との共同研究)	

※テーマ名末尾の(a/b)は、(当該研究年/研究期間年)

## 体力維持装置の開発

生産技術科 湯田 真章

### 1 はじめに

二足歩行の人間は足腰の筋力を日々使用しているところであるが、一方で運動不足などもあり、手軽に参加できるジョギングやランニングが全国的にブームになっている。本研究は、昨今の健康ブームやランニングブームの根底に、今後の高齢化社会で人は体力を維持していく必要性に着目して、これに対応できる装置の開発を行うこととしている。

### 2 体力維持装置について

歩いたり走ったり足腰の筋肉を鍛えると体の機能が改善されるとも言われている。加齢に伴い、大腿四頭筋と呼ぶ太もも部の筋肉と大臀筋と呼ぶ尻部の筋肉、腹筋が最も衰えやすいと言われている。そのために、これらの筋肉を同時に鍛えることができる階段の上り下りのような動きがよいと言われている<sup>①</sup>。このようなトレーニングを可能にするために、本研究では走行時に傾斜調整することが可能な装置の設計及び昇降機構の試作を行うこととする。

### 3 構造

体重 80kg の大人が十分に走行できる構造を検討する。昇降機構は、図1の椿本チェーン製電動油圧シリンダー-LPF300L1.0を使用する。なお、このシリンダー重量が 53kg/個あることにより低重心構造としたい観点から水平方向に設置して使用することとする。

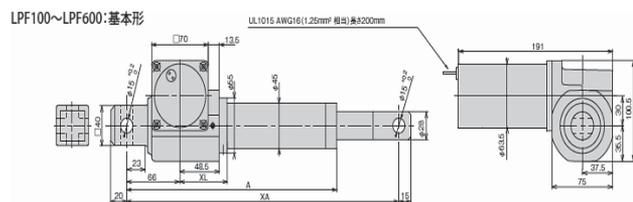


図1 電動油圧シリンダー-LPF300L1.0<sup>②</sup>

表1 油圧シリンダー仕様

定格推力 (kN)	2
ストローク(mm)	100
定格速度 (mm/s)	9
電源(v)	12
定格負荷電源(A)	22
拘束負荷電源(A)	63

走行面はアルインコ電動ウオーカーAFW3009（横 300mm×縦 900mm）のものを使用する。また電動モーター

を使用せず自走式（自分の脚力で路面を回転させる構造）とし、傾斜面をつけ路面を回転させる構造とし簡素化する。図2に装置のイメージを示す。

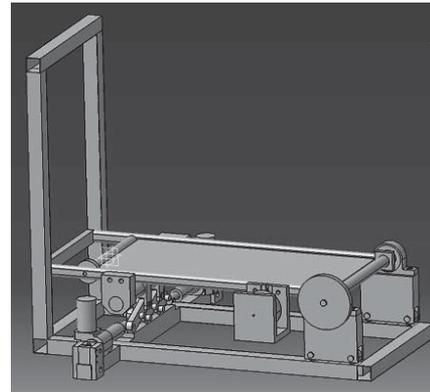


図2 装置のイメージ図

### 3.1 昇降構造

今回試作した昇降機構はパングラフ型ジャッキを参考に、図3のとおり両端に水平に設置した油圧シリンダーから荷重を掛け走行面を上昇させる構造を検討した。

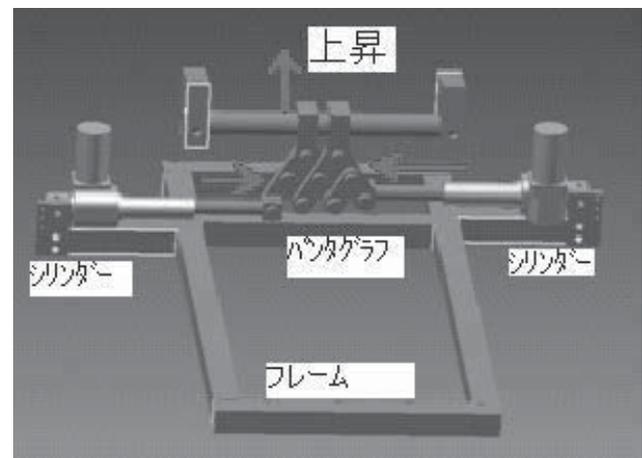


図3 昇降構造

#### 3.1.1 昇降構造のフレームについて

加工する場合に基準の出しやすい□50のSS400材の角パイプを使用することを当初検討した。フレームについてCAEシミュレーションを用いて検討したところ油圧シリンダーユニット（以下、ユニットと呼ぶこととする）により外側に荷重が広がるためことが予想される。歪みをできるだけ少なくする構造及びユニットの接合を検討した。正方形断面の角パイプで組み立てる場合、接合部に均等に荷重が影響するため、図4

のように長方形断面の SS400 の角パイプ 2 本電気溶接したものを用いてシリンダー固定用として使用した。

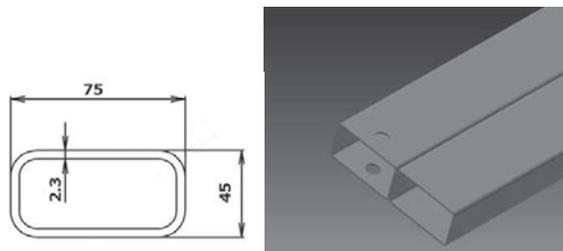


図4 シリンダーユニット固定用パイプ形状

### 3.1.2 シリンダユニット等の固定について

荷重のかかる油圧シリンダー取付け部の固定方法について、2通りの方法について検証を行った。

まず一つ目は、ボルトを直接フレームにナットで固定する方法の検討である。CAE による解析の結果、図5に示すようなボルト穴部を中心に大きな変形が起こることが判った。

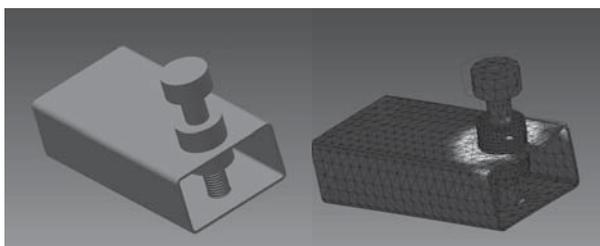


図5 ユニット接合方法1

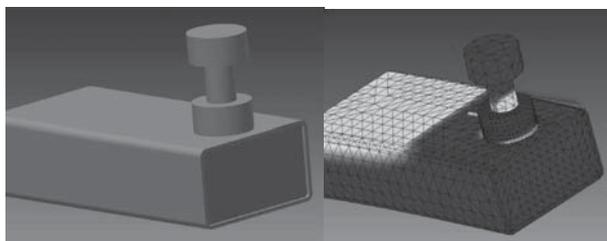


図6 ユニット接合方法2

図6のとおりフレーム内に、同形状の同質素材をサンドする場合を検討した。局所的な変形はボルト本体側が大きく固定穴周辺での変形は抑えられている。これらの CAE シミュレーションの実証を行うために、ひずみゲージを用いて、実験を行った。

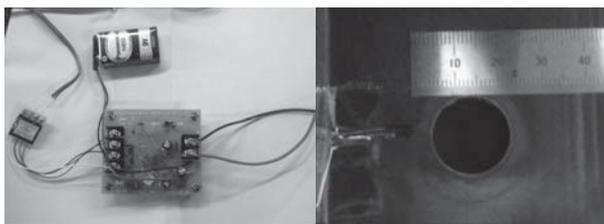


図7 ひずみゲージの取付方向

図7のように株式会社東京測器研究所製ひずみゲージ機器をユニット固定用  $\phi 15$  穴の 5mm 離れた部分に取り付け、荷重 720N の荷重を一定時間負荷した。図8の結果が得られ、ひずみ変化の少ない接合方法2を使用することとした。

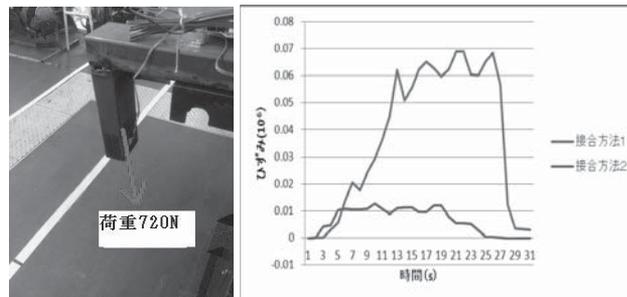


図8 固定方法の違いによるひずみ測定結果

### 3.2 シリンダーロッド先端部の支持について

油圧シリンダーを水平方向に使用するため、上部の走行面からの荷重に対してロッド横方向に曲げが発生する。このためシリンダーロッド先端部を図9のとおり、回転軸を設けることで、補強を行った。

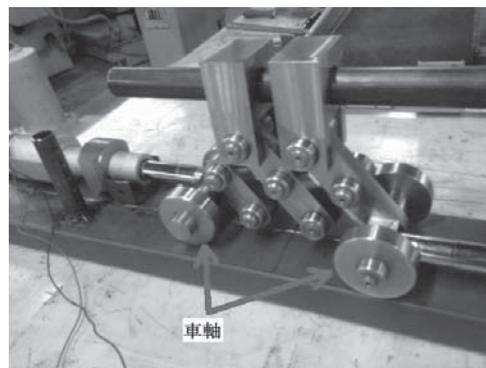


図9 ロッド先端部の車軸による支持

## 4 まとめ

今回低重心にするために油圧シリンダーを水平方向で使用することとしたが、荷重を向き合わせ発生させるリンク機構については、加工精度が高くないと各部の干渉によってひずみの発生や接触磨耗が発生することが明らかになった。マシニングセンタの多数個同等品加工など精度を高めるために多用した。また、2つの電動油圧シリンダーを使用することによって、同じストロークに調整するために電源ユニットが必要であった。また新たに機構を変えていくことによって走行面左右の傾斜を変化させていくことも可能かと思うので、今後につなげていきたい。製品としての耐久性に関しては、今後の使用によって確認していきたい。

## 5 参考文献

- (1) 日本経済新聞 2008.9.7付朝刊
- (2) 株椿本チェーン HP

# 画像編集ソフトウェアに関する研究

## ～ Gimp for OSXの検証 ～

産業デザイン科 荒木 亮一

### 1 はじめに

学生が自宅で課題作成する場合、市販のソフトウェアが高価なため、フリーのソフトウェアを活用できると都合がよい。2Dの図面作成にはJW-CADが有名で、採用している企業も多数あり、学生の自宅作業用ソフトウェアとして適している。また、3Dモデリングの場合は、これまでの研究でGoogle SketchUpが操作が簡単で適当であることが確認できたので、1年次の課題作成前に使い方を指導したところ、手書きで透視図を描くのが苦手な学生が、課題の完成予想図をプレゼンテーション用にまとめるのに大変役に立った。

このような効果を期待し、画像編集ソフトウェアについては過年度、GIMP(Windows版)について検討・確認した結果、不具合が少なく実用に耐えるレベルであることが確認できた。そして、近年ではApple社のMac OSX用のGIMPの開発も進んでいることが分かった。

そこで本研究では、学生がMacを所有することも増えているので、今回はOSX用についてGIMPの検証に取り組むことにした。

### 2 研究の流れ

産業デザイン科で使用する画像編集ソフトウェアは、業界標準のAdobe Photoshopであるが、高価な点が問題である。学生が自宅においてビットマップレベルでの編集作業を同様に行いたいときは、フリーのGIMPが選択肢になる。

そこで、以下の手順で研究を進めることにした。

- (1) 画像編集上の重要な作業の選定
- (2) 重要な作業の確認
- (3) GIMPでの作業手順書の作成

### 3 画像編集上の重要な作業の選定

Photoshopで行うことのできる作業は膨大で、今回参考とした市販の書籍では、数多くの機能が列挙されている<sup>1)</sup>。それらの項目の中で画像編集上重要な作業と思われるのは、基本操作と色調と画像の補正関連である。これらのいずれの作業も編集により画像の劣化が無いように行うことが重要である。

### 4 重要な作業の確認

今回比較作業としたのは、サイズを指定した企画書やボードについて、写真や画像をレイアウトする場合に写真の色かぶりの補正、画像の切り抜き、サイズの縮小や解像度を変更する作業である。

#### 4.1 作業環境

PC : MACBOOK AIR 2011 13inch 1.7Ghz Intel Corei5

メモリ : 4G

OS : OSX 10.9.1 Mavericks

ソフトウェア :

GIMP2.8.10p2(Mavericks対応バージョン)

PhotoshopCS6

#### 4.2 色かぶりの補正

PhotoshopCS6で写真の色かぶりの補正を行うには、メニューからイメージ>色調補正>レベル補正またはトーンカーブで補正を行う。GIMPの場合は、メニューから色>レベルまたはトーンカーブで補正を行う(図1)。



図1 緑色かぶりの補正(右補正後)

#### 4.3 画像の切り抜きと解像度

PhotoshopCS6で画像の解像度と大きさを決めて切り抜く場合は、切り抜きツールまたは、傾いた画像を修正してくれる遠近法の切り抜きツール(図2)が非常に強力で便利である。

GIMPはPhotoshopの同じ便利ツールを備えていないので、同様にはできない。まず1工程目で傾いた画像は遠近法ツールで水平に修正した後、次に2工程目で、拡大縮小ツールで解像度と大きさを調整する必要があるが(図3)、同様の画像を作成することができる。



図2 PhotoshopCS6の遠近法の切り抜きツール



図3 GIMPの解像度とサイズ調整ダイアログ

GIMP や Photoshop で画像をリサイズする際、一般的なプリンターでは美しく出力するためには、150～200dpi程度の解像度が適当であり、元画像が大きいサイズのものを使い、目的の画像サイズにする。

例えば図3の画像で、森の絵を長方形で切り抜く場合を例にあげると、1500mm×1100mmで72pixel/inchである元画像の解像度を150pixel/inchにアップすると720mm×528mmにサイズが小さくなる。

この画像を必要な部分(620mm×307mm)で切り抜き、最終的に必要な幅(50mm)に変更する。この手順で画像の劣化を少なくすることができる。

切り抜いた時点のサイズより、大きなサイズが目的の画像サイズである場合は、150pixel/inchの解像度にはできないので、さらに大きなサイズの元画像が必要である。

## 5 GIMPでの作業手順書の作成

色調と画像の補正編、選択範囲と画像合成編、レイヤー操作編等の、Photoshop と GIMP での設定方法を記述した作業手順書を作成した。

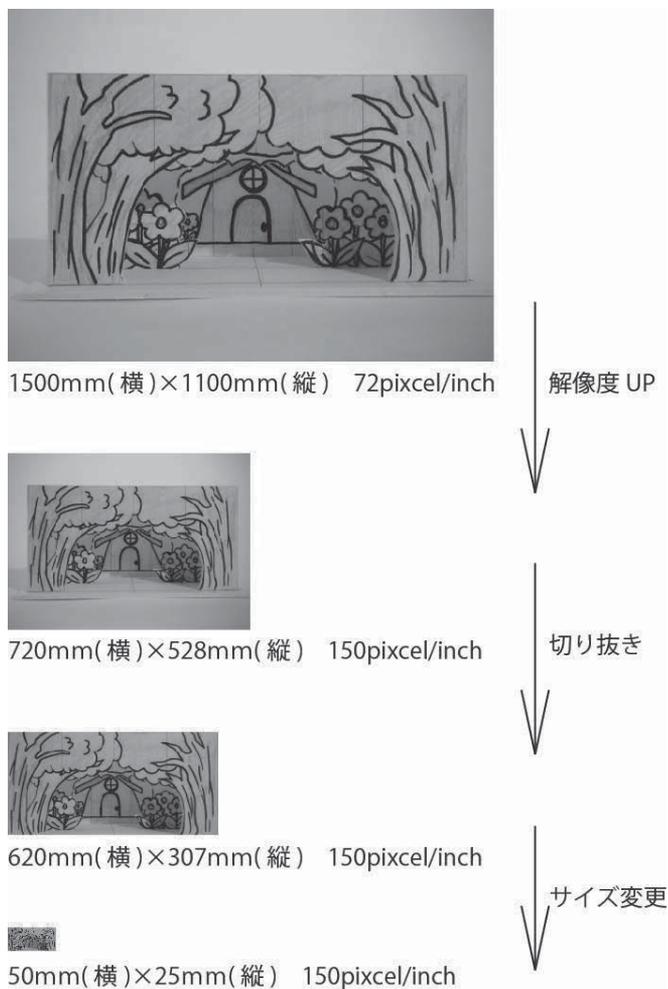


図4 画像サイズと解像度

## 6 まとめ

今回、GIMPにおいてもPhotoshop同様に写真や画像をレイアウトする場合に写真の色かぶりの補正、画像の切り抜き、サイズの縮小や解像度の変更作業等が画像の劣化無くできることを確認できた。

また、近年、3DのCG作成ソフトウェアとして、Shade 3D For Unityが3Dモデルを作成できるMacのフリーソフトウェアとして配布されており、これについても今後確認と検証を進めたい。

## 7 参考文献

- (1) 村上弘子, PHOTOSHOPCS3 逆引き大全, (2007), 株式会社秀和システム
- (2) 郡司英明+MD 研究会, RGB&CMYK レタッチ大全, (2006), 株式会社ワークスコーポレーション

# 技能五輪全国大会にみる企業の人材育成の取り組みについて ～「電子機器組立て」職種において～

電子技術科 矢島 康治

## 1 はじめに

技能五輪全国大会は、青年技能者の技能レベルの日本一を競う技能競技大会であると同時に、最近では企業や学校の人材育成ツールとしての一面も強くなっている。本研究は、平成 21 年度から「電子機器組立て」職種の競技主査をしている立場を活かし、参加企業へのインタビューを通じ、五輪選手の選出方法や指導員の起用など、企業の人材育成への取り組みを調査した。

## 2 技能五輪への関わり

技能五輪への関わりは、指導員 2 年目の平成元年から現在まで（平成 2 年を除く）23 年間に及んでおり、以下の役職で大会に参加している。

- △補佐員 平成元年～平成 12 年（11 大会）
- 競技委員 平成 13 年～平成 20 年（8 大会）
- ◎競技主査 平成 21 年～（5 大会目）

この件に対し、技能振興事業の普及発展に寄与した功績を認められ、平成 25 年 11 月 19 日に中央職業能力開発協会会長賞の表彰を受けた。

## 3 調査

### 3.1 調査企業

第 51 回大会に参加している企業 17 社のうち、金メダルを獲得している企業を中心に、五輪挑戦が 10 年を越えている 8 社を調査企業とした。（表 1）

### 3.2 調査対象者

インタビュー対象者は、技能五輪「電子機器組立て」職種の統括責任者と直接選手を育成している指導員とした。時間がある時は、現役の選手にも話を伺った。インタビューは、あらかじめ送付した調査内容にもとづき進めた。

表 1 訪問企業一覧

企業名	訪問日
トヨタ自動車株	平成 24 年 1 月 27 日
アイシン精機株	平成 24 年 9 月 25 日
UD トラックス株	平成 24 年 11 月 27 日
(株)日立製作所	平成 25 年 8 月 23 日
(株)デンソー技研センター	平成 25 年 10 月 17 日
ホンダエンジニアリング(株)	平成 25 年 12 月 20 日
(株)日立ハイテクノロジーズ	平成 26 年 1 月 23 日
日産自動車株	平成 26 年 1 月 30 日

### 3.3 調査内容

調査内容の主なものを下記に記す。

- 技能五輪への挑戦はいつからか。
- 技能五輪に挑戦する意義は何か。
- 選手の獲得方法、選出方法はどのようにしているのか。
- 指導員に求められるスキルは何か。
- 選手がモチベーションを保ち続けるための工夫は。

### 3.4 調査状況

実施した 8 社のインタビュー総時間は 21 時間を越え、のべ 60 人以上に話を伺った。

## 4 調査結果

### 4.1 技能五輪に挑戦する意義

どの企業も、競技に参加する以上は、金メダル、少なくとも入賞を目標としているが、人材育成が本来の目的であることに変わりはない。以下に、いくつかの企業の五輪挑戦の意義を記す。

- 生産技術を具現化する技能が必要不可欠。常に時間を重視して、技術と技能の両輪を追求してつかむこと。（ホンダエンジニアリング）
- 電子機器の技能を高めることが主眼でなく、生産現場に活かせる PDCA を覚え、チャレンジ精神を養うこと。（UD トラックス）
- ものづくりの伝承の意義もあるが、目標達成に向けて取り組む姿勢・考え方を身につけ、リーダーとしても資質を伸ばす場である。人材育成／人材投資の重要な位置づけと考えている。（日立ハイテクノロジーズ）
- 短期間に特殊な訓練を受けて、知識・技能をグンと上げる手法は、五輪ならではのもの。その五輪卒業生が職場の人材育成の核となっていく。（デンソー）

大企業においては、開発・設計の技術系は大卒、技能系は高卒、という人事区分がはっきり敷かれている。技術者が設計した図面にもとづき製品を作って上手くいかない微妙な部分を、技能者の経験と技でモノに仕上げていく。ただ、技術者のものづくり離れが進んでおり、昔は技術者がやっていた部分を、技能者がカバーせざるをえない時代になってきた。五輪経験者には、両者の橋渡しができる、技術系の知識を持った技能者に育ってもらいたいと、ほとんどの企業が話している。それを後押しするために、昨年、技能系の人事評価制度を変更した企業もある。

## 4.2 選手の獲得方法

選手の獲得方法は、大きく次の3つに区分される。

- ①企業内訓練校の訓練生から選択する
- ②入社した新入社員から選択する
- ③選手として採用する

トヨタ自動車、アイシン精機、デンソーは、①の方法である。それぞれ100名前後の高卒の新入社員を訓練する1年課程の専門課程（学園）を有している。学園生の中で技能五輪に挑戦したい者に対し、概ね6～7月頃に、適正試験や面談を行い、選手候補を決定している。学園の後期の実習時には、五輪チームに合流して基本訓練を行っている。

ホンダエンジニアリング、日立製作所、日立ハイテクノロジーズは、②の方法である。ホンダエンジニアリングは、約25名の新入社員に対し1年間教育を実施する。その期間に技能五輪を紹介し、適性を判断し意欲のある者を選抜している。日立グループの場合、中卒3年間の日立工業専修学校高等課程（日専高）の卒業生約90名が、各事業所に配属される。意欲があり、能力の優れている生徒1名を送り込んでもらっているが、配属後は大切に育てるしかない。日専高の在学中には、先行訓練はわずかしかなできない。

UDトラックと日産自動車は、③の方法である。工業高校を中心に求人募集をかけ、「技能五輪選手」として採用し育てる。日産自動車では、訓練して適性がないと判断した場合は、早々に職場に配属することもある。UDトラックは、3年間の選手期間を無事終えてくれることがなにより大事と話してくれた。

高校生ものづくりコンテストや若年者ものづくり競技大会の影響もあって、ここ数年、「技能五輪をやってみよう」と言ってお社してくる者が増えているそうである。その一方で、五輪という自分の目標を達成したことで、大会後にあっさりとお社を辞める選手もいるとのことであった。

勝負だけにこだわるなら、競技経験のある工高生を採って育てる方が結果を残せるだろう。調査前は多くの企業が有望な工高生を集めているのではと考えていたが、そうではなかった。むしろ、競技後に活躍していける技能者育成の面が強かった。

## 4.3 選手後の職場の評価

競技終了後の配属先は、競技後に決定される企業と、選手になる前にすでに配属が決まっている企業がある。トヨタ自動車、ホンダエンジニアリングが後者である。選手期間は、職場から預かる形で訓練することになる。以下に、いくつかの企業のコメントを記す。

- 技術的に高いだけでなく、考えて行動できるところが評価されている。ハードとソフトの両面の技術を

もっている点で、活躍する場面が増えてきている。

（アイシン精機）

- 設計、検査、解析のスキルを持ち、自分で全部作れてしまうので、開発現場でのニーズが高く、評価が高い。（日立製作所）

## 4.4 指導員の選出方法

選手を育成する指導員は、ほとんどの企業が選手経験者である。選手終了後に一度職場を経験させてから呼び戻す企業が多い。しかし、五輪の経験を活かせる職場が少なく、上手く回っていない企業もあった。

指導員として重要視することは、選手時代の能力はもちろんのこと、職場での経験・評価、リーダーシップなどがある。当然のことながら、人柄は大事な要素である。ただし、必ずしも五輪チームが所望する者に、戻って来てもらえる訳ではない。対象者となる者は、職場でも活躍している時期であり、特に昇任・昇格が絡んでいる時には断られることも多いらしい。

その点で、日産自動車は、長期的なアウトラインを引き、人材ローテーションを確立させている。五輪センターは技術開発本部に属し、最先端の部隊で実践的なスキルを磨く五輪経験者を指導員に据える。教えるスキルをもつ五輪未経験者が指導員になることもある。指導員は、それぞれに特徴のある者を人選しているが、他の指導員とコミュニケーションを取れる総括指導員の位置づけは特に重要のようだ。

ホンダエンジニアリングは、選手経験のない指導員がチームの統括をしている。5年程度の職場経験のある適任者が抜擢されているが、五輪経験者の統括を待ち望んでいる。その代わり選手後2年間は、指導補佐の立場でチームに残り、後輩の面倒を見ている。

トヨタ自動車はユニークである。他の企業は4～5年で指導員が入れ替わっていくが、トヨタ自動車は基本的に変わらない。指導員は人事課に属するが、入社3ヶ月で人事課に配属される五輪候補生もいる。彼らは、五輪を経験してから指導側に回る。3ヶ月で素質を把握できるわけではないが、元気があり、リーダーシップがとれそうな人が対象になるようだ。

## 5 おわりに

各企業を調査してわかったことは、五輪への取り組みは、競技を通じた若者の人材育成はもちろんのこと、それ以上に指導員の成長を期待していることであった。

中央職業能力開発協会は、平成25年度より「技能競技大会を活用した人材育成の取組マニュアル」を作成し始めており、競技会を通じた人材育成がますます注目を浴びている。一県職員立場ではあるが、技能五輪を通じて、今後も日本の若年技能者の人材育成にお役に立てればと思っている。

## 技能競技大会に向けた指導方法の確立

電子技術科 相原 邦生  
電子技術科 金子 信之

### 1 はじめに

高い技術に支えられた「ものづくり」産業は日本の強みであり、今後、成長を持続的に発展していくためには専門的な知識・技術を持った技能者を育成することが必要不可欠といえる。

本研究は若年者ものづくり競技大会（参加職種：電子回路組立て、以下若年者大会）や技能五輪全国大会（参加職種：電子機器組立て、以下技能五輪）参加に向けた選手の育成をするため、各種大会へ出場を目指す学生に対し、競技に必要な知識・技能を効果的に習得させる方法を検討する。

### 2 技能競技会について

色々な技能競技大会がある中で、若年者大会は若年者ものづくり技能に対する意識を高め、若年者を一人前の技能労働者に育成していくために、技能習得の目標を与えるための技能を競う場として開催されている。また、技能五輪は、青年技能者の技能レベルの日本一を競う技能競技大会であって、次代を担う青年技能者の努力目標を与える場であると共に、大会開催地域の若年者に優れた技能を身近にふれる機会を提供し、技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重機運の醸成を図る場として開催されている。

電子技術科では、学生の技能向上、就業意欲の促進、技能尊重の重要性を指導するため、若年者大会に第2回大会から、技能五輪には第46回大会から参加している。

### 3 経過と結果

#### 3.1 若年者ものづくり競技大会

当校からは平成18年第2回大会から参加しており、これまで15名の選手が出場した。成績は表1のとおりである。

若年者大会では年齢制限が20歳以下ということもあり、高校生の選手の比率が高い。参加当初は短大校からの選手は少なく、比較的有利に大会に臨むことができたが、近年では他校でも研究が進み、技能レベルの上昇が著しく、当校の選手は苦戦を強いられている。これまで第2位と敢闘賞にそれぞれ2度、そして平成23年度には第1位に入賞して以来、入賞を逃している。

	参加人数	当校選手	成績
第1回大会	20名	—	—
第2回大会	15名	2名	第2位, 敢闘賞
第3回大会	13名	2名	第2位
第4回大会	15名	2名	—
第5回大会	18名	4名	敢闘賞
第6回大会	19名	1名	第1位
第7回大会	19名	2名	—
第8回大会	24名	2名	—

表1 若年者大会参加結果

#### 3.2 技能五輪全国大会

平成20年第46回大会から参加しており、当校からはこれまで12名の選手が出場した。成績は表2のとおりである。

	参加人数	当校選手	成績
第46回大会	37名	2名	—
第47回大会	35名	1名	—
第48回大会	44名	3名	—
第49回大会	49名	1名	—
第50回大会	53名	3名	—
第51回大会	62名	2名	—

表2 技能五輪参加結果

技能五輪では、企業からの選手の割合が多く、技能レベルは若年者大会と比較するとかなり高い。年齢制限が23歳以下ということもあり、複数回の参加が可能である。特に企業からの選手は、国際大会でも上位に入賞するほどの技能を備えており、当校の選手が互角に戦うことはかなり難しく、平成25年度の第51回大会において、学生の選手の中で最高得点を取ることがこの技能五輪大会での最も優秀な結果である。

### 4 指導方法

競技大会へ参加するためには大きく分類し以下の4つのスキルが必要となる。

- ①電子回路基板機器のハードウェアの設計・試作
- ②CADによる電子回路図の作成やプリント基板設計

③電子回路基板機器のマイコンに組込むプログラムの設計

④電子回路基板の解析と測定

若年者大会で必要なスキルは①と③であり、技能五輪で必要なスキルは全てとなる。

#### 4.1 選手の選抜

技能レベルとともに大会への参加意欲、練習へのやる気が十分に備わっていなければ半年以上の訓練に挫折してしまう。選手の選抜は2年生に進級する時期に行っている。参加の希望を確認し、1年次の成績が優秀であった学生には個別に相談をするなどの方法により選手を選抜している。

#### 4.2 通常授業の見直し

初めて大会に参加した当初はこれらのスキルを身に付けさせるためには現行の授業では、網羅することが困難なため、授業時間外（授業開始前（7:00～8:30）と放課後（16:30～18:45、水曜日は14:40～17:15））を利用して訓練を行った。

平成23年度から授業時間外の訓練とは別に選択授業で競技大会に対応した単位「電子機器基本実習Ⅰ：2単位（ハードウェアの設計・製作）」「電子機器基本実習Ⅱ：2単位（プログラムの設計）」を設けた。これにより、週当たりの訓練時間を15倍（12時間→18時間）に増やすことができた。

#### 4.3 ハードウェアの設計・試作課題

ハードウェアの設計・試作課題は仕様から試作回路設計を行う時間と製作時間の高速化と正確さが重要になってくる。

通常授業でも基板製作を行っているが、基礎的な実習のため回路規模が小さく、授業だけの対応は厳しいといわざるを得ない。

対策としては表面実装部品の実装と錫メッキ線の配線作業の時間短縮を図るために基礎練習を毎回実施した。練習にかかる時間を毎回計測したことにより学生に時間を意識しながら作業をさせた。

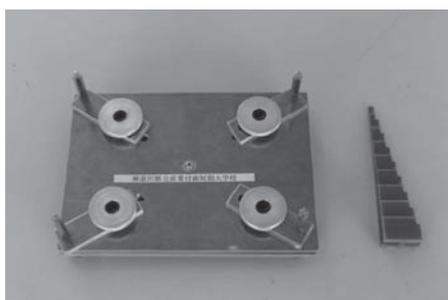


図1 基板支持台(左)と部品加工治具(右)

また、360度回転できる基板支持台や電子部品を実装するための加工を補助する治具を作製したことにより、作業時間の短縮ができるようになった。図1に製作した治具を示す。試作基板設計のスキルについては大会に必要なレベルまで到達できておらず、練習時間が不足していることは否めない。

#### 4.4 CADによる設計課題

CADについては技能五輪の競技課題で電子回路図の作成やプリント基板設計を指定されたCADにより作成する課題が出題される。

CADでの回路図作成及びプリント基板設計は1年次7月から通常授業で行われているが、大会で使用する物と異なるので、選手候補者はそれぞれのCADについて操作方法を知る必要があった。対策としては競技大会で使用するCADソフトやソフトウェア開発環境を通常授業で使用するようにした。通常授業に組み入れたことにより、CADに慣れる時間を増やすことができ、また、時間外訓練の時間に余裕ができた分、他のスキルを伸ばす時間に割り振ることができた。

#### 4.5 プログラム設計課題

プログラムの設計では競技で製作した電子回路基板に仕様を満たすプログラムを作成する課題が出題される。

電子技術科ではマイコンプログラミングに関連する訓練時間が、1年次においては、およそ1割程度の時間数である。当校に入学し、初めてマイコンプログラミングを学ぶ学生にとって、各種大会に出場するレベルに達するための時間数としてはかなり不足している。2年次には前出の電子機器基本実習Ⅱの時間を設定してはいるが、練習時間が不足していることは否めない。

この不足分を補うため、授業開始前の時間を利用して、文法の総復習と授業では十分に時間が取れなかった関数や処理の流れなどについての練習を繰り返した。

また、通常授業で使用するマイコンは大会で使用するものとは異なっていた。対応策としてPICマイコンを搭載したトレーニングボードを新たに作成し、授業を行った。図2に作製したトレーニングボードを示す。このトレーニングボードは、基本入出力、LCD制御、ステッピングモータ制御、AD変換、シリアル通信、外部割込み等のプログラミング練習ができることを主眼に置き作成した。本ボード用のテキストも併せて作成し、独学でも学習できるようにした。この練習を通してプログラム開発環境の使用法についても習得させた。

これらの教材を基にして、新規講習会(C 言語によるマイコンプログラミング PIC 編)を立ち上げ、現在も改善を重ねながら実施している。

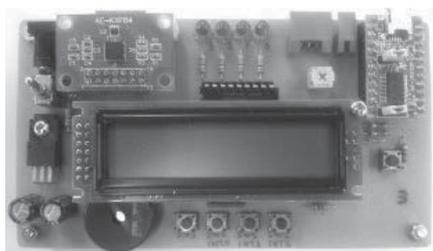


図2 製作したトレーニングボード

#### 4.6 電子回路基板の解析と測定

電子回路基板の解析と測定は修理課題に必要なスキルである。機器の仕様を把握し不良箇所を診断することが求められる。

基本的には通常授業で対応が取れるが、それとは別に過去の修理課題を用いた課題を作成して対応した。

修理前の機器と、修理後の機器を用意し、修理後の基板解析と測定を行なわせた後、修理前との違いを確認させた。これにより、仕様を満たした機器を用い、順を追って回路基板の測定をして動作を確認させることにより、学生の弱いスキルとして挙げられる「仕様を把握する理解力」を手順化し、補うことができた。

#### 4.7 練習場所の確保

競技大会では選手ごとの競技エリア(縦 2.7m 横 2.4m)が決められており、その中で机の設置や工具等の展開を行うことになる。図3に練習場所を示す。



図3 練習場所

練習においても競技時と同様の動作ができるように、競技エリアと同じサイズの練習エリアを選手の人数分作成し訓練を行った。これにより大会競技中においても、無駄のない動きを取れるようになり競技時間のロスを減らすことができた。

## 5 今後の展開と展望

### 5.1 他校の取組み状況等

職業能力開発施設の中で本校と同様に競技大会に向けて取り組んでいる2校(岩手県立産業技術短期大学校:以下岩手県立短大, 東北職業能力開発大学校:以下東北能開大)について、選手育成への取り組みを調査し、まとめてみた。

岩手県立短大, 東北能開大とも選手の指導時間については授業時間外で訓練を行っているが、選手の成績については良い結果を残している。

岩手県立短大は技能五輪に第40回大会から参加をしている。校の方針として競技大会に積極的に参加をする事を挙げており、電子機器組立て以外にも多くの職種に参加をしている。

選手育成の取り組みとして独特な点として五輪選手の選出方法が挙げられる。予選会に学生(2年生)を全員参加させ、成績上位者を技能五輪に推薦する方法を取っている。予選課題である技能検定(電子機器組立て2級)の授業を予選会前まで組まれており、効率よく選手の選出を行っている。

東北能開大は技能五輪に第45回大会から参加をしている。運営母体である高齢・障害・求職者雇用支援機構の方針として競技大会に積極的に参加をする事を挙げており、岩手県立短大と同様に電子機器組立て以外にも多くの職種に参加をしている。

選手育成の取り組みとして独特な点として、2回目参加の選手を育成している事が挙げられる。2回目の参加となると、最初の参加で得た経験を生かすことが出来る点や、初参加の選手に経験に基づいたアドバイスが出来る点などメリットが大きい。

### 5.2 今後の対策

今回の調査から当校でも競技大会を経験した学生による知識・技能の伝承方法を検討したい。現状では選手の選抜時期に経験した学生に接する機会がない。選手の選出時期を1年次の後半に行い、競技会に出場した2年生の在学中にコミュニケーションの取れる環境を整えていくことで、指導の充実を図ってきたい。

## 6 参考文献

- (1) 中央職業能力開発協会ホームページ  
<http://www.javada.or.jp/>

## 媒質中でのインピーダンス分布に関する評価（経過報告）

制御技術科 白井 章二

### 1 はじめに

現在、断層診断に用いる機器としては、X線を用いるX線CT、水素原子の核磁気共鳴を用いるMRI及び超音波の反射波を用いる超音波診断装置等がある。これらの機器には、それぞれ短所がある。これらを補間するものの一つとして、インピーダンスCTの開発が行われている。インピーダンスCTの課題としては、画像解析度の向上と測定の安定化がある。本研究では、媒質中でのインピーダンス分布の測定法及び解析法の改善を目指す。

### 2 研究経過

水媒質中において、電極、印加する電圧及び周波数を変えて測定を行っている。具体的には、この測定系での再現性の高い領域及び電位の傾斜の様な条件を探するため、電極の形状、周波数および水深の依存性を調べている。現在まで、以下の条件で測定を行った。

ポリエチレン製の円形の容器（直径50[cm]）の内部に媒質（水道水）を規定の水深で満たし、その中に電極を配置して各部の電位を測定した。

測定は、底面を5.0[cm]毎に区切り電位（電圧）を測定した。

電極の間隔は、中心間で20.0[cm]とした。（図2）

印加する電圧は、1.00[Vrms]で行った。

電極はΦ5[mm]、Φ10[mm]の円柱 および 100×100×5[mm]、100×100×10[mm]の平板で測定を行った。

（材質はカーボン）（図3）

周波数は、1.00[kHz]から50.00[kHz]まで変化させた。

水深は、2.5[cm]から7.5[cm]まで変化させた。（波形は正弦波）



図1 測定装置の概観

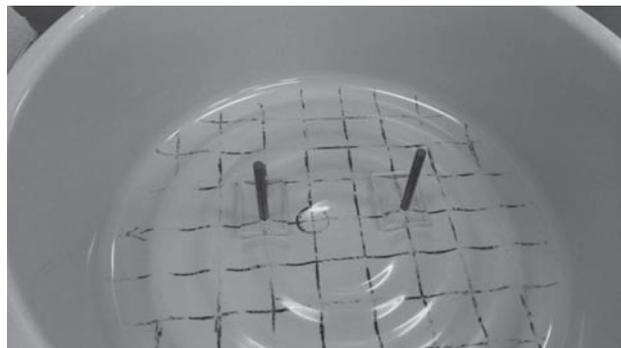


図2 測定領域と電極（媒質なし）



図3 電極（左 平板 右 円柱）

### 3 研究成果

現在までの測定結果より以下のことがわかった。

#### 3.1 電極の形状

円柱電極の場合、直径Φ5[mm]とΦ10[mm]では、大きな違いは見られなかった。

平板電極と円柱電極では、平板電極の方が電位の傾斜が一樣になった。

#### 3.2 周波数

正弦波 1.00[kHz]から50.00[kHz]まで変化させた範囲では、大きな違いは見られなかった。

#### 3.3 水深

水深は、2.5[cm]から7.5[cm]まで変化させた範囲では、大きな違いは見られなかった。

### 4 今後の予定

今後は、測定系の基礎的データの取得を続けて行い、再現性の高い条件を決める予定である。

また、印加電圧及び電極配置の依存性も測定する。

その後、現在、一樣である媒質のインピーダンスを変えて測定を行う予定である。

# 情報処理システム開発技法を取り入れた指導技法の考察（経過報告）

情報技術科 古川 隆治

## 1 はじめに

私の従来の授業実施手順は、

1. シラバス等で授業概要・到達目標を示す。
2. シラバスに従い各単元の講義・実習を行う。
3. 期末にテストを行う。

といった手順であり、各単元の理解・習得が次の単元の理解・習得の要件であった。このことは、理解・習得ができなかった単元があった場合、以降の単元の習得が難しくなるため、都度、学習の手戻りが必要になり、結果、到達目標の品質の低下につながってしまった。（ウォーターフォールモデル型の授業）

また、テストまでの期間が、3か月から半年と長かったため、学生の習得状況を細かく把握することができなかった。

本研究では、システム開発における「アジャイル」特に「スクラム」をモデルにした指導技法および授業カリキュラムを作成し、従来の「ウォーターフォール」との効果の違いについて授業アンケート等から考察する。

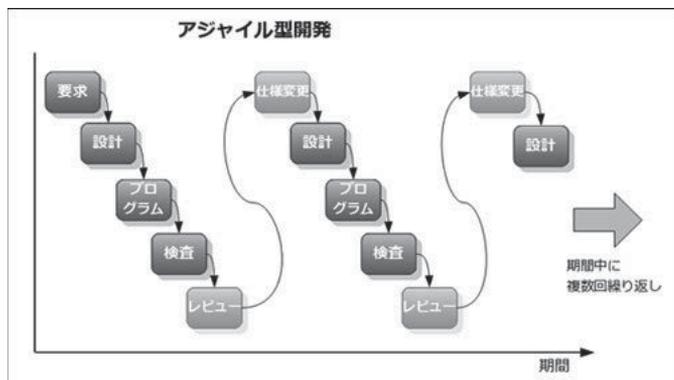


図1 アジャイル型開発のイメージ<sup>0)</sup>

## 2 研究経過

教科「Web アプリケーション」（8単位：4コマ/週）において、「スクラム」で用いられている「スプリント」を授業に取り入れた。具体的には、各クォーターをさらに半分にした期間を「スプリント」とし、スプリントごとに完結する授業計画を策定した。

また、スプリント終了時にテストを実施することとし、その実施時期は、年度当初にマスタースケジュールとして学生に示した。

さらに、テスト後に個別にレビューを行い、学生の要求を吸い上げ、実現可能な要求については、次のスプリントの授業計画に反映させた。

## 3 研究成果

独自に実施したアンケートでは、今年度の取り組みは概ね良好であったと見ることができる。アンケート対象者は18名、無記名で、回答方法は、選択式および自由記述式で行った。回収方法は、個人が特定されないよう印刷後に学生がレポート入れに入れる方法を取った。（回収率100%）

### 3.1 スプリント

授業の単位をスプリントとすることに、ほとんどの学生が賛同している。（賛同者16名、率88.8%）

また、スプリント期間については、今回実施した長さ（クォーターの半分）が一番良いとの回答だった。（賛同者12名、率66.6%）

### 3.2 検査(テスト)

スクラムでは、スプリントごとに動くプログラムをリリースすることから、検査も当然各スプリント内で実施される。

教科指導においても、各スプリントの最後に60分間のテストを実施した。このテスト実施のタイミングについても多くの学生が支持している。（賛同者14名、率77.7%）

### 3.3 レビュー

システムを開発する上で、検査実施後のレビューは不可欠である。教科指導においても答案返却時に別室にて一人10分程度の個別レビューを一対一にて行った。このレビュー方法を支持する意見が意外にも一番多かった。（賛同者10名、55.5%）

さらに、「もっと実施回数を増やしてほしい」という意見が続いた(4名)ことから、学生は、指導者とコミュニケーションを取る機会を望んでいるとアンケート結果から感じた。

## 4 今後の予定

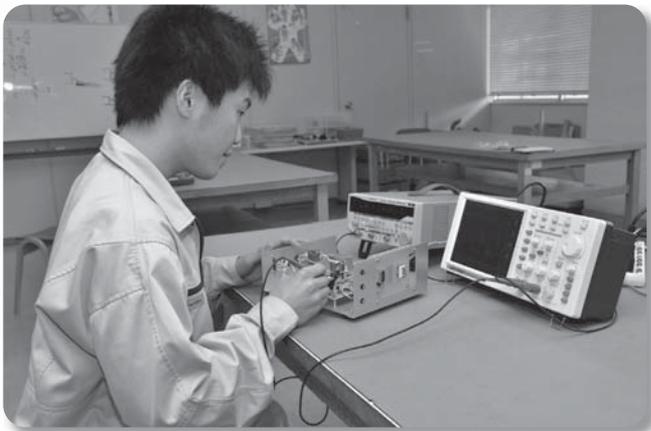
アジャイルの思想に「人重視」がある。授業方法も指導者からの一方的な授業ではなく、双方向のコミュニケーションに着目した教材を次年度に作成したい。また、授業の進捗管理については、スクラムでよく用いられる「バーンダウンチャート」で実施し、その効果を検証する。

## 5 参考サイト

(1)<http://d.hatena.ne.jp/Aqu/20100905/12837156395/1283715639>

## 4. 学科紹介

- ✿ 生産技術科
- ✿ 制御技術科
- ✿ 電子技術科
- ✿ 産業デザイン科
- ✿ 情報技術科



## 生産技術科

Advanced Manufacturing &amp; Design



## 自分の手で 本物を創ろう！

産業界ではものづくりが本当にできる人材を求めています。生産技術科では、CAD / CAM / CAE を用いた設計技術、各種工作機械や NC 工作機械を用いた加工技術、リレー及び PLC によるシーケンス制御技術の3つに重点をおき、「ものづくり」の実践技術を学びます。生産技術の高度化に的確に対応でき、広い視野で思考できるメカニカル・エンジニアをめざします。

## 主な学科と実技科目

(一般教育科目は全科共通)

専門学科	工業物理 / 機械工学概論 / 制御工学概論 / 電気工学概論 / 情報工学概論 / 工業材料 / 力学 / 機械製図 / 生産工学 / 安全衛生工学 / 機構学 / 機械設計 / 機械加工学 / 塑性加工学 / 機械制御 / 測定法 / 数値制御 / 機械工学特別講座
専門実技	基礎工学実験 / 機械工学実験 / 電気工学基礎実験 / 情報処理演習 / 安全衛生実習 / 機械加工実習 / 数値制御加工実習 / 制御工学実習 / 計測工学実験・実習 / 機械製図実習 / 機械設計実習 / CAD/CAM演習 / CAE演習 / 塑性加工実習 / 総合製作実習 / 総合技能演習 / 卒業制作・研究

## トピックス

### ●第8回若年者ものづくり競技大会 「旋盤」職種に出場！

第8回若年者ものづくり競技大会が、平成25年8月に岩手県と滋賀県で開催されました。生産技術科からは野澤克彦さんが「旋盤」職種に出場しました。本番中に削用工具の先端が2度も欠けるアクシデントがありましたが、集中力と技術力を十分に発揮することができました。



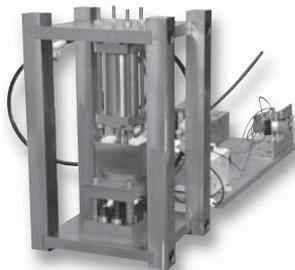
### ●エコカー競技大会、2位3位入賞！

省エネ研究部では、かながわエコカー競技大会に、毎年参加しています。平成25年8月24日、日産グランドライブで開催された「第8回かながわエコカー競技大会」では、2位 (733.89km/l) と3位 (652.61km/l) に入賞しました。



## 卒業制作・研究

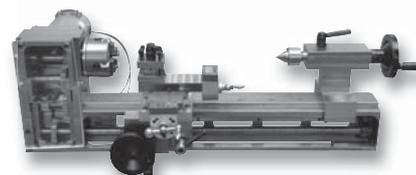
### ●プレス機の製作



### ●リハビリ用車いす・ 自走式車いすの製作



### ●卓上旋盤の製作



## カリキュラム概要

	1年				2年							
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
専門科目	<p><b>機械設計基礎技術</b> 機械設計に必要な強度計算や機械要素の種類と用途の学習及び材料実験をとおして工業用材料に関する知識や報告書の作成方法を習得する。また、機械製図に関する規則を学習して機械図面の読み方・書き方を理解して、CADを用いて2次元図面を製作することができる。</p> <p><b>機械加工基礎技術</b> 機械加工に関する加工条件等の切削理論、切削工具及び被削材等の材料特性を理解する。また、各種汎用工作機械の操作法を習得しながら機械部品の製作に関する基本的な各種加工方法を身に付ける。同時に加工作業に必要な計測・測定法を理解して、測定に関する知識を身に付けると共に測定機器の取り扱いや調整を含めた測定作業全般を習得する。</p> <p><b>情報基礎技術</b> コンピュータをツールとして扱うために社会人に求められるアプリケーションの操作方法とコンピュータの基礎知識を習得する。</p> <p><b>機械制御基礎技術</b> シーケンス制御に関する知識を学び、リレー等の制御機器の取り扱いや配線作業を行い制御回路の基礎技術を身につける。</p>				<p><b>3次元モデリング技術</b> デジタルエンジニアリングの中核をなす3次元モデリングを活用した設計手法を学習して機械設計技術の理解を深める。</p> <p><b>シミュレーション技術</b> CAEによる解析技術やCAMを用いた加工工程の最適化を行い開発設計から製造までのプロセスをPC上でシミュレートする知識・技術の強化を図る。</p> <p><b>数値制御加工技術</b> NC工作機械の取扱いやプログラミング技術の習得及び加工技術を学ぶ。</p> <p><b>塑性加工技術</b> 板金加工や溶接作業に関する技術を習得して幅広い加工技術を身につける。</p> <p><b>自動制御・機械保全技術</b> 各種センサやアクチュエータをPLCによる自動制御を行い、機器調整技術やトラブルシューティング能力を向上させる。</p>				<p><b>総合設計・製作技術</b> 生産技術に関する機械設計・製作・調整・評価までの一連の流れを理解した上で、各作業工程において合理的なものづくりを行なう。自ら問題点を発見することやこれを解決する能力を身につけることで各専門分野のさらなる理解を深める。また、グループ活動を通じて、自己表現やコミュニケーション能力を向上させてヒューマンスキルを高める。その他にも自ら工程計画を立案して、スケジュール管理することでプロジェクトマネジメントする能力を高めることを目標とする。</p>			
社会人基礎力一般教育	<p>オリエンテーション マナー・常識の理解・実践、チーム力の理解、自己表現や文章表現力の向上、職業意識の向上を目指す。</p> <p>英語力の向上を目指す。</p> <p>運動の継続により、健康維持を図るとともに体力増強を目指す。</p>				<p>職業人としての基礎を完成させ、自ら行動出来る技術者の育成を行う。</p> <p>企業人として必要な教科を学ぶ。(選択教科)</p>							
学習過程(ものづくり)	学習の準備		要素技術の修得		技術の連結		仕上げ(製作・研究)					
	メカニカルハンド製作		自動搬送機製作		卒業制作・研究							

# 制御技術科

## Robotic & Control Systems



### メカトロニクスエンジニア を目指そう！

現在、私たちの身の回りではさまざまな場面で便利なロボットなどが活躍しています。制御技術科では、メカニクス、エレクトロニクス、コンピュータ（機械、電気・電子、情報）技術をトータル的に身につけ、センサやアクチュエータを駆使した機械システムの自動化技術や組み込みシステムの制御技術を学びます。時代の変化に追従し、幅広い分野で柔軟に対応できるメカトロニクス・エンジニアをめざします。

## 主な学科と実技科目

（一般教育科目は全科共通）

**専門学科** 機械力学／機械製図／安全衛生／制御工学概論／電気工学概論／材料力学／情報工学概論／数学基礎演習／工業材料／品質管理／生産管理／機械工学／メカトロニクス工学／自動制御／電子回路／マイクロコンピュータ工学／デジタル回路／計測工学／数値制御

**専門実技** 基礎工学実験／電気工学基礎実験／情報処理演習／機械工学実験／産業用ロボット安全作業実習／機械組立作業実習／機械加工実習／電気安全作業実習／電子工学実験／制御プログラム実習／機械製図実習／空気圧制御実習／制御工学実験・実習／シーケンス制御実習／メカトロニクス実習／組込プログラム実習／CAD演習／数値制御実習／センサ工学／塑性加工実習／システム設計演習／総合技能演習／卒業制作・研究

## トピックス

グループワークと技術を磨く、ロボット製作と大会は2回

### ●1年次 玉入れロボット

1回目のロボット製作と大会です。大会のルール・ロボットの仕様等はすべて学生の自主性で行い、グループでロボットを製作し、製作したロボットのプレゼンテーションと競技を行います。



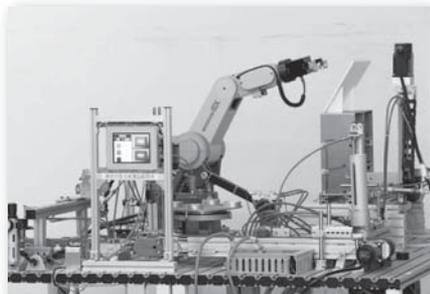
### ●2年次 相撲ロボット

2回目は相撲ロボットがテーマです。グループで設計・加工・組立調整・制御を行い、製作したロボットのプレゼンテーションと競技を行います。



## 卒業制作・研究

### ●自動化システム



### ●二足歩行ロボットの製作



### ●レスキューロボットの製作

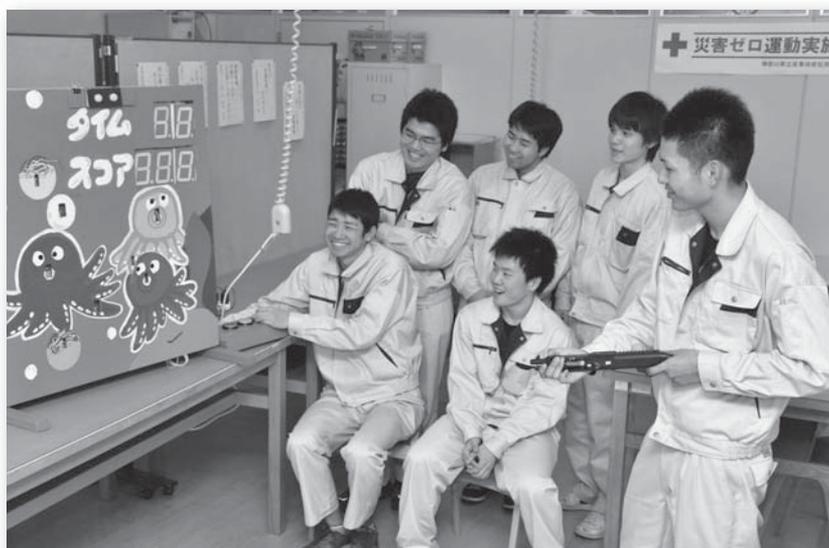


## カリキュラム概要

	1年				2年			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
専門科目	<b>機械基礎技術</b> 金属の持つ性質の理解、汎用工作機械による加工技術、設計図面の読み方、書き方、力学の基礎を学習することにより、機械分野の基本スキルを習得する。		<b>機械応用技術</b> 力学、機構学、CAD、解析技術の学習により機械設計に関する知識の強化をはかる。また、数値制御、シミュレーションなど産業界を意識した実学融合の学習をおこなう。		<b>FA 技術</b> 自動化技術を生産活動に応用する力を身に付け、システムとして提案できる技術者として成長するために、適切な制御装置、センサ、アクチュエータを選定できると同時に制御手法についても吟味・検証できる力を養う。産業ロボット、シミュレーション、FA ネットワークなどのシステム全体の構築や保守技術に加え、工程管理や品質管理ができる技術者を育成する。		<b>総合設計・制作技術</b> 設計技術者としての基礎能力を習得する。仕様の調査から、設計、製作、検査までの一連の流れを理解できる。グループの一員として、自分の位置づけや役割を理解した行動ができ、コミュニケーション能力を養う。	
	<b>制御基礎技術</b> 外界の状況を把握する各種センサや動力源となるアクチュエータについて、その種類や原理、使い方を学習する。フィードバックを始めとする制御方式について理論を交えながら基礎的な学習をおこなう。		<b>自動化技術</b> 各種センサやアクチュエータを組み合わせ、生産現場における自動化技術に関する知識と技術を学ぶ。配線技術、シーケンス制御技術を身につけ、空気圧制御機器を用いた自動化装置の製作ができる。					
	<b>電気・電子技術</b> 電気理論を通じて直流・交流の知識と安全作業を習得し、半導体の学習を通してアナログ電子回路の理論と測定機器の使い方を習得する。デジタル回路の回路基本パターンから回路設計の基礎を習得する。							
	<b>情報技術</b> コンピュータを道具として扱うために社会人に求められるアプリケーションの操作方法及びプログラミングの基礎を習得する。				<b>組込み技術</b> マイコンを使用した制御機器を製作する知識を養う。マイコンの内部的な仕組みやプログラミング技術、周辺機器を接続するためのインターフェースについて、製作を行う。			
社会人基礎力一般教育	<b>オリエンテーション</b> マナー・常識の理解・実践、チーム力の理解、自己表現や文章表現力の向上、職業意識の向上を目指す。 英語力の向上を目指す。 運動の継続により、健康維持を図るとともに体力増強を目指す。				職業人としての基礎を完成させ、自ら行動出来る技術者の育成を行う。  企業人として必要な教科を学ぶ。 (選択教科)			
学習過程(ものづくり)	学習の準備		要素技術の修得		技術の連結		仕上げ(製作・研究)	
	ピンポン玉ロボ製作		1軸テーブルの製作		相撲ロボットの製作		卒業制作・研究	

# 電子技術科

Electronic Device & Communication Systems



ものを動かす  
頭脳を作ろう！

「マイコン」が使われている電子技術の応用範囲は広がっています。電子技術科では、デジタル技術、アナログ技術、通信技術等をベースにした各種電子機器の設計、製作、メンテナンスのほか、CAD、HDL を用いた回路設計技術、ならびにプログラム開発技術を学びます。複合化する産業界に対応できるエレクトロニクス・エンジニアをめざします。

## 主な学科と実技科目

(一般教育科目は全科共通)

- 専門学科** 数学基礎演習／電磁気学／直流回路／交流回路／電子工学／情報工学概論／品質管理／生産工学／安全衛生／光エレクトロニクスデバイス／通信工学／制御工学／アナログ電子回路／デジタル電子回路／メカトロニクス工学概論
- 専門実技** 電子工学基礎実験／電子回路基礎実験／電気工学基礎実験／情報工学基礎実習／アナログ電子回路実験／デジタル電子回路実験／通信工学実習／電子製図実習／コンピュータ工学実習／電子回路製作基本実習／電子機器組立基本実習／総合技能演習／卒業制作・研究

## トピックス

### ●技能五輪全国大会や若年者ものづくり競技大会にチャレンジ！

技能五輪全国大会（電子機器組立て職種）や若年者ものづくり競技大会（電子回路組立て職種）など各種競技会に参加をするために技能を磨いています。君もぜひチャレンジしてみませんか？

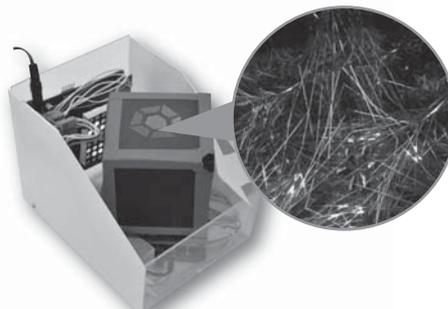


## 卒業制作・研究

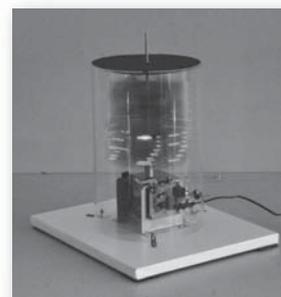
### ●シューティングゲーム



### ●LED万華鏡



### ●バーサライター

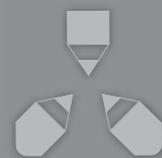


## カリキュラム概要

	1年				2年							
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
専門科目	<p><b>電気・電子基礎技術</b> 電気回路、電磁気、電子回路製図等の基礎的な知識を身に付けるとともに、基礎的な実験・実習を通して測定器の取り扱い方等を身に付ける。また、半導体の基礎、ダイオード、トランジスタ、センサ等の電子部品の知識を身に付ける。</p> <p><b>電子工学基礎技術</b> 各種電子デバイスの特性を理解し、基本的なアナログ回路についての理解を深める。トランジスタやオペアンプを使用した増幅回路等の設計・製作・調整方法を身に付ける。</p> <p><b>デジタル電子回路技術</b> 各種ロジック IC を理解するとともに、デジタル電子デバイスの特性を理解し、シミュレータを活用した HDL 回路設計法を身に付ける。</p> <p><b>電子機器組立技術</b> 電子機器の組立に必要な、回路のはんだ付け、配線方法、調整方法を身に付ける。</p> <p><b>情報リテラシー</b> 職業生活に必要な情報技術の基本を身に付ける。また、プログラミングの基本を身に付ける。</p> <p><b>組込機器プログラミング技術</b> マイクロコンピュータにより装置を制御する方法及び、センサ、モータ、インターフェース回路等その周辺技術を身に付ける。</p> <p><b>電気機器制御技術</b> 電気制御回路を製作し、リレー及び PLC を使用したシーケンス制御技術を身に付ける。</p>				<p><b>情報通信技術</b> 有線通信、無線通信、インターネットなどデータ通信の知識及び技術を身に付ける。</p> <p><b>アナログ電子回路技術</b> 各種アナログ系の電子デバイスの特性を理解し、実験やシミュレーションを通し、アナログ回路の応用回路について理解し、回路の設計方法を身に付ける。</p> <p><b>コンピュータ制御技術</b> マイクロコンピュータ搭載機器により、各種センサからの信号処理や、アクチュエータ等の装置を使用し、意図した動作をプログラミングする技術を身に付ける。</p>				<p><b>総合設計・制作技術</b> 設計技術者としての基礎能力を習得する。調査および企画作成から、設計、製作、検査までの一連の流れを理解できる。グループの一員として、自分の位置づけや役割を理解した行動ができ、コミュニケーション能力を養う。</p>			
社会人基礎力一般教育	<p>オリエンテーション マナー・常識の理解・実践、チーム力の理解、自己表現や文章表現力の向上、職業意識の向上を目指す。</p> <p>英語力の向上を目指す。</p> <p>運動の継続により、健康維持を図るとともに体力増強を目指す。</p>				<p>職業人としての基礎を完成させ、自ら行動出来る技術者の育成を行う。</p> <p>企業人として必要な教科を学ぶ。 (選択教科)</p>							
学習過程(ものづくり)	学習の準備		要素技術の修得		技術の連結		仕上げ(製作・研究)					
	省エネコントローラの製作		キッチンタイマ回路の製作・プログラム		卒業制作・研究							

## 産業デザイン科

Creative Industrial Design

「ものづくり」に欠かせない  
デザインの世界！

私たちの身の回りには、すべてがデザインされています。産業デザイン科では、基礎デザイン技術を習得してから、グラフィックデザイン・プロダクトデザイン・スペースデザインの3分野に分かれて、企画・設計から制作までのデザインワークを学びます。しなやかな感性と豊かな創造力を持ち、斬新で効果的なデザインの提案ができるデザイン・エンジニアをめざします。

## 主な学科と実技科目

(一般教育科目は全科共通)

**専門学科** 造形論Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ／材料加工法／デザイン概論／色彩学／美術史／製品計画Ⅰ・Ⅱ／製品設計／情報処理・DTP概論／視覚伝達デザインⅠ・Ⅱ・Ⅲ／プレゼンテーション／材料学／安全衛生／人間工学／生産工学／Web概論Ⅰ・Ⅱ／品質管理

**専門実技** 描画表現実習Ⅰ・Ⅱ／基礎製図／デッサン／CAD製図／デザイン基礎実習／プレゼンツール制作実習／製品設計実習／視覚伝達デザイン実習／情報処理実習Ⅰ・Ⅱ／総合製作実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ／総合技能演習／卒業制作・研究

## トピックス

## ●若年者ものづくり競技大会3位入賞！

技能を習得中の20歳以下の若年者がものづくりの技を競い合う大会です。産業デザイン科では第4回大会から「グラフィックデザイン職種」の部に毎年2名～4名が出場しています。入学後1年生の10月ごろに希望者を募り、次年度に開催される大会への出場を目標に授業時間以外の時間を使って、グラフィックデザインの知識とPC操作技術を鍛え、大会に臨んでいます。

初出場の第4回大会では全国の参加者の中から見事に厚生労働大臣賞(第1位)と第3位のダブル受賞をすることができました。また、昨年の第8回大会では第3位を受賞することができました。

これからも、全国で共に学び同じ夢を持つ仲間たちとともに切磋琢磨をしていきたいと考えています。さあ、あなたも一緒に大会に挑戦しませんか！



## 卒業制作・研究

●書体ハンドブックと  
SP ツールの制作

## ●モデリング技術の向上

●「みせ」の提案における  
プレゼンツール制作

## カリキュラム概要

	1年				2年			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
専門科目	<b>設計計画技術</b> 製品の意匠設計および製品設計に必要な知識の習得、および、アイデアを具体化するために必要な表現能力について学ぶ。 具体的にはデザインの歴史、工程、IT 活用技術、色材を用いた表現技術、工学的視点による設計手法を学び、それらを用いた発表技術について学ぶ。							
	<b>製品製造技術</b> 製品の加工・製造方法について学ぶ。具体的には材料に応じた加工方法および仕上げ・塗装方法の選定について学ぶ。また、CAD を使用したデザインモデルを中心に使用する材料・加工方法・仕上げ方法を考慮した造形提案について学ぶ。				<b>製品製造技術（外部コラボ）</b> グループの一員として、自分の位置づけや役割を理解した行動ができるとともに、コミュニケーション能力を養う。課題を通して社会とのかかわりについて学ぶ。また、合理的な製造計画（工程管理方法）・流通、原価計算について学ぶ。			
	<b>分野別選択技術（グラフィック）</b> ポスター、チラシ、雑誌等のデザイン・制作を行うとともに、製本や印刷の流れを学ぶ。具体的には Illustrator や Photoshop、InDesign などを使用し、紙面を作成する方法などを学ぶ。							
	<b>分野別選択技術（プロダクト）</b> 工業製品のデザインについて学ぶ。具体的には、3D-CAD の Rhinoceros を用いた図面作成や工業用粘土を使ったクレイモデルの製作、FRP によるハードモデルの製作、木製ベンチの制作、マーカーや CAD による完成イメージ図の作成、材料知識、加工技術などを学ぶ。							
	<b>分野別選択技術（スペース）</b> 店舗設計のデザインと舞台美術やイベントブースの施工技術などを学ぶ。製品を魅力的にディスプレイするための照明計画および什器類の提案から製品提案を行う方法などを学ぶ。							
	<b>総合設計・製作技術</b> デザインエンジニアとしての基礎能力を習得する。 調査から、設計、製作までの一連の流れを理解できる。							
社会人基礎力一般教育	<b>オリエンテーション</b> マナー・常識の理解・実践、チーム力の理解、自己表現や文章表現力の向上、職業意識の向上を目指す。 英語力の向上を目指す。 運動の継続により、健康維持を図るとともに体力増強を目指す。				職業人としての基礎を完成させ、自ら行動出来る技術者の育成を行う。  企業人として必要な教科を学ぶ。 （選択教科）			
学習過程（ものづくり）	学習の準備 選択課題	要素技術の修得		技術の連結 外部コラボ		仕上げ（製作・研究） 卒業制作・研究		

# 情報技術科

Information & Network Systems



## プログラマ・SEを 目指す君に！

クラウド・コンピューティングやタブレット端末など、ICT の分野は、絶えず進化しています。情報技術科では、急速に進展する情報化社会において、各種 IT 機器を活用して問題解決や業務改善が図れるよう、ソフトウェア開発、ネットワーク構築、データベース、セキュリティなどの理論や技術を学びます。統合的な視点に立って、柔軟かつ機敏にユーザーの要求に対応できる創造的なシステム・エンジニアをめざします。

## 主な学科と実技科目

(一般教育科目は全科共通)

- 専門学科** 計算機工学 I・II / ソフトウェア工学 I・II・III・IV / コンピュータネットワーク I・II / オペレーティングシステム I・II / データベース / プレゼンテーション / プロジェクトマネジメント / システム設計 I・II・III
- 専門実技** 情報数理演習 / ソフトウェア基本実習 / 構造化プログラミング実習 I・II / 図形処理実習 / 制御工学実習 / 情報工学実習 I・II / データ通信実習 / ソフトウェア設計実習 I・II / 卒業制作・研究

## トピックス

### ●自分たちで企画した「就職支援セミナー」！

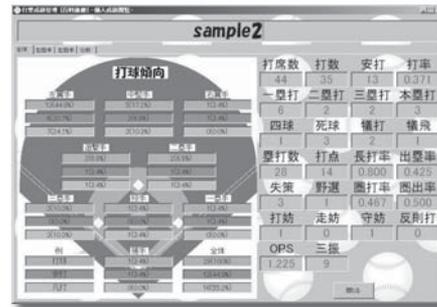
1 年次第 4 クォーター（12 月～3 月）の授業「プロジェクトマネジメント」では、5～7 名のチームを作成し、プロジェクト管理の手法等について学びます。

平成 25 年度には「就職支援セミナープロジェクト」と題して、自分たちが受講する就職支援セミナーを自分たちで企画しました。プロジェクト管理を学びながら 6 つのチームがプレゼンテーションを行い、学生の投票によって最優秀チームを決めました。学生たちの発案内容に基づいて、情報技術科職員が「かながわ若者就職支援センター（若者の就職を支援するために神奈川県が設置・運営している施設）」に講師派遣を依頼し、平成 26 年 4 月に実際にセミナーを開催しました。学生には「不安で苦手な面接の対策を学ぶことができてよかった」と好評でした。



## 卒業制作・研究

- ショッピングサイトの構築
- Android 版音楽プレイヤーアプリの作成
- 草野球打撃管理ツール



## カリキュラム概要

	1年				2年								
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q					
専門科目	<b>通信ネットワーク構築技術</b> TCP/IP、LAN、WAN、OSI 参照モデル等のネットワーク基礎理論を学習する。				UNIX のコマンド、ファイルシステム、vi エディタ、シェルスクリプト等を理解し、UNIX システムの操作方法を学習する。				<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。				
	<b>システム設計技術</b> 関係データベース、データの正規化、SQL 等の基礎技術を習得する。				プロジェクトマネジメントの理論と実践を学習する。(PBL)					<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。			
	<b>ソフトウェア設計技術</b> 基本文法、プログラミング基礎技術を習得する。(C 言語, Java 言語)				Windows アプリケーション開発技術を習得する。(C++ 言語) Web アプリケーション開発技術を習得する。(Java 言語)						<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。		
	文法、アルゴリズム、データ構造、画像処理、オブジェクト指向プログラミング技法、テスト技法				<b>情報周辺知識</b> 情報数学、生産工学、人間工学等の情報技術関連知識を学習する。							<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。	
	<b>電子回路・組込み制御</b> 電子回路、アセンブリ命令、組込み Linux 技術を習得する。												<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。
	<b>情報基礎技術</b> コンピュータのハードウェア構成、ソフトウェアの分類、データの表現方法、セキュリティと標準化等の基礎技術を習得する。												
社会人基礎力一般教育	オリエンテーション マナー・常識の理解・実践、チーム力の理解、自己表現や文章表現力の向上、職業意識の向上を目指す。				職業人としての基礎を完成させ、自ら行動出来る技術者の育成を行う。				<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。				
	英語力の向上を目指す。				企業人として必要な教科を学ぶ。(選択教科)					<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。			
	運動の継続により、健康維持を図るとともに体力増強を目指す。										<b>システム開発実践技術</b> 学生が自らテーマを選定して研究を行う。要求分析、設計、開発、検査、運用、保守までの一連の流れを、実際にシステムを開発して理解するとともに、研究内容の発表を行う。これまで学んだ知識、技能を活かしながら、システム開発手法に関する実践的技術力を習得する。		
学習過程(ものづくり)	学習の準備		要素技術の修得		技術の連結		仕上げ(製作・研究)						
	スタンドアロンプログラム		ネットワーク通信プログラム		卒業研究								

## 5. 学生卒業制作・研究報告

平成25年度 学生卒業制作・研究のテーマ一覧

## 生産技術科

(報告書掲載ページ)

生産システムの製作と自動化プレス機の製作 .....	32
介助用車いすの製作	
片麻痺者用リハビリ車いす製作	
自走式車いすの製作	
自動搬送機の改良	
自動搬送機の改良 プログラムの改良	
5軸マシニングセンタの加工・マニュアル作成	
5軸マシニングセンタによるキャラクターモデル作成	
エコラン用エンジンのモデリング	
切削加工における刃物の振動	
炭素切削用バイトの製作と改良	
傾斜制御機能付きランニングマシンの製作	
分岐器の製作	
ミニ電車の製作 車体の製作	
ミニ電車の製作 台車・連結器の製作	
自動列車運転装置の製作	
エコランカーのサスペンション製作	
石焼き芋器の製作	
パレット式自動炭火焼き鳥器 構造・装置の設計及び製作	
パレット式自動炭火焼き鳥器 シーケンス制御の設計及び製作	
卓上旋盤の製作 ベッド・心押し台	
卓上旋盤の製作 原動機及び減速機	
卓上旋盤の製作 往復台送り機構	
若年者ものづくり競技大会入賞に向けた対策 今大会の結果と今後のに向けて	
全日本製造業コマ大戦規約に基づいたコマの製作 回転時間の長いコマの製作	

## 制御技術科

災害時救助支援ロボットの製作(製作・制御) .....	34
ETロボコンにおける大会攻略マニュアルの作成	
ETロボコンにおけるモデリングの研究	
Wiiボードを用いた2輪倒立ロボットのプログラム作成	
メダル落としゲームの製作	
グロッケン自動演奏装置の製作	
音で制御するコロコロボールの製作	
風向風速計の製作	
空気圧制御モデルの改良・マニュアルの作成	
デジタルテルミンの製作	
CADトレース技能審査機械部門中級マニュアルの作成	
電動機関車の製作	
機械加工実習課題1軸送りテーブルのリニューアル	
相撲ロボットのプロトタイプ作成	
空気圧実験装置の製作	
イベント用相撲ロボットの製作	
四足歩行ロボットの製作	
PLCトレーニングマシンのマニュアルと教材の作成	
電気インピーダンスCTの基礎的研究	
継電連動装置の製作	
ロボットボールの作製	
音声による二足歩行ロボット制御	
第1種電気工事士対策(学科編)カードの作成	
第1種電気工事士対策(実技編)マニュアルの作成	
リンク機構ロボットの製作	
Arduinoを使用した温度管理モニターの製作	
シーシャの製作(構造設計)	
シーシャの製作(装飾製作)	
災害時救助支援ロボットの製作(設計・製作)	

## 電子技術科

多方向から見えるバーサライター .....	35
鉄道模型を用いた列車閉塞モデルの製作	
タンバリン型リズムゲームの製作	
FPGAを使ったスポーツタイマーの作成	
無線通信モジュールによる音声受信装置の製作	
マイコン制御で光らせるLEDランタンの製作	
FPGAによるカレンダー機能付き時計の製作	
ボイスコイルモータの角度制御装置の製作	
画像処理による物体検出アプリケーションの制作	
PLCによる駐車場模型の製作	
電子砂時計の製作	
GPSを使用した時計とLEDスタンド	
超音波距離計を利用した視覚障害者用補助デバイス	
トランジスタ静特性測定装置の製作	
簡易レーザ・グラフィクス装置の製作3	
PLCを用いたエレベータ模型の製作	
インバーター装置の製作	
ボイスチェンジャー	
スピード測定器の製作	

マイコンによる信号機の制御  
 PLC制御による自動販売機模型の製作  
 無線通信を使った家庭用防犯装置  
 距離センサを用いた波形発生装置の製作  
 フルカラーLEDを用いた万華鏡の製作  
 Java言語を用いたタイピングソフトの開発  
 PLCを用いたエレベータ模型の制御  
 CPLDを用いた多機能基板の製作  
 信号機モデルの改善  
 列車運行モデルにおける列車識別方法の研究  
 センサを用いたピタゴラ装置の製作  
 エフェクターの製作  
 簡易型電子ルーレットの製作  
 シーケンス制御学習教材の製作

## 産業デザイン科

**モデリング技術の向上** ..... 36

ダンボールによるインテリア製品の提案  
 旅行パンフレット及び広告物制作  
 書体に関するハンドブックとSPツールの制作  
 オリジナルデザインのテキスタイルへの展開(プリント)の制作  
 エクステリアデザイン設計・製作  
 人材育成支援センターの刊行物及びその他ツールの制作  
 城郭建築の模型制作  
 寄木細工の文様の研究と製作  
 オブジェの制作  
 縫製技術を利用したデザイン制作  
 ホワイトデー向けの商品の企画と販促ツールの制作  
 3DCADの技術向上  
 アパレル業界の広告・販促ツールの制作(ショップ「WEGO」の秋のセールを想定して)  
 体育館棟1F通路の壁面デザインの提案・制作  
 くらげのミニ写真集の制作  
 『理想的な塾』を想定した、塾をPRするためのパンフレット制作  
 ユニバーサルデザインによる製品の提案  
 写真撮影マニュアルおよび撮影用スタジオの制作  
 産業技術短期大学校刊行物の制作  
 住宅リフォームの提案  
 ペットボトルのパッケージデザインの研究と制作  
 リサイクル資源からできるデザイン製品の研究  
 3DCADの技術向上  
 Html/Css/Flashによるウェブページの制作  
 体育館棟1F通路の壁面デザインの提案・制作  
 名作椅子から学ぶデザイン  
 食を重視したインテリア雑貨店の提案とプレゼンテーションボードの制作  
 画材選択によるデザイン表現  
 使いやすさを追求したトートバッグの製作  
 オブジェの制作～岡本太郎”座ることを拒否する椅子の模刻”～  
 店舗づくりによる技術向上  
 お菓子のパッケージと販促ツールの制作  
 バリアフリー住宅の設計  
 民族衣装webサイトとミニ図鑑の制作  
 和紙による小物制作

## 情報技術科

**Android用 幼児教育ソフトの開発** ..... 37

Android端末によるスケジュール管理ソフトの開発  
 C++でシューティングゲーム作成  
 Webアプリケーションによる掲示板システムの構築  
 簡単・作成・絵合わせパズル  
 MVCアーキテクチャーによる花の種ショッピングサイトの構築  
 C#言語を用いた競馬予想補助ソフト  
 Webを通じたシフト管理システム  
 GISの研究  
 Webアプリケーションによるスケジュール管理システムの開発  
 Androidを用いた音楽プレイヤーアプリケーションの作成  
 OpenGLを利用したリズムゲーム「Music Gate」の作成  
 Struts1.3によるダイエツトサポートWebアプリケーションの開発  
 Android向け 手書きメモアプリの開発  
 クロスプラットフォームにおける携帯端末用アプリ開発技法の研究  
 サーバーサイドによる映画館券管理システム  
 Webアプリケーションによる水道代計算システムの開発  
 Oracleデータベースを利用したチケット販売管理システムの構築  
 Struts1.3を用いた勤怠管理アプリケーションの作成  
 草野球打撃成績管理ツールの開発  
 HTMLを用いたネットワーク学習の教材作成  
 Java言語を使った通信販売管理システムの開発  
 大規模な会場の座席予約管理Webアプリケーションの作成  
 Android上で動くマーカー型拡張現実アプリ  
 C#を用いたオリジナル上海ゲーム作成  
 Android搭載スマートフォン向け家計簿アプリケーションの開発  
 GPSを利用したAndroid用経路探索アプリ  
 CPU対戦型カードゲームの開発  
 スクリーンショットによる文字認識  
 Javaアプレットを使用したジグソーパズルの作成  
 PC上で動作する音楽プレイヤーの開発

# 生産システムの製作と自動化プレス機の製作

生産技術科 内藤 俊海

## 1 はじめに

プレス機とは、金属などの被加工材を金型の中に挟み込み、強い力を伴った上下運動により被加工材を金型表面に押し付けて、金型と同じ形状を作り出す機械の総称である。

主な用途による種類は、打ち抜き、変形、締固め、圧縮、転写、接着、圧入の7種類である。

本研究は、昨年度の卒業研究により製作された油圧プレス機を改善した。一般的に多く使用されている油圧ではなく、油圧に比べて火災の危険性がほとんどないことや、メンテナンスが不要なこと、漏れたとしても空気なので安全であることから、空気圧を使用のプレス機に変更した。プレス機を製作するにあたって、空気圧シリンダー及びフレームを設計・製作した。またプレス機を自動化するために、空気圧回路を設計・製作した。またそれらを実際に使用し、金属に刻印ができるかを研究した。

## 2 実験機の設計・製作

### 2.1 空気圧シリンダーの設計

プレス機の空気圧シリンダーを製作するにあたって、薄肉円筒の強さを調べた。

薄肉円筒とは、厚みと直径を比較して、厚みが直径に対して1/10以下の円筒のことをいう。内部に一樣な圧力(内圧)が加わったときに、この力に抵抗する引張り応力が生じると考えられる。一般には、壁を軸方向に分離しようとする軸方向応力と、軸方向と平衡に分離しようとする円周方向応力の引張り応力である。内圧が高くなり、この引張り応力が材料の降伏点に達すると塑性変形により膨らみ、さらに応力が増して材料の引張り強さに達すると、円筒は破壊してしまう<sup>(1)</sup>。

実際にシリンダーを製作するに当たり、内径  $D(\text{mm})$ 、長さ  $l(\text{mm})$ 、板厚  $t(\text{mm})$ 、内圧  $p(\text{MPa})$ として、円筒の肉厚を決定する為に以下の式を使用した。

軸方向応力

$$\sigma_t = \frac{P}{A} = \frac{\frac{\pi}{4}pD^2}{\pi Dt} = \frac{pD}{4t} \quad (1)$$

円周方向応力

$$\sigma_\theta = \frac{P}{A} = \frac{pDl}{2tl} = \frac{pD}{2t} \quad (2)$$

### 2.2 フレームの製作

油圧プレス機の油圧ジャッキを空気圧シリンダーに変更したことにより、シリンダーを固定していた部分は縦、横100mmずつ、4本の支柱も高さを100mm小さくすることができた。小さくすることにより、油圧プレス機の時より軽量化ができた。

### 2.3 ピストンの選定

ピストンに使用するOリングが今回既存のものを使用したために、Oリングに合わせてピストンの径を決定し、それに基づいてシリンダーの内径を決定した。

### 2.4 ピストンロッドの選定

押し出しの力は、シリンダーの受圧面積で決まるため、ロッドの径に押し出しの力は関係しないが、ロッドに十分な径の大きさを持たせるために、規格で定められている数値の中から直径20mm<sup>(2)</sup>を選定した。

### 2.5 金型・ガイドバーの再製作

油圧プレス機の金型は、フライス盤によって加工されたものであった。本年度は穴の位置をより正確にするために、マシニングセンタによって金型を再度加工した。油圧プレス機のガイドバーは、旋盤の3つ爪チャックによって製作されたが、本年度は芯を出すことを目的として4つ爪チャックに変更することにより、ガイドバーを通した金型がスムーズに動くかを検証した。

### 2.6 押し台の製作

金型を押すときに、先端に重みのある物体を取り付け、更に負荷がかけられるようにした。図1に示す2種類を製作し、表面積は50cm<sup>2</sup>と同であるが、重さ0.6kgの左側に対し、2kgの右側を使用することにした。

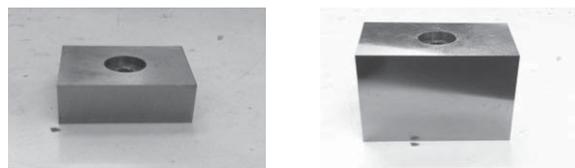


図1 押し台

### 2.7 スプリングの選定

本研究では昨年度の研究時よりも全体にかかる荷重が小さい。そのため反発荷重がなるべく小さく、刻印のときの反発力を小さくするために、今回は外径13.8mm、線径1.6mm、自由長さ40mmのコイルばねを使用した。

### 3 実験方法

製作した実験機をフレームに固定したものを使用し、試験片全てに 1Mpa の荷重をかけて実際に刻印する。表 1 に示す材質と板厚で、それぞれ 5~30 回まで 5 回ずつ叩く回数を増やしていき、試験片の変化の状況を確認する。

表 1 試験片の種類

タイプ	材料	板厚	タイプ	材料	板厚
A	鉄	0.5	E	銅	0.5
B	アルミ	1.0	F	銅	1.5
C	アルミ	1.5	G	銅	2.0
D	アルミ	2.0			

### 4 結果及び考察

#### 4.1 タイプ A の実験結果

図 2 は、タイプ A を左が 5 回、右が 30 回叩いた結果である。結果から理解できることは回数を増やして連続で叩くことで刻印をより深く打つことができた。鉄はせん断抵抗値が  $343\text{N/mm}^{2(3)}$  と銅やアルミニウムに比べて高い。しかし、薄い板厚であるタイプ A では 30 回叩くことにより、刻印を打つことができた。

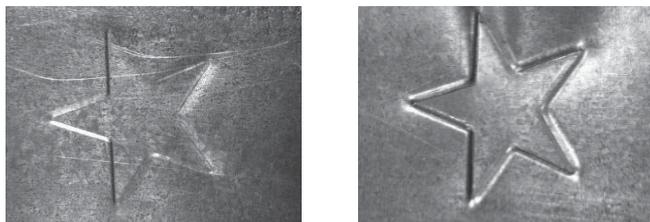


図 2 タイプ A 実験結果の比較

#### 4.2 タイプ B の実験結果

図 3 は、タイプ B を左が 5 回、右が 30 回叩いた結果である。今回の材料の中で一番やわらかいアルミニウムでは、せん断抵抗値が  $147\text{N/mm}^{2(3)}$  のため、板厚が鉄に比べて 2 倍あるが、せん断抵抗値は約半分であることからタイプ A の 30 回と同じくらいはっきりと刻印を打つことができた。タイプ C やタイプ D は同じアルミニウムではあるが、厚みが増すと、叩く回数を増やしても結果に大きな変化を見ることができなかった。板厚が増加するとせん断力をもっと必要になるために、刻印をするのにもシリンダーの出力を上げる必要があった。

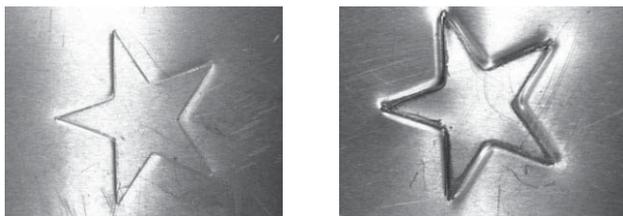


図 3 タイプ B 実験結果の比較

#### 4.3 タイプ E の実験結果

図 4 は、タイプ E を左が 10 回、右が 30 回叩いた結果である。実験では 30 回叩く予定だったが実際には、26 回叩いた時点で打ち抜かれる結果となった。

実験目的は刻印であったが、今回のタイプ E ように、回数を重ねると板厚が薄く、やわらかい材質のものは打ち抜けることが分かった。

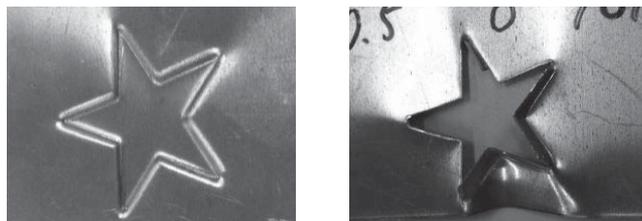


図 4 タイプ E の実験結果の比較

### 5 おわりに

今回、薄板を叩いてみたことで以下のようなことが分かった。

- ・シリンダーの内径を 2 倍、3 倍にすることで出力は 4 倍、9 倍にあげることができるため、今回よりも少ない回数で打ち抜くことができ、刻印も大きくできる可能性がある。
- ・タイプ A やタイプ E のように、特に板厚が 0.5mm の材質の試験片は、打刻の衝撃時に試験片自体がやわらかいため反りが生じて、力が純粋に伝わっていない可能性があるため、試験片を固定する治具の作成が必要である。
- ・今回既存の材料のみで実験を行ったため、アルミニウムの板厚 0.5mm が実験できなかったが、せん断抵抗値が銅で  $245\text{N/mm}^{2(3)}$  なので、せん断抵抗値が  $147\text{N/mm}^2$  のアルミニウムでも板厚 0.5mm であれば打ち抜くことが可能だと考えられる。
- ・板厚の薄いものは打ち抜くことが可能であり、今回の実験と同様の厚さのものでは出力を上げることにより、はっきりと刻印を打てる可能性が考えられる。
- ・空気圧シリンダー内の O リングをゴムパッキンに変えることにより、シリンダーとピストンの密着度を高め、シリンダー内を密閉状態にできる可能性が考えられる。密閉状態ができることにより、空気の漏れがなくなりピストンを押す力が増加すると考えられる。

### 6 参考文献

- (1) 町田輝史, わかりやすい材料強さ学 76-78
- (2) JIS B 8366-1 シリンダー内径及びピストンロッド径
- (3) 株式会社セキコーポレーション, 抜きの基本

<http://www.seki-corp.co.jp/press/3-1.html>

# 災害時救助支援ロボットの製作（製作・制御）

制御技術科 永井 幹人

## 1 はじめに

この研究テーマを選んだ理由は、今まで制御技術科で学んできたことの全ての分野を、ロボット製作を行うことで活かせると考えました。また、私自身が「ロボットの製作をしたい」という思いが強くあったため、このテーマにしました。

## 2 レスキューロボットコンテストについて

レスキューロボットコンテスト実行委員会が主催するこの大会は、大規模都市災害における救命救助活動を題材にしたロボットコンテストです。主な目的は救助機器開発技術の向上や、多くの人々に防災意識を持ってもらうことです。参加団体の殆どは理工学分野に精通する高専や大学等の学生です。1/6 スケールの都市災害現場を模したフィールド内で、要救助者モデルを安全に救助し、救助活動のポイントを競う内容となっています。

## 3 製作について

ロボットを製作するにあたり、私が重視した点は、簡単な操作と、不整地での走行性の追求です。製作の手順を以下にまとめました。

- ① モデルとなるロボットを用いた動作実験
- ② 実験の結果から駆動方式と構造を検討
- ③ 実験機を用いた制御プログラムの作成
- ④ モデルとしたロボットをスケールアップした図面作成
- ⑤ 担当の先生との綿密な確認作業
- ⑥ 汎用機による部品加工
- ⑦ 組立後の走行テストと調整

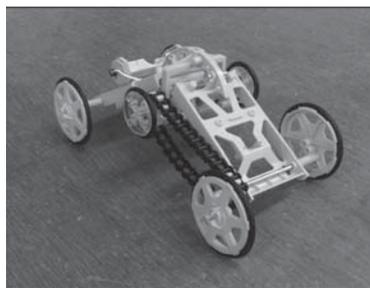


図1 モデルとした  
ロボット



図2 実験機

## 4 製作したロボットについて

私が製作したロボットは、災害時に要救助者の発見支援をすることが目的のレスキューロボットです。無線操作を可能とし、カメラを搭載しております。これにより、パソコン上で映像を受信し、遠隔操作により要救助者を発見することができます。

表1にロボットのスペック一覧をまとめました。

表1 製作したロボットのスペック一覧

使用機器		ボディー	
制御系	ヴィストン社製 ARM マイコン	重量	4,800 g
	VSWRC006 モーターアンプ	全長	481mm
開発言語	C 言語(LPCXpresso)	全高	294mm
動力	タミヤ 540 ギヤードモーター(2個)	全幅	266mm
カメラ	BUFFALO BSW3KMW10		
バッテリー	タミヤ RC1700DP		
操作	ヴィストンコントローラ VS-C3		

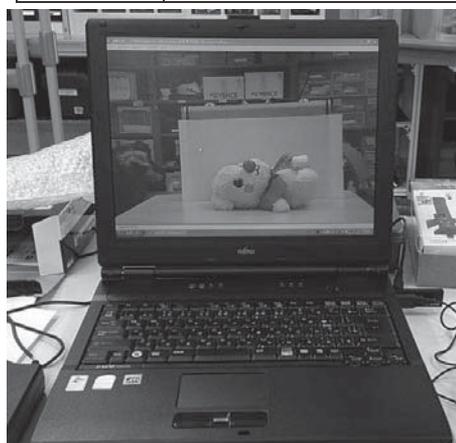


図3 モニタリングの様子

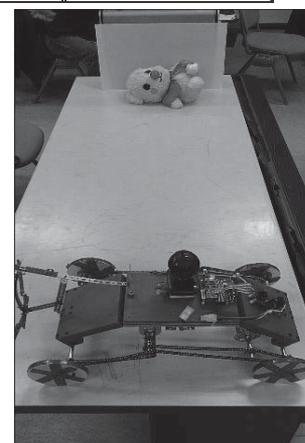


図4 製作したロボット

## 5 おわりに

この卒業制作を通して感じたことは、設計構想と図面の重要性です。部品加工と組み立ての段取りや修正の容易さは、全て設計図面の完成度によって大きく影響されました。これを追求することが、ものづくりにおける完成度向上につながるのだと実感することができました。

## 6 参考文献

- (1) ヴィストン(株) 2011年 「ARM マイコンによる組込プログラミング入門」 (株オーム社)
- (2) RESCUE ROBOT CONTEST 「<http://www.rescue-robot-contest.org/>」 (2013/10/21)

# 多方向から見えるバーサイライター

電子技術科 石川 旺道

## 1 バーサイライターとは

バーサイライターとは、直線状に並べた複数の LED を振ったり回転させたりすることで、LED の光が人の目の残像効果で文字や絵のように見えるものです。

## 2 目的

今まで使ったことのない部品やデバイスを使うことで技術者としての幅を広げ、授業で習ったことを活かし、実際に作ることで知識を深めます。

## 3 概要

### 3.1 全体の構成

- ・軸に対して平行に LED 基板を取り付け、回転させることで多方向から見えるようにする。
- ・ドライバ IC を使用して文字や絵がきれいに表示できるように LED の明るさを一定にする。
- ・モータを制御することで LED の点灯を一定の位置で表示する。
- ・無線通信を使用し、動作中も LED の点灯パターンを切り替えられるようにする。
- ・C#で図 1 に示す windows アプリケーションを作成し、LED の点灯パターンを自由に変更できるようにする。

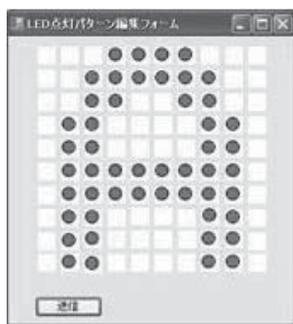
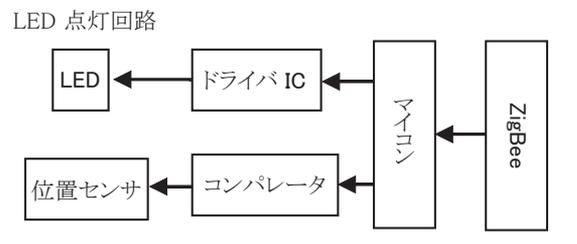


図1 LED点灯パターン編集フォーム

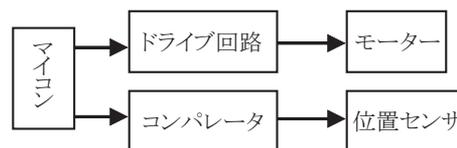
### 3.2 各ブロックの説明

図2にバーサイライターのブロック図を示します。

- ・LED点灯回路…位置センサが反応すると、選択された LED 点灯パターンで点灯します。点灯パターンは、ZIG100B を用いた無線通信で切り替えられるようになっています。
- ・DCモータドライブ回路…位置センサで回転速度を計り、モータを一定の速度で回転するように PWM 方式で制御します。回転周期は 160 [msec] です。

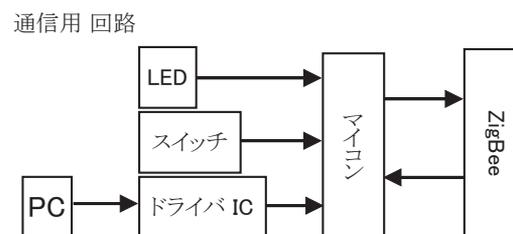


LED点灯回路



DCモータドライブ回路

(a) 本体



通信用回路

(b) 通信コントローラ

図2 ブロック図

- ・通信用回路…LED の点灯パターンを変えるための回路で、スイッチを押すと無線通信で点灯パターンを変えられます。また、C#で作成した windows アプリケーションから送信した点灯パターンを LED 点灯回路に送信することもできます。

## 4 まとめ

図3に動作しているバーサイライターの様子を示します。LED 点灯パターン編集フォームによる点灯パターンの切り替えが完成しませんでした。この卒業研究を通して色々なことが学びました。



図3 文字表示しているバーサイライター

## モデリング技術の向上

産業デザイン科 中村 大河

### 1 はじめに

今回このテーマにした理由は、内定先での業務内容が、自動車のデザインに関連するモデリングだからである。モデリングの技術・感覚を少しでも向上させ、入社してからスムーズに業務に慣れていくために、また、イメージをその仕事に生かすためにもこのテーマに決定した。

### 2 目的

就職する職種がクレイモデラーなので「クレイ」という素材と「クレイツール」について理解を深めるとともにクレイモデリングに必要な技術・感覚などを向上させることを目的とする。また、モデリングの技術だけではなく企業に入ってから通用するようなプレゼン力・デザイン力の向上をも目的とする。

### 3 制作方法

1. モデリングのテキストを参考にして正確なモデリングの練習を行う
2. 練習で得た事を生かして自動車のモデリングを行う (1/10)
  - ①自動車メーカーのホームページに上がっている図面を参考に大まかな形をモデリング
  - ②デザイナーのスケッチをもとに細かい部分をモデリング
  - ③最後に面やエッジを整える仕上げをする

制作の流れ (自動車のモデリング)

1. ベース板の製作
2. 中子用テンプレート製作
3. ゲージ製作
4. 中子製作
5. 正寸法ゲージ製作
6. クレイ粗盛り
7. モデリング
8. 仕上げ



図1 練習課題 (モデル)



図2 本番課題(日産車)



図3 本番課題(日産車)

### 4 おわりに

プロダクトの選択授業ではクレイモデルに触れる機会はあったが、期間も短く深く掘り下げた理解は出来なかった。しかし、今回の製作でクレイの表現の広さとエッジの利いた造形の難しさの二面性を知ることが出来た。また、より難しい造形が出来るように試行錯誤しながら作品を作り上げることができた。

実際に職業としてクレイモデリングをしていく上で今回の制作はいい経験になったと思う。

### 5 参考文献

- (1) クレイモデリング造形の基礎 中川 七三一

## Android用 幼児教育ソフトの開発

情報技術科 脇田 優美子

### 1 はじめに

自分が幼児期に親から、カードを使った、物の名前を覚える教育を受けた記憶があり、幼児教育に興味があった。最近、幼児教育保育を専攻する知人から具体的な教育方法について話を聞く機会があり、ますます関心を持つようになった。

卒業研究を行うにあたり、幼児教育にIT機器を活用できないかと考えた。そこで、1～4歳の幼児が親子で楽しみながら、記憶力を養うことができる、スマートフォンやタブレット端末上で動作するアプリケーションソフトを開発することにした。

併せて、幼児がIT機器を扱うことの問題点と対応策についても研究した。

### 2 幼児教育ソフトの機能について

色と色の名前（読み方）を学習するソフトである。自宅で親と、または、幼稚園等で先生や他の園児と一緒に、会話をしながら学習を進められる。また、ひらがなが読める子どもであれば、一人で学べる。以下の2つの機能がある。

#### 2.1 色と色の名前の記憶

色と色の名前をまだ覚えていない幼児が、最初に使う機能である。色と色の名前をランダムに表示する。幼児は画面を見ながら記憶する。

#### 2.2 ゲームによる学習

幼児はゲームをしながら学習をすることができる。以下の4つのゲームがある。

##### (1) 『これはなにいろ』

色を表示し、色の名前を選択肢から選ぶ。

##### (2) 『このいろはどれ』

色の名前を表示し、色を選択肢から選ぶ。(図)

この2つのゲームでは、出題する色をランダムに決定するとともに、全色出題が終わるまで、同じ色を出さないように工夫している。

##### (3) 『順番当て』

4つの色をランダムに表示した後、その表示順を当てる。

##### (4) 『ない色当て』

4つの色をランダムに表示した後、表示されなかった色を選択肢から選ぶ。

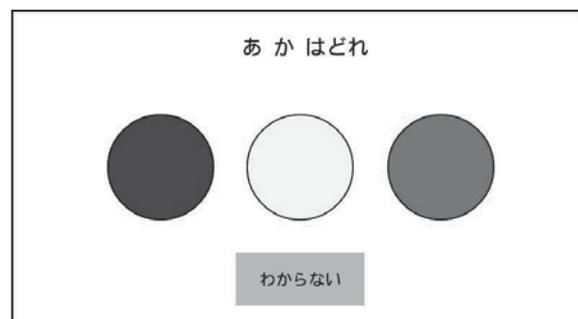


図 『このいろはどれ』ゲーム画面

### 3 幼児教育現場における調査

幼稚園（1園）と保育園（3園）に対して、電話や訪問により調査を行った。

#### 3.1 本ソフトについて

正解画面を楽しくして意欲を引き出している点と正解が分からない場合の曖昧な回答を防ぐ「わからない」ボタンを設置した点は評価された。「色だけではなく、その色をした物も関連して覚えられると良い」との指摘をいただいた。また、実際に園児に操作してもらい、楽しみながら学習してもらえた。

#### 3.2 幼児教育におけるIT機器の利用について

どの園も携帯端末を利用していなかった。①画像ではなく本物を手に取って立体的に理解することが重要である、②教育は人と人との触れ合いが大切であるが主な理由であった。しかし、多くの保護者は、子供に個人用のスマートフォンを買い与えていた。

### 4 おわりに

IT教材の利用は、①時間と場所の制約がある場合、②実体験が難しいものについて学習する場合、③個人データの保存や分析を行い、その人に合ったアドバイスを行う場合、④自分でわからないことを調べる場合等に効果が大きいと考えている。今後、幼稚園等の幼児教育の現場に対して、IT機器を活用していただけるように、利点をアピールしていく必要があると考える。

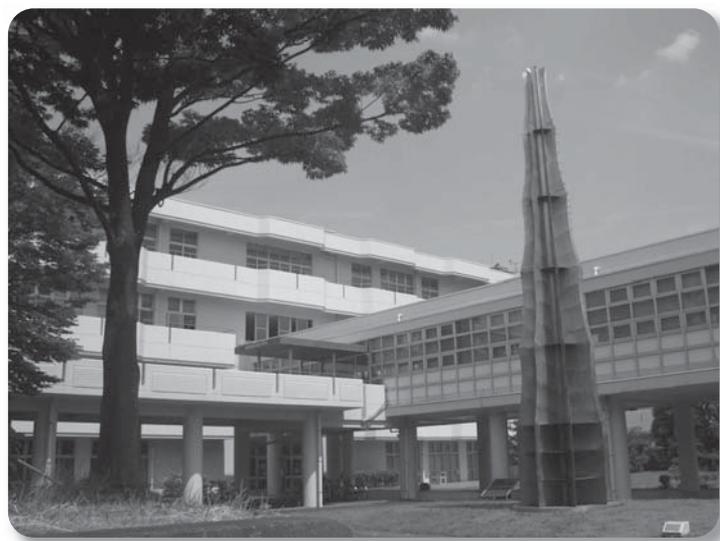
#### 開発環境

- ・ハードウェア PC/AT 互換機
- ・OS Windows XP Professional SP3
- ・ソフトウェア Eclipse 3.6.2 (Helios) Android 4.3 SDK
- ・運用テスト Nexus7 (2013) Android 4.4

## 6. 学校概要

✿ 産業技術短期大学校

✿ 産業技術短期大学校人材育成支援センター



## 6-1 本校の成り立ちと教育訓練目標

本校は、企業ニーズに対応した高度で専門的な知識・技術を有するエンジニア養成を目的として神奈川県が設置運営する職業能力開発短期大学校です。

学校教育法を設置根拠とする大学・短期大学とは異なり、「職業能力開発促進法」に基づき設置されている「職業能力開発施設」という位置づけになります。

同一法令を設置根拠とする職業能力開発校（本県では総合職業技術校）が学卒者、離転職者及び在職者を対象として、期間、内容ともに幅広い訓練（普通課程等）を行うのに対し、本校は新規学卒者を主対象にした2年間の訓練（専門課程）を行い、「実践技術者」を育成します。

この実践技術者とは、専門的な技術・知識とものづくりに関する幅広い高度の技能を併せ持ち、豊かな創造力と優れた行動力を兼ね備えた課題解決型人材と定義付けています。

平成7年4月1日に開校し、平成26年度に設立20周年を迎えます。比較的歴史の新しい学校ですが、おかげさまで企業の皆様方に本校の実践技術者育成方針を評価していただき、高い就職率のもと、製造業を中心とする多くの企業様に卒業生を送り出してきた実績を誇っているところです。



## 6-2 本校の特色

本校は前述のとおり「教育・研究施設」ではなく、あくまで職に就くための知識や技術を身につける「職業能力開発施設」ですので、授業カリキュラムは企業において求められる実践的な知識・技術の修得をめざした構成になっています。

授業カリキュラムは2年制の短期大学校でありながら、必須履修単位数156単位、総授業時間数2800時間となっており、4年制大学（文科系）の授業量に匹敵するボリュームの教育訓練を行っています。さらに、総授業時間に占める実習・実技の割合は6割以上にのぼり、一人1台の機器での実習や少人数教育制とあいまって、確かな技術の修得を可能としています。さらに、専門科目の学科・実験・演習・実習のほか、英語、社会経済概論、マーケティング概論、ビジネスマナーなどの教養科目も充実しています。

学生にとっても、就職後に必要とされる内容について、本校で学んだ知識・技術が活かしてミスマッチが少ないことから、就職後も意欲とやりがいを持って仕事に取り組むことができます。

そしてこの卒業生の頑張りがまた企業様から高い評価をいただいているという好循環を生んでいます。

学科構成は5学科で、生産技術科、制御技術科、電子技術科、産業デザイン科、情報技術科となっています。各学科40名の定員で、1学年200名定員、全学年400名定員です。



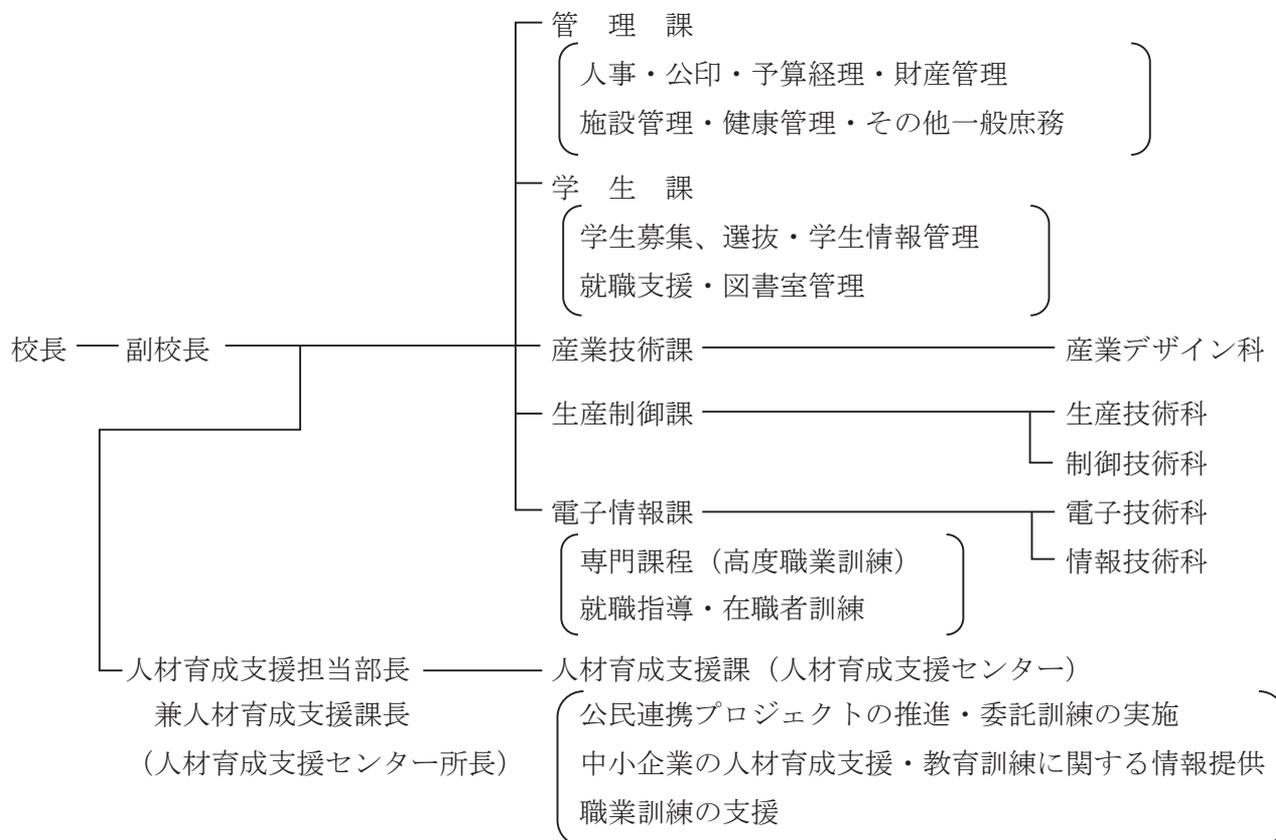
### 6-3 沿革

- 昭和61年 4月 1日 神奈川県立の高等職業技術校等に関する条例の一部改正により、神奈川県立横浜工業技術職業訓練所（昭和39年設置）及び神奈川県立技能訓練センター（昭和44年設置）を統合し、神奈川県立横浜高等職業技術校を横浜市旭区中尾60番地1（現：中尾2丁目4番1号）に設置
- 平成 6年 3月30日 神奈川県立産業技術短期大学校条例公布  
（平成7年4月1日施行、一部平成6年10月1日施行）
- 平成 6年 7月 8日 労働大臣より神奈川県立産業技術短期大学校の設置認可  
（労働省収能第129号）
- 平成 7年 4月 1日 神奈川県立産業技術短期大学校開校
- 平成 8年 3月31日 神奈川県立横浜高等職業訓練技術校を廃止
- 平成22年 4月 1日 支所として神奈川県立産業技術短期大学校人材育成支援センターを設置
- 平成26年 3月31日 人材育成支援センターを支所としては廃止し、神奈川県立産業技術短期大学校に統合

（参考）他県の職業能力開発短期大学校の開校状況

平成 5年 4月	山形県立産業技術短期大学校	平成16年 4月	岐阜県立国際たくみアカデミー
平成 7年 4月	長野県工科短期大学校	平成17年 4月	茨城県立産業技術短期大学校
平成 9年 4月	熊本県立技術短期大学校	平成21年 4月	広島県立技術短期大学校
〃	岩手県立産業技術短期大学校	〃	福島県立テクノアカデミー郡山
平成10年 4月	大分県立工科短期大学校	平成22年 4月	福島県立テクノアカデミー会津
平成11年 4月	山梨県立産業技術短期大学校	〃	福島県立テクノアカデミー浜

### 6-4 組織



## 6-5 定員・授業料等

## (1) 設置学科・定員

学 科 名	1 学 年	2 学 年	総 定 員
生 産 技 術 科	40名	40名	80名
制 御 技 術 科	40名	40名	80名
電 子 技 術 科	40名	40名	80名
産 業 デ ザ イ ン 科	40名	40名	80名
情 報 技 術 科	40名	40名	80名
計	200名	200名	400名

## (2) 学年及び学期

学年は、4月1日に始まり、翌年3月31日まで、1年間に2期に分けて授業を実施します。

前 期 4月1日から 9月30日まで

後 期 10月1日から翌年3月31日まで

## (3) 休業日等

開校記念日 7月 8日

夏季休業 7月29日から 8月23日

冬季休業 12月27日から 1月 5日

春季休業 3月18日から入学式当日

## (4) 授業時間

始 業 8時50分

終 業 16時10分（水曜日は14時30分もしくは16時10分）

休 憩 12時00分から13時00分

## (5) 授業料等

区 分	入学年度	入学検定料	入 学 料		授業料・聴講料	証明書交付 手数料
			入学選抜の合格 発表の日の1年 前から引き続き 神奈川県内に住 所を有する者	その他の者		
学 生	26年度	18,000円	112,800円	263,300円	年 額 390,000円	1通につき 400円
	25年度	18,000円	112,800円	263,300円	年 額 390,000円	
聴 講 生		9,600円	20,700円	49,000円	1単位 4,900円	

## 6-6 入学試験実施状況(平成26年度生・第20期生)

入試状況	募集	応募者	受験者	合格者	倍率	入学者	備考
推薦入試	150名	155名	155名	140名	1.11	140名	男 150名 女 47名
一般入試	50名	85名	85名	69名	1.23	57名	
合計	200名	240名	240名	209名	1.15	197名	

## 6-7 学年別応募・入学状況

		平成26年度生						平成25年度生						
		生産技術科1年生	制御技術科1年生	電子技術科1年生	産業デザイン科1年生	情報技術科1年生	計	生産技術科2年生	制御技術科2年生	電子技術科2年生	産業デザイン科2年生	情報技術科2年生	計	
期	間	2年	2年	2年	2年	2年		2年	2年	2年	2年	2年		
定	員	40	40	40	40	40	200	40	40	40	40	40	200	
応経 募 者 の 過	応募者	43(4)	45(4)	44(3)	62(43)	46(7)	240(61)	45(2)	46(0)	47(1)	67(59)	58(15)	263(77)	
	受験者	43(4)	45(4)	44(3)	62(43)	46(7)	240(61)	45(2)	46(0)	47(1)	67(59)	58(15)	263(77)	
	合格者	41(4)	43(4)	41(3)	43(32)	41(7)	209(50)	40(2)	40(0)	40(1)	42(38)	43(12)	205(53)	
	辞退者	2(0)	3(0)	3(1)	4(2)		12(3)					2(2)	2(2)	
入	学 者	39(4)	40(4)	38(2)	39(30)	41(7)	197(47)	40(2)	40(0)	40(1)	42(38)	41(10)	203(51)	
入 校 状 況	年 齢 別	18歳	31(4)	35(3)	27(0)	33(27)	30(6)	156(40)	35(2)	33(0)	28(1)	41(37)	38(10)	175(50)
		19歳	7(0)	4(1)	5(0)	3(3)	6(0)	25(4)	2(0)	6(0)	7(0)		2(0)	17(0)
		20～29	1(0)	1(0)	5(2)	3(0)	5(1)	15(3)	3(0)	1(0)	5(0)	1(1)	1(0)	11(1)
	30～39													
	40～49													
	50～59													
	60歳以上			1(0)			1(0)							
学 歴 別	高卒	39(4)	40(4)	37(2)	39(30)	41(7)	196(47)	38(2)	40(0)	40(1)	42(38)	41(10)	201(51)	
	短大卒													
	大卒							1(0)					1(0)	
	その他			1(0)			1(0)	1(0)					1(0)	
住 居 別	横 浜	20(4)	19(3)	19(1)	20(15)	19(4)	97(27)	17(1)	15(0)	17(0)	19(18)	19(6)	87(25)	
	川 崎	4(0)	6(0)	2(0)	2(2)	3(1)	17(3)	1(0)	5(0)	3(0)	4(4)	3(1)	16(5)	
	相 模 原	2(0)	5(1)	2(0)	2(2)	2(0)	13(3)	1(0)	7(0)	4(1)	2(2)	3(0)	17(3)	
	横須賀三浦	2(0)	3(0)	2(0)	3(2)		10(2)	7(0)	2(0)	4(0)	4(4)	2(0)	19(4)	
	県 央	2(0)		4(0)	2(2)	8(0)	16(2)	6(1)	4(0)	4(0)	5(4)	3(2)	22(7)	
	湘 南	7(0)	4(0)	4(1)	8(6)	7(2)	30(9)	6(0)	6(0)	7(0)	3(2)	6(0)	28(2)	
	足 柄 上	2(0)					2(0)				2(1)	1(0)	3(1)	
	西 湘		3(0)	4(0)	1(1)	1(0)	9(1)	2(0)	1(0)	1(0)	1(1)	1(0)	6(1)	
そ の 他			1(0)	1(0)	1(0)	3(0)				2(2)	3(1)	5(3)		

注: ( ) 内数字は女性で内数

## 6-8 就職の状況(平成25年度)

本校では、実践技術者として企業での活躍を志す人には就職の道を、さらに勉学を続けたい人には進学の道を、学生の意向を踏まえた進路指導を行っています。

特に就職希望者には、学生の希望や個性・能力を尊重して、専門技術分野に就職できるように、指導を行っています。

平成26年3月31日現在

科 名		生 産 技 術 科	制 御 技 術 科	電 子 技 術 科	産 業 デ ザ イ ン 科	情 報 技 術 科	合 計
定 員		40	40	40	40	40	200
在 籍 者		25(0)	30(2)	33(2)	37(27)	31(7)	156(38)
修 了 者		25(0)	30(2)	33(2)	36(26)	31(7)	155(37)
就 職 希 望 者		25(0)	30(2)	31(2)	32(24)	30(7)	148(35)
求 人 数		115	117	75	71	230	608
就 職 者		25(0)	30(2)	31(2)	32(24)	30(7)	148(35)
自 営 (内 数)		0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
就 職 率 %		100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)
就 職 地 域 別	横 浜	8(0)	13(2)	12(1)	10(9)	17(4)	60(16)
	川 崎	1(0)	3(0)	1(0)	0(0)	3(1)	8(1)
	相 模 原	2(0)	0(0)	4(0)	1(1)	0(0)	7(1)
	横 須 賀 三 浦	0(0)	2(0)	0(0)	0(0)	7(2)	9(2)
	県 央	3(0)	2(0)	1(0)	5(3)	1(0)	12(3)
	湘 南	7(0)	5(0)	2(0)	4(3)	0(0)	18(3)
	足 柄 上	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
	西 湘	2(0)	1(0)	0(0)	1(0)	0(0)	4(0)
	東 京	2(0)	2(0)	11(1)	10(8)	2(0)	27(9)
	そ の 他	0(0)	2(0)	0(0)	1(0)	0(0)	3(0)
就 職 状 況	従 業 員 規 模 別						
	1 ～ 29	2(0)	7(0)	4(0)	15(12)	4(0)	32(12)
	30 ～ 99	14(0)	9(1)	6(0)	7(6)	14(5)	50(12)
	100 ～ 299	5(0)	9(1)	7(0)	8(5)	11(2)	40(8)
	300 ～ 499	0(0)	1(0)	12(1)	0(0)	1(0)	14(1)
	500 ～ 999	1(0)	3(0)	2(1)	0(0)	0(0)	6(1)
1,000 以上	3(0)	1(0)	0(0)	2(1)	0(0)	6(1)	
平均賃金 円		185,949	179,897	187,699	184,056	190,450	185,610

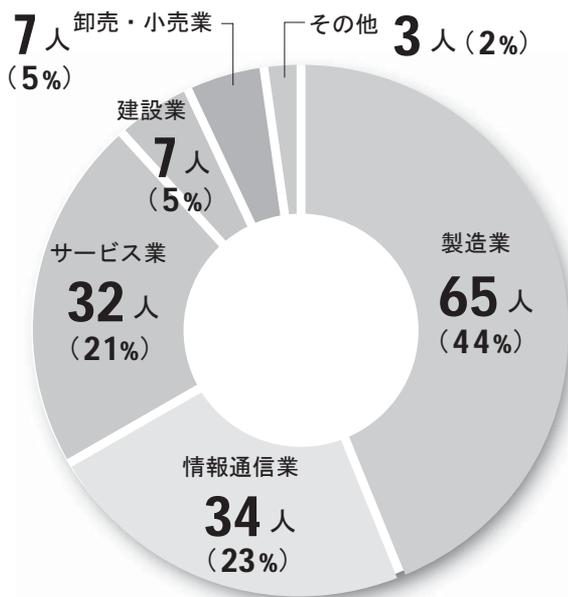
注: ( ) 内数字は女性で内数

# 就 職

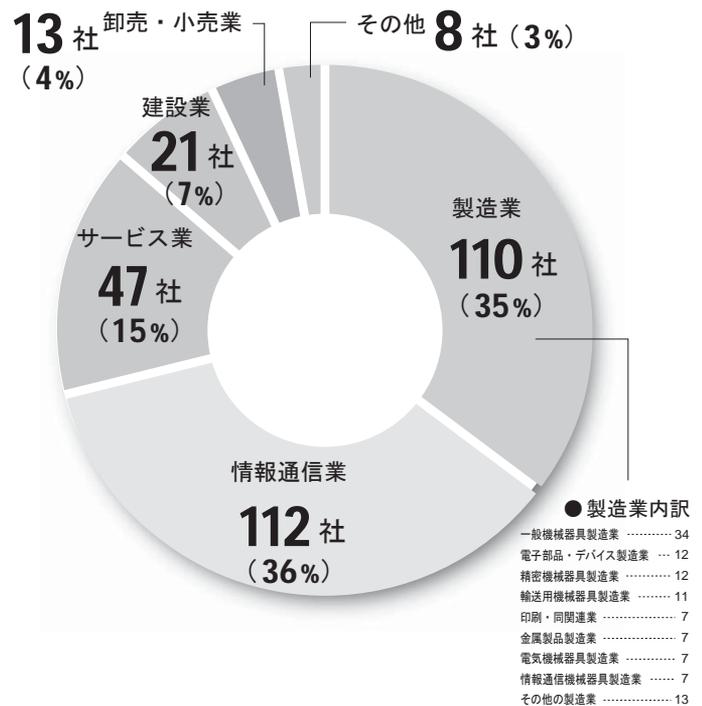
## 平成25年度卒業生の就職状況 (平成26年3月卒業)

就職率 **100%** 就職者 **148人** / 148人 就職希望者

業種別就職者数 (148人)



求人状況 (311社)



## 就職活動支援について



就職活動は、早目に準備を整え、意欲をもって取り組むことが大切です。そこで、学生が早くから就職を意識して、積極的に就職活動に取り組めるよう、1年次から社会人としての基本的なマナーを学ぶ授業やインターンシップ(就業体験)を実施しています。

さらに、就職相談、キャリアコンサルティング、カウンセリングなど、就職に悩んだときに学生が気軽にアドバイスを受けられる体制を整え、企業の人事担当者の方を当校に招いて合同企業説明会を開催し、学生と企業を引き合わせる機会をつくるなど、さまざまな方法で学生の就職活動を支援しています。

## 個別就職支援

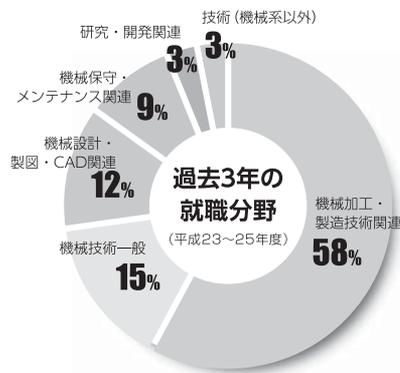
学生の就職活動については、各科のチューター(担任)や就職担当、学生課の求人開拓推進員が、企業選びから面接の受け方、履歴書の書き方指導まで、学生のさまざまな就職活動の支援を行っています。

# 各学科の就職状況

平成26年3月卒業生の実績

## 生産技術科

就職率  
**100%**  
連続達成!!  
(平成26年3月  
卒業生実績)

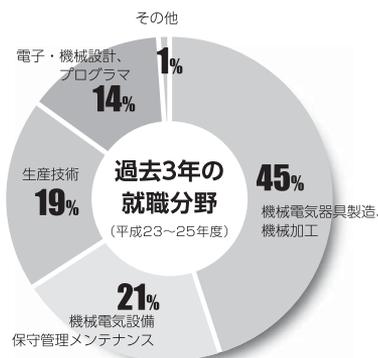


### 就職先 (平成23~25年度 卒業生の主な就職先、以下同様)

ATテックマック(株)／NECファシリティーズ(株)／井上鋼材(株)／(株)エスシー・マシーナリ／(株)オオヤマフーズマシーナリ／共同カイテック(株)／国際鉄工(株)／清水総合開発(株)／城山工業(株)／相洋産業(株)／茅ヶ崎工業(株)／(株)テクモ／東芝機械(株)／(株)日南／日産自動車(株)／ニッパ(株)／日本ギア工業(株)／(株)マイスターエンジニアリング／(株)メイテックフィルダーズ／ヨコキ(株)

## 制御技術科

就職率  
**100%**  
連続達成!!  
(平成26年3月  
卒業生実績)

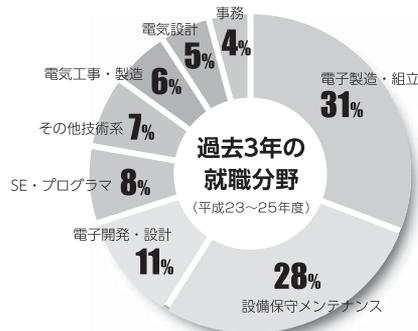


### 就職先

(株)アマダマシンツール／(株)IHIロジテック／イースタン電波工業(株)／(株)共栄エンジニアリング／共同カイテック(株)／(株)サンテック／JFE電制(株)／(株)シノザワ／(株)湘南光学工業所／(株)湘南精機／新日鐵住金(株)君津製作所／(株)シンクフォー／(株)ティーエスエイ／(株)テクノイケガミ／(株)ニコンエンジニアリング／(株)宮本冷機／(株)横浜リテラ／国際鉄工(株)／齋藤製罐(株)／新菱工業(株)／ゼネラルエンジニアリング(株)／タカ電子工業(株)／(株)帝通電子研究所／東芝機械(株)／日産自動車(株)／ハル・エンジニアリング(株)／ブルーマチックジャパン(株)／フレアーナガオ(株)／ムラテックCCS(株)／守谷輸送機工業(株)／ヨコキ(株)

## 電子技術科

就職率  
**100%**  
(平成26年3月  
卒業生実績)

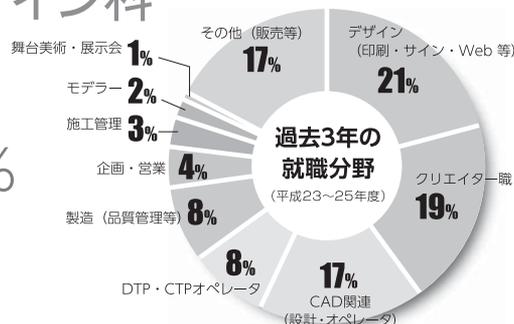


### 就職先

(株)アパールデータ／(株)アルプスビジネスサービス／(株)IHIロジテック／イデアグローイングシステム(株)／(株)A. R. P／(株)エヌエフ回路設計ブロック／(株)エムイー／大森電機工業(株)／技研電子(株)／キング通信工業(株)／(株)古賀電子／(株)コスモス／(株)ジーサス／(株)ジェイ・エス・ピー／JECインターナショナル(株)／(株)ジップス／(株)シノザワ／ジャパニクス(株)／湘南技術センター(株)／新電子工業(株)／新日本建販(株)／ゼネラルエンジニアリング(株)／セントランス(株)／タカ電子工業(株)／(株)宝塚舞台／(株)テクノシステムズ／東海アルミ箔(株)／東京スリーブ(株)／東邦電子(株)／日産自動車(株)／日本発条(株)／日本ビルコン(株)／ハル・エンジニアリング(株)／フィット電装(株)／富士アイテック(株)／富士工業(株)／(株)富士ダイナミクス／ブルーマチックジャパン(株)／(株)マーク電子／山下マテリアル(株)／(株)横浜自動機／(株)横浜リテラ／(株)横浜自働機／(株)芝計／リペア(株)

## 産業デザイン科

就職率  
**100%**  
(平成26年3月  
卒業生実績)

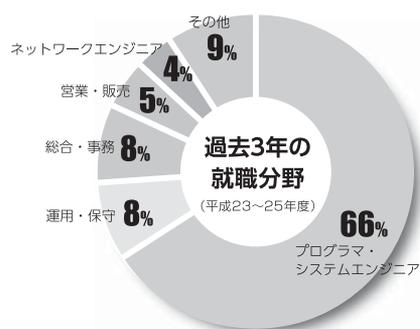


### 就職先

(株)シバックス／(株)木立写真館／(株)横浜リテラ／(株)テクモ／(株)千代田ビデオ／山協印刷(株)／(株)全日警／(株)ワールドフジトヨタ自動車(株)／(株)アトリエバレット／(有)戸山家具製作所／(株)ジップス／(株)アルファ企画／(株)ダイテックス／ヘルムス貿易(株)／コマヤ印刷(株)／(有)関内宣伝社／(株)香炉庵／JECインターナショナル(株)／朝日印刷紙工(株)／川崎自動車工業(株)／(株)ナガタヴェルリッツア／(株)ピーアンドアイ／弥生建設(株)／(株)日産テクノ／北斗(株)／(株)アビスト／(有)ウィル／情報印刷(株)／(株)創英／(株)クリーブラッツ／(株)広伸社／(株)東邦プラン

## 情報技術科

就職率  
**100%**  
連続達成!!  
(平成26年3月  
卒業生実績)



### 就職先

JEC インターナショナル(株)／アーキシステム(株)／システムワークスジャパン(株)／テクニカルジャパン(株)／ハル・エンジニアリング(株)／フォレックス(株)／北斗(株)／井上鋼材(株)／(株)VIPワークス／(株)アイ・ジー・スクウェア／(株)エターナルサイエンス／(株)エニー／(株)エヌ・エス・パイ／(株)ケイテック／(株)システム・ユー／(株)ソフテム／(株)ティー・エム・シー／(株)データプロセスサービス／(株)テクノウェア／(株)ピー・アール・オー／(株)フェニックス／(株)横浜電算

## 6-9 年度別就職状況

上段の( )は女子で内数

科名	年度	在籍者	内就職希望者	内定者	内定率	従業員 301以上	従業員 300以下	自己開拓 自営	未定者
生産技術科	21	( 0 ) 29	( 0 ) 27	( 0 ) 27	0.0 100.0	( 0 ) 9	( 0 ) 18	0 0	( 0 ) 0
	22	( 4 ) 26	( 4 ) 24	( 4 ) 24	100.0 100.0	( 0 ) 4	( 4 ) 20	0 0	( 0 ) 0
	23	( 3 ) 28	( 3 ) 28	( 3 ) 28	100.0 100.0	( 1 ) 5	( 2 ) 23	3 0	( 0 ) 0
	24	( 2 ) 24	( 2 ) 24	( 2 ) 24	100.0 100.0	( 0 ) 5	( 2 ) 19	0 0	( 0 ) 0
	25	( 0 ) 25	( 0 ) 25	( 0 ) 25	0.0 100.0	( 0 ) 4	( 0 ) 21	0 0	( 0 ) 0
制御技術科	21	( 3 ) 31	( 3 ) 26	( 3 ) 26	100.0 100.0	( 0 ) 7	( 3 ) 19	2 0	( 0 ) 0
	22	( 1 ) 25	( 1 ) 22	( 1 ) 22	100.0 100.0	( 1 ) 8	( 0 ) 14	1 0	( 0 ) 0
	23	( 3 ) 31	( 3 ) 31	( 3 ) 31	100.0 100.0	( 0 ) 8	( 3 ) 23	1 0	( 0 ) 0
	24	( 2 ) 21	( 2 ) 21	( 2 ) 21	100.0 100.0	( 0 ) 8	( 2 ) 13	1 0	( 0 ) 0
	25	( 2 ) 30	( 2 ) 30	( 2 ) 30	100.0 100.0	( 0 ) 5	( 2 ) 25	0 0	( 0 ) 0
電子技術科	21	( 3 ) 28	( 3 ) 26	( 2 ) 24	66.7 92.3	( 1 ) 2	( 1 ) 22	3 0	( 1 ) 2
	22	( 3 ) 25	( 2 ) 22	( 2 ) 19	100.0 86.4	( 0 ) 2	( 2 ) 17	1 0	( 0 ) 2
	23	( 3 ) 33	( 2 ) 27	( 2 ) 25	100.0 92.6	( 0 ) 6	( 2 ) 19	5 0	( 0 ) 2
	24	( 2 ) 27	( 2 ) 25	( 2 ) 24	100.0 96.0	( 2 ) 6	( 0 ) 18	1 0	( 0 ) 1
	25	( 2 ) 33	( 2 ) 31	( 2 ) 31	100.0 100.0	( 2 ) 11	( 0 ) 20	3 0	( 0 ) 0
産業デザイン科	21	( 28 ) 38	( 28 ) 38	( 25 ) 34	89.3 89.5	( 2 ) 3	( 23 ) 31	9 0	( 3 ) 4
	22	( 33 ) 41	( 31 ) 38	( 29 ) 36	89.3 94.7	( 4 ) 4	( 25 ) 32	18 0	( 2 ) 2
	23	( 35 ) 42	( 33 ) 38	( 30 ) 34	90.9 89.5	( 3 ) 3	( 27 ) 31	13 0	( 3 ) 4
	24	( 36 ) 42	( 32 ) 35	( 31 ) 34	96.9 97.1	( 4 ) 5	( 27 ) 29	5 0	( 1 ) 1
	25	( 27 ) 37	( 24 ) 32	( 24 ) 32	100.0 100.0	( 1 ) 2	( 23 ) 30	5 0	( 0 ) 0
情報技術科	21	( 7 ) 37	( 6 ) 30	( 6 ) 29	100.0 96.7	( 0 ) 0	( 6 ) 29	3 0	( 0 ) 1
	22	( 4 ) 32	( 4 ) 25	( 4 ) 21	100.0 84.0	( 0 ) 2	( 4 ) 19	3 0	( 0 ) 4
	23	( 11 ) 31	( 11 ) 28	( 11 ) 28	100.0 100.0	( 1 ) 6	( 10 ) 22	2 0	( 0 ) 0
	24	( 5 ) 35	( 5 ) 33	( 5 ) 33	100.0 100.0	( 0 ) 8	( 5 ) 25	3 1	( 0 ) 0
	25	( 7 ) 31	( 7 ) 30	( 7 ) 30	100.0 100.0	( 0 ) 1	( 7 ) 29	0 0	( 0 ) 0
合計	21	( 41 ) 163	( 40 ) 147	( 36 ) 140	90.0 95.2	( 3 ) 21	( 33 ) 119	17 0	( 4 ) 7
	22	( 45 ) 149	( 42 ) 131	( 40 ) 122	95.2 93.1	( 5 ) 20	( 35 ) 102	23 0	( 2 ) 9
	23	( 55 ) 165	( 52 ) 152	( 49 ) 146	94.2 96.1	( 5 ) 28	( 44 ) 118	24 0	( 3 ) 6
	24	( 47 ) 149	( 43 ) 138	( 42 ) 136	97.7 98.6	( 6 ) 32	( 36 ) 104	10 1	( 1 ) 2
	25	( 38 ) 156	( 35 ) 148	( 35 ) 148	100.0 100.0	( 3 ) 23	( 32 ) 125	8 0	( 0 ) 0

求人状況 (求人企業数)

年度	求人企業数	従業員 301以上
21	441	96
22	378	64
23	269	55
24	330	64
25	311	69

(求人数)

年度	求人数	従業員 301以上
21	1134	299
22	874	179
23	616	143
24	682	126
25	608	133

## 6-10 年度別就職先企業一覧

No.	就職先企業名	H22年3月 卒業生	H23年3月 卒業生	H24年3月 卒業生	H25年3月 卒業生	H26年3月 卒業生	卒業生 数計
1	アークシステム(株)	1	2	2	3	2	10
2	(株)ケイテック	2		3	1	3	9
3	リペア(株)	1	1	2	2	2	8
4	日本ギア工業(株)	1	2	3	1	1	8
5	共同カイトック(株)	2	3	1	2		8
6	(株)ワイ・エス・ピー	3	2	2			7
7	北斗(株)			2	4	1	7
8	国際鉄工(株)	3	1		1	2	7
9	フォレックス(株)	3	1			2	6
10	日本ビルコン(株)	1		2	2	1	6
11	湘南技術センター(株)		3	2	1		6
12	(株)芝計	2	2		1	1	6
13	システムワークスジャパン(株)	1	2	1	1	1	6
14	(株)サンテック		2		3	1	6
15	NECファシリティーズ(株)			3	1	2	6
16	(株)IHIロジテック			2	1	3	6
17	(株)リガルジョイント	3	1			1	5
18	ヨコキ(株)	2			2	1	5
19	ムラテックCCS(株)		1	1	2	1	5
20	日産自動車(株)		1	2	1	1	5
21	(株)常磐製作所	2	1	2			5
22	(株)テクノシステムズ	2	1	2			5
23	セントランス(株)	3				2	5
24	JFE電制(株)	2	1	1		1	5
25	(株)佐々木鉄工所	1	1	1	2		5
26	(株)横浜リテラ				2	2	4
27	守谷輸送機工業(株)		1	1	1	1	4
28	ブルーマチック・ジャパン(株)	1			1	2	4
29	(株)ニッパ	1	1	1		1	4
30	(株)中西製作所		1	2		1	4
31	ゼネラルエンジニアリング(株)				1	3	4
32	誠和エンジニアリング(株)		2	1	1		4
33	(株)須藤製作所				2	2	4
34	シンヨー電器(株)	2	2				4
35	(株)湘南光学工業所	2	1			1	4
36	JECインターナショナル(株)				2	2	4
37	技研電子(株)	1		1	2		4
38	川崎自動車工業(株)	1	1	1	1		4
39	オサ機械(株)	1	2	1			4
40	(株)エニー			2	1	1	4
41	(株)アルプスビジネスサービス				1	3	4
42	その他	96	83	102	90	100	471
	計	140	122	146	136	148	692

## 6-11 平成25年度トピックス

## ETロボコン2013南関東地区大会 出場！



## ● 平成25年9月21日（土）、22日（日）

このロボット競技大会は「組込みシステム」分野における技術教育をテーマに毎年開催されている大会で、指定されたコースをライントレースロボットで自律走行して、速く正確に走行する技術を競い合うものです。

今回は制御技術科2年生が初出場にもかかわらず、日頃の練習の成果を如何なく発揮することができました。次は全国大会を目指します。

## 企業実習（インターンシップ）推進チーム 産業労働局長表彰受賞！



## ● 平成25年10月23日（水）

当校の企業実習（インターンシップ）推進チームが産業労働局長表彰を受賞しました。今回の受賞は、平成22年度にインターンシップ制度を本格的に開始して以来、参加学生数、受入れ企業数共に増加を続けていることに対して表彰されたものです。本事業の推進にご協力いただいた企業の皆様方に感謝するとともに今後ともどうぞ宜しくお願いします。

## スーダン国職業訓練指導員 来校！



## ● 平成25年11月2日（土）

日本の職業能力開発を学ぶために、アフリカのスーダン国から来日中の職業訓練指導を担当している13名の方々が来校されました。当日は文化祭が開催されており、各科の訓練内容や設備機器を熱心に見学されました。また、体験コーナーでは一般の来場者と一緒にゲームや記念品製作に参加したり、模擬店で買った焼きそばに舌鼓を打っていました。

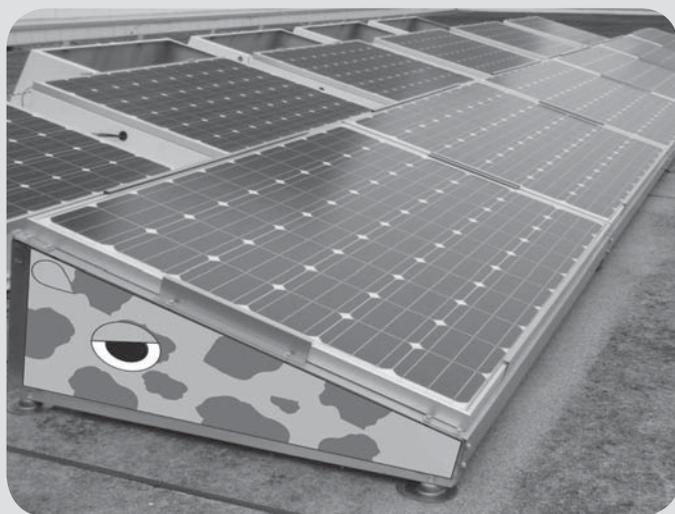
### 第40回神奈川県教育訓練生「私の体験と抱負」発表大会出場！



#### ● 平成26年1月15日（木）

第40回神奈川県教育訓練生「私の体験と抱負」発表大会で、本校から制御技術科2年の学生が参加しました。発表テーマを「日本に来て」と題し、入校のきっかけから2年間の短大生活とこれまでの自分の歩んできた道のりを振り返ると共に卒業後の目標や夢などについて発表しました。その結果、公共訓練部門の努力賞を受賞しました。

### 産学連携コラボレーション 成果発表！



#### ● 平成26年1月22日（水）

産業デザイン科の授業で行っている産学連携コラボレーションの取組みが日刊工業新聞に取り上げられました。企業や団体と共同しながら、これまで様々なデザインを手掛けて商品化してきました。本年度は太陽光発電パネルの架台を題材に「通気性を高めて熱を逃がす工夫を迫及し、同時に無機質なイメージの製品を親しみやすくする。」をテーマに取組みました。

### テクニカルショウヨコハマ2014 出展！



#### ● 平成26年2月5日（水）～7日（金）

テクニカルショウヨコハマ2014（第35回工業見本市）に出展しました。昨年度に引き続いての出展ですが、展示ブースでは各科の実習作品及び事業内容の紹介を行うとともに当校推進協議会の活動をPRしました。多くの来場者がブースを訪れ、学生の卒業研究作品を見て熱心に質問される方やパンフレットを手に取り、説明を聞かれる方々で大盛況でした。

## 6-12 公開講座(グッドヒューマンネットワーク講座)

企業やさまざまな分野で活躍された方を講師としてお招きし、業界での最新事情やその体験などを講演していただいています。

### 第20回 平成25年7月3日(水)

講師:根日屋 英之氏 (株)アンプレット 代表取締役

テーマ:「未来コミュニケーションツール」～人体通信最前線～

WBAN (wireless body area network) の一つとして、人体周辺の電界を利用したエコな人体通信について医療分野他での応用について講演。

### 第21回 平成25年12月11日(水)

講師:大嶋 龍男氏 (宇宙航空研究開発機構 JAXA 広報部特任担当役)

テーマ:「宇宙開発の可能性と未来」～日本のロケット開発と実用衛星開発～

ペンシルロケットから近年のH-II Bロケット、最新のイプシロンロケット、そして将来の有人ロケット開発等実用衛星の現状と将来について講演。

### (過去の状況)

- ・第1回:浅賀 敏則氏 (国際ラリードライバー) 「苦難から夢の実現」～世界一過酷なパリダカールラリーへの挑戦～
- ・第2回:藤嶋 昭氏 (財団法人神奈川科学技術アカデミー理事長) 「科学技術の大切さと面白さ～光触媒を例にして」
- ・第3回:野村 東太氏 (ものづくり大学学長) 「ものづくりの魅力と将来」
- ・第4回:林家 久蔵氏 (落語家) 「ビジネスマナーに一味“気働き”」
- ・第5回:三木 彬生氏 (神奈川臨海鉄道) 日下部 進氏 (三菱商事) 「“Suicaカード” プロジェクトのエピソード」
- ・第6回:平松 庚三氏 (㈱ライブドアホールディングス代表取締役社長) 「Promote Yourself、自分を商品として磨く」
- ・第7回:寺垣 武氏 (キャノン生産本部技術顧問) 「原点に戻ろう“認識からの出発”」
- ・第8回:菊山 紀彦氏 (宇宙アカデミーきくやま代表) 「ものづくりの視点からのロケット開発と運用」
- ・第9回:久多良木 健氏 (㈱ソニー・コンピュータエンタテインメント名誉会長) 「プレイステーション 誕生の夢」
- ・第10回:斧 隆夫氏 (パナソニックサイクル株式会社顧問) 「自転車に懸けた夢」
- ・第11回:大槻 正氏 (㈱ニコン映像カンパニー付) 「ロボットを通してのものづくり」
- ・第12回:工藤 一郎氏 (スバルテクニカインターナショナル(株) 顧問) 「自動車開発の現場から」  
～電気自動車の現在と未来～
- ・第13回:吉田 暁央氏 (元ラジオ福島、スポーツ実況アナウンサー) 「会話を通して新しい自分の発見」
- ・第14回:森 健一氏 (東京理科大学大学院教授、元㈱東芝常務取締役) 「日本語ワードプロセッサの開発」  
～なぜワープロを開発したか、困難をどう克服したか～
- ・第15回:姉川 尚史氏 (東京電力(株)技術開発研究所) 電動推進グループマネージャー 「電気自動車の普及を目指して」  
～原子力からの転進と電気自動車へ挑戦～
- ・第16回:長谷川 弘氏 (技術研究組合FC-Cubic) 電動推進グループマネージャー 「我が国の燃料電池車開発の現状と将来」
- ・第17回:村上 洋氏 (産業技術短期大学校指導課 主査) 「その状況で促される成長」～非日常的な現実の中～
- ・第18回:松田 良夫氏 (東レ株式会社) 研究本部 研究・開発企画部 主幹 担当部長 「先端材料こそが地球を救う」  
～東レの研究・開発戦略～
- ・第19回:久住 昌之氏 漫画家・音楽家 「表現における自由と不自由」

## 6-13 かながわエコカー競技大会

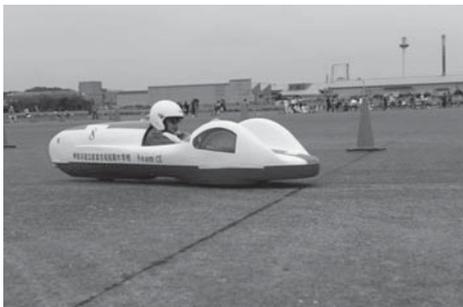
### 第8回かながわエコカー競技大会

「かながわエコカー競技大会」は、環境に配慮した省エネ技術の向上を目指すため、エコカーを研究している県内の大学、高校等が一堂に会し、日ごろの研究の成果を検証するとともに、各団体の独創的なアイデアや技術を競い合う場として開催するものです。

- 1 日 程 平成25年8月24日（土）
- 2 場 所 日産自動車(株)追浜工場「GRANDRIVE」（横須賀市夏島町1）
- 3 競技内容 50ccエンジンを自作の一人乗りフレームに載せ、平均時速25km/h以上で約16.4kmを走行し、ガソリン1リットルあたりの燃費を競う
- 4 参加団体数 14団体22車輛  
県内外の大学、短大、専門学校、高等学校、中学校などが参加
- 5 競技結果

	チーム名	団体名	燃料消費率
優勝（県知事賞）	Team nizmo	日産自動車(株)座間事業所 & 日産自動車(株)テクニカルセンター	817.21km/l
準優勝 （横須賀市長賞）	産業技術短大α	神奈川県立産業技術短期大学校	733.89km/l
第3位 （日産自動車賞）	産業技術短大β	神奈川県立産業技術短期大学校	652.61km/l
特別賞 （推進協議会会長賞）	いずげん	静岡県立伊豆総合高等学校	

- 6 入場者数 400人（延数、競技参加者等含む）
- 7 主催 かながわエコカー競技大会実行委員会（事務局：県立産業技術短期大学校内）
- 8 後援 神奈川県、横須賀市、産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会
- 9 協賛 日産自動車株式会社
- 10 協力 神奈川県立産業技術短期大学校、日産横浜自動車大学校



### 第33回 本田総一郎杯 Honda エコマイレージチャレンジ全国大会

開催日 2013年10月6日（日）

競技会場 ツインリンクもてぎ「スーパースピードウェイ」

(1) 参加クラス Gr. III（大学・短大・高专・専門学校クラス）

成績 参加車両 87台中12位

燃費 838.019km/l 27.795km/h

(2) 参加クラス Gr. NC（ニューチャレンジクラス）

成績 参加車両 12台中10位

燃費 325.958km/l 29.310km/h



## 6-14 若年者ものづくり競技大会・技能五輪全国大会

### 第8回若年者ものづくり競技大会

「若年者ものづくり競技大会」は、技能を習得中の20歳以下の若年者に、ものづくり技能に対する意識を高め、技能習得の目標を与え、技能を競う場として開催されている競技会です。

第8回大会は、平成25年8月7日(水)～8日(木)に、岩手産業文化センター（アピオ）をメイン会場に全4会場で14職種の競技が実施されました。当校からは、3職種に3学科5名の学生が挑戦しました。なお、「グラフィックデザイン」職種に参加した羽根田さんが3位に入賞しました。

「旋盤」職種	「電子回路組立て」職種	「グラフィックデザイン」職種
生産技術科	電子技術科	産業デザイン科
野澤 克彦 さん	下平 隆道 さん(左) 水井 恒 さん(右)	戸川 萌子 さん(右から2番目) 羽根田 那央 さん(中央)
		
旋盤と格闘中	勝利を誓って	切磋琢磨した5人の同志

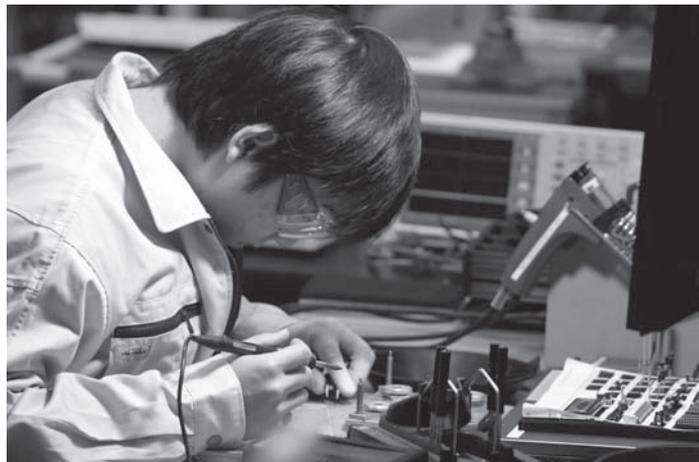
大会に出場した学生、大会には出場できなかった学生ともに、「全国の若者と競いたい」という高い志をもって、放課後に残って練習をして自己のスキルを高めた学生にとっては、何事にも変え難い貴重な経験を積んだことと思います。

### 第51回技能五輪全国大会

第51回大会は、平成25年11月22日（金）～25日（月）の4日間、千葉県幕張メッセをメイン会場に40職種で競技が実施されました。電子技術科2年生の水井さん、添田さんの2名が「電子機器組立て」職種に挑戦しました。水井さんは63名中32位でしたが、学校所属の選手22名の中でトップの成績を獲得したので、後日、競技委員から「努力金賞」の表彰を受けました。



電子回路CADで回路図を描く水井さん



基板組立て作業の添田さん

## 6-15 平成25年度 年間行事

月 日	行事内容	対象
4月 5日 (金)	入学式 (新生203名 うち男性152名、女性51名)	1年生
4月 5日 (金)	オリエンテーション	2年生
4月 8日 (月) ~ 11日 (木)	オリエンテーション	1年生
5月29日 (水)	防災避難訓練	学生・職員
6月15日 (土)	スポーツフェスティバル	学生
7月 8日 (月)	開校記念日	学生
7月18日 (木) ~ 19日 (金)	授業公開 (18日参加者 42人 19日参加者 7名)	一般・高校生・高校生保護者
7月18日 (木)	就職等説明会 (保護者対象) (参加者 58人)	一般・高校生・高校生保護者
7月29日 (月) ~ 8月23日 (金)	夏季休業 休業期間中 企業実習 (インターンシップ)	学生
11月 2日 (土)	文化祭 (参加者 約1,300人)	学生・一般
11月14日 (木)	公募推薦入学選抜試験	
11月27日 (水)	防災避難訓練	学生・職員
12月 6日 (金)	健康診断	学生
12月27日 (金) ~ 1月 5日 (日)	冬季休業	学生
1月 8日 (水)	就職ガイダンス	1年生
1月20日 (月) ~ 29日 (水)	総合技能演習・技能照査試験・企業実習 (インターンシップ)	学生
1月30日 (木)	一般入学選抜試験	
2月13日 (木) ~ 2月21日 (金)	卒業研究発表	2年生
3月17日 (月)	卒業式 (卒業生 155名 うち男性118名、女性37名)	2年生
3月18日 (火) ~ 4月 3日 (木)	春季休業	在校生
3月20日 (木)	進級発表	1年生

## 就職説明会

5月21日 (火)・22日 (水)	合同企業説明会 (参加企業：推進協加盟企業 58社、推進協以外の企業 57社)	2年生
9月18日 (水)	合同企業面接会 (参加企業：24社)	2年生
2月25日 (火)	企業人事担当者説明会 (参加企業：推進協加盟企業45社、推進協以外の企業 55社)	1年生
3月 7日 (金)	情報交流会 (参加企業：推進協加盟企業 95社)	1年生

## 公開講座

7月 3日 (水)	グッドヒューマンネットワーク講座 (根日屋 英之 講師)	学生・一般
12月11日 (水)	グッドヒューマンネットワーク講座 (大嶋 龍男 講師)	学生・一般

## オープンキャンパス

6月22日 (土)	オープンキャンパス(第1回学校説明会)(参加者 99人)	一般・高校生・高校生保護者
7月19日 (金)	オープンキャンパス(第2回学校説明会)(参加者 45人)	一般・高校生・高校生保護者
8月16日 (金)	オープンキャンパス(第3回学校説明会)(参加者 89人)	一般・高校生・高校生保護者
10月12日 (土)	オープンキャンパス(第4回学校説明会)(参加者 57人)	一般・高校生・高校生保護者
12月20日 (金)	オープンキャンパス(第5回学校説明会)(参加者 37人)	一般・高校生・高校生保護者
7月 6日 (土)	オープンキャンパス(第1回1日エンジニアセミナー)(参加者 37人)	高校生・高校生保護者
7月27日 (土)	オープンキャンパス(第2回1日エンジニアセミナー)(参加者 52人)	高校生・高校生保護者
8月31日 (土)	オープンキャンパス(第3回1日エンジニアセミナー)(参加者 55人)	高校生・高校生保護者

## 6-16 企業在職者のための能力開発施設としての機能

### (1) 事業の概要

本校は、専門課程の高度職業訓練の実施と共に、本県の職業能力開発を推進する中核施設として、職業技術の高度化に対応する企業在職者のための能力開発や、施設の利用援助事業を実施しています。

### (2) 在職者等訓練事業の計画と実績

企業の在職者を対象に、メニュー型及びオーダー型の専門短期過程の高度職業訓練を実施しています。

- ・メニュー型・・・「スキルアップセミナーガイド2014」やホームページ等で広報を行い、機械、制御、電子、情報、デザインの各分野及び、管理・経営・階層別の2日間又は4日間のセミナーを実施しています。
- ・オーダー型・・・企業の方々からの相談に応じて、受講者の要望に沿った内容のセミナーを企画し実施しています。

(数字は延べ人数)

職系・科名	平成26年度計画	平成25年度	
		計画	実績
生産技術科	140 ( 130、 10)	150 ( 140、 10)	93 ( 80、 13)
制御技術科	120 ( 110、 10)	130 ( 110、 10)	57 ( 57、 0)
電子技術科	130 ( 120、 10)	130 ( 120、 10)	75 ( 75、 0)
産業デザイン科	140 ( 130、 10)	140 ( 130、 10)	130 (130、 0)
情報技術科	370 ( 120、 250)	360 ( 120、 240)	231 ( 56、 175)
生産管理系	600 ( 600、 0)	600 ( 600、 0)	597 (597、 0)
合計	1,500 (1,210、 290)	1,500 (1,220、 280)	1,183 (995、 188)

※ ( ) 内の数字は、(メニュー型、オーダー型)の内数

### (3) 施設の利用援助事業

法に基づき、事業主などが行う職業訓練・技能検定等に対し、その実情に応じて必要な援助等を行っています。

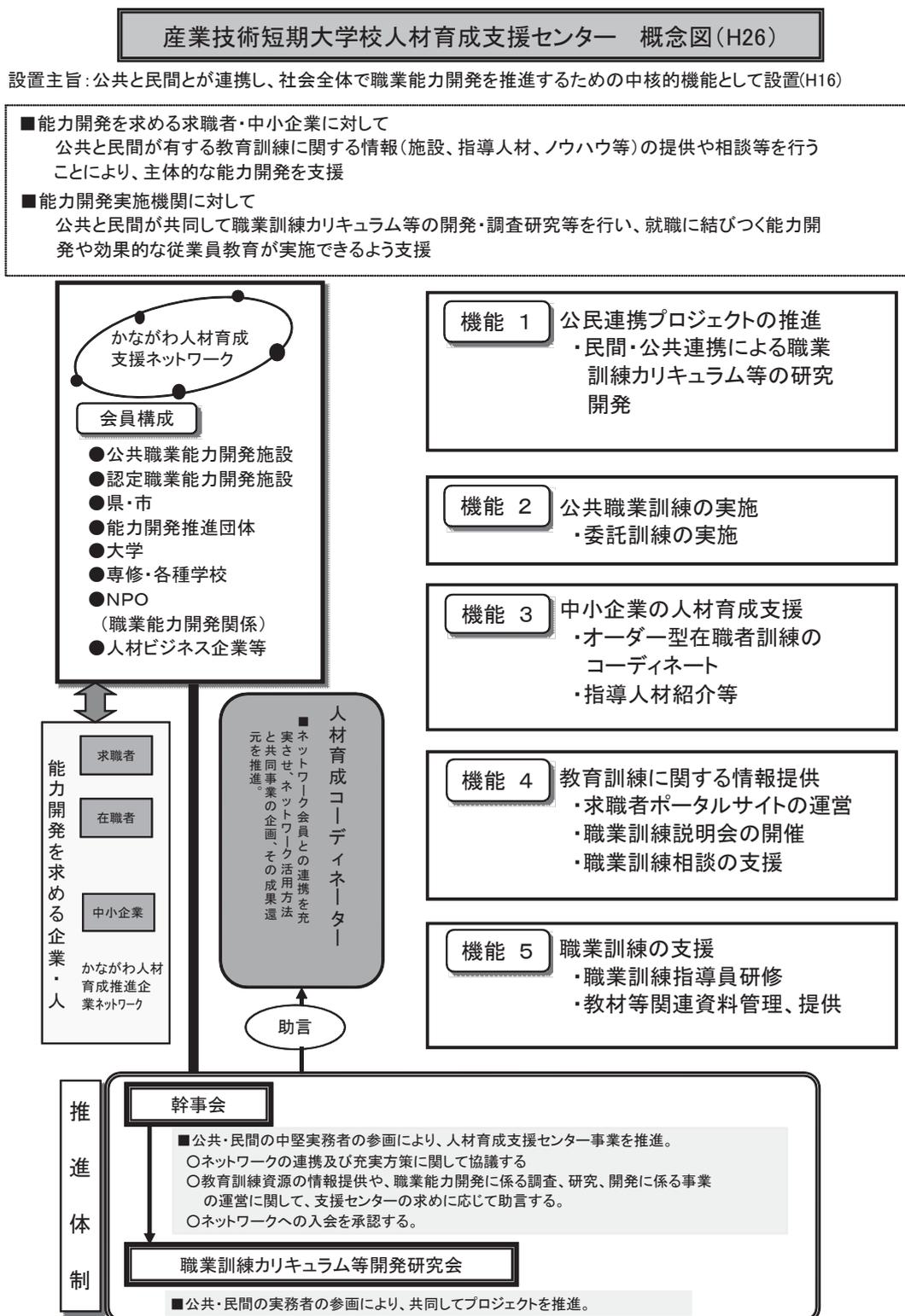
- ・事業内職業訓練に関する援助・・・神奈川県塗装技能訓練校 他3団体
- ・技能検定等に関する援助・・・(一社)神奈川県プラスチック工業会 他

## 6-17 人材育成支援センターでの取り組み

本校は、専門課程の高度職業訓練の実施と並んで、本県の職業能力開発を推進する中核施設としての機能を果たしています。

平成16年度、「かながわ人材育成支援センター」を新たに設置し、求職者、在職者、企業等を対象に、教育訓練資源を有する団体等のネットワーク（かながわ人材育成支援ネットワーク）の協力のもと、民間と公共が連携して職業能力開発を推進しています。人材育成支援センターは、平成19年4月の県藤沢合同庁舎への移転を経て平成26年4月から本校「人材育成支援課」内で事業を展開しています。

### (1) 概念図



## (2) 平成25年度事業実施状況

「かながわ人材育成推進企業ネットワーク」登録企業数を増やし、情報提供とオーダー型在職者訓練コーディネートによる中小企業従業員への職業能力開発を支援しました。

求職者の適正な職業能力開発受講を支援するために実施するハローワークにおける職業訓練説明会を本格開催し、前年比2倍の実績となりました。

人材育成支援センターの利用者数は年間で12,003名（一日平均49名）であり、内、藤沢への来所者は5,701名（一日平均23名）でした。

主な事業	平成25年度
<b>ア 教育訓練情報提供事業</b> ・ かながわ人材育成支援ネットワーク会員 ・ かながわ人材育成推進企業ネットワークへの登録 ・ ホームページを利用した職業能力開発に係る情報等の登録・提供 ・ 公共職業訓練内容説明会の開催 ・ ハローワークにおける職業訓練説明会の開催 ・ 能力開発スタッフバンクへの登録者	230会員 517企業 175,605ページ — 49回 523名参加 218人
<b>イ 中小企業人材育成事業</b> ・ オーダー型在職者訓練のコーディネート ・ メニュー型在職者訓練の相談や紹介 ・ 指導人材や教材提供等の相談や紹介 ・ 研修相談会、企業見学会等の開催 ・ 生産管理系スキルアップセミナーの実施	2,655件 (1,059件) (1,596件) (55件) — 22コース 597名
<b>ウ 求職者キャリア支援事業</b> ・ キャリア・コンサルティングの実施 ・ 職業興味診断、情報収集 ・ 電話等による能力開発コースの紹介等 ・ 職業訓練(委託訓練)の紹介 ・ 専門学校等を活用した委託訓練の実施	6,000件 (1,663件) (1,391件) (681件) (2,265件) 117コース 2,295名
<b>エ 共同プロジェクト推進事業</b> ・ 公共・民間の共同による調査研究・開発の分科会開催 ・ 開発プログラムによるセミナーの実施 ・ 産業人材育成フォーラムの開催	2テーマ14回 23日 2回 317名
<b>オ 職業訓練指導員研修事業</b> ・ 主催集合研修 ・ 他主催研修への参加	4コース 154名 104コース 273名

### (3) 主な平成26年度事業計画

平成24年度～25年度に実施された神奈川県緊急財政対策において、人材育成支援センターの見直しが検討され、当センターの事業を55ページ概念図のとおり再構築しました。

平成26年度事業計画はこれに基づいて構成を変更・修正した上で計画しました。

#### ア 公民連携プロジェクト推進事業

##### ・職業訓練カリキュラム等開発研究会

かながわ人材育成推進企業ネットワーク等の民間企業や公共職業能力開発施設からのニーズにより、県が行う職業訓練カリキュラムの開発等の調査研究を行います。今年度は2コース程度の職業訓練カリキュラムの開発を行うとともに今後の開発研究方針を併せて検討します。

##### ・ワーキンググループ (WG)

今年度も「ビジネスパーソン養成塾WG」を開催して中小企業の中高年企業人を支える支援講座の講座開発・実施に加え、新たに「産学連携人材育成エクステンションWG」、「女性と就業WG」を開催し、それぞれに社会や中小企業から求められている人材育成支援や課題等を議論し、プログラム化します。

##### ・産業人材育成フォーラム

職業能力開発に関する意識啓蒙や教育訓練に関する情報を広く提供するため、企業関係者やかながわ人材育成支援ネットワーク会員をはじめとして在職者、求職者等広く県民に情報提供するためにフォーラムを年2回開催します。

#### イ 離職者等委託訓練事業

雇用情勢が引き続き厳しい状況の中で、職業能力の開発を必要とする求職者が急増していることから、求職者が職業訓練を受講する機会の確保・拡大を図り、再就職を促進する目的で、職業能力の開発及び向上について適切と認められた民間教育訓練機関等に委託して、国庫委託事業として職業訓練を実施します。

訓練コース		訓練期間	開講時期	コース数	定員
資格取得(介護福祉士)コース		2年間	4月	7	108名
実践的人材育成コース(大学等委託)		6ヶ月	10月	1	30名
就職促進コース	IT関連コース	3ヶ月	6、8、10、12、2月	30	900名
		6ヶ月	6、10月	2	60名
	知識等習得コース	3ヶ月	6、8、10、12、2月	61	1,828名
		6ヶ月	6、10月	2	60名
	託児サービス付きコース	3ヶ月	8月	1	20名
母子家庭の母等特性コース		1ヶ月	10、12、2月	3	60名
定住外国人コース		3ヶ月	12月	1	10名
デュアルシステムコース (企業研修付き)		座学 3ヶ月＋ 企業実習1ヶ月	6、10、12月	9	250名
合計				117	3,326名

#### ウ 中小企業人材育成支援事業

##### ・オーダー型在職者訓練コーディネーター

計画的な職業訓練の実施が困難な中小企業等からの相談に応じて、訓練プログラムの作成支援や実施機関、指導者の紹介などの調整を行います。在職者訓練コーディネーター4名が県内中小企業を訪問して事業を推進します。

## エ 教育訓練情報提供事業

### ・求職ポータルサイトの創設、運営

前年に引き続き民間・公共の教育訓練資源(講習会、施設、教材、カリキュラム等)情報を一元化してインターネット等で情報提供するとともに、人材育成支援センターのホームページに求職者が目的や段階に応じて適職相談や就職対策講座、職業訓練相談などの情報を取得できるポータルサイトを創設・運営します。

### ・職業訓練説明会の開催

求職者等へのキャリア支援のため、公共職業安定所等において職業訓練説明会を開催し、公共職業訓練実施情報の提供及び職業訓練受講相談を行います。

### ・職業訓練相談の支援

従来人材育成支援センターで実施してきた求職者を対象とした各種相談業務の廃止に伴って、職業能力開発に関する個別相談が県立総合職業技術校等におけるオープンキャンパス等での実施となりました。

このため、県立総合職業技術校等での職業能力開発相談を円滑に実施することを目的として、人材育成支援センターの職員派遣や資料送付による職業能力開発相談の支援を行います。併せてかながわ若者就職支援センターにおける職業能力開発相談についても職員派遣等の支援を行います。

## オ 職業訓練の支援

### ・職業訓練指導員研修

技術の進展や産業構造の変化、労働者の高齢化に伴い、高度化・多様化する訓練ニーズに対応するため、公共の職業訓練指導員の資質と技術の向上を目的として、職業訓練指導員研修を実施します。

### ・職業訓練に係る教材等関係資料の管理、運営、提供

人材育成支援センターで保有・保管する職業訓練教材・研究開発成果等職業能力開発関係資料を管理し、関係各機関からの要請により、貸出・提供等運営を行います。

### ・訓練単位の登録及び管理

神奈川方式の訓練単位について、各総合職業技術校及び神奈川障害者職業能力開発校からの要請により、登録・保管・提供を行います。(審査については暫定措置中)

### ・能力開発スタッフバンク

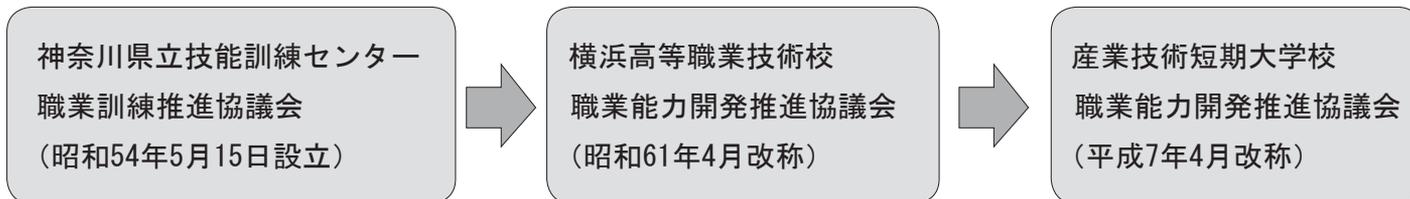
職業技術校等での職業能力開発における指導体制強化のために登録された講師情報を職業技術校等へ提供します。

## 7. 産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会



## 7-1 会の沿革

当協議会は、昭和54年5月、「神奈川県立技能訓練センター職業訓練推進協議会」として設立、以後、県行政組織の変更に合わせて改称を行い現在に至っています。



## 7-2 会の目的

この協議会は、県立産業技術短期大学校が実施する職業能力の開発、向上等について、広く協議し県内産業の振興に寄与するため、社会情勢に即した職業能力開発の円滑な実施と推進に資することを目的としています。

## 7-3 入会の特典

- 当校の就職状況やカリキュラムなどについて職員との意見交換ができます。
- 年間約70講座の社員教育向けセミナー（有料）情報が得られます。
- 企業会員相互の交流や人材育成向上の為に企業見学、講演会を行います。（無料）
- 人材育成支援センターから人材育成関連情報を得られます。
- 従業員研修や人材育成、技術開発についての相談が受けられます。

## 7-4 事業内容

### 短大校活動支援事業

- 就職活動支援
- 短大校教育活動支援
- 公開講座

### 産業人材育成事業

- 施設見学会
- 会員企業優良従業員表彰

### 企業間異業種交流事業

- 講演会
- 企業間異業種交流

## 7-5 平成25年度事業実施報告

月	日	曜日	事業名
4	5	金	短大校入学式（安藤会長・野中副会長）
5	17	金	第1回理事会（22名中：理事10名、監事1名出席）
			通常総会（出席会員25名、委任状113会員） 会員企業優良従業員表彰（7社7名） ①五光発條(株) ②誠和エンジニアリング(株) ③ヨコキ(株) ④(株)ケイテック ⑤ 共同カイトック(株) ⑥ (株) テクモ⑦ (株) ピー・アンド・アイ 講演会 演題：「宇宙技術をベースとした産学連携ものづくり～氷上最速リ्यूージュの開発他～」 講師：山口耕司氏（有限会社オービタルエンジニアリング 取締役社長） 受講者：合計50名（会員25名、受賞者5名、事務局7名、短大職員8名、短大学生5名） 第1回異業種交流会（39名参加＝会員顧問参与21+表彰者3+講師1+事務局8+短大校職員6名）
	21～22	火～水	合同企業説明会（会員58名/全体115社）
7	3	水	グッドヒューマンネットワーク講座 演題：「未来コミュニケーションツール ～人体通信最前線～」 講師：根日屋英之氏（株式会社アンプレット 代表取締役） 受講者：134名（2年生134名）
	10	水	施設見学会 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター （参加者23名＝会員10名＋事務局6名＋短大職員7名）
8	7/29～23	月～金	企業実習（インターンシップ）受け入れ期間（会員16社46人/全体27社163人）
	24	土	第8回かながわエコカー競技大会後援（日産自動車追浜工場 GRANDRIVE） （参加：14団体22台、短大チーム2位、3位受賞）
	30	金	「アニュアルレポート2013」の発行（600部）
9	18	水	合同企業面接会（短大校主催）（会員10社/全体24社）
	24	金	第2回理事会（22名中 理事9名、監事1名出席） 短大校運営状況報告（相庭校長より報告） 講演会 演題：「これからの日本の進路とグローバル人材」 講師：関西学院大学副学長（元駐ドイツ大使） 神余隆博氏 受講者：合計64名（会員37名、会員外13名、事務局9名、短大職員5名） 第2回異業種交流会（29名参加＝会員14名+講師1名+短大校職員14名）
11	2	土	短大校文化祭（参加者 1300名＝一般 860人＋学生 360人＋短大職員等 80人）
12	4	金	先端施設見学会 独立行政法人理化学研究所横浜キャンパス （参加者28名＝会員22名＋事務局5名＋短大職員1名） 第3回異業種交流会（20名参加＝会員14名＋事務局5名＋短大校職員1名）
	11	水	グッドヒューマンネットワーク講座 演題：「宇宙開発の可能性と未来」～日本のロケット開発と実用衛星開発～ 講師：宇宙航空研究開発機構（JAXA）広報部 特任担当役 大嶋龍男氏 受講者：186名（2年生3名 1年生183名）
1	20～29	月～水	企業実習（インターンシップ）受け入れ期間（会員19社45人/全体30社74人）
2	5～7	水～金	テクニカルショウヨコハマ2014出展 3日間入場者数 29,710人
	6	木	第3回理事会（22名中 理事11名、監事1名出席） 会場：万国橋会議センター
3	7	金	職業能力開発情報交流会（合同企業説明会） （参加者 95社＝午前47社＋午後48社）
	13	木	「推進協議会だより（第3号）」の発行（1000部）
	17	水	短大校卒業式（安藤会長・稲場副会長） （会長賞表彰 5名、卒業制作・研究優秀賞表彰 5名、自治会活動功労賞 11名） 産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会審査会（会員企業優良従業員表彰 7名）

## 7-6 平成25年度事業報告

### 1 事業実績

#### (1) 産業人材育成事業

会員企業優良従業員表彰や施設見学会、短大校の教育内容を報告する「短大校運営状況報告」等を実施しました。

- ① 「会員企業優良従業員表彰の実施」 (5/17) (7会員7名)
  - ・五光発條株式会社 小池 邦夫 様
  - ・誠和エンジニアリング株式会社 石井 哲也 様
  - ・ヨコキ株式会社 夏目 裕介 様
  - ・株式会社ケイテック 原田 美奈子 様
  - ・共同カイテック株式会社神奈川センター 秋山 祥太郎 様
  - ・株式会社テクモ 今福 知秋 様
  - ・株式会社ピー・アンド・アイ 田先 俊比古 様
- ② 「合同企業説明会」 (5/21～22) 58社 (午前34社・午後24社) /全115社
- ③ 「施設見学会」 (地独) 東京都立産業技術研究センター (7/10) 参加者23名
- ④ 「先端施設見学会」 (独) 理化学研究所横浜キャンパス (12/4) 参加者28名
- ⑤ 「短大校運営状況報告」 (9/24) 参加者64名
  - ・短大校事業説明 (企業実習、技能照査、卒業研究等)、職業教育の課題
  - 【講師】 産業技術短期大学校 校長 相庭 吉郎

#### (2) 短大校活動支援事業

短大校学生の就職活動や短大校の教育訓練活動を支援しました。

- ① 「グッドヒューマンネットワーク講座」
  - ・「未来コミュニケーションツール ～人体通信最前線～」 (7/3)
    - 【講師】 根日屋 英之 氏(株式会社アンプレット 代表取締役)
    - 【概要】 WBAN (Wireless Body Area Network) の一つとして、人体周辺の電界を利用したエコな人体通信について医療分野等での応用について講演。
  - ・「宇宙開発の可能性と未来」 ～日本のロケット開発と実用衛星開発～ (12/11)
    - 【講師】 大嶋 龍男 氏((独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)広報部 特任担当役)
    - 【概要】 ペンシルロケットから近年のH-II Bロケット、最新のイプシロンロケット、そして将来の有人ロケット開発等実用衛星の現状と将来について講演。
- ② 短大校生教育活動支援
  - ・第8回かながわエコカー競技大会への後援 (8/24) 22チーム出場、参加者400名  
結果: 短大校より2チーム出場 (2位、3位)
  - ・Hondaエコマイレッジチャレンジ2013 (10/5, 6)  
結果: 短大校より2チーム出場 (10位、12位)
  - ・ETロボコン2013南関東地区大会出場 (9/21, 22)  
結果: 短大校より1チーム3名出場 (21位)
  - ・文化祭(地域技能展)への協賛、推進協議会コーナーの出展 (11/2) 来場者数1,300名
  - ・会長賞表彰 (5名)、卒業製作・研究優秀賞表彰 (5名)、自治会活動功労賞 (11名)
  - ・優秀感想文 (10名)、優秀安全標語等表彰副賞補助 (10名)
- ③ アニュアルレポート2013(短大校・推進協事業報告)の作成・配布 (8月)
- ④ テクニカルショウヨコハマ2014への出展 (2/5～7) パシフィコヨコハマ入場者数 29,710人
- ⑤ 職業能力開発情報交流会 (3/7) 95社 (午前47社・午後 48社)
- ⑥ 短大校の企業実習の受け入れ協力  
企業数: 8月期 (16社/全27社)、1月期 (19社/全30社)
- ⑦ 入学式 (安藤会長・野中副会長)・卒業式 (安藤会長・稲場副会長)へ来賓として出席

### (3) 企業間異業種交流事業

人材育成における会員相互及び、会員以外等も含めた情報交流の推進を目的に実施しました。

#### ① 講演会

- ・「宇宙技術をベースとした産学連携ものづくり ―氷上最速リ्यूージュの開発他―

(5/17総会時) 参加者 50名

【講師】山口 耕司 氏 (有限会社オービタルエンジニアリング 取締役社長)

【概要】宇宙技術をベースとした産学連携、宇宙産業における問題点、世界規模の需要の増加に伴う超小型衛星プロジェクトの役割、オープンソースハードウェア等について講演。

- ・「これからの日本の進路とグローバル人材」(9/24短大校運営状況報告時) 参加者64名

【講師】神余 隆博 氏 (関西学院大学副学長 (元駐ドイツ大使))

【概要】日本が一流国として進む条件について、欧州外交官時代のグローバルな経験談を踏まえ、事例を示しながら説明。また、今後の日本再生に向けた日本の若者に期待する内容について講演。

#### ② 異業種交流会 全3回 計88名参加

交流会参加会員の事業概要、並びに企業情報等について情報交換

- ・第1回 (5/17) 39名、
- ・第2回 (9/24) 29名、
- ・第3回 (12/4) 20名

### (4) その他

- ① 推進協議会だより (第3号) の発行 3/13 (1,000部)

- ② 神奈川西部職業能力開発推進協議会設立祝賀会への参加 4/5 (安藤会長)

- ③ 職業能力開発推進団体情報交換会への参加 9/3 (安藤会長、野中副会長)

## 2 協議会運営

### (1) 諸会議

会運営のための諸会議を開催しました。

- ① 通常総会 5/17 (25会員出席、委任状113会員)

#### ② 理事会

第1回理事会 (5/17)、第2回理事会 (9/24)、第3回理事会 (2/6)

### (2) 運営整備等強化

- ① ものづくり展示コーナーリニューアル (10月)

## 3 会員の動向

平成25年度 (平成25年4月1日現在) 249会員

(平成26年3月31日現在) 244会員

【新規会員】 13社

- ・ J E C インターナショナル (株)
- ・ (株) テクノイケガミ
- ・ (株) 新日南 京浜事業所
- ・ (株) ビジコン・ジャパン
- ・ 相模通信工業 (株)
- ・ (株) 須藤製作所
- ・ (株) 丸産技研
- ・ (株) ジィーサス
- ・ (株) 第一コンピューター
- ・ フィット電装 (株)
- ・ 協和石油ルブリカンツ (株)
- ・ (株) シノザワ
- ・ (有) エース

(以上、入会順)

【退会会員】 18社

## 7-7 講演会

通常総会、産業人材育成事業において、企業やさまざまな分野で活躍された方を講師としてお招きし、業界での最新事情やその体験などをお話いただき、運営に際しての支援を行っています。

### 平成25年度実施状況

講師 山口 耕司 氏（有限会社オービタルエンジニアリング 取締役社長）

テーマ 宇宙技術をベースとした産学連携ものづくり ～氷上最速リユージュの開発他～  
宇宙技術をベースとした産学連携、宇宙産業における問題点、世界規模の需要の増加に伴う超小型衛星プロジェクトの役割、オープンソースハードウェア等について講演。

講師 神余 隆博 氏（関西学院大学副学長（元駐ドイツ大使））

テーマ これからの日本の進路とグローバル人材 （9/24短大校運営状況報告時）  
日本が一流国として進む条件について、欧州外交官時代のグローバルな経験談を踏まえ事例を示しながら説明。また、今後の日本再生に向けた日本の若者に期待する内容について講演。

### （過去の実施状況）

#### 平成24年度

- ・黒川 高明 氏（元東芝硝子株 社長）「ガラスとともに58年」
- ・松下 信武 氏（ゾム株 代表取締役社長）「成果をあげる人材をどのように育成すればよいか」

#### 平成23年度

- ・高橋 透 氏（株ニューチャーネットワークス 代表取締役・上智大学経済学部 非常勤講師）  
「日本復興の原点・ベンチャー精神」
- ・大沼 満 氏（株テルモ 顧問）「企業における環境問題」
- ・木下 茂 氏（アイメックス特許事務所 所長）「中小企業の知財戦略」
- ・鈴木 一義 氏（独立行政法人国立科学博物館 理工学研究部 グループ長）「ものづくり」から「MONODZUKURI」へ

#### 平成22年度

- ・溝口 哲也 氏（東京工業大学経営工学 大学院非常勤講師）「新規事業創出 世界初のノートPC Dyna Book, パーソナルブックRUPOなどの開発」～物づくり、人づくり、組織づくりのポイント～
- ・酒井 孝寿 氏（株日立産機システム 主任技師）「スマートグリッドの動向と社会・産業エネルギーソリューションのご紹介」～省エネルギーと新エネルギーの利用で地球の未来を考えよう～
- ・若山 忠 氏（元東芝セラミックス株 代表取締役専務）「営業人材の育成」  
～ 日本的営業は海外で通用するか？ ～

#### 平成21年度

- ・山崎 良次 氏（NPO法人サポートシステム 理事長）「目標達成と環境」  
～オリンピック選手の指導者が「目標達成のポイント」と「環境（チームワーク）が人を育てる」を語る～

## 7-8 産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会会員一覧

平成26年6月30日現在

NO	企業名	所在地	業種
1	株式会社アイキヤル	横浜市神奈川区	情報サービス、アウトソーシング事業
2	アークシステム株式会社	横浜市西区	ソフト設計
3	株式会社アートウェア	鎌倉市	ソフト開発
4	株式会社RAS	横浜市金沢区	制御装置
5	株式会社アールシーエス	横浜市西区	ソフトウェア開発
6	株式会社アイ・ジー・スクウェア	横浜市西区	システム開発
7	アイフォーコム株式会社	相模原市緑区	ソフト開発
8	株式会社赤原製作所	座間市	板金加工
9	株式会社アクティブ	横浜市瀬谷区	特定労働者派遣
10	朝日オフセット印刷株式会社	横浜市鶴見区	印刷
11	有限会社アドタック	大和市	印刷
12	株式会社アパールデータ	東京都町田市	通信機器製造
13	株式会社アルネッツ	横浜市中区	ソフトウェア開発
14	アンドールシステムサポート株式会社	東京都品川区	組込みシステム開発
15	株式会社飯島製作所	横浜市鶴見区	金属部品加工
16	イースタン電波工業株式会社	横浜市都筑区	自動車等性能試験装置の開発設計製作
17	池内精工株式会社	横須賀市	金属材料製造
18	井上鋼材株式会社	横浜市鶴見区	鉄鋼販売
19	株式会社インフィテック	東京都立川市	機械・電気・建築の設計
20	株式会社ウィズダム	東京都品川区	ソフトウェア開発
21	株式会社VIPワークス	東京都港区	情報サービス
22	株式会社A・R・P	秦野市	設計・開発・受託
23	永興電機工業株式会社相模工場	座間市	精密モータ製造
24	有限会社エース	大和市	半導体部品・精密部品加工
25	エーテック株式会社	厚木市	自動制御装置製造
26	株式会社ExOne	小田原市	RP成型・鋳成型メーカー
27	株式会社エスオーケー	川崎市川崎区	電気工事業
28	エスシーエー・シュッカー・ジャパン株式会社	横浜市緑区	接着剤・シーリング材の自動塗布装置製造販売
29	株式会社エスシー・マシーナリ	横浜市瀬谷区	建設機械レンタル
30	株式会社エターナルサイエンス	川崎市中原区	ソフト設計・開発
31	ATテクマック株式会社	平塚市	計測器製造
32	株式会社エニー	横浜市西区	ソフト開発、パッケージ製造販売
33	株式会社エヌ・エス・パイ	横浜市南区	ソフトウェア開発
34	NECファシリティーズ株式会社	東京都港区	プラント施設管理、オフィス管理
35	NSKマイクロプレジジョン株式会社	藤沢市	ボールベアリング製造
36	株式会社エフネット	横浜市西区	システム開発
37	株式会社エム・イー	川崎市川崎区	機械設計、電機設計、ソフトウェア開発
38	株式会社MHPSコントロールシステムズ横浜事業部	横浜市中区	制御システム開発製作
39	株式会社オー・イー・エム技研	小田原市	電子機器製造
40	大江電機株式会社	横浜市南区	制御電機部品の販売
41	株式会社大川印刷	横浜市戸塚区	商業印刷
42	大塚工機株式会社	横浜市港北区	自動車部品製造
43	大林産業株式会社	鎌倉市	通信機器等開発設計
44	株式会社大森精機	横浜市港北区	精密機械部品製造
45	大森電機工業株式会社	横浜市都筑区	電子応用機器の製造
46	株式会社オオヤマフーズマシナリー	横浜市神奈川区	食品加工機械製造
47	オサ機械株式会社	横浜市緑区	機械製作
48	株式会社加藤組	南足柄市	建設
49	カトウ工機株式会社	平塚市	精密機械工具 製造・販売
50	株式会社ガリバー	横浜市鶴見区	印刷
51	株式会社河坂製作所	相模原市中央区	金属製品製造
52	川崎自動車工業株式会社	横浜市泉区	自動車部品製造
53	有限会社川田製作所	小田原市	プレス加工
54	関東冶金工業株式会社	平塚市	熱処理設備の設計製造
55	有限会社関内宣伝社	横浜市中区	かんぱん設計施工
56	キーパー株式会社	藤沢市	オイルシール製造
57	株式会社キーマネジメントソリューションズ	東京都新宿区	ソフト開発
58	技研電子株式会社	川崎市中原区	保守技術サービス業
59	株式会社木梨電機製作所	座間市	電子電気機器設計製造
60	株式会社キャリエ・レゾ	横須賀市	情報通信システムの保守・運用
61	株式会社共栄エンジニアリング	横須賀市	船舶設計・機械設計
62	協伸サンテック株式会社	座間市	環境整備機器製作

63	共同カイトック株式会社	大和市	電力幹線システム
64	株式会社京南	横浜市鶴見区	塗装、防水、リニューアル工事
65	協和石油ルブリカンツ株式会社	横浜市都筑区	金属加工油の製造・販売
66	極東開発工業株式会社	大和市	機器製造販売
67	極東精機株式会社	小田原市	大型船舶燃料ポンプ製造
68	株式会社ケイ・エス・アイ	相模原市中央区	エンジン発電機・動力装置等の設計・製作
69	株式会社ケイトック	鎌倉市	ソフト開発
70	計電エンジニアリング株式会社	東京都品川区	電気・計装設備の設計施工
71	株式会社京浜工業所	東京都品川区	ダイヤモンド工具、研削砥石、製造・販売
72	株式会社向洋技研	相模原市中央区	産業機械製造
73	株式会社古賀電子	平塚市	電子機器の組立・加工
74	国際通信企画株式会社	横浜市港北区	設計・検査・施工
75	国際鉄工株式会社	横浜市戸塚区	車体溶接設備設計製作
76	五光発條株式会社	横浜市瀬谷区	精密バネ製造
77	株式会社コスモス	横浜市神奈川区	ソフト開発
78	株式会社小山工業所	綾瀬市	各種発電所化学プラント諸管及び圧力容設計製作据付
79	齋藤製罐株式会社	横浜市瀬谷区	一般缶・美術缶の製造
80	サガミエレク株式会社	横浜市鶴見区	デジタル家電・電子部品
81	相模通信工業株式会社	横浜市南区	電子機器組立て
82	株式会社佐々木鉄工所	横浜市中区	機械加工・溶接
83	山協印刷株式会社	平塚市	印刷
84	株式会社サンテック	川崎市中原区	通信機用精密切削部品加工及び組立
85	三波工業株式会社	横浜市金沢区	電子機器保守整備
86	三友プラントサービス株式会社	相模原市緑区	産業廃棄物処理
87	産和産業株式会社	横浜市西区	機械加工
88	株式会社シー・エー・エム	東京都千代田区	ソフト開発
89	株式会社ジーサス	横浜市港北区	CADシステム運用設計他
90	JECインターナショナル株式会社	大和市	情報通信業
91	株式会社ジェイエスピー	横浜市西区	システム開発
92	株式会社JFE設計	川崎市川崎区	機械・設備の計画、設計
93	JFEテクノス株式会社	横浜市鶴見区	産業機械製作メンテナンス
94	JFE電機株式会社京浜事業所	川崎市川崎区	設備保守事業
95	株式会社システム・アシスト	平塚市	ソフト・ハードの開発
96	株式会社システムズリサーチ	横浜市西区	Java設計・開発
97	株式会社システム・ユー	東京都中央区	ソフト開発
98	システムワークスジャパン株式会社	鎌倉市	情報処理
99	自動車部品工業株式会社	海老名市	製造業
100	株式会社シノザワ	横浜市港北区	各種電源装置の試作・開発他
101	清水総合開発株式会社	東京都中央区	不動産業
102	ジャパンマリコンナイツド株式会社 横浜事業所 鶴見工場	横浜市鶴見区	船舶の新造修繕
103	湘南技術センター株式会社	横浜市西区	総合エンジニアリングサービス業
104	株式会社湘南光学工業所	平塚市	光学レンズ加工機械
105	株式会社湘南精機	小田原市	精密機械部品の製造及び組立
106	城山工業株式会社	相模原市緑区	輸送用機械器具製造
107	株式会社シンクスコーポレーション	愛甲郡愛川町	非鉄金属加工販売
108	株式会社シンクフォー	茅ヶ崎市	精密部品加工
109	株式会社信光社	横浜市栄区	各種酸化物単結晶製品製造加工
110	株式会社シンサナミ	横浜市旭区	ガス事業リフォーム他
111	株式会社新日南 京浜事業所	横浜市都筑区	機械製造業
112	新日本テクトス株式会社	東京都千代田区	総合エンジニアリング業
113	新日本電子株式会社	東京都町田市	通信電子機器製造
114	シンヨー電器株式会社	東京都港区	施工管理
115	新菱工業株式会社	平塚市	機械器具設置
116	株式会社神和製作所	大和市	放送中継装置製造
117	株式会社菅原研究所	川崎市麻生区	測定器製造
118	株式会社杉山商事	横浜市戸塚区	精密機械部品製造
119	スタッフ株式会社	横浜市港北区	電子部品の開発設計
120	株式会社須藤製作所	藤沢市	軸受用金属プレス部品製造
121	住電通信エンジニアリング株式会社	横浜市戸塚区	通信工事
122	成幸工業株式会社	横浜市泉区	機械加工・画像システム設計開発
123	誠和エンジニアリング株式会社	川崎市高津区	ガス制御装置
124	ゼネラルエンジニアリング株式会社	東京都大田区	設計、制御系ソフト開発
125	株式会社ゼファシステムズ	東京都品川区	システムネットワーク設計開発
126	株式会社セプト・ワン	横浜市金沢区	金属加工業
127	セントラル電子制御株式会社	川崎市中原区	システム機器等の開発設計製造

128	株式会社全日警	東京都中央区	法人施設・機械警備
129	株式会社創英	東京都品川区	印刷
130	相洋産業株式会社	小田原市	非鉄金属部品製造
131	株式会社ソフテム	横浜市中区	ソフト開発
132	株式会社第一コンピュー	東京都渋谷区	システム開発・システム運用
133	株式会社第一コンピュータサービス	川崎市幸区	ソフト開発
134	株式会社大新工業製作所	藤沢市	精密金型製造
135	大同工業株式会社	大和市	自動車用樹脂加工
136	太陽金網株式会社	大阪市中央区	工業用金網他卸売
137	株式会社タシロ	平塚市	精密板金加工
138	株式会社タシロイーエル	東京都大田区	部品・機械加工
139	株式会社タスクフォース	横浜市港北区	コンピュータソフト開発
140	田中サッシュ工業株式会社	横浜市金沢区	スチールドア製造
141	株式会社タマディック 東京事業本部	東京都新宿区	生産設備設計
142	茅ヶ崎工業株式会社	綾瀬市	ファインカーボン製品
143	株式会社ティー・アール・シー	横浜市神奈川区	ソフト開発
144	有限会社TFS	横浜市中区	保険代理店
145	株式会社ティーネットジャパン	東京都港区	アウトソーシング業
146	株式会社データプロセスサービス	川崎市川崎区	ソフトウェア開発
147	テクニカルジャパン株式会社	横浜市西区	ソフトウェア設計・開発
148	株式会社テクノイケガミ	川崎市川崎区	放送用機等、メンテナンス業務
149	株式会社テクノウェア	鎌倉市	情報ソフトウェア
150	株式会社テクノシステムズ	大和市	ソフト開発、電子応用機器開発
151	株式会社テクノステート	藤沢市	輸送用機器製造業
152	株式会社テクモ	藤沢市	機械部品設計開発
153	テコム株式会社	鎌倉市	情報通信
154	株式会社テンプレート	東京都大田区	ソフト開発
155	東京光音電波株式会社	横浜市都筑区	抵抗器
156	東京コスモス電機株式会社	座間市	電気機械器具部品製造
157	東信電気株式会社	川崎市麻生区	OA機器等製造販売
158	東日電設株式会社	川崎市多摩区	設備工事業
159	株式会社東邦製作所	横浜市戸塚区	海洋関係金具
160	東邦電子株式会社	相模原市中央区	温度制御機器、各種制御機器、プローブカート、各種センサー開発製造販売
161	東洋ガラス機械株式会社	横浜市旭区	ピン金型機械設計製造
162	東洋電機製造株式会社 横浜製作所	横浜市金沢区	電子機器製造
163	株式会社トップエンジニアリング	東京都港区	機械・電気電子設計
164	巴工業株式会社 サガミ工場	大和市	遠心分離機等製造
165	株式会社豊橋設計	愛知県豊橋市	CAD設計技術エンジニアリング
166	株式会社ナウビレッジ	東京都新宿区	システムカイハツ、サーバ構築業務
167	株式会社中川製作所	大和市	精密部品加工
168	株式会社中島製作所	綾瀬市	自動車用ホイール等製造
169	株式会社中西製作所	横浜市南区	歯車精密機械部品
170	中日本プラントサービス株式会社 平塚支店	平塚市	JTの製造設備の保守管理
171	株式会社なまためプリント	横浜市中区	印刷
172	株式会社ニコエンエンジニアリング	横浜市神奈川区	光学機器製造
173	株式会社日南	綾瀬市	各種工業モデル・試作品の製造
174	株式会社ニックス	横浜市西区	工業プラスチック部品等の企画・開発・製造・販売
175	ニッパ株式会社	横浜市港北区	総合パッケージ
176	日本発条株式会社	横浜市金沢区	金属製品製造業
177	株式会社日本インテリジェントビジネス	横須賀市	ソフト開発
178	日本オートマチックマシン株式会社	横浜市港北区	機械
179	日本ギア工業株式会社	藤沢市	増減速機製造
180	株式会社日本コンピューター技術	横浜市神奈川区	ソフト開発
181	株式会社日本コンピュータコンサルタント	横浜市神奈川区	ソフト開発
182	日本サーモニクス株式会社	相模原市中央区	高周波装置製造
183	日本ソフトウェアマネジメント株式会社	横浜市神奈川区	ソフトウェア開発
184	日本通信機株式会社	大和市	通信機器製造
185	日本電子技術株式会社	相模原市中央区	電子回路設計試作
186	株式会社日本動熱機製作所	横浜市保土ヶ谷区	コンベア設計・製作・施行
187	日本船用エレクトロニクス株式会社	横浜市神奈川区	船用電子機器製造
188	日本貿易印刷株式会社	横浜市戸塚区	印刷（カード）
189	日本ラインツ株式会社	大和市	自動車用部品製造
190	日本リライアンス株式会社	横浜市金沢区	産業機械・電氣的制御機器製造販売
191	株式会社ニューチャーアジア	東京都千代田区	経営コンサルティング
192	株式会社ニュートン	東京都大田区	設計開発

193	ネットワークプランニングサービス株式会社	藤沢市	ソフトウェア開発
194	株式会社ノイズ研究所	相模原市中央区	ノイズ試験機測定機の開発・販売
195	株式会社野毛印刷社	横浜市南区	印刷
196	株式会社野毛電気工業	横浜市金沢区	半導体表面処理
197	野崎印刷紙器株式会社 横浜支店	横浜市鶴見区	印刷
198	パーカー精密工業株式会社	綾瀬市	金属の精密加工
199	ハル・エンジニアリング株式会社	横浜市西区	ソフト開発
200	株式会社ピー・アール・オー	横浜市中区	ソフト設計・開発・販売
201	株式会社ピー・アンド・アイ	横浜市都筑区	印刷
202	株式会社ピーアンドジー	綾瀬市	精密金型
203	株式会社ビジコン・ジャパン	横浜市南区	ソフトウェア開発
204	株式会社日の出製作所	川崎市川崎区	金属加工、ロボコンサポート事業
205	フィット電装株式会社	東京都大田区	金属加工油の製造・販売
206	フォレックス株式会社	横浜市神奈川区	ソフト開発
207	富士アイテック株式会社	東京都千代田区	設計施工
208	富士工業株式会社	相模原市中央区	換気扇製造販売
209	富士精工株式会社	大和市	自動車部品
210	富士ゼロックスサービスリンク株式会社	横浜市西区	印刷・複写
211	株式会社富士ダイナミクス	東京都目黒区	駐車場機器
212	株式会社富士薬品機械	東京都大田区	薬品機械製造
213	ブルーマチックジャパン株式会社	横浜市都筑区	コーヒーマシン輸入販売
214	フレアーナガオ株式会社	愛知県豊川町	冷凍空調及び産業機械用熱交換器等の製造
215	プレス工業株式会社	藤沢市	金属塑性加工
216	有限会社プロコア本部	横浜市中区	ソフト開発・機械電気設計受託・派遣
217	株式会社ベイテック	横浜市金沢区	金属加工業
218	北斗株式会社	東京都中央区	システム開発
219	北都システム株式会社	横浜市港北区	ソフトウェア開発
220	株式会社マーク電子	相模原市緑区	製造業
221	株式会社マイスターエンジニアリング	東京都品川区	電子機器
222	株式会社マエダ	大和市	精密機械加工
223	株式会社松尾工業所	東京都大田区	車両部品製造
224	丸栄工業株式会社	相模原市緑区	機械部品
225	株式会社丸産技研	横浜市緑区	建築・土木・不動産
226	マルマテックニカ株式会社	相模原市南区	建設機械等整備製造
227	三池工業株式会社	横浜市戸塚区	自動車部品加工
228	三井金属アクト株式会社	横浜市中区	自動車部品製造
229	株式会社ミツル光学研究所	川崎市宮前区	光学ガラス加工
230	ミドリ無線株式会社 大和工場	大和市	通信機器部品製造
231	三益工業株式会社	東京都大田区	航空宇宙機械部品の金属切削加工
232	株式会社宮川製作所	横浜市港北区	情報通信機器製造販売
233	株式会社メディシステムソリューション	東京都千代田区	ソフトウェアパッケージ開発・販売
234	株式会社山一情報システム	横浜市神奈川区	ソフト開発
235	株式会社山川機械製作所	平塚市	航空機部品製造、半導体製造装置
236	山下マテリアル株式会社	座間市	プリント配線盤製造
237	有限会社ユーエフサービス	川崎市幸区	工具販売
238	株式会社ユーコム	川崎市川崎区	ソフトウェア受託開発
239	ユニオンマシンナリ株式会社	相模原市中央区	ハーネスコネクタ機器製造
240	ユニプレス株式会社 工機工場	大和市	自動車用車体部品製造
241	ヨコキ株式会社	横浜市保土ヶ谷区	溶接ライン製造
242	株式会社横浜リテラ	横浜市戸塚区	印刷・紙器製造
243	株式会社吉岡精工	横浜市鶴見区	精密部品設計製作
244	株式会社リガルジョイント	相模原市南区	流体機器開発製造
245	リベア株式会社	東京都品川区	冷蔵庫等の総合メンテナンス
246	株式会社ワイイーシーソリューションズ	横浜市中区	ソフト開発
247	株式会社ワイ・エス・ビー	横浜市磯子区	ソフト開発
248	株式会社ワイ・ケー電子	綾瀬市	プリント基板製造
249	公益社団法人神奈川県LPガス協会	横浜市中区	団体業務
250	神奈川県建設労働組合連合会	横浜市神奈川区	団体業務
251	一般社団法人神奈川県プラスチック工業会	横浜市中区	団体業務

## 案内図



神奈川県立  
産業技術短期大学校

アクセスマップ



相鉄線「二俣川駅」下車 徒歩 18分  
または「二俣川駅」北口(一番のりば)から旭 23 系統「運転試験場循環」  
「中尾町」バス停下車 徒歩 1分

## 神奈川県立産業技術短期大学校

〒241-0815  
横浜市旭区中尾 2-4-1  
TEL 045-363-1231 (代)  
FAX 045-362-7141  
<http://www.kanagawa-cit.ac.jp/>

産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会  
(神奈川県立産業技術短期大学校内)

TEL 045-277-1749  
FAX 045-362-7143  
<http://www.suishinkyo.info/>

アニュアルレポート2014編集会議委員名簿

---

編集委員長	荻田	浩司
編集委員	林	浩信
	渡部	信司
	浦	隆美
	阿部	裕子
	井上	亜潮
	井上	秀夫
	南部	良治
	安達	桂三
	小山	宏
	矢島	康治
	荒木	亮一
	吉田	玉緒
	永田	博文
	飯島	東
事務局	加藤	文正
	吉川	武義

---

ANNUAL REPORT 2014

---

発行 平成26年 7月  
編集者 神奈川県立産業技術短期大学校

---

**神奈川県立産業技術短期大学校**  
**産業技術短期大学校職業能力開発推進協議会**  
(神奈川県立産業技術短期大学校内)

〒241-0815 横浜市旭区中尾2-4-1  
TEL 045-277-1749 FAX 045-362-7143  
<http://www.suishinkyo.info/>