

# 九工教ニュース

No.37

平成27年12月1日発行

## 目次

巻頭言	—— 技術者に求められる資質・能力 ～電気事業の現場から～	1
	九州工学教育協会 副会長 三苦 由紀彦 (九州電力株式会社 技術本部 総合研究所長)	
寄稿1	—— 第17回九州工学教育協会賞受賞： 高専における新規分野の技術者教育の実践および学内外の活動を通じた工学教育の社会への情報発信	3
	熊本高等専門学校名誉教授 マレーシアINTEC Education College (DPA/KTJ) 木幡 進	
寄稿2	—— 第17回九州工学教育協会賞受賞： 「よ～くわかる最新電子回路の基本としくみ」の執筆	6
	有明工業高等専門学校 電子情報工学科 准教授 石川 洋平	
寄稿3	—— 第63回年次大会「工学教育講演会」におけるものづくり・ エンジニアリングデザイン教育と九工教活動への提案	10
	新日鐵住金株式会社 八幡製鐵所 生産技術部 生産技術室 上席主幹 宮城 康司	
第63回年次大会報告	—— 九州工学教育協会	13
	九州工学教育協会 常務理事 今任 稔彦	
報告	—— 九州工学教育協会 平成26年度 一般会計収支決算報告書	15
九工教の活動	(平成27年6月以降)	16
お知らせ	—— 平成27年度 九州工学教育協会 総会・シンポジウムの開催案内	16
九州工学教育協会会則		17
あとがき	——	18
	九州工学教育協会 常務理事 今任 稔彦	

## 巻頭言

### 技術者に求められる資質・能力 ～電気事業の現場から～

九州工学教育協会 副会長 三苦 由紀彦  
(九州電力株式会社 技術本部 総合研究所長)



わが国の社会経済構造の変化やグローバル化の進展に伴って社会や産業界が求める人材も変わっていくなか、教育現場では、そのニーズに対応すべく工学教育のあり方を多面的にご検討いただき、改善・改革が重ねられている。

私が携わっている電気事業においても、特に東日本大震災以降、国のエネルギー政策の見直しや電気事業の制度改革（電力自由化）が進められるなど事業環境は激変しており、電力の安定供給をはじめ諸課題の達成を支える技術者に求められる資質・能力もますます高度化・多様化している。今後とも事業環境は変化し続けていくなかで、こういった変化に柔軟かつ果敢に対応できる技術者をどうやって確保、育成していくかは大きな課題となっている。

電気事業は設備産業であり、技術者は、電力需要動向等を想定しながら設備の新增設計画を策定し、それに基づき発電・電力輸送設備等を設計、建設する。

また、その設備を健全な状態に維持しながら適切に運用して電力の安定供給を実現するという、電力供給システムの計画、建設、維持、運用業務を中心に従事している。

昨今、電気の品質や料金に対するお客様のニーズや安全、エネルギーセキュリティー、地球環境問題といった社会のニーズに対応していくために、電力供給システムは高度化、複雑化の一途をたどっている。また、近年、太陽光発電を初めとする分散型電源の大量導入に伴う需用予測の困難化や電力品質低下問題への対応、設備の高経年化の進展に伴う供給信頼度の確保や保全コストの低減といったさまざまな課題に直面している。

このような課題に対し各分野の専門技術者が協働して解決にあたるが、それぞれの専門技術者には、当該分野の高度な工学的知識とともに関連する複数の分野の工学的知識、経済学的知識、多岐にわたる法令や制度面の理解などが必要不可欠となる。また、電気事業の特徴として、多くの電力供給設備を地域に設置させていただいており、地域との共生を実現していく上では、幅広い社会・人文科学的素養を備えておくことも必要となる。

このように技術者に求められる能力はますます高度化・多様化しており、その育成を工学教育の場に求めることはできないため、企業内教育として、実務を通して実践的

---

---

---

な能力を身に着けさせることを基本に育成していくしかない。しかしながら、企業内で育成していく上において、その基盤となる汎用的な能力の養成は工学教育に期待しているところである。

一般に、採用する企業側は「即戦力」を求めるといふ言い方をするが、ここで言う「即戦力」というのは、高度で深化した専門知識や技能を備えている人材ということではなく、技術者としての基礎的な資質・能力を備えているということである。その基礎的な資質・能力というのは、まずは、知識・技能さらには人間性といったものを自ら学び続けるという姿勢は不可欠であり、基礎的な力としては、物事を複眼的・論理的に分析できる力、課題を自ら発掘し解決に必要な情報を収集し分析できる力、他者と協調して行動できる、周囲の共感を得ながらリードできる、といった汎用的な能力を備えていることが求められる。

では、工学教育の場においてそういった人材を効果的に育てていくにはどうしたらいいのか、その具体的なアイデアは持ち合わせていないが、産業界では従来の、単一の組織内においてある分野の技術を掘り下げて新しい価値を作り出すという取り組みから、異業種を含むさまざまな分野の技術の融合によって新しい価値を生み出していくという、オープンイノベーションに移りつつある。甚だおこがましい話ではあるが、工学教育においても、企業側の持つ教育ノウハウとの融合により効果的な育成方策を導き出すといった取り組みが考えられる。

人材の育成は効果がでるまでに時間がかかるとともに、成果が見えづらいという難しさがあるが、変化の激しい時代にあつて、産学がより深く連携することによって工学教育が充実されていくことを願っている。

# 寄稿 1

## 第17回九州工学教育協会賞受賞： 高専における新規分野の技術者教育の実践および学内外の 活動を通じた工学教育の社会への情報発信

熊本高等専門学校名誉教授、

マレーシアINTEC Education College (DPA/KTJ) 木幡 進

### 1. はじめに

筆者は、八代高専の基礎教育(化学)に11年間、その後、全国の高専では初となる新規分野のモデル学科「生物工学科」の創設と、学科運営等を通じた技術者教育に28年間携わり、本年3月に定年退職した。

高専は創設50周年を迎えているが、八代高専は複合学科(機械電気工学科、情報電子工学科、土木建築工学科)を特徴とする高専として、徳山高専とともに昭和49年に新設された高専である。その後、八代高専では化学系学科の増設の検討がなされたが、「オイルショック」という社会情勢のもと、当時の文部省の意向もあり設置が困難な状況にあった。

### 2. 高専における新規分野の導入と技術者教育

昭和60年代に入ると、「バイオテクノロジー」が将来の日本のキーテクノロジーとして注目されはじめた。八代高専では、熊本県における微生物を利用した発酵・醸造産業が旧来から盛んであること、化学産業界における種々の課題をバイオプロセスにより改善できることから、「生物科学と化学技術をカバーできるバイオ技術者の育成」を目指す新規分野の学科の設置を検討し、平成元年の「生物工学科」設置に至った<sup>註1</sup>。

筆者は、当時の文部省との教育課程の折衝に携わり、遺伝子工学は講義にとどめ実験は行わない、動物実験は行わない等の制約のもとで教育課程をスタートした。その後のバイオテクノロジーの進展は急速で、高専の教育課程でも遺伝子・動物実験の一部が認められ、高専では初の遺伝子工学実験室やクリーンルームを含む教育研究棟を当時のスタッフとともに設計し、文部省工事事務所との協議を経て平成3年に竣工した。

さらに、筆者は産業界(総合化学、医薬品、食品メーカー等)の人事担当者・技術者と長年にわたり密に接触し、「高専の新規分野の技術者」として期待される人材像を把握することに努め、その後の学科の教育課程の改定に反映させた。また、平成6年の専攻科の設置では、学科と継続性を持たせた「生物工学専攻」の教育課程の策定にも携わった。平成14年の沖縄高専の開校では、「生物資源工学科」の教育方法・課程等の準備委員会委員として、上述した新規分野の導入の経験を踏まえて助言を行った。平成21年の熊

---

---

---

本高専への高度化再編時には、ICT技術をコアとする「生物化学システム工学科」へ改組し、時代の変革に即した技術者育成に対応できる教育課程の設定にも携わった。

この間、研究室の学生の研究指導では、地域企業からの技術相談をもとに、現場で直面している実践的なテーマとして取り組ませるなど工夫した。

### 3. 学内外の活動を通じた工学教育の社会への情報発信

一方、筆者は学内外へ技術者(工学)教育の事例を発信することに努めた(文末参照に一部を掲載)。様々な取り組みの成果を公表することは、時節に即した実践教育の情報を提供し、実施した事業の自己点検を行うことに繋がるとの考えであった。さらに、高専と社会、高専と教育界、高専と産業界を繋ぐ「九州沖縄地区高専フォーラム」や、全国の高専生が研究成果を発表する「高専シンポジウム」(いずれも、久留米高専名誉教授の鳥井昭美先生が首唱された。2015年度には前者が第25回、後者が第21回を迎える)の協議会理事として、地域への情報発信にも努めた。

### 4. 現在の仕事と所感

筆者は、現在(本年4月より)、マレーシアのSelangor州Shah AlamにあるINTEC Education College (INTEC)で教職についている。INTECは国立マラ工科大学(UiTM)の国際教育センターが独立(私立化)した予備教育機関で、欧米、豪、韓国などの大学等への留学を主に目指す学生達が学んでいる。筆者は、INTECの東方政策プログラム高専予備教育コース(DPT/KTJ、2年課程、1学年80名)において、マレーシア政府派遣留学生<sup>註2</sup>として全国の高専への留学を目指す学生へ「化学」を教授している。現在、INTEC KTJでは、MQA (Malaysian Qualifications Agency: 国の高等教育質保証システムの基盤となるマレーシア資格枠組みMQF質保証の状況に関するモニタリングや監督、高等教育に対する適格認定を行う機構)の認定を2016年度に受審する準備に取り組んでいる。

JETROの情報によると、マレーシアの日系企業は約1,400社で、製造業が60%を占めている。赴任7か月の範囲での所感として、電気機器・電子部品、自動車関連部品、化学関連製品などの産業が多いようである。また、首都クアラルンプール(KL)やKL近郊をみると、インフラの整備が盛んに行われている。一方で、自然環境の改善(河川、上下水の整備)や廃棄物処理(分別やりサイクル技術)、省エネルギー、乾季の大気汚染(インドネシアからの森林火災による煙害hazeが問題化)、社会システムの再構築(ITシステム、マネージメント、メンテナンスの改善)など、課題は多いように見受けられる。これらの問題解決には、製造業、建設業、IT産業をはじめ、工学技術(技術者)の力が不可欠である。

アジアの諸外国に近い九州の工学教育機関では、ローカルな連携だけでなく、学生の

視野を広げ、問題解決能力を醸成し、国際貢献の場を提供できるグローバルな連携をより一層進められることを期待したい。一方で、急速な少子高齢化に向かう日本の高等教育機関では、留学生の受入れ拡大とその後の丁寧な育成も重要な課題の一つと考えている。

日本へ留学し、高専・大学で技術力を身につけ帰国した学生が、将来、マレーシアの貴重な人財（技術者）として活躍するための一助として、高専教育に引き続いて、工学教育の予備教育機関で教職に携わっていることに職責の重みと縁を感じている昨今である。



INTEC (KTJ) の学生と



鉄道網インフラ整備 (KL 近郊)

## 5. おわりに

今回の「九州工学教育協会賞」の受賞は、熊本高専校長の長谷川 勉 先生をはじめ、学内の教職員・学生の皆様、学外の企業、全国の高専・大学、学協会の多くの皆様のご指導とご協力をいただいたおかげであることを記して謝辞としたい。

(注1) 平成元年から既設高専の物質（化学）系学科内にも、順次生物コース（約15名、4年次選択）が導入された。

(注2) この他に、高専では国費（日本国）および私費留学生を高専3年次に受け入れている。

(参照：筆頭文献)

- 1) 産学民連携による問題解決型卒業研究の実践と教育的効果, 技術・教育研究論文誌, Vol.14, No.1, pp.31-36 (2007) .
- 2) 高専専攻科のSEM計測実習へのPBL教育の導入－子供向け科学技術実習プログラムの開発-, 技術・教育研究論文誌, Vol.16, No.1, pp.17-21 (2009) .
- 3) 地域連携と人材育成を指向した八代高専創立30周年記念事業の展開-環不知火海の新芽育成事業-, 工学教育, Vol.57, No.4, pp.99-103 (2009) .
- 4) 教員と事務職員との連携による九州沖縄地区高専技術職員（物質系）研修会の企画と実践, 工学教育, Vol.58, No.4, pp.147-152 (2010) .
- 5) 高専・大学・地域企業の連携による高専専攻科サマーレクチャーの実践, 高専教育, 第33号, pp.565-570 (2010) .
- 6) 社会との結びつきを意識させるエンジニア教育—進化する高専—, 未来材料, Vo.12, No.9, pp.55-58 (2012) , ネス・ティ・エス .

### 第17回九州工学教育協会賞受賞： 「よ〜くわかる最新電子回路の基本としくみ」の執筆

有明工業高等専門学校 電子情報工学科 准教授 石川 洋平

#### 1. はじめに

私の電子回路との出会いは高校時代（福岡県立八女工業高等学校情報技術科 1994-1997）である。Microsoft Windows 95が発売されインターネット時代の始まりの時期であった。

当時、なけなしのお金で両親・祖母から購入してもらったNECのパソコンPC-9821でコンピュータプログラムを目指して勉強するつもりだったが、すぐに興味はコンピュータの中身（電子回路）に移った。

工業高校のカリキュラムは電気回路・電子回路・ソフトウェア技術・ハードウェア技術といった具合に検定教科書を用いて高校生にも分かりやすい構成となっており、専門科目のエッセンスが詰まっている。大学・高専でもほぼ同じ構成・内容で教えているが、授業で用いる専門書は初学者にとって敷居が高く、電子回路離れの一因となっているように感じていた（学習意欲やベースの知識がある人向けの良書は多数ある）。

そこで、執筆したのが秀和システムより2013年7月1日に発行した電子回路初心者向けの専門書「よ〜くわかる最新電子回路の基本としくみ」（以下本書と略す）である（図1）。

本書の目的は一般的な電子回路の教科書を読むコツをつかみつつ、電子回路を学ぶための地図を頭の中に描けるようにすることである。私の思いとしては、「最低でも電子回路を嫌いにならないでほしい」ということを念頭に置いて執筆した。

内容の特徴は、工業高校で用いられている検定教科書の紹介を行っている点と、30個のコラムを含めた点である。この2点を読むだけでも電子回路を学ぶための最低限の準備ができるように心掛けた。

以下に、本書の特徴と、電子回路教育に関する考え・思いを述べる。



図1 よ〜くわかる最新電子回路の基本としくみ

## 2. 大学、高専、工業高校で学ぶ電子回路

本書は図2に示す通り、全7章で構成している。第1章、第2章で電子回路分野のメイントピックが「トランジスタによる増幅」であることを理解した後に、第3章で大学・高専・工業高校での電子回路の学び方を解説している。この第3章が本書の最大の特徴である。

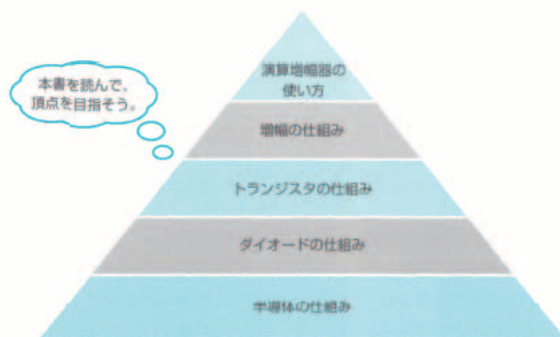
その後、第4章でトランジスタを複数使ったオペアンプに触れ、第5章から第7章で電子回路のコンピュータシミュレーションとデジタル回路の実機演習を記載している。

Chapter 1	電子回路の主役たち 第1の壁：いろいろな素子と法則
Chapter 2	アナログ電子回路の検制 第2の壁：「増幅」のイメージと計算
Chapter 3	大学、高専、工業高校で学ぶ電子回路 第3の壁：専門書の見み方
Chapter 4	オペアンプを使った演算回路 第4の壁：トランジスタ数の恐怖
Chapter 5	パソコンで回路シミュレーション 第5の壁：電子回路を組むまでが…
Chapter 6	デジタル回路の基礎 第6の壁：結合わせ回路と順序回路
Chapter 7	デジタル回路の周辺知識 第7の壁：デジタル回路の始め方

図2 「よ〜くわかる最新電子回路の基本としくみ」の目次

図3に工業高校検定教科書の目次と一般的な電子回路の教科書で学ぶことを示す。第3章では、検定教科書が網羅的かつシンプルな構成となっており電子回路学習の羅針盤になることを説明している。その中でも、私が、これだけは押さえるべきと考える幹(みき)に関して説明を加える形で後の説明を展開している。

<b>実習出版 電子回路 目次</b> <b>第1章 電子回路素子</b> (1)半導体 (2)ダイオード (3)トランジスタ (4)FETとその他の半導体素子 (5)集積回路	
<b>第2章 増幅回路の基礎</b> (1)増幅とは (2)トランジスタ増幅回路の基礎 (3)トランジスタのバイアス回路 (4)トランジスタによる小信号増幅回路 (5)トランジスタによる小信号増幅回路の設計 (6)FETによる小信号増幅回路	
<b>第3章 いろいろな増幅回路</b> (1)共集電極増幅回路 (2)共射電極増幅回路と共集電極増幅回路 (3)電圧増幅回路 (4)電圧増幅回路	
<b>第4章 負帰帰回路</b> (1)負帰帰回路の基礎 (2)1段負帰帰回路 (3)2段負帰帰回路 (4)オペアンプ増幅回路 (5)VCOとPLL回路	
<b>第5章 変調回路・復調回路</b> (1)変調・復調の基礎 (2)振幅変調 復調 (3)周波数変調 復調 (4)その他の変調回路	
<b>第6章 IC回路</b> (1)IC回路の基礎と応用 (2)IC回路の応用 (3)IC回路の応用	
<b>第7章 電源回路</b> (1)電源回路の基礎 (2)電源回路の応用	



※目次中の網掛け以外が幹(みき)

図3 工業高校検定教科書の目次と一般的な電子回路の教科書で学ぶこと



随所に配置したコラムも本書の特徴であり、各章でホントは触れたかったことや、シミュレーションの弊害、大学での電子回路研究、私自身が電子回路を好きでいられたこと理由(図4)など、様々な切り口で執筆している。このコラムを通じて、「教科書+授業」だけでは伝えきれていなかった教員の「思い」が少しでも伝わってほしいと考えている。

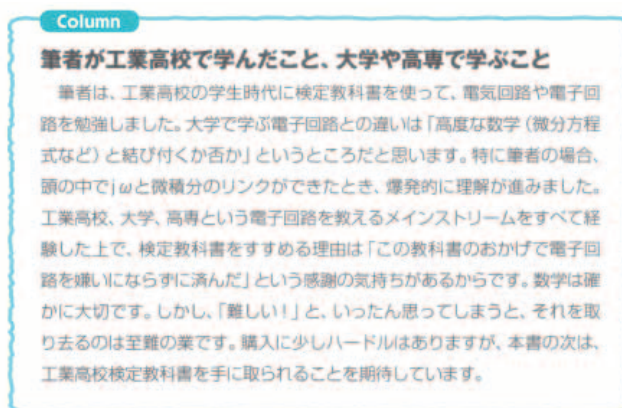


図4 コラム30個の一例

### 3. 夢を実現するための電子回路教育

電子回路は図5に示す通り、アナログ回路(増幅)とデジタル回路(スイッチング)に分かれる。本書では両方を取り上げているが、主にアナログ回路の基礎の習得を狙っている。現代の主流は、「デジタル回路≒コンピュータプログラミング」であり、新しいものを作り出すためには「アナログ回路+プログラミング」が必須となる。

私自身、プログラミングの知識をつけて、その上で電子回路の知識を習得することによって、大学生時代に起業し、異業種連携も可能となり、本書の執筆や多数の共同研究につながったと考えている。

共通言語としてのプログラミング教育を施し、コンピュータ上の仮想空間に留まらず、具体的な夢(もの)を実現するための電子回路教育を行うことが重要である。



図5 アナログ回路(左)とデジタル回路(右)

#### 4. おわりに

受賞に関する寄稿としてはあまり適さない電子回路教育に関する私見となってしまいました。本書執筆にかけた「思い」が少しでも伝わればありがたいです。本書は2015年7月1日で発売から丸二年が経ちました。図6に示す通り、おかげさまで約100冊/月の販売数となっており様々な人の手に届いているようです。研究者・教育者として培ってきたノウハウや気づきを書籍という形で届けることができ、さらに、受賞によって、その思いを口頭や今回のような寄稿で伝える機会が増えたことが私にとって何よりの宝となっています。

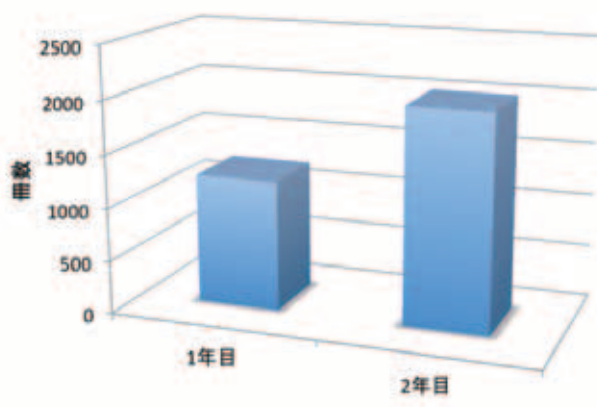


図6 本書の販売数

#### <謝辞>

本書執筆と受賞に際して、出版社・編集者・恩師・友人・同僚・家族・学生の皆さんから様々な協力を頂いたことを心より感謝申し上げます。

## 寄稿 3

### 第63回年次大会「工学教育講演会」におけるものづくり・ エンジニアリングデザイン教育と九工教活動への提案

新日鐵住金株式会社 八幡製鐵所 生産技術部 生産技術室 上席主幹 宮城 康司

#### 1. 第63回年次大会「工学教育講演会」の概要

2015(平成27)年9月2日(水)～4日(金)に九州大学伊都キャンパス内にて開催された第63回年次大会は「イノベーションを牽引する工学教育の国際化」のテーマに則り、3日間に亘って様々な企画が催され、大変意義深い内容で有ったと思料致します。

年次大会の主要企画である「工学教育講演会」におきましては、276件の講演と21件のポスターセッションの計297件が寄稿されており、その大部分は大学・高専など学校関係の講演です。

本稿では、全国各地から寄稿された講演の中で、特に大学・高専など学校における工学教育のエッセンスに関わる「ものづくり教育」「エンジニアリングデザイン教育(以下、ED教育と記載)」に関連する事項につき、考察を行いました。

#### 2. 学校における「ものづくり教育」・「ED教育」に関する講演内容

標題の2テーマに関連する講演につき、全講演の中から内容を吟味し、分析対象として71件を選定しました。更に、該当する71件の論文につき、如何なるシーズを活用しているかを分類し、ニーズを横軸、シーズを縦軸とするマトリクスの形で対象件数を整理した結果を表1に示します。

表1 ものづくり・ED関連講演における適用シーズ分類

対応シーズ \ ニーズ分類	ものづくり教育	エンジニアリング デザイン教育	合計 (参考)
PBL プロジェクトマネジメント プロジェクトデザイン	22	46	68
産学連携 (インターンシップを含む)	4 内、産学連携PBL 4件	10 内、産学連携PBL 9件	14
専門科目の講義・演習 実験・実技	13	3	16
その他	7	3	10
合計(参考)	46	62	108

※) 1件につき、複数のニーズ・シーズに跨る場合は双方でカウント(対象講演は71件)

表1の内容から、ものづくり教育・ED教育に関する講演には、以下の様な点が特徴

として把握できます。

#### ①ものづくり教育とED教育における採用シーズの傾向

ものづくり教育とED教育において、PBLをシーズとして活用している比率は、ED教育の方で高い傾向となっています。ものづくり教育においては、シーズとしての「講義・演習」「実験・実技」の活用に関する講演も多数あることに対し、ED教育に関してはごく少数に限られます。

#### ②ものづくり教育におけるPBLの傾向

一方で、ものづくり教育においてPBLをシーズとして活用している22件をその性格から分類した結果を表2に示します。

表2 「ものづくりPBL」22件の性格分類

項目	件数
① エンジニアリングデザイン教育の一環	10
② PBL 導入教育（若年時能動的学習の動機付け など）	9
③ その他（ものづくり国際交流 など）	3
合計	22

ものづくりPBLに関連する講演におきましては、ほぼ半数がED教育の一環としてPBLを活用しているケースであり、ED教育に包含される内容です。残りの講演は、特例の講演を除き、殆どがPBL導入教育に位置づけられる内容であり、能動的学習の動機づけなど、「講義・演習」「実験・実技」を補間する内容が主体です。従いまして、ものづくり教育に関しては、若年時における講義・演習、実験・実技による知識の強化に加え、その補間策として、PBLの採用により、より効率的な知識の習得を目指していると思われれます。

以上の内容から、「講義・演習」「実験・実技」による基本的なものづくり教育から、能動的学習への動機づけも視野に入れた段階的なPBL教育の導入を経て、本格的なPBLを活用したED教育への移行という流れが読み取れます。

### 3. 九工教活動への提案について

年次大会「工学教育講演会」における「ものづくり教育」「ED教育」の前章における分析では、「講義・演習」「実験・実技」（ものづくり教育）→（段階的なPBLの導入）→PBL教育（ED教育）という大学・高専における工学教育の傾向が見られました。九

---

---

---

工教の産学連携活動におきましては、学校側の教育フローをより効果的なものとする支援活動を指向する必要性が有り、今後の視点として以下の提案を行いたく思います。

①学校側の教育フロー内での企業との連携の改善視点検討

表1の通り、今回の講演会におきましても、ものづくり・ED教育における産学連携に関する講演が14件含まれています。現在、九州地区においてもインターンシップなど、企業と連携した学校側の教育活動は浸透しており、その効果を更に増長すべく、教育フローの中で、学校教育における企業との連携の時期・内容等につき、改善視点の検討を提案したく思います。

②学校側の教育フローの企業教育への反映

産学一貫での教育という視点から、学校側の教育フローは、九工教の企業会員にも参考となる要素はあると考えられます。企業会員の社内教育への反映も踏まえ、本稿の発行と併せて、今後の九工教の活動においても、企業会員への情報展開を提案したく考えます。

#### 4. おわりに

今年度の第63回年次大会の講演を通して、現在の学校関係の工学教育の方向性を主に、様々な知見を得ることが出来ました。九工教の企業会員に属する一員として、その知見を今後の九工教の活動に活かすべく尽力していきたく思います。

# 第63回年次大会報告

## 九州工学教育協会

九州工学教育協会 常務理事 今任 稔彦

公益社団法人日本工学教育協会・九州工学教育協会の共同主催による第63回年次大会が、平成27年9月2日(水)～4日(金)の3日間にわたって、九州大学伊都キャンパス(福岡市西区元岡744番地)を会場として開催されましたので報告いたします。

21世紀初頭、エネルギー問題や環境問題など世界が抱える多くの諸問題に対して、工学による問題解決が迫られている中、問題解決のためのイノベーションを牽引できる、また国際的に活躍できる人材の育成をどのように行うのかに焦点を当て、「イノベーションを牽引する工学教育の国際化」を大会のメインテーマとしました。

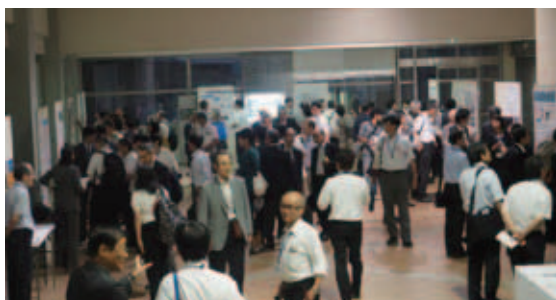
本大会では、工学教育研究講演会、ポスターセッション、特別講演ⅠとⅡ、国際セッション、教育力向上セッション、「イノベーションを牽引する工学教育の国際化」を主題とするシンポジウム、特別企画として大学長らによる「工学教育の未来を語る」、オーガナイズドセッション・ワークショップなどが行われ、また、工作機械、計測機器、教育用ソフトウェア及び教育関係出版物やカタログなどの展示も行われました。参加者は500名を超え、講演発表件数は、口頭発表307件とポスター発表20件であり、大会を通じて工学教育に関する活発な議論が行われました。

第63回年次大会を実施するにあたり、多くの方々のご協力をいただきました。開会式のご来賓、特別講演や国際セッションの招待講演者、特別企画やシンポジウムでのパネリストの方々にはご多忙中のところおいいただき、厚くお礼申し上げます。工学教育研究講演会に全国から多数のご参加をいただき、また、オーガナイズドセッションの世話人の先生方には工学教育の幅広い分野にわたって特徴あるテーマについてご議論いただき、年次大会を盛り立てていただきました。お礼申し上げます。さらに、本大会にご支援いただきました日工教の役員、事務局並びに協賛企業の皆様に対して心から感謝申し上げます。

本年次大会は、平成18年7月に北九州で開催された第54回大会に続く、9年ぶりの九工教担当の年次大会であり、初めての九大伊都キャンパスでの開催ということで、高松洋大会会長をはじめとして岡田龍雄、原田明両副会長、9名の顧問および21名の実行委員、九工教事務局並びに九大工学部事務部が一丸となって大会運営に当たっていただきました。また、交流会には伊都地区生産の地ビールや地酒並びに九州大学ブランドのQビーフや九大農場で収穫された果物などの農産物を提供していただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

最後になりますが、本大会の準備ならびに運営にあたりましては、九州地区の大学、高専の教職員並びに企業の皆様にご多大なるご支援をいただいたことに、重ねて厚く

お礼を申し上げます。



ポスターセッション会場



特別企画の司会者とパネリスト

発表件数		
工学教育研究講演会	講演申込数	299 件
	講演取り下げ	2 件
	講演中止	3 件
	発表件数	294 件
年次大会シンポジウム	発表件数	5 件
発表件数 合計		299 件

(注) 発表件数には、特別講演4件、国際セッション13件は含まれない。

年次大会・交流会参加登録者数		(人)	
区 分		年次大会参加者数	交流会参加者数
有 料	事前 (有料) 登録者	332	96
	(うち、会員)	(244)	(72)
	(うち、学生)	(20)	(11)
	当日 (有料) 登録者	153	32
	(うち、会員)	(91)	(19)
	(うち、学生)	(16)	(0)
	小 計	485	128
	(うち、会員)	(335)	(91)
	(うち、学生)	(36)	(11)
招待関係	来賓、特別講演者、国際セッション、パネラー等	83	67
	合 計	568	195
	(うち、会員)	(335)	(91)

開会式等出席状況		(人)
9月2日	開会式・表彰式	約 170人
	〃 特別講演	約 210人
9月3日	特別企画	約 80人
	〃 国際セッション	約 90人
	〃 特別講演	約 80人
9月4日	シンポジウム	約 80人
	〃 閉会式	約 50人

第63回年次大会有料参加者数 (地区工教別)		(人)
地 区	工 教	有料参加者数
北 海 道		34
東 北		14
北 陸 信 越		87
関 東		118
東 海		27
関 西		42
中 国 ・ 四 国		23
九 州		139
海 外		1
計		485

# 報 告

## 九州工学教育協会 平成26年度 一般会計収支決算報告書

収入の部		単位(円)	支出の部		単位(円)
科 目	平成26年度決算額		科 目	平成26年度決算額	
前年度繰越金	2,022,733		九工教事業経費	2,041,738	
九工教会費	2,040,000		・九工教事業関係費	1,371,598	
事業収入(見学会等参加費)	114,000		・九工教会議関係費	356,500	
日工教助成金 (日工教維持会員会費の還元)	168,800		・高専部会事業経費補助	200,000	
利 息	672		・旅費(日工教関係会議等出席)	113,640	
合 計	4,346,205		全国大会開催積立金	100,000	
			支出合計	2,141,738	
			次年度繰越金	2,204,467	
			合 計	4,346,205	
日工教会費	3,048,000		日工教会費	3,048,000	

(注)「日工教会費」については、九州工学教育協会において日工教会費を会員から徴収し、そのまま日工教に納付している。



## 九工教の活動(平成27年6月以降)

- 平成27年7月14日(火) …… 平成27年度第1回理事会  
(会場：九州大学伊都キャンパス 工学部第1会議室)
- 平成27年9月 2日(水) …… 日本工学教育協会第63回年次大会、工学教育研究講演会、  
～4日(金) 日本工学教育協会賞授賞式、特別講演等  
(会場：九州大学伊都キャンパス)
- 平成27年10月27日(火) …… 平成27年度九州沖縄地区国立高等専門学校教員研究集会  
28日(水) (担当：北九州工業高等専門学校)
- 平成27年12月1日(火) …… 「九工教ニュース No.37」発行
- (今後の予定)
- 平成28年1月12日(火) …… 平成27年度運営委員会・第2回常任理事会
- 平成28年2月 9日(火) …… 平成27年度第2回理事会、総会、九工教協会賞表彰式、  
九州工学教育協会シンポジウム

## お知らせ

### 平成27年度九州工学教育協会 総会・シンポジウムの開催案内

平成28年2月9日(火)に、平成27年度総会、シンポジウムを下記のとおり開催いたしますので、ご案内申し上げます。

- 会 場 JR博多シティ9F会議室(福岡市博多区博多駅中央街1番1号)
- 11:10～ 総会(引き続き、第18回九州工学教育協会賞表彰式)
- 13:30～ シンポジウム  
[講 師]・九州大学大学院システム情報科学研究院 教 授 村上 和彰 氏  
・(株)ファーム・アライアンス・マネジメント 社 長 松本 武 氏  
・大分大学工学部 教 授 石川 雄一 氏
- 17:00～ 懇親会

総会・九州工学教育協会賞表彰式・シンポジウムの詳細につきましては、後日、別途お知らせします。

# 九州工学教育協会会則

制 定：昭和27年9月9日  
最終改正：平成25年4月1日

## (総 則)

第1条 この会は、九州工学教育協会と称する。

第2条 この会は、事務局を福岡市西区元岡744番地 九州大学工学部内に置く。

## (目的及び事業)

第3条 この会は、官庁及び産業界と工学に関係のある大学及び高等専門学校との連繫を密にし、大学及び高等専門学校並びに産業界に於ける工学教育の振興をはかると共に、わが国産業の発展に寄与することを目的とする。

第4条 この会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- (1) 官庁及び産業界と大学及び高等専門学校の連絡並びに協力
- (2) 工学教育に関する研究及び調査とその成果の普及及び利用
- (3) 日本工学教育協会との連絡、提携及び日本工学教育協会会費の取継事務
- (4) その他、本会の目的を達成するために必要と認められる事業

## (会 員)

第5条 この会の会員は、団体会員と個人会員とする。

2 この会は、次の地域内に在住する会員をもって組織する。

福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

3 個人会員は、大学及び高等専門学校の教員並びに官庁・企業の職員その他とする。

4 団体会員は、工学に関係のある企業、官庁、大学、高専その他の団体とする。

## (役 員)

第6条 本会に次の役員を置く。

会 長	1名	副会長	4名
常務理事	1名	常任理事	若干名
理 事	50名以内	監 事	2名

第7条 役員は任期は2年とし、重任を妨げない。

第8条 役員は選任は次の通りとする。

- (1) 理事及び監事は会員の互選による。
- (2) 会長、副会長は理事の中から理事会で選出する。
- (3) 常任理事は、理事会が推薦する。
- (4) 常務理事は、常任理事会が推薦する。

第9条 会長は本会を代表し、一切の会務を総括し、理事会及び総会の議長となる。

第10条 副会長は会長を補佐し、会長に事故がある時は、これを代行する。

第11条 監事は会の財産、経理及び理事の業務執行を監査する。

第12条 常任理事会は、会長の諮問に答申し、また、本会の重要事項を協議し、これを議決する。

## (会 議)

第13条 会議を分けて総会、理事会、常任理事会とする。理事会及び常任理事会は議員(代理を含む。)の半数以上の出席がなければ成立しない。

第14条 総会は年1回これを開き、他の会議は必要に応じて開催する。

第15条 常任理事会は、種々の課題について研究討議するため、専門委員会を置くことができる。

## (会 計)

第16条 本会の経費は会費、寄附金その他の収入をもって支弁する。

第17条 会費は、個人会費と団体会費に分けて年額、次のとおりとする。

### (1) 個人会費

個人正会員	1,000円
フェロー会員	1,000円

(ただし、フェロー会員にあつては、15,000円(15年相当分)を前納するものとする。)

### (2) 学校団体会費

国立大学	50,000円
(九州大学は、100,000円)	
私立大学・高専	30,000円

(3) 企業団体会費 1口 5,000円 以上

(4) その他官公庁等 10,000円

2 既納の会費は、中途退会した場合であっても返還しないものとする。

第18条 この会の会計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

第19条 この会の予算決算は、理事会の承認を経て総会に報告する。

## (会則の変更)

第20条 この会則の変更は、総会に於いて出席者の半数以上の賛成を得なければならない。

## 附 則

昭和27年9月9日制定、昭和33年1月28日改正、昭和34年1月23日改正、昭和38年11月22日改正、昭和43年2月16日改正、昭和50年2月28日改正、昭和55年2月1日改正、昭和56年2月4日改正、昭和60年2月12日改正、平成2年2月5日改正、平成3年7月22日改正、平成7年2月6日改正、平成8年2月5日改正、平成11年2月1日改正、平成14年2月4日改正、平成19年5月15日改正。

附 則(平成22年2月16日)

この会則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則(平成23年2月8日)

この会則は、平成23年4月1日から施行する。

附 則(平成25年3月12日)

この会則は、平成25年4月1日から施行する。

## あとがき

九工教ニュース37号をお届けします。

まず、巻頭言には、前田敬治様のご後任として本年7月に九州工学教育協会副会長に就任されました三苦由紀彦様(九州電力(株)技術本部総合研究所長)から、「技術者に求められる資質・能力」と題したご寄稿をいただきました。電気事業の現場では、企業内教育として行われている直面する課題を解決するための実務を通じた実践的能力育成に加えて、基礎的で汎用的な資質と能力を備える技術者育成のための工学教育への期待が述べられています。近年、産業界で叫ばれている、異業種を含む様々な分野の技術の融合によって新しい価値を生み出していく「オープンイノベーション」の考え方は、今後の工学教育の方向を示唆するもののご意見です。

つぎに、第17回九州工学教育協会賞を受賞されました熊本高等専門学校名誉教授で、現在マレーシアINTEC Education Collegeでご活躍の木幡 進様に、「高専における新規分野の技術者教育の実践および学内外の活動を通じた工学教育の社会への情報発信」と題したご寄稿をいただきました。長年の高専での教育において、社会的要請から、バイオ技術者の育成に向けて生物工学科の新設にご苦労されたご経験や生物工学専攻の専攻科の設置、高専の高度化再編成による「生物化学システム工学科」への改組など、ご苦労の様子を窺い知ることができます。さらに、技術者教育の実例の発信にお努めになったご業績が今回のご受賞につながっています。

また、同じく第17回九州工学教育協会賞を受賞されました有明工業高等専門学校電子情報工学科の石川洋平様より「よ〜くわかる最新電子回路の基本としくみ」の執筆」と題したご寄稿をいただきました。専門書では敷居が高い電子回路の内容をわかりやすく、初心者向けの専門書として執筆されたもので、教科書を読むコツをつかみ、電子回路を学ぶための地図を頭に描けるようにとの思いが込められたものです。電子回路教育に対する石川様の考えや思いがたくさんのコラムに詰められているようです。

さらに、企業から新日鐵住金株式会社八幡製鐵所の宮城康司様に、「第63回年次大会「工学教育講演会」におけるものづくり・エンジニアリングデザイン教育と九工教活動への提案」と題したご寄稿をいただきました。年次大会の講演内容をいろいろな観点から分類、解析していただき、しかも九工教活動へのご提案をしていただきました。ご提案の内容は九工教の存在意義としまでも重要であり、大学や高専から企業に送り出す将来の技術者としての教育方法のひとつであると思われる。年次大会報告と合わせてご覧いただければ幸いです。

最後に、九州工学教育協会の平成26年度一般会計収支決算報告等、また平成27年6月以降の活動報告、さらに平成27年度の総会・シンポジウムの開催案内についてお知らせしております。

今後とも九工教ニュースは会員の皆様に有用な情報提供に努めて参りますので、皆様のご理解とご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。お知らせの欄にありますように、本年度の2月の理事会後に、第1回シンポジウムを開催する予定です。このシンポジウムは、これまで行っておりました産学交流会と理事会の後に開催しておりました講演会をマージして、本年度から始めたものです。多数のご参加をお待ちしております。現在、九工教では独自のWebサイトを設け、皆様への情報発信並びに会員の皆様のご寄稿などを閲覧できるよう検討しており、運営委員会や常任理事会で議論していく予定です。

### 文責

九州工学教育協会常務理事 今任稔彦(九州大学大学院工学研究院教授)

九工教ニュースは年2回(6月、12月)発行です。九工教ニュースへのご投稿をお願いいたします。内容は工学教育、企業内教育などに関するもので、皆様にお知らせしたいことなら何でも結構です。原稿は、手書き文書、FAX、E-mailのいずれでもお送りください。0.5～1ページにおまとめください。

次号は来年6月の予定です。

九州工学教育協会は、下記の企業に入会頂いています。

**企業団体会員一覧(50音順)**

- |                        |                |                            |
|------------------------|----------------|----------------------------|
| ・イサハヤ電子(株)             | ・英進館(株)        | ・(株) MHPSコントロールシステムズ 長崎事業部 |
| ・MHPSエンジニアリング(株) 長崎事業部 | ・(株)大島造船       | ・(公財)九州生産性本部               |
| ・(株)キューヘン              | ・西部ガス(株)       | ・山九(株)八幡支店                 |
| ・昭和機器工業(株)             | ・新日鐵住金(株)八幡製鐵所 | ・ダイハツ九州(株)                 |
| ・(株)東京建設コンサルタント九州支社    | ・(株)戸畑製作所      | ・長菱エンジニアリング(株)             |
| ・ニッテツ八幡エンジニアリング(株)     | ・西日本技術開発(株)    | ・日立金属(株)九州工場               |
| ・日鉄住金物流八幡(株)           | ・日本精工九州(株)     | ・濱田重工業(株)八幡支店              |
| ・日之出水道機器(株)            | ・三井化学(株)大牟田工場  | ・三菱重工業(株)長崎造船所             |
| ・吉川工業(株)               |                |                            |

九州工学教育協会入会ご希望の企業は事務局までご連絡下さい。

九州工学教育協会 事務局 (九州大学 伊都キャンパス) 〒819-0395 福岡市西区元岡744番地 九州大学工学部等総務課庶務係内  
Tel:092-802-2728 / Fax:092-802-2712 事務局 E-mail:koo8100@jimu.kyushu-u.ac.jp

## 九工教ニュース No.37

---

発 行 平成27年12月1日発行  
九州工学教育協会 事務局 (九州大学 伊都キャンパス)  
〒819-0395 福岡市西区元岡744番地  
九州大学工学部等総務課庶務係内  
Tel : 092-802-2728 Fax : 092-802-2712  
E-mail:koo8100@jimu.kyushu-u.ac.jp

印 刷 株式会社 ミドリ印刷  
〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目17番12号  
Tel : 092-292-0300 Fax : 092-483-9089  
E-mail:midori@midori-p.com