

平成29年度  
和歌山工業高等専門学校  
諮問委員会報告書

平成30年4月  
和歌山工業高等専門学校

## 目 次

I	はじめに	1
II	和歌山工業高等専門学校諮問委員会メンバー	2
III	平成29年度和歌山工業高等専門学校諮問委員会	3
	1. 諮問委員会メンバー出席者	3
	2. 本校出席者	3
	3. 配付資料	3
	4. 開催日等	3
	5. 諮問事項	3
	6. 諮問委員会概要	4
	7. 諮問委員会資料	16
IV	おわりに	18

## I はじめに

和歌山高専は、昭和 39 年 4 月に和歌山県御坊市に開校して以来、平成 7 年和歌山大学にシステム工学部が開設されるまで、唯一の工学系の高等教育機関として 30 年余実践的な技術者を社会に送り出してきました。現在も、高校から大学までの 5 年間一環教育という現在の「高大接続」を先取りした教育システムを生かし、和歌山県のみならず、広く国内外に工学を学んだエンジニア、卓越した技術を持つ人材を送り出しています。

その間、学校の運営を含む様々な課題について学外有識者にご意見を伺う諮問委員会を開催し、いただいた有益な助言を着実に実施することで社会の動きに対応できる一步進んだ高専づくりを図ってきました。昨年度は、ダイバーシティや男女共同参画の社会に向けた試みとして、特に数が少ない女性技術者の強化育成と地元定着という観点で審議をお願いしました。少子化時代、男女共同参画時代における高等教育についての役割について深めることができ、本校の進むべき道として、リケジョではない「工学系女子」の充実とその育成の重要性が共有されました。

高専も国立大学と同様に国立 5 1 高専の独自性という点での「機能別」による特色化が求められ、“KOSEN4.0 イニシアティブ事業”が今年度から各高専で開始されました。本校は、「地域の貢献」と「新産業を牽引する人材育成」を柱として今後の独自性を強めていく所存です。具体的には、社会実装を念頭に研究力強化による研究拠点化が、「地域のニーズに応え、地域の資源を活用して、新産業創生など地域発展のために貢献できるキーコンピテンシーを備えた技術者の育成」を達成できるものと考えています。そこで、「これからの和歌山高専のあり方」という議題で、学外有識者 12 名の委員の方々に 11 月 29 日に審議をお願いしました。

和歌山高専が社会に送り出している技術者の信頼性の高さを再認識し、今までの高専教育を継続するだけでなく、時代の変化に対応した技術教育を展開することの必要性、社会におけるコミュニケーション能力（国語力）の必要性、グローバル化の時代を生き残る語学力の必要性を指摘いただきました。現在進めている女子学生獲得に向けた戦略についてはご理解いただいたと思います。地元就職者の増に向け、COC 事業および U ターン希望者に向けた広報を強めて行くことの重要性について等、特色化と今後の方向性についての有益なご意見をいただきました。これらのご指摘については、実践的な高度技術者の育成に磨きをかけるべく着実に実施してまいりたいと考えております。

ご多忙の中、本校の発展のためにご協力・ご尽力をいただいた諮問委員の方々に心からのお礼を申し上げます。今後ともご指導・ご鞭撻のほど、よろしく願いいたします。

和歌山工業高等専門学校長 角田 範義

## Ⅱ 和歌山工業高等専門学校諮問委員会メンバー（敬称略・五十音順）

所 属・役 職	氏 名
御坊市・市長	柏 木 征 夫
西松建設株式会社西日本支社・土木部長	木 村 雅 哉
日本放送協会和歌山放送局・技術部副部長	久 保 歳 弘
三菱電機株式会社冷熱システム製作所・総務部長	眞 田 満
大和歯車製作株式会社・代表取締役	津 井 克 巳
株式会社紀陽銀行・取締役上席執行役員	日 野 和 彦
本州化学工業株式会社・取締役（総合研究所長）	平 嶺 正
株式会社島精機製作所・取締役総務人事部長	藤 田 紀
和歌山県・県土整備部技監	伏 山 充 彦
近畿大学・生物理工学部長	松 本 和 也
和歌山大学・システム工学部長	宗 森 純
スガイ化学工業株式会社・取締役技術本部長	山 下 隆 治
和歌山県工業技術センター・所長	和 坂 貞 雄

### Ⅲ 平成29年度和歌山工業高等専門学校諮問委員会(平成29年11月29日開催)

#### 1. 諮問委員会メンバー出席者(敬称略・五十音順)

日本放送協会和歌山放送局 技術部副部長 久保 歳弘  
三菱電機株式会社冷熱システム製作所 総務部長 眞田 満  
大和歯車製作株式会社 代表取締役 津井 克巳  
株式会社紀陽銀行 取締役上席執行役員 日野 和彦  
本州化学工業株式会社 取締役(総合研究所長) 平嶺 正  
株式会社島精機製作所 取締役総務人事部長 藤田 紀  
和歌山県 県土整備部技監 伏山 充彦  
近畿大学 生物理工学部長 松本 和也  
和歌山大学 システム工学部長 宗森 純  
スガイ化学工業株式会社 取締役技術本部長 山下 隆治  
御坊市長代理 副市長 龍神 康宏  
和歌山県工業技術センター 所長 和坂 貞雄

#### 2. 本校出席者

校長 角田 範義、副校長 野村 英作、教務主事 北澤 雅之、学生主事 山吹 巧一、  
寮務主事 赤崎 雄一、専攻科長 佐久間 敏幸、メディアセンター長 辻原 治、  
地域共同テクノセンター長 土井 正光、事務部長 福田 宏、総務課長 外山 和延、  
学生課長 仲 茂也、知能機械工学科主任 檜原 恵藏、生物応用化学科主任 岸本 昇、  
環境都市工学科主任 三岩 敬孝、総合教育科主任 和田 茂俊

#### 3. 配付資料

- ・「第4期中期目標期間を迎えるにあたっての今後の展望等」
- ・「平成29年度“KOSEN(高専)4.0”イニシアティブ採択事業図」

#### 4. 開催日時・場所

平成29年11月29日(水) 14時00分～16時00分 本校 本館会議室

#### 5. 諮問事項

- ・これからの和歌山高専のあり方



## 6. 諮問委員会概要

### 【角田校長】

本日はご多用の中、和歌山工業高等専門学校諮問委員会に出席いただきありがとうございます。また、日頃の本校へのご支援に対して、この場を借りてお礼を申し上げます。

本校は、今、特色を生かした運営を国立高専機構本部から求められており、配布資料「平成 29 年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ採択事業図」にある事業展開を考えています。採択された事業名「キーコンピテンシーを備えた若手エンジニア育成により地域の未来を切り拓く」にある通り、本校は、地域への貢献を主として、新産業を牽引する人材、エンジニアの育成を目指して、若い技術者の育成と、地域への還元、および地域の活性化を目指して進んでいこうと考えています。私も在任 2 年目となり、県内外のたくさんの企業を訪問させていただきました。その際、感じたことは、本校に対する期待が大変大きく、それに対してわれわれも応えていかなければならないということです。

今回のテーマである「これからの和歌山高専のあり方」で、委員の皆様から忌憚のないご意見をいただければと思います。そして、皆様からいただいた意見を生かして、これからの和歌山高専の運営に取り組んでいきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

### 【宗森委員長】

和歌山大学の宗森でございます。今回のテーマである「これからの和歌山高専のあり方」について、自由討論に入りたいと思います。本日は、様々な立場の委員がいらっしゃいますので、各委員からテーマに沿った内容でご発言いただければと思います。まず私から発言させていただきます。

私は、今年の 4 月から和歌山大学システム工学部長を務めております。それまでは、和歌山大学で評議委員を 4 年間務めていました。和歌山大学には昔から、多くの和歌山高専の学生に編入学していただいています。また、編入学の前に、インターンシップも行っておりまして、和歌山高専からたくさんの学生に来ていただいております。私の研究チームは、サイバーフィジカルといった、コンピューターとセンサーを合わせて情報を伝える研究に取り組んでおり、高専を卒業した学生に興味を持ってもらっています。多くの大学は、ソフトウェアの研究となるとソフトウェアしか学ばないので、センサーとかハードウェアを使うイメージが湧きにくいのですが、高専から編入学した学生は、もともと持っていた技術にソフトウェアをプラスして研究できるので新しい発見があり、それがそのままインターネットアプリ等の世界に通用するようになっております。

本委員会開催前に、和歌山高専の教育カリキュラムを見せていただいたのですが、ネットワーク関係の科目が少ない印象を受けました。この点、和歌山大学では 2 年前に、学科の 1 回生全員にプログラムを教えようという取組みをしております。和歌山高専にも、ネットワークやインターネットに基づいた教育に、力をいれてほしいと思っております。

### 【角田校長】

今の話は、ネットワーク情報化社会に対応しなければいけないという面で、非常に重要なことをご指摘いただいたものだと思います。本校電気情報工学科の特徴の一つは、強電が学べるということです。社会のインフラにおける強電はとても重要です。強電以外に、弱電と情報がありますが、本校電気情報工学科でこの三つを学んだ学生を社会に送り出すことができたと考えております。今ご意見を

いただきましたように、情報分野が注目されてきていますので、ネットワークやインターネットに基づいた教育にも力をいれていければと思います。

#### 【平嶺委員】

本州化学工業株式会社の平嶺です。本州化学工業は化学系の会社で、和歌山高専の卒業生は製造現場で非常に活躍していただいています。当社の製造部の主要な課長やグループリーダーは、その半分以上は高専の卒業生となっております。和歌山高専の卒業生は、理解力が高く、実行力、応用力が非常に備わっていて、現場では頼もしい存在として映っています。ただ、一つあえて言わせていただくなら、語学面に改善の余地があるかと思います。私どもは、海外の企業等と仕事をすることがありますが、英語を使う場面になりますと、積極的に話すことができないことがありますので、ぜひ語学の学習にも力を入れて取り組んでいただければと思います。

#### 【野村副校長】

高専の学生は、一般的に語学が弱いということと言われていますが、最近、本科の低学年の学生が、長いもので半年間の海外留学をするケースが増えています。渡航先としては、アジアが多いのですが、そういった環境の中で英語を使ったコミュニケーション力は上がってくるのではないかと期待しています。

#### 【日野委員】

紀陽銀行の日野でございます。県を始め、各自治体の方々とお付き合いさせていただいている中で、テーマとして出てくるのが人口減少の問題です。働き手が減り、県外へ人材が流出する中で、非常に頭を悩ましています。当然私どものお客様が大半を占めます地元の中小企業については、優秀な人材が県外へ出てしまい、採用が難しいようです。和歌山高専についても、卒業生の大半が県外の大手企業へ就職しています。以前と比べると、若干、私どものお客さまの企業に就職していただいた方が増えたと思うのですが、比率で考えると、地元企業への就職割合が高くありません。

昨日は、COC+事業でフォーラムに参加しました。テーマとして、学校の研究のことや、自治体との取組についての内容が大半を占め、私どものお客様の企業に対して、優秀な労働力を提供するという観点や、和歌山県出身者を和歌山県で育てて、和歌山県の企業に残すという意識が希薄であったと感じました。そういった状況の中で、和歌山高専への期待は、地元の中小企業においてますます高まっていくと思います。私どものお客様が、多くの和歌山高専の学生を採用することができるよう、引き続き支援を行っていきたいと思っています。

#### 【角田校長】

ありがとうございます。本校は、平成31年度までに地元地域への就職率を10パーセント上げていくという数値目標を掲げています。今後も、地域に貢献をしていくのが和歌山高専の役目であると考えています。

#### 【津井委員】

大和歯車製作株式会社の津井と申します。名前のお通り、歯車を作っております、工作機械、印刷機械、産業機械、発電機、船舶、鉄道車両、航空機の7分野の歯車の製作をしています。和歌山高専にお願いしたいことは、5年間の学生生活で自分の後輩ができた際に、どのようにリーダーシップを取るかを経験させてほしいということです。就職して3年経っても、あまりリーダーシップを発揮しない社員がいます。その中には、話すのが下手という社員もいます。仕事で様々な課題に取り組む中で、どのように後輩を引っ張り、指導をしていくのかを、学生生活で教育してほしいと思います。

#### 【角田校長】

ご意見をいただき、ありがとうございます。

#### 【眞田委員】

三菱電機株式会社の眞田でございます。弊社の冷熱システム製作所では、主に業務用のエアコンや冷蔵庫を製造しています。私の立場で和歌山高専との関わりと申しますと、採用の部分になると思っています。冷熱システム製作所では、和歌山高専の卒業生が24名います。いわゆる正社員の方が900名前後なので、割合にすると3パーセント弱です。

最近の採用という観点でいきますと、今は非常に売り手市場で、採用が難しい状況になっている現状があります。和歌山高専だけではないのですが、就職時に、地元への就職を希望するということで来ていただいてありがたいですし、歓迎しています。ただ、実際に仕事をすると、海外出張や他の事業所への異動となった際に、地元志向の強さ故行きたくないという社員が出てきます。会社に入ってから教育できる部分もありますが、入社前に学校でそういった部分の柔軟性を身につけられるように教育してほしいと思います。

#### 【山吹学生主事】

本校の卒業生で就職を希望する学生の中で、これまでの状況では地元志向の学生はある一定数おります。そこには、大企業で和歌山県にいたことが保証されるのであれば行きたい、という理由で手を挙げる学生が相当数含まれていると思います。先ほど校長から県内就職者の割合における数値目標で、平成31年度までに地元地域への就職率を10パーセント上げることを目指すとありましたが、現在は平均20パーセントぐらいという状況です。ただその中で数字を押し上げているのは、環境都市工学科の地方公務員が一番多く、地元企業への就職生は実際少ないという現状です。

#### 【久保委員】

日本放送協会の久保と申します。会に先立って校内見学させていただきありがとうございます。私が和歌山高専を卒業して34年経つのですが、日本放送協会に就職したのは和歌山高専ではじめてでした。私の就職時は、いわゆる売り手市場でしたが、就職が決まったのは最後でした。前例もない企業になぜ就職したのかというと、誰も就職していない所に入って、新しい分野を開拓したいという思いがあったからです。残念に思っているのは、日本放送協会も和歌山高専からの就職者数は多くないということです。私が就職した後は、しばらく就職された方はいませんでした。本年度は1名採用



し、県内で働いています。私が入った頃は、就職後、どこに配属されるか分からないので、県内か県外のどちらに就職するかというよりも自分のやりたい仕事を探して就職をしていました。地元への就職と自分のやりたいことが県外にある場合に、どちらを優先するか、考えると難しいところです。

日本放送協会では、近畿地区で採用されたら近畿の中で異動させる制度があり、基本的に和歌山県で採用をした人は、和歌山放送局の勤務となっています。先ほどから話にあります通り、地元で活躍したいといった地元就職のニーズは、私たちも感じていて、これは和歌山高専の学生に限らず、一定の割合がいます。和歌山高専の目標としては、県内就職者を増やして地域に貢献しようということですが、地元産業が元気にならない限り、なかなか就職者数を増やすことはできないと思います。地元産業を元気にするために、様々な機関の取り組みが必要となりますが、日本放送協会も各地の放送局で地域の話題等を放送することでどんどん地域を盛り上げようとしています。

また、和歌山高専は、いろいろな意味で外とのつながりが希薄ではないかと思います。生活環境もそうですが、学んでいく上では外とのつながりが必要です。多くの学生はインターネットで情報を収集していると思うのですが、狭い窓口から見た情報でしかなくて、多角的にもものを見ることができていないと思います。自分の目で見て、温度や空気を感じることは、将来非常に役に立つものだと思います。大きな企業へ就職したいと思うことは当然ですが、興味のある仕事地元企業にあるということを知れば、地元根付く可能性も高まると思います。小さい会社ですが、興味深い研究をしたり、技術を持っていたりすることもあると思いますが、このような情報は外とつながりを持たないと情報収集することは難しいです。

もう一つ、寮で生活することも、非常に大きな意味があると思います。寮内の人間関係は、一つの村のようになっていて、これはいい部分も悪い部分もあるのですが、もう少し刺激があるような生活環境を作らないといけないと思います。

また、どのような学生を輩出するかということは、学校側、企業側、学生自身でそれぞれ見方が違うとは思いますが、私は技術者ですが、最近 IT、IOT というものが進んできて、基礎知識がなくても仕事ができる場合があります。私たちの会社は、測定や調査が主になり計測機械を使うのですが、機械のボタンを押せばでてくる数値が正しいかどうかは、基礎知識がないと判別できません。数値だけをみて状況を判別できない人がいると、オペレーターではなく、エンジニアになりなさいという指導をしています。放送局という立場から発言すると、高周波や強電を扱える人は少なくなっています。県内にも幾つか中継局を持っていますが、それらは高周波設備であり、局所によっては強電設備にもなっています。そういった、人材が不足している分野に目を光らせながら、人材育成方法を模索していくのも良いかもしれません。

#### 【角田校長】

卒業研究等で、企業が抱える課題の解決方法を企業と学生と先生が一緒になって考えていき、それが何らかの成果として出てきたら、企業を理解するととても良い経験をさせることができるのではないかと思いますので、その機会を増やすことができるよう、引き続き教育を進めたいと思います。

#### 【和坂委員】

和歌山県工業技術センターの和坂でございます。地元への学生の定着という話は、私が和歌山に戻

ってから4年間気になっています。これまで様々な取り組みをされている中で、今後どのような努力をすれば良いのかということですが、二つ戦略を考えています。一つは、新卒者を地元企業に就職させることはなかなか難しいと思うので、Uターン希望者を増やす支援を行うということです。もう一つは、女性の技術者の育成です。特に、電気、電子、機械の研究者や技術者を、大いに育てていただきたいと思います。

最初はUターン支援についてです。和歌山県工業技術センターにも、和歌山高専出身者が数名勤務しておりますが、全員Uターン採用です。就職や進学で県外に出て、その後県内に戻ってこられた方々です。高専にいる間は、地元のことにも目を向けることは意外と難しいと思います。一度、県外に出て外から和歌山を見ることにより、他都道府県との比較において和歌山を見ることができるようになることもあります。その点で、一度、県外に出ることも重要なことであると思います。ただ、ある一定期間がたったときに、和歌山県に戻ってきてもらうには、どうすればよいかということです。和歌山県としても、今はUターンを推進していて、外へ出た学生も和歌山県に戻ってきてもらえるように、県内企業情報を発信しています。和歌山高専としても、一度外へ出た卒業生にも、和歌山県にはこのような企業がある、このような良い所がたくさんあるということを、常に情報発信を行っていただきたいと思います。それにより、そろそろ和歌山県へ戻ろうという方が、何人か出てくる可能性があると思います。また、企業の方にもお願いですが、中途採用の枠を設けていただき、Uターン希望者を受け入れる素地を作っていただきたいと思います。

もう一つ、女性の技術者の育成です。男子学生に比べると、女子学生の方が地元への定着率が高いと思います。女子学生は、優秀な方が多いのですが、化学系技術者が多くを占めています。これからは、電気、電子、機械分野でも女性の技術者の活躍が期待されると思います。電気、電子、機械等への女子学生の入学者の増加を、もっと図っていただきたいと思います。それによって、県内就職者の割合も高くなるのではないかと思います。

#### 【角田校長】

ありがとうございます。本校では、本校を卒業して、進学や就職し、近畿圏にUターンを希望されている方のための相談窓口の案内を、ホームページでお知らせしています。Uターンを希望される方は、和歌山高専がバックアップするということを、保護者も含めて外部に発信しています。

また、女子学生について、平成30年度入学試験から各学科2名ずつの女子学生優先枠を設けましたので、女子学生の数を増やし、電気、電子、機械分野で活躍する人材を輩出していきたいと考えています。

#### 【龍神委員】

私は地元の自治体の立場から、和歌山高専について述べさせていただきたいと思います。和歌山高専は、御坊市に昭和39年に開校をしております。既に創立50年以上が経っております。その間、地元産業界、地元に対しての貢献度は、非常に大きなものがあると思っています。特に、御坊市にこのような教育機関があることは、非常に大きな財産だと市長が常々言っているところでございます。また最近では、きのくにロボットフェスティバルや太陽光発電をはじめとする自然エネルギー分野、さらには地震津波対策というような防災分野まで広範囲な領域で連携や支援をしていただいております。

して、今後もより一層、連携を密にして、地域に密着した教育や地域の課題解決に向けた役割を引き続き果たしていただければありがたいと思っております。

中学生の時点で、技術者の養成を目的とした和歌山高専に入学したいと強く志望できる中学生は、それほど多くないと思います。とりあえず高等学校、特に普通科へ行こうと考える人が多数だと思います。その状況の中で、和歌山高専の魅力を中学生に理解してもらうには、どのようにしたら良いのか考えてみると、まず子どもの頃から、1人でも多くの方に、地域の自然の中で遊んだりものづくりの楽しさを経験したりする中で、自然科学、いわゆる理系の学問に興味を持たせることが大事だと考えています。御坊市においては、現在、御坊市少年少女発明クラブ等を活用して、子どもたちにもものづくりの楽しさを知ってもらうような取り組みをしているところがございます。

また、和歌山高専のホームページを拝見いたしますと、就職の他、専攻科への進学や大学への編入学によって、非常に専門的な知識を習得する多くの選択肢があると感じました。こういった部分も中学生や保護者にアピールをしていただければ、和歌山高専に興味を持っていただけるのではないかと思います。

専門的な学問の習得はもちろんですが、その知識や技術をより発揮していくためには、やはり一般教養、コミュニケーション能力、協調性も非常に大事になると思いますので、是非そういった部分の教育にも取り組んでいただければと思っております。それと同時に、今後、インターネット、IOTやAI等によって、産業構造の変化が著しくなってくることが予想されますので、そういった新しい技術にも対応できるような取り組みにも、力を注いでいただければありがたいと思っております。

#### 【山下委員】

スガイ化学工業株式会社の山下でございます。和歌山高専卒業の社員の数を調べましたら、昭和44年に工業化学科の第1期生の2名が弊社に入り、それから現在まで計21名になり、その内女性が2名おります。弊社は医薬関連の中間物、農薬の中間物と原体、一般化成品、電子材料関連の機能性製品を専門に扱う中間物メーカーです。拠点は、和歌山市にあり研究所も併設しており、福井県にも研究所があります。工場は、和歌山市内、福井県にあり、二つの拠点で生産をしております。また、大阪府と東京都に営業所がございます。従業員は全177名ですので、化学系の県内企業の中では、和歌山高専出身者の割合は多いのではないかと思います。非常に優秀な人材を派遣していただいて、非常に助かっています。

われわれが求める人材というのは、まず体力、それから気力、元気のある人です。当然われわれが行っている研究は、想像力、探究心、好奇心をもって取り組まないといけないと思っております。特に、自分で研究したものを工場へ持っていき、試運転から立ち上げていくということになると、工場のスタッフに指導をしなければなりません。そのためにはどうしても、現場スタッフとのコミュニケーション、研究員同士のコミュニケーションも必要です。コミュニケーション力、そして物事の本質を見極める力、そして理論づけて相手に説明して納得してもらうような話術も必要ではないかと思っております。

最近、優秀な人材が不足していると耳にします。われわれとしても、競争を勝ち残っていくためにも、次の世代を担う優秀な人材は必要ですので、和歌山高専には、引き続き優秀な人材を育てていただいて、和歌山県内の企業への就職率を上げていただければと期待しています。

女性の技術者については、女性は優秀な方も多くですし、やる気があり、長期で雇用ができるようであれば、採用に関しては歓迎するところであります。

採用に関しては、従来からインターンシップを行っております。インターンシップを経験して、お互いに理解を深めることができるのでとても良いことだと思っています、今後とも、インターンシップは引き続き継続していきたいと思っています。

最近、自然科学に対する興味を持っている人が、少なくなってきたという話を聞きます。小中学校生の時代から化学に興味を持つ機会があれば、化学系の企業に対する就職数も多くなるのではないかと思います。和歌山高専では、小中学校に対する公開講座が企画されていると聞きましたが、そのような企画は非常に良いと思います。また、実社会に入った場合に、お客様と面談や打ち合わせがありますので、論理力、会話力、コミュニケーション力を十分に養っていただけるような教育の進め方もしていただければと思います。専門的な知識は当然として、幅広い知識や教養を持っていれば、お客様との話の中で、仕事以外の話題でも、非常にプラスになるのではないかと考えておりますので、そういった教育をしていただければと思います。

#### 【松本委員】

近畿大学の松本です。私は教育研究者なので、教育改革の点から見させていただきました。日本の大学は、全て7年おきに認証評価を受けることが法令で決まっております、その認証評価の大学基準協会の仕事も数回行ってまして、去年は主査としてある大学を全て見てきました。和歌山高専の学校設立の経緯に、『平成7年10月に、和歌山大学にシステム工学部が設立されるまで県内の工業機関として地域産業活性化や人材育成の拠点として活動してきた』と記載があります。これは今はやっていないと語弊を招く可能性があると思いますので、修正していただければと思います。

また、アドミッションポリシー、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーと、教育方針を三つ定めています。アドミッションポリシーを見るとこういう学生を求めると書いてありますが、学生ではなく人を求めるという表記が正しいと思います。アドミッションポリシー、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーを明確にすることで、先生方もより目標を明確に持って教育を行うことができると思います。

また、先ほどから話にでていますが、コミュニケーション能力について、アクティブラーニングができる環境と、アクティブラーニングができる先生のトレーニングが必要になると思いますので、ぜひ取り組んでいただきたいと思います。

また、企業は優秀な人材が欲しいという話がありました。いくつか提案ですが、企業の協力得て、課題解決型インターンシップ、あるいはアクティブラーニングの手法がありますので、ぜひ取り入れていただきたいと思います。アクティブラーニング用のルーブリックという評価の手法がありますので、これも導入していただきたいと思います。もう一つは、例えば企業に就職した人が、就職した後にどのような評価を受けているかを調査し、学校での教育にその評価を反映して教育改革をしていくということも良い方法ではないかと思います。

工学系の女子学生について、近畿大学は昔から女子学生が少なかったのですが、今は全体の3割から4割になっています。なぜ入ってきたかという、女子トイレがきれいになったことが一つの要因だと思います。また、女子学生を増やすには、女性教員をぜひ雇用していただきたいと思います。何

か問題があったときに、女子学生は必ず女性教員に相談をしますので、例えば学生相談室には、男女両方の相談員を置いておくのも考えていただきたいと思います。和歌山高専の学生が欲しいという企業がたくさんあることは非常に良いことだと思いますので、様々な環境整備に取り組んでいただきたいと思います。

#### 【角田校長】

ありがとうございます。本校でも、女子学生を受け入れる環境整備をますます行っていきたいと思っています。

#### 【伏山委員】

和歌山県の伏山でございます。先ほどからコミュニケーション力の話がされておりますが、私の周りには和歌山高専の卒業生の多くは環境都市工学科出身ですが、結構コミュニケーション能力もあり、処世術も持っていると感じています。偏差値の高い大学を出た人と、遜色もない印象を受けています。ただ、先ほど語学力の話がありましたが、国語力もすこし足りないと思います。特に公務員は、きちんとした文章を書くことが大切です。

また、私が和歌山高専の土木工学科にいた頃は、周りの同級生の多くは親が土木や建築に携わっていて、自分は土木をするという意識を持って勉強していました。ところが、今の学生に話を聞くと、やりたいことではなく自分の成績で進路を選択している印象です。これをしたいという意識を持った学生を育てないと、技術者としてせつかく高専で教育を受けても、その技術を生かそうとしないのではないかと感じています。また、和歌山高専の先生方にもお願いですが、地域に出ている活動をする中で、和歌山県に貢献してほしいと思います。

#### 【藤田委員】

株式会社島精機製作所の藤田と申します。島精機製作所では、工業用の編み機を中心に生産をしています。現在従業員数は、再雇用の方も含めて約 1400 名です。ほとんどの方が、和歌山県の出身で、和歌山県の工場で生産しております。製品のほぼ 90 パーセントを海外へ輸出しており、和歌山県内への納品はわずかになっています。和歌山高専の出身者は 32 名で、数としてはあまり多くないです。島精機製作所が採用時の求める人材としては、和歌山高専の卒業生が一番人気で、和歌山高専の学生を採用して欲しいといわれるのですが、なかなか採用することができていません。来春、約 70 名を新規採用する予定ですが、その内 2 名が和歌山高専出身です。新規採用とは別に約 20 名を中途採用しますが、その中でも 2 名の和歌山高専出身の方を採用することができました。5 年間ものづくりも含めて教育されて卒業されますので、役立つ人材が多く、開発・生産から、技術サービスまで幅広い分野で活躍をしています。島精機製作所は、当初、開発等は和歌山高専の出身者が中心でしたが、最近はその出身に幅が出てきている印象です。中途採用の場合は、地元企業から採用するのは難しいので、ほとんど県外の人を採用しています。引き続き、和歌山高専の学生に期待をしたいと思っています。

#### 【宗森委員長】

委員の皆さま、どうもありがとうございました。地元への就職を目指して取り組んでほしいという

ことが多くの意見となっているようです。校長先生が、電気が重要だとおっしゃっていたのですが、私自身も実は電気系の学部出身で、大学のインターンシップも電力会社に行きました。そのときに衝撃だったことは、色々と説明するからと大きなビルに連れて行かれたら、そこがコンピューターセンターだったのです。コンピューターを使えるかと聞かれて、できません、とその当時答えたのですが、学生のときはその程度の認識だったのです。いざメーカーに就職してみると、採算のとれる事業しか開始できないですから、どうしても世の中の流れに従わざるを得なかったです。和歌山大学でさえ、例えば、化学、土木関係ですと、2年前まではコンピューターの演習はありませんでしたが、時代の流れに応じて考えると、やはりそういった能力も必要だろうということで新たな教育を行うようになりました。

コミュニケーション能力が足りないという話は、理科系の学生全般に言えることかもしれません。特に IT 関係の学生は、人と話すよりも、コンピューターでゲームをしていたほうが楽しいという学生が多く、私の研究室も特にそのような学生が多いです。中学生の男子が一番就職したい職業ランキング 1 位は IT、エンジニア。2 番目か 3 番目がゲームクリエイターやユーチューバーです。女子は、1 番目は芸能人になりたいと考えています。これまで IT 関係は、あまり人気のない仕事といった印象だったのですが、世の中が変わりつつあると思います。これだけ IT、エンジニアが、一般的になってきているので、基本的な部分は、理系文系問わず学ぶ必要があるように思います。

女子学生の件ですが、最近、高専でも積極的に女子教員の採用に取り組まれていたかと思います。和歌山大学でも女性の教員(研究者)の需要はかなりありますので、そういった部分ももっとアピールすれば、和歌山高専に興味をもつ女子学生も増えるのではないかと思います。

アクティブラーニングの話がありましたが、授業でどのくらい取り入れられているのでしょうか。

#### 【野村副校長】

各学科によって取組内容は異なりますが、いわゆる学生自身が考えて取り組む自由研究のようなものは、本科 3 年生から行っています。また、専攻科にも、そのような研究に取り組むものがあります。

#### 【宗森委員長】

受講されている学生からの評価はどうでしょうか。

#### 【佐久間専攻科長】

専攻科の講義に、創造デザインという講義があります。専攻科は 2 年間学びますが、1 年生の最初の実験で、出身学科の異なる学生を混在させてチームを作らせ、毎年テーマを変えて実験等を行うものです。授業後の評価としては、勉強になった、という学生は多いです。基礎的な講義や実験に加えて、どこまでこういった講義をどのくらいの割合で実施するかを模索しながらプログラムを作って実践しているところです。

#### 【松本委員】

ただ討論をして終わりということでは無く、講義を実施する前に、アセスメントの方法や学習到達度目標などを決めて教育を行ってほしいと思います。

【佐久間専攻科長】

もちろんです。ただ、企業への卒業学生の評価調査については、なかなか難しいのが現実です。

【松本委員】

和歌山高専を卒業後、卒業生がどのような評価を企業から受けているか調査することも、学校の責任だと思いますので、是非取り組んでいただきたいと思っています。

【宗森委員長】

PBL やアクティブラーニングに合う授業と合わない授業があります。私は、昔から「発想法」という授業をしていました。学生が自分たちでテーマを決めて、例えば究極のスマートフォンとは何かを考えていくような授業で、創造性を育むという点で、とても評価が高いです。ただそういったことが、就職後きちんと生かされているか、追跡調査をしていないので分からないのが現状です。今説明にあったアクティブラーニングの取り組み例は、一般的な基礎講義でなく、応用的な授業の感じがしましたが、一般的基礎講義でもそういった取組はありますでしょうか。

【佐久間専攻科長】

例えば、災害時に避難所で電力を作らないといけなくなったと仮定して、どのようなことが想定されるかを学生が考えて、予算の制限を加えたうえで、学生ごとに、発電の仕方を考えるというようなことにも取り組ませています。講義の最後には発表会を開催し、教員学生が参加して評価をしているというところ です。

【宗森委員長】

その講義は、コミュニケーションを主体とした授業なのでしょうか。

【佐久間専攻科長】

本科には4学科の専門学科があり、それぞれ専門で勉強してきたことが違いますので、学科で学んだ知識を持ち合い、互いに補完しあって、ものづくりをするというようなプログラムになっています。

【久保委員】

先ほどUターンの話が出ていましたが、和歌山高専が取り組んでUターンができた実績はどのくらいあるのかということと、そのシステムの周知、広報はどのようにされているのかを知りたいです。質問の趣旨は、和歌山高専の卒業生は、たとえUターンしたいと思っても、学校のホームページに行けば情報があるという発想はないと思うので、そこに結び付けるような周知、広報をしているのか確認したいです。また、地元というワードがでていますが、地元とはどこを捉えていますか。

【角田校長】

周知、広報についてUターンの情報は、和歌山県と連携して実施・広報しています。既存のUタ

ーンシステムとは別に、今回新しく作製したものは、本校を卒業して他大学へ進学した学生に対し、和歌山県も含めた近畿地区へ就職したいという希望者を対象にしています。和歌山県から遠く離れた大学に進学すると、和歌山県周辺の企業に関する情報を得ることが難しいケースがあります。そのような時の情報収集の手段として活用してもらえようように情報発信をしています。もう一つは、高専と関係が強い豊橋技術科学大学と長岡技術科学大学での情報発信もお願いしています。この取り組みは今年から始めましたので、どのような実績があるか今後期待したいと思います。

また、地元という認識ですが、基本的には和歌山県です。和歌山県には、いろいろ優秀な企業がありますので、そこにもう少し目を向けてほしいとこちらも思っています。それと地域の活性化と新産業の創成ということが、和歌山高専のもう一つの役割ではないかと思っています。

#### 【久保委員】

分かりました。ホームページでの記載内容は受け身な感じがしますので、積極的な体制整備を期待したいと思います。地元の定義ですが、和歌山県という大枠で一つに捉えないほうがよいと思います。例えば、人口は紀北に集中していて、文化も生活圏も地域によって全然違うことはご存じのことだと思います。地元企業も当然県内各地にあり、数も業種も当然違うと思いますので、県内のどの地域にどのような職種の人が求められているのかと、細分化して分析しても良いのではないかと思います。

#### 【角田校長】

それは正しいと思います。本校の学生は、紀北の出身者が多いです。そのような人たちが大阪に目を向けるのではなくて、紀北にある企業に目を向けるようにするには、何をしなければならぬか現在考えていますのでお時間をいただければと思います。

#### 【山吹学生主事】

私は、和歌山高専の進路対策委員長を仰せつかっております。本校学生に対して県内企業に目を向けてもらう機会として、これまで本科4年生を対象に、県内企業合同説明会を紀陽銀行様にご協力いただいていた開催しておりましたが、今年度は本科3年生もその説明会に参加してもらえようようにしております。新4年生になる前に県内企業を知り、インターンシップ先を選び、就職につなげる。これまで以上に、県内就職率が少し上がるのではないかと考えております。

また、今日の話で、「私の所は和歌山高専の出身者が何人です」といった数字が出てきました。本校は非常に小さい学校です。採用できる学生が少ないとおっしゃっていただいた企業でも、各学科クラスの約半分が進学していることを考慮していただけますとありがたいです。

女子学生に対する取り組みですが、近畿地区および西日本のいくつかの高専が一体となって取り組んでいる、高専女子フォーラムというイベントがあります。そのイベントでは、高専の女子学生を採用したい企業と、高専に入りたいという女子中学生を対象として高専の女子学生が自身の研究や高専での生活を紹介しています。

#### 【宗森委員長】

委員の皆さま、ご発言いただき有難うございました、本日はこれにて終了としたいと思います。



### 【角田校長】

長時間にわたり、ご意見をありがとうございます。本校のことを本当によく見ていただいて、非常にありがたい意見をいただきました。先ほど、宗森委員長が言われましたように、情報系を専門とする学生にとってコミュニケーション能力の向上はなかなか難しい場合もあります。和歌山高専に訪問された皆様方のお気づきになるかと思いますが、学生は「こんにちは」とあいさつをしてくれると思います。そこがコミュニケーションの出発点ではないかと思っています。企業に入っても、声を出して相手にあいさつをできない子は、なかなか多いです。コミュニケーションを取るときは、まず声を出して、相手に分かるように、きちんとあいさつをするのが基本だと思っています。本校としては、先生も含めて人が見えたら、あいさつをするということからはじめています。また、挨拶の後、続けて声を出せるかということが一番の問題になると思いますので、次のステップとしてそういった部分を上手にしていければと思います。コミュニケーションとともに、国語力と言われました。専門分野の技術力の点では、お話を聞いている限り、今の状態を強めていけばよろしいかと思いますが、これから社会、世界へ出るとなると、国語力と語学を持っていかなければいけないというご指摘もいただきましたので、これを糧として教育していきたいと思っています。今日は、本当にどうもありがとうございました。

## 7. 諮問委員会資料

資料1：第4期中期目標を迎えるにあたって今後の展望等

### 第4期中期目標期間を迎えるにあたっての今後の展望等

学校名 和歌山工業高等専門学校

#### (1) 学校設立の経緯

工業立県を標榜し、先進県への躍進を期する県として、その中核となる産業技術者の養成のために、当時は県内に欠落している理工系の高等教育機関が切望されていた。そこで、県内への高専誘致を強力に推進し、誘致に積極的な県中南部御坊市に、昭和39年4月機械工学科、電気工学科、工業化学科の3学科の本校が設立されることとなった。5年後には土木工学科が設置され4学科体制となり、平成7年10月に和歌山大学システム工学部が設立されるまで県内の工学系高等教育機関として地域産業の活性化や人材育成の拠点として活動してきた。

#### (2) これまで果たしてきた役割（産業界・地域への貢献など）

和歌山県は、人口の65%以上が県北部（海南市以北）に偏在しており、主な製造業も同様に県北部に集中している。県内に工科系大学が欠けていた時期を含め、本校は県内地場産業を支える工学系技術者の供給に重要な役割を果たしてきた。化学・建設系企業の発展や土木系を中心とした地方行政の推進への貢献は特筆するものがある。本校への入学者は、県中南部から45～55%（過去10年）を占めており、本地域での高等教育機関として、地域の期待は大きく、本校の存在意義はますます高まっている。また、社会や地域のニーズに対応し、平成5年以降、新4学科（知能機械工学科、電気情報工学科、物質工学科、環境都市工学科）へ学科改組を行い、平成29年度から物質工学科は生物応用化学科に名称変更し、より相応しい教育研究組織及び教育体制の構築を進めている。

#### (3) 今後の展望と課題

本校が位置する和歌山県中南部は農林水産業を中心とした1次産業が主体である。製造業などの2次産業は県北部に集中しているが、就職者の8割が阪神地区を主とする県外であるという現状がある。地方創生が重要である今後を見据えると、地域における産業創成とそれによる就業環境の構築が本校に課せられた重要な任務であると位置付けている。そのためには、この地域の高等教育拠点として、産業創成に向けた研究力向上が、2次産業のみならず地域の未来を切り開くための6次産業化へ対応できる人材育成を達成するために必須であると考えている。特に、人口減少が顕著な本県では、技術者の地元産業振興・定着等に女子技術者の力が必要であり、本校は、女子入学者の獲得強化による地域活性化に向けた道を切り拓くため、積極的に女子技術者（工学系女子）育成に取り組んでいく。

資料 2 : 平成 29 年度 “KOSEN(高専)4.0” イニシアティブ本校採択事業図

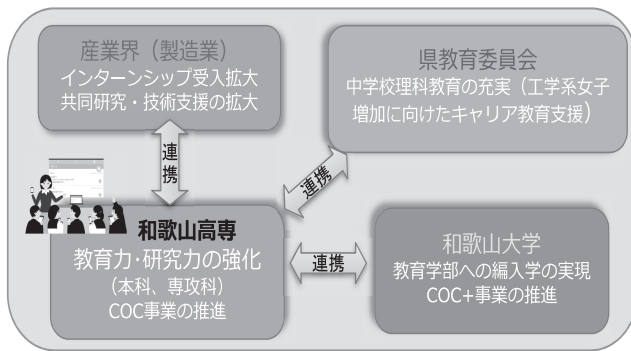
平成29年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ採択事業（主：地域への貢献、副：新産業を牽引する人材育成）  
**キーコンピテンシーを備えた若手エンジニア育成により地域の未来を切り拓く**



【取組の目的、内容】

地域のニーズに応え、地域の資源を活用し、新産業創生など地域発展のために貢献できるキーコンピテンシーを備えた技術者の育成を目指し、MCCの実施、ICTの効果的な活用などアクティブ・ラーニングを取り入れた教育&最先端機器を利用した豊かな発想力を養う教育プログラム&社会実装への展開を念頭にした研究力アップによる研究拠点化を強化推進する。「工学系女子」の獲得強化に向け、高専を経由した工学系中学校理科教員への道の構築など女子学生を取り込む地域活性化の仕組みを構築する。

【実施体制】



【工程表】

H29前期	H29後期	H30前期	H30後期	H31以降
研究力アップ教育プログラムの策定		研究力アップ教育プログラムの実施		専攻科高度化再編
工学系女子獲得・キャリア支援のための諸活動の実施				教育学部への編入学の実現
高専の教育・研究内容の広報、産業界との連携強化				地域への技術者の供給の継続

【成果指標】

- 県の政策目標を踏まえ、県内インターンシップの推進等により地域への就職率向上：15%(H26) → 25%(H31)
- 宿泊型体験プログラム「ガールズKOSENステイ」の実施および推薦入試における女子枠の設定（H30年度入試）による女子志願者数の増：20%（H29）→ 21%(H30)
- 研究機能強化および和歌山高専フェア等における研究力発信と地域・産業界との連携強化による企業からの技術相談件数の増：30件(H28) → 43件(H30)



【第4期中期目標期間への展開（見込み）】

- 専攻科の再編を含めた新しい教育システムの導入及び研究・技術力強化策の推進を目指した取組を進める。
- 県の将来を担う「工学系女子」の女子力強化とそのための高専を経由する工学系中学校理科教員への道を構築する。
- 5年後に女子学生数30%を目指した取組を進める。

## Ⅳ おわりに

1964年（昭和39年）の創立以来、和歌山工業高等専門学校は和歌山県の工業を支える技術者を育成する高等教育機関として大きな期待が寄せられて来ました。現在においても県中南部に存在する唯一の高等教育機関としてその役割は変わっていません。グローバル化、地方創生といった時代の流れの中、これまでも地域の要望に基づいて教育課程を筆頭に進化を続けています。本校の教育理念を柱に将来を見据えて時代に合った教育システムを常に追求する姿勢が本校の使命の達成に必要不可欠であります。

昨年度の諮問委員会においては、少子化、男女共同参画といった喫緊の課題である「女性技術者の育成強化と地元への定着促進」というテーマについてご審議をしていただき、各界の委員から貴重なご意見を伺うことができました。機械系、電気情報系を目指す工学系女子の増加を目指して、H30年度の推薦入試では各学科女子優先枠の導入を行いました。また、ご意見がありました本校女子学生および中学生に対してのキャリア教育のあり方についても検討を進めています。

今年度の諮問会議では個別のテーマではなく様々な立場から広くご意見をお伺いするために「これからの和歌山高専のあり方」という大きなテーマでご審議をお願いしました。その中で、教育内容について、ネットワーク社会に対応できる全学的な情報教育の強化、語学教育、特に英語力の強化、コミュニケーション力の強化などの必要性が指摘されました。また、県内就職者やUターンによる県内就職者の増加などによる地元への定着化を促進することなど多くの貴重なご意見を頂戴しました。ご指摘頂きました内容にはすでに取り組んでいる内容も含まれますが、新たなご指摘を含めて学内議論を進め、実践していきたいと思っております。

最後に、委員の皆様にはご多忙中のところご出席を頂き、貴重なご意見を賜りましたことに厚く御礼を申し上げます。

和歌山工業高等専門学校 副校長 野村 英作