

技能 と 技術

ISSN 1884-0345
通巻第256号

職業能力開発技術誌

3/2009

特集●ジョブ・カード制度と職業能力形成プログラムへの取り組み



Vol.44

技能と技術

3/2009号

通巻No.256

特集●ジョブ・カード制度と職業能力形成プログラムへの取り組み

委託訓練活用型デュアルシステム受講のためのジョブ・カード交付に向けた取り組みについて	2
小野政明／独立行政法人雇用・能力開発機構愛知センター	
職業能力形成プログラム(実践型人材養成システム)の取り組み「実践型人材養成システムと認定職業訓練」	7
小栗政春／豊和工業株式会社 人事部高等職業訓練校	
この人のことば 「過渡期」	1
川村英治／職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター	
実践報告 3級左官技能検定の取り組み	12
石田敏郎／岐阜県立国際たくみアカデミー 職業能力開発校	
調査研究報告 ISO9001と企業における人材育成	17
稲川文夫／独立行政法人 労働政策研究・研修機構 アドバイザリー・リサーチャー	
Web3Dインテリア・プレゼンテーション手法の定量的評価について	25
森永智年／九州職業能力開発大学校	
海外情報 スリランカ JSCoTへの技術協力	30
北川 隆／北陸職業能力開発大学校	
すいそう 手, このすばらしきセンサ	38
頃末 寛／兵庫センター (兵庫職業能力開発促進センター)	
施設紹介 地域貢献を目指す沖縄職業能力開発大学校	40
林 文彬／沖縄職業能力開発大学校	



「過渡期」

世界的規模での不況の到来、雇用失業情勢の悪化、新型インフルエンザの流行などわが国を取り巻く環境は厳しい状況が続いています。

また、近年、製品の高付加価値化が叫ばれ、産業構造の変化、技術革新が進んできており、一方では、地球温暖化、産業の空洞化、少子高齢化、技能の継承などが社会問題化するなかで、技能や技術、ものづくり、職業能力開発を取り巻く環境も、急速に変化しつつあります。

日本社会全体が、「過渡期」を迎えているのではないかと、一歩進んで「過渡期」の真只中にいるのではないかとの思いを強くしています。

「過渡期」とは、辞書によると「古いものから新しいものへと変わっていく途中の時期」と定義されています。

職業能力開発についても、昨年末に閣議決定された「雇用・能力開発機構（以下「機構」という。）の廃止について」の中で、職業能力開発総合大学校（以下「職業大」という。）を始めポリテクカレッジ、ポリテクセンター等の見直しが決定され、国から地方へ、官から民への流れが加速されるとともに、運営内容の見直しも行われることになっており、近年導入された日本版デュアルシステム訓練、ジョブ・カード制度等とあいまって、まさに職業能力開発のシステムが「過渡期」にあるといえるのではないかと思います。

一方、機構においては、職業能力開発の品質管理のため、ここ数年、プロセス管理を実施してきており、P（Plan計画）、D（Do実行）、C（Check評価）、A（Action改善）サイクルへの取り組みにより、職業能力開発サービスの品質向上に努めてきています。

不況のなか、職業訓練・職業能力開発の重要性が再認識されてきており、また、このような過渡期に

あってこそ、私ども能力開発研究センターは、機構および職業大の一機関として、調査研究など各種事業を通じて、より一層職業能力開発サービスの品質向上に寄与していかなければならないと決意を新たにしているところです。

さらに最近では、人材育成サービスの国際標準化の動きも出てきており、これに対しても貢献していく必要があると考えています。

何はともあれ、技能・技術の発展や職業訓練・職業能力開発の向上のため、ひいてはわが国の発展のためためまぬ努力を続けていく必要があると感じています。

このような情勢のなか、本誌「技能と技術」が、印刷物から電子書籍として生まれ変わることになり、電子書籍「技能と技術」の第1号が、発刊される運びになりました。

これも紙媒体から電子媒体への移行という情報伝達の手段が変化する「過渡期」の1つの事例ではないかと思っています。

とりとめもないことを書きましたが、職業能力開発を取り巻く環境や「技能と技術」の置かれている環境が「過渡期」にあることを認識しながら、今後とも、よりよい誌面作りに努め、技能・技術の発展、職業能力開発のさらなる向上のため少しでもお役に立てればと、能力開発研究センター職員一同願っています。

引き続き皆様のご寄稿・ご愛読を願ってやみません。

かわむら えいじ

略歴

昭和51年	雇用促進事業団採用
平成11年	宮崎雇用促進センター所長
平成12年	雇用・能力開発機構 雇用創出課長
平成14年	雇用・能力開発機構 センター指導課長
平成16年	(独)雇用・能力開発機構 職業能力開発指導部次長
平成17年	(独)雇用・能力開発機構 雇用促進部次長
平成18年	(独)雇用・能力開発機構 広島センター統括所長
平成21年4月	より現職

委託訓練活用型デュアルシステム受講のための ジョブ・カード交付に向けた取り組みについて

独立行政法人雇用・能力開発機構愛知センター 小野 政明

に取り組んだ。

1. はじめに

平成20年4月から始まったジョブ・カード制度の施行に伴い、従前から民間教育訓練機関を活用して実施していたデュアル訓練（座学と職場実習とを組み合わせた職業訓練）は、「委託訓練活用型デュアルシステム」としてジョブ・カード制度における職業能力形成プログラムの1つに組み込まれることとなり、訓練申込時や訓練修了後におけるジョブ・カードを用いたキャリア・コンサルティングや、訓練修了者に対する能力評価の実施など、充実が図られることとなった。

この「委託訓練活用型デュアルシステム」の実施に当たり、当愛知センターが愛知労働局および県内各ハローワークなど関係機関と連携のうえ行ったさまざまな取り組みについて報告する。

2. 相談体制の整備

今般のジョブ・カード制度の特色の1つとして、求職者がジョブ・カードの作成を通じ、登録キャリア・コンサルタントによる相談を受けられることにより、求職者自らが自己の今後のキャリア形成について明確化できることがあげられる。

そのためには、ハローワーク等における相談体制の整備を図る必要が生じたため、登録キャリア・コンサルタントを養成し、登録キャリア・コンサルタントがすべてのハローワークへ巡回する体制の整備

2.1 登録キャリア・コンサルタントの養成

前年度末に能力開発支援アドバイザー等に対し、ジョブ・カード中央講習を受講した当センター職員（能力開発総合アドバイザー）が講師となって、ジョブ・カード地方講習を実施した。

その後も、新規に能力開発支援アドバイザーを採用したつど、新任研修の一部としてジョブ・カード地方講習を実施し、また、ポリテクセンター中部およびポリテクセンター名古屋港の職員（職業訓練指導員および訓練受講者の職業相談に携わる職員）に対しても、ジョブ・カード地方講習を実施して、登録キャリア・コンサルタントの養成に努めた。

加えて平成20年12月からは、愛知労働局と共催で各ハローワークの職員（各種相談員および紹介業務担当職員）等を対象にジョブ・カード地方講習を毎月1回（計4回）実施し、登録キャリア・コンサルタントを養成した。

2.2 ハローワークへの巡回および相談体制の整備

愛知労働局と調整のうえ、登録キャリア・コンサルタントの資格を持つ能力開発支援アドバイザーが、2カ所の出張所を含む県内18カ所すべてのハローワークと「ヤング・ジョブあいち」（ジョブ・カフェ）へ巡回して相談できる体制を整えた。

なお、ハローワークへの能力開発支援アドバイザーの巡回日は限られているため、ハローワークの協力を得て、相談は予約制を採り入れ、併せて委託

訓練の募集期間の後半から入所選考までの間は相談の申し込みが集中し、ハローワーク巡回の能力開発支援アドバイザーでは対応が困難となった場合は、愛知センターの「能力開発支援コーナー」や「ヤング・ジョブあいち」へも相談者を誘導して対応することとした。

また、一部のハローワークでは、庁舎スペースの関係で能力開発支援アドバイザーの席が確保できないため、相談曜日を決めて会議室等のスペースを確保していただき、愛知センター能力開発支援コーナー所属の能力開発支援アドバイザーが出張して相談する体制とし、機動的に対応することとした。

3. ジョブ・カードを効率的に交付するための取り組み

3.1 委託訓練活用型デュアルシステム受講希望者への対応

委託訓練活用型デュアルシステムの受講希望者に対しては、ハローワークの窓口においてリーフレットに基づきジョブ・カード制度の説明を行うとともに、巡回の能力開発支援アドバイザーへ全員誘導されることとなった。

1人の相談者に対し、ジョブ・カード制度の説明やジョブ・カードの作成指導だけで30分から40分を要し、能力開発支援アドバイザーがジョブ・カードを交付するまでに至る相談回数（1回の相談時間は1時間程度）は2～3回を要した。加えて、平成21

年1月開講の訓練コースからは、募集要項で「原則として、訓練申込み日までにジョブ・カードの交付が必要」としたため、募集締切日までにすべての対象者に対してジョブ・カードを交付することは困難な状況となった。

この状況を改善するため、愛知センターで毎月の委託訓練募集期間に5回（愛知センターで4回、豊橋で1回）開催する職業訓練説明会（毎月500人前後の委託訓練受講希望者が出席）において、ジョブ・カード様式を配布し、制度説明および作成指導を行い、ハローワーク巡回の能力開発支援アドバイザーの負担軽減を図った。

また、愛知労働局と協議して、訓練申込時までにジョブ・カードが交付されていない場合であっても、申込者に対してジョブ・カード作成への取り組みの確約をお願いすることで訓練の申込を受け付けることとし、入所選考日までにジョブ・カードの交付を受けるよう促すこととした。

この結果、1月以降の訓練コースにあっては、ほぼ100%の受講申込者が入所選考日までに登録キャリア・コンサルタントによるキャリア・コンサルティングを受け、ジョブ・カードの交付を受けている状態となった。

3.2 能力開発支援アドバイザーの資質の向上

愛知センターでは能力開発支援アドバイザー連絡会議を毎月1回開催し、ジョブ・カード交付に係る各アドバイザー等の取組状況について情報交換を行



キャリア形成支援コーナー



相談風景

うことにより効率的なジョブ・カード交付事例を共有化し、研修としてジョブ・カード作成および交付に関するワークを実施して、能力開発支援アドバイザーの資質の向上に努めた。

3.3 訓練委託先との連携

平成20年4月以降に開講した委託訓練活用型デュアルシステムからは、カリキュラムの後半で実施する職場実習（実習型訓練）においてジョブ・カード制度に基づく評価シート（様式6）を用いた能力評価を行うこととなったため、委託先の担当者を集めて、評価シートの作成および能力評価の実施について説明を行った。

併せて、キャリア形成支援ツールとしてのジョブ・カードの活用についても説明を行い、就職支援に係る訓練カリキュラムの中に「ジョブ・カードの作成」を採り入れることを勧奨した。

制度開始当初に開講した委託訓練活用型デュアルシステムの訓練受講者へは、ジョブ・カード制度の周知が十分に行われていない状況であったため、委託先の協力を得て、愛知センター職員が委託先に赴き訓練受講者に対してジョブ・カード制度の説明を行い、委託先との時間調整を踏まえて、可能な限り訓練時間内での個別のキャリア・コンサルティングの実施に努めた。

平成20年8月以降に開講したコースの訓練受講者からは、訓練開始までにジョブ・カードの交付を受けた者と受けていない者の人数が半々の状態となったため、委託先の協力で、交付を受けていない訓練受講者を愛知センターの能力開発支援コーナーへ誘導してもらい、キャリア・コンサルティングの実施を行った。

平成21年1月以降に開講した委託訓練活用型デュアルシステムからは、訓練受講者全員が訓練開始までにジョブ・カードの交付を受けた状態となったことから、ジョブ・カードによるキャリア・コンサルティングが実施済みであることを前提とした就職支援の対応をお願いし、併せて、訓練申込時の限られた時間でジョブ・カードを交付したため、個々の訓練受講者ではジョブ・カードの完成度にバラつきが

生じていることから、訓練期間中の就職支援の時間を活用してジョブ・カード作成のフォローアップを行うなど、ジョブ・カードの完成に向けた取り組みを依頼した。

4. キャリア形成支援ツールとしてのジョブ・カード

制度開始当初は、各能力開発支援アドバイザーごとにさまざまな戸惑いがみられたが、能力開発支援アドバイザー連絡会議での意見交換や個々に相談経験を積み重ねたことにより、「ジョブ・カードの作成を通じたキャリア・コンサルティングによって、求職者が自分の適性や能力に関する強みや課題を整理のうえ、委託訓練活用型デュアルシステムの受講目的が明確となり、職業訓練への的確な誘導を行えるキャリア形成支援ツール」としてのジョブ・カードの有効性について、再認識が図れた。ここに、ある能力開発支援アドバイザーの相談事例を紹介する。

〔ジョブ・カード再交付で訓練に合格した事例〕

平成20年10月初旬、11月開講訓練コース申込の31歳女性の相談。希望職種は一般事務で7年間の事務職経験あり。ジョブ・カードはパソコンで記述されておりパソコン操作への関心が強く感じられた。パソコンスキルを指導できるレベルまで高めたいとの意向で、自己啓発意欲が感じられる方だったが選考結果は意外にも不合格。

その後10月末に12月開講訓練コースで前回同様のカリキュラムのコースを申込。前回のジョブ・カードはそのまま使用せず再度相談を行うこととし、職務経歴を再度見直して仕事理解を深め、希望する職務を具体的に選択肢として記述してもらうこととした。

11月の2回目の相談では、詳細な職務経歴内容が記述されており、事務職として調整レベルの仕事をこなしていたこと。プレゼンテーショ

ンスキルに課題があったこと。さらにアクセスを利用して管理・指導レベルの事務職に就きたいとのことで、希望職務の選択肢としては、事務職、ヘルプデスク、パソコンインストラクターであった。また、今後の課題としては、トレーナースキル等を習得して、指導者レベルの仕事に対応したいとのことであった。今回も、自己啓発意欲が強く感じられたため、ジョブ・カードにその旨のコメントを記載し、入所選考時でのアドバイスを加えてジョブ・カードを再交付した。

12月開講コースは見事合格し、同様なカリキュラム内容の訓練コースの再申込であってもジョブ・カードの再交付は必要と感じた。

現状では、能力開発支援アドバイザーが対応しているジョブ・カードに係る相談業務は、委託訓練活用型デュアルシステムの受講申込としてのジョブ・カードの交付が中心に行われている状態であるが、委託訓練活用型デュアルシステムの受講要件としてジョブ・カードによるキャリア・コンサルティングが必須となったことから、今までであればキャリア・コンサルティングを受けることがなかった求職者に対しても、機構が行う求職者向けのサービスとしてのキャリア形成相談を体験してもらえる機会が得られた結果となった。

ジョブ・カードを交付した10人中10人にキャリア・

コンサルティングの有用性を認めてもらうことは難しいことではあるが、その中で、1人でも2人でも、「キャリア・コンサルティングを受けてよかった。」「自分の職業選択やキャリア形成の方向づけが明らかとなった。」と認めていただき、訓練修了後の再度のジョブ・カードによる相談は元より、今後、転職を考える場合など、職業生活の節目、節目でハローワークに行けばキャリア・コンサルティングが受けられることを知っていただき、活用していただければ、この事業に取り組んだことによる効果は十分に得られたと考えられる。そのためには、常日頃から質の高いキャリア・コンサルティングを実施することが能力開発支援アドバイザーに求められるところである。

5. おわりに

報告の最後に、委託訓練活用型デュアルシステムの利用者のお話を紹介する（愛知センターが若年求職者向けのフリー・ペーパーに掲載するため取材した記事を転載）。

この訓練コース「総合デザイナー職人養成科」を実施している民間教育訓練機関は、商品パッケージのデザイン会社が母体となって運営されており、代表者も自ら機構が実施したキャリア・コンサルタント養成講座を受講するなど、求職者のための能力開発に熱意を持って対応していただいている委託先であることを加筆する。

委託訓練活用型デュアルシステム（若年コース）利用者にお話をうかがいました!!

～ “総合デザイナー職人養成科” 修了の“梶原功次さん（33歳）” のケース ～

不動産業にお勤めだった“梶原”さんは、転職に際しハローワークで公共職業訓練の募集案内をご覧になり、全くの異業種であるグラフィックデザイン系の就職を目指して、“総合デザイナー職人養成科”を受講しました。平成20年2月に全カリキュラムを修了し、5月からグラフィック製版業の

“(株)サピック”で画像処理を担当しています。

公共職業訓練を活用して転職をされた“梶原さん”と、公共職業訓練修了生を人材確保のチャンネルに活用いただいた“(株)サピック”双方にお話をうかがいました。

Question「今回の公共職業訓練は求職活動に役に立ちましたか？」

梶原さん「もともとグラフィック系のデザインに興味があったのですが、これまで不動産業でしたので専門的なスキルがなく、迷っていたところ、職業訓練でこの分野の勉強ができることがわかり、訓練を受けました。デザイン系のソフトを基礎から勉強できたことは、転職組としてはかなり有効でした。」

Question「受講されたコースは、企業実習を含むカリキュラムでしたが、いかがでしたか？」

梶原さん「訓練校で専門技術・知識を学んでいることが、その業界の現場ではどの程度通用するのかがわかることと、実際の仕事の緊張感を感じられることが、就職する際に有効だと思います。」

Question「公共職業訓練修了生を活用しようとした動機は？」

(株) サピック「画像処理部門の人材補充だったので、新規学卒では教育に時間がかかるため、どうしようか困っていたら、関係会社から職業訓練を受けてスキルをすでに習得している人材はどうかと話があり、梶原さんに来てもらうことになりました。」

Question「期待どおりでしたか？」

(株) サピック「期待以上でした。画像処理業務に必要な基本的なスキルは職業訓練で習得できていますし、梶原さんの場合は、勉強熱心で自らわからないことを積極的に吸収しようという姿勢があり、良い人に来ていただいたなと喜んでおります。」

Question「今は、雇用調整局面にありますが、今後の人材不足時代到来に備え次世代人材確保の選択肢として公共職業訓練修了者は有効だと思いますか？」

(株) サピック「新規学卒を採用し育成していくことと、スキルを身につけた方を中途採用することを複合的にかつ戦略的に取り組むことは、次世代人材の確保・育成に有効だと思います。今後も、公共職業訓練で技能・技術・知識を身につけた方を採用することも選択肢として考えていきたいと思っています。」

求職中の方々へ“梶原さん”からのメッセージ

「転職や再就職の際に、無料で学べる公共職業訓練を活用することは有効だと思います。このようなチャンスに巡り会ったことに感謝し、自分のベストを尽くすことが、次のステップに進む鍵だと思います。」

● **(株) サピック PROFILE**

昭和63年1月30日設立

グラビア製版およびオフセット写真製版全般
愛知県豊明市

● **委託訓練先紹介**

訓練科名：「総合デザイナー職人養成科」

担当教育訓練機関：

WASパソコンマルチメディアスクール

瀬戸市みずの坂3-216

「実践型人材養成システムと認定職業訓練」 — 職業能力形成プログラム（実践型人材養成システム）の取り組み —

豊和工業株式会社 人事部高等職業訓練校 小栗 政春

1. はじめに

豊和工業では、主力製品である工作機械（写真1）をはじめ、空油圧機器、電子機械、建設機械・清掃車両（写真2）、金属製建具、火器などの幅広い分野で活躍する製品を作っている。これらのすべての製品に共通していることは、素材の加工から製品として完成されるまでに、さまざまな高度技術・技能が必要となるということである。

これまでに当社がメーカーとして取り組んできた歴史と、現在取り組んでいる技能と技術について紹介するとともに、平成20年度採用の高校卒基幹技能職から取り組みはじめた「実践型人材養成システム」の現状を紹介することとする。



写真1 工作機械（小型マシニングセンタ）



本社ビル



写真2 路面清掃車（HA75 - CNG）

2. 豊和工業の概要

明治40年（1907年）、日本が近代工業化への道を辿っていた時期に、当時はおもっぱら輸入品であった織機の国産化・量産化（写真3）を目指して豊田式織機株式会社としてスタートし、今年103年目を迎えた。時代の変化とともに多様なニーズに応えるべく積極的に新分野に取り組み、幅広い分野で実績を上げている。

当社では、「メーカーとしての責任を果たしながら、適正な利益を生み出し、社会に貢献することで会社全体の収益を高めていく」という考え方から、行動規範として「ものづくりを通じて、社会に貢献し、企業価値の向上を目指す」を掲げており、社員一丸となって技術革新、新製品の開発、品質の向上等に取り組んでいる。

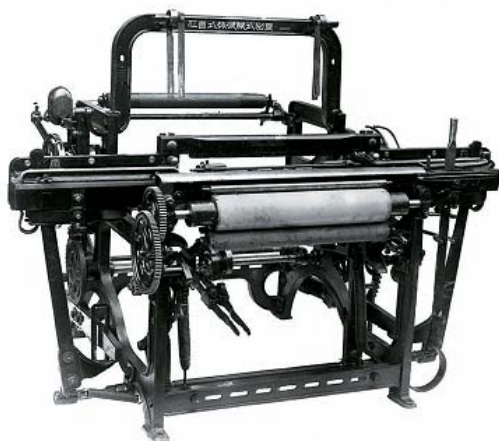


写真3 L式鉄製小幅織機

3. 豊和工業高等職業訓練校の概要

当社における訓練制度の歴史は古く、工員教習所の名のもとに昭和9年にはじまった。その後、昭和26年（1951年）技能者養成令により訓練を開始して、法の改正に伴って昭和34年には認定事業内職業訓練所となった。昭和55年まで続けられた一類訓練は、同年4月から高卒者による二類訓練で1ヵ年訓練となり現在に至っている。高度成長期の昭和44年には1年生を171名採用したこともあったが今年は16名



写真4 訓練期間中の組立て実習（やすり仕上げ）

の訓練生（写真4）を職場に送り出した。長い年月における時代の推移、社会の変転に相まって高等職業訓練校の制度や活動内容は、大きく変革を遂げている。

4. 教育訓練体系

人材の活用による組織の活性化と、企業文化の変革を図り企業価値を高めるための社員教育訓練は知識や能力（技能）を教えることで育成を図るOJT（職場内教育）、OFF-JT（職場外教育訓練）（写真5）と社員自身の成長欲求に基づく「自己啓発」が柱となっている。この3本の柱をより効果的なものにするために、社員教育計画に基づいた教育体系（図1）を整備し階層別教育と職能別教育を、社員一人ひとりの成長段階に応じて受講できるように取り組んでいる。



写真5 社員教育計画に基づいた階層別教育（TWI-JR研修）

豊和工業株式会社 教育訓練体系

職能資格	役職区分	階層別教育訓練		職能別専門教育訓練				自己啓発の促進
		事務・技術職	技術職	共通	事務・技術職	技術職	技術職	
管理職1～3級	部長 次長 課長	時局研修 管理職研修 管理職マネジメント研修 ※ 新任管理職研修		OJT技能継承 配置転換専門研修 A T K (職場小集団活動) 活動と成長発表会	TQC ※品質管理(実験・技能・N7・統計・Q7) シークンサ上級講座 品質システム研修 シークンサ上級講座 シークンサ講座 シークンサ講座 リレーシークンサ講座 ※品質管理基礎講座	安全衛生 技能講習・特別教育 30コース シークンサ上級講座 シークンサ講座 リレーシークンサ講座 NC MC 講座 空気圧シークンサ制御講座	技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	図書・雑誌・資料等の紹介 通信教育
基幹職1～3級	係長	基幹職研修 ※ 新任基幹職研修		時事研修 職場改善研修 生産業務基礎知識講座			技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	
上級職1～3級	工長 組長	工長研修 トレーナー養成講座 ※ TWI実務研修 ※ TWI研修(JI) (JR) ※ PDS研修 ※ RST研修 KYリーダー研修 ※ 上級職昇格者研修	工長研修 トレーナー養成講座 ※ TWI実務研修 ※ TWI研修 ※ PDS研修 ※ RST研修 KYリーダー研修 ※ 上級職昇格者研修	(ジョブローテーションによる職務拡大訓練)			技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	
一般職5～8級	一般	※ キャリアアップ研修(2) ※ VE課程(技術) ※ WAVE法研修(事務) ※ キャリアアップ研修(1) ※ ステップアップ研修	※ キャリアアップ研修(2) ※ VE課程(技術) ※ WAVE法研修(事務) ※ キャリアアップ研修(1) ※ ステップアップ研修				技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	
一般職1～4級	一般						技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	
新入社員		新入社員教育	認定職業訓練 新入社員訓練				技能検定・社内検定資格取得 技能向上訓練(機械加工・組立・溶接・塗装) 技能検定・技能競技大会・ 複合技能奨励金連発研修 ※品質管理(統計・Q7) ※品質管理基礎講座	

図1 社員教育体系

5. 認定職業訓練生と実践型人材養成システム

当社高等職業訓練校での教育訓練目標は、①技能の習熟、②知識の習得、③人格の育成であり1年間



写真6 訓練生の学科授業

の学科(写真6)、実習、各種活動の場を通じて当社に相応しい人材に育て上げていることを狙っている。ただ学科の成績がよい生徒や、腕がいいだけの技能士では不十分であり、その具体的な指導重点は、「協調性の育成」「節度ある態度の育成」である。

今回取り組んだ認定職業訓練の内容は、機械加工科14名、塑性加工科2名で、平成20年4月入社後、平成21年3月2日の修了式までの11ヵ月が訓練期間で、訓練修了後は、各職場に配属され職業訓練生として学んだ基礎をもとに生産活動に携わっている。このようにして技能系社員の育成は、長年にわたり会社の方針として継続されている。

当社のような職業訓練生として1年間勉強ができて給料が支払われる制度をもっている、新卒者を一人前の技能士として育成するには長い年月を必要としている。また、多種の製品を扱う当社にとって

生産性の向上には、技能士の多能工化がますます重要となっているが、現状の社内を見渡せば熟練技能士の大量定年が毎年続いており、これまで培ってきた技能や技術の低下が問題となってきた。

今回、国が進める新しい制度である実践型人材養成システムは、若い技能士を現場の中堅として計画的に育てる訓練システムで当社にとっては新しい人材育成の仕組みとなっている。

6. 実践型人材養成システムの取り組みの現状

平成19年12月、国が進める実践型人材養成システムについて、制度の活用を目的に具体的な説明を受けた。認定訓練を実施している当社高等職業訓練校の進め方や時間設定では大きな問題はないとわかり、平成20年1月大臣申請の提出に向け、詳細な教



写真7 被訓練者のOJT訓練（フライス盤加工）



写真9 被訓練者のOJT訓練（溶接作業）



写真8 被訓練者のOJT訓練（きさげ作業）



写真10 被訓練者のOJT訓練（プレス作業）

育計画、訓練カリキュラム、訓練表の作成等、各種申請書の準備に入った。この制度には、普及を狙った助成制度が準備されていることもあり事務手続きでは、事務窓口の雇用・能力開発機構に何度も問い合わせをしながらの書類まとめとなった。大臣申請も無事受理されて、その後、認定申請、変更申請等の書類をそのつど、事務窓口の担当者に確認しながら提出し現在に至っている。

今回のシステムを進めるに当たっては、OFF-JT訓練を企業内職業訓練施設である「豊和工業高等職業訓練校」の認定訓練で取り組み、訓練期間中の現場実習と訓練修了後の現場実習をOJT訓練（写真7・8・9・10）で対応することにした。認定訓練期間中のOFF-JT訓練は学科、実技共に毎日教習記録をとり月単位で内容を確認するようにした。10月からのOJT訓練開始に当たっては、被訓練者の担当指導員や各職場の工長を対象に3月に第1回説明会を行い、9月初旬に第2回目の本システムの説明会を行い職場実習に取り組むに当たっての理解を求めた。10月からOJT訓練も始まり、毎日の現場実習が訓練カリキュラムどおりに進んでいるか、OJT訓練で進めにくい点があるのではないか等のチェックを入れながらOJT訓練報告書を月初めに点検している。訓練時間の集計で計算間違い等のミスが一部であったが、現在は職場も慣れてきて順調に推移している。

7. 活動のまとめと今後の進め方

この実践型人材養成システム制度の取り組みを通して、OJTは、これまで各職場特有の考え方、進め方もあって職場に任せていたが、今回教育カリキュラムを標準化したことで、教育の質が向上し効率的に被訓練者を指導ができ計画的な技能習得が行えるようになった。今後この実践型人材養成システム制度のOJT訓練が終わる10月には、ジョブカードによる評価となる。被訓練者16名が配属されている各職場は、作っている製品、作業に対する考え方や精度感覚がそれぞれ違うため、被訓練者の状況把握や職場指導者への情報提供など高等職業訓練校としてもサポーターとして一緒に取り組んでいきたい。

8. おわりに

世界同時不況に伴う雇用不安が続く状況で、製造業である弊社においても受注の激減で大変に厳しい状況が今後も予想されている。変化の激しい現状であっても、現在取り組んでいるこの実践型人材養成システムで訓練を受けている被訓練者16名が、今後当社の中核を担う技能士として立派に育ってくれることを祈っている。また、私たちはこの制度の訓練内容を今後も見直して人材の育成に努めていくことが求められていると考える。

3級左官技能検定の取り組み

岐阜県立国際たくみアカデミー
職業能力開発校 住宅科 左官エクステリアコース

石田 敏郎

1. はじめに

平成19年度前期技能検定から新たに3級左官（左官作業）が加わった。平成20年度、岐阜県立国際たくみアカデミー職業能力開発校 住宅科左官エクステリアコースの生徒が、この検定に挑んだ。鋤^こすら握ったことのない生徒たちが、入校して約3ヵ月から4ヵ月後には、それぞれ実技試験、学科試験を受検しなければならない。この間の検定受検に向けての取り組みを報告する。



図1 岐阜県立国際たくみアカデミー
職業能力開発校 本館校舎

2. 本校左官エクステリアコースの概要

県立国際たくみアカデミーは、日本の真中の「へそ」に当たる岐阜県にあり、その中でも木曽川のほとり、旧中山道の宿場町太田宿として栄えた美濃加茂市に位置する。当アカデミーは、職業能力開発短期大学校と職業能力開発校（図1）より構成され、当コースは短期課程として職業能力開発校住宅科に設置されている。当コースは、昭和35年のブロック建築科を発端に、校の位置、科の見直し等を経て県内唯一の左官エクステリア技能者の養成校として現在に至っている。

当コースのカリキュラムは、主に①左官 ②ブロック ③レンガ積み、タイル施工、造園等のエクステリア施工ならびにクロス貼り等より構成される。従来まで当コースで取得する資格は、玉掛け技能講習およびガス溶接技能講習のみであったが、昨

年度から3級技能検定に左官種目が加わったことにより、業界の協力を得て、技能向上を目的として検定に挑戦している。

3. 実技試験の取り組み

春爛漫、桜が咲き誇る4月、10名の新入生を迎えた。平成20年度の入校生は、新規中卒・高卒5名、離転職者（20～60歳台）5名の計10名である。

入校と同時に、技能検定受検に対する試行錯誤の訓練が始まった。鋤を握ったことのない生徒をいかにして短期間で技能検定3級レベルまで到達させるかが大きな課題である。そのために、今年度の技能検定日程を考慮するとともに、昨年度の経験に基づき、表1に示す実技試験までの訓練概要フローを作成し、実技試験までの3ヵ月間の訓練を実施した。

表 1 入校式から技能検定実技試験までの訓練概略フロー

	4 月	5 月	6 月
技能検定申込み	■		
入校式	■		
鍔返しの練習	■		
統一講習会	■		
土中塗りの練習	■		
模擬練習台での練習	■		
タイムトライアル			■
技能検定実技試験			■

入校の決まった生徒には、入校説明会で技能検定受検を伝え、入校式前に検定申込みを行った。入校式1週間後には、岐阜県左官業組合連合会主催による技能検定受検者を対象とした統一講習会に参加をするため、少しでも鍔に慣れるように、下記に示す訓練を実施した。

4. 鍔に慣れる

4.1 鍔返しの練習

生徒が少しでも鍔の使い方に慣れ、左官の基礎を身につけることを目的とし、鍔板に乗せた少量のネタを鍔で取る（鍔さばき）練習を毎日繰り返し行った（図2）。ネタを鍔板から落とさないように、慎重かつすばやく鍔の裏にネタを乗せる練習である。



図2 鍔さばきの練習風景

鍔の持ち方、鍔板を傾けるタイミング等、両手に神経を集中させての練習である。鍔さばきは、時間とともに上達がみられた。

4.2 土中塗りの練習

鍔返しの練習により鍔の使い方に慣れてきたところで、土中塗りの練習を行った。この訓練は、左官科を有する職業訓練校では一般的に行われているが、幅900mm×高さ1800mmの模擬壁に泥土を塗る訓練を行うものである。鍔の握り方・鍔さばき・場の作り方等の基本的な作業を体で覚えるために、重点的に繰り返し実施した（図3）。これと同時に、土中塗りの訓練は、後に述べる実技課題の練習とともに、実技試験直前まで並行して実施した。



図3 土中塗り練習風景

5. 統一技能講習会への参加

生徒は岐阜県左官業組合連合会主催による技能検定受検者のための統一技能講習会に参加した（図4）。この講習会はすべての級の左官技能検定実技試験対策として毎年実施されており，組合員の方々による直接の指導が得られる。

講習会は，入校後1週間後に実施されたため，生徒は十分に鑊に慣れることや，試験課題を見る機会もなく講習会に臨んだ。このような状況で，受検生はそれぞれの試験台に向かい，ほかの受験生に交じり実技課題作成の手順および急所等の指導をしていた（図4）。参加者の多数は，現場で現役として活躍されている左官職人であり，彼らの技を直接目にする機会や，また彼らとの交流もあり，大変勉強になったことであろう。

同時に，指導する側として，講習会を受講するまでは，課題の作成手順が生徒それぞれで異なっていたことや，急所となる平滑度の出し方や直角面の塗り方等，不明な部分が多々あったが，受講によりこれらが解消されたことで，今後の練習方法に道筋をつけることとなる大変有意義な講習会であった。

6. 模擬練習台での訓練

講習会受講後，左官技能検定パンフレットの試験台形状（図5）をもとに，模擬課題試験台（図6）を製作し，これを使用して生徒に反復練習させるという方針で，実技課題の指導方法がより明確になった。

実技練習では，セメントモルタルの代用として石灰モルタルを使用した。これは，セメントモルタルと同等な感覚で塗り作業ができることや，セメントモルタルと異なり使用後も再利用ができること，練習台を傷めない等の利点がある。模擬練習台を用いての訓練は，週2～3回，試験課題に慣れるための初期と試験間近の2つの段階に分けた。実技試験では「仕上がりの美しさ」や「寸法の正確さ」，「材料の調整」から「“こて”の操作方法」まで採点される。



図4 統一講習会での当校生徒の練習風景

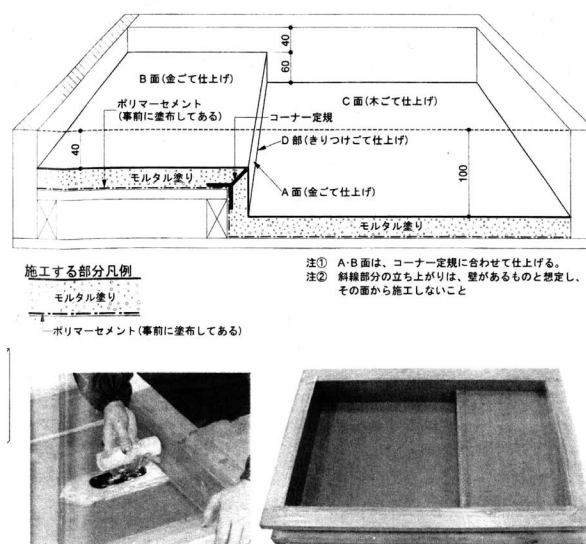


図5 試験課題挿入図
（「3級左官（左官作業）のご案内」より）



図6 作製した3級左官技能検定の練習台

表2 タイムトライアル結果

訓練生	タイムトライアル (h:時間, m:分)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	48m	52m	56m	58m	59m	50m	54m	52m	54m	51m	53m
B	52m	52m	55m	58m	58m	57m	55m	57m	56m	55m	55m
C	51m	52m	欠席	55m	58m	57m	55m	欠席	53m	52m	52m
D	50m	52m	57m	55m	58m	56m	56m	53m	56m	57m	58m
E	計測不能	60m	計測不能	70m	計測不能	43m	58m	57m	1h2m	1h25m	58m
F	45m	45m	60m	60m	60m	57m	58m	55m	59m	59m	59m
G	欠席	50m	56m	58m	59m	欠席	55m	48m	56m	55m	54m
H	55m	53m	56m	55m	58m	57m	54m	50m	55m	57m	56m
I	55m	57m	57m	56m	55m	56m	56m	47m	58m	58m	57m
J	43m	40m	40m	45m	42m	50m	45m	41m	51m	49m	50m

そこで、練習の初期段階は、規定時間の1時間を考慮せず、作業手順、精度、仕上がり重点を置いて訓練を行った。統一技能講習会で学んだ手順・急所等に注意し、確実な課題作成を心がけた。

実技試験間近の段階では、本番を想定して規定時間内に精度よく仕上げることを目標とした。タイムトライアルによる課題作成時間の結果を表2に示す。ほとんどの生徒が、規定時間内に課題を完成させるなか、1名の生徒が規定時間を大きくオーバーした。そのため、該当する生徒の課題作成時の問題点を見つけ出したところ、以下に示す各工程で大きな時間ロスが認められた。このことから、試験課題を下記の4つの工程に分けるとともに、それぞれの工程に制限時間を設け、課題作成にあたった。

第1工程 寸法墨出し 5分

第2工程 立ち上がり・上面仕上げ 20分

第3工程 下面仕上げ 25分

第4工程 チリ掃除・チリ押さえ・確認・掃除 10分

各工程に設けた目標時間をクリアすることにより、規定時間内に課題が終われるよう繰り返し練習を実施した。その結果、該当する生徒の課題作成時間は、徐々に短縮がみられた。3ヵ月間に及ぶ基礎訓練ならびに反復練習による成果として、すべての生徒が、規定時間内に精度よく仕上げができるようになった。



図7 練習台を使用しての実技訓練



図8 技能検定実技試験に臨む

7. 実技試験

試験当日、生徒たちは会場の雰囲気のにまれることなく、約3ヵ月間に及ぶ練習の成果を十分に発揮し、10名全員が規定時間内に課題を完成させることができた(図8)。

8. 学科試験の取り組み

学科試験は実技試験終了後、約1ヵ月後に実施される。実技試験同様、学科試験全員の合格を目指し、毎朝の小テストを実施した。小テストは、「雇用問題研究会編 技能検定学科試験問題 左官1・2級」および「職業能力開発総合大学校職業能力開発センター編の教科書」をサブテキストとして、主要な部分を取り上げ、確認テストを行った。また、学科試験間近では、「技能検定学科試験問題」や「過去問題」により選別・作成した模擬試験を何度も行い、生徒の理解度を測った。小テストに加え、岐阜県左官業連合会主催による2日間にわたる学科講習会にも生徒を参加させた。これら学科試験の取り組みを通して、生徒は試験の傾向をつかみ、かつ、理解度をさらに深めていったと確信している。そして、平成20年7月29日(日)、生徒はそれぞれの受検会場で、学科試験に挑んだ。

9. おわりに

学科試験終了後、約1ヵ月で中央職業能力開発協会より学科試験の正解がホームページに掲載される。これをもとに自己採点を行い、学科試験の結果を推測した。

平成20年8月28日、技能検定3級合格発表当日、岐阜県職業能力開発協会ホームページにより、合格者受検番号を確認した。その結果、受検者10名中、9名の3級左官技能士が誕生した(残念ながら不合格となった1名は、学科試験が基準点を満たさなかったためであり、実技試験は全員が合格した)。

今回の技能検定受検を通して、生徒たちは、職業に対する厳しき・ものづくりの楽しさ・完成させたときの達成感等を実感できたのではないかと思う。同時に、生徒にとって今後の大きな自信となり、これを機会に自身の腕を更に磨き、上の級へ挑戦していくための布石となることを期待する。

最後に、今年度受検した生徒の感想を記す。

- ・初めは不安であったが、毎日の練習で技能を身につけることができた。
- ・毎日の練習の積み重ねが大切であることがわかった。
- ・日々の訓練に加えて、イメージトレーニングを実践したことにより、当日時間内に終えることができた。
- ・将来は、2級技能検定に挑戦したい。

なお、当左官エクステリアコースは、平成20年度をもって廃科となり、左官技能検定受検は本年度受検生が最後となった。この検定受検に当たりお世話になりました関係各位に記して謝意を表します。

<参考文献>

- 1) 中央職業能力開発協会：『能力開発21』2007.11, pp14-15
- 2) 中央職業能力開発協会：「第16回職業能力開発研究発表講演会予稿集」pp139-140, 3級左官(左官作業)のご案内

ISO9001と企業における人材育成

独立行政法人 労働政策研究・研修機構
アドバイザー・リサーチャー

稲川 文夫

1. はじめに

ものづくり製造業に関係する企業のヒアリング調査において、ISO9001の認証を取得したことを契機に、従業員の能力開発を「全社的に取り組むようになった」、「力を入れて取り組むようになった」、「計画的に行うようになった」といった話を企業の担当者から聞くことが多くあった。そこで、本稿ではISO9001の認証取得が企業における人材育成にどのような影響を及ぼしているのかについて述べることにする。用いるデータは、平成20年度にJILPTが実施した「ものづくり産業における技能者の育成・能力開発と処遇に関する調査」である。

2. ISO9001の認証を取得する背景

製品やサービスの取引が国境を越えて活発に行われるようになると、各国がそれぞれの規格によって製品の品質、性能、安全性、試験方法などを独自に決めていたのでは、統一のとれないばらばらな規格が存在することになり、国際貿易の面で大きな障害になる。また、国際市場において円滑な経済取引が行われるためには、相互理解、互換性の確保、消費者利益の確保を図ることが重要で、このような背景のもとで国際的な規格の標準化が図られてきた。そして、この規格の標準化を進めている機関がISOである。

ISOはInternational Organization for Standardization（国際標準化機構）の略で、世界共通の国際規格を作っており、その中の1つがISO9000ファミリー規格（組織における品質マネジメントシステムに関する一連の国際規格群）である。

品質の良い製品をつくるためには、それぞれのプロセス（工程）が管理・運営され、品質を保証するためのマネジメントシステムが確実に機能していなければならない。

ISO9001はこの品質マネジメントシステムに関する要求事項を規定した国際規格で、この認証を取得することは、顧客の厚い信頼を得ることにつながっている。

近年、多くの企業がISO9001の認証取得に向けた取り組みを行っている。

その理由として、

- ・事業の海外展開やグローバル化に伴って、海外の納入業者や顧客からISO9001の認証取得を要請された。
- ・製品の輸出に当たって、ISO9001の認証を取得していないと商談が難しい。
- ・親企業から認証を取得するように指導された。
- ・部品納入先や取引先から認証を取得するように要請された。

などがあげられている。

このような背景もあって、日本の企業、組織等によるISO9001の認証取得件数は、53,771件（2005年末までの件数）から80,518件（2006年末までの件数）

へと、1年の間に急激に伸びている。

3. ISO9001が従業員の能力開発に及ぼす影響

ISO9001は、製品そのものについての規格ではなく、製品を作り出すプロセスに焦点を当てて、企業（組織）が、顧客の要求を満足する製品やサービスを継続的に供給するための、品質マネジメントシステムについての要求事項を規定したものである。そして、この中には、従業員の能力開発に影響を及ぼす要求事項も含まれている。

例えば、人的資源の「力量、認識及び教育・訓練」の項で、組織は、次の事項を実施することと規定している。

- ① 製品品質に影響がある仕事に従事する要員に必要な力量を明確にする（製品品質に影響がある仕事を選び出し、その仕事を進める上で必要な能力を明確にする）。
- ② 必要な力量がもてるように教育・訓練し、又は他の処置をとる。
- ③ 教育・訓練又は他の処置の有効性を評価する（教育・訓練の結果、個々の従業員が必要な能力を保有しているかどうかを評価する）。
- ④ 組織の要員が、自らの活動のもつ意味と重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らどのように貢献できるかを認識すること確実にする。
- ⑤ 教育、訓練、技能及び経験について該当する記録を維持する（教育・訓練等の履歴表を作成し、管理する）。

とりわけ、①については、職場ではどのような仕事が行われていて、だれがどの仕事を担当し、そのレベルはどの程度のものであるかを明らかにすることを求めている。そのため、職務分析を行い、作業者ごとに作業内容とそのレベル（少しの指示で作業ができるレベル、標準作業ができるレベル、異常処理ができるレベル、作業指導できるレベル等）を明らかにしなければならない。これらの内容（作業者名、作業名、作業者の作業遂行能力のレベル）を一覧表まとめたものは、スキルマップ、星取り表（トヨタ生産方式）等と呼ばれているものである。

スキルマップ等を作ることによって、個々の従業員の実際の作業遂行能力のレベルと当該作業を遂行するために必要な能力とのギャップが明確になる。その結果、教育訓練で付加すべき内容、要員数、期間等、教育訓練の必要点を把握することができる。

②および③については、教育訓練の仕組みに言及している項目である。これらの要求事項は、業務遂行に必要な訓練項目を精選し、訓練を実施し、責任者が訓練後の力量を認定し、もし、訓練受講後も作業ミス等を出すような状態である場合は、再度、訓練を実施するような手順を組み入れた仕組みを作ることを示唆している。

①から⑤の要求事項は、製品品質に影響するそれぞれの仕事（業務）を遂行するうえで必要な知識・技能を明確にして、教育訓練の全容を把握したうえで人材育成を計画的に、かつ体系的に進めることの重要性を示している。

したがって、ISO9001の認証を取得するためには、(イ)従業員の教育訓練は、①から⑤の要求事項をクリアできるようなものでなければならないこと、(ロ)これらの内容は短期間に達成できるものではなく、日常的に地道な職場での取り組みが必要であること、(ハ)組織として教育訓練の管理・運営が欠かせないこと等が基本的に求められる。

次に、教育訓練を効果的に進める際に大切な作業標準書や作業手順書等の訓練ツールの作成に関する規定について見てみる。

「文書化に関する要求事項」として、品質マネジメントシステムの文書には、次の事項を含めることと規定している。

- (a) 文書化した、品質方針及び品質目標の表明
- (b) 品質マニュアル
- (c) この規格が要求する“文書化された手順”
- (d) 組織内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、組織が必要と判断した文書
- (e) この規格が要求する記録

ここでは、とりわけ品質方針や品質目標を定め、品質に関して組織を指揮し、管理するためのマネジメントシステムを規定する品質マニュアルの作成が

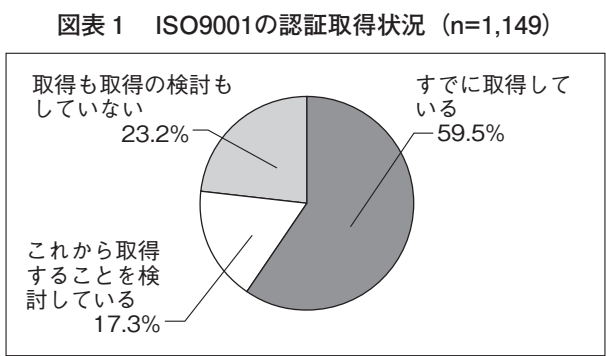
重要な意味をもっている。品質マニュアルに文書化された内容を具体的に実施するためには、「だれがやっても同じ結果が得られるような標準的な仕事のやり方」を記述した作業標準書や検査標準書等を作成する必要がある。そして、品質マニュアルを文書化する一連の取り組みの中で、製造現場の作業手順や基準をマニュアル化することは、現場でのOJTやOff-JTで活用できる訓練ツールを整備することにつながっていると思われる。

4. ISO9001と企業における人材育成

(1) ISO9001の認証取得状況

はじめに、回答事業所全体（n=1,149）のISO9001の認証取得状況を見てみる（図表1）。

ISO9001の認証を「すでに取得している」と回答



した事業所は約 6 割（59.5%）を占めており、「これから取得することを検討している」事業所も 2 割弱（17.3%）に及んでいる。

一方、「取得も取得の検討もしていない」とする事業所は 2 割強（23.2%）である。

ものづくり製造業においては、ISO9001の認証取得を意識した事業所の割合（「すでに取得している」事業所と「これから取得することを検討している」事業所の合計）が 8 割弱（76.8%）を占めており、企業（組織）における品質マネジメントシステムに関する規格であるISO9001が広く浸透していることがうかがえる。

(2) ISO9001の認証取得状況と企業の能力開発方針

図表 2 にISO9001の認証取得状況と技能系正社員の育成、能力開発方針を示す。

ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では、「取得していない」事業所と比較すると「スキルマップなどで、事業所における現在の人材の数や能力レベルを把握し、能力開発を行っている」と回答した割合がきわめて高く 31.7%を占めている。そして、「これから取得することを検討している」事業所では12.6%、「取得も取得の検討もしていない」事業所では 1 割弱（7.5%）となっている。

上述の数値は、「取得の予定なし」→「取得を検討」

図表 2 ISO9001の認証取得状況 と技能系正社員の育成、能力開発の方針（単位：％）

	n	数年先の事業展開を考慮して必要な人材の数、能力レベルを描いて能力開発を行っている	スキルマップなどで、事業所における現在の人材の数や能力レベルを把握し、能力開発を行っている	個々の従業員が当面の仕事をこなすために必要な能力を身につけることを目的に能力開発を行っている	能力開発について特に方針を定めていない	無回答
合 計	1149 100.0	140 11.9	262 22.8	605 53.5	135 11.1	7 0.7
【ISO9001の認証取得状況】						
すでに取得している						
	684	12.3	31.7	48.1	7.5	0.4
これから取得することを検討している						
	199	13.6	12.6	58.8	14.1	1.0
取得も取得の検討もしていない						
	266	10.9	7.5	59.8	21.1	0.8

→「取得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合が高くなっていることを示している。

また、「個々の従業員が当面の仕事をこなすために必要な能力を身につけることを目的に能力開発を行っている」と回答した事業所の割合は、「すでに取得している」事業所では48.1%、「これから取得することを検討している」事業所で58.8%、「取得も取得の検討もしていない」事業所では59.8%で、「取得済み」の事業所の方が「取得を検討」あるいは「取得の予定なし」とする事業所より10ポイント以上も低くなっている。

このことは、ISO9001の認証を「取得していない」事業所では、「すでに取得している」事業所と比較すると、当座対応の能力開発を実施している割合が高いことを示している。

一方、「能力開発について特に方針を定めていない」事業所の割合は、「すでに取得している」事業所では7.5%ときわめて少ないが、「これから取得することを検討している」事業所では14.1%、「取得も取得の検討もしていない」事業所では21.1%で、ISO9001の認証取得に向けた取り組みが弱くなるに

従って、その割合は高くなっている。

以上のことから、ISO9001の認証を取得している事業所では、スキルマップなどで現在の技能系正社員の職務遂行能力の見える化（可視化）を図り、比較的長いスパンで従業員の能力開発を進めていることがうかがえる。

(3) ISO9001の認証取得状況とOJTの実施方法

図表3にISO9001の認証取得状況とOJTを効果的に進めるために実施している方法を示す。

OJTを効果的に進めるために「作業標準書や作業手順書を使って進めている」と回答した事業所の割合は、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では7割弱（67.0%）、「これから取得することを検討している」事業所で4割強（44.7%）、「取得も取得の検討もしていない」事業所では3割強（32.7%）となっており、「取得の予定なし」→「取得を検討」→「取得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合が高くなっている。

また、「指導者を決めて計画にそって進めている」事業所の割合は、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所で約4割（38.3%）ときわめて高く、

図表3 ISO9001の認証取得状況とOJTの実施方法（単位：%）

	n	指導者を決めて計画にそって進めている	日常的に上司や先輩が仕事の手順を教えるようにしている	仕事の内容を吟味して、やさしい仕事から難しい仕事へと経験させるようにしている	主要な担当業務のほかに、関連する業務もローテーションで経験させている	作業標準書や作業手順書を使って進めている	その他	OJTを効果的に進めるための取り組みは特にない	無回答
合 計	1149 100.0	365 31.8	869 75.6	670 58.3	331 28.8	634 55.2	11 1.0	38 3.3	5 0.4
【ISO9001の認証取得状況】									
すでに取得している									
	684	38.3	74.7	56.3	30.7	67.0	1.2	2.3	0.3
これから取得することを検討している									
	199	19.1	77.9	60.8	25.6	44.7	1.0	4.5	1.0
取得も取得の検討もしていない									
	266	24.4	76.3	61.7	26.3	32.7	0.4	4.9	0.4

「取得していない」事業所より14～19ポイント高くなっている。

さらに、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所と「取得していない」事業所を比較した場合、前者の方が「主要な担当業務のほかに、関連する業務もローテーションで経験させている」割合が5ポイントほど高く、逆に、「仕事の内容を吟味して、やさしい仕事から難しい仕事へと経験させるようにしている」割合は5ポイントほど低くなっている。

上述のことから、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所と「取得していない」事業所との特徴的な違いとして、前者では、OJTを効果的に進めるために作業標準書や作業手順書などのマニュアルを用いて、指導者を決めて計画的に実施している割合が高く、かつ、幅広い業務を経験させるように

している割合が高いということがあげられる。

(4) ISO9001の認証取得状況とOff-JTの実施状況

ISO9001の認証取得状況と技能系正社員を対象としたOff-JTの実施状況との関連を見てみる（図表4）。

ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では、約7割（68.6％）の事業所がOff-JTを実施していると回答している。次いで、「これから取得することを検討している」事業所では約5割（49.7％）の事業所が、そして、「取得も取得の検討もしていない」事業所では約4割（41.7％）の事業所がOff-JTを実施していると回答している。

上述の数値は、ISO9001の認証取得状況とOff-JTの実施状況の間には有意な関係があることを示しており、「取得の予定なし」→「取得を検討」→「取

図表4 ISO9001の認証取得状況とOff-JTの実施状況（単位：％）

	n	実施している	実施していない	無回答
合 計	1149 100.0	679 59.1	457 39.8	13 1.1
【ISO9001の認証取得状況】				
すでに取得している	684	68.6	30.4	1.0
これから取得することを検討している	199	49.7	49.2	1.0
取得も取得の検討もしていない	266	41.7	56.8	1.5

図表5 ISO9001の認証取得状況とOff-JTの目的（単位：％）

	n	5Sなど製造現場における基本的な心構えを身につけさせるため	OJTでは習得が難しい体系的な知識・技能を習得させるため	仕事や作業をスムーズに進めるうえで必要な専門知識・技能を習得させるため	OJTで身につけた作業のやり方の裏付けとなる知識や理論を習得させるため	新導入された設備機器等の操作方法に関する知識・技能を習得させるため	担当する業務と関連する技術分野について学習させるため	技術革新に伴う新しい技術・技能・知識を習得させるため	役職につくなどのキャリアの節目ごとに必要となる知識・技能を体系的に習得させるため	仕事に関連した資格を取得させるため	その他	無回答
合 計	679 100.0	411 60.5	295 43.4	459 67.6	179 26.4	201 29.6	224 33.0	127 18.7	149 21.9	295 43.4	4 0.6	5 0.7
【ISO9001の認証取得状況】												
すでに取得している		469	62.0	46.5	67.8	27.7	30.5	32.4	19.0	23.0	43.1	0.4
これから取得することを検討している		99	59.6	34.3	64.6	25.3	30.3	29.3	18.2	22.2	44.4	1.0
取得も取得の検討もしていない		111	55.0	38.7	69.4	21.6	25.2	38.7	18.0	17.1	44.1	0

得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、Off-JTを実施している事業所の割合が高くなっていき、「すでに取得している」事業所ではきわめて高い実施割合となっている。

(5) ISO9001の認証取得状況とOff-JTの目的

図表5にISO9001の認証取得状況と技能系正社員に対して事業所がOff-JTを実施する目的を示す。

事業所がISO9001の認証を取得しているか否かにかかわらず、Off-JTを実施する目的は、「仕事や作業をスムーズに進めるうえで必要な専門知識・技能を習得させるため」とする事業所の割合は最も高く約7割(67.6%)を占めており、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所(67.8%)と「取得していない」事業所(64.6～69.4%)との差は3ポイント程度で小さい。

一方、Off-JTの目的は「5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)など製造現場における基本的な心構えを身につけさせるため」とする事業所の割合は、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では62.0%、「これから取得することを検討している」事業所で59.6%、「取得も取得の検討もしていない」事業所では55.0%を占めており、「取得の予定なし」→「取得を検討」→「取得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合は高くなっている。

同様に、ISO9001の認証取得状況とOff-JTの目的

としてあげられている「OJTで身につけた作業のやり方の裏付けとなる知識や理論を習得させるため」、「新導入された設備機器等の操作方法に関する知識・技能を習得させるため」、「役職につくなどのキャリアの節目ごとに必要となる知識・技能を体系的に習得させるため」および「技術革新に伴う新しい技術・技能・知識を習得させるため」との間にも有意な関係があり、ISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合はわずかではあるが高くなっている。

また、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では、「取得していない」事業所と比べると「OJTでは習得が難しい体系的な知識・技能を習得させるため」とする割合が46.5%ときわめて高く、8～12ポイント高くなっている。

上述のことから、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では、「取得していない」事業所と比較すると、技能系正社員に対して実施するOff-JTの目的を、一義的には「仕事や作業をスムーズに進めるうえで必要な専門知識・技能を習得させるため」としているものの、「OJTでは習得が難しい体系的な知識・技能を習得させるため」および「5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)など製造現場における基本的な心構えを身につけさせるため」といった明確な目的を持ってOff-JTを実施している割合が高いといえる。

図表6 ISO9001の認証取得状況と事業所の強み(単位：%)

	n	マーケティング・販売体制	研究開発の能力	低コスト	短納期	高品質	高度・高性能な生産設備	製品のブランド力	技術者の質	製造現場の技能者がもっている高い技能	優秀な外注先	親企業の指導・支援体制	工場集積地に立地していること	その他	無回答
合計	1149	131	197	312	477	590	258	187	299	438	126	246	42	34	33
	100.0	11.4	17.1	27.2	41.5	51.3	22.5	16.3	26.0	38.1	11.0	21.4	3.7	3.0	2.9
【ISO9001の認証取得状況】															
すでに取得している															
	684	12.4	19.0	28.2	41.4	58.8	25.3	17.5	25.0	38.5	9.5	19.3	3.7	2.8	3.1
これから取得することを検討している															
	199	11.6	17.6	29.6	45.2	39.7	20.1	14.6	30.2	39.2	13.6	27.1	2.5	4.0	2.0
取得も取得の検討もしていない															
	266	8.6	12.0	22.6	39.1	41.0	16.9	14.3	25.6	36.5	12.8	22.6	4.5	2.6	3.0

5. ISO9001の認証取得状況と事業所の強み

図表6はISO9001の認証取得状況と同業種同規模の他社事業所と比較した場合の自事業所の強みを示したものである。

自事業所の強みは「高品質」であると回答した事業所の割合は、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所と「取得していない」事業所とでは大きな開きがあり、前者の方が17～19ポイント高く約6割（58.8%）を占めている。

また、「高度・高性能な生産設備」が強みであるとする事業所の割合は、ISO9001の認証を「すでに取得している」事業所では25.3%、「これから取得することを検討している」事業所で20.1%、「取得も取得の検討もしていない」事業所では16.9%であり、「取得の予定なし」→「取得を検討」→「取得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合は高くなっている。

同様に、「研究開発の能力」、「製品のブランド力」および「マーケティング・販売体制」を強みとする事業所の割合も、ISO9001の認証取得に関して「取得の予定なし」→「取得を検討」→「取得済み」へとISO9001の認証取得に向けた取り組みが強くなるに従って、その割合は高くなっている。

上述のことは、ISO9001の認証を取得している事業所では、同業種同規模の他社事業所と比較して「高品質」を強みとしているところが多く、かつ、「高度・高性能な生産設備」や「研究開発の能力」といった高品質な製品を作り出すことに影響を及ぼす項目についても強みを発揮していると認識している割合が高いことを示している。

ISO9001は、企業が顧客に対してどのような品質・サービスを提供していくのか組織としての方針を定め、顧客が何を求めているのかを把握し、それを提供していくために継続的に改善していく仕組み（品質マネジメントシステム）を規定した規格である。

そのため、企業にとっては、①業務の棚卸をして、業務の標準化を図り、作業標準書や作業手順書などの品質を保持するうえでのマニュアルを作成するこ

と。②各従業員が決められたことを確実に実行しているかを検証・記録し、できていない場合は改善していくことが求められる。その結果、ISO9001の認証を取得している事業所では、これらの一連の組織的な活動を通して「高品質」な製品を作り出す力が培われたものと推測される。

また、ISO9001では、設計・開発に関して①設計・開発の計画、②設計・開発へのインプット、③設計・開発からのアウトプット、④設計・開発のレビュー、⑤設計・開発の検証、⑥設計・開発の妥当性確認および⑦設計・開発の変更管理等の要求事項に対して、具体的に実施しなければならない事項が規定されている。それ故、これらの具体的な項目を実施することによって、設計・開発力が向上し、結果として、「研究開発の能力」を強みとして認識できるようになったものといえる。

このほかにも、ISO9001では、品質に影響を与える設備（ハードウェアとソフトウェアとを含む）の新規導入に関して、設備導入手順書や設備導入実施要領等作成し、導入方法や管理方法などの手順を決めて維持することを規定しており、また、顧客関連のプロセスに関しても、製品に関連する要求事項の確認や顧客要求事項の確認等について規定している。

これらの要求事項に対する企業の組織的な活動や取り組みは、「高度・高性能な生産設備」や「マーケティング・販売体制」といった強みを形成することに関しても影響を及ぼしているものと思われる。

6. まとめ

ISO9001の認証取得に関する企業の組織的な取り組みは、企業が行う従業員の能力開発に対して、いくつかのプラスの影響を及ぼしていることが、明らかになった。要約すると、ISO9001の認証をすでに取得している企業では、次のようなことがいえる。

- ① スキルマップ等で現状の技能系正社員の人数、職務遂行能力の可視化を図り、比較的長いスパンで従業員の能力開発を進めている割合が高い。
- ② OJTを効果的に進めるために作業標準書や作業

手順書などのマニュアルを用いて、指導者を決めて計画的に実施している割合が高く、かつ、幅広い業務を経験させるようにしている割合が高い。

- ③ 技能系正社員に対して、明確な目的を持ってOff-JTを実施している割合が高い。
- ④ 同業種同規模の他社事業所と比較して「高品質」を強みとしているところが多く、かつ、「高度・高性能な生産設備」や「研究開発の能力」といった高品質な製品を作り出すことに影響を及ぼす項目についても強みを発揮していると認識している割合が高い。

ISO9001規格には、従業員の教育訓練に関する要求事項も規定しており、認証を取得するために、組織全体の教育訓練計画や実施する仕組みを作って、体系的に行うことが求められる。そして、教育訓練の結果、「高品質」などで企業の強みが発揮でき、同業他社との差別化ができていと認識している企業の割合は高く、このことが、企業に従業員の教育訓練の重要性を気づかせ、熱心に取り組んでいる一因になっていると推測される。

ISO9001規格が規定する従業員の教育訓練は、設計・開発部門、製造部門、組立て部門、検査部門等において、製品品質に影響を及ぼす仕事に従事する従業員の業務遂行能力を確保・向上させるための技能訓練や品質管理に関する教育訓練など訓練内容は多岐にわたっている。したがって、企業の人材育成を活性化させる1つの方法として、ISO9001の認証取得に向けた取り組みを奨励することを視野に入れて、企業の実態にあわせて企業が利用できる多様な教育訓練プログラムを提供する体制を整備することが重要であるといえる。とりわけ、中小企業にあっては、安いコストで企業ニーズに合った内容のものを利用しやすい時間帯、時期を考慮して、企業がアクセスしやすい環境を作り出すことが教育訓練を実

施する側（公共および民間も含めたすべての教育訓練プロバイダー）に求められている。

また、今回のアンケート調査と並行して実施した企業へのヒアリング調査を通して、教育訓練に関する情報が、欲しい人に伝わっていない状況を聞く場面にたびたび直面した。このことは、教育訓練情報を提供する仕組みが不完全で、十分に機能していないことを如実に示している。

教育訓練サービス市場に供給されている訓練コースに関する情報（コース名、コース内容、コースのレベル、コースの対象者、コースの期間、実施時期、実施機関名、受講料等が分野別に、かつ体系的に整理されている情報）や受講に際して利用できる支援策（コース選択に係る相談支援、助成金、担当している機関名等を含む）に係るデータベースを構築して、ウェブサイト上で容易に必要な情報が入手できる公的な（商業ベースでない）情報提供システムを整備することは、中小企業における従業員の能力開発や個人の主体的な能力開発行動を支援し、活発化させるうえできわめて重要であるといえる。

全国規模のネットワークの構築が無理であるならば、少なくとも都道府県単位のネットワークを構築して、当該県内にある民間および公共を含めたすべての教育訓練プロバイダーが提供している教育訓練プログラムや支援策に関する情報を提供することが緊急の課題であるといえる。

<参考文献>

1. 細谷克也：2004『ISO9000 品質マネジメントシステム要求事項の解説』、日科技連
2. 細谷克也編：2006『ISO9000 品質マネジメントシステム構築の実践集』、日科技連
3. 細谷克也編：2006『ISO9000 品質マニュアル作成の手引き』、日科技連

Web3Dインテリア・プレゼンテーション手法の定量的評価について ー インテリア・プレゼンテーションの媒体の違いによる比較評価 ー

九州職業能力開発大学校 森永 智年

1. はじめに

IT技術の進展とブロードバンド時代を迎え、建築・インテリアのプレゼンテーション・スタイル（以下プレゼンスタイルと称す）が多様化している。従来の紙媒体によるプレゼンスタイルから、インターネットを活用したコンペ形式のプレゼンやユーザと一緒に共同作業で作り上げるコミュニケーション・ツールとしてのプレゼンスタイルなどPC画面上でのデジタルプレゼンテーションへと広がりを見せている。その背景には、ウォーク・スルーはじめとした仮想空間体験が提案空間イメージをより現実味のある理解しやすいものになっていることとインターネットの活用が時間と場所を選ばないプレゼンスタイルを可能にしたことにある。

この研究では、従来型の紙を媒体としたプレゼンスタイルとコンピュータを活用したプレゼンスタイルの種類の違いによって、情報の受け手側の内容評価と材質感および内容理解度ならびにそれに及ぼす影響の要因について明らかにすることを目的とする。

注1) Web3DとはWeb上での3次元グラフィックスの表示とその仕組みの総称である。今回のプレゼンスタイルでは室内のウォーク・スルーが可能で、床・壁・カーテンの色を変更することや家具を入替えができる。また、各インテリアエレメントについては商品情報のコンテンツへリンクできる仕様としている。

2. 研究概要

2.1 事前実験

Web3D^{注1)} インテリア・プレゼンテーション手法の有効性について検証するに当たり、評価対象となるPC画面の最適なプレゼンスタイルのレイアウトデザインを決定するために事前実験を行った。なお、プレゼンスタイルのレイアウト構成要素はインテリアコーディネータ有資格者4名の協力を得て、要素シミュレーション結果をもとに決定した。

プレゼンボード評価に使用する容詞語句を選定するためにインテリア空間を表現する70形容詞語句を抽出した。その形容詞語句を用いてインテリア空間の評価結果を因子分析にかけ、その因子負荷量によって各因子を代表する3対の形容詞語句を選定した。選定した形容詞語句対は「優れたー劣った」「質

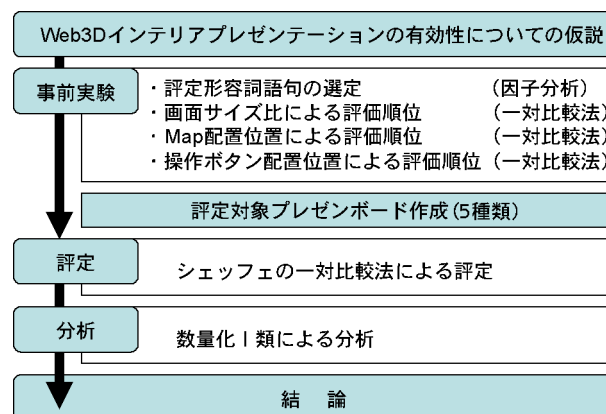


図1 研究概要フロー

感がわかる－質感がわかりにくい」「内容がわかる－内容がわかりにくい」である。

次に、評価用プレゼンボードの最適な画面レイアウトと機能性を決定するために画像サイズ、Mapの位置、ボタン操作位置の操作性を検証するために一対比較法を用いて事前実験を行った。

なお、この形容詞語句の選定および機能性の検証実験に参加してもらった被験者は学生男女各5名計10名である。その実験結果を以下に示す。

(1) ウォーク・スルー画像表示サイズ比率

テレビサイズ、シネコサイズ、ワイドサイズおよびビスタサイズのすべての組合せで、「使いやすさ」「見やすさ」でウォーク・スルー操作を伴う評価実験を行った。その結果、図2に示すようにワイドサイズが使いやすさと見えやすさ共に優れているためこのサイズを採用した。画像表示サイズは縦：横＝1：1.78である。

(2) 制御操作ボタン位置

制御操作ボタンの配置位置を上、下、左および右のすべての組合せで一対比較を実施し、「使いやすさ」「見やすさ」で評価を行った。その結果、制御操作ボタンの配置位置は下部配置＞右部配置＞左部配置＞上部配置の順で操作しやすいことが判明し、下部配置を採用することにした。その結果を図3に示す。

(3) 現在位置確認マップ位置

ウォーク・スルー時の現在位置確認マップの配置位置の「見やすさ」「確認のしやすさ」について評価を実施した結果、案内図配置位置は左配置より右配置の方が見やすいことが判明した。

画面レイアウト構成は、パソコンの操作性を考慮して画面サイズはワイドテレビサイズを採用し、Mapの位置は右に、画面移動ツールの位置は下の位置に配置することにした。

2.2 評価対象プレゼンボードの作成

本評価のためのプレゼンボードを5種類作成した。

評価対象プレゼンボードは従来型の紙媒体のプレゼンスタイル（図4）、従来型のプレゼンボードをPC画面上の静止画像に置き換えたプレゼンスタイル

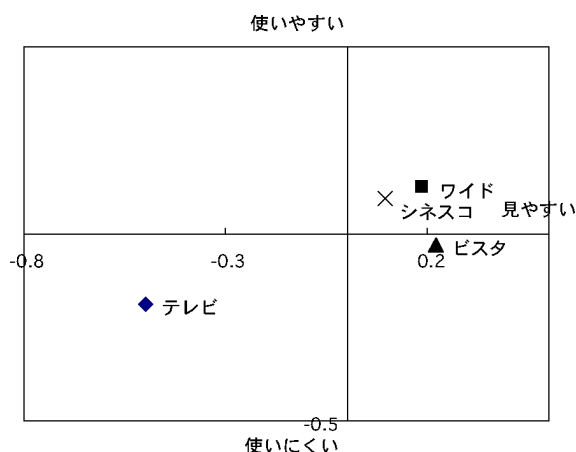


図2 適切な画像表示比率

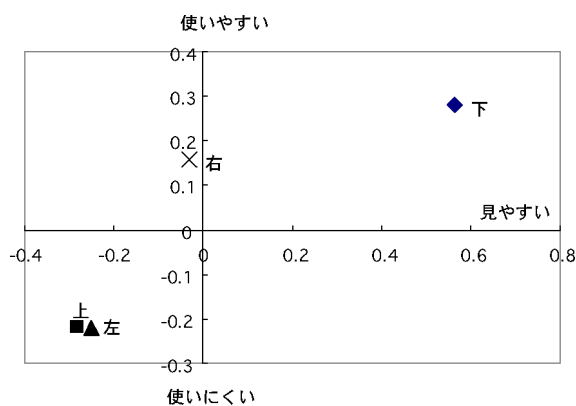


図3 制御操作ボタン位置



図4 評価番号1 プレゼンスタイル

ル（図5）。PC画面上でその静止画像からメーカーの詳細情報にリンクできるプレゼンスタイル（図6）。インターネット上でインテリア空間をウォーク・スルー等の疑似体験を可能にしたプレゼンスタイル。



図5 評価番号2プレゼンスタイル



図7 評価番号4プレゼンスタイル



図6 評価番号3プレゼンスタイル



図8 評価番号5プレゼンスタイル

画面構成としては、インテリア空間を3次元画像^{注2)}で表示する画像表部分と閲覧者の現在位置を示すMapおよび画像制御ボタン。機能としては、インテリア空間内のウォーク・スルー、インテリア部品の取替えおよびインテリア部品詳細情報へのリンク。この機能を1つの画面に納めたプレゼンスタイル(図7)、同上の機能を持ち全体メニュー画面から各部屋のインテリア空間にリンクする階層を持つプレゼンスタイル(図8)の5種類とした。

一対比較法で評価を実施しその結果をもとに数量

化I類による分析を行い、Web3Dインテリアプレゼンボードの有効性を検証した。

なお、評価はインテリアコーディネータ有資格者15名(男子4名、女子11名)と一般人30名(男子15名、女子15名)の協力を得て行った。

3. 実験結果

3.1 一対比較法による評価結果

インテリアプレゼンボードの一対比較法による評価結果では、一般人とインテリアコーディネータ有資格者の評価結果を比較すると、ほぼ同じ傾向を示した。

注2) Web3Dの作成に使用したソフトは、MEGASOFT社のインテリアデザイナー PRO2 (現在はマジックアワー社よりPowerSketchの名称で販売されている)。

(1) 内容的の優劣の評価結果

インターネット上でインテリア空間をウォーク・スルー等の疑似体験が可能なプレゼンスタイルの評定番号5と4が内容的に優れているプレゼンスタイルであると評価された。また、従来型のプレゼンボードをPC画面上の静止画像に置き換えたプレゼンスタイルの評定番号2は評価が低いことがわかった。

(2) 材質感の把握の評価結果

材質感に関しては実物サンプルを貼った従来型の紙を媒体としたプレゼンスタイルの評定番号1が特に評価が高いことがわかった。実際に手触りで材質感を直接的に確認できることが材質感の評価に結びついたと考えられる。

(3) わかりやすさの評価結果

わかりやすさについては、評定番号4と5のプレゼンスタイルに評価が高く、評定番号2は評価が低いことがわかった。

また、評定番号4と5については、一般人の評定に有意差はなく、評定番号4と5の違いを判断することが困難であったことが、評定結果および平均値差の検定からも明らかになった。これに対して、インテリアコーディネータ有資格者の評定は評定番号4と5のプレゼンボードに対する評価に有意差を示す結果となった。

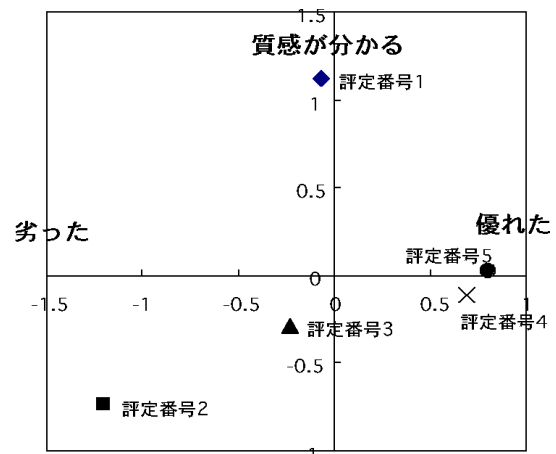


図9 評価性と材質感の関係

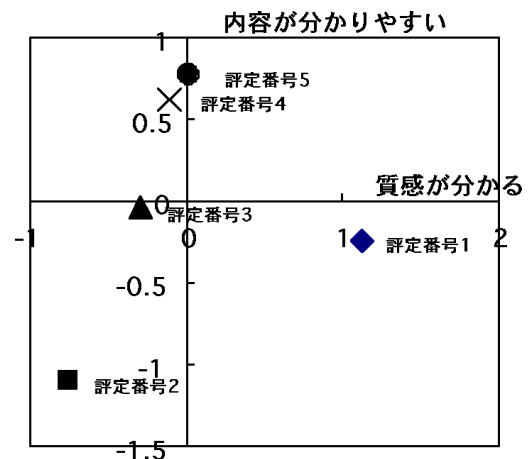


図10 材質感とわかりやすさの関係

表1 目的変数－説明変数

距離尺度項目	目的変数	説明変数	
優れた 劣った	評価性	家具やファブリックの色、テクスチャーの変換を自由にできるものとそうでないもの	可 不可
質感がわかる わかりにくい	材質感	実物のサンプルを貼り合わせたプレゼンボードとCG画像によるプレゼンボード	CG 実物
内容がわかる わかりにくい	理解度	家具やテクスチャー材料の詳細があるものとないもの	有 無

3.2 数量化I類による分析

目的変数に一对比較法の評定結果で得られた各距離尺度値を用いて、テクスチャー変換機能とウォーク・スルー機能（可、不可）、テクスチャー素材（CG、実物）、材料詳細情報（有、無）3種類を説明変数として数量化I類の分析を行った。その内容を表1に示す。

分析結果については、アイテムごとにレンジと偏相関係数を示し、目的変数に対する説明変数の影響を図11～13に示す。

(1) 内容の評価性に及ぼす影響（図11）

個別要素では実物のテクスチャーによる影響が最も高く、2番目にテクスチャー変換とウォーク・スルーが可能なことで、次に材料詳細情報という順位であった。しかし、評価性への影響については単に

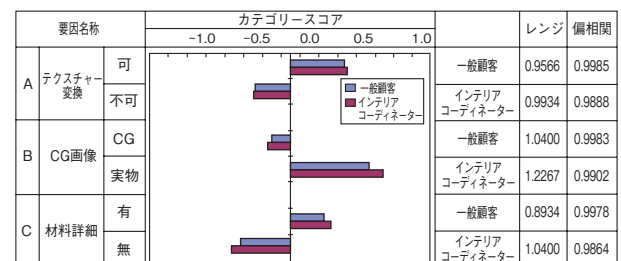


図11 評価性に及ぼす要因の影響度

実物のテクスチャー要素が単独で影響を及ぼしているのではなく、これらの要素・組み合わせ効果による総合的評価によって決定されていることがわかった。

(2) 材質感に及ぼす影響 (図12)

材質感については、実物のサンプルを使うことで高い評価を得る結果となった。これは実物のサンプルを実際に見ることができるため本物の質感がわかるためだと考えられる。一方、プレゼンボードをCG画像とすることは材質の情報が映像だけになってしまいプレゼンボードから得られる質感の情報が少ないため、プレゼンボードの質感に関する評価が下がったものと考えられる。

(3) わかりやすさに及ぼす影響 (図13)

個別要素では材料詳細情報による影響が最も高く、2番目に実物のテクスチャーについて、次にテクスチャー変換とウォーク・スルーが可否の順位であった。

また、インテリアコーディネータ有資格者の方が一般人より材料情報を獲得できるか否かを重要な判断材料としていることがわかった。

4. おわりに

以上の結果より、紙媒体のプレゼンスタイルは視覚と触感により材質がわかりやすいが、室内のイメージ空間を把握しにくいことがわかった。PC画面のプレゼンスタイルは材質感については視覚情報のみであるため劣るが、テクスチャー変換やウォーク・スルーが可能なことやインテリア空間をリアルに把握することができることが、材質感が劣る部分を補完する役割を果たすことも明らかとなった。結果として、Web3Dプレゼンテーション手法を活用する評価番号4と5が高く評価される結果となったといえる。

したがって、ブラウザ上でのWeb3Dを活用した閲覧機能は、例えば設計者が、クライアントにリフォーム前とリフォーム後を具体的に見せることができるなど、手軽にプレゼンテーションおよびコミュニケーション・ツールとして活用することの有効性を示すことができたと考える。また、インターネットを介して、時間と場所の制限を受けることなくプレゼンテーションを可能とする有効な手段として期待できる。

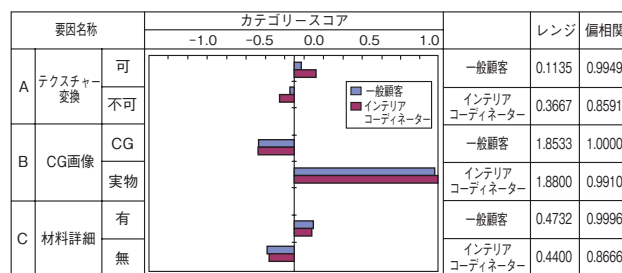


図12 材質感に及ぼす要因の影響度

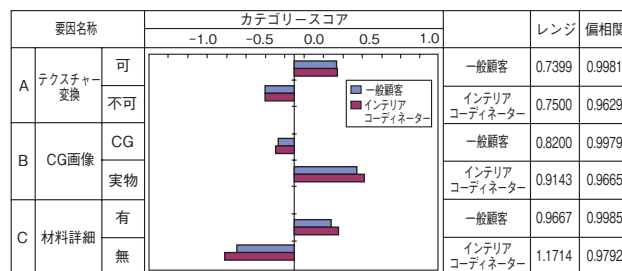


図13 理解度に及ぼす要因の影響度

今回の実験では、被験者の専門性の有無の違いにより評価内容について有意差の有無が生じる結果となった。このことは専門性の違い、すなわち専門家と一般の人ではインテリアの評価について幾らか異なる部分があることを示していることになる。

したがって、今後の課題としてはインテリア評価を行ううえで、専門性有無の違いによる評価構造を現象学的に明らかにするための定性的分析が必要であると考えられる。

最後に、この研究は2005年度共同研究の一部として実施されたもので、この研究に協力者としてご支援をいただいたインターハウス捷の伊藤捷治氏と被験者および助言者としてご協力をいただいた福岡インテリアコーディネータ協会北九州支部会員の皆さまにお礼申し上げます。また、被験者として実験に参加協力をしていただいた一般の方々と学生諸君および実験内容をまとめてくれた樋口香津美君に感謝の意を表します。

<文献>

- (1) 森永智年：『Web3Dインテリア・プレゼンテーション手法の有効性について』、日本インテリア学会梗概集、p75-76,2006
- (2) 森永智年・林田和久：『Web3Dインテリア・プレゼンテーションボード作成支援ソフトの開発』、日本インテリア学会梗概集、p87-88,2006
- (3) 森永智年：『Web3Dインテリア・プレゼンテーションボードの作成』、実践教育研究発表会予稿集、p143-144,2006

スリランカJSCoTへの技術協力 ーJICA短期派遣専門家としてー

北陸職業能力開発大学校 北川 隆

1. はじめに

現在、スリランカに対する日本のODA（政府開発援助）として、JICA（国際協力機構）はコロombo市内のマラダナ技術学校を技術短大に昇格させる日本-スリランカ技術短大（Japan-Sri Lanka College of Technology：以下JSCoTで表記）プロジェクトを実施している。2005年7月にスタートした5年計画の本プロジェクトは設立3科のうち金属加工科、情報通信科は1期生が入校し訓練が開始されている（2008年1月）。残りのメカトロニクス科については早い時期の開校を目指している。

本稿では、メカトロニクス科の開校支援業務にJICA短期派遣専門家として携わった概要を報告するとともに、専門家の業務内容を紹介し、併せてスリランカの実情についても述べたい。

2. スリランカ/コロombo

2.1 スリランカとは

インドが産み落とした卵のような小さな島国、スリランカ。現地のシンハラ語で「光輝く島」という意味らしい。国土は日本の北海道の約8割、人口は1,900万人。民族はシンハラ人（仏教徒：73%）とタミール人（ヒンズー教徒：18%）、ムーア人（イスラム教徒：8%）で構成される多民族社会主義国家である。

スリランカといえば、以前の国名を冠する「セイロン紅茶」や戦後いち早く組織された開発途上国のための国際機関「コロomboプラン」などが有名である。また最近では2004年のスマトラ島沖大地震の津

波による大きな被害、長期にわたるLTTE（タミールイーラム解放の虎：タミール人過激派）との民族紛争激化などが話題にあがっている。

アジアとヨーロッパを結ぶ海上輸送の中継地として発展してきたコロomboは現在も人口200万人を超えるスリランカ最大の都市である。コロニアルな街並みはエキゾチックな雰囲気と同時にスリランカがかつてポルトガル、オランダ、イギリスの植民地であったことを今に残している。



図1 JSCoTの母体 マラダナ技術学校



図2 コロomboの中心街



図3 コロンボの市場



図4 マラダナ技術学校での旋盤作業

2.2 日本との関係

経済はゴム、紅茶、宝石を主産業とし、GDP成長率で7.4%（2006年）と着実に成長し、1人当たりのGDPは1,355 US\$（2006年）、これはアジアの中ではインドネシア、フィリピンとほぼ同レベルである。

日本のスリランカに対する経済協力は最大の親日家であったジャヤワルダナ元大統領と無関係ではなく、1986年以降、最大援助供与国になっている。

2006年の統計では各国国際機関の援助総額3.55億ドルのうち、日本は32.5%と突出している。また、貿易においても日本は重要な相手国で紅茶、マグロ、繊維製品を輸出し、自動車、一般機械、電気機械等を輸入している。

2.3 教育事情

教育制度は小学校5年、中学校4年、高校が前期2年、後期2年、大学4年となっている。社会主義国のため公立学校では大学まで無償である。

就学率は初等教育が95%、中等教育で85%程度で進学希望者は高校前期修了時にOレベル試験に合格

後、後期課程に進学（約40%）し、修了時にAレベル試験を受け大学等に進学する。2002年のデータ（調査統計局）ではOレベル受験者43.3万人に対し合格者が17.5万人（40.4%）、また、Aレベル受験者20.9万人に対し9.2万人（44.2%）が大学入試資格を得ている。このうち実際に大学に入学できたのは上位の1.2万人（13%）であった。スリランカは大学が13校と少なく、たとえAレベル合格者でも大学進学は非常に厳しい状況である。

2.4 労働事情

労働力人口814.1万人（2005年中銀年報）の産業別雇用は農林漁業30.7%、製造業18.4%、建設業6.1%、サービス業44.8%となっている。失業率7.7%を学歴別でみると中卒6.3%、Oレベル11.5%、Aレベル以上が13.8%と、高学歴者で高いのが特徴である。このことは受け皿となる高度な産業が未熟であることを示すと同時に、大学へ進学できなかったAレベル取得者の行き場がないことも示している。

2.5 職業訓練事情

スリランカの技術・職業訓練は職業技術訓練省の管轄のもとで国立徒弟・工業訓練公社（NAITA）、セイロン・ドイツ技術訓練所（CGTTI）、職業訓練公社（VTA）や技術教育訓練局（DTET）で約320校が運営されている。なかでもDTETはその中核機関として傘下に36の技術学校（Technical College）を抱える。これらの技術学校で実施する訓練は電気、電子、機械、溶接、自動車整備、木工、配管、IT、冷凍、空調、会計、秘書等80コースと多岐にわたる。訓練期間はフルタイム、パートタイムにより異なるが6ヵ月および1年間コースが主流である。

3. 日本・スリランカ技術短大（JSCoT）プロジェクト

3.1 プロジェクトの背景

2002年のスリランカ政府とLTTEとの停戦合意以降、経済は4～6%台の成長を維持してきたが、失業率は依然として7～8%と高い水準で、しかも失業者（約60万人）の半数は15～29歳の若年層である。これ

は大学等の高等教育を実施する環境が十分ではなく、可能性のある若者が必要な技術を身につけずに社会に輩出されていることに起因すると考えられている。

職業教育訓練は職業技術訓練省の傘下で運営されているものの、そのカリキュラム、教材や機材、運営管理、資格制度などが体系的に整備されていない状況で、特に高度技能者や実践技術者の養成が十分でない。

近年ようやく職業能力に基づいた訓練の実施を目指し、国家技能基準や国家職業資格（NVQ：レベル1～7）制度を導入しつつあり、今般、技術教育訓練局所管の技術学校36校のうち、各州代表1校を技術短大に格上げし高度技術者（NVQレベル：5～6）の養成を行うこととした。日本の協力で実施される本プロジェクトはコロomboの中心にあるマラダナ技術学校をサイトとして立ち上げられた。

3.2 プロジェクトの目標

スリランカの技術教育訓練局がJSCoTプロジェクトを高度技術者養成のモデルコースとして位置づけ、その過程で得る運営管理・技術能力を各州に設立する技術短大に適用することを目標とし、具体的には次の活動を行うこととしている。

- 活動1 情報通信、メカトロニクスおよび金属加工の3分野でNVQレベル5, 6（ディプロマレベル）の訓練コースを導入・運営する。
- 活動2 技術教育訓練局において産業界のニーズを訓練に反映させる体制を確立する。
- 活動3 技術教育訓練局の訓練コース運営・管理能力を向上させる。
- 活動4 JSCoTにおいて蓄積されたノウハウを他の訓練施設で共有する。

3.3 プロジェクト活動の現状

本プロジェクトは現在（2008年1月）、2年半経過している。その間、スリランカ側のカリキュラム承認の遅れ、実習場工事の遅延、さらに日本サイドの機材調達予算の絡みで当初計画からの遅れが生じている。しかしながら、情報通信科と金属加工科については計画どおり、2007年1月に1期生が入学し、軌道に乗りつつある。メカトロニクス科については

早い時期での開校が予定され、現在、機材の調達、実習場の整備、スリランカ側指導員の研修と徐々に環境を整えている。

2007年8月、JSCoTの開校式がスリランカ側から職業技術訓練大臣、日本側から多賀参事官の出席のもとに行われた。スリランカで初めての技術短大「日本・スリランカ技術短大」がスリランカ国内に公開されその一歩を踏み出した。

4. 短期専門家の業務

4.1 専門家の役割

JICAが行うODA（政府開発援助）ベースの技術協力の一環として派遣される専門家はプロジェクト専門家と個別案件専門家に分けられる。

プロジェクト専門家とは、今回のJSCoTのように途上国に技術短大を設立するといった一定の成果を一定の期間までに達成することを目的とするプロジェクトに関与する専門家で、個別案件専門家とはそれ以外の総称である。長期／短期はその派遣期間が1年を超えるかどうかで分けられている。

プロジェクトの投入要素は一般に①専門家の派



図5 JSCoT情報通信科の授業



図6 開校式でのセレモニー（キャンディダンス）

遣、②カウンターパート（相手国技術移転対象者：以下C.P.で表記）の研修の実施、③機材の供与、④現地活動費の負担に分類され、長期専門家は②、③、④に、また短期専門家は主として②のC.Pへの直接的な技術移転が主な業務になる。

4.2 専門家の業務

今回のJSCoTのプロジェクトではメカトロニクス分野の長期専門家は当初配属されていたが、一身上の都合で中断、また当機構の施策とも絡んで以降は短期専門家で業務を分担するという異例の事態となっている。具体的に行った業務を以下に示す。

(1) 会議への出席

① プロジェクト会議（Project Meeting）

原則週1回の日本側プロジェクト内の連絡会議。最も身近で具体的な会議。

② 短期向上訓練会議（Working Group Meeting）

スリランカ側のプロジェクト関係者も含めた会議。

③ 技術委員会（Technical Committee Meeting）

企業関係者を含めた連絡会議。企業サイドからの要望や学生の採用等について協議する。



図7 開校式でのランタン点灯
(左：多賀参事官と右：職業技術訓練大臣)



図8 PLC短期セミナーの開講

④ 運営委員会（Steering Committee Meeting）
スリランカ関連省庁の関係者を含めた会議。プロジェクト進捗状況や問題点を協議する。

⑤ JICA専門家会議

国内全土から専門家が集まり、活動の成果発表や安全に関する情報交換などを行う。

(2) 公式行事への関与

① JSCoT開校式

② 技能競技会表彰式

③ 国会議員団視察

(3) カウンターパートへの技術移転

対象となるC.PはJSCoTのメカトロニクス科のインストラクター4名で、カリキュラムの詳細検討、教材の開発、供与機材の協議、専門の技術指導などを行った。

(4) 短期セミナーの実施

PLCに関するセミナー（3回シリーズ）をC.Pと企画し、初級編（3日間）を実施した。スリランカ初となったこのセミナーは好評で、続く中級編も後日行われた。

(5) 関係施設の見学

① ゴール技術学校

ドイツの国際協力機関GTZが支援するスリランカ南端ゴール市にある技術学校。

② セイロンたばこ会社

スリランカで最も近代的な製造工場をもつ。

(6) 活動のプレゼンテーション

最終日にJSCoT関係者を対象に期間中の活動を総括する発表会を行った。

5. スリランカ見聞

5.1 コロンボの朝

スリランカ／コロンボの1日は早朝の暗闇を爆走す



図9 活動のプレゼンテーション

る路線バスに起こされて始まる。スリランカの自動車はほとんど日本製だが、この路線バスと現地ではスリーウィーラと呼ぶタクシーに相当する三輪トラックだけがインド製である。路線バスは排気音がうるさいだけでなく、どういうわけか2台が並ぶと競争する。

8時半、スタッフの車に便乗させてもらってアパートを出る。ゴールロードはコロomboのメインストリートで朝晩はかなり混雑する。ビザの申請で毎日長い行列をつくるインド大使館を左に見て北上する。やがてゴルフフェイスグリーンという広大な緑地公園沿いに走る。ここからインド洋に沈む夕日を見るのが若いカップルには人気らしい。

この通りで頻繁に小銃を構えた警官に検問される。この辺りはLTTEの攻撃対象となる政府や軍関係の施設が多くとりわけ警戒が厳しい。写真はもちろん厳禁である。日本人であることを示し、笑顔で対応することが検問を抜けるコツだそうである。重厚な旧国会議事堂を右折するとビジネス街フォート地区、コロombo中央駅に通じる。

スリランカはコロomboといえど信号がほとんどない。朝夕最も混雑するこの地域は片側2、3車線であるがそれでも信号がない。信号のない3車線の交差点は怖い。小競り合いもなく、あうんの呼吸でそれぞれ譲り合いながら自然と流れが交差する様は芸術的すらある。イギリス統治のなごりか騎馬警官が整理する交差点もある。

コロombo中央駅近辺のペター地区の朝はすさまじい。通勤バス、山のように荷を積んだトラック、手押し車、その合間をすり抜ける三輪タクシー、通勤する人、買物客、車、人、車。歩道は衣類や日用品、食料の露店が占拠し、店開きの準備をしている。道端に目を下ろすと犬が何匹も寝そべっている。車の流れから1メートルも離れていないところで幸せそうに惰眠をむさぼっている。少しでも空いた隙間に入り込むドライバーの腕に見惚れていると車の流れが急にスムーズになる。まもなくJSCoTの校舎が見えてくる。

5.2 民族紛争のこと

スリランカは紀元前5世紀にシンハラ人が北インドから移住して王国をつくったのが起源とされ、紀

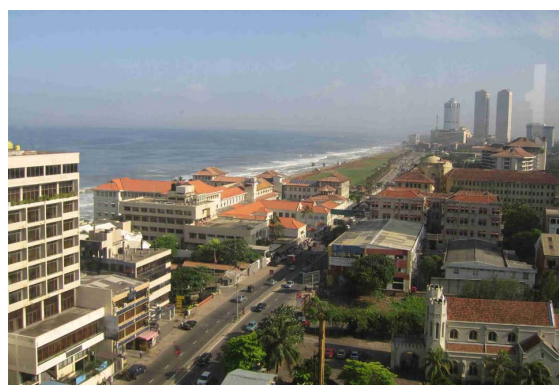


図10 コロomboの幹線道路ゴールロード



図11 コロombo朝の通勤ラッシュ

元前3世紀の仏教伝来以後、上座部仏教（小乗仏教、ちなみに日本の仏教は大乘仏教）の中心地として、現在までその信仰を守ってきた。同2世紀にヒンドゥ教徒のタミール人の侵攻が始まっているのでスリランカの闘争（仏教徒のシンハラ人とヒンドゥ教徒のタミール人の争い）は実に2000年以上続いていることになる。

大戦後イギリス領からセイロンとして独立、バンダラナーヤカ政権によるシンハラ人中心の政策を契機として近代の民族的対立が再燃した。1972年にスリランカと改称後もタミール人の反政府組織LTTEは独立を宣言し、内戦が続いた。

2002年、スリランカ政府とLTTEの停戦が合意し、休戦状態に入り経済も安定成長するかにみられたが、強硬派のラジャパクサ現大統領の就任以降、戦闘が激化し爆弾テロも頻発した。特に北部および北東部では死者が100人以上にも達する激しい戦闘が現在も頻発している。1985年以後、この内戦による犠牲者は双方で7万人を超えているといわれる。

2007年夏はコロomboのバンダラナーヤカ空港が爆

撃された直後で市内にも緊張が高まっており、JICA事務所からは下記のような危険情報メールが頻繁に送られてきた。

「大統領が通行予定の道路で地雷が設置されているのが発見された」

「LTTEが北部の拠点から爆弾を積載したトラックでコロomboに向けて出発した」

「明日はLTTEの自爆テロ20周年の日です。政府は警戒を呼びかけています」

LTTEは政府、軍関係の施設しか狙わないのでコロomboが確率として最も危険らしい、しかし街の人々は長い内戦の歴史が生活の一部として溶け込んでいるのか緊迫感それほど感じられない。生活に追われる人と車の雑踏のなかで厳戒態勢をとる小銃を抱えた軍兵士。日本では非日常の光景であるが日が経つにつれ日常と化していく。

5.3 TSUNAMI (津波)

2004年12月に発生したマグニチュード9.3という巨大なスマトラ島沖地震は、インド洋に面する各国で大きな被害をもたらした。とりわけ地震による津波の被害はプーケット島の衝撃的な津波の映像で紹介され、その記憶はいまだ新しい。

スリランカの被害は甚大で、死者は3万人を超え、約100万人が被災している。スリランカの場合は東海岸だけでなく、波が回折によって回り込み、西南部の海岸にも大きな被害を出している。

スリランカ南端のゴール技術学校に向かう際、海岸線沿いに延々と続く倒壊家屋跡や高台にまで押し上げられた漁船を目にした。また、リゾート地ヒッカドゥアの駅前には変形した数両の客車が置かれていた。このコロombo発ゴール行きの列車は津波に流され転覆し、車両内で実に1,200人以上の人が亡くなっている。1つの車両でこれほど大きな被害になったのは、この列車は津波の第1波の被害を免れたことで地元住民が車内に避難し、あとに続いた第2波の津波に飲み込まれたためということである。現地の人たちはそもそも「津波」という自然現象を知らなかった。現在「津波」は日本語の「TSUNAMI」として知れわたっている。

5.4 日本観と仏教

スリランカ人の日本に対する関心は特に知識人層で高いといわれる。その理由は新聞や雑誌で取り上げる日本は最大援助国としての日本、技術大国としての日本、そして手本としての日本である。国内を走る自動車はインド製のバスとスリーウィーラを除けばほとんど信頼性の高さで日本製、それも中古車が圧倒的な数を占める。これに対してテレビなどの電気製品は日本製の影はうすく、中国製や韓国製が目につく。

スリランカの西欧の技術と制度を導入して近代化を図りたいという願望は強い。近代化への願望は何もスリランカに限ったことではないが、スリランカには近代技術の導入はかつての宗主国イギリスからでもなくアメリカからでもない日本からという特別な思い入れがある。文献によると1980年代のDaily Newsの記事「手本とすべき日本人」には「大地まで打ち砕かれた国が40年足らずの短期間のうちに世界で3番目（当時）に豊かな地位を得たことは誇るべきことである。そのようなことが達成できたのは、日本人の民族としての献身的性格によるというのは誤りであろうか」と述べ、日本文化の精神的伝統は世界の手本であると称えている。

スリランカの日本への思い入れの原点は仏教にあるといえる。仏教がスリランカナショナリズムの根幹を支えていることはいうまでもない。スリランカ人の資質、とりわけ勤勉さ、実直さ、礼儀正しさ、謙虚さは日本に近いといわれている。また日系企業担当者から「スリランカ人は1つの作業を黙々とこなす資質がある」との話も聞いた。上座部仏教は悟



図12 1,200人以上の死者を出した列車

りを開くまでの修行が厳しい分、仏や僧侶が民に施す慈悲は深くて優しいのだろうか。

スリランカは先の大戦において日本軍の攻撃を受けているにもかかわらず、1951年のサンフランシスコ対日講話会議においてスリランカ代表（故ジャヤワルダナ元大統領）は仏教の経典「憎悪は憎悪によって止むことなく、愛によって止む」を引用して対日賠償請求権を放棄している。この歴史が対スリランカへの最大援助国になっている理由の1つともいわれている。

こんな経験もした。長期専門家が任期を終え、学内で簡単な送別会が開かれたときのことである。

簡単なセレモニーが終わって談話しているとき、教えを受けた学生20名余りが整列し感謝の言葉を述べた。その後1人ひとりが順に葉を捧げながら専門家の足元で頭を地に擦りつけるような深い土下座をして感謝の意を表すのである。「師」に対してこのような感謝の表し方があるのだろうかと初めて見る光景に写真を撮る手が震えてしまった。聞くところによれば、学校を卒業するときや家を出て自立するときも親に対してこのように土下座で感謝を表すそうである。本来「師」や「親」はそれほど感謝すべき存在なのである。スリランカでは校内暴力や家庭内暴力が理解できないという。

6. 開発途上国から近代国家に向けて

表1はアジア諸国の経済指標を表したものである。国民1人当たりのGDPで比較するとスリランカはベトナム、インドのやや上、中国、タイより低く、フィリピン、インドネシアとほぼ同等という位



図13 スリランカ風学生の謝意

置づけである。

日本のODAは①アジア諸国重視、②インフラ整備、③借款の多用、④直接投資による民間の活用を基本政策として展開されてきた。日本の援助は供与比率が低い、対GNP比率が低い、日本企業とのひも付きなどの問題指摘もありながら、結果としてはアジア諸国に空港や道路、鉄道、港湾などのインフラ建設に重点を置き、民間の工場を誘致するなどの直接投資を喚起し、借款以上のGNP（国民総生産）を向上させるという自助努力促進型の援助は確実に効果を上げてきた。シンガポール、韓国、台湾もかつては日本が援助し、現在は第3国に援助するまでに発展している。

スリランカが例えばタイやマレーシア相当の経済レベルに至るには以下のプロセスが考えられる。

- ① 内戦の終結
- ② インフラの整備
- ③ 人材育成
- ④ 民間の直接投資
- ⑤ 観光開発

すべてのプロセスに優先するのは現在の内戦の終結である。かつてはイギリスの植民地で多民族国家というスリランカと境遇の似たシンガポールは、強力な指導者リー・クワンユーのもとで民族紛争からの脱却を各民族の権利を完全に平等することで終結させた。その後、徹底した人材育成によって海外からの投資に応え、観光開発とともに高度経済成長を達成し、今日の繁栄を築いた。この見事な模範解答を参考にできないのだろうか。

最大援助国としての日本は現政府へのプレゼンスは世界のどの国よりも高い。日本は2003年「スリランカ復興開発に関する東京会議」を開催するなど、スリランカ和平のための支援は行っているもののその効果は顕著にはみえない。

東アジア、東南アジアの奇跡的な経済成長は活発な民間企業の直接投資によって達成された。スリランカではコロンボ市内のビジネス街にビル、高級アパートメントなどの新規建設は見られるものの海外企業の進出は活発とはいえない。それでも今後、JSCoTのようなより高度な技術を習得する環境が体系的に組織され、排出される人材が民間企業と有機的に結合され

ば、勤勉で穏やかなスリランカの労働力はより付加価値の高い産業を構築する可能性は十分にあるといえる。

またスリランカは観光資源に恵まれている。例えばアスラーダブラやポロンナルワの仏教遺跡、シーギリアの岩山の頂上に築いた狂気の王宮や色鮮やかな美人壁画、最後の王朝キャンディなどはいずれも第1級の世界遺産である。変化に富んだ海岸や高地はリゾート地としての歴史もあり、野生動物が生き続けている手付かずのジャング等々の観光資源はアジア屈指のものである。ただ、観光客はスリランカ=内戦=危険というイメージが先行しているのか決して多くはない。スリランカの観光促進政策のソフトな稚拙さもあるがこれも結局は内戦が影響していることになる。

7. おわりに

今回の業務は長期的な展望と視点が要求される内容で、過去の短期派遣にはない難しさが伴った。また国の治安、国民性、文化などに影響されるジレンマもあった。それでも毎日の仕事は本当に充実し、楽しいものであった。それは個々の専門家の業務は小さくても、確実にこの国の発展に貢献できるという誇りに加えてスリランカ人固有の親日感や純朴で敬虔な民族性からくる心地よさに起因するのかもしれない。スリランカは急激な成長はないにしても、着実に発展すると思っていた。

ところが2007年11月、スリランカ軍の空爆をきっかけに事態は急速に悪化し、2008年1月にスリランカ政府はLTTEとの間で締結していた無期限停戦協定の破棄を決定した。以後、政府は武力によるLTTEの壊滅路線へと転向、同時にLTTE側は無差



図14 JSCoTのスタッフ

表1 アジア諸国の経済指標

	1人当たりGDP (US\$)	GDP成長率 (%)
ミャンマー	230	10.7 (2005)
バングラデシュ	432	6.7
カンボジア	503	
ベトナム	723	8.2
インド	797	9.4
パキスタン	830	7.0
フィリピン	1,345	5.4
スリランカ	1,355	7.4
インドネシア	1,640	5.5
中国	2,002	10.7
タイ	3,137	5.0
マレーシア	5,718	5.9
台湾	15,482	4.7
韓国	18,392	5.0
シンガポール	29,917	7.9
日本	34,188	2.2

出典：IMF “World Economic Outlook Database 2007”

別テロへと内戦は泥沼化と呈した。徐々に北部へと追い詰められたLTTEは一般住民を「人間の盾」として防戦を図るが、ついに2009年5月、LTTEは壊滅し、25年間にわたる内戦は7万人を超える犠牲者を出して事実上終結した。

スリランカの成長を妨げてきた内戦が終結した現在、復興への課題も多い。30万人ともいわれる国内避難民の帰還、旧戦闘地域での地雷の除去をはじめ、外資導入のための基本インフラやJSCoTのような高等教育機関の早期整備などでは日本の一層の支援が望まれている。スリランカが一日も早く近代国家を目指して成長、発展し、真の「光輝く・島（スリ・ランカ）」になることを心から願う。

スリランカへの開発援助に対してほんの一時期ではあったが短期専門家として参画できたことを誇りとし、今後何らかの形で協力していきたい。

最後に今回の派遣に関してご理解とご協力とを賜りました関係者の皆さまに深く感謝申し上げます。またスリランカで支援活動しているすべての邦人関係者の安全をお祈り申し上げます。

<参考文献>

- ・海前嘉明：「スリランカ職業教育訓練再編整備プロジェクト」、『職業能力開発ジャーナル』，pp.24-26,2006. 11月号
- ・JICA：「プロジェクトドキュメント『スリランカ技術教育訓練再編整備計画』」
- ・杉本良男：「もっと知りたいスリランカ」，弘文堂

手，このすばらしきセンサ

兵庫センター

(兵庫職業能力開発促進センター)

頃末 寛

2008年の世相を表す「漢字一文字」に「変」という字が選ばれたことは、近年になって日本人が誇りとしてきた正直さやモラルの低下を意味しているのか、何とも標のない世の中になったと感じざるを得ない。こういった世の中の事象は離職者職業訓練を行っている場合にも形を変えて感じることもある。彼らは革手袋を付けてする溶接作業に慣れ、手仕上げ工作といった素手でしなければいけない作業でも、手が汚れる等の理由から平気で手袋を着用している。例えば、金属加工の実習でCクランプを作成するときに、センターポンチを使って鋼板に打刻する場面がある。その際にこともあろうか溶接用皮手袋を着用したまま行う訓練生がいた。その動作をいぶかしがる私に「ハンマーで手を叩くと痛いから」との答えが返ってきたのには呆れてしまった。そこで「それじゃあ、汚いからといって手袋をしてトイレをするのか!？」と、私は大きな声で言い返してしまった。

ものづくりの中で一番大切な要素は製造経験から生まれた技能者の知恵に加えて、手に備わっている微妙な感覚的能力を高めることであり、そのセンサを研ぎ澄ませれば10ミクロン単位の凹凸を、手触りや素材の持つ色艶、あるいは鏡面に写った室内景色の歪みから見つけ出すことができると、ある機械加工の職人から聞いたことがある。なるほど、そのような千分の数mmといった神の領域近くは別としても、自動車塗装の下地であるパテ塗りの凹凸は、タバコのセロファン上から指でなぞった感触で判断するともいう。また職種が変わって金融関係者は、偽造紙幣に接した際に、紙質や印刷の反射、または微かな凹凸としたインクの厚みに「ん！これは妙だ？」

と見破るという。

このような能力は、仕事に精通している手に植え込まれたセンサが、同類のものと比較識別できることを脳に伝え、その経験値から判断を下すと思われる。これらのことは仕事から学んだ経験を手先が覚えこみ、その感覚が研ぎ澄まされ、さらにはそれまで習得した経験が総合的に組み立てられて、日本が世界に誇る精密なものづくり技能を支えているといえよう。

Cクランプ製作の一連の流れを見ると、罫書き、打刻、穿孔、鋸切断、タップ立て、ヤスリ掛け、キサゲといった手仕上げ工作は、工具類から伝わる微妙な感覚を手のひらが感じたものに、脳が指令を発して精度の高い仕事につながっているのである。それが、こともあろうか手が痛いからとは屁理屈も大概にせよ！と憤慨してしまった。ものづくりの現場には上記のような「口答え」は存在しなかったもので、私はため息をついてしまった。

そこで、一般の方にもわかりやすいように手仕上げ作業の一部を写實的に述べるなら、センターポンチを打つ場合には作業に応じた工具を選び、指先から冷やっと感じる感触が緊張感となって脳に伝わり、刃先の確かさに加えて金属の持つ冷酷で強靱な性質をその質量から感じつつ、光の加減を参考にし罫書き線上にポンチ先端を合わせ、利き腕に片手ハンマーを軽く握って、息を止めた後に刃先を見つめて打ったときの、母材にすっと食い込む軽い手応えを“楽しむ”ものだ。そして適度な大きさのポンチ痕が罫書き線のど真ん中に収まったときの達成感は、皮手袋などを着用した動作からは決して生まれはしないのだ。この五感のうちで、特に手の感触を

大切にすることがものづくりに通じているからこそ、ガス溶接作業を習う前にも素手で吹管バルブの開閉操作をさせている。それは、バルブの感触を指先が十分に覚えこんだ後でないと、逆火や逆流した非常時にバルブ操作が一瞬でも遅れると災害につながることに他ならない。

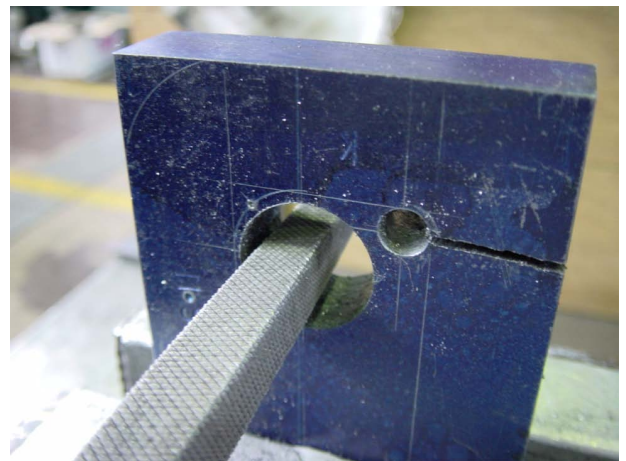
一方で、金属加工以外に目をやれば、手は不思議なパワーと優しさを持っているといえよう。例えば、人が人と接するのは握手でもわかるように手の温もりから始まるのであり、老人を介護するときも優しく手のひらでさする、あるいはなでると老人の笑顔は優しさに包まれた安堵感を見せる。このような場面から、相手の肌に触るのが嫌だからと手袋を着用したままで介護作業を行えば、人間同士の触れ合いはなくなり、介護者としての仕事は成り立たないのではないか。もう随分前の話になるが、私も父親の看病をほんの少し経験したことがあった。その際の

看護する動作に気持ちが込もっていないと、相手は敏感に感じ取るものであり「お座なりでさするのならいらん！」と厳しく叱責されたことがあった。このように手の持つ能力はすばらしく、その感触を技能者として研ぎ澄ませることをゆめゆめ軽んじてはならない。

わが国は品質の良いものを作って世界の国々に輸出して豊かな暮らしが成り立っている。それは、日本製品の信用が命であり、私だけが少々は手を抜いてもいいだろうといった、ものづくりに対する姿勢が緩んだときに改ざんや偽装につながっていき、やがてはそれが形をなして製品の中に残されて、信用を失うという取り返しのつかない事態になるのであると思われる。そうであるからこそ職業訓練は、技能と技術を支える手のすばらしさを再認識して指導しなければいけないと思うのだが、どうだろう。



Cクランプ弓のこ作業



Cクランプヤスリ作業

地域貢献を目指す沖縄職業能力開発大学校

沖縄職業能力開発大学校 生産情報システム技術科 林 文彬

1. 沖縄県の概要

沖縄職業能力開発大学校（以下「沖縄能開大」という）の所在地である沖縄県は、日本列島の南西端に位置し、周りは美しいサンゴ礁の海に囲まれる大小160の島々からなる県である（写真1）。沖縄県は日本唯一の亜熱帯海洋性地域で、東南アジアに近いという地理的な特性もあり、かつて琉球王国として、東南アジア・中国との海外貿易・文化交流が栄えてきた独特の歴史と文化を持っている。

沖縄県の面積は2,276平方キロメートルで東京都より少し広い。人口は約137万人（2008年4月現在）で、その九割は沖縄本島に住んでいて、続いて宮古島、石垣島、久米島の順となっている。毎年沖縄県を訪れる観光客は約604万人（2008年入域観光客数）に達し¹⁾、ホテル・飲食店等を中心とする観光業が県最大の産業となっている。また、日本唯一である亜熱帯海洋性気候を生かした独特な果物やさとうき



写真1 沖縄の海

びの栽培および、豊かな自然で育まれる健康食品の生産・加工も県の経済活動を大きく支えている。

沖縄県は地域経済規模の関係から製造業は少なく、規模の大きい企業も数えるほどしかない。県全体の経済活動は中小企業により支えられている。これらの要因により、県民の所得水準は全国平均の七割程度で、失業率は最も高い県となっている。

こうした経済事情から、国は沖縄振興特別措置法に基づき、2002年から2011年までの10ヵ年を期間とする第4次沖縄振興開発計画を策定し、沖縄の自立型経済の構築を積極的に支援している²⁾。

第4次沖縄振興開発計画の内容は(1)質の高い観光・リゾート地の形成・情報通信関連産業の集積等の産業振興策、(2)公共職業能力開発施設での高度・専門的な職業能力開発を一層推進する雇用の安定と職業能力の開発等、計9項目があり、沖縄県の経済発展を強力にバックアップしている。

沖縄能開大はこうした地域産業振興施策の一翼を担いながら、発展してきた。

2. 沖縄職業能力開発大学校の概要³⁾

沖縄能開大は1992年に沖縄職業能力開発短期大学校として設立され、制御技術科、電子技術科、情報技術科、住居環境科および物流情報科の専門課程5科で高度な人材育成を行ってきた（写真2）。

1999年に応用課程生産機械システム技術科の新設に伴い現行の名称に変更されると同時に、沖縄振興開発計画の一環として全国各地に設置された能開大



写真2 沖縄能開大の航空写真

の中で当時唯一の専門課程電気技術科、ホテルビジネス科が新設された。

さらに、2002年に第4次沖縄振興開発計画に基づき、応用課程生産情報システム技術科も新設された²⁾。これにより、現在、沖縄能開大は専門課程7科と応用課程2科の体制となっている。

これまでに、企業に送り出した卒業生は全部で専門課程が2,292名、応用課程が277名である。卒業生は県内の他の大学と異なり、毎年7割以上が県内の各分野の中小企業に就職し、沖縄地域の産業振興に大きく貢献しており、県内の産業界から高い評価を受けている。

現在、屋良秀夫校長と岡本明憲副校長が陣頭指揮を執って、人材育成を柱とした産学連携を着実に推進しながら、さらに地域に密着した大学校を目指している。次に、沖縄能開大が取り組んでいる主な事業内容について紹介する。

3. 事業主支援の強化

沖縄能開大は設立当初から事業主への支援を重要な業務と位置づけていたことから、沖縄県工業連合会、沖縄県電気工事業工業組合等40団体近くの事業主団体とタイアップして、ものづくりを中心とする工業系の在職者訓練を行ってきた。

1997年、厳しい雇用情勢や財政依存の高い経済構造等課題の改善を図るため、沖縄県は「マルチメディア・アイランド構想」を打ち出した。この「マルチ

メディア・アイランド構想」とは、沖縄県での情報基盤整備と多様な人材育成により、県内での情報通信分野就業者数を1997年の0.6万人から2010年に2.45万人まで引き上げる計画であった⁴⁾。「第3次沖縄県情報通信振興計画の概要」⁵⁾によると、2006年までに県外からの誘致企業数はすでに120社に上り、雇用者数は11,379人となっている。沖縄能開大関連学科の卒業生の大半がそれらの企業に就職し、人材育成の分野で大きな役割を果たしている。

また、「マルチメディア・アイランド構想」の実現に向け、沖縄IT人材育成協議会（ITOP）が主催する在職者向け研修「ITプロフェッショナル人材育成講座」の実施においても、沖縄能開大が協力施設として重要な役割を果たしており、2008年には8コースの講座を実施した。

2008年10月には、沖縄県は沖縄特別自由貿易地域で、国内外の情報通信産業の一大拠点の形成を目指すビッグプロジェクト「沖縄IT津梁パーク」の整備を始めた。このプロジェクトでは、2010年度までに2棟の中核支援施設と13棟の民間施設が建設される予定で、県外から200社の企業を誘致し、8,000人の新規雇用が創出される見込みとなっている⁶⁾。沖縄特別自由貿易地域に最も近く、実践技術者の育成で多くの実績を上げている沖縄能開大は沖縄県からIT人材育成機関として大きく期待されている。

4. 産学官連携の共同研究

沖縄能開大では、産学官連携の共同研究も重要な業務として推進している。特に、応用課程生産機械システム技術科が新設（1999年）されてから、開発課題テーマの半数以上は企業から提供されたものであり、県内企業の新製品開発をサポートしている。これまで、「ライン同期型パイプ穴あけ装置」（写真3）、「鶏卵自動販売機」（写真4）、「絶縁紙自動切断システム」および「エレベータ保守業務支援システム」等の製品開発を企業との共同研究にて行い、企業に提供された。



写真3 ライン同期型パイプ穴あけ装置
(2004年9月8日沖縄タイムス朝刊)



写真4 鶏卵自動販売機特集
(2006年10月15日沖縄タイムス朝刊)

2004年8月12日には、(財)沖縄県産業振興公社が主催した「小規模産学連携モデル事業－おきなわ産学連携マッチングプラザ－」が開催され、沖縄能開大も同公社からの要請に応じて2件の技術シーズを発表した。これを皮切りに、毎年沖縄県の産学官連携事業に参加するようになった。

2008年12月3日には、沖縄産学官連携推進協議会、沖縄ブロック地域科学技術振興協議会および(財)沖縄県産業振興公社等の6組織・機関が主催した「沖縄産学官イノベーションフォーラム－2008－」が沖縄産業支援センターで開催された。沖縄能開大からも筆者と嶺也守寛先生がそれぞれ「RFID

による児童安全管理システムの開発」と「脳卒中片麻痺者の短下肢装具設計」を技術シーズとして発表し、また、技術シーズパネルコーナーにも10件を展示した。出品した件数は琉球大学の次に多く、会場では産学官各界の方々の期待と注目を集めた。

5. 地域交流の推進

沖縄能開大は、広く県民に学校名の浸透と、ものづくりの大切さを知ってもらうことを目的に、毎年沖縄ポリテックビジョンの開催と県内各種イベントへの参加に力を入れている。

「沖縄ポリテックビジョン2008」は2008年11月9日に開催された。これは2006年度から連続3回目の開催となっている。今回は屋良校長と岡本副校長が新聞社訪問を通じて県民の参加を呼び掛けたこと(写真5)や、職員が各企業団体・学校等へ広報活動を行った結果、来場者は2007年の2,766人を大きく上回り、3,648人となった。「沖縄発、ものづくり・人づくりの波」をテーマとした「沖縄ポリテックビジョン2008」の内容は、「記念講演」、「作品展示」、「ものづくり体験コーナー」、「学生によるエイサー披露」



写真5 新聞社訪問
(2008年11月3日沖縄タイムス朝刊)

で、また「能力開発相談コーナー」、「入学相談コーナー」も設けられた。

そのうち、「ものづくり体験コーナー」は前回と同数で、「オリジナルカレンダー」、「オリジナル模型」、「しゃかしゃかライト」、「オリジナル缶バッジ」、「光をあてると走るモーターカー」、「アルミ缶で作るエコ・表札」、「リニア棒」、「花の妖精人形」、「板金工作」、「文鎮」の10種類があった。しかし、8種類が昨年と異なっていたことから、「昨年も参加したが、毎年違う体験（ものづくり）ができて楽しかった」というアンケート調査の回答があった。

その他にも「官民学が一緒になってのものづくり、実際にすぐ活用できる製品、商品へとつながっているのを実感しました。若年層の雇用拡大のためにもすばらしい学校です」、「小学生がものづくりに興味を持つ良い機会を与えてくださり、ありがとうございました」等、多くのコメントをもらった。参加者の声から「沖縄ポリテックビジョン2008」が成功裏に開催されたことが裏付けられ、職員にとっては大きな励みとなった。

また、2007年に引き続き、2008年も学生によるエイサー隊の出演があって、彼らの熱心な演舞は来場者の方々から高い評価を受けた。そのすばらしさを買われたのか、うるま市最大の商店街振興祭りである「第14回あげな街ぐあーフェスタ」の実行委員会から演舞の協力要請があった。そして、2008年12月13日に総勢50名の学生が、うるま市のまつり会場（アゲナゲア市場）で沖縄能開大三線隊の演奏に合わせて太鼓を叩きながら演舞する熱演ぶりは、観客から大きな歓声をうけた（写真6）。沖縄能開大による地域との交流事業がさらに大きな一歩を踏み出したものといえよう。

これに加えて、「沖縄の産業まつり」、「沖縄市産業まつり」、「沖縄市生涯学習フェスティバル」、「タイガー産業（株）30周年記念イベント」、「沖縄こども国『キッズカーニバル』」等の産業振興イベントで作品展示も行った。

2008年の「沖縄の産業まつり」会場で沖縄能開大



写真6 沖縄能開大生によるエイサー披露（アゲナゲア市場）



写真7 2008年度「沖縄の産業まつり」会場での沖縄能開大展示コーナー

は「琉球円覚寺仏殿模型」、「無線LANを利用した遠隔操作ロボット」、「バーチャルメイクアップシステム」等10数点の学生作品を展示した（写真7）。

このように、積極的に県内各地域のイベントに参加した努力が実り、学生が開発したユニークな作品の展示は県内各イベント会場で最も重要な集客コーナーとなった。特に田上晴久先生、石川功先生および近藤悟先生を中心としたグループが開発した「鶏卵自動販売機」は2006年度の「沖縄の産業まつり」で優秀賞を受賞し、沖縄能開大のものづくりの技術が産業界でも認められた証拠となった。

6. 国際交流への協力

2007年5月16日、政府は日本を世界とアジアを結ぶ懸け橋にすることを目的とする「アジア・ゲートウェイ構想」を提唱した。『「アジア・ゲートウェイ」

の拠点形成に向けた取組方針」⁷⁾によると、「アジア・ゲートウェイ構想」における主要な拠点としての役割を沖縄県が担うことになる。この構想に基づき、今後数年の間に沖縄で「アジア青年の家」、「アジアOJT人材育成センター」、「沖縄科学技術大学院大学」、「アジア金融人材アカデミー（仮称）」など多くの施設および、ANAの「国際貨物基地」⁸⁾が設置される予定になっている。

こうした国際化が進んでいる沖縄で、沖縄能開大も積極的に世界各国の教育・職業訓練機関からの見学や交流に協力している。2005年12月10日に台湾逢甲大学大学院EMBAコースの先生と院生24名が訪問し、吉留和男前副校長らと職業訓練の実務について懇談会を開くなど、さまざまな機会でも海外の方々と意見交換を行ってきた。

2008年にも1月30日に台湾国立高雄餐旅学院（観光系単科大学）潘東江副校長と黄昭憲教務長（写真8）、5月28日に台湾中州技術学院（工科系単科大学）彭作奎校長、鄭詩華・柴御清副校長および2名の部長、12月12日にスリランカの公共職業訓練に従事している方々27名が来校され、施設見学や意見交換

会を行った。現在、台湾国立高雄餐旅学院と台湾中州技術学院は沖縄能開大との国際交流協定を締結する意思があり、将来に向けて国際的な視野を持つ人材の育成が実現できるものと期待している。

7. 結びに

沖縄能開大は、1992年に設立以来、多くの職員および学生の努力により、着実に沖縄地域への貢献を拡大している。上述のように、これまでに人材育成、産学連携および地域交流等の分野に多くの成果をあげている。

「今後とも、これまで築き上げた基礎の上に、さらに地域産業振興に向けて、地域社会のニーズに対応する『実践技術者』や『生産現場のリーダー』となる人材育成を目指していきたい。」と屋良秀夫校長は今後の学校運営方針の抱負を語った。

<参考文献>

- 1) 沖縄県ホームページ
- 2) 内閣府：「沖縄振興計画」
- 3) 厚生労働省職業能力開発局編：職業能力開発ジャーナル「ものづくりの若きリーダーたち—職業能力開発大学校修了生のその後（36）沖縄職業能力開発大学校」，2008年9月
- 4) 沖縄県商工労働部情報産業振興課：「沖縄県マルチメディア・アイランド構想本文」
- 5) 沖縄県観光商工部情報産業振興課：「第3次沖縄県情報通信振興計画の概要」，平成20年1月
- 6) 沖縄県商工労働部情報産業振興課：「沖縄IT津梁パークパンフレット」
- 7) 沖縄県：「『アジア・ゲートウェイ』の拠点形成に向けた取組方針」，平成19年7月18日
- 8) 琉球新報朝刊，平成21年1月1日



写真8 台湾国立高雄餐旅学院一行来訪

編 集 後 記

「技能と技術」誌は、今号より電子書籍としてフルカラーで情報発信することとなりました。

インテリア、エクステリアはもちろんのこと、火花の飛び散る溶接作業風景など臨場感あふれる画像をカラーでお届けできるようになりました。

これからも、読者の皆様にとってより良い内容となるよう心がけて編集していきたいと思えます。皆様からの積極的なご投稿をお待ちしております。

【編集 山川】

職業能力開発技術誌 **技能と技術** 3/2009

掲 載 2009年7月15日
編 集 独立行政法人雇用・能力開発機構
職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター
企画調整部 普及促進室
〒229-1196 神奈川県相模原市橋本台4-1-1
電話 042-763-9046（普及促進室）
制 作 社団法人 雇用問題研究会
〒104-0033 東京都中央区新川1-16-14
電話 03-3523-5181（代表）

本書の著作権は独立行政法人雇用・能力開発機構が有しております。



技能と技術