

## 国際技能五輪における IT 系職種について

— IT Software Solution for Business を中心として —

中村 直人<sup>†1</sup>

World Skills とは、技能五輪国際大会と呼ばれ、世界約 50 ケ国から職業訓練の振興と青年技能者の国際交流、親善を目的に 2 年に一度開催される競技会である。その中の競技に IT を用いたコンテンツ制作に関する技能として、“IT Software Solutions for Business”(オフィススイートの活用技能)、“Graphic Design Technology”, “Web Design”の 3 職種がある。本報告では、それらの職種の内容と 2011 年に開催された競技会の我が国の成績について紹介する。さらに、“IT Software Solutions for Business”について、その課題の内容と我が国の情報教育との関連について考察する。

## Competitions of IT Skills on World Skills International

— IT Software Solutions for Business —

NAOTO NAKAMURA<sup>†1</sup>

The purpose of the World Skills International Competition is the international exchange of youth and the promotion of vocational skills, and friendship. It is held every two years, the participating countries are 50 countries around the world. As for the IT skills related to content creation, “IT Software Solutions for Business” (in-office use skills Suites), “Graphic Design Technology”, and “Web Design” have been specified. In this paper, the contents of the above three skills are shown, and the results of our country in the 2011 competition are introduced. In addition, the relationship between the contents of “IT Software Solutions for Business” and education for information technology in our country are considered.

### 1. はじめに

技能五輪国際大会<sup>1)</sup>は、約 60 年の歴史があり、2 年に一度約 45 職種に世界 46 ケ国の国内チャンピオン約 1000 名が参加して行われ、最近では 2007 年第 39 回大会が静岡、2009 年第 40 回大会がカナダで開催され、今年度 10 月にはロンドンで開催されたばかりである。また、すでに今後の開催予定として、2013 年ライプチヒ、2015 年マドリッドまでが決定されている。本大会の目的は、職業訓練の進行と青年技能者の国際交流・親善であり、出場できる選手は、開催年に 22 才以下で各国職種ごとに 1 名である。また、前大会までの選手の参加は認められておらず、いわゆる「一生に一度の挑戦」の競技会である。

大会期間中は、一般に公開され、とくに初等中等の生徒たちに職業の内容や、その職業に就くための学習内容などが詳しく紹介され、開催地域における若年者に優れた技能の重要性や必要性をアピールするなど職業教育としての位置づけがなされている。

我が国は、1962 年に 8 職種に参加し、1963 年から 1971 年まで参加職種を増やしなが、金メダル数 1 位の好成績であり、高度成長時代の我が国のものづくりに対する技能の優位を示していた。その後 1977 年以降は、韓国が 2005 年まで金メダル数 1 位となり、我が国は 2 位から 4 位と徐々に順位を下げている。2005 年、2007 年の大会では再び首位にもどり、ものづくり技能の復活が見られ、2009 年のカルガリー大会では、3 位、今年度のロンドン大会では韓国について 2 位の状況である。この状況だけを見れば、好成績であるが、メダル獲得に至っている職種とそうでない職種があることに注目しなければならない。

World Skills での職種については、現在大きく、Transportation and Logistics(車両系)、Construction and Building Technology(建設・建築系)、Manufacturing and Engineering Technology(機械系)、Information and Communication Technology(情報通信系)、Creative Arts and Fashion(クリエイティブ・ファッション系)、Social and Personal Services(サービス系)に分かれている。情報通信系には、Information Network Cabling(情報ネットワーク施工)、IT Network Systems Administration(ネットワークシステム管理)、IT Software Solutions for Business(オフィスにおける情報処理)、Offset Printing(印刷技術)、Web Design(ウェブデザイン)がある。さらに、クリエイティブ・ファッション系に Graphic Design Technology(グラフィックデザイン)がある。

本報告で IT 系として紹介する職種は、我が国においては、コンテンツ制作と呼ばれる IT ソフトウェアよりのものづくりである IT Software Solutions for Business、Web Design、Graphic Design Technology を対象とする。この 3 職種についてこれまでの成績について

<sup>†1</sup> 千葉工業大学  
Chiba Institute of Technology

紹介すると、先に述べたように我が国は2位のメダル獲得数でも関わらず、どの職種もこれまでメダル獲得に至っていない。このことは、22才以下すなわち中等教育からの就業者や高等教育未修者のIT系の技能が他の国の教育レベルと異なっているのではないのかという点について検討してみたい。

## 2. IT系職種の定義

### IT Software Solutions for Business

2009年のカルガリー大会までは、IT Software Applications とされており、Microsoft Office を活用して、定められた設計書のとりのアプリケーションを作成する知識と能力を競うものであった。具体的には、競技は4日間に渡って行われ、文書処理とプレゼンテーションはどちらかを選択、データベースと表計算処理は必修である。それぞれ3日に分けて3回ずつ行われる。1回の競技時間は90分180分の長時間の課題である。2009年の大会の課題の主題は、開催地のカルガリーがロデオで有名な場所であることから架空のロデオ大会を設定し、競技の詳細な説明書、結果の表示、観客のための座席予約や宿泊予約、会計管理、運営スタッフの賃金計算、大会のプレゼンテーションなど業務について Microsoft Office を用いて制作する内容であった。

2011年のロンドン大会からは、Microsoft Office をフレームワークとして、ビジネス向けのソリューションを提供することを競う職種である。すなわち、対象となるビジネスの要件を分析し、そのソリューションを作成するための問題解決能力と、分かりやすい方法で、その解決を文書化するコミュニケーションスキルを競うものとして標記の種目名に変更され、具体的な設計書ではなく要件定義だけが示され、データベースの設計や文書のデザインなどを各自で発想しなければならなくなり、コンテンツ制作の設計部分が重要視されることとなった。今回も、開催地を考慮して、サッカー協会やチームで活用される文書のテンプレート、選手管理のデータベース、そして、作成したソリューションを紹介するプレゼンテーションの作成が課題とされた。

なお、本報告では、コンテンツ制作の具体的な内容がよくわかるように、2009年のカルガリー大会での課題例を挙げて、内容を考察する。

### Web Design

本職種では、狭い意味で Web デザインであるグラフィック要素、テキスト、写真などの作成とそれらのページ上でのレイアウト、リンクの作成の技術を競うだけでなく、広くサーバー上でのコンテンツ管理などサイト管理も含めた技術を競うものである。また、スクリプ

トを用いた動的なコンテンツやサーバとのデータのやり取りなど、プログラミング的な技術も必要とされている。jQuery などの UI のライブラリーの活用も含まれている。さらに、ユーザビリティの考慮も採点のポイントである。

### Graphic Design Technology

本職種は、印刷物のデザインをアプリケーションソフトを用いて制作する競技である。印刷物には、2次元の画像だけでなく、パーッケージなどの3次元のものを対象とした印刷物の制作も含んでいる。具体的なスキルとしては、アイデアを生成するレイアウト能力、タイポグラフィ、グラフィックスなどのデザイン能力、画像・図形作成のアプリケーションの活用能力、制作組版、印刷や最終製品提示の作成能力である。

## 3. 現状と課題

### 3.1 これまでの成績

IT系職種に関しては、それぞれの競技とも参加国は毎回約20カ国強である。その分布は、ヨーロッパ諸国、オーストラリア、カナダ、アジア諸国、ブラジルなど世界の広範囲からである。

IT Software Solutions for Business においては、2007年が18位、2009年が17位、2011年が20位であり、Web Design が15位、22位、8位（敢闘賞）、Graphic Design Technology は19位、12位、19位という状況である。すなわち我が国の若年者のコンテンツ制作能力がとくに高いものであると言えない状況である。Web Design が良い状況になってきているが、スクリプトなどのプログラミング要素の増加によるものという考え方もできる。

### 3.2 World Skills への選手選考の課題

World Skills への選手の派遣は、一般的な職種では、以下2つの大会から選抜される。

#### (1) 若年者ものづくり大会<sup>2)</sup>

未就業者であり、各県から選抜された選手である。職種により次の全国大会への参加が推薦される。

#### (2) 技能五輪全国大会<sup>3)</sup>

基本的に就業者であり、各県から選抜された選手である。各職種の優勝者は、World Skills への参加選手となる。

IT Software Solutions for Business と Graphic Design Technology においても、当初、他の職種と同様に全国大会の優勝者を World Skills に派遣することとしていた。ところが、22

才以下の就業者で該当の職種に参加する選手が非常に少ないという事態が起こった。IT Software Solutions for Business の内容であるオフィス スイーツ (文書処理, 表計算, データベース, プレゼンテーション) を専門職として就業している 22 才以下の選手がいないということである。

このことを情報教育の観点から考察すると, 文書 処理, 表計算, データベース, プレゼンテーションといういわゆる情報活用技術に関しては, 我が国では専門職として社会で認知されていないということである。専門でなくすべての国民が持たなければならないリテラシーとして教育されていると考えれば もっともな話であるが, その代表者の成績が約 20 ケ国の中で最下位に近いというのは, 教育内容が十分であるのかと疑問となる。他の国の参加選手についても専修学校生や大学生などが多く, 確かに情報リテラシーだけで中等教育修了で就業する機会は少なく, 高等教育修了後に就業しているようである。しかし, リテラシーの上位の専門教育が他の国にはあり, 我が国にはないということであれば, 情報教育の生涯教育との接続性の問題としてもとらえられる。

同様に, Graphic Design Technology では, 22 才以下のグラフィックデザイナーとして就業しているものも少ないということである。そこで, この 2 職種に関しては, 全国大会を開催せず, 若年者ものづくり大会の優勝者を World Skills の選手として派遣している。

ところが, Web Design においては, 専門学校から当該職種に就職するものも多く, 全国大会の予選まで開催されている状況である。このことから, Web Design において成績が向上している要因となっている可能性も高い。また, Web Design では, 公的な資格試験も実施されており, その受験者へのアピールも良い選手の発掘につながっているとも言える。

#### 4. IT Software Solutions for Business の課題

先に述べたように, 2011 年の大会からは, 具体的な作成事例が示されず, 要件定義のみで Microsoft Office を用いたアプリケーションを作成しなければならなくなった。具体的などのようなレベルのアプリケーションの作成が必要とされているのかということで, 2009 年の示されている内容で紹介する。

最初に, Word を用いた課題について以下にあげる。

#### 課題文

##### Equipment Description:

Create a kind of check boxes to select the color of the equipment. Also, change the colors of the cowboy at left according to the selected colors. Put a white "X" to confirm the selected color. When Double-clicking in a different color Rounded Rectangle change to the following color:

Create also a form that will be printed when the user hit ALT+SHIFT+F1. NOTE: this form shall not be viewed in normal view. It will only be used to print proposers. Before print, add to the form all the selected information and print only the form in A5 (landscape) paper with original margins.

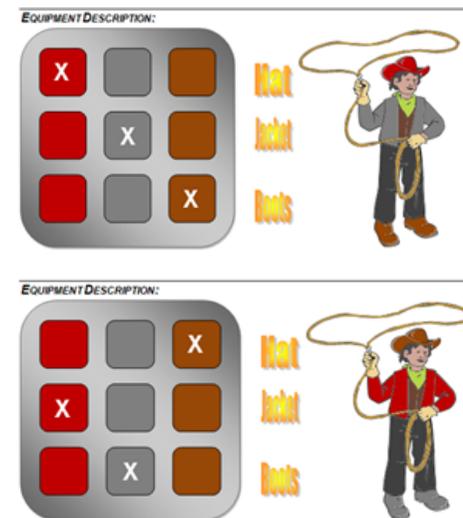


図 1 MS Word の課題例 1

Fig.1 A Test project for MS Word 1

図 1 の課題は, 文書処理の課題であるが, 紙印刷の文書ではなく, 直接ユーザに配布する MS Word の ファイルの作成である。ユーザは, 配布された Word ファイルを開くと名前

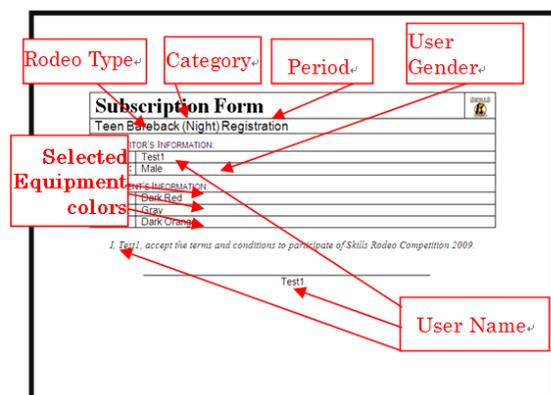


図 2 MS Word の課題例 2  
Fig. 2 A Test project for MS Word 2

を入力するダイアログが表示され、図に示されたアイコンをクリックし、帽子やジャンパー、ズボンの色を変えてコーディネートシミュレーションを、最終的には、選んだ商品の請求書が作成されるというものである。word を用いた一種のアプリケーションの作成をするという課題である。到底我が国で行われている文書処理の技能ではないということがわかる。

課題として求められているものは、再利用生を考慮したアプリケーションの作成ということである。2011年では、「サッカー協会が各選手にドーピングの承諾を取らなければならない」という要件定義のみが与えられ、そのような場合文書のテンプレートを作ることが必要であること、名前を記入するフォームを用意することなどの課題解決能力とその工夫をプレゼンテーションで表現する能力というより高度な能力を競うことであった。

Word の例としてもう一例図 2 をあげておく。これも入力フォームである。2009年では、Word の課題として出題されているが、2011年の場合は、このようなフォームは、Word でも Excel でも、ひいては access でも制作可能である。制作の効率、管理の容易さなどを考慮して、選択する能力も問われることとなった。

同様に、表計算についても紹介する。

図 3 の課題は、スタジアムのシートの予約をするシステムを表計算ソフトを用いて作成する課題である。値段と空席をセルを用いた図に示し、選択すれば請求書が作成されるものである。この例においても表計算ソフトを用いて 1 つの業務のためのアプリケーションを作

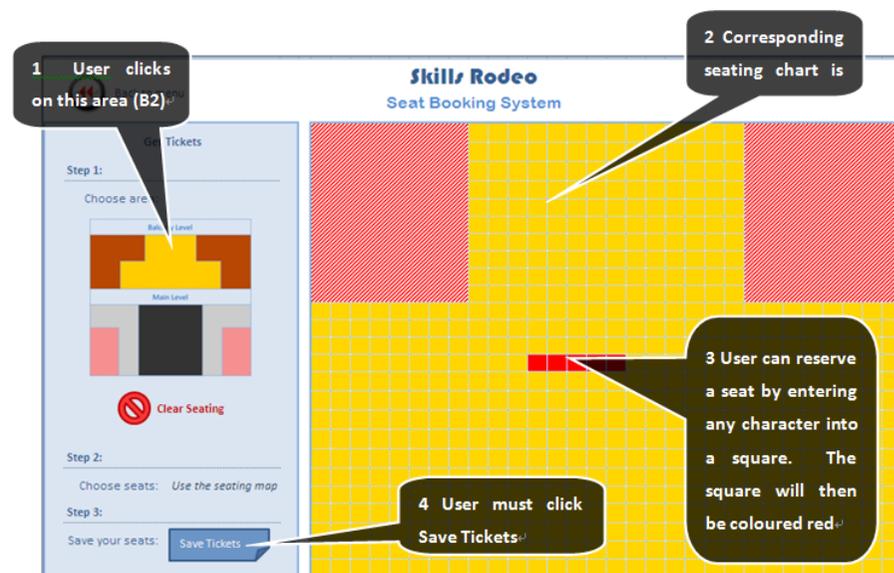


図 3 MS Excel の課題例  
Fig. 3 A Test project for MS Excel

成するという考え方が見られる。

また、この課題の中で、当然自動計算があるのでマクロの作成が必要であることが分かる。

これらの課題は、オリンピックの金メダルを争うためのものであり、一般的な知識、技能と言えるのかという疑問があることは、承知である。しかし、我が国では、MS Office をアプリケーションの構築ツールとして活用することは、中等教育の教科「情報」などには見られないことである。このように、MS office をコンテンツやアプリケーションの作成ツールとして活用し、それを完成させるという教育は、これまでにない情報教育として位置づけられるのではないか。

ここでは、著者が主査であることから IT Software Solutions for Business を例に挙げて課題について紹介したが、Graphic Design Technology, Web Design においてもツールの活用技能ではなく、デザインのポリシーなどに重点がおかれることも想像できるであろう。さらに、そのデザインについては、我が国のスタンダードではなく、国際的に見てスタ

ンダードであることが必要である。

また、他の国では、このような発展的な課題を作成できる、かつ指導できる教育者がいる、あるいはそのような組織があるということにも驚いた。

#### 4.1 選手育成としての課題

これまでの大会の反省として、選手らの意見をまとめると以下の通りである。

- (1) 英語版 MS office の経験不足
- (2) 課題が部分翻訳であることによる英語力不足
- (3) マクロ (VBA は含まない) を使った処理の技能不足
- (4) データベースの設計力の不足
- (5) 入出力フォームの作成能力の不足

このうち (1),(2) は、派遣前の訓練不足と考えられる。しかし、(3),(4),(5) については、我が国の情報教育と他の国での情報教育との差とも考えられる。以下にその要点をまとめる。

##### マクロに対する考え方の差異

我が国では、情報教育においてマクロを教えるという点、よくプログラミングと誤解しているように思われる。本来マクロとは、「ワープロソフトや表計算ソフトなどで、特定の操作手順をプログラムとして記述して自動化する機能」であり、よく使う処理をマクロとして記録しておき、必要なときに簡単に実行できることである。すなわち業務において IT を活用する本当の意味である。マクロは、必ずしも表計算ソフトの教育時のみではなく、文書処理の教育時にも行える内容なのである。文章を入力中に、その内容に応じて書式を自動で変更することなどがそれにあたる。また、書式などの各種設定も選択することしか教育されておらず、各自が設定して、活用することが行われていないのではと思われる。

##### データベースの教育

我が国の中等教育の情報教育においては、ほとんど扱っていないのではと考えられる。リレーショナルデータベースの設計とそれに伴う SQL が Access を活用することで、プログラミングでなくても十分にできるが、選手に経験がほとんどないのが現状である。

##### 若年者ものづくり大会への反映

若年者ものづくり大会は、前述のように情報技術職種においては、World Skills への派遣選手の選考大会である。これまで我が国での情報教育の内容を参考に課題を選定していたが、World Skills への接続性を考慮し、2010 年度の大会では、World Skills の課題範囲を以下のように反映し、難易についても World Skills のレベルに近い内容とした。

- (1) すべてのアプリケーションを通してテーマ (IT 人材育成講習サービス) を設定し、そ

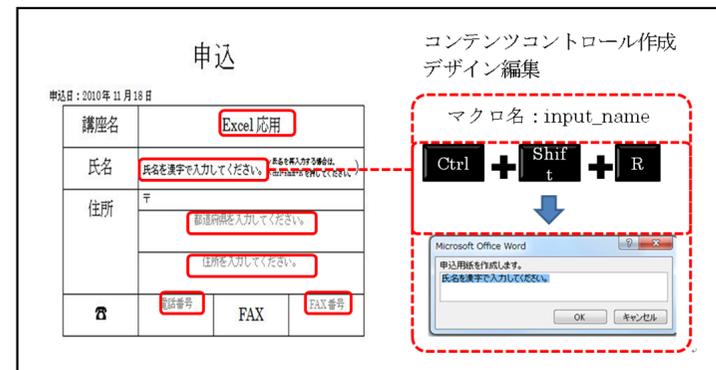


図 4 若年者大会向け Word 課題

Fig. 4 A test project of MS Word for "Jakunennsya taikai"

の中でアプリケーションを用いた業務の解決を課題とする。

- (2) マクロやコンテンツコントロールなど対話型のコンテンツを作成することを中心とした。文書作成 (Word) の課題例を図 4 次に示す。
- (3) レポートや出力フォームなどのデザインも重要視した内容とする。

## 5. おわりに

技能五輪国際大会の IT 系職種について紹介し、我が国のコンテンツ制作に関する情報教育について考察してみた。その中で、以前から情報教育で議論されているいろいろな教科での IT 活用が他の国に比べなされていないのではないのか IT 系の教育が、ツールの操作技法だけにとどまっているのではないのかということに改めて考えさせられる。今後は、国際大会の課題を学生などに試行し、より深い分析を行いたい。なお、国際大会の課題については、公開されているので、著者までお問い合わせいただきたい。

## 参考文献

- 1) <http://www.worldskills.org>
- 2) 中央職業能力開発協会, <http://www.javada.or.jp/jyakunen20/index.html>
- 3) 中央職業能力開発協会, <http://www.javada.or.jp/jigyuu/gino/zenkoku/inde x.html>