

2008-4-16 更新

情報処理学会第70回全国大会シンポジウム
情報専門学科におけるカリキュラム標準「J07」最終報告
パネルディスカッション¹

2008年3月13日(木) 14:40-15:05, 17:10-18:35
筑波大学筑波キャンパス [第3イベント会場(理科系修士棟C棟 1階C103)]

1.

質問² このカリキュラムが実際に使われる(卒業生が出る)のは何年ころか。また、そのころにはニーズが変わってしまうのではないか。

寛 情報処理学会が標準を示したからと言って、これを実際に採択するかどうかはそれぞれの大学が決めることである。ある年思い切って今ある学科を再編成するならともかく、いきなり変わるわけではない。カリキュラム標準を作ったことによって、自分の大学で現在行っているカリキュラムと見比べて、不足している点などを補うように動いていこう。その後、さらに世の中が変わって、それに合わせてまた標準が変わっていくように進むのだろう。実際にこの通りのカリキュラムの学科が出るかは学会としては答えようがない。逆に、多くの情報系学科ではこのカリキュラムと無縁ではないであろう。例えばSEでは、阿草先生も「プログラミングはやってもその上はやらないから、上流工程の演習科目を増やす努力をしましょう」という考えで、徐々に移り変わっていくものであろう。

質問 これまでの経緯から、抜本形なのか、それともJ07は理想形として変えてほしいと思っているのか。

寛 抜本形は難しい。今回も5つあって、どれをとるかの選択の余地がある。BOKで押さえているのは、講義内容でいったとき、その前の話や、演習などはそれぞれの大学が考えることになる。比較してみても弱いところなどがあれば、参考にして改善してもらいたい。これのどれと当てはめても大きくかけ離れているなら、考え直してもらいたい。

まったく新しくしなければならぬということはないと信じたい。

質問 情報処理学会での推奨という考えはないのか。

寛 JABEEの認定で、情報処理学会が情報分野を扱っているが、そういう仕組みを利用してくださいとか、学会の先生方も参加しているとかはいえる。しかし、JABEEはそれを使うかどうかは自由。ここで問題は、これまでに認定をとっている学科ととっていない学科で、扱われ方に違いがない。JABEEをとっている学科がいろいろ手を打っているのに、引きが多くなったとか、給料が増えるとか言ったことを聞いたことがない。このままほっておいて、これで学生が努力するとは思えないという逆襲が来そうである。この辺は両方とも何かの話をして、努力をしていかなければならない

2.

質問 5領域の区分と実際の学部学科が一對一に対応しているとは限らないので、このような場合のカリキュラム策定はどのようになるのでしょうか？

質問 一つの学部でCSコース、ISコース、SEコースを設けようとした場合、CSはBOK中心、ISはlearning unit中心、SEは科目中心に構成され、それらのBOKも共通化されていないようなので、共通科目と各コース固有の科目を設けてカリキュラムを設計するのが困難で、またそれぞれのカリキュラム基準を満たしているかを検証するのが困難ではないでしょうか？

¹パネルセッションの質疑応答の記録に、修正および補足をしている。

²発言者はパネラ以外は、了解を得た方以外は「質問」および「フロア」と記載する。

質問 CS, IS, SE, CE, IT の5つに分けたとき、それらの共通部分がどこなのかを明らかにする必要性は高いと思います。それは「情報分野」のアイデンティティを他分野に対して主張するためにも不可欠だと思います。現状は5領域ばかりが目立ちますが、学部レベル教育で5領域の大きな差が本当にあるのだろうか？

神沼 ISは対象領域に対してもいろいろ含められるので、学部学科と一対一でなくても、必要なら新しいコースを造ればよい。大切なことは、何を教えるのか、学生が身についたレベルはどうなのか、を明らかにしなければならないことである。これはどのコースでも同じで、これをきちんとすれば、5領域以外での、新しいものでもかまわない。

BOK, learning unit, 科目中心の違いに関してですが、learning unitは一つの科目レベルの場合もあるし、BOKの一つの説明の場合もある。Learning unitは授業で教えやすい単位である。それぞれが違うと思わなくてもよい。

BOKが共通化されていないのではないかという話だが、BOKは知識の集まりだから、共通化というよりも、こんなものがあるのだと考えた方がよい。

疋田 5分野自体は必然性はなく、アメリカがそうやっているという程度の意味。それぞれが全く独立ではなく、CS的なものが基礎に入っている。個人的にはそれでいいのではないか。各学科がそれぞれの独自性を主張しないとやっていけないのではないか。だからこそ、ある程度の共通の基盤は作っておかなければならない。

阿草 基本的に大学は、いろんな縛りの中で動いているし、先生方がどれを教えられるかという制約条件もある。ただ、理想型としてはこういうことを教えるべきだねというのを示すのが大事。現実に縛られるといろいろなところで問題があるので、だからといって「先生方が何も考えていないのではない」という証としてこういうことをしている。

大学は歴史的にCSが強く、教科書もしっかりしている。それにそって教えるのも楽である。しかし、産業界からのニーズと合っていないという話もあり、逆に産業界からは何を教えればいいのかの要求がある。産学連携のなかのパートナーシップの中で、元気のいい人、問題解決のできる人という要求がある。これをカリキュラムの中で教えるのは難しい。

駒谷 IT分野は技術が拡大してきていて、業界の人材は多い。しかも、ITベンダだけでなく、組み込み系やユーザ系で人材が求められている。情報処理や情報システム学科を出ても、かなりの人が銀行などの金融系に就職する。非常に広範囲なところから求められていて、大学の教育もその中で幅を持たせた形の教育体系をしていくことが社会的にも必要である。

わかりやすくとえると、数学にしても物理にしても、数学にしても応用数学と理論数学があるように、情報としても、情報処理が学会ができてから48年たっているし、その中で、新たに情報というものを整理して、5つの分野に分類するという時期に来たのではないか。

これは産業界によってもいい話だし、学生にとっても選択肢が広がるのでいい話である。大学にとっても、大学の個性を出して、それによってそれぞれの分野でこういう人材を育てますよということを明確にするので、それを世の中に伝えられるので大学にとってもいい話である。

一つ悪い話は、大学の先生にとっては、受難な時代かもしれない。

筧 それぞれのところでやっていく以外はないと思う。IT産業は何の力が必要かという問いかけに対して、明らかに「情報専門学科の中身をやらなくてもいいかもしれません」という結果が返ってくる。コミュニケーション能力が必要であるとか、プレゼンテーション能力が大事であるとかいう話がある。これはITだけではなく、大学卒は大学を卒業した以上、IT専門学科を出ようが、物理を出ようが、たとえ文学を出ようが、大学を出た以上は「人の話を聞ける」、「ちゃんとした文章を書ける」、「人を説得しようと思ったら説得できる文章を書ける」のができて当たり前だろうという部分の教育を、誰がどうやってやるのか。極端に言えば、国語で読み書きをするという直接の講義は大学には普通はない。つまり、トレーニングのしようがない。一方で技術内容は増えていくので、これくらいの基礎知識はいるというのがんばろうと思うと、実は一年生から4年生まで、例えばソフトウェアエンジニアリングの科目ばかり、演習ばかりやっても時間が足りないという話になる。その中で、英語の力をのばすのはどうするのか、国語（日本語の読み書き）

の力をつけるのはどうするのか。専門という切り口とか、教養という制度もくずれているが、大学教育全体をどう組むのかという話と、専門の知識を学部卒の時にどのレベルまで求めるのかというのは、産業界の方も入ってもらって、検討するのが大事。産業界からこういうところが足りないとかを言ってもらいたい。それが専門学科の範囲でカバーできるかどうかはわからないが、大学全体としては何らかの方法をとらなければならない。ぜひあきらめずにご指摘をいただければと思う。

3.

質問 CS2001にはホームワークとして、ユニットの2倍の時間を求めることを、各ユニットの学習目標を達成するために必要とかがかかっている。J07および日本の大学教育としては、それを明記するのか？しないとする、ユニットの時間基準がCS2001とまったく異なってしまうのではないか？

寛 ももとの文科省の規定では、1単位は45時間の学習に対して与えることになっている。通常は1時間の講義に対して2時間の予習復習を前提としている。演習は30時間と15時間の予習復習、実験・実習は予習・復習なしで45時間行うことになっている。(ただし、講義、演習、実習の授業時間数は大綱化によって大学の自由になった。)

国によって時間数は違う。ABETでは特に明記していない。ABETでは少なくともその分野の教育を1年半分を行うことを要求するといった記述になっている。カナダでは1500時間といった具合である。しかし、表記の方法が違って、大学の授業として当然のことになっている。このため、J07では明記する予定はない。

しかし、日本では1時間の講義を45分で行うことが一般になっているために、BOKのコア時間との乖離が生じている。厳密にいうと、授業時間が1コマ45分なら、予習復習に2時間15分以上必要となる。

疋田 CSはコアだけで255時間で、授業時間に割り当てるのは大変である。コアだけではカリキュラムを作れないから、選択部分を含めると、現状のCS学科より少し多くなりそう。1年教養、4年卒論だとして2、3年で専門にすると、このCSのカリキュラムはかなり一杯になるかもしれない。

神沼 ISの場合は、コアの時間を定めていない。Learning unitにある内容についてレベルを達成すればよい。ただし、横並びで考えるならば、(コアとなるlearning unitで時間の試算をすると)ほぼ250時間前後で収まると考えている。

阿草 設置審で、1時間を何分にするかを記入する欄があり、45分とすればOKだが、30分とするとだめ。そのため、45分が標準になっている。SEでは1科目22.5時間で作成している。アメリカの1時間は日本の45分として単純に作成している。実際に何時間必要かは精査していない。演習に何時間必要かも、文科省的な計算をするとより時間数が必要になる。ある大学の理事が、「授業料を倍にしてくれたらちゃんと教える」と言っていた。日本の授業料は安いので、十分に教育できない。十分なアシスタントやTAがいないと、教員が疲弊するだろう。

駒谷 筑波では75分を週に2コマを10週。ITでは2単位の授業時間数で、22.5時間で組み立てている。文章能力は、きっちりとシステムを組み立てられる能力と文章能力は関係があるのではないか。これをチェックするシステムを作成中である。ITではきちんと設計書を書かせる。チームで作業をさせる。授業は22.5時間で、その倍の予習復習を前提にしている。

河村 2006年問題があり、教科情報が適切に行われているなら、大学での一般情報処理教育のあり方が問われる。高校で学んできているのだから、抜本的な見なおしが必要だろうと思っていたら、フタをあげたら……。

一般情報処理教育は2単位程度演習させておけばよいと言うところが多い。それをGEとしてはもう少しきっちりした教育を取り組んでいく必要があると考えている。4単位(通年1コマ)にして45時間としてGEBOKを作った。現実としては4単位は多すぎるというなら、2単位とすることも検討する必要があるかもしれない。

フロア CC2001に当然2〜3倍やらなければならないと書いてある。わざわざ書いてあると言うことは、アメリカでもそれを言わなければならないのか。数字は、7時間なら7時間教えればいいのかと思ってしまうが、それ以外の2倍とか3倍の時間を課していることを記載しなくていいのかなと思った。

4.

質問 平成3年にカリキュラムの自由化が行われ、教養教育がないがしろにされる傾向が始まった。最近の大学全入時代を前にして、教養教育（例えば、「日本語で相手に伝わる文章を書く能力」、文章の書けないSE）の復活（あるいは初年時教育への注力）が注目されている。また日本では、外国語教育（英語）がかなり大きなウエイトを占めている。124単位中に、これらとともに専門教育がうまくおさまるのか。

質問 一般教養との対応づけ／関連づけの検討は不要か？ 大学という視点は不要か？ 初年時教育との関係や、大学として何をめざすのか？

佐渡 カリキュラムは124単位におさまるようにしている。一般の大学は教養教育は30〜40単位、専門教育は70前後。その内の半分位でコアが取まるようにしている。しかし、CC2005に記載されている時間で教えられるかどうかは問題がある。

疋田 CSの場合、専門の必修科目で40単位くらい。124単位には入ると思うが、今よりはきつめになるだろう。

寛 教養で、大学としての視点は必要かという質問で、当然大学の話をしているので、その専門の話をしているつもりである。当然、日本語というか技術文書がきちんとかけるかと言った、日本語能力はどこかでトレーニングしなければならない。

JABEEでは「日本語でコミュニケーションができる」といった記述があり、それができる能力が問われているし、「地球的視点から判断できる能力」といった項目も入っている。時間数として、学校の授業や研究室などでトレーニングする時間として1800時間としている。現実としてはこの1800時間を守るのに四苦八苦している。これにあわせて、数学・自然科学・情報の時間が250時間、語学を含めて社会科学・人文科学の時間が250時間と書かれている。結局グローバルな視点は審査不能で、その250時間にあたる授業を組み合わせてできているというしかない。大学全体として、何を身につけさせようとしているかの、きれいごとの文言はあるが、本当にどうやってその力を身につけさせたかは、大学の担当する方ときちんと話ができるわけではないから、事実上聞えない、あるいは材料がないのが現実で、JABEEとしても迷っている。いい方法があれば教えてほしい。JABEEとして1800時間と書いてあるが、精密にメモをとるなどのことに時間が裂かれている。大事なのは、学生がその時間に相当する勉強をしているかで、できる学生は時間が少なくてもできるだろう。標準的な学生が、4年間で4000時間とか5000時間勉強することを要求しようとしているが、これをどうやったら計れるかが大問題である。JABEEとしても、実質的に勉強させているかを評価する仕組みを含めて組み立てられればいい。同じように、「地球的視点から判断できる能力」などをどうやって満たし、トレーニングしているかをチェックできるかどうかを見るうまい方法がない。

フロア JABEEの他、ISOの品質保証の審査員をしている。こいつがだめなら、こっちもだめだろうという考え方が多すぎる。文言の書き方で、本来独立したもので、一つの事象があってもいろいろなものにかかるケースはあるが、こいつがだめならこいつもだめだろうというのがJABEEのだめなところ。ISOは落とすためにやっているところがあって、これはスパイラル進化論といって問題がある。IEEE-CSの報告ではもう少し柔軟だが、JABEEは足を引っ張ることが多い。

5.

質問 国際的整合性を目標に掲げる一方で、日本の状況を考慮して CC2001 のサブセット+ α とした結果、国際的整合性が確保できないということになるのではないのでしょうか？

神沼 国際的整合性を確保するとは、同じレベルで達成できるのかということ。欧米では小中高で学んだ上でやっているのに、日本ではそれをやっていないという部分は足さなければならない。整合性という面から完全に合うわけではないが、十分にカバーされている。

疋田 サブセットではなく、手直しである。BOK とコアの考えを入れることはすごいことで、こちらのほうが国際的整合性だと思う。

寛 IEEE-CS を訪れたとき、BOK 主体に切り替えたとき大変である。ABET によるアクレディテーションで、アウトカムズは4年生卒業時点のレベルだが、どのレベルかは書いてない。それはお互いおなじ分野の人がこのくらいというレベルという感覚を共有している人たちがみにいってやればよい。カリキュラムややり方はいろいろあるので縛る必要はなく、最低限こういうたぐいのものは共通にしよう、そうしないと学科の名前を聞いてもわからなくなるということである。例えば「電気工学科で力学しかやってない、電磁気をやっていないというのは困る。」ので、何をやりましょうと言うところを縛るものであるという印象を持った。

その意味でいうと、目標の設定は、アメリカ版では一番早くできた CS のものは「学生ができるという表示でしょうか、先生が教えるのではないのでしょうか」という文章ではないかという箇所がある。2年後に出たものはもう少し整理された形式になっているので、アメリカでもこのような新しい書き方について切り替え初めて、努力している途中のようである。その意味でいうと、我々がそれに合わせるのが整合性ではなく、日本の状況を発信することが必要。

阿草 SE でも切り捨てたものがある。特に演習関係はかなり切り捨てたので、サブセットではある。物理とか化学は日本では教養だが、アメリカでは専門に入っている。SE ではシステムを作るときに必要なので、そのような知識も要求されるようだ。CMU の SE の研究所では、修士を出たのが SE の最終 degree である。学部では特に専門を問わない。学部では広く専門性を学び、学問分野的に SE の科目だと称して教えると時間が合わない。おそらくさらっと流しているのではないか。国際的整合性といっても、どこまで意味があるのか。日本もイニシアチブをとらないと、グローバリズムの点から、プログラムの給料が1/3くらいになってしまう。教えるだけに時間をとられて研究できなくなならないように、日本にあった教育として、どのレベルを SE として教育するのかを明確にしないといけない。サブセットというだけの議論は難しいと思う。

駒谷 IT は国際的整合性を重視している。中身を見てみると、アメリカローカルな話があるので、法律の関係などは、日本の著作権など該当するものに書き換えた。BOK が到達目標としているものは、IT2005 のものと J07 のものとは同じ。それを日本の学校の実態に合わせてカリキュラムを作っているのだから、サブセットではなく同じと考えてよい。

河村 GE は CC2005 にないので、日本独自で作っている。もともと一般情報処理教育委員会の活動があるので、独自の GEBOK を作った。

6.

質問 IT 産業から講師を派遣してもらうための具体策 神奈川情報サービス協会がサポートしているが、全国的な組織はありますか。経団連のセンター構想に含まれていますか。PBL の具体策、企業からの課題などありますか。

質問 例えば、コンパイラの授業で、NEC や富士通や日立にコンパイラの授業を依頼すると、喜んでやってくれる。企業で実際にやっているところに直に依頼するとすぐにやってくれる。それを、中間の組織を立ち上げてやろうとすると時間がかかるし、つぶれる。

駒谷 品情教のオムニバス講義をしていたときの委員をやっていたし、経団連のナショナルセンター構想に

も関わっている。実際に企業の人を大学で授業してもらうのに、非常勤なら簡単だが、授業が終わってすぐに帰ってしまうようなら学生にとって有効かどうか。それで私は企業から大学に派遣されている。学生は企業のことにはよく知らない。例えばコンサルタントの会社に就職したい場合、国内のコンサルタント会社、海外のコンサルタント会社、ITベンダのコンサルタント会社はみんな違う。大学の先生は企業経験がないとちゃんと説明できる人は少ない。私なら、こういう会社だとか、こういう仕事、この仕事をしたいなら、こういう会社という紹介ができる。

企業で最先端をやっている、企業の人を非常勤講師を務めるとき、大学の先生としてはだめな人もいると聞いている。FDが必要だと思っている。それをするような機関がないし、人材を紹介するような機関もないように思う。依頼するとき、直接会社についてお願いするような人脈がないと難しい。人材バンクのような組織とか、企業の人をFDして、大学の先生にできるような方法も必要ではないか。それもナショナルセンター構想に含まれている。

私情協でやっているのは、オムニバス講義。60分くらいで講義で、30分くらいで企業の宣伝のような感じ。学生には好評のようだ。

7.

質問 実践的ソフトウェア教育コンソーシアム (www.p-sec.jp) では、J07 対応の誰でも自由に使える教育素材を開発しようと考えています。J07 委員会や国の施策としてこのような計画はあるでしょうか。もしあれば、ぜひ協力させていただきたいと思います。

答 J07 委員会は、それぞれの委員会の連合体として作られていて、今年度で終了する。これから普及活動を行うが、このようなものも是非進めていきたい。J07 だけでなく、教材をととのえようとするのは、文科省、経産省などでいろいろなプロジェクトが動いている。

永見（経済産業省） いろいろな大学でこれまで多種多様な取組が行われてきているが、それを蓄えていつ「どういう人（教員・企業人）が、どういうもの（教材）をつかって、どうやって教えた（手法）か」等の情報共有を進めたいと考えており、文部科学省の取組なども含めて一緒になって検討を進めたいと考えているところ。来年度5月頃には一部データベースとして公開が出来る予定。

8.

質問 「副専攻としての情報」の場合、学科の内容により、情報に対する重さの置き方が異なってくると考えられるが、そのような違いに対応できるような構成になるのか（範囲大、中、小のような分類）。

質問 副専攻のBOKの議論は必要だと思いますが、非情報系学科でこれらを教える先生の育成システムを構築しないと、高校での教科「情報」と同様の問題が起これると思います。

答 J97の時点で作ろうとした理工系基礎教育では、8単位、16単位（あるいは12単位）、18単位セット、24単位セットというのを用意するつもりであった。それでもなお、前提とするそれぞれの専門としている対象物に合わせた格好で何を習っているかが違う。それをどう考慮するかがなやましい。その意味で言うと、副専攻という話はさしあたりは2008年は理工系の非情報専門学科の作業をする。

世の中全部を考えると、経営情報など基本的なレッスンの組み立てが文系の組み立てになっているところでも、情報系のレッスンをきちんと与えているところがある。そういうところに対しても、同じように適用できるとよい。しかし、いっぺんにはできないので、その次か別の委員会で行う予定である。

当面は大ききの違い — どのくらいの単位数で考えるか — のセットを用意するつもりである。

9.

質問 CSの内容は全てのIT技術者が身につけるべき内容であり、少なくともSE、CEはこれらの発展形であると思う。大学ではJABEE認定が行われているが、産業界はCSを知らない技術者が多数を占めていることが問題である。ITベンダーの技術者の品質保証の制度を作るべきである。

阿草 その通りである。

駒谷 IT のカリキュラムの中には CS の内容がかなり入っている。なかなか（5 領域の）横串ができないが、IT の BOK はなるべく CS の BOK を使用している。しかし、CS の内容がすべての分野のベースになっているという話は疑問である。CS の 40 単位をしなければならないという話はない。CS だけでなく、SE や IS の内容もある。CS 学科だから IS や SE をまったく知らなくていいということではない。その内の一つとして CS がある。

IT ベンダの技術者として、情報処理技術者試験も改訂されて、J07 との連携も図ろうとしている。

大学の品質保証という点では、アウトカムズ、スキル診断をしていて、入学時と卒業時に定量的に測定しようとしている。1 年でどのくらいスキルが上がっているかを調べようとしている。これにより学生のスキルがわかるのではないか。

阿草 どっちが含んでいるかという、CS の中にもソフトウェア工学というものがある。CS のいくつかを知らなければ、ソフトウェア工学ができない。アルゴリズムとデータ構造などは感覚としてもっていないと困る。CS があることは理解できる人でないと SE は難しい。CS を完全にやる必要はないが。

職人芸だからといって建築家でも、学位がない大学の先生がいる。その分野で訓練されたら獲得できるかもしれないが、あるレベルに揃えて出すためには、まず土台をきっちりする。それが CS だということは間違いない。

疋田 2 人の意見に異議ない。たぶん CS は電気の電磁気とか数学の線形代数や微積のような基本でもあるが、どれくらい深くやるかは学科によって違う。横串の話と関係するが、どの分野でも、サブエリアをどの深さでやるかが重要。そういう意味では CC2005 にはオーバビューレポートがあり、非常にいい。たぶん 寛先生は来年度日本でもそれをやりたいと思っているはず。横串というのもいろいろなレベルがある。用語をできる範囲で統一するとか。これもその一つである。

神沼 今の話で、レベルが 0 から 5 までであるが、それぞれの分野でこれは絶対に必要というものとして、ミニマムとマキシマムのレベルが書かれている。0 はやらなくてもいいという意味になる。それぞれの領域のなかで CS がいるとかいらぬとかでなく、深さの問題。IS の場合は情報技術は 1/3 程度いれている。

フロア IT と IS は CS の延長ではないだろう。そういう人が社会で働いているのはわかる。CE とか SE とかの分野で働いている情報技術者の能力が保証されていないことが問題で、大学は一応 JABEE で全部ではないが保証が始まっている。産業界で技術者の品質保証をしていないことが問題ではないか。例えば東証の問題、データベースの設計とか事実上の設計レベルで「???」というようなことをやっているらしい。

時給 4 千円の技術者に、30 分程度でできる簡単な問題をやらせたとき、30 分でできる人と 3 時間以上かかる人がいる。30 でできる人はシステムティックにやっているが、3 時間かかる人はあっちいたりこっちいたり、何をやっているかわからない作業をしている。そういう人が多い。

そういう人がいるから、東証の問題は 6 年前にむしろデバッグしたときに発生した。必要なテストをしていないことがわかった。業界でやっている仕事にも相当問題があるのだから、業界自身も JABEE のような制度を考えるべきではないかというのがコメントの意図である。

永見（経済産業省） あまり正確には答えられないが、最近色々なトラブルの事例が起きているのは事実であり、システムの信頼性の問題は最も重要な課題の一つとして認識している。本来的にはシステムの品質を十分且つ客観的に評価できる仕組みが担保できればそれが一番良いと考えるが、システムの評価そのものは、現時点ではなかなか難しく、従ってシステム開発に携わる技術者の質を担保することにより、システムの信頼性の向上につなげていくということ、と考えている。

フロア システムは人間が作っている。能力のない人に仕事をさせているからだ。そういうことが起こらない制度にしなければならない。

永見（経済産業省） 情報システム信頼性向上ガイドライン³ やモデル取引契約⁴ , SLA(Service Level Agreement) ガイドライン⁵ 等様々な取組は進められてきており、またユーザーについても自らの求めることを明確化して要件定義をしっかりと行えるようにするなど、各方面からの努力も含め、全体をうまく一体的に進めていかなければならない時期になっているという認識である。しかしながら、これらの一体的な取組は、一朝一夕で進むものではなく、各方面の努力が重要と考えている。

神沼 仕組みをつくればうまくいくという話ではない。トラブルはシステムを作れば起きる。ただ、かかえているのはいつ起きるのかといった問題である。ここでは、システムのトラブルと人材の質の保証を分けて考えたい。要するに、大学は卒業生の質を保証し、産業界も受け入れの際に何ができるようになっているかを確認することが重要ということである。

駒谷 J07には直接関係ないが、情報技術者試験は個人の認定だが、企業の認定というものがある。「人材育成とか人材マネジメントということをちゃんとやっているか」、「優秀な人材を塩漬けにするのではなく、企業のなかでうまく活用する仕組みがあるかなど、評価する仕組みがあるか」、そうやって企業認定をしようということが水面下で進んでいる。ITSS ユーザ協会とタイアップして、そこで認定されたコンサルタントをアセットにして認定するというLLP — まだ発表されていないので細かいことをいえないが—、ITSSとかそういう活動を行おうとか考えている。

10.

質問 教員の話、企業の話だけである。CS コースの学生の成績表を見たら、ほとんど必修で、GPA が4を超えていても一つでも単位を落とすと卒業できない。これで、学生にモチベーションを持たせられるのか。

駒谷 IT スペシャリストの発表会で、「この学生には新人教育を受けさせられない。このコースの学生は中途採用扱いにし、通常300万の年収を450万にする」という話があった。企業側も差別化をしないと、学生の意欲が高まらない。

11.

フロア 研究所にいたときは理解できなかったが、いろいろな委員会に出てわかるようになった。

寛先生の話で情報科学・情報工学で学生定員が1万から1万2千人くらいしかいないという。産業界がどのくらいプログラマを雇っているか。人によっては7割は文系で、CSを全く知らない。プログラミングは言語だから、コンピュータを知らなくても独立に書くことができる。しかし、気持ちの悪いプログラムが量産されている。

現在は工学部あるいは情報工学科の話で、CSは知っているという前提だが産業界は実は文系が多いから、CSを知らない。

第一種情報処理技術者試験の合格者が1人でもいなければ、10万行以上のプログラムを作ってはいけない、といったような何かの制限が必要ではないか。

大学や研究所にいただけでは、今日の話の意味はわからないと思うが、意見です。

永見（経済産業省） 政府調達では、既に一部の省庁では情報システムの調達の際の評価要素の一つとして情報処理技術者試験やITスキル標準を取り入れているところもある。政府全体としては、昨年3月に出された政府調達の指針⁶を踏まえ、各府省でその調達の在り方について見直しの検討が進められているところ。投げとして最も悪いのは役所とも言われるが、少しずつ変わる方向に動いてきている。

³ 「情報システム信頼性向上ガイドライン」（経済産業省 2006.6.15 公表）<http://www.meti.go.jp/press/20060615002/guideline.pdf>

⁴ 「情報システムの信頼性向上のための取引慣行・契約に関する研究会～情報システム・モデル取引・契約書～」(経済産業省 2007.4.13 公表) http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/keiyaku/model_keiyakusyo.pdf

⁵ 「SaaS向けSLAガイドライン」（経済産業省 2008.1.21 公表）http://www.meti.go.jp/press/20080121004/03_guide_line_set.pdf

⁶ 「情報システムに係る政府調達の基本指針」（各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定 2007.3.1 公表）<http://www.soumu.go.jp/gyoukan/kanri/pdf/070301.1.pdf>

12.

質問 BOKの詳細レベルでの学習目標を示すことは重要であるが、各コースの内容を理解するためには、そのコースをマスターした結果、学生ができることを具体的に示すことが重要ではないか。

答 「出ていた質問の中に、BOKはわかったし、カリキュラムは例だというのはわかった。ここの項目はどうとはわかったが、CS等はどういう人を養成するのかはわからなかった」、という質問があった。

各委員会ではBOKをwebにアップする作業をしていたが、これから、「こういう人を育てるのがCSの役割である」というような説明を作成する予定である。

情報処理の7月号に詳しい解説が出る予定である。またアメリカの5つの横並びについてのoverviewがあり、J07の中間報告にその日本語訳がある。