

ISECON2010に見られるIS教育の発展と課題

神沼靖子[†]

情報システム教育コンテスト ISECON2010 が2ヶ月遅れで5月28日に開催された。このコンテストは、情報システム教育における質の向上を目指して、情報システム教育委員会が企画したものである。ISECONは2008年から実施してきた。この3年間で、審査方法は進化し、成果にも変化が現れている。そこでまず、これまでの審査と比較して傾向を分析する。次に、ISECON2010の概要と得られた成果について報告する。また、審査員がどこに注目して評価しているかについても事例で紹介する。

Development of the IS education and further problems From result of analysis on ISECON2010

Yasuko Kaminuma[†]

In retarding in 2 months, the Information System (IS) Education contest "ISECON2010" was carried out on May 28th. The contest was planned by IS board of education. The purpose of this contest is the improvement in the quality in the information systems education. ISECON is carried out since 2008. The planning policy evolves for 3 years, and the change has also appeared in the education result. First, the tendency in the evolution is analyzed in comparison with the contest in a past. Next, outline and result of ISECON2010 are reported. In addition, the matter which the judge has evaluated is introduced in the case.

1. はじめに

情報システム教育コンテスト (ISECON) は教育の質向上を目的とした教師のためのコンテストである。このコンテストには、教育機関や企業の人材育成部門、あるいは人材育成に関わる組織において優れた教育を実践しているチームや個人がエントリーできる。つまり、自薦によるエントリーで始まる。

まず、コンテストの実行委員会にエントリーシートを提出し、ISECONの目的に適合していると見做されると、一次審査用書類を提出することが許可される。一次審査は書類審査であり、誰が応募しているのかは目隠しされている。審査員はいろいろな専門分野から選ばれているが、エントリーチームに関係がある人は排除される。それは、審査の公平性を重視すると共に、教育の価値について多面的にかつ広い視野で評価しようと考えているからである。

第1回目のIS教育コンテストは、2008年度に実施されたISECON2008である。その背景には、情報処理学会の情報処理教育委員会が実施したJ07プロジェクト(情報系専門教育の知識体系とモデルカリキュラムの策定)の一環であるJ07-ISの理解と普及があった。産学連携による情報システム教育の必要性が急浮上し、情報産業に有用な教育と人材育成への連携が必要であった。

ISECON2008が“何を意図して開催されることになったのか”、については“IS教育コンテストが意味するもの—審査を通して—[1]”、及び“情報システム教育コンテストが意味するもの—ISECON2008の実施で見えてきた産学の教育課題[2]”にまとめられている。また、第2回目のコンテスト“ISECON2009が如何に実施されたのか”については、“教育改善とコンテストの使命[3]”で報告されている。この2回を比較すると、2回目のコンテストは1回目のコンテストをかなり改善しながら実施されたことがわかる。

本レポートは、3回目を迎えてどのような進化があったのかについて、教育・人材育成における環境の変化や審査員の関心事に注力しながら分析・評価することを目的としている。

以下、2章ではコンテストがどのように進化したかについて述べ、3章でISECON2010の実施報告をする。4章で審査員が何処に注目しているのかを紹介し、5章でまとめと今後への期待を述べる。

2. コンテストの進化

教育環境には、それぞれの時代における出来事や文化など社会的な背景が映される。したがって、教育の問題は一朝一夕には解決できない。問題が認識されても、対応策

[†] IPSJ フェロー
IPSJ fellow

が考えられるまで時間がかかり、さらに教育現場で受け入れられるまでには少なくとも数年はかかる。教育の効果が社会に認められるのは更に数年先となる。

表1 応募者の推移

年度	[エントリー数] 所属組織(数)	[一次通過数] 所属組織(数)	[発表チーム数] 所属組織(数)	各賞と授賞組織
2008	[22] 大学院(5) 大学(9) 高専(2) 産業界(3) 高校(1) 産学連携(2)	[12] 大学院(3) 大学(4) 産業界(3) 産学連携(2)	[11] 大学院(3) 大学(4) 産業界(2) 産学連携(2)	最優秀賞 大学院(1) 優秀賞 産業界(1) 特別賞 大学(2)
2009	[10] 大学(4) 高専(2) 産業界(3) 高校(1)	[6] 大学(2) 高専(2) 産業界(2)	[6] 大学(2) 高専(2) 産業界(2)	最優秀賞 高専(1) 優秀賞 高専(1) 産業界(1) 特別賞 大学(2) 産業界(1)
2010	[15] 大学院(1) 大学(5) 高専(3) 高校(1) 産業界(3) 専門学校(2)	[8] 大学(3) 高専(1) 高校(1) 産業界(1) 専門学校(2)	[6] 大学(1) 高専(1) 高校(1) 産業界(1) 専門学校(2)	最優秀賞 大学(1) 優秀賞 専門学校(1)

()内は該当チーム数を示す

教育コンテストに応募されるテーマにも、さまざまな課題が混在している。それらは、このような流れの中で顕在化し、いろいろな切り口を見せている。

情報システム教育では、広い視野で問題状況を捉える能力を重視し、思考力を高める教育を目指している。また、教師たちはさまざまな形で効果的に学習者を支援することを通して、社会に貢献している。このため、文部科学省や経済産業省などの人材育成への施策に敏感に反応しており、それがコンテストにも反映されている。

表2 応募テーマの推移

	2008	2009	2010
一次審査	PBL(10件) ネットワーク演習(2件) システム思考 システム設計 データモデリング プロジェクトマネジメント コンピュータリテラシ(2件) 法と倫理 カリキュラム(3件)	PBL 組込系の開発(2件) 思考力(2件) ゲーム開発(2件) ツールの活用 システム設計 プロジェクトマネジメント	PBL(3件) ネットワーク(2件) モデリング教育 ソフトウェア開発 ゲーム開発(2件) プログラミング OSS セキュリティ教育 データベース設計 グループワーク 組込系の開発
二次審査	PBL(7件) システム思考 システム設計 データモデリング プロジェクトマネジメント コンピュータリテラシ	PBL 組込系の開発 思考力 ゲーム開発 システム設計 プロジェクトマネジメント	PBL(2件) モデリング教育 ゲーム開発(2件) セキュリティ教育
応募書類	目的が曖昧な資料が目立つ レポートスタイルが多い LUの未記入あり	プレゼン資料に統一 上限20枚とする LU必須(作成も含む)	プレゼン資料に統一 上限20枚とする LU必須(作成も含む)

たとえば、文部科学省の「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」事業の完成年を受けて、2008年度のコンテストでは実践的 PBL 教育をテーマとした応募が多数をしめた。また、経済産業省による技術者スキル標準の策定を受けて、企業研修の内容に取り入れられたケースが散見されている。さらに“産学連携による教育が議論されると、コンテストにもその話題が現れる。教育振興基本計画で重視されている“社会の信頼に応える学士課程教育、教職員の職能開発、教育の質の保証”などのキーワードが、教育の評価項目として出現し始めている。

そこで、この3年間のコンテストについて幾つかの側面を分析し、どのような変化が現れているのか整理することにした。それらを表1と表2にまとめている。

表1では、コンテストに応募した組織に注目して、多様な専門分野から選出された審査員の目にどのように映っていたのか、あるいは、約半年かけて評価された審査結

果までの流れがどうなっていたかなどについて数値的に捉えてみた。

表2では、応募テーマのキーワードを分類して、三回にわたるコンテストの変化を捉えてみた。一次審査の項目に関しては、エントリーから一次審査までに関係した応募書類に注目して年毎の比較をしている。一次審査終了までは、応募者の所属は目隠し状態であり、審査員は知るチャンスはない。したがって、二次審査に進むチームの選択は、公平な審査によって得られたことを意味している。

二次審査の項目に関しては、どのような特徴をもつテーマが、何チーム選ばれて一次審査（書類審査）を通過したのかを示している。二次審査では、発表者チームとグループ分けした審査員チームによるインタラクティブ審査が、繰り返し実施されている。

応募書類に関しては、1回目の問題点が2回目以降に次々と改善されたが、それらは注意事項として応募者に伝達されている。

3. ISECON2010の実施

第3回目のコンテストは、前回までの反省点を改善しながら、基本事項を踏襲してスタートした。一次審査までは順調に進み、二次審査は2011年3月19日（土）青山学院大学青山キャンパスにて実施されることになっていた。しかし、直前の3月11日（金）に発生した東日本大震災によってISECON2010の実施は不可能になった。被災地の情報がつかめないばかりか、開催地域における余震、停電、交通機関の運行停止など、審査会場の混乱も治まる気配がなく、コンテストの中止も考えられた。

発表者や審査委員の移動手段などにおける安全性が配慮されて、都倉大会委員長、松永実行委員長、市川情報システム教育委員長、神沼審査委員長による状況判断のもと、急遽、無期延期が発表された。準備を整えていた発表者の皆様には、多大な迷惑をおかけすることになった。

その後、4月末に、主催者側の意向を受けて、新たな会場の手配もでき、実施に踏み切った。2011年5月28日（土）青山学院大学相模原キャンパスにおいて、2ヶ月余り遅れての二次審査実施となったが、日程変更の影響で発表を辞退されたチームが出ってしまったことは大変残念であった。

混乱の続く中、いろいろな思いを寄せてISECON2010は実施された。参加6チームによるインタラクティブ審査は、例年どおりの時間をかけて行われ、トラブルもなく終了した。

その結果は表3のように公開されている。審査の様様については、審査員の視点に注目して整理し、次章にまとめている。

表3 ISECON2010の受賞者

該当する賞の名称	タイトル	応募者(所属)
最優秀賞	教材を動的に調整するロールプレイ演習を介したPBL	中村太一(東京工科大学) 亀田弘之(東京工科大学) 高嶋章雄(東京工科大学) 丸山広(東京工科大学) 野口達也(東京工科大学)
優秀賞	MDDを用いた初学者に対するソフトウェアモデリング教育	赤山聖子(九州技術教育専門学校) 久保秋真(株式会社アフレル) 久住憲嗣(九州大学 システムLSI研究センター) 渡辺登(株式会社アフレル) 北須賀輝明(熊本大学大学院 自然科学研究科) 芦原秀一(NPO法人九州組込みソフトウェアコンソーシアム/株式会社 ネットワーク応用技術研究所) 二上貴夫(株式会社 東陽テクニカ)

4. 審査員の目

教育のコンテストが始まって3年を経たが、コンテストの効果が教育現場において質的な向上に貢献できたかと問われるならば、その答を出せる状況にはまだ至っていないと回答せざるを得ない。外から効果が見えるようになるまで、まだまだ時間がかかると思われる。コンテストはまだ発展過程にある。

ISECON2010の審査にも、大学教員から産業界の人材育成関係者までが関わっていた。その専門分野は多彩である。どの審査員も教育や人材育成への思いが深く、審査における価値評価も多面的に行われた。

このような状況下で、審査は淡々と進行するが、“情報システム人材の育成に関係があること”という制約以外には審査における条件は特に定められていない。一次審査も二次審査も、審査員それぞれが自らの価値観のもとに、A, B, Cを付して投票し、数値化して集計され、発表チームの順位付けがなされる。

一次審査では、評価理由やコメントも記入させられる。集計結果の合計点のみが降順に開示され、応募者名を目隠ししたままで、二次審査に通過させるチーム数を審議

して決める。同点者などが出るために、通過チーム数は年度によって変わることになる。審査員の評価の切り口は、新しい話題に興味を示す審査員がいれば、教育方法に興味を示す審査員もいてさまざまである。その根底には教育経験や所属する組織の文化があり、結果にも反映されている。

二次審査では、審査員が3~4人ずつにグループ化され、各発表チームのブースを回って面談する。したがって議論の仕方はグループごとに違う。当然のことながら、同じグループでも審査員によって聞きだしたい事柄は違う。

全ての面談が終了すると、改めて審査結果にA, B, Cを付けて記名投票を行う。この結果は新增沢方式で採点され、表彰対象者が選ばれる。その際、各審査員グループが気づいたこと、審査員が感じたことなどが披露され参考にされる。

(1) 一次審査におけるコメント事例

既に述べたように、一次審査では、審査結果(A, B, C)と共に、評価理由を書いて提出する。その際、よかったと思われること、問題だと思われたこと、こうするとイイねというつぶやき(アドバイス)などが記される。二次審査に進めなかったチームには、各審査員が書いたこれらのコメントをまとめて、応募者それぞれに送られる。この作業にはかなりの時間を要するが、“教育の質向上に向けての審査員の思いを伝えたい”、“応募者の審査資料作成に対する労力に報いたい”という思いがあって、真剣に対応している。

紙面の都合上、全てを掲載することは不可能であるが、以下に幾つかの事例を紹介しておきたい。事例1はあるチームへのコメントである。事例2から4は複数のチームに向けて書かれたコメントを集めたものである。

事例1

** [ID x x x] へのコメント**

次のことが評価されました。

- ・ ニーズの調査・分析がよくできています。
- ・ ユニークな発想でよい教材が作成されています。
- ・ 教師の自己評価や第三者評価がなされています。
- ・ 他機関の教育にも利用できそう。

一方で、次のことで理解が困難であるとの指摘もありました。

- ・ 教育対象、教育目標が不明瞭です。
- ・ 全体的に主張が弱いです。

また、次のようなツブヤキがありました。

- ・ 情報システム教育の視点を入れると良いのでは？
- ・ アプローチの有効性を説明できるとよいが・・・

- ・ 教育というよりも、研究として評価すべきでしょう。
- ・ 多くの科目に活用されることを期待します。

事例2

よく書かれる評価

- 作成した教材が優れている。
- 学習者の視点でコンテンツを開発している。
- 遠隔授業を行なう仕組みが良く考えられている。
- 第三者評価がなされている。
- 提案内容は他機関でも有用である。
- 学生のモチベーションを高める仕組みができています。
- 教育評価が改善に反映されている。
- 教育目的が明確である。
- ニーズの調査・分析がよくできている
- 教育の設計・評価・改善が整理されている。
- 毎回の気づきフィードバックは効果的と思える。
- PDCAが整理されている。
- 組織的な教育への取り組みとして評価できる。
- 経営系学部でPBLを上手に取り入れている。

事例3

問題点の指摘例

- ◇ 説明が曖昧である。
- ◇ 情報システム教育との関連性について説明不足である。
- ◇ 全体的に主張が弱い。
- ◇ 学生からの総合的評価はあるが、教員自身の評価がない。
- ◇ 授業改善に対する取り組みが若干甘い。
- ◇ 具体的な事例が示されていない。
- ◇ 技術力養成が目的なのか、ビジネスモデルの理解が目的なのか不明である。
- ◇ 説明がカタログ的であるため、教育上の問題や課題が如何に改善されたかが不明である。
- ◇ 教育効果が示されていない。

事例 4

ツブヤキの事例

- ・ 提案と使用ツールとの関係が曖昧に感じられた。
- ・ カリキュラムとの位置づけや学習プロセスの記述があると良いと思います。
- ・ 用語の区別が曖昧です。
- ・ 対象者によって教え方の工夫が違ふと思われるが、どのよう対応したかを聞きたい。
- ・ 楽しくプログラミングを学ぶという試みは理解できるが、教育内容、方法も若干ハードルが低いと感じられた。
- ・ 落ちこぼれてしまう学生への対応が明確ではないとの印象を受けた。
- ・ 情報システム発注者となるための道具について記述されるとさらによい。
- ・ 教育内容と離職率などとの関係が明瞭とはいえない。
- ・ 精神論はよいが具体性が弱い。
- ・ 「理論と実践の融合」に対応する記述を見つけることができませんでした。
- ・ PBLをやれば良いという主張では弱すぎると感じました。

(2) 二次審査におけるコメント事例

審査グループの面談時間は 30 分以内と限定されているために、時には時間内に十分な質疑ができないことがある。一般参加者用に確保されているフリータイムに訪れることは可能であるが、審査員は終日どこかのブースで面談するような過密なスケジュールが組まれているために時間外に質問できるチャンスは少ない。

そこで今回は、各ブースに模造紙を配布して、審査員が適宜コメントやアドバイスを書き残すことができる仕組みを取り入れた。後からブースを訪れたチームは、先行チームのアドバイスやコメントを読むことができるし、発表者が後から読み直すことができるということで、この仕掛けは好評であった。

今回は、二次審査で発表したチームにも、審査委員会で出た講評を送っている。その幾つかを紹介しておく。

講評 1

ご参加いただきありがとうございます。

IS の実践的教育の視点から、題材が良いという講評が多かったことをお知らせします。一方で、まとめ方に工夫が欲しいとの声も多々ありました。

継続的な教育改善という視点から、教育目的・教育評価・教育効果との関係などについてさらに深掘りし、アピールポイントを強調することが期待されています。

次回のご参加をお待ちしています。

なお、インタラクティブ審査に関するご感想やご意見をお寄せいただければ幸いです。

講評 2

ご参加いただきありがとうございます。

初学者向けのよい教育提案でした。

ただし、用語の使い方に工夫が必要です。たとえば、何のモデリングを対象としているのかが曖昧であったため、説明内容に違和感があるという意見が散見されたことをお知らせします。

用語の定義を再検討されると共に、教育目的・教育効果・教育評価・教育改善などに注目して、それぞれの教育現場から得られた実践結果をまとめて報告されることを期待しています。

なお、インタラクティブ審査に関するご感想やご意見をお寄せいただければ幸いです。

講評 3

ご参加いただきありがとうございます。

正統派の新人教育、しっかりと枠に嵌め込んだ教育という印象が強かったようです。

一方で、力を入れていることのアピールが弱かったという感想も多々ありました。

多くの研修実績から生み出された教育内容に重みをもたせるために、「何に関する品質か」、「品質を向上するためにどのような工夫をしているか」、「継続的な教育改善がどのようになされてきたか」、「教育目的・目標と教育評価・効果との関係」などについて、もっとアピールポイントを強調することが期待されます。

次回のご参加をお待ちしています。

なお、インタラクティブ審査に関するご感想やご意見をお寄せいただければ幸いです。

講評 4

ご参加いただきありがとうございます。

新しい高校向けの教育実践として好評でした。一方で、教科「情報」の中で、他機関でも広く展開できるような取り組みがほしいという意見も多々ありました。

たとえば、「被験者対応であるが、加害者にしない教育も必要ではないか」というコメントがありました。

教育の継続的な改善という観点からは、教育効果の明確化、教育目標と到達度の明確化、教育評価の仕方などに関する特徴やアピールポイントの強調が期待されています。さらに発展させ、次回にご参加されることをお待ちしております。

なお、インタラクティブ審査に関するご感想やご意見をお寄せいただければ幸いです。

5. おわりに

二次審査に進むチームの幅が広がり始めている。また、大学院・大学・高専・高校における教育の充実と工夫のみならず、専門学校や企業（産業界）での人材育成にも質保証の重要性の議論が波及し始めている。教育や人材育成は一人の教師の頑張りだけでは効果が薄い。関係組織の全員が協調し、継続的に教育を改善することでよい成果につながっている。組織を超えた協働も始まっている。

コンテストを支える情報システム教育委員会のメンバー、それを支える審査委員たちも教育の質向上を願って活動している。全てボランティア活動である。関係者一同、次のコンテストに向けて、更なる成果を期待している。

参考文献

- [1]神沼靖子, 松永賢次: IS 教育コンテストが意味するもの—審査を通して—, 情報処理学会研究報告, Vol.2009-IS-107, No.18, 2009.3.
- [2]都倉信樹, 松永賢次, 神沼靖子: 情報システム教育コンテストが意味するもの—ISECON2008 の実施で見えてきた産学の教育課題, 情報処理学会, 情報処理 Vol.20, No.12, 2009.12.
- [3]神沼靖子, 松永賢次: 教育改善とコンテストの使命, 情報処理学会研究報告, 2010-IS-112, No.6, 2010.6.
- [4]神沼靖子, 教育のコンテスト “ISECON” を知っていますか? 情報処理, ペタ語義コラム, Vol.52, NO.11, 2011.11.