

情報システム教育コンテスト (ISECON) への誘い

—情報システム教育の質の向上をめざして—

石川 洋

新潟国際情報大学

情報システム教育コンテスト (ISECON) の概要

情報システム教育コンテストは、情報処理教育委員会・情報システム (Information Systems) 教育 (Education) 委員会が共催するコンテスト (Contest) であることから、ISECON と命名された。コンテストの名称は開催年度の西暦を付しており、2023 年 3 月に開催するのは ISECON2022 である。

ISECON は 2007 年の J07-IS カリキュラム開発が契機となり、2008 年から始まり今年度で 15 回目の開催となる (表-1)。ISECON が誕生した背景と今日に至るまでの経緯については初代大会委員長が次のように語っている (研究会報告¹⁾より引用)。

情報処理学会が 1960 年に設立され、情報技術の研究・開発・普及と情報教育課程の諸問題に取り組んできました。情報処理教育委員会の課題の 1 つに標準カリキュラムの策定がありました。上旬カリキュラムは随時更新され、2007 年に J07 カリキュラムが公開されています。この中には、J07-CS、J07-IS、J07-CE、J07-SE、J07-IT の 5 領域とともに、一般情報処理 (GE) と副専攻に関する標準カリキュラムが含まれています。そして現在は、J17 カリキュラムの策定が始まっています。また、日本学術会議による学士課程教育における情報学分野の参照基準も公開されています。こうして「情報教育の在り方」に関する多くの議論がなされ、教育の質の保証を目指しているのです。

このコンテストは、IS 標準カリキュラムの普及、情報システム教育の質の向上のため、情報システム教育にかかわるさまざまな立場の人たちの情報交換の場となるよう企画・開催している。

本コンテストは多くの団体に後援・協賛していただいている。ISECON2021²⁾では、本会情報システムと社会環境研究会、本会コンピュータと教育研究

表-1 ISECON 開催の歴史

| 回数 | コンテスト名 開催年月日 | 会場 |
|--------|-------------------------------|-----------------------------|
| 第 1 回 | ISECON2008 2009 年 3 月 7 日 | 青山学院大学 青山キャンパス |
| 第 2 回 | ISECON2009 2010 年 3 月 11 日 | 東京大学 本郷キャンパス |
| 第 3 回 | ISECON2010 2011 年 5 月 28 日 | 青山学院大学 相模原キャンパス |
| 第 4 回 | ISECON1011 2012 年 3 月 10 日 | 青山学院大学 相模原キャンパス |
| 第 5 回 | ISECON212 2013 年 3 月 16 日 | 専修大学 神田キャンパス |
| 第 6 回 | ISECON2013 2014 年 3 月 8 日 | 専修大学 神田キャンパス |
| 第 7 回 | ISECON2014 2015 年 3 月 14 日 | 専修大学 神田キャンパス |
| 第 8 回 | ISECON2015 2016 年 3 月 19 日 | 青山学院大学 相模原キャンパス |
| 第 9 回 | ISECON2016 2017 年 3 月 11 日 | 東京電機大学 東京千住キャンパス |
| 第 10 回 | ISECON2017 2018 年 3 月 10 日 | 青山学院大学 相模原キャンパス |
| 第 11 回 | ISECON2018 2019 年 3 月 23 日 | 専修大学 神田キャンパス |
| 第 12 回 | ISECON2019 2020 年 3 月 14 日 | COVID-19 感染防止 対応のため中止 |
| 第 13 回 | ISECON2020 2021 年 3 月 20 日 | 第 83 回全国大会の オンラインイベント |
| 第 14 回 | ISECON2021 2022 年 3 月 5 日 | 第 84 回全国大会の オンラインイベント |
| 第 15 回 | ISECON2022 2023 年 3 月 4 日 | 第 85 回全国大会の イベント (執筆時予定) |

会、情報システム学会、経営工学関連学会協議会(日本経営工学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、日本品質管理学会、日本信頼性学会、研究・イノベーション学会、日本設備管理学会、経営情報学会、プロジェクトマネジメント学会)、電子情報通信学会 教育工学研究会、電子情報通信学会 ソフトウェアサイエンス研究会の各団体である。

□ 参加資格

参加資格は、大学、大学院、高専、高等学校、専門学校などの学校または企業などで、情報システム教育を実践または提案されている人またはグループとしている。本学会員でなくても参加可能である。

□ 応募内容

情報システムに関連した教育実践を募集している。応募に際しては、エントリーシートと審査用書類を提出していただいている。

エントリーシートにはタイトル、応募者情報、応募内容などを記載する。応募内容の一項目として、IS 標準カリキュラムに関連するラーニングユニット (LU) の記載欄を設けている。LU については後ほど説明する。

審査用書類には教育の対象者、教育目標、特徴、効果などを 20 枚以内のスライドとして作成していただいている。

□ 主な審査ポイント

応募された内容について、

1. 教育の効果、教育の設計・評価・改善など
2. 提案内容がほかの機関の教育に有用かどうかの観点から審査を行う。

□ 審査方法

審査方法は書類審査(第1次審査)と書類審査通過者による本審査(インタラクティブ審査)の2段階方式としている。

書類審査では、審査員が応募者を類推できる情報を排除し、書類番号を振っている。本審査進出は、書類番号が分からないようにし、得点情報のみで選考を行っている。

本審査では、審査員を数名のグループに分け、発表者ブース(オンライン開催時は Zoom のブレイクアウトルーム)において発表者のプレゼン終了後に深い議論が行われる。各ブースには審査員、聴講者が自由にコメントや質問を書き残す場(対面開催時は模造紙、オンライン開催時はクラウド上の共有ファイル)を提供している。

□ 審査結果の公開

審査の結果、最優秀賞、優秀賞、奨励賞などが発表される。コンテストの受賞者の方々には、後日賞状を送付するとともに、コンテストの Web ページへの発表資料の公開 (ISECON2014 から) と SlideShare による公開 (ISECON2015 から) をお願いしている。また、本コンテストの後援・協賛団体の1つである情報システムと社会環境研究会が開催する研究発表会でのご発表をお願いしている。

「ぺた語義」においても、受賞者ご本人による情報システム教育の実践・提案内容が何件か紹介されている。

ラーニングユニット (LU) について

情報システム教育をめぐる長年の議論を重ね、その結果として IS 標準カリキュラムとして体系化された。その中では、IS 技術者を育成するコースの学習内容を示す形式としてラーニングユニット (LU) を推奨している。LU は、教育の目的や目標を明確にする概念であり、J07-IS³⁾、J17-IS⁴⁾ では LU を中心にカリキュラムがまとめられている。後者のサイトにおいては、LU の検索ができるようになっている。

LU には識別番号とその内容を端的に示す名前に



加え、

- 教師の視点に立ち何を教えなければならないのかを示す教育目標
- 学習者の視点にたちどこまで学ばなければならないのかを示す学習目標
- どのレベルまでスキルを向上させなければならないのかを示すレベル (0: 知らない, 1: 認識している, 2: 説明できる, 3: 使える, 4: 応用できる, 5: スキルがある)

が記述されている。

たとえば、LU の最初の項目を検索すると、

LU#0101 情報システム理論

レベル 2, 対象学年 1, 教授目的は「情報システム理論の基本的な概念を導入, 議論, 説明し, それが実践者にとって重要であることを理解させること」, 学習目標は「情報システム分野の基本的な概念を理解し説明できる」, 関連する ISBOK は「コンピューティングの歴史的社会的な文脈, 情報システムの特性」であることが確認できる。

過去の大会について

ここからは ISECON2018 から ISECON2021 までの応募状況, 審査結果と最優秀賞を紹介する (受賞者については代表者のみ敬称略で紹介させていただくことをお許しいただきたい)。第 1 回から第 10 回までは ISECON2017 報告¹⁾にまとめられているのでそちらを参照していただきたい。もちろんこれらの情報を本コンテストの Web ページの「過去の結果」において, すべての回の書類審査通過者と本審査の受賞結果が一覧可能である。

□ ISECON2018

2018 年 12 月に書類審査 (第 1 次審査), 2019 年 3 月 23 日に本審査 (インタラクション審査) を専修大学神田キャンパスにおいて行った。応募数 5 件, 本審査数 4 件, 最優秀賞, 優秀賞がそれぞれ 1 件であった。

最優秀賞は井上らによる「社会システムの分解と理解で学ぶ教育手法[ReBaLe]の提案」が受賞した。

提案された教育手法は, 社会システムの“リバーエンジニアリング”から基礎技術の習得(「ばらす」「わかる」「まねぶ)と新たな課題解決を行う(「創る」)新たな教育メソッドであり, 工学部ロボット工学科 3 年生向けの PBL での実践報告であった。

提案された教育手法では以下に挙げるように多くの LU (J07-IS) が参照されている。

LU#1313 対人関係の構築

LU#0403 グループダイナミクス

LU#1304 情報システムのリテラシ

LU#0463 IT の最新動向

LU#0404 問題構造

LU#1308 専門領域の IS への応用能力

LU#1120 社会生活で利用されるネットワーク技術

LU#0116 IS 社会と倫理

LU#1312 視点の多様化

LU#1302 人間社会への理解

LU#0135 IS 技術の発展

LU#0145 ラピッドプロトタイプング

LU#0103 IS 開発と管理

LU#0101 情報システム理論

LU#0702 組織と情報システム

LU#0400 情報システムと社会

LU#1004 情報技術と社会

審査員の講評は以下の通りであった。「工学系の学生に対し, 技術と創造マインドを持った次世代エンジニアの育成を目指し, 提案された教育メソッド ReBaLe による実践を報告しています。PBL が抱える問題点の解決も視野にいれ, 実践成果を出していることを評価しました。コンピテンシー自己評価も実施されていたことも評価しました。ReBaLe の実践を支援するツールの構想や工学系以外への展開も想定されており, 今後さらに実践数を増やしより有効な教育手法に作り上げていくことを期待します」。

□ ISECON2019

この回から、応募時に参照するLUはJ07-ISからJ17-ISに変更された。

2019年12月に書類審査まで終了したが、COVID-19感染防止対応のため2020年3月に予定されていた本審査はやむなく中止することになった。応募数3件で書類審査通過は3件であった。通過の3件は、次回のコンテストの書類審査通過者とともに本審査を受けていただくこととした。

□ ISECON2020

この回は2つの新しい試みのもとで開催された。1つは全国大会のイベントとしての開催、もう1つはオンラインによる開催である。

2020年12月に書類審査、2021年3月20日に本審査を行った。応募数3件、本審査数4件（前年度の書類審査通過者3件のうちの2件と本年度審査通過者の2件）、最優秀賞1件、優秀賞2件、奨励賞1件であった。

最優秀賞は中鉢による「一般情報教育における情報システムの思考のためのワークシートを使った教育実践」であった。

大学において、情報を専門としない学生に対しては一般情報教育が提供される。一般情報教育のカリキュラム基準において、J07では「情報システム」という領域名がJ17では「社会と情報システム」と変更になった。中鉢はこの点に着目し、従来の知識伝達型教育から自ら考える学習する仕組みと、エンデュラ育成のための教育が重要となると考え、身近な情報システムを例とし、(1)その情報システムの種類を分析し、(2)分析した結果をシステムの利用者と提供者の双方の立場で入出力、サービス、データの種類などを洗い出すことを目的とするワークシートの紹介と授業での実践報告を行った。

本実践で参照されたLU(J17-IS)は
LU#1004 情報技術と社会
であった。

審査員の講評は以下の通りであった。「講義の情報システムに関するセンスを養うワークシートの開発とその実践報告であり、限られた学習時間で高い教育効果が得られる実践であることを評価しました。ワークシートおよび「情報システムの思考」についての継続的な改善を期待します。それとともに成果物から「情報システムの思考」がどのように養われたのか、学習効果の分析にも期待します」。

□ ISECON2021

2021年12月に書類審査、2022年3月5日に本審査を行った。前回に引き続き、全国大会のイベントかつオンラインでの開催となった。応募数7件、本審査数4件、最優秀賞1件、優秀賞2件、奨励賞1件であった。

最優秀賞は三浦らによる「ゲームを用いた疑似体験によるシステムデザインの導入教育」であった。

実務経験がないまたは少ない若手社会人や学生が、システム開発の全体像とともに設計・マネジメントの重要性を座学で学ぶだけではその必要性や重要性が伝わりづらい。これらの点を克服するために、システム開発を疑似体験する協調型のボードゲーム教材を開発し、教育現場で使用することで、システム開発の全体像、難しさ、難しくする要因、失敗しやすいところ、チーム内でのコミュニケーションが重要であることなどが理解できる、という教育実践報告であった。

本教育報告では以下のLU(J17-IS)が参照されていた。

- LU#0710 システム開発プロジェクトの管理
- LU#0442 プロジェクト管理の基礎
- LU#0208 コミュニケーション・マネジメント
- LU#1305 要求分析
- LU#1306 開発方法論

審査員の講評は以下の通りであった。「情報システムの上流工程を主眼とした実践例が少ない教育において、技術的背景に疎い学習者でもシステム



デザインの概観が掴めることを目的とし、ゲーミングという具体的な動機づけしやすい方法を提案する本試みを高く評価しました。曖昧で変化する要求、顧客満足度、費用対効果といったキーとなる概念が学習できるようにデザインされ、学習者に伝わり始めていることを省察コメントの一端から感じることができました。今後、さらに実践を進められて、よりシステマティックな評価の方法をシステミックに確立する試みを推進されることを期待したいと思います」。

ISECON の誘い

ここまでご紹介したように、ISECON への応募は、大学・大学院・高専・高校および各種専門学校などの教育機関だけでなく、企業の IS 人材育成まで広く受け入れられていることが、さらに「過去の結果」をご覧くださいと産学共同チームでの応募が少なくないことなどがご確認いただける。このような状況から、IS 教育や人材育成現場での良い実践例や提案を他の機関にも普及し、広い視野で情報教育の質の向上に貢献できると考えている。特に、今年度(2022年度)から高等学校において「情報I」が必修科目、「情報II」が選択科目となったことで、社会生活における情報システムの役割、活用方法、さらには設計・構築・運用方法などについて、分かりやすく

教えるための教育素材、教育方法が教育関係者に共有され、教育の質の向上への貢献が期待できる。

ISECON に興味を持たれた方はぜひ応募、聴講されてはいかがだろうか。過去に応募された方々は、ぜひその後の改善について(もちろん新たな教育方法も!)ご発表していただけると幸いである。

最後に、元大会委員長によるコラム⁵⁾の最後の文章を拝借し、「ISECON への誘い」の言葉とさせていただきます。

このコンテストのゴールは受賞者を決めることではない。コンテストへの関係者の思いは、教育者・学習者双方の質の向上である。

皆さんも、教育を変えてみませんか?

参考文献

- 1) 神沼靖子, 宮川裕之, 辻 秀一: ISECON2017 の報告, 情報処理学会研究報告, Vol.2018-IS-144, No.6, pp.1-5 (May 2018).
- 2) 情報システム教育コンテスト (ISECON2021) (過去の大会情報も参照可能), http://miyagawa.si.aoyama.ac.jp/wiki/isecon_2021 (2022年5月27日アクセス)
- 3) J07-IS カリキュラム, <http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/~miyagawa/is/isecom/material/j07-is/> (2022年5月27日アクセス)
- 4) J17-IS カリキュラム, <http://j17.ipsj-isecom.org/> (2022年5月27日アクセス)
- 5) 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, Vol52, No.11, p.1441 (Nov. 2011). (2022年5月30日受付)

石川 洋 (正会員) ishihiro@nuis.ac.jp

新潟国際情報大学教授。本会情報処理教育委員会・情報システム教育委員会委員(2016年度から、2021, 2022年度は委員長を担当)。ISECON2021では実行委員長を担当。

