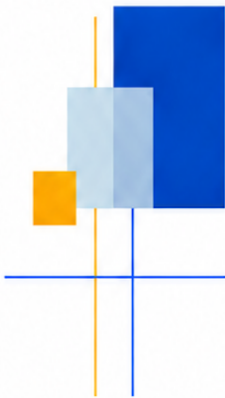


SIGEDU 40周年記念誌



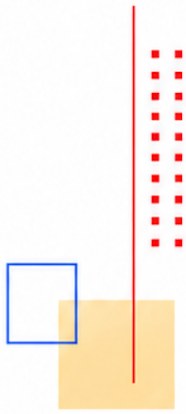
40th
Anniversary
— 1986 - 2026 —

ソフトウェアエンジニアは どう学び成長するのか

「問い」を深め歩んできた40年



ソフトウェア技術者協会 (SEA)
教育分科会 (SIGEDU)





人が育つとはどういうことか。

その問いに完成した答えはない。

だからこそ問い続け、ともに学び、ともに育つ。

SEA 教育分科会 (SIGEDU) は 40 年にわたり、
ソフトウェアを育てる人を育てることを目指して活動が続けてきた。

本書は、その歩みを振り返るとともに、
未来への新たな問いを読者とともに考えるための一冊である。

ソフトウェアエンジニアは どう学び成長するのか

「問い」を深め歩んできた 40 年

ソフトウェア技術者協会 (SEA)
教育分科会 (SIGEDU)

© 2026 ソフトウェア技術者協会（SEA）教育分科会（SIGEDU）

本書に掲載された各原稿の著作権は、原則として各執筆者に帰属します。

本書全体の編集著作権は、ソフトウェア技術者協会（SEA）教育分科会（SIGEDU）に帰属します。

本書は、SIGEDU の活動成果として無償で公開しています。個人での閲覧・保存・印刷は自由に行うことができます。

ただし、著作権者および編集著作権者の許諾なく、内容を転載、改変、再配布することは遠慮ください。



目次

巻頭言	5 ページ
第1章 ソフトウェア技術者協会の設立と活動	7 ページ
1.1 SEA 設立の経緯と背景	
1.1.1 1970 年代前後のソフトウェア産業	
1.1.2 1980 年代のソフトウェア産業	
1.1.3 ソフトウェア産業団体の再編	
1.1.4 SEA の設立	
1.2 SEA の活動	
1.2.1 ソフトウェアシンポジウムについて	
1.2.2 SEA フォーラムの開催	
1.2.3 分科会の活動	
1.2.4 各支部の活動	
参考文献	
第2章 教育分科会の発足	21 ページ
2.1 発足の経緯	
2.1.1 ハードからソフトへの技術移転	
2.1.2 ソフトウェアの大規模化と団塊世代	
2.1.3 ソフトウェア工学の推進と団塊世代の仕事ぶり	
2.1.4 UNIX OS と C 言語の登場	
2.1.5 SEA の立ち上げ	
2.1.6 SIGEDU の立ち上げ	
2.2 初期のミッション	
2.2.1 情報学専攻者の不足から混在へ	
2.2.2 企業側の不透明な仕事像	
2.2.3 学校側の地域差と人気	
2.2.4 教育設計の歴史と日米比較	

2.2.5	教育担当者は少数性とワークショップの必要性	
2.3	自由な交流を生む思考法	
2.3.1	ワークショップと教科書・講義の違い	
2.3.2	技術者ワークショップの事例	
2.3.3	教育者ワークショップの事例	
2.4	キーパーソンの想い	
2.4.1	「教育者は半人前」の現実	
2.4.2	米国の教育者批判と SIGED の課題	
第3章	SIGEDU の活動	31 ページ
3.1	SIGEDU の活動概要	
3.1.1	各イベントの概要	
3.2	イベントの広報・参加募集方法	
第4章	教育事例研究会	37 ページ
4.1	イベントのねらい・背景	
4.2	対象とする参加者（教員、企業研修担当、学生など）	
4.3	設計思想・教育的な考え方	
4.4	教育事例研究会の開催と内容	
4.5	寄稿1（鈴木克明）	
4.6	寄稿2（牧野憲一）	
4.7	教育事例研究会の意義	
第5章	教育ワークショップ	45 ページ
5.1	教育ワークショップ開催実績	
5.2	寄稿1（牧野憲一）	
5.3	寄稿2（米島博司）	
5.4	寄稿3（森泉清）	
5.5	寄稿4（和田勉）	
5.6	寄稿5（南真由美）	
5.7	寄稿6（君島浩）	
5.8	寄稿7（鈴木克明）	



第6章 月例会	61 ページ
6.1 月例会を支えた仕組み	
6.2 40 年間で育まれた価値	
6.3 運営から得られた教訓	
6.4 月例会の変遷	
6.5 月例会のテーマ種別	
6.6 寄稿1 (近藤伸也)	
6.7 寄稿2 (平野正喜)	
第7章 SEA 新春教育フォーラム	71 ページ
7.1 ねらい・背景	
7.2 対象とする参加者とえられるメリット	
7.3 開催内容	
7.4 進め方や場づくりの工夫	
7.5 成果と評価	
7.6 準備の進め方、運営体制	
7.7 課題・改善の経緯	
7.8 大学・企業研修など他分野への応用	
第8章 外部交流イベント	85 ページ
8.1 海外編 中国での交流	
8.2 SEA 上海ソフトウェアフォーラム 2008	
8.3 第22回SEA教育ワークショップ2008 in 上海	
8.4 日中フォーラム & 皆既日食記念フォーラム	
8.5 国内編 島根県津和野町	
8.6 SEA 名古屋支部ジョイントフォーラム	
8.7 SEA 関西支部ジョイントフォーラム	
第9章 会員による寄稿	103 ページ
9.1 寄稿1 (鈴木克明)	
9.2 寄稿2 (河村一樹)	
9.3 寄稿3 (米島博司)	

9.4	寄稿 4 (近藤伸也)	
9.5	寄稿 5 (井ノ上憲司)	
9.6	寄稿 6 (志摩孝夫)	
9.7	寄稿 7 (牧野憲一)	
終章		117 ページ
10.1	SIGEDU が 40 年間続いた理由	
10.2	SIGEDU が大切にしてきたこと	
10.3	未来にむかって	



巻頭言

ソフトウェア技術者協会（SEA）の教育分科会（SIGEDU）は、1985年にSEAが設立されて間もなく結成された。母体となったソフトウェア産業振興協会（ソフト協）の技術委員会で教育を担当していたメンバーが活動の場を移したこともあり、当初から活発な取り組みが始まったと思う。

当時は「プラザ合意」を契機に産業構造の転換が叫ばれ、ソフトウェア業界もその波に乗るべく大量採用が進み、まさにバブル前夜の熱気に包まれていた。企業の経営層からは新人教育の強化、早期育成、高度技術者の養成などが強く求められ、開発現場からも多様な要望が寄せられていた時代である。教育担当者は、各社それぞれが抱える課題に応えるべく、難題に挑み続けていたことだろう。

こうした背景のもと、SIGEDUでは企業の枠を超えてメンバーが集まり、月例の定例会、ワークショップ、成果を共有するフォーラム、研修現場の見学など、多彩な活動が展開された。その動機には、自社だけでは得られない成功・失敗の経験学習、教育ノウハウの獲得、最新技術トレンドの把握、そして先進的な取り組みを肌で感じたいという思いがあったのだと思う。

研修現場の交流では、訪問先の企業に競合他社のメンバーが含まれていたため入館できず、しばし立ち往生したという微笑ましいエピソードも残っている。こうした試行錯誤を積み重ねながら、SIGEDUはプロフェッショナルとしての総合的なスキル向上に大きく貢献してきた。

とくに、毎年開催されてきたワークショップと、その都度丁寧にまとめられたレポートには深い感銘を受ける。40年という長い年月にわたり活動を継続し、知見を蓄積してこられた関係者の皆さまのご尽力に、心より敬意を表す。

近年、AIはソフトウェア開発・保守の中心的役割を担い始めている。技術者教育においても、具体的な設計力、協働力、検証力といった実践的な能力がますます重要



になるだろう。学習者の能力差に応じた多様な学習戦略や、大学との連携による実践的なカリキュラムの構築も求められている。

課題は決して少なくないが、SIGEDU がこれまで培ってきた知恵とネットワークは、必ずや次の時代の教育を切り拓く力になると確信している。40 周年を節目として、今後も果敢に挑戦を続けられることを心より期待している。

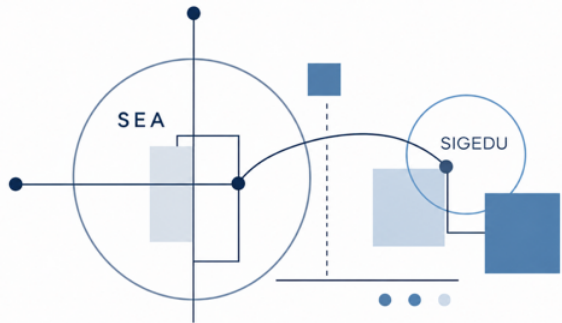
2026 年 6 月

SEA 名誉会員 杉田義明



第1章

ソフトウェア技術者協会の 設立と活動



1985年11月2日、虎ノ門農林年金会館において、東京ボランティアミーティングが開催された。筆者（河村一樹）を含め、約20名のボランティアが集まり、ソフトウェア技術者協会（SEA: Software Engineers Association、以降、SEAと略す）の設立に向けて活動計画の検討を行った[1]。

続いて、1985年12月20日の19-21時にSEA Meetingが開催され、これをもってSEAが設立された。SEA設立発起人一同には、岸田孝一氏（SRA）や筆者など総勢104人が名を連ねた[2]。本章では、SEA設立の経緯と背景、および設立後の活動について述べる。



1.1 SEA 設立の経緯と背景

SEA が設立に至った経緯と背景には、当時のソフトウェア産業の動向があげられる。

1.1.1 1970 年代前後のソフトウェア産業

1968 年に NATO ソフトウェア工学会議が開催され、ソフトウェア開発の混乱を体系的に問題視することでソフトウェア危機という認識が共有され、ソフトウェア工学という分野の必要性が提唱された[3]。

ソフトウェア危機では、納期遅延、予算の大幅超過、バグが多く品質低下、システムの複雑化により保守が困難、開発者ごとのやり方に依存といった問題があった。これらの問題の原因には、ソフトウェアの規模や複雑さの急激な増大、ソフトウェア開発の体系的な方法論が未成熟、設計や仕様策定の重要性が軽視、チーム開発の管理技術不足、などがあげられた。

そこで、ソフトウェア開発における属人性を排除して工学的なアプローチを導入するというアプローチが提案され、ソフトウェア工学という言葉が使われるようになった。

この頃はメインフレームコンピュータ全盛期の時代であり、IBM 社をはじめとして、コンピュータメーカーが政府や企業を相手にビジネスを展開していた。その際に、ハードウェアを売ることが目的であり、オペレーティングシステム（以降、OS と略す）やツールといったソフトウェアは無償で提供されていた。

そんな中で、1969 年に大きな転換点を迎えることになった。それは、IBM 社に対する独占禁止法（反トラスト法）上の圧力であり、IBM 反トラスト訴訟であった。IBM 社はこの訴訟および規制当局への対応として、アンバンドリング（bundling 解消）を実施した。これはハードウェアとソフトウェアを分離して販売するものであり、ソフトウェアに価格をつけることにより独占状態を是正するための制度的対応であった。

このような IBM 社のビジネス戦略の転換により、1975 年創業のマイクロソフト社や 1977 年創業のオラクル社といったソフトウェア専門企業が次々と誕生することに



なった。

1974年には、米国の MITS 社が Altair 8800 というマイクロコンピュータを低価格（397-498 ドル）で販売した。これによって、個人がコンピュータを持てる時代になった。

1.1.2 1980 年代のソフトウェア産業

Apple II の人気を見てメインフレームであった IBM 社も、1981 年に IBM PC を 1984 年に IBM PC/AT を発表した。その際に、技術仕様を公開したため、他の多くのパソコンメーカー（たとえば、コンパック社、デル社、ヒューレット・パッカード社など）が PC/AT 互換機を市場に出すことになった。

IBM PC に搭載された OS はマイクロソフト社が開発したものであったが、マイクロソフト社は独自に MS-DOS として販売する権利を得た。ほとんどの PC/AT 互換機には MS-DOS が搭載されたことにより、マイクロソフト社は莫大な利益を得ることでソフトウェア専門の企業として確固たる地位を築きあげていった。

このように、IBM PC/AT とその互換機、および、アップル社の Macintosh などパソコンの爆発的な普及に伴い、コンピュータは企業だけでなく個人へと転換が図られた。それとともに、OS の標準化も進み、MS-DOS と Mac OS、そして、UNIX/Linux が定着した。

その後ソフトウェア産業では、OS や言語処理系よりもさまざまなアプリケーションソフトの開発が進んだ。その結果、表計算ソフトの Lotus1-2-3 やワープロソフトの WordPerfect などのキラーアプリが登場した。これにより、「ソフトウェアが普及をけん引する」という逆転現象が起こった。また、一般の利用者にとって使いやすいアプリとするために、パソコンの GUI 革命（マルチウィンドウ、アイコン、マウス操作）が進んだ。

この頃になると、企業ではカスタマイズをベースとした大規模システム開発が行われ、システムインテグレータが成長していった。これに合わせて、我が国の IT 人材の増加が進み、プログラマやシステムエンジニアが職業として定着した。

IT 人材が増えると、情報交換の需要が増え、スキル習得の場が必要になり、問題



解決のための相談・交流の需要も高まった。その結果、勉強会やユーザ会といった技術者コミュニティが生まれてきた。逆に、コミュニティがあることで、初心者でも学びやすくなり、情報が無料で手に入り、仲間やロールモデルが見つかることから、IT人材も増えることになった。

1.1.3 ソフトウェア業界団体の再編

1970年6月には、社団法人日本情報センター協会（Japan Information Center Association）と社団法人ソフトウェア産業振興協会（Software Industry Promotion Association）がそれぞれ設立された。前者は我が国における情報センター業務の標準化や振興を目的とした業界団体であり、後者は我が国のソフトウェア産業の発展と競争力強化を目的とする業界団体である。

1984年6月には、この二つが合併して、社団法人情報サービス産業協会（JISA：Japan Information Technology Services Industry Association）が設立された。そして、2011年4月には一般社団法人へ移行した。この統合の背景には、次のようなことがあげられる。

(1) ソフトウェア産業の急成長

企業等におけるコンピュータ導入が急増し、データ処理サービスや受託ソフト開発などが急拡大した。しかし、団体は分散しており、業界としての発言力が弱かった。

(2) ソフトとサービスの一体化

当時はまだ、「データ処理・情報サービス」と「ソフトウェア開発」が別の業界のように扱われていた。しかし実態は、システム開発と運用が一体化しており、分けて代表とするのが非効率であった。

(3) 政策対応の必要性

当時の通産省（現、経産省）は、ソフトウェア産業の育成や情報化政策の推進を重視していた。そのため、窓口となる統一団体が必要だった。

JISAの誕生は単なる合併ではなく、日本の産業構造の転換を象徴しているといえる。ただし、この枠組みは、企業が中心であり、業界団体としての活動が主であり、技術者や研究者の自由な交流の場としては不十分であった。



1.1.4 SEA の設立

JISA はある意味で IT 業界の経済団体であり、業界全体のビジネスをどう良くするに関心があり、政府への提言や業界統計・調査、企業向けガイドラインの作成といった活動を行っていた。これに対して、業界団体の枠を超えた技術交流の場を作ろうという動きが技術者の間で起こった。その結果、1985 年 12 月に SEA が設立された。

JISA と SEA を比較すると、表 1.1 のようになる。

表 1.1 JISA と SEA の比較

観点	JISA	SEA
主体	企業	個人
目的	産業発展	技術交流
活動	政策・調査	勉強会・研究
性格	トップダウン	ボトムアップ

それまでの日本の IT 業界は、企業ごとの縦割りであったり、技術公開が少なかったりといった文化が根強かった。これに対して、SEA は横断的な技術交流や技術者主導のコミュニティであることから、「技術者コミュニティ文化」を切り開ききっかけになったといえる。

SEAMAIL の創刊号には「ソフトウェア技術者協会の設立にあたって」ということで、次のように記載されている[1]。

『ソフトウェア技術者協会（SEA）は、ソフトウェア・エンジニアの、ソフトウェア・エンジニアによる、ソフトウェア・エンジニアのための団体である。（中略）

SEA は、個人参加を原則とする専門家団体である。その運営は、つねに中立かつ技術オリエンテッドな視点に立って行われ、特定の企業や組織あるいは業界の利益を代表することはない。

おそらく、わが国では初めての試みであるこの新しい組織の発展のために、数多くの方々の御参加・御協力をお願いしたい。』



SEA の設立理由は、次の通りである。

(1) 技術者の地位向上と専門性の確立

ソフトウェア開発は高度な知識と技能を必要とするにもかかわらず、かつては職業としての評価や基準が曖昧だった。そのため、技術者の専門職としての認知を高める必要がある。

(2) 技術水準の向上と標準化

ソフトウェア開発の品質や手法にはばらつきがあり、プロジェクトの失敗や品質問題が多発していた。このため、SEA はベストプラクティスの共有や標準化を進める役割を担っている。

(3) 教育・人材育成の推進

IT 人材の不足やスキルの偏りに対応するため、研修・資格制度・勉強会などを通じて技術者の育成を支援する。

(4) 業界全体の発展と社会への貢献

ソフトウェアは社会の基盤を支える存在になっているため、産業界・学术界・政府との連携を強め、健全な発展を促す必要がある。

1.2 SEA の活動

1985 年に開催された東京ボランティアミーティングでは、

- 機関誌の発刊
- 分科会の開催
- ワークショップ
- セミナー
- フォーラム

といった活動計画の検討が行われた[1]。

その結果、機関誌については月刊とし、活動の PR についても掲載するとした。分科会については、環境 (SIGENV)、AI (SIGAI)、ネットワーク (SIGNET)、教育 (SIGEDU)、管理 (SIGMAN) の 5 つでのスタートとなった。ワークショップについては、第 1 回目を 1986 年 2 月 19-22 日 (3 泊 4 日) ホテルニューオータニ長岡に



において「実践的ソフトウェア開発環境に関する集中討論」として開催することになった。セミナーについては、第1回目を1986年3月に東京虎ノ門日本消防会館において、日本UNIXユーザ会の協力を得て開催することになった。フォーラムについては、定期的に開催している。これら以外に、SEA 関西支部も立ち上がった。

1986年5月には、農林年金会館パストラルにおいて、SEA 設立記念フォーラムを開催した。「基調講演：知のマイスターの時代に向かって」では、故大野豊先生（当時は、京都大学・日本ソフトウェア科学会理事長）に登壇していただいた。その後のパネル討論では「情報社会の立役者たるべきソフトウェア技術者の役割」をテーマに、パネリスト4人での討論になった[4]。

その後のSEAの活動は、

- ソフトウェアシンポジウムの開催
- SEA フォーラムの開催
- 分科会活動
- 支部活動
- 機関誌(SEAMAIL)の発刊

となっている。

1.2.1 ソフトウェアシンポジウムについて

ソフトウェアシンポジウムは、SEA が主宰するさまざまなイベントのうち、主となる技術シンポジウムとして、現在まで継続して開催されている[5]。

第1回目は1980年に「ソフトウェアシンポジウム'80」として、第2回目は1982年に「ソフトウェアシンポジウム'82」としてそれぞれ開催された。この2回のシンポジウムの成功により、1983年以降、毎年定期的に開催されるようになった。なお、SEA 設立は1985年なので、SEA 設立前から存在していたシンポジウムをSEA が継承したわけである。

ソフトウェアシンポジウムの主催については、当初はソフトウェア産業振興協会であったが、1985年には情報サービス産業協会に移管された。1986年からは情報サービス産業協会とSEA の主催となり、1990年以降はSEA だけとなって今日に至って

いる。また、1990年代に入ってから、地域情報化への貢献を勘案して、地方都市を巡回する形での開催となっている。

ソフトウェアシンポジウムの出発点は、かなり実務志向であった。当時の学会的な会議はいずれも理論・研究寄りであった。一方、現場のソフトウェア技術者には、実践的な経験やノウハウを共有する場が不足していた。

そこで、現場の技術者自身が、実務経験から得た知識、開発上の工夫や問題解決を持ち寄り、相互に交流する場を作ることが求められていた。その結果、技術調査の成果発表の場として企画され、それが発展したものがソフトウェアシンポジウムとなった。当初はパネル討論という形で進んだが、2006-2007年はワークショップとなり、2008年から現在に至るまでワーキンググループという形になっている。

このようにワーキンググループは、実践知を深掘りする場であり、シンポジウム発表の母体という位置づけにある。また、企業や立場を超えて議論することにより、共同学習コミュニティとしての役割も担っており、その時代における新しいテーマを探索する役割もある。いわゆる学術会議と現場コミュニティの中間に位置する存在であり、我が国ではかなり早い時期から実務知の共有を重視した場となった。なお、2026年に開催したソフトウェアシンポジウムのプログラムの詳細は、次を参照されたい。

<https://www.sea.jp/ss2026/programme.php>

ソフトウェアシンポジウムの特徴をあげると、次のようになる。

(1) 実践経験ベース

多くの発表は企業やプロジェクトの実体験の共有といえる。大規模開発で何がうまくいったのか、あるいは、失敗したのか、チームの運営やプロセス改善の試行錯誤、現場でのツール導入や運用のリアルな話など、いわゆる成功事例だけでなく、失敗談や試行錯誤の過程が重視される。

(2) ソフトウェア工学の現場適用

テーマ自体はソフトウェア工学に関係するが、扱い方は実務寄りである。たとえば、アジャイル開発やDevOpsの導入実践、品質保証（テスト、レビュー、品質指標）の現場での適用、モデル駆動開発やアーキテクチャ設計の実務活用など、理論の



紹介ではなく適用結果の共有が中心テーマとなる。

(3) 人・組織・プロセスに強い関心

技術そのものよりも、チームビルディングや育成、組織文化と開発効率、プロジェクトマネジメントの現実、技術負債やレガシーシステムとの向き合い方など、コードの書き方よりもどうやって良い開発を継続するかにフォーカスしている。

(4) 双方向性・議論重視

SEA のシンポジウムは発表だけで終わらないのが特徴である。質疑が長く深い議論になり、参加者同士の意見交換が重視され、ワークショップ形式のセッションも多い。発表者対聴講者ではなく、参加者全員で知見を作る場という雰囲気がある。

(5) 完成された研究でなくてもよい

一般的な学会とは異なり、途中経過の報告や仮説段階の取り組みあるいは小規模な実践なども歓迎されることから、現場にとっての有用性が重要となる。

(6) テーマのトレンド志向

近年のテーマでは、アジャイル/スクラムの深化、DevOps (Development + Operations)、SRE (Site Reliability Engineering)、クラウドネイティブ開発、AI 活用 (開発支援、品質向上)、セキュリティと品質の統合、などがあげられるが、それも現場でどう使ったのが主軸となる。

1.2.2 SEA フォーラムの開催

ほぼ毎月から数ヶ月間隔のペースで開催される。テーマや講師、話題提供者は毎月の SEA 幹事会で検討され、幹事や会員の人的ネットワークを通じて決定、招聘している。テーマはソフトウェアエンジニアリングの最新技術動向や、ソフトウェアエンジニアリングを取り巻く社会環境に関するものまで幅広くとりあげている。昨今は生成 AI に関するテーマが多く、継続的に取り上げている。都心での会場参加とオンライン参加のハイブリッド形式での開催としている。

講師は基本的に SEA 幹事の人脈を最大限に活用し、ソフトウェア工学や関連業界や学会の最新研究者や企業における実践者などを招聘している。過去の講師の陣容を見ると、SEA 創設者をはじめとする日本のソフトウェア産業を築いてこられた方々



や、大学やソフトウェア関連学会などで世界の先端技術を研究されている方々の顔ぶれにあらためて感銘を受ける。

1.2.3 分科会の活動

SEA における分科会 (SIG: Special Interest Group) 活動はソフトウェア技術者や研究者が専門テーマごとに集まり、研究・交流・教育を行う活動であり、継続的な学習と実践の場になっている。主な分科会には、

- ソフトウェアプロセス分科会 (SPIN)
- フォーマルメソッド分科会 (SIGFM)
- ソフトウェア品質保証分科会 (SIGSQA)
- ソフトウェア信頼性研究会 (FORCE)
- システムオブシステムズ分科会 (SIGSoS)
- ソフトウェア・メンテナンス研究会 (SERC)
- AI の利活用に関する研究会 (SIGuAI)
- 教育分科会 (SIGEDU)

などがある。このうちの SIGEDU の活動については、第2章以降で詳しく取り上げる。

(1) ソフトウェアプロセス分科会 (SPIN : Software Process Improvement Network)

ソフトウェア開発プロセスの改善を中心テーマに活動する分科会である。1990 年代後半には、プロセス成熟度モデル (CMM: Capability Maturity Model/CMMI: Capability Maturity Model Integration) の導入や ISO9001 対応が企業で進んでおり、どう現場に定着させるかなどが重要な論点になっていた。2000 年代に入ると、ウォーターフォール中心の議論から、アジャイル系テーマも扱われるようになった。SPIN は学会的というよりも、現場技術者の交流コミュニティ色が強い分科会であり、本音ベースでかつ実務中心であり、合宿文化や業界横断交流が重視されている。

(2) フォーマルメソッド分科会 (SIGFM : SIG on Formal Methods)

日本におけるフォーマルメソッド普及の初期から活動してきた比較的歴史の長い分



科会である。形式仕様記述・数学的検証・安全性保障などをテーマに、大学研究者と実務技術者の交流を進めてきた。

SIGFM は我が国でフォーマルメソッドが広がり始めた時期に設立され、数学的に正しい仕様をどう記述するかを中心テーマとして活動した。具体的なテーマとしては、Z 記法、ウィーン開発手法 (VDM : Vienna Development Method)、LOTOS (Language Of Temporal Ordering Specification)、algebraic specification、状態遷移モデル、形式仕様記述、並行システム検証などがあげられた。なお、2002 年には SIGFM 関係者が執筆した書籍[6]が出版され、フォーマルメソッドを学習するための教科書として紹介された。

(3) ソフトウェア品質保証分科会 (SIGSQA : SIG Software Quality Assurance)

ソフトウェア品質保証をテーマに活動してきた分科会である。SEA の中でも実務現場に近い品質保証・レビュー・テスト記述を扱うコミュニティとして発展してきた。

1990 年代後半から 2000 年代にかけて、品質問題の社会化、大規模システム障害、品質保証プロセスの強化、ISO/CMMI の導入などが進み、品質保証技術への関心が高まった。テストだけでは品質は作れないという考え方が重視されたことにより、活動テーマはレビュー、品質メトリクス、欠陥分析、品質文化、テスト設計、信頼性評価など幅広く対象となった。

その後、開発スタイルの変容にともない、テスト自動化、リスクベーステスト、組み込みテスト、回帰テスト、継続的テストなどが扱われ、AI 時代の品質保証への関心も高まっている。

(4) ソフトウェア信頼性研究会 (FORCE : Forum On Reliability of Computer softwarE)

ソフトウェア信頼性をテーマにした研究会であり、SEA の中でも現場の失敗や障害を率直に議論する文化をもつコミュニティである。名称の通り、中心テーマは信頼性である。

1990 年代以降、通信・金融・交通・組込み・官公庁などでソフトウェア障害が深刻化し、どうすれば止まらないシステムを作れるかが重要課題になっていた。

FORCE では当初から、品質保証だけではなく運用まで含めて信頼性を考えるという



立場が強かったといえる。

2000年代になると、24時間運用のWebサービスや分散システムが急増したことにより、FORCEでもテーマが変化し、運用品質、障害復旧、監視、障害管理、大規模障害分析などが中心になっていった。また、「技術だけでは障害は防げない」という視点から、人間系・組織系テーマも頻繁に扱われるようになった。

(5) システムオブシステムズ分科会 (SIGSoS : SIG System of Systems)

比較的新しい分科会で、単体システムではなく、複数システムが連携して構成される巨大・複雑システムを対象に活動している。SoSは、防衛・交通・エネルギー・IoT・スマートシティなどで重要になった概念であり、我が国でも2010年代以降に注目が高まった。従来のソフトウェア工学だけでは扱いきれない社会システム・サイバーフィジカルシステム・自律分散システム・超大規模統合などを議論の対象にしている点が特徴となる。

SEAの中でも、未来の社会システムをどう設計・運用するかを議論する分科会として位置づけられている。

(6) ソフトウェア・メンテナンス研究会 (SERC : Software Engineering Research Community)

1990年12月に、ソフトウェアのメンテナンス(ソフトウェア保守開発)を専門に研究する非営利任意団体として誕生した。その後、2023年10月に、SEAの分科会に移行した[7]。

SERCはソフトウェアの保守・改修・長期運用・技術的負債・ソフトウェア進化を中心テーマとして活動してきた研究会である。新規開発よりも、長く使われるシステムをどう維持するかに重点を置いている点が特徴である。我が国では大型業務システムの長寿命化が進み、レガシー化・ブラックボックス化・技術継承不足が深刻化したことから、SERCの重要性が高まった。また、近年では、クラウド移行、マイクロサービス、DevOps (Development + Operations)、Observabilityなども議論の対象になっている。新規開発中心になりがちなソフトウェア工学において、ソフトウェアは作った後が本番という視点を強くもつ研究会といえる。



(7) AI の利活用に関する研究会 (SIGuAI : Special Interest Group on AI utilization)

SIGuAI は 2026 年に設立された新しい分科会である。ソフトウェア技術者は今後 AI の原理と利活用に関する知識と技術を持つ必要があるという認識のもとに、AI の原理や AX などにおける利活用に関して、事例研究と調査を目標とする活動を展開する。

1.2.4 各支部の活動

SEA 自体は全国規模のコミュニティであるが、地域ごとの活動も重視しており、各地に支部・地域コミュニティがある。本部主催のイベントだけでなく、地域独自の研究会やフォーラムや合宿などが行われてきた。

SEA の地域活動については、中央主導より地域自主性が強い、実務者交流が中心、教育・産学連携が多い、合宿文化、地域 IT 人材育成に関与といった特徴がある。

主な地域活動としては、

- 北海道支部
- 東北支部
- 名古屋支部
- 関西支部
- 九州支部

などがある。これらは、単なる地方支部ではなく、地域実務者コミュニティ・学び合い・技術継承・人材育成の場として機能してきたといえる。

参考文献

- [1] SEAMAIL Monthly Newsletter from SEA、Vol.1、No.1、p.17、1986 年
- [2] SEA : ソフトウェア技術者協会の設立にあたって、SEAMAIL、Vol.1、No.1、pp.1-2、1986 年
- [3] 河村一樹 : 改訂新版ソフトウェア工学入門、近代科学社、2003 年

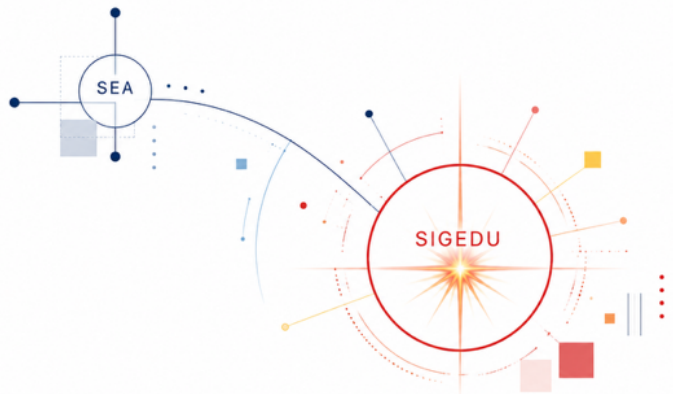


- [4] SEAMAIL Monthly Newsletter from SEA、Vol.1、No.7、pp.2-7、1986 年
- [5] SEA ソフトウェアシンポジウムの歴史
<https://www.sea.jp/Events/symposium/sshist.html>（参照 2026-05-07）
- [6] 荒木啓二郎・張漢明：IT Text シリーズ プログラム仕様記述論、オーム社、2002 年
- [7] SERC (Software Engineering Research Community)
<https://www.serc-j.jp>（参照 2026-05-09）



第2章

教育分科会の発足



本章では、なぜ「教育」に特化した分科会がSEAに必要だったのか。その原点に触れる。初期のコンピュータの時代から、学会や業界での交流があり、その中に教育のテーマで交流する人がいたことを振り返る。また、産業界と学校とは就職・採用でつながっており、議論を拡げていった経緯にも触れる。教育分科会（SIGEDU：Special Interest Group on Education、以降、SIGEDUと略す）の活動そのものが教育方略の実践の場であることも知って欲しいし、教育者自身も成長を続けるべきだという考え方が根底にある。



2.1 発足の経緯

振り返ってみると、実はソフトウェア技術者の教育に関する交流には歴史があった。いくつかの周囲の影響に注目してみよう。

2.1.1 ハードからソフトへの技術移転

1960年代半ばにコンピュータの素子として半導体集積回路(IC)が登場した。半導体の進歩に関して、1962年にムーアの法則が発表された。「半導体等の集積回路あたりの部品数が毎年2倍になる」という、過去の実績に基づく将来予測である。1975年には、1984年までの10年を見すえて「2年ごとに2倍になる」に修正された。

1960年に、情報処理学会が設立された。同じ年にプログラミング・シンポジウムを開始した。この分野の先駆者達に若い会社員が交流できた。いくつかの大学が電子計算機を自作あるいは導入していた。コンピュータのソフトウェアが大規模化し、開発人員が増える時期やペースは、ムーアの1962年の法則及び1975年の法則と重なっている。ハードウェアの急激な性能向上が、ソフトウェアの規模や人材の急激な増加をもたらしたのだ。

数少ない情報系の学科や研究室は人気があった。人気の一因は、当時の計算機室を見学すれば、機器の構成が視覚的に分かることだ。ソフトウェア技術者が活躍する分野は事務計算と科学計算と基本ソフトウェア分野から始まった。

2.1.2 ソフトウェアの大規模化と団塊世代

団塊の世代とは通称だが、日本の戦時中に出生数が減ったあと、終戦直後に出生数が回復した1946年から1948年までの3年間に生まれた人々を指す。進学・就職の関係から、年ではなくて年度で扱われることも多い。

1965年から1967年にかけて、高校卒の団塊世代が就職・進学した。この層が就職してソフトウェアの大規模化に顕著な活躍をした。1967年から1969年にかけて、短大・高専卒の団塊世代が就職・進学した。1969年から1971年にかけて、大卒が就職・進学した。情報学専攻の卒業生はごく少なかった。



1969 年は、情報処理技術者試験が始まった年である。情報系卒なら第一種情報処理技術者試験に合格可能だが、一般には受験対策本を予習して第二種合格というぐらいた。

大会社が団塊世代を大量採用した時期は、開発の現場は教育問題で逼迫したわけではない。通信機製造の時代からの経営者・管理職・ハードウェア技術者でソフトウェア部門を立ち上げて、生産管理・品質管理・用語集・論文調査等の技術移転がされた。

2.1.3 ソフトウェア工学の推進と団塊世代の仕事ぶり

団塊世代は1年だけ急増したのではなく、1965年から1971年にかけて、滑らかに増え続けたことも大きい。ソフトウェア開発プロジェクトは、例えば1〜3年目社員（プログラマ）が十人、主任級（サブグループリーダー兼設計者）が4人、技師級（リーダー、プロジェクト管理）が一人、などのピラミッド体制を維持できた。開発管理・品質管理の帳票や仕様書や設計書やソースプログラムは、先輩の実物で学んだことが大きかった。

当時、例えば Fortran コンパイラの開発を二回経験するとなると、二回目は言語仕様が拡大して、開発チームは数倍の人数になる。一回目に試した構造化プログラミングを徹底して、設計書は流れ図をやめて普通の日本語文章へ変えて、書く速度を上げる。アセンブリ言語をやめて、汎用言語の PL/I 等でプログラミングして、格段に行数が減る。

週に二回の頻度で設計書やソースプログラムのレビュー会をして、経験者が先に設計書やプログラムを書くというタスク管理方式で、次のモジュールの任務へ人を割り振るなどの工夫をする。性能改善や簡潔化もする。

2.1.4 UNIX OS と C 言語の登場

分散システムへの転換は、SEA でも盛んに取り上げられることになるので、三点だけ注目しよう。ハードウェアは PDP-11、OS は UNIX、プログラム言語は C 言語である。



1973年に、UNIX OS がアセンブリ言語からC言語へ書き換えられた経緯は次の通り。

- 1970年に、DEC社製のミニコンピュータPDP-11が登場した。
- 1970年代初頭に、UNIXオペレーティングシステムが開発された。
- 1972年に、C言語コンパイラが開発された。仕様が簡潔でコンパイラだから実行性能が良い。1973年にUNIX-OSはC言語で書き直されてコンパイルされた。C言語は折り返し点と言われながらも、C言語はその後も長く使われ続けた。高性能が要求される組み込みソフトウェアにも向いているからである。

2.1.5 SEAの立ち上げ

以下は、年表のように振り返ることにする。

- 1975年 ソフトウェア工学国際会議(ICSE)。
- 1976年 第二回ソフトウェア工学国際会議。このころ、日本の家電製品の輸出が好調で、円高へと移行して、日本人の参加がしやすくなった。
- 1981年 MS-DOSの登場。日本ではPCキーボードによる日本語入力の普及開始。
- 1981年頃、電子工業振興協会(電子協) ソフトウェアエンジニアリング専門委員会。
- 1985年 ソフトウェア技術者協会が設立された。

2.1.6 SIGEDUの立ち上げ

SEAの雑誌SEAMAILで、分科会立ち上げの経緯が分かる。

(1) 1986年1.1号

SEA発起人一同の中で、後でSIGEDU世話人になるのは、大浦洋一、河村一樹、杉田義明、中園順三の四氏。スタートする分科会(SIG)の一つにSIGEDUが挙げられた。世話人は大浦洋一(シーイーシー)で、メンバーへのアンケート調査実施。各氏はSEAの立ち上げ前から人脈が豊富で、自由な交流の場のニーズを強く持っていた。

(2) 1986年1.2号



杉田義明氏がSEA全体行事としてのセミナー・ワークショップ担当に決まった。SIGEDUの立ち上げの進捗報告があり、大浦洋一氏(CEC)と杉田義明氏(SRA)がアンケート兼入会者募集を継続。

(3) 1986年1.3号

SIGEDUの行事としての第1回分科会(後の月例会)開催を予告。

(4) 1986年1.7号

SIGEDU第1回分科会の日本電子専門学校の河村一樹先生の「新入社員教育について」が掲載された。第3回分科会の実施報告。教育フォーラムの開催予定。

(5) 1986年1.9号

富士通BSCの中國順三氏の「中堅技術者教育について」の発表内容が掲載された。次回行事の案内の連絡先に中國氏が登場。

(6) 1986年1.12号

教育の話題が増えて、CAI分科会(SIGCAI)が別に発足。

(7) 1987年2.10-12号

「第1回ソフトウェア教育に関するワークショップ 全体報告」が掲載された。

2.2 初期のミッション

会社として人を派遣する電子協などの活動は目的と範囲が決まっている。学会行事には会社としてではなく、社員個人として自由な交流機会に誘われる良さがあるが、民間組織の制度や学問的でない実務は学者とは距離がある。

2.2.1 情報学専攻者の不足から混在へ

産業界側から学校へ情報学科や情報科目の強化を要望してきて、次第に情報教育履修済みの人数が増えていった。産業界側は履修済みの程度に応じて、すぐに配属したり、個別の教育コースを設けたりした。ところが履修済みの新入社員が多くなると、履修済みの程度に個人差があるので、新たな工夫を他社と情報交換するようになった。

その一つが集合個別学習という方式である。講義やプログラミング演習の小さなモ



ジュールを、簡単なものから高度なものまで用意する。自習後の筆記試験や演習結果を教員が評価して、次のモジュールへ進めさせる。更に計算機援用教育(CAI)の実践例がある。パソコンで自習して、自動試験を受けたり、教員へ演習結果を見せたりして合否判定を入力してもらう方式がある。個別学習方式は、履修済みの程度や進行に関して、教室の雰囲気が悪くなることが懸念される。解答以外の助言はOK とすると、連帯感が生まれた。

2.2.2 会社側の不透明な仕事像

学校側から疑問を投げかけられるのは、第一に「会社側の作業工程がソフトウェア工学のモデル通りとは限らず多様である」、第二に「新入社員の後の経歴が分かりにくい」、第三に「将来、人余りにならないか」である。

- 新入社員として送り込んだあとの、昇格・異動・転勤などの職歴を把握しにくい。
- 組み込みソフトは、ハードと一体の開発工程だったり、稼働後も単なる障害修正だけではなく、変更を加え続ける工程だったりする。
- 分散システムや小規模ソフトウェアが進むと、人が余り、採用が減る時が来るのではないか。就職先として勧められるか。
- 人余りの懸念は設立後の SEA でも取り上げられる。1986 年にプログラマ 30 代定年説が俎上になった。
- やがて人余りは実際に起きることになる。SEA の雑誌 SEAMAIL に投稿された。

2.2.3 学校側の地域格差と人気

会社の就職人気は教育ではなく実務の魅力で決まるが、学校側は将来の就職先以前に教育内容が人気を左右する。

- 大規模ソフトウェアの時代が過ぎると、将来の就職人気が薄れた影響で、学校の情報学の人気が低下気味である。興味を回復することへの会社側の意見を聞きたい。
- 地域の学校は、大都会に対する人口減少と、少子化との影響で、入学者の確保や偏差値の維持が緊要になっている。
- 地域の学校には、地元の就職先の人気競争がある。役所・公務員、金融業、情報企



業、医薬関係、運輸・流通業、衣食住業などが、ICTの進歩・変化でどうなるか。

2.2.4 教育設計の歴史と日米比較

第二次世界大戦から1950年代は、米国では軍の訓練が教育設計（Instructional Systems Design; ISD）の起点だった。Gagne、Briggsら。日本ではGHQの影響で視聴覚教育を導入したが、ISDの萌芽はない。

1960～70年代は、米国はSkinnerのプログラム学習。R.F.Magerの行動目標。初期のISDモデル。日本はプログラム学習が大流行。Magerの翻訳が普及。日本教育工学会設立。学校教育での普及が強い。

1980年代は、米国は認知心理学。IDモデルの多様化。企業・軍でIDが拡大。日本ではCAIが学校で普及。文部省のメディア教育政策。日本は10年～20年遅れている。

米国はISDを実務に導入したという実績多大。日本は学校で教えたという文科省型。

日本の情報処理技術者試験は、日本IBMの江村潤郎氏のISDのノウハウをベースにして、各職種の標準カリキュラムが制定・改定されている。「教育エンジニア育成カリキュラム」（1994年）もISDをベースにしている。

2.2.5 教育担当者の少数派とワークショップの必要性

企業の教育担当者の人数比率は、優良企業なら3%以上、そうでなくても1～2%は必要だと考える。SEAの会員数が仮に700人で、集会だけに参加する非会員が300人だとする。合計1000人中の2%が教育エンジニアだとすると20人である。そのうち会員が14人だとするとSEAの分科会(SIG)を運営したくなるということだ。

2.3 自由な交流を生む思考法

何かを知ることは様々な手段があるが、SEAやSIGEDUは思考方法が独特な場だ。SIGEDUでは、知識を伝えるだけではなく、参加者同士が経験を持ち寄りながら学ぶ方法を模索してきた。その一つがワークショップという形式であった。



2.3.1 ワークショップと教科書・講義の違い

米国で「ワークショップ」という言葉は、単なる講演会や授業ではなく、参加者が能動的に活動する短期集中型の学習形式を指すことが多い。特に重要なのは、「聞く」より「やる」、一方向講義より相互作用、知識伝達より技能・実践、及び教師中心より参加者中心ということだ。

日本語の「ワークショップ」はかなり広い意味で使われるが、米国では比較的是っきりと区別する。米国のワークショップ文化には、経験主義教育、成人教育、進歩主義教育、参加型民主主義の影響がある。「知識は受け取るものではなく、参加しながら構成する」だそうで、ここまで来ると新鮮に感じる。思考法が違うのである

日本のワークショップによく見られるのは、初学者向け、共通テーマ、グループ活動、ファシリテータ進行、体験重視という参加型授業に近い。日本では「まちづくりワークショップ」「市民参加ワークショップ」の影響が非常に強い。米国とは相当に違う。

2.3.2 技術者のワークショップの事例

SEA が設立されたころの米国は、ソフトウェアの大転換の時に、どんなワークショップをしていたのだろうか。実施されていたのは、ソースコードレビュー会、設計合評、工房、技術者同士の実験場に近い。レビュー会もワークショップなのか。

事例としては、Unix/オープンソース文化系のワークショップがある。filesystem の試作、TCP/IP の実装比較、Editor や compiler の設計議論、未完成のコード公開などだ。少人数の開発者の他に、ソースコードを公開するので、参加者への敷居が低い。

Agile/XP（機敏な短期サイクルプログラミング）はワークショップを多用した。文字通り作業場・工房だが、技を磨きたい人が来ると教育手段となる。

他にも多数の事例がある。大学等ではデバッグングを学ぶワークショップもある。



2.3.3 教育者のワークショップの事例

米国では、教育専門職の分野でも、ワークショップ文化がある。日本の先生の教育実習とは違う。教材、評価基準、試験問題、カリキュラム、学習分析を、既に専門家レベルの人同士で、協力しあって相互批評する場である。

米国の教育ワークショップは、カリキュラムワークショップ、アセスメントワークショップ、ループリックワークショップ、ファカルティー（教員）ワークショップ、教育設計(ISD)ワークショップなどの名称で呼ばれるものがある。

試験問題ワークショップは、しばしば入学試験や資格試験の信頼性や妥当性を担保する目的で行われる。初心の教員を育成・評価するというより、良い問題を議論することが焦点である。

ISDワークショップは学校だけでなく、eラーニング教材や企業教育でも多い。製品の使用性(usability)ワークショップも、ISDワークショップと原理は似ている。持ち寄るのはeラーニング管理システム設計、演習フロー、フィードバックタイミング、認知負荷、学習データなどである。米国では、教え方よりも学習者側の経験の設計を重視する。

教育には暗黙知が多いので、米国では工房型文化が発達している。ソフトウェア設計ワークショップと似ている。

日本では元 NEC の佐藤隆博氏のワークショップが米国式である。教育設計ワークショップや試験結果分析(SP表)などがある。別々の学習塾の講師が実際の別々のSP表を持ち寄って、分析作業をして、相互の批評や佐藤氏の批評を受ける。

2.4 キーパーソンの想い

創設メンバーが抱いていた、当時のIT教育への危機感や期待を述べる。

2.4.1 「教育者は半人前」の現実

当時、我々は教員として初心者ではないが、専門家にはなりきれていないという感じだった。中間的なレベルだ。

中間的なレベルでも済んだことの理由が、教育の理論に照らして分かってきた。

第一に、教育をしなくても済ませることが、教育学的におかしくはなかったことである。言語教育の理論では、プログラム言語は日本語の次の第二言語だったのだ。

次に成人教育の理論に照らしてみる。ソフトウェア技術者は成人であり、経営の課題、全社的な QCD 改善運動、及び細かな知識収集の思考法などに、主体性を発揮して現場での学習を進めてくれた。

2.4.2 米国の教育者批判と SIGEDU の課題

米国の教育専門家への繰り返される批判は身につまされる。ISD の専門家レベルに達していない教育者は、企業内教育に関して「提供される教育の 8 割は現場で使えない。教育は現場に必要なことの 2 割しか提供してくれない」と批判される。

ソフトウェア開発会社又は開発部門のソフトウェア技術者の人数が 500 人だとして、教育課が 10 人だとすると、ソフトウェア技術を知ることは容易でも、ISD とは何か、ワークショップという教育方略は何かを知ることは困難だ。私もワークショップとは何か知らなかった。

一方で、教育担当者はしばしば独りよがりになり、我々の教育課は立派であると錯覚しがちだ。百点満点で 40 点の教育担当者であってもである。

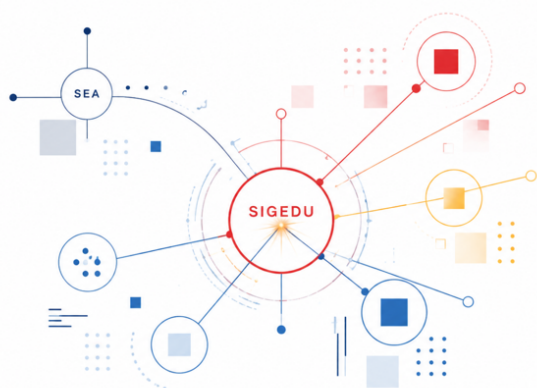
だからこそ、異なる企業や学校に所属する教育担当者同士が自由に経験を持ち寄り、互いに学び合える場が必要だったのである。

SIGEDU は、そのような切実な必要性から生まれた。



第3章

SIGEDU の活動



SIGEDU の活動は、教育について語るだけでなく、実践し、その経験をもち寄り、ともに考える「場」をつくることから広がっていった。

教育事例研究会、教育ワークショップ、月例会、新春教育フォーラム、各地域とのジョイントフォーラムなど、その形は時代とともに多様に展開してきた。

そこに集まったのは、企業の技術者や教育担当者、大学の研究者・教員など、異なる経験と問題意識を持つ人々だ。立場や組織を越えて実践を語り、問いをもち寄り、互いの経験から学ぶことによって、新たな気づきや次の実践が生まれていった。

本章では、こうした SIGEDU の活動の全体像を紹介する。

3.1 SIGEDU の活動概要

SIGEDU では、40 年間にわたりさまざまな活動が続けてきた。しかし、それらは単なるイベントではない。「人が相互に研鑽する場」をどうつくるかという試行錯誤の積み重ねである。

SIGEDU がこれまで取り組んできた5つの活動を紹介する。ここで注目したいのは、それぞれの活動の歴史や実績だけではない。相互研鑽が生まれる場をどのように築いてきたか、参加者がそこから何を持ち帰り、それぞれの実践にどう生かしてきたかである。

月例会には「継続して学び合う場」、教育事例研究会には「実践を振り返り改善する場」、ワークショップには「参加者自身が深く考え成長する場」、新春教育フォーラムには「新しい知見に触れ未来を展望する場」、そしてジョイントフォーラムには「異なる分野や地域の人々と交流し、新たな気づきを得る場」という、それぞれ異なる役割がある。これらの活動は互いに補完し合い、多くの参加者や講師、関係者に支えられながら、人がともに学び続ける「場」として展開されてきた。

SIGEDU の5つの活動は、SEA の活動とも連携しながら発展してきた。

両者の関係を図3.1 に示す。それぞれを独立した活動としてではなく、互いに役割を補完し合う「成長の場」の体系として整理したものである。

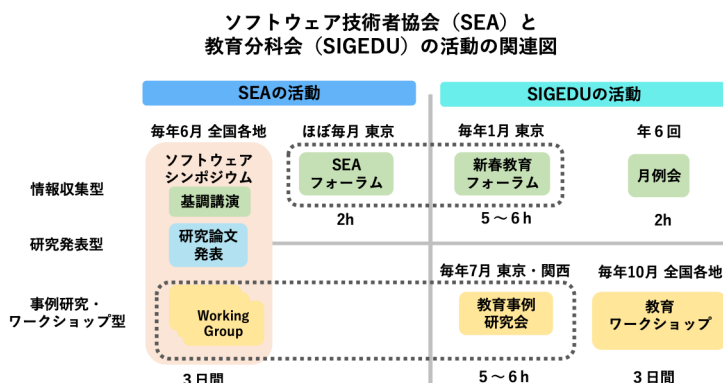


図3.1 SEA・SIGEDU の活動の関連図



この図では各活動の種類を以下の3つの型に分類している。

- 講演や話題提供によって最新の技術動向や専門分野の知見を学ぶ「情報収集型」
- 研究成果を論文にして発表する「研究発表型」
- 開発や教育の実践事例をベースに更なる改善を図るための「事例研究・ワークショップ型」

SEA の活動と分科会の SIGEDU の活動はそれぞれの機能により、以下のように相互に関連性を持つ。

- SIGEDU の新春教育フォーラムは SEA フォーラムの一つとして位置づけられており、SEA フォーラムで取り上げられたテーマを SIGEDU の新春教育フォーラムや月例会でさらに深掘りすることがある。
- SIGEDU で話題となったテーマを SEA フォーラムのテーマとして提案することがある。
- SEA から SIGEDU に対しテーマを与えられて月例会などで検討することもある。(例：情報教育における生成 AI の活用の検討など)
- SEA の活動がソフトウェアエンジニアリング全般を視野に、SIGEDU の活動はエンジニアの育成や教育的視点に立ち、相互に参照しつつ活動方向の決定の参考としている。

ソフトウェアシンポジウムの中のワーキンググループ (Working Group) と SIGEDU の事例研究会や教育ワークショップとの間の関連性も同様である。

なお、SEA および SIGEDU の運営活動や会議活動は以下であるが、活動内容についてはここでは省略する。

SEA：幹事会（月例）、総会（年度）など。

SIGEDU：世話人会（随時）、総会（年度）など。

次に、SIGEDU の活動の概要について、それぞれ説明する。



3.1.1 各活動の概要

(1) 教育事例研究会

毎年7月に都心および関西地域などで半日から一日程度を使つての研究会である。

基本的に参加者が自分の取り組んでいる教育改善や企画などの課題を持ち込んで参加者全員で更なる改善や課題解決策を議論しアドバイスを得るという趣旨である。毎年秋に開催する教育ワークショップのミニ版とも言えるだろう。

開催は都心での開催が基本だが、テーマやSIGEDUとして重要だと認識したテーマがあれば、関西（京都、大阪など）でも実施する。1999年から2025年までに27回の開催を数える。

(2) 教育ワークショップ

毎年秋の10月に全国各地を巡り2泊3日で開催する。徹底討論が基本であるため原則現地参加のみでオンライン参加は行なっていない。事例研究会と同様、参加者が持ち込んだ課題を全員で議論するが合宿形式であるため議論は日中のセッションから深夜に及ぶことがあり、また本音レベルでの熱い議論も期待できる。

SIGEDUの活動としては最も深いレベルの議論ができる重要な位置を占めており、ここで得たヒントやアドバイスを自身の課題に反映させて実践するメンバーも多くいる。

1987年から2025年まで39回の開催で今年2026年に40回目を迎える。

(3) 月例会

年に5～6回の開催でハイブリッド形式。SIGEDU世話人が交代で月担当として話題提供者を探し招聘する。テーマはSEA活動がソフトウェアエンジニアリング領域を専門とするのに対し、SIGEDU月例会はソフトウェア領域に限定せず、幅広く一般的な教育学や教育実践事例などから、時には教育という領域も越えた話題提供を行うことがある。基本は、広く社会的に意義のあるテーマを選ぶよう努めている。

また、世話人が集まることによってSIGEDUの運営や活動計画、準備の連絡や検討も行うことができる。



(4) SEA 新春教育フォーラム

SEA フォーラムの一つで毎年1月下旬に開催している。2026年1月に第34回を開催した。

SIGEDU の活動の中でも秋の教育ワークショップに次いで長く継続している。ソフトウェア技術者教育の枠にとどまらず各界から様々な講師を迎え、教育工学テーマだけでなく、社会的課題をテーマ、芸術関連のもの、広く科学技術分野の話題など、実に様々なテーマと実力者の方々を迎え SIGEDU の人的ネットワークの根源となっている。

3.2 活動の広報・参加募集方法

現在は、以下の手段を活用して活動の案内や参加の募集を行っている。

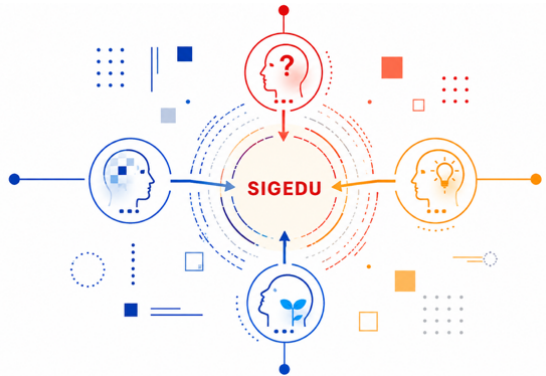
- SIGEDU のメーリングリスト：100 名程度のメンバーの登録があり、SEA 会員だけでなく広く一般の教育関係者も含めている。
- SIGEDU のホームページ： <https://www.sea.jp/SIGEDU/>
- SNS：Facebook のプライベートグループにメーリングリスト同様 SEA 会員や非会員の教育関係者をメンバーにして案内・募集している。

それでは、次章から SIGEDU の各活動の詳細について述べていく。



第4章

教育事例研究会



SIGEDU の活動の詳細として、最初に教育事例研究会を取り上げる。教育事例研究会は、次章で紹介する教育ワークショップと同じ「事例研究・ワークショップ型」の活動であり、参加者が自らの教育実践や課題を持ち寄り、互いの知見をもとに改善を重ねていく場である。教育ワークショップが合宿形式でじっくりと議論を深める場であるのに対し、教育事例研究会は半日程度で開催する、より参加しやすい形態として位置付けられている。本章では、その考え方と実践について紹介する。



4.1 活動のねらい・背景

教育事例研究会は、参加者が自ら取り組んでいる教育改善や新たな教育実践、ISD（Instructional Systems Design）に基づく教育設計などの事例を持ち寄り、多角的な議論を通して改善策や新たな視点を得ることを目的としている。

*ISD は教育工学における代表的な方法論の一つで、学習者が効果的に学べるよう、教育プログラムや学習環境をシステムとして捉え、分析・設計・開発・実施・評価・改善していくものである。課題を分析し、設計・開発したものを試行し、その結果をもとに改善を重ねるという考え方は、ソフトウェア工学におけるシステム開発とも共通している。

発表者は現状や課題を率直に提示し、参加者はその背景や原因を議論しながら改善案を提案する。さらに参加者同士でも意見を交わすことで、多面的な視点から課題を検討できることが、この研究会の特徴である（表4.1）。

表4.1 に示すように、活発な議論を通じて発表者は複数の改善案や新たな視点を得ることができる。この特徴については後述する鈴木克明先生の「まな板の上の鯉方式」で詳しく紹介されている。

表 4.1 教育事例研究会の議論形態

事例発表者	議論の場	他の参加者
自身の事例の狙いと現状の課題、直面している問題や原因、解決策の試行錯誤などを率直に示す。 それに対し参加者からのアドバイスや提言を得る。	課題・問題の紹介 → ← 改善・解決策の提案 ↑ 提案に対する異論 改善解決策のコミット → ← 全員が触発される →	まず発表者の事例を理解し、抱えている課題の原因が何かを探り、こうしたらどうだとのアドバイスをする。これに対して、また他の参加者からはそのアドバイスに対してさらに異論反論が出る。

4.2 対象とする参加者（教員、企業研修担当、学生など）

企業内の開発部門や教育・研修部門の担当者や管理者、大学において情報工学・



ソフトウェア工学を担当している教員などが主な対象である。SEA 会員である SIGEDU のメンバーを中心に、会員以外の参加も広く受け入れている。新たな参加者を交えるべく新規参加者の勧誘の努力を継続している。

4.3 設計思想・教育的な考え方

教育事例研究会では教育工学（Instructional Systems Design）の考え方を基盤として教育改善を検討している。基本となる考え方は次のとおりである。

- 学習者主体の学びを支援する教育設計
- 実務と学習をできるだけ一体化した教育
- 人・教材・環境を効果的に組み合わせた学習環境の設計

4.4 教育事例研究会の開催と内容

教育事例研究会は 1999 年から継続して開催されている。初期は 1 泊 2 日の合宿形式であったが、2014 年以降は参加しやすさを重視し半日開催へ移行した。近年は東京だけでなく京都・大阪でも開催され、地域の教育関係者との交流も広がっている。

教育事例研究会の最大の特徴は、発表内容そのものよりも、その後の議論を重視する点にある。発表者が教育実践や課題を率直に提示し、参加者全員がそれを自分自身の課題として捉え、多様な視点から改善策を検討する。この「対話による学び」のスタイルは、SIGEDU の活動を象徴するものである。

以下では、その考え方を長年この研究会に参加され、その発展を見守ってこられた鈴木克明先生、続いて京都・大阪開催を担当された牧野憲一氏の寄稿を通して紹介する。

4.5 寄稿 1（鈴木克明）

SEA 教育ワークショップへの初参加が 1999 年だとすると、教育事例研究会へは 2000 年（第 2 回）の NEC 自由が丘研修センターが初参加だったかもしれない（Web に記録なし）。自由が丘は第 4 回までで、第 4 回は参加した記録もある。あの



飲み屋街のビルの2階へは何度か行った記憶があるが、第3回の参加者リストには鈴木の名前がないので、この回をスキップしたとすれば初参加は第2回に間違いないだろう。あれ以来、海外出張や恩師の来日など特段の事情がない限り、毎年楽しみに参加してきた。

2011年の第16回からは田町にあるキャンパスイノベーションセンター東京4階の部屋を無料で借用するために熊大教授システム学専攻が共催となり、私がいないと開催できない年も12年間も続いたため、ほぼ「常連」となった。当初は泊り込みでSEA教育ワークショップのような様相を呈していたが、会場確保の問題や、より身軽に参加できるようにとの配慮や、発表者数の増減などの影響を受けて、最近は半日開催が続いている。先細り感満載であり、存続の危機にあるとも思える。

この事例研究会は、いわゆる「まな板の上の鯉方式」の元祖。事例をまな板の上に乗せ、簡単に紹介し、あとは存分に「調理される」方式だから「まな板の上の鯉方式」。提供する事例をよりよくするためにはどうしたらよいかの知恵を出し合うので、一番勉強になるのは事例提供者である。しかも、発表中でも質問あり、という高難易度の方式を採用してきた。

1件当たりの発表時間が20分とすると15分発表、5分質疑のように時間が割り当てられるのが学会の通例である。しかし、それとは正反対に、発表の時間を持ち時間の半分以上に抑え、あれこれ議論することに中心をおいたデザインになっている。発表したという実績を作るだけならば前者がよいが、議論して新しいアイデアを持ち帰りたいというニーズには後者が適している。学会で口頭発表よりもポスターを好む人には、「まな板の上の鯉方式」はお勧めの方法である。

この方式は、SIGEDUで学んで、他学会での研究会でも採用した。例えば、2007年の設立から関与してきた日本医療教授システム学会が隔月で開催している医療ID・実践事例研究会では、持ち時間1時間だが発表は15～20分に限定し、「議論してほしいこと」を冒頭に掲げる方式に発展している。一度に3事例を取り上げて3時間議論をすると、へとへとになる（そのあとの懇親会への準備としては最高）。何回か同じ事例について、「こう直しました」と「まだここは直せる」を繰り返して協働して作り上げてきた事例の教育成果が全国各地で結実しているのを見るのは楽しい。



大学教員向けの研修（FD）の文脈でも「講演型FD研修会を脱却するための研修モデルについてのご提案」の中で以下のように紹介した。

『これまでに様々な工夫をして授業改善に取り組んできた教員の事例を紹介してもらい、自分の授業で参考になる点（まねできそうな点）や更なる改善アイデアについて小グループで話し合い、授業提供者が持ち帰るお土産とする。例えば、ICT 活用法、遠隔授業構成法、学習意欲を高める方策などのテーマを設定し、関連する工夫を数例並べて検討するとさらに効果が高まる。』（<https://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/fd-1/#3>）

研修と呼ばれるときも、この形式はどうですか、と働きかけてきた。ありがたい話を「拝聴」して、代表者が形ばかりの質問をいくつかして、「とても良かった、参考になりました」とアンケートで答える。しかし、その後で授業のやり方が見直されることは稀である。このアリバイ工作型とも呼べる実績を作るだけの外部講師招聘型の研修をなるべく回避するための提案である。

学会の口頭発表も実績づくりであるのと同様に、大学のFDも「やること」が目的であり、下手をすると企業や病院の研修も「例年通り」やって参加者が何人かを報告すれば終わり。それでは教育は改善されないのも当たり前。この悪循環を脱出する方法をSIGEDUで身をもって体験できたことは私にとってとても大きな収穫であった。あなたも「まな板の上の鯉方式」にチャレンジしてみてもどうだろうか。

4.6 寄稿2（牧野憲一）

（1）第25回教育事例研究会2023 京都

--- DX と AI 時代の教育デザインと実践事例 ---

- ① 日時：2023年7月8日（土）13：00－18：00
- ② 会場：京都光華女子大学 富小路まちやキャンパス（京都）
- ③ 発表：表4.2のようになった。

京都光華女子大学所有の富小路まちやキャンパス（京都）は町の真ん中にあり、名称にもあるように完全な「町家」だ。「町家」で会議や研修が開催できる環境が羨ま



しい。京都光華女子大学から徳永基与子先生と篠田紀一郎先生が参加してくださった。発表こそなかったものの終了後の懇親会で活動の一端を知っていただく機会となった。

表 4.2 発表内容

発表順	発表テーマ	発表者
1	コロナ感染症2019事例に基づく感染経路分析の模擬教材	君島浩*
2	教室の生成AI	飯箸泰宏*
3	メタ認知能力の育成と授業デザインへの組み込み	岡本華枝
4	ChatGPTを利用したWebアプリケーションの開発	小笠原秀人
5	事例による理解促進 ～ 新入社員教育編 ～	牧野憲一
6	学習者、授業デザイナーの生成AIの活用可能性の考察	米島博司
7	「響学スパイラル」を体験させる大学1年生向け教養科目の設計と実施	鈴木克明

*はオンライン参加

(2) 第26回教育事例研究会 2024 大阪

-- AI 時代の教育設計と学生支援 ---

- ① 日時：2024年7月24日（水）13：00－17：45
- ② 会場：大阪大学吹田キャンパス
- ③ 発表：表4.3のようになった。

大阪大学の井ノ上憲司先生がSIGEDUの世話人新任を記念して、2024年は大阪大学で開催した。井ノ上憲司先生から会場の案内をいただいていたが、バスはぐるぐると周回し、なかなか到着しない。巨大なキャンパスに圧倒される。大学入試におけるAIの導入において井ノ上先生のご苦勞を垣間見た。また、松村佳世氏が発表されたロボットによる学習の機会提供も現代らしく更なる発展形に期待したい。



表 4.3 発表内容

発表順	発表テーマ	発表者
1	ニュースや歴史などの本質的要点 人知や生成 AI が本質を要約する技術	君島浩
2	高度な創造力・自律性育成のために生成 AI に何を期待するか	米島博司
3	AI 時代の大学入試の考察	井ノ上憲司
4	ロボットを通じた学びの場	松村佳世
5	ID 最前線	鈴木克明
6	SEA 活動紹介	牧野憲一

4.7 教育事例研究会の意義

教育事例研究会では発表よりも議論を重視している。十分な討論時間を確保し、必要に応じて発表途中でも質問や意見交換を行うことで、課題の本質を探り改善策を深めることを目指している。

発表者には研究会で得られた助言を実践へ反映し、次回以降に改善結果を報告してもらうよう努めている。継続的に授業改善へ取り組み成果を報告した事例も多く、本研究会は教育改善を支える継続的な学びの場となっている。

企画・運営は担当世話人を中心に行い、テーマ設定、会場手配、参加者募集、オンライン配信などを分担して進めている。近年はリアル参加者の減少やメンバーの高齢化が課題となっているが、若手参加者の拡大や新たな開催形態を模索している。

本研究会の手法は、大学ゼミや卒業研究、企業研修、業務改善活動など、さまざまな場面に応用できる。多様な立場の参加者から率直な助言を受けることで課題の本質を明らかにし、改善策を具体化できるだけでなく、その過程そのものが参加者相互の成長にもつながる。このように教育事例研究会は、人と人との対話を通じて継続的な成長を支える「成長の場」として、SIGEDU の活動の特徴づける重要な役割を果たしてきた。

教育事例研究会が半日の議論を通して継続的な改善を支える場であるとすれば、次

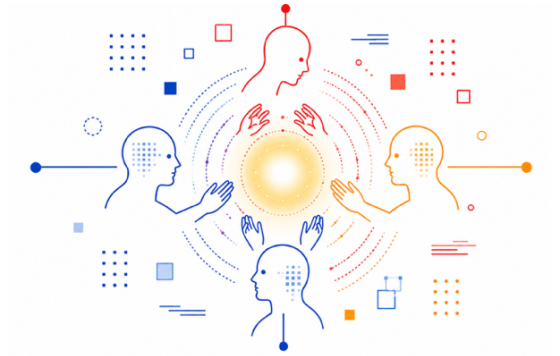


章で紹介する教育ワークショップは、より長い時間をかけて参加者同士が実践を深く掘り下げる場である。



第5章

教育ワークショップ



教育事例研究会の半日から1日の議論を、さらに深く掘り下げるのが2泊3日の合宿型の教育ワークショップだ。時間に追われることなく、参加者がそれぞれの問題や課題を持ち寄り、その背景から解決への糸口まで、じっくりと議論を重ねていく。

寝食をともにし、語り合う時間を積み重ねることで参加者同士の関係も深まり、通常の研究会では語りにくい悩みや失敗も含めた、本音レベルの対話が議論の本質をより濃密にする。参加者同士が、互いの経験や知恵を持ち寄り、試し、考えながら、ともに解決への道を探っていく。

本章では、こうした濃密な時間と対話の中から、新たな気づきや実践を生み出してきた SIGEDU の合宿型教育ワークショップの歩みを紹介する。

2泊3日の合宿形式で開催し、開催地は毎年異なる。参加者は全員発表するが、セッション中の質疑だけでなく、お風呂や食事、部屋も貴重な会話時間である。疑問はワークショップ内で解決し、すっきりとした気分で帰宅する。それが教育ワークショップである。

5.1 教育ワークショップ開催実績

初回の教育ワークショップは1987年、八ヶ岳（長野県）である。2020年、コロナウイルスの影響でやむなく開催を中止したが、この年を除いて開催を継続できたのは主催関係者並びに参加者のお陰である。開催した実績を掲載する。（表5.1）

表5.1 ワークショップ開催

年号	開催地
1987年	第1回 長野県 八ヶ岳
1988年	第2回 山形県 天童
1989年	第3回 熊本県 阿蘇
1990年	第4回 韓国 ソウル
1991年	第5回 石川県 片山津
1992年	第6回 静岡県 浜名湖
1993年	第7回 広島県 鞆の浦
1994年	第8回 愛媛県 奥道後
1995年	第9回 新潟県 越後湯沢
1996年	第10回 東京都 八丈島
1997年	第11回 鳥取県 皆生
1998年	第12回 和歌山県 南紀白浜
1999年	第13回 宮城県 仙台
2000年	第14回 福島県 白河
2001年	第15回 岩手県 盛岡／花巻
2002年	第16回 静岡県 伊東
2003年	第17回 石川県 金沢
2004年	第18回 新潟県 長岡
2005年	第19回 岡山県 湯原
2006年	第20回 熊本県 熊本／南阿蘇

年号	開催地
2007年	第21回 鹿児島県 霧島
2008年	第22回 中国 上海
2009年	第23回 東京都 浜松町
2010年	第24回 和歌山県 和歌浦
2011年	第25回 愛知県 蒲郡
2012年	第26回 滋賀県 大津
2013年	第27回 静岡県 伊豆長岡
2014年	第28回 福岡県 北九州
2015年	第29回 三重県 菰野町
2016年	第30回 長崎県 雲仙・小浜
2017年	第31回 山梨県 甲府
2018年	第32回 長野県 上田
2019年	第33回 福岡県 朝倉市
2020年	第34回 中止（COVID19の影響）
2021年	第35回 兵庫県 南あわじ
2022年	第36回 静岡県 焼津
2023年	第37回 兵庫県 赤穂
2024年	第38回 三重県 鳥羽
2025年	第39回 香川県 観音寺

5.2 寄稿1（牧野憲一）

教育ワークショップとの出会いは1991年開催の「第5回片山津ワークショップ（石川県）」だ。同僚が「こんなのがあるよ、行って来たら。」と開催案内を渡して



くれたのを覚えている。それがSEAそしてSIGEDUとの接点だ。オムロンソフトウェアがSEAの賛助会員だったこと、上司の勧めがあったのも有難かった。

片山津ワークショップに参加して「教育システムを社内に浸透させるには教祖の存在が必要であり、私が教祖になる。」と宣言したのを覚えている。

その後、第6回浜名湖（静岡県）から第11回皆生（鳥取県）まで連続してワークショップに参加した。言いたいことが言える環境が居心地よく、すっかりはまってしまった。

2007年、上海に駐在することになった。上海の街は2010年開催の上海万博に向けて活気に溢れていた。SIGEDUメンバーである杉田義明氏（福善）が上海在住だったこともあり、SEA教育ワークショップを上海で開催することとなった。上海ワークショップ（2008年）については「外部交流フォーラム」で記載する。

第24回和歌の浦ワークショップ（和歌山県）を皮切りに、第39回観音寺（香川県）ワークショップまで15回連続で私が実行委員長を担当することになると誰が予想できたことか。

私がワークショップの実行委員長として開催にあたり配慮したのは下記の通りである。

- 1) 共通のテーマに沿った発表ではなく、参加者の取組みや問題認識に対するアドバイスを期待する。理想はアドバイスを実践し、次年度にその結果を発表、またアドバイスを受け、その繰り返しとすることである。
- 2) 参加者は全員発表が前提であり、持ち時間は参加人数にもよるが概ね45分から50分、発表途中の質疑や発表後の質疑の時間として15分程度を見込む。
- 3) 参加者には感想文の提出を義務付けており、他の発表に対するアドバイスと参加者の感想を記載する。感想文は開催報告書に掲載し、SIGEDUのホームページで公開する。
- 4) 開催地選定にあたり、首都圏、中部圏、関西圏、九州圏から当日の朝に移動して到着できる地とする。そして、極力過去に開催したことがない地域とする。
- 5) 地位や名誉、役職、所属を一切取っ払い、フラットな意見交換が出来る場とする。その為に裸の付き合いが出来る温泉地を選び、懇親会で飲食し、懇親会後も部

屋で意見交換が出来る環境を提供する。実際に24時を過ぎたことも。

- 6) せっかく訪問する地域なので、地元に触れる時間を設ける。
- 7) フル参加が望ましいが、各自の都合を優先し、途中参加や途中退出を認める。

5.3 寄稿2 (米島博司)

私がSEAのSIGEDUに関わるようになった経緯を思い出す。

(1) 突然の実行委員長の無茶振り

SIGEDUの活動に引き込まれ始めてまもなくのことであった。1998年の11月26日(木)～28日(土)に和歌山の南紀白浜で開催された第12回SEA教育ワークショップでいきなり実行委員長を担当することになった。

南紀白浜の何処までも白い砂浜と群青の空を映した海を思い浮かべると、当時の夏の終りの情景を思い出す。あれは確か9月初めだった。実行委員長を担当される予定だったNECソフトウェアの篠崎氏が私のもとを訪れられ、「急に闘病生活に入ることになったのでワークショップ実行委員長を引き受けて欲しい。」との突然の告白。

(?)「大丈夫、やらせていただきます。存分に闘ってきてください！11月ワークショップでは盛大に全快祝いをしましょう、きっとですよ！」と、内心の動揺を隠しつつ大見得を切って引き受けてしまった場面を思い出す。

その後、数ヶ月に及ぶ苦しい闘病に見事な打ち勝った元気な友の姿を無事にワークショップに迎えられたことは今も喜びを持って思い出すことができる。SIGEDUの強力な牽引役として活躍されてきた篠崎氏の全快を参加者全員で心から祝福し、その見事な病との闘いぶりに最大の敬意を表した。

初めての試みとして、ワークショップ開催に先立ち、テーマに関するアンケートやその回答などの事前セッションをWebで行ったが、これに関しては常磐大学の石原亘助教授に全面的にご協力をいただいた。

(2) 収穫と反省

SIGEDUとして何らかの情報(メッセージ)を発信していこうという参加者の同意が得られ、その後の活動方針に反映することになったことは、その後のSIGEDUの活動指針にも大きく影響を与えたことを考えると、このワークショップの最大の収



獲だった。

一方、開催地が遠距離であったため参加者が限られたこと、新規参加メンバーが少なかったこと、事前の Web セッションの内容を十分活用できなかったことなどが反省点として残り、その後のワークショップ企画準備の改善課題とした。

(3) ワークショップのプログラム詳細

11月26日(木)～28日(土)の3日間のプログラムや、参加者の感想などは以下に詳しくあるので参照いただきたい。

https://www.sea.jp/SIGEDU/1998_12thws_rpt.htm

(4) ワークショップを経験して認識した SIGEDU の存在意義

人材育成や技術者育成、また教育工学の面から見て、必ずしも先進国であるとは言えないわが国の現状を鑑みると、SIGEDU のような有意義な活動をしている存在があることは頼もしくも貴重な場であると痛感した。こうした活動の存在を広く社会にアピールし、情報発信していくことの必要性を参加者全員の意見として合意を見た。この出版もその一環としてチャレンジしたものである。SEA の創設者である故岸田孝一氏の「ソフトウェア技術は社会のためにある」という精神をあらためて心に刻んだ回だった。

5.4 寄稿3 (森泉清)

私は第16回伊東、第17回金沢、第18回長岡のワークショップの実行委員を担当した。そもそも SIGEDU との出会いは1990年時代複写機メーカーのエンジニア育成を担当していた。

この頃 e ラーニング黎明期で PC を活用した学習方法を模索しており、人材育成のコスト削減から数千万をかけて作成した CDROM コンテンツが失敗したことに始まる。研修のコスト削減から自己学習の基礎知識もなく単に紙の教材を写真と文字でよりリアルに作成すれば職場で自己学習をしてくれると期待して作成配布した。しかし学習環境整備や学習効果設計ができていない状態での運用開始の成果は散々であった。今振り返ると当然の結果であった。

そんな折 SIGEDU の重鎮である米島博司氏の講演で「e ラーニングの品質管理」



の講演を聴きすぐに米島氏の開催する CRI(Criterion-Referenced Instruction)の門を叩き門下生となり、その米島氏の紹介で会員になった。SIGEDU は ISD の大御所である鈴木克明先生の参加でソフトウェア技術者育成に留まらず幅広い人材育成のあり方・教育設計のあり方が重点話題となった。その後 20 年お世話になり、そして少しばかり人材育成の効果を期待できるコースの企画・設計・開発をすることができるようになった。

ワークショップの実行委員を担当した時は開催地を探すにあたり、温泉と現地教育機関とのコラボを重要視した。温泉は絶対条件であった。

第 16 回伊東は小松製作所の重機訓練センターで重機の訓練設備の見学と体験、背丈より大きいタイヤのダンプ運転やミニショベルの操作体験を通して知識レベルでは分かっているように両手両足を駆使した操作には訓練の重要性を体感した。

第 17 回金沢は金沢工業大学で e ラーニングの作成現場を見学した。当時は新幹線が開通していなかったので東京から金沢に行くにはローカル線で大分時間がかかったと記憶している。帰りは各グループに分かれて行動し、私たちは兼六園・金沢城を見学した。

第 18 回長岡は長岡大学で e ラーニングの作成現場を見学した。長岡はワークショップよりはその後の記憶が強く残っている。ワークショップ最終日の昼食を長岡駅前の蕎麦屋でへぎそばを堪能して解散した。自宅に着いた 6 時に長岡の地震発生を知る、新幹線が脱線、ワークショップを開催した旅館の裏山が崩れた。後で聞いた話ではその旅館はその後閉館になった。間一髪であったが実行委員長として参加者の皆さんが無事帰宅しことに安心した。

20 年間 SIGEDU で人材育成のイロハを指導していただき、定年後は再雇用で人材育成のアドバイザーとして長野に移り住みサテライト勤務することができた。いろいろお世話になり感謝している。今は野菜の育て方に苦戦している。土づくり・種まき・発芽・実りと人材育成に似たところもあるが、自然相手のために前回成功しても毎回成功するとは限らないところが飽きないのではまっている。



5.5 寄稿4 (和田勉)

SIGEDU40周年とのことで、少し書いてみる。

下記のようにこのSIGEDUには20世紀から参加しているが、私自身は今(2026年)に至るまで、直接には産業界での教育にはかかわっていない。大学での授業は当然定年退職まで行ってきた一方で、自分の活動の比重はその後、初等中等教育関係、すなわち高校の共通教科情報科など・その教員養成・情報入試(センター試験/共通テストや大学個別入試における共通教科情報科などの入試)に移ってきた。そのため企業内教育や企業人対象の研修などの世界を直接は一切知らず、このSIGEDUを通して知ったことがほぼ唯一のものである。

その立場から思うことは、「目指しているもの案外それほど違わない」ということである。かつての私は、企業に入ってから教育という、とまかく直接そこでの業務に必要な個別の知識や技術を教えるもので、長期的視野で見た受講者の成長などは当然対象外、だという偏見?があった。なにせ公費や学費による教育と違い、給料を支払って仕事の一部として勉強してもらうのだから、と思っていた。

しかし上記のようにSIGEDUの皆様とおつきあいして上記のように「目指しているものあんがいそれほど違わないのだな」と思い直した。それは結局「直接そこでの業務に必要な個別の知識や技術を教える」だけでは、教育対象が社会人(社員、技術者)であろうが学生であろうが、表面的なものを越える向上は期待できない、それを目指す結局、どんな場での教育であろうが似てくるのだ、と思う。

さて、私は基本的に昔から「資料は捨てない人」であり、所属大学の定年退職の時も研究室に保管してあった資料は基本的にはぜんぶ自宅の物置に持ってきて今も保管してある。40年記念誌を発行するとのことで執筆依頼を受けて、昔の資料(事後の報告でなく当日配布した資料集)をいくつか引っ張り出して読み直してみた。

見つけられた最も古いものは1995年11月の第9回、越後湯沢でのものである。なんと30年以上前であり、そういえば期間の最終日(11月18日)が私の誕生日で40歳の誕生日でそのことを自分から会場で何度も言って、「ミッキーマウスの誕生日をお祝いしよう」とむりやり言わせた(?)のを覚えている。(ミッキーマウスも作中で同日が誕生日とされている。)なお今の私は古希70歳を半年ほど過ぎたところで

ある。もちろん歳を重ねたのは私だけであるはずはなく、資料をめくっていたら、今回のとりまとめの牧野憲一氏の資料に「3?才 O型」と書いてあるのを見つけた。

で、その第9回のテーマはまさに「教育を事業として成功させることができるか」であったそうである。私が自分で書いたポジションペーパーを見てみると「大学は教育の事業だ、しかし学生は高い学費を払って大学に来ていながら、多くの者は「何かを学ぼう」としない、楽に単位をとれる先生の授業に履修希望が集中し、叱咤激励努力しつつ基準に到達しなければ心を鬼にして単位不認定にする先生（つまり自分）には学生が来ない」などと書いている。

当時私が思っていたことの一つは「企業内教育の人（教える側）はある意味うらやましい、なぜなら受ける人も給料をもらっているのだから受ける側も仕事のはずだ、仕事である以上「学ぶことがあなたの業務だ」と言って強制できるはずだから。」である。今はそれかなりの程度「偏見」であったと認める。

肝心?のワークショップの内容については、結局はそれぞれの発表者の発表のもとに参加者が議論するものであり、これはそれ以後のどのワークショップでも変わらない。かつ（私が現在もメインの活動の場としている）情報処理学会の研究会などでも、かつ学校教育に関する発表であっても、基本的に違わない。これは今に至っても同様である。

さて、引っ張り出してきた資料はもちろん上記の第9回のものだけではない。その次の第10回1996年は八丈島で行なった。同島の名誉島民的存在である（と当時聞いた）ピーター・バーニック氏（SRA）の参加を得て、私がプログラム委員長を務め、旧友の石原亘先生に招待講演をいただいた。たしか同氏と私だけが前夜の船で行ったが私だけが船酔いでダウンし布団部屋で横になっているのに石原氏はいって元気、という状態で当日の飛行機で来た他の参加者を迎えたのを覚えている。

第11回1997年は鳥取県の皆生温泉で行っており、私は当時の所属大学で行っていたLogoを用いたプログラミングの授業についてや情報処理学会での情報教育関係の状況などを報告している。なおこのころは、後にも述べる大岩元先生と武井恵雄先生が先導して、すでに発足は決まっていた高校の共通教科情報科（当時の名称は普通



教科「情報」、専門学科の生徒だけでなくすべての高校生が学ぶ情報分野の科目）に関し、その内容がこうあるべきだということを示す「情報処理学会試作教科書」の編成を始めていた時期であり、私も執筆に加わった。

時期はずっと飛ぶが、第32回2018年のワークショップは私が現地担当を務め、長野県別所温泉で行なった。この回には上記の大岩元先生に直接ご参加いただいた。私自身は上記の試作教科書作成をはじめずっとお世話になってきた方であるが、SIGEDUの場でお話をうかがったのは初めてであった。上記のように同先生は我が国の初等中等教育の礎を築いたおひとりであるが、もともと専門技術としての情報教育分野でも活動なさっていた方であり、そのお立場から「SEの生き残り教育」というテーマで御講演いただいたと資料にある。（私自身は大岩先生の御講演などは数多くお聞きしたのでどれがこの場でのものだったか記憶がごちゃまぜになってしまったが。）残念ながら大岩先生はその後、2025年に逝去された。

とりあえず以上を書いてみた。私も上記の大岩先生が20世紀に活躍しておられた当時の年齢も越えたが、今もより若い人に交じって雑務で忙しくしている。実はこの原稿も研究会出席のために来た北海道で合間を見て書いている。冒頭に書いたように私は「資料は捨てない人」であり、各回のワークショップの事後報告記事も載っているはずの「SEAMAIL」誌も受け取ったものは全部物置に保存してあるので、今後もそれらが何かのお役に立てる際はご連絡いただきたい。

5.6 寄稿5（南真由美）

まずはSIGEDUの活動が40周年を迎えられたことに敬意を表す。それも、メンバーが変わらずに続いていることに驚愕の念を禁じ得ない。私が初めて参加したワークショップは1993年に開催された「第7回鶴の浦（広島県）ワークショップ」である。1984年に社会人となり、その頃は汎用コンピュータの時代であり、お客様にコンピュータの使い方やプログラミングなどを教えることは一つの大事なサービスだった。また、社員教育も日々進化する技術、新しいマシンの扱い方など、長い時間をかけて教育するのが当たり前の時代だった。

コンピュータというものがまだまだ世間で当たり前でない時代、それに関わる我々

にとっては内部のみならず、外部からの情報がとても貴重なものであると考えていた。好奇心だけは強く持ち合わせていたので、外部の面白そうなイベントや会合には興味があった。そして、その当時の上司も社員が大いに外部に出て、様々な勉強、体験をすることを推奨していたこと、そして SIGEDU のメンバーであったこともあり、広島の本郷の浦のワークショップに参加することができた。正直、見知らぬ場所へ行ける、という魅力があったのかもしれない（笑）

本郷の浦で初めてワークショップの会場に踏み入った時の印象は今でも忘れていない。地方の貸し会議室だったので、場所的にもちょっと古びた建物で、部屋もどことなく暗いイメージ。そこに、それぞれ個性的な私より年上の男性の皆さんが数名集まっていたが、当然、女性は1名だけだった。なんか、すごいところに迷い込んでしまったな、という印象である。

今や、どんな話をしたのかはすっかりと忘れているが、メンバーの皆がそれぞれに思うところを自由に発言し、侃々諤諤と議論したと覚えている。知識豊富なメンバーからいろいろな知恵を頂戴した。その後、第10回の八丈島、第12回の南紀白浜と3回、ワークショップには参加したと記憶している。また、ワークショップで知り合った方々とは、時に個別に教育についての意見交換などもさせてもらった。ワークショップは真面目な議論だけでなく、一緒に地域に触れることにより、表面的な集まりというよりは気心知れた仲間になれたのではと思う。

内容については本当に様々なテーマがあったと思うが、流石に20年以上も前の話で正直忘れてしまった。しかし、おそらく、教育を語るにあたり、最後は子供の頃からの体験や教育が非常に重要である、という話があったと記憶している。

1990年代。部屋に何台かある端末で、専門要員がコマンドなどを入れてコンピュータを使っていた時代から、今や一人一台以上のデジタルデバイス（PCやスマホなど）を日常的に操り（もはや、操られているのかも知れない）、AI開発が途上であったが、今や当たり前になんて人々のパートナーとして悩みを聞いてくれる存在となった。どこまで目指すのか、その時、人間はどう生きるべきなのか？ 40年前からとは比較にならないほどテーマが大きく悩ましくなっている。それこそ、ますますその環境の中で一人一人にどのような教育が必要なのか、を大いに考えなくて



はいけない時代ではないか。

ぜひ、SIGEDU が更なる発展を遂げることを期待する。久々に皆さんとリアルにお会いしたいものだ。

5.7 寄稿6 (君島浩)

【教育ワークショップの運営ノウハウ等の事例】

本項では教育ワークショップのいくつかの回を選んで、運営ノウハウや参加のヒントを具体的に紹介する。例えば、各自が教育設計(Instructional Design ; ID)の実務の設計を、どういうタイミングで教育ワークショップに持ち込んだか、などである。

(1) 具体例1：情報処理学会プログラミング・シンポジウムという手本

情報処理学会は1960年に情報処理学会が創立した時にプログラミング・シンポジウムを開始した。二泊三日で一つの会場にプログラム委員も発表者も全員が集まる。発表ごとに委員たちはしばしば鋭い質問を発して率先垂範した。夜は広い部屋で車座になって親密な議論を重ね、委員たちも加わった。翌年の基調宿題研究を示して参加意欲を高めた。

このシンポジウムはワークショップとは名乗っていないが、「聴くだけではない」という考え方はワークショップの手本である。シンポジウムの設立経緯の資料によれば、意識的にこのような形式にしたとのことである。

(2) 具体例2：ワークショップの参加者のテーマと基調テーマや開催期日との関係

教育ワークショップは需給の関係もあって、開催するのは1年に1回である。ところが参加者の仕事の進捗時期は一人一人違う。この件について自己紹介で触れる人は多い。

- ワークショップは、その人のその時の仕事を持ち寄る集会である。一方、基調テーマは参加者を募りやすくする。基調テーマ以外のテーマは視野を拡げてくれる。
- ワークショップの期日に、実務が進捗の途中であれば、良いタイミングである。助言や批評や議論を実務へ反映できる。IDのADDIE工程の設計・開発・実施などは途中段階の例である。分析や評価にもその段階の途中ということがある。

- ID の ADDIE 工程より前の時期に参加する時は、調査に相当するものがあるはず。既存教育の問題点、環境の変化、先端動向などである。それらの何かを持ち込む。
- 完了した仕事の発表でもよい。各自の参加申込書に応じて、作業型ではなく発表型の時間がプログラムに設けられる。SEA に多い発表途中質問が、ワークショップに近づけてくれる。また、完了した仕事への批評を聴く機会として貴重である。
- 教育ワークショップのプログラムには発表型のものも多い。開催期日を目指して、仕事の結果を発表に向けてまとめるのも、仕事の一部と言える。次の仕事の役に立つし、参加した他の人への技術移転にもなっている。

(3) 具体例3：マナーとその教育

ある回の教育ワークショップで、作法のテーマが二つそろったことがあり、とても印象的だった。一つは「ソフトウェア会社における新入社員教育のマナーの必要性」であり、もう一つのテーマは「鉄道会社の添乗員の服装と化粧」である。

前者には発言が殺到した。原因は必要性の議論が長引いたことだ。マナー教育の良い事例をあまり知らなかった。テレビで知られている講師は高圧的で評判がよくなかった。後者の鉄道会社は元々、運転士、車掌、駅員等は、制服を着こなし、接客マナーもよい。マナー教育の良い方法も伝承されていたと思われる。

団体旅行の添乗員は新規の職種だった。「添乗員のマナー教育」という出発点ではなく、「添乗員の服装・化粧」という扱いだったのが印象的だった。マナーを前面に出していないのは、教育設計（ID）の分析段階として良いスタートである。

担当者の男性講師が迷っていそうなのは、女性の添乗員の服装と化粧の部分だろう。ワークショップでは高圧的にしない方法の助言が出た。「スーツでもカジュアルでもない服装はセミフォーマル（街着）だと思う」「厚化粧でも素颜でもない中間的な化粧は、仮に薄化粧としたらどうか」「航空会社には化粧演習室がある」航空会社の研修所へ聴けば、中間的化粧の助言をもらえそうである。

(4) 具体例4：教育担当者自身の身体スキル・情意スキル

教育の分析・設計・開発・実施・評価の中で、実施段階は教育担当者の身体スキル



や情意スキルの話題が少なくない。

ID のコンピテンシー標準を参考にすると、実施スキルは次のとおりである（抜粋）。

- 教育実施の基礎
- 教育実施の基本行動 教務の知識・技能の改善、信頼の確立と保持
- 実施日程計画
- 実施の準備 教材の提供、施設・機器の準備・運用、教官の育成
- 学習全体の管理 開始の方法の選定、教場内の移動・監視・巡視
- コミュニケーション 見るということ、口頭言語と身振り言語
- 動機付け 導入部、認識喚起、結果通知
- プレゼンテーション 提示効果の察知、声。注目、視線合わせ
- ファシリテーション グループ作業の司会、相談・誘導、控え目な提示
- 質問 質問の手順、種類と水準、想定質問と回答作文、記憶の原理
- 解説及び結果知識の伝達 解説の必要な学生の察知、時期及び方法の選定
- 知識及び技能の維持 動機付けの確認、繰り返し、強調及び強烈さ
- 訓練移転 職務や目標の観点での要約、実務との差異の確認
- 教育方略の遂行 講義、討論、自習、集団演習、役割演技、セミナー
- 教育技術の利用 媒体・機器の利用、上書き機能、応答分析
- 学級の後始末

教育ワークショップそのものも、他の組織からの参加者と多様な身体スキルや情意スキルによって交流する貴重な場だと思う。

(5) 具体例：ID の具体性・粒度

ID のADDIE 工程モデルだけで教育設計ができるわけではない。ID コンピテンシーはもう少し細かい。大学教育にも教育会社にも様々な種類の具体的な書式があって、教育自身の仕事を整えている。ノウハウが多くて大変だが、あると助かるので欠かせない。

「インストラクショナルデザインの道具箱 101」（鈴木克明監修）はID に役立つノウハウ集である。項目が多いが実務を助けてくれる。101(ワンノーワン)には入門という意味があるので、これは序の口だよ、という励ましをされているようにも思え



る。

(6) 具体例6：ワークショップのワークを始める時の見本の役割

プログラミングを教育する時には、まずプログラムの例を見せることが役立つ。次の例は、筆者が作ったある大学の教員マニュアルの冒頭にある科目記述（講座概要）の見本である。一般論で説明されるよりも、冒頭で見本を見せられる方が飲み込みやすい。ワークショップを始める時にも、見本を用意すると時間を節約できる。

BC11 021、R11 4001 アジア政治 (Politics in Asia)

教員 (Instructor) ～、単位 (Credit) ～、標準年次 (Year) ～、
学期 (Trimester) ～、曜日 (Day) ～、 時限 (Period) ～、教室 (Room)
～。

科目概要 (Course Description)

アジアの繁栄と安全を目的として、東南アジアおよび南アジアの諸国の政治制度を、講義および議論によって比較学習します。特に政党と選挙制度、地方分権の現状と課題、およびガバナンス機構の課題を学びます。

学習目標 (Objectives)

1. アジア諸国の政治を比較するのに用いる普遍的な視点を説明できる。
2. 国家の形成と軍の機能の基本概念を、アジアの事例について説明できる。
3. アジア諸国の多様なガバナンス機構の特徴を説明できる。
4. アジア諸国の外交と市民社会との関係について、現状と課題を概説できる。

5.8 寄稿7（鈴木克明）

SIGEDU が主催する SEA 教育ワークショップへは、1999 年（第 13 回）宮城大に初参加して以来、2007 年と 2008 年を除く毎回、参加し続けてきた。その理由は何だったのだろうか。今回の寄稿にあたり、実施報告書を読み返してみた。各回の様子が昨日のように蘇り、記録を残すことの大切さを痛感した。

SEA 教育ワークショップは、「飲み会あけにもかかわらず皆さんから暖かい舌鋒の槍をいただいたので、勉強することができた」と人と防災未来センター（当時）の近



藤伸也さんが第23回の実施報告書のなかで述べていることに象徴される会である。もちろん一番盛り上がるのはいつでもオフレコ・ナイトセッション。泊りがけでやる効果が存分に発揮される。しかしそれにとどまらない魅力がある。それは参加者からの「暖かい舌鋒の槍」である。

自分自身も第25回の実施報告書で「遠慮なく、ストレートに問題点を指摘し、『こいうやったらもっとよくなるのではないか』というアイデアを開陳できる数少ない研究会で、今年も楽しませていただきました」と述べている。第30回の実施報告書では「第30回という節目のワークショップでしたが、取り立てて派手な行事もなく、淡々と、いつものように、歯に衣着せぬ議論が夕食後も続き(特に夕食後はテンションもあがり)、『ああ、いつものこの場所に戻ってきたなあ』という実感を得て満足。毎回開催場所は違うのですが、『戻ってきたなあ』という感じがする会に今回も参加できたことに満悦しました。」と記している。

遠慮なしに正直ベースで物申せる機会は、それほど多くはない。初対面の相手には大人の遠慮が働くのが自然だし、「人を見て法を説け」という格言もあるし、相手を慮って寄り添って成長させることをいつも目指すIDの精神から言っても、「遠慮なし」のチャンスはなかなか到来しない。SIGEDUのような上級者集団での切磋琢磨はととてもありがたいとしみじみ思う。

第23回の実施報告書から、君島浩さん(当時筑波大学)が鈴木 of 発表について記したコメントを少し長くなるが引用させていただく。

『バリッシュの「IDの美学第一原理」を発表する予定のスライドを我々がレビューするという、作りかけのワークショップである。IDの権威の鈴木先生は、講演や学会発表でとても多忙であるが、欠かさずこの行事には出席する。多忙なので書きおろしではなくて、ほかの用途のものの作りかけを紹介することが多い。聴き手としては発表前の新しい情報に触れるという魅力がある。(中略)こういった和訳も本邦初であり、我々にコメントを求められた。

IDの権威だからといって視聴者が遠慮することではなくて、「この原理を、いつ、どこに適用するのか、本番発表のID非専門家の視聴者へ伝わるだろうか」、「参考文献

として『ベストセラー小説の書き方』がある」などのコメントが出た。視聴者としては、あら探しをするわけでもなく、妄信して舞い上がるのでもなく、「もし役立つとしたらどうやって利用するか」という発想でレビューした。その結果、役立つかもしれないと仮定して、既存の ID 手引書や教育の実務へ追加することを各自が心がけるという結論になった。

このワークショップは、他大学が進めている初心者向けの、演劇系の気づきワークショップではない。鈴木先生のような一流の作品を含めて、一人前の実務家が実務作品を持ち寄って厳しく批評しあうという、絵画系の本格的ワークショップである。』

(https://www.sea.jp/SIGEDU/2009_23th_ws_rpt.pdf)

ありがたいお言葉である。自分自身も「暖かい舌鋒の槍」を浴びながら、ずいぶんヒントをもらってきたと改めて思う。もちろん、その恩に報いるために、自分が気づいた点は遠慮なく述べてさせていただいた。この関係性はそう簡単に構築できるものではないが、一度成立してしまうと中々どうして、強固な基盤となる。

牧野憲一実行委員長（永世？）が第33回の編集後記で以下のように述べている。

「全員の方に発表をしていただきましたが、忌憚のないコメントが飛び交うのに驚かれたかもしれません。もう一度参加されると慣れますし、3回参加したら快感に変わります。今回のアドバイスを参考にして、改善に取り組まれ、その成果を次年度に持ち込んでいただくサイクルがベストです。またの参加をお待ちしております。」

教育ワークショップには、毎回のように初参加の人がいたが、1回きりで二度と顔を見ない人も多かった。その反面、このやり方が気に入ってもらったのか、何回もリピートして常連になった人も少なからずいた。おそらく「快感」に変わったかどうかによる差なのだろう。撃たれ強いとは言えない世代にどのようにこの伝統を継承していくのか、それがこのワークショップの最大の課題なのだろう、と思う今日この頃である。



第6章

月例会

継続性が生み出す知的交流の場



SIGEDU イベントの中でも開催回数が最も多いのが月例会である。話題提供者の顔ぶれの多彩さは教育関係者の多くを驚かせている。SIGEDU の活動のリズムを刻む原動力になっている。集まって議論するだけでなく、教育現場や最前線の見学も行っている。SIGEDU の活動に興味を持たれた方が最初に参加する場として適している。

「2回参加したら常連」と言われるほど敷居が低く、この月例会をきっかけに SIGEDU へ引き込まれた方も少なくない。

本章では、月例会で取り上げられてきたテーマの変遷をたどりながら、時代の変化とともに学び続けてきた SIGEDU の姿を振り返る。

6.1 月例会を支えた仕組み

月例会の特色は「月幹事」制度にある。年間計画会で選ばれた月幹事がテーマや話題提供者を企画し、世話人が運営を支援することで、固定化しない柔軟な活動が維持された。教育だけでなく、企業活動、医療、防災、情報技術、出版、スポーツ、AI など幅広い分野を対象とし、必要に応じて企業・大学・展示会・研修施設等への見学会も実施した。

6.2 40年間を通じて築かれた価値

月例会は話題提供者からの発表を基本とするが、単に「情報や知識を得る場」ではなく、参加者自身の問いを深める場となるよう企画した。企業教育、大学教育、医療教育、防災教育、eラーニング、アクティブラーニング、生成AIなど、時代ごとの課題を継続的に取り上げることで、参加者が異分野から学び、自らの教育改善やデザインの参考とできるよう配慮した。こうした継続的な知的交流は、SIGEDU 全体の活動を支える原動力となったと言える。

6.3 運営から得られた教訓

自由闊達な討論は月例会の魅力である一方、初参加者には厳しい批判と受け止められることもあった。この経験から、討論は相手を評価するためではなく共により良い実践を考えるためのものであることを共有し、ファシリテーションによって心理的安全性を確保する重要性が認識された。この教訓は、学生参加企画やリズ・ラーマン方式の検討にもつながっている。



月例会風景



6.4 月例会の変遷

月例会のテーマの移り変わりについて、表 6.1 にまとめる。

表 6.1 テーマ概要

時期	主なテーマ
2002～2005	企業教育・新人教育・ISD・教育現場見学
2006～2010	eラーニング・教育工学・大学教育・医療教育
2011～2016	大学教育改革・反転授業・アクティブラーニング
2017～2026	DX・ICT・プログラミング教育・生成AI

6.5 月例会のテーマ種別

月例会の内容の種類別に回数比率を見ると、図 6.1 のようになった。

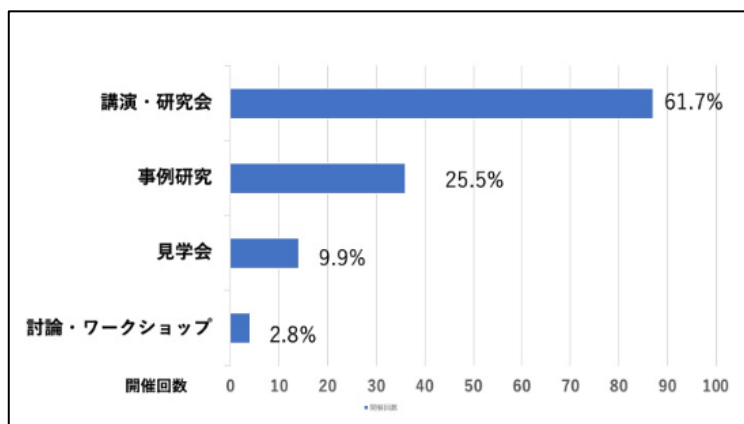


図 6.1 月例会のテーマ種別の比率

月例会は単なる講演会ではなく、教育現場の見学、実践事例の共有、研究発表、参加者による討論を組み合わせた活動を継続してきた。そのため、理論と実践を繰り返し体験しながら学び合うことが SIGEDU の特色となっている。



6.6 寄稿1 (近藤伸也)

(1) 開催記録 (日次、テーマ、会場 など)

2004年5月月例会：「防災マニュアルワークショップ」(SEA会議室)

2005年9月月例会：「総合的地震防災力の向上に貢献する防災マネジメントシステムの構築に関する研究」(SEA会議室)

(2) 内容について

① ねらい・背景

これらの月例会が開かれた2004年から2005年9月、当時私は大学院の博士課程の学生として土木工学系の防災の研究室で、防災マニュアルに関する研究を行っていた。この時期は、特に2004年は台風が複数上陸して水害が多かったことと、10月に新潟県中越地震が発生し、孤立集落という言葉が新聞を賑わせたことが思い出される。

近藤がSIGEDUに関わるきっかけは、2004年に入ってから研究室のウェブページで防災マニュアルの研究について発見した君島さんが、私の指導教員であった目黒公郎教授に「防災マニュアルについて研究をするならISD (Instructional Systems Design)だ。」とアクセスしたことである。目黒先生からその話を伺って、その頃研究について若干行き詰まりを感じていた私は、2月か3月くらいからSIGEDUの月例会に参加した。ねらいはどちらも博士の研究内容について教育工学の視点から意見をいただきたかったことである。

② 設計思想・教育的な考え方

SIGEDUの月例会に参加して驚いた点は、他の皆さんも書かれていると思うが、発表中に遠慮なく質問が来るところだった。自分は、これまでプレゼン発表するときには、ちゃんと発表することだけに集中していたので、はじめの月例会は、質問に自分の流れを遮られてボロボロだったような気がする。

その質問内容を踏まえて、研究を立て直し、次の月例会では、博士の最終発表で使った資料で発表した。当時の自分としては、落ち着いて参加された皆さんのご意見をいただけたと思う。このように、当時の自分には設計思想など考える余裕はなく、月例会の雰囲気のにまれていた。



③ プログラム内容（具体）

②の状況だったので、プログラムとしては、どちらの月例会も近藤の発表しか用意しておらず、発表の間に質問が多数来てタイムアップだった。

④ 成果と評価

実は記録が残ってなく、成果と評価をたどることはできない。頭の中に残っている映像では、参加された皆さんが優しく質問をしてくれた様子が残っている。この「優しく」が「厳しく」より厳しかったことが今でも忘れられない。

⑤ 運営のノウハウ

ノウハウ。今だったら、発表の構成を全体の概要を紹介してから、意見がほしい順に並べると思う。しかし、内容あつての月例会だと思うので、近藤の立場だと、よい研究をすることが、ひいてはよい運営につながるのだと思う。

⑥ 課題・失敗と改善の経緯

②で質問に自分の流れを遮られたと書いたが、それらの質問が、行き詰まっていた自分の研究を進めるきっかけになった。具体的には記録を紛失しているため、見せることはできない。

⑦ リソース・条件

得られた質問や意見の内容のことを思えば、自信のある内容に仕上げられるのならば、リターンが大きいのでコスパはよく、自信がなければメンタルによくないと思われる。

⑧ 応用・展開可能性

防災や災害対応の分野に SIGEDU が関われることは、日常時から災害対応や防災に関する研修や訓練である。その他に、特に首都直下地震や南海トラフ巨大地震などの大きな災害が起こった後に日常から想定されていなかった業務を立ち上げて関係者に伝えることが考えられる。例えば 2011 年東日本大震災では燃料の確保が行政の災害対応業務として追加されている。

⑨ これまでの記録・印象的な出来事

これらの月例会以降、自分の研究をタイトルにした月例会を開催していないのは、恩返しという意味でもよくないと思われる。2005 年 9 月の月例会の翌月の 2005 年

10月から神戸にある人と防災未来センターという阪神・淡路大震災を記念してつくられた施設で防災の研究を行い、2010年からポスドクとして東京に戻り、2013年から人と防災未来センターに戻り、2015年からは宇都宮大学に勤務している。地につけて落ち着くまで時間がかかってしまった。

⑩ このイベントにおける今後への示唆・メッセージ

近藤の今の所属は地域デザイン科学部社会基盤デザイン学科という名前だが、いわゆる土木工学系の学科で土木技術者となる学生の教育と防災の研究を行っている。土木工学の分野は、何を身につけるかは重要視している、いわゆる構造、土質、水理、計画、材料などである。これらに加えて土木技術者教育という分野もあるのだが、教育学や教育工学分野と連携しているわけではない。最近は地方公務員の採用試験で土木専門の問題が出ていない、など SIGEDU が関われる課題は多いと思う。専門がなんなのかよくわからない自分の研究分野で最近は研究業績もさっぱりなのだが、この原稿執筆によって SIGEDU は自分の基礎となる一つの場所だと再認識できた。実は大学院博士後期課程の講義のタイトルを「防災教育工学特論」としている。この名に恥じない研究者生活を進めていきたい。

6.7 寄稿2（平野正喜）

私は、中堅企業のシステムエンジニアだった1991年にSEAの会員となり、2002年の独立により専門学校、研修会社などの契約講師となって以降、SEAのSIGEDUに参加させてもらっている。先輩や先駆者の皆さんから教わることはばかりで、少しは恩返しをせねばと考え、2003年から年に1、2度、月幹事やその補佐、情報提供役をさせていただくことにした。

私が月幹事を担ったりお手伝いしたりした月例会において、数回、学生を交えた企画があった。参加された学生諸君にも、会員や教育業務経験者の皆さんにも、将来につながる学びや気づきが成果となった回もあったが、成功とは言い難い結果となった回もあった。今後、将来の技術者教育を担う若い皆さんの参考として、成果と反省点、改善策を記しておく。



(1) 学生を交えた企画における成果

私は専門学校や大学での非常勤講師、契約講師をしていることから、SIGEDUに学生とのインターフェースを設けることに積極的に関わってきた。特に月例会においては、大学でゼミを持たれている方が月幹事となって、ゼミに所属する学生が話題提供者となることがあり、学生諸君の斬新な視点と、粗削りで大胆な発想に触れて、参加した私も勉強になった。

そこで、私が月幹事を担った月例会においては、非常勤講師を務める専門学校の担任教師に依頼して、学生による学内発表会の見学を月例会とする案を提示し、SIGEDU参加各位の承認を得て何度か開催することができた。普段、学内ではあまり見られない学生の緊張感や本気の姿に、私まで手に汗を握ったことを覚えている。

月例会は、終了後に場を替えて、希望者による懇親会を開くことにしており、学生を交えた企画においても（未成年者を除いて）参加を促している。緊張がほども、リラックスした学生諸君による参加の感想は聞きごたえがあり、

- 考えていることを学外の専門家に聞いてもらえて自信がついた（大学生）
- 発想の粗さを指摘されて考え直すことができそうだ（大学生）
- 学校内ではなかなか得られない体験で勉強になった（専門学校生）
- 同期の学生の普段とは違う堂々とした姿に刺激を受けた（専門学校生）

などの前向きな姿勢に感服した。しかし、納得のいかない表情で懇親会をパスしたり、月幹事への付度として出席した様子でほとんど何も話さない学生もいた。今から思えば、この時点で、進め方に問題があったことに気づくべきであった。

(2) 問題の露呈と反省点

何回目かの、学生を交えた月例会において、終了後に一部の学生が強い嫌悪感を示したことを、後に他の学生から知られることがあった。この回は、月例会の出席経験の無い担任教師が月幹事を担うことになり、当日都合があり冒頭で中座する私は、企画段階を手伝ったのだが「学生によるプレゼンの中間発表会をSIGEDU参加者に見学してもらう」のが主旨と知り、あまり煮詰まっていない内容になる懸念があった。

月例会の開催後に、担任教師から「無事できました」との連絡を貰ったが、後で参加学生に聞いてみると、私が中座した後、最終的に残念な内容になってしまったことがわかった。担任教師のいない場で尋ねてみると、一部の学生の言い分は、

- 発表内容を強い言葉で非難することが目的のような SIGEDU 参加者がいた
- 担任教師の指導により進めてきたことを全否定されて心が折れた
- 中間発表会という趣旨が伝わっていないのなら止めて欲しかった

などという厳しいもので、学生の考えの甘さも含まれていたが、開催を手伝った私自身の失策は否定できない。なお、この後、関係改善を試みたが、担任教師の年度途中での離職もあって思うに任せず、強い嫌悪感を示した学生たちが後輩にも不満を吐露したため、状況の悪化を食い止めることはできなかった。

(3) 改善策

SIGEDU 月例会の「発表途中でも参加者（フロア）からの指摘や質問が可能」「参加者が改善案を提示できる」というような自由闊達な進め方は、短時間で多種多様な視点からの成果が得られるというメリットがあるが、発表者（話題提供者）の悪感情を招いたことがこれ以前にも複数回あり、この問題は「学生を交えた月例会」に限ったことではない。

その後、これに対する改善策の1つが、月例会のテーマとなった。それが、2010年6月月例会で取り上げられた「リズ・ラーマン方式」である。この方式は、ソフトウェア教育ではなく、演劇のワークショップにおいて生み出された、発表者の優れた点を伸ばすことを目的としたもので、日本劇作家協会では新人の戯曲の批評に用いられている。この方式の特徴は発表者の意向をすべてに尊重することで、参加者は（発表者に求められない限り）批判的な感想・意見を述べられないこと、進行役（ファシリテータ）が進め方を堅持し参加者の逸脱を止められることにある。

リズ・ラーマン方式の採用は、発表者、参加者、進行役の意識改革が求められるため、簡単なことではないが、特に、学生を交えた会での効果が期待できるため、月例会の自由闊達な進め方を活かしつつ、発表者や話題提供者が心地良く力を発揮できる場とするための改善策の一つとして、討論が行われたことを記しておく。



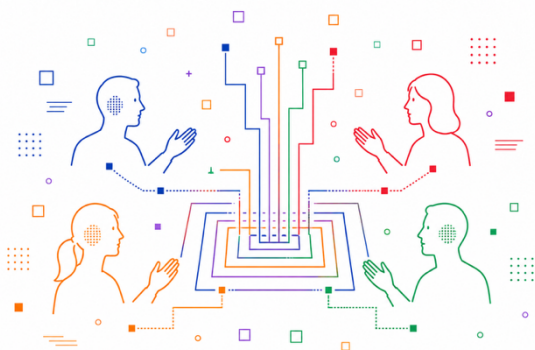
6.8 おわりに

AI との協働が当たり前となる社会では、知識を蓄積するだけでなく、問いを立て、多様な専門家と対話し、経験を再構成する力が求められる。その意味で、少人数による継続的な対話と相互学習を 40 年以上実践してきた SIGEDU の月例会は、教育コミュニティの一つの理想形を示してきたと言える。この地道な活動の積み重ねこそが、SIGEDU を支えてきた土台であり、これからも理想を受け継ぐ場としていきたい。



第7章

SEA 新春教育フォーラム



新しい年の始まりに、少し先の未来を見つめながら「これからの教育」を考える。目の前の課題への対応だけではなく、その先にある教育や人の成長のあり方を考える。——それがSEA 新春教育フォーラムである。

年初めに開催されることもあり、毎回新鮮な気持ちでテーマや講演者をソフトウェア業界に限らず、幅広い領域から招聘してきた

本章では、変化する時代の中で未来の教育を問い続けてきた本フォーラムの歩みを紹介する。



7.1 ねらい・背景

本フォーラムは、SIGEDU の主要イベントの一つとして毎年年初に開催してきた恒例行事である。2026 年 1 月には第 34 回を迎え、教育ワークショップに次ぐ長い歴史を持つ活動となっている。

本フォーラムのねらいは、その時々社会や技術の変化を捉え、これからの教育や人材育成のあり方を考えることにある。ソフトウェア技術者教育と教育工学を出発点としながらも、テーマや講演者をその領域に限定せず、異なる分野の経験や知恵から学ぶことを大切にしてきた。

一つのテーマを参加者同士で深く掘り下げる月例会に対し、本フォーラムでは、複数の講演と討論を通して、その時代の新しい動きや多様な視点に触れ、参加者それぞれがこれからの方向性を考えることを重視している。

7.2 対象とする参加者と得られるメリット

参加者は、大学・専門学校・小中高等学校などの教育機関に加え、企業、医療機関、官公庁など、教育や人材育成に携わる幅広い分野の実務家・研究者で構成される。

異なる分野の実践事例や考え方に触れることで、自らの専門分野だけでは得られない視点や発想を得られることが、本フォーラムの大きな特徴である。企業の教育担当者にとっては大学教育の現状を知る機会となり、大学教員にとっては企業が求める人材像や現場の課題を理解する機会となるなど、相互理解と新たな連携を生み出す場としても機能してきた。

7.3 開催内容

本フォーラムの過去の開催テーマと講演内容を振り返ると、そこには SIGEDU の問題意識を軸としながら、時に応じて関心領域をソフトウェア工学や教育工学を超えて広げていることがわかる。その広がりを図 7.1 に示す。以下に、2001 年から 2026 年までの開催を 4 期に分けて、各期の議論を振り返ってみる。



図 7.1 SEA 新春教育フォーラムがつないでできた学びの領域

7.3.1 (第1期) 技術者教育を教育工学から捉え直す (2001～2005 年)

この時期には、ソフトウェア技術者をいかに育成するかという SIGEDU 本来の問題意識を基盤としながら、教育そのものをより体系的、科学的に捉えようとする動きが明確になった。

2001 年には「教育というサービス商品をいかに営業するか」というテーマで、教育の費用対効果や有効性という、教育担当者にとっては悩み深いテーマを議論している。翌 2002 年には SIGEDU が教育工学の基盤としている「教育を高付加価値にするためのインストラクショナルシステムズデザイン (ISD)」を掲げ、教育を経験や勘だけに頼るのではなく、目的、方法、評価を含めて設計するという考え方を正面から



取り上げている。

さらに2004年には、eラーニングを背景に、ISD、CRI、InfoMapなど具体的な教育技法とその実践が紹介された。2005年には「教育工学の現状を切る」をテーマに、大学教育、職業能力開発、企業内人材開発などへと対象を広げた。ソフトウェア技術者教育という出発点を持ちながら、教育そのものをどのように設計し、実践し、評価するかというSIGEDUの基本的な問題意識が形づくられていった時期である。

＜この時期に開催した本フォーラムの基本テーマと講演＞

2001年 教育というサービス商品をいかに営業するか

パネリスト：鈴木英則（富士通ラーニングメディア）、堤宇一（日本能率協会マネジメントセンター）、島田裕明（エスシーシー）、中島英幸（NECソリューションズ）

2002年 教育を高付加価値にするためのインストラクショナルデザイン（ID）

パネリスト：君島浩（富士通ラーニングメディア）、右近豊（日本ユニシス）、米島博司（NEC インターナショナルトレーニング）

2003年 教育の価値をいかに評価するか

パネリスト：下山博志（日本マクドナルド）、豊永正人（日立ソフトウェアエンジニアリング）、服部恵（グレース）、鈴木克明（岩手県立大学）

2004年 eラーニングにまつわる教育工学の最前線

- ・「構造化ドキュメンテーション技法 InfoMap の紹介」 松原光治（インフォ・アーキテクト）
- ・「eラーニングを用いた実践的社員研修事例報告」 下山博志（日本マクドナルド）
- ・「CRIを用いた研修の専門学校への適用事例」 米津康史（ホンダ学園 関西校）
- ・「学内eラーニングコンテンツ作成秘話」 山本敏幸（金沢工業大学）

2005年 教育工学の現状を切る

- ・「職業としての大学教員を分析する」 森和夫（東京農工大学）
- ・「公共職業能力開発を切る」 新井吾朗（職業能力開発総合大学校）
- ・「企業内人材開発 HR を切る」 中原淳（メディア教育開発センター）
- ・「教育体系開発 ID 手法を切る」 池田真司（リコーテクノシステムズ）



・「計算機援用教育 CBT を切る」 甲圭太（長岡技術科学大学）

7.3.2（第2期）異分野との出会いから教育を見る（2006～2012年）

2006年以降、本フォーラムの視野はさらに大きく広がり、一見すると SIGEDU とは離れた領域で活動する人々を積極的に招くようになった。こうした広がり、本フォーラムを企画する担当者や SIGEDU メンバーが、ソフトウェアや教育以外の領域の専門家との人脈を持ち、また教育工学に興味を持つ人々との繋がりを広げてきたことから生まれた。

2006年には医学教育を取り上げた。高度な専門職をどのように育てるかという医学教育の実践は、ソフトウェア技術者教育にも通じる多くの示唆をもたらした。2009年にはグローバルなソフトウェア技術者育成をテーマとし、中国における人材育成なども議論されている。

2010年のテーマはさらに大胆で、「教育と芸術」を結びつけた。インストラクショナルデザインの美学、ソフトウェアと芸術、漫画家のインストラクショナルデザイン修業など、従来の本フォーラムの枠に収まらない講演が並んだ。そして2012年には、宇宙というまったく異なる世界から「宇宙農業」が登場する。

こうしたテーマは、一見するとソフトウェア技術者教育とは直接関係がないようにも見える。しかし、異なる分野で人がどのように学び、専門性を獲得し、新しい価値を生み出しているのかを知ることは、自分たちの教育を別の角度から見直す機会となった。SIGEDU の活動が、教育についての答えを自分たちの専門領域の中だけに求めるのではなく、異なる世界の経験や知恵から学ぼうとしてきた表れである。

＜この時期に開催した本フォーラムの基本テーマと講演＞

2006年 新時代の教育実践早分りセミナー

- ・「新時代の医学教育」 大西弘高（東京大学）
- ・「新時代の産官人材育成」 君島浩（防衛庁）
- ・「教育ニーズ分析とパフォーマンス改善」 米島博司（NEC テレネットワークス）
- ・「eラーニングのデザインと評価」 内田実（メディア教育開発センター）

2007年 教育ノウハウの継承と発展



- ・「21世紀型動物園～展示科学と実践型教育」 新宅広二（東京コミュニケーションアート専門学校）
- ・「ASTD のeラーニングID 認定コースの紹介」 金久洋子（ジェーイーティー）
- ・「真面目コンピュータゲームの開発現場」 柴田賀盆（エディット／ハートビーツ）
- ・「道徳の科学と教育」 岩佐信道（麗澤大学 道徳科学研究センター）

2008年 強くて柔軟なITチームを育てるには

- ・「医療チームシミュレーション演習をデザインする」 池上敬一（獨協医科大学越谷病院救命救急センター）
- ・「ソフトウェア開発のチームワーク／リーダーシップ育成の課題」 白杵誠（富士通）
- ・「100本ノック講座のチームワーク演習」 君島浩（アルー）
- ・「米国の教育学者に取材したチーム演習のデザイン」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）

2009年 グローバルなソフトウェア技術者育成の課題

- ・「『教える技術』は人材育成の切り札！—ITの専門知識を素人に教える技」 開米瑞浩（アイデアクラフト）
- ・「中国オフショア企業における技術人材の育成」 牧野憲一（オムロンソフトウェア）
- ・「ストーリー型カリキュラム（Story Centered Curriculum）の導入」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）
- ・「科学的な人事・教育会社の立場」 鈴木智之（wealth share）

2010年 ソフトウェア技術者が夢中になる教育美学とは

- ・「インストラクショナルデザインの美学」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）
- ・「ソフトウェアと芸術」 岸田孝一（SRA 先端技術研究所）
- ・「漫画家のインストラクショナルデザイン修業」 すがやみつる（漫画家／早稲田大学大学院人間科学研究科）



- ・「ゲームプログラマ育成現場から見るイマドキの技術者教育」 平野正喜（ランドッグオーグ）

2011 年 社会的障害への教育のチャレンジ

- ・「心に悪い仕事とその対策—教育の前に考えておきたい現場事情」 飯箸泰宏（サイエンスハウス／松戸中央自動車学校ほか）
- ・「未来から逆算した大学経営」 宇野令一郎（ビジネス・ブレイクスルー大学）
- ・「米国軍の医療チーム作業技法」 君島浩（筑波大学附属病院）

2012 年 企業内教育の原点帰還と自給自足を目指して

- ・「宇宙農業にかける夢」 山下雅道（宇宙航空研究開発機構（JAXA））
- ・「企業内教育の公共財としての再定義」 新井吾朗（職業能力開発大学校）
- ・「教育の提案／提供の動向」 加藤憲治（富士通ラーニングメディア）
- ・「授業設計マニュアルの企業向けバージョン」 鈴木克明（熊本大学）

7.3.3（第3期）学習者主体の教育へ（2013～2019 年）

2010 年代に入ると、教育を取り巻く環境そのものが大きく変化する。ICT の普及とともに、反転授業、アクティブラーニングなど新しい学習形態が注目され、「何を教えるか」だけでなく、「学習者がどのように学ぶか」が重要なテーマとなった。

2013 年には専門学校と大学それぞれの立場から専門技術者育成のあり方を問い、2014 年には反転授業を中心に、大学教育、医療教育、インストラクショナルデザインを結びつけて議論した。2016 年には「自律的・能動的な成長力育成」を掲げ、表面的な授業形態の変更ではなく、学習者自身が主体的に学ぶための環境をどのように設計するかが議論された。

さらに 2019 年には大学そのものの使命や大学生の「学び」改革がテーマとなった。SIGEDU の関心は、個々の研修技法や授業方法から、学習者の主体性、さらには教育機関そのものの役割へと広がっていった。

<この時期に開催した本フォーラムの基本テーマと講演>

2013 年 専門技術者育成における専門学校の役割と展望



- ・「技術専門学校における課題と展望」 鶴保証城（専門学校 HAL 東京）
- ・「インストラクショナル・デザイン的ものの見方」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）
- ・「将来のモデルケースとなるためのバリエーション教育@専門学校」 平野正喜（ラングドッグ・オーグ）
- ・「大学における情報教育（専門教育と一般教育）の取組み」 河村一樹（東京国際大学）

2014 年 反転授業に見る教育改革の展望とインストラクショナル・デザインの果たす役割

- ・「反転授業（Flipped Classroom）概論」 加藤大（ファカルタス）
- ・「大学での ICT を利用したアクティブラーニングの取組み」 河村一樹（東京国際大学）
- ・「医療分野におけるシミュレーション教育と反転授業形式」 浅田義和（自治医科大学メディカルシミュレーションセンター）
- ・「反転授業とインストラクショナル・デザインの役割について」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）

2015 年 研修・授業改善へのインストラクショナル・デザインの適用

- ・「日本語研修における ISD の適用とその効果」 児崎静佳・斎藤潤一・倉本文子（KAI 日本語スクール）
- ・「大学 FD からその後の大学としての取組み、今後に向けて」 三好雅之（鳥取大学医学部総合医学教育センター）
- ・「研修・授業改善の検討の勧めと事例検討」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）

2016 年 事例研究と改善方略の検討—自律的・能動的な成長力育成

- ・「高度ソフトウェア専門技術者育成研修へ向けた研修改革」 古畑慶次（デンソー技研センター）
 - ・「e-Learning による医療教育の改善事例」 浅田義和（自治医科大学）
 - ・「主体的学習態度の形成を目的とした反転授業への ISD 導入」 塙雅典（山梨大学）
-



工学部)

- ・「研修・授業改善の検討」 鈴木克明（熊本大学大学院教授システム学専攻）

2019 年 大学教育のあり方と今後の展望

- ・「大学の『使命』をあらためて考える」 石井雅章（神田外語大学）
- ・「専門職の大学院での教育設計」 石井美恵子（国際医療福祉大学）
- ・「大学生の『学び』改革」 河村一樹（東京国際大学）
- ・「大学生の意識調査から伺えること」 塙雅典（山梨大学教育国際化推進機構 大学教育センター）
- ・「大学はどのように変わるか？」 鈴木克明（熊本大学大学院）

7.3.4（第4期）社会・技術の変化と AI 時代の学び（2020～2026 年）

2020 年代に入ると、社会と技術の急激な変化が教育のあり方そのものに大きな問いを投げかけ始めた。2020 年には「教育改革実践事例と 21 世紀人材育成の展望」を掲げ、新しい時代に求められる教育や人材育成について議論した。しかし、その直後に新型コロナウイルス感染症の拡大という予期しない社会環境の変化に直面することになった。

2021 年には「コロナ禍での取り組み」、2022 年には「オンライン教育の課題と展望」を基本テーマとして取り上げた。教育機関や企業では、従来の対面による教育や研修をオンラインへ移行することが求められ、学ぶ場所や方法が大きく変化した。本フォーラムでも、そうした状況の中で生まれたさまざまな実践を共有するとともに、オンラインだからこそ可能になった学びと、対面でなければ得にくい学びの双方について考えてきた。SIGEDU の活動もオンラインでの参加を併用することを始めた。

そして、コロナ禍が収束に向かい始めた時期に、新たな大きな変化として登場したのが生成 AI である。2024 年には「生成 AI の最新動向と教育への活用について」を基本テーマに掲げ、急速に進展する生成 AI が教育にどのような変化をもたらすのかを取り上げた。さらに 2026 年には「ソフトウェア開発と大学の情報工学教育の未来」をテーマとして、生成 AI を活用したソフトウェア開発、企業における生成 AI 活用、生成 AI 時代のプログラミング教育など、多面的な視点から議論を行った。



ここで問われているのは、単に新しい技術を教育にどう取り入れるかという方法論だけではない。オンライン化によって「どこで、どのように学ぶのか」が問い直され、生成AIの登場によって、さらに「何を学ぶのか」「人は何を考え、何を身につけるべきなのか」という教育の根源に関わる問いへと議論は広がっている。

＜この時期に開催した本フォーラムの基本テーマと講演＞

2020 年 教育改革実践事例と 21 世紀人材育成の展望

- ・「学習者、教員、保護者がともに作る学校—ベルリン ESBZ 視察報告—」 石井雅章（神田外語大学）
- ・「大学のプログラミング教育における授業改善事例のその後」 河村一樹（東京国際大学）
- ・「21 世紀人材育成のための幼児教育と大学教育」 大岩元（慶応義塾大学名誉教授／一般社団法人 協創型情報空間研究所 代表理事）
- ・「教育工学最新動向」 鈴木克明（熊本大学大学院）

2021 年 コロナ禍での取り組み

2022 年 オンライン教育の課題と展望

- ・「対面授業からオンライン授業へ：プログラミング教育事例」 河村一樹（東京国際大学）
- ・「コロナ禍が変えた大学：オンライン授業の衝撃と実践」 掛下哲郎（佐賀大学）
- ・「e ラーニングの能動学習を促す授業研究報告～学習成果の可視化とコーチング～」 石川 大樹（デジタルハリウッド大学）

2023 年 教育をめぐる様々な話題と議論

- ・「ニュースそうだったのか 東京オリンピックの国歌歌唱」 君島浩（教育設計研究所）
- ・「二千円札は何処に行った。～ペソやドルと円の考察～」 篠崎直二郎（開智 Naoj）
- ・「カルトを超える教育」 飯簀泰宏（一般社団法人協創型情報空間研究所）
- ・「アスビト創造ラボの活動」 寺田佳子（ジェイ・キャスト）
- ・「いくつかの実践をきっかけに今後の大学の在り方を考える」 石井雅章（神田外



語大学)

- ・「教育工学最前線」 鈴木克明 (熊本大学大学院教授システム学専攻)

2024 年 生成 AI の最新動向と教育への活用について

- ・「生成 AI の進化と教育への活用の可能性」 酒匂寛 (デザイナーズデン)
- ・「生成 AI とこれからの教育～活用事例にみる教育の変革とその可能性～」 中鉢直宏 (高崎商科大学)

2025 年 最新教育実践事例の研究

- ・「究極の教育デザイン：最少のデザインと最大の効果」 米島博司 (Performance Improvement Associates)
- ・「鳥羽商船高等専門学校における地域連携 PBL の取り組み」 江崎修央 (鳥羽商船高等専門学校)
- ・「ビジネスモデルを教える—PG 教育の終焉—」 飯箸泰弘 (一般社団法人協創型情報空間研究所)
- ・「大学におけるプログラミング教育—自作プログラミング対写経プログラミングの比較—」 河村一樹 (東京国際大学)
- ・「教育デザインの最新動向」 鈴木克明 (武蔵野大学)

2026 年 ソフトウェア開発と大学の情報工学教育の未来

- ・「ソフトウェア開発と大学における情報工学教育の未来」 米島博司 (Performance Improvement Associates)
- ・「ソフトウェア開発の未来 (仮称)」 掛下哲郎 (佐賀大学)
- ・「ソフトウェア開発のための生成 AI の最新動向」 酒匂寛 (デザイナーズデン)
- ・「企業における生成 AI を活用したソフトウェア開発の現状と展望」 湯浅晃 (NTT データグループ 技術革新統括本部 AI 技術部)
- ・「生成 AI をベースにしたプログラミング教育事例」 河村一樹 (東京国際大学 商学部経営学科)
- ・「生成 AI と、変わるプログラミング教育」 倉光君郎 (日本女子大学 理学部 数物情報科学科)

本フォーラムのこれまで歩みを振り返ると、ソフトウェア技術者教育から始まった関心は、教育工学へ、異分野の人材育成へ、学習者主体の教育へ、そしてAI時代における人の学びへと広がってきた。本フォーラムは、その時々の変化を捉え、新しい知見や実践を取り込みながら、教育と人材育成のこれからを多様な人々とともに考える場として歩んできた。

7.4 進め方や場づくりの工夫

本フォーラムは、基調講演、テーマ講演、全体討論を基本構成とし、その時代における教育・技術者育成上の重要課題を取り上げてきた。講演による知識提供だけでなく、参加者との対話を重視している。講演時間に対して質疑応答の時間配分の割合は、少なくとも全体の3割程度以上となるように構成し、講演内容への理解を深めるとともに、多様な立場から意見交換ができるよう配慮している。

基調講演など内容の連続性を重視する講演では、終了後にまとめて質疑を行う場合もあるが、基本的には対話による深い理解や本質の探究ができるよう、途中質問を可能とし、講演者と参加者が双方向に議論できる雰囲気づくりを重視してきた。

7.5 成果と評価

本フォーラムは、異分野の知見を教育・人材育成という共通の視点で結び付け、新たな発想や実践につなげる場として発展してきた。

参加者からは、

- 自分の専門分野だけでは得られない視点を得られた
- 教育や人材育成について改めて考える契機となった
- 異業種との交流が有益だった
- 最新の技術動向を体系的に理解できた

といった感想が寄せられている。

また、本フォーラムを契機として講演者と参加者、あるいは参加者同士の交流が生まれ、新たな研究会活動や共同プロジェクトへ発展した例も少なくない。こうした人的ネットワークの形成も、本フォーラムが継続してきた大きな成果の一つであ



る。

7.6 準備の進め方、運営体制

本フォーラムは複数の講演者を迎えるため、企画は開催の数か月前から開始する。毎年、社会や技術の動向を踏まえてテーマを検討し、講演依頼、会場確保、広報、参加受付、オンライン配信などを計画的に進めている。講演者の顔ぶれを見ると、最初は一見、全く関係のない集まりに見えて、これでどんなフォーラムになるのだろうかと多少不安になることもあるが、終わってみるとそれぞれのテーマが融合し、一つの世界を作り出してしまうのが実に不思議なものである。

当日は、実行委員長を中心にプログラム委員や運営スタッフが役割を分担し、受付や進行を担当する。参加者は十数名から三十名程度となることが多く、規模に応じた柔軟な運営体制を取っている。

これまで開催してきた会場については、多くの関係者から継続的な支援をいただいていた。特に鈴木克明先生には、熊本大学大学院在職中の2010年から2024年まで、東京リエゾンオフィスの会議室を共催という形で提供いただき、本フォーラムをはじめ SIGEDU の活動を長年支えていただいた。また近年は、SIGEDU メンバーである NTT データグループの志摩孝夫氏にも会場をご提供いただいている。この場を借りて、長年にわたるご支援とご協力に深く感謝申し上げたい。

7.7 課題・改善の経緯

本フォーラムは30年以上継続してきたが、その間、社会環境や参加者のニーズに応じて運営方法も変化してきた。近年ではオンライン開催が一般化し、時間や場所を問わず参加できる利便性が高まった一方で、対面ならではの自由な議論や人的交流の機会が減少するという課題も生じている。

SIGEDU では、オンラインの利点を活かしつつも、講演後の討論や意見交換など、参加者同士が直接交流できる機会を重視してきた。今後も、情報提供だけでなく、新たな人的ネットワークや共同活動が生まれる「場」としての価値を維持し、高めていくことが重要であると考えている。



7.8 大学・企業研修など他分野への応用

本フォーラムで培ってきた企画・運営の考え方は、大学、企業、学会、職能団体などが開催する公開フォーラムやシンポジウムにも応用できるはずだ。

その特徴は、異分野の専門家を招くことによる視野の拡大、教育・技術・社会課題を横断したテーマ設定と、講演だけで終わらず、参加者との対話を重視する運営にあるだろう。さらに、研究者と実務家、大学と企業など、異なる立場の参加者が交流することで、新たな学びや連携が生まれる点にも大きな意義がある。

教育や人材育成を取り巻く環境が急速に変化する現在、このような多様な立場の人々が将来を展望し、ともに考える本フォーラムを、今後も大切に継続していきたい。



第8章

外部交流イベント



SIGEDU は、教育活動を分科会内部にとどめることなく、国内外の地域や他組織との交流を通して、その活動領域を広げてきた。本章では、その代表的な取り組みとして、中国・上海での活動、島根県津和野でのフォーラム、SEA 地域支部とのジョイントフォーラムを紹介する。

上海で二度、鷗外の生誕地の津和野（島根県）で二度、記載はしなかったが医療教育フォーラムなど、「教育」をキーワードにして SIGEDU メンバーの人脈ネットワークにより、実現したものだ。上海と津和野は SIGEDU 世話人の牧野憲一氏の貢献により実現した。中断しているが、SEA 名古屋支部と SEA 関西支部とのジョイントフォーラムは、初期から世話人として支えてこられた篠崎直二郎氏の尽力によるものだ。

上海と津和野については牧野憲一氏、名古屋と関西のジョイントフォーラムは米島博司氏によるレポートである。



8.1 海外編 中国での交流

SIGEDU メンバーである杉田義明氏と私、牧野憲一が上海に住んでいることから SEA 上海支部を設立し、日本人駐在員だけでなく上海 IT 企業の中国人が集まる例会活動を開始した。SEA 創設者である岸田孝一氏の中国での人脈も含めた SEA、SIGEDU、SEA 上海支部が共同で開催した主なイベント、かつ私が関わったイベントは次の通りである。

- 2008 年 09 月 25 日 SEA 上海ソフトウェアフォーラム 2008
- 2008 年 11 月 06-08 日 第 22 回 SEA 教育ワークショップ 2008 in
 上海
- 2009 年 07 月 20-21 日 日中フォーラム ～ソフトウェア技術者養成
 皆既日食記念フォーラム
- 2010 年 07 月 22 日 5th SEA 上海 世博記念フォーラム
- 23 日 無錫ワークショップ
- 24 日 張家界ワークショップ

8.2 SEA 上海 ソフトウェアフォーラム 2008

2007 年 5 月からの上海駐在中に岸田孝一氏からメールがあり、とても軽い文面で「今度、大阪大学の井上克郎先生と奈良先端大学院大学の松本健一先生が上海に立ち寄られるから、捕まえてフォーラムを開催してよ。杉田義明氏はその頃は日本なんだけれどね。」と。上海に SEA 関係者は私しか居ないことを承知の上での指令だ。

事務局である魯玉芳氏の助けを得て、企画、広報、運営、夜の懇親会まで含めて「SEA 上海 ソフトウェアフォーラム 2008」をなんとか開催することができた。私にとっては上海でフォーラムを開催したノウハウが、後に開催する「第 22 回 SEA 教育ワークショップ 2008 in 上海」に活かすことができた。

8.3 第 22 回 SEA 教育ワークショップ 2008 in 上海

私が上海に駐在することが決まった頃から一部の SEA 幹事の中で「教育ワークシ



ヨップを上海で開催できるのでは？」との期待があったと聞く。その後、SIGEDU
に開催の打診があったが、SIGEDU は歓迎でなかったのを覚えている。理由は常連
メンバーの大半が働き盛りで、企業や大学の許可が得られないからである。結局、
SIGEDU からはプログラム委員長である NEC ソフトウェアの篠崎直二郎も参加でき
ず、何とか NEC ネットエスアイの米島博司氏が上海に飛んでこられただけである。

(1) 第22回 SEA 教育ワークショップ 2008 in 上海

① 主催：SEA/SIGEDU/SEA 上海支部

② 日時：2008 年 11 月 6 日(木)～8 日(土)

③ 会場：中福大酒店 中国上海市黄浦区九江路 619 号

④ 参加者：

居徳華 ASTI 上海 基調講演

Talents Engineering In China

～ 中国でのソフトウェア高度化産業政策と教育戦略 ～

藤野真子 関西学院大学 招待講演 ※夕食会場

中国伝統演劇を通じて眺めた中国人気質

岸田孝一 S R A - K T L SEA

ソフトウェア技術者のモチベーション

熊谷章 TAO BEARS LLC SEA

技術革新と教育：エンジニアが生まれる風土

～ 中国、日本、インド、アジア ～

米島博司 NEC ネットエスアイ SIGEDU

資格取得と業務遂行上技術力の相関

白杵誠 富士通 SIGEDU

プロセス改善活動と人材育成

～ CMMI を形骸化させない人材育成とは ～

松野誠 得基愛芙（上海）信息技术有限公司 SEA 上海

オフレコセッション：XX 裏事情

小川清 名古屋市工業研究所 SEA SPIN ※部分参加

鈴木修平 上海裕日軟件有限公司 SEA 上海 ※部分参加

東誠 上海宮東軟件有限公司 SEA 上海 ※部分参加

杉田義明 福善(上海)信息技術有限公司 SIGEDU, SEA 上海

牧野憲一 オムロン ソフトウェア SIGEDU, SEA 上海

魯玉芳 福善(上海)信息技術有限公司 事務局

⑤ 企業訪問：上海海隆（ハイロン）軟件有限公司

居徳華氏による基調講演は「中国ではIT タレントが不足しており、特に中堅クラスの技術者、シニア専門家が少ないために発展のボトルネックになっている。政府の経済政策の「第11次5カ年計画」（期間：2006－2010年）では、ITを国の重要産業と位置づけ、2010年までにGDPの10%を占める目標に設定している。（杉田義明氏要約）」との問題認識と政府の対策に関する講演だった。

昼食後、ソフトウェア開発企業であるハイロンを訪問し、グループマネージャー、リーダー、SE、PGの6名に加え、教育担当の方も出席された交流会を開催した。自己紹介、担当業務の説明から、色々と質問をさせていただいた。緊張からか日本語の会話に多少苦勞された方もおられたが、最後に「もっと××をしたい」の問い掛けには、皆から明解な回答をいただけた。夢に向って努力され、是非実現して欲しいものだ。特に「家と車」との答えが印象的だった。中国で開催してこそ得られる貴重な生の声だった。

会場である中福大酒店からハイロンへの移動、往路はタクシーに分乗、帰路は地下鉄を利用し、上海市民の活気を肌で感じていただく機会とした。

ワークショップ初日11月6日は私の誕生日、夕食終了後にKTV（カラオケ）に繰り出し、お店のスタッフがケーキを準備してくれ、皆に祝っていただくこととなった。私にとって記憶に残る誕生日会であり、スタッフの計らいに感謝する。KTVには日本人駐在者や出張者が多数遊びに来ており、外交的に安定している時期とかがえる。

前述の「SEA 上海 ソフトウェアフォーラム 2008」は上海科学會堂の会議室で開

催した。上海科学會堂はとても格式が高く、宿泊施設も併設されている。ワークショップも上海科学會堂で開催して宿泊もと考え、交渉をしていただくも「外国人の宿泊はできない」との規則を貫かれ断念した。この件に限らず、交渉は言語の壁があってなかなか大変であり、事務局を依頼した魯玉芳氏に感謝感謝。



8.4 日中フォーラム & 皆既日食記念フォーラム

「2009年7月21日に上海で皆既日食がみられるよ!」との情報を上海在住の杉田義明氏が発信され、SIGEDUの年間カレンダーに組み入れた米島博司氏、広報に走った牧野憲一、スピーディな連携だった。皆既月食は観られても皆既日食は本当に珍しい。この機会を逃したら一生観られないかもしれないとの思いが素早い行動に繋がった。

日本の大学の先生が複数参加できるとわかったら、岸田孝一氏のご自分の人的ネットワークを駆使され、あっという間に中国の大学先生の参加が決定した。それならもう一日増やして「日中フォーラム」を実現しようと。

ここで触れるが、SEA創立のメンバーであり、中国とのIT関係者との交流の場を提供して下さった岸田孝一氏が2026年5月11日にお亡くなりになった。功績の



大きさは一口では語り切れないが、「ソフトウェア技術者が交流できる場の提供」を引き続き実践していくことが岸田氏の初志に沿うこととなる。ご冥福をお祈り申し上げます。

(1) 日中フォーラム（英語）

- ① 主催：SEA／SIGEDU／SEA 上海支部
- ② 日時：2009 年 7 月 20 日
- ③ 会場：上海科学會堂 会議室 中国上海市南昌路 47 号-59 号
- ④ テーマ：中国におけるソフトウェア技術者教育の現状と問題点
パネリスト（中国）： Chair：岸田孝一（SRA-KTL）
居徳華（華東理工大学、ASTI 上海）、沈備軍（上海交通大学）、
臧斌宇（復旦大学）
- ⑤ テーマ：日本におけるソフトウェア技術者教育の現状と問題点
パネリスト（日本）： Chair：米島博司（NEC ネットズエスアイ）
鯨坂恒夫（和歌山大学）、荒木啓二郎（九州大学）、
鈴木克明（熊本大学）

(2) 皆既日食記念フォーラム（日本語）

- ① 主催：SEA 、SIGEDU／SEA 上海支部
- ② 日時：2009 年 7 月 21 日
- ③ 会場：上海科学會堂 会議室 中国上海市南昌路 47 号-59 号
- ④ テーマ(1)：企業内での人材養成 座長：木畑雄輝
古賀克之 Class K 職場用スキル定義での ID 活用事例紹介
牧野憲一 オムロンソフトウェア ID の勧め
米島博司 NEC ネットズエスアイ 目標記述：Objective Statement について
- ⑤ テーマ(2)：教育方法論 座長：古賀克之
和田勉 長野大学 コンピュータを使わないコンピュータ科学の教育
「アンブラグドコンピュータサイエンス」
鈴木克明 熊本大学 e-learning 展望学



岸田孝一 SRA-KTL ソフトウェア工学における技術移転について

⑥ テーマ(3)：開発手法 座長：和田 勉

佐原伸 CSK システムズ VDM を使った構造化と離散数学入門

荒木啓二郎 九州大学 形式手法の開発現場への導入について

奈良隆正 NARA コンサルティング SQuBOK について

鯨坂恒夫 和歌山大学 PA/PD (精密分析/設計)

臼杵誠 富士通 人間力重視のプロセス改善

⑦ テーマ(4)：中国におけるソフトウェア開発と運用 座長：松野誠

木畑雄輝 西安千翼軟件有限公司 オフショア開発での品質管理及び TQM

趙以諾 中国における JAVA 言語の現状と応用

森谷幸平 Waseda Education Institute of Chinese

新しい学習理論と、IT 技術を応用した日本語学習サービス

杉田義明 (上海)信息技術有限公司 中国での OSS 事情

20 日に開催された「日中フォーラム」には都合により参加できなかったのが杉田義明氏による要約を引用、抜粋させていただく。

『中国側と日本側に分かれての発表と意見交換で、上海交通大学、復旦大学でのソフトウェア専門学院を中心にした教育の状況を知ることができた。実践教育や高度技術者教育への取り組みも行っているようで、ほぼ理想形で教育が実施されているらしい。日本の先生方からの発表は初めて聞く内容が多く興味深かった。中国の参加者の反応が気になったが、意外に質問や意見が出てきたのでまあ少しは相互の理解が進んだのではと想像する。日本での情報系卒業生と受け入れ企業とで需給のバランスが極端に崩れている状態を中国の大学人はうらやましいだろうなと思いながら議論を聞いていた。』

21 日に開催した「皆既日食記念フォーラム」は盛りだくさん。一人当たりの持ち時間が 10 分程度と短く、申し訳なかったが、発表者の皆さんの工夫に感謝する。研修や授業を「効果的・効率的・魅力的に」設計する手法の一つである ID

(Instructional Design) の発表や ID を用いた実践事例もあり、中国からの参加者の多くは「初めて聞いたワード」と、ID に興味を持っていただく機会となった。

主題である「皆既日食」は22日、帰国の日だ。あいにくの天気でやきもきしたが、参加者の日頃の行いが良いのか、貴重な体験をすることが出来た。米島博司氏の感想文の一部を引用させていただく。

『日食は生憎の曇りと雨で皆既日食状態の5、6分は全く見る事が出来なかったが、欠け始めは数回、雲の隙間から見る事ができた。満ち始めは、一回だけ雲間から三日月状態の太陽が見えた。それよりも何よりも完全に隠れている5分位の夜の状態とその5分程度前後は感動的な体験だった。

ホテル近くの人民広場内の蓮の花の池の傍から全員で見たが、9時15分過ぎから徐々に薄暗くなり始めると、それまでうるさかった蝉の鳴き声がぴたりと止んで、観測する人たちの声だけの静かな世界になった。そのうちに、光センサーでON/OFFする街灯や、池のほとりのレストランの照明、公園の森の向こうの町のネオンが点灯し始め、完全に夜の上海が出現した。周囲の中国人も日本人も、幻想的な世界に歓声を上げることも忘れ、「ほぉー」というため息が聞こえるだけであった。

隣に居た牧野さんは「ほんまや、真っ暗になるんや」とのたまうので、「あれ、信じてなかったん？」と聞いたところ、「うん、まさかほんまに真っ暗になるとは思ってた」と。日差しの消えた5分間は、気温が下がり、普段の夜よりも涼しく感じた。』

二日とも強烈なプログラムだったが「日中フォーラム」と「皆既日食記念フォーラム」は無事に終了した。参加者全員が刺激を受けたことには間違いない。引き続き上海でイベントを開催して欲しいとのアンケートが有り難い。



8.5 国内編 島根県津和野町

SIGEDU の年間活動計画は3月に決定する。毎年8月は夏休みとして空けている。その夏休みを利用して、SEA 名古屋支部やSEA 関西支部とのジョイントフォーラムを開催したことがある。ジョイントフォーラムに関する執筆は米島博司氏に委ねる。

他支部以外にも島根県津和野でフォーラムを開催したことが二度ある。「なぜ津和野なの？」との疑問が浮かぶのも当然だ。少し長くなるが説明する。

私、牧野憲一はオムロンソフトウェアが本籍だが、バルトソフトウェアに社外出向していた時期がある。「業務革新マネージャー」を拝命し、オムロンソフトウェアでの経験を活かしてソフトウェア開発標準の作成やプロセス改善に取り組んだ。バルトソフトウェアの当時社長である山越正俊氏は高校時代を津和野で過ごされており、津和野出身者が集まる大阪交流会で活動、津和野町長との会話の中で津和野開発室開設に繋がったようだ。大阪本社と和歌山開発室に続く3拠点目の開発室となる。オープニングスタッフはキャリア採用と新卒で、開発室は町の電気屋さん（古民家）を改装し、周囲の景観を壊すことなく仕上げた。そして、開設を記念して「SEA 教育フォーラム@津和野」を開催した。



ソフトウェア開発企業の開設を地元である津和野町や島根県へのアピール、今後の繋がりを期待する意味を込めての参加者調整、郷原勝先生（出雲商業高等学校）と一緒にフォーラムの企画を進めた。

(1) SEA 教育フォーラム@津和野

- ① 主催：SEA／SIGEDU
- ② 後援：津和野町、バルトソフトウェア
- ③ 会場：森鷗外記念館／津和野のお宿よしのや
- ④ 日時：2015 年 8 月 21 日 13 時から 22 日 12 時
- ⑤ 参加者：

バルトソフトウェア 山越正俊（SEA）、 牧野憲一（SIGEDU）

SEA 中野秀男、玉井哲雄、田村耕一

SIGEDU 君島浩、米島博司、和田勉

津和野町 下森博之（町長）、内谷元（町役場）

島根県庁 安田裕司、美濃亮、廣澤博、島崎健司

松江商業高等学校 青木利積、山崎孝之、渡部謙

出雲商業高等学校 日向伸之、宇田聡、石川隼人、郷原勝

浜田商業高等学校 高下克己、本田和也、大屋純一、大田和志

津和野高等学校 宮島忠史、中村好重

情報科学高等学校 佐々木聡、石倉輝也、吉田利幸

島根大学 鈴木貢

⑥ 日程

1) 8 月 21 日

第一部 フォーラム 森鷗外記念館

中野秀男（帝塚山学院大学）、玉井哲雄（法政大学）、君島浩（教育設計研究所）、
米島博司（Performance Improvement Associates）

第二部 ワークショップ お宿よしのや

企業が求める人材像と高校教育の隔たり

教育カリキュラムの作成ポイント



2) 8月22日

第三部ワークショップ 森鷗外記念館

指導体制及び指導者育成

学校と企業との連携

第一部はSEAの担当だが、登壇者には予め島根県の参加者に関する情報を提供し、顧客満足に繋がる発表とするよう依頼しておいた。感想文を拝読すると「配慮を感じた。」との記載があり、嬉しい限りだ。4人の発表を合算すると取り上げた幅が大変広く、参考になった部分が人によって異なるものの、必ず興味を持てただけの発表があったようだ。具体的な事例が多く理解しやすいのもありがたい。

第二部と第三部は島根県の担当だ。現状認識や課題認識、そして将来構想について。

- 情報担当教員は情報以外の出身が大半で、着任後学んでおり、質量とも不足している
 - 多くの高校において、IT業界からの求人が少ない
 - 増加はしているがまだまだIT企業が少ない
 - Ruby言語の発祥の地であり、Rubyを起爆剤としたい
 - 教科書や検定中心の指導だと実務との乖離を危惧する

発表を聞いていて「切実さ」がひしひしと伝わってくる。学校だけで解決できる問題もあるが、構造的な問題は根が深い。問題意識の共有の機会に乏しく、このフォーラムが一つの機会となれば幸いだ。フォーラムの様子が地元のケーブルニュースで放送された。

津和野はとても素敵な文化的観光地だ。白壁の土蔵や鯉が泳ぐ堀、山陰の小京都とはよく言ったものだ。フォーラム会場は森鷗外とのゆかりを示す「森鷗外記念館」をお借りした。綺麗な施設をお貸しいただいた津和野町に感謝とお礼を申し上げる。

2017年に入った頃、津和野町役場の内谷元氏から「SEA教育フォーラム津和野」をもう一度開催したいとの連絡があった。前回のフォーラム以降、SNSを通じて繋がっていた大屋純一先生に連絡を取り、米島博司氏、内谷元氏の4人で企画を開始し、

SIGEDU の年間活動計画（3月）にリストアップした。島根県から正式に「後援」を
いただけたことがありがたい。

(2) SEA 教育フォーラム 2017 津和野

- ① 主催：SEA／SIGEDU／津和野町
- ② 後援：島根県
- ③ 会場：森鷗外記念館／津和野のお宿よしのや
- ④ 日時：2017 年 8 月 25 日 13 時から 26 日 12 時
- ⑤ 参加者：

津和野町 下森博之（町長）、内谷元（町役場）

島根県庁 杉原健司、廣澤博

SEA 中野秀男、田村耕一

SIGEDU 米島博司、牧野憲一、山崎進、塙雅典

ミニマルエンジニアリング 石倉淳一

e-Front 島根支社 高橋翔太

松江商業高等学校 山崎孝之、石和田達也、永田亮、渡部謙

出雲商業高等学校 郷原勝、野々村聖

浜田商業高等学校 大屋純一、増野浩、高下克己

情報科学高等学校 吉田利幸

⑥ 8 月 25 日

第一部フォーラム 森鷗外記念館

米島博司、塙雅典、中野秀男、石倉淳一

第二部ワークショップ お宿よしのや

杉原健司、大屋純、高橋翔太

⑦ 8 月 26 日

第三部ワークショップ 森鷗外記念館

山崎進、牧野憲一、山崎孝之、内谷元

2015 年のフォーラムにも増して、暑い津和野で熱い議論を交わし、爽快なエ

ンディングを迎えた。

時はちょうど「アクティブラーニング」や「反転授業」が話題になっており、大学の授業での実践事例や課題の発表が埴雅典先生（山梨大学）からあり、高校の先生には参考になった。杉原健司氏（島根県庁）からは島根県のIT人材の「掘り起こし」「裾野拡大」を図るため、専門高校と県内IT企業との連携・協力の発表があり感動した。

フォーラムの開催は津和野町公式HPで公開、地元ケーブルテレビのニュースでも放送、山陰中央新報社新聞の朝刊に「IT技術者育成 全国の事例紹介 教育フォーラム」と称して紹介された。



8.6 SEA 名古屋支部ジョイントフォーラム

(1) 開催のねらい

SIGEDU は、東京を中心とした活動にとどまらず、地域支部との連携を通じて教育とソフトウェア工学に関する知見を共有してきた。地域の大学・企業・研究者相互の交流を深めることを目的として、2006年から2012年までSEA名古屋支部とのジョイントフォーラムを6回開催した（表8.1）。

講演だけで終わる場ではなく、SIGEDUの流儀である参加者全員による討論を重

視し、教育とソフトウェア技術を横断的に議論する場として発展した。

表 8.1 開催概要

回数	開催年	テーマ	主な講演者	その回のポイント
1	2006	ソフトウェア技術者のスキル向上策	斉藤実、深沢隆司	ITSSと現場教育を結び付け、技術者育成を多面的に考える出発点となった
2	2007	ソフトウェア開発と技術者教育の諸問題	君島浩、篠崎直二郎、熊谷章	業界課題と教育課題を結び付け、参加者による活発な討論を展開
3	2008	学ぶべき一般的な学問・スキル	古賀克之、中野秀男	ソフトウェア以外の学問から学ぶという新しい視点を提示
4	2009	高度な開発技術と人材育成	野呂昌満、牧野憲一、他	アспект指向、品質保証、進化保守など技術と教育を融合
5	2010	設計学とソフトウェア教育	飯簀泰宏、森孝夫	設計学の視点から教育を見直し、参加型討論で理解を深めた。
6	2012	組込み技術者育成とオープンイノベーション	君島浩、武井千春	組込み教育、産学連携、オープンイノベーションを議論

(2) テーマの変遷

各回を通してテーマは、技術者のスキル向上から教育現場の課題、他分野から学ぶ姿勢、高度な開発技術・品質保証、設計学、そして組込み技術や産学連携へと発展した。教育そのものだけでなく、ソフトウェア工学、人材育成、組織、イノベーションまで視野を広げて議論したことが本フォーラムの特色である。

(3) ジョイントフォーラムの特色

名古屋支部・大学・企業・SIGEDUメンバーが一堂に会し、地域を越えた人的ネットワークを形成したと自負している。教育論だけでなく、ソフトウェア工学、品質



保証、設計学、組込み技術など幅広いテーマを扱った。もちろん、講演後の質疑・討論を重視し、『共に考える』SIGEDUらしい運営スタイルで議論を交わした。

(4) 6年間を振り返って

名古屋支部とのジョイントフォーラムは、この後に述べる関西支部とのジョイントフォーラム同様、SIGEDUの活動を地域へ広げる重要な取り組みとなった。地域の大学・企業・研究者とのネットワーク形成に加え、教育とソフトウェア技術を横断的に議論する文化を育み、東京と地域の知見を相互に交流させる場として大きな成果を残した。

特に重要だったのは、一方向に知識を伝える場ではなく、地域の大学や企業が持つ実践や研究成果をSIGEDUの活動へ取り込み、互いに刺激し合う『双方向の学び』が実現したことである。名古屋という地域に根ざした課題や実践が全国の議論へと還元され、SIGEDUの活動領域を広げる契機となった。このジョイントフォーラムは、地域連携を通じて教育とソフトウェア技術の新たな価値を共創した取り組みとして、40年の活動史の中でも重要な役割を果たしたと言える。

8.7 SEA 関西支部ジョイントフォーラム

(1) 開催の背景

SEA 関西支部とのジョイントフォーラムは、SIGEDUが関西地域との交流を深め、教育とIT、ソフトウェア技術、地域社会を結び付けることを目的として継続開催された。大阪市立大学の中野秀男先生のご厚意により同大学の施設を会場として利用させていただいたことを契機に、大学・企業・行政・地域団体が集う特色あるフォーラムへと発展した。2002年には岡山理科大学との連携により開催地を岡山へ広げ、地域大学を巻き込んだSIGEDU屈指の規模のイベントとなった。

(2) 開催概要

開催してきたフォーラムの概要は、表8.2の通りである。

表 8.2 関西支部・SIGEDU ジョイントフォーラムの履歴

回数	開催年	テーマ	主な内容	ポイント
5	2001	教育現場におけるIT革命	遠隔教育・企業教育	IT革命が教育へ与える影響を多面的に議論
6	2002	岡山理科大学開催	高大連携・施設見学・企業教育	地域大学との連携によりSIGEDU屈指の規模へ発展
7	2003	教育システムの本当のニーズ	遠隔教育・障害者支援	教育システムの本質を参加者全員で討論
8	2004	eラーニングと地域情報化	ISD・地域IT	教育設計と地域情報化の融合
9	2005	役に立つ教育改革	企業教育・ISD	教育改革を実践事例から考察
10	2006	ITと防災と教育	防災・Web2.0・教育	社会課題と教育を結び付けた

(3) テーマの変遷

関西ジョイントフォーラムのテーマは、「IT 革命」から「遠隔教育」「教育システム」「教育設計」「地域情報化」「教育改革」、さらに「防災」へと発展した。教育を学校や企業だけの課題ではなく、地域社会全体の課題として捉え、IT を活用した新しい学びを探究したことが大きな特徴である。

関西ジョイントフォーラムの特色は以下である。

- 大阪市立大学や岡山理科大学との連携により、大学の教育・研究現場を体験できる実践型フォーラムとなった。
- 講演だけでなく施設見学やパネル討論を取り入れ、参加者全員が議論に加わるSIGEDUらしい運営が定着した。
- 大学・企業・行政・福祉・地域団体が垣根を越えて交流し、教育 DX の先駆けともいえる実践を数多く紹介した。

(4) 活動の成果と意義

関西ジョイントフォーラムは、教育を地域社会全体の課題として捉え、大学・企業・自治体・地域団体との協働による新しい学びの場を創出してきた。特に岡山理科大学開催では、大学の教育・研究・地域連携を参加者全員が体験しながら議論す



るという、SIGEDU を象徴するイベントとなった。

本フォーラムを長年支えてくださった大阪市立大学の中野秀男先生（2023 年 7 月 2 日逝去）は、SEA の代表幹事を長年務められ、日本のインターネット黎明期からネットワーク社会の発展を牽引した先駆者であり、大学と地域社会を結ぶ実践者として、本フォーラムだけでなく、SEA の発展にも大きな足跡を残された。

また、SEA 創設者であり、代表幹事として協会の発展を牽引し支えられた岸田孝一氏（2026 年 5 月 11 日逝去）は、「ソフトウェア技術は社会のためにある」という理念を掲げ続けた。本フォーラムが教育、地域情報化、福祉、防災といった社会的課題へ活動領域を広げていった歩みは、この理念を具体的な実践として体現したものであった。関西ジョイントフォーラムは、大学・企業・行政・地域社会を結び、人を育て、社会に貢献するという SEA と SIGEDU の精神を象徴する活動として、40 年の歴史の中で重要な役割を果たした。

8.8 幅広い出会い

上海で出会った人々、津和野で出会った教育関係の人々とは現在も繋がっている。SNS やネットワークのお陰である。2026 年に逝去された SEA 創設者の一人である岸田孝一氏は上海、名古屋に足を運んでくださり、活動力と人脈の重要性、身をもって教えてくださった。SIGEDU はその精神を確実に引き継いでゆく。



第9章

会員による寄稿



本章では、SIGEDU 会員による寄稿を掲載する。過去から現在までを振り返り、未来への視点なども盛り込んだ形で構成した。たとえば、思い出の活動として、自分のエンジニア人生や教育観を変えたあの日の講演やワークショップ、SIGEDU で得たものとして、組織を超えた師弟関係、ライバル、そして「学び続ける力」、未来への提言として、2026 年以降のエンジニア教育はどうあるべきか、次世代へのメッセージなどについて書いている。各会員が最も「熱量」を持って書いた寄稿になっている。



9.1 寄稿1（鈴木克明）

私と SIGEDU との出会いは 1998 年 6 月にさかのぼることができる。SEA 事務局（東京）で話題提供をしたとの記録がある。当時の資料

(<https://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/resume/addresses/980624.html>) によると、以下のように記録されている。

『タイトル：「教育工学研究所の所産としての ISD 関連モデル：どのように役立てるか？」 発表者：鈴木克明（東北学院大学教養学部・大学院人間情報学研究科 教授）

ハードウェアの進展に追従する傾向が強い日本の教育工学に対して、内容分析とデザインに力点が置かれるアメリカの教育工学。理論と実践、あるいは大学人と企業人の交流が少ない日本に対して、教材開発の実際に裏付けられた理論構築（もしくはその逆）、あるいはコンサルタント業務で自らの理論を磨く大学人の存在もアメリカの特色である。

まず、1994 年に発表された AECT による教育工学の定義について概観し、教育工学に対するイメージのギャップを確認する。次に、アメリカ教育工学の成果物（フロリダ州立大学留学からのおみやげ）の中から、使えそうなモデルをいくつか紹介する。たとえば、ガニエの 9 教授事象、ケラーの ARCS 動機づけモデル、プランソンの情報技術モデルの学校、ディック＝ケリーのシステムの ISD モデルなど。

それらをベースに、研究者と実践者の立場、企業教育と大学教育の領域での経験に即して、こんな議論をしてみたい。

- 日本の教育工学が、どうして ISD にもっと目を向けないのか。
- アメリカで常識となっている ISD 関連モデルは、日本の常識にならない（なれない）のか。
- アメリカでは学校教育改革の試みに教育工学者が重要な役割を果たそうとしているが、日本ではどうか。
- アメリカでの研究成果は、文化が異なる日本では使い物（売り物）にならないの



か。

■ アメリカの大学院で教育工学を学んだ同級生のほとんどは企業に就職したが、日本ではなぜそうならないのか（※岩手県立大学ソフトウェア情報学部鈴木研究室から、平成14年3月に第1期生卒業）。』

記録ではなく記憶によると、SIGEDU に招聘されたのは向後千春さん（早稲田大学に転職したのは2002年だから富山大学時代か）と一緒にだったと思う。でもそれが、このイベントだったかどうかは定かではない。当時、光通信の父、西澤潤一先生が岩手県立大学初代学長として招聘され、開学の準備にあたっていた。仙台市教育委員会の有識者会議の座長であった東北大学教授の宮崎正俊先生が学部長に就任予定のソフトウェア情報学部を一緒につくろう、とお誘いを受けていた。SEA という存在を知り、SE 養成学部への転職のタイミングもあって、その後、SIGEDU の活動にのめり込んでいくことになる。

「メーガの3つの質問」でおなじみの Criterion-Referenced Instruction (CRI) の創始者のロバート・F・メーガの書籍6冊セット(sixpacks)の翻訳を手掛けたのは SIGEDU 中核メンバーの米島博司さんのチームである。このことを知ったのも、この頃だった。SIGEDU の参加者の中には、米島さんたちが手掛けてきた CRI 研修の受講経験者さんたちも加わり、我が国における ID・ISD 活用の先駆者たちが集結していた。

アカデミアの私としては、実業界での先駆者たちと交流することは、いわゆるリアリティチェックの場であったということができよう。「あの人たちだったらこれをどう受け止めるだろうか」と試金石のように使わせてもらってきた。そこから学んだことは数多くあり、とても感謝している。

昨今の急速な生成 AI の発展を見ると、ソフトウェア業界は今後どのようなようになっていくか、予見しがたい程である。ましてや、業界を担う次世代を育成する責任を有する教育担当者には、いったい何が求められるようになっていくのだろう。生成 AI がもたらす変化は、ソフトウェア業界ほどではないにしろ、社会全般に強いインパクトをもたらすゲームチェンジャーである。とすれば、人材育成に及ぼす影響はすべての

業種に及ぶだろうし、また、その準備段階である初等中等高等教育機関にも多大なる影響を与えるだろう。

他方で、人間が学ぶメカニズムは、それほど変化したわけではない。いったん覚えて翌日には半分は忘れるのが人間のサガである。集中力は15分が限界だし、興味を持ってないことはいつまでも他人事だ。暗記を目指す教育や基礎から積み上げる方式は、生成AI以前からあまり効果的ではないとみなされてきた。人の学びを支援する技法は、『インストラクショナルデザインの道具箱101』にまとめられているように、数々の理論やモデルとして提案されてきた。しかし、従前からの教育を変化させるまでの影響力は、残念ながら、これまで十全に果たせたとと言えるまでには至っていない。インストラクターはひたすらインプットしようとし、受講者はひたすら覚えようとしている姿は、相も変わらず日常茶飯事である。

今、テクノロジーの変化が世の中をこれだけ大胆に変えようとしている。しかし、冒頭に引用した30年前の問いは、今でも未解決なままと思える。これを契機に、これまでIDが主張し、近年の学習科学の発展に伴いその根拠がより堅固になりつつある、効果・効率・魅力的な教育へのアプローチをもう一度見直し、教育の在り方を大胆に変えていくことできるのではないか。今後も、そのような野心的な担い手によって、SIGEDUの活動が引き継がれていってほしいと願っている。

9.2 寄稿2（河村一樹）

1987年11月、第1回SEA教育ワークショップが八ヶ岳高原で開催された。筆者にとって、このワークショップは単なる研究集会ではなく、「教育を語り合う場」の原点ともいえる貴重な経験であった。当時、筆者は専門学校の教員であり、22人の参加者の中で唯一の学校関係者であり、それ以外はいずれもコンピュータメーカーあるいはソフトウェア会社の技術者であった。

本稿では、当時の企業教育を振り返りつつ、その中で開催されたワークショップの状況について報告するとともに、これからの企業教育の在り方についても言及する。

当時の企業では、「新卒で採用した社員を定年まで育てる」という価値観が強く



共有されていた。新入社員研修から管理職研修までを長期的に実施し、企業文化への適応も教育の重要な目的とされていた。

また、企業における品質管理として、QC サークル・改善活動・小集団活動など、社員同士がグループで問題解決を行い、品質向上・生産性向上・コスト削減を学びながら実践していた。大企業では独自の研修施設を所有しており、ここで経営理念やリーダーシップ、技術教育や管理能力などを集中的に教育していた。

そんな状況の中で、SIGEDU として初めてのワークショップが開催された。テーマは、「ソフトウェア教育に関するワークショップー実践のソフトウェア技術者教育を考えるー」であり、実行委員長は杉田義明氏（当時は SRA）、プログラム委員長は君島浩氏（当時は富士通）であった。場所は山梨県の八ヶ岳高原（泉郷）であり、期間は 11 月 26 日から 2 泊 3 日の合宿形式であった。

ワークショップのプログラムは、

1 日目：

- オープニング/ガイダンス
- セッション 1 「教育導入・新入社員教育」
- 懇親会

2 日目：

- セッション 2 「教育の効果測定・キャリアパス」
- セッション 3 「技術移転・教育ノウハウ蓄積」
- セッション 4 「採用・教育の諸問題」

3 日目：

- セッション 5 「企業トレンドと教育」
- クロージング

となった。

各セッションで発表および討論の内容については、報告書に詳細に記載されている [1] ので、ここではワークショップに参加して気づいたことについて述べる。



(1)合宿形式であること

学会や研究会では、発表会場において、数十分の講演時間の中で発表者が講演し、その後数分間の質疑応答があるだけである。時間に制約があるため、徹底的な討論ができずに終わることも多い。これに対して、今回は合宿形式ということで、時間的にも余裕があったことから、質疑応答に十分な時間をとることができた。その結果、それぞれの発表内容において、全員参加による討論が行われたことが印象に残った。まさに、ワークショップであることが実感できた。

(2)旧来の発表方法

当時の講演では、OHP（Overhead Projector）に透明な専用フィルムを載せ、それをスクリーンに投影する形がとられていた。当初は手書きのフィルムが使われていたが、PCが普及するにつれてワープロで作成した文面を複写機でOHPフィルムに複写したものが使われるようになった。また、フィルムの一部に別のフィルムを重ねる（オーバーライト）といった技も生み出された。SEAというソフトウェア技術者の集まりではあったが、PCを使うことなくOHPによる発表が行われていた。

(3)ナイトセッションがあること

これも、ワークショップならではのセッションであった。合宿形式でもあることから、参加者全員が同じ場所（八ヶ岳高原ロッジ）に宿泊していたため、夕食後にも時間が十分にあった。このため、初日の夜は懇親会（18:30-21:00）、二日目の夜（18:30-）はナイトセッション（セッション4）が設けられた。

ナイトセッションではアルコールも用意されたこともあり、オフレコ形式で実施された。テーマについては採用と教育における問題を取り上げたことから、参加者からも社内における現実的な話題がいろいろと語られ、夜更けまで続いたことを覚えている。

余談だが、ナイトセッションがお開きになった後、我々（君島さんと筆者が同室）の部屋に移動し、さらに（お酒を飲みながらの）議論が終わったのは、確か明け方の5時近くだったと記憶している。それから、ちょっとだけ仮眠しようとしたところ、部屋の電話が鳴り響き飛び起きた。セッション5のコーディネータであつ



た杉田さんからのモーニングコールであり、「至急、発表会場へ」という連絡だった。つまり、君島さんと二人で寝坊したわけで、時計を見たらすでにセッション5が始まる時間であった。慌てて会場に駆けつけ、息を切らしながら自分の発表をした覚えがある。

こうして2泊3日のワークショップを終えたわけだが、形式的な名刺交換だけでなく、会議、食事、休憩、温泉、部屋飲みなど、合宿中のさまざまな場面で参加者同士のコミュニケーションが図れたこと、討論の中でさまざまな意見を聞いたこと、などからとても有意義な合宿であった。この経験を踏まえ、その後、各地（仙台、名古屋、金沢、大阪、香川、岡山、熊本、…）で開催されたSEA教育ワークショップにも参加してきた。その間に、筆者は専門学校から短大、そして、大学の教員となり、一貫して教育畑を歩んできた。

大学教育においても、いろいろな変容が生じてきた。当初は教室で黒板を使った講義がほとんどであった。大学教員も免許状は必要ないことから、教育工学専攻以外の教員はほとんどが自己流で講義を行っていた。また、大学では教育よりも研究を重視する傾向が強く、片手間に授業を担当するといった風潮が広がっていた。

1990年代になると、状況が変わり始めた。1991年の大学設置基準の大綱化により、各大学が独自に教育方法や成績評価を工夫する流れが強まった。それとともに、「大学教育の質的保証」という見方が導入され、授業期間を通じた学習成果を評価する形に変わってきた。

2008年には、中央教育審議会の「学士課程教育の構築に向けて」にもとづき、多くの大学ではシラバスに「期末試験60%、レポート20%、平常点（小テスト、発表、ディスカッション、課題提出、学習態度など）20%」のような配分を表記する形式が一般化した。つまり、一発試験ではなく、学習過程も含めて総合的に判定せよということである。

2019年末からは、我が国もコロナ禍に見舞われた。これを契機として、小学校から大学に至るまで教育現場のICT化が一気に進んだ。具体的には、学内ポータルサイトの構築、教室設備（教卓PC、プロジェクタ、スクリーン、Wi-Fi）の拡充、



LMS の導入、オンライン・オンデマンド授業などが挙げられる。

さらに現在の大学教育においては、新たなトレンドが生じている。それは、生成 AI の普及である。生成 AI を教育にどのように取り入れるのか、教育現場では試行錯誤が続いている。筆者が大学で担当していたプログラミングの科目においても、AI チュータリングを試みており、論文として発表した[2]。

このような状況を踏まえた上で、今後の企業教育は単なる「知識伝達」ではなく変化に適応し続けるための学習システムへ発展していくと考えられる。それとともに、AI が教育パートナーになる可能性もある。AI チューター、個別最適化学習、AI によるスキル分析などが一般化し、最適な研修を AI が自動提案する時代になるであろう。研修は、集合教育ではなく、個人のマイクロラーニングによるジャストインタイム学習に変わり、働きながら常に学び続ける社会に変容していくであろう。

第1回 SEA 教育ワークショップから約40年が経過し、教育を取り巻く技術や環境は大きく変化した。しかし、「人が集まり、語り合い、学び合う」という教育の本質は、今も変わっていないように思う。

参考文献

- [1] 教育分科会 (SIGEDU)・SEA：第1回ソフトウェア教育に関するワークショップ、1987 年
- [2] 河村一樹：ChatGPT を用いたプログラミング教育—AI チュータリングの試み—、東京国際大学論叢人間科学・複合領域第11号、2026 年

9.3 寄稿3 (米島博司)

SIGEDU では、長年にわたり「教育事例研究会」と「教育ワークショップ」という二つの異なる形式の研究会を実施してきた。

教育事例研究会は、半日程度の比較的小規模な会合である。参加者はそれぞれが現場で取り組んでいる課題や実践事例を持ち寄り、その内容について参加者全員で議論する。教育現場、企業研修、システム開発、組織運営など、多様な背景を



持つ参加者から意見や助言が寄せられるため、自分だけでは気づけなかった視点や新たな解決策を得ることができる。

教育事例研究会の最大の価値は、具体的な課題に対する実践的なヒントを獲得することである。参加者は、自らの課題を説明し、他者の意見を受け止める過程で問題の本質を整理し、新たな行動につなげることができる。短時間でありながら密度の高い学びの場であり、多くの参加者が「すぐに試してみたい改善案を得られた」と感じている。

一方、教育ワークショップはまったく異なる性格を持つ。2泊3日にわたり寝食を共にしながら、朝から夜遅くまで徹底して議論を重ねる。いわゆる「膝を交えての議論」だ。そこでは単なる情報交換や問題解決といったレベルを超越した深い対話が生まれる。

長時間を共に過ごす中で、参加者は成功談だけでなく失敗や迷い、葛藤や信念についても率直に語り合うことができる。メンバー間の議論が深くなるにつれ、次第に自分の目の前の課題から離れ、「なぜ自分はその課題に取り組むのか」「自分はどのような教育や人材育成を目指しているのか」「技術者としてどのように生きたいのか」といった根源的な問いへと導かれる。

この二つの研究会・ワークショップは、参加者が得るものも大きく異なる。教育事例研究会で得られるのが主として課題解決のための知恵であるのに対し、教育ワークショップで得られるのは、自らの価値観や考え方を見つめ直す機会であり、ともに学び続ける仲間との深い信頼関係である。

教育事例研究会が「課題を解決する場」であるならば、教育ワークショップは「人が成長する場」と言えるかもしれない。

実際、多くの参加者が教育ワークショップを経験した後に、新しい教育改革への挑戦を始めたり、新たな研究テーマを見つけたりしている。そこで築かれた人的ネットワークはワークショップ終了後も続き、互いに相談し合い、切磋琢磨する関係へと進化する。

私たちが長年にわたり両方の研究会を継続してきたのは、知識や技術を学ぶだけでは人は大きく変わらないと考えているからだ。新しい知識を得る場も必要だ。しかし

同時に、自らの価値観や信念を問い直し、人との深い対話を通じて成長する場も必要なのである。SIGEDU の根本精神はそこにある。

教育事例研究会と教育ワークショップは、その両方を実現するための車の両輪である。

もし読者であるあなたが今、現場で課題を抱えているなら、まずは教育事例研究会に参加してほしい。そこには課題解決のためのヒントと、それを昔からの友人であるかのように迎え入れてくれる仲間がいる。そして、もし機会があればぜひ教育ワークショップにも参加してもらいたい。そこでは単なる問題解決を超えて、自分自身の視野や価値観が広がる体験が待っている。

私たちは、このような学びの場こそが、これからの時代に求められる教育者や技術者を育てる基盤になると考えている。

9.4 寄稿4 (近藤伸也)

第6章でも記述した月例会がやはり思い出深い。四谷三丁目の会議室にて発表中の質疑、打ち上げでの議論、どれもためになりました。その他の活動としては、岩手県の花巻南温泉郷でディスカッションがあったのが思い出される。翌朝無理言って新花巻駅まで送ってもらったことを覚えている。

■ SIGEDU で得たもの

プレゼンテーションは、単に発表する芸ではなく、議論を促進するためのものだというのに、だいぶ後になって気づかされた。土木工学の分野では、発表中に質問が飛ぶことはごくわずかな例外を除いてない。シンポジウムも進行台本が存在して、あまり質疑が出ることが望まれてない。これは自分が学生の頃から少なくとも20年は変わっていない。自由闊達に優しいけど厳しい意見をいただける雰囲気があり、その場にただで幸せな気分になった。もちろん自分も意見は出したが。

■ 未来への提言

提言は読者への提言なのだが、どうしても自分に向いてしまう。SIGEDU＝月例会とこたわってしまったが、この雰囲気は自分の研究室に継いでいかなければいけない。次のゼミから工夫していきたい。実はSIGEDUで学んだことは、演習の1つ



には適用したが、研究には応用できていない。研究実績を上げられていないことも合わせて、考えていきたい。

9.5 寄稿5（井ノ上憲司）

私と SIGEDU との出会いは、私が大学生の頃（2002 年）に遡る。大学2年生だった私は、岩手県立大学ソフトウェア情報学部の鈴木克明先生のゼミに所属しており、ゼミで教わる必修科目の一つである「システム演習」という科目を受講していた。学校教員や会社員になったときに、ソフトウェア技術者としてプロジェクトに参加し、企画・開発するための最低限の知識と応用技能を身につける科目だったように思う。基本的な教材が用意され（というか要求仕様があつて）、わからないことは先輩に教わる（プロクター制度と呼んでいました）という形で進める科目であった。

その最終課題が、プログラミング言語を用いて、ソフトウェア（ウェブアプリ）を開発すること。教材を作ったり、ツールを作ったり課題は様々だが、先輩に相談しながら決定し、企画・開発・テスト・プレゼンテーションを一人で開発するというものだった。

大学生からすると、一つの科目の最終レポートみたいなもので、同時期に10～15の科目があるわけだから、それなりの成果物で大丈夫だろうと高をくくり「一応」動くモノを提出してしまうわけだが、そのプレゼンテーションの場に現れたのが、SIGEDU の面々だった。君島浩氏、篠崎直二郎氏、森泉清氏、米島博司氏だったと記憶しているが、他の流れで来られた社会人も合わせて、一科目の課題を発表するだけなのに圧がすごかった。しかも、発表会が始まると「何に役立つんだ」「使い勝手が悪い」「（本人の想定外の入力をしたら）動かない・おかしい表示が出た」「セキュリティは考えたか」「（スライドの）字が小さい」など、「一応動く」までしか考えてなかった学生からしたら、思いもよらぬ質問・指摘の嵐に30分ひたすら耐える時間で、大変なところに来てしまったと愕然とした記憶がある。

今考えたら、大学にしながら多角的な教育的指導を受けられる恵まれた環境だったと思えるし、そのくらい予期しておかないと仕事にならないということもわかったのだが、当時10代の私は知らなかった世界で、今まで甘やかされて生きてきたことを



知るきっかけとなった。

SIGEDU の活動には 2006 年のワークショップから 8 回ほど参加している。学会など他にも発表の機会はあるが、SIGEDU は圧倒的に質問時間が長く、すべての参加者が意見を交わすので得られる情報が多く（多角的）、みんなで考えてもらえるという場であることがほかとは違う。業務のツールや研究用のアプリを作ったりするときも、「何に役立つんだ」「使い勝手が悪い」と指摘を受けた 2002 年の経験が蘇ってくる。今でも限られた時間の中で良いものを作る原動力の一つとなっている。

この数年は AI の台頭で、自動プログラミングも可能な時代に突入し、ソフトウェア開発の根本が変わってきていると感じる。教育も、コロナ禍を経て、リモートや e ラーニングが浸透した新時代に突入した。AI などを使って、単に楽になる・自動でできるという目先の話ではなく、生身の人間が行うべきことは何か、人が人を教育する意味は何か、人が成長することの価値というところに焦点をあてて、教育の重要性を高めていけたらと考えている。これからも SIGEDU に関わっていくので、今後ともご指導のほどよろしく願いたい。レジェンドの皆さんも、生涯 SIGEDU メンバーで居て欲しいと願う。

9.6 寄稿 6（志摩孝夫）

私は 2023 年 1 月の SEA 新春フォーラムに初めて参加した。ソフトウェア技術者の人材育成に関わる立場として、教育分野に以前から関心を持っており、その関心を具体的な活動へと広げる契機となった。

その後、2024 年 6 月のソフトウェアシンポジウム（SS）、SS2024（長崎）、2025 年 6 月の SS2025（岡山）、そして 2026 年 6 月の SS2026（下関）において、教育のワーキンググループに参加した。これらの場では、自身が抱えている課題を積極的にアウトプットし、参加メンバーとのディスカッションを重ねた。課題認識を言語化し共有することで、他者から多様な視点を得ることができた。その結果、単なる情報収集にとどまらず、課題解決の方向性が明確になり、視野の拡大にもつながったと実感している。



また、教育ワークショップには2025年10月、観音寺で開催された第39回に初参加した。2泊3日の合宿形式という環境の中で、昼のディスカッションに加え、夜にも参加者同士が膝を突き合わせて議論を行った。この濃密な対話を通じて、教育に対する考えを深めるとともに、参加者同士の人間関係を築くことができた点は大きな成果である。単発の議論にとどまらず、継続的なつながりへと発展する場としての価値を実感した。

2026年10月開催予定の第40回教育ワークショップにおいて、牧野憲一氏から実行委員長を引き継ぐこととなった。この流れについては、これまでのやり取りの中である程度予感していたものの、事前に明確な打診があったわけではない。これまでの取り組みや強みを評価された結果であると受け止めている。

このような歴史ある教育ワークショップの実行委員長としての期待に応えるべく、その責任を自覚し、関係者とともにさらなる発展に取り組んでいく所存である。とりわけ、これまで培われてきた価値を継承しつつ、新たな時代に適応したサステナブルな運営を実現することを重要な目標とする。

教育ワークショップは、ソフトウェア技術者の成長と育成を真剣に考える場であり続けてきた。その本質的な価値を大切にしながら、より多くの人が参加しやすく、継続的に関わることのできる場へと進化させていきたいと考えている。

今後も参加者とともに、ソフトウェア技術者がいかに成長すべきか、またいかに育成すべきかについて、議論と実践を重ねていく。その過程そのものが教育ワークショップの価値であり、SIGEDUの発展にも寄与するものであると考えている。

9.7 寄稿7 (牧野憲一)

私は京都に本社を置くオムロンソフトウェア（2026年オムロンデジタルに社名変更）に勤務し、生まれてこの方、上海での駐在期間（1年半）を除くとずっと京都在住である。SEAの本拠地は長年に渡り四谷三丁目、京都から参加するには、費用と時間の壁が高い。東京出張の際には月例会の開催日程を確認しており、3回ほど月例会に参加した記憶がある。月例会終了後の懇親会に参加してからホテルに入った。出張扱いで、新春教育フォーラムに登壇、教育事例研究会で発表したことがある。

1990年代のこと、関西地区にはSEA 関西があり、中野秀男先生（大阪大学）を中心に活発に活動していた。私も参加し、発表の機会も得た。その時に「関西では教育ネタでは人が集まらない。儲からないからね。」と言われたのを覚えている。でも、SIGEDUのメンバーが関西にやってきてSEA 関西とのジョイントフォーラムを開催した時には賑わい、盛り上がった。新鮮だったようだ。

各種イベントの発表者や参加メンバーに声をかけ、SIGEDU メーリングリストへの加入を勧めた。メーリングリストではイベントを案内するだけでなく、收拾がつかなくなるほど議論で盛り上がった時期もあった。登録メンバーには企業内教育担当者の登録が多かったが、徐々に大学を中心とする学校教育担当者の比率が高くなった。企業のメンバーは退職時に登録を削除することが多い。一部のメンバーは複数のアドレスを登録しているが、2026年6月現在、139アドレスの登録がある。私はメーリングリストマネージャーを担当し、登録、削除、アドレス変更の管理を担当している。また、SIGEDUのホームページの更新担当でもある。ホームページには活動予定、開催時の報告書を掲載している。これらの活動を通じて「世話人」の一人となった。

京都在住である私が「世話人」として何が出来るか？答えは教育ワークショップの実行委員長だった。開催までの準備はメールで出来るからである。実行委員長としての活動は第5章の教育ワークショップに記載した。第40回の開催は志摩孝夫新実行委員長にお願いしたが、長年にわたり実行委員長を担当したことが自分にとってかけがえのない期間であり機会であったと振り返る。何よりたくさんの仲間が出来たことで財産である。私が実行委員長を担当している間、ずっとプログラム委員長を担当してくださった米島博司氏に感謝申し上げる。

現在はメーリングリストマネージャー、SIGEDUのホームページ管理、会計を担当しているが、フェードアウトの道を進む。SIGEDU40年の歴史を踏まえ、新たな時代の幕開けとなることを期待する。



終章



第9章まで、SIGEDUの活動をさまざまな角度から紹介してきた。40年にわたるSIGEDUの歩みは、人はどう学び、どう成長していくのかを問い続ける営みだった。社会や技術が変わり、学びの環境が変わっても、人が自ら考え、他者と関わりながら成長していくことの大切さは変わらない。新しい技術や社会の変化は、教育に新たな可能性をもたらすと同時に、私たちに新しい問いを投げかけ続ける。

SIGEDUの40周年は、「人はどうすれば成長し続けられるのか」という問いへの新たなスタートだ。

最後に、SIGEDUが40年間続けてこられた理由と、その活動を通して残してきたものをあらためて振り返り、ここまで読んでいただいた読者の皆様への感謝を込めて、本書を締めくくる。

10.1 SIGEDU が 40 年間続いた理由

SIGEDU 内外の人からよく言われることがある。「なぜそんなに長く続いているのか？」と。「本当だよな、何でだと思う？」と聞き返したくなる問いだ。

口の悪い仲間は「どうせその後の飲み会が目当てだからだろう」などと言うが、そういうことにしておこう。あながち否定することでもない。真剣かつ激しい議論の後で飲む酒は格別だが、さらに距離を縮めて膝を交えた飲み会では、「実はさあ、さっき話したあの問題の裏にはね、云々。」といった本音レベルの話が出るからだ。

親しい仲間だからこそ話せることもある。それに対して周りのメンバーも単なる愚痴とは聞かず、また自分のことのように考えて「こうした方が良いんじゃない？」と昼間の議論の場の続きとなることもある。酒の場だからといって、自分の趣味自慢や、世間の噂話、愚痴の言い合いになることはない。どこまでも前向きな「SIGEDU〇カ」である。

秋のワークショップでは、昼のセッションの後夕食を兼ねた懇親会があるが、その後また会議室に戻り、ナイトセッションと称して、本音レベルのディスカッションを行う。それを見た宿のスタッフの方からは、「この人たちなに？」と変人扱いされることがある。

酒が入ろうが入るまいが、程度の差はあれ、仲間の課題を自分ごととして捉え、真剣に解決の糸口を見つけようとするその姿勢が、互いに話せる仲間としての場をここまで継続できた原因だと思う。

10.2 SIGEDU が大切にしてきたこと

これまで各章で述べてきた SIGEDU 運営において私たちが大切にしてきたものをあらためてここでまとめる。読者の皆様の「場の形成」や「場の運営」のヒントになったらこれ以上の喜びはない。

これらは、40 年間の活動を通して意図的に体系化したものではない。しかし、多くの月例会やフォーラム、事例研究会、ワークショップを振り返ると、その根底には共通する考え方が流れていることに気づく。SIGEDU は、このような実践を積み重ねる中で、「学び合うコミュニティ」のあり方を自然に育んできた。



(1) 考える権利

「正しい答え」を教えることより、「何を考えるべきか」という問いを共有することを大切にしたい。共通の問いがあるからこそ、多様な立場の参加者が長く議論を続けることができた。

事例研究会やワークショップでは、事例提供者が抱える課題に対し、参加者からさまざまな改善案や解決への提案が寄せられる。時には正反対の意見が出ることも少なくない。しかし、どれが正解かを決めることはしない。事例を提供した本人が、多様な考え方に触れ、自ら次の実践を考えるきっかけとなれば、それでよい。

(2) 教える人と学ぶ人を分けない

講師が教え、参加者が学ぶという一方向の関係ではなく、誰もが経験を持ち寄り、互いに学び合うことを基本とした。発表者もまた参加者から多くを学んできた。教育工学の基盤である ISD においても、学習者が主人公であり、教師は学習者の学習を支援するサポーターであるとしている。教師も学習者も共に学べる場でなければ、真の意味での成長の場にはなり得ない。

(3) 実践を何より重視する

理論だけではなく、「実際にやってみた結果」を持ち寄ることを重視した。成功事例だけでなく、失敗や悩みも共有することで、実践知が蓄積されていった。事例研究会やワークショップがその典型だ。チャレンジし、失敗し、振り返って再構成し、また新たにチャレンジする。メンバー個人も SIGEDU 自身もそれを繰り返してきた。

(4) 異なる立場の人が交わる

企業、大学、専門学校、行政、研究者など、また、ソフトウェア業界、医療業界、飲食業界、官公庁など、多様な背景を持つ人々が同じ場で議論することを大切にしたい。異なる視点が、新しい気づきを生み出した。教育を共通の関心とする人々のつながりも、そうした交流の中から生まれた。

(5) 小さくても対話できる場を守る

参加人数の多さよりも、一人ひとりが自由に発言し、本音で議論できる雰囲気大切にしたい。規模より質を重視する姿勢が、継続の力となった。成果を発表して 5 分～10 分の質疑応答の時間とする他の学会とは、根本的に目指すものが異なる。

(6) 時代の変化を恐れない

プログラム開発教育、ISD、e ラーニング、PBL、反転授業、生成 AI など、その時代の新しいテーマを積極的に取り上げてきた。しかし流行を追うのではなく、「人はどう学ぶか、どう成長するか」という視点を軸に据え続けた。

(7) 専門分野を越えて学ぶ

ソフトウェア技術者教育や教育工学だけでなく、広く学校教育から企業教育、社会教育までを視野に入れ、また心理学、認知科学、行動分析学、医療教育、デザインなど、研究対象領域も周辺分野まで広げ、積極的に学んだ。そうした異分野との交流が、新しい発想を育てる源泉ともなった。

(8) 継続が知恵を生む

一度の研究会で結論を求めず、月例会、フォーラム、事例研究会などを積み重ねながら、少しずつ理解を深めてきた。40 年間という時間そのものが、SIGEDU 最大の財産である。メンバーの成長とともに SIGEDU そのものも成長してきた。

(9) 人を育てると同時に、コミュニティも育てる

教育は個人だけの営みではない。参加者同士の信頼関係や協力関係を育むことで、学びが継続し、新しい実践が生まれる土壌を築いてきた。SIGEDU の活動だけでなく、メンバー一人一人の仕事や研究活動の面でもそうした人間関係が生まれ、それがまた SIGEDU の活動に結びついてきた。

(10) 完成した答えを求めない

教育にも、人材育成にも、永遠の正解はない。だからこそ、社会や技術の変化に応じて問いを立て直し、ともに考え続ける姿勢を大切にしてきた。教育は正解を教えることではない。個人も組織も、答えのない問いを問い続けながら、ともに学び、ともに成長し続ける文化を育むことである。技術者育成も人材育成も、そのような体験ができる場を創り続けることが大切なのではないだろうか。

10.3 未来に向かって

SEA 創立者の岸田孝一氏は「ソフトウェアには社会を変える力がある」と言った。私たち SIGEDU もまた、ソフトウェアを創り出すのは人であり、人を育てる



ことは未来の社会を育てることでもあったと考えてきた。そして、人は知識や技術を身につけるだけでなく、経験を通して考え方や価値観を磨き、自ら成長し続ける存在であると信じてきた。

だからこそ SIGEDU は、「どう教えるか」だけではなく、「ソフトウェアエンジニアはどう学び成長するのか」を 40 年間問い続け、実践と対話を重ねてきた。一つの教育手法を追い求めた歴史ではなく、実践者がともに考え続けた 40 年であった。

そして、その問いに完成した答えはない。社会が変わり、技術が変わり、人が変わり続ける限り、私たちもまた学び合い、考え続けなければならない。SIGEDU は、これからも人の成長を信じる人々とともに、その問いを探究し続けていく。

本書が、その問いを読者の皆様お一人おひとりと共有できるきっかけになれば幸いである。

著者一覧（あいうえお順）

- 井ノ上 憲司 大阪大学（第9章）
- 河村 一樹 東京国際大学（第1章、第9章）
- 君島 浩 元富士通（第2章、第5章）
- 近藤 伸也 宇都宮大学（第6章、第9章）
- 志摩 孝夫 NTT データグループ（第9章）
- 杉田 義明 元 SRA SEA 名誉会員（巻頭言）
- 鈴木 克明 武蔵野大学（第5章、第9章）
- 平野 正喜 ランドック・オーク平野正喜事務所（第6章）
- 牧野 憲一 元オムロンソフトウェア（第4章、第5章、第7章、第8章、第9章）
- 南 真由美 元日本ユニシス(現 BIPROGY)（第5章）
- 森泉 清 元リコー・ジャパン（第5章）
- 米島 博司 元 NEC インターナショナルトレーニング（第3章、第4章、第5章、第6章、第7章、第8章、第9章、終章）
- 和田 勉 元長野大学（第5章）

編集委員（SIGEDU 世話人）

井ノ上 憲司、河村 一樹、君島 浩、篠崎 直二郎、志摩 孝夫、
平野 正喜、牧野 憲一、米島 博司

編集協力

鈴木 克明

書名	ソフトウェアエンジニアはどう学び成長するのか
副題	「問い」を深め歩んできた 40 年
発行日	2026 年 9 月 30 日
編集・制作	ソフトウェア技術者協会（SEA）教育分科会（SIGEDU） 編集委員会

SIGEDU 40周年記念誌

ソフトウェアエンジニアは どう学び成長するのか

「問い」を深め歩んできた40年



ソフトウェア技術者協会 (SEA)
教育分科会 (SIGEDU)



SIGEDU 40 周年記念誌

ソフトウェアエンジニアはどう学び成長するのか 「問い」を深め歩んできた 40 年

我が国のソフトウェア開発の黎明期を担った人々が、自らの研鑽のために集まり、ソフトウェア技術者協会（SEA）を創設した。同時に、ソフトウェアエンジニアをどう育てるかという切実な課題にも直面した。

そこから生まれた教育分科会（SIGEDU）は、「人はどのように成長するのか」という問いを根底に、さまざまな活動を通して、問いを重ね、語り合い、相互に研鑽する場を築いてきた。

本書は、その 40 年の歩みを振り返りながら、これからも続くその「問い」を読者と共有する一冊である。

ソフトウェア技術者協会（SEA）
教育分科会（SIGEDU）

