



# これからの 情報処理学会

— 第2回 —

## IPSJ 2.0 —フラット化する世界の コミュニティとしての学会像

青山 幹雄

南山大学  
情報処理学会企画・国際担当理事

### IPSJ 2.0 の提言

情報処理学会は創立 45 周年を迎えた。同時に、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) -CS (Computer Society) も、創立 60 周年を迎えた。ACM (the Association for Computing Machinery) は、来年、60 周年を迎える。ACM は近年、増大に転じたが、いずれの学会も数年間にわたる会員の継続的な減少を経験している。そのため、IEEE-CS では 2004 年に改革プランがまとめられた<sup>7)</sup>。ACM では、昨年 1 年間を通して、会長の Patterson が機関誌 CACM (Communications of the ACM) に寄稿し、学会とそれをとりまく環境変化、ACM の施策について、会員にメッセージを送り続けた<sup>16)</sup>。

諸学会のこのような変化は一過性のものであろうか？ 私は、そうは思わない。「フラット化する世界」<sup>10)</sup> をもたらした Web などの技術変革に伴う社会構造の変化に、学会のモデルが追随できていないことにあると考えている。学会の将来ビジョン<sup>2)</sup>に基づき、私見であるが、次世代の情報処理学会の姿を IPSJ 2.0 として提示し、会員の皆様とともに考える契機としたい。

### 「フラット化する世界」の現実

まず、我々の置かれている状況を確認するために、学会を取り巻く変化を情報技術の進化と社会の構造変化という 2 つの視点で見よう。

#### □情報技術の 3 世代進化

表-1 は、情報技術の進化を 3 世代に分類したものである<sup>4)</sup>。ここで、着目すべきは、新たな世代を画したイノベーションが技術にとどまらず、ビジネスと市場をも変革したことである。たとえば、標準インタフェースを採用した IBM PC の出現は、コンピュータのコモディティ化を通じた大衆利用を実現し、それまでのメインフレームとは桁違いの新たな市場を創出した。それとともに、ビジネスをハードウェア中心からソフトウェア中心へと転換し、ソフトウェア産業の飛躍的な発展を促した。

現在進行中の、Web を中心とするイノベーションは、OS などのプラットフォームを隠蔽し、組織の壁を越えたグローバルな協調を実現する。これは、オープンソース開発やグローバルなオフショア開発など、新たなソフトウェア開発形態とビジネスモデルの実現を可能とし

世代	メインフレーム	PC	Web
アーキテクチャ	集中	分散 (Distributed) [垂直分散]	非集中 (Decentralized) [水平分散]
基盤技術	汎用システム, OS	個人 (1人1台), GUI	グローバルネットワーク, Web/Blog, ミドルウェア
ソフトウェア開発技術	構造化プログラム, 構造化分析・設計	オブジェクト指向, コンポーネント指向	サービス指向 (SOA)
プログラム言語	COBOL, FORTRAN	C, C++	Java, C#, Ruby, XML
開放性	クローズ (プロプライタリ)	オープンインタフェース	オープンソース, プラットフォーム独立
ビジネスモデル	受託開発 (個別1品生産)	パッケージ (標準品大量生産)	サービス (レンタル利用)
イノベータ	IBM[*24], Oracle[*77], SAP[*72]	Intel[*68], Microsoft[*75], Apple[*77]	Sun[*82], CISCO[*84], Netscape[*94], Yahoo[*95], eBay[*95], Amazon[*95], Google[*98]

注) イノベータの [] 内は創立年。

表-1 情報技術の3世代進化<sup>4)</sup>

た。また、ソフトウェアをネットワークを介して利用する Web サービスなどのソフトウェアのサービス化も推進している。

このような進化は、情報技術のビジネスや社会への影響力を強めた。これに応じて、80年代まで、本会の会員も増えた。しかし、バブル崩壊とともに、産業界からの会員が減少に転じた。学会は1998年に学会誌の誌面を一新し、編集長制度を導入して会員を向いた誌面作りを図っている<sup>11)</sup>。また、デジタルライブラリ化の拡充などの対応も行ってきた。しかし、減少を反転するまでには至っていない。また、実務家の会員は情報システムのベンダ企業の技術者が多いが、情報技術の普及に即して、情報システムのユーザ企業の技術者や経営者との交流も重要となっている。学会は、このような機会の提供も期待されているが、多くのユーザ企業の参画を得るまでには至っていない。

## □フラット化する世界

Webをはじめとするイノベーションのもたらすグローバルな社会変革を、Friedmanは「フラット化する世界」として提示した<sup>10)</sup>。これは、表-2に示す社会の変化と情報技術やビジネスの変化が相乗効果を発揮し、世界的な変革が進んでいる姿を象徴した言葉と言える。変革の基本原則は、世界の秩序が「垂直(指揮・統制)から水平(接続・共同作業)へ転換」することにある。これは、組織運営の抜本的変革であることから、あらゆる組織に及

- (1) ベルリンの壁(統制)の崩壊と創造性の時代
- (2) インターネットの普及と接続
- (3) ワークフローと共同作業
- (4) アップローディング: 個人, コミュニティによる情報発信 (Wiki, Blog, SNS)
- (5) アウトソーシング: インド, 中国への開発委託
- (6) オフショアリング: 工場の中国などへの移転
- (7) サプライチェーン
- (8) インソーシング: 組織に入り込んでビジネス
- (9) インフォーミング: 知りたいことは Google に聞け
- (10) ステロイド: 新テクノロジーが加速する: ワイヤレス, IP などの技術融合によるシナジー効果

表-2 世界をフラット化した10の要因<sup>10)</sup>

ぶと考えられる<sup>13), 18), 21)</sup>。学会も例外ではない。

## フラット化する世界と学会のモデル

「フラット化する世界」の中で学会はどうあるべきか? 「フラット化する世界」がもたらす新たな秩序の視点から、学会の果たす次の4つの役割に焦点を当てて考えてみよう。

- 1) コミュニティとしての学会
- 2) 知的資産の提供者としての学会
- 3) 社会的規範としての学会
- 4) グローバルコミュニティとしての学会

### 1) コミュニティとしての学会: アカデミックコミュニティからプロフェッショナルコミュニティへ、そして、プロフェッショナル SNS へ

我が国の学会は、総じて、アカデミックソサエティと呼ばれる、大学の研究者を中心とする学会と言える<sup>14)</sup>。一方、米国の IEEE-CS や ACM は、近年、プロフェッショナルソサエティを標榜している。たとえば、IEEE-CS は実務家向けの雑誌 IT Professional を1999年に創刊した。ACM は1989年に、機関誌 CACM の編集方針を転換し<sup>9)</sup>、2003年には「実務家による実務家のための (magazine by practitioners for practitioners)」と標榜する Queue を創刊した。いずれの雑誌も、創刊に際して、関係者から妥当性の議論があったと聞いているが、現在も刊行され続けている。また、実務家向けの e-Learning などの教育プログラムを充実してきた。

今後の情報処理学会のあるべき方向として、プロフェッショナルコミュニティの参画を図る仕組みを作り、アカデミックコミュニティとの融合が緊急課題である。IT フォーラムはこの戦略に沿った活動である<sup>12)</sup>。

この活動を拡大するために、実務家を含めて、「すべ

ての会員があらゆる学会活動に参画できる」仕組み作りが必要だと考えている。特に、ソーシャルネットワークサービス (SNS) が急速に普及していることから、Web 上で、すべての会員が参画できるプロフェッショナル SNS を IPSJ 2.0 の1つの姿として提案したい。

## 2) 知的資産の提供者としての学会：学会のデジタル化

すべての会員が直接受けるサービスは、毎月送られてくる学会誌である。その意味で、学会誌とそのデジタルライブラリなどの知的資産の提供が学会の主要な価値と考えられてきた。

しかし、Web 上で多くの情報が適用され、この価値は相対的に低下したと考えられる。また、学会誌の内容が実務に必ずしも直結しないことから、現在の形態では、実務家の期待に応えることは難しい。IEEE-CS や ACM のような実務家向けの雑誌を創刊する考えもあるだろう。また、学会誌に実務家向けのコーナを設けることもあるだろう。

1つの抜本的解決案として、上記のプロフェッショナル SNS 上ですべての会員が直接寄稿できる仕組みを取り入れてはどうであろうか？ このモデルは、Wikipedia やオープンソース開発で成功している<sup>15)</sup>。

これまでの学会の出版活動は、編集委員会などによるプリスクリーニング方式である。一方、Web 上では、Amazon などの推薦 (Recommendation) や Google のページランクなどのポストスクリーニング方式が広く利用されている<sup>16), 17)</sup>。情報の価値は一律ではなく、利用者によって多様である。このような仕組みによって、実務家による経験知を公開し、共有できるようにする必要がある<sup>20)</sup>。

## 3) 社会的規範としての学会：IT 技術者・研究者のアイデンティティ向上と魅力あるコミュニティ作り

学会は、その国の技術水準のバロメータであるとともに、当該分野の社会的位置づけも反映している。

米国の大学の情報関連学科は、情報技術の世界的な牽引役であった。しかし、ここ数年、新入学生の大幅な減少が続いている。たとえば、米国の大学ではコンピュータ科学 (CS) 専攻の新入学生数が 2000 年から 2005 年の間に半減 (1.6 万人から 8 千人) した<sup>19)</sup>。我が国の大学では、米国ほどの急減は見られないが、もはや、人気学科とはいえない状況にある。さらに、女性の比率が低いこ

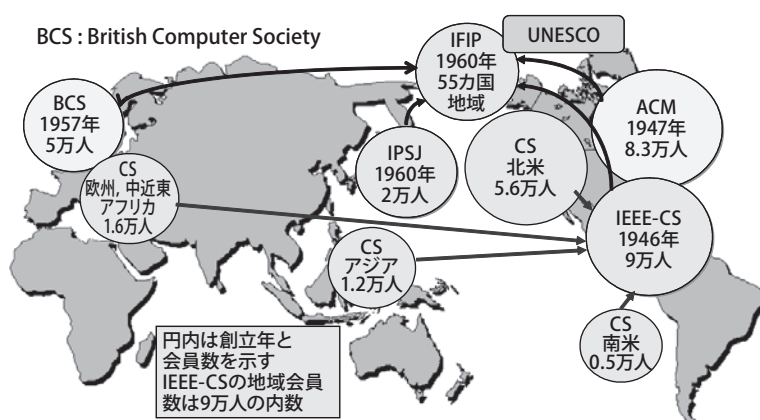


図-1 世界の中の情報処理学会

とも米国と日本の共通の課題である<sup>8)</sup>。

これらの背景には、一般社会において、情報分野が魅力的でないというイメージが世界的に広まっていることがある。いわゆる、「オタクの世界」「男の世界」「3K 産業」「コモディティ化した挑戦的でない分野」。このようなイメージの浸透は、学会が、社会に向けて積極的に情報発信をしてこなかったことにも一因がある。学会は、このイメージの打破と IT 技術者・研究者の社会的地位向上に取り組む必要がある。

また、女性の参画も推進すべきである。IT フォーラムの一環として、「IT ダイバーシティフォーラム」<sup>12)</sup>の活動を始めているが、活動を産業界や大学などの教育に結びつける仕組み作りが必要だと考えている。

一方、情報技術が社会に浸透するにつれて、近年のシステム障害に見られるように情報技術の社会的影響は一層重大になっている。情報技術は、コンピュータやソフトウェアのベンダに限らず、ユーザ企業においても重要となっている。さらには、ユビキタス化に伴い、情報家電や自動車の車載コンピュータなど、製造業でも中核技術となりつつある。たとえば、自動車産業では、今後のイノベーションの 90% はソフトウェアであるとの報告がある。我々は、情報技術がフロンティア技術であることを再認識し、イノベーション創発の中心となる学会としてリーダーシップを発揮すべきである。

## 4) グローバルコミュニティとしての学会：世界の中の情報処理学会とアジア太平洋地域の情報技術コミュニティ

「フラット化する世界」では、国境を越えた個人同士の連携が進む。一方、アカデミックの観点からは、英語による国際会議や論文集の発行の点で、IEEE-CS や

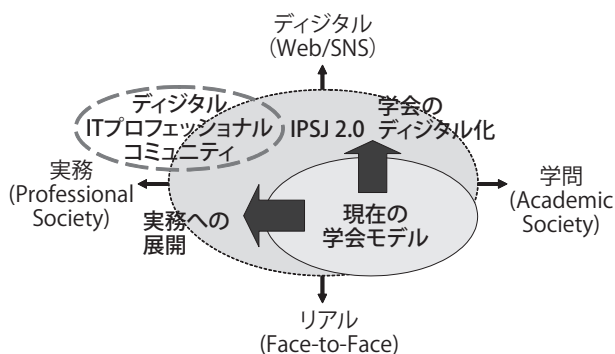


図-2 IPSJ 2.0 へ向けて

ACM のグローバルな展開が広がる可能性がある (図-1)。このような状況で、情報処理学会の位置づけを考える必要がある。

特に、アジア太平洋地域では、インド、中国などの諸国が情報技術に力を入れていることから、地域のポテンシャルは高い。オフショア開発の拡大から、これらの国々の技術者との競争が高まるとともに、協調も必要となる<sup>3), 6)</sup>。これらの国々の研究者・技術者といかに連携するかが課題である。

たとえば、私の専門分野であるソフトウェア工学では、ソフトウェア工学研究会とアジア諸国のコミュニティが連携して 1994 年にアジア太平洋ソフトウェア工学国際会議 (APSEC : Asia-Pacific Software Engineering Conference)<sup>5)</sup> を立ち上げ、毎年、アジア諸国を会場に開催してきた。最近では、約 300 編の論文投稿を得て、採択率も 25% となっている。投稿数では、米国を中心とするソフトウェア工学国際会議 (ICSE) に迫るまでに成長した。他の研究会や分野でも、アジア太平洋地域と連携して国際会議が開催されているようである。アジアにおけるリーダーとして、学会はこのような活動を戦略的に支援すべきではないだろうか？

## まとめと提言：IPSJ 2.0 へ向けて

「フラット化世界」をグローバルな社会構造の転換点と認識し、変化に対応する次世代の学会の役割と位置づけが必要である。本稿では、次世代の学会を IPSJ 2.0 として、図-2 に示す、次の 4 つの方向性を提示した。会員の皆様の議論の契機となれば幸いである。

- (1) アカデミックコミュニティとプロフェッショナルコミュニティの融合
- (2) デジタル化：すべての会員があらゆる学会活動に

参画し、利用できる新たな学会機構とサービスの提供 (ソーシャルネットワークサービス)

(3) 社会における情報技術への認識・理解と研究者・技術者の地位向上の促進

(4) アジア太平洋地域でのコミュニティの推進

### 参考文献

- 1) Anderson, C. : The Long Tail : Why the Future of Business is Selling Less of More, Hyperion Books (2006). ロングテール, 早川書房 (2006).
- 2) 安西祐一郎 : 未来への出発, 情報処理, Vol.46, No.6, pp.609-611 (June 2006).
- 3) 青山幹雄 : ソフトウェア技術者のグローバルスタンダード化, 情報処理, Vol.39, No.11, pp.1144-1147 (Nov. 1998).
- 4) 青山幹雄 : 日本の IT 産業が生き残り発展するためには、日本のコンピュータ生誕 50 周年記念シンポジウムパネル討論「日本の IT 産業の未来を創る」(Mar. 2006).
- 5) APSEC, <http://www.apsec-conferences.org>
- 6) Aspray, W. et al.(eds.) : Globalization and Offshoring of Software, ACM (2006). <http://www.acm.org/globalizationreport/pdf/fullfinal.pdf>
- 7) Chang, C. K. : Evolving the World with the World's Computer Society, IEEE Computer, Vol.37, No.1, pp.10-12 (Jan. 2004).
- 8) Cohoon, J. M. : Must There Be So Few? Including Women in CS, Keynote at ICSE (Int'l Conference on Software Engineering) 2003, (May 2003). <http://www.icse-conferences.org/2003/events/key.html>
- 9) Denning, P. J. : New Directions for the Communications, CACM, Vol.32, No.2, pp.164-165 (Feb. 1989).
- 10) Friedman, T. L. : The World is Flat, Updated and Expanded Edition (2006). フラット化する世界, 日本経済新聞社 (2006).
- 11) 石田晴久 : 巻頭言, 学会誌のリニューアルについて, 情報処理, Vol.39, No.1 (Jan. 1998).
- 12) IT フォーラム, <http://www.ipsj.or.jp/10jigyo/forum/forumindex.html>
- 13) 森 健 : グーグル・アマゾン化する社会, 光文社新書 (2006).
- 14) 大和田尚孝, 小原 忍 : IT 関連学会の憂鬱 : 遠ざかる産業界との“距離”, 日経コンピュータ, 2006 年 1 月 23 日号, pp.36-50.
- 15) O'Reilly, T. : The Open Source Paradigm Shift, Perspective on Free and Open Source Software, MIT Press, pp.461-481 (2005).
- 16) Patterson, D. A. : Farewell Address : The Growing and Graying of ACM, CACM, Vol.49, No.6, pp.15-18 (June 2006).
- 17) Surowiecki, J. : The Wisdom of Crowd, Doubleday (2004). 「みんなの意見」は案外正しい, 角川書店 (2006).
- 18) 梅田望夫 : ウェブ進化論 : 本当の大変化はこれから始まる, 筑摩新書 (2006).
- 19) Vegso, J. : Drop in CS Bachelor's Degree Production, Computing Research News, Vol.18, No.2 (Mar. 2006). <http://www.cra.org/CRN/articles/march06/vegso.html>
- 20) Wenger, E. et al. : Cultivating Communities of Practice, Harvard Business School Press (2002). コミュニティ・オブ・プラクティス, 翔泳社 (2002).
- 21) Wellman, B. : Community : from Neighborhood to Network, CACM, Vol.48, No.10, pp.53-55 (Oct. 2005).

(平成 18 年 10 月 13 日受付)

青山 幹雄 (正会員)  
mikio.aoyama@nifty.com

要求工学, ソフトウェアアーキテクチャ技術を Web サービスや組込みソフトウェアの開発で実践するためにソフトウェア工学の研究・開発と教育・人材育成に従事。IEEE-CS TCSE Executive Committee Member. <http://www.nise.org/>