

講演

会長就任にあたって

——イノベーションの 源泉であり続けるために——

Message from the President : Forming the IEICE as the Origin of Innovation

佐藤健一

1. はじめに

電子情報通信学会は、国の基幹を成すべき産業分野並びに将来の技術を開拓し涵養すべき重要な学問分野を包含しています。また学会の扱う研究・技術領域は、機械、航空、医療、農業などの分野、更には各種のサービスと連携し、新たな価値を創造し続けています。その一方で、電子情報通信産業における急速なパラダイム変化への対応、次世代を担う若い世代へのアピール力の低下、ICTの発展ゆえのグローバル競争の激化、など多くの課題に直面しています。これらの課題を克服し、世界をリードする学会であり続けるために、たゆみない努力と変革が学会に求められています。このたび、伝統ある本会の会長に選出されたことは、身に余る榮譽であるとともに大きな責任を感じています。以下において、本会の置かれた状況と課題、その解決に向けてなすべきことを会員の皆様と共有したいと思います。

2. 電子情報通信学会を取り巻く環境の変化

2.1 電子情報通信学会の現状

電子情報通信学会は1917年の電信電話学会の設立に始まり、来年で100周年を迎える。平成27年度末の個人会員数は約3万人で国内では最大規模の学会の一つである。本会は日本の電子情報通信産業の発展とともに大きく発展を遂げてきたが、最近では会員数が減少傾向にあり、学会にとっての喫緊の課題となっている(図1)。学会は知の源泉であり、また産学の連携により萌芽技術

一般社団法人 電子情報通信学会 平成28年定時社員総会及び式典



を揺らんし発展させる重要な役割を担っている。学会の今後の発展を期するために、現在の学会の課題を概観し、今後の進むべき方向を考えてみたい。

図1に示されるように、個人会員数の減少において顕著なのは企業会員の減少である。学会の現状、会員数の減少は学会固有の要因のみに起因するわけではない。社会と強く結び付く学会の状況は、日本の産業界全体でのマクロな視点で理解する必要がある。

2.2 日本の電子情報通信産業の現状

我が国の生産年齢人口は2010年から2030年までに1,400万人減少すると予測されている。例えば、2007年から2014年の7年間を見るとその間の15~64歳人口の減少は約6.4%である(図2)^①。一方、図1に見られる2007年度から2014年度までの個人会員数の減少は全体で約15%、企業会員においては26%、大学・学校会員が9%の減少で生産年齢人口の減少率を大きく上回る。

佐藤健一 正員：フェロー 名古屋大学大学院工学研究科電子情報システム専攻
E-mail sato@nuee.nagoya-u.ac.jp
Ken-ichi SATO, Fellow (Graduate School of Engineering, Nagoya University,
Nagoya-shi, 464-8603 Japan).
電子情報通信学会誌 Vol.99 No.7 pp.630-636 2016年7月
©電子情報通信学会 2016

一方、日本の情報産業の雇用者数の推移（図3）を見ると、2004年以降増加に転じているが、本会会員に最も関連が強いと推定される、⑨研究、⑥情報通信関連製造業、②放送業、①通信業の雇用者数（図3の線グラフ）に限ると、2007年から2014年までで（2007～2012年までの推移を外挿）、約12%の減となっている。図3で示される領域は、本会のカバーする全領域を含むわけではないので、単純に比較するのは正確ではないが、傾向として本会の企業会員の減少はこの減少幅を上回り、「企

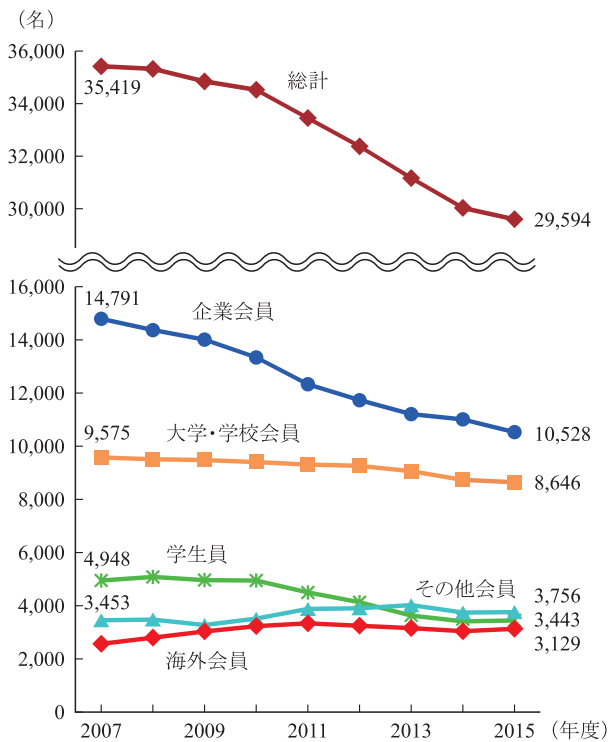


図1 学会の個人会員数の推移

業会員の学会離れ」の傾向が顕著なことが大きな課題であることが分かる。

次に日本の電子工業の推移を俯瞰してみよう。図4に電子工業の国内生産額並びに主要項目の生産額、電子工業製品の輸出・輸入額並びに貿易収支の推移を示す。国内生産はリーマンショック以降特に大きな減少を見せた。2007年以降は輸出の減少と輸入の増加が同時進行し、2013年頃には貿易収支は輸入超過となった。貿易収支悪化の要因としては競争力低下と生産の海外シフトの要因がある。図5⁽²⁾に示すように、海外設備投資はリーマンショック後に一時的に落ち込んだ後、国内設備投資の伸びを大きく上回り増加している。これは従来の国内生産・海外輸出型から海外生産で収益を上げる形へと変化したことを示すが、国内では産業の空洞化による日本の電子情報通信産業の雇用者の減少をもたらしてきた。一方、学会の活動の観点からは、産業の海外へのシフトは、それと連動した本会国際化の一環としての、特にアジアでのプレゼンス拡大に向けた活動の重要性を改めて明示していると言える。海外の個人会員数は、2010年頃までは順調に増加し（図1）、ここ数年若干減少傾向にあったが、国内に比べてその減少幅は小さく、今後拡大発展させていくべき重要かつ有望な領域であることが分かる。

2.3 世界の電子情報通信産業と学会の役割

日本の電子情報通信産業の低迷の原因に関しては、学会大会でのシンポジウム⁽³⁾や本会会誌の各種記事においても多くのことが指摘されている^{(4),(5)}。その中でも、コモディティ化の進展とそれに対応できなかったことが大きな要因として挙げられている。これは日本だけに特異な現象ではなく、かつては逆の立場で当時の先進国を脅かしてきたのは正に日本であったと言える⁽⁶⁾。コモ

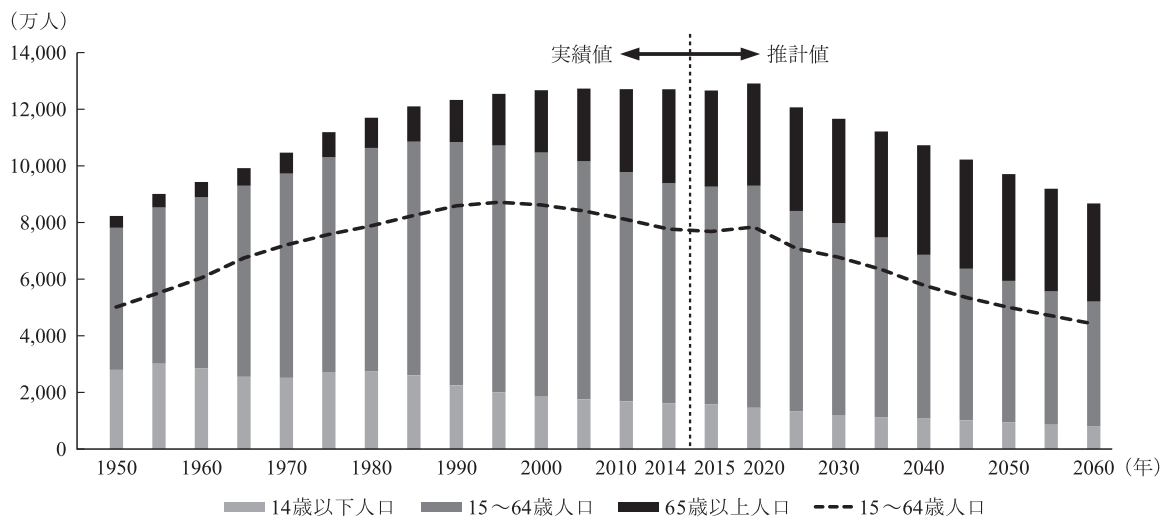


図2 我が国の人口構成の推移⁽¹⁾

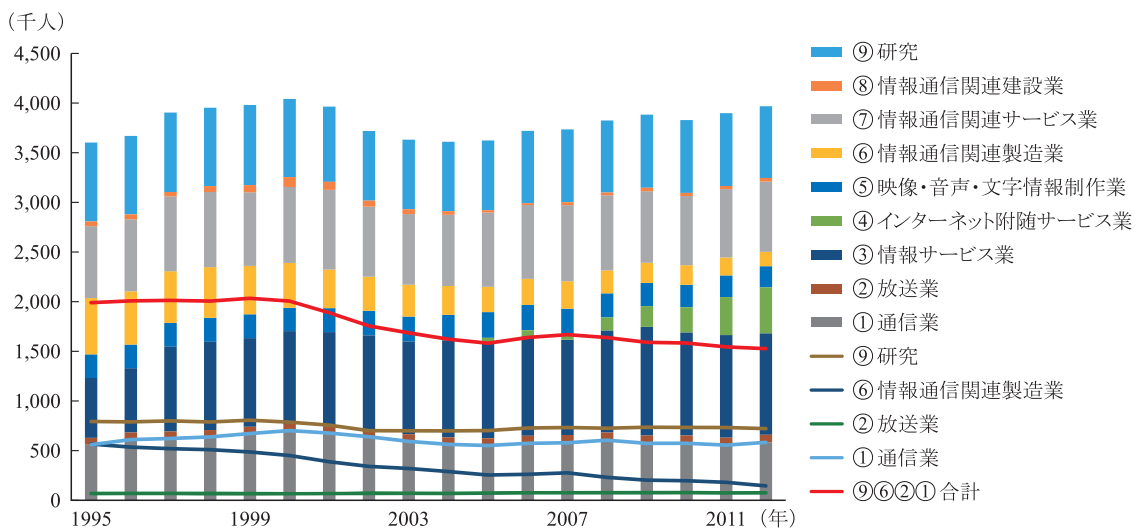


図3 日本の情報産業の雇用者数の推移（出典：総務省情報通信国際戦略局 ICTの経済分析に関する調査報告書（平成26年3月））

デティ化の対応に関しては、特に半導体においては、品質一辺倒から脱却できなかったこと⁽⁴⁾、新しい価値創造ができなかったこと⁽⁵⁾など様々な面から考察されている。

このことを踏まえつつ、次にグローバル ICT 市場を概観してみよう。図6は2006年から2011年の売上高と収益額の年平均成長率を示す。収益の成長率が高い成長分野として IT サービスの領域がある。これらの領域をリードする企業の多くは技術のコモディティ化の果実を利用し、すなわち低廉化した通信帯域とプロセッシング

パワーを最大限に活用し、そこに新しいアーキテクチャやソフトウェアを開発することにより新たな価値を創造し、発展を遂げている。

図7にインターネットサービスプロバイダ (ISP) とコンテンツサービスプロバイダ (CSP) の状況を模式的に示す。ISP は光ファイバ通信⁽⁷⁾や無線通信技術をベンダとの協力により進展させてきた。これは通信サービスの提供において、帯域の拡大を図ることによりコスト削減と収益の増加が可能であったためである。一方、CSP はその帯域と、コンピュータパワーの進展⁽⁸⁾をベースと

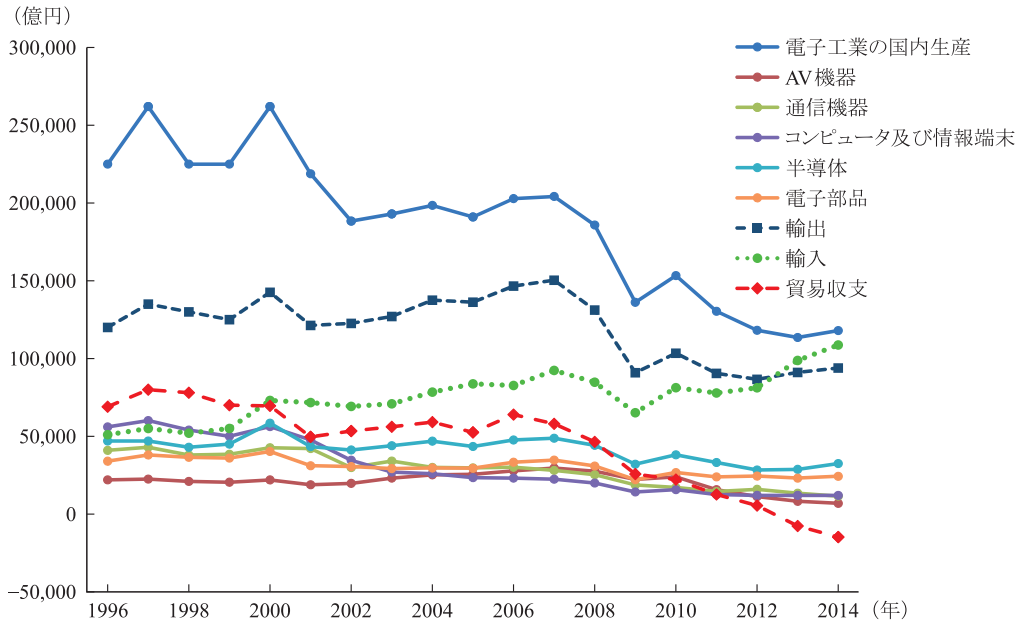


図4 電子工業の国内生産・輸出入額推移 (出典: JEITA「日本の電子工業の生産・輸出・輸入」, 経済産業省「生産動態統計調査」, 財務省「貿易統計」)

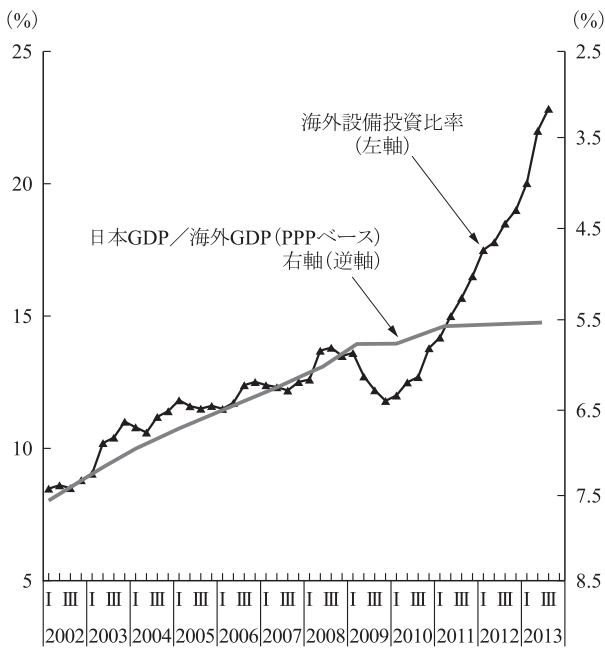


図5 海外設備投資比率の推移

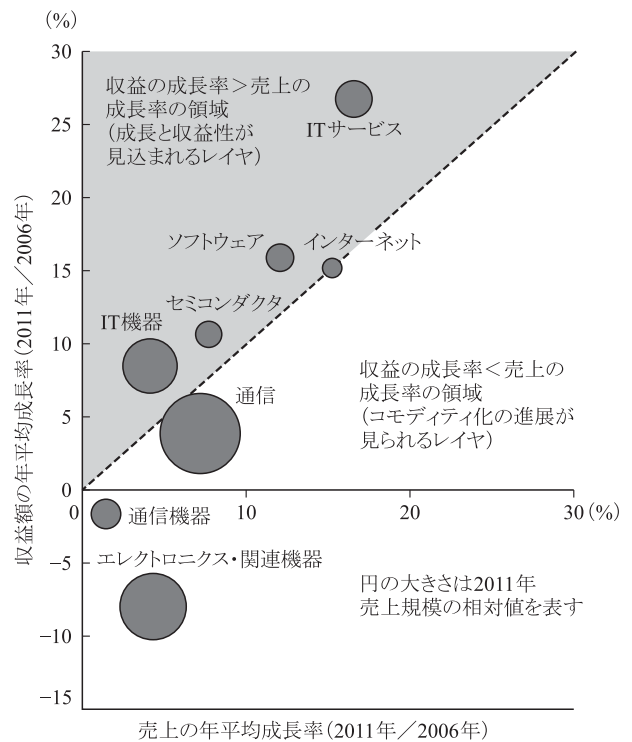


図6 売上規模と収益性の変化

し、そこに新しいアーキテクチャやソフトウェアを開発することにより、これまでにないサービスを創造し高い収益を上げている。これは一例であるが、各々の分野の独自の発展 (例えば帯域とコンピュータパワー) を融合し、それを基に新たな価値を創造し、より大きな収益を上げることが可能な環境ができています。今話題の自動運転を見ても、かつては独自に発展していた、機械、電

気、通信が融合して新しい価値を創造していることが分かる。

理論的基礎からハード・ソフトに至る広範囲な領域をカバーする研究者・技術者集団である本会は、このような融合を推進し価値の創造を先導できる高いポテンシ

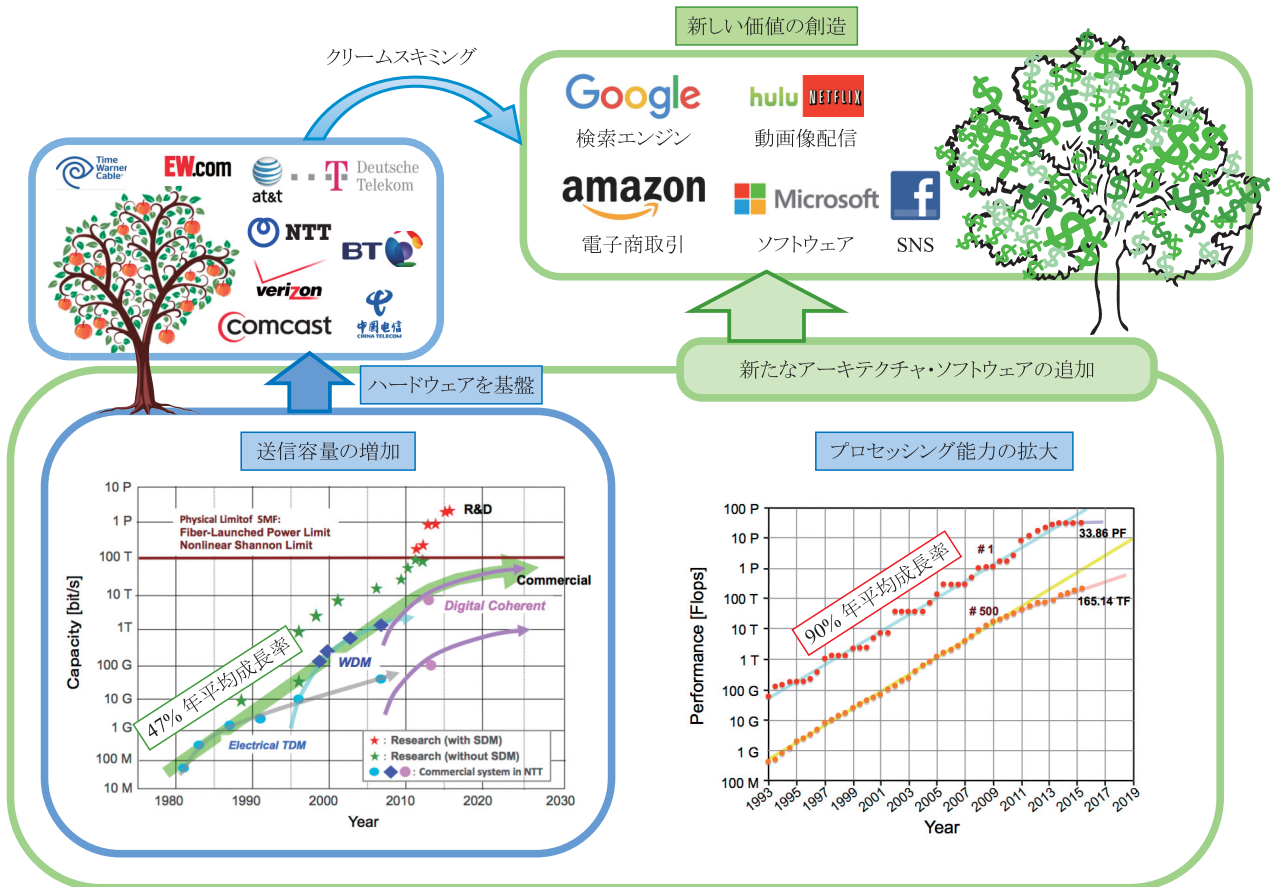


図7 インターネットサービスプロバイダ (ISP) とコンテンツサービスプロバイダ (CSP) の状況

ルを有している。技術の融合による新たな価値創出のための各種の試み（ソサイエティの枠を超えた、更には他学会との連携を含む活動）を強化していく必要がある。3.5でも言及するが、例えば総合大会やソサイエティ大会でのソサイエティ横断の特別企画（大会委員会企画）もその第一歩と捉えることができる。今後は学会の枠を超え、更に発展させていく必要がある。

一方、図7に戻れば、高い収益を上げているISPにとっては、帯域やコンピュータパワーそのものはコストであり、その領域への研究投資は大きいとは言えない。帯域に関してはコモディティ化が進展し、CSPにとってこれまで収益に結び付いていた研究開発投資は、より収益の大きいISP化に向けた投資に振り向けられ、ハードウェアを中心とする基盤技術開発は行わない傾向にある。その一方で、これまで順調に推移してきた光ファイバ通信における帯域の増加、ムーアの法則に代表されるコンピュータパワーの進展（LSIの進化）が飽和傾向を見せている現在、新しい価値創造の基盤となる技術のブレークスルーを見だし、発展させる上で学会の重要性はますます高まっていると言える。

3. 電子情報通信学会の発展に向けて

これまで、本会の状況並びに本会を取り巻く外部環境とその課題を概観した。これらの状況を踏まえ、本会の更なる発展に向けて多くの施策が各ソサイエティを中心に、あるいは横断的な委員会で継続的に進められている。以下ではここ1年で新たに進めている項目、あるいは今後取り組むべき学会運営に関する幾つかの施策を説明する。

3.1 学会運営に関する迅速なアクションに向けて

学会の運営は専任の事務局職員のほかに、多数のボランティアによる各種委員会の活動に支えられている。学会の今後の方向を決める決定機関である理事会メンバーの任期は2年であり、これまで先任・後任で担務が変わるなど検討事項の継続や迅速な判断が必ずしも効率的に行われていなかった。これに関しては前会長を中心とする理事担務検討タスクフォースにおいて見直しを図ってきた。具体的には、副会長の選出方法、担務分担を見直して活動の連続性と迅速なアクションが可能となるように、組織を強化してきた。これまでの企画室についてはそのミッションを、本会の将来を長期的な視点で分析



し、必要な戦略を構築するための組織として再定義し、企画戦略室として本年度からこれに沿った活動を開始する。

3.2 財務の改善

2.1にも述べたが学会の財務改善は喫緊の課題である。2000年以降会員が減少傾向にあり、特にここ数年学会の財務状況は厳しさを増している。収支構造も2012年以降赤字となり、収益の増加と費用の削減が求められている。本会は以前の社団法人（公益法人）から2012年4月に一般社団法人（2028年3月までは移行法人）に移行した。財務的にはそれまでの公益目的財産を移行法人期間中に公益目的に支出することが求められているが、それ以降の学会の安定した存続のためには、支出制約のない財産部分を一定程度確保する必要がある。一方、今後の学会の飛躍のためにも、各種の学会管理システムの更改や拡充も必要であり、それには大きな投資と維持管理費用が必要となる。学会全体での財務状況を把握し、将来に向けた計画を策定するために、平成25年度の財務タスクフォースの報告に基づき、27年度からは財務改善に向けた要因分析と財務施策の検討を目的とした財務委員会を設置し検討を行っている。検討の初年度では、過去の財務の実施状況とその効果、今後想定される財務状況の予測、新規の費用削減施策、収益改善に向けた施策などを整理した。今年度はそれを発展させていく予定である。

3.3 企業会員の増強に向けて

会員減については、図1に示したように、企業会員の減少率が特に大きい。企業会員の方にとって学会の価値

を高めることが重要である。これに向けて、学会の組織の観点では、3.1に述べた副会長の所掌範囲の見直しに伴い、副会長の選出方法もこれまでの「在京／地方」という区別を廃し、学術強化と学会運営・組織強化を中心に担務する副会長に区分し、後者に対しては可能な限り産業界から候補を選出することとした。産業界の学会運営に関するコミットを強化して頂くとともに、産業界の会員にとっての学会の価値拡大の施策を、積極的に学会の運営に取り入れて頂くことを期待している。

3.4 グローバル化の推進

2.1で述べたように、企業活動の海外へのシフトに伴い、グローバル化の推進がますます重要となっている。アジアを中心とする12の国際セクションとの連携を更に強化するとともに、必要に応じて現地に進出している日本企業とも連携し、セミナーや各種企画を伴う学会活動を通じて、本会入会のプロモートを行うなど、現地企業との連携強化も重要である。

海外の会員にとって最も重要な学会サービスは英文論文誌であるが、そのオープンアクセス化も重要な課題である。ソサイエティによっては、既にオープンアクセスジャーナルを刊行しているところもあるが、本会の基幹論文誌の一つである英文論文誌のオープンアクセス化も重要な検討課題であり、現在それに向けた議論が論文誌オープンアクセス化検討タスクフォースを中心として鋭意進められている。現状の学会の厳しい財務状況において、ライセンス関連の減収に結び付く課題であり、慎重な検討が望まれるが、早ければ来年度からの（少なくとも一部についての）オープンアクセスを想定して、検討を進めている。また、毎年総合大会において海外セク

ションとの意見交換のミーティングが行われているが、そこで出された英文論文誌編集委員会のグローバル化の要望も検討すべき重要な課題と考えている。更に、大会における英語セッションの拡充も押し進めていく必要がある。

3.5 会員個人へのサービスの強化

会員減の中では学生員の減少も課題である。将来の正員の予備軍である学生員へのサービス強化も重要である。学会の重要なイベントである総合大会、ソサイエティ大会の更なる充実に向けた取組みも始まっており、2016年以降の総合大会では、大会委員会にプログラム委員会を設置している⁽⁹⁾。これにより機動的な企画の立案・実施が可能となった。2016年の総合大会においては、2002年以降漸減傾向にあった大会発表件数も増加し、今後更なる活性化を期待している。2016年の総合大会におけるアンケート結果⁽¹⁰⁾で、参加者が改善すべき点として挙げた、地理的要因を省く上位3項目は、①企業の説明会や人事担当者に来てもらうなど、総合大会を学生の関心が強い就職活動に寄与する場とすることを希望、②セッションの並列数が多いため、聴けない講演が多いことが残念、また参加者が少なくなってしまう、③発表時間が短く予稿も1枚でありしっかりとした発表がし難い、であった。これらを踏まえ、2017年の総合大会においては産学連携フォーラムが企画され、学生や大学院生と電子情報通信関連の様々な企業の研究者／技術者に交流の場を提供し、技術領域／業種について、現状やその将来展望をインタラクティブに議論するための施策が進められている。この試みは企業にとっても、将来を担う若手に電子情報通信の各分野に興味を持っても

らう上で重要な場となることを期待している。

4. む す び

本会が永続して発展するためには、絶えず進化し続けなければならない。グローバル化を促進する諸施策やグローバルな知の源泉としての役割の強化、産業界の人材の学会離れを防ぐ諸施策の充実、学会で活動する会員の負担を軽減し、実りある活動をサポートできるIT化の更なる充実やプロセスの簡易化、など進めるべき課題は多い。一方でその財務基盤を考えたとき、両者のバランスを取りながら施策を進める必要がある。会員の皆様の、御理解と更なる御支援をお願いする次第である。

文 献

- (1) 総務省, 平成27年版 情報通信白書, 平成27年.
- (2) 経済産業省製造産業局, 製造業をめぐる現状と課題, March 2014.
- (3) “コモディティ化が進む集積フォトニクス～日本はどこで勝負すべきか?～,” 2015 信学ソ大, no. BCP-1, Sept. 2015.
- (4) 村上憲郎, “グーグルから見た日本 ICT 産業への苦言,” 信学誌, vol. 94, no. 1, pp. 2-6, Jan. 2011.
- (5) 中村維男, “日本における LSI 事業の失敗,” 信学誌, vol. 97, no. 1, pp. 66-68, Jan. 2014.
- (6) 吉川元忠, マネー敗戦, 文春新書, 1999.
- (7) Y. Miyamoto and M. Tomizawa, “High-capacity scalable optical communication for future optical transport network,” Tech. Digest of ISSCC2014, Paper 6.2, Feb. 2014.
- (8) <http://www.top500.org>
- (9) 石田 亨, 谷口倫一郎, 岡田龍雄, “大会委員長・プログラム委員長・大会実行委員長の挨拶,” 2016 信学総大, March 2016. <http://www.ieice-taikai.jp/archive2016/jpn/greetings.html>
- (10) 伊沢好広, “2015年総合大会参加者の行動と意識—ユーザ体験を分析する—,” 信学誌, vol. 99, no. 2, pp. 161-167, Feb. 2016.