

国際標準化戦略としての今後の標準化人材育成 (3)

## ITUにおける標準化人材育成のこれまでの活動と今後の展開

松本 充司<sup>†</sup> (正会員)

<sup>†</sup>早稲田大学

### Past and Future Initiatives in Human Resource Development of Standardization in ITU

Mitsuji MATSUMOTO (Member)

Waseda University

#### 1. はじめに

ITU-Tは2007年1月に大学や研究機関などのアカデミアと“標準化に関する研究と教育問題”を議論する諮問会議をジュネーブで開催した。この会議の結論はITU-Tとアカデミア共同の国際会議を年1回開催することであった。この国際会議は電気通信を取巻く環境を多角的な視点で議論するイベントとして“Kaleidoscope Event” (万華鏡) と呼称された。Kaleidoscope Eventは翌2008年のジュネーブのITU本部での開催を皮切りに各国持ち回りで、開催することとなりこれまでに計4回開催され、今回は、2013年4月に日本 (京都大学) で開催することが決まっている。Kaleidoscope Eventでは開催国に対し“国際標準化”の紹介コーナーが設けられ、啓蒙活動が展開されてきたが、規模は年々拡大され、今回の日本開催では標準化教育に関するワークショップを実施するに至っている。同時に、ITU-Tでは若年層技術者の国際標準化教育を展開すべく、本格的な教育コースのプログラムを議論する、フォーカスグループ設立の動きが出ている。本稿では、ITU-Tが試みているアカデミアとの連携を中心に標準化人材育成の概要を述べる。

#### 2. 経緯

##### 2.1 ITUにおけるアカデミアとの最初の会議

2007年1月17-18日にITU-Tと大学との連携に関する諮問会議<sup>1)</sup>がジュネーブで開催された。これはITU-Tが大学を中心とするアカデミアに連携を呼びかけ標準化に関する研究と教育問題を議論するためであった。会合には世界20か国からアカデミア関係者が参加し大学の知恵をITU-Tの国際標準化に反映できる方策、ITU-Tの技術・情報をアカデミアに導入する方策等が議論され、以下の項目が話題になった。

- ITU-T・アカデミア国際会議(Kaleidoscope Event)の開催
- ITU-T技術ジャーナルの発行
- 教育イニシアチブ：標準化技術教育の実施方法
- Pre-Standardization Environment (PSE)の構築
- ITU-T・アカデミアのステアリング委員会 (IASC)
- ITU-T会合参加資格とITU-T文書へのアクセス

上記項目の多くは制度の変更、新組織の構築、経済的支援などを必要とするが、ITU-Tとアカデミア双方が協力し、早期に実現できることとして、Kaleidoscope Eventの開催が合意された。これは通常のアカデミック国際会議と同様のもので、ITU-Tとアカデミア双方の協力が可能な範囲で、そのフレームワークが議論され、第1回のイベントを翌2008年5月にITU-Tが主催しジュネーブで行うことが決定した。

##### 2.2 Kaleidoscope Event 概要

Kaleidoscope Eventの目的と条件は以下の通りである。

- ITU-T標準化としての将来のトピックスを探索すること
- ネットワーク・システム端末・サービス、および社会環境・制度論の3分野を含めること
- 教授、科学者、技術者、ジャーナリスト、作家、未来科学家が集える場とすること
- 優秀論文に対する表彰およびIEEE Communication Magazineへの掲載、IEEEからの技術支援
- 開発途上国の発表者に対する旅費支援・参加費支援

これらを実現する仕組みとして、ITU-Tとアカデミアによる運営委員会の設立、大学教員や研究機関の技術者による厳格な査読体制を確立した。査読にはアカデミアに電気通信標準化経験者も加え、一件当たり5名の査読者を割り当て、採択率

表1 Kaleidoscope Conference のリスト

Table 1 List of Kaleidoscope Academic Conference

No	Conference Theme	Place	Period
1	Innovations in NGN	Geneva	2008.5
2	Digital Inclusion	Mal del Plate	2009.9
3	Beyond the Internet?	Pune	2010.12
4	The Fully Networked Human	Cape Town	2011.12



図1 第5回カレイドスコープイベントの協力団体

Fig.1 Partner Organizations of the 5th Kaleidoscope event

は投稿数のおよそ30%以下としている。また、IEEEから技術支援を受けた例も出ている。

これまでの4回のKaleidoscope Conferenceの開催場所と時期を表1に示す。なお第5回は2013年4月に*Building Sustainable Communities*をテーマに京都大学での開催が計画され、画像電子学会はそのパートナーメンバーに加わっている。図1に本イベントの協力団体を示した。

これまで各Conferenceには約100件の論文が投稿され、約30件が採択されている。中でも日本からの投稿数は多くかつ毎回最優秀論文賞等の入賞を果たしている。

第4回Kaleidoscope Conferenceは、2011年12月12-14日に、参加者118名、TV会議による遠隔参加者25名を集め、南アフリカ政府の招聘によりケープタウン大学で開催された。画像電子学会はそのパートナーメンバーとして加わった。この会議には、3件の基調講演と2件の招待論文に加え29カ国から84件の論文投稿があり、査読審査の結果、21件の講演発表と9件のポスターセッション発表が採択された。内訳はネットワーク・システム(Track 1) 関連、端末・サービスアプリケーション(Track 2) 関連および社会環境・制度論(Track 3) 関連の各分野とも7-8件で熱心な発表および討論が行われた。また南アの7大学から研究成果の展示があった。

第4回Kaleidoscope Conferenceでは前回からの新たなセッションとして、ITU-Tの最新の標準化動向の情報を提供する“Standards corner”と空想科学小説家Jules Verneの名前に由来し、50年先の技術を議論する“Jules Verne's corner”セミナーが行われ、ICTの未来予測や将来ビジョンの講演が参加者の好評を得た。

### 3. 特別セッション “ITU and Academia”

“Standards corner”では“ITUとAcademia”に関するテーマを取上げた。本特別セッションは大学とITUの3セクター(標準化、無線通信、及び開発)とのコラボレーションの領域を発見することを目的に企画された。パネル討論形式で行われたパネリストとしてはITUの3セクターの代表者とアカデミアからEva Ibarrola 女史 (the Basque Country 大学, Spain) とが出席した。図2に本特別セッションの様子を示した。



図2 特別セッションにおけるパネル討論の様子

Fig.2 Debate in the panel session

本パネル討論ではEva Ibarrola 女史から課題紹介、ケーススタディのプレゼンテーションとITUの3セクターからの各代表者による専門分野における取組み状態の説明があった。その後、各分科会に分かれて詳細な議論が行われた。今回は初回であることから、大学におけるITUへの取組みをITUサイドが把握するための議論が中心であった。

主な論点は、大学における標準化教育の在り方、教育内容と効果、ITU加盟のメリット、Kaleidoscopeの役割等であり、多岐にわたる議論が展開された。また、南アで開催されたことから、開発途上国と先進国の標準化の関わり方の相違に関する質問も寄せられた。図3にアカデミアが寄与できるエリアを示した。

議論の中心はアカデミアが寄与できるエリアはどこかということである。大学からの参加は、研究室単位が中心で、標準化作業には時間的、経済的に余裕がない。しかし、標準化中の先端技術文書の入手は魅力がある。特に、Ph.D学生には学位論文の参考になる。学部の学生にとっては、標準化中および標準化後の技術を把握することは有効で、各国での取組み事例が紹介された。完成された標準技術の紹介例が多く、現状の技術動向の把握には有効であるが、以下の課題も見えてきた。

- (1) 標準化教育のカリキュラムやテキスト等の骨組みができていない
- (2) ITU-Tの対象分野が広範囲であるため、全てをカバーすることは困難であり、ある特定の分野に集中している
- (3) 広範な技術を横断する標準化のリンクが見えない—情報理論や数学等、科学の一分野として理論的に表現できるか



Newslog 等を通じて周知が行われる。

## 6. 国内の動向

国内における“Standards and Education”に関する取組としては産業界や大学において国際標準化をテーマとした教育活動が始まっている<sup>2)3)</sup>。しかし、その動きは緒についたばかりで、大部分は関連標準化の専門家による個々の標準技術の仕組みや標準規格の動向紹介に留まっており、これからの標準化への底力の強化に有効な教育内容はまだ模索段階と言える。

学会レベルでは画像電子学会における国際標準化教育研究会に加え電子情報通信学会の標準化教育検討委員会がある。この委員会は電子情報通信学会の規格調査会の配下に 2012 年 6 月 13 日に設立された。以下ではその紹介を行う。

### (1) 電子情報通信学会標準化教育検討委員会設立の背景

国際的な製品やサービスの流通には、国際標準化が不可欠である。特に、グローバル化が進んでいる ICT 分野でのビジネス市場展開には国際標準化および標準規格の先導力に大きく依存している。そのため、国際標準化に対する啓蒙と、国際標準化に関わる知識・能力を涵養する人材育成の重要性が指摘されている。このような状況を鑑み、電子情報通信学会に標準化教育問題を議論する検討委員会の設立が要望されている。

### (2) 委員会の成果目標

電子情報通信学会が主として関わる IEC, ITU 等の関連分野における国際標準化に関わる教育の実態について把握し、日本の国際標準化に関する知識・能力を体系的に修学するためのカリキュラムの在り方、モデルとなる教育・研修プログラム、教科書・参考図書、等の検討を行うと共に、国際標準化教育の支援活動、IEC, ITU 等との教育に関する連携活動を推進する。

### (3) 委員会の活動内容

主として以下の項目について活動を開始する。

- (i) 国際標準化活動を経験した国内の大学教員や専門家および国際標準化に関する教育活動の経験者により、教育の現状の調査と、企業や大学において取組むべき国際標準化教育の在り方の提言
  - (ii) 大学で習得すべき国際標準化に関わる知識・能力を身につけるための授業科目の検討と、カリキュラムのガイドラインやモデルとなる教育プログラムの事例集の作成
  - (iii) 国際標準化に関する教科書や参考図書についての検討
  - (iv) 規格調査会として従来から実施している大学への「出前授業」の推進
  - (v) 2013 年 4 月に京都で開催される Kaleidoscope 国際会議の Technical co-sponsor として必要な活動の実践と、特別セッション「国際標準化と教育に関するワークショップ」の企画・運営
- (4) 他の委員会との関係

他の委員会との関係では ITU-T: ITU-T Workshops, Seminars and Webinars Project, 信学会通信ソサイエティ: ICT 標準と技術イノベーション時限研究専門委員会 (SIIT), ICES: International Committee for Education about Standardization, 画像電子学会 (国際標準化教育研究会) などがある。

### (5) 本年度の活動計画

2012 年度は検討委員会を 4 回開催し、以下の事項の検討を行う計画となっている。

- ・国内企業や大学が取組むべき国際標準化の教育に関連する課題の抽出、検討課題の整理と役割分担および実施計画の検討
- ・国内大学で学ぶべき国際標準/国際標準化テーマの検討
- ・教育カリキュラムのガイドライン作成の検討
- ・ITU-T Kaleidoscope 特別セッション「国際標準化と教育に関するワークショップ」プログラム案の検討と準備状況確認

## 7. あとがき

ITU-T におけるアカデミアの位置づけについて、教育・研究の観点から述べるとともに標準化教育の取り組みを紹介した。ITU-T における標準化教育についてはこれまで顕著な取り組みは見当たらなかったが、本年 7 月上旬の TSAG 会合で、標準化教育に関して本格的に議論するグループ設立の動きが出てきた。この ITU での取り組みは 6 月に設立された電子情報通信学会標準化教育検討委員会での検討内容とも共通性が高い。今後の取り組みにおいては連携・協調を基本に進めることが肝要である。

地理的には孤立しているが、海を通じて多くの国と接している日本においては、外国との通信政策、規約策定などに加え、会話術、交渉術、表現能力、ディベート能力等を身につけ、国際舞台で活躍できる若手技術者の人材育成が急務であり、“標準化教育”の活動が少しでも寄与できることを願う。

## 参考文献

- 1) 松本充司, 池田佳和: “ITU-T と大学の連携に関する諮問会議報告”, ITU ジャーナル, 日本 ITU 協会, Vol. 37, No. 4 (2007)
- 2) 小町祐史: “国際標準化戦略論”の講義経験に基づく標準化人材育成の課題, 情報処理学会 情報技術標準化フォーラム (2008-07-14.)
- 3) 小川統一: 国際標準化と事業戦略, 白桃書房 (2011)



松本 充司 (正会員)

1970年 群馬大学院修士了。同年電電公社(現 NTT)入社。1996年 早稲田大学教授。2008年 イタリアサンタナ高等研究院客員教授。ファクシミリ, マルチメディア通信, 光無線通信の研究開発, 国際標準化に従事。2000 年会期 ITU-T SG16 副議長。2006 年総務大臣表彰。

IEEEJ, IEEEESM, IEICE, IET, IPSJ 会員。博士 (工学, 早大)。著書「テレマティクス通信」(信学会), 本学会会長。