資料4-9

標準化戦略WG（第２回、第３回）の主なご意見

令和2年2月10日
事務局

標準化戦略WG（第2回）のプレゼンテーション

（１）標準化機関の動向と活用方策について

・ITU-Tにおける標準化最新動向【前田構成員】
- 標準化を取り巻く環境変化（オープンノベーション、オープン/クローズ、ビジネス視点等）
- ITU-T標準化活動の現状（構成、トピック、役職者、各国の動向（中韓、欧米等）、事例等）
- 変りつつあるITU-T（多様な新規メンバー、先端技術、新規課題開拓とFG活用、SDGs等）
- 今後の標準化戦略の検討に向けて（WTSA-2020、将来網課題等の検討、AI-Commons等）
- ITU-Tの活用方策（将来ビジョン共有、途上国へのリーチ、デジュール化、人材育成等）
-

・ETSIの動向【NICT釼吉氏】
- ETSIの概要（構成、参加者（欧米、中韓、GAFA等）、標準化の進め方、等）
- ETSI標準による標準化成功事例（NFV、OSSとの連携等）
- 最新トピック（成功事例、ISGによる新規課題の推進（NFV、QKD、ENI、ZSM、SAI等））
- ファンド（ETSI、STF等）による標準化活動の促進

・IETFの動向【アラクサラネットワークス新氏】
- IETFの概要（構成、参加者（欧米、GAFA、中韓、日本等）、対象範囲、他機関との連携等）
- 実装を促進する取組（ハッカソン、実装主義等）
- GAFAによる仕様変更の動き
- 最新のトピック（IoT（自動管理、情報モデル、セキュリティ）、HTTP3、5G（SRv6等）等）
- 戦略的な対応に向けて

・W3Cの標準化動向【慶應大学芦村特任教授】
- Web技術標準化の重要性（産業応用、HTML５、Web API等）
- W3Cの活動（構成、参加者（GAFA等主要プレイヤー等）、実装主義、市場インパクト等）
- 最新のトピック（WoT；IoTの未来像、脱サイロ/相互接続、プラグフェスト、OSS活用等）
- W3Cの活用方策と人材育成方策（経営層の理解、チーム活動への評価（表彰）、OJT等）

標準化戦略WG（第3回）のプレゼンテーション

（１）標準化機関の動向と活用方策について

・３GPPの動向【NTTドコモ】
- ３GPPの概要（構成、参加者、標準化の進め方等）
- ３GPPと他機関との関係（ORANにおけるオープンな相互接続の取組）
- ３GPPへの日本の貢献（NTTドコモは寄書10位）
- 今後の5Gの拡張機能とそのスケジュール（release15、16、17）
- ソフトウェア対応、サービス中心の変革

・IEEEにおける標準推進事例【眞野構成員】
- IEEEの概要（構成、参加者、標準化の進め方等）
- 802.11の事例（標準化の成功事例としての考察）
- データ流通に資する戦略的な標準化（DTAの取組とIEEE活用の重要性）
- 国際標準化への提言（標準化活動支援、人材育成方策等）

・OpenID Foundationの紹介【崎村構成員】
- OpenID Foundationの概要（構成、参加者、標準化の進め方、市場への広がり等）
- 他機関とのパートナーシップ
- テスト、自己認証

・データ時代の標準化活用【崎村構成員】

（２）DXの取組及び標準化への期待

・DXビジネスの最新動向と標準化への期待【富士通】
- デジタル時代に求められるアーキテクチャ、NW要件
- 情報モデル（語彙定義、共有スキーム、実デバイス抽象表現（WoT））

・生体認証から安全・安心、効率的で公平な社会の実現へ【NEC】
- 生体認証ビジネスの事例、標準化動向
- スマートシティと連動した実証実験、FIWARE、オープンAPI（NGSI）、LPWAの活用

検討項目（現状分析）に係る主なご意見

検討項目：デジタル化が進展する中、標準化を巡る状況・変化をどのように捉え、評価するか（現状分析）

➢ **検討の視点**

- オープンイノベーションやデジタル化が進展する中、情報通信分野における標準化を巡る状況（目的、プロセス、スコープ、プレイヤー等）はどのように変化しているのか
- 社会実装や市場拡大を推進するツールとして、標準化はどのように活用されているのか
- デジュール及びフォーラム等各種標準化機関において、標準化の開発や社会実装を促進するためどのような取組が行われているか
- 各国及び企業は標準化に対してどのように取組んでいるか 等

【状況・変化の例】

（目的の変化）

・標準化の完成が目的ではなく、標準化活動を通じて早期の社会実装・普及展開が促進
・標準化をルール形成に活用 等

（プロセスの変化）

・実装例を重視した決定プロセス、標準化対象技術の開発加速にOSSを活用 等

（スコープの変化）

・付加価値創出や市場拡大につながるプラットフォーム（PF）/アプリ・サービス領域の取組
・５G・beyond5G等ネットワーク（NW）基盤に加え、NWのソフト化・オープン化等の取組
・量子・光やAI等の先端技術領域の取組
・スマートシティに関するKPI(Key Performance Indicator)等の評価指標領域の取組 等

（プレーヤーの変化）

・ ICT利用者となる産業分野等に拡大（ホーム・ビル、工場等製造現場、都市、医療・ヘルスケア、車 等）等

（各国の取組状況の変化）

・ITUにおける中韓の台頭、民間標準団体を通じた欧米の仲間作りの取組、 等

検討項目（現状分析）に係る主なご意見（続き）

検討項目：デジタル化が進展する中、標準化を巡る状況・変化をどのように捉え、評価するか（現状分析）

主なご意見等

（データ時代の標準化戦略）

- データ時代のサイバースペースのビジネスは、処理できるデータ量を拡大することが重要。囲い込みよりも共同での拡大を図ることが有利となる。行動原理が変化している。
- 協調による技術開発のコスト削減や早期投入、共通インタフェースによる市場の拡大、実装主義が重要視されている。
- 標準化の目的は、市場拡大、適時投入、コスト分担、共同プロモーションが主眼となっている。リーダーポジションを取っていれば、ブレーキをかけることも出来る。
- データ時代においては、協調による技術開発がもたらすコスト削減や、共通インタフェースによる市場拡大が優位性をもたらす中で、日本企業はこの営みに参加出来ていない。短期的な利益でビジネスが動いているのではないか。

（我が国の標準化の対する取組）

- IETFではSRv6の標準化作業が行われているが、ここにはオペレーションに使いたいオペレータ、機器を売りたいベンダーが具体的に存在する。明確なビジネスが見えている。日本のベンダーはこのようなビジネス視点に欠けているのではないか。
- 日本のベンダーはこれまで巨大なインフラ企業に先導されながら日本の技術の高度化・標準化が進められてきた。
- 標準化を研究開発の視点で捉えているのは日本型。標準化を目的化してはいけない。欧米中はビジネス視点で考えている。技術部門とビジネス部門がひとつのチームにならないといけない。
- まさにユースケースを明確にして目的を明確にするというプロセスが欠如している。標準化はツールであり、その前にビジネス視点で何をオープンにしたいかということを議論する流れは加速されている。

- ビジネスのスピードと標準化のスピードの差が問題で、ビジネスを先にやりたいから標準化は後回しという状況が起きている。ソフトウェア標準の時代となり変更するコストは下がった。成功事例を標準化するということもひとつの方法。

検討項目（標準化領域）に係る主なご意見

検討項目：標準化を巡る状況が変化する中、社会実装の視点を踏まえたDXを加速する我が国の標準化戦略はどうあるべきか（対応の方向性・方策）①

（１）今後注力すべき標準化活動の領域

➢ **検討の視点**

- DXを加速し社会実装を促進するため、今後どのような領域に注力して標準化活動を行うべきか

【領域の例】

- アプリ・サービス間連携を加速する領域（デバイス/PF間のデータ流通基盤、セキュリティ・トラスト基盤、センサ等の情報モデルの整備 等）
- ネットワーク基盤領域（5Gの高度化、Beyond 5G、NWのソフト化・オープン化、エリアNW高度化 等 ）
- ICT先端技術領域（量子、AI 等）
- スマートシティに関するKPI等の評価指標の領域 等

主なご意見等

- 実世界のデータ収集・フィードバックには、実世界の変化に柔軟・迅速に対応するアーキテクチャ・NWが必須。クラウドネイティブ技術（柔軟性・即応性）がNWインフラに必要。フィールドデータが主役であり、場所特性に基づいた分散処理が必要。
- E2Eネットワークの最適化を実現するためのオープン化/仮想化/ソフト化/オープンAPIが必要。

- サイバーフィジカルでは、物理的な位置が重要になってくる。標準化の世界では場所を含めた情報モデル化の考え方が重要になる。
- 場所や構造物の特定も、構造行為を目的とした表現技法であり、管理方法や相互活用する際のルールの作り方でサイバーとフィジカルが繋ぎやすくなる。
- DXやIoTビジネスにおいて、オールサイロ型の構造に立ち向かうというやり方では事業が成り立たない。全体のマーケットの地盤を協力して固める必要がある。

- データ主導型の実現は最重要課題。DFFTを実現するための３極モデルを推進するため、IEEEにおいて標準化活動を開始。
- プライバシー/トラストは重要。トランスペアレンシをどう保つか。標準化で方法は決められるがどう活用するかついては政府・政策の決定が必要。標準化とベンダーと政府の歩み寄り・対話が重要。

検討項目（標準化機関の活用）に係る主なご意見

検討項目：標準化を巡る状況が変化する中、社会実装の視点を踏まえたDXを加速する我が国の標準化戦略はどうあるべきか（対応の方向性・方策）①

（２）特徴や取組等を踏まえた標準化機関の活用方策

➢ **検討の視点**

- W3C、IEEE、3GPP等の実装に影響力のある標準化機関の取組（OSSの活用、相互接続イベントの実施等）や活動方針等を踏まえ、技術等の社会実装を念頭に、各標準化機関を戦略的にどのように活用すべきか
- 昨今のITU等デジュール標準化機関の取組（民間標準のデジュール化、NW等将来ビジョンの共有等）や活動方針を踏まえどのように活用すべきか
- 3GPP、ETSIなど将来NWの検討や、ONAP（Open Network Automation Platform）、ORAN（Open Radio Access Network）Alliance、TMフォーラム等のNWのオープン化を推進する団体をどう評価し活用していくのか 等

主なご意見等

- ETSIのISG NFVは実装に影響を与えた成功モデル。ITUによるビジョン検討や途上国リーチ、ETSIは仕様確定という部分で強い。
- ETSIは欧州主体の団体であり、日本がどう活用するかは戦略的には難しい課題。
- SDGsへの注目が集まる中、国連の専門機関であるITUの活用は重要性を増している。

- ３GPPでは、５Gの進化に向けて、ソフトウェア化、サービス中心の変革のためのアーキテクチャを導入。
- O-RANは、３GPPを補完する形で詳細インターフェースの規定を実施中。相互接続可能なオープンインタフェース、仮想化によるNWの構築、AI活用によるインテリジェント化、OSSによる効率化に取り組んでいる。

- ORANアライアンスに参加していない海外大手ベンダー企業もある。オペレータ視点では、安価で柔軟なNWを目指すところであるが、ベンダー側の視点として競争力の低下を懸念しているのかもしれない。
- オペレータかベンダーかの視点でビジネスへの活用方法が変化する。ベンダーはこのような動きをどのように活用すれば良いのか戦略が必要となるのではないか
- ３GPPでの標準化への貢献について、他国は殆どがベンダーという中で日本はオペレータの参加が主体である。ベンダーはどう関わっていくのか。

検討項目（推進方策、標準化人材）に係る主なご意見

検討項目：標準化を巡る状況が変化する中、社会実装の視点を踏まえたDXを加速する我が国の標準化戦略はどうあるべきか（対応の方向性・方策）②

（３）推進方策（体制、推進・支援策等）

➢ **検討の視点**

- 我が国のICT分野の標準化推進体制を強化するために産学官に求められる役割・取組は何か
- 国際的な共同研究等グローバル展開に有効な方策とは何か
- 標準化活動を戦略的に活用し社会実装を促すR&D・プロジェクトとして推進すべき領域や手法とは何か
- ICT先端研究分野の標準化活動等において、NICT等国研に求められる役割・取組とは何か実装重視の標準化活動にテストベッド環境をどう活用すべきか
- TTC等国内標準化機関の一層の活用方策とは何か（国内外の標準化機関等との連携強化、標準化を活用したビジネス展開支援 等） 等

主なご意見等

- W3Cでは実装が2つ以上ないと標準化に至らない。これが容易ではなく、機能毎のテストリストをクリアしていくという作業が必要となる。テストベッドを活用しながらこのような作業と連携していくことは有効。

- ETSIがファンディング機能を利用し、外部の人材を活用しながら、標準化活動を推進しているのは興味深い。ドラフティング、実装支援が含まれている。日本でもこのような標準化活動・支援のなかで、標準化を推進すると共に、人材を上手く育成していくことが重要である。

検討項目（推進方策、標準化人材）に係る主なご意見

検討項目：標準化を巡る状況が変化する中、社会実装の視点を踏まえたDXを加速する我が国の標準化戦略はどうあるべきか（対応の方向性・方策）②

（４）標準化人材の確保・育成方策

➢ **検討の視点**

- 標準化活動を担う人材が固定化・高齢化する課題に対応するため、人材育成等にどのように取組むべきか
- 民間等における標準化人材の確保・標準化活動に対する効果的な支援策は何か（会合参加等活動費の支援　等）
- 標準化活動にインセンティブを付与する等、次世代の標準化人材を育成する有効な方法は何か（表彰制度、標準化活動のPR、大学等の教育機関の活用　等）
- 標準化活動に実績のあるシニア層の継続的な活動を支援する方策とは何か

主なご意見等

- 大学の教育ではエンジニアリングは技術の観点しか教えない。どうビジネスになるかという発想はなく、そのツールとしての標準化ということであれば、人材の育て方、使い方まで踏み込む必要がある。

- 標準化のスペシャリストを認め上手く光を当てることも必要ではないか。スペシャリストの認定が難しいとすれば、標準化でグローバルに活動している専門家が情報共有できるような場があってもよい。

- 標準化人材を支援しようと言ったときに、個だけに支援するのではなく、コンソーシアムやチームに支援することを考えて欲しい。
- 欧州では、プロジェクトにSMEなどさまざまなクラスの会社が参加する仕組みがあって、横の繋がりや共創を生んでいる。SMEへの支援についてもできることがあるかもしれない。