

W3Cにおける標準化動向

慶應義塾大学

環境情報学部教授

W3C/KEIO Site Manager

中村修

通信・情報関連の標準化団体/活動

ISO	国際標準化機構	電気、通信を除く全分野	165ヶ国
IEC	国際電気標準会議	電気技術分野	83ヶ国
ITU	国際電気通信連合	通信分野	191ヶ国 セクターメンバー700社以上
W3C	World Wide Webコンソーシアム	Web技術	会員408社, CGのみ227組織 (5000名以上)
IETF	インターネット技術タスクフォース	Internet技術	メンバーという概念無し

デジュール標準(Dejure Standard)

- 公的機関によって規定された標準
- 各国の代表による標準策定作業
- 投票による決議

IETFとW3C

- グローバルな基盤(インフラ)の標準でありながら、国が参加して策定していく標準ではなく、利用者や開発者によるオープンな標準化を行っている

コンピュータネットワークの標準規格

Layer No.	Layer Name	OSI protocols	TCP/IP protocols	Signaling System 7 ^[9]	AppleTalk	IPX	SNA	UMTS	Miscellaneous examples
7	Application	FTAM · X.400 · X.500 · DAP · ROSE · RTSE · ACSE ^[9] · CMIP ^[10]	NNTP · SIP · SSI · DNS · FTP · Gopher · HTTP · NFS · NTP · DHCP · SMPP · SMTP · SNMP · Telnet · BGP · FCIP	INAP · MAP · TCAP · ISUP · TUP	AFP · ZIP · RTMP · NBP	SAP	APPC		HL7 · Modbus
6	Presentation	ISO/IEC 8823 · X.226 · ISO/IEC 9576-1 · X.236	MIME · SSL · TLS · XDR		AFP				TDI · ASCII · EBCDIC · MIDI · MPEG
5	Session	ISO/IEC 8327 · X.225 · ISO/IEC 9549-1 · X.235	Sockets (session establishment in TCP / RTP / PPTP)		ASP · ADSP · PAP	NWLink	DLC?		Named pipes · NetBIOS · SAP · half duplex · full duplex · simplex · RPC · SOCKS
4	Transport	ISO/IEC 8073 · TP0 · TP1 · TP2 · TP3 · TP4 (X.224) · ISO/IEC 8602 · X.234	TCP · UDP · SCTP · DCCP			DDP · SPX			NBF
3	Network	ISO/IEC 8208 · X.25 (PLP) · ISO/IEC 8878 · X.223 · ISO/IEC 8473-1 · CLNP X.233	IP · IPsec · ICMP · IGMP · OSPF · RIP	SCCP · MTP	ATP (tokenTalk / EtherTalk)	IPX		RRC / BMC	NBF · Q.931 · NDP · ARP (layer 3 to 2) · IS-IS
2	Data link	ISO/IEC 7666 · X.25 (LAPB) · Token Bus · X.222 · ISO/IEC 8802-2 · LLC (type 1 / 2) ^[11]	PPP · SBTv · SLIP	MTP · Q.710	LocalTalk · ARA · PPP	IEEE 802.3 framing Ethernet II framing	SDLC	PDCP ^[12] · LLC · MAC	ARQ · ATM · Bit stuffing · CDP · CRC · DOCSIS · FDDI · FDP · Fibre Channel · Frame Relay · HDLC · HDLC · IEEE 802.3 (Ethernet) · IEEE 802.11a/b/g/n (Ethernet MAC and LLC) · IEEE 802.1Q (VLAN) · ISL · ITU-T G.hn DLL · Linux interface bonding · PPP · Q.921 · Token Ring
1	Physical	X.25 (X.21bis) · EIA/TIA-232 · EIA/TIA-449 · EIA-530 · G.703 ^[11]		MTP · Q.710	RS-232 · RS-422 · STP · PhoneNet		Twinax	L1 (physical)	RS-232 · Full duplex · RJ45 (8P8C) · V.35 · V.34 · I.430 · I.431 · T1 · E1 · 10BASE-T · 100BASE-TX · 100BASE-T · POTS · SONET · SDH · DSL · 802.11a/b/g/n PHY · ITU-T G.hn PHY · CAN bus · DOCSIS · DWDM

ISOが70年代後半から標準化活動を開始したが、現在のインターネットの通信プロトコルの標準は、IETFで議論され、RFCとして公開されたものが広く利用されている。

Apple TalkやSNAなどベンダーに依存したプロトコルは、他社の製品などが接続できない等のため、現在はインターネットプロトコルに取って代わった。

IETFは、世界中のすべての技術者が参加可能で、実装を前提とした標準化活動である為、新しい技術やサービスがタイムリーに標準化され、普及促進の下支えとなっている。

Working Groups

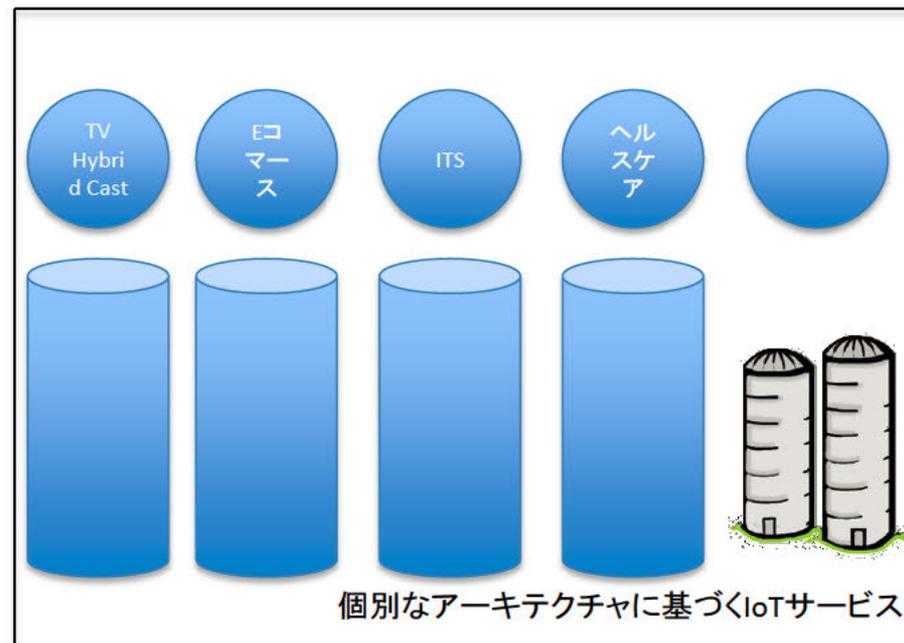
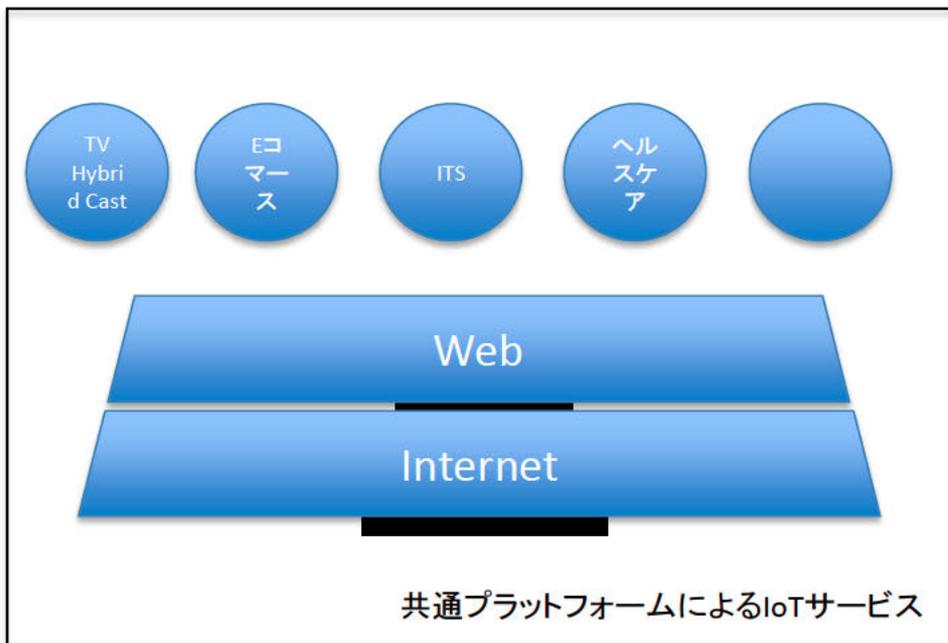
- Accessible Rich Internet Applications
- Audio
- Authoring Tool Accessibility Guidelines
- **Automotive**
- Browser Testing and Tools
- **Cascading Style Sheets (CSS)**
- CSV on the Web
- Data on the Web Best Practices
- **Device APIs**
- Education and Outreach
- Efficient XML Interchange
- Evaluation and Repair Tools
- Geolocation
- **HTML Media Extensions**
- Internationalization
- Math
- Multimodal Interaction
- Pointer Events
- Protocols and Formats
- RDF Data Shapes
- **Second Screen Presentation**
- Social Web
- Spatial Data on the Web
- SVG
- Timed Text
- Tracking Protection
- User Agent Accessibility Guidelines
- Web Annotation
- **Web Application Security**
- Web Applications
- Web Content Accessibility Guidelines
- **Web Cryptography**
- **Web Payments**
- Web Performance
- Web Platform
- **Web Real-Time Communications**
- WebFonts
- XML Core
- XML Processing Model
- XML Query
- XML Security
- XSLT

Business Group

- Automotive and Web Platform
 - The mission of the Automotive and Web Platform Business Group is to influence the Open Web Platform on the unique needs of the automotive industry, and to help stakeholders within the automotive industry to build a good and practical understanding on the standardization processes within the W3C. The initial scope of this business group will be to determine what vehicle data should be exposed through a Web API(s). The goal or deliverable will be to draft a specification and then hand it off to a W3C working group that can take the spec and finalize it through the W3C specification and community process. If the business group is successful in this initial effort, there are many other technical challenges such as reducing driver distraction and improving safety that this group could address while influencing the Open Web Platform for Automotive.
- Web and Broadcasting
 - The aim of the Web and Broadcasting Business Group is to study and clarify the influence of Open Web Platform on the professional world of broadcasting, and to help stakeholders within the broadcasting industry to build good and practical understanding on the standardization processes in W3C with the chair-to-chair communication mechanism built into business groups. The business group will create monthly or bi-monthly report to summarize their study on the influence and share the reports internally. Detailed discussion and analysis on the use cases in this area should be done in the Web and TV Interest Group, so the business group will not deal with those items to avoid scope overlap. However, fruitful collaborative works may happen as a result of the chair-to-chair communication between these two groups.
- Web-based Signage
 - The Web-based Signage Business Group is aimed at companies and organizations interested in the standardization of Web based digital signage. The goal of the group is to identify use cases and system image/model for expansion of web browser based digital signage and smarter integration of existing Web standards.

日本としてのW3Cへの取り組み

- 平成24年7月の情報通信審議会答申に従い、
 - － 重点分野
 - 次世代ブラウザ
 - － 一昨年暮れにHTML-5が標準として勧告された。HTML-5を基本とした様々な分野への普及が進んでいる。特に、日本との関連では、HTML-5を基本的な仕様として構成されているハイブリッドキャストの放送が始まり、また、Webを基本システムとして用いたテレビも発売されている。
 - － CSSの勧告化に向けて、特にWeb上での縦書きを標準に組み込むべく作業をおこなってきている。
 - デジタルサイネージ
 - － Webベースド・サイネージBG(Business Group)でビジネス・ユースケースの議論をもとに技術要件の議論がおこなわれてきた。Web-based Signage WGの設立に向けて準備が進められている。
 - スマートグリッド
 - － 当初MMI-WGなどの中心、ECHONET LiteとWeb技術における標準化項目の洗い出し作業を行ってきたが、数年前からIoT分野との関連が深いことから、WoT(Web of Things)IG (Interest Group)として議論が継続され、現在WoTに関してはWG化が進む中で標準化活動がおこなわれている。
 - － その他の分野
 - アクセシビリティ, Auto, WoT, etc.



- 共通プラットフォームによるIoTサービス

- Internetを基本とすることにより、すべてのコンピュータ(デバイス)が相互にコミュニケーション可能
- Web技術により共通の情報空間を構築することが可能

- 個別なアーキテクチャに基づくIoTサービス

- アプリケーション毎に標準化
- 相互に関連した(データを共有した)新しいサービスの創造と普及が難しい
- サービス毎に相互接続関係を定義する必要

- Web技術を基盤としたThingsとのAPIと IETFの protocols 標準との連携

- ここ数回のIETFのFace to Faceミーティングにあわせて、W3C IG WoTと IETF/IRTFのThing-to-Thing PRGの合同ミーティングが開催されている

これからの重点項目

- IoT関連の様々なアプリケーションのためのインフラ(プラットフォーム)整備(APIとプロトコル)
- Webとインターネットを基盤とした具体的なサービスをベースにしたAPIとネットワークプロトコルの標準化
 - 車情報との様々なインターフェイス・アプリケーション
 - 自動車の走行情報のクラウド連携と利用者サービス
 - 2020に向けたwebベースド・サイネージに対する緊急情報の同報配信
 - サイネージとスマートフォンやタグとの連携情報サービス
 - Web技術とTV放送のさらなる融合とサービス
 - e.g. 在宅医療や健康管理
- Webの世界における日本文化の死守
 - 縦書きやルビなど日本の文化がWebの世界でもしっかりと表現可能としていく
- セキュリティ技術の先導
- IoTなど新しいアプリケーションに対応していくための柔軟なネットワーク
 - e.g SDNやNFVなどとの連携