

標準化人材育成セミナー

「グローバルビジネスにおけるデジユール・フォーラム標準化機関の活用」

IoT/BD/AI時代における標準化の意義 ～日本企業の課題と標準化戦略～

2017年10月2日

一般社団法人情報通信技術委員会 (TTC)

前田 洋一

yoichi.maeda@s.ttc.or.jp



自己紹介



氏名： 前田 洋一 (Yoichi MAEDA)

一般社団法人 情報通信技術委員会 代表専務理事

参考： TTC マエダブログ：

<http://www.ttc.or.jp/maedablog/>

◎◎◎ 略歴 ◎◎◎

- 1980年4月 日本電信電話公社 (現NTT) 電気通信研究所 入社
- 1988年4月 英国電気通信研究所 (BT) 交換研究員 (1年間)
- 2005年1月 ITU-T SG15 議長: 2005-2008年, 2009-2012年会期
- 2006年4月 NTTアドバンステクノロジー株式会社
- 2010年10月 社団法人 情報通信技術委員会 専務理事
- 2011年4月-現在 一般社団法人 情報通信技術委員会 代表理事専務理事
- 2013年1月 ITU-T Review Committee 議長: 2013-2016年会期
- 2014年8月 ASTAP (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program) 議長: 2015-2019年
- 2017年5月 ITU-T TSAG 標準化戦略担当ラポータ : 2017-2020年

Smart ABC in ITU-T



Busan 25-28 September



ITU Telecom World 2017

Smart ABC

Artificial Intelligence — **B**anking — **C**ities

Organized by ITU-T



目次

1. 標準化の必要性と意義
2. 国際貿易と標準化
3. 標準と標準化機関の分類
4. 標準化とビジネス
5. IoT時代の標準化活動
6. まとめ

1. 標準化の必要性と意義

標準化とは？

- 標準 (Standards) とは、相互運用 (相互接続) のために合意された「取決め」 (規格)
- 標準化 (Standardization) とは、その標準を策定するための過程や活動

◆ ICT分野の標準化の例

- ADSLや光ファイバ伝送方式
- 無線LAN (IEEE802.11a/b/g)
- インターネットの通信方式
- 電話番号やIPアドレスの形式
- 音声通話の品質基準
- 音声や画像の符号化方式

◆ 工業分野の標準化の例

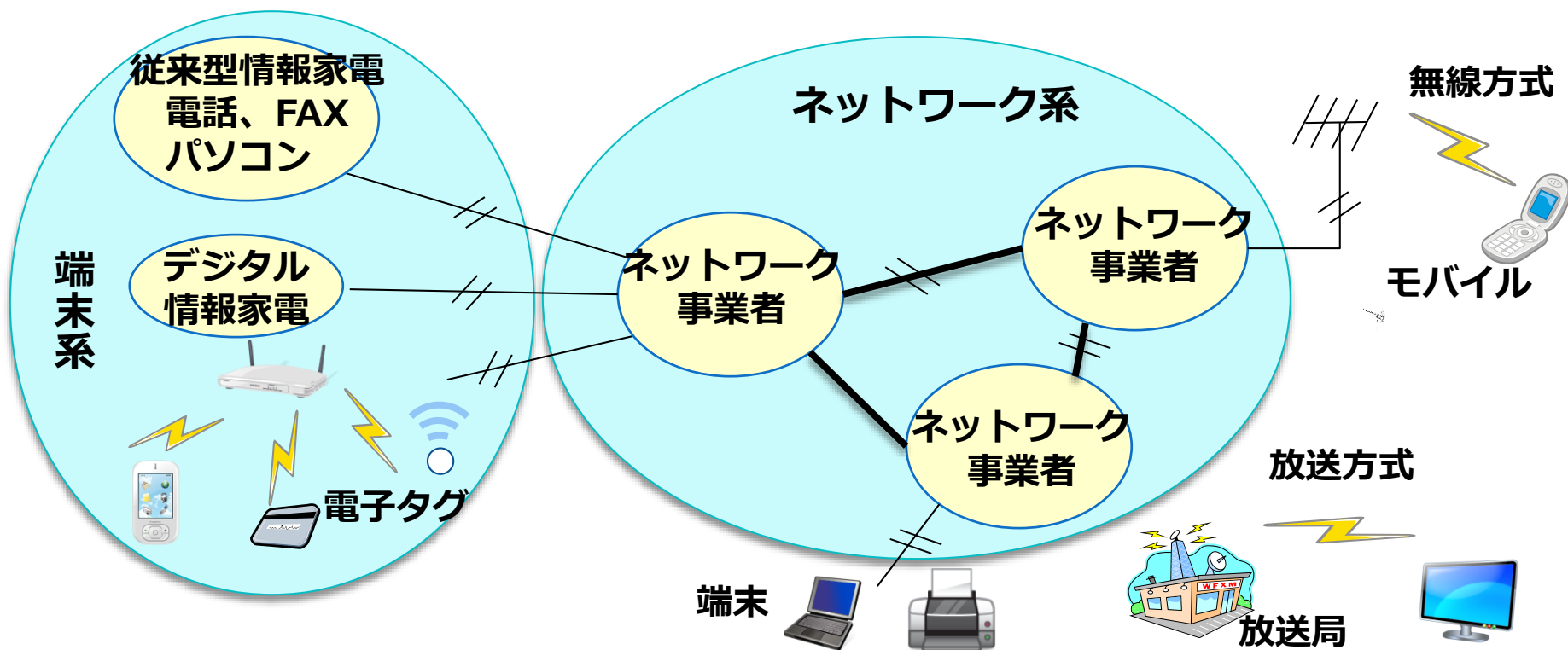
- 用紙サイズ (A4、B5等)
- ボルトとナット
- 電池 (単1形、単3形等)
- 電源プラグ
- 長さや重さの物理単位

ICT (Information and Communication Technology : 情報通信技術)

1. 標準化の必要性と意義

ICT分野における標準化の必要性

ICTサービスの基本は、誰とでも (何とでも) つながり、距離に関係なく利用できることであり、国内・国際ネットワークで多種多様な端末が通信できることが重要。端末機器やネットワークを接続するための接点 (物理インタフェース)、接続の手順 (通信プロトコル)、運ばれる情報の形式 (符号化) などの標準化が必要。



1. 標準化の必要性と意義

利用者視点での標準化意義

1. 相互接続性の向上

- 通信相手の増加により、利用機会や利用価値が劇的に増加
- 70億の人々や500億個の周辺端末やセンサ機器と自由に接続

2. 品質、性能、安全性の確保

- 許容基準が制定され普及することで、安心・安全な利用が可能
- 身体不自由者や高齢者にやさしいアクセシビリティを確保

3. 通信コストの低減

- サービス提供機能のオープン化により、提供者側の競争が拡大し、コスト削減
- 結果として、利用料金低下の可能性

4. 選択肢の多様化

- 接続点の共通化により、接続可能な通信機器の種類が拡大
- 機種の変更や代替品の利用が可能

1. 標準化の必要性と意義

企業経営視点での標準化意義

1. 経済活動への貢献

- 製品の適切な品質の設定
- 製品情報の提供
- 技術の普及
- 生産効率の向上
- 競争環境の整備
- 互換性・インタフェースの整合性の確保

2. 社会的目標達成への貢献

3. 社会秩序への貢献

4. 貿易促進への貢献

1. 標準化の必要性と意義

ICTビジネスに関わる各プレイヤーの視点

機器製造業者

- ◆ 製品**価値**の高まり
- ◆ 製品**市場**拡大
- ◆ 製造**コスト**の低減

共通の視点での 標準化意義

- ◆ **研究開発の効率化**
- ◆ **他社との提携機会
の拡大**

サービス提供者

- ◆ サービス**価値**の高まり
- ◆ サービス**市場**拡大
- ◆ 機器調達**コスト**の低減
- ◆ 機器調達の**安定化**



利用者

- ◆ 製品やサービスの**利便性**向上
- ◆ 製品**価格**や**通信料金**の低減

主官庁

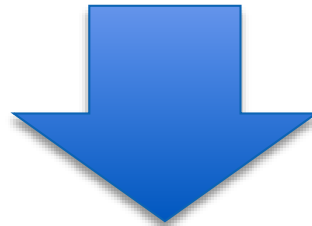
- ◆ **公正競争**条件の確立
- ◆ **品質と安全**のための規制



2. 国際貿易と標準化

WTO TBT協定と国際標準との関係

WTO TBT協定（1995年発効）：WTO加盟国に対し、各国の規制などで用いられる強制規格や任意規格、適合性評価手続きを『国際標準』に整合させるよう義務化



◆国内技術を国際標準に反映することが重要。

WTO (世界貿易機構 : World Trade Organization)
TBT協定 (Agreement on Technical Barriers to Trade)

2. 国際貿易と標準化

参考：標準化の効力から見た分類

◆ **強制規格：** 社会秩序の維持や安全性の確保を含む、大規模なサービスの安定提供にかかわる規格。法令（電気通信事業法、電波法等）を根拠として国が定める規格。

（例）電気通信事業法では以下の点から端末機器の技術基準を定める。

- 電気通信回線設備に損傷を与えないこと
- 他の利用者に迷惑をかけないこと
- 回線設備と端末機器の分界が明確なこと

◆ **任意規格：** 強制規格以外の規格であり、サービスや機器の流通性、利用者の一般的な利便性を促進するための規格。

（例）

- ① 固定電話： 電話番号、電話機の出力量は強制規格
ファクシミリの送信方式は任意規格
- ② 携帯電話： 電波の使い方は強制規格
インターネットアクセス方式（iモード等）は任意規格

2. 国際貿易と標準化

WTO TBT協定 (条文)

WTO Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT)

(貿易の技術的障害に関するWTO協定)

第2条 強制規格の中央政府機関による立案、制定及び適用

第2.4項:

加盟国は、**強制規格を必要とする場合**において、**関連する国際標準が存在するとき**又はその仕上がりが目前であるときは、**当該国際標準又はその関連部分を強制規格の基礎として用いる**。ただし、気候上の又は地理的な基本的要因、基本的な技術上の問題等の理由により、当該国際標準又はその関連部分が、追求される正当な目的を達成する方法として効果的でなく又は適当でない場合は、この限りでない。

2. 国際貿易と標準化

WTO TBT協定における国際標準とは

国際標準であるべき6原則を規定。

この原則に適合する標準：

ITU、ISO、IEC、ISO/IEC JTC1等の国際機関
のデジュール標準

- ◆ 透明性：Transparency
- ◆ 開放性：Openness
- ◆ 公平性と合意性：Impartiality and Consensus
- ◆ 効率性と市場適合性：Effectiveness and Relevance
- ◆ 一貫性：Coherence
- ◆ 途上国配慮：Development dimension

2. 国際貿易と標準化

国際標準化への積極的貢献の必要

TBT協定 第2.6項は、加盟国に対し**標準策定への積極的参加と貢献**を推奨。

標準化活動には、

- ◆ 標準化の動向を注視し、標準化結果だけを利用して、標準準拠の製品を提供するという活用方法がある。
- 一方で、
- ◆ 標準化に自社技術を反映し、先行者利益獲得や市場拡大などのビジネスチャンスの拡大に結びつけるとともに、標準化策定において技術専門家としての指導性を発揮することで尊敬・信頼も獲得するなどの積極的活用方法もある。
- ◆ 特に、日本は先進国として、標準化への積極的参加と貢献が期待されている。

2. 国際貿易と標準化

WTO 政府調達協定

- ◆ 政府及びその関連機関が調達する物品の性能に関する技術仕様については、既にそれが存在する場合、国際標準に基づいていなければならない。
- ◆ 協定適用調達機関： 中央政府及び地方政府機関とその関連機関（協定附属書1付表3にリスト）

2. 国際貿易と標準化

政府調達に関する参考事例

FeliCa (非接触ICカード) の場合

- ◆ ISO/IEC JTC1 SC17委員会: 非接触ICカード規格 (ISO/IEC 14443) を担当
 - 標準規格としてタイプA (フィリップス) とタイプB (モトローラ) の2方式を審議中(1999年時点)
- ◆ SC17委員会: タイプC (FeliCa方式:ソニー) の追加審議を否決 (1999年2月)
- ◆ JR東日本: 改札システムの入札仕様にFeliCaの採用を発表 (1999年5月)
- ◆ **モトローラ: JR東日本の仕様がWTO政府調達協定に違反しているとして「政府調達苦情検討委員会 (内閣府) 」に提訴 (2000年7月)**
 - JR東日本はFeliCa導入延期 (2000年8月)
- ◆ モトローラの異議申立はType AもBも標準化完了前であり棄却 (2000年10月)
- ◆ JR東日本: 公開入札でFelica方式ICカードの採用決定 (2001年5月)
- ◆ SC17委員会: タイプAとタイプBの標準化承認 (2001年6月)
 - タイプC (FeliCa方式 : ソニー) は審議中止が決定し、非接触ICカードの標準とはならなかった。
- ◆ ISO/IEC JTC1 SC6: 近距離無線通信規格
 - ソニーのFeliCa方式をISO/IEC 18092として標準化 (2004年3月)。



3. 標準と標準化機関の分類

標準の種類と代表的な標準化機関

◆ **デジュール標準** (de jure standard) : 公的な位置付けの標準化機関において明確に定められた透明かつ公正な手続きで関係者が合意の上、制定される標準

例

- ITU (国際電気通信連合) : 情報通信標準
- ISO (国際標準化機構) : 情報処理・工業標準
- IEC (国際電気標準化会議) : 電気機器標準
- ISO/IEC JTC1 (ISO/IEC第一合同技術委員会) : 情報技術標準

◆ **フォーラム標準** (forum standard) : 複数の企業等により結成されるフォーラムと呼ばれる組織が、公的ではないが開かれた標準化手続きにより策定する標準

例

- IETF (Internet Engineering Task Force) : インターネット技術の標準
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) : 米国電気電子技術者学会の標準
- W3C (World Wide Web Consortium) : ウェブ技術の標準

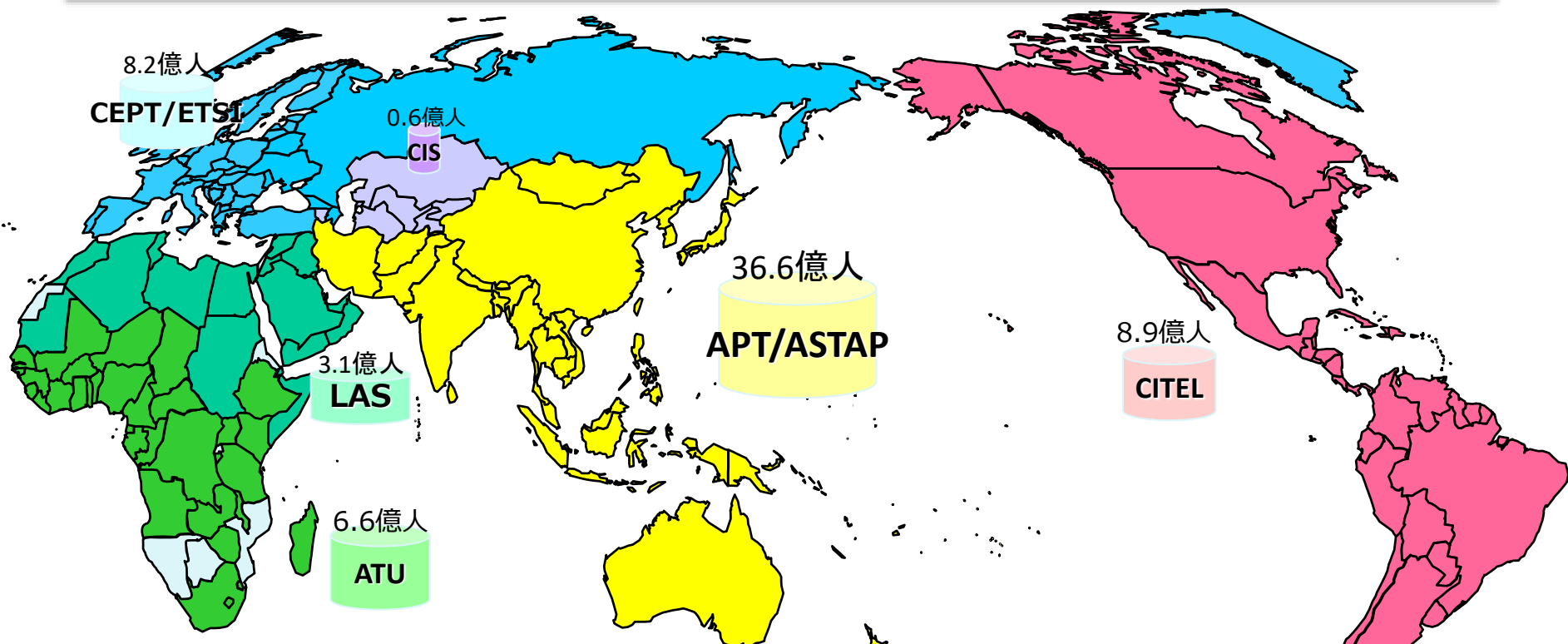
◆ **デファクト標準** (de facto standard) : デジュール標準のような標準化のプロセスを経ず、市場で多くの人に受け入れられることで事実上の標準となったもの

例

- マイクロソフト社のOS (MS-Windows)
- アップル社のOS (iOS)
- グーグル社のOS (Android)

3. 標準と標準化機関の分類

地域標準化機関

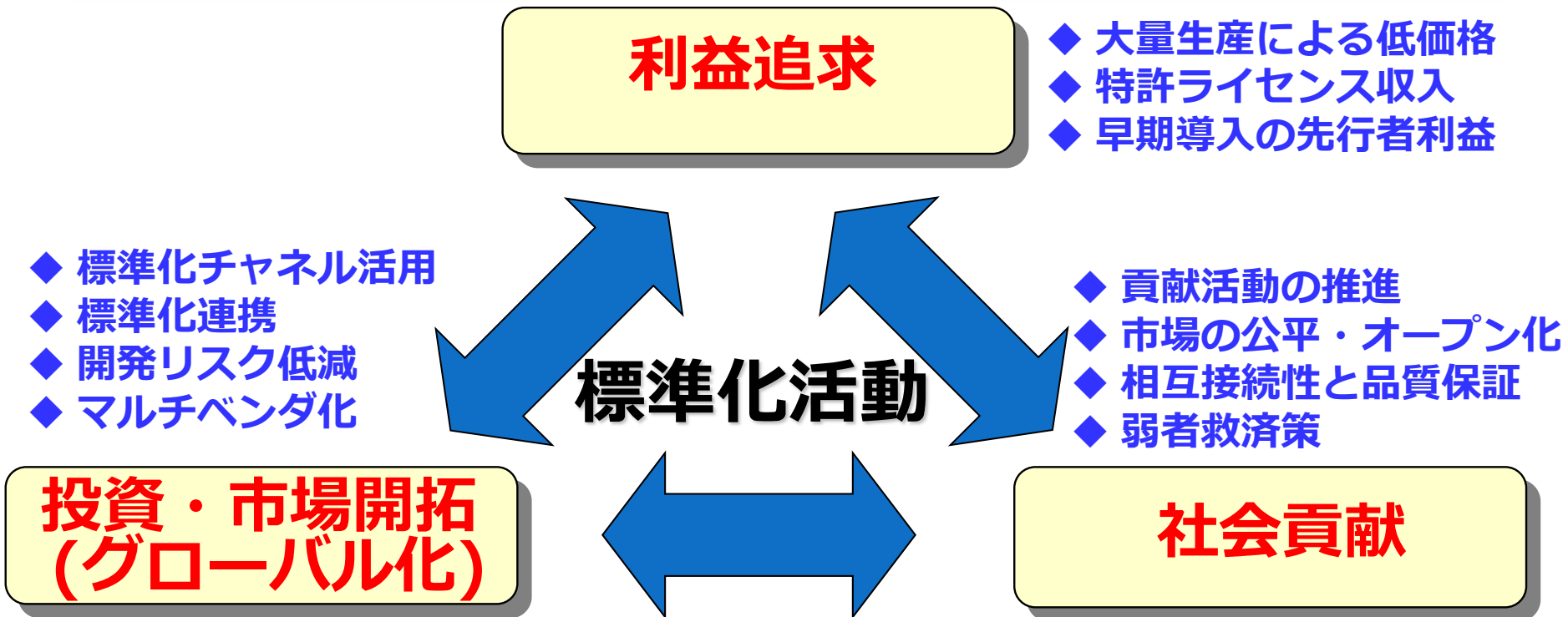


- APT = Asia-Pacific Telecommunity (アジア・太平洋電気通信共同体)
- ASTAP = APT Standardization Program (アジア・太平洋電気通信標準化機関)
- CITEL = Inter-American Telecommunications Commission (米州電気通信会議)
- CEPT = European Conference of Postal (欧州郵便電気通信主管庁会議)
- ETSI = European Telecommunications Standards Institute (欧州電気通信標準化機構)
- CIS = Commonwealth of Independent States (独立国家共同体)
- ATU = African Telecommunications Union (アフリカ電気通信連合)
- LAS = League of Arab States (アラブ連盟)

世界人口：64.4億人
(2005年)

4. 標準化とビジネス

標準化推進のための3要素

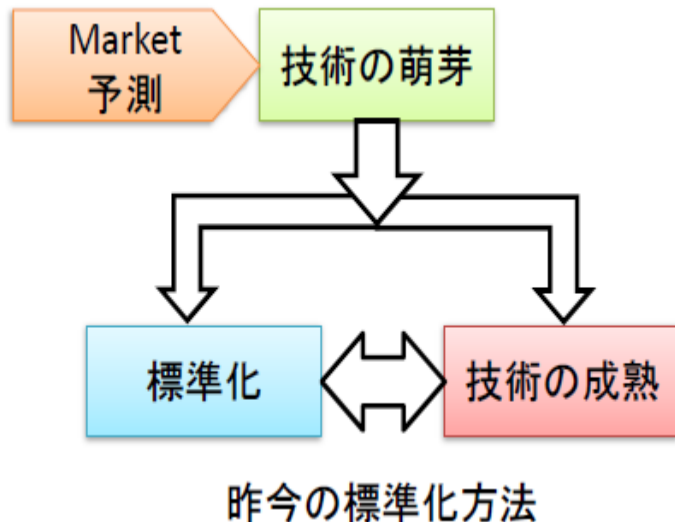


- ◆ 標準化をビジネス戦略に組み込む経営判断
- ◆ 標準化活動に対する継続的投資
- ◆ 標準化人材の育成と活動者支援

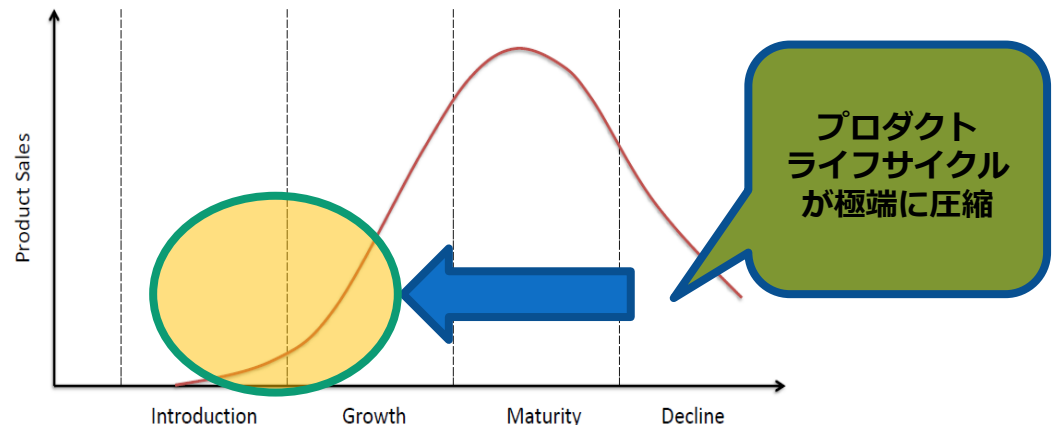
4. 標準化とビジネス

成功する標準化タイミングの変化

- 昨今の成功している標準化は、技術の成熟を待たず、新たな市場の出現や新技術の萌芽を引き金として標準化活動を開始
- 相互接続性を実現するための必要最小限の仕様化
- 早期での市場予測の重要性
- 標準化が研究開発を先導
- 市場に期待される期日までに標準化完了



• どのTimingで標準化するのか?



【出典】 H29 日本ITU協会セミナー：亀山先生講演資料より参考

4. 標準化とビジネス

標準化ビジネス戦略 - 協調領域と競争領域

ビジネスでは、オープン化で他社の参入を誘導し市場を拡大する戦略と、他社との差別化により市場のシェア獲得する戦略がある。

協調領域 (標準化してオープン)

◆市場の創出

同一標準を採用する国や企業が増加することにより、グローバル市場を創出

◆開発投資の効率化

標準化に準拠することによりそこへの投資が削減し、新たな分野への開発に投資可能

◆WTO 協定への準拠

加盟国の政府調達においては国際標準に準拠することが義務化。

市場の規模拡大

競争領域 (標準化しない)

◆市場シェアの拡大

他社との差別化を図ることにより、製品・サービスの占有率を拡大

◆知的所有権の確保

ノウハウ仕様のブラックボックス化や標準仕様の実現手段に関する特許の確保により他社との差別化

(特許の公開により、グローバル市場の拡大とともに特許収入等の利益を確保する場合もある。)

市場シェアの拡大

標準の戦略的活用

4. 標準化とビジネス

持続可能な開発目標 (SDGs)

- 2015年9月の国連総会において「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、17の目標と169のターゲットからなる「持続可能な開発目標」SDGs (Sustainable Development Goals) を承認
- ITU活動とSDGsとの関連を明確にし、SDGs達成に貢献する戦略が重要



5. IoT時代の標準化活動

TTCが関わるIoT関連の国際標準化動向

ITU-T SG16

コネクテッド・カー
アクセシビリティ
e-health
映像・高臨場感通信

ITU-T SG20

IoTとその応用
スマートシティ・コミュニティ

oneM2M

IoT共通サービスプラットフォーム

ITU-T/3GPP

5Gモバイル/IMT-2020
IoTエリアネットワーク



IoT:モノのインターネット
(インターネット/クラウド、センサネットワーク、次世代モバイルネットワーク等)



5. IoT時代の標準化活動

IoT/M2M推進のための標準化連携

oneM2Mが中心となり、様々な標準化機関/団体との国際連携を図りつつ、今後のIoT/M2Mの発展の鍵を握るプラットフォーム/サービス層の標準化を推進

通信・インターネット関連



Liaison
協調

設立メンバー PT1 (8団体)



PT2 (6団体) 主要業界パートナー

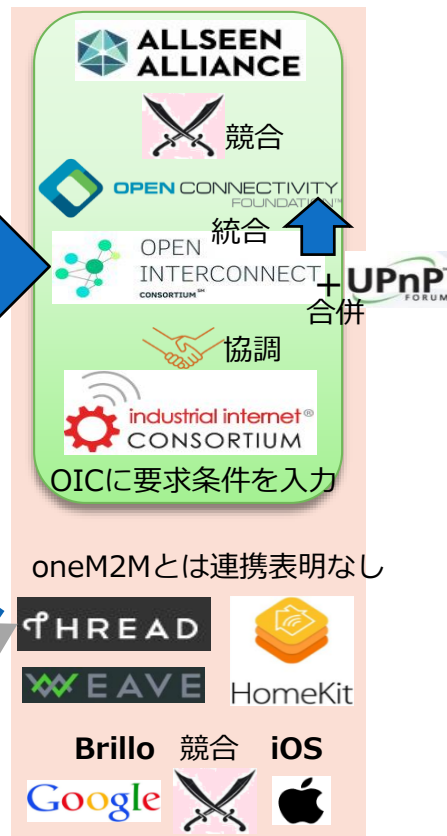


参加

利用



業界アライアンス関連

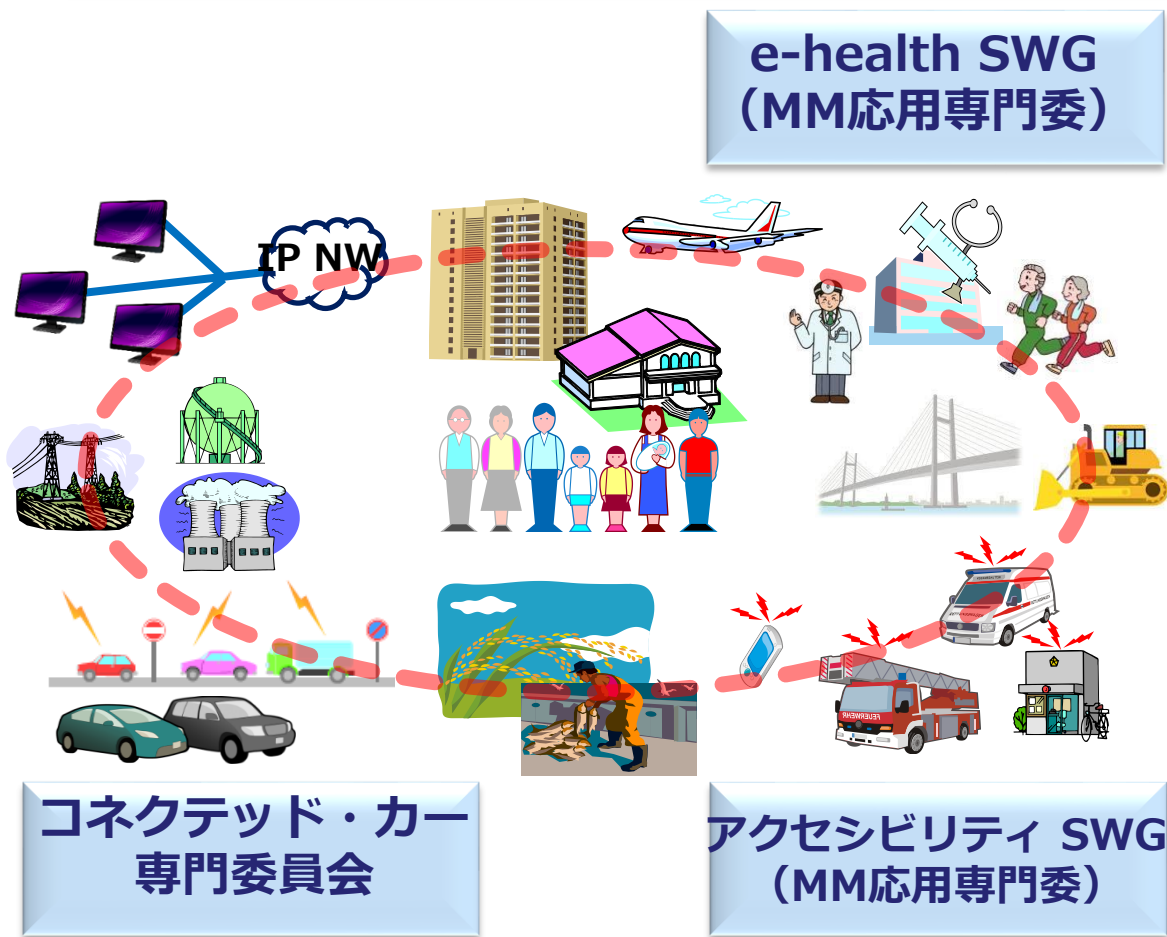


連携

山崎 徳和 (KDDI) : TTCセミナー「IoT標準化最新動向 ~oneM2M技術仕様リリース2の全貌~」 (2016/9/9) 資料

5. IoT時代の標準化活動

ICT応用分野の標準化対応



ITU-T SG16
ITU-T SG20

TTC

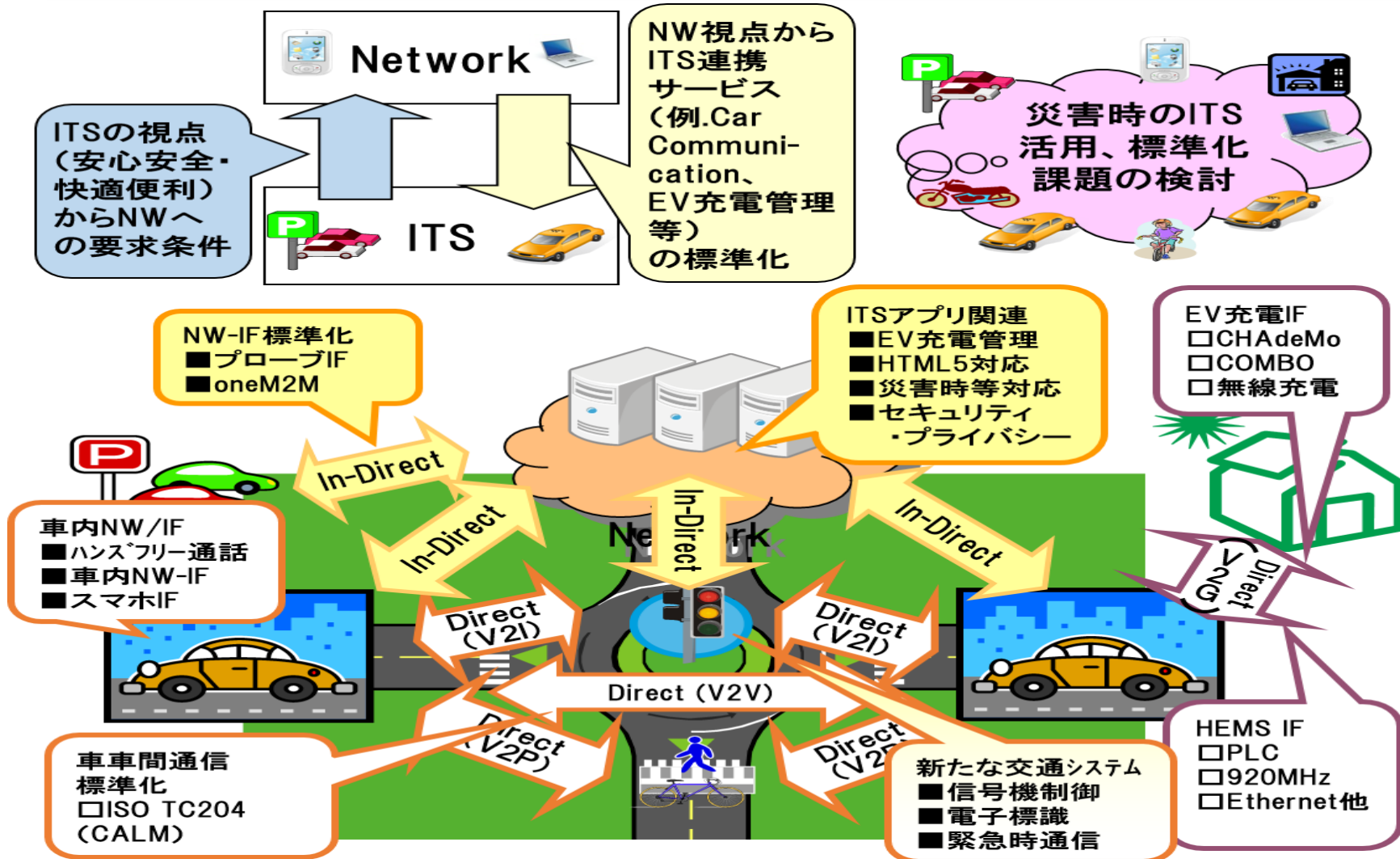
コネクテッド・カー専門委員会
Q27/16

マルチメディア応用専門委員会
● アクセシビリティ SWG
Q26/16
● e-health SWG
Q28/16

TTCの分野横断的な標準化活動の取組

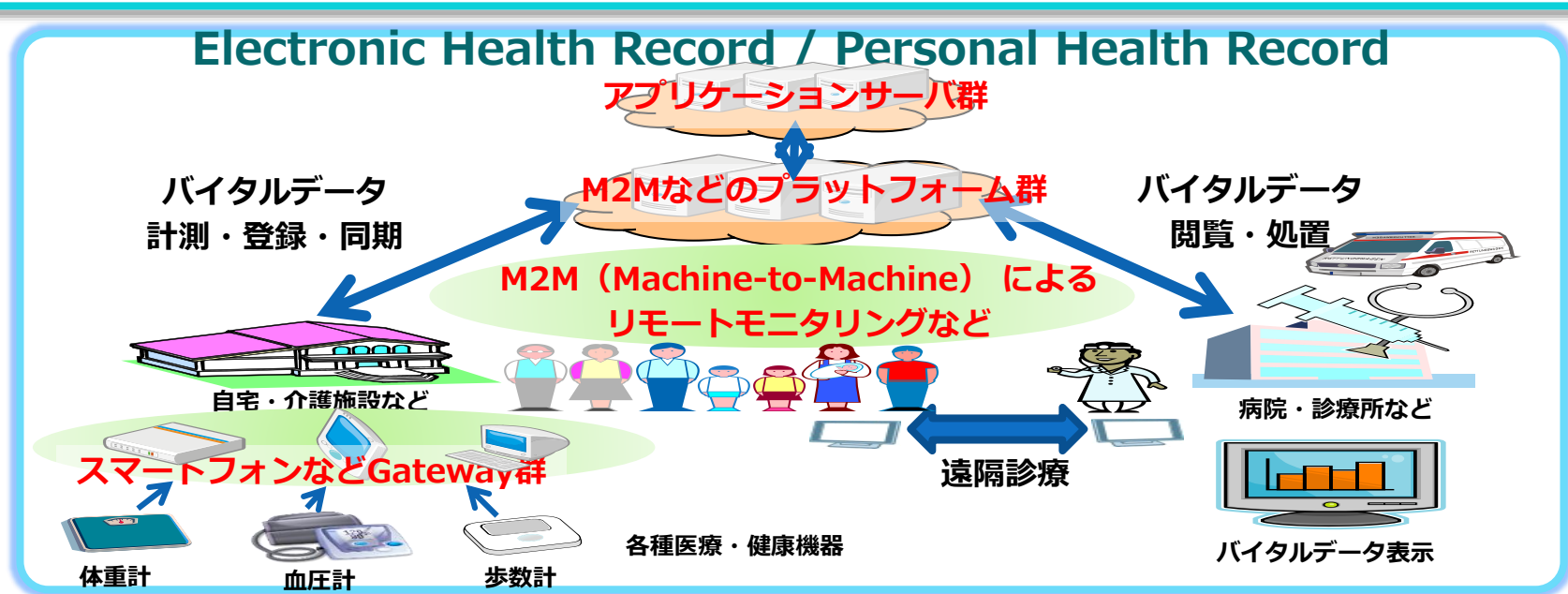
5. IoT時代の標準化活動

TTCにおけるコネクテッド・カー(ITS)の取組



5. IoT時代の標準化活動

TTCにおけるe-healthへの取組



内閣府ImpACT山川プログラム
「脳情報の可視化と制御 による
活力あふれる生活の実現」

5. IoT時代の標準化活動

イノベーションのトレンド変化とビジネスへの影響

	従来	今後
収益の中心	モノ作り（製品、サービス、アプリ）	コト作り （カスタマイズ化、最適化、自動化）（IoT/ビッグデータ/AI活用）
競争形態、競争力確保の源泉	<ul style="list-style-type: none">・ 業界内、閉じた領域での競争・ 技術・サービスの優位性で競争力確保	<ul style="list-style-type: none">・ 業界横断的な競争、異分野からの参入・ 価値・利便性で優位性確保、この実現のための仲間づくり
開発体制	自社リソース主体で製品・サービス・アプリを開発・提供	ユーザ企業や使う人のニーズを踏まえ、協業・連携志向でプラットフォームと関連製品・サービス・アプリを開発提供
想定する市場、ユーザ	<ul style="list-style-type: none">・ 比較的均一な大きな市場・ 日本市場からグローバル市場へ展開・ ユーザ層を予め想定可能	<ul style="list-style-type: none">・ 多種多様な市場・ 当初からグローバルを視野・ 試行錯誤で新たな市場(ユーザ)を開拓

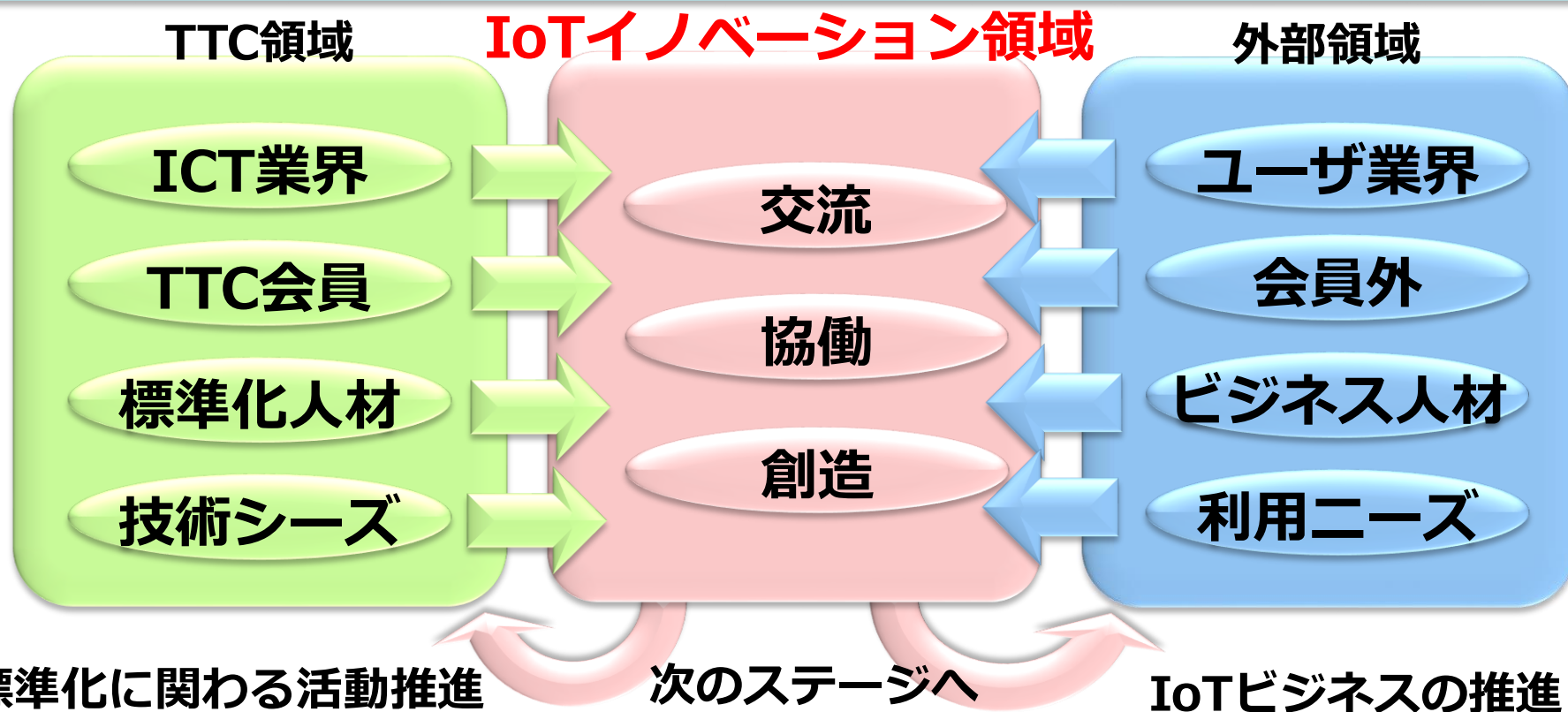
提供者・技術起点の
業種内に閉じた
イノベーション

**ユーザ・新たな価値起点
の業界横断的な
イノベーション**

5. IoT時代の標準化活動

IoTイノベーション推進におけるTTCの役割

- IoTではICTユーザとベンダの業種横断的な協働が必要
- 標準化が新市場の創造、ユーザを巻き込んだマーケティング活動に拡大
- 従来のTTC領域と外部領域を結びつけIoTイノベーションを推進
- 標準化活動の領域拡大に対応



6. まとめ

- ◆従来のICT分野も新規のIoT分野も相互接続性と安心安全を確保する標準化の意義に変わりはない
- ◆標準化はビジネスの手段であり、標準化活動の領域は新しい市場の創造、ユーザを巻き込んだマーケティング活動の領域に拡大している
- ◆IoT分野はICTユーザとベンダーが協働することが価値創造に結び付く領域である
- ◆多くのTTC会員企業は、標準化の考え方を見直し、試行錯誤で新しいビジネス展開の方法を探ることが必要である
- ◆IoTイノベーション推進領域の活動をTTC領域の活動に取り込み、検討を推進していきたい

ご清聴ありがとうございました

Thank you for your attention.

TTC Home Page :
<http://www.ttc.or.jp/>

Contact :
yoichi.maeda@s.ttc.or.jp

付録：TTC標準化テキスト 国際会議参加のための手続きと規則

「標準化」ってなに？

標準化教育ページ



ICT(Information Communication Technology)分野の標準化に関していろいろ知りたい方へ、標準化教育テキストや標準化に関するコラムや映像コンテンツを紹介します。

http://www.ttc.or.jp/study_std/

IoT/BD/AI時代における標準化の意義

情報通信分野における標準化活動のための — 標準化教育テキスト(入門編) 平成28年度改版 —

標準化テキスト

標準化教育テキスト 〈平成28年度 改版〉



最新版2017年6月公開
標準化に初めて接する方を対象
に標準化に関わる基礎知識をこ
れ一冊で解説します。



最新版2017年6月公開
最近注目されている分野の標準
化動向を紹介します。



TTC前田専務理事が講師とな
り、標準化教育テキスト第1章
の内容を解説します。

IoT/BD/AI時代における標準化の意義

情報通信分野における標準化活動のための - 標準化教育テキスト(実践編) 平成26年度版 -

標準化教育テキスト(実践編) 〈平成26年度〉



標準化の現場で活動する方のために、
第I部: 会合参加と寄書作成
第II部: 会合での議事運営及び議論参加
ノウハウ
第III部: 使える会議英語～国際会議参
加者の表現・事例集
について解説しています。



標準化教育テキスト(実践編) 第III部よ
り、国際会議に役立つ表現集を、動画
を交えて音声化しました。