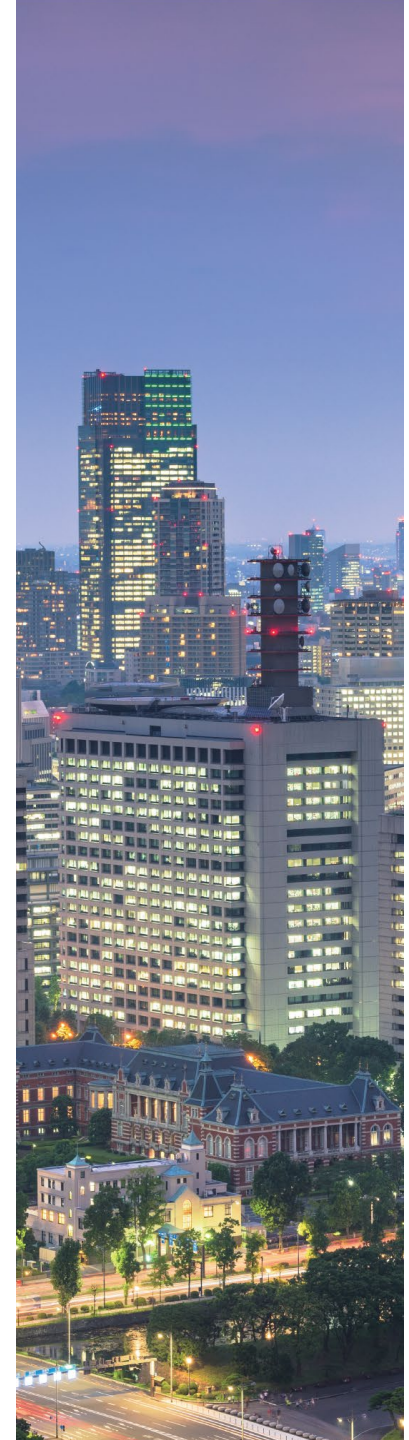


標準化と 総務省の取組

総務省 国際戦略局
通信規格課長
中里 学

2022年11月



目次

- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- Beyond 5G
- 国際標準化体制の強化に向けて

目次

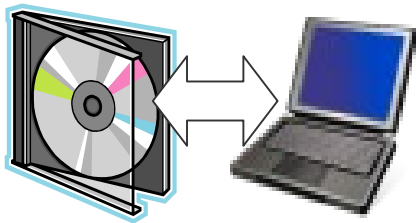
- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- Beyond 5G
- 国際標準化体制の強化に向けて

- 互換性・相互接続性の確保
- 一定の品質・安全の保証
- 低コスト化・調達の容易化
- 技術の普及・市場の拡大

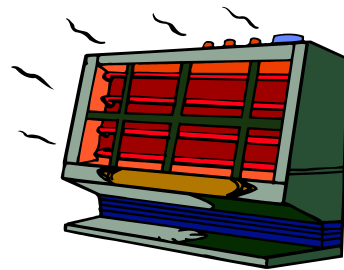


- 利用者の保護及び
利便性の向上
- 産業の競争力の向上

互換性



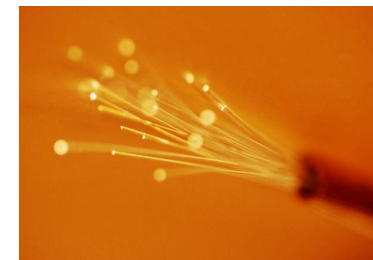
安全性



低コスト化



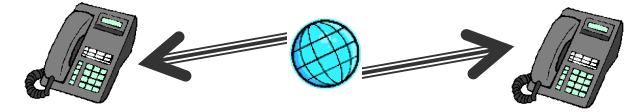
技術の普及



ICTサービスを成り立たせるため、多様な標準化が行われている

- 国際電話番号

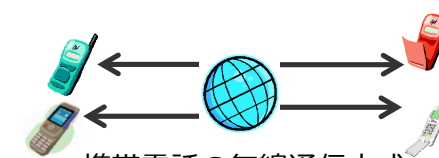
日本の国番号"+81"、アメリカは"+1"（ITU-T）など



国際電話番号等の標準化

- 携帯電話の無線通信方式

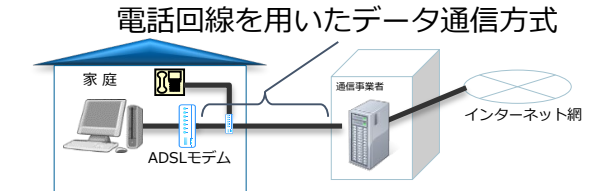
4G、5Gの無線通信方式（ITU-R）など



携帯電話の無線通信方式

- 電話回線などを用いたデータ通信方式

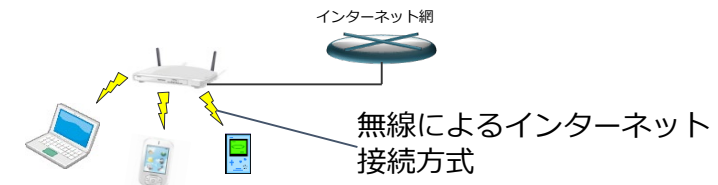
ADSL（ITU-T）、FTTH（ITU-T）など



電話回線を用いたデータ通信方式

- 無線による接続方式

Wi-Fi（IEEE802.11）、Bluetooth（IEEE802.15.1）など



無線によるインターネット
接続方式

- インターネットの通信規約（プロトコル）

TCP（Transport Control Protocol（IETF RFC793））

IP（Internet Protocol（IETF RFC791））など

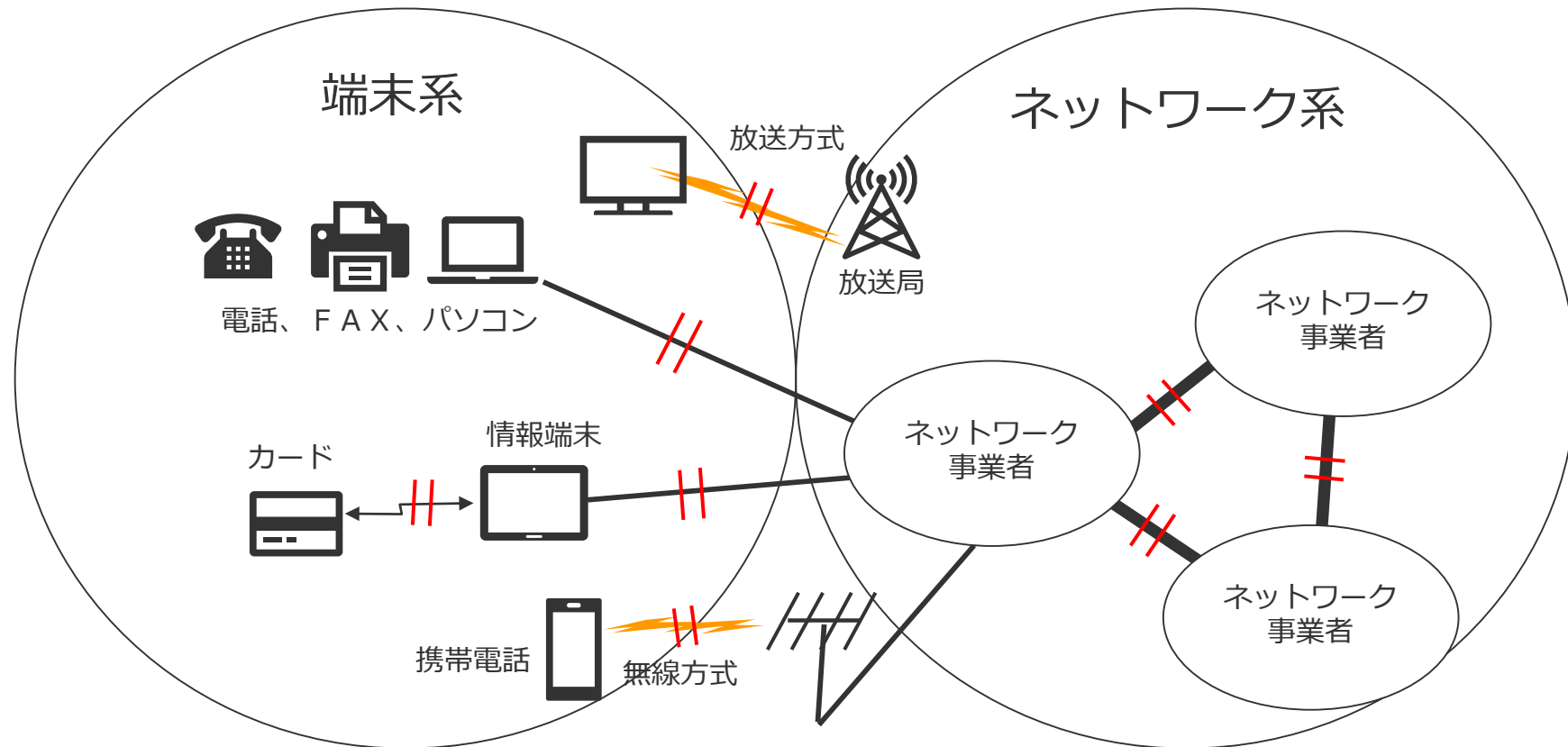
- インターネットのホームページ表示方式

HTML（W3C）など

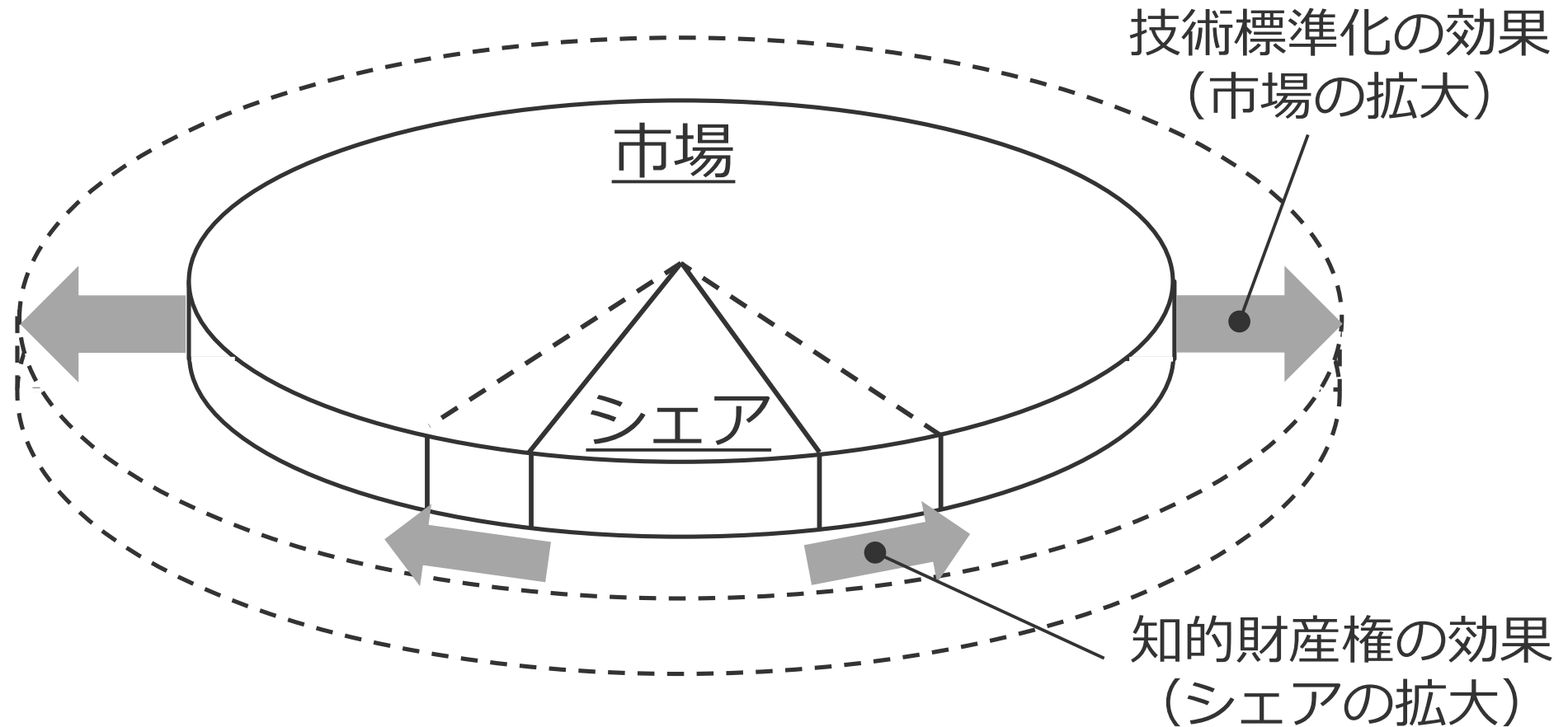


インターネットのホームページ
表示方式

- ICTサービスは、国内外の多種多様なネットワークや端末が、相互につながって初めてサービスが成り立つ
- 端末やネットワークをつなげるための規格の標準化が重要



- 標準化によって市場拡大が期待できるとともに、企業の競争力を強化していく観点から、特許等を活用し、知財の収益化や事業防衛など知財を戦略的に活用することが重要



● デジタル標準

公的な機関によって定められ、その実施が一定のルールで担保されている法的（公的）な標準。

ITU（国際電気通信連合）	例）ITU-T H.264（動画圧縮）
ISO（国際標準化機構）	例）ISO14001（環境マネジメントシステム）
IEC（国際電気標準会議）	例）IEC60320-1（電源コネクタの形状）

● フォーラム／団体標準

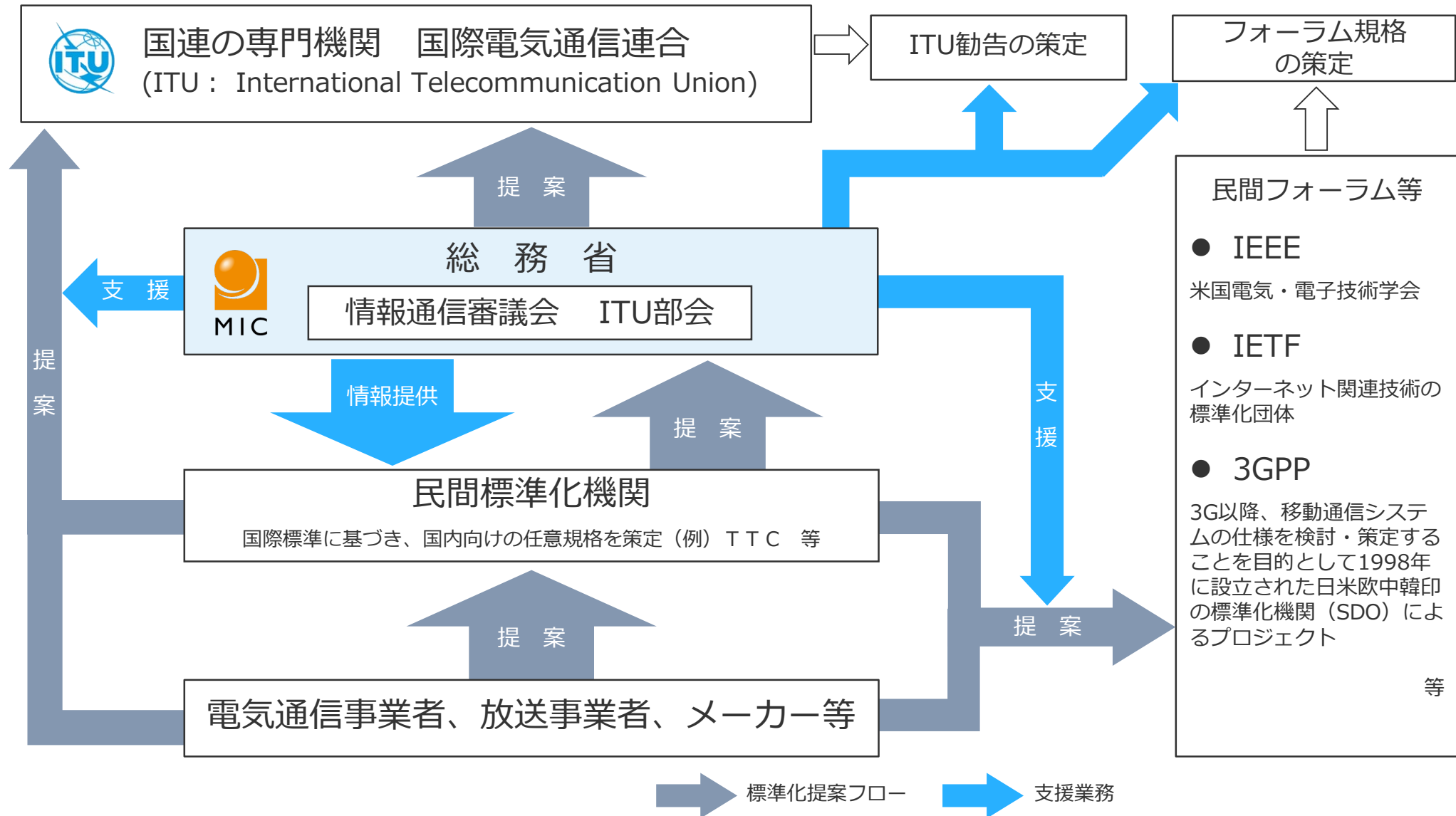
企業や大学等が参加するフォーラムなどの場において、合意により策定される標準規格。

IETF（Internet Engineering Task Force）	：インターネットの標準	例）TCP/IP
IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）	：電気・電子分野標準	例）Wi-Fi（無線LAN）
3GPP（3rd Generation Partnership Projects）	：第3世代以後の携帯電話の標準	例）LTE, LTE-advanced

● デファクト標準

自由市場において高い占有率（シェア）を獲得したために、その規格が標準となったもの。事実上の標準。

例）Blu-ray、Windows OS、USB端子、QWERTY配列(キーボード)



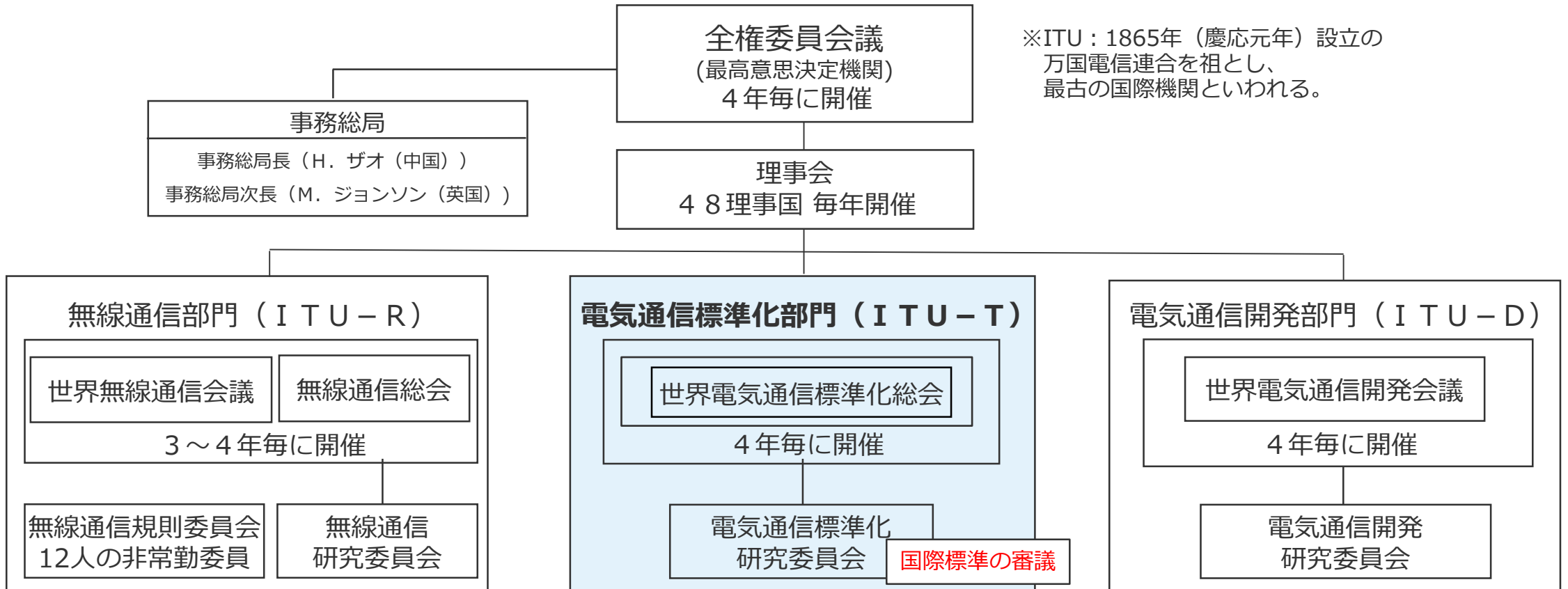
※ 民間フォーラム等：複数の企業や大学等が集まり、標準化規格などを議論・策定する場

※ TTC (情報通信技術委員会、Telecommunication Technology Committee)：情報通信ネットワークに係る標準の作成、調査・研究等を目的とした一般社団法人。

目次

- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- Beyond 5G
- 国際標準化体制の強化に向けて

- 電気通信に関する国際連合の専門機関（ITU：International Telecommunication Union）
- 主要任務は、①国際的な周波数の分配、②電気通信の標準化、③途上国に対する電気通信の開発支援
- 本部：スイス・ジュネーブ 193の国・地域が加盟
- 日本は1959年以来、理事国(48カ国)に選出
- 機関全体の職員数は711人、うち邦人職員は9人（2021年外務省調べ）

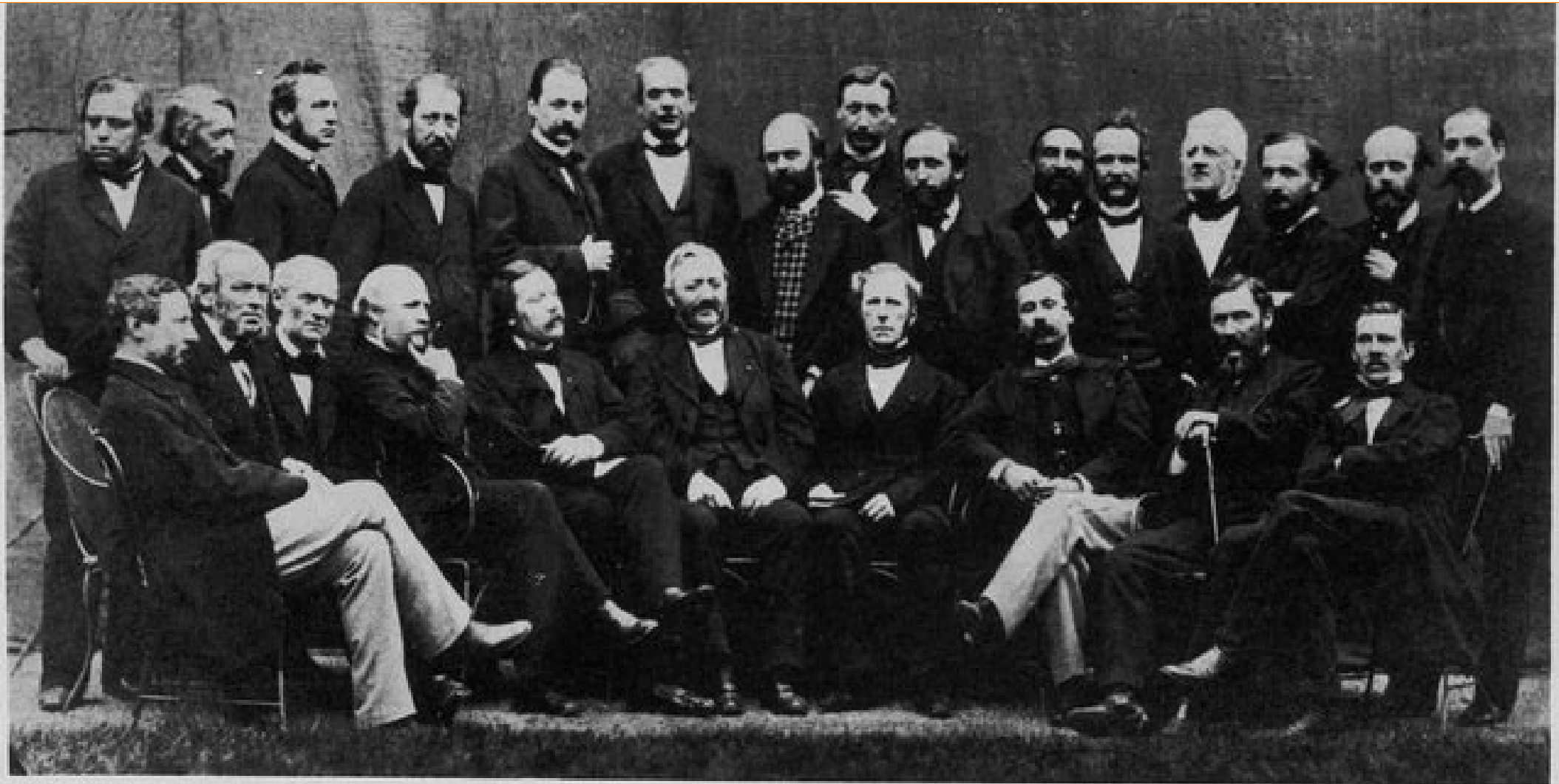


※ITU：1865年（慶応元年）設立の万国電信連合を祖とし、最古の国際機関といわれる。

国際的な周波数の分配
電気通信（無線）の標準化

電気通信（有線）の標準化

途上国に対する電気通信の開発支援



FRANQUE PHOTO.

31, RUE DE FLEURUS, PARIS

Danemark	Bavière	Norvège	Wurtemberg	Belgique	Portugal	Secrétaire	Suisse	Bade	Turquie	Prusse	Italie	Grèce	Secrétaire	Espagne	
<i>Faber</i>	<i>de Weber</i>	<i>Nielsen</i>	<i>de Klein</i>	<i>Vincent</i>	<i>Damasio</i>	<i>de Laverrière</i>	<i>Gerebol</i>	<i>Pappen</i>	<i>Agache</i>	<i>Stendi</i>	<i>de Clavio</i>	<i>Minetto</i>	<i>Manos</i>	<i>Dupré</i>	<i>de Hecar</i>
Pays-Bas	Bavière	Hanover	France	Belgique	France	Suède	Espagne	Russie	Autriche						
<i>Staring</i>	<i>de Dyck</i>	<i>Gassa</i>	<i>Jagerschmidt</i>	<i>Fassiaux</i>	<i>V^e de Vougy</i>	<i>Brandström</i>	<i>Sanz</i>	<i>G^e M^r de Guertard</i>	<i>de Wattenwyl</i>						



国際電気通信連合の建物

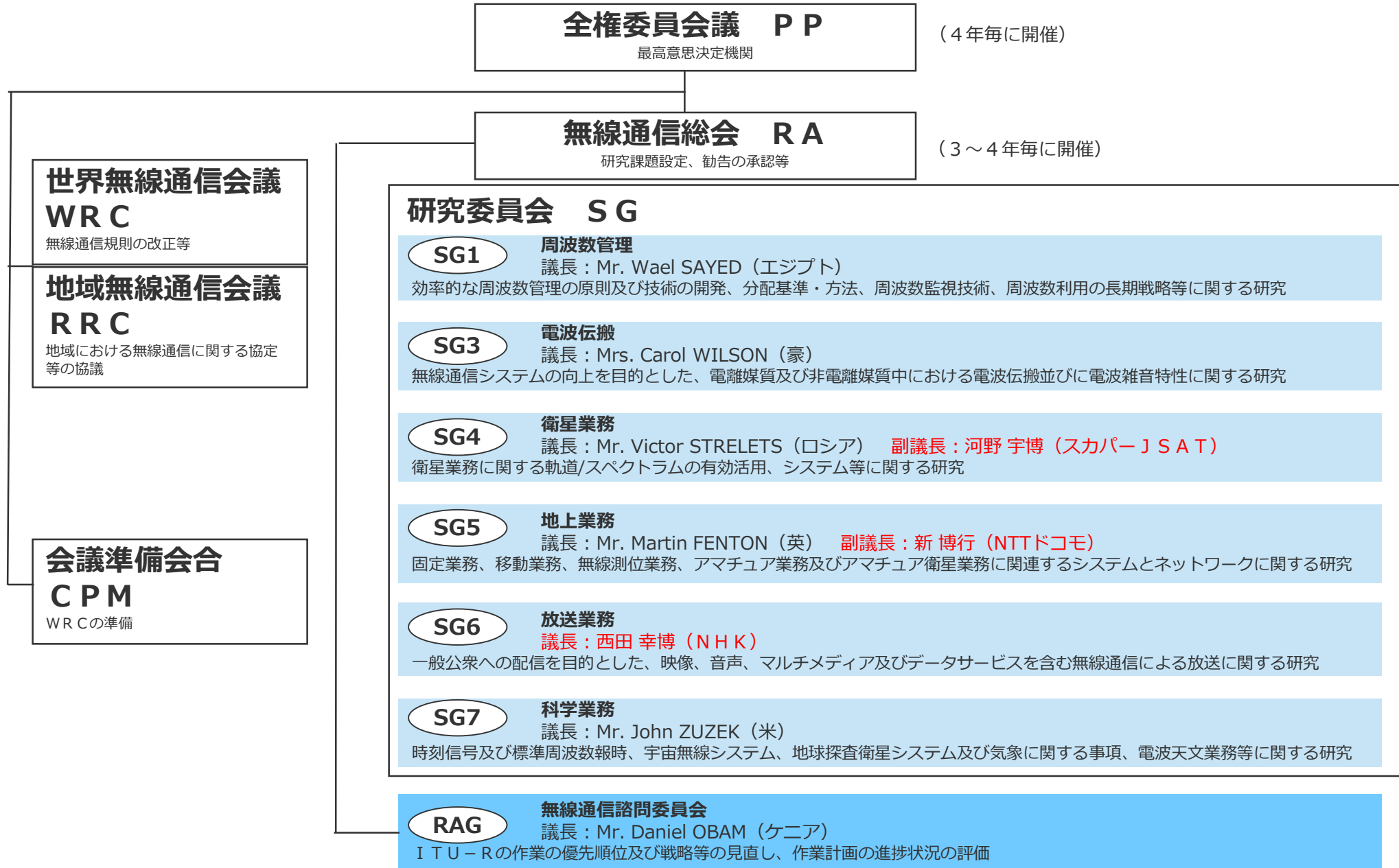


ジュネーブ (スイス)



- 国際連合 (UN) 加盟国 : 193カ国
 - ITU加盟国 : 193カ国
- 国がメインプレイヤー









ITU標準化部門トップにNTTの尾上氏 “6G”基準 リードの期待

2022年10月1日 0時22分

情報通信のルールを決める国連の専門機関、ITU＝国際電気通信連合で通信規格の標準化などを担う部門のトップに日本が擁立したNTTの尾上誠蔵氏が選出されました。次世代の6Gの実用化を見据えた国際的な基準づくりで日本がリードすることが期待されます。

ITU電気通信標準化局長に尾上氏、日本人で初のポスト

ネット・IT [+フォローする](#)

2022年9月30日 22:51



総務省は30日、通信などの国際規格を定める国連機関の国際電気通信連合（ITU）の次期電気通信標準化局長にNTTの尾上誠蔵氏（65）が選出されたと発表した。同局長に日本人が選ばれるのは初めて。尾上氏はNTTでCSSO（標準化の責任者）を務めている。

同日、ルーマニアで開かれたITU全権委員会議で局長選挙が行われ、加盟国による投票で過半数の票を獲得した。尾上氏は2023年1月に就任し、任期は4年。6Gなど次世代通信規格の策定に関わる。

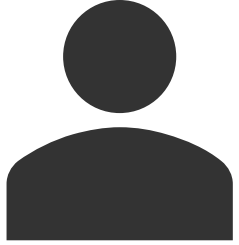
ITUでは1999年～2006年に旧郵政省出身の内海善雄氏が事務総局長を務めた。



NTTの尾上氏

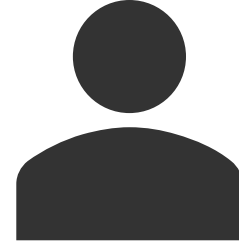
	事務総局長	総局次長	R局長	T局長	D局長
--	-------	------	-----	-----	-----

候補者及び選挙結果



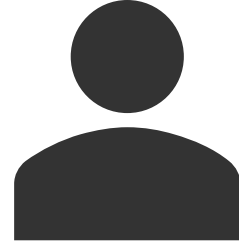
D・ボグダン氏
(米国)

139票
/172



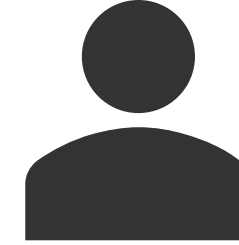
T・ラマナウスカス氏
(リトアニア)

105票
/179



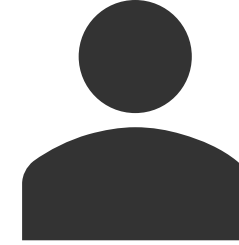
M・マニエウィッチ氏
(ウルグアイ)

174票
/181



尾上 誠蔵氏
(日本)

93票
/181



コスマス・ザバザバ氏
(ジンバブエ)

101票
/165

ラシッド・イスマイロフ氏
(ロシア) 25票

チェイサブ・リー氏
(韓国) 59票

ニサ・パーセル氏
(サモア) 12票

ビレル・ジャムシ氏 65票
(チュニジア)

トーマス・ツィルケ氏 21票
(ドイツ)

ステファン・ビュロー氏 63票
(バハマ)

ムハンマド・カー氏
(ガンビア)

A・ラーマン・カーン氏
(パキスタン)

アレキサンダー・ウントコ氏
(カメルーン)

ジーン・キサングー氏
(コンゴ(共))

現職

H・ジャオ氏
(中国) (2期目)

M・ジョンソン氏
(英国) (2期目)

M・マニエウィッチ氏
(ウルグアイ) (1期目)

C・リー氏
(韓国) (2期目)

D・ボグダン氏
(米国) (1期目)

- 世界電気通信標準化総会 WTSA（4年に1回）
 - ✓ ITU-Tの作業方法及び手続きを採択
 - ✓ SGが作成した報告書、勧告、技術報告書の審査
 - ✓ SGの作業計画の承認、SG構成の決定、研究課題のSGへの割当て

- 電気通信標準化諮問委員会 TSAG（年1~2回）
 - ✓ ITU-Tにおける優先事項、計画、運営、財政及び戦略の検討
 - ✓ ITU-Tの作業の進捗状況の検討
 - ✓ 各SGの作業指針の提供
 - ✓ 他セクター、他標準化機関(SDO)との協力・調整
 - ✓ SG課題の承認
 - ✓ 勧告、技術報告書の承認

- 研究委員会 SG（年1~2回）
 - ✓ 課題の研究
 - ✓ 勧告、実装ガイドライン、技術報告書の作成・承認

- フォーカスグループ FG（適宜）
 - ✓ ITU-T SG活動を促進するためSG又はTSAGの配下に設置
 - ✓ ITUメンバー以外のメンバーも参加可能
 - ✓ 勧告作成の検討材料を提供

担当

- IMT-2020ネットワーク以降の将来ネットワーク
- 固定通信と移動通信の融合
- クラウドコンピューティング
- 機械学習

議長、副議長、ラポータ

- SG議長 谷川和法 (NICT)
- Q22AR Ved.P.KAFLE (NICT)

構成

WP	Q	主要テーマ
[WP1] IMT-2020 and Beyond: ネットワークとシステム	6	QoS
	20	機械学習,アーキテクチャ
	21	NWソフト化
	22	新NW技術
	23	有線無線衛星統合
[WP2] クラウドコンピューティングとデータハンドリング	7	Deep Packet Inspection
	17	クラウド要求条件
	18	クラウドアーキテクチャ
	19	クラウド管理
[WP3] ネットワークの進化、トラストと量子拡張ネットワーク	1	ユースケース
	2	NGN進化系(SDN,NFV含む)
	5	途上国への適用
	16	QKDN、TrustNW

「Networks, technologies and infrastructures for transport, access and home」

担当

- トランスポートNW
- ホームネットワーク
- 光技術
- スマートグリッド

議長、副議長、ラポータ

- SG議長 PARSONS (カナダ : Ericsson)
- WP2議長 荒木則幸 (NTT)
- Q2AR 可児淳一 (NTT)
- Q5R 中島和秀 (NTT)
- Q7R 鬼頭千尋 (NTT)

構成

WP	Q	主要テーマ
[WP1] アクセス・ホーム・スマートグリッド網における伝送	1	伝送標準
	2	ファイバアクセス網
	3	宅内ネットワーク
	4	メタリック線
[WP2] 光技術と物理インフラストラクチャ	5	試験方法、導入ガイド
	6	光コンポーネント等の特性
	7	光基盤設備
	8	海底ケーブル
[WP3] 光伝送網の特性	10	パケットベース伝送網
	11	光伝送網の信号構造
	12	伝送網アーキテクチャ
	13	網同期と時刻配信
	14	伝送システムの管理と制御

担当

- マルチメディア技術、アプリケーション、システム、サービス
- IPTV、デジタルサイネージ
- ヒューマンファクターとICTアクセシビリティ
- 自動運転に関連する知的サービスのマルチメディア
- デジタルカルチャ
- 分散型台帳技術

議長、副議長、ラポータ

- SG議長 LUO（中国：Huawei）
- SG副議長、WP2共同議長、Q27R
山本秀樹（OKI）
- WP3共同議長、Q8R 今中秀郎（NICT）
- Q26R, Q28R 川森雅仁（慶応大）
- Q27AR Naoki SHIMIZU（三菱電機）

構成

WP	Q	主要テーマ
[WP1] マルチメディアシステムのインフラ	11	システム、端末、GW等
	13	IPTV、デジタルサイネージ
	21	アプリおよびサービス
	22	分散型台帳技術
	27	車載通信
[WP2] マルチメディアデジタルサービスとヒューマン・アスペクト	23	デジタル文化
	24	ヒューマンファクター
	26	アクセシビリティ
	28	eヘルス
[WP3] コーデック・技術	5	人工知能対応
	6	映像・音声の符号化
	8	超高臨場感ライブ体験
	12	映像監視

担当

- セキュリティ
- ID管理
- 電気通信に使用される言語と記述技法

議長、副議長、ラポータ

- SG議長 YOUM（韓国：順天郷大学校）
- SG副議長、WP2議長 三宅優（KDDI）
- WP3議長 中尾康二（NICT）
- Q3R 永沼美保（NEC）
- Q6AR 高橋健志（NICT）
- Q10AR 武智洋（NEC）
- Q13AR 磯原隆将（KDDI）
- Q14CR 門林雄基（NICT）
- Q15AR 鈕吉薫（NICT）

構成

WP	Q	主要テーマ
[WP1] セキュリティ戦略 と調整	1	標準化戦略と調整
	15	量子ベースのセキュリティ
[WP2] 5G,IoT,ITSのセ キュリティ	2	アーキテクチャ,NWセキュリティ
	6	電気通信サービス,IoT
	13	ITS
[WP3] サイバーセキュリ ティと管理	3	電気通信におけるISMS
	4	スパム対策
[WP4] サービスとアプリ のセキュリティ	7	セキュアアプリケーション
	8	クラウドコンピューティング,ビッグ データ
	14	分散技術台帳
[WP5] 共通的なセキュリ ティ技術	10	ID管理
	11	基盤技術

研究会の役割






- IoTとアプリケーション
- スマートシティとコミュニティと関連デジタルサービス
- IoT identification
- デジタルヘルス

議長、副議長、ラポータ

- SG議長 KIM (韓国 : ETRI)
- SG副議長 山田徹 (NEC)

構成

WP	Q	主要テーマ
[WP1] 相互運用性、アプリケーションとデジタルサービス	1	相互運用性、相互接続性
	2	要求条件、フレームワーク
	3	アーキテクチャ,プロトコル
	4	データ分析、管理
[WP2] セキュリティ、新技術、測定	5	新技術、用語定義
	6	IoT,SC&Cのセキュリティ
	7	評価指標

組織名	概要
	<p>ワールド・ワイド・ウェブ・コンソーシアム (World Wide Web Consortium)</p> <p>ウェブ標準規格を策定する団体で、世界中の企業・研究機関・団体によって構成されるコンソーシアム。</p> <p>Webの基本技術 (HTML、HTTP等) の考案者であるTim Berners-Lee氏が1994年に創設。W3Cの運営はMIT、ERCIM (欧州情報処理数学研究コンソーシアム)、慶應義塾大学SFC研究所、北京航空航天大学の4機関がホスト。加入企業・研究機関・団体の数は465、うち日本会員は38社 (2022年6月時点)。</p>
	<p>アイ・トリプルイー (Institute of Electrical and Electronics Engineers)</p> <p>米国に本部を置く、電気・電子技術に関する学会。Wi-Fiなど近距離無線通信技術の標準化を行っているほか、航空システム、コンピュータ、電力等広い領域を扱っている。約160の国・地域の約40万人を超える会員によって構成されている。</p>
	<p>アイ・イー・ティー・エフ (Internet Engineering Task Force)</p> <p>通信プロトコルなどインターネット技術の標準化作業を行う組織。IETFが標準化しているプロトコルとしてTCPやIP、HTTPなどが挙げられる。オープンな組織で、メーリングリストに登録することで議論に参加できる。ルーティング、トランスポート、セキュリティなどの技術分野 (エリア) ごとに作業グループが組織されている。</p>
	<p>ワン・エム・ツー・エム</p> <p>多様なM2M(Machine to Machine)/IoTのアプリケーションをサポートする共通サービスレイヤの標準化を推進する組織。</p> <p>2012年7月に設立され、世界各国・地域の主要な8つの標準化団体であるARIB (日)、ATIS (米)、CCSA (中)、ETSI (欧)、TIA (米)、TTA (韓)、TTC (日) 及びTSDSI (印) により組織。各標準化団体を通じて通信事業者及びベンダー (約200社)、業界団体等が参画。</p>
	<p>スリー・ジー・ピー・ピー (3rd Generation Partnership Projects)</p> <p>第3世代移動通信システム向けの標準仕様を検討・開発するために、1998年に各国の地域標準化団体により設立。3Gの他、4G、5Gなど携帯電話に関する技術仕様を策定。</p> <p>日本のTTC (情報通信技術委員会)、ARIB (電波産業会)、欧州のETSI (欧州電気通信標準化機構)、米国のT1 (現ATIS (電気通信標準化団体))、韓国のTTA (韓国情報通信技術協会) により立ち上げられ、後に中国のCWTS (現CCSA (中国通信標準化協会)) が加入。これらの標準化団体はパートナーメンバーとなっている。</p>

目次

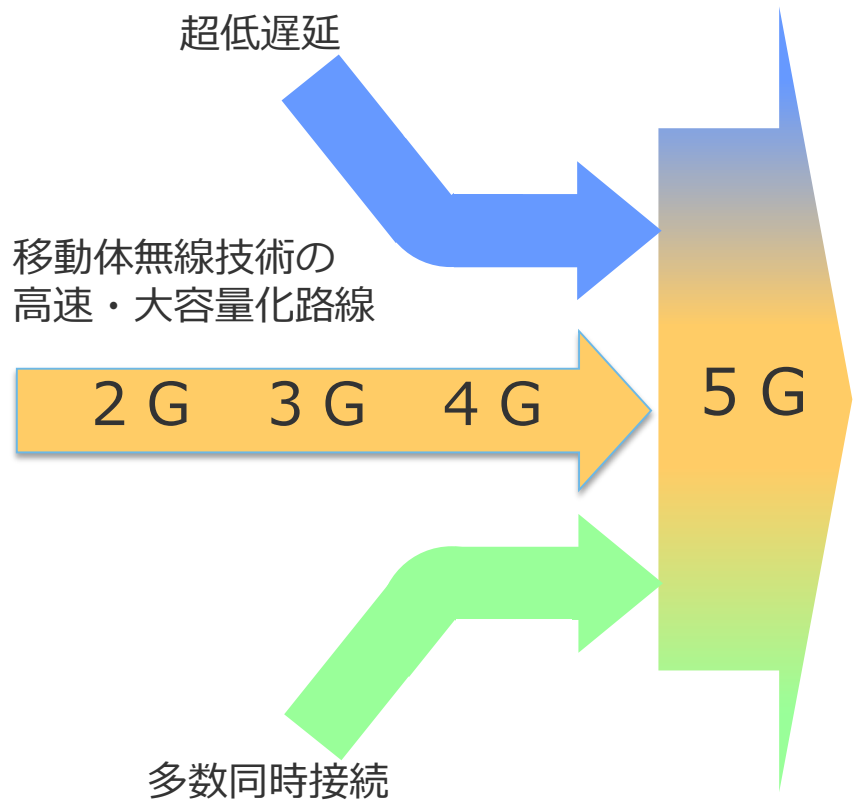
- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- Beyond 5G
- 国際標準化体制の強化に向けて

< 5Gの主要性能 >

- 超高速**
- 超低遅延**
- 多数同時接続**

⇒ 最高伝送速度 10Gbps（LTEの100倍）
1ミリ秒程度の遅延（LTEの1/10）
100万台/km²の接続機器数（LTEの100倍）

5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

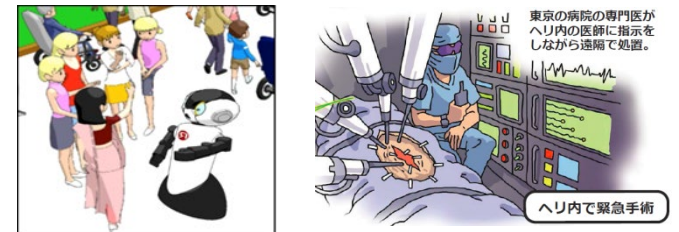


超高速
現在の移動通信システムより100倍速いブロードバンドサービスを提供



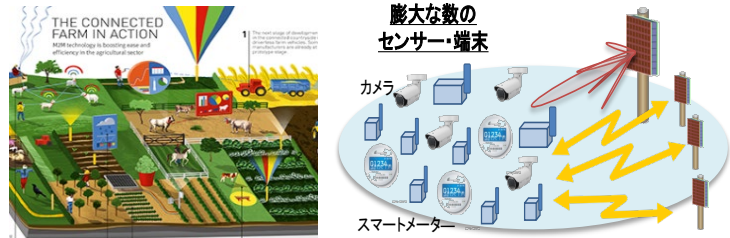
⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード

超低遅延
利用者が遅延（タイムラグ）を意識することなく、リアルタイムに遠隔地のロボット等を操作・制御



⇒ ロボット等の精緻な操作をリアルタイム通信で実現

多数同時接続
スマホ、PCをはじめ、身の回りのあらゆる機器がネットに接続



⇒ 自宅屋内の約100個の端末・センサーがネットに接続
(現行技術では、スマホ、PCなど数個)

社会的なインパクト大

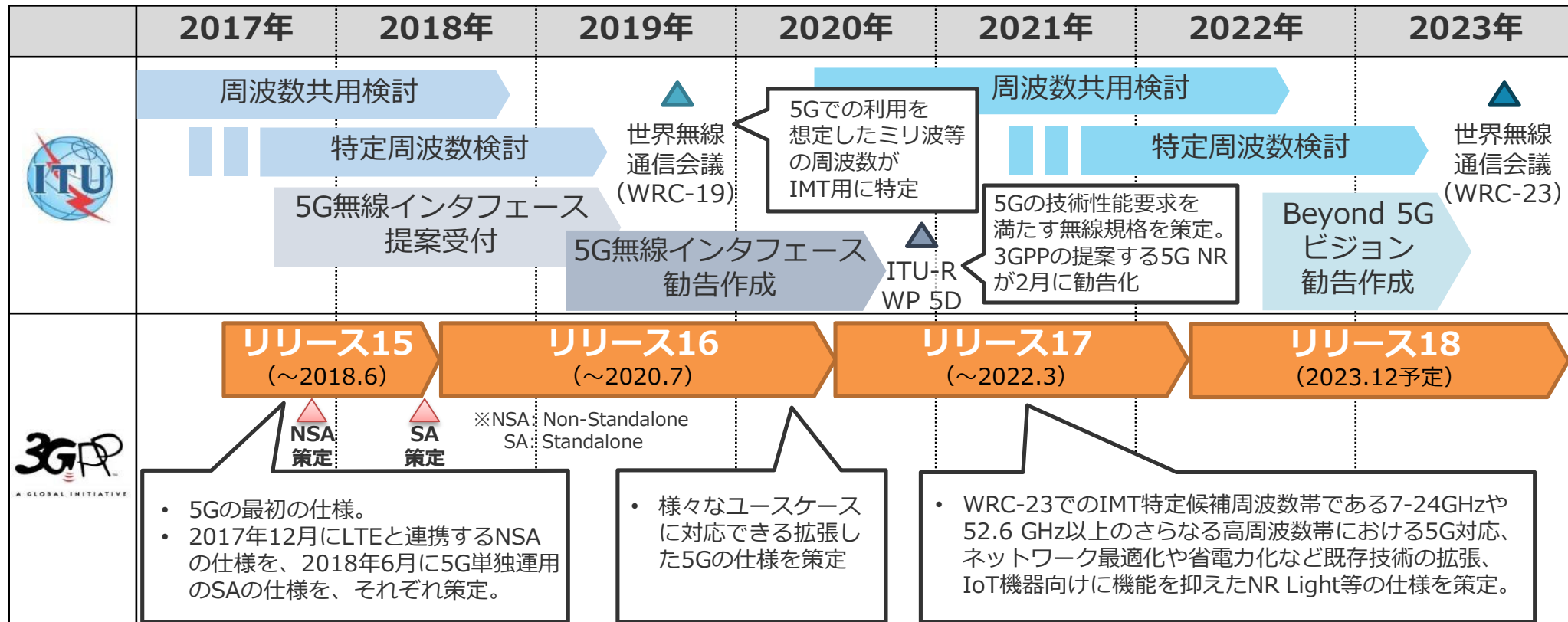
5Gの国際標準化動向

- ITU（国際電気通信連合）や3GPP※等において、5Gの基本構造に関する標準が勧告化。
- WRC-19の結果や3GPP Rel.16の完了を受け、5Gの機能拡張やBeyond 5Gに向けた議論が本格化。

(ITU) 2017年10月、5G (IMT-2020) 無線インターフェースの提案の受付を開始
 2019年11月、WRC-19において24.25-71GHzのうち計17.25GHz幅についてIMT用周波数として特定
 2021年2月、ITU-R SG5 WP 5Dにおいて、5G無線インタフェースが勧告化

(3GPP) リリース15 : 5Gの最初の仕様を策定
 リリース16 : 様々なユースケースに対応できる拡張した5Gの仕様を策定
 リリース17 : 既存技術の拡張のほか、NR LightやWRC-23特定候補周波数帯に対応した5Gの仕様を策定

※ 3GPP(3rd Generation Partnership Project) : 3G, 4G等の移动通信システムの仕様を検討し、標準化することを目的とした日米欧中韓の標準化団体によるプロジェクト。1998年設立。



5 Gの利用状況

移動系超高速ブロードバンドの契約数

- 5世代携帯電話は4,502万契約
(前年度比3,083万増)
- 3.9-4世代携帯電話 (LTE) は
1億3,905万契約 (前年度比9.9%減)

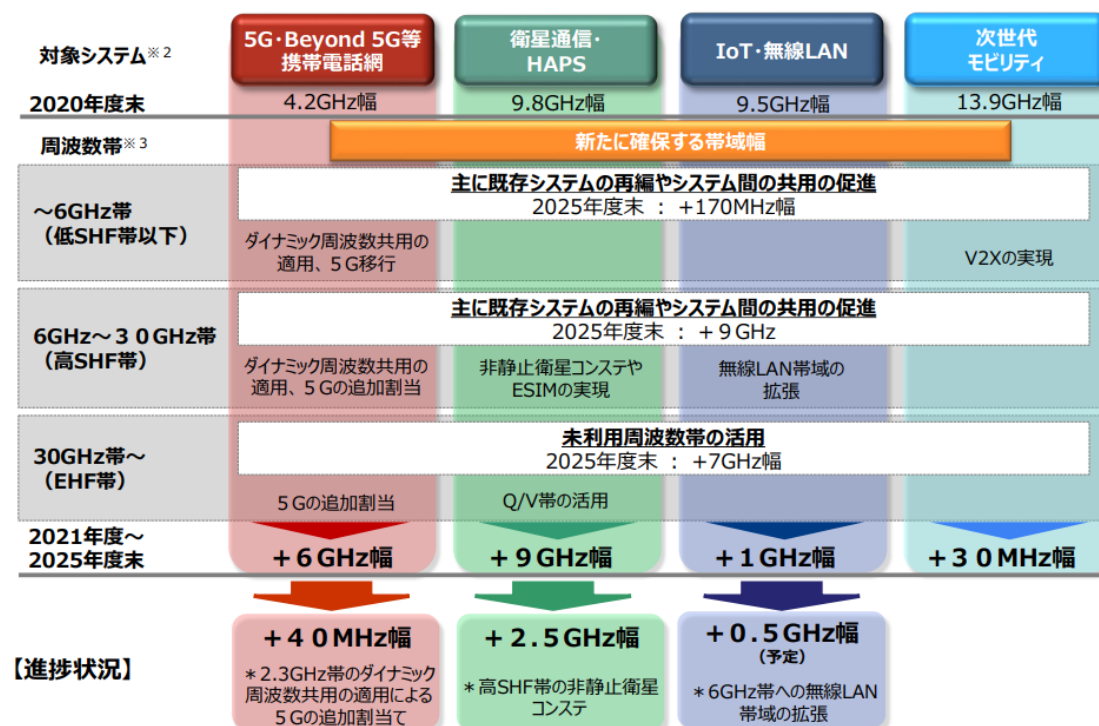


令和4年度版情報通信白書より抜粋

5G等の普及に向けた周波数の帯域確保

- 2025年度末までの当面の目標として、**特に帯域を必要とする5G・Beyond5Gなど携帯電話網システム**、衛星通信・HAPSシステム、IoT・無線LANシステム、次世代モビリティシステムの4つの電波システムについて、2020年度末を起点として、全体として+約16GHz幅の帯域確保を目指す。

【2025年度末までの帯域確保の目標】



2020年度末の帯域幅の合計
約37GHz幅

新たな帯域確保の目標

2025年度末

+約16GHz幅^{※1}

- ※1 2020年度末比
- ※2 4システム間で共用する帯域は、システムごとの帯域幅に積算
- ※3 無線システムの実装に係る現状及び今後の導入可能性を踏まえ周波数帯を区分(SHF: Super High Frequency, EHF: Extra High Frequency)し、各帯域区分に事例を付記

進捗状況 (予定を含む)

+3.04GHz幅

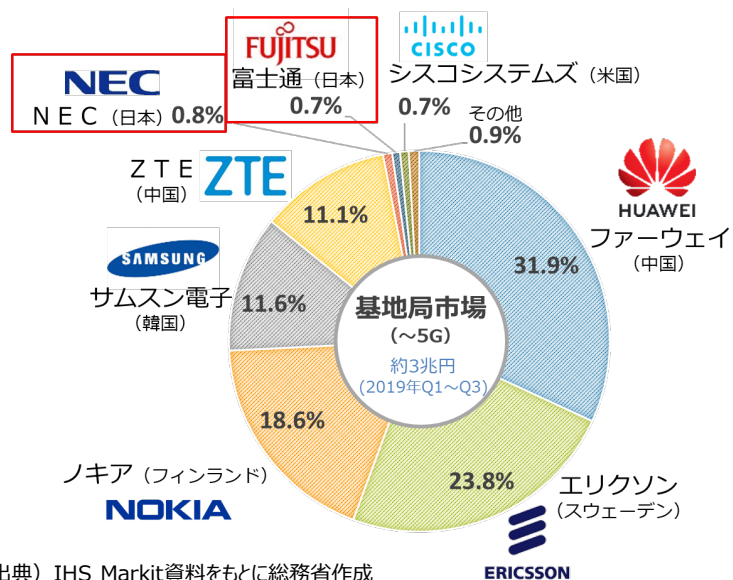
周波数再編アクションプラン (令和4年度版) より

通信インフラ市場における日本の国際競争力

- 現在の通信インフラ市場（基地局）は、**中国、欧州及び韓国の企業が**高いシェアを占め、**関連特許も多数保有**。今後も**海外企業が**高い国際競争力を維持・確保していくことが見込まれる。
- 日本企業が移動通信分野で保有する標準必須特許の割合は減少傾向（3G：約3割 → 5G：約1割）にあり、国際競争力は低下傾向。このままの状況が続けば、**Beyond 5Gでも海外企業の後塵を拝するおそれ**。

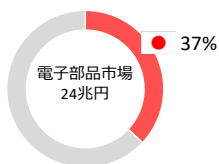
5G基地局の市場占有率（金額ベース）

2019年第1～3四半期における携帯基地局の世界市場シェアでは、中国、欧州及び韓国の企業5社が97%を占めており、**日本企業は1.5%程度**。



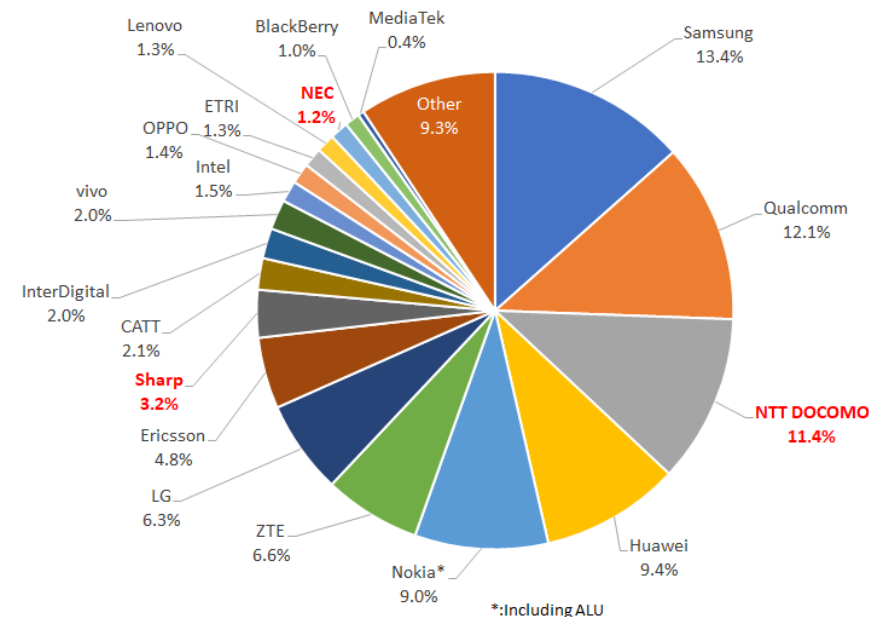
一方で、日本企業は、基地局、スマートフォン等では苦戦しているものの、それらに組み込まれている**電子部品市場では世界シェアの約4割（製品によっては約7割）**を占めており、**Beyond 5Gに向けた潜在的な競争力は有していると考えられる。**

（出典）JETA調査統計ガイドブック2020-2021



5G標準規格必須特許出願件数

現在、日本企業全体では15%程度の標準必須特許を保持しているが、その多くは通信事業者であるNTTドコモであり、**開発・製造基盤は脆弱な状況**。



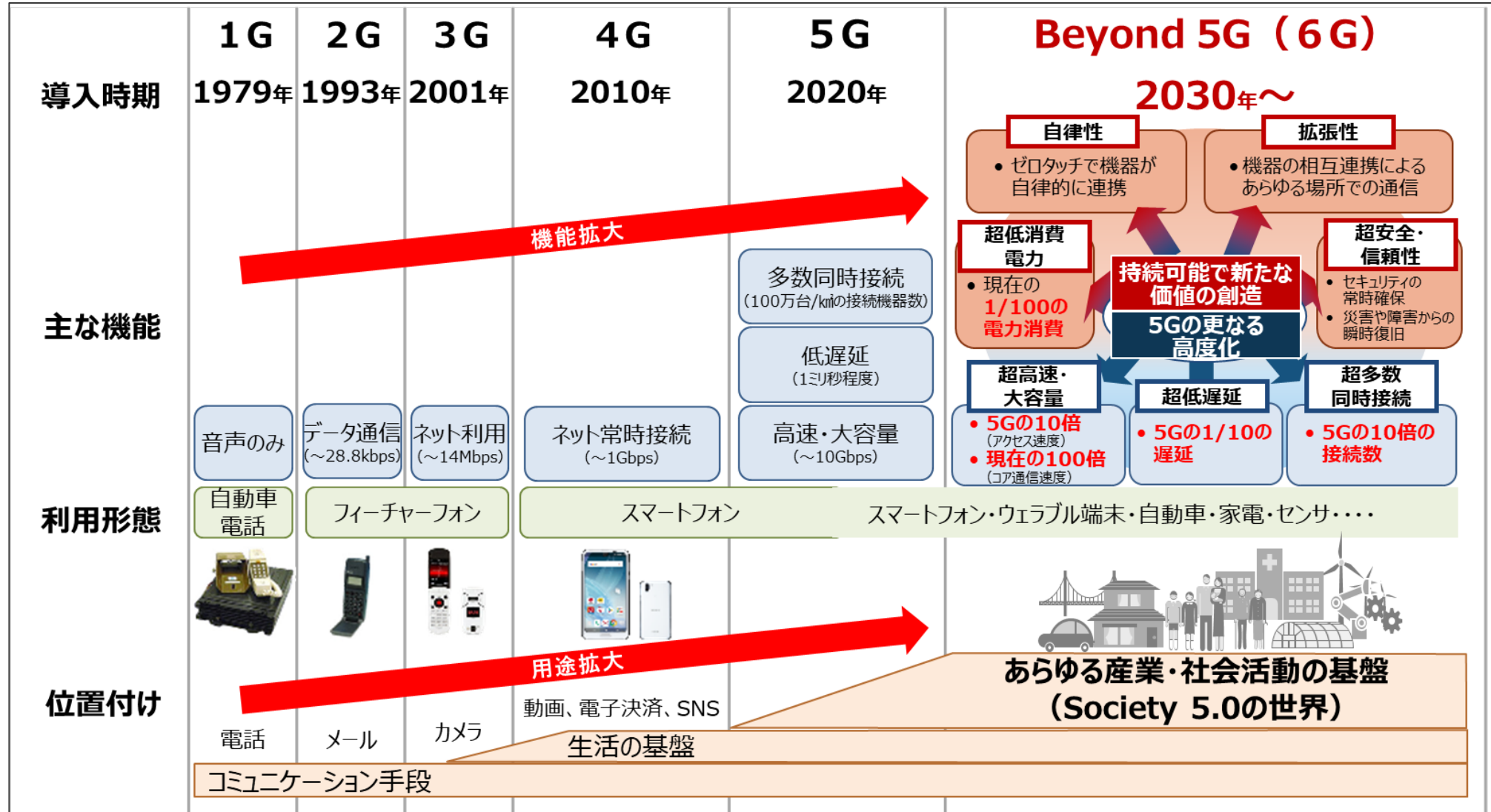
（出典）5Gに資する特許出願・寄書提案に関する調査報告書（第3版）（サイバー・創研）

目次

- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- **Beyond 5G**
- 国際標準化体制の強化に向けて

Beyond 5G (6G)

- 移動通信システムは、世代を重ねる中で、通信基盤から生活基盤へと進化。
- **Beyond 5G (6G)** は、**2030年代の社会や産業の基盤**となる情報通信インフラ
(移動通信の延長上だけではない統合ネットワーク)。







金融



建設・不動産



物流・運輸



情報通信



メディア



エネルギー・資源



自動車

2030年代のあらゆる産業・社会活動の基盤としてのBeyond 5G

- 超高速大容量サービス
- 超低遅延性が求められるサービス
- 多数のIoTセンサが同時接続されるサービス
- 時間・場所の制約からの解放
- 利用者が求めるサービス品質を安定的かつセキュアに提供



食品・農業



流通・小売・卸



医療



公共・行政・教育



防災・地域



宇宙・HAPS

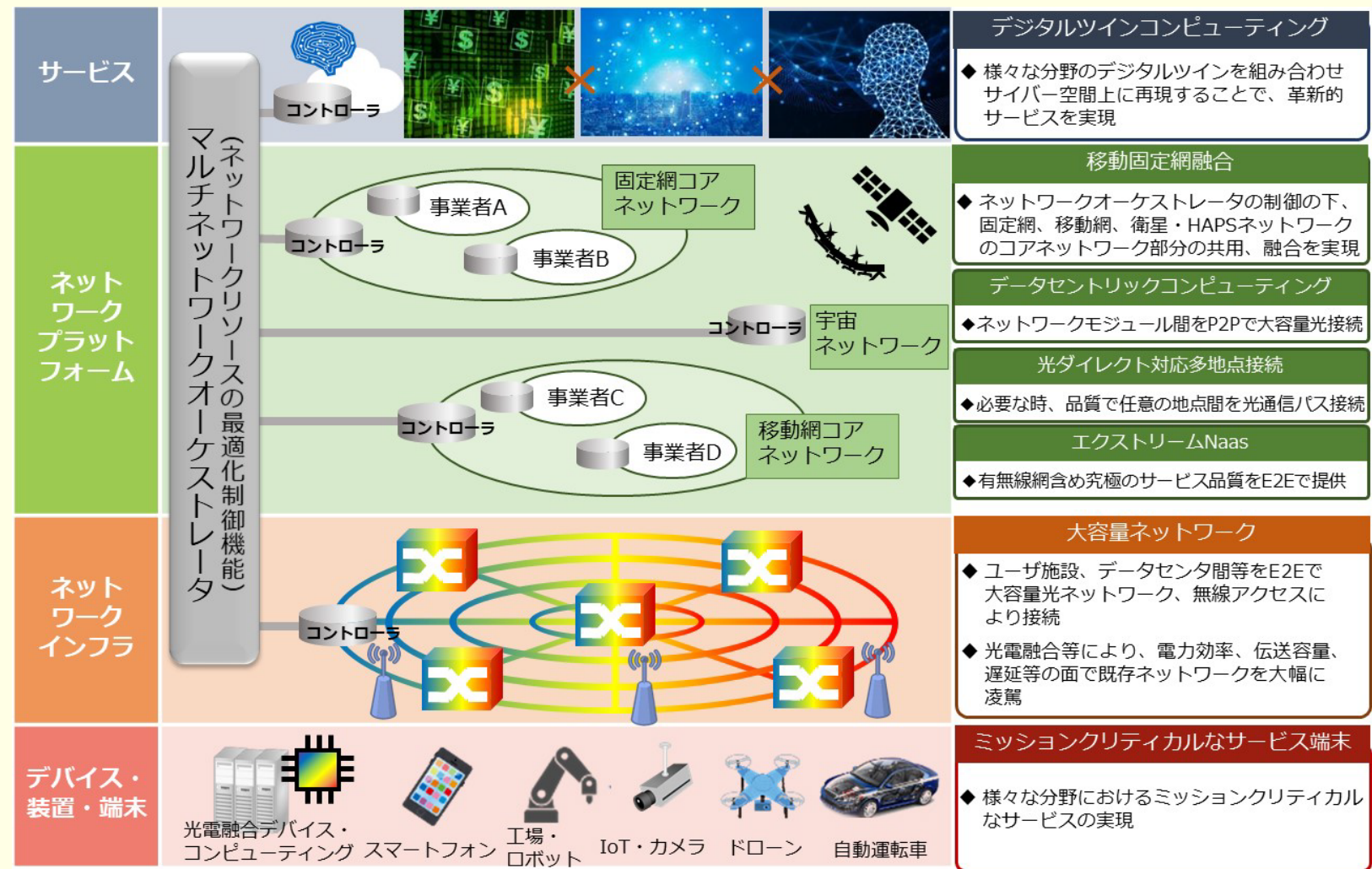
【実現目標】

陸海空含め国土100%をカバーする
デジタル田園都市国家インフラを実現

通信ネットワーク全体の電力使用効率を2倍
(再生可能エネルギー
利用拡大とあわせて) 2040年情報通信分野のカーボンニュートラル実現

標準必須特許10%、国際市場30%
を確保し、世界市場をリード

世界市場でのゲームチェンジを目指したBeyond 5Gのネットワークアーキテクチャ



<ポイント>

- 従来の移动通信（無線）の延長上で捉えるのではなく
 - オール光ネットワークによる大容量な固定網と移動網を密に結合させ革新的な大容量・低遅延・高信頼・低消費電力*の通信インフラを実現
 - 非地上系のインフラともシームレスに結合させ、これらをセキュアに最適制御できる統合的なネットワークを実現
- *通信ネットワーク全体の省電力化により、2040年に温室効果ガス45%程度削減可能との試算あり



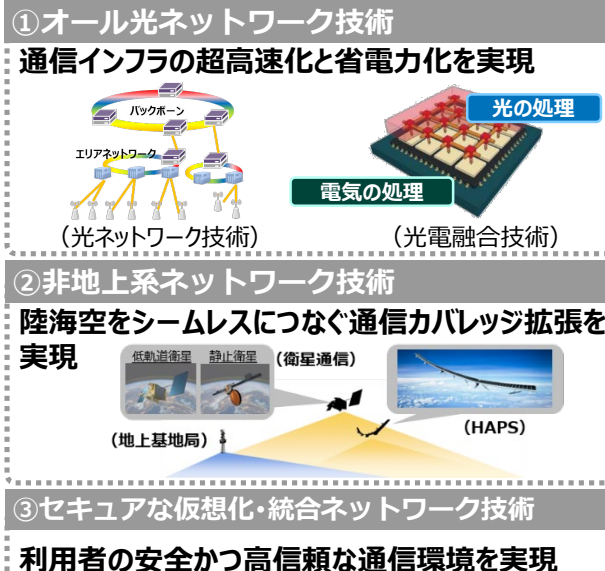
**グローバルな通信インフラ市場で
日本がゲームチェンジャーとなり
先端技術開発等を主導し
勝ち残れる戦略が必要**

<p>課題1 オール光ネットワーク技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 有線ネットワークをオール光化し、超高速大容量、超低遅延なサービスを超低消費電力で提供 <p>超高速・大容量・超低遅延</p> <p>超低消費電力</p> 	<p>課題2 オープンネットワーク技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ベンダーロックインリスクから脱却し、公正なBeyond 5G市場の競争環境を実現 <p>自律性 超安全・信頼性</p> 	<p>課題3 情報通信装置・デバイス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報通信装置・デバイスレベルで光技術を導入し、超低遅延かつ超低消費電力な通信インフラを実装 <p>超高速・大容量・超低遅延</p> <p>超低消費電力</p> 	<p>課題4 ネットワークオーケストレーション技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザーズに応じて柔軟にネットワークリソースを割当て、サービスを提供 <p>自律性 超低消費電力</p> 	<p>課題5 無線ネットワーク技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 基地局から端末への超高速大容量な高周波無線通信を効率的かつ確実に接続 <p>超高速・大容量・超低遅延</p> <p>超多数接続</p> 
<p>課題6 NTN (HAPS・衛星ネットワーク) 技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本国土のカバー率100%、陸海空・宇宙のエリア化を実現 災害時のインフラ冗長化 <p>拡張性 超安全・信頼性</p> 	<p>課題7 量子ネットワーク技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子の性質を利用した暗号通信、ネットワークにより絶対安全な通信を実現 <p>超安全・信頼性</p> 	<p>課題8 端末・センサー技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ミリ波、テラヘルツ波を超高速大容量なモバイル通信用途に活用 <p>超高速・大容量・超低遅延</p> <p>超多数接続</p> 	<p>課題9 E2E仮想化技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 端末を含むネットワークの仮想化により、エンドツーエンドでサービス品質を保証 継続進化可能なソフトウェア化 <p>自律性 超安全・信頼性</p> 	<p>課題10 Beyond 5Gサービス・アプリケーション技術</p> <ul style="list-style-type: none"> Beyond 5Gの能力を最大限に発揮し、様々な社会課題の解決や人々の豊かな生活を実現 <p>拡張性</p> 

研究開発戦略

● 国が注力すべき「重点研究開発プログラム」を特定

- ・日本に強みがあり、そのかけ合わせにより世界をリードできる技術（右記①②③）を重点対象として
- ・国の集中投資による研究開発の強力な加速化が必要
- ・予算の多年度化を可能とする枠組みの創設が望ましい



知財・標準化戦略

● 我が国が目指すネットワークアーキテクチャと重点研究開発プログラムの成果のオープン&クローズ戦略を推進

【オープン（協調）領域】

- ・国内企業も含め多様なビジネス創出につながるオープンアーキテクチャの促進を基本として、ネットワークアーキテクチャとキーテクノロジーのITUや3GPP等での国際標準化を有志国とも連携して我が国が主導していく

【クローズ（競争）領域】

- ・重点研究開発プログラムの成果のコア技術を特定し、権利化・秘匿化等を行い、我が国の競争力の源泉となる差異化要素として囲い込む

社会実装戦略

● 社会実装開始時期の前倒しと順次のネットワーク実装

重点研究開発プログラムの成果を（2030年を待つことなく）2025年以降順次、国内ネットワークへの実装と市場投入を進めていく

● Beyond 5Gへのマイグレーションシナリオの具体化

[2024年度～]

- ・①③技術を組み合わせた、公的機関を含む先進ユーザ・エリアでの技術検証

[2025年度～]

- ・大阪・関西万博で上記成果を産学官一体でグローバル発信

[2026年度～]

- ・①③技術の機能拡充と段階的なエリア拡大、
- ・②技術とも組み合わせた日本全国・グローバルへのエリア拡大



海外展開戦略

● 我が国の重点開発成果を「世界的なBeyond 5Gキーテクノロジー」に位置づけ海外通信キャリアへの導入を促進

- ・「社会実装戦略」（できる限り早期・順次の国内社会実装）により、その有用性を世界にいち早く発信してグローバルなデファクト化を推進する
- ・我が国の重点研究開発プログラムの成果を主要なグローバルベンダとも適切に連携しながら世界の通信キャリアへの導入を促進する

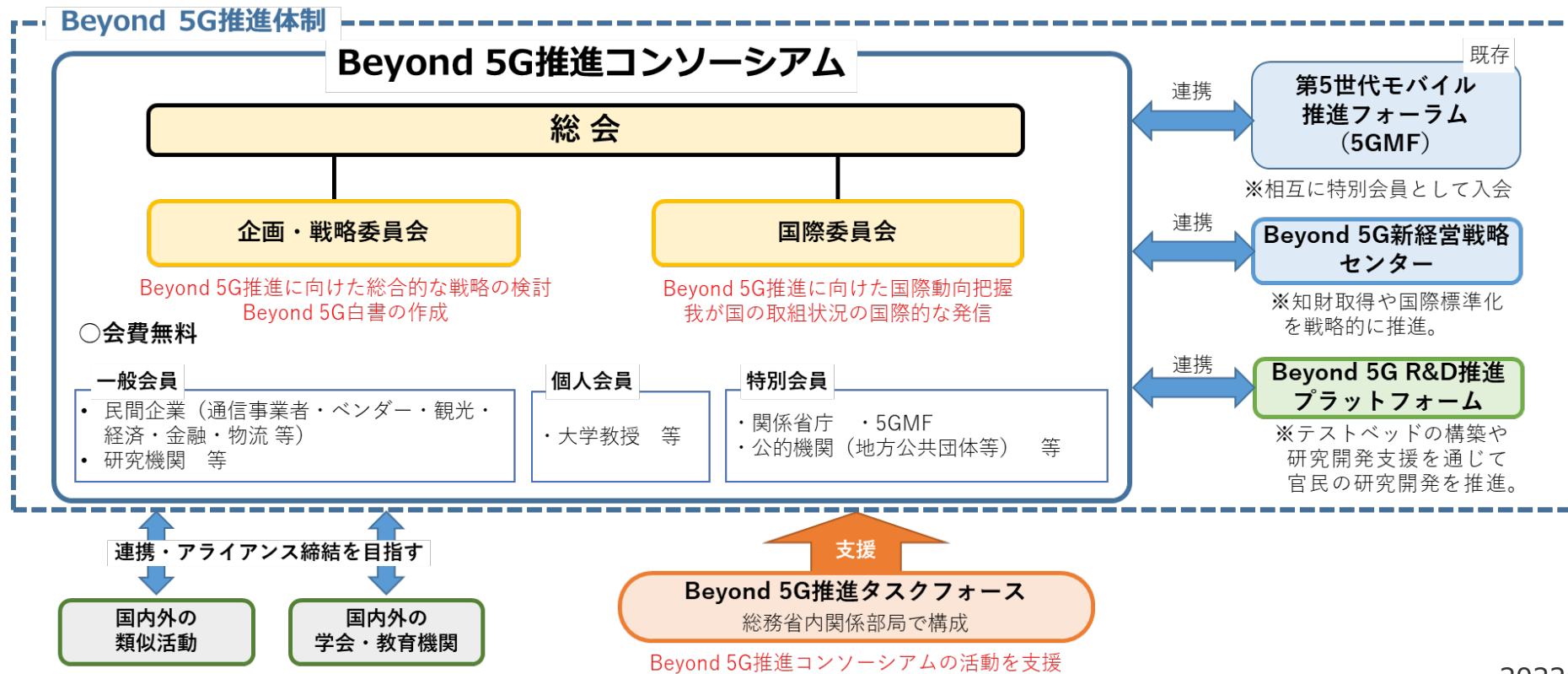
- 2030年代のあらゆる産業や社会活動の基盤となる次世代情報通信インフラ「Beyond 5G(6G)」の実現に必要な要素技術の確立や国際標準化の推進等のため、民間企業や大学等への公募型研究開発を実施。



<本事業で実施するプログラム>

- ① **Beyond 5G 機能実現型プログラム（基幹課題／一般課題）** : Beyond 5Gに求められる機能を実現するための中核的技術の研究開発
- ② **Beyond 5G 国際共同研究型プログラム** : 戦略的パートナーとの国際的な連携による先端的技術の研究開発
- ③ **Beyond 5G シーズ創出型プログラム** : 技術シーズ創出からイノベーションを生み出す革新的技術の研究開発

- **Beyond 5G推進戦略を産学官の連携により強力かつ積極的に推進するための母体として、「Beyond 5G推進コンソーシアム」を設立。**戦略に基づき実施される具体的な取組の産学官での共有や、取組の加速化と国際連携の促進を目的とする国際カンファレンスの開催などを行う。
- Beyond 5G推進コンソーシアムについては、令和2年12月18日に設立。



2022年11月時点

会長	五神 真（理化学研究所理事長/東京大学理学系研究科教授）
副会長 （敬称略・ 五十音順）	井伊 基之（NTTドコモ代表取締役社長）、澤田 純（NTT代表取締役会長）、高橋 誠（KDDI代表取締役社長）、 徳田 英幸（NICT理事長）、十倉 雅和（経団連会長）、宮川 潤一（ソフトバンク代表取締役社長）、 矢澤 俊介（楽天モバイル代表取締役社長）、吉田 進（第5世代モバイル推進フォーラム会長）

- Beyond 5Gに係る知財の取得や国際標準化に戦略的に推進するため、産学官のプレイヤーが結集した「Beyond 5G新経営戦略センター」を2020年12月に設立。

取組

Beyond 5G推進コンソーシアムや内閣府知財事務局、特許庁などの関係府省庁、TTC、ARIB等の標準化団体等と連携し、以下の取組を推進。

オープン&クローズ戦略の策定



- ✓ 社会実装等を見据えた標準化ロードマップの作成等

知財・標準化を含めた経営戦略策定・支援のための基盤情報整備



- ✓ IPランドスケープの策定
- ✓ 国際標準化動向の把握・分析

Beyond 5Gの利活用に向けた産業間連携の推進



- ✓ 研究開発・標準化等に向けた産業間連携の推進

知財・標準化をリードする人材育成



- ✓ リーダーズフォーラム
- ✓ Web×IoTメイカーズチャレンジ PLUS

意識改革を目的とする情報発信の強化

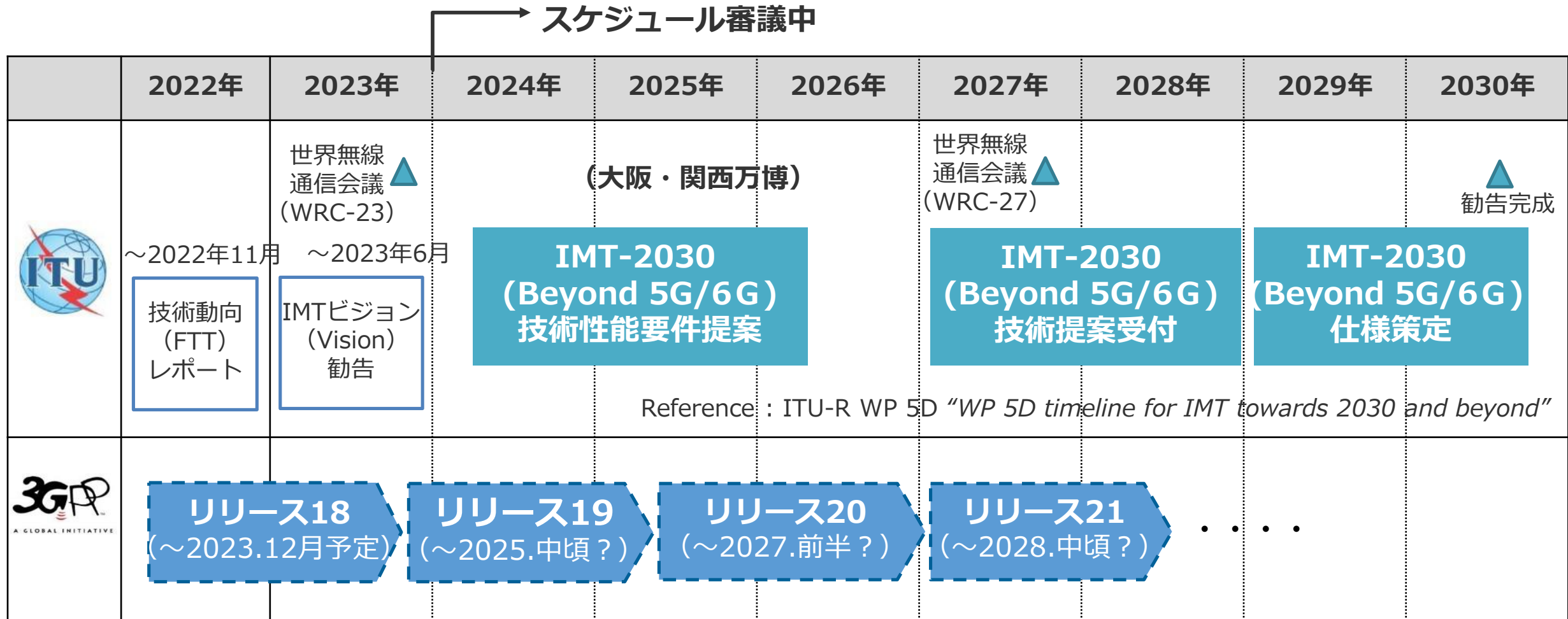


- ✓ Beyond 5G時代に向けた新ビジネス戦略セミナー
- ✓ 標準化普及啓発ガイドブック

体制

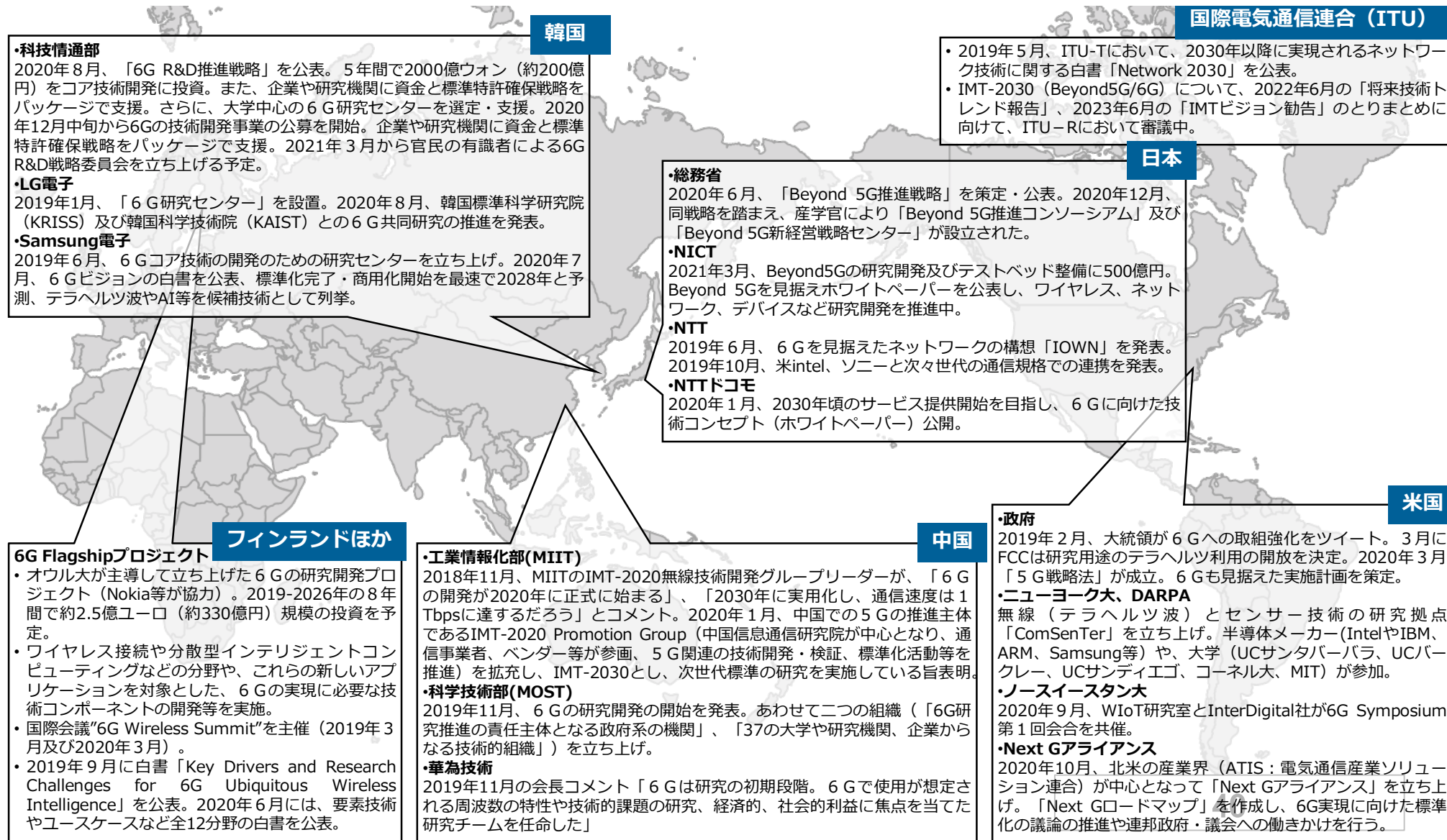
センター長	森川博之（東京大学大学院工学系研究科 教授）、柳川範之（東京大学大学院経済学研究科 教授）
副センター長	原田博司（京都大学大学院情報学研究科 教授）
運営委員 （五十音順）	（企業）NTTドコモ、KDDI、情報通信技術委員会、ソニーグループ、ソフトバンク、電波産業会、日本電気、日本電信電話、日立製作所、富士通、三菱電機、楽天モバイル （有識者）鮫島正洋（弁護士法人内田・鮫島法律事務所 パートナー弁護士・弁理士）、玉井克哉（東京大学先端科学技術センター 教授）
登録企業等	主要通信事業者のほか、ユーザー企業、法律事務所、大学、自治体等が参加（約150者）

- ITU（国際電気通信連合）において、IMT-2030（Beyond 5G/6G）の国際標準化が進行中
- 3GPPの技術仕様がITUに入力され、勧告化（標準化）される流れ
- 5Gと同様、Beyond 5G/6Gの要素技術の研究開発を進め、国際標準化プロセスに入れ込む必要あり



【参考】海外のBeyond 5G / 6Gに関する取組の状況

- 2018年頃から6Gの実現に向け有望と考えられる通信技術について学術的な議論が各地で活発に行われてきた。直近では、各国政府が関与した研究開発の動きも活発化してきている。



韓国

・科技情報部

2020年8月、「6G R&D推進戦略」を公表。5年間で2000億ウォン（約200億円）をコア技術開発に投資。また、企業や研究機関に資金と標準特許確保戦略をパッケージで支援。さらに、大学中心の6G研究センターを選定・支援。2020年12月中旬から6Gの技術開発事業の公募を開始。企業や研究機関に資金と標準特許確保戦略をパッケージで支援。2021年3月から官民の有識者による6G R&D戦略委員会を立ち上げる予定。

・LG電子

2019年1月、「6G研究センター」を設置。2020年8月、韓国標準科学研究院（KRIS）及び韓国科学技術院（KAIST）との6G共同研究の推進を発表。

・Samsung電子

2019年6月、6Gコア技術の開発のための研究センターを立ち上げ。2020年7月、6Gビジョンの白書を公表、標準化完了・商用化開始を最速で2028年と予測、テラヘルツ波やAI等を候補技術として列挙。

国際電気通信連合（ITU）

- 2019年5月、ITU-Tにおいて、2030年以降に実現されるネットワーク技術に関する白書「Network 2030」を公表。
- IMT-2030（Beyond5G/6G）について、2022年6月の「将来技術トレンド報告」、2023年6月の「IMTビジョン勧告」のとりまとめに向けて、ITU-Rにおいて審議中。

日本

・総務省

2020年6月、「Beyond 5G推進戦略」を策定・公表。2020年12月、同戦略を踏まえ、産学官により「Beyond 5G推進コンソーシアム」及び「Beyond 5G新経営戦略センター」が設立された。

・NICT

2021年3月、Beyond5Gの研究開発及びテストベッド整備に500億円。Beyond 5Gを見据えホワイトペーパーを公表し、ワイヤレス、ネットワーク、デバイスなど研究開発を推進中。

・NTT

2019年6月、6Gを見据えたネットワークの構想「IOWN」を発表。2019年10月、米intel、ソニーと次々世代の通信規格での連携を発表。

・NTTドコモ

2020年1月、2030年頃のサービス提供開始を目指し、6Gに向けた技術コンセプト（ホワイトペーパー）公開。

フィンランドほか

6G Flagshipプロジェクト

- オウル大が主導して立ち上げた6Gの研究開発プロジェクト（Nokia等が協力）。2019-2026年の8年間で約2.5億ユーロ（約330億円）規模の投資を予定。
- ワイヤレス接続や分散型インテリジェントコンピューティングなどの分野や、これらの新しいアプリケーションを対象とした、6Gの実現に必要な技術コンポーネントの開発等を実施。
- 国際会議「6G Wireless Summit」を主催（2019年3月及び2020年3月）。
- 2019年9月に白書「Key Drivers and Research Challenges for 6G Ubiquitous Wireless Intelligence」を公表。2020年6月には、要素技術やユースケースなど全12分野の白書を公表。

中国

・工業情報化部(MIIT)

2018年11月、MIITのIMT-2020無線技術開発グループリーダーが、「6Gの開発が2020年に正式に始まる」、「2030年に実用化し、通信速度は1Tbpsに達するだろう」とコメント。2020年1月、中国での5Gの推進主体であるIMT-2020 Promotion Group（中国信息通信研究院が中心となり、通信事業者、ベンダー等が参画、5G関連の技術開発・検証、標準化活動等を推進）を拡充し、IMT-2030とし、次世代標準の研究を実施している旨表明。

・科学技術部(MOST)

2019年11月、6Gの研究開発の開始を発表。あわせて二つの組織（「6G研究推進の責任主体となる政府系の機関」、「37の大学や研究機関、企業からなる技術的組織」）を立ち上げ。

・華為技術

2019年11月の会長コメント「6Gは研究の初期段階。6Gで使用が想定される周波数の特性や技術的課題の研究、経済的、社会的利益に焦点を当てた研究チームを任命した」

米国

・政府

2019年2月、大統領が6Gへの取組強化をツイート。3月にFCCは研究用途のテラヘルツ利用の開放を決定。2020年3月、「5G戦略法」が成立。6Gも見据えた実施計画を策定。

・ニューヨーク大、DARPA

無線（テラヘルツ波）とセンサー技術の研究拠点「ComSenTer」を立ち上げ。半導体メーカー（IntelやIBM、ARM、Samsung等）や、大学（UCサンタバーバラ、UCバークレー、UCサンディエゴ、コーネル大、MIT）が参加。

・ノースイースタン大

2020年9月、WiOT研究室とInterDigital社が6G Symposium 第1回会合を共催。

・Next Gアライアンス

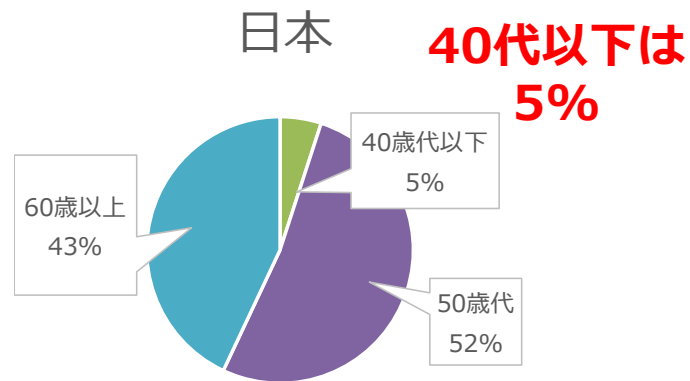
2020年10月、北米の産業界（ATIS：電気通信産業ソリューション連合）が中心となって「Next Gアライアンス」を立ち上げ。「Next Gロードマップ」を作成し、6G実現に向けた標準化の議論の推進や連邦政府・議会への働きかけを行う。

目次

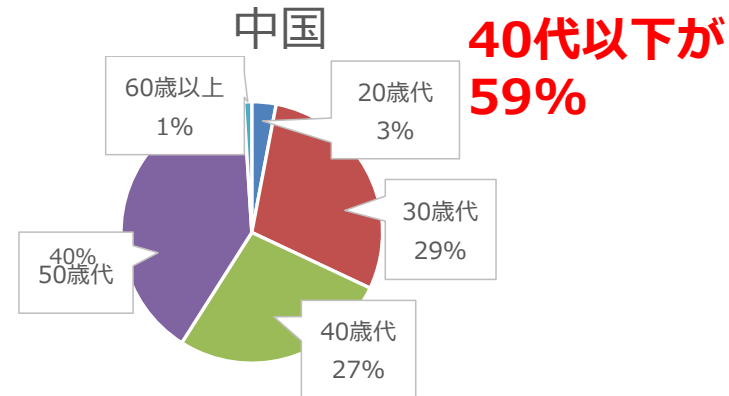
- 標準化の重要性
- 国際電気通信連合（ITU）の概要
- 標準化の事例（5G）
- Beyond 5G
- 国際標準化体制の強化に向けて

- 今後の標準化を円滑に行うため、引き続きITUなどの国際機関における重要なポストの確保を図ることが不可欠。
- 日本の国際標準化参加者は高齢化しており、「若手・中堅の関与が低い」ことが課題。
- 若手人材を育成するための支援策が必要。

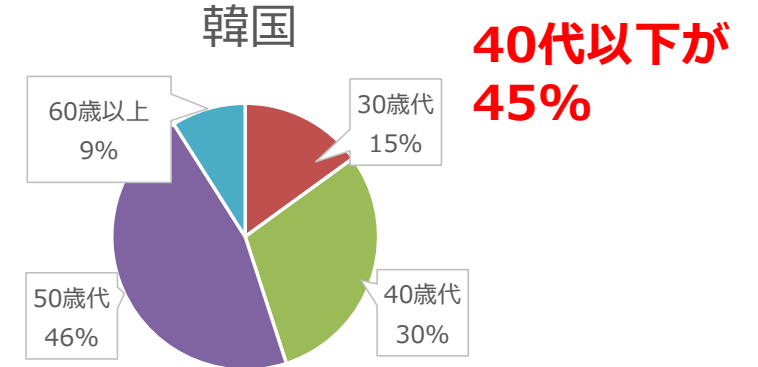
デジュール標準化会合への出席者の年齢分布



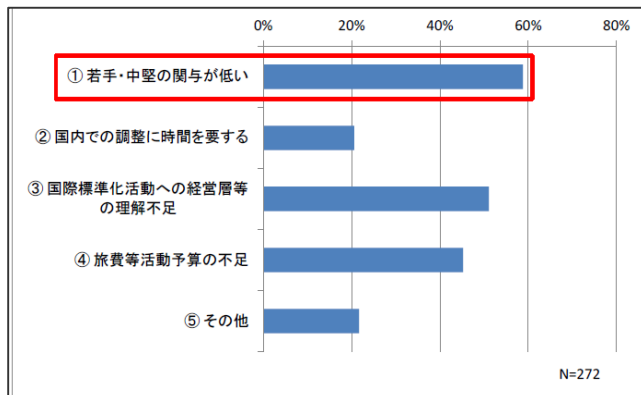
・日本のデータは、経済産業省調べ（平成29年）



・中国・韓国のデータは、三菱総合研究所「国際標準化に係る中国・韓国の動向について」（平成28年3月）より



日本としての課題意識



国際標準化活動について、日本としての課題を複数回答可として尋ねた

- ✓ 「**若手・中堅の関与が低い（59%）**」が最も多かった
- ✓ 「**国際標準化活動への経営層等の理解不足（51%）**」、
「**旅費等活動予算の不足（45%）**」も半数弱が課題と認識

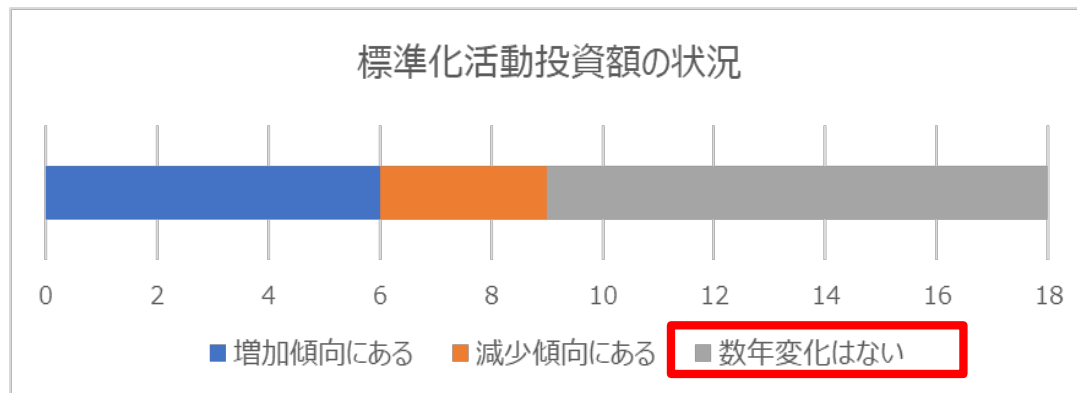
- 経営層が標準化活動をどのように捉え、どのような形で企業戦略に反映させているか深掘し、標準化推進に係る施策立案に活かすことを目的に、一般社団法人情報通信技術委員会が調査。
- 通信・製造等、ICT分野の標準に関わる21社を対象にアンケート調査を実施。

標準化戦略の位置づけ



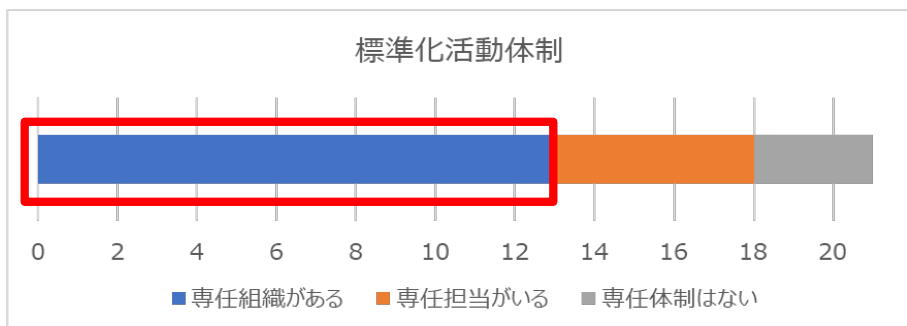
「経営方針・戦略に反映している」を選択した回答は5割に満たない。

標準化活動投資額の状況



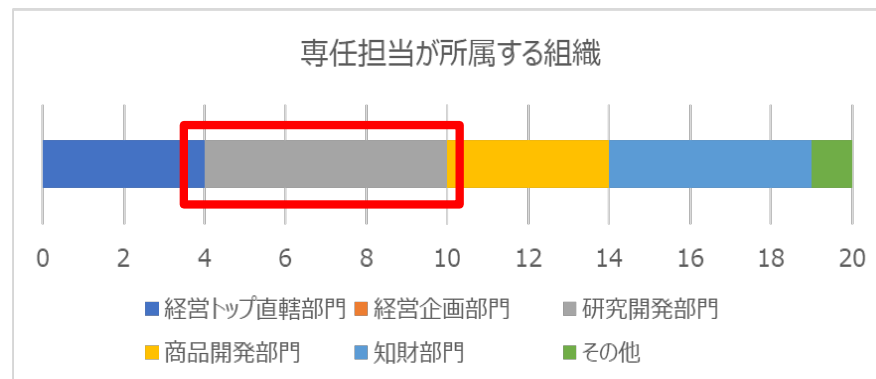
標準化活動投資額の状況は、「数年変化はない」が約6割を占める。

標準化活動体制

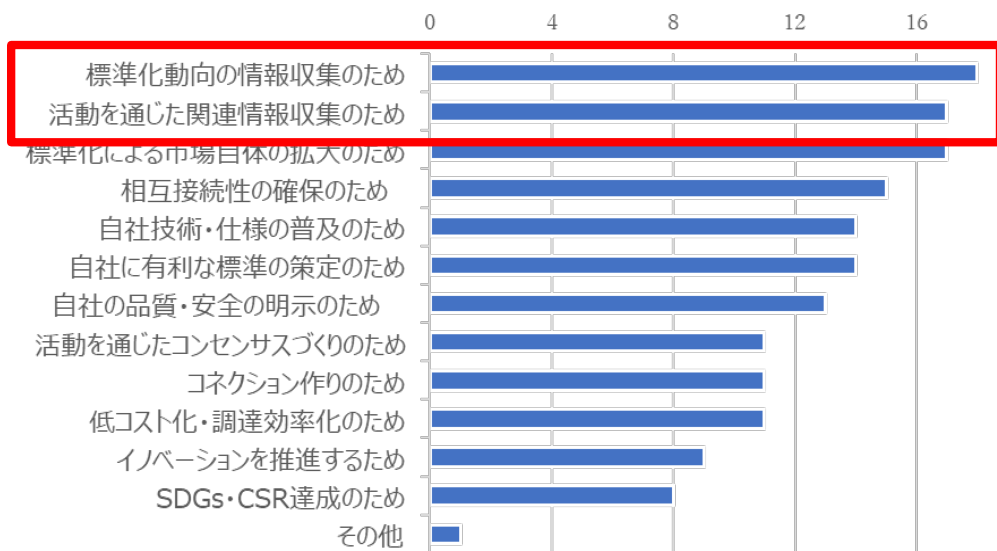


標準化を担当する専任組織があるという回答が6割となった一方で、所属組織は「研究開発部門」が最も多く、また企業によって様々。

専任担当が所属する組織

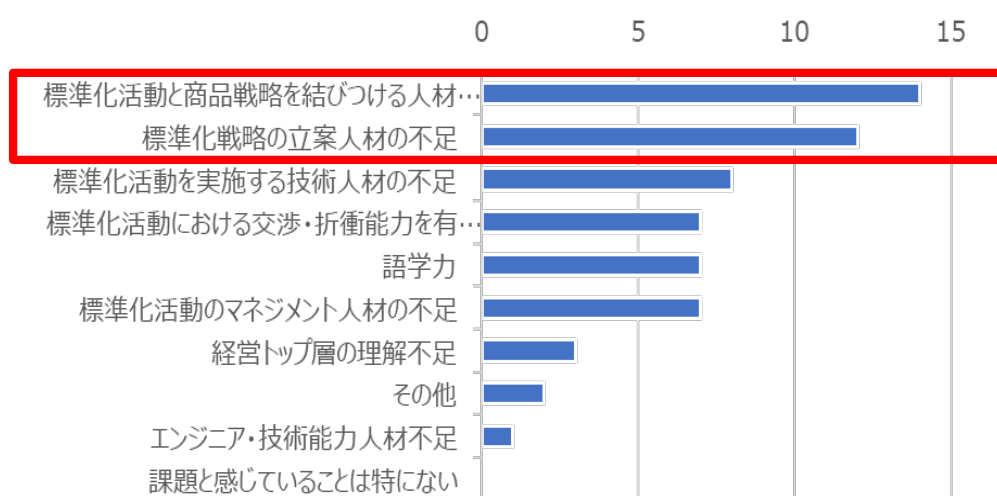


標準化活動を行っている理由（複数選択）



「標準化動向の情報収集」や「活動を通じた関連情報収集」が最も多く、大半。

標準化人材の課題（複数選択）



「標準化活動と商品戦略を結びつける」、「戦略を立案する」人材が不足しているという課題を挙げた回答が大半を占めている。

- 産業・技術面での覇権競争が激しくなる中で、世界の主要国は、国際競争で優位に立つために戦略的に国際標準活動を進めている。
- 我が国としても、官民挙げて国際標準戦略を強化することは、経済安全保障の観点からも重要な政策課題。

現状認識と経済安全保障の推進に向けた目標・アプローチ

- 感染症の世界的流行、大規模サイバー攻撃や国際テロ等により、国際情勢が一段と複雑化。従前の想定を超えるリスクが顕在化し、国民生活・経済に影響。
- また、AIや量子などの革新的な技術の研究開発を各国が進めるなど、安全保障の裾野が経済・技術分野に急速に拡大。
- こうした中、各国とも産業基盤強化の支援、機微技術の流出防止や輸出管理強化等の経済安全保障の関連施策を推進・強化。

我が国としての大きな方向性

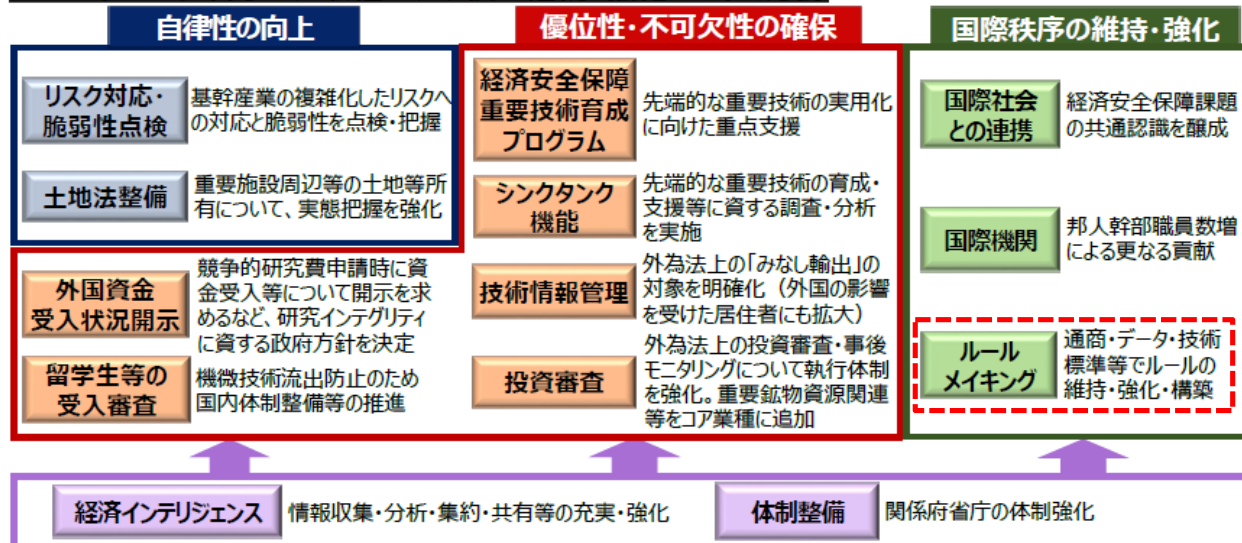
目標

アプローチ

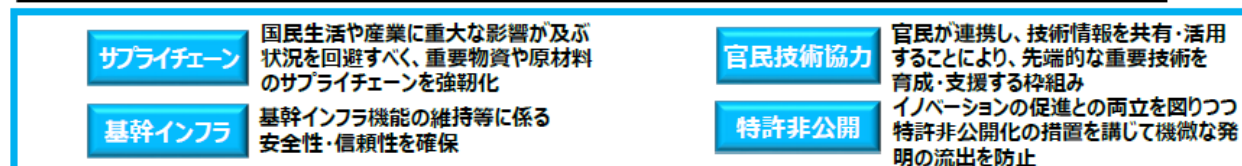


経済安全保障上の主要課題

1. これまでに着手した取組で、今後も継続・強化していく分野



2. 今後取組を強化する上で、法制上の手当てを講ずることによりまず取り組むべき分野



3. 今後の情勢の変化を見据え、さらなる課題について不断に検討

- 国際標準化活動への参加を通して技術展開を継続的に図る意図を有する方に対し、調査を委託し、調査に係る費用等（会合参加などに関わる直接的費用等）を支援

実施目的

- ✓ 国内関係者の国際標準化活動の支援
- ✓ 若手国際標準化人材の育成

実施内容

- ✓ デジタル及びフォーラム標準化機関・団体の標準化動向調査
- ✓ 調査結果の報告

募集時期

- ✓ 2月～3月頃（総務省HPに告知）
- ✓ 再公募の場合もあり

支援実績（調査の様子、成果等）



セコム株式会社によるIETF調査
ハッカソン参加の様子



IEEEにおける国際標準化活動により
Certificate of Appreciationを授与された
室蘭工業大学 北沢祥一 教授

メイカーズ チャレンジは こんなイベント！

PC やスマホ、ネットワーク機器だけでなく、あらゆるモノがインターネットにつながる

「IoT (Internet of Things) = モノのインターネット」。革新的でユニークなサービスが次々と登場し、モノに新しい付加価値が生まれている今、あらゆる業界でIoT や DX (デジタルトランスフォーメーション) に携わるエンジニアのニーズが高まっています。

Web×IoT メイカーズチャレンジ PLUS は、目指すべき「つながる」社会の実現に欠かせない「相互可用性」に着目したカリキュラムをベースに、ウェブの標準技術を使ってIoT システム開発を実践的に学ぶ体験型のイベントです。ハンズオン形式の講習会とハッカソンへの参加体験を通し、ソフトウェアとハードウェア双方のスキルアップを目指します。

2022 年度 開催地域

東京 信州 徳島 香川
鳥取 岡山 愛媛 沖縄

1

初心者も安心

参加者の大半はプログラミング初学者や未経験者です。充実した講習会を受講してからハッカソンに挑戦でき、イベント全体を通して運営スタッフが全力サポート！

2

材料費負担なし

IoT 作品の制作にはセンサーなど様々なデバイスが必要となりますが、本イベントでは原則主催者が材料を費用補助・提供。思い思いにアイデアをカタチにできます。

3

総務省後援

総務省および Beyond 5G 新経営戦略センターの支援による講習会カリキュラム提供と、2017 年から続くスキルアップイベントのノウハウを活用しています。

4

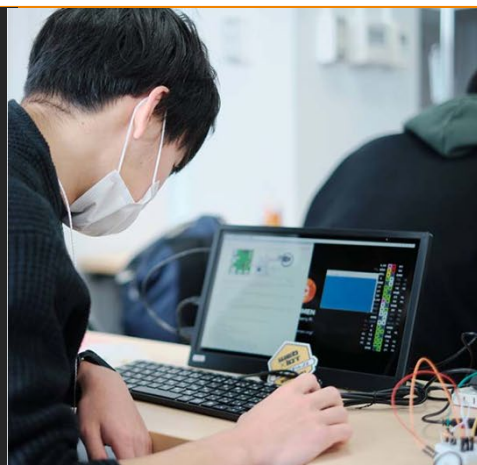
ウェブ標準技術

HTML や JavaScript といったウェブ制作に使われる一般的な技術でセンサーや出力装置を制御！身近になったIoT システムの開発を学べるカリキュラムです。

5

身につくスキル

ソフトとハードの両方を開発できるまたとない機会に加えて、チームワークや短期間でのプロトタイプ制作といった基本的なエンジニア経験をいただけます。



参加者数

1000 人以上



作品数

230 作品



開催地域

のべ 38 か所



満足度

93 %

標準化活動に関する教材

標準化教育テキスト

- ✓ 標準化活動を行う上で有用となる情報や知識を紹介
- ✓ TTC(一般社団法人情報通信技術委員会)のHPに掲載

https://www.ttc.or.jp/activities/sdt_text



本資料は、総務省から一般社団法人 情報通信技術委員会 (TTC) が受託し、作成したものである。本資料の著作権は総務省に帰属する。

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 -

2022年3月 (第8版)
一般社団法人情報通信技術委員会 (TTC)

TTC Telecommunication Technology Committee

標準化普及啓発ガイドブック

- ✓ 企業の経営者や標準化に馴染みのない方々を対象に、標準化や標準化人材を育成することの重要性を紹介
- ✓ Beyond 5G新経営戦略センターのHPに掲載

<https://b5gnbsc.jp/activity.html>



Beyond 5G 時代の鍵となる国際標準化

Beyond 5G 時代とは？

- 5G以降 (Beyond 5G) では、産業構造が一変し、あらゆる産業分野を巻き込んだイノベーションが起こる可能性。
- 世界の主要企業ではBeyond 5Gに向けた技術開発がすでに始まっており Beyond 5Gを制した者が世界を制することができる。

産業の垣根を越えた変革・淘汰・再編は必至

- 他社に先行して開発した独自技術を国際標準化し、イニシアチブを握る企業が世界市場で高い競争力を発揮。
- 淘汰を伴うリスクは、通信関連事業者のみの経営課題ではなく、日本の自動車業界にも押し寄せている。

生き残りの鍵は国際標準化専門家の活用と育成

- 国際標準化を企業戦略に据えることが大切。
- まずは、経営者が先立って意識を改革し国際標準化に深い関心を持つべき。
- 国際標準化業務の強化には、優秀な専門家が重要。

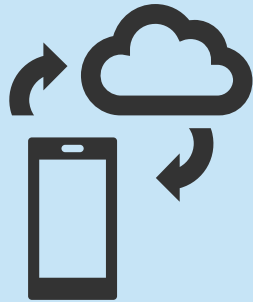
Beyond 5G時代に向けた「新ビジネス戦略セミナー」の開催

- 知財・標準化に関する最新動向や経営戦略に繋がる情報を提供し、知財・国際標準化戦略の推進に向けた**意識醸成を図る**ための「新ビジネス戦略セミナー」を開催。
- 大手メーカーや通信事業者の技術戦略部門、研究開発部門、知財部門および、大学・研究機関の研究者など、500名前後が聴講。
- 開催済の講演動画と資料をアーカイブして公開中（講演者の依頼により一部非公開）。 <https://b5gnbsc.jp/event.html>

#	日時	表題と登壇者（者は順不同）	トピックス
第12回	令和4年11月29日（火） 17:00～19:00（予定）	「Beyond 5G時代に向けたメタバースの展望」 Metaverse Japan 馬淵邦美様、AR3兄弟 川田十夢様、 大阪大学 栄藤稔教授	メタバース
特別回	令和4年11月14日 アーカイブ有	「Beyond 5G時代に向けた国際標準化のビジョン」 国際電気通信連合（ITU）次期電気通信標準化局長 尾上誠蔵様 Beyond 5G新経営戦略センター 森川博之センター長	国際標準化
第11回	令和4年09月27日 アーカイブ有	「経営戦略と知財・標準化の関係」 早稲田大学 池上重輔教授、三鷹光器 中村 勝重様、PicoCELA 古川浩様	中小企業・ベンチャー
第10回	令和4年08月04日 アーカイブ有	「Beyond 5Gビジネスの展望と知財・標準化への対応」 国際大学 砂田薫様、クアルコムジャパン 根本健二様、シスコシステムズ 高橋敦様・河野美也様	米国企業の知財標準化戦略
第9回	令和4年03月16日 アーカイブ有	「Beyond 5G時代:リーダーズフォーラム ～2030年代を担う新リーダー～からの提言」	-
第8回	令和4年02月17日 アーカイブ有	「世界から見たBeyond 5Gの在り方とは」 国際大学 砂田薫様、エリクソン・ジャパン 藤岡雅宣様、ノキアソリューションズ&ネットワーク 柳橋達也様	欧州主要企業の知財標準化戦略
第7回	令和4年02月03日 アーカイブ有	「Beyond 5G時代における産学連携の在り方」 東京大学 中尾彰宏教授、東京都立大学 串山久美子教授、愛媛大学 小林真也教授、大阪大学 新井智也様	産業間連携
第6回	令和3年12月14日 アーカイブ有	「Beyond 5G時代における新たな経営戦略のデザイン ～異なる視点から見える将来の景色～」 東京大学 山中俊治教授、女子美術大学 廣田尚子教授、意と匠研究所 下川一哉様 特許庁 岩崎晋様、今村巨様、総務省 清重典宏様	デザイン経営
第5回	令和3年10月20日 アーカイブ有	「Beyond 5G時代の未来デジタル戦略」 大阪大学 栄藤稔教授、ヤマト運輸 中林紀彦様、フレームワークス 秋葉淳一様、フジテック 友岡賢二様	DX
第4回	令和3年08月25日	「IoT 時代における新たな経営戦略へのヒント ～欧州委員会を中心とする標準必須特許の戦略的取組から～」 東京大学 二又俊文様、IP Policy officer EU DG GROW（※欧州委員会成長政策当局） Ms.Adriana Van Rooden、 CEO at Peters IP Consultancy B.V.（前フィリップス社知財責任者） Mr.Ruud Peters、英国弁護士 日高誓子様	欧州企業に学ぶSEP戦略
第3回	令和3年06月30日 アーカイブ有	「ドイツにおけるSEP訴訟の実態 ～ノキア・ダイムラー訴訟から学ぶこと～」 パナソニック 高橋弘史様、弁護士（ドイツ在住） 入野田泰彦様、パナソニックIPマネジメント弁理士 井戸大治様、 ゾンデルホフ&アインゼル法律特許事務所弁護士 松永章吾様	SEP訴訟

まとめ

ICTサービスは多様な標準化のもと、ネットワークや端末が接続し、サービスが成り立つ



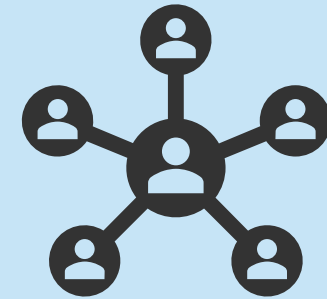
- 端末やネットワークをつなげるための規格の標準化が重要
- 企業の競争力を強化していく観点から、特許等を活用し、知財の収益化や事業防衛など知財を戦略的に活用することが重要

日本は、ITUにおいて電気通信、電波についての標準化勧告の作成、規則の制定等の活動等を実施



- ITU-Tとの協力関係を一層深め、Beyond 5Gの研究開発戦略と一体となった国際標準化戦略を積極的に推進
- Beyond 5Gの社会実装戦略、海外展開戦略も進めていく

機動的・戦略的な国際標準化に取り組む体制の強化が必要



- 世界の主要国は、国際競争で優位に立つために戦略的に国際標準活動を進めている
- 重点分野を定め、官民が連携して、標準戦略を協力を推進