
ARIBの活動紹介

2015年5月20日

一般社団法人 電波産業会 (ARIB)

佐藤 孝平

ARIB

Association of Radio Industries and Businesses

概要

1. ARIBの概要と組織構成
2. 我が国の標準化の流れとARIB
3. 通信分野における最近の活動
4. 放送分野における最近の活動
5. 標準化に関する対外連携
6. 標準化戦略上の重要課題

1. ARIBの概要と組織構成

ARIBの設立

【通信分野】 RCR [1985年]

(財)電波システム開発センター

【放送分野】 BTA [1985年]

放送技術開発協議会

電波を取り巻く環境

- 通信・放送の融合
- 国際化の進展(標準化)
- 電波ビジネスの振興

統合【通信・放送界の英知の結集】

社団法人電波産業会の設立【ARIB】

1995年5月に設立【電波利用システムの研究開発・標準化、普及、国際連携】

2011年4月に一般社団法人電波産業会に移行・登記

ARIB: Association of Radio Industries and Businesses

RCR: Research & Development Center for Radio System

BTA: Broadcasting Technology Association

ARIB

Association of Radio Industries and Businesses

ARIBの概要 (1)

目 的

通信・放送分野における電波利用システムの实用化及びその普及を促進し、電波産業の健全な進歩発展を図る観点から、電波の利用に関する調査、研究、開発、コンサルティング等を行い、もって公共の福祉を増進することを目的とする。

事 業

- 電波の利用に関する調査、研究及び開発
 - 電波の利用に関するコンサルティング、普及啓発並びに資料又は情報の収集及び提供
 - 電波利用システムに関する標準規格の策定
 - 電波利用の利用に関する関連外国機関との連絡、調整及び協力

ARIBの概要 (2)

会 員

203会員

〔2015年5月1日現在〕

電気通信事業関係	8会員	無線機器等製造事業者関係	142会員
放送事業関係	21会員	その他〔公益法人、電力等〕	28会員
賛助会員	4会員		

役 職 員 数

68名(2015年4月末現在の常勤役職員数)

予 算

756百万円(2014年度収支予算書経常収益の合計)

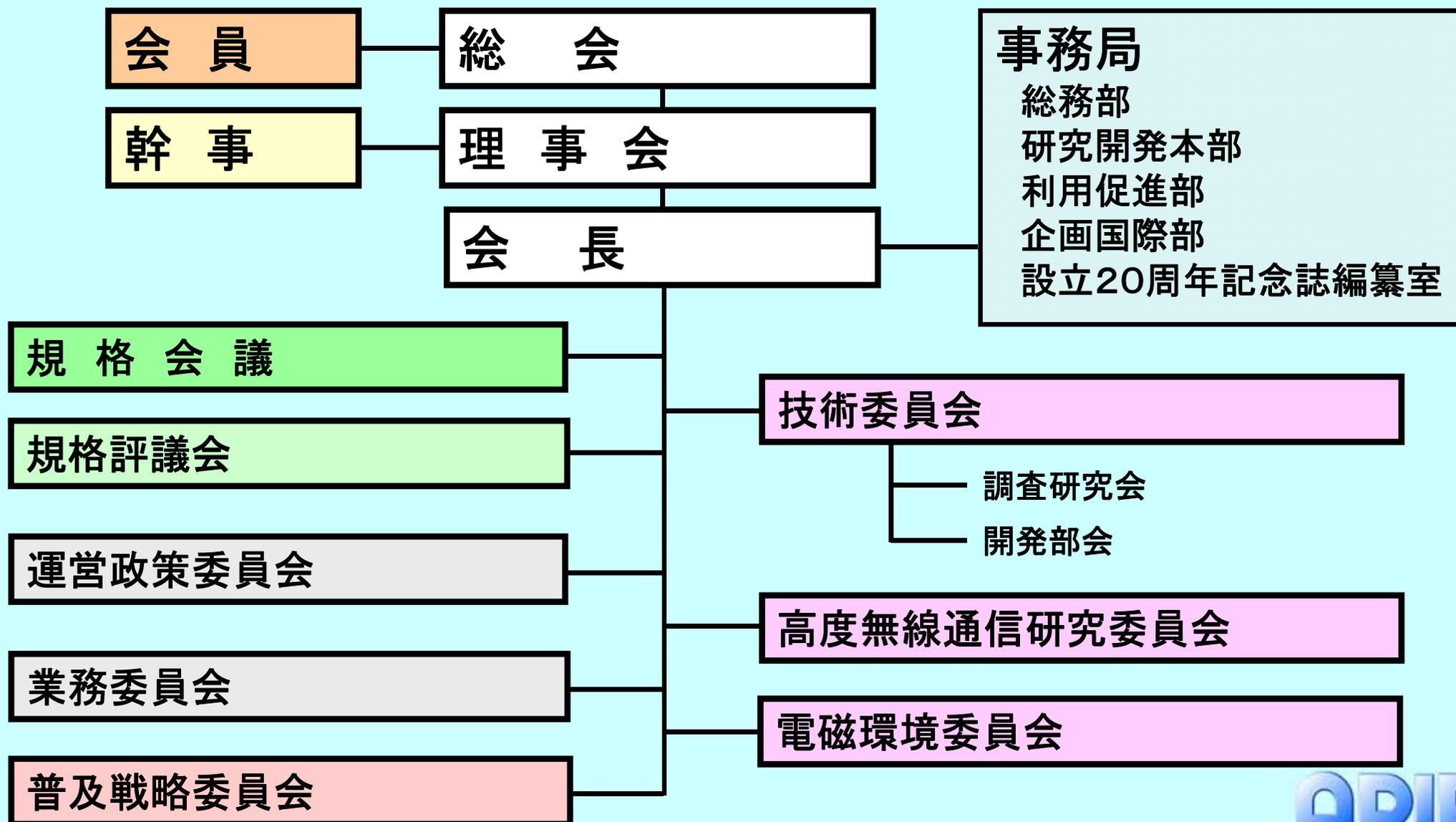
指 定 法 人 等

電波法の規定により総務大臣から指定等

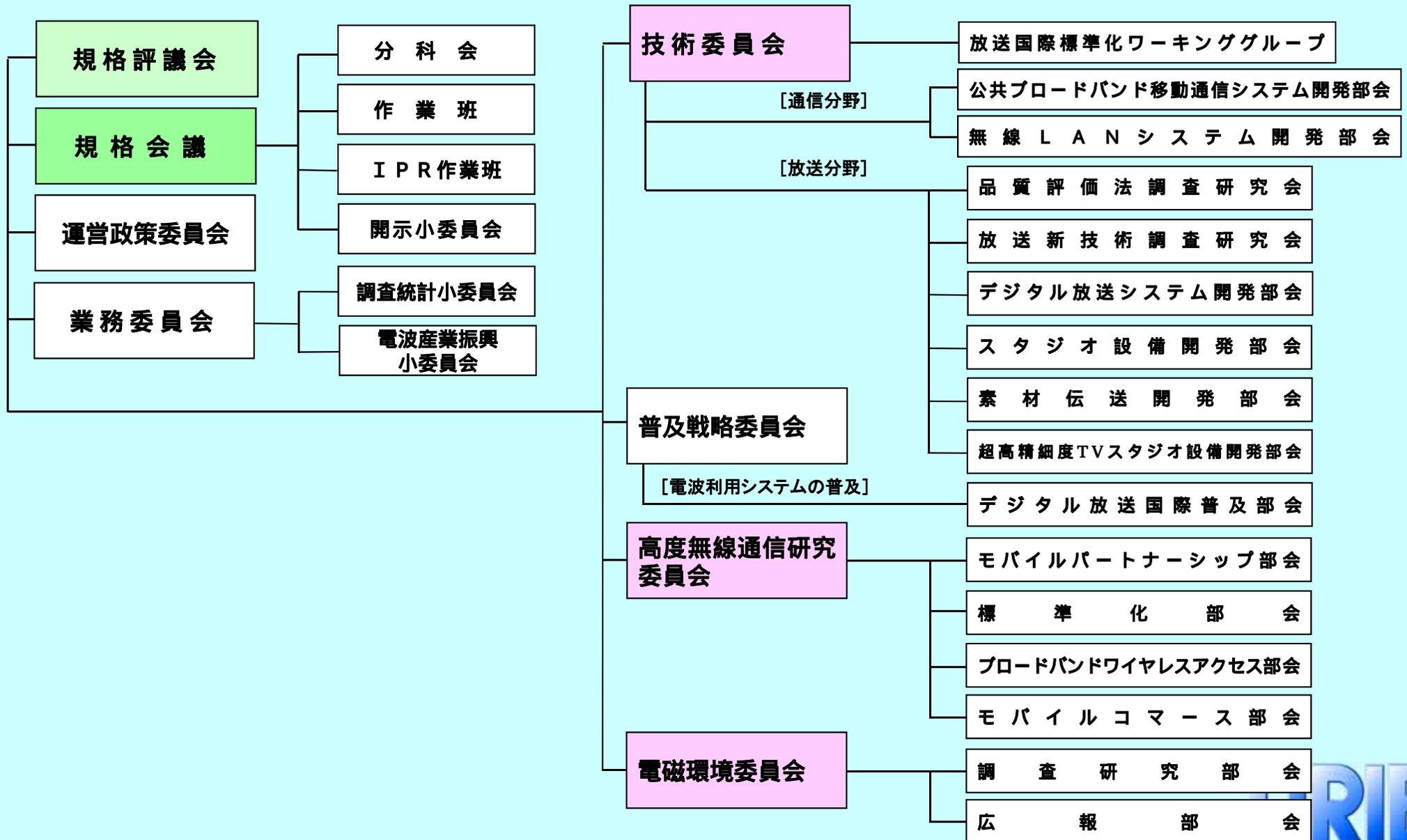
□ 1995年6月：電波有効利用促進センター

<http://www.arib.or.jp>

ARIBの主要な組織



調査研究・研究開発の体制

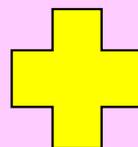


2. 我が国の標準化の流れと ARIB

電波利用システムの標準化の特徴

■ 標準化の意義

通常の意味 → 規格統一により大量生産 ⇒ コストダウン



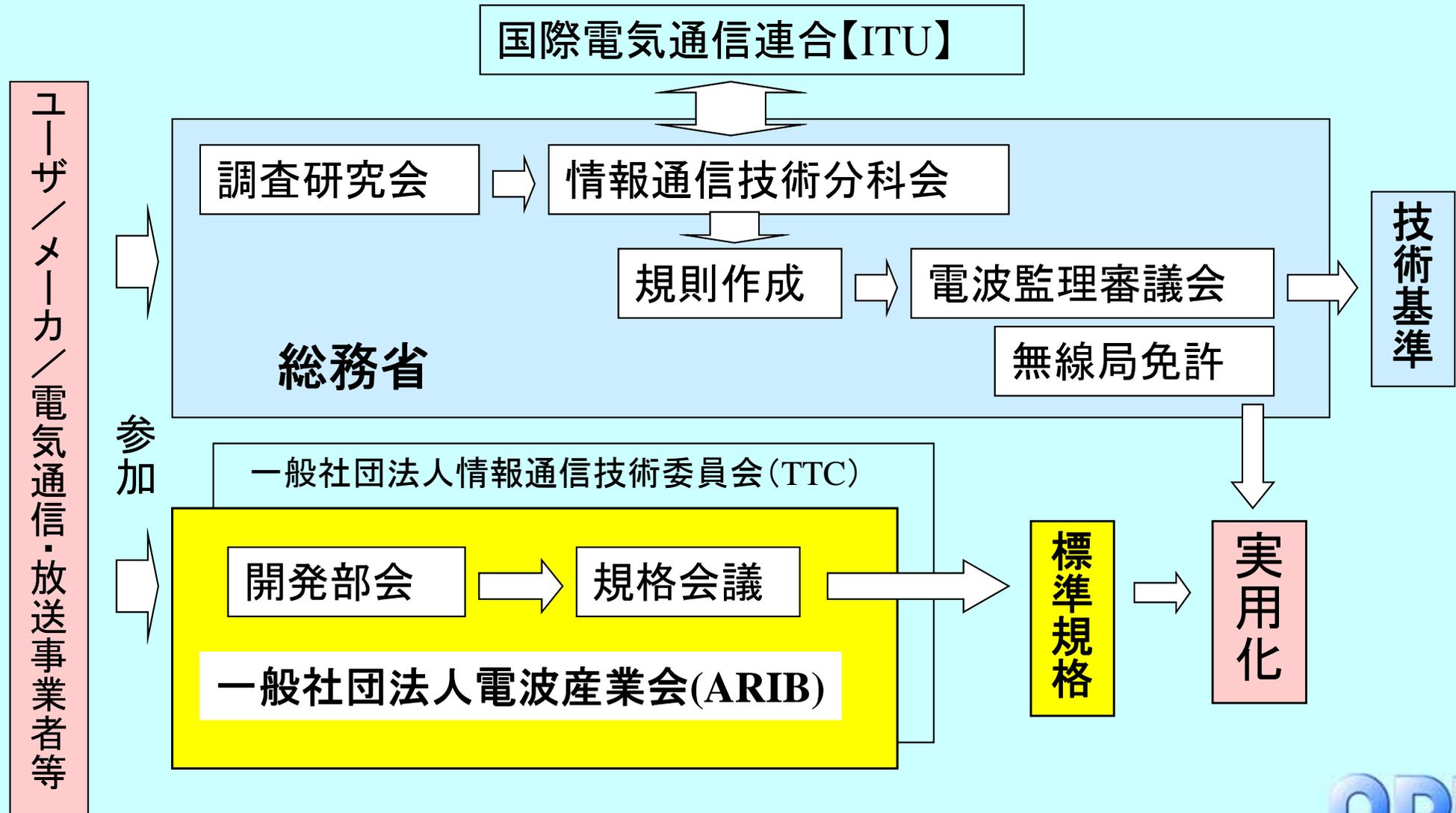
電波利用システムの特徴 → 相互接続性・相互運用性

■ 周波数資源[有限な資源・混信]の監理

国際的な管理 → 国の基準 ⇒ 規格の一部

【国際電気通信連合[ITU]】

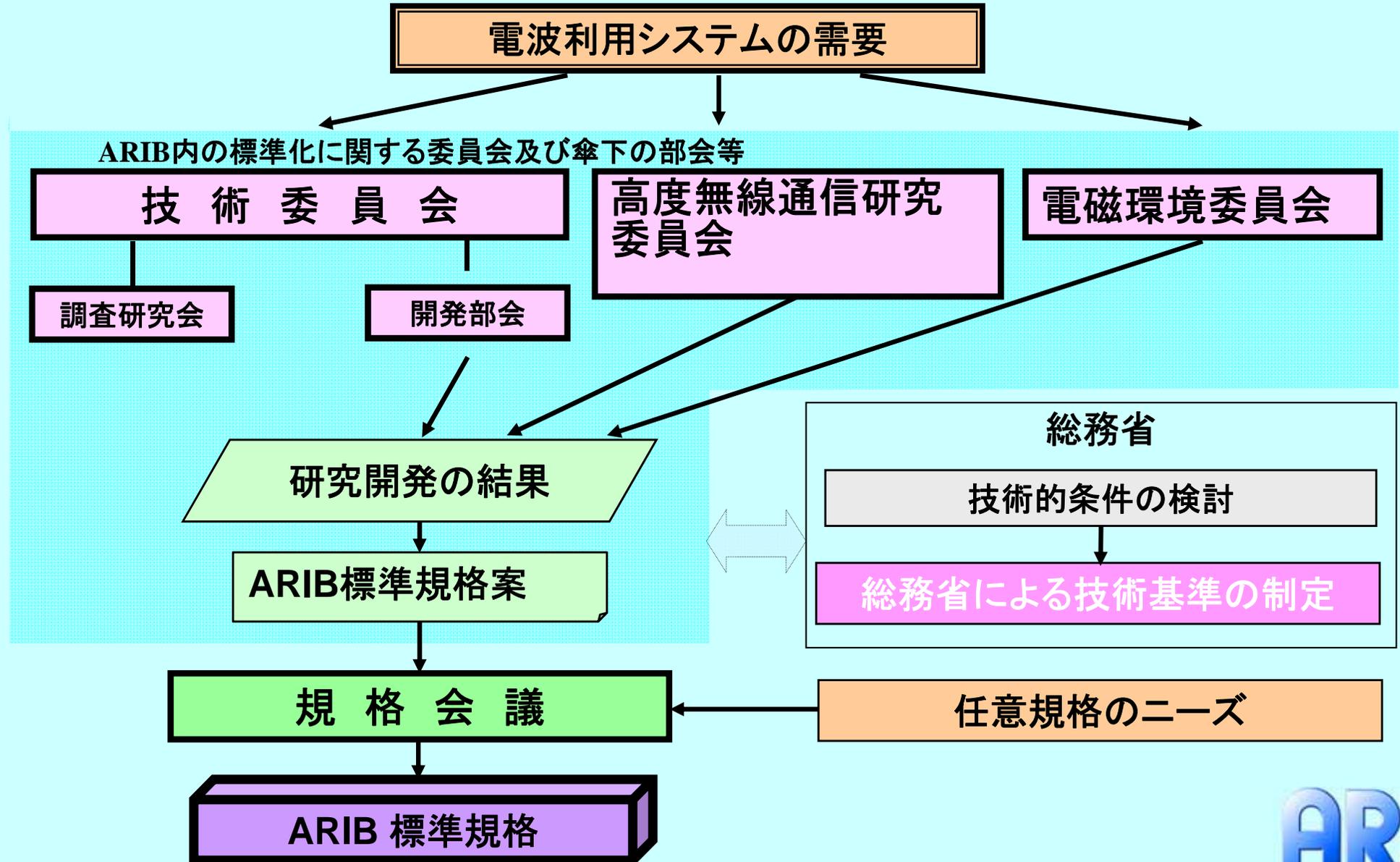
我が国の電波利用システムの標準化の流れ



我が国の電波利用システムに係る規格

	国の技術基準	民間の任意基準
	総務省令	標準規格 【ARIB-STD】
目的	周波数の有効利用 混信の回避 等	相互接続性 適性品質 等
内容	空中線電力 周波数安定度 占有周波数帯幅 スプリアス 等	通信手順 受信機規格 測定法(技術資料) 等

ARIBにおける標準化作業の流れ



規格会議の概要

■ 設立

- ◆ 1995年5月

■ メンバー

- ◆ 内外無差別に広く利害関係者が参画可能
- ◆ ARIBの会員から独立
- ◆ メンバー数：165 (2015年5月11日現在)
 - ✓ 通信事業関係 : 7
 - ✓ 放送事業関係 : 17
 - ✓ 無線機器製造等事業関係 : 123
 - ✓ その他 : 18

■ 開催頻度

- ◆ 年4回

規格会議の成果

■ ARIB標準規格 (STD)

- ◆ 国の技術基準と民間の任意基準を取りまとめて策定される民間の規格

■ ARIB技術資料 (TR)

- ◆ 標準規格を踏まえて、測定法、解説、運用上の留意事項等を具体的に定めたもの

■ 標準規格及び技術資料の件数 * (2015年3月17日現在)

	STD	TR
Telecommunications	90	23
Broadcasting	69	39
Total	159	62

* 廃止されたSTD/TRを除く

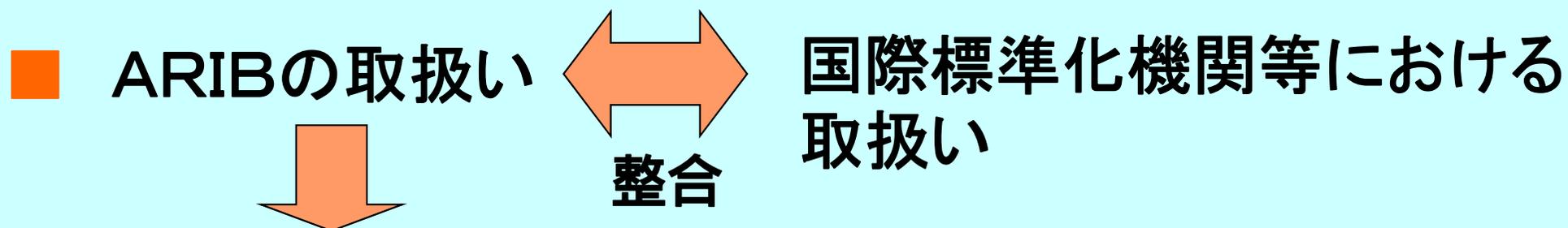
■ 無料ダウンロード

http://www.arib.or.jp/tyosakenkyu/kikaku_tushin/index.html

ARIB

Association of Radio Industries and Businesses

標準化における工業所有権の取扱い



標準規格に係る必須の工業所有権のみ規定

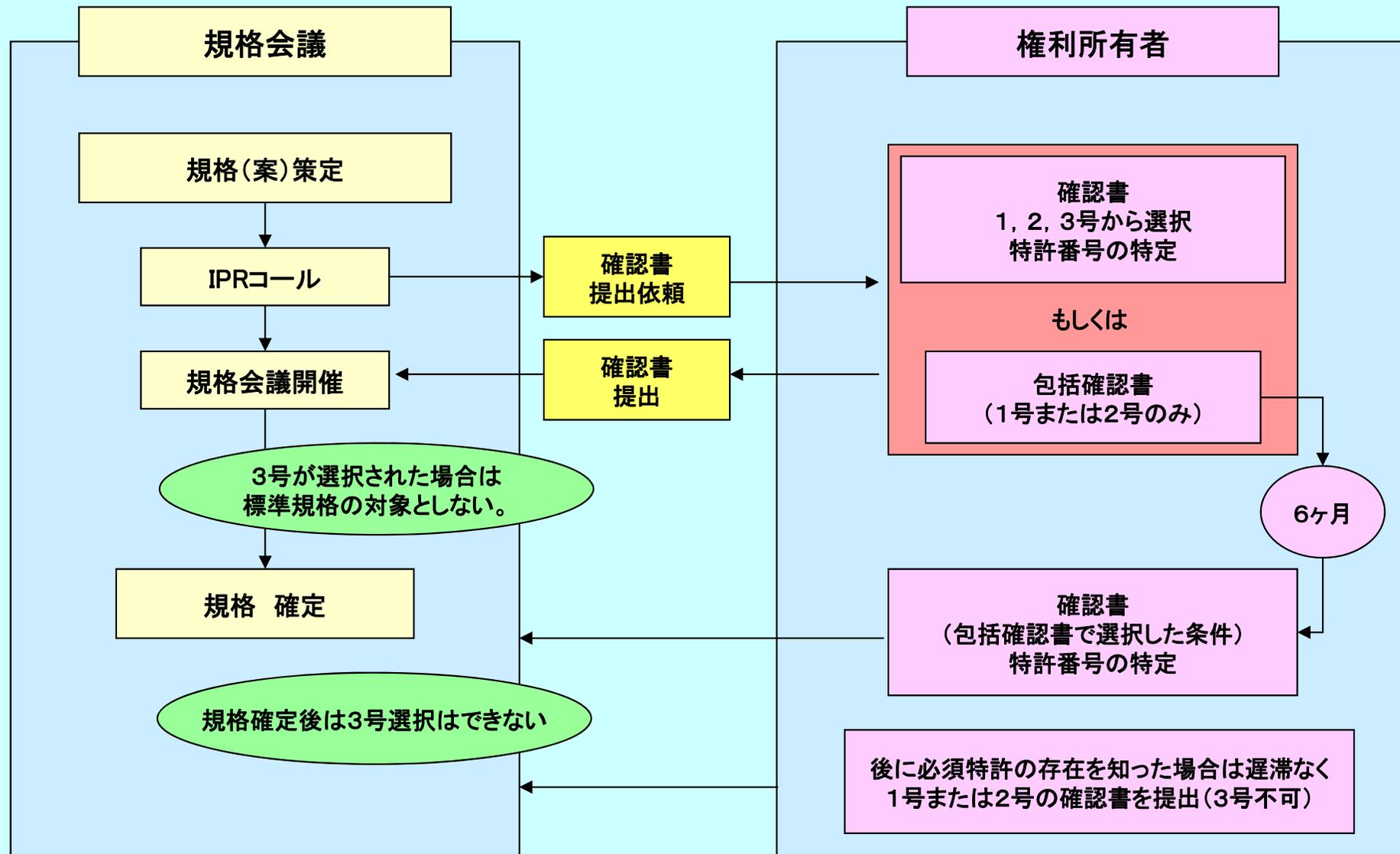
下記の1又は2の確認書が提出された必須の工業所有権は標準規格に採用

1. 無条件で実施を許諾

2. 適切な条件の下で非排他的かつ無差別に実施を許諾

3. 1及び2以外

ARIBにおける必須の工業所有権に関する 取り扱いの流れ



NTTドコモテクニカルジャーナル(武田, 木島: “標準化活動における知的財産権の取扱いについて”, Vol.11 No.2, pp.98-103 (2003年7月))を引用

3. 通信分野における最近の活動

高度無線通信研究委員会

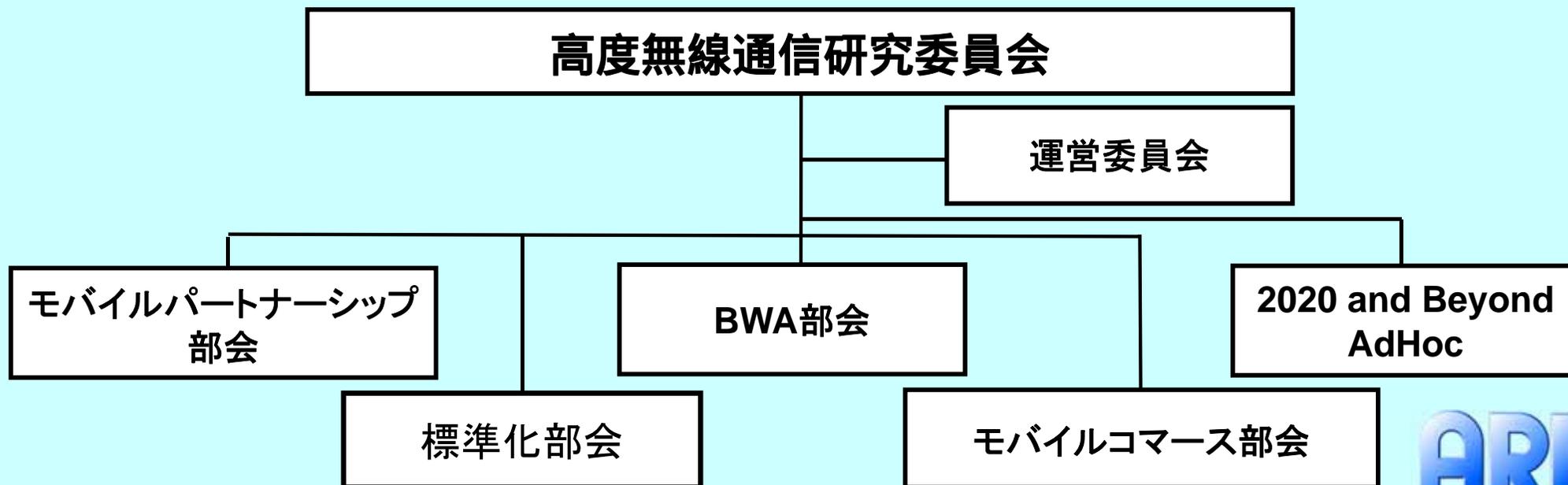
■ 任務

- ◆ 国内外の関係機関と連携を図りつつ、高度な無線通信システムに関する技術的検討を実施。
- ◆ 国際的な標準化活動に寄与するための活動を実施。

■ 委員会の構成

- ◆ 2020年以降の移動通信について調査研究を行うため、2013年9月に「2020 and Beyond AdHoc」を設置。

(設置日: 2006年4月1日)



各部会の担務と主な活動 (1)

■ モバイルパートナーシップ部会

- ◆ パートナーシップ所有者としての3GPPs及びoneM2Mの運営。
- ◆ 部会構成員各企業の3GPPs及びoneM2Mにおける活動の支援、情報交換。
- ◆ 3GPPsにARIBとして対応すべき事項(日本の法制的要求条件の反映、等)の検討と実施。
- ◆ 3GPPs仕様のARIB標準規格へのダウンストリーム案の作成及びその関連事項の実施。 3GPPs仕様に基づき関連標準化規格を改定。

■ 標準化部会

- ◆ IMT-Advancedに関する技術的検討と標準化作業の推進及び2020年以降の将来の移動通信システムについて検討

ITU-R WP5Dの標準化作業への寄与

- ◆ 関連外部機関との連絡、連携

主な活動は、日中韓標準化情報交換会合IMT WGにおける協力・連携

各部会の担務と主な活動 (2)

■ ブロードバンドワイヤレスアクセス(BWA)部会

- ◆ BWAシステム(Mobile WiMAX、XGP(旧次世代PHS)、等)の国内標準案の作成(準備活動を含む)。
- ◆ 国際標準への反映に関する検討、対応。

フォーラム仕様に基づき関連標準化規格を改定

■ モバイルコマース部会

- ◆ モバイルコマースの研究開発及び標準化の推進。
- ◆ モバイルコンテンツサービス市場の高度化及び拡大への貢献。

モバイルPKI (Public Key Infrastructure: 公開鍵基盤)の利用促進及び改善の検討。

モバイル認証のあり方、普及課題検討

各部会の担務と主な活動 (3)

■ 2020 and Beyond AdHoc

- ◆ AdHocの設置目的： 2020年及びそれ以降における移動通信システム
移動通信システムの概念及び基本構成に関して検討を行うことを目的として、2013年9月に設置され、同年10月1日より活動を開始した。
- ◆ メンバ数： 32(2014年9月30日現在)
- ◆ リーダ・副リーダー：
 - リーダ： 中村武宏氏(NTT DOCOMO)
 - 副リーダー： 松永彰氏(KDDI)、中村隆治氏(富士通)
- ◆ 本AHの任務：
 - 2020 and beyondの移動通信システムにおいて使用される技術の調査検討
 - 2020 and beyondの移動通信システムの概念及び基本構成の検討
 - 2020 and beyondにおける移動通信サービス及びアプリケーションの検討
 - 2020 and beyondの移動通信システムに関して、内外の関連部門・機関との協力、連携

各部会の担務と主な活動 (4)

■ 2020 and Beyond AdHoc (続き)

◆ AdHoc活動の成果:

- 白書 “Mobile Communications Systems for 2020 and beyond”を作成。
- 白書暫定版をITU-R WP5D第19回会合(2014年6月)に情報提供文書として入力。
- 白書の一部内容を、WP5Dにおいて作成中の新勧告草案M.[IMT.VISION] (WP5D第19回及び第20回会合)及び新レポート草案M.[IMT.FUTURE. TECHNOLOGY.TRENDS] (WP5D第19回)への追加・修正提案として入力。
- 2014年9月末に白書を完成。
- 白書完成版をWP5D第20回会合(2014年10月)に情報提供文書として入力。

◆ AdHocの今後の活動:

- 白書の完成を持ってAdHocの技術的な検討活動は休止する。
- 以降は2014年9月30日に発足した、「第5世代モバイル推進フォーラム」と高度無線通信研究委員会との間において、必要な連携を行う。

その他の活動(通信分野)

■ 無線LANシステム

- ◆ 無線LANシステムの信頼性の改善のための研究開発
- ◆ 無線LANシステム開発部会の設立(2013年4月)

■ M2M (Machine to Machine)

- ◆ oneM2M技術仕様(初版)を公開



■ 無線電力伝送

(WPT: Wireless Power
Transmission/Transfer)

■ 公共ブロードバンドシステム

- ◆ ARIB STD-T103 : 200 MHz-Band Broadband Wireless Communication Systems between Portable BS and MSs

ITSに関する最近の活動

■ 安全運転支援のための研究開発

◆ 通信

- UHF帯車車間及び路車間通信を一つの周波数帯で共用する
- 総務省はITS用に760MHz帯を選択し、省令を改正(2011年12月14日)
- 760MHz帯ITSシステムの標準規格を策定(ARIB STD-T109)

◆ 放送

- 79-90MHz VICS (Vehicle Information and Communication System)
新VICS向けにFM多重放送の運用上の標準規格を改定(ARIB STD-B3)
- 無線ビーコン: 2.5GHz帯公共道路交通情報サービス

◆ センサー(60/76/79GHz帯ミリ波レーダーシステム)

- WRC-15 議題1.18: 自動車アプリケーションのための77.5-78.0GHzにおける無線標定業務の一次分配
- 79GHz帯高分解能レーダーの標準規格を策定(ARIB STD-T111)

4. 放送分野における最近の活動

超高精細度テレビジョン(UHDTV)

■ UHDTV(Ultra High Definition Television)の標準化

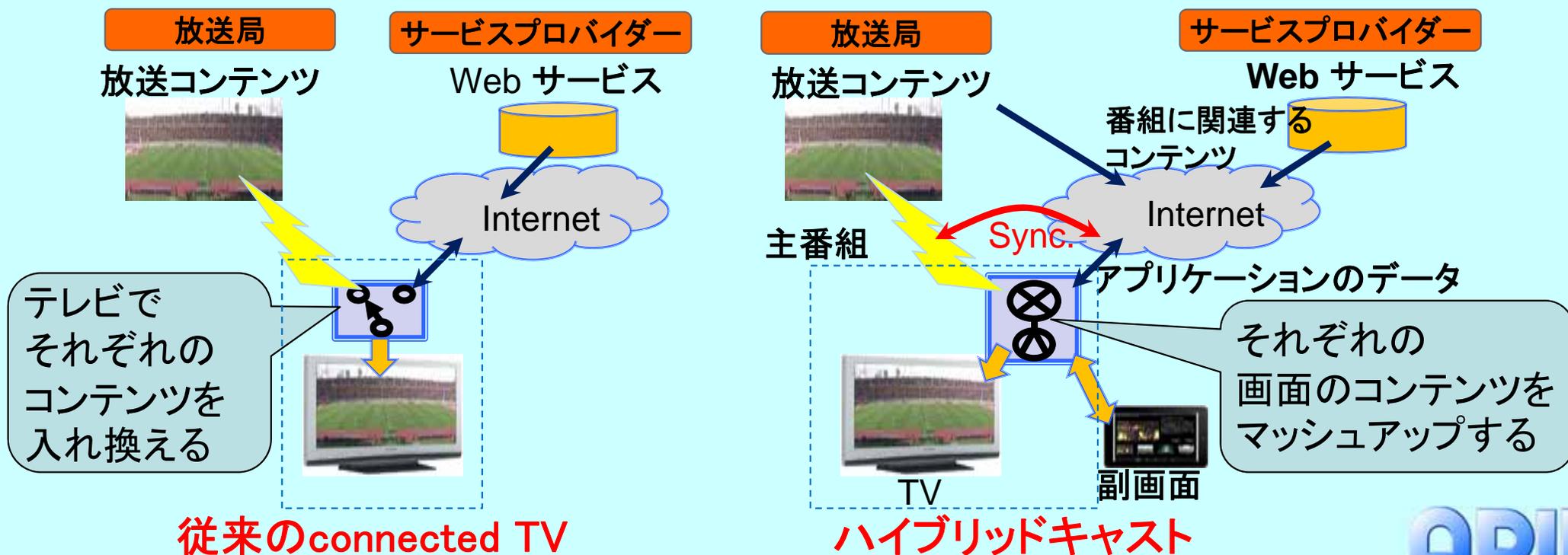
- ◆ ARIB STD-B44: 高度広帯域衛星デジタル放送の伝送方式
(2014年7月; Ver.2.0改訂)
- ◆ ARIB STD-B56: 超高精細度テレビジョン方式スタジオ規格
(2014年3月; Ver.1.1改訂)
- ◆ ARIB STD-B58: 超高精細度テレビジョン信号スタジオ機器間インタフェース規格
(2015年3月; Ver.1.1改訂)
- ◆ ARIB STD-B59: 三次元マルチチャンネル音響方式スタジオ規格
(2014年3月; 策定)
- ◆ ARIB STD-B63: 高度広帯域衛星デジタル放送用受信装置
(2015年3月; Ver.1.1改訂)
- ◆ ARIB STD-B64: 超高精細テレビジョン信号スタジオ機器間インタフェースにおけるデジタル音声規格
(2015年3月; 策定)
- ◆ ARIB STD-B65: 超高精細テレビジョン放送番組素材伝送用可搬形120GHz帯デジタル無線伝送システム
(2015年3月; 策定)

■ UHDTV Broadcasting

- ◆ 次世代放送推進フォーラムが2013年5月に設立
- ◆ 本放送に向けたロードマップ
2014年: 4K試験放送、2015年: 4K本放送
2016年: 8K試験放送、2018年: 8K本放送

放送通信連携サービス

- 放送に関連したHTML5で書かれたアプリケーションの利用
- TVの大型スクリーンとスマホ/タブレットの画面の利用
- 「NHK Hybridcast」が2013年9月2日開始
- ARIB STD-B24: デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式 (2014年12月; Ver.6.1改訂)



モバイルマルチメディア放送システム



■ V-low

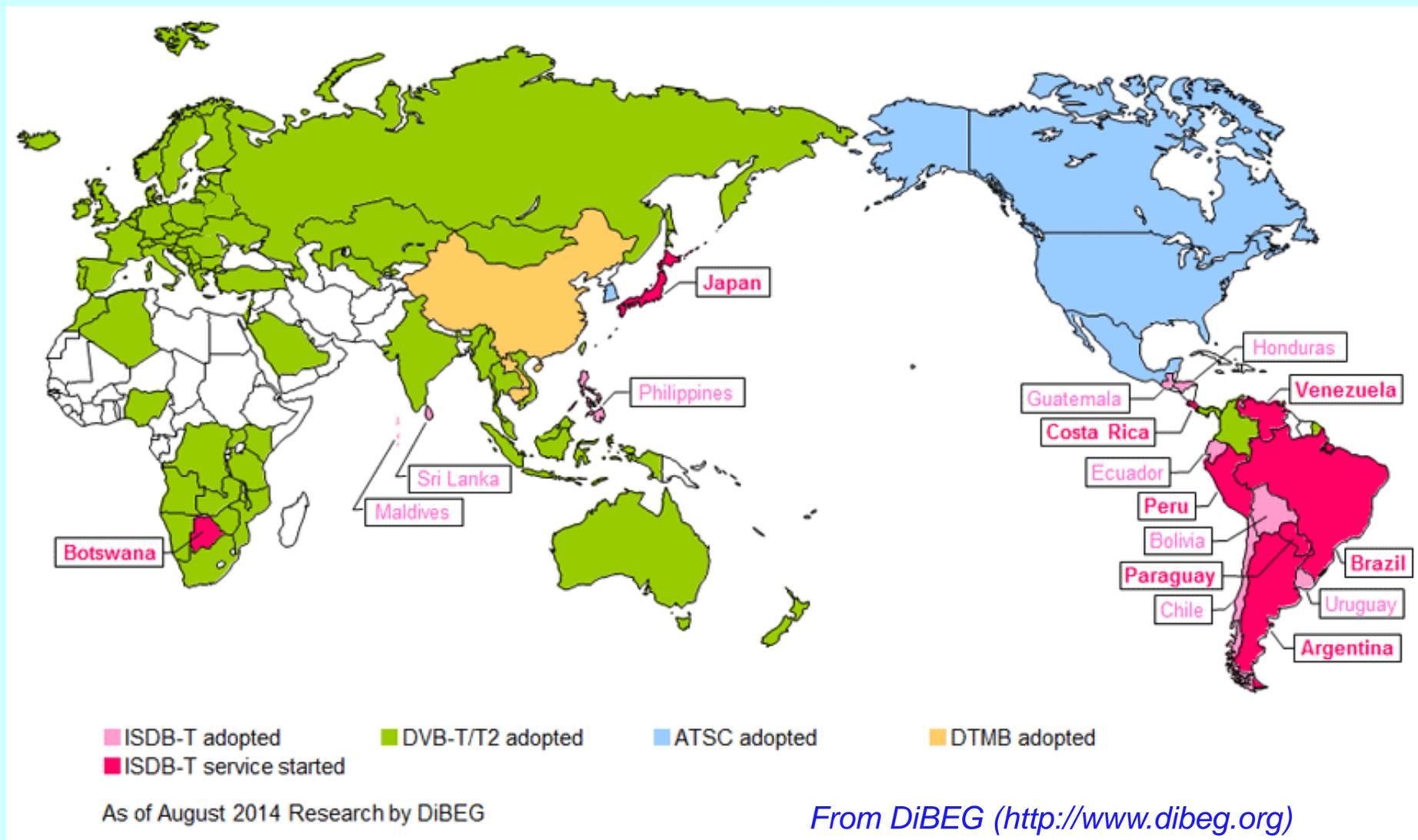
- ◆ ISDB-T_{SB} ARIB STD-B46, 53
- ◆ 地域サービス
- ◆ Audio (+ still image)
- ◆ Local Safety / Vehicle Information

■ V-high

- ◆ ISDB-T_{mm} ARIB STD-B46, 53
- ◆ 全国放送
- ◆ Video / Audio
- ◆ Real Time / Storage Content
- ◆ (株)mmbi は2012年4月に2チャンネルサービスを開始（月額400円(税抜き)）、加入者:170万人(2014年12月末)

ISDB-T採用国

Total 17 Countries (2015年4月)



DiBEG(Digital Broadcasting Experts Group)の概要

DiBEG : ISDB-T(日本で独自に開発されたデジタルテレビの標準規格)を推進する団体で、ブラジルを筆頭に世界に広めている

■ 会員 (2015年4月) : 19社

(放送局: 7、通信事業者: 1、メーカー: 9、その他: 1)

■ 活動概要:

◆ 調和の取れた実装

- ISDB-T 国際フォーラムにおけるドキュメント
 - ✓ 8MHzのシステム、新採用国を含む
 - ✓ 最新の仕様を維持

◆ それぞれの採用国の標準化を支援

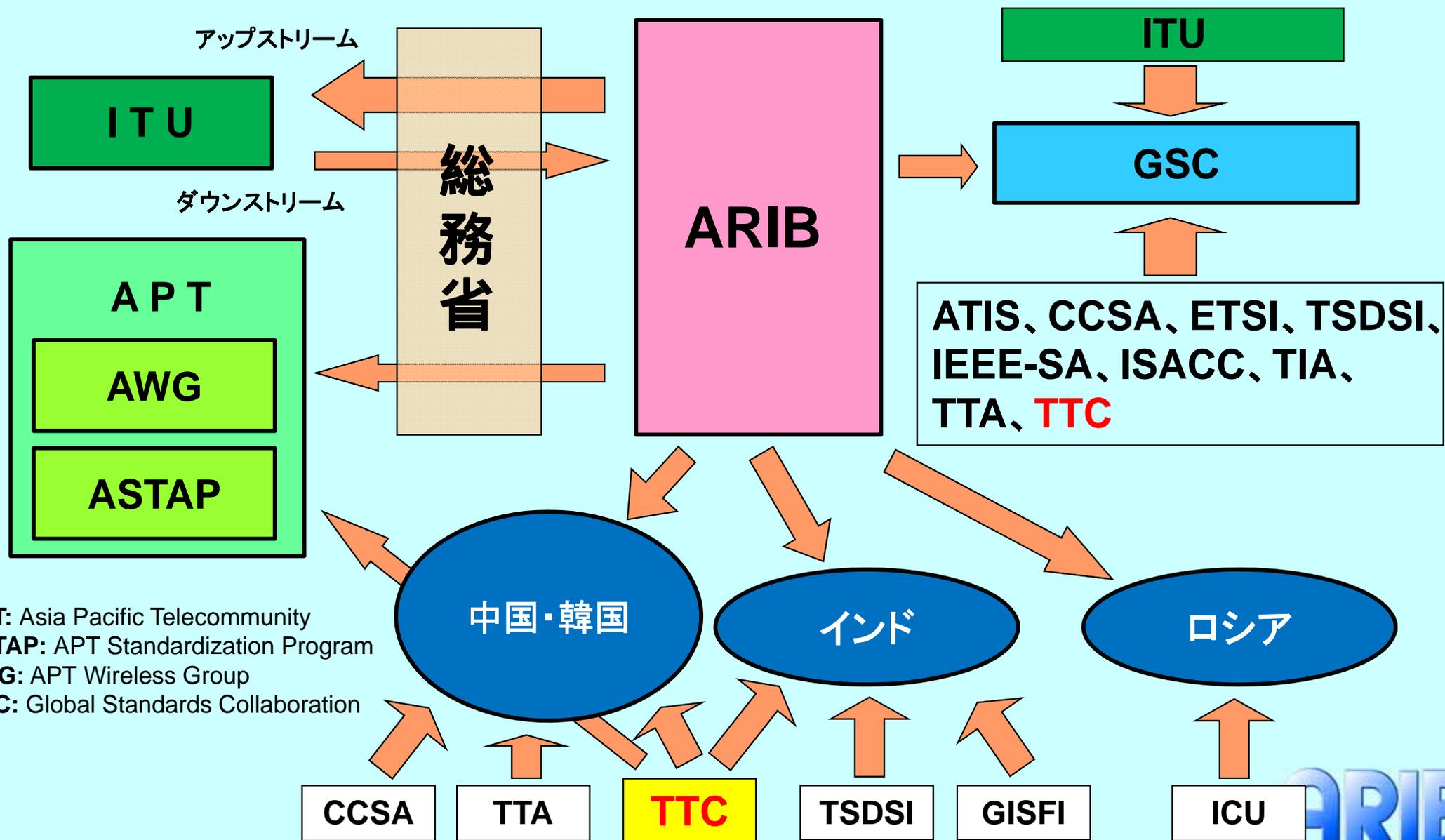
- 放送局による操作とメーカーによる製品に必要なドキュメント
 - ✓ フィリピン、ボツワナ、スリランカ、モルディブ

◆ 日本の経験について情報共有

- セミナー、二国間会合
 - ✓ ISDB-T 関連ビジネス／生き方など、
 - ✓ ASOやISDB-Tmmの後の新しい無線システム
 - ✓ 放送の更なる高度化、ハイブリッド放送、UHDTV

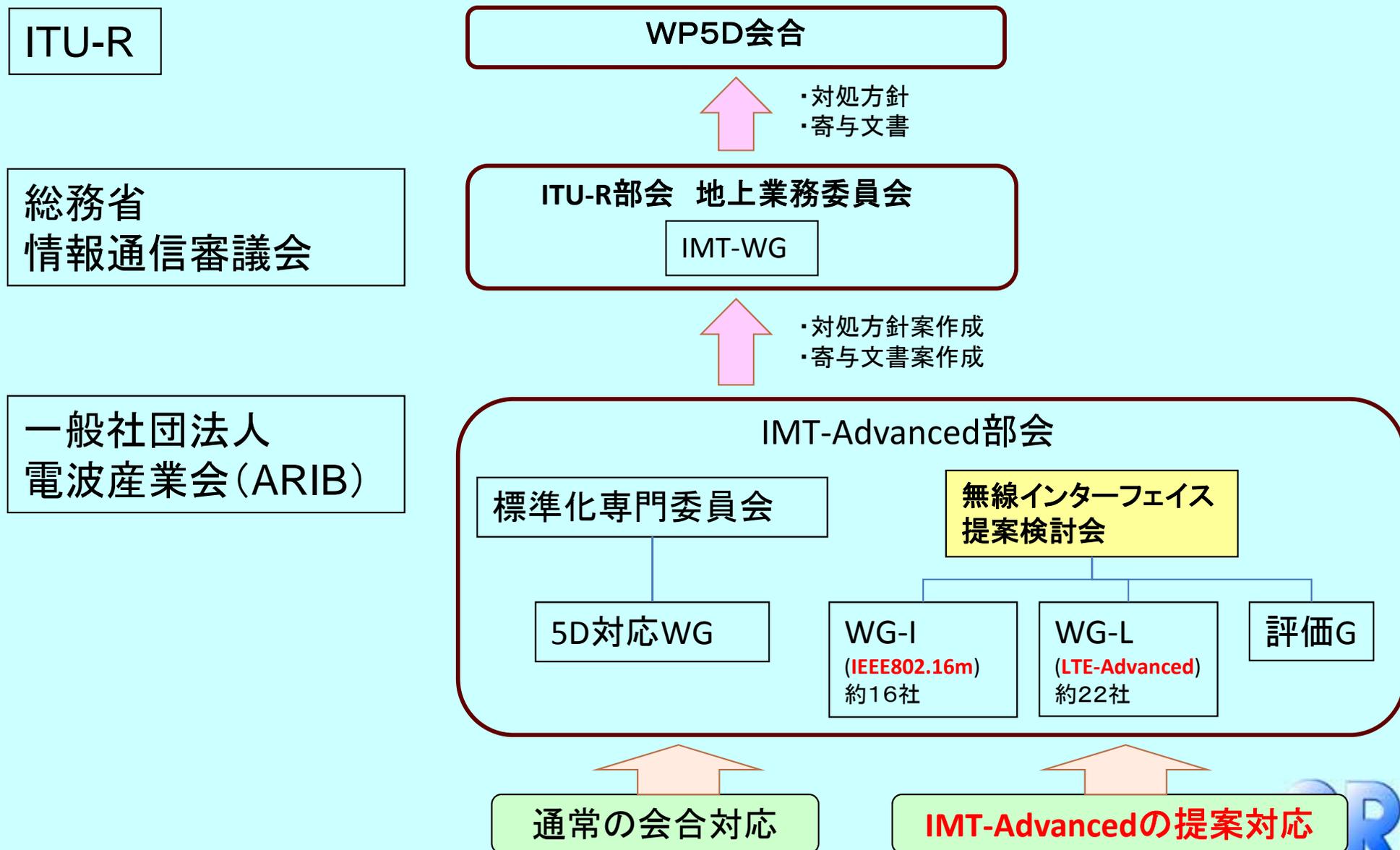
5. 標準化に関する対外連携

標準化に関する対外連携(一般)

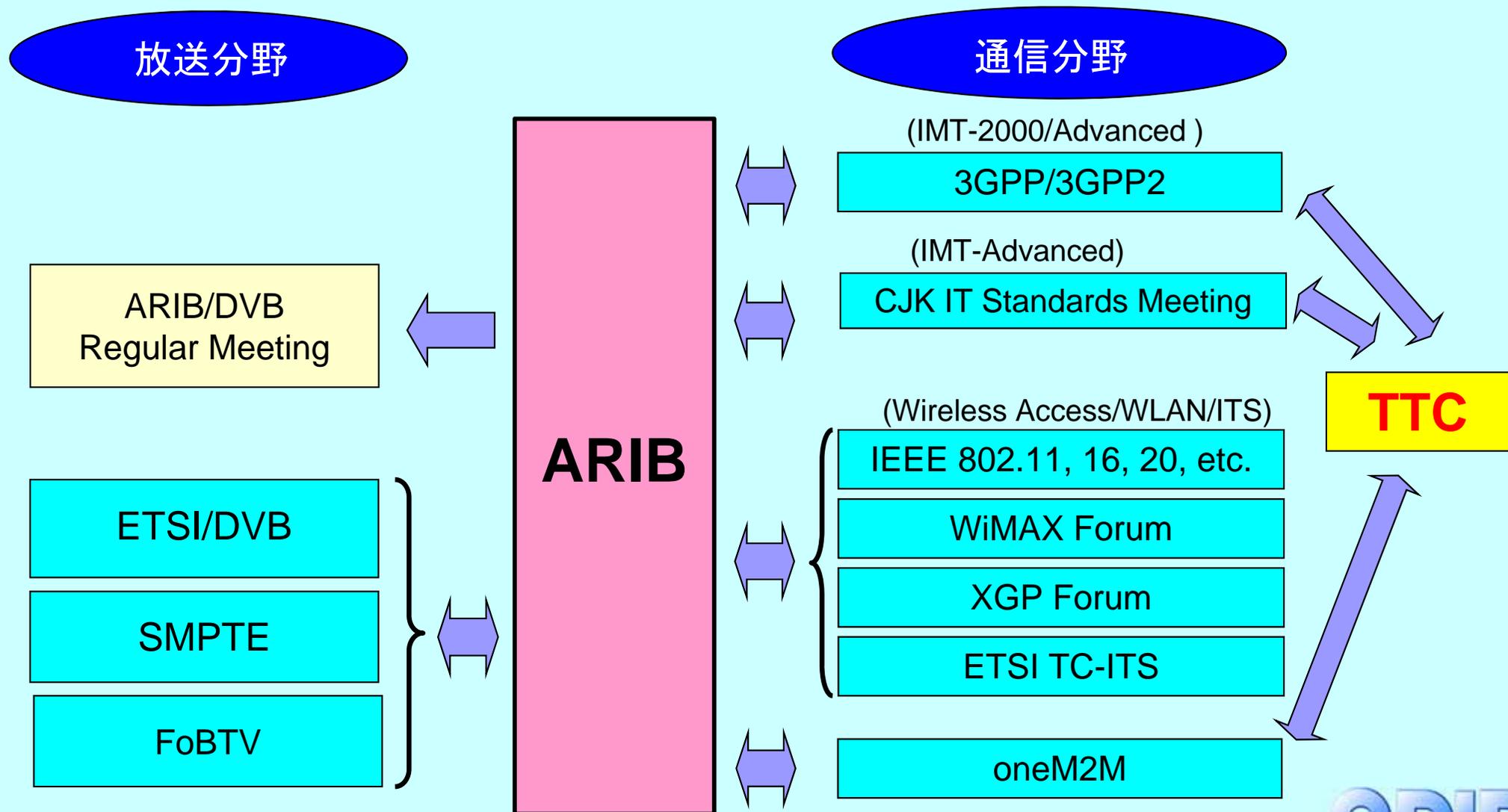


APT: Asia Pacific Telecommunity
 ASTAP: APT Standardization Program
 AWG: APT Wireless Group
 GSC: Global Standards Collaboration

ITU-Rへの日本からの提案プロセス (IMT-Advanced無線インタフェースの技術提案の場合)



標準化に関する対外連携(特定分野)



外国関連機関との連携協力の概要

	Organization	Title	Date
1	TTA	Memorandum for mutual cooperation between ARIB and TTA	April 3, 1996
2	RAPA	Memorandum for mutual cooperation between ARIB and RAPA	April 3, 1996
3	3GPP	Third Generation Partnership Project Agreement	December 4, 1998
4	3GPP2	Third Generation Partnership Project Agreement for 3GPP2	January 27, 1999
5	CCSA, TTA, TTC	Memorandum of Understanding for mutual cooperation among CCSA, ARIB, TTC and TTA	November 7, 2002
6	KORA	Memorandum of Understanding between KORA and ARIB	December 12, 2005
7	SMPTE	Memorandum of Understanding between ARIB and SMPTE	February 14, 2007
8	ICU	Memorandum of Understanding between ARIB and ICU	June 23, 2009
9	GISFI	Letter of Intent between GISFI and ARIB	October 15, 2009
10	ITU, ARIB, CCSA, TTA, TTC	Memorandum of Understanding between ITU, ARIB, CCSA, TTA and TTC	July 6, 2011
11	ETSI	Co-operation Agreement between ETSI and ARIB	November 1, 2011
12	oneM2M	oneM2M Partnership Agreement (M2M : Machine-to-Machine)	July 24, 2012
13	TSDSI	Letter of Intent to Cooperate between ARIB, CCSA, TTA, TTC and TSDSI	November 8, 2013
14	ETSI	Co-operation Agreement between ETSI and ARIB	October 28, 2014
15	GISFI	Memorandum of Understanding between GISFI and ARIB	November 3, 2014

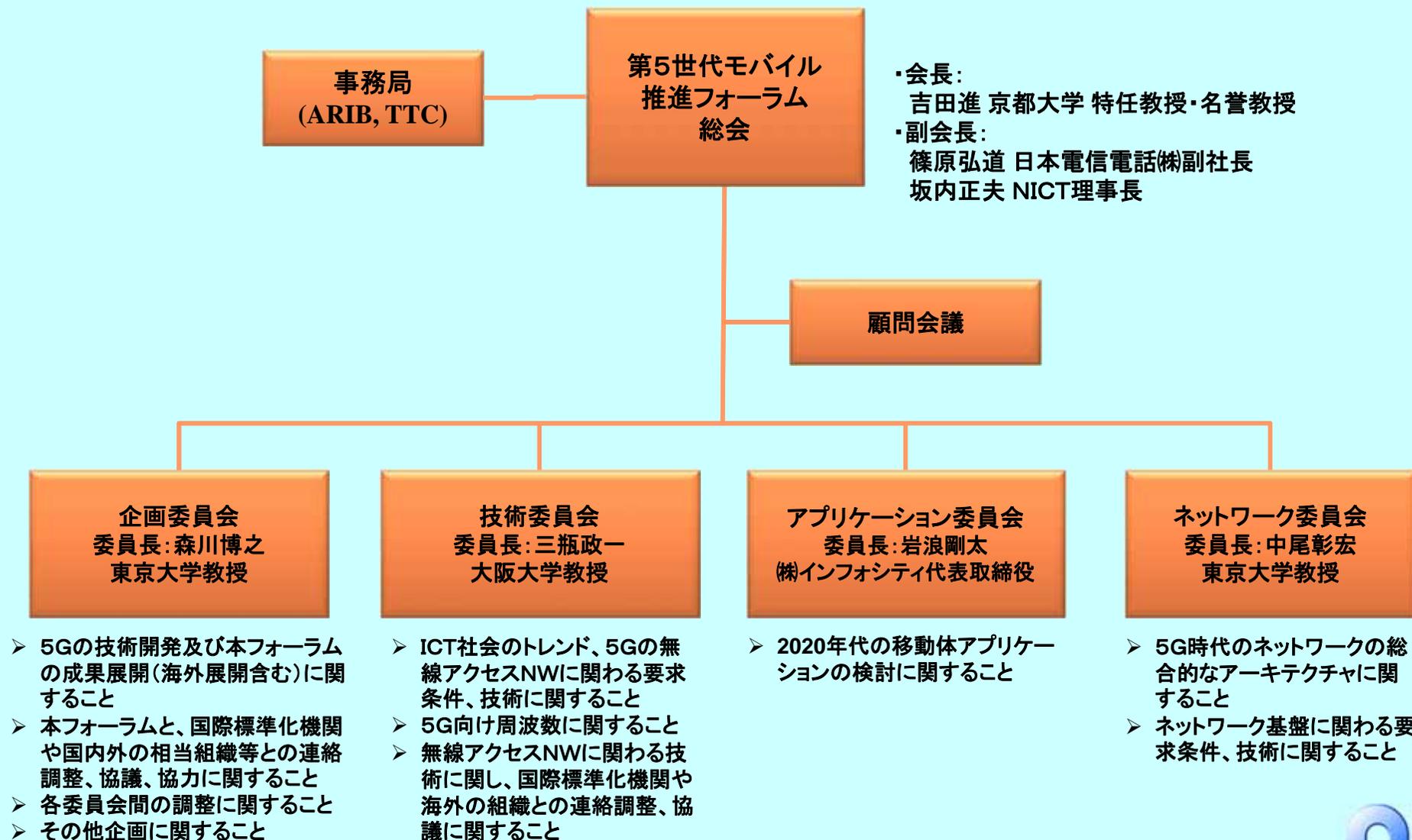
6. 標準化戦略上の重要課題

- ◆ 第5世代移動通信システム
- ◆ UHDTV (4K/8K)
- ◆ ITS

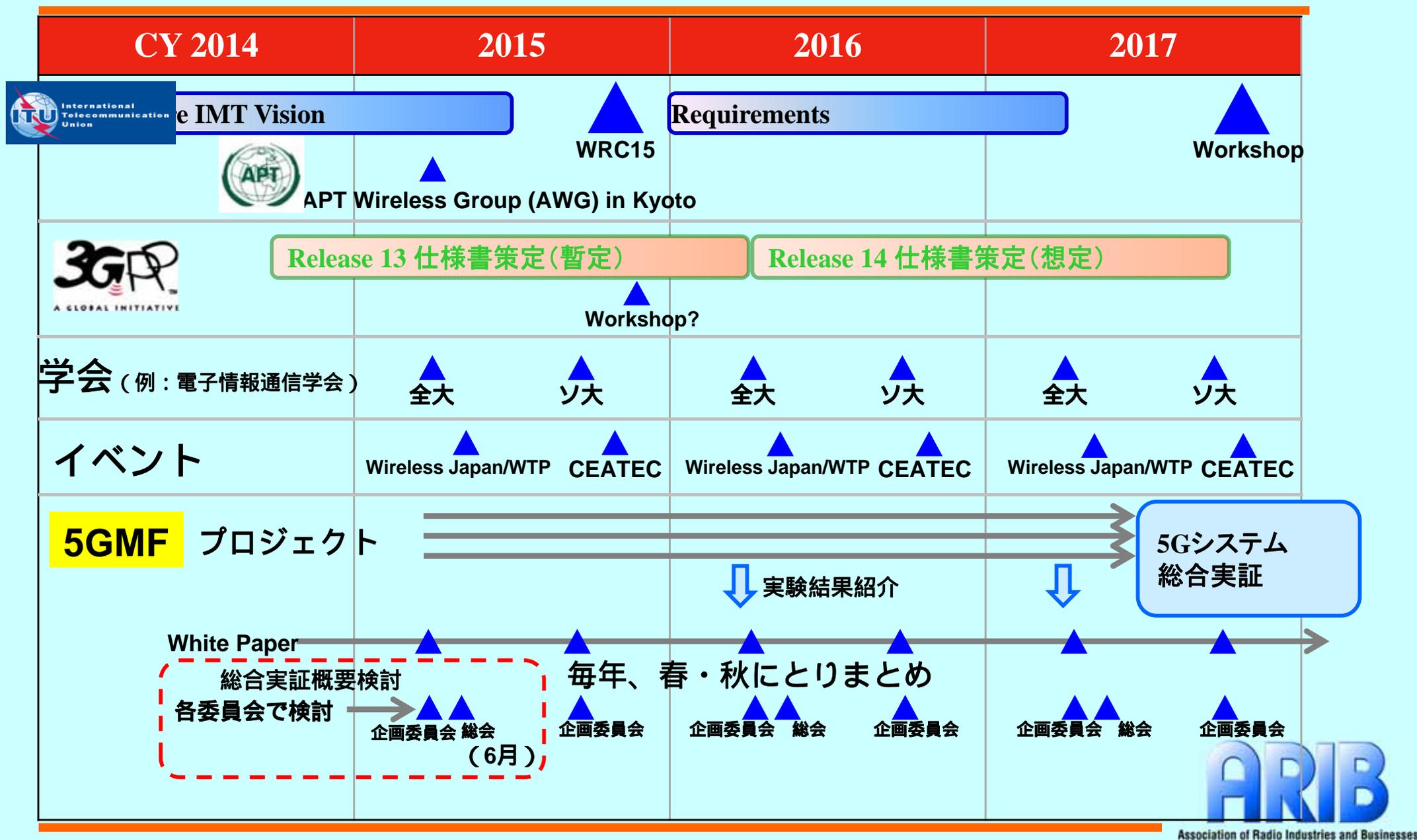
第5世代移動通信システムの標準化 に向けた取り組み (1)

- 総務省電波政策ビジョン懇談会の中間とりまとめにおいて、第5世代移動通信システム(5G)の導入に向けて産学官が連携して取り組みを推進するとの提言を受け、5Gの研究開発・標準化の方向付けを行い実用化を推進することを目的として「第5世代モバイル推進フォーラム(略称 5GMF)」を設立した。
- 昨年9月30日に明治記念館において設立総会及び記念式典を開催した。
- 設立総会には、電気通信事業者、機器メーカー、研究機関等から43社、大学等学識経験者、総務省から計125名が参加した。
- 4つの委員会を設置し、国際連携の推進、研究開発及び標準化、アプリケーション、無線と有線の連携の検討を行う。

第5世代移動通信システムの標準化 に向けた取り組み (2)



第5世代移動通信システムの標準化 に向けた取り組み (3)



UHDTV (4K・8K)標準化の推進

■ ARIB標準規格に向けた調査研究

- ◆ 超高精細度TV放送システムの標準
- ◆ スタジオ設備の標準
- ◆ 素材伝送システムの標準

■ 調査研究

- ◆ 次世代放送システムのための新技術の調査研究
- ◆ 超高精細度TV放送のための品質評価法の調査研究

ITS関連の課題

- 700MHz帯車車間・路車間通信システムの早期実用化と普及
- 自動走行システム(自動運転)向け通信仕様の検討・・・周波数・帯域幅等
- 国内(700MHz/5.8GHz帯)と欧米(5.9GHz帯)規格の違いの整合
- 既存 5.8GHz帯ITS(ETC)と無線LAN(11ac)との共存検討

ご清聴感謝致します！

ARIB

Association of Radio Industries and Businesses

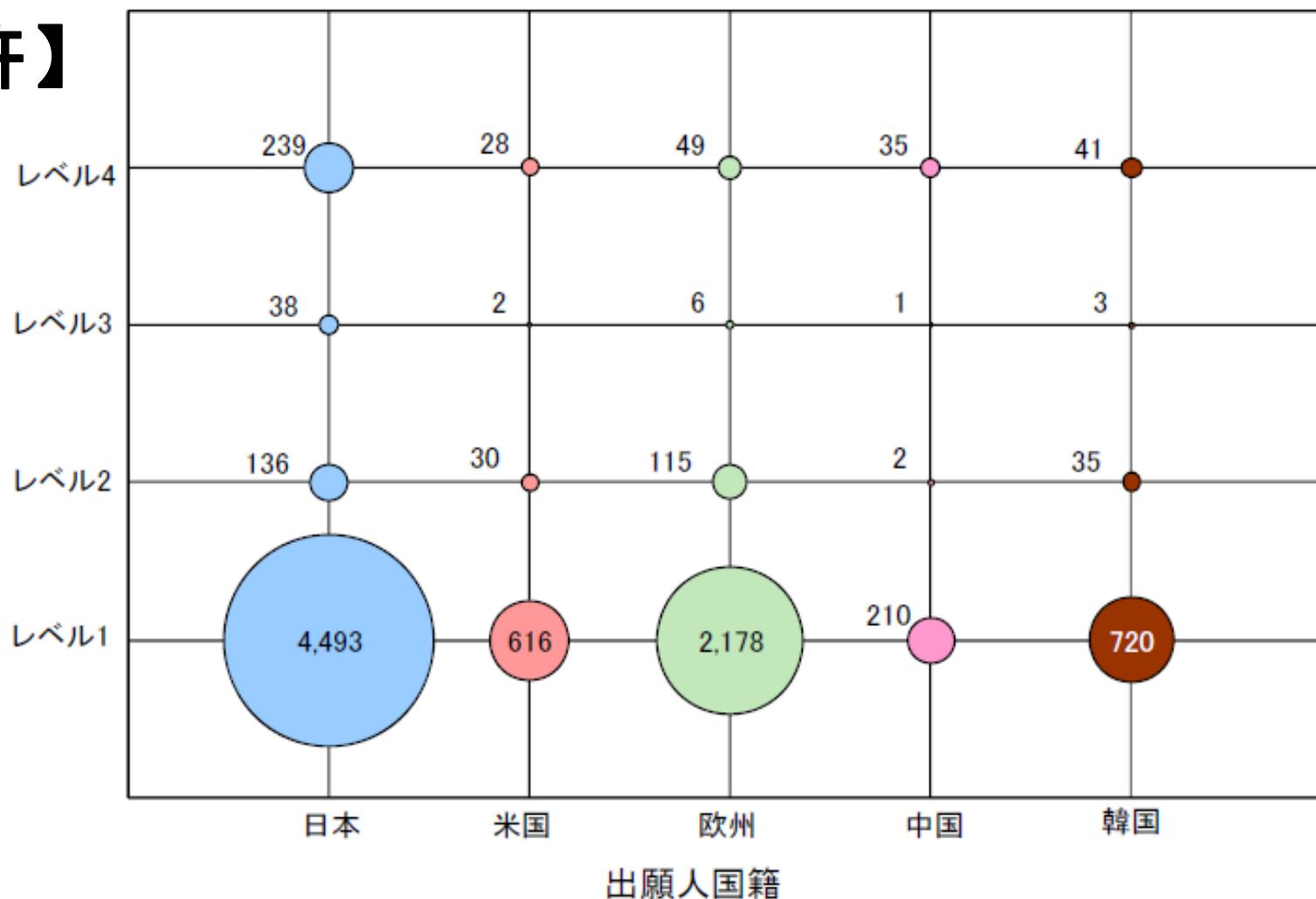
<http://www.arib.or.jp>

付 録

特許庁 特許出願技術動向調査等報告より

自動運転レベル別の国籍別論文発表件数と特許出願件数の比較

【特許】

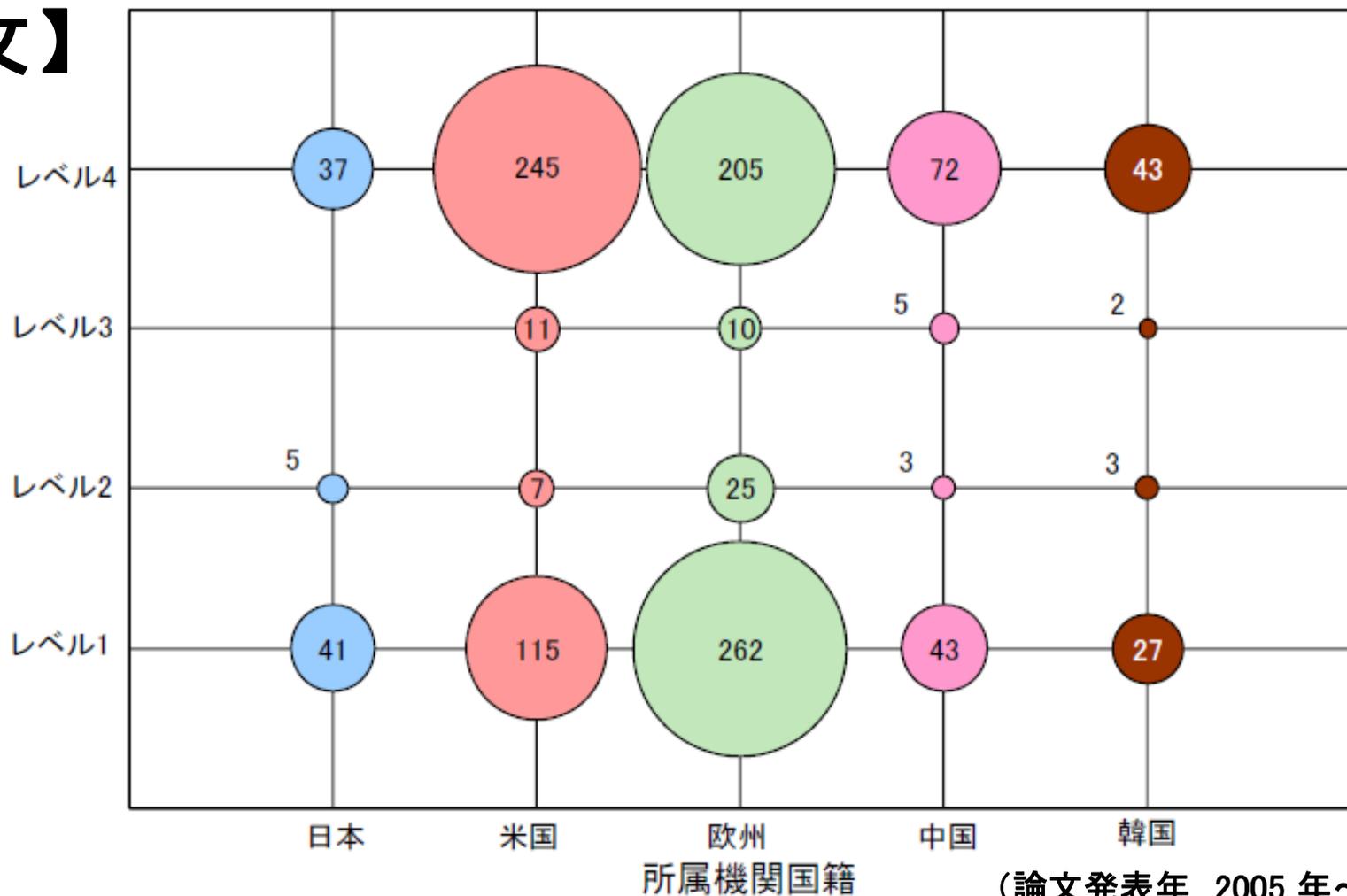


平成25年度 特許出願技術動向調査報告書（概要）
自動運転自動車 平成26年2月 特許庁 資料

特許庁 特許出願技術動向調査等報告より

自動運転レベル別の国籍別論文発表件数と特許出願件数の比較

【論文】



平成25年度 特許出願技術動向調査報告書(概要)
 自動運転自動車 平成26年2月 特許庁 資料