

3GPPの動向

2020年2月4日

NTTドコモ

榮 浩三

移動体通信の変遷



1998年発足

1G

1980年



ステータス
シンボル

2G

1985年



持ち運べる
電話

1990年



携帯電話



3G

2000年



情報が手中に



4G

2010年



多彩な
APL・動画



5G

2020年



新たな価値
協創

通信基盤

第1の波

生活基盤

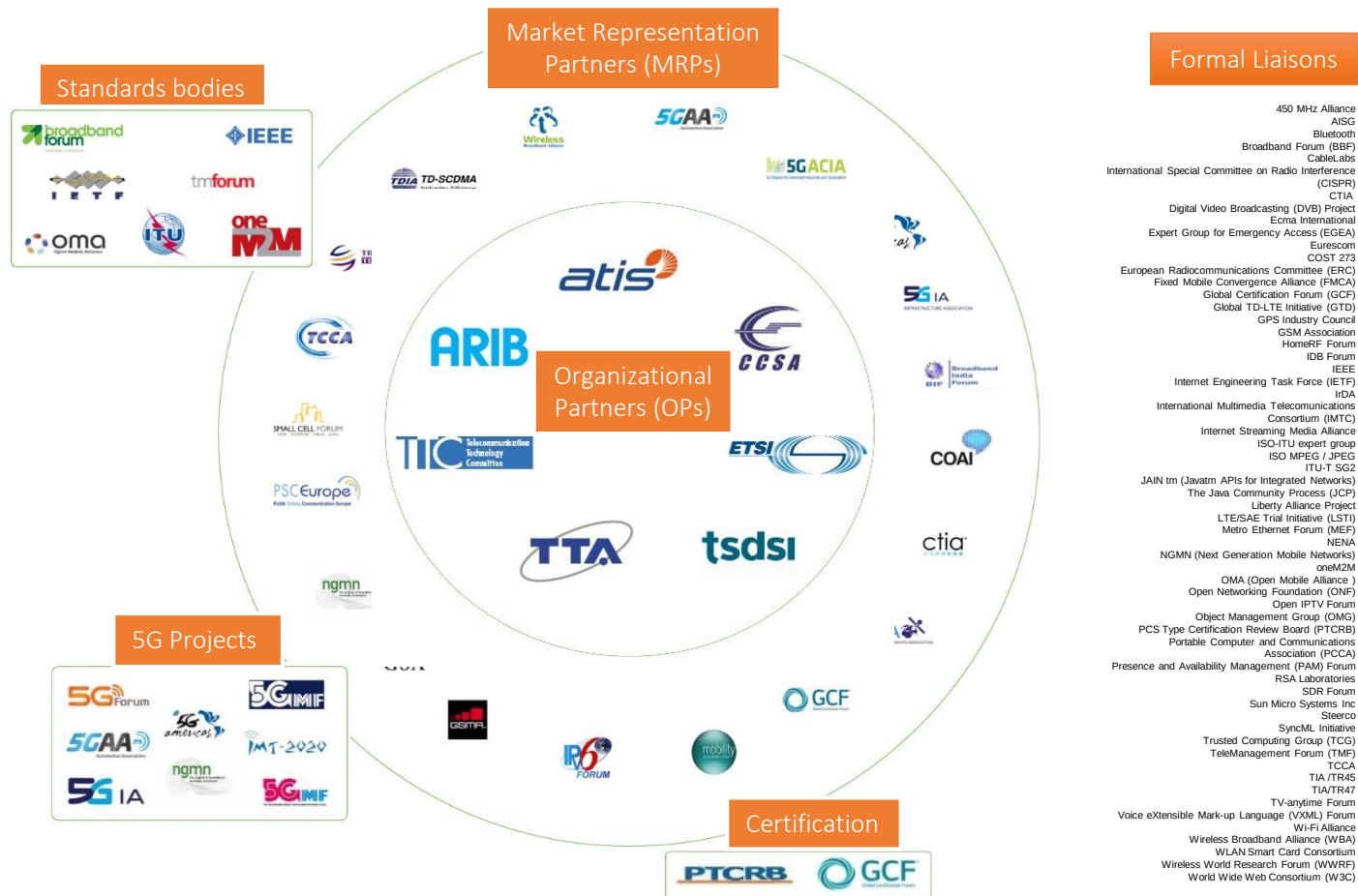
第2の波

社会基盤

第3の波

3GPPとは

- 3GPP: The 3rd Generation Partnership Project**
 - 1998年に第3世代移動体通信の標準仕様策定を目的として設立された「プロジェクト」
 - 各地域（欧州, 米国, 日本, 韓国, 中国, インド）の標準化団体で構成
 - 689社が参加、様々な外部団体とパートナーシップ、リエゾン関係を締結(2019/12月時点)

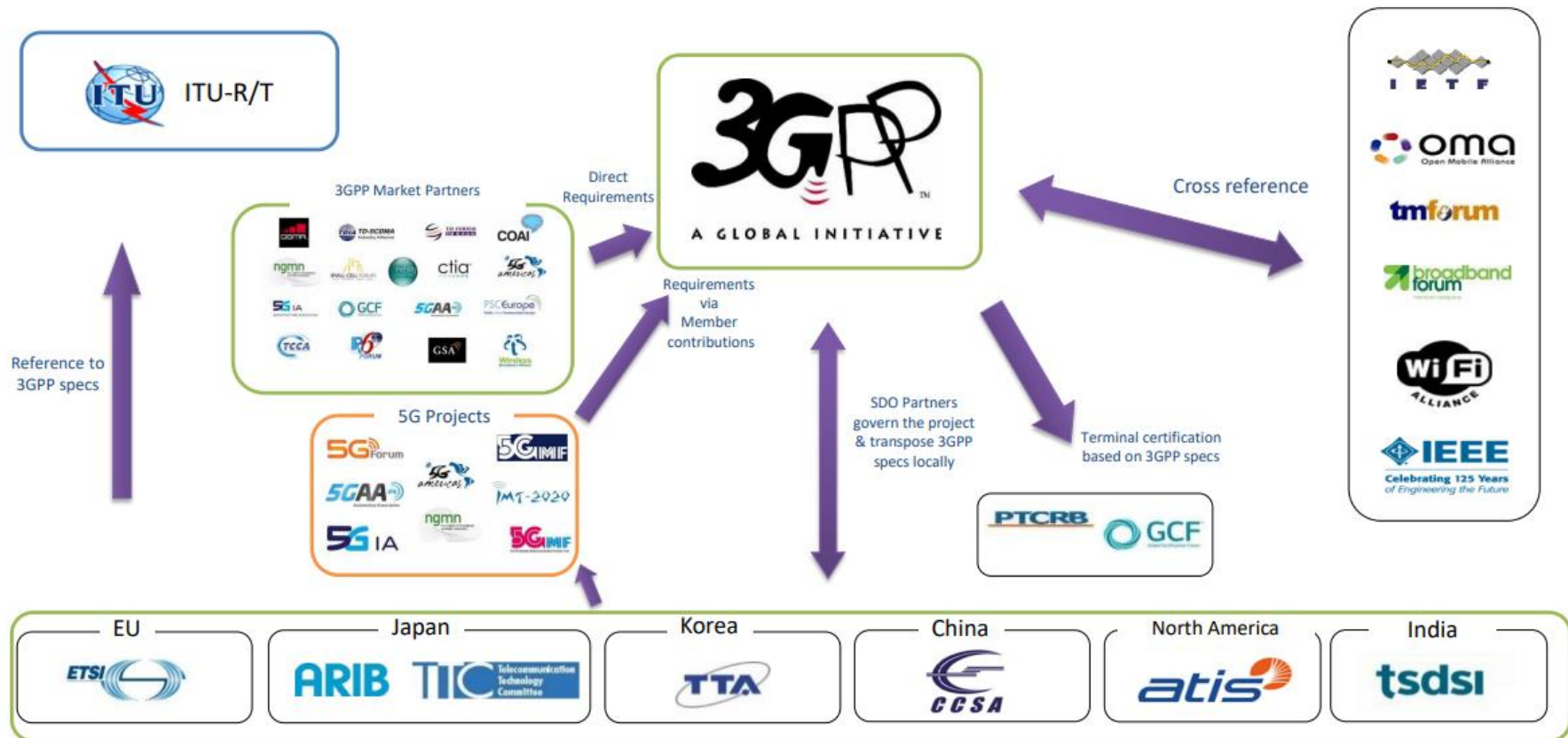


図の引用元：3GPP SA#86資料 SP-191003

3GPPと他団体との関係性

他SDOや業界団体との連携を促進し、重複やギャップの回避を図っている。

The Eco-system for Global Mobile Standards



図の引用元：3GPP Summit at CEATEC JAPAN 2018

O-RANアライアンス概要

【経緯】

- ・5Gをはじめとする次世代の無線アクセスネットワークを、より拡張性高く、オープンでインテリジェントに構築することを目的に、主要オペレータが中心となりO-RANアライアンスを設立。
- ・ドコモはLTEでのマルチベンダ化の実績から主導的役割を期待され、設立メンバとして当初から参画。
- ・3GPPを補完する形で詳細IFの規定を実施中。

【O-RANで推進する取り組み】

- ・**相互接続可能なインタフェース**、無線ネットワーク装置の仮想化によるオープンなNWの構築
- ・AI/ビッグデータ活用によるインテリジェント化
- ・オープンソース/汎用装置利用による効率化



(設立メンバ)



【メンバーシップ】(2020年2月3日時点)

- ・オペレータ： 22社
- ・ベンダ： 118社

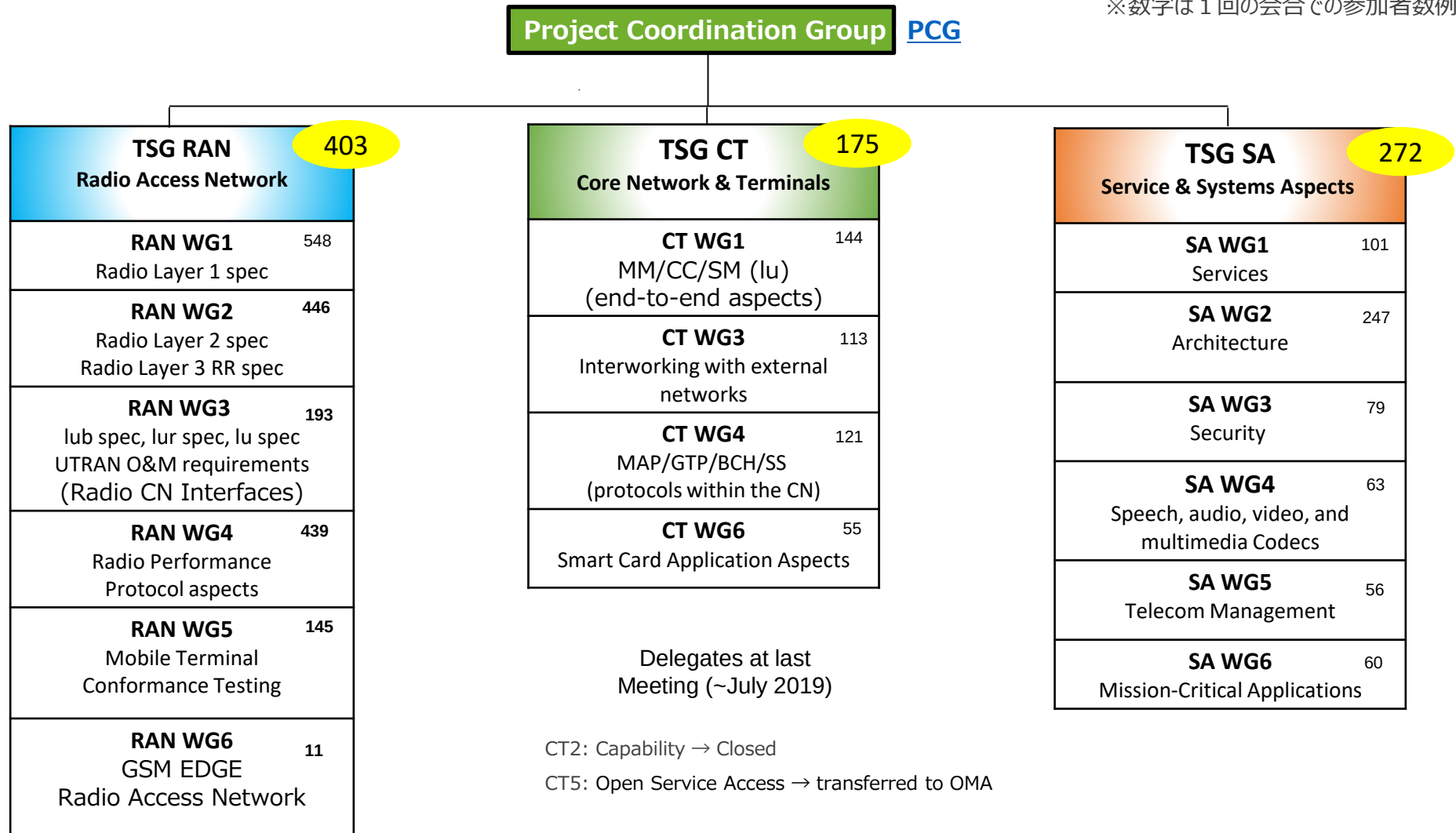
<https://www.o-ran.org/membership>

2018年2月に設立

3GPPの組織構成と各WGの参加者数

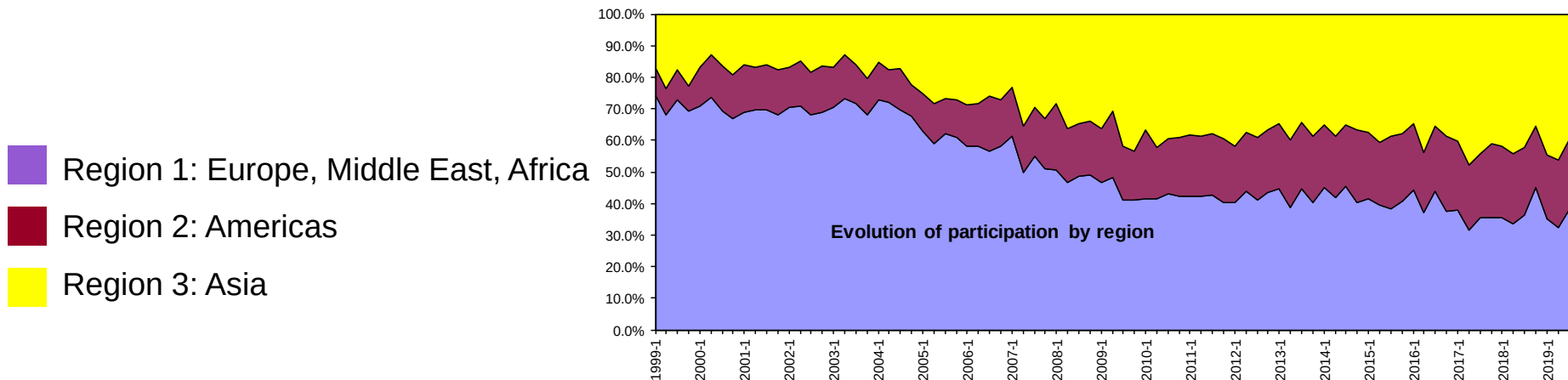
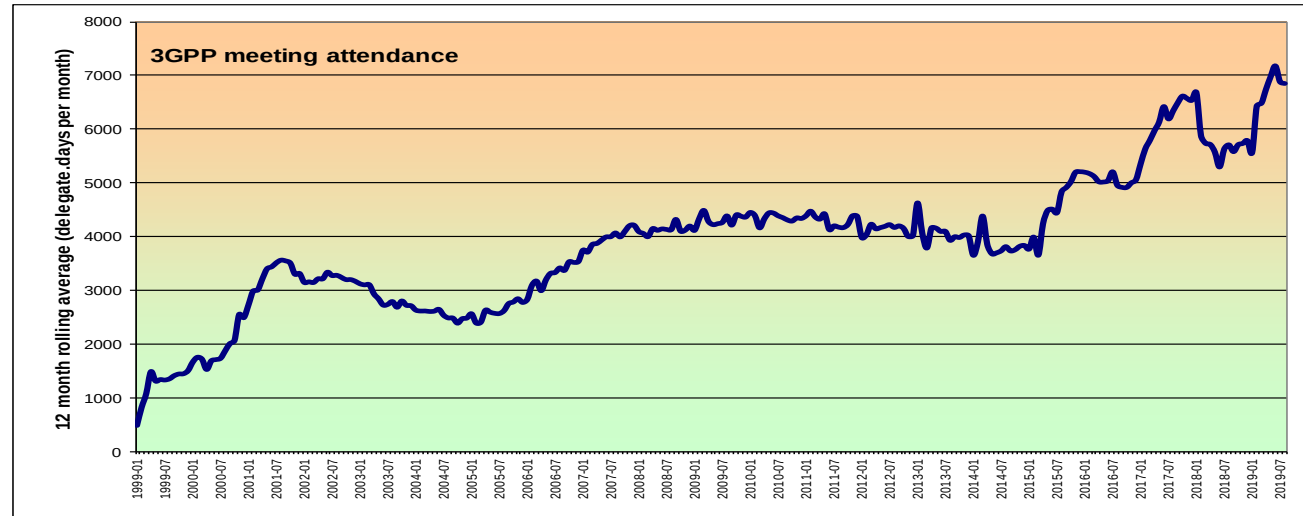
- 3つのグループ（TSG: Technical Specification Group）と配下のWGsで構成

※数字は1回の会合での参加者数例



3GPP全体の参加者推移

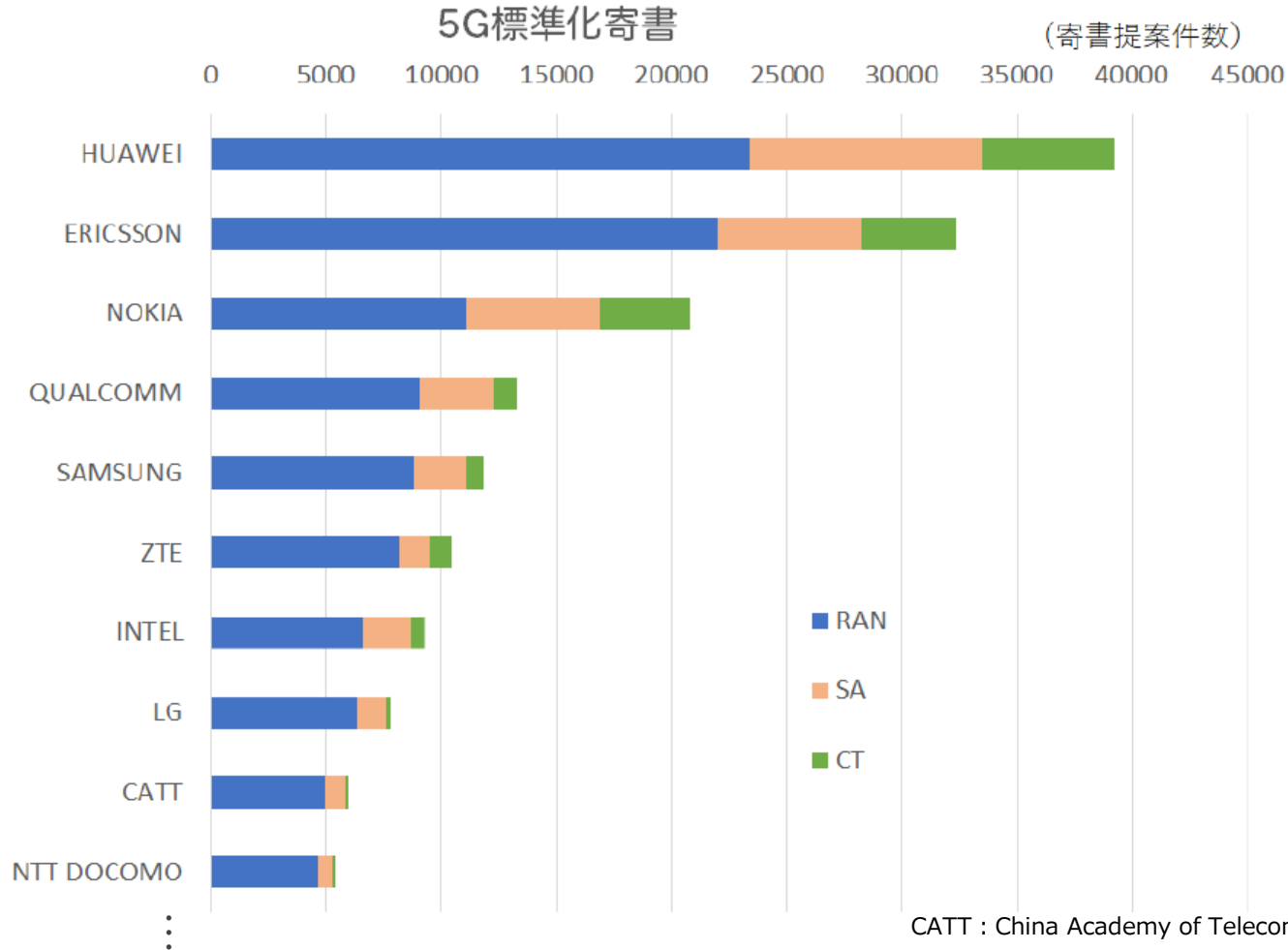
- 3GPPの参加者数は10年前に比べて約2倍近く増加
- アジアからの参加者の割合が増加傾向



図の引用元 : 3GPP SA#86資料 SP-191044

3GPPへの5G関連寄書提案数

- 海外主要ベンダが積極的に標準化を実施
- ドコモはオペレータとして10位に入り、活動に貢献している。



図の引用元：2020年1月14日 サイバー創研 プレスリリース：「5G実現に資するETSI標準規格必須特許（5G-SEP）関連の最新動向」を総合分析 の報告書（抜粋版）

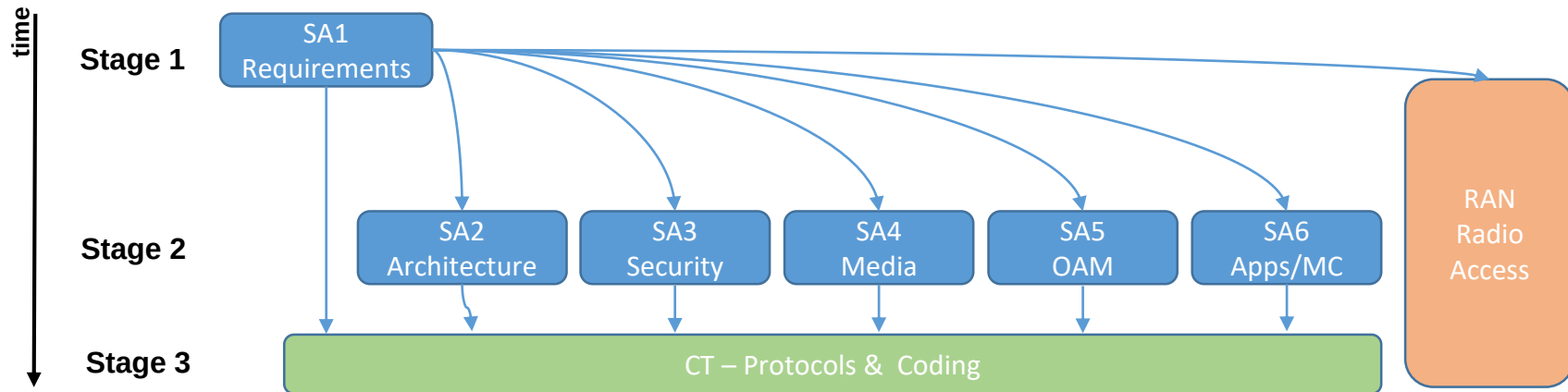
3GPPの標準化の進め方

- 3つのStageを経て段階的に標準化



※ASN.1: UE-NW間でやり取りするメッセージのビット列の定義

- SA WGsから見たStage区分



図の引用元：3GPP SA#86資料 SP-191003

- TR (Technical Report: Study Itemの検討結果)
⇒ TS (Technical Specification: Work Itemの検討結果)の流れ
 - ✓ TR: 仕様化の前の技術検討結果をまとめたレポート
 - ✓ TS: 技術仕様を規定した仕様書

3GPPの合意形成方針

🌿 3GPP's success: collaborative of all member companies.

- Decisions mostly taken by consensus
 - With Exceptions: leadership election, some other specific 3GPP processes
- Reasonable effort to meet the concerns of all participants (if any)
- Guarantees solutions / standards which are supported by the whole industry

🌿 At a last resort, if consensus cannot be achieved

- a formal vote is required
- The decision to approve requires a 71% or greater majority

🌿 General constructive attitude:

- 3GPP members are generally are willing to accept decisions taken by the group in order to make progress, even if they are not totally satisfied by a.

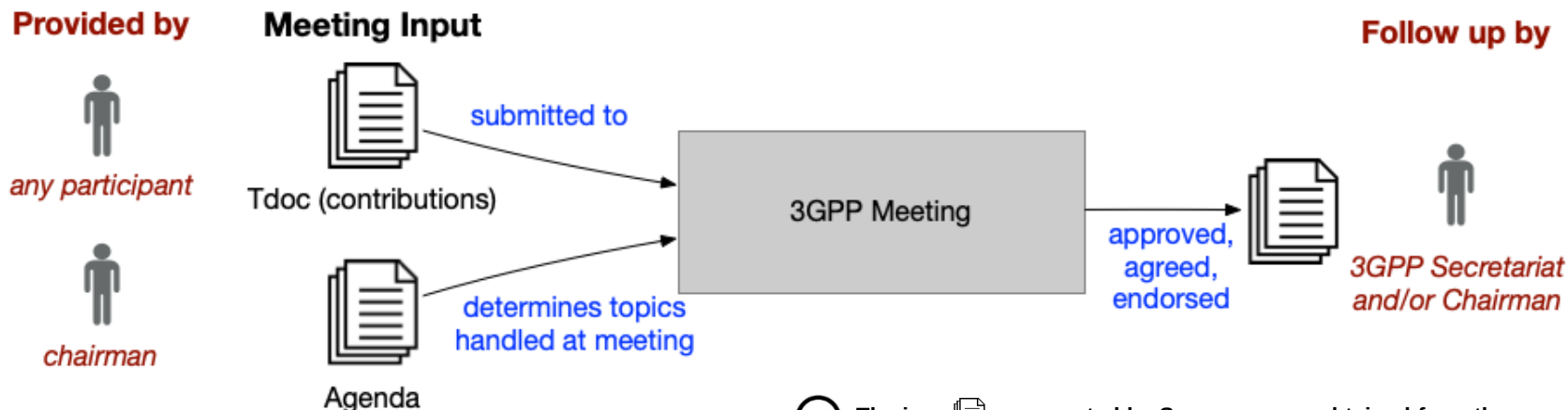
3GPPにおけるドキュメント審議方法（1/2）

Documents contain all work done in 3GPP:

- All proposals and decisions are taken using documents.
- Outputs are documents.
- Documents that are not agreeable initially may be *revised* at the meeting.

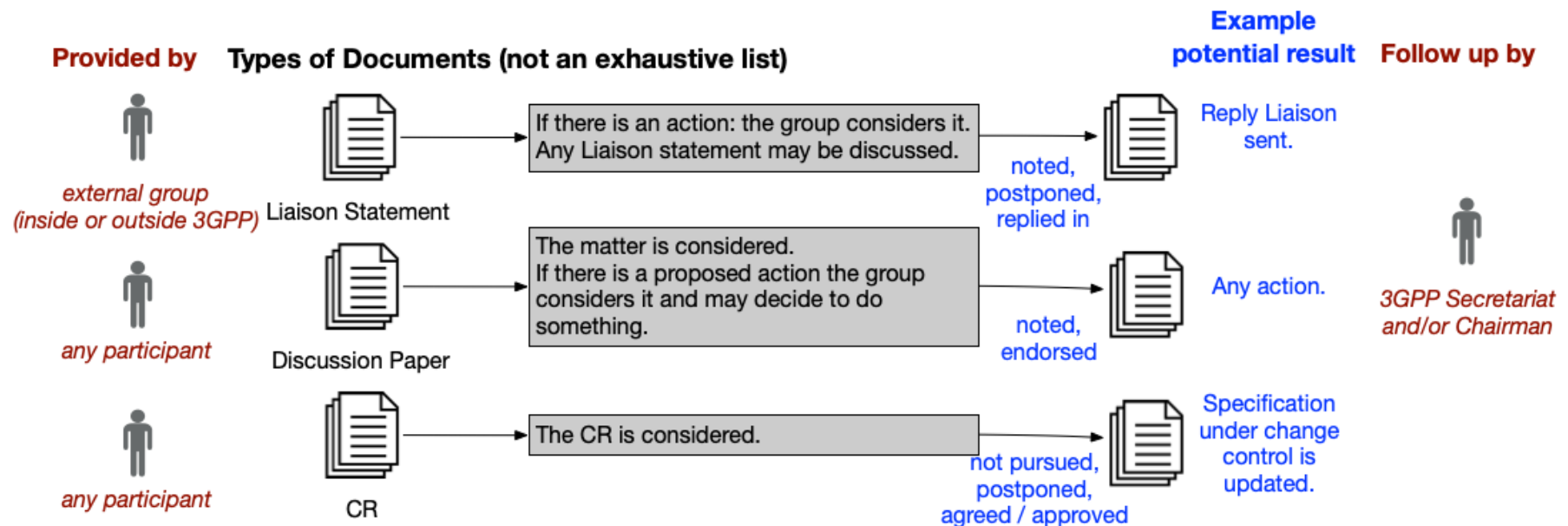
The group will *return* to these revised documents later in the meeting.

This provides interested participants to collaborate to achieve a proposal that can achieve consensus agreement.



 The icon  was created by Susannanova, obtained from the noun project 27.08.2019.

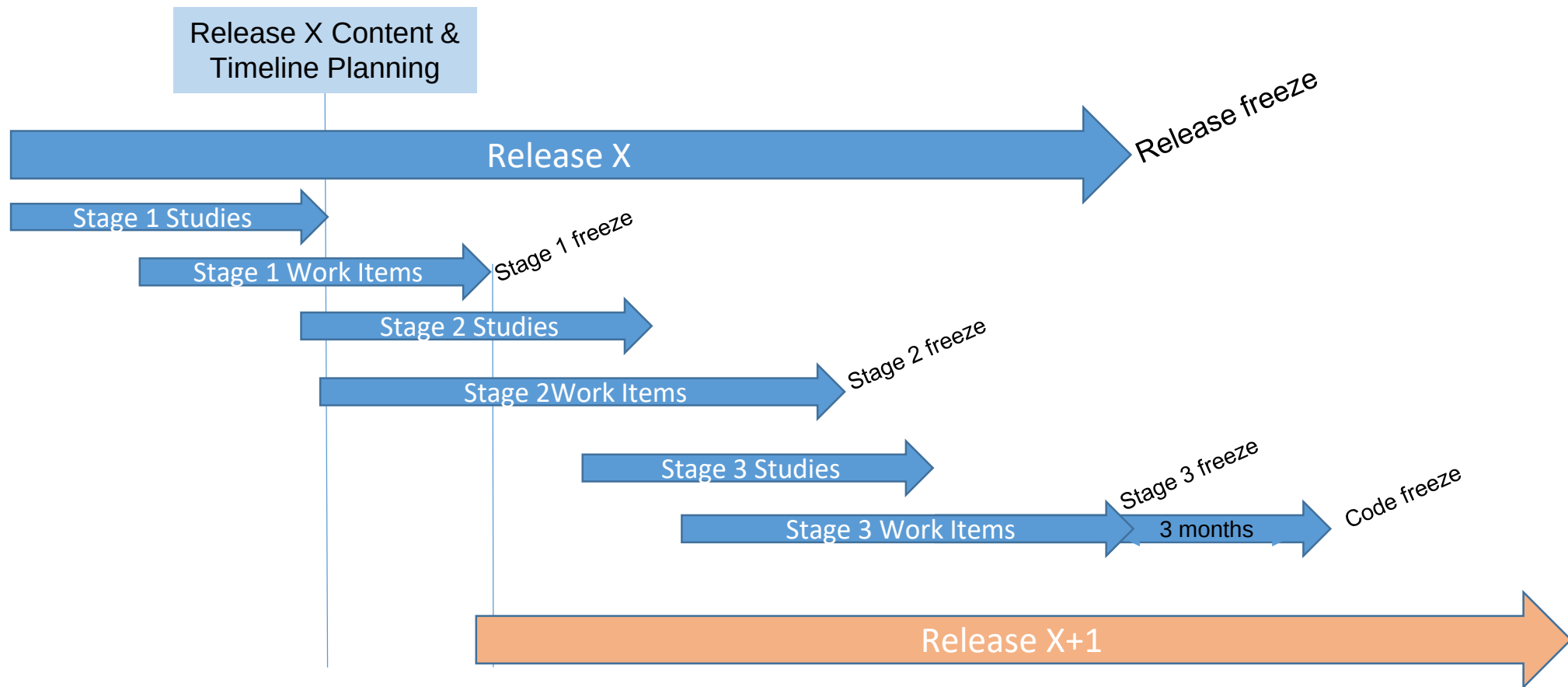
3GPPにおけるドキュメント審議方法 (2/2)



© The icon was created by Susannanova, obtained from the noun project 27.08.2019.

3GPPのreleaseスケジュール

- 3つのStageを並行させながら仕様策定を実施
- 各releaseの検討期間は15～18ヶ月



図の引用元：3GPP SA#86資料 SP-191003

3GPPの現在のスケジュール

- Rel-15 : 仕様を凍結

- Rel-16 : 2020/3 Stage3凍結予定。

一部機能に関しては例外（Exception）として検討を継続する可能性あり。

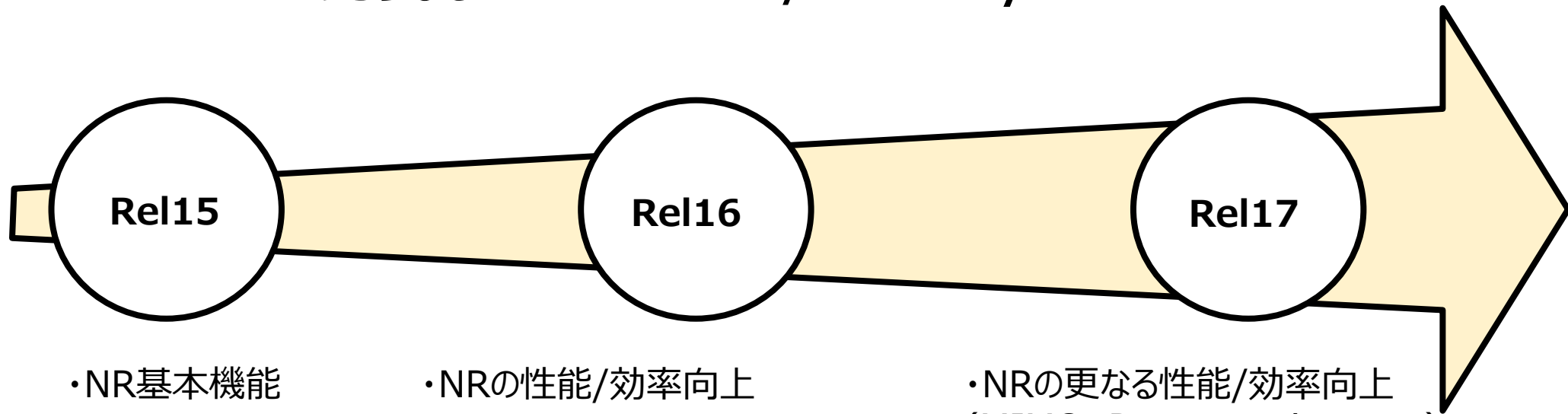
- Rel-17 : Stage1を凍結

現在

	2017	2018				2019					2020				2021	
	.12	.3	.6	.9	.12	.3	.6	.9	.12		.3	.6	.9	.12	.3	.6
Rel-15	5G NSA stage3凍結 ▲		stage3凍結 ▲			Late drop stage3凍結 ▲										
Rel-16					stage1凍結 ▲		stage2凍結 ▲			stage3凍結△						
										ASN.1完了△						
Rel-17									Stage1凍結 ▲			stage2凍結 △			stage3凍結 △	
Rel-18											Rel-18焦点分野 の議論開始 △					

5Gの各releaseのポイント

- Rel15 : 5G基盤機能
- Rel16 : 5G基盤機能の改良及び強化
- Rel17 : 5Gのさらなるenhancement / efficiency



- NR基本機能
- 5GC基本機能
- SBA導入
- スライシング

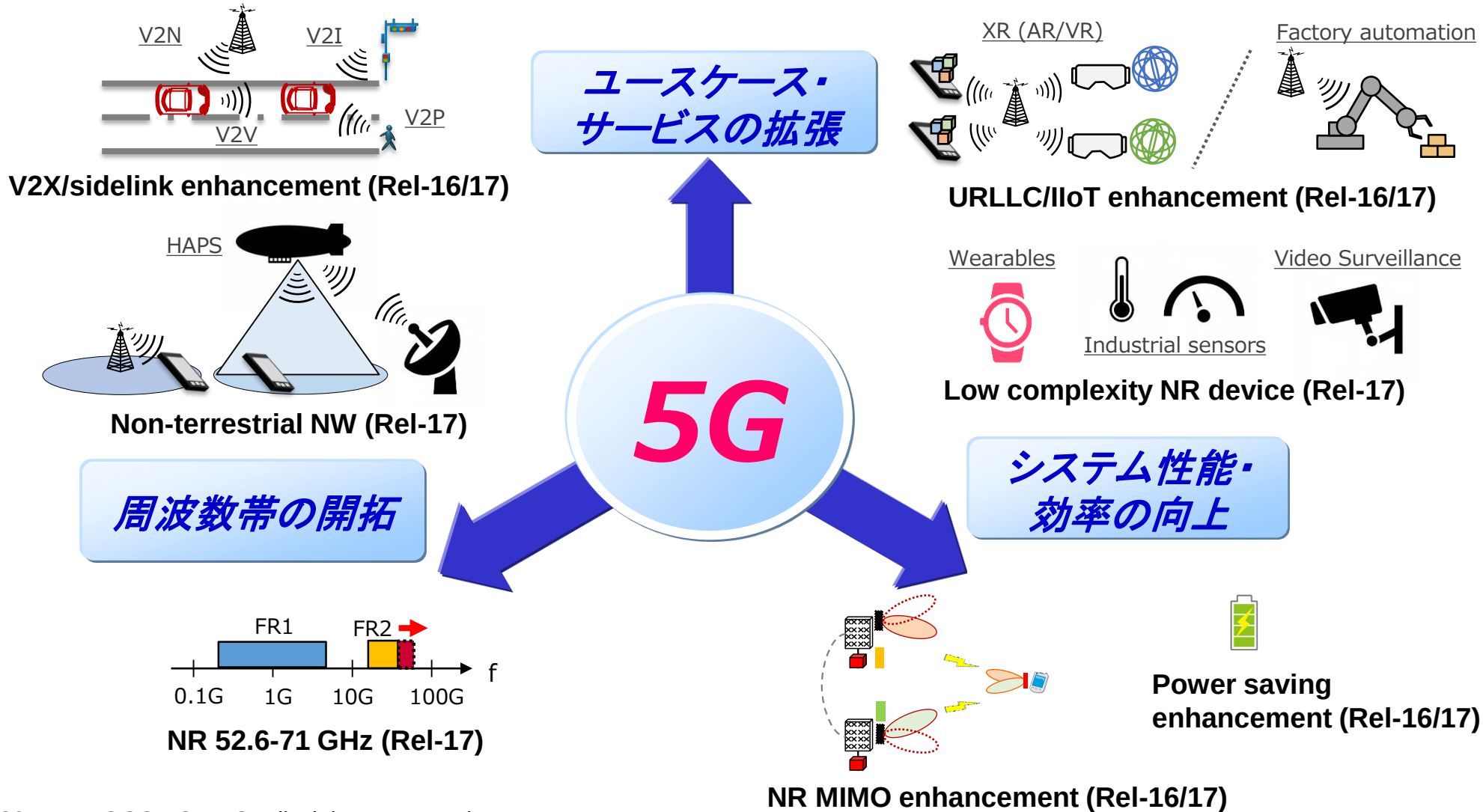
- NRの性能/効率向上
(**MIMO, Power saving**, etc)
- **URLLC/産業IOT**の拡張
- **NR V2X**
- NR unlicensed
- Vertical向け機能拡張
- SBA機能向上
- スライシング機能向上

- NRの更なる性能/効率向上
(MIMO, Power saving, etc)
- URLLC/産業IOTの更なる拡張
- **NR sidelink enhancement**
- **NR Low complexity device**
- **NR non-terrestrial NW**
- **NR 52.6-71 GHz**
- Vertical向け機能のさらなる拡張

機能例

5G標準の進化 (1/2)

- Rel15で策定された基本機能をベースに、周波数帯の開拓、システム性能・効率の向上、ユースケース・サービスの拡張の3軸の方向性で5G無線の標準仕様は拡張される



5G標準の進化（2/2）

- 様々な業界からのサービス実現要望に対して柔軟なネットワークを提供するための技術、アーキテクチャを導入

Software & Service Centric Transformation



📶 One Core Network fits all → Open & Flexible Enabler

📶 Telecom Operators → Multiple Stakeholders

📶 Phones → Things

📶 Procedures → Services

📶 Static Topology → On-demand Resources

📶 Dedicated Hardware → Orchestrated Resources

- Network Function → Virtualization
- Single Network → Slice

