

**SHARP**

Be Original.

TTC ICTビジネス戦略オンラインセミナー

**3GPP CT WG1**

**(3GPP 5Gシステムにおける端末-コア網間プロトコル策定)**

シャープ株式会社

研究開発事業本部 通信・映像技術研究所

河崎 雄大

2021/3/3

## 自己紹介

---

河崎 雄大

シャープ株式会社

研究開発事業本部 通信・映像技術研究所 第2研究室

## 略歴

- IPモビリティ技術を中心に研究開発に従事
- ECHONETコンソーシアムにおいて、ECHONET Lite規格の策定に従事
- 前年度、前々年度に引き続き、3GPP CT1において国際標準化活動も継続

1. 背景
2. 目的
3. 調査対象の概要
4. 調査結果
5. 考察とまとめ

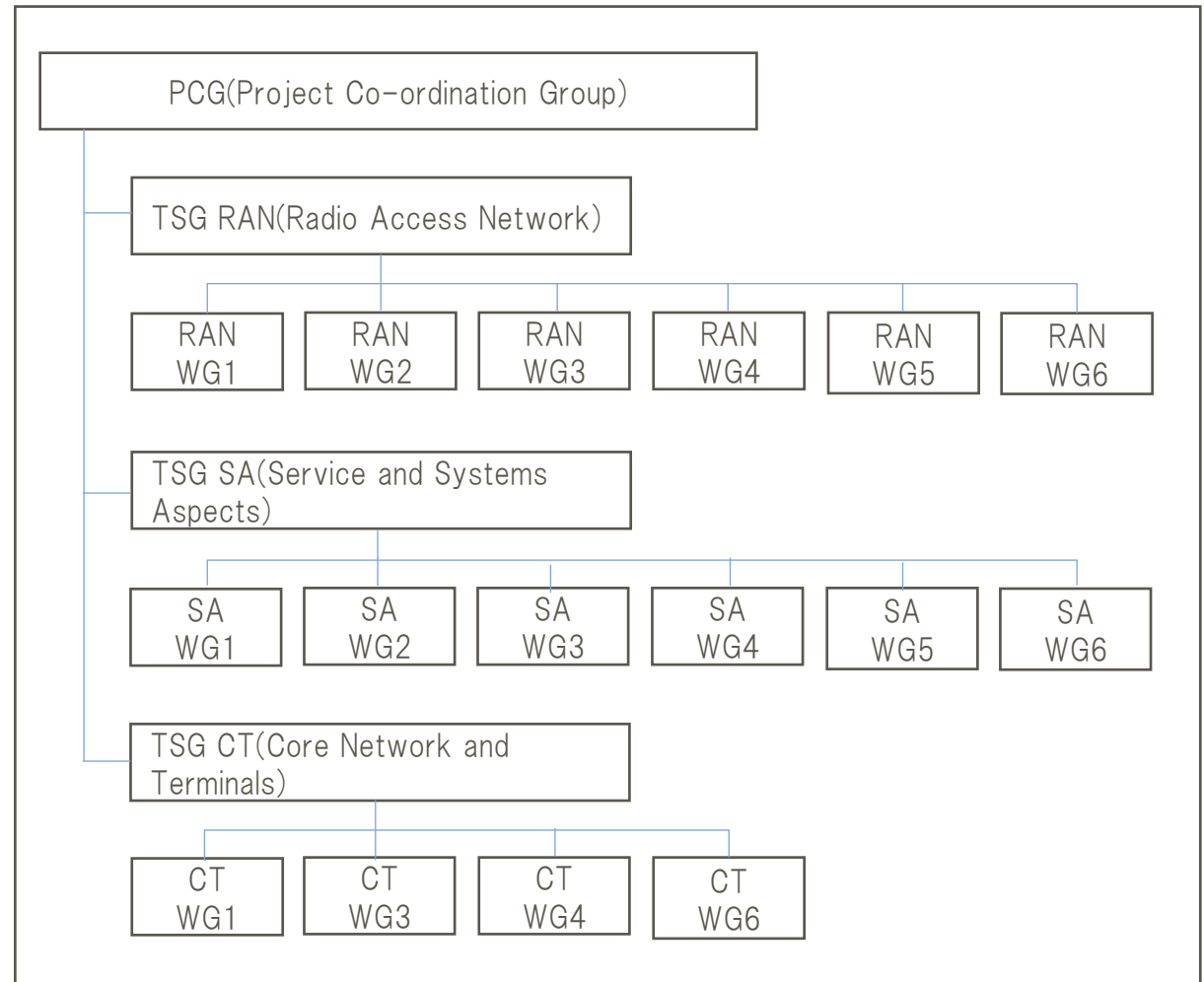
- 5G技術の標準化活動は、欧州、北米、アジアの企業が中心となって、3GPPにて推進されている
- 3GPPでは、F2F (Face to Face) の会合にて、標準仕様の検討、策定を行うことが基本であった
- しかし、本年度は、新型コロナウイルス感染拡大を受け、F2F会合の開催ができず、3GPPにおける標準化活動も大きく影響を受けた

- 目的
  - コロナ渦における標準化活動の変化を調査し、3GPP CT WG1(以下、3GPP CT1)での新たな標準化活動のスタイルにも順応
- 活動内容
  - 下記の3GPP CT1会合において、標準化活動を実施
    - 2020年 8月:3GPP CT1#125-e会合 (オンライン)
    - 2020年10月:3GPP CT1#126-e会合 (オンライン)
    - 2020年11月:3GPP CT1#127-e会合 (オンライン)
    - 2021年 1月:3GPP CT1#127bis-e会合 (オンライン)

## 3GPPとは

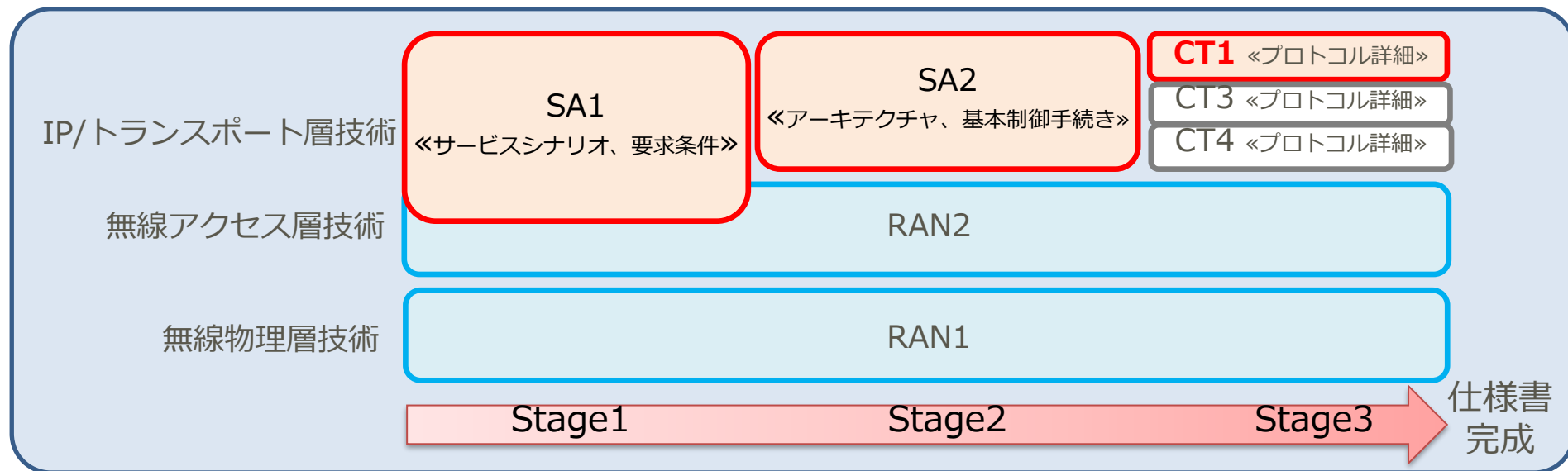
- 移動通信システムの標準仕様の策定を担うパートナーシッププロジェクト
- 世界の7つの電気通信標準化団体が参加
- 3つのグループとWGから構成
  - RANグループ: 無線アクセスネットワークの仕様策定
  - SAグループ: システム全体のアーキテクチャとサービス機能の仕様策定
  - CTグループ: 端末インターフェースと端末機能、コアネットワークの仕様策定

### 3GPPの構成



- ステージ1: ユーザ目線のサービス要求条件を議論、決定
- ステージ2: ネットワークの構成や機能を議論、決定
- ステージ3: 機器間の通信手続き等の詳細を議論、決定

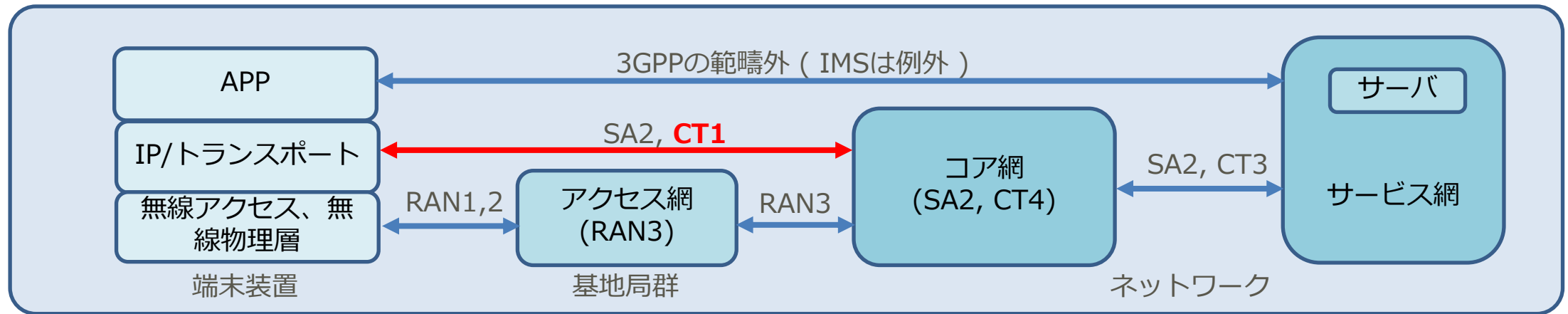
◆ 各WGとStage 1,2 3の関係



• 3GPP CT1の目的

- 端末装置とコア網間のプロトコルを策定するワーキンググループ

◆ 各WGと移动通信システム構成の関係



議長団の構成

議長： **Peter Leis (Nokia)**

副議長： **Lena Chaponniere (Qualcomm)**

副議長： **Jörgen Axell (Ericsson)**



- 現在、Rel-16、17の5G技術の標準化を推進中

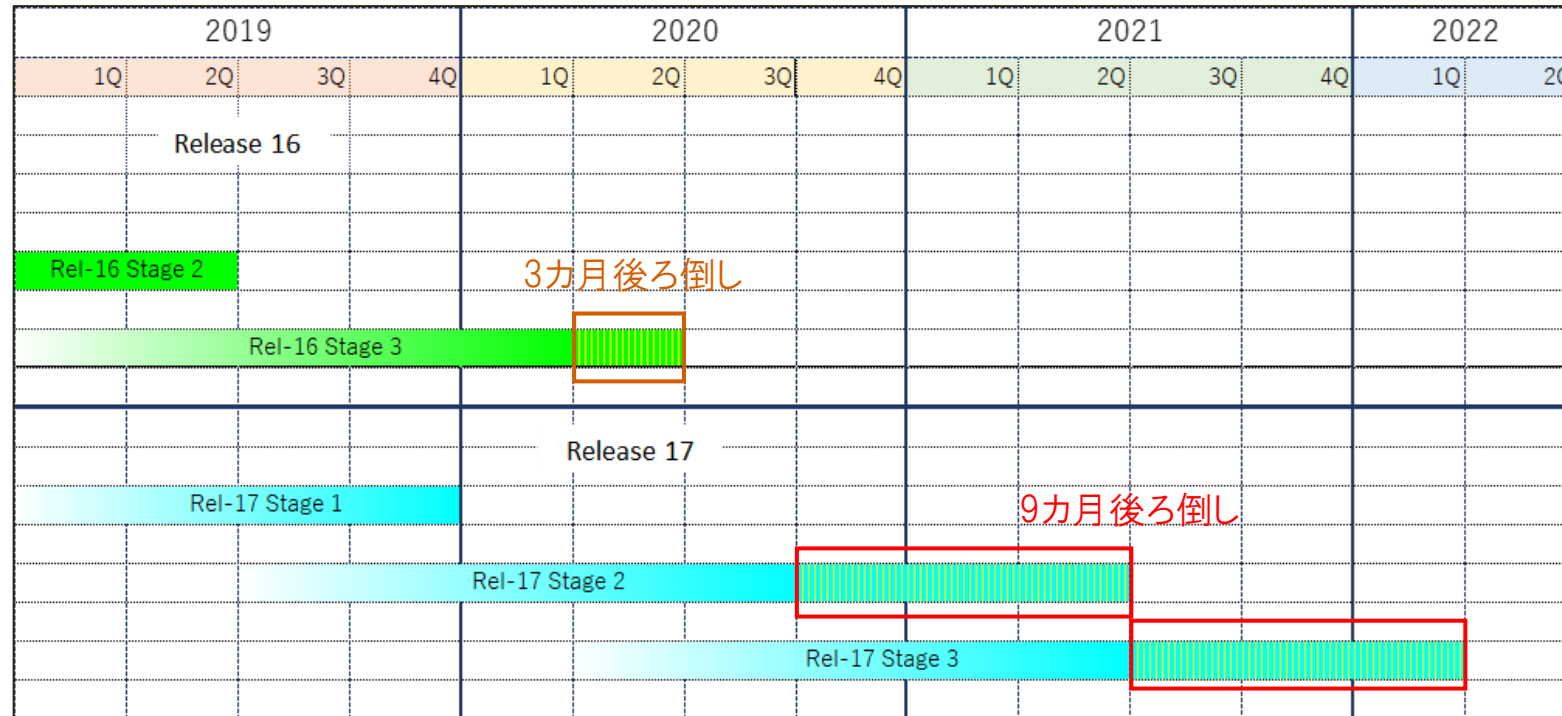
**3GPPの活動動向（当初のスケジュール）**

2019				2020				2021				2022	
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
Release 16													
Rel-16 Stage 2													
Rel-16 Stage 3													
Release 17													
Rel-17 Stage 1													
Rel-17 Stage 2													
Rel-17 Stage 3													

- 当初は、Rel-16の凍結が2020年3月、Rel-17の凍結が2021年6月であった

- 現在、Rel-16、17の5G技術の標準化を推進中

**3GPPの活動動向** (更新後のスケジュール)



- 新型コロナウイルス感染拡大により、標準化スケジュールが後ろ倒しに

- 参加者数

- CT1#125-e: 57組織、138人
- CT1#126-e: 58組織、131人
- CT1#127-e: 58組織、126人
- CT1#127bis-e: 58組織、133人

- 入力寄書数(会合中の修正寄書も含む)

- CT1#125-e: 1072件 ( Rel-16向け寄書: 664件 )
- CT1#126-e: 961件 ( Rel-17向け寄書: 407件 )
- CT1#127-e: 770件 ( Rel-17向け寄書: 438件 )
- CT1#127bis-e: 442件 ( Rel-17向け寄書: 379件 )

- 1つ目の成果

- オンライン会合を用いた、3GPP CT1での新たなスタイルの標準化活動に関する知見を得ることができた

- 3GPP CT1でのオンライン会合による標準化活動の進め方

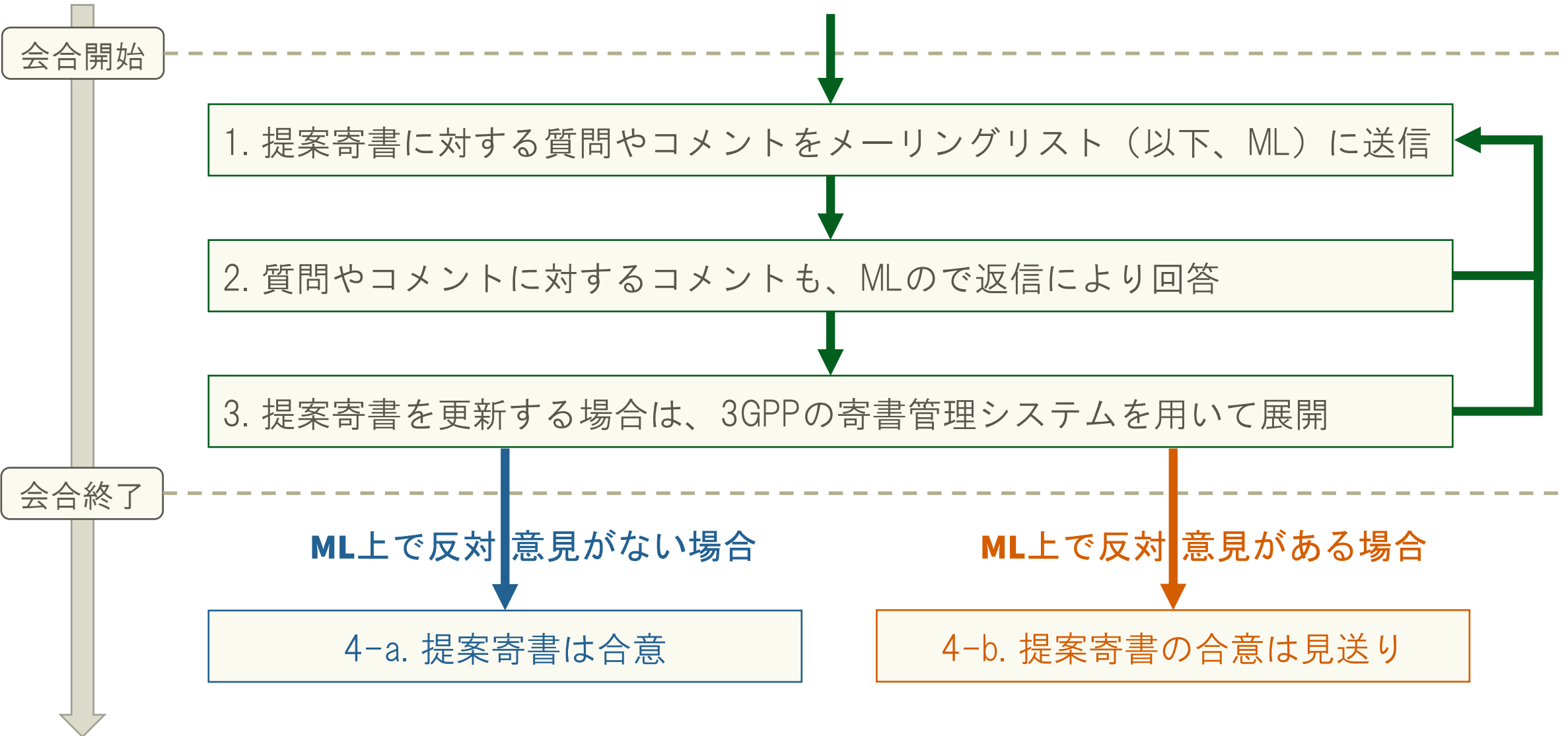
1. 議論の方針決定が困難なトピックに関して
  - 1日2時間程度のビデオ会議(「GoToMeeting」のシステムを使用)にて議論
2. それ以外の個々のトピックに関して
  - 専用のメーリングリストを用いたメールベースにて議論

# 3GPP CT1でのビデオ会議による議論の推進方法

The screenshot displays a GoToMeeting window titled "話し中: CT1 chair - Peter Leis" with 59 participants. The main content is a Microsoft Word document titled "CC#2.docx" showing a discussion point highlighted in yellow. The text in the document reads: "Discussion-to-be-continued-on-the-list¶" followed by "B. → Should-higher-priority-PLMN-search-be-suppressed/modified-when-the-UE-is-camped-on-a-PLMN-for-disaster-roaming-(C1-210145,-C1-210016,-C1-210185)¶".

議論のポイントと参加者のコメントが、議長により表示される

# 3GPP CT1での専用のメーリングリストを用いたメールベースの議論の推進方法



- 利点

- 寄書の取り扱い方法が改善された点
- 寄書の取り扱い方法が明確化された点
- 会合参加のための出張がなくなった点

- 欠点

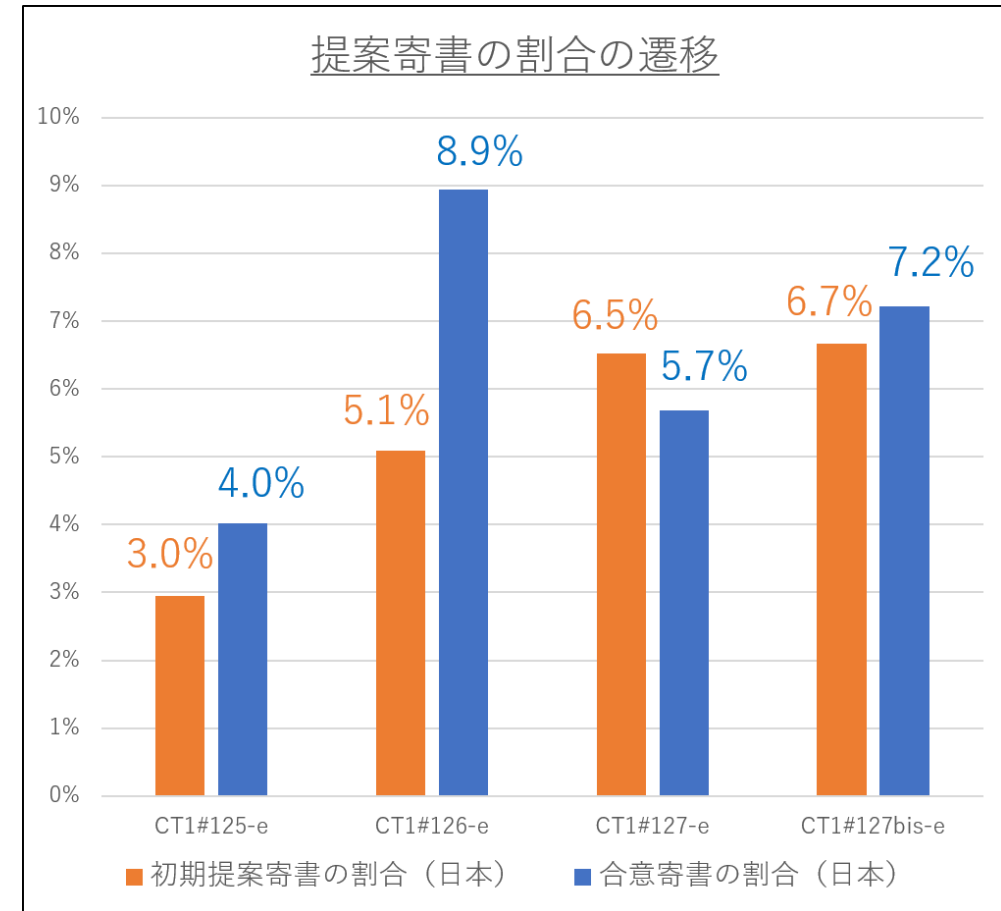
- 会合参加者からのコメントに対するレスポンスに時間がかかる点
- 会合期間が伸びた点
- ビデオ会議の開催時間が日本時間だと深夜になってしまう点

• 2つ目の成果

- 新たなスタイルの標準化活動においても、3GPP CT1での標準化活動を継続的なものにできた

• 数値結果

- 総寄書数（入力寄書、会合での更新寄書、合意寄書を含む）：26件
- 会合への入力寄書数：17件
- 合意獲得寄書数：11件  
（本調査期間の日本の合意寄書数31件）





- Rel-16 WIの内の主要技術項目

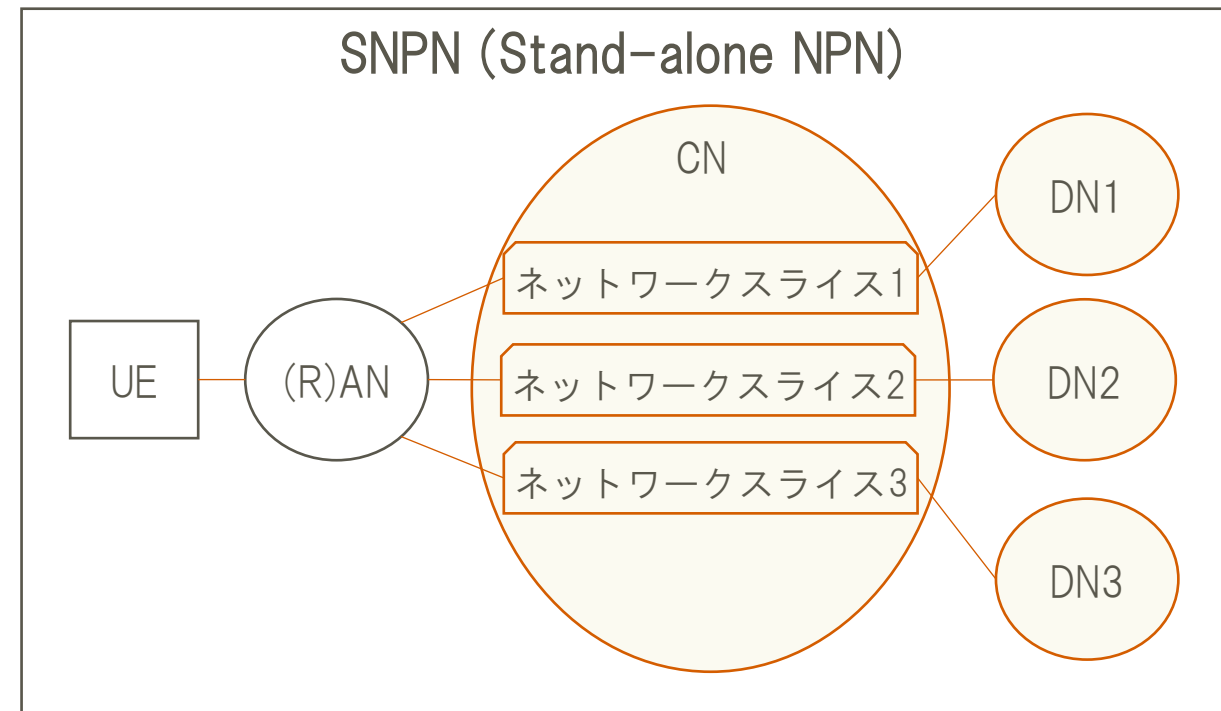
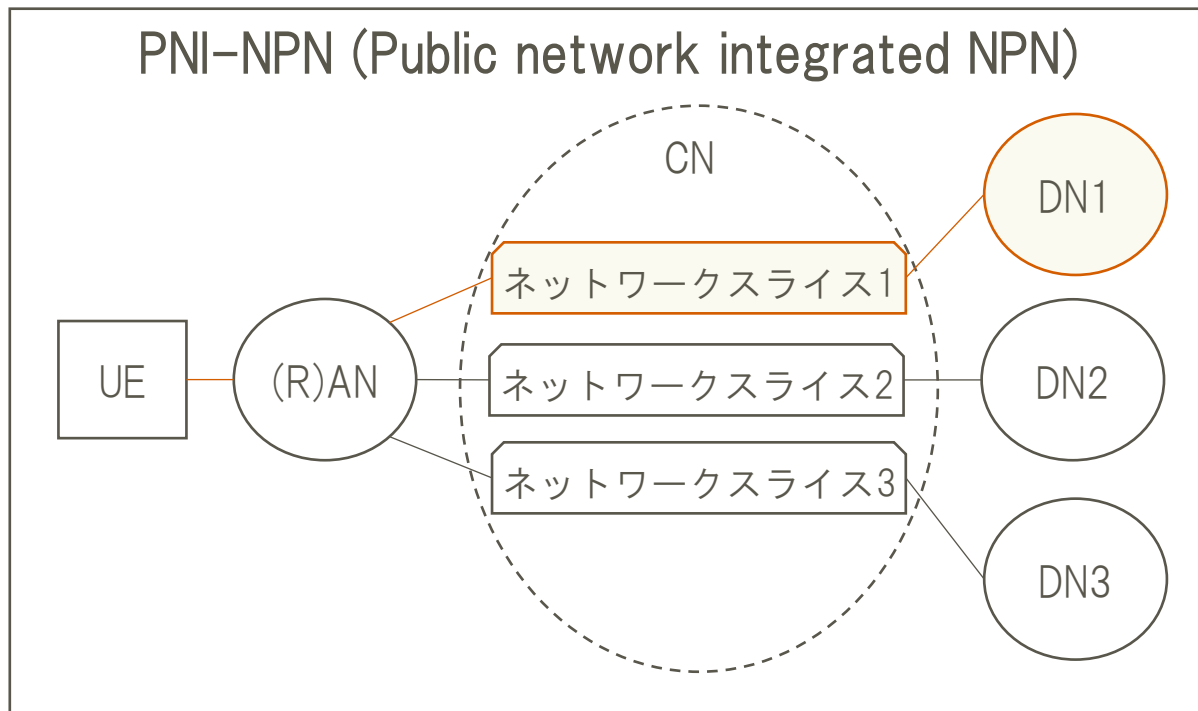
- NPN (Non Public Network) ※ローカル5Gの実現に関連する技術
- 5G CloT (Cellular IoT)
- eNS (enhancement of network slicing)

- Rel-17 WIの内の主要技術項目

- eCPSOR\_CON (Enhancement for the 5G Control Plane Steering of Roaming for UE in Connected mode)

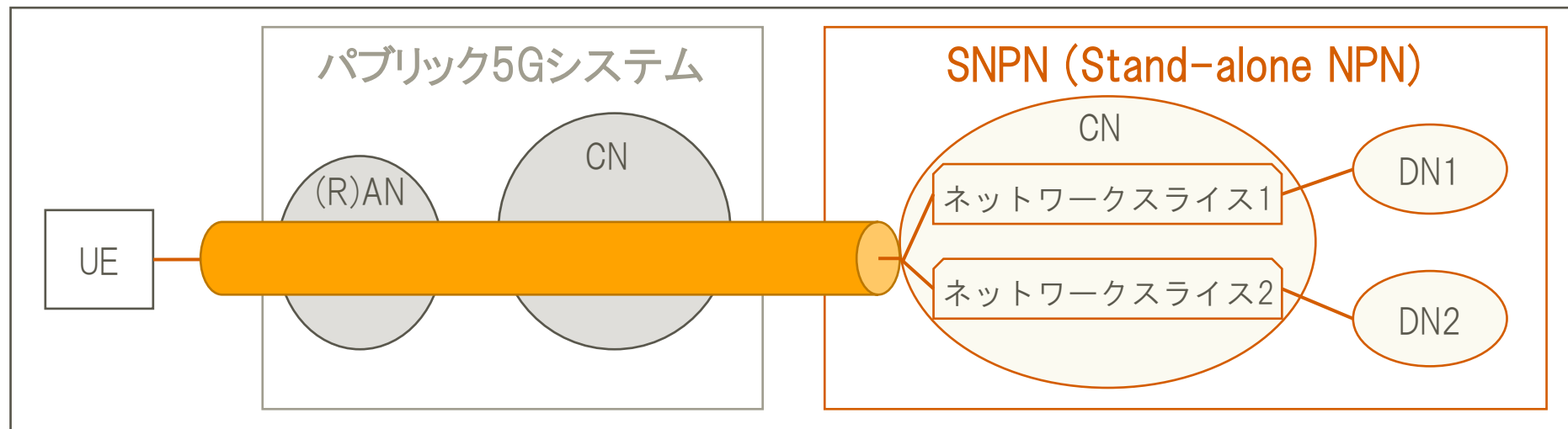
# NPN (Non Public Network)

- 概要
  - パブリック5Gシステムとは隔離された、プライベート5Gシステムを提供するための技術
- 実現方法
  - 2種類のシステム構成でプライベート5Gシステムを実現

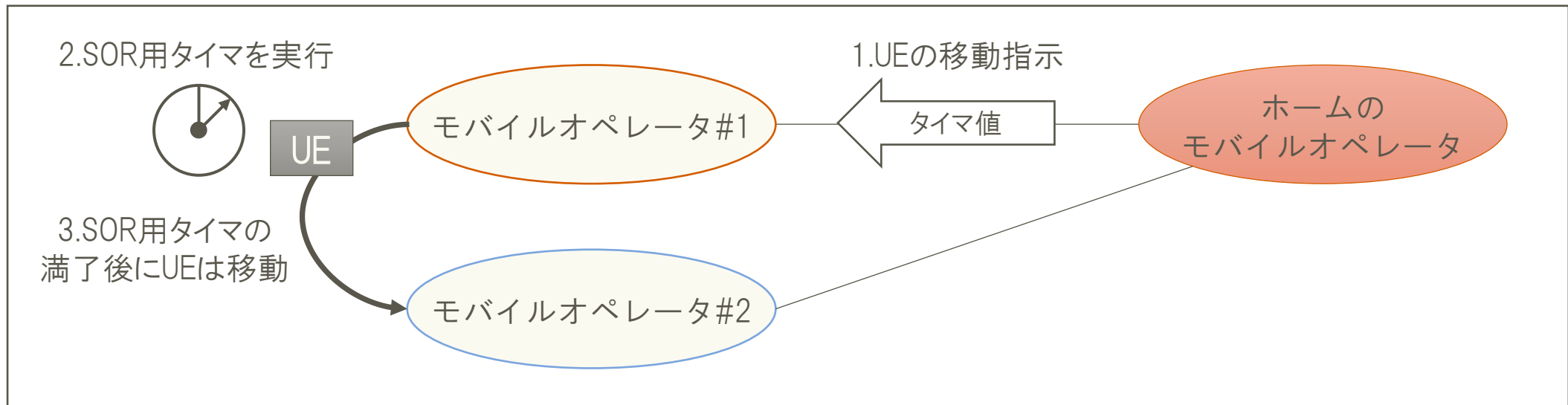


※色を付けた部分がパブリック5Gシステムから隔離された部分

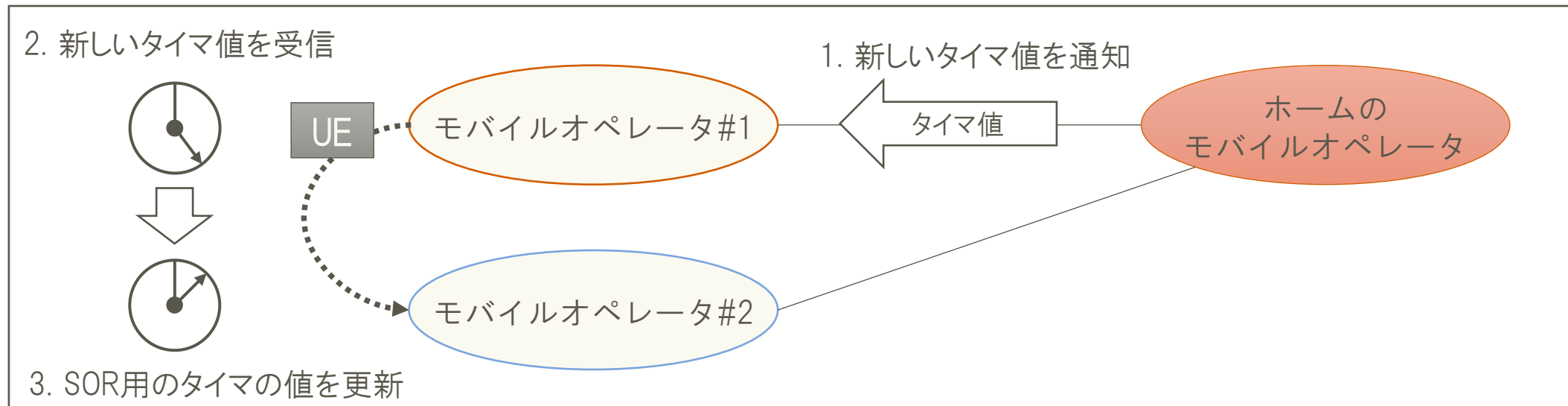
- 課題
  - 下記の方法でアクセスを行った際に、端末装置のアクセスモードをどのように管理すべきであるかが明確化されていない
- 提案、合意された解決策(寄書番号: C1-203815)
  - 直接SNPNへアクセスする場合とは分けて、UEのアクセスモードを管理
- 産業及び社会に対する貢献
  - 過渡的にモバイルオペレータのリソースを借りつつ、SNPNとして、ローカル5Gシステムを構築することが可能となった



- 概要
  - 端末装置のローミング時に、ホームのモバイルオペレータが望むモバイルオペレータのネットワークに強制的に移動させるための技術
- 実現方法
  - SOR用タイマを端末装置に実行させ、SOR用タイマの満了後にネットワークの再選択を実行させることで実現

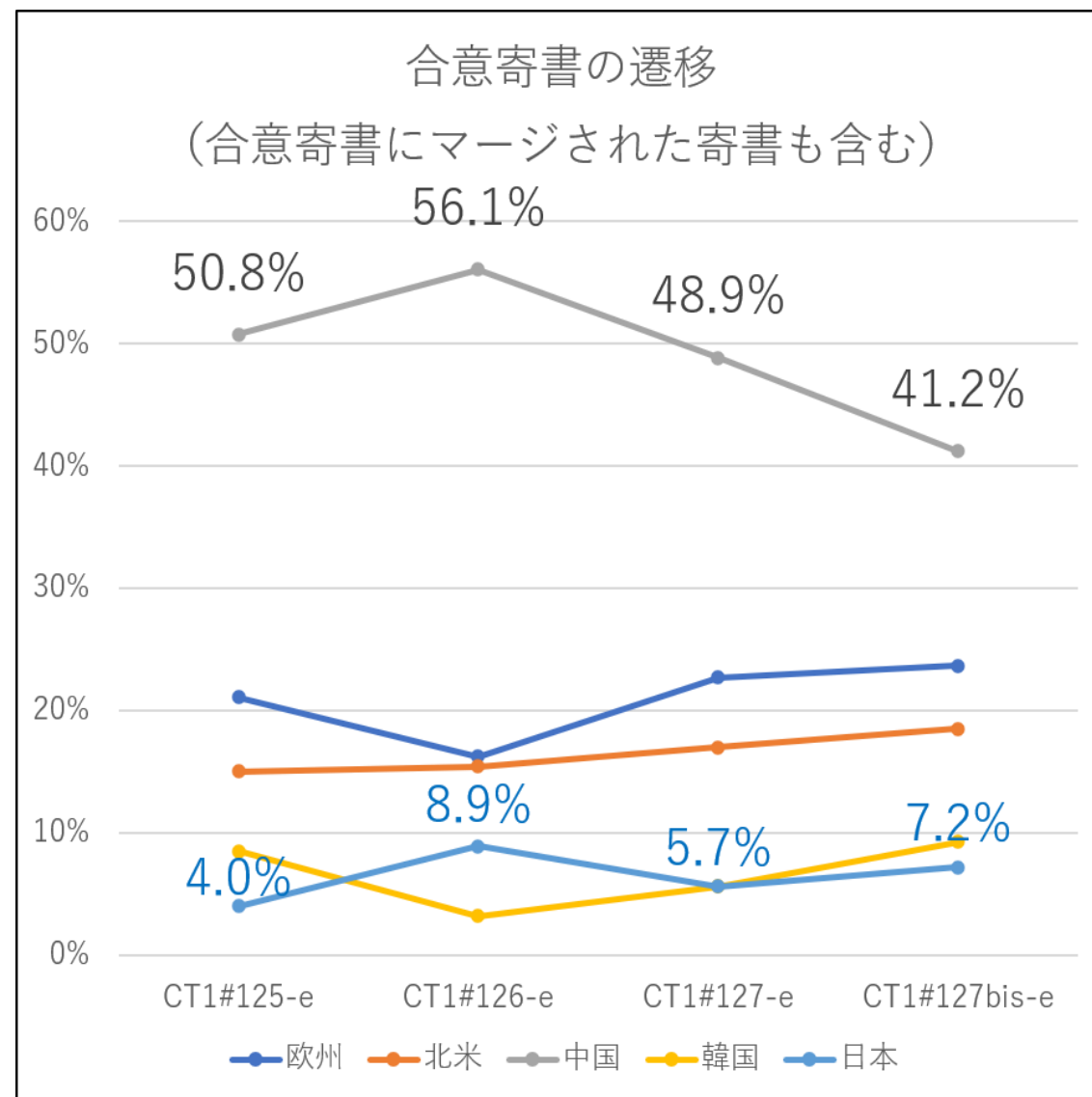


- 課題
  - SOR用のタイマを実行している際に、タイマの値を更新する手段がない
- 提案、合意された解決策(C1-210387)
  - SOR用のタイマの値を、ネットワークから受信した値に更新可能とするように端末装置を拡張
- 産業及び社会に対する貢献
  - ホームのモバイルオペレータの設定が反映されていないUEの数を減少させることを可能とした



まとめと課題

- 3GPP CT1での新たなスタイルの標準化活動に関する知見を得ることができた
- 新たなスタイルの標準化活動においても日本からの活動を継続的なものにできた
- 一方で、標準化活動が新しくなっても中国勢の台頭は目立っている



# SHARP

Be Original.



# 以下付録



Mtg	Num	Title	WI/SI	Agenda item	co-source (company)	Initial Submission	Decision
CT1#125-e	C1-204906	Handling of LADN information when the UE is operating in SNPN access mode	Rel-16 Vertical_LAN	16.2.7.1		○	Revised to C1-205248
CT1#125-e	C1-205248	Handling of LADN information when the UE is operating in SNPN access mode	Rel-16 Vertical_LAN	16.2.7.1			Agreed
CT1#125-e	C1-204907	Adding the handling of AMF for case k in the service request procedure	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Revised to C1-205236
CT1#125-e	C1-205236	Adding the handling of AMF for case k in the service request procedure	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8			Agreed
CT1#125-e	C1-204910	Clarification on the establishment of an Always-on PDU session	Rel-16 5G_URLLC	16.2.19		○	Withdrawn
CT1#125-e	C1-204911	UE behavior when the timer T3347 is stopped	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Revised to C1-205237
CT1#125-e	C1-205237	UE behavior when the timer T3447 is stopped	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8			Agreed
CT1#125-e	C1-204913	UE behavior on SNPN access mode when accessing to PLMN services via a SNPN	Rel-16 Vertical_LAN	16.2.7.1		○	Agreed
CT1#126-e	C1-206186	Correction on inclusion criteria for IP header compression configuration IE	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Postponed
CT1#126-e	C1-206188	Correction on inclusion criteria for IP header compression configuration IE	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Revised to C1-206629
CT1#126-e	C1-206629	Correction on inclusion criteria for IP header compression configuration IE	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1			Agreed
CT1#126-e	C1-206189	Correction on inclusion criteria for Ethernet header compression configuration IE	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Postponed
CT1#126-e	C1-206190	Correction on inclusion criteria for Ethernet header compression configuration IE	Rel-16 5G_CIoT	16.2.8		○	Revised to C1-206630
CT1#126-e	C1-206630	Correction on inclusion criteria for Ethernet header compression configuration IE	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1			Agreed

## 提案寄書リスト(2/2)

Mtg	Num	Title	WI/SI	Agenda item	co-source (company)	Initial Submission	Decision
CT1#126-e	C1-206195	SNPN access mode over 3GPP access when accessing SNPN services via a PLMN	Rel-16 Vertical_LAN	16.2.7.1		○	Not pursued
CT1#126-e	C1-206196	SNPN access mode over 3GPP access when accessing SNPN services via a PLMN	Rel-16 Vertical_LAN	16.2.7.1		○	Revised to C1-206560
CT1#126-e	C1-206560	SNPN access mode over 3GPP access when accessing SNPN services via a PLMN	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1			Agreed
CT1#127-e	C1-207226	SNPN access mode over 3GPP access when accessing PLMN services via a SNPN	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1		○	Agreed
CT1#127-e	C1-207227	Correction on network behavior for including IP header compression configuration IE	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1		○	Postponed
CT1#127-e	C1-207228	Correction on network behavior for including Ethernet header compression configuration IE	Rel-17 5GProtoc17	17.2.2.1		○	Postponed
CT1#127 bis-e	C1-210195	UE behavior upon receiving new timer valuer for Tsr-cm timer	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3		○	Revised to C1-210387
CT1#127 bis-e	C1-210387	UE behavior upon receiving new timer valuer for Tsr-cm timer	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3			Agreed
CT1#127 bis-e	C1-210196	Handling of timer Tsr-cm when changing the network selection mode to manual mode	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3		○	Revised to C1-210292
CT1#127 bis-e	C1-210292	Handling of timer Tsr-cm when changing the network selection mode to manual mode	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3			Agreed
CT1#127 bis-e	C1-210197	Handling of timer Tsr-cm when SOR-CMCI has more than one criterion applicable for multiple PDU sessions and services	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3		○	Merged into C1-210339
CT1#127 bis-e	C1-210339	Handling and coordination of multiple Tsr-cm timers	Rel-17 eCPSOR_CON	17.2.3	○ (Docomo)		Agreed

## 概要

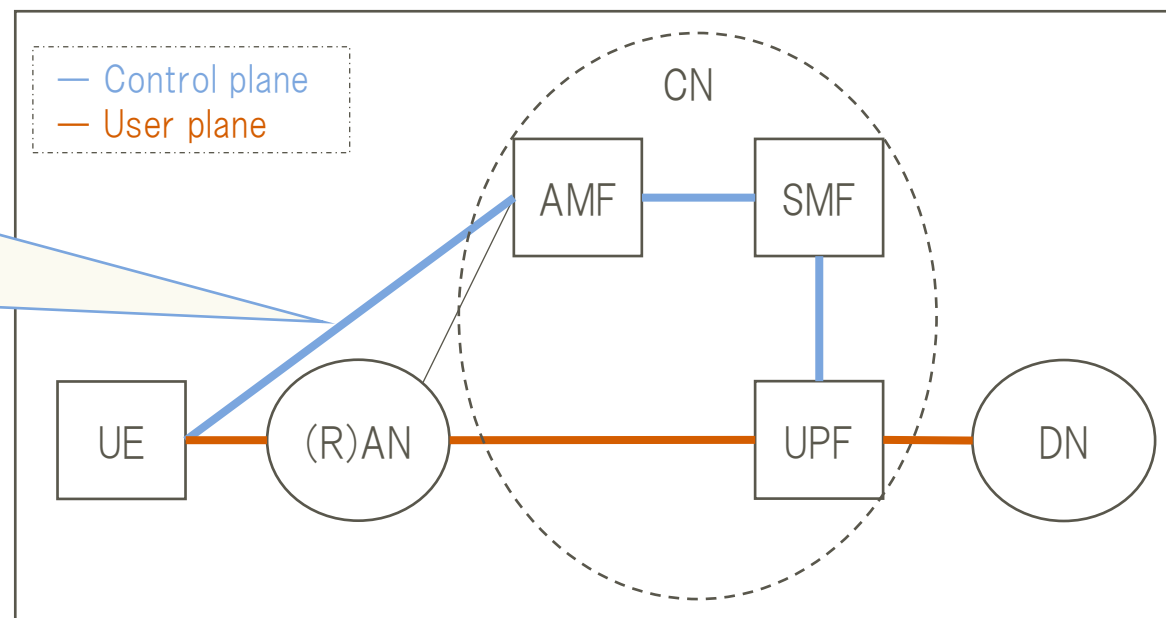
- 5Gシステムにおいて、IoT端末に対して、最適な通信を提供するための技術

## 実現方法

- Control planeを介したスモールデータ通信を提供することで、IoT端末に対する最適なデータ通信を実現
- スモールデータのサイズにより、通信方法が異なる点が5Gシステム独自の機能

### 【スモールデータ通信に用いる情報要素】

- スモールデータのサイズ  $\leq 254$  octets
  - CloT small data container IEを使用
- スモールデータのサイズ  $> 254$  octets
  - Payload container IEを使用



- 概要
  - 5G技術の要素技術であるネットワークスライスを拡張した技術
- 実現方法
  - ネットワークスライスベースの認証承認機能の追加でネットワークスライスの拡張を実現

