



IP相互接続仕様の検討状況と 今後の音声サービスの動向

2021/6/10

SIP-SWGリーダー 坂谷 精一

(日本電信電話株式会社)

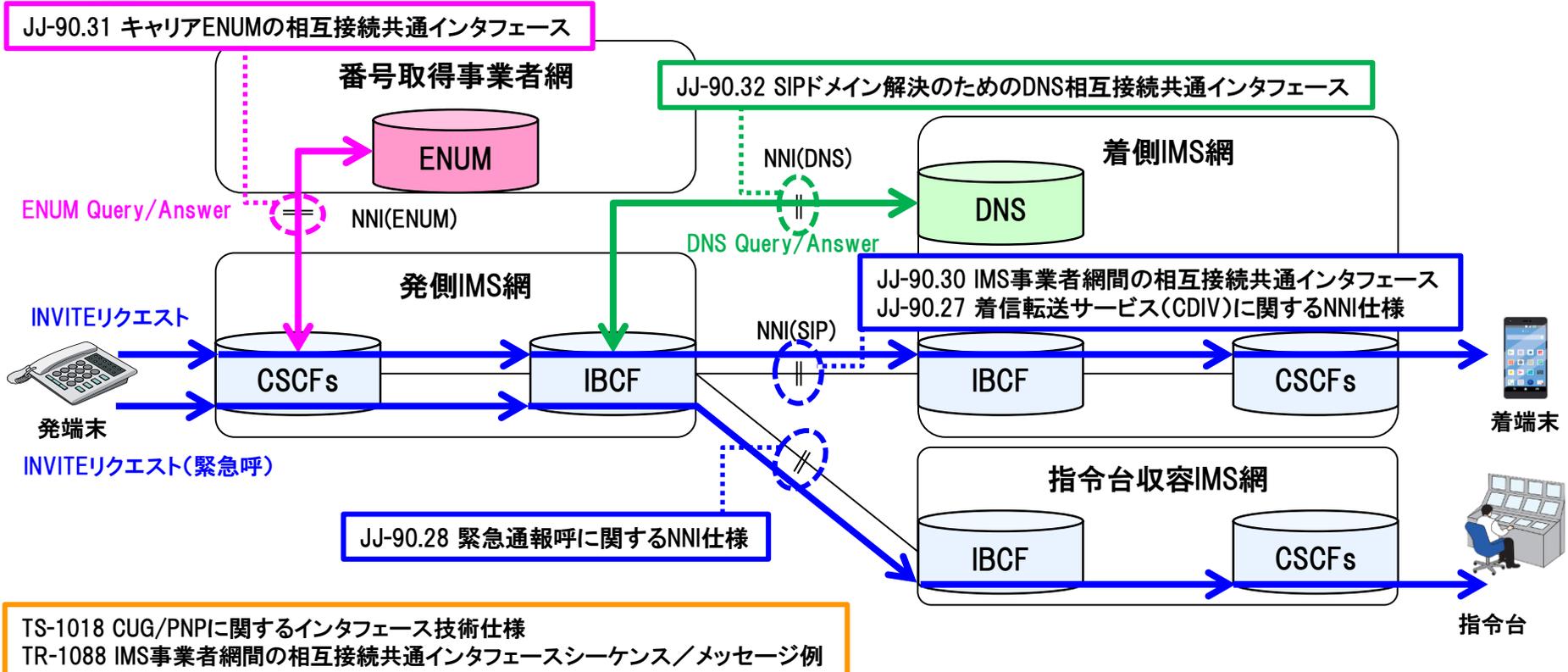


TTC SIP-SWG 検討状況

TTC SIP-SWGの取り組み

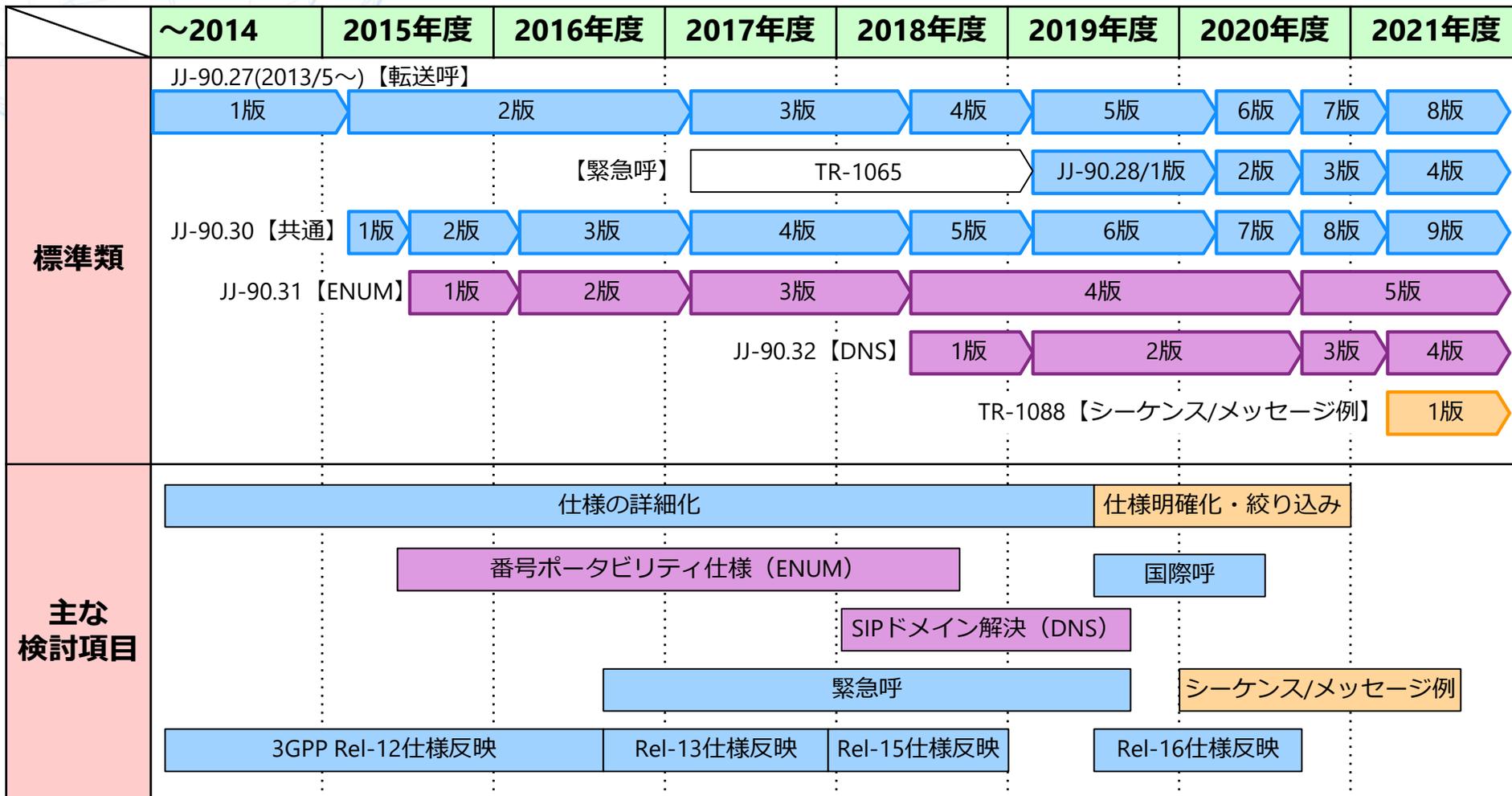
IP相互接続に関わる通信事業者間の相互接続インタフェースの標準化を実施している。

- SIPに関する相互接続仕様：JJ-90.30（基本仕様），JJ-90.27（着信転送），JJ-90.28（緊急通報）
- キャリアENUMに関する相互接続仕様：JJ-90.31
- DNSに関する相互接続仕様：JJ-90.32
- その他 関連ドキュメント：TS-1018, TR-1088



標準類のリリース状況

- 2010年度よりIP相互接続に関する議論を開始。以降、年1~2回の頻度で標準類（ドキュメント）のリリースを実施。

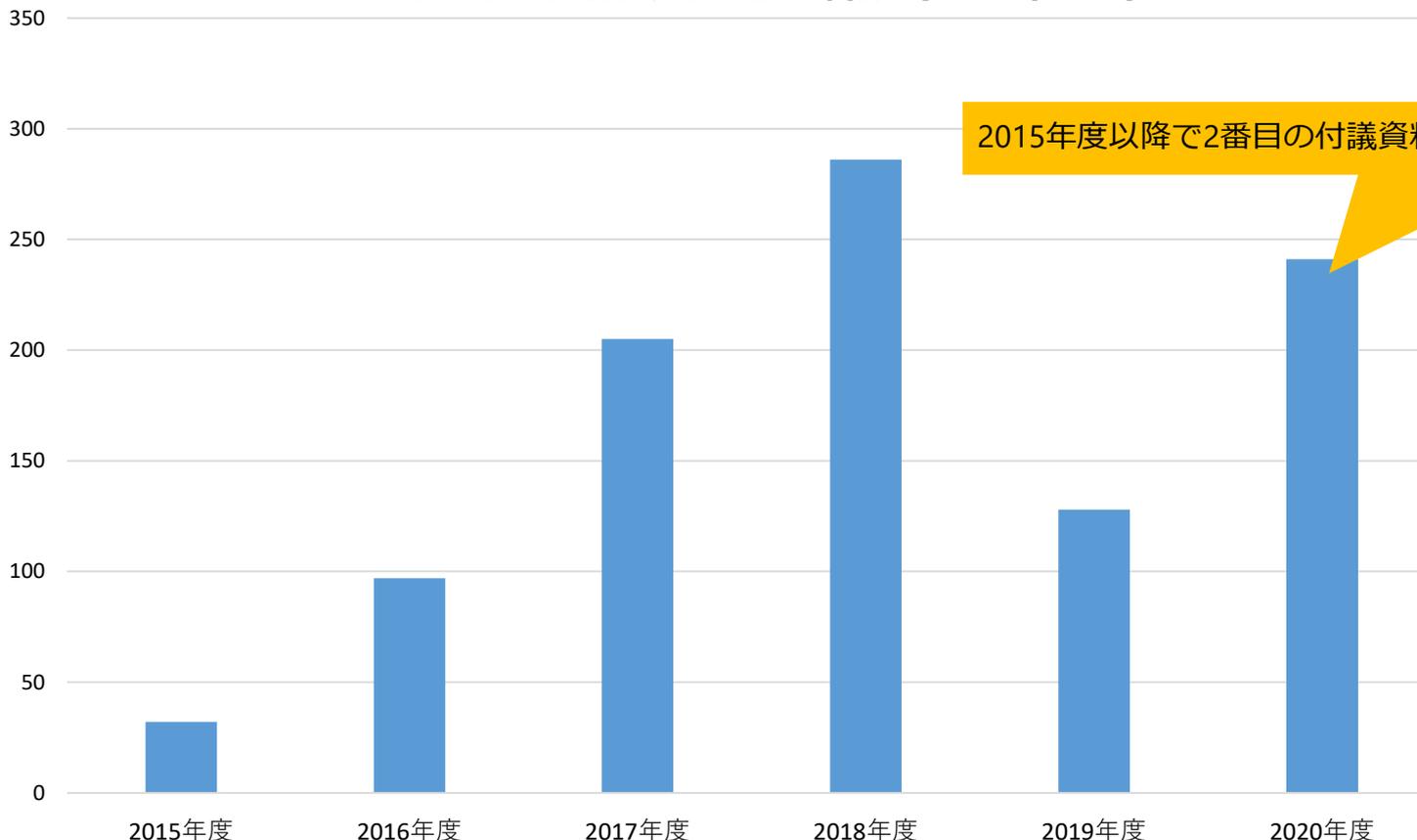


SIP-SWGにおける付議資料数の推移

- 年間平均150件以上（2015年度以降の統計）の付議資料について議論を実施し、標準類への反映を実施。
- 2020年度は記述の明確化／オプション項目絞り込みを中心に、241件の付議資料について議論。

付議資料数

＜SIP-SWGにおける付議資料数（2015年度～）＞



2015年度以降で2番目の付議資料数（241件）

2020年度 SIP-SWG振り返り (1/4)

- 2020年度は上期・下期の2回に分けて議論を行い、それぞれドキュメント改版を実施。
 - 上期 (4~8月) : 記述の明確化, オプション項目の絞り込みを中心に議論
 - 下期 (10~2月) : シーケンス/メッセージ例集 (TR-1088) の新規策定を中心に議論
- 2020年度は全てオンラインによる開催。

		2020年度 1Q			2020年度 2Q			2020年度 3Q			2020年度 4Q			2021年度 1Q		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
標準化会議 (標準案の周知)				▲ 第127回 (6/5)			▲ 第128回 (9/11)			▲ 第129回 (12/6)		▲ 第130回 (3/5)			▲ 第131回 (6/5)	
信号制御専門 委員会		JJ-90.30v7.0制定 ▲ JJ-90.27v6.0制定 JJ-90.28v2.0制定、他							▲11/12 JJ-90.30v8.0他、発行						▲JJ-90.30v9.0 他、発行	
SIP-SWG		記述の明確化, オプション項目の絞り込み					シーケンス/メッセージ例集の策定									
		▲ 第126回 (4/13)	▲ 第127回 (5/18)	▲ 第128回 (6/15)	▲ 第129回 (7/13)	▲ 第130回 (8/26)			▲ 第132回 (10/30)	▲ 第133回 (12/8)	▲ 第134回 (1/12)	▲ 第135回 (2/2)	▲第136回(2/19)			
3GPP 専門委員会								▲ TS 29.165等ダウンストリーム								
関連 団体		3GPP														
		Release-17 stage 2 (Architecture & Procedure)						Release-18 stage 1 (Requirement)								
		Release-16 stage 3						Release-17 stage 3 (Protocol)								
		▲仕様凍結・凍結版発行														

2020年度 SIP-SWG振り返り (2/4)

【記述の明確化／オプション項目の絞り込み】

- 信号方式上の事前調整項目（事業者間協議事項）の削減し、かつ事業者間の相互接続性向上させるため、標準上の事業者間協議項目（オプション項目）の見直しや記述の整理を実施。
- 現行の記述では規定が曖昧になっている部分や、準正常動作（異なるオプション項目を選択したIMS事業者間で接続を行う際の動作等）について、記述の整理や規定の明確化を実施。

<オプション項目絞り込み 検討項目（抜粋）>

項目	概要
CW/CATサービスの適用条件修正	CWサービス/CATサービスは網間の信号規定としては使用しないことから、関連するオプション項目を廃止。
SIPメッセージ最大長に関する規定明確化	SIPメッセージの各種最大長が異なる事業者間で接続する場合でも問題なく通信可能とするための信号条件を記載、関連するオプション項目を廃止。
SIP/DNS/ENUM 待ち受けポートの統一	SIP/DNS/ENUMの各プロトコルの待ち受けポートを特定のポート番号に固定し、関連するオプション項目を廃止。
P-Access-Network-Info ヘッダ設定条件の明確化	P-Access-Network-Infoヘッダの設定を必須とする着信先番号に「188か189、または発着事業者間で発信エリア情報の設定について合意した番号」を追加し、関連するオプション項目を廃止。
P-Charge-Info ヘッダ設定条件の明確化	P-Charge-Infoヘッダの設定を必須とする着信先番号に「発着事業者間で契約者番号の設定について合意した番号」を追加し、関連するオプション項目を廃止。

2020年度 SIP-SWG振り返り (3/4)

例：SIPメッセージ最大長に関する規定明確化

- SIPメッセージ最大長については既に事業者間で差分があることが判明しているため、相互接続仕様として必須となる最低限の値を記載の上、問題なく通信可能となるSIP信号の生成方法について記載した。

JJ-90.30 第7.0版

JJ-90.30 第8.0版

付表 i.4-16

項番	オプション項目	II-NNIでの適用	特記事項
1	SIPメッセージの1行毎最大長	事業者間で協議した値を適用する	値 (byte) を決定する。
2	SIPメッセージの同一SIPヘッダ繰り返し最大回数	事業者間で協議した値を適用する	最大回数を設定するSIPヘッダ毎に最大回数を決定する。
3	SIPメッセージボディの最大長	事業者間で協議した値を適用する	値 (byte) を決定する。
4	SIP/SDPメッセージの全体長	事業者間で協議した値を適用する	値 (byte) を決定する。

(廃止)

4.3.8節, 付録viiiの記載により事業者間協議が不要となるため、オプション項目を廃止。

4.3.8. SIPメッセージ最大長

要素	受信可能最大値
SIPメッセージの1行毎最大長	255バイト以上 (行末のCRLF含む)
SIPメッセージ (メッセージボディを除く) の最大長	3,000バイト以上
SIPメッセージボディの最大長	999バイト以上

事業者間で合意可能な最低限の値を記載

付録viii SIPメッセージ最大長を考慮した信号生成 **【新規】**

4.3.8節で記載したメッセージ長に収めるためのSIP信号生成方法を、参考情報 (付録) として記載。

【課題】

- SIPメッセージ最大長は実装に依存するため、事業者間単位での調整が困難。
- 合意したメッセージ長の範囲にSIP信号を収める方法について記載が無い。

2020年度 SIP-SWG振り返り (4/4)

【シーケンス/メッセージ例集 (TR-1088) の策定】

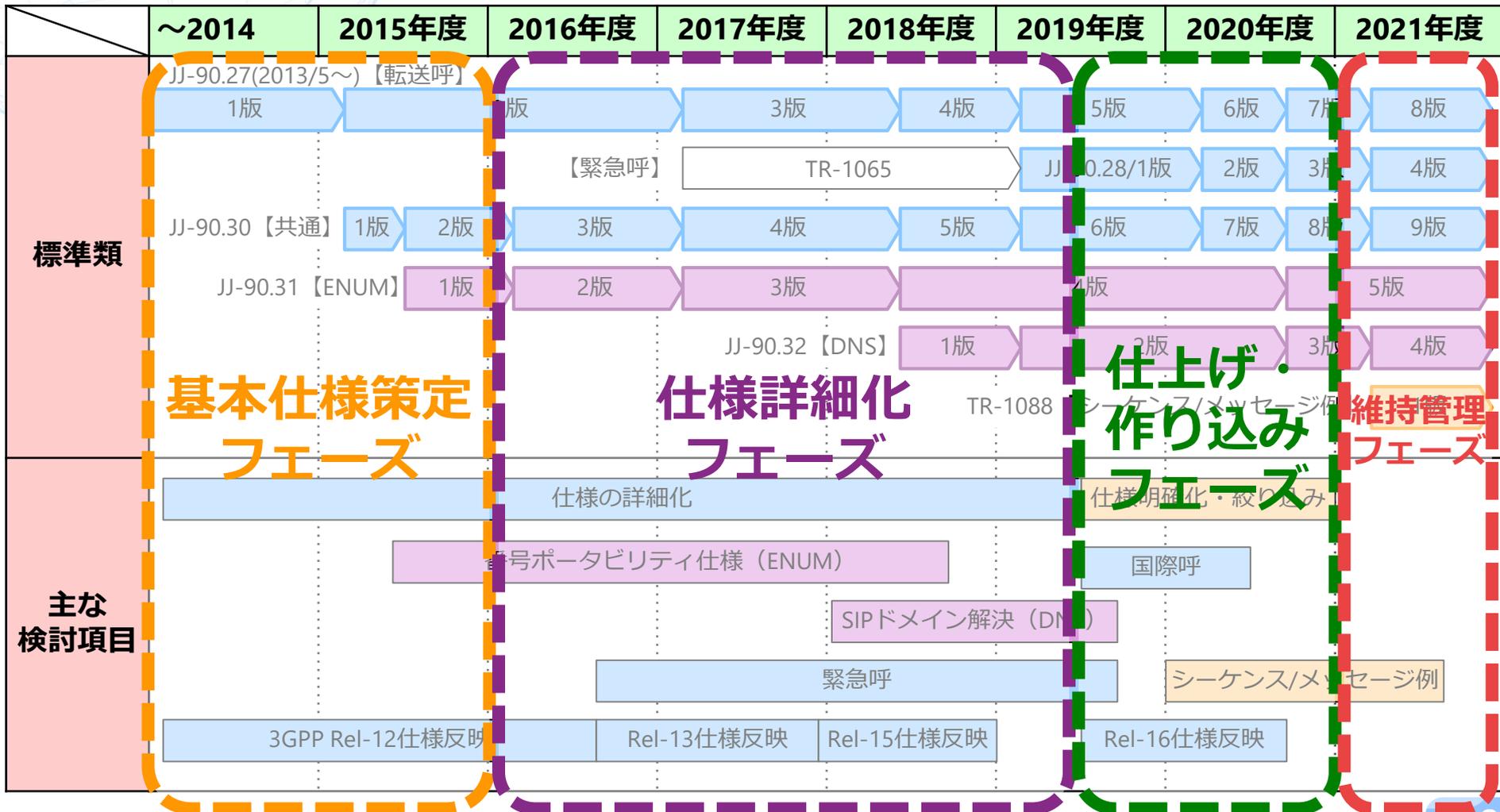
- 今後計画されている通信事業者間の接続試験等に向け、検証項目の策定・通信の正常性確認の基準となるシーケンス/メッセージ例を標準ドキュメントとして策定。
- 既存の標準類 (JJ-90.xx) 記載の接続パターンに新規の接続パターンを加えた上で (20→39パターン)、新規のドキュメント (TR-1088) として作成。

<TR-1088掲載のシーケンス/メッセージパターン>

分類		接続パターン	備考
1. 基本接続	1. 正常接続	6	発着切断/発ID有無等でパターン分け
	2. 準正常接続	7	加入者ビジー/途中切断(タイマC満了) 等
2. 付加サービス	1. 着信転送	12	転送種別/ガイダンス有無等でパターン分け
	2. 着信拒否	1	
	3. DTMF(telephone-event)	1	
	4. 割り込み	1	
	5. 三者通話	1	
3. サービス呼	1. 0120/0800/0570接続	4	
	2. 0120/0800番ポ	4	
	3. 00XY (第1呼)	1	
4. 緊急呼	1. 緊急通報呼	1	コールバック含む
計		39	

SIP-SWGでの議論動向

- 2020年度までの議論・標準類改版により、IP相互接続に必要な仕様の作り込みはほぼ完了。
- 2021年度以降はドキュメントの維持・管理や、各接続事業者からの運用上のフィードバックが中心になると考えられる。



2021年度 SIP-SWG取り組み内容

- 2021年度のSIP SWGの活動として、以下についての議論および標準類の作成/改版を計画
 - TR-1088(相互接続シーケンス/メッセージ例)の更新【～8月】
 - 信号系課題解決に向けた議論および標準類（JJ-90.xx等）の更新【～2月】

<2021年度 SIP-SWG スケジュール>

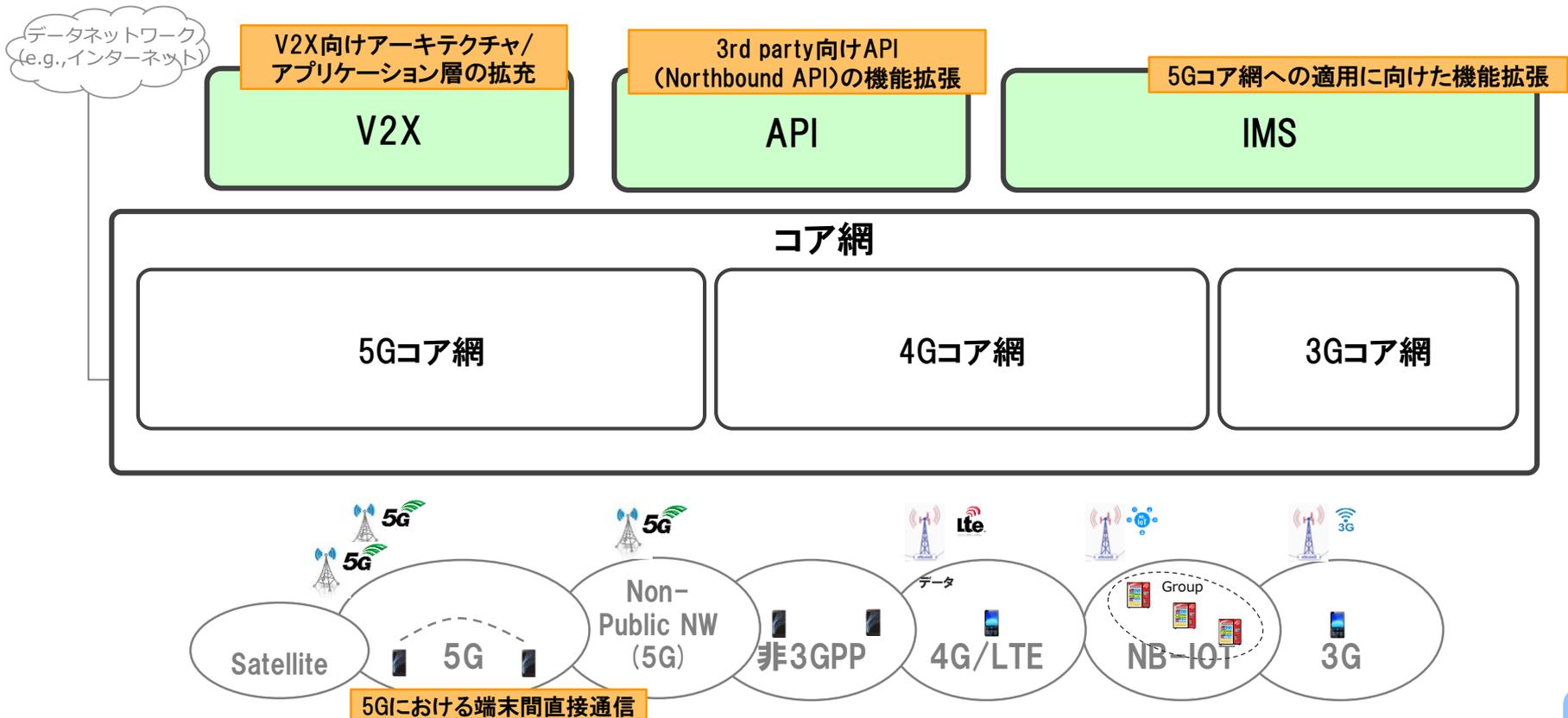
	2021年度 1Q			2021年度 2Q			2021年度 3Q			2021年度 4Q			2022年度 1Q		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
標準化会議	承認プロセス			▲JJ-90.30v9他 制定									承認プロセス		
信号制御専門委員会							承認プロセス			▲TR-1088 v2制定					
SIP-SWG	TR-1088(メッセージ例)の更新														
	事業者間検証等で発生した信号系課題解決のための提案(予定), 標準類のメンテナンス(誤記修正等)														
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			
	第137回 (4/16)	第138回 (5/28)	第139回 (6/28)	第140回 (7月)	第141回 (8月)		第142回 (10月)	第143回 (11月)	第144回 (12月)	第145回 (1月)	第146回 (2月)				
3GPP 専門委員会												TS 29.165等(R17)ダウンストリーム▲			
関連団体	3GPP	Release-18 stage 1 (Requirement)													
		Release-17 stage 2			Release-18 stage 2 (Architecture & Procedure)										
		Release-17 stage 3 (Protocol)											仕様凍結版発行▲ Release-18 stage 3		



国際標準化の動向

3GPPにおける議論動向

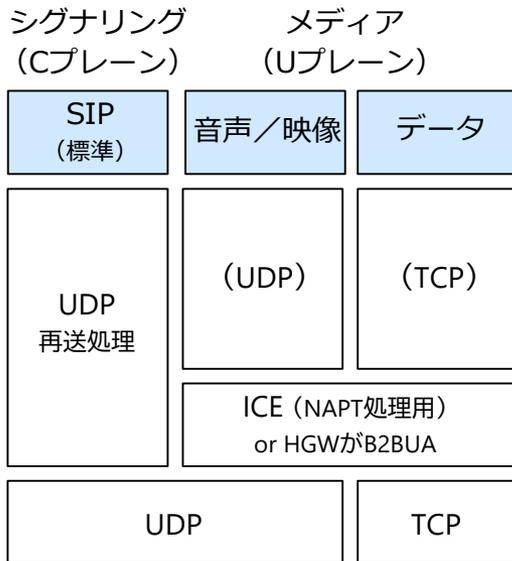
- 3GPPではRelease-17仕様のプロトコル議論が進行中であり、5G機能（無線/コア網）の強化等の検討が進められている。
- 音声・映像通信については5G世代でも引き続きIMSにより提供され、5G対応のための機能拡充が行われている。
- 新たなサービスユースケースへの対応として、V2X（Vehicle to X）対応・3rd party向けのAPI拡充・5G端末間の直接通信等の検討が進められている。



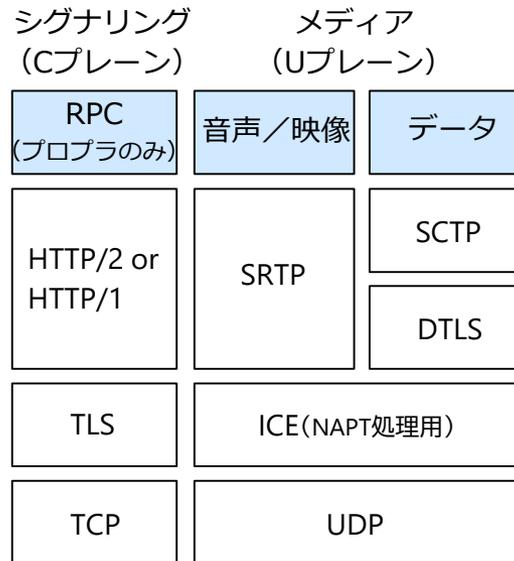
IETFでの議論動向

- クラウドサービスを中心に、サービス提供のプロトコルとしてHTTPベースのWeb APIの利用が増加。
- メディア通信に適用可能なHTTPベースの仕様としてWebRTCが規定されているが、よりシンプルなプロトコル構成を目指してHTTP/3規定の動きがある。
- HTTP/3のベースとなるQUICプロトコルについては、2021/5月にRFC9000として標準化。

【SIP】



【WebRTC】



【HTTP/3】

