



ARIB・TTC共催セミナー
「oneM2M / 3GPPが支えるIoT・スマートシティの世界」

3GPPとoneM2Mとの連携
ーネットワークとサービスの連携によるシームレスなIoTサービスの実現ー

2019年9月9日

KDDI株式会社

TTC 3GPP専門委員会SA-SWGリーダ／3GPP TSG-SA副議長

中野 裕介

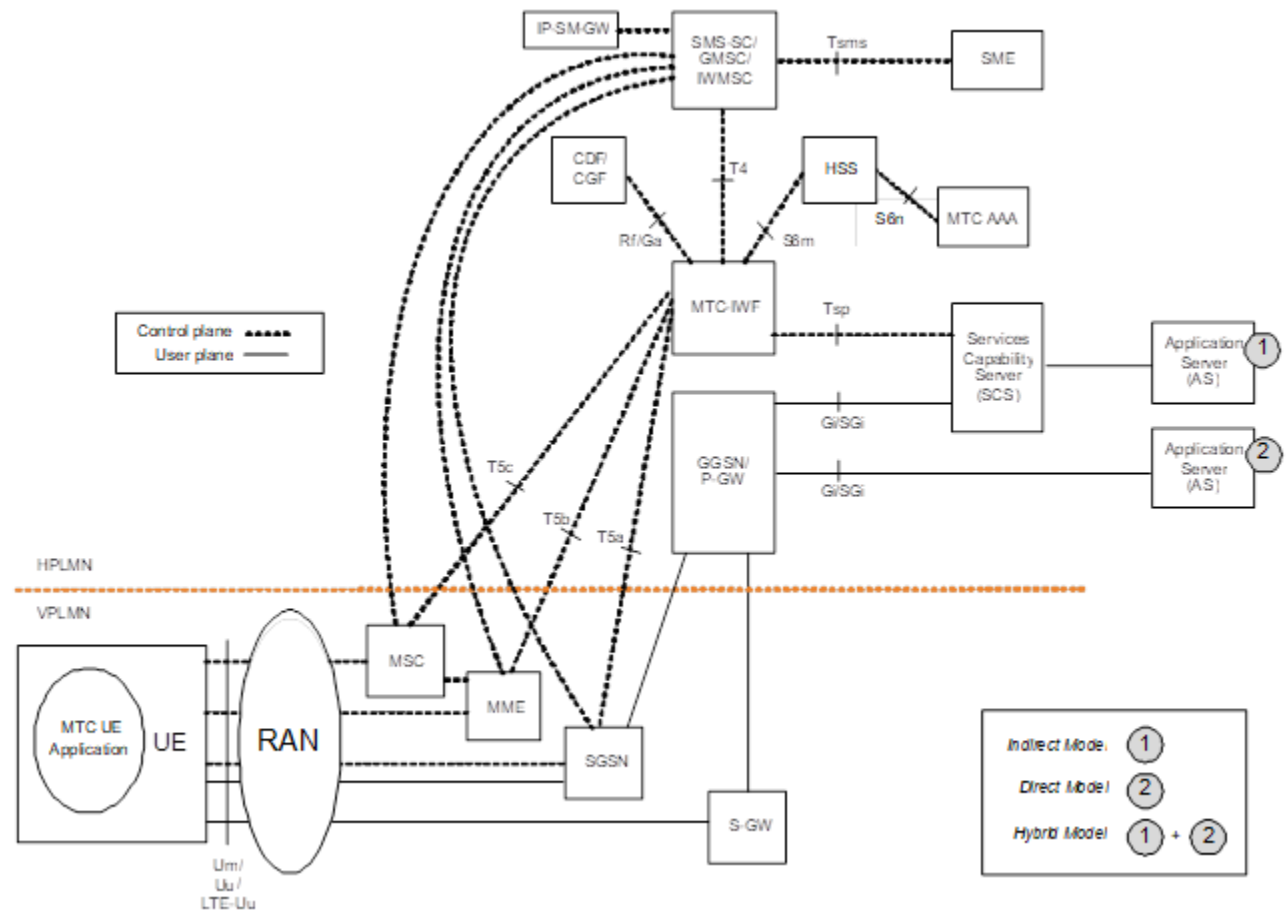
1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応
2. SCEF/NEFが提供する機能
3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク
4. 5G時代の展望



- 1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応**
2. SCEF/NEFが提供する機能
3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク
4. 5G時代の展望

1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応

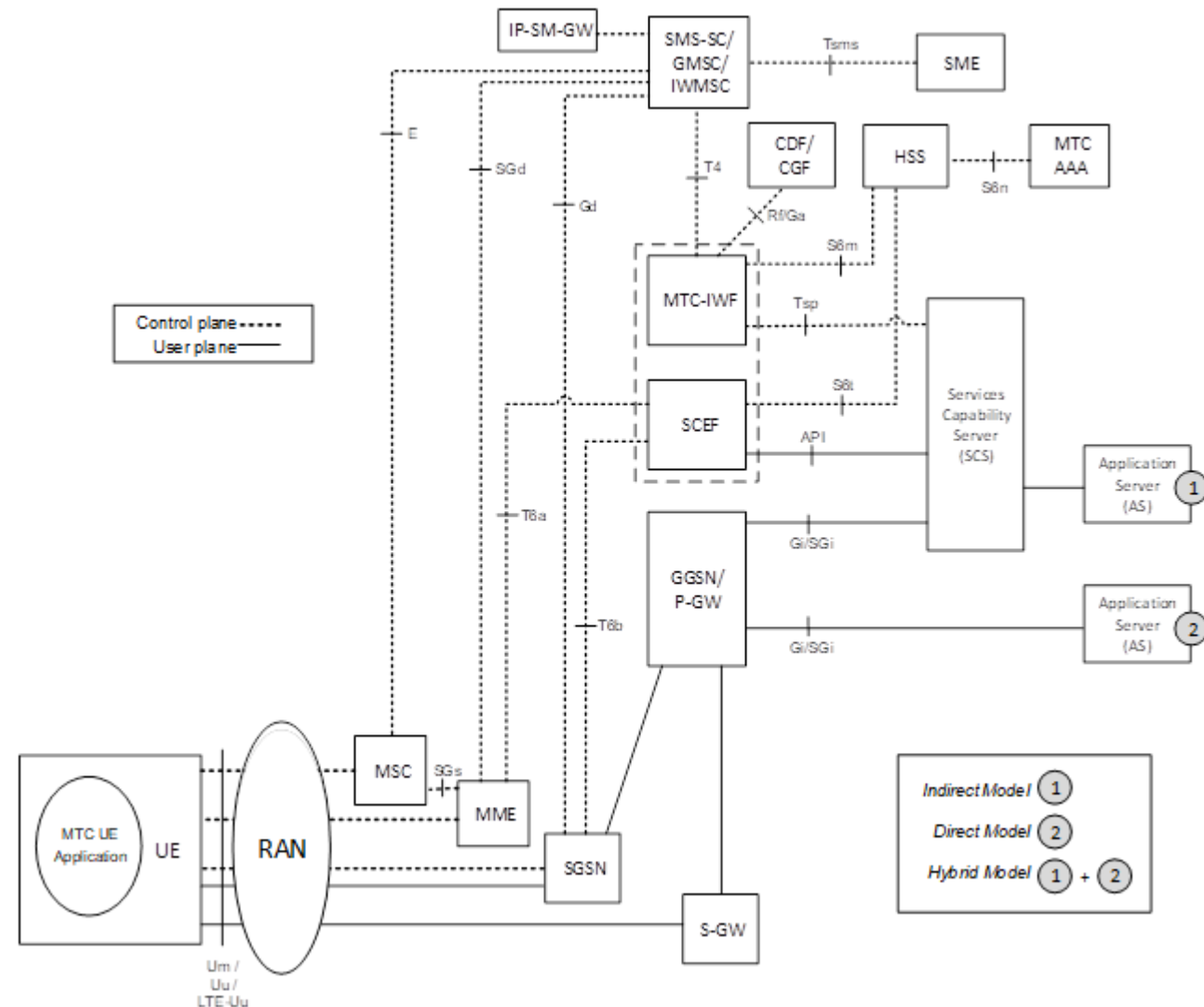
- 3GPP Rel-11で” System Improvements for Machine Type Communication (SIMTC)”としてM2M対応機能を規定
- この断面で規定されたのは以下の機能のみ
 - Device Triggering Function : 非IP通信環境でSMSを介してM2Mクライアントとのセッションを起動
- ほとんど骨抜きになったというのが実状・・・



Source: 3GPP TS23.682 V11.5.0 Figure 4.2-1

1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応

- oneM2Mからの要望に基づき、Rel-13で3GPPのNW機能を3GPPドメイン外部にExposeする機能としてSCEF (Service Capability Exposure Function)を規定
- 5G向けには、SCEF同等の機能を提供するエンティティとしてNEF (Network Exposure Function)を規定



Source: 3GPP TS23.682 V13.11.0 Figure 4.2-1a

1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応

●oneM2M⇔3GPPのI/Fとして
以下が規定されている（T8を
Rel-13で追加規定）

1. SCS⇔MTC-IWF間 Tsp

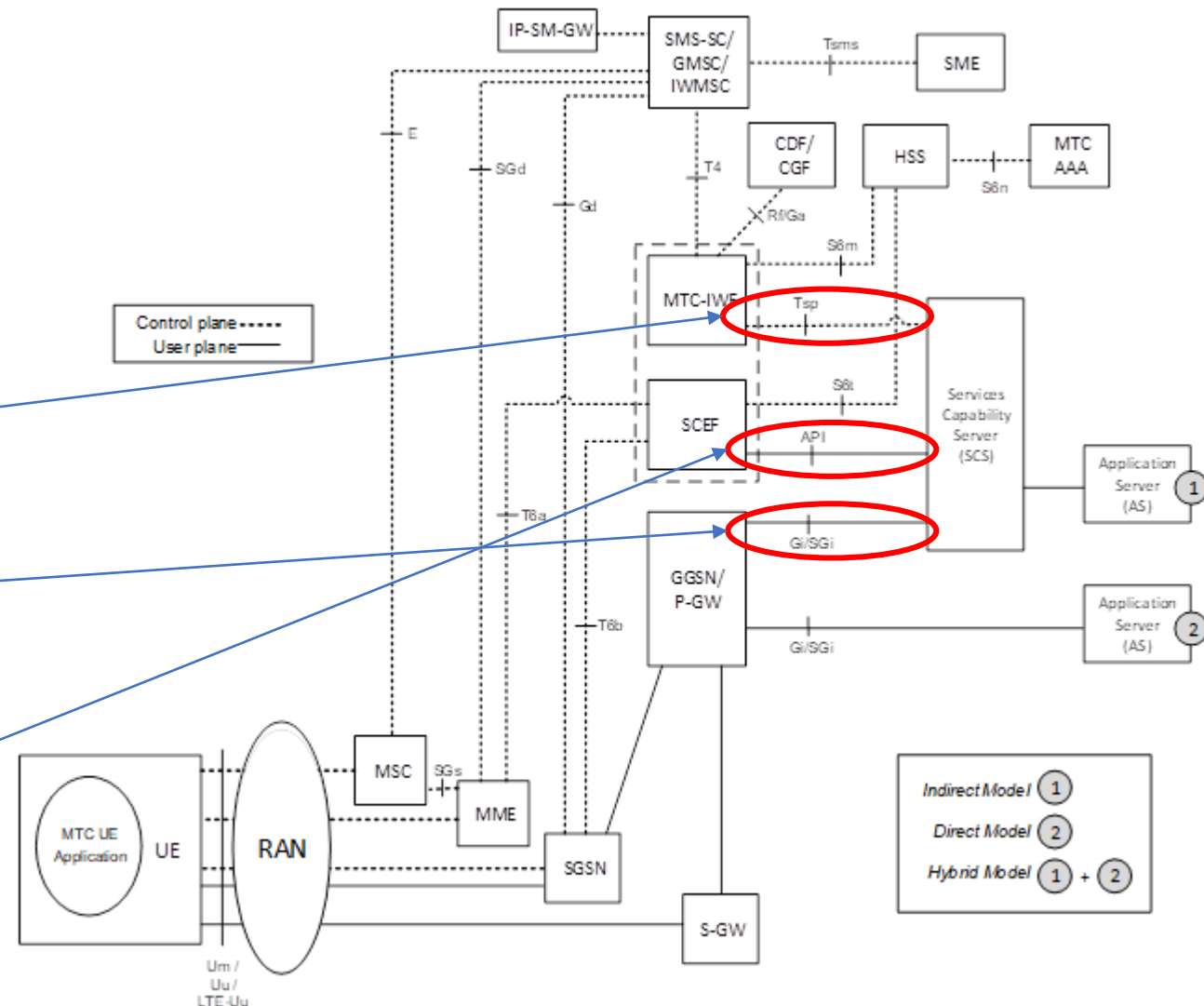
→SMSでIoTデバイスと疎通

2. SCS⇔GGSN/PGW間
Gi/Sgi

→通常のIPベース疎通とほぼ同等

3. SCS⇔SCEF間 T8

→Exposure APIとして規定



Source: 3GPP TS23.682 V13.11.0 Figure 4.2-1a



1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応
- 2. SCEF/NEFが提供する機能**
3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク
4. 5G時代の展望

2. SCEF/NEFが提供する機能

API名	SCEF	NEF Rel.15	NEF Rel.16
NIDD	○	×	○ SCEF APIのリユース
Monitoring Event	○	○	○ イベント・タイプで2つ新規追加 - PDN_CONNECTIVITY_STATUS : UE間のPDNコネクションのステータス変更（生成・リリース等）のモニタリング。 - DOWNLINK_DATA_DELIVERY_STATUS : Downlink Data配信のステータス変更（バッファリング、伝送中、廃棄等）のモニタリング。
DeviceTriggering	○	○	○
Cp Provisioning	○	○	○
MBMS	○	×	○ SCEF APIのリユース
Network Status Report	○	×	T.B.D
Background Data Transfer	○	○	○ External Group ID追加
Chargeable Party	○	○	○
Session QoS	○	○	○
PFD Management	○	○	○
ECR Control	○	×	T.B.D
NP Configuration	○	×	○ SCEF APIのリユース
Msisdn LessMoSms	○	×	○ SCEF APIのリユース
Traffic Influence	×	○	○
Nidd Configuration Trigger	×	×	○ 新規。NEFからNIDDのConfigurationを行うためのAPI（SMFからNIDDコネクション・リクエストをNEFで受信したが、NEF～UE間のコネクションがない場合に使用）

2. SCEF/NEFが提供する機能

- SCEF/NEF規定

- プロトコル : RESTful
 - 利用メソッド : GET/POST/PUT/PATCH/DELETE
 - データタイプ : JSON (Open API3.0.0ベース)
- UEの特定 : External IDを規定し、3GPPドメイン側IDと外部IDのマッピングを行う
 - 3GPP側加入者情報DBであるHSS/UDMから事前に提供を受けている必要あり

2. SCEF/NEFが提供する機能

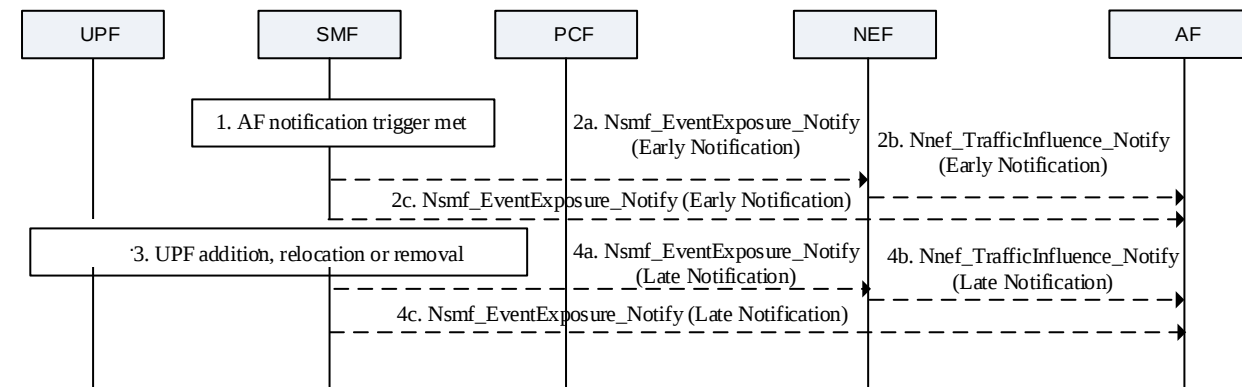
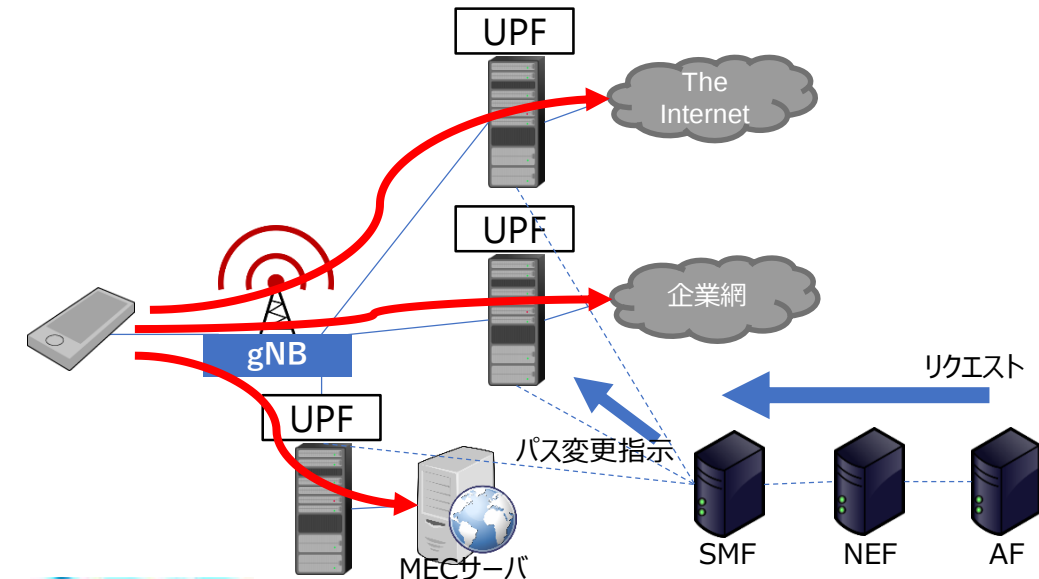
● Rel-15 NEFでサポートされるAPIのSCEFとの差分

API名	機能差分
Monitoring Event	Supported Featureのパラメータ”Number of UEs in an area notification 5G ”をNEF用に規定
Background Data Transfer	Supported Featureのパラメータ”LocBdt_5G ”をNEF用に規定
Chargeable Party	Supported Featureのパラメータ”EthChgParty_5G ” をNEF用に規定 LOSS_OF_BEARER, RECOVERY_OF_BEARER, RELEASE_OF_BEARERのイベントは5Gでは使用しないため、NEFのサポート外
Device Triggering	(差分なし)
Communication Pattern Provisioning	Supported Featureのパラメータ”ExpectedUMT_5G”をNEF用に規定
PFD Management	(差分なし)
Session QoS	Supported Featureのパラメータ” EthAsSessionQoS_5G ”をNEF用に規定 LOSS_OF_BEARER, RECOVERY_OF_BEARER, RELEASE_OF_BEARERのイベントは5Gでは使用しないため、NEFのサポート外

3GPP 2. SCEF/NEFが提供する機能

● NEFで新たに規定されたTraffic Influence API

- Application Function (AF。事業者網内サーバや3rd Partyエンティティ)のリクエストにより、PDUセッションのU-Planeパスを変更可能
- UPFの選択/再選択、特定のDN (ローカル網等)への誘導
- 変更したいU-Planeパスは該当UEのGPSIやIPアドレス、利用しているDNNやスライスなどで特定 (詳細はTS23.501 clause 5.6.7参照)



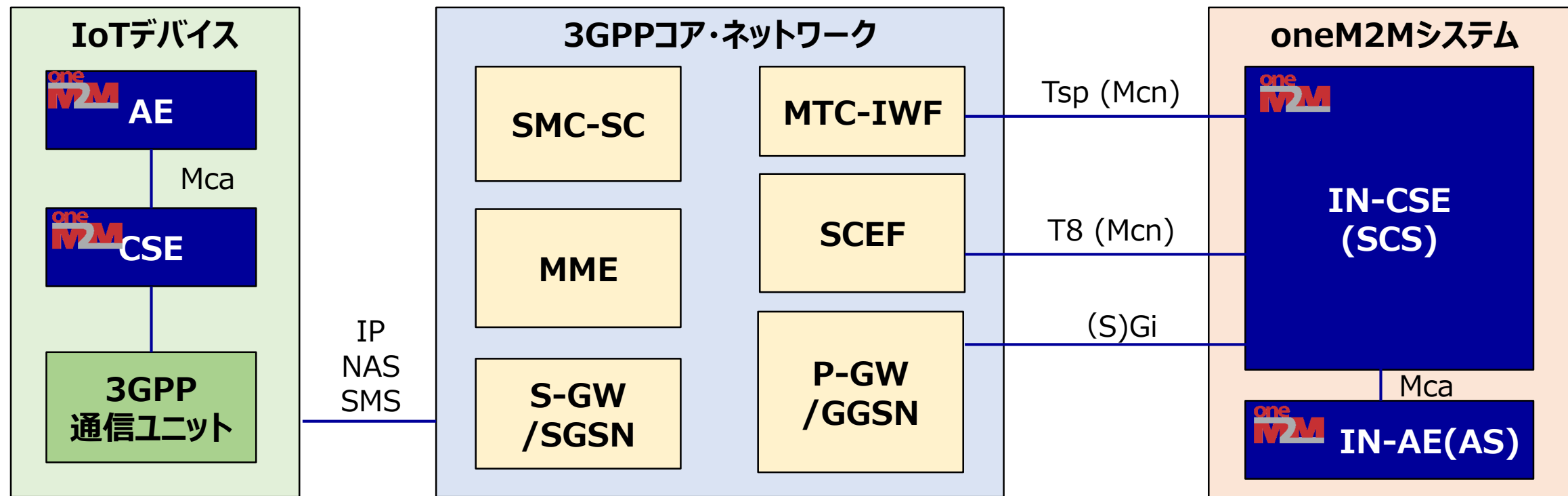
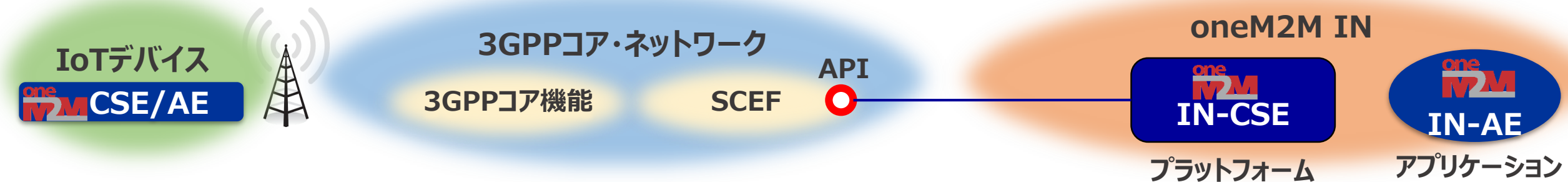
Source: 3GPP TS23.502 V15.6.0 Figure 4.3.6.3-1



1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応
2. SCEF/NEFが提供する機能
- 3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク**
4. 5G時代の展望

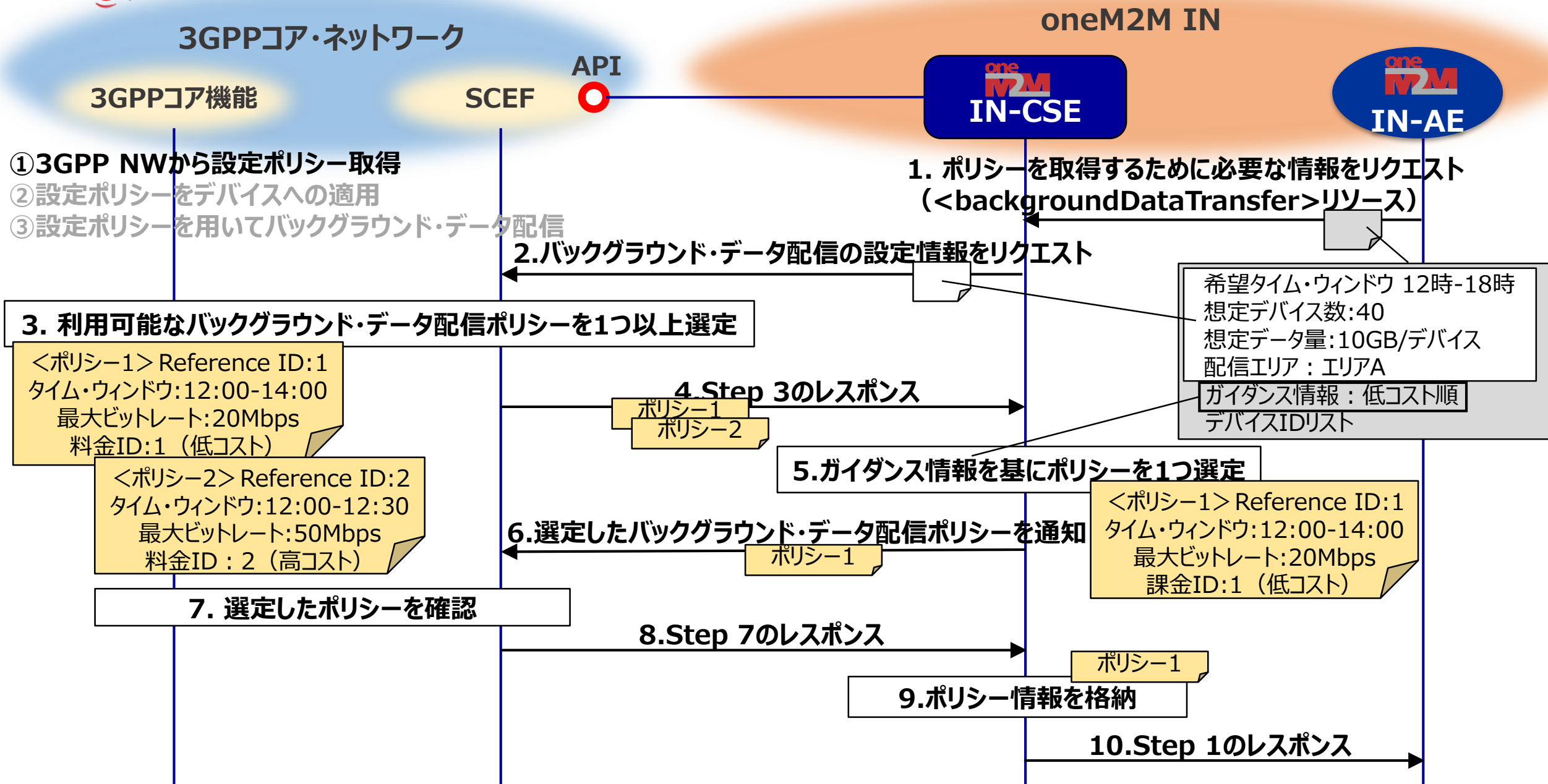


3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク



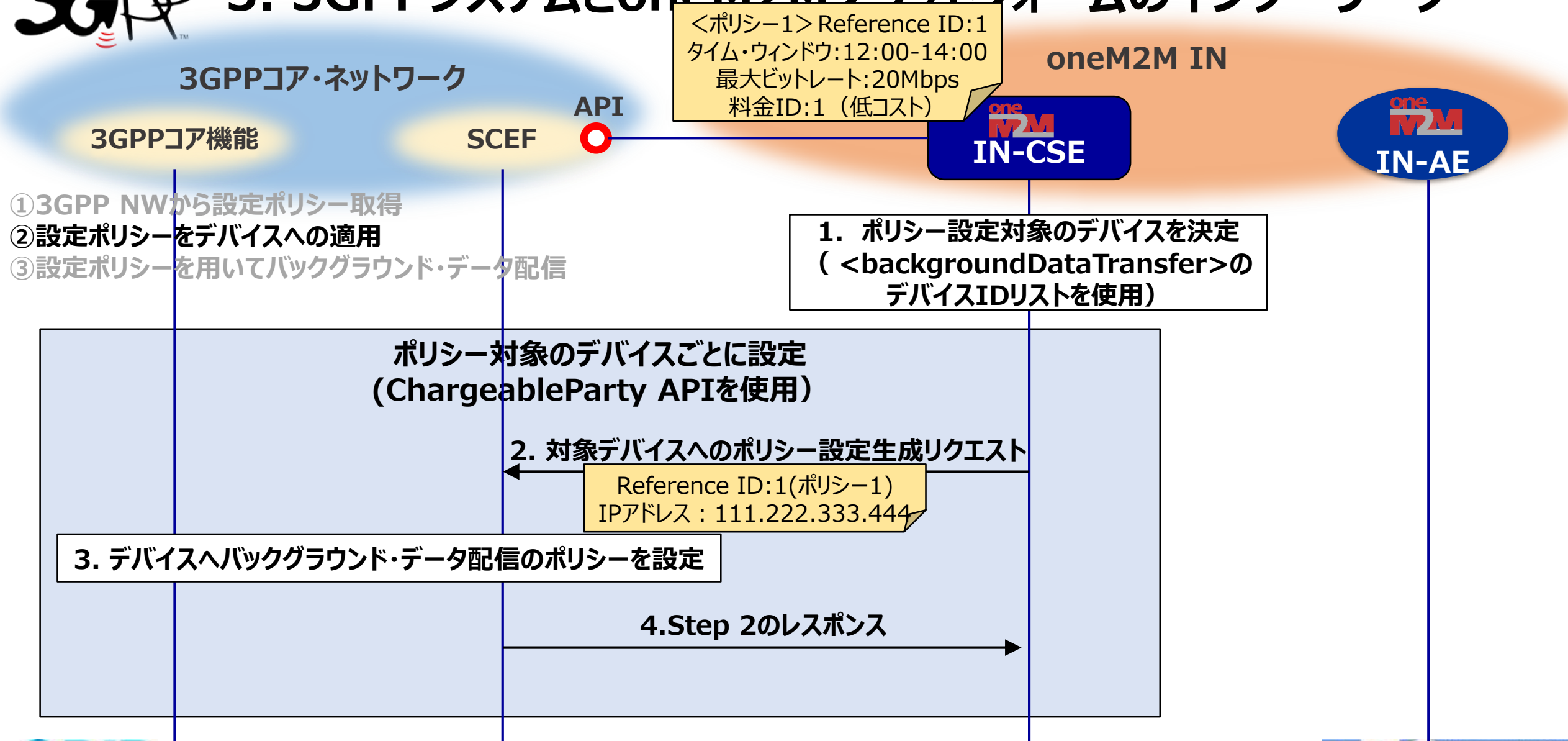


3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク



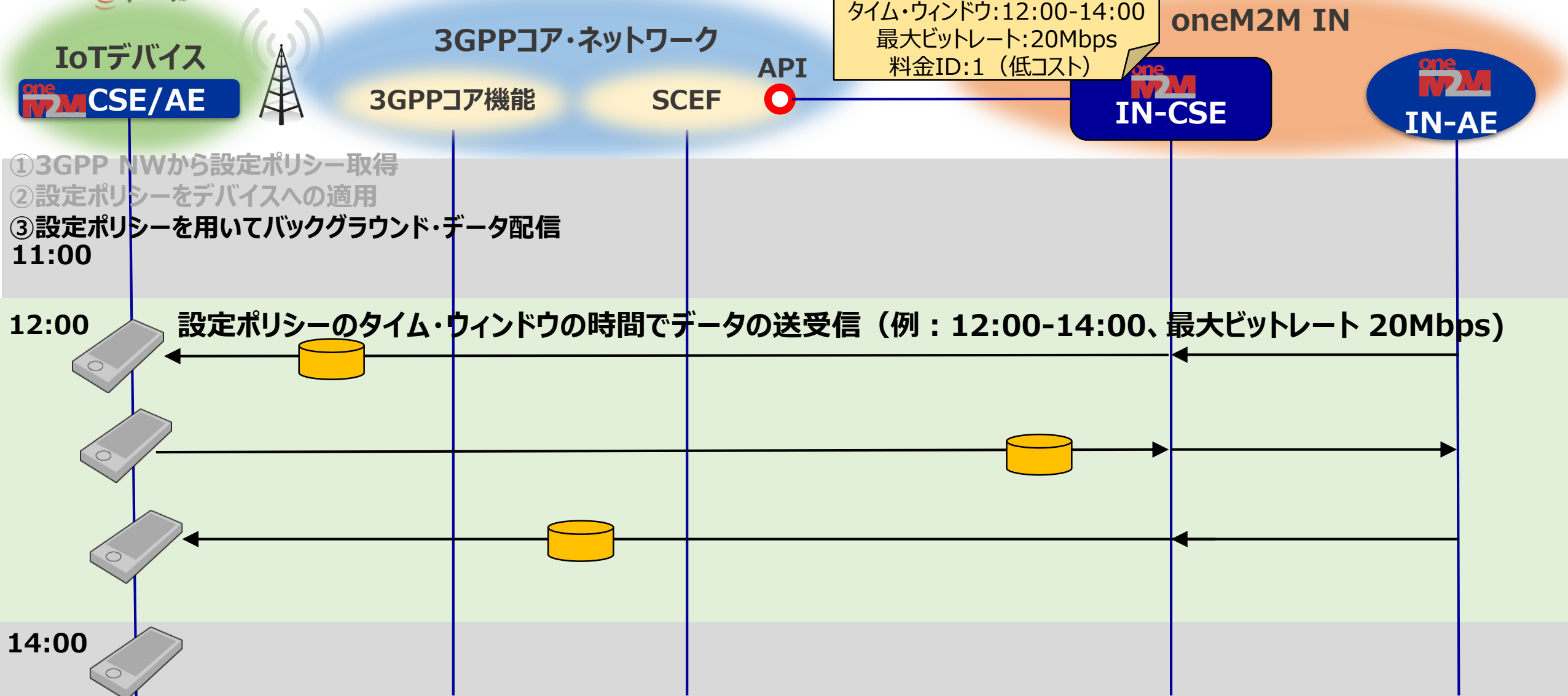


3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク





3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク





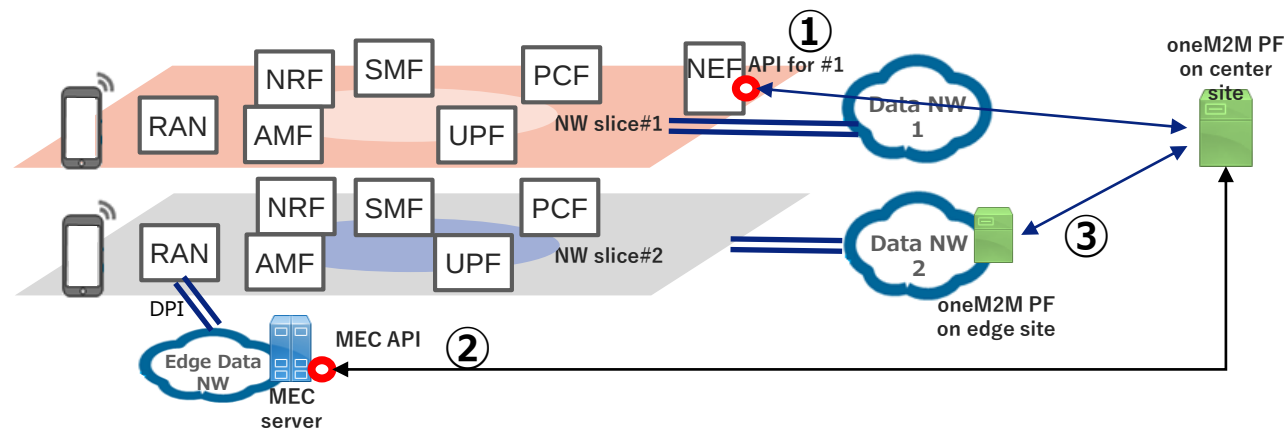
1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応
2. SCEF/NEFが提供する機能
3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク
4. 5G時代の展望

3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームの連携が意味するもの

- 業界を横断するコラボレーションのイネイブラ
 - ・ 上位レイヤ・下位レイヤ非依存
 - ・ アプリケーションデータの横断的かつセキュアな処理
- 多様化するデータと情報のマネジメントプラットフォーム
 - ・ 様々な要件への対応 – ロケーション、遅延、データ量…etc
 - ・ プライバシの保護

3GPP 4. 5G時代の展望

- 3GPP規定のExposure機能（SCEF、NEF）のAPIを介したインターワーク
- ETSI ISG MEC規定のAPIを介したインターワーク
- oneM2M Rel-4で議論中のEdge/Fog computing対応機能を用いたエッジ機能の充実化



1. 3GPPにおけるIoT/M2M対応

- 3GPP MTC機能の変遷

2. SCEF/NEFが提供する機能

- 3GPP規定の外部エクスポージャ機能

3. 3GPPシステムとoneM2Mプラットフォームのインターワーク

- 3GPPとoneM2Mインターワークの実際

4. 5G時代の展望

- インターワークの意味するもの

ご清聴ありがとうございました

au 5G