

IoT時代の電気通信番号に関する研究会 報告書(案)

IoT時代の電気通信番号に関する研究会
令和元年〇月

目次

はじめに.....	1
第1章 IoT時代の電気通信番号の使用の現状等.....	2
1.1 電気通信番号の使用の現状等について.....	2
1.2 新たな電気通信番号制度の導入について.....	7
第2章 検討事項及び検討の進め方.....	8
2.1 検討事項について.....	8
2.2 検討の進め方について.....	8
第3章 020番号の番号容量の確保に関する事項.....	10
3.1 020番号の番号容量確保の必要性について.....	10
3.2 桁増し後の桁数について.....	12
3.3 桁増しの対象番号帯について.....	13
3.4 桁増しの実施時期について.....	15
3.5 14桁化後の11桁番号の扱いについて.....	17
3.6 020番号の対象サービスについて.....	18
3.7 070/080/090番号の経過措置の扱いについて.....	19
第4章 020番号以外の電気通信番号(IMSI等)の取り扱いに関する事項.....	21
4.1 指定可能事業者数の確保の必要性について.....	21
4.2 指定可能事業者数の確保の方法について.....	23
4.3 指定可能事業者数の確保の方法（具体的対応策）について.....	24
4.4 その他の枯渇対策について.....	26

第5章 その他の事項.....	27
5.1 他の制度整備事項に係るシステム改修の同時実施について	27
5.2 IoT機器に利用されている識別子について	28
おわりに.....	30
「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」開催要綱.....	32
「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」開催状況.....	34

はじめに

M2M (Machine to Machine) 等専用の電気通信番号として020番号を創設することとした「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」(平成27年12月17日 情報通信審議会答申) から約3年半が経過し、携帯電話事業者における020番号の使用にも一定の進展が見られるようになるとともに、M2Mサービスでの電気通信番号の使用に関しては新たな環境変化が起きつつある状況にある。

例えば、本年4月に周波数の割当てを行った第5世代移動通信システムや、SIGFOX、LoRa、ELTRESといった新たな無線システムの普及により、通信ネットワークが多様化するとともに、従来よりも低消費電力で広いカバーエリアを可能とするLPWAの展開が本格化することにより、ネットワークに接続されるIoT機器数の急速な増加が予想されている。

また、電気通信番号を使用してM2Mサービスを提供する電気通信事業者については、従来のMNOに加え、自らコアネットワーク設備の一部を保有するいわゆる「フルMVNO」事業者や、自らのコアネットワーク設備を貸し出す地域BWA事業者等、サービス提供主体の多様化が進んでいる。

こうした環境変化や技術動向を背景として、IoT時代に対応した電気通信番号(020番号、IMSI¹等)を全体としてより効率的に使用していくための具体的方策について、主に技術的な側面から検討を行うこととした。

¹ 電気通信回線設備に接続された端末設備を識別するための番号であり、主に、携帯電話等に挿入するSIMカードに書き込まれ、加入者識別に使用される。

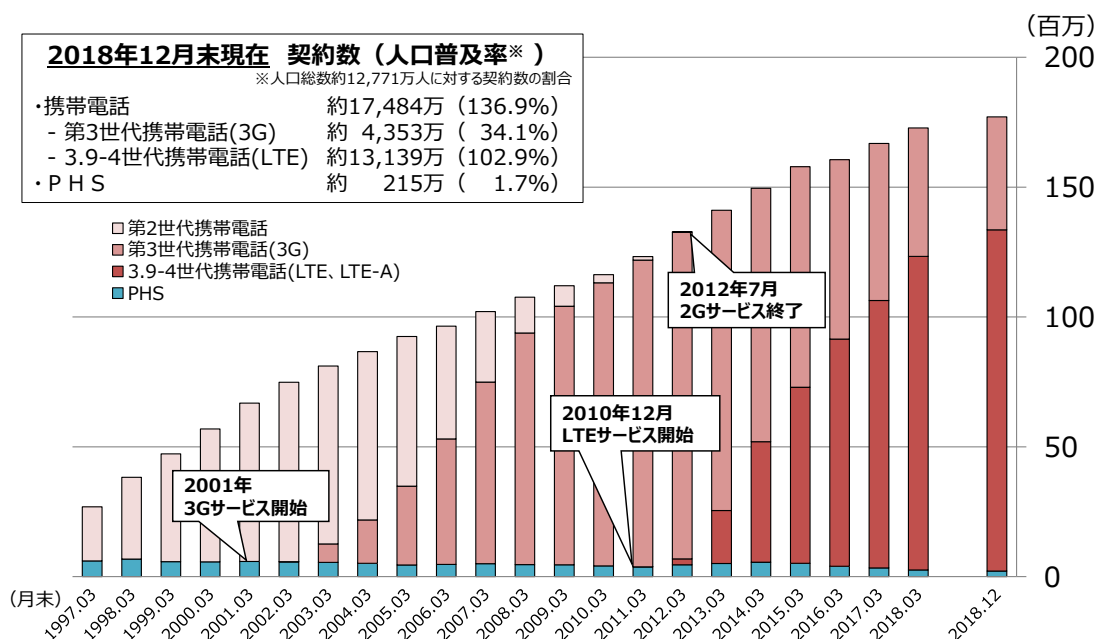
第1章 IoT時代の電気通信番号の使用の現状等

1.1 電気通信番号の使用の現状等について

1.1.1 020 番号の使用の現状について

固定電話の契約数が減少傾向にある中、携帯電話等の契約数は、平成18年度（2006年度）に1億契約を突破し、その後も増加を続け、平成30年（2018年）12月末時点では、約1億7,699万（人口普及率約139%）となっている²。（図表1）

とりわけ、近年は、通信モジュールの利用によるデータ通信専用契約の増加が著しく、自動販売機に通信モジュールを搭載し販売データや在庫データの確認を行うものや、通信モジュールを搭載したデジタルフォトフレームにスマートフォンからデータを送信するものなど様々なサービス（M2Mサービス）が携帯電話事業者等から提供され、急速に普及している。



図表1 携帯電話等の契約数の推移

平成27年（2015年）には、携帯電話等の普及により携帯電話等の電気通信番号（070/080/090番号）が枯渇するおそれが出てきたこと、また、M2Mサービス（それが携帯無線通信を使用する場合は070/080/090番号を使用することになる。）の必要番号数が、令和2年（2020年）に4,200万番号に達するとの予測がなされていたこと等を背景に、総務省は、携帯電話番号の枯渇対策及びM2Mサービス用番号のひっ迫対策を早急に行うため、平成27年（2015年）6月18日に「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の

² 総務省報道発表資料「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」を元に作成。

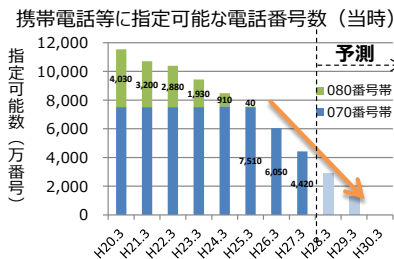
在り方」について情報通信審議会に諮問し、同年12月17日に、M2M等専用番号の創設等を内容とする答申を受けた。

その後、総務省において、当該答申を踏まえて制度整備を行い、平成29年（2017年）1月に、M2M専用番号としての020番号（11桁番号）を創設した。（図表2）

背景

- ✓ データ通信を中心とした携帯電話サービスの急速な需要拡大による、携帯電話番号の不足（枯渇）対策が必要。
- ✓ あらゆる「モノ」がインターネットに接続されるIoT時代において、需要がさらに増大すると見込まれるM2Mの特性に対応した番号制度が必要。

※ここでいう「M2M」は、個々の通信を行う際に人が操作することなく、機器間でネットワークを介して通信を行うことにより、情報を収集したり機器を動作させたりするシステムの意。



M2M等専用番号の導入の意義

①電気通信番号の効率性の確保

M2Mサービス等は需要の伸びが大きく、通常、利用者に認識されない番号であるため、桁増しを行っても利用者の利益を損なわない。したがって、専用番号を設けることにより、**桁増しを通じた番号資源の効率的活用が可能**となる

②サービス利用者の利便性確保

M2Mサービス等について専用番号を用いることにより、

- 音声通話向け番号帯をできるだけ増やさずに従来の090/080/070番号を用いることができる
- 音声通話利用について、データ通信等への誤発信による混乱を減らすことができる

③M2Mサービス等の活性化

M2Mサービス等の特性である、

- (i) 音声通話を通常行わないこと
- (ii) 専らデータ通信を行うものであること
- (iii) 特定の時期に番号需要が集中する等、音声通話を含むサービスとは需要発生形態が異なること

等を反映した番号指定の要件・基準を設けることにより、**M2Mサービスの円滑な導入・運営や活性化に資する**

番号の対象とするサービス

- ✓ **M2Mサービス、データ通信専用サービスが対象**
 - **人と人との間でSMS送受信を行うサービスは対象外**
従来とは異なる番号帯であり利用者に混乱を与えるおそれがあるため
 - **限定的な音声通話サービスは使用可能**
利用者が番号を認識する必要が無く、特定の者（コールセンターのオペレーター等）のみとの間で行われるような場合に限る

	MNOユーザ向け		MVNOユーザ向けのサービス
	M2Mサービス	M2M以外のサービス	
パケットのみ	対象		主としてデータ伝送役務 上記以外
パケット+SMS	①以外	対象外	
パケット+SMS+音声	②③以外	対象外	

①SMSであって、利用者間で送受信を行うもの
②音声伝送役務であって、利用者が番号を認識できるもの
③第一種指定電気通信設備との間で呼の接続を行うもの
※その他総務大臣が特に認めるもの

- ✓ 経過措置として、指定済みの携帯電話番号（070/080/090）は従来同様にM2Mサービスにも使用可

番号の指定要件等

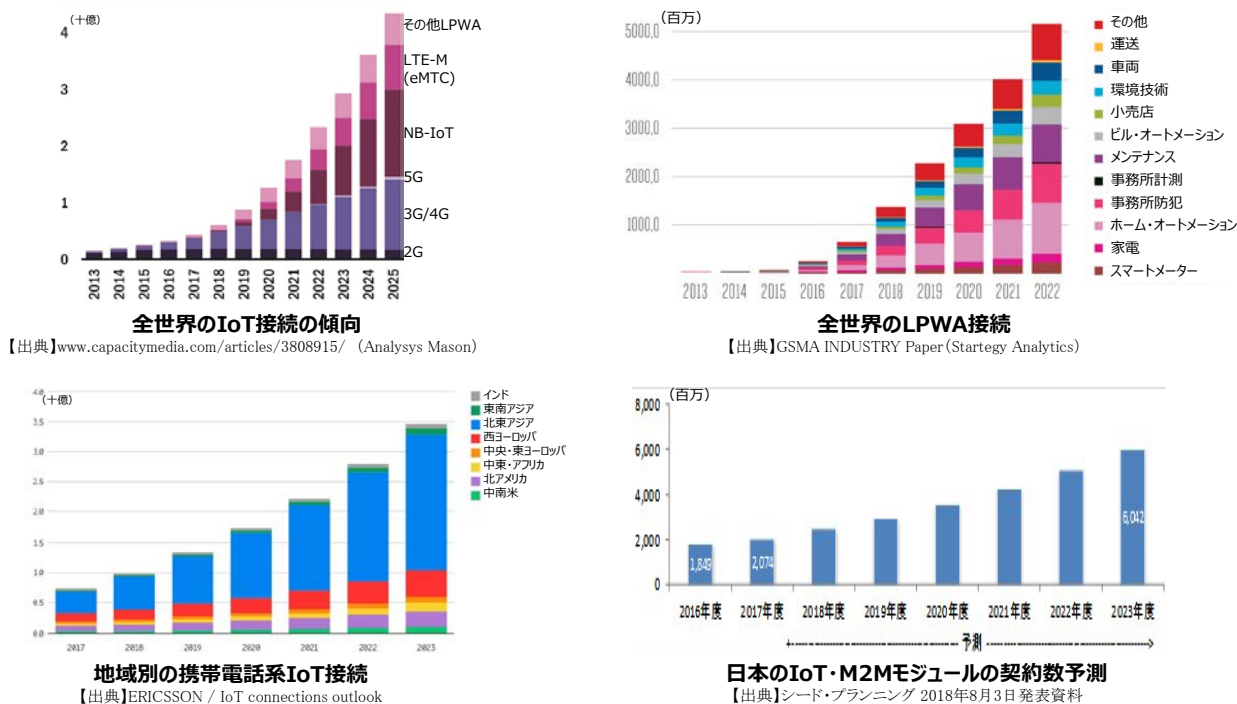
- ✓ **020番号帯（020-4は除く）の11桁を使用**
※未使用番号帯（030/040）は将来の新サービス等向けに留保
※060番号帯は今後の携帯電話での使用を見据えて留保
※11桁超を用いることはネットワーク改修コストと準備期間が必要（M2Mサービスの迅速かつ円滑に行われるよう配慮）
- ✓ **従来の携帯電話番号（090/080/070）と比べて、指定要件を緩和**
 - ① **緊急通報** ←要件とせず
主としてデータ通信を行うものを対象としており、直接、音声による緊急通報を行うことは想定されないため
 - ② **番号ポータビリティ** ←要件とせず
従来の携帯電話においてもデータ通信専用契約は番号ポータビリティ義務の対象外とされており、創設時から義務化すると事業者の負担が大きくなるため
 - ③ **技術基準（通話品質）** ←要件とせず
主に音声を利用するものではないため
 - ④ **第一種指定電気通信設備とは接続しない**
固定電話ネットワーク利用者全般と通話するサービスはこのM2M等専用番号の対象とはしない（関連する制度整備によりユニバ料負担の対象外とすることを明確化）
 - ⑤ **基地局免許の保有** ←維持
サービス提供には携帯電話の基地局を含むネットワークが必要であるため、従来の携帯電話番号と同様に要件とする

図表2 M2M等専用番号の創設

M2M等専用番号を創設することとした情報通信審議会の答申から約3年半が経過したところ、平成31年（2019年）3月末時点で、電気通信事業者3者に対して、合計3,260万番号

が指定された。

一方、今後、自動車、家電、ロボット等あらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、新たな付加価値を生み出すIoT時代の本格的な到来が見込まれており、ネットワークにつながるIoT機器数はより一層増加していくと予想されているなか、020番号を含む電気通信番号の需要も更に増大していくものと見込まれている。(図表3)



図表3 ネットワークにつながるIoT機器数の変化

1.1.2 IMSIの使用の現状について

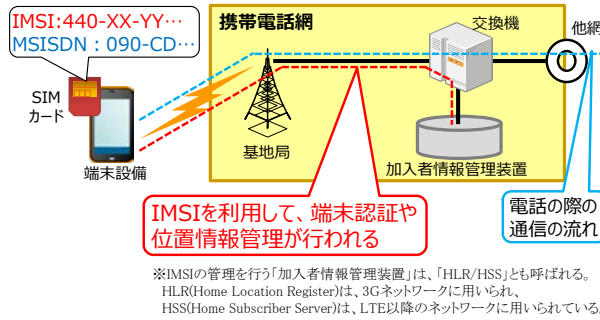
M2Mサービスの提供に当たり、020/070/080/090番号といったMSISDN (Mobile Subscriber ISDN Number) と並んで重要な役割を担う電気通信番号としてIMSI (International Mobile Subscriber Identity) がある。IMSIは、MCC (国コード: 3桁) +MNC (事業者コード: 我が国では2桁) から始まる15桁の電気通信番号であり、携帯無線通信においてデータ通信を行うに当たり、ネットワークによる端末の位置情報の管理や、認証を経て呼接続を行うための識別子として使用される。(図表4)

ローミングを実現する必要性等から全世界共通の番号体系となっており、ITU (International Telecommunication Union) が全世界的な管理を行い、ITUから各国規制機関に対してMCCを指定する形で割当てがなされる。

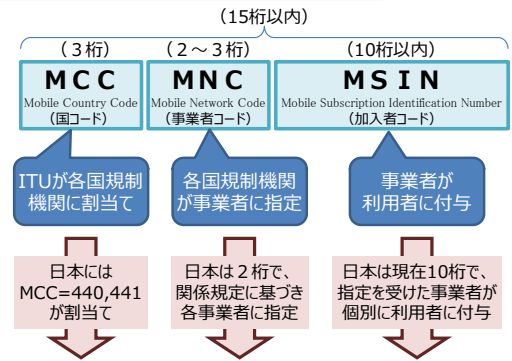
我が国では、「440」及び「441」のMCCの割当てを受け、その範囲内で電気通信事業者にIMSIを指定している。

IMSIによる端末識別のイメージ

- ✓ 1枚のSIMに対し、1つのIMSIを使用。
※電話番号(MSISDN)も、通常、1枚にSIMに対し1つ使用。
- ✓ IMSIを利用して、端末認証や位置情報管理が行われ、通信に必要なアクセス回線が確立される。
- ✓ 確立した回線上で、電話の場合は電話番号(MSISDN)を用いて、データ通信の場合はIPアドレス等を用いて、通信が行われる。



IMSIの番号体系 (ITU-T勧告 E.212)

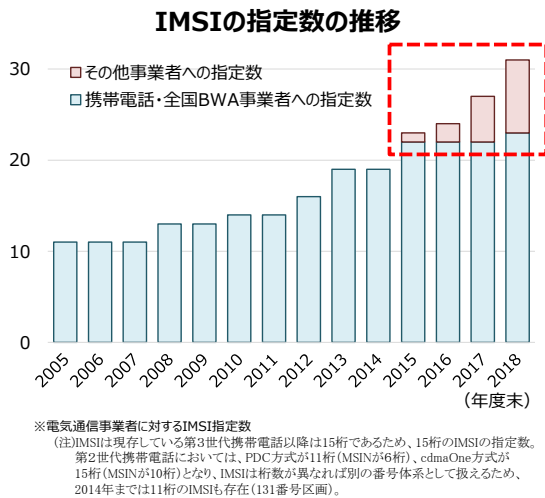


日本で使用できるIMSIの番号
440 00 XXXXXXXXXX ~ 441 99 XXXXXXXXXX
 ⇒最大で200の事業者に事業者コードの指定が可能であり、
 1つの指定で10億番号が利用可能

(注)MCC+MNCの5桁(又は6桁)がPLMN-ID。PLMN-IDを基地局から報知することで、端末設備は基地局がどの事業者かを把握可能となる。

図表4 IMSIの概要

これまで、我が国におけるIMSIの指定事業者は、主に携帯電話事業者や全国BWA事業者(MNO)であったが、平成27年(2015年)以降、MVNOであって、自らコアネットワーク設備(HLR(Home Location Register)/HSS(Home Subscriber Server))を保有するいわゆる「フルMVNO」や、他の電気通信事業者がコアネットワーク設備の提供を行う電気通信事業者等、携帯電話事業者及び全国BWA事業者以外の電気通信事業者へのIMSIの指定(又はそのような電気通信事業者からの指定申請)が増加傾向にある。(図表5)



番号	電気通信事業者	当初指定年月
440 00	ソフトバンク株式会社 (旧イー・アクセス)	2011年03月
440 01	UQコミュニケーションズ株式会社 (旧CATV連盟)	2015年04月
440 02	阪神ケーブルエンジニアリング株式会社	2015年06月
440 03	株式会社インターネットイニシアティブ	2016年12月
440 04	日本無線株式会社	2017年08月
440 05	Wireless City Planning 株式会社	2015年12月
440 06	さくらインターネット株式会社	2017年09月
440 07	株式会社L T E - X	2018年01月
440 08	パナソニック システムソリューションズ ジャパン株式会社	2018年04月
440 09	丸紅無線通信株式会社	2018年10月
440 10	株式会社N T Tドコモ	2001年01月
440 11	楽天モバイルネットワーク株式会社	2018年11月
440 12	株式会社ケーブルメディアワイワイ	2018年12月
440 20	ソフトバンク株式会社	2001年02月
440 21	ソフトバンク株式会社	2008年08月
440 50	K D D I 株式会社	2012年05月
440 51	K D D I 株式会社	2014年02月
440 52	K D D I 株式会社	2015年09月
440 53	K D D I 株式会社	1998年07月
440 54	K D D I 株式会社	1998年07月
440 70	K D D I 株式会社	1999年02月
440 71	K D D I 株式会社	1998年03月
440 72	K D D I 株式会社	1998年10月
440 73	K D D I 株式会社	1998年04月
440 74	K D D I 株式会社	1999年03月
440 75	K D D I 株式会社	1998年10月
440 76	K D D I 株式会社	2012年05月
440 78	沖縄セルラー電話株式会社	1998年06月
441 00	Wireless City Planning 株式会社 (旧ウィルコム)	2009年01月
441 01	ソフトバンク株式会社 (旧ウィルコム)	2013年07月
441 10	UQコミュニケーションズ株式会社	2013年06月

※2018年度末時点の、電気通信事業者に対するIMSI指定状況

図表5 IMSIの指定の状況

MVNOが独自にコアネットワーク設備を持つことで、MNOによらずに、

- ・ 耐熱、耐用年数等の特殊な要求条件に応えるSIMの発行
- ・ e-SIMの実装
- ・ 物理的なSIMカードと切り離したプロファイルのみの提供
- ・ 自社の独自の基準による海外ローミング契約先の選定
- ・ 自社による回線や端末の一括管理
- ・ IMSIを利用したセキュアな端末認証や運用管理

などが可能になり、MNOから卸電気通信役務の提供を受けることでは実現できないより自由度の高いサービスの提供が可能になる。

また、自らのコアネットワーク設備を他の電気通信事業者（地域BWA事業者、自治体等）に貸与することで、SIM発行の低コスト化や、他の電気通信事業者のシステム構築支援を行うようなサービス形態も出てきている。

1.1.3 LPWAの利用の動向等について

IoT時代においては、多様なアプリケーションの様々な通信ニーズに対応することが求められることとなり、電力、水道、ガス等のメーターの検針や各種センサー情報の取得、機器の遠隔制御等において、とりわけ、低消費電力で、通信エリアが広く、低コストなLPWA (Low Power Wide Area) の展開・活用に注目が集まっている。

LPWAは、従来の携帯電話システムをベースとした「セルラー系LPWA」(eMTCやNB-IoT等)、新たな無線通信システムとして設計・開発された「非セルラー系LPWA」(SIGFOX、LoRa、ELTRES等)に大別される。

セルラー系LPWAについては、従来の携帯電話システムと同様に、MSISDNやIMSIを使用して機器識別等を行うが、非セルラー系LPWAについては、電気通信番号ではない独自の識別子を使用しており、その仕組みや管理方法も規格により様々である。

1.2 新たな電気通信番号制度の導入について

モバイル化・IoT化に伴う番号ニーズの増大による電気通信番号のひっ迫に対応するとともに、IP網移行に対応して全ての電気通信事業者が電気通信番号の管理に責任を負う仕組みへの転換を図るため、平成30年（2018年）5月、電気通信事業法が改正（平成30年法律第24号）された。

改正法を踏まえ、総務省において、令和元年（2019年）5月に電気通信番号計画の制定等を行い、電気通信番号の公平・効率的な使用と電話サービスの円滑な提供のため、使用条件を付して電気通信事業者に電気通信番号を割り当てるための制度を新設した。（図表6）

具体的には、電気通信番号を使用して電気通信役務を提供しようとする電気通信事業者は、電気通信番号の使用の方法等を記した電気通信番号使用計画を作成し、総務大臣に認定を申請し、総務大臣は、当該電気通信番号使用計画が電気通信番号計画に照らして適切であること等を審査し、認定（併せて、電気通信番号を指定）することとなる。また、電気通信番号を使用して電気通信役務を提供する全ての電気通信事業者は、電気通信番号の使用状況等について、年に1度、総務大臣に報告することが求められることとなる。

本研究会においては、新たな電気通信番号制度の枠組みを前提としつつ、IoT時代に対応した電気通信番号（020番号、IMSI等）を全体としてより効率的に使用していくための具体的方策についての検討を実施した。

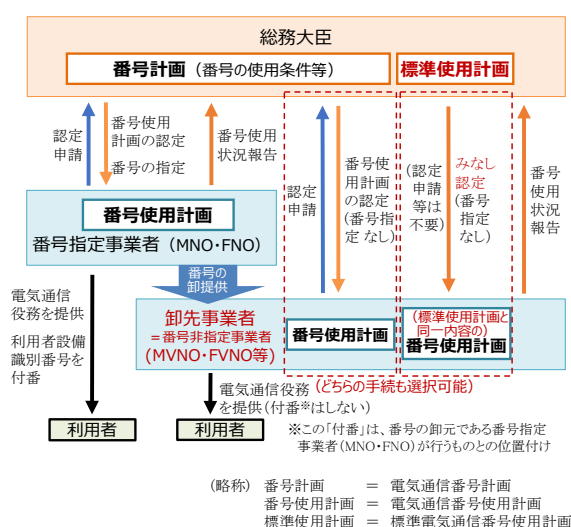
電気通信番号の使用に関する手続

- ✓ 総務大臣は、電気通信番号計画（告示※）を作成・公示
 - ※ 電気通信番号の種類ごとに、提供役務の内容、使用の条件（重要通信、番号ポータビリティ、使用期限等）等を記載
- ✓ 電気通信役務の提供に当たり電気通信番号を使用しようとする電気通信事業者は、電気通信番号計画に従って電気通信番号使用計画を作成し、総務大臣の認定を受けなければならない
- ✓ 総務大臣は、電気通信番号使用計画が電気通信番号計画に照らし適切なるものであること等を審査し、認定（併せて電気通信番号を指定）
- ✓ 卸先事業者（MVNO・FVNO等）についても、次のいずれかの手続が必要
 - ✓ 電気通信番号使用計画を作成し、総務大臣の認定を受ける
 - ✓ 標準電気通信番号使用計画※と同一の電気通信番号使用計画を作成（この場合、総務大臣の認定を受けたものとみなされる）
 - ※ 卸元電気通信事業者の電気通信番号使用計画の範囲内である等の場合を規定

電気通信番号の適正使用に関する担保措置

- ✓ 認定された電気通信番号使用計画に従って、指定があった電気通信番号を使用しなければならない
- ✓ 違反した場合は、総務大臣による適合命令
- ✓ 適合命令に従わない場合は認定の取消し

【手続のイメージ】



図表6 電気通信番号制度の概要

第2章 検討事項及び検討の進め方

2.1 検討事項について

本研究会では、第1章に示した電気通信番号の使用の現状等を踏まえて、次の(1)から(3)までの事項について検討することとした。

(1) 020番号の番号容量の確保に関する事項

M2M等の通信に用いられる020番号について、その利用方法、携帯電話番号(070/080/090番号)との使い分け、IoT機器における020番号付与の必要性、020番号の今後の利用見込み等を踏まえつつ、020番号の番号容量を確保するためにはどのような方策(例えば、利用用途の制限、桁増し等)を講じるべきか。

(2) 020番号以外の電気通信番号(IMSIS等)の取扱いに関する事項

携帯電話端末等の識別に用いられるIMSIについて、従来想定されていた携帯電話・BWA事業者以外の電気通信事業者による利用も進む中で、こうした事業者によるIMSIの利用方法、今後の利用見込み等を踏まえつつ、IMSIの指定可能事業者数を確保するためにはどのような方策(例えば、事業者コードの桁増し等)を講じるべきか。

(3) その他の事項

その他、上記(1)及び(2)と併せて検討すべき事項(例えば、新しい通信方式(IPアドレスを用いない通信等)、IoT機器に使用されている電気通信番号以外の識別子等)があるか。

2.2 検討の進め方について

検討に当たっては、020番号の指定を受けた電気通信事業者、IMSIの指定を受けた電気通信事業者を対象として、電気通信番号(020番号、IMSI等)の利用の現状、今後の電気通信番号の需要、020番号の桁増しに対する考え、IMSIの指定可能事業者を確保する方策についての考え等についてヒアリングを実施し、その結果も踏まえて課題整理や論点整理を行った。

また、IoT時代の電気通信番号を検討する上で参考とするため、非セルラー系LPWAサービスの提供者を対象として、非セルラー系LPWA(SIGFOX、LoRa、ELTRES)のユースケースや端末を識別する仕組み等についてもヒアリングを実施した。(図表7)

ヒアリング対象事業者	ヒアリング事項
<p>【020番号の指定を受けた電気通信事業者等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NTTドコモ ・KDDI ・ソフトバンク ・楽天モバイルネットワーク 	<p>【020番号の番号容量の確保に関する事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・020番号の利用方法 ・020番号とその他の携帯電話用番号（070/080/090番号）との使い分け ・IoT機器における020番号付与の必要性 ・020番号の今後の利用見込み ・020番号の番号容量確保
<p>【IMSIの指定を受けた電気通信事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NTTドコモ ・KDDI ・ソフトバンク ・楽天モバイルネットワーク ・インターネットイニシアティブ ・阪神電気鉄道 ・日本無線 ・LTE-X <p>※ この他、UQコミュニケーションズ、Wireless City Planningに対しても書面質問により回答を求めた。</p>	<p>【020番号以外の電気通信番号(IMSI等)の取扱いに関する事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IMSIの利用方法 ・IMSIの今後の利用見込み ・IMSIの指定可能事業者数の確保
<p>【非セルラー系LPWAサービス提供事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・京セラコミュニケーションシステム (SIGFOX) ・セムテック・ジャパン (LoRa) ・ソニーセミコンダクタソリューションズ (ELTRES) 	<p>【その他の事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非セルラー系LPWAのユースケース ・非セルラー系LPWAで使用される識別子

図表7 ヒアリング対象事業者及びヒアリング事項

本研究会においては、それぞれの事項についての検討（背景事情やヒアリングによって明らかになった事項や対応の方向性の整理）を行った。

第3章 020番号の番号容量の確保に関する事項

3.1 020番号の番号容量確保の必要性について

3.1.1 背景

携帯電話番号の枯渇対策及びM2Mサービス用番号のひっ迫対策を早急に行うため、総務省は、「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度整備の在り方」（平成27年12月17日 情報通信審議会答申）（以下「020番号導入時の答申」という。）を受けて、平成29年（2017年）1月1日から、M2M等専用番号として、11桁の020番号（番号容量：8000万番号）を導入した。

020番号導入時の答申においては、当時の番号ひっ迫の緊迫度や桁増しに伴う追加的工期等を考慮し、短期間で導入可能な11桁番号として導入することとし、制度整備後の継続検討事項として、020番号の利用状況を踏まえた桁増しの必要性の検討を行うこととされた。

「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」（平成27年12月17日 情報通信審議会答申） 第2章4（抜粋）

11桁のM2M等専用番号の導入により、当面は8,000万番号が開放されることとなるが、指定番号数がこのうちの相当数に達すると見込まれる時期以前に桁増しを行うこととし、将来にわたるM2M等の需要増を吸収するに十分な番号空間を確保することが必要である。

3.1.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ IoT/M2M通信の普及拡大に伴い、020番号を用いたサービスの契約数は増加傾向にあり、番号容量（8000万番号）を超える場合の直近の対策に加え、今後のIoT機器の急激な増加も視野に入れた対策が必要。（図表8）
- ✓ 現状ではIoT機器の制御等のためにSMSを利用することが一般的であり、セルラー網におけるIoT機器との通信には、当面、020番号の利用が必要。（なお、GSMAの「LTE-M DEPLOYMENT GUIDE」において、SMSのサポートが推奨されているなど、世界的にもセルラー系LPWAにおけるSMSの実装がデファクトとなりつつある。）
- ✓ 020番号の指定を受けている各社からのヒアリングに基づき試算した020番号の残容量は、3年強分であり、令和4年度（2022年度）内には指定可能な番号が枯渇する見込み。（図表9）

【株式会社NTTドコモ】

IoT/M2Mプラン（020番号用途）_環境エネルギー

- 電力使用量や電力デマンドのピークを確認
- ピークカットやピークシフトなど効果的な節電・省エネ施策へ連携
- スマートメータ等の設置により、電気の調達と供給を柔軟に行うスマートグリッドを実現



IoT/M2Mプラン（020番号用途）_小売

- 自動販売機の状態（品切れや故障情報）をリアルタイムに把握することで、補充業務の効率化や品切れによる販売機会の損失を削減




【KDDI株式会社】


スマートメータ (LTE)



センサネットワーク等 (セルラーLPWA※)



テレマティクスサービス



※セルラー-LPWA:eMTC、NB-IoT(3GPP Rel.13)

【利用用途例】

スマートメーター	センサネットワーク等	テレマティクスサービス
電力会社様向けの検針モジュール	水位/水温センサー 監視モジュール	カーナビゲーション等の車載型通信モジュール


【ソフトバンク株式会社】

M2M通信モジュールの活用例

搭載機器	活用例
自動販売機	在庫管理・故障検知
電気・ガスメーター	遠隔自動検針
監視カメラ	エレベータなどの遠隔監視
工業機器	工場での稼働時間・状態の監視
農業用センサー	温湿度・雨量などの遠隔監視
車両等	位置情報・車室内温度などの動態管理 交通情報のリアルタイム提供

その他の活用例

■ 家庭用ブロードバンド回線



■ 訪日外国人向けデータSIM



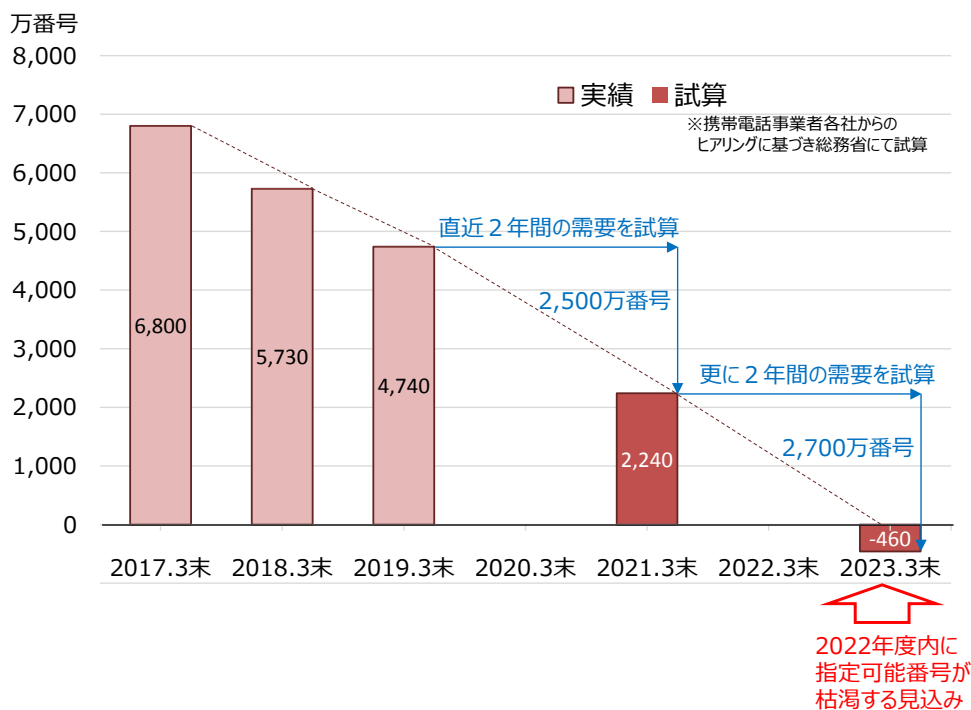
【楽天モバイルネットワーク株式会社】

(※ 令和元年(2019年)10月に商用サービス開始予定)

今後の020番号の利用等について

- ・ MVNO事業者や法人顧客との協議を通じて、必要に応じて020番号を申請予定。
- ・ IoT機器向けの回線需要に対しては、MVNO事業者や法人顧客のニーズに応じ、020番号を割り当てる予定。

図表8 事業者ヒアリングで確認した020番号のユースケース (ヒアリング資料等を元に事務局において作成)



図表9 020番号の指定可能番号数の試算

3.1.3 対応の方向性

平成31年（2019年）3月末時点で指定済みの020番号は3,260万番号であり、電気通信事業者からのヒアリングに基づいた試算によれば、令和4年度（2022年度）内には枯渇する見込みとなっている。このため、今後番号が指定できない期間が生じることでM2Mサービス等の普及・発展が妨げられることがないよう、早期に020番号の桁増しを行い、十分な番号容量を確保することが不可避である。

なお、今後、MVNOを含む事業者間競争が促進されること等で、セルラー系LPWAの卸電気通信役務を通じたサービス提供が拡大し、電気通信番号の需要が上振れすることも否定できないことから、早期の桁増しが望ましい。

3.2 桁増し後の桁数について

3.2.1 背景

電気通信番号の桁数については、ITU勧告（ITU-T E.164「国際公衆電気通信番号計画」）において、「番号は10進数字で構成される15桁以内（国番号を含む。）」、「国内番号は10進数字で構成される“15桁－（国番号の桁数）”以内（国内プレフィックスとして前置する「0」を除く。）」であること等が定められている。

我が国の国番号は2桁（国番号「81」）であるため、国内番号として取り得る最大桁数は、14桁（国内プレフィックスとして前置する「0」を含む。）である。

020番号導入時の答申においては、11桁（国内プレフィックスとして前置する「0」を含む。）の020番号の桁増しを行う場合の桁数について、投資コストが大きく変わらない範囲で、できるだけ多くの番号空間を確保し、番号資源の有効活用を図ることが適当とされている。

「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」（平成27年12月17日 情報通信審議会答申） 第2章4（抜粋）

桁増し後の桁数については、電気通信事業者によれば、12桁に増やす場合と13桁に増やす場合とではネットワーク改修コストの差は大きくないとのことであった（14桁に増やす場合は、PHSの標準仕様が13桁までしか対応していないため、PHSに係る標準仕様の変更やネットワーク全体の改修を行う必要がある。）。このようなことも踏まえ、桁増しに当たっては、投資コストが大きく変わらない範囲で、できるだけ多くの番号空間を確保し、番号資源の有効活用を図ることが適当である。

3.2.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 桁増し後の桁数を12桁・13桁・14桁のいずれとした場合でも、利用者への影響やシステム改修の対応期間・費用に大きな差はない³。
- ✓ PHSサービスについては、現在、ソフトバンク株式会社から提供されているが、令和2年（2020年）7月末にサービス終了予定⁴であるため、サービス終了後に桁増しを行うのであれば、PHSへの影響は考慮する必要がない。
- ✓ 仮に、020番号を段階的に桁増し（例：11桁→12桁→13桁→14桁）することとなる場合、利用者への影響が大きくなり、システム改修の対応期間・費用も増加することとなる。

3.2.3 対応の方向性

桁増し後の桁数については、現在の番号容量を超える場合の直近の対策のみならず、今後のIoT機器の急激な増加に伴う番号需要の急増にも対応できるだけ番号容量を確保することが望ましいこと、システム改修費用が増大する場合には、利用者負担の押し上げやM2Mサービスの事業効率の悪化につながるおそれがあること等を考慮して、投資コストが大きく変わらない範囲で最大桁数をとることが適当である。

電気通信事業者からのヒアリングによれば、ITU勧告上許容される12桁・13桁・14桁のいずれに増やす場合でも、システム改修の対応期間・費用、利用者への影響の度合いに大きな差はないことが確認された。また、PHSサービスについては、令和2年（2020年）7月末に終了する見込みであることから、それ以降であれば14桁に増やしたとしても、PHSの14桁化対応のためのネットワーク改修等は生じないことが確認された。

以上を踏まえると、桁増し後の桁数については、14桁とすることが適当である。

この場合に、段階的に桁増しを行うのではなく、一度に14桁に桁増しを行うことは、利用者への影響を必要最小限に抑え、システム改修を複雑化させない観点からも有効である。

3.3 桁増しの対象番号帯について

3.3.1 背景

020番号導入時の答申においては、M2M等専用番号を導入する番号帯について、

- ・地理的識別性や着信課金等のサービス制御機能を伴わないサービスに用いられる0A0番号が望ましいこと
- ・0A0番号のうち完全に未使用の番号（030、040）については、将来の新サービス等向け

³ 桁増しを行うことにより、（桁増し後の桁数にかかわらず、）利用者（法人）側でのシステム改修や、端末の再調達等は必要となる。

⁴ PHSテレメタリングサービスの終了予定時期は令和5年（2023年）3月末だが、020番号を使用していないため14桁化への影響は生じない。

に留保することが望ましいこと

- ・M2Mサービスやデータ通信専用サービスについては、従来の音声通話を伴う携帯電話・PHSサービスと比べて、サービス提供形態、利用者による番号認識、ネットワーク活用形態等が異なることから、番号によるサービスの種類の識別性を確保する観点から、携帯電話・PHSサービスに使用している070/080/090番号とは離れた番号帯とすることが望ましいこと

などが示されており、これらを踏まえて、020番号（具体的には、020-1から020-3までの番号及び020-5から020-9までの番号⁵）において制度整備がなされた。

現在、総務省では、電気通信事業者からの申請に応じて、020番号（具体的には、020-1から020-3までの番号及び020-5から020-9までの番号）のうちから、原則、昇順で番号指定を行っており、平成31年（2019年）3月末時点で、020-1から020-3までの番号及び020-5番号（の一部）については既に電気通信事業者に指定している状況である。

なお、020番号の桁増しを行う場合の対象番号帯については、020番号導入時の答申においても整理はされていない。

3.3.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 桁増しの対象番号帯として、次のいずれかが考えられる。
 - ① 新規の0A0番号（030番号等）
 - ② 020番号のうち、未割当の番号（020-0番号）
 - ③ 020番号のうち、未使用の番号（020-9番号等）
 - ④ 既指定番号を含む020番号（020-1から020-9までの番号）
- ✓ 上記④の既指定番号について桁増しを行う場合、次のような状況が想定され、対応は極めて困難である。
 - ・現在稼働中のシステムを一時的に停止することが必要。
 - ・番号が紐付けられている端末機器では、端末交換やSIM交換等が必要。
 - ・電気通信事業者側、利用者側の双方のシステムで同時かつ一斉に対応させる必要。
- ✓ 他方、上記①～③については、対応期間・費用等に大きな差異はない。

3.3.3 対応の方向性

「④既指定番号を含む020番号（020-1から020-9までの番号）」を対象とすることについて

⁵ 0A00番号との誤認を避けるために、0A0-0については通常割当てを行っていない。020-4番号については、発信者課金無線呼出用として割り当てている。

ては、携帯電話システムが社会インフラとなっている中、システム改修等のため既存のサービスを一定期間停止することとなり、利用者側への多大な影響が生じるため、対応は困難であると考えられる。

「③020番号のうち、未使用の番号（020-9番号等）」を対象とすることについては、指定可能な11桁の020番号を減少させることになり、桁増しに対応するまでの間の番号需要を満たせなくおそれがあることから適当ではない。

他方、「②020番号のうち、未割当の番号（020-0番号）」については、現時点で割当対象番号としていないことや、020番号がM2M等サービス用の番号として認知されつつあることに鑑みると⁶、桁増しの対象とすることは適当である。14桁の020-0番号の創設により、新たに100億番号を追加的に確保できることとなる。

なお、上記の桁増しにより、今後の番号需要の急増にも一定の対応が可能となることから、「①新規の0A0番号（030番号等）」については、今後登場する可能性のある新しいサービス等のために保留しておくことが適当である⁷。

3.4 桁増しの実施時期について

3.4.1 背景

020番号導入時の答申において、桁増しを行うこととなる場合は、指定番号数が番号容量の相当数に達すると見込まれる時期以前に桁増しを行うこととされている。

「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」(平成27年12月17日 情報通信審議会答申) 第2章4 (抜粋)

11桁のM2M等専用番号の導入により、当面は8,000万番号が開放されることとなるが、指定番号数がこのうちの相当数に達すると見込まれる時期以前に桁増しを行うこととし、将来にわたるM2M等の需要増を吸収するに十分な番号空間を確保することが必要である。

3.4.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 電気通信事業者からのヒアリングに基づき総務省で試算した結果によれば、令和4年度（2022年度）内にも指定可能な電気通信番号が枯渇する見込み。（図表9）
- ✓ 電気通信事業者側のシステム改修に要する時間や具体的な工程については、開発開始

⁶ 020番号が人から認知される番号でないことにも鑑みると、0A0-0番号を使用した場合であっても、0AB0番号との誤認は生じにくいと考えられる。

⁷ 0A0番号のうち未割当のものは、030と040である。

からおおむね1～2年程度を要すると見込まれている。

- ✓ 利用者（MVNOのほか、020番号が付されたIoT機器を利用してサービスを提供している事業者）側においても、端末機器の管理等に020番号を利用していることから、システムの改修や運用の変更等を行うため一定の対応期間が必要となる。

3.4.3 対応の方向性

平成31年（2019年）3月末時点で指定済みの020番号は3,260万番号であり、020番号を使用する電気通信事業者からのヒアリングに基づき試算した今後の需要見込みによれば、令和4年度（2022年度）内にも総務省から電気通信事業者に対して指定可能な電気通信番号は枯渇する見込みである。指定可能な電気通信番号が枯渇した場合には、新規のサービス需要や新規参入事業者が生じた場合に使用する電気通信番号が確保できず、その電気通信事業者の迅速かつ柔軟なサービス展開に影響を及ぼしかねないことから、枯渇が想定される時期以前に14桁化に対応することが必要である。

枯渇が想定される時期については、MVNOを含む事業者間競争が促進されること等で、セルラー系LPWAの卸電気通信役務を通じたサービス提供が拡大し、電気通信番号の需要が上振れすることにより前倒しとなる可能性がある。また、IoT機器では製品に組み込む通信モジュールの製造段階で電気通信番号が必要となることが多く、番号指定から使用開始までに一定の期間（リードタイム）が発生することにも留意が必要である。

これらを踏まえると、遅くとも令和3年（2021年）末には020-0番号を14桁化することが適当である。

14桁化を円滑に進めるため、現在11桁の020番号を使用している電気通信事業者（使用する予定のある電気通信事業者を含む。）は、14桁番号（020-0番号）の導入に向けたシステム改修等の対応を可能な限り早期に開始することが適当である。

また、020番号の14桁化への対応に向けた設備改修完了時期が電気通信事業者ごとに異なることから、020番号を使用する全ての電気通信事業者が統一した時期に14桁番号を導入することを求めるのではなく、令和3年（2021年）末以前であっても対応可能な電気通信事業者から14桁番号を順次使用できるようにしていくことが適当である。加えて、同一事業者内でも提供サービスにより14桁化への対応時期が異なる場合には、対応したサービスから14桁番号を順次使用できるようにしていくことが適当である。

これにより、導入時期を統一する場合に比べて11桁番号の需要を抑え、020番号の枯渇に対応できるようになると見込まれる。加えて、14桁番号に対応する場合には、指定可能な番号容量に限られる11桁番号ではなく、100億番号の容量を持つ14桁番号を使用することで、指定可能な電気通信番号が枯渇する事業リスクもなく、番号容量の制限をほぼ受けることのない大規模なサービス展開も可能となるインセンティブも生じることが期待される。

一方で、14桁化への対応は、電気通信事業者側のみならず、利用者側においてもシステム改修等を行う必要があるところ、現在多様な方法で020番号が使用されている状況に鑑

みると、例えば、利用者側の対応が間に合わない等のやむを得ない理由により利用者側の14桁化が遅れる場合にまで、電気通信事業者に14桁化の対応を求めることは必ずしも適切でないことに留意が必要である。

こうした点については、実効性を確保する観点から、国や電気通信事業者において14桁化に関する周知を十分に行うとともに、各電気通信事業者が14桁番号の指定を受けるに当たって作成する電気通信番号使用計画に具体的に記載を求めた上で、その対応の進捗を総務省において確認できるよう措置することが適当である。

3.5 14桁化後の11桁番号の扱いについて

3.5.1 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 既に11桁番号を使用しているM2Mサービスについて、14桁に移行するためには、SIMや端末の交換が必要となるが、スマートメーター等では機器利用年数が10年程度となることから、対応は容易ではない。
- ✓ また、eSIMが導入された場合であっても、電源が入っていない場合や圏外にある場合等もあることから、全ての11桁番号を14桁番号により遠隔（Over the Air）で書き換えることは困難である。
- ✓ 利用者（MVNOのほか、020番号が付されたIoT機器を利用してサービスを提供している事業者）側においても、端末機器の管理等に020番号を利用していることから、システムの改修や運用の変更等を行う必要がある。

3.5.2 対応の方向性

14桁番号の導入後は、020番号は11桁番号と14桁番号の2つの番号帯で当面運用されることとなるところ、電気通信番号全体の効率的な使用の観点からは、当面の番号需要を吸収できる14桁番号を020番号の主たる番号帯と位置付けた上で、11桁番号については14桁番号に円滑に移行させていくことが適当である。

このため、11桁番号の新規指定（総務省から電気通信事業者への払い出し）については、原則として、令和3年（2021年）末までに限ることが適当である。

また、11桁番号の指定を受けた電気通信事業者に、原則として令和3年（2021年）末以降は次の対応を求めることが適当である。

- ・使用していない指定済11桁番号の総務省への返還
- ・指定済11桁番号による新規の使用（付番）の禁止
- ・既に付番済の11桁番号についても機器更改等の機会を捉えた14桁番号へ移行

一方で、14桁化への対応は、電気通信事業者側のみならず、利用者側においてもシステム改修等を行う必要があるところ、現在多様な方法で020番号が使用されている状況に鑑みると、例えば、利用者側の対応が間に合わない等のやむを得ない理由により11桁番号を追加的に使用（付番）する必要がある場合にまで、上記対応を行うことは必ずしも合理的ではないことに留意が必要である。

こうした点については、実効性を確保する観点から、国や電気通信事業者において11桁番号の扱いに関する周知を十分に行うとともに、各電気通信事業者が14桁番号の指定を受けるに当たって作成する電気通信番号使用計画に具体的に記載を求めた上で、その対応の進捗を総務省において確認できるよう措置することが適当である。

なお、14桁に完全に移行した時点で未指定となっている11桁番号（0A0-xの単位で完全に未指定の番号帯。例えば020-9番号帯等が考えられる。）については、将来的なM2M等サービス用の番号需要の急増にも対応できるよう、総務省において留保しておき、必要な時期に14桁化を検討することが適当である。

3.6 020 番号の対象サービスについて

3.6.1 背景

020番号導入時の答申において、例えばテレマティクスサービス等では、渋滞回避ルート案内配信やセキュリティ管理等のほか、オペレーターの通話案内サービス等、限定的に音声通話サービスが行われるケースが想定されるため、020番号の使用範囲に、限定的な音声通話（M2Mサービス利用者が番号を認識する必要がない使用形態であり、特定の者（コールセンターのオペレーター等）のみとの間で行われる場合）を加えることが適当とされた。

020番号導入時の答申におけるこの整理を踏まえ、020番号については、現状、限定的な音声通話サービスについても使用可能となっている。（図表10）

「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」（平成27年12月17日 情報通信審議会答申） 第2章2（抜粋）

M2M等専用番号は、多様なM2Mサービスの柔軟な提供の観点からは、できるだけ多くのサービスに利用可能であることが望ましいが、不特定多数の相手方との通話サービスを行うようなものにまで利用可能とすると、①利用者による従来の090/080/070番号と新たな専用番号の間の区別が難しく混乱が生じる可能性があり、②音声通話サービスを伴わないことを理由として指定要件を緩和すること等を通じてM2Mサービスの活性化を促進することもできなくなる。

	MNOユーザ向け		MVNOユーザ 向けのサービス
	M2Mサービス	M2M以外のサービス	
パケット のみ	対 象		
パケット +SMS	①以外	対象外 ①SMSであって、利用者間で送受信を行うもの ②音声伝送業務であって、利用者が番号を認識できるもの ③第一種指定電気通信設備との間で呼の接続を行うもの ※その他総務大臣が特に認めるもの	
パケット +SMS +音声	②③以外		
	対象外 「主としてデータ伝送業務」に該当しない		

図表10 020番号の対象サービス

3.6.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより、現時点で、020番号を使用した限定的な音声通話サービスを提供している電気通信事業者は存在せず、今後も明確なニーズが存在しないことが明らかとなった。

3.6.3 対応の方向性

020番号を使用した限定的な音声通話サービスについては、現時点ではどの電気通信事業者も提供しておらず、今後も明確なニーズがないこと、また、14桁化までに11桁番号の枯渇につながる要因を可能な限り取り除く必要があることから、11桁番号、14桁番号のいずれにおいても、対象サービスから除外することが適当である。

3.7 070/080/090 番号の経過措置の扱いについて

3.7.1 背景

020番号の導入時に、既に070/080/090番号を使用していたM2Mサービスについて、直ちに当該専用番号に移行することを求めることは、既存のサービス利用者や電気通信事業者等に過度な負担を生じさせることから、020番号制度の導入時点で電気通信事業者に指定済みの070/080/090番号については、当分の間、M2Mサービスにも使用可能とする経過措置が設けられた。

しかしながら、電気通信番号を全体として効率的に使用する観点からは、020番号の対象となるサービスについては、できる限り020番号が使用されることが望ましく、020番号導入時の答申においては、070/080/090番号については、関連機器の更改時期等を捉え、020番号への移行を着実に進めていくことが必要とされている。

「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」(平成27年12月17日 情報通信審議会答申) 第2章5 (抜粋)

既に090/080/070番号を使用しているM2Mサービスについては、M2M等専用番号の導入後に直ちに当該専用番号に移行することを求めることについては、M2M等専用番号を使用するサービス利用者や携帯電話事業者に大きな負担が生じることが考えられるため、望ましくない。同時に、番号空間の効率的利用の観点から、M2Mサービス提供者や携帯電話事業者は、M2Mサービスや関連機器の更改時期等を捉え、M2M等専用番号への移行を着実にやっていくことが必要である。

3.7.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

020番号の指定を受けた電気通信事業者等からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ M2M等サービスでの070/080/090番号の使用は減少（020番号へ移行）しつつあるが、全ての利用者側システムが020番号に対応できている状況ではないため、依然として一定数が残存している。
- ✓ 既に070/080/090番号を使用しているM2Mサービスを020番号に移行させるためには、SIMや端末の交換が必要となるものの、スマートメーター等では機器利用年数が10年程度となることから、短期間での対応は容易ではない。

3.7.3 対応の方向性

現在の経過措置については、020番号を創設した趣旨である070/080/090番号の枯渇を避ける観点や、新規に020番号の指定を受ける電気通信事業者との同等性を確保する観点から、020番号の14桁化の時期（令和3年（2021年）末）までに限ることが適当である。

また、経過措置の適用を受ける電気通信事業者に、原則として令和3年（2021年）末以降は次の対応を求めることが適当である。

- ・070/080/090番号によるM2M等サービスへの新規の付番の禁止
- ・M2M等用サービスに既に使用中の070/080/090番号についても機器更改等の機会を捉えた020番号への移行

上記対応に関しては、実効性を持たせるため、各電気通信事業者が作成する電気通信番号使用計画に記載を求めた上で、その進捗を総務省において確認できるよう措置することが適当である。

第4章 020番号以外の電気通信番号(IMSI等)の取り扱いに関する事項

4.1 指定可能事業者数の確保の必要性について

4.1.1 背景

IMSIは、MCC（国コード：3桁）＋MNC（事業者コード：我が国では2桁⁸）から始まる15桁の電気通信番号であり、携帯電話端末の識別や、端末の認証等のために使用されている。また、ローミングを実現する必要性等から全世界共通の番号体系となっており、ITUが世界的な管理を行い、ITUから各国規制機関に対してMCCを指定する形で割当てがなされている。

我が国は、ITUから「440」及び「441」のMCCの指定を受けており、我が国の電気通信事業者に指定できるIMSIは、440-00から441-99まで（指定可能事業者数：200）となっている⁹。このうち、平成31年（2019年）3月末時点の電気通信事業者へのIMSI指定数は31であり、平成27年（2015年）以降、携帯電話や全国BWA事業者以外の電気通信事業者への指定が増加傾向にある。

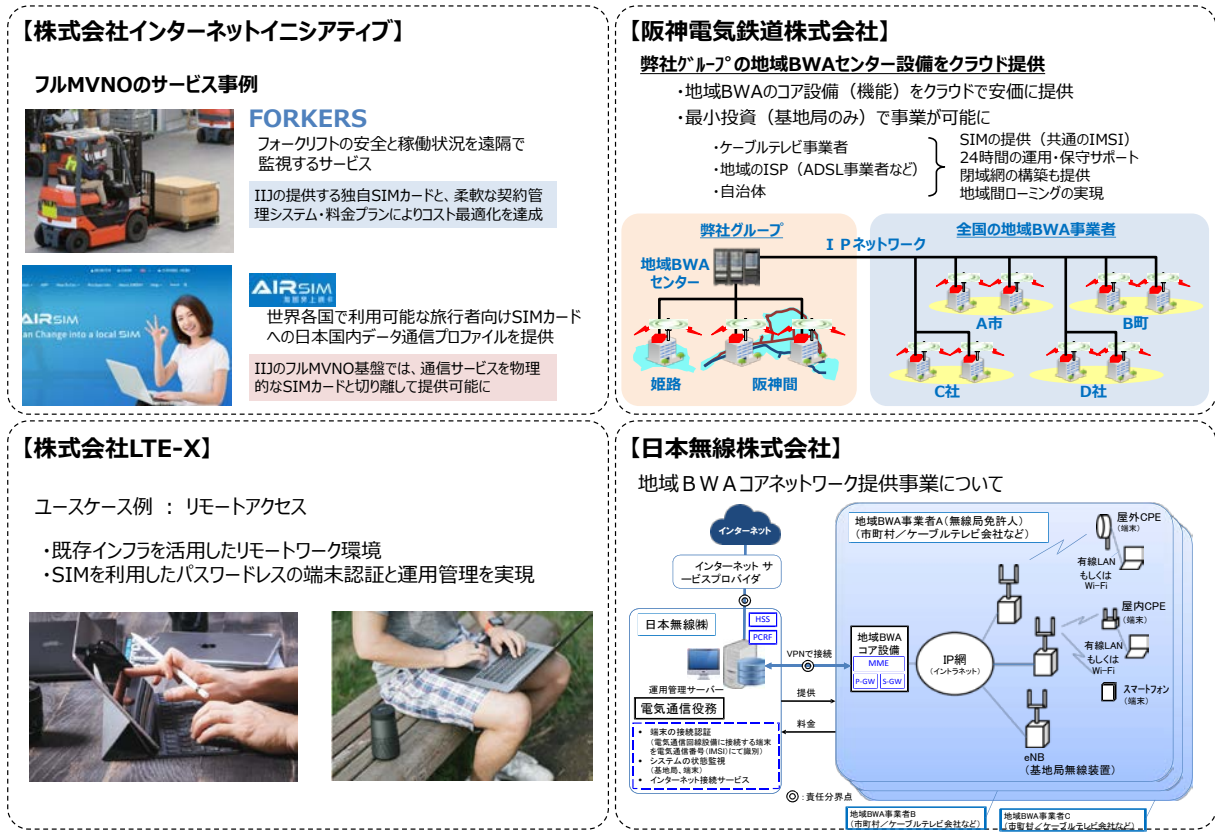
4.1.2 ヒアリングにより明らかになった課題等

IMSIの指定を受けた電気通信事業者からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 地域BWAや5Gの展開、新たなIoT技術・サービスの登場等に伴い、また、MNOやMVNOが提供するサービス以外にもIMSIの特性を利用したサービスは多岐にわたっており、IMSIの指定を希望する事業者が増加することが想定されるため、近い将来指定可能なIMSIが枯渇するおそれがある。（図表11）
- ✓ ITUからの新規MCCの割当ては、指定可能なMNC残数が20%未満となる場合に限られる。また、追加割当ては、既存番号資源が効率的に使用されていることを確認した上で実施される。
- ✓ 近年指定を受けた電気通信事業者におけるIMSIの使用率は、番号容量（100億番号）に対して、極めて小さい。また、地域BWAでは、IMSIの指定を受けた電気通信事業者が、他の電気通信事業者に対してコア設備とともに卸提供を行うなど使用率を上げる取組が行われている場合がある。

⁸ ITU 勧告において、MNC の桁数としては2桁又は3桁と定められ、各国において判断することとされている。

⁹ 電気通信事業者の規模にかかわらず、1者当たり100億番号が付与される。



図表11 事業者ヒアリングで確認したIMSIのユースケース
(ヒアリング資料等を元に事務局において作成)

4. 1. 3 対応の方向性

IoTサービスの展開を後押しする観点や、将来的に指定可能なIMSIの枯渇を避ける観点から、指定可能事業者数の拡大を行うことが不可避である。

指定可能事業者数の拡大には一定の時間を要することから、実際にひっ迫が差し迫った状態になってからでは対応が間に合わないおそれがあり、現時点から対応する必要がある。

具体的には、短中期的にはITUから割当済であるMCC内での対応（MNCの3桁化）、長期的にはITUからの新規MCCの割当て（MNCは3桁で設定）を検討し、予見可能性を確保することが必要である。

4.2 指定可能事業者数の確保の方法について

4.2.1 ヒアリングにより明らかになった課題等

IMSIの指定を受けた電気通信事業者からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 既に指定しているIMSIのMNCを3桁化することは、端末の取替えや一定時間のサービス停止等が必要となることから、利用者・電気通信事業者ともに相当な負担（費用・期間等）が生じる。
- ✓ 平成31年（2019年）3月末時点のIMSI指定数は、MCC=440については「28」、MCC=441については「3」となっているところ、後者については複数の電気通信事業者から近い将来に当該IMSIを使用しなくなる見込みが示された。
- ✓ MCC=441のIMSIの使用状況については次のとおり。

【441-00：WCP】

- ・現時点で廃止予定はない。

【441-01：ソフトバンク】

- ・PHSサービス（テレメタリングサービスを除く。）は令和2年（2020年）7月末にサービス終了予定であり、その後はIMSIを使用しない。
- ※ PHSテレメタリングサービスの終了予定時期は令和5年（2023年）3月末だが、当該サービスではIMSIを使用していない。

【441-10：UQ】

- ・441-10を廃止予定。
- ※ 441-10を廃止し、440-XYで新規取得する方向で検討中。
- ・全ての基地局（数十万局）での更新作業や、各種サーバの設定変更等の手続きを経て、令和2年（2020年）7月を目途にIMSIを返却予定。

4.2.2 対応の方向性

短中期的なIMSIの新規指定を持続的かつ円滑に進めるためには、MNC3桁化の方針（対象となるMCC）を具体的かつ早期に定める必要がある。

この点、現状の指定状況や今後の使用状況を総合的に勘案すると、MCC=441を3桁化することが最も合理的である。

この際、MCC=441を3桁化するとした場合であっても、既にMCC=441の指定を受けている電気通信事業者の負担に留意する必要がある。

4.3 指定可能事業者数の確保の方法（具体的対応策）について

4.3.1 ヒアリングにより明らかになった課題等

IMSIの指定を受けた電気通信事業者からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 既に指定しているIMSIのMNCを3桁化することは、端末の取替えや一定時間のサービス停止等が必要となることから、利用者・電気通信事業者ともに相当な負担（費用・期間等）が生じる。
- ✓ MCC=441において今後新たに指定するMNCだけを3桁化する場合には、2桁MNCと3桁MNCが混在することになる。
- ✓ 同一MCC内において、2桁MNCと3桁MNCを混在運用することは、3GPP標準上推奨されていないが、既存ネットワーク（サービス）に影響を与えないもの（例えば、既存ネットワークとローミング等をしないような場合）であれば、2桁MNCと3桁MNCの並行運用も検討しうる¹⁰。
- ✓ こうした点を踏まえ、現在MCC=441のIMSIの指定を受けている電気通信事業者にその使用状況を確認したところ、①近い将来に廃止を予定しているサービスを提供するために使用しているもの（441-01）、②具体的なサービスに使用しておらず指定の廃止を表明しているもの（441-10）、③他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内のサービスを提供するために使用しているもの（441-00）に限られていることが判明した。

4.3.2 対応の方向性

MCC=441のMNCを3桁化するに当たっては、MNCが2桁のIMSIを使用する既存ネットワークとMNCが3桁化されたIMSIを使用する新しいネットワークとの使用が互いに支障を与えないよう、前述した現在MCC=441のIMSIの指定を受けている電気通信事業者の使用状況を踏まえつつ、以下の対応をとることが適当である。

MCC=441のIMSIのうち、「①近い将来に廃止を予定しているサービスを提供するために使用しているもの（441-01）」、「②具体的なサービスに使用しておらず指定の廃止を表明しているもの（441-10）」については、廃止手続きの際に、IMSIの一部¹¹を含んだ基地局からの報知情報の発射停止や、IMSIを書き込んだSIMの回収等が適切に行われているか総務省において確認することにより、IMSI指定廃止後に当該IMSIを可能な限り速やかに再指定¹²できるようにすることが適当である。これにより、3桁MNCとして再指定する場合にも支障を

¹⁰ 我が国でも、第2世代と第3世代でIMSIを並行運用していた例があるほか、フランスでも相互に独立したネットワーク間で並行運用している例がある。

¹¹ IMSIのMCC+MNCの部分（PLMN-ID）

¹² MCC=441のうち01X及び10Xとなる3桁MNCについては、441-01及び441-10と同じ15桁のIMSIとなるものがある。

生じさせないようにすることができるとともに、いつ再指定することができるか明確にすることも可能となる。

MCC=441のIMSIのうち、「③他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内でのサービスを提供するために使用しているもの(441-00)」については、他社のネットワークとのローミング等を行っていないことから、現状のサービスでの使用に限れば、当該サービスに使用しているもの(441-00)以外のMCC=441のMNCを3桁化した上で新たな電気通信事業者に指定した場合であっても、当該サービスの提供には実質的な影響は生じない(MCC=441で3桁MNCの指定を受ける電気通信事業者のサービスにも実質的な影響は生じない)と見込まれ、この場合には2桁MNC(441-00)と3桁MNC(441-XYZ)の並行運用が可能となる。

また、「他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内でのサービス」を提供する電気通信事業者が、今後当該サービスに加えてローミング等を行う新サービスを提供する場合には、(i)当該事業者に指定しているMCC=441は現状の「他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内でのサービス」に限ることを前提としてその他のMNCを3桁化するため、他の3桁MNCの指定を受けた電気通信事業者に影響を及ぼすこととなること、(ii)当該事業者がMCC=441の3桁MNC(441-XYZ)を現在のMNC(441-00)とは別に使用する場合は「同一ネットワークかつ同一MCCでの2桁MNCと3桁MNCの混在運用」となるため3GPPの規定に抵触し、機器の運用上実施できないことから、MCC=440において新たなIMSI(440-XY)を使用してサービスを提供することが必要となる。

このため、現在使用しているIMSI(441-00)に使用の条件を付し、現状の「他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内でのサービス」を提供するための使用に限りその継続的な使用を認め、ローミング等を行う新サービスを導入する場合はMCC=440のIMSI(440-XY)の指定を受けることを求めることが適当である。

その上で、MCC=440のIMSIによる新サービスの提供が開始された後、「他とローミング等を行わない閉じたネットワーク内でのサービス」に係る端末を新たに調達する際には、従来使用しているIMSI(441-00)ではなく新たなIMSI(440-XY)を使用していくことが適当である。これにより、当該サービスについてもMCC=441での2桁MNCからMCC=440の2桁MNCへ順次切り替えが行われることが期待される。

こうした点については、実効性を確保する観点から、該当の電気通信事業者がIMSIの指定を受けるに当たって作成する電気通信番号使用計画に具体的に記載を求めた上で、その対応の進捗を総務省において確認できるよう措置することが適当である。

これらの対応を着実に進めることにより、MCC=441のIMSIの指定を受けている電気通信事業者の負担を最小限に抑え、今後の事業展開の自由度を一定程度確保するとともに、MNCが3桁化されたIMSIの指定を受ける電気通信事業者への支障を生じさせることなく、MNC3桁化による指定可能事業者数の確保(最大1,000者(実際には既指定IMSIへの対応等が必要となり、これより減少する¹³。))が可能となることが見込まれる。

¹³ 例えば、441-00を使用している場合に、同一のIMSI番号(15桁)の存在等を回避するために、441-000~441-009を留保しておくことが必要。

4.4 その他の枯渇対策について

4.4.1 ヒアリングにより明らかになった課題等

IMSIの指定を受けた電気通信事業者からのヒアリングにより明らかになった課題等は以下のとおり。

- ✓ 近年指定を受けた電気通信事業者においては、番号容量（100億番号）に対してIMSIの使用率が極めて小さい場合が見受けられる。
- ✓ 一方、地域BWA事業者においては、IMSIの指定を受けた者が、複数事業者にコアシステムとともにIMSIを卸電気通信役務として提供している例がある。
- ✓ ITU勧告においては、新規のIMSI申請に当たり、当該申請者は既存MNC使用等の代替策を講じることができないことを提示することが求められている。

4.4.2 対応の方向性

短中期的なIMSIの新規指定を持続的かつ円滑に進めるために、地域BWAにおける利用例を参考として、新たにIMSIの指定を受けようとする電気通信事業者に対しては、卸電気通信役務の提供を受けることによる既指定IMSIの活用を可能な限り求めていくこととし、電気通信番号の指定の条件等に「既存のIMSI指定事業者から卸電気通信役務の提供を受けて既指定IMSIを使用することができないことについて、具体的な理由があること」を加えることが適当である。

第5章 その他の事項

5.1 他の制度整備事項に係るシステム改修の同時実施について

5.1.1 背景

020番号導入時の答申において、060番号については、「将来的に携帯電話番号として使用することも見据えて留保」することとされている。

仮に、020番号の桁増しのためのシステム改修と他の制度整備事項に係るシステム改修（例えば、070/080/090番号に060番号を追加すること）を併せて実施することとした場合、それが全体の効率化に資するかを確認した。

5.1.2 ヒアリングにより明らかになった点

携帯電話事業者からのヒアリングにより明らかになった点は以下のとおり。

- ✓ 14桁（020-0）番号の導入と060番号の追加に依存関係はないため、併せて実施するか否かによる対応期間・改修費用に差異はない。
- ✓ 開発リソースと改修範囲に鑑みると別々に実施することが望ましい。
- ✓ 060番号を追加する場合に必要なシステム改修期間は、従来と同程度（約1～2年¹⁴）と見込まれる¹⁵。

5.1.3 対応の方向性

020番号の桁増しと他の制度整備事項に係るシステム改修に相乗効果はなく、また、070/080/090番号の直近の需要から試算した指定可能な番号が枯渇するまでの期間は約7年であり、ただちに具体的な検討を行う必要性はないと考えられる。

各電気通信事業者においては、まずは14桁の020番号（020-0）を速やかに導入できるようシステム改修を進めるとともに、070/080/090番号の効率的な使用を図っていくことが適当である。

総務省においては、070/080/090番号の使用状況を注視しながら、システム改修や利用者周知に要する期間等を踏まえ、指定番号数が070/080/090番号の番号容量のうちの相当数に達すると見込まれる時期以前（2年程度前）に、携帯電話番号用として060番号の開放時期等を検討することが適当である。

¹⁴ 070番号の追加 政策決定（情通審答申）：2012年3月 →制度整備（施行）：2012年12月→番号使用：2013年11月
020番号の導入 政策決定（情通審答申）：2015年12月 →制度整備（施行）：2017年1月 →番号使用：2017年10月

¹⁵ 接続が必須となるNTT東西についても同程度を想定していれば十分である旨、事務局において確認済み。

5.2 IoT 機器に利用されている識別子について

5.2.1 背景

センサー情報の伝送等の場面において、通信速度は低速ながらも、低消費電力で数kmから数十kmの通信距離を有するLPWAのネットワークシステムが注目され、急速に普及している。携帯電話システムをベースとしていない非セルラー系LPWA (SIGFOX、LoRa、ELTRES等) も広く利用されている。

こうした非セルラー系LPWAには電気通信番号は使用されていない。


5.2.2 ヒアリングにより明らかになった点

非セルラー系LPWAサービス提供事業者からのヒアリングにより明らかになった点は以下のとおり。

- ✓ 非セルラー系LPWAを利用したIoT機器が増大しているが、これらは020番号やIMSI等の電気通信番号は使用せず、独自の識別子によって端末管理や通信を行っている。
- ✓ こうした識別子については、それぞれの管理主体 (特定の企業やアライアンス等) により管理がなされることが一般的である。また、その運用方法については、各システムにより様々である。(図表12)

【京セラコミュニケーションシステム (SIGFOX)】

- ✓ IoT通信事業者であるSIGFOX社 (フランス) が開発
- ✓ SIGFOX社は、原則として1国1事業者と契約し、その事業者が当該国におけるSIGFOXネットワークの構築・運用を実施



1 低消費電力
バッテリー・乾電池で数年間稼動

2 低コスト
1回線 (デバイス) 年額100円～

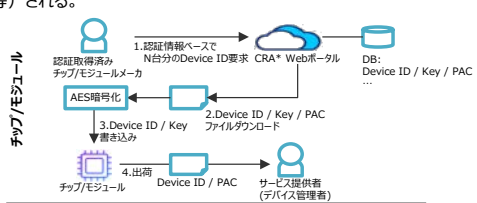
3 簡便化 (クイックスタート)
・Sigfoxクラウドの提供
・SIM/ヘアリング設定 必要なし

4 グローバル展開

・ガスや水道のスマートメーター、空調・電気等の設備の管理、子供・高齢者の見守り、トラック・コンテナ等の位置情報管理等で使用。

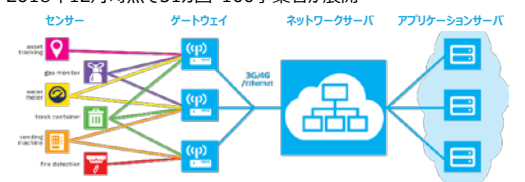
(識別子について)

- SIGFOXのシステムにおいては、DeviceID、Key、PAC等の独自の識別子を使用している。
- デバイスの一意性の担保には、DeviceID (32bit) が使用される。
- DeviceIDについては、SIGFOX管理団体において、一元管理 (ID発行等) される。



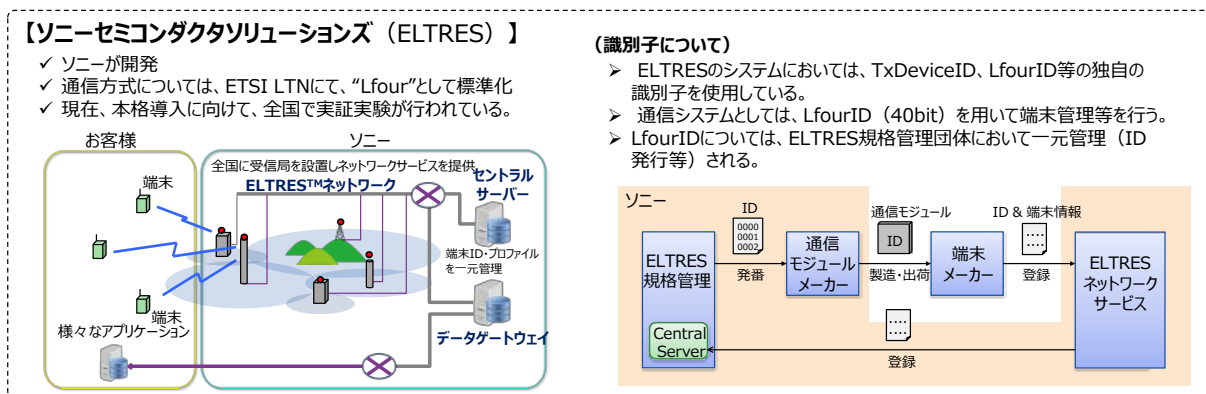
【セムテックジャパン (LoRa)】

- ✓ 半導体大手セムテック (アメリカ) が開発
- ✓ LoRa Alliance (500社以上が加盟) で仕様化されたオープンな通信規格
- ✓ 2018年12月時点で51カ国・100事業者が展開



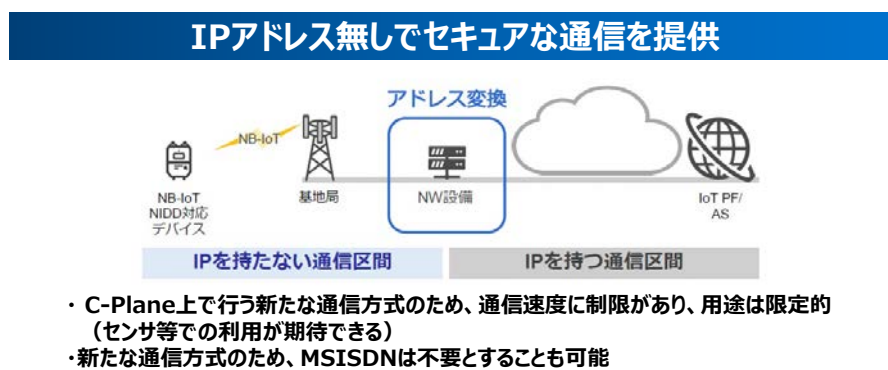
(識別子について)

- LoRaのシステムでは、DevAddr、AppKey、NwkKey等の独自の識別子を使用。
- デバイスの一意性の担保には、DeviceID (32bit) が使用される。
- DeviceIDについては、LoRa Allianceにおいて一元管理 (ID発行等) される。
- LoRa Allianceからメンバーに対して、DeviceIDが付与されるが、メンバーグレードに応じて使用可能な番号容量が異なる。



図表12 非セルラー系LPWAについて（ヒアリング資料等を元に事務局において作成）

- ✓ また、一部の電気通信事業者において、携帯電話（セルラー系）システムに関して、従来とは異なり、MSISDNやIPアドレス（非電気通信番号）を使用せず、IMSIのみを使用した新たな通信方式であるNIDD（Non-IP Data Delivery）についての実証実験を開始している。（図表13）



図表13 NIDDの概要（ヒアリング資料等を元に事務局において作成）

5.2.3 対応の方向性

IoT機器の通信形態の多様化に伴い、非セルラー系における独自の識別子は増加していくと見込まれるものの、それぞれが独立した形で管理されており、公衆交換網と接続して全体のネットワークを構成することも多いことから、公衆交換網の識別子として使用される電気通信番号は、引き続き、その経済合理性や有用性が認められる。

また、セルラー系においても、IoT化の進展に伴い、今後もIMSIをはじめとする電気通信番号を使用したより多様なサービスの提供が広がっていくことも想定される。

こうした点も踏まえ、今後も、非セルラー系のネットワークで使用される識別子や、セルラー系における新たな技術の進展を注視し、今回整理する対応の方向性に加え、IoT時代に対応した電気通信番号の在り方について、適時適切に検討を行うことが必要である。

おわりに

本研究会では、M2M等専用番号を創設することとした情報通信審議会答申から約3年半が経過しM2Mサービスの進展が見られるようになるとともに、M2Mサービスでの電気通信番号の使用に関して新たな環境変化が起きつつある状況のなか、IoTに関する電気通信番号（020番号、IMSI等）を全体としてより効率的に利用していくための具体的方策について、関係する電気通信事業者からのヒアリング及び書面による回答を踏まえて、主に技術的な側面から検討を行い、考え方を取りまとめた。

020番号については、今後の需要見込みを整理した上で、桁増しの必要性、桁増しの対象番号（020-0）、桁増し後の桁数（14桁）、桁増しの実施期間（令和3年（2021年）末まで）、070/080/090番号の経過措置の扱い（14桁化の時期までに限る）等の具体的な対応の方向性を示した。

また、IMSIについては、M2Mサービスの展開を後押しする観点や、将来的に指定可能なIMSIの枯渇を避ける観点から、指定可能事業者数の拡大を行うことが不可避であり、短中期的にはITUから割当済であるMCC内での対応（MCC=441のMNCの3桁化）、長期的にはITUからの新規MCCの割当て（MNCは3桁で設定）を検討していくというような具体的な対応の方向性を示した。

総務省においては、本報告書を踏まえて本年内を目途に必要な制度整備を行い、適切かつ着実な運用を行っていくことが必要である。また、電気通信事業者においても、020番号の桁増しやIMSIの指定可能事業者数増加に向けて、本報告書を踏まえた必要な取組を速やかに行っていくことが求められる。加えて、総務省や電気通信事業者において、020番号の14桁化や11桁の020番号の扱いに関する周知を十分に行っていくことが求められる。

電気通信番号に関しては、番号指定ができないことで電気通信サービスの円滑な提供に支障が生じることがないように、これまでも番号ひっ迫が生じるたびに既存番号の桁増しや新たな番号を開放することなどにより対応してきた。

携帯電話を例に挙げると、平成11年（1999年）には、携帯電話の爆発的な普及に伴う番号需要の増加に対応するため、それまで使用されていた010/020/030/040/080/090番号を090番号に集約するとともに、10桁から11桁への桁増しを実施した。また、平成14年（2002年）には、携帯電話番号を080番号にも拡大した。また、平成25年（2013年）には、PHSで使用していた070番号を携帯電話向けに拡大し、平成26年（2014年）には、携帯電話とPHS間の番号ポータビリティを導入したことにより、携帯電話・PHSの電話番号は、070/080/090番号に共通化された。さらに、平成29年（2017年）には、M2M等専用の番号として11桁の020番号が追加され、そして今回、020-0の番号について、11桁を14桁へ桁増しを行うという対応の方向性を取りまとめた。

しかしながら、変化の激しい電気通信分野においては、今後、更に新たな環境変化が生じ、番号体系の見直しが必要となることも考えられる。

また、今回の事業者ヒアリングにおいては、NIDDや非セルラー系LPWA等の新たな技術の動向

について示されたが、中長期的には、こうした技術の進展等によって、電気通信番号の在り方そのものの見直しが必要となることもあり得ると考えられる。

総務省においては、こうした点を踏まえ、今後とも電気通信サービスが円滑に提供されるよう、環境変化や技術動向を注視し、新たに生じる課題や検討事項に対して適時・適切に対応していくことが必要である。

「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」開催要綱

1 目的

M2M (Machine to Machine) 等専用の電気通信番号として 020 番号を創設することとした「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」答申（平成 27 年 12 月 17 日情報通信審議会答申）から約 3 年が経過し、制度整備を経て、携帯電話事業者において 020 番号の利用が開始されている。

また、第 5 世代移動通信システム（5G）によるサービスが 2019 年に開始される予定であり、あらゆる「モノ」がインターネットに接続される IoT (Internet of Things) 時代を本格的に迎えることとなる。

こうした状況を踏まえ、電気通信番号について、M2M 等による更なる需要の増大や、多数の事業者による様々なサービス形態の進展に対応するための方策等の検討を行うため、「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」を開催する。

2 名称

本研究会は、「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」と称する。

3 検討事項

- (1) 020 番号の番号容量の確保に関する事項
- (2) 020 番号以外の電気通信番号 (IMSI 等) の取扱いに関する事項
- (3) その他

4 構成及び運営

- (1) 本研究会の構成員は、別添のとおりとする。
- (2) 本研究会には、座長及び座長代理を置く。
- (3) 座長は、本研究会を招集し、運営する。また、座長代理は、座長を補佐し、座長不在のときは、座長に代わって本研究会を招集し、運営する。
- (4) 座長は、必要があるときは、構成員以外の関係者の出席を求め、意見を聴くことができる。
- (5) その他、本研究会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

5 議事・資料等の扱い

- (1) 本研究会は、原則として公開とする。ただし、座長が必要と認める場合については、非公開とする。
- (2) 本研究会で使用した資料及び議事概要は、原則として、総務省のウェブサイトに掲載し、公開する。ただし、公開することにより、当事者若しくは第三者の利益を害するおそれがある場合又は座長が必要と認める場合については、非公開とする。

6 その他

本研究会の庶務は、総務省総合通信基盤局電気通信事業部電気通信技術システム課番号企画室がこれを行うものとする。

「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」構成員

(敬称略・五十音順)

- (座長) 相田 仁 東京大学大学院 工学系研究科 教授
- 飯塚 留美 一般財団法人マルチメディア振興センター 電波利用調査部 研究主幹
- 金子 めぐみ 情報・システム研究機構国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授
- (座長代理) 酒井 善則 東京工業大学 名誉教授／津田塾大学 客員教授
- 藤井 威生 電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 教授
- 矢入 郁子 上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授

「IoT時代の電気通信番号に関する研究会」開催状況

	日付	主な議題
第1回	平成30年 12月26日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT時代の電気通信番号を巡る現状等について ・事業者ヒアリング <ul style="list-style-type: none"> -株式会社NTTドコモ -KDDI株式会社 -ソフトバンク株式会社
第2回	平成31年 1月28日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者ヒアリング <ul style="list-style-type: none"> -株式会社インターネットイニシアティブ -阪神電気鉄道株式会社 -日本無線株式会社 -株式会社LTE-X -京セラコミュニケーションシステム株式会社 -セムテック・ジャパン合同会社
第3回	3月5日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者ヒアリング <ul style="list-style-type: none"> -楽天モバイルネットワーク株式会社 -ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社 ・ローカル5Gに係る検討状況等について
第4回	4月8日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT時代の電気通信番号に関する研究会報告書骨子(対応の方向性)(案)について
第5回	令和元年 5月13日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT時代の電気通信番号に関する研究会報告書(案)について
第6回	6月27日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書(案)に対する意見募集の結果等について

主な電気通信番号の指定及び使用の状況

(2018年3月末時点)

電気通信番号	用途	指定事業者数	番号容量	指定単位	指定数	指定率 (指定数÷番号容量)	使用数	使用率 (使用数÷指定数)
0AB~J	固定電話	22	41,992万	1万	23,831万	56.8%	6,133万	25.7%
070/080/090	携帯電話・PHS	4	27,000万	10万	24,410万	90.4%	17,466万	71.6%
020	M2M専用番号	4	8,000万	10万	2,270万	28.4%	187万	8.2%
0204	無線呼出し	1	1,000万	10万	100万	10.0%	2万	2.2%
0600	F M C	0	1,000万	1万	0	0.0%	0	0.0%
050	I P 電話	21	9,000万	1万	2,493万	27.7%	1,001万	40.2%
0120	着信課金(10桁)	7	100万	1,000	99万	99.2%	56万	55.5%
0800	着信課金(11桁)	7	1,000万	1,000	303万	30.3%	36万	12.0%
0570	統一番号	4	100万	1,000	11.9万	11.9%	1万	12.4%
IMSI	端末設備の識別	11	2兆	100億	2,700億	13.5%	-	-

携帯電話等の電話番号の変遷

➤ これまで携帯電話等の番号需要増に応じて、桁増しや新たな0A0番号帯の開放等で番号容量を拡大。

時期	携帯電話		PHS用		携帯電話の変遷
	番号帯	番号容量	番号帯	番号容量	
1979年 昭和54年12月	030 + CD + 5桁 ※CDは都道府県単位の地域識別番号 (東京:31、大阪:61等)で通信先地域を指定	10万			◆ 自動車電話 (1979年)  ◆ ショルダーホン (1985年) 
1985年 昭和60年12月	030/040 + CD + 5桁	20万	-		
1988年 昭和63年3月	030/040 + 7桁 ※地域識別番号から通信距離による識別に変更 (160km以下は030、160km超は040)	1,000万			◆ 第1世代携帯電話 (1987年) (アナログ方式)  ◆ 第2世代携帯電話 (1993年) (デジタル方式(PDC等)) 
1995年 平成7年7月			050 + 7桁	1,000万	
1996年 平成8年1月	030/040 & 080/090 + 7桁	2,000万			◆ 第3世代携帯電話 (W-CDMA方式等) (2001年)  ◆ 3.9世代携帯電話 (LTE方式等) (2010年) 
1997年 平成9年3月	010/030/080 + 7桁 ※番号による距離識別(040/090)を廃止	3,000万			
平成9年4月	010/020/030/040/080/090 + 7桁	4,000万	050/060 + 7桁	2,000万	
平成9年11月	010/020/030/040/080 + 7桁	5,000万			
1998年 平成10年10月	010/020/030/040/080/090 + 7桁	6,000万			
1999年 平成11年1月	090 + 8桁 ※0X0→090Xに11桁化	9,000万	070 + 8桁 ※0X0→070Xに11桁化	9,000万	
2002年 平成14年3月	080/090 + 8桁	18,000万			
2013年 平成25年11月	070/080/090 + 8桁 ※070-[1~4,7~9]が携帯用	25,000万	070 + 8桁 ※070-[5,6]がPHS用	2,000万	
2014年 平成26年10月	070/080/090 + 8桁 (携帯電話・PHS間での番号ポータビリティ)			27,000万	
2017年 平成29年1月	070/080/090 + 8桁 & 020 + 8桁 (M2M等専用番号)			27,000万 + 8,000万	◆ IoT端末 (2018年) (NB-IoT等)

- 0A0番号帯（Aは0を除く十進数字）はそれぞれの番号帯で用途を設定している。
- 着信課金サービス（0800）等で用いられる0AB0番号との誤認を避けるため、0A0の次の数字として、通常は1～9（0以外の数）が用いられる。

番号帯	用途	使用状況	桁数	番号容量	指定番号数 ^{*1}	指定可能数
010	国際電話	010（プレフィックス）	—	—	—	—
020	無線呼出し	020-【4】DEFGHJK	11桁	1,000万	100万	900万
	M2M	020-【1～3】DEFGHJK	11桁	8,000万	3,260万	4,740万
		020-【5～9】DEFGHJK				
030	（未指定）	030-	—	—	—	—
040	（未指定）	040-	—	—	—	—
050	IP電話	050-【1～9】DEFGHJK	11桁	9,000万	2,559万	6,441万
060	UPTサービス ^{*2} FMCサービス ^{*3}	060-【0】DEFGHJK	11桁	1,000万	35万	965万
	（未指定）	060-【1～9】	—	—	—	—
070	携帯電話 PHS	070-【1～9】DEFGHJK	11桁	9,000万	6,790万	2,210万
080		080-【1～9】DEFGHJK	11桁	9,000万	9,000万	0
090		090-【1～9】DEFGHJK	11桁	9,000万	9,000万	0

*1 2019年3月末現在

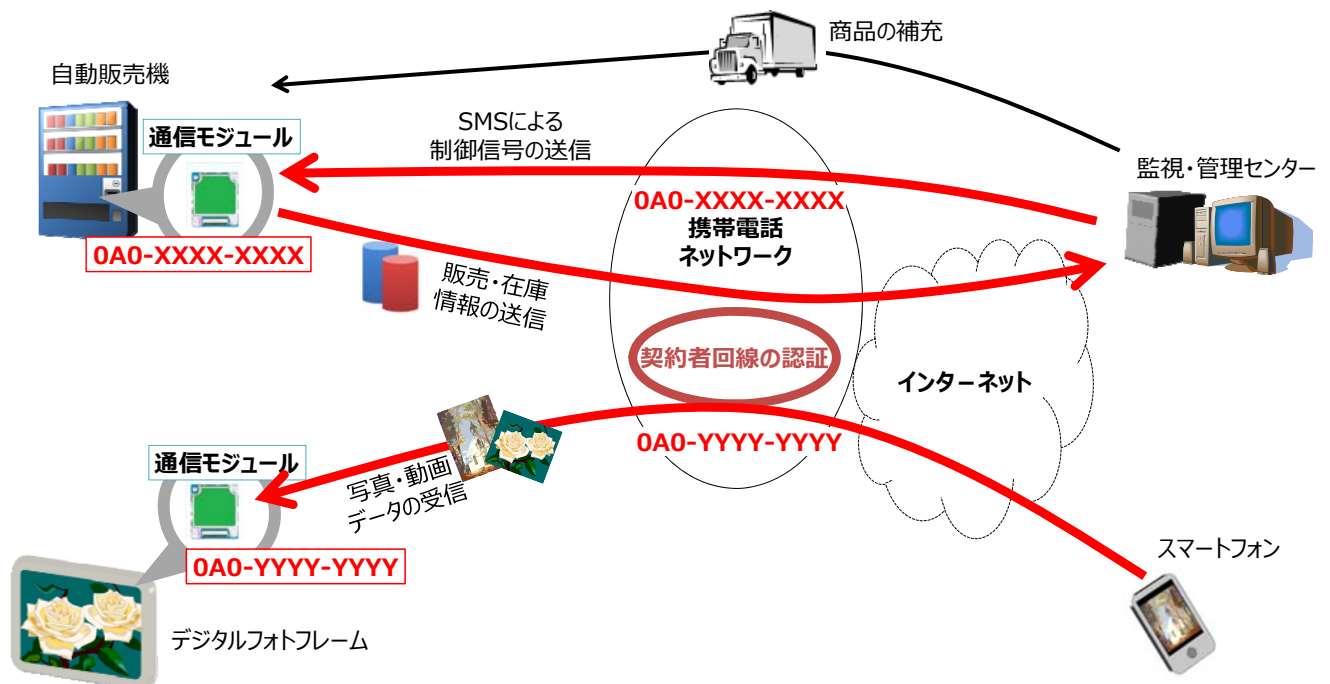
*2 UPTはUniversal Personal Telecommunicationの略。ユーザが自ら選んだサービスに加入し、任意の固定・移動端末上から意識することなく多様なネットワークを介して個々のUPT番号で発着信を行うもので、地理的制約はなくネットワーク能力及び電気通信事業者によって課された制限にのみ制約を受けるサービス。

*3 FMCはFixed-Mobile Convergenceの略。網形態、通話料金、通話品質等を問わず、既存番号の指定を受けている移動網や固定網を複数組み合わせ、1ナンバーかつ1コールで提供されるサービス。

通信モジュールにおける携帯電話番号の利用イメージ

- 携帯電話の通信モジュールにおいては、携帯電話番号が契約者回線の認証や、通信モジュールに制御信号[※]を送信するためのSMS（Short Message Service）などに利用されている
- ※ 通常は省電力モードとなっている端末に対し、データを送信させるため端末を起動させる命令をSMSで送信

通信モジュールにおける携帯電話番号の利用の例



- 020番号導入時の答申において、制度整備後における留意事項として、番号の利用状況を踏まえた桁増しの検討や、M2M等専用番号への着実な移行などが求められている。

※「携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方」(平成27年12月17日 情報通信審議会答申)

第2章 M2M等専用番号の導入について

4 M2M等専用番号の桁数

11桁のM2M等専用番号の導入により、**当面は8,000万番号が開放**されることとなるが、**指定番号数がこのうちの相当数に達すると見込まれる時期以前に桁増しを行う**こととし、将来にわたるM2M等の需要増を吸収するに**十分な番号空間を確保することが必要である**。(略)桁増し後の桁数については、電気通信事業者によれば、12桁に増やす場合と13桁に増やす場合とではネットワーク改修コストの差は大きくないとのことであった(略)。このようなことも踏まえ、桁増しに当たっては、投資コストが大きく変わらない範囲で、できるだけ多くの番号空間を確保し、番号資源の有効活用を図ることが適当である。

5 M2M等専用番号へのサービス移行について

(略)既に090/080/070番号を使用しているM2Mサービスについては、M2M等専用番号の導入後に直ちに当該専用番号に移行することを求めることについては、M2M等専用番号を使用するサービス利用者や携帯電話事業者に大きな負担が生じることが考えられるため、望ましくない。同時に、番号空間の効率的利用の観点から、M2Mサービス提供者や携帯電話事業者は、**M2Mサービスや関連機器の更改時期等を捉え、M2M等専用番号への移行を着実にやっていくことが必要**である。

第4章 その他

(略)M2Mの更なる発展・推進には、携帯電話ネットワークを用いるデータ通信等において、今後、IPv6の活用が重要な鍵となる。このIPv6の活用を促すため、**M2M等専用番号の運用の在り方やその他電気通信番号等に係る施策との関連で行う取り組み**についても、**今後検討を行っていくことが必要**である。

おわりに

(略)変化の激しい情報通信市場においては今後もIoTやM2Mをはじめ様々なサービスが展開されていくと考えられることから、電気通信番号制度が様々なICTサービスの円滑な提供を通じた経済社会の発展を支えていけるよう、**新たな課題に対しては不断の検討・見直しを行っていくことが求められる**。

諸外国におけるM2M用の電気通信番号について

- 我が国のM2M用の電気通信番号（020番号）の容量は8,000万であり、諸外国と比較して必ずしも大きくない。

諸外国のM2Mサービス用番号の概要

国名	M2M用番号	M2M用途としての専用利用		番号容量	番号指定数
ドイツ	015+9桁等	×	携帯電話番号をM2M用途に使用	約10億	-
イギリス	07+9桁	×	携帯電話番号をM2M用途に使用	約8億	-
フランス	0700+10桁	○	M2M用途に携帯電話番号を使用することは禁止	約100億	約5,000万
オランダ	097+9桁	○	M2M用途に携帯電話番号を使用することは禁止	約8億	約1億
スペイン	59+11桁	○	M2M用途に携帯電話番号を使用することは原則禁止	約1,000億	約7,450万
アメリカ	5+9桁等	×	非地理的番号(5XX)等をM2M用途に使用	数十億	約5,600万
日本	020+8桁	○	M2M用途に携帯電話番号を使用することは原則禁止	約8,000万	約2,270万

出典：2017年度総務省委託調査研究「IoT社会の進展に伴う電気通信番号制度の在り方等に関する調査研究」報告書により作成

(注) ドイツに関しては連邦ネットワーク庁(BNetzA)、英国に関しては英国情報通信庁(Ofcom)、フランスに関してはフランス電子通信郵便規制庁(Arcep)及びオレンジ(Orange)、オランダに関しては消費者保護・市場監督局(ACM)、スペインに関しては社会・情報・電気通信庁(SETSI)、米国に関しては連邦通信委員会(FCC)、北米番号計画管理者(NANPA)及びicconnectivに対し、2017年度にアンケート・ヒアリング等を実施した結果。日本に関しては、2018年11月末時点の状況。

補足：フランスでは従来は携帯電話番号をM2M用途に使用しており、14桁のM2M用番号を整備後、それら使用していたものも含めた移行準備が整うまで約5年を要した。

諸外国におけるIMSI指定状況

諸外国のIMSIのMCC・MNC別指定状況

国名	MCC※1 (国コード)	MNC(事業者コード)別 事業者数※1	
		2桁	3桁
ドイツ	2 6 2	29	—
イギリス	2 3 4	53	—
	2 3 5	9	—
フランス	2 0 8	42	2※2
オランダ	2 0 4	34	0※3
スペイン	2 1 4	31	—
アメリカ	3 1 0	—	97
	3 1 1	—	116
	3 1 2	—	90
	3 1 3	—	13
	3 1 4	—	0
	3 1 5	—	0
日本	4 4 0	28	—
	4 4 1	3	—

※1 ITUへの登録状況(2019年5月10日時点)から総務省作成
 日本は2019年3月末時点での電気通信事業者への指定状況
 ※2 自営網又は固定インターネットアクセスのために3桁MNCを導入
 ※3 未指定ブロック(204 3x等)のMNC桁数は未定

ITU-T勧告 E.212

- ✓ MNCは2桁又は3桁で、MNCの桁数は各国判断。
- 【割当原則】**
- ✓ MNCの申請者は、MNCの必要性や、既存MNCの使用では代替できないことを証明する文書が必要。
- ✓ 国内の狭い地理的領域におけるMNC付与は、効率的な利用ではなく推奨されない。
- ✓ MNCは公衆通信サービスを提供する公衆網に割り当てられ、各国で定める基準内でその他用途※にも割当可能。
※例: GSM-R(携帯電話システム(GSM)を基にした鉄道用デジタル通信システム)
- 【MCCの追加割当】**
- ✓ MNC残数が20%未満となる場合に、追加MCCの申請可能。
- ✓ 追加割当は、既存資源が効率的に使用されていることを確認して実施される。

IMSIの指定要件の緩和 (2008年)

➤ 従来は、IMSIの指定は携帯電話による利用のみに限定されていたが、ITU-T勧告の改定やBWAサービスの開始を踏まえ、携帯電話以外のサービスについても使用可能とする制度整備を2008年12月に実施。

ITU-T勧告E.212改正の概要 (2008年5月)

IMSIの使用条件が緩和され、移動端末や移動体サービスに限定されず、電気通信サービスを提供する公衆電気通信網において使用できることとなった。

【旧勧告】

- ✓ 移動通信のローミングの実現が主目的
- ✓ 移動通信(移動性のあるその他通信も可)への使用

【新勧告】

- ✓ 利用者が固定及び移動の公衆網(public network)により情報通信サービスを受けるために、国際的に認証を行うための枠組み。
- ✓ 契約網の特定や課金・登録のための契約(subscription)の特定、その他各種目的のために使用可能。

国内でのBWAサービスでの使用希望

国内でも新たに広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)のサービスにおいて、IMSIの使用希望があった。

※2.5GHz帯BWAに係る特定基地局の開設計画の認定を受けた、UQコミュニケーションズ及びウィルコム(当時)から、国際標準規格に基づき、国際ローミング等を実現するためにIMSI使用の要望があった。
 ※地域BWAについても、全国BWAと同じ規格を利用しており、将来的にIMSIの使用要望が生じる可能性があった。

電気通信番号規則の改正

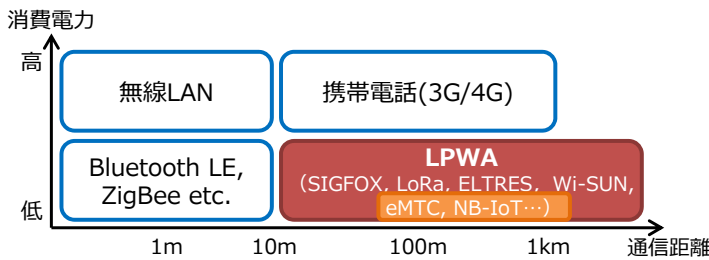
従来規定

IMSIの定義に関する規定(第8条)
 携帯電話に係る端末設備を識別するための電気通信番号(移動電話端末を識別するための電気通信番号を規定する国際電気通信連合条約に基づく勧告に準拠したものに限る。)は、別表第一第四号に定めるものとする。

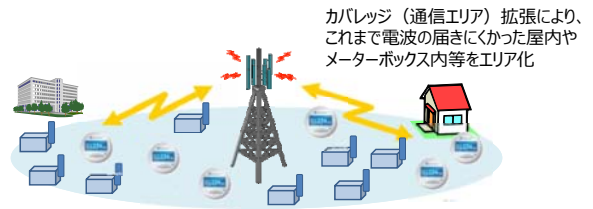
改正案

IMSIの定義に関する規定(第8条)
 端末設備を識別するための電気通信番号(電気通信回線設備に接続する端末設備を識別するための電気通信番号を規定する国際電気通信連合条約に基づく勧告に準拠したものに限る。)は、別表第一第四号に定めるものとする。

- ▶ IoT社会の本格的な到来に向け、従来よりも低消費電力、広いカバーエリア、低コストを可能とするLPWA (Low Power Wide Area) が実現。
- ▶ 携帯電話ネットワークを用いるeMTC (enhanced Machine Type Communication)、NB-IoT (Narrow Band IoT) や、免許不要のLoRa、SIGFOXなどが実用化。



図：LPWAと既存の通信技術の違い



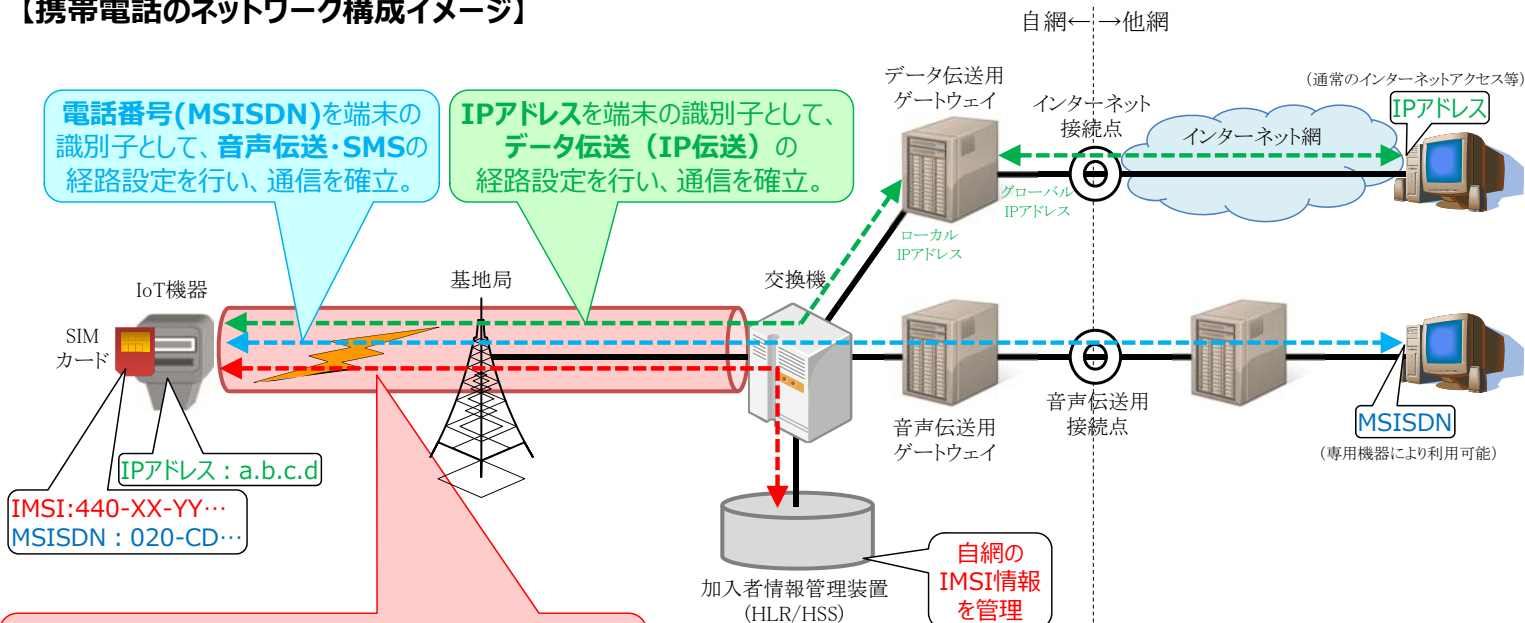
図：LPWAの利用例 (スマートメーター)

システム	携帯電話システムベース		新たな無線システム			
	eMTC	NB-IoT	LoRaWAN	SIGFOX	ELTRES	Wi-SUN
推進団体	3GPP (3rd Generation Partnership Project)		LoRa Alliance (米)	SIGFOX (仏)	Sony (日本)	Wi-SUN Alliance
使用周波数	携帯電話の周波数帯		920MHz帯 (免許不要の周波数帯)			
通信速度	300kbps~1Mbps	上り: 62kbps 下り: 21kbps	上り/下り 250bps~50kbps 程度	上り: 100bps 下り: 600bps	上り: 1.5kbps (一方向通信)	約50k~400kbps
カバレッジ拡張	数km~十数km		数km~十数km	数km~数十km	見通し100km以上	1km

IoT機器の接続イメージ (携帯電話)

- ▶ 携帯電話システム (eMTC、NB-IoT等のIoT機器を含む。) に関しては、電話番号 (MSISDN)、IMSI、IPアドレス等を使用して、音声伝送・SMS・データ伝送やネットワーク認証等を行っている。
※ eMTC:ウェアラブル機器など低~中速の端末移動に対応し、比較的伝送速度を要するIoTサービスでの利用を想定した方式
 NB-IoT:スマートメーターなど少量のデータ通信向けIoTサービスでの利用を想定した方式

【携帯電話のネットワーク構成イメージ】



IMSIを利用者端末の識別子として、回線認証を実施。
 回線認証後に、アクセス回線を確立。
 また、位置情報を管理することで移動しても回線を維持。

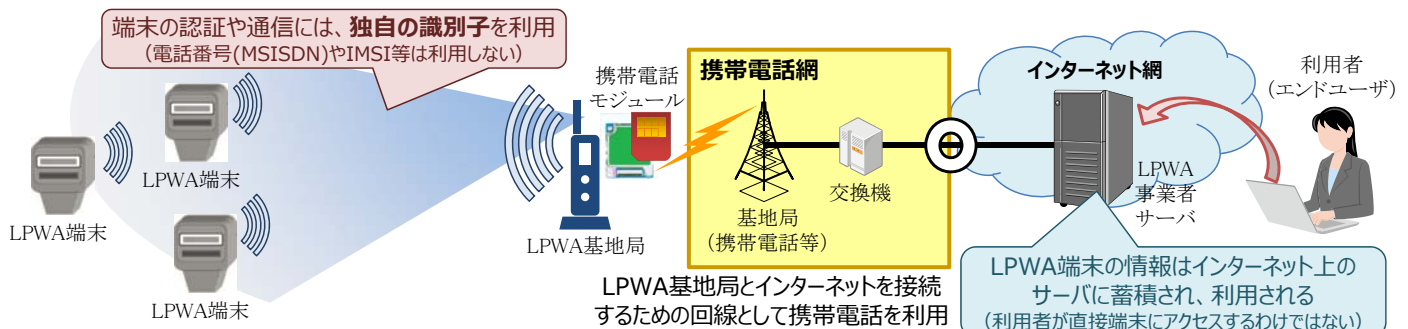
※MSISDN: Mobile Station International Subscriber Directory Number
 HLR: Home Location Register
 HSS: Home Subscriber Server

	電話番号 (020番号)	IMSI	IPアドレス(IPv6)
番号体系	020-CDEF-GHJK (Cは0及び4を除く)	44C (ITU指定) - DE (事業者コード) - 10桁	128ビット (16進数32桁)
用途	<ul style="list-style-type: none"> ✓ M2M (Machine to Machine) サービス用 ✓ 音声伝送役務は原則対象外 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 携帯電話端末の識別に利用 ✓ 端末の認証や、交換機における端末の位置情報の把握に利用 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ インターネットやLAN等のIPネットワーク上での端末の識別に利用
番号容量	8000万個	2兆個	2^{128} (= 3.4×10^{38}) 個
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ITUで管理される番号 (E.164) ✓ 利用者が通信したい相手先として、番号を直接指定することが可能 ✓ IoT化が進む中、携帯電話用番号のひっ迫を回避するため等に創設 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ITUで管理される番号 (E.212) (携帯電話システムとしての利用方法は3GPPにより標準化) ✓ 携帯電話システムの内部で利用 (利用者は通常利用しない) ✓ 番号容量は大きい (1 番号区画当たり100億番号利用可能) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ICANNにより管理される番号 (定義や利用方法自体はIETFのRFCにより標準化されている) ✓ 利用者が通信したい相手先として、番号を直接指定することが可能 (通常、DNS等により名前変換) ✓ アドレス数は実質的に無限大 (アドレス割当単位は多様に設定可能)
課題	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 番号容量が限られ、IoT化が進展する中では十分な番号容量を確保できていない ✓ ITU規定上、14桁超の桁増しは不可 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業者コードが2桁であるため、指定可能事業者数は200者に限られる ✓ 1 番号区画で100億番号が付与され、小口利用への対応が難しい ✓ ITU規格上、事業者コード4桁化は不可 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ IPv4がひっ迫しているなか、機器・システムのIPv6化が途上 ✓ ネットワークを切り替えると、IPアドレスも変わることが多く、複数ネットワーク混在時の透過性に課題

IoT機器の接続イメージ (SIGFOX、LoRa、ELTRES等)

➤ **新たな無線通信システム**であるLoRa、SIGFOX、ELTRES等で使用するIoT機器については、**電話番号 (MSISDN) 及びIMSIは使用せず、各システム独自の識別子を使用して、データ通信やネットワーク認証等を行っている。**

【ネットワーク構成イメージ】



【SIGFOX】

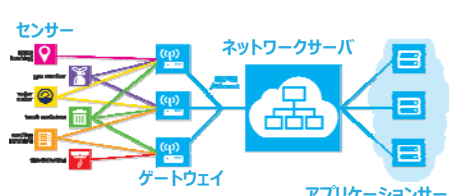
- ✓ IoT通信事業者であるSIGFOX社 (フランス) が開発
- ✓ SIGFOX社は、原則として1国1事業者と契約し、その事業者が当該国におけるSIGFOXネットワークの構築・運用を実施



【出典】KCCS (京セラコミュニケーションシステム株式会社) ホームページから総務省作成

【LoRa】

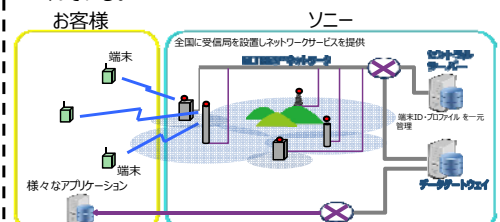
- ✓ 半導体大手セムテック (アメリカ) が開発
- ✓ LoRa Alliance (500社以上が加盟) で仕様化されたオープンな通信規格
- ✓ 2018年12月時点で51カ国・100事業者が展開



【出典】ResIoT社ホームページから総務省作成

【ELTRES】

- ✓ ソニーが開発
- ✓ 通信方式については、ETSI LTNにて、“Lfour”として標準化
- ✓ 現在、本格導入に向けて、全国で実証実験が行われている。



【出典】ソニー公表資料等から総務省作成

関連法令① (電気通信事業法)

電気通信事業法 (昭和59年法律第86号)

(電気通信番号の使用及び電気通信番号計画)

第五十条 電気通信事業者は、電気通信業務の提供に当たり、送信の場所と受信の場所とにあり、及びその間を接続する電気通信設備を識別し、又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容を識別するために、次条第一項の認定を受けた電気通信番号使用計画 (第五十条の六第一項の変更の認定があつたときは、変更後のもの。第五十一条において「認定電気通信番号使用計画」という。) に従つて次条第一項又は第五十条の十一の指定があつた電気通信番号 (総務大臣が定める番号、記号その他の符号をいう。以下同じ。) を使用しなければならない。

2 総務大臣は、次条第一項の認定 (同項及び第五十条の十一の指定を含む。) その他の電気通信番号に係る事務の遂行に資するため、電気通信番号のほか、次に掲げる事項を記載した表 (以下「電気通信番号計画」という。) を作成し、これを公衆の閲覧に供するとともに、公示しなければならない。これを変更したとき、又はこれに第五十条の十二の規定による記載をしたときも、同様とする

一 次に掲げる電気通信番号の別

イ 利用者設備識別番号 (利用者の端末設備 (第五十二条第一項に規定する端末設備をいい、第七十条第一項に規定する自営電気通信設備を含む。以下このイ、第三号ロ及び次条第一項第二号において同じ。) を識別するために使用する電気通信番号をいい、利用者の端末設備を識別し、及び提供すべき電気通信業務の種類又は内容を識別するために使用する電気通信番号を含む。以下同じ。)

ロ 利用者設備識別番号以外の電気通信番号

二 当該電気通信番号により識別する電気通信設備又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容

三 次に掲げる条件その他の当該電気通信番号の使用に関する条件がある場合には、その内容

イ 重要通信の取扱いに関する条件

ロ 番号ポータビリティ (利用者が電気通信業務の提供に関する契約の相手方となる電気通信事業者を変更した場合において、その変更の前後において同一の利用者設備識別番号により当該利用者の端末設備を識別することができることをいう。) に関する条件

ハ 使用の条件

3 電気通信番号計画は、これにより次の事項が確保されるものとして作成されなければならない。

一 電気通信番号により電気通信事業者及び利用者が電気通信設備の識別又は電気通信業務の種類若しくは内容の識別を明確かつ容易にできるようにすること。

二 電気通信業務の提供に必要な電気通信番号が十分に確保されるようにすること。

三 電気通信番号の変更ができるだけ生じないようにすること。

四 電気通信番号が公平かつ効率的に使用されるようにすること。

(電気通信番号使用計画の認定等)

第五十条の二 電気通信事業者は、電気通信業務の提供に当たり電気通信番号を使用しようとするときは、次に掲げる事項を記載した**電気通信番号の使用に関する計画** (以下「電気通信番号使用計画」という。) **を作成し、当該電気通信番号使用計画が第五十条の四各号に掲げる要件に適合していることについて、総務大臣の認定** (当該電気通信番号使用計画に第二号に掲げる事項を記載した場合には、利用者設備識別番号の指定を含む。以下この款において同じ。) **を受けなければならない。**

- 一 電気通信番号の使用に関する事項
- 二 付番 (利用者の端末設備に使用されていない利用者設備識別番号を付することをいう。以下この号において同じ。) をする場合には、付番をしようとする利用者設備識別番号のほか、次に掲げる事項
- イ 付番に関する事項
- ロ 利用者設備識別番号の管理に関する事項
- ハ 利用者設備識別番号に前条第二項第三号ロに掲げる条件が付されている場合には、当該条件の確保に関する事項
- 三 前号ハに規定するもののほか、使用しようとする電気通信番号に前条第二項第三号に規定する条件が付されている場合には、当該条件の確保に関する事項
- 四 前三号に掲げるもののほか、総務省令で定める事項

2 前項の認定を受けようとする電気通信事業者は、総務省令で定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書及び電気通信番号使用計画並びに総務省令で定める添付書類を総務大臣に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- 二 前号に掲げるもののほか、総務省令で定める事項

3 総務大臣が第一項各号 (第二号を除く。) に掲げる事項について標準電気通信番号使用計画を定めて公示した場合 (これを変更して公示した場合を含む。) において、電気通信事業者 (次条各号のいずれかに該当するものを除く。) が、標準電気通信番号使用計画と同一の電気通信番号使用計画を作成し、又は現に作成している電気通信番号使用計画 (同項第二号に掲げる事項を記載しているものを除く。) を標準電気通信番号使用計画と同一のものに変更したときは、その電気通信番号使用計画については、それぞれ同項の認定又は第五十条の六第一項の変更の認定を受けたものとみなす。

(認定の基準)

第五十条の四 総務大臣は、第五十条の二第一項の認定の申請があつた場合において、その申請に係る電気通信番号使用計画 (同項第二号に掲げる事項を記載した場合には、利用者設備識別番号を含む。) が次に掲げる要件に適合すると認めるときは、同項の認定をしなければならない。

- 一 申請に係る電気通信番号使用計画が電気通信番号計画に照らし適切なるものであること。
- 二 申請に係る利用者設備識別番号が電気通信番号計画に照らし第五十条の二第一項の指定をすることができるものであること。
- 三 前二号に掲げるもののほか、**総務省令で定める基準に適合するものであること。**

関連法令② (電気通信番号計画)

電気通信番号計画 (令和元年総務省告示第6号)

第3 利用者設備識別番号に関する事項

電気通信番号の種別	電気通信番号の構成	電気通信番号により識別する電気通信設備又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容	電気通信番号の使用に関する条件
(略)	(略)	(略)	(略)
データ伝送携帯電話番号 【020】	020CDEFGHJK (ただし、英字は十進数字 (Cは0及び4を除く。)) とし、CDEは総務大臣の指定により電気通信事業者ごとに定めるものとする。)	携帯電話又はPHSに係る業務 (いずれも主としてデータ伝送業務の用に供するものに限る。) に係る端末系伝送路設備及び当該設備に接続される利用者の端末設備等 (移動する無線局の無線設備であるものに限る。)(注3)	自ら指定を受けてデータ伝送携帯電話番号を使用する者については、次のとおりとする。 1 電波法施行規則 (昭和25年電波監理委員会規則第14号) 第4条第1項第6号に規定する基地局 (無線設備規則 (昭和25年電波監理委員会規則第18号) 第3条第1号に規定する携帯無線通信を行うもの又は同規則第49条の8の3に規定する技術基準に係る無線設備を使用するものに限る。) の免許若しくは予備免許を受け、又は当該基地局に係る電波法 (昭和25年法律第131号) 第27条の13第1項の認定を受けていること。 2 直接又は他の電気通信事業者の網を介して第一種指定電気通信設備との間でデータ伝送携帯電話番号に係る呼の接続を行わないこと。
音声伝送携帯電話番号 【070/080/090】	070CDEFGHJK、080CDEFGHJK及び090CDEFGHJK (ただし、英字は十進数字 (Cは0を除く。)) とし、CDEは総務大臣の指定により電気通信事業者ごとに定めるものとする。)	携帯電話又はPHSに係る業務 (いずれも主としてデータ伝送業務の用に供するものを除く。) に係る端末系伝送路設備及び当該設備に接続される利用者の端末設備等 (移動する無線局の無線設備であるものに限る。)(注3、注4) ただし、FMC電話番号により識別する電気通信設備又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容と同一のものを識別することができる。	第1 重要通信の取扱いについては、次のとおりとする。 利用者が緊急通報を行うことが可能であること。ただし、音声伝送携帯電話番号をデータ伝送業務及びショートメッセージサービスのみの用に供する場合その他の総務大臣が特に認める場合を除く。 第2 番号ポータビリティについては、次のとおりとする。 音声伝送携帯電話番号の指定を受けた電気通信事業者 (当該指定を受けた電気通信事業者から即電気通信業務の提供 (2以上の段階にわたる即電気通信業務の提供を含む。) を受ける電気通信事業者を含む。) の相互間で、番号ポータビリティが可能であること。ただし、音声伝送携帯電話番号をデータ伝送業務及びショートメッセージサービスのみの用に供する場合を除く。 第3 自ら指定を受けて音声伝送携帯電話番号を使用する者については、次のとおりとする。 1 電波法施行規則第4条第1項第6号に規定する基地局 (無線設備規則第3条第1号に規定する携帯無線通信を行うもの又は同規則第49条の8の3に規定する技術基準に係る無線設備を使用するものに限る。) の免許若しくは予備免許を受け、又は当該基地局に係る電波法第27条の13第1項の認定を受けていること。 2 音声伝送携帯電話番号を使用して電気通信業務を提供するための電気通信設備が、法41条第1項の適用を受けるものであり、かつ、事業用電気通信設備の自己確認を行っていること。 3 次に掲げるいずれかの方法 (I) に掲げる方法は、平成37年1月末日までに限る。) により網間信号接続を行うこと。ただし、総務大臣が特に認める場合を除く。 (1) 直接又は他の電気通信事業者 (一の者に限る。) の網 (当該網に係る当該電気通信事業者の電気通信回線設備について、音声伝送携帯電話番号を使用して電気通信業務を提供するための電気通信設備に適用される事業用電気通信設備の自己確認を行っているものに限る。) を介して第一種指定電気通信設備と接続する方法 (2) 全ての網間信号接続対象事業者とインターネットプロトコルを使用して直接接続する方法 (ENUM方式に限る。) 4 音声伝送携帯電話番号を使用してFMC電話番号により識別する電気通信設備又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容と同一のものを識別する場合には、次のとおりとする。 (1) 利用者からの随時の請求に応じて呼を振り分ける機能を有する設備を設置すること。 (2) 利用者からの随時の請求に応じて特定される端末系伝送路設備について事業用電気通信設備の自己確認が行われていること。ただし、当該端末系伝送路設備が特定IP電話番号により識別される端末設備等に接続されるものである場合にあっては、特定総合品質を満たしていることの確認が行われていること。
(略)	(略)	(略)	(略)
IMS I 【IMS I】	440N ₁ N ₂ 又は441N ₁ N ₂ から始まる15桁の十進数字 (ただし、英字に添字を付したものは総務大臣の指定により電気通信事業者ごとに定める十進数字とする。)	電気通信回線設備に接続する利用者の端末設備等 (ITU-T勧告E. 212に準拠したものに限る。)	自ら指定を受けてIMS Iを使用する者については、次のとおりとする。 1 電気通信回線設備に接続する利用者の端末設備等を識別するための設備を設置すること。 2 呼の発信を目的として使用しないこと。

関連法令③ (番号使用計画認定基準)

電気通信事業法関係審査基準 (平成13年1月6日総務省訓令第75号)

(審査基準)

第20条の2 電気通信番号使用計画の認定は、電気通信番号使用計画について審査し、次の各号のいずれにも適合していると認められる場合に行う。ただし、電気通信事業を営もうとする者及び法第165条第1項に規定する営利を目的としない電気通信事業を行うようとする地方公共団体に係る電気通信番号使用計画の認定は、法第9条の登録又は法第16条第1項若しくは第165条第1項の規定による届出が行われた後に行うものとする。

(1) 法第50条の4第1号関係

ア 電気通信番号使用計画の記載内容が、番号計画に定める電気通信番号の使用に関する基本的事項に適合するものであること。

イ 電気通信番号使用計画の記載内容が、電気通信番号使用計画に従って自ら又は他の電気通信事業者が指定を受けた電気通信番号を番号計画に照らして適切に使用するものであること。

ウ 電気通信番号の指定を受けようとする場合は、その電気通信番号が、番号計画に定める電気通信番号の構成に合致するものであること。

エ 電気通信業務の内容及び電気通信設備の構成が、番号計画に定める電気通信番号により識別する電気通信設備又は提供すべき電気通信業務の種類若しくは内容と照らして適切なるものであること。

オ 電気通信番号の使用に関する条件の確保に関する事項が、番号計画に定める電気通信番号の使用に関する条件を満たす(電気通信業務の提供の開始前である場合は、その開始までに満たすことの蓋然性が高い)ものであること。

カ 利用者設備識別番号の指定を受けようとする場合であって番号ポータビリティを行うときは、電気通信番号の管理方法が、自ら付番した利用者及び他の電気通信事業者が付番した利用者における番号ポータビリティを適切に行うことができるものであること。

(2) 法第50条の4第2号関係 (利用者設備識別番号の指定を受けようとする場合に限る。)

指定を受けようとする利用者設備識別番号が、電気通信番号計画に定める電気通信番号の構成の範囲内で指定可能なものであること。

(3) 番号規則第6条第1号関係 (利用者設備識別番号の指定を受けようとする場合に限る。)

ア 指定を受けようとする利用者設備識別番号が、電気通信業務の提供のために必要なものであり、当該電気通信業務の提供に関する具体的な計画を有すること。

イ 電気通信業務の提供を開始していない場合には、その開始の日が、利用者設備識別番号の指定を受けようとする時期及び電気通信業務の提供に必要な電気通信設備の準備状況からみて合理的に設定されたものであること。

ウ 指定を受けようとする利用者設備識別番号の数が、電気通信番号指定基準(別紙2)に照らして、適正かつ明確に算出された需要の見込みに基づくものであり、合理的なものであること。

(4) 番号規則第6条第2号関係 (固定電話番号の指定を受けようとする場合に限る。)

ア 指定を受けようとする番号区画ごとの固定電話番号の数が、相当程度の需要の見込みに基づくものであること。

イ 固定電話番号の指定を受けようとする番号区画において、電気通信業務の提供の計画が確実に実行されるものであること。

(5) 番号規則第6条第3号関係 (利用者設備識別番号の指定を受けようとする場合に限る。)

ア 付番に関する方針が、利用者に対し公平に付番を行うものであること。

イ 付番に関する方針が、利用者設備識別番号のサブブロック利用(番号を細分し、その細分ごとに順次利用すること)により未使用となる番号の連続化を図るものその他の効率的な使用を図るものであること。

ウ 利用者設備識別番号の除去に関する方針が、利用者設備識別番号の再利用に努めるもの、解約保留期間を利用者の利便を踏まえて適切に設定するものその他の利用者設備識別番号の効率的な使用を図るものであること。

エ 付番及び利用者設備識別番号の除去に関する方針が、電気通信番号の管理方法に照らして適切に実施できるものであること。

(6) 番号規則第6条第4号関係 (卸電気通信業務の提供を行い、又は卸電気通信業務の提供を受ける場合に限る。)

ア 電気通信番号の管理方法が、卸電気通信業務の提供を行う者及び卸電気通信業務の提供を受ける者が適切に連携するものであり、電気通信番号の指定を受けた者の責任において当該連携を有効とするものであること。

イ 利用者設備識別番号を使用して卸電気通信業務の提供を行う場合は、電気通信番号の管理方法が、卸電気通信業務の提供を受ける一の者ごとに紐付けられること等により当該者が使用していないにもかかわらず当該者以外の電気通信事業者が使用できない利用者設備識別番号を可能な限り生じさせないようにするなど、利用者設備識別番号の効率的な使用を図るものであること。

(認定の条件)

第20条の3 電気通信番号使用計画の認定に当たり、次の各号に掲げる場合に該当するときは、それぞれ当該各号に掲げる事項を、認定の条件として付すものとする。なお、その他の条件を付すことを妨げるものではない。

(1) 前条(1)オにおいて、電気通信番号の使用に関する条件を満たすことの蓋然性が高いものであることをもって適合するした場合 電気通信業務の提供の開始前までに、当該条件を満たす旨。

(2) 前条(1)オにおいて、電気通信番号の使用に関する条件について総務大臣が特に認める事項がある場合 当該事項を適用して認定した旨及び当該事項を適用することなく電気通信番号の使用に関する条件を満たすよう努めなければならない旨。

(3) 特定の電気通信番号の使用について、始期又は終期を設定する必要がある場合 当該電気通信番号について、特定の日前までの又は当該日以降の使用に限る旨。

関連法令④ (番号指定基準)

電気通信事業法関係審査基準 (平成13年1月6日総務省訓令第75号)

(電気通信番号の指定)

第20条の5 電気通信番号の指定は、認定又は変更の認定を受けた電気通信番号使用計画の範囲内において、次の各号に掲げる事項を総合的に勘案して行うものとし、かつ、利用者設備識別番号の指定にあっては、電気通信番号指定基準(別紙2)に従うものとする。

(1) 効率的な番号の使用となること。

(2) 同一の電気通信事業者が指定を受ける電気通信番号が、可能な限り連続した番号となること。

(3) 将来的な電気通信番号の構成の変更を可能な限り考慮したものであること。

別紙2 電気通信番号指定基準

本指定基準は、利用者設備識別番号の指定(当該指定を行うこととなる電気通信番号使用計画の認定及び変更の認定を含む。)に適用する。

- 1 基本原則
- 指定を行う利用者設備識別番号の数(電気通信番号使用計画の認定及び変更の認定にあっては、指定を受けようとする利用者設備識別番号の数)は、指定単位数の自然数倍とし、需要の見込み数を超えないこと。
- ただし、需要の見込み数に、指定単位数に満たない端数があるときは、これを切り上げることができる。
- 2 指定単位数
- 1における指定単位数は、次の各号に掲げる電気通信番号の種別に応じ、それぞれ当該各号に定める数とする。
- (1) 付加的役務電話番号(プレフィックスを除き800から始まる電気通信番号を除く。) 1000
- (2) 固定電話番号、付加的役務電話番号(プレフィックスを除き800から始まる電気通信番号に限る。)、特定IP電話番号又はFMC電話番号 1万
- (3) データ伝送携帯電話番号、音声伝送携帯電話番号又は無線呼出番号 10万
- (4) 特定接続電話番号 特定接続電話番号として使用するプレフィックスを除いた桁数から5を減じた数を指数とする10のべき乗
- (5) IMSI 100億

- 3 需要の見込み数
- 1における需要の見込み数は、次の各号に掲げる電気通信番号の種別に応じ、それぞれ当該各号に定める数とする。
- ただし、電気通信業務の提供の開始前である場合、電気通信業務の提供に関する特別な必要がある場合その他この基準によることが困難と認める場合は、この限りでない。
- (1) (略)
- (2) データ伝送携帯電話番号
- 需要の見込み数は、次の式により求める数とする。
- $$\left(\frac{\text{使用番号数} + \text{増加見込み数}}{\text{使用率}} \right) \div \text{使用率}$$
- 注1 使用番号数は、指定を受けたデータ伝送携帯電話番号のうち使用しているものの数とする。
- 2 増加見込み数は、使用番号数の申請月から起算して25か月間における増加数とする。ただし、十分な算出根拠が示されるものであること。
- 3 使用率は、0.85とする。
- (3) 音声伝送携帯電話番号
- 需要の見込み数は、次の式により求める数とする。
- $$\left(\frac{\text{使用番号数} + \text{増加見込み数}}{\text{使用率}} \right) \div \text{使用率}$$
- 注1 使用番号数は、指定を受けた音声伝送携帯電話番号のうち使用しているものの数とする。
- 2 増加見込み数は、次の式により求める数とする。
- $$\left(\frac{\text{使用番号数の直近3か月間における増加数}}{\text{3か月}} \right) \times \left(\frac{\text{13か月}}{\text{使用率}} \right)$$
- 3 使用率は、0.85とする。
- 4 音声伝送携帯電話番号の指定は、当該指定を受けようとする電気通信事業者が、現に指定を受けている音声伝送携帯電話番号のうち、75%以上のものを使用している場合に限り行うものとする。
- (4) その他電気通信番号
- 需要の見込み数は、電気通信番号の種別ごとに、次の式により求める数とする。
- $$\left(\frac{\text{使用番号数} + \text{増加見込み数}}{\text{使用率}} \right) \div \text{使用率}$$
- 注1 使用番号数は、指定を受けた電気通信番号のうち使用しているものの数とする。
- 2 増加見込み数は、次の式により求める数とする。ただし、指定する電気通信番号の数が必要最小限となるよう、「3か月間」、「3か月」又は「13か月」の各期間を短くすることができる。
- $$\left(\frac{\text{使用番号数の直近3か月間における増加数}}{\text{3か月}} \right) \times \left(\frac{\text{13か月}}{\text{使用率}} \right)$$
- 3 使用率は、1以下の値とする。ただし、指定する電気通信番号の数が必要最小限となるように適切に設定しなければならない。

ITU-T勧告 E.212 概要

定義

- ✓ IMSI (international mobile subscription identity) : 最長15桁の数字列。MCC,MNC,MSINの3つの部分から構成。(3.2)
- ✓ MCC (mobile country code) : 国・地域を識別する3桁。一つの国・地域に複数割り当て可能。90xは非地理的な共通資源。(3.3)
- ✓ MNC (mobile network code) : 2桁又は3桁。各国番号管理当局が管理。MCC+MNCでネットワークを識別。(3.4)
- ✓ MSIN (mobile subscription identification number) : 最大10桁。MNC保有者が管理する加入者識別番号。(3.5)

考慮事項

- ✓ MNCは2桁又は3桁で、**MNCの桁数は各国判断**。(5c)
- ✓ MSINの桁数は各国方針に従い、MNC保有者により決定。(5d)
- ✓ IMSIの桁数は15桁を超えない。(5e)
- ✓ MCC=90xの共通資源について、MNCの桁数はITU電気通信標準化局長が、MSINの桁数はITU-T勧告に従いMNC保有者が、それぞれ決定。(5f)
- ✓ IMSIは、ネットワークの決定、ネットワーク間で加入者情報が交換される際の加入者識別、課金のための加入者識別、登録・認証等の加入者の識別・管理、をそれぞれ可能とする。(5h)
- ✓ ダイヤル目的では使用しない。(5i)

構造・割当手順

- ✓ IMSIの構造は右図のとおり。(6.1)
- | | | |
|-----|--------|-------|
| MCC | MNC | MSIN |
| 3桁 | 2又は3桁 | 最大10桁 |
| ← | IMSI : | → |
| | 最大15桁 | |
- ✓ 附属書A・Cに従いITU電気通信標準化局長がMCCを割当て。(6.2.1)
 - ✓ 地理的MCCのMNCは附属書Bの原則に従い各国番号計画により管理。(6.2.2)
 - ✓ MSINは各国規則やITU-T勧告に従いMNC保有者により管理。(6.2.3)
 - ✓ 加入者はIMSIをSIMカードやeSIM等に重ねて関連付けられるが、原則1つのIMSIがそれぞれの加入者に割り当てられるべき。(6.2.4)

附属書A

共有MCC(90x)の共通資源の割当方法等

附属書B

MNCの割当原則

- ✓ 地理的MCCの下のMNCは各国の番号管理当局により管理。(B.1)
- ✓ MNC申請者は資源の必要性を提示する必要があり、適切な技術・運用上の代替策(既存MNC使用や共有MNC使用等)が適切でないことを提示しなければならない。また、この事実を証明する文書を添付しなければならない。(B.2)
- ✓ 必要に応じ、MNC申請者は公衆電気通信サービスの提供に関する標準及び各国規則に準拠しなければならない。また、相互接続性要件への準拠を確認していること。(B.3)
- ✓ MCC追加を避けるため、最も効率的な使用にMNCを割り当てる必要。複数国で提供される場合、附属書Aの共有MCCの下でMNCを割り当てるべき。(B.4)
- ✓ 各国の番号管理当局は、申請者が当局の基準を満たす場合に、各国のMCC内に1つのMNCを、追加割当基準を満たす場合に追加MNCを割り当てることができる。(B.5)
- ✓ MNCは公衆通信サービスを提供する公衆網に割り当てられる。各国の番号管理当局が定めた手続きや基準により、その他用途(GSM-R等)にも割当可能。(B.6)
- ✓ 国内の狭い地理的領域へのMNC付与は、効率的な利用ではなく推奨されない。(B.7)
- ✓ MSINはMNC保有者によりその利用者に割り当てられる。(B.8)
- ✓ IMSIは公共資源で、IMSIの割り当ては所有権を意味するものではない。(B.9)
- ✓ MNCを使用した事業を譲渡する場合、番号管理当局の下でMNC譲渡可能。(B.10)
- ✓ 番号管理当局は、公平に、先着順に割り当てる。また、ITUへ結果を通知する。(B.11)
- ✓ 限定的に利用されたMNCは再利用可能であるが、MSINの重複は許されない。(B.12)

附属書C

MCCの追加割当

- ✓ MNC残数が**20%未満の場合に申請可能**。30%未満で情報提供を推奨。(C.2)
- ✓ 当局は資源が枯渇しかけていること裏付ける実証情報を提供しなければならない。(C.3)
- ✓ 追加割当は、既存資源が効率的に使用されていることを確認して実施される。(C-4)

附属書D

MSINの使用

附属書E

IMSIの領域外使用

附属書F

IMSIの使用例