

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

報告書

平成27年10月27日

情報通信審議会 電気通信事業政策部会
電気通信番号政策委員会

目次

はじめに	1
第1章 携帯電話番号利用の現状と動向について	3
1 携帯電話番号利用の現状について	3
2 携帯電話番号利用の動向について	4
3 M2Mサービスの動向	4
第2章 M2M等専用番号の導入について	6
1 M2M等専用番号の必要性	6
2 M2M等専用番号の対象とするサービスについて	8
3 M2M等専用番号の番号帯について	10
4 M2M等専用番号の桁数	11
5 M2M等専用番号へのサービス移行について	13
6 M2M等専用番号の指定要件(電気通信番号規則)の在り方	13
7 M2M等専用番号の指定基準(電気通信事業法関係審査基準)の在り方	15
第3章 携帯電話番号の指定基準の見直しについて	16
1 携帯電話番号の指定数と使用数の差分について	16
2 携帯電話番号の指定基準の見直しについて	17
第4章 その他	17
おわりに	19

はじめに

このたび、携帯電話サービスの急速な需要拡大に対応して携帯電話番号の在り方を見直すに当たっては、あらゆる「モノ」がインターネットに接続される IoT（Internet of Things）時代に対応し、これまでとは異なる視座からの検討が必要となる。今後の携帯電話番号の需要増の大きな部分は、通信の有り様、生産や消費の有り様、ひいては社会の有り様に大きな影響を与える M2M（Machine to Machine）向けの番号使用が占めると考えられるからである。

これまで、携帯電話番号を始めとする電気通信番号は、様々な通信サービスの種類や品質を識別するために必要となる有限希少な資源であることから、総務省は限られた番号空間を効率的に利用するため、番号需要が増加するサービスや新たなサービスに対し残された番号帯を慎重に割り当ててきた。また、需要が増加し続けている携帯電話番号の電気通信事業者への番号指定に当たっては、必要番号数の傾向的増加を想定し、番号需要の増加傾向等を踏まえ、必要数に対し過度な指定とならないよう努めてきた。

しかしながら、今後 M2M が将来にわたって様々な生活や生産・流通等の場面に行き渡っていくことを想定すれば、M2M の普及発展を番号制度面から支えていくためには、「枯渇しない大きな番号空間の創出」が必要である。

これを可能とするのが、「M2M 等専用番号」の創設と、当該専用番号帯における「桁数の制約の解除」である。これまでの携帯電話番号においては、発信者が端末上で着信者の番号を入力・ダイヤルしたり、着信者が端末に表示される発信者番号で発信者を知るといった番号利用を想定してきたので、用いる番号の桁数は通信の相手方の識別等が容易であるよう、できるだけ短くすることが求められている。しかし、モノとモノをつなぐ M2M のための通信においては、M2M サービスの利用者等が必ずしも番号を認識する必要がないことから、桁数を増やし、M2M 等専用の大きな番号空間において M2M サービスが将来にわたり迅速かつ円滑に提供されることが、利用者の利便性向上にも資すると考えることができる。

また、短期間のうちに随所で発生する M2M 向けの大きな番号需要にも対応できるようにするなど、M2M 向けの番号利用シーンにできる限り対応し、「M2M の展開を後押しする番号指定の枠組み」を作ることも重要である。

これを可能とする大きな要素が、「音声通話向け番号としての制約解除」である。これまでの携帯電話番号の指定要件は、音声品質の確保をはじめ、音声通話を前提としたものが多かった。専らデータ通信を行う M2M 等の利用形態を

想定すれば、M2M 等専用番号においては、これらの指定要件については原則規定せず、M2M 等のサービス展開の加速やコスト軽減を図ることも可能である。

本報告書においては、このように、番号資源を全体として効率的に利用することに加え、「モノとモノ」をつなぐ通信である M2M の発展を制度上後押しすることにより IoT 時代における国民生活向上や経済発展の実現を支えること、従来の音声通話を伴う携帯電話についても利用者がより便利に利用していけること、をも可能とする番号制度の実現を図るための基本的な考え方をとりまとめたものである。

第1章 携帯電話番号利用の現状と動向について

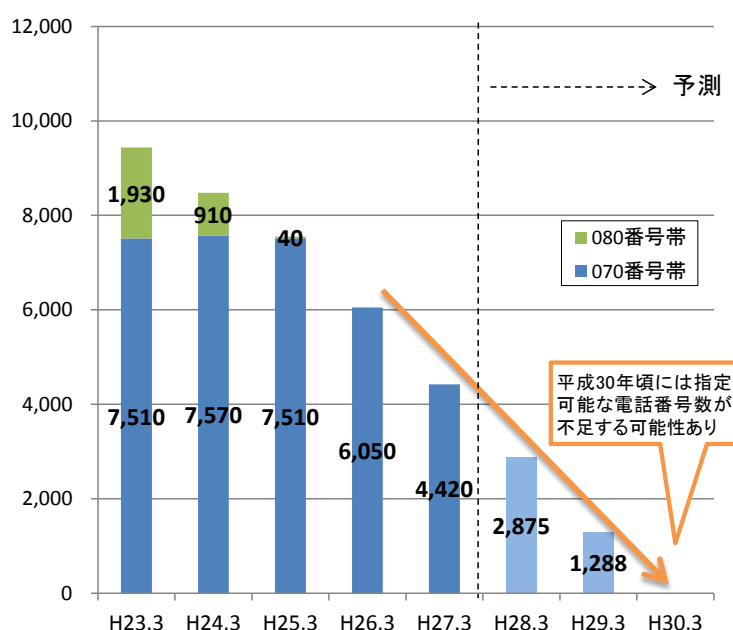
1 携帯電話番号利用の現状について

携帯電話は昭和54年に提供が開始され10万番号が使用されていたが、その後契約数が大きく増え、平成20年には1億件を超え、平成27年3月末に1億5,270万件に到達するとともに、年間800万件程度の増加が続いている。

このような携帯電話の番号需要増に応じて、これまで、桁増しや新たな0A0番号帯の導入等により携帯電話向けの番号容量を拡大してきた。平成11年には、携帯電話の爆発的な普及に伴う番号需要増に対応するため、それまで使用されていた番号帯(010/020/030/040/080/090)を090番号帯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年には、携帯電話番号帯を080番号帯にも拡大した。さらに、平成25年にPHSで使用していた070番号帯を携帯電話向けに拡大し、平成26年に携帯電話と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、090/080/070番号帯に共通化している。

現在、携帯電話・PHSの番号としては、090/080/070で始まる11桁の電話番号の合計2億7,000万番号を割り当てているが、このうち、平成27年3月時点で2億2,580万番号を指定済みであり、今後指定可能な番号数は070番号帯の4,420万番号のみという状態になっている。

引き続き携帯電話の需要が増大し、現状の携帯電話番号の指定方法を維持した場合には平成30年頃には指定可能な番号が不足(枯渇)する可能性がある。

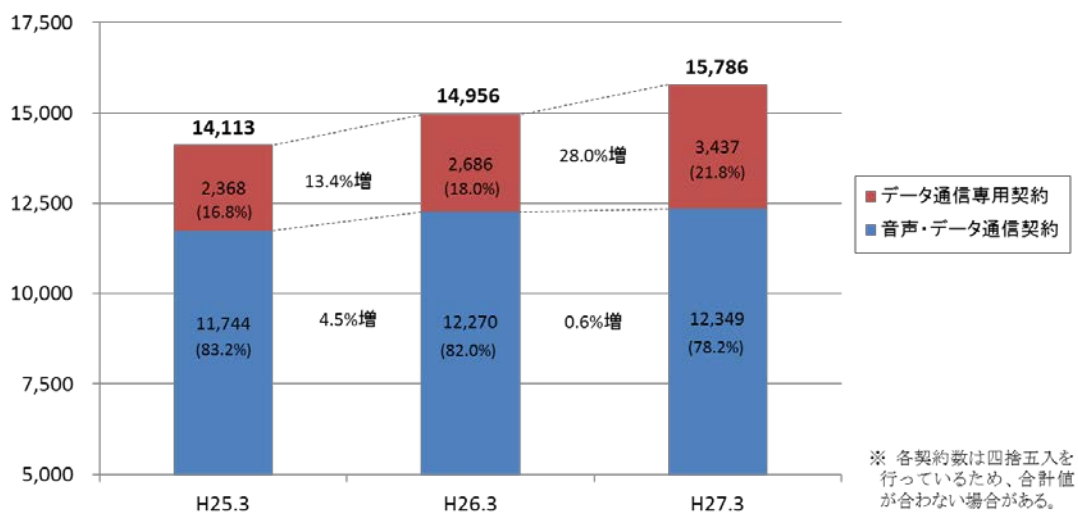


図表1. 携帯電話・PHS番号の指定可能数の推移

2 携帯電話番号利用の動向について

平成 25 年 3 月末から平成 27 年 3 月末における携帯電話・PHS の契約数の推移を見ると、音声・データ通信契約は 605 万件増（5.2%増）であるのに対して、データ通信専用契約は 1,067 万件増（45.0%増）となっており、音声・データ通信契約に比べてデータ通信専用契約が大きく伸びている。

データ通信専用契約については、通信モジュール¹を用いるものとそれ以外のものがあり、平成 25 年 3 月末から平成 27 年 3 月末において、通信モジュールに係る契約は 308 万件増（35.8%増）、通信モジュール以外に係る契約は 759 万件増（50.3%増）となっている。通信モジュールを利用するものには、様々な M2M サービスが含まれており、例えば、販売・在庫情報の送受信を行う自動販売機や、写真・動画データを受信するデジタルフォトフレームなどがある。また、通信モジュール以外のものでは、タブレット端末や携帯用 Wi-Fi ルーター、ゲーム端末などのデータ通信専用の機器が挙げられる。これらのほか、MVNO 向けのデータ通信専用の卸契約が含まれる。



図表2. 携帯電話・PHSの契約数の推移

3 M2M サービスの動向

今後、IoT 時代の到来に伴い、M2M サービスの一層の普及・発展が見込まれている。

IoT/M2M においては、固定通信や無線通信によるデータ通信が主に用いられている。どのような通信手段が用いられるかは、M2M サービス等の地理的拡が

¹ 自動販売機、デジタルフォトフレーム等の機器に組み込み、機械同士のデータ通信に利用される部品（モジュール）をいう。

りや用途等によって様々であり、同じ M2M サービスであっても、提供される通信環境等に応じて複数の通信手段が用いられることもある。データ通信には、主に IP アドレスやそれに紐づくポート番号、ドメイン名、URL 等の識別子等が用いられるが、携帯電話ネットワークを用いる場合には、データ通信が行われるに当たり、ネットワークによる端末の位置の捕捉や認証を経て呼接続を行うために携帯電話番号及び IMSI² (International Mobile Subscriber Identity) が必要とされている。

これについて、M2M サービスに利用される携帯電話番号が平成 32 年には 4,200 万番号に達するとの予測がある³。さらに、IoT/ビッグデータの利活用の進展と相まって、新たな M2M サービスが展開されていくことも考えられる。携帯電話ネットワークが用いられる主な M2M サービスとして、例えば、各電力会社が提供するスマートメーター（電力会社等の検針・料金徴収業務に必要な双方向通信機能や遠隔制御機能を有した電子式メーター）や自動車メーカー等が提供するテレマティクスサービス（カーナビゲーション等の車載端末と携帯電話ネットワークを利用して様々な情報等を提供するサービス）などが挙げられる。

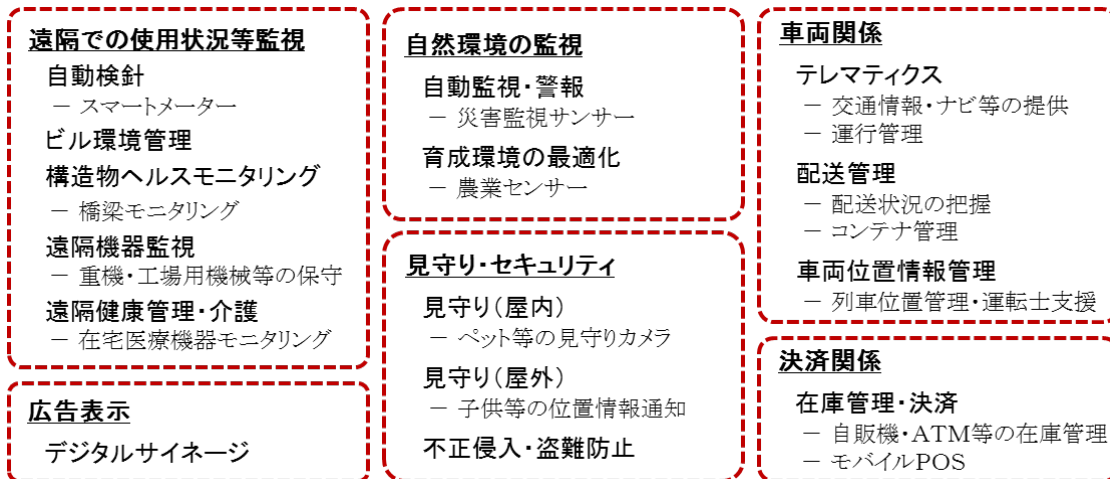
スマートメーターは、各家庭等に設置され、電力会社に電力使用量を送信したり、電力会社から電力の停止・停解、契約変更などの命令を送信したりするものである。全国の電力会社においては、工場等の高圧部門については平成 28 年度までに、家庭等の低圧部門についても平成 36 年度末までに導入を完了する予定としている。

テレマティクスサービスは、通信ネットワークを利用することにより、自動車における安心・安全の確保や利便性の向上を図るシステムである。例えば、自動車から収集された車両の位置や速度等の情報から生成されるリアルタイム交通情報、通行実績マップ、交通量マップなどが提供されている。

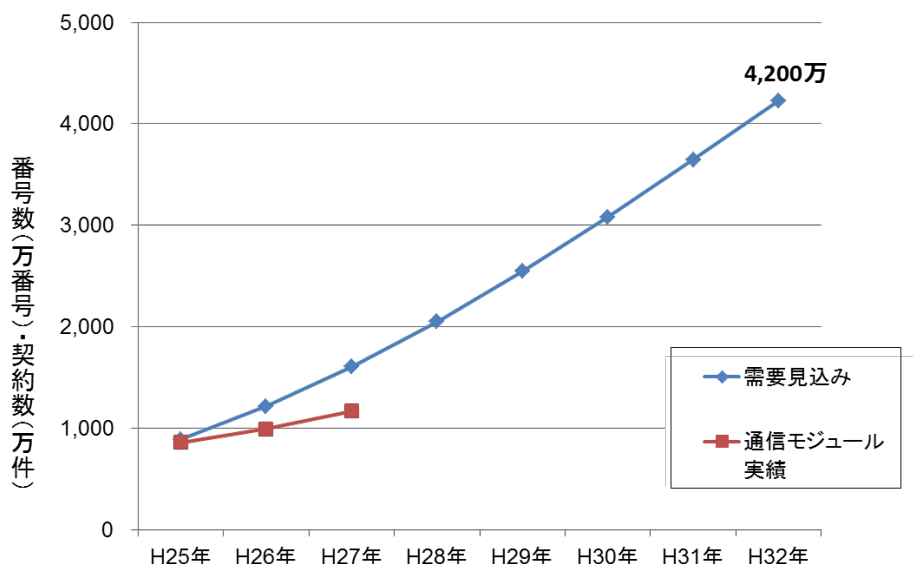
これらのほかにも、農業や防災、ヘルスケアなど様々な分野において、センサー等を活用した M2M サービスが登場している。

² 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、携帯電話端末、PHS 端末及び BWA 端末に挿入する SIM カードに書き込まれ、加入者識別に使用される。

³ 「将来の電気通信番号に関する調査研究の請負」（平成 25 年 3 月 みずほ情報総研株式会社）及び「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」（平成 27 年 3 月 NTT アドバンステクノロジー株式会社）による。なお、これらの報告書においては、M2M サービス全体の需要を約 29.5 億、M2M サービスに利用される携帯電話番号の最終的な需要を 2 億 1,700 万番号と予測している。また、民間シンクタンクによっては、IoT/M2M サービスで使用される携帯電話等の回線数が平成 32 年度に 9,162 万件になるとしている予測もある。



図表3. M2M の主な活用分野



出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」
(平成27年3月NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

図表4. M2M に利用される携帯電話番号の需要予測

第2章 M2M 等専用番号の導入について

1 M2M 等専用番号の必要性

以上のような携帯電話番号利用や M2M サービスの動向を踏まえると、M2M サービス及びその他のデータ通信専用サービスについて、①将来にわたる電気通信番号の効率的利用を確保しつつ、②電気通信サービス利用者の利便性確保・向上や、③M2M サービス等の活性化に資するため、専用の番号帯（M2M 等専用番号）を創設するとともに、携帯電話番号として広く認知されている

090/080/070 番号については人が操作等を行うサービス向け利用に集約することが適当である。

M2M 等専用番号導入の意義として、以下のような点がある。

(1) 将来にわたる電気通信番号の効率的利用の確保

M2M サービス等については需要の大きな伸びが想定されるものであり、通常、利用者等が発信時の操作や発信番号通知により接続時に電話番号を認識するものではない。090/080/070 番号については、既に2億2,580万番号を指定している中で桁増しを混乱なく行うことは困難であるが、M2M 等専用番号を導入する場合、11桁より長くしても（桁増しを行っても）、利便性の観点からのデメリットが小さく、音声通話サービス等、人が認識するサービス向けの番号に比べれば桁増しによる番号枯渇の防止を容易に行うことが可能である。したがって、M2M 等専用番号の導入は、桁増しを通じた番号資源の効率的活用のための手段確保につながる。

(2) 電気通信サービス利用者の利便性確保・向上

今後大きな需要の伸びが想定される M2M サービス等向けに異なる番号帯を使用することにより、将来にわたり、人が操作し音声通話等を行う携帯電話サービス向けに、できる限り従来からの携帯電話の番号帯（090/080/070 番号）を活用していくことが可能となるとともに、利用者が M2M やその他のデータ通信専用サービス向けの機器や端末に誤発信することによる混乱を減らすことができるなど、音声通話サービス等利用者の利便性確保に資する。

(3) M2M サービス等の活性化

- ・ M2M サービスは、携帯電話サービス等と比べて、①サービス形態として音声通話は通常行わないこと、②ネットワークの活用形態として専らデータ通信を行うものであること、③番号需要の発生形態として大きな番号需要が特定の時期に発生することが多い等の違いがある。
- ・ また、人が利用するデータ通信専用サービスについても、①M2M サービスと同様、音声通話を行わないものであることに加え、②専らインターネットプロトコルによるパケット通信を行うものであることなど、音声通話を行う携帯電話とはサービスの形態が大きく異なる。
- ・ したがって、M2M 等専用番号の指定の要件・基準については、このよう

な M2M 等サービスの特性に適合するように設定することにより、M2M 等サービスの円滑な導入・運営や活性化を促進することができると考えられる（本章 6 及び 7 で詳述）。

他方、M2M 等専用番号の導入における課題として、

- ① M2M 等専用番号の導入後、既に M2M 等向けに使用されている 090/080/070 番号の M2M 等専用番号への円滑な移行の確保、
 - ② 桁増しを行う際のネットワーク改修等に係る設備投資コストの発生等に関連して、桁増しを行うタイミングや方法の適正化、
- といった点に留意する必要がある（本章 4 及び 5 で詳述）。

以上のとおり、M2M 等専用番号を導入するメリットは大きく、課題面についても、後にも述べるとおり、専用番号への円滑な移行のための措置を講じるとともに、桁増しのタイミングを適正に設定すること等の対応を行うことは可能であることから、適切な時期と方法により導入することが適当である。

2 M2M 等専用番号の対象とするサービスについて

次に、M2M 等専用番号の対象とすることが適当である具体的なサービスの範囲について、以下に整理する。

(1) M2M サービス

「M2M」について、本報告書では、「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作動させたりするシステム」の意で用いることとする。

M2M サービスについては、既に述べたとおり、スマートメーターやテレマティクス、その他センサー等を活用した各種サービスが該当するところであり、上記 1 に述べたとおり、携帯電話ネットワークを用いる M2M 等サービス向けの番号を活用していくことが適当である。

(限定的な音声通話サービスの扱い)

他方、M2M サービスには様々な形態のものが存在するが、例えば複合的な機能を持つテレマティクスサービスの場合、通信モジュールによる渋滞回避ルート案内配信やセキュリティ管理等のほか、ボタン押下等の操作による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場合がある。

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。

このような観点から、M2M 等専用番号を音声通話に用いることができるのは、(i)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、(ii)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に限定することが適当である。

(2) M2M サービス以外のデータ通信専用サービス

タブレット端末のデータ通信や、携帯電話の音声通話サービスを含まないデータ通信専用プラン等、携帯電話ネットワークを通じたデータ通信専用サービス⁴についても、上記1でも述べているとおり、

- ①需要が増加しているサービスであり、M2M 等専用番号を使用することにより、070 番号の枯渇抑制に資すると考えられること
- ②人が行う機器の操作によりインターネット接続されるサービスではあるが、通常、携帯電話番号を接続用の識別子として利用者が認識するものではないこと

等から、M2M 等専用番号の対象とすることが望ましい。

(SMS によるメッセージ送受信機能付きサービスの扱い)

他方、このようなタブレット端末やスマートフォン等向けデータ通信専用サービスに、SMS (Short Message Service) によるメッセージ送受信機能を組み合わせたサービスも使用されている。このようなサービスの場合、当該サービス契約者の携帯電話番号あてに他の利用者等がショートメッセージを送信する際の宛先記入・選択や、当該サービス契約者からのショートメッセージを他の利用者が受信する際の送信者番号表示を通じ、人が接続に際して携帯電話番号を認識することとなるため、当該サービスに現在の携帯電話番号 (090/080/070) とは異なる M2M 等専用番号が付与された場合、利用者等に混乱を与えるおそれがある。

また、SMS は携帯電話特有のネットワークとして構築されており、仮に M2M 等専用番号について桁増しを行った場合に、当該専用番号による携帯電話事業者間の SMS 接続を行うには、桁増しに対応するコストとは別に相当のネッ

⁴ データ通信専用サービスのうち、通信モジュールを用いないものが概ねこれに該当し、平成 27 年 3 月末時点における当該サービスの契約数は約 2,268 万契約である。

トワーク改修コストが生じると考えられる⁵。

したがって、人と人との間での SMS メッセージ送受信機能が付加されたサービスについては、M2M 等専用番号の対象とはしないことが適当である。

(3) その他のサービス

M2M サービスには様々な形態があり、今後も現時点では想定されないサービスが開発・提供されていくことが想定される。M2M 等専用番号については、多様なサービス提供やイノベーションを促進するものであり続けるよう、今後全く新たな形態の M2M サービスが出現する際も、必要な範囲で制度的手当は加えつつ、(指定要件等が緩和された使いやすい番号であること等、上記 1 に詳述した) 導入のメリットを損なわない限りにおいて、柔軟に利用できるような枠組みとすることが適当である。

例えば、本報告書の定義上 M2M サービスに該当しないサービスであっても、人が携帯電話のアプリケーション等の操作により遠隔から家電や車内の機器等を起動させる場合など、携帯電話ネットワークを通じて人がモノに発信するようなサービス (H2M (Human to Machine)) については、当該番号の利用が許容されうると考えられる。ただし、利用者の利便性確保の観点からは、人が接続に際して M2M 等専用番号を認識することのないことが望ましいと考えられる。

3 M2M 等専用番号の番号帯について

M2M 等専用番号とする番号帯については、

- ・ 地理的識別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 番号を使用する
- ・ 0A0 番号のうち残された未使用の番号帯 (030、040) については、将来の新サービス等向けに留保する
- ・ 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 と比べて、サービス形態や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 サービスに現在使用している 090/080/070 番号とは離れた番号帯とする

といった条件を満たすことが望ましい。

⁵ 現在、携帯電話事業者間の SMS サービスは相互に接続されている。

このような条件を満たす番号帯として、M2M 等専用番号は 020 番号⁶とする
ことが適当である。

番号帯	用途	番号容量 ^(注1)	指定済み数 ※平成27年 3月末現在	指定可能数
010	国際電話			
020	大部分未指定 (注2)	9,000万	120万	8,880万
030	(未指定)			
040	(未指定)			
050	IP電話	9,000万	2,345万	6,655万
060	FMCサービス (注3)等	9,000万	(未指定)	9,000万
070	携帯電話/ PHS	9,000万	4,580万	4,420万
080		9,000万	9,000万	0
090		9,000万	9,000万	0

注1: 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、現在、0A0-[0]から始まる番号は使用されていない。

注2: 020-4番号のみ発信者課金無線呼出しに指定

注3: FMCはFixed-Mobile Convergenceの略。網形態、通話料金、通話品質などを問わず、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ナンバーでかつ1コールで提供されるサービス。

図表5. 0A0 番号帯の使用状況

4 M2M 等専用番号の桁数

M2M サービス等の普及・発展に伴い、必要となる番号数は将来的に大きく膨らむことが考えられ、電気通信事業者への番号指定に当たっては、M2M サービス向けの番号需要については、①短期間のうちに大量の需要が発生する可能性があること、②製品に組み込む通信モジュールの製造段階で番号が必要となるため番号指定から利用開始までの期間が比較的長いこと、といった特性に対応して余裕をもった番号指定を行うことが必要となると考えられる。

このようなことを踏まえ、M2M 等専用番号の桁数については、M2M サービス等の普及・発展を妨げることがないよう、十分な番号資源を確保できる長さ

⁶ 020 番号は、一部が発信者課金無線呼出しサービスに用いられているが、当該サービスに係る番号使用の需要が大きく増加する可能性は小さく、現在の 11 桁では $8 \times 1,000$ 万番号、12 桁とすれば 8×1 億番号、13 桁とすれば 8×10 億番号の容量を確保することができる。

に設定することが必要である。

M2M 等専用番号については、これらの番号が原則として発信番号として携帯電話端末に入力されたり、発信番号として通知されたりすることを通じて接続用番号として認識されるものではないことから、桁数を 090/080/070 番号（11 桁）よりも長く設定すること（桁増し）により、利用者の不便を生じさせることなく番号空間を大きく拡大することができる。

他方、桁増しに当たっては、携帯電話事業者のネットワークシステム改修等に数百億円程度の投資コストと準備期間が必要となると見込まれることから、M2M サービス等の需要が十分に拡大しない場合には、桁増しを行うことが利用者負担料金の押し上げや、M2M サービスの事業効率の悪化につながるおそれもある。

したがって、M2M 等専用番号の導入当初においては、携帯電話事業者のシステム改修等に係る期間や投資を考慮し、関連サービスが迅速かつ円滑に提供されるよう、従来の携帯電話・PHS と同じ 11 桁とすることが適当である。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。

このため、電気通信事業者や M2M サービス等提供者においては、近い将来の桁増しに向けネットワーク改修や機器の対応を速やかに準備していくことが必要である。また、総務省は、電気通信事業者や M2M サービス提供者による桁増しに向けた準備の促進や、関係者への周知に取り組んでいくことが必要である。

なお、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。

5 M2M 等専用番号へのサービス移行について

電気通信番号を効率的に利用する観点から、M2M 等専用番号の導入後は、M2M 等専用番号の対象となるサービスについては、できる限り M2M 等専用番号が使用されることが望ましい。

したがって、M2M 等専用番号の対象となるサービス（2章2において詳述）については、M2M 等専用番号の導入後、原則として、既存の 070 番号の新規の指定は行わないこととすることが適当である。

他方、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。

このため、総務省も、既存の M2M サービスを M2M 等専用番号に円滑に移行するため、番号指定基準上の動機づけを設けることも含め、必要な手段を講じていくことが必要である。携帯電話事業者が新たな番号申請を行うには、申請時点で保有している携帯電話番号を一定の割合（現在の当該割合は 70%）以上使用していることが求められるが、M2M サービス向けに使用していた 090/080/070 番号を一定数以上 M2M 等専用番号に移行した場合、090/080/070 番号の申請に当たり満たさなければならない最低限の番号使用率水準を緩和することは、番号指定基準上の M2M 等専用番号への移行促進のための動機づけの一例として考えられる⁷。

6 M2M 等専用番号の指定要件（電気通信番号規則）の在り方

M2M 等専用番号については、M2M サービス等（上記2において専用番号の対象としているサービスをいう。）の特性等を踏まえ、現携帯電話番号（090/080/070）より指定要件を緩和し、より低コストで、迅速かつ柔軟に利用できる番号とすることにより M2M サービス等の活性化に資するようすることが適当である。

⁷ 電気通信事業法関係審査基準（訓令）上、090/080/070 番号の申請を行うことができる条件として、現に指定を受けている当該番号数（分母）のうち、使用している番号数（分子）が、70%以上でなければならないと定められている。

①緊急通報

緊急通報を利用可能とすることについては、M2M 等専用番号の対象とするサービスは主としてデータ通信を行うものであり、直接緊急通報を行うことは想定されないため、指定要件としないことが適当である⁸。

②番号ポータビリティ

番号ポータビリティは、利用者がサービス提供を受ける携帯電話事業者を変更する場合に、変更前の電気通信事業者のサービスにおいて利用していた携帯電話番号については変更することなく引き続き利用できるようにすることを携帯電話事業者に義務づける制度である。番号ポータビリティの実現には、携帯電話事業者におけるシステム構築等に相応の準備期間やコストを要するものである。

M2M 等専用番号については、

- ・ 現行の携帯電話番号（090/080/070）においても、M2M 等サービスを含むデータ通信専用契約は番号ポータビリティ義務の対象から除外されており、かつ、M2M サービスにおける番号ポータビリティの必要性は顕在化していないこと
- ・ 今後、番号ポータビリティの必要性が認められるような M2M サービスが出現する可能性はあるが、M2M 等専用番号の創設段階で番号ポータビリティを義務化する場合、携帯電話事業者の負担が大きく、M2M サービスの普及が阻害されるおそれがあること

から、番号ポータビリティを利用可能とすることについては、当面、指定要件には含めないことが適当である。

③第一種指定電気通信設備との相互接続

第一種指定電気通信設備との相互接続の義務は、音声通話サービスについて、広く当該設備や他事業者網の利用者と接続できることが利用者の利益のために重要であることから設けられているものである。一方、当該相互接続を行うには、携帯電話事業者及び固定電話事業者において相応の準備期間やコストを要するものである。また、

- ・ M2M サービスは専らデータ通信を行うものであること
- ・ 音声通話を伴い、固定電話ネットワーク利用者全般と接続する必要があるサービスについては、M2M 等専用番号の対象とはしないこととして

⁸ 欧州では、平成 27 年 10 月以降に EU 域内で販売される新車に自動緊急通報システム（eCall）を搭載することが義務付けられた。我が国では、オペレーターが必要に応じ緊急通報を行う機能を具備したテレマティクスサービスが自動車メーカー等により任意のサービスとして提供されている。

いること⁹

から、第一種指定電気通信設備との相互接続については、指定要件には含めないことが適当である。

④技術基準

M2M サービス等においては、音声通話は原則行われなことから、M2M 等専用番号については、090 等既存の携帯電話番号の指定要件として求められる技術基準のうち音声通話の品質等を指定要件とはしないことが適当である。

⑤無線局免許

現在、090/080/070 番号の指定要件において、電波法に基づく基地局の無線局免許を有する電気通信事業者であることを求めているが、M2M 等専用番号についても同様に、基地局を含む携帯電話ネットワークを有することを前提とするものであるため、当該要件については、M2M 等専用番号についても当面維持することが適当である。

7 M2M 等専用番号の指定基準（電気通信事業法関係審査基準）の在り方

090/080/070 番号の指定基準については、電気通信事業法関係審査基準において、携帯電話番号のひっ迫（枯渇）対策として専用の指定基準が導入されている。

具体的には、

- ①需要の見込みから算出される電気通信番号の数が電気通信番号指定基準に照らして合理的なものであること、かつ、
- ②電気通信役務の提供に必要な電気通信番号がその提供する計画に照らして妥当なものであること

とされている。

この電気通信番号指定基準においては、直近3ヵ月間の契約数の実績値等に基づく「需要の増加見込み」、直近の需要増の傾向を反映するための「増加係数」、解約後一定の休止期間を設けている番号（解約保留番号）など、やむを得ず使用を保留している番号の存在を勘案した「使用率」といった要素に基づいて申請可能数が算出されることとなっている。

⁹ 「第2章 2 M2M 等専用番号の対象とするサービスについて」参照。

しかしながら、M2M 等専用番号の指定基準については、番号資源の効率的な活用を図りつつも、M2M サービスの円滑な展開に資するよう、

- ① 短期間のうちに大量の需要が発生する可能性があること
- ② 製品に組み込む通信モジュールの製造段階で番号が必要となるため、番号指定から利用開始までの期間が比較的長いこと

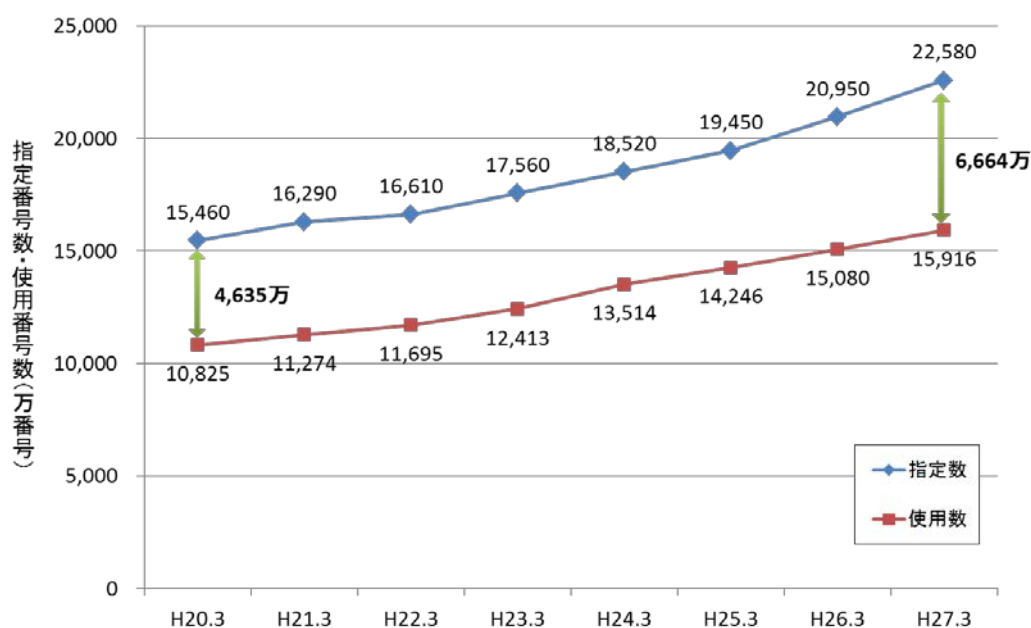
といった M2M サービス向けに使用する番号需要の特色を踏まえたものとする必要がある。例えば、直近の番号使用の実績等ではなく事業者が見込んでいる需要の予測を踏まえて番号の指定を行うことができるようにすること等が考えられる。

第3章 携帯電話番号の指定基準の見直しについて

1 携帯電話番号の指定数と使用数の差分について

携帯電話・PHS 事業者に指定済みの番号数と、実際の使用数の差分は年々拡大しており、平成 20 年 3 月末時点で 4,635 万番号であったところ、平成 27 年 3 月末時点では 6,664 万番号（全指定番号数の約 29.5%）に達している。

このような状態になっている要因として、番号の指定を受けてから実際に利用者に番号を払い出すまでの期間の存在や、MVNO 事業者に対して引き渡ししている番号の増加といったことが考えられる。



図表6. 携帯電話・PHS の電話番号の指定数と使用数の差分

2 携帯電話番号の指定基準の見直しについて

070 番号の不足（枯渇）を抑制するため、M2M 等専用番号を設けることに加え、090/080/070 番号の指定数と使用数の差分の縮小を図り、それぞれの事業者における指定済み番号の有効利用を促進することが求められる。

このため、総務省は、携帯電話事業者の番号使用の状況をよりきめ細かく把握した上、携帯電話事業者により携帯電話番号の一層の有効利用が図られるよう指定基準を見直すことが必要である。例えば、

- ①事業者が申請可能な番号数は、直近3ヶ月間の番号需要増から算出されており、申請の時期（タイミング）によって、契約数の伸びが著しい年度末等の特定短期間の需要増が申請可能番号数に反映されてしまうことから、より長期的な番号需要増をベースとして算出するよう変更すること
- ②直近の番号需要の増加傾向を超える急激な番号需要増に対応可能な番号数を事業者の申請可能番号数に反映するために設定されている増加係数（1以上、3以下の範囲）については、特定短期間の番号需要増を過度に強調する要因となるため、撤廃も含めた見直しを図ること
- ③指定を受けている番号のうち70%以上を使用していることを求める下限値について、その値を引き上げること

といった見直しを行うことにより、事業者に対する指定番号数を抑制することが適当である。

一方、指定番号数の抑制を図ることと合わせて、携帯電話・PHS 事業者の円滑な事業展開を阻害しないよう、新規サービスの導入などに伴う特別な需要（特需）に基づく番号申請については、必ずしも既定の算出式によらず、事業者から提供される所要の情報（需要の算出根拠等）を踏まえて柔軟に審査できるよう指定基準を改めることも検討すべきである。

第4章 その他

以上に述べてきたように、M2M 等専用番号の導入や携帯電話番号の指定基準の見直しを行っても、携帯電話番号のひっ迫（不足）が生じる場合も考えられる。したがって携帯電話番号（090/080/070）と隣接している060番号¹⁰

¹⁰ 060 番号の用途は、現在、UPT (Universal Personal Telecommunication) サービス及び FMC (Fixed-Mobile Convergence) サービスに割り当てられているが、番号は指定されていない。

については、9,000万番号が未指定の状態となっているため、携帯電話番号の需要やM2M等専用番号の利用動向を踏まえつつ、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しておくことが適当である。

また、0AB0番号帯の一部は付加サービス¹¹向けに使用してきており、0800番号は着信課金サービスを識別するための番号として使用されているところ、0900番号及び0700番号についても付加サービスに用いるべきとの考え方も取り得る。一方、0900番号及び0700番号は未使用であるところ、番号の逼迫状況によっては、将来的に携帯電話向けに使用するべきとの判断もあり得るため、引き続き留保しつつ、番号の使用状況全般を注視していくことが適当である。

また、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いうる取組みについても、今後検討を行っていくことが必要である。

¹¹ 付加サービスに使用される0AB0番号の例として、0800番号と同様に着信課金サービスに用いられている0120番号、統一番号サービスに用いられている0570番号などがある。

おわりに

本報告書は、IoT や M2M が生活や産業のあらゆるシーンで利用される時代における「M2M 等専用番号」の導入やその具体的な制度の在り方、及び、現行の携帯電話番号の有効利用に向けた制度の在り方について、基本的な考え方をとりまとめたものである。

M2M 等専用番号については、M2M サービスの様々な形態や今後の発展を想定し、その対象とするサービスの範囲を整理した上で、番号帯（020）や桁数（桁増しを予定し、導入当初は 11 桁）、既に 090/080/070 番号を使用している M2M サービスの円滑な移行の在り方、M2M サービスの特性を踏まえた指定要件や指定基準等について考え方を示した。

また、現行の携帯電話番号の一層の有効利用を促進するための指定基準の見直しや、携帯電話番号の需要や M2M 等専用番号の利用動向を踏まえた将来的な携帯電話番号の在り方等についても方向性をまとめた。

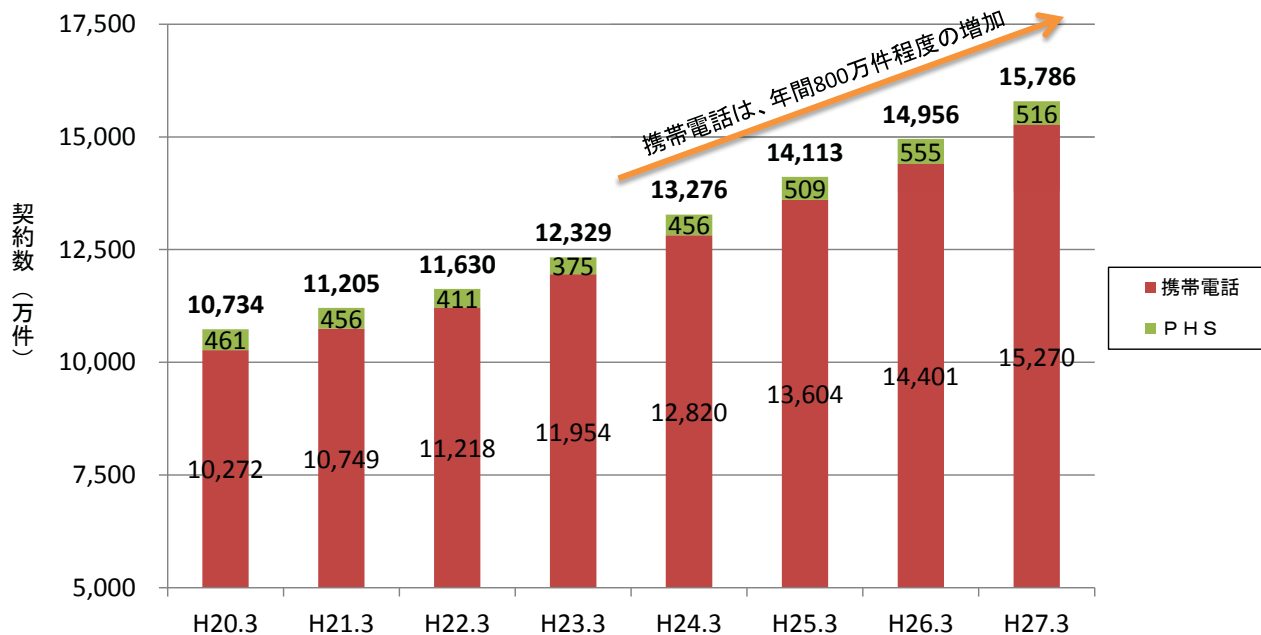
総務省においては、本報告書において示している制度等を速やかに実施し、市場の動向を注視しつつ丁寧かつ着実な運用を行っていくことが必要である。電気通信事業者や M2M サービス提供者等においても、M2M 等専用番号の導入や近い将来の桁増しに向けた準備を速やかに行っていくことが必要である。

さらに、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。

參考資料

携帯電話・PHSの契約数の推移（総数）

- 携帯電話の契約数は、平成27年3月末時点で**1億5,000万件超**（1億5,270万件）に到達するとともに、**年間800万件程度の増加基調を維持**している。



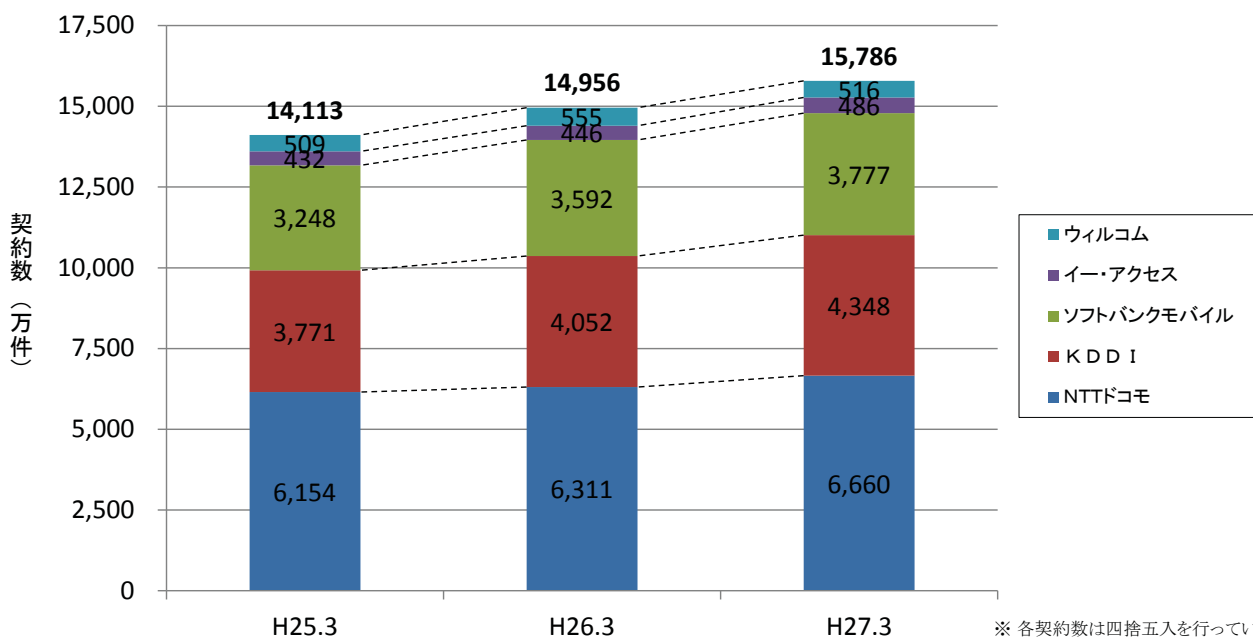
※ 各契約数は四捨五入を行っているため、合計値が合わない場合がある。

携帯電話・PHSの契約数の推移（事業者別）

- 直近2年間（平成25年3月末から平成27年3月末まで）における**携帯電話の契約数は1,666万件の増**（伸び率：12.2%）であり、**PHSの契約数の7万件の増**（伸び率：1.4%）を大きく上回っている。

【同期間における事業者別の契約数の増分・伸び率】

NTTドコモ：506万件（伸び率：8.2%）、KDDI：577万件（伸び率：15.3%）、ソフトバンクモバイル：529万件（伸び率：16.3%）、イー・アクセス（注1）：54万件（伸び率：12.5%）、ウィルコム（注2）：7万件（伸び率：1.4%）



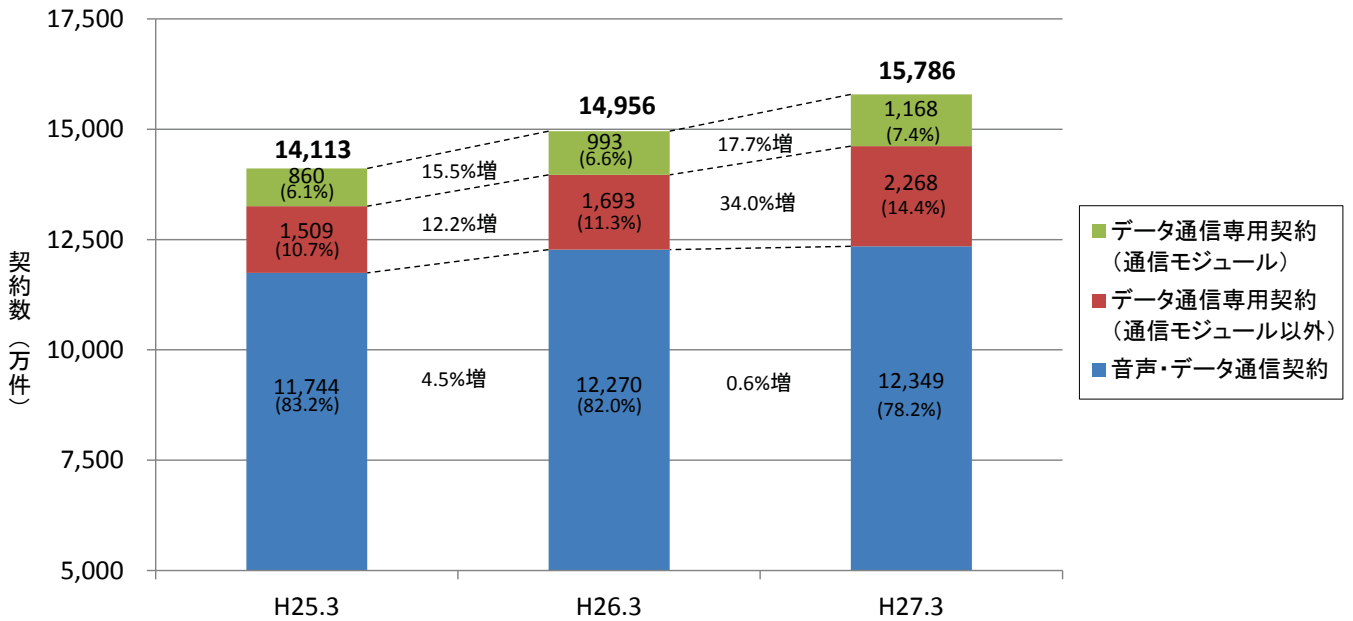
※ 各契約数は四捨五入を行っているため、合計値が合わない場合がある。

注1：イー・アクセス株式会社は、平成26年7月1日付けでワイモバイル株式会社に社名変更後、平成27年4月1日付けでソフトバンクモバイル株式会社と合併。平成27年3月の値は、ワイモバイル株式会社の旧イー・アクセス携帯電話事業部門としての値。

注2：株式会社ウィルコムは、平成26年6月1日付けでイー・アクセス株式会社と合併。平成27年3月の値は、ワイモバイル株式会社のPHS事業部門としての値。

携帯電話・PHSの契約数の推移（サービス別）

- 直近1年間（平成26年3月末から平成27年3月末）におけるデータ通信専用契約の伸び率は27.9%（通信モジュール（注）：17.7%、通信モジュール以外：34.0%）であり、音声・データ通信契約の伸び率0.6%を大きく上回る。



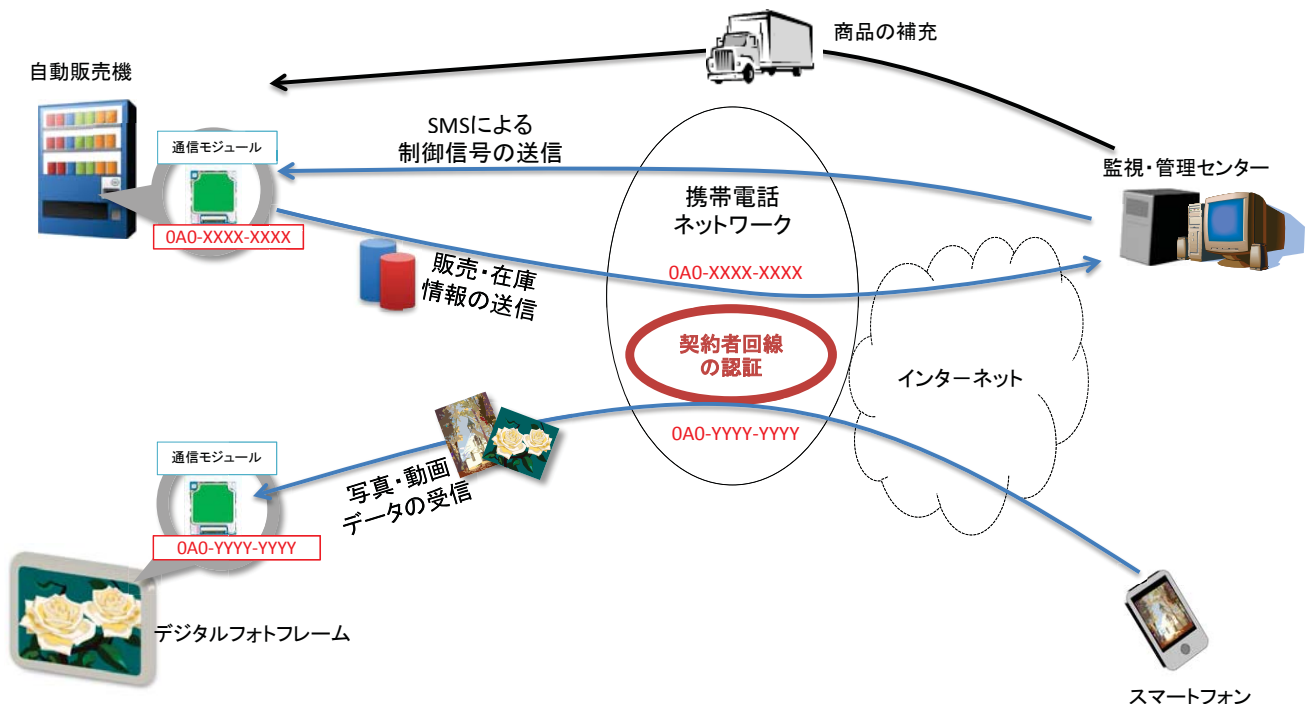
※ 各契約数は四捨五入を行っているため、合計値が合わない場合がある。

注：自動販売機、デジタルフォトフレーム等の機器に組み込み、機械同士のデータ通信に利用される部品（モジュール）をいう。

（参考）通信モジュールにおける携帯電話番号の利用

- 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（注）を送信するためのSMS (Short Message Service) などに利用されている。

通信モジュールにおける携帯電話番号の利用の例



注：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 等

携帯電話・PHSの電話番号の変遷

- 携帯電話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**してきた。
- 平成11年には、携帯電話の爆発的な普及に伴う番号需要増に対応するため、携帯電話番号を090番号帯に集約するとともに、10桁から11桁への桁増しを実施（番号容量：6,000万 → 9,000万）。
- 平成14年には、080番号帯を携帯電話へ開放（番号容量：9,000万 → 1億8,000万）。
- 平成25年には、PHSで使用していた070番号帯を携帯電話へ開放。平成26年の携帯電話とPHS間の番号ポータビリティ導入に伴い、携帯電話・PHSの電話番号を070/080/090番号帯に共通化（番号容量：2億7,000万）。

時 期	携帯電話		PHS	
	全番号帯	番号容量	全番号帯	番号容量
昭和54年12月	030+7桁	10万		
昭和60年12月	030/040+7桁	20万		
昭和63年3月	030/040+7桁	1,000万		
平成7年7月			050+7桁	1,000万
平成8年1月	030/040/080/090+7桁	2,000万		
平成8年9月	010/030/080+7桁	3,000万		
平成9年3月			050/060+7桁	2,000万
平成9年4月	010/020/030/080+7桁	4,000万		
平成9年11月	010/020/030/040/080+7桁	5,000万		
平成10年10月	010/020/030/040/080/090+7桁	6,000万		
平成11年1月	090+8桁	9,000万	070+8桁	9,000万
平成14年3月	090/ 080 +8桁	18,000万		
平成25年11月	090/080/ 070 +8桁	25,000万	070+8桁	2,000万
平成26年10月	【携帯・PHS】090/080/070+8桁	27,000万	携帯電話と同じ番号帯	

0A0番号帯の使用状況

- **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、現在、0A0-【0】から始まる番号は使用されていない。

番号帯	用途	使用状況	桁数	番号容量	指定番号数 ^(注1)	指定可能数
010	国際電話					
020	発信者課金 無線呼出し	020-【4】DEFGHJK	11桁	1,000万	120万	880万
		020-【1~3及び5~9】DEFGHJK		8,000万	(未指定)	8,000万
030	(未指定)	(空き)				
040	(未指定)	(空き)				
050	IP電話	050-【1~3及び5~9】DEFGHJK	11桁	8,000万	2,345万	5,655万
		050-【4】DEFGHJK		1,000万	(未指定)	1,000万
060	UPTサービス ^(注2) FMCサービス ^(注3)	060-【1~9】DEFGHJK	11桁	9,000万	(未指定)	9,000万
070	携帯電話/ PHS	070-【1~9】DEFGHJK	11桁	9,000万	4,580万	4,420万
080		080-【1~9】DEFGHJK		9,000万	9,000万	0
090		090-【1~9】DEFGHJK		9,000万	9,000万	0

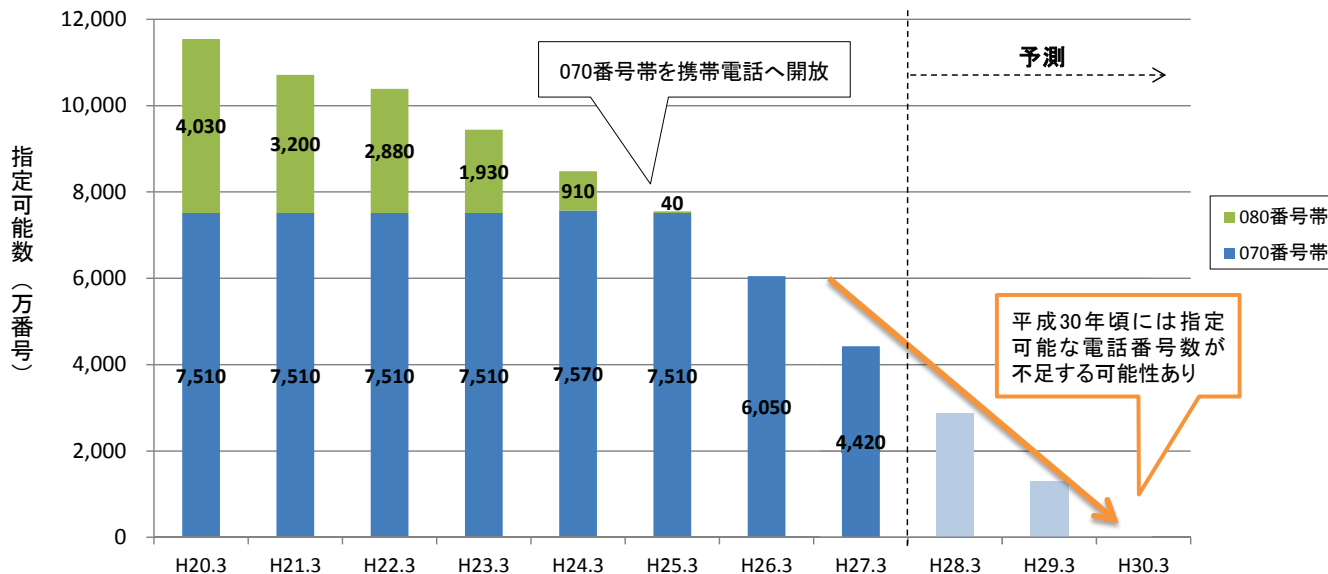
注1: 平成27年3月末現在の値。

注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。

注3: FMCはFixed-Mobile Convergenceの略。網形態、通話料金、通話品質などを問わず、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ナンバーでかつ1コールで提供されるサービス。

携帯電話・PHSの電話番号の指定可能数の推移

- 携帯電話・PHSの電話番号としては、現在、「070(注)」、「080」及び「090」で始まる11桁の電話番号(合計2億7,000万番号)を指定している。
- 平成27年3月末時点で、**指定可能な番号数の残は070番号帯の4,420万番号のみ**(2億2,580万番号を指定済み)。
- 今後も、携帯電話の需要が増大し、現状の携帯電話番号の指定方法を維持した場合、**平成30年頃には指定可能な番号が不足(枯渇)する可能性がある**。



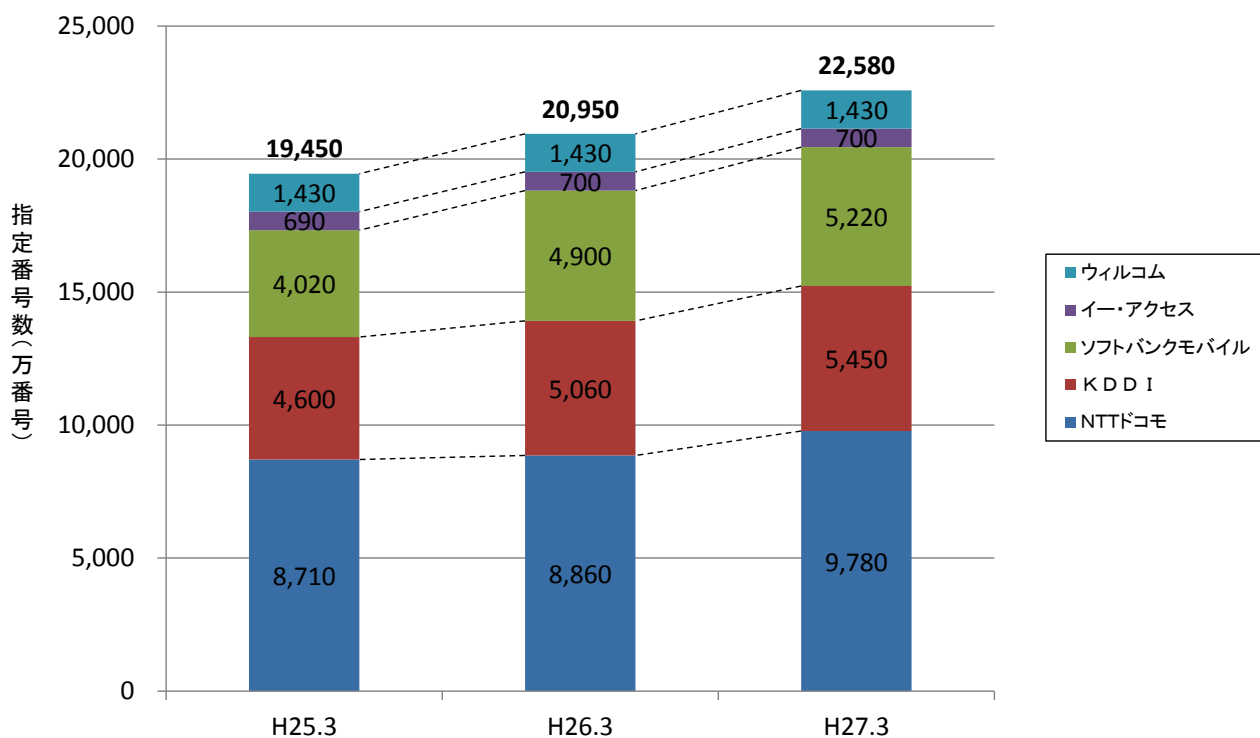
注: 070番号帯については、平成25年1月以降、総務省から携帯電話事業者への指定を開始。平成25年11月以降、携帯電話事業者から利用者への提供を開始。

(参考) 携帯電話・PHSの電話番号の指定数(事業者別)

- 直近2年間(平成25年3月末から平成27年3月末まで)における**携帯電話番号の指定数は3,130万番号の増**(伸び率: 17.4%)であり、**PHS番号の新規指定は行われていない**。

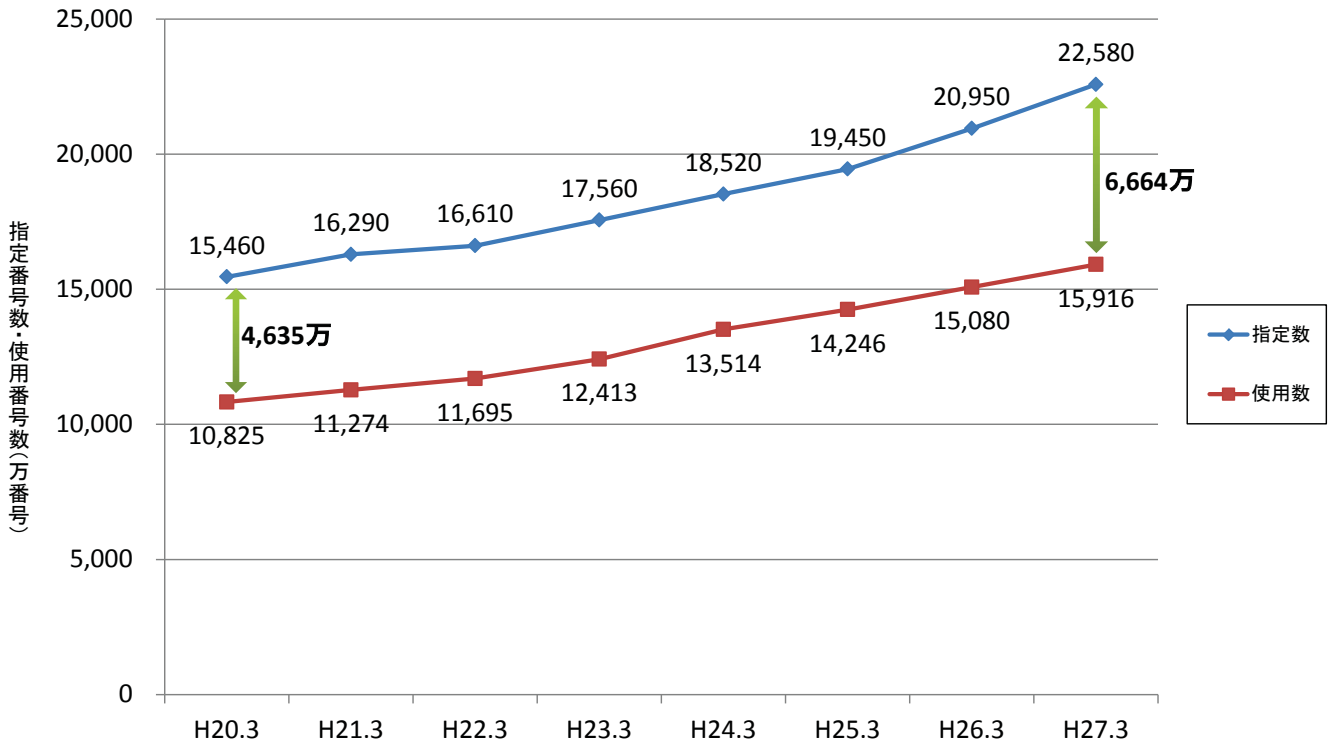
【同期間における事業者別の指定数の増分・伸び率】

NTTドコモ: 1,070万番号(伸び率: 12.3%)、KDDI: 850万番号(伸び率: 18.5%)、ソフトバンクモバイル: 1,200万番号(伸び率: 29.9%)、イー・アクセス: 10万番号(伸び率: 1.4%)、ウィルコム: 0番号(伸び率: 0%)



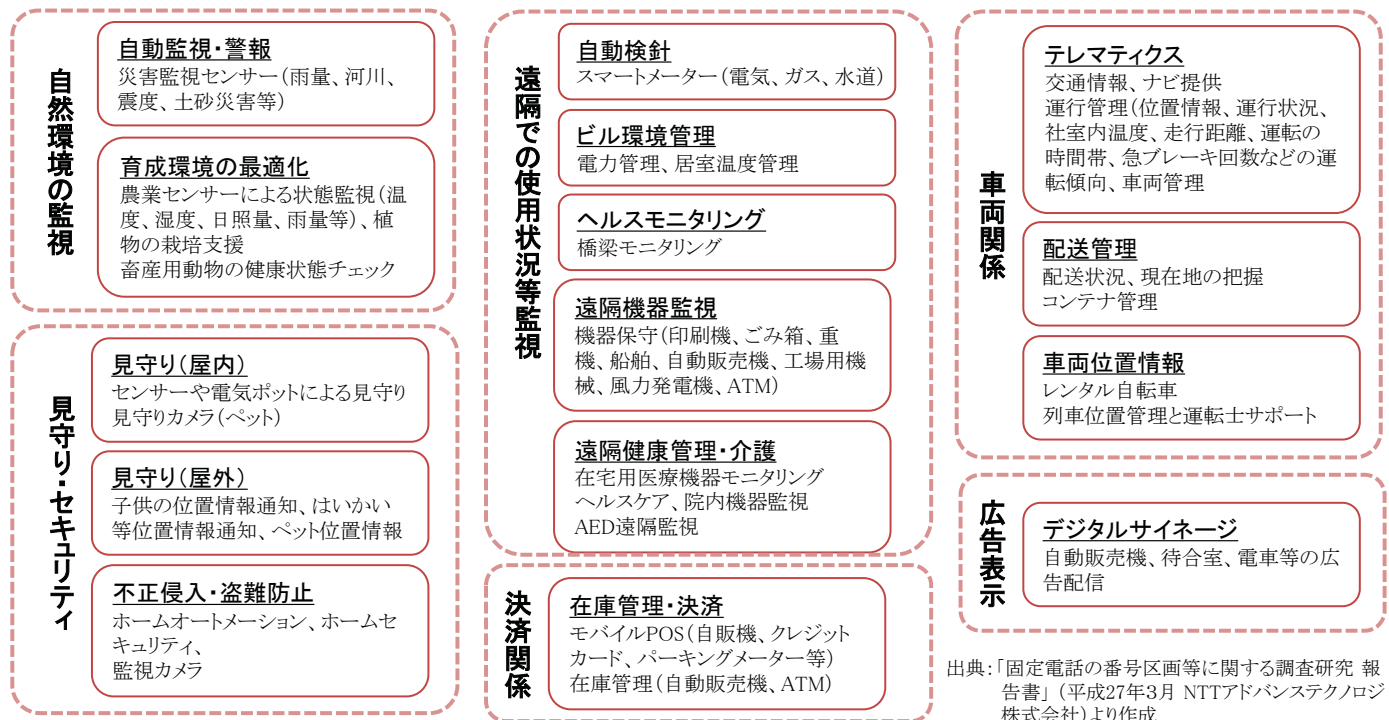
携帯電話・PHSの電話番号の指定数と使用数の差分

- 携帯電話・PHS事業者へ指定済の番号数と使用数の差分は、平成27年3月末時点で**6,664万番号**となっており、7年間で2,029万番号増加(43.7%)している。



M2Mの主な活用分野

- M2Mとは、「Machine to Machine」の略であり、人間を介在せずに機器同士がネットワークを介して通信を行い、それぞれの機器が作動するシステムの総称。
- 自然環境の監視(例:雨量等の災害監視センサー)、見守り・セキュリティ(例:子供の位置情報通知)、遠隔での使用状況等監視(例:電気・ガス・水道のスマートメーター)、車両関係(例:テレマティクス)など、様々な分野においてM2Mの活用が進展しつつある。
- M2Mの一部は、通信に**携帯電話ネットワーク**を使用している。



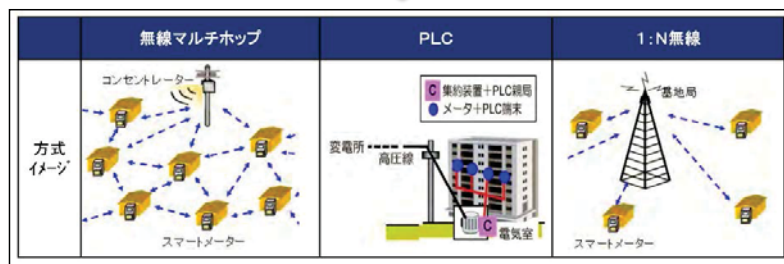
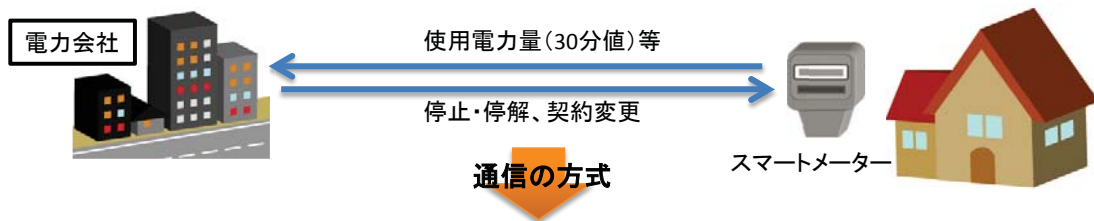
出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジ株式会社)より作成

(参考) M2Mサービスの事例 ① (スマートメーター)

- 各電力会社が提供する「スマートメーター(注1)」は、通信回線を利用してスマートメーターから電力会社に電力使用量等の送信や電力会社からスマートメーターに電力の停止・停解や契約変更などの命令の送信を可能とするもの。
- 工場等の高圧部門については平成28年までに、家庭等の低圧部門についても平成36年度末までに導入が完了する予定。

スマートメーター(電力)

スマートメーター—電力会社間の通信の方式(「無線マルチホップ方式」、「PLC方式」、「1:N無線方式」(注2))については、スマートメーターを設置する場所の密度や地域毎の設備の状況により、各電力会社が選定する。



注1:スマートメーター:電力会社等の検針・料金徴収業務に必要な双方向通信機能や遠隔開閉機能を有した電子式メーター。

注2:無線マルチホップ:複数の無線通信装置がそれぞれ隣接する他の無線通信装置同士を連鎖経路として、パケットリレーのようにデータを伝送していく方式。高密度の住宅地などに最適な方式とされている。

PLC:Power Line Communicationの略。電力線を通信回線として利用する方式。マンション・ビルなどに最適な方式とされている。

1:N無線:携帯電話等の移動通信サービスを利用して、各メーターが基地局と直接通信する方式。郊外や低密度の住宅地に最適な方式とされている。

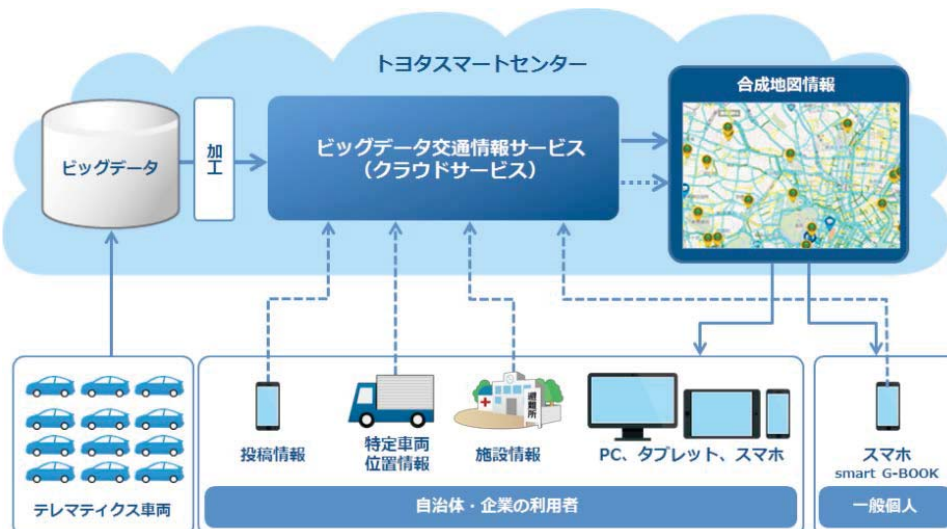
出典:経済産業省「第15回スマートメーター制度検討会」(平成26年12月9日)資料より作成

(参考) M2Mサービスの事例 ② (テレマティクス関連)

- トヨタ自動車株式会社が提供する「ビッグデータ交通情報サービス」は、同社のテレマティクスサービスを通じて収集された情報を利用することができるクラウド型のサービス。
- 平成25年6月から、企業及び地方公共団体に対して提供されている。

ビッグデータ交通情報サービス

トヨタ自動車株式会社のテレマティクスサービスを通じて収集された車両の位置や速度等の情報から生成されるリアルタイム交通情報、通行実績マップ(通れた道マップ)、交通量マップ、ABS(注)等作動地点マップや地図情報など利用することができるクラウド型のサービス。



注: アンチロック・ブレーキシステム(Anti-lock Brake System)の略称で、急ブレーキをかけた時などにタイヤがロック(回転が止まること)するのを防ぐことにより、車両の進行方向の安定性を保ち、また、ハンドル操作で障害物を回避できる可能性を高める装置。

出典:平成26年情報通信白書より(トヨタ自動車株式会社資料)

(参考) M2Mサービスの事例 ③ (見守りサービス)

- GPS機能が搭載された端末を子供等が外出時に携帯し、**位置情報を家族が把握**するサービス。
- (株)NTTドコモ、KDDI(株)、ソフトバンクモバイル(株)の携帯電話各社が同種のサービスを提供。

見守りサービス

携帯電話各社が提供するサービスで、遠隔値から子供の現在地を確認したり、携帯端末の特定のボタンを押すことにより登録された家族に居場所を通知する機能等を有する。

○ドコッチ(腕時計型の携帯端末)

(株)NTTドコモが平成27年4月から提供。



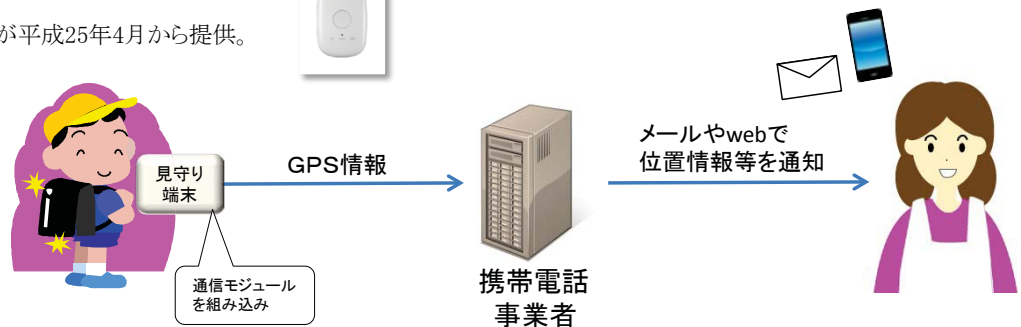
○あんしんGPS

KDDI(株)が平成25年12月から提供。



○みまもりGPS

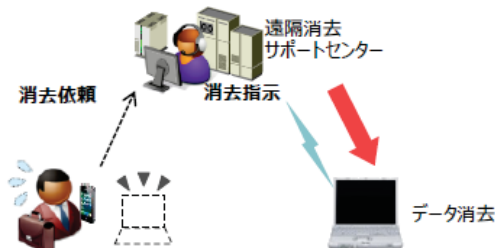
ソフトバンクモバイル(株)が平成25年4月から提供。



出典:各社ホームページより作成

(参考) M2Mサービスの事例 ④ (業務用モバイルソリューション)

様々な業界「PCハードディスク遠隔消去」



PCの紛失/盗難にあっても、遠隔サポートでHDDを完全消去
 パソコン電源OFF状態でもデータを消去でき、大切な情報の漏洩防止

製造業界「資材検品用タブレット」



構内に保管してある資材の検品・棚卸し管理を実施

交通業界「機体整備用タブレット」



機体整備用の端末として、VPNで社内ネットワークに接続

物流業界「検品・棚卸しハンディーターミナル」



既存HTTの更新。ハンディーターミナルモバイル化により即時データの収集

出典:パナソニック株式会社資料

(参考) M2Mサービスの事例 ⑤ (リモート監視・映像ソリューション)

流通・小売業界 「業務用冷蔵庫の温度管理」



リモート監視による商材の故障予兆管理や保守メンテ費用の削減
固定回線をMVNO回線に置き換えリモート監視を低コストで実現

電力業界 「太陽光発電システム見守り」



リモート監視による商材の故障予兆管理や保守メンテ費用の削減
固定回線をMVNO回線に置き換えリモート監視を低コストで実現

流通・小売業界 「店舗棚監視カメラ」



店舗の棚に立った人物の年齢・性別のテキストデータをアップ
棚に並んだ商品に対する消費者の関心や行動をウォッチ

流通・小売業界 「店舗サイネージ用データ配信」



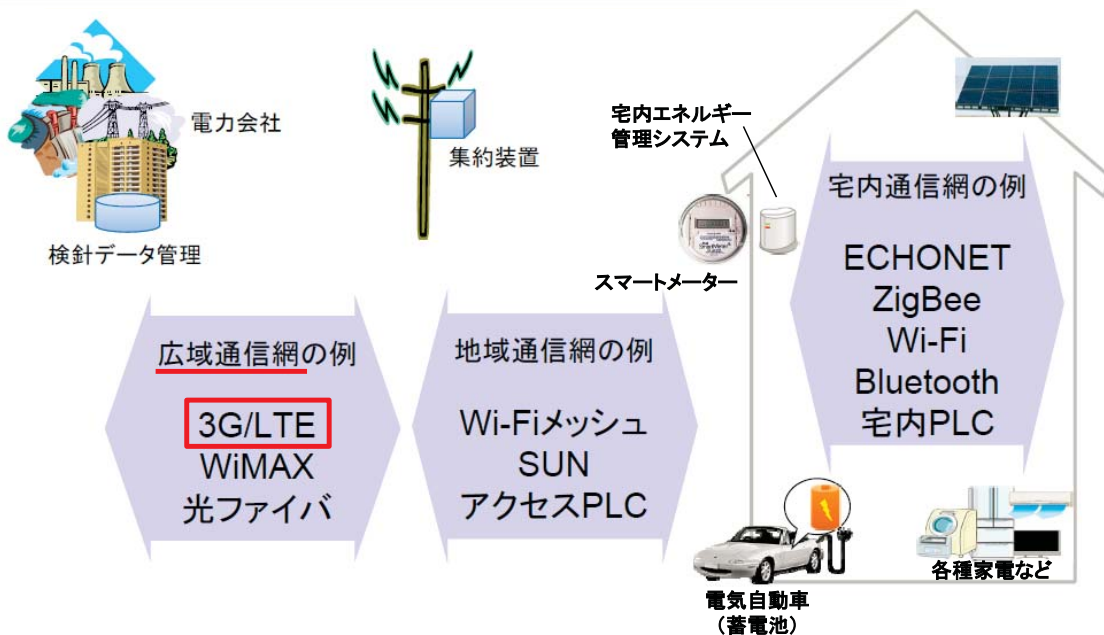
店舗のサイネージ端末への定期的なコンテンツ配信・更改
夜間に大容量データ通信による配信

出典:パナソニック株式会社資料

M2Mで利用される通信ネットワークの例

- M2Mサービスでは、データ伝送量や通信距離等に応じて、種類の異なる通信ネットワーク(有線/無線)が組み合わされて利用されている。
- 広域通信網としては、主に携帯電話ネットワーク(3G/LTE)が使用されている。

スマートメーター等を含む高度メーター基盤(AMI: Advanced Metering Infrastructure)の例



出典: 情報通信審議会 情報通信政策部会 情報通信分野における標準化政策検討委員会 中長期的戦略ワーキンググループ(第5回)会議資料
「次世代ワイヤレスネットワーク分野に関する標準化動向 -国内及び関連する国外のM2M、IoTに関する動向-」より作成

M2M関連の需要予測

- 各シクタンクが実施したM2M関連の需要予測によると、M2Mに利用される携帯電話番号は、平成32年には**4,200万番号に達するという予測**がある。

各シクタンクの需要予測

NTTアドバンステクノロジー株式会社

- M2Mに利用される携帯電話番号の需要予測

⇒ **平成32年 4,200万番号**

(「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」
(平成27年3月NTTアドバンステクノロジー株式会社)より)

株式会社シード・プランニング

- IoT/M2Mサービスで使用される携帯電話等の回線数の予測

⇒ **平成32年度 9,162万件 (平成24年比 2.8倍)**

(平成27年9月 同社資料より)

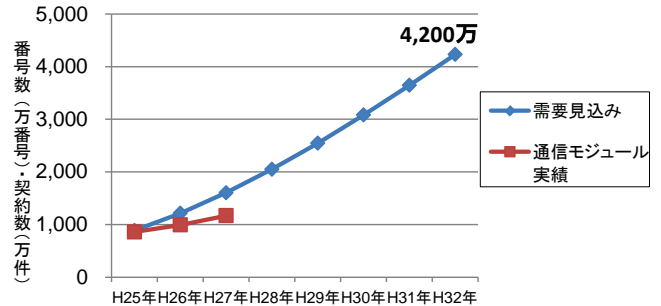
株式会社テクノ・システム・リサーチ

- M2Mで利用されるモバイル回線(携帯電話、PHS、WiMAX等)の契約数予測

⇒ **平成30年 3,000万回線 (平成25年比 約3倍)**

(平成26年4月 同社プレスリリース)

M2Mに利用される携帯電話番号の需要予測



出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

(参考) M2Mに利用される携帯電話番号の需要内訳(平成32年予測値)

M2Mサービス分野	需要予測
災害監視(雨量、河川、震度、土砂災害、液状化)	360,000
消防・救助活動支援、避難経路誘導(災害連絡用電光表示システム、災害現場の中継)	898,950
ホームオートメーション・ホームセキュリティ、監視カメラ	302,300
農業センサーによる状態監視(温度、湿度、日照量、雨量、土壌、水温、塩害)、植物の栽培支援、畜産用の動物の健康状態モニター	4,650,875
在宅用医療機器モニタリング、ヘルスケア、AED遠隔監視	546,850
センサーや簡易機器(電気ボット、歩数計)による見守り、見守りカメラ(ペット)	1,301,500
子供の位置情報通知、徘徊等周辺症状、ペット位置情報	4,228,041
ビル電力管理、居室温度管理	488,650
ポンプ場、取水口等の監視・制御、ごみ焼却温度管理、エネルギー管理	2,346
スマートメーター(電気、ガス、水道)	4,800,000
機器保守(印刷機、ごみ箱、重機、船舶、自動販売機、工場用機械、風力発電機、ATM)	1,508,750
観光地ライブ配信	1,375
勤怠管理、要員配置	1,220,000
配送状況、現在地の把握、コンテナ管理	1,685,000
テレマティクス(ユーザ単位への交通情報やナビゲーション、電気自動車充電ポイント通知、駐車場情報)、運行管理(位置情報、運行状況、社室内温度、走行距離、運転の時間帯、急ブレーキ回数などの運転傾向)、車両管理(オイル、空気圧)	11,955,000
位置情報把握による業務効率化(車両管理、除雪車両、セキュリティ便、配送、カーシェアリング)、列車位置管理と運転士サポート、バスロケーションシステム	336,700
高速道路LED情報板遠隔操作	7,500
ヘルスマニタリング(橋、道路状況、ビル等)	23,550
モバイルPOS(自販機、クレジットカード、パーキングメーター、Kiosk、デパ地下売り場、屋外売り場、営業マン)、在庫管理(自動販売機、ATM)	2,113,550
自動販売機、待合室、電車、移動営業所、各種広告媒体への広告配信	75,000
電子書籍、デジタルフォトフレーム、ゲーム、ノートPC/タブレット端末、(モバイルルータ)	1,908,800
デジタル教科書等	12,538
サービス規模が小さいものや、想定外のサービス	3,842,727
合計	42,270,002

出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

諸外国におけるM2Mサービス用電気通信番号の使用状況

- フランス、オランダ、スウェーデン及び韓国は、移動通信サービス用の電気通信番号のひっ迫を理由として、**M2Mサービス専用の番号帯を導入している。**
(未導入国(米国を除く)は**移動通信サービス用の番号**をM2Mで**共用**、米国はPCS(Personal Communication Service)用の番号をM2Mで**共用**)

国名	M2M専用番号	導入時期	M2M番号桁数	移動番号桁数	M2M専用番号帯 ^(注1)		移動通信用番号帯 ^(注1)	
					指定数/番号容量	利用率	指定数/番号容量	利用率
フランス	○	平成24年(2012年)	14 ^(注2)	10	3,000万 ^(注2) /50億 ^(注2)	0.6%	1.23億/1.5億	82%
オランダ	○	平成23年(2011年)	12	10	810万/1億	8.1%	5,500万/6,000万	91%
スウェーデン	○	平成17年(2005年)	移動:14 固定:11	11	移動:1,150万/100億 固定:20万/200万	0.1% 10%	3,910万/5,000万	78%
韓国	○	平成26年(2014年)	13	11	300万/8,000万 ^(注3)	3.8%	7,932万/8,000万	99%
米国	—	—	10	—	—	—	3,700万 ^(注4) /2.3億 ^(注4)	16%
英国	—	—	11	—	—	—	4.9億/8億	61%
ドイツ	—	—	11/12	—	—	—	5.3億/12億	44%
ロシア	—	—	11	—	—	—	5.4億/10億	54%
日本	—	—	11	—	—	—	2.26億/2.7億	82%

注1 フランス:平成25年末現在、オランダ:平成27年2月18日現在、スウェーデン:平成27年3月16日現在、韓国:平成27年4月1日現在、米国:平成27年3月16日現在、英国:平成27年3月11日現在、ドイツ:平成27年1月13日現在、ロシア:平成27年1月3日現在、日本:平成27年3月末現在の値。

注2 フランス本国(海外県・海外領土を除く)における使用状況。

注3 平成26年11月現在の値であり、最終的に開放される番号容量は決定していない。

注4 PCS用の番号の値。

出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

M2Mサービス用識別子の国際標準化動向(3GPP)

- 3GPP(注1)において、**E.164番号**(ITU-T勧告E.164に規定される国際公衆電気通信番号)に代わる**M2Mサービス用識別子が検討**され、平成24年(2012年)に**技術レポートTR 22.988**が取りまとめられている。
- 当該技術レポートでは、E.164番号を含むM2Mサービス用識別子について、**①現状の番号計画の継続利用**、**②影響を最小範囲に抑えつつ番号計画を拡張**、**③新識別子の導入**という3つのソリューションを掲げている。
- 新識別子の導入については、具体的にどのような形式でどの識別子を用いるべきかという結論には至っていない。

■ M2Mサービス用識別子の候補(3GPP技術レポートTR22.988)

ソリューション	識別子	定義	体系	利用サービス例
①現状の番号計画の継続利用	既存の番号長でのMSISDN ^(注2)	ITU-T勧告E.164	最大15桁の数字列	電話サービス、通信モジュール
	最大番号長15桁でのMSISDN ^(注2)	ITU-T勧告E.164	最大15桁の数字列	日本はなし
②番号計画の拡張	IMS ^(注3)	ITU-T勧告E.212	最大15桁の数字列	携帯電話等でのSIMカード識別
	その他の番号	(必要に応じて定義)	-	-
③新識別子の導入	URI ^(注4)	RFC3986	<任意の数字・文字列>	WEBなど
	SIP-URI	RFC3261	sip:<任意の数字・文字列>@<ドメイン形式>	IP電話など
	tel-URI	RFC3966	tel:<任意の数字列>	IP電話など
	FQDN(完全指定ドメイン名) ^(注5)	STD13	<スキーム>:<任意の数字・文字列>	WEBなど
	NAI ^(注6)	RFC4282	<任意の数字・文字列>@<ドメイン形式> (@以降を省略する場合あり)	ネットワークでの端末等の認証
	IPv4アドレス	RFC791	32ビットのビット列	IPv4ネットワークでのルーティング
IPv6アドレス	RFC2460	128ビットのビット列	IPv6ネットワークでのルーティング	

注1: 3GPP(3rd Generation Partnership Project)とは、第3世代移動通信システム(3G)の仕様を検討・開発し、標準化することを目的とした標準化団体であり、日本、米国、欧州、中国及び韓国の標準化団体によるパートナーシッププロジェクトとして、平成10年(1998年)に設立。

注2: Mobile Subscriber ISDN Numberの略。携帯電話を識別する番号。いわゆる電話番号。

注3: International Mobile Subscriber Identityの略。携帯電話加入者を識別する番号。

注4: Uniform Resource Identifierの略。インターネット上の情報資源を指す記述方式。

注5: Fully Qualified Domain Nameの略。ホスト名、サブドメイン名などを省略せず完全に指定した記述様式。

注6: Network Access Identifierの略。ネットワークアクセスの認証に用いられる識別子。

出典:「諸外国における電気通信番号等に関する調査研究 報告書」(平成25年3月 NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

M2Mサービス用識別子の国際標準化動向 (ITU-T)

- ITU-T(注)においては、平成22年(2010年)9月より、欧州の電気通信主管庁の技術検討組織であるECC (Electronic Communications Committee)の主導により、**M2Mサービス用の電気通信番号の在り方が検討**されている。
- ECCから、既存勧告 (ITU-T勧告E.164等)との整合性の確認等のため、**各国で導入されているM2M用番号を類型化した4つのオプション**が示されている。
- 今後、M2Mサービスのグローバル化の動向を踏まえ、国際共有番号の使用に係る課題の整理が行われる予定。

注: ITU-Tとは、電気通信分野の国際標準化機関であるITU (国際電気通信連合)の電気通信標準化部門であり、電気通信番号を含む電気通信ネットワークやサービス等に関する国際標準化を実施。

■ M2Mサービス用の電気通信番号のオプション (ITU-T SG2)

【オプションA】 既存の移動通信番号帯	【オプションB】 新しいE.164番号帯	【オプションC】 国際共有番号	【オプションD】 網内番号
<ul style="list-style-type: none"> ・既に多くの番号で利用されており番号容量が小さい ・規制面で、M2M用番号を異なる取り扱いとすることが困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな番号帯により番号容量を大きく確保することが可能 ・番号分析、規制要件、課金などの処理について、簡便な方法等を新しく採用することが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の国で共通に使用可能 ・ITU-Tが番号の割当てを行い、申請者は適格性が必要 ・自国内通信でも国際コードが必要だが、M2Mでは問題とならない 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気通信事業者のネットワークに閉じられた番号であり、事業者間の相互接続は不可 ・事業者が利用するに当たり、網内独自の仕様での展開が可能

国際共有番号 (882・883)

国際的に相互接続されたネットワーク上で電気通信サービスを提供するため、2国以上にまたがる国際ネットワークを識別する番号。ITU-T勧告E.164に基づく国番号(CC:Country Code)の一種。現状は、複数国で電気通信サービスを提供する場合のみ割当てを受けることができる。

【番号体系】	【用途】	【使用数(※)/番号容量】
882+網識別コード(2桁)	大規模NW用	24/100
883+網識別コード(3-4桁)	中小規模NW・M2M用	8/5,000 (3桁)、6/40,000 (4桁)

(※) 平成27年6月現在、日本の電気通信事業者による使用はない



ITU-T SG2では、今後、M2Mによる**国際共有番号の使用に係る課題を整理し**、当該課題の解決策に関する検討を開始する予定。

出典:「電気通信番号関連の国際標準化動向について」(平成27年6月11日 TTC資料)より作成

M2M専用番号のパターン

- 専用番号のパターンによって、確保可能な**番号容量や導入費用に大きな差異**がある。
- **プライベート番号**については、各事業者による独自設定が可能な網内番号であるため**事業者間の相互接続ができなくなる**。
- **新識別子**については、国際標準化の検討過程であり**標準化時期は未定**である。

	11桁の新たな0A0番号帯 (桁増しなし)	12~14桁 ^{注1} の0A0番号帯 (桁増しあり)	プライベート番号 ^{注2}	その他の番号・新識別子 (IMSI、IPアドレス等)
番号容量	1番号帯当たりの番号容量 ^{注3} は、最大9,000万番号	1番号帯当たりの番号容量 ^{注3} は以下のとおり 12桁: 最大9億番号 14桁: 最大900億番号	(各事業者の設定による)	(番号・識別子による)
導入費用 ^{注4}	18億円+数億円	① 現行の0A0番号帯 12桁: 138.5億円 14桁: 132億円+PHS改修に係る費用 ^{注5} ② 新たな0A0番号帯 12桁: 143.5億円 14桁: 137億円+PHS改修に係る費用 ^{注5}	(各事業者の仕様による)	(番号・識別子による)
相互接続	可能	可能	不可能	可能と想定
国際標準化	ITU-T勧告E.164に基づく国際公衆電気通信番号	ITU-T勧告E.164に基づく国際公衆電気通信番号	各事業者の独自仕様であるため、標準化は不要	検討過程であり、国際標準化の時期は未定

注1 E.164番号 (ITU-T勧告E.164に規定される国際公衆電気通信番号)の桁数は、国番号を含め最大15桁となっている。日本の場合、国番号「+81」の2桁を除いて国内プレフィクス「0」の1桁を加えた14桁が国内における電気通信番号の最大桁数となる。

注2 各電気通信事業者のネットワーク内でのみ使用する番号であり、事業者独自で自由に設定できる。

注3 既存の0A0番号帯と同様に、0A0-[0]から始まる番号は留保するものとする。

注4 既存の0A0番号帯における移動通信ネットワークと同等の機能要件を前提として携帯電話・PHS事業者((株)NTTドコモ、KDDI(株)及びソフトバンクモバイル(株))におけるネットワーク改修費用を試算したものであり、固定電話事業者の改修費用は含まれていない。

注5 PHSの標準仕様では最大13桁しか対応していないため、14桁化を行う場合は、標準仕様の変更からネットワーク全体の改修までを行う必要がある。

出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジー株式会社)より作成

電気通信番号指定基準の変遷

- 電気通信番号は、**電気通信番号規則**(平成9年郵政省令第82号)及び**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)に規定する**電気通信番号指定基準**に基づき、国が指定している。
- 新たに必要な電気通信番号の数(事業者が申請可能な番号数)は、**直近3カ月間の契約数の実績値等に基づく需要の増加見込み**から算出される。

電気通信番号指定基準の改正経緯

時期	変遷	内容
平成13年 1月 6日	電気通信事業法関係基準 制定	
平成14年 6月27日	電気通信番号の指定基準を追加	「0AB～J番号」と「それ以外の番号」の2区分に分け、それぞれ指定基準を設定。
平成24年 7月12日	携帯電話番号の指定基準を設定	携帯電話番号のひっ迫(枯渇)対策として、「携帯電話番号」の指定基準を設定。使用している電気通信番号の数、直近3ヶ月間の加入者数の実績値等に基づく需要の増加見込みから、新たに必要な電気通信番号の数を算出する式を設定。
平成24年12月12日	携帯電話番号の指定基準を変更	携帯電話への070番号帯開放による番号容量の拡大に伴い、算出式のパラメータを変更(使用率0.9→0.85)。

現行の電気通信番号指定基準

電気通信番号規則第9条第1項第3号(携帯電話・PHSの電話番号)^{注1}

- (1) 需要の見込み = (使用している電気通信番号の数 + 需要の増加見込み) ÷ 使用率
 需要の増加見込み = 直近3ヶ月間の加入者と契約している番号の増加数 ÷ 3ヶ月 × 13ヶ月 × 増加係数

$$\text{増加係数}^{\text{注2}} = \frac{\text{前月の加入者と契約している番号の数} - \text{前々月の加入者と契約している番号の数}}{\text{前々月の加入者と契約している番号の数} - \text{3ヶ月前の加入者と契約している番号の数}}$$

 使用率 = 0.85
- (2) 新たに必要な電気通信番号の数 = (需要の見込み - 指定済み電気通信番号の数 × 10万) ÷ 10万

注1 電気通信番号の指定は、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電気通信番号のうち、70%以上のものを使用している場合に限り行うものとする。

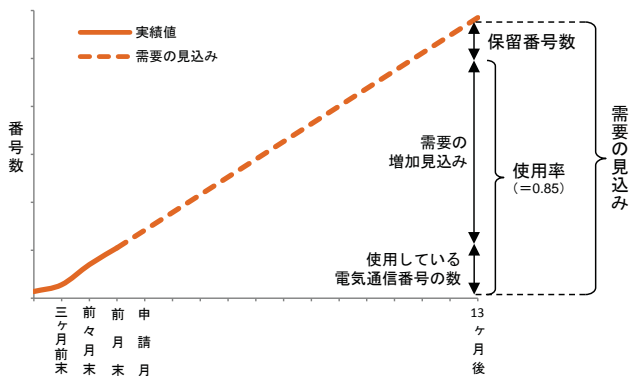
注2 増加係数が1未満の場合には1を、3を超える場合には3を適用する。ただし、「前々月の加入者と契約している番号の数 - 3ヶ月前の加入者と契約している番号の数」が0の場合には1を適用する。

電気通信番号指定基準における使用率と増加係数

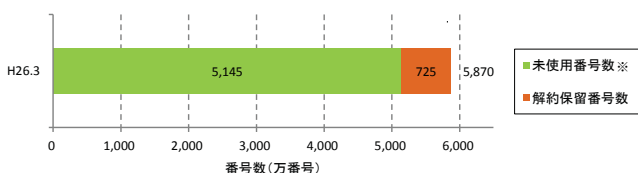
- 需要の見込みを算出する際、解約後一定の休止期間を設けている番号(解約保留番号)など、やむを得ず保留している番号の存在を勘案し、**使用率(0.85)**を設定している。
- 需要の増加見込みを算出する際、直近の需要増を反映するため、**増加係数**を設定している。

使用率

需要の見込み = (使用している電気通信番号の数 + 需要の増加見込み) ÷ 使用率



【指定数と使用数の差分内訳(平成26年3月末)】



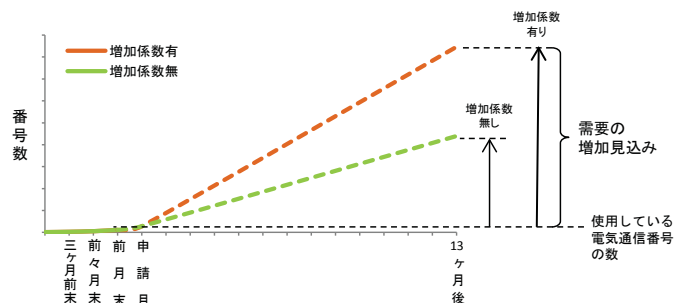
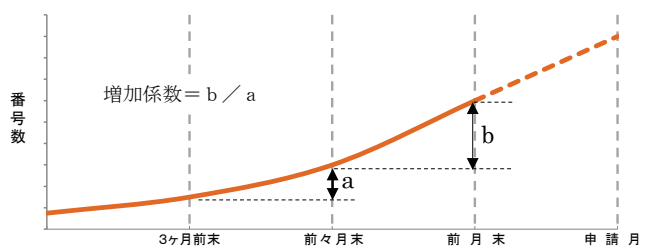
※ 試験等の用途に使用している番号を含む

増加係数

需要の増加見込み = 直近3か月間の加入者と契約している番号の増加数 ÷ 3か月 × 13か月 × 増加係数

増加係数 =
$$\frac{\text{前月の加入者と契約している番号数} - \text{前々月の加入者と契約している番号数}}{\text{前々月の加入者と契約している番号数} - \text{3ヶ月前の加入者と契約している番号数}}$$

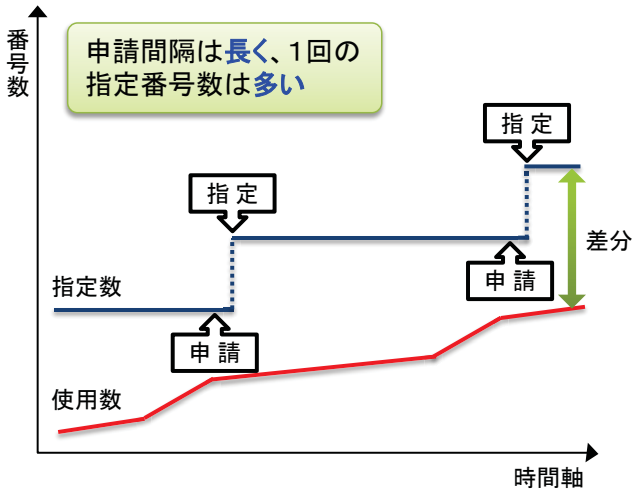
 ※ 1 ≤ 増加係数 ≤ 3



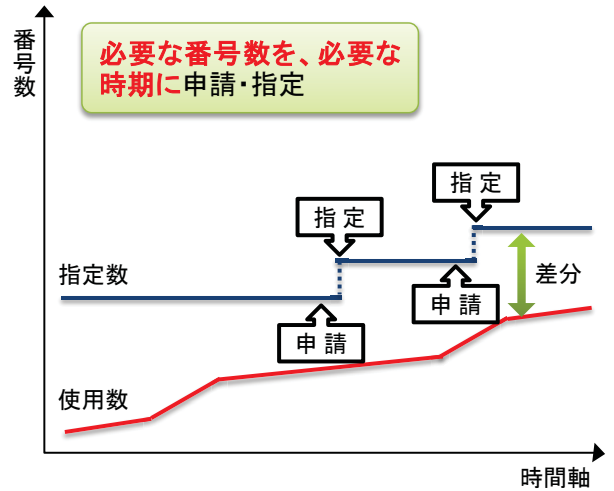
携帯電話番号指定基準の見直しについて

- 携帯電話・PHS事業者へ指定済の番号数と実使用数の差分の縮小を図り、各事業者における指定済番号の有効利用を促進することが必要
- 例えば、以下のような見直しを行うことにより、事業者に対する指定番号数の抑制を図ることが適当
 - ・ 年度末等の特定短期間の需要増が申請番号数に反映されないよう、長期的な番号需要増から算出するよう変更
 - ・ 特定短期間の番号需要増を過度に強調する要因となる増加係数(1~3の範囲)は、撤廃も含めて見直す
 - ・ 一定以上の指定番号を使用していることを求める下限値(70%以上)の引き上げ
- 一方、各事業者の円滑な事業展開を阻害しないよう、新規サービス導入等の特別な需要(特需)に基づく番号申請については、事業者から提供される所要の情報(需要の算出根拠等)を踏まえて柔軟に審査できることが適当

現行の指定イメージ

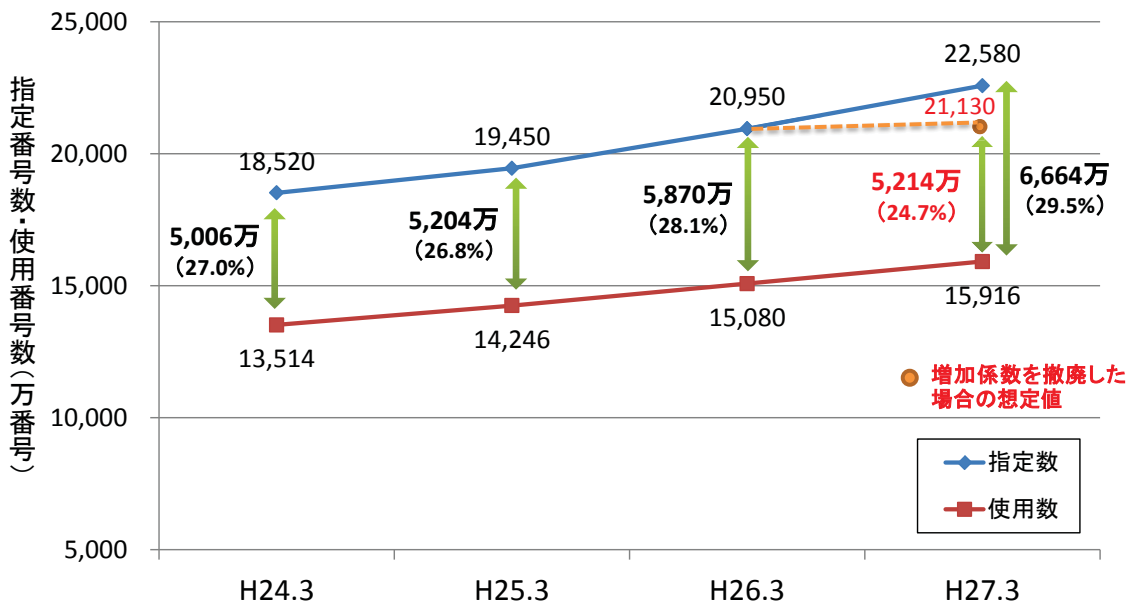


指定基準見直し後のイメージ



増加係数を撤廃した場合のシミュレーション結果

- 携帯電話・PHS事業者へ指定済の番号数と使用数の差分は、平成27年3月末時点で6,664万番号(指定済み番号数の29.5%)となっており、直近3年間では1,658万番号増加
- 平成26年度内に携帯電話・PHS事業者へ指定した番号数は1,630万番号であるが、仮に増加係数(平成26年度内の申請においては1.39~3の範囲)を撤廃した場合、指定番号数(想定値)は180万番号となる
- これにより、平成27年3月末時点における指定済の番号数と使用数の差分は、前年度の5,870万番号(28.1%)から5,214万番号(24.7%)に縮小するというシミュレーション結果が得られた



関連法令(1) — 電気通信番号規則 —

● 電気通信番号規則（平成9年郵政省令第82号）（妙）

（端末系伝送路設備を識別するための電気通信番号）

第九条 端末系伝送路設備（第十二条に規定するものを除く。）を識別するための電気通信番号（第十条の電気通信番号を除く。）は、次のとおりとする。

三 携帯電話又はPHSに係る端末系伝送路設備を識別するための電気通信番号は、別表第一第六号に定めるものとする。

（電気通信番号の指定の申請）

第十五条

2 前項の申請書には、次の各号に掲げる事項を記載しなければならない。

- 一 電気通信番号を必要とする理由
- 二 必要とする電気通信番号の数及びその根拠となる需要の見込み
- 三 必要とする電気通信番号の数に係る電気通信役務の提供の計画
- 四 電気通信番号を管理する方法
- 五 ネットワーク構成図（他の電気通信事業者との分界点その他電気通信番号を使用する場合に必要な電気通信設備を明示したものをいう。）
- 六 別表第二に規定する要件を確認できる事項（第十一条に規定する電気通信番号の指定を受けようとする場合を除く。）
- 七 別表第三に規定する要件を確認できる事項（第九条第二項又は第十条第二項に規定する電気通信役務を識別するために電気通信番号を用いようとする場合に限る。）
- 八 前各号に掲げるもののほか、電気通信番号の指定のため特に必要な事項

（電気通信番号の指定）

第十六条 総務大臣は、前条の申請があった場合において、当該申請に係る電気通信役務の提供に必要な電気通信番号が電気通信番号計画に基づき使用可能であると認めるときは、当該電気通信役務に係る需要に応じるために必要な数の電気通信番号を指定し、電気通信番号指定証を交付する。

別表第一

第六号（第9条第1項第3号関係）

7 0 C D E F G H J K（Cは0を除く。）、8 0 C D E F G H J K（Cは0を除く。）又は9 0 C D E F G H J K（Cは0を除く。）
ただし、C D Eは、総務大臣の指定により第5条第1項の電気通信事業者ごとに定められる数字とする。

注 英字は、十進数字とする。

別表第二（第15条第2項関係）

電気通信番号の種別	要件
7 第9条第1項第3号に規定するもの	<ol style="list-style-type: none">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の無線局免許を有する電気通信事業者であること。2 直接又は他の電気通信事業者の網（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、第9条第1項第3号に規定する電気通信番号を用いて電気通信役務を提供する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が行われているものに限る。）を介して第一種指定電気通信設備と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。）。3 緊急通報が利用可能であること（ただし、総務大臣が特に認める場合を除く。）。

関係法令(2) — 電気通信番号指定基準 —

● 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）（妙）

（電気通信番号の指定基準）

第20条 番号規則第15条の申請書類を受理したときは、次の各号に適合しているかどうかを審査し、適合していると認めるときは指定する。

- (1) 需要の見込みから算出される電気通信番号の数が電気通信番号指定基準（別紙2）に照らし、合理的なものであること。
- (2) 電気通信役務の提供に必要な電気通信番号がその提供する計画に照らし、妥当なものであること。

別紙2

電気通信番号指定基準

本指定基準は、番号規則第16条に示す電気通信番号の指定に適用する。

需要の見込み及び必要とする電気通信番号の数は、次の算出方法により算出したものであること。ただし、初めて申請を行う事業者等、この算出方法によることが困難な場合は、この限りでない。

2 番号規則第9条第1項第3号^{注1}

- (1) 需要の見込み = (使用している電気通信番号の数 + 需要の増加見込み) ÷ 使用率
需要の増加見込み = 直近3ヶ月間の加入者と契約している番号の増加数 ÷ 3ヶ月 × 13ヶ月 × 増加係数
増加係数^{注2} = (前月の加入者と契約している番号の数 - 前々月の加入者と契約している番号の数) ÷ (前々月の加入者と契約している番号の数 - 3ヶ月前の加入者と契約している番号の数)
使用率 = 0.85

- (2) 新たに必要とする電気通信番号の数 = (需要の見込み - 指定済み電気通信番号の数 × 10万) ÷ 10万

注1 電気通信番号の指定は、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電気通信番号のうち、70%以上のものである場合に限って行うものとする。

注2 増加係数が1未満の場合には1を、3を超える場合には3を適用する。ただし、「前々月の加入者と契約している番号の数 - 3ヶ月前の加入者と契約している番号の数」が0の場合には1を適用する。