

IoT時代の電気通信番号に関する研究会

2018年12月26日
株式会社NTTドコモ

- IoT時代を本格的に迎えることに備え、電気通信番号に係る弊社の取り組みについてご説明致します










<資料構成>

- ▶ 電気通信番号（020番号）
 - IoT/M2Mプラン（020番号）用途
 - 020番号不足対策
 - 番号無し通信による提供サービスの制限
 - 020適用プランでの090/080/070番号の使用状況
- ▶ 加入者識別番号（IMSI、MNC）
 - IMSIのMNC番号不足対策
- ▶ 長期的視点のアプローチ

電気通信番号（020番号）

■ 020番号の適用は料金プランに対応して提供

- ▶ ①ドコモユーザ向け：「データ通信のみ」、「データ通信とSMS」の料金プラン
- ▶ ②MVNO事業者向け：「データ通信のみ」の料金プラン
（音声付きや使用可能端末を特定しない料金プランについては、「070番号」を適用）

プラン	ドコモユーザ向け		MVNO事業者向け
	IoT/M2Mサービス	IoT/M2M以外のサービス	
データ通信のみ	<p>①020適用プラン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IoTプラン、IoTプランHS ■ ユビキタスプラン ■ 位置情報専用プラン （位置情報、SMSのみ） ■ トランシーバプラン ■ お便利フォトプラン <p style="text-align: center;">▼</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div>	<p>[020] 該当プラン提供無し</p>	<p>②020適用プラン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 卸FOMA特定接続プラン ■ 卸Xi特定接続プラン （相互接続：FOMA/Xi 特定接続契約） <p style="text-align: center;">▼</p> <div style="text-align: center;">  <p>SIM単体</p> </div>
データ通信 SMS	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <p>ユビキタスモジュール フォトパネル 自販機 スマートメータ</p>	[090/080/070]	[090/080/070]
データ通信 SMS 音声	[090/080/070]	[090/080/070]	[090/080/070]

■ さまざまな産業の発展や新たな産業創出を加速

環境エネルギー



- 仮想発電所の電力供給調整
- 電気／ガス／水道の検針、制御

自動車



- カー・インフォテインメント
- カー・シェア

製造業／産業機器



- 機器や設備の遠隔監視、遠隔制御
- サービス業化

小売



- 販売数管理、在庫管理
- 販売データのマーケティング活用

見守り・セキュリティ



- 子供や老人の位置情報把握
- セキュリティ監視

医療・ヘルスケア



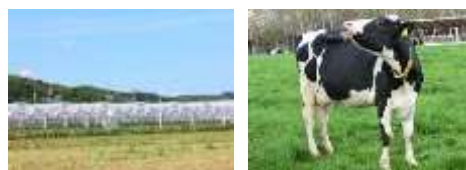
- 医療アセット管理
- 予防医療、遠隔医療

運輸・物流



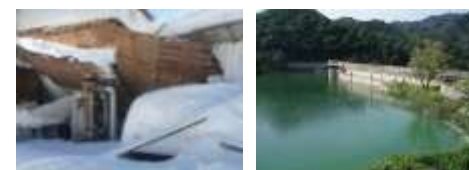
- 集荷・配送業務の効率化
- ドライバーの安全運転支援

1次産業



- 農作物の生産最適化
- 家畜の体調管理、位置管理

公共・インフラ



- 自然災害の予兆検知
- インフラの遠隔映像監視

通信モジュール低価格化や省電力化を「Cat.1」や「LTE-M」などの技術で実現

- 電力使用量や電カ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

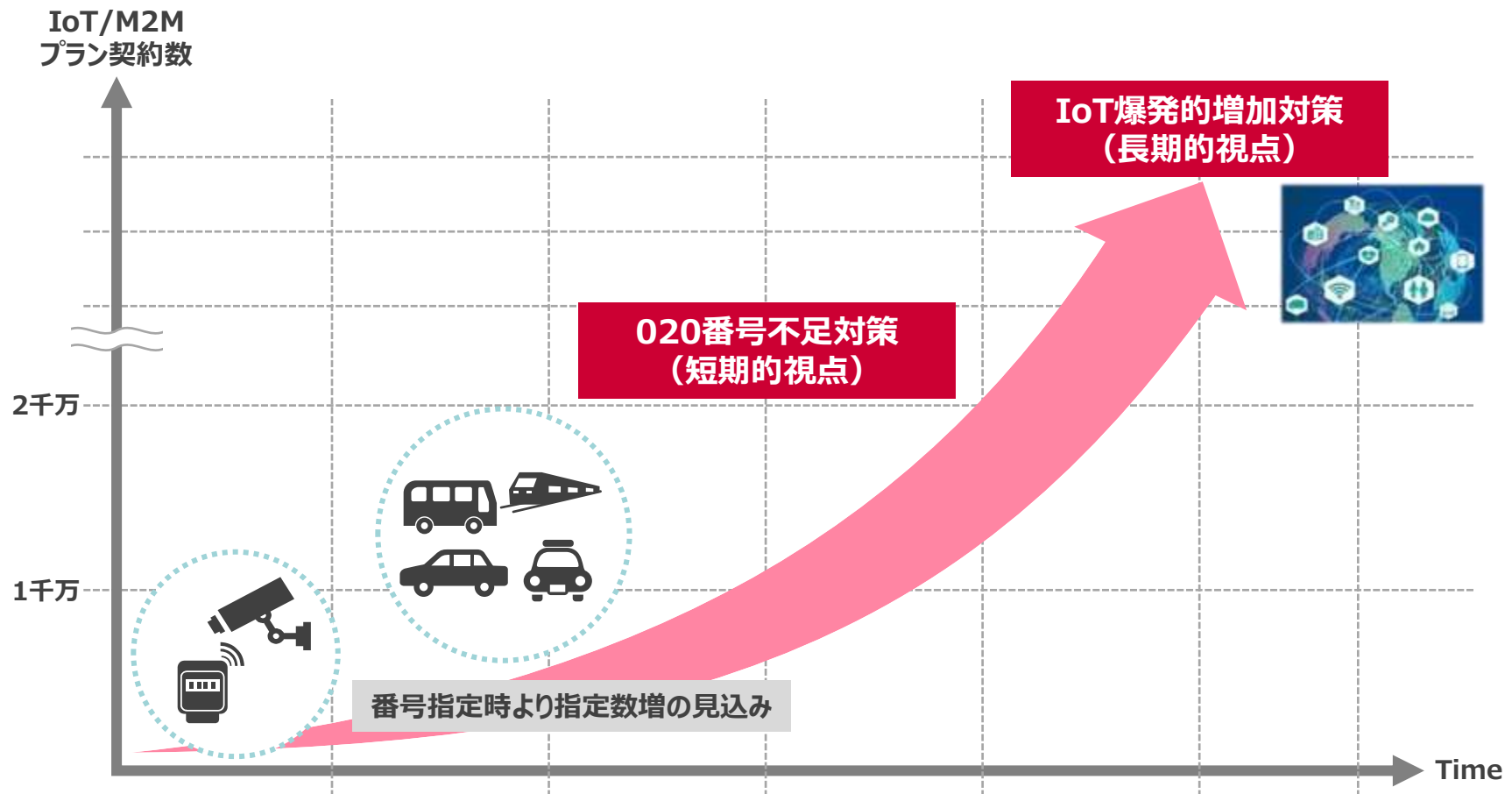


- 自動販売機の状態（品切れや故障情報）をリアルタイムに把握することで、補充業務の効率化や品切れによる販売機会の損失を削減



■ IoT/M2Mプランの契約数は増加傾向。今後、下記2点の対策が必要。

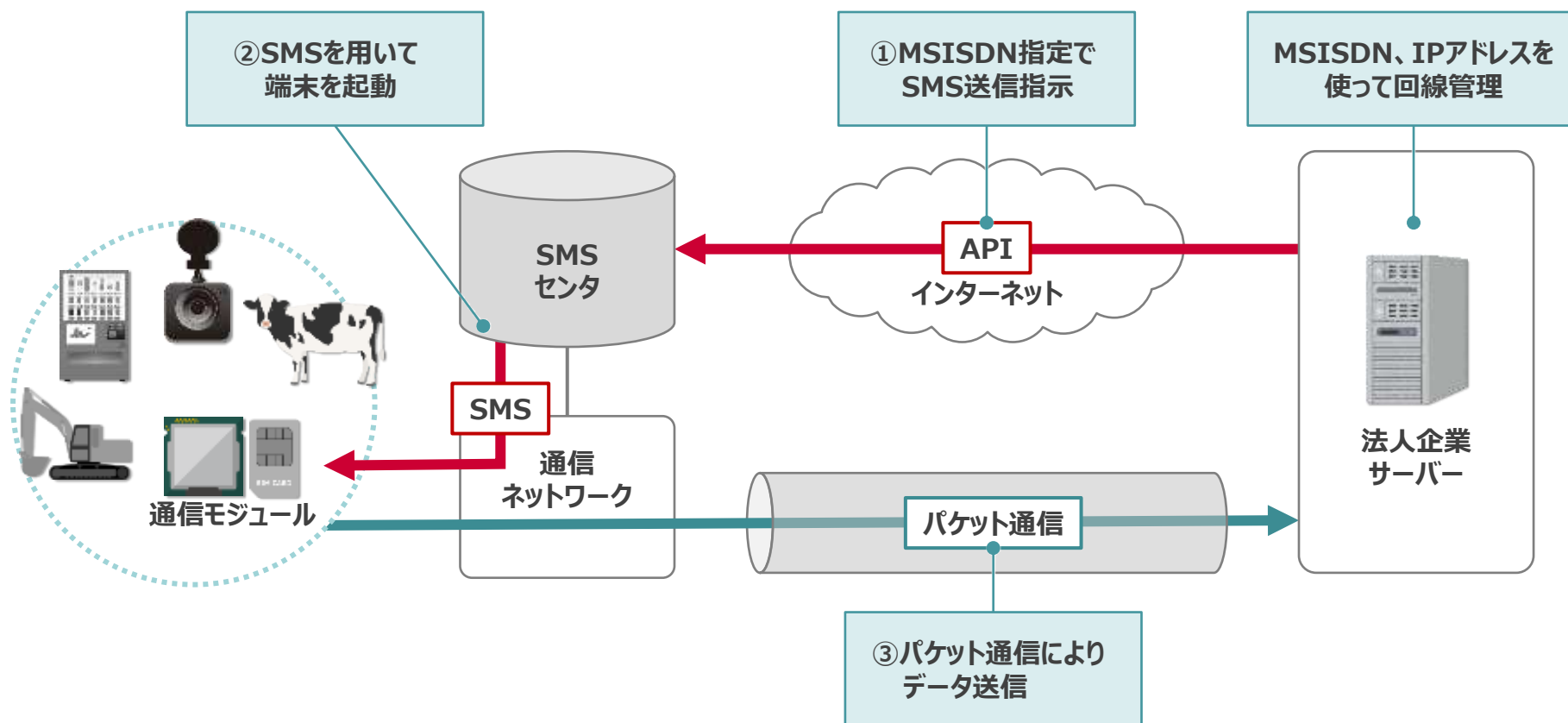
- ▶ 短期的には020番号不足対策（8千万番号超対策）
- ▶ 長期的にはIoT爆発的増加対策



■ 指定済み（使用中）番号桁増はシステム停止が必要となるため、**社会インフラとしての実行性は極めて困難**。指定済み番号を除く番号帯での桁増が検討に資すると考える

No	対策案	考え方、課題	
1	番号桁増	考え方	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指定済み（使用中）番号以外の桁増 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 指定済み番号はシステム停止を伴う
		課題	<ul style="list-style-type: none"> ■ システム改修（未指定番号で桁増） <ul style="list-style-type: none"> ▶ 社内システム全般（端末、通信ネットワーク、顧客管理装置、料金システム、ISP装置など）、MVNOシステム、法人顧客システム
2	新番号帯	考え方	<ul style="list-style-type: none"> ■ 030番号などの新番号帯の導入
		課題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 020番号と同等もしくは短い期間で番号不足
3	番号無し通信	考え方	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新技術による番号無し通信の導入
		課題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 回線契約ID（MSISDN）の変更によるシステム全般の新設や改修 ■ 提供サービスの制限を伴うため実行困難 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 遠隔監視・管理において、監視側が任意のタイミングで農機・建機・自動車から情報収集にSMS（020番号）による呼び出し

- 遠隔監視・管理において、**監視側が任意のタイミング**で農機・建機・自動車から情報収集
- IoT機器特定に電話番号（**020番号**）を使用した**SMS**でIoT端末を起動（IoT端末付与のIPアドレスは変更する場合有り）

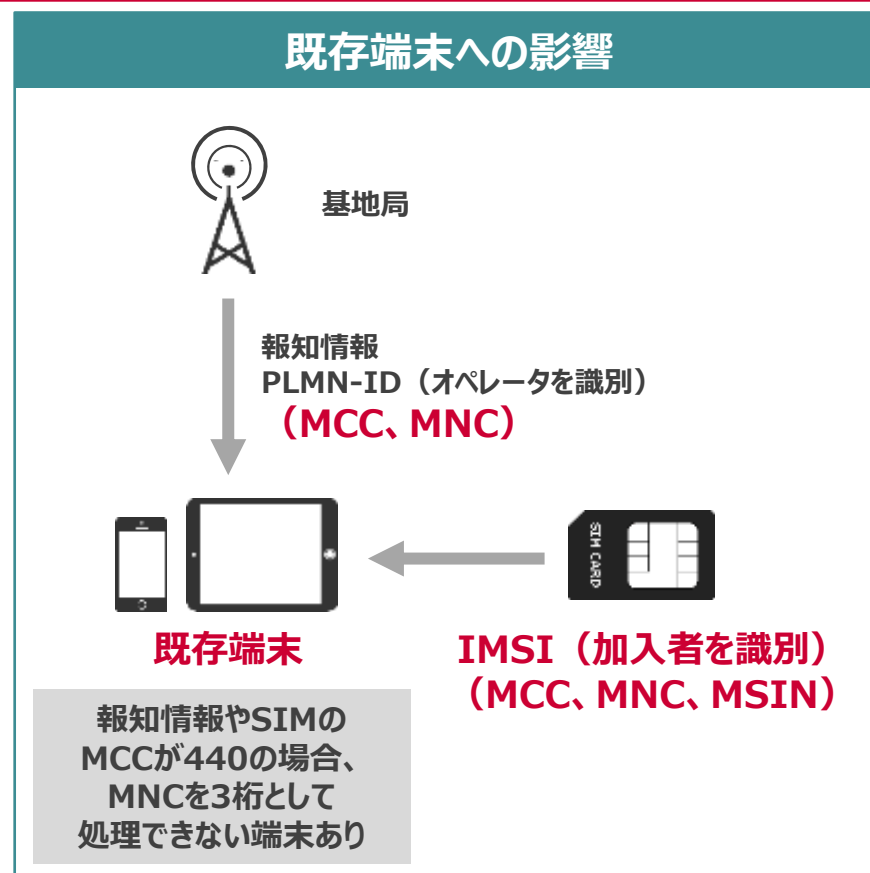
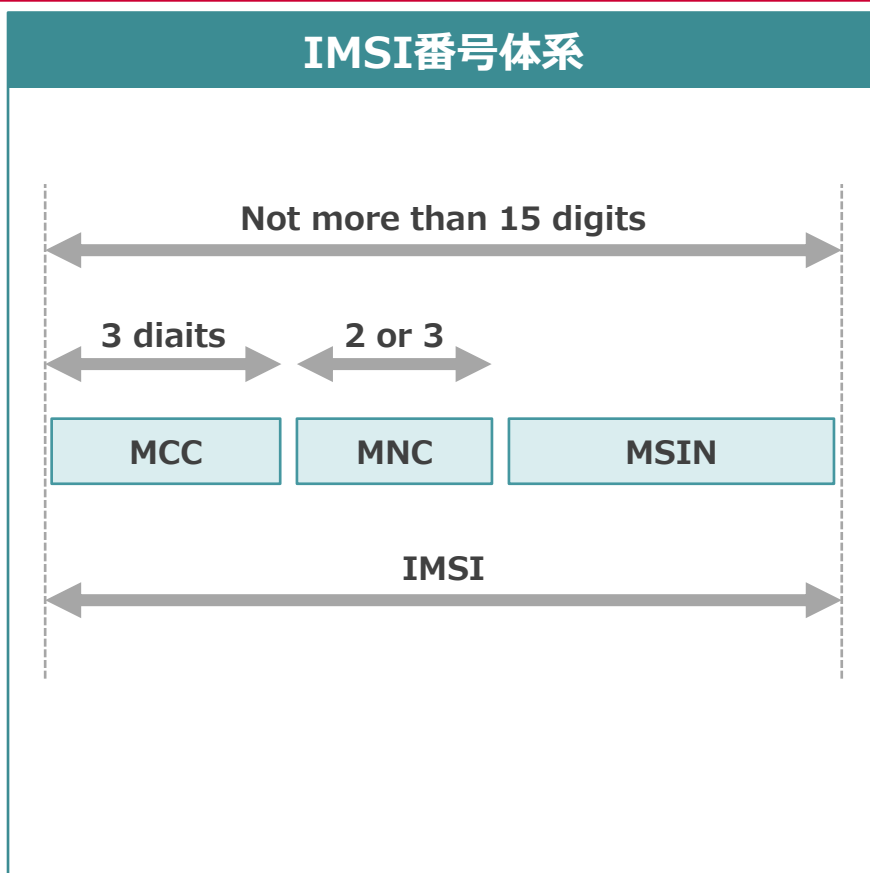


- 経過措置である**020適用プラン**での**090/080/070番号**利用は**着実に減少**
- 使用端末管理対象外の「データ通信とSMS」の料金プランには引き続き**090/080/070番号**で提供するため、**090/080/070番号増の影響は継続して確認**

プラン	ドコモユーザ向け		MVNO事業者向け
	IoT/M2Mサービス	IoT/M2M以外のサービス	
ベアラ			
データ通信のみ	①020適用プラン <ul style="list-style-type: none"> ■ IoTプラン、IoTプランHS ■ ユビキタスプラン ■ 位置情報専用プラン (位置情報、SMSのみ) ■ トランシーバプラン ■ お便りフォトプラン 使用端末管理対象 090/080/070番号利用は減少	[020] 該当プラン提供無し	②020適用プラン
データ通信 SMS		[090/080/070]	[090/080/070] 使用端末管理対象外 番号増の影響は継続確認
データ通信 SMS 音声	[090/080/070]	[090/080/070]	[090/080/070]

加入者識別番号 (IMSI、MNC)

- SIMカード1つにIMSI1つを割当。弊社においてIMSI番号数不足はない状況
- 事業者増によるMNC3桁化については、**使用中のMCC440にて対応する場合、既存端末の動作保証は極めて困難。ローミングIN端末へも影響があり、影響範囲が極めて大きい。**
- **MCC440以外でMNC3桁にするなどの対策を議論頂きたい。**



- 3GPP標準上、同一MCCでMNC2桁と3桁の混在は推奨されておらず仕様規定の範囲外
- ローミングIN端末など海外製品に同一MCCでMNC2桁と3桁の混在させる仕様に準拠させることは極めて困難で、ローミングINの提供が極めて困難になる

参照元：3GPP TS23.003

IMSI is composed of three parts:

- 1) Mobile Country Code (MCC) consisting of three digits. The MCC identifies uniquely the country of domicile of the mobile subscription;
- 2) Mobile Network Code (MNC) consisting of two or three digits for 3GPP network applications. The MNC identifies the home PLMN of the mobile subscription. The length of the MNC (two or three digits) depends on the value of the MCC. **A mixture of two and three digit MNC codes within a single MCC area is not recommended and is outside the scope** of this specification.
- 3) Mobile Subscriber Identification Number (MSIN) identifying the mobile subscription within a PLMN.

長期的視点のアプローチ

■ IoT爆発的増加対策については、商用化に向けての市場動向や技術動向を考慮し対策を見極めたい

No	技術	標準仕様概要
1	<p>NAI化 (NAI : Network Access Identifier)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 番号から文字による識別子数増 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUPI:IMSIまたはusername@realm ■ GPSI:MSISDNまたはusername@realm
2	<p>番号無し通信</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 識別子不要 <p>現時点では提供サービスの制限を伴う 新技術により制限が解消されることが前提</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ MSISDN無しのSMS送信 ■ 非IPデータ送受(NIDD.)