

電気通信サービスを巡る当局での主な取組



令和3年4月23日

総務省関東総合通信局 情報通信部

電気通信事業課長 小川 友希

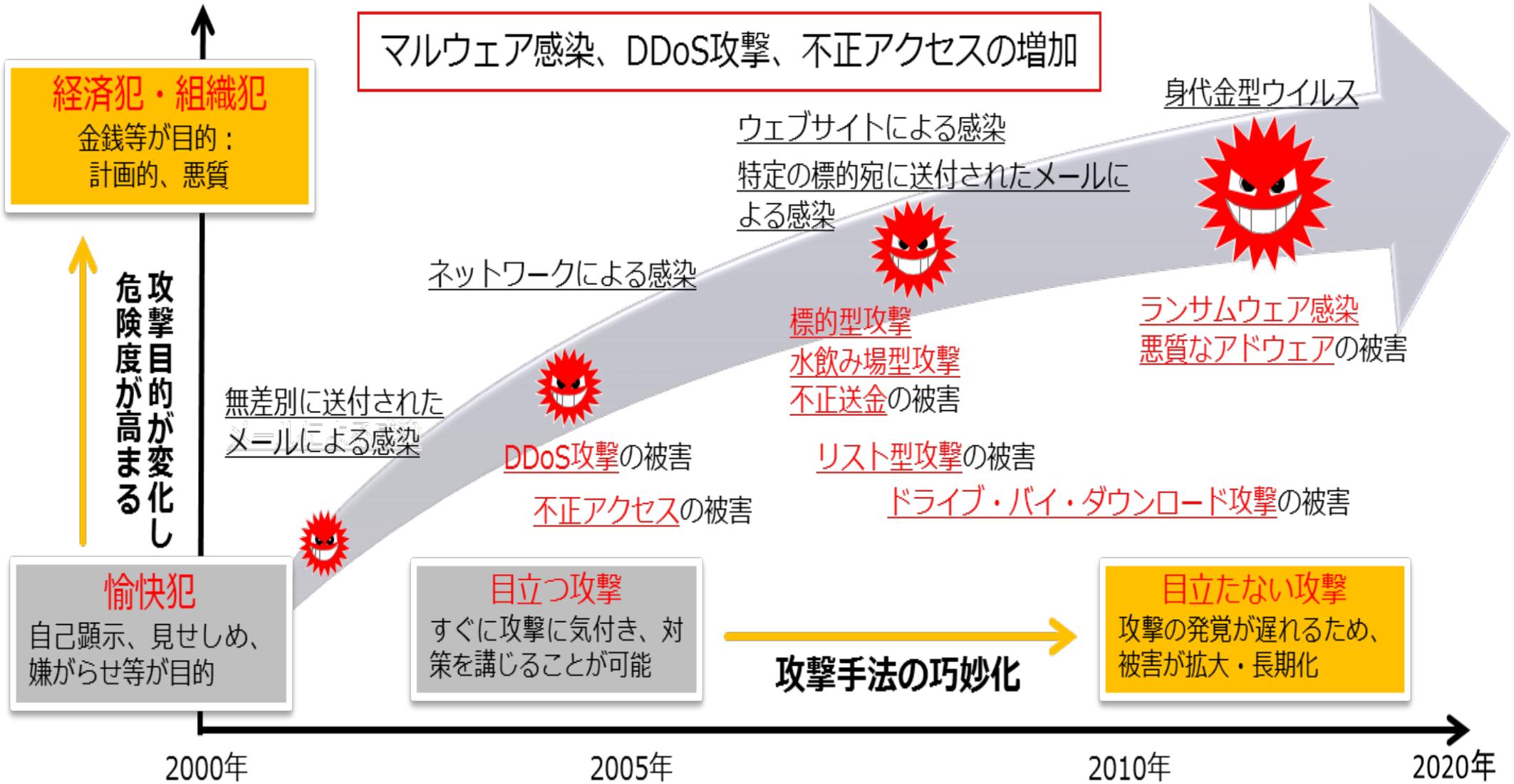
I サイバーセキュリティ

II ローカル5G

III 外国法人等への電気通信事業法適用

I サイバーセキュリティ

(1)サイバーセキュリティ上の脅威の増大



マルウェア感染、DDoS攻撃、不正アクセスの増加

経済犯・組織犯
金銭等が目的：
計画的、悪質

愉快犯
自己顕示、見せしめ、
嫌がらせ等が目的

目立つ攻撃
すぐに攻撃に気づき、対策を講じることが可能

目立たない攻撃
攻撃の発覚が遅れるため、被害が拡大・長期化

危険度が高まる
攻撃目的が変化し

攻撃手法の巧妙化

OSの脆弱性を利用した攻撃(⇒ワームの大規模感染)

IoTへの攻撃

2000年

2005年

2010年

2020年

無差別に送付された
メールによる感染

ネットワークによる感染

ウェブサイトによる感染
特定の標的宛に送付されたメールによる感染

身代金型ウイルス

ランサムウェア感染
悪質なアドウェアの被害

標的型攻撃
水飲み場型攻撃
不正送金の被害

DDoS攻撃の被害
不正アクセスの被害

リスト型攻撃の被害
ドライブ・バイ・ダウンロード攻撃の被害

I サイバーセキュリティ

(2) 昨今のサイバー攻撃の事例

国内事例

出典：各種公開資料等より総務省作成

2015年6月	日本年金機構の職員が利用する端末がマルウェアに感染し、年金加入者の情報約125万件が流出（ <u>標的型攻撃</u> ）
2015年11月	東京五輪組織委員会のホームページにサイバー攻撃、約12時間閲覧不能（ <u>DDoS攻撃</u> ）
2016年6月	i.JTB（JTBのグループ会社）の職員が利用する端末が、マルウェアに感染し、パスポート番号を含む個人情報が流出した可能性（ <u>標的型攻撃</u> ）
2017年5月	国内（行政、民間企業、病院等）において、 <u>WannaCry</u> による被害が確認。企業内のシステム停止などの障害が発生（ <u>ランサムウェア</u> ）
2018年1月	コインチェック社が保有していた暗号資産（仮想通貨）が外部へ送信され、顧客資産が流出（ <u>不正アクセス</u> ）
2020年	三菱電機やNEC等において防衛関連情報を含む情報が外部へ流出した可能性が判明（ <u>不正アクセス</u> ）

海外事例

2015年4月	フランスのテレビネットワーク TV 5 Monde がサイバー攻撃を受け、放送が一時中断（ <u>標的型攻撃</u> ）
2015年6月	米国の人事管理局（OPM）が不正にアクセスされ、政府職員の個人情報が流出（ <u>不正アクセス</u> ）
2015年12月	ウクライナの電力会社のシステムがマルウェアに感染し、停電が発生（ <u>標的型攻撃</u> ）
2016年10月	米国のDyn社のDNSサーバが大規模なDDoS攻撃を受け、同社のDNSサービスの提供を受けていた企業のサービスにアクセスしにくくなる等の障害が発生（ <u>DDoS攻撃</u> ）
2017年5月	世界各国（アメリカ、イギリス、中国、ロシア等）で <u>WannaCry</u> の感染被害が発生。行政、民間企業、医療等の多くの組織に影響（ <u>ランサムウェア</u> ）
2017年10月	米Yahoo社で約30億件の個人情報が流出していたことが判明（ <u>不正アクセス</u> ）
2019年9月	エクアドルで国民ほぼ全員を含む約2000万人分の個人情報が海外に流出（ <u>不正アクセス</u> ）

最近では、新型コロナウイルスの感染拡大に乗じたサイバー攻撃の事例を多数確認

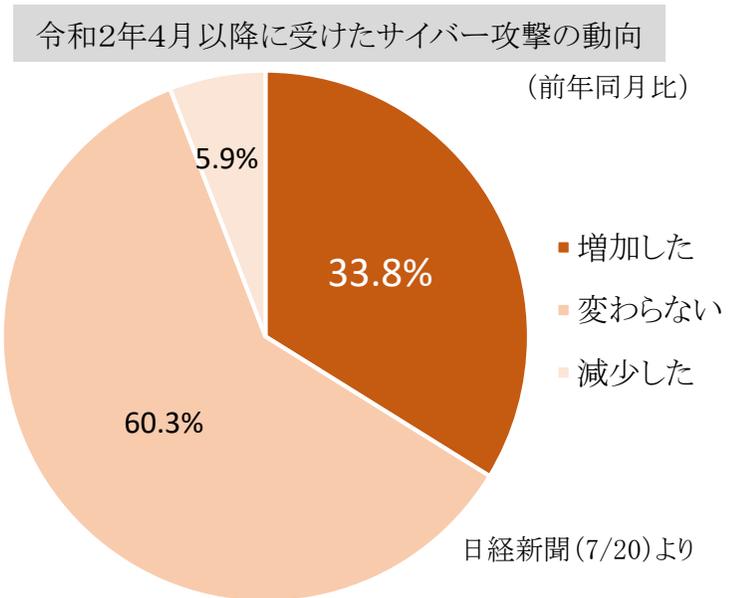
I サイバーセキュリティ

(3) 新型コロナウイルスの拡大に伴うサイバー攻撃の脅威

✓ 新型コロナへの対応として、テレワークの普及拡大や社会全体のデジタル・トランスフォーメーション(DX)が進みつつある中、サイバー攻撃も増加中。

1. 我が国を狙ったサイバー攻撃の事例

- ✓ 5月、NTTコミュニケーションズ従業員のテレワーク環境（仮想デスクトップ）に係るアカウント及びパスワードが窃取され、社内ファイルサーバにある顧客情報（防衛省や海上保安庁などの政府機関を含む）が流出した可能性が判明。
(NTTコミュニケーションズ報道資料及び各種報道より)
- ✓ 6月、ホンダがサイバー攻撃を受け、世界の9工場で生産を一時停止。
(各種報道より)
- ✓ 8月、日立化成や住友林業など国内の38社が不正アクセスを受けて、テレワークで使用されていたVPN接続用のパスワードなどが流出した可能性が判明。
(日経新聞(8/24)より)
- ✓ 4月以降にサイバー攻撃が前年同期より増加した企業は33.8%であり、社内システム・設備の停止や提供しているサービスの停止といった、企業活動そのものに影響する攻撃が増加。
(日経新聞(7/20)より)



2. 外国の事例

- ✓ 3月、米国保健福祉省（HHS）がサイバー攻撃を受けたと表明。当局は「敵対的な外国勢力」が関与との見方。
- ✓ 3月、チェコ国内でコロナ対応を中心的に担っていたBrno大学の病院がサイバー攻撃を受け、全コンピュータを停止。手術の停止や、急患を受け入れられなくなるなどの事態に発展。
(各種報道より)

I サイバーセキュリティ

(4) 関東サイバーセキュリティ連絡会

■ 地域単位の事業者のセキュリティ対策の強化のため、地域に根付いたセキュリティコミュニティの形成の促進を図ることを目的とし、総務省及び経済産業省の連携のもとに設置。

● 全国規模で事業展開する企業に比べ、地域の企業や地方公共団体などについては、有効なサイバーセキュリティ対策をとるための人材育成・普及啓発の機会や情報共有の枠組みなどが不足しているおそれ。



● 地域の企業や地方公共団体については、各者とも単独で有効なサイバーセキュリティ対策をとることは困難であり、地域レベルでの**コミュニティを形成**して情報共有等を強化する必要がある。



スケジュール： 令和3年3月29日立ち上げ、活動開始（メールでの情報配信、セミナー開催など）

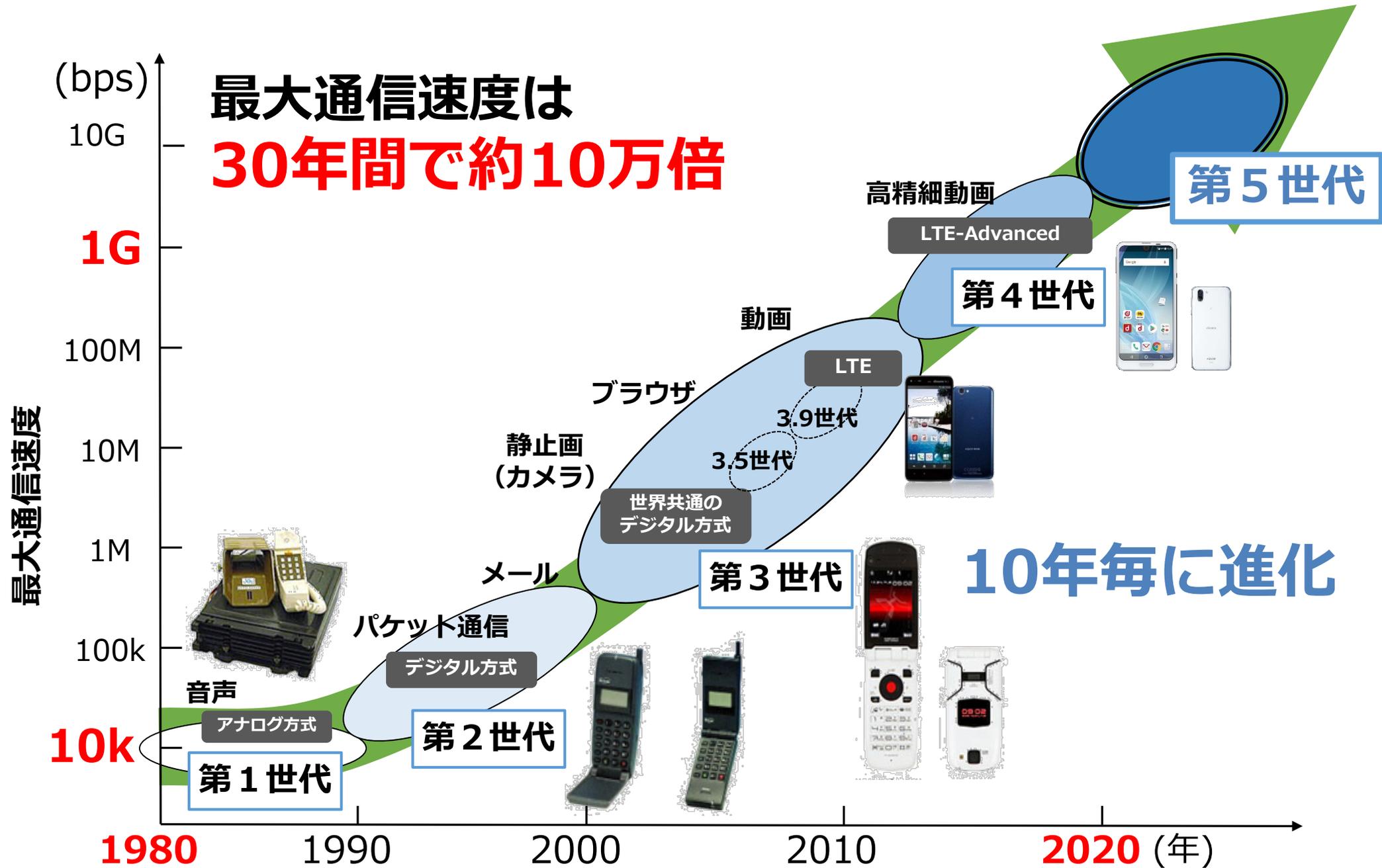
I サイバーセキュリティ

II ローカル5G

III 外国法人等への電気通信事業法適用

II ローカル5G

(1) 移動通信システムの進化(第1世代～第5世代)



II ローカル5G

(2) 第5世代移動通信システム(5G)の特徴

<5Gの主要性能>

超高速
超低遅延
多数同時接続



最高伝送速度 10Gbps
1ミリ秒程度の遅延
100万台/km²の接続機器数

5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

低遅延

超高速

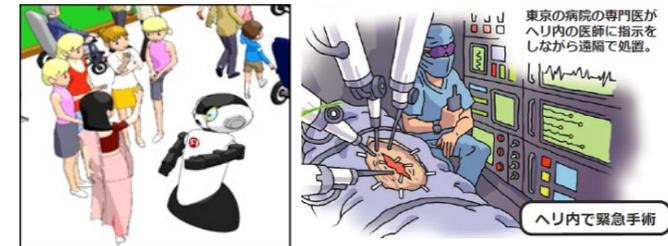
現在の移動通信システムより
100倍速いブロードバンドサー
ビスを提供



⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

超低遅延

利用者が遅延(タイムラグ)を
意識することなく、リアルタイム
に遠隔地のロボット等を操作・
制御



ロボットを遠隔制御

東京の病院の専門医が
ヘリ内の医師に指示を
しながら遠隔で処置。

ヘリ内で緊急手術

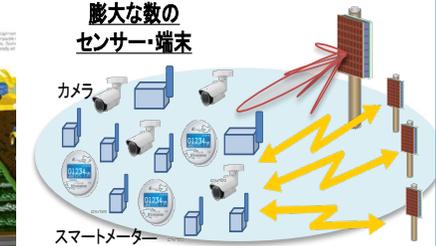
⇒ ロボット等の精緻な操作 (LTEの10倍の精度) をリア
ルタイム通信で実現

多数同時接続

スマホ、PCをはじめ、身の回り
のあらゆる機器がネットに接続



THE CONNECTED FARM IN ACTION
IoT technology is boosting ease and
efficiency in the agricultural sector.



膨大な数の
センサー・端末

カメラ

スマートメーター

⇒ 自宅屋内の約100個の端末・センサーがネットに接続
(LTEではスマホ、PCなど数個)

社会的なインパクト大

移動体無線技術の
高速・大容量化路線

2G 3G LTE/4G

1993年 2001年 2010年

5G
2020年

同時接続

(3) 5G普及に向けて(今後の見通し)

- 5Gについては、2019年に周波数割当てを実施。2023年までに事業可能性のあるエリアについて全国的な基盤展開を図っていく方向
- 地域や産業の個別ニーズに応じて、地方自治体や企業等が自らの建物・敷地内でスポット的に構築できるローカル5Gも推進



II ローカル5G

(4)ローカル5Gの概要

- ローカル5Gは、地域の企業や自治体等の様々な主体が、限定されたエリアでスポット的に柔軟に構築できる5Gシステム(超高速、超低遅延、多数同時接続)

<他のシステムと比較した特徴>

- 携帯事業者の5Gサービスと異なり、
 - 自らの敷地内など限定されたエリアにおいて、安定して5G通信を利用できる。
 - 他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい。
- Wi-Fiと比較して、無線局免許に基づく安定的な利用が可能。

利
用
イ
メ
ー
ジ



(5)ローカル5Gの実現に向けた開発実証

【事業概要】

【R2年度予算:37億円、R3年度予算:60億円】

- 本実証事業は総務省との「請負契約」事業。令和2年度全国19案件を選定・入札し契約
- 本実証の推進体制を早急に構築するため、実証プロジェクトの管理業務、地域での案件形成支援、実装・横展開が可能なプロジェクトの選定、実証プロジェクトの自走化支援、成果物のニーズ調査等を実施。

関東管内のローカル5G等実証事業

分野	実証の概要(件名)	請負者	実証地域
観光・eスポーツ	eスポーツ等を通じた施設の有効活用による地域活性化の実現 (件名:同)	東日本電信電話株式会社	東京都千代田区 及び 北海道旭川市
工場	AI画像解析による工場の製品チェックと横展開の仕組み構築 (件名:地域の中小工場等への横展開の仕組みの構築)	沖電気株式会社	群馬県及び 隣接地域
農業	スマートグラスを活用した熟練農業者技術の「見える化」の実現 (件名:同)	日本電気株式会社	山梨県山梨市
モビリティ	自動運転バスの安全確保支援の仕組みの実現 (件名:自動運転車両の安全確保し線の仕組みの実現)	一般社団法人ICTまちづくり共通プラットフォーム推進機構	群馬県前橋市
防犯	遠隔巡回・遠隔監視等による警備力向上に資する新たなモデルの構築 (件名:同)	総合警備保障株式会社	東京都大田区
防災	4Kカメラによる河川監視及び迅速な住民避難行動の実現 (件名:防災業務の高度化及び迅速な住民避難行動の実現)	株式会社 地域ワイヤレスジャパン	栃木県栃木市
インフラ	遠隔・リアルタイムでの列車検査、線路巡視等の実現 (件名:同)	中央復建コンサルタンツ株式会社	神奈川県 横須賀市

I サイバーセキュリティ

II ローカル5G

III 外国法人等への電気通信事業法適用

(1) 国外事業者の利用者情報の取扱い・障害等に関する事案

	サービス障害等	利用者情報の取扱い
	<p>①2017年8月25日正午過ぎから夕方にかけて、一部のウェブサイトがつながりにくくなるなど、国内で大規模なインターネット接続障害が発生。</p> <ul style="list-style-type: none"> Googleによる経路情報(ネットワークを相互に接続運用するためのプロトコル)の誤設定が原因とされているが、その誤設定が人為的なものか機器の不具合か等の原因は不明。 <p>②2019年3月13日11時頃～15時頃に、全国的にGmailが利用できない状況が発生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 事故の継続時間、影響利用者数、原因等は不明。 	<ul style="list-style-type: none"> 2018年12月、「Google+」ユーザーの氏名・メールアドレス・職業・年齢などが、非公開の設定となっているにもかかわらず、外部からアクセス可能な状態であったことを公表。 影響利用者数は、全世界で最大5,250万人。(国内の利用者も影響を受けているが、その数は不明)
	<ul style="list-style-type: none"> 2019年3月14日1時頃から、全国的にFacebook、Instagram、WhatsApp^{※1}、workplace^{※2}が利用できない状況が発生。 事故の継続時間、影響利用者数、原因等は不明。 <p><small>※1 WhatsApp(スマートフォン向けインスタントメッセージアプリ) ※2 workplace(Facebookの機能を用いた業務ツール(有償))</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> 2018年4月、全世界で最大8,700万人のFacebookユーザーの利用者情報が、英国のデータ分析会社によって不正に取得されたことを公表。(国内の影響利用者数は最大10万人強) これを受けて、ザッカーバーグCEOは、米国上院・下院の委員会の公聴会に召喚された。 また、2018年10月には、全世界で3,000万のユーザーアカウント情報が流出し、そのうち1,400万アカウントでは名前・連絡先に加え、宗教・現在住んでいる街・職歴・最近検索したワードなどが流出したことを公表。(国内の利用者も影響を受けているが、その数は不明)

(2)改正電気通信事業法(概要)

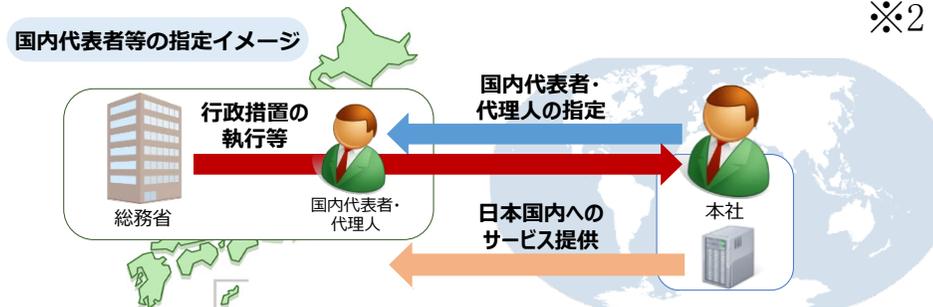
電気通信市場のグローバル化等に対応し、電気通信サービスに係る利用者利益等を確保するため、外国法人等が電気通信事業を営む場合の規定の整備等を行う。※1

外国法人等に対する法執行の実効性の強化

- 外国法人等が提供するプラットフォームサービス等の国内における利用は急速に拡大。
- 外国法人等に対する電気通信事業法の執行には限界があり、
 - ・ 我が国利用者の保護が十分に図られていない
 - ・ 国内外事業者の間で競争上の不公平が生じている
 等の課題が顕在化。
 - ☞ 外国事業者の提供するサービスにおいて利用者情報の大量漏えいや大規模な通信障害等が発生

外国法人等に対する**規律の実効性を強化するため**、登録・届出の際の**国内代表者等の指定義務**(業務改善命令等が可能となる。)、**電気通信事業法違反の場合の公表制度**※2等に係る規定を整備する。

※2 国内事業者等も対象に含まれる。



(3)外国法人等が電気通信事業を営む場合の法適用に関する考え方

- ◆ 電気通信事業法及び日本電信電話株式会社に関する法律の一部を改正する法律の施行により、外国法人等(外国の法人及び団体並びに外国に住所を有する個人)が電気通信事業を営む場合における電気通信事業法(「事業法」)の法執行の実効性が強化されることとなる。
- ◆ 本考え方は、外国法人等が電気通信事業を営む場合における事業法の適用に関する考え方を示すもの。

1 外国法人等が営む電気通信事業に対して事業法が適用される場合

- 外国法人等が日本国内において電気通信役務を提供する電気通信事業を営む場合
- 外国法人等が外国から日本国内にある者に対して電気通信役務を提供する電気通信事業を営む場合
 - ・ 「外国から日本国内にある者に対して電気通信役務を提供する」とは、**外国から日本国内にある者に対する電気通信役務の提供の意図を有していることが明らか**であることを指す。例えば、次のいずれかに該当する場合には、当該意図を有していることが明らかであると判断され得る。
 - 一 サービスを日本語で提供している場合
 - 二 有料サービスにおいて、決済通貨に日本円がある場合
 - 三 日本国内におけるサービスの利用について、広告や販売促進等の行為を行っている場合

2 電気通信事業の登録又は届出

- 外国法人等が電気通信事業を営もうとする場合は、事業法の規定に基づき、登録(第9条)又は届出(第16条第1項)が必要
- 登録・届出の要否についての基本的な考え方は「**電気通信事業参入マニュアル***」を、登録又は届出が必要となる具体的な事例は「**電気通信事業参入マニュアル [追補版]***」参照

3 国内代表者等の指定

- 外国法人等は、登録の申請又は届出を行う際に、国内における代表者又は国内における代理人(「国内代表者等」)を定めることが必要
- 国内代表者等は、事業法に基づき総務大臣が行う行政処分に係る通知等を、外国法人等を代理して受領する権限を有することが必要
- 国内代表者等には、事業法の規律に関連して総務省と外国法人等の間で行われる各種連絡について、両者間のコンタクトポイントとなることを期待

4 適用される事業法の具体的な規律

- 外国法人等には、上記3の国内代表者等の指定を除き、原則として同種の電気通信役務を提供する電気通信事業を営む内国法人等と同一の規律を適用