（別紙２）

IPネットワーク設備委員会
第一次報告（案）概要
―IoTの普及に対応した電気通信設備の技術的条件―

平成３０年６月
事務局

「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」の検討

検討の背景

○　近年、インターネットから操作可能な家電やスマートメーター等の利用が進む等、IoTサービスが広く社会に普及しつつあり、今後、国民生活や企業の社会経済活動に対する影響力は、より一層大きくなっていくものと考えられる。

○　こうしたIoTサービスの普及に伴い、それを支える通信ネットワークについても、技術革新による高機能化に加え、設備構成の複雑化や利用形態の多様化が急速に進展している。

○　このような中、今後導入される様々なIoTサービスを安心して安定的に利用できるネットワーク環境を確保することを目的として、IPネットワーク設備委員会において、現行の電気通信設備の技術基準や関連制度について検証を行い、IoTの普及に伴うネットワークの高度化や利用形態の多様化を踏まえた電気通信設備に係る技術的条件について検討。

検討事項

「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について

検討体制

IPネットワーク設備委員会（主査:相田　仁　東京大学大学院工学系研究科教授）において検討。

IoTの普及に対応した電気通信設備に関する検討課題

（1） IoTに対応した電気通信設備の技術的条件

・LPWAサービス用電気通信設備の技術基準の適用について
- クラウド上の通信機能を活用してLPWAサービスを提供する場合の技術基準の適用の考え方を検討

・IoT機器を含む端末設備のセキュリティ対策について
- DDoS攻撃の原因となるIoT機器がマルウェアに大量感染する事態を防止すること等を目的として、IoT機器を含む端末設備の接続の技術基準に最低限のセキュリティ対策を追加することについて検討
（検討結果の詳細⇒P3）

（2） IoT時代における重大事故に関する事故報告等の在り方

・LPWAサービスの事故報告基準
- LPWAサービスの通信頻度等を考慮し、LPWAサービスに係る事故報告基準（影響利用者数及び継続時間）について検討（検討結果の詳細⇒P4）

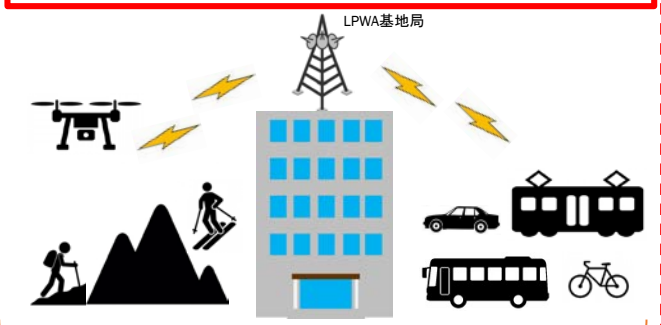
・大規模なインターネット障害発生時の対策
- 大規模障害発生時の情報共有を効果的に実施するため、電気通信事業者と総務省との情報共有の在り方を整理するとともに、事業者における技術的対策についても検討（検討結果の詳細⇒P5）

（3） 今後の検討課題

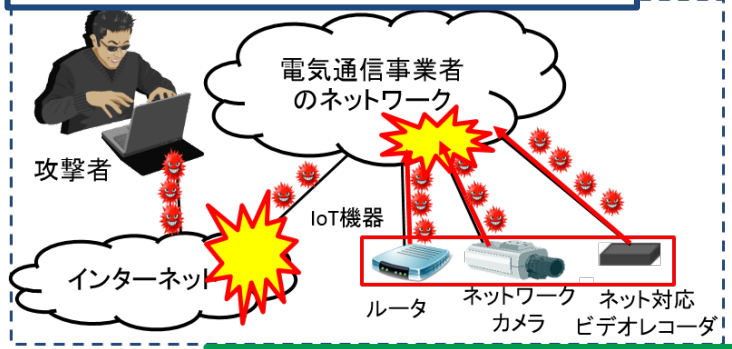
電気通信事業における資格制度及び新たな技術を活用した通信インフラの維持・管理方策については継続検討

検討の背景

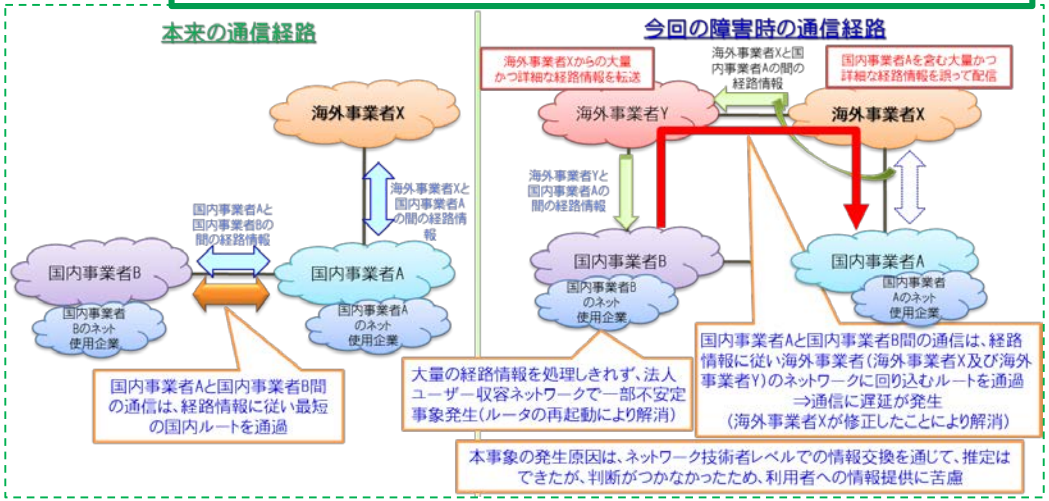
新たなIoT用無線通信サービス（LPWA等）の開始



マルウェア感染IoT機器によるDDoS攻撃の発生



海外事業者を原因とする大規模インターネット障害の発生



IoT機器を含む端末設備のセキュリティ対策

■ 近年、Webカメラやルータ等のIoT機器が乗っ取られ、インターネットに障害を及ぼすようなDDoS攻撃等のサイバー攻撃に悪用される事案が増加している。このような中、情報通信ネットワークの安全・信頼性を確保するため、DDoS攻撃の原因となるIoT機器がマルウェアに大量感染する事態を防止すること等を目的として、IoT機器を含む端末設備の技術基準に最低限のセキュリティ対策を追加することについて検討を行った。

■ なお、IoTセキュリティを確保するためには、本対策だけではなく、本年5月に改正された電気通信事業法等に基づく、電気通信事業者の情報共有等の新たな取組みや、「IoTセキュリティガイドライン ver1.0」等のガイドラインの活用や周知啓発など総合的な対策が必要である。また、IoTのグローバル市場への展開や国際競争力確保といった観点から、今後もIoTセキュリティ対策に関する国際動向の把握に努める必要がある。

検討結果（概要）

（１）端末設備の接続の技術基準に追加すべきセキュリティ対策の内容

・ インターネットプロトコルを使用する端末設備であって、電気通信回線設備を介して接続することにより当該設備に備えられた電気通信の送受信に係る機能を操作可能なものについて、大量感染を防ぐための最低限のセキュリティ要件として、アクセス制御機能、アクセス制御の際に使用するID/パスワードの適切な設定を促す等の機能及びファームウェアの更新機能、又はそれらと同等以上の機能※が必要。

※ 同等以上の機能を持つものとしては、ISO/IEC15408に基づくセキュリティ認証（CC認証）を受けた複合機等が含まれる。

・ なお、PCやスマートフォン等については、当該セキュリティ要件の規定の対象外とするが、利用者においてアンチウィルスソフトを導入する等の適切な対策を行うことが求められる。

（２）技術基準適合認定等の対象機器の範囲

・ 現在、技術基準適合認定等は、基本的に電気通信回線設備に直接接続される端末機器を対象に実施しており、セキュリティ要件が追加された場合においても、ネットワーク側からサイバー攻撃を受けた際に乗っ取られるリスクが特に高いのは、電気通信事業者の電気通信回線設備に直接接続される端末機器であることから、技術基準適合認定等の対象は、従来と同様に電気通信回線設備に直接接続可能な端末機器とする。

・ ただし、恒常的に既認定機器を介して接続する機器（例：大型白物家電等）は、今後、認定等の対象外とする。

LPWAサービスの事故報告基準

■ LoRa等に代表されるIoT向けの無線通信技術（LPWA）はIoT時代のネットワークとして注目され、進展が期待されている。

■ LPWAサービスは現時点では主に、相当数のセンサー端末等を用いた状態監視に利用されることが想定されており、その通信頻度は分野によって様々であり、中には数時間おきに低頻度の通信を行うものも存在する。また、相当数のセンサー端末等が接続されて一つのサービスが提供されるケースが多いことから、現行の事故報告制度の基準※に基づいて一律に重大事故の報告を求めると、事故の内容によっては影響を受ける利用者の感覚と制度上の取り扱いにギャップが生じる可能性がある。　※LPWAサービスは、現行の事故報告制度においては下図のデータ伝送役務の基準に基づき重大事故の報告を求めることとなる。

■ そのため、LPWAサービスの特徴を勘案し、事故報告基準の検討を行った。

検討結果（概要）

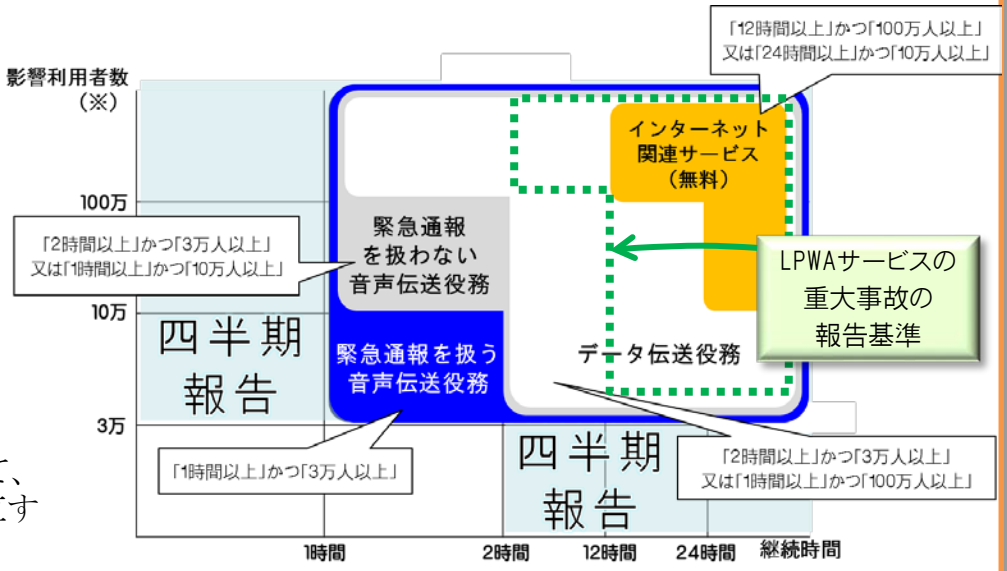
・　LPWAサービスは、現状では通信頻度が12時間に1回と低頻度のものも想定される。それらを含めたLPWAサービス全般の共通的な基準として、サービスの全部又は一部の提供を停止又は品質を低下させた事故が12時間以上継続するものであって、他の役務と同様に3万以上の利用者に影響を与えるものである場合に重大事故の報告を求めることとする。

一方、より頻度の高い通信を前提とするLPWAサービスについては、利用者数が相当規模になる場合には、より迅速な復旧対応が求められる。そのため、事故が2時間以上継続し、100万以上の利用者に影響を与える場合に、重大事故の報告を求めることとする（データ伝送役務の基準をベースに検討。なお、サービスの揺籃期であることを考慮。）。

・　また、総務省においては、事故の発生原因等様々な切り口から統計分析を行うことを目的として、重大事故に至らない事故であっても一定規模以上であれば、四半期毎の報告を求めている。

役務に一定の信頼性を確保する観点からも、四半期毎の報告は有効と考えられることから、LPWAサービスについても他の役務と同様に、事故が2時間以上継続した場合、または3万以上の利用者が影響を受けた場合に報告を求めることとする。

＊上記のLPWAサービスの事故報告基準は、今後のサービスの進展によって、電気通信事故の発生状況や影響度等を踏まえ、適宜、適切な時期に見直すことが重要である。



大規模なインターネット障害発生時の対策

■ 大規模なインターネット障害やサイバー攻撃事案等、複数のネットワークに跨がって障害が発生する事態において、電気通信事業者から速やかに障害等の情報提供を得られれば、総務省において、それらの情報をもとに全容を把握し、関係者との情報共有等を行うことにより、事態の早期沈静化を図ることができると考えられる。このような情報共有を効果的に実施するため、電気通信事業者と総務省との情報共有の在り方について検討を行った。

■ また、大規模インターネット障害の防止又は被害の最小化のため、過去の同様の障害から得られた教訓を踏まえ、各電気通信事業者等に推奨すべき対策について検討を行った。

検討結果（概要）

・ 以下の「情報共有の在り方」を踏まえ、関係する電気通信事業者団体において、ガイドラインに個々の事項の一定の方向性を整理した上で、各電気通信事業者の判断で詳細を定め実施することにより、実効性ある対応が期待できる。

【情報共有の在り方】

✓ 情報の内容

発生日時、発生場所、発生状況、影響、対応状況等が想定されるものの、具体性や情報量は問わない。事態の早期沈静化が目的であることを鑑みれば、基本的には迅速性が優先されることから、発生した障害に係る全てを把握してからではなく、状況把握等に有益な情報であれば提供されることが望ましい。なお、提供される情報が混乱の原因とならないように留意する必要があるとともに、右表の観点を考慮した上で提供されることが望ましい。

情報共有時に考慮いただくことが望ましい観点
利用者に広く周知可能な情報か
国民生活センター等に共有できる情報か
他の電気通信事業者に共有できる情報か

✓ 続報の必要性

原因解明や復旧に有益な情報であれば続報されることが望ましい。総務省側での調査の状況に応じて続報の協力をお願いすることがある。なお、一報した全ての障害について最後まで情報提供を求めることはしない。

✓ 通信手段

電話、メール、FAXのいずれでも可とする。事業者から総務省への情報提供は、基本的には既存の連絡窓口（24時間、365日対応可能※）に行うこと（総合通信局が既存の窓口の場合は総合通信局へ）とし、本省と総合通信局の間でも情報共有を行うこととする。 ※ 事業者側に24時間、365日の対応をお願いするものではない。

✓ 他の電気通信事業者や自社のサービスを利用する法人ユーザーへの影響の可能性に係る情報を可能な範囲で提供。

・ 誤送信された経路情報の受信防止及び不要な経路情報の送信防止に係る対策等について、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」等に規定し、各電気通信事業者等の実施を促すこととする。