

大規模災害時における通信確保等 に関する取組み

恩賀 一

ONGA, Hajime (Mr.)

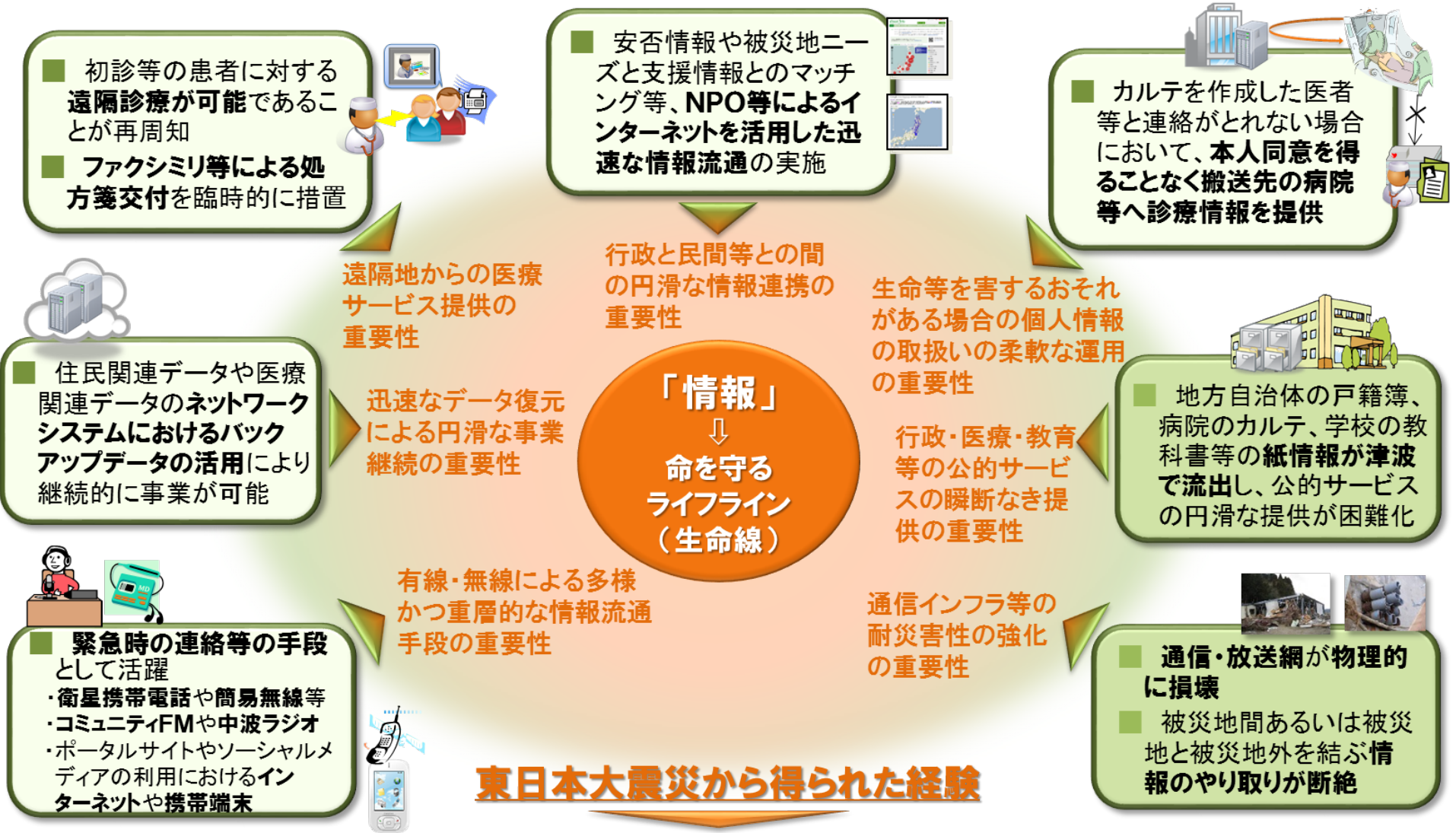
総合通信基盤局 電気通信事業部
電気通信技術システム課 安全・信頼性対策室長

1. はじめに ……P2
 2. 「令和2年7月豪雨」等による通信の被害状況 ……P11
 3. 「令和2年7月豪雨」等における総務省の取組 ……P20
 4. 「令和2年7月豪雨」等を踏まえた教訓等 ……P33
 5. おわりに ……P37
- 参考** ～通信事業者（指定公共機関）における取組例～ ……P39

1. はじめに

命を守るライフライン（生命線）である「情報」とICT

【出典】「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方～東日本復興及び日本再生に向けたICT総合戦略～」(2011年7月25日情報通信審議会中間答申)
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin01_0100018.html



ICTにより、距離や時間の制約を超え、情報の入手、共有、発信、蓄積、解析、活用等を容易にし、個のエンパワーメントや利便性の向上、人と人のつながり力の強化、経済・社会活動の効率的遂行などが可能

「東日本大震災」における通信設備の被災状況①



津波により被災した携帯電話基地局
(写真：NTTドコモ)



土砂崩れにより倒壊した携帯電話基地局
(写真：ソフトバンクモバイル (当時))



津波により被災した海底ケーブル陸揚局
(写真：KDDI)



被災した携帯電話基地局の復旧
(写真：ソフトバンクモバイル (当時))

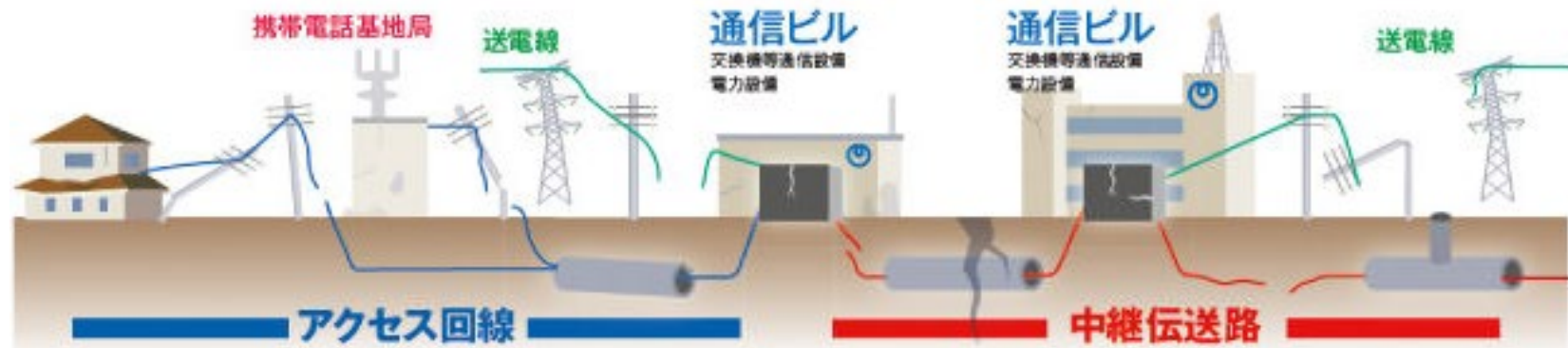


津波の被害を受けた通信ビル
(写真：NTT東日本)

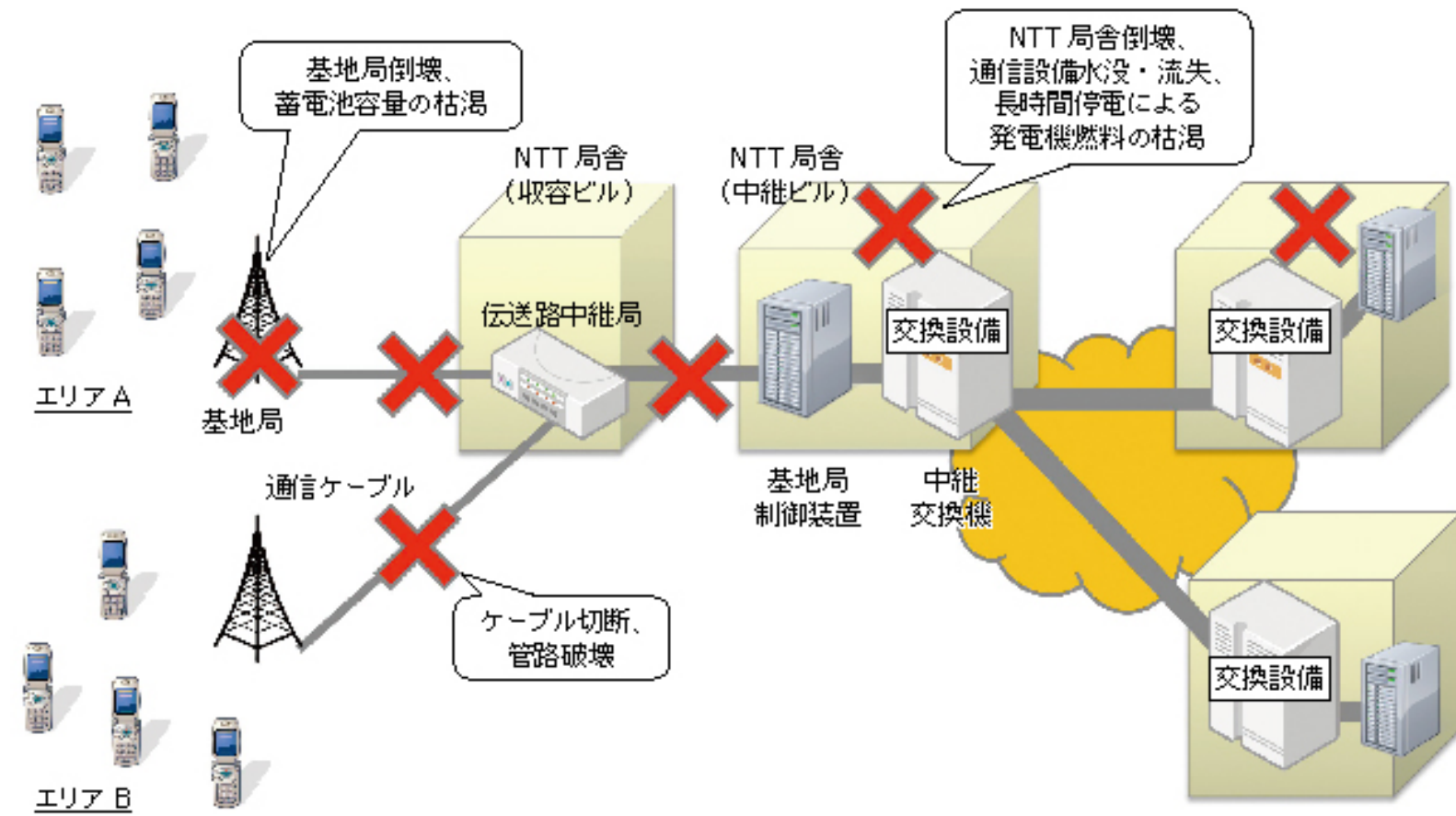


橋梁とともに流失した中継系の通信ケーブル
(写真：NTT東日本)

「東日本大震災」における通信設備の被災状況②



【出典】NTT東日本



【出典】平成23年版
情報通信白書

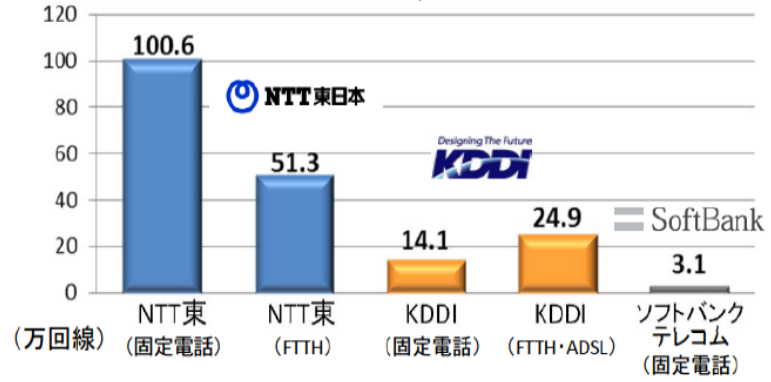
固定通信

被災状況

- 最大で合計約190万回線※の通信回線が被災。
- 各社とも、一部エリアを除き、4月末までに復旧済。

<最大被災回線数>

(※大半は東北地方の回線。なお、東北・関東の総回線契約数は約2,400万回線)

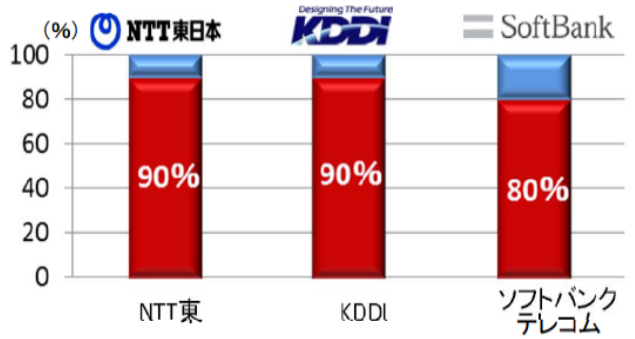


通信集中による混雑(注)

- 各社で、固定電話について、最大80~90%の制御(規制)を実施※。

(※NTT東日本では、通常時の約4~9倍の通信量が発生)

<最大発信規制値>



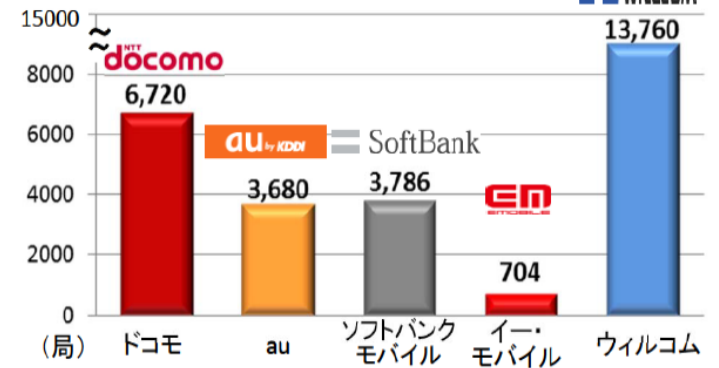
移動通信

被災状況

- 最大で合計約2万9千局※1の基地局が停止。
- 各社とも、一部のエリアを除き、4月末までに復旧済※2。

(※1 大半は東北地方の基地局。なお、東北・関東の総基地局数は約13万2千局)
(※2 イー・モバイルは全サービスエリアで復旧済)

<最大停止基地局数>

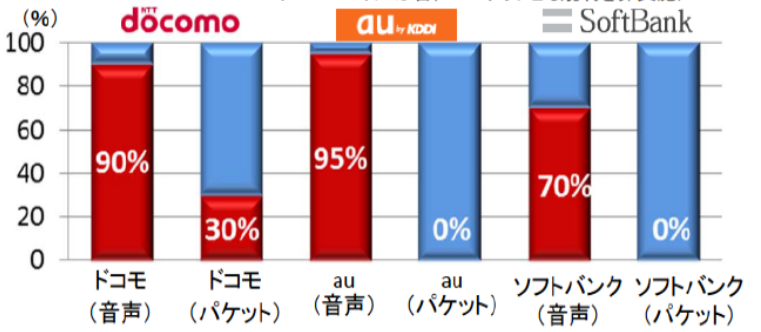


通信集中による混雑

- 各社で、音声では、最大70~95%の制御(規制)を実施※。
- 他方、パケットは、非規制又は音声に比べ低い割合。

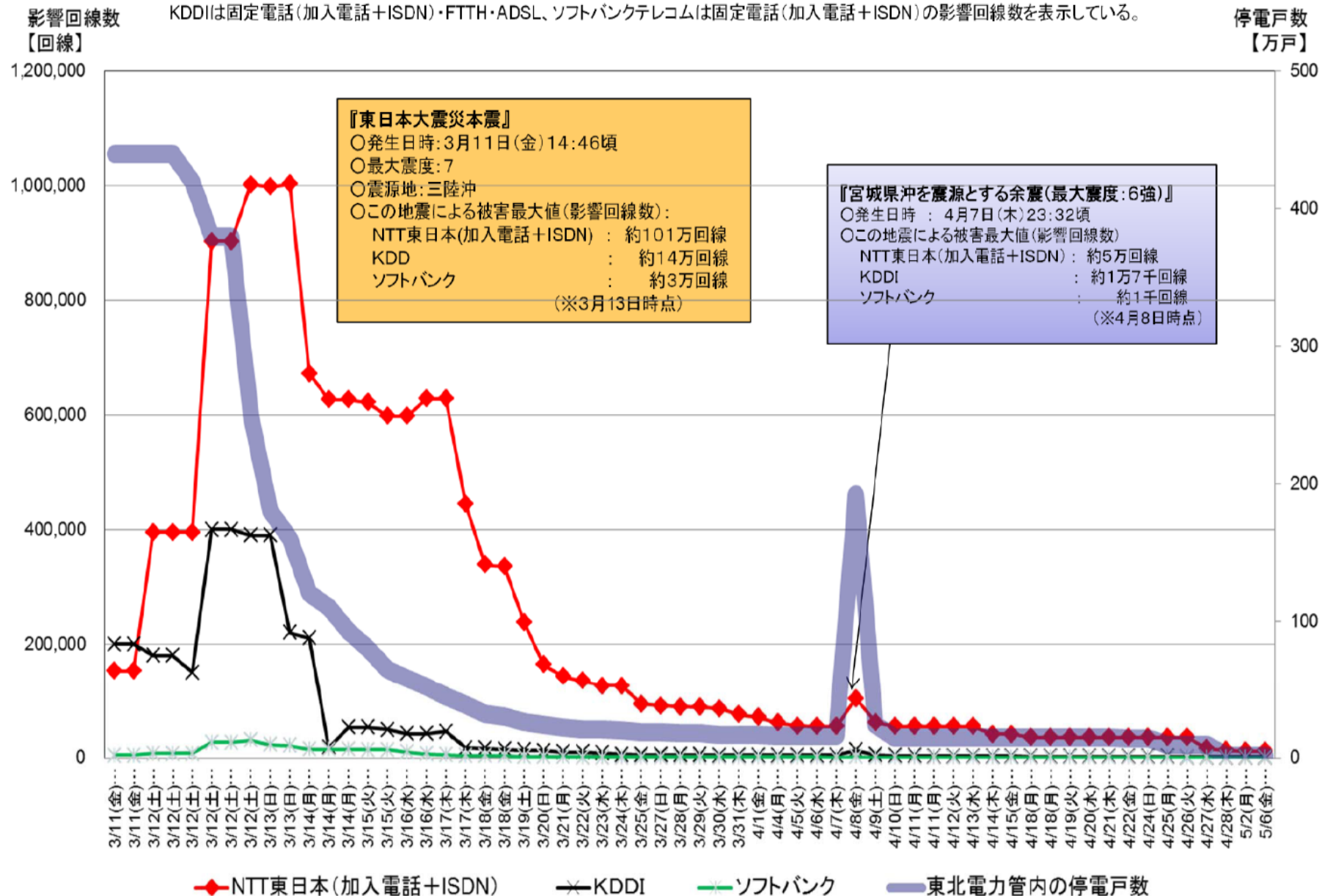
(※NTTドコモでは、通常時の約50~60倍の通信量が発生
イー・モバイルは音声・パケットとも規制を非実施)

<最大発信規制値>

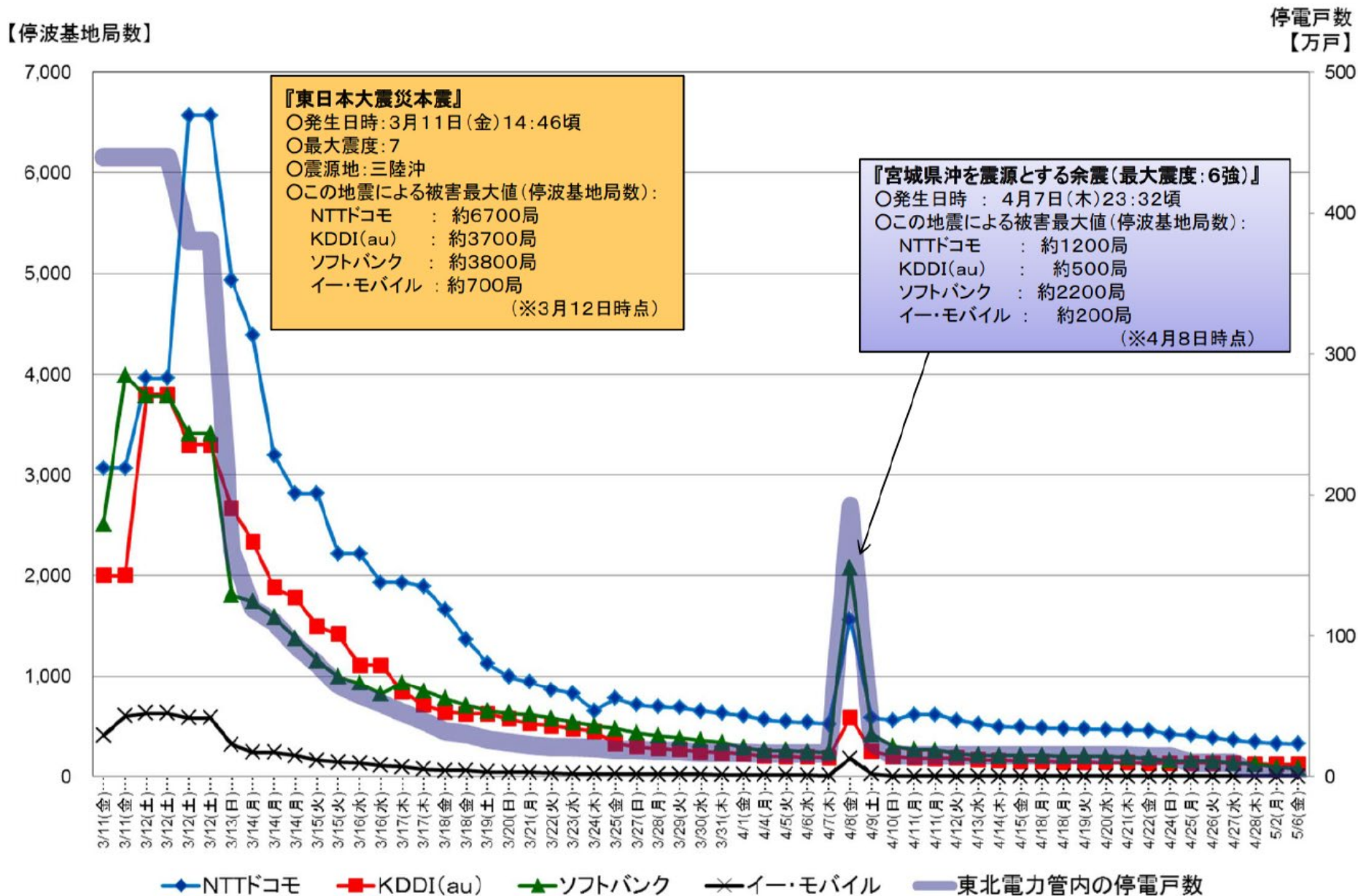


「東日本大震災」における固定電話の影響回線数の推移

注 総務省が電気通信事業者から報告を受けた内容に基づき、総務省が独自に作成したものであり、NTT東日本は固定電話(加入電話+ISDN)、KDDIは固定電話(加入電話+ISDN)・FTTH・ADSL、ソフトバンクテレコムは固定電話(加入電話+ISDN)の影響回線数を表示している。

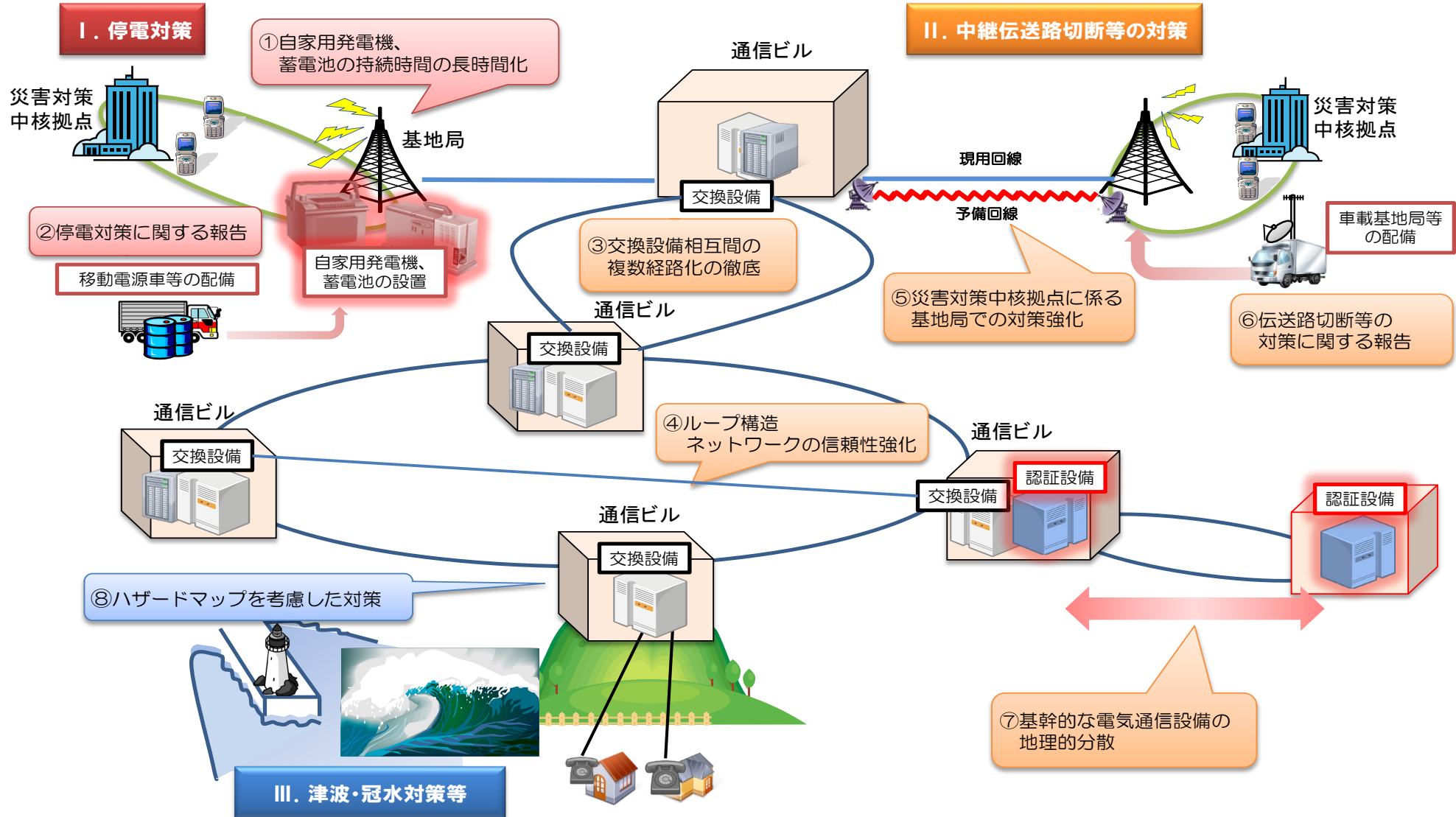


【出典】「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方」最終とりまとめ (平成23年12月28日総務省「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会」)



「東日本大震災」を踏まえた安全・信頼性対策の強化

● 東日本大震災により、通信サービスにおいて広範囲にわたり輻輳や途絶等の問題が生じたこと等を踏まえ、電気通信設備の安全・信頼性対策の強化に向けた方策を検討し、技術基準等に反映（2012年6月に関係省令を改正）。



【参考】「東日本大震災」を踏まえた安全・信頼性対策（詳細）

分野	項目	見直し内容
I 停電対策	① 自家用発電機、蓄電池の持続時間の長時間化	・災害対策等の中核的な拠点（都道府県庁や市町村役場等）の通信機能の維持に係る電気通信設備の自家用発電機、蓄電池の持続時間は長時間の停電を考慮し、必要な燃料の備蓄又は補給手段の確保等を行うこと。【事業用電気通信設備規則（以下「設備規則」）第11条】
	② 停電対策に関する報告	・停電対策への取組状況（停電時の持続時間の基本的考え方、停電対策の強化エリア、燃料の備蓄・補給体制等）や応急復旧機材（移動電源車等）の配備状況等を総務省に報告すること。【電気通信事業報告規則（以下「報告規則」）第7条の4】

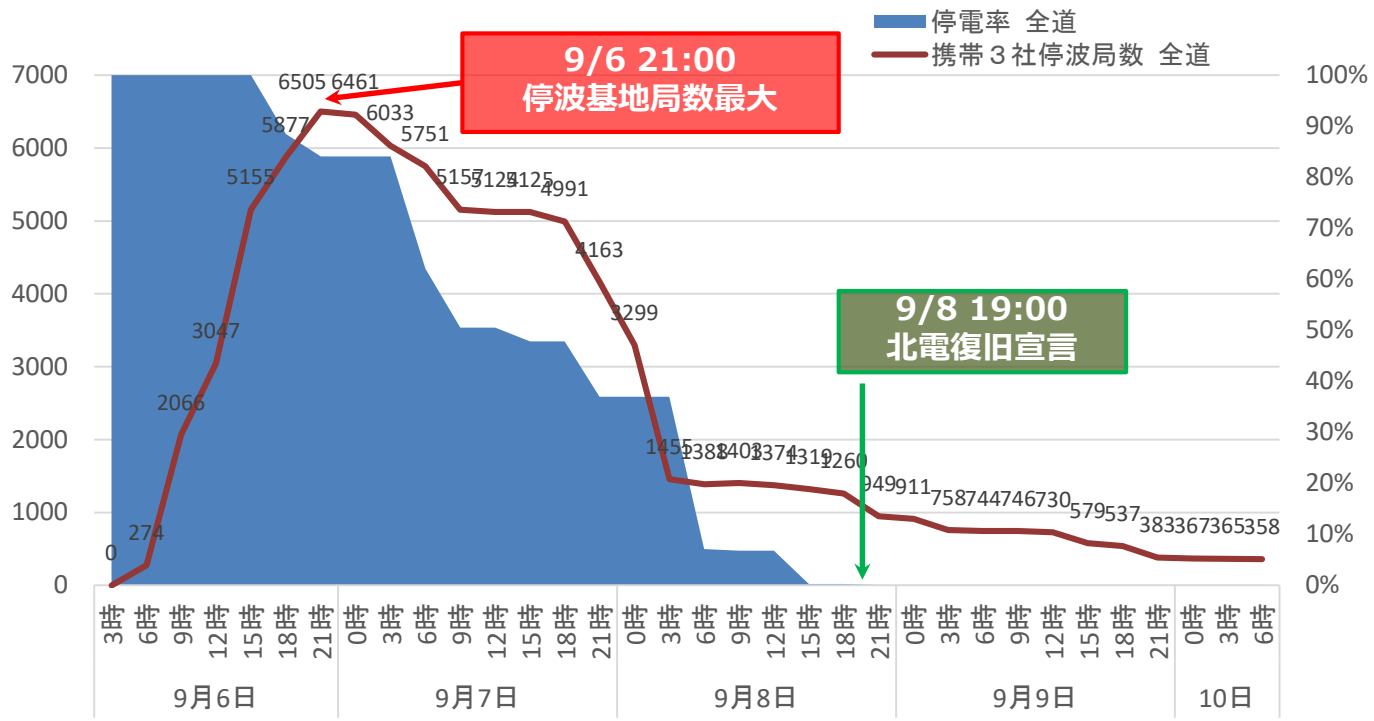
分野	項目	見直し内容
II 中継伝送路切断等の対策	③ 交換設備相互間の複数経路化の徹底	・交換設備相互間の伝送路設備は、地理的に複数経路の設置が困難な場合等を除き、複数経路により設置すること。【設備規則第4条】
	④ ループ構造ネットワークの信頼性強化	・複数箇所の損壊により電気通信役務に大規模かつ長時間の支障を生じることがないように、予備経路の設置、臨時の電気通信回線設置の機材配備等を行うこと。【設備規則第15条の3】
	⑤ 災害対策中核拠点の基地局対策強化	・災害対策等の中核的な拠点に係る携帯電話基地局のエントランス回線は、予備回線、複数経路を設置すること。【設備規則第15条の3】
	⑥ 伝送路切断等の対策に関する報告	・伝送路等切断等の対策の取組状況（バックアップ対策に係る基本的考え方、バックアップ対策の強化エリア等）や応急復旧機材（車載基地局等）の配備状況等を総務省に報告すること。【報告規則第7条の4】
	⑦ 基幹的な電気通信設備の地理的分散	・機能停止により電気通信役務に広域に重大な支障を及ぼす電気通信設備（認証設備、サーバ等）の地理的分散を図ること。【設備規則第15条の3】

分野	項目	見直し内容
III 対津波・冠水	⑧ ハザードマップを考慮した対策	・電気通信設備や設備を収容する建築物及び屋外設備等の設置や災害対策は、各自治体が作成するハザードマップ等の被災想定を考慮すること。【設備規則第15条の3】

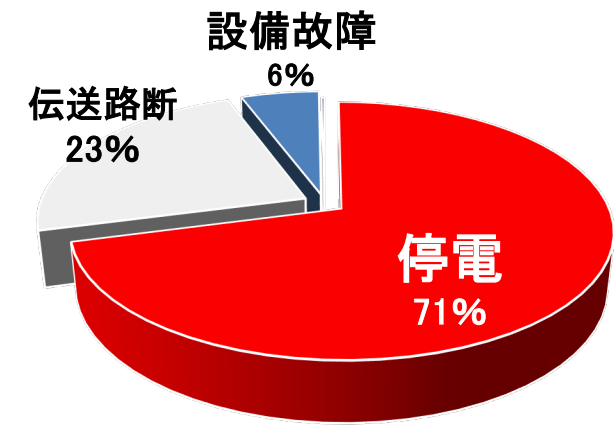
2. 「令和2年7月豪雨」等による通信の被害状況

- 広域・長時間停電により、多くの携帯電話基地局が停波。他方、このような通常の規模を大きく上回る停電状況においても、エリア対策や非常用電源の確保等の応急復旧が実施され、サービス支障エリアは抑制。
- バッテリー枯渇等により、発災後24時間前後で基地局の停波のピークを迎えたが、その後、段階的に復電が行われたことにより、段階的に停波局数が減少。
- 中心的被災自治体等における通信サービスについて、被害状況の把握から応急復旧の初動対応等、迅速な応急復旧のための体制整備が課題。

＜北海道内の停電と携帯電話基地局停波数との関係＞



＜携帯電話基地局の停波原因＞

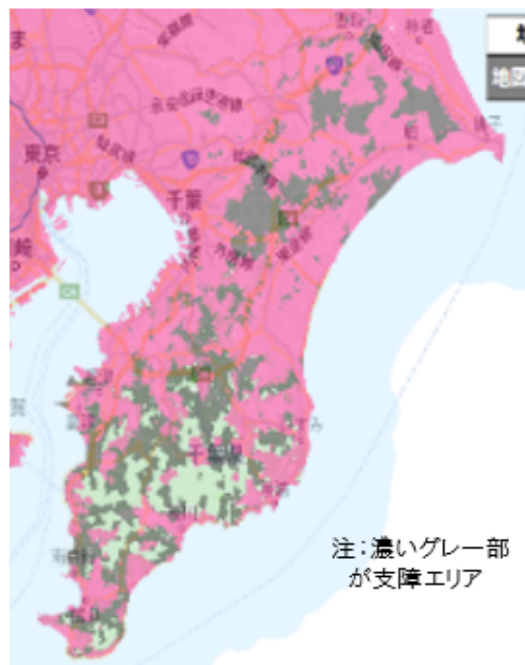


【出典】
 ・停止波基地局数／影響市町村数：総務省発表「平成30年北海道胆振東部地震による被害状況について」より
 ・停電戸数：経済産業省発表「北海道胆振地方中東部を震源とする地震の被害・対応状況について」より

「令和元年房総半島台風」(台風第15号) による影響 (携帯電話)

- 広域かつ長期間にわたる停電等により、台風通過の約1日後となる9月10日にエリア支障が最大。千葉県内40前後の市町村で影響が発生。役場エリアをカバーする基地局は最大12カ所で支障が発生。
- エリア支障については、9月19日(木)までに3事業者とも全て復旧。

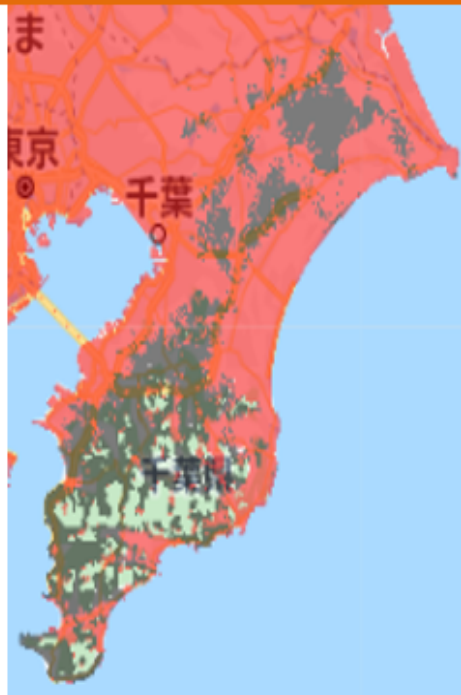
ドコモ (9/19 12:55復旧)



※9/10
12:30時点

○ 最大影響時
・エリア障害:42市町村
・1093局停波

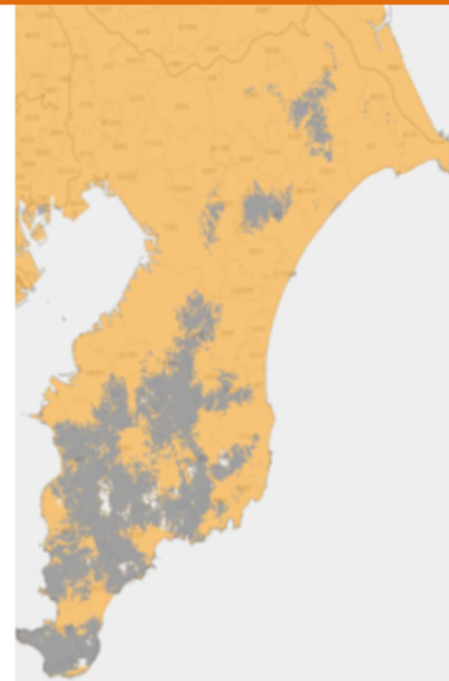
KDDI (9/17 20:50復旧)



※9/10
11:30時点

○ 最大影響時
・エリア障害:43市町村
・779局停波

ソフトバンク (9/18 17:38復旧)



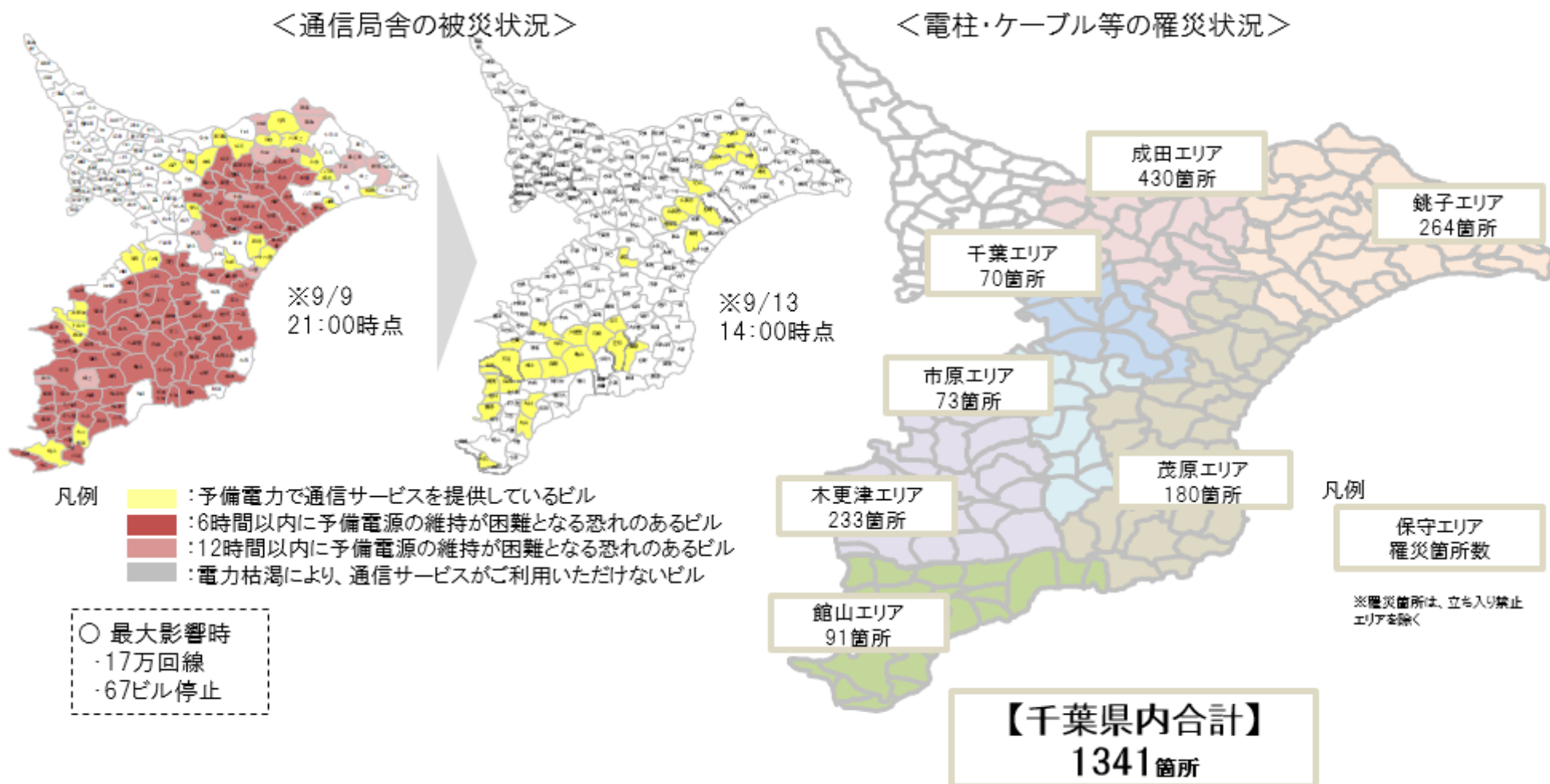
※9/10
10:00時点

○ 最大影響時
・エリア障害:33市町村
・641局停波

(注)総務省が被害報告時点で把握している数を記載

「令和元年房総半島台風」(台風第15号) による影響 (固定電話)

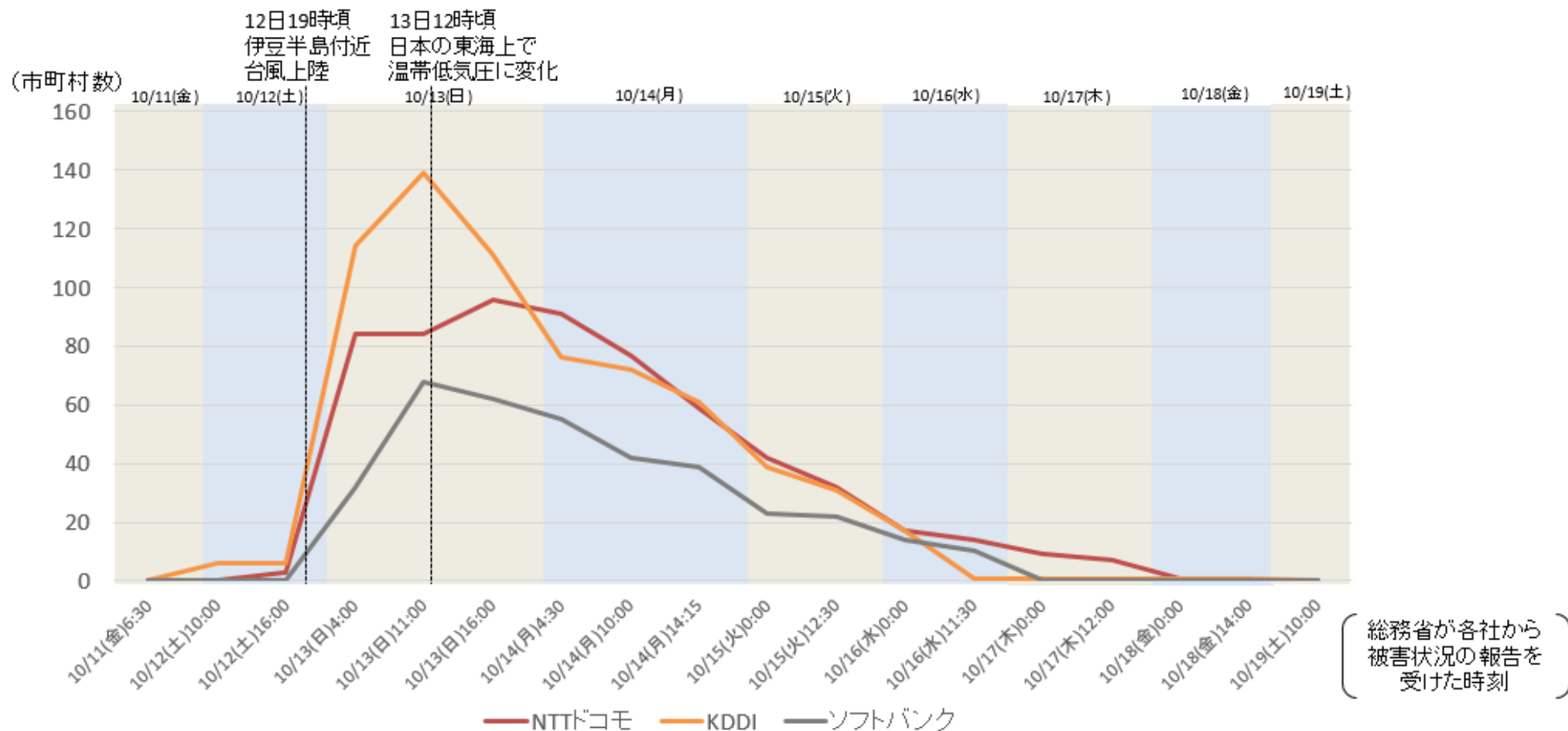
- 広域かつ長期間にわたる停電等により、9月11日に影響が最大となり、千葉県内の211箇所の通信ビルのうち、最大で67箇所、17万回線に障害が発生。その後、9月13日までにすべての機能が復旧。
- 電柱やケーブルの罹災により、工事が必要となった地点が千葉県内で1,341箇所発生。9月30日までに修復工事を完了。



「令和元年東日本台風」（台風第19号）による影響（携帯電話）

- 停電等により、10月13日にエリア支障が最大となり、NTTドコモでは12都県96市町村、KDDIでは15都県139市町村、ソフトバンクでは14都県68市町村にエリア支障が発生。その後、10月18日までに3事業者とも復旧。

【令和元年台風第19号による携帯電話の支障エリア数の推移】



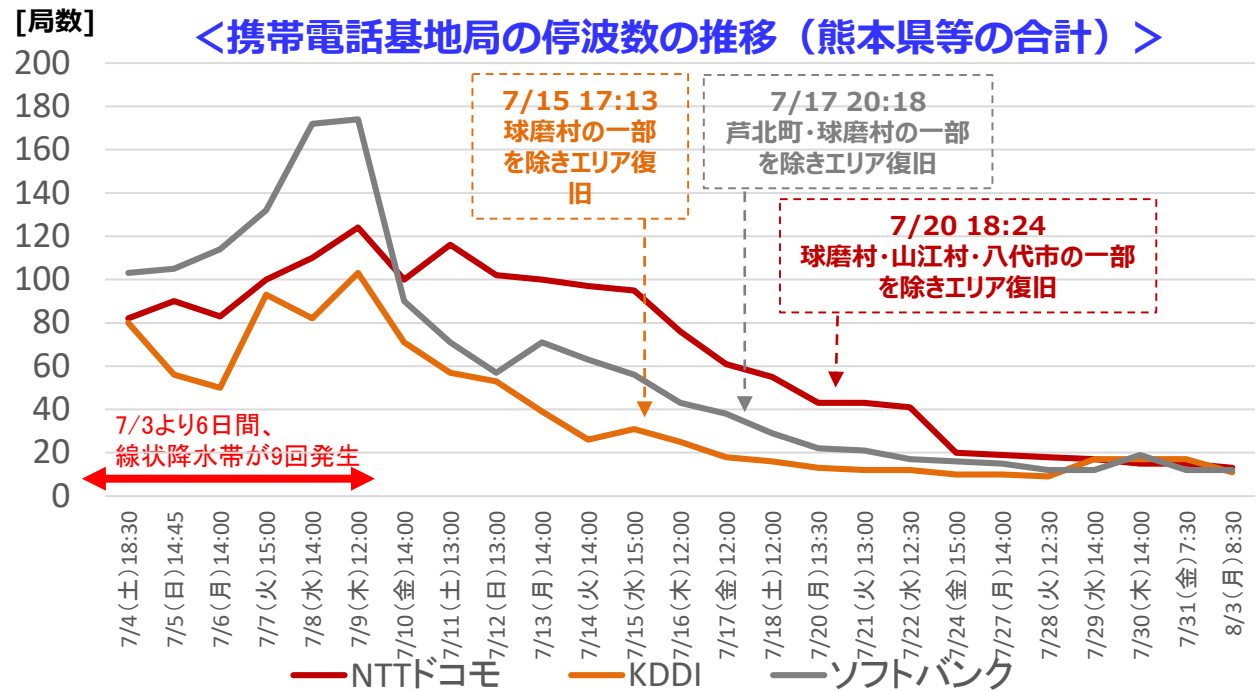
「令和2年7月豪雨」による影響（携帯電話）

- 球磨川等の決壊や土砂崩れ等による道路崩落や橋梁落下等により、携帯電話基地局同士をつなぐ基幹的な中継系伝送路の断線等による基地局の停波が発生。
- 携帯電話事業者においては、車載型基地局、可搬型衛星エントランス基地局、隣接基地局によるエリア補完や移動電源車等により、災害対策拠点となる市町村庁舎等のカバーエリアを優先しつつ、応急復旧対応等を実施。現在、立入困難区域（住民は避難中）を除き、全てエリア復旧済み。
- また、携帯電話事業者により、災害用伝言サービス、避難所における携帯電話の貸出しや充電用設備の提供、「00000JAPAN」によるWi-Fi無料開放等の被災者支援も実施。更に、衛星携帯電話等の貸出しにより、被災自治体、自衛隊や地方整備局等の復旧活動も支援。

【最大影響市町村数】 のべ23市町村

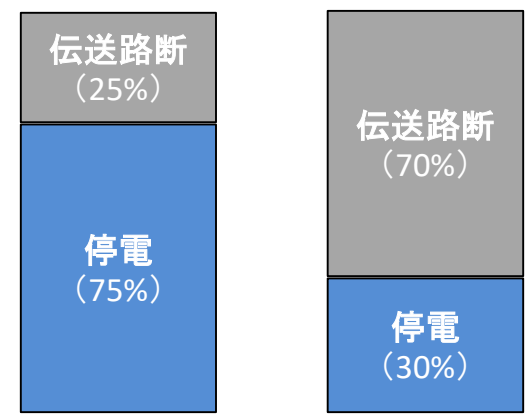
※7/9 5時時点

（NTTドコモ: 22市町村、 KDDI(au): 15市町村、 ソフトバンク: 23市町村）



<携帯電話基地局の停波原因>

※昨年の「令和元年房総半島台風」等と異なり、主な停波原因は伝送路断（事業者調べ）



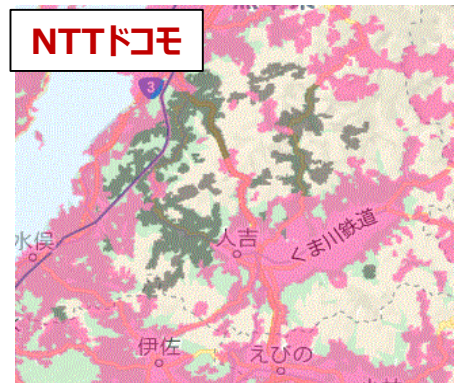
【令和元年房総半島台風】 【令和2年7月豪雨】

【参考】

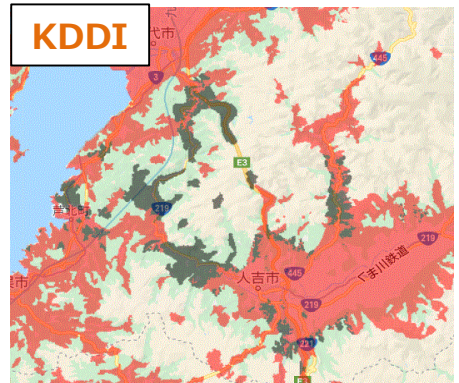
携帯電話の復旧エリアマップ° (熊本県)

- 熊本県における携帯電話基地局の停波によるエリア支障が最大となったのは、NTTドコモが7月5日、KDDIが7月4日、ソフトバンクは7月8日。
- 7月20日夜までに、立入困難地域（八代市、芦北町、球磨村、山江村の一部区域）を除き、全3社でエリア復旧済み。その後、KDDIとソフトバンクについては、当該地域も含め、エリア復旧済み。

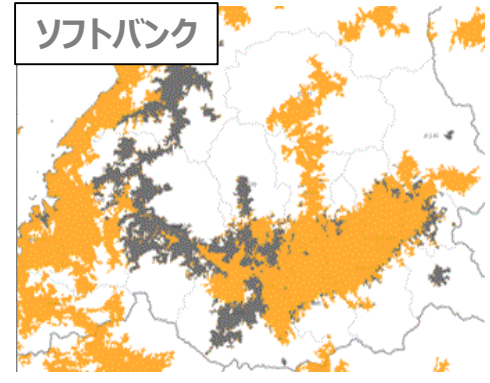
エリア支障最大時



7/5 4:30 熊本県 88局停波

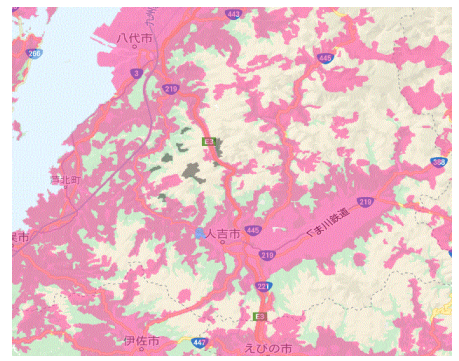


7/4 14:15 熊本県 70局停波

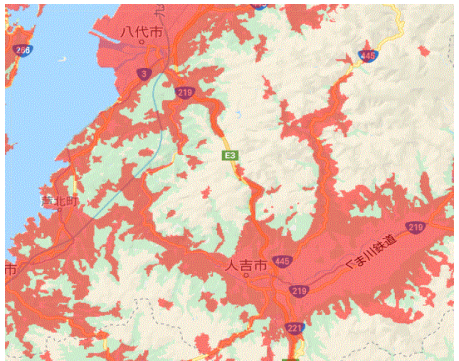


7/8 10:30 熊本県 111局停波

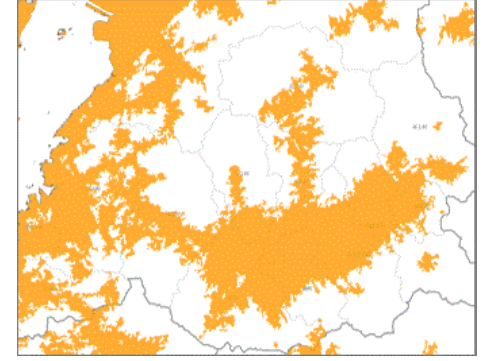
エリア復旧後



7/29 9:00
 ※7/20 18:24 球磨村、山江村、八代市の一部を除きエリア復旧
 (8/27 8:00 山江村はエリア復旧)



7/28 7:00 エリア復旧済み
 ※7/15 17:13 球磨村の一部を除きエリア復旧



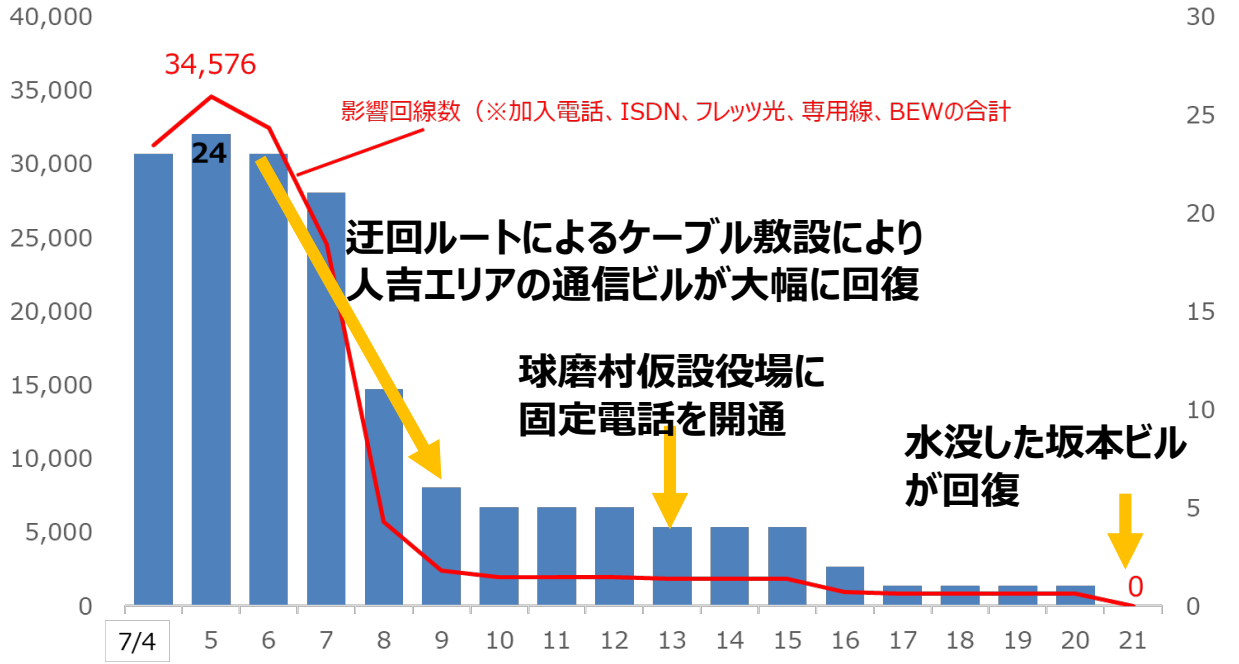
7/28 7:00 エリア復旧済み
 ※7/17 20:18 芦北町、球磨村の一部を除きエリア復旧

 通常のサービスエリア	 車載型基地局等による復旧エリア(ドコモのみ)	 サービス支障のあるエリア	 元々、サービスが提供されていないエリア(山間部など)
---	---	---	---

「令和2年7月豪雨」による影響（固定電話）

- 球磨川等の決壊や土砂崩れ等による道路崩落や橋梁落下等により、多ルート化している両系の中継ケーブルの断線や水没等による通信ビルの機能停止が発生。
- NTT西日本においては、断線したケーブルの張替え、迂回ルートによるケーブル敷設、浸水した通信装置の入替え等により、通信ビル間の設備のサービスを回復。通信ビルから利用者宅近傍及び利用者宅までの被災設備について、避難中の住民に意向確認中の箇所等を除き、概ね復旧完了。
- また、NTT西日本により、災害用伝言サービス、公衆電話の無料開放、避難所における特設公衆電話やWi-Fiの設置等の被災者支援も実施。更に、衛星携帯電話等の貸出しにより、被災自治体、自衛隊や地方整備局等の復旧活動も支援。

[影響回線数] <被災した通信ビルと影響回線数の推移（熊本県）> [通信ビル数]



坂本ビル入口を塞ぐ流木等の撤去作業



坂本ビル内の浸水 (約80cm)



自衛隊による発電機用燃料等の運搬



自衛隊ヘリによる発電機の搬送

(写真提供: 西日本電信電話(株))

【参考】固定電話の通信ビルから利用者近傍までの復旧状況（熊本県）

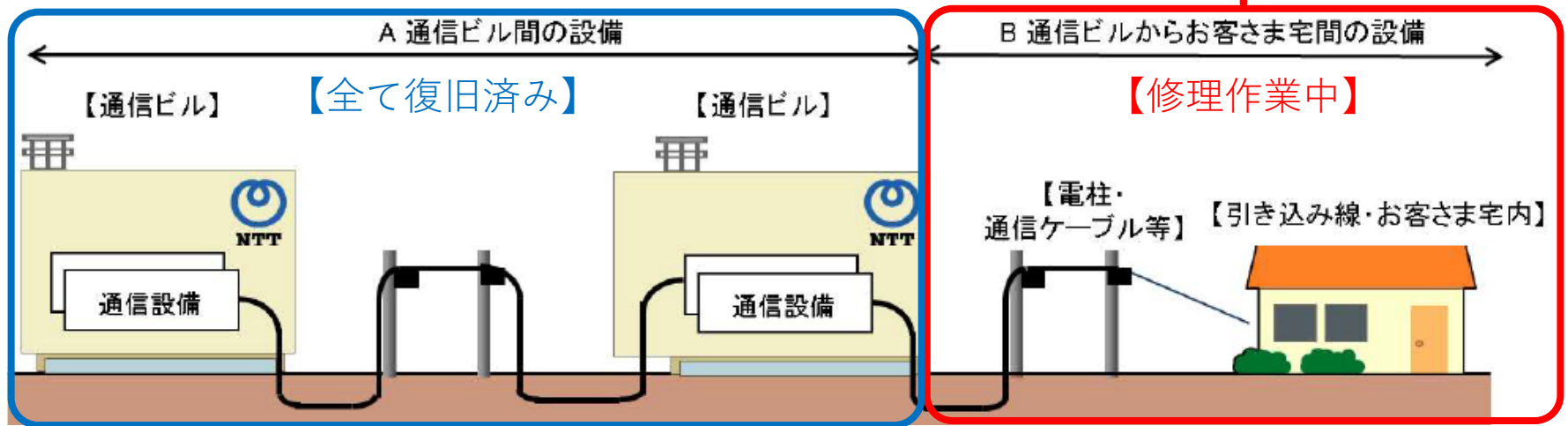
- 通信ビル間の設備被災によるサービス影響は、全て解消（7/21）。
- NTT西日本において、通信ビルから利用者宅近傍までの被災設備（電柱・通信ケーブル等）は、復旧体制を増員し、修理作業中。
→172箇所のうち166箇所が復旧済み。
→残る6箇所は避難中の住民に対する意向確認中等の箇所（6）。
- 利用者宅近傍から利用者宅までの被災設備6備（引き込み線・利用者宅内）も、故障受付113等により、修理対応中（電話等が利用できない場合には、利用者による以下の連絡が必要となること等につき、NTT西日本と総務省リエゾンが連携して周知）。

■加入電話に関するお問合せ
局番なしの『113』（携帯電話・PHSからは0120-444-113）

■ひかり電話・フレッツサービスに関するお問合せ
0120-248-995（※携帯電話・PHSからもご利用いただけます）

※ WEB での故障申告・お問合せ
<https://www.customersupport.ntt-w.net/>

エリア名	市町村名
人吉エリア	あさぎり町
	球磨村
	五木村
	山江村
	人吉市
	水上村
水俣エリア	相良村
	多良木町
	湯前町
	錦町
八代エリア	芦北町
	水俣市
八代エリア	津奈木町
	八代市
八代エリア	氷川町



2. 「令和2年7月豪雨」等における総務省の取組



安倍前総理による冒頭挨拶（抜粋）

被災地における復旧等にとって、携帯電話などの通信手段の確保は非常に重要です。通信インフラに甚大な被害が発生した熊本県、大分県、鹿児島県や、長野県、岐阜県には、既に総務省から災害時テレコム支援チームを派遣し、通信事業者と連携して復旧活動を行っています。現在、人吉市の大規模な通信障害は大幅に改善しておりますが、今なお各地で通信障害が発生しており、一日も早く復旧できるよう必要な対策を進めてください。



災害時における通信サービスの確保に関する連絡会

- 平成30年における災害への対応の振り返りを踏まえ、災害時における通信サービスの確保に向けて、平時から体制を確認し、より適時適切な対応を行うことができるよう、総務省と主要電気通信事業者（指定公共機関等）との間で「災害時における通信サービスの確保に関する連絡会」を同年10月に設置。
- 「令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」最終とりまとめ（令和2年3月31日内閣府）における課題や具体的な対応策等について検討。

設置する会合	主な議題	構成員	開催頻度
災害時における通信サービスの確保に関する連絡会	<ul style="list-style-type: none"> ・中心的被災市町村の役場の通信サービス確保のための初動対応 ・総務省／事業者リエゾンの連携の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■総務省：電気通信事業部長 電気通信技術システム課長 安全・信頼性対策室長 ■事業者：指定公共機関たる電気通信事業者の担当役員クラス※1 	年2～3回
部会	<ul style="list-style-type: none"> ・「重要インフラの緊急点検」の結果等を踏まえた措置 ・燃料の確保の在り方 ・電力の確保の在り方 	<ul style="list-style-type: none"> ■総務省：電気通信技術システム課長 安全・信頼性対策室長 ■事業者：指定公共機関たる電気通信事業者の災害対策室長等 	随時開催
地方連絡会	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送手段の確保の在り方 ・迅速な情報把握・整理・公表の在り方 	<ul style="list-style-type: none"> ■総務省：各総合通信局長及び沖縄総合通信事務所長 ■事業者：指定公共機関たる電気通信事業者等※2 	随時開催

※1 日本電信電話(株)、東日本電信電話(株)、西日本電信電話(株)、NTTコミュニケーションズ(株)、(株)NTTドコモ、KDDI(株)、ソフトバンク(株)。また、オブザーバとして、楽天モバイル(株)、TCA(一般社団法人 電気通信事業者協会)が参加。

※2 沖縄における地方連絡会にあつては、KDDI(株)に代えて、沖縄セルラー電話(株)が参加。

災害対策基本法における指定公共機関の位置づけ

国民の生命、身体及び財産を災害から保護し、もって、社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする

1. 防災に関する責務の明確化

- 国、都道府県、市町村、**指定公共機関**等の責務 ー 防災に関する計画の作成・実施、相互協力等
- 住民等の責務 ー 自らの災害への備え、自発的な防災活動への参加等

2. 防災に関する組織ー総合的防災行政の整備・推進

- 国：中央防災会議、非常（緊急）災害対策本部
- 都道府県・市町村：地方防災会議、災害対策本部

3. 防災計画ー計画的防災行政の整備・推進

- 中央防災会議：防災基本計画
- 指定行政機関・**指定公共機関**：防災業務計画
- 都道府県・市町村：地域防災計画

4. 災害対策の推進

- 災害予防、災害応急対策、災害復旧という段階ごとに、各実施責任主体の果たすべき役割や権限を規定
 - ▶ 市町村長に避難の指示、警戒区域の設定、応急公用負担等の権限を付与
 - ＜市町村は防災対策の第一次的責務を負う＞

5. 財政金融措置

- 【原則】実施責任者負担
- 【例外】激甚な災害については、地方公共団体に対する国の特別の財政援助等
 - 激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律

6. 災害緊急事態

- 災害緊急事態の布告 ⇒ 緊急災害対策本部の設置
- 緊急措置（生活必需物資の配給等の制限、金銭債務の支払猶予、海外からの支援受入れに係る緊急政令の制定）

【指定公共機関の通信事業者】

- 日本電信電話(株)
- 東日本電信電話(株)
- 西日本電信電話(株)
- エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)
- (株)NTTドコモ
- KDDI(株)
- ソフトバンク(株)

- 「平成30年北海道胆振東部地震」等を踏まえ、災害応急活動の拠点となる市町村役場等をカバーする携帯電話基地局約1800カ所を対象に、予備電源の整備状況等を緊急点検（平成30年11月27日公表）。
- 被害状況の把握から応急復旧の初動対応等に課題があったため、総務省における迅速な応急復旧のための体制整備及び通信事業者における車載型基地局等の応急復旧手段の増設を実施。

迅速な応急復旧のための体制整備

■箇所：応急復旧の体制

■期間：2019年度まで

■実施主体：国、通信事業者

■内容：

- ①通信ネットワークの被害・復旧状況の集約作業において、事業者側の情報集約、事業者から総務省への情報受け渡しなどの手順を改善し、総務省側の情報集約を迅速に行えるようにする
- ②総務省及び通信事業者における被災直後の初動対応について、具体的な連絡体制や業務フローを改善し、改善した業務フロー等による訓練の実施により、初動対応の実効性を確保できるようにする

■達成目標：

迅速な応急復旧のための体制を構築するために、初動対応における業務フロー等の策定を完了

車載型基地局等の増設

■箇所：約100台

大規模災害時に管轄下の主要基地局の機能維持が難しいおそれが高い応急復旧対策拠点※

■期間：2019年度まで

■実施主体：通信事業者

■内容：

応急復旧対策拠点※に配備する車載型基地局等を増強することで、管轄下のサービスエリア支障を防止



車載型基地局

■達成目標：

2018年度と同規模の災害が発生しても、市町村役場等における通信サービスを維持するために、車載型基地局等の増設を完了

※ 停波した携帯電話基地局の応急復旧のため、車載型基地局、可搬型伝送路設備、移動式電源設備等を保有する拠点。

- 令和元年台風第15号・第19号等の一連の災害において課題となった長期停電及びその復旧プロセス、その他課題となった事項について検証を行うため、令和元年10月2日に政府の検証チームが設置。
- 令和2年1月16日に検証レポートの中間とりまとめ、同年3月31日に最終とりまとめ。



※別途、国土強靱化に関する施策については国土強靱化推進室で、
 ダムの洪水調節機能強化については内閣官房・国土交通省等で、それぞれ対応

- 「令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」最終とりまとめ（令和2年3月31日内閣府）において、通信障害関係における課題と対応策が以下の通り整理。
「令和2年7月豪雨」や令和2年台風10号等にて対応開始。
- また、「令和2年7月豪雨」や令和2年台風10号では、ヘリによる機材運搬等の自衛隊との連携、優先的な復電・道路啓開や流木処理等に関する自治体・経済産業省・国土交通省・自衛隊・環境省等との情報共有等による連携、「令和元年房総半島台風」を踏まえた電力・燃料との連携が推進。

課題

通信障害の 状況把握と 情報提供

- ・携帯電話の通信障害状況をエリアマップで公表しているが、定量的な影響が不明、HPのみでの公表のため障害地域では利用者が閲覧できず
- ・倒木等による通信線の被災箇所等について関係機関への情報共有が不十分
- ・固定電話利用者の通信障害に対する全体把握が困難

復旧作業 復旧プロセス 情報提供

- ・携帯電話・固定電話の復旧見込みが非公表
- ・復旧に関する関係機関との情報共有、対応調整が不十分
- ・県・市町村間の非常時の通信手段が一部活用されず

非常用電源の 長時間化等

- ・長期間の停電のため重要な通信施設の非常用電源が持続せず

対応策

- ①携帯電話の通信障害について、影響利用者数等の定量的な指標での情報提供 →「推定影響回線数」等を関係局長級会議等で提供
- ②携帯電話利用者（障害地域内の利用者含む）へのわかりやすい情報提供 →被災自治体（災害対策本部等）での報告等
- ③関係機関との情報共有に関する総務省リエゾン・通信事業者リエゾンの役割明確化 →「災害時テレコム支援チーム」の派遣等
- ④利用者への固定電話の疎通状況確認の呼びかけなど、障害把握の方法を改善 →被災自治体（災害対策本部等）での説明等
- ⑤携帯電話の復旧見込みの公表のタイミング・具体的内容を検討し運用開始（固定電話についても検討） →同上（①）
- ⑥早期復旧のための関係機関との連携強化に関する総務省のリエゾン業務のマニュアル化、訓練等による充実 →同上（③）
- ⑦災害対策用移動通信機器の自治体への事前貸与をプッシュ型で実施 →台風到来時期に備えた事前貸出含め、実施
- ⑧携帯電話基地局等の非常用電源を長時間化 →昨年6月、告示改正
- ⑨総務省（総合通信局）への移動電源車の追加配備 →本年度中予定
- ⑩基地局を搭載した係留ドローンの活用 →昨年6月、告示改正

【③・⑥関係】「災害時テレコム支援チーム」による災害対応支援活動の推進

- 情報通信手段の確保に向けた災害対応支援を行うため、「総務省・災害時テレコム支援チーム（MIC-TEAM※）」を立ち上げ（2020年6月）。
- 災害対応支援に必要な備品を確保するとともに、被災状況等に応じて、本省及び総合通信局の職員を被災自治体にリエゾンとして派遣し、支援活動を実施。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえ、災害対応支援の実施に当たっては感染対策を徹底。

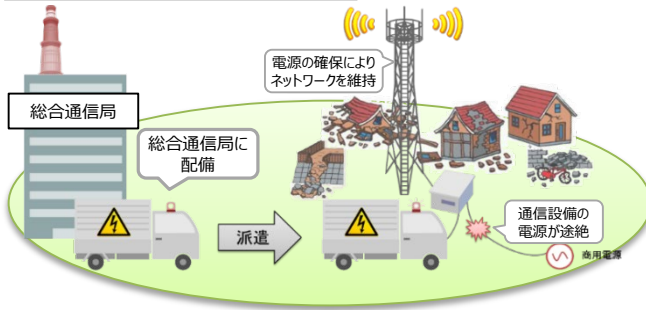
< 7月豪雨及び台風10号におけるリエゾン派遣（累計） > (令和2年9月15日現在)

	熊本県	鹿児島県	宮崎県	大分県	福岡県	佐賀県	長崎県	山口県	高知県	長野県	岐阜県	山形県	合計
7月豪雨 (7/4~8/7)	105	2		16						7	6	2	138
台風10号 (9/6~9/10)	2	14	4	2	1	1	15	2	4				45

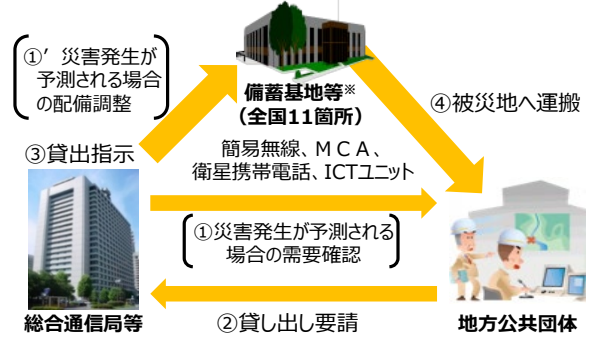
✓ 被災した地方公共団体へのリエゾン派遣



✓ 移動電源車の貸与



✓ 移動通信機器・ICTユニットの貸与



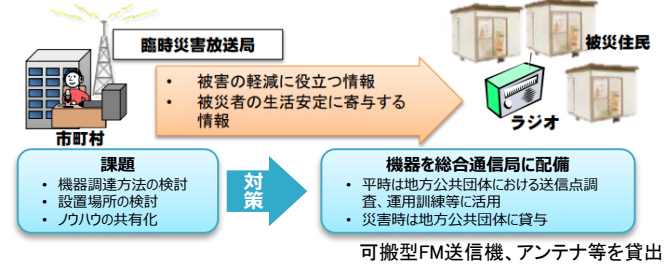
✓ 関係行政機関・事業者等との連絡調整



✓ 被災した地方公共団体への技術的助言



✓ 臨時災害放送局の開設支援(設備の貸与)



【⑦関係】 総務省災害対策用移動通信機器の事前・プッシュ型による配備

7月豪雨（簡易無線：150台、衛星携帯電話：8台）

貸出先自治体	貸出機器	台数	備考	
熊本県	芦北町	簡易無線	10	※1
		衛星携帯電話	3	
	錦町	簡易無線	10	
		衛星携帯電話	1	
	多良木町	簡易無線	10	
		衛星携帯電話	1	
	湯前町	簡易無線	10	
		衛星携帯電話	1	
	山江村	簡易無線	10	
		衛星携帯電話	1	
	あさぎり町	簡易無線	10	
		衛星携帯電話	1	
	人吉市	簡易無線	20	
	球磨村	簡易無線	30	
熊本県	簡易無線	30		
大分県	簡易無線	10		

台風到来時期に備えた事前貸出（簡易無線：5台、衛星携帯電話：8台）

貸出先自治体	貸出機器	台数	備考	
沖縄県	石垣市	簡易無線	5	※1 ※2
		衛星携帯電話	1	
	国頭村	衛星携帯電話	1	
	伊江村	衛星携帯電話	1	
	渡嘉敷村	衛星携帯電話	1	
	座間味村	衛星携帯電話	1	
	粟国村	衛星携帯電話	1	
	北大東村	衛星携帯電話	1	
伊是名村	衛星携帯電話	1		

台風10号（すべて到来前の事前貸出⁺、簡易無線：50台、衛星携帯電話：4台）

貸出先自治体	貸出機器	台数	備考	
愛媛県	宇和島市	簡易無線	10	※1 ※2
	大洲市	簡易無線	10	
	西予市	簡易無線	10	
大分県	簡易無線	10	※1 ※2	
	衛星携帯電話	2		
長崎県	簡易無線	10		
沖縄県	北大東村	衛星携帯電話	1	※2
	南大東村	衛星携帯電話	1	※2

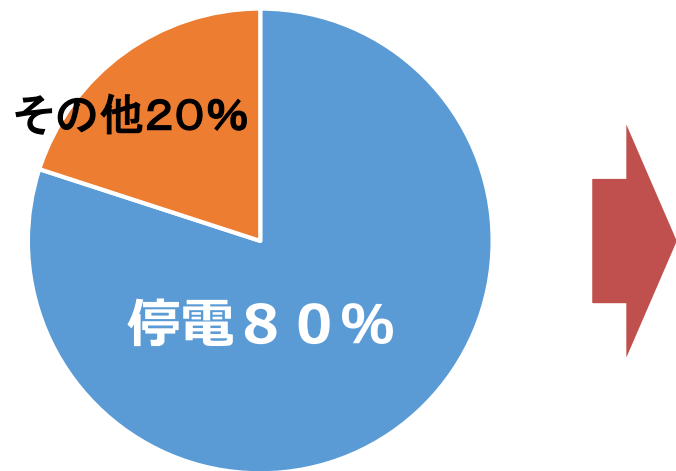
※1 プッシュ型による貸出し
 ※2 事前貸出し

+ この他、迅速に追加貸し出しが行えるよう、計220台の無線機を関東地方から中国・四国・九州地方に事前移送。

携帯電話基地局等の停電対策の強化

- 「令和元年房総半島台風」(台風第15号) や「令和元年東日本台風」(台風第19号) における携帯電話基地局の停波の原因の約8割は停電。
- 情報通信審議会 (IPネットワーク設備委員会) にて、通信インフラの停電対策 (予備電源の長時間化等) 等について検討を行い、2020年3月に一部答申。
- 総務省において、同答申を踏まえ、意見募集 (2020年4月9日～5月13日) を経て、関連制度 (情報通信ネットワーク安全・信頼性基準 (告示)) を改正し、同年6月10日より施行。

＜令和元年台風第15号における
携帯電話基地局停波の原因(例:A社)＞



※その他：光ファイバ断線等の回線障害、水没による設備故障等

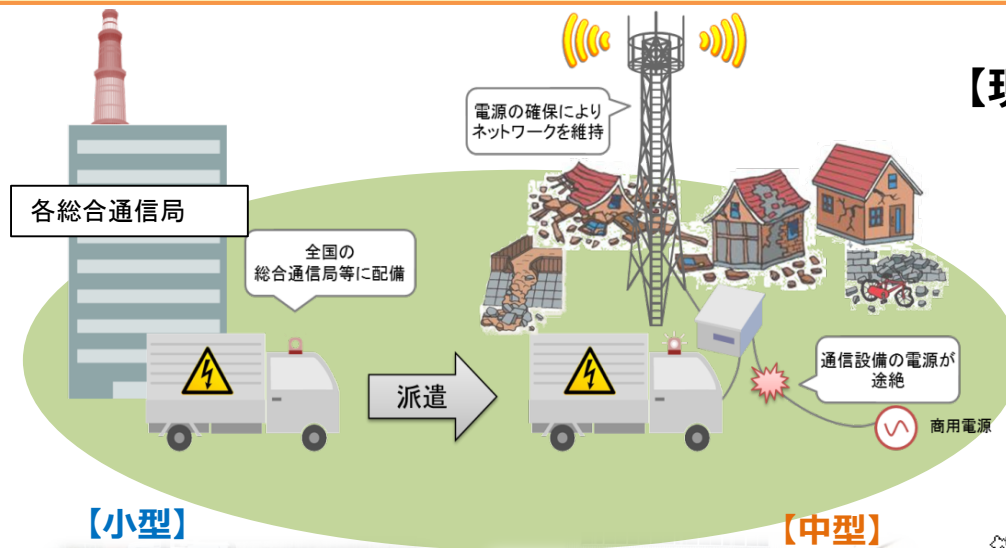
「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(告示) の改正

＜停電対策＞

- 市町村役場等をカバーする携帯電話基地局等
→ **少なくとも24時間の停電対策 (義務化)**
- 都道府県庁をカバーする携帯電話基地局等
→ **少なくとも72時間の停電対策 (推奨)**
- 災害拠点病院をカバーする携帯電話基地局等
→ **少なくとも24時間の停電対策 (推奨)**

加えて、**台風等により被災が想定される地域には移動電源車等を事前に配備**

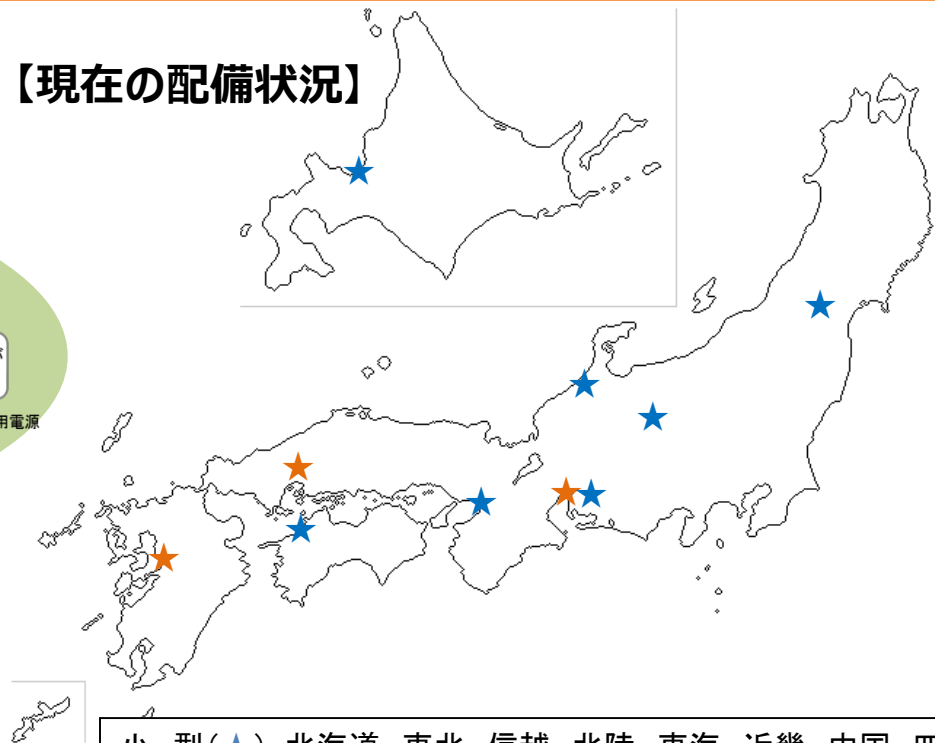
- 「東日本大震災」を踏まえ、平成23年度第1次補正予算により、災害時において重要な通信設備等への電源供給の応急復旧に資するため、移動電源車を総務省の各総合通信局に合計10台配備。
- 移動電源車は、発電性能に優れた中型と、車両走行性能に優れた小型の2種類を配備。これまで、地方公共団体及び通信事業者等に対し、「平成28年熊本地震」以降で20回超稼働。
- 「令和元年房総半島台風」において、広域・長期間の停電により、通信サービスが長時間停止したことを受け、令和元年度補正予算により、今後、関東など各総合通信局に追加配備予定。
- 台風第10号に対して、事前に、9/4より東海局配備の移動電源車を広域派遣（中国局で待機）。



【小型】



【中型】



小 型(★):北海道、東北、信越、北陸、東海、近畿、中国、四国
 中 型(★):東海、中国、九州

3. 「令和2年7月豪雨」等を踏まえた教訓等

「令和2年7月豪雨」を踏まえた教訓等

- 携帯電話基地局や通信ビルの早期復旧に向けて、通信事業者と陸上自衛隊（西部方面隊）との災害時相互協力協定等に基づき、自衛隊ヘリによる作業員や通信機材の運搬等による連携が推進（例えば、球磨村や八代市坂本町等における自衛隊ヘリ出動による携帯電話事業者3社への災害対応支援等）。
- 道路啓開について、総務省リエゾン、通信事業者、関係市町村・県、国土交通省や自衛隊等との間で、国道・県道・市町村道に関する情報共有等が実施されたことにより、携帯電話基地局の効率的で計画的な応急復旧等が推進。
- 流木等の処理につき、総務省リエゾン、通信事業者、関係市町村・県や環境省等との連携により、仮置場が迅速に調整。



立入困難な基地局に、自衛隊ヘリから作業員・発電機を輸送
(写真提供:KDDI株)



基地局へのアクセス困難
(写真提供:ソフトバンク株)



通信ケーブルの復旧作業における回線事業者との連携
(引用元:株QTnetホームページ)



可搬型基地局等の資材の運搬
(写真提供:KDDI株)

河野太郎さんがリツイート
 陸上自衛隊西部方面隊 @JGSDF_WA_pr · 7月16日
 【令和2年（2020年）#7月豪雨 対応に係る #災害派遣（第32報）】
 #航空自衛隊 #芦屋救難隊（芦屋）は、不通になっていた携帯電話回線を復旧させるため、陸路での前進が困難な地域（八代市坂本町中津道地区）へ #ソフトバンク 社の事業者及び通信器材を輸送しました。



UH-60に搭載する通信業者の様子(航空自衛隊芦屋救難隊:芦屋基地)

現地到着後に通信器材を卸す通信業者の様子(航空自衛隊芦屋救難隊:芦屋基地)

ソフトバンクと自衛隊との連携時における河野防衛大臣のリツイート

「令和2年台風10号」等を踏まえた教訓等

- 「令和元年房総半島台風」等を踏まえた「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な電力と通信の適切な確保に向けた申合せ」や「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な燃料と通信に関する連携推進に向けた申合せ」により、総務省・通信事業者と、経済産業省・一般送配電事業者、資源エネルギー庁・石油連盟等との連携を推進。令和2年台風第10号や「令和2年7月豪雨」では、これらの枠組みに基づく情報共有等の連携により、携帯電話基地局等の優先的な復電等が実現。
- 倒木処理や土砂除去等による道路啓開等につき、総務省において、通信事業者と都道府県等との役割分担を定めた連携協定の締結等を支援。また、令和2年台風第10号においては、新たに、国土交通省（道路局）・経済産業省・資源エネルギー庁との間で連絡先の事前共有等による連携を推進。

電力との連携

【目的】

- 政府内の調整枠組み等の確立
- 通信事業者と電気事業者の連携推進

【平時】

- 本省間及び地方局間の連絡体制の構築
- 災害対策本部等における連携の整理
- 連携訓練の実施
- 情報共有（重要通信施設等）

【大規模災害時】

- 災害対策本部等における両省庁リエゾンによる情報共有（停電情報、復電見込み、重要通信施設の切迫度、通信の支障や復旧見込み等）・調整

【その他】

- 定期的な意見交換会等 など

燃料との連携

【目的】

- 政府内の調整枠組み等の確立
- 通信事業者と石油連盟等の連携推進

【平時】

- 本省間及び地方局間の連絡体制の構築
- 災害対策本部等における連携の整理
- 連携訓練の実施
- 情報共有（燃料調達状況等）

【大規模災害時】

- 災害対策本部等における両省庁リエゾンによる情報共有（油槽所等の稼働状況、通信の支障や復旧見込み等）・調整

【その他】

- 定期的な意見交換会等 など

倒木処理等の連携

【目的】

- 早期復旧に向けた樹木・土砂等の障害物や電柱等の通信設備の除去等に関する通信事業者と地方自治体等の連携推進

【協定締結等の状況（例）】

- 和歌山県（2019年4月NTT西日本）
- 関西広域連合（2020年3月NTT西日本）
- 九州地方知事会・九州地域戦略会議（2020年3月NTT西日本）
- 東京都（2020年6月NTT東日本）
- 福島市（2020年6月NTT東日本）
- 岐阜県（2020年8月NTT西日本）
- 千葉市（2020年8月NTT東日本）
- 群馬県（2020年10月NTT東日本）
- 沖縄県（2020年12月NTT西日本） など

- 総務省では、大規模災害時において、被災した市町村役場等における通信サービスを迅速に応急復旧させるとともに、電力供給、燃料供給及び倒木処理等に関する課題に対応するため、地方自治体及び通信事業者等との間で、初動対応に関する連携訓練を本年度に実施。令和3年度も実施予定。

①燃料供給との連携：関東地域（群馬県前橋市）：令和3年2月10日（水）※オンライン開催

台風の影響により市内の広範囲で停電等が発生し、携帯電話基地局の機能停止による通信サービスの被害が発生している状況を想定。そこで、燃料が枯渇した携帯電話基地局の早期復旧に向けて、自家用発電機や移動電源車等に必要な燃料供給を速やかに調達等するため、関係者間の連携訓練を実施。

※参加者：総務省（本省・関東総合通信局）、経済産業省・資源エネルギー庁（関東東北産業保安監督部 関東経済産業局（資源エネルギー環境部））、群馬県、前橋市、東日本電信電話（株）、（株）NTTドコモ、KDDI（株）、ソフトバンク（株）、楽天モバイル（株）、東京電力パワーグリッド（株）など



オンライン会議の様様（関東総合通信局）

【今後の対応案】

- 地域レベルでの燃料供給手段の整理
- 総務省リエゾンマニュアルへの反映

②電力供給との連携：北陸地域（石川県能美市）：令和3年2月12日（金）※一部オンライン開催

大地震の影響により市内の広範囲で停電や伝送路寸断が発生し、携帯電話基地局や通信ビルの機能停止による通信サービスの被害が発生している状況を想定。そこで、停電等により停波した携帯電話基地局等の早期復旧に向けて、携帯電話基地局等に必要な電力を迅速に確保等するため、関係者間の連携訓練を実施。

※参加者：総務省（本省・北陸総合通信局）、経済産業省（中部近畿産業保安監督部北陸産業保安監督署）、金沢地方气象台、石川県、能美市、西日本電信電話（株）、（株）NTTドコモ、KDDI（株）、ソフトバンク（株）、楽天モバイル（株）、北陸電力（株）、北陸電力送配電（株）など



市災害対策本部を想定した訓練の様様（能美市役所）

【今後の対応案】

- 基地局等の円滑な復電にあたり共有が必要な情報の整理
- 総務省リエゾンマニュアルへの反映

③倒木処理等との連携：四国地域（愛媛県西予市）：令和3年3月19日（金）※オンライン開催

豪雨の影響で市内の広範囲で停電や伝送路の寸断が発生し、携帯電話基地局や通信ビルにおける伝送路の断線等による通信サービスの被害が発生していることを想定。そこで、携帯電話基地局や通信ビルにおける断線した伝送路等の早期復旧に向けて、倒木による電柱倒壊・伝送路断や土砂崩れで不通となっている県道や市道の道路啓開を迅速に進めるため、総務省、通信事業者、道路管理者（地方自治体）等との連携訓練を実施。

※参加者：総務省（本省・四国総合通信局）、経済産業省（中国四国産業保安監督部四国支部）、愛媛県、西予市、西日本電信電話（株）、（株）NTTドコモ、KDDI（株）、ソフトバンク（株）、楽天モバイル（株）、四国電力送配電（株）ほか

【今後の対応案】

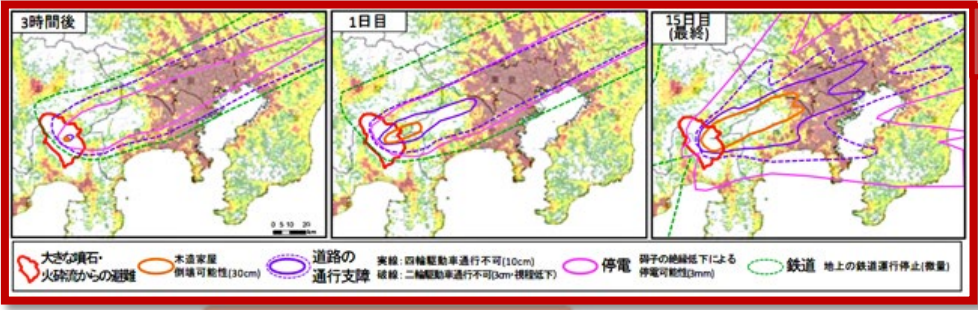
- 倒木処理等に関する連携枠組みの推進
- 総務省リエゾンマニュアルへの反映

5. おわりに

想定されている今後の大規模災害（例）

【出典】内閣府・江東5区ウェブページ

富士山噴火広域降灰



20mを超える大きな津波

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震

根室沖：30年以内に地震が発生する確率：60%など様々なケース

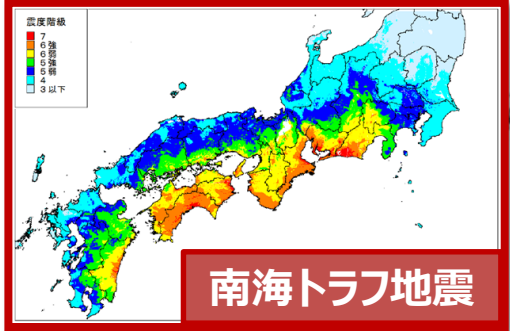
西日本全域に及ぶ超広域震災

南海トラフ地震

30年以内にM8～M9クラスの大規模地震が発生する確率：70%程度

老朽木造市街地や文化財の被災が懸念

中部圏・近畿圏直下地震



南海トラフ地震



我が国の中枢機能の被災が懸念

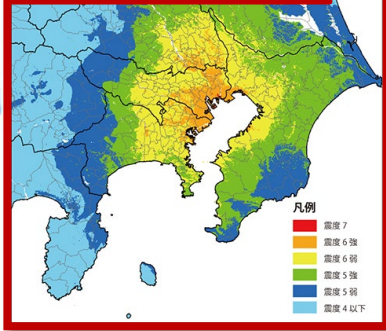
首都直下地震

南関東域で30年以内にM7クラスの地震が発生する確率：70%程度

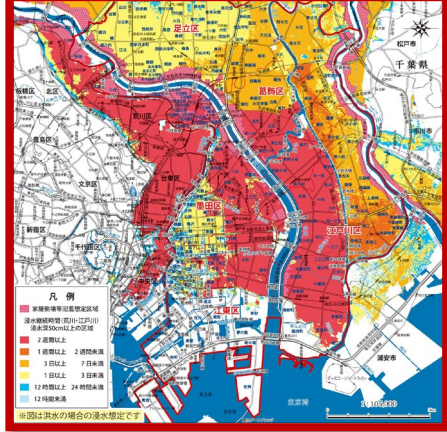
相模トラフ沿いの海溝型地震

30年以内に大正関東地震タイプなどM8クラスの地震が発生する確率：ほぼ0～5%

首都直下地震



江東5区大規模水害



参考

～通信事業者（指定公共機関）における取組例～

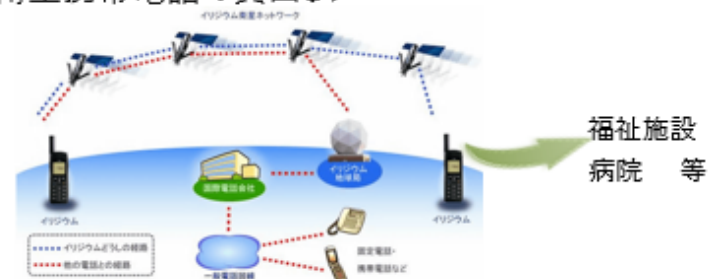
通信事業者における復旧支援

- 通信事業者においては、応急復旧対策に加え、避難所への充電設備・携帯端末等の貸出し、公衆電話の無料化、災害時用公衆電話の設置、特設公衆電話の開放、災害用伝言サービスの展開、公衆無線LAN「00000JAPAN（ファイブゼロ・ジャパン）」のアクセスポイント開放、被災自治体等災害対応機関への衛星携帯電話等の貸出し、出張故障修理受付（出張113）等により復旧を支援。

<各社の支援体制>



<衛星携帯電話の貸出し>



<「00000JAPAN」(ファイブゼロ・ジャパン)>



<災害用伝言サービス>



<充電設備等の貸出し>



<災害時用公衆電話の設置>



<出張故障修理受付(出張113)>



- 携帯電話基地局の主な停波原因が停電・燃料枯渇や伝送路断等であることから、携帯電話事業者においては これらに対応するための応急復旧対策を強化。

停電対策



移動電源車



可搬型発電機



予備バッテリー

燃料確保対策



自社・タンクローリー



自社・給油設備



自社・燃料タンク

エリアカバー対策



可搬型基地局

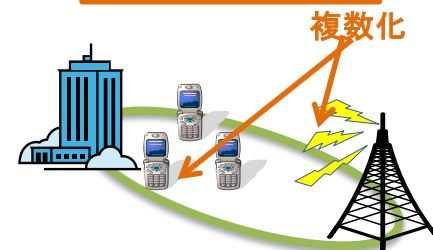


車載型基地局



大ゾーン
基地局

伝送路断対策



伝送路の複数経路化



衛星エントランス回線



マイクロエントランス回線

【出典】各主要携帯電話事業者ホームページ等

携帯電話事業者における応急復旧対策の強化

● 携帯電話事業者においては、「東日本大震災」以降、停電・伝送路断による基地局の停波や、停波した基地局により発生した不感エリアのカバーに対応するための応急復旧対策を強化。

※電気通信事業報告規則第7条の4（災害対策の報告）等に基づくNTTドコモ、KDDI、ソフトバンクの合計値

	対策項目	H23.2月 時点	東日本 大震災等	H28.3月 時点	熊本地震・ H29年7月 九州北部 豪雨等	H30.3月 時点	H30年7月 豪雨、H30 台風21号・ 北海道胆振 東部地震等	H31.3月 時点	令和元年 房総半島 台風・ 東日本 台風等	R2.3月 時点
停電対策	移動電源車・ 可搬型発電機	約830台	約2.7倍	2265台	約1.1倍	2572台	約1.1倍	2730台	約1.2倍	3239台
	予備バッテリー の24時間化	約1000局	約5.9倍	約5850局	変化なし	約5850局	変化なし	約5850局	微増	約6050 局
伝送路断対策	基幹伝送路の 冗長化	2~3ルー ト	複数ルート化の 更なる強化	2~4ルー ト	変化なし	2~4ルー ト	変化なし	2~4ルー ト	変化なし	2~4ルート
	マイクロ エントランス回線	70回線	約5.1倍	359回線	約1.1倍	377回線	約0.9倍	357回線 ※他対策への移管 により減少	微増	367回線
	衛星 エントランス回線	26回線	約12倍	301回線	約1.3倍	377回線	約1.2倍	439回線	約1.5倍	655回線
エリアカバー対策	車載型基地局	41台	約3.4倍	140台	約1.2倍	165台	微増	168台	約1.2倍	199台
	可搬型基地局	約50台	約5.5倍	274台	変化なし	271台	約1.3倍	351台	約1.1倍	381台
	大ゾーン基地局	0局	新たに設置	116局	変化なし	116局	変化なし	116局	変化なし	116局

NTTグループについて

NTT (持株会社)について

NTT HOME > 社会環境活動・災害対策 > NTTグループにおける災害対策の取組み

災害対策

- 通信のご利用方法
- NTTグループの災害対策
- 活動報告
- 業務計画
- グループ各社の災害対策
- NTTからのお問い合わせ

NTTグループでは、災害に強い通信ネットワーク・設備づくりに努めています。

通信のご利用方法

NTTグループの災害対策

活動報告

業務計画

グループ各社の災害対策

NTTからのお問い合わせ

171 災害用伝言ダイヤル

災害用伝言板

災害用音声お届けサービス

web171 災害用伝言板

災害時の通信の状況及び有効なご利用方法についてご紹介します。

NTTグループでは、災害に強い通信ネットワーク・設備づくりに努めています。

復旧活動や防災訓練、災害対策のディスカッションをご紹介します。

業務計画

グループ会社の災害対策

NTTからのお問い合わせ

NTTグループは、災害への対策として様々な業務計画を定めています。

NTTグループ各社の災害対策についてご紹介します。

災害発生時の電話のご利用についてNTTからのお問い合わせ。

KDDI

English Global Site IPv4

KDDIホーム サイトマップ お問い合わせ

個人のお客様 法人のお客様 企業情報

つなぐの思い、つなぐのは笑顔。

We connect Hearts. We connect smiles.

KDDIは通信キャリアとして、単に電話をつなげるだけではなく、人の「思い」や「笑顔」をつなげていきたいと考えています。

ケータイを活用して備えと心構えを災害時のそなえ

もしもの時のための対策進行中 KDDIの災害対策

被災地をつなぐ継続的復興支援 復興支援の取り組み

災害対策・復興支援

ICTでつながる、災害に負けないココロとチカラを

SoftBank 企業・IR

ニュース 企業情報 成長戦略 IR・投資家情報 CSR 人事施策・採用

災害対策・復興支援

ICTでつながる、災害に負けないココロとチカラを

災害対策・復興支援

いつ発生するか分からない大規模災害。私たちは、万が一の災害に備えた対策に取り組みとともに、被害を受けた皆さまへの支援を行っています。

安心や安全を届けるために、私たちの力や最新のテクノロジーをもっと活用できないか。災害による悲しみを少しでも減らしたい。

情報通信を担う企業の社会的責任として、今もこれからも、ソフトバンクグループにできることを考え、お客さまと共に地域に寄り添った継続的なサポートを目指します。

【NTTグループ】

<https://www.ntt.co.jp/saitai/index.html>

防災業務計画：<https://www.ntt.co.jp/saitai/plan.html>

【KDDI】

<https://www.kddi.com/reconstruction/?bid=we-com-autopvar-017>

防災業務計画：

http://media3.kddi.com/extlib/files/corporate/kddi/kokai/pdf/bosai_gyomu.pdf

【Softbank】

<https://www.softbank.jp/corp/csr/reconstruct/>

防災業務計画：<https://www.softbank.jp/corp/csr/responsibility/management/riskmanagement/#sec-03>

NTTとKDDI：災害時の物資運搬等に関する相互協力（2020年9月11日締結）

- 両社のケーブル敷設船を相互活用し、被災地への災害対応物資（可搬型基地局、発電機、燃料、携帯電話、水、食料等）の搬送



きずな

【NTTワールドエンジニアリングマリン(株)】



すばる



KDDIオーシャンリンク

【国際ケーブル・シップ(株)】



KDDIケーブルインフィニティ

つなぐ×かえる

PROJECT



NTT

KDDI

- 災害用伝言板・災害用伝言ダイヤル・災害時無料Wi-Fi「00000JAPAN」等の災害時の通信サービスに関する利用方法等の継続的な啓発活動や、大規模自然災害のリスクや備えに関する両社リソースを活用した啓発活動
- 両社共同での災害対策訓練の実施、両社の地方拠点を活用した地域防災イベントでの共同啓発活動やモバイルバッテリー等の防災グッズの共同配布

【出典】各社ウェブページ等 <https://www.ntt.co.jp/news2020/2009/200911a.html>
<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2020/09/11/4663.html>

KDDI：船舶型基地局の開発・運用（北海道胆振東部地震、令和元年房総半島台風）

- 「東日本大震災」において道路の寸断や光ケーブルの切断により陸路からの基地局復旧に困難を要した経験を踏まえ、船舶に搭載する基地局により海側からエリア復旧が可能な沿岸地域における通信の復旧について、実証試験や訓練を実施。
- 「平成30年北海道胆振東部地震」の際、船舶型基地局によるエリア復旧や支援物資の運搬を実施。
- 「令和元年房総半島台風」の際、「KDDIオーシャンリンク」を千葉県館山市沿岸部に停船。船舶型基地局としてエリア復旧を実施。



① 衛星アンテナ



② 無線機一式



③ サービスアンテナ



【出典】KDDIウェブページ

<https://time-space.kddi.com/au-kddi/20181221/2524>
<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2019/09/15/4024.html>

ソフトバンク：気球基地局の開発・運用（平成28年熊本地震）

- 「東日本大震災」の経験を踏まえ、気球基地局「係留気球無線中継システム」を開発し、全国主要拠点に配備。
- 上空100mの高さに気球を係留し、半径10km程度のエリアでSoftBank等の携帯電話による通話やデータ通信が利用可能。総務省において、2016年3月の関係制度が改正。
- 「平成28年熊本地震」で初めて投入。福岡県八女市の上空で係留。熊本県阿蘇地方等被災地へ向かうための重要ルートとなる山間部エリアでの通信確保に活用。

ソフトバンク：HAPS（High Altitude Platform Station）の開発

- ソフトバンク傘下のHAPSモバイルにおいて、災害時でも途絶えない安定的な通信サービスの提供等のため、成層圏（常に気候が安定し気温もほぼ一定の領域）を飛ぶ無人航空機における基地局の設置等を開発中。
- 2020年9月、米国ニューメキシコ州の宇宙関連施設「Spaceport America」において、成層圏における無人航空機のテスト飛行に成功。飛行高度6万2,500フィート（約19km）に到達し、テスト飛行は20時間以上続き、そのうち成層圏の滞空時間は5時間38分。
- 今後、更なるテストデータの分析や追加のテストフライト、検証等を重ね、2023年のサービスの商用化を目指す予定



KDDI：ヘリコプター基地局の開発（2018年以降）

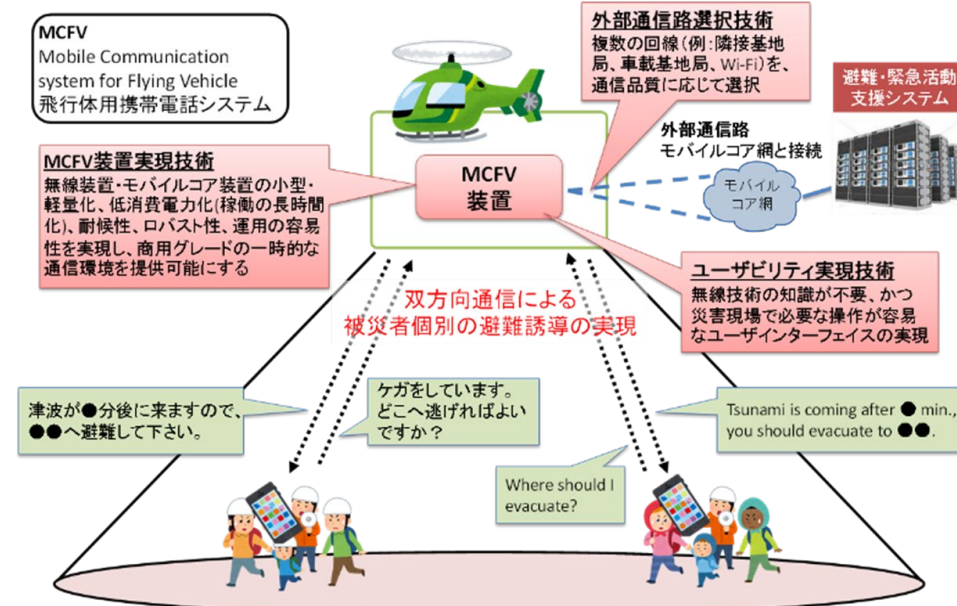
【出典】KDDIウェブページ
<https://time-space.kddi.com/au-kddi/20191211/2797>
<https://news.kddi.com/kddi/corporate/topic/2021/01/21/4927.html>

- 「東日本大震災」の経験を踏まえ、ヘリコプターに基地局の設備を搭載し、空から電波を発射する「ヘリコプター基地局」を開発中。
- 2018年3月、稼働中のヘリコプターを駐機させた状態において、ヘリコプターに基地局設備を搭載して検証し、計器に影響を及ぼさないことを確認。
- 2019年秋頃、ヘリコプターを飛行させ、新潟県魚沼市銀山平において、実際の登山道を使った実証実験を実施。ヘリコプターから地上に向けて発射する電波は、高度が低ければ狭い範囲に強く届き、高度を上げれば範囲は広がるがその分弱くなる。本検証の結果、今回の状況でのベストな高度は300mであり、通話はヘリコプターの真下から横方向に最長約1.6kmまで離れても可能であること等が確認。
- 2021年1月、鹿児島県薩摩川内市鹿島町において実証実験を実施し、ヘリコプター基地局と車載型・可搬型基地局との接続により、ヘリコプター基地局のエリアからau商用網への通信を確保し、離れた場所にいる人への通話やメールが可能であること等が確認。



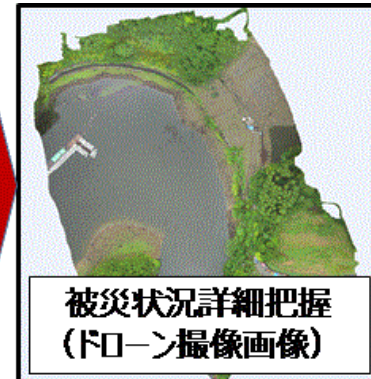
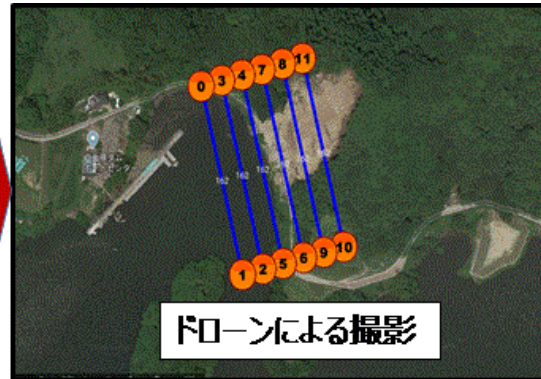
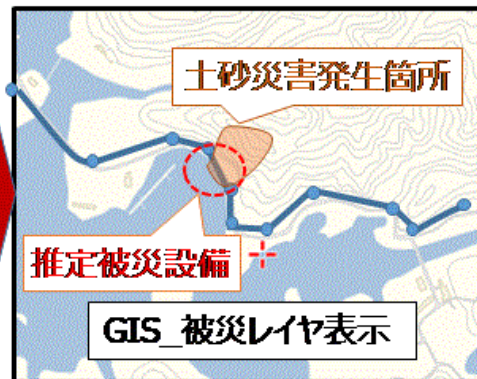
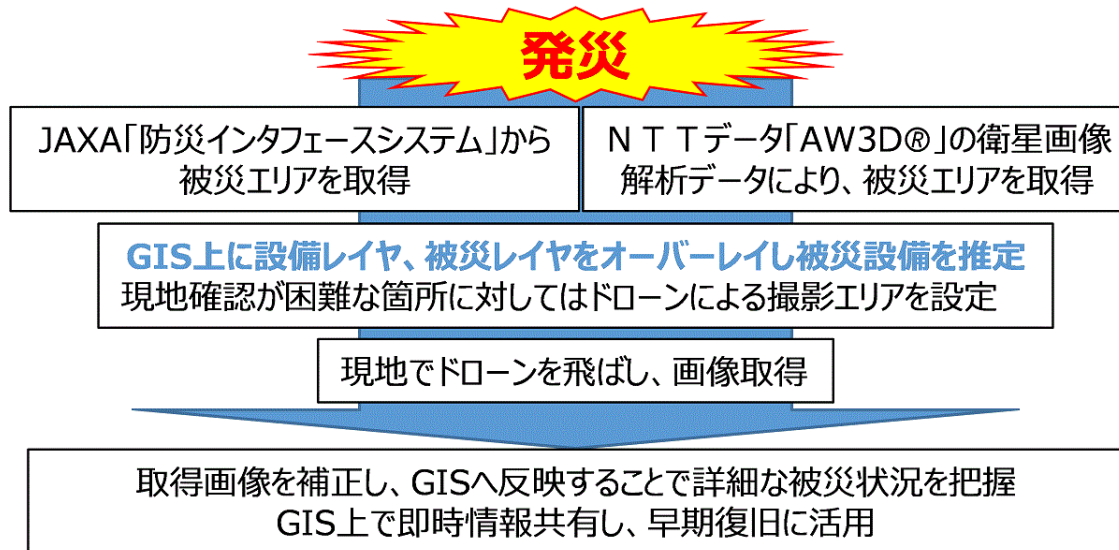
総務省：ヘリ搭載型携帯電話システムの研究開発

- 南海トラフ巨大地震等の大規模災害発生時における通信途絶地域の迅速な復旧に向けて、防災ヘリやドローン等に携帯電話基地局機能を搭載した新たなシステムの実現・社会実装を推進。
- 「移動型の携帯電話用災害対策無線通信システムに関する検討」（平成26～29年度）の成果を活用。基地局機能の小型・低消費電力化、ロバスト性等を実現するとともに、外部通信路選択技術等に関する検討を実施。
- 現在、第2期SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）の枠組みを活用し、平成30年度から令和4年度の5年間で実施中。



NTT東日本：衛星データを活用した災害時の被災設備の早期把握（4DSS）

- 「平成30年北海道胆振東部地震」や「令和元年房総半島台風」等により、通信設備に甚大な被害が発生し、復旧が長期間化。被災した通信設備の早期把握において、被災状況の全体像が見えない中で面的点検に時間を要することが主な課題。
- 令和元年度より、災害復旧目的に限定してJAXA「防災インタフェースシステム」からのデータ取得を開始し、撮像データを活用した上空からの調査体制の構築について検討。令和2年度においては、NTTデータ「AW3D®」の活用により、迅速かつ高精細な衛星からの調査を実現。
- 光学衛星は視認性が高く扱いやすいものの、曇天や夜間では地表面の測定ができないため、気象状況の影響を受けないSAR衛星を併用し、東日本全域を天候に左右されずに調査し早期把握できる体制4DSS（4D（3D+1D（時間軸））inspection from Space and Sky）を構築。

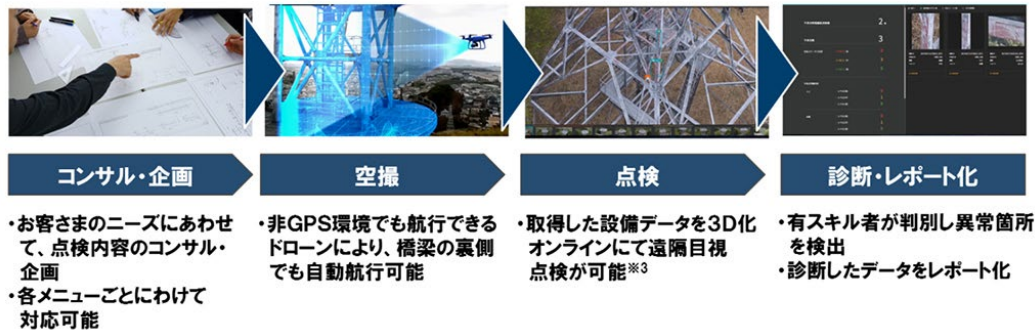


通信事業者における最近の主な取組み⑤

NTT西日本：ドローンによるインフラ点検（JIW）

● 2017年3月以降、ドローンによる太陽光パネルの点検ソリューションやAIを活用し道路路面の状況を診断するサービスの提供を通じ、ドローンによる点検技術や画像解析におけるAI活用ノウハウの蓄積。2018年にはNTT西日本で保有する橋梁や鉄塔の設備に対するドローンを活用した点検業務のトライアルを実施、一定の効率化を確認。

● 2019年4月、以上の取組みを踏まえ、（株）ジャパン・インフラ・ウェイマーク（JIW）を設立し、ドローンを活用したインフラ点検・診断サービスを提供開始。送電線鉄塔・通信鉄塔・橋梁・法面・太陽光・風力発電設備等の様々な構造物の点検に対応。



【出典】NTT西日本ウェブページ
<https://www.ntt-west.co.jp/news/1903/190312a.html>

NTT西日本：公衆電話ボックスにおけるモバイルバッテリーシェアリング

● 福岡市にて、NTT西日本が保有する公衆電話ボックス8カ所に、INFORICHが展開するモバイルバッテリーシェアリング「ChargeSPOT」のバッテリースタンド（貸出機）を設置する実証実験を2021年1月から開始。



STEP 1
専用アプリをインストールして情報を登録



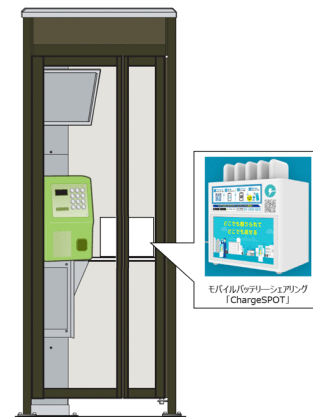
STEP 2
お近くのレンタルスポットを探してGO!



STEP 3
QRコードをかきすだけで、バッテリーをレンタル可能



STEP 4
自由に移動して最寄りのスポットで返却できます。



- <1> 博多消防署冷泉出張所前
- <2> 中洲交差点東（ゲイツ前）
- <3> 中洲交差点西（セブンイレブン前）
- <4> 清流公園
- <5> アクロス福岡前
- <6> 天神平和ビル前
- <7> 天神サザン通りプロント前
- <8> 天神サザン通り新天町入口

【出典】NTT西日本ウェブページ <https://www.ntt-west.co.jp/news/2101/210114a.html>

内閣府 (防災担当)



- 2019年7月、官民の連携により災害対応をより効果的なものとするため、内閣府 (防災担当) と、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、ANAホールディングス、日本航空、イオンとの間で、災害発生時に相互に連携協力を行う協定を締結。

【出典】内閣府ウェブページ

防衛省・自衛隊



- 防衛省・自衛隊と通信事業者との間で相互協力協定を締結。スムーズな連絡体制の確立、防衛省・自衛隊の活動に必要な通信手段となる衛星携帯電話等の優先的な提供、物資の輸送、各種施設・設備の使用や燃料・資材等の物資・機材の貸出し等の防衛省・自衛隊による通信事業者への協力、必要な情報共有や協同訓練の実施等を実施。

<例>

- ・2011年6月、「防衛省と株式会社NTTドコモとの間の災害時における通信の確保のための相互協力に関する協定」が締結。
- ・2013年11月、KDDIにおいて、災害時の通信確保に向けた広範な相互協力を日本全国で行うため、防衛省と「災害協定 (中央協定)」を締結。また、全国の陸上自衛隊の各方面隊等との間で地域毎の相互協力体制の構築に向けた協定を締結。
- ・2014年3月、防衛省とソフトバンクモバイル (当時) との間で「災害協定 (中央協定)」が締結。また、全国の陸上自衛隊の各方面隊等との間で地域毎の相互協力体制の構築に向けた協定を締結。
- ・防衛省とNTT東日本において、災害対応力の強化に向けて「災害時における連携に関する実施協定 (災害発生時の連絡体制の確立、不測事態等における相互協力、訓練の実施等)」を締結。



連携・協力事項

NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク

① 内閣府の現地派遣職員の災害対応活動に必要な通信機材の提供

→各社において、通信障害発生時に、各社が保有する衛星通信端末などの機材をISUT*などの内閣府職員に提供



衛星携帯電話等による通信確保

② 通信サービス支障地域への早期復旧に向けた地図情報の共有

→内閣府において、ISUT*が作成した地図情報を各社に共有



※Information Support Team (災害時情報集約支援チーム) の略称 通信サービス支障地域の地図情報共有



【出典】防衛省・自衛隊ウェブページ
NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク各社ウェブページ

海上保安庁



【出典】海上保安庁ウェブページ、NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク各社ウェブページ

- 海上保安庁と通信事業者との間で相互協力協定を締結。災害発生時のスムーズな協力を確保するための窓口の設定、被災地における通信手段の確保のために活動する通信事業者に対する物資や人員の輸送等の協力、海上保安庁の活動に必要な通信手段となる衛星携帯電話等の優先的な提供、平時における訓練や災害時における情報共有等を実施。

＜例＞

- 2014年12月、海上保安庁とソフトバンクモバイル（当時）との間で「災害時における通信の確保のための相互協力に関する協定」を締結。
- 2015年3月、海上保安庁とNTTドコモ及びKDDIとのそれぞれの間で「災害時における通信の確保のための相互協力に関する協定」を締結。



地方自治体



関西広域連合
UNION OF KANSAI GOVERNMENTS



東京都



ほか多数

【出典】各自治体ウェブページ、NTT東西各社ウェブページ

- 2020年3月、NTT西日本と関西広域連合との間で、「大規模広域災害における連携・協力に関する協定」を締結。相互の連絡窓口の明確化等による情報共有体制の構築や災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有、道路・通信設備等の被災状況、道路啓開や障害物除去及び通信設備の応急復旧状況に関する情報共有、道路啓開や通信設備等の復旧に関する事業について連携・協力等を実施。2020年11月、大阪府にて、倒木撤去、倒壊柱・光ケーブルの早期復旧や孤立解消困難エリアへの通信の応急復旧等に関する訓練を実施。
- 2020年6月、NTT東日本と東京都との間で、「災害時における相互連携に関する基本協定」を締結。通信復旧等に支障となる障害物除去の相互連携、所有施設や駐車場の相互利用、リエゾン派遣等相互連絡体制の確立、相互の持つ災害情報の共有（被害状況、通信障害の発生・復旧状況、道路状況等）や通信障害情報周知のための都の広報手段の利用等を実施。
- 2020年12月、NTT東日本と佐倉市・八街市・富里市・山武市・酒々井町・芝山町との間で、「災害時における通信設備復旧の連携等に関する基本協定」及び当該協定に基づく覚書を締結。復旧や啓開作業への妨げとなる倒木等の障害物に対して迅速・円滑な除去が可能となるほか、NTT東日本による連絡調整員（リエゾン）の派遣等により被災・復旧状況等を中心とした情報共有を更に強化。

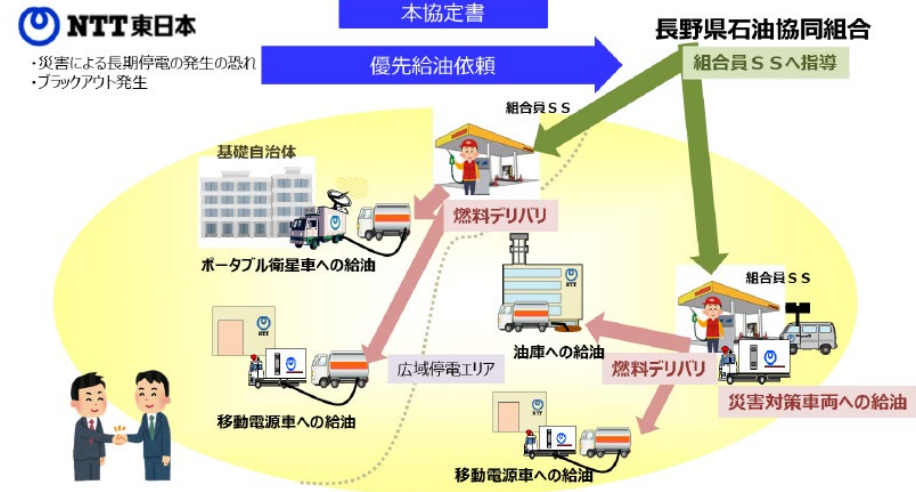
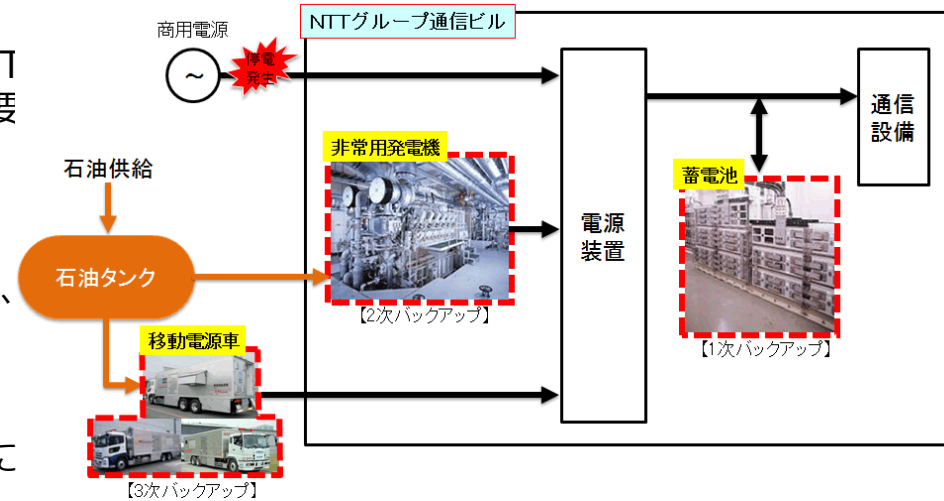


石油連盟等



【出典】NTT・NTT東日本・ソフトバンク各社ウェブページ

- 2016年3月、NTTグループ（NTT、NTT東日本、NTT西日本、NTTコミュニケーションズ及びNTTドコモ）と石油連盟との間で「災害時の重要施設に係る情報共有に関する覚書」を締結。
大規模災害等が発生した際の「災害時石油供給連携計画」に基づく政府を通じた石油の緊急供給要請において必要となるNTTグループの重要な施設の給油に係る情報を、平時より石油連盟との間にて共有し、石油連盟の会員会社である石油元売会社から通信サービスを復旧等する上で重要な施設への円滑かつ確実な石油供給を確保。
- 2021年1月、NTT東日本と長野県石油共同組合との間で「災害時における石油類燃料の供給等に関する協定」を締結。
災害発生等による長時間商用電力断による通信途絶発生のある場合における災害時の長野県石油協同組合員の給油所におけるNTT東日本長野支店災害車両への優先給油や災害時の同支店施設への石油類燃料の優先引き渡し等に関する連携を実施。
- 2016年4月、ソフトバンクと石油連盟との間で「災害時の重要施設に係る情報共有に関する覚書」を締結。
政府を通じた災害時の石油の緊急供給要請において、石油連盟の会員会社である石油元売会社から、ソフトバンクの通信サービスを継続的に提供する上で重要な施設に対する石油供給を円滑に遂行することを目的に、重要施設に係る情報を共有。
- 2019年7月、ソフトバンクと上川北部石油業協同組合との間で「災害時燃料供給協定」を締結。大規模災害に伴う通信途絶が発生した場合、応急復旧業務を円滑に進めるために燃料提供等を実施。



民間企業



● 2018年4月、NTTドコモと新日本海フェリーとの間で「防災及び災害対処活動に関する相互協力協定」を締結。両社のインフラを活用した災害対策の検討、船舶への「船上基地局」の設置、船舶等に開設される避難所に避難する被災者等に対する支援、防災対策や防災機能の向上を目的とした合同防災訓練や合同勉強会等を実施。

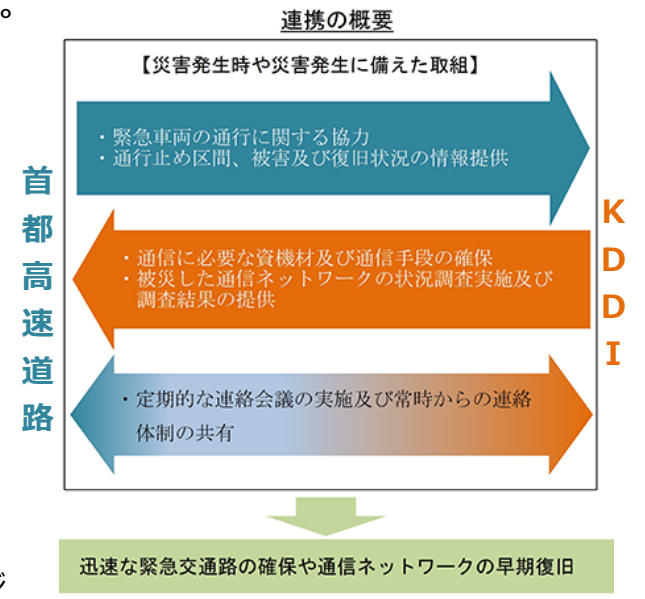


● 2019年5月、NTTドコモと九州電力とふくおかフィナンシャルグループ（FFG）との間で「災害発生時のサービス提供に関する協定」を締結。ドコモの災害対応充電器（マルチチャージャ）について、九州電力の営業所50か所、FFG本社及びFFGグループ銀行に約100台及びFFGグループ銀行に10台配備する等の災害時におけるサービス提供に関する相互協力を実施。

● 2019年8月、ソフトバンクとイオンとの間で「災害時における通信の確保のための相互協力に関する協定」を締結。

イオンの施設が避難所に指定された場合、イオンはソフトバンクの通信機器の設置スペースを確保。ソフトバンクは可搬型基地局等の通信機器を避難所に設置するとともに、被災者が利用できる無料Wi-Fiや充電サービスの提供等により被災者の通信手段を確保。また、被災地域内のイオンの施設の敷地について、ソフトバンクのネットワークインフラの復旧活動のための拠点としてイオンより提供。その他、災害現場における被災状況等の情報共有、災害発生時の相互協に必要な情報交換や防災訓練等の平時における実施。

● KDDIにおいて、2020年3月に首都高速道路との間で「災害発生時の協力に関する協定」、2020年12月に名古屋高速道路公社との間で「災害時における円滑な相互連携に関する協定」を締結。



【出典】NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク等各社のウェブページ

総務省「非常時における通信の概要」

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/hijyo/index.html

- 👉 「災害時に役立つ！通信確保のための対応ガイド」
- 👉 災害用伝言サービス（災害用伝言ダイヤル・災害用伝言板等）
- 👉 緊急通報
- 👉 災害時優先通信
- 👉 停電時の固定電話・IP電話の利用について
- 👉 ICTユニット
- 👉 移動電源車
- 👉 通信回線の脆弱性評価

電気通信事業者協会（TCA）「災害への取組」

<https://www.tca.or.jp/information/disaster.html>

- 👉 「災害時に役立つ！通信確保のための対応ガイド」
- 👉 地震等が起こった時の電話の利用方法
- 👉 消防、警察、官公庁、公共機関、報道機関等の皆様へ
- 👉 通信回線の管理者様へ

ありがとうございました



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
安全・信頼性対策室

anshin@ml.soumu.go.jp