

# 2015年度 NTTドコモグループ総合防災訓練



2015年11月10日  
株式会社NTTドコモ

# ドコモにおける災害対応のタイムライン

	発災	発災直後（数分～数時間）	発災後数日（1～2日）	発災後数週間	【対応事項】
ドコモにおける災害対応		ドコモ災害対策本部設置 情報統括・サービス復旧計画策定			<b>【情報統括】</b> > 全国の情報収集 > 復旧計画策定・指示 > 情報発信(HP掲載等) 
		NWコントロールによる輻輳制御			<b>【遠隔制御】</b> > ドコモネットワークオペレーションセンター 
		大ゾーン基地局によるエリア救済（大規模エリアの救済）			<b>【現地措置】</b> > 衛星エントランス搭載移動基地局車 
		中ゾーン基地局の運用（中規模エリアの救済）			
		<b>本日の訓練内容</b> 災害対策機器によるエリア救済（スポット的なエリア救済）			<b>【お客様支援】</b> > マルチチャージャII（無料充電コーナ） > 衛星携帯電話 
		電源・燃料供給スキーム運用			
通信状況		<ul style="list-style-type: none"> <li>被災地で大規模な停電が発生し、多くの通信設備が予備電源運用。               <ul style="list-style-type: none"> <li>被災地へ通信が集中し、つながりづらい状態。（輻輳）</li> </ul> </li> <li>基地局設備のバッテリーが枯渇し、広域で通信サービス中断。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>電力復旧に伴い徐々に通信サービス回復</li> </ul>	
周辺環境		<ul style="list-style-type: none"> <li>国が災害現地対策本部を設置(東京臨海広域防災公園)</li> <li>停電・電力供給不安定               <ul style="list-style-type: none"> <li>交通規制(環7・8から都心方向)</li> <li>燃料供給困難</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所多数開設</li> </ul>		

# 訓練の概要

実施目的	激甚災害に対する連携強化、多様な自然災害に対する対応力強化 ① 発災時の迅速な救済措置判断（判断力、迅速性の向上） ② 正確な復旧用機材設置技術の習得（技術力向上） ③ 繰り返しの訓練による即応性（迅速性の向上） ④ チームワークの醸成（安全性、正確性の向上）	
訓練名	【首都直下地震対応訓練】	【離島救済訓練】
実施日程	2015年11月9日(月)～10日(火)	2015年12月14日(月)～18日(金)
実施会場	東京臨海広域防災公園 (国の災害現地対策本部設置拠点) <b>本日の訓練</b>	静岡県伊豆市～東京都大島町

# 訓練の被災想定

## ◆平成27年度NTTドコモグループ総合防災訓練被害想定

### ●首都直下地震のM7クラスの地震

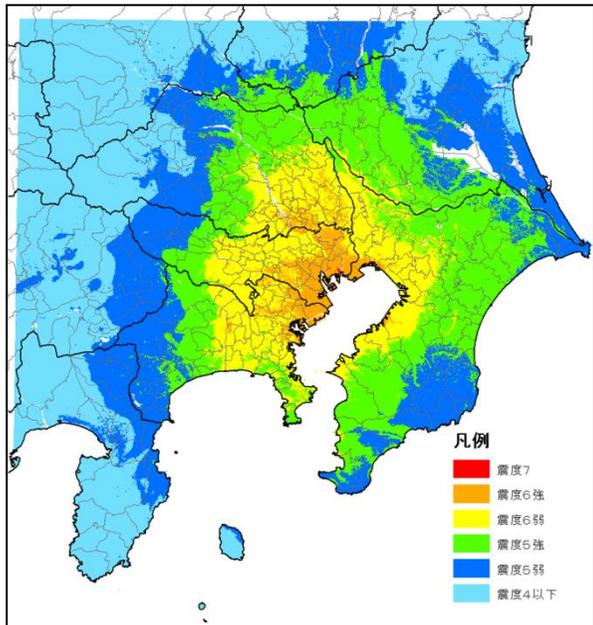


図1:都心南部直下地震 震度分布

### 【インフラ・ライフラインの等の被害(抜粋)】

#### ◆電力

発災直後は都区部の約5割が停電。供給能力が5割程度に落ち、1週間以上不安定な状況が続く。

#### ◆通信

固定電話・携帯電話とも、輻輳のため、9割の通信規制が1日以上継続。メールは遅配が生じる可能性。携帯基地局の予備電源が切れると停波。

#### ◆交通

地下鉄は1週間、私鉄・在来線は1か月程度、運行停止する可能性。  
主要路線の道路啓開には、少なくとも1～2日を要し、その後、緊急交通路として使用。  
都区部の一般道はガレキによる狭小、放置車両等の発生で交通麻痺が発生。

#### ◆燃料

油槽所・製油所において備蓄はあるものの、タンクローリーの確保、深刻な渋滞により、非常用発電用の重油を含め、軽油、ガソリン、灯油とも末端までの供給が困難となる。

出典:内閣府ホームページ 中央防災会議 首都直下地震対策検討ワーキンググループ  
([http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku\\_wg/](http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/))

### 【ドコモ設備の被害(想定)】

#### ◆通信ノードビル

ビル周辺の停電により非常用エンジン(予備電源)での運用⇒非常用エンジン継続運転のためには燃料が必要

#### ◆基地局設備

基地局周辺の停電によりバッテリーでの運用⇒バッテリー放電によりサービス中断  
火災等の要因により光ケーブル断に伴うサービス中断

#### ◆ドコモショップ

店舗周辺の停電により営業停止

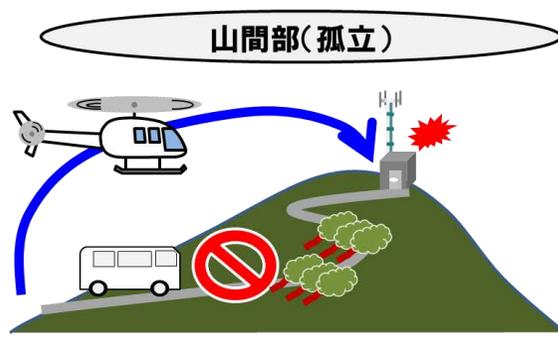
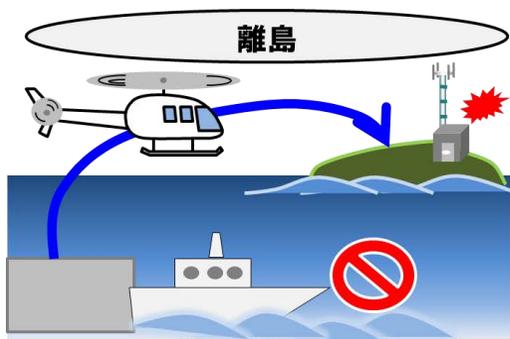
# 訓練の具体的内容(抜粋)

区分	シナリオ	活用機材等	具体例	参考スライド
通信確保対策	初動対応:資機材等の運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヘリコプター</li> </ul>		(参考1)
	東京臨海広域防災公園のエリア救済	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型衛星エントランス基地局</li> <li>衛星エントランス搭載移動基地局車</li> </ul>	  	(参考2) (参考3)
	エリア復旧計画に基づく、スポット的な応急復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型衛星エントランス基地局</li> <li>衛星エントランス搭載移動基地局車</li> <li>可搬ブースター(車両搭載)</li> <li>5GHz帯無線アクセスシステム</li> </ul>	  	(参考2) (参考3) (参考4) (参考5)
避難所支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>無料充電コーナー提供</li> <li>携帯電話貸出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチチャージャ</li> <li>衛星携帯電話</li> <li>携帯電話</li> <li>docomoWi-Fi</li> <li>ドコモレピータ</li> </ul>		(参考6)

# (参考1)ヘリコプターによる災対機器運搬

- ・ 倒木や高波等で現地への駆け付けが困難な場合における、**空路を利用したアクセス手段**としてヘリコプターを利用。
- ・ 災害時、直ちに利用できる専用機を配備。

## 利用イメージ



## 利用事例:平成27年9月関東・東北豪雨

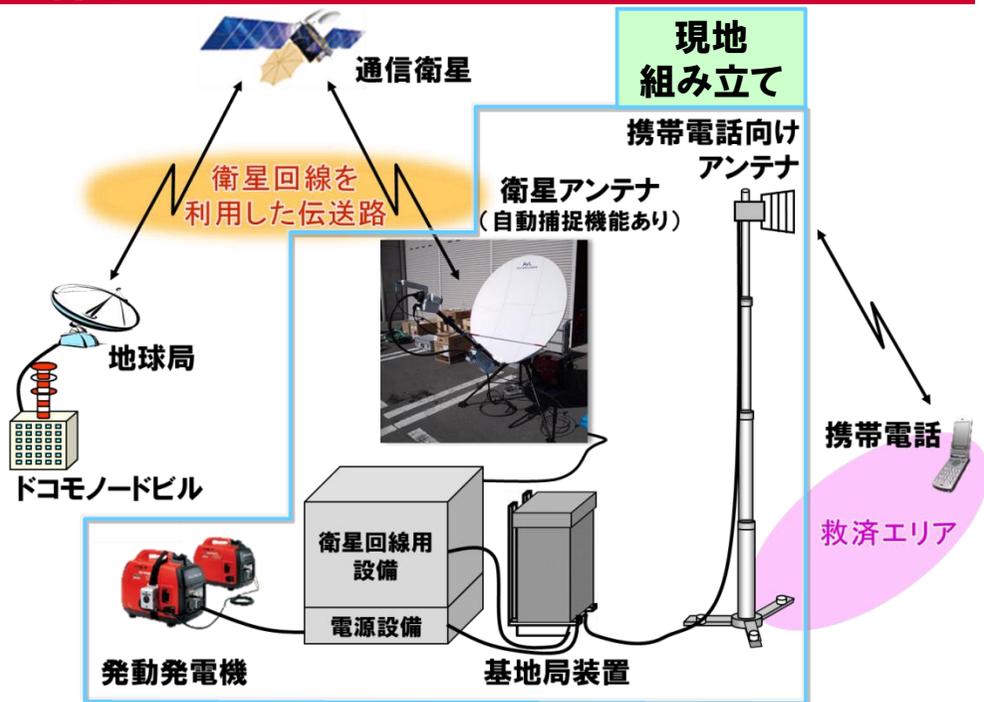
- 平成27年9月関東・東北豪雨により河川の大規模な氾濫が発生し、茨城県、栃木県及び福島県を中心に大きな被害が発生しました。
- 福島県南会津町では、**周辺道路が損壊で、通行止め**となり、伝送路切断によりサービス中断した基地局の復旧作業が行えない状況でした。そこで、民間ヘリコプターを活用し、**現地へ復旧機材を空輸**することで、早期復旧の措置を行いました。



# (参考2)可搬型衛星エントランス基地局

- ・ **衛星回線を利用した伝送路で、迅速なサービス復旧を実現。**
- ・ **可搬性に優れたアンテナや基地局装置を被災地まで運搬し、現地で組み立てる。**
- ・ **小型の装置のため、省スペースで設置可能**

## 利用イメージ



## 利用事例：平成27年9月関東・東北豪雨

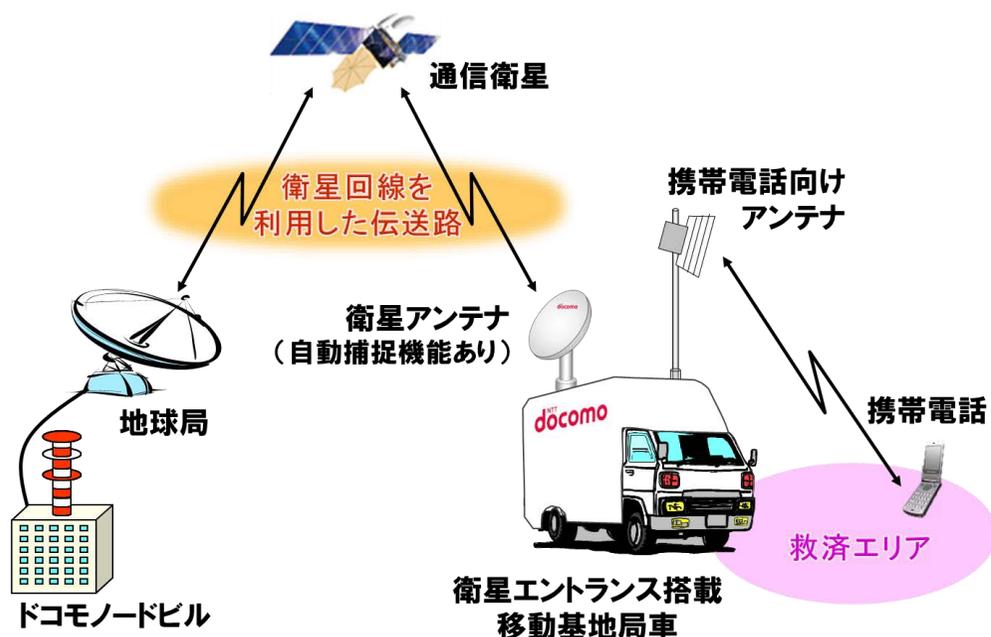
- 平成27年9月関東・東北豪雨により河川の大規模な氾濫が発生し、茨城県常総市周辺では伝送路断線や停電により複数のドコモ基地局がサービス中断に陥りました。
- ドコモでは可搬型の衛星アンテナと携帯電話向けアンテナを現地で仮設し、サービス復旧を行いました。



# (参考3)衛星エントランス搭載移動基地局車

- ・ 機動性の優れた移動基地局車に衛星アンテナ搭載。
- ・ **衛星回線を利用した伝送路で、迅速なサービス復旧を実現。**
- ・ **機材が1つの車両にパッケージ化され、迅速な対応が可能。**

## 利用イメージ



## 利用事例:平成27年9月関東・東北豪雨

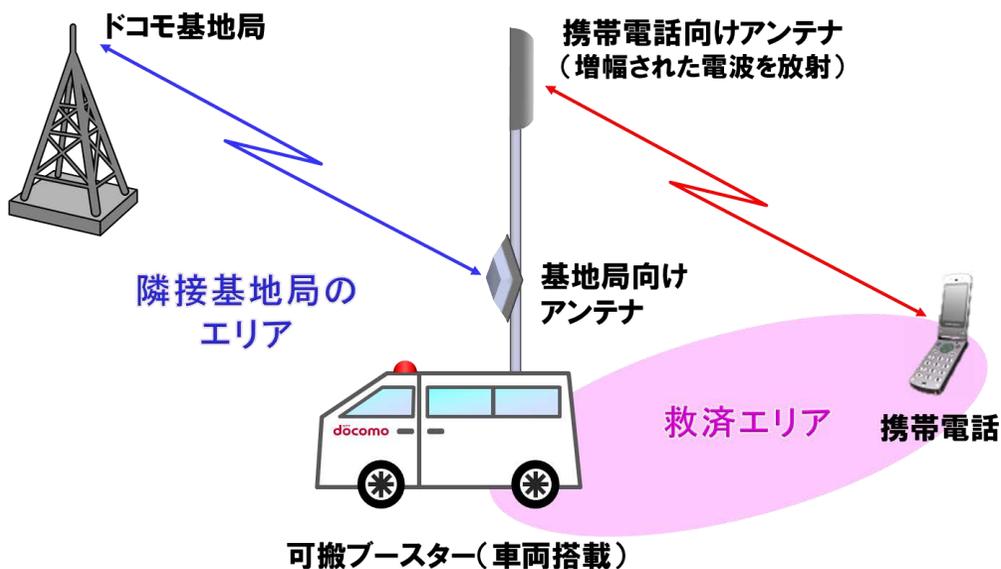
- 平成27年9月関東・東北豪雨により河川の大規模な氾濫が発生し、茨城県常総市周辺では伝送路断や停電により複数のドコモ基地局がサービス中断に陥りました。
- 複数基地局のサービス中断に対し、機動性の高い衛星エントランス搭載移動基地局車を日本全国から集結し、市役所や避難所等のエリアを中心にサービスを応急復旧させました。



# (参考4)可搬ブースター(車両搭載)

- 他のドコモ基地局からの電波を受信し、増幅したうえで最上部のアンテナから再度放射する。
- 隣接局からの電波を用いて、エリアを救済することができる。

## 利用イメージ



## 利用事例: 広島県福山市土砂崩れ

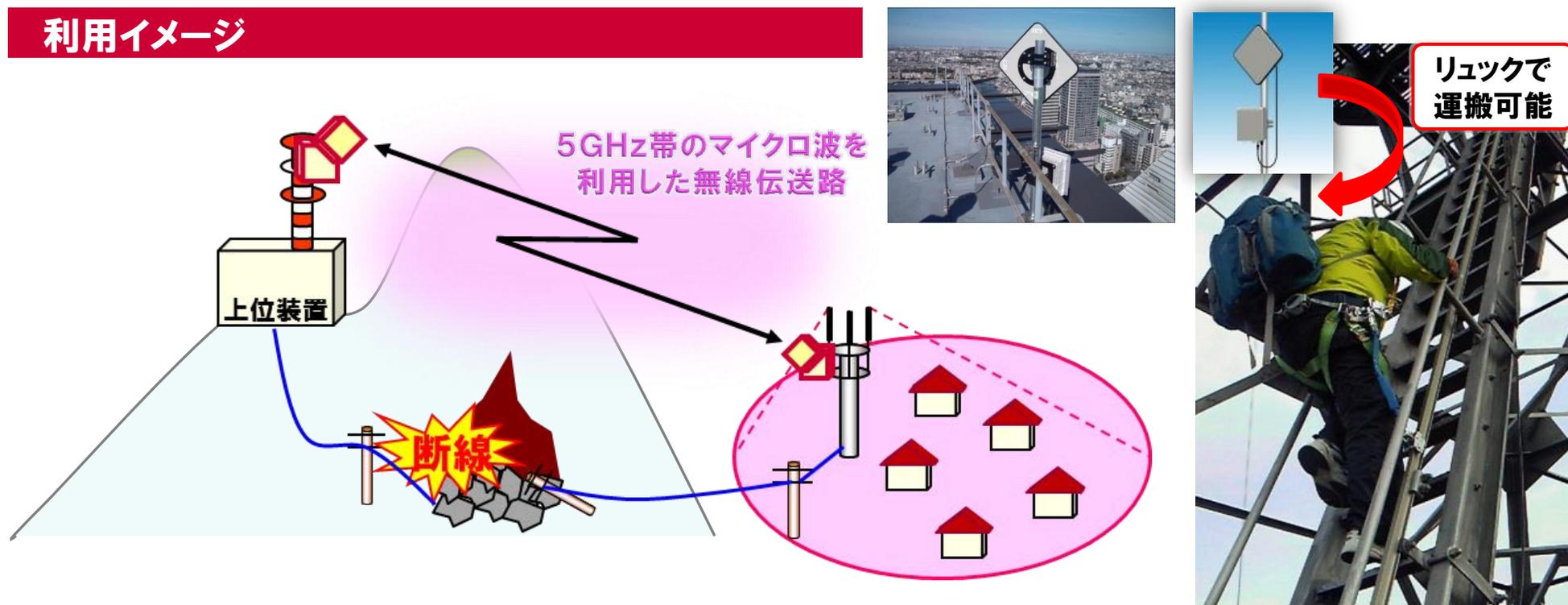
- 2015年7月、広島県福山市の国道182号線において土砂崩れが発生しました。これにより、基地局向けの伝送路が切断され、サービス中断が発生しました。
- 中断エリアの近くまで、隣接基地局からの電波が届いていたため、その電波を可搬ブースターで増幅し、中断エリアへ発射することでエリア救済を行いました。



# (参考5)5GHz帯無線アクセスシステム

- 基地局向けの伝送路断線に対し、5GHz帯のマイクロ波を利用した伝送路を構築し、迅速なサービス復旧を実現する。
- **小型軽量**(本体+アンテナ:5.5kg)のため容易に設営可能。

## 利用イメージ



# (参考6)避難所支援物品

- 避難所では、ご家族等との安否確認連絡を行うために、携帯電話が重要な役割を果たしている。
- ドコモでは**避難所での通信確保のための**各種支援を実施している。

## 利用イメージ

### ● 携帯電話の設置

➢ 衛星携帯電話

携帯電話を紛失したり破損したりされた方の臨時の連絡手段として、衛星携帯電話や携帯電話、タブレット等を設置しています。



### ● 無料充電サービス

➢ 無料充電サービス  
(ドコモマルチチャージャII)

避難時に充電器を持ち出せなかった方がいる等の状況に対応するため、最大18台同時充電可能な無料充電サービスを実施しています。



### ● 避難所のエリア改善

➢ ドコモレピータ概要

避難所の電波状況を現地にて確認し、避難所内で電波状況が十分でない箇所へは、ドコモレピータの設置による屋内エリアの改善を実施しています。



### ● Wi-Fiの設置

➢ Wi-Fi概要

避難所における多様な通信手段の提供を目的に、Wi-Fiの設置を実施しています。



## 利用事例：平成27年9月関東・東北豪雨

平成27年9月関東・東北豪雨により河川の大規模な氾濫が発生し、茨城県、栃木県及び福島県を中心に大きな被害が発生しました。

特に大きな被害となった茨城県では、9/10(木)に最大で避難所が299か所開設され、10,390人が避難する状況※となりました。

ドコモは無料充電コーナーの設置など避難所支援に取り組みました。

※内閣府データより



# (参考)離島救済訓練概要

## ◆離島救済訓練被災想定

- 台風通過に伴う大雨により、大島町で土砂災害が発生。
- 大島町内広域停電発生。

## ◆ドコモ設備の被災想定

- 基地局周辺の停電によりバッテリー等の予備電源での運用。  
⇒予備電源の枯渇によりサービス中断。
- 土砂災害により光ケーブルが切断されサービス中断が発生。

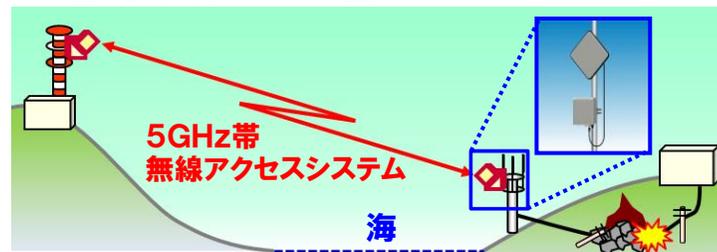


**5GHz帯無線アクセスシステムによる  
伝送路の応急復旧を実施。**

<離島救済訓練地図>



<離島救済イメージ図>



区分	シナリオ	活用機材等	具体例	参考スライド
通信確保	台風通過に伴う、大島町の土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> <li>5GHz帯無線アクセスシステム</li> <li>可搬型衛星エントランス基地局</li> </ul>	 	(参考5) (参考2)