

平成27年度 大規模災害時における情報取得困難者への対応方策検討調査

報告書【概要版】

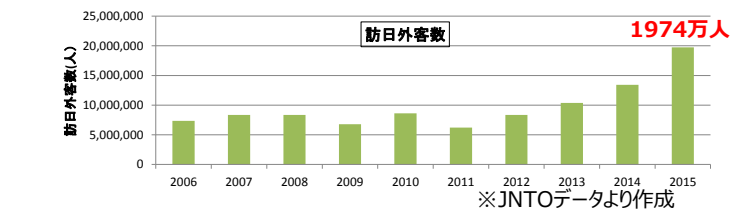
平成28年3月

国土交通省 都市局 都市安全課

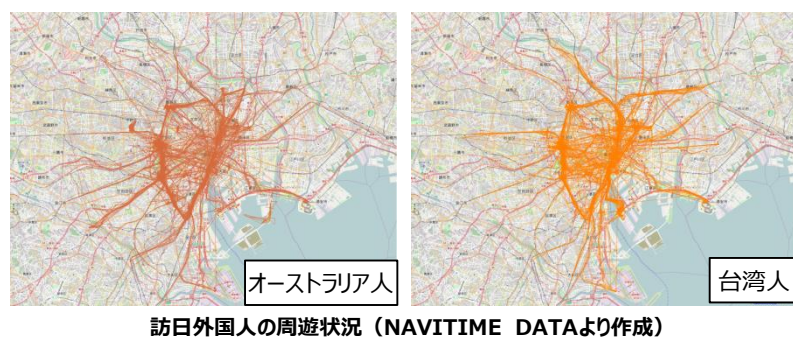
- 平成27年の訪日外国人は1974万人と過去最大であった。成長戦略の柱として、今後とも観光立国戦略を進めていくこととしており、今後も増加見込である。
- 訪日外国人の受入環境整備の一つとして、災害時の安全・安心の確保が必要であり、短期的には、2020年東京オリンピック・パラリンピックを契機に、特に重要となる災害発生前から災害発生後一日までの安全・安心を確保するため、災害情報提供面での対応を図る。

【訪日外国人の滞在・周遊状況】

- H27年の訪日外国人は過去最大、今後も増加見込
- 個人旅行者が最も多く、国籍によって40～90%を占める。恐らく今後も同傾向と想定（防災上の留意点）

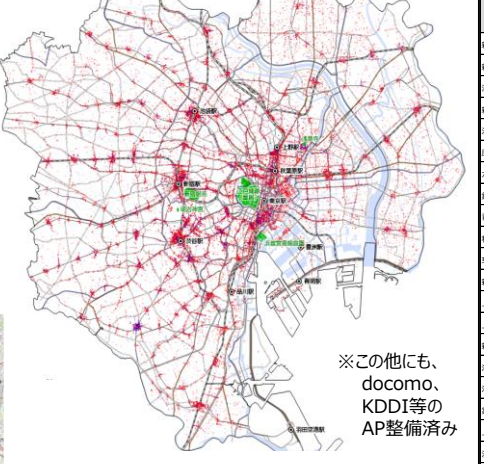


- 主な滞在先：新宿、渋谷、銀座、池袋、上野・浅草周辺
- 移動手段：JRや地下鉄等の電車を利用した移動が多い



【Wi-Fiアクセスポイント (AP) 整備状況】

- 主要ターミナル駅周辺では面的な広がりを持って整備
- 上野恩賜公園、築地市場等では面積カバー率が低い傾向

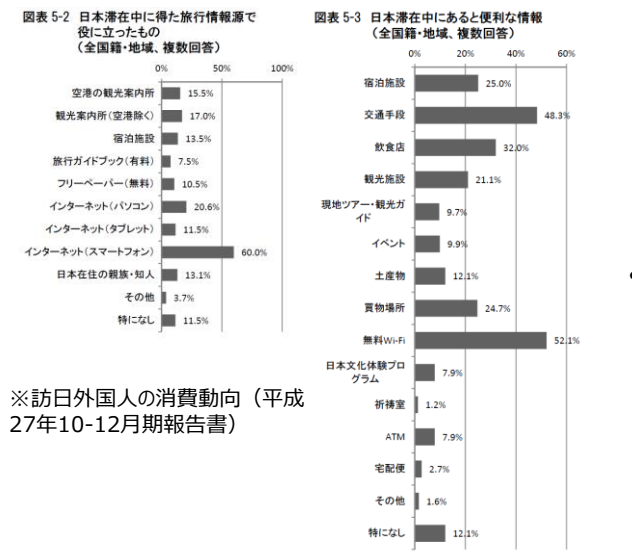


| 施設・エリア名 (1kmメッシュエリア) | AP面積カバー率 | |
|----------------------|------------------|------------------|
| | カバーエリアが半径20m圏の場合 | カバーエリアが半径50m圏の場合 |
| 新宿 歌舞伎町 | 34.5 | 71.8 |
| 新宿駅・東京駅 | 19.5 | 51.4 |
| 浅草・浅草寺 | 30.4 | 78.6 |
| 新宿・新宿御苑 | 31.8 | 64.6 |
| 渋谷・渋谷センター街 | 23.1 | 47.1 |
| 原宿・竹下通り | 30.9 | 66.0 |
| 日本橋・六本木ヒルズ | 25.2 | 63.5 |
| 銀座・歌舞伎座 | 46.7 | 89.6 |
| 青山・青山通り | 37.2 | 78.1 |
| 秋葉原駅・神田 | 41.0 | 90.5 |
| 東京駅・八重洲 | 30.4 | 76.3 |
| 新宿西口・西新宿 | 20.4 | 62.1 |
| 上野駅・上野公園 | 23.9 | 67.3 |
| 上野恩賜公園 | 12.8 | 29.3 |
| 新橋・汐留 | 26.8 | 69.2 |
| 船場駅西口・東京長町駅前 | 30.9 | 66.1 |
| 船場サンシャインシティ | 28.9 | 71.7 |
| 築地市場・築地橋 | 14.2 | 39.5 |
| 上野御徒町・秋葉原 | 31.1 | 74.8 |
| 渋谷駅・南平台 | 15.8 | 45.9 |
| 日比谷公園・帝國ホテル | 31.6 | 66.9 |

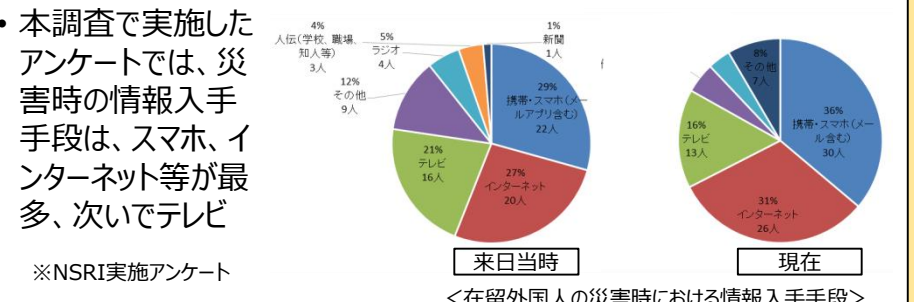
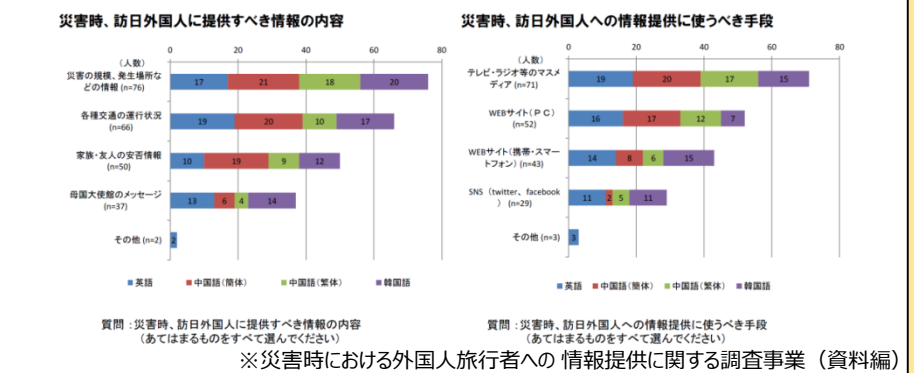
● ソフトバンクAP
 ● その他AP(観光庁公表:訪日外国人向け無料公衆無線LANスポット)
Wi-Fiアクセスポイント (AP) 整備状況 (東京23区)
 <ソフトバンクAP>
 約51,500箇所(2015年12月末時点)
 <その他AP(観光庁公表:訪日外国人向け無料公衆無線LANスポット)>
 約5,100箇所(2015年7月21日時点)

【外国人の情報入手手段に係るニーズ】

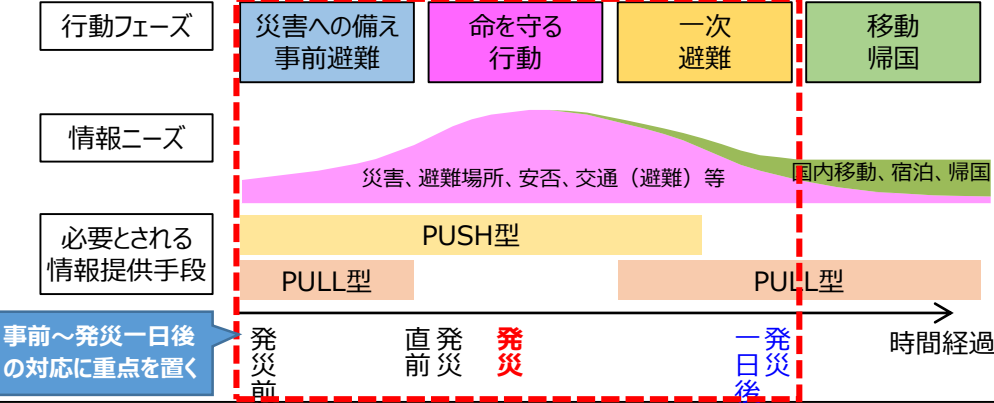
- 平時
- 災害時
- 実際に訪日外国人が利用した役に立っている媒体は、インターネット(スマホ、PC・タブレット)が圧倒的に多い。
- 一方、フリーWiFiに対するニーズが高く、整備が不足している側面がある。



東日本大震災時のアンケート結果では、マスメディア、インターネットを実際に使用した、あるいは、有効な情報と考えている声が多い。



【災害時に必要な情報提供の流れ(イメージ)】



【現状の問題点・課題】 (赤字：課題、黒字：現状の問題点)

- ① **プッシュ型**の情報提供手段の確保
 - 緊急地震速報等はキャリアに依存
 - 防災アプリ・エリアメール等は登録・インストール作業に手間
- ② **発災後の情報提供手段の多様性/継続性(耐災害性)**確保
 - 通信施設被害と通信量の増大に伴う輻輳
 - 施設被害(基地局、有線部分等)、停電による機能停止
 - 情報の受け手側(スマホ、PC等)のバッテリー枯渇
- ③ **提供情報の精査・改善(必要最小限の情報を平易に表現)**
 - 過度な情報提供(デマ等含む)、外国人には難解な表現

◆首都圏で災害時に想定されている通信関連被害

| 災害 | 停電 | 通信 |
|--------|-----------------|---|
| 首都直下地震 | 被災直後に最大約1,220万軒 | 固定電話：最大で約470万回線(全体の5割)での通話支障 携帯電話：停電基地局率46%、被災直後は輻輳により通話が困難に ※全体の約5割インターネット：固定電話回線被災、基地局停電の影響により利用不可エリア発生 |
| 荒川破堤 | 121万軒 | 固定電話：最大で約52万回線での通話支障 携帯電話：93万在圏での通話支障 |

<課題解決の方向性(イメージ)>

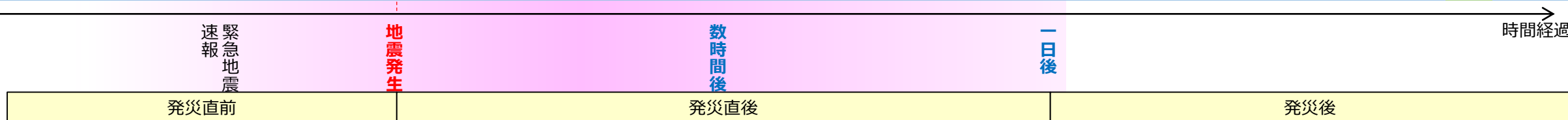
- ① **プッシュ型**の情報提供手段の確保(外国人向け)
 - 緊急地震速報等の通信キャリア依存の解消(中・長期)
 - プッシュ型災害アプリの開発、普及(短期)
 - プッシュ型情報提供機器・設備の設置(短期:デジタルサイネージ)
- ② **発災後の情報提供手段の多様性/継続性(耐災害性)**確保
 - フリーWiFiの整備によるネット通信環境の整備(短期)
 - 通信関連施設の耐震・耐水化(中・長期)
 - 非常用電源の確保(通信設備、利用者向け充電設備)(短期)
 - 可搬式WiFi等災害対応設備の確保(短期)
- ③ **提供情報の精査・改善(必要最小限の情報を平易に表現)**
 - 多言語化の推進、災害用語の統一化(文例集)(短期)
 - 信頼性の高い情報ソース、リアルタイム情報の提供(中・長期)

- ・ 災害発生前から発災直後（命を守る）、発災直後～発災一日後（一時退避～帰国目途、携帯電話・スマホ等の電源が確保可能な期間）までの対応に注目する。
- ・ 東京オリンピック・パラリンピックの開催される2020年を短期的対応の目途と設定し、重点的に対応を図ることが重要である。

【地震（津波無し）】

発災前～発災後1日までの期間を重点対応

| 行動フェーズ | 命を守る行動 | | 一時避難 | 移動帰国 |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|-----------------|
| 災害様相 | (発災前) | 揺れ、揺れに伴う建物倒壊等 | 被害の拡大、火災の発生、ライフライン・交通等の停止、停電、通信障害等 | 応急復旧、一部の都市機能の回復 |
| 通信関連 想定被害・影響 | | 通信関連施設（有線部、基地局等）の被災、停電、通信の輻輳 | 無停電電源装置のバッテリー・燃料切れ 個人所有端末の充電切れ | 国内移動・帰国 |
| 提供が必要な情報 (主要ポイント) | 緊急地震速報の伝達 | 被害状況、安全な避難場所の伝達 安否情報 | 帰国、宿泊施設の確保や国内別地域への移動方法に関する情報 | |
| 外国人への 情報提供上の課題 | ①プッシュ型の情報提供手段の確保 ③提供情報の精査・改善（事前情報） | ①プッシュ型の情報伝達手段の確保 ②情報提供手段の多様性／継続性確保 ③提供情報の精査・改善（リアルタイム情報） | ②情報提供手段の多様性／継続性（耐災害性）確保（WiFiアクセスポイント等） ③提供情報の精査・改善（事後情報：被害様相、復旧見込等） | |

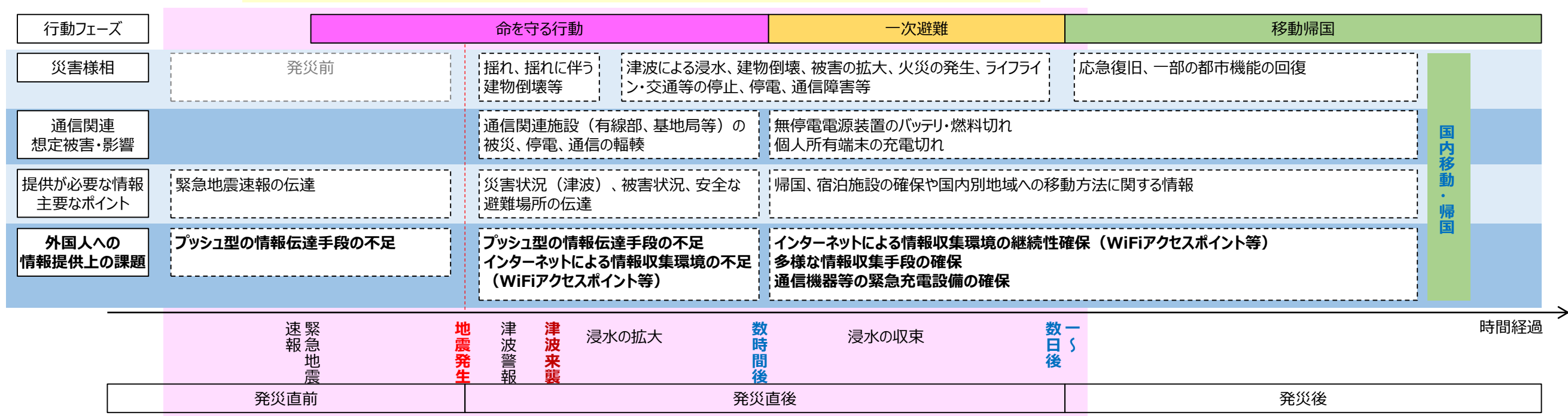


| 外国人への災害 情報提供上の課題 | 時期 | 課題の内容説明 | 課題の解決方法・手段 | 取組状況（短期：2020年までの実装・普及を想定） | | | | 備考 | | |
|-------------------------------------|--------------------|---|----------------------------|--|---|-----------------|--------------------|-------|------|--|
| | | | | 実施機関 | 取組み内容 | 技術・対策の段階 | 区分 | | | |
| ①プッシュ型の情報提供 手段の確保 | 発災前 発災直前 | 緊急地震情報を伝達する必要があるが、プッシュ型の手段に限られる | 1 緊急地震速報、エリアメール等キャリア依存性の解消 | 民間？ | キャリア依存でないエリアメール等の開発 | 開発段階 | 中・長期 | | | |
| | | | 2 防災アプリの開発／普及・啓発 | 観光庁 | 外国人旅行者向けアプリ（Safety tips） | 普及段階 | 短期 | | | |
| | | | | 消防庁 | 避難誘導アプリ | 開発段階 | 中・長期 | | | |
| | | | | 民間 | 防災アプリの開発・運用 | 実用・普及段階 | 短期 | | | |
| | | | | 未 | 防災関連機能のAPI化、普及・啓発 | 開発段階 | 中・長期 | | | |
| | 発災直後 | 被害状況、避難場所情報等の効果的な伝達手段の確保が必要 | 3 防災アプリの開発／普及・啓発 ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※2と共通 | | |
| | | | 4 デジタルサイネージの整備 | 総務省 | デジタルサイネージの共通仕様化 | 実用段階 | 短期 | | | |
| | | | | 未 | 災害対応デジタルサイネージの設置推進 | 実用段階 | 短期 | 全国展開等 | | |
| | | | | 自治体、民間 | デジタルサイネージの設置 | 普及段階 | 短期 | 無停電対応 | | |
| | | | | | スマホ連動型デジタルサイネージ | 実用段階 | 短期 | | | |
| ②発災後の情報提供 手段の多様性／継続 性（耐災害性）確保 | 平時含 | フリーWiFi等の環境が不十分 | 5 フリーWiFiの整備 | 総務省 | SAQ?(サクサク) JAPAN Project 環境・防災WiFiステーション | 普及段階 | 短期 | | | |
| | | | | 総務省、観光庁 | Japan Free WiFi | 普及段階 | 短期 | | | |
| | | | | 自治体、民間 | フリーWiFiスポットの整備 | 普及段階 | 短期 | | | |
| | | | 発災直後 発災後 | インターネットによる情報収集環境の継続性を確保するため情報発信側、受け手側の対策を講ずる必要 | 6 固定回線、有線部分の被災時の代替通信手段の確保 | 民間 | V-Low帯を利用した通信の確保 | 開発段階 | 中・長期 | |
| | | | | | 7 通信関連施設の耐災害化 | 通信事業者 | 基地局、WiFiスポット等の無停電化 | 普及段階 | 短期 | |
| | | 未 | | | WiFiスポットの無停電化推進 | 普及段階 | 短期 | 全国展開等 | | |
| | | 通信事業者 | | | 通信関連施設の耐震化、耐水化 | 実用・普及段階 | 短期 | | | |
| | | 国交省、通信事業者 | | | 電線類地中化（無電柱化）の推進 | 普及段階 | 中・長期 | | | |
| | | 8 災害時代替通信手段の確保 (可搬式・可動式設備機器) | 通信事業者 | 可搬式WiFiスポット、移動電源車等 | 普及段階 | 短期 | | | | |
| | | | 民間 | ドローンを利用した中継システム | 開発段階 | 中・長期 | | | | |
| | | 未 | 災害時充電ステーションの設置推進 | 普及段階 | 短期 | 全国展開等 | | | | |
| | | 自治体 | 災害時充電ステーションの設置 | 普及段階 | 短期 | | | | | |
| ③提供情報の精査・改 善 | 発災前 発災直後 発災後 | 発信する災害情報に関して、外国人に分かりやすい平易な表現とし、情報の質（デマ等排除）を向上する必要 | 9 災害情報の多言語化 | 政府機関、民間等 | 多言語翻訳技術の開発 | 実用・普及段階 開発段階 | 短期 中・長期 | | | |
| | | | | 総務省 | 災害情報の多言語化 | 実用・普及段階 | 短期 | 省庁間連携 | | |
| | | | 10 災害情報（リアルタイム情報）の公開 | 未 | 災害情報のオープン化（避難所収容状況等） | 開発段階 | 中・長期 | | | |

| 関係機関 | | 取組状況(提供サービス) | 対応時期 | 現状の課題 |
|-------|------------------------|--|-----------------------|--|
| 関係省庁 | 観光庁 | <ul style="list-style-type: none"> 訪日外国人旅行者の安全確保のための手引き(H26.10) 自然災害発生時の訪日外国人旅行者への初動対応マニュアル策定ガイドライン(H26.10) 外国人旅行者向けプッシュ型情報発信アプリ「Safety tips」 | 発災前・直前 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> 現状は安全な一時避難に係る取組にとどまっており、観光地(一時避難施設)等における「帰国までの誘導」を含めた検討・取組 |
| | 消防庁 | <ul style="list-style-type: none"> 災害ごとの避難ロジックの構築(どのような情報をトリガーとして情報伝達し、どのように誘導するか) 情報伝達の仕組み構築(来年度:避難誘導アプリ構築予定) | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> 防災行政無線以外の、他の情報提供手段との組み合わせ(デジタル化やスマホでの情報提供など) Lアラートの多言語化対応(実証実験段階) |
| | 総務省(地域通信振興課) | <ul style="list-style-type: none"> Lアラートによる災害情報の一元的な集約 9つの実証事業(うち外国人対応3事業、G空間連携6事業) 観光・防災Wi-Fiステーション整備事業(両拠点への事業費補助) | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> Lアラートの課題 ①当該システムの周知徹底(特に市町村)、②都道府県の防災情報システムとの連携、③定期的な訓練 着実な整備事業の拡大(堅牢なWi-Fiアクセスポイントの採用) |
| | 総務省(情報通信政策課) | <ul style="list-style-type: none"> デジタルサイネージの共通仕様化を検討中 電源・ネットワーク、アクセス集中時対応/新規、既存システム対応 | (平時含) 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> デジタルサイネージの多言語対応 デジタルサイネージのWi-Fi等も兼ね備えた防災ステーション化 |
| 有識者 | 情報提供・情報インフラ(芝浦工大・行田教授) | <ul style="list-style-type: none"> 災害時の通信の輻輳、既存インフラの継続利用の研究 アドホックNW(スマホ同士での通信連携) | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> 情報インフラ基盤の整備(首都直下地震を念頭) 当該NW普及のための経済モデル構築(技術は実用段階) |
| 民間企業等 | 通信事業者A | <ul style="list-style-type: none"> 大規模災害時のWi-Fiサービス開放『00000JAPAN』 大規模災害発生時における公衆無線LANの無料開放に関するガイドライン | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> 国内外におけるWi-Bizや『00000JAPAN』の認知度向上 地方公共団体との連携強化(連絡網作成、連携協定の制定等の検討) |
| | 通信事業者B | <ul style="list-style-type: none"> エリアメールによる緊急速報の多言語表示(5か国語対応) 基地局強化対策(災害時専用の大ゾーン基地局:全国106局) | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> エリアメール受信のための海外携帯端末対応 Wi-Fi整備 ①設置コスト負担、②FreeWi-Fiとの競合 |
| | 通信事業者C | <ul style="list-style-type: none"> 緊急速報メール(国内サービス、日本語配信) 訪日外国人向け無料Wi-Fiサービス(外国人利用割合:高) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 緊急速報メールの多言語化、海外携帯端末によるメール受信 Wi-Fi整備 ①設置コスト負担、②自治体・ホテル等への展開 |
| | 通信事業者D | <ul style="list-style-type: none"> 緊急速報メール(国内サービス、日本語配信) 外国人向けWi-Fiサービス FREE Wi-Fi PASSPORT(英、韓、中) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 緊急速報メールの多言語化、海外携帯端末によるメール受信 Wi-Fi整備 ①設置コスト負担、②自治体・企業等への展開 |
| | 通信事業者E | <ul style="list-style-type: none"> フリーWi-Fi(Japan connected-free Wi-Fi、キャリアフリー) 可搬式のポータブルWi-Fi(リュック式、キャリアバック式) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 発災時におけるV-Low帯を利用した代替通信手段確保 避難所等への可搬式のポータブルWi-Fiの展開 |
| | 通信事業者F | <ul style="list-style-type: none"> 災害時のWi-Fiサービス開放(光ステーション) 重要通信の多重化(冗長性)、重要ビルの非常用電源設置 | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> (平時の旅行者等には不向き:1日2回15分無料利用可) 災害時の電柱等の被害、土砂崩れによるケーブル切断の可能性 |
| | 鉄道事業者A | <ul style="list-style-type: none"> 一時滞在場所(コンコース、ラッチ内外での滞在、備蓄品有り)設置 鉄道事業用デジタルサイネージの整備(多言語化対応) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 一時滞在場所に加えてトイレ、公衆電話の開放 ディスプレイへの多言語情報の表示、非常用電源の確保 |
| | 鉄道事業者B | <ul style="list-style-type: none"> 広告用デジタルサイネージの整備(57駅442面(地方拠点含)) 鉄道運行に関する列車支障情報の切替え・割り込み | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 避難施設への誘導等の詳細情報の提供(駅内→外、外→内) 共通仕様書対応(多言語化、属性別の情報提供、災害対応) |
| | 鉄道事業者C | <ul style="list-style-type: none"> 外国人案内(ウェルカムボード、サービスマネージャー、iPad活用) 無料Wi-Fiの取組(NTT BP、Wi2の両社に依頼) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> 多言語による災害情報や運行情報の発信(自動放送) 災害時(特に朝ラッシュ時)のWi-Fi通信パンク回避 |
| | マスメディアA | <ul style="list-style-type: none"> Yahooとの緊急災害時の基本合意書の締結(トラフィック分散) NHKワールドは日本国外向けに放送(24時間対応可) | 平時含 発災直後 | <ul style="list-style-type: none"> インターネットやデータ放送の24時間対応 多言語化:災害時人材確保、システム対応、情報チェック体制等 |
| | マスメディアB | <ul style="list-style-type: none"> Yahooホームページ+防災アプリのユーザー数(約1,000万人) Lアラート情報のマッピングによる情報提供(避難所のステイタス) | 発災直後 発災後 | <ul style="list-style-type: none"> 災害関連情報の多言語自動変換、アプリのダウンロード数拡大 避難所への的確な誘導(避難所のステイタス、コード化が課題) |

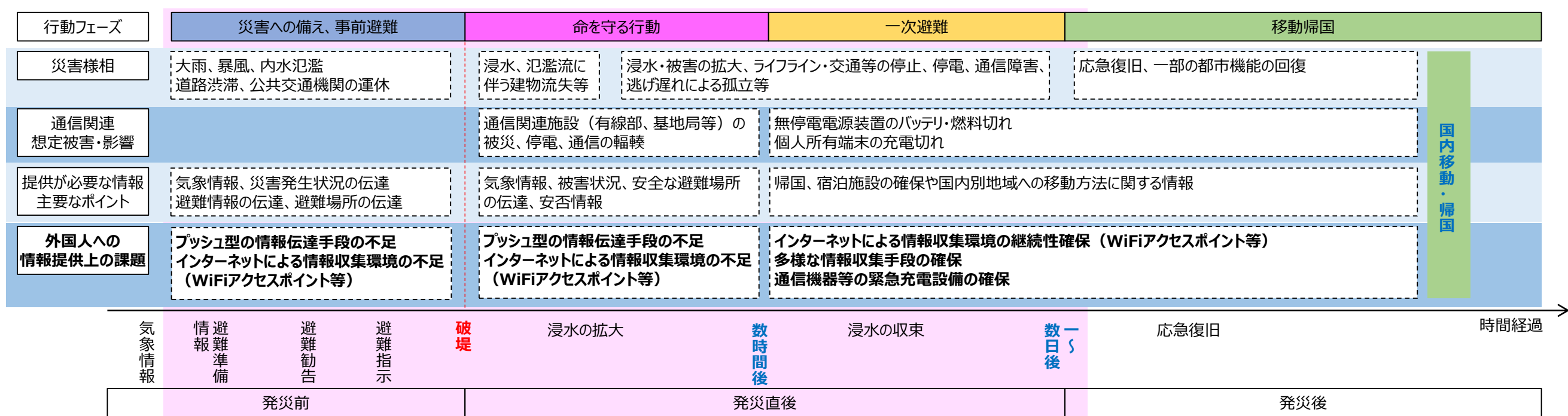
【地震(津波有り)】

- ・ 揺れによる発災・被災後に、津波の来襲によりさらに被害が拡大する(一次避難の長期化)
- ・ 地震のみ(津波無し)に比べ、プッシュ型情報が重要な時間帯が長くなる(津波からの避難)



【台風・大雨】

- ・ 地震と異なり、リードタイムが比較的長い。そのため、事前避難が可能(重要)
- ・ リードタイムの間はPULL型の情報提供も重要となる。
- ・ 破堤後、浸水により被害が拡大する(一次避難の長期化)
- ・ 通信施設被害、停電等の度合いは地震に比べると軽い



災害シナリオは一定程度異なるが、外国人防災面での課題は類似

※本調査では、3つの災害（下表の赤点線枠内）を対象に、各災害シナリオを検討

①災害の想定

Table with columns: 災害の種類, 災害事象, 災害発生予測, 被害様相 (検討対象地域: 東京、大阪、京都で想定されるもの), 被害の広がり. Rows include 地震, 風水害, 雪害, 火山災害, 感染症, 爆破テロ, テロ, サイバーテロ, 原子力事故, その他事故災害.

②グループングと今回検討対象災害の選定

Table with columns: 事前予測の有無, 特別警報の有無, 被害様相 (人的被害, 都市機能の直接被害, 都市機能の二次被害), 災害の選定. Rows correspond to disaster types from Table 1.

③参考データ: 対象災害の被害想定・実績(災害全体で想定される被害)

Table with columns: 被害想定 (災害名, 死者, 避難者, 帰宅困難者), 被害実績 (災害名, 死者・不明, 避難者, 帰宅困難者). Rows include 東京湾北部地震, 南海トラフ巨大地震, 荒川右岸低地氾濫, etc.

Table with columns: 災害の種類, 災害事象, 災害発生予測, 被害様相, 被害の広がり. Rows include 爆破テロ, テロ, サイバーテロ, 原子力事故, その他事故災害.

Table with columns: 事前予測の有無, 特別警報の有無, 被害様相, 災害の選定. Rows correspond to disaster types from Table 1.

Table with columns: 被害想定, 被害実績. Rows include 爆破テロ, テロ, サイバーテロ, 原子力事故, その他事故災害.

※1) ○: 災害発生前に予測情報が提供される(実用レベル) △: 災害発生前における程度の危険予測情報等は提供されるが不確実性を多く含む(試行段階) ▲: 発生直前に予測情報が提供される(緊急地震速報) ×: 事前に被災回避行動につながるような予測情報が提供されない
※2) 超広域: 地方~全国規模の災害 広域: 都道府県レベル(1~数都道府県)規模の災害 一部地域: 1区市町村内のレベル規模の災害
※3) ◎: 事前情報が付与されなかったため、発生後はパニック的な混乱も生じることが予想される ○: 事前情報が充分でないため、ある程度の混乱が生じることが予想される △: ある程度の事前情報が付与されているため、さほどの混乱は生じない
※4) 超広域: 地方~全国規模の災害 広域: 都道府県レベル(1~数都道府県)規模の災害 一部地域: 1区市町村内のレベル規模の災害
長期: 数週間~数ヶ月 中期: 数日~数週間 短期: 数時間~数日
※5) ゲリラ豪雨は正式な気象用語ではないが、こちらの方がイメージしやすいので使用。気象庁で用いられている用語では、「局地的大雨」に該当する。

※行政機関による情報