

災害時の自動車を用いた情報通信システム(V-HUB)の 利活用ガイドライン

車両活用防災システム 運用編

THE GUIDELINES ON
INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM
USING VEHICLES DURING DISASTER

PART 2: OPERATION

CES-0080-1

(第1.0版)

2022年5月25日



一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会

<参考>

1 本文書について

本文書は、下記 APT レポートを基に V-HUB の利活用のための視点からシステムの概要、メリットと活用の考え方を示したものである。

“APT RECOMMENDATION on SPECIFICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER” [No. APT/ASTAP/REC-02, Edition: October 2018]

Approved by the 42nd Session of the Management Committee of the Asia-Pacific Telecommunity 9 - 12 October 2018, Ulaanbaatar, Mongolia, Source: MC-42/OUT-06
<https://www.apr.int/APTASTAP-OUTCOMES>

2 国際勧告等との関連

同上

3 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第 1.0 版	2022 年 5 月 25 日	制定

4 本文書の作成について

一般社団法人情報通信技術委員会（以下、TTC）は、2014 年 6 月よりスマートコミュニケーション・アドバイザリーグループのスマートカー・ワーキングパーティに「災害時 ITS 応用サブワーキングパーティ（SWP）」を設置し、災害時に車車間および路車間通信を用いて通信網を構築するために必要な通信方式の標準化に向けた作業を開始した。

この標準化作業は、火山噴火・地震・津波・台風・洪水など大きな自然災害リスクを共有する東南アジアでのレジリエントな社会システムの構築と運用を東南アジア諸国で実現すること、更にアジア発の標準化を目指すこととし、アジア・太平洋電気通信共同体（Asia-Pacific Telecommunity（APT））の標準化活動プログラムであるアジア・太平洋電気通信標準化機関（APT Standardization Program（ASTAP））を通じて進めることとした。

ASTAP においては、2014 年 8 月に開催された第 24 回会合（ASTAP-24）で “UTILIZATION OF VEHICLES AS INFORMATION HUBS DURING DISASTERS” として新しい課題として取り組むことを提案し、承認された。2015 年 3 月に開催された第 25 回会合（ASTAP-25）では、各国で考え得るユースケースを募集することを提案、承認され、各国より案が提出された。

2015 年 4 月の TTC 専門委員会再編により、作業はマルチメディア応用専門委員会スマートカー・サブワーキンググループ（SWG）に継承された。

2015 年 9 月に開催された第 26 回会合（ASTAP-26）に「災害時の車両を用いた情報通信システムの要求条件」（REQUIREMENTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER）を提出し、この寄書は ASTAP-26 プレナリーで APT レポートとして承認された。APT ホームページより参照可能（APT/ASTAP/REPT-21）である。

この作業はコネクテッド・カー専門委員会アドホック V-HUB チームにより継続され、ASTAP にて検討・審議を経てまとめ上げた勧告草案 “Standard Specification of Information and Communication System using Vehicle during Disaster”（略称：V-HUB）は、モンゴルの首都ウランバートルで開催された APT 第 42 回管理委員会（MC-42: The 42nd Session of the Management Committee）で勧告化承認を得た。

コネクテッド・カー専門委員会は、次のステップとして、上述 APT 勧告を基に社会実装を進めるための考え方、導入可能性のあるシステム、手順等を記述した「ガイドライン」を策定することとした。

2021 年度に、まず上述 APT 勧告のもととなった 2 つの ASTAP Report を日本語化した技術レポート

(1) TR-1089「災害時の車両を用いた情報通信システム（V-HUB）の要求条件」

(2) TR-1090「災害時の車両を用いた情報通信システム（V-HUB）仕様」

を発行した。

また、同年から V-HUB システムの利活用を促進するために、一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）コネクテッド・カー利活用推進委員会と共同で V-HUB の利活用ガイドライン策定することとし、まず、自治体からのニーズを収集・整理するために複数回に渡りヒアリングを実施した。

本文書は、上記の活動結果に基づいて、自治体において災害時の自動車を用いた情報通信システムを利活用するための概要と運用の考え方を整理したものである。自治体において、災害への対応方針は様々であるが、自動車という移動可能で、電源供給可能な情報通信システムをより有効に活用していただける一助になれば幸いである。

5 執筆者

本文書は、一般社団法人情報通信技術委員会（TTC）コネクテッド・カー専門委員会内に設置された作業グループメンバと一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ）コネクテッド・カー利活用推進委員会メンバが共同で作成した。

6 出力文書

本文書は、TTC と CIAJ が、同じ内容のものを、それぞれの文書体系に基づき発行する。

(1) TTC 技術レポート

- ・災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）利活用ガイドライン 車両活用防災システム 概要編（TR-1097）
- ・災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）利活用ガイドライン 車両活用防災システム 運用編（TR-1098）

(2) CIAJ 標準規格

- ・災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）利活用ガイドライン 車両活用防災システム 概要編（CES-0070-1）
- ・災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）利活用ガイドライン 車両活用防災システム 運用編（CES-0080-1）

7 工業所有権

TTC の「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTC ホームページで公開されている。

8 本文書の策定部門

一般社団法人情報通信技術委員会（TTC） コネクテッド・カー専門委員会

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（CIAJ） コネクテッド・カー利活用推進委員会

災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）利活用ガイドライン
車両活用防災システム 運用編

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 参考資料	1
3 用語と定義	1
4 V-HUB概要	2
5 運用シナリオ	4
5. 1 V-HUB 導入に向けた準備	4
5. 2 ITS スマートポール導入に向けた準備	9
5. 3 運用の基本的な考え方	12
5. 4 運用の流れ	13
5. 5 災害時の訓練シナリオ	15
5. 6 防災訓練の目的	16
5. 7 防災訓練の構成	16
参考文献	19
付録 1 防災訓練シナリオ	20

1 適用範囲

本文書では、災害時の車両を用いた情報通信システムを利活用するための運用の考え方を提供する。

本文書は「車両活用防災システム 概要編」と「車両活用防災システム 運用編」の2部で構成される。本書は「車両活用防災システム 運用編」である。

2 参考資料

“REQUIREMENTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER” [APT/ASTAP/REPT-21 (2016)]

“APT RECOMMENDATION on SPECIFICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER” [APT/ASTAP/REC-02, Edition: October 2018]

TTC 技術レポート「災害時の車両を用いた情報通信システムの要求条件 No. APT/ASTAP/REPT-21 日本語版」(TR-1089)

TTC 技術レポート「災害時の車両を用いた情報通信システム (V-HUB) 仕様 No. APT/ASTAP/REC-02 日本語版」(TR-1090)

3 用語と定義

本文書では、以下の用語を定義する。

• Bluetooth	10m 程度の短距離の通信規格
• DTN (Delay Tolerant Network)	継続的なネットワーク接続が不可能な環境へのためのコンピュータネットワークの手法
• DSRC (Dedicated Short-Range Communications)	専用狭域通信
• I2I (Infrastructure to Infrastructure)	路路間通信
• ITS (Intelligent Transport Systems)	高度道路交通システム
• V-HUB (Vehicle HUB)	災害時に自動車に搭載することで災害情報の共有等を行うための情報通信ユニットの総称
• V-Low	95MHz~108MHz 帯を使用するマルチメディア放送
• V2H (Vehicle to Home)	自動車から民家などの建物に給電する設備
• V2I (Vehicle to Infrastructure)	路車間通信
• V2L (Vehicle to Load)	自動車から家電製品等に給電する設備
• V2P (Vehicle to Pedestrian)	歩車間通信
• V2V (Vehicle to Vehicle)	車車間通信
• V2X (Vehicle to X)	V2V、V2I、V2P などの総称
• Wi-Fi	Wi-Fi Alliance による、無線 LAN (Wireless local area network) の登録商標

4 V-HUB 概要

V-HUB は、災害時に自動車に搭載することで災害情報の共有等を行うための情報通信ユニットの総称である。

大規模災害時に公衆通信網が使用できない際に、通信機能を搭載した車両（コネクテッド・カー）でネットワークを構築することで情報共有や安否確認などのアプリケーションが可能となる。また、自動車のバッテリーを用いて、重要施設や他車両への給電を行うことで救急救命活動に貢献することが出来る。

災害時の自動車活用ユースケース例

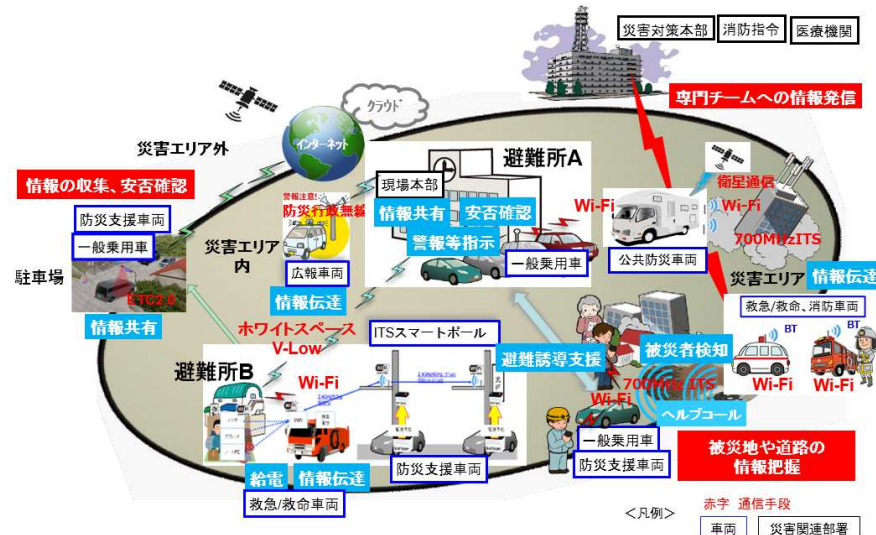


図1 V-HUB の利活用イメージ

V-HUB は、V2X 通信あるいは防災行政無線システムなどの既存防災設備に付加することで使用可能である。また、地域ネットワークなどを介して地域の電信柱などを活用した ITS スマートポールシステムと連携することが出来る。

V-HUB構成図(例)

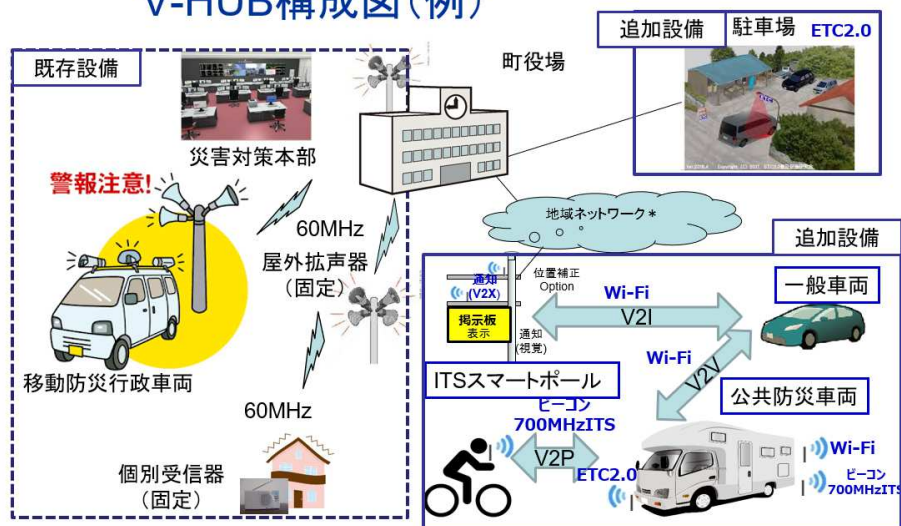


図2 V-HUB の構成図 (例)

平時や災害時の情報伝達のための地域ネットワーク*を構築している自治体がある。地域ネットワークは自治体の規模やニーズによって構成、機能が異なる。地域ネットワークは V-HUB 活用の上で必ずしも必須ではない。

* NerveNet : <https://www.nict.go.jp/out-promotion/other/case-studies/itenweb/nervenet.html>

5 運用シナリオ

5. 1 V-HUB 導入に向けた準備

5. 1. 1 V-HUB 導入に向けた準備

災害発生時の自動車活用について、図 3-1、図 3-2 に導入準備の流れを示す。

まず、災害時の自動車活用について、自動車避難の方針を設定の上、自動車の活動計画を立案する必要がある。その際には、災害の種類に応じた自動車による行動計画の検討が必要である。

例えば、台風、洪水などの水害では推奨避難ルートの設定、津波の際の高台の避難場所の設定、冠水時の自動車避難基準の設定が必要である。特に、自動車避難では交通渋滞の発生が予想されることから、渋滞情報を参考に事故等が起こらないように慎重に行動することが望まれる。

また、公共防災支援車両の利用に関しては、災害時利用パターンの整理、公共防災車両の配置の設定、車両への情報発信のルート、運用体制の検討を行った上で、車両を用いた防災訓練の検討、役割分担の設定・確認、行動シナリオの検討・確認を行い、訓練の実施を行うことが重要である。

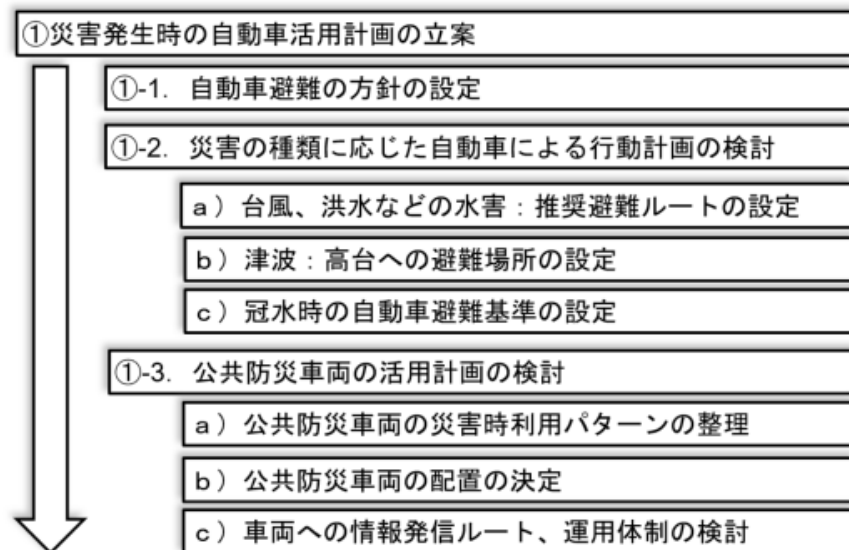


図 3-1 V-HUB 導入の準備 1

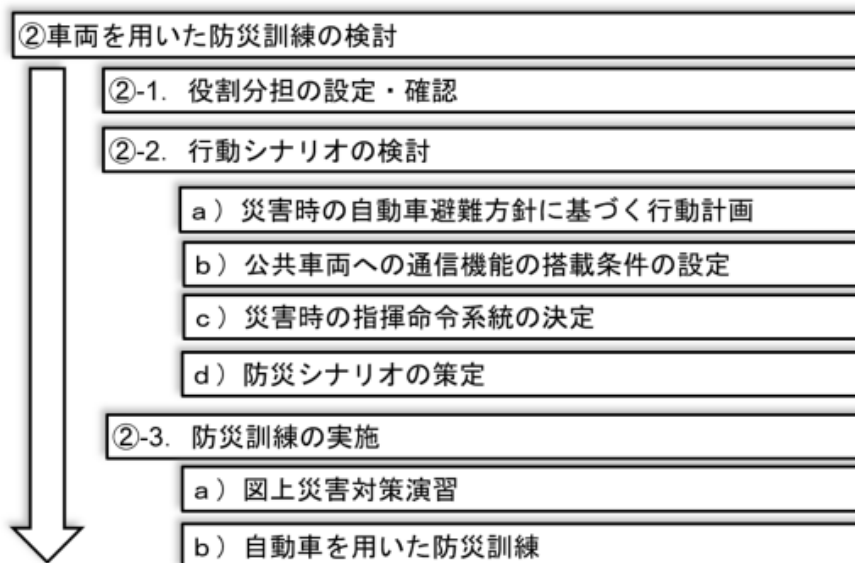


図 3-2 V-HUB 導入の準備 2

5. 1. 2 V-HUB 活用事例

V-HUB の活用事例を以下に示す。

a) 広報活動：災害警報・避難指示の巡回（防災行政無線搭載車両）

広報活動

市町村防災行政無線システムにおいて、端末を公共車両あるいは船舶に実装して巡回することにより、住民や屋外にいる観光客などに災害情報を的確に伝達することが出来る。

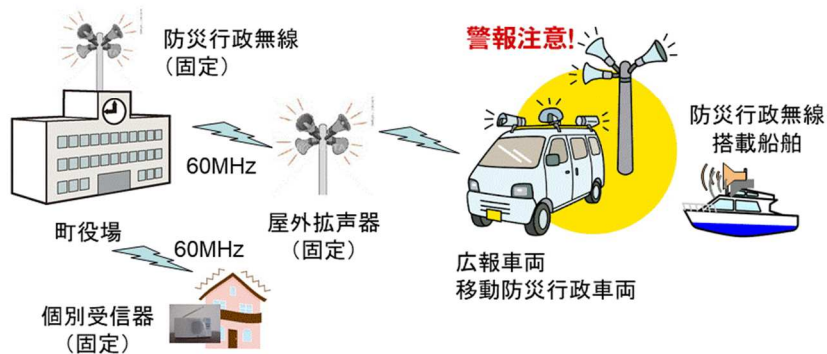


図 4-1 V-HUB 活用事例) 広報活動

b) 避難活動支援：

b-1) 災害情報の共有、弱者誘導支援

V-HUB 通信機能を実装した公共防災車両、救急車両を用いることにより弱避難支援、救急搬送を的確に行う。

災害情報の共有、避難誘導支援

ETC2.0を用いることにより、高速道路や駐車場、道の駅の車両に対して、災害情報や避難誘導支援情報を送ることが出来る。



ETC2.0による避難誘導支援



ETC2.0による駐車場／道の駅への
災害情報配信

図 4-2 V-HUB 活用事例) 災害情報の共有、避難誘導支援

b-2) 避難支援（弱者支援）

避難支援（弱者支援）

通信機能を実装した公共防災車両・救急車両を用いて、弱者の避難支援、救急搬送する。



図 4-3 V-HUB 活用事例) 避難支援（弱者支援）

c) 避難所支援：

c-1) 避難所 Wi-Fi 支援（推奨避難ルート支援）

避難所支援（推奨避難ルート支援）

推奨避難ルートに対して、消防団の誘導、スマートポールでの災害情報や避難誘導支援情報を送ることが出来る。



図 4-4 V-HUB 活用事例) 避難所支援（推奨避難ルート支援）

d) アラート、ヘルプコール対応

アラート、ヘルプコール対応

車両に搭載された700MHz帯ITSをビーコンとして用いることでアラートの配信、救助要請（ヘルプコール）、救助応答などを行うことができる。

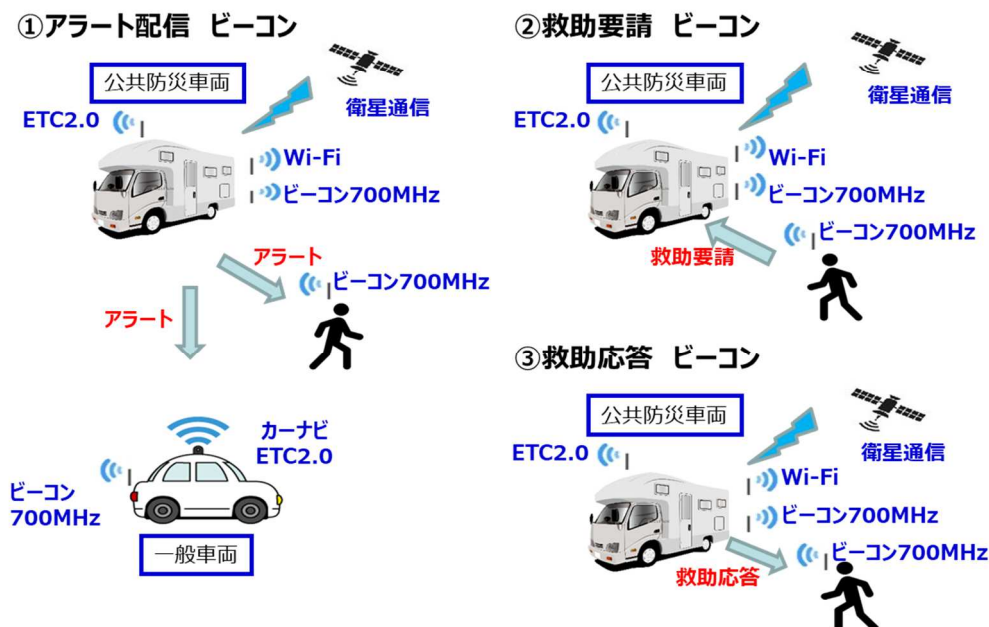


図 4-5 V-HUB 導入事例) アラート、ヘルプコール対応

災害対策本部とのコミュニケーション

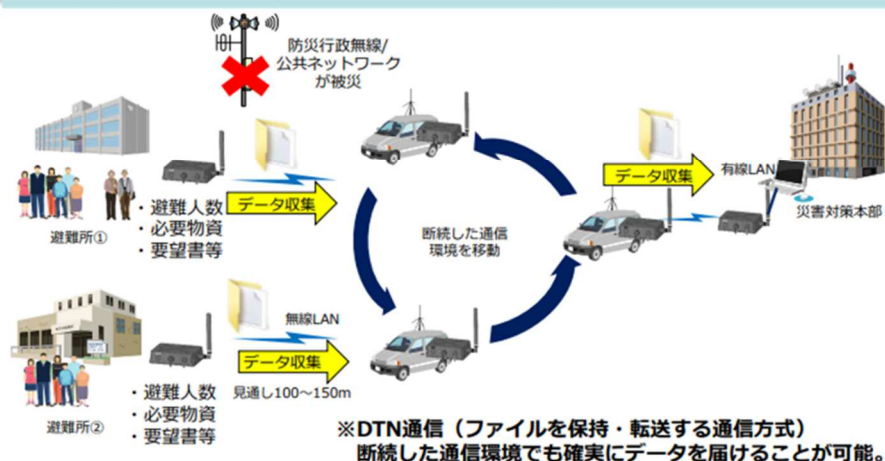
公共車両に搭載された衛星通信機能を用いて、災害エリア外と通信することが可能となる。



図 4-6 V-HUB 導入事例) 災害対策本部とのコミュニケーション① (衛星通信)

災害対策本部とのコミュニケーション

大規模災害で通信網が途絶時に、車両に搭載されたWi-Fi通信を用いて車両のすれ違い時に情報を伝達していくことで被災地の情報を災害対策本部などに伝達することが可能となる。



https://jpn.nec.com/csr/ja/eco/pdf/software_service/2017/01.pdf

図 4-7 V-HUB 導入事例) 災害対策本部とのコミュニケーション② (DTN)

5. 2 ITS スマートポール導入に向けた準備

5. 2. 1 ITS スマートポール導入準備

ITS スマートポールを導入するに際しての考え方を図5に示す。

ITS スマートポール活用計画の立案は、まず平時/災害時の活用計画の検討をする必要がある。その際には、活用目的の設定、使用ルートの設定、運用のための役割分担の検討を行う。また、ITS スマートポールを用いた防災訓練の検討の上、行動シナリオの検討・確認、訓練の実施を行うことが望ましい。

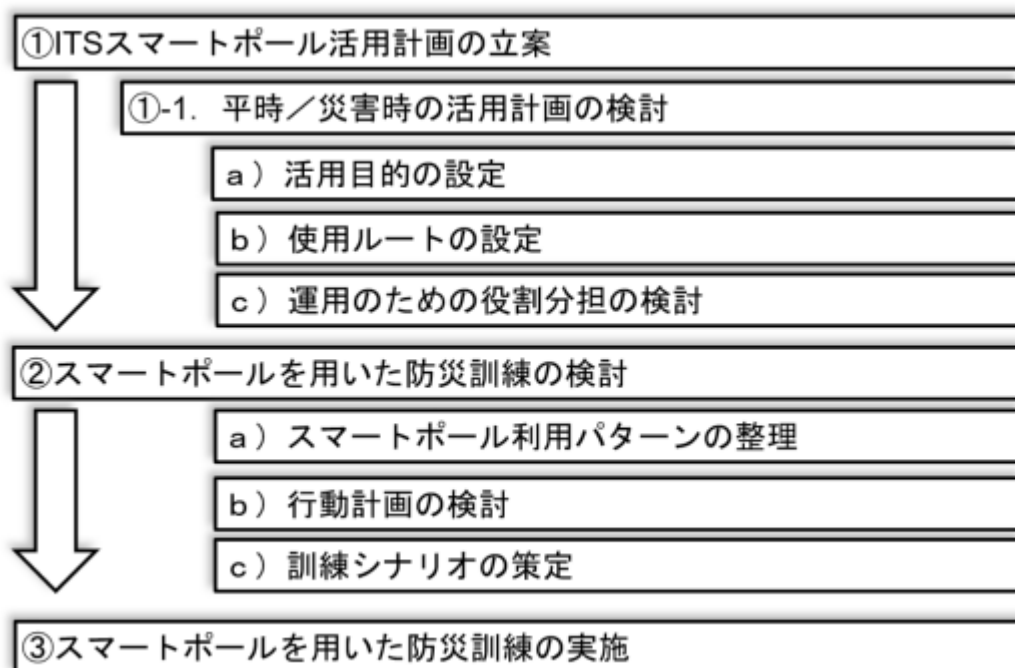


図5 ITS スマートポールの導入準備

5. 2. 2 スマートポール活用事例

a) 平時のスマートポール活用例

平時には、交通安全支援、交通情報収集に活用することが望ましい。

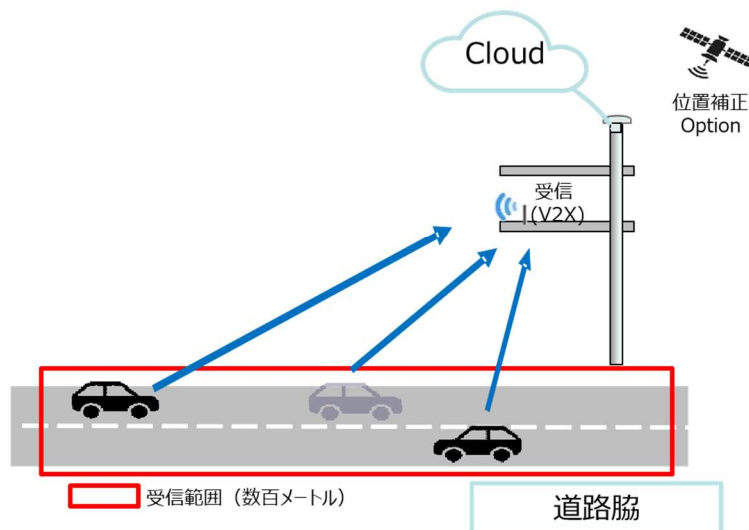


図 6-1 平時の ITS スマートポール活用例（交通安全支援）
出典：ITS Japan 殿資料より

b) 災害発生時のスマートポール活用例

b-1) 広報活動：災害警報・避難指示

避難警報、避難指示

電柱や車両に搭載された衛星通信や700MHz帯などによるITSスマートポールを用いて、災害警報の通知、避難指示などの広報活動を行うことができる。

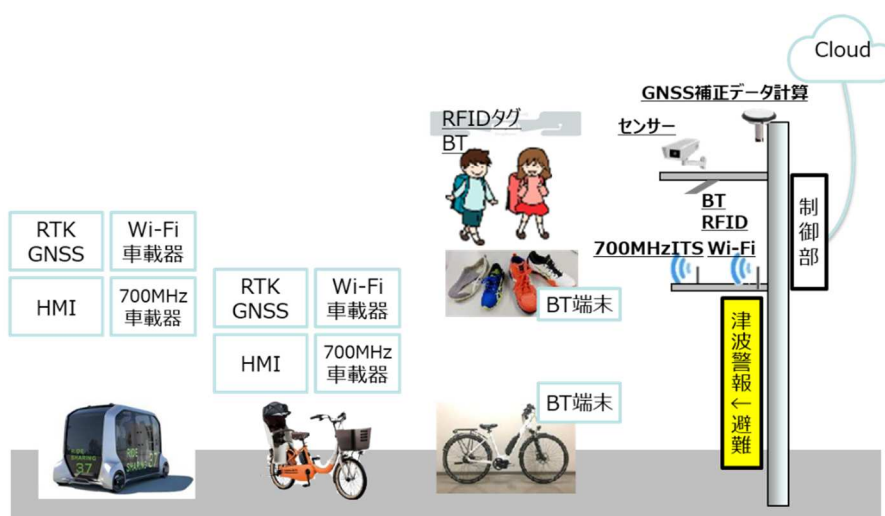


図 6-2 災害時の ITS スマートポール活用例（災害警報・避難指示）
出典：ITS Japan 資料より

b-2) 災害情報共有、避難支援：推奨避難ルートにおける避難誘導

災害情報共有、避難支援

電柱車両に搭載された衛星通信や700MHz帯ITSなどによるITSスマートポールを用いて、周囲の被災状況の把握、災害情報の配信、避難支援などを行うことができる。

ITSスマートポール

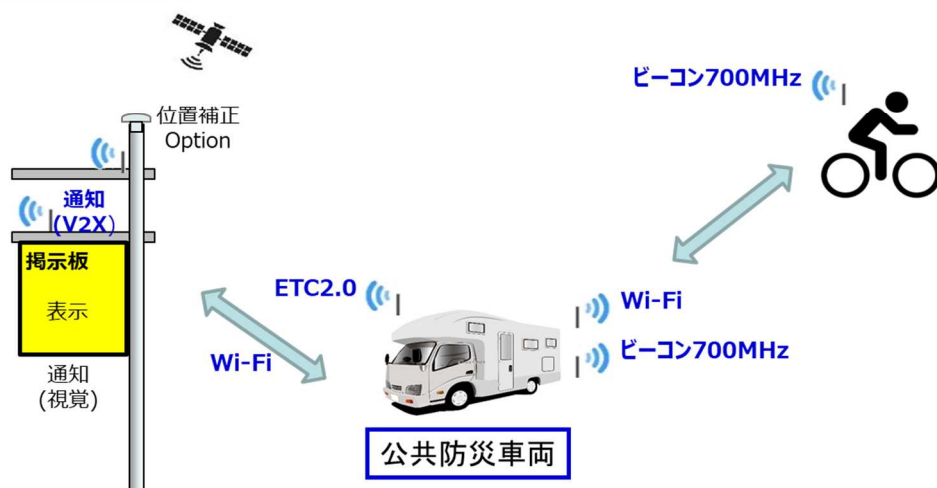


図 6-3 ITS スマートポール活用事例（災害情報共有、避難支援）

b-3) 避難所支援（車中泊支援）：緊急車両への給電

避難所支援（車中泊支援）

避難所で車中泊している避難者に対して、救急車両やスマートポールから災害情報および給電の提供をすることができる。

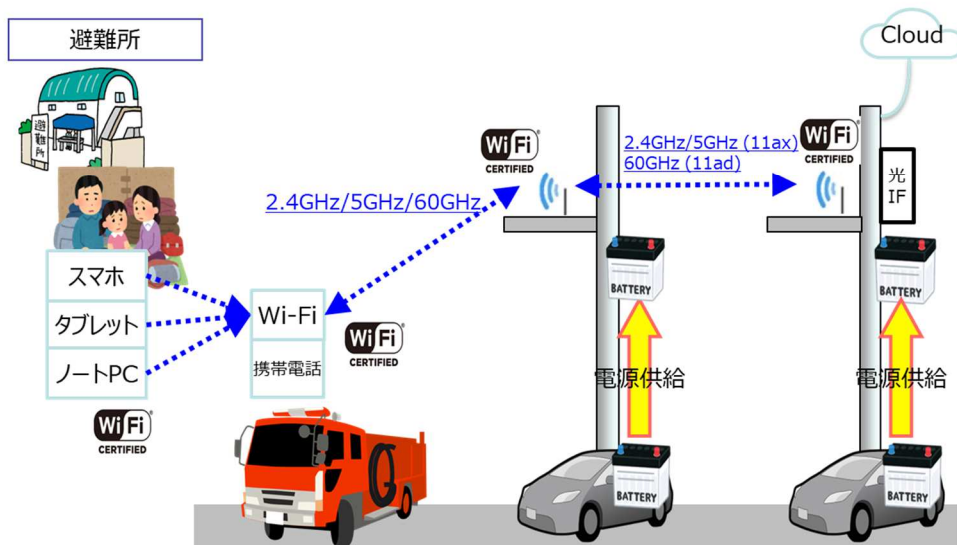


図 6-4 ITS スマートポール活用事例（避難所支援）

5. 3 運用の基本的な考え方

5. 3. 1 災害時の自動車利用の考え方

(ア) 災害時の避難は、原則徒歩か自転車が主

(イ) 避難方針は、ハザード（災害の種類）や地域特性によって異なる

- ・台風や洪水など事前に予測が可能な場合は、避難先での駐車場所の確保などを確認の上、自動車での避難が有効である。
- ・地震や津波など事前予測が困難な場合は、その場所、状況を踏まえて近隣の避難所や事前に設定された津波避難ビルなどに避難することが有効である。
- ・自動車での避難することを推奨する場合は、緊急車両の通行の妨げとならないよう推奨避難ルートを設け、当該ルートには消防団などによる交通誘導員を配置することが望ましい。
また、30cm以上の冠水時には自動車のエンジン停止やドアの開閉が困難になることがあるため、自動車での避難はしないよう避難勧告時などに情報伝達することが望ましい。
- ・徒歩での避難が困難な高齢者や障がい者など交通弱者は事前に要避難支援登録いただき、公共車両が循環し、避難支援することが望ましい。

5. 3. 2 コネクテッド・カー技術の利用が有効なユースケースとその課題

- ・台風や洪水などの際には、避難警報の指示の音声聞き取りにくい、防災行政無線端末を搭載した公共車両（移動局）により巡回しての情報伝達が有効である。この際には、防災行政無線の使用周波数に合わせた端末の搭載が必要である。
- ・災害時には、避難所や病院など重要施設において、電源の喪失が課題である。そのため、給電機能を搭載した電気自動車による給電の準備、事前訓練が必要である。
- ・自治体においては、災害時を想定し、通信機能を搭載したインフラや公共車両の準備をすることが望ましい。

5. 3. 3 運用上の留意事項

以下に運用上の留意事項を示す。

●インフラ

・ITS スマートポール：

災害時に緊急車両の通行が想定されるルートや自動車避難推奨ルートなどの電柱にネットワーク、カメラ、掲示板などを実装する。平時から交通安全支援に使用することで市民の利用が促進される。

●公共車両

・防災支援車両、救急車両への衛星通信、Wi-Fi や 700MHz 帯 ITS などの実装

自治体が保有する防災支援車両や救急救命車両に衛星通信、Wi-Fi や 700MHz 帯 ITS などの通信機能を実装することで、避難所などにおいて、安否確認や災害情報伝達が可能となる。

・二輪車の活用

災害時は四輪車の通行が困難な道路も想定されるため、バイクなど二輪車に通信機能を持った小型の機器を搭載することで土砂災害などが想定される山間部や道路幅が狭くなった都市部でも移動が可能となる。

・給電機能を搭載した電気自動車による重要施設、車中泊への給電

電源喪失を防ぐため、民間企業などと協定を結び、電気自動車の利用を計画することで、災害時に重要施設や避難所での車中泊者への給電が可能となる。

●民間車両への情報伝達

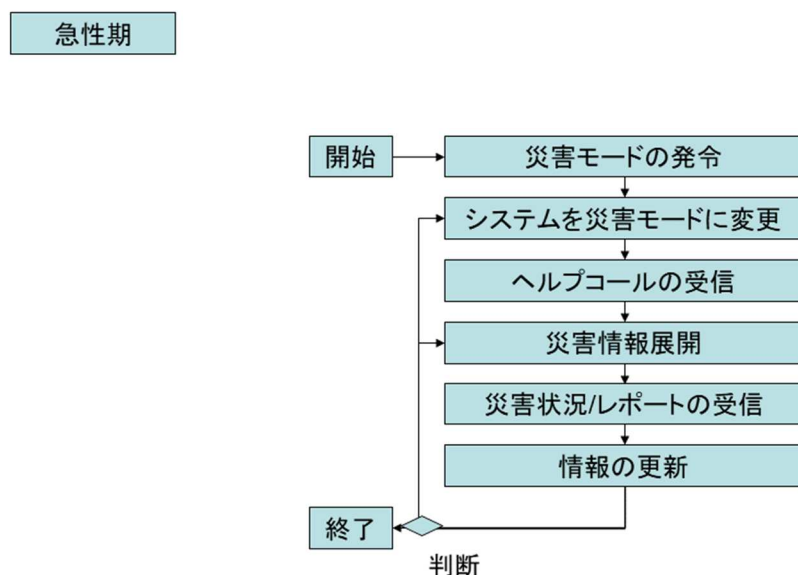
- ・本ガイドラインの作成のために行った事前調査では、屋外にいる市民や観光客などへの情報伝達が課題であるという声がいくつかあった。
- ・また、車中泊をしている方への情報伝達も課題である。
- ・車両への情報伝達は、車両での避難誘導の目的だけでなく、避難を控えることも含めて、車内にいる方への情報伝達が重要である。そのため、平時から使用している VICS や ETC2.0 などへ地域情報を伝達する仕組みの構築が望ましい。

5. 4 運用の流れ

自治体において、災害発生から災害警報の発令に伴い、災害情報の発信、安否情報などの共有とヘルプコールへの対応において、自動車や道路インフラを活用した情報通信システムの運用の流れを以下に示す。

急性期の運用の流れ

2

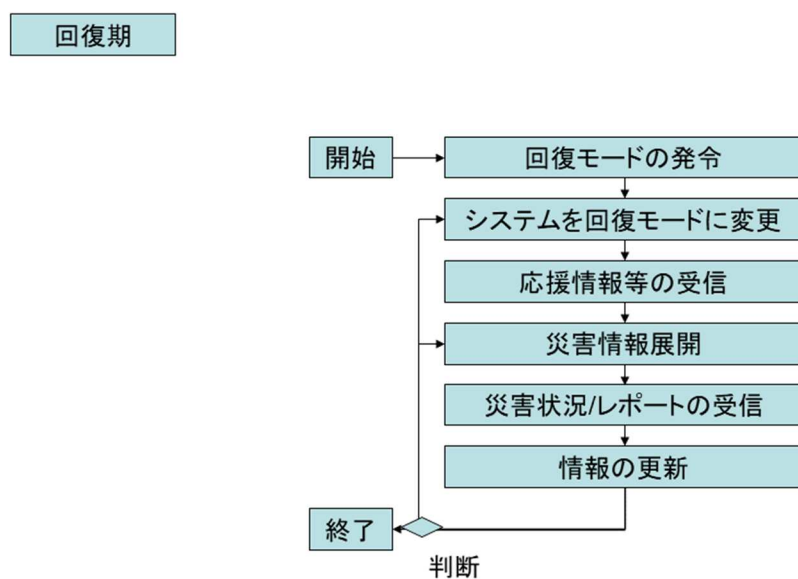


TR-1089図より

図 7-1 急性期の運用の流れ

回復期の運用の流れ

3



TR-1089図より

図 7-2 回復期の運用の流れ

災害発生時に、災害対策本部が設置され、災害モードに移行した際には、図 7-1 に基づいて指示、情報展開を行う。しかし、それ以前の突発的なヘルプコールには、消防署や消防団、救急救命チームがアドホック的に図 8 の流れに従って対応する。その際には、救急救命チームが保有する通信端末や車両に搭載された通信機器を用いて対応し、その情報を METHANE レポートとして蓄積、整理することが望ましい。

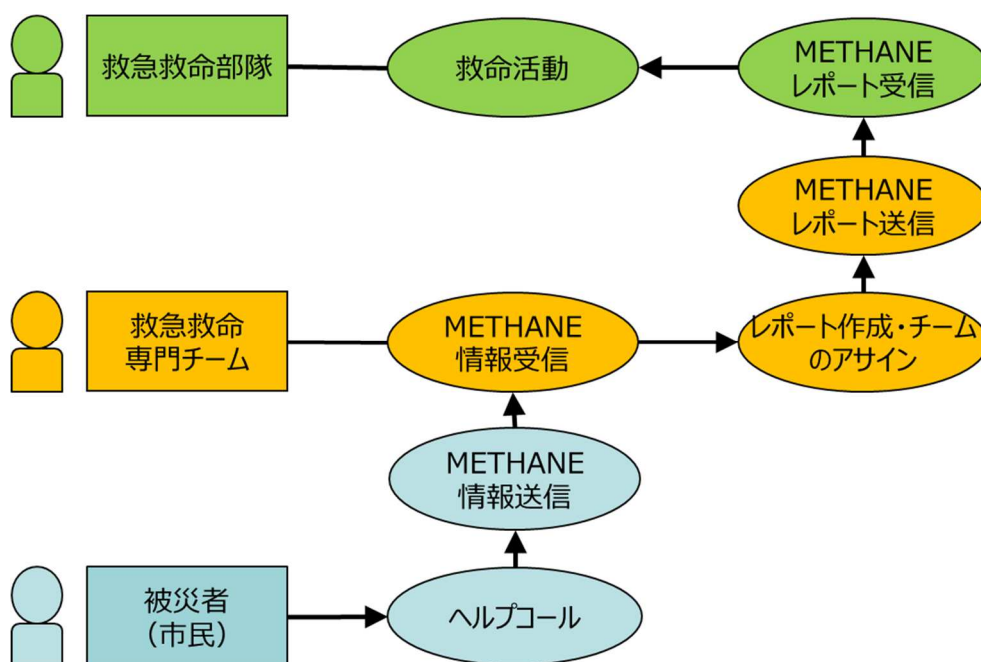


図 8 ヘルプコールにおけるアドホックモード

* : METHANE Report : NATO (北大西洋条約機構) で定めた災害時のコミュニケーションにおいて必要な情報を漏れなく伝達・共有するために有用と考えられる情報。METHNAE とはその頭文字をとったもの。

災害時に収集すべき情報 METHANE Report

- M** Major incident : 大事故災害「待機」または「宣言」
- E** Exact location : 正確な発生場所、地図の座標
- T** Type of incident : 事故・災害の種類
(鉄道事故、化学災害、地震など)
- H** Hazard : 危険性、現状と拡大の可能性
- A** Access : 到達経路、進入方向
- N** Number of casualties : 負傷者数、重症度、外傷分類
- E** Emergency services : 緊急対応すべき機関
(現状と今後必要となる対応)

DMAT 隊員養成研修資料より抜粋

METHANE Report 概要

出典：日赤和歌山情報局 HP より (DMAT 隊員養成研修資料より抜粋)

5. 5 災害時の訓練シナリオ

ITS スマートポールなどのインフラや公共車両、一般車両での情報通信技術の利用は、平時から訓練などを行っておく必要がある。そこで、先進的な市町村の取り組みを参考にして役割分担や災害時の行動を確認するための防災訓練を行うことを提言する。

5. 6 防災訓練の目的

災害時に V-HUB やスマートポールなどの情報通信技術を用いた防災システムを効果的に活用するためには、事前に防災訓練を行うことが望ましい。そのためには、防災計画書において、自動車や ITS スマートポールなどの活用計画を策定し、その計画に基づく防災対応ガイドラインに対応した防災訓練シナリオを作り、組織横断での役割分担に従い、実際の役割を設定し、訓練によって確認することが必要である。

防災訓練は、実際に自動車や情報通信機器を用いて確認する方法と、図上で役割を決めての図上演習が考えられる。

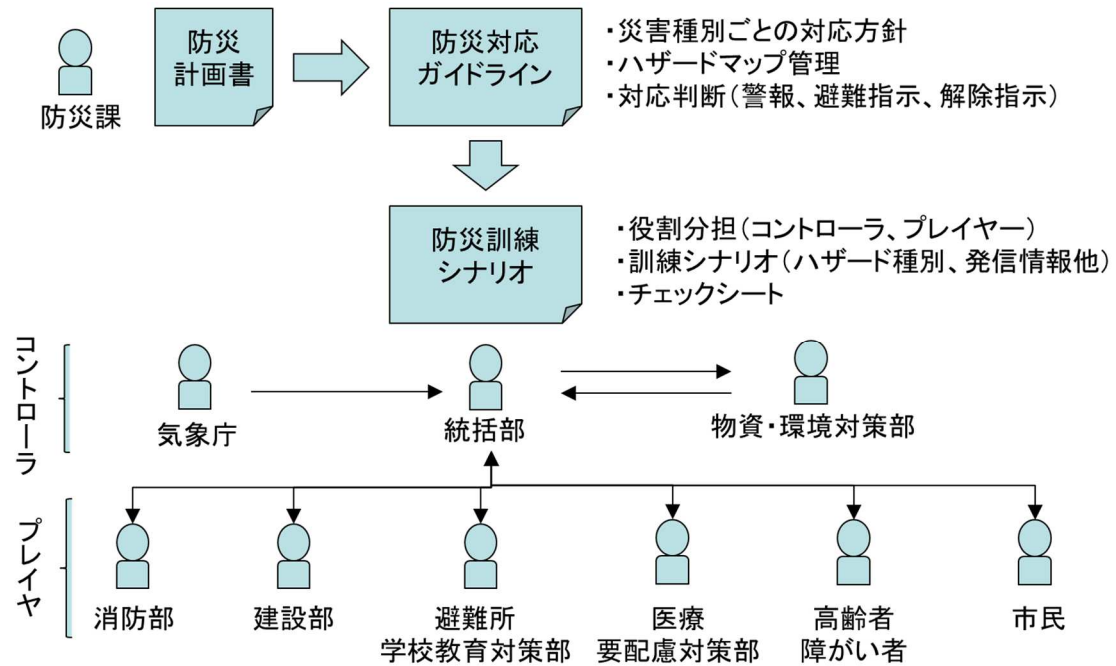


図9 防災訓練の進め方例

5. 7 防災訓練の構成

自動車を用いた防災訓練では、災害の発生前から発生直後、回復までのフェーズにおいて、それぞれの立場での情報の伝達、確認事項、行動内容を明確にし、情報通信技術の使い方と対応の方法を確認するシナリオを作成し、その確認を行う。

自動車を用いた防災訓練シナリオ例を図 10-1、図 10-2、図 10-3 に示す。

* 車両実装通信：WiFi/VICS/ETC2.0/700MHz帯ITS/V-Low/ホワイトスペース/BT

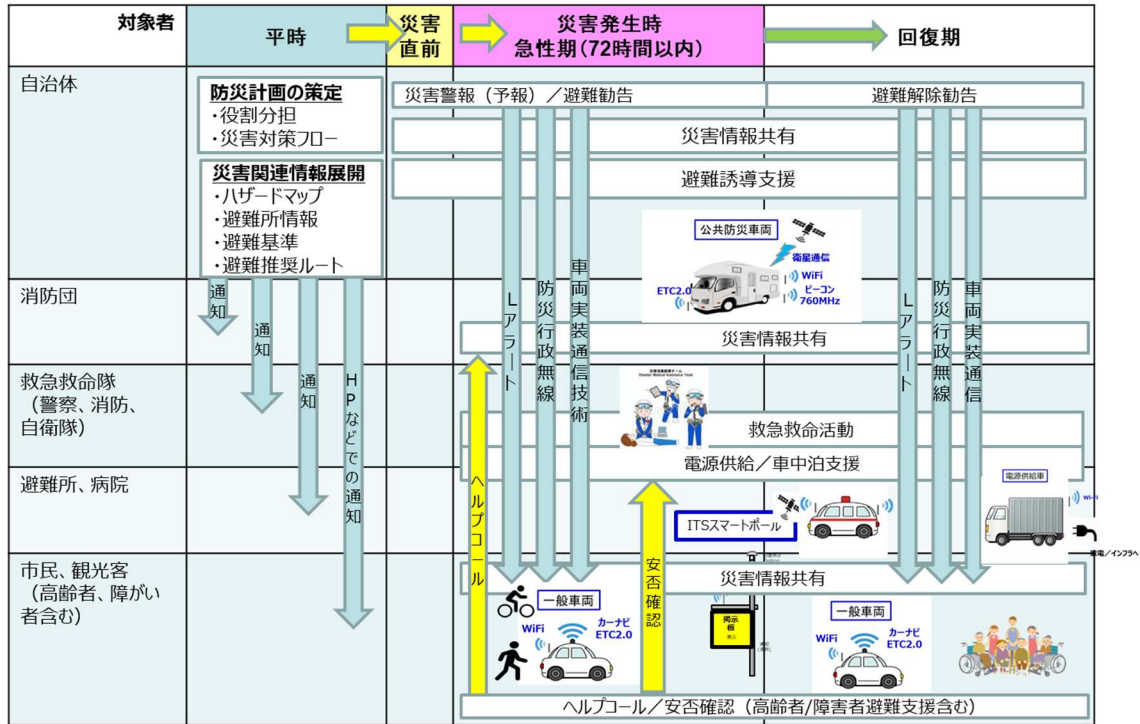


図 10-1 自動車を用いた災害対応シナリオ(案)



自動車による防災訓練シナリオ(案)災害発生直後

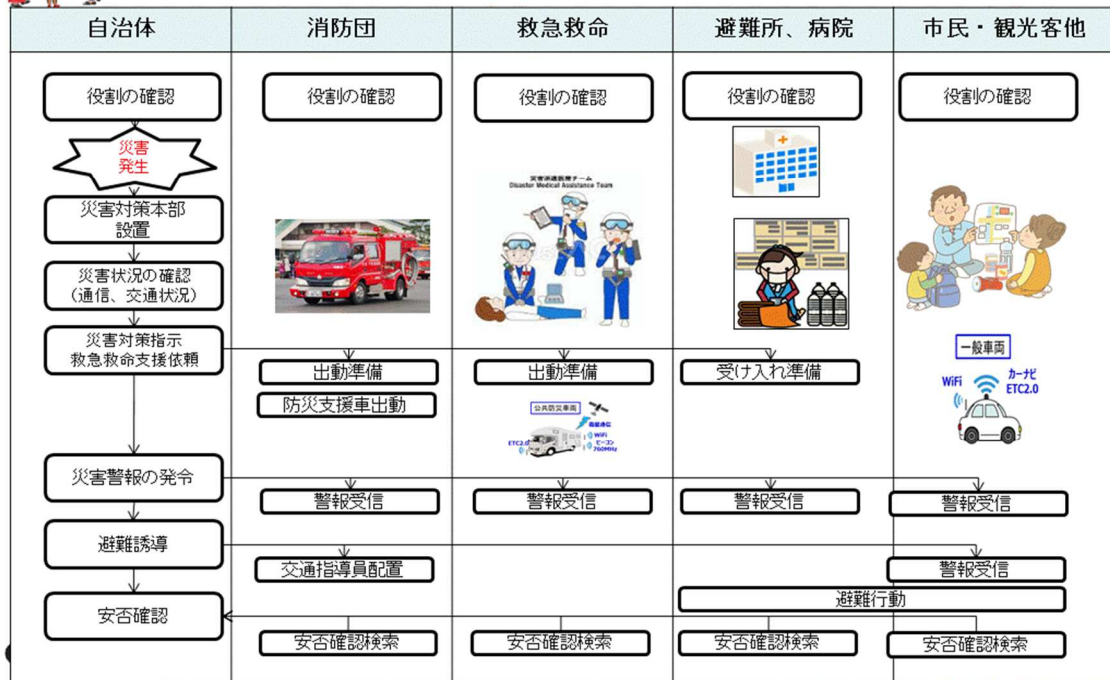
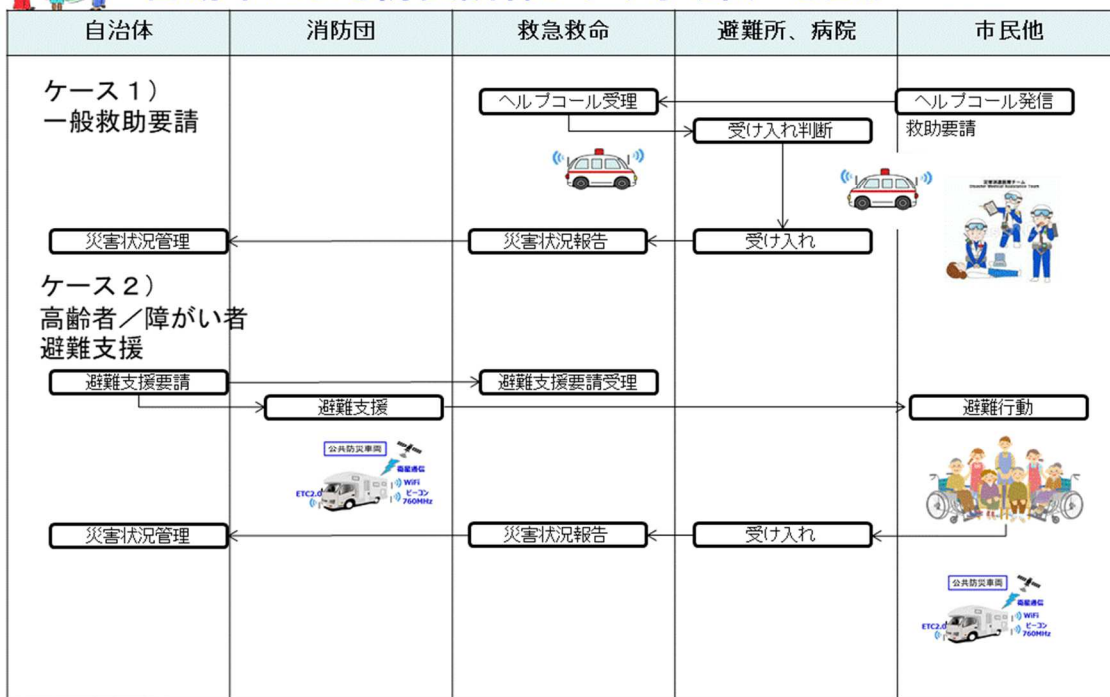


図 10-2 自動車による防災訓練シナリオ(案)災害発生直後



自動車による防災訓練シナリオ(案) 急性期



62

図 10-3 自動車による防災訓練シナリオ(案) 急性期
ケース 1) 一般救助要請、ケース 2) 高齢者／障がい者避難支援

参考文献

- 1) “APT RECOMMENDATION on SPECIFICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER” [APT/ASTAP/REC-02]
- 2) ”REQUIREMENTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM USING VEHICLE DURING DISASTER” [APT/ASTAP/REPT-21]
- 3) TTC 技術レポート「災害時の車両を用いた情報通信システムの要求条件 No. APT/ASTAP/REPT-21 日本語版」 (TR-1089)
- 4) TTC 技術レポート「災害時の車両を用いた情報通信システム (V-HUB) 仕様 No. APT/ASTAP/REC-02 日本語版」 (TR-1090)
- 5) ITU ジャーナル 千村「災害時に貢献するモビリティ クルマを用いた災害時の ICT システム」 (2018 年 7 月号)
- 6) 自動車技術会誌 千村「クルマを用いた災害時の ICT システム」 [Vol.75, No.3 (2021/3)]
- 7) 朝日新聞「被災地支援 欠かせぬ「情報」」 (2022/3/23)

付録1 防災訓練シナリオ

(高知県香南市事例より 洪水などの水害例・一部抜粋)

高知県香南市様において作成されている防災訓練シナリオを参考に洪水などの水害時の自治体の活動におけるシナリオを例として作成した。各市町村において、ハザードごと、および地域特性を踏まえた防災シナリオを準備し、訓練しておくことが望ましい。

VHUB 関連防災対応シナリオ															
ハザード種別： 平時															
NO	想定時刻	種別	発信元	展開先							職員派遣	状況シナリオ	自動車活用	チェック項目	・対応 ■VHUB ユースケース
				統括	物資・環境対策	医療・要配慮者対策	避難所・学校教育対策	道路・建設	上下水道	消防					
1		災害関連情報	防災課	●	●	●	●	●	●	●		災害発生時に必要なハザードマップおよび避難所情報、自動車避難推奨ルート情報をお送りします。大切に保管し、災害時にはご参照ください。		☐ ハザードマップ(台風・洪水、土砂災害、地震・津波他) ☐ 避難所情報 ☐ 自動車避難推奨ルート	・HP や地元広報誌などで展開 ■災害情報共有(Lアラート他)
2		災害関連情報	防災課					●				災害発生時にはこちらに災害情報を掲示します。		☐ 掲示情報確認 ☐ 自動車への情報伝達確認	■災害情報共有(スマートポール、ETC、VICS)

VHUB 関連防災対応シナリオ															
ハザード種別： 台風・洪水															
NO	想定時刻	種別	発信元	展開先							職員派遣	状況シナリオ	自動車活用	チェック項目	・対応 ■VHUB ユースケース”
				統括	物資・環境対策	医療・要配慮者対策	避難所・学校教育対策	道路・建設	上下水道	消防					
1		気象情報	気象庁	●	●	●	●	●	●	●		台風○号に関する情報第×号 ○○年○月○○日○○時○○分 気象庁予報部 (見出し)非常に強い台風第○号は、南大東島の南約 150 キロを 1 時間におよそ 15 キロの速さで北西へ進んでいます。 (本文)非常に強い台風第 1 号は、16 日 14 時には南大東島南約 150 キロにあって 1 時間におよそ 15 キロの速さで北西へ進んでいます。中心の気圧は 950 ヘクトパスカル 中心付近の最大風速は 40 メートル、最大瞬間風速は 60 メートルが予想されます。今後の台風情報にご注意下さい。		☐ 台風情報の収集分析と機関調整・共有 ☐ 気象庁防災情報提供サービス活用 ☐ 地方気象台ホットラインでの情報収集 ☐ 総合防災情報システムの活用 ☐ 避難勧告等発令タイミングの検討(対象・範囲) ☐ 市民への情報提供の検討 ☐ 災害時対策用資機材及び備蓄物資の確認 ☐ 災害体制の検討 ☐ 災害対策本部内での情報共有	・ 気象庁・国土交通省(河川事務所・道路管理)等の情報 → 大雨・洪水・暴風・土砂災害等に厳重に注意

2		気象情報	地方 気象台	●	●	●	●	●	●	●	台風○号に関する地方気象情報 第○号○年○月○日○時 00 分 地方気象台発表 (見出し)○○県では、○日夕方 には風速25メートル以上の暴風 域に入る見込みです。暴風・高波 に警戒して下さい。 (本文)大型で非常に強い台風第 7号は、2日14時には宮崎市付 近にあって、1時間におよそ35 キロの速さで北東へ進んでいま す。台風中心の気圧は955ヘク トパスカル 最大風速は45メート ル、最大瞬間風速は60メートル となっています。(18 日午前中に ○○市に最接近する予想)	●	☐ 台風情報の収集と分析と 関係機関との情報共有多 様な手段での情報収集 ☐ 市民への情報提供 ☐ 各対策部への情報共有 ☐ 災害対応の具体的な組織 体制の決定(災害対策本 部等) ☐ 避難勧告等の発令(緊急 度・対象) ☐ 避難所の開設準備(開設 ローテーション:人員の割 り振り) ☐ 学校の休校判断	・関係機関への対応状況:臨 機に回答 ■避難誘導支援(Lアラート、 スマートポール、ETC、 VICS、WiFi 他)
3		現地情報	市民	●							○○公民館付近水路に木の枝な どが詰まり水が溢れてきている。	●	☐ 現場への職員派遣の検討 ☐ 情報共有	・道路の冠水の深さ → まだ 浅い程度 ■避難誘導支援(スマートポ ール、ETC、VICS、WiFi 他)
4		問い合 せ	市民	●							○○村の住民ですが、○○池の 堤体から漏水、濁った水が溢れ てきています。大丈夫ですか？ すぐ避難した方がいいでしょ うか？	●	☐ 重要事案(本部長報告) ☐ 土砂崩れ箇所を地図上に 書き込む ☐ 情報共有(関係機関へも 連絡) ☐ 避難方法判断 ☐ 避難指示 ☐ 住民への伝達広報 ☐ 職員の派遣判断	・一刻も早く避難指示 ・放送設備
5		ヘルプコ ール	市民	●	●					●	○○町の□□です。道路が冠水 してどこにも逃げれない。玄関に も水が入ってきた。自宅の2階 にいるから、助けて下さい。	●	☐ 浸水箇所を地図に書き込 む ☐ 救助について、地元消防 団等に依頼	・○○町中心に15棟、床上 浸水 ・自動車、歩いての避難も不 可能 ■自動車避難不可の周知

6		問い合わせ	市民			●					●	〇〇の住民だが、以前の大雨で裏山が崩れたので早めの避難をしたいです。隣の一人住まいのおばあさんも一緒に避難したいが、おばあさんは体が不自由で移動するには人手が足りないので手伝ってもらえないでしょうか。		☐ 職員派遣判断 ☐ 移送手段 ☐ 福祉避難スペースの調整	・職員での対応
7		問い合わせ	市民								●	〇〇の村郵便局の水路が溢れて、道路が冠水している。周辺の家が床下浸水している。土嚢を運んでくれないか。	●	☐ 浸水箇所を地図に書き込む ☐ 情報共有 ☐ 消防団に依頼	
8		氾濫注意情報	気象台情報	●	●	●	●	●	●	●	●	物部川はん濫注意情報 平成 31 年 2 月 18 日 12 時 00 分 高知河川国道事務所・高知地方気象台共同発表 物部川 はん濫注意水位に到達 水位はさらに上昇する恐れ (主文)物部川の深淵水位観測所では、はん濫注意水位(レベル2)に達しました。水位はさらに上昇する見込みです。今後の洪水予報に注意してください。		☐ 避難勧告等の判断(準備・勧告・指示)発令対象地域選定(地図への書き込み) ☐ 避難所の選定・開設の指示 ☐ 市民への通知文の作成と通知 ☐ 要配慮者利用施設への連絡 ☐ 水防団出動、河川の巡視	

VHUB 関連防災対応シナリオ

ハザード種別： 土砂災害

NO	想定時刻	種別	発信元	展開先							職員派遣	状況シナリオ	自動車活用	チェック項目	・対応 ■VHUB ユースケース
				統括	物資・環境対策	医療・要配慮者対策	避難所・学校教育対策	道路・建設	上下水道	消防					
1		気象情報	地方気象台	●	●	●	●	●	●	●		土砂災害警戒情報 第1号 平成 31 年 2 月 18 日 10 時 45 分 〇〇県地方気象台共同発表 【警戒対象地域】〇〇市 【警戒文】〈概況〉 降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。 〈とるべく措置〉崖や川に近くなど土砂災害の発生するおそれのある地区にお住まいの方は早めの避難を心がけるとともに市町村から発表される情報に注意してください。		☐ 災害対策本部設置判断 ☐ 避難勧告等の判断(準備・勧告・指示)発令対象地域選定(地図への書き込み) ☐ 避難所の選定・開設の指示 ☐ 市民への通知文の作成と通知 ☐ 要配慮者利用施設への連絡 ☐ 水防団出動、河川の巡視	・ 土砂災害警戒区域及び危険箇所
2		報告	現地情報班					●				〇〇バス停前の橋が崩落しています。通行できません。	●	☐ 情報共有 ☐ 現場への職員派遣の検討(現有職員数、大雨での移動方法を考慮)	・ 〇〇線は通行可能 ・ 土木事務所対応可能 ■道路維持車両出動指示

VHUB 関連防災対応シナリオ

ハザード種別： 地震・津波

NO	想定時刻	種別	発信元	展開先							職員派遣	状況シナリオ	自動車活用	チェック項目	・対応 ■VHUB ユースケース
				統括	物資・環境対策	医療・要配慮者対策	避難所・学校教育対策	道路・建設	上下水道	消防					
1		気象情報	気象庁	●	●	●	●	●	●	●		地震に関する情報第×号 〇〇年〇月〇〇日〇〇時〇〇分 気象庁予報部 (見出し)〇〇沖沿岸〇〇km において、マグニチュード〇. 〇、震度〇の地震が発生 (本文)〇〇沖沿岸〇〇km 震源の深さ〇〇km において、マグニチュード〇. 〇、震度〇の地震が発生しました。現時点で津波の影響は不明。今後の余震および津波の情報にご注意下さい。		☐ 地震、津波情報の収集分析と機関調整・共有 ☐ 気象庁防災情報提供サービス活用 ☐ 地方気象台ホットラインでの情報収集 ☐ 総合防災情報システムの活用 ☐ 避難勧告等発令タイミングの検討(対象・範囲) ☐ 市民への情報提供の検討 ☐ 災害時対策用資機材及び備蓄物資の確認 ☐ 災害体制の検討 ☐ 災害対策本部内での情報共有	・気象庁・国土交通省等の情報 → 地震、津波等の災害等に厳重に注意
2		気象情報	気象庁	●	●	●	●	●	●	●		津波に関する情報第×号 〇〇年〇月〇〇日〇〇時〇〇分 気象庁予報部 (見出し)〇〇沖で発生した地震の影響による津波発生無し (本文)〇月〇〇日〇〇時〇〇分に〇〇沖で発生した地震による津波の影響は現時点で観測されていません。今後の津波情報に引き続きご注意ください。		☐ 地震、津波情報の収集分析と機関調整・共有 ☐ 気象庁防災情報提供サービス活用 ☐ 地方気象台ホットラインでの情報収集 ☐ 総合防災情報システムの活用 ☐ 避難勧告等発令タイミングの検討(対象・範囲) ☐ 市民への情報提供の検討	・気象庁・国土交通省等の情報 → 地震、津波等に厳重に注意

																☐ 災害時対策用資機材及び 備蓄物資の確認 ☐ 災害体制の検討 ☐ 災害対策本部内での情報 共有	
3		現地情報	市民	●	●	●	●	●	●	●		〇〇公園前の道路が損壊してい ます。危険なので何とかしてくれ ませんか？	●	☐ 道路損壊箇所を地図上に 書き込む ☐ 情報共有（関係機関へも 連絡） ☐ 現場への職員派遣の検討 （現有職員数、大雨での移 動方法を考慮） ☐ 建設業者への協力依頼	車両は通行可能か？ ■一般車両への通行可否情 報の配信（VICS、ETC、ITS スマートポール他）		



災害時の自動車を用いた情報通信システム（V-HUB）の
利活用ガイドライン
車両活用防災システム 運用編（第 1.0 版）
CES-0080-1

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会
〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町 21-7
兜町ユニ・スクエア 6 階
電 話 03-5962-3450
FAX 03-5962-3455

本書の一部又は全部の無断掲載、複写（コピー）を禁じます。
転載・複写に関する許諾は情報通信ネットワーク産業協会へ
お問合せください。