

災害時を考慮した地域モビリティの確保

秋村 成一郎・野津 隆太・竹浪 仁

国土交通省総合政策局参事官室（総合交通体系）では、平成20年度より毎年度、「地域のモビリティ確保の知恵袋」を作成し、地方自治体等の各種交通政策を支援している。過去の3冊は平常時を対象としたが、第4冊は昨年3月の東日本大震災を受け、政府の公表資料、報道資料、現地の21機関へのヒアリング調査等から交通関連情報を抽出した上で「5つの時間帯」と「7つの取り組み」を用いて分類し、災害対策に特化した知恵袋として取りまとめた。本稿では、震災後の住民の避難行動を交通面から考察するとともに、第4冊「地域のモビリティ確保の知恵袋2012～災害時も考慮した「転ばぬ先の杖」～」のねらい、作成経過、対策の内容、今後の課題について述べる。

キーワード：総合交通、地域モビリティ、知恵袋、東日本大震災、パーソナル・モビリティ、個別交通、リスク管理、危機管理

1. はじめに

国土交通省総合政策局参事官室（総合交通体系）では、5年に1度、国勢調査に合わせて実施する「全国幹線旅客純流動調査」などの統計調査や、それらと社会、経済等各分野の統計データを用いて一括分析する「総合交通分析システム（NITAS）」、ICT（位置特定技術、u-code、スマートフォン等の携帯情報端末等）を活用した歩行者移動支援まで、総合交通体系に関する様々な段階の業務を幅広く担当している。

その一環として、「地域のモビリティ確保の知恵袋（以下「知恵袋」という。）」を平成20年度から作成している。

知恵袋の目的は、地域の人々の安全・安心な生活を交通の面から支え、地域活力の持続・向上を目指すことであり、そのための事例集として、地域モビリティ確保に向けた総合的な交通施策や取り組みを地方自治体等が効果的に計画・実施するための基礎的な情報・工夫・ノウハウを取りまとめたものである。

各冊の内容は、第1冊（平成20年度）：効果的に計画・実施するための基礎的な情報・ノウハウ；第2冊（平成21年度）：計画づくりに関する工夫・ノウハウ；第3冊（平成22年度）：多様な主体の合意形成に関する工夫・ノウハウ、である。

第4冊（以下「災害対策知恵袋」という。）は、東日本大震災を受け、災害対策に特化したものであり、

発刊目的は「この知恵袋を参考に、出来るだけ早く、地方自治体等が独自に交通危機管理行動要領を作成、または、地域防災計画に織り込む」ことを推奨することである（図1）。理由は明瞭で、交通に関する「まさかの時」の対応をしっかりと定め、かつ訓練している自治体が意外と少ないからである。

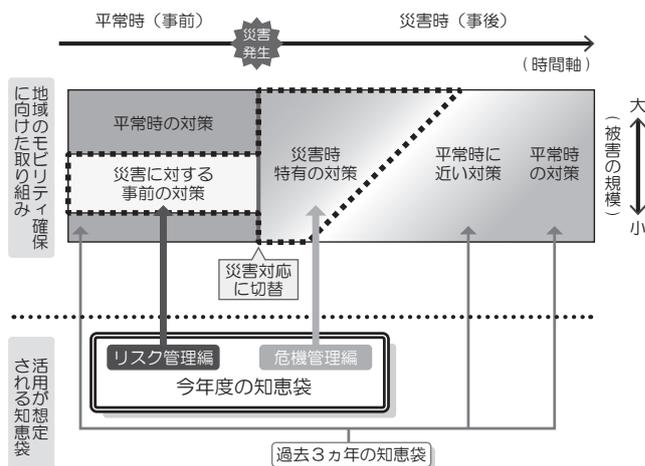


図1 各年度「知恵袋」の適用範囲

2. 交通面からみた住民の避難行動

ここで、岩手、宮城、福島の3県で内閣府が実施した面接調査¹⁾をもとに、東日本大震災後の住民の避難行動を交通面から考察する（数値は3県の平均）。

(1) 避難のための移手段

最初に、避難のための移手段については、事前に住民が想定していたのは、①徒歩(67%)、②自家用車(29%)、③自転車・自動二輪車(2%)であったのに対し、実際の一次避難(地震発生時にいた場所から一次避難所への移動)では、①自家用車(55%)、②徒歩(39%)、③自転車・自動二輪車(2%)と1、2位が逆転している。なお、二次避難以降(二次避難所への移動とその後の移動)を「延べ」でみると、①徒歩(56%)、②自家用車(37%)、③自転車・自動二輪車(2%)と、事前想定に近い割合となっている。

調査結果から分かることは、①想定とは逆に、住民の過半数が自家用車を用いて一次避難をした一方、二次避難以降は想定に近くなり徒歩が過半数となったこと、②自転車・自動二輪車がいずれの場合にも2%程度と意外に少ないこと、の2点が挙げられる。

(2) 自家用車で避難した理由

次に、自家用車で避難した理由として、①車で避難しないと間に合わないと思った(34%)、②家族で避難しようと思ったから(32%)、③「平時」の移動には車を使っているから(23%)の順位だった。このことから、避難のための移手段の選択条件として、移動速度、複数人同時、平常時から使い慣れている交通具(搬具)であること、の3点が浮かび上がる。

①の割合が大きかった理由としては、今回の避難が主に津波によるものであることが影響していると考えられる。なお、予想される津波の高さの情報を、約7割の住民が防災行政無線かラジオから入手している。また、「数名でまとまって避難した」住民の割合が75%で、「ひとりで避難した」19%を大きく上回っている。さらに、いつでも利用できる自家用車を82%の住民が所有していると答えている。

(3) 避難時の障害

次に、避難する時に障害となったこと(複数回答可)を「特になかった」との回答を除いて計算すると、①「車の渋滞」(29%)が最も多く、②「地震による道路の被害や道路上の瓦礫」(17%)、「自宅・建物内の散乱した家具や生活用品など」並びに「津波が運んできた漂流物や瓦礫」がそれぞれ9%となっている。また車で避難して渋滞に遭った割合は34%に上っている²⁾。

このことから、実際の一次避難の移動に最も多く使われた自家用車は、道路の整備水準と交通需給バランス、被災時の瓦礫等の障害物の状況などによっては、必ずしも推奨される交通具ではないと考えられる。

(4) 推奨される避難のための移手段の3条件

以上をまとめると、①移動速度が高い、②複数人が同時に移動可能、③平常時から使い慣れている交通具(搬具)のうち自家用車より小回りの利くもの、の3条件を満たす移手段としてのパーソナル・モビリティ(個別交通の交通具)を推奨すべきと考える。

なお、パーソナル・モビリティを今後選定し普及させる場合、電力や燃料の供給停止や不足に柔軟に対応できるとともに、1週間~数か月に及ぶ避難所生活を支え、かつ平常時における福祉を含む他分野での活用を含めた持続可能なシステムとして検討する必要がある。

3. 「災害対策知恵袋」の構成と取りまとめ方針

今回の災害対策知恵袋は、読者の理解を容易にするため、大きく「リスク管理編」(災害に対する事前の対策)と「危機管理編」(災害時特有の対策)に分けることとした(図-2)。

次に、収集した情報の整理と対策の立案を、被災地域により差はみられるものの、次の「5つの時間帯」に分けて行うこととした(図-3):①発災時(発災

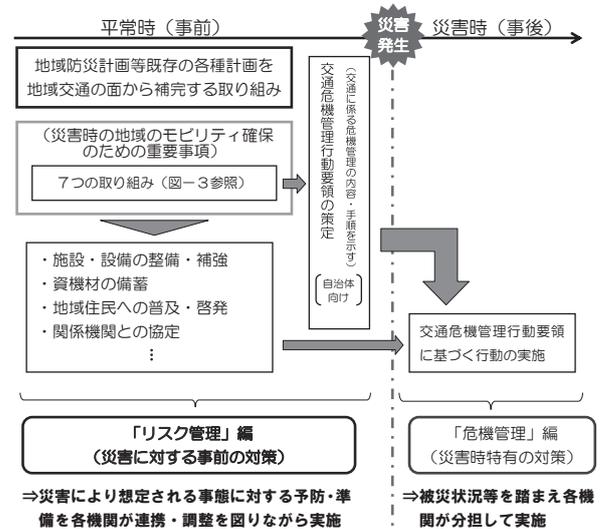


図-2 「災害対策知恵袋」の全体構成

| 時間軸 | 発災時 | 緊急対応期Ⅰ | 緊急対応期Ⅱ | 応急期 | 復旧期 |
|--------------------------|-------------|------------|------------|---------|-----|
| 発災時直ちに | 発災直後~24時間程度 | 24時間~1週間程度 | 1週間~1か月後程度 | 1か月後程度~ | |
| 項目1 発災時の安全の確保 | [項目1の横棒] | | | | |
| 項目2 災害対応の体制の確保 | [項目2の横棒] | | | | |
| 項目3 交通に係る情報の収集・共有 | [項目3の横棒] | | | | |
| 項目4 交通施設の機能確保 | [項目4の横棒] | | | | |
| 項目5 輸送に必要な資源の確保 | [項目5の横棒] | | | | |
| 項目6 公共交通サービスの提供 | [項目6の横棒] | | | | |
| 項目7 パーソナル・モビリティ(個別交通)の活用 | [項目7の横棒] | | | | |

図-3 「5つの時間帯」と「7つの取り組み」

| R リスク管理 | | E 危機管理 | |
|-------------------------------|---------------------------------|------------|---------|
| 発災時 | 緊急対応期 I | 緊急対応期 II | 復旧期 |
| 発災時直ちに | 発災直後～24時間程度 | 24時間～1週間程度 | 1か月後程度～ |
| 自 助 | 共 助 | 公 助 | 助 |
| 項目1 発災時の安全の確保 | 項目1 発災時の安全の確保 | | |
| R-1-1 発災時の乗客の安全確保の整備 | E-1-1 乗客の安全確保 | | |
| R-1-2 発災時の職員等の安全確保の整備 | E-1-2 職員の安全確保 | | |
| 項目2 災害対応の体制の確保 | 項目2 災害対応の体制の確保 | | |
| R-2-1 災害対応の組織体制の整備 | E-2-1 災害対応の組織体制の確立 | | |
| R-2-2 災害対応の拠点施設の整備 | E-2-2 災害対応拠点の確保 | | |
| R-2-3 災害時の通信・連絡手段の整備 | E-2-3 通信・連絡手段の確保 | | |
| 項目3 交通に係る情報の収集・共有 | 項目3 交通に係る情報の収集・共有 | | |
| R-3-1 災害時の交通に係る情報収集・伝達体制の整備 | E-3-1 交通に係る情報収集・伝達 | | |
| R-3-2 災害時の地域住民への交通情報提供体制の整備 | E-3-2 地域住民への交通情報の提供 | | |
| 項目4 交通施設の機能確保 | 項目4 交通施設の機能確保 | | |
| R-4-1 災害時の道路の安全確保体制の整備 | E-4-1 道路の安全確保 | | |
| R-4-2 災害時の交通規制体制の整備 | E-4-2 交通規制の実施 | | |
| 項目5 輸送に必要な資源の確保 | 項目5 輸送に必要な資源の確保 | | |
| R-5-1 災害時の燃料確保体制の整備 | E-5-1 燃料の確保 | | |
| R-5-2 災害時の車両確保体制の整備 | E-5-2 車両の確保 | | |
| R-5-3 災害時の乗務員確保体制の整備 | E-5-3 乗務員の確保 | | |
| 項目6 公共的交通安全サービスの提供 | 項目6 公共的交通安全サービスの提供 | | |
| R-6-1 災害時の被災者の避難所への移動手段の想定 | E-6-1 被災者の避難所への移動手段の提供 | | |
| R-6-2 災害時の軽症者の医療機関への移動手段の想定 | E-6-2 軽症者の医療機関への移動手段の提供 | | |
| R-6-3 災害時の家族等の安否確認のための移動手段の想定 | E-6-3 家族等の安否確認のための移動手段の提供 | | |
| R-6-4 災害時の通院のための移動手段の想定 | E-6-4 通院のための移動手段の提供 | | |
| R-6-5 災害時の入浴のための移動手段の想定 | E-6-5 入浴のための移動手段の提供 | | |
| R-6-6 災害時の行政手続きのための移動手段の想定 | E-6-6 行政手続きのための移動手段の提供 | | |
| R-6-7 災害時の通学のための移動手段の想定 | E-6-7 通学のための移動手段の提供 | | |
| R-6-8 災害時の買い物のための移動手段の想定 | E-6-8 買い物のための移動手段の提供 | | |
| R-6-9 災害時の多目的な移動のための移動手段の想定 | E-6-9 多目的な移動のための移動手段の提供 | | |
| R-6-10 災害時の路線バスの運行体制の整備 | E-6-10 路線バスの運行 | | |
| R-6-11 災害時の鉄道代替輸送の実施体制の整備 | E-6-11 鉄道代替輸送の実施 | | |
| R-6-12 災害時を考慮した地域の共同の取り組みの支援 | E-6-12 地域の共同の取り組みの支援 | | |
| 項目7 パーソナル・モビリティ（個別交通） | 項目7 パーソナル・モビリティ（個別交通）の活用 | | |
| R-7-1 災害時の活用を想定した個別交通の普及啓発 | E-7-1 個別交通の支援 | | |

：地域住民・NPO等による自発的な取り組みが行われる部分

：住民が自発的にによる自発的な取り組みが行われる部分

図-4 「リスク管理」編と「危機管理」編の項目一覧

後直ちに), ②緊急対応期 I (発災直後～24 時間程度), ③緊急対応期 II (24 時間～1 週間程度), ④応急期 (1 週間～1 か月程度), ⑤復旧期 (1 か月後以降)。

その上で, 収集した情報を次の「7つの取り組み」に分類した:【取り組み項目 1】発災時の安全確保, 【同項目 2】災害対応の体制の確保, 【同項目 3】交通に係る情報の収集・共有, 【同項目 4】交通施設の機能確保, 【同項目 5】輸送に必要な資源の確保, 【同項目 6】公共的交通サービスの提供, 【同項目 7】パーソナル・モビリティ (個別交通) の活用 (図-3)。

4. 災害時特有の移動目的

平常時の主な移動目的は, 通勤・通学, 業務, 通院, 買物, 観光・レジャー (日常生活圏外), 食事・社交・娯楽 (日常生活圏内), 帰宅である (順不同)。

これに対し, 今回収集した情報をもとに抽出した災害時特有の 11 の移動目的 (不特定多数を対象とした公共的交通関連) を表-1 に示した。時系列で整理すると, 緊急対応期 I・II (発災直後～1 週間程度): 5 目的, 応急期 (1 週間～1 か月程度): 4 目的, 復旧期 (1 か月後以降): 2 目的となる。

表-1 災害時特有の移動目的

| 概ねの提供開始時期 | 対応した主な移動目的 (想定を含む) | 主な担い手 |
|---------------------------|------------------------|------------|
| 緊急対応期 I・II (発災後概ね 1 週間) | 被災者の避難所への輸送 | 交通事業者 |
| | 負傷者の医療機関への輸送 | |
| | 被災地へのボランティアの輸送 | |
| | 避難所への物資の輸送 | 自治体, 他の行政体 |
| 行方不明者捜索 (他の避難所等への移動) | | |
| 応急期 (発災後概ね 1 週間から 1 か月まで) | 内陸部への避難 | 交通事業者 |
| | 内陸部からの家族の見舞 (救援物資を届ける) | |
| | 自衛隊が設置した入浴施設へ入浴 | 自治体, 他の行政体 |
| | 行方不明者捜索 (遺体安置所送迎バス) | |
| 復旧期 (発災後概ね 1 か月以降) | 内陸部への避難者が被災地の自宅へ一時帰宅 | 行政, NPO, 他 |
| | 被災に伴う役所手続き | |

これら 11 移動目的は, 前述「7つの取り組み」中, 「項目 6 公共的交通サービスの提供」に反映させて対策を整理した。

5. 「リスク管理」編・「危機管理」編

以上の整理のもとに, 災害に対する事前の対策, 災害時特有の対策を各 25 項目に整理 (図-4) し, そ

れぞれリスク管理編と危機管理編としてまとめた。また各地の対策事例をコラムとして挿入した。今後, 地方自治体等に活用いただくことを期待している。

6. おわりに

パーソナル・モビリティは, 避難移動はもとより, 避難所での生活を支える重要な交通手段である。今後平常時を含めた持続可能なシステムを検討すべきである。

また, 災害対策知恵袋は主に地方都市圏の自治体関係者向けにまとめたものだが, 大都市圏所在の自治体や全国の各種交通事業者にも一読をお勧めしている。

この知恵袋を通してご理解いただきたいことは唯一点「平常時にちゃんとやらないと, 災害時には何もできない。」ということである。そういう意味で, 「自分達だったらどうしよう」を考えるきっかけになれば幸いである。

最後に, 知恵袋を含む当参事官室 (総合交通体系) の取り組みについては, 次の URL をご覧いただきたい:

<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/index.html>

JICMA

《参考文献》

- 1) 内閣府, 「平成 23 年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査 (住民) 単純集計結果」, 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第 7 回会合 参考資料 1, 平成 23 年 8 月 16 日
- 2) 内閣府, 「平成 23 年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査 (住民) 分析結果 (再追加)」, 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第 9 回会合 第 8 頁, 平成 23 年 9 月 10 日

【筆者紹介】

秋村 成一郎 (あきむら せいいちろう)

国土交通省
総合政策局
参事官 (総合交通体系)
(併) 政策統括官付



野津 隆太 (のづ りゅうた)

国土交通省
総合政策局
参事官 (総合交通体系) 付 専門調査官
(併) 政策統括官付
(併) 国土政策局総合計画課



竹浪 仁 (たけなみ ひとし)

㈱サンビーム
代表取締役社長

