災害時・緊急時における避難する経路・場所のバリアフリー化に関する研究 -避難する経路に関するバリアフリー化について-

> 一般財団法人 国土技術研究センター 都市・住宅・地域政策グループ 鈴木 圭一 都市・住宅・地域政策グループ 朝日向 猛 情報・企画部 沼尻 恵子

災害時・緊急時において、高齢者、障害者等は身体機能等の制約により、避難する際の困難が生じやすいとの指摘がある。本研究では、避難する経路、避難する場所における高齢者、障害者等の困難を明らかにし、施設整備の課題と対応策を検討した。その結果、平常時から利用している道路等のバリアフリー化経路が安全な避難経路として確保されていること、高所等に避難する経路上への手すりの設置等のバリアフリー化を実施することが災害時にも有効であることが考察された。

#### 1. はじめに

東日本大震災では、避難に関する情報、経路、施設等の整備状況により、特に高齢者、障害者等 の避難に支障があったことが指摘されている。

これまで、高齢者、障害者等であって災害時に支援や配慮を必要とする者に対しては、人的支援によって情報提供及び避難行動を確保することが進められてきた。内閣府は「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」を作成し、支援・受援の取組みを促してきたが、地方公共団体等の取組み団体の規模や対象とする災害の種類・規模により、その進捗は様々な状況にあるといえる。

また、高齢者、障害者等の身体機能についても様々な状況にあり、一概に災害時要援護者とすることは妥当ではないといえる。健康な状態にある者などについては、徒歩による避難を促し、特別な対応を要する者に対して、自動車避難も含めて人的支援を手厚くしていくことが必要と考えられる。

道路等の避難する経路や避難所等の避難する場所のバリアフリー化等の環境整備を図ることによって、より、多くの者が自力で避難することを可能にし、もって、人的支援を必要とする者に対して必要な支援が振り向けられるようにすることが重要である。

このようなことから、避難施設等のハードのバリアフリー化による避難環境整備の方策についての調査研究<sup>i</sup> が始められている。

本研究では、主に発災直後の高齢者、障害者等の避難時の困難を明らかにするとともに、避難時の困難を低減する環境整備についての考察を行った。避難時は、①発災時又は発災のおそれが生じたとき、②避難しているとき(避難する経路)、③避難した先(避難する場所)という時間軸にそって区分して検討した。このうち、本稿では主に②避難しているとき(避難する経路)について述べるものとする。

# 2. 東日本大震災による高齢者、障害者等の人的被害について

# (1) 高齢者の人的被害

東日本大震災における高齢者の死者は、被災市町村全体の人口構成と比較して、その割合が高いことが指摘されている。岩手、宮城、福島の3県の人口は、60歳以上64歳以下にピークがあるが、死者の年齢層は、70歳以上の死者が多く、75歳以上79歳以下にピークがある(図1)。



※岩手県・宮城県・福島県の人口構成比は、「平成22年国勢調査」総務省統計局による。東日本大震災の死者の人口構成比は、平成23年(2011)人口動態統計(確定数)の概況」平成24年9月6日厚生労働省による。

### 図1 東日本大震災の死亡者の年齢構成

### (2) 障害者の人的被害

高齢者とともに、障害者の死者の割合が高いことも指摘されている。被災3県27市町村の太平洋沿岸の人口約124万人のうち、死者は約1.3万人で人口全体に対する割合は約1%であるのに対し、同範囲の障害者約6.8万人のうち、死者は約1千4百人で障害者全体に対する割合は約2%であった。

たii 。すなわち、障害者の死亡率は、人口全体に対する死亡率の約2倍であった。

#### (3) 死亡原因・理由

東日本大震災の死亡の原因・理由は未解明の部分が残されているが、すべての高齢者、障害者等が身体機能等により自力避難が困難で逃げられなかったというものではない。避難の必要性を認識できなかった、避難の必要性を認識していたが逃げなかった、自宅に戻ったために死亡した、避難途中で死亡したという者も多くいると考えられる。

東日本大震災で市町村別の死者数が最大であった石巻市において、特に被害の大きかった地区を対象に実施された津波来襲時の居場所および行動に関する調査<sup>iii</sup>では「寝たきり」「付き添い」「迎えを待っていた」という自力避難が困難な者が死者の約20%を占めている。死者全体の66%を占める「自宅」にいて死亡した者のうち、自力避難が困難な者約20%を除く46%は「逃げなかった」「戻ってしまった」とされている。また、自宅から出たものの「避難途中」で死亡した者が約21%であった。

### (4) 死亡原因・理由からの考察

自力で逃げることができても避難しなかった者に対して、自宅等にいることが危険なため避難すべきであるとする情報が届き、避難の必要性が認識され、避難行動に移せるようにすること、また、避難することが可能になるよう、様々な困難やバリアーが除去されることが重要であると考える。

## 3. 避難する経路等における高齢者、障害者等の困難

国土交通省総合政策局の調査研究<sup>1</sup>では、災害が発生した際、高齢者、障害者等が抱える困難について、東日本大震災での実態等を踏まえて障害者団体等が作成した支援マニュアル等による知見や、障害者団体等へのヒアリング等を通じ、場面や障害等に応じて整理している。

ここでは、発災時又は発災のおそれが生じたとき、避難しているとき(避難する経路)について、 抜粋して掲載する(表1)。本研究では、逃げることができない状況を、①どこに逃げればいいか

# 表 1 避難する経路等における高齢者、障害者等の困難

# (1) 発災時又は発災のおそれが生じたとき

TO SENTINGUES OF CHEM TO LEE C	
危険がわか	・警報、防災無線、広報車や呼びかけを聞くことが困難である。(聴覚障害)
らない	・視覚による状況の把握が困難である。(視覚障害)
	・落下してくる音が聞こえないなど、音による危険の察知が困難である。視界 外の危険察知が困難である。暗いと危険が察知しにくくなる。 (聴覚障害)
	・災害の怖さや状況を理解しにくい。危険を判断したり、避難の必要性が理解しにくい。(知的障害、発達障害)
	・電車内や駅などで、アナウンス(音)だけだと、何が起こったかわからない。 (聴覚障害)

# (2) 避難しているとき (避難する経路)

(2) 20 70 0	いること(歴無する性的)
危険がわか らない	・発災時又は発災のおそれが生じた時と同様に、避難する経路においても危険 がわからない。
逃が びだい でどれない なにいら がれかいな	・案内サインを見ることが困難である。よく見えないことにより避難に必要な情報の入手が困難である。(視覚障害) ・避難場所や避難方向に関する呼びかけ等を聞くことが困難である。(聴覚障
	害) ・案内サインにかかれている情報が複雑であったり、文字だけだと理解しにく
逃げること	い。(知的障害、発達障害) ・毛話であれば伝えられるが、言葉で伝えられないため、自分の状況を周囲に
がで ②困ささい で を さっと が な い で る え ら れ な い た れ な れ れ く れ く れ く れ く れ く れ く れ く れ く れ	・手話であれば伝えられるが、言葉で伝えられないため、自分の状況を周囲に 伝えることが困難である。電話をすることが困難である。 (聴覚障害) ・周囲に人がいるかどうかわからず困っている状況を伝えることが困難であ
	る。(視覚障害) ・自分の考えや気持ちを表現することが困難である。(知的障害)
	・思っていることをうまく伝えることが困難である。(発達障害) ・対人関係が苦手で、周囲に困難な状況を伝えることが困難である。(精神障
	害)
逃が③げで自るさい とい逃が できかさとい	・段差の発生やガレキの散乱などにより通行が困難である。落下物等によって パンクの危険性が高まる。(車いす)
	・周囲の状況が変わってしまうと、住み慣れた地域でも単独での避難行動が困難である。ちょっとした段差や植木鉢の散乱などでも避難が困難である。 (視覚障害)
	・音声で避難誘導されても、内容が把握できず避難が困難である。 (聴覚障害)
	・先の見通しをもった避難行動が困難である。(知的障害、発達障害)
逃が④違対い こな時況き はで平う応 はないとにないとにないと	・夜間や停電などで暗くなると手話や筆談で話すことが困難である。 (聴覚障害)
	・街灯などを目印として歩いている弱視の方などは停電により歩行が困難であ る。 (視覚障害)
	・いつもと違う状況に不安定になったりパニックになったりする。(知的障害、発達障害、精神障害)
	・駅やバス停など激しい混雑や渋滞が発生する場合、視覚障害者を誘導しながら混雑に巻き込まれると危険な場合がある。(視覚障害)
	・豪雨などの場合、視界が悪く、豪雨の音しか聞こえないなど危険が増す。 (視覚障害)

※出典:参考/引用文献 (抜粋)

わからない、②困っていることが伝えられない、③自力で逃げることができない、④平常時と違う 状況に対応できない、に分類して整理した。

なお、これら避難する経路等における困難の指摘は、避難した先(避難する場所)における困難 の指摘に比べて量が少なく、経路等の困難の認識が進んでいないことも考えられる。

### 4. 避難する経路等における課題と対応策

避難する経路等における高齢者、障害者等の困難にもとづき、避難における環境整備の課題と対応策を次のように再整理した。

### (1) 発災時又は発災のおそれが生じた時

「災害の状況等に関する情報の利用が困難」であることから「災害情報に関する多様な手段による情報提供、わかりやすい情報提供」が求められる。また「垂直移動設備が使用できず危険な場所から脱出することが困難」であることから「垂直移動の確保」が求められる。

#### (2) 避難する経路

「どこに逃げればいいかわからない」「避難する場所の方向がわからない」ことから「避難する 方向等に関する多様な手段による情報提供、わかりやすい情報提供」が求められる。また、避難す

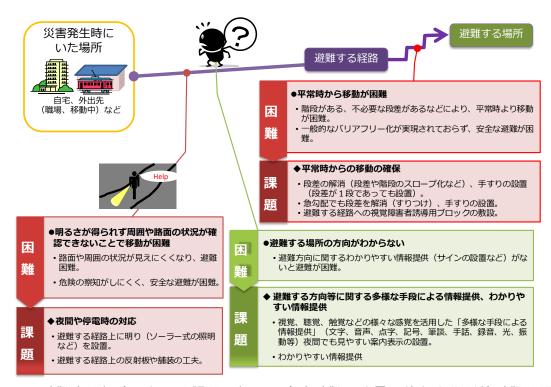


図 2 避難する経路における課題(例)(津波避難・地震に伴う火災延焼避難共通)

※出典:参考/引用文献<sup>i</sup>

る経路等は「平常時から移動が困難」であることから「平常時からの移動の確保」が求められる。 さらに、「明るさが得られず周囲や路面の状況が確認できないことで移動が困難」であることから 「夜間や停電時の対応」が求められる(図 2)。

津波からの避難については、短時間で高所に避難する必要がある。しかし「歩行速度が遅いため、 津波到達までの短時間避難が困難」なことから、身近に「避難する場所の確保」を図ることが求め られる。また「避難途中の急勾配や階段を昇ることが困難」なことから「高所に昇ることを助ける ための配慮」が求められる。具体的には、緩勾配で手すりのある階段、支えて登れる幅の確保とい ったことが対応策になる。

地震に伴う火災延焼避難では、震災にともなう落下物等の「道路上の障害物によって移動が困難」なことから「道路の閉塞等への対応」が求められる。また「不陸、陥没、亀裂等による路面の段差によって移動が困難」なことから「道路の不陸、陥没、亀裂等への対応」が求められる。

## 5. 対応策の事例

施設整備と情報提供の課題に対する対応策は、参考となる事例を収集することが有効である。 避難施設等は、道路や体育館等の日常的に利用する施設、津波避難タワー等の災害時・緊急時に 利用する施設に大別されることから、日常的に利用する施設であってバリアフリー化されたもの、 災害時・緊急時用の避難施設等で高齢者、障害者等にも使いやすくした事例を収集することとした。

しかし、既存の避難施設等は、便宜的、応急的、緊急的に整備、または、指定されてきたものであり、高齢者、障害者等に配慮した整備事例は少ない状況にある。

そのため、現時点で収集できる事例は、バリアフリー化されたものに加え、高齢者、障害者等に対する配慮の工夫がみられるもの、検討されたもの、提案されたものといった発展途上のものも含むものである。以下に事例抽出の考え方の例を示す。

### (1) 避難する方向等に関する事例

避難する方向については、避難する場所として指定されている小・中学校等の方向がわかりやすく示されていることが重要である。

小・中学校の周辺には、スクールゾーンが指定されており、舗装表面を緑色にした道路標示がされている。これと視覚障害者誘導用ブロック、方向を示す矢印をあわせて整備し、わかりやすく方向を示すことが考えられる。

このような事例として、新宿区における戸山公園 周辺の道路が挙げられる他、民間企業からも同様の 提案がされている(図3)。

#### (2) 道路閉塞の対応に関する事例

地震災害においては、道路沿道の建築物やブロック塀等の倒壊等により、避難経路の閉塞が生じる可能性がある。このため、沿道の建築物・工作物の老朽度等を考慮して、予め、安全と思われる避難する経路を選定しておくことが重要である。

このような事例として、静岡県焼津市における津 波避難地図の作成が挙げられる。ここでは、自治会 ごとに住民自らが避難する経路の点検を行い、民間 の敷地等を含めた避難ルートの選定を行なっている (図4)。

なお、より安全な避難する経路とするためには、 道路の拡幅、沿道建築物の不燃化、耐震化が必要に なる。焼津市では、密集市街地等を対象にして、不 燃化や耐震化の支援事業も実施している。

### (3) 津波避難タワーに関する事例

津波避難タワーは、災害時・緊急時に用いるものであるが、高知県では、設計の手引きにより、階段を幅広く、緩勾配で手すりを付ける等の配慮を誘導している(図5)。



溶融噴射式路 面カラー塗装

ガイドウェイライン (貼付・型枠工法)

※色による視覚的誘導効果を期待 ※道路を開削せず施工可能

# 図3 避難する方向等に関する事例



図4 道路閉塞の対応に関する事例



図5 津波避難タワーに関する事例

※出典:参考/引用文献<sup>i</sup>
(図3、4、5とも)

### 6. おわりに

高齢者、障害者等の避難環境の整備にあたっては、日常的に用いる施設のバリアフリー化の推進とともに、津波避難タワー等の災害時・緊急時に用いる防災施設の配慮の推進、さらに、それら防災施設を日常的にも用いられるようにする工夫が必要である。

道路等のバリアフリー化は「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づき、 重点整備地区を中心に整備が進められているが、災害時・緊急時については、自宅や学校等を含め て、より広範な地域での環境整備が必要になる。

今後、各地域において、避難訓練等を通じて、地域の避難施設等についてのバリアフリー点検がなされ、その結果にもとづき、避難環境の整備が進むことが望まれるところである。

謝辞 本論文は、国土交通省総合政策局の調査研究<sup>i</sup>をもとにするものであり、同調査研究の実施にあたっては、参画・協力頂いた障害関係団体、地方公共団体及び国土交通省関係者の丁寧なご指導を頂いた。ここに感謝の意を表する。また、国土交通省総合政策局の調査研究<sup>i</sup>の成果は、同省から報道発表され、公表されているので参照頂きたい。

<www.mlit.go.jp/report/press/sogo09\_hh\_000064.html>

# 参考/引用文献

\_

i 国土交通省総合政策局「災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する調査研究」2013年3月

ii 公益財団法人日本障害者リハビリテーション協会 情報センター、月刊「ノーマライゼーション 障害者の福祉」2011年11月号

iii 三上ら、「東日本大震災における石巻市で亡くなった方の津波来襲時の居場所および行動に関す る調査」第32回地震工学研究発表会公演論文集、2012年10月