

防災対策推進検討会議  
津波避難対策検討ワーキンググループ  
第5回会合

# 自動車で安全かつ確実に避難できる方策

検討事項:自動車で安全かつ確実に避難できる方策 .....	1
自動車避難のあり方 .....	2
東日本大震災における自動車避難の実態 .....	4
状況整理と検討のポイント .....	13

## 津波避難対策検討ワーキンググループにおける検討の視点 等

### 課題

- 徒歩避難を原則としつつ、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合において、避難者が安全かつ確実に避難できる方策の検討
- これまでも徒歩避難を原則としてきたが、東日本大震災において車を利用して避難した方も多くみられる。

### 目的・目指すべき姿

- 迅速かつ確実な避難に自動車を使用する場合の安全性の確保
- 災害時の自動車利用に関する留意点・リスクの理解
- 自動車使用時に災害に遭遇した場合の避難行動の明確化

### 検討の視点

- 徒歩避難原則の徹底と各地域の自動車避難の検討に資するためのポイント・留意点の整理
- 安全・確実な自動車避難のために必要な対策
- 各地域の自動車避難の検討のためのポイント・留意点の整理(自動車避難の障害となりうる事象や自動車避難をせざるを得ないケースの整理)
- 地域の状況を考慮し、地域で検討する場の整備

これまでの手引き等においては自動車避難を原則禁止、徒歩避難を原則としてきたところであるが、東日本大震災の状況も踏まえ、原則徒歩避難としつつも自動車避難のあり方を検討する必要がある。

### 地域防災計画における津波対策強化の手引き(平成10年3月)(抜粋)

#### 第3章 津波対策の強化

##### 3.3 防災体制 3.3.4 避難 6) 交通対策

自動車による避難は、原則として禁止するものとする。

#### [解説]

市町村の地域防災計画では、一般に、津波に限らず、地震、火災などの避難においても、避難の円滑な実施を考慮し、自動車による避難は原則として禁止している。特に、津波避難のように、避難時間が限られている場合は、自動車による交通混乱を招くだけでなく、人命にも影響を及ぼすため、原則として禁止するものである。

ただし、時間的に余裕があると予想される遠地津波の際は、特例として自動車による避難を禁止する必要はない。また、近地津波の際でも自動車路と歩行避難路とが交差しがない場合には、自動車避難を禁止する必要はない。

出典：地域防災計画における津波対策強化の手引き／国土庁、農林水産省、水産庁、運輸省、気象庁、建設省、総務省消防庁

### 津波対策推進マニュアル検討報告書(平成14年3月)(抜粋)

#### 第3章 市町村における津波避難計画策定指針

##### 3.3 避難対象地域の指定等 3.3.3 避難場所等、避難路等の指定・設定

市町村長および住民等は、住民等ひとり一人が避難場所、避難路、避難の方法等を把握し津波避難を円滑に行うために、避難場所等を指定・設定するとともに、指定・設定した避難場所等の機能維持・向上に努める。

#### 3 避難の方法

避難する場合の方法は、原則として徒歩とする。

#### 3 避難の方法

避難にあたって自動車等を利用することは、次の理由等により円滑な避難ができないおそれが高いことから、避難方法は、原則として徒歩によるものとする。

- ・ 家屋の倒壊、落下物等により円滑な避難ができないおそれが高いこと
- ・ 多くの避難者が自動車等を利用した場合、渋滞や交通事故等のおそれが高いこと
- ・ 自動車の利用が徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれが高いこと

しかし、地域によっては、避難場所や避難目標地点まで避難するには相当な距離があるなど、災害時要援護者(災害弱者)等の円滑な避難が非常に困難であり、かつ自動車等を利用した場合であっても、渋滞や交通事故等のおそれや徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれが低い場合などには、地域の実情に応じた避難方法をあらかじめ検討しておく必要がある。

出典：津波対策推進マニュアル検討報告書／総務省消防庁

平成23年12月27日に中央防災会議において防災基本計画が修正されたことを受け、平成24年3月8日に国家公安委員会において「交通の方法に関する教則」の一部改正が決定し、平成24年3月21日より施行された。

地震および津波災害時における自動車避難について、以下のように記述している。

8 交通事故、故障、災害などのとき

3 災害などのとき

3-1 地震災害に関する警戒宣言が発せられたとき

大規模地震対策特別措置法により、大規模な地震災害が生じるおそれのある地域が強化地域(地震防災対策強化地域をいいます。)として指定されます。現在のところ、東海地震に関して静岡県全域と東京、神奈川、山梨、長野、岐阜、愛知、三重の7都県の一部が指定されています。この強化地域において、大規模な地震の発生するおそれが迫っており、かつ、地震防災応急対策を実施することが緊急に必要であるときは、内閣総理大臣が警戒宣言を発することになっています。

警戒宣言が発せられた場合、強化地域内の一般車両の通行は禁止され、又は制限されます。強化地域内の運転者は次のような措置を採るようにしましょう。

(1) 車を運転中に警戒宣言が発せられたとき

- 警戒宣言が発せられたことを知ったときは、地震の発生に備えて、あわてることなく、低速で走行するとともに、カーラジオ等により継続して地震情報や交通情報を聞き、その情報に応じて行動すること。
- 車を置いて避難するときは、できるだけ道路外の場所に移動しておくこと。やむを得ず道路上に置いて避難するときは、道路の左側に寄せて駐車し、エンジンを止め、エンジンキーは付けたままとし、窓を閉め、ドアはロックしないこと。
- 駐車するときは、避難する人の通行や地震防災応急対策の実施の妨げとなるような場所には駐車しないこと。

(2) 車を運転中以外の場合に警戒宣言が発せられたとき (〔改正前〕 避難のために車を使用しないこと。)

- 津波から避難するためやむを得ない場合を除き、避難のために車を使用しないこと。

3-3 大地震が発生したとき

大地震が発生した場合、運転者は次のような措置を採るようにしましょう。

(1) 車を運転中に大地震が発生したとき

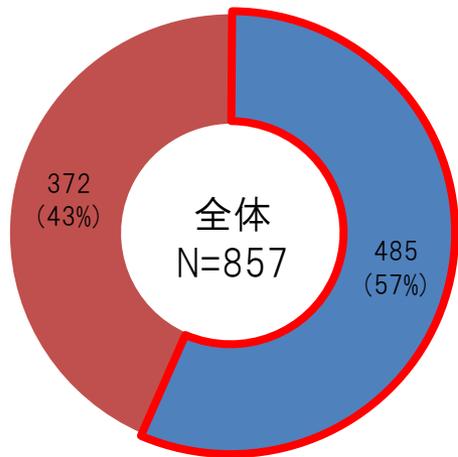
- 急ハンドル、急ブレーキを避けるなど、できるだけ安全な方法により道路の左側に停止させること。
- 停止後は、カーラジオ等により地震情報や交通情報を聞き、その情報や周囲の状況に応じて行動すること。
- 引き続き車を運転するときは、道路の損壊、信号機の作動停止、道路上の障害物などに十分注意すること。
- 車を置いて避難するときは、できるだけ道路外の場所に移動しておくこと。やむを得ず道路上に置いて避難するときは、道路の左側に寄せて駐車し、エンジンを止め、エンジンキーは付けたままとし、窓を閉め、ドアはロックしないこと。
- 駐車するときは、避難する人の通行や災害応急対策の実施の妨げとなるような場所には駐車しないこと。

(2) 車を運転中以外の場合に大地震が発生したとき (〔改正前〕 避難のために車を使用しないこと。)

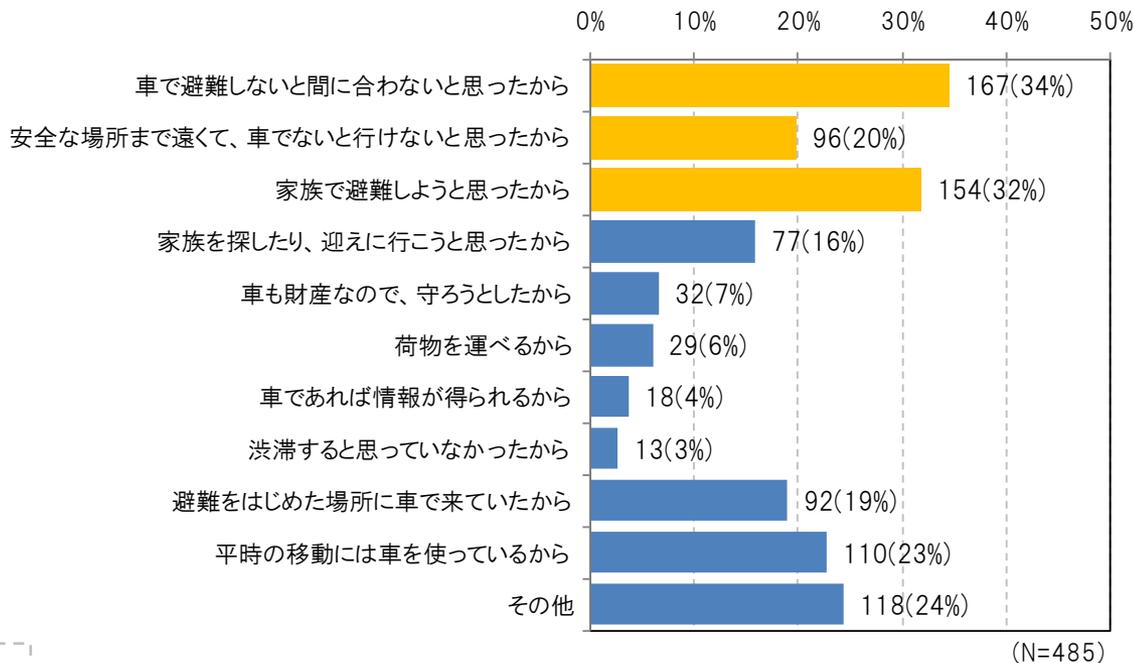
- 津波から避難するためやむを得ない場合を除き、避難のために車を使用しないこと。
- 津波から避難するためやむを得ず車を使用するときは、道路の損壊、信号機の作動停止、道路上の障害物などに十分注意しながら運転すること。

東日本大震災において自動車避難を行った人は全体の57%である<sup>※1</sup>。

自動車を使用した理由について「車で避難しないと間に合わないと思ったから」「家族で避難しようと思ったから」「安全な場所まで遠くて、車でないと行けないと思ったから」という理由があげられている一方、「避難を始めた場所に車で来ていたから」「平時の移動には車を使っているから」といった理由もある。



■ 車を使った ■ 車を使わなかった  
避難時における自動車の利用率<sup>※1</sup>



自動車で避難した理由(複数回答)

参考: 過去の津波災害における自動車の利用率<sup>※2</sup>

地震	利用率
平成5年(1993年)北海道南西沖地震	42%
平成15年(2003年)十勝沖地震	74%

※1 東日本大震災では複数回の避難(繰り返し避難)をしている人がいるが、ここでは繰り返し避難を含め、一度でも自動車を使用して避難した人の割合を示す。  
出典:平成23年度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)／内閣府、気象庁、総務省消防庁

※2

・平成5年(1993年)北海道南西沖地震の概要  
1993年7月12日22時17分、北海道南西沖を震源とするM7.8の地震が発生した。地震直後に大津波が奥尻島および渡島半島沿岸を襲い、早いところでは、地震発生から5分も経たぬうちに約10mの津波が襲来した。地震災害とあわせて死者・行方不明者231名を出した。なお、避難における自動車の利用率は奥尻町、大成町(現・せたな町)、島牧村を対象とした調査によるものである。  
出典:1993年北海道南西沖地震における住民の対応と災害情報の伝達—巨大津波と避難行動—(平成6年1月)／東京大学社会情報研究所報告書

・平成15年(2003年)十勝沖地震の概要  
2003年9月26日4時50分、十勝沖を震源とするM8.0の地震が発生し、北海道太平洋岸の新冠町、静内町、浦河町などの9町で震度6弱の揺れを観測した。津波は高いところで4mの津波を観測し、早いところでは地震発生から16分後の午前5時6分に到達している。人的被害は、行方不明2名、負傷者849名である。なお、避難における自動車の利用率は8市町村(新冠町、静内町、えりも町、豊頃町、広尾町、釧路市、厚岸町、浜中町)を対象とした調査によるものである。  
出典:2003年十勝沖地震における津波避難行動—住民聞き取り調査を中心に—(平成17年3月)／東京大学社会情報研究所報告書

自動車を使用した「その他」の主な理由として、「乗車を促されたから」「支援のために使用せざるを得なかったから」「防寒対策を考えていたから」「ご自身が災害時要援護者またはその家族だから」という回答が多くあげられた。

#### 乗車を促されたから

- 家族が車で迎えに来たから。
- 親戚の車に乗せてもらったから。
- 近所の人が「一緒に」と誘ってくれ、車に乗るよう勧められたから。
- 防災行政無線で「歩いて逃げて下さい」と放送があったが、避難している途中で近所の人が「車に乗って」と言ってきたから。

#### 支援のために使用せざるを得なかったから

- 仕事で利用者を乗せて避難したから。
- 利用者を送迎しなければならなかったから。
- 近所の方を乗せて避難するために必要だったから。

#### 防寒対策を考えていたから

- 寒さで外にいられないと思ったから。
- 車中泊を考えていたから。

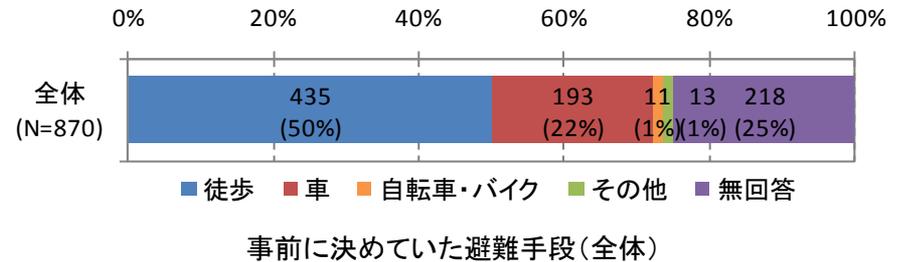
#### ご自身が災害時要援護者またはその家族だから

- 子どもやお年寄りがいたから。
- 寝たきりの家族を連れて逃げるにはそうするしかないから。
- 母の足が不自由で車椅子を使用しているから。
- 身体に障害があるので車で移動するしかなかったから。
- 避難場所まで歩いて行けなかったから。

事前に決めていた避難手段と東日本大震災における避難手段の関係をみると、事前に徒歩と決めていた人、事前に自動車と決めていた人ともに、実際に自動車を使用した理由は「車で避難しないと間に合わなかったから」「家族で避難しようと思ったから」という意見があげられた。

事前に決めていた避難手段

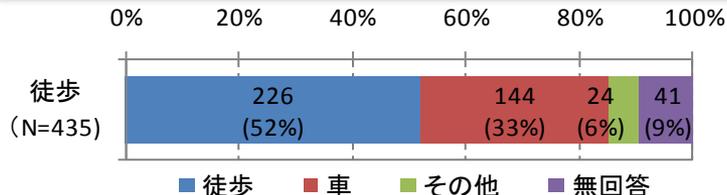
事前に決めていた避難手段は、徒歩が約50%で最も多く、次いで自動車が約22%である。



事前に避難手段を「徒歩」と決めていた人の一次避難場所までの避難手段

避難手段を自動車に変更した主な理由

- 車で避難しないと間に合わなかったから
- 家族で避難しようと思ったから
- 避難をはじめた場所に車で来ていたから

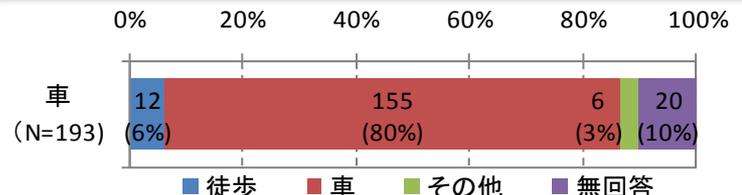


一次避難場所までの避難手段

事前に避難手段を「車」と決めていた人の一次避難場所までの手段

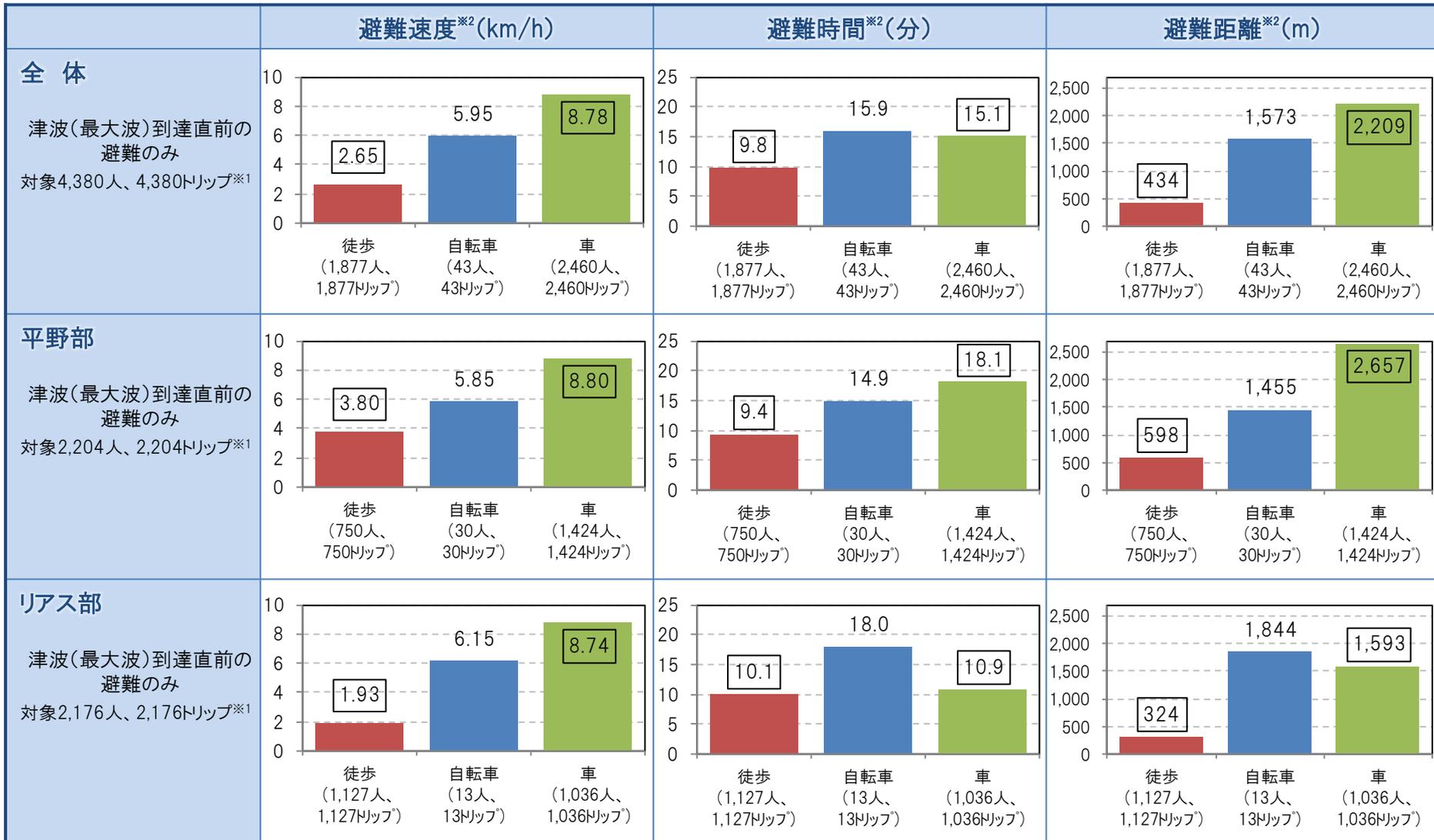
実際に自動車で避難した主な理由

- 車で避難しないと間に合わなかったから
- 家族で避難しようと思ったから
- 安全な場所まで遠くて、車でないと行けないと思ったから



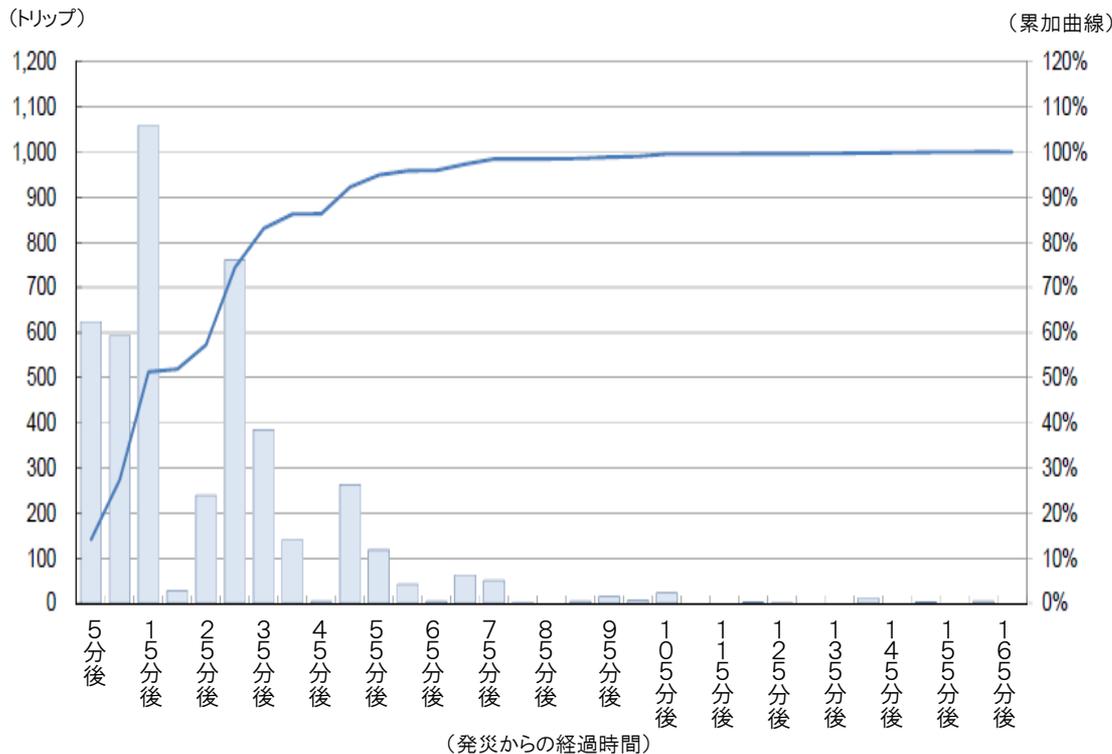
一次避難場所までの避難手段

国土交通省の調査<sup>\*1</sup>によると、東日本大震災において、「平野部」と「リアス部」では、自動車避難を行った人の避難速度に差は見られないが、避難距離や避難時間に差がみられる。



<sup>\*1</sup> 本調査は、津波浸水被害を受けた青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県のうち、太平洋沿岸に位置する62市町村を対象とし、42市町村において調査票を回収している。地形に応じて地域を「平野部」「リアス部」に分類しているが、平野部とは「石巻市平野部以南」、リアス部とは「石巻市牡鹿半島以北」に位置する市町村を示す。また、トリップとは、ある目的(例えば、出勤や買物など)を持って起点から終点へ移動する際の一方方向の移動を表す概念であり、同時にその移動を定量的に表現する際の単位のことである。  
<sup>\*2</sup> 避難速度・距離・時間については、津波(最大波)到達直前の避難行動を対象としている。なお、2度以上避難した人については、津波(最大波)到達直前に行った避難を対象としている。  
 出典:平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について(平成24年4月)／国土交通省

国土交通省の調査※<sup>1</sup>によると、東日本大震災において、地震が発生してから津波が来る前に避難行動を開始した人のうち、発災から15分後に避難を開始した人が最も多く、全体の80%が35分後までに避難を開始している。

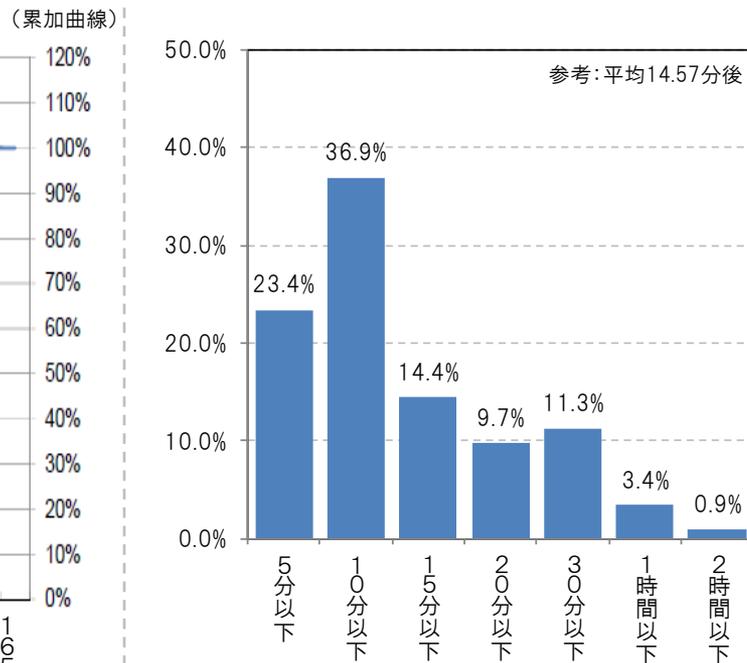


### 避難の開始時間(全体)

津波(最大波)到達以前の避難対象:4,437人、4,437トリップ※<sup>1</sup>)

※<sup>1</sup> 本調査では、津波(最大波)到達前の避難行動を対象としており、2度以上避難した人は、初めの避難を開始した時刻を対象としている。トリップとは、ある目的(例えば、出勤や買物など)を持って起点から終点へ移動する際の一方方向の移動を表す概念であり、同時にその移動を定量的に表現する際の単位のことである。

出典:平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について(平成24年4月)／国土交通省

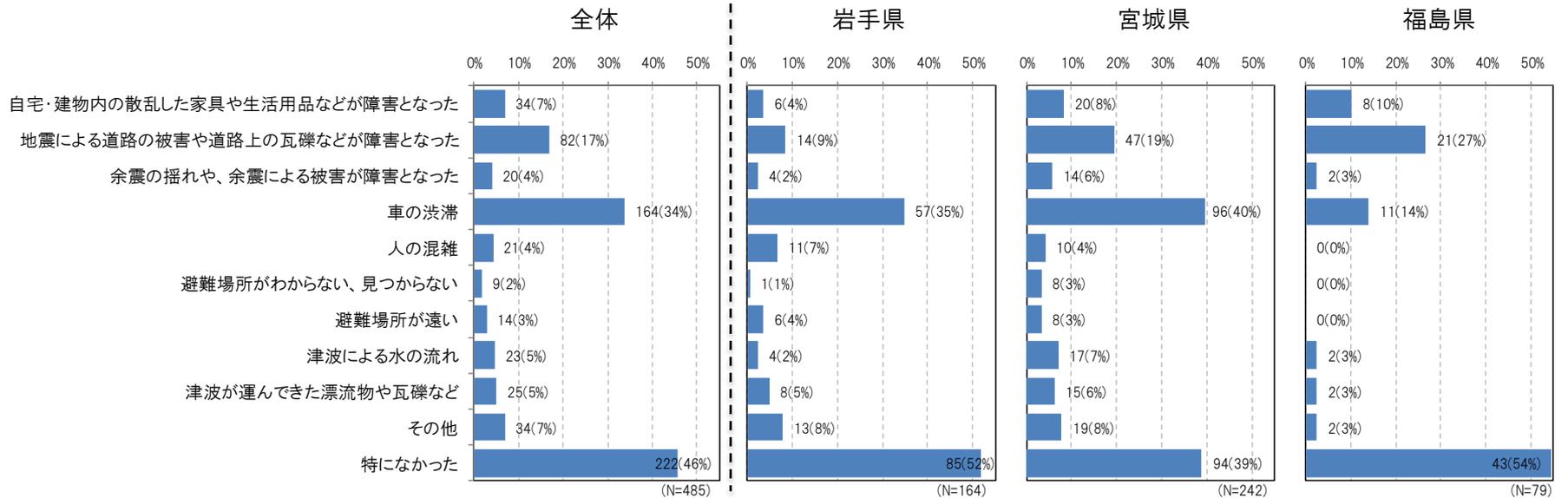


### 【参考】平成15年(2003年)十勝沖地震※<sup>2</sup>における地震が発生から避難を開始するまでの時間

※<sup>2</sup> 平成15年(2003年)十勝沖地震の概要  
2003年9月26日午前4時50分、十勝沖を震源とするM8.0の地震が発生し、北海道太平洋岸の新冠町、静内町、浦河町などの9町で震度6弱の揺れを観測した。津波は高いところで4mの津波を観測し、早いところでは地震発生から16分後の午前5時6分に到達している。人的被害は、行方不明2名、負傷者849名である。

出典:2003年十勝沖地震における津波避難行動-住民聞き取り調査を中心に-(平成17年3月)／東京大学社会情報研究所報告書

自動車避難した人が避難する際に障害となったことについて、3県ともに「車の渋滞」「地震による道路の被害や道路上の瓦礫などが障害となった」が多い。また、「その他」の回答では、「停電による信号機の滅灯」などがあげられた。



自動車避難するときに障害となったこと(複数回答)

## その他の回答※

### ①停電による信号機の滅灯

- ・信号が止まって移動しにくかった。
- ・停電により信号機が停止していたことで混乱した。

### ②地震の揺れによる道路被害

- ・マンホールが隆起していた。
- ・道路が液状化していた。
- ・地震の揺れにより道路がひび割れていた。

※「その他」の回答を分類し、回答数の多い順に①～④を示す。

### ③渋滞の要因

- ・避難しようと思っていた道路が通行止めになっていた。
- ・線路の警報器が鳴っていて、自動車が渋滞していた。

### ④その他

- ・路上駐車している自動車が邪魔だった。
- ・避難場所までの山道が狭かった。
- ・トンネル内が停電していた。
- ・落石があった。
- ・目の前で電柱や柱が倒れて火花が散って怖かった。

地震発生後、宮城県・石巻警察署管内では、信号の滅灯や内陸へ向かう自動車の渋滞が確認されている。また、東日本大震災では「路面崩壊」「液状化によるマンホールの浮き上がり」「停電による信号機の滅灯」など、通行の障害となる問題点も明らかになった。



### 宮城・石巻警察署管内の状況

- 内陸方向に渋滞が確認された。
- 図面内に設置されている信号機は、発災による停電で全て滅灯した。
- 図面内での交通事故(人身事故)の発生は確認されていない。

### 路面崩壊



出典:東北地方整備局ホームページ

### 液状化によるマンホールの浮き上がり



出典:茨城県鹿島下水道事務所ホームページ

### 停電による信号機の滅灯



提供:NPO法人環境防災総合政策研究機構

地震発生後、踏切がおりた状態となり、渋滞が発生するなど避難の障害になっていた。現在、国土交通省では、災害時における踏切問題について検討している。

## 踏切の遮断による避難の障害

### 東日本大震災における事例

美容師のAさんは、揺れが収まると近所の親類2人を車に乗せ、1キロ内陸の避難所へ向かった。ところが、JR新地駅南の「釣師街道踏切」の手前約150メートルで渋滞に巻き込まれた。踏切は車列に隠れて見えない。津波への不安が募る。前方の車がUターンした。思い切ってハンドルを切り、それに続いた。海辺を通り南の高台へ上って間もなく、午後3時40分、まちを津波がのみ込んだ。 出典：証言3・11：東日本大震災 避難阻んだ踏切 全家屋流失、33人死亡の福島・新地町釣師（平成23年12月15日）／毎日新聞

### 平成6年(1994年)北海道東方沖地震、平成15年(2003年)十勝沖地震における事例

#### 【遮断機がおりた阿寒踏切の体験談】

- 平成6年と15年の地震で、踏切が閉まった状態になり、避難したくても線路を横断できなかった。
- 車で避難した時に、閉まっている遮断機を手で上げて避難した。
- 電車が停止すると周辺の一連の踏み切りは閉まった状態となる。最近止まったのは二回。平成6年の地震の時は鉄橋のあたりで止まった。踏切から6mくらい進んだところ。夜の10時くらい。
- 平成15年の時は、この地区にある3つの遮断機は全ておりた状態になった。

出典：地域で語り継がれる津波経験（大楽毛地区編）（平成21年3月）／国土交通省 国土技術政策総合研究所

東日本大震災の地震発生後、踏切の遮断が確認された市町村

県名	市町村
岩手県	大船渡市、山田町
宮城県	気仙沼市、山元町
福島県	新地町

出典：災害時の踏切問題検討始める（平成24年3月29日）／日本放送協会（NHK）



遮断機がおりた阿寒踏切（再現）

## 大規模地震に備えた踏切対策協議会

国土交通省鉄道局では、「大規模地震に備えた踏切対策協議会」を設置し、今後発生が予想される首都直下地震等の大規模地震発生時の踏切における緊急自動車等の通行の確保等の課題について、東日本大震災の経験等も踏まえ、関係者間で対応策を検討している。平成24年3月29日に第1回が開催された。

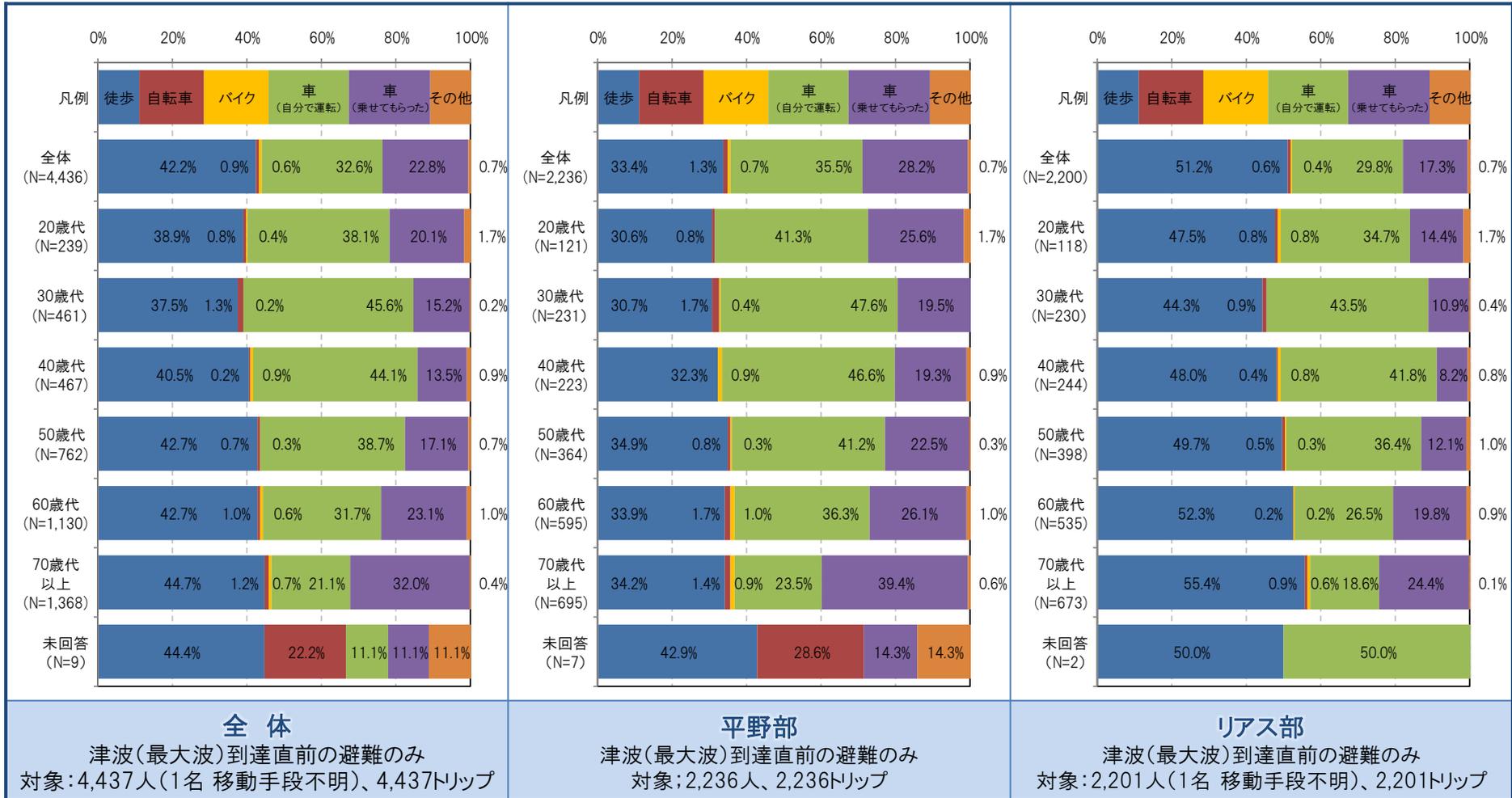
### 主な検討事項

- 踏切における大規模地震発生時の長時間遮断対策
- 特に首都直下地震への対策（重点的に検討）

### 協議された内容

- 踏切道の現状と東日本大震災当日の東京周辺の列車の運行状況等について、国土交通省より説明。
- 今後、まずは首都直下地震を想定した対応策について、実務レベルの場を設けて検討を行うことを決定。

国土交通省の調査<sup>\*</sup>によると、自動車避難と年齢層の関係について、30歳代(461人)のうち、自動車で避難した人は61%であり、若い人ほど自動車で避難する割合が高い。また、高齢になるほど自動車に同乗して移動している。



<sup>\*</sup>本調査では、津波(最大波)到達直前の避難行動を対象としている。なお、避難を2度以上した人は、津波(最大波)到達直前に行った避難を対象としている。  
 トリップとは、ある目的(例えば、出勤や買物など)を持って起点から終点へ移動する際の一方向の移動を表す概念であり、同時にその移動を定量的に表現する際の単位のことである。  
 出典:平成23年度 津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について(平成24年4月)／国土交通省

## 状況と検討のポイント

状況1:「平野部」と「リアス部」では自動車避難を行った人の避難距離や避難時間に大きな差があった。地域特性や地形特性による避難行動の違いが生じている可能性がある。

ポイント1:自動車避難の検討をせざるを得ない地域、自動車避難が適さない地域の条件整理

## 〈留意点〉

- 「徒歩避難」の原則に従い、自動車による避難は例外事項として検討
- 想定津波の津波到達時間、浸水範囲等の条件を明確にした上での検討
  - ・ 自動車避難の検討にあたっては、津波到達時間や浸水範囲等の条件を明確に想定した上で進める必要がある。
- 想定津波到達時間と徒歩による避難完了までの時間の比較による評価
  - ・ 徒歩避難の原則に従い、想定津波到達時間までに徒歩で避難が可能であるかを評価し、想定津波到達時間までに避難完了が可能な地域においては徒歩避難とする。
  - ・ 避難完了までに要する時間は『(避難の道のり) × (歩行速度) + (避難準備時間)』として算出する。
    - ※歩行速度:「津波避難ビル等に係るガイドライン」では3.6km/h(1.0m/s)。東日本大震災における避難実績では2.65km/h(0.74m/s)となる。各地域における状況を踏まえて設定する必要がある。
    - ※避難準備時間:各津波災害によって異なるが、東日本大震災では約15分が最も多い。
- 徒歩避難が困難な地域における自動車による避難の検討
  - ・ 自動車による避難時間の検討にあたっては、移動速度による評価のみではなく、道路の渋滞等を考慮した評価が必要である。
  - ・ 平時における渋滞の発生状況、道路の幅員、車のすれ違いや方向転換の実施可否、交通量の多い幹線道路等との交差、踏切との交差など、地域の交通事情も考慮する必要がある。
- 各地域における特有の条件を踏まえた検討
  - ・ 冬季の積雪による道路の通行止めや幅員の減少、夏季の海水浴客による道路の渋滞など、各地域の特有の条件を踏まえて検討する必要がある。
  - ・ 平時から車の通行量が少なく、自動車による避難を行っても問題が生じない地域においては、徒歩避難が可能であっても自動車避難を選択することもありうる。

## 状況と検討のポイント

状況2:地震発生後、渋滞が発生した地域もあり、自動車で避難する際の障害となった。

ポイント2:自動車避難をせざるを得ない場合における道路利用ルールの整理

〈留意点〉

- 自動車避難と徒歩避難が混在した場合にも安全に避難できるルールの整備と周知・徹底
  - ・ 自動車避難と徒歩避難が混在する地域においては、徒歩避難者の安全確保を考慮した条件の設定が必要である。
  - ・ 自動車避難と徒歩避難で経路をわけることも考えられる。一方、時間経過とともにそのルールが風化するおそれもあることから、継続的な周知・徹底が必要である。
  
- 津波避難時のみ通行可能とする道路利用ルールの検討
  - ・ 高速道路等の緊急車両通行口等を利用した緊急的な道路利用ルールを、道路管理者、地域が一体となって検討することも考えられる。
  
- 災害時の通行ルールの検討
  - ・ 災害時における通行ルールを検討することも考えられる。その際、津波浸水予想地域における避難誘導に、警察や消防団等の避難支援者が必要とならないようなルールやシステムの構築が必要である。

## 状況と検討のポイント

状況3:東日本大震災では、地震による路面崩壊や電柱等の道路への倒れ込み、液状化によるマンホールの浮き上がり、停電による信号機の滅灯など自動車通行の支障となる状況が発生した。

**ポイント3:地震発生後の避難に向けた道路の安全性の向上**

## 〈留意点〉

## ○ 地震発生後にも自動車が走行可能となるような安全対策の推進

- ・ 避難時に安全に走行できるよう、避難経路における電線の地中化や経路に面する建物の耐震化・不燃化、地震動による落橋防止などの対策を実施する必要がある。
- ・ 津波避難経路の検討にあたっては、がけ崩れの危険性のある箇所を回避した設定や避難経路沿道のがけ崩れ対策などが求められる。

## ○ 標識や標高表示による避難誘導対策の推進

- ・ 円滑な自動車避難を可能とするために、自動車からも認識できる津波避難誘導標識等を整備することが必要である。
- ・ 自動車避難せざるを得ない地域については、通過交通車両に対しても、自動車避難を行うことが分かるような避難誘導標識を道路に整備することも考えられる。
- ・ 自動車避難をせざるを得ない地域および徒歩避難と自動車避難が混在する地域においては、駐車車両や津波避難に伴う放置車両等が避難の妨げになる可能性もあるため、津波避難道路であることを周知する標識等を整備し、通行の妨げにならないように平時から周知することも必要と考えられる。
- ・ 津波避難ルールとして一方通行とする場合には、道路交通標識等による誘導や案内を整備することも考えられる。

## ○ 新規道路建設時や道路改良時における津波避難への留意

- ・ 道路管理者は新規に道路建設を行う場合や道路改良等を行う場合、必要に応じて高台方向に向かう車線の拡幅、複数化など、津波避難時の混雑緩和等も念頭に置いた検討を行うことも必要である。

## 状況と検討のポイント

状況4:津波避難にあたり、比較的多くの方々が自動車を利用しており、その主な理由として、避難に要する時間・避難距離・同行者の存在を挙げている。

ポイント4:通過交通や例外的に自動車避難を行う場合について各地域で明確化

## 〈留意点〉

- 発災時における通行中の自動車の取扱いの検討
  - 徒歩避難の地域においては、通行中の車両も可能な限り道路外へ駐車し、徒歩避難とする。やむを得ず道路に駐車して避難する場合には、緊急車両等の通行の妨げとならないよう配慮した上で、ドアロックはせずにエンジンキーは付けたままとする。
- 災害時要援護者施設における集団避難や徒歩による避難が困難な方の避難
  - 津波到達までに時間的な猶予がある地域において、災害時要援護者の避難支援および災害時要援護者施設利用者の避難に限り、自動車避難を認める。
  - 避難支援者の被災を回避するため、自動車避難による支援を行う場合のルールを明確にし、支援活動可能時間を設定することが求められる。
  - 津波の危険性がある地域においては、長期的な対策として、避難が困難な方々も含めた土地利用のあり方を検討する必要がある。
- 避難時に自動車利用を可能とする者の設定と地域における合意形成の場の整備
  - 各地域における津波避難計画作成に合わせて、津波からの避難時に自動車で避難する地区や自動車利用を可能とする者の設定を行い、地域全体の合意形成を図ることが望ましい。

## 状況と検討のポイント

状況5:これまで「自動車避難を原則禁止、徒歩避難を原則」としてきたが、東日本大震災のほか、平成5年北海道南西沖地震や平成15年十勝沖地震では多くの方が自動車を使って避難している。

ポイント5:津波避難時の自動車利用に関して、ドライバーを中心に普及啓発や教育を充実

## 〈留意点〉

## ○ ドライバーへの防災教育の実施

- 運転免許証の更新時等において、ドライバーに対して徒歩避難原則の徹底と地域の状況に応じた避難方法について周知する必要がある。

## ○ 平常時における道路情報板等へ災害時の行動ルールの表示の推進

### 岩手県地域防災計画の見直し

岩手県では、平成24年3月27日に岩手県防災会議において「地域防災計画の修正」が承認され、自動車避難についての記述が追加された。

#### 徒歩避難の原則及び自動車避難のルール化

本編 第2章 災害予防計画

第5節 避難対策計画

第2 避難計画の作成

1 市町村の避難計画

- 避難手段は、原則として徒歩によるものとする。ただし、避難場所までの距離や災害時要援護者の存在など地域の実情に応じ、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合においては、避難者が自動車で安全かつ確実に避難するための方策をあらかじめ検討する。

#### 津波に対する住民の予防措置

震災対策編 第2章 災害予防計画

第6 津波に対する住民等の予防措置

1 住民の予防措置

- 次の場合は、直ちに海浜から離れ、急いで高台等の安全な場所に避難する。この場合において、避難に当たっては徒歩によることを原則とする。また、自ら率先して避難行動をとることが他の地域住民の避難を促す。
  - ア 強い地震を感じたとき
  - イ 弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたとき
  - ウ 地震を感じなくても、津波警報、注意報が発表されたとき

### 宮城県津波避難のための施設整備指針

宮城県では、平成24年3月26日に東日本大震災を踏まえた「津波避難のための施設整備指針」をまとめ、自動車避難の考えを示した。同指針は、既存の「宮城県津波対策ガイドライン(平成15年)」等における津波避難計画の要素を取り入れながら、復興に向けたまちづくりにおける避難場所・津波避難ビル等、避難路、避難誘導サインの検討に用いることを想定している。

#### 自動車避難の考え方

- 原則徒歩とし、『徒歩による避難が可能な方は、自動車で避難しないこと』を徹底することを前提とする。

#### 自動車避難を可能とする区域を指定

##### ◆想定される区域

- 震災時の避難行動を基に指定される非住居区域(農地や緑地、公園などになる沿岸部)を想定している。
- 特に沿岸部は住民がいない場所となるため、自動車避難を想定可能にすることで、津波避難ビルなど構造物の新設を抑制する狙いもある。

##### ◆自動車避難の対象

- 自動車による昼間の出入りが多く、周辺に避難場所となる高台や建築物がない平野部での対応となる見通しである。

##### ◆避難路・避難場所

- 想定区域では、緊急車両の通行や避難者が乗り捨てる車両も考慮した道路幅を確保する。
- 想定区域内においても海水浴場など多くの人出が見込まれる場所では渋滞が懸念されるため、徒歩で逃げられる場所も設定する。

防災対策推進検討会議  
津波避難対策検討ワーキンググループ  
第5回会合

**自動車で安全かつ確実に避難できる方策  
(参考資料)**

平成23年12月27日の防災基本計画の修正を受けて、平成24年3月に「国家公安委員会・警察庁防災業務計画」が修正され、都道府県警察は運転者に対し、津波災害時に車両を運転中である場合、またはそれ以外の場合であって津波から避難するため、やむを得ない場合を除き、避難のために車両を使用しないことを周知徹底するとしている。

### 国家公安委員会・警察庁防災業務計画の修正(平成24年3月)

#### 第2編 地震災害対策

#### 第2章 地域防災計画の作成の基準となるべき事項 第2節 災害発生時における措置

#### 第5 避難誘導の措置

#### 4 運転者のとるべき措置の周知徹底

都道府県警察は、災害発生時に運転者がとるべき措置について、以下の事項を周知徹底するものとする。

(1) 車両を運転中である場合には、次の要領により行動すること。

ア できる限り安全な方法により車両を道路の左側に停止させること。

イ 停止後は、カーラジオ等により災害情報及び交通情報を聴取し、その情報及び周囲の状況に応じて行動すること。

ウ 引き続き車両を運転するときは、道路の損壊、信号機の作動停止、道路上の障害物等に十分注意すること。

エ 車両を置いて避難するときは、できるだけ道路外の場所に移動しておくこと。やむを得ず道路上に置いて避難するときは、道路の左側に寄せて駐車し、エンジンを切り、エンジンキーは付けたままとし、窓を閉め、ドアはロックしないこと。駐車するときは、避難する人の通行や災害応急対策の実施の妨げとなるような場所には駐車しないこと。

(2) 車両を運転中以外である場合には、次の要領により行動すること。

ア 津波から避難するためやむを得ない場合を除き、避難のために車両を使用しないこと。

イ 津波から避難するためやむを得ず車両を使用するときは、道路の損壊、信号機の作動停止、道路上の障害物等に十分注意しながら運転すること。

#### 第3編 津波災害対策

#### 第2章 地域防災計画の作成の基準となるべき事項 第1節 災害に備えての措置

#### 第2 津波からの避難誘導等

#### 3 住民等への周知徹底

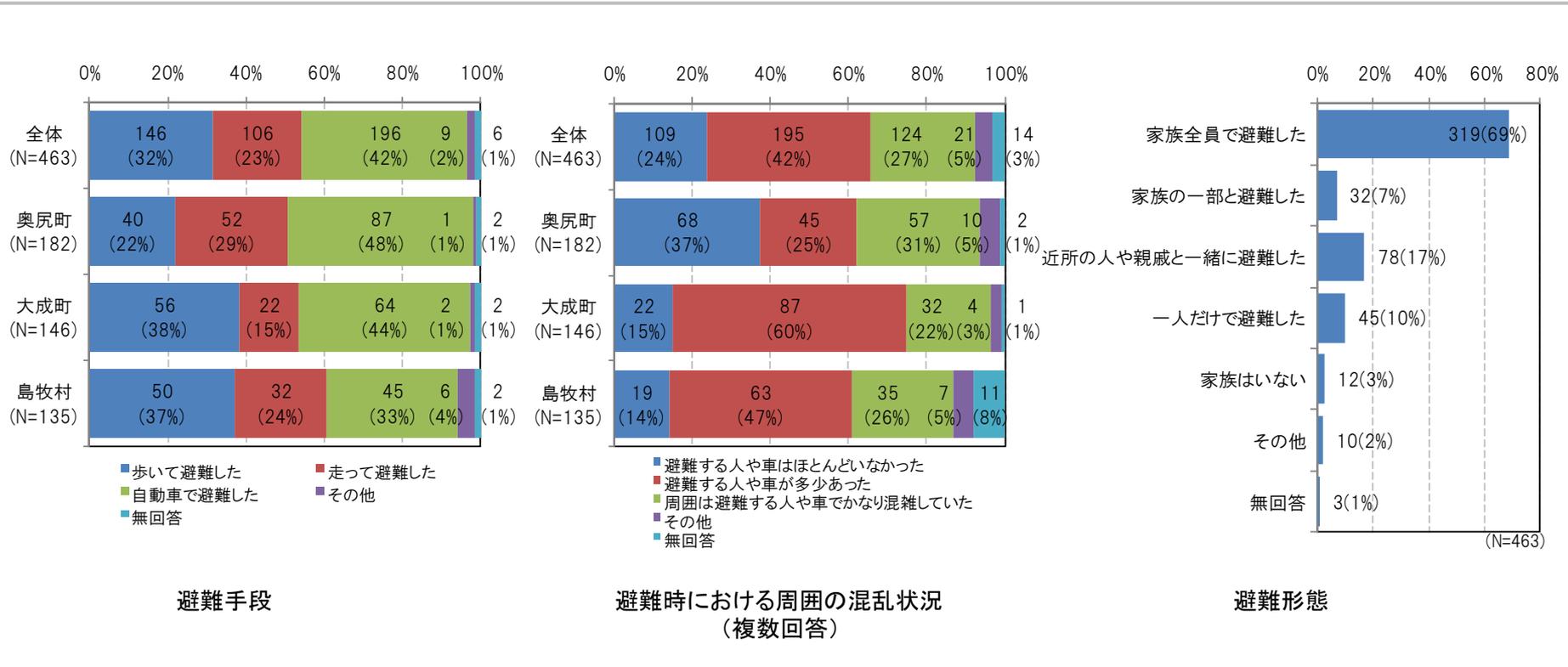
都道府県警察は、地方公共団体と連携して、防災訓練等を通じて、住民等に対し、津波に対する地勢的特性に関する知識、避難路、避難場所、避難方法等について周知徹底を図るものとする。この際、避難のための車両の使用については、以下の点に留意することを周知徹底するものとする。

(1) 津波の発生時に車両を運転中である場合、又はそれ以外の場合であって津波から避難するためやむを得ない場合を除き、避難のために車両を使用しないこと。

(2) 津波から避難するため車両を使用するときは、道路の損壊、信号機の作動停止、道路上の障害物等に十分注意しながら運転すること。

平成5年(1993年)北海道南西沖地震<sup>※1</sup>では、全体で自動車で避難した人は42%である。また、避難しているときの周囲の混乱状況について、地震発生から5分も経たないうちに津波が襲来した奥尻町では、31%の人が「周囲は避難する人や車でかなり混雑していた」と回答しているが、大成町<sup>※2</sup>、島牧村ではあまり混雑していない。

避難形態について、「家族全員で避難した」が69%であることから、多くの人は自動車を使い、集団で避難している。



※1 平成5年(1993年)北海道南西沖地震の概要  
 1993年7月12日22時17分、北海道南西沖を震源とするM7.8の地震が発生した。地震直後に大津波が奥尻島および渡島半島沿岸を襲い、早いところでは、地震発生から5分も経たないうちに約10mの津波が襲来した。地震災害とあわせて死者・行方不明者231名を出した。

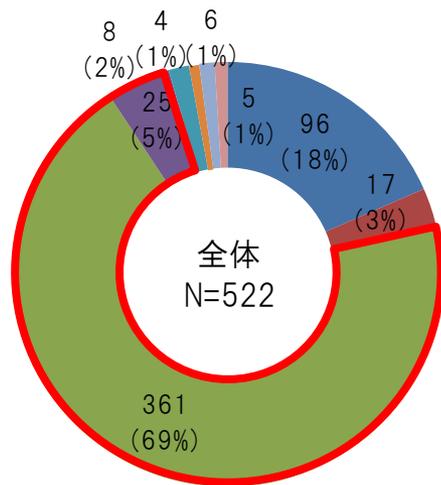
※2 大成町は調査時点の名称であり、現在は「せたな町」である。

出典:1993年北海道南西沖地震における住民の対応と災害情報の伝達—巨大津波と避難行動—(平成6年1月)/東京大学社会情報研究所報告書

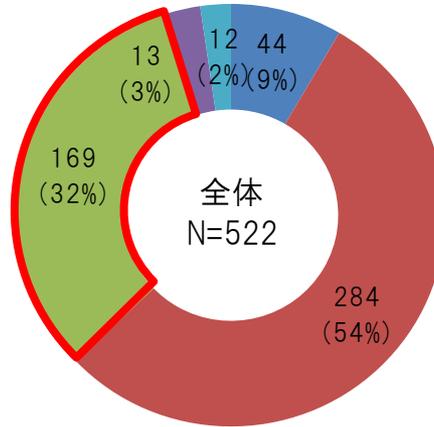
平成15年(2003年)十勝沖地震<sup>\*</sup>では、自動車で避難した人は74%である。

避難しているときの周囲の混乱状況について、32%が「周囲は避難する人や車でかなり混雑していた」と回答している。

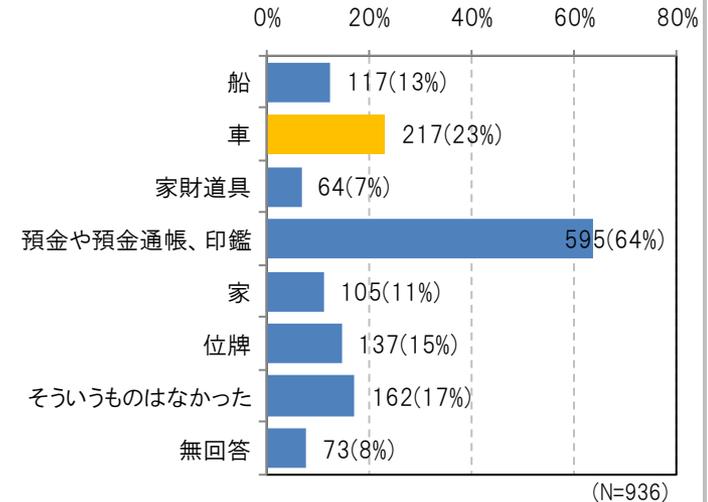
また、避難する際に「守らなければならない」と思った物について、23%の人が「車」と回答している。



避難手段



避難時における周囲の混乱状況



避難する際に「守らなければならない」と思った物

<sup>\*</sup>平成15年(2003年)十勝沖地震の概要

2003年9月26日4時50分、十勝沖を震源とするM8.0の地震が発生し、北海道太平洋岸の新冠町、静内町、浦河町などの9町で震度6弱の揺れを観測した。津波は高いところで4mの津波を観測し、早いところでは地震発生から16分後の午前5時6分に到達している。

人的被害は、行方不明2名、負傷者849名である。なお、本調査は8市町村(新冠町、静内町、えりも町、豊頃町、広尾町、釧路市、厚岸町、浜中町)を対象とした調査によるものである。

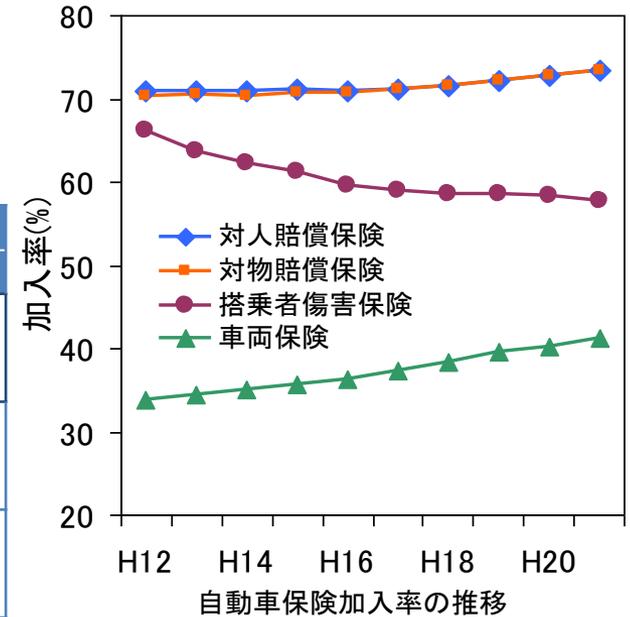
出典:2003年十勝沖地震における津波避難行動-住民聞き取り調査を中心に-(平成17年3月)/東京大学情報学環調査報告書

自動車保険制度

自動車保険には、相手のために加入する賠償保険、搭乗者(運転者を含む)のために加入する障害保険、自動車のために加入する車両保険がある。  
 どの保険も地震・噴火・津波が原因の事故では保険金が支払われない。

主な種類	内容	支払要件	
		台風・洪水・高潮	地震・噴火・津波
賠償保険 (対人、対物)	自動車運転中に、相手方を死傷させた場合、他人の財物に損害を与えた場合に保険金が支払われる。	×	×
障害保険 (人身傷害、搭乗者傷害)	自動車運転中に、運転者及び搭乗者が死傷した場合に保険金が支払われる。	○	×
車両保険 (一般車両保険)	事故により契約車が損害を受けた場合に保険金が支払われる。	○	×

出典:各社のリーフレット、約款を参考に作成。



出典:損害保険料算出機構資料

地震・噴火・津波車両損害補償特約※1

- 地震・噴火・津波が原因の車両損害に対して補償する特約。
- これまでも同様の特約を販売していたが、地震・噴火・津波はリスクの特性からこれまでは限定的な引き受けを行っていた(一般的なパンフレットには本特約を掲載していなかった)。
- 東日本大震災以降、新規の引き受けを停止していたが、引き受けの要望が多かったため、2012年1月1日以降、「地震・噴火・津波車両全損時一時金特約※2」として、各社販売を開始した。

※1 名称は保険会社ごとに異なる

※2 名称は保険会社ごとに異なる

出典:東京海上日動火災保険株式会社のニュースリリース(H23.7.5)、三井住友海上火災保険株式会社のニュースリリース(H23.8.10)、各社ホームページを参考に作成。

支払要件等の例(内容は各社で多少異なる)

支払要件	全損(津波によりシートの座面を超える浸水を被った場合、流出し発見できなかった場合、全焼した場合、建物の下敷きになり大きな損傷が生じた場合など)。
支払金額	50万円を上限(車両保険の保険金額が50万円を下回る場合にはその金額が支払われる) ※「中古車が購入できる金額」、「車両購入代金の頭金へ充当できる金額」を目安。
特約保険料	地域、契約条件によらず一律5,000円 ※ただし、車両保険の保険金額が50万円未満の場合は特約保険料が減額される。

大船渡市では、1960年(昭和35年)のチリ地震において、徒歩避難者と自動車避難者の交通混雑が課題であったことから、その対策として、徒歩、自動車による避難経路や避難場所を整備していた。

## 1960年チリ地震の自動車避難に関する課題と対策(大船渡市)

大船渡市では、当時、都市計画がされていたが、津波を予想した避難道路や避難場所の整備がなされていなかったことが課題としてあげられていた。これを受け、徒歩と自動車の交通混雑を未然に防止するため、徒歩と自動車の避難道路、避難場所を指定した。

また、避難に関する施設計画として、以下のことを整備していた。

- 避難所には、その位置を明確にするため電灯(緑灯)および標識を設置する。
- 避難場所に至る経路を地域住民に認識させるため、その経路を示す標識を設置する。



標識(徒歩)



標識(自動車)

避難手段ごとの避難経路・避難場所の指定(一部)

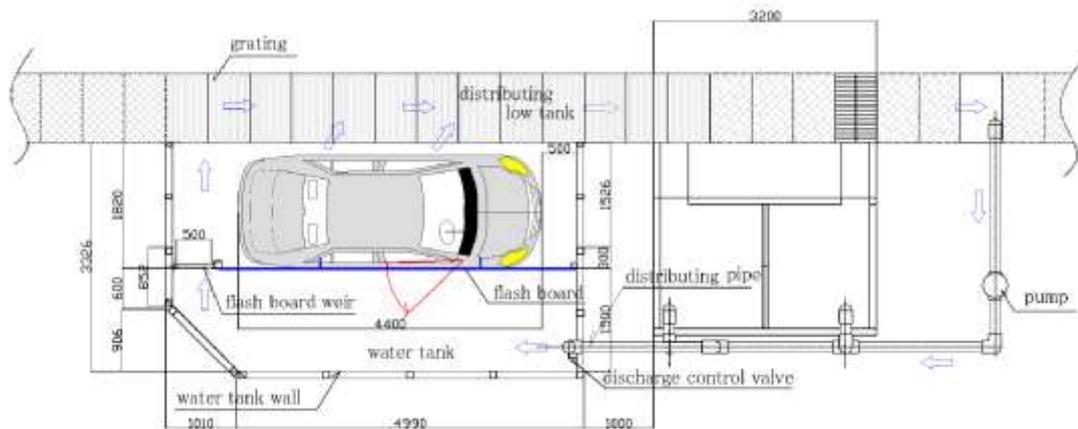
地区	手段	避難経路	避難場所
砂子前、宮の前地区	徒歩	裏道路を経て	鉄道線路上高台
	自動車	2級国道を丸森に向い	下船渡駅構内及び丸森方面

## 自動車ドアからの避難

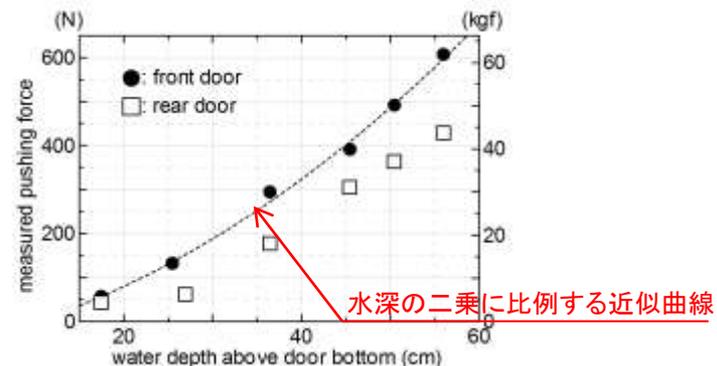
水没時の自動車からの避難実験の結果によると、自動車ドアの押し開けに必要となる力は、水深の二乗に比例する形で急激に増大する。また、ドアの形状の違い(面積の違い)により後部ドアの押し開けに必要となる力は、前部ドアの6~7割程度となる。

避難時間と避難成功率に着目すると、浸水深の増加に伴い、避難に要する時間は急速に増大する。浸水深の小さい条件から大きい条件に変化するに従い、成功率が急激に減少する。避難成功率の変化が最も大きく、急激に低下する状況は、ドア下端からの水深45cm付近(地表面から約70~80cm)である。

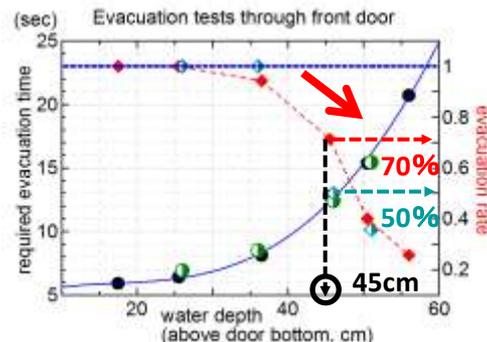
つまり、水没した自動車ドアからの避難行動は、地表面から約70~80cm程度の水深になると困難である。



実験装置の概要



前部・後部ドアにおけるドアが開いた時点で計測された力と水深の関係

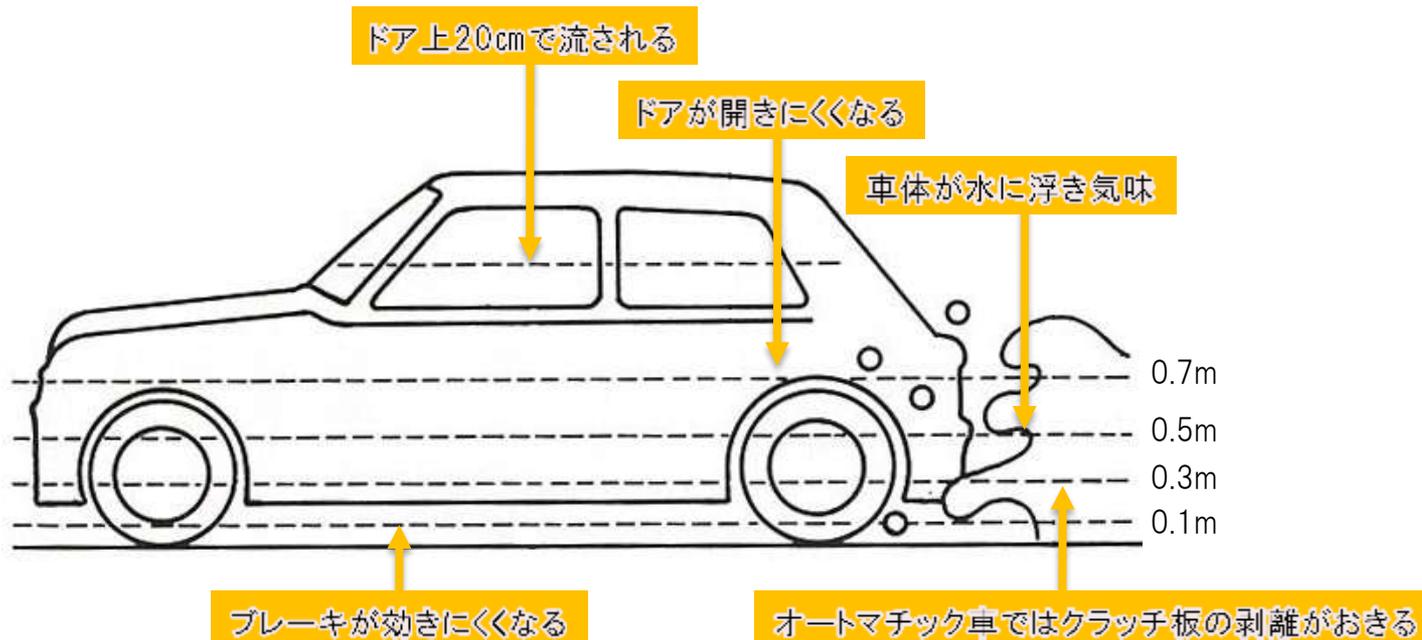


避難時間と避難成功率

## 冠水水位と自動車の被害発生状況

冠水水位と被害発生状況

冠水水位	被害発生状況
0.1m(タイヤ半分)	ブレーキが効きにくくなる
0.3m(ドアステップ)	マフラーから水が逆流してエンジンへ水が浸入する。特にオートマチック車ではトランスミッション部に水が浸入し、クラッチ板の剥離現象が生じる。
0.5m(ドアステップ上20cm)	車体が水に浮き気味になる。大人でも水の中の避難は50cmを超えると困難になる。
0.7m(ドア半分)	ドアが水圧によって開けにくくなる。
ドア上20cm	車体が浮き上がり、流され始める



車の被害発生状況