New ESRI Working Paper　No.59

首都直下地震シナリオにおける
訪日外国人観光客の避難行動の要因分析

崔善鏡、吉田幸三、山地秀幸、新藤宏聡

August 2021

内閣府経済社会総合研究所
Economic and Social Research Institute
Cabinet Office
Tokyo, Japan

New ESRI Working Paper は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません（問い合わせ先：https://form.cao.go.jp/esri/opinion-0002.html）。

新ＥＳＲＩワーキング・ペーパー・シリーズは、内閣府経済社会総合研究所の研究者および外部研究者によってとりまとめられた研究試論です。学界、研究機関等の関係する方々から幅広くコメントを頂き、今後の研究に役立てることを意図して発表しております。
論文は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。

The views expressed in “New ESRI Working Paper” are those of the authors and not those of the Economic and Social Research Institute, the Cabinet Office, or the Government of Japan.

首都直下地震シナリオにおける訪日外国人観光客の避難行動の要因分析

崔善鏡（東京工業大学環境・社会理工学院特任講師）
吉田幸三（前内閣府経済社会総合研究所総括政策研究官）
山地秀幸（内閣府経済社会総合研究所研究官）
新藤宏聡（内閣府経済社会総合研究所行政実務研修員）

1. はじめに

1.1 研究の背景

日本では，2018 年に訪日外国人観光客が 3000 万人を超え，東京 2020 オリンピック・パラリンピックに向けた準備が進む中で，訪日外国人観光客の安全を確保する取組が注目されてきた（JNTO，2018 年）．日本の観光産業は日本経済の発展の柱の 1 つとして位置づけられているとともに，2011 年に発生した東日本大震災からの復興に貢献することが期待されている(森地，2016； 寺崎， 2016)．観光庁の明日の日本を支える観光ビジョンによると，2020 年（東京オリンピック 2020）までに訪日外国人観光客を 4000 万人，訪日外国人観光客の旅行消費額を 8 兆円とすることを目標に掲げており， 2017 年に策定された観光立国推進基本計画では，災害等に伴う観光産業へのリスクへの備えが提起されている．

さらに，近年では新型コロナウイルス感染症により訪日外国人観光客が減少しているものの，ワクチンの接種が進むことで訪日外国人観光客の数が回復することが期待されている(日本観光振興協会，2021)．しかし，2021 年世界観光学会(Travel and Tourism Research Association)の発表やフォーラムから，新型コロナウイルスの感染拡大前と比べて，訪日外国人観光客は旅行中の安全確保を重視する傾向が高まることが想定される．

安全確保の観点から、特に日本の場合、自然災害に対する防災及び災害発生時の外国人観光客への対応は重要な課題である．過去に日本で発生した自然災害では，防災情報の普及，防災情報に対するニーズへの対応，外国人に対する避難指導に課題が見られた．2011 年の東日本大震災，2018 年の北海道胆振東部地震，2019 年の大阪北部地震などにおいては，多言語での情報提供が不十分であったとの批判があった（Leelawat et al.， 2017)．また，訪日外国人観光客の情報不足や認識不足により，地震発生時では訪日外国人観光客の避難が遅れており，地震発生直後は訪日外国人観光客のパニック行動が目撃されるなど，訪日外国人観光客の避難行動は日本人とは異なる可能性があることが分かってきた（田中，2018)．

問題の背景にあるのは，災害発生時における訪日外国人観光客への対応に関する十分な議論がなされていないということである．防災基本計画に基づき，各指定行政機関，指定公共機関及び地方公共団体では，防災業務計画や地域防災計画が作成されているが，訪日外国人観光客の安全確保に関する項目はまだ十分ではない．

1.2 研究の目的

上記の背景を踏まえ，本研究では，外国人観光客の避難行動に関する既往研究，日本の観光分野における訪日外国人観光客への危機管理対応，日本で過去に発生した地震における訪日外国人観光客への対応と課題を整理する．また，訪日外国人観光客の地震の経験，防災教育・訓練，地震に関する知識，地震発生時の行動に関する知識，自然災害に関する防災意識尺度及び首都直下地震シナリオにおける避難行動に関するアンケート調査を実施し，訪日外国人観光客の避難行動の要因分析を行う．

1.3 本研究の構成

本研究の構成は下記のとおりである．まず，第 1 章では研究の背景と目的を説明する．第 2 章では，外国人観光客の避難行動に関する既往研究，日本の観光分野における訪日外国人観光客への危機管理対応について既往文献を整理する．また，日本で過去に発生した地震において，訪日外国人観光客がどのような避難行動をとったのか，訪日外国人観光客にどのような避難指導を実施したのかを紹介する．第 3 章では，防災業務を担う地方公共団体の担当者や組織へのインタビューを実施しており，その成果を取りまとめる．第 4 章では日本人観光客と訪日外国人観光客の避難行動の差異を示す．第 5 章では，日本人観光客及び訪日外国人観光客の避難行動に関する要因分析を実施する．第 6 章では，これまでの分析結果を考察するとともに，今後の研究の方向性を示す．

2. 既往文献の整理

本章では外国人観光客の避難行動に関する既往研究，日本の観光分野における訪日外国人観光客への危機管理対応，日本で過去に発生した地震における訪日外国人観光客への対応と課題を整理し，本研究の位置づけを明らかにする．個人の行動決定に影響を与える要因として，情報，経験，知識，性別，年齢などの個人の属性等が挙げられている．Friedman (1953) によると，個人の行動は自身がとり得る選択肢の中で，自身の効用が最大化するような合理的な選択をすることが示されている．一方で，災害などの不確実性が高く，危険が差し迫り，行動を判断するための時間的余裕がない事象においては，これらの行動決定に関する理論が当てはまらないことが多い．

さらに，緊急時や災害時の人間行動に関して，Mawson(2005)は緊急時の集団的行動と呼ばれるマスパニック(mass panic)で分析することができるとしている．また，Kuligowski と Mileti (2009) は，危機的状況における個人の行動は，危機的状況で個人が感じるリスク認識が重要な役割を果たす意思決定プロセスの結果であることを示した．

2.1 外国人観光客の避難行動に関する既往研究

外国人観光客の避難行動に関して，Cahyanto 等 (2014) は外国人観光客の個人属性（性別，年齢，居住地，年収等）や旅行に関連する変数（観光地までの移動手段，子供や年齢層が高い方と一緒に旅行をしているか， 初訪問であるか， どのぐらいの人数で動いているか等）が外国人観光客の避難行動にどのような影響を与えているのかを研究しており，フロリダを対象に，ハリケーン発生時における外国人観光客の避難行動を分析している．ここでいう，外国人観光客とはフロリダ州に観光をしている人と定義しており，その内訳は地元を含んだ国内観光客と外国人観光客となっている．分析の結果，ハリケーンに対

する外国人観光客の避難行動の要因として，ハリケーンに対する防災意識を挙げており，民族性は重要ではないことが分かった.

Phillips と Morrow (2007) は，ハリケーンが発生した場合に外国人観光客の避難が遅れる主な理由として，外国人観光客が現地の言語を話せないこと，読めないこと，ハリケーンがもたらす災害リスクに関する知識が不足している可能性があることを述べている．これは，外国人観光客が災害リスクに関する情報を受け取り，その情報を解釈し，避難行動をとるという過程において問題を抱えている可能性があることを意味する.

Cahyanto 等 (2016) はハリケーンにおいて外国人観光客の避難行動の要因の一つとして情報収集を挙げており,能動的に情報収集する場合と受動的に情報収集する場合の２種類に分類した.Griffin等(1999)は，情報提供者は，専門知識を持つ人が有益と感じる情報だけを提供するのではなく，個人が必要としている情報を個人に提供するように助言している．また，災害リスクを受ける可能性がある全ての関係者を巻き込んだ意思決定プロセスを構築することを提案している.

日本の災害における外国人(外国人居住者・外国人観光客)の避難行動に関する研究を表 1 にまとめておく．災害時における訪日外国人観光客の避難行動に関する既往研究は極めて少なく，外国人居住者と留学生を対象としている場合が多い(ヘンリーら，2012；Shah and Murao，2013；Gómez，2013，ヘンリーと川崎，2014； 川崎ら，2014；Leelawat ら，2017，川崎ら，2014,)．また，情報収集と避難行動でそれぞれ分けて分析していたため，情報収集行動を避難行動の一部として見ていた研究は少ない．さらに、モデルによる避難行動の検証もあまり進んでいない．一方で，Arce ら (2017) は，鎌倉市における外国人観光客の津波に対するリスク認識と避難行動について分析しており，外国人観光客の避難行動と標識などの市内で得られる情報源に相関関係があるとしている.

表 1. 日本の災害における外国人(外国人居住者・外国人観光客)の避難行動に関する研究

著者	年度	研究目的	手法	対象
ヘンリーら	2012	東日本大震災時における外国人居住者の退避の意思決定と災害情報収集過程の関係性を明らかにする	サーベイ調査 統計分析	外国人居住者 東日本大震災
Shah and Murao	2013	東日本大震災時におけるいわき市の外国人居住者の情報収集行動と避難にどのように影響を与えていたかを分析する	サーベイ調査 統計分析	外国人居住者 東日本大震災
Gómez	2013	東日本大震災において外国人留学生がどのような反応をしていたかを明らかにする	サーベイ調査 統計分析	留学生(東北大学) 東日本大震災
ヘンリー, 川崎	2014	日本の国際観光の歴史的動向をまとめる 災害の軽減と対応において観光に取り組む際に考慮する必要がある問題を特定する	文献調査	訪日外国人観光客
川崎ら	2014	東日本大震災後の在日留学生の国内外の避難行動を調査する	サーベイ調査 統計分析 ロジスティック回帰分析	留学生(東京大学) 東日本大震災
Leelawat ら	2017	避難誘導に関連するステークホルダーがどのように機能していたかを調査する 避難に使用された ICT チャネルとその理由を分析する	インタビュー ケーススタディー	外国人居住者(タイ) 熊本地震
Arce ら	2017	鎌倉市に災害情報の現状と外国人観光客の避難意図，リスク認識とリスクコミュニケーションを明らかにする	インタビュー サーベイ調査 統計分析	外国人観光客 鎌倉市
川崎ら	2018	言語能力の観点に着目し，日本の外国人居住者の情報収集行動とニーズ（メディアの種類，言語の好み，情報の重要性，および情報収集に関する難しさ）を理解する	サーベイ調査 統計分析	外国人居住者 東日本大震災

2.2 日本の観光分野における訪日外国人観光客への危機管理対応

災害が発生しやすい日本は，ハード対策及びソフト対策による事前防災を継続的に実施してきた．日本の防災の主な目的は，自然災害から国民の生命と財産を守ることである．内閣の重要政策に関する会議の一つに，内閣総理大臣をはじめとする全閣僚，指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成され

た中央防災会議がある．中央防災会議では，防災基本計画の作成や防災に関する重要事項の審議等を行っており，防災基本計画に沿って，各指定行政機関，指定公共機関及び地方公共団体で地域防災計画が策定されている．押田等（2018）は，全国 47 都道府県の地域防災計画と観光事業者向けの観光客の防災マニュアルを調査しており，地域防災計画の現状を整理している．整理の結果，全国 47 都道府県のうち，全ての災害マニュアルが「住民」を対象としており，30 都道府県が「外国人」に関する項目を記載していたことが分かった．ここで「外国人」とは，訪日外国人観光客ではなく，外国人居住者を指している．「外国人観光客」に対して記載しているのは，わずか 11 都道府県であった．

2017 年 10 月現在，日本の観光危機管理に関する計画は，北海道，秋田県，三重県，兵庫県，高知県，沖縄県の 6 道県で作成されており，最も計画の策定が進んでいるのは沖縄県である．沖縄県は，災害に直面したときに孤立する可能性があるため，緊急時の訪日外国人観光客の安全確保に向け，市町村や沖縄コンベンションビューロー（OCVB）との連携を推進している．詳細は第 3 章で述べる．

2.3 日本で過去に発生した地震における外国人観光客への対応と課題

日本で過去に発生した地震における訪日外国人観光客への対応と課題が挙げられている事例を下記にまとめる．

1)東日本大震災

東日本大震災は,2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分頃に発生した．宮城県牡鹿半島の東南東 130km 付近で，深さ約 24km を震源とする地震である(特集東日本大震災，内閣府防災情報ホームページ)．マグニチュードは 9.0 で，1900 年以降，世界で 4 番目の規模であった．被害状況については全容を把握することが難しいほど，大きな被害を受けていた．また，宮城県，福島県，茨城県，栃木県などでは震度 6 強が観測され，5 月 31 日まで余震が観測された．

東日本大震災時における訪日外国人観光客への情報提供に関するヒアリング調査（2012）によると，震災発生時は，初めに旅行客の安否確認が行われ，震災発生から 2～3 日経ってから、訪日外国人観光客側から飛行機の運行状況を尋ねる声が高まり，海外からも旅行会社への問い合わせが増えていった．また，震災発生から 1 週間経過するまでは，計画停電に関する情報が日本語でしか発信されず，多言語への対応がされていなかった．

東日本大震災発生時に日本に滞在していた訪日外国人観光客に対して，ゲストハウスやホテル，旅行会社等のネットワーク等を通じて実施したメールインタビュー調査 （観光庁，2012）によると，震災発生後に必要としていた情報は，「今何が起きているか」(95.0%)，「自分は何をしなければならないのか」(86.3%)，「今後，余震はどの程度起きるか」(83.8%)であった．

2)熊本地震

熊本では，平成 28 年 4 月 14 日 21 時 26 分に熊本県益城町を中心とした最大震度 7 の大地震が発生した．また，数日後の 4 月 16 日 01 時 25 分に熊本県益城町と西原村で最大震度 7 の地震が観測された．(気象庁， 2016） 避難所は 4 月 14 日 23 時 50 分に開かれた． 熊本に滞在していた訪日外国人観光客に対しては，熊本市国際センターに緊急避難所が設置され，災害に関する情報提供や支援が行われた．4 月 15

日の朝から，列車の運行状況や停電など，電話で多くの問い合わせがあった(毎日新聞，2016) 4 月 16 日，熊本市国際交流振興事業団(https://www.kumamoto-if.or.jp/)によると，午後 1 時の時点で約 50～53 人が避難し，その内，中国人が 15 人，バングラデシュ人が 12 人避難していた．一方，JNTO(日本政府観光局)では，観光情報センターホットラインの運営を，通常の 09:00～17:00 の体制から 24 時間体制へと変更した．

熊本地震発生時に訪日外国人観光客がどのようなことで困っていたかを調べるため，株式会社サーベイリサーチセンターが「熊本地震における訪日外国人旅行者の避難行動に関する調査」を実施している．この調査の中で，地震発生時に困ったことの上位に挙げられた回答は，「すべての日程が狂い多額の負担が生じた」(熊本，大分に滞在した回答者の 52.9%)，「外国人向けの避難マニュアルが無く行動が理解できなかった」(同 47.1%)，「今後の旅行日程がどうなるのか想定ができなかった」(同 44.1%)，「言葉が分からずどこに行けばよいか分からなかった」(同 41.2%) であった．

さらに，同調査の「地震災害の発生時の対応としてどのような事を希望しますか」という質問に対しては，「理解できる言語で避難誘導などの対応をしてほしい」(熊本・大分に滞在した回答者 64.7%)，「母国語のマニュアルを配布してほしい」(同 50.0%)，「交通・飛行機の情報など説明できる案内所を設置してほしい」(同 35.3%)，「母国語等での案内サインを設置してほしい」(同 29.4%)，「テレビ等でも英語等で表示してほしい」(同 29.4%)，「避難してどうすれば良いかの行動を示したパンフレット等が欲しい」(同 11.8%) といった回答が寄せられた．

熊本地震における教訓から，訪日外国人観光客への対応，特に情報提供における今後の取組について，亀井と石井(2017)は以下のように提案している．

①「What/ 何が起こっているのか」「Where/ どこに行けばよいのか」「How/ どのように移動すればよいのか，交通機関がどうなっているのか」についての外国語での情報提供
②外国語による災害避難マニュアルやパンフレットの整備
③外国語による案内版の拡充
④案内所における案内，WEB サイト，SNS における外国語での情報提供
⑤外国語による避難誘導を可能とするための方策
⑥日本語がわかる外国人に対しての，よりわかりやすい日本語の使用

3)北海道胆振東部地震

北海道胆振東部地震は，平成 30 年 9 月 6 日午前 3 時 7 分に胆振地方中東部を中心として発生した，北海道厚真町（あつまちょう）で震度７，安平町（あびらちょう），むかわ町で震度６強，札幌市内最大震度 6 弱を記録した(気象庁，2019)．当時，住家被害 5,203 棟，非住家被害 218 棟において物的被害が生じた．札幌市においては市内全域で停電が起こり，公共交通機関は一時的に全線運休または全便欠航となる状況が続いた．9 月 6 日の 7 時 30 分から，全基幹避難所 310 カ所を開設した結果，9 月 7 日には訪日外国人観光客を含む最大 10,297 人が避難した．

地震の発生が深夜であったため，地域住民の帰宅困難者はあまり見られなかったが，翌日には観光客(日本人と訪日外国人含む)が帰宅困難者として避難することになり，札幌市内では帰宅困難者が特定の避難所に集中する事例が多く見られた．観光客が一部の避難所（学校）に集中したことにより，地域住民

の避難に支障をきたしたため，急遽，観光客向けの避難所が開設された．

自治体国際化協会（2019）は「北海道胆振東部地震」における外国人支援対応状況を表 2 のようにまとめている．表における旅行者の 6 割は外国人観光客である．どこの避難所も日本人及び外国人を問わず誰でも受け入れるという原則を徹底したうえで，より外国人に配慮のある避難所があるのが理想的であるとしている．また，ＳＮＳに関しては外国人も発信者になっており，同じ国の出身者で発信力のある人のフェイスブックやツイッターを見ている人々が多いことが分かっている．今後の対策として，宿泊施設との協力体制を構築し，旅行者の受入先を確保するとともに，外国人に対する多言語での情報発信を行う体制の整備を行うことが必要であるとしている．

表 2. 旅行者向け避難所開設数・避難者数

(出典:https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001315275.pdf，報告書より著者作成)

施設名称	開設日時	閉鎖日	6 日	7 日	8 日	延べ避難者数
市民ホール	6 日 13:30	6 日 15:20	200			200
札幌大通高校	6 日 14:00	8 日	400	220		620
市民交流プラザ	6 日 16:00	8 日	550	130		680
北海道庁別館	6 日 17:30	8 日	400	140		540
中島体育センター	6 日 18:00	9 日	300	320	30	650
地下歩行空間	6 日 20:45	9 日	70	250	30	350
合計			1,920	1,060	60	3,040

2.4 本研究の位置づけ

外国人観光客を対象とした避難行動に関する既往研究の多くは，米国のハリケーンを想定したものであり，日本における訪日外国人観光客を対象とした研究はまだ十分ではない．また，日本で過去に発生した災害における外国人居住者の情報収集や避難行動に関する分析を実施していた研究はあるが，情報収集行動を避難行動の一部として分析していたものはわずかである．さらに，訪日外国人観光客の避難行動にどのような要素が影響を与えているかについて明らかにしている研究は極めて少ない．

以上を踏まえ，本研究では，訪日外国人観光客の地震の経験，防災教育・訓練，地震に関する知識，地震発生時の行動に関する知識，自然災害に関する防災意識尺度及び首都直下地震シナリオにおける避難行動に関するアンケート調査を実施し，訪日外国人観光客の避難行動の要因分析を行う．

3. 観光危機管理における先進事例調査:沖縄県

3.1 沖縄県での観光危機管理の概要

前章で述べたとおり，沖縄県は日本の都道府県の中でも観光危機管理の取り組みが進められているところである．観光産業は沖縄の産業構造で最も比重が高いことから，観光産業を衰退させないよう，観光危機管理に力を入れて取り組むことは重要である．本章では，沖縄県における観光危機管理の計画策定の経緯や観光危機管理の具体的な取組内容について調査を行い，その成果をまとめる．

沖縄県の沖縄県入域観光客統計状況(令和 2 年 4 月発表)によると，沖縄県の観光客数は昭和 64 年に 56

万人であったが，令和元年度には 947 万人となり約 17 倍の成長を遂げた（図 1）．そのうち，令和元年度の訪日外国人観光客の数は，過去最高を記録した平成 30 年度の 300 万 800 人に比べて 51 万 400 人減少し，率にして 17%減の 249 万 400 人となった．また，県内の観光収入は 7,047 億円(令和元年度)となり，平成 30 年度と比較して 4%減少した．

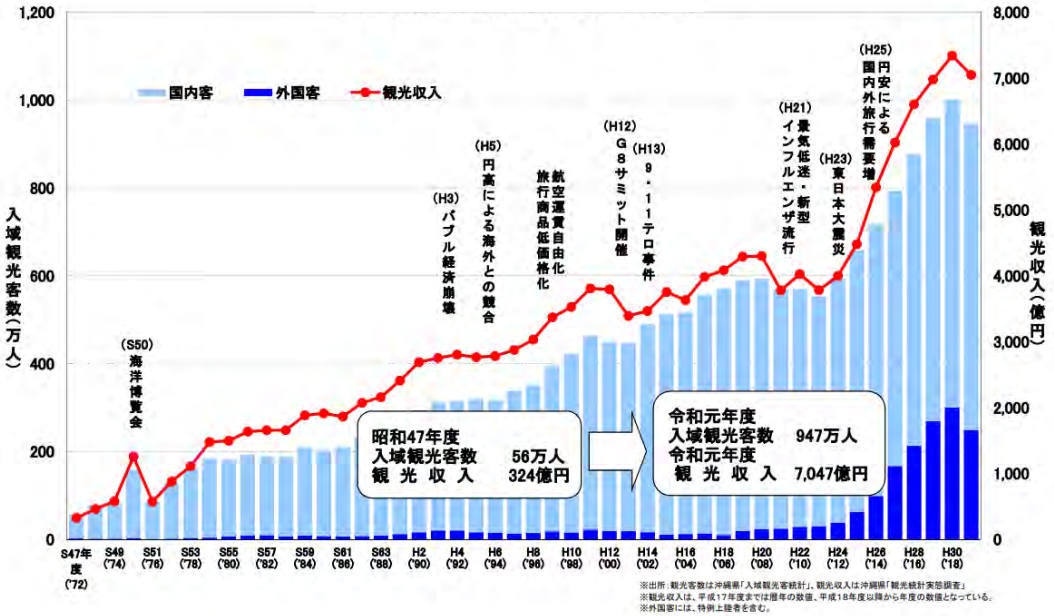


図 1. 入域観光客数と観光収入の推移

(出典:沖縄県ホームページより，

https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/youran/s47-h23tourists.html)

沖縄県はその地理的な特徴により，県外や県内離島を結ぶ主な交通手段は空路と海路のみであるため，災害によって運航が停止した場合，県内の観光客が帰宅困難になることが予想される（高松正人，2018）．沖縄県が実施した地震被害想定調査(2014 年)によると，沖縄県域で津波が発生すれば，那覇空港や那覇港クルーズ船ターミナル，県内各地域の観光関連施設等が浸水被害を受ける可能性がある．さらに，このような交通インフラが大きな被害を受ける場合には，滞在している県外あるいは海外からの観光客が足止めされることは簡単に想定できる．

このような背景から，沖縄県では「観光危機管理」を観光と防災の両方の面から検討しており，台風，地震，津波，航空機，船舶事故，感染症などの災害や事故により，観光客や観光産業に大きな影響や被害をもたらすことを「観光危機」としている．(沖縄県ホームページ参照，https://tcm.ocvb.or.jp/）そして，この「観光危機」を事前に想定し，被害を最小限に抑える対策と対応を皆で計画的に行うことを「観光危機管理」と定義している．2014 年度に「沖縄県観光危機管理基本計画」と 2015 年度に「沖縄県観光危機管理実行計画」を策定し，これらに基づき，県内の市町村や観光関連事業者の観光危機管理に対する取り組みを促進させた．都道府県が観光危機管理に関する総合的な計画を策定するのは全国初であり，これは国連防災戦略事務局が推進している「国・地方レベルの総合的な防災計画に観光分野を取り込む」という方針を先取する画期的な計画であった（高松，2018）．

3.2 沖縄県ヒアリング調査

沖縄県の「沖縄県観光危機管理基本計画」と「沖縄県観光危機管理実行計画」の策定にいたる経緯や現状をより具体的に把握するため，本研究では平成 31 年 2 月 19 日に沖縄県庁観光政策課を尋ね，ヒアリング調査を実施した．調査時間は 1 時間半程度で，文献調査をもとに作成した調査票に基づいて実施された．ヒアリング調査の概要を表 3 に示す．

表 3．沖縄県ヒアリング調査の概要

件　名	【沖縄県，OCVB】外国人に関する防災施策についてのヒアリング
日　時	平成 31 年 2 月 19 日（火）午後 2:00～3:30
場　所	沖縄県庁　観光政策課
ヒアリング先	沖縄県　文化観光スポーツ部　観光政策課　担当者 一般財団法人　沖縄観光コンベンションビューロー（OCVB）企画・施設事業部企画課　担当者

1）沖縄県の「観光危機管理基本／実行計画」を策定した経緯

他県に先駆けて沖縄県が「観光危機管理基本／実行計画」を策定した経緯は，過去の米国の同時多発テロ，新型インフルエンザ，東日本大震災等が他県で発生した際に，沖縄県の入域観光客数・観光収入の減少を経験したことが背景にある．また，東日本大震災では，被災地域から沖縄県に避難した人々が多数存在したことも影響している．

沖縄県でも前述のような災害が発生する可能性はあるが，沖縄県は他県と陸続きではない「島」であり，災害発生時には観光客が島内に取り残される恐れがあるという特徴がある．訪日外国人観光客に関しては，近年改訂された地域防災計画に「誰が，どのように情報収集し，どのような情報発信を行うか．訪日外国人観光客の安全確保や安否確認，適切な帰国支援等をどうするかといったきめ細かい対応を想定しておくことが必要である」としている．上記のような経緯から平成 27 年に「観光基本計画」を策定し，平成 28 年には「観光危機管理基本計画」のマニュアルとなる「観光危機管理実行計画」を策定した．

2）「観光危機管理基本／実行計画」に基づいた防災対策の具体事例

平成 23 年度頃から，県民や観光関連事業者，市町村を対象に，観光危機管理を知ってもらうためのセミナーとシンポジウムが開催された．「避難マップ」や「安心安全ガイドブック」（4 か国語（英語，中国語（簡体・繁体），韓国語）など，観光危機管理の強化に繋がるツールの作成も行われた．「安心安全ガイドブック」は，ホテル等と協力して県内の各部屋に備え付けられている．また，市町村の観光危機管理計画の策定や，観光関連事業者に対して，災害発生時の一時避難・救助に関するマニュアル作成を支援するため，ワークショップが開催されている．

平成 28 年度から，観光部門独自での防災訓練として，他県では行われていない特徴的な取り組みとなる「沖縄県観光危機管理基本計画」及び「沖縄県観光危機管理実行計画」に基づき図上訓練を開始した．

人の生死を分けるタイムリミットの 72 時間で何が出来るかという観点で，沖縄県南部で起こりうる最大規模の地震(震度 6 弱)が発生し，沖縄県庁手前まで迫る最大 8m の大津波によって，那覇空港も含めた複数個所が浸水のため使えないとしたうえで，発災から 1～2 時間経過した場合と発災から 1 日経過した場合の 2 つのフェーズで，図上訓練を実施している．

平成 29 年度は，発災直後を想定した初動訓練と避難所に多くの人が移り，避難所生活に少しずつ支障が出始める発災から 3 日後を想定した防災訓練を実施した．3 日経過する頃には，発災から 1 日経過した頃の状況とは違い，避難所の運営や帰宅支援計画を作ることが必要になってくる．防災訓練では，那覇空港が浸水し閉港することを想定しつつ，各市町村と連携しながら，訪日外国人観光客に対してどのように計画的に帰宅支援するかを検討した．続く平成 30 年度は，発災から 1 週間経過した状況を想定した防災訓練を実施し，訪日外国人観光客の帰宅支援を行うための計画を検討した．さらに平成 31 年度では，沖縄本島は被害を受けたものの，宮古島，石垣島の空港は被害を受けず，すぐに飛行機を飛ばせる状況を想定した防災訓練を実施した．

一般財団法人沖縄観光コンベンションビューロー（以下，OCVB という）は平成 30 年 12 月 27 日に沖縄県と「観光危機管理に関する協定」を結んでいる．協定は沖縄県が定めている観光危機管理の基本計画に基づいており，OCVB が実行部隊のような役割を担っている．OCVB は観光危機管理を普及する事業を受託しており，セミナーやシンポジウムで行われている訓練内容をステップアップさせていこうと提案している．

3）観光関連施設の従業員の対応力強化や受入対策強化

沖縄県と OCVB は 2016 年「災害時簡単コミュニケーションシート」を事業者向けと訪日外国人観光客向けに作成した．事業者向けは，災害時に観光事業者が訪日外国人観光客とコミュニケーションをとるためのツールとして活用されている．訪日外国人観光客向けは，観光事業者への質問項目が記載されており，ホテルの各部屋に配布されている．災害時にホテルのフロントで活用することで、コミュニケーションが取りやすくなったという事例もある．

沖縄県では，毎年、観光危機管理のセミナー・シンポジウム・研修会等を開催してきた．セミナーの例としては観光関連事業者・市町村担当者・一般県民を対象とした観光危機管理セミナー，観光関連事業者と市町村担当者を対象とした観光危機管理コミュニケーションセミナー等がある(高松，2018)．沖縄県が事業者団体（各種協会）を対象に開催したワークショップでは，津波による浸水想定範囲，津波発生時の避難先，訪日外国人観光客を守るために事前に準備しなければならない資材等について議論している．平成 29 年度には,沖縄県ホテル旅館生活衛生同業組合の組合員を対象としたセミナーが計 5 回開催され，組合員に対して観光危機管理基本計画を説明した．平成 31 年度からは団体の各事業者が加盟しているホテルに対して独自のセミナーを開催するようになった．

また，市町村でも観光危機管理計画を作成しているところがあり，那覇市では「沖縄県観光危機管理基本計画」で各市町村に求められる役割に留意し，那覇市における観光危機管理対策の基本的事項を平成 31 年「那覇市観光危機管理計画」で定めた(那覇市，2019)．このように，沖縄県では、県だけではなく，市町村や各事業者，地域，団体が観光危機管理の計画を自ら考え策定するという流れが広まっている．

4. アンケート調査の概要

4.1 アンケート調査の設計

本研究では，訪日外国人観光客及び日本人観光客の自然災害に対する防災意識，地震に関する防災知識，地震発生時の避難行動などを把握するために，東京を観光で訪問したことのある日本人観光客と訪日外国人観光客へのアンケート調査を実施した．アンケート調査は調査項目を設計するためのプレ調査とプレ調査の結果を受けて調査項目を修正した本調査の 2 種類の調査で構成されている．

プレ調査では，日本人観光客と訪日外国人観光客の中で高い割合を占める韓国人観光客を対象にしており，日本人観光客の 235 サンプルと東京への訪問経験のある韓国人観光客の 254 サンプル，合計 489 サンプルを収集した．なお，プレ調査の対象は 20 代以上の男女としており，韓国人観光客は，過去 5 年以内に訪日回数 1 回以上かつ東京都へ観光目的で訪問した経験がある者，日本人観光客は，関東地方（東京都含む）以外に在住かつ観光目的で東京を訪れた経験がある者を対象としている．調査項目は性別・年代等の基本属性，自然災害に関する防災認識，防災教育・地震の経験，地震に関する知識，地震発生時の行動，地震シナリオ別の情報源，避難行動である．なお，地震シナリオ別の情報源，避難行動については自由回答としている．

プレ調査から得られた地震シナリオ別の情報源，避難行動の自由回答の結果をもとに，本調査の調査項目を設計し，日本人観光客及び中国，韓国，タイ，インドネシア，イギリス国籍の外国人観光客を対象に本調査を実施した．国ごとに 300 サンプルが回収できるようにし，調査結果の年齢と性別による偏りを防ぐため，年齢と性別の分布を均等にさせた．なお，本調査を実施するにあたっては，訪日外国人観光客が回答できるよう，各調査項目をそれぞれの国の言語に翻訳している．本調査の概要を表 4 に示す．

表 4　本調査の概要

調査対象	・過去１年以内に東京を観光で訪問したことのある日本人観光客 ・過去１年以内に東京を観光で訪問したことのある訪日外国人観光客 （中国，韓国，タイ，インドネシア，イギリス）
調査国・地域	中国，韓国，タイ，インドネシア，イギリス，日本
調査方法	Web 調査
設問項目	基本属性(性別，年代，東京への訪問回数，日本語の習熟度) 地震の経験 自然災害に関する防災意識尺度 防災教育・訓練（地震に関する訓練や講習等への参加，災害情報の見聞きの経験，地震に関する訓練の参加回数) 地震に関する知識 地震発生時の行動に関する知識 地震シナリオに基づく避難行動
有効回答数	各国 300 サンプル（計 1,800 サンプル）
調査時期	2019 年 9 月 2 日から 10 日

本調査では，地震発生時における情報収集と避難行動に影響を与える要因を分析するために「自然災害に関する防災意識尺度」を調査項目に設定している．ここで，「自然災害に関する防災意識尺度」とは，尾関と島崎（2017a；2017b）と Ozeki ら(2017）が考案したものである．尾関と島崎（2017a；2017b）と Ozeki ら(2017）は，「自然災害に関する防災意識」を「災害に対して日常的に，自らが被災し得る存在であることや，情報的・物的・社会的備えが必要であることを認識している度合い，また，自分や周囲の人の生命や財産，地域の文化や共同体を自ら守ろうとする程度」と定義しており，防災意識の強さを表現するための「防災意識尺度」を設定している．

防災意識尺度の要素は，複数の専門家によるインタビュー調査に基づいたものであり，尾関と島崎（2017a；2017b）と Ozeki ら(2017）は，自然災害に関する防災意識は「被災状況に対する想像力」，「災害に関する危機感」，「他者指向性」，「不安」，「災害に対する関心」の 5 つの要素で構成されているとしている．ここで，「被災状況に対する想像力」は，災害状況に対する予測と分析ができるかについての要素であり，実際の状況を考慮できる能力を計測する．「災害に関する危機感」は，災害時においてどのように反応すればよいかに関する知識や理解度を意味する．「他者指向性」は，災害時における他の人とのインタラクションにより，自分より周りの人や社会を助けたいという要素である．「不安」は，普段からの心配や悩みがあるかどうかを図るものであり，これらの心理的要素は防災意識に繋がっている．また，「災害に対する関心」は，災害に対して平常時からも認識していることを確認する要素である．なお，尾関と島崎（2017a；2017b）と Ozeki ら(2017）の防災意識尺度は，日本人を対象としたものであり，日本以外の国に適用した事例はまだ見られない．

本調査では，国立研究開発法人防災科学研究所の「防災意識尺度」に基づき，「自然災害に関する防災意識」に係る 20 の設問を「被災状況の想像力」「災害の危機感」「他者指向性」「災害に対する無関心」「不安」の５つに分類し集計した．具体的に言うと，表 5 に示す 20 の設問には，「１まったくあてはまらない」～「６とてもよくあてはまる」の選択肢が設定されており，それぞれに１～６のスコアを付与している．そして，分類ごとにスコアの合計値を算出している．各分類における設問と設問に対する選択肢のスコアを表 5，表 6 に示す．

表 5.　防災意識の分類と各設問の対応関係

分類	設問
被災状況の想像力	・ 災害発生時に周囲の人々がどのような行動を取るか具体的なイメージがある ・ 災害発生時に必要となる物資の具体的なイメージがある ・ 災害発生時に自分がどのような対応をすればよいか具体的なイメージがある ・ 災害発生時に街がどのような被害を受けるか具体的なイメージがある
災害の危機感	・ 災害は明日来てもおかしくない ・ ひとたび災害が起これば大変なことになると思う ・ 個人の努力だけで災害の被害を減らすことは難しいと思う ・ 防災は自分の地域だけで完結するのではなく他の地域との連携も必要だと思う
他者指向性	・ 人とコミュニケーションを取るのが好きだ ・ 人が集まる場所が好きだ ・ いろいろな友達をたくさん作りたい ・ 他の人のために何かしたいと思う
災害に対する無関心	・ 自分の利益にならないことはやりたくない ・ 自分の身近なところで起きそうなことだけ考える ・ 普段は災害のことは考えない ・ 災害対策は耐震補強や防波堤の整備など物理的なものだけで十分だと思う
不安	・ 不安を感じることが多い ・ 自分は心配性だと思う ・ 災害のことを考え始めると，様々なパターンの被害を妄想してしまう ・ 身の回りの危険をいつも気にしている

表 6.　設問に対する選択肢のスコア

選択肢のスコア
まったくあてはまらない＝１
ほとんどあてはまらない＝２
どちらかというとあてはまらない＝３
どちらかというとあてはまる＝４
かなりあてはまる＝５
とてもよくあてはまる＝６

資料）防災科学研究所「防災意識尺度」(https://risk.ecom-plat.jp/index.php?gid=11139)
（最終アクセス：令和元年 11 月 27 日）より作成した.

「地震に関する知識」に関する設問は内閣府「防災情報のページ」の災害の基礎知識(http://www.bousai.go.jp/kyoiku/keigen/kiso/index.html)と気象庁の災害に関する知識と解説(http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuknowledge.html)をもとに作成した.「地震発生時の行動に関する知識」に関する設問は首相官邸ホームページ「地震の時にはどのように行動したらいいか？」(https://www.kantei.go.jp/jp/headline/bousai/jishin.html)をもとに作成した.

「地震シナリオに基づく避難行動」では，回答者に内閣府の首都直下地震編シミュレーション編(2 分 23 秒)(http://wwwc.cao.go.jp/lib_012/syuto_02.html)の一部を閲覧してもらったうえで，首都直下地震の発災直後（３時間程度まで）に,「観光地を回っている」「公共交通機関を利用している」の 2 ケースと,「インターネットと電話が利用可能」「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」の 2 ケースの計 4 ケースで実行する，あるいは実行するであろう避難行動を回答してもらっている．実際の設問内容は下記のとおりである.

(「地震シナリオに基づく避難行動」に関する設問内容)：
日本は，今後 30 年間でマグニチュード７クラスの首都直下地震の発生する確率が 70%と想定しており，地震の揺れや火災等により約 100,000 人以上の死傷者が発生すると見込んでいます．動画視聴後，あなたが東京を旅行で訪問している時に,先ほどの映像で見たような首都直下地震(都心南部 M7.3 クラス，震度 6 強(外国人向けには震度 10，MMI 基準))で被災した状況を想定し，発生直後を目安に，あなたが実行する，あるいは実行するであろう行動について，ご回答ください.

なお，回答者には最大 5 つまで実行する，あるいは実行するであろう避難行動を回答してもらっているが，本研究では回答者が一番初めに選択した避難行動に着目して分析を実施している．そのため，以降の分析結果は，回答者が一番初めに選択した避難行動を集計したものであることに注意が必要である.

4.2 調査結果

本調査の調査結果を以下に示す．まず，国籍別の「性・年齢構成」(表 7)を見ると，各国がいずれも平均的な分布傾向になっている.

表 7.　国籍別にみた回答者の性・年齢構成（%）

	男性				女性			
	16-29	30-39	40-49	50 以上	16-29	30-39	40-49	50 以上
日本	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3
中国	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3
韓国	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3
タイ	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3
インドネシア	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3
イギリス	12.3	12.7	12.7	12.3	12.3	12.7	12.7	12.3

「東京への訪問回数」(図 2) を見ると，中国，タイ，インドネシアでは「２回」の割合が 30.0%，32.3%，31.3%で最も高く，韓国では「10 回以上」が 25.3%，イギリスでは「１回」が 38.7%で最も高い．

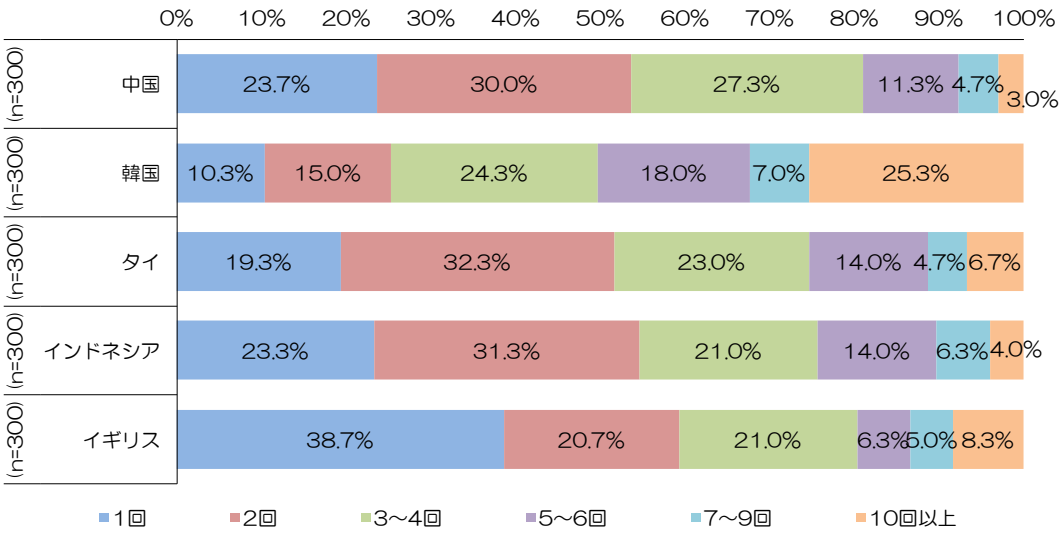


図 2.　国籍別にみた東京への訪問回数

「日本語の習熟度」(図 3) を見ると，各国いずれも「基礎（あいさつ程度)」の割合が最も高い．インドネシア，韓国では「中級（日常会話程度)」がそれぞれ 39.7%と 29.3%として示されている．また，タイ，イギリスでは「まったくできない」の割合が 23.3%，27.0%として次いで高い．

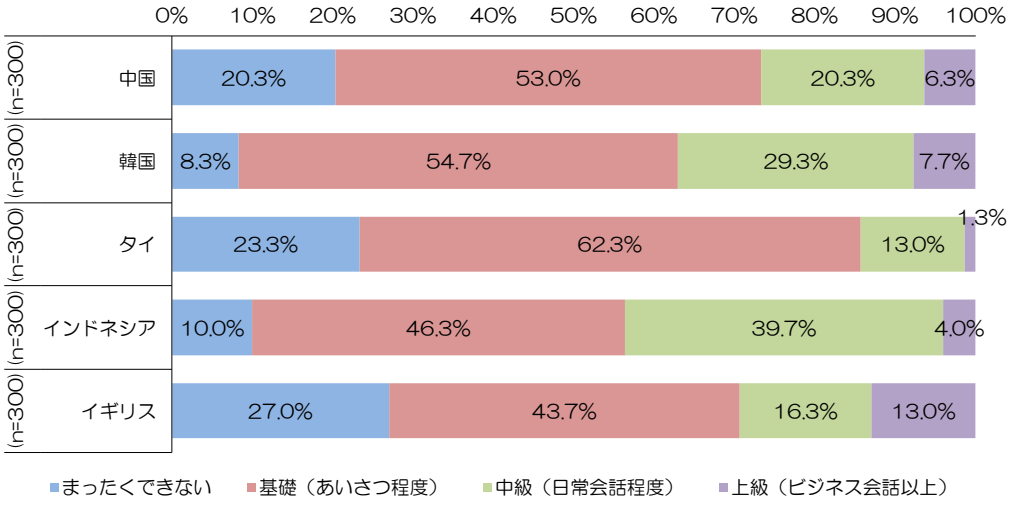


図 3.　国籍別にみた日本語の習熟度

「地震の経験」（図 4）を見ると，日本では「MMI 震度８／震度５強」の割合が 22.3%として最も高く，震度６弱以上を経験した割合は３割弱である．一方，中国，韓国，タイ，イギリスでは「MMI 震度５以下／震度３以下」の割合が最も高く，中国は 27.3%，韓国は 52.3%，タイは 39.7%，イギリスは 35.3%であった．インドネシアは「MMI 震度７／震度５弱」の割合が最も高く，35.7%であった．また，地震を「経験したことがない」の割合が高い国は，イギリスで 35.0%，タイで 21.0%となっている．

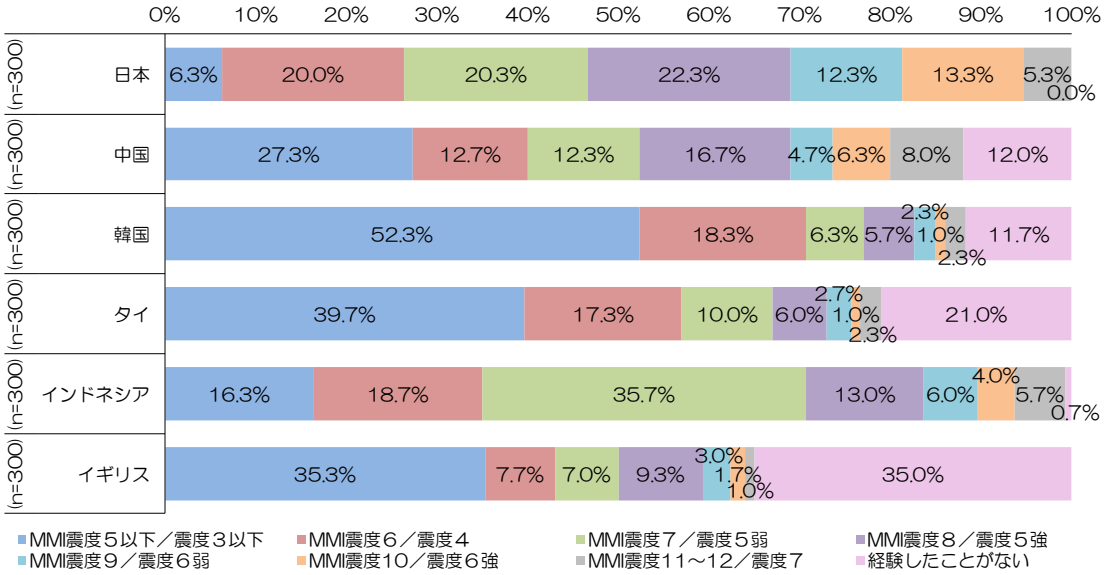


図 4.　国籍別にみた地震の経験

「防災意識尺度」（表 8）を見ると，「被災状況の想像力」はインドネシア，タイ，中国，韓国，イギリス，日本の順で高い．「災害の危機感」に関しては，インドネシア，タイ，日本，中国，韓国，イギリスの順で高い．「他者指向性」を見るとインドネシアが 20.9 として最も高く，日本が最も低い．このことは

日本の国民性を反映しているものと推察される.「災害に対する無関心」を見ると，インドネシアとイギリスが約 15 ポイントであり，韓国，中国，日本，タイの順となる．日本はタイに次いで２番目に低い．これは，災害が多発しているためと考えられる．しかし,「不安」を見ると災害が多発している日本が 14.8 ポイントとして最も低く，これは防災・減災対策が進んでいると考えているからと推察される.

表 8.　国籍別にみた防災意識尺度

分類	日本	中国	韓国	タイ	インドネシア	イギリス	平均
被災状況の想像力	13.7	18.5	16.7	18.7	19.4	16.7	17.3
災害の危機感	19.7	19.6	19.0	19.8	21.0	16.9	19.3
他者指向性	13.9	19.1	17.1	19.2	20.9	17.7	18.0
災害に対する無関心	13.3	14.0	14.7	12.9	15.1	15.0	14.2
不安	14.8	16.7	16.1	17.7	18.1	15.4	16.5

「地震に関する訓練や講習等への参加・受講」（表 9）を見ると，各国いずれも「訓練（避難訓練，防災訓練等）に参加したことがある」「学校での教育を受けた，講習会に参加したことがある」「会社・職場での研修を受けた，講習会に参加したことがある」の割合が他の項目と比べて高い．また,「災害情報の見聞き」（表 9）を見ると，各国いずれも「テレビ・ラジオ番組で災害情報を見聞きしたことがある」の割合が最も高く，次いで，日本，韓国，インドネシアでは「新聞・雑誌で災害情報を見たことがある」，中国，タイ，イギリスでは「インターネット（政府・公的機関の防災関連サイト）で災害情報を見たことがある」の割合が高い.

表 9.　地震に関する訓練や講習等への参加，災害情報の見聞きの経験

単位：%	訓練や講習等への参加・受講							災害情報の見聞き					左記の経験はない
	訓練（避難訓練，防災訓練等）に参加したことがある	学校での教育を受けた，講習会に参加したことがある	会社・職場での研修を受けた，講習会に参加したことがある	政府・地方自治体による教育を受けた，講習会に参加したことがある	地域コミュニティ・自治会等による教育を受けた，講習会に参加したことがある	民間機関・民間団体による教育を受けた，講習会に参加したことがある	左記以外で教育を受けた，講習会に参加したことがある．	テレビ・ラジオ番組で災害情報を見聞きしたことがある	新聞・雑誌で災害情報を見たことがある	掲示等で災害情報を見たことがある	インターネット（政府・公的機関の防災関連サイト）で災害情報を見たことがある	インターネット（民間団体・地域コミュニティ等の防災関連サイト）で災害情報を見たことがある	
全体（n=1,800）	44.1	39.4	30.9	23.3	21.9	18.0	18.3	53.4	44.0	31.8	45.0	36.5	13.1
日本	55.0	49.7	39.3	11.0	16.3	4.7	4.7	68.3	53.7	25.3	47.7	26.3	10.7
中国	51.0	45.3	38.3	32.7	28.3	21.0	20.3	56.0	46.0	35.0	55.0	41.7	4.7
韓国	47.3	40.7	30.0	21.0	21.3	16.7	16.3	58.0	42.0	30.0	40.7	33.0	9.7
タイ	32.7	25.0	23.3	21.7	16.0	19.0	17.0	57.0	52.0	45.3	54.0	53.7	15.3
インドネシア	55.0	52.7	42.3	42.0	40.0	36.0	37.0	49.7	46.0	36.0	45.3	44.0	5.7
イギリス	23.3	23.0	12.3	11.7	9.7	10.7	14.3	31.7	24.3	19.0	27.3	20.3	32.7

注釈）青数字は訓練や講習等への参加・受講経験として回答された項目の内の全体，国ごとの上位３項目，赤数字は災害情報の見聞き経験として回答された項目のうちの全体，国ごとの上位２項目である．

「地震に関する訓練の参加回数」（図 5）についてみると，日本は「７回以上」と回答した割合が最も高い．なお，「参加したことはない」の割合は，日本，インドネシアが 45%で最も低い．一方で，中国は 49%，韓国は 52.7%，タイは 67.3%，イギリスが 76.7%である．比較的に地震が多く発生するインドネシアを除くと，日本ほど地震に関する訓練に参加していないことが分かる．

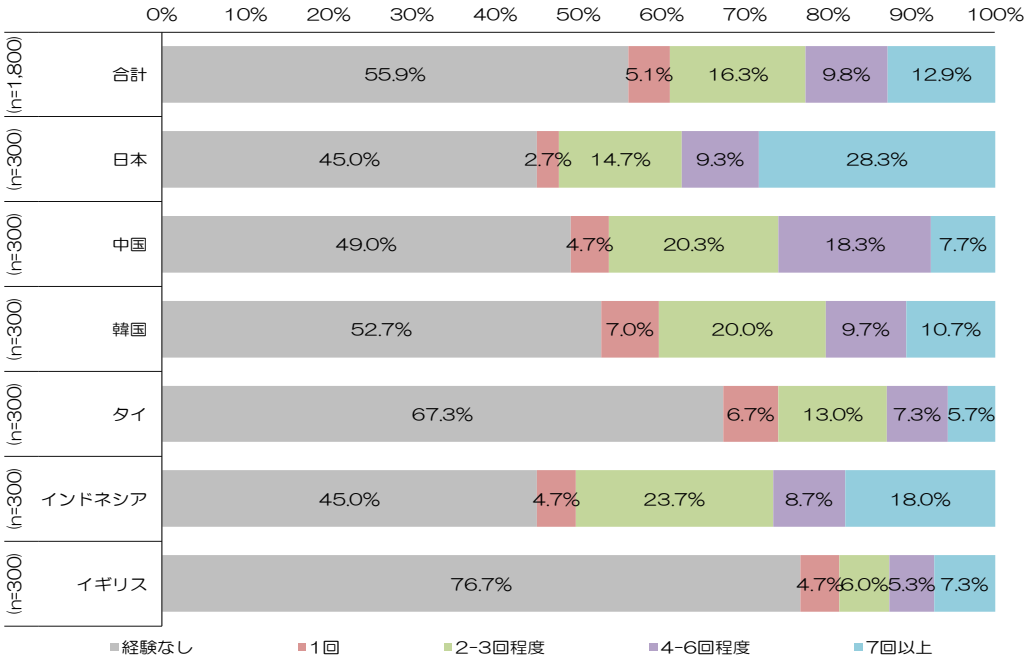


図 5.　地震に関する訓練の参加回数

「地震に関する知識」に関する設問と回答結果を図 6～図 11 に示す．どの設問でもインドネシアの回答が一番高い傾向があり，続いてタイと中国が高い傾向が見られた．個別に回答結果を見てみると，まず，「震度は揺れの強さで場所ごとに違う」（図 6）について，「かなり知っている」～「とてもよく知っている」と回答した割合は，インドネシアは 69%，タイが 64.7%，中国は 57.3%，イギリスは 42.6%，日本は 40.7%，韓国は 36.3%であった．

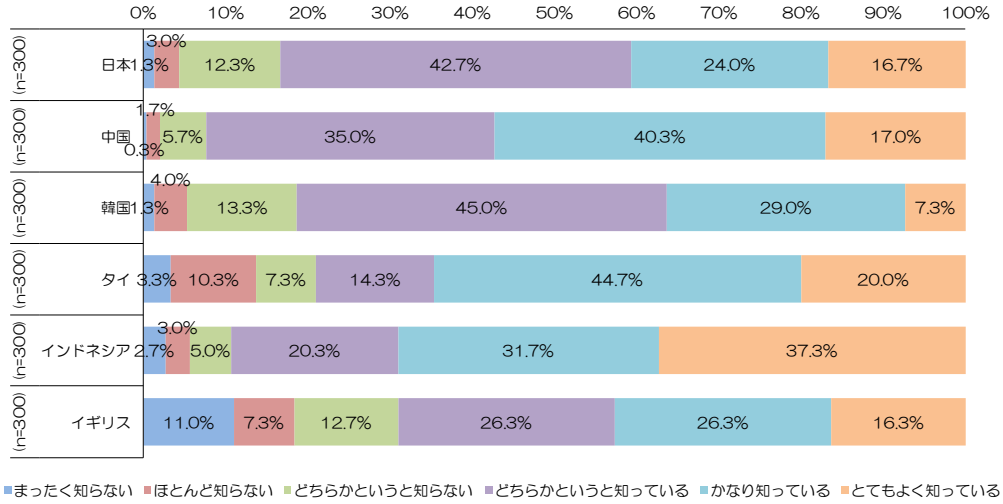


図 6.　地震に関する知識：震度は揺れの強さで場所ごとに違う

「マグニチュードとは地震の大きさのことである」（図 7）について，「かなり知っている」～「とても

よく知っている」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 77%，中国は 62.7%，タイは 57.3%，イギリスは 56%，日本は 40%，韓国 27%であった．

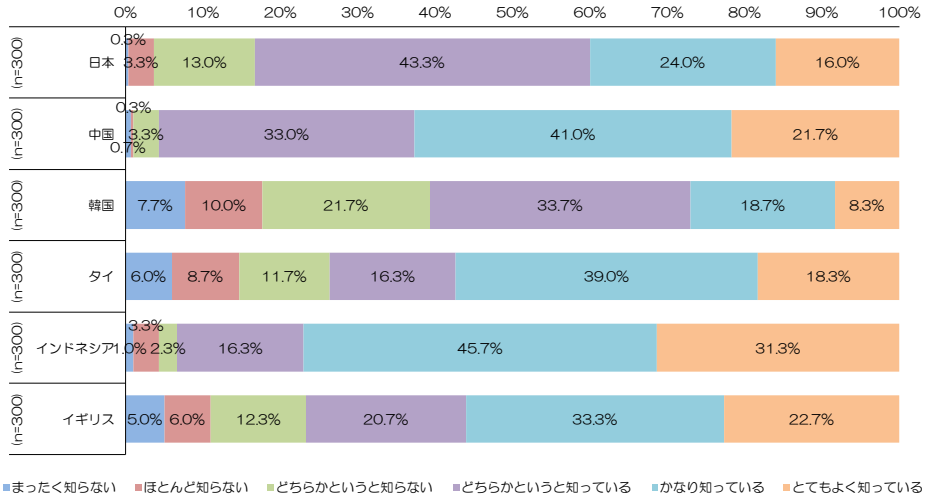


図 7.　地震に関する知識:マグニチュードとは地震の大きさのことである

「マグニチュードがちょっと増えるだけで想像もできないくらい大きな地震になる」(図 8) について，「かなり知っている」～「とてもよく知っている」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 73.7%として最も高い．続いて中国は 63.4%，タイは 54.3%，イギリスは 51.4%，日本は 39%，韓国は 38.4%となった．

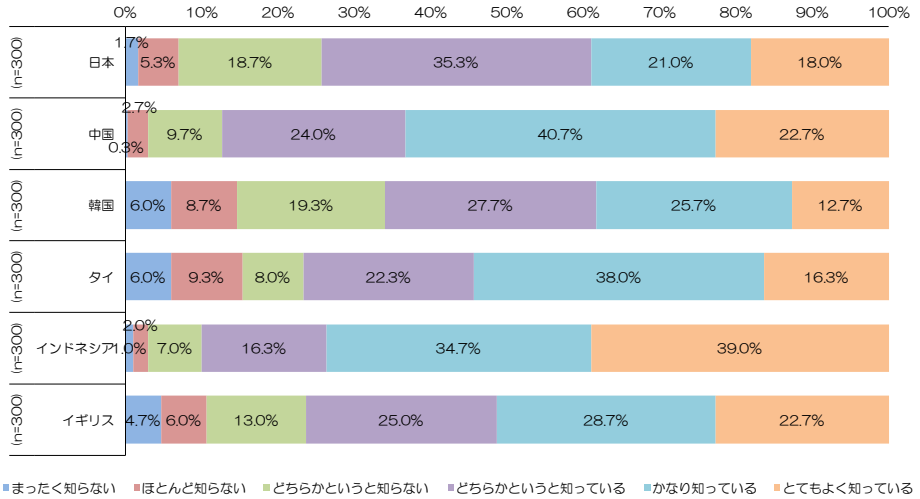


図 8.　地震に関する知識:マグニチュードがちょっと増えるだけで
想像もできないくらい大きな地震になる

「震度の大きさや地震による被害の大きさは，地震の規模だけでなく，震源からの距離や地盤特性などが影響する」（図 9）について，「かなり知っている」～「とてもよく知っている」と回答した割合を見て

みると，インドネシアは 72%として最も高い．続いて中国は 65.7%，タイは 58%，イギリスは 56%，韓国は 48%，日本は 43%となった．

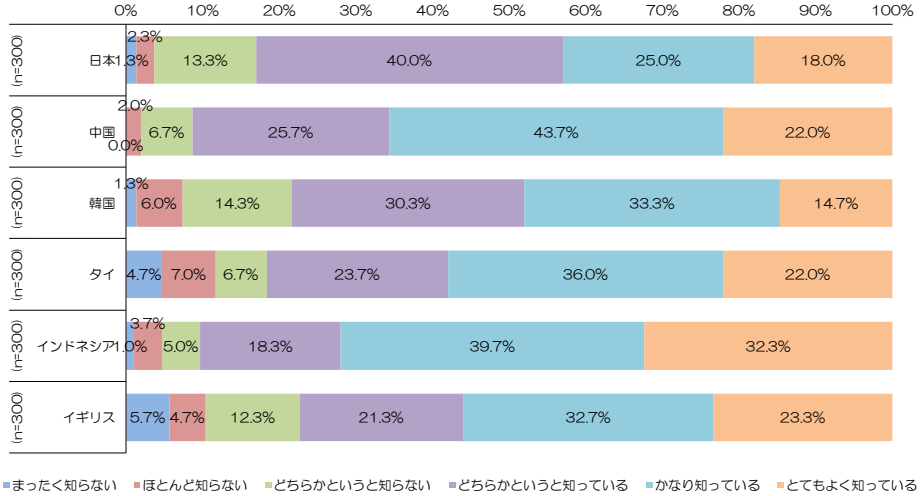


図 9.　地震に関する知識:震度の大きさや地震による被害の大きさは，
地震の規模だけでなく，震源からの距離や地盤特性などが影響する

「日本の震度と世界の震度（メルカリ震度階級）は計測方法が異なる」（図 10）について，「かなり知っている」～「とてもよく知っている」と回答した割合を見てみると，インドネシア，タイ，中国，イギリス，韓国，日本の順として高い．インドネシアは 64%である一方で，日本は 11%であり，日本は世界の震度について理解があまりないことが推測される．

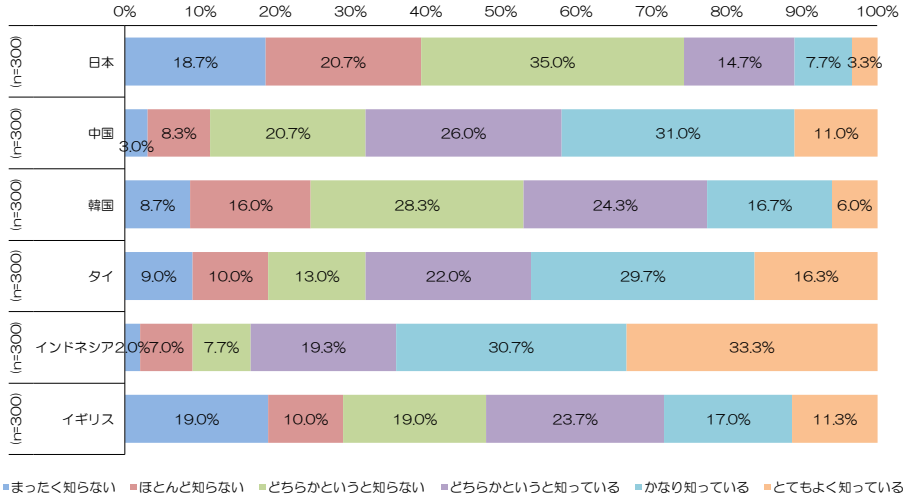


図 10.　地震に関する知識:日本の震度と世界の震度（メルカリ震度階級）は計測方法が異なる

「日本では，地震による被害などを考える場合は震度情報が大切だ」（図 11）について，「かなり知っ

ている」～「とてもよく知っている」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 71.7%，タイは 60.4%，中国は 55.3%，イギリスは 45.7%，韓国は 32%，日本は 29.3%となった．

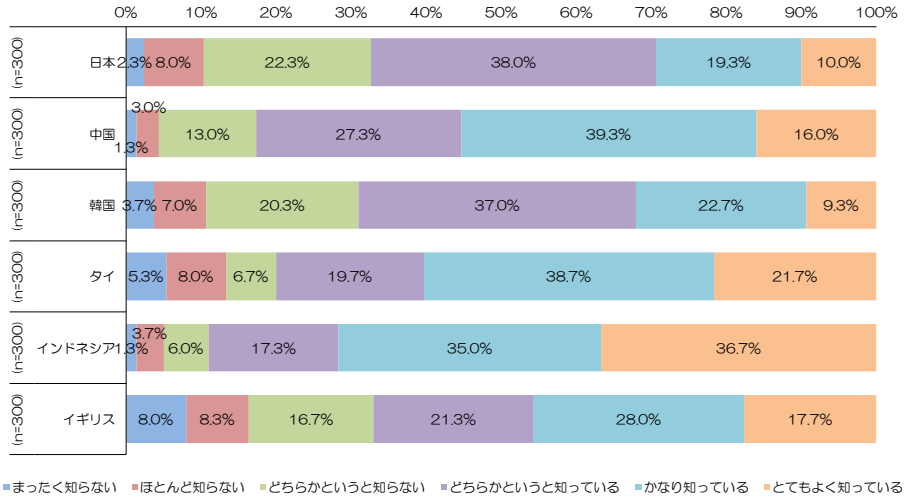


図 11.　地震に関する知識：日本では，地震による被害などを考える場合は震度情報が大切だ

「地震発生時の行動に関する知識」に関する設問と回答結果を図 12～図 20 に示す．どの設問でもインドネシアの回答が一番高い傾向があり，続いてタイと中国が高い傾向が見られた．個別に回答結果を見てみると，まず，「地震発生時に頭を保護しながら大きな家具から離れ，丈夫な机の下などに隠れる」（図 12）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合は，インドネシアは 83%，タイは 80%，中国は 73%，韓国はイギリスと同様に 59.4%，日本は 50.4%であった．

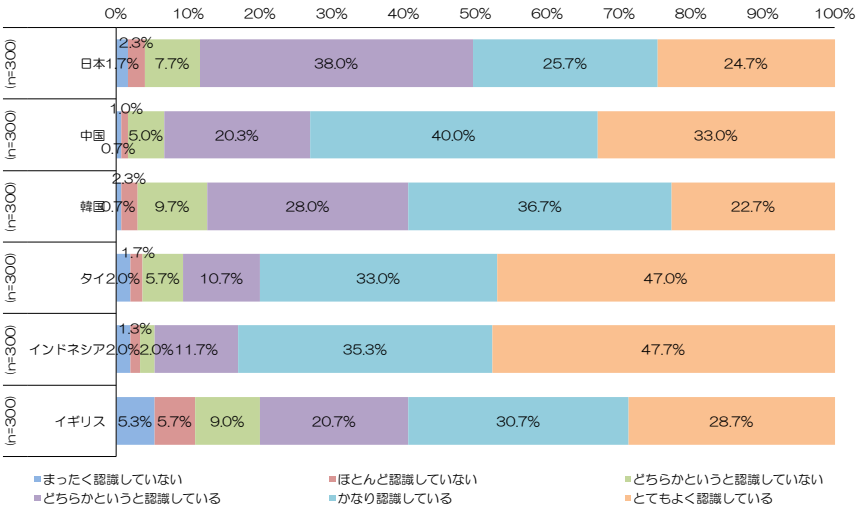


図 12.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時に頭を保護しながら大きな家具から離れ，丈夫な机の下などに隠れる

「地震発生時にあわてて屋外に飛び出さない」（図 13）について，「かなり認識している」～「とても

よく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 76.4%，タイは 69%，中国は 61%，イギリスは 55.6%，日本は 48%，韓国は 42.4%となった．

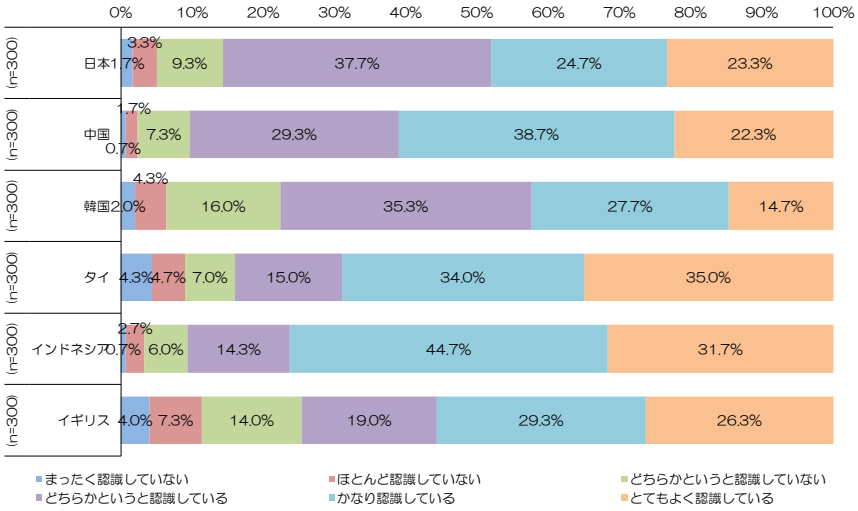


図 13.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時にあわてて屋外に飛び出さない

「地震発生時に戸や窓を開けて避難路を確保する」（図 14）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 77.7%，中国は 66%，タイは 63%，韓国は 48.6%，イギリスは 45.4%，日本は 45.3%となった．

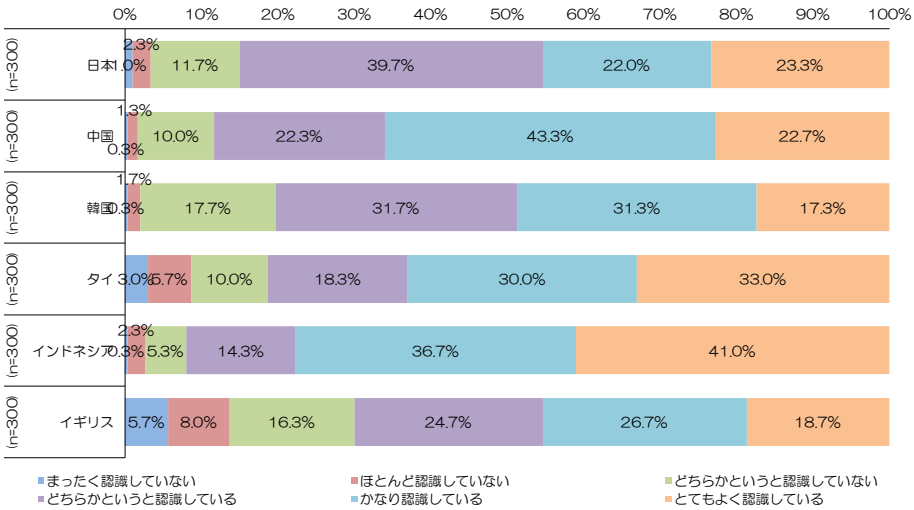


図 14.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時に戸や窓を開けて避難路を確保する

「地震発生時に施設内にいた場合は係員の指示に従って行動する」（図 15）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 84.7%，タイは 79.3%，中国は 74%，イギリスは 63.7%，韓国は 60%，日本は 55.7%となった．

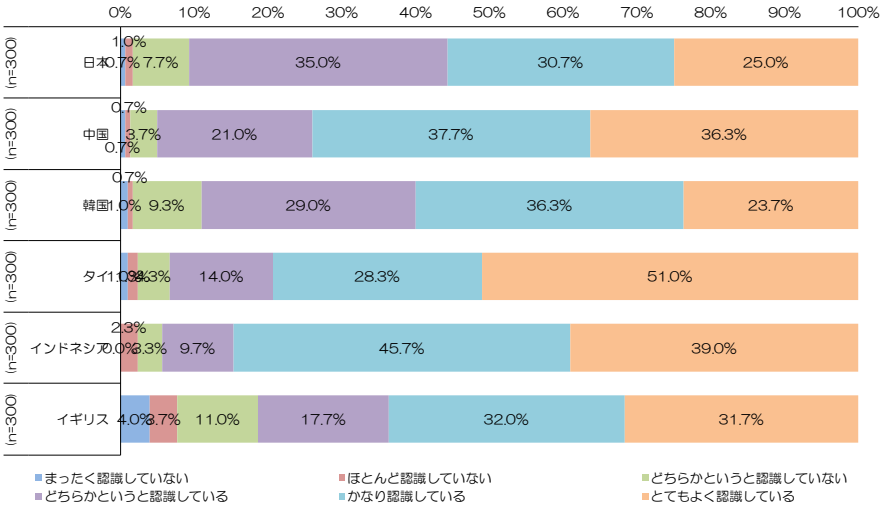


図 15.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時に施設内にいた場合は係員の指示に従って行動する

「地震発生時に施設内にいた場合は出口や階段に殺到しない」（図 16）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアとタイは 79%，中国は 60.7%，イギリスは 57%，韓国は 51.4%，日本は 50%となった．

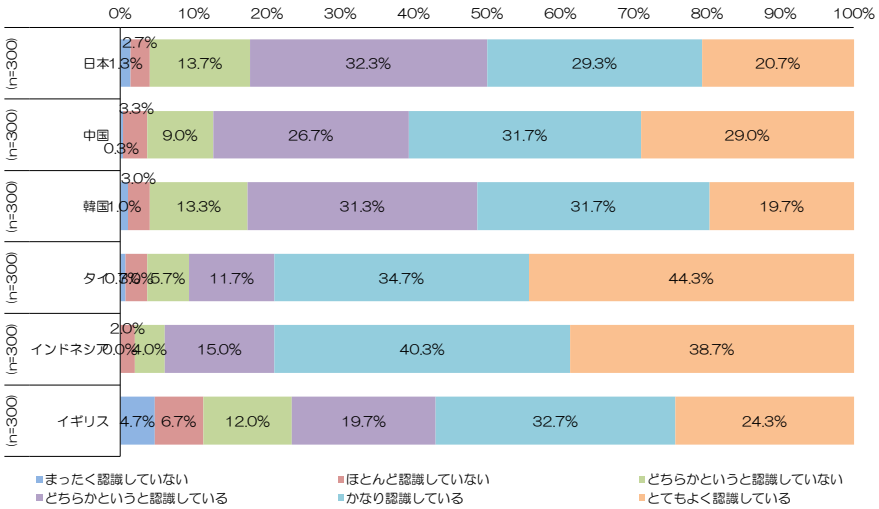


図 16.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時に施設内にいた場合は出口や階段に殺到しない

「地震発生時にはエレベーターは最寄り階で停止させ，すぐに降りる」（図 17）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 78.3%，タイは 73.7%，中国は 66%，イギリスは 60.3%，日本は 54.7%，韓国は 53.7%となった．

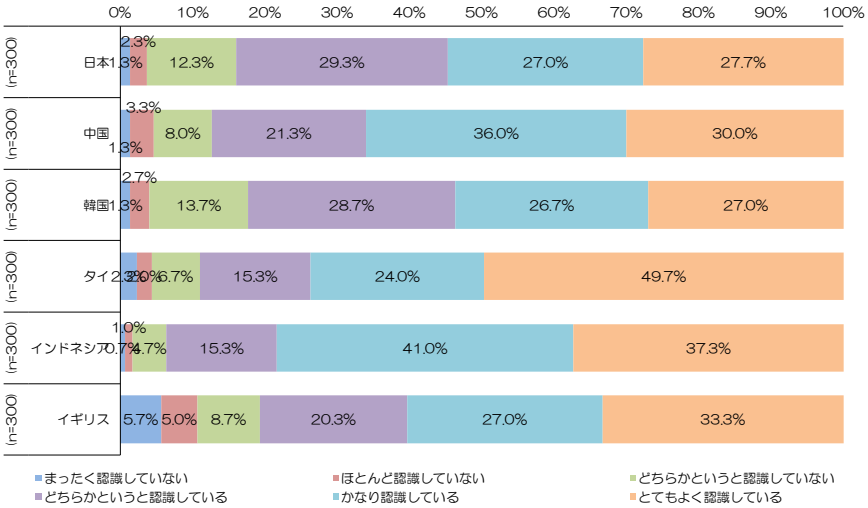


図 17.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時にはエレベーターは最寄り階で停止させ，すぐに降りる

「地震発生時にはブロック塀や自動販売機，建物などのそばから離れる」（図 18）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 85%，タイは 74. 7%，中国は 66. 4%，イギリスは 60. 4%，日本は 58%，韓国は 54%となった．

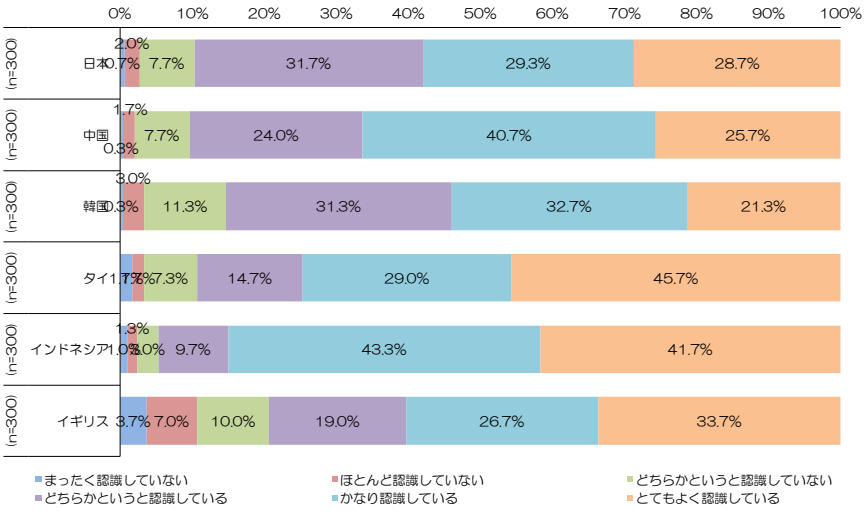


図 18.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時にはブロック塀や自動販売機，建物などのそばから離れる

「地震発生時には頭を保護して看板や割れた窓ガラスなどの落下に注意して移動する」（図 19）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 85%，タイは 83%，中国は 75. 6%，イギリスは 65. 7%，韓国は 63%，日本は 57. 7%となった．

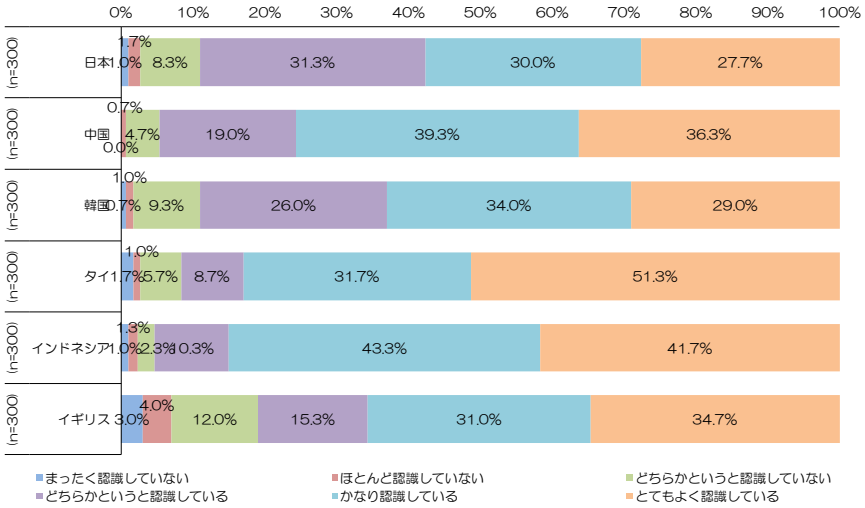


図 19.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時には頭を保護して
看板や割れた窓ガラスなどの落下に注意して移動する

「地震発生時には周囲の状況をよく確かめて落ち着いて行動する」（図 20）について，「かなり認識している」～「とてもよく認識している」と回答した割合を見てみると，インドネシアは 80.4%，タイは 77.4%，中国は 69.4%，イギリスは 62.4%，日本は 54.7%，韓国は 54.3%となった．

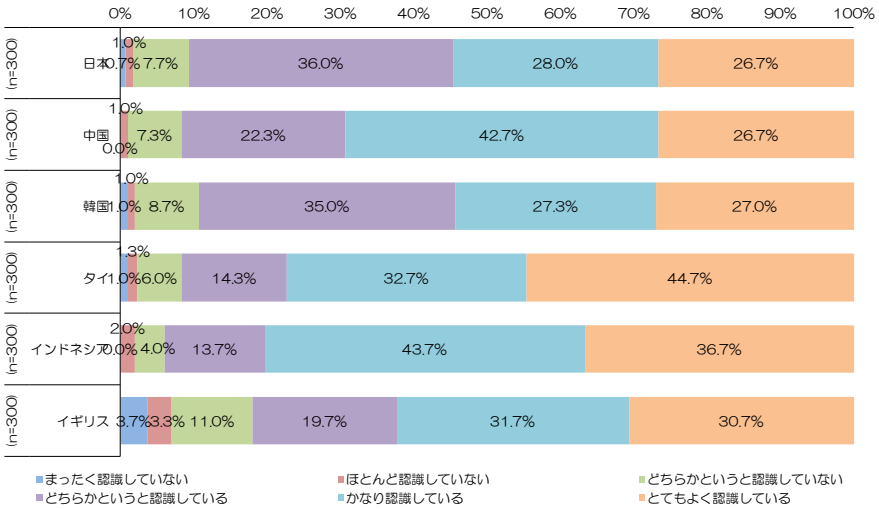


図 20.　地震発生時の行動に関する知識：地震発生時には周囲の状況をよく確かめて
落ち着いて行動する

「地震シナリオに基づく避難行動」について，「①「観光地を回っている」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合の避難行動（図 21）を見ると，全体的な傾向として，「周囲の状況を観察する」「避難誘導に従って移動する」「近くの公園等のオープンスペースに移動する」の割合が他の項目と比べて高いことが分かる．国籍別に見ると，日本では「周囲の状況を観察する」の割合が 16%と最も高く，次

いで，「テレビやラジオから情報収集する」の割合が 14.3%であった．また，中国，韓国，タイ，イギリスでは「周囲の状況を観察する」の割合が最も高く，次いで「避難誘導に従って移動する」の割合が高かった．さらに，インドネシアでは「避難誘導に従う」が 18.0%と最も高く，次いで「近くの公園等のオープンスペースに移動する」の割合が 16.0%であった．このことから，日本では発災直後は「情報収集」を重視する一方，その他の国では「まずその場から離れる」ことを重視する傾向がうかがえる．

		n	日本の政府機関（気象庁・警察庁・消防庁等）の公式サイトで情報収集する	スマートフォン等の防災アプリで情報収集する	ニュースサイトや防災用ポータルサイトで情報収集する	SNS（Twitter、Facebook、LINE等）で情報収集する	自国の大使館等に電話をして情報収集する	テレビやラジオから情報収集する	地図やデジタルサイネージを確認して情報収集する	近くにいる一般の日本人に声をかけ情報収集する	観光案内所等のスタッフに問い合わせて情報収集する	宿泊施設のスタッフに問い合わせて情報収集する	公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する	現在地（今いる場所）に留まる	必要な物資（食料等）を確保する	近くの公園等のオープンスペースに移動する	避難誘導に従って移動する	避難所に自力で移動する	周囲の人の動きに同調して移動する	周囲の状況を観察する	その他	何もしない／何もできない	わからない
全体		1800	6.1	4.2	3.9	2.6	3.7	5.0	2.0	1.7	2.7	1.9	1.4	6.1	6.9	9.7	15.2	4.7	3.3	18.6	0.1		0.3
国	日本	300	6.3	6.7	8.7	5.3		14.3	2.3	0.7	0.3	0.3	0.3	5.3	6.3	5.7	10.7	6.7	2.3	16.0	0.7		1.0
	中国	300	5.0	3.0	2.7	1.7	5.7	2.3	2.7	0.7	3.3	2.7	1.7	6.3	6.3	10.0	13.7	5.0	2.0	25.3			
	韓国	300	4.7	4.7	5.3	1.7	7.3	7.3	1.3	1.7	1.7	2.3	0.3	6.3	7.0	9.3	17.7	1.7	5.3	14.3			
	タイ	300	8.7	2.3	1.3	3.7	4.7	2.3	3.0	2.3	3.7	2.7	1.7	3.3	10.3	10.7	10.7	5.3	4.3	19.0			
	インドネシア	300	6.3	3.3	3.3	2.0	3.3	1.3	0.3	2.0	3.7	2.0	2.3	7.7	4.7	16.0	18.0	6.0	3.3	14.3			
	イギリス	300	5.3	5.3	2.3	1.3	1.3	2.3	2.3	2.7	3.3	1.7	2.0	7.3	6.7	6.3	20.3	3.7	2.3	22.7			0.7

注釈）赤数字は全体，国ごとの回答割合の上位３項目である．

図 21　「①「観光地を回っている」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合の避難行動

「②「観光地を回っている」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合の避難行動（図 22）を見ると，全体的な傾向として，「周囲の状況を観察する」「避難誘導に従って移動する」「近くの公園等のオープンスペースに移動する」の割合が他の項目と比べて高いことが分かる．国籍別に見ると，日本，中国，韓国，タイ，イギリスでは「周囲の状況を観察する」の割合が最も高い．インターネットと電話が利用できない場合には，情報収集方法が限られているため，周囲の状況を観察しながら避難行動を取り得ると推測できる．また，中国，タイ，イギリスでは他の国と比べて「必要な物資（食料等）を確保する」の割合が高いことが分かった．

		n	近くにいる一般の日本人に声をかけ情報収集する	観光案内所等のスタッフに問い合わせて情報収集する	宿泊施設のスタッフに問い合わせて情報収集する	公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する	現在地（今いる場所）に留まる	必要な物資（食料等）を確保する	近くの公園等のオープンスペースに移動する	避難誘導に従って移動する	避難所に自力で移動する	周囲の人の動きに同調して移動する	周囲の状況を観察する	その他	何もしない／何もできない	わからない
全体		1800	6.2	3.7	5.3	3.4	6.2	9.8	11.1	17.5	5.8	5.6	24.8		0.1	0.5
国	日本	300	7.3	2.0	3.3	4.0	4.3	8.7	10.3	16.3	6.3	5.7	30.0		0.3	1.3
	中国	300	4.7	5.0	4.0	3.3	6.3	12.0	12.0	14.7	6.7	4.3	26.7			0.3
	韓国	300	4.0	2.3	6.3	3.3	6.0	9.3	10.3	22.3	4.3	8.7	23.0			
	タイ	300	5.7	5.3	7.0	3.3	5.7	12.7	13.3	11.7	4.3	5.7	25.0		0.3	
	インドネシア	300	8.0	2.3	6.7	3.7	8.7	6.0	14.7	20.7	6.3	5.7	17.0			0.3
	イギリス	300	7.3	5.3	4.3	3.0	6.0	10.0	6.0	19.3	7.0	3.7	27.0			1.0

注釈）赤数字は全体，国ごとの回答割合の上位３項目である．

図 22　「②「観光地を回っている」かつ
「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合の避難行動

「③「公共交通機関を利用している」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合の避難行動（図23）を見ると，全体的な傾向として「周囲の状況を観察する」「避難誘導に従って移動する」「近くの公園等のオープンスペースに移動する」の割合が他の項目と比べて高いことが分かる．ただし国籍別に見たところ，他の国と比べて日本，中国では「スマートフォン等の防災アプリで情報収集する」の割合が高い．韓国では他の国と比べて「周囲の人の動きに同調して移動する」の割合が高い．韓国では日本と比べて比較的に地震を経験したことが少なく，実際にどのようなことが起きるかを見てから判断する傾向があると考えられる．また，イギリスでは「公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する」の割合が高いことが分かった．イギリスはアジア文化と異なり対面での情報収集を好む可能性が考えられる．

		n	日本の政府機関（気象庁・警察庁・消防庁等）の公式サイトで情報収集する	スマートフォン等の防災アプリで情報収集する	ニュースサイトや防災用ポータルサイトで情報収集する	SNS（Twitter、Facebook、LINE等）で情報収集する	自国の大使館等に電話をして情報収集する	テレビやラジオから情報収集する	地図やデジタルサイネージを確認して情報収集する	近くにいる一般の日本人に声をかけ情報収集する	観光案内所等のスタッフに問い合わせて情報収集する	宿泊施設のスタッフに問い合わせて情報収集する	公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する	現在地（今いる場所）に留まる	必要な物資（食料等）を確保する	近くの公園等のオープンスペースに移動する	避難誘導に従って移動する	避難所に自力で移動する	周囲の人の動きに同調して移動する	周囲の状況を観察する	その他	何もしない／何もできない	わからない
全体		1800	5.3	5.7	4.0	3.4	4.2	3.6	2.2	2.4	2.3	2.4	4.6	5.4	5.7	**7.1**	**13.7**	3.6	4.6	**18.9**	0.1	0.1	0.7
国	日本	300	6.0	**9.3**	7.7	6.3		7.3	2.3	2.7	0.7	1.0	5.3	2.3	5.0	2.7	**14.7**	3.7	3.3	**16.7**	0.7	0.3	2.0
	中国	300	5.7	**8.3**	2.3	3.0	6.0	2.7	3.0	1.7	2.7	3.0	4.3	4.3	5.7	6.7	**12.0**	2.7	4.7	**21.3**			
	韓国	300	3.7	5.7	6.3	3.0	7.7	5.7	1.0	2.0	0.7	1.0	3.3	4.0	5.0	7.7	**16.0**	4.0	**8.0**	**15.3**			
	タイ	300	5.0	4.3	1.3	3.3	6.0	1.7	2.7	2.0	4.0	2.0	3.3	5.0	9.3	**10.0**	**9.7**	4.3	4.3	**21.3**		0.3	
	インドネシア	300	5.0	3.7	3.0	2.3	3.7	2.3	1.0	2.3	3.7	4.3	3.3	10.3	4.0	**11.0**	**16.7**	3.0	5.0	**14.7**			0.7
	イギリス	300	6.7	3.0	3.3	2.7	1.7	2.0	3.3	3.7	2.3	3.0	**7.7**	6.7	5.0	4.7	**13.0**	4.0	2.0	**24.0**			1.3

注釈）赤数字は全体，国ごとの回答割合の上位３項目である．

図 23　「③「公共交通機関を利用している」かつ
「インターネットと電話が利用可能」」の場合の避難行動

「④「公共交通機関を利用している」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合の避難行動（図 24）を見ると，全体的な傾向として「周囲の状況を観察する」「避難誘導に従って移動する」「公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する」の割合が他の項目と比べて高いことが分かる．国籍別に見ると，日本は「周囲の状況を観察する」「避難誘導に従って移動する」の割合が最も高く，次いで「公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集をする」の割合が高かった．日本はどこで交通と災害情報を正確に得られるかを知っているため，スタッフに問い合わせを先にする傾向があると考えられる．また，中国，インドネシアでは他の国と比べて「近くの公園等オープンスペースに移動する」の割合が高く，自国における地震発生時の建物の崩壊による被害を懸念して，外へ移動する傾向があると考えられる．さらに，韓国では他の国と比べて「周囲の人の動きに同調して移動する」の割合が高く，タイでは他の国と比べて「必要な物資（食料等）を確保する」の割合が高いことが分かった，

		n	近くにいる一般の日本人に声をかけ情報収集する	観光案内所等のスタッフに問い合わせて情報収集する	宿泊施設のスタッフに問い合わせて情報収集する	公共交通機関のスタッフに問い合わせて情報収集する	現在地（今いる場所）に留まる	必要な物資（食料等）を確保する	近くの公園等のオープンスペースに移動する	避難誘導に従って移動する	避難所に自力で移動する	周囲の人の動きに同調して移動する	周囲の状況を観察する	その他	何もしない／何もできない	わからない
全体		1800	6.0	3.6	4.6	**7.7**	6.8	7.3	8.4	**19.2**	5.8	6.8	**22.8**		0.1	0.9
国	日本	300	4.3	1.0	2.0	**13.0**	5.7	6.3	3.7	**25.0**	6.7	4.3	**25.0**			3.0
	中国	300	6.3	4.3	3.3	7.3	5.0	8.7	**9.0**	**13.3**	8.3	7.0	**27.0**		0.3	
	韓国	300	6.0	2.3	4.0	3.7	7.7	7.0	8.7	**23.7**	4.7	**11.3**	**20.7**		0.3	
	タイ	300	5.0	4.7	7.3	6.3	6.0	**10.0**	9.0	**15.3**	5.3	7.3	**23.3**			0.3
	インドネシア	300	7.3	4.3	7.0	5.0	11.3	6.3	**13.0**	**18.7**	5.0	5.7	**15.7**			0.7
	イギリス	300	7.0	5.0	3.7	**10.7**	5.3	5.7	7.0	**19.0**	5.0	5.0	**25.3**			1.3

注釈）赤数字は全体，国ごとの回答割合の上位３項目である．

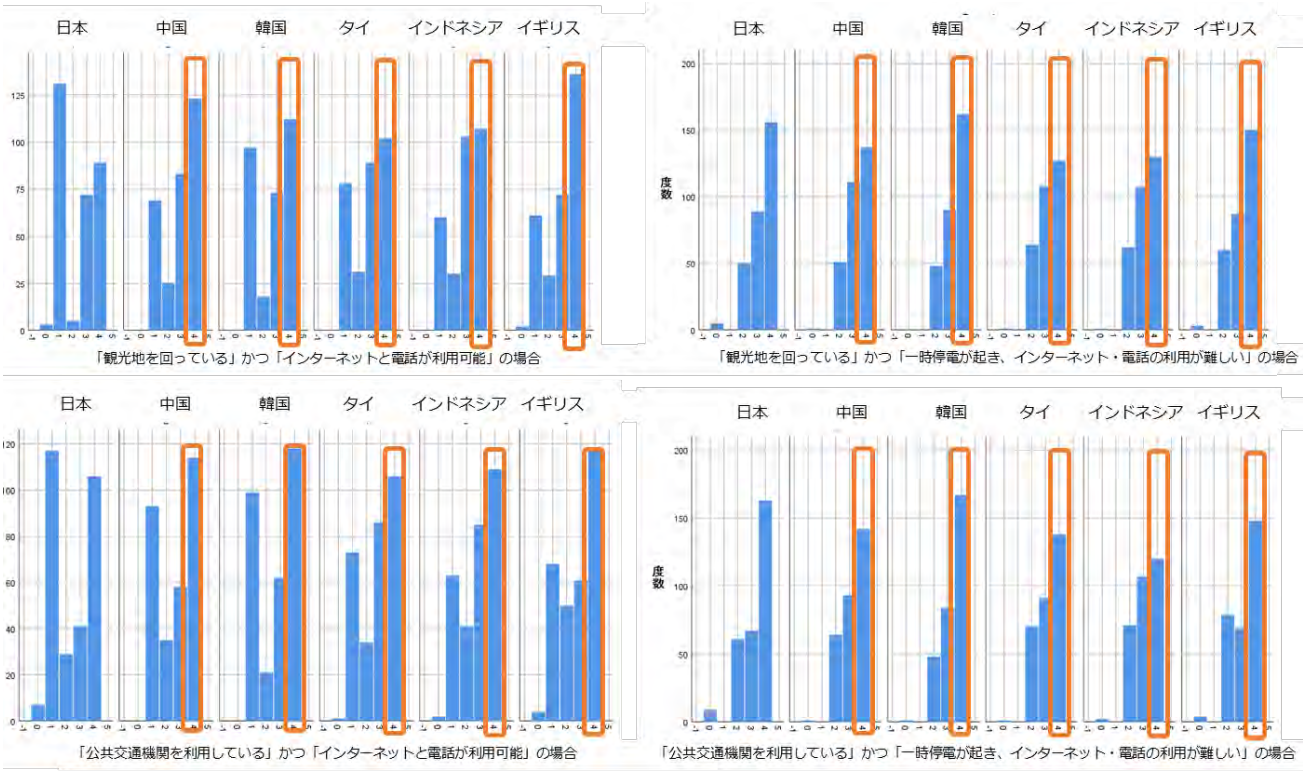
図 24　「④「公共交通機関を利用している」かつ
「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合の避難行動

5. 地震発生時における避難行動の要因分析

本章ではロジスティック回帰分析(強制投入法)により，地震発生時における避難行動の要因分析を実施する．要因分析を実施するにあたり，回答者に内閣府の首都直下地震対策検討ワーキンググループ「首都直下地震の被害想定と対策について(平成 25 年 12 月)」における首都直下地震の被害想定の一部を閲覧してもらい，「観光地を回っている」「公共交通機関を利用している」の 2 ケースについて，それぞれ「インターネットと電話が利用可能」「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」の 2 ケースを想定した計 4 ケースで実行する，あるいは実行するであろう避難行動を回答してもらっている．なお，避難行動に関する具体的な設問内容は第 4 章に記述している．

5.1 ロジスティック回帰モデルの構築

従属変数となる避難行動を設定するにあたり，地震発生時に実行する，あるいは実行するであろう避難行動を「情報収集」と「対処行動」の２パターンに分け，さらに「情報収集」を「非対面的情報収集」と「対面的情報収集」の 2 パターン，「対処行動」を「自力で動く」と「誘導に従う」の 2 パターン，合計 4 つのパターンに分けた．「観光地を回っている」「公共交通機関を利用している」の 2 ケースについて，「インターネットと電話が利用可能」「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」の 2 ケースを想定した計 4 ケースで，地震発生時に日本人観光客及び訪日外国人観光客が最初に選択する避難行動を確認したところ，訪日外国人観光客はどのケースでも，最初に「誘導に従う」避難行動を選択していることが判明した（図 25）．　一方で，日本人観光客はインターネットと電話が利用可能な場合において，情報収集を最初に取る行動として選択する傾向が見られた．



0:何もしない , 1:非対面的 情報収集, 2:対面的 情報収集, 3:自力で動く, 4:誘導に従う

図 25. 各ケースにおける避難行動の選択

以上の結果より，本研究では，訪日外国人観光客の避難行動の要因を分析するために，「「誘導に従う」避難行動を最初に選択する」を従属変数として設定することとする．従属変数は「「誘導に従う」避難行動を最初に選択する＝１」「「誘導に従う」避難行動を最初に選択しない＝０」として数値化している．ここで，「「誘導に従う」避難行動を最初に選択しない」とは図 25 における「非対面的情報収集」「対面的情報収集」「自力で動く」を指す．なお，分析に用いる有意水準は 5%未満とし，統計解釈のために SPSS Statistics 26.0 を用いている．

ロジスティック回帰分析に用いる説明変数として，リピーターであるかどうか（「東京への訪問回数」が 2 回以上であるかどうか），日本語の習熟度，防災教育・訓練，地震の経験，地震に関する知識，地震発生時の行動に関する知識，自然災害に関する防災意識尺度の 7 項目を設定した．なお，説明変数の設定にあたり，「日本語の習熟度」は「中級(日常会話)」以上を「日本語ができる」とし，それ以外を「日本語ができない」と設定した．「防災教育・訓練」の項目に入れる数値として，回答者が受けた地震に関する防災教育・訓練を受けた回数を入れている．「地震の経験」は，1 回でも経験していた場合は「地震の経験がある＝１」，全く地震の経験がない場合は「地震の経験がない＝0」として設定している．「地震に関する知識」では地震に関する 6 つの質問に対する回答(全く知らない:1，ほとんど知らない:2，どちらかといえば知らない:3，どちらかといえば知っている:4，かなり知っている:5，とてもよく知っている:6)を点数化して，全ての質問に対する回答の平均値を取っている．「地震発生時の行動に関する知識」は地震発生時の行動に関する 9 つの質問に対する回答(全く認識していない:1，ほとんど認識していない:2，どちらかといえば認識していない:3，どちらかといえば認識している:4，かなり認識している:5，とてもよく認識している:6)を点数化して，全ての質問に対する回答の平均値を取っている．「自然災害

に関する防災意識尺度」の設定方法は第 4 章に述べたとおりである．7 項目の記述統計の結果を表 10 にまとめる．

表 10.　ロジスティック回帰分析に用いる説明変数の記述統計

	平均	標準偏差
リピーター	リピーターである:1154，ない:346	
日本語の習熟度	日本語ができる：1233，できない：267	
防災教育・訓練	4.21	3.25
地震の経験	経験がある：1259，経験がない：241	
地震に関する知識	4.36	1.05
地震発生時の行動に関する知識	4.82	0.93
自然災害に関する防災意識尺度	86.52	12.28

なお，ロジスティック回帰分析を実施する前に，説明変数間で相関係数が高い（多重共線性が見られる）かどうか，Pearson の相関分析で確認した．表 11 に説明変数の内部相関の結果をまとめる．表 X-1 を見ると，多重共線性が確認される「R＞0.7」となる説明変数の組み合わせはないことが確認できた（平野ら，2014）．

表 11．ロジスティック回帰分析に用いる説明変数の内部相関

	リピーター	日本語の習熟度	防災教育・訓練	地震の経験	地震に関する知識	地震発生時の行動に関する知識	自然災害に関する防災意識尺度
リピーター		0.274**	0.133**	0.187**	0.186**	0.064*	0.157**
日本語の習熟度	0.274**		0.066*	0.189**	0.272**	0.096**	0.173**
防災教育・訓練	0.133**	0.066*		0.208**	0.309**	0.326**	0.371**
地震の経験	0.187**	0.189**	0.208**		0.228**	0.113**	0.163**
地震に関する知識	0.186**	0.272**	0.398**	0.228**		0.527**	0.508**
地震発生時の行動に関する知識	0.064*	0.096**	0.326**	0.113**	0.527**		0.596**
自然災害に関する防災意識尺度	0.157**	0.173**	0.371**	0.163**	0.508**	0.596**	

Pearson の相関分析，＊：P 値＜0.05，＊＊：P 値＜0.01

5.2 ロジスティック回帰モデルの結果と考察

5.1 で述べた従属変数及び説明変数を用いて，「観光地を回っている」「公共交通機関を利用している」の 2 ケースについて，それぞれ「インターネットと電話が利用可能」「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」の 2 ケースを想定した計 4 ケースでロジスティック回帰分析を実施した．回帰分析の実施にあたっては，モデル係数のオムニバス検定及び Hosmer と Lemeshow の検定を通じて，4 つのケース全てにおいて，ロジスティック回帰モデルの有意性及び適合度が保証されていることを確認している．ただし，Nagelkere 決定係数の値が低いため，結果の解釈に留意する必要がある（小山，2017）．

「①「観光地を回っている」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合，「地震の経験」と「地震発生時の行動に関する知識」の有意確率が 0.05 以下であり，有意であることが分かった（表 12）．「地

震発生時の行動に関する知識」のオッズ比は 1.176 となり最も高いことが分かる．また，「地震の経験」の偏回帰係数は-0.305 であり，オッズ比は 0.737 である．言い換えると，地震の経験を持っている人ほど「誘導に従う」可能性が 26.3%減少するという意味である．

表 12. 訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択する要因の分析
(「①「観光地を回っている」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合)

説明変数	偏回帰係数	オッズ比	P 値
リピーター	-0.198	0.820	0.135
日本語の習熟度	-0.160	0.852	0.208
防災教育・訓練	-0.003	0.997	0.864
地震の経験	-0.305	0.737	0.042*
地震に関する知識	-0.110	0.895	0.086
地震発生時の行動に関する知識	0.162	1.176	0.036*
自然災害に関する防災意識尺度	0.002	1.002	0.730
定数項	-0.470	0.625	0.251

＊：P 値＜0.05，**：P 値＜0.01

「②「観光地を回っている」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合，「地震に関する知識」と「地震発生時の行動に関する知識」の有意確率が 0.05 以下であり，有意であることが分かった（表 13）．「地震発生時の行動に関する知識」のオッズ比は 1.390 となり最も高いことが分かる．また，「地震に関する知識」の偏回帰係数は-0.306 であり，オッズ比は 0.736 である．言い換えると，地震に関する知識を持っているほど「誘導に従う」可能性が 26.4%減少するという意味である．

表 13. 訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択する要因の分析
(「②「観光地を回っている」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合)

説明変数	偏回帰係数	オッズ比	P 値
リピーター	-0.090	0.914	0.559
日本語の習熟度	-0.092	0.912	0.499
防災教育・訓練	0.000	1.000	0.990
地震の経験	0.193	1.213	0.321
地震に関する知識	-0.306	0.736	0.000**
地震発生時の行動に関する知識	0.329	1.390	0.001**
自然災害に関する防災意識尺度	0.002	1.002	0.818
定数項	-0.615	0.541	0.220

＊：P 値＜0.05，**：P 値＜0.01

「③「公共交通機関を利用している」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合，「日本語の習

熟度」と「地震発生時の行動に関する知識」の有意確率が 0.05 以下であり，有意であることが分かった（表 14）.「地震発生時の行動に関する知識」のオッズ比は 1.202 となり最も高いことが分かる．また，「日本語の習熟度」の偏回帰係数は-0.351 であり，オッズ比は 0.704 である．言い換えると，日本語の習熟度が高いほど「誘導に従う」可能性が 29.6%減少するという意味である.

表 14. 訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択する要因の分析
（「③「公共交通機関を利用している」かつ「インターネットと電話が利用可能」」の場合 ）

説明変数	偏回帰係数	オッズ比	P 値
リピーター	-0.151	0.860	0.257
日本語の習熟度	-0.351	0.704	0.007**
防災教育・訓練	-0.024	0.976	0.195
地震の経験	-0.241	0.786	0.111
地震に関する知識	-0.051	0.950	0.425
地震発生時の行動に関する知識	0.184	1.202	0.019*
自然災害に関する防災意識尺度	0.000	1.000	0.970
定数項	-0.633	0.531	0.126

*：P 値＜0.05，**：P 値＜0.01

「④「公共交通機関を利用している」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合,「地震の経験」「地震に関する知識」「地震発生時の行動に関する知識」の有意確率が 0.05 以下であり，有意であることが分かった（表 15）.「地震発生時の行動に関する知識」のオッズ比は 1.390 となり最も高いことが分かる.「地震の経験」の偏回帰係数は-0.415 であり，オッズ比は 0.660 である．言い換えると，地震経験を持っているほど「誘導に従う」可能性が 34%減少するという意味である．また,「地震に関する知識」の偏回帰係数は-0.243 であり，オッズ比は 0.784 である．言い換えると，地震に関する知識を持っているほど「誘導に従う」可能性が 21.6%減少するという意味である.

表 15. 訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択する要因の分析
（「④「公共交通機関を利用している」かつ「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」」の場合 ）

説明変数	偏回帰係数	オッズ比	P 値
リピーター	-0.099	0.906	0.454
日本語の習熟度	-0.030	0.970	0.807
防災教育・訓練	0.016	1.016	0.364
地震の経験	-0.415	0.660	0.006**
地震に関する知識	-0.243	0.784	0.000**
地震発生時の行動に関する知識	0.288	1.333	0.000**
自然災害に関する防災意識尺度	0.000	1.000	0.970
定数項	-0.036	0.964	0.928

＊：P 値＜0.05，**：P 値＜0.01

以上の分析結果を表 16 にまとめる．全体的な傾向としては，訪日外国人観光客が「地震発生時の行動に関する知識」を持っているほど，「誘導に従う」避難行動を最初に選択する可能性が高くなることが分かった．一方で，「地震に関する知識」，「地震の経験」や「日本語の習熟度」は「誘導に従う」避難行動を最初に選択する可能性が低くなる方向へ影響を与えていることが分かった．したがって，訪日外国人観光客への防災対策としては，地震発生時にとるべき避難行動を事前に理解し，「誘導に従う」避難行動をとってもらうための防災教育・訓練が重要であることが考えられる

表 16. 各ケースにおける訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択する要因の分析

	インターネットと電話が利用可能	インターネットと電話が利用不可能
観光地を回っている	（プラスに働く要素）： 「地震発生時の行動に関する知識」 （マイナスに働く要素）： 「地震の経験」	（プラスに働く要素）： 「地震発生時の行動に関する知識」 （マイナスに働く要素）： 「地震に関する知識」
公共交通機関を利用している	（プラスに働く要素）： 「地震発生時の行動に関する知識」 （マイナスに働く要素）： 「日本語の習熟度」	（プラスに働く要素）： 「地震発生時の行動に関する知識」 （マイナスに働く要素）： 「地震の経験」 「地震に関する知識」

6. まとめ

日本では，急増する訪日外国人観光客の安全・安心確保のために様々な取り組みを進めている．しか

し，訪日外国人観光客における避難行動とそのモデル構築に関する研究は極めて少なく，これまでは外国人居住者や留学生を主な対象としたサーベイ調査と統計的な検証を進めていた．

以上を踏まえ，本研究では，外国人観光客の避難行動に関する既往研究，日本の観光分野における訪日外国人観光客への危機管理対応，日本で過去に発生した地震における訪日外国人観光客への対応と課題を整理した．また，訪日外国人観光客の地震の経験，防災教育・訓練，地震に関する知識，地震発生時の行動に関する知識，自然災害に関する防災意識尺度及び首都直下地震シナリオにおける避難行動に関するアンケート調査を実施し，ロジスティック回帰分析による訪日外国人観光客の避難行動の要因分析を実施した．

第 2 章では外国人観光客の避難行動に関する既往研究の整理を行った．整理を行った結果，今まではアメリカを中心として，外国人観光客の避難行動分析が進められてきたことが分かった．一方で，日本では外国人に対する避難行動について研究はされてきたが，外国人居住者が主な研究対象であり，研究の分析方法も避難行動のモデル分析まで至ることは少なかった．また，日本で過去に発生した大規模な地震を対象に，外国人(特に訪日外国人観光客)への対応とその課題を述べている既往研究及び調査を整理した．

第 3 章では日本における観光分野の危機管理の取り組みが最も進んでいる沖縄県を対象に文献調査とインタビュー調査を実施した．沖縄県は日本でも有数の観光地であり，その地理的な特徴から災害が起きると孤立してしまう危険性が高い．沖縄県では，台風，地震，津波，航空機，船舶事故，感染症などの災害や事故により，観光客や観光産業に大きな影響や被害をもたらすことを「観光危機」としており，「観光危機」を事前に想定し，被害を最小限に抑える対策と対応を皆で計画的に行うことを「観光危機管理」と定義している．さらに，「沖縄県観光危機管理基本計画」と「沖縄県観光危機管理実行計画」を通して，自治体，観光関連事業者，住民が力を合わせて，災害時における訪日外国人観光客への対応の改善に取り組んでいる．

第 4 章では本研究で実施したアンケート調査の概要と結果をまとめた．「地震の経験」については，地震を経験したことがないと回答した国籍はイギリスで 35.0%，タイ 21%，中国と韓国がそれぞれ 12%と 11.7%となった．「自然災害に関する防災意識尺度」に関しては，どの項目でもインドネシアが高い傾向があり，直近の地震経験による影響があると想定できる．「防災教育・訓練」では，「地震に関する訓練の参加回数」で「7 回以上」と回答した国籍は日本が 28.3%と最も高かった．「地震に関する知識」や「地震発生時の行動に関する知識」については，インドネシアがどの設問においても高い傾向が見られた．

第 5 章ではロジスティック回帰分析(強制投入法)により，地震発生時における訪日外国人観光客の避難行動の要因分析を実施した．「観光地を回っている」「公共交通機関を利用している」の 2 ケースについて，それぞれ「インターネットと電話が利用可能」「一時停電が起きインターネットと電話が利用不可能」の 2 ケースを想定した計 4 ケースで，日本人観光客及び訪日外国人観光客が最初に選択する避難行動を確認したところ，訪日外国人観光客はどのケースでも，最初に「誘導に従う」避難行動を選択していることが判明した．また，ロジスティック回帰分析により，全体的な傾向として，訪日外国人観光客が「地震発生時の行動に関する知識」を持っているほど，「誘導に従う」避難行動を最初に選択する可能性が高くなることが分かった．したがって，地震発生時にとるべき避難行動を事前に理解し，「誘導に従う」避難行動をとってもらうための防災教育・訓練が重要であることが示唆された．ただし，来日前に訪日外国人観光客に対して防災教育や防災訓練を行うことは現実的には難しいため，現地においていかに観光情報

と防災情報を合わせて提供していくかが重要である．例えば，岩原ら(2018)による香川県を対象とした観光情報と防災情報を融合した情報ツールの開発のように，訪日外国人観光客に対して，災害そのものに関する情報だけでなく，観光情報と地震発生時にとるべき避難行動に関する情報をハイブリッドに提供していくことが有効な取り組みである．

なお，本研究で用いた内閣府の首都直下地震の被害想定のシナリオと実際の地震による被害は異なる可能性があるため，実際に地震が発生した場合，必ずしも訪日外国人観光客が最初に「誘導に従う」避難行動を選択するとは限らないということに注意する必要がある．また、「誘導に従う」避難行動を選択するのは日本語を知らないからであるという懸念もあるため，言語の壁がある訪日外国人観光客がより適切な避難行動を選択できるよう，やさしい日本語やピクトグラムを利用する等，円滑なコミュニケーションが取れる手段を検討する必要がある．さらに，インターネットと電話が利用不可能な場合には，日本人観光客も訪日外国人観光客と同様に「誘導に従う」避難行動を最初に選択する傾向にあるため，誘導先の避難場所のキャパシティーが足りなくなる可能性が考えられる．誘導先の避難場所を複数設定するとともに，必要に応じて，付近の宿泊施設等を一時的な避難場所として設定し，関係者の協力を得ながら訪日外国人観光客を誘導させることも視野に入れる必要がある．

今後の課題としては，本研究で構築したロジスティック回帰モデルに採用されている説明変数を見直し，モデルのさらなる改善を目指すとともに，日本人観光客の避難行動についても，ロジスティック回帰分析を実施し，本研究で得られた訪日外国人観光客の避難行動の要因と比較することで，訪日外国人観光客に対して実施すべき防災対策をより明確に提言できるようにすることが考えられる．また，４つの避難行動のパターン（非対面的情報収集，対面的情報収集，自力で動く，誘導に従う）を従属変数とした多項ロジスティック回帰モデルを構築することで，各避難行動のパターン間の関連性を明らかにする等、より詳細な分析を試行することも重要であろう．

参考文献

Arce, R.S.C, Onuki, M., Esteban, M., Shibayama, T. (2017) Risk awareness and intended tsunami evacuation behaviour of international tourists in Kamakura City, Japan, International Journal of Disaster Risk Reduction, 23, p.178-192

Cahyanto, I., Pennington-Gray, L., Thapab, B., Srinivasanc, S., Villegasd, J., Matyase C., and Kiousis, S. (2014). An empirical evaluation of the determinants of tourist’s hurricane evacuation decision making, Journal of Destination Marketing & Management 2: 253-265.

Cahyanto, I., Pennington-Gray, L., Thapa, B., Srinivasan, S., Villegas, J., Matyas, C., and Kiousis S. (2016). Predicting information seeking regarding hurricane evacuation in destination, Tourism Management, 52: 264-275.

Drury, J., and Cocking, C. (2007). The mass psychology of disasters and emergency evacuations: A research report and implications for practice. University of Sussex, Sussex.

Friedman, M. (1953). Essays in positive economics, Chicago, IL: University of Chicago Press.

Griffin, R. J., Dunwoody, S., Neuwirth, K. (1999). Proposed model of the relationship of risk information seeking and processing to the development of preventive behaviors, Environmental Research Section A 80: 230-245.

Gómez, O. A. (2013) Lessons from international students' reaction to the 2011 Great East Japan Earthquake: The case of the School of Engineering at Tohoku University, International Journal of Disaster Risk Science, 4, 3, p.137-149.

Henry, M., Kawasaki, A. (2014) International tourists as a vulnerable population during disaster events in Japan, Thirteenth International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Yangon, Myanmar

JNTO (Japan National Tourism Organizations) (2019). Japan Tourism Statistics, https://statistics.jnto.go.jp/en/ (accessed on 01 April 2019)

Kawasaki, A., Henry, M., Meguro, K. (2018) Media Preference, Information Needs, and the Language Proficiency of Foreigners in Japan after the 2011 Great East Japan Earthquake, International Journal of Disaster Risk Science, https://doi.org/10.1007/s13753-018-0159-8.

Kuligowski, ED., and Mileti, DS. (2011). Modeling Pre-evacuation Delay by Occupants in World Trade Center Towers 1 and 2 on September 11, 2011. Fire Safety Journal, 44: 487-496.

Mawson, A.R. (2005) Understanding mass panic and other collective responses to threat and disaster, Psychiatry, 68, 2, p.95-129

Kuligowski, E., Mileti, D. (2009) Modeling pre-evacuation delay by occupants in World Trade Center Towers 1 and 2 on September 11, 2001. Fire Safety Journal, 44, 4, p. 487-496

Leelawat, N., Suppasri, A., Latcharote, P. Imamura, F. (2017) The Evacuation of Thai Citizens During Japan's 2016 Kumamoto Earthquakes: An ICT Perspective, Journal of Disaster Research,12, sp, p.669-677

Ozeki, M., Shimazaki, K., Yi, T. (2017). Exploring elements of Anti-disaster consciousness: Based on interviews with anti-disaster professionals. Journal of Disaster Research, 12(3): 631-638.

Phillips, B., and Morrow, B. (2007). Social science research needs: Focus on vulnerable populations, forecasting, and warnings. Natural Hazards Review, 8 (3): 61-68.

Prati, G., Saccinto, E., Pietrantoni, L., Perez-Testor, C. (2013). The 2012 Northern Italy Earthquakes: modelling human behavior, Natural Hazards, 69: 99-113.

Ritchie, B. (2009). Crisis and disaster management for tourism, Bristol, UK Channel: View Publications.

Shah, Md. F., Murao, O. (2013) Foreigners' evacuation behavior in the Great East Japan Earthquake: A case of Iwaki City in Fukushima Prefecture, Journal of Disaster Research, 8, sp, p.802-813

押田佳子，安齋航也，久島琴音(2018)わが国における「観光危機管理」の現状と課題-都道府県レベルにおける地域防災計画及び観光客マニュアルに着目して-公益社団法人日本都市計画学会　都市計画報告集 No.17，2018 年 11 月，p.339-342

亀井克之，石井至（2017）熊本地震と訪日外国人旅行者への対応，社会安全学研究，第 7 号 p.63-68

森地茂（2016）東日本大震災からの復興における観光への期待，観光文化 229 号，巻頭言，p.1

寺崎竜雄 (2016) 東日本大震災からの復興に 観光は何を果たしたか-５年間のふりかえりと今後への期待-観光文化 229 号，巻頭言，p.53-56
川崎昭如,居山拓矢，目黒公郎 (2014) 地震災害時の在留外国人の情報ニーズに関する分析：東京大学留学生を対象とした一考察，災害情報，12，p.124-133
ヘンリー マイケル，川崎昭如，目黒公郎 (2012) 東日本大震災後の外国人退避の意思決定と災害情報収集過程の関係，地域安全学会論文集，18，p.381-390
平野 恵健，新田 收，高橋 秀寿，西尾 大祐，木川 浩志，ロジスティック回帰分析を用いた重度脳卒中片麻痺患者の歩行可否に及ぼす因子の検討―回復期リハビリテーション病棟での試み―，理学療法科学，29，6，p.885-890，https://doi.org/10.1589/rika.29.885
尾関美喜，島崎敢 (2017a) 防災意識尺度の作成(2)，日本心理学会第 81 回大会，福岡，日本，p.70
尾関美喜，島崎敢 (2017b) 防災意識尺度の作成(2)，日本心理学会第 81 回大会，福岡，日本，p.70
小山治 (2017) 大学におけるレポートに関する学習経験は就職活動結果に対して有効なのか? 大学評価・学位研究，18，p. 3-18.
岩原 廣彦，白木 渡，石井 美咲 (2018) 地方都市におけるインバウンド向けの観光情報と防災情報を融合した提供ツールの検討 ～インバウンドの増加が著しい香川県における事例研究～，土木学会論文集 F6(安全問題)，74，2，p.1-10
高松正人，観光危機管理ハンドブックー観光客と観光ビジネスを災害から守るー，朝倉書店，2018.
首相官邸,「地震の時にはどのように行動したらいいか？」，
https://www.kantei.go.jp/jp/headline/bousai/jishin.html
気象庁,「気象庁の災害に関する知識と解説」，http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuknowledge.html
内閣府,「防災情報のページ」， http://www.bousai.go.jp/kyoiku/keigen/kiso/index.html
防災科学研究所,「防災意識尺度」，https://risk.ecom-plat.jp/index.php?gid=11139
那覇市 (2019)「那覇市観光危機管理計画」，
https://www.city.naha.okinawa.jp/kankou/kankou/KKAN00120190702.files/0.pdf
沖縄県,「沖縄県ホームページ」，https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/youran/s47-h23tourists.html
自治体国際化協会 (2019) 「北海道胆振東部地震における旅行者対応の振り返り」
https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001315275.pdf
気象庁(2019)「平成 30 年北海道胆振東部地震の関連情報」
https://www.jma.go.jp/jma/menu/20180906_iburi_jishin_menu.html
熊本市国際交流振興事業団，https://www.kumamoto-if.or.jp/
気象庁 (2016) 「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震の関連情報」，
https://www.jma.go.jp/jma/menu/h28_kumamoto_jishin_menu.html
内閣府，内閣府防災情報ホームページ,「特集東日本大震災」，
http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h23/63/special_01.html
内閣府,「What we do」，http://www.bousai.go.jp/en/about/index.html
日本観光振興協会 (2021) 「ワクチン接種に関する観光産業からの緊急アピール-ワクチン接種の進展に伴う社会経済活動の正常化に向けて-」，公益社団法人日本観光振興協会報道資料，https://www.nihon-

kankou.or.jp/home/userfiles/files/autoupload/wakuchin.pdf
(毎日新聞, 2016)
観光庁 (2012) 「災害時における外国人旅行者への 情報提供に関する調査事業 (資料編)」,
https://www.mlit.go.jp/common/000231456.pdf