

G班：東日本大震災を中心とした広域的な災害復興

新井拓朗, 上原翔, 高堰うらら, 宮嶋雛衣, 安井あり紗

Takuro ARAI, Kakeru UEHARA, Urara TAKASEKI, Hinai MIYAJIMA, Arisa YASUI

This paper examines a series of extensive disaster relief efforts, mainly those of the East Japan Earthquake that occurred in 2011, that extend beyond a single municipal boundary. The focus is on the different interventions taken in the past during specific phases in relation to a disaster, such as disaster risk reduction, post-warning, evacuation, and recovery, that were concerned with providing access to mobility, living environment, and/or resources such as food, information, and personnel. We find that it's not only the availability of interventions that matters, but also the appropriate timing, coordination, and planning that determines the effectiveness thereof.

1. 前提の整理

1.1. 広域の定義

本レビューは広域範囲の地域を対象とした災害復興にまつわるテーマの研究を対象とする。広域な災害復興の取り組みが多く実施されたと評価される東日本大震災を中心に論文をレビューし、他地域・他災害の事例との比較を交えながら広域な災害復興について分析する。

今回、広域復興は複数の基礎自治体あるいは都道府県を跨いだ一国内範囲での復興として定義し、国家による支援、国家間の連携、対国際機関の連携、国境を跨いだ地域間の連携は除く。なお、対象としている範囲は「広域」と表現し、広域への避難は「疎開」と表現する。

1.2. 3つのフェーズと3つのテーマ

災害復興について調査をするにあたって、災害・復興のプロセスを3つのフェーズに分類した。「フェーズ①発災前」は災害前の平時に行う体制・準備の整備をする時期、および予測された時点から災害発生時までの時期、「フェーズ②応急復旧・避難」は災害発生時あるいはその直後で、身の安全の確保を優先する時期、「フェーズ③本格復旧・帰還/長期避難」は災害が落ち着いているが被災者がまだ普通の生活へ戻ってはいない時期と定義した。レビューした研究の説明は上記フェーズ毎に分けて取り上げた。

また、レビューした内容はそれぞれある3つのテーマのいずれかあるいは複数に当たる。「A.モビリティ」は交通、物流の取り組み、「B.暮らし」は住居、生活の保障に関わる取り組み、「C.リソース提供」は人材、物資、エネルギーなどの提供に関係する取り組みを示す。レビューした内容がどのテーマに該当するかを表すために各章にA、B、Cの文字を記述している。

1.3. 広域を取り扱う意義

1.3.1. A. モビリティの視点から

1.3.2.

水害や地震などの災害時には、被災地域外からの支援を行うことが欠かせない。しかしながら、災害時には被災地域への交通が寸断され、避難や支援物資の輸送などにより、平時と同等あるいはそれ以上の、緊急性の高い交通に限られた交

通路に集中してしまうことが多い。

発災後、被災地域から被災地域外への疎開が行われるほか、避難所から被災地域外へ、あるいは被災地域外同士の通勤通学などの平時と同様の交通流動が生まれる。したがって、単独の市町村に留まらない、場合によっては地域間をまたいだ視点によって交通を考える必要がある。

1.3.3. B. 暮らしの視点から

災害時には基本的に、被災地から近い比較的安全な避難先（Shelter）へ避難し、修復に通う復興まちづくりの協議を頻繁に行うなど、被災地との繋がりを保つ暮らしかたが推奨される。一方で、大規模災害発生時や災害発生が予測される場合には、生活圏を超えて地域間をまたいだ避難先へ疎開すること（Evacuation）が推奨される場合もある。

首都直下型地震を踏まえると、広域の水害が予測される状況や、近い避難先（Shelter）の数が足りない状況が推定されるため、遠い避難先（Evacuation）へ疎開し、疎開先での暮らしを考える必要があると言える。

1.3.4. C. リソース提供の視点から

被災地では被災地域外からの支援が不可欠であり、リソース提供における広域的な視点の必要性は高い。本レビューでは、これらを適切に配分・供給するために、地域をまたいだ情報の把握と提供が必要であると考え、特にリソース提供のための情報管理に重点を置いている。また、この項目をA.モビリティやB.暮らしに対して独立した項目とは捉えず、A.B.の項目と関連づけて取り扱っている場合が多い。

2. フェーズ① 発災前

2.1. A. 事業者との連携、近隣自治体での連携

発災直後の東北地方での道路啓開（3.2にて詳述）において、復旧を主導したのは地元の建設業者と地方整備局であった。多くの地域において、事前に策定された協定に基づき即座に復旧作業がなされた¹⁾。

公共交通に関しては、鉄道の復旧が進まない中で都市間交通・地域交通ともにバスが重要な役割を果たした。国の規制緩和を受けられたこと、自治体と連携して地元のニーズをすくい上げられた事業者が多かったことなどが主要因と考えら

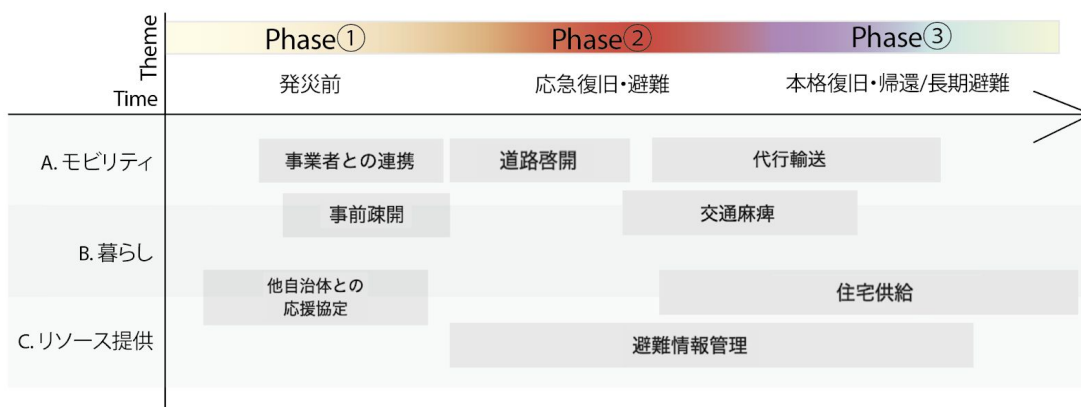


図1 広域的な視点で見た災害に関するタイムスケールと課題

れる。一方でタクシーは営業区域規制などにより、緊急時に上手く機能しきれなかった²³⁾。

以上より東京での事前復興を考えたときに、緊急時道路啓開の際に「誰が、いつ、何をやるのか」を地元の建設業者などと連携して策定すること、緊急時における住民への機動的なモビリティ提供のために、タクシーを含めた弾力的な規制緩和の実施を検討することなどが重要になると考えられる。

2.2. C. 広域的地域間の連携

災害を見込んだ事前復興策として、地理的に離れた地域（広域的地域）と災害時の応援協定を組んでいる自治体は多く、消防庁によると平成27年時点で都道府県間で39協定、市町村間で1,705団体(97.9%)で締結されている。しかしながらリスクや都市度の違いから主体的・本格的な応援体制は難しい現状にあり、災害規模が予測不能であることを主な理由に具体的な計画までは考えられていない⁴⁾。

東日本大震災発生一週間後に日本学術会議は「ペ어링支援に関する緊急提言」を提出し、被災地ごとに中心的な支援を行う県・市町村を指定するという中国の対口支援を模倣した仕組みを提言している⁵⁾。2016年の熊本地震では、東日本大震災で人的支援要請ルートが国・自治体・各種団体など複数生じ混乱を招いたことを踏まえ、特定の自治体を幹事県などと指定し人的支援が行われた⁶⁾。この成功を踏まえ、2018年には総務省が「対口支援」を導入し被災時の応援職員支援が制度化⁷⁾され、平成30年7月豪雨で適用された。

上記の提言で参照された中国の対口支援とは本来、先進地区が発展途上地区を支援するために設計されたものであり、その起源は1760年代にまで遡る。単に資金だけでなく教育・人材・インフラ・技術・機械・農業など多分野で支援を行う体制である。1950年代に国がスローガンとして示し、70年代から制度化された。2008年の四川大震災における対口支援の対応は協力的で迅速な復興だとして称賛されている⁸⁾。

一方、具体的な疎開体制を整える日本の事業として、NPO法人全国商店街まちづくり実行委員会が主催する震災疎開パッケージ⁹⁾がある。この事業は阪神淡路大震災等を機に、故郷を持たない都市住民の疎開先を確保することを目的として2002年より始動し、現在は全国で展開している。商店街を中心とした協議会に、一般の加入者が年会費を支払う保険に似た仕組みであり、協議会は地方自治体等と連携し、平常時は地方特産品の返礼や、地方の格安ツアー(疎開先の下見)を開催し、被災時には疎開先の宿や交通手段を提供する。国土交通省により推進すべき事例として取り上げられている。

以上より、トップダウンで支援体制に関する大枠の体制をつくることと、ボトムアップで具体的な支援について取り決めることが、事前復興として有効であると考えられる。

2.3. A. B. 事前疎開

1.3.2で述べたように、災害発生後の復興段階のみならず、水害等では疎開を事前に行うことの重要性が高く、ここで簡単に課題と対策を明らかにする。

米国でハリケーンカトリーナが発生した際には、事前疎開が行われた。しかし、情報の確度と避難余裕時間はトレードオフ¹⁰⁾の関係にあり、情報確度を高めた結果勧告が遅れ¹¹⁾¹²⁾、疎開する時間が確保できない人々が発生した。また、異なる機関から異なる情報が発信され混乱¹²⁾したことにより事前疎開が行えなかった人々が発生した。以上より、信頼性のある適切な情報提供とそのタイミングが重要であると考えられる¹³⁾。

3. フェーズ② 応急復旧・避難

3.1. A. 交通麻痺

災害が発生したあと数時間後から数日後程度の期間においては、しばしば交通麻痺が発生する。東京の復興計画を考へるにあたって、特に公共交通利用率の高い大都市での被災状況を参考にするため、東日本大震災の東京における状況や、大都市が直接大きな被害を受けた例である阪神淡路大震災の

状況についてを取り上げる。

東日本大震災の際には、東京は直接大きな被害を受けることはなかったが、鉄道は安全確認に時間がかかった。しかし、一斉に帰宅等を行おうとした結果、自動車交通が集中し渋滞が発生し、高速道路では流入流出規制がうまくいかず、グリッドロック状態に陥った¹⁴⁾。徒歩や自転車を使って帰宅しようとした人が多く、従来想定されていた以上の長距離を徒歩で帰宅した人も見られたが、この際帰宅が出来た人は次の災害時と同じような避難行動を取る意向を示している¹⁵⁾。

阪神・淡路大震災においても数時間後から2日後程度まで深刻な渋滞が発生し、人命救助の上で問題となった。しかしながら、アンケート調査により、この期間の交通行動はいずれも行動している本人は緊急性のある交通であると認識しているため規制を行うことが難しく、自動車中心の救助活動に限界がある¹⁴⁾¹⁶⁾ことが指摘されている。一方で、被災地域への交通網の中でも交通混雑の状況には偏りがあった¹⁷⁾。

以上のように都市部の災害において交通麻痺が繰り返されてきた中で、道路交通や鉄道、徒歩に限らない交通手段が役割を果たす可能性が指摘されている。自転車については避難訓練において有効性が示されている研究¹⁸⁾が存在するほか、阪神・淡路大震災、東日本大震災を受けて東京都の低地部において救援物資輸送に運河を活用しようという動き¹⁹⁾も見られるようになっており、その効果を示す研究²⁰⁾も存在する。

3.2. A, C 広域的な道路啓開

東日本大震災発生直後に東北地方整備局によって策定された道路啓開計画（くしの齒作戦）によって、内陸の幹線道路、内陸と三陸沿岸部を結ぶ東西道路、三陸沿岸部を南北に結ぶ道路の順で復旧が進められ¹⁾、広域的な緊急輸送や疎開の基盤は早期に整った。

一方で、被災地域内のリンク復旧は後回しになり、孤立道路ネットワーク解消までに1ヶ月近くを要した。この点について、被災地域からは不満の声も上がった²¹⁾が、復旧工事に割けるリソースは限られ、全ての要望に応えられるわけではないので、最適な道路啓開計画実施のために、復旧の順番について地元とのコンセンサスをとる必要があると言える。

リンクの復旧だけでは不十分な例もある。港湾や石油精製施設といった重要ノードの機能停止により被災地域において深刻な燃料不足が発生し、復旧や輸送の遅れが発生した。非被災地域からのピストン輸送も図られたが、想定を超えた被害を受けたことに加え、連携が不十分な点もみられ、不足解消には至らなかった²²⁾。

東京都では東日本大震災を踏まえた道路啓開計画が国土交通省により策定された²³⁾が、リンクの復旧だけでなく、東京湾周辺の石油関連施設や港湾の機能停止といったノードの制約の想定と、他地域からの安定輸送実現などそれに対応した道路啓開計画を策定する必要があると言える。

3.3. A, B 疎開プロセス

大規模災害時には被災地域から離れた地域への疎開が行われる。東日本大震災においては津波によって狭い市街地のほとんどが浸水し、仮設住宅の供給に時間が掛かったこと、原発事故に伴い福島県内の広範囲で長期間にわたる居住制限が行われたこと等により、多くの人が疎開を行った。復興庁によると、発災から1年3ヶ月時点で全体の避難者が346,987人であるのに対し、福島県・宮城県・岩手県から県外へ疎開した避難者は20.7%に当たる71,977人であった²⁴⁾。疎開は関東大震災後や、第二次世界大戦末期においても住宅の不足や戦災の低減の観点から行われており、東京において今後大規模災害があった際にも疎開が必要とされる可能性が高い。

疎開は親類や知人を頼って自主的に避難を行うものと、行政によって被災地から離れた地域での避難先が提供されるものに大きく分かれる。東日本大震災における原発被災地からの疎開では、被災後1ヶ月で平均4.89回など避難先を何度も移動し、次第に被災元から離れた、比較的安全と考えられる地域へ移動していく傾向が見られた。また、行政に依存した疎開を行う人は公共交通利用率が高い傾向が見られた²⁵⁾²⁶⁾。

東京の市街地が広く被災した関東大震災や太平洋戦争時の

疎開については、戦時の学童疎開において後期に集団的な疎開が行われたものの、疎開の多くが縁故によるものだったとされ、当時東京への有力な流入元であった東日本の県に疎開する割合が高かったという調査結果がある²⁷⁾。なお、特に戦時疎開においては、戦後復興の遅れや流入制限、戦争による働き手不足から大都市の人口回復には時間を要し、疎開先に定着する層が少なからずいたとされている²⁸⁾。

以上のように過去の災害では縁故による疎開が大々的に行われてきたが、東京における大規模災害を考える際にはこれだけに頼ることは限界があり、行政の支援による疎開を実施していく必要性が高いと考えられる。

4. フェーズ③ 本格復旧・帰還/長期避難

4.1. 交通

4.1.1. A. 交通の復旧傾向

避難活動や救助活動が一段落すると、被災地域内での多様な目的の交通や、被災地域をまたぐ地域間において平時に近い形の交通を行う需要が高まっていく。ここでは、特に人の移動に関してどのような経時的変化があったかを東日本大震災及び阪神・淡路大震災の例をもとに参照していく。

交通需要の観点から見ると、東日本大震災の際には当初避難行動が強く求められたが、それが落ち着くと通院や買い物といった比較的普通の生活に近い移動が求められるようになる²⁹⁾³⁰⁾ことが明らかになっている。また、疎開した人々が復興に向けて本来の居住地である被災地と頻繁に行き来するようになり、次第に長距離交通の需要が高まっていた³¹⁾。

交通手段別の復旧の違いに関しては、迂回路の設定が難しいことなどから鉄道の復旧が遅れることが指摘されている。長距離交通においては、東日本大震災では高速道路など道路の復旧が比較的早かった一方で公共交通の復旧が遅れがちであり、特に鉄道の復旧が長期化した。高速バスや航空により輸送を代行する試みも行われたが、需要に対して供給が不足し、大量輸送手段である鉄道の早期復旧の重要性が明らかになっていく³²⁾。地域公共交通においても鉄道よりバスの復旧が早い傾向にあり、鉄道の機能を補完する例が見られた。バス会社は鉄道会社よりも営業範囲が狭く地域密着的であり、自治体との連携しやすい³³⁾ことも指摘されている。

復旧に時間がかかる公共交通への信頼性が下がることにより、東日本大震災後に自動車の利用が高まったこと³⁴⁾³⁵⁾、ニューヨークにおいてハリケーンサンディの後に自転車利用が増加した³⁶⁾ことも指摘されている。また、COVID-19を受け、国内外で公共交通を避けて自転車の利用をする動きや、行政が自転車の利用を促進する様子が報道³⁷⁾³⁸⁾されている。

4.1.2. A.C. 交通のリソース配分

この時期においては、人々の移動や物流において多種多様な出発地・目的地、目的、緊急性の交通需要が発生することになるが、交通インフラ復旧は十分ではなく、どのような交通を、どのような優先度で復旧させるかが課題になる。

地域交通と長距離交通においては、東日本大震災の際に地域間の輸送路を優先したいという国の意向もあり、長距離交通が優先された³⁰⁾ことが指摘されている。また、物流と人の移動双方において大型車両を使うことになるため、大型免許保持者の確保・割り振りが課題になった³⁴⁾。

東日本大震災や阪神・淡路大震災の経験から、この期間においては普段と同じかそれ以上に公共交通が求められることが明らかにされているが、交通事業者も乗務員、車両、運行施設等が被災する影響により、被災地域内での輸送能力は普段よりも低下する²⁹⁾⁴⁰⁾。これに対し、東日本大震災、阪神・淡路大震災、平成30年7月豪雨などの災害後輸送においては輸送量を確保するために貸切専業業者や他地域の事業者から人員や車両の融通を行っており、同時に法的側面からは運行認可に関する規制緩和を行っている²⁹⁾⁴¹⁾⁴²⁾。

大都市圏においては鉄道の輸送が大きいため、輸送量の確保においては代行バスの運行が重要になる。阪神・淡路大震災の経験より、鉄道の部分復旧に合わせ代行バスの運行距離を極力短くした上で、専用レーンの確保により高速性を確保するなど、車両の回転率を上げることが重要であった⁴³⁾⁴⁴⁾。

また、平成30年7月豪雨の経験から、被災後の交通需要と輸送力の乖離による渋滞を防ぐために、公共交通の高速性確保や、モビリティマネジメントの観点から運行実績などの情報公開が重要である⁴²⁾ことが指摘されている。阪神・淡路大震災における復興期の交通に関する研究から、被災地域に面的に交通規制を行う必要性や、鉄道の早期復旧の重要性が明らかになっている⁴³⁾ほか、時間が経つにつれてより平時に近い自由な交通が訴求されるため、次第に規制緩和が可能になる事が望ましい⁴⁵⁾ことが明らかになっている。

4.2. 情報の取得と支援

4.2.1. C. 情報・管理

現行の災害救助法では、避難者に関して詳細な基準を定めておらず、災害ごとに柔軟性を以て対応を示す仕組みがとられている。東日本大震災では、3.3で述べた通り、長期的な疎開が多かったため、全国の避難者を把握するために、発災3日後に避難者が避難元と避難先を登録する、全国避難者情報システム⁴⁶⁾が総務省によって導入された。

東日本大震災の疎開では、自治体によって、国が定めた支援対象範囲を超えた手厚い支援を行った自治体があったため、避難先・避難元ごとの支援格差が指摘された。主要因としては、避難者の定義が曖昧なうえに把握が不十分であったことが挙げられている。先述した全国避難者情報システムは、任意申請登録制ゆえに自主避難者が登録しない傾向にあり、一部役立ったものの、数的に機能せず更新も不十分であったと指摘されている⁴⁷⁾⁴⁸⁾。

東日本大震災では、住所登録が避難元の状態でも必要に応じて避難先での権利が保障されることを望んだ、新しい住民登録体制が要望された。これを受け8月に原発災害避難者事務処理特例法が制定され、行政サービス（教育、インフラ、ゴミ処理等）が保障されたものの、主権者としての住民という立場の確立は不十分であると指摘された⁴⁹⁾⁵⁰⁾。

4.2.2. B. 住宅供給

東日本大震災では、疎開を行った人々に対して受け入れ自治体が住宅の供給を行った³¹⁾⁵¹⁾⁵²⁾。なお、海外では、自治体が大学や研究機関と連携して住宅供給を行った事例も報告されている⁵³⁾⁵⁴⁾。また、受け入れ先の住宅の種類としては、民間住宅の借り上げが多く、その他県営住宅や民間企業の社宅などがある⁵²⁾。疎開者は疎開地を選ぶ際に親族や知人がいることを重視する傾向があるが、居住支援が手厚いことも一つの基準となる⁵¹⁾。

関西地域では、公営住宅法に従い、各基礎自治体代表者の判断と国の承認によって公営住宅の目的外使用を広報し、受け入れを始めた⁵¹⁾。3/28に発表された国交省の通達⁵⁵⁾以前の素早い対応は、阪神淡路大震災の経験が参考になった。また、自治体が民間の不動産事業者と協力・連携できる関係を蓄積しており、日常時の仕組みが非常時に効率的に利用できた。新潟県では、民間借り上げ仮設住宅制度を早期に導入している³¹⁾。これは被災し疎開してきた世帯を受け入れる都道府県が国庫負担で民間賃貸住宅を借り上げて疎開者に提供する制度であり、通常は罹災証明を持つ者のみが借り上げ対象となるが、特例として原発被災者へ弾力運用された。

このように、各自自治体により住宅の提供は適切に行っていたと言えるが、疎開者の多くは、住宅を提供された後の精神的不安を訴えている。疎開者の多くは家族と離散して疎開しており、離れて暮らす家族が心配であるという⁵²⁾。また、疎開先で繋がりを作る場がないこと、異なる地域での生活ギャップがあることが課題として挙げられる。このような疎開者の精神的不安を和らげるため、埼玉県では、復興支援員制度を活用した戸別訪問による見回りや同郷者のコミュニティ作りが行われた⁵⁶⁾。また、中越地震の際には、入居者を地区ごとにグルーピングし元々のコミュニティを維持するように努め、加えて集会所や談話室を設置することで仮設の村を実現した⁵⁷⁾。さらに、被災者が集団移住をし、セカンドタウンを形成する場合もある⁵⁸⁾。例えば、洪水による被害を受け奈良から北海道に移住した人々による新十津川村やチェルノブイリ原発事故の際に形成されたスラブチチ市などであ

る。人々の繋がりを維持するために、個々の住宅の供給だけではなく、より範囲を広げて住宅間の関係性や地域コミュニティを意識した支援が必要であると考えられる。

5. 結論

本レビューでは、東日本大震災を中心に、広域的な災害復興について3つのフェーズと3つのテーマから分析を行った。これらを踏まえたうえで東京での大規模災害の事前復興を想定し以下の通りに結論づける。

発災前に関しては、広域的支援を推進するための事業者間・自治体間取り決めが有効であり、特に被災にまつわる情報の入手手段や管理体制の確立、支援要請ルートの整理が効果的である。発災後の交通復旧に関しては、個人交通の規制や多様な交通手段の提供、規制緩和、地元住民の意見の尊重など状況に応じた対応が求められ、疎開に関しては住宅供給だけでなくコミュニティ形成や権利の保障まで多様な支援とそれにまつわる制度が求められている。

参考文献

- 1) 夏山英樹・神田佑亮・藤井聡. (2015) 東日本大震災「くしの歯作戦」についての物語描写研究～啓開・復興における地元建設業者の役割～. 土木学会, 69, 1, pp 14-26.
- 2) 森和也・藤田光宏. (2013) 岩手県の交通の被災状況と課題. 福祉のまちづくり研究, 15, 1, pp 4-8.
- 3) 吉田雅俊・中村実. (2013) 宮城県の交通の被災状況と課題. 福祉のまちづくり研究, 15, 1, pp 9-12.
- 4) 内閣府. "地方公共団体における相互応援協定及び受援計画の策定状況、"受援計画を策定しない理由"について". 2016-10-11. http://www.bousai.go.jp/kaijirep/tiho_juen/dai1kai/pdf/shiryo05.pdf. (参照 2020-05-20).
- 5) 日本学術会議. "ベアリング支援に関する緊急提言". 2011-3-25. <http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/3bu/pdf2/kankyodoboku.pdf>. (参照 2020-05-20).
- 6) 大分県生活環境部防災局. "平成28年熊本地震への対応に関する検証結果及び行動計画改善案". 2016. http://www.siteitosi.jp/conference/honbun/pdf/h28_11_24_01_siryoh28_11_24_01_21.pdf. (参照 2020-05-20).
- 7) 総務省. "被災市区町村応援職員確保システムに関する要綱". 2018. https://www.soumu.go.jp/main_content/000632153.pdf. (参照 2020-05-20).
- 8) 孫萌. (2018) 中国におけるベアリング支援のあり方と課題. 島根県立大学『総合政策論叢』, 35, pp 26-43.
- 9) 小森谷久美・中橋徹也. (2004) 平素からの人・物・情報の交流による震災対策「震災疎開パッケージ」. 日本社会情報学会全国大会発表論文集, 19巻, 日本社会情報学会第19回全国大会, pp 37-40.
- 10) 小池則満. (2012) 我が国における大規模災害予測時の事前広域避難実現のための課題に関する検討 米国との比較検討を通じて. 都市計画論文集, 47(3), pp 883-888.
- 11) Kendra, J., Rozdinsky, J., & McEntire, D. A. (2008). Evacuating Large Urban Areas: Challenges for Emergency Management Policies and Concepts. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 5(1), pp.1-22.
- 12) Elder, K., Xirasagar, S., Miller, N., Bowen, S., A., Glover, S., & Piper, C. (2007). African Americans' Decisions Not to Evacuate New Orleans Before Hurricane Katrina: A Qualitative Study. *American Journal of Public Health*, 97(S1), pp.S124-S132.
- 13) Morssa, R., E., Cuiteb, C., L., Demutha, J., L., Hallmanb, W., K., & Shwom, R., L. (2018). Is storm surge scary? The influence of hazard, impact, and fear-based messages and individual differences on responses to hurricane risks in the USA. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 30, pp.44-58.
- 14) 清田裕太郎・岩倉成志・野中康弘. (2014) 東日本大震災時のグリッドロック現象に基づく都区内道路のボトルネック箇所の考察. 土木計画学研究・論文集, 70, 5, 1059-1066.
- 15) 廣井悠・関谷直也・中島良太・粟谷峻多郎・花原英徳. (2011) 東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査. 地域安全学会論文集, 15, pp 343-353.
- 16) 中川大・小林寛. (2006) 大都市における震災時の交通対応策に関する研究. 土木学会論文集, 62, 1, pp 187-206.
- 17) 和田新・稲村肇・大口敬. (2013) 東日本大震災に伴う首都圏高速道路における大型車交通流変化. 運輸政策研究, 16, 1, pp 17-30.
- 18) 村上ひとみ・脇浜貴志・小山真紀・奥村与志弘. (2016) 津波避難における移動手段と自転車活用に関する研究 - 南海トラフ地震に備える愛知県田原市の訓練事例 -, 地域安全学会論文集, 28, 1, pp 147-155.
- 19) 東京都. "防災船着場整備計画<改定版>". 東京都建設局. 2016-1. <https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/content/000021437.pdf>. (参照 2020-05-20).
- 20) 竹之内洋樹・森田哲夫・藤田慎也. (2014) 防災船着場整備による負傷者搬送への効果に関する研究 - 東京都江東区を対象として -. 土木学会論文集D3 (土木計画学), 70, 5, pp 63-73.
- 21) 麦倉哲ほか. (2013) 東日本大震災被災地域にみられた救援・助け合いの文化: 岩手県大槌町避難所運営リーダーへのインタビュー調査から. 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 12, pp 15-28.
- 22) 赤松隆ほか. (2013) 東日本大震災後の東北地域における石油製品不足と輸送実態の把握. 運輸政策研究, 16, 1, pp 31-41.
- 23) 市川督人. (2015) 首都直下地震における道路啓開計画について. JICE report : Report of Japan Institute of Construction Engineering, 28, pp 44-49.

- 24) 復興庁. "全国の避難者の数 (所在都道府県別・所在施設別の数)". <https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-1/hinanshasuu.html>. (参照 2020-05-20).
- 25) 廣井悠. (2014) 福島原子力発電所からの避難行動に関する調査と分析. 都市計画論文集, 49, 3, pp 537-542.
- 26) 廣井悠・齋藤健太・福和伸夫. (2018) 巨大災害時疎開シミュレーションの構築と検証 - 南海トラフ巨大地震を対象とした疎開行動の量的検討 -. 都市計画論文集, 53, 3, pp 897-904.
- 27) 北原系子. (2012) 《報告》関東大震災における避難者の動向: 「災害死亡者調査票」の分析を通じて. 災害復興研究, 4, pp 43-51.
- 28) 谷謙二. (2012) 1940年代の国内人口移動に関するコーホート分析. 地理学評論, 85, 4, pp 324-341.
- 29) 吉田樹. (2013). 福島県の地域公共交通と災害復興まちづくり. 日本地理学会発表要旨集, 2013, 100119.
- 30) Itsuki YOSHIDA, Masayuki FUKUMOTO, Hirokazu KATO (2017) REQUIREMENT OF PUBLIC TRANSPORT PLANNING TAKING INTO CONSIDERATION THE RESPONSE IN CASES OF WIDE-SCALE DISASTER, *Journal of JSCE*, 5, 1, pp 321-334
- 31) 高橋若菜. (2014) 福島県外における原発避難者の実情と受け入れ自治体による支援 - 新潟県による広域避難者アンケートを題材として -. 宇都宮大学国際学部研究論集, 38, pp 35-51.
- 32) 金子雄一郎・兵藤哲朗. (2011) 東日本大震災による交通システムの機能障害の発生状況と復旧について. 都市計画, 60, 3, pp 82-86
- 33) 森和也・藤田光. (2013) 岩手県の交通の被災状況と課題 (<特集> 東日本大震災復興調査報告その3 震災後の福祉コミュニティと住まい・交通). 福祉のまちづくり研究, 15, 1, pp 4-8.
- 34) 吉田樹. (2012) 生活サービスの調達手段に関する考察 - 岩手県大船渡市の応急仮設住宅を事例に -. 土木計画学研究・講演集, 45.
- 35) 森英高. (2013) 被災地域の買い物行動と意識にみる車依存社会のレジリエンス. 都市計画論文集, 48, 3, pp 435-440.
- 36) Kaufman, S. M., Qing, C., Levenson, N., & Hanson, M. (2012). Transportation during and after Hurricane Sandy.
- 37) 松丸ひとみ. "コロナ対策で移動手段は公共交通機関から自転車へシフト". Newsweek 日本版. 2020-5-12. <https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2020/05/post-93390.php>. (参照 2020-5-24)
- 38) NHK. "フランス 外出制限大幅緩和へ 自転車利用を呼びかけ". NHK. 2020-5-11. <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200511/k10012424361000.html>. (参照 2020-5-24)
- 39) 吉田樹. (2018). 地域公共交通の供給制約を考慮した原発事故避難地域におけるモビリティ確保策の検討. 都市計画論文集, 53(3), pp 1393-1398.
- 40) 関口直人. (2013). 東日本大震災に伴う鉄道の復旧と利用者の利用状況及び交通行動 - 三陸鉄道を事例に -. 日本地理学会発表要旨集, 2013, pp 126.
- 41) 金子雄一郎, & 兵藤哲朗. (2011). 東日本大震災による交通システムの機能障害の発生状況と復旧について. 都市計画, 60(3), pp 82-86.
- 42) 神田祐亮. "大規模災害に"めげない"公共交通サービス ~ 平成30年7月豪雨の経験から考える ~". 国土交通省. 2019-2-22. <https://www.wtb.mlit.go.jp/chugoku/content/000093821.pdf> (参照 2020-5-16)
- 43) 金子雄一郎・佐野在人・室井寿明. (2015). 東京圏を対象とした大規模震災時における鉄道代替バスの輸送方策に関する研究. 土木学会論文集 F6 (安全問題), 71(2), pp 199-204.
- 44) 室井寿明・森地茂. (2010) 大震災時における都市鉄道の代行バス運行に関する研究. 土木計画学研究・論文集, 27, 1, pp 181-192.
- 45) 松村暢彦, 新田保次, & 西尾健太郎. (1999). 被災地住民の不満度による震災復興期の交通規制の評価. 土木計画学研究・論文集, 16, 919-926.
- 46) 総務省. "避難先における情報提供の受付について (全国避難者情報システム)". 2011. https://www.soumu.go.jp/menu_kyotsuu/important/kinkyu02_000082.html. (参照 2020-05-20).
- 47) 乾康代. (2016) 避難者受け入れ自治体と被災自治体による県外避難者支援. 日本建築学会計画系論文集, 81, 726, pp 1851-1858.
- 48) 乾康代・山崎古都子・田中宏子. (2013) 日本大震災と原発事故による茨城県の避難者の帰郷意思と支援課題. 都市住宅学, 2013, 83, pp 101-106.
- 49) 今井照. (2015) 原発災害避難から考える多重市民権. 学術の動向, 20, 4, pp 4, 18-4, 24.
- 50) 日本学術会議社会科学委員会. "東日本大震災からの復興政策の改善についての提言". 2014-9-25. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t200-1.pdf>. (参照 2020-05-20).
- 51) 関川華・前田昌弘・宮野順子・菅井牧子. (2012) 京阪神における東日本大震災遠隔地避難者の居住支援状況に関する調査研究. 都市住宅学, 79, pp 26-31.
- 52) 向井忍. 広域避難者支援の到達点と支援拠点及び体制の課題. 災害復興研究, 6, pp 65-107.
- 53) 野村直人・佐藤滋. (2015). イタリアにおける震災復興プロセスに関する研究. 都市計画論文集, 50(3), pp.387-393.
- 54) 柏崎梢・松丸亮. (2019). 2016年イタリア中部地震復興期における主体間の連携に関する一考察. 都市計画論文集, 54(3), pp.938-944.
- 55) 国土交通省. "被災者の公営住宅への一時入居について". 2011. <https://www.mlit.go.jp/common/000170086.pdf> (参照 2020-05-24)
- 56) 西城戸 誠・原田 峻. (2019). 広域避難者支援における復興支援員制度の展開 - 埼玉県を事例として -. 公共政策志林, 7, pp 1-11.
- 57) 青柳聡. (2010). 応急仮設住宅団地における集会所と農園の効果 - 中越大地震応急仮設住宅陽台団地を事例として -. 福祉社会開発研究, 3, pp 123-127.
- 58) 高橋美寛・久保勝裕・篠原山樹. (2009). 入植経緯の違いからみた北海道における集団移住自治体の地域社会の実態に関する研究. 都市計画論文集, 44(3), pp.841-846.