

## DRI 調査レポート No.55 2024

## トルコ・シリア地震における支援活動報告

2024年10月30日現在

## 1. 地震の概要

2023年2月6日の4時17分（日本時間10時17分）にトルコのカジアンテップ県とカフラマンマラシュ県の境界付近で1回目の地震（マグニチュード7.8）が発生し、同日13時24分（同19時24分）にカフラマンマラシュ県のエルビスタン地区で2回目の地震（マグニチュード7.5）が発生した。

この地震により、トルコは死者51,000人、負傷者107,000人、住居を失った人150万人、シリアでは、死者4,500人、負傷者数10,400人、住居を失った人530万人である。被害家屋数は298,000棟である。<sup>2)3)4)</sup>

図1 トルコ・シリア地震震源地図<sup>1)</sup>

## 2. 人と防災未来センターからの研究員派遣

## (1) 第1隊

期間：2023年11月30日（木）～12月5日（火）

派遣先：トルコ共和国（ハタイ、イスラヒエ、ヌルダー、カジアンテップ）

派遣者：塩津達哉 研究調査員

同行者：齋藤富雄 教授（関西国際大学）、村田昌彦 教授（同左）、

本荘雄一 客員教授（兵庫県立大学）、JICA関西職員2名、兵庫県職員1名

日程	活動内容	所在地
11月30日	関西国際空港 → 仁川空港 → イスタンブールへ	
12月1日	イスタンブール空港→ガジアンテップ空港 ガジアンテップ市内の被災状況を視察	ガジアンテップ
12月2日	ハタイ現地視察 ムタファ・ケマル大学でセミナー実施	ハタイ
12月3日	仮設コンテナ村を訪問 イスラヒエ市長と懇談 恒久住宅視察	ヌルダー イスラヒエ
12月4日	ガジアンテップ市長と懇談 ガジアンテップ市庁舎でセミナー実施 ガジアンテップ空港 → イスタンブール → 仁川空港へ	ガジアンテップ
12月5日	仁川空港→関西国際空港	

## (2) 第2隊

期間：2024年2月28日（水）～3月10日（日）

派遣先：トルコ共和国（アンカラ、カフラマンマラシュ、アドゥヤマン、ブルサ、イスタンブール）

派遣者：正井佐知 主任研究員

同行者：村田昌彦 教授、学生7名（関西国際大学）

協力：土日基金、中東工科大学

日程	活動内容	所在地
2月28日	伊丹空港 → 羽田空港 → イスタンブールへ	
2月29日	イスタンブール空港→アンカラ空港 土日基金表敬訪問 JICA アンカラ事務所表敬訪問	アンカラ
3月1日	中東工科大学表敬訪問 AFAD 表敬訪問	アンカラ
3月2日	トルコの災害対応についての講義 土日基金で支援準備	アンカラ
3月3日	土日基金で支援準備	アンカラ
3月4日	アンカラからカフラマンマラシュに国内線で移動 小学校訪問	アンカラ カフラマンマラシュ
3月5日	ユースセンター訪問	アドゥヤマン
3月6日	小学校、中学校、高校、ユースセンター訪問	カフラマンマラシュ
3月7日	小学校、高校訪問（ヒアリング調査） カフラマンマラシュからイスタンブールに国内線で移動	カフラマンマラシュ イスタンブール
3月8日	ブルサ防災館	ブルサ
3月9日	文化財防災調査	イスタンブール
3月10日	イスタンブール空港 → 関西国際空港	

### 3. 活動内容

#### (1) 第1隊

##### ①経緯、目的

地震発生以降、支援を行ってきたJICAと阪神・淡路大震災で災害対応経験のある学識者等で被災地を訪問し、大規模災害後の生活再建について行政官、教員、企業等に対して阪神・淡路大震災における震災復興の課題や手法の事例を説明することで被災地での復興対策の一助となることを目的とする。具体的な活動内容は、①被災場所及び仮施設等の視察並びに被災者との意見交換による復旧・復興状況の把握、②阪神・淡路大震災後の復興プロセスに関する講演及び意見交換を通じての復興への支援である。人と防災未来センター研究調査員は、被災者にヒアリングを実施した。

##### ②活動の詳細

#### ◆ ハタイ市での活動

##### 【現地視察】

現地の被災をされた教師2名（地理学の教師と防災教育の教師）のコーディネートの基、被災状況及び町の歴史等の説明並びに現地の視察を行った。ハタイは歴史が古い街であり、古くから栄えていたということである。中心部を流れる川沿いに市街地が開けていた。街中は、市の中心部付近、川の左岸、右岸と広範囲に壊れた建物がたくさんあり、テントの村が街なかに立っている場所もあった。また、撤去解体が終わった場所は広く更地になっており、多くの建物が倒壊したことが伺えた。中心部の比較的新しい建物が被害を受けている一方で、山側の古い建物は、被害が少なかったことを考えると中心部は脆弱な地盤であった可能性が考えられる。



中心街の状況（ハタイ市）



山側の状況（ハタイ市）

【セミナー（ムタファ・ケマル大学）】

AFAD、大学関係者（学生含む）を対象として阪神・淡路大震災の事例とする復旧・復興に関するセミナーを実施した。内容は、JICA関西の職員が阪神・淡路大震災の被害、復旧・復興の流れの概略、齋藤教授が復興計画等に関する内容、本荘客員教授が神戸市の2段階都市計画決定やまちづくり協議会の説明を行った。参加者からは、都市復興に関する住民との話し合い方（まちづくり協議会）などの質問があった。



講演の様子



参加者の様子

◆ **ヌルダールでの活動**

仮設のコンテナが多数集まっているエリアを視察した。1,756のコンテナがあり、大体1つに4名が入居している。入居開始は、地震発災後、約1か月であった。村の入口付近には、モスクがあったほか、広場には屋根付きのベンチ、街路樹も植えられていた。コンテナの設置場所には自治体によってライフラインが整備されている。入居条件は全壊半壊の方が優先され、小破の場合も状況によって入居が認められている。被災者がコンテナに入居した後、教育や生活の復旧に取り組んでおり、学校や仮設の研修センターを設立し、心のケアの支援事業も実施している。



仮設村で建設されたモスク



共有スペース

また、近くには仮設店舗も243軒設置され、すでに133軒（スーパー、飲食店、歯医者等が設置）が仕事を失った人々に渡されていた。仮設コンテナ村の近くには、EUや世界銀行が関与した別の研修センターがあり、若者を主に対象にし、コンピューター関連の研修やオンライン授業などを行っているほか、若者向けの資格取得も行っており、地域住民や被災者が広く利用できるような場所となっている。



仮設店舗



研修センター

◆ **イスラヒエでの活動**

市役所の役割を果たしていると思われる仮設の建物内で市長等と意見交換を行った。被害の発生状況は建

物の構造や地盤の影響もあるが、TOKI (Housing Development Administration of the Republic of Türkiye: 住宅局) が作った住宅では全壊はなく、99年の耐震基準が変わる前の建物で被害が多かったとのこと。また、市役所の元々の職員は302人であったが、16人が亡くなり、残りも親族が被災するなど、発災当日は12人しか仕事ができない状態になったという話を伺った。

その後、近隣に建設中のTOKIによる恒久住宅の建設現場を視察した。基本的な仕様は床面積72㎡で、ツープッドとワンリビング、そしてキッチンが配置されている。入居にあたっては、被災者が4割の費用を負担し、残りの6割は国の支援となる。被災者負担の部分については15年間の無利子ローンで返済する仕組みとなっている。



イスラヒエ市長との意見交換



恒久住宅

### ◆ ガジアンテップでの活動

ガジアンテップ市長と意見交換を行った。地震の対応として、市長の見解としては応急対応は上手くいったが事前の防災については課題があるということであった。また、日本からの支援について非常に感謝をされており、具体的にはJICAのプロジェクトによって震災前に上水の整備がされていたことで発災後に水の確保に困らなかったことが強調されていた。意見交換後に行政官等を対象にセミナーを実施した。齋藤教授及び本荘客員教授から阪神・淡路大震災を事例とした復旧・復興等に関する発表が行われた。参加者からは恒久住宅の費用負担及び関与（国、県、市）に関することや建築物の被害認定に関する質問があった。



ガジアンテップ市長と意見交換



行政官等とのセミナーの様子

## (2) 第2隊

### ① 経緯、目的

神戸で防災を学ぶ関西国際大学の学生等（学生7名、引率教員1名、人と防災未来センター主任研究員1名）が被災国トルコを訪問する。そして、兵庫県の義援金により、大学生生活を継続することができるようになった被災地出身の大学生（中東工科大学）6名と、アンカラおよび被災地で交流することにより、双方の防災・減災に対する実践的な知見を深めあい、協働して被災地の防災教育に活用できる教材を開発し、被災地における防災教育等、被災者のこころのケアにも資する活動を実践することを目的とする。具体的な活動内容は、①トルコ・日本の大震災から将来の地震防災に向けた教訓をともに学ぶ、②震災の教訓をベースとした防災教育教材（こころのケアに配慮）を日土の学生が協働して作成する、③作成した教材を被災地（カフラマンマラシュほか）の小学校教員等に提供し、小学生等と心のケアに配慮した交流を実践する、の3点である。人と防災未来センター主任研究員は、被災地の小学校教員と高校の校長に対して、ヒアリング調査とアンケート調査を実施した。

## ② 活動の詳細

### ◆ アンカラでの活動

#### 【土日基金文化センター】

エミン・オズダマル副理事から土日基金の防災に関する活動について、中東工科大学のメルテム准教授からトルコの災害リスク管理と日本の比較等に関するレクチャーがあった。また、被災地支援に向けて関西国際大学の学生と中東工科大学の学生が、チームに分かれて防災教育教材の共同開発を行った。土日基金では、2月29日から3月3日まで活動を行った。



レクチャーの様子



防災教育教材の共同開発



トルコの防災教育教材（すごろく）

#### 【JICAトルコ事務所】

2月29日にJICAトルコ事務所を表敬訪問した。シリア・トルコ地震発災直後の状況や復興計画策定支援に関する報告があった。また、仮設住宅が発災後10日程度で立ち上がったことや仮設住宅エリア内で行政サービスを完結させていることなどについて説明があった。日本が、トルコの災害対応から学ぶことができる点やリスクに対する考え方の相違などについて意見交換を行った。



JICAトルコ事務所



意見交換

#### 【中東工科大学】

3月1日に中東工科大学建築学部を表敬訪問した。中東工科大学が実施している学際的な防災研究や研究の社会への還元の方法等についての説明があった。また、トルコにおいて各県で策定された県防災計画（IRAP）の状況、評価等についてのレクチャーがあり、意見交換を行った。



中東工科大学

#### 【AFAD（トルコ内務省災害緊急事態対策庁）本部】

3月1日にAFAD本部を表敬訪問した。まず、トルコの災害の種類、AFADの災害対応、平時における都市計画、法律整備、公的建築物の耐震化、住民啓発について説明があった。また、トルコ・シリア地震における被害状況とAFADの災害対応について説明があった。トップダウン式の迅速な対応が行われており、発災後10日程度で仮設住宅を立ち上げたこと、国内外のボランティア団体の応援があったことについても説明があった。その後、意見交換を行った。AFADからは、3月1日時点で重大な課題となっているところのケアと女性への支援に関連して、日本における研究や実践について質問があった。次に、オペレーションセンターの見学を行った。災害発災直後に、首相、各省庁の担当者がオペレーションセンターに参集し、迅速な対応を行うこととなっている。



AFAD本部



AFAD本部オペレーションセンター



意見交換

## ◆カフラマンマラシュ、アドウヤマンにおける活動

### 【現地視察】

建物の倒壊によって亡くなった方が多いとのことであった。午前4時17分の1度目の地震の際は避難したものの、その後に帰宅して13時24分の2度目の地震で自宅が倒壊して亡くなった方もいたとのことであった。大破の建物が多く、至るところで建物の取り壊しが行われていた。耐震基準の見直し前に建設された建物や耐震基準が守られていない建物は、被害を受ける傾向にあった。一方で、都市計画の枠組みで、耐震補強された建物および再建された建物は、被害が少なかったとのことである。市街地から少し離れた場所では、恒久住宅の建設が進められていた。仮設住宅としてコンテナハウスやテントハウスが見られた。一番大きいコンテナハウス村は2,000棟のコンテナがある。住居再建に関する補助金認定の作業は今後行われる予定とのことである。市街地では、仮設型店舗を用いて商店が営業を再開していた。モスクでは、落下したブロックが保管されており、文化庁の管轄で再建するとのことである。



取り壊し、再建の様子



被災したマンション



コンテナハウス



テントハウス



建設中の恒久住宅



仮設型店舗

### 【被災地支援】

3月4日から7日に、被災地の小学校、中学校、高校、ユースセンター、計6校を訪問した。まず、文化交流として、折り紙体験、日本語講座などを実施した。また、トルコ語に訳した歌詞が書かれた模造紙を持ちながら、「しあわせ運べるように」を斉唱した。高校では、歌を聴きながら、涙を流す生徒が見られた。次に、関西国際大学と中東工科大学の学生が共同で開発した防災教育教材を、各学校の教員に提供した。最後に、6校のうち2か所の小学校、高校にてヒアリング調査を実施し、被災した学校が抱える課題について意見交換を行った。被災地の学校では、特に、こころのケアが大きな課題とされており、家族省から心理士と社会学者が毎週学校に派遣されているとのことであった。また、今回の文化交流では子どもたちが楽しそうに

過ぎており、このような楽しい時間は、子どものこころのケアに資するとの意見が教員からあった。



折り紙体験



「しあわせ運べるように」斉唱



ヒアリング調査、意見交換

## ◆ ブルサでの活動

### 【ブルサ防災館】

ブルサ防災館の視察を行った。防災館は、12のシミュレーションがある体験型の施設である。日本の複数の防災施設を参考にしてつくられたが、とりわけ人と防災未来センターを参考にした展示となっている。現在までの訪問者数は30万人であり、特に子どもが多く来館している。訪問時にも、小学生の団体が先生に引率されて展示を観覧していた。風速130mの嵐体験、M6.7の地震体験、地震発生時の4Dシアター、油火災時の消火体験、煙の中での避難体験、緊急時の電話発信体験などについて説明を受けながら視察を行った。人と防災未来センターと類似した展示が多く見られたが、過去の災害から得られた教訓に関する展示はほとんど無かった。そのような教訓を学ぶことよりは、災害時に瞬時に取るべき行動を学ぶことを重視していると思われる。



ブルサ防災館



ヴァン地震(2011年)の被害を再現した空間



地震体験装置

## ◆ イスタンブールでの活動

### 【文化財防災調査】

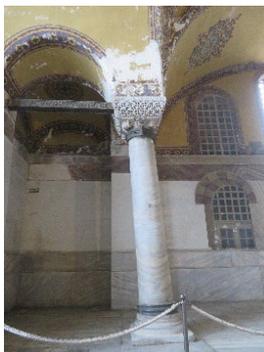
震度4以上の地震が起きると甚大な被害に見舞われるとされるイスタンブールで、文化財の防災に関する調査を行った。アヤ・ソフィアは、西暦537年に建造されて以降、12度の大地震を経験しているが崩壊を免れている。アヤ・ソフィアでは、支柱や床が傾いたままになっているなど、大地震を乗り越えてきた痕跡が残されていた。また、地下神殿など、地下にあり出入口が限られるという構造上、災害時の避難が難しいと思われる遺跡もあった。



消火栓



文化財の補強



地震で傾いた柱



地下神殿

#### 4. まとめ

今回の派遣では、第一に、トルコ・シリア地震の被害状況と復旧・復興状況、トルコの災害対応について把握することができた。日本とトルコは災害観の違いもあるため、単純に制度の比較をすることはできないが、トルコの災害対応から日本が学ぶことができる点が多くあった。例えば、発災直後の迅速な対応、国内外のボランティアの速やかな受け入れなどは、AFADによるトップダウン式施策の優れた点といえる。また、被災地では、こころのケアが重大な課題とされ、被災地全体でその必要性が共有されていた。一方で、住民への発災直後の適切な情報提供、耐震基準の遵守、防災教育を受ける機会が無かった世代の防災意識の向上、防災における住民参加などの課題も踏まえ、長期的な視点で復興を考える必要があると考えられる。

第二に、政府関係者、学校関係者、研究者など様々な人達に日本の事例を紹介し、トルコと日本の災害対応について意見交換をすることで、被災地の復興を支援するとともに、双方の防災・減災に対する実践的な知見を深めあうことができた。第2隊の派遣では、被災した中東工科大学の学生と防災教育教材を開発することで、被災者の目線も加味した教材を開発することができたと考える。

兵庫県とトルコは、1999年のトルコ北西部地震を契機として防災に関する協力関係を継続してきた。両者が末永く協力関係を継続し、互いの知見を共有することで両国の防災制度の発展に寄与する関係であり続けられることを願う。

#### 謝辞

被災者の方々にお見舞いを申し上げ、一日も早い復旧・復興を心よりお祈り申し上げます。支援活動では、多くの方に大変お世話になりました。ご協力いただいたトルコの関係者に謝意を申し上げます。

(文責：正井佐知、塩津達哉)

#### 参考資料

- 1) 「トルコ・シリア地震なぜ被害が大きいのか?」, 朝日新聞, 2023年3月10日朝刊
- 2) USGS 2023, M7.8 - Pazarcik earthquake, Kahramanmaraş earthquake sequence (Retrieved October 1, 2024, <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000jllz/impact>)
- 3) Reliefweb 2023, Turkey-Earthquake: Emergency Situation Report (17.08.2023) (Retrieved October 1, 2024, <https://reliefweb.int/report/turkiye/turkey-earthquake-emergency-situation-report-17082023>)
- 4) Reliefweb 2023, Syria Türkiye Earthquake Response (STER): Situation Report 6 Months Update (Retrieved October 1, 2024, <https://reliefweb.int/report/turkiye/syria-turkiye-earthquake-response-ster-situation-report-6-months-update>)

#### DRI 調査レポート No.55 (2024年10月30日現在)



公益財団法人 ひょうご震災記念 21世紀研究機構  
人と防災未来センター

〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2  
TEL: 078-262-5066、FAX: 078-262-5082