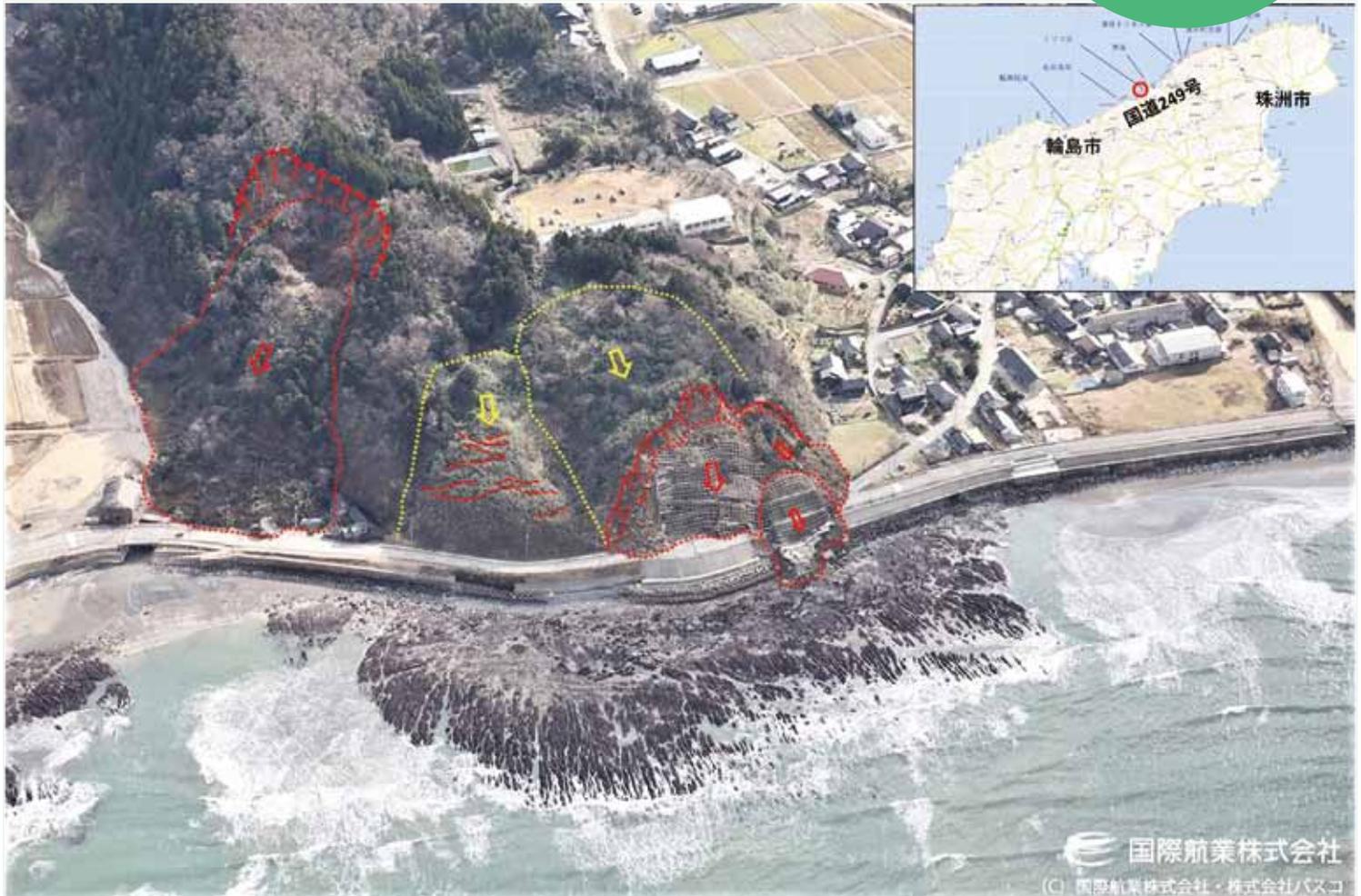


# Newsletter

No. 19



「能登半島・輪島市三ツ子浜の地すべり崩壊」提供：国際航業(株)

1. 巻頭言「いつか見た光景」(会員) 清野純史	p. 2
2. 寄稿①「陸前高田市、復興10年からその先へ」(陸前高田市) 戸羽良一・(会員) 萩野良允	p. 4
3. EWB J活動の概況(会員) 磯島茂男・榊豊和	p. 9
4. 最近の災害①「2024年能登半島地震とその被害」(会員) 池田隆明	p. 14
5. 最近の災害②「トルコ南部で発生した大地震」志賀正崇	p. 16
6. 寄稿②「これまでのKiDS活動、そして今後」(会員) 清野純史・(KiDS) 上田知弥	p. 19
7. Letter from Philippines「PROJECT ALAS」	p. 24
MARK DANIEL DE LA TORRE 2024 President UP ACES	
ANGELA ANNE BALCE 2023 Project ALAS Core Co-Head UP ACES	
8. 海外活動フォトアルバム「フィリピン・マニラとレイテ島を訪ねました」EWBJ & WASEND	p. 28
9. 賛助会員 NEWS「気仙沼市『住まいの再建』への道のり」国際航業	p. 32
10. WASEND 報告「2023年度の報告と2024年度の活動に向けて」本多修造・田見愛華	p. 38
11. KiDS 報告「KiDS 活動と現地学生の関わり」松尾良平・日下和希	p. 40
12. 組織、募集(裏面: 寄付のお願い)	p. 42

## いつか見た光景



清野純史

理事（京都大学名誉教授）

令和6年の1月1日に起こった能登半島地震では、能登半島の輪島、珠洲、能登、穴水、七尾など多くの市町村で多大な人的・物的被害が生じました。被災地で犠牲となった方々に衷心より哀悼の意を表しますとともに、今なお不自由な生活を強いられている方々に心よりお見舞い申し上げます。

2月の初めに訪れた被災地で見た光景に、1995年の神戸で見た家屋被害と2011年の東北で見た津波被害の光景が重なりました。

私自身は、1983年の日本海中部地震の際に地震被害調査を経験してから、ほとんどの国内地震被害調査と、多くの海外で発生した大地震の被害調査に参加してきました。その中で、これはいつか見た光景と同じだと思ふことがしばしばありました。構造物や地盤の耐震の考え方は、地震被害とともに、それが繰り返されないように一歩ずつ改良されていきますが、その弱点を見つけ出すようにして自然はまた同じ災害を繰り返して起きます。もちろん改良された耐震の考え方が人間社会の隅々まで行きわたるには時間がかかりますし、新しい考え方が既存の構造物まで遡及しないこともあるので、短期的に見れば被害の繰り返しは避けられない面もあるかもしれません。

紙面の都合上、多くの例があるにもかかわらずその一部だけとなりますが、「いつか見た光景」のいくつかの写真を紹介します。巻頭「言」なのに、言葉が少なく写真が多くなりますがお許しください。

能登半島では2007年にも気象庁マグニチュード6.9、最大震度6強の大きな地震が起こっており、輪島市の門前町も甚大な被害を受けました。左側の写真は道下地区の同じ場所での被害です。鉄道・道路の橋梁端部取り付け部の地盤は、必ずと言っていいほど沈下します。中央は鉄道バラストの沈下部分です。レールと枕木が宙に浮いています。道路も特に谷筋の盛土部分は一般道のみならず高速道路でも右側の写真のような斜面崩壊がよく起こります。



2007能登半島\_門前



2004新潟中越\_越後川口



2016 熊本\_南阿蘇



2024能登半島\_門前



2024能登半島\_七尾



2024能登半島\_横田

能登半島地震以外の他の地震被害についてもいくつか紹介します。左側の写真は神社の倒壊です。寺社仏閣はほとんどがトップヘビーな建物なので、このような形の倒壊がよく起こります。中央は鉄道軌道の変形です。軌道はレール、枕木、道床（一般にバラスト）から成っていますが、不思議なことに両写真とも基面とバラスト部分に変化はなく、レールと枕木だけが側方に変位しています。線路方向に強い圧縮力がかかったのでしょう。右側は、液状化地域で必ず見られるマンホールの浮き上がりです。ただ、実は右下の写真はマンホールが浮き上がったのではなく砂地盤が下方に流動して周辺地盤が沈下したためにマンホールが突出したものです。



2000鳥取\_境港市



2004新潟県中越\_越後川口軌道狂い



1993釧路沖\_釧路市



2016熊本\_阿蘇神社



2018北海道胆振東部\_鶴川



2018北海道胆振東部\_札幌市清田区

最後に2004年にインドネシア・バンダアチェを中心に広く東南アジアや南アジアで津波被害を起こしたスマトラ沖地震津波と2011年東北地方太平洋沖地震津波被害の類似した写真を掲載します。



2011スマトラ\_バンダアチェ\_1



2011スマトラ\_バンダアチェ\_2



2011スマトラ\_バンダアチェ\_3



2011東北\_福島県相馬郡新地



2011東北\_岩手県上閉伊郡大槌町



2011東北\_福島県いわき市久之浜

国内のみならず世界で同じことが繰り返されない社会が実現されることを願っています。

# 陸前高田市、復興事業 10 年からその先へ

## ～東日本大震災から 13 年のまちづくり～



**戸羽良一** (陸前高田市 前理事)  
**萩野良允** (国境なき技師団 元陸前高田市派遣職員)

今年 1 月 1 日に発生した石川県能登地方を震源とする地震によりお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申し上げますとともに、被災された方々に対しお見舞いを申し上げます。1 日も早い復興がなされるようご祈念申し上げます。

本稿は、2024 年 3 月 7 日に開催されたセミナー（国境なき技師団がオンラインで主催）を抄録するかたちで、震災後 10 年の復興事業を経て今なお続く「まちづくりへの道のり」をたどるものです。

### はじめに

令和 6 年 3 月、東日本大震災から 13 年を迎えようとしています。これまで日本国内はもとより、世界各国の皆さまから継続的なご支援をいただいたことに対し、深く感謝を申し上げます。お陰様でハード部門につきましては復興に一定の目途はたちましたが、心の復興などについてはこれからが正念場を迎えることとなります。

震災当時、私（陸前高田市前理事 戸羽良一）は民生部/長寿社会課の課長補佐をしていました。3 月 11 日の地震発生後、要援護者の安否確認、福祉避難所の開設などの業務を担当したのち総務課勤務となり、主に震災で犠牲となった職員の遺族対応や震災後の行政機能の回復のための業務を担当しました。また、全国の自治体や団体からの応援職員の受け入れに関する調整業務を行ないました。そのなかで、NPO 法人「国境なき技師団」から応援職員派遣の申し入れがあり、2013 年 5 月から高橋剛彦氏を技術支援員として受け入れ、その後 2015 年 6 月からは萩野良允氏が 2018 年 3 月まで派遣され、それぞれ本市の復興業務に尽力いただきました。

### 1. 大津波による壊滅的な被害

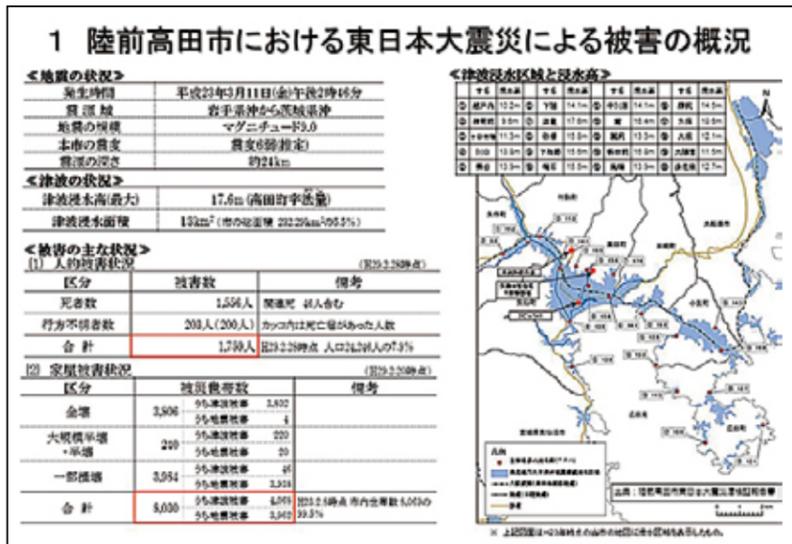
陸前高田市は岩手県の東南の太平洋岸に面し、宮城県気仙沼市に接する人口約 24,000 人（震災前）の都市であり、昭和 30 年 4 月に 8 町村が合併し市制施行となった。面積は 232km<sup>2</sup>であり、白砂青松の日本百景「高田松原」が自慢で、産業としては一次産業が中心のカキ、ホタテ、ワカメなどの養殖漁業

が盛んなところ。平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の地震が発生し、その後最大遡上浸水高 17.6 m の大津波が襲来し沿岸部の平地部の殆どが浸水し、市街地も壊滅的な被害をうけました。

総世帯数 8,069 世帯の 99.5% が被災し、津波による被害は殆どが全壊であり 3,803 世帯にのぼりました。また当時の人口約 24,000 人のうち、1,761 人の方が死亡又は行方不明となりました。

避難所は最大 94 か所に 10,143 人の方が避難し、その人数に合わせ仮設住宅も 2,168 戸建設し、震災発生約 5 か月後の 8 月中旬には希望する全ての方が入居を完了したので、同時期に避難所は閉鎖しました。

一方、電気、水道などのインフラも大きく被災し、地震直後は市内全域で停電しましたが順次回復し、最終的に復旧したのは 5 月 26 日でした。電話も固定、携帯ともに全域で不通となりましたが、過去の大雨災害時に配備した衛星携帯電話を回収し、当面の間災害対策本部で活用しました。水道は市内の約 90% をカバーする水源が浸水したため、6 月 2 8 日まで断水しました。



また、燃料については市内のガソリンスタンドは殆どが浸水した低地部にあったため、ガソリンや灯油の確保ができなくなり自衛隊の備蓄燃料を解放してもらい、消防車、救急車等の緊急車両を優先して給油しました。また、しばらくしてから、特例でしたが、民間の仮給油所においてタンクローリーから直接給油する措置もとられました。

市内すべての金融機関も被災し、現金を引き出せない状態でした。ただ、市内小売店も被災したため住民は食料確保ができず、市としてはある時期から市内全域に食料を供給する必要が生じました。

## 2. 初期対応と復興計画策定

### (1) 行政機能回復への初期対応

震災による市行政への打撃は大きく、何とか復興への足掛かりを掴むべくできる限りの初期対応に努めました。津波による市役所付近の浸水高は 15.8 m を記録し、4 階建て庁舎は 3 階上まで浸水し、全壊の被害を受けました。このため、翌 12 日に津波被害を免れた高台にある学校給食センターに災害対策本部を設置しました。

しかし、コンピューターのデータサーバーも被害を受け、庁内の行政データが流失、パソコン、コピー機、プリンターなどあらゆる事務機器も流失したため、事務を行える状況ではありませんでした。例えば、震災の数日後からは、亡くなった方の死亡届の受付業務をするのにボールペン、朱肉などもなく、職員が隣町に向向いてこれらの提供を受けて事務を行うという状態でした。

震災当時、市の正規職員は 295 人でこのうち 68 人（約 23%）が、死亡または行方不明となり、嘱託・臨時職員を含めると 100 人を超える職員が死亡または行方不明となりました。災害対策の中心となるべき職員が亡くなったことから、行政機能の復旧や被災者支援は困難を極めました。震災から

40 日経った頃には事務用品も整ってきましたが、これらは被災を免れた公共施設から集めたものです。そして、業務の中心は、①行方不明者の捜索 ②住民の安否確認 ③避難所への食糧、日用品の供給 ④報道機関への対応 ⑤情報発信など多種多様な緊急業務に追われました。こうした中、勤務している職員も自宅が流されたり、通勤車両が流失したため災害対策本部である給食センターの廊下、調理室、倉庫などに寝泊まりしながら仕事をを行いました。

また、仮設本庁舎をどこにするか決まっていなかった中、緊急業務のためのプレハブ平屋建ての仮庁舎を給食センターの隣接地に設け、急場を凌ぐという状況でした。その後、高台に 1 号棟から 3 号棟の仮設庁舎を建設し、すべての職員がそこで勤務することになり、さらに業務量の増大に伴い、100 人を超える応援職員を迎えるにあたって 4 号棟を準備し、翌年 4 月から業務を開始しました。

そして、災害対策本部の業務で特筆すべきことは、市民への情報発信についての緊急対応でした。

初期の緊急業務の中で、日々の動きや状況をどのような手段で被災者に伝えるかが大きな課題でした。被災当時、住民は停電のためテレビからの情報を得ることができません。携帯・固定電話等も不通となっていました。また、新聞の宅配もありませんので、避難所へのお知らせ、例えば罹災証明書発行の開始などの行政情報、金融機関・電力会社・電話会社からのお知らせ等々、行政情報だけでなく民間の情報収集もできない状態が続きました。そこで市としては、テレビ、電話、新聞等の情報伝達手段に代わって、震災 1 週間後の 3 月 18 日から、広報臨時号（A4 判、両面刷り一枚）を、ひと月平均 15 回にわたって発行しました。行政からのお知らせだけでなく民間の様々な情報も盛り込み、この紙一枚により 107 号、10 月 26 日まで 7 か月以上にわたって伝え続けました。担当者は夕方までに掲載する情報を集め、その後校正作業を経て夜 10 時ころまでに印刷し、各避難所、地区ごとの部数に分け、翌朝に配布するという業務を繰り返し行っていました。この広報臨時号は情報収集の手段がない住民からは大変感謝されると同時に、大規模災害時の情報提供のあり方の事例になったと感じております。

### 市政情報の提供(広報臨時号の発行)



H23.3.18～10.26まで107号発行

### (2) 復興計画の策定

こうした状況の中、市は復興計画の策定に取り掛かりました。震災復興計画の概要は、復興基盤整備期としての第 1 期に 3 年、すなわち平成 23～25 年度をあて、復興展開期としての第 2 期に 5 年（平成 26～30 年度）とする 8 年間の震災復興計画を纏めました。復興計画の策定を担う復興対策局が設置されたのは 5 月 1 日であり、同検討委員会は 8 月 8 日か

ら11月30日まで5回開催され、12月21日に成案となりました。この間その素案が地区別の住民説明会をはじめ住民意向調査や「まちづくりを語る会」開催などの住民参加の場に提示されました。なかでも、地区別説明会は11地区会場において実施され、総参加者数は1700余名に上りました。

こうして策定された復興計画の、その目指すまちの姿は、3つの基本理念と6つのまちづくりの基本方向から成っています。そして、最重要課題としての住宅再建については次に掲げる三本の柱を建てました。再建対象世帯は3,642世帯であり、一刻も早く住まいの場を確保するため各事業を実施することになりました。

また、策定された復興計画には、「防潮堤の建設」をはじめ市民会館・総合交流センター等の「公共施設の整備」、さらには「復興道路網の整備」などが盛り込まれました。

1. 被災地域復興土地地区画整理事業  
事業面積 302.9ヘクタール・・・高田、今泉地区を対象
2. 防災集団移転推進事業  
移転のための造成宅地 444戸・・・それ以外の地区を対象
3. 災害公営住宅建設事業  
公営住宅 1,000戸（最終895戸）・・・住宅再建の困難な方に

また、策定された復興計画には、「防潮堤の建設」をはじめ市民会館・総合交流センター等の「公共施設の整備」、さらには「復興道路網の整備」などが盛り込まれました。



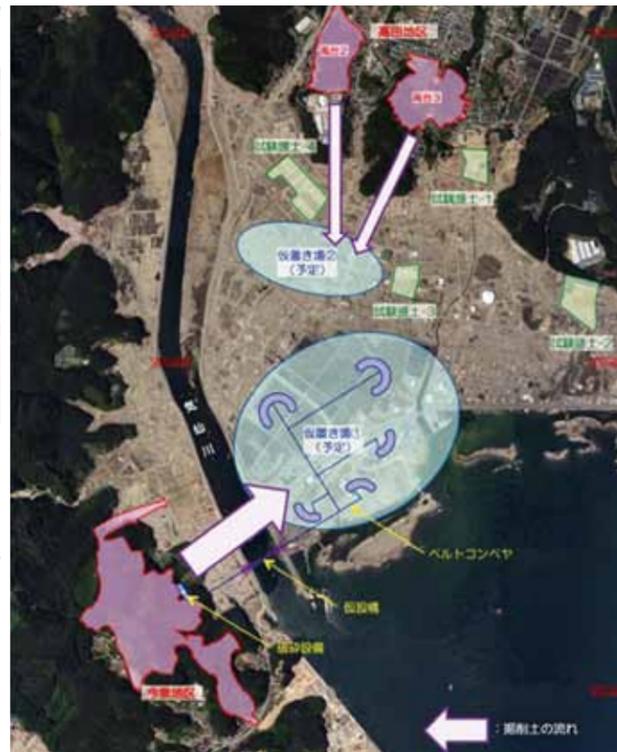
### 3. 新しい「まちの中心」を創る

ここでは、UR都市再生機構に委託した土地地区画整理事業について概略を述べます。土地地区画整理事業の場合、その方式は換地により土地を取得するため時間がかかることから、事業期間を短縮するため段階的な事業認可や高台の先行買取りの手法を取り入れるなど様々な工夫がなされました。一つは、被災した市街地から高台への、申し出による「飛び換地」を行ったことです。

当市の区画整理事業は高台造成で削った土砂で被災市街地を嵩上げするといった仕組みであり、部分的に高台部から事業認可をとり嵩上げ部は後から変更認可の形で追加することにしました。

同時に、高台の造成地は地権者に返すのではなく、市がこれを買収して嵩上げ部と平地部に換地することにしました。これが高台先行買取り方式です。当市には、このような事業に対するノウハウや人材も不足しており、大規模な市街地整備事業の経験豊富なUR都市再生機構に支援を要請しました。

また、この工事に着手するにあたっては、全国の約2,300人もの権利者の承諾を得るために多くの人出が必要であり、全国の自治体からの応援職員をはじめ県、市の臨時職員の方々の尽力の下、遂行されました。また、コンストラクション・マネジメント手法（CM方式）により、通常発注者が行う調査・測量や発注業務など、受託者であるURが発注者の立場に立って、事業を進める方式が採用されました。



土砂運搬の概念図

この大規模土工事では、高田・今泉両地区で合わせて、1,200万立方メートルの盛り土材が必要であり、このため今泉地区の標高130mの山を50mまで、約80m掘削して確保しました。それに伴う土砂運搬の計画は概念図のとおりであり、この大量の土を気仙川対岸の仮置き場まで短期間に運ぶため、工事用の吊り橋を掛けてベルトコンベアで運搬するという画期的な方式を採用しました。この橋は一般公募によって『希望のかけ橋』と名付けられ、復興のシンボルとして市民に希望と勇気をもたらしました

(以上、文責 戸羽良一)

### 4. 嵩上げによってつくる中心市街地

#### ～ベルトコンベアによる大規模土工事～

オンラインセミナーでは、「土砂運搬専用吊り橋により工程を大幅に短縮した大規模工事」と題して、清水建設JVの山内元所長からベルトコンベアを用いた大量の土砂運搬や、緻密な施工管理による嵩上げ工事について詳細かつ分かりやすい説明がありました。この画期的な工法によって、環境対策への寄与だけでなく通常では8年かかる工事を大幅に短縮し、わずか2年半で完成させたことは復興工事全体の進捗に大きな効果を発揮しました。(※紙面の都合で、詳細の掲載は省略させていただきます。)

### 5. 賑わいのまちづくりへ

こうして出来上がった高さ約12mもの嵩上げ地に、ゼロからの市街地が建設されました。ここからは新市街地の建設に伴い変貌するまちの姿を順に追っていきます。

震災から5年半後の2016年8月、まず着工されたのが複合商業施設と図書館でした。この商業施設にはスーパーマーケットと共に、各種の日用品等を扱う店舗が含まれています。また、図書館と合築(一体の建物として設計・建築)されたため、雨にぬれることもなく自由に行き来ができます。

これらと共に並行して作られたのが、「まちなか広場」という自由な空間です。広場には小さな子供たちのための大型遊具施設、バーベキューもできる設備、大小2基のバスケットゴールのほかバリアフリーの水洗トイレも設置されています。また一角には、企業から寄贈された調理もできる市民のための交流施設「ほんまるの家」があります。小さなイベントのための貸し切り利用も可能で、市も出資して設立されたまちづくり会社によって運営されています。こうして、この中心となる新しい市街地に、人が集まり買い物もできる、また老いも若きも子供たちも楽しめる文字通り「ゼロからのまちづくり」が始まったのでした。この複合商業施設は「アパッセ」

と名付けられ、2017年4月にまちなか広場と共にオープンし、同7月の図書館開業を経て、翌2018年9月の中心市街地の「まちびらきまつり」へと繋がりました。この時には、飲食店をはじめ他の個人商店も再建を果たし、BRT陸前高田駅を擁する駅前広場も完成して市内外のアクセスも向上しました。

またこの地域では車が日常生活に欠かせない移動手段であり、駐車場は無くしてはならない公共施設です。震災前には街道沿いに発展した店舗や施設ごとに駐車場が設置されていました。しかし、この新しい中心地には市が大型で無料の公共駐車場(約350台収容)を作り、図書館、広場をはじめ周辺利用者の利便を図りました。この駐車場は多目的な利用をめざし、伝統の「うごく七夕」に登場する町会ごとの山車が集結する場所として、また秋恒例の「産業まつり」の会場などの催しにも使えるよう工夫されています。筆者もこの工事に携わり、車止めなど障害物のない使い勝手のよい公共空間となるよう設計などに留意しました。

これらは復興事業のハードの側面ですが、陸前高田市のまちづくりには人々が集う賑わいのある場所としての「装置」がちりばめられています。単なる広場ではなくバーベキューもできるオープンな建屋、室内での集まりや調理もできるキッチン付きの「ほんまるの家」の大テーブル等々、夏季には小さな噴水設備も設置され幼児たちの人気を集めています。天井が高い開放的な図書館は全国から図書の寄付もあって充実



高上げ工事中の中心市街地



同上の完成後を、斜め右側から見る

## EWBJ活動の概況

## 震災復興支援、防災教育活動、その他事業について

磯島茂男（副理事長）  
榎 豊和（理事）

し、多くの方に利用されています。そのユニークな一例として、閲覧場所の一部に隣接のカフェからコーヒーの持ち込みができるコーナーがあって気軽に読書が楽しめます。



図書館+商業施設など全景



本丸公園（反対側の小高い丘）から見た中心市街地

体が壊滅状態のなかでは、そんな居場所も必要なのです。ここは、ずっと市民にとっての癒しの空間であり続けたと考えています。

陸前高田市は復興事業に10年かかりました。そして、まちづくりは今も続いています。震災から今年13年を迎えて、さらに多くの課題を抱えながら歩む陸前高田市の発展と「新しいまちづくり」の成功を心から願い、本稿を終えることといたします。

## おわりに

東日本大震災から二年後の2013年4月、筆者はNPO法人国境なき技師団からの派遣技術者として大船渡市に派遣されました。一年間、緊急課題であった「災害危険区域の指定」という市条例制定の業務に従事したのち、2015年6月から隣町の陸前高田市に赴任しました。それから約3年間、市が進める復興工事に係る設計及び施工管理の技術支援業務に従事しました。そして、復興事業の中心ともいえる建設部都市計画課に配属されたため、市がUR都市再生機構に委託した大規模な復興事業やその根拠となる都市計画にも関わることになり、復興計画全般の進捗を間近に見ることができました。そのなかで、陸前高田市の幹部はじめ担当者のまちづくりへの熱意と長期的視野からの強い意志を感じながら、自らの業務に励むこともできました。そこでの、シニア技術者としての経験は、復興のまちづくりにも多少なりとも生かすことができましたと感じています。

このたび、国境なき技師団主催のセミナーを機に、自身の派遣期間とその後の知見をもとに、派遣中お世話になった陸前高田市前理事の戸羽良一氏はじめ清水建設JV元所長の山内義一氏並びに関係各位のご協力を得て、その「復興への道のり」をたどることができました。本紙面をお借りしまして感謝申し上げますとともに、本稿の元となったセミナーにご参加の視聴者の皆様に心より御礼申し上げます。最後に、派遣の機会をいただいた陸前高田市ご当局の皆さま並びにNPO法人国境なき技師団に深く御礼申し上げます。

（国境なき技師団 元派遣技術者 萩野良允）

（最後に、最も印象に残ったこととして）

復興は破壊された生活空間の再建であり、また創造でもあります。言うまでもなく復興事業のハード面は空間をつくることですが、一方その空間を長い復興期間の時間軸のなかで、どのように構築しながらその時々状況に応じて有効に活用していくのかを考えさせられました。例えば、高台に造成した津波復興拠点（完成後は「ゆめアリーナたかた」）工事にあたっては、広大な空間を、完成途上においても様々な催し（産業まつり会場、隣接高校入学式の臨時駐車場、国体デモ・ビーチバレー競技の会場）などに活用したことがありました。

復興の証として、震災前には当たり前に行っていたことを再びやれる空間が大切でした。それが広場や施設の駐車場であったわけで、そこでお祭りやイベントなどを少しずつ復活させることには大きな意味があったと思います。

またソフトの面では、中心地では図書館をいち早く完成させました。それは商業施設と一体となって繋がっているので、開館後は市民が気軽に立ち寄れる場所となりました。まち全

## 1. まえがき

2024年1月元旦、能登半島地震が発生し、大きな災害となりました。今年も日本は災害列島としての幕開けでした。図1は2024年1月からわずか3か月間の震度4以上の発生分布図（気象庁データ）です。4月3日には台湾でマグニチュード7.7の地震もありました。

私たちのNPOは、引き続き災害列島日本での経験を踏まえて、日頃の防災活動に取り組んでまいります。（本ニュースレターp.14～15の（会員）池田隆明氏による「2024年能登半島地震とその被害」をご覧ください。）

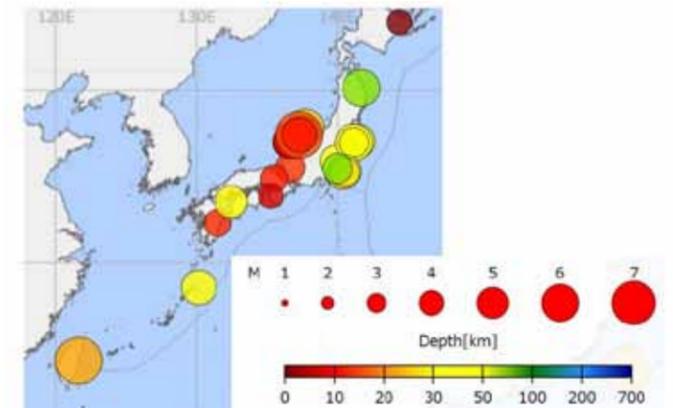


図1 2024年1～3月 地震発生分布（気象庁）

## 2. 震災復興支援

東日本大震災による被災地の復興支援は、2023年3月で終了しましたが、今後、2024年に発生した能登半島地震に対する被災地復興支援活動を行う予定です。

能登半島被災地の事前調査として、2月9、10日に富山市在住の会員・竹嶋正勝氏及び理事・榎、富山出身のWASEND学生・張田氏の3名で被災地調査を行いました。能登半島の先端に位置する珠洲市、輪島市へは道路事情も悪く行けませんでした。まずは七尾市の被災状況調査と避難所訪問を行い、特に避難所生活における子供たちへのケアについて調べ、今後の学生によるボランティア活動を行うための足掛かりを得ることができました。

写真は七尾市の避難所前に設置してある給水タンクと簡易風呂施設、震災後の家屋の状況、および調査員の写真です。



### 3. 東日本大震災・被災地復興に関するオンラインセミナーの開催 (4回実施)

国境なき技師団は、三陸沿岸域の大きく被災した都市がいかに復興を成し遂げてきたのか、その問題点と復興プロセスの情報を共有するために「オンラインセミナー」を2022年から企画し、土木学会後援のCPD認定プログラムとして実施してきました。2023年度は第3回、第4回を開催しました。これまでの開催リストを下表に示します。



第3回セミナー（講師三谷氏）

#### <第3回概要>

宮城県気仙沼市は世界三大漁場の一つである三陸沖に面する漁業、水産加工業が盛んな活気溢れる港町です。平成23年3月11日の大津波により多くの市民が住まいを失い、この大震災から住民が日常生活を取り戻すために一刻も早い「住まいの再建」が求められました。「住まいの再建」は被災市街地復興土地区画整理事業、防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備事業により行われ、その過程で建設コンサルタントが行った取組みを報告しました。

#### <第4回概要>

東日本大震災の大津波により、陸前高田市では人口2万4千人余の7%にあたる1,700人以上の住民の命が奪われ、その中には市職員の25%に及ぶ111名が含まれていました。最大浸水高17.6mの大津波により、中心市街地にあった市庁舎をはじめ、中央公民館、体育館、図書館などほとんどの公共施設が被災し、市としての機能は壊滅状態になりました。そのような中で、市は住民とともに復興の理念を共有しつつ2011年12月には復興計画をたて新しいまちの基盤づくりを始めました。

第4回セミナー  
左：戸羽理事（陸前高田市）  
右：萩野氏（技師団正会員）



#### 国境なき技師団・オンラインセミナー開催リスト

NO.	開催年月日	題目	講師	備考（記事掲載）
1	2022年3月1日	（吉浜トンネル）復興の現場で何ができたか	三原泰司	EWBJニュースレター17号
2	2023年4月12日	南三陸町・住宅すべてを高台へ未来に向けた安全なまちづくり	松浦一志	EWBJニュースレター18号
3	2023年9月27日	気仙沼市『住まいの再建』への道のり	三谷義治	EWBJニュースレター19号
4	2024年3月7日	陸前高田市の被災から復興への道のり	萩野良允/戸羽良一/山内義一	EWBJニュースレター19号

### 4. 昨年引き続きフィリピンマニラ・レイテ島を訪問

2月19日～26日にWASEND(早大サークル)10名、技師団2名(理事及びび学生1名)がフィリピンを訪問しました。今回は①フィリピン大学の学生グループとの情報交換、②レイテ島のタクロバン市、タナワン市の台風被害を受けた小学校4校の子どもたちへの防災教育の2つを目的として活動しました。いずれも日本の学生にとっては討議できる英語力が必要であり、OJT (on the job training) としても価値ある訪問でした。

フィリピン大学の学生交流は、あらかじめ防災活動の議題を相互が共有し、準備をしておき、テーマごとに双方から発表と質疑応答を行い、異なる国の防災環境、教育制度など有意義な情報を交換できました。今後の交流を継続するために覚書を交わすことになりました。

子どもたちへの防災教育は、台風被害を受けた環境でもあり、10歳前後の子どもたちと学生が防災をテーマにゲームやクイズをしたりして時間を過ごしました。

レイテ島では前回訪問と同じく、過去の大戦の歴史を学び慰霊碑に参拝しました。



フィリピン大学との学生交流会



レイテ島の小学校での防災教育



レイテ島の小学校でのレクリエーション



## 5. 地域防災活動の再開

多発する自然災害により避難生活を強いられた被災住民の様子が最近よく TV 放映されています。地域防災すなわち共助・自治会の自主防災活動が重要となっています。ここ数年コロナ禍で活動は控えめでしたが、富山市と柏市における最近実施された NPO 活動の一端を紹介します。

### ①富山市森下新北町 防災勉強会 講師：富山市在住・国境なき技師団会員 竹嶋正勝

3月17日に防災勉強会が開催されました。能登半島地震は富山にも影響は大きく、発災後竹嶋氏も現地調査に出かけています。勉強会の内容は、臨場感あふれたものでした

1. 能登半島地震の概要
2. 石川県内の被害状況
3. 富山県内の被害状況
4. 奥羽山断層地震(震度7)の被災想定(揺れ・液状化・津波・土砂災害)
5. 家屋の耐震性と住まい方



勉強会の様子

### ②柏市増尾東映第2自治会 自主防災会（えるそな会）

講師：柏市在住・国境なき技師団会員 榎豊和

この自治会の防災会は「えるそな会」という呼び名があり、2か月に1回住民20名ほどが集合して「防災セミナー」を開いています。主に地震等の災害情報、自然災害のメカニズムを学び、災害に備えるための議論を行っています。2か月ごとに開催の防災会議では、(1) 避難訓練を兼ねた住民の集まり(芋煮会、ラジオ体操、黄旗訓練等)、(2) 非常時井戸の維持管理・水質調査、(3) 防災備蓄倉庫の充実・拡充の他に共助の役割を担う地域交流を行っています。

写真は会議の様子と、最近設置した第2防災倉庫です。



防災セミナーの様子と新たな防災倉庫

## 6. WASEND(学生サークル)が前田記念工学振興財団研究助成事業に応募

前田記念工学振興財団は学生に対して、海外視察や海外現地での調査活動を主とする研究助成事業を実施していますが、WASENDが主体的に活動している「海外での防災教育活動」を令和6年度事業に応募して採用されました。

この防災教育活動は国境なき技師団も引き続きバックアップして良い成果が出るように支援いたします。2023年、2024年と台風被害を受けたフィリピン・レイテ島にて小学校を訪問し防災教育を行うとともに、被災した状況を調査しています。この活動を本年度も継続します。

①研究助成団体 公益財団法人 前田記念工学振興財団

②応募した内容

研究テーマ：自然災害による社会環境の崩壊と再生がなされる今日における日本・フィリピン両国における子供への防災教育の相違点と共通点の模索を通した新時代の教育のあり方に関する一考察

③申請者代表 矢吹碧衣(早稲田大学4年生:国境なき技師団・学生会員)

## 7. 国境なき技師団・学生会員を増員します

WASEND(早稲田大学防災教育支援会)の学生は主に2年、1年生で構成されており、これまでは3年生になると活動に参加しませんでした。そこで、培ったノウハウ・知見を後輩に生かすために、引き続き活動に意思のある学生を国境なき技師団の「学生会員」として任命しています。2021年度より実施しており、2024年度は大学院3名、4年生4名の計7名となります。学生会員は後輩たちの指導やWASEND活動の引率的な活動を行います。上記の前田記念工学振興財団の研究業務は学生会員がWASENDの後輩たちを指導して活動します。能登半島地震のような大きな災害においては、ボランティア活動の地方大学との連携もあり、役割は広がる見込みです。

## 8. ニュースレター(冊子)を毎年6月に発行

内容は活動テーマごとに投稿、報告するもので、地域で発生した災害の状況、災害復興事業、海外からの災害情報、学生サークル活動報告など、盛りだくさんです。

過去に発行されたニュースレターは国境なき技師団のホームページ(活動記録)において閲覧できますのでご利用ください。

## 9. 寄付のお願い

NPOは非営利の活動団体であり、会費、外部補助金や寄付による資金で運営しております。2023年にはフィリピン台風被災地支援としてご寄付を会員・非会員の皆様にお願ひしましたところ、結果110万円の寄付金を賜りました。おかげさまでフィリピン活動は予定通りに遂行されました。このように被災地支援における資金調達は被災地への復興支援(シニア技術者の派遣等)、国内外の自然災害で被災した子どもたちへのケアのためにも運用されます。

引き続きのご支援をよろしくお願いいたします。

なお、寄付金振込は次の専用口座に変更しています(本ニュースレター巻末にも掲載)。

### ①銀行振込をご利用の場合

みずほ銀行 麹町支店(店番号021)

口座番号 普通 1216271

口座名 NPO法人 国境なき技師団

### ②郵便振替をご利用の場合

記号・番号 00120-8-291689

加入者名 特定非営利活動法人 国境なき技師団

\*郵便局(ゆうちょ銀行)以外の金融機関から振込の場合

ゆうちょ銀行(9900)〇一九店(ゼロイチキュウ、店番019)

口座番号 当座 0291689

口座名 特定非営利活動法人 国境なき技師団

## シリーズ「最近の災害」①

## 2024年能登半島地震とその被害

会員 池田 隆明  
(長岡技術科学大学 教授)



## 1. はじめに

1月1日の夕方に能登半島北部の珠洲町付近を震源としたM7.6の地震が発生しました。震源に近い輪島市門前町走出と志賀町富来で震度7が観測され、震度6強が能登半島の広い範囲で観測されました。強い揺れにより土砂崩れや液状化などの地盤災害が各地で発生するとともに、震源域が海域であったため津波が発生し、死者245人、全壊8,581棟を含む11万棟を超える住家被害が発生しました。道路盛土の崩落により道路機能が失われ、救援・支援・復旧に影響を及ぼしました。

地震発生から3ヶ月が経過し、地震と被害の状況が明らかになってきましたので、地震と被害の特徴について整理したいと思います。

## 2. 地震について

能登半島周辺では、これまでも被害を伴う規模の大きな地震が発生してきました。2007年3月25日には2007年能登半島地震(M6.9)が発生し、死者1名、住家全壊609棟という大きな被害が発生しています。2020年12月から地震活動が活発になり、2021年9月16日にM5.1、2022年6月19日にM5.4、2023年5月5日にM6.5の地震が発生しています。今回の地震を含め、一連の地震については、地殻深部から上昇した流体が影響を及ぼしたと考えられています<sup>1)</sup>。

図1に今回の地震の震源と余震分布を示します。余震分布から、今回の地震は輪島沖セグメント、猿山沖セグメント、珠洲沖セグメントと呼ばれる東傾斜の逆断層型の既知の海底活断層が連動したと考えられています。余震域が富山トラフの西縁にまで達していることから、震源破壊は珠洲沖セグメントを超えて拡大した可能性があります。そのため、強い地震動が新潟県を含む日本海側の地域で発生したと考えられます。

地震観測記録を用いた解析によると、震源から南南西方向の輪島沖セグメントと猿山沖セグメントの破壊、北北東方向の珠洲沖セグメントの破壊の二つの地震に分けられるとされています。最初の破壊は南南西方向側(F2、F1)で、約13秒後に北北東方向側(F3、F4)が続いたとされ、地震の規模はそれぞれM7.3と推定されています<sup>2)</sup>。

今回の地震では能登半島の北岸で大規模な地殻変動がありました。輪島市門前町の鹿磯漁港の様子を写真1に示します。隆起により海底面が露出し、防波堤にも被害が見られます。能登半島の先端でも約2mの隆起が確認されています。今回のような大規模な地震が数千年間隔で発生することで能登半島が形成されたと考えられています。

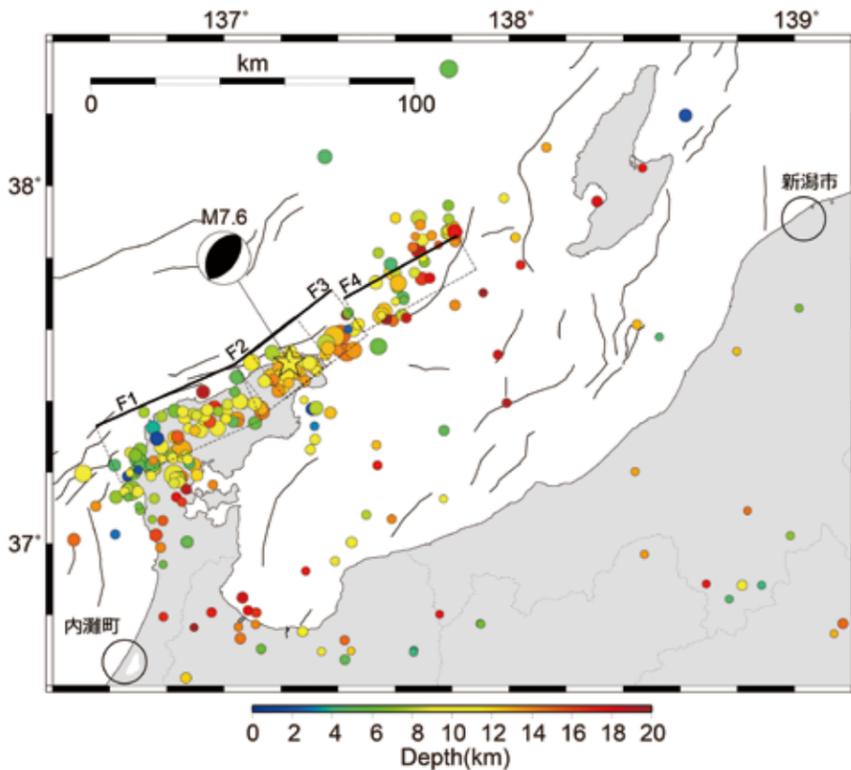


図1 2024年能登半島地震の震源と余震分布



写真1 鹿磯漁港の隆起

## 3. 被害について

古い木造家屋の被害、斜面災害、液状化被害、盛土を含む道路被害が多く発生しました。輪島市門前町道下では2007年能登半島地震において多くの家屋被害が発生しましたが、その際被害を免れた家屋の多くが倒壊などの甚大な被害を受けていました(写真2)。それ以外にも、能登半島の多くの地域で木造家屋の被害が発生し、多くは新耐震基準が採用される前に建築された古い家屋でしたが、一部では新耐震基準の家屋にも被害があったことが報告されています。地震を受けた建物は何らかの損傷を受けている場合があります。今回の地震で甚大な被害を受けなかった建物も次の地震に備えて耐震診断を行い、必要な耐震性能を付与するなどの対応が必要と考えられます。

液状化は多くの地点で発生しました。ここでは、被害が特に激しかった石川県河北郡内灘町と新潟市の被害を報告します。内灘町は金沢市の北西に位置し、ほぼ全体が砂丘で構成されています。液状化マップで液状化しやすいとされていた県道162号線に沿って激しい液状化が発生し、地盤は低い方向に向かって流動していました。そのため、多くの住宅には沈下や傾斜といった被害のほか、流動してきた砂が道路によってせき止められ地表にあふれ出るような被害が発生しました(写真3)。地盤改良をしていた家屋は住宅の被害は免れましたが(写真4)、周辺の家屋や道路、上下水道などのライフラインは被害を受けているため、地域単位での防災力強化が必要と考えられます。

新潟市は信濃川と阿賀野川の2大河川の河口に位置し、河川によって運ばれた土砂が緩く堆積するとともに、海に運ばれた土砂は波と風により海岸に沿って砂丘を形成しています。砂丘によって内陸側に湿原や潟が複数形成され、それが現在の穀倉地帯を生み出したと考えられます。1964年に発生した新潟地震では、新潟市の多くの場所で激しい液状化が発生し、橋梁や道路、住家を含む建築物等に大きな被害が発生しました。今回の地震でも信濃川の旧河道であった場所を中心に液状化が発生し、木造住家の沈下や傾斜、上下水道などのライフラインに大きな被害を生じさせました(写真5)。砂丘の麓にあたる西区では内灘町と同様に流動などの被害が発生しました。液状化が発生した地域は1964年新潟地震で液状化が発生した地域とほぼ重なっており、いわゆる「再液状化現象」が発生したと考えられます。一方、1964年新潟地震で激しい液状化が発生した中央区や東区の液状化は限定的で、その原因解明が必要と考えられます。

今回の地震でも盛土部分を中心に多くの道路構造物に被害が発生し、支援や復旧に影響が生じました(写真6)。幹線道路の「のと里山道路」や「能越自動車道」では沢埋め高盛土を中心に盛土の被災が多く発生しましたが、2007年能登半島地震で大規模崩壊し、その後排水対策等を施した地点の多くは被害が軽減されていることや、盛土の締固め基準等が引き上げられて以降に供用された道路には甚大な被害がないことが報告されています<sup>3)</sup>。過去の地震による教訓が生かされた事例ですが、地域を結ぶ道路網の強靱化には依然として課題が残されており、次の地震が発生する前に適切な対応が求められます。

## 参考文献

- 1) 平松良浩, <https://www.kanazawa-u.ac.jp/research/centers/kud/hiramatsu-1>
- 2) 京都大学防災研究所, [https://sms.dpri.kyoto-u.ac.jp/topics/2024noto\\_source\\_20240115.pdf](https://sms.dpri.kyoto-u.ac.jp/topics/2024noto_source_20240115.pdf)
- 3) 国土交通省, [https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s204\\_dourogijyutsu01.html](https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s204_dourogijyutsu01.html)



写真2 古い木造家屋の倒壊



写真3 液状化による被害(沈下・流動)



写真4 地盤改良を施した家屋と周辺の液状化被害



写真5 液状化による被害(傾斜)



写真6 谷埋め道路盛土の被害

## シリーズ「最近の災害」②

## 2023年トルコ・シリア地震とその被害

志賀正崇

(長岡技術科学大学 助教)



## 1. はじめに

2023年2月6日に発生したトルコ・シリア地震は内陸に位置する長大断層帯で発生する直下型地震による被害を再認識させるものでした。強い地震動が観測されたトルコ南東部は、断層沿いにガジアンテップ、ハタイ、カフラマンマラシュといった数万人から数十万人の人口を有する都市が並ぶ人口密集地域です。一方で、古くから東西の要衝として栄えてきたトルコの首都イスタンブールは、現在1400万人の人口を有するヨーロッパ全体でも有数の国際都市となっています。しかしこの歴史的な都市もまた、北アナトリア断層の活動セグメントの上に位置しており、近い将来大きな内陸直下型地震の発生が危惧されています。

こうした内陸直下型の地震と都市との関係は、日本国内においても常日頃より警鐘が鳴らされております。しかし、実態としてどのような被害が生じるのか、どのような事象が復旧・復興の妨げとなるのかについては、専門家の間でも全てを予測することは困難です。本稿では複数回の現地調査に基づく2023年2月のトルコ・シリア地震被災地の状況を主に地盤の観点からご報告し、都市部を襲う内陸直下型地震による被害の整理を行います。

## 2. 地震の概要

2023年2月6日午前1:17(世界標準時)にトルコ南東部で発生した地震は、モーメント・マグニチュード7.7という非常に大きな地震でした(以後この地震を本震と呼びます<sup>1)</sup>)。震源はトルコ南東部の主要都市、ガジアンテップから北西に37km、深さ5.0kmの地点とされています<sup>2)</sup>。また同じ2月6日の午前10:24には北アナトリア断層近くでは、誘発地震とみられるモーメント・マグニチュード7.5の地震が発生している他、モーメント・マグニチュード5.0以上の余震が40回以上発生しています。

この本震は、トルコ国内で発生した地震としては1939年のエルジンジャン地震(モーメント・マグニチュード7.8)と同規模で最大級の地震です。また今回の震源断層である東アナトリア断層周辺では1872年のアミク湖地震(表面波マグニチュード7.2)、1893年のマラティヤ地震(モーメント・マグニチュード7.1)などが発生しています<sup>3)</sup>。

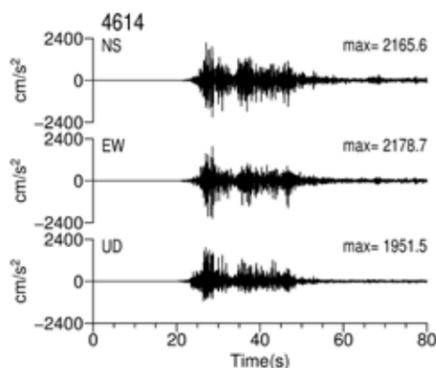


図1 地震計4614の時刻歴加速度波形

## 3. 地震による地盤被害

## 3.1. ギョルバシ

ギョルバシは震源から北東方向に85km程の地点に存在する町で、今回の地震で特徴的な地盤被害が発生しました。USGSの断層モデルによると東アナトリア断層はこのギョルバシの直下を通っており、東アナトリア断層の横ずれ変位によって生じた構造盆地に、河川堆積物や湖沼堆積物が覆った構造をしています<sup>4)</sup>。

当地の地震動については、市街地の東側の丘陵地に地震計(0208)が設置してあったものの、公開記録には主要動は含まれておりません。参考として、AFADによる近傍の地震計(4614)の地震波形を図1に示します。この4614地震計は全地震計の中で最も大きな加速度を観測した地点になります。なおこの地震計はギョルバシ市街地から南西に45km程度離れており、地理的にもギョルバシ盆地とは異なるナルリ平野の北東端に位置しており、ギョルバシでの実際の地震動とは異なる可能性があることにご留意ください。

ギョルバシの地震被害は大きく分けて3つのタイプに分類されます。1つ目は市街地北側のギョルバシ湖畔で生じた小規模な滑りや沈下挙動です。2つ目は市街地における中層構造物での著しい不同沈下です。3つ目は市街地における地表面の断層変位です。今回は上記のうち最初の2つをご説明します。

写真1は市街地北側のギョルバシ湖での滑りや沈下を表しています。また湖畔の住宅がこの地盤変状によって大きな被害を受けている箇所も存在しました。過去の衛星写真との比較の結果、ギョルバシ湖は湖畔の埋め立てが行われ、今回の地震で滑りや沈下が見られた範囲はその地域に集中していることがわかりました。

写真2は市街地内での中層構造物の傾斜を表しています。この付近では狭い範囲に建物の著しい沈下や傾斜が見られた一方で、隣接する地域では同様の被害が見受けられず、どのような原因で被害が生じたのかさらなる原因の究明が必要です。



写真1 ギョルバシ湖畔での小規模な滑り



写真2 ギョルバシ市街地内での5階建てのアパートの傾斜

## 3.2. カフラマンマラシュ

カフラマンマラシュはカフラマンマラシュ県の県都であり、都市圏人口は2022年時点で57万人と地域の中核的な都市となっています。市の南側低地をアクス川という川が流れ第四紀河川堆積物が表層に存在しています。また市街地の北側は新第三紀中新世の丘陵地が存在し、歴史的に市街地は北側の丘陵地上で最初に発展し、南側低地は2000年以降に開発が進みました。

写真3(a)に示すようにカフラマンマラシュは調査時点(2023年5月)では新市街地に立つ中層構造物はすでに取り壊しが完了し、更地となっていました。一方で、写真3(b)に示すように2階建ての低層住宅が立ち並ぶ、丘陵地斜面部では建物に構造的な被害は見受けられませんでした。



(a)



(b)

写真3 カフラマンマラシュでの新市街地における建物倒壊後の更地(a)と丘陵地における未被害の低層住宅(b)

## 3.3. デミルコプル

デミルコプルは南北に流れる小河川の後背湿地に位置する村で、村の南側をD-420号線が東西方向に通っています。今回の地震ではD-420号線が小河川を跨ぐ橋梁と、法面被覆工がない露天の盛土で構成された堤防、さらに近隣の学校施設で地震による地盤被害が見られました。

写真4は橋梁の橋台を含んだ地盤の円弧すべりを示した写真です。橋台の下部(杭基礎部)が河川側に押し出されるような形で変形している点が特徴的です。こうした橋台とその基礎を巻き込んだ形での滑り破壊は、橋梁の性能を著しく低下させ、地震後の応急的な供用も困難にします。

また右岸側の農業施設は、周辺の側溝などとの位置関係から相対的に5m程度川側に移動していた点が確認できました(写真5)。施設周辺の後背湿地では、河川に平行に複数の亀裂が確認されました。この亀裂は液状化地盤の側方流動による水平変位が原因であると考えられます。



写真4 デミルコプルで円弧滑り破壊した橋台周辺地盤



写真5 デミルコプルで側方流動した農業施設

## 4. さいごに

本稿では2023年2月6日に発生したトルコ・シリア地震の概要と被害について概説を行いました。内陸活断層による地震は発生間隔の長さから海溝型地震と比較するとその予測や評価が難しい傾向にあります。しかし、震源が浅く、今回のトルコ・シリア地震の例のように数百キロにおいてずれ動く場合、陸域の広範囲に強い地震動が襲う可能性があります。日本国内でも、糸魚川―静岡構造線断層帯や中央構造線断層帯といった、都市圏に隣接し、かつ危険度が高いと評価されている断層帯は複数存在します。今後同じ地震大国として、日本トルコ間での地震防災に関する間断ない取り組みによって、将来的に発生しうる内陸活断層による地震被害の低減が図られることを願います。

また末節になりますが、今回の調査ではトルコのカウンターパートの方から多大な支援をいただきました。この中で、ある方からナザール ボンジュウ (Nazar Boncuğu) というお守りを教えていただきました。このお守りは青色ガラスに白と黒で描かれた目玉の模様を持ち、「邪視(凝視により相手に呪いをかけること)から身を守る」効果を持つそうです。このお守りがあれば、幸運や安全といった慶事に対して、他人からの妬み嫉みによって生じる不運を回避できるというものです。

今回のトルコ・シリア地震では建築年代や構造形式、あるいは地盤特性の違いによって被害が分かれたという地域が存在します。そのような状況において、被害なしあるいは軽微という事実は、甚大な被害と比較して良い事例として挙げられる場合があります。しかし過去の地震によるダメージは何らかの形で構造物や地盤に蓄積しており、様々な要因が被害程度に影響を与えることから、必ずしも当該地震における被害なしや軽微といった事象が、今後の地震被害を小さく見積もれる証拠になるわけではありません。

前述のナザール ボンジュウは環境の差異によって他者間で生じる不可避な呪いを解くお守りともいえます。「あの家は助かった」「この盛土は無事だった」。地元住民やエンジニア、研究者が抱くこうした判断は、より被害が重大な箇所に彼らの目を向けさせます。青いお守りは、そうした被害の大小や多寡による意識的、無意識的な選別を超えて、より総合的な事例の検討と実証を行ない、次の地震に備えることを静かに指し示しているように思います。

### 謝辞

トルコ内務省災害緊急事態対策庁の地震観測記録、米国地質調査所の震源情報を使用させていただきました。現地調査にあたってはトルコ国内の複数のカウンターパートの方の支援を頂戴しました。一部写真は2023年5月の土木学会・地震工学会合同調査団のメンバーの方が撮影された写真を使用いたしました。この紙面をお借りして、厚く御礼を申し上げます。

### 参考文献

- 1) United States Geological Survey : M 7.8 – Pazarcik earthquake, Kahramanmaraş earthquake sequence. <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000jllz/executive>
- 2) Disaster and Emergency Management Presidency of Türkiye (AFAD) : About the works carried out after the earthquake centered in Kahramanmaraş -PRESS BULLETIN -37. <https://en.afad.gov.tr/about-the-works-carried-out-after-the-earthquake-centered-in-kahramanmaraş-press-bulletin--37>.
- 3) Duman, T. Y. and Emre, Ö. : The East Anatolian Fault: geometry, segmentation and jog characteristics, Geological Society, London, Special Publications, Vol. 372, pp. 495–529, 2013. doi:10.1144/SP372.14.
- 4) Yönlü, Ö., Altunel, E., Karabacak, V. and Akyüz, H. S. : Evolution of the Gölbaşı basin and its implications for the long-term offset on the East Anatolian Fault Zone, Türkiye. Journal of Geodynamics, Vol. 65, pp. 272–281, 2013.

## これまでの KiDS 活動、そして今後



清野純史  
(理事、京都大学名誉教授)



上田知弥  
(2023年度KiDS代表、  
京都大学大学院博士後期課程)

## 2005～2023の活動概要（清野）

2004年にインドネシアで起こったスマトラ沖地震津波を契機に、学生ボランティアグループである京都大学防災教育の会 (Kyoto University Disaster Prevention School: KiDS) を組織した。2005年から2023年まで計16回インドネシア各地で地元小学生を対象に防災教育を行っている。KiDSはその活動場所をインドネシアに特化している。2018年(第14回)まで継続的に活動していたが、メンバー不足や新型コロナウイルスの感染拡大で中断を余儀なくされた。しかし、2022年には学生の強い熱意によって活動を再開して節目の15回目を迎え、さらに2023年には第16回目の活動を実施した(表1)。

表1 渡航先リスト

no.	年	場所
1	2005	スマトラ島バンダアチェ
2	2006	ジャワ島ジョグジャカルタ・スマトラ島バンダアチェ
3	2007	ジャワ島ジョグジャカルタ・スマトラ島バンダアチェ
4	2008	ジャワ島バンドン・ジョグジャカルタ
5	2009	ジャワ島ジョグジャカルタ・バリ島
6	2010	ジャワ島ジョグジャカルタ
7	2011	ジャワ島バンドン
8	2012	スマトラ島パダン
9	2013	スラウェシ島マナド
10	2014	ロンボク島
11	2015	ジャワ島ジョグジャカルタ
12	2016	スマトラ島パダン
13	2017	スラウェシ島マカッサル
14	2018	スマトラ島ブンクル
15	2022	スマトラ島パダン
16	2023	メンタワイ諸島

2004年スマトラ島沖地震での被害者は約23万人に上り、その犠牲者の多くは地震動による建物の崩壊よりも津波による被害だった。我が国においても2011年東日本大震災で痛感させられた通り、防災教育や防災意識が生死を決める決定的なターニングポイントになる。当時のインドネシアでは、防災教育の重要性に対する公的な意識と津波災害および津波災害から逃れる方法に関する知識が希薄で、日本の防災に関する知識があれば、これほど多くの犠牲者が出なかったかもしれないとの思いを誰もが持っていた。そこで、KiDSは、これからの将来を担う子供たちと一緒に、現地のコミュニティ(子供たちの家族、学校の先生、地元のボランティア)の協力を得ながら、防災に関する知識を学び、子供たちを通してインドネシアのコミュニティの防災意識を高めてもらい、インドネシアと日本の地震津波に関する情報共有や活動を促すことを目指して活動を続けている。

2004年のスマトラ沖地震津波以降継続しているKiDSによる防災教育支援活動は、インドネシア各地で毎年1～2週間程度滞在し、その土地の小学校を巡って地震や津波の起こり方、地震の揺れへの対処法、津波に対する避難の仕方などをわかりやすく説明し、まずは子供たちが知識としての地震・津波防災を身に付けられるような活動を続けてきた。当初はKiDSメンバーのみによる活動が主体であったが、数年後には訪問先の地元大学のボランティアグループがKiDSの活動内容を参考にして協働で活動を始めたり(2010-写真1、2011-写真2)、現地防災機関との協力による避難訓練(2013)や2009年の地震被災地ロンボク島での教育支援活動(2014)を行っ



写真1 協同作業(ジョグジャカルタ)



写真2 グループワーク(バンドン)

た。また、スラウェシ島での活動(2017-写真3)では、ボランティアで参加した現地大学生へ大きな影響を与えたこと、またそれまでのKiDS活動を聞き及んで地元での活動を強く希望するベンクル大学(2018-写真4)やメンタワイ諸島シブラ島の自治体(2023)が現れるなど、本活動は毎回数百人の子供たちへの劇やビデオ、グループ活動を通じた防災教育のみならず、地元大学の防災関連ボランティアグループや防災機関、訪問小学校の先生へ防災教育の必要性の意識向上に大きな影響を与えている。



写真3 現地教員・学生との1枚(スラウェシ島)



写真4 現地大学生との1枚(ベンクル)

## 2023年度の活動を中心に(上田)

2023年9月22日から9月28日にかけて、インドネシアのスマトラ島・西スマトラ州のパダン近郊に位置するメンタワイ諸島を訪問した。シベルト島、シブラ島を中心としたメンタワイ諸島はオーストラリアプレートがユーラシアプレートに対して沈み込んでいる活断層の一つの近傍に位置しており、地震及び津波のリスクが非常に高い(図1)。直近では2022年3月14日(M6.7)、2023年4月23日(M7.3)に震央が海域に位置する大規模な地震が発生しており、地震被害および津波被害に対する備えは不可欠である。そこで、



図1 パダンおよびシブラ島の位置(引用: google map)



写真5 シブラ島の海岸

2023年度はパダンから高速フェリーで約4時間の距離に位置しているメンタワイ諸島シブラ島にて防災教育活動を行った(写真5)。ちなみに、筆者らの移動時は非常に波が高く船酔いと闘ったため、窓の外に島が見えた時の安心感、島に上陸したときの解放感はかなりのものであった。

日本からは筆者を含む京都大学の学生8名と清野名誉教授、インドネシアからはパダン州立大学の学生3名とルスナルディ教授が本活動に参加した(写真6)。昨年度に引き続きパダン州立大学の学生に協力していただき、通訳や生活補助と多大なサポートをしていただいた。

シブラ島では、計5校の小学校を訪問した(表2)。このうち2校は非常に海岸に近い場所に位置しており、防災教育の必要性が高いといえる。また、ほかの小学校についても、学校自体は山の中にあるが、生活圏内に海岸があり、津波発生時のリスクは依然として高い。例年との違いとして、インドネシアはイスラム教徒が多いものの、シブラ島の小学校はキリスト教系の学校が複数あった。その点には驚きつつ、いざ活動を始めると子どもたちの熱気はいつもどおりで、熱狂的な小学生たちに囲まれながら活動を行った。

表2 訪問した小学校

2023年9月25日	1. SD Negeri 13 Tuapejat Sipora Utara 2. SDN 22 Tuapejat メンタワイ市長を表敬訪問
2023年9月26日	3. SD Santo Petrus 4. SD Kristen Cahaya Bangsa 5. SD Negeri 11 Tuapejat

小学校での教育活動では、地震や津波発生メカニズムを理解してもらうこと、災害が発生した際取るべき行動を知ってもらうことの2点を重視している。また、小学生を対象にするため、インドネシアで人気がある日本のアニメキャラに扮して寸劇を行っている。災害発生メカニズムを説明する



写真6 2023年活動メンバーと小学校職員



写真7 活動の様子(地球内部の説明)

際は、スライドを用いつつ、演者はインドネシア語の脚本で話すことにしている(写真7)。拙いインドネシア語ではあるものの、日本から来た学生がインドネシア語で説明していることから、非常に熱心に話を聞いてくれた。今年はシブラ島へ移動して最初の学校へ訪問するまでに例年よりも時間があったことや、昨年度協力してくれたパダン州立大学の学生も準備に参加していた。そのため、日本人学生とインドネシア人学生がほぼマンツーマンの状態で発音練習をすることができ、演じている学生も自信を持って話していたように思う。パダン州立大学の学生との関わりについては、KiDSメンバーの記事(pp.40~41)があるので、そちらも参照いただきたい。

災害時の避難行動に関するパートでは、インドネシア人に状況を口頭で説明してもらいながら、演者は状況に応じたジェスチャーを取る(写真8)。取るべき行動、取ってはいけない行動を視覚的に伝えることで、より直感的に理解してもらうことを目指している。訪問した学校によっては、復習として防災カルタを使用したカードゲームを実施することで、さらなる知識定着を図った。



写真8 活動の様子（災害時の行動）

また、今回は9月26日に訪問した3つの小学校で小学生を対象に防災意識を調査する簡単なアンケートを実施した。回答数は60名と少ないものの、ここで結果を共有したいと思う（表3、4および図2）。

Q1. 今まで地震や津波に対して学ぶ機会があったか？

Q2. 家や学校の近くで起きる災害には何があるか？  
（自由記述。複数回答可）

Q1に関しては、SD Santo Petrusでは全員が学習したことがあると答えている。教員に伺ったところ、防災教育を毎年行っているとのことであり、その効果が出ていると考えられる。SD Kristen Cahaya Bangsaでも大半の生徒が災害について学んだ経験があった。SD Negeri 11は学んだことがある生徒の割合が低い、これは他の学校が高学年のみを対象とし

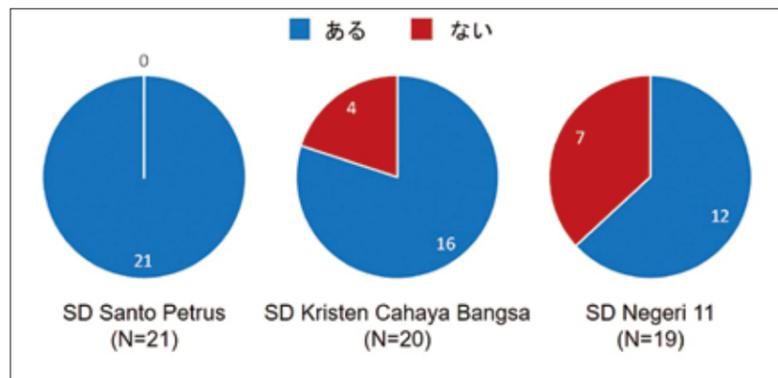


図2 Q1の回答の学校別内訳

たのに対し、全学年を対象にアンケートをした影響が入っている可能性がある。

Q2に関しては、寸劇や避難行動の説明直後にアンケートを取ったため、地震の記入が一番多くなっているが、どの学校においても地震の次に地滑りを記入していた。シプラ島は海からすぐ山になる地形であるため、学校教育や家庭での教育で地滑りについて教わっているのかもしれない。また、回答を収集した3小学校の中で、一番海岸に近い小学校で津波を回答した生徒の割合が高くなっていた。生活範囲に関する災害については、学校や家庭で話に上ることも多いと考えられ、そのあたりもこの結果に影響している可能性がある。この回のアンケートは回答数が少なく不十分な点もあるので、次年度以降に規模を大きくして、インドネシアの防災意識についても見ていきたいと思っている。

さらに、シプラ島での活動の特徴として、官庁の興味関心が非常に高かったことがあげられる。私たちの活動にパダン州の防災庁職員の方が同行しており、活動の一部始終を見守っていた。また、小学校での活動を始める前かすべて終わったタイミングで防災庁の方から小学生に向けて講話をしていただいた（写真9）。あいにくインドネシア語の講話で内容までは分からなかったものの、この活動を後押ししてくれている熱量を感じ、非常に嬉しく感じた。それらに加え、メンタワイ市長への表敬訪問も実施した（写真10）。このような行政の方との関わりや、学校の先生方とのコミュニケーションが例年以上に活発で、本活動に関して様々な意見交換ができたことは大きな収穫となっている。特に「中学生年代へも拡大してはどうか？」という提案については、今後検討していく余地があると感じている次第である。

表3

地震や津波に対して学ぶ機会が	
あった	49
なかった	11

表4

地震	51
地滑り	17
洪水	16
津波	16
嵐	3



写真9 防災庁職員の講話

ここで、参加したメンバーから寄せられた感想を一部紹介する。

・本活動では、現地の小学生に対して地震および津波の発生メカニズムや発生時に取るべき行動を教えることが主目的であった。しかし、実際に小学生に教えることを通して、自身が地震発生時に自信をもって行動できるかということに改めて考えさせられる機会ともなった。

・訪れた小学校では言葉が通じないながらも小学生とコミュニケーションを行い、理解し合えた瞬間は非常に感動的であった。これを契機として世界に目を向けて活動していきたいと感じている。

・耐震の側面から見ると、まだまだ地震対策をしきれていないインフラや住宅が多くみられ、人々の生活を守るための地震対策の必要性を感じた。このような点からも、今回現地の子どもたちに地震について講義し、防災について興味を持ってもらうことは、大変有意義な活動であったと考えている。

・大好きな海が嫌いにならないよう、海の危険性も知り、海と共に生きていってほしい。

・コロナの影響で長らく海外渡航が制限されていた中、大学4年生の夏に初めて海外へ足を踏み入れることができた。インドネシアでは、美しい自然と素晴らしい文化に触れることができたうえ、インドネシアの大学生との交流では、言葉の壁を越え、共通の興味や夢について語り合う本当に素晴らしい経験ができた。



写真10 メンタワイ市長への表敬訪問

このように本活動に参加した学生、そして筆者も含め、海外での生活や防災教育を行うことが、改めて日本という国の特徴や防災を見つめ直すきっかけになっています。KiDSのメンバーは土木工学を専攻しているの、この体験から何かを得てそれぞれの勉学や研究に活かしてもらいたいです。さらに、現地の大学生とは英語を使ってコミュニケーションを取っており、そのような人的交流・文化的交流もメンバーにとって非常に刺激になっています。今後、日本に限らず国際的に活躍する人材育成という観点でも、本活動がその一助になれば幸いです。

学生団体の活動は人員が流動的であり、そこには利点と欠点が存在します。特に、コロナ禍による数年間の中断は本活動の存続が危ぶまれる事態となりました。さらに本活動は海外で行うため、国内での活動とは異なる障壁もあります。その点を試行錯誤しながら乗り越えた結果が、昨年度の活動再開、本年度の活動継続と拡大に繋がっています。防災教育は世代を超えて続けていくことが重要ですので、これまでの経験を活かしつつアップデートも加え、次年度以降も防災教育活動を展開していきたいと考えています。幸い、第16回目となる2023年度の活動は学部2回生から博士1回生まで幅広い学年が参加しており、今回の参加を機に第17回以降の活動を引き継いでくれる人がいると嬉しく思います。

最後になりましたが、EWBJの皆様には活動当初から、そして特に第15回の活動再開時ならびに今回と多大な支援をいただき、深謝いたします。これからも引き続き活動をご支援いただけますと幸いです。

## PROJECT ALAS

Project ALAS is the social service arm of the University of the Philippines Association of Civil Engineering Students (UP ACES), where in-depth and concrete practices of school-taught engineering methods are applied in solutions to real-life issues. This project was launched in 2016 with the vision of creating meaningful and long-term impacts for the organization's members and the nation it serves.

Through the years, several projects have been planned and carried out both within and outside the university, being able to help over 4000 beneficiaries up to date. With the initiative to raise awareness, empower communities, and promote sustainable development, Project ALAS lives by its motto: Alleviating Lives, Advancing Solutions.

Project ALAS as initiated by UP ACES

The University of the Philippines Association of Civil Engineering Students (UP ACES) towers as the premier organization of the UP College of Engineering and UP Institute of Civil Engineering for its members' academic excellence, holistic development, and social awareness.

For 69 years, UP ACES has committed to its aspiration for excellence by organizing various events with more than 10,000 participants from across the nation. Some of these include:

- National Civil Engineering Summit
- Jumpstart
- Civil Engineering Career Fair
- Civil Engineering Exhibit
- Civil Engineering Lab Tour
- Bridge Building Competition
- National Civil Engineering Quiz
- National Civil Engineering Symposium



Figure 2. Compilation of Events.

### PROJECT ALAS THROUGHOUT THE YEARS

For 2017-2019:

Effective waste segregation and management are essential components of sustainable development, yet they often remain overlooked or under-prioritized in many communities. The advocacy for proper waste segregation and management seeks to address this gap by raising awareness, promoting behavioral change, and implementing practical solutions to improve waste management practices.

#### ● Educational Talks

This is a series of seminars and workshops about waste characterization and segregation, as well as the importance of solid waste management.



Figure 1. UP ACES Logo.



#### ● Community Project

Through this activity, Project ALAS was able to donate waste segregation bins made from recycled materials to elementary schools as a way to encourage the youth in advocating responsible waste management.

#### For 2021-2022:

During this time, Project ALAS took its initiatives to a higher level as it aimed to address the lack of quality housing in the Philippines.

The COVID-19 pandemic has exacerbated existing social inequalities in urban areas, making access to basic necessities even more challenging for disadvantaged communities like Happyland in Manila. As a promise of a hopeful tomorrow for the community of Happyland, Rejoice Village was conceptualized.

Happyland is a community in Manila where the urban poor-slum dwellers and homeless people-reside. It is one of the temporary 'refugee camps' where Filipino citizens were housed after being evicted from the Smokey Mountain in 1995. The term "Happyland" was coined "Hapilan", a visayan dialect word for smelly garbage.

Meanwhile, the Rejoice Village served as the relocation area for residents of Happyland, offering them a fresh start to sustainable living. This initiative, a collaboration between BASE Foundation and 4P for People, aimed to empower residents to become self-sufficient in energy, food, water, and job opportunities. The project utilizes innovative techniques like cement bamboo frame technology (CBFT) and local resources to minimize environmental impact. By addressing sustainability issues, the village sets a positive example for construction practices and community development.

Project ALAS was involved in the construction of a Social Activity building which aimed to provide a common space for at least 10 families for them to cater to their basic daily needs such as cooking, laundry, eating, studying, playing and other leisurely activities.

In addition to the Social Activity Building, Project ALAS has also initiated other events and activities to aid in addressing the issue of lack of quality housing in the Philippines. These include:



Figure 3. Educational Talks to Grade School Students



Figure 4. Waste Segregation Bins as Community Project



Figure 5. Plan Drawing of Social Activity Building



Figure 6. Actual Photo of the Constructed Social Activity Building, featuring Cement Bamboo Frame Technology

## ● Online Bazaar

- The online bazaar was a fundraiser event in partnership with small and midsize enterprises, with the goal of supporting recovery and growth of the Philippine local market and economy.

## ● Of Faces and Places: The People of Happyland, Tondo - A Webinar

- This webinar served as a platform for advocating the empowerment of the residents of Happyland, Tondo. Its primary objective was to shed light on the current state of the community and to spotlight the mission and vision of 4P for the People and Project ALAS. Comprising three informative talks, the webinar delved into various aspects crucial to uplifting the community:

### ■ Talk 1: The Situation of People in Happyland, Tondo

This segment offered a comprehensive overview of the challenges faced by the residents of Happyland. It explored the socio-economic conditions, living standards, and prevalent issues within the community. By understanding the realities on the ground, stakeholders were able to develop targeted interventions and support mechanisms to address the pressing needs of the residents.

### ■ Talk 2: Livelihood Opportunities from the Housing

Focusing on sustainable development, this talk delved into the potential for creating livelihood opportunities through housing initiatives. By integrating economic empowerment strategies into housing projects, residents were able to gain access to income-generating activities, thereby improving their socio-economic status and fostering community resilience.

### ■ Talk 3: Raising Awareness

Central to community development was the dissemination of knowledge and awareness. This talk emphasized the importance of raising awareness among residents about their rights, available resources, and opportunities for growth. By empowering individuals with information and education, communities can mobilize collective action and advocate for their interests effectively.

## ● Guidebook

- The Guidebook is a comprehensive compendium featuring informative articles, engaging infographics, and insights into Project ALAS's yearly achievements. It provides a thorough overview of our mission, accomplishments, and future plans, inviting participation from our esteemed project partners. Through articles, infographics, and partner contributions, it showcased our collaborative efforts and tangible progress in community development. Ultimately, the Guidebook embodies our commitment to transparency, collaboration, and positive social impact in pursuit of a brighter future.



Figures 7, 8, and 9. Posters of Online Bazaar, Webinar, and Guidebook

## For 2023-present:

With consideration of continuity and scalability, Project ALAS has embarked on a journey towards conceptualizing a new framework for its projects. Recognizing the ever-evolving nature of environmental challenges and the need for sustainable solutions, the project has pivoted its focus towards addressing disaster-related issues within the country. This strategic shift reflects a proactive approach to environmental stewardship and community resilience, aiming to mitigate the impacts of natural disasters while fostering long-term sustainability.

Starting from 2023, Project ALAS has strategically aligned its efforts with the urgent need to address disaster management in vulnerable communities. With the Philippines being highly susceptible to various natural hazards such as typhoons, earthquakes, and floods, there is a pressing need for comprehensive strategies to enhance resilience and minimize the devastating effects of disasters on communities.

Through its new framework, Project ALAS aims to tackle disaster-related issues through a multifaceted approach that encompasses preparedness, mitigation, response, and recovery efforts.

## WHAT IS THERE TO EXPECT?

Flood-management disaster management projects in the Philippines hold significant relevance due to the country's susceptibility to flooding and its devastating impacts on communities, infrastructure, and the economy. Given these challenges, flood-management disaster management projects play a crucial role in enhancing resilience, reducing risks, and mitigating the impacts of flooding in the Philippines.

As this project is still in its planning phase, Project ALAS continues to conduct thorough assessments, engage in consultations, and formulate integrated flood-related disaster management plans. This process involves identifying priority areas, setting clear and realistic objectives, and exploring innovative technologies and partnership. With its potential to enhance resilience, protect lives and livelihoods, and mitigate the impacts of flooding, it is indeed a project worth looking forward to!

## 補足説明

岡野海斗

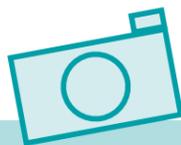
(早稲田大学 創造理工学部 4年)

UP ACES という団体は UP (フィリピン大学) の土木学科の学生たちによって運営されている学生団体である。1954年にフィリピン大学の土木学科初の学生団体として発足し、現在 1300 人以上の卒業生と約 200 人の現役学生のメンバーを要する団体である。大規模なイベントや意義のある活動を通して、土木学生として専門性はもちろんのこと、社会への認知を推進してきた。具体的には Daniel 氏の記事の中にも示されている通り、National Civil Engineering Summit の運営、Project ALAS にとどまらず、Blackout と呼ばれるハロウィンパーティ、団体内でのセミナーやワークショップなど、様々なイベントやアクティビティを行っている団体である。

記事の著者のうちの一人 Mark Daniel De La Torre 氏はそんな UP ACES の代表を昨年末から務めている人物であり、WASEND と UP ACES の協力関係の礎となる人物である。私は彼とともにフィリピン活動におけるフィリピン大学での WASEND の活動を企画、運営した。

UP ACES の詳細に関しては彼らが運営している Facebook ページをご覧ください。

<https://facebook.com/upaces>



## フィリピン・マニラとレイテ島を訪ねました。

国境なき技師団は学生サークル WASEND10 名（リーダー：奥須賀さん、サブリーダー：桜井さんをはじめとした大学生 11 名）と 2024 年 2 月にフィリピンを訪問しました。2023 年の訪問に引き続き 2 年連続となりました。レイテ島は 2013 年、記録的なスーパー台風に襲われ大きな被害を受けた地域です。現地被災地の慰問と子供たちへの防災教育を目的とし、昨年と同じタクロバン市を訪ね、さらに高波が津波のように押し寄せ集落が流失したタナワン市を訪ねてきました。一方、マニラではフィリピン大学の学生との交流会を持ち「防災教育のあり方」について議論を交わしました。この活動は継続的にテーマを掲げて実施する予定です。

今回の活動に過去のものも加えて写真を中心に報告いたします。

### 1. フィリピン大学（UP）と WASEND( 早大防災教育支援会 ) との交流

国境なき技師団と学生のフィリピン大学初の訪問は、2015 年でした。この交流は継続しています。



2015 年：UP アカシオ教授との面談



2019 年：UP 学生 100 名を超える交流



2023 年：シビルエンジニアの顔合わせ



2024 年：防災教育を議論しました



2024 年 UP Regidor 教授・Victor 教授



2024 年 日比学生交流が始まります

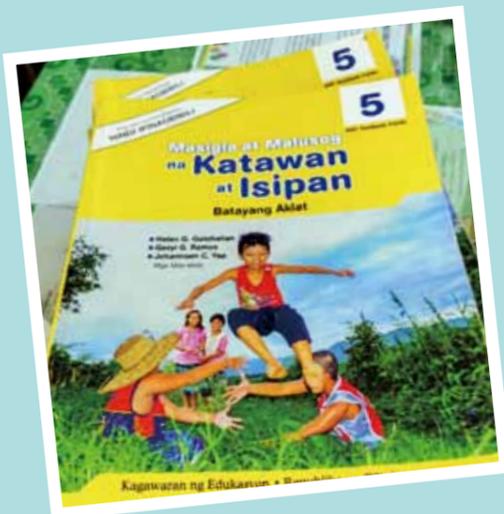
### 2. レイテ島、タクロバン市 / タナワン市の小学校を訪問しました。

EWBJ/WASEND は昨年に続きタクロバン市とタナワン市の小学校各 2 校を訪問し、子どもたちと防災教育にゲームを織り込み文化交流を行いました。



防災教育は子どもたちと仲良くなるのが大事です。空手を教え、けん玉、折り紙も。

3. レイテ島で起きた自然災害を調べ、子どもへの教育の現状を調べました。



子どもに教える防災のガイドブック

タナワン市役所の3人の方に2013年11月8日襲来のスーパー台風被害を語って頂きました。



スーパー台風の後、高上された防潮堤



タナワン市役所の方々



タナワン市 2014年1月  
台風が去り2か月後の役所玄関と被災地の様子



4. レイテ島の歴史で昭和史を学ぶ。

レイテ島は太平洋戦争の慰霊の地です。レイテ島では日本人戦争犠牲者だけでも8万人に及びます。戦没者慰霊碑はレイテ島には多くありますが、今回はタクロバン市内の慰霊碑を参拝し、日米戦場の跡地を訪ねました。



5. おわりに

学生にとって有意義な経験になることを祈って今年も学生11名とフィリピンに来ました。わずか1週間ですが、学生にとって単なる観光旅行と異なり活動の目的を抱き、英語が堪能なフィリピンの人たちと接し、海外の文化の一端を知ることが出来ました。これがどんなに有意義であるか、学生がシニアの立場になると実感することを信じます。果物市場の写真とマニラ湾の夕陽の写真を最後に紹介します。



## 気仙沼市震災復興事業

### — 気仙沼市『住まいの再建』への道のり —

元 気仙沼市復興プロジェクト担当統括部長 三谷義治  
(現 国際航業株式会社 事業統括本部 事業推進部 技術担当部長)

## はじめに

宮城県気仙沼市は宮城県の北東部に位置し、気仙沼漁港をはじめとした市内の各漁港は、三陸海岸での沿岸漁業・養殖漁業、世界三大漁場「三陸沖」での沖合漁業、さらに世界の海を対象にした遠洋漁業の基地として機能し、関連する造船から水産加工までの幅広い水産業が立地する活気溢れる港町です。この地を平成23年3月11日に大津波が襲い市域に甚大な被害をもたらした多くの市民が住まいを失いました。この大震災から住民の日常生活を取り戻すために一刻も早い「住まいの再建」が求められました。

「住まいの再建」は被災市街地復興土地区画整理事業（以下区画整理という）、防災集団移転促進事業（以下防集という）、災害公営住宅整備事業（以下災害公営という）により行われました。

本稿は「住まいの再建」の早期実現のために建設コンサルタントが取り組んだ防集と災害公営に係る事業支援についてどのような取り組みを行ったのか報告します。

## 気仙沼市の地震津波による被災状況

気仙沼市が位置する東日本沿岸地域は、貞観11年（869年）に発生した貞観地震を初めとして5回の地震津波による災害を受けた地域であります。この地域に2011年3月14日14時46分宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmを震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生して気仙沼市に最大波高20mを越える津波が襲来しました。この津波により1,432人にも及ぶ命が失われ、被災世帯は35%、住宅被害も40%を超える大災害となりました。



写真1 大谷海岸（本吉町）



写真2 気仙沼湾（本浜町）



写真3 鹿折地区（津波火災）



図1 位置図

## [被災状況]

- 人的被害：1,432人（直接死1,109人、関連死109人、行方不明者214人） 令和3年3月31日時点
- 住宅被災棟数：26,116棟（40.93%）全壊・大規模半壊・半壊・一部損壊 平成26年2月28日時点
- 被災世帯数：9,500世帯（全世帯の35.7%） 平成23年4月27日時点・推計
- 避難者数：20,086人 平成23年3月17日時点（参考：人口74,727人 平成23年2月末）
- 被災事業所：3,314事業所（市内事業所の80.8%）
- 被災従業者：25,236人（市内従業者の83.5%）

## 「住まいの再建」の手法・工程

気仙沼市の「住まいの再建」手法は5つに大別され、宅地基盤整備としての「区画整理」、「防集」、「災害公営」、及びこれらの事業に含まれない被災者の住宅建設支援としては「かけ地近接等危険地域住宅移転事業」、「気仙沼市東日本大震災被災住宅再建補助金」を活用して行われました。

この事業のうち当社が行ったマネジメント業務の対象は、防集、災害公営（郊外部）です。

### (1) 防災集団移転促進事業手法

防集は、移転促進区域移転者の1/2以上の方が5戸以上で高台に移転するもので、東日本大震災と中越地震被災地では従来の10戸以上が5戸以上に条件が緩和されました。移転促進区域内の宅地買い取り、移転者の住宅建設・土地購入及び移転費用に補助があり、住宅用地取得造成（用地買収費）や公共施設等の整備費が補助されます。国庫補助としては、復興特区法による拡充処置により震災復興特別交付税を交付されるために実質の地方負担はありません。

### (2) 宅地整備の規模

気仙沼市の防集は、被災された方が協議会を設立し自らが移転候補地を選定した「協議会型」と市が移転先を構え移転者を募集した「誘導型」に大別され、協議会型は48団地612区画、誘導型は10団地295区画で合計907区画の宅地が整備されました。1区画の面積は330㎡を基本として、一部の団地には災害公営住宅（戸建）が併設されています。

災害公営住宅は、中層集合住宅を中心とした市街地部と戸建て住宅を中心とした郊外部に分けて2,087戸（市街地部：13地区

表1 防災集団移転団地の規模

防災集団移転 (36地区)		
協議会型、市誘導型	46団地	907区画
災害公営住宅団地 (郊外部)		
災害公営単独	8団地	336区画
防集団地併設	(11団地)	292区画

※〇は防災集団移転団地数に含む



図2 防集事業の事業イメージ

出典：「災害に強いまちづくり宮城モデルの構築～東日本大震災からの創造的復興～」 宮城県土木部

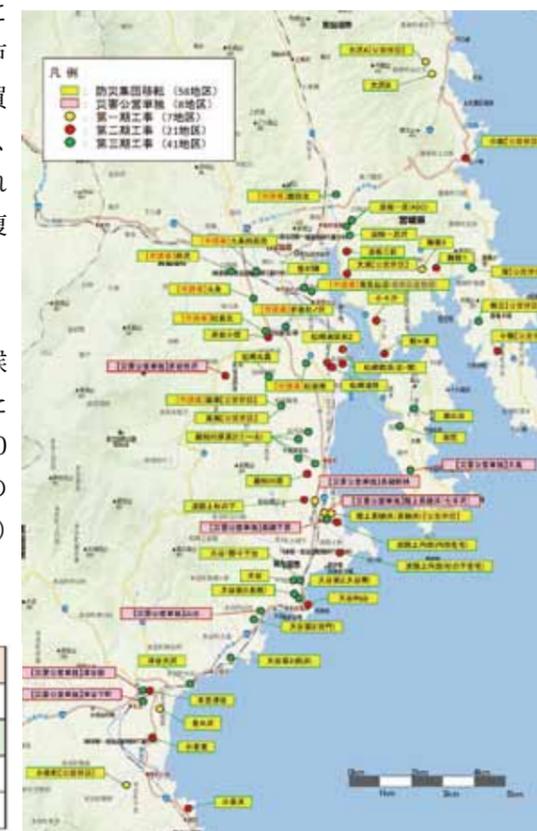


図3 防災集団移転団地・災害公営住宅団地位置図

1,327戸、郊外部：15地区760戸）が整備されており防集宅地と合わせて2,994戸の住宅が供給されました。

防災集団移転団地・災害公営住宅団地位置図（図3）に示したとおり各団地は市全域に分散しています。工事発注条件が整った地区から3グループに分けてプロポーザル方式により工事発注され、平成25年（2013年）4月から平成29年（2017年）3月の4年間で各団地の造成工事を終えました。防集の総事業費は約500億円になります。

### （3）住まいの再建の工程

東日本大震災（平成23年3月11日）から「住まいの再建」の目途が付いた令和2年までの工程を図4に示しました。当社は、この期間のうち平成25年（2013年）から令和元年（2019年）までの7年間にわたり工事マネジメントとして事業推進支援に携わりました。防災集団移転団地の宅地供給は、平成26年（2014年）の6区画を皮切りに平成30年（2018年）の6区画をもって終了しました。

災害公営住宅の完成もあって、令和2年（2020年）3月最後の応急仮設住宅入居者が退去し住宅再建の目途がたちました。

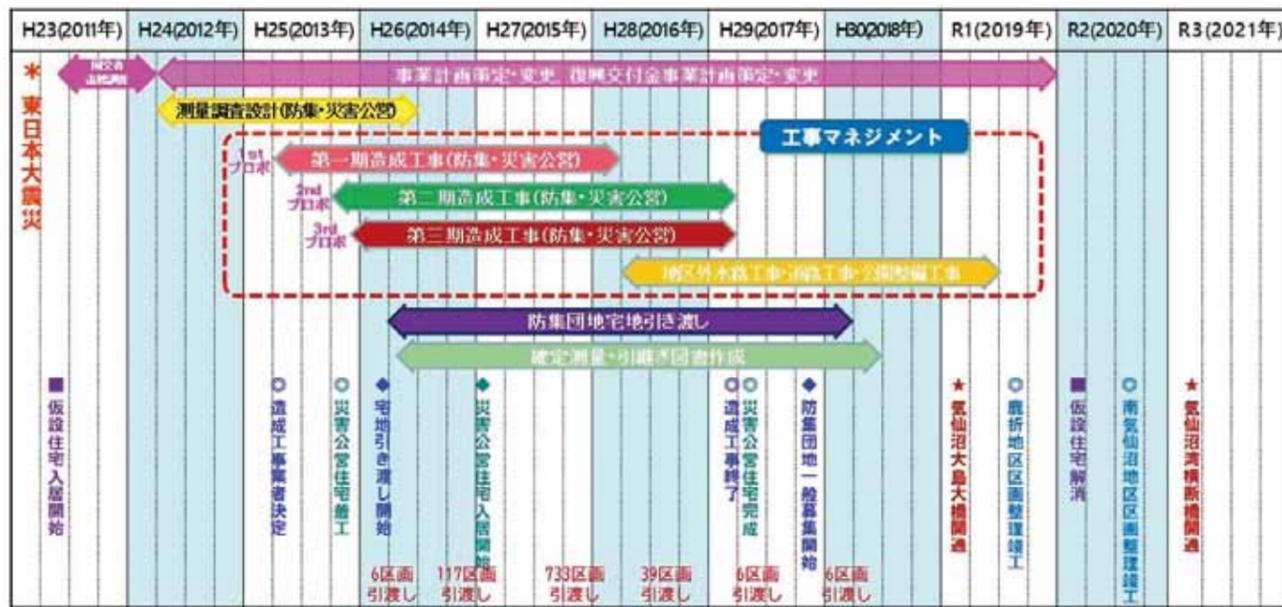


図4 「住まいの再建」の工程

## 事業執行における建設コンサルタントの役割

平常時の事業執行は、自治体の事業担当部門が調査設計、用地補償、工事等の項目を業務委託により実施していました。東日本大震災においては自治体技術職員の不足、膨大な事業量のなかで、一刻も早い復旧・復興を行うために民間のノウハウを積極的に活用することが望まれ、気仙沼市では従来の事業執行体制ではなく建設コンサルタントが工事マネジメントとしてその体制に組み込まれました。

建設コンサルタントが、調査・設計、合意形成、用地補償、工事等を支援することで、「住まいの再建」を推進しました。

## 工事マネジメント業務の特徴

「住まいの再建」を促進するためには膨大な事業（工事）をスピード感を持って執行することが求められ、円滑な事業推進、造成工事品質の確保を図るために、当社が工事マネジメント業務として事業全体運営支援、個別工事運営支援を一体的に実施しました。

当業務は、事業を推進するためのフルパッケージ型の業務であり、上記の作業内容に併せて測量・調査・設計、住民合意形成、工事管理、積算支援等の作業をワンストップ体制により行いました。

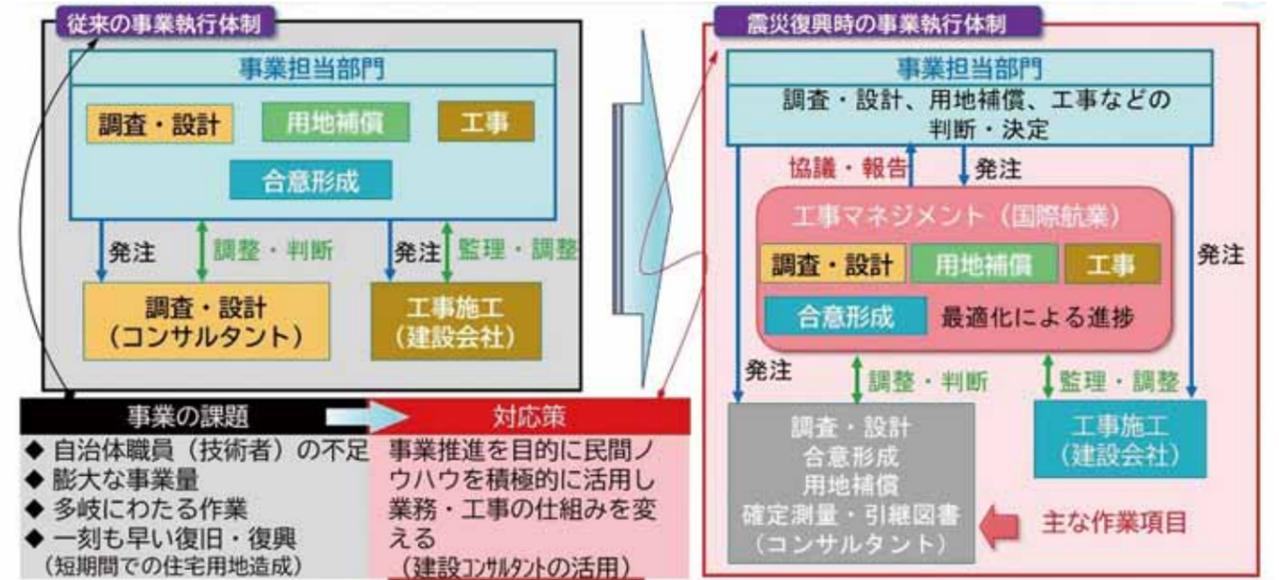


図5 事業執行体制説明図

表2 業務内容

大項目	作業項目	内容
1. 事業全体運営支援	①全体運営支援	全体を統括するとともに、発注者との連絡調整を行い、事業全体が円滑に進行するように指揮・管理
	②文書管理支援	工事に係る文書並びに各種協議簿等の文書をデータ化・体系化
	③許認可申請管理	関連法規制に係る開発許可、復興整備計画更新に係る書類作成及び一元管理
	④予算執行管理支援	変更設計・工事等による指示書作成補助及び積算履歴管理補助、変更理由書及び各種説明資料や契約図書等の作成支援
	⑤事業費管理補助	施工者が提出する工事出来高の確認補助及び工事費等事業費精算補助等
2. 個別工事運営支援	①工事施工管理補助	工事施工管理業務の補助
	②発注者支援業務	発注者が行う工事に伴う変更設計及び変更書類作成等の補助



図6 防災集団移転促進事業サイクル

## 業務上の課題にどのように対応したか

業務中には、各作業フェーズ（測量調査・設計、住民合意形成、許認可申請、工事管理、工事に係る設計変更等）や各造成工事現場で様々な課題が発生しました。

### （１）防集団地移転者への説明等の住民合意形成

防災集団移転者により42地区に協議会が設立され、地元議員、大学、NPO法人等のまちづくり支援団体の方とともに事業内容の説明、土地利用計画の検討・承認、入居宅地決定など防集団地移転に向けた住民合意形成を行いました。

この協議会は、定期的開催され計画の合意まで最長で1年間を要しました。この間に幾度となく計画案を作成し説明を行う事で移転者の合意を得ました。



写真4 協議会の状況①

### （２）各造成現場の建設発生土（約209万m<sup>3</sup>）の処理・調整

防集、災害公営は、各計画地で切土量と盛土量をバランスすることが出来なかったために大量の残土が発生しました。各地区からの土砂搬出と受入地の工程調整が困難を極めました。

この調整遅れによる造成工事の中断を避けるために、ストックヤード（9箇所）設置、土砂長距離運搬や二次運搬が発生しました。

この事が造成工事費のコストアップの一因ともなり、この建設発生土の処理は大規模災害時における課題であることから、日々の復興事業進捗を把握して土砂流用を円滑におこなえるような仕組みが必要と考えます。



写真5 協議会の状況②

表3 造成土工表（防集・災害公営郊外部）

項目	表土(千m <sup>3</sup> )	土砂(千m <sup>3</sup> )	岩(千m <sup>3</sup> )	計(千m <sup>3</sup> )	構成比(%)
切土	375	2,051	1,424	3,850	
構成比	9.7%	53.3%	37.0%	100%	
盛土流用	47	1,212	503	1,762	45.8%
残土量	328	839	921	2,088	54.2%

残土量 209 万 m<sup>3</sup>

表4 土砂搬出先一覧表

土砂搬出先	箇所数
農地復旧(表土)	25
区画整理	2
ストックヤード	9
仮置き場	22
処分地	13

### （３）関連事業の進捗（遅れ）に合わせた造成設計対応

市内各地で震災復興事業が進められており、その事業進捗が防集工事に影響を及ぼしました。特に防集に隣接する道路事業や防潮堤事業は、防集の取り付け道路や雨水排水施設工事に影響があり、被災者への宅地引渡の遅れが懸念されました。

そこで防集では他事業の遅れが住宅建築着手に影響を及ぼさないように一部暫定計画による開発許可申請や開発許可申請区域の工区分割により対処しました（図7）。

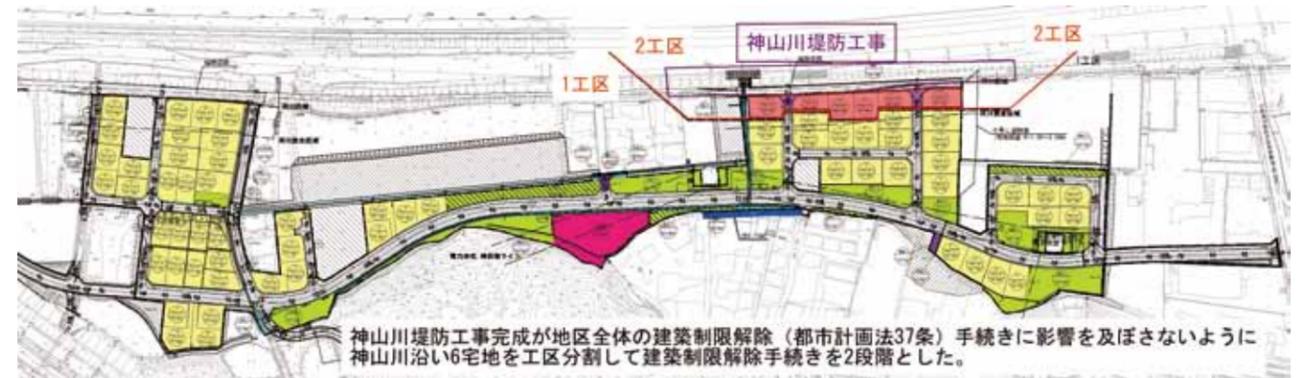


図7 開発許可申請工区分割説明図

## おわりに

震災発生から10年間にわたり震災復興事業に携わり気仙沼市の「住まいの再建」の一翼を担えたのではないかと考えています。

この震災復興事業では、測量調査設計のみならずさまざまな業務対応（技術サービス）が求められ「住まいの再建」に遅れが生じないよう日々緊張の連続でありました。このような大規模な事業を行ううえで、計画・設計に関する技術を有する建設コンサルタントの役割が重要で、コンサルタントの持つ要素技術のみではなく、全体最適で取り組む観点・姿勢やエンドユーザーである被災された方々の目線（要求事項）で業務を行うことが必要であります。

東日本大震災から13年経ちインフラ復旧は進んだものの住民の生活は震災前の姿には戻っていないのが現実です。また、今後は整備されたインフラの維持管理や市が買収した移転元地の土地利用をどのように進めて行くのが重要と考えます。

このような大災害から人々の暮らしを完全に防御することは困難であります。災害時の被害軽減と速やかな復旧・復興を行うためには「災害に備える」ことが必要であり、この震災復興で得た知見や教訓を風化させることなく来るべき大震災に備えるべきではないでしょうか。

最後になりますが、ともに復興事業に携わられました市職員、関係コンサルタント、建設会社や関係者の皆様に感謝を申し上げます。



写真6 いまの気仙沼市(大島から気仙沼湾を望む)



写真7 いまの気仙沼市(市街地から気仙沼湾を望む)

# 早大防災教育支援会 WASEND

## 2023年度の報告と2024年度の活動に向けて

WASENDでは、首都防災ウィーク主催の竹あかりプロジェクトについて原案の提案段階から製作まで長期にわたり活動に参加しました。夏休み期間には、WASENDがこれまで行ってきた防災教育の対象でもある小学生を中心に竹あかり製作の補助を行いました。製作後、竹あかりを点灯させた際には、達成感を感じるとともに、関東大震災発災から100年となることを改めて感じ、引き続き多くの人へ防災を広める活動を行いたいと感じました。夏休み期間には、WASEND内の防災知識向上を兼ねて、宮城・岩手県を訪問し発災から13年となる東日本大震災の震災遺構を見学および震災当時の話を伺いました。10年以上が経過し、震災を経験していないまたは記憶に残っていない子どもたちが成長している今こそ、我々にとって大きな転機となった東日本大震災を思い出し、いろんな立場に立って考えることは普段、災害に備えることの大切さを伝える上で非常に大切な機会となりました。(写真1)



写真1

9月からは、早稲田大学創造理工学術院矢口教授が明大山本教授と共同で行っている逃げ地図づくりの輪を広げる活動に協力しています。新たな防災教育の形の1つとして、伝わりやすかつ記憶に残る子どもたち自身に手を動かしてもらう逃げ地図は、24年度はキャンパス周辺の小中学校において実施する予定です。10月・11月には、横須賀市総合防災訓練、板橋区防災フェスタ、理工展への出展を行い、子どもたちをはじめ多くの方々に防災をより身近に感じてもらえる企画も行いました。(写真2) この活動についても、24年度継続して実施予定です。



写真2

(文責 第14期 代表 本多修造)

2月にWASENDの大規模な活動であるフィリピン活動を行いました。1週間の現地活動のために11月から企画・準備を始めより良い防災授業の制作に取り組みました。2023年度フィリピン活動では、災害大国である日本の土木学生が災害に対する知識をフィリピンの子供たちに共有し防災力を高めるという目的に加え、フィリピンの防災教育と日本の防災教育を比較し、今後の防災教育についての研究を深めるという目的もありました。この目的のために現地活動は小学校授業に限らず、フィリピン大学とのディスカッション、市役所訪問、現地の防災教育のコーディネーターへのインタビューなど昨年に比べより内容が詰まった1週間になりました。

2日目に行われたディスカッションは、フィリピン大学のUP ACESという学生団体と防災教育について議論するという形で開かれました。防災教育、行政の対応、技術的側面、避難所の様子の4つのトピックについて両国が持つ現状の課題についてプレゼンを行い、相互理解を深めました。この相互理解を通じて防災教育を行う学生団体とし



本多修造

2024年度 WASEND 代表  
(社会環境工学科 3年)



田見愛華

2024年度 WASEND 副代表  
(社会環境工学科 3年)

てどのような目標、目的を持って活動するのか、両団体で宣言を行い、我々 WASEND の活動理念を見直す機会となりました。さらに食事会やフィリピン大学のキャンパスツアーを通じて現地の大学生との親睦を深めることができました。UP ACES とは今後も良好な関係が続いていくことでしょう。(写真3)



写真3

4日目にはタクロバンの小学校で防災授業を行いました。子どもたちと大学生がコミュニケーションをとれるような双方向型の授業になるように工夫し、遊び心を取り入れながらも子どもたちに考えさせるような授業をすることができました。クイズやワークショップに真剣に取り組む子どもたちの姿を見て、授業に取り組む前向きな姿勢にとっても感心しました。授業後には日本の伝統的な遊びであるけん玉や独楽、あやとりなどを子どもたちに体験してもらいました。防災について知るだけでなく日本の文化に親しんでもらう有意義な機会にできたと思います。



写真4

フィリピン大学とのディスカッションや小学校の防災教育だけでなく防潮堤の現場見学や市役所訪問など、有意義な活動ばかりで、参加メンバーが体調を崩すことなく無事に1週間の活動を終え帰国しました。今回のフィリピン活動では様々な収穫がありましたが、最も大きい収穫といえるのが現地の小学校で使用されている防災教育の教科書を入手したことです。これはこれからの WASEND が提供する防災教育の質を高める重要な材料になります。このようなたくさんの収穫は、現地での活動を支えてくださったコーディネーター、秋山教授、同行してくださった国境なき技師団の学生会員、榊理事をはじめとする多くの方々がいってこそ得られたものです。関わってくださったすべての方に感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

(文責 第14期 副代表 田見愛華)

### ■早稲田大学防災教育支援会

<http://wasend-blog.com>

WASEND 代表 本多修造: wasend2013@gmail.com



私たちの活動にご興味がある方は、上記の連絡先にご連絡ください。教育施設、自治体、防災機関などから講座依頼を受け付けています。

# 京都大学防災教育の会 KiDS

## KiDS 活動と現地学生の関わり

KiDS（京都大学防災教育の会）は清野純史助教授（当時）によって2005年に発足され、インドネシアにて主に小学生を対象に防災教育活動を行ってきた。これまでの活動および本年度の活動の詳細はpp.19～23に掲載しているので、ここでは近年のKiDS活動における現地での学生との関わり方について述べたいと思う。前半は訪問する小学校の児童や先生について、後半は活動を支援してくれた現地大学生について紹介する。

### 児童や先生との関わり

今年度は5校の小学校を回り、学校の規模にもよるが毎回20-150人の児童が参加してくれた（写真1）。1校当たりの活動時間はおよそ1時間半であり、前半は地震および津波の発生メカニズムを楽しみながら学ぶパート、後半は地震が起こった際の行動と気を付けるべきことについて学ぶパートで構成されている。自分たちが日本発の世界的人気キャラクターに扮して出演しているのだが、その姿が見えた途端、教室中で歓声が上がればかの音が全く聞こえなくなるほどだった。しかし、そのような状況下でも小学校の先生たちは普段から慣れているからなのか、一瞬で場をコントロールし、こちらの寸劇を集中して聞いてもらえる状態を作っていた。また、クイズやゲームの場面でも、児童たちは同様に盛り上がり、ときに喧嘩もしながら、こちらからの問いかけに積極的に答えてくれたことが印象的であった。授業後にも僅かながら児童たちと交流する時間があった（写真2）。日本では感じたことがないほどの熱量で囲まれたり、訪問のお返しに歌を歌ってもらったりと貴重な経験をした。

以上のような形で活動を行い、どの学校でも楽しみながら防災に関する知識を得たり、自分たちが住んでいる場所で起こりうる災害について興味を持ってもらったりすることができたと思う。また、児童たちが、帰宅後、家族と防災について話し合うことで防災の輪を広げられることを願っている。ハード面だけでなく災害に対する意識などソフト面からのアプローチによっても守れる命はあるので、まだまだ日本人のような強い防災意識となるまでには時間がかかると思うが、少しずつ避難行動の認知を広げていくことが重要だと感じた。

### 現地大学生との関わり

今回の活動では、日本から行った8人のメンバーにはインドネシア出身の学生がおらず、現地ではパダン州立大学に通う学生3人に多くの面で協力してもらった。インドネシア語の正しい発音の習得がその一例である。劇のためにインドネシア語の正しい発音を身に付ける必要があった。しかし、日本から渡航したメンバーは全くインドネシア語を学んだ経験がなく、ゼロからのスタートだった。そのため、私たちだけでは正しい発音が判断できず、現地の学生に聞いてもらうことで、繰り返しトライアンドエラーを行った（写真3）。その際、なかなか上達しない私



写真1 児童と記念撮影



写真2 授業後の交流



松尾良平  
2024年度KiDS



日下和希  
2024年度KiDS

（京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 修士2年）

たちに最後まで寄り添って丁寧に教えてもらったことで、なんとか劇を完成させられた。また、劇前後の小学生との交流の際には、通訳として架け橋になってもらった。

また、現地での食事や移動の際など活動前後においても支えてもらった。特に、レストランでの食事は日本の文化と大きく異なり、現地のルールを教えてもらったことが大変役に立った（写真4）。というのも、現地のレストランでは、とりあえず一通り大量の料理が勝手に運ばれてき、食べたいものだけに手を付け、手を付けたものの金額のみ支払う方式となっていた。また、料理を手で食べることも学んだが、現地の学生ほどきれいに食べるのは意外と難しく苦戦した。

さらに、パダンの歴史博物館を訪れた際には、今年の活動をサポートしてくれた現地の学生が案内をしてくれた（写真5）。展示品の説明だけでなく、世間話などをしてくれ、インドネシアの歴史や文化を知る貴重な機会となった。

インドネシア滞在中により印象的であったのは、小学生もそうであったが、現地の学生の親日度である。日本の文化、特にアニメや音楽は現地の学生に大変好かれており、移動中には最新の邦楽を熱唱してくれた。日本人として嬉しくなるとともに、このような異文化を愛し、交流を楽しむ姿勢を私も持ち続けていこうと考えるきっかけとなった。今後も、このような貴重な交流が続き、文化や友情の架け橋となることを願っている。

最後にはなりますが、本活動へ継続的にご支援をいただいている国境なき技師団の皆様にご心より感謝申し上げます。インドネシアでの本活動を16回も続けられているのは、多くの方々のサポートのおかげであると考えています。これからも本活動への変らぬご支援を心よりお願い申し上げます。



写真3 インドネシア語練習の様子



写真4 地元のレストランでの食事



写真5 歴史博物館訪問

■京都大学防災教育の会



[http://www5.atwiki.jp/kids\\_kyoto](http://www5.atwiki.jp/kids_kyoto)

KiDS 代表: tokids2005@gmail.com

私たちの活動にご興味がある方は、上記の連絡先にご連絡ください。教育施設、自治体、防災機関などから講座依頼を受け付けています。



## ■ 2024 年度役員・会員（特定非営利活動法人 国境なき技師団）

### ①役員名簿

（敬称略）

役職名	氏名	
会長	濱田 政則	早稲田大学名誉教授・アジア防災センター長 （元土木学会会長、元 日本地震工学会会長）
理事長	秋山 充良	早稲田大学教授
副理事長	磯島 茂男	元清水建設株式会社 代表取締役副社長
副理事長	佐藤 新一郎	元飛鳥建設株式会社 専務執行役員
理事	小長井 一男	東京大学名誉教授
理事	清野 純史	京都大学名誉教授
理事	榊 豊和	元川崎製鉄株式会社（2003 年 JFE スチール(株)に商号変更）
理事	平尾 壽雄	元一般社団法人 ウォーターフロント協会 専務理事 （元国交省国土技術政策総合研究所 副所長）
理事	中島 威夫	国際航業株式会社専務執行役員（元国交省関東地方整備局 局長）
理事	三輪 準二	公益社団法人 土木学会 専務理事
理事	池田 隆明	長岡技術科学大学 教授
監事	嶋原 毅	一般財団法人 産業施設防災技術調査会 監事 元（公社）日本地震工学会 事務局長
事務局長	露木 タ子	

### ②会員数 正会員（個人会員）：80 名

賛助会員：44 社

#### ▼賛助会員リスト

あおみ建設(株)・足立建設(株)・石田土木(株)・(株)大林組・(株)大本組・(株)奥村組  
 オリエンタル白石(株)・鹿島建設(株)・(株)熊谷組・(株)鴻池組・国際航業(株)・五洋建設(株)  
 サンワコムシスエンジニアリング(株)・JFEシビル(株)・(株)J・クリエイト・ジェコス(株)  
 清水建設(株)・白岩工業(株)・西武建設(株)・大成建設(株)・太平洋セメント(株)・高倉工業(株)  
 (株)竹中土木・東亜建設工業(株)・東急建設(株)・東京機材工業(株)・東洋建設(株)・飛鳥建設(株)  
 西松建設(株)・日本道路(株)・日特建設(株)・日本基礎技術(株)・日本ファブテック(株)・(株)フジタ  
 (株)不動テトラ・(株)古川組・(株)本間組・みらい建設工業(株)・メトロ開発(株)・山一興産(株)  
 山崎建設(株)・ライト工業(株)・りんかい日産建設(株)・若築建設(株)

“災害に強い人づくり・町づくり”のために  
 国境なき技師団の活動にぜひご協力ください

### 会費によるご支援

ご入会の会費が私たちの活動資金になります。

国境なき技師団では、会員形式によるご支援をお願いしております。  
 みなさまからの会費が活動資金となり、被災地に「道」や「町」が生まれます。

正会員（個人・団体）	年会費 3,000円（1口以上）
賛助会員（個人・団体）	年会費 50,000円（1口以上）

#### —会員制度とは—

- ・当組織に対する義務や権利を伴うものではなく年間会費を通じたご支援方法です。
- ・会員のみならず、定期発行のニューズレターの他、活動報告会などの各種イベント情報をお届けいたします。

### ご入会いただくための方法

- お電話 **03-3209-5124**
- インターネット **www.ewb-japan.org** トップページ下部の「会員になる」をご覧ください。
- 申し込み用紙 付属の用紙を郵送または FAX にて下記事務局までお送りください。

### ▼ご入会や活動に関するお問い合わせはこちらまで



〒162-0045 東京都新宿区馬場下町3番地 第2飯村ビル3F



Tel **03-3209-5124** (FAX 兼用)  
 Email [info@ewb-japan.org](mailto:info@ewb-japan.org)

国境なき技師団 で検索



事務所に事務局長露木氏と吉田氏。  
 「私たちが対応いたします。」

# DONATION

## 「国境なき技師団」の防災活動に、ご寄付をお願いします。

NPOの発足から19年そして東日本大震災から13年、この間「国境なき技師団」は、被災地の復興支援としてシニア技術者の自治体派遣を行ってきました。また大学生サークルによる国内外の子供たちへの防災教育活動として、2004年のスマトラ沖地震災害を発端としてインドネシアに、また2013年のスーパー台風災害によって大きな被害を受けたフィリピンに対する海外支援を行ってきました。本年2024年1月に発生した能登半島地震をはじめ、日本列島は自然災害が多発しており、「備えること」そして「過去を学ぶこと」が大切であり、我々NPOはこれまでの活動の実績を踏まえて、下記のような活動計画を検討しております。

- ・災害被災地の自治体にシニア技術者を派遣して、復興事業を支援します。
- ・過去の災害復興を振り返り、被災地復興事業に深く関わりのあった方々がその体験を語る「オンラインセミナー」を本年度も継続していきます。
- ・国内外の子どもたちへの防災教育に取り組む大学生サークルの活動を指導するとともに財政支援を行います。
- ・災害被災地に赴く学生ボランティアに資金援助や技術支援を行う計画です。そのためにも地方の大学との学生間交流を促進させる方針です。

2024年度においてこれらの防災と災害復興支援活動を引き続きバックアップするための、シニア技術者の派遣資金や学生たちの活動資金が不足しております。そこで、皆様のご支援をいただきたく、ご寄付をお願いいたします。

### ▼寄付金振込方法

#### ①銀行振込をご利用の場合

みずほ銀行 麹町支店 (店番号021)  
口座番号 普通 1216271  
口座名 NPO 法人 国境なき技師団

#### ②郵便振替をご利用の場合

記号・番号 00120-8-291689  
加入者名 特定非営利活動法人 国境なき技師団  
\*郵便局(ゆうちょ銀行)以外の金融機関から振込の場合  
ゆうちょ銀行(9900) 〇一九店(読みゼロイチキュウ、店番019)  
口座番号 当座 0291689  
口座名 特定非営利活動法人 国境なき技師団

# 人を、町を、国を、災害に強く。

# それが技師に託された使命です。

近年、国内外において、地震・暴風雨・河川の氾濫等による被害が多発し、多くの人命や財産が失われ、被災地域の人々を大きな困難に陥れています。NPO組織「国境なき技師団」は、土木技術者や建築技術者が中心となり、地震や風水害などの自然災害により被害を受けた人々と地域を、技術者の立場から支援することを目的として設立いたしました。他のNPO、NGO組織との密接な連携のもと、被災地と被災者の支援、自然災害軽減のための技術の普及や防災教育といった幅広い活動を展開し、「世界の自然災害軽減」に貢献することを基本理念としています。

[www.ewb-japan.org](http://www.ewb-japan.org)