2017.6

国境なき技師団　Engineers Without Borders Japan

# News Letter

No. 12

インドネシアの子供達（P12 WASEND の防災教育活動）


１．巻頭言「ネパール・ゴルカ地震　後日譚」　小長井一男
２．理事長報告「臨海部の強靭化と国境なき技師団の活動」　濱田政則
３．「津波被災地復興にシニアが／子供への防災教育に学生が、頑張っています」磯島茂男、榊豊和
４．「陸前高田市：中心市街地賑わいの“まちなか地区”を創出」　萩野良允
５．「鋼橋の分野における自然災害に係る緊急対応について」　坂本眞
６．「熊本地震により被災した阿蘇大橋地区の斜面防災対策への支援について」　島田徹
７．「WASEND: インドネシア・横須賀・宇和島で６００人の子供と防災を話し合いました」　古山茜
８．「KIDS: インドネシア・パダンで多くの子供に日本の防災知識を広めました」　増田景也
９．防災絵本を世界の子供たちに配布します。ご支援をお願いします！　事務局

# ネパール・ゴルカ地震　後日譚

理事　小長井一男

2015 年 4 月 25 日 11 時 56 分にネパールの首都カトマンズ北西約 80km を震源とする地震は、発生地の名前をとってゴルカ（Gorkha）地震ともいわれる。そのモーメントマグニチュードは米国地質調査所（USGS）によれば 7.8、また国土地理院は PALSAR 2 衛星の InSAR 画像の解析から 7.9 と評価されていて、この規模は 1923 年の関東地震（Mw7.9 ～ 8.2）に匹敵する。震源から、首都カトマンズまでの距離約 80km は関東地震の震源から横浜や東京までの距離にも比べ得るもので、こうしてみるとこの地震を対岸の火事とは見れないのである。その関東地震で日本の砂防事業費が 25.1 万円（1923 年）から 70.8 万円（1924 年）に膨れ上がったことに鑑みれば、世界一急峻な山岳地を擁するネパールで、斜面災害の影響は今後一層深刻さを増すであろう。それでなくても世界の斜面災害の死者の 3 割がこのヒマラヤに集中するのである。

ゴルカ地震の被害総額は 67 億ドルに上るとされる。これはネパールの GDP の約 1/3 に相当する。2015 年 6 月 25 日にカトマンズで開催された支援国会議では各国および国際機関から総額約 44 億ドルの支援が表明されたが、世界銀行総裁のジム・ヨン・キム（Jim Yong Kim）氏は「金額の多寡も大事だが、それ以上にそれがどのように使われるかが重要だ」と懸念を隠さない。賄賂が蔓延し政情不安な最貧国では、例えば 2010 年のハイチ地震のように少なからぬ支援金の使途が不明になり、こうしたことが復興を著しく停滞させかねないことへの警戒感の顕れである。とりわけ、直後に顕在化しない斜面災害への根本的な対応は往々にして後回しにされ、結局長期に亘り大きく復興を阻害する恐れがある。ネパールでは、電力需要の 9 割を水力発電（707MW 程度、2011 年）に依存し、その多くは流込式取水であるため、震災後の土石流発生の影響が深刻になりかねない事情もある。

私たちは日本学術振興会の科学研究費を受け、これまで 7 回、現地調査に入った。調査対象地にはパサンラミュ (Pasang Lhamu) ハイウェー沿いの急峻な斜面が含まれる。ネパール国内では、国をほぼ東西に縦貫しその西北部は中国に通じるアラニコ (Arniko) ハイウェーが基幹道路として重要であり、これに交差する形でいくつかの主要ハイウェーが南北方向に国土を横断している。中国に通じるハイウェーはアラニコハイウェーとパサンラミュハイウェーのみであり、地震による複数の斜面崩壊でアラニコハイウェーが寸断された状況で、パサンラミュハイウェーが唯一中国に通ずる幹線道路になっている。幹線道路とはいえ、その実態は心もとない。この道路はカトマンズ北西の急峻な山岳地帯をトリスリ川沿いに通過する。随所に地震による斜面崩壊が認められ、地震前からじわじわと変形が累積している斜面も少なくない。図 1 は 2003 年の豪雨で発生した崩壊地である。崩壊直後に復旧されたハイウェー（黒矢印）は徐々に土塊とともに滑り下っていて、次第に車両の通行に支障をきたすようになり、2014 年にふたたび本来の標高（白矢印）に付け替えられた所である。黒矢印は白矢印に対して約 10 年の間に最大で約 30m 水平に、鉛直で 13m ほど谷に向かって移動したことになる。地震後もその動きは留まることなく、我々の観測では雨季の 2 か月間で 20 cm 強も動いた場所もある。不安定な斜面土塊にそのまま、あるいは何の対策もなく斜面に切り込んで建設されている道路が圧倒的に多く、ネパールの山岳道路整備の課題を如実に物語っている。路上には落石の直撃を受けたトラックが放置され（図 2）、崖下を見れば転落した車の残骸が横たわる。

図 1.　不安定な土塊とともに徐々に滑っている道路（N28.02257 °, E85.22108° ）

転落事故が絶えない背景には、悪路という物理的な原因ばかりでなく、政治的な問題も見え隠れする。内戦終結から 7 年越しの念願であった憲法が地震後の 9 月に制定されてから、血縁・地縁的にインドとつながりの深い南部国境地域の人々が、彼らの既得権益が新憲法では保証されないとして反発。実質的に国境が数か月封鎖状態になった。このため 100％近いガソリンやガスをインドに頼るネパールでは、これらの資源が払底した。カトマンズの街中のガソリンスタンドに通じる道筋には数えきれない車や人が列をなし、一回の上限 15 リットルの給油を数日も待っている。この 15 リットルすら受け取ることができる保証がない。国境を超えて物資や人を運ぼうとする大型車には、憲法に反対する人たちから石が投げられ、フロントガラスのない車が国道を行き来する。15 人乗りのワゴン車に 40 人以上が乗り込んで移動する状況であるから、横転、転落事故も絶えないのである。復興どころではなかったのである。

2016 年 2 月、国境封鎖がようやく解除され、国際的な支援の受け皿となる復興庁が年間 1 兆円規模の予算で始動を始めた。そして復興庁運営会議に主要メンバーを送るネパール地質学会は 2016 年 12 月に第 8 回ネパール地質学会議を開催する。国際的に展開された調査活動の成果を集約し復興戦略に反映させることを目的に、ゴルカ地震の特別セッションが企画され、復興庁長官の司会で私も招待講演の栄に浴した。地震後も変形し続けるハイウェー沿いの斜面や、谷底に堆積した土石の状況を定量的に示して、それが復興政策に反映されることを期待した。ところがその復興庁長官は 2017 年 1 月に突如解任され、なかなか先が見通せない。

中国・インドに挟まれた小国ネパールの現状を見ると、この二つの大国以外の国々が困窮するネパールに対してなせる手立ては極めて限られているように思われる。しかし多くの地震の被災地が地形的にも類似し、共通する課題を抱えている現実を見る時、世界の被害地震の一割が集中する日本でどのような土木的対応がなされてきたのか、また復興戦略がどのように策定され実装されていったのかという積み上げられた知恵は、日本外交の大きな力に繋がっていくように思うのである。地形に残された災害痕跡の科学的読み解きや、工学という枠での災害対応を基幹の知恵とし、それらに裏打ちされた合理的な復興戦略を提示していくためには、草の根で人脈を広げ、地道に技術伝承や防災教育を推し進めていくことが、遠回りのようで最も大事なことなのかもしれない。及ばずながら、もう少し悪あがきしてみたいと思うのである。

図 2.　落石の直撃を受け放置されたトラック（N28.0647, E85.2251° ）

EWBJ活動報告

# 臨海部産業施設の強靭化と国境なき技師団の活動

報告者：理事長　濱田政則

2013年12月に国土強靭化基本法が成立し、自然災害の軽減に向けて、国全体としての取組みが国、自治体、民間企業等の各レベルで進められている。国土強靭化基本法の基本方針として、第一に「人命の保護が最大限に図られること」が掲げられ、次に「国家および社会の重要な機能が致命的な障害を受けないこと」が挙げられている。東京湾、大阪湾、伊勢湾等大都市圏周辺の臨海部に立地している産業施設の強靭化は、2番目の基本方針に直接的に関係するものである。

わが国の臨海部の産業施設は、これまでの地震の度に繰返し被害を受けてきている。2011年東北地方太平洋沖地震で、東京湾で17基のLPGタンクが爆発炎上し、仙台湾で津波が原因で製油所に大火災が発生したことは未だ記憶に新しい。

(a) 市原市球型タンクの爆発　　b) 仙台港石油精製工場

地震動・津波による危険物施および高圧ガス施設の被災（2011年東北地方太平洋沖地震）

我が国の産業施設の多くは、原材料の輸入と製品の輸出のため、臨海部を埋立造成して建設されてきた。戦後の復興期より建設が開始されたものも多く、施設の老朽化が危惧されている。また、工学的な観点より液状化現象を認識することになった1964年新潟地震以前に造成された埋立地盤に建設されている場合が多く、1983年日本海中部地震や1995年兵庫県南部地震でも液状化や側方流動によって埋立地の産業施設に被害が発生した。

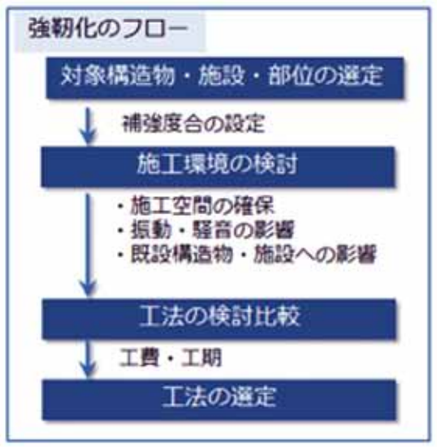
これらの産業施設はわが国経済の中枢を担うもので、将来の地震・津波によって大きな被害を受けた場合、わが国のみならず世界経済に与える影響は極めて深刻であり、国民生活にも重大な支障を生じさせることになる。

このような状況の中で、国境なき技師団は、2011年よりセコム科学技術振興財団より「臨海部産業施設強靭化の実践と地震・津波リスク軽減戦略の策定」と題する研究テーマで研究資金を獲得し、早稲田大学東京安全研究所および一般財団法人産業施設防災技術調査会財団と共同で調査・研究を行い、臨海部産業施設の強靭化の実践に参画してきた。

これらの一連の研究活動と実践の中で、「臨海部産業施設の強靭化工法ガイドライン」および「臨海部コンビナート施設の地震リスクマネジメントガイドライン」を策定し、国、自治体、関連団体や企業に発信している。前者のガイドラインは、護岸、桟橋および既設構造物基礎等の補強工法を取りまとめたもので、既存の事業所内の狭隘な空間でも適用可能でかつ低振動、低騒音な施工法を紹介している。後者のガイドラインは、強靭化の優先順位の決定や地震・津波リスクの評価方法、リスク低減方法の基本的な考え方をまとめたもので、コンビナート強靭化への基本方針の決定に活用されている。

(a) 臨海部産業施設強靭化工法

(b) 地震リスクマネジメント



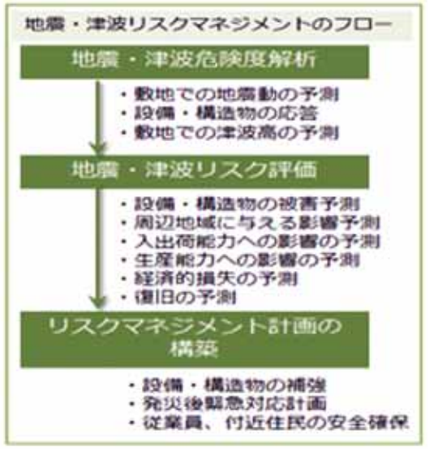




図1　臨海部産業施設の強靭化工法および臨海部コンビナート施設の地震リスクマネジメントガイドラインの刊行

2014年に経済産業省資源エネルギー庁は、強靭化基本法に沿って「石油供給インフラ強靭化事業」を開始した。2013年度に実施された調査事業によるコンビナートの被害予測をもとに、各施設の強靭化を行っていくのがこの事業の目的である。国としては、今後3年余りにわたってこの事業を行う予定である。強靭化に要する費用のうち、国が2/3、事業者が1/3を負担する。国の予算は6年間で1,000億円を超す見込みである。

国境なき技師団のこれまでの活動の大きな柱は、大船渡市と陸前高田市など被災地へのシニア技術者派遣による復旧・復興支援、および傘下の学生団体である早稲田大学防災教育支援会と京都大学防災教育の会による防災教育活動への支援であったが、シニアエンジニアによる技術団体として、社会基盤施設や産業施設強靭化手法の開発および開発成果の実務への活用を今後とも積極的に展開して行きたいと考えている。会員の皆様の御支援と御協力をお願いする次第である。

# 東日本大震災復興支援、海外・国内防災教育活動支援について

報告者：磯島茂男（副理事長）、榊　豊和（理事）

## 1．活動の概況

2016 年 8 月 26 日ごろ、四国付近で低気圧が発達し、大型で強い台風（940 ヘクト (h)Pa を記録）となって北上し、30 日に岩手県大船渡市に上陸しましたが、東北の太平洋側に上陸するのは、1951 年に統計を取り始めて以来初めてだそうです。台風が上陸した大船渡市では全域（約 1 万 5000 世帯、約 3 万 8000 人）に避難勧告が出されました。三陸の津波被災地に、このような想定外の台風襲来は自然環境の新たな変化といえます。

NPO[ 国境なき技師団 ] は 28 年度も大きく 4 つの活動テーマに注力してきました。

### その 1：東日本津波被災地の復興支援

3.11 の震災から 6 年経ちますが、2016 年度も、派遣先の要請もあり、大船渡市と陸前高田市にシニア技術者 2 名を派遣しました。大船渡市では NPO 建築技術者が市内 20 校の小中学校施設の保全に尽力し、陸前高田市ではシニア土木技術者による支援業務が軌道に乗ってきています。その現場では嵩上げした地盤に新しい市街地の姿が見えてきました。〈写真①、②〉

写真① 陸前高田市街地工事（派遣者；萩野氏）

写真② 大船渡湾内の新しく高くなった防潮堤

### その 2：学生による防災教育活動をサポート

国境なき技師団は早大防災教育支援会（WASEND）に対し、2004 年以来、その活動について指導／助成を行ってきました。災害が増加する地球環境において学生の視点で社会の防災支援を促進するためには“子供への防災教育”が最重要という方針のもとで全国の小中学校を訪問しています。海外特にインドネシアでも同じ活動が広がっており社会的な評価も得られてきています。学生は在学中の約 3 年間活動しますが、年々メンバーも増加しており、課題も多様化してきました。（写真③）

写真③、WASEND インドネシアの小学校で



### その 3：防災・減災技術の向上を目的とする事業の促進

（1）調査研究：外部財団からの依頼により「臨海部産業施設強靭化工法および地震リスクマネジメント」に関するガイドラインを作成しました。
（2）防災定例セミナーの開催：防災活動による成果等を技術的な視点で報告会を開催しました。
（3）ニュースレターの発刊：活動から得た技術的な報文・論文を冊子にまとめ会員・支援者を中心に配布しました。
（4）防災教育の教材となる絵本の発行：NPO 国境なき技師団と学生団体 WASEND とが協力して防災絵本の編集・発行を行っています。第一刊「よしはまおきらい物語」は発行済、現在は第二、第三弾を企画中です。

### その 4：市町村・自主防災会運営の支援

大災害への備えとしての地域居住地区では自主防災会の充実が求められています。今年度は柏市の地域ふるさと協議会の防災会の講演会等の集会（写真④）に参加して NPO が得た知見をもとに防災知識とノウハウを提供しました。また WASEND は新宿区の地域防災活動にも参加して地元の防災会との交流が始まっています。

写真④　柏市地域防災講演会

## 2．津波被災地復興支援

大船渡市、陸前高田市への技術者派遣は 6 年目になりました。年度別派遣実績を下表に示します。
派遣者の高橋博光氏、萩野良允氏の 2 名は両市役所の組織に溶け込んで復興の業務に取り組んでいます。

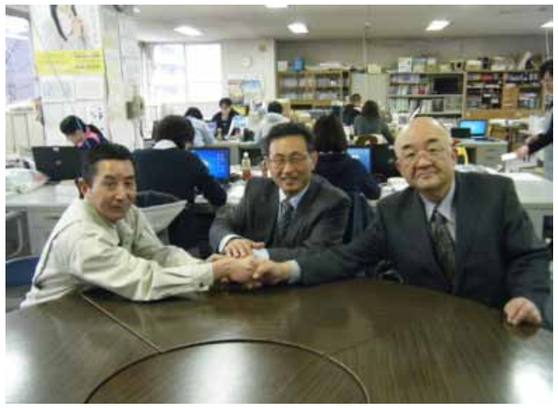
| 派遣者＼年度 | | 24 年度（実績） | 25 年度（実績） | 26 年度（実績） | 27 年度（実績） | 28 年度（実績） | 29 年度（計画） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大船渡 | 土木技術者 | 4 名（16 人月） | 1 名（12 人月） | | | | 建築 1 名<br>土木 1 名 |
| | 建築技術者 | 2 名（16 人月） | 3 名（18 人月） | 2 名（18 人月） | 1 名（12 人月） | 1 名（12 人月） | |
| 陸前高田 | 土木技術者 | | 1 名（11 人月） | 1 名（12 人月） | 1.25 名（12．5 人月） | 1 名（12 人月） | 計 2 名 |
| | 建築技術者 | | | | | | |
| 年度派遣技術者数 | | 6 名(32 人月) | 5 名(41 人月) | 3 名(30 人月) | 3 名（24.5 人月） | 2 名（24 人月） | |

シニア技術者の年度派遣実績と計画

累計　24 年度～28 年度(5 年間)
派遣技術者：11 名（年平均 30 人月）
土木：6 名
建築：5 名

次の写真は EWBJ 派遣者が働く職場の皆さんです。

大船渡市・日頃市小学校　退職される校長（中央）・異動される副校長と高橋氏（右）。



大船渡市・北小学校　退職される校長（中央）・副校長と高橋氏（左）

陸前高田市・都市計画課（職員 18 名）の皆さんと。前列の左端が萩野氏、右端が阿部建設部長。

# 3.　学生防災教育支援活動への支援

## 3.1　WASEND（早大防災教育支援会）の活動

28 年度はインドネシア（バンダアチェ、ジョグジャカルタ）において WASEND14 名の学生が現地支援団体と連携を保ちながら小中学校を訪問し防災教育講座を開きました。国境なき技師団からは鈴木智治理事が全行程に同行して安全面を含めて学生をサポートしました。　また国内においても学生は全国の小中学校を訪問し防災教育活動の行動半径が拡がり、内容も多様化してきました。昨年に続き、愛媛県宇和島の小学校で教育講座を実施しています。また綾瀬・綾西小学校での活動に対し、古塩綾瀬市長から感謝の言葉を頂きました。

次の表は学生たちが最近 7 年間活動した実績ですが、学生メンバーの増加でサークルは活性化しています。内容の詳細は WASEND レポートととして本号にて別途記述されています。

| 年度 | 実施箇所数 | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| | 国内 | 国外 | 計 | |
| 2010 | 2 | 2 | 4 | ・海外はインドネシアの小学校 |
| 2011 | 2 | 4 | 6 | ・2016年度の主な実施箇所 |
| 2012 | 4 | 1 | 5 | 愛媛県宇和島市立明倫小学校 |
| 2013 | 5 | 3 | 8 | 東京都世田谷区立用賀小学校 |
| 2014 | 5 | 10 | 15 | 東京都新宿区戸塚第二小学校 |
| 2015 | 7 | 12 | 19 | 神奈川県横須賀市北消防署 |
| 2016 | 8 | 11 | 19 | 神奈川県綾瀬市役所 |

表　WASEND が防災教育のために訪問した学校、施設





## 3.2　KiDS（京都大学防災教育の会）の活動

KiDS も 2005 年から毎年インドネシアで小学生を対象とした防災教育活動を行っています。2016 年度の活動場所は、スマトラ島で数年 KiDS の活動を実施していなかったということで、パダンで行いました。京大生が 5 名 ( 日本人 2 名とインドネシア人 3 名 ) と少なかったため、現地のパダン州立大学の学生 5 名とともに 10 名で活動を行い 9 校の小学校を訪問して活動を実施しました。内容については別途、「KiDS レポート」ニュースレター本号に記述されています。

### ＮＰＯ活動をサポートしていただいている会員、自治体、企業の皆様へ

28 年度の活動も皆様のご支援により計画に沿って実施できました。お礼申し上げます。
収支報告は総会資料にて示していますが、ご支援（収入）の具体的な数字について次に示します。

| | | | |
|---|---|---|---|
| ・会費（正会員、賛助会員） | 6,950 | ・寄付金 | 185 |
| ・地方公共団体助成（補助金） | 7,238 | ・民間団体助成 | 1,000 |
| ・絵本出版 | 61 | ・防災研究企業助成 | 19,800 |

計　35,234　（千円）

## ■ 28 年度役員・会員

▼理事リスト　　（敬称略、順不同）

| 役職名 | 氏名 | |
|---|---|---|
| 理事長 | 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、日本地震工学会会長） |
| 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 | 飛島建設株式会社　国際支店 常務執行役員 |
| 理事 | 秋山 充良 | 早稲田大学教授 |
| 理事 | 岩楯 敞広 | 首都大学東京名誉教授 |
| 理事 | 清野 純史 | 京都大学教授 |
| 理事 | 小長井一男 | 横浜国立大学教授 |
| 理事 | 榊 豊和 | 元川崎製鉄株式会社 ( 現 JFE) |
| 理事 | 鈴木 智治 | 国境なき技師団　インドネシア支部長 |
| 理事 | 西川 孝夫 | 首都大学東京名誉教授 |

| 役職名 | 氏名 | |
|---|---|---|
| 理事 | 平尾 壽雄 | 一般社団法人ウォーターフロント協会 専務理事 |
| 理事 | 塚田 幸広 | 公益社団法人土木学会 専務理事 |
| 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） |
| 監事 | 片山 功三 | 公益社団法人土木学会 |
| 顧問 | 和田 章 | 東京工業大学 名誉教授（元日本建築学会会長） |
| 顧問 | 山田 正 | 中央大学　教授 |
| 事務局長 | 露木 夕子 | |

▼賛助会員リスト　　正会員（個人会員）：　119 名　　賛助会員（50 音順）：　58 社

あおみ建設（株）、足立建設（株）、（株）アドヴァン、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）、株木建設（株）、（株）熊谷組、（株）ケイアイコーポレーション（株）鴻池組
幸和建設興業（株）、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）、（株）ジオ・コミュニケーションズ、清水建設（株）、白岩工業（株）、西武建設（株）
（株）ソラッド、大成建設（株）、太平洋セメント（株）、大明建設（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）、日本ファブテック（株）、東洋建設（株）、戸田建設（株）、飛島建設（株）、西松建設（株）
（株）日建設計シビル、日本基礎技術（株）、日本工営（株）、日本道路（株）、（株）フジタ、フジタ道路（株）、（株）不動テトラ
（株）古川組、（株）本間組、前田建設工業（株）、前田工織（株）、（株）丸喜、三井住友建設（株）、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）　　以上

派遣者レポート

# 陸前高田市　復興のシンボル
# ―　中心市街地〈賑わいの「まちなか地区」を創出〉―

報告者：萩野　良允（会員）

## はじめに

平成２５年６月に陸前高田市に派遣されてから間もなく２年になろうとしている。
この間１年目は２０１１年３月１１日の大津波による浸水区域より高い標高約３０ｍの高台に造成された津波復興拠点事業のうち駐車場舗装工事に携わった。その後嵩上げが行われた「まちなか地区」という中心市街地約２７ヘクタールにおよぶ、地区計画に基づいたショッピングセンターや市立図書館（愛称は、アバッセ Abasse）に関連した公共駐車場の設計に関わり、現在はその工事を担当している。本稿では震災後６年を経てようやくその姿を見せ始めた陸前高田市での活動において、筆者が何を考えどのような役割を果たしたかを報告する。

## １．大型商業施設・市立図書館〈アバッセ Abasse〉と公共駐車場

筆者が工事の設計と工事監理を担当したのが図－１・右下の公共駐車場である。中央左上にあるのが大型の遊具など子供たちが楽しめる「まちなか広場」、左下は飲食関連などの商店が集まっている。その右側の通りは、本丸公園通りという名前の歩行者優先の曲がりくねった街路となっていて、歩行者天国にも対応できるよう考えられている。

このように周辺の商業施設の利用者、図書館やまちなか広場そのほかこの地区に来られる人々が広く利用できるのがこの公共駐車場である。このような業務の遂行に当たっては、ＮＰＯから派遣された技術者として、現役の自治体職員とは違った視点から、土木技術者としての多くの経験を生かすことが期待されていると感じている。

### （１）設計・施工上の工夫

①多目的な活用

本駐車場は面積約１万 2700㎡、駐車台数 350 台の大駐車場である。しかし、単に大きな駐車場というより多目的な活用を考えているのがその特徴であり、たとえば陸前高田市のビッグイベントである七夕まつりのときは、市内各地からの 10 数台もの山車が盛大に集結することができるような自動車用の通路（七夕ロード）としている。

②ユニバーサルデザインに配慮

場内は平坦にして照明灯や歩行者通路沿いの並木以外には障害となる構造物を作らず、広々と使えるよう配慮している。また、障がい者が利用しやすいよう「思いやり駐車スペース」を２～３台ごとに分散配置している。通常の３台分スペースを使ってゆったりとした２台分のスペースとした。これにより左右どちらのドアからも乗り降りが可能となる。

図－１　まちなか地区の中心部（東南部から本丸公園の森を望む）【市都市計画課提供】
（各施設については本文を参照）

③シンプルで潤いのある空間

場内の歩行通路には段差がないので、カラーの色分けでなく路面舗装の種別によって区分し、外縁部に白線を施した。また、車を降りて図書館や商業地区に向かう人の動線に沿って落葉高木のヤマボウシの並木を配置した。

そのほか、自動車用通路は幅広く、駐車スペースにもゆとりをもたせた。これにより安全な通行や容易な駐車が可能となる。

### （２）順調な工事進捗と商業施設工事との調整

①昨年１２月からの着工とその前の構造物設計やデザイン調整など、都市計画課内では設計方針をできる限り明確に示しその考え方や方法を共有するようにした。その結果によっては設計の変更もあえて実行した。わずか４か月余りで完成に近づき平成２９年４月末の商業施設のオープンに間に合う見込みも立った。

②駐車場に隣接する３棟の大型商業・図書館施設との競合工事のため、毎月１回の定例調整会議をもち関係者間の協調、協力の体制が欠かせない。それぞれの担当者による全体会議と綿密な個別協議を行い、それぞれの工事がスムーズに進捗するよう配慮した。

## ２．「まちなか地区」の復興・再生

新しい中心市街地となる「まちなか地区」とは復興の全体計画のなかで、どのような位置づけになるのか。先の津波によってＪＲ大船渡線陸前高田駅や市役所を含む町の中心部がすべて流され、跡形もなくなった市街地の再生は、施工面積約３００ヘクタールにもおよぶ高田地区、今泉地区二つの地区からなる「被災市街地復興土地区画整理事業」にゆだねられた。いわゆる大規模なかさ上げ、高台整備による防災をめざした復興計画である。このうち約１８０ヘクタール、計画人口４３００人の高田地区の中心部を形成するのが「まちなか地区」である。その面積は約２７ヘクタールであり、街づくりは都市計画法に定める地区計画と市民参加、生業を再建する商業者の参加と協調によって実現される。

図 -2　中央部のピンク色の部分が「まちなか地区」

## 3. 中心市街地の全体イメージ

ここで、あらためて陸前高田市の中心市街地の目指している特徴についてまとめる。

（ア） 商業の拠点となる大型商業施設の配置、にぎわいのある商店街の形成
（イ） 人が集まる公共施設や広場等を集約して配置
（ウ） ＪＲ新・陸前高田駅を中心とした公共交通拠点の形成、駐車場の適切な配置
（エ） 本丸公園の整備・活用、震災前の街の面影の再現
（オ） 自然を感じ、憩いの場となる川原川公園の整備
（カ） 防災観光の拠点となる復興祈念公園との連携
（キ） 魅力的な道路・公園のデザイン

このような特徴を出していくために、中心市街地内とその周辺にある道路などの公共施設への整備コンセプトを関係者のあいだで共有すべく、都市再生機構ＵＲ、コンサルタント、建設ＪＶ、岩手県はじめ国の関係機関、市役所の都市計画課はじめすべての部署が膨大な時間と手間をいとわず様々な工夫を重ねてきた。

一例をあげると、本丸公園通りについては、沿道の建物と街路が一体となり、歩いて楽しめる賑わいの軸となる通り。また、新しいＪＲ陸前高田駅からの駅前通りは駅からこれからつくる市民文化会館や隣接するイベント広場、アバッセ等をつなぐ街の顔として品格のある通りに。この駅には交通の結節点としての交通広場を設け、ＢＲＴ車両によるＪＲ新陸前高田駅、一関や仙台への高速バス、市内の路線バス、デマンド交通・乗合タクシーなど各種の交通手段が互いに機能的に、便利に結節されることを目指している。

さらに、商店主に配慮を求めている特徴的なことは、これまでと違って店舗の敷地前面に駐車場を設けないようにすることである。各所につくる公共駐車場を活用してもらうことにより、歩行者の安全・快適な通行や賑わいづくりに繋がることを期待している。

図－３　中心市街地のイメージ

## 4. 中心市街地ショッピングモールのみらい

2017 年 4 月に開業する新しい「商業・図書館複合施設」が、陸前高田市期待の街の核になるものである。地元の事業者でつくる高田松原商業開発協同組合がつくる商業施設と市立図書館が複合する施設群が、かさ上げ工事を進めている高田地区の新中心市街地に生まれようとしている。商業施設は食品スーパーを核として、ドラッグストアー、ファッション、書籍などの物販、飲食、サービスなどの専門店で構成され、一体として建設された市立図書館とともに市民のコミュニティを支えるものである。

平成 28 年 9 月からその地区全体のイメージを表すネーミングを広く一般から募集し、翌 2 月にその名が決定した。それがアバッセである。こちら気仙地方の方言で、「みんな一緒に行こうよ」という意味である。看板などの表記は「Abasse 」である。陸前高田市だけでなく、周辺都市からもおおぜいの人が来てくれるようなショッピングセンターをめざしている。そしてもっと大切なことは、ここに住む人々の生業を確立し安定させ、消費を豊かにしていかなければならない。産業の復興と若者世代を中心とする人々の集うまちを実現していくことが、このような「まちなか地区」と呼ぶことができる場所が繁栄するためには是非とも必要なことである。

## 5. おわりに

震災後 6 年を迎えて、ようやく姿をあらわす中心市街地を見れば、何もなかった震災直後のまちから昔の街並みがよみがえってくるのではないか。それはかつての陸前高田を知る人々だけに想起される思いではないか。復興の応援に携わる私たちには想像するのみであるが、街づくりの構想には、たとえば鈎型をしたかつての細い道に連なる飲食店街の道筋が再現されるような工夫も見られる。

私自身まもなく着任後２年を迎えるが、この６年という節目の時期にアバッセや公共駐車場の開業に関わることができたことには感慨深いものがある。チャンスを与えていただいた陸前高田市ご当局をはじめ、私を派遣してくれたＮＰＯ法人国境なき技師団そしてご支援をいただいている会員の皆様に心から御礼申し上げます。

写真－１　工事中の公共駐車場（手前）と市立図書館、大型商業施設

# 鋼橋の分野における自然災害に係る緊急対応について

坂 本　眞（日本ファブテック株式会社・代表取締役社長）

## はじめに

日本国内に建設された 15m 以上の長さがある橋の数は、道路統計年報 2016 によれば　17 万橋弱であり、当社も創業以来 100 年を超える鋼構造メーカーとして、道路橋と鉄道橋を合わせると 5 千あまりの橋の建設に携わってきました。当社が建設した橋は、国や地方自治体といった橋の管理者が維持管理を行うしくみですが、自然災害が発生した際には、橋の管理者と共に橋の緊急点検、応急復旧対応や本復旧といった役割の一部を担うこととなります。そういったことは公共事業に携わる企業としての社会的責任のひとつと考えており、これまでにも多くの自然災害に対応してきました。本稿では自然災害に対して、当社が災害対応として取り組んだ最近の事例について報告させていただきます。

### （1）自然災害発生時の橋の復旧対応の流れ

自然災害で被害を受けた橋の本復旧までの流れについて、図 -1 に標準的な例を示します。

災害を受けた橋は、その損傷の度合いや安全性の調査として緊急点検を実施します。例えば地震の場合には橋の支点部や支点を支える下部工が損傷を受けている場合が多く、これらの箇所を重点的に点検します。次に橋の主構造といわれる橋桁や床版の損傷度合いを、続いて伸縮装置と言われる橋の端部にあるジョイントや舗装の段差、落橋防止装置等を確認していきます。

これらの調査結果に基づき、道路橋であれば車両が安全に通行可能かどうか供用の可否を判定します。必要に応じて応急復旧を行い供用させる場合も多いです。

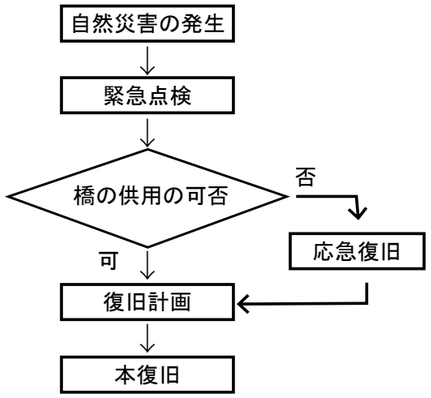



図 -1　自然災害を受けた橋の復旧までの事例

その後、災害を受けた橋が本来持つべき機能を有するよう復旧計画を立案します。広域災害の場合には、災害を受けた地域の被害状況、橋のこれまでの利用状況等から優先順位を付け、資機材の調達や復旧に必要な人員の確保等も勘案して復旧計画を立案します。復旧計画に基づいて本復旧を実施します。一般に橋の管理者へ災害復旧工事として予算が付され、決められた工期と予算の中で復旧工事を完了させます。

以上が自然災害を被った橋を復旧する流れとなりますが、次に当社が対応してきた事例として、具体的な内容を紹介したいと思います。

### （2）緊急点検の事例

当社は本社を茨城県南部の取手市に置いており、取手市とは「災害時における支援活動協力に関する協定」を結んでいます。災害発生時は要請に応じて緊急点検を行うといった内容のものです。また、当社が加盟している一般社団法人日本橋梁建設協会は全国規模で災害協定を結んでおり、当社も協会の要請に応じた動きをすることになっています。平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災の折には、県内の橋について、地震発生後 6 名の橋梁技術者で橋の点検を実施しました（写真 -1、2）。近年では東日本大震災の他にも、平成 26 年 11 月の長野県北部地震、平成 28 年 2 月の熊本地震といった災害で点検活動を担いました。

写真 -1　地震の影響を受けた橋の支点部の損傷例

写真 -2　災害発生時の緊急点検状況

### （3）応急復旧の事例

当社では橋の応急復旧に必要とされる資材をつくば機材センターに常備しています。橋桁が損傷を受けた場合に橋桁を仮支えするベントと言われる大型の支保工材や梁材があります。また、落橋や甚大な損傷を受けて橋を通行止めにしなければならない場合にう回路として用いる、テックブリッジと称する仮橋システムがあり、近年の活用事例としては、東日本大震災で被災した橋の応急橋として使われました（写真 -3、4）。

また、近年では道路管理者が災害対応として応急組立橋を整備して保有しており、緊急対応が可能となるようこの応急組立橋について数年に 1 回の頻度で組立研修（写真 -5）といった研修会が行われるので、当社の技術者もこのような活動に参加して組立の知識を習得するようにしています。写真 -6 は平成 21 年の集中豪雨で損傷した橋のう回路として、道路管理者が保有している応急組立橋を現地組立し架設している状況です。

写真 -3　応急橋の設置例

写真 -4　完成した応急橋の路面の様子

写真 -5　応急組立橋の研修会

写真 -6　応急組立橋の架設

### （4）本復旧の事例

写真 -7、8 は集中豪雨により川が増水し、その影響で一部の区間の橋が流失してしまい、その部分を仮橋により応急復旧して暫定的に交通を確保し、その間に本復旧として橋の架け替えを行った事例です。

写真 -9、10 は平成 28 年 4 月の熊本地震により被災した橋梁の復旧作業状況の一部です。この橋は地震の揺れによって、橋の部材にゆがみが生じてしまったため、ゆがんだ部分の取替えや支点部の補強改造を行いました。橋は主要幹線道路に位置するため、交通の遮断は極力しないという配慮のもと段階を踏んで進めており、現在はその他の箇所の補修を進めているところです。

写真 -7　豪雨による増水で流失した橋

## さいごに

被災地域が限られた復旧工事では、写真 -8 にあるような大型のクレーンや写真 -10 に示す重量物を持ち上げるジャッキ設備といったものが入手しやすい状況ですが、ひとたび広域の大規模災害となると、これらの特殊機材が手配不能となることが想定されるため、関連する業者間で災害協定を結んでいます。さらに、復旧は特殊な作業が数多くあるため、とび工、鍛冶工、溶接工といった専門職を抱える業者とも組織的に対応できるよう備えておくことが重要であり、そのためにも公共事業に携わる一企業として健全な経営環境が基本となることを肝に命じています。

写真 -8　本復旧の工事実施状況

写真 -9　地震によってゆがんでしまった対傾構

写真 -10　支点仮受けと補強改造





# 熊本地震により被災した阿蘇大橋地区の斜面防災対策への支援について

島田　徹（国際航業株式会社、技術サービス本部防災部部長）

2016 年 4 月に発生した熊本地震は、熊本県と大分県で相次いで発生した内陸直下型の地震であり、220 名（震災関連死を含む：2017 年 4 月現在）を超える多数の死者のほか、道路・河川などの社会インフラ、熊本城などの文化財にも甚大な被害を与えた。阿蘇大橋地区は、国道 57 号（豊後街道）が阿蘇カルデラにさしかかる箇所にあり、地震に伴い道路の北側の斜面が大規模に崩壊し、国道 57 号や JR 豊肥本線、国道 325 号にかかる阿蘇大橋を含む周辺一帯が壊滅する被害を受けた（写真 - 1）。国道 57 号は熊本市街と阿蘇カルデラを結ぶメインルートであり、阿蘇山の急峻な地形に阻まれて代替できる迂回ルートが迂遠なため、地域に与えた影響は甚大であり、当該地区の早急な復旧が求められた。

阿蘇大橋地区の斜面防災対策は、斜面崩壊の拡大によって斜面下方で行う工事に危険が及ばないように、応急的な対策を行うことが求められた。しかし、強い地震によって地盤が緩み多くの亀裂が崩壊地の周辺で確認されていたほか、引き続き発生する余震や梅雨や台風などの豪雨により斜面崩壊の拡大が懸念され、崩壊地内での作業はすべて無人化による施工で進められることになった。

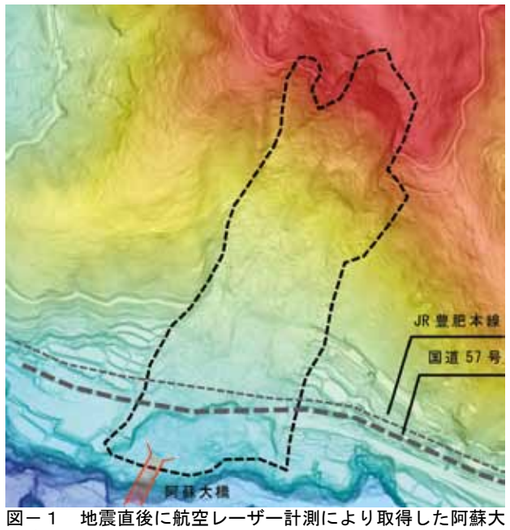
斜面防災対策は、国土交通省九州地方整備局のもと株式会社熊谷組が調査・計画・設計および施工を実施している。本稿を執筆している 2017 年 4 月現在、既に斜面防災対策の応急的な対応は概成している状況にある。ここでは、株式会社熊谷組のもと最新のリモートセンシング技術によって支援した国際航業株式会社の対応を紹介する。

写真 -1　阿蘇大橋地区の被災状況（国際航業株式会社・株式会社パスコ共同撮影）

## ■地震後の地形の正確な把握について

熊本地震では直下型地震のため地盤に強い振動が作用したと思われ、山腹斜面には多数の崩壊や地すべりが発生した。また、崩壊には至らなかったものの、強い地震動により地盤が緩み、地表面に大きな亀裂や段差などが生じている箇所も多数あった。このような斜面の変状などを精密に把握するため、航空機に搭載したレーザー計測装置により、精密な地形モデルを作成した（図－１）。

また、阿蘇大橋地区の斜面崩壊では、国道 57 号や JR 豊肥本線周辺の地盤が大きく抉り取られるように変化していたため、応急対策を検討するためにも、精密な地形モデルが対策検討の基礎的なデータとして用いられた。




図－１　地震直後に航空レーザー計測により取得した阿蘇大橋地区の地形モデル

## ■余震および降雨による崩壊拡大のモニタリング

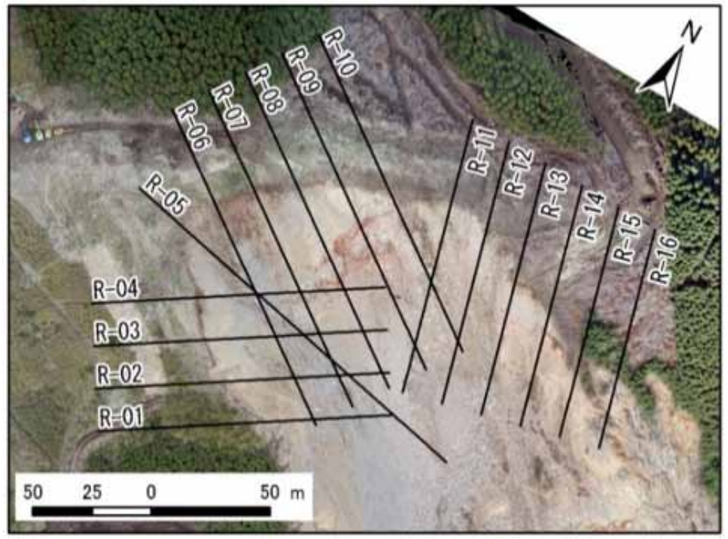
熊本地震では、強い余震活動が継続し、本震により緩んだ地盤が再崩落することが懸念された。また、地震後の降雨によって斜面崩壊が拡大することも懸念された。実際に、2016 年 6 月の豪雨では、斜面崩壊が拡大し、無人施工のための建設機械の進入道路が土砂に埋まる事態になり、こうした斜面の変化を継続的にモニタリングすることが求められた。しかし、崩壊地の内部に立ち入ることは危険が伴うため、小型のドローン（マルチロータータイプのＵＡＶ）を用い、遠隔操作により危険エリアに立ち入らずに調査を行うことになった。ドローンによる撮影は、6 月 28 日から 1 月 6 日までの期間に計 6 回行なっている。図－２は、ドローンを用いて取得してデータから作成した地形差分を示している。

なお、このような計測により、土留盛土工や頭部排土（ラウンディング）などの施工状況も詳細に把握することができ、工事の進捗状況を確かめる上で役立てることができた。

図－２　ドローンを用いて継続的に計測した斜面の変化状況（差分解析図）

## ■斜面崩壊頭部の不安定土砂の排除の検討

崩壊斜面の頭部に不安定な状態で残存している落ち残りの土砂を排除することが求められた。施工は遠隔操作の建設機械をワイヤーロープによって斜面上部から懸下させて施工した。施工に際して、どこまでの土砂を排除する必要があるかを検討する必要があったが、危険エリア内への立ち入りができなかったための施工計画に必要な情報が得られなかった。そこで、前述のドローンを用い、より細密な撮影により詳細な地形モデルを作成し、排除範囲の検討に役立てた（図―３および４）。




図－３　不安定な落ち残り土砂の排除を検討するために配置検討した断面位置




図－４　不安定な落ち残り土砂を排除範囲の検討結果

以上に紹介した阿蘇大橋地区の斜面防災対策にあたっては、高知大学大学院教授笹原克夫先生ほか５名の委員から構成される阿蘇大橋地区斜面防災対策施工委員会（表－１）の意見・助言を受け、国土交通省九州地方整備局のもと、株式会社熊谷組の技術スタッフを中心に、国際航業株式会社、日本工営株式会社、八千代エンジニヤリング株式会社の技術スタッフが英知を集めて検討を重ね、実施した。自然災害による被害は深刻であり甚大であるが、防災や減災、迅速な復旧や復興のため技術者の果たすべき役割は大きい。今回の取り組みでは、多くの技術者同士の連携が迅速かつ適切な対策に貢献したものと思う。

表－１　阿蘇大橋地区斜面防災対策施工委員会の構成

| 役職 | 氏名 | 所属等 | 専門分野 |
|---|---|---|---|
| 委員長 | 笹原克夫 | 高知大学大学院教授 | 砂防学・斜面防災工学 |
| 委員 | 北園芳人 | 熊本大学名誉教授 | 地盤工学 |
| 委員 | 安福規之 | 九州大学大学院教授 | 地盤工学 |
| 委員 | 羽田靖史 | 工学院大学大学院准教授 | 機械システム工学 |
| 委員 | 山元弘 | 元土木研究所 | 機械システム工学 |
| 委員 | 西田健 | 九州工業大学大学院准教授 | 機械システム工学 |

# 早大防災教育支援会　WASEND

WASEND 代表　古山　茜

## 1. はじめに

早大防災教育支援会 WASEND は、2004 年に発生したインドネシア・スマトラ島沖地震を契機に設立され、今年で 13 年目となりました。設立当初は数名だったメンバーも現在では 40 名近くとなり、大きな学生防災教育団体となっています。国内外での防災教育活動に加え、防災教育絵本の作成等、日々精力的に活動しています。

WASEND 集合写真

## 2. 国内での活動　～地域への貢献を目指して～

WASEND は、主に首都圏･地方における継続的な活動をしています。地震や津波、火事、水害などの災害に備えるため、学生自ら講座を作成し、子供達へのレクチャーを行なっています。こうした活動に加え、今年度は早稲田大学がある新宿区戸塚地域での活動を新たに始めました。写真 1・2 は 2017 年 1 月に、初めて戸塚地域での活動を行なった際の写真です。我々の活動では、子供達に一方的に知識を教えるのではなく、学生とのコミュニケーションや対話の中で自ら学んでもらう姿勢を大事にしています。今回も、炎から身を守る体験ブースを設置し、楽しみながら学んでもらおうと工夫をしました。

地元での活動の広がりは WASEND にとっての新たな一歩です。地元の小学生たちと関わることで「地域に根付いた防災を考える」という視点を、私たちも学ばせてもらっています。今後も、地域そして全国各地に防災教育の輪を広めていきたいと考えています

平成28年度活動報告

| 日付 | 活動 |
|---|---|
| 2016年 | |
| 8月10日 | 愛媛県宇和島市立明倫小学校 |
| 8月16日,19日 | 神奈川県横須賀市北消防署主催「こども防災大学」 |
| 9月10日 | 東京都世田谷区立用賀小学校 |
| 10月29日 | 麹町ぼうさい探検隊 |
| 10月30日 | こどもサミット |
| 2017年 | |
| 1月14日 | 東京都新宿区立戸塚第二小学校 |
| 2月15日,22日 | 綾瀬市役所防災対策課主催「こども防災教室」 |
| 3月12日 | 戸塚地区協フェスタ「こども防災サミット」 |

写真 1

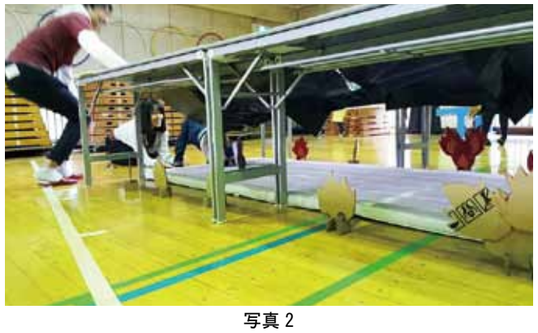


写真 2

## 3. インドネシアでの活動 ～国を超えたつながりを～

WASEND は夏季休業期間を利用して、毎年インドネシアでの防災教育活動を行っています。ジャカルタやジョグジャカルタなどの大都市だけでなく、2004 年スマトラ島沖地震の震源地に近いバンダ・アチェやムラボーといった郊外も主要な活動場所です。インドネシアは日本と同様に様々な災害が発生するため、「ガラスの危険」や「非常用袋」だけでなく、地震や津波、火山、地滑りなど地域の特色に合わせた講座を実施しています。さらに実験装置を用いて、子供達に体験してもらうのも WASEND の防災授業の特色です。また、講座はインドネシア語で行わなければならないため、WASEND に所属する留学生の力を借り、渡航前からインドネシア語での講座練習をします。子供達との交流の中で言葉の壁を感じる機会も少なくありませんが､「伝えようとする気持ち」と「笑顔」が一番大切であると実感しました。

また、現地の大学生とワークショップを開催し、互いの国の防災事情について意見を交わす機会も積極的に取り入れています。例えば、昨年の渡航では「私がこの街の市長だったら…」というテーマで現地の大学生たちと町を歩き、防災の視点からより良いまちづくりを考えるワークショップを行いました。国や宗教、専門分野も全く異なる学生同士が集まり、これまでとは違った視点で防災について考えることができた貴重な体験でした。また、こうした交流は新しい人脈が広がるだけでなく、自然災害・防災や外国語への学習意欲を刺激される貴重な機会になっています。

写真３　インドネシアの子供達の様子

写真４　インドネシアで防災授業を行う様子

写真５　現地大学生とワークショップを行う様子

## 4. 終わりに

冒頭でも述べた通り、WASEND は設立 13 周年を迎えました。近年は学生団体としての規模、そして防災授業をさせていただく機会がさらに広がりつつあります。団体としての規模だけでなく、メンバーが活躍できる場を作り続け、それぞれが役割を自覚して活動に向き合う体制を整えることで､より中身の充実した団体にしていきたいです。また、先輩方が積み上げてきた経験や意志を次世代へと受け継ぎ、責任を果たせるよう努力していきたいと思います。

我々は、早稲田大学社会環境工学科教授を務める秋山充良顧問をはじめ、国境なき技師団の濱田理事長、理事、会員の皆様のご協力のもと運営を行なっている学生団体です。皆様のご協力に感謝いたします。これからもご期待に沿えるようより一層の努力を尽くしていきますので、ご支援ご協力のほどよろしくお願いいたします。

■早稲田大学防災教育支援会

http://wasend.blogspot.jp

WASEND 代表　古山 茜：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)
## ～2016 年度の活動を終えて～

平成 28 年度 KiDS 代表　増田 景也

## 1. はじめに

私たち京都大学防災教育の会（KiDS）は「インドネシアで、出来るだけ多くの子供たちに日本の防災知識を広めていく」ことをコンセプトに、スマトラ島沖地震を機に、2005 年から毎年インドネシアで小学生を対象とした防災教育活動を行っている団体です。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）の協力とともに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情報格差をなくすことを目指しています。

## 2. 活動場所と活動メンバー

2016 年度の活動場所は、スマトラ島で数年 KiDS の活動を実施していなかったということで、パダンで行いました。パダンはインドネシアのスマトラ島の西スマトラ州の州都で、パダンビーチや、インドネシア全土に広がっているパダン料理発祥の地です。地理的には、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いるので、地震及び津波のリスクが高いと考えられ、実際 2009 年 9 月 30 日にマグニチュード 7.5 の地震がパダン沖で発生し、1000 人以上の方が亡くなっています。

また、2016 年度の活動メンバーは、京大生のメンバーが 5 名 ( 日本人 2 名とインドネシア人 3 名 ) と少なかったため、現地のパダン州立大学の学生 5 名とともに 10 名で活動を行いました。

パダンで訪問した小学校の位置

## 3. 小学校での防災教育活動内容

パダンの計 9 校の小学校に訪問し、主に 5、6 年生を対象に地震および津波に対する準備方法・避難行動に関する防災教育活動を行いました。活動の内容は、メカニズムパート、レスポンスパート、ディスカッションパートの 3 つから構成されています。メカニズムパートでは、約 20 分のドラえもんの劇による地震や津波のメカニズムの解説を行いました。劇は、KiDS メンバーが、インドネシア語で演じました。劇の途中には現地の子供たちにも参加してもらう形式をとり、メンバーと子供たちが一体となって、お互いに楽しみながら劇を進めていくことができました。レスポンスパートでは、

劇をするメンバー

地震時の頭の守り方を実演するメンバー



災害時における避難の仕方の実演、及び東日本大震災の地震や津波のビデオを放映しました。子供たちは、地震時の頭を守るスタイルなど、避難の仕方をまねしてくれましたし、東日本大震災の津波の映像には驚き、津波の被害の様子を実感しているようでした。ディスカッションパートでは、災害対策や避難についての教育をゲーム形式で行いました。ゲームは、子供たちだけで考えてもらうようにしました。ゲームは大変盛り上がり、子供たちには、楽しんで防災に関する知識を学んでもらうことができました。防災教育活動中は、KiDS メンバーや現地メンバーのインドネシア人によるインドネシア語で説明し、子供たちが無理なく理解できるようにしました。

また、小学校への訪問と並行して、パダン州立大学への訪問や、津波避難ビルへの避難訓練に参加しました。

ディスカッションパートの様子

小学生とメンバー

## 4. 今年度の活動の総括

今年度は、KiDS のメンバーが少なく、学生団体として継続させていく難しさを実感しましたが、現地のパダン州立大学の学生に手伝ってもらうことにより、活動を滞りなく進めることができました。最初は、現地のメンバーとコミュニケーションをとるのが難しかったですが、活動を重ねるにつれてチームワークがとれるようになり、活動内容も良いものになりました。また、今年度の活動で最も良かったことは、現地の学生に防災教育活動の一端を担ってもらったことです。彼らは、この防災教育活動が重要であることを理解し、今後も現地で防災教育を続けていくと思います。これは、現地のコミュニティの協力とともに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うという KiDS の目標につながると思います。また、KiDS としても現地の学生と協力して活動することの大切さに気付いた今年度の活動でした。

## 5. 最後に

このような実りの多い内容となった KiDS の活動も、今年で 13 年目を迎えます。学生団体として、毎年メンバーが数人卒業していくので組織の維持が大変ですが、この活動に興味のあるメンバーを集め、今後も「インドネシアの人たちが防災の重要性に気付き、自分たちの力で防災知識を広めていく」状態を目指して活動を進めていきます。また、今インドネシアではどういう防災教育が求められているのかを見極めて活動を行っていく所存です。

最後となりましたが、国境なき技師団の皆様には活動初期から私たちの活動を支えていただいており、メンバー一同心より感謝しております。学生を中心に構成されている私たちの団体が、長きにわたって活動を続けてこられたのは、貴団体の多大なご支援のおかげです。本当にありがとうございました。今年度も活動に向けて取り組んで参りますので、引き続きご支援頂きたく存じます。

■京都大学防災教育の会

KIDS
Disaster Prevention School

http://www5.atwiki.jp/kids_kyoto

KIDS 代表　増田 景也：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。

# ご寄付のお願い

## ～防災読本のご紹介と、子供たちへ配布するために～

２０１１年３月１１日　忘れることのない・未来永劫忘れてはいけない未曽有の大災害が発生しました。我々にはこの時の教訓を伝えていく義務があります。

特定非営利活動法人（ＮＰＯ法人）　国境なき技師団（EWBJ）では、子供たちに津波の恐ろしさと避難の大切さを知ってもらうことを願って、早稲田大学の学生（早大防災教育支援会：WASEND）と協働で「よしはま　おきらい　物語」を制作しました。是非皆さんに、また、皆さんの子供たちに、あるいは周りの子供たちに読んでいただきたいと切に願っています。

当ＮＰＯでは購入ご希望の方に実費（500 円）で販売しております。これまで、学生たちがこの絵本を日本、そしてインドネシア、フィリピンの小中学校を訪問して学校に寄贈してきましたが、今後は子供たち１人１人に１冊手渡したいと考えています。さらに多くの子供たちに配布するには資金が必要です。この活動にご賛同いただける方には寄贈いただく冊数分の寄付金をお願いいたします。一冊からお受けいたします。また、ご本人様用に個別にご購入いただくことも可能ですので、事務局にお申し付けください。

ご支援いただける方は別紙の振込用紙をご利用いただくか、国境なき技師団事務局までお知らせください。皆様からの５００円が防災書籍１冊となり、子供たちに防災の大切さを考えるタネをまくことができます。

国境なき技師団では、引き続き防災読本を制作していきます。すでに第二弾、第三弾の準備に入っています。ご期待ください。

絵本を手にしたインドネシアの子供たち

特定非営利活動法人
国境なき技師団
NPO Engineers Without Borders Japan

●ご入会や活動に関するお問い合せはこちらまで
Tel　03-3209-5124
Email　info@ewb-japan.org

www.ewb-japan.org　国境なき技師団　で検索

〒162-0045　東京都新宿区馬場下町３番地 第２飯村ビル３F