



2025年8月29日

第**230**号

国立研究開発法人 建築研究所国際地震工学センター

〒305-0802 茨城県つくば市立原1 TEL 029-879-0678 FAX 029-864-6777

## 今月の話題

千葉県研修旅行  
個人研修中間発表会  
関西研修旅行レポート  
重要建物の地震リスク対策強化研修閉講  
閉講式での研修生代表挨拶  
最終発表会の開催(7月31日、8月1日)  
(短報)つくばちびっ子博士 2025

## 千葉県研修旅行

### 2011年の震災で液状化した現場の視察

ヴァンデベルデ・ブランドン・ヘルマン・ホセ  
(地震工学コース)  
ニカラグア国立自治大学

#### はじめに

2025年1月31日に地震工学コース(2024-2025年)の研修の一環として、2011年の東日本大震災で液状化現象が発生した千葉市の現場を視察した。今回の研修旅行の主な目的は千葉市における液状化対策について学ぶことであった。



---

---

## 千葉市役所危機管理センター

今回の研修旅行では、はじめに千葉市役所にある危機管理センターを見学した。危機管理センターは、災害発生時に迅速に対応するために、事前・事後を含めた情報の収集・分析や住民への共有・提供を行う目的で設置されたものである。施設内では、関係機関調整室、オペレーションルーム、災害対策本部会議室を見学し、その仕組みについて学ぶことができた。関係機関調整室は災害時に国や県、他団体から派遣された連絡員が集まる場所であり、情報収集や出先機関への支援要請が行われる。オペレーションルームでは災害対応に必要なデータの整理・分析、意思決定や必要事項の共有がされる。災害対策本部会議室では本部長をはじめ副本部長や職員らが災害対応に関する重要な意思決定を行う。

## 地下水位低下工法を用いた液状化対策プロジェクト

千葉市役所の技術職員の方より”千葉市液状化対策講座”と題した重要なレクチャーを受けた。まず美浜区の埋立地の特徴を中心に千葉市の概要の説明がなされ、その後東日本大震災による美浜区の被害状況(道路や下水道の被害)についてご説明頂いた。

ここでは液状化対策工法として地下水位低下工法が採用されている。磯辺 3 丁目地区では 12.9 ヘクタール、磯辺 4 丁目地区では 7.1 ヘクタールの面積に適用されている。この工法の工程は次の通りである。1)地区外周に矢板を設置し、地下水の流入を遮断する。2)道路下に集排水管を設置し、地下水を集める。3)地下水を汲み上げる水中ポンプ設備を下流に設置し、地区外に流す。この方法によって本地区では地下の非液状化層が増加し、地盤の状態が改善された。

磯辺 4 丁目地区(モデル地区)では、施工前の準備段階において、本工法の実証実験が行われている。地質状況を考慮し、地下水位観測孔、不同沈下計、ピエゾメータ、地盤高さ観測用立坑により沈下量のモニタリングが行われた。その結果、本工法によって地表面では 1.14cm と 1.51cm の沈下が確認された。

地下水位が急激に低下すると不同沈下により家屋に影響が生じる可能性がある。そのため、当初 1.2m 深さにあった地下水位を段階的に低下させている。具体的には最初の 2 ヶ月で 30cm、次の 2 ヶ月で 50cm と段階的に地下水位を下げいき、最終的に深さ 3m まで低下させた。これにより許容値を超える傾斜や沈下はなく、建物に影響は生じなかった。

モデル地区の 1 年間の観測結果では、沈下量は 10mm 以下、地下水位は安定的に低下し、間隙水圧の上昇は見られなかった。

事業効果の検証段階において、再液状化時の地表面変位はほぼ見られなかった。また、地下水位の低下による鉛直変位は観測期間中に収束しており、地下水位の低下による有害な不同沈下は観測されなかった。

私たちは最後にこのプロジェクトが実施された現場を訪れ、この工法の有効性を確かめることができた。

## 危機管理センター見学に関して

私は千葉市役所危機管理センターのような災害対策施設を初めて見学した。この施設は災害発生時において人命を守る上で重要なものである。今回の研修の中で、自治体が災害時に迅速に対応するためにはこのようなインフラが必要であり、また適切に組織化されるべきであることを理解できた。早期対応、モニタリング、迅速な意思決定は非常に重要な要素であり、このような施設は災害時の対応の時間短縮に役立つと思われる。ニカラグアにおいても同様の自然災害に悩まされているため、このような施設について学ぶことは非常に価値がある。今回の経験ではこのような災害対策施設を設立する上で役立つアイデアを得られた。

## 地下水位低下工法を用いた液状化対策プロジェクトに関して

技術的な観点から見ると、このプロジェクトは家屋を守るために住民に提供されるべき工学的解決策の要素を全て満たしていると考えます。磯辺地区は埋立地であり地下水位が高かったことから、東日本大震災における地震動によって砂層の液状化を引き起こしてしまい、建物と住民に深刻な被害を与えました。

このケースで適用された防災プログラムは、千葉市役所と千葉大学の連携により実施されたものである。本プログラムの有効性を高めるために、事前に現場の状況を精査し、現場状況を考慮したプロジェクトの計画と事前のモニタリングが重要であった。本地区の液状化問題に適用された解決策は革新的で独創的であるとともに、私が最も重要なことだと考えているのは、この問題が解決されたことで人々が幸せを感じていることである。

今回の研修旅行において、このプロジェクトの重要性を示すために時間を費やして下さった千葉市役所と技術担当者の方に感謝の意を表したい。また、このプロジェクトにおいて不可欠な貢献をしていただいた中井先生にも感謝を申し上げたい。私は大学の研究者が社会の問題解決に対してどのように参加しているのかに関心がある。私の考えとしては大学や研究所は防災政策の立案において基本的な役割を果たしていると思う。

この研修旅行は、私たちの知識を深める上で極めて重要なものとなった。この経験はすべて、ニカラグアのマナグアにある国立自治大学の学生らと共有したいと考えている。

今回はこのような機会をいただき、ありがとうございました。



## 個人研修中間発表会

上席研究員 北佐枝子、主任研究員 伊藤麻衣

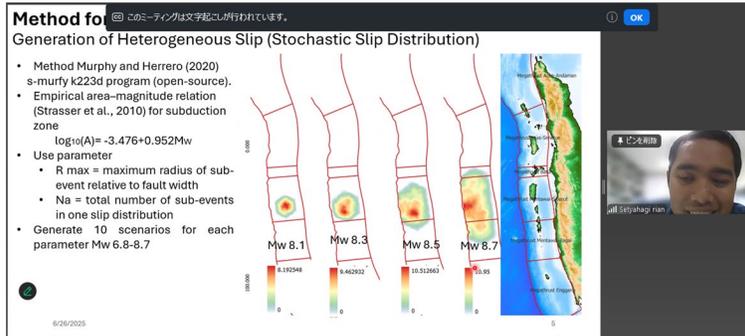
6月19日、IISEEホールにて地震工学コースの中間発表会がハイブリッド形式で開催され、5名の参加者が修士レポート研究の進捗を発表しました。そのうち、遠方の大学で個人研修を実施している1名はオンラインで発表をしました。6月28日には、同じくIISEEホールにて地震学・津波防災コースの中間発表会がハイブリッド形式で行われ、7名の学生が対面またはオンラインで発表しました。遠隔個人研修をご指導いただいているスーパーバイザーの先生方、GRIPSの田村先生、都司先生もご出席されました。参加者は7月28日の修士論文提出に向けて研究を続けます。



集合写真(Eコース)



ノエさん(Sコース、コスタリカ)



リアンさん(Tコース、インドネシア)

## 関西研修旅行レポート

### 阪神・淡路大震災: 悲劇と回復力の軌跡

ディマルカット ジョン エデル  
(重要建物の地震リスク対策強化研修)

関西研修旅行は地震工学と災害リスク軽減に関する理解を深める、有意義で充実した経験でした。

人と防災未来センターの訪問は、阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)の悲惨な現実を改めて痛感する貴重な機会となりました。施設では大地震による都市への壊滅的な影響、被災者の個人的な遺品、復興のプロセス、

そして日本人の強靭さが詰まった物語が紹介されました。私たちは直接被災者の方から、当時のトラウマ的な体験や震災後のコミュニティの再建にどのように貢献したかを聞く機会を得ました。これは大変印象深いお話でした。

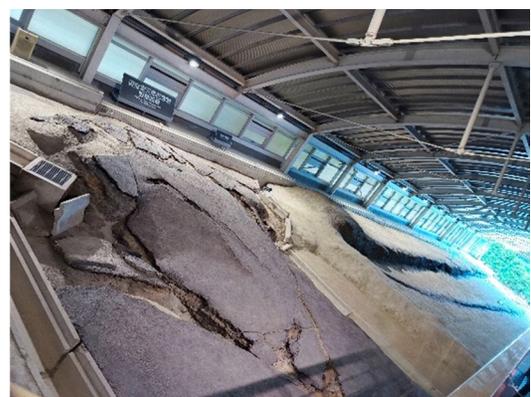
もう一つのハイライトは、阪神淡路大震災で発生した地表断層の露出部を観察できる野島断層保存館への訪問でした。断層の保存に掛けられる努力だけでなく、特にその場にいた日本の学生達に対する教育方法にも感銘を受けました。この施設において特に記憶に残ったのは、兵庫県南部地震の揺れを実際に体感できるバーチャリアリティシミュレーションを体験したことです。これによりこの地震の威力を実感することができました。

明石海峡大橋の見学は、私にとって一生に一度の体験でした。阪神・淡路大震災はこの橋の建設中に発生しており、私はこの施設で先進的な橋梁工学技術、革新、建設上の課題について貴重な知見を得ることができました。世界最長の吊橋の一つであるこの橋の高度なヘルスマニタリングシステムやメンテナンス手順についても紹介されていました。私も橋梁技術者であるため、橋下の通路を歩き主塔の頂上に登ったことは、忘れがたいだけでなく、私にとって非常に意味のある体験となりました。

この一生に一度の機会を与えてくださった国際協力機構(JICA)および国際地震工学センター(IISEE)に心から感謝しています。地震工学と技術、そしてその実社会での応用について理解が深まりました。特に、震災関連施設の展示はコミュニティへの参加と教育が災害への備えと復旧に重要な役割を果たしていることを印象付けており、非常に有意義でした。この旅で得た知識や技術、経験を自分の部署の業務に生かし、自国の災害復旧力の向上に貢献していきたいと思っています。



阪神・淡路大震災記念  
人と防災未来センター



野島断層保存館



明石海峡大橋の主塔頂上からの眺め



集合写真

# 重要建物の地震リスク対策強化研修閉講

国際地震工学センター

5月23日に開講した重要建物の地震リスク対策強化研修は、7月16日に閉講式を行いました。

閉講式は JICA 筑波で行われ、JICA 筑波の高橋所長と建築研究所の福山理事長の祝辞の後に、研修生一人ずつに両機関からの修了証が授与されました。式では、モロッコから参加したエタオナティ・ハナ工氏が9名の研修生を代表して挨拶をされました。

研修期間中、研修生は、熱心に講義を受講し、建物の機能が保たれるための基準や、災害発生前後の対策を習得し、自国で活用するための行動計画を作成しました。また、現場視察を通して、日本の技術者と意見交換や交流を深めることができました。

研修生には、日本で学んだ知識を活かして、母国の地震被害の軽減や防災対策に貢献して頂くことを期待しています。この研修を通して出会った日本の技術者や研究者との国際交流も継続して頂けると嬉しいです。

この研修にご協力頂きました講師の方や現場視察でご対応いただきました皆様に感謝申し上げます。



JICA 筑波センター  
高橋 亮 所長



建築研究所  
福山 洋 理事長



## 閉講式での研修生代表挨拶

エタオナティ ハナエ さん (モロッコ)

建築研究所 福山洋理事長、  
独立行政法人国際協力機構筑波センター 高橋亮所長、  
来賓の皆様、  
研修員の皆様、

JICAと建築研究所(BRI)国際地震工学センター(IISEE)が行っている、このような内容の濃い、刺激的なプログラムに参加できたことに、2025年度「重要建物の地震リスク対策強化」研修の参加者を代表して深く感謝申し上げます。



2ヶ月間にわたり、日本を代表する大学や研究機関の著名な先生方、研究者、技術専門家による質の高い講義受け、充実した現場視察を訪れることができました。その中で、重要建築物の耐震設計、耐震補強技術、津波対策について学ぶとともに、E-ディフェンスの世界最大級の実物大震動台をはじめとする世界最先端の地震実験施設等を見学しました。

このプログラムを通じて得た知識は、すべての参加国が地震災害の危険にさらされていることを考えると、非常に意義深いものでした。各国で近年起こる甚大な被害をもたらす地震は、建築実務の改善、規則の更新、あらゆるレベルでの備えの強化を通じて、レジリエンスを強化する緊急の必要性を突き付けてきました。この研修で共有された洞察力、技術、政策的アプローチは、地震に対する安全性を強化し、災害リスクを軽減する私たちの取り組みを大いに支援するものでした。

技術的な知識だけでなく、規律、レジリエンス、生命の安全を尊重する日本人の精神には目を見張るものがあると言ったことをこのプログラムを通じて気づかされました。災害リスクを軽減し、コミュニティの継続性を確保するために、科学と政策がどのように統合されているかを目の当たりにしました。予防策、イノベーション、地域社会の意識向上をベースに作り上げるリスク管理に対する日本のアプローチは、私たちが自国の状況に合わせて適応させ、実践を目指すものだと思います。

私たちの滞在を円滑かつ快適、そして実り多いものにしてくれたコーディネーター、講師陣、サポートスタッフの皆さんに特に感謝いたします。皆さんの献身的で親切な対応は、集中しやすく、学びやすく、意見交換しやすい環境を作ってくださいました。皆さんの裏での尽力に深く御礼申し上げます。

母国に戻るにあたり、私たちは貴重な知識だけでなく、新たな責任感も持ち帰りたいと思います。学んだことを生かし、災害リスク軽減の分野における日本と自国の協力を強化していきたいと考えています。また、このプログラムがこれからも継続され、他の専門家にも日本の専門知識と寛大さを享受する機会が同じように得られることを願っています。

JICA、IISEE、BRI、そしてこの特別なプログラムに貢献してくださったすべての方々に、あらためて心から御礼申し上げます。

ありがとうございます。

## 最終発表会の開催(7月31日、8月1日)

国際地震工学センター センター長 藤井 雄士郎

7月31日から2日間に渡り、2024-2025レギュラーコースの個人研修最終発表会を開催しました。最終発表会は、地震学、地震工学及び津波防災の3コース共同で行っており、修士レポートにおける研究成果を発表します。

発表会前日(7月30日)にはカムチャツカでM8.8の地震が発生し、日本沿岸では津波警報・注意報が発表されました。建研外で個人研修指導を受けていた研修生がつくばに戻る日でしたので心配していましたが、交通の混乱に巻き込まれることもなく全員無事につくばに戻り、発表当日は、12名の研修生全員が現地参加できたことを大変嬉しく思います。また、建研外の指導者の先生方には、オンラインでご参加いただきました。

両日とも素晴らしい発表と活発な質疑応答があり、大変充実した最終発表会となりました。この場を借りて、指導者の先生方、アドバイザー、スタッフの皆様のご協力に心より感謝申し上げます。また、政研大DMPプログラムの元プログラムディレクターの片山先生と現プログラムディレクターの田村先生には、発表会初日と2日目にそれぞれご挨拶いただきありがとうございました。

研修生の皆さん、このニュースレターが発行される頃には、修士レポートとシノプシスが完成して、晴れやかな気分で東北方面の研修旅行に出かけている頃だと思います。日本では毎日暑い日が続いていますが、体調に気を付けて最後まで頑張ってください。





## (短報)つくばちびっ子博士 2025

### 国際地震工学センター

毎年、小中学生の夏休みの期間中(約40日)には、つくば市内の研究機関等を見学し、楽しく学べるイベント「つくばちびっ子博士」が開催されています。

国際地震工学センターでは、イベント期間中は太平洋及び日本列島周辺域の地下深部構造の模型を展示・解説しました。

7月23日は、IISEEの研究者2名が講師となり、地震の特徴と建物の揺れ方に関する説明を行いました。参加した学生達はそれぞれストローやスチレンボードなどを使って建物の模型を作り、作った模型の形や地震動の種類によってどのように建物の揺れ方が変わるかを確かめました。

子供たちが夢と希望に満ちた未来を考える機会の一助になると嬉しいです。





## 連絡先

IISEE ニュースレターは、IISEE と卒業生の架け橋を目指しています。  
ニュースレターへの報告や記事をお待ちしております。皆様の自国でのご活躍をお知らせ下さい。

また、皆様の同僚やお友達もこのメーリングリストに登録するようにお誘い下さい。

[iiseenews@kenken.go.jp](mailto:iiseenews@kenken.go.jp)

<https://iisee.kenken.go.jp/jp/>



## バックナンバーは下記をご覧ください。

<https://iisee.kenken.go.jp/jp/newsletter/>

### 研修関係情報

アブストラクト・データベース(修士論文概要)

E ラーニング(システム)

IISEE-UNESCO レクチャーノート

Bulletin データベース (English)

ダウンロード

地震防災技術情報ネット

### データベース

BRI 強震観測網

地震情報 (English)

宇津カタログ

地震カタログ(世界の大地震の震源メカニズム、余震分布等)

東北地方太平洋沖地震

組積造構造実験データベース