



公益社団法人 **日本地震工学会**
Japan Association for Earthquake Engineering

JAEE NEWSLETTER

第 30 号

公益社団法人 日本地震工学会
〒108-0014 東京都港区芝 5-26-20 建築会館 4F
TEL 03-5730-2831
FAX 03-5730-2830
Website: <https://www.jaee.gr.jp/jp/>

編集 日本地震工学会 情報コミュニケーション委員会
委員長 久保 智弘
委員 上田 遼 篠原 崇之 松田 頼征 田中 裕人 毎田 悠承 宮津 裕次 三上 貴仁

2021 年 8 月 30 日 発行

CONTENTS

■ SPECIAL TOPICS 2

特集／各賞の受賞者から

論文賞——伝播経路特性・震源特性の空間変動を考慮した経験的地震動予測モデル

(掲載巻号：Vol. 20, No. 2, 2020 年 2 月)

引田 智樹、笠松 健太郎、友澤 裕介 (鹿島建設株式会社)

功績賞——功績賞を受賞して

北川 良和 (慶應義塾大学 元教授)

功績賞——功績賞を受賞して

國生 剛治 (中央大学名誉教授)

功労賞——功労賞を受賞して

中村 洋光 (防災科学技術研究所)

功労賞——功労賞を受賞して

有川 太郎 (中央大学 理工学部)

功労賞——功労賞を受賞して

木原 直人 (電力中央研究所)

論文奨励賞——論文奨励賞を受賞して

(掲載巻号：Vol. 20, No. 1, 194-208, 2020 年 1 月)

井上 和真 (群馬工業高等専門学校)

論文奨励賞——論文奨励賞を受賞して (震度観測体制の年代差・地域差の定量評価と震度情報の解釈)

(掲載巻号：Vol. 20, No. 7, 101-107, 2020 年 11 月)

杉山 充樹 (名古屋大学 (現：榊大林組))

■ EVENT REPORT 7

第9回社員総会開催報告

日本地震工学会創立20周年記念式典開催報告

■ JAEE COMMUNICATION 11

「連載コラム」 鯨おやじのおせっかい.....武村 雅之 (名古屋大学 減災連携研究センター)

Buried pipelines and tunnels at earthquake faults crossing

Farzad Talebi (Structural Engineer and Data Analyst, GSE Inc., Tokyo, Japan)

2021年9月開催の第17回世界地震工学会議の準備状況の最後のお知らせ

目黒 公郎 (17WCEE組織委員会委員長、東京大学)

■ JAEE CALENDAR 16

■ 会誌刊行案内、編集後記 17

SPECIAL TOPICS

■特集／各賞の受賞者から

例年であれば、オンサイトでの総会の後、功績賞・功労賞の贈呈式、ならびに論文賞・論文奨励賞の贈呈式・記念講演が行われますが、今年は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、ZOOMでの開催となりました。JAEE Newsletterでは、Webでやりとりが完結する利点を活かし、例年通り、受賞者の方から業績・研究について、寄稿いただきました。

【論文賞】

伝播経路特性・震源特性の空間変動を考慮した経験的地震動予測モデル

(掲載巻号：Vol.20, No.2, 2020年2月)

引田 智樹、笠松 健太郎、友澤 裕介（鹿島建設株式会社）

この度は日本地震工学会論文賞を頂き、大変光栄に存じます。論文の査読と編集、および論文賞選考に関わられた皆様に厚く御礼申し上げます。また、本論文で観測記録を使用させていただいた防災科学技術研究所基盤強震観測網の運営に携わる皆様に心より感謝申し上げます。

本論文は、距離減衰式や地震動予測式と呼ばれる経験的な地震動予測モデルを用いた地震動予測の高精度化を目指して、新たなモデル化の方法を検討したものです。多数の地震観測記録を用いた回帰分析によって地震動予測モデルを構築する研究は古くから行われていますが、昔と比べると、諸先輩方の努力の積み重ねによって利用可能な地震観測記録の数が桁違いに多くなっています。我々は、それらの記録を活用して、地震動予測モデルの改善に繋げていくことが重要と考えています。

地震動予測モデルには様々な課題がありますが、その一つとして、地域による地震波減衰性の違いや、地域による震源励起特性の違いによるモデル化誤差の問題が指摘されています。伝播経路特性、震源励起特性の空間的な非一様性を把握するためには、伝播経路、震源位置が異なる大量のデータが必要になるため、これらの課題を検討する上で、観測記録の増加は大きなメリットになり得ます。そこで、予測誤差を低減するために、伝播経路特性、震源励起特性の空間的非一様性を考慮することに着目して、それらをモデル化する手段として、計量地理学などの分野で利用されている混合地理的加重回帰を適用した回帰モデルを提案しました。そして、福島県周辺で発生した内陸地殻内地震によるデータを用いて提案モデルの有効性を検討しました。伝播経路特性の空間的非一様性をモデル化した例の一つとして、観測点 TCGH10 に対するモデル化結果を図に示します。対象観測点に対して、震源の位置によってそれぞれ地震波の伝播経路は異なります。図は、震源の位置によって異なる伝播経路の特性の偏差分を、それぞれの震源位置にカラーで表示したものです。図中の丸は TCGH10 における観測地震の震央位置を、赤三角は活火山の位置を示しています。カラーの分布は南北に分布する火山帯を境に東西で変わっており、火山帯の西側では相対的に値が小さくなっています。これは、TCGH10 に対する伝播経路が火山帯を跨ぐ地域では、地震波が火山帯を通過する際に大きく減衰することを反映している可能性があり、既往の知見とも矛盾しない空間的非一様性がモデル化されていることがわかりました。提案手法はモデル化誤差の低減に有効であり、予測誤差の低減にも効果があると期待されます。今後、得られた係数の物理的解釈や予測モデルとしての妥当性検証などの課題に取り組み、地震動予測の高精度化に繋げていきたいと考えます。

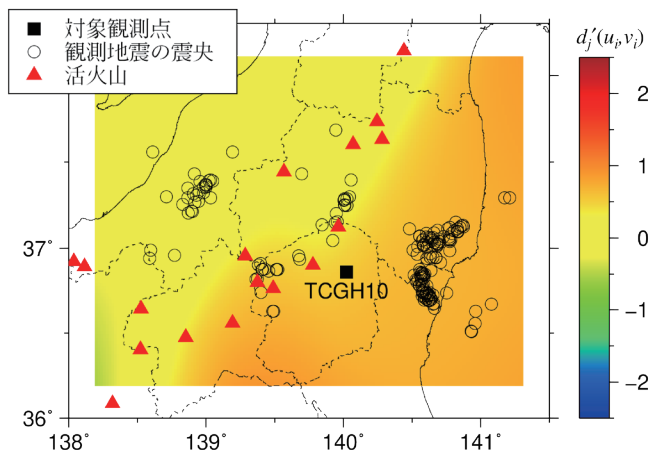


図 伝播経路特性の空間的非一様性のモデル化例

SPECIAL TOPICS

【功績賞】

功績賞を受賞して

北川 良和（慶應義塾大学 元教授）

この度は図らずも日本地震工学会設立 20 周年の記念すべき年に功績賞の栄に浴し、驚きの中にも大変光栄なことに感謝しています。推薦・評価頂いた関係各位、これまでの院生、建研、大学時代を通じてご支援、ご協力頂いた多くの方々に心からお礼申し上げます。これまでの研究内容や思い出をアラカルト的に振り返りお礼の挨拶とさせていただきます。

院生時代、工学部 1 号館での出来事です。ある日、梅村 魁先生より「東大地震研本館建物で、地盤・建物で地震観測を行っているが、少し弄って見ないか」とのお言葉を頂いた。まさに地盤・建物連成作用の会で、それ以降この分野での研究に携わることとなりました。現在一般に行われている地盤・建物地震動同時観測体制の基本型であり、当時としては画期的なものでした。計画された梅村先生の知見の明には敬服の念に堪えません。1968 年十勝沖地震では大沢 胖先生との地震被害調査を通じ、被害要因の分析とその対策の必要性等、地震工学の原点を教えてくださいました。これらは偏に梅村・大沢両先生の温情豊かな慈愛による育みのお陰であり、今日の基となっています。

新宿百人町時代の建研に入所 (1971)、つくば時代に退官 (1995) する迄の四半世紀、国家公務員として常に時代のニーズにあった先導的課題に取組めたこと、総合技術開発プロジェクト・大型実験研究・新規性のある官民共同研究では研究者としての個人的資質が尊重され、十分なチームワークのもとで期待された成果が得られたこと、国際技術協力プロジェクト (チリー、ペルー、エジプト等) で尽力し得たこと等々、ここに感謝の気持ちで一杯です。

1972 年開始された総プロ「新耐震設計法の開発 (5 ヶ年)」では、「地震活動に基づいた地震動期待値とその応用 (1978)」の研究成果を基準法での地震地域係数として反映させる為に、社会的コンセンサスを得ること、既存不適格建物を生じさせないこと等を考慮したものです。この時、研究と行政の板挟みとなり悶々としたことを思い出します。

1979 年日米大型耐震実験研究 (RC 造、5 ヶ年) に参画し、RC 造 2 層 1/3 縮小模型を対象に仮動的実験 (静的) と振動台実験 (動的) を行い、動的効果として応力緩和効果による荷重 (歪) 速度の影響を受ける動的復元力特性の考え方を示しました。この間、「静と動との相関とは」と夢にまで現れたことを思い出します。

官民共研関連では、IAEE の「強震観測アレーに関する国際会議での勧告 (1978)」、日本学術会議の勧告「高密度強震観測の推進 (1980)」を受け、表層地質の地震動に与える影響として各種地盤の増幅特性に着目し、1983 年より仙台地域を対象に高密度強震観測事業 (11 地点、99 成分) を立ち上げ、幾多の貴重な記録が得られました。全記録を公衆回線で伝送する等先進的なものでした。その他「免震構造安全評価指針 (1989)」、「制震 (振) 建物安全評価ガイドライン (案) (1993)」、「設計用入力地震動作成手法 (案) (1992)」があり、代表幹事として参画、当時としては先導的成果でした。

地震被害調査関連では、特に 1995 年兵庫県南部地震の際、1 月末の 4 日間総勢 27 名の調査団長として神戸市を中心に調査を行いました。大阪から漁船で神戸元町に着いた時には、お洒落な街がかくも悲惨な姿になったかと涙が止まらず、二度とこのような都市災害を引き起こさないようにと肝に銘じたものです。

1996 年からの大学時代では、地震による地盤・建物の揺れをトータルシステムとして捉え、システムに寄与するパラメータの要因分析を行う等、構造システムの技術パラダイムを目指して、構造物のスマート化に学生諸君と共に挑戦したものです。各種外乱に対して、人口生命体機能 (学習、進化、修復等) を有する自己組織化されたスマート構造物です。この為、圧電セラミック素子を用いた圧電ダンパ、超弾性特性を有する SMA 材を主筋に用いた RC 部材、Fuzzy 理論と GA を併用した FF 制御、損傷位置やレベルを同定・評価する健全性評価支援システム等、基礎的実験・解析を通じて、従来型の枠組みに囚われることなく、提案型のトータルシステムとして考えること等、その実現を夢見たものです。

以上、院生、建研、大学時代を振り返ってみました。今後は地震工学、耐震工学分野で微力ながら尽力したいと思います。



SPECIAL TOPICS

【功績賞】

功績賞を受賞して

國生 剛治（中央大学名誉教授）

このたび、「地震時における地盤災害の予測・対策技術の研究・開発に対する貢献」により、はからずも日本地震工学会功績賞を頂きましたことにつきまして関係各位に厚くお礼申し上げます。以下、受賞のテーマについてこれまで辿ってきた研究の道のりを私なりの勝手な視点から振り返ってみました。

未だ経験の浅い30歳代（1980年代）に財・電力中央研究所で強地震時の地盤の応答・安定性に取り組む中で恐らく世界初のせん断土槽を開発し、ひずみ相似則を適用した模型水平地盤の振動台実験を試みました。液状化によって地表加速度が減少することを実験的に示し、その非線形増幅特性への等価線形・時刻歴非線形解析の適用度合を確認しました。その後、1995年兵庫県南部地震ではポートアイランドの鉛直アレーで画期的な記録が得られ、当時の地震工学的な一般認識に反して実地盤でも激しい地盤液状化により模型実験のような地表加速度の低下現象が実際に起きることが証明され感激しました。

これと並行してこのような地盤の非線形応答に関わる土の微小～大ひずみ領域での物性変化を非接触型変位計を用いた繰返し三軸試験で連続的に計測する方法を開発し、各種土質についての実験を行いひずみに依存した物性データを集積しました。さらに1996年に中央大学へ奉職してからも強震鉛直アレー記録を用いた地盤物性値の同定を試み、室内試験値との整合・不整合点を明示しました。

2010年代には、KiK-netなど多数の鉛直アレー強震記録の分析により、地域の地震防災計画に用いる表層地盤の増幅率（地表÷開放基盤計算値）は等価S波速度 $V_s=4Hf$ （ f =卓越振動数、 H =その f を励起する表層厚）と基盤 V_s の比による簡易式で一意的評価が可能であることを示しました。また強震時の地盤増幅率への土の材料非線形性の影響は、鉛直アレーでの見掛けの増幅率（地表÷地中観測値）とは異なり、激しい液状化のような自然免震現象が生じる極限までは極めて小さいことを地震観測データと簡易な解析で明示しました。

さらに最近の研究では、それまで工学的には使われてこなかった地震波動エネルギーにも着目しました。多数の鉛直アレー強震記録から波動の上昇・下降エネルギーを計算し、従来ほぼ一定と言われていた地中での伝播エネルギーについて、地層境界での反射や内部減衰によるエネルギー損失により地表に近づくほど急激に減少する一般的傾向を見出しました。さらに任意の2深度での上昇エネルギー比は対応するインピーダンス比のほぼ0.7乗に比例して減少する関係を見出し、それを用いて地震基盤での入射エネルギーを外挿計算し震源距離に対してプロットしたところ、良く知られたGutenbergの定数を使った球面距離減衰式と平均的に整合することを見出しました。これらの知見に基づき、複雑な数値解析なしで上昇エネルギーにより発生ひずみや地盤沈下量まで算定できる液状化判定法や斜面滑り変位評価法を提案し、ケースヒストリーへの適用事例も示しました。

これら一連の研究で、特に軟弱地盤の地震応答特性について室内実験や数値解析の範囲にとどまらない実証性のある知見が確立できたのは、兵庫県南部地震以降に我が国で急速に整備された鉛直アレー地震観測強震データのおかげです。世界に先駆けて鉛直アレー網の設置に中心的役割を果たされ、得られたデータを公開するシステムを整備いただいた片山恒雄先生やNIED、各種企業・団体の関係者に深く敬意を表します。また共に研究に携わっていただいた電中研の関係者や中央大学の学生など多くの方々の貢献なくしてはここまで到達できませんでした。末筆ながら、関係各位に深甚なる謝意を表します。



SPECIAL TOPICS

【功労賞】

功労賞を受賞して

中村 洋光（防災科学技術研究所）

このたびは、日本地震工学会功労賞を賜り誠にありがとうございます。

元号が平成から令和に移り変わる2年間の総務理事としての活動をお認め頂いたものと思います。大変光栄に存じます。選考頂いた関係の皆様へ改めて厚く御礼を申し上げます。学会の運営に直接関わる機会を得たのが今回初めてであり、就任当初は右も左もの状況で、当時の福和会長をはじめ理事会や事務局の皆様にご指導頂きながら門前の小僧のようにしてスタートし、学会がどのような仕組みで意思決定され、運営されているのかを実地を含めて勉強させて頂きました。印象に残っている活動としては、将来構想委員会の一環で行った有望な若手研究者の皆さんとの昼夜の意見交換会があります。若手の実に忌憚のない、しっかりした意見を伺い、将来の期待が大きく膨らんだのと同時に、確かに同じ年頃があったはずの我が身を振り返り、どこかに入る穴はないかと探しました。中塾会長に代替わりしてからは、理事会の丁稚から番頭になり、本格的な運営に携わりました。そのような中で、ヒタヒタと新型コロナウイルスの流行が迫っていました。最終的に学会初の完全オンライン社員総会を実施し、人が集められない状況下での学会活動のBCPについて多くの課題を感じつつ任期を終えました。その後、皆様のご努力で学会創立20周年記念式典が開催され、ESG国際シンポジウムや17WCEEと大きなイベントが目白押しです。いずれの会も盛会となり、日本地震工学会が益々発展することをお祈り申し上げる次第です。



【功労賞】

功労賞を受賞して

有川 太郎（中央大学 理工学部）

このたびは、日本地震工学会功労賞を賜りありがとうございます。

第17回世界地震工学会議（17WCEE）の特別企画である津波挙動・波圧予測のブラインドコンテストにおける活動に対して賞を頂いており、関係諸氏に対しては改めて感謝申し上げます。特に共同受賞となった電力中央研究所の木原直人氏には、大変お世話になりましたことをこの場をお借りしてお礼申し上げます。2020年9月に17WCEEを行う予定であったのが、コロナ禍で延長となり、ある意味においては余裕が出たのですが、参加者が逆に計算の環境が芳しくない方も増加し、どうしようかと思ったのですが、結果的に、海外の参加者を含め、14組に参加いただき、大変に良かったと思います。

また、現在におけるシミュレーションを代表するコードを用いたコンテストとなり、現時点におけるブラインドコンテストの精度を知るうえで良い機会となりました。また、評価をする際には、甲乙付けがたい結果が数組でおり、いろいろと議論をし、良い基準をもって、最終評価ができたと感じています。評価委員の先生方にも御礼申し上げたいと思います。

このような津波コンテスト、特に、陸上構造物に対する波圧や流速を評価するようなコンテストは世界でも初めてかと思います。それは、やはり陸上側の構造物の波圧まで精度よく合わせるためには、3次元の数値計算が必要であり、計算コストも膨大となるためだと思われます。しかし、今回の参加者のレポートをみる限り、三次元計算であっても、およそ数日で終わられており、その意味からも良いタイミングでのコンテストとなったのではないかと思います。

これを契機に、陸上構造物の津波に対する検討などに、どんどん数値計算が活用されるようになるとともに、定期的に、このようなイベントが開催され、さらなる研究促進につながることを期待したいと思います。



SPECIAL TOPICS

【功労賞】

功労賞を受賞して

木原 直人（電力中央研究所）

このたびは日本地震工学会功労賞を賜りましてありがとうございました。津波遡上および波圧作用に関するブラインドコンテストを17WCEEの企画として開催したことを評価頂けたことにも感謝を申し上げます。「津波荷重の評価技術と体系化の心得に関する研究委員会」の委員各位のご協力のもと、ブラインドコンテストに用いる実験を担当いたしました。屋外での水理実験でしたので、コンテストに利用できるだけの良質な計測データの取得に苦戦し、無事にコンテストに間に合う見通しが立ったときは感慨無量でした。国内外から14組のチームまたは個人が様々な数値解析技術を採用して、コンテストへ参加くださったことで、コンテストの深みが増しました。参加下さった方々に感謝申し上げます。

このブラインドコンテストを通じて、最新津波解析技術の現状および特性を知ることができ、大変勉強になりました。得られた知見を、学会・委員会活動を通じて、津波解析に携わる研究者や実務者と共有することで、今後の解析技術の高度化に貢献していく所存でございます。引き続きよろしくお願い申し上げます。簡単ですが御礼の言葉とさせていただきます。



SPECIAL TOPICS

【論文奨励賞】

論文奨励賞を受賞して

(掲載巻号：Vol. 20, No.1, 194-208, 2020 年 1 月)

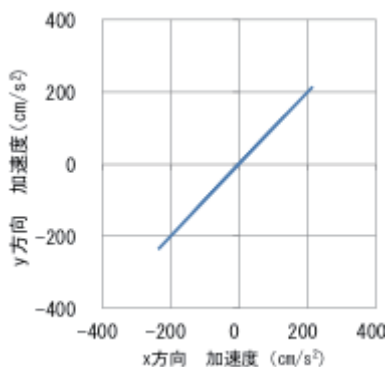
井上 和真 (群馬工業高等専門学校)

この度は 2020 年度日本地震工学会論文奨励賞をいただき、大変光栄に思います。本論文の共著者であります岡山真之介氏・野口裕介氏 (大成建設)、五十嵐晃先生 (京都大学防災研究所 教授) をはじめ、ご丁寧な査読をしてくださりました査読者、論文奨励賞の選考に携わった方々、ご指導・ご助言をいただきました関係者など、多くの方々に厚く御礼申し上げます。また、今回の受賞を励みに、より一層研究活動に邁進していく所存です。

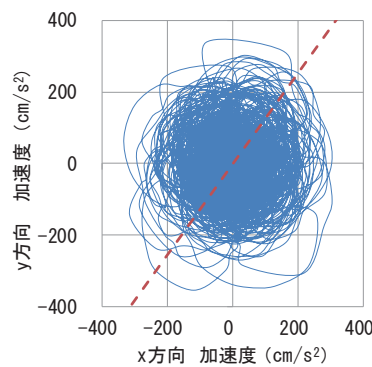
本論文は、構造物の耐震設計用の入力地震動として、応答スペクトルが与えられた場合に、これに適合する 2 方向入力地震動の作成法を提案し、免震構造物の 2 方向地震時挙動を地震応答解析により検証したものです。この一連の流れは、橋梁などの土木構造物や高層ビルなどの建築物など、土木・建築構造物に適用することができます。

2 方向で独立に挙動する免震層 (天然ゴム系積層ゴム支承+オイルダンパー) と非線形応答が連成する免震層 (天然ゴム系積層ゴム支承+弾性すべり支承) を有する 2 種類の 20 階建て免震建物を対象に、3 次元立体骨組モデルを用いて 2 方向応答スペクトル適合波を入力として地震時挙動を分析しました。その結果、非線形応答が連成する免震層の場合に 2 方向入力が免震層の最大変位応答に与える影響が大きく累積吸収エネルギーも増加すること、このことから 2 方向で独立に挙動する免震層は 2 方向入力の影響を受けにくく耐震設計において有利であること、円形軌跡の 2 方向入力地震動が大きな最大応答変位を与えることから耐震設計において安全側の設計を行える可能性があることを明らかにしました。

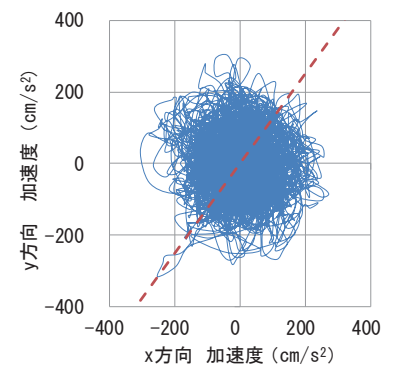
本論文の研究結果が、構造物の耐震設計や耐震診断等において活用されるとともに、多次元入力地震動と構造物の非線形多次元応答の関係に関心をもっていたただける方が増えれば、幸いに存じます。



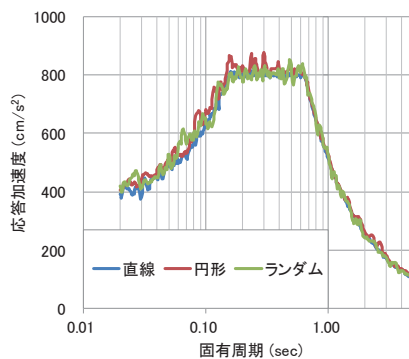
(a) 直線軌跡



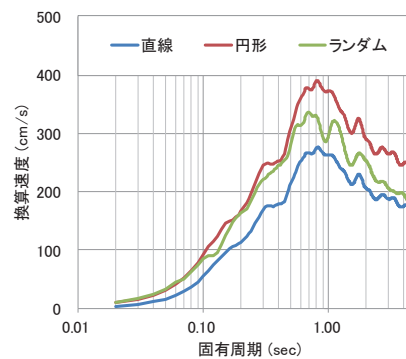
(b) 円形軌跡



(c) ランダム軌跡



(d) 2 方向応答スペクトル



(e) 2 方向エネルギースペクトル

図 様々な加速度軌跡の 2 方向応答スペクトル適合地震動

SPECIAL TOPICS

【論文奨励賞】

論文奨励賞を受賞して（震度観測体制の年代差・地域差の定量評価と震度情報の解釈）

（掲載巻号：Vol. 20, No. 7, 101-107, 2020 年 11 月）

杉山 充樹（名古屋大学（現：株大林組））

この度は 2020 年度日本地震工学会論文奨励賞に選出いただきありがとうございます。

地震後の応急対応や二次災害の防止には被害状況の早期把握が重要で、日本で地震後に即時公開される地震情報は震度のみである。気象庁から発表される震度は、地震観測記録から計算される計測震度により決まり、防災関係機関の初動対応など、防災上、さまざまに利用されている。1995 年兵庫県南部地震以降震度観測点は増加しており、観測点密度が高くなれば震央に近い揺れを観測できるため、観測最大震度が大きくなる傾向があると考えられる。本論では、震度観測点の増加による観測最大震度の年代差と、震度観測点の配置のばらつきによる地域差の定量評価をした。

図 1 に、マグニチュード 4 以上 5 未満の震央が陸域の地震について、年ごとの観測最大震度の平均を示す。気象庁地震カタログの震度データを使用した。1996 年以降、同程度の規模の内陸で発生する地震では観測最大震度が 1 程度大きくなっている。震度観測点密度が高くなると、より震源に近い位置での強震観測記録が増え、観測最大震度が増大することを示した。

図 2 に、震度観測点を基準に全国をボロノイ分割した地図を示す。ボロノイ領域を人口で色分けし震度観測点を地盤増幅度で色分けした。人口集積地帯では、震度観測点当たりの面積が小さく地盤増幅度が大きい。図 3 に、各都道府県の震度観測点配置から求めた震度差 ΔI_i を示す。震度差とは、本論で定義した値である。地震波の距離減衰と表層地盤の増幅を考慮して、ある県の震度観測体制から観測される震度が、全国の平均的な配置密度、平均的な地盤の観測体制から観測される震度と比べて、どの程度大きくなりやすいかを数値化したものである。人口密度の大きな東京都、神奈川県、大阪府等の都府県は、震度観測点が密で地盤が軟弱なため、同程度の規模の地震に対する観測最大震度が全国平均よりも大きくなりやすい傾向があることを示した。

大きな地震発生回数は少なく、地震観測記録や被害記録は貴重である。違う年代や地域で発生した地震同士を比較することは防災上必要となるが、年代差のある震度情報の過去との連続性や地域差の考慮には課題が残る。本論で扱った観測体制の変化だけでなく、建物の強さや人口分布の変化を考慮する必要がある。また、地震防災の初動対応は現状震度に頼っているが、これからも地震発生後の被害状況の把握に震度だけを使い続けるのか。震度は被害を間接的に把握するもので、災害対策拠点や避難所には地震計やカメラを設置し、被害を直接評価することも一つの方法と考える。地震直後にはどんな情報が必要とされるか。この論文が今後の震度情報の解釈の仕方や地震防災の初動対応の在り方、地震動強さ指標と建物被害の関係を考えるきっかけになるといい。

最後に、3 名の匿名の査読者から非常に有益な意見をいただきました。選考いただきました委員の皆様、ご指導いただいた研究室の先生方に感謝申し上げます。今回の受賞を励みにして、今後の研究に、より一層精進していきます。

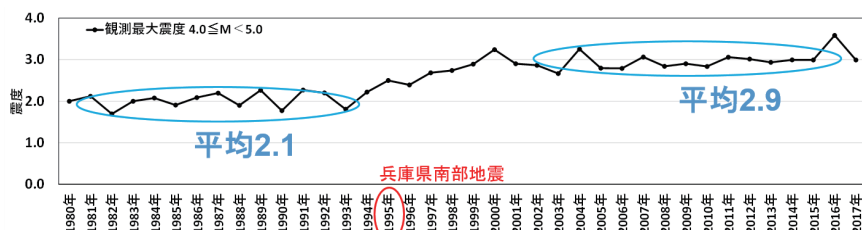


図 1 観測最大震度の平均値の推移 (M4 以上 5 未満の震央が陸域の地震)

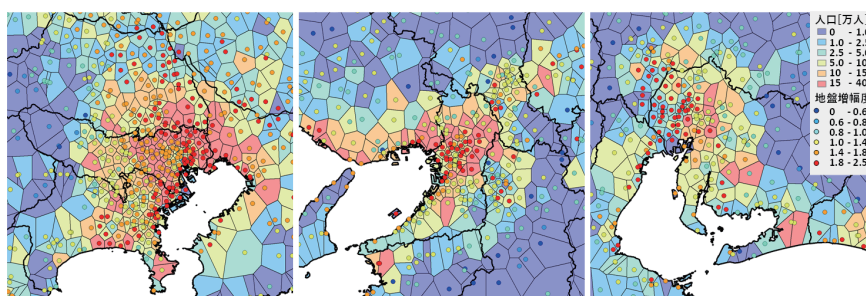


図 2 震度観測点でボロノイ分割した地図（東京都、大阪府、愛知県周辺）
震度観測点を地盤増幅度、ボロノイ領域を領域内の人口で色分け

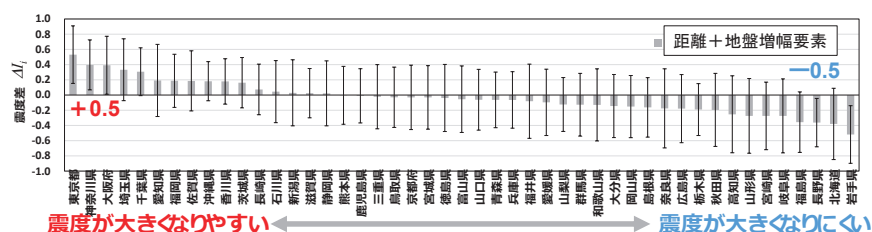


図 3 震度観測点配置から求めた震度差 ΔI_i

EVENT REPORT

第9回社員総会開催報告

2021年5月25日（火）に第9回日本地震工学会 社員総会が開催されました。

今年の社員総会も新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、オンライン開催となりました。昨年度は様々なイベントがオンラインによる開催となる中、そこでのオンライン運営の経験が活かされ、また隈本理事のご協力により、今年は前年度実施できなかった表彰式や20周年記念式典も合わせて実施することができました。20周年記念式典については、次の記事をご覧ください。今年のオンライン社員総会では、ホスト側となる中埜前会長や清野新会長、理事の方々などが建築会館の会議室に集まり、運営を行いました。

社員総会では、中埜前会長を議長とする議事進行のもと、当学会の2020年度の事業報告および決算報告、2021年度の理事の選任、選挙管理委員会委員の選任、役員候補推薦委員会委員の選任、名誉会員の推挙が議決されました。また、2021年度の事業計画および収支予算について報告がありました。なお、新たに選任された理事は表のとおりです。

総会に引き続き、日本地震工学会の各賞贈呈式・受賞記念講演会などもオンラインで行われましたが、滞りなく実施することができました。

社員総会は、日本地震工学会の運営にかかる重要な行事です。今年もオンライン開催となりましたが、引き続きオンラインであることのメリットなどを活かし、会員の皆様が広く参加できるように対応できればと存じます。

表 選任理事（任期：2021年5月25日から定款の定めによる任期満了日まで）

理事	池田 隆明 氏	長岡技術科学大学
理事	市村 強 氏	東京大学
理事	清野 純史 氏	京都大学
理事	近藤 伸也 氏	宇都宮大学
理事	鳥澤 一晃 氏	関東学院大学
理事	西村 拓也 氏	清水建設
理事	能島 暢呂 氏	岐阜大学
理事	藤田 聡 氏	東京電機大学
理事	古屋 治 氏	東京電機大学
理事	松岡 昌志 氏	東京工業大学



オンライン表彰式の様子



写真1 社員総会での中埜前会長



写真2 ホスト側の様子

EVENT REPORT

日本地震工学会創立 20 周年記念式典開催報告

20 周年記念事業運営委員会

日本地震工学会は 2021 年 1 月で創立 20 周年を迎えました。理事会では 2019 年度下期より、秋山副会長（当時）を委員長とし、事業（企画）担当理事、総務担当理事で構成する「20 周年記念事業運営委員会」を立ち上げ、記念式典の開催および「20 周年記念誌」の編纂に向けて準備を進めてまいりました。

記念式典は当初、建築会館大ホールで開催することとし、式典後には懇親会も計画しておりました。しかし昨年来のコロナウィルス感染症の状況が十分に改善されないことを踏まえ、懇親会は中止とし、式典のみ完全オンライン形式で開催することといたしました。また式典の内容につきましては、コロナ禍の環境および東日本大震災から 10 年という節目の年に当たることも念頭に、検討を進めてまいりました。

当日は約 130 名の会員の皆様にご視聴いただきました。また地盤工学会、日本機械学会、日本建築学会、日本地震学会の各関連学会の会長にもご臨席いただき、中埜前会長の開会挨拶の後にはご祝辞も賜りました（土木学会会長には事前にてビデオにてご祝辞を頂戴いたしました）。

秋山事業運営委員長からは 20 周年記念誌の編纂について報告され、記念誌の内容として、2011 年以降の 10 年間における本会の会員数の変遷、論文集の掲載数、研究委員会の実績等について紹介されました。

特別記念講演では、羽藤英二東京大学教授および翠川三郎東京工業大学名誉教授の両先生にご講演いただきました。羽藤先生には「次の都市 -COVID19 と事前復興から考える」の題目で、交通需要予測技術や都市設計技術の現状についてご講演いただくとともに、コロナや震災が都市に与える影響についてご紹介いただきました。翠川先生からは「近年の強震観測から学んだもの」と題して、主に 1995 年兵庫県南部地震以降に整備された強震観測網の状況について解説いただき、強震観測記録を用いた研究や耐震設計への反映事例が紹介されました。

パネルディスカッションでは、将来像検討 WG のメンバーが「日本地震工学会の将来を考える」をテーマに、昨年 9 月の設立以降、WG で議論された内容について中間報告が行われました。

式典の進行にあたり、オンラインシステムの操作一式を限本広報担当理事に取り仕切っていただきました。また小松事務局長（当時）、戸田事務局員（当時）にもご助力いただくことで、直営作業でありながら大きなトラブルも発生することなく最後まで式典を執り行うことができました。

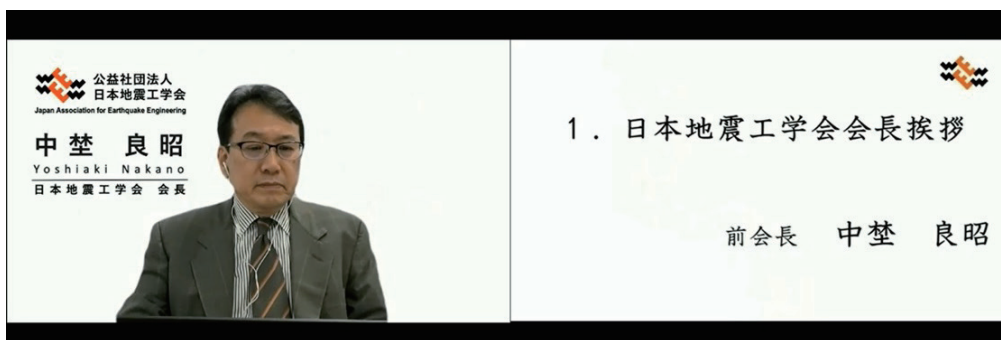
なお、20 周年記念誌につきましては、下記の URL にて公開しております。

最後に、記念式典の運営に当たられた関係者の方々およびご参加いただきました会員の皆様に、あらためまして深く御礼申し上げます。

・ 20 周年記念誌

https://www.jaee.gr.jp/wp-content/uploads/2012/02/210524_日本地震工学会20周年記念式典資料.pdf

日本地震工学会創立 20 周年記念式典 式次第	
14:15-14:20	日本地震工学会会長挨拶
14:20-14:50	関係団体・来賓挨拶
14:50-15:00	20 周年記念誌の紹介
15:00-15:10	休憩
15:10-15:55	特別記念講演 1 東京大学教授 羽藤英二先生 「次の都市 -COVID-19 と事前復興から考える」
15:55-16:40	特別記念講演 2 東京工業大学名誉教授 翠川三郎先生 「近年の強震観測から学んだもの」
16:40-16:50	休憩
16:50-17:30	パネルディスカッション 「日本地震工学会の将来を考える」
17:30-	閉会の辞



20 周年記念式典 式次第

中埜前会長開会挨拶



記念式典 本部の様子

JAEE COMMUNICATION

連載コラム 鯨おやじのおせうかい

連載コラム、「鯨おやじのおせうかい」。武村雅之先生（名古屋大学）の連載コラム第 25 号をお届けします。

その 25 “未曾有” をなくすために

前回、東日本大震災の時のことを思い出しながら、過去を知らずに、軽々しく「未曾有の」とか「想定外」とかいう言葉を使わない方がいいとあらためて感じた。一方気になることに、防災関連の学会などでほとんどの人の話題が、最近の災害のことばかり、1995（平成 7）年の阪神淡路大震災のことでも語ろうものなら、「歴史をよく知ってますね」なんてことになる。もう一つ気になる言葉が、大震災という言葉である。おかしいもので、自分が係わる災害については、被災者はもちろん研究者でもなぜかすごく大きな災害なんだと言いたくなる。ご多分にもれず私もそうであるが、防災を考えるなら様々な指標で客観的に「大」の意味を考える必要があることはいうまでもない。表には、関東大震災、阪神・淡路大震災、東日本大震災の様々な指標をまとめた（経済被害の部分については「その 15」に掲載したのと同じ）。同じ「大」でも、ずいぶん被害の規模が違っていることが分かる。

また、昔のことはよく分からないからあてにならないと、調べもしないで勝手に決めつけている人はいないだろうか。そこで、私の“ひいき”にしている関東大震災について、「ここまで分かるんだぞ！」というために、「東京市の公設バラック（仮設住宅）は、市内に残る人のうち家を失った人の何%を収容できたか？」という課題を設定して調べてみることにした。図をみながら答えを出す過程を説明すると以下ようになる。

まず、東京市（1925）『震災に因る日本の損失』によれば、震災地の 1 府 6 県（東京府と神奈川・千葉・埼玉・静岡・山梨・茨城の各県）の罹災者は約 340 万人、69 万世帯に及んでいる。震災時の東京市の人口は約 227 万人でそのうち罹災者は 170 万人（約 75%）である。このうち死者数（行方不明者も含む）は 6 万 8660 人であるので、罹災現存者（罹災して生きのびた人）は約 163 万人ということになる。

震災当日の市内の主な避難地の避難者数を『東京震災録』中輯（1926）から拾うと、合計で約 169 万人となり、先に示した罹災現存者数とほぼ同数となる。もちろんデータの性格上、精度の問題も多分にあるが、当日に限って言えば、火災による被災がほとんどであることもあり、罹災者のほぼ全てが安全な場所に避難せざるを得ず、かつ罹災者は延焼地域周辺の大公園などの空き地に避難するのが精いっぱいであったことがわかる。

次に、罹災現存者約 163 万人の内訳は全焼、全潰のほか半焼、半潰、破損（流失はゼロ）など様々であるが、そのうち全焼・全潰世帯の 30 万 5146 世帯（約 143 万人）をここでは家屋喪失世帯と仮定する。ただし、この中にも死者・行方不明者が含まれており、かつ諸井・武村（2004）『日本地震工学学会論文集』第 4 巻が指摘しているように死者の大半は焼死であることから、ここではさらに死者・行方不明者の全員が家を失っていたと仮定して、実際に生存していて家を失った人（家屋喪失生存者）の数を求めると 136 万 2494 人となる。これは罹災現存者の約 83% に達する。

政府の政策もあり、これらの人々の多くは、市外（東京府下や他府県）へ避難した。11 月 15 日時点で全国一斉に行われた人口

表 三大震災に対する様々な災害指標の比較

項目	関東	阪神・淡路	東日本
発生年	大正12年	平成7年	平成23年
地震規模M	7.9 (8.1)	7.3	9.0
死者不明（人）	約10万5千	約5千5百	約1万8千
家屋被災世帯	約70万	約25万	約30万
経済被害	損害総額	55億円	9兆6千億円
	GDP	150億円	510兆円
	GDP比	36.7%	1.9%
	国家予算	15億円	71兆円
被害	予算比	366.7%	13.5%
			18.4%

関東大震災時はGDP（国内総生産）でなくGNP（国民総生産）

死者数には関連死は含まれていない

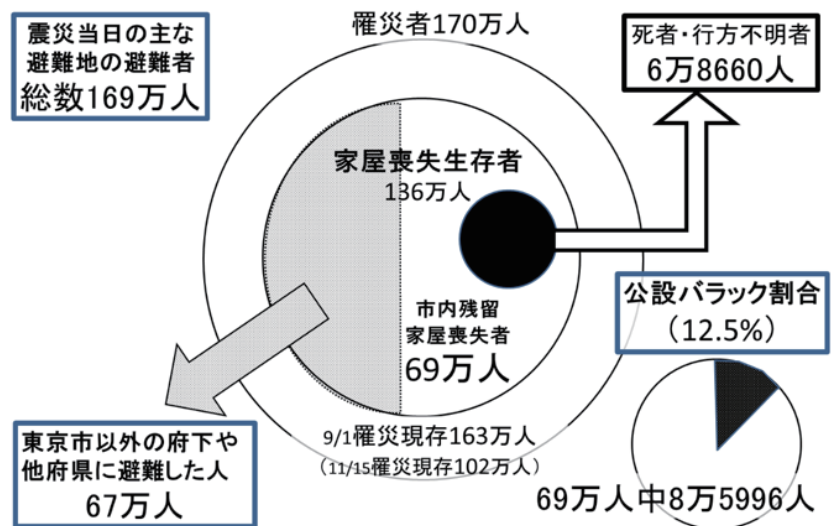


図 東京市における関東大震災直後の被災者動向

JAEE COMMUNICATION

調査の結果を内務省社会局（1924）『震災調査報告』から引用すると、東京市からの避難者は66万9363人と推定され、さらに東京市内の罹災現存者は約102万人であることがわかる。東京府下や他府県へ避難するほどであるから、全てが家を失った人だと見なすと、先に求めた東京市全体の家屋喪失生存者数から、この数を差し引いて11月15日時点での市内残留の家屋喪失者数を求めると、69万3131人となる。他府県へ避難する人のすべてが家屋喪失者であるとの仮定がやや過大であるとすれば、市内残留家屋喪失者は69万人以上ということになる。これは、罹災現存者約102万人の実に68%にあたる。

これらの人々に対して、どのくらい公的な仮設住宅（当時は公設バラック）が準備されたかについては、11月15日現在での東京市における公設バラック数の調査結果が東京市役所調査課（1924）『東京市震災状況概要』にある。それによれば、公設バラック数は2万1507世帯（8万5996人）分あったことがわかる。大きく見積っても12.5%の人しか公設バラックの恩恵に浴していなかったということになる。

どうです、結構よく分かるでしょ！同じようなことを阪神・淡路大震災や東日本大震災でやってみると、情報がやたらに多い割に意外と答えになかなか到達できない。当時と比べて、きちんと調査がなされているか怪しいところもあるようだ。

将来予想される南海トラフの巨大地震での経済被害（直接被害）が最悪170兆円くらいになると聞いても、未曾有だということにはならない。現在、日本のGDPは約500兆円なので、GDP比は35%くらいになり関東大震災と同じ程度だからである。関東大震災後に行われた帝都復興事業は、10年足らずで東京をみごとに復興させ、その時の成果が100年後の今日でも東京の基盤を支え続けている。その一端は「その21」と「その23」で紹介しているが、未曾有だと驚いている暇があれば、過去の災害を調べて、学ぶべきは何かを考える方がずっと将来のためになる。

日頃から、過去の災害に目をむけていると、災害大国日本にとって未曾有のものなんてほとんど無いことがわかってくる。

参考文献

諸井孝文・武村雅之（2004）「関東地震（1923年9月1日）による被害要因別死者数の推定」『日本地震工学会論文集』第4巻第4号、21-45頁

内務省社会局（1924）『震災調査報告』全162頁と統計表1-10

東京市（1925）『震災ニ因ル日本ノ損失』、全184頁

東京市役所（1926）『東京震災録』中輯、全4706頁

東京市役所調査課（1924）『東京市震災状況概要』調査課叢書、全110頁

JAEE COMMUNICATION

Buried pipelines and tunnels at earthquake faults crossing

Farzad Talebi (Structural Engineer and Data Analyst, GSE Inc., Tokyo, Japan)

Pipeline systems have played a significant role in human history and industrial development. Pipeline networks such as oil and gas transmission lines and water and sewer lines provide the vital needs of human societies and have been constructed worldwide even in high seismic risk zones. Earthquakes pose the largest risk for widespread structural damage. Earthquakes can cause extensive damage to buried gas, oil, fuel, and chemical transmission pipeline networks, and water and sewer pipelines. In case of buried pipelines, most damage arises owing to permanent ground deformation (PGD) such as fault dislocations, liquefaction, and landslides, even though very few pipelines themselves are damaged by wave propagations [1]. Large ground movements related to earthquake fault movements can cause severe plastic deformation, PGD has been reported to cause extensive damage and even ruptures of buried pipelines and tunnels during historical earthquakes such as the 1971 San Fernando earthquake, 1995 Kobe earthquake, 1999 Kocaeli earthquake, 1999 Chi-Chi earthquake, 2011 Tohoku earthquake, 2016 Kumamoto earthquake, and more recently, the 2017 Sarpole-Zahab earthquake [2]. In Sarpole-Zahab earthquake a large range of damages to the pipeline system is observed, and it had a significant impact on the recovery of the cities and villages after the earthquake. In which in some cities, they had water outage up to two weeks because of the contamination of the water resources due to pipeline network damage. The damage of buried pipelines during previous earthquakes has caused severe health and environmental issues [2]. To ensure the reliable resistance and economic design of these pipelines, it is essentially important to develop analysis methods for buried pipelines. It is evident that the construction of tunnels and buried pipelines subjected to fault displacement in earthquake-risk zones and mainly fault intersections is a key problem in engineering design.

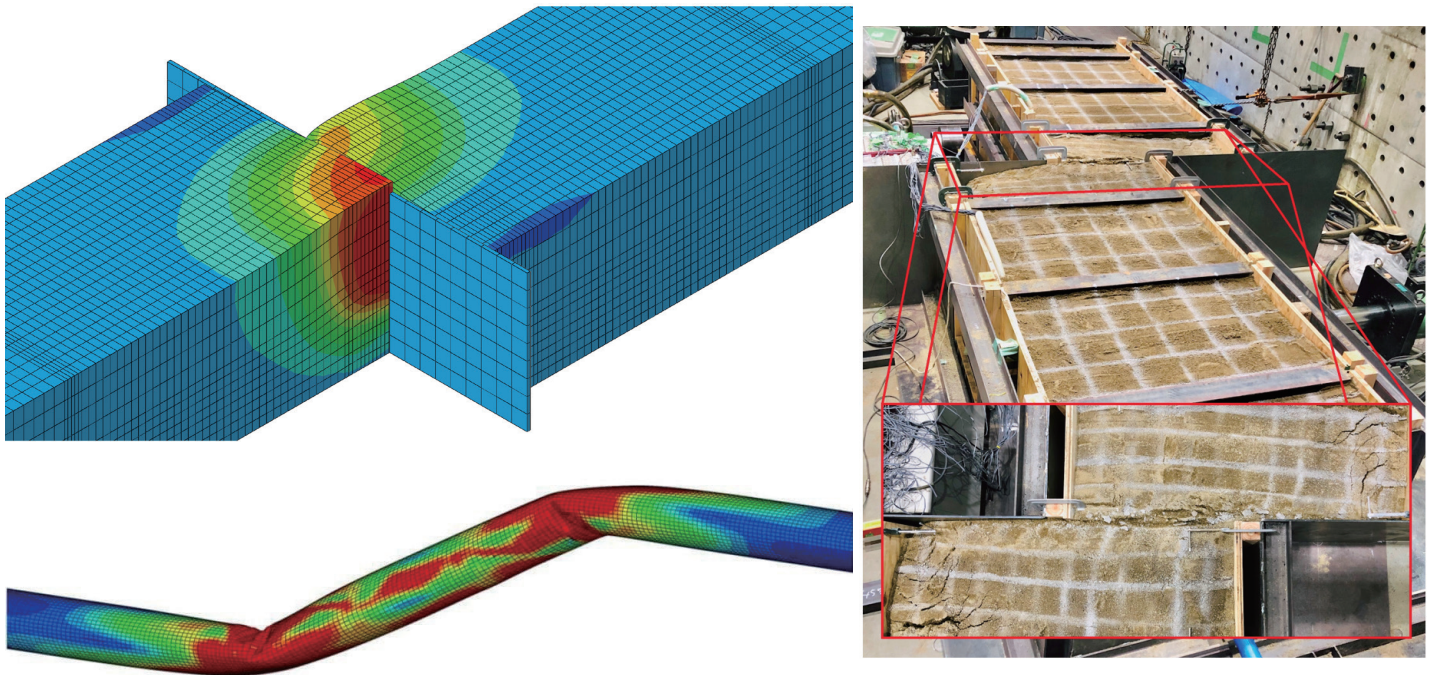


Figure. Experimental and numerical study on buried pipelines performance at an earthquake fault crossing done by the author.

Talebi and Kiyono investigated the problem of buried pipelines at faults crossing from a comprehensive point of view, including earthquake site investigation, analytical stability analysis, numerical FE based analysis, and full-scale experimental studies. Despite substantial advances made by previous studies in the development of analytical stability analysis methods for a buried pipeline at earthquake fault crossing problems, there was significant shortcomings which was limiting the application area and accuracy of those methods. In 2020 and 2021, Talebi and Kiyono [3, 4] removed most of the previous simplification assumptions and shortcomings in previous analytical methods. They introduced a novel governing equation that includes the nonlinear longitudinal pipe force, nonlinear longitudinal and lateral soil-pipe interaction (longitudinal sliding of buried pipe within soil and lateral soil spring yielding) and effects of the geometrical nonlinearity in their governing equation. They substantially increased the accuracy of the analytical method for nonlinear stability analysis of buried pipelines at strike-slip faults crossing. Their proposed method is useful for (1) verification of the nonlinear FEM analysis; (2) fast, economic, and reliable stability analysis and design of buried pipelines and tunnels.

Nowadays, by improvement of processors and finite element method (FEM), FEM-based analysis is an applicable solution for the problem of the buried pipeline crossing active fault. The beam-spring models and 3D-solid models are most common modeling approaches in the problem of buried pipeline at fault crossing. The 3D-solid model shows the most realistic performance of buried pipelines, however, because of their complexity, they are commonly used just in research projects. It is pretty common to use a beam-spring model for the design purpose of buried pipelines at fault crossing and all the design guidelines are extended based

JAEE COMMUNICATION

on this modeling approach for analysis of buried pipelines. But because beam-spring model cannot model buckling phenomenon and local stiffening of soil around earthquake faults, this modeling approach underestimates the soil-pipe interaction forces and correspondingly stress-strain on buried pipeline. Regarding Talebi and Kiyono research, there is a need for application of stiffening coefficient for soil around the faulting zone to make up this shortcoming [5].

Talebi and Kiyono in a collaboration with POLITEC association carried out two full-scale experiments, and created corresponding finite element (FE) models for a high dense polyethylene (HDPE) pipeline buried in at strike-slip fault crossing. Results of verified FE models indicate that ALA 2005 [6] guideline has not considered effect of the soil compaction on the ultimate soil-pipe interaction forces, and its suggested values for dense sand case is much lower than experiment and verified FE analyses results. It is found that, ovalization damage has a direct relationship with principal stress/strain on the crown/invert of pipe cross-section and can be used as a damage criterion. Moreover, HDPE pipelines showed high flexibility and good performance during the faulting even in very large fault movements.

After all, there still a need for further studies on the damaged and old buried pipelines and tunnels performance during the earthquake, especially at earthquake faults crossing.

References

- [1] Liang, J., Sun, S., 2000. "Site effects on seismic behavior of pipelines: a review," ASME Journal of Pressure Vessel Technology 122(4), 469–75.
- [2] Miyajima, M., Fallahi, A., Ikemoto, T., Samaei, M., Karimzadeh, S., Setiawan, H., Talebi, F., Karashi J., 2018. "Site Investigation of the Sarpole-Zahab Earthquake, Mw 7.3 in SW Iran of November 12, 2017," JSCE Journal of Disaster FactSheets.
- [3] Talebi, F. Kiyono, J., 2020. Introduction of the axial force terms to governing equation for buried pipeline subjected to strike-slip fault movements. *Soil Dyn Earthq Eng* ;133:106125. <https://doi.org/10.1016/j.soildyn.2020.106125>
- [4] Talebi F, Kiyono J. A refined nonlinear analytical method for buried pipelines crossing strike-slip faults. *Earthquake Engng Struct Dyn*. 2021;1–24. <https://doi.org/10.1002/eqe.3479>
- [5] Talebi, F., Kiyono, J., 2020. "Evaluation of modeling approaches for buried pipelines subjected to strike-slip fault movements" 17th World Conference of Earthquake Engineering (17WCEE).
- [6] American Lifelines Alliance—ASCE. Guidelines for the Design of Buried Steel Pipe" July 2001 (with addenda through February 2005

JAEE COMMUNICATION

2021 年 9 月開催の第 17 回世界地震工学会議の準備状況の最後のお知らせ

目黒 公郎 (17WCEE 組織委員会委員長、東京大学)

本稿では、前号の JAEE ニュースレター (JAEE NEWSLETTER, April 2021 Vol.10, Number 1, p.16) でのご報告以降にアップデートされた情報をお知らせします。本号の出版が 8 月 30 日なので、第 17 回世界地震工学会議 (17WCEE) が実際に開催される前の最後の報告になります。

既に何度もご報告していますように、COVID-19 問題を受け、17WCEE は当初の予定を約 1 年間遅らせて、2021 年 9 月 26 日から 10 月 2 日に、仙台市の国際センターを会場に、対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド形式で開催されます。展示や BOSAI Expo も同様です。またオンライン形式による会議の期間を、対面による会議期間の前後に拡張することで、より魅力的なイベントにしたいと考えています。具体的には、会議前の 1 週間から会議後の 1 か月間をオンラインでの会議開催期間とし、この期間内は、研究発表はもちろんのこと、展示や BOSAI Expo に関しても、オンデマンドによる閲覧や質問を可能とします。これにより、従来の対面式による WCEE では、同時並行で開催されるセッションへの参加は不可能でしたが、今回は全てのセッションに参加いただくことが可能になります。この環境を積極的にご活用いただき、より実りのある WCEE にしていただきたいと思います。

COVID-19 問題で会場での対面参加が叶わない方々のために、17WCEE の発表者にはプレゼンテーションの資料を 2 種類 (PDF と動画 (MP 4)) 提出していただきます。オーラルセッションでは、全発表者に 12 分間の動画ファイルを、ポスターセッションの発表者にはオプションで 6 分間の動画ファイルの事前提出をお願いしています。これらの資料は、対面会議期間中はもちろんのこと、その前後のオンライン会議期間中にも、オンデマンドで閲覧や質問をしていただける環境整備のために活用します。すでに発表予定者には、7 月の中旬に事務局から提出の締め切り日の連絡があったと思いますが、ご対応のほどよろしくお願いいたします。仙台市の会場にご出席頂ける方々には、対面でのプレゼンテーションと質疑 (オンラインも可能) の機会も用意します。また、この様子をビデオで撮影し、後日オンデマンドで閲覧可能とする予定です。COVID-19 問題を原因とする会議室定員の大幅な下方修正による会場数の不足を補うために、代表者が仙台市に来ることが難しい特別テーマセッション (SOS) では、対面会議期間の前 1 週間程度までを対象に時差を考慮したセッションを組むことで、より多くの皆さんに参加していただけるように考えています。

以上のように、17WCEE ではオンライン環境を積極的に活用し、従来の対面形式だけでは不可能であった新しい企画を取り揃えて、魅力的な会議にできるよう鋭意努力しています。

レセプションとガラディナーは、COVID-19 環境下において安全で十分な広さの会場が確保できないために、誠に残念ですが中止とさせていただきます。参加申し込みをされていた皆様におかれましては誠に申し訳ありません。振り込んでいただいた参加費は、会議終了後 2 か月を目途に、送付手数料を差し引いた額を返金させていただきます。テクニカルツアーに関しては、現在参加者を募集中です。詳細については 17WCEE の Website をご確認ください。

東京オリンピック・パラリンピックを経た後の我が国並びに諸外国の COVID-19 問題の推移予測は極めては難しいですが、海外からの参加者はかなり限定されそうです。仮にビザが発給されても 2 週間の留め置き条件は厳しいと思われます。このような状況ですので、JAEE の会員の皆様で、仙台市への訪問が可能な方は、ワクチン接種を含む十分な事前対策をとった上で、是非、現地参加していただきたいと思います。

南米チリのサンチャゴ市で開催された第 16 回世界地震工学会 (16WCEE) の総会 (2017 年 1 月 12 日午後) にて、我が国が 17WCEE の開催地に選出されてから約 4 年と 7 カ月が経過しました。私自身は 15WCEE (2012 年 9 月にポルトガルリスボン市で開催) でも、16WCEE 開催国への招致活動をしていたので、かれこれ 10 年ほど WCEE の招致と準備をしてきたことになりましたが、17WCEE の開催まで、残すところ 1 カ月になりました。17WCEE 組織委員会ならびに運営委員会一同は、さまざまな地域 (Region) と分野 (Genre) と世代 (Generation) を繋ぐ場 (Connection) として、2021 年 17WCEE を成功裏に開催できるように、現在、最後の準備を進めております。これは中島 IAEE 会長が訴えておられる IAEE が目指すべき姿を具象化する WCEE です。

皆様におかれましては、これまでと変わらぬご理解とご協力をよろしくお願いいたします。なお、会議プログラムをはじめ、17WCEE に関する最新の詳細情報は、その都度 17WCEE の Website (<http://www.17wcee.jp/call.html>) を更新してお知らせしていますので、ぜひこちらをご確認ください。

以上、前回の報告以降にアップデートされた 17WCEE に関する情報を説明させていただきました。それでは皆様、9 月に、仙台市で対面で、あるいはオンライン会議で、お会いできることを楽しみにしております。

JAEE CALENDAR

日本地震工学会の行事等

○第 6 回 ESG 国際シンポジウム The 6th IASPEI/IAEE International Symposium: The Effects of Surface Geology on Seismic Motion

主催：日本地震工学会
日時：2021 年 8 月 30 日（月）～ 9 月 1 日（水）
場所：全日程オンライン開催
詳細：<http://www.esg6.jp/>

○第 17 回世界地震工学会議 17th World Conference on Earthquake Engineering

主催：公益社団法人日本地震工学会ほか
日時：2021 年 9 月 27 日（月）～ 10 月 2 日（土）
（延期後の新しい日程）
場所：仙台国際センター（宮城県仙台市青葉区）
＊現地参加とオンライン参加のハイブリッド形式で開催され、オンライン配信については 9 月 20 日（月）～ 11 月 2 日（火）の延長期間、視聴可能です。
詳細：<http://www.17wcee.jp/>

日本地震工学会が共催・後援・協賛する行事等

○第 9 回首都防災ウィーク（後援）

主催：首都防災ウィーク実行委員会
日時：2021 年 8 月 28 日（金）～ 5 日（日）
会場：東京都慰霊堂（東京）、双方向オンライン TV 放送、他
詳細：<https://shutobo.net/>

○Dynamics and Design Conference 2021 （協賛）

主催：日本機械学会
日時：2021 年 9 月 13 日（月）～ 17 日（金）
会場：東京大学 駒場 II キャンパス / オンライン開催
詳細：<https://www.jsme.or.jp/conference/dmccconf21/>

○地震防災フォーラム 2021（協賛）

主催：関西地震観測研究協議会
日時：2021 年 9 月 15 日（水）
会場：オンライン開催
詳細：<http://ceorka.sakura.ne.jp/information/20210915/index.html>

○第 41 回地震工学研究発表会（後援）

主催：土木学会地震工学委員会
日時：2021 年 9 月 16 日（木）、17 日（金）
会場：ZOOM を利用したオンライン研究発表会
詳細：<https://committees.jsce.or.jp/eec2/node/183>

○日本機械学会 第 34 回計算力学講演会 （協賛）

主催：日本機械学会
日時：2021 年 9 月 21 日（火）～ 23 日（木）
会場：オンライン開催
詳細：<https://www.jsme.or.jp/cmd/conference/cmdconf21/index.html>

○液状化解析の専門技術講習会（後援）

主催：地盤工学会
日時：2021 年 10 月 7 日（木）、8 日（金）
会場：オンラインでの受講
詳細：https://www.jiban.or.jp/?page_id=11295

○第 14 回 SEGJ 国際シンポジウム（協賛）

主催：公益社団法人 物理探査学会
日時：2021 年 10 月 18 日（月）～ 21 日（木）
会場：オンライン開催
詳細：<http://www.segj.org/is/14th/>

○先進建設・防災・減災技術フェア in 熊本 2021（後援）

主催：先進建設・防災・減災技術フェア in 熊本 開催委員会
日時：2021 年 11 月 24 日（水）～ 25 日（木）
場所：グランメッセ熊本
詳細：<https://www.s-kumamoto.jp/>

○日本地震学会「強震動予測－その基礎と 応用」第 20 回講習会（共催）

主催：日本地震学会
日時：2021 年 12 月 3 日（金）
場所：Zoom ミーティングによるオンライン開催
詳細：<https://www.zisin.jp/kyosindo/koushuukai/koushuukai211203.html>

会誌刊行案内、編集後記

○ 2021 年度 計算力学技術者 (CAE 技術者) 資格認定事業 (協賛)

主催：日本機械学会

日時：2021 年 12 月 9 日(木)、10 日(金)、16 日(木)

場所：試験会場選択方式

詳細：<https://www.jsme.or.jp/cee/>

その他関連学協会の行事等

○ ASCE San Fernando Earthquake Conference 2021 – 50 Years of Lifeline Engineering (サンフェルナンド地震 50 周年記念ライフライン工学会議)

主催：The ASCE Infrastructure Resilience Division (IRD)

日程：2022 年 2 月 7 日 (月) ~ 11 日 (金) (延期後の新しい日程)

場所：UCLA Luskin Conference Center (米国ロスアンジェルス市)

詳細：<https://samueli.ucla.edu/lifelines2021/>

日本地震工学会誌 No.44 (2021 年 10 月末) が発行されます。

2021 年 10 月末に刊行予定の日本地震工学会誌第 44 号の特集テーマは「日本地震工学会の研究委員会の活動 ～東日本大震災以降の展開～」(仮)です。

2021 年は東日本大震災から 10 年・熊本地震から 5 年の節目になります。

これらの震災を経て何が分かったのか、何が課題となったのか、この節目に一度振り返り、展望することが重要であると考えます。

特集ではこれらの震災以降に発足された JAEE の研究委員会のこれまでの取り組みや成果を紹介していただくと共に、委員会活動後の成果のさらなる展開や実務活用を踏まえた社会実装における課題や展望、委員会終了から数年経過した今思うことなどをご紹介します。

(会誌編集委員会 第 44 号幹事 木下 貴博)

編集後記

このような学術的な文章を編集する際に、コロナ禍における科学的に正しいことを「正しく伝える」方法の難しさを思い出しました。

対研究者や技術者においては、お互いに共通プロトコルで対話することができますが、対一般の方々を相手にする場合には、誤読させない工夫等の細心の注意が必要と感じております。

私は普段、所属先の企業で人工知能系のソフトウェア開発を行なっておりますが、何でもできる人工知能を開発していると本気で思われることが多く、説明に苦心します。

そのような時に、専門家の方々が執筆したあまり格式張っていない本 Newsletter のような原稿があると、非専門家へ説明がしやすくなるので、非常に重宝しております。

さて、Newsletter 第 30 号は地震工学会での受賞者の皆様から原稿を執筆いただきました。

受賞者の皆さまの研究を紹介することで、ご自身の研究や実務、サイエンスコミュニケーション活動へ参考になれば幸いです。

第30号編集担当 篠原 崇之



公益社団法人 **日本地震工学会**
Japan Association for Earthquake Engineering

〒108-0014 東京都港区芝 5-26-20 建築会館 4F
TEL 03-5730-2831
FAX 03-5730-2830
Website: <https://www.jaee.gr.jp/>

Copyright (C) 2021 Japan Association for Earthquake Engineering
All Rights Reserved.

<本ニュースレターの内容を許可なく転載することを禁じます。>