



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

JAEE NEWSLETTER

第 23 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: <http://www.jaee.gr.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 奥野 峻也 新藤 淳 千葉 一樹 三浦弘之 三上貴仁 山崎義弘 山口 亮

2019 年 4 月 25 日 発行

CONTENTS

■SPECIAL TOPICS2

特集／平成を振り返る

平成の時代の地震と地震工学

福和 伸夫（日本地震工学会 会長／名古屋大学減災連携研究センター）

平成を振り返る－建築・都市と地震工学

柴田 明德（日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／東北大学名誉教授）

学会発表の動向から土木分野の性能設計を振り返る

後藤 洋三（日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／開発虎ノ門コンサルタント特別技術顧問）

生かされている

岩楯 徹広（日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／首都大学東京名誉教授）

■NEWS WATCH9

Report on the 2018 Sunda Strait Tsunami

Miguel Esteban (Waseda University), Tomoyuki Takabatake (Waseda University)
and Tomoya Shibayama (Waseda University)

■EVENT REPORT 10

第23回 震災対策技術展横浜 ブース展示 報告

（事務局）

■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）

「第17回世界地震工学会議（17WCEE）の準備状況と重要なお知らせ」 目黒 公郎（17WCEE担当 理事）

■JAEE CALENDAR 14

■会誌刊行案内、編集後記 15

SPECIAL TOPICS

■特集／平成を振り返る

1989年1月8日から11,070日続いた「平成」が終わり、新たな時代を迎えます。平成時代には阪神・淡路大震災や東日本大震災などの多くの災害を経験しましたが、それらの経験を礎として地震工学は成長してきました。本号では、「令和」時代での更なる飛躍を目指し、「平成を振り返る」をテーマとして福和伸夫会長、スペシャルアドバイザーの柴田明德先生、後藤洋三先生、岩楯徹広先生にご寄稿いただきました。

平成の時代の地震と地震工学

福和 伸夫（日本地震工学会 会長／名古屋大学減災連携研究センター）

平成も残りわずかである。かつては、災害後に改元する災異改元もあったが、現在は代始改元だけである。過去、文禄から慶長に変わる1596年には慶長伊予地震、豊後地震、伏見地震が、元禄から宝永に変わる1704年には直前に元禄関東地震が、嘉永から安政に変わる1854年には伊賀上野地震、安政東海地震・南海地震が発生した。しかし、改元しても災いは収まらず、慶長になって1605年慶長地震や1611年慶長三陸地震が、宝永になって1707年宝永地震や宝永噴火が、安政になって1855年安政江戸地震が発生している。

平成は、天安門事件やベルリンの壁崩壊から始まった。日本では消費税が導入され、その後30年間でバブル絶頂の時代から人口減少と債務に悩まされる時代へと変化した。この間、兵庫県南部地震や東北地方太平洋沖地震など、多くの被害地震を経験した。1995年から始まった「今年の漢字」にも、1995年「震」、2004年「災」、2011年「絆」、2018年「災」と地震の影響が見られる。

平成に入って最初の大きな地震は1993年の釧路沖地震だった。夏には北海道南西沖地震で奥尻島が津波に襲われ、1994年には北海道東方沖地震、三陸はるか沖地震と北海道周辺での地震が続いた。

そして、1995年に兵庫県南部地震が起きた。観測史上初めての震度7の揺れで、震災の帯が出現した。直下の活断層による強烈なパルスは強震動予測の重要性を感じさせた。震災後、新たに設立された地震調査研究推進本部を中心に、活断層調査や地下構造探査、強震観測網整備（K-NET, KiK-net）などが精力的に行われ、2005年には地震動予測地図が公表された。また、既存不適格建築物や、道路や鉄道の高架橋の倒壊が大きな課題となり、耐震化のための耐震改修促進法や大規模地震対策特別措置法が制定され、2005年に兵庫県三木市に実大三次元震動破壊実験施設 E-ディフェンスが整備された。一方で、普及し始めていた免震構造の有効性が実証された。また、国や自治体の危機管理の在り方が問われ、震災後、我が国の防災体制が整えられた。なお、震災後のボランティアや自衛隊の救援活動や、研究者による KOBEnet の試みは新たな時代を感じさせた。

震災後は、1996年から1999年にかけて、全国の地震工学研究者が結集して、文部省科学研究費補助金・重点領域研究「都市直下の地震による災害の防止に関する基礎研究」が実施された。2000年に発生した鳥取県西部地震では、整備された強震観測網で地震記録が多数観測され、地震動の地盤増幅の重要性が確認された。

日本地震工学会が設立されたのは、まさにその直後の2001年である。兵庫県南部地震以降の6年間の成果を背景に、それまで、土木、建築、地盤、機械、地震などに分散していた地震工学研究者が結集する場が作られた。

その後、2001年芸予地震、2004年新潟県中越地震、2005年福岡県西方沖地震、2007年能登半島地震、新潟県中越沖地震と、西日本を中心とした内陸地震が活発だった。新潟県中越沖地震では、柏崎刈羽原子力発電所での火災や、ピストンリング工場の被災による自動車産業のサプライチェーンの問題が着目された。また、この間に発生した2003年十勝沖地震での苫小牧のタンク火災は、長周期地震動問題のきっかけにもなった。

一方、2001年に中央省庁の再編があり、内閣府に中央防災会議が移管され、東海地震、東南海・南海地震、首都直下地震、日本海溝沿いの地震などについて地震対策が本格化した。各地震に対して被害想定が行われ、地震対策大綱が策定され、特別措置法が整備された。

東北地方周辺では、2004年宮城県北部連続地震、2005年の宮城県沖の地震、2008年岩手・宮城内陸地震、2011年三陸沖の地震などの地震が続き、3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生した。M9.0の超巨大地震による大津波に加え、福島原発事故、長周期地震動、液状化、谷埋盛土の崩落、ため池決壊、タンク火災、天井落下、計画停電、帰宅困難など様々な課題が現れた。地震後には、多くの余震に加え、長野県北部、静岡県東部、福島県浜通りなどで誘発地震が発生した。なお、この地震の反省を踏まえ、最大クラスの地震を想定した南海トラフ地震対策が始まり、さらに長周期地震動対策も本格化した。

2016年には、2度の震度7の揺れとなった熊本地震が発生した。兵庫県南部地震と同じマグニチュード、最大震度だったが直接死は1/100以下だった。人口の差に加え、兵庫県南部地震以降の様々な地震対策の成果だったとも言える。2018年には、島根県西部の地震、大阪府北部の地震、北海道胆振東部地震が続発した。災害危険度の高い場所の家屋で多くの被害が出た大阪、厚真町を中心とした火山堆積物の大規模土砂崩れ、ブラックアウトによる全道停電など、新たな課題が浮かび上がった。

SPECIAL TOPICS

新元号の時代には、南海トラフ地震、首都直下地震、千島海溝沿いの地震の発生が懸念される。南海トラフ地震に関しては、一昨年、確度の高い地震の予測は困難との見解が示され、警戒宣言の発令は凍結されて、南海トラフ地震に関連する情報（臨時）が発表されることになった。これを受けて、昨年末に、南海トラフ沿いで異常な現象が生じた場合の防災対応の基本的な方向性が示された。例えば異常な現象が観測されたとしても、あらゆる人が当事者意識を持って事前に十分に備えていれば、情報を活用することで、生命と生業を守ることができるという考え方である。平成の時代に経験した様々な地震災害を教訓に、新たな時代の災害を少しでも減らそうとする試みであり、まさに日本地震工学会が中心的な役割を果たすべきことでもある。

平成を振り返るー建築・都市と地震工学

柴田 明徳（日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／東北大学名誉教授）

1. 平成時代

戦後の高度成長を受けて、1989年に平成は始まった。バブル景気とその崩壊、そして20年の経済停滞が続いた。平成時代には大きな自然災害が頻発した。特に、1995年阪神・淡路大震災と2011年東日本大震災は、日本の国土、都市・建築、そして我々の生活に巨大な被害を与えた。昭和時代の地震被害の教訓から、1981年に建築基準法が改正されて新耐震設計法が成立し、地震工学と構造技術にも様々な進展があった。平成の地震災害は、それらを検証すると共に、新たに取り組むべき多くの課題を提示した。

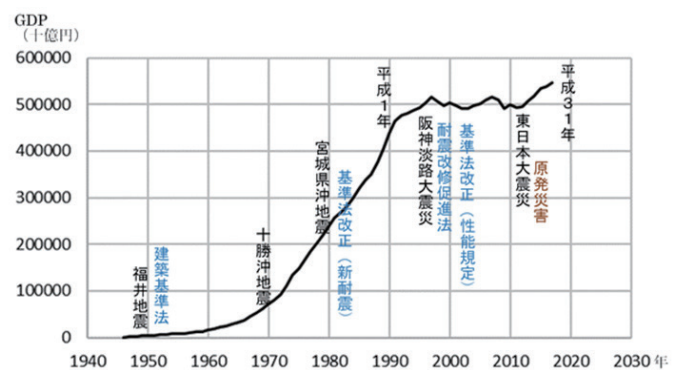


図1 日本のGDPの推移

2. 阪神・淡路大震災

1995年（平成7年）1月17日の早朝、兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災、M=7.3）が発生した。淡路島から神戸に到る野島断層が破壊し、最大震度7が帯状に生じた。死者は6千余名に達し、殆どが木造家屋の倒壊による圧死であった。建築及び土木構造物の被害も甚大であった。強震計による大加速度の強震記録が各地で得られ、建築基準法の耐震基準で想定するレベルを超える地震力の作用が明らかになった。図2は、神戸市の神戸海洋気象台（NS, max818gal）、大阪ガス荻合（NS, max802gal）、JR鷹取（EW, max657gal）の強震波形の加速度スペクトルである¹⁾。

気象庁は翌1996年に震度を体感による判定から震度計による計測判定に改め、震度階を8段階から10段階に変更した。防災科学技術研究所は1996年から全国強震観測網K-NETの運用を始めた。K-NETは全国に約20km間隔で1000点以上の観測箇所を持ち、地震工学に有用な強震情報を与えている。

建築物の被害は新耐震基準以前の建物に多かったことから、1995年直ちに耐震改修促進法が施行され、旧基準による建築物の診断・改修が全国的に推進された。その後、学校等の公共建築物は各自治体の努力によりその作業がほぼ終了したが、民間の建築物については道半ばである。

阪神・淡路大震災の前年1994年に起こった米国ノースリッジ地震は、ロスアンゼルス地域に大きな被害を与え、性能規定型耐震設計法の検討が進んだ。阪神以後の日本でも新しい耐震規定への動きが始まり、1996年日米首脳会談などの経緯を踏まえ、1998年には性能規定化に対応する建築基準法の改正が行われ、2000年には限界耐力計算の方法が基準法内に定められた。しかし、2005年に一建築士による耐震偽装事件が起これ、耐震設計の性能規定化は頓挫の状況にある。今後、手法並びに法制的検討も含め、更なる進展を期待したい。

地震工学技術の発展も様々な分野で見られた。免震・制振構造は、大震災以後急激に増加し、2016年現在の建設総数は、免震ビル約4300棟、免震戸建約4700棟、制震建物は約1400棟となった。2005年には防災科学技術研究所により兵庫県三木市に3次

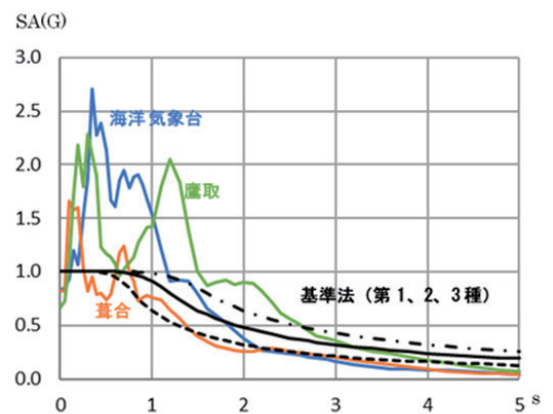


図2 1995年兵庫県南部地震での加速度応答スペクトルと耐震設計基準

SPECIAL TOPICS

元震動破壊実験施設（E-デフェンス、15m×20m 振動台）が完成し、実大規模の構造物の振動破壊性状の解明が進んだ。

3. 東日本大震災

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日の午後、宮城県の沖合を震源とする東北地方太平洋沖地震（東日本大震災、 $M_w=9.0$ は日本の観測史上最大）が発生した。震源域は岩手県沖から茨城県沖までの約 $400\text{km} \times 200\text{km}$ 、震度は 7 ～ 6 強が宮城、福島、茨木、栃木で観測された。震源は 1978 年宮城県沖地震（ $M=7.4$ ）とほぼ同様であるが、今回は複数の地震が広範囲に連続して発生する連動型の巨大地震で、主要動が 3 分程度続いた。死者・行方不明は 1 万 8 千人を超え、その殆どが水死であった。1923 年関東地震の死者 10 万 5 千余人、1896 年明治三陸津波の 2 万 2 千人に次ぐ人的被害である。

強震観測は阪神・淡路大震災以後急激に進展し、多数の強震記録が得られた。図 3 と図 4 に、東北大学建設系建物 1 階における 1978 年と 2011 年の強震記録²⁾と、その加速度スペクトルを比較して示す。継続時間は大きく異なるが、加速度スペクトルはほぼ同じである。

建築物の被害は、地動加速度がほぼ新耐震基準の想定範囲内であったこと、新耐震基準による建築物の増加、阪神震災以後の耐震改修の進展などのために、あまり多くなかったが、旧基準による建物等の被害は幾つか見られた。また、天井落下などの 2 次構造物被害、エレベーター等の機能被害などが広い範囲で発生した。宅地地盤の液状化被害も各所で起こった。東京での交通の大渋滞、長周期地震動による高層ビルの揺れなど、都市防災上の新たな諸課題も出現した。

最も厳しい災害は、福島第一原子力発電所の爆発事故である。津波による電気系統の喪失が原因であり、社会的損失は莫大であった。地震・津波に対するシステム全体の災害予測と対応が必須であり、そのためには異なる分野相互の緊密な情報流通と総合的な対策が必要である。

4. 大地震の長期予測と対応

阪神・淡路大震災の後、政府地震調査委員会は 2001 年に大地震の長期評価報告書を取りまとめた。宮城県沖地震については、平均発生間隔は 37.1 年、2001 年の時点で 10 年以内 26%、20 年以内 81% の発生確率とした。そして、10 年後の 2011 年、東日本大震災が起こった。1978 年宮城県沖地震から 33 年後である。

南海地震については、2013 年の報告書で平均発生間隔 117 年、変動係数 0.18 としている。図 5 は BPT 分布による地震発生間隔の確率密度である。2019 年から t 年以内の発生確率は、図で 2019 年以後の全面積と $(2019 + t)$ 年までの面積の比で表される。2019 年（1946 年南海地震から 73 年）から 10 年以内の発生確率は 3%。20 年以内では 12%、30 年以内では 27% となり、これから 20 ～ 30 年の間に急激に発生の確率が高まることが予想される。

平成に続く新時代で特に大切なのは、災害の記憶の風化を防ぎ、これを後代に継承することである。まず、学校教育において地域の災害史をしっかりと伝えることが重要である。また、地域の市民活動の中での災害安全の意識向上も不可欠である。2019 年の「第 15 回小学生の防災探検隊マップコンクール」（日本損保協会、朝日新聞、日本防災ボランティアネットワークの主催）には、2865 作品の応募から 17 作品が入賞し、愛媛県愛南町立家串小学校の家串ドリムチームが「由良半島完全防災マップ」で文部科学大臣賞を受賞した³⁾。望ましい方向の好例の一つであろう。

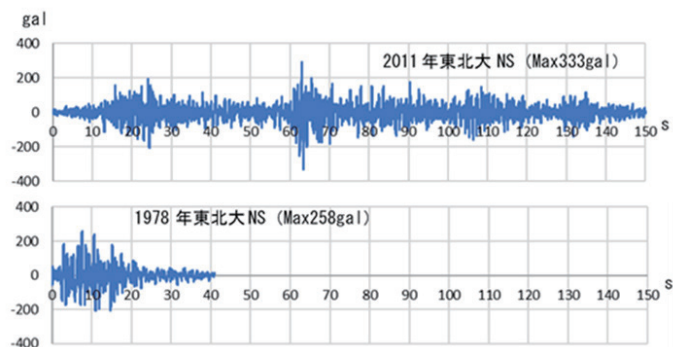


図 3 東北大学での加速度記録の比較

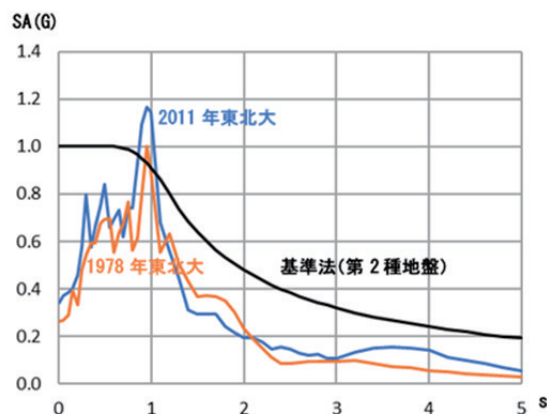


図 4 加速度応答スペクトルの比較

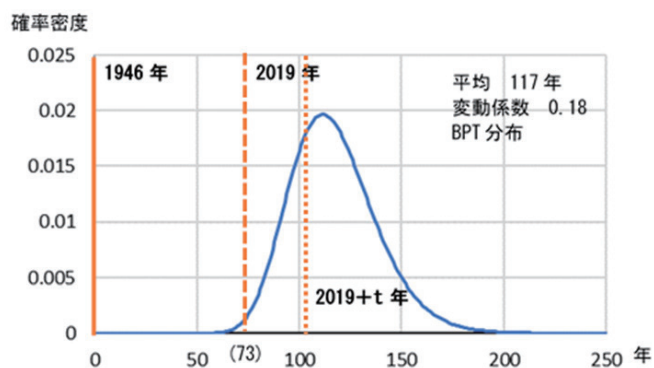


図 5 地震発生間隔の確率密度

SPECIAL TOPICS

阪神・淡路大震災を契機として2001年に発足した日本地震工学会が、新しい時代の社会防災・安全の推進に大きな役割を果たすことを期待する。

参考文献

- 1) 震災予防協会：兵庫県南部地震における強震記録データベース (CD-ROM), 日本地震工学会。
- 2) 建築研究所：BRI Strong Motion Network, <https://smo.kenken.go.jp/ja>.
- 3) 朝日新聞：2019年2月18日記事。



柴田 明德
(しばた あけのり)

1960年東京大学工学部建築学科卒、1981年東北大学教授、1999年東北大学名誉教授

学会発表の動向から土木分野の性能設計を振り返る

後藤 洋三 (日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／開発虎ノ門コンサルタント特別技術顧問)

性能設計は要求される性能を満たすべく設計者が構造形式や安全性の計算法を選択して設計する体系であり、仕様設計は個々の構成要素についてあらかじめ規定された仕様に従って設計する体系であるとされる。前者のほうが設計の自由度が高く、新技術の採用が促され、技術開発が活発になる。耐震設計の分野では、平成7年の阪神・淡路大震災を契機に耐震性能を明示する設計がより強く求められるようになり、国際標準への対応という外圧もあって、各種施設の耐震規準で性能設計の導入が謳われるようになった。

性能設計の導入で技術開発が活発になれば関連学会の発表が増加するはずである。そう思って、地震工学にかかわる2学会の発表動向を調べた。

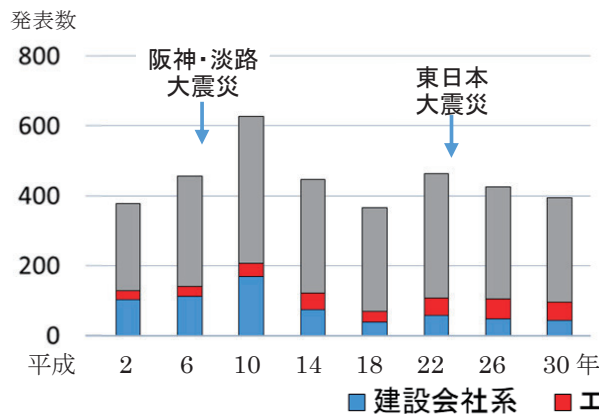


図1 日本地震工学シンポジウム (JEES) の発表数

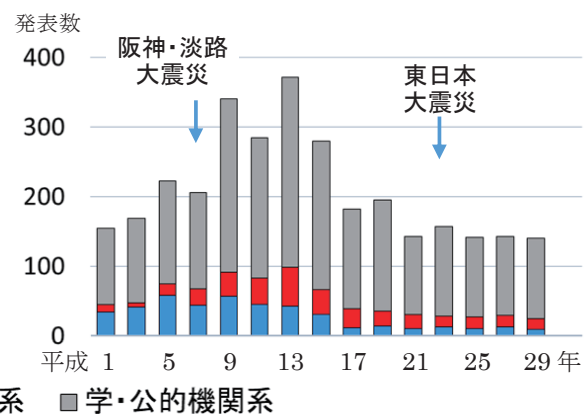


図2 土木学会地震工学委員会 (CEES) の発表数

図1と図2は平成年間に開催された日本地震工学シンポジウム (以下、JEES) と土木学会地震工学研究発表会 (以下、CEES) の発表数を、業種で3分類して示したものである。ここに、JEESは土木、建築、地盤、機械、地震学の研究者の発表の場であるが実態的には建築分野が多く、CEESは土木を主とする分野の研究者の発表の場である。分類は第1著者または発表者の所属業種による。建設会社系はゼネコン、重工、建設資材メーカーなど、エンジン系と略記したエンジニアリング会社系は建設コンサルタント、設計事務所、シンクタンクなど、学・公的機関系は大学、高専、公共・公益事業体とその他の研究機関等とした。JEESは4年に1回開催される。CEESは2年に1回開催であったが、平成24年以降は毎年開催となったので、その間は2年の平均値で示した。

性能設計による研究開発の活性化が特に期待されるのは民間の建設会社系とエンジン系である。ところが、建設会社系の発表数は平成5～10年が最多期で、それ以降はJEESでおよそ1/3に、土木系が多いCEESで1/5に減少している。

昭和のバブル期から平成の初頭にかけて、急増するエネルギー需要を賄うため、民間の土木分野で大規模な建設投資が行われた。それを受注する建設会社には、デザインビルド、すなわち、施工完遂だけでなく、設計の提案と最新技術による安全性の照査が求められた。そのため、建設各社は土木分野の耐震技術の開発と人材育成に力を入れた。私もそうした環境で育った一人である。

しかしその後、建設投資は減少し、図3に示すように平成当初に比べ半減した。特に、民間建設投資 (民間非住宅建設と民間土木投資の合計) の落ち込みが激しく、デザインビルドで発注される大規模民間土木工事も急減した。代わって設計と施工の分離発注が原則である公共土木工事の比率が増した。建設会社の土木部門は持てる資源を施工技術の開発と向上に傾注し、耐震技術の開発に人と時間を割かなくなった。それが特にCEESで建設会社系の発表が減った原因である。

SPECIAL TOPICS

次に、エンジ系の発表件数をみると、JEESでは平成18年以降およそ2倍に増加した。しかし、CEESでは平成15年から逆に減少し、半数以下となっている。件数だけでなく発表内容も見るため、このエンジ系の発表を、入力（地震動・ハザード・津波）、地盤（液状化・斜面と土構造・地盤特性）、応答・耐力（構造物と部材の応答・耐力）、社会的課題（ライフラインシステム・リスクマネジメント・避難・防災教育など）にタイトルを見てザクッと3分類した。結果が表1である。建築関係の発表が多いJEESでは、エンジ系会社からの発表数が全発表の12%で、その内容は、入力関係が55%、社会的課題が17%である。土木中心のCEESでは、エンジ系会社からの発表は11%でJEESとほぼ同じであるが、内容では入力と社会的課題の発表が際立って少ない。

入力は性能設計の基幹に関わる分野である。社会的課題も性能設計を社会展開していく上で欠かせない。JEESでは地震学や社会学からの発表も有るがその数は多くない。JEESで入力と社会的課題の発表が多いのは、建築関係で性能設計が進展し研究分野も広がったためであろう。高層建築の設計では個別評定があって地震入力の設定が必須でもある。一方、CEESでは、地盤や構造などオーソドックスな内容の発表が主になっている。土木分野こそ社会インフラに広く影響する入力地震動の設定、社会インフラの耐震性能の目標水準と防災投資レベル、それらの評価技術などの議論が必要はなすであるが、その分野への研究発表のシフトが見られない。

土木分野の耐震性能設計の現況について、土木学会地震工学委員会・耐震設計基準小委員会・性能照査事例作成WG（主査：長尾 毅 教授）は、平成26年9月に「性能設計体系における土木構造物の耐震設計事例集」（<http://committees.jsce.or.jp/eec201/node/15>）を取りまとめている、その前書は「現実には各種の土木構造物に対して国や関連法人が定めた設計規準類が存在し、設計実務の現場ではそれら規準類に従った設計が現在もなお行われているのが現状である」と述べている。ここに規準類に従った設計とは仕様設計のことである。

平成7年の阪神・淡路大震災以降の数年間を振り返ると、発表件数の増加で分かるように、耐震に関する研究活動の高揚期であった。土木の分野も、この震災を機に、震度法による耐震設計から「事実に近い地震動の想定、非線形応答の解析、損傷過程にある部材と構造系の耐力・変形性能の照査」による耐震設計に大転換した。この頃には建設会社やエンジ系会社の土木分野にも耐震設計に高い理解力をもつ技術者、研究者が多数いて、彼らが転換を支える技術開発に参画し、その普及の力となった。そして、私をはじめ多くの研究者は、この転換が性能設計の体系に発展していくと期待した。

ところが、上述のWGの報告にあるように、阪神・淡路大震災以降に逐次導入された公共土木施設の耐震設計規定は、性能設計を謳いながらも、設計地震動の入力数値と照査の標準的手法を規定内に例示し、設計計算ソフトも市販され、ある程度の技術力があれば誰でも同じように設計がきる状態が維持された。そのためエンジ系会社においても土木分野の耐震技術の開発に人手をかけた性能設計にチャレンジするメリットが希薄になった。結果、多忙な時間を割いてまでCEESで発表するエンジ系会社の人たちが少なくなった。

公共土木施設が被災するとその影響は線的・面的に広がる。民間会社の性能設計で建設を進めるには保証責任の仕組みを用意しておく必要がある。また、会計監査が新技術の採用を委縮させるような状況も改善しなければならない。社会環境の変革が必要であろう。しかし、厳しい財政下で最近の大規模公共土木工事には、提案により機能／コストの向上を目指すVE（バリューエンジニアリング）やデザインビルドが採用されるようになってきた。自然災害の頻発で施設の防災性能にも関心が高まっている。性能設計の枠組みを生かした耐震設計の提案が建造物の機能／コストを大きく変える機会があると思う。これからの人たちにはその実現にチャレンジしてもらいたい。

追記：この原稿の最終稿の前に数名の知人から意見をいただいた。各位の協力に感謝する。

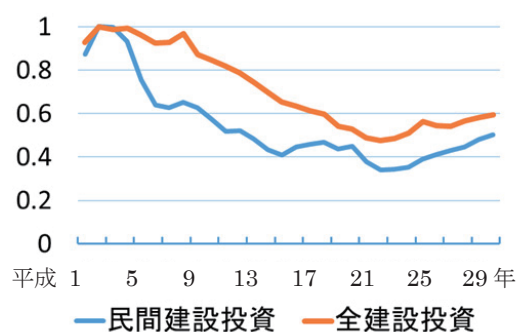


図3 平成2年を1とした建設投資の推移

e-Stat 政府統計建設投資（実質値）より作成
民間建設投資は住宅を含まない。H2年の全建設投資は89兆円、民間建設投資は33兆円。

表1 最近10年間のエンジ系会社の発表動向

	エンジ系の発表数	総数に対するエンジ系の割合	エンジ系発表内容の割合			
			入力	地盤	応答・耐力	社会的課題
JEES	157(3回分)	12%	55%	8%	21%	17%
CEES	139(9回分)	11%	21%	30%	44%	4%



後藤 洋三
(ごとう ようぞう)

1966年京都大学大学院修了。(株)大林組技術研究所などを経て、2008年現職、博士(工学)。専門分野：地震防災

SPECIAL TOPICS

生かされている

岩橋 徹広（日本地震工学会 スペシャルアドバイザー／首都大学東京名誉教授）

1. はじめに

私は、東京オリンピックが開催された1964年の4月に、東京都立大学工学部土木工学科に入学、1970年3月に同大学院工学研究科修士課程を卒業、同年4月（財）電力中央研究所（電中研）（当時）に入所し、研究生生活をスタートしました。そして、1994年3月、我孫子研究所耐震部長を最後に退職するまで、24年間研究生を送りました。1994年4月に、母校東京都立大学（現在：首都大学東京）の土木工学科に教授として戻り、2009年3月退職するまで15年間、さらに、名誉教授として現在に至るまで、地震工学・耐震工学を専門として、学生の教育・研究に邁進しております。この間、上海交通大学の客員教授となり、中国の学生の研究・教育の指導も続けております。2014年1月からは、首都大学東京のオープンユニバーシティ（OU）の特任教授に就任し、社会人教育の仕事にも携わっております。

以下に、電中研時代から現在に至るまでの約50年間の研究・教育人生を3段階に分けて紹介致します。

2. 電中研時代（第一ステージ：1970/4～1994/3）

電中研技術第二研究所耐震第一研究室（当時）に配属され、本格的に耐震工学、地震工学に関連する研究をスタートしました。**「研究の原点は、現場にある事」をモットー**に、電力各社の水力・火力・原子力の建設にかかわる設計や現場で発生した地盤・構造物の耐震安全性に関する諸問題に対し、地震観測・現場実験・振動台実験・解析を駆使して取り組みました。また、土木学会、電事連、電気協会等の各種委員会に委員として参画し、LNG地下タンクの耐震性に関する研究、原子力発電所の岩盤立地・新立地技術の開発、電力土木構造物の耐震設計技術指針の策定等に当たりました。この間、1984年12月に、「地中構造物の耐震性に関する研究」で、東京都立大学から工学博士を授与されました。

3. 東京都立大学（現首都大学東京）時代（第二ステージ：1994/4～2009/3）

大学における私の教育・研究人生は、阪神・淡路大震災（1995/1/17）に始まり、中国四川大地震（2008/5/12）に至る15年間でした。15年間で5年毎に3つの段階（① Hop：自己と大学人としての基盤を築く段階、② Step：研究・教育に没頭する段階、③ Jump：教育・研究を集大成し、社会に還元する段階）に分けて、電中研で培った地震観測・常時微動観測、地震被害調査、模型震動実験・解析をベースに、以下の3つの研究の柱を打ち立て、教育・研究をスタートしました。

（1）研究の柱-1「トンネル・地下構造物の耐震性に関する研究」—阪神・淡路大震災の地震被害調査と被害原因の究明—

大学奉職直後に発生した1995年1月の阪神・淡路大震災による耐震神話の崩壊は、地震・地盤工学の一端を担う私にとって、まさに、**「神様が突き付けた大きな試練」**となり、原点に立ち戻って、地震・耐震研究を再始する絶好の機会となりました。地震発生直後、学生と共に被災地に向かい地震被害調査を行い、データの収集を図るとともに、大開駅舎の1/30のモデルを用いてせん断土槽模型実験と数値シミュレーション解析等を実施し、被害原因の究明に取り組みました。さらに、土木学会地震工学委員会「地下構造物の合理的な地震対策研究」小委員会の委員長として産学公の研究者・技術者、実務担当者を結集し、地下構造物の耐震性に関する諸問題の解決に当たりました。これらの成果を学生の卒業論文や土木学会「阪神・淡路大震災調査報告（土木構造物の被害 第2章トンネル・地下構造物（p1～p105）（1997年6月）」および『地下構造物の合理的な地震対策研究』小委員会の報告／シンポジウム発表論文集（2006年6月）に取りまとめました。

（2）研究の柱-2「不整形地盤の地震応答特性に関する研究」—地震観測データに基づく逗子地域の不整形地盤の地震応答特性に関する研究—

1994年6月から、逗子地域の表層地盤5カ所、さらに、98年に、地中-30mに地震計を設置し、地震観測を開始しました。今までに、200以上の貴重な地震データを得ております。これらの地震データを用いて逗子地域の地盤の地震時の応答特性について検討しました。特に、大学退職後、2011年3月の東北地方太平洋沖地震時には、過去最大の加速度記録（表層地盤で：NS=124.5gal）を取得し、これらのデータを用いて、独自に開発した同定解析手法により地盤構造を同定し2次元3次元地震応答解析を実施し、大地震時の逗子地域の不整形地盤の非線形応答特性について検討・評価し、その結果を取りまとめ土木学会論文集（Vol.70, No.4, PP.1-8）に投稿しました。

（3）研究の柱-3「中国上海交通大学・西安交通大学との国際共同研究」

15年間に、中国（6人）、フィリピン（1人）、シリア（1人）等の多くの留学生（博士、修士、研修生）の教育・研究指導を行う機会を得て、中国西安交通大学・上海交通大学との国際共同研究「中国の都市の地震防災と歴史的構造物の耐震性に関する研究」に着手し、①西安市の地盤・文化遺産（城壁や鐘楼、鼓楼等）の常時微動観測、地震応答解析、②約960年前に建てられた中国最古の木造建築構造物である山西省応県の釈迦塔（応県木塔）を対象に地震観測、常時微動観測を日本・中国と共同で実施し、応答特性・耐震性評価を行いました。さらに、③中国四川大地震（2008/5/12）の地震被害調査を日本・中国と共同で実施し、被害原因

SPECIAL TOPICS

の究明を図りました（写真-1）。

以上のような教育・研究活動を通し、車 愛蘭先生（現在上海交通大学教授）を含め7名の博士（中国人2名）、24名の修士および50名以上の学士を岩楯研究室から誕生させる事が出来ました。また、退職するまで約13年間、空手道部部长として、学生の教育指導をするとともに現役の合宿や合同稽古に参加し、学生と共に良い汗をかくことが出来ました。

大学に於ける15年間の教育・研究活動は、私の掴み取った貴重な財産であり、教師冥利に尽きる思いです。

4. 首都大学東京退職後から現在に至るまで（第三ステージ:2009/4～）

首都大学東京退職後、2009年4月に、首都大学東京名誉教授と上海交通大学客員教授、2014年1月には、首都大学東京オープンユニバーシティ（OU）の特任教授に就任し、首都大学東京と中国上海交通大学の学生の教育・研究指導と社会人を対象とした教育活動（都市の地震防災等）を続ける機会が与えられました。さらに、2012年4月に、日本地震工学会のスペシャルアドバイザーに就任し、出張講座の講師として講演する機会も与えられています。



写真1 四川大地震の被害調査
（2008年7月）

（1）首都大学東京名誉教授としての教育・研究活動

東北地方太平洋沖地震や熊本地震（2016/4/14,16）の調査を実施し、これらの調査結果や最新の情報・知見を得て、学部及び大学院の地震工学の授業や学生の卒業研究などに反映しております。

（2）上海交通大学客員教授としての教育・研究活動

毎年、1回程度上海交通大学で、学部や大学院学生を対象に、東北地方太平洋沖地震や熊本地震の調査結果などを講義し、教育・研究の指導に当たるとともに、車 教授の研究①蘭州地震局の振動台による斜面すべりの模型振動実験、②常時微動観測による上海市、西安市、蘭州市の表層地盤応答特性に関する研究などに、研究顧問的な立場で参加・協力しております。

（3）首都大学東京 OUの特任教授としての社会人教育活動

2014年1月に、OU特任教授に就任して以来、社会人を対象に、都市の地震防災に関する講座の企画と講演（年に2回程度）を実施しています。今までに、①平成28年度春期特別講座（2016/6/22）と冬期特別講座（2017/2/25,3/11）、②29年度冬期特別講座（2018/1/24）、および、③平成30年度冬期特別講座（2019/1/16）で、『今』改めて地震防災を考える ～地震が残した教訓と都市防災～等を実施しました（写真2）。



写真2 OUの特別講座で講演
（2019年1月）

（4）日本地震工学会のスペシャルアドバイザーとしての出張講座の実施

日本地震工学会の要請により、スペシャルアドバイザーとして、①千葉県野田市中央公民館の社会人教育講座「最近の地震と都市防災」（2016/8/26）、②日本建設業連合会安全委員会海洋安全研修会「最近の地震被害と都市防災」（2016/10/19）、③大田区「おた住まいづくりフェア」の特別セミナー、「最近の地震被害と残した教訓～大地震に備えて～」講演（2017/11/26）を実施しました。

5. 終わりに

平成31年間（1989年～2019年）において、日本では、阪神・淡路大震災（1995/1/17:M7.3）、東北地方太平洋沖地震（2011/3/11:M9.0）、熊本地震（2016/4/14,16:M6.5,M7.3）、北海道胆振東部地震（2018/9/6:M6.7）等、また、海外では、台湾集集地震（1999/9/21:M7.7）、インド Katch 地震（2001/1/26:M8.0）、インドネシアスマトラ地震（2004/12/26:M8.8）、中国四川大地震（2008/5/12:M8.0）はじめ大地震が多発しております。地震が起こる度に、我々に、新しい問題点を突き付け、地震の驚異・試練は終わることがありません。今後とも、地震被害調査など、出来る限り現場に足を運び、地道な努力の積み重ねと最新の情報の吸収に努め、私が今まで培ってきた経験や知識を大学の授業やOUなどの社会人教育の場で次世代を担う老若男女に伝え・継承するとともに、安全・安心の社会構築、都市の防災に寄与する事が、神様が与えて下さった私の使命（Mission）と考えおり、「生かされている」事を実感しております。

これからの地震工学を担う後輩諸氏には、常に高い目標と独立意識、新しい領域に踏み出す勇氣と追求する姿勢を持ち活躍することを期待致します。

押忍



岩楯 敬広
（いわたて たかひろ）

首都大学東京名誉教授。
同 OU 特任教授、上海
交通大学客員教授

NEWS WATCH

Report on the 2018 Sunda Strait Tsunami

Miguel Esteban (Waseda University), Tomoyuki Takabatake (Waseda University)
and Tomoya Shibayama (Waseda University)

1. Introduction

Coastal areas along the shorelines of Sunda Strait, Indonesia, were hit by tsunami waves at around 21:30 (local time, UTC+7h) on the 22nd of December 2018. As of the 28th of December 2018, the tsunami was reported to have caused 431 casualties, 7,200 injuries, 15 missing and over 46,000 people being displaced along the affected regions of eastern Sumatra and western Java islands. An Indonesian emergency response spokesperson also stated that up to the 24th of December 2018 approximately 900 buildings, 420 boats and 50 vehicles were destroyed due to the tsunami. According to recent reports and satellite imagery, the tsunami was almost certainly generated by the flank collapse of Anak Krakatau volcano in Sunda Strait. Satellite images provided by the Geospatial Information Authority of Japan (2018) compared Anak Krakatau before (2018/08/20) and after (2018/12/24) the tsunami, showing that its southwest slope clearly collapsed.

2. Field surveys

A field survey was conducted approximately three weeks after the tsunami, between the 12th and 17th of January 2019, concentrating on the coastline of the Sunda Strait surrounding the Krakatau islands, as shown in Fig. 1 below. In Sumatra island, relatively higher inundation and run-up heights were found in the north-north-eastern direction from Anak Krakatau (i.e., Central Waymuli-Kahai Beach, No.7-No.10), with a maximum surveyed run-up height of 6.8 m. In Java island, significantly higher inundation and run-up heights were measured at Cipenyu Beach (Pandeglang Regency), No.13-15, with over 10 m inundation and run-up heights being recorded. It is obvious that the coastline configuration of Sunda Strait and the islands surrounding Anak Krakatau (Fig. 1) produced shelter effects and induced wave refraction, causing a variety of wave patterns and inundation that depended on location.

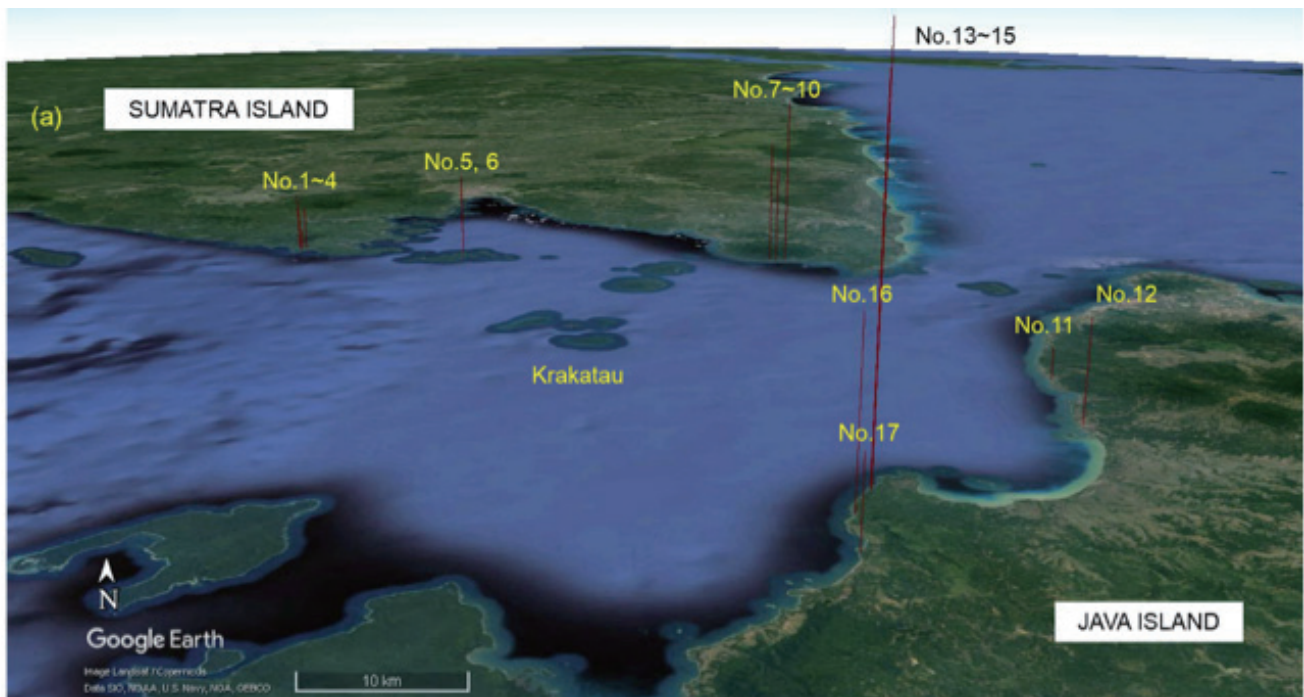


Figure 1. Distribution of measured tsunami inundation and run-up heights at locations surveyed

3. Questionnaire surveys and interviews with local residents

The interviews with residents clarified that there were at least two tsunami waves, and many people described the second one as being higher than the first (with only 2-5 min interval between them). Awareness about tsunamis appeared to be high, with almost all of the respondents indicating that they knew what a tsunami was (99% of n=104 respondents) and despite no official warning from authorities residents evacuated after the arrival of the first wave. Usually the initial evacuation was done to nearby buildings that were perceived to be sturdy (such as mosques), to then later evacuate to designated evacuation buildings after the passage of the first wave.

EVENT REPORT

第 23 回 震災対策技術展横浜 ブース展示 報告

◆日時：2019 年 2 月 7 日（木）～8 日（金）

◆会場：パシフィコ横浜 D ホール

◆展示物：・パネル 12 枚

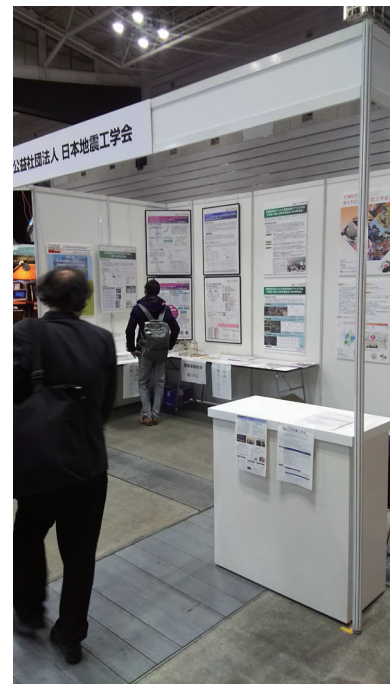
- ・振動実験教材ぶるるくん（福和会長よりご提供いただきました）
（「紙ぶるる」150 セット、「トリップぶるる」20 セット無償配布）

《パネルの内訳》

- ・日本地震工学会の紹介 2 枚
- ・第 17 回世界地震工学会議 (17WCEE) 開催案内 2 枚
- ・第 6 回 ESG 国際シンポジウム (ESG6) 1 枚
- ・地域レジリエンス研究 2 枚
- ・強震動評価研究 2 枚
- ・津波荷重体系化研究 1 枚
- ・システム性能評価研究 2 枚

◆配布物

- ・日本地震工学会誌
- ・第 17 回世界地震工学会議リーフ
- ・第 6 回 ESG 国際シンポジウムリーフ 他



熱心な来場者

【感想】

JAEEのブース展示は、パネル展示だけでなく、昨年同様、福和会長より「振動教材ぶるるくん」をご提供いただき、「紙ぶるる」150 セット（昨年は 100 セット）、「トリップぶるる」20 セットは、全て捌けました。

2020 年度に開催される 17WCEE と ESG6 の注目度は高く、来場者よりスケジュール等の質問を多数いただきました。他の企業展示と比べると地味なブース展示ではありますが、今後も来場者の関心を高める工夫を凝らしていきたいと考えています。

なお、配布物の学会誌の記事に関心を持たれた来場者が、1 ヶ月後、正会員に入会を申し込まれるという後日談があったことを付記させていただきます。

（事務局 小松 記）

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 18 号をお届けします。

その 18 統制にも負けず！

今回も前回に引き続いて 1944（昭和 19）年 12 月 7 日に発生した東南海地震（M=7.9）の話です。今回は、特に学術調査に焦点を当ててみました。戦争中なのに学術調査が行われていたの？そう言えばこの地震は「隠された地震」なんて言われて、きちんとした調査なんか行われていたの？とお思いの方はこれから認識が変わると思います。

地震についての調査報告書は、地震研究所（現在の東京大学地震研究所）と中央气象台（現在の気象庁）、そして地元の名古屋大学理学部と名古屋地方气象台の共同による 3 つがあります。それぞれ、主な被災地である静岡県、愛知県、三重県の全域を対象に詳しい現地踏査がなされています。表 1 はそれぞれの報告書から分る現地踏査の日程のまとめです。調査はほぼ地震発生直後から 12 月末まで行われ、翌年の 1 月から 2 月にかけてそれぞれの調査者毎に結果がまとめられ報告書となっています。内容は、専門的でここでは詳細は省きますが、全国の測候所や験潮所における観測結果の報告と分析（震源位置の推定、震度分布、津波波源域の推定、波高分布など）、揺れによる被害状況と地盤の関係、津波による被害状況、土地の上下変動、地下水の変化、工場建物の被害状況などが調査されています。

戦争の影響で、当時の地震研究所の所員（教授と助教授）全員は陸軍臨時嘱託として、爆弾を研究する第三陸軍航空技術研究所付となっていたし、中央气象台は、所管を文部省から陸軍に移す要求に抵抗した挙句、通信省と鉄道省を統合してできた運輸通信省へ編入されていました。現在、気象庁が国土交通省に所属しているのはこの時の名残です。何より中央气象台にとって最大の制限は、太平洋戦争の開戦と同時に市民への天気予報の伝達ができなくなったことでしょう。

3 つの調査報告書を見てまず気づくことは、写真が非常に少ないことです。現地踏査を行った宮村攝三（写真 1）は、「地震調査にはカメラを持参して被害写真を撮ったが、検閲があつて発表はできなかった」と回想しています[宮村（1991）]。神戸海洋气象台の酒井乙彦も、写真に関し出発時に「大阪憲兵隊に出頭、大阪府および和歌山県下における写真撮影の許可を得た」と述べています[中央气象台（1945）]。

表 1 3 つの現地踏査報告書から分る現地踏査の日程

調査者	踏査期間	日数	主な踏査地域	備考
名古屋帝国大学・名古屋地方气象台報告書				
小山忠四郎（名古屋帝大講師） 鈴木秀夫（名古屋地方气象台技手）	12月9日－13日	5	渥美半島	名大・名古屋气象台の調査
榊 友彦（名古屋帝大生） 鈴木秀夫（名古屋地方气象台技手）	12月20日-25日	6	三重県南部	名大・名古屋气象台の調査
岡 順次（中央气象台技師） 片山成一（中央气象台技術員）	12月16日-21日	6	知多半島から三河湾沿岸、津付近	中央气象台の調査
高木 聖（中央气象台技師） 松井 俊（名古屋帝大学生）	12月16日-21日	6	知多半島から三河湾沿岸	中央气象台・名大調査
宮部直巳（名古屋帝大教授） 末広重二（名古屋帝大学生）	12月21日-26日	6	駿河湾西岸から遠州灘沿岸	名大調査
斉田時太郎（東京帝大嘱託）	12月25日－1月2日	9	三重北部岐阜南部三河地方	地震研究所調査
中央气象台報告書				
藤原咲平（中央气象台台長）	12月9日－11日	3	静岡市 - 名古屋市間 鉄道沿線	運輸通信大臣の銀道被害視察に随行
井上宇胤（中央气象台地震課長） 御前崎測候所	12月8日－20日 (不明)	13	静岡県下掛川以東 御前崎とその周辺 (牧之原から菊川)	中央气象台編成 4 班の一つ 中央气象台管轄の現地气象台
本間正作ほか 3 名（中央气象台技師）	(不明)		遠州灘地方（掛川以西三河まで）	中央气象台編成 4 班の一つ
高木聖ほか 2 名（中央气象台技師）	(不明)		伊勢湾沿岸の験潮所、三重北部、名古屋周辺	中央气象台編成 4 班の一つ
鷺坂清信・黒沼新一（中央气象台技師）	12月10日－22日	13	熊野灘沿岸（三重県南部から和歌山県）	中央气象台編成 4 班の一つ
酒井乙彦（神戸海洋气象台技手）	12月12日－18日	7	大阪府及和歌山県から尾鷲市まで	神戸海洋气象台（中央气象台依頼）
地震研究所報告書				
水上武（所員）	(不明)		「震災地一巡」と記載（詳細は不明）	
宮村攝三（助手）	12月9日－23日	15	静岡県・愛知県・三重県全域	
表俊一郎（助教授）	(不明)		和歌山県、三重県の海岸地域の踏査	
金井清（技師）	(不明)		名古屋市南部・浜松市南部・天龍川流域	

JAEE COMMUNICATION

また、調査に際し宮村は、リュックに米少量と米の「配給切符」を持参しました。「配給切符」は配給制の下でいわば「買える権利の証」です。これがなければ食料を公に買うことができません。このため旅館も食事をする関係上、無ければ泊めてくれなかったのです。また食糧事情が悪くなると、「配給切符」があっても配給所に対象物がある保障がなくなり買えないこともあるため、「配給切符」を渡しても宿泊させてもらえない場合も想定して米を持参したのです。ところが、宮村は最後に、「旅館では米の配給切符を受け取ってくれたし、役場でも農家でも世話になって、とうとう持っていった米何合かをみな残して帰れたので、家族は大よろこび。」と記しています。統制はあっても、人々の心の温かみは今以上だったのかもしれない。

次は交通手段です。宮村は、「当時すでに遠距離切符は特別な理由がないと買えなかった」と記しています。軍需物資の輸送が優先されるなか、市民にとって遠距離移動は相当難しい状況でした。しかしながら、筆者の経験からすれば、一般に震災時の移動は、鉄道の不通などによって、そのような制限が有ろうが無かろうが困難なことが多いものです。その時も地震で大きな被害を受けた東海道線の天竜川鉄橋の復旧は12月15日で、これは宮村が天竜川鉄橋をはじめて渡る千葉工兵隊の列車に便乗して浜松へ行ったと書いていることから分ります。しかし宮村はその後、名古屋から三重県の尾鷲まで行きましたが、名鉄や近鉄、さらには紀勢線に障害があったという記載はありません。このことは12月21日に尾鷲から愛知県の豊橋まで一気に戻っていることから分ります。

一方、調査者を最も困らせたのは空襲でした。名古屋大学理学部と名古屋地方気象台の合同調査を率いた宮部直巳も、調査が戦時下空襲を再々受ける中に断行されたと記していますし、宮村の回想の中にもたびたび空襲警報の話が出てきます。宮村は軍需工場の多い浜松で市役所を訪れていますが、空襲を恐れてすぐ立ち去ったと述べています。

ただし、宮村によれば、名古屋や浜松などの都会で軍需工場がある地域は危険であるが、都会からある程度離れた場所では心配ないと思ったと記しています。宮村は調査の途中で宿泊した三重県の津では「旅館で土木部の接待をうけ、運通省港湾課の2人と会食して、久しぶりに寛いだ。夜中の空襲警報も寝たままですごした」と述べています。調査は全てにおいて困難で苦しいことばかりではなかったようです。

筆者も、1983（昭和58）年の日本海中部地震を皮切りに、何度も地震被害の調査に出かけた経験を持っています。1993（昭和58）年の釧路沖地震では、氷点下10度以下にもなる極寒の中、雪中で墓石の転倒調査をしました。1995（平成7）年の阪神・淡路大震災では鉄道が不通になるなか、被災者に気を配りながら、徒歩で神戸から宝塚までのほぼ全域の震度調査を行いました。近年では2011（平成23）年の東日本大震災で、津波で被災した仙台平野を歩き、各地に残る歴史津波の痕跡を調べたこともあります。これらはすべて、真実を知りたいという研究者としての心の欲求によるものです。

調査報告書の冒頭で、世情に気遣いながらも中央気象台長の藤原咲平は、調査の目的として「地震学上の研究に資せんがため」と書き、地震研究所の津屋弘達所長代理は「本所本来の使命の一つである地震の研究」と述べています。戦争であれ何であれ、我々がやらねばならないことは地震の研究であるという強い意思を持つてのことでしょう。これは研究者魂とでもいうもので、萩原（1982）は当時を述懐して「それでもたいい地震学者は、ばらばらではあるが、悪条件の中を現地調査に赴いている」と述べています。

写真撮影に制限が加えられた程度で怯むことはない。その分自分の眼で見てきちんと記述すればいいことであって、調査にとって致命的なことではないはずだ。

中央気象台傘下の全国100カ所以上の測候所でも、空襲など戦災で壊滅的な被害を受けない限り、出来る限りの工夫をして、地震観測が続けられました。これも測候所魂によるものでしょう。中央気象台の報告書にも、61カ所の測候所による地震観測結果がまとめられています。巷では、東南海地震について、戦時下のさまざまな制約から十分な調査がなされていなかったかのような認識が一般的です。それにも勝る研究者魂や測候所魂によって、想像以上の調査がなされていたことを御理解いただけたでしょうか。

最後に、木村（2007）は被災地の地元紙である中部日本新聞（現在の中日新聞の前身）の地震直後の報道を調べあげて次の様に述べています。

「震災報道は、戦時報道管制下において、特に被害について正確・詳細に報道することができなかった。しかし、震災報道自体を隠したり取りやめたりしたわけではなく、被災者の生活再建を支援するための物資配給・住家対策・租税減免などといった『被災者への生活支援情報』については、詳細に報道していたことがわかった。また、『余震についての報道』や『地震や震災についての正しい理解を促すための啓蒙的報道』なども行われていたことがわかった。報道管制という制約の中でも、地元紙にとって、東南海地震・三河地震は報道すべき重大な出来事であり、できる範囲で震災報道を行っていたことが考えられる」。

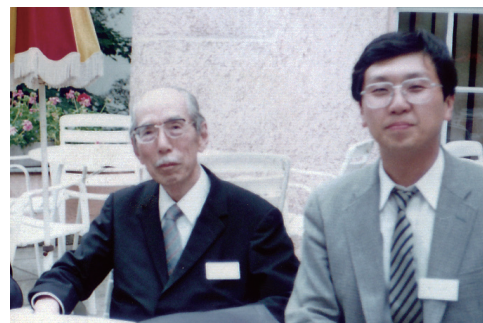


写真1 東南海地震の現地踏査をされた宮村攝三先生と筆者（平成3年ベルリン自由大学で）

JAEE COMMUNICATION

報道の世界でも報道者魂は健在だったのです。戦時中であっても、統制にも負けずに自らの職責を果たした人々が沢山いた。時代を悲劇的に描くだけでなく、そのような多くの人々の足跡を辿ることも必要だと思います。

参考文献

愛知県防災会議、1975、昭和19年12月7日東南海地震に関する踏査報告、79pp.

中央气象台、1945、昭和十九年十二月七日 東南海大地震調査概報、94pp.

地震研究所、1945、地震研究所速報第4号、42pp.

宮村攝三、1991、回想の地震学人生、新日本出版社、267pp.

萩原尊禮、1982、地震学百年、東京大学出版会、233pp.

木村玲欧、2007、第6章第1節「報道管制の概観」『1944年東南海・1945三河地震報告書』中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会、173-194.

「第17回世界地震工学会議（17WCEE）の準備状況と重要なお知らせ」

第17回世界地震工学会議（17WCEE）の担当理事として、JAEE NEWSLETTER 第7巻、第3号2018年12月以降の準備状況と重要な情報を紹介させていただきます。

2018年12月以降には、幹事を2回（2018年12月の第4回、2019年3月の第5回）と運営委員会を1回（2019年1月の第6回）開催しています。17WCEE運営委員会の下で、10の専門委員会（財務委員会、企業協賛委員会、プログラム委員会、広報委員会、登録委員会、会場・当日運営委員会、社交・接遇委員会、展示委員会、技術見学会委員会、製作委員会）が準備を進めていることは前回も報告しましたが、それぞれの委員会では、委員長と副委員長を中心に順調に準備を進めています。

今回は、参加をお考えの皆様特に重要なお知らせとして、アブストラクトの受付と協賛募集の受付開始時期についてお知らせします。17WCEEのアブストラクトの受付は、2019年4月に開始する予定です。JAEEの会員の皆様におかれましては、是非積極的にアブストラクトをご提出いただきたいと思います。また一般企業や協会、研究機関や大学などを対象とした協賛募集の受付も、2019年6月より開始する予定です。スポンサードセッション、展示ブース、会議参加証、広告の掲載などの条件が異なる複数のレベルのスポンサーシップを用意する予定です。世界中の地震工学や防災の研究者や実務家を対象に、皆様の組織やその活動をお伝えするととてもいい機会になると思いますので、是非積極的にご応募いただきたいと思います。さらに、具体的な商品や技術を展示したい場合には、17WCEEと同時に開催するBOSAI EXPO(震災対策技術展 in 仙台)もありますので、こちらへもご応募いただけると幸いです。

なお、これらの情報の詳細につきましては、既に開設されている17WCEEのウェブサイト(<http://17wcee.jp/>)にて、逐次アップデートされますので、当該サイトを時々ご確認ください。また17WCEEの最新情報を伝える17WCEE Newsletterをご希望の方は、17WCEEのウェブサイトの左側のバナーの最下部に申込受付コーナーがありますので、そちらで情報の入力をお願いします。

以上が、2018年12月からの活動で、JAEE会員の皆様に最も重要な情報です。今後とも変わらぬご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

(理事（17WCEE担当）、目黒公郎)

JAEE CALENDAR

日本地震工学会の行事等

○セミナー「実務で使う地盤の地震応答解析」

主催：日本地震工学会
 日程：2019年6月27日（木）
 場所：専売ホール（東京都港区芝5-26-30）
 詳細：<https://www.jaee.gr.jp/jp/2019/04/09/10169/>

○日本地震工学会・大会 2019 （日本地震学会秋季大会と連携開催）

主催：日本地震学会、日本地震工学会
 日程：2019年9月16日（月・祝）～20日（金）
 場所：京都大学吉田キャンパス
 詳細：現在準備中

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

主催：日本地震工学会ほか
 日時：2020年9月13日（月）～18日（金）
 場所：仙台国際センター（宮城県仙台市青葉区）
 詳細：<http://www.17wcee.jp/>

○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3月15日（月）～17日（水）
 場所：京都テルサ（京都府京都市南区）
 詳細：<http://www.esg6.jp/index.html>

日本地震工学会が共催・後援・協賛する行事等

○日本地球惑星科学連合 2019 年大会（協賛）

主催：公益社団法人 日本地球惑星科学連合
 日時：2019年5月26日（日）～30日（木）
 場所：幕張メッセ 国際会議場、国際展示場、東京ベイ幕張ホール
 詳細：http://www.jpogu.org/meeting_2019/

○第7回中部ライフガード TEC2019～防災・減災・危機管理展～（協賛）

主催：名古屋国際見本市委員会（名古屋市長 河村たかし）
 日程：2019年5月30日（木）～31日（金）
 場所：ポートメッセ名古屋（名古屋市）
 詳細：<http://www.lifeguardtec.com/>

○防犯防災総合展 2019（協賛）

主催：防犯防災総合展実行委員会、一般財団法人大阪国際経済復興センター、テレビ大阪株式会社
 日時：2019年6月6日（木）～7日（金）
 場所：インテックス大阪（大阪市）
 詳細：<https://www.bohanbosai.jp/>

○第6回「震災対策技術展」大阪（後援）

主催：「震災対策技術展」大阪 実行委員会
 日程：2019年6月6日（木）～7日（金）
 場所：コングレコンベンションセンター（大阪市）
 詳細：<https://www.shinsaexpo.com/osaka/>

○第65回理論応用力学講演会・第22回土木学会応用力学シンポジウム（共催）

主催：日本学術会議（企画）、公益社団法人土木学会（主催）
 日程：2019年6月28日（金）～30日（日）
 場所：北海道大学札幌キャンパス（札幌市）
 詳細：<http://www.jsce.or.jp/committee/amc/nctam/nctam65/>

○安全工学シンポジウム 2019（協賛）

主催：日本学術会議総合工学委員会
 日時：2019年7月3日（水）～5日（金）
 場所：日本学術会議・講堂および会議室
 詳細：<https://www.anzen.org/>

○計算力学の基礎～有限要素解析の論理的把握がもたらす製品信頼性向上～（後援）

主催：地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所
 日時：2019年8月20日（火）～23日（金）
 場所：かながわサイエンスパーク他
 詳細：https://www.kanagawa-iri.jp/human_res_devl/res_human_devl/edu_h31/ed31_seminar_05/

○Dynamics and Design Conference 2019（協賛）

主催：一般社団法人日本機械学会
 日程：2019年8月27日（火）～30日（金）
 場所：九州大学伊都キャンパス（福岡県福岡市西区元岡744）
 詳細：<https://www.jsme.or.jp/conference/dmccconf19/>

○第10回「震災対策技術展」東北（後援）

主催：「震災対策技術展」東北 実行委員会
 日程：2019年11月10日（日）～11日（日）
 場所：仙台国際センター（仙台市）
 詳細：<https://www.shinsaexpo.com/tohoku/>

会誌刊行案内、編集後記

○創造的復興に寄与する先進建設・防災・減災技術フェア in 熊本 2019（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

日程：2019年11月20日（水）～21日（木）

場所：グランメッセ熊本（熊本県上益城郡益城町）

詳細：<https://www.shinsaexpo.com/tohoku/>

○第3回安心・安全・環境に関する計算理工学国際会議（協賛）

主催：COMPSAFE 実行委員会

日時：2020年3月8日～11日

場所：神戸国際会議場

詳細：<https://www.compsafe2020.org/>

日本地震工学会誌 No.37（2019年6月末）が発行されます。

会誌 No.35 より「首都直下地震にどう立ち向かうか」と題し、3回の連続シリーズを企画しており、シリーズ1回目の No.35 では、首都直下地震で何が起こるかについて被害想定を中心に、シリーズ2回目の No.36 では、地震被害についての迅速な情報収集および状況把握をどのように行うのかについて特集を組みました。首都直下に限らず人口過密地域で地震が発生すると、膨大な数の被災者の発生と都市機能の停止に伴い混乱が生じることが懸念されます。そこでシリーズ最終回の No.37 では、地震で生じる被害に対し、一般市民がどのように対応するのか、どのような対策ができるのかについて焦点を当て、特集します。

（会誌編集委員会 第37号幹事 大野卓志・高橋典之）

編集後記

新しい元号を迎えるにあたり、「平成を振り返る」というテーマで各方面の先生にご協力いただき紙面を構成いたしました。この4月で熊本地震からは3年、東北地方太平洋沖地震からは8年が経過しましたが、仮設住宅での生活を余儀なくされている方がおられるなど、平成の地震災害からの完全復旧にはまだ時間がかかりそうです。令和になったからと言って一足飛びに物事がうまくいくわけではないでしょうが、一人ひとりが気持ちを新たにそれぞれの目標に向かって大きく飛躍することができればと思います。その一助となるべく、今後も引き続きNewsLetterを通じて皆様に情報発信をしていきます。

お忙しい中ご執筆いただきました先生方に厚く御礼申し上げます。

第23号編集担当 山口 亮



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: <http://www.jaee.gr.jp/>

Copyright (C) 2019 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。＞