

■2024年度日本地震工学会受賞者

日本地震工学会では、「公益社団法人日本地震工学会定款第4条第1項第(7)号」および「公益社団法人日本地震工学会一般規則第3条第1項第(5)号」に規定される「業績の表彰」に基づき、理事会による審議を経て、2024年度の受賞が決定いたしました。心よりお祝い申し上げます。

2024年度日本地震工学会 功績賞

賞区分	受賞業績名/業績発表論文	受賞者名(敬称略)
功績賞	業績名称： 高密度強震観測網の先駆的構築ならびに表層地質が地震動に及ぼす影響に関する研究の国際的普及を通じた地震工学分野の研究・教育の発展に対する貢献	工藤 一嘉 (元東京大学助教授(地震研究所)) (元日本大学教授(研究所)〔生産工学部勤務〕)
	■受賞理由 工藤一嘉氏は、東京大学地震研究所、日本大学、東電設計株式会社において長年にわたり、強震観測、表層地盤が地震動に及ぼす影響評価、可搬型強震計の開発、微動アレイ観測の普及など地震工学、強震動地震学を中心とした研究・教育に従事してきた。 強震観測では、アレイ観測による空間的な強震動特性の把握の重要性を指摘し、関東・東海地域の強震観測網を整備した。特に足柄平野における高密度強震観測網は今日の強震観測網の先駆けとして高く評価されている。 表層地盤が地震動に及ぼす影響(ESG:Effects of Surface Geology on seismic motion)に関する研究では、IASPEI/IAEE国際共同WGの共同委員長、国内のESG研究委員会の委員長として中心的な役割を果たした。特に1992年のESG国際シンポジウム(小田原)において企画・実施したブラインドプレディクションには世界各国から多数の研究者が参加し、世界をリードする日本の強震動研究を強く印象付けた。 強震計の開発では、機動強震観測の実現のために過減衰動電型加速度計と小型データロガーを組み合わせた可搬型の強震計を開発し、国内外の被害地震での余震観測や微動観測により、機動観測の有用性を示した。この強震計は今も広く利用されている。 一方、地震調査研究推進本部や日本学術会議などの委員会の委員、学会関連では、日本地震学会の理事や日本建築学会の様々な委員会の委員のほか、日本地震工学会ではその設立に尽力し、2000～2002年に理事、2002～2004年に副会長、2007～2009年に監事、2002～2006年に強震データの共有化及び活用法に関する研究委員会委員長を歴任した。 このように、工藤一嘉氏は地震工学、強震動地震学の分野における様々な活動を通じて、同分野ならびに日本地震工学会の発展に大きく貢献していることから、日本地震工学会の功績賞に推薦する。	
	業績名称： 地震工学の先端的な研究開発、人材育成、耐震診断・補強の推進に対する貢献	河村 壮一 (耐震環境コンサルタント)
	■受賞理由	

功 績 賞	河村壮一氏は、1970年東京大学大学院修士課程修了後、同年、大成建設に入社した。以後、研究開発部門において、杭支持建物と地盤の動的相互作用、既存RC建物の耐震診断・補強および免震・制震技術の研究開発に携わり、成果の実施適用・展開に貢献した。同社では技術センター長・原子力本部長等として、社内外の交流に参画し研究成果の社会実装にも積極的に取り組んだ。研究分野では、実建物と地盤での地震動観測に裏付けられた修正Penzien型モデルの提案により、杭基礎構造物の耐震設計の発展に大きく貢献した。1964年新潟地震時に破損した既製RC杭の発掘調査・分析においては、液状化層における杭被害発生メカニズムを明らかにし、その成果は研究者や実務設計者に大きな衝撃を与えた。技術開発分野では、すべり支承を用いた免震技術を世界に先駆けて実用化したほか、既存建物の免震レトロフィットの展開にも積極的に取り組んだ。これらの研究開発成果は学術論文として国内外に発表されるとともに、広く水平展開され、当該分野の発展に貢献している。教育面においても、東京都立大学・工学院大学・芝浦工業大学・関東学院大学・日本大学で非常勤講師等として、地震工学・地震防災の普及、人材育成にも取り組んで来た。代表的な著書としては、「耐震設計の基礎」、「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・改修設計指針」(共著)、「図解テキスト基本建築学」(共著)等がある。大成建設退職後も社会貢献活動に尽力し、神奈川県建築士事務所協会、川崎市建築家の会および日本ERI(株)等の委員会に参画している。日本地震工学会においては、2001年1月～2002年5月の間は会員担当理事、2004年6月～2006年5月の間は副会長として、当学会の運営に携わった。このように河村壮一氏は、学術的、社会的な様々な活動を通じて地震工学に大きく貢献しているため、日本地震工学会の功績賞に推薦する。
-------------	--

2024年度日本地震工学会 功労賞

功 労 賞	小林 実央 (東京ガスネットワーク株式会社) ■受賞理由 小林実央氏は、2022年6月～2024年5月の2年間にわたり、総務理事として理事会の企画・運営全般を行い、本学会の発展と事業の推進に対して貢献した。特に、当学会の中核である事務局に関しての効率的な運用のあり方に関して様々な視点から検討し、事務局体制や制度の見直しを実践した。また、国際委員会と協力して、地震工学に関する海外の学術研究団体(インドネシア、台湾、タイ)との連携協定の締結にも尽力した。これらの貢献により、地震工学に関する分野横断的な調査研究の推進、地震災害軽減のための国際活動の展開、地震防災に関する提言・知識の普及および防災教育等の社会活動、という本学会の3本柱の活動のさらなる充実化に寄与した。
	戸田 薫子 (公益社団法人 日本地震工学会事務局) ■受賞理由 戸田薫子は、2015年4月に当学会のパートタイムの事務スタッフとして入職し、その5年後にはフルタイムの勤務への移行を経て、2021年6月には事務局長に就任した。その後、約4年間に渡って事務局長を務め、紙ベースからデジタルへの書類の移行、

	会員システム改修やゲーグルワークスペース、スクエア、ペイパルの導入で業務の簡易化に手腕を発揮した。また、事務局のリーダーとして理事会の企画・運営全般を行い、本学会の発展と事業の推進に対して貢献した。
--	--

2024年度日本地震工学会 論文賞

賞区分	受賞業績名/業績発表論文	受賞者名(敬称略)
論文賞	強震記録の上下動成分に見られる見かけの残留速度V_{non}の生成要因	野津 厚 (国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所)
	■受賞理由 本論文は、K-NETなどで観測されている大振幅の強震記録において、加速度波形の上下動成分を時間領域で積分すると負の残留速度V_{non}が生じるという現象に着目し、その生成要因が、水平慣性力作用時に慣性力の方向に、地盤のせん断変形または基礎の傾斜に起因するセンサーの一時的傾斜により、水平慣性力に$\sin \theta$ (θ は傾斜角)を乗じたものが上下方向に感知されるというメカニズムを新たに提案したものである。2003年から2011年にK-NETで得られたV_{non}が5cm/s以上の16の強震動記録について、地表での加速度記録・S波速度と地盤の剛性低下率曲線の既往式からセンサーの傾斜角の時刻歴を求め、加速度記録を時間領域で積分したものを比較すると、4 つの地震記録を除いて V_{non} の再現をすることができ、再現できない記録についても基礎周辺の液状化や過剰間隙水圧の上昇などセンサーの傾斜だけでは説明できない他の要因について考察している。K-NET のように、強震記録が地震発生直後に誰でも容易に入手できる時代になっているが、電気的なノイズ、観測小屋の振動など、地震記録には、純粋な地震動以外の成分が混入することが少なくない。本論文では、センサーの傾斜による見かけの残留速度が生成するという現象のメカニズムを明解に説明したものであり、地震工学的に重要な強震記録を利用する際の有益な注意事項を提供するとともに、新たに強震観測点を設置する際の留意事項を示しており、今後の地震防災に資する貴重な成果が得られたものと考えられる。以上の点から、本論文は本会論文賞に相応しいと判断した。	

2024年度日本地震工学会 論文奨励賞

賞区分	受賞業績名/業績発表論文	受賞者名(敬称略)
論文奨励賞	性能規定型最適耐震設計のためのマルチタスク特徴学習に基づく応答曲面法	八百山 太郎 (東京大学大学院)
	■受賞理由 性能規定型耐震工学の枠組みによる最適耐震設計には、各不確定性が定量的に評価・統合されることや多様な部材の影響を考慮できるという利点がある。しかしながら多数の入力地震動に対して弾塑性時刻歴応答解析を反復的に実施する必要があるが計算コストが高い。 本論文では、不確定性を反映した多数の地震動が想定されている状況を念頭に、スパースモデリングの一種であるマルチタスク特徴学習に基づき弾塑性時刻歴応答解析を代替する応答曲面法を定式化し、さらに性能規定型最適耐震設計問題へと適用して有効性の検証を行っている。マルチタスク特徴学習に基づく応答曲面法を、11地震動による3個の最大床応答加速度と3個の最大層間変形	

	角によるそれぞれ33タスクにより計算し、L1正則化に基づく回帰結果と比較して予測精度が高く、高い適用性を有することを示した。提案された応答曲面法を用いた、ロバスト最適化の手法に基づく最適設計を2つの数値例題に対して実施し、提案手法の適用性を示すとともにロバスト性を考慮する影響を論じた。本論文の研究成果は、性能規定型耐震工学の枠組みによる最適耐震設計の上で障壁となる計算負荷の課題を解決するための高い予測性能を持つサロゲートモデルを提案するものであり、今後の耐震設計技術の高度化への貢献が期待される。以上のことから、本論文は論文奨励賞に相応しいと判断できる。	
論文奨励賞	深層生成モデルを用いた3成分地震動時刻歴データの確率モデル	松本 雄馬 (東京大学大学院) 現在所属:国立研究開発法人防災科学技術研究所
	■受賞理由 確率論的地震ハザード評価においては地震の発生の時空間分布等を確率モデルで表現し、各地点の地震動の超過確率が評価されるが、地震動は地震動強さ指標で評価されることが一般的で、構造物の詳細な耐震性能評価に不可欠な地震動時刻歴データを得ることには課題がある。本論文では、GANs (Generative Adversarial Networks) と呼ばれる深層生成モデルを用いて、日本で発生した地殻内地震を対象に、3成分の加速度時刻歴波形データを震源・伝播経路・サイト特性に関する指標と同時に生成可能な確率モデルを構築している。この確率モデルを用いて地震規模、震源距離、地盤特性、成分に対応した多様な特徴を有する波形データが生成されること、生成波形データから計算される位相・周波数特性を表す指標の累積分布や地震動強度の分布が観測データによる分布と整合することを示し、既往の地震動予測式との比較に基づき構築手法の適切性を確認している。本論文の研究成果は、震源・伝播経路・サイト特性を反映した多数の地震動時刻歴波形データを水平動、上下動の違いも含めて適切かつ効率的・効果的に生成する手法を提案するものであり、今後の確率論的地震ハザード評価の高度化への貢献が期待される。以上のことから、本論文は論文奨励賞に相応しいと判断できる。	