

■2022 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、2022 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。

2022 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:地震被害調査に基づく地震工学 および地震防災研究の進歩・発展に対する 貢献	小長井 一男 (東京大学名誉教授)
	■受賞理由 小長井一男氏は長年にわたり、地震工学、防災工学を中心とした調査研究・教育活動に携わり、優れた学術成果を残すとともに、多くの研究者や技術者の育成、研究成果の社会実装への取り組みを積極的に行ってきた。 研究分野は、地盤と基礎の動的相互作用、粒状体変形の可視化、流動地盤の大変形解析、表層地盤および深部地盤の変形評価、地盤に残る地震災害痕跡の科学的調査、地震被害のデータアーカイブス構築、地震被害調査、等多岐にわたり、その研究成果は学術論文として国内外に発表され、当該分野の発展に貢献をしている。 地震被害調査への取り組みは特筆すべき研究業績の一つである。国内外で発生した 47 地震の被害調査を行い、現地でしか得ることができない貴重な現象やデータ、調査から得られた学術的知見を広く公表し、地震と地震被害に関する様々な現象解明に大きく寄与するとともに、地震被害調査の重要性を示した先駆者として評価されている。また、海外で発生した地震に対しては、調査結果を現地政府・行政機関と共有し、被災地の復旧・復興計画にも参画するなど、防災実務への学術的貢献を果たしている。国際的な貢献は教育面にもおよび、所属した大学において多くの留学生を受け入れ、防災・減災に関して高度な技術力と判断力を持つ人材育成に取り組んできた。 平成 14 年 6 月から平成 16 年 5 月の間は学術担当理事として、平成 18 年 6 月から平成 20 年 5 月の間は本会副会長として、日本地震工学会の運営にも大きく貢献し、令和 3 年には本会名誉会員に選出されている。 このように、小長井一男氏は、学術的、社会的、国際的な様々な活動を通じて地震工学の発展および日本地震工学会の声価の向上に大きく貢献しているため、日本地震工学会の功績賞を授与するものである。	

功 績 賞	業績名称:地震工学の研究・教育活動や研究成果の応用による同分野の発展に対する貢献	源 栄 正人 (東北大学名誉教授)
	■受賞理由 源栄正人氏は、鹿島建設及び東北大学において、長年にわたって地震工学と地震防災学に関して幅広く研究・教育に携わり、中でも地盤震動から建物応答、早期地震警報において優れた研究成果を挙げている。 構造物と地盤の動的相互作用、地盤震動、地震動特性と構造物の応答に関する研究に関して、実験・観測・被害調査と理論の両面から数多くの研究を実施している。中でも、東日本大震災の振動被害と地震動特性に関する調査研究は国内外で高く評価されている。早期地震警報システムに関する研究にも取り組み、産官学連携による学校での実証試験および防災システム開発に貢献するとともに、前線波形情報を用いた即時地震動予測の方法を先駆的に示した。このような特徴的な研究成果は高く評価され、国内外で多くの招待講演を行うとともに、1997 年には日本建築学会賞(論文)を受賞している。 さらに東北大学においては、地震工学分野の次世代の技術者や研究者の育成にも尽力し、地震防災技術を用いた学校や地域での防災教育にも取り組んだ。日本地震工学会では、2007・2008 年度に理事、2008 年度の大会実行委員長を務めている。そのほか、政府の地震調査研究推進本部や自治体の防災会議の委員も多く務め、国や地方自治体の地震防災に貢献してきた。また、トルコなど海外の地震被害調査を実施するとともに、モンゴルの地震被害想定や研究者教育にも携わるなど、海外の地震防災にも貢献してきた。 このように、源栄正人氏は地震工学の研究・教育活動や研究成果の応用を通じてこの分野の発展に多大に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。	

2022 年度日本地震工学会 功労賞

賞区分	受賞者名(敬称略)
功 労 賞	米澤 健次 (㈱大林組)
	■受賞理由 米澤健次氏は、2020年6月～2022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。 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。

功 労 賞	小松 康典 (日本地震工学会事務局)
	■受賞理由 2015 年 9 月～2017 年 5 月、および 2021 年 5 月以降事務局員として、また、2017 年 5 月～2021 年 5 月の 4 年間にわたり事務局長として、永年にわたり本学会全般の運営、発展に多大な貢献をしたことから、功労賞を贈呈する。

2022 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	統計的グリーン関数法を用いた広帯域強震動計算における中間周波数帯の振幅の落ち込みの原因と改善法	久田 嘉章 (工学院大学)
	■受賞理由 統計的グリーン関数法を用いて広帯域強震動計算を行う際に、小地震から合成した大地震のスペクトル振幅が、中間周波数帯で過小評価される場合がある。本論文は、その原因を 4 つの要因に分類したうえで、改善法を提案したものである。新たに得られた知見や改善策として、(a)小地震から大地震への moment rate の変換関数として指数関数型を採用することで改善できること(b)低周波数(コヒーレント位相)と高周波数(ランダム位相)の接続周波数帯での振幅の落ち込みは、振幅スペクトルの補正により改善できること、(c)大地震の断層分割数の増大に伴って生じる中間周波数帯での振幅の落ち込みについては、要素地震の破壊開始時間の間隔に相当する卓越周波数以下で生じること、(d)低～高周波数の遷移周波数帯における相似比 N の 2 乗倍から N 倍への落ち込みが要素地震の破壊開始時間の関数項に起因すること、などが挙げられる。また、振幅落ち込みの実用的な改善法として、理論的な ω^{-2} モデルによる振幅補正を行う手法が提案され、高い補正効果が得られることを実証することによって、提案手法の有効性が示されている。 これらの成果は、学術的に高い新規性・信頼性を有するとともに、広帯域強震動計算における課題解決に大きく貢献し、地震動予測手法の発展に寄与することから、有用性・発展性がきわめて高い。以上により、本会論文賞に相応しいものと判断した。	

論文賞	SMAC-M 型強震計記録の再数値化	鹿嶋 俊英((国研)建築研究所) 小山 信((国研)建築研究所) 中川 博人((国研)建築研究所)
	■受賞理由 本論文は、多数の貴重な強震記録を残し、わが国の地震工学の発展に大きく寄与してきたSMAC-M型強震計によって45地震で収録された延べ62組のアナログ記録を統一的な手法によって再数値化したものである。再数値化の手順として、再生器・復調器による再生、校正信号による校正係数の算出、パルス性ノイズの除去、クロック信号による再生記録の時間精度の検証など、詳細かつ丁寧に記述されている。また、1978年宮城県沖地震において東北大学建設系建物の1階と9階で観測された強震記録を用いて、時間軸の間にずれが生じることを指摘し、フーリエスペクトル比の位相差に着目した検出方法とサンプリング間隔の調整によってずれを解消する方法を提案し、その有用性を示している。さらに、この建物を対象に、長期間の強震観測記録に7つの再数値化記録を加えて、振動特性の推移の分析が行われている。地震による損傷および耐震補強工事に伴う固有振動数および減衰定数の推移が明らかにされ、他に類例のない貴重な結果が得られている。また、再数値化記録は公開されていることから、これらの活用により新たな知見が得られることが期待され、社会的貢献の面でも高く評価される。 本論文で提案された再数値化手法は、高い新規性・信頼性を有するとともに、得られた再数値化記録は地震工学分野において、有用性の高い価値ある成果である。以上により、論文賞に相応しいものと判断した。	

2022 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	地震ハザード評価高度化のための多変量解析による定量的な地震地体構造区分方法の検討	大西 耕造 (岡山大学大学院) 現在所属:四国電力(株)
	■受賞理由 地震ハザード評価における「震源を予め特定しにくい地震」のモデル化では、地震活動の特徴が類似すると考えられる地域を地震地体構造として区分することが多い。日本では様々な地震地体構造区分が提案されているが、その区分の境界設定には任意性もあり不確かさが大きい。本論文は、活断層の年あたりの地震モーメント放出量、活断層の走向、震源データに基づく地震発生層下端深さ、重力異常、測地データに基づく最大せん断ひずみ速度と縮みの主軸方位、の6つのデータを用いた主成分分析およびクラスター分析を丁寧に行い、日本全国を網羅した地殻内地震に関する地震地体構造を定量的かつ客観的に区分している。地震調査研究推進本部による全国地震動予測地図のモデルとの比較から、大局的には類似しており、専門家判	

	断による境界設定の妥当性が客観的に裏付けられた一方で、本論文のモデルは活断層が境界となっていない、短期間の地震活動データに基づく局所的な影響を受けにくい、平面的に連続していない地域を同じ区分にすることができるという特徴が見出されている。 本論文の研究成果は、客観的なモデルに基づく地震ハザード評価を可能とし、評価結果の説明性および信頼性向上により、評価結果の活用による地震防災対策の推進につながることを期待される。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	早期地震警報に向けた地震観測点サイト特性と震央位置推定誤差の関係	丹羽 健友 (ジェイアール東海コンサルタンツ株式会社)
	■受賞理由 早期警報用地震計は、地震発生時において P 波の到達を検知した後に震央距離とマグニチュードを推定し最短 1 秒で警報を出力するものであるが、微弱な P 波を利用する中で、その設置環境が震央位置の推定精度に与える影響の程度については明らかとなっていなかった。 本論文は、地震観測点のサイト特性と震央位置推定誤差の統計的な関係を分析することにより、サイト特性と震央距離推定誤差の関係性は小さいこと、震央方位推定誤差に関して、観測点の表層地盤特性である AVS30(表層 30m の平均 S 波速度)が大きくノイズレベルが小さいほど推定誤差が小さくなること、AVS30 が小さい場合には震央方位が反転しやすいが、500m/s 以上であれば反転が少なくなることを明らかにした。このことから、観測点の設置位置には AVS30 が大きくノイズレベルが小さい地点を選定することを提案し、実地震による検証を行ってその有効性を示した。 これらの分析結果は、地震観測点を新設あるいは増設する場合に適切な位置に設置することで正確な推定震央位置に基づく信頼性の高い早期地震警報が出力され地震時の安全性向上につながるものである。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。	