

令和4年度の学会賞受賞者について

日本自然災害学会の学会賞として、功績賞、学術賞、学術奨励賞、Hazards2000国際賞が設けられている。9月19日(月・祝)に開かれた総会后、学会賞の授賞式が行われた。

功績賞は、伯野元彦氏(東京大学名誉教授)、土岐憲三氏(京都大学名誉教授)、柴田明德氏(東北大学名誉教授)に、学術賞は、牛山素行氏(静岡大学防災総合センター)、鈴木博人氏(元 東日本旅客鉄道株式会社)に授与された。



伯野元彦氏

功績賞

受賞者：東京大学名誉教授 伯野元彦氏
功績名：自然災害の軽減に関する学術の進展及び日本自然災害学会の基盤強化への貢献

授賞理由

長年にわたって第一線で地震工学・地震防災の研究・教育に携わってこられた。その研究フィールドは広く、様々な構造物や材料の研究を通して、土木施設の耐震安全研究において先導的役割を果たした。ダム、トンネル、港湾構造物から地盤振動、山崩れ、液状化に至るまで、その研究成果は、我が国の社会基盤施設の耐震安全性の向上に貢献している。コンピュータによるオンライン制御の破壊試験は、その後の実験手法に大きなインパクトを与えた。1972年に発表された「10秒前大地震警報システム」は、今日の緊急地震速報システムの先導的構想であった。また、「被害から学ぶ地震工学－現象を素直に見つめて」(1992年)、「破壊のシミュレーション－拡張個別要素法で破壊を追う」(1997年)などの著作も高く評価されている。科研費・自然災害特別研究の企画運営を執り行う「自然災害総合研究班」にも長く参画し、日本自然災害学会の設立に貢献するとともに、1990年度から1992年度にわたり、第3代会長を務め、学会の基盤強化に大いに尽力した。以上の理由により、功績賞の受賞者に相応しいと認められた。

(学会賞審査委員会)

受賞コメント

この度、令和4年度の日本自然災害学会功績賞に選出いただき、深く感謝いたします。また、土岐憲三先生と柴田明德先生と一緒に受賞できたことを大変うれしく思います。私は日本自然災害学会の設立当初からのメンバーです。初代会長の名古屋大学の松澤勲先生、2代目の京都大学の石原安雄先生に次いで、私が3代目会長、土岐先生が4代目、そして柴田先生が5代目の会長として、学会運営に関わったことがつい先日のように思い出されます。

私は地震工学を専門としていたので、土岐先生と柴田先生とは研究分野も近く、先生方の研究成果を色々と勉強させていただきました。さらに、自然災害の軽減を目指す学術の振興のために、「自然災害総合研究班」や「自然災害研究協議会」、本学会の設立などの活動も、ご一緒させていただきました。土岐先生は京都、柴田先生は仙台、私は東京と、日頃はそれぞれ別の地域で活動していたわけですが、研究や学会活動、文部科学省への説明などでは随分とご一緒させていただき、思い出も沢山あります。

とくに土岐先生は、同じ土木系ということもあ

り、親しくお付き合いさせていただきました。ある時などは、海外出張の途中で、土岐先生と2人でイタリアのヴァイオントダムに見学に行ったことがあります。このコンクリート製のアーチダムは堤高が262 mもあり、1960年の竣工当時は世界一でした。竣工して貯水を始めると地震が発生し出し、1963年10月9日には大規模な地すべりがダム湖に入り込み、押し出された水が津波となり、ダム湖周辺およびダム下流の集落に壊滅的な被害をもたらしました。対岸に押し寄せた津波は250 mの高さまで達しました。このダムの見学に、2人でレンタカーを使って行ったわけですが、思ったよりも時間がかかってホテルへの帰りが遅くなってしまいました。一緒に海外出張していた他のメンバーが、暗くなっても帰ってこない私たち2人を心配して、警察に行方不明届を出そうとしていたところに到着しました。そのヴァイオントダムの地滑り災害の話をまとめた映像を、最近になって土岐先生に送っていただき、それを見て

当時のことを思い出しました。

ところで、日本自然災害学会も設立40周年を迎え、その記念出版として、丸善出版から「自然災害科学・防災の百科事典」を発売されたと聞いています。また、英文ジャーナルの「Journal of Natural Disaster Science (JNDS)」も、韓国防災学会(KOSHAM)と連携して、日韓両学会共通の英文論文集「Journal of Disaster Science and Management (JDSM)」として、JNDSの歴史を引き継ぎつつ新しいジャーナルに生まれ変わったと伺いました。これまでの歴史を踏まえ、日本自然災害学会の会員の皆様が素晴らしい研究成果をあげられるとともに、それらの成果によって、我が国はもちろん、世界の多くの国々の自然災害が軽減されるとともに、より良い復興が達成されることをお祈りします。

この度は、日本自然災害学会功績賞をいただき、本当にありがとうございました。



土岐憲三氏

功績賞

受賞者：京都大学名誉教授 土岐憲三氏

功績名：自然災害科学の進歩と文化遺産防災学確立への貢献

授賞理由

学会創立以来の学会員として防災・減災に資する自然災害科学の研究の向上と発展に尽力された。また、災害で露呈された諸問題に対する学際的な取り組みを先導するなど、長年にわたる地震工学、防災学等の専門分野の学術の進歩と社会の防災に対して多大な貢献をした。阪神淡路大震災の以前から記録の公開を前提とした地震観測網の整備を関西圏で行い、これがその後の全国的な地震観測網拡充の嚆矢となった。文部省の都市直下地震に関する重点領域研究の領域代表を務め優れた研究

成果を上げた。1993年度から1995年度にわたり日本自然災害学会第4代会長を務めた。NPO法人「災害から文化財を守る会」理事長を務めるとともに、立命館大学において、歴史都市防災研究センター(現研究所)の設立、文化遺産防災に関する世界初のユネスコチェアの認定を先導するなど、学際的な文化遺産防災学の創始者として防災の新しい分野の確立に尽力した。中央防災会議においては、複数の調査会の委員長や委員を務め、我が国の防災行政にも有益な提言を行ってきた。

以上の理由により、功績賞の受賞者に相応しい

と認められた。

(学会賞審査委員会)

受賞コメント

日本自然災害学会から、東京大学の伯野元彦先生と東北大学の柴田明德先生と共に令和4年度の功績賞を授与するとの連絡があり、深く感謝しています。自然災害学会(以下、学会と略称)は1981年に設立されましたが、その母体とも云うべき自然災害科学総合研究班(以下、研究班と略称)では本部幹事として1979年から1983年までの4年間に亘って、1,700名に上る会員の研究活動の支援に当たっていました。このように、学会発足の当初は研究班とは不可分の関係にあったが、「自然災害」が「エネルギー」、「環境」、「がん」などの特別研究と共に科学研究費特別研究として実施されていたことから、「自然災害」は科学研究費で学会活動をしているのではないかとの批判もあり、学会は他の組織から独立した組織とする必要がありました。こうして学会は研究班から独立したものの会員は700名ほどであり、財政基盤は脆弱であった。学会としては大学などの研究者主体から脱却して、国や自治体の研究機関ならびに災害関係者をも会員にしたり、学会誌も論文主体から国の内外における自然災害関係の各種情報を提供するなどの自己変革の必要性が認識されました。また自然災害には強い地域性があることから地域ごとの支部を創設すると共に財政基盤を確固たるものとする必要性も認識されました。

筆者は研究班の本部幹事と共に学会の英文論文集 (*Journal of Natural Disaster Science*) の編集者も兼ねていたが、その時から英文校閲についてはパトリア山田さんにお願ひしました。パトリアさんはミシガン大学で英文校閲を専攻しており、来日後も毎年イギリスに渡って校閲の研修を受けておられた。校閲者が英文校閲の専門家であることを知ってか識らずか、高名な大学教授から自分の英文原稿をこれほど手直しをさせられたことはない、校閲者に問題があるのではないかとの苦情がきたこともありました。こうした意見に耳を貸したか否かは論を俟ちません。

同時に受賞するお二人は地震工学の専門家であるから、以前から顔見知りでした。伯野先生は大学が異なるが5年先輩であり、筆者が大学院生の頃から学会の発表会などで顔を合わせており、それが現在も続いていて、海外への震災の調査旅行などでも何度もご一緒している。そのような場合には、レンタカーで走ることになるが、伯野先生とご一緒の場合には他の人とは考えられないような愉快的な出来事や珍事が起きるのでした。

柴田明德先生の先達である志賀敏雄先生とは自然災害特別研究班を通じて色々な交流がありました。志賀先生が特別研究の本部幹事を務められた後、15年も後輩である筆者が後を継ぐこととなり、東京や京都で一献傾けながら総合研究の運営について多くのことを教えて頂いた。こうした関係のある両先生と共に受賞するのは大変な光栄と存じています。



柴田明徳氏

功績賞

受賞者：東北大学名誉教授 柴田明徳氏
功績名：都市・建築の地震災害低減のための研究・教育・社会
貢献活動に関する顕著な功績

授賞理由

耐震工学・地震工学の分野において、長年にわたり都市・建築の地震災害低減のための研究・教育・社会貢献活動に関する顕著な功績を残してきた。特に、構造物の非線形応答解析の等価線形化法に関する研究は、限界耐力設計法の成立に大きな役割を果たした。また、確率論的手法を用いた構造安全性評価に関する研究・教育、自治体の地震被害想定等に関する社会貢献活動など、多くの成果を上げた。振動・波動の基礎理論を分かり易くまとめた「最新耐震構造解析」は名著としてよく知られている。文部省の重点領域研究「自然災害の予測と防災力」においては、研究代表者として取りまとめた「都市住空間の震災予測と耐震化システムに関する研究」(1990年)は社会的インパクトの大きな防災研究成果を残した。日本自然災害学会においては、1993年から副会長、1996年度から第5代会長を3年間務め、学会活動の発展に多大な貢献を果たした。この間、自然災害科学の巻頭言「災害に強いまちと暮らしのために」や、20周年記念特別号への寄稿「阪神淡路大震災の後で」など多くの玉稿を執筆している。

以上の理由により、功績賞の受賞者に相応しいと認められた。

(学会賞審査委員会)

受賞コメント

このたびは、令和4年度日本自然災害学会功績賞を頂き、たいへん光栄に存じます。目黒公郎会長をはじめ、学会役員及び会員の皆様に深く感謝申し上げます。

現在、体調を崩しており、授賞式への出席が可

ないままでした。何卒ご容赦願います。

災害科学研究の重要性と、そのことに対する世界から日本への期待も高まる中で、日本自然災害学会の学術団体としての重要性もますます高まってきているものと思います。

それだけに次世代を担う若い学会員の今後の活躍を期待するとともに、日本自然災害学会のさらなる発展を祈念し、受賞のあいさつとさせていただきます。

柴田先生の功績と学会への貢献

この度の令和4年度日本自然災害学会功績賞受賞者として、柴田明徳先生が選出されたことに、深く御喜び申し上げる次第です。伯野元彦先生と土岐憲三先生と一緒に受賞されたこと、大変うれしく思います。柴田先生のご体調不良につき、代わって先生の功績と学会への貢献を取りまとめさせていただきます。

柴田先生は、自然災害に関する研究活動として、自然災害の軽減を目指す学術の振興のために、「自然災害総合研究班」や「自然災害研究協議会」、本学会の設立などの活動に貢献されました。文部省科学研究費重点領域研究「自然災害の予測と防災力」における重要な役割を果たし、研究代表者として「都市住空間の震災予測と耐震化システムに関する研究」(令和2年3月)を実施された経緯があります。

柴田先生は、耐震工学・地震工学の専門家として多くの先駆的な研究と後進の指導、育成に努めて来られました。代表的な研究成果として、建築構造物の動的非線形特性を簡便に評価する「等価線形化法」があり、「限界耐力設計法」の確立に貢

献され、日本建築学会の論文賞や教育賞を受賞に繋がりました。研究教育活動ばかりでなく、社会貢献度も多大であることから2014年には日本建築学会大賞「構造動力学の研究・教育と耐震工学の発展への貢献」を受賞されています。また、国内外で発生する地震被害の調査や調査報告にあたり大所高所からの重要なアドバイスをなされてきています。

柴田先生の後進で構成する「耐震工学研究会」

では、「耐震工学50年」を執筆されるなど、常にむずかしいことを優しく後進に伝えられています。後進の一人として長年にわたる地震災害低減のための研究教育活動、および社会貢献活動への顕著な貢献に対し、自然災害学会の功績賞を受賞されたことに対するお祝いの言葉とさせていただきます。

(東北大学名誉教授 源栄正人)



牛山素行氏

学術賞

受賞者：静岡大学防災総合センター 牛山素行氏
総合題目：風水害による人的被害の特徴に関する研究
対象論文3件

- 1) 2019年台風19号による人的被害の特徴
- 2) 平成30年7月豪雨災害による人的被害の特徴
- 3) 豪雨による人的被害発生場所と災害リスク情報の関係について

掲載誌：1) 自然災害科学, Vol.40, No.1, pp.81-102, 2021
2) 自然災害科学, Vol.38, No.1, pp.29-54, 2019
3) 自然災害科学, Vol.38, No.4, pp.487-502, 2020

授賞理由

風水害発生時の現場調査に基づき、災害における被災の状況、特に、人的被害の実態を系統的に整理し、その特徴を明らかにして、さらなる人的被害の防止・軽減に貢献するような研究を実施してきた。対象論文1)は、2019年台風19号による犠牲者(死者・行方不明者)の特徴をそれ以前の災害における犠牲者の特徴と比較しながら分析したものであり、洪水そのものによる被災者、自動車で移動中の遭難者が多かったこと、水関連犠牲者の半数以上が浸水想定区域付近で発生しており、それらの割合がそれ以前の20年間に比べて高い比率であったことを報告している。対象論文2)は、2018年7月豪雨を対象とし、データベースに格納されたそれ以前の犠牲者データとの比較を行なっている。対象論文3)は、災害時に集積した各種データを精査し、人的被害発生場所と災害リスク

情報の関係について論じている。牛山氏は、風水害による犠牲者に関するデータベースを独自の手法で構築しており、犠牲者の死因や被災場所やその微細な地形のみならず、被災時の状況を現地調査と資料収集により調べ上げ丁寧に整理し、過去の災害事例との比較・分析によって、当該災害の人的被害の特徴を明らかにすることにより被害軽減対策を考察している。ハザードマップに表現された事前のリスク情報や総降雨量など、これまで人的被害の軽減に資するとされてきた情報が、真にその役割を果たしているかという観点からも実地検証し、重要な知見を得ている。構築された風水害人的被害データベースは、消防庁が公表している災害情報を活用したうえで、行政資料、報道記事、位置情報を含む詳細な現地調査結果などを含んでおり、その学術的な価値のみならず、地方公共団体などが住民の安全のために実施する様々

な行政施策に対しても極めて価値の高いものである。対象論文として、過去3年の論文を上げているが、それ以前からの一連の研究蓄積もこの種の研究として大きな貢献をしてきたと言える。

以上の理由により、学術賞の受賞者に相応しいと認められた。

(学会賞審査委員会)

受賞コメント

このたびは、栄誉ある日本自然災害学会学術賞を賜り、誠にありがとうございます。選考に携わられたみなさまに厚くお礼申し上げます。今回の賞は総合題目「風水害による人的被害の特徴に関する研究」として評価をいただきました。この題目に関わる研究は20年以上に渡り取り組んで参りました。一連の調査研究にご協力いただいた多くのみなさま、そして近年の本題目に関わる研究の共著者としてご助力いただいている日本気象協会の本間基寛さん、静岡大学の横幕早季さん、静岡市役所の杉村晃一さんに、改めて心より感謝を申し上げます。

筆者は(やや誇張気味に申し上げます)中学生の頃から風水害を中心とした自然災害に関心がありました。もっとも、気象、河川、土砂移動現象といった自然現象には興味が持てず(単に物理と数学ができなかったのですが)、災害という現象それ自体に関心がありました。しかし、では災害の何を調べたいのかということが、ずっとモヤモヤし、つかめずにおりました。

各地の災害現地を見ようにもお金のなかった学生時代、そして何かと制約のあった最初のポストドク時代を経て、1999年に京都大学防災研究所のポストドクとして受け入れていただき「ああこれで心おきなく災害の調査研究ができる」と感動し、当時のボスである寶馨先生の温かいご配慮もあり、以後様々な風水害の現場を見てきました。そうした中で、もっとも痛ましい被害である人的被害(死者・行方不明者、以下では「犠牲者」)がどのように生じているのかについて、公的な統計もなければ系統的な調査も行われていないこと、それにもかかわらず、個別的な災害事例のエピソードばか

りを元に防災施策が議論されていることに違和感を覚えるようになりました。痛ましい「教訓」が客観的な情報となって生かされているのだろうか、という思いです。

ちょうどその頃、2002年からお世話になった東北大学災害制御研究センターで、当時大学院生だった金田資子さんと共に日本海中部地震と北海道南西沖地震の津波犠牲者発生状況の研究¹⁾を行いました。この研究を通じ、災害時の犠牲者発生状況については報道・刊行物・映像等の文献的情報と、地理情報や各種観測データ等の客観的情報を組合せることで、関係者インタビューのような困難で社会に負担をかける手法をとらずとも相当程度まで推定が可能であるとの感触を得ました。しかし、風水害犠牲者は1事例あたり数人~20人程度のことがほとんどで、そうした限定的事例だけを調べても一般的な傾向の把握は難しいのではないか、という迷いがありました。

そうした中で、2004年台風23号災害(死者・行方不明者96人)が生じました。この災害は集中的な犠牲者発生箇所がなく、広域・多地点・多様な犠牲者が多数生じたことが特徴でした。見過ごしてはならない事例と考え、各地での現地調査・資料収集に当たりました。この調査からは、移動や避難の目的でなく自らの意思で危険な場所に接近したことによる犠牲者が2割程度存在したこと、犠牲者の半数以上は自宅ではなく屋外で遭難していることなどがわかりました²⁾。これらは筆者が以前から「一般的イメージとは異なるが自分の肌感覚ではそうだろう」と思っていたことでしたが、それが客観的なデータとして目の前に表れてきたのでした。

以後、筆者の風水害現地調査の目的は明確になりました。風水害犠牲者に関する報道等の情報を整理した上で現地に行き、犠牲者を生じた現場はどのような場所で、そこではどのような現象が生じていたのかを観察するのがまず第一です。そして、各種観測データや地理情報等も合わせて、整理・分類していきます。調査手法も分類方法も確立されているわけではありませんから、それ自体もトライアンドエラーを重ねていき、今回の受賞

論文群につながってきました。

現在では1999年以降の約24年間、1,500人以上の犠牲者についての調査が蓄積されています。これにより、直近事例の犠牲者発生状況が最近二十数年の傾向と比べてどうなのか、といった分析を示せるようになりましたし、新たな観点から再集計も繰り返しています。内閣府、気象庁などの防災施策を検討する場で調査結果を採り上げていただく場面も時折生じ、客観的な情報に基づく犠牲者軽減策の議論に多少なりとも資することができつつあるのでは、と感じているところです。

一方で、「自然災害の犠牲者について言及する」ということ自体が次第に難しくなっていることも感じています。たとえばここ数年「災害時の死者・行方不明者の氏名を公表するか否か」が、目立った災害が起こる都度話題となり、明快な方向性が定まらない状況が続いています。あるいは、消防庁が災害時に逐次公表している「災害情報」では、以前は人的被害について「○県×市△で**歳男性(女性)が□□により死亡」のように記述されることが一般的だったものが次第に簡略化され、近年では「×市□人」程度しか記述されないことが多くなった、といった現象も見られます³⁾。



鈴木博人氏

学術賞

受賞者：鈴木博人氏(元 東日本旅客鉄道株式会社)
 研究題目：新幹線における海底地震計を利用した早期地震検知とその効果
 掲載誌：自然災害科学, Vol.40, 特別号, pp.191-206, 2021

授賞理由

本研究は、高速鉄道の安全性を高める観点から、地震発生時の新幹線の緊急停止・減速を促す早期地震検知システムの性能向上を図ったものであって、従来の検知システムに、近年設置されてきたケーブル式海底地震観測網のデータを組み込む方法を開発し、海底地震計の閾値の設定方法、誤警

報の防止方法を提案している。被害発生に直接結びつくS波検知を、海底地震計を利用することで達成できる道を開いた研究であり、実際の運用に当たり、沿岸地震計のみでは取り逃がしていた運行規制必要区間の判定も本システムと従来システムとの併用によりお互いに補完できることを示し、社会実装の可能性を証明したことは大きな業

引用文献

- 1) 牛山素行・金田資子・今村文彦：防災情報による津波災害の人的被害軽減に関する実証的研究, 自然災害科学, Vol.23, No.3, pp.433-442, 2004
- 2) 牛山素行：2004年台風23号による人的被害の特徴, 自然災害科学, Vol.24, No.3, pp.257-265, 2005
- 3) 牛山素行：消防庁の災害統計に期待する, 消防防災の科学, 2022年夏号 (No.144), pp.2-4, 2022

績と言える。また計算アルゴリズムは海底地盤の増幅特性と伝播距離のみで補正係数を算出するもので、実システムには有効なアルゴリズムの単純さを求めており、ある程度成功している。海底地震観測網の地震波データは、地上設置の地震計とは大きく異なり、海底ゆへのノイズやケーブル地震計特有の問題など、解決すべき課題は多い。本研究においてはこれらについて丹念に調べ上げ、またプレート形状や海底の地下構造など地域的な特性を加味し、適切な閾値を設けることでこれらの課題を克服している。今後さらなる改良と、南海トラフのケーブル式地震観測網への適用、さらには緊急地震速報への活用も期待できる。以上のように、高速鉄道の安全性向上のための技術開発として、その内容は新規性に富み、学術的、実用的にも極めて価値の高いことから、学術賞に相応しいと認められた。

(学会賞審査委員会)

受賞コメント

この度は、名誉ある日本自然災害学会学術賞を賜り、身に余る光栄です。本論文を丁寧に査読していただいた先生方、学術賞にご推薦をいただいた先生方、ご選考いただいた先生方、そして学会の皆様へ厚くお礼を申し上げます。本論文は、私が東日本旅客鉄道株式会社（JR 東日本）在職中に、JR 東日本の宮腰寛之氏、鉄道総合技術研究所の山本俊六氏と是永将宏氏、防災科学技術研究所の鈴木亘氏と青井真氏と共著で執筆したもので、3機関の共同研究の成果をまとめたものです。共著の皆様へ感謝申し上げるとともに、3機関を代表していただいた賞だと思っています。

鉄道では地震対策として、耐震設計や耐震補強などのハード対策と、列車運転規制や早期地震検知などのソフト対策を行ってきました。高速で走行する新幹線では、地震を早期に検知して、列車を減速・停止させる早期地震検知は極めて重要で、そのために鉄道では地震計の増設や地震検知方法などの開発・改良を続けてきました。早期地震検知に用いる地震計は、線路沿線のほかに、地震をいち早く検知するために海岸部や内陸部の線路か

ら離れた地点にも設置されています。地震検知方法として、地震動が閾値を超過したときに警報出力する S 波検知に加えて、より早く警報出力するために P 波初動データから警報出力する P 波検知を備えています。

このような中で、防災科学技術研究所によって、関東から北海道にかけての太平洋沖で発生する地震を多点かつリアルタイムで観測できる日本海溝海底地震津波観測網（S-net）が整備されました。S-net の海底地震計を早期地震検知に利用することができれば、東北地方太平洋沖地震のような太平洋沖で発生する地震を JR 東日本が海岸部に設置した地震計（JR 地震計）よりも早く検知して、より早く列車を減速・停止できると期待されます。

本論文では、S-net の海底地震計を早期地震検知に利用するための検討と導入効果の検証を行いました。海底地震計を早期地震検知に利用するために、S 波検知を用いた海底地震計での地震検知方法、地震動の伝播による減衰と海底の軟弱地盤による増幅を考慮した閾値、2 地点検知によるノイズに対する誤警報の防止方法、海底地震計が受け持つ線路区間（警報出力区間）、および海底地震計データの伝送方法の開発を行いました。この方法は、東北・上越新幹線で房総沖の海底地震計を 2017 年 11 月に、その後茨城県沖から釧路沖を 2019 年 1 月に使用開始しました。

海底地震計は、一般的に東北地方太平洋沖地震のような震源が陸地から遠い地震ほど大きな効果を発揮します。海底地震計の効果をアーカイブデータを用いて検証すると、震源が陸地に近い地震であっても、震源が浅ければ JR 地震計に比べて海底地震計が早く警報出力できる場合があることが分かりました。さらに、海底地震計の導入後に発生した地震では、震源が陸地に近く、深い地震において、最初に警報出力したのは JR 地震計でしたが、JR 地震計では出力されなかった一部の運転規制区間などに対して海底地震計が最初に警報出力した場合があります。このように、早期地震検知に海底地震計を利用することで新幹線の安全性が向上し、既に効果も現れています。

今回導入した早期地震検知方法は、限られた海

底地震計の観測データに基づいて決定したものです。今後は、海底地震計の観測データを蓄積することで、海底地震計による地震の検知方法や、海底の軟弱地盤による地震動の増幅倍率の精度を高めることなどでより適切な海底地震計の閾値の設定方法の開発を進めていきたいと考えています。

私は、2022年10月にJR東日本から政策研究大学院大学に移りました。このような節目の年に、しかも鉄道150周年の年に学術賞をいただけたことをとても嬉しく思います。JR東日本在職中は、本論文のような雨、風、地震などの自然外力に対して、より効果的に列車の安全を確保できるソフト対策の研究開発に携わってきました。鉄道は、従前は自前で設置した雨量計、風速計、地震計などのみを用いて、自然外力に対して列車運行の制御を行ってきました。一方で、最近では、本論文のような海底地震計のほか気象庁のレーダー雨量や数値気象モデルによる予測降水量も利用するなど、社外の情報も取り入れてきました。特に、このような研究開発では、気象や地震などの最新の技術や知見は専門の研究機関や大学の成果を利用し、それらを鉄道で利用できるようにアレンジするのが鉄道会社における研究開発の進め方の一つ

と考えています。それには、今回のような専門の研究機関や大学との共同研究で進めるのが良いと考えています。また、鉄道業界以外で鉄道の研究をされている研究者はわずかですし、鉄道は閉鎖的で部外に情報を出さないとと言われる研究者も多いように思います。本論文では、早期地震検知での地震の検知時刻や警報範囲も記載しましたので、情報公開を一步進められたのではないかと考えています。さらには、鉄道には気象や地震の観測データの蓄積もあります。今後は、このようなデータも含めて情報公開が進み、それらを活用することで防災・減災に関する技術の進展や知見の向上が図られ、その成果が社会全体の役に立てば良いと思います。そして、それが鉄道にも活かされたり、鉄道に関する研究の増加に繋がれば良いと思います。私は大学に移りましたが、鉄道会社とともにこのようなことにも携わりたいと思っています。そして、これまで防災対策に関わってきた経験を活かし、より広い分野において、微力ながら防災・減災に貢献できるような研究を今後も進めていきたいと思っています。この度は、誠にありがとうございました。