

## 日本建築学会賞(論文)受賞, 志を貫いた30年

当社技術研究所<sup>にわなおき</sup>専任次長の研究論文「建築構造物における油圧技術の活用による制震構造に関する一連の研究」が、「2020年日本建築学会賞(論文)」を受賞した。30年にわたる一連の研究が、油圧技術を活用した制震技術という今日では広く普及している制震構造の先駆けとなっていることに加えて、新規性のある研究で常に同分野を牽引してきたことが高く評価され、今回の受賞にいたった。

丹羽さんの研究成果の一部は当社のHiDAM(パッシブ制震<sup>\*1</sup>)や可変減衰(AVD)制震システム(セミアクティブ制震<sup>\*2</sup>)などの開発につ

ながった。「パッシブ・セミアクティブ制震装置は、周囲の力添えもあり1998年までに実建物に適用することができました。しかし、どうしても制震効果の上ではアクティブ制震<sup>\*3</sup>を超えることができないということが常に念頭にありました」。

一般的に、建築構造物をアクティブに制御することは理論的に可能であっても、大地震対応として実用化することは困難であるとされる。大きな地震動を制御するためには相応のエネルギーを必要とするが、非常時のエネルギー供給などに課題が残るためだ。そこで、エネルギー変換技術を用いることを着想した。途中、当社技術研究所の建



Person 技術研究所 建築構造グループ 丹羽直幹 専任次長

替え事業で研究から遠ざかった時期もあったが、事業完了後に研究を再開。パッシブ・セミアクティブ制震の研究で培った技術も組み込み、今回、エネルギー変換アクティブ制震の実現性を見極めることができた。

「今思えば、1988年に設計部から当時の鹿島小堀研究室に異動したことが私の研究の始まり。大地震に対応するアクティブ制震の

実現は、小堀先生が掲げられた目標のひとつでした。いつしか私もそれを志すようになり、長い時間をかけて社会に提示し、評価されたことは感慨深いです」。「大地震に対してより安全な建物をつくりたい」その思いが、丹羽さんの挑戦を推し進めた。

<sup>\*1</sup> 外部からのエネルギーを必要とせず、建物が揺れることでダンバに変形が生じ、受動的に振動を制御する

<sup>\*2</sup> ダンバの特性を切り替えるために外部から少しだけエネルギーを得て振動を制御する

<sup>\*3</sup> 外部から大きなエネルギーを得て振動を能動的に制御する



着任当時、鹿島小堀研究室で開発を担当した油圧技術による可変剛性装置。1990年に当社が世界で初めて実現したセミアクティブ制震建物に実用された。今回の受賞内容には含まれていないが、この仕事が研究者としての道を進む契機となった



「2020年日本建築学会賞(論文)」表彰状と盾