

小特集「音・振動のアクティブ制御」に寄せて*

山崎 芳男**

(早稲田大学理工学研究所)

本年4月9～11日日本都市センターにおいて本学会主催の「音響・振動のアクティブ制御に関する国際シンポジウム」が開催された。シンポジウムの内容について詳細は橘 秀樹先生の会議報告をお読みいただきたいが、シンポジウムは音響、振動と音場の3分野のアクティブ制御についてチュートリアルを含む講演が一会場で行われ、併せて展示も行われた。遠くリトアニアからの2名の参加者も含めて海外から27名はじめ計300名の予定を超え306名の参加を得た。音響学会としては初めての試みであったが、同時通訳を導入して講演は英語及び日本語で行われた。また、ビデオ・オーディオのサービスを別室で行った。会場の定員を超えた当日申し込みの23名については急遽ビデオ参加という参加方法を設けたほどであった。

平成2年度春季研究発表会における電気音響・建築音響分野のスペシャルセッション「音場制御」や同年11月の電気音響研究会の「音場のアクティブコントロール」とともに予想をはるかにうわまわる参加者があり活発な討論が行われた。これら最近のアクティブ制御に関する高い関心がこの国際シンポジウムを開催するきっかけとなったものである。

このシンポジウムは結果的には世界で初めての開催となったが、直後の4月15～17日にVPI(バージニア工科大学)で“Conference on Recent Advances in Active Control of Sound and Vibration”が開かれている。4月28日～5月3日にボルチモアで開催されたアメリカ音響学会の際にも2～3年後にアメリカで2回目のアクティブ制御に関する国際シンポジウムを計画したい旨の打診が、Co-ChairmanのTichy先生はじめ複

数の方からあり、あらためてこの分野の国際的な関心の高さを感じた次第である。また、同時通訳を導入しての国際会議の運営にアメリカ側から高い評価があったのが印象的であった。

アクティブ制御は建造物や船舶の振動制御の分野ではすでに一部実用に供され始めている。また、自動車の懸架装置へのアクティブコントロールサスペンションの導入も始まっている。

アクティブ騒音制御については原理的に1次元音場である空調ダクトに幾つかの導入例が見られ、更に最近では家庭用電気冷蔵庫へアクティブ振動制御と共に騒音制御も取り入れた製品も登場している。一方、3次元の音場となるとその制御は大変難しく、音場内の何点かのポイント制御あるいはモード制御に関する報告が見られる程度で、実用になるのは大分先になるものと考えられる。アクティブ制御の範ちゅうに入れるべきや否やの議論はあるが、コンサートホールや劇場においてその響きを調整する目的で電気音響の導入は盛んである。

今回の国際シンポジウムのプレナリーセッションでも話題になっていたが、制御のために費やされたエネルギーを一体どう解釈するかといった、アクティブ制御そのものに対する基本的な疑問も存在する。

このように日夜動きつつある分野ではあるが、あえてこの時期に小特集をくみ、シンポジウムの実行委員長であった城戸健一先生に騒音のアクティブ制御について、シンポジウムで振動のアクティブ制御に関するチュートリアル講演をお願いした背戸一登先生に振動のアクティブ制御について、同じく音場のアクティブ制御に関するチュートリアル講演をお願いした永田 穂先生にホール音場のアクティブ制御に関する解説をお願いした。また、今回のシンポジウムの発表論文から最近のアクティブ制御に関する研究動向を浜田晴夫先生と今井章久先生に解説していただいた。

* Preface to the special issue on active control of sound and vibration.

** Yoshio Yamasaki (Science and Engineering Laboratory, Waseda University, Tokyo, 169)