

# IMAC (International Modal Analysis Conference)

박 은 식\*

(한국과학기술원 기계공학과)

IMAC은 미국 실험역학 학회(SEM : Society for Experimental Mechanics)가 주관이 되어 1983년 미국 라스베가스에서 첫 학술 회의가 열린 이래 매년 정기적으로 개최 되고 있는 세계에서 구조 동역학(Structural Dynamics) 분야의 가장 큰 학회이다.

초창기부터 개최 시기는 매년 1월 마지막 주 또는 2월 첫 주 월요일에서 목요일까지 4일간 열리며 (이때가 한국에서는 대부분 설날 연휴와 겹치는 경우가 많음) 학회 이름이 국제 학회이지만 개최 장소는 대부분 미국 내에서 열리고 있다. 개최지 선정의 원칙은 격년에 한번은 디즈니 월드가 있는 플로리다 주의 올랜드에서 열리고 그 사이 사이 해에는 타 지역에서 열고 있다. 타 지역에서 열리는 해에는 미국 타 지역 또는 유럽 등 다른 국가에서도 열릴 수는 있으나 지금까지 20여년 동안 단 한번 영국 런던에서 열렸으며, (이탈리아 로마에서 계획한 적이 있었으나 그 당시 걸프전이 발생하여 취소 되었음.) 그 이외는 모두 미국 내에서 열려 왔다. 올랜드에서 열리지 않는 해에는 캘리포니아 썬타바바라, 하와이 등 참석자들이 많이 참석할 수 있는 장소로 정하고 있으나 그중 가장 자주 열리는 곳은 미시간 주의 디트로이트이다. 그 이유는 학회 성격상 기계의 구조 동역학 분야 주제를 많이 다루고

있으므로 한 겨울에는 매우 추운 지역 임에도 불구하고 자동차 관련 산업이 밀집해 있어 참석자가 많은 이점이 크기 때문이다. 2004년에 열리는 22회 IMAC 학회도 1월 26일부터 29일까지 디트로이트 교외에 있는 디어본(Dearborn) 하이얏트 호텔(Hyatt Regency)에서 열릴 예정이다.

초창기부터 지금까지 IMAC학회가 일관성 있게 유지하고 있는 성격은 자동차, 공작기계 등 기계 제품의 구조 동역학 즉 진동, 감쇄, 소음 원, 구조 진동 등의 해석 방법, 설계 방법, 신 물질의 소음 진동 문제에 응용 등에 치중하고 있으며, 수년 전부터는 항공기 관련 진동 문제, 토목 구조물에서의 진동 등으로 그 영역을 넓히는 노력을 하고 있으나 아직도 발표 논문의 주 관심 분야는 기계 제품의 진동에 치중되어 있다. 또 이 학회의 성격은 이론적이고 학술적인 주제 보다는 그 기술의 응용에 보다 더 무게를 두고 있다고 느껴진다. 물론 기계 진동 문제가 이론적인 면 보다는 응용 면에 치우쳐 있기 때문이기도 하지만 미국 기계 학회(ASME)가 주관하여 2년마다 열리는 진동공학(Vibration Engineering) 학술 대회와는 그 성격의 차이를 느낄 수 있다. 즉 ASME 학술 대회가 주로 대학의 교수들이 주축이 되어 운영된다고 한다면 IMAC 학회는 산업계 기술자들의 참여가 더 활발하고 또 IMAC에 적극적으로 참여하고 있는 대학 교수들도 이론적인 주제 보다는 실제적 현장 문제를 주로 다루고 있다고 느껴

\* 우리 학회 부회장

E-mail : yspark@sorak.kaist.ac.kr

진다. IMAC에 단골로 참석하고 있는 교수들의 소속 대학을 보면 신시내티 대학의 모달 해석 그룹, 퍼듀대학, University of Lowell, 영국의 Imperial College 등 세계적으로 진동 관련 연구를 많이 하고 있는 거의 모든 대학의 교수들이 적극적으로 참여하고 있다.

또 이 학회의 특징 중 하나는 실제적인 연구에 중점을 두기 때문이기도 하지만 진동관련 실험 기기, 소프트웨어 등의 전시회가 매우 성황을 이룬다는 것이다. 요사이 모든 학술 대회에서 실험 기자재 전시가 이루어지고 있지만 진동 및 소음 관련 각종 장비 및 해석 도구를 가장 체계적으로 전시되고 있는 곳이 IMAC 학회로 보인다. 여기서는 각종 새로운 장비를 종합적으로 비교할 수 있고 또 새로운 아이디어와 그 장단점을 검토할 수 있다.

IMAC학회의 프로그램은 여느 학회와 크게 다르지 않다. 보통 학회 시작 전주 목요일부터 월요일까지 나흘간 preconference 행사가 있는데 특히 Modal Analysis : Theory and Application 강좌와 Modal Correlation and Updating 강좌는 목요일부터 토요일까지 사흘간 운영되고 있고 두 강좌 모두 오랫동안 기업체 엔지니어 대상의 재교육 강좌로 자리 잡아 가고 있다.

그 외에도 학회 시작 전 날인 일요일에는 일일 특별 강좌가 두 세 강좌 열리고 있어 학회에 일찍 도착한 참석자들이 주로 이 강좌를 수강하고 있다. 물론 preconference 강좌와 일일 강좌는 유료로 운영되고 있다. 학회의 논문 발표는 월요일부터 목요일까지 나흘간 50여 세션으로 운영되고 있다. 7~8개 발표장에서 논문들이 병행하여 발표되고 있으며 오전 오후 세션으로 발표장마다 두 세션이 운영되고 있다. 따라서 통상적으로 매년 약 350~400편의 논문이 발표되고 있다.

참고로 2004년에 열린 22회 IMAC의 세션 명을 열거하면 다음과 같다.

- Modal Parameter Identification I
- Linking Test to Design : Modal Updating & Correlation I
- Experimental Techniques I
- Experimental Techniques/Civil Structures
- Impact of Field Monitoring & Testing on Structural Design & Rehabilitation
- Transducers
- Dynamics of Bridges
- Linking Test to Design : Automotive Applications
- Rotating Machinery
- Uncertainty Quantification & Model Validation I
- Linking Test to Design : Civil Structures
- Modal Testing Methods I
- Laser Techniques
- Linking Test to Design : Modal Updating & Correlation II
- Experimental Techniques II
- Uncertainty Quantification & Model Validation II
- Aircraft/Aerospace I
- Vibroacoustics Modeling & Experimentation
- Damage Detection I
- Linking Test to Design : Case Studies I
- Modeling, Simulation & Experimentation of MEMS I
- Uncertainty Quantification & Model Validation II
- Aircraft/Aerospace II
- Automotive Testing & Analysis
- Diagnostics of Rotating Machinery
- Linking Test to Design : Damping Estimation for Models
- Modeling, Simulation & Experimentation

- of MEMS II
- Brakes
- Signal Processing
- Analytical Methods I
- Active Control
- Linking Test to Design: Testing Technology
- Acoustic / Noise
- Signal Processing Wavelets
- Damage Detection II
- Analytical Methods II
- Modal Testing Methods II
- Linking Test to Design : Modal Updating & Correlation III
- Damage Detection III
- Finite Element Techniques
- Sports & Musical Equipment
- System Identification
- Modal Parameter Identification II
- Modal Parameter Identification III
- Linking Test to Design : Modal Updating & Correlation III
- Experimental Techniques III

- Substructuring Methods
- Control System for Civil Structures
- Linking Test to Design : Case Studies II
- Topics in Civil Structures
- Basics of Linking Test to Design
- Basics of Modal Analysis for the New/ Young Engineer
- Los Alamos Dynamics Summer School Student Papers
- Basics Overview "Modal Topics"
- Honorary Session, Professor Roy R. Craig, Jr.
- Basics Overview "Modal Topics"

학술 대회 성격, 참석 인원, 발표 논문 등을 종합하여 볼 때 진동 분야에서의 응용분야, 연구동향, 새로운 해석 및 실험 도구 등에 대한 정보를 가장 효율적으로 얻을 수 있는 학술 대회가 IMAC으로 생각된다. 특히 진동 분야의 교수 및 연구자들이 매년 고정적으로 많이 참석하므로 연구자 간의 교류 차원에서도 매우 효율적인 학회로 생각한다.

자세한 정보는 [www.sem.org](http://www.sem.org)에서 확인할 수 있다.