

# 외부 유동 소음원에 의한 흡차음재 공간내에서의 소음 예측 Predicting Noise inside a Trimmed Cavity Due to Exterior Aero-Acoustic Excitation

정찬희†

**ChanHee Jeong**

**Key Words** : Aero-Vibro Acoustics, Trimmed body(흡차음재), Actran

## ABSTRACT

The interior vehicle noise due to the exterior aerodynamic field is an important topic in the acoustic design of a car. The air flow detached from the A-pillar and impacting the side windows are of particular interest as they are located close to the driver / passenger and provides a lower insulation index than the trimmed car body parts.

This paper presents a numerical analysis method for a simplified vehicle model. The internal air cavity including trim component are included in the simulation. The car body includes the windshield and two side windows. The body is made of aluminum and trimmed with porous layers.

The methodology proposed in this paper relies on two steps: the first step involves the computation of the exterior flow and turbulence induced non-linear acoustic field using CFD Code.

The second step consists in the computation of the vibro-acoustic transmission through the window using the finite element vibro-acoustic solver Actran.

## 1. 서 론

외부 유동장에 의해 발생하는 차량 내부 소음은 차량의 소음 설계 분야에서 최근 부각되고 있는 주제이다. 특히 차량 앞유리와 옆유리에 부딪치는 공기 유동에 의해 발생하는 난류 유동 압력은 대표적인 차량 소음원중 하나이다. 이러한 외부 유동 소음에 대한 시험 평가는 고비용의 시제품 제작 및 풍동시험을 필요로 하기 때문에 외부유동 소음에 대한 수치해석적 평가방법이 다양하게 검토되고 있다. 본 논문에서는 단순화된 차량 모델에 대해 외부 유동에 대한 CFD 해석결과를 이용하여 Acoustic 해석 S/W 인 Actran 으로 공기 유동에 의한 차량 내부 소음을 예측하였다.

---

† 교신저자; 정희원, MSC Software Korea,  
E-mail : chanhee.jeong@mscsoftware.com