

하이퍼루프 캡슐 차체의 격자구조 적용에 관한 연구

김종훈*

초 특 본 논문은 하이퍼루프 캡슐 차체의 경량화 목적을 위한 격자 구조의 설계 적합성과 특성을 확인한다. 비슷한 운용 환경을 갖는 항공우주 구조물의 사례를 조사함으로써 재료/구조/제조 측면에서의 특성을 탐구하고 확장 가능성을 검토하고자 한다. 최근 항공우주 산업은 경량 특성을 가진 격자 구조를 상용화하고 있다. 격자 구조의 특성은 구조 배치에 따라 변화하기 때문에 운영 조건에 최적화된 구조를 반영할 수 있으며 3D 프린터의 보급으로 제조 가능성이 향상되어 그 이점이 더욱 부각되고 있다. 본 논문에서는 격자 구조의 경량화 특성을 CATIA 모델링과 해석을 통해 확인하고 진동 감쇠 경향을 검토하고자 한다. 그리고 관련 규격을 제시하여 설계 요구 사항을 충족시키는 격자 구조의 최적 설계 방법 및 향후 연구 과제를 제시하고자 한다.

* 현대로템주식회사 차체개발팀 (JHunKim@hyundai-rottem.ac.kr)