

스테이터 블레이드 유동면적에 따른 용량계수 변화에 관한 연구

이현수

카펙 발레오

A Study of the Variation of Capacity Factor according to the Flow Area of a Stator Blade

Hyunsoo Lee

Valeo-Kapec

Key words: Torque Converter(토크컨버터), Stator(스테이터), Capacity Factor(용량계수), 유동 면적(Flow Area)

*Hyunsoo Lee, hyunsoolee@kapec.com

토크 컨버터(Torque Converter)는 엔진에서 생성된 동력을 자동변속기오일(ATF)을 매개체로 자동변속기에 동력을 전달한다. 그리고 서로 반대 방향에 있는 엔진축과 변속기축의 자동변속기오일 흐름방향을 중간에 위치한 스테이터(Stator)를 통해 같은 방향으로 변경함으로써 발진 능력을 향상시킨다. 또한 토크컨버터(Torque Converter)의 성능을 나타내는 것으로 용량계수(Capacity Factor)가 있는데, 이는 스테이터(Stator)와 밀접한 관계가 있다. 용량계수(Capacity Factor)가 높을수록 동력전달 측면에서는 유리하지만, 연비측면에서는 불리하다. 따라서 최적의 용량계수값을 만족하는 얻을 수 있는 스테이터(Stator)를 설계하는 것이 토크컨버터(Torque Converter)설계 기술의 핵심이다.

최적의 용량계수(Capacity)값을 만족하는 스테이터(Stator)를 제작하려면 우선 제작하기 전에 3D 모델링의 CFD 정확성을 확인 할 필요가 있고, 이를 위하여 기존에 제작되었던 실제품의 시험결과값과 3D 모델링의 CFD 결과값의 차이를 분석하는 것으로 시작한다. 그 후에 신규 스테이터(Stator)를 설계 및 3D 모델링을 진행하고, 스테이터(Stator) 블레이드의 유동 면적(Flow Area)값을 변경하여 CFD 해석을 통해 목표하는 용량계수(Capacity Factor)를 만족하는 사양을 정의하고 샘플 제작 및 평가를 통해 최종 유효성 검증을 실시하였다.

본 연구를 통해 스테이터(Stator) 블레이드의 유동 면적(Flow Area)값 변화에 따른 용량계수(Capacity Factor) 변화를 확인하고자 한다.