

사판식 펌프의 밸브플레이트 노치 형상 변화에 따른 펌프 성능 특성 연구

김동혁[†] · 이창목¹ · 김동혁²

Numerical Study on the Performance Characteristics of Various Shapes of the Valveplate-Notch in a Swash Pump

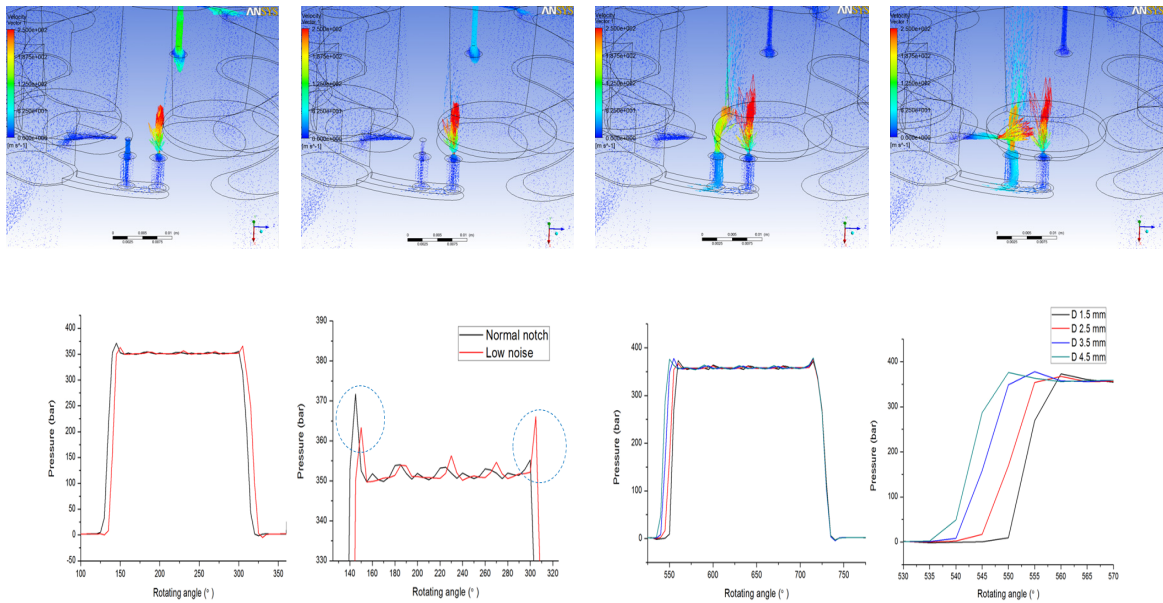
Dong-Hyuk Kim[†] · Chang-Mok Lee¹ · Dong-Hyeok Kim²

1. 서 론

유압기는 높은 압력의 유체를 공급함으로써 큰 힘을 낼 수 있는 장치로서 건설 산업 분야에서 없어서는 안 될 중요한 기계이다. 펌프의 밸브플레이트는 피스톤 유압펌프 / 모터의 핵심 부품으로 밸브플레이트 주변의 유체는 급격한 압력변동을 일으켜 캐비테이션, 소음 및 진동의 원인이 되고 있다. 이러한 맥동 및 캐비테이션, 소음 등의 문제는 밸브플레이트 형상에 노치(notch)를 도입함으로써 해결할 수 있다.

따라서 본 연구에서 최적의 밸브플레이트 설계를 위한 유동해석기술을 확립하고 밸브플레이트 노치 형상 변화에 따른 펌프 성능 특성을 알아보고자 한다.

2. 해석결과



3. 결 론

본 연구에서는 밸브 플레이트 노치 형상 변화에 대한 유동해석을 실시하여 속도, 압력맥동, 흡입, 토출효율 등을 계산함으로써 노치 형상에 따른 펌프 성능 특성의 변화를 파악하였고, 밸브 플레이트 노치 설계에 활용할 수 있는 해석능력을 확보하였다.

후 기

본 연구는 ‘저소음 고효율의 유압펌프개발을 위한 핵심기술연구’ 사업의 연구비지원으로 수행되었음.

[†] (한국해양대학교 기계에너지시스템공학부), E-mail: donghkim@hhu.ac.kr, Tel: 051)410-4294

1 한국해양대학교 대학원 냉동공조공학과

2 한국해양대학교 대학원 냉동공조공학과