



그림 3.3.3.20 우회용 소구경 밸브 설치용 최종 3차원모델

다음 그림은 실제 우회용 소구경 밸브가 장착 완료된 사진이다. 사진에서 확인할 수 있는 것과 같이 설치하는 3차원 모델과 동일하게 완료되었고 단열을 위한 작업을 수행하였다. 이 밖에도 신규 유압밸브 작동을 위한 밸브 작동기와 관련된 전기작업이 수행되었다.



그림 3.3.3.21 우회용 소구경 밸브 설치 완료 사진

(2) 설비 제어정밀도 향상방안 적용에 따른 오차감소여부 평가

(가) 오차평가를 위한 지상 및 고도조건에서 엔진적용시험 시험수행

① 제어이득 설정에 따른 영향성 평가 시험결과 분석

소구경 밸브의 제어이득 설정이 시험부 압력에 대해 미치는 영향을 다음과 같이 엔진실험을 통해 분석하였다. 이때 대구경 밸브는 작동하지 않고 최종 위치에 고정시킨 상태이다. 설비 제어시스템 업그레이드를 통해 추가한 실험 중 제어이득 변경 기능을 이용하여 시뮬레이션을 통해 정성적으로 예측한 제어이득을 참조로 제어이득 설정 실험을 수행하였다. 아래 그림에서 보는 바와 같이 비례이득이 적분이득보다 크게 설정되어야 소구경 밸브에 의한 시험부 압력 제어가 적절히 수행될 수 있다는 것을 확인하였다. 제어이득은 하나의 설정으로 모든 엔진 시험조건에 동일하게 적용할 수는 없기 때문에 시뮬레이션을 활용한 시험조건별 제어이득 설정 실험을 수행해야 한다.

그림 3.3.3.22의 제어이득 설정 실험 결과를 보면 제어이득이 충분히 크지 않을 경우 시험부