

그림 3.2.1.8 감속인 경우의 정상상태 시험결과

대표 운전조건에서 수행한 정상상태 시험 결과를 분석하여 현재 항우연 AETF가 갖고 있는 정상상태(setpoint) 제어성능을 평가하였다. 위 그림은 정상상태 시험결과 중 일부를 확대하여 분석한 것이다. 3개 인자는 각각 D_N_r : 회전수, PS90_PLC : 시험부 정압(ps_cell), AM_P_PLC: 유량계 전압을 나타낸다.

정상상태 시험은 각 회전수에서 최소 2분 이상 상태를 유지하는 것을 기준으로 하였으나 아래 그림을 분석한 결과 2분 대기로는 진정한 의미의 정상상태에 도달하지 못하는 것을 확인할 수 있었다.

(다)천이상상태 제어성능 분석

천이상상태 제어성능을 확인하기 위해서는 step 또는 ramp 입력을 주고 입력 대비 반응을 본다. 본 시험에서는 아래 그림에서와 같이 급격한 가감속을 수행하여 이러한 동적인 제어입력을 주었다. 본 시험에 사용한 엔진은 단일축 엔진으로 가감속 반응속도가 다축 엔진에 비해 상대적으로 빠른 것을 볼 수 있다. 이러한 반응시간내에 시험부 정압력과 공급압력은 가속의 경우 압력이 감소하고 감속의 경우 압력이 증가하는 것을 볼 수 있다. 이것은 엔진이 가속을 위해 급격히 공기를 흡입하거나 감속을 위해 급격히 공기를 덜 흡입하기 때문에 발생하는 반응이다.

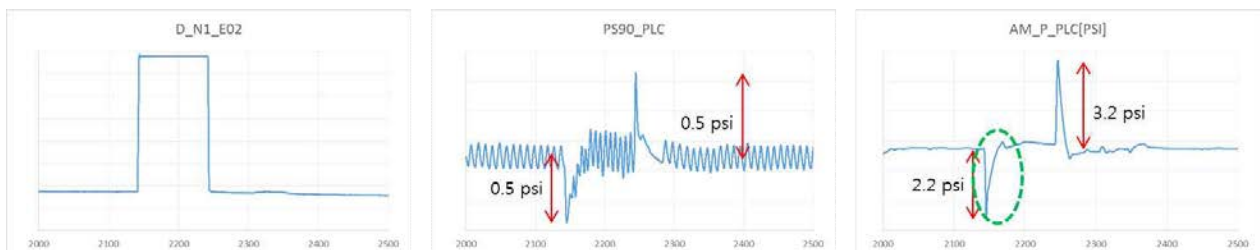


그림 3.2.1.9 천이상상태 제어성능 분석을 위한 엔진 가감속 시험결과