

⑧ 측정불확도 개선방안 도출

위와 같은 연구를 통하여 측정 불확도를 개선할 수 있는 방안을 도출하였으며, 도출 당시의 해석결과, 개선 후 최대 167%까지 측정 불확도가 개선될 것으로 예상되었다. 이는 이후 실제 엔진 시험을 통하여 검증하였다.

Table 3.1.1.5. 측정불확도 개선효과 예상치

| 시험부 | 불확도 인자 | 개선 전(현재) | 개선 후(예상) | 비고 |
|---------|--------|----------|----------|---------|
| Cell #1 | 공기유량 | 0.74 | 0.66 | 12% 개선 |
| | 추력 | 0.8 | 0.6 | 33% 개선 |
| | 비연료소모율 | 0.8 | 0.7 | 14% 개선 |
| Cell #2 | 공기유량 | 1.5 | 0.8 | 88% 개선 |
| | 연료유량 | 0.8 | 0.3 | 167% 개선 |
| | 비연료소모율 | 1.0 | 0.7 | 43% 개선 |

(나) 측정정확도 향상을 위한 연구

① 물리량 별 측정기 교정 및 시험

표준연에서는 항우연의 엔진 성능시험에 사용되는 각종 측정기의 교정 및 시험을 수행함으로써, 엔진 성능시험의 정확도를 향상시키고자 하였다. 특히, 압력계 교정의 경우 주관기관의 현장교정 수행 요청에 의해, 현장 교정을 위한 교정 장치를 제작하였으며, 일부 압력계의 현장교정을 통해 신호 전달체계의 불확도까지 평가할 수 있도록 하였다.



그림 3.1.1.30 엔진 성능시험용 압력계 현장교정을 위한 장비

표준연에서의 교정 및 시험 대상 측정기는 온도계, 압력계, 유량계, 로드셀이며, 각 측정기 별 교정 및 시험 범위는 다음의 표와 같다.