

INNOTEMS 개발 사례

제목 : 지상연소시험장 고주파계측 시스템

개요

이 어플리케이션은 위성 발사체의 엔진 연소 시험 상태를 모니터링 및 감시하는 장비이다. PXIe-6358 Board를 이용하여 최대 50kS/s 속도로 데이터를 측정하며 각 측정 데이터를 실시간 분석하여 이상 발생 시 Digital Out을 이용하여 비상정지 신호를 발생한다. 저장된 데이터는 별도의 분석 프로그램을 이용하여 데이터 분석이 가능하다.

개발배경

위성 발사체의 엔진 연소기 시험 시 시험상태 모니터링 및 48채널 데이터 수집, 시험도중 이상 발생 시 비상정지 신호를 출력.

솔루션

NI PXIe-8133 RT를 사용하였다. 10msec 주기로 데이터를 Read 하면서 각 상태를 분석하여 이상 발생 시 최대 40msec 이내로 비상정지 신호를 발생하며, 실시간 입력되는 데이터는 사용자에 의해 저장 및 분석이 가능하도록 구성되어 있다.

제품 스펙(H/W & S/W)

NI PXIe-8133
NI PXIe-6358
NI BNC 2090A

LabVIEW

시스템 구성도

1. 시스템 구성

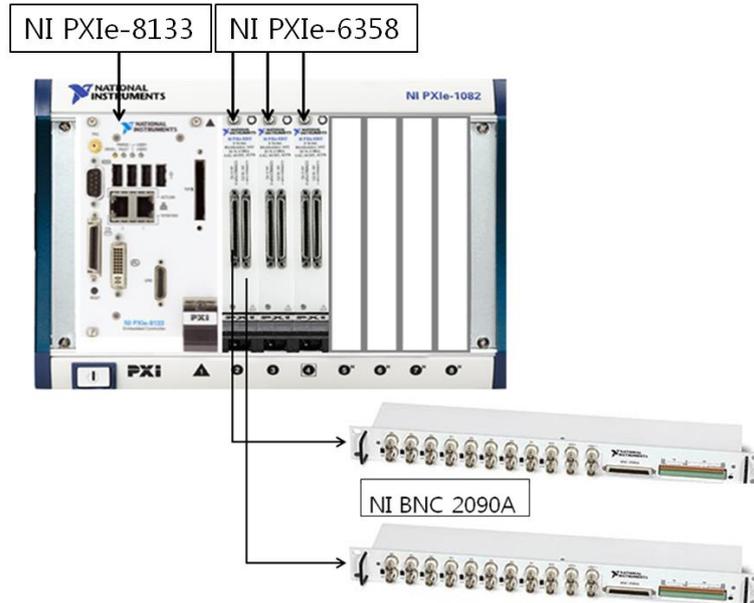


그림 1 고주파 계측 시스템 H/W 구성

NI PXIe-8133 RT를 사용하여 NI PXIe-6358 Board로 Data를 입력 받으며 T/B는 NI BNC 2090A를 사용하였다.

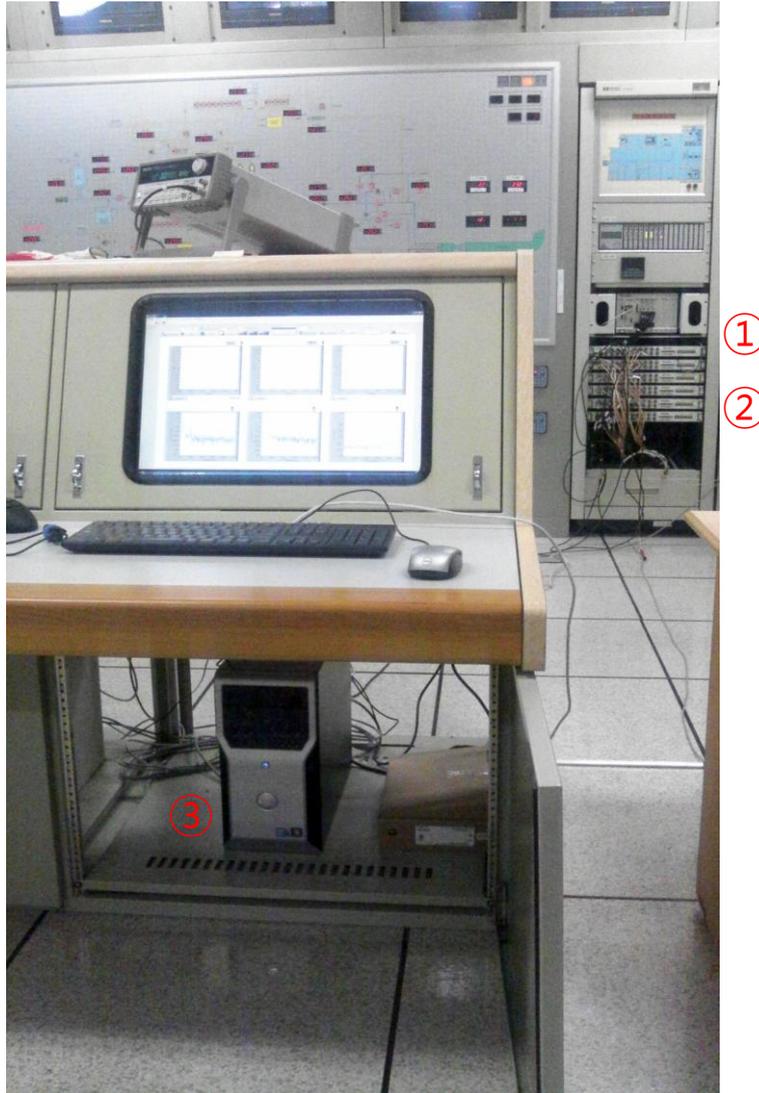


그림 2 고주파 계측 시스템 설치모습

- ① RT Controller : Sensor 데이터 입력 및 비상신호 발생을 동작하는 Controller
- ② BNC T/B : Amp에서 증폭된 신호를 입력 받아 Controller와 전달하는 T/B
- ③ Viewer PC : RT Controller와 TCP/IP 통신을 통하여 현재 상태를 모니터링 하는 PC

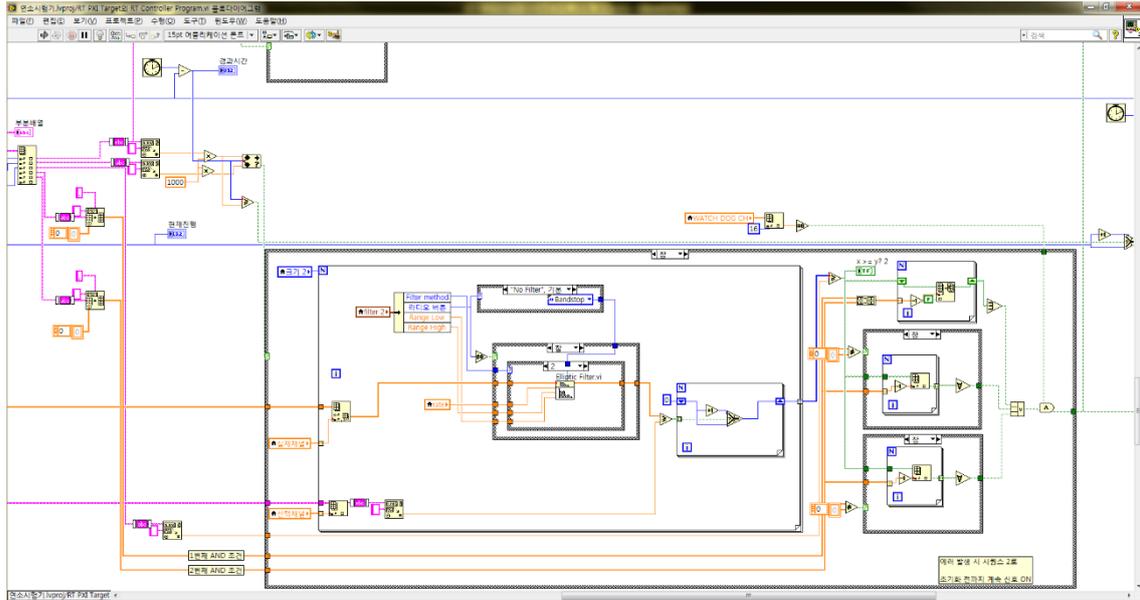


그림 3 RT 프로그램 (부분)

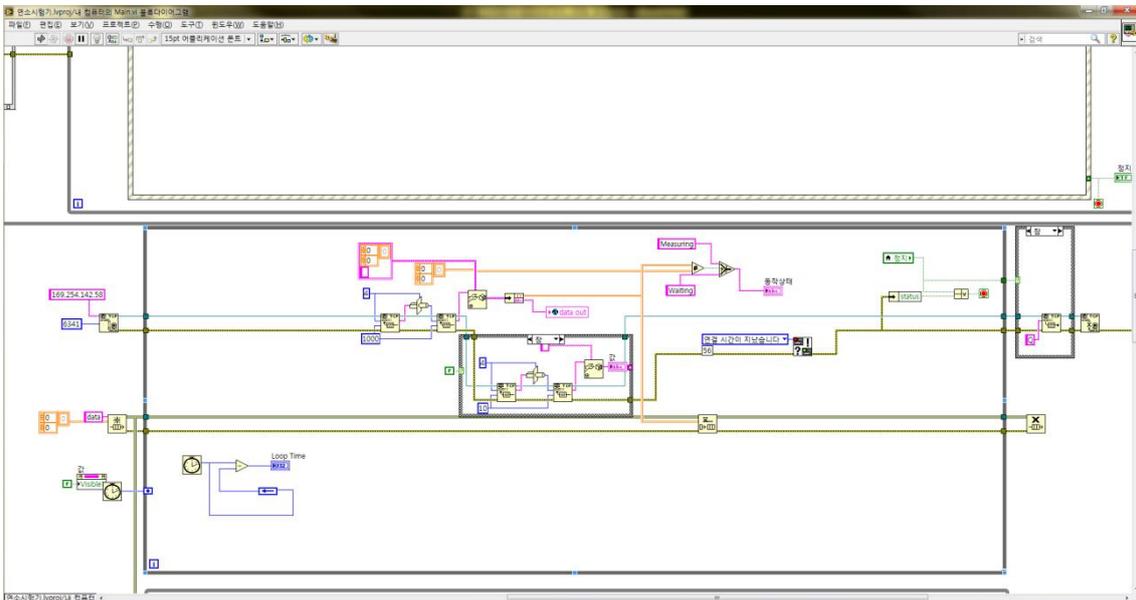


그림 4 HMI 프로그램 (부분)

2. 고주파 계측 시스템 Main 화면

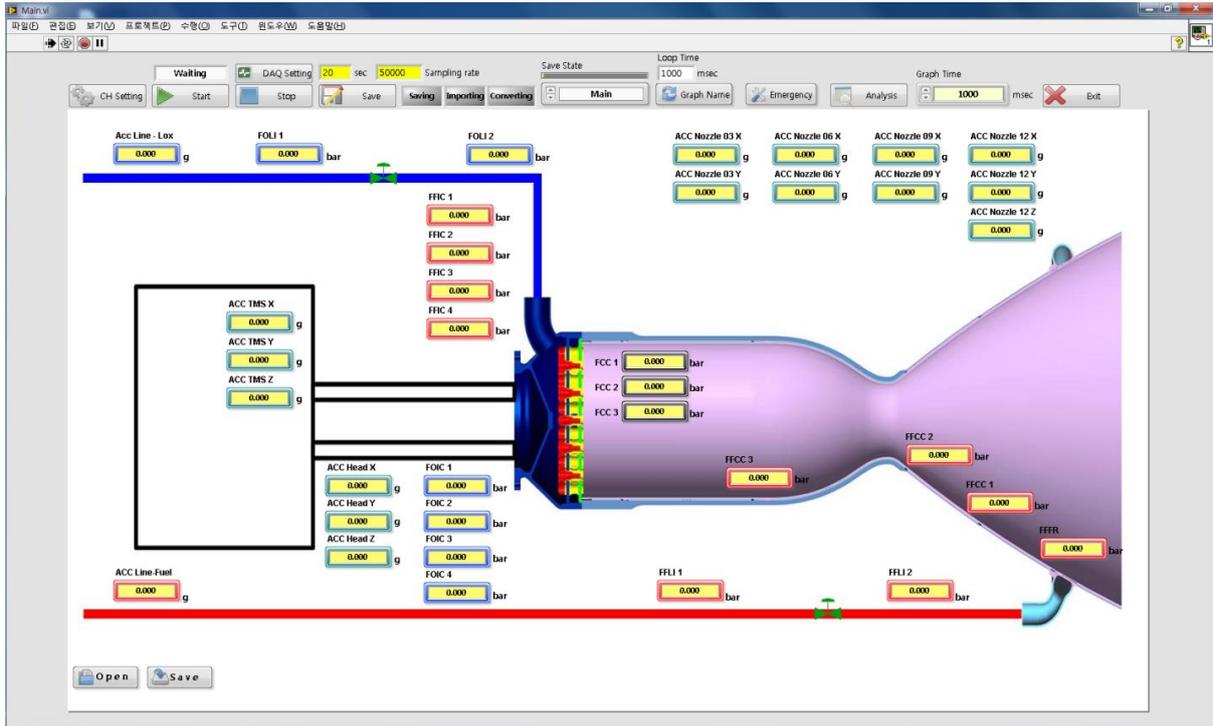


그림 5 고주파 계측 시스템 Main 화면

기대효과

고주파 계측 시스템을 개발함으로써 최대 48채널 50kS/s로 측정 및 저장이 가능하게 설계되어 기존 장비보다 16개 채널 증가 및 Sampling 속도 또한 2배로 측정 가능하게 되었다. 데이터 저장 또한 70초까지 저장되었던 부분을 500초까지 저장되도록 수정되었으며 저장된 데이터를 별도의 프로그램을 사용하지 않고 분석프로그램을 추가하여 현재 HMI PC에서 모든 분석이 가능하도록 하여 사용자의 편의를 향상하였다.