



CIVA
N·D·E | 11

Simulation Software for Non-Destructive Testing



Application Example N°6

검사 절차 인증

Background

엄격한 검사 절차를 적용하는 책임을 가지고 있는 업체로서 해야 할 사항:

- 수행되는 운영 과정(operational process)의 제어 및 감시.
- 결과가 요구사항을 충족하는지 확신할 수 있는 검사절차(inspection procedure)의 인증.
- 경고를 포함한 명확한 피드백을 검사자에게 제공.
- 절차의 타당성과 효과를 시험해 볼 수 있는 교정 시편(calibration specimen) 제작.
- 동작 조건(operating condition)의 전 범위를 예측하고, 변수값이 허용 범위(acceptable bound) 밖에 있는 것을 파악.

Benefits

CIVA를 사용하면, 광범위한 테스트 비용을 부담하지 않고도, 요구조건을 만족시킬 수 있는 검사 절차를 확인해 볼 수 있습니다.

CIVA는 연구실에서 실현할 수 있는 변수나 조건들보다 다양한 조건에 대해 검토할 수 있는 복잡한 검사를 시뮬레이션 할 수 있습니다. 예를 들어, CIVA는 광범위한 재질 라이브러리(material libraries)를 가지고 있으며, 결함에 대하여 자세한 사양(specification)을 정할 수 있습니다.

또한, CIVA는 다양한 오류 시나리오(failure scenario)를 시뮬레이션 하여 검사 성능에 미치는 영향을 평가할 수 있습니다.

이러한 기능을 이용하면 현장에서 마주치는 예상치 못한 상황에 보다 더 잘 대비할 수 있으며, 쉽게 그 결과를 수용할 지 여부를 판단할 수 있습니다.

검사 절차 인증

Case study

결함 검출능력(detection capability)의 확인

THE PROBLEM

일반적으로 연구실 실험을 통해서 고객의 요구조건에 부합하는 절차를 확인해 봅니다.

하지만 현장에서 실행해 보면 뜻하지 않은 문제들이 일어납니다. 예를 들어 낮은 사양의 장비로 인하여 검사 성능에 영향을 미치는 문제들이 발생합니다.

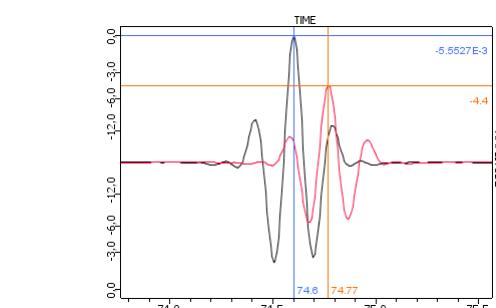
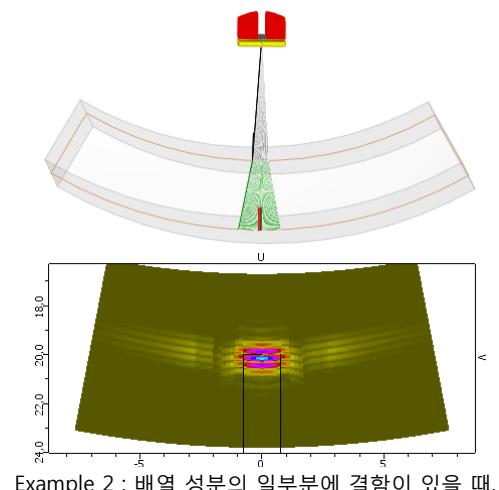
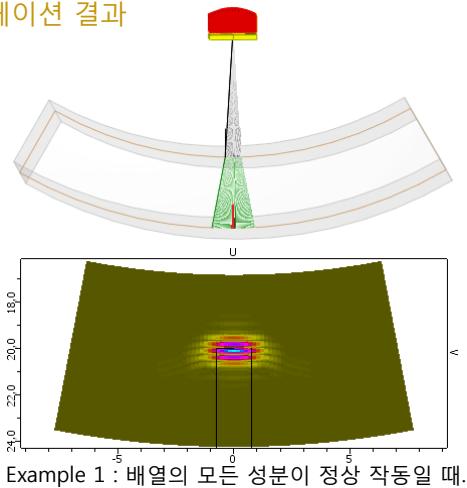
센서 배열(sensor array)의 경우를 생각해 보면, 하나 또는 그 이상의 성분(element)들에서 성능이 저하되거나 고장나는 경우가 일어날 수 있습니다. 대규모의 실험을 통한 연구를 실행하지 않고서, 성능에 미치는 영향을 평가하는 것은 어렵습니다.

그러나 CIVA를 이용하면, 검사 성능 저하에 따른 다양한 시나리오 결과들을 비표하고 평가하거나, 어떤 조건하에서 만족할 만한 결과들을 얻을 수 있는지 결정할 수 있습니다.

CIVA'S CONTRIBUTION

- 성능이 떨어지는 장비로 인한 민감도 손실 (**loss of sensitivity**)을 결정.
- 장비의 성능 저하(**degradation**)와 오작동 (**malfuction**)으로 인한 효과를 관리.
- 민감도 연구(sensitivity study)를 수행하고, 다양한 시나리오에 따른 변수들을 쉽게 비교하고 추출.
- 고가이며 반복적인 테스트가 불필요.
- 허용 기준(acceptance criteria)을 결정.

위상배열(phased array)에서 일부 성분(element)의 작동불능으로 인한 성능 저하를 보여주는 시뮬레이션 결과



결함이 있는 성분은 신호 진폭(signal amplitude)과 전달 시간(time of flight), 그리고 성능 및 검출 능력의 저하에 영향을 미칩니다.

www.extende.com