

뿌리산업기술연구소 사이버설계그룹 수석연구원

김정태

Q. '주조공정 ICT기술 고도화를 위한 플랫폼' 기술 개발에 대해 설명 부탁드립니다.

이번 개발 기술은 시뮬레이션 프로그램의 일환입니다. 주조에서의 시뮬레이션이란 현장에서 직접 해야 하는 제조공법 및 시험생산 등을 사전에 프로그램을 통해 미리 시연해 보는 것이 핵심입니다. 예를 들어 어떤 새로운 제조공법이 만들어졌을 때, 과연 현장에서 제대로 구현될 수 있을지 시뮬레이션 프로그램을 통해 미리 알아보는 것이죠.

시뮬레이션 기술 개발은 이미 오래전부터 진행되어 왔습니다. 그 일환으로 'Z-CAST' 프로그램이 개발되었고 판매·보급되고 있는 상황입니다. 하지만 제조공법이 점점 복잡해지고 사용자들의 요구사항이 까다로워지면서 이에 발맞춰 기술을 고도화시킬 필요성이 대두됐어요. 이번 개발 기술은 크게 네 가지로 나눌 수 있습니다. '이종금속 접합 주조공정', '병렬연산', '열물성치', 'STL 파일 오류 검출 및 자동 수정'인데요, 이를 통해 새로운 공법에 대한 해석은 물론, 좀 더 다양한 소재 해석, 빠른 연산 등 프로그램을 한층 더 업그레이드할 수 있었습니다.

Q. 현재 기술 개발 진행 상태는 어떤가요?

'주조공정 ICT기술 고도화를 위한 플랫폼' 기술은 3년 과제로 진행 중에 있으며 연차별 로드맵을 설정해 단계별 기술 개발에 매진해왔습니다. 앞서 말씀드린 네 가지 기술 모두 주조 분야 해석기술 향상을 위한 플랫폼형 기술로써 현재 기술 개발은 완료된 상태입니다. 과제가 마무리되는 올해 말까지 이를 하나로 묶어서 패키지화시키는 작업에 돌입할 예정입니다. 이미 3건의 기술이전 실적을 달성했으며 논문게재 및 특허출원도 준비 중에 있습니다.

Q. 이번 기술 개발의 의의에 대한 설명 부탁드립니다.

기존에 개발된 기술을 한 단계 더 업그레이드한 것이라고 생각하면 쉽습니다. 이미 25년 전부터 시뮬레이션 기술 개발은 진행되고 있었고, 사용 중이었습니다. 하지만 날로 제조공법이 복잡해지고 새로운 공법이 나타나면서 이에 따른 프로그램 업그레이드가 시급했죠. 기본적으로는 생산현장에 적용하기 전 공법에 문제가 없는지, 불량은 얼마나 발생하는지 등을 미리 파악함으로써 향후 발생 가능한 오류를 미연에 방지할 수 있습니다. 만약 시뮬레이션을 이용하지 않는다면 시험생산에 들어가는 시간과 비용이 막대할 것입니다. 예측을 통해 오류를 미리 감지하고 이를 개선해 불량률을 낮출 수 있다면, 시행착오도 줄이고 결과적으로 생산성 향상에 기여하게 될 것입니다. 그것이 이번 개발 기술이 갖는 가장 큰 의의라 생각합니다.

Q. 앞으로의 계획이 궁금합니다.

현재 과제 안에서 세부적인 기술들은 개발을 완료한 상태입니다. 앞으로 이를 하나로 묶어서 패키지화시키는 작업에 돌입할 예정입니다. 이를 기존의 'Z-CAST' 프로그램 안에 포함시켜 업그레이드하고 더 많은 중소기업이 적극 활용할 수 있도록 하는 것이 목표입니다. 현재 'Z-CAST'는 JEJOU 홈페이지(<http://jejou.kr>)를 통해 무료로 이용할 수 있도록 구축되어 있습니다. 구조해석, 유동해석은 물론 현장 생산장비 구축에서 인력 투입, 불량방지까지 주조에 관한 전반적인 내용들이 담겨 있습니다. 하지만 꼭 필요하고 유용한 프로그램이라도 사용자의 접근성이 떨어진다면 무용지물이겠죠. 좀 더 많은 중소기업들이 이 프로그램을 활용할 수 있도록 적극 홍보하고 알릴 계획입니다.