機械研 초정밀NC 旋盤 개발
産科研 새초산製造 공정 개발

▲機械研

한국기계연수소가 최근 초정밀수치제어(NC)선반 및 포장용상자자동가공기를 개발했다.

6일 이 연구소에 따르면 초정밀NC선반은 가공시 진동정도가 0.001mm, 표면 거칠기가 0.001mm 수준으로 정밀도가 뛰어나다.

자동화연구부 朴和永 박사팀이 개발한 이 선반기술은 금단엔지니어링(주)에 기술을 이전, 현재 정압슬라이드를 이전, 현재 정압슬라이드 및 고속선반 개발 등에 활용되고 있다.

초정밀NC선반의 실용화가 이뤄지면 항공기 부품가공 공작기계 설계기술 향상 등에 기여하고 수입대체도 연간 수십억원에 이를 것으로 추정된다.

또 산업기계연구실 李泰世 실장팀이 개발한 포장용박스자동가공기는 포장박스제조용 골판지를 연속적으로 펀칭, 절단하는 기계로 시간당 6천장가량 생산할 수 있다.

이 기술도 永信기계공업(주)에 이전, 상용화과정을 거치고 있다.

우리나라에서는 연간 1백대가량을 외국에서 수입하고 있으며 이번 국산화시도로 외화절약이 기대되고 있다.

▲산업과학技術研

제철소 부생가스를 이용해 초산을 제조하는 새공정기술이 국내에서 개발됐다. 1일 산업과학기술연구소는 화공연구분야 金載昌 박사팀이 제철부생가스를 이용한 초산제조공정을 개발했다고 밝혔다.

産技研은 이공정이 현재 초산제조에 널리 쓰이는 몬산토공정보다 경제성이 뛰어난 것으로 평가하고 있으며 제철부생가스의 부가가치를 30배가량 높일 수 있다고 설명했다. 초산(CH_3COOH)은 용매나 초산비닐의 원료 등으로 널리 이용되는 것으로 몬산토공정은 로듐(CO)와 메탄올 (CH_3OH)을 직접 반응시켜 제조한다.

金박사는 제철부생가스 중 전기로가스(LDG)의 일산화탄소와 메탄올을 반응시켜 메틸포메이트(Methyl Formate $HCOOCH_3$)를 합성 시킨뒤 이를 니켈·주석(NiSn)계 촉매로 異性化, 초산으로 만들었다고 설명했다.

金박사는 메틸포메이트를 코크스오븐가스(COG)의 수소와 반응시켜 만들어지는 메탄올을 사용, 제철부생가스 만으로 초산을 생산할 수 있다고 밝혔다. 金박사는 이 공정이 2단계로 구성돼 몬산토공정보다 쉽게 반응이 일어나고 촉매비용도 20분의 1로 줄일 수 있다고 말했다.

몬산토공정에서는 순수한 일산화탄소가 필요하나 이과정에서는 일산화탄소가 54% 뿐이고 질소 등이 섞여있는 LDG를 불리하지 않고 그대로 쓸수 있어 값비싼 일산화탄소와 질소의 분리비용을 절감할 수 있다는 설명이다.

金박사는『LDG는 지금처럼 연료로 사용할 경우 t당 2만5천원 정도이나 초산으로 만들면 80만원이나돼 부가가치를 크게 높일 수 있다』고 밝히고 부생가스의 2%만 사용해도 연간 38만t의 초산을 생산할 수 있어 국내수요 10만t을 충족할 수 있다고 말했다.

한편 産技研측은 이 기술의 실용화를 위해 럭키금성 그룹과 공동으로 파일럿플랜트건설을 추진하고 있다. 〈♣〉