

설계기술 확립을 목표로 서울대에 설립된 터보·동력기계 연구센터

서울대 터보·동력기계 연구센터는 일반적으로 취약한 터보기계의 교육쇄신 및 대국민 홍보, 기초학문과 산업기술을 접목시키는 고리역할을 해내는 장이 되기 위해 노력하고 있다.

‘설계기술의 확립’이란 목표로 설립된 서울대 터보·동력기계 연구센터(소장 盧承卓, 서울대 기계공학과 교수)는 기계공업의 종합적 산물이라고 할 수 있는 터보동력기계(터보기계, 엔진, 동력전달장치)가 주 연구대상이다. 이 연구센터의 노승탁소장은 일반인들에겐 다소 생소하게 들릴지 모르는 터보기계란 회전에 의해서 구동력을 발생시키는 기계류 모두를 일컫는다고 설명한다.

엔진출력 倍加가능

흔히 자동차용 엔진을 회전이 가능

한 터보기계로 생각하는 사람이 많으나 자동차용 엔진은 피스톤에 의한 왕복만이 가능한 것이다.

최근 자동차에 터보엔진이란 스티커를 붙이고 달리는 차량이 많이 눈에 띄는데 이것은 기존의 엔진에 터보차저(turbo charger)를 부착하여 엔진출력을 한단계 더 높인 것이라고.

그래서 스피드를 좋아하는 젊은 층들이 저소음과 속도감을 즐기기 위하여 이를 많이 이용한다고 한다. 굳이 터보엔진을 부착한 자동차를 예로 들지 않더라도 가정에서는 선풍기나 세탁기와, 국방에선 미사일이 바로 터보동력기계의 대표적인 예이다.

그러나 일반인뿐만 아니라 산업체에 서조차도 관심을 갖지 않던 터보동력기계가 서서히 부각되기 시작한 것은 불과 몇년전.

따라서 터보동력기계센터는 현재 일반적으로 취약한 터보기계의 교육쇄신 및 대국민홍보, 기초학문과 산업기술을 접목시키는 고리역할을 해내는 장이 되도록 최선의 노력을 다 할 것이라고 노소장은 다짐한다.

이미 발전소 등에서 전기를 발생시키기 위해서 이용되고 있는 스팀터빈

◇노승탁소장은 터보기계 핵심기술에 대한 설계기술의 확립이 무엇보다도 중요하다고 강조한다.



이 터보동력기계의 대표적 제품.

그러나 최근에는 가스터빈 (Industrial Gas Turbin)의 중요성이 높아져 그 연구가 한창 진행되고 있다고 하는데, 이는 기존의 발전소의 주종을 이루었던 스팀터빈이 동력으로 변화시켜 40%의 효율을 보인데 비해 가스터빈과 병행했을때 58%의 효율을 보여 에너지 효율이 매우 뛰어난 터빈으로 평가받고 있다.

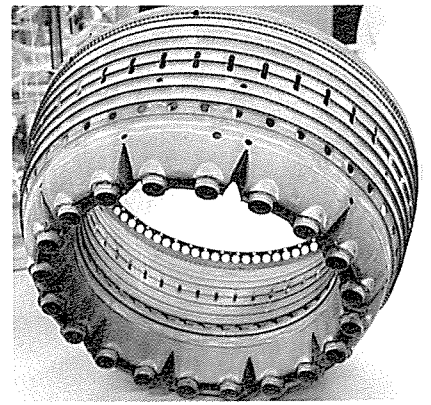
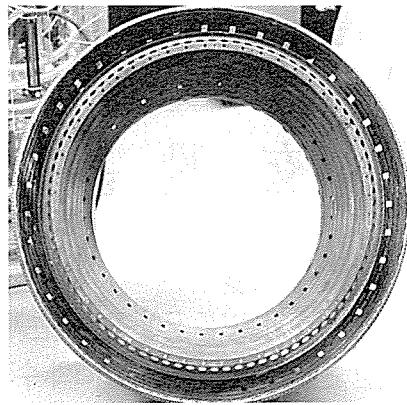
따라서 가스터빈은 10대중 9대꼴로 제트기의 엔진으로 이용되고 있는 것을 비롯하여 분당 신도시의 에너지 공급원으로 가스터빈발전소가 들어갈 정도로 각광받고 있다고 한다.

또한 가스터빈은 매년 10°씩 온도가 높아져 현재는 1500° 정도 수준까지 이르는 정도로 발전을 하게 되었다. 이처럼 가스터빈의 고온화는 동일한 연료를 사용했을때 동력발생량이 크게 높을뿐 아니라 상대적으로 공해는 줄어들어 차세대 터빈으로 주목받고 있다고 노소장은 설명했다.

가스터빈 산업은 외국 선진국(미국, 일본, 독일, 프랑스, 스위스, 이태리)의 경우엔 이미 50년동안 해온 산업이지만 우리나라는 이제 시작에 불과해 더욱 연구에 심혈을 기울여야 할 것이라고 한다.

교수 26명 연구 母體로

그러나 최근 중공업관련 산업체에서 가스터빈 개발에 박차를 가하고 있어 전망이 매우 밝다고 노소장은 전했다. 이처럼 터보동력기계의 중요성이 높아지는 것은 회전을 필요로 하는 제품에는 터보기계가 반드시 들어가야 하기 때문에 어느 산업에 얼마나 필요로 하고 또 발전하느냐에 따라 터보기계의 발전 가능성이 계속되리라는 것이 노



◇가스터빈 연소기

소장의 견해다.

터보동력기계 연구센터는 터보기계가 여러가지 기초적인 공학을 필요로 하는 학문인 만큼 7개 대학에서 모인 26명의 교수와 1백여명의 석·박사과정 학생들이 함께 대학 연구의 활성화와 산업체와의 연계를 활성화시키기 위한 연구를 수행하고 있다.

실제로 이 연구센터가 운영된 몇년간 각 대학들에 터보기계 전공분야가 많이 개설되었을뿐 아니라 대학 교과목으로도 많이 들어가 있기 때문에 관련연구인력의 수가 점차 늘어나고 있다고 한다. 심지어 터보기계관련 전공자를 교수로 채용할 정도로 발전된 데에는 뿌듯함을 느끼기도 한다고 노소장은 술회했다.

터보기계의 세계적 발전추세에 비추어 볼때 아직까지 우리나라는 극히 낮은 수준이라는 것이 노소장의 평가다. 터보기계 제조기술은 정밀, 고속, 고압, 고성능 등 모두를 필요로 하는 기술이어서 다른 기술분야의 파급효과 또한 큰 산업이다.

내년 국제학술회의 유치

특히 요즘에는 환경문제라든지, 에너지의 효율적 이용에는 너나 없이 많은 관심이 있어 각종 배출물 공해와

디젤 엔진의 소음을 제거할 수 있는 가스터빈의 역할은 그 어느 때보다도 더욱 중요해졌다고 해도 과언이 아닐 것이다.

그래서 터보·동력기계연구센터에서는 센터의 장점을 살려 세계적인 국제회의에 연구원을 참석시켜 국제적 공동연구를 수행할 뿐 아니라 가스터빈 관련 '국제연구회'에 가입토록 하여 연구위원으로 활동하면서 각종 신정보를 국내외에 공유하는데 건인차 역할을 하고 있다.

이와 함께 오는 96년 2월에는 터보동력기계 관련 '국제학술회의'를 한국에서 개최하게 됐는데 이는 이 분야의 국제관련 산업 및 학문적 위상이 높아졌다는 것을 입증할 수 있는 좋은 계기가 되었다고 한다.

노승탁소장은 "지난 3년간 터보기계 연구에 대한 기반이 어느 정도 확립되었으므로 이제 남은 과제는 터보기계 핵심부분에 대한 '설계기술의 확립'이 가장 중요하며 동시에 우수한 연구인력을 배출하여 산업체와도 원활히 연계해 터보기계의 활성화를 이루는 것이 바램"이라고 피력했다.

하정실(본지 객원기자)