

대전엑스포 '93(6)

1. 차세대 교통수단

대전엑스포 '93에서는 우리 나라가 개발한 여러 가지 신기술들을 선보이게 된다. 그 가운데 차세대 교통수단부터 소개한다.

자기부상 열차

세계에서 네번째로 우리 나라 기술진에 의해 개발된 '자기부상열차'를 엑스포회장에서 시험 운행한다.

흔히 차세대 꿈의 열차라고 부르는 자기부상열차는 소음과 진동이 없는 쾌적한 무공해 대중 교통수단이다.

일반 열차와 달리 바퀴가 없으며, 전자 기력에 의해 선로 위를 약 1센티 2미리 정도의 높이로 떠서 달리므로 초고속 주행이 가능하다.

시험용으로 개발된 이 자기부상열차는 40인승으로 엑스포 회장에서 시속 50km로 560미터 거리를 왕복 운행함으로써 한국의 최첨단 기술을 전 세계에 보여주게 된다.

전기자동차

석유 대신 축전지의 전기력에 의해 주행하는 이 차세대 자동차는 유지비가 적게 들고 매연과 소음이 없는 무공해 교통수단이다.

선진국에서도 환경오염과 자원고갈 대비책의 하나로 대체 에너지를 이용한 자동차 개발

에 총력을 기울이고 있다.

엑스포 회장에서 시험 '운행하게 될 전기자동차는 시속 50km 이하로 주행 속도를 낮춘 승용차 5대, 쓰레기 분리 수거용 자동차 21대를 개발하여 무공해 자동차 시대를 열게 된다.

태양전지자동차

태양 에너지를 이용한 완벽한 무공해 교통수단의 개발도 선진국에서 치열한 경쟁을 벌이고 있는데, 우리 나라에서도 대전엑스포 '93을 계기로 하여 태양전지자동차 2대를 개발하여 엑스포 회장에서 시험 운행한다.

2인승에 시속 60km, 소음과 매연이 없고 차체 모형도 최첨단이다.

태양전지거북선

이순신 장군의 거북선에 첨단기술인 태양 에너지 이용 기술을 접목시켜 대전엑스포 '93의 주제를 구현하게 된다.

이 선박 역시 매연과 소음이 없고 해양오염을 유발하지 않는 무공해 해상 교통수단으로서 엑스포 회장 앞 갑천 호수에서 시험 운행한다.

22인승에 운행 속도 약 3노트(최고 속도 5노트).

2 항공우주

지난해에 과학위성 '우리별' 1호를 발사함으로써 우리 나라의 우주시대를 연바 있다.

그러나 '우리별' 1호는 영국 기술진과 공동 개발한 것이었고, 이번 엑스포 '93 행사 기간 중에 발사될 과학위성은 우리 기술로 개발한 것이므로 더욱 그 뜻이 깊다. 이밖에도 '과학로켓'과 '무인비행선'을 개발하여 선보인다.

과학위성

과학위성 개발은 우주 개발의 필수적 요소로서 현재 세계 17개국이 3,500여개의 인공위성을 보유하고 있고, 그 가운데 기술적 공인을 받은 나라는 모두 8개국이다. 엑스포 행사 기간 중 발사될 과학위성은 가로 35.2센티, 세로 35.6센티, 높이 67센티로서 총 중량은 50kg이다.

CCD 사진기, 저 에너지 전자 검출기, 고속 반복조 실험장치 등을 싣고 지상 800km 상공에서 한반도를 선회하면서 각종 과학실험을 하게 된다.

주기는 약 100분이고 수명은 5년이며, 남미 기아나쿠루 우주기지에서 프랑사리안 로켓을 통해 9월 초에 발사될 예정이다.

과학로켓

인공위성을 지구 궤도 위로 올려놓는 것은 로켓이므로 로켓 역시 우주시대에 없어서는 안 될 존재이다.

국내 최초의 과학로켓이 엑스포 행사 기간 중 서해안에서 70km 상공에 70도 각도로 발사된다.

고도 70km까지의 도달 시간은 2분 7초, 낙하하는 시간은 3분 40초. 이 짧은 시간에 한반도 상공의 대기 상태와 오존층을 관측하게 된다.

정보화 시대의 핵심 산업으로 발전될 우주 산업의 개발을 위해 로켓 개발 역시 필수적인 사업이다.

무인비행선

지상관측용 무인비행선을 개발하여 운행한다.

엑스포 회장 상공에서 선보일 원반형 무인비행선은 세계 최초의 것이다.

외관이 단순하고 저속이며, 소음과 환경오염이 없는 에너지 절약형 수송 수단으로, 그리고 항공 탐사 및 관측, 전파 감시, 항공 스포츠 등으로 다양하게 활용됨으로써 선진국에서 개발에 힘쓰고 있다.

이번에 개발한 무인비행선은 고해상 CCD 사진기, 비디오 시스템 등을 탑재하고 박람회장 주변의 교통 상황, 관람객 이동 등을 현장에서 파악하여 엑스포 회장 종합전산망에 연결, 회장 운영을 원활히 하는 데 큰 도움을 주게 될 것이다.

3 로봇

대전엑스포에서는 현대기술을 집대성한 로봇을 국내 기술로 제작, 관람객들 앞에 내놓는다. 특히 조각, 사물놀이 등의 예술분야를 통해서 만나게 될 로봇은 단지 기계가 아닌 마스한 체운을 지닌 '인조인간'으로서 관람객 앞에 나서게 될 것이다.

꿈돌이 로봇

박람회장에서 꿈돌이 로봇이 관람객들에 둘러 싸여 인기를 독차지할 것으로 보인다.

평상시에는 우주비행선(지름 2.7m, 높이 1.7m) 안에 꿈돌이 로봇(키 90cm)이 내장되어 있다가 우주음악에 맞추어 우주야기 요정의 모습으로 꿈돌이 로봇이 서서히 부상한다.

“저는 대전세계박람회 마스코트 꿈돌이에요. 엑스포 전시관에 오신 걸 진심으로 환영합니다.” 이렇게 감쪽하게 자기소개와 함께 인사를 하는 꿈돌이의 눈은 광채가 나며 깜빡인다. 머리와 몸통은 앞뒤, 좌우로 자유롭게 움직이고, 더듬이인 별 안테나는 빙빙 돌며 깜빡거리며 마치 동화속의 요술지팡이와 같이 작동한다.

이러한 꿈들이 로봇의 모든 동작은 우주비행선에 내장된 컴퓨터에 의해 원격조정되며, 32비트 마이크로 프로세서를 이용해 외부에서 일어나는 상황에 적절히 대처할 수 있도록 되어 있다.

꿈들이 로봇은 우리 민족과 더불어 살며 온갖 조화를 부릴 수 있는 우주아기 요정을 형상화한 것이며, 21세기의 주역이 될 어린이들에게 과학적 상상력을 키워준다는 취지에서 세계박람회 사상 처음으로 제작되는 마스크트 로봇이다.

조각 로봇

관람객이 원형 캡슐속에 들어가 않으면 3차원 측정기술이 이용된 2대의 무아르(Moire) 카메라시스템으로 사진을 찍는다. 이 사진은 곧바로 컴퓨터그래픽 시스템으로 넘어가 안면의 형상을 물결 무늬로 3차원화시켜 입체영상을 구성한다.

이때 흥미를 유발하기 위해 컴퓨터그래픽 기술을 이용, 측정된 대상인물의 모습을 다양하게 표현한다. 웃는 얼굴에서 우는 얼굴로 변해가는 과정을 연속동작으로 보여주는데, 특히 음향효과를 첨가해 관객들에게 재미를 선사한다.

로봇이 20분 이내에 조각을 끝마치면 꿈들이 모습을 한 자율이동 로봇에게 완성품을 넘겨주며, 꿈들이 로봇은 실제 인물에게 전달해준다.

2대의 조각 로봇이 작업하므로 20분만에 두 사람의 얼굴을 조각하게 되는 셈이다. 관람객은 자신의 모습이 조각되는 동안 컴퓨터그래픽이 연출하는 자신의 얼굴을 감상하며, 이와 결들여 설치된 '그림 그리는 로봇'이 붓으로 그려주는 초상화를 함께 받아들 수 있다.

사물놀이 로봇

규칙적이고 딱딱한 과학기술의 세계와 우리의 전통가락인 사물놀이가 조우하는 대전엑스포 사물놀이 로봇·최첨단과학과 전통예술을 국내외 관람객들에게 한꺼번에 이해시킬 수

있다는 측면에서 이는 매우 신선하게 받아들여지고 있다.

설계상으로 1초에 3번씩 치게 돼 있는 로봇이 연주할 곳은 '하늘과 땅의 소리를 모아'로, 중앙대 박범훈 교수가 현재 작곡중에 있다.

이번 사물놀이 로봇 제작에 있어서는 4대의 로봇이 연주하는 소리를 하나의 음악으로 통합시킬 수 있는냐는 점과 얼마 만큼 사물놀이의 원음을 재현할 수 있는가에 역점을 두고 있다.

사람의 크기와 같게 만들어질 로봇은 북을 치는 로봇만 한국의 전통의상을 입히고 나머지는 현대 과학문명을 상징하는 로봇으로 표현한다.

이러한 로봇은 일본이 쓰쿠바엑스포 때 현악4중주 로봇을 만든 후 세계에서 두번째로 개발되는 것이다.

4. 에너지 신기술

'자원의 효율적 이용과 재활용'을 구현하고 있는 대전엑스포는 자원이나 에너지로 재활용되는 여러 가지 신기술들을 자원활용관을 통해서 전시할 계획으로 있다.

연료전지(fuel cell)

미래의 전력생산을 위한 신기술로 연료전지(fuel cell)가 국내 최초로 개발되어 대전엑스포 기간 중 소개된다.

연료전지는 전력 부족과 환경문제 등을 해결할 수 있는 신기술의 하나로 꼽히고 있다. 이것은 공해 발생이 없고 에너지 이용효율을 40~80% 수준까지 높일 수 있는 장점이 있어 미래 전력생산의 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

연료전지는 1960년대에 미국에서 쏘아올린 우주선 제미니와 아폴로호의 전원으로 사용했던 것을 계기로 관심이 고조되기 시작했다. 그 원리는 석탄이나 석유 등과 같은 연료가 가지고 있는 화학에너지, 즉 연소에너지(수소)를 연속적으로 전기에너지로 변환시키는 것이다.

이번 대전엑스포에서 연료전지의 실제 모습을 전시함으로써 대체에너지의 효과적인 이용과 그 전망을 국민들에게 확실히 인식시킬 수 있을 것이다.

태양열 주택(Solar Lodge)

태양에너지를 최대한 활용하여 쾌적한 주거 공간을 만드는 가능성을 보여주는 태양열 주택(Solar Lodge)이 엑스포 기간 중 자원활용관에 설치, 소개될 예정이다. 자원활용관내에 60평 규모의 실제 생활공간을 설치, 태양열을 이용하여 냉·난방 및 조명, 가전제품 등을 사용하는 모습이 생생하게 전시된다. 이 태양열 주택은 미래의 주거환경과 태양열 이용의 편의성을 관람객에게 직접 체험케 하여 산교육의 현장을 만들어 줄 것이다.

히트 펌프(Heat Pump)

히트 펌프(Heat Pump)는 일상생활에서 쓰고 버리는 폐열을 회수하여 에너지로 재활용하는 신기술이다. 히트 펌프는 일반적으로 저온·저압의 에너지를 고온·고압의 에너지로 변환시키는 에너지 회수장치라고 볼 수 있다. 이는 낮은 온도의 열을 일정 온도까지 상승시킨 응축열과 그에 따른 냉동효과를 이용하는 방법으로, 압축식과 흡수식이 있으며 성

능이나 경제성 측면에서 매우 우수한 것으로 평가되고 있다.

대전엑스포는 히트 펌프를 이용하여 난방 및 냉방용 듀얼시스템(Dual System)을 소개, 에너지 절약 의식을 높이는 데에도 큰 몫을 할 것이다.

페타이어 활용(고무) 아스팔트

페타이어의 적극적인 활용방안인 고무 아스팔트는 스웨덴에서 최초 개발되었고, 미국的高온 열사지역인 아리조나주, 극한 지역인 알래스카 등지에서 실용화된 바 있다.

고무 아스팔트는 기존 아스콘(아스팔트 콘크리트)에 석고와 특수 첨가제를 넣은 다음 분쇄된 페타이어 미립자를 섞어 섞씨 1백70도 이상의 고온에서 일정기간 융합 반응토록 한 것이다. 이는 특히 고온 및 저온에서의 내구성성이 높아 고무 특유의 유연성, 접착성, 보온성이 유지되고 동절기 노면의 결빙을 막아 준다. 또한 타이어와의 접착력이 높아 제동거리가 단축될 수 있으며, 기존의 아스팔트에 비해 수명이 2배 이상 되는 등 여러 가지 장점이 있다.

이 고무 아스팔트는 박람회장내 일부 구간에서 시험 포장된다.♣

産業財産權 大法院判例集大成版 追録

4·6배판(16절), 가제식, 1,065면, ₩25,000

産業財産權 紛爭의 사전예방과 해결을 위한 중요한 情報資料

工業所有權大法院判例集大成版('48~'87) 발간에 따른 추록분으로 지난 '88~'89년분 추록에 이어 '90. 1. 1~'91. 12. 31의 대법원판결문을 모아 추록분으로 발간, 기발간 자료의 자료의 체제와 동일하여 지속적인 가제정리가 용이하다.