

## 2001년도 10대 신기술

자본재과 공업연구원 김익수  
(02)509-7271 iksoo@ats.go.kr

10대 신기술 선정사업은 신기술의 실용화 촉진과 첨단신기술에 대한 비전 제시 및 기술개발 분위기를 확산하기 위하여 세계수준급 신기술을 선정하는 사업으로 '99년부터 시행하여 올해 3회째이다.

동 사업은 당해연도에 국내의 각 산업분야에서 개발된 기술집약도가 높고 기술혁신정도가 획기적인 신기술 중 세계최초, 최고수준급 기술로서 기술적 및 경제적 임팩트가 세계적인 기술을 선정하는 사업으로서 금년은 총 82건의 신기술을 신청받아 심사를 수행하였다.

선정대상은 소재, 공정, 생명과학, 환경, 지구과학, 기계, 설비, 에너지, 자원, 원자력, 건설기술, 정보, 전자, 통신 등 전 산업분야와 정부로부터 인정받은 신기술을 대상으로 하여 신청을 받았습니다.

심사는 기술적 측면과 경제적 측면을 동일비중으로 평가하였으며, 기술적 측면은 독창성, 기술집약도, 첨단기술성, 선진기술과의 우수성 비교, 고유설계기술, 국산화율 등을 평가했으며, 경제적 측면은 수출액, 국내시장점유율, 세계시장점유율, 수입대체효과, 원가절감효과, 환경친화성 등을 평가하여 심사를 하였다.

2001년 11월 한달 동안 신청을 받아 산업분야별 전문가로 구성된 7개의 전문위원회에서 서류심사를 실시하여 기술성과 경제성에 대한 평가를 한 후 서류심사에서 통과된 기술에 대하여 현지심사를 실시하여 전문위원회의 서류심사와 현지심사 내용을 종합한 후 학식과 경험이 풍부한 각 분야의 전문가로 구성된 최종선정위원회에서 심의하여 기술적 및 경제적

파급효과가 세계적인 10대 신기술을 최종 선정하였다.

2001년에 선정 발표한 대한민국 10대 신기술 중 삼성전자의 고화질 TV용 박막 액정 디스플레이는 40인치로 지금까지 가장 큰 사이즈, 필립스 기존제품의 30인치에 비해 월등히 큰 화면과 1백만 화소의 고해상도를 가진 기술이다. 이와 같은 세계최초의 기술이 6개, 세계최고 수준 급의 기술이 4개 선정되었다.

이들 10대 신기술의 경제적 파급효과는 양산 초년도인 2002년도에는 내수 5,200억원으로 국내시장점유율이 17%가 예상되며, 수출은 7억 4천만달러가 예상된다. 특히 해당품목의 세계시장 점유율이 삼성전자의 고화질 TV용 박막 액정 디스플레이는 80%, 코어세스의 라우팅 기능을 지원하는 IP기반의 DSLAM은 29%, 삼성중공업의 수출전용인 초고속 대형여객선은 10%를 차지할 전망이다. 또한 이 기술제품이 2005년도에는 내수 11,700억원, 수출 16억 3천만\$로 양산 초년도에 비해 매출과 수출의 규모가 2배 이상 증가될 것으로 예상되어 해외시장에서의 주력수출 상품으로 부상할 것으로 예상되는 기술이다.

2001년에 대한민국 10대 신기술로 선정된 기업들의 부단한 기술개발 노력이 우리나라 전체 산업계에 귀감이 되고 확산될 수 있도록 적극 알리기 위해 영문홍보책자를 제작하여 101개 KOTRA 해외무역관에 배포하는 등 세계시장에 적극 홍보하여 수출시장 개척에 노력할 계획이다.

▣ HDTV용 40인치 WXGA TFT-LCD

업 체 명	삼성전자 (주)	대 표 자	윤 중 용
소 재 지	경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 24	전화번호 (팩 스)	02-760-7114 (031-209-3861)
종업원수	45,000명	자본금(억원)	194,737억원
총매출(2001)	324,000억원		
2002년 국내시장규모 (점유율%)	40억원 (100%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	41백만 \$ (80%)
개발기간	2000. 10. ~ 2001. 7.	개발자금(억원)	124억원
개발책임자	석준형 전무 (Tel : 031-209-7578)	개발인원수	36명

기 술 성


- 세계 최초로 40 inch TFT-LCD 제품개발
- 본격 HDTV 대응 및 고해상도 Display에 적합한 High Quality 제품 구현
  - 1백만 화소의 고해상도(1280×RGB×768) 스크린
  - 독자 PVA(Plus Viewing Angle)기술로 고성능 광시야각 스크린
    - 광시야각(상하좌우 170°) 및 High Contrast(600:1) 구현
  - 1600만 표시색, 고휘도 (Peak휘도 500칸델라) 제품
  - TV 대응 고색재현성 (76%) 실현
- 중간계조 고속응답용 DCC회로(Dynamic Capacitance Compensation) 적용
  - TV용 동화상 대응 응답속도 실현 (계조간 응답속도 12ms)
- 저소비전력 및 동적 C/R향상을 위한 SBC(Image Synchronized Brightness Control) 기술적용

경 제 성

- 근래 DTV 시장확대가 이루어지고 있으며, Display Search에 의하면 대형 PDP 시장은 '03년 55만대, '05년 160만대를 예측하고 있으며, 40인치 TFT-LCD는 대형 HDTV용 제품으로 PDP 대비 기술적 특성이 우수하여 높은 경쟁력으로 대형 DTV시장 석권가능



☒ 기능성 초고다층 PCB

업 체 명	삼성전기(주)	대표자	이 형 도
소 재 지	충남 연기군 동면 명학리 581	전화번호 (팩 스)	041-861-1520 (041-861-1334)
종업원수	13,500명	자본금(억원)	3,880억원
총매출(2001)	42,000억원	(총수출) 2,720백만 \$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	17,630억원 (20.7%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	49,922백만 \$ (0.4%)
개발기간	1999. 11. ~ 2001. 8.	개발자금(억원)	25억원
개발책임자	양덕진 개발팀장 (Tel : 041-861-1520)	개발인원수	14명
<b>기 술 성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 세계최초로 초고속 정보통신 System용 기능성 초고다층(30층) PCB 개발</li> <li>○ High Performance             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자특성기능 : Impedance <math>\pm</math> 5%, 고주파 5GHz, Signal Integrity 최적설계</li> <li>- 초미세회로 : HDI (High Density Interconnection)</li> <li>- Layer Count (층수) : 30 Layer , 두께 5.0mm</li> </ul> </li> <li>○ CDMA 2000 Series 상용화, 초고속 통신망 구축, IMT 2000 개발에 기여</li> </ul>			
<b>경 제 성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ '01년 기준 세계 PCB 시장은 52조이며 '05년에는 78조로 고성장이 예상</li> <li>○ 통신기기의 초고속, 고용량화 가속으로 기능성 초고다층 PCB의 수요는 점진적 으로 늘어날 것으로 예상</li> <li>○ 삼성전기(주)는 기능성 초고다층 PCB로 '02년에는 270억을 매출목표로 하고 있으며, '05년에는 2,000억원 이상의 매출 예상</li> <li>○ 본 기술 개발로 미국 및 일본의 유수의 통신 Maker에 PCB 역수출</li> <li>○ 차세대 정보통신 System용 주기판 국산화로 대폭적인 수입대체 효과 기대</li> </ul>			
			

▣ 라우팅기능을 지원하는 IP 기반의 DSLAM

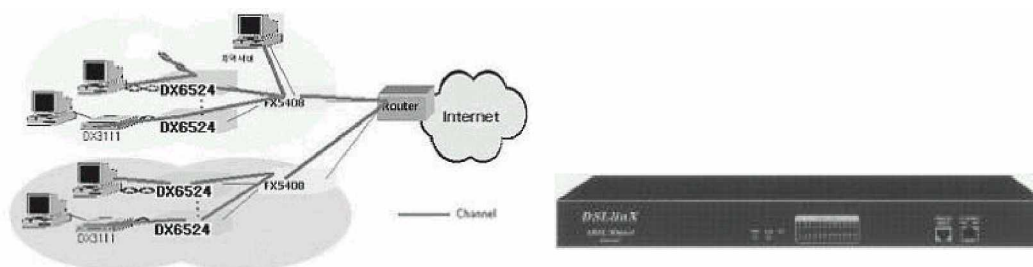
업체명	(주)코어세스	대표자	하 정 을
소재지	서울시 강남구 대치동 997-4 코어세스빌딩	전화번호 (FAX)	02-2056-5200 (02-3446-8269)
종업원수	240명	자본금(억원)	57.1억원
총매출(2001)	2,700억원	(총수출) 200백만 \$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	650억원 (31%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	1,030백만 \$ (29%)
개발기간	2000. 10. - 2001. 6.	개발자금(억원)	10억원
개발책임자	정우영 (Tel : 02-2056-5200)	개발인원수	12명

기술성

- 최적의 ADSL 시스템 (라우팅 기능이 지원되는 24 ADSL 라인의 CO 장비)
- 초고속 서비스를 위한 향상된 기능
  - UTP, CPEV, TIV, SH, Interphone 케이블에 호환 가능
  - DHCP 서버 및 릴레이, IP 라우팅과 필터링, PPP 중단기능
- MTU, MDU, MHU를 위한 뛰어난 기능
  - 라인별 포트 동작/비동작 조절 및 속도 조절 기능
  - 라인간의 라우팅 동작/비동작 조절기능
  - 각 포트를 위한 IP/MAC 필터링 기능
- 글로벌 환경에서의 최대 호환성 (ANSI T1413, ITU-T G.992.1/2 Annex A/B/C)

경제성

- DSLAM 세계시장규모는 2001년 600백만 회선이었고 2002년도에는 약 2,000만 회선이 될 것으로 예상됨. 이중 IP를 기반으로 하는 DSLAM의 규모는 절반이상이며, 올해 500만 포트 수출을 목표하고 있음.
- IP를 기반으로 하여 Access망을 구성하는 비용은 ATM의 경우 수익성이 높음



▣ 육해상용 중속 디젤엔진

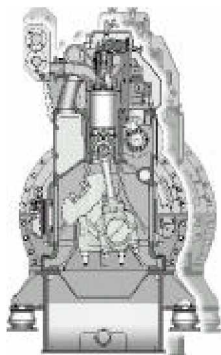
업체명	현대중공업(주)	대표자	최길선
소재지	울산광역시 동구 전하동 1번지	전화번호 (FAX)	052-230-7341 (052-230-7425)
종업원수	27,000명	자본금	3,800억원
총매출(2001)	72,800억원	(총수출) 4,040백만\$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	2,026억원 (2.1%)	2002년 세계시장규모 (점유율%)	913백만\$ (5.4%)
개발기간	1993. 2. ~ 2001. 2.	개발자금(억원)	400억원
개발책임자	김대두 전무 (Tel : 052-230-7342)	개발인원수	34명

기술성

- 국내 최초로 순수 독자 개발에 의한 동급 세계최고의 성능실현
  - 동급 최고의 압축비(17), 폭발압력(20MPa), 연료분사압력(200MPa) 실용화
  - 세계 최저의 연료소비율 (기존엔진 대비 6% 향상), 최고출력(15% 향상)
  - 세계 최저의 NO<sub>x</sub> 배출량 (기존엔진 대비 25% 향상)
- 독창적 설계개념을 통해 부품수를 획기적으로 절감(약30%)하여 우수한 정비성 확보
- 세계 상업용 고출력 디젤엔진의 차세대 표준모델 제시
- 세계최고 수준의 고유 설계· 개발 기술 확보

경제성

- 세계최고의 경쟁력 확보로 기존 기술제휴 중형엔진의 점진적인 대체생산을 통한 매출 및 순이익 증대 예상 (기술료 저감, 200억원/년)
- 국내 제작 환경을 최우선 고려한 설계로서 핵심부품 국산화를 90%이상 실현하여 국내 관련산업의 성장 및 경쟁력 제고에 크게 기여
- 육해상 발전용 세계시장 진출 강화로 중형엔진 수출증대에 기여
- 세계적으로 엔진의 우수성이 인정되어 해외 선진 메이커로 기술수출의 활성화



▣ 초고속 머시닝 센터

업 체 명	대우중합기계(주)	대 표 자	양 재 신
소 재 지	인천시 동구 화수동 7-11	전화번호 (팩 스)	055-280-4361 (055-284-8764)
종업원수(명)	4,908명	자본금(억원)	2,442억원
총매출(2001)	15,496억원	(총수출) 623백만\$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	80억원 (10%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	120백만\$ (1%)
개발기간	1998. 9. ~ 2001. 8.	개발자금(억원)	47.8억원
개발책임자	이재운 이사 (Tel : 055-280-4361)	개발인원수	36명

기 술 성


- 기존 고속 머시닝 센터보다 3배이상 빠르고 정밀한 초고속 머시닝센터 개발
- 공구 회전속도 분당 35,000rpm, 이송속도 120m/min 구현
- 세계 최초로 중력가속도 3배의 이송체 가속능력 달성
- 세계 최초로 탄소 복합소재 등을 적용하여 장비의 진동을 억제하고, 고강성 경량화 달성
- 국내 최초로 공작기계에 리니어모터 적용
- 세라믹 베어링, 내장형 모터 및 베어링 윤활기술 등에 의한 35,000rpm 초고속 강력주축 개발
- 발열에 의한 정밀도 변화를 보정하는 기술 개발
- 자동차, 전자, 반도체, 정보통신기기의 생산설비 및 금형 제조설비에 사용되며, 생산성을 3배이상 향상시킴

경 제 성

- 공작물의 정밀도와 생산성을 비약적으로 향상시킬 수 있는 고속가공기술의 발전에 따라 세계시장 규모는 성장 지속
- '02년부터 본격판매를 시작으로 '06년 매출 430억원 예상
- 개발된 최첨단 선도기술을 활용하여 장기적으로 국내시장점유율 90%, 세계시장점유율 10%이상을 유지함으로써 수출확대 및 기계류 무역역조 개선에 기여할 것으로 예상됨



▶ 초고속 대형여객선 건조기술

업 체 명	삼성중공업(주)	대 표 자	김 정 완
소 재 지	경남 거제시 신현읍 장평리 530	전화번호 (팩 스)	055-630-4163 (055-630-5368)
종업원수(명)	6,720명	자본금 (억원)	11,540억원
총매출(2001)	40,100억원	(총수출)	2,245백만\$
2002년 국내시장규모 (점유율%)	-	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	14.6억 \$ (10.2%)
개발기간	1998. 1.~2001. 2.(38개월)	개발자금(억원)	29.5억원
개발책임자	주영렬 상무 (Tel : 055-630-3033)	개발인원수	48명
<b>기 술 성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내 최초로 자체설계하여 건조한 초고속 대형여객선(유럽에 수출) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 승객 1천명과 승용차 700여대를 싣고 최대속력 32.6Knots로 운항</li> </ul> </li> <li>○ 동급의 선박중에서 세계 최고의 속력 달성 및 최대의 적재 능력 보유</li> <li>○ 국내 최초로 대형여객선의 유럽형 인테리어 시공</li> <li>○ 승객의 쾌적성을 위한 탁월한 저진동, 저소음 설계 및 횡동요 감쇄장치 적용</li> <li>○ 자체개발 통합제어 자동화시스템(Integrated Control &amp; Monitoring System)</li> </ul>			
<b>경 제 성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유럽조선소에서 거의 독점하여 건조해오던 고부가가치 대형여객선 시장에 신규로 진출함 (여객선 : 일반선박 대비 4.5배의 고부가가치)</li> <li>○ 우수한 성능의 여객선개발로 해외선주로부터 4척을 수주 (금액 약4,000억원)</li> <li>○ 호화 여객선을 포함한 세계시장 규모는 연간 약 100억\$(13조원)이며, '06년에는 약 1조원 매출 예상됨</li> <li>○ 국내 인테리어 시공업체의 해상분야 진출 및 조선 기자재 국산화 등으로 연관 산업의 영역을 확장시킴</li> </ul>			
			

■ 환경 친화성 라이오셀 섬유 제조기술

업 체 명	(주)한일합섬	대 표 자	손 병 석
소 재 지	경남 마산시 양덕동 222번지	전화번호 (팩 스)	055-290-3111 (055-290-3115)
종업원수	1,000명	자본금(억원)	3,072억원
총매출(2001)	3,500억원	(총수출) 1.6백만 \$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	160억원 (30%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	600백만 \$ (2.5%)
개발기간	1990. ~ 2001.	개발자금(억원)	94억원
개발책임자	박영근 (Tel : 055-290-3040)	개발인원수	30명

기 술 성

- 신규 대형 섬유소재 “라이오셀” 제조기술의 국산화
- 라이오셀 제조 소요시간을 30분 이내로 단축시킨 신공법 세계최초개발
- 개발된 기술은 천연소재인 셀룰로오스와 무공해 용제를 사용하는 환경 친화성 공법으로 향후 Green Round에 부합되는 21세기형 미래 신기술임
- 기존 셀룰로오스 섬유인 레이온에 비해 물성이 매우 뛰어나며 물세탁 가능
- 섬유제조 전공정이 완벽하게 폐쇄계에서 이루어져 오염물질의 배출이 거의 없음
- 개발된 기술은 레이온 기술에 비해 제조시간을 50~100배, 외국 선진기술에 비해 5배이상 단축시킨 기술 집약성이 매우 높은 첨단 신기술임

경 제 성

- 전세계 셀룰로오스 섬유 생산량은 연간 200만톤, 60억 \$ 규모
- 국내 및 아시아 지역에서는 최초 생산으로 단기적으로 연간 250만 \$, 장기적으로 연간 1,000만 \$의 수입대체효과 기대
- '02년에는 총매출액 230억원(내수 48억원 점유율 30%, 수출 15백만 \$ 점유율 2.5%)을 계획하고 있으며, '05년에는 상용화 설비증설에 따라 총매출액 1,160억원 국내시장점유율 60%, 세계시장점유율 15%이상 기대





☑ 리튬이온전지용 리튬코발트산화물 제조기술

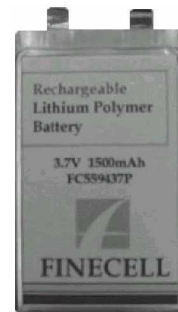
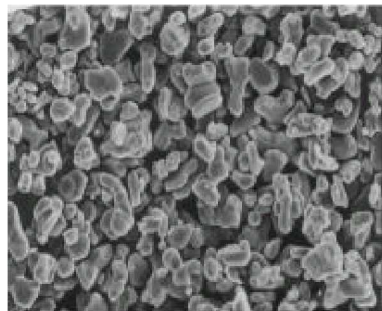
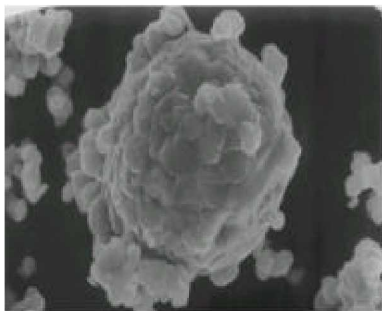
업 체 명	(주)제스이켴	대표자	전 진 현
소 재 지	경기 시흥 정왕동 시화공단 1마 713	전화번호 (팩 스)	031-499-8080 (031-499-8084)
종업원수(명)	20명	자본금(억원)	28.74억원
총매출(2001)	5억원		
2002년 국내시장규모 (점유율%)	900억원 (15%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	510백만\$ (1%)
개발기간	1998. ~ 2001.	개발자금(억원)	35억원
개발책임사	강은영 (Tel : 02-851-7692)	개발인원수	10명

기 술 성

- 리튬이온전지의 양극재료인 리튬코발트산화물의 국내 최초 양산화
- 리튬이온전지의 고용량, 장기사용(500회 충방전후 초기용량의 84%유지)이 가능한 양극재료
- -25 의 저온에서 높은 방전효율을 갖는 양극재료
- 85 이상의 고온에서 리튬이온전지의 안전성을 향상시켜주는 양극재료
- 세계최대 양극재료 생산업체인 일본화학 제품보다 우수한 성능 시현
- 리튬이온전지 및 리튬폴리머전지용 양극재료 등 모든 용도의 규격 생산이 가능하며 동일용량의 전지를 보다 작고 가볍게 만들 수 있는 양극재료

경 제 성

- 양산설비 국산화를 통한 투자비 절감 등을 통하여 일본 경쟁제품 대비 원가 경쟁력을 확보
- '02년 6,600억원, '05년 1조원대의 세계시장을 겨냥한 제품개발로 '05년 1,000억원의 매출전망
- 국내전지업체와의 동반 발전을 통한 세계시장 점유율 확대



▣ 간암치료용 방사성의약품 “밀리칸주”

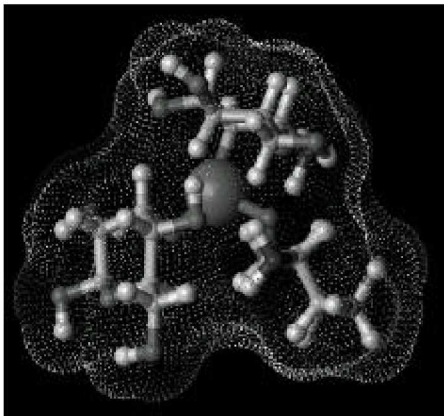
업 체 명	동화약품공업주식회사	대표자	황 규 언
소 재 지	서울시 중구 순화동 5	전화번호 (팩 스)	02-778-4331 (02-778-2336)
종업원수(명)	812명	자본금(억원)	271억원
총매출(2001)	1,350억원	(총수출) 5백만 \$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	30억원 (100%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	5.5억 \$ (-%)
개발기간	1995. 4. ~ 2001. 7.	개발자금(억원)	43억원
개발책임자	유제만 상무 (Tel : 031-445-2485)	개발인원수	24명

기 술 성

- 세계 최초의 체내 투여를 통한 간암치료용 방사성의약품
- 체내 투여후 간암종괴에만 선택적으로 분포하여 치료효율을 높이고 부작용을 낮춤
- 수술 없이 약물의 1회 경피주사로 목적 간암종괴를 완전괴사 시킴
- 류마티스 관절염에도 적용이 가능하여 현재 임상시험 중에 있음
- 이외에도 현재 뚜렷한 치료방법이 없는 전립선암 등의 적응증 확대가 가능함

경 제 성

- 간암치료제로서 국내에서의 '02년 매출액은 약 30억원으로 예상됨  
(간암발생환자 약 10,000명중 밀리칸주 적용예상환자는 약 500명으로 추산)
- 중국(연간 간암발생환자 약26만명)으로의 기술 및 제품수출 타진중
- 현재 뚜렷한 치료법이 없는 전립선암으로의 적응증 확대연구가 완료되면 구미로의 기술수출(기술료 5,000만\$ 및 경상기술료 연 500만\$)이 기대



❑ 냉장고용 리니어 컴프레서

업 체 명	IG전자(주)	대표자	구 자 흥
소 재 지	서울 영등포 여의도동 20 IG Twin Tower	전화번호 (팩 스)	02-818-3502 (02-869-2941)
종업원수(명)	31,774명	자본금(억원)	10,310억원
총매출(2001)	148,357억원	(총수출) 8.295백만\$	
2002년 국내시장규모 (점유율%)	10,000억원 (12%)	2002년 세계시장규모 (점유율 %)	2,300백만\$ (-)
개발기간	1993. 8. ~ 2001. 8.	개발사금(억원)	170억원
개발책임자	이형국 책임연구원 (Tel : 02-818-3502)	개발인원수	52명

기 술 성

- 세계최초로 냉장고용 Linear Compressor 개발
  - 기존의 Compressor와는 완전히 다른 신개념 Mechanism을 적용하여 효율과 소음을 획기적으로 개선
  - 동급 냉장고 적용시 기존 대비 전기소비량을 최고 50%까지 절감
  - 최첨단 저소음/저진동 기술을 적용하여 소음을 최저 수준으로 달성했을 뿐 만 아니라, 소비자의 가장 큰 불만 사항인 기동정지시의 이상소음문제를 원천적으로 해결
- 확보된 Linear Compressor 기술은 에어컨 및 무선통신기지국 초전도 냉각 장치인 극저온기 (Cryo-cooler)등에 확대 적용가능

경 제 성

- 지구 온난화 및 자원고갈 등의 환경적문제에 대응하기 위하여 전세계적으로 에너지 소비규제가 강화되고 있는 추세임.
- Linear Compressor '93년부터 '01년까지 8년에 걸쳐 170억여원의 연구개발비를 투입하여 개발된 것으로, 1XOS 580리터에 장착되어 '01년 7월에 처음 출시되었고 '03년에는 대량 양산체제를 갖추어 1XOS 전 모델에 파급 적용할 예정이며, 미국, 유럽, 중국 등 해외로 수출, '05년에는 300백만대를 생산하여 매출 1조 원을 달성할 계획임.
- Linear Compressor 시장이 성숙됨에 따라 Linear 기술 특허에 대한 Royalty 수입도 기대

