

## Contents

### 세계는 지금 .....

- 01 세계 소프트웨어 불법복제 계속 증가
- 02 독일, 나노기술 집중육성
- 03 중국, 중소기업이 기술혁신 주체
- 04 일본, 과학기술분야 국제협력 실태 조사 결과 발표

### 테크노 트렌드 .....

- 05 위성 DMB 서비스 본격화
- 06 일본, 유비쿼터스 시장 2010년 87조 엔으로 예측
- 06 노키아, 연료전지 탑재 블루투스 헤드셋 시제품 발표
- 07 일본 도쿄도, 어린이 대상 화학물질 가이드라인 책정

### HOT BOX .....

- 08 만성피로, 심장질환과 뇌출혈 유발

## Techno Leaders' Digest

**TLD**는,

**Timely**

국내외에서 발생하는 과학·기술 정보를 신속하게 제공하는 주간동향지.

**Leading**

과학·기술계 리더를 위한 차별화된 지식정보지.

**Distinguished**

전문가그룹이 검증한 과학·기술 핵심정보를 가공분석한 고급정보지입니다.

2004년 7월 20일  
한국과학기술정보연구원

## 세계 소프트웨어 불법복제 계속 증가

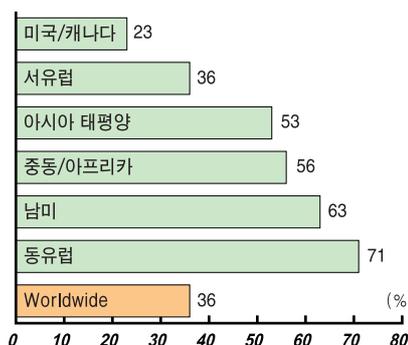
2003년도 전세계 소프트웨어(S/W) 불법복제율이 36%라고 비즈니스 소프트웨어 얼라이언스(BSA)가 발표하였다.

전세계 컴퓨터에 설치된 S/W 800억 달러	
510억	290억
정품S/W	불법복제S/W

### 동유럽, 불법복제율 71%로 최고

IDC 분류를 활용해 전세계 86개국을 6개 지역으로 나누어 S/W 불법복제율 순위를 조사한 결과, 동유럽, 중동/아프리카, 아시아 태평양의 순으로 나타났다.

세계 지역별 S/W 불법복제율



불법복제율(%)

상위 10개국		하위 10개국	
베트남	92	미국	22
중국	92	뉴질랜드	23
우크라이나	91	덴마크	26
인도네시아	88	스웨덴	27
짐바브웨	87	오스트리아	27
러시아	87	영국	29
알제리아	84	일본	29
나이지리아	84	벨기에	29
파키스탄	83	독일	30
파라과이	83	스위스	31

BSA에 의하면, 현재 S/W 불법복제와의 전쟁에 직면하고 있는 아시아 태평양 지역에서는, S/W 불법복제 감소가 커다란 관심사로 부각되고 있다. IDC가 2003년도에 조사한 바에 의하면, S/W 불법복제율과 국가경제는 밀접한 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다.

중국, 인도 등 PC 시장이 급속하게 성장하고 있는 지역에서는 불법복제율도 높게 나타났으며, 이들 신흥성장지역에서의 불법복제율이 떨어지지 않는 한 세계 불법복제율은 계속 증가할 것이라고 한다.

### 손해금액, 시장규모가 큰 서유럽 96억 달러로 최고

IDC는 불법복제율이 4년동안 10% 감소하면 전세계적으로 100만건 이상의 고용효과와 4,000억 달러 이상의 경제성장이 가능하다고 밝혔다. 손해금액으로는 시장규모가 큰 서유럽, 아시아 태평양, 미국/캐나다의 순으로 나타났다.

**불법복제 손해금액의 지역별 순위**



**불법복제 손해금액의 국가별 순위**

(단위: 백만달러, %, 2003년)

순위	국 가	금액	불법복제율
1	미 국	6,496	22
2	중 국	3,823	92
3	프 랑 스	2,311	45
4	독 일	1,899	30
5	일 본	1,633	29
6	영 국	1,601	29
7	이탈리아	1,127	49
8	러 시 아	1,104	87
9	캐 나 다	736	35
10	네덜란드	577	33
11	브 라 질	519	61
12	스 페 인	512	44
13	한 국	462	43
14	멕 시 코	369	63
15	인 도	367	73

**BSA(Business Software Alliance)**

- 안전하고 신뢰받는 디지털사회를 실현하기 위해 비즈니스 소프트웨어 기업들이 결성한 비영리 단체
- 교육, 저작권보호, 사이버시큐리티, 무역, 전자상거래 촉진(www.bsa.org)

**IDC**

- IT업계 세계시장의 조사 및 예측분야 선두기업

**NT프로젝트 지원규모**



\* 연구기관 지원규모를 고려하면 더욱 증가

**독일, 나노기술 집중육성**

독일 연방교육부(BMBF)는 21세기 대표첨단기술인 나노기술(NT)을 육성하기 위해서 「NT를 통한 시장선점」 정책을 발표하였다. 특히 NT의 연구개발을 통해 산업경쟁력과 고용창출 잠재력을 개발하기 위한 핵심 대책으로 리드 이노베이션(Lead Innovation)을 강조하였다.

**향후 주요관심분야의 경쟁력은 나노 코스모스의 창출여부에 달려 있음.**  
- Edlgard Bulmahn 연방교육부 장관 -

**리드 이노베이션**

- 배 경**
  - 독일이 이미 확보하고 있는 기초연구분야의 성숙도를 기반으로 향후 공공연구를 전략산업으로 육성하기 위해 집중적인 투입이 요망됨.
- 정 의**
  - 기업이 주도하는 경쟁전 단계
  - 가치창출구조를 내포한 혁신 프로젝트의 지원
- 대 상**
  - 시장성이 매우 크거나 사회적으로 의미가 큰 신기술
  - 확일적으로 개량시킬 혁신적 제품 및 공정의 개발
- 전 략**
  - 강한 것은 더욱 강하게
  - NT를 리드 시장의 성장엔진으로 더욱 강화시키며, 더 많은 기술분야와 결합시키고, 더 많은 응용분야와 통합시켜 기존시장을 굳건히 수성하면서 더욱 확대해 나가는 한편 새로운 성장분야를 개척함.

리드 이노베이션은 경제적 혁신 잠재력과 사회적 유용성을 가시화하기 위해서 가치창출의 각단계마다 경제성장과 고용창출에 최적의 지렛대 효과를 유발할 것이다.

- 기 준**
  - 자기완결적 가치창출 구조
  - 인접 응용 분야에 대한 경제적 지렛대 효과
  - 환경친화제품 개발 및 재생산 가능성
  - 신기능 및 시스템 통합
  - 연속생산 및 경제성
  - 생산공정 및 제품성능에 대한 예측 가능성 및 신뢰성
  - 새로운 교육과정 설치 가능성 및 교육 결과의 통합 가능성
  - 특허화 및 표준화 가능성

**독일 연방정부, NT 육성에 우선권 부여**

1998년 이후 시작된 독일 연방정부의 긴축재정에도 불구하고 NT 분야의 프로젝트 지원은 매년 현저하게 증가하고 있다.

BMBF는 연구에서만 1등이 아니라 나노제품의 수출에서도 1등 국가로 되기 위해서 NT 관련 예산을 2005년도에도 반영시켰다.

### BMBF, 산학연 협력을 통한 4개분야 리드 이노베이션 지원

#### BMBF가 선정한 NT 분야의 리드 이노베이션

- 독일이 확보하고 있는 주도적 위상을 더욱 확실하게 하기 위한 분야(나노전자공학)의 **NanoFab**
- 독일의 핵심산업과 NT의 통합(자동차)을 위한 **Nanomobil**
- 새로운 응용분야 개척(광기술)을 위한 **NanoLux**
- 다학문적, 학제간 접근이 필요한 분야(나노생명공학)의 **NanoForLife**
- 매년 약 1억 유로를 투입해 집중 육성할 계획임.

특히 BMBF는 리드 이노베이션이 기업의 적극적인 참여 속에서만 실현될 수 있다고 판단, 리드 이노베이션에 대한 지원을 기업 주도로 수행되는 산학연 공동프로젝트(통합 프로젝트)의 지원에 집중할 방침이다. 리드 이노베이션 프로젝트의 수행기간은 5년정도이다.

### 독일, 미국과 어깨를 나란히

이미 세계적으로 나노 코스모스를 정복하기 위한 경쟁이 치열하게 벌어지고 있다. 핵심기술로서 NT의 의미를 조기에 인식하고, 효과적인 육성정책을 추진해 온 독일은 유리한 출발점에서 있다. 구체적으로 우수역량센터 지원으로 NT 분야 핵심역량을 결집, 네트워크를 통해 NT 분야의 중추를 구축함과 동시에, 산학연 협력에 기반한 통합프로젝트를 집중 지원함으로써 독일은 다른 국가에 비해 가시적인 도약을 이루어냈다. 현재 독일은 NT분야 연구에서 미국과 함께 세계 최고의 위치에 와 있다.

NT를 이용해 신제품을 생산하는 독일 기업이 질적, 양적으로 급증하고 있는 추세이다. NT분야에서 활동하는 유럽 기업의 절반이 독일 기업이다. NT 분야의 특허출원 건수에서도 독일은 미국에 이어 2위를 차지하고 있다. 독일의 이러한 성공과 발전에는 성공적인 육성정책의 뒷받침이 있었다는 사실은 부정할 수 없다.

현재 독일 연방정부는 NT 분야에 매년 약 3억 유로 이상의 공공재원을 투입하고 있다. 이것은 유럽 전체의 40%에 해당하며, 미국에 비해 절대 뒤처지지 않는 투자 규모이다. 독일 인구의 3배 이상인 미국이 연간 85,000만 유로를 투입하고 있기 때문이다. 다시 말해 국민 1인당 투자 규모는 거의 동일한 셈이다.

http://www.bmbf.de



중국은 개혁개방 이후 특허출원의 65%, 기술혁신 완성 75% 이상, 신제품 개발 80% 이상을 중소기업이 달성했다고 발표하였다.

중국 국가발전개혁위원회에 의하면, 최근에 중소기업의 발전이 점차 국제사회로부터 관심받으면서 국가마다 중소기업 발전을 하나의 중요한 경제정책으로 추진하고 있으며, 이미 확실한 효과를 보이고 있다고 한다.

**중국의 중소기업은 이미 중국의 경제성장을 이끄는 중요한 국가역량으로 자리잡았으며, 현재 중국 GDP의 50% 이상, 제조업 연간 증가분의 70% 이상, 세수 총액의 40% 이상, 수출 총액의 60% 이상을 창출하고 있다.**

중소기업은 업체수가 많고 적응력이 뛰어나기 때문에 실업으로 인한 충격과 경제불황에 대해서 완충 역할을 하고 있다. 즉, 중국의 기업 전체에서 99.3%가 중소기업이고, 현재 75% 이상의 취업기회를 창출하고 있다. 하지만 중국의 경우 중소기업 용자시스템이 아직 완벽하지 못하는데 특히 창업투자업이 이제 막 형성될 정도로 창업투자 메커니즘은 낙후되어 있다.

최근에 공식적으로 개설된 **중소기업 주식시장**은 창업투자자의 퇴출 메커니즘을 완벽하게 소화해 낸다는 측면에서 중대한 역할을 할 것이다. 하지만 중국이 창업투자 주식시장 구축을 처음 시도하는 것이기 때문에 향후 지속적으로 다양한 창업투자 퇴출 루트를 개척해야 할 것이다. 중국 정부는 향후 창업투자를 지원하는 정책과 정책성 창업투자 기금의 설립 모델에 대한 연구를 지속적으로 추진하고, 용자시스템을 완벽히 구축함으로써 중소기업의 발전을 적극적으로 추진할 것이라고 말했다.

http://www.stdaily.com

#### Tip 1.

**10년내 중국에서 돌파가능성이 가장 높은 과학기술 분야**  
www.chinainfo.gov.cn

- 차세대 이동통신 기술
- 의약생물 기술
- 차세대 네트워크 기술
- 생물정보학
- 나노급 칩 기술
- 단백질 조직학
- 한자정보의 성능 기술
- 농작물재배 기술
- 계층 연구
- 나노 재료 및 기술

**Tip 2.**

**중국 국가자연과학기금위원회(NSFC) 지원과제**

www.chinainfo.gov.cn

구 분	1999년	2002년
과제평균지원율	16.73%	21.05%
과제평균지원금액	12.9만 위엔	21.5만 위엔

- 2002년 지원 과제건수 5,808건, 과제지원 총액 15,631만 위엔
- 소규모 금액 예비연구 탐색 프로젝트  
2004년 과제건수 610건, 지원총액 5,099만위엔
- 중국 국가자연과학상 수상자의 NSFC 지원비율

1997년	1999년	2000년	2001년
80%	86%	93%	100%

**Tip 3.**

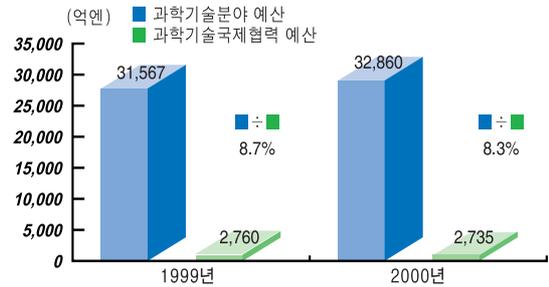
**중국 심양, IC 장비거점 구축**

www.sciencetimes.com.cn

- 심양 IC 장비 제조 진공부품 가공 거점 및 부품 세척라인  
- 과학정밀측정장비연구개발센터(유)가 투자
- 심양 첨단제조기술(AMT) 창업센터  
- 심양 자동화연구소와 심양 휘남 첨단기술개발구가 공동 투자  
- 제품디자인의 디지털화, 생산과정 자동화, 기업관리의 네트워크화, 정보자원의 집중화
- 심양 첨단재료 연구개발 및 산업화 거점  
- 금속연구소가 투자

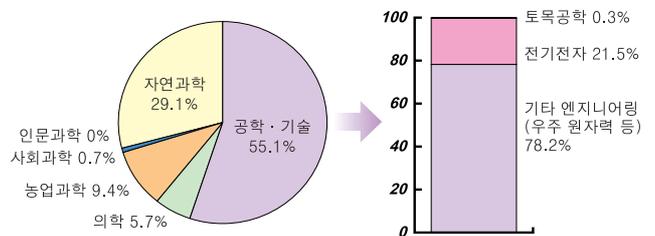
• 우수한 기술 및 인재를 보유하고 있는 중국과학원 심양 분원 산하 연구소들의 주도로 심양 IC 장비 제조업 거점 구축을 추진함.

**과학기술 국제협력 예산 추이**



과학기술 국제협력을 연구분야별로 보면 「공학·기술」에 속하는 것이 55%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 물론 그 대부분을 우주/원자력 분야가 점유하고 있다.

**연구분야별 국제협력 비중**



국제협력을 형태별로 보면, 「국제공동연구·과학기술 협력」을 위한 제도에 관한 예산이 전체의 절반 정도이고, 「국제기관 등을 통한 협력」에 관한 예산이 40%, 「연구자 교류」가 10%로 나타났다.

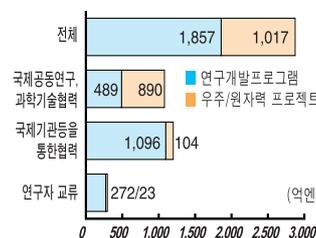
일본의 과학기술 국제협력 예산의 대부분이 다국간 협력에 투입되었으며, 2국간 협력은 별로 없다. 우주/원자력 분야에서는 선진국과 다국간 협력으로 공학·기술 분야의 협력이 주를 이루고 있지만, 일반적인 연구프로그램에 대해서는 아시아를 중심으로 한 각국간의 자연과학·농학·의학 분야에서의 협력 예산도 많은 것으로 나타났다.

**일본, 과학기술분야 국제협력 실태조사 결과 발표**

일본 과학기술정책연구소는 1999년과 2000년의 과학기술 국제협력에 소요된 정부예산과 연구분야의 분류별 실태를 분석, 그 결과를 발표하였다.

일본의 과학기술 국제협력과 관련한 예산은 과학기술 전체예산의 9%에 못미치는 수준이다. 과학기술 전체예산이 증가하는 추세인 반면에 국제협력예산은 거의 담보 상태이다. 그렇다고 이것이 국제협력의 정체를 의미하는 것은 아니다. 왜냐하면 최근에는 국제협력 업무가 사업단위로 수행되어 명확하게 구별되지 않고 있기 때문이다.

**국제협력 형태에 의한 분류**



**개도국과의 과학기술 국제협력 형태**



**과학기술 국제협력의 형태와 대상국가**

(단위: 억엔)

연 구 내 용	대상국가	선진국	개도국	각국
우주원자력 프로젝트	다국간	746	13	37
	2개국간	216	5	0
연구개발 프로그램	다국간	338	229	1,070
	2개국간	52	54	0

개발도상국과의 협력예산 대부분은 정부 개발원조와 같은 국제기관 분담금 등이 차지하고 있다. 주로 아시아 지역과의 협력이며, 농업, 지구·환경, 에너지, 제조기술 분야의 협력예산이 많은 것으로 나타났다.

http://www.nistep.go.jp

신성장동력산업 제19탄. 디지털 TV / 방송 >>

### 위성 DMB 서비스 본격화

#### 국내시장

- 모바일 멀티미디어 서비스에 최적인 DMB는 2004년도를 시작으로 본격적으로 시장이 형성됨.
- 세계기술을 주도할 수 있는 새로운 기회시장으로 부상됨.

#### 현황

##### ◎ 준비된 시장

- 방송·통신 융합의 대표적 산물, 관련 업계의 대거 진출 움직임
- 세계적으로 가장 빠르게 가입자를 확보한 SkyLife를 통해 유료방송매체의 가능성 확인
- June, Fimm을 통한 이동 미디어의 경험도 확산

##### ◎ 멀티미디어 서비스에 적합한 기술

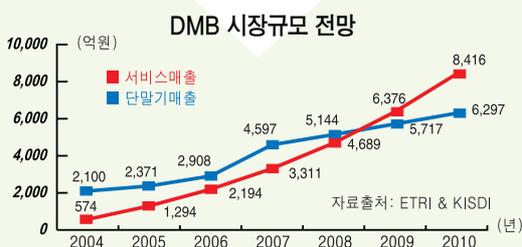
- CD수준의 음성 및 영상서비스를 언제 어디서나 제공하는 이동멀티미디어 방송
- 저렴한 서비스 가능, 가장 수요가 많은 방송 콘텐츠 제공 → 고가, 빈약한 콘텐츠의 모바일 VOD 서비스 한계 극복
- 최신의 압축기술 적용 : H.264, AAC+
- DMB 칩셋 및 다양한 분야에서 단말기 개발 활발

##### ◎ 강력한 정책적 지원

- 산자부, 정통부, 방송위, 문광부 4개 기관에서 DMB 기기 및 서비스 육성
- DMB 단말기 : 정부, 차세대 성장동력 품목으로 지정

#### 전망

- 2007년 최소 200만 가입자에서 최대 400만 예상
- 국가적 비전 : 2005년 세계시장 진입, 2008년 세계 1위 목표
- 이동단말기의 획기적인 수요 촉진
- 방송·통신 결합특성에 따른 새로운 응용시장 형성으로 발생하는 상당한 수익 기대



#### 세계시장

- 해외 DMB 시장은 한국과 일본의 성공적 모델 확산으로 서비스가 활성화될 전망이다.
- 유럽과 미국은 기존 DAB(Digital Audio Broadcasting) 서비스 기반으로 DMB로의 진화잠재력이 충분함.

#### 현황

- 1998년부터 시작 유럽과 미국을 중심으로 오디오만 가능한 DAB 서비스 일반화
- 전세계적으로 3억명의 사용자, 600여개의 방송서비스 제공중
- 주로 차량용과 가정용
- 영국, 독일, 프랑스가 가장 큰 시장 형성
- 영국의 DAB시장, 매년 2배 정도 성장, 2004년 18억 유로
- 전체 라디오 시장의 13% 점유
- 호주, 남아프리카, 대만에서도 곧 도입예정
- 중국을 위시한 아시아 지역도 서서히 관심
- 필립스, 보쉬, 히타치 등 글로벌메이커에서 칩셋 및 단말기 개발
- 이동 멀티미디어 서비스 연구개발에 막대한 투자가 이루어지고 있음

#### 전망

- 한국과 일본에서 세계 최초로 DAB에 동영상 기능을 추가한 DMB 서비스 개시
- 유럽에서는 차량용 이동수신이 가능한 DVB-T, 휴대 이동수신이 가능한 DVB-H 추진중
- 개인휴대용 방송서비스로 발전
- 2~3년 후에 시장활성화 예상
- 전세계 DAB수신기 시장은 5,930억 유로의 잠재력을 가지고 있음
- 전세계 DMB 시장, 2005년 \$204억, 2012년 \$1,033억 예상(산업자원부)

#### 위성 DMB(Digital Multimedia Broadcasting)

위성을 이용해 휴대전화, PDA 등 개인 휴대용 수신기나 차량용 수신기로 언제 어디서나 고품질의 비디오, 오디오, 데이터 등 다채널 멀티미디어 방송을 즐길 수 있는 서비스

- 기존 방송의 공간적 한계를 극복하는 Mobile Media
- 휴대용 단말기를 통하여 공간적 제약이 없는 편리한 접속 (150km/h 이상)
- 개인형 매체 : 내 손안의 TV, 나만의 방송
- 영상, 음성, 데이터 등 다양한 콘텐츠를 자유롭게 이용
- Device Convergence를 통해 이동전화, 무선인터넷 등 이용 가능

위성 DMB 기술과 이슈, 엠큐브웍스, 2004 휴대폰 컨퍼런스, 2004년 7월 5일~7월 6일

신성장동력산업 제20탄. 디지털 콘텐츠/S/W 솔루션 >>

## 일본, 유비쿼터스 시장 2010년 87조엔으로 예측

일본 총무성이 발간한 2004년판 정보통신백서에 의하면, PC, 휴대폰, 전기제품이 언제 어디서든지 네트워크에 연결되는 「유비쿼터스」사회가 실현되고 있다고 한다. 시장규모는 2010년이면 87조6,000억 엔으로 2003년의 약 3배가 될 것으로 예측했다. 동시에 개인정보보호가 최대과제라고 지적함으로써, 개인의 73%, 기업의 37%가 대책을 세우지 않고 있는 정보사회의 위험한 현실에 경종을 울리고 있다.

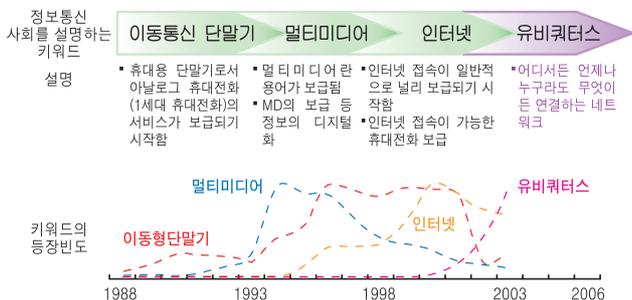
일본의 인터넷 이용 인구는 2003년말에 7,730만명으로 증가하였으며, 보급률은 처음으로 60%를 돌파했다. 백서는 세계 최고 수준의 브로드밴드 환경과 전자상거래를 기반으로 한 유비쿼터스 관련 시장의 경제적 파급효과를 2010년에 1,205천억 엔으로 추정하고 있다. 2003년부터의 누계가 6,111천억 엔으로 증가해, 경제 활성화로 연결된다고 기술하고 있다.

유비쿼터스 네트워크 사회의 개념도



최근 통신사업자 등으로부터 개인정보가 유출되는 등 사회적 합의로 해결해야 할 과제가 산재하고 있으므로 안전성 향상 및 개인정보 보호 강화가 한층더 필요하게 될 것이라고 백서에서는 강조하고 있다.

정보통신사회의 시대구분과 신문내 키워드의 등장빈도



5개 신문사(Asahi, Sankei, Nikkei, Mainichi, Yomiuri) DB에 수록된 키워드를 조사한 결과임  
출처: 유비쿼터스 네트워크 사회의 국민생활에 관한 조사, 일본 총무성

<http://www.yomiuri.co.jp>

신성장동력산업 제21탄. 차세대 전지 >>

## 노키아, 연료전지 탑재 블루투스 헤드셋 시제품 발표



핀란드의 노키아는 연료전지를 사용한 블루투스 헤드셋 시제품 100대를 제작했다. 이번에 개발한 제품은 100% 메탄올을 직접 연료로 사용하는 DMFC 방식을 적용하였다. 본체내에 2mm의 메탄올을 주입하면, 기존의 리튬이온 전지 사용 모델의 약 2배에 해당하는 대기시간(84시간)과 통화시간(10.5시간)을 실현할 수 있는 것으로 밝혀졌다.

노키아는 우선 100대의 헤드셋 시제품을 제작해 각종 시험을 수행하였는데, 시제품은 크기가 리튬이온 전지를 사용하는 종래의 헤드셋과 크게 차이하지 않으며, 내부에 펌프 등 구동부가 없는 수동형으로 되어 있다.

연료전지의 장점

- 순간적인 충전이 가능함.
- 전원이 없는 곳에서도 사용할 수 있음.
- 배터리의 형상에 좌우되지 않는 제품의 형태를 제작할 수 있음

연료전지의 보급은 연료의 안전성과 유통에 달려있다.

메탄올은 가연성 물질이지만, 연료 용기를 주머니에 넣고 다녀도 큰 문제가 없다. 즉, 안전성은 이미 확보되어 있다고 볼 수 있다. 현재는 항공기 내부 반입이 규제되고 있지만, 국가마다 점차적으로 규제완화가 진행중이다.

유통 문제는 여러개의 연료전지 카트리지를 한꺼번에 판매함으로써 해결할 수 있다. 블루투스 기술의 경우, 소비 전력이 매우 적어 1개의 연료 용기로 수주간 버틸 수 있다. 따라서 20개로 구성된 제품을 판매한다면, 한번 구입으로 1년간 사용할 수 있는 셈이다.

일본의 도시바도 소형 연료전지의 개발을 적극적으로 추진하고 있으며, 기술적으로 아주 빨리 실용화 단계에 들어서고 있다. 한편, 노키아는 상황에 따라서 연료전지와

리튬이온 전지를 용도별로 나누어 사용하는 방법을 현재 검토하고 있다.

<http://www.itmedia.co.jp>

## 일본 도쿄도, 어린이 대상 화학물질 가이드라인 책정



일본의 도쿄도는 화학물질로부터 어린이를 보호하기 위한 「화학물질의 어린이 가이드라인」을 책정하였다. 이것은

어린이를 대상으로 일본의 행정당국이 작성한 최초의 가이드라인이다. 도쿄도에 의하면, 화학물질이 알레르기나 천식의 원인으로 의심되므로 구체적으로 대책을 수립해 어린이와 화학물질의 접촉을 줄여 나갈 예정이라고 한다.

어린이는 체중 1kg당 식사량이나 호흡량이 어른보다 많기 때문에 화학물질의 흡수가 쉽다고 한다. 직접 물이나 손을 빨는 경우도 많기 때문에, 화학물질의 영향을 쉽게 받는다. 가이드라인의 대상은 15세 이하이다.

가이드라인을 책정하기 위해서 2002년도부터 준비해 지금까지 납, 실내공기, 살충제 살포와 관련한 가이드라인이 완성되었으며, 현재 식사 관련 가이드라인이 작성중이다.

식사 관련 가이드라인에서는 어린이가 식사를 통해 화학물질을 어느 정도 섭취하고 있는지를 나타내며, 화학물질의 섭취를 줄이는 조리법 및 메뉴를 소개하고 있다. 예를 들면 화학물질이 지방에 축적되기 쉬운 생선은 불로써 지방성분을 떨어뜨리고, △ 만일의 오염에 대비해 식품의 종류나 생산지가 한곳에 치우치지 않게 하며, △ 무농약·저농약 야채를 선택한다는 내용의 가이드라인이 명기되어 있다.

납 관련 가이드라인에서는, 공원 등의 놀이기구에 납이 함유된 도료를 사용하지 않도록 했다. 현재는

도료업계가 납을 포함하지 않는 도료를 제품화시켰기 때문에, 납 함유 도료는 시장에서 거의 자취를 감춘 상태이다.

실내공기편에서는, 화학물질의 농도가 건축할 때는 물론이고 정기적으로 측정되어야 하며, 어린이의 신장에 맞춰서, 낮은 위치에서의 측정도 권유하고 있다.

물 질 명	실내농도지침	주 요 용 도
포름알데히드	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	합판의 접착제, 방부제 등
톨루엔	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)	접착제, 도료 등의 용제
크실렌	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)	접착제, 도료 등의 용제
에틸벤젠	3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)	접착제, 도료 등의 용제
스틸렌	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	단열재 등의 원료
아세트알데히드	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	접착제, 방부제, 담배연기 등
·	·	·
·	·	·
·	·	·
<b>실내농도 규제물질 총 13개</b>		

살충제 살포편은, 학교에서 살충제를 살포할 때의 주의사항을 게재했다. 살포전에 목적이나 사용 약제를 표시하고 주변에 출입금지 기간의 설정을 요구하고 있다.

- ◎ 어린이가 시설에 있을 때에는 작업하면 안됨.
- ◎ 관리자의 입회하에 작업함.
- ◎ 작업후에는 환기할 시간을 확실하게 준수함.
- 
- 
- 

어린이의 관점에서 수립한 환경시책은 1997년의 선진국 환경부장관 회의에서 채택한 「마이애미 선언」에서 처음으로 포함되었다. 하지만, 일본에서는 환경성이 어린이의 행동 조사 등을 계획하고 있지만, 현재는 국가의 화학물질 대책이 어른을 기준으로 수립되어 있는 상태이다.

<http://headlines.yahoo.co.jp>

## HOT BOX

## 만성피로, 심장질환과 뇌출혈 유발



일상생활에서 스트레스로 만성피로가 쌓인 사람은 장래에 심장질환 및 뇌출혈이 발생할 가능성이 훨씬 높다는 실험결과가 제시되었다.

스웨덴 연구진은 중년의 남성과 여성 13,600명을 대상으로 추적조사한 결과, 일상생활에서 만성 피로가 누적된다고 보고한 사람은 해가 거듭될수록 심장질환 또는 뇌출혈로 쓰러질 가능성이 높아지는 것을 발견하였다.

연구진은 일상생활에서 오는 만성피로와 심장질환의 발현 가능성 사이의 연관성은 남성에게서 아주 뚜렷하게 높았지만, 여성은 희박하게 나타났다고 밝혔다. 그리고 계속해서 스트레스를 받으면 동맥에 직간접적으로 악영향을 미치며, 만성적으로 스트레스 호르몬 수치가 높아지면 흡연과 같이 건강에 나쁜 습관으로 될 확률이 높다고 밝혔다.

이번 연구에 참가한 중년의 남성과 여성은 1974~1980년 사이에 이전 1~5년 동안에 느꼈던 스트레스의 수준에 대해서 보고하였다. 그들중 심혈관 질환이 어떤 사람에게 발생하는지를 관찰하기 위해서 1999년 말까지 추적조사하였다. 또한 1999년에 심혈관 질환이 발현된 사람은 자신이 느꼈던 스트레스 수치를 대하여 다시 보고하였다. 연구가 처음 시작되었을 때 만성적 스트레스가 있다고 응답한 사람은 가족 병력, 체중, 흡연 및 고혈압 여부와 상관없이 심장질환 및 뇌출혈을 경험할 가능성이 14%나 더 높다는 것을 연구진은 발견하였다.

특히 남성에게서 뚜렷하게 나타났으며, 스트레스를 많이 받은 남성은 동년배에 비하여 뇌출혈로 인하여 사망할 가능성이 2배나 높았다. 그러나 연구진은 왜 남성이 스트레스를 받으면 뇌출혈 가능성이 높아지는지 그 원인을 규명하지는 못하고 있다.

일반적으로 저소득인 사람은 스트레스를 많이 받더라도 경제적 이유 때문에 병원을 늦게 찾기 때문에 뇌출혈 발현 가능성이 더 높아지는게 아닐까 하는 추측도 나오기도 한다. 하지만 연구진은 수입이 적은 사람이라고 해서 스트레스가 더 쌓여 인체에 치명적인 뇌출혈이 발현된다는 설명은 부적절하다고 지적하였다. 또한 연구진은 여성의 경우 만성 스트레스로 인한 심장질환 발현이 적은 것은 여성의 심장이 특별히 만성적 스트레스에 잘 견디기 때문이 아니라 남성과는 달리 심장질환 및 뇌출혈의 발현 가능성이 낮기 때문이라고 설명하였다.

Reuters Health

Techno Leaders' Digest 모든 내용은 <http://www.kisti.re.kr/techtrend>에서 확인할 수 있습니다.

우편번호 | 305-806  
 주 소 | 대전광역시 유성구 어은동 52번지  
 한국과학기술정보연구원(KISTI)  
 발 행 처 | KISTI 동향정보분석실  
 전 화 | 042-828-5184  
 팩 스 | 042-828-5198  
 E-mail | kang1@kisti.re.kr / newopen@kisti.re.kr  
 담 당 | 강현무, 김정화 / 실장 : 한선화

