



● 유럽·일, 다이옥신규제 강화키로

세계보건기구(WHO) 유럽사무국 등의 전문가회의가 지난 5월 말 맹독성 물질인 다이옥신이 건강에 미치는 영향을 회피하기 위한 섭취허용량이 되는 지침수치(내용 1일섭취량=耐容 1日攝取量=TDI)를 대폭으로 인하하기로 결정했다. TDI라는 것은 생애에 걸쳐 계속적으로 섭취해도 건강에 나쁜 영향을 미치지 않는 1일간의 섭취허용량을 말한다. 가장 강한 독성물질이며 이성체가 70여종이나 되는 다이옥신에 대해서는 WHO 유럽사무국이 지난 90년에 체중 1kg당 10피코(1피코는 10조분의 1)g으로 설정한 바 있었다. 그러나 그것만으로는 안심이 안된다해서 이번 전문가회의에서 1kg당 1~4피코g으로 인하하기로 결정했던 것이다. 미군이 월남전에서 전개했던 고엽작전을 위한 제조제 속에 다이옥신이 들어있었음으로 인하여 기형아의 원인이 된 것으로 보고되었는가 하면 최근엔 발암성이 증명됐고 생식기능에 영향을 미치는 환경호르몬이 되기도 한다는 혐의를 받기도해 TDI를 인하할 절실한 필요성이 제기됐던 것이다. 유럽 주요국은 이미 10년 이전부터 다이옥신을 발생시키는 쓰레기 소각로의 규제에 착수한 바 있다. 네덜란드나 독일 등에서는 우유나 유제품에도 안전기준을 설정해서 일정한 농도를 넘으면 제품을 폐기하거나 거래를 정지시켰다. 그래서 유럽에서는 종합적인 규제효과가 나타남으로써 환경중의 다이옥신 농도는 확실하게 감소되고 있는데도 이번에 규제를 더 강화하기에 이르렀다는 것이다.

한편 일본은 쓰레기 소각장 등을 대상으로 한 다이옥신배출규제를 96년부터 WHO지침에 따르고 있었는데 이번 유럽전문가의 규제강화로 부득이 그것을 따르지 않을 수 없게 됐다고 한다. 더구나 어패류 등 일부 식품에서 고농도의 다이옥신이 검출됐다는 보고도 최근에 나왔던터라 이번 유럽의 규제강화는 일본 후생성이나 환경청 담당자들을 긴장시키고 있다. 일본의 다이옥신 대책은 일반쓰레기나 산업폐기물의 소각장 등 발생원의 규제가 중심이 되고 있다. 후생성은 97년 1월에 기존 쓰레기 소각장에서 배연(排煙)중의 농도를 1m³당 80나노(1나노는 10억분의 1)g으로 억제한다는 긴급대책을

결정했고 환경청도 동년 말 대기오염방지법에 의거 소각로의 규모에 따라서 규제치를 설정하고 위반했을 때의 벌칙도 마련했다. 그리고 일본인이 섭취하는 다이옥신의 90% 이상은 식품으로부터 나오고 그중 어패류가 60%, 유제품과 육류가 각각 약 10% 정도라고 한다. 그런데 대도시 주변의 다이옥신 TDI는 약 3.7피코g이나 곳과 경우에 따라 유럽 신지침인 1~4피코g을 넘는 수도 있다고 한다. 일본정부는 곧 규제강화를 위한 검토회를 가질 것이라고 했다.

● 日, 256M디램 제조비 1/10로

정보화시대의 쌀이라고 할 반도체의 제조경쟁이 날이 갈수록 치열해지고 있다. 예를들면 256메가디램(DRAM)같은 것은 제조자체가 극히 어려워 우리의 삼성전자가 세계에서 상용제조의 선두를 가고 있는 것이 높게 평가되고 있는 처지다. 그런데 이 분야는 제조자체를 위한 경쟁 뿐 아니라 그것을 어떻게 싸게 제조하느냐의 경쟁도 치열하다. 최근 일본의 도호쿠(東北)대학 대학원의 오미다다히로(大見忠弘) 교수팀은 256M디램을 타사보다 10분의 1의 제조비로 만들 수 있는 새로운 시스템을 개발했다고 최근 발표했다.

반도체 재료인 웨퍼의 직경이 크게 돼도 크린룸을 크게 하지 않고 그대로 사용할 수 있는 것이 새로운 시스템의 최대의 특징이라고 한다. 오미교수는 “설비투자를 포함해서 제조비를 타사가 사용하는 종래의 방식보다 10분의 1로 인하할 수 있다”고 장담하고 있다고 한다. 동 도호쿠대학팀은 반도체제조장치 메이커인 도쿄(東京)일렉트론과 공동으로 그 연구의 실용화를 추진하고 있는데 99년 3월에는 공장으로의 납입이 가능할 것이라고 오미교수는 말하고 있다. 동 시스템은 이제까지 평면적으로 배치하고 있던 웨퍼의 가공장치나 반송장치를 상하의 공간을 이용해서 입체적으로 배치하는데 성공했기 때문에 제조비 인하가 가능하게 된다는 것이다.

● 日, 도카이지진대책 변경 조짐

원·수폭을 개발·제조하고 달에 사람을 왕복시키며 가장 깊은 심해저에까지 배를 보내기도 하는 현대과학기술이지만 지진이라는 막강한 파괴력을 발휘하는 자연의

괴물 앞에서는 두손을 들 수 밖에 없다. 내진(耐震)구조물연구로는 세계 제1인 일본이 과학기술을 총동원해서 건설한 한신(限神)지역의 대도시가 지진의 발생으로 순간에 붕괴돼 버렸다. 1995년 1월의 일이다. 예상치도 않았던 곳에서 터진 예상치도 않았던 지진이라 시민의 피해도 컸지만 지진학 전문가들의 타격도 이만저만 큰 것이 아니었다. 지난 수십년동안 일본의 지진전문가들을 중심으로 한 일본정부의 지진예지(豫知) 및 예방대책은 미구에 도쿄(東京)를 강타하게 될 도카이(東海)지진과 도쿄직하형(直下型)지진에 관한 것이었다. 이른바 간토(關東)대진재(大震災)가 일어난 것은 1923년 9월 1일 오전으로서 사가미(相模)만을 진원지로 한 진도 7.9의 대지진이 사망자만 9만1천명을 내는 등 엄청난 재해를 일으켰다. 간토대진재같은 것(진도 6.6 이상)은 69년±13년을 사이클로 지난 818년부터 32번 일어났다해서 1992년을 69년 되는 해로 겨냥했다. 그리하여 마이너스와 플러스 13년은 1979년과 2005년으로 보고 지난 65년에 초년도예산 1억7천만엔을 시작으로 10년 단위의 지진예지계획을 스타트시켰다. 그리고 1968년에는 도가치(十勝)에서 일어난 큰 지진을 계기로 약 30명의 전문가로 이루어진 지진예지연락회가 발족했다. 이 연락회는 실질적으로 일본의 지진예지를 위한 사령부 역할을 해왔다. 즉 전국 8개소에 특정관측지역을 지정하는 한편 도카이지역 등은 이보다 격을 높여 관측강화지역으로 지정하여 관측을 계속하는 등 일정한 성과를 올렸다. 그리고 1978년에는 대규모지진대책특별조치법이 시행되기 시작했다.

이 법이 시행되면서 지진예지연락회의 도카이 지역판정회가 지진방재대책강화지역판정회로 변경됐다. 한마디로 지진예지·예방에 대한 정부기구는 복잡해 외부사람들의 이해를 곤란하게 만든다. 아무튼 어제까지 약 1조엔에 이르는 관측사업 및 지진대책비를 투입했으나 단기적인 지진예측기술은 확립되지 않았고 관측을 중점적으로 계속한 지역 이외에서 여러번 지진이 일어나는 사건이 벌어졌다. 그래서 최근 일본의 유력한 지진학자들이 새로운 지진연구계획을 작성해서 종래의 도카이지진대책을 재검토할 것을 요구했다. 지난해 문부대신 자문기관인 측지학심의회에서 지진의 사전예지는 곤란하

다는 보고를 낸 바 있는데 이번 계획은 그것을 뒷받침하면서 도카이지진대책을 난카이(南海)지진대책 등과 동등으로 격하해버렸다. 그러나 학자들의 논의와는 별도로 기상청같은 실무관청은 “지진의 전조(前兆)를 조기에 포착해서 예지정도(豫知精度)를 높이도록 한다”고 언제 일어날지 모를 도카이 및 도쿄직하형 지진에 대해 경계를 늦추려하지 않고 있다.

● 日, 통산성이 바이오산업 육성

일본의 통산성이 유전자정보의 해석이나 생물자원의 보관을 하는 생물자원정보해석센터(가칭)를 설립하는 등 바이오산업의 육성을 위해 본격적으로 시책을 마련하는 것으로 최근 알려졌다. 후생성이나 농수성, 환경청, 과학기술청의 영역일듯한 곳인데도 어디에나 손을 대는 무소불능의 통산성다운 모습을 또다시 보이는 셈이다.

통산성은 제약이나 식품 등의 새시장 개발의 ‘시즈’(종자)가 되는 유전자정보의 해석지원 등을 통해 산업계를 지원하겠다는 것이다. 일본이 이 분야에서 유럽과 미국에 너무 격차가 벌어져 앞으로의 경쟁력 강화를 위해 통산성이 나서지 않을 수 없게 된 듯하다. 새로 발족할 생물자원정보해석센터는 의약품개발이나 환경정화, 에너지공급 등에 이용할 수 있는 미생물과 유전자를 수집해서 2만~3만종을 연구용으로 확보할 계획이다. 그리고 수집한 미생물의 유전자 정보나 미생물이 만드는 단백질의 구조 등을 해석해서 데이터베이스화한다. 그러기 위해서 수백명 규모로 전문가들을 고용해서 해석을 맡도록 한다. 그런가 하면 기업이나 대학이 보유한 유용한 미생물이나 유전자, 유전자해석기술 등의 데이터를 제공받아 각종 기업이나 대학이 이들 생물자원을 상호간에 이용해서 사업화되게 하는 체제도 정비한다. 미·영·불 등은 일본의 대학에 비해 10~100배의 유전자해석능력을 갖춘 전문시설을 가동하고 있는 것으로 알려져 있다. 그리고 일본의 제조기업 등이 유전자 정보의 확보나 신제품의 라이선스 생산을 위해 미국 기업에 지불하는 특허사용료는 연간 약 1천억엔에 이른다. 유전자 정보와 생물자원을 확보하기 위해 통산성이 본격적으로 나설 급박한 필요성이 생긴 것이다. ⑤7