현안분석 96-3

電磁波의 法的 規制

- 送電線路 紛爭을 중심으로 -

연구자 : 전 재 경 (수석연구원)

한국법제연구원

目 次

서 설

고압송전선로〔高壓線〕에서 방사되는 電磁波가 인체에 유해하기 때문에 고압선의 건설방법이 재고되어야 한다는 주장이 본격화된 계기는 과천(문원동)의 송전선로 분쟁〔果川紛爭〕사건이다. 그 이전에도 고압선과 관련된 전자파 시비가 드물게 있었지만 주민들과 한전 사이에 적당한 타협이 이루어졌기 때문에 별다른 관심을 끌지 못하였다. 과천분쟁은 발생초기에 국내의 휴대폰(이동통신전화) 전자파 논쟁 그리고 영국의 송전선 전자파 유해성 조사와 맞물려 언론들의 지속적인 관심을 끌었다. 과천주민들은 재산권 분쟁을 중심으로 하는 외국의 분쟁사례들과 달리 고압선 건설로 인한 生命權 침해와 生態界 파괴를 쟁점으로 내세웠고 건설절차상의 법적하자를 문제삼았다. 사업자측은 주민들과의 타협이 뜻대로 되지 아니하자 사건을 법정으로 이관시킴으로써 과천분쟁은 제2라운드에 접어들었다. 현재 고압선 전자파·생태계 공방전은 수도권에서는 성남(분당)·양주(북한산)·안성에서 그리고 지방에서는 인천·춘천·제주 등지에서 활발하게 벌어지고 있다. 이제 정부 당국과 한전 등 건설사업자들은 고압선 건설에 관한 접근방법을 근본적으로 바꾸어야 할 시점에 다다랐다. 전기에너지개발을 '국책'사업으로 규정하여 모든 환경규범에 우선시키든지 아니면 전자파의 위험성을 전제로 고압선 건설의 한계를 설정하여야 한다. 고압선 분쟁을 방치한다면 경제적 손실은 차치하고라도 地域平和와 社會統合이 깨어진다. 이하에서는 전자파의 실체와 분쟁사례들을 살펴보고 법적 규제의 동향을 분석함으로써 전자파와 고압선 분쟁의 해소책을 모색한다.

제1장 電磁波의 實體

컴퓨터 모니터에서 방출되는 전자파가 유해하다는 사실은 이제 상식에 속한다. 그럼에도 高壓 送電線으로부터 방출되는 전자파의 유해성에 대하여서는 대부분 침묵하고 있다. 그러나 송전선은 단순히 자연경관을 해치는 차원을 넘어, 인체의 건강과 주변 생태계에 미치는 부정적 영향이 문제된다. 부정적 영향의 경로는 이렇다 : 고압 내지 저압 송전선에서는 '電磁波'로 알려진 '전자방사선'이 계속 방출된다. 이 방사선은, 자석이 주위의 쇠붙이를 끌어 당기는 원리와 같이, 일정 범위의 '電磁界'를 형성한다. 전자계 내에 있거나 전자계를 지나가는 생명체는 송전선으로부터 방출되는 방사선에 노출된다. 방사선을 쬔 생명체는 내부의 체세포와 생식세포에 변화를 일으킨다. 세포내 변화는 비록 미세할지라도 생명체의 평형과 리듬을 깨뜨려 건강과 생명에 부정적인 영향을 미친다. 전자계의 부정적 영향에 관한 연구·실험 결과는 많다. 물론 전자파의 유해성이 과학적으로 논란의 여지가 없을 정도로 확정된 것은 아니다.[1] 그러나 선진국에서는 특히 발전소 내지 송전선에서 비롯하는 전자파의 유해성을 법적으로 규제하기 시작하였다. 미국의 법원들은 전자파의 유해성에 관하여 "상당히 의심스러운 정도로 충분하다"는 태도를 취한다.

제1절 送電線과 電磁波

1. 오래된 새로운 危險

미국 기술평가국(OTA)이 과학잡지[2]에 발표한 바에 따르면, 규제당국들은 잠

1) 최근의 찬반논쟁에 관하여서는, 양인상, "유해 구체적 증거 아직 없다" 동아일보 1996. 10.8. 제33면; 조선일보 1996.10.29. 제45면 "고압선 전자장 암과무관" ; 동아일보 1996.11.2. 제22면 "전자파 해롭지 않다" ; 한겨레신문 1997.1.7. 제7면 "고압선·가전제품발생 극저주파 면역저하 암발생 높여" 참조.

2) *SCIENCE*, May 25, 1990.

재적으로 유해한 화학물질들의 발암효과에 주목하고 있다. 인체의 각 부분 특히 신경계통에 일어나는 역작용들은 공중의 건강을 더욱 위협하고 있다.[3] 우리는 일상 환경에서 여러 가지 경로로 금속에 접하며, 붕소(B)·셀레늄(Se) 및 바나듐(Va)에 의하여 야기되는 우울증(depression) 또는 알루미늄·붕소·망간·탈륨(Tl)에 의하여 야기되는 방위감각상실(disorientation) 또는 납·수은 등에 의하여 야기되는 정신장애와 같은 각종 신경학상 및 심리학상의 결과들에 굴복하였다. 일부 금속 들은 공기를 통하여 인체에 흡수되고 또 다른 일부 금속들은 음식물을 통하여 섭취된다.

이러한 일련의 위험들 이외에 우리는 새로운 환경위험을 추가하여야 한다.[4] 마이크로웨이브 및 電磁界(electromagnetic field)와 같이 새로이 발견된 위협들이 현재 탐구되고 있다.[5] 기계문명 사회에서 우리는 가정, 사업장 또는 옥외에서 전자계에 노출된다. 전기가 어느 방향으로 흐르든지 간에, 우리는 전자계를 예상할 수 있다. 전자계는 고압선과 변전소 그리고 각종 가전제품에서 비롯한다.[6] 송전선에서 발생하는 전자계는 제2의 석면 문제가 될지도 모르는 유해물이다. 해마다, 전자계의 발암성을 증명하는 사례가 증가하고 있다. 미국 연방환경청도 1990년 12월에 같은 내용의 결론을 발표하였다."[7]

최근 20년간 미국이 취급해 온 환경문제에는 대개 제한이 없어 보이지만, 최근에는, 전자계에 의하여 발생되는 위험에 대한 사회의 관심이 고조되고 있다.[8] 이 전자계는 전하가 있는 장소 어느 곳에도 존재하고, 그 결과 모든 사람들이 얼마나 전자계에서 멀리 떨어져 있을까 하는 형편이다. 1990년 미국 연방환경청의 보고에 의하면, "전자계와 암과의 사이에는 약소하기는 하나, 통계적으로 무시할 수 없을 정도의 상관관계가 있다. 이 상관관계를 인과관계라고 결론지을 수는 없으나, 작은 인과관계를 시사하는 것이다." 최근에는 "어린이 백혈병의 증

3) Salzinger : 383.
4) Salzinger : 384.
5) Salzinger : 384.
6) Salzinger : 388.
7) Elliot M. Kass, January 7, *Information Week*.
8) 농산물들은 성장이 더디고 젖소들의 우유 생산량은 감소하며 기형 송아지가 증가하는 등의 고압선로 부근에서 발생하는 일단의 현상들에 대하여 미국에서 관심을 갖기 시작한 것은 1950년경 부터였다. 김덕원 : 131.

가에도 관계가 있는 것이 아닐까"라고 여겨진다.

2. 立證程度

1989년 전자계에 관한 미국 의회조서의 결론에 의하면, "전자계와 건강피해의 관계에 관하여 명확하지는 않으나, 이 관계를 의심할만한 합리적인 근거가 있다." 이 지적처럼, 전자계가 현실로 건강에 위해를 미치는 것인지 어떠한지에 관하여 명백한 결론은 없지만, 사회적 관심을 야기하기에는 충분한 근거가 있고, 실제로 그러한 관심은 매년 고조되고 있다. 관련 업계에서는 전자계에 관한 소송도 금후 급증할 것으로 예상하고 있다. 미국의 소송여건하에서는 전자계를 둘러싼 소송의 경우, 전자계가 유해한 것이라는 명확한 과학적 결론은 필요 없고 현재 "상당한 의심이 간다"고 하는 정도의 상황으로 충분하다고 생각되고 있다.[9)]

Best's Review紙의 보도에 따르면, 전자계에 의한 백혈병을 주장하는 한 원고가 전력회사에 대하여 집단소송을 제기하였다. 피고측은 원고에게 50만 달러의 화해금을 지급하고, 다른 원고에 대하여는 장래에 발생될 의료검사비를 부담하기로 화해하였다. 학교 부근을 지나가는 송전선에서 나오는 전자파가 학교로 불법 침입하였음을 주장하는 사안에서는 104,275 달러의 塡補的 損害賠償金과 2,500만 달러의 懲罰的 損害賠償金을 지급하라는 판결이 내려졌다.

제2절 電磁界·電磁波의 實體

1. 電氣와 磁氣의 힘이 미치는 空間

예컨대, 비닐과 모직물을 함께 비비면, 각기 가벼운 물체를 끌어 당기듯이 양자가 서로 끄는 성질을 가진다. 이것을 帶電이라 하고, 양쪽 물질에 부착된 것을 電荷라고 부른다. 이러한 전하에 의하여 두 종류의 성질을 가지는 공간[界]이 만들어진다. 전하의 힘에 의해 발생되는 電界와 전하의 움직임에 의하여 발생되

9) 杉野文俊 : 299頁.

는 磁界가 그것이다. 이 양자를 "전자계"라고 지칭한다. 이 전자계는 여러 종류의 전기 및 전기제품에서 방출되는 전파 혹은 에너지에 의하여 발생된다. 텔레비전, 전자레인지, 컴퓨터, 형광등, 휴대전화, 전기모포, 전기면도기 등을 비롯한 가전제품에서부터 산업용 전기제품이나 송전선에 이르기까지, 가정·직장 기타 장소에 있어서, 사람들이 일상적으로 접하는 제품들에서 전자계가 형성된다. 전자계는 전기가 흐르는 장소에서는, 그 강약에 관계 없이 또 전선의 크기에 관계 없이, 반드시 존재한다.[10]

2. 電磁界 : '電磁波' 放射線의 存在

방사선에는 물리적 성질이 다른 여러 가지가 있지만 다음 표에서 보는 바와 같이[11] 粒子線과 電磁방사선으로 대별된다. 입자선은 입자가 공간을 비행하는 상태의 것으로서 그 입자가 電荷를 가지고 있는가 아닌가에 따라 荷電입자와 非荷電입자로 구분된다. 한편 전자방사선은 光子의 흐름으로서, '電磁波'라고 지칭되는 바와 같이, 파동(횡파)으로서 취급될 수 있다.

放射線의 分類

粒子線	荷電粒子	輕粒子 重粒子	電子線, 베타線*, 陽電子線 陽子線, 重陽子線, 알파線*	電離放射線 (이온화)
	非荷電粒子	高 速 低 速	速中性子 熱中性子	
電磁放射線		短波長	엑스線, 감마線*	
		長波長	紫外線 可視光線, 赤外線 마이크로웨이브, 라디오波 극저주파(ELF), 초저주파 (VLF)	非電離放射線 (비이온화)

* 放射性核種으로부터 放出되는 放射線

10) 杉野文俊 : 300頁.
11) 市川定夫 : 189頁.

인체에 영향을 미치는 전자파는 크게 극저주파(ELF : Extremely Low Frequency : 0~1kHz), 초저주파(VLF : Very Low Frequency : 1~500 kHz), 라디오파(RF : Radio Frequency : 500~300kHz) 및 마이크로파(300MHz ~300GHz)로 분류하며, ELF, VLF 및 RF는 자계(mG) 및 전계(V/m)를, 마이크로파는 단위 면적당 전력(mW/㎠)을 측정하여 유해 정도의 기준으로 삼는다. ELF와 VLF는 자계와 전계로 인해 인체에 유도되는 전류에 의해 세포막을 이동하는 Na^{+}, K^{+}, Ca^{++}, Cl^{-} 등의 분포에 변화를 일으킴으로써 각종 호르몬 분비에도 영향을 미치는 것이 문제가 되고 있으며, 마이크로파는 인체 조직의 온도를 상승시키는데, 1℃ 이상 상승할 경우 문제가 야기되는 것으로 알려졌다.[12]

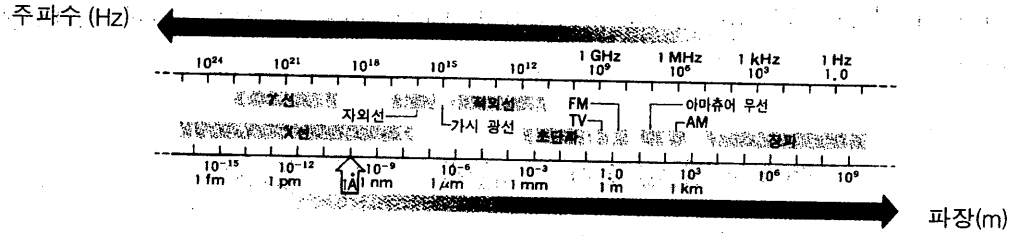
3. 送電線 電磁波의 危險性

電磁放射(electromagnetic radiation)는 재래식 전기선에서 발생하는 저주파에서부터 텔레비전에서 발생하는 고주파에 이르기까지 여러 가지 전원에서 생성된다. 자외선 이하의 파장에서는 방사에 포함된 에너지는 엑스선 및 감마선으로부터의 방사와 달리 그것이 부딪히는 물체를 이온화〔電離化〕시키기에 불충분하다.[13] 낮은 파장에서의 전자방사를 '비이온화(非電離化 non-ionising)방사'라고 지칭한다. 사람들이 흔히 노출되는 이온화된 방사는 자연산이지만 비이온화된 모든 방사는 인공적이다. 방사의 주된 원천은 교류(AC)전력을 도입하는 전선이다. 공중의 주된 관심사는 거주지역 또는 학교 위나 이웃을 지나가는 고압 송전선으로부터의 방사이지만, 管路(mains)전기에서도 전자방사가 일어난다.[14]

전자파는 주파수가 높을수록 파장이 짧아진다(파장 = $\frac{\text{전자파의 속도}}{\text{주파수}}$). 파장

12) 김덕원 : 41~42쪽.
13) Burnett-Hall : 875.
14) Burnett-Hall : 875.

이 짧을수록 에너지가 크고 감마선 및 엑스선은 특히 파장이 짧은 高에너지 전자방사선이다. 파장이 길어지면 자외선, 가시광선, 적외선, 라디오파, 마이크로웨이브, 초저주파, 극저주파로 되며, 감마선부터 라디오파까지는 여러 측면에서 빛과 같은 성질을 가지고 있어 광속으로 비행한다. 한편 감마선과 엑스선은 물리적으로는 완전히 같지만, 원자핵으로부터 방출되는 것을 감마선이라 지칭한다.15)



전자기파의 종류와 그 주파수 범위

전자계의 강도는, 전원에서 떨어지는 만큼 감소하고, 대부분의 전기제품에 관하여는 50~60cm 이내에서는 비교적 강한 전계를 만드나, 60cm 이상 떨어지면 대부분 감소한다. 또한, 전자계의 강도는 제품에 따라서도 상이하며, 10와트(W)의 형광등은 60와트(W) 백열전등에 비하여 적어도 20배 이상의 자계를 발생시킨다. 그러나 보다 강한 전자계를 만들어내는 것이 반드시 위험한 것은 아니다. 문제는, 강도와 노출되는 시간에 의해 결정되는 照射量(dose rate)이며, 약한 전자계에서도 장시간 있으면 문제가 된다.16)

장기간에 걸쳐 일상적으로 전자파가 방출되는 소비용 제품의 경우가 강한 전자계를 내는 산업용 제품보다 위험하다. 그러므로, 텔레비젼, 전기시계, 전기히터 등을 실내에 배치할 경우에는 침대·의자 등 사람이 장시간 거처할 장소로부터 일정 거리를 떼어 놓아야 한다는 의견도 있다. 또 직장에서는 컴퓨터 단말기기의 설치장소에 유의하여야 한다는 의견도 있다. 그러나, 전자파는 벽, 마루,

15) 市川定夫 : 190頁.
16) 杉野文俊 : 300頁.

천장 등을 용이하게 통과하므로 천장의 형광 등이 그 아래 있는 사람보다 위층 사람에게 보다 큰 영향을 줄 수도 있으므로 이 같은 배려도 복잡해진다. 어느 연구결과에 따르면, 전자계와 거주자 관계에 대해서는 집의 설계라든가 사람의 위치에 따라서 10만가지나 상이한 요소가 있다.

종래의 연구결과들을 종합해 보면 이상하게도 고주파보다는 가정용 전원의 주파수인 60Hz가 인체에 더 해롭다는 사실이다.[17] 일반적으로 주파수가 높을수록 에너지가 높아 인체에 더 해로울 것 같으나 그렇지가 않으며 특정한 주파수대가 더 해롭다(window effect)는 사실이 밝혀졌으나 그 원인은 아직 오리무중이다.

제3절 電磁波가 人體에 미치는 影響

사람들을 진정시키는 것보다 더 필수적인 것은 새로운 물질등에 관한 유해성 검사 프로그램에 착수하는 것이다. 검사 프로그램은 지속적인 모니터링 과정을 통하여 수행되어야 한다. 일부 검사는 효과를 측정할 수 있는 표준적인 방법을 갖춘 통제된 조건 아래에서 동물들을 각각의 새로운 물질에 노출시킬 경우 가장 효율적으로 달성될 수 있다.[18]

1. 比이온化 電磁波가 細胞에 미치는 影響

지금까지 관찰되고 있는 전자계가 인체에 미치는 영향에 대해서는 기본적으로 둘로 나뉜다. 하나는, 강한 전자계는 모발을 진동시킴으로서, 또한 피부에 있는 여러가지 센서를 자극시킴으로서 피부에 "따끔따끔"한 감각을 생기게 하는 점이다. 다음으로 어떤 상황하에서는 전자계는 인체세포 표면과 서로 반응하여 세포 내부의 변화를 일으키게 한다는 점이다. 지난 15년 동안에 걸친 연구에 따라 세포막이 전자파 방사에 민감하다는 것이 확인되었고, 그 결과, 전자파가 생화학적

17) 김덕원 : 132쪽.
18) Salzinger : 384.

변화의 원인이 되어 정상적인 세포기능에 변화를 가져올 것임에 틀림없다는 것이다. 그러나, 이러한 세포기능 변화가 미미한 것인가 아니면 건강에 위해를 미치는 정도인가 하는 점에서는 의견이 엇갈려 있다. 상세한 것은 아직 분명치 않지만 어떤 종류의 실험에 의하여 비록 미약한 전자계라도 세포표면 또는 그 리셉터 분자와 상호작용하는 것이 확인되고 있다. 가령, 전자계는 세포가 호르몬, 효소, 그외 단백질을 생성하는 속도를 변화시킬 수가 있다. 이 자체가 유해하다든가 아닌가는 별도로 하고, 이러한 변화를 받은 세포는 다른 세포작용에 영향을 미치므로 그 연쇄반응 결과 위험성이 증폭된다고 생각된다.[19]

종래 미약한 전자계에 대한 이런 복잡한 반응은 문제 밖이라고 생각되었기 때문에 이 연쇄반응 이론은 물리학 분야에서는 널리 수용되는 것이라고는 되어있지 않았다. 그러나, 지도적인 물리학자인 예일대학의 아덴(Robert K. Adain) 박사는 "전자계가 세포에 생물학적인 작용을 미치는 것인지 아닌지 전통적인 물리학의 범주를 벗어난 차원에서 해명되지 않으면 아니될 것"이라고 말한다.[20] 그러므로 물리학자, 생물학자, 화학자 및 의학자가 통상적인 癌연구의 테두리를 넘어 "왜 미약한 전자계가 암의 위험성을 증대시키는가"라는 과제에 몰두하고 있다. 현재 미국 전역에서 약 300명의 과학자가 이러한 연구에 종사하고 있다고 한다. 그리고 이러한 광범위한 연구결과 얻어진 것은 "전자계가 직접 세포내의 화학적 결합을 파괴한다든지 암인자를 갑자기 변이 시킨다든가 하는 것이 아니라 오히려 다른 화학상 및 환경상의 요소를 통하여 간접적으로 발암효과를 조장시키는 것이 아닌가"라는 가설이다.[21]

2. 細胞衝擊 및 生物的 機能의 痲痺

다른 연구결과에 의하면, 放射線으로 지칭되는 물리적으로 높은 에너지가 생물체에 흡수되면 실제로 여러 가지의 영향이 초래된다. 영향이 빚어지는 이유는 이렇다[22] : 첫째, 방사선이 가지고 있는 에너지의 크기가 생물체내의 高分子의

19) 杉野文俊 : 301頁.
20) April 2,1991, *Newyork Times*.
21) 杉野文俊 : 302頁.

화학적 결합을 지탱하고 있는 에너지에 비하여 크기 때문에 중요한 분자를 동시에 몇 개라도 파괴해버린다. 둘째, 생명현상 자체가 여러 가지 복잡한 반응의 미세한 자기조절의 결과로서 나타나며, 그 생명현상을 영위하는 생물체의 조작 및 상호간의 관계도 생물의 진화의 결과로서 대단히 복잡하고 미세한 平衡에 기초하고 있기 때문에 방사선에 의하여 살아있는 분자 단위의 변화는, 많은 경우, 현저하게 증폭되어 나타난다. 특히 생명현상의 설계도인 핵산(DNA)분자에 변화가 일어나면, 체세포의 경우, 그 개체에 영향이 미치지만, 생식세포의 경우, 자손에 그 영향이 초래됨으로써, 이른바 「영향의 시간적 확산」이 빚어진다.

또 다른 지도적인 가설로서는 "세포가 전자계에 노출되면 세포의 완전성을 가진 후에 중요한 작용을 하는 칼슘의 생성속도가 빨라서 세포기능에 이상을 초래한다"는 이론이 있다. 이 이론은 닭의 뇌조직을 약한 전자계에 노출시키자 칼슘이 과잉 생성되었다는 실험결과에 의하여 증명되고 있다. 미국 연방환경청의 생물물리학자인 생물전자협회(Bioelectromagnetic Society)회장 블랙만(Carl Blackman)은 더욱 "지구의 전자계와 약한 인공전자계가 수직 혹은 수평 방향으로 늘어서면 철분이 세포막 구조의 정위치에서 축출되어 정상적인 생물적 기능을 마비시키게 된다"는 가설을 내세우고 있다. 이 이론에서는 전자계의 작용은 살고있는 도시의 위도, 가옥에 사용되고 있는 철물의 위치, 가옥이 있는 장소와 전기제품의 위치에 따라 상이하게 된다. 이 전기제품 위치가 문제가 된다는 점에서 같은 생물전자 실험이면서 실험에 따라 결과가 상이하다는 점을 설명할 수 있다.[23]

다른 이론으로서는 약한 전자계에 노출되어 있는 동안의 세포막 반응에 주목한다. 그 연구로는 약한 전자파에 따라 세포표면에서 단순한 신호가 인식되어 세포 안으로 옮겨져 세포질을 통하여 핵으로 옮겨가서 거기서 인자로 작용해 유전자를 공격한다는 일련의 프로세서가 시작되는 것이 발견되고 있다. 가령, 콜롬비아 대학의 굿맨교수(Reda Goodman)는 전자 에너지의 약한 파동이 가해짐에 따라 수액선에서 유전자 활동이 활발하게되는 것을 확인했다. 가령, 헤어 드

22) 市川定夫 : 189頁.
23) 杉野文俊 : 302頁.

라이어에서 나오는 맥동하는 전자파는 유전자 생성에 영향을 미친다고 생각되고, 더우기, 최근 역학상 연구에 의해서도 불규칙적으로 맥동하는 전자파가 발암을 촉진시키는 주요원인이 아닌가고 생각되고 있다. 따라서, 헤어드라이어와 같이 빈번하게 스위치를 꼽는다든지 뽑는다든지 하여 돌발적으로 전자계를 인체 가까이로 조성하는 것이 가장 위험하게 될지도 모른다.24)

3. 호르몬 生成에 미치는 影響

세포막에서 철분을 축출하는 채널에 착안하고 있는 연구집단도 있다. 가령, 캘리포니아대학 리버사이드교의 루벤(Richard Luben)박사는 전자계로서 뼈의 회복력을 높이는 것을 시도하였다. 이 실험은 전자계가 뼈 성장에 관하는 철분과 호르몬과의 관계에 변질을 가하는 것이라고 하는 이론에 기인하는 것이다. 워싱턴주 리치랜드에 있는 실험실〔Battelle Pacific Northwest Laboratories〕의 윌슨(Barry Wilson)박사는 전자계가 호르몬 생성에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 윌슨박사는 쥐를 사용한 실험에 있어 약한 전자계가 송과선에서 분비되는 중요한 호르몬인 메라토닌 생성을 억제하는 것을 멈추게 했다. 메라토닌은 면역 시스템의 작용을 높여 에스트로겐이나 프로락친과 같은 종양성장을 촉진시키는 홀몬생성에 지장을 주어 동물 및 인체 실험에 있어 암세포 성장을 직접적으로 저지하는 것이다. 윌슨 박사에 따르면 전자계에 의한 메라토닌의 억제가 흉부암, 뇌종양, 전립선암의 원인이 되는 위험성은 더없이 높다는 것이다. 암 역학자 스티븐스 박사(Richard Stevens)에 따르면 메라토닌의 억제가 개발도상국에 비하여 보다 전자계에 노출되는 일이 많은 선진국에서 유방암이 증가하고 있다는 것이 원인이라는 것이다. 이와 같이 최근 직업위생상의 연구에 있어서도 순간적으로 생기는 자계 근처에서 일하는 사람의 경우에 흉부암에 이환되는 위험성이 보다 높다는 결과가 나왔다.25)

---

24) 杉野文俊 : 302頁.
25) 杉野文俊 : 303頁.

4. 어린이의 白血病 罹患率

南캘리포니아 대학은 최근 광범위한 전자계 연구를 하고있다. 이것은 로스엔젤레스군에 있어 1980년부터 1987년 동안에 백혈병에 걸린 10세 이하 어린이 232명을 건강한 232명과 비교한 것이다. 어린이 들을 연령, 성별, 인종을 동일하게 한 후, 거주력, 전기제품에의 노출, 부모의 직업, 흡연 및 마약흡입의 점에서 비교하였다. 전자계의 노출을 평가하기 위해서는 전기제품의 배선설계를 연구한다든가 가옥안팎에서 전자계를 측정한다든가 하느 것에 따라 어린이 침실에서 24~72시간 중의 전자계가 측정됐다. 이 연구는 피 실험자의 인터뷰와 노출량의 측정을 포함한다는 점에서는 획기적인 것이며 지금까지 행해진 전자계의 인체에 대한 영향에 관한 연구중에서는 가장 과학적이고 정확하다고 할 수 있다. 남 캘리포니아 대학의 연구에서는 백혈병의 비율과 가옥내에서 측정된 전자계와의 사이에는 사소한 관계가 인정되었다.[26]

"측정한 전자계와 백혈병 위험과의 관계 : 뒷받침할 데이타 없다. 전기배선과 백혈병의 위험과의 관계 : 제법 뒷받침할 데이타 있다." 이상이 동대학에 의한 연구의 결론이며, 가장 주목되는 것은 전기제품에 노출된 어린이에게 백혈병 비율이 높다고 하는 점이다. 한편, 동 연구에서는 부모에 의한 향료의 사용, 아버지가 어머니 임신중 스프레이, 페인트에 노출된 사실 및 실내에서 살충제 사용 및 어린이 본인이 헤어드라이어, 흑백 텔레비젼, 전기담요나 헤어 아이론에 노출된 것도 백혈병 위험에 관계되는 요소로서 제시되고 있다. 병중의 어린이를 가진 부모는 무언가 이러한 사례를 상기시키기 쉽다고하는 점은 있지만 그렇다치고 어린이가 헤어드라이어나 흑백 텔레비젼에 노출된 경우에 백혈병의 위험이 높아진다고 하는 점은 중요하다.[27]

베르트하이머(Nancy Wertheimer)와 리퍼(Ed Leeper)는 1979년에 전자

---

26) 杉野文俊 : 304頁.
27) 杉野文俊 : 304頁.

계의 개연적 역효과의 실재를 밝혔다. 연구비가 빈약하여 이들은 집집마다 방문하면서 어린이 백혈병의 빈도를 조사하고 그 어린이가 살고 있는 집의 전선배열(wiring configuration)과의 상관관계를 추적하였다.[28] 전력회사(utility) 등은 이 조사과정에 포함되어 있는 가능한 모든 인위적 요소들을 가려내는 데 많은 시간을 소모하였지만, 최근에 치명적인 백혈병의 발생이 전자계와 관련이 있을 수 있음을 밝히는 과정에서 이들의 조사결과가 확인되었다.[29]

5. 發癌에 관한 追加調査의 必要性

현재까지 수행된 연구결과들은 전자방사가 야기할 수 있는 해악에 관하여 상충되는 결론을 내리고 있다. 예컨대, 스웨덴의 한 연구보고서[30]에서, 전력선 가까이에 사는 어린이들이 백혈병(leukemia)에 걸릴 위험성이 30% 높은 것으로 나타났다. 그러나 영국의 국립방사선보호위원회(NRPB)는 비이온화된 전자방사의 생물학적 효과에 관하여 포괄적인 견해를 취한다.[31]

"전자계(electromagnetic field)가 세포의 생리에 아무런 영향을 미치지 아니한다든가 아니면 일정 조건 아래 암 유발 효과가 있다든가 하는 등의 결론을 내릴 수 없다. 일반적으로 활용가능한 경험적 증거들은, 비록 전자계가 이온화된 방사 및 많은 화학약품들과 같은 방식으로 암을 유발할 수는 없음을 시사하면서도, 세포 속의 핵산(DNA)에 직접적인 침해를 일으키는 전자계에 불리하게 해석된다. 동물과 세포들에 관한 일부 연구결과는 전자계가 암을 직접 유발하지는 않지만 발암을 조장하는 작용을 할 가능성이 있음을 시사한다. 그러나 전반적으로 고려할 때 이러한 데이타들이 확정적인 것은 아니다."[32] 이 보고서의 최종결

---

28) "Electrical Wiring Configurations and Childhood Cancer." *American Journal of Epidemiology* 109 : 273~84.
29) Salzinger : 388.
30) International Environmental Reporter, November 1992, p.707.
31) Burnett-Hall : 876.
32) "Electromagnetic Fields and the Risk of Cancer", Documents of the NRPB, Vol.3, No.1, 1992.

론은 다음과 같다 : "전자계에의 노출이 암을 유발할 가능성이 있음을 시사하는 단정적인 경험증거가 없는 상황에서는, 이러한 데이타에 기초한 사실인정들은 추가조사를 통하여 발암성 여부를 검사하여야 한다는 가설을 뒷받침하기에 충분한 정도이다."

6. 生體리듬 破壞 및 神經中毒

행태측정에 관한 연구결과는 「24시간-리듬」(circadian rhythms)에 미치는 효과에 관한 정보를 제공한다. 예컨대, 그로(K.Groh), 에렛(C.F.Ehret)과 리디(M.A.Readey)는 전자계의 효과를 돌연변이성 내지 발암성의 측면보다 '時倒錯'(dyschronogenic) 현상에서 접근하여야 한다고 주장한다.[33] 이들의 최근 보고서[34]에 의하면, 노출효과는 일정 시간대와 관련이 있을 뿐만 아니라 照射率(light/dark ratio)과도 관련이 있음이 증명되었다. 그들은 통상적인 「24시간-리듬」이 방해를 받으면 불면증, 우울증 및 암과 같은 건강침해 사태가 초래된다고 주장한다. 샐징거(Salzinger) 등은 1990년에 전자계가 태아에게 미치는 영향을 조사하기 위하여 실시한 생쥐(rat) 실험결과를 발표하였다.[35] 실제과정은 이렇다 :

숫컷 쥐 한 마리를 밤새 암컷 한 마리 곁에 두었다. 아침에 교배증거가 발견되자 암컷을 전자계 발생장치 속에 혹은 비순차적(random basis) 통제장치 속에 두었다. 노출기간 동안 전자계는 우리를 청소하고 충분한 식량과 물을 공급하기 위하여 매주 4시간 동안만 전원이 차단되었다. 출산후 8마리의 새끼를 추렸고 어미들이 이 새끼들에게 먹이를 골고루 줄 수 있도록 배려하였다. 생쥐들

---

33) Kurt Salzinger : 385.

34) "Circadian Rhythm Effects of 60-Hz Electric Field Exposure in Rodents." Paper presented at Conference on Electromagnetic Fields and Circadian Rhythmicity, Boston, Massachusetts, 1989.

35) Salzinger, K., S. Freimark, M. McCullough, D. Phillips, and L. Birenbaum. 1990. "Altered Operant Behavior of Adult Rats After Perinatal Exposure to a 60-Hz Electromagnetic Field." *Bioelectromagnetics* 11 : 105~116.

은 30일 동안 「60-Hz, 30,000-volts/m,[36] 1-G field」의 전자계가 형성된 활성(active) 노출장치(exposure apparatus)와 모조(sham) 노출장치에 분산 수용되었다. 새끼들은 21일만에 젖을 떼었다. 90일이 경과한 후 조건반사 실험이 실시되었다. 실험과정은 다단계 비순차적 간격의 강화(reinforcement)방법을 채택하였다・・・

실험결과는 매우 흥미로웠다. 처음에는, 전자계에 실제 노출된 집단과 가짜로 노출된 집단이 모두 거의 같은 비율로 반응하였다. 그러나 조건반사가 계속됨에 따라 두 가지의 효과가 발생하였다 : 두 집단은 자극(payoff)에 대하여 서로 다른 비율로 반응하였다. 두번째의 효과는 전자계와 관련된 것일 수 있기 때문에 더욱 흥미로웠다. 조건반사가 계속되고 자극을 받아들이는데 익숙해질수록, 전자계에 노출되지 아니한 집단은 실제 노출된 집단보다 자극에 대하여 빨리 높게 반응하였고 짧은 간격의 자극에서는 더욱 그러하였다. 즉 처음에는 두 집단이 능숙하게 반응하지만 시간이 지날수록 두 집단의 차이가 커졌다. 게다가 이러한 효과는 일단 확립되면 소멸되지 아니하였다. 전자계의 효과는 그 실체가 무엇이든지 간에, 일단 확립되면 소멸될 수 없다.

「24시간-리듬」의 변화를 확인하기 위한 실험도 행해졌다. 하루 중 서로 다른 시간대에 활동하는 쥐들은 전자계에 실제로 노출된 집단과 가짜로 노출된 집단으로 구분되어 관찰되었다. 그 결과 실제 노출된 집단은 하루 일과에 대한 적응율(variation in rate)이 떨어지는 현상을 보였다.[37] 이러한 관찰사실은 곧 전자계가 모든 생명체의 삶에 있어 대단히 중요한 「24시간-리듬」을 둔화시키는 효

---

36) 전계세기의 단위는 meter당 volt, 즉 V/m이다. 전계의 세기가 클 때는 더 큰 단위로 meter당 수천 volt 즉 미터당 kilo-volt(kV/meter)를 사용한다.

37) Freimark, S. J., K. Salzinger, M. McCullough, D. Phillips, and L. Birenbaum. 1992. "Operant Response Rate as a Function of Time of Day and Early Electromagnetic Exposure on Rats Tested as Adults." In Electromagnetic Fields and Circadian Rhythmicity, ed. M. C. Moore-Ede, S. S. Campbell, and R. J. Reiter (Boston, Mass. : Birkhaeuser).

과를 유발함을 시사한다.[38]

오코너(M.E.O'Connor)는 마이크로웨이브의 효과에 관한 연구결과를 발표하였다.[39] 오코너의 지적에 의하면, 신경중독의 초기징표는 종종 행태변화로 나타난다. 판단력의 빈곤 또는 기동력의 상실과 같은 가벼운 행태변화도 궁극적으로는 해부학적 변화와 생명의 상실로 이어질 수 있다.

38) Salzinger : 390.

39) "Prenatal Microwave Exposure and Behavior." In Electromagnetic Fields and Neurobehavioral Function, ed, M. E. O'Connor and R. H. Lovely (New York : 1989, Alan R. Liss).

제2장 電磁波 論爭 및 紛爭實態

제1절 海外事例

1. 悲劇的 事例

전자파와 관련된 비극적 사례들이 많다.[40] 맨체스터의 Jill일가는 송전선 주변에 10년 이상을 살은 이후 건강이 악화되었고 악몽에 시달렸다. 이 가족은 송전선과 60미터 떨어져 살았다. 17세의 Noel은 종양과 신경증에 시달렸고 자가주사를 맞았다. 정기적으로 정밀 뇌 검사를 받았고 가출하겠다고 호소하였다. 집도 팔리지 않았다. 스트레스가 컸다. 그밖에도 여러 건의 비극적 사례들이 있다. 맨체스터 인근의 14개 지역은 전자파가 전국 평균보다 14배 이상 높다. 그래엄 랭씨는 자가 발전기를 갖춘 플라스틱 재활용 공장이 있는 페일스워드에서 성장하였다. 집 매각이 곤란하였다. 이러한 사태에 직면하여 언론은 "사람들이 진실을 알아야 할 때이다. 과학적 조사를 환영한다."는 입장을 표명하고 있다.

2. 健康權과 財産價値

미국 뉴저지주 도시계획위원회는 1995년 11월 30일 넥스텔 통신의 송전탑 건설을 허가하지 않았다. 주민 건강침해와 재산가치 하락을 이유로 하였다. 퍼시픽 벨 모빌 서비스사는 주거지역에 4개의 유사한 송전탑을 건설하겠다고 신청하였다. 스칸디나비아의 연구결과에 의하면, 송전선 주변의 어린이는 백혈병에 걸릴 위험성이 높다. 미국 캘리포니아 공공설비위원회는 1998년에 종료될 예정인 연구에서 전자파에 위험한 집단을 대상으로 피폭위험을 조사하고 있다. 스칸디나비아에서는 고주파 전자기장을 연구하였다. 위험성의 징표는 밝혀지지 아니하였다.[41] 소송에서 건강침해를 이유로 승소하였다는 사례는 없다. 재산가치 하락

40) Daily Mail : 1996.2.15.
41) Sacramento Bee : 1996.2.8.

은 입증되었다.[42]

3. 새로운 危險 : 라돈의 發癌性

영국 브리스톨 대학 데니스 헨쇼 교수는 대기중에 자연적으로 존재하는 라돈이 송전탑부근과 가정용 전기설비의 전자기장에 의하여 유인된다는 사실을 발표하였다. 영국 국립방사능보호위원회는 즉각 이 주장을 배척하였다. 백혈병조사위원회는 보다 신중하게 "추가조사가 필요하다"고 밝혔다.[43] 1996년 2월 14일 발표된 보고서에 의하면, 송전선 주변의 사람들은 라돈 방사능 입자를 흡입한다. 실험방법은 이렇다 : 전력선 주변에 플라스틱 필름을 설치하였다. 라돈 입자가 집중되었고 진동하였다. 반대진영에서는 이 실험이 비실증이고 납득이 불가능하다고 반박하였다. 전자파는 오히려 라돈을 지표면에 억제하는 효과가 있다고 주장하였다. 그러면서도 발암성의 증거가 있다는 점에는 수긍하였다.[44]

4. 地中化 論爭

영국의 체스하이어 주민들은 그들의 집 부근의 송전선 위를 지나는 4km GRID 계획에 반대하였다. 90미터의 탑위로 400,000볼트의 전력을 수송할 예정인 선로 200미터 이내에는 40가구와 농장이 포함될 예정이다. 9가구는 선로 100미터 안에 포함된다. 100미터 이내의 가구들은 재산가치의 저하가 우려된다. 스웨덴은 아동이 있는 가구가 송전선 주변에 건축하는 것을 제한한다. 현재까지 200여 연구결과가 송전선과 발병과의 상관성을 제시하고 있다.[45] 송전선의 지중화에 관하여서는 견해가 분분하다. 헨쇼 교수에 의하면 땅은 전기장을 약화시킨다. 그러나 지표면 아래 1야드(약90cm)에 묻을 경우, 실제 노출이 더 커질 수 있다는 반론도 있다.[46]

---

42) The Kansas City Star : 1996.1.2.
43) Manchester Guardian Weekly : 1996.2.25, p.8.
44) Greenwire : 1996.2.14.
45) Daily Telegraph : 1996.2.17.
46) Daily Mail : 1996.2.15.

5. 送信塔 및 基地局

매 10마일마다 설치되는 전송신호탑(이른바 '기지국')도 문제되고 있다. 캘리포니아는 1993년 안테나 설치를 제한하였다. 이 제한에 반대하는 측에서는 확증이 없다고 주장한다. 주민들은 무선전화사업에 관하여 시 당국에 대하여 청문회를 실시할 것을 요구하였다. 라디오송신탑도 문제시되고 있다. 전자파에 의한 생활방식의 파괴와 재산가치의 하락이 우려되고 있다.47)

6. 追加調査

전자파는 제2차 세계대전 때부터 문제시되었다. 현재 관계당국의 공식 입장은 "전기담요의 사용을 자제하라! 전기모터를 장착한 자명종 시계를 멀리하라! 컴퓨터를 멀리하라!"와 같이 "가능한 한 신중하게 회피하라"는 것이다. 미국내에서는 정보전화[800 643 4794]도 운영되고 있다. 1994년 피츠버그에 있는 카네기-멜론대학의 연구결과에 의하면, 전자파 시비는 아직 결론을 내릴 수 없다고 결론지었다. 위험 또는 안전을 단정할 수 없다는 것이 요지이다. 그러나 이후 약간의 변화가 있다. 출산장애, 흉부암, 만성우울, 알츠하이머 발병을 조사중이다. 단기적 검증결과는 없다. RAPID보고서에 의하면, 캔사스시 조사에서는 송전선 주변 사람들에게 항암호르몬인 메라토닌 감소현상이 관찰되었다. 그러나 이는 미완의 조사이다. 전자파 영향인지 잘 모른다. 다른 조사팀에 의하면, 저호르몬인 사람에게는 현저한 영향을 미친다. 결론을 위하여 추가조사가 필요하다고 보았다.48)

7. 法律救助

전자기파는 인체의 면역체계를 침해한다. 미국과 스웨덴의 연구는 전자파 - 백

---

47) Sacramento Bee : 1996.2.8.
48) The Kansas City Star : 1996.1.2.

혈병의 개연성을 인정하였다. 미국 방사능보호위원회 보고서는 저주파 전자기장의 허용수준을 대폭 감소시킬 필요가 있음을 강조하였다. 영국은 전자파 - 백혈병 사건을 법률구조의 대상으로 정하였다. 영국 Bolton인근의 Little Lever에 거주하는 13세의 사이먼은 1992년 백혈병으로 죽었다. 전력회사들은 부작용 여파를 우려하여 전자파 사건에 대한 법률구조를 막기 위하여 노력하였다.[49]

8. 科學的 檢證 以前의 政策化

1980년 이후 전자파 논쟁이 분분하게 되었다. 부동산 매각 곤란성이 문제되었다. 염가매각도 곤란하였다. 정상적인 집과 가격차이가 많이 난다. 의사 맥카틴은 전자파에 의한 가정가치의 상실을 이유로 소송을 제기하였지만 패소하였다(1994.6). 그러나 법원들은 암 공포증후군으로 인한 재산소유자들의 손해배상 청구권을 인정하는 경향을 보인다.[50] 미국 Irvine市의 주 교육부는 지역 교육청에 보수적 접근을 권고하였다. 환경영향평가서를 통하여 위험성이 검증되어야 한다. 과학적 검증 이전에 제도화를 요망한다. 사회는 더 이상 기다릴 수 없다. 전자파정책이 마련되어야 한다.[51]

9. 家庭 平均 磁氣場

송전전의 전력량을 증가시키려고 할 때 전력회사들은 주변 가구들에 이 사실을 은폐하는 것이 보통이다. 전력이 강하면 자계도 강하다. 전기장은 차단이 가능하지만 자계(자기장)는 차단이 안 된다. 자기장은 콘크리트, 흙, 벽, 고체 등을 통과한다. 자기장의 세기는 집안의 전기제품의 숫자와 옥외 동력선에 의하여 좌우된다. 남캘리포니아의 에디슨社는 가정 평균 자기장을 7mG로 설정하였

---

49) Sunday Telegraph : 1995.12.10.

50) 1973년 뉴욕주 주민들은 캐나다로부터 뉴욕주로 유입되는 765kV 초고압 선로의 가설을 반대했는데, 전력 회사가 고압 선로가 인체에 미치는 영향에 대한 연구기금으로 40억원을 내는 조건으로 가설된 적이 있었다. 또한 텍사스에서는 학교 부근으로 통과할 고압 선로를 법원명령으로 우회하여 가설한 경우도 있었다. 김덕원 : 131.

51) Los Angeles Times : 1995.7.30.

다.[52] 다른 연구결과는 1 mG 내지 2 mG로 설정하였다. 1992년 스웨덴 연구결과는 자기장이 2mG 이상이면 백혈병의 위험이 2배 증가한다고 보고하였다.[53]

송전선로 자계측정기

선로의 전압		선로로부터의 거리		
		50feet	100feet	200feet
115KV	평균이용시	7mGs	2mGs	0.4mGs
	최대이용시	14mGs	4mGs	0.9mGs
230KV	평균이용시	20mGs	7mGs	1.8mGs
	최대이용시	40mGs	15mGs	3.6mGs
500KV	평균이용시	29mGs	13mGs	3.2mGs
	최대이용시	62mGs	27mGs	6.7mGs

10. 弱力 電磁波 · 經濟的 厚生

지구 자연 자기장의 역할도 의문스럽다. 강력 전자파에 단기적으로 노출되는 것과 약력 전자파에 장기적으로 노출되는 것 중 어느 것이 더 위험한가에 관하여서도 논란이 있다. 집 가격의 하락이 꾸준히 문제되고 있다. 주민들은 경제적 후생이 보호되어야 한다고 주장한다.[54]

11. 地方自治團體 訴訟提起

아이다호 팔스市 이사회는 유타전기회사를 상대로 소송을 제기하기로 결정하였다. 25m 높이의 탑 위에 1.6km 길이의 송전선 추가건설 계획에 반대한다는 취지이다. 재산가치 감소 및 건강위험을 우려하였다. 경과는 이렇다 : 시 당국은

52) 자장의 세기를 나타내는 단위로는 gauss와 tesla가 있다. Liter와 cc, km나 m와 같이 Tesla와 Gauss는 자계의 세기를 측정하는 단위이다. 가우스는 상당히 큰 단위여서 대개는 1G의 1/1000인 mG를 많이 사용하며 테슬라(T) 또한 10,000G에 해당하는 매우 큰 단위이다. 1T의 $1/10^6$인 μT도 많이 사용하는 단위로서 1μT는 10mG와 같다. 또한 자계의 세기로 mA/m란 단위도 많이 사용하는데 1mG는 80mA/m와 같다.
53) Los Angeles Times : 1995.7.30.
54) Los Angeles Times : 1995.7.30.

1970년대에 건설을 위한 지상권을 설정하였다. 1980년에 시 당국은 유타전력회사와 계약을 체결하였다. 새 전력선 건설을 위하여 유타회사에 대하여 지상권 사용을 허락하였다. 송전선을 시와 회사가 공유하기로 합의하였다. 1995년 봄, 유타전기회사는 추가 송전선 건설계획을 발표하였다. 주민들은 이 지상권 시효가 1987년에 종료되었다고 전제하고 지상권 무효를 주장하였다. 유타전기회사는 이에 대하여 무효주장이 계약위반이라고 반박하였다.[55]

제2절 國內事例

1. 果川紛爭

(1) 紛爭經過

1) 生命權과 電磁波論爭

1992년 11월 10일 한국전력공사는 전원개발특례법을 근거로 서울 강남지역 및 수도권 남부지역의 전력수요를 충당하기 위하여 신성남전력소에서 과천변전소에 이르는 약 8km 구간에 154KV 및 345KV 송전선 2개 노선을 건설한다는 내용의 환경영향평가서 초안을 서울지방환경청(한강환경관리청)에 제출하였다. 1993년 4월 한강환경관리청은 한국전력에 평가회신을 보냈다. 1994년 6월 154KV선로가 1차로 완공되었다. 1995년 5월 한국전력은 추가로 345KV선로를 건설하기 위하여 과천시에 토지형질변경 허가를 신청하였다. 문제는 이 때부터 발생하였다. 주민들은 "현재의 선로도 주택가와 너무 가깝다. 154KV 선로를 건설할 때 '더 이상의 공사가 없다'고 들었는데 무슨 공사냐"고 반발하였다. 1996년 2월 시민단체들이 개입하면서 송전선로 문제는 생명권과 생태계 문제로 발전하였다.[56]

---

55) Idaho Falls Post Register : 1995.6.9.

56) 송전선로에 관한 분쟁은 세계적으로 보편화되었다. 미국의 경우는 특히 활발하다. 최근 미국에서의 송전선로 분쟁사례에 관하여서는, West Virginia 주민들의 청원(Petition Proposed AEP 765kv Transmission Line), Resolution of Athens Town Council

2월 7일자로 발표된 시민선언문에 따르면, 시민단체들은 전원도시 과천이 도로·전선·송유관 등의 건설로 인하여 「통과도시」로 변하여 「쾌적한 환경」이 파괴되고 「삶의 질」이 저하되는 현상에 주목하였다. 특히 관내 청계산 송전탑 공사가 문원동 주민들의 생명을 위협하는 사태를 우려하고 "환경과 개발을 서로 조화시켜야 한다"는 「환경친화적 개발」(sustainable development) 원칙을 무시하고 「최저비용에 최대효과」만을 노리는 관계당국의 무분별함과 영리주의에 경악을 금하지 못하면서 초고압의 송전선로에서 발생하는 電磁界가 인체에 미치는 위험성을 외면·은폐하는 건설당국의 밀어부치기와 이를 방관하는 행정당국의 무책임을 비판하였다. 시민단체들은 합법성을 가장한 영리주의와 무사안일주의에 대하여 그리고 지역사회의 문제에 조직적으로 대처하지 못하는 시의회의 소극적 자세를 문제삼고 이 사태가 일부 주민들의 문제가 아니라 과천시민의 나아가 인간 일반의 생존문제임을 선언하면서 과천 시민과 청계산 인접지역 시민들의 적극적 동참을 호소한 후, 개발이익에 눈이 어두워 시민들의 안전과 생명을 침해하는 처사에 대하여 합리적인 모든 수단과 방법을 동원하여 대처하겠다는 결의를 표명하였다.

2) 電磁波 및 生態界 調査

지역내 시민단체들은 송전선로문제해결을 위하여 한시적으로 과천사람들의생명과청계산을지키는시민회의(약칭 : 果川生命民會)라는 협의체를 창립하였다. 과천생명민회는 1996년 3월 전체 과천시민의 1/4에 해당하는 20,000여명의 서명을 받아 관계 당국에 청원서를 제출하였다.[57] 이 청원서는 통상산업부와 한국전력에 대하여 과학적인 환경영향평가를 실시하여 송전선로의 전자파가 주변 생태계와 인체에 미치는 영향이 객관적으로 검증될 때까지 청계산의 송전선로 공사를 중단할 것을 청원하고, 과천시에 대하여 청계산 송전선 공사에 관한 관계

Related To Proposed 765kv Transmission Line : April 16, 1996 및 House Concurrent Resolution 41 Amended & Adopted By The West Virginia Senate on March 7, 1992, 참조.

57) 조선일보 1996년 3월 20일자 제39면 "과천시민들 청원운동" ; 중앙일보 1996년 3월 20일자 제17면 "선로공사전 주민건강 대책부터" ; MBC 뉴스데스크 1996년 6월 6일 "청계산송전탑 사태 현장보도", 참조.

기관간 협의전모를 공개하고 과학적 환경영향평가가 종료될 때까지 토지형질변경 허가를 유보할 것을 요청하는 한편 과천시의회에 대하여서는 관계 행정청과 사업자, 주민대표 및 전문가들이 참가하는 정식청문을 열어 그 동안의 절차적 정당성을 조사하고 환경영향평가의 진실성을 따져줄 것을 요청하였다.

이에 과천시는 5월 25일 송전선로 건설에 관한 공청회를 개최하였다. 이 공청회에서 시민단체측 발제자는 종래 주목하지 아니하였던 송전선로에서 방출되는 전자파 즉 '저주파 전자계'의 위험성을 경고하는 한편 주민대표들을 참가시켜 과학적인 환경영향평가를 실시하고 민관합동모임에서 대안을 모색할 것을 촉구하였다. 6월 15일에는 이 지역출신 국회의원과 시민단체 대표들 간에 간담회가 열렸다. 6월 17일 과천시의회는 「청계산송전탑 추가건설관련 청원」에 대한 의견서(의결번호 96-17)에서 "전자파검증·노선재검토·녹지보전지역지정"을 추진한다는 의견을 발표하였다. 6월 25일에는 한국전력 345건설처 실무진과 시민대표들이 간담회를 개최하였다. 이 자리에서 시민대표들은 "협상 여지 내지 대안의 수용 가능성이 있어야 한다. 공청회(5.25)에서의 (환경영향평가 실시) 약속을 지키기 바란다. 나머지는 대책협의회(6.29)에서 논의하자"고 요청하였고 한전측은 공사의 어려움과 불가피성을 설명하면서 "협상 내지 대안의 여지가 있다. 환경영향평가의 범위를 특정해 주기 바란다"고 답변하였다. 6월 29일에는 과천부시장 주최로 송전탑대책협의회가 열렸다. 주민대표와 시의원 그리고 한국전력 관계자등이 참석한 이 모임에서는 "매봉산 생태계조사단 및 전자파환경 조사단을 구성하고[58] 선로변경을 포함한 대안 및 피해저감 방안을 모색한다"는 내용을 합의하였다. 여름 동안 전자파와 생태계 두 분야로 조사가 진행되었다. 조사가 진행되는 동안 시민단체들은 실측자료가 빈약하고, 영점측정이 결여되었으며[59] 최저기준치를 제외시킬 수 없다 는 내용의 중간의견서를 조사단에 보냈다

58) 조사단 구성방법 및 운영방법 - 한전측이 각 2명, 시의회와 시민대표측이 각 2명 과천시에서 각 1명을 추천하여 2개의 조사단을 구성한다. 관계자 내지 주민대표들은 이 조사에 참가할 수 있다. 한국전력은 생명민회 측에서 요청한 사전조사 자료 및 정보를 제공한다.

59) 전자파 조사단에서는 현재의 규제기준치를 중심으로 하여 안전하다고 판단되는 지점까지 측정하였지만, 주민들은 기준치 이하의 미량의 전자파에 장기간 노출될 경우에도 인체에 불리한 영향이 초래된다고 보기 때문에 송전탑에서 발생되는 전자파가 영(零)에 도

(9.23).

3) 調査結果 中間點檢

민회측의 중간의견서(생명96-0923)에 의하면, 전자파는 측정 당시의 요일·시간·기후에 따라 상당한 차이가 있기 때문에 조사의 정확성을 기하기 위하여 여러 차례 측정하여야 함에도 이번 조사에서는 조사지점 마다 한 두차례의 실측에 그쳤다. 이러한 결과는 전문가들이 실태조사를 분담하지 아니하고 일부 전문가들에게만 조사를 집중시켰기 때문이다. 또 조사단에서는 현재의 규제기준치를 중심으로 하여 안전하다고 판단되는 지점까지 측정하였지만, 주민들은 기준치 이하의 미량의 전자파에 장기간 노출될 경우에도 인체에 불리한 영향이 초래된다고 보기 때문에 송전탑에서 발생되는 전자파가 零에 도달하는 지점(zero point)이 어디인가를 측정하도록 요청한 바 있다(송전탑 관련 공동조사반회의 : 1996년 7월 16일 시청상황실). 한편 전자파를 규제하는 기준치에는 최고기준과 최저기준의 구분이 있을 수 없다. 한국전력 관계자들과 한국전력이 추천한 전문가는 조사보고서에 전자파 최저기준치(3mG)를 포함시킬 수 없다고 주장하였지만, 민회측은 견해를 달리하였다. 문제의 3mG는 최저기준치가 아니다. 조사단의 구자윤 교수(한양대)가 중간 회의에서 공표한 각국의 전자파 기준치에 대하여 민회측은 전거가 불충분하다고 반박하고 짧은 순간의 노출에도 위험한 수치와 장기간의 노출에 위험한 수치를 구분할 것을 주장하였다.

과천시와 한전측은 전자파조사와 생태계 조사가 거의 종료되자 10월 21일 생명민회측에 조사설명회를 개최한다고 통보하였다(도시 58431-2145). 이 설명회는 과천시 송전탑대책협의회 주요 구성원인 과천생명민회 측과 아무런 사전협의 없이 급박하게 정하였기 때문에 생명민회측 대표단은 이 설명회에 참석할 겨를을 갖지 못하였다. 민회측은 "송전탑대책회의를 시작하면서 "보완조사가 종료되는 대로 최종 평가회의를 연다"고 합의하였던 만큼, 설명회 아닌 정식 '평가회의'를 열어 「대안」검토 등을 포함하는 과천 송전탑의 향방을 결정지어야 한다"고 주장하였다. 아울러 민회측은 최종 평가회의 이전에 문원동민들을 대상으로

달하는 지점(zero point)이 어디인가를 측정해 주도록 요청한 바 있다.

한 조사 설명회를 문원동에서 개최할 것을 요청하였고 이 설명회나 최종 평가회의에는 전문가 조사위원들이 참석하지 않아도 좋다고 밝혔다. 한국전력은 언필칭 송전선 건설이 국가기간 사업임을 내세우고 일부 실무자는 "몇명 죽어도 할 수 없다"고 경고하였다.

4) 變電所移轉 請願

10월 하순 과천생명민회측은 문원동민 4,100명(전체주민 6,600명)의 서명을 받아 말일자로 과천시장에게 다음 사항을 다시 청원하였다[60] : 첫째, 한국전력

60) 상기 청원의 이유는 다음과 같았다 : (1) 상기 전자계 조사보고서(이하 "전자계보고서"라 한다)는 "송전선으로부터 100m 이상 떨어지면 전자파가 거의 문제되지 아니한다"는 취지로 보고하였지만, 여전히 전자파에 대한 불안을 지울 수 없다. (2) 전자계보고서에 의하면, 문원동은 전자파 환경이 나쁜 지역일 뿐만 아니라 문원1단지 변전소 주변지역은 전자파가 특별히 높게 검출되기 때문이다. (3) 예컨대, 전자계보고서(17쪽)는 154KV와 345KV를 합성할 경우 50m 지점에서 1.8mG의 자계가 예상되고 이는 최저기준치인 3mG를 밑돈다고 단정하지만, 실제 과천 관내 154KV 통과 지점을 실측한 자료는 같은 50m 지점에서 5.18mG의 자계가 측정되었음을 보여주고 있어(전자계보고서 11쪽), 345KV 선로가 추가될 경우 자계가 더욱 높아질 것으로 예측됩니다. 또한 전자계보고서에 의하면, 문원1단지 변전소 옆 노인정 주변 주택가가 100mG 내외의 높은 수치를 기록하기 때문에(12쪽), 변전소 신설시 주택지역에서 멀리 떨어질 것을 권고하고 있다(24쪽). (4) 더우기 영국 브리스톨 대학의 데니스 헨쇼 교수의 연구결과에 의하면, 전자파는 인체에 직접 물리적인 충격을 주는 위험성보다 천연 방사능물질인 라돈가스와 결합하여 발암물질을 만들어 내고 이것이 인근의 공기중을 부유하면서 인체에 해악을 끼칠 위험이 더 문제된다. 또 일본 물리학잡지 QUARK(1996년 9월호 : 58~59쪽)에 의하면, 고압송전선으로부터 1km 이내에 위치한 고속 도로에서의 교통사고 빈도가 더 높다. (5) 현재 한국전력이 설계한 345KV 추가선로는 문원2단지 주택밀집 지역으로부터 190m 밖에 떨어져 있지 아니하며 변전소는 문원1단지 주택밀집지역과 50m 이내의 거리에 위치하고 있다. 구태여 위에 제시한 자료들을 인용하지 아니하더라도, 기존 154KV 선로와 나란히 달리도록 설계된 추가 송전선로는 주택밀집 지역과 너무 인접해 있다. (6) 더우기 한국전력은 최초의 환경영향평가서에서 선로들이 통과하는 매봉산 지역의 자연녹지등급이 평균 「6」 이라고 조사하였지만, 최근 이경재 교수팀의 생태계 조사에서 밝혀진 바에 의하면, 문제지역의 녹지등급은 평균 「8」을 기록함으로써 자연환경보전법상 개발이 불가한 곳이다. (7) 그럼에도 추가 송전선로가 그대로 통과한다면 청계산의 생태계가 크게 파손될 뿐만 아니라 문원동의 주거환경은 외관상으로도 대단히 살벌해진다. 얼마든지 우회가 가능함에도 한국전력이 현재의 설계를 그대로 고집함은 주민들의 안전과 여론을 짓밟는 폭거라고 단정할 수 밖에 없다.

공사가 문원1단지 앞 변전소를 외곽으로 이전하도록 권고한다. 둘째, 345KV 송전선로의 관내 통과 예정지점에 대한 토지형질변경을 허가하지 않는다. 이 청원서에서 생명민회측은 "기간사업인 고속철도 설계도 변경되는 판국에 2km 남짓한 송전선로 건설계획을 변경하지 못하여, 정치를 공허하게 만들고 민주사회의 화합을 깨면서 불행한 사태를 초래하는 일이 있어서는 아니된다"고 주장하면서 "끝까지 평화적이고 합법적인 방법을 통하여 우리의 안전과 주거환경을 수호하겠다"는 의지를 표명하였다. 나아가 만약 한국전력이 변전소 이전과 선로변경을 모색하지 아니한 채 당초의 계획을 관철하려 들고 과천시가 이에 동조한다면, 비폭력·무저항의 그러나 극단적인 투쟁방법까지도 불사하겠다고 선언하였다.

5) 調査結果評價

11월 12일 과천시청회의실에서 열린 최종평가회의에서 과천생명민회는 장문의 보고서:과천송전선로추가건설에관한의견서를 발표하였다. 『과천 송전선로 전자계 조사보고서』(1996년 10월 : 연세대 김덕원 교수팀)와 『청계산(매봉)생태계 조사보고서』(1996년 10월 : 서울시립대 이경재 교수팀) 그리고 『송전선로 문원동민 의견조사』(1996년 10월 : 과천생명민회) 등을 근거로 작성된 같은 보고서는 먼저 여러가지 곤경과 애로에도 불구하고 인내심과 사명감으로 조사를 추진한 전문가들에게 감사와 경의를 표하고 사업자와 행정청 그리고 주민대표기관으로서의 시의회가 주민들의 민원을 합리적인 절차에 따라 처리한 사례가 지방화 시대에 민주주의를 실천한 모범으로서 널리 그리고 오래도록 전파될 것임을 전제하면서 문제점들을 열거하였다. 민회측은 먼저 독단적 태도와[61] 배타적 발언을[62] 비판하고 주객전도현상과 안이한 태도를 질책하였다. 조사를 완료하고

61) 과천생명민회측 보고서(1996.11.12)에 의하면, 고위 당국자들의 태도와 달리 실무관계자들의 주민들에 대한 태도는 여전히 '관료적'이었다. 예컨대, 조사 설명회를 개최하면서 주민측 관계자들의 일정을 고려하지도 않고 일방적으로 연락하여 주민측이 참석하지 못하자 "비겁하다"고 공격하는 태도는 공평하지 못하였다.

62) 예컨대, "계약을 체결하지 아니한 조사 전문가는 평가회의에 부를 필요도 없다", "평가가 다 끝났는 데 왜 이런 보고서를 제출하는가" 또는 "조사결과에 문제가 없으면 협조하기로 했는데 이제와서 딴 소리하면 어떻게 하는가" 등의 발언은 너무나 성급하다.

도 시당국자나 한국전력측은 가장 중요한 이해당사자인 주민측에게 조사보고서를 단 1부도 송부하지 아니하였다는 것이 질책이유이다. 또 일부 관계자들은 시민단체측 관계자들에게 전화하여 화풀이하곤 하였는데 이러한 태도는 협조를 요청하는 것인지 협박하는 것인지 잘 구분되지 않았다. 특히 조사결과를 오해하여 대안을 찾는 노력을 게을리하고 당초의 공사계획을 강행하겠다는 언행은 주민들을 놀라게 만들었다. 생명민회측은 이러한 감정과 행태상의 문제를 넘에 조사결과 자체를 정면으로 비판하였다. 조사결과에 관한 민회측의 평가는 다음과 같다:

① 성급한 判斷 : 전자파 조사결과에 대하여 성급한 판단을 내리기 곤란하다. 과천 송전선로 전자계 조사보고서(과천시 · 한국전력 : 1996.10)는 "154KV선로와 345KV 선로를 합쳐도 주택가에 별다른 영향을 미치지 않는다"고 결론지었고, 최근의 핀란드의 한 역학조사 결과(1996년10월29일자 조선일보 제45면) 및 미국 언론(1996년11월1일자 워싱턴포스트)의 보도는 "전자파가 암과 직접적인 관계가 없다"고 발표하였기 때문에 일부 당국자들은 송전선로 공사에 아무러 장애가 없는 것처럼 말하지만 이는 중대한 오해이다. 송전선로와 전자파 문제에 관하여 1994년 유럽의회가 투쟁을 권고하였다. 이탈리아는 1992년 법령으로 주거지역과 송전선로간의 거리를 제한하고〔BURNETT HALL, Environmental Law(Sweet & Maxwell : 1995), Pp.875~878, 참조〕, 미국 뉴저지주는 규제법안을 추진중이며, 웨스트버지니아주 상원도 반대입장을 결의하였다〔House Concurrent Resolution 41(1992.3.7)〕.

② 劣惡한 電磁波 環境 : 전자계보고서는 154KV와 345KV 선로를 합쳤을 경우 50m 지점에서의 자계 강도를 1.8mG로 계산하였지만(17쪽), 실제 154KV 선로 하나만 지나는 과천구간의 자계 강도는 5.18mG로 3배 높게 나타났다(11쪽). 이는 이미 문원동 주변의 전자파 환경이 열악함을 뜻한다. 이러한 상황에서 345KV 선로가 추가된다면 전자계 강도는 더욱 상승할 것이다.

③ 時急한 變電所 移轉 : 당국자들은 변전소 이전문제가 금시초문이라지만, 조사보고서에 의하면 변전소 주변 주택가의 자계 강도가 100mG 내외를 기록하

기 때문에(12쪽 표3.3), 문원1단지 주민들의 전자파 위험이 더 큰 문제로 등장하였다. 3mG의 자계에 관하여서도 논란이 벌어지고 있는 상황에서 100mG의 자계에 대하여 침묵을 지킬 수 없다.

④ 調査의 限界 : 과천의 전자파 조사결과는 매우 한정적이다. 조사보고서(2쪽)도 밝히고 있는 바와 같이 이번의 전자파 조사는 전자파의 강도만을 그것도 단기간에 걸쳐 조사한 것이기 때문에 이 결과만 가지고 여러가지 문제를 해결할 수 없다. 당초 주민들은 전자파가 인체와 주변 생태계에 어떠한 영향을 어떻게 미치는가를 걱정하고 궁금하게 여겼다. 그러나 조사범위와 방법론을 결정한 초기 회의에서는 "현재의 국내 과학수준으로는 만족할만한 결과를 알기 어렵고 비용과 시간상의 제약 때문에 충분한 조사가 불가능하므로 전자파 세기를 예측하는 정도로 조사를 종료한다"고 결정하였다.

⑤ 癌이외의 害惡 : 주지하다시피 전자파의 악영향은 암이 전부가 아니다. 또 핀란드의 환경과 한국의 환경은 크게 다르기 때문에 핀란드에서의 조사결과를 보고 한국에서 안심할 수는 없다. 이는 수많은 조사연구 결과의 일부에 불과합니다〔Questions & Answers About EMF, 참조〕. 영국의 데니스 헨쇼 교수팀의 조사결과나 일본의 「쿼크」(QUARK)지(58~59쪽)의 실증적 통계〔고압송전선으로부터 1km 이내에 위치한 고속도로에서의 교통사고 빈도가 높다〕가 이를 뒷받침한다〔"東名高速・・・高壓送電線下", 참조〕. 어린이 백혈병에 관하여서는 여전히 논쟁의 여지가 남아 있다. 또 최신 연구결과〔KURT SALZINGER, The Environment(Greenwood Press : 1994)〕들에 의하면, 전자파는 생활리듬을 깨고 신경중독을 초래한다. 호르몬 생성에도 영향을 미친다.

⑥ 心理的・經濟的 被害 : 송전선로 자체에도 많은 문제가 있다. 의왕시 청계사 입구 등 이미 154KV 선로와 345KV 선로가 나란히 건설된 구간을 가 보면 알 수 있듯이 두 줄로 달리는 송전선로는 그 자체가 높다란 장벽이기 때문에 미관을 악화시키고 심리적 압박감을 줌으로써 주거환경을 크게 손상시킨다. 지역경제에 별 다른 보탬을 주지 못하는 상황에서 인근지역의 재산가치들을 현저히 저하시킨다. 과천시민들은 지역이기주의(NIMBY)를 벗어나기 위하여 이 문제를 꺼내지 않았지만, 영국・미국 등의 선진국에서는 송전선로로 인한 미관악화와

재산가치 하락이 사회적으로 커다란 파문을 일으키고 있음을 잘 보여주고 있다〔West Virginia주민들의 PETITION 및 The Town Council of Athens의 RESOLUTION, 참조〕.

⑦ 生態界의 危機 : 당국과 한국전력은 생태계에 관하여 소극적인 자세를 보이고 있지만, 생태계 파괴는 우리의 다음 세대들에게 더 큰 죄악을 짓는 파렴치한 행위이다. 한국전력은 당초 녹지 등급 8에 해당하는 매봉산 생태계를 등급 6이라고 발표하였다. 전문가들의 견해에 의하면 등급 8이 문제가 아니라 「생물종의 다양성」이 더 큰 문제이다. 매봉산은 수도권에서 볼 수 없는 천혜의 생태계를 간직하고 있다〔서울시립대 이경재 교수팀 「매봉산 생태계 조사보고서」(1996. 10), 참조〕. 금전으로 환산할 수 없는 가치를 지니고 있다. 파괴된 생태계가 인간들에게 내리는 재앙은 이탈리아의 마레마 지역 사태에 잘 나타나고 있다. 관계자들은 언필칭 "생태계 손상이 미미하다"고 말하지만 이미 송전선로가 지나는 지역에 가 보면 이러한 항변이 사실과 다름을 알 수 있다.

6) 線路變更方案

과천생명민회측은 이러한 사정들을 외면하고 "국책사업" 운운하면서 선로건설공사를 강행함은 불가하다고 단정하였다. 따지고 보면 에너지 시설 내지 환경기초 시설치고 국책사업 아닌 것은 없다. 지속가능한 개발도 문제된다. 전력회사들이 지방단위로 민영화되어 있는 나라에서는 국책사업이라는 이름으로 환경을 파괴하지 못한다. 지속가능한 개발을 표방하는 2000년대를 바라보는 이 시점에서 1970년대식 사고방식을 주장할 수 없다. 그럼에도 현재의 노선계획 이외에는 대안이 없다는 한국전력측의 태도에 대하여 민회측은 고압적이고 무책임하다고 비판하면서 기존 154KV 선로의 이전을 포함한 345KV 선로변경 방안을 진지하게 모색하여야 한다고 제안하였다. 아울러 사업자와 행정당국의 공동책임론을 폈다. 민회의 견해에 의하면, 신도시를 건설하면서 「주택가 밀집지대에 변전소를 설치한다」는 계획은 처음부터 무모하였다. 민회관계자들은 변전소 설치가 예정되어 있음을 알면서 문원 이주단지 조성을 추진하였던 관계 행정청 그리고 주택밀집 지대에 변전소를 설치한 한국전력은 변전소 이전문제에 공동책임이 있다고

분석하였다. 결과적으로 민회측은 2000년대 초 과천변전소를 이전할 계획이라면 계획을 앞당겨 지금 실천하여야 하며 그렇지 아니할 경우 장기이전계획을 구체적으로 밝히고 관할 행정당국과 한국전력 사장의 확약이 필요하다고 주장하였다. 한편 민회는 현재 변전소의 자리매김과 154KV 선로의 설계는 처음부터 잘못되었다고 보고 신설하는 345KV 송전선로의 교차(cross)가 기술적으로 불가능하다면, 대안으로서 기존 154KV 선로까지 뒤로 이전할 것을 제안하였다. 결국 한전측과 민회측은 "우회가능한 변경노선을 모색하자"는 쪽으로 의견을 모았다.

11월 중순부터 12월 하순까지 한전측과 민회측은 선로변경방안을 진지하게 모색하였다. 신설 345KV선로를 기존 154KV선로 뒤 쪽으로 보내기 위하여서는 양 선로를 교차(cross)시켜야 하는데 이는 기술상 곤란하기 때문에 신설선로를 후퇴시키기 위하여서는 기존 154KV선로까지 뒤 쪽으로 이전시킬 수 밖에 없었다. 과천구간을 통과할 예정인 7기의 송전탑중 몇 기를 이전시킬 것인가의 문제를 두고 양측 사이에 끈질긴 교섭이 진행되었다. 마을을 짓누르는 3기의 송전탑에 대하여서는 합의가 이루어졌다. 문제는 변전소 주변의 송전탑 1기이었다. 한전측은 변전소 내부의 구조와 선하토지와 인근 주택가에 대한 보상의 곤란을 이유로 이 송전탑을 설계대로 건설할 수밖에 없다고 주장하였다. 그러나 변전소 옆의 마지막 송전탑은 지형상 문원1단지 앞 마당에 해당하는 곳에 위치하기 때문에 마을 주민들의 양해를 얻을 수 없었다.

그러던 중 문원1단지 건너편 마을 사기막골(문원2통) 주민 50여명이 과천시와 한국전력측에 청원서를 제출하였다. "선로변경안에 반대한다"는 내용이었다. "자기 마을 쪽으로 1미터도 이전할 수 없다"고 주장하였다. 한국전력은 "이 지역 주민 숫자가 얼마되지 않지만 소수의견도 무시할 수 없으니 당초 계획대로 선로건설을 추진하겠다"고 나섰다. 이 청원제출전에 당초 민회측은 사기막골 쪽으로 선로를 변경할 경우 154KV 선로 통과지 주변의 (10여채 내외의) 옛가옥들을 이주시키고 이주가 곤란한 (2채 내외의) 신축가옥에 대하여서는 손실보상을 실시하도록 제안하였다. 시당국은 해당 가옥들에 대하여 이축권(이른바 '딱지')을 줄 수 있다고 발표하였다. 그러나 이축권을 줄 수 없는 약간의 무허가 가옥들이 혼재하고 있었다. 또 한전측은 154KV 선로 통과지 주변에는 규정상 보상금을

지급할 수 없다고 밝혔다. 선로변경 협의는 중단되었다.

7) 地中化 代案

과천생명민회 대표단은 청원을 제출한 사기막골(문원2통)의 대표자들을 만나려고 시도하였으나 거절당하였다. "청원을 제출하였으니 만날 필요가 없다"는 회신을 받았다. 시당국은 이 청원서를 생명민회측에 보내 "대책을 세우라"고 촉구하였다. 문원1단지 주민들은 선로를 변경하더라도 사기막골에는 피해가 없다고 해명하였다. 실제 변경선로안은 양쪽 마을의 중간지점을 통과할 예정이다. 그럼에도 사기막골 주민들이 반대청원을 제출한 배경은 분분한 해석을 낳았다. 다수집단인 문원1·2단지 주민들은 사기막골 주민들이 그 동안의 송전선로분쟁을 수수방관하였다고 생각한다. 주민의견을 종합해 보면 선로변경 장애요인들은 대강 이렇다 : 사기막골에는 한국전력 퇴직자(감사)가 살고 있다. 지역신문사장이 선로변경 예정지역안에 집을 소유하고 있다. 또 선로가 변경되면 영업에 타격을 받게 될 음식점이 두 세 곳 있다.

대안이 없을 경우 송전선로 분쟁은 지역주민들간의 감정싸움으로 비화할 조짐을 보였다. 변경협의안의 90% 정도가 타결된 시점에서 난관에 봉착한 민회측 대표단은 지중화방안을 제시하였다. 즉 변전소 인근 산 비탈에 지중화설비(케이블 헤드)를 건설하고 여기에서부터 변전소까지 약250미터 구간의 선로를 지하로 매설하면 신설될 345KV 송전탑 1기와 기존 154KV 송전탑 1기를 없앨 수 있다. 그러나 케이블 헤드(cable head)는 변전소와 맞먹는 부지와 공사비를 필요로 하기 때문에 마을 주변에 또하나의 흉물을 설치하는 결과를 초래한다는 우려가 제기되었다. 97년 1월 17일 민회측 대표단은 고양시 향동에 소재한 케이블 헤드를 시찰하였다. 문원1단지 주민들은 케이블 헤드 건설에 난색을 표명하였다(97.1.24). 한국전력도 추가공사비와 공기 지연을 이유로 지중화에 반대하였다. 그러나 민회측은 양쪽 마을의 분쟁을 야기하지 아니하고 공사를 진행하기 위하여서는 지중화가 불가피하다고 판단하고 주민들과 한전을 설득하였다. 80억 정도로 추산되는 지중화공사비에 대하여 민회측은 당초 한전이 마을을 위하여 사용할 예정이었던 협력사업비 30억을 지중화공사비에 투입한다면 한전의 부담

은 그만큼 가벼워질 것이라고 설득하였다. 문원1단지 주민들은 1월중 몇차례의 총회를 거쳐 지중화방안을 조건부로[63] 수용하였다. 2월 3일 민회측은 지중화방안을 한전측과 시당국에 통보하였다.

(2) 主要爭點

과천송전선로는 신성남에서 서울로 직접 송전하거나 도로변을 따라 땅 속으로 송전할 경우 위험이 분산·감소됨에도 구태여 청계산을 가로질러 공사를 강행함으로써 여러 가지 의혹을 낳고 았다. 다수의 과천시민들은 서울관내 직선노선지역 주민들의 제1차적 지역이기주의 때문에 문제의 송전선로가 과천쪽으로 우회하게 되었다고 믿는다. 果川生命民會는 고압 송전선로를 한 곳에 집중시켜 생태계와 생명에 대한 현저한 위협을 초래함은 헌법이 보장하는 생명권과 환경권 및 거주이전의 자유를 침해하는 처사라고 못박았다. 또 한국전력측이 주장하듯이 "전자파는 인체에 무해하다"거나 "송전선로는 환경영향평가대상이 아니다"는 등의 사실과 다른 주장을 수용할 수 없다고 반박하고 기존 154KV 고압 송전선로가 있는 구간 곁에 다시 345KV 특고압 송전선로를 세우는 것은 환경관리의 대원칙인 「오염원 분산」 원칙에도 반한다고 단정지었다. 민회측은 님비라는 비판을 의식하여 "국가기간사업에 해당하는 송전선이 과천을 통과하는 데에는 반대하지 않지만, 과학적 환경영향평가와 정당한 의사결정절차를 거치지 아니한 처사에 반발한다고 하여 이를 지역이기주의로 몰아 부침은 오히려 무책임하다"고 호소하였다.

1) 固定觀念의 餘波

과천 송전선로 분쟁에서 사업자인 한국전력공사는 문제의 본질과 상황변화를 정확하게 깨닫지 못하였다. 한국전력은 변화된 시민들의 법감정에 소홀하였다.

---

63) 과천송전선로 문원변전소 옆 송전탑 1기 지중화 단서조항은 다음과 같다 : ①한국전력은 장기적으로 변전소 자체의 이전계획을 수립한다. ②케이블 헤드는 되도록 눈에 보이지 않는 곳에 설치한다. ③케이블 헤드 주변에 언덕을 조성하거나 나무를 심는다. ④기존 154KV 선로도 함께 지중화한다. ⑤더 이상의 송전선로 증설은 불가하다. ⑥협력사업비나 보상비는 필요 없다.

한국전력은 분쟁초기에 과거와 같은 방식으로 안이하게 대응하였다. 예컨대, 과천시민 1/4(2만명)이 서명한 청원서에 대하여서도 공식답변서를 보내지 않고 시청을 대리인으로 내세웠다. 주민대표들이 제안한 책임자 면담신청에 대하여서도 소극적인 자세를 보였다. 한국전력이 진정한 공익사업자라면 당초부터 돈을 더 쓰더라도 구간별로 지중화가 가능한 (직선)노선을 채택하는 것이 옳았다. 군사작전에 장애를 줄 수도 있는 서울공항 주변이나 전자파에 노출될 수 있는 경부고속도로변 마을에서는 송전선로를 지중화하면 된다. 이러한 대안들을 검토하지 아니하고 대뜸 청계산 노선을 선택한 것은 경제가치를 중시한 처사였다. 과천에서의 송전선 분쟁에 관하여 공정하고 과학적인 환경영향평가를 토대로 적절한 대안을 강구하지 아니하였기 때문에 주민과 사업자 및 행정청 간의 관계를 도덕적·우호적인 협력관계에서 법률적·냉소적 갈등관계로 변모시킬 위험을 초래하였고 다른 지역에도 적지아니한 파장을 일으킬 가능성을 안고 있다. 고압송전선 건설을 둘러싼 분쟁은 현재 안성, 북한산(송추), 삼천포, 옥산, 부산 등 전국적으로 광범위하게 확산되고 있다. 과천 사례는 향후 송전선로 분쟁의 이정표가 될 전망이다.

2) 國策事業論과 地域利己主義

1996년 5월 과천시청에서 공청회가 열릴 무렵 정부는 「국책사업특별법」을 제정하여 지방자치단체의 인가·허가 권한을 중앙정부가 회수하는 방안을 검토하였다. 「국책」사업의 범위를 어떻게 설정하는가에 따라 고압송전선로 공사의 향방이 달라질 수도 있다. 송전선로 공사에 유리하도록 환경영향평가법 시행령이 바뀌어 왔던 그간의 경험에 비추어 전기사업이 국책사업에 포함될 가능성이 크다. 그러나 중앙정부가 통제권한을 행사한다고 하여 송전선로 프로젝트에 대한 환경영향평가 자체가 면제되는 것은 아니다. 또 다른 분야에서는 규제완화 내지 분권화 추세와 더불어 인허가 업무가 상당수 지방으로 이관되었지만, 환경분야에서는 오히려 중앙집권화하는 경향을 보이고 있다. 즉 개발 내지 환경과 관련된 행정절차를 중앙정부가 장악한다고 하여 「환경주의」가 후퇴하고 「개발제일주의」가 부활할 것이라는 기대나 우려는 시기상조이다. 과천의 송전선 분쟁은 다

른 지역의 경우와 달리 생명권과 생태계를 핵심으로 한다. 따라서 송전선로가 국책사업임을 내세워 힘으로 밀어붙여서는 아니된다. 국책사업도 당연히 '올바른 법의 절차'(Due Process of Law)(헌법 제37조제2항)에 따라야 한다. 저급한 '지역이기주의'(NIMBY)로 몰아 붙여서도 아니된다. 생명과 생태계의 문제는 이기주의를 초월한다.

3) 行政節次의 透明性

과천 송전선로 건설과 관련된 행정절차에서 가장 먼저 문제된 바는 추가 송전선로(345KV)가 과천을 경과할 수 밖에 없었는가의 여부이었다. 대부분 서울(강남)의 전력수요에 충당될 문제의 송전선로가 신성남에서 서울(양재)로 직진하지 않고 청계산과 과천을 거쳐 (지그재그로) 양재로 가는 이유가 불투명하였다. 경부 고속도로변으로 직진할 경우, 인근의 서울비행장에서 군사 작전상의 장애를 이유로 반대할 수 있고 지주들도 재산가치의 하락을 이유로 반대할 수 있다. 그동안의 에너지 수송정책은 대부분 건설단가가 가장 저렴한 방법들을 채택하였다. 결국 한국전력으로서는 우회하더라도 토지보상비가 없는 「청계산 - 과천」 노선이 유리하다고 판단하였을 것이다. 이 같은 판단은 경제적이지만 반생명적·반환경적이다. UN환경회의에서 제시한 '지속가능한 개발'(sustainable development)의 원칙은 경제가치와 환경·생명가치의 조화를 요구한다. 한국전력이 경제가치를 존중하고 과천주민들의 생명가치와 청계산 생태계의 환경가치를 도외시한 것은 시대착오적이다.

4) 環境影響評價의 適正性

제1차 환경영향평가의 적정성은 또 하나의 커다란 쟁점이었다. 사업자인 한국전력은 1992년 11월 17일에 환경영향평가서 초안을 공개하고 1993년 4월 29일에 환경부와 환경영향평가에 관하여 협의하였다. 그러나 이 평가와 협의는 몇가지 문제를 안고 있다. 우선 당시의 환경영향평가는 전자파로 인한 텔리비전 전파방해에 촛점을 맞추었다. 지속적으로 방출되는 전자파가 인근 주민들의 건강에 미칠 영향에 관한 평가(예컨대, 박정일, "전자파 방사선의 생물학적 영향",

『전자파기술』(1994.9), 68~77쪽, 참조)에 소홀하였다. 종래 한국전력이나 전기연구소 관계자들의 방사선 내지 전자파 관계 논문들(예컨대, 송명재 "어린이 백혈병, 아버지가 받은 방사선과 아무런 관계가 없다", 『원자력산업』(1994.7), 30~37쪽 / 김석주, "극저주파 전자계의 인체유해성",『전기학회지』(1992.7), 4~11쪽)은 전자파가 인체에 미치는 영향을 소극적으로 평가하고 있다. 그러나 학계 쪽의 논문들(예컨대, 박한규,"소홀히 할 수 없는 문명의 산물", 『과학과 기술』(1989.11), 6~10쪽 / 정낙삼, "전자파의 두 얼굴",『분석과학』(1991.8), 211~215쪽)은 전자파의 악영향을 경계하고 있다. 최근의 연구·조사결과들도 전자파의 유해성을 경고하고 있다(예컨대, 김덕원,『전자파공해』(수문사:1996) / "전자파유해공포",『주간조선』(1996.5.16), 28~34쪽).

제1차 환경영향평가는 자연환경보전법(1991·12·31)의 정신에 반한다. 같은 법(제15조제1항)에 의하면, "환경부장관은 자연상태 및 이에 가까운 녹지로서 보전하여야 할 필요가 있다고 인정되는 자연원시림, 자연원시림에 가까운 삼림 또는 고산초원 중에서 '녹지보전지역'을 지정한다." 같은 법 시행령(1992년 9월1일 시행)(제10조)에 의하면, "자연원시림에 가까운 평균수령 20년 이상 50년 미만의 삼림"〔環境部『綠地自然度調査指針』上 等級 8 〕은 녹지보전지역으로 지정되어야 한다. 기존 송전선로가 관통하고 있고 또 신설 선로가 관통할 예정인 청계산 지역은 녹지보전지역으로 지정되기에 손색이 없다. 녹지보전지역 안에서의 토지형질변경을 수반하는 개발행위는 제한된다(자연환경보전법시행령 제9조). 한 때 한전측은 주민들에게 배포한 자료에서 "이 송전선로 공사는 환경영향평가 대상사업이 아니다"라고 홍보하였다. 그러나 전원개발특례법(제5조제1항)에 의한 「길이 4km 이상 전압 154KV 이상」의 송전선로와 옥외 변전소는 환경정책기본법시행령(1991·2·2)에 의하여 1991년 8월 1일부터 환경영향평가를 받았다(1993년 12월 12일부터는 환경영향평가법시행령에 의하여 「길이 10km 이상 345KV 이상」의 송전선로에 대하여 환경영향평가를 실시하였다).

5) 累積的·長期的 影響評價

주민들은 송전선로 건설에 즈음하여 새로운 환경영향평가를 실시할 것을 요구

하면서 몇가지 단서들을 달았다. 우선 '누적적' 환경영향평가에 심혈을 기울일 것을 요구하였다. 그 이유는 다음과 같다 : "현재의 송전선에서 발생하는 전자파의 강도가 약하므로 괜찮다는 논리는 반과학적이다. 송전선에서 발생하는 전자파의 양이 기준치를 넘는가의 여부는 문제의 촛점이 아니다. 기준치는 국가마다 다르며 설정하기 나름이다. 약한 전자파에 장기간 노출됨으로써 인체가 '누적적으로' 받게 되는 전기적 충격에 관한 객관적 평가가 이루어져야 한다." 아울러 주민들은 '장기적' 환경영향평가를 실시할 것을 주장하였다. 일부 관계자들은 자꾸 현재의 154KV 송전선로에서 발생하는 전자파만을 언급하였다. 그러나 154KV 선로가 증설되고 또 345KV 선로가 신설되면 통과 전력량은 5배 이상 늘어나고 그에 따라 전자파의 방출도 증대될 것이다. 따라서 전력량과 전자파의 증가에 따른 평가를 새로 실시하여야 한다. 나아가 주민들은 765KV 승압에 대한 대비책도 요구하였다. 한국전력은 2010년까지 국내 정격전압을 345KV에서 765KV로 높인다는 계획에 따라 1996년 1월 5일 현대중공업과 효성중공업에 3,700억원 상당의 초고압 송전선로용 철탑물량을 발주하였다. 청계산의 송전선로들도 머지않은 장래에 765KV로 승압될 것이다. 765KV선로는 345KV 선로보다 6배의 전력을 수송할 수 있는 것으로 알려져 있어 전자파의 증가는 자명한 사실로 받아들여졌다.

6) 未完의 紛爭

개인들의 재산권과 무관하게 생명권과 생태계 보전을 표방한 과천 송전선로 분쟁은 현재까지 과격한 실력행사 대신에 법절차에 따른 대화와 타협으로 일관하였다. 이러한 평화적 전개는 어느 일면 시의회와 지역구 국회의원의 적극적 조정과 시민단체들의 능동적인 역할에 힘입은 바 크다. 대부분의 주민들은 전문지식과 조직력을 갖춘 시민단체들의 활동을 신뢰한다. 아직까지도 사업자인 한국전력은 "문원동 마을에 미치는 전자파 영향이 무시하여도 좋을 수준이기 때문에 원안대로 공사를 진행시켜야 한다"는 입장을 버리지 않고 있다. 시관계자들도 같은 입장에 동조한다. "전자파가 암과 무관하다"는 핀란드의 역학조사(1996.10) 결과는 이러한 주장을 뒷받침한다. 이에 대하여 시민단체들은 "전자

파가 암과 무관하다고 하여 문제가 다 해결되었다고 볼 수 없다.[64] 전자파가 인체의 리듬을 깨고 주의력과 면역체계를 저하시키는 등의 문제도 무시할 수 없다"[65]고 주장하는 한편 "송전선로가 마을인근을 관통할 경우 물리적 주거환경 자체가 살벌해지고 산림생태계가 완전히 파괴되기 때문에[66] 주민들이 마을에 정을 붙이고 살 수 없다"고 주장한다.

---

64) 과천(문원동) 지역 전자계(electro-magnetic field) 조사보고서(과천시 : 1996.10)(이하 "전자계보고서"라 한다)는 "송전선으로부터 100m 이상 떨어지면 전자파가 거의 문제되지 아니한다"는 취지로 보고하였지만, 주민들은 여전히 전자파에 대한 불안을 떨치지 못한다. 전자계보고서에 의하면, 문원동은 전자파 환경이 나쁜 지역일 뿐만 아니라 문원1단지 변전소 주변지역은 전자파가 특별히 높게 검출되기 때문이다. 예컨대, 전자계보고서(17쪽)는 154KV와 345KV를 합성할 경우 50m 지점에서 1.8mG의 자계가 예상되고 이는 최저기준치인 3mG를 밑돈다고 단정하지만, 실제 과천 관내 154KV 통과지점을 실측한 자료는 같은 50m 지점에서 5.18mG의 자계가 측정되었음을 보여주고 있어(전자계보고서 11쪽), 345KV 선로가 추가될 경우 자계가 더욱 높아질 것으로 예측된다. 또한 전자계보고서에 의하면, 문원1단지 변전소 옆 노인정 주변 주택가가 100mG 내외의 높은 수치를 기록하기 때문에(12쪽), 변전소 신설시 주택지역에서 멀리 떨어질 것을 권고하고 있다(24쪽).

65) 영국 브리스톨 대학의 데니스 헨쇼 교수의 연구결과(MBC TV 1996년 3월 19일 밤9시 뉴스데스크 방영)에 의하면, 전자파는 인체에 직접 물리적인 충격을 주는 위험성보다 천연 방사능물질인 라돈가스와 결합하여 발암물질을 만들어 내고 이것이 인근의 공기중을 부유하면서 인체에 해악을 끼칠 위험이 더 문제된다. 또 일본 물리학잡지 QUARK(1996년 9월호 : 58~59쪽)에 의하면, 고압송전선으로부터 1km 이내에 위치한 고속도로에서의 교통사고 빈도가 더 높다. 현재 한국전력이 설계한 345KV 추가선로는 문원2단지 주택밀집 지역으로부터 190m 밖에 떨어져 있지 아니하며 변전소는 문원1단지 주택밀집지역과 50m 이내의 거리에 위치하고 있다. 구태여 위에 제시한 자료들을 인용하지 아니하더라도, 기존 154KV 선로와 나란히 달리도록 설계된 추가 송전선로는 주택밀집 지역과 너무 인접해 있다.

66) 한국전력은 최초의 환경영향평가서에서 송전선로들이 통과하는 매봉산 지역의 자연녹지 등급이 대체적으로 「6」 이라고 조사하였지만, 최근 서울시립대 이경재 교수팀의 매봉생태계 조사보고서(1996.10)에서 밝혀진 바에 의하면, 문제지역의 녹지등급은 대체적으로 「8」을 기록함으로써 자연환경보전법상 개발이 불가한 곳이다.

2. 분당·북한산 紛爭

(1) 성남 분당 紛爭

1) 設備現況 및 爭點

성남시 분당구 새도시 금곡동과 구미동을 관통하는 분당 고압선은 34만5천볼트로 특고압 송전선로이며 2도체 2회선과 4도체2회선등 4회선으로 구성되어 있다. 시가지 구간은 80미터 높이의 철탑 11기로 총연장 3.1킬로미터이다. 분당 고압선은 75년 서현동 지역에 처음 설치된후 분당새도시조성계획으로 93년 7월 현재의 위치로 이전 설치되었다. 또 불법 설치된 4도체2회선은 95년 1월28일 공사가 마감되었다.[67]

한전은 분당 송전선 분쟁에 임하면서 '분당 고압선이 적법하고 안전한 공익시설물'이라는 주장을 펴고 있다. 또 토공은 '아파트입주시 주민들이 고압선의 존재를 알고 있었다'는 사실을 들어 고압선의 일부 책임을 주민들에게 떠넘겼다. 이러한 태도 때문에 분당 송전선 분쟁에서는 전자파 논쟁 자체보다도 환경영향평가의 적법성, 송전선 건설허가의 적법성, 신도시 개발 및 송전선 건설 기업자들의 연대책임, 사정변경의 원칙 및 불법방해제거청구권 등이 중요한 쟁점으로 대두된다.

2) 秘密覺書 波動

시민단체측의 발표에 의하면, 분당 고압선이 현재 새도시의 가장 큰 민원으로 떠오른 것은 토지공사와 한국전력의 거듭된 불법공사 및 비밀합의각서 교환 등으로 주민들을 기만해 왔기 때문이다.[68] 택지개발 중심지역인 서현동을 통과하던 고압선을 현재 위치로 이설하면서 토공과 한전은 비밀합의각서를 교환하였다. 92년 9월 합의각서에서 토공과 한전은 공사비를 공동으로 부담하고 민원이 발생할 경우 이를 토공측이 책임진다〔"처리한다"〕는 내용을 담고 있다. 이후 한

---

67) 분당뉴스 제180호: 1997.3.13(목), 5면.
68) 분당뉴스 제181호 : 1997.3.20(목) 5면.

전은 93년 6월 이설공사를 완료하였고 4도체 2회선을 불법으로 시공하여 95년 1월 증설을 마무리하였다. 토공과 한전은 이설 및 증설공사에서 전기사업법에 의한 '기술기준규칙'에 규정된 송전선로 - 주택과의 이격거리 50미터를 무시하였다. 결과적으로 인근의 벽산빌라는 이격거리가 30미터 내외에 불과하다.

3) 環境影響評價

한전은 고압선 시공전 환경영향평가에 대한 실시나 이에 근거한 절차를 모두 외면하였다. 즉 한전의 환경영향평가 초안 제출은 증설공사가 거의 완료된 시점인 94년 11월이었다. 95년 9월부터 토공과 한전은 주민들과 시의 지중화 내지 이설요구를 계속 거부하였다. 한전은 95년 9월과 11월등 수차례에 걸쳐 "송전탑 이전은 토지공사의 요청으로 이루어졌다"는 입장을 견지하면서 이전불가 방침을 고수하였다. 시는 96년 12월 장영춘 시의원(서현동)이 시정질의 과정에서 제기한 환경영향재평가를 한전측에 요구하였으나 97년 3월 4일자 회신에서 한전은 환경부가 96년 2월 6일 "이미 환경영향평가를 승인하였기 때문에 재평가가 불가하다"는 입장을 전달하였다.

4) 地中化方案

성남시는 인근 주민들의 이전 또는 지중화요구가 거세지자 이를 관철하기 위해 상당한 노력을 기울여 왔다. 시가 한국전력측에 고압선의 이설을 처음으로 요구한 것은 95년 9월 19일, 당시 무지개마을 주민에 의한 집단 민원이 발생하자 시는 한전 수원전력관리처에 고압선의 이설을 요구하였다. 한전은 이 요구를 거부하였다. 현재의 고압선 위치가 토지공사의 요청에 의하여 결정되었으며 기술기준에 적합하게 설치된 시설물이라는 것이 거부이유이었다. 이후 시는 거듭되는 주민들의 이설요구에 따라 95년 10월 다시 한번 이설을 촉구하였으며 같은 해 11월에는 한전측과 지중화에 대한 협의를 시작하였다. 성남시-토지공사-한전은 96년 2월까지 지중화에 대한 지리한 공방을 벌였으나 기술적 문제와 공사비를 놓고 협상은 교착상태에 빠졌다.

한전은 1,000억원대에 달하는 공사비등 제반 조건이 갖추어지면 지중화를 검토하겠다고 말하였으나 토지공사는 공사비부담은 구미동 주민들이 고압선을 인

지한 상태에서 입주하였기 때문에 부당하다고 맞섰다. 지중화에 대한 3자간의 공방은 최근까지 계속되었으나 한전과 토공, 통상산업부 등 당국에 의하여 실질적으로 거부되었다. 기술적인 문제, 공사비 부담주체, 제2의 민원발생우려가 거부이유이었다.

5) 線路變更方案

분당 고압선의 지중화가 한전 및 토공의 강력한 반대에 봉착하자 시는 최근 선로이전을 적극적으로 검토하고 있다. 주거지를 우회하여 외곽으로 고압선을 이설하는데 여러 가지 방안을 모색하고 있다. 시는 95년 9월부터 97년 3월까지 2년 6개월 동안 분당 고압선의 이설-지중화-이설 과정을 거치면서 문제를 해결하고자 노력하였으나 구체적인 성과 없이 결국 출발선으로 되돌아 왔다. 더욱이 시는 4도체 2회선의 불법가설에 대하여 아무런 제지도 가하지 못한 채 무기력하게 대응하였으며 토지공사와의 분당시설물 인수인계 협상과 고압선 문제를 결부시키지 못하였다. 이같은 과정을 지켜보는 분당 주민들은 시가 과연 분당 고압선 해결에 진정으로 의지가 있는지 그리고 얼마나 효과적이고 긍정적인 역할을 할 수 있는가에 대하여 의문을 품고 있다.

(2) 양주 북한산 紛爭

1) 工事現況

북한산 국립공원에 한국전력이 송전탑 건설을 강행하여 곳곳의 천연림이 송두리째 파헤쳐지고 있다. 공사는 경기도 양주군청과 군의회의 반대에도 불구하고 그대로 진행중이며 주민들은 공사장에 상주하면서 이를 저지하고 있다.[69] 3월 16일 확인된 바에 의하면, 송추유원지 입구에서 10분쯤 들어간 오른 쪽 야산에는 포클레인 1대가 놓여 있었다. 현장에는 송전탑 지반공사를 위하여 5x5x7m의 구덩이 2개가 파여 있었고 주변의 수십년된 나무들은 밑둥이 모조리 잘려나간 상태였다. 2km쯤 떨어진 송추계곡 초입도 상황은 마찬가지였으며, 터파기

69) 조선일보 1997.3.17일자 제37면 "송전탑건설 북한산 무차별 파괴", 참조.

공사는 2~3km 간격으로 이어져 있다. 공사장은 잡초 하나 없이 누런 흙을 드러내 주변의 울창한 산림과 뚜렷이 구분되었다.

2) 軍事施設을 理由로 國立公園 地域으로 線路變更

한전이 북한산에 건설중인 송전탑은 17개로, 최근 택지개발이 시작된 의정부 서북쪽 녹양동에 전력을 공급할 것을 목적으로 한다. 한전은 당초 북한산국립공원 경계 밖으로 송전선을 건설할 예정이었지만 갑자기 경계내로 계획이 수정되었다. 주민대책위 劉晃虎위원장은 "국립공원 밖의 노선은 군부대를 거치므로 불가능하다는 것이 한전의 주장이지만 공원 경계 내에도 군부대는 있어 설득력이 없다"고 말하였다.

3) 工事妨害禁止 假處分申請

양주군 장흥면 농지관리위원회는 송전선이 민가를 지나므로 부적합하다는 의견을 제출하였고, 양주군 의회는 계획의 전면 재검토를 요청하는 건의안을 한전측에 전달하였다. 양주군은 결국 한전에 공사중지를 요청하였으며, 한전은 주민대책위를 상대로 서울지방법원 의정부지원에 공사방해금지등 가처분신청을 제기하여 법적문제로 비화된 상태다.

제3장 電磁界 露出에 관한 法的規制

제1절 現行法規

전자파와 관련된 규정을 담고 있는 현행법률로서는 원자력법·전파법·전기용품안전관리법·산업안전보건법·기업활동규제완화에관한특별조치법 등이 있다. 하위법령으로서는 산업보건기준에관한규칙·산업안전기준에관한규칙·유선방송기술기준에관한규칙·전기통신설비의기술기준에관한규칙·전산망기술기준에관한규칙·전자파장해검정규칙·전파법시행령·전파법시행규칙 등이 있고 관련 행정청의 조직법규로서 정보통신부와그소속기관직제·중소기업청과그소속기관직제·사법경찰관리의職務를행할者와그직무범위에관한법률 등이 있다. 그러나 이러한 법률들은 추상적이고 편면적이다. 전자파를 직접적으로 규제하는 경우가 드물고 규제하더라도 정보통신기기들에 치우쳐 있다.

1. 放射線

전자파는 放射線의 일종이기 때문에 전자파의 법적규제는 방사선 규제의 일환으로 행해질 수 있다. 방사선에 관하여 정의규정을 두고 있는 법은 원자력법이다. 原子力法(제2조)은 방사선을 "전자파 또는 입자선 중 직접 또는 간접으로 공기를 전리하는 능력을 가진 것으로서 대통령령이 정하는 것을 말한다"고 정의한다. 원자력법시행령(제6조)은 방사선의 종류로서 ①알파선·중양자선·양자선·베타선·기타 중하전입자선 ②중성자선 ③감마선 및 엑스선 ④100만전자볼트 이상의 에너지를 가진 전자선을 열거하고 있다.

2. 電磁波

현행법은 전자파의 개념·범위에 관하여 명시적인 규정을 두고 있지 아니하

다. 예컨대, "유선방송시설로부터 시설외부로 누출되는 전자파"를 '누설'전자파로 규정하고(유선방송기술기준에관한규칙 제3조제5호), "10킬로헤르츠 내지 3기가헤르츠의 무선주파수 대역내에서 발생되는 전자기적 에너지로서 통신의 기능에 장애를 줄 수 있는 전자파"를 '불요'전자파로 규정하고 있다. 전자파는 주파수에 따라 구분되기도 하는데, 전기통신설비의기술기준에관한규칙(제3조)은 주파수 구분에 관한 기준을 제시하고 있다. 같은 규칙에 의하면, "저주파수"라함은 300헤르츠 미만의 주파수를, "고주파수"라 함은 3400헤르츠를 초과하는 주파수를 말한다. 300헤르츠 이상 3400헤르츠 이하의 주파수는 "음성주파수"로 구분된다.

3. 電磁波障害

현행법은 인체에 영향을 미치는 전자파장해에 관하여 침묵을 지킨다. 즉 전파법은 "전자파를 발생시키는 기기로부터 전자파가 방사(전자파에너지가 공간으로 퍼지는 것을 말한다) 또는 전도(전자파에너지가 전원선을 통하여 흐르는 것을 말한다)되어 다른 기기의 성능에 장해를 주는 것"을 '전자파장해'로 정의함으로써 전자파가 인체에 미치는 영향을 제외시키고 있다. 이러한 태도는 어떻게 보면 3000기가 헤르츠 이하의 주파수의 전자파를 '전파'로 규정한 전파법의 속성상 당연한 귀결이기도 하다. 한편 전기통신설비의기술기준에관한규칙(제3조제16호)은 '전자파장해'를 "전자파를 발생시키는 기기로부터 그 전자파가 방사 또는 전도되어 다른 기기의 성능에 장해를 주는 것"으로 정의하고, 전자파장해검정규칙(제2조제1호)도 '전자파장해'를 "전자파방사 또는 전자파전도에 의하여 다른 기기의 성능에 장해를 주는 것"으로 정의함으로써, 전파법과 맥락을 같이 한다.

4. 電磁波 防止基準 · 保護措置

정보통신부는 정보통신기기를 중심으로 전자파 방지기준을 마련할 의무를 진다. 전파법(제29조의4)은 전자파장해를 일으키는 기기〔電磁波障害機器〕의 전자파장해방지기준 및 전자파장해로부터의 보호기준을 정보통신부령으로 정하도록

규정하였다.

산업보건기준에관한규칙(제9조제3호)은 컴퓨터 운용과 관련하여 전자파의 영향을 규제한다. 즉 사업주는 컴퓨터단말기의 조작업무에 근로자를 종사시킬 경우 컴퓨터단말기등에서 발생되는 유해광선 또는 전자파로 인한 건강장해를 방지하기 위하여 유해광선 또는 전자파의 차단 또는 중화장치를 설치하여야 한다.

전기기계나 기구의 사용에 의하여 발생하는 전자파도 규제대상이다. 즉 산업안전기준에관한규칙(제358조)은 전기기계·기구의 사용에 의하여 발생하는 전자파로 인하여 기계·설비의 오동작을 초래함으로써 산업재해가 발생할 우려가 있는 때에는 사업주에게 당해 전자파의 발생을 방지하거나 이를 차폐하는 등 필요한 조치를 취할 책무를 지웠다.

5. 電磁波障害檢定

전자파장해기기를 제작하거나 수입하고자 하는 자는 그 기기에 대하여 정보통신부장관이 행하는 전자파장해검정을 받아야 한다. 다만 연구·개발을 목적으로 시험제작하거나 수입하는 기기와 다른 법률에 의하여 검정을 받은 기기들은 예외이다.[70]

전파법(제29조의4의 규정)에 의하여 전자파장해기기의 전자파장해방지기준 및 전자파장해로부터의 보호기준(耐性基準)과 법(제29조의5의 규정)에 의한 전자파장해검정(障害檢定)에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 하는 전자파장해검정규칙(제5조)은 장해검정을 받아야 하는 기기〔對象機器〕를 열거하고 있다.[71]

---

70) 전파법 제29조의5(전자파장해검정)에 의하면, ①산업표준화법에 의한 한국산업규격표시의 허가 또는 승인을 얻은 품목 ②전기용품안전관리법에 의한 형식승인을 받은 전기용품 ③공산품품질관리법에 의한 품질관리등급사정을 받은 상품은 정보통신부장관이 행하는 전자파장해검정을 아니한다.

71) 전자파장해검정규칙 제5조(장해검정대상기기) ①대상기기는 다음 각호의 1에 해당하는 기기로서 정보통신부장관이 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 기기로 한다 : 1. 산업·과학·의료용 등 고주파이용기기류(법 제72조의 규정에 의한 고주파이용설비를 제외한다) 2. 자동차 및 불꽃점화 엔진구동기기류 3. 방송수신기기류 4. 가정용 전기

전자파장해검정은 규제완화의 일환으로 생략되기도 한다. 즉 企業活動規制緩和에관한特別措置法(제50조 : 電磁波障害檢定의 緩和)은 전자파장해기기를 수입하고자 하는 자가 체신부장관이 상공자원부장관과 협의하여 정하는 국가의 공인된 전자파장해검정기관에서 그 기기에 대하여 전자파장해검정을 받았음을 증명하는 서류를 체신부장관에게 제출하는 경우에는 전파법(제29조의5의 규정)에 의한 전자파장해검정을 받은 것으로 본다.

6. 管轄 行政廳의 業務分掌

전자파 규제는 몇몇 행정기관들에 의하여 분야별로 수행된다. 전파방송관리국(감리과)는 전자파 장해에 관한 기술개발과 투자계획을 수립하는 기능을 수행한다(정보통신부와그소속기관직제 제12조제4항제3호). 또 관리국은 전자파장해의 방지기준 및 전자파장해로부터의 보호대책을 수립하여야 한다(동제6호). 전파연구소는 전파파의 장해검정에 관한 업무를 관장한다(동제34조).

중소기업청 차세대산업부도 전자파장해기술에 관하여 포괄적인 업무를 수행한다. 즉 차세대산업부(전자정보과)는 전자파장해기술과 관련하여 ①시험·분석 및 감정 ②연구개발 및 조사 ③기술지원 ④개발제품의 기술평가 및 품질인증을 위한 평가 ⑤시험기기의 운영 및 관리 업무를 수행한다(중소기업청과그소속기관직제 제24조).

제2절 海外動向

1. 送電線에서 放出되는 電磁波의 許容量 制限

전자계의 위험성에 관하여는 이미 과학적인 증명에 의한 결론이 나는 단계에

기기 및 전동기기류 5. 형광등 등 조명기기류 6. 고전압설비 및 그 부속 기기류 7. 정보기기류 ②제1항의 규정에 불구하고 다음 각호의 1에 해당하는 기기로서 정보통신부장관이 따로 정하여 고시하는 기기는 신고하고 이를 사용할 수 있다 : 1. 자기가 사용할 목적으로 수입하는 기기 2. 국내 산업체 등의 필요에 의하여 외국의 기술자가 일정 기간내에 반출하는 조건으로 반입하는 기기 3. 전시용 또는 성능 평가용으로 수입하는 기기.

이르고 있지만, 사회적 관심이 고조되고 있다. 이에 대한 예로, 전자파에의 노출량을 규제하려는 입법화 움직임이 일어나고 있고, 이미 몇몇 지역에서는 법규제가 성립되어 있다. 영국의 경우, 마이크로웨이브 오븐들은 「영국기준(British Standard : BS)3456」을 포함하는 각종 기준들의 규율을 받는다.72) 이 기준들에 의하면, 마이크로웨이브 누출량은 오븐의 외부표면으로부터 5cm 거리에서 $50Wm^{-2}$로 제한된다.73)

미국의 경우, 1989년 현재, 전자파의 법률에 관한 공식적·비공식적 기준을 채용하고 있는 곳은, 플로리다, 미네소타, 뉴저지, 몬타나, 오레곤, 뉴욕 및 노스다코타 주이다. 1989년에 성립한 플로리다주의 법률은, 공공의 송전선에서 방출되는 전자파에 관한 최대 허용량을 규정하고 있다. 플로리다주 환경규제국은, 이 법률을 준수하기 위한 전력회사 측의 부담을 향후 30년 동안 1억 내지 5억 달러로 추산하고있다. 이 법률에 대하여 마이아미의 「플로리다 전력회사」는 다음과 같은 담화를 발표하였다.74)

"그것은 합리적인 상호양보의 결과이다. 확실히 경제적 부담은 되지만, 어떤 기준을 설정할 수 밖에 없는 것이 정치적 압력하에서 — 혹은, 기준의 필요성에 관하여는 어떠한 과학적인 증명을 구할 수 없음에도 불구하고 — 주로서 정서적인 불안과 경제적 영향간의 균형을 취한 결과이다."

2. 動力線과 住居地域間의 最低距離 確保

캘리포니아州에서는, 아직 전자계에 관한 주 차원의 입법화는 달성되고 있지 않으나, 아바인시는 시 차원의 기준을 설정하고 있다. 1991년부터 개발업자에 대하여 송전선 가까이에 건물을 건설할 때에는 보다 엄한 인입기준을 과하는 것으로 되었다. 그것은 기본적으로는 가옥과 전원 사이의 최단거리를 규정하는 것이다. 아바인시의 지역개발 계획국장 로버트 존슨씨는 다음과 같이 말한다 :

---

72) BS 3456 : Part 102.
73) Burnett-Hall : 877.
74) 杉野文俊 : 305頁.

"주택개발, 특히 보육시설등 보다 주의를 요하는 사용에 과녁을 맞춘것이고, 그 입법화에는 특히 만족하고 있다."[75] 아바인시의 인입기준은 주택구역에서의 전자계를 4mm 이내로 제한하는 것이 목적이고, 실제의 측정치에 의거한 점에 대하여 획기적인 것이다.[76] 종래의 전자계에 관한 이러한 종류의 기준은, 상당히 재량의 여지가 넓었다. 그러나 아바인시도 전자계에 관한 과학상의 논쟁이 아직 해결되지 않고 있다는 점을 인정하고 그 조례도 그같은 논쟁의 해결 결과에 의해 수정될 여지가 있는 것이다. 이상, 행정당국은 과학적 증명이 되기 이전에, 시민의 공포심에 대처한 셈이며 그 규제는 전자파의 방출에 관한 합리적인 지침을 지시하는 것은 아니다.

低周波 전자방사에 사람들이 노출되지 아니하도록 제한할 것을 의도한 유럽연합(EU)이나 영국의 입법은 아직 없다. "환경에 관한 공공정책은 특히 사전경고의 원리에 기초하여야 한다"고 요구하는 로마조약(Rome Treaty) 제130R조는, 1989년의 전력법에 근거하여 관할권을 보유하는 영국 국무부에 대하여 "전자계의 최대허용수준을 정하는 지침 또는 기준을 발하여 地中송전선을 규율하여야 할" 어떠한 의무도 부과하지 아니한다고 판시되었다.[77]

그러나 1992년의 이탈리아 政令〔産業周波數(50Hz)가 住居 및 外部環境에 방사하는 磁界 및 電界의 最大露出制限에 관한 政令〕은 옥외와 주거지역에서 통용되는 (유럽 공통의) 50Hz 전류에서 야기되는 전자계에 대한 최대노출제한을 규정하는 한편 동력선(power line)의 등급(rating)에 따라 동력선과 집 그리고 다른 구조물들 사이의 최저거리를 명시하고 있다. 3×10^{15}Hz 이상의 주파수에 해당하는 즉 비이온화된 전기계 내지 자기계에 대한 노출에 관하여 「최저건강안전요건」을 설정한 입법지침 〔Physical Agents Directive〕 초안[78]을 표하였다.[79] 1992년의 이탈리아 정령은 입법형식에 있어서는 선진적이지만 입법내용에 있어서는 이탈리아 전기사업의 현실을 고려하여 독일 연방방사선보호청의 권

75) May 31, 1991 *Losangeles Times*.
76) 杉野文俊 : 306頁.
77) R. v. Secretary of State for Trade and Industry, ex p. Lloyd Duddridge and others, Q,B.D., *The Independent*, October 4, 1994.
78) COM (94) 284,〔1994〕 O.J.C230.
79) Burnett-Hall : 876.

고치[80]보다 낮은 기준을 채택함으로써 경제성을 우선시키고 있다.

3. 電磁波 有害效果와의 鬪爭 勸告

보건복지부는 1996년 4월 28일 전문가 자문회의를 열고 "전자파가 인체에 해롭다는 확증은 없지만 가능한 한 전자파에 노출되는 것은 피하는 것이 좋다"는 잠정결론을 내렸다.[81] 보건복지부는 '전자파노출을 줄이는 방법'으로서 전자제품은 사용하지 않을 경우 플러그를 뽑아둘 것, 임산부는 컴퓨터 사용시간을 1주일에 20시간을 넘기지 말 것, 전기담요·히터 등은 잠잘 때 가동하지 말 것, 國鐵을 탈 때에는 뒤로 한 발짝 물러났다가 전동차가 정지한 후 탈 것을 권장하였다.

유럽의회(European Parliament)는 1994년에 구체적인 내용을 담고 있는 "비이온화된 방사의 유해효과와의 투쟁에 관한 결의"(Resolution on Combatting the Harmful Effects of Non-ionising Radiation)를 통과시켰다. 향후 유럽지역들의 전자파 규제를 강화시키는 데 있어 견인차 역할을 할 것으로 기대되는 이 결의는 과학적 증거가 결정적이지 아니함을 인정하면서도 사전경고 원리(precautionary principle)에 입각하여 위원회로 하여금 근로자들과 공중이 전자계(EMFs)에 노출됨을 제한할 것을 목적으로 하는 조치들을 제안하도록 요청하고, 송전선과 변압장치 건설계획에 관하여 환경영향평가를 의무적으로 실시하는 방안을 포함시켰다.[82]

영국에서는 발전소나 空中 電力線의 건설은 반드시 계획절차를 통하여 결정된다. 1989년의 전력법(Electricity Acts) 제36조 및 제37조에 의하여 대규모 발전소 및 20KV 이상의 공중 전력선의 건설, 확장 또는 운전에 대하여서는 승인을 얻어야 한다. "발전소 및 공중 전력선"에 관한 에너지부 고시〔DoE Circular〕는 이러한 사업과 관련하여 계획당국의 평가를 받는 절차에 관한 지침을 담고

---

80) 독일의 연방방사선보호청은 전자파에서 예측되는 불확실한 위험성을 근거로 하여 고압선으로부터 최소한 60m 내지 80m 떨어져 주택을 짓도록 권고한다(ZUR 3/93, S.114).
81) 한국일보 1996.4.29. 제39면 "전자파노출 줄이세요".
82) Resolution A3-0238/94, May 5, 1994.

있으며 발전소와 공중 전력선에 관하여 환경영향평가에 대한 지침을 포함하고 있다. 그러나 이 고시는 저주파 방사에서 비롯하는 건강문제에 중점을 둔다기보다 미관침해에 촛점을 맞추고 있다.[83]

83) Burnett-Hall : 877.

제4장 結 論

제1절 分析 및 要約

1. 認識變化의 必要性

전자파는 유해한 방사선의 일종임에도 불구하고 한국에서는 종래 그 위험성에 관하여 주목하지 아니하였다. 그러나 정보통신의 발달로 전자파의 위험성은 상식이 되어가고 있다. 여론이 전자파의 위험성을 홍보하고 지역주민들이 생명권을 주장하고 있음에도 행정청이나 에너지사업자들은 여전히 고전적 방식으로 사태에 대처하고 있다. 송전탑과 고압송전선은 과거 개발제일주의 내지 성장우선주의 시대에는 산업화의 동맥으로서 개화와 번영의 상징이었지만 이제 '삶의 질'이 우선하는 환경주의·생명가치 아래에서는 관념의 전환을 필요로 한다.

물론 전기는 여전히 불가결하고 송전선로 또한 불가피하다. 그러나 전기가 필요하다고 하여 무한정 발전소를 짓고 송전선로를 건설할 수 없다. 환경보전과 에너지 개발·이용은 불가분의 관계에 놓여 있으므로 앞으로는 에너지의 '관리'라는 차원에서 전기사업에 접근하여야 할 것이다. 즉 공급의 확대에 초점을 맞출 것이 아니라 에너지의 이용효율을 높이고 절전방안을 강구하여야 한다. 아울러 전기사업을 단일 사업자에 의한 독점체제로 운영하면서 전국을 하나의 발전·송전권으로 유지하는 것이 여전히 바람직스러운가의 여부도 검토하여야 한다.

2. 地域利己主義와 特別한 犧牲

발전소나 변전소 그리고 송전선로는 전기 에너지의 생산과 공급를 중단하지 아니하는 한 전국의 어디엔가는 위치시켜야 한다. 발전·송전시설 인근 지역들은 다른 지역들을 위한 서비스라는 차원에서 어느 정도의 불편과 심리적 압박 그리고 건강상의 위험을 인내하고 협력하여야 한다. 그들 역시 다른 지역의 서

비스에 의존하여 편익을 누리기 때문이다. 지역간 상호양보와 협력이 이루어지지 아니할 경우 생산활동과 소비생활에 차질이 빚어지고 사회적 갈등이 유발될 뿐만 아니라 편협한 지역이기주의가 횡행하게 된다.

그러나 지역이기주의에 대한 비판이 문제를 해결하는 것은 아니다. 편익을 향유하는 다른 지역들의 주민들은, 그리고 모든 지역의 편익을 위하여 에너지 사업을 주관하는 기업자들은, 다른 지역의 서비스를 위하여 불편을 감내하는 일정 지역의 '특별한 희생'을 어떠한 방법으로라도 공동부담할 수 있는 방안을 모색하여야 한다. 특별한 희생에 대한 공동부담은 대가적 교환 또는 금전적 보상의 형태로 나타날 수 있다. 즉 어느 일면에서 편익을 얻는 만큼 다른 일면에서 불편을 감수하거나 아니면 편익을 얻는 만큼 상대방 지역의 경제적 후생을 향상시키거나 직접적인 보상금을 지급하는 방안 등이 있을 수 있다.

물론 대가적 교환이나 금전적 보상은 현실적으로 잘 이루어지지 않는다. 교환이나 보상가치의 계산이 어렵다는 이유도 있다. 또 희생을 치르는 쪽은 분명한데 이익을 받는 쪽은 명확하지 않는 것도 문제이다. 이익의 향유가 지역적으로 분산되고 시간적으로 격세하는 경우도 있다. 이러한 문제점들을 해결하기 위하여서는 정부 또는 기업자들을 교환 또는 보상의 주체로 설정할 수 있을 이다. 국가나 광역 지방자치단체 또는 전국 단위의 공공사업을 수행하는 기업자들은 편익을 향유하는 광역 주민들을 대리하여 특별한 희생을 보상할 수 있을 것이다.[84] 기초지방자치단체들은 경우에 따라 대가적 교환의 주체가 될 수 있을 것이다.

3. 새로운 危險에 대한 配慮

헌법은 인간의 존엄과 가치 그리고 행복을 추구할 권리를 인간의 기본적 권리로 선언하고 있다. 또 모든 국민은 건강권과 생명권을 향유한다. 국가는 이러한

84) 기업자가 공사비를 더 많이 쓰더라도 지역주민들에게 안전하고 편리한 건설방법을 채택하는 것도 금전적 보상의 일환이다. 한전은 1997년 1월에 서울시 성동구 - 경기도 미금시 구간(16km)의 송전선로를 지중으로 건설하였다(345KV급에서는 국내 최초이다). 매일경제신문 1997.1.25. 제11면 "초고압 지중 송전선로 완공", 참조.

권리를 보장할 책무를 진다. 비록 私人이라 할지라도 같은 권리들을 침해할 수 없다. 과학과 기술이 인간의 기본권을 침해할 경우 국가는 기본권의 수호자로 기능한다. 국가의 제일차적 목적은 자연환경을 보호하고 국민의 생명과 건강을 보호하는 것이다. 헌법은 기술변화를 국가로 하여금 조정하도록 한다.85)

고압선 건설 당국이나 사업자는 송전선로 전자파의 위험성을 되도록 축소시키거나 외면한다. 그러나 고압선 건설을 반대하거나 선로변경을 요구하는 시민단체나 주민들은 전자파의 위험성에 민감하다. 따지고 보면 전자파는 아주 오래되었으면서도 최근에야 문제된 새로운 위험이다. 물론 전자파는 유익한 경우도 있고 전자파와 친한 동물도 있다. 그러나 전자파의 위험에 관하여서는 아직 규명된 것보다 규명되지 아니한 것이 더 많다.

고압선 건설 옹호자들의 주장대로 전자파의 위험이 확실히 규명될 때까지는 현재와 같은 방법으로 고압선 건설을 계속할 수 밖에 없다면, 환경과 생명의 보호는 요원하다. 현재까지의 과학기술은 환경오염이나 생명침해의 원인과 경로에 관하여 확실하게 말 할 수 있는 것이 거의 없기 때문이다. 이러한 이유 때문에 법원들은 환경문제에 관한 한 "불확실하므로 금지한다"는 입장을 취한다. 즉 위험하다는 명백한 증거가 없다고 하더라도 위험의 개연성이 인정된다면 국가는 해당 계획이나 사업을 중지시킬 수 있다.

제2절 立法方向

1. 電磁波 槪念의 定立

법은 무엇을 허용하고 무엇을 금지시키는가에 관하여 명확한 기준을 제시하여야 한다. 전자파 논쟁이 첨예해지고 있음에도 현행법은 전자파에 관한 개념정의를 소홀히 하고 있다. 전파법등 정보통신에 관한 법규들에 나타나는 단편적인 규정만으로는 전자파에 적절히 대처할 수 없다. 전자파는 방사선의 일종으로 분

85) 기술위험가능성에 대한 국가의 사전배려의무에 관하여서는 李鍾永의 논문 353~356쪽, 참조

류되지만 원자력법이 규정하고 있는 방사선 관계 규정만으로는 어떠한 전자가 금지되는가를 알 수 없다. 전자파 개념의 정립 없이 전자파 방지기준 내지 장해 검정기준등을 설정함은[86] 접근순서가 잘못되었다.

2. 電氣事業法 등 技術的 法規의 整備

전자파 발생장치는 의료용 또는 통신용 설비나 기기에 국한되지 아니한다. 저주파 전자계는 고주파보다 더 위험한 것으로 밝혀지고 있다. 따라서 송전선로를 방사선 내지 전자파를 발생시키는 설비 속에 포함시켜야 한다. 아울러 전기사업법, 도시계획법 또는 건축법 등은 송전선로의 건설방법에 관하여 구체적인 한계를 설정하여야 한다. 예컨대, 주거지역과의 거리등을 명시하여야 한다. 이 경우 거리제한은 이탈리아 법령처럼 평면적인 거리만을 고려할 것이 아니라 조경학상 場所性이라는 관점에서 송전선로 주변의 地形地勢까지 고려하여야 한다. 예컨대, 주거지역과 송전선로간의 거리가 기준치보다 멀다고 하더라도 송전선로의 위치가 높아 주민들에게 억압감(stress)을 준다면 거리제한에 가중치를 부여하여야 한다. 한편 이온화되지 아니한 전자파 즉 저주파 電磁界의 (방사)허용한계치를 명문으로 규정하여야 한다.

송전선로 건설과 관련된 技術基準의 타당성과 실효성이 제고되어야 한다. 전기사업법에 의하면 통상산업부장관은 전기설비의 안전관리를 위하여 필요한 技術基準[87]을 정하여 고시하여야 하고(제39조), 전기사업자는 전기설비를 기술기준에 적합하게 유지하여야 한다(제40조). 통상산업부장관 또는 시·도지사는 확인점검(제41조)의 결과 그 전기설비가 기술기준에 적합하지 아니하다고 인정되

---

86) 한겨레신문 1996.10.8. 제11면 "전자파잡기, 정부가 나섰다", 참조 : 정보통신부가 새로 마련한 전자파 장해방지 및 전자파내성기준은 1997년 7월부터 품목에 따라 단계적으로 적용된다.

87) 1965년 通商産業省令 제61호로 제정된 日本 電氣設備の技術基準(최근개정 1992년 4월)은 발전소, 변전소, 개폐소, 전선로, 전력보안통신설비, 전기사용장소의 시설 및 전기철도 등을 규율한다. 특정 高壓架空電線과 建造物의 접근에 관하여서는 제133조를 그리고 架空電線路로부터 발생하는 電波의 허용한도에 관하여서는 告示 제15조, 참조 *日本電氣設備の技術基準은 愛知縣立大學 國分典子 敎授의 지원으로 입수되었다.

는 경우에는 전기사업자에게 그 전기설비의 수리·개조·이전 또는 그 사용의 정지 또는 사용의 제한을 명할 수 있다(技術基準適合命令 : 제42조). 현행 기술기준에 의하면,[88] 송전선로는 주택으로부터 50미터 이상 떨어져야 한다. 그러나 분쟁사례에서 살펴본 분당지역의 경우 이 기준이 지켜지지 아니하였을 뿐만 아니할 뿐만아니라 선하지에까지 아파트가 건설되어 있다. 이는 기술기준의 소급효가 인정되지 않기 때문이기도 하지만 처벌이 경미한 탓도 있다. 전기사업자 등이 통상산업부장관 또는 시·도지사의 技術基準適合命令을 위반하였을 경우 300만원 이하의 벌금만 납부하면 되기 때문에 기술기준의 강제력이 약하다. 또한 이격거리 50미터는 비현실적이다. 송전탑은 50미터를 넘는 경우도 있으며 또 이웃하여 달리는 50미터 짜리 송전탑들이 지진이나 태풍등에 넘어질 수 있다고 가정한다면 최소 100미터의 이격거리가 필요하다.

3. 環境影響評價法의 整備

현행 환경영향평가법은 고압선을 환경영향평가대상으로 규정하고 있다. 환경영향평가법시행규칙 별표1과 (1994년 5월 30일의) 環境影響評價書作成등에관한規定(環境部告示제1994-34호) 별표1은 송전선로 및 변전소를 평가함에 있어 전파장해와 위락경관을 평가하도록 규정하고 있다. 이 때의 '電波'障害는 이론상 '電磁波'障害에 포함되어야 한다. 그러나 무엇을 전파장해로 보는가에 관하여 명시적인 규정이 없기 때문에 실무에서는 전파장해를 송전선로 건설로 인하여 '텔레비전 수상기 화면이 떨리는 현상' 정도로 해석하고 있다. '경관'이라는 요건도 대단히 막연하다. 송전선로가 주는 물리적·심리적 위압감은 단순히 "보기좋다·싫다"의 범주를 벗어난다. 이러한 흠결과 모순들을 해소하기 위하여서는 환경영향평가법상 고압선과 전자파에 관한 평가규정을 정밀하게 가다듬어야 한다.

---

88) 전기설비기술기준령(1974년 1월 9일 제정 / 1988년 6월 10일 최근개정)의 형태로 운용되던 전기설비기술기준(상공자원부告示제1993-70호)은 통산산업부 전신 상공자원부 장관에 의하여 1993년 9월 3일자 관보에 제목이 고시되었고 그 내용은 상공자원부 전력운영과(현 통상산업부 수화력발전과)와 대한전기협회에 비치되어 있다.

〔資料 1〕

電磁波 關係 韓國 現行法令

● 原子力法

第2條 (定義) 이 法에서 사용하는 用語의 定義는 다음과 같다. 〈改正 86·5·12〉

5. "放射性物質"이라 함은 核燃料物質·使用後核燃料·放射性同位元素 및 原子核分裂生成物을 말한다.
6. "放射性同位元素"라 함은 放射線을 放出하는 同位元素와 그 化合物중 大統領令이 정하는 것을 말한다.
7. "放射線"이라 함은 電磁波 또는 粒子線중 직접 또는 間接으로 空氣를 電離하는 能力을 가진 것으로서 大統領令이 정하는 것을 말한다.
9. "放射線發生裝置"라 함은 荷電粒子를 加速시켜 放射線을 발생시키는 裝置로서 大統領令이 정하는 것을 말한다.
18. "放射性廢棄物"이라 함은 放射性物質 또는 그에 의하여 汚染된 物質로서 폐기의 대상이 되는 物質(使用後核燃料를 포함한다)을 말한다.

● 有線放送技術基準에관한規則

제3조 (정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호와 같다.

5. "누설전자파"라 함은 유선방송시설로부터 시설외부로 누출되는 전자파를 말한다

● 電氣通信設備의技術基準에관한規則

제3조 (정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호와 같다. 〈개정 92·2·1, 93·11·13〉

16. "전자파장해"라 함은 전자파를 발생시키는 기기로부터 그 전자파가 방사(전자파에너지가 공간으로 퍼지는 것을 말한다) 또는 전도(전자파에너지

가 전원선을 통하여 흐르는 것을 말한다)되어 다른 기기의 성능에 장해를 주는 것을 말한다.

18. "저주파수"라 함은 300헬즈미만의 주파수를 말한다.
19. "음성주파수"라 함은 300헬즈이상 3천400헬즈이하의 주파수를 말한다.
20. "고주파수"라 함은 3천400헬즈를 초과하는 주파수를 말한다.

제41조 (전자파장해 방지기준등) 단말장치의 전자파장해 방지기준 및 전자파장해로부터의 보호기준 등은 전파에 관한 법령이 정하는 바에 의한다. 〈개정 93·11·13〉

● 電算網技術基準에관한規則

제3조 (정의) 이 규칙에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

10. "불요전자파"라 함은 10킬로헬즈 내지 3기가헬즈의 무선주파수 대역내에서 발생되는 전자기적 에너지로서 통신의 기능에 장애를 줄 수 있는 전자파를 말한다.

● 電磁波障害檢定規則

제1조 (목적) 이 규칙은 전파법(이하 "법"이라 한다) 제29조의4의 규정에 의하여 전자파장해기기의 전자파장해방지기준(이하 "방지기준"이라 한다) 및 전자파장해로부터의 보호기준(이하 "내성기준"이라 한다)과 법 제29조의5의 규정에 의한 전자파장해검정(이하 "장해검정"이라 한다)에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "전자파장해"라 함은 전자파방사 또는 전자파전도에 의하여 다른 기기의 성능에 장해를 주는 것을 말한다.
2. "전자파내성"이라 함은 전자파장해가 존재하는 환경에서 장해검정을 받아야 하는 기기(이하 "대상기기"라 한다), 장비 또는 시스템이 성능을 유지하면서 동작할 수 있는 능력을 말한다.

3. "정보기기"라 함은 데이터와 통신메시지의 입력·출력·처장·검색·전송·제어 등의 주요기능을 가지고 있고, 정보전송용으로 작동되는 1개이상의 터미널포트를 갖춘 기기로서 600볼트이하의 공급전압을 가진 기기중 법 제2조의 규정에 의한 무선설비를 제외한 기기를 말한다.

제3조 (전자파장해방지기준) 방지기준은 정보통신부장관이 따로 정하여 고시한다.

제4조 (전자파내성기준) 내성기준은 정보통신부장관이 따로 정하여 고시한다.

제5조 (장해검정대상기기) ①대상기기는 다음 각호의 1에 해당하는 기기로서 정보통신부장관이 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 기기로 한다.

1. 산업·과학·의료용 등 고주파이용기기류(법 제72조의 규정에 의한 고주파이용설비를 제외한다)
2. 자동차 및 불꽃점화 엔진구동기기류
3. 방송수신기기류
4. 가정용 전기기기 및 전동기기류
5. 형광등 등 조명기기류
6. 고전압설비 및 그 부속 기기류
7. 정보기기류

②제1항의 규정에 불구하고 다음 각호의 1에 해당하는 기기로서 정보통신부장관이 따로 정하여 고시하는 기기는 신고하고 이를 사용할 수 있다.

1. 자기가 사용할 목적으로 수입하는 기기 2. 국내 산업체등의 필요에 의하여 외국의 기술자가 일정기간내에 반출하는 조건으로 반입하는 기기 3. 전시용 또는 성능 평가용으로 수입하는 기기

● 電波法

第2條 (定義) 이 法에서 使用되는 用語는 다음과 같이 定義한다. 〈改正 67·3·14, 71·1·13, 76·12·31, 81·12·31, 89·12·30〉

1. "電波"라 함은 3千기가헬즈 以下의 周波數의 電磁波를 말한다.
8. "電磁波障害"라 함은 電磁波를 발생시키는 機器로부터 그 電磁波가 放射(電磁波에너지가 空間으로 퍼지는 것을 말한다. 이하 같다) 또는 傳導(電磁波

에너지가 電源線을 통하여 흐르는 것을 말한다. 이하 같다)되어 다른 機器의 性能에 障害를 주는 것을 말한다.

第29條의4 (電磁波障害防止基準등) 電磁波障害를 일으키는 機器(이하 "電磁波障害機器"라 한다)의 電磁波障害防止基準 및 電磁波障害로부터의 保護基準은 遞信部令으로 정한다.

〔本條新設 89·12·30〕

第29條의5 (電磁波障害檢定) ①電磁波障害機器를 製作 또는 輸入하고자 하는 者는 그 機器에 대하여 遞信部長官이 행하는 電磁波障害檢定을 받아야 한다. 다만, 硏究·開發을 목적으로 試驗製作하거나 輸入하는 機器와 다음 各號의 1에 해당하는 機器로서 關係法令에 의하여 이 法에 의한 電磁波障害檢定에 準하는 電磁波障害에 관한 檢定을 받은 機器는 그러하지 아니하다. 〈改正 92·12·8〉

1. 産業標準化法에 의한 韓國産業規格表示의 許可 또는 승인을 얻은 品目
2. 電氣用品安全管理法에 의한 型式承認을 받은 電氣用品
3. 工産品品質管理法에 의한 品質管理等級査定을 받은 商品

②第29條의2第2項 및 第3項의 規定은 電磁波障害檢定 對象機器에 관하여 이를 準用한다.

〔本條新設 89·12·30〕

● 産業保健基準에관한規則

제9조 (컴퓨터단말기 조작업무에 대한 조치) 사업주는 컴퓨터단말기의 조작업무에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 다음 각호의 조치를 하여야 한다.

3. 컴퓨터단말기 등에서 발생되는 유해광선 또는 전자파로 인한 건강장해를 방지하기 위하여 유해광선 또는 전자파의 차단 또는 중화장치를 설치할 것

● 産業安全基準에관한規則

제358조 (전자파의 차폐등) 사업주는 전기기계·기구의 사용에 의하여 발생하는 전자파로 인하여 기계·설비의 오동작을 초래함으로써 산업재해가 발생할 우

려가 있는 때에는 당해 전자파의 발생을 방지하거나 이를 차폐하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

● 企業活動規制緩和에관한特別措置法

第50條 (電磁波障害檢定의 緩和) 電磁波障害機器를 輸入하고자 하는 者가 遞信部長官이 商工資源部長官과 協議하여 정하는 國家의 公認된 電磁波障害檢定機關에서 그 機器에 대하여 電磁波障害檢定을 받았음을 증명하는 書類를 遞信部長官에게 제출하는 경우에는 電波法 第29條의5의 規定에 의한 電磁波障害檢定을 받은 것으로 본다.

● 情報通信部와 그 所屬機關職制

제12조 (전파방송관리국) ①전파방송관리국에 전파기획과·감리과·방송과·주파수과 및 통신위성과를 둔다.

④감리과는 다음 사항을 분장한다. 〈개정 96·6·29〉

1. 전파이용환경 개선에 관한 시행계획의 수립·조정
2. 전파설비 및 유선방송시설의 검사기준 제정 및 검사계획 수립
3. 전파감시 및 전자파 장해에 관한 기술개발·투자계획의 수립
4. 전파환경 측정 및 조사에 관한 사항
5. 통신보안업무에 관한 계획의 수립·조정
6. 전자파장해의 방지기준 및 전자파장해로부터의 보호대책 수립
7. 무선기기 형식검정기준의 제정 및 관리
8. 감청설비의 인가 및 통신보안장비의 개발

제34조 (직무) 전파연구소는 전파의 예보 및 경보, 무선기기의 형식검정, 전자파의 장해검정, 정보통신기자재의 형식승인, 전파 및 정보통신기술의 연구에 관한 업무를 관장한다. 〈개정 92·11·23, 95·3·23〉

● 中小企業廳과그所屬機關職制

第24조 (차세대산업부) ①차세대산업부에 전자정보과·전자응용과·자동화기술과 및 신뢰성기술과를 둔다. ③전자정보과는 전기제품의 전자파장해기술·광원응용기술·영상음향기술·반도체응용기술 및 전기표준기술에 관한 다음 사항을 분장한다.

1. 시험·분석 및 감정
2. 연구개발 및 조사
3. 기술지원
4. 개발제품의 기술평가 및 품질인증을 위한 평가
5. 시험기기의 운영 및 관리

〔資料 2〕

이탈리아 1992年의 政令

産業周波數(50Hz)가 住居 및 外部環境에 방사하는 磁界 및 電界의 最大露出制限에 관한 政令[89)]

○ 이탈리아 각료회의의장은
○ 1989년7월8일 법 N.349의 제2절 및 별표 14에 기초하여
○ 보사부장관과 환경부장관이 1973년 12월 23일 법 N.823 제4절상의 주거 및 외부 환경과 관련하여 인체에 영향을 미칠 수 있는 자계와 전계의 최대노출치 제한기준을 각료회의의장에게 제출하였는 바
○ 외부 대기중의 전선의 운용과 설치를 지도하기 위하여 제정된 기술규정(1988년 3월 21일의 정령 N.449)과 동시행규정(1986년 6월 28일의 영 N.833)을 수정하는 1991년 1월 16일 정령에 기초하여
○ 제품의 전자계가 건강에 미칠 수 있는 가능성을 감안하고
○ 송배전선로에서 발생한 자계와 전계에 노출된 주민들을 보호하기 위하여 한계를 설정하여야 할 필요성을 인식하고
○ 1978년 12월 23일 법 N.833조 제4절에 기하여 보건부장관과 환경부장관이 공동으로 제안한 전자계 최대노출치 제한의 중요성을 강조하면서
○ 다음의 정령을 공포한다.

제1조 (적용범위) 이 영은 지정된 산업 주파수(50HZ)에 발생한 자계와 전계에 있어 주거 및 외부 환경에 관련된 전자계의 노출에 대해 최대 제한을 확정한다. 다만 의사의 주의와 진단에 따라 허용될 수 있는 의도적 (전자계의) 노출

89) 1992년4월23일의 政令 GMA 2304992 SECT GUD 06 SECT GUY992 SECT GUN 0104)/dpcons 23-04-1992(1992년 5월 6일자 관보 GAZZETTA. UFFICIO N.104) * 이 자료는 駐韓이탈리아大使館(김홍래 담당관)과 駐로마 韓國大使館(김경석 서기관)의 지원으로 입수되었다.

과 작업장에 대한 직업적 (전자계의)노출에는 적용되지 않는다.

제2조 (정의) 이 영에서 사용되는 용어의 용례는 다음과 같다 :

1. 전계의 강도 : 상호 보완의 수직적 3개 구성요소들에 대한 두 번째 각도의 일반적 기능에 있어 미터당 회수(V/m)로 측정되고 (구성요소가) 분해된 전계벡타[90]를 생각할 수 있다.
2. 자기 유도의 강도 : 상호 보완의 수직적 3개 구성요소들에 대한 보통의 두 번째 각도의 기능에 있어 테슬러(Tesla)[91]로 측정되고, (구성요소가) 분해된 자계벡타를 생각할 수 있다.
3. 적절하게 규정된 전기선, 송배전선로, 변압기 및 변전소

제3조 (측정 · 치수) 제1조에 의한 자계와 전계의 측정(치수)은 국제적으로 인정된 표준분류에 따라 실행하여야 한다. 설비장치를 위한 표준 분류외에도 측정(치수)에 대한 언급의 방식이나 조건과 같이 궁극적으로 필요한 개선조치들은 제8조의 위원회의 제안을 기초로 환경부장관의 명령에 의하여 마련하여야 한다.

제4조 (적용의 기준과 노출의 제한) ① 노출시간에 따른 기준과 제한은 다음과 같다.

1. 하루중 많은 시간을 노출 속에서 지내는 주민들의 경우 : 5KV/m · 0.1mT
2. 하루중 적은 시간을 적절히 제한된 노출 속에서 지내는 주민들의 경우 : 10KV/m · 1mT

②상기 기준을 적용할 경우, 자기 유도와 전계의 강도를 비교한다. 또 전계의 동요가 없어야 한다(움직이는 사물과 동물 또는 사람이 없는 한 시점에서 측정한다).

제5조(송배전 선로로부터의 거리) ①옥외에 설치된 132KV, 220KV, 380KV 공중전선을 포함하여 모든 송배전 선로는 다른 용도에 오랫동안 사용되는 경우를 제외하고는 지속적인 주거시설로부터 다음의 거리를 유지하여야 한다.

1. 132KV 전선 : 10m

---

90) 감각, 방향, 강도 등을 가지고 있는 물체를 화살표로 나타낼 수 있는 표시.

91) Weber/㎡와 동일한 자기 유도의 측정단위. T로 표시한다. 1Tesla=10,000Gauss.

2. 220KV 전선 : 18m

3. 380KV 전선 : 28m

②132KV이상 380KV이하의 다른 전압을 가진 전선에 대하여 적용될 거리는 위에 표시된 거리에 의한 직접 비례를 통하여 계산된다. 132KV이하의 전압을 가진 전선에 대하여서는 1991년 1월 16일의 정령에 규정된 거리들을 유보한다. 380KV이상의 전압을 가진 전선에 대하여 적용될 거리는 다음의 제8조에 규정된 위원회가 정한다. 변전소 또는 변압기에 의하여 전압이 높아질 경우에는 그 높아진 전압에 대하여 위의 기준을 적용한다.

제6조 (허가) 새로운 송배전선로의 설치에 관한 허가는 전기의 흐름에 대한 인체상의 부수적 방전 위험을 통제하는 규정과 1991년 1월 9일의 법 N.9에 의하여 이를 유보한다.

제7조 (개선) ①현존하는 전선에 대하여서는 경우에 따라 제4조에 규정된 노출제한을 적용하지 아니할 수 있다. 개선행위는 제5조의 조건들에 따라야 한다. 송배전선로 운영자들은 이 영의 발효후 18개월 이내에 누적량을 감안하고 구체적인 매개변수에 기초한 우선권의 인정기준과 조정의 일반기준을 포함하는 보고서를 환경부에 제출하여야 한다.

②송배전선로 운영자들은 향후 12개월 이내에 송배전선로 개선에 관한 계획서를 제출하여야 한다.

③이 영의 공포일부터 60일 이내에 환경부·보사부·산업부·상업부·공업부·노동부 대표자들은 1933년 12월 11일의 법 N.1175에 의하여 허가된 설치물들을 상기 개선계획들에 포함시키기 위하여 합의를 도출하여야 한다. 개선계획에 있어 필요한 조정 이외에 개선일정을 명시하여야 한다.

④개선계획들은 2004년 12월 31일 안에 완성되어야 한다.

제8조 (과학기술위원회) ①보건위생기관(ISPESL)과 상급보건위생기관, 특정에너지·핵에너지 발전 국가위원회(ENEA), 이탈리아전력공사(ENEL), 보사부, 공업부, 상업부, 산업부 및 환경부의 권한있는 대표들로 구성되는 과학기술위원회는 이 영의 공포일부터 60일 이내에 환경부의 명령에 따른 공중 보건·위생에 관한 주제들을 심도있게 논의하고 적절한 규정을 마련하여야 한다.

②과학기술위원회는 환경부 소관인 산업, 소음, 대기오염의 방지를 위한 업무의 총책임자가 이를 주재한다.

참고문헌

* 법령집 · 단행본

○ Halsbury's Statutes 4th Ed. Current Statutes Service B vol.12~19 (London : Butterworths, 1995)

○ 日本 資源エネルギ-廳 公益事業部, 解說 電氣設備の技術基準 第7版(1992.4)

○ 연세大 · 한양大 · 경원大 · 한국전기연구소 · 전력연구원, 『과천송전선로 電磁界 조사보고서』(과천시 · 한국전력공사345KV건설처 : 1996.10)

○ 이경재 外, 『청계산 송전탑 건설사업 예정지(과천시지역) 植物生態界 조사보고서』(서울市立大 환경생태연구실 : 1996.10)

○ 이창석, 『청계산 송전탑 설치예정지에 대한 (植生) 조사보고』(과천시 · 한국전력공사345KV건설처 : 1996.10)

○ 박해철, 『청계산 송전탑 설치예정지에 대한 (植生) 조사보고』(과천시 · 한국전력공사345KV건설처 : 1996.9)

○ 최홍근 · 서정수, 『청계산 송전탑 설치예정지에 대한 植生調査 결과보고』(과천시 · 한국전력공사345KV건설처 : 1996.9)

○ 오기노 코오야, 『암과 전자파』 김원식 옮김(내일을여는책 : 1996.5)

○ 人體の電波防護の在リ方に關する調査研究會, 『人體の電波防護の在リ方に關する調査研究報告』(日本 郵政省電氣通信局 : 1996.3)

○ 김덕원, 『전자파공해』(수문사 : 1996.3)

○ Richard Burnett-Hall, "Non-Ionising Electronmagnetic Radiation", Environmental Law (London : Sweet & Maxwell, 1995), Pp.875~878

○ 杉野文俊, 『環境リスクと環境法』(東京 : 有斐閣, 1995), 298~309頁

○ 로버트 베커 · 게리 셀든, 『생명과 전기 The Body Electric』 공동철 옮김(정신세계사 : 1995)

* 논문 · 칼럼

○ 李鐘永, 「電磁波의 危險可能性에 관한 法的問題」『公法硏究』 제24집제4호 (1996.6), 347~372쪽

○ 柳星烈, "低線量의 방사선노출, 백혈병 아기 출산 가능한가?" 원자력산업 (1996.3), 25~30쪽

○ 田ノ岡宏, "방사선과 발암성" 원자력산업(1996.3), 31~33쪽

○ 姜熙遠, "법의 녹색화와 녹색법학" 변호사 제25집(1995), 7~70쪽

○ 이종규, "NYMBYism에 대한 새로운 이해와 지방정부의 대응전략" 서울시정 硏포럼 제20호(1995), 9~15쪽

○ 권숙표, "지방자치와 환경분쟁" 環境과生命(1995 · 봄), 128~133쪽

○ Reinaldo Perez, Handbook of Electromagnetic Compatibility (Academic Press : 1995)

○ 金宗植, 환경권침해의 구제법리에 관한 연구(동의대학교 대학원 박사학위논문 : 1994년)

○ 홍준형, "환경분쟁해결절차의 문제점과 대안" 環境과生命(1994.9), 76~87쪽

○ Kurt Salzinger, "Animal Behavior as an Index of the Environment, or the Miners Had a Good Idea", THE ENVIRONMENT Global Problems, Local Solutions Edited by James E. Hickey, Jr. and Linda A. Longmire Prepared under the auspices of Hofstra University (London : Greenwood Press, 1994), Pp.383~391

○ 申鉉珍, 전자파에 노출된 생체의 전기 생리적 변화의 측정에 관한 연구(영남대학교 대학원 석사학위논문 : 1994년)

○ 市川定夫, 「放射線は微量でも危ない」『環境學:遺傳子破壞から地球規模の環境破壞まで』(東京 : 藤原書店, 1993), 188~206頁

○ 梁炳晦, "독일의 단체소송에 관한 연구" 건국대학술지(1993.5), 237~245쪽

○ 신철재, 국내전자파환경조사(91통신학술연구과제 : 1992.3)

○ 金重基, "환경소송에 있어서의 가처분신청" 衡平과正義(1991.12), 94~113쪽

○ 姜昌淳, "방사선 방어기준의 최근동향 및 대응방안" 원자력산업(1991.9), 12~17쪽
○ 구연화, "ICR 마우스의 태아에 대한 방사선과 초음파의 공동효과에 관한 실험적 검토" 韓放技學誌 제14권제2호(1991), 37~43쪽
○ 정낙삼, "전자파의 두 얼굴(전자파의 이용과 전자파장해)" 분석과학 제4권제2호(1991.8), 211~215쪽
○ 吳錫洛, "환경소송의 현대적 과제" 인권과정의(1991.7), 8~18쪽
○ 吳容鎬, "미국의 유독성물질로 인한 불법행위 소송에 있어서의 인과관계와 그 입증" 인권과정의(1991.7), 40~51쪽
○ 佐藤千代子, "방사선과 유전" 원자력산업(1991.3), 25~29쪽
○ 黃祥烈, "전자파장해규제 및 방지기술동향" 전자진흥(1990.6), 32~36쪽
○ 田載植, "자연방사선과 환경의 방사성오염" 한국물리학회지 응용물리 제3권제2호(1990.5), 265~279쪽
○ 정낙삼, "전자파의 이용과 공해문제" 측정표준(1989.12), 65~69쪽
○ 鄭俊基, "방사선의 영향" 원자력산업(1989.12), 50~54쪽
○ 朴漢奎, "전자통신의 발달과 전자파의 제문제 : 소홀히 할 수 없는 문명의 산물" 과학과기술(1989.11), 6~10쪽
○ 朴源永, "서독 행정소송상의 단체소송" 고시계(1989.11), 38~52쪽
○ Peter Saunders & Mary Acland-Hood, "방사선에 대한 올바른 인식" 원자력산업(1989.2), 29~36쪽
○ 尹晸鉉, "방사선 차폐해석" 한국에너지연구소휘보 제9권제2호(1989), 51~59쪽
○ 李準逸・閔鳳熙, "高에너지 방사선照射가 家兎 肝臟에 미치는 영향에 관한 核醫學的 硏究" 韓放技學誌 제12권제1호(1989), 3~15쪽
○ 李相珵, "소송을 통한 집단피해의 구제" 대한변호사협회지(1989.1), 70~81쪽
○ 李元雨, 환경규제에 관한 법경제학적 분석(서울대학교 대학원 석사학위논문 : 1988년)

현안분석 96-3 電磁波의 法的 規制

1996년 12월 25일 印刷
1996년 12월 31일 發行

發行人 朴 松 圭
發行處 한국법제연구원
印刷處 東 洋 商 社

서울특별시 종로구 신문로 2가 1-103
전 화 : (722)2901~3, 0163~5
등록번호 : 1981. 8.11. 제1-190호

값 4,000 원

ISBN 89-8323-015-0 93360