

西獨의 막스·플랑크 金屬研究所

Max-Planck Institut für Metallforschung



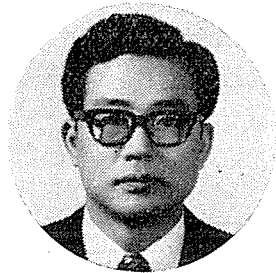
Max-Planck 金屬研究所(이하 MPI Metall)는 서독학술연구기관의 총본산이라 할 「막스·플랑크」學術後援協會(MPG)산하에 속해있는 서독제일의 金屬關係研究機關이다.

필자는 73/74년의 일년간 그리고 금년 여름등 두차례에 걸쳐 MPI Metall의 粉末冶金研究室에 초청객원으로 체류할 기회가 있었다. Max-Planck研究所 特有의 연구소 운영형태 및 研究活動에 感銘받은 바 크므로 MPI Metall을 中心으로하여 「막스·플랑크」研究所를 소개한다.

1. 「막스·플랑크」 학술후원협회(MPG)

柏林大學 創立 1百周年을 기념하기 위해 1911년 세워진 「빌헬름」皇帝학술후원협회의 後身이 되는 MPG는 戰後 전자(前者)의 모든 시설과 인원을 물려받아 1948년 再編成된 연구기관이다. 이때 그 이름도 世紀의 物理學者인 「막스·플랑크」의 이름을 길이어 「막스·플랑크」 협회라 부르게 된 것이다.

MPG는 비록 그 예산의 90% 이상이 국고보조에 의하여 이루어지나 우리나라의 KIST나 KAIS와 같이 獨立된 財團形態를 갖추어 운영한다. 그러나 그 기능면에 있어서는 MPG 산하의 연구소들은 KIST의 경우와는 달리 연구만을 위한 연구 기능 이외에도 각 연구소내에서 이루어지는 碩博士生의 논문지도로 보아 일면 教育기관에 성격도 포함한다. 이는 MPG를 구성하는 學術會員의 대다수가 大學敎授이고 또 MPG산하의 各研究所와 연구소 소재지의 各大學의 關係學科와에 상호協助가 긴밀히 이루어 지는 때



文 仁 炯 교수
 <漢陽大學校 材料工學科>

문이다. 따라서 MPG의 기능은 우리나라의 KIST와 KAIS를 합쳐 놓았다 할 때에 그 역할의 해당 한다고 말할 수 있겠다.

MPG의 규모는, 1975년 현재로 年豫算만도약 8억 「마르크」(원화로 약 1,600억원)에 달하며, 산하의 총 직원수는 약 10,000여명을 헤아린다(연구원 4,000여명, 內國人 研究客員 1,500명, 外國人 研究客員 약 800여명등), 그리고 傘下에는 모두 52개에 연구소를 거느리고 있다.

전국 20개의 도시들에 흩어져 「막스·플랑크」○○ 연구소라 불리워지는 이들 연구소는 生物·醫學系 연구소가 28개, 物理化學 및 工學系가 15개, 그리고 나머지 9개는 人文社會系列의 研究所이다. 이들 各研究所의 크기는 물론 中사원 천수백명에 달하는 Plasma 물리학연구소나, 불과 십여명의 직원을 갖는 外國法연구소가 보여 주는 바와 같이 차이가 많으나, 그러나 단 한가지 공통점은 「막스·플랑크」연구소는 어느 계열 어느 분야에 있어서나 獨일을 代表하고 세계에 앞서가는 연구소라는 점이다.

Max-Planck, Einstein, von 및 Lane, Heisenberg 등으로 代表되어온 물리학연구소나 Otto Hahu Meitner, Butenant 등이 거쳐간 화학계

통의 연구소가 보여주듯이, MPG는 어느 때 어느 분야에 있어서나 그시대의 그 분야학문연구의 최고의 전당은 「막스·플랑크」연구소가 된다는 것을 크게 자랑한다.

MPG는 원칙적으로 약 220명에 달하는 學術會員이라 불리우는 個人會員이 주가되어 구성되어 있다. 이들의 學術會員總會는 MPG의 최고의 결기관이다. 이외에도 學術會員, 官選會員, 명예회원 및 後援단체 회원들로 구성된 會員總會가 있으며 집행 기관으로서의 위에 기관에서 선출된 대표 및 MPG총재단, 연방 및 州政府의 관련부처의 長次官으로 구성된 이사회가 있다.

MPG의 學術會員의 초빙은 大學의 正教授의 똑같은 예우와 실질대우가 따른다. 大學正教授의 겸직도 가끔 허락되는 學術會員職은 따라서 많은 學者들에게 실리에 못지 않은 영예의 자리이다. 연구소 크기에 따라서 한 연구소는 보통 1명에서 10여명에 까지 이르는 학술회원들로 구성되는데, 연구소의 소속학술회원은 해당



사진 : 1972년까지 통용되던 Max-Planck 의 모습이 담긴 서독 2마르크 동전에 전면 사진. 戰後 동전에 모습을 담아 기념된 최초의 인물

연구소의 연구 및 운영을 결정하는 所長 또는 所長團의 일원(一員)이 된다. 學術會員의 90% 이상이 대학교수란 「타이틀」을 가졌으나, 大學의 專任職員으로 결직을 하고 있지 않은 이상은, 大學내 연구기관과는 달리 강의의 의무가 없기 때문에 보다 많은 시간을 연구에 할애할 수 있다. 또한, 大學과 産業體간의 研究나 關心의 gap을 보완하고 항상 새로운 境界學問을 창조하여 간다는 MPG의 모토 등은 연구자들이 항상 독일과 세계의 선구자임을 스스로가 느끼게 하고 있다. MPG의 또다른 특징으로는 그 學術會員의 資格이 大學教授와는 달리 市民權이 절대로 要求되는 공무원신분이 아니라는 점에서 많은著名한 外國學者도 MPG의 學術會員으로 초빙되어 질수 있다는 점이다.

2. 「막스·플랑크」金屬研究所

1921년 Berlin에서 創設된 이래(1935년에 현 소재지인 Stuttgart市로 이전)55년의 역사를 갖게 되는 金屬研究所는, 반세기간 독일과 세계에 금속학을 키어온, 그 傳統과 規模에 있어서 명실공히 MPG산하에서는 A급 연구소중의 하나이다. 材料科學 및 (金屬)物理의 두 研究所로 구성된 「막스·플랑크」금속연구소는 23개의 연구실에 500여명의 직원을 거느리고 있다. MPI Metall의 최고운영자인 소속학술회원(所長團)을 살펴보면 材料研究所長 겸 金屬研總所長인 Prof Gebhardt, Stuttgart工大, 第一 및 第二 金屬學科長인 Prof. Predel과, Prof. Gerold, 동대학 명예교수인 Prof. Petzow 와 Prof. Tölg 및 Dr. Diel 등이 材料研 소속에 학술회원이며 物理研所屬 會員으로는 同所長 겸 Stuttgart工大 固體物理學科長인 Seeger 교수와 Kronmüller 및 Wilken 등 세교수가 속한다. 이외에도 西獨

金屬學會 創立멤버에 속하는 80代의 老教授들인 Prof. Dehlinger, Prof. Glocker 및 Prof. Köster 세분의 은퇴학술 會員이 있다. 研究所 內에 모든 研究活動은 各學術會員이 中心이 되어 이루어진다. 이들 학술회원은 휘하에 中間研究管理層이 책임자가 되는 몇개의 研究室이나 연구구역을 두고 이들 中間研究管理責任者는 자기에게 속한 연구실이나 구역을 다시 독자적으로 운영한다. 현재 MPI Metall 內에 연구실 및 연구 Group은 다음과 같다.

材料科學研究所 소속으로는

- ① 構造 및 組織研究室
- ② 團體狀의 구조 및 結合研究室
- ③ 熔融狀態에서의 構造 및 特性研究
- ④ 金屬 및 合金의 諸特性研究室
- ⑤ 變態 및 析出研究室 ⑥ 擴散研究室
- ⑦ 高溫金屬材料研究室
- ⑧ 高溫金屬內에서의 氣體研究室
- ⑨ 界面科學研究室 ⑩ 粉末冶金研究室
- ⑪ 金屬에서의 放射線照射문제 연구실
- ⑫ 高純度材料研究室 ⑬ 分析研究室

物理研究所 소속으로는

- ① 電子論研究室 ② 超電導體 ③ 結晶缺陷
- ⑤ 「스핀」공명 ④ 陽電子소멸 ⑥ 소성변형

⑦ 전자현미경 ⑧ 강자성체 ⑨ 고온금속
⑩ 절연체 및 초전도체의 열전도 연구실 등이다.
MPI Metall의 년예산은 한화 약 50억 원에 이른다. MPG 예산 외에도 산업계 수탁 연구비 또는 연구責任者들이 속하게 되는 大學측의 연구비 사용 가능성 등 때문에 비교적 풍부한 연구비를 이용하고 따라서 연구활동은 자연 활발하며 큰 결실을 얻을 수 있게 된다.

MPI Metall은 매년 약 200편의 연구논문을 발표하고, 또 100여명의 學位論文作成者를 장학생으로 받아들여, 每年 약 50여명의 碩博士를 배출함으로써 서독대학의 1개소의 금속과가 이룩하는 업적 평균에 비해 5배 이상의 실적을 남기고 있다. 이는 물론 충분한 연구비와 연구시설, 또 인적 자원에 활용의 결과이기도 하나 Max-Planck 研究所 특유의 부담없고 자유스러운 연구분위기의 크게 힘입은 때문이라 생각된다. 연구에 관한 한 늘 세계로 개방되어 있어 年 30명에 달하는 國外 客員을 招請할 수 있고 또 1.2 MeV의 超高壓電子현미경을 비롯 초성능 EPMA, TEM, SEM, Mass Spectrometer 超高眞空의 용해 장치 등의 용해 및 加熱裝置 등의 최신 최고의 연구시설 또한 Max-Planck 금속 연구소의 명성을 가늠케 하는 것이 아닌가 한다.

投 稿 案 內

- = 論 壇 = 가. 學術研究論壇 : 産業發展에 寄與할 수 있는 國內外의 最新 科學技術
나. 學術情報 : 새로운 海外의 科學技術 정보 紹介
- = 固 定 欄 = 가. 科學春秋 : 生活周邊에서 일어나는 여러가지 事例中 科學技術의 側面에서 指導 및 改善이 必要한 內容을 骨字로 한 것.
나. 내가 본 世界第一 : 筆者가 경험한 가운데 가장 理想的인 施設 및 運營方法 또는 존경할만한 人物의 研究態度 및 生活哲學의 紹介
- = 原 稿 故 數 = 가. 論壇기타 原稿 : 25枚內外(200字 원고지)
나. 科學春秋 : 6枚內外(200字 원고지)
다. 내가 본 世界第一 : 13枚內外(對象施設 및 人物의 스케치)
라. 寫眞 : 1枚(명함판)
- = 其 他 = 外來語表記은 文敎部에서 指定한 표기법을 使用하고 도량형은 政府가 指定한 도량형法인 미터法으로 표기해야 함.