

UNDP/IAEA/RCA 同位元素 및 放射線의 産業的 利用 技術

— 亞·太地域間 協力事業과 우리나라 現況 —



金 載 祿
〈韓國에너지研·同位元素室長〉

I. 背 景

UNDP/IAEA/RCA가 추진하고 있는 同位元素 및 放射線의 産業적 이용기술에 관한 亞·太地域間 協力事業은 원자력(Nuclear Science and Technology)에 관한 연구·개발·훈련을 위해 1981년 6월 30일자로 UNDP와 亞·太圈内 10여 개 국가간에 체결된 技術協力協定(Regional Co-operative Agreement)에 근거한 것이다.

II. 參 與 國

방글라데시, 인도, 인도네시아, 말레이시아, 韓國, 파키스탄, 필리핀, 싱가포르, 스리랑카, 태국 등이며 濠洲와 日本은 同 事業에 대한 資金供與國으로 참여하고 있다. 中共이 1985년 3월부터 참여하여 현재 총 참여국은 13개국이다.

동 사업 총괄 추진기관은 國際原子力機構(IAEA)이며 동 사업의 효과적 추진을 위해 地域內 事業本部를 자카르타에 설치해 Project Coordinator를 임명, 활동케 하고 있다.

III. 目 的

동 사업은 放射性同位元素와 放射線 利用技術의 왕성한 활용으로 각 참여국의 産業發展과 社會的 利得을 추구함을 목적으로 하고 있다. 즉,

○ 産業界에서 현대 원자력 기술을 활용하여 亞·太地域內 産業발전에 기여한다.

○ 확립된 원자력 기술을 이용하여 우수한 品質管理, 높은 生産性, 生産原價節減 등을 이룩하여 亞·太 각국 生産품의 世界市場에서의 경쟁력을 향상시킨다.

○ 高·效率性 核工學的 操縱技術(Nucleonic Control Engineering)에 의한 자국 원료나 수입원료의 절감을 이룩한다.

○ 産業界에 방사선 가공공정을 도입하여 에너지 절약에 기여한다.

IV. 經 過

同 事業은 1982년 4월 1일부로 시작되었으며 지금 5년째로 접어들었다. 첫 2년간은 사업수행을 위한 제반 기반구축에, 3년째 해에는 모든 小課題 分野의 示範·訓練過程 개최에 집중 노력하였다. 4년째, 5년째 해에는 産業界에의 실질적인 技術移轉이 강조되고 있다.

지금까지 동 사업추진을 위해 UNDP가 美貨 470만불, 日本 및 濠洲정부가 각각 184만불 및 64만불을 투입하였다. 그 밖에도 각 참여국 정부 및 亞·太地域 産業界로부터 각각 750만불 및 150만불 상당액을 기증받아 왔다.

V. 細部 事業 內譯

동·사업은 다섯개의 細部 事業課題로 나뉘어져 있으며 거기에는 통털어 10개의 세부분야가 있다. 그 세부사업별 示範訓練施設과 각 분야의 相對機關(Counterpart Institution)은 아래와 같다.

◇ 産業用 追跡子 利用技術(Industrial Tracer Technology)

- Singapore Institute for Standards & Industrial Research

- Bhabha Atomic Research Centre, India

◇非破壞檢査(Non Destructive Testing)

-Singapore Institute for Standards & Industrial Research

-Japan Society for NDT

◇放射線 加工(Radiation Processing)

-Rubber

• Center for the Application of Isotopes and Radiation, Indonesia

-Wood

• Center for the Application of Isotopes and Radiation Indonesia

-Medical Products

• Korea Advanced Energy Research Institute

• Bhabha Atomic Research Centre, India

◇核工學的 操縱裝置(Nucleonic Control Systems)

• Siam Kraft Paper Co., Thailand

• Bokaro Steel Plant, India

• Philex Mining Corp., Philippines

◇核計器 설치 엔지니어링(Nuclear Instrumentation Engineering)

• Japan Atomic Industrial Forum, Inc.

VI. 우리나라 現況

韓國에너지研究所(KAERI)가 UNDP/RCA 사업의 우리나라 중추기관(focal center)의 역할을 다하고 있다. 1975년도에 이미 大單位放射線 滅菌施設을 UNDP지원으로 설치한 이래 KAERI는 이를 거의 24시간씩 가동하면서 많은 양의 醫療製品들을 멸균하였다. UNDP/RCA가 추진하는 亞·太地域 訓練·示範過程을 2회('83, '84) 주최하였고 '86년 2월 중순 의료제품의 방사선 멸균에 관한 National Executive Management Seminar 개최를 주관하였다. 우리나라에서는 방사선 멸균 시범사업이 비교적 순조로이 진행되어 이 분야의 'Center of Excellence'로 KAERI가 지정되었다. KAERI는 또한 플라스

틱 재료에 대한 放射線加工 R&D도 활발히 수행하여 金星電線(株) 등에서의 Wire/Cable의 放射線加工産業에도 기여하였다.

결과적으로 radiation processing에 있어서의 성과가 비교적 컸다. Wire/Cable의 방사선 가공에 관한 National Executive Management Seminar도 '86년 11월 KAERI에서 개최될 예정이다.

NDT기술은 UNDP/RCA사업 태동기로 부터 이미 국내 民間業體 등에서 선진국 기술을 익혀 産業化의 기반을 굳혔다.

우리나라는 RI생산량이 비교적 많고 鐵鋼, 造船, 重化學, 自動車, 電子産業 등이 발달해가고 있어 放射性追跡子 利用으로 그 기술향상을 시도할 필요성을 느낀다. 방사성 추적자의 産業的 이용기술에 관한 National Executive Management Seminar를 KAERI주관, 科技處 후원으로 개최한 바, 산업계에서 많이 참가하여 그 効用性 등에 큰 관심을 나타내었다.

이상을 종합해볼 때, 우리나라는 이 분야에 관한 亞·太地域國家들 중에서 中上位圈에 속한다고 할 수 있다.

VII. 전 망

UNDP는 本事業開始 이전과 1984년도에 철저한 市場調査(market study)를 한바 있으며^{4,2} 수년 이내에 이들 제반기술의 産業界 移轉이 가능할 것으로 결론지었다. 우리나라에서도 이들 기술의 대부분을 활용하고 있으며 국산 RI도 풍부히 생산되는 등 앞으로 더욱 많이 이용할 잠재 능력도 갖고 있다.

賦存資源이 부족한 우리나라는 技術開發을 위하여 부대경비가 비교적 적게 들고 技術集約型인 본 UNDP/RCA사업에 적극 참여해야 할 것이며 그럴 경우 사업목표인 源料節約, 에너지節約, 品質管理, 生産性 提高 등으로 生産品의 國際競爭力向上에 성과를 가져올 것으로 전망된다.