●世界研究所 卓上巡訪

〈소 련 篇〉

放射線技術研究所

放射線技術은 蘇內 權威機關

—多차넬分析裝置도 開發—

蘇聯放射線技術研究所는 1961年에 創設되어 電離性放射線과 物質의 相互作用效果를 利用하는 各種方法, 計器, 裝置, 시스팀을 開發하여 實用化시키고 있다. 또한 强力한 아이소톱放射線源을 使用한 各種裝置, 放射線化學, 生物學, 農業, 食品工業用加速器의 개발도 重要한 活動方向이기도 한다.

化學生産의 條件아래 파라핀系炭水素를 放射線설폰酸硫化를 위한 放射線 化學爐를 개발하여 實用化했고 包裝한 非恒溫材料의 放射線殺菌裝置나 收穫量을 늘리기 위한 種子의 照射裝置, 魚類와 水產物의 조사장치등을 개발하는 등 많은 研究가 進行되고 있다.

스트론틈 90, 세슘 137, 세륨 144, 플르토늄 238을 主軸으로 하는 아이소톱熱電裝置의 개발도 연구의 중요한 位置를 차지하고 있고 열전자장치는 콤팩트로서 그 發熱은 外的條件에 左右되지 않는다. 安全을 確保하기 위해 放射性燃料는 熱블럭內에 두고 각 블럭의 셀(sell)은 數十年동안 氣密性을 維持하는 設計로 되어 있다.

이 열전장치의 개발은 蘇聯科學아카데미의 關聯研究所나 다른 專門機關과 協力하여 추진하고 있다. 또 工業, 醫學用의 각종형태 아이소톱장치의 설계, 개발도 注力하고 있으며 이 分野의 연구에서 工業製品이나 建築構造材의 品質을 調査하는 감마線을 利用한 非破壞檢査裝置, 각종 재료나 제품의 래디오그라프 品質管理裝置, 구조물 建設物의 품질관리장치도 실용화되고 있다.

또한 아이소톱計器를 사용하여 부피, 密度, 濕度등을 測定하는 방법의 改善研究에도 熱中하고 放射線技術의 進步에 隨伴한 基礎研究를 더욱 추진하여 보다 높은 기술을 개발하려고 노력하고 있다.

物質의 元素組成放射化分析은 과학과 공업으로 전리성방사선을 이용하는 有望한 방향으로 되어 있다. 原子爐, 荷電粒子加速器, 아이소톱源을 이용하는 放射線分析法은 많은 課題를 解決하는 有效한 手段으로서 이미 널리 알려지고 있다.

한편 中性子나 감마量子에 의한 방사화분석을 이용하여 各種試料의 원소분석을 연구하는 동시에 그의 高度한 기술도 개발하려 하고 있다. 이제까지는 중성자나 아이소톱中性子源의 發生裝置를 사용하여 방사화분석장치가 개발, 실용화되어 공업이나 研究組織에 導入되고 있다.

이같은 장치의 採用으로 티탄合金중의 산소의 迅速, 正確한 定量化問題가 해결되었으며 또 화학공업에서의 技術工程이나 原子力發電所의 熱擔體組成을 管理하는 문제도 중성자법에 의해 해결되었다는 것이다.

뢴트겐방사선분석은 核物理分析手法의 가장 유·한 방향이기도 하며 연구소가 개발한 장치를 사용하면 複雜한 媒質의 분석결과를 1～2分에 入手할수가 있어 生産工程의 自動化에 도움을 줄 것으로 믿고 있다.

특히 2찬넬의 분석장치인 FRDAI는 멘들레프周期系의 大多數元素內容을 0.01%정도에서 測定할 能力이 있다. 非鐵金屬工業과 農業用半導體探傷裝置를 위한 多찬넬分析裝置를 연구중이다.

이와 같이 연구소는 방사선기술에 관한 기초연구, 應用研究의 능력을 지니고 있으며 연구결과에 대한 實驗設備, 試作機器의 製造基地로서도 完備되어 있다.

× × ×