

国内消息

科技处, 原子力法 시행령 改正작업中

政府는 原子力發電事業이 계속 증대됨에 따라 지난 4월 原子力法을 개정하였으며 그 시행령은 빠르면 9月中 국무회의를 통과, 공포할 예정이다.

우리나라 원자력법은 지난 73년까지 8차의 개정을 거친후 지금까지 거의 9년간 그대로 존속해 왔었다. 日本의 경우는 평균 2년에 한번 개정하여 새로운 기술의 발전, 사회와 산업환경의 변화에 적절히 대처하고 있으며 美國도 끊임없이 原子力法規를 수정, 보완하고 있다. 따라서 우리나라의 경우 9年만에 미비점을 보완하게 된것은 늦은 감이 있다.

현재까지 진행된 개정내용은 原子力委員會의 機能을 강화하고 특히 原子爐의 건설·운영에 대해 규제를 크게 강화했다. 또한 일부 기술기준을 구체화하고 원자력기자재의 品質保證을 위한 규정과 放射性同位元素·放射線발생장치안전규제를 보완했다. 그리고 精鍊·變換·加工·再處理등 核燃料週期事業에 대한 규정을 보다 세부적으로 수정하는 한편 放射性廢棄物의 운반·저장·폐기에 관한 내용을 보완·신설했다.

우리나라는 원자력규제를 위한 技術基準이 일부만 마련돼 있는 실정

이어서 原電建設時 거의 공급국의 기술기준에 의존하고 있으나 앞으로는 많은 부분이 새로 마련되는 법규의 적용을 받게 된다. 그런데 구체적인 세부기술기준 및 관련공업규격을 구체화하는 방대한 작업과 또한 강화된 법규를 적용·운용할 인력부족의 해결이 시급한 과제로 대두되고 있다.

政府出捐연구기관, 技術協定等 國際化에 박차

政府出捐연구기관들이 先進國들과 技術協定을 체결하는등 國際化에 박차를 가하고 있다.

韓國機械研究所는 최근 스위스의 전기기술자협회 (SEV), 네덜란드의造船해양분야 전문연구소 (NSMB), 西獨의 생산기술 및 자동화분야 전문연구소 (IPA)와 새로이 기술협정을 체결하고 西獨 技術監理協會와는 수행중인 産業安全프로젝트의 연장에 합의했다.

技術監理協會와의 프로젝트수행 연장은 國內産業安全의 중요성을 감안하여 대단위 산업시설감리기술을 향상시키기 위한 것으로 특히 原子力發電플랜트 기술감리의 토착화에 중점을 두고 있다.

IPA와는 數值제어자동화기술의 공동개발을 도모하고 NSMB와는 특수해양구조물인 무어링 시스템에 관한 공동연구를 추진할 計劃이다.

스위스의 SEV와는 試驗검사대행 등 國內産業發展을 위한 프로젝트를 추진키로 했다. 機械研은 이 밖에도 서독의 하노버공대부설 금속재료연구소, 이탈리아 품질검사기관인 IMQ 등과도 기술의 공동개발, 정보교환에 대해 협의를 진행중이다.

動力資源研究所는 우라늄탐사분야를 비롯 20개분야에 걸쳐 美國, 프랑스등 10個國에 40여명의 훈련생을 파견하고 해양물리탐사요원등 15명의 해외전문가를 초청, 활용하고 있다. 또한 西獨으로부터 15億 8千萬원 상당의 장비·기술지원을 받아 석탄채굴의 생산성과 안전도를 높이기 위한 探炭機械化를 성공적으로 수행하고 있다.

한편 韓國科學技術院은 83년부터의 國인研修生の 正規碩·博士과정수로, 포스트닥터 및 공동연구참여의 길을 트고 國內연구진의 대상국과견을 통해서도 기초연구를 지원할 계획이다. 科法院은 국제화사업추진자문위원회를 설치하여 이같은 국제화업무를 추진토록한다는 것이다.

海外 科學·技術者 歸國 늘어

海外에 있는 우리나라 科學技術者들의 國內유치활용이 최근 활기를 띠고 있으며 특히 일시유치지수가 크게 늘어 나고 있다.

韓國科學財團에 따르면 금년들어 6월말 현재 76명이 국내에 유치

되어 80년 1년동안 70명, 81년 75명의 수준을 벌써 넘어서고 있다고 한다.

올해 유치과학기술자들을 유치기 관별로 보면 일시유치가 44명, 永久유치가 32명으로 일시유치자수가 상대적으로 더 많은 것으로 집계되고 있다.

올해 일시유치된 44명의 전공분야는 기계 8, 化学 8, 原子力 7, 전기전자 6, 物理 4, 化工 4, 生物 3, 유전공학 2, 수학 1, 컴퓨터 1, 경제학 1명등이다.

韓國科學財團은 國策研究과제 수행에 있어 國內人力の 한계를 극복하기 위해 매년 2~3개월씩 3~4년간 계속적으로 일시유치자가 프로젝트에 참여할 수 있도록 함으로써 영구유치보다 오히려 효율적인 利点이 있다고 한다. 따라서 在美科協이나 기타 기관을 통해 분야별 전문가를 파악, 보다 많은 在外 한국인 과학기술자들을 국내에서 수행하는 研究에 적시에 참여시킬 수 있도록 할 계획이다.

古里原子力 1 號機, 제 3 차 核燃料 교체 완료

古里 原子力 1 號機 (시설용량 580 만 7천 KW) 가 제 3 차 核燃料 교체 작업과 정기보수작업을 완료하고 6 월 29 일 계통병입에 들어가 상업운전을 再開했다.

지난 4 월 17 일부터 시작한 제 3 차 核燃料 교체 작업에서는 총 121 개 의 核燃料 다발중 준공 초기에 裝填한 40 개 (16 톤) 의 核燃料 다발을 교체하고, 1 차 냉각재 펌프공사, 역 변환기 개선작업, 완충기 점검보수, 터빈발전기계통 보수등 정기보수공사등도 완전히 마쳤다.

특히 이번의 核燃料 교체 작업은 순수한 國內 기술진에 의하여 시행, 약 1 億 3 千萬 원 (核燃料 교체 및 냉각재 펌프점검비용) 을 절감하였으며 이번의 자체 기술진 활용으로 1 號

機의 기술자립뿐만 아니라 후속기에 대해서도 기술자립을 확신할 수 있게 되었다.

韓國 에너지 研究所, 放射線 멸균법 成果

放射線 멸균법을 利用, 각종 의 료제품의 안전성을 높이는 作業이 國內에서도 큰 성과를 거두고 있다.

韓國 에너지 研究所 (KAERI) 방사선가공연구실은 UNDP (유엔 개발계획) 와 AECL (캐나다 원자력 공사) 의 기술협조로 방사성동위원소인 코발트 - 60 에서 나오는 감마선을 利用, 의 료용품은 물론 의약품, 식품용기의 멸균에 활용하고 있다.

KAERI 가 현재 자체의 대단위 방사선 照射室에서 멸균하고 있는 의 료제품 가운데에는 주사기, 주사바늘, 수혈 및 체혈세트, 신장인식 키트, 핀셋, 세균배양접시, 샘플수집키트, 시험관, 비커, 거즈, 탈지면, 압박대, 봉대, 안대, 수술용 가운, 수술용 장갑, 오줌받이, 주머니 (어 림뻍), 봉합실, 분만대, 구급낭, 생리대, 화장지, 약품병마개, 위생용 냅킨등 의 료용품에서부터 피부연고, 좌약, 제라틴젤술등 의약품과 식품포장 은박지, 우유병 컵꼭지등 식품용기에 이르기까지 30 여개 품목이 포함돼 있다.

방사선 멸균법은 감마선을 쬐면 세균등 미생물의 체세포가 파괴되어 세균이 죽는 원리를 이용한 것으로 의 료제품 메이커들이 45 cm 크기의 골판지 박스에 제품을 넣어 포장해 오면 KAERI 자체 방사선 照射室에서 감마선 照射로 언제나 100 % 자동 멸균이 가능하다.

값싼 重水 大量生産

비료공장에서 암모니아 합성 때 쓰 고 남은 대량의 수소에서 重水素를 분리시킴으로써 重水를 생산, 이를 앞으로 가동될 월성 1 호기와 같은

重水 炉 原電에 使用하려는 研究가 國內 기술진에 의해 추진되고 있다.

韓國 科學技術院 (KAIST) 연구팀은 이같은 방법을 國內의 5 개 암모니아 합성 센터에 모두 적용시킬 경우 연간 2 배 60 톤의 重水生産이 가능하다고 판단, 최근 암모니아 합성 센터의 기존 설비에 촉매탑을 추가 설치하여 重水素를 분리하는 이른바 CRC (Combined Reforming & Catalytic) 공정을 開發하는데 성공했다.

重水の 生産을 위한 方法으로는 GS (Girdler-Sulfide) 공정이라는 것이 선진국에 개발되어 있지만 이는 대규모 생산을 위한 것이어서 소규모 생산의 경우는 경제성이 없고 에너지단위가 높으며 고도수준의 설계 기술을 요하기 때문에 우리나라 실정에는 잘 맞지 않는 것으로 알려졌다. 그러나 KAI ST 연구팀이 開發한 CRC 공정은 소규모 생산에 적합하고 에너지단위가 낮으며 설치가 단순해 國內에서 使用하기 쉽도록 돼 있다는 것이다.

金屬素材 조직 분석법 中性子 利用 2 단계 研究

中性子를 利用한 金屬素材 조직 분석법이 國內 기술진에 의해 본격적으로 研究되고 있다.

韓國 에너지 研究所 核融合 연구실은 작년 말 中性子 분광장치를 개발한 데 이어 이를 실제 금속재 분석에 응용 재료의 품질 개량에 기여하기 위한 2 단계 연구를 수행 중이다.

中性子를 利用한 금속소재 분석은 지금까지의 X 선을 이용한 비파괴 분석 방식에 비해 측정의 정밀도를 크게 높일 수 있어 美·日 선진국들은 오래전부터 이를 使用해 오고 있다. X 선은 좁은 入射線束과 강한 흡수 효과로 두께 0.01 ~ 0.1 mm 의 금속 시료를 측정할 수 있는데 비해 中性子는 투시력이 강하고 강도가 균일해 1 ~ 20 mm 의 시료를 정

밀추정할 수 있는 장점이 있다.

KAERI 연구팀은 이 방법이開發된 경우 일반금속재료는 물론 磁心材料나 原子力材料등 특수재료의 품질개량에 크게 기여할 수 있을 것으로 보고있다.

KAERI는 금년중으로 이같은 방법의 연구를 끝내고 그 결과물 산업계에 보급할 계획이다.

豊山金属工業(株), 眞空아크 鋸解炉稼動

豊山金属工業(株)이 보유하고 있는 國內유일의 眞空아크鋸解炉가 정상 가동에 들어감으로써 그동안 全量 수입에 의존해오던 高니켈合金, 티타늄合金제품등 原子力, 전자, 항공기산업에 필수적으로 소요되는 고급제품의 國産化가 앞당겨지게 되었다.

豊山은 최근 日本의 유명 진공설비 제조업체인 울박社와 技術協力으로 眞空아크鋸解炉를 완공, 가동에 들어갔다.

이 용해로는 금속의 素材내부에 남아있는 불순가스를 없애 고순도의 材質을 얻게하고 공정에서의 變性가공을 쉽게하는 특징을 갖고있다.

한편 豊山은 정부에서 추진하고

있는 특정 연구개발사업의 하나로 高니켈合金에 대한 "VAR炉 용해기술확립"이란 연구과제를 韓國科學技術院(KAIST)과 공동연구중에 있으며 原子力發電設備의 콘크리트 補修材料인 티타늄도 내년에 生産할 計劃이다.

月城 原子力 3 號機 核燃料 裝填 開始

國內 두번째 원자력발전소이며 유일한 加圧重水炉型인 月城 原子力 3 號機(678.7 MWe, CANDU-PHWR)가 8월 14일부터 核燃料裝填(천연우라늄 85톤, 4,650bundles)에 들어갔다.

古里 原子力 1 號機는 燃料로 저농축우라늄을, 감속재와 냉각재로 輕水를 使用하는 加圧輕水炉型인데 비해 카나다원자력공사(AECL)가 I 차계통을 공급하고, Brown Boveri Howden 과 NEI Parsons社가 터빈發電機를 공급한 月城 原子力 3 號機는 燃料로 천연우라늄을, 감속재와 냉각재로 重水를 使用하는 加圧重水炉型으로서 運轉中에 核燃料를 교체할 수 있는 장점을 갖고 있다.

月城 原子力 3 號機는 核燃料 裝填後 試驗運轉을 거쳐 금년 12월에

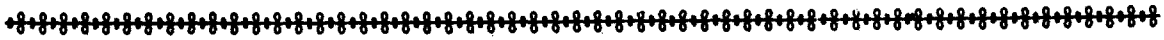
상업운전에 들어갈 예정이다.

大宇重工業(株), 古里原子力 1 號機의 復水脫鹽設備 國産化

大宇重工業(株)은 국내최초로 원자력발전소 용수처리설비인 復水脫鹽設備의 國産化를 이뤘다. 大宇는 古里原子力 1 號機용 복수탈염설비 및 부속설비공사를 끝냄으로서 이 분야의 국산화 1호를 기록했다. 이 설비는 기술제휴사인 美國 에코다인社의 특허를 도입하고 大宇엔지니어링에서 설계 및 감리를, 大宇重工業이 기계제작 및 설치를 맡아 착공 2년 6개월만에 준공을 본 것이다.

이 설비는 특히 철성분 및 海水 등의 각종 불순물을 제거하는 고성능의 수처리설비로 한번 사용된 수지를 재생할 수 있는 설비를 함께 갖추으로써 運轉費를 절감할 수 있게 제작되었다.

이미 울산火力發電所 및 西海火力發電所用 수처리설비를 비롯, 각종 산업용 용수, 폐수처리설비를 제작해온 大宇는 이번 공사의 완공을 계기로 原子力發電用水 수처리설비 및 일반산업용 수처리설비의 수주를 넓혀갈 계획이다.



〈隔月刊〉	發行人 金 榮 俊
原子力産業	編輯人 朴 炳 鎬
'82. 7·8 月号	印刷人 禹 玉 畝
通卷 第8號	發行所 韓國原子力産業會議
登錄番號: 바 998	서울特別市 中区 南大門路二街五
登錄日字: 1981年 6月 23日	서울 中央私書函 6583号
發行日字: 1982年 8月 31日	編輯室 電話: 28-0163·0164