

EC・美國의 核融合 開發動向

各方式의 成果 및 國際協力 集約

현재 美國, EC, 日本, 소련을 중심으로 核融合의 研究開發이 추진되고 있다. 日本에서는 日本原子力研究所에서 臨界플라즈마試驗裝置인 「JT-60」이 Fast Plasma의 發生에 성공하였다.

美國, EC, 소련에서도 「JT-60」과 같은 규모의 토카마크方式 實驗裝置에 이어질 次期裝置가 以前부터 檢討되어 왔다.

EC EC에서는 현재 建設·實驗中인 大型토카마크裝置인 JET (1983年 6月 Fast Plasma確認)에 이어지는 NET(Next European Torus)가 계획되고 있다. 이 계획의 추진방법으로는 JET에 의한 D-T反應實驗結果를 반영시켜서 NET의 상설설계와 建設을 결정하기로 하고 있다.

또한 核融合 研究計劃 全體는 그림과 같이 JET, basic tokamak program 및 alternatives (stellarator와 逆轉磁場핀치)가 併存하고 있다. 여기서 주목되는 점은 JET는 토카마크方式이나, 그 다음 단계인 DEMO로 이어질때는 alternatives의 成果도 고려하기로 되어있다.

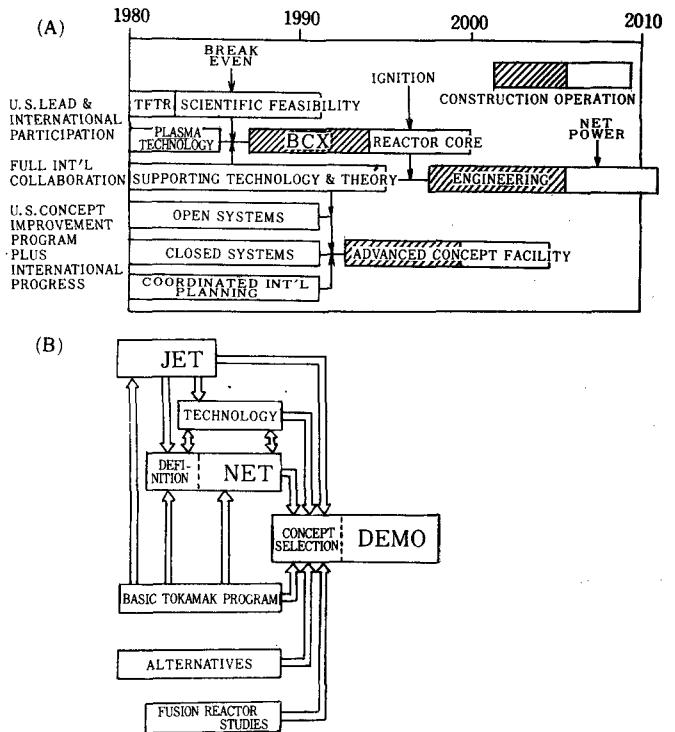
美 美國에서는 현재 建設·實驗中인 大型토카마크裝置인 TFTR(1982年12月 Fast Plasma確認)에 계속될 計劃이 고려되고 있으나, 計劃은 상당히 유동적이다.

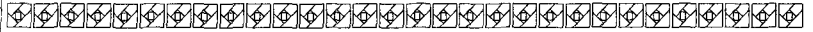
현재는 3次期裝置로 爐의 조기완성을 도모하

기 위해서 토카마크爐의 最小規模爐心을 고려하여(BCX), 이에 의한 長時間 燃燒를 목표로 하고 있다. 또한 이에 계속해서 工學技術開發을 조합시켜 다음 爐의 建設을 하기로 하고 있다. BCX의 計劃에서는 自國 獨自의 계획으로 하고 있으나, 되도록 國際協力を 利用하는 것도 고려하고 있다.

토카마크 이외의 방식에 대해서는 토카마크

(그림) 美國(A)과 EC(B)의 核融合開發戰略





方式에 의한 계획과는 별도로 추진하기로 하고 있으며, 各方式의 성과 및 國際協力の 성과를 포함해서 Advanced Concept Facility로 집약해 나가기로 하고 있다.

日本에서는 第2段階核融合研究開發基本計劃

에 따라 臨界플라즈마試驗 JT-60의 實驗·建設이 추진되어 왔는데, 앞으로 第3次核融合研究開發基本計劃을 작성하는데 있어서 日本도 토카마크方式 및 토카마크方式 이외의 방식을 포함한 전체적인 계획이 수립될 수도 있다.

日本原産

事業計劃의 基本方向

— 産業基盤의 強化를 推進 —

다음은 1985年6月5日 日本原子力産業會議 定期總會에서 承認된 1985年度 事業計劃 基本方針의 要旨로써, 日本原子力界의 現況과 展望을 간결하게 알아볼 수 있다고 생각되어 소개하는 것이다.

1985年度는 지금까지의 原子力發電의 定着化時代에서 부터 主力電源의 時代를 向하여 本格的으로 출발하는 해로서, 이를 위하여 여태까지의 原子力計劃과 内外情勢를 다시 한번 살펴 開發戰略, 研究開發에의 活力維持, 技術의 産業化, 開發投資, 輸出問題 등의 課題에 대해서 關係者들의 論議를 거쳐서 原子力産業의 技術的, 經濟的基盤의 強化策을 講究하여 着實한 推進을 도모하는 것이 緊要하다.

輕水爐에 의한 原子力發電은 앞으로 長期間에 걸쳐 電力供給의 主役을 擔當하게 되므로 輕水爐의 改良高度化를 推進하여 經濟性·信賴性을 一層 向上시키도록 노력하는 것이 必要하다. 또한 지금까지 蓄積된 運轉經驗 및 여러가지 實證試驗, 研究成果의 評價를 기초로 하여 安全問題에서의 合理的인 對應을 圖謀하는 것 역시 必要하다.

核燃料사이클의 確立에 있어서는 特히 再處理技術의 定着化와 進歩를 爲한 各별한 努力이

必要하다. 이를 爲하여 電氣事業者, 플랜트 製造業體, 化學工業 등의 在來産業 및 政府關係機關의 모든 技術을 活用할 수 있는 廣範圍한 協力體制下에서 이를 추진해나가는 것이 必要하다.

原子力發電擴大의 關건이 되는 立地問題의 重要性을 감안, 核燃料사이클施設 및 原子力發電所의 新規立地에 대한 合意形成活動을 積極적으로 展開하는 것이 必要하며, 퍼블릭 어셉턴스(Public Acceptance)의 促進에 關해서는 放射性廢棄物對策이나 低레벨放射線의 影響 등의 問題에 關해서 國民이 납득할 수 있는 形態로 具體적으로 理解를 얻을 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

新型動力爐, 輕水爐熱利用, 多目的의 高温가스爐, 核融合, 船舶用爐 등 巨額의 資金을 要하는 技術開發프로젝트를 추진하기 위해서는 研究開發의 優先順位, 國際協力, 技術評價에 대한 檢討가 重要하다.

原子力先進國으로서의 國際的 責務인 開發途上國과의 協力은 原子力開發의 健全하고 安全한 發展에 기여할 뿐 아니라 原子力을 둘러싼 國際情勢의 安定을 위하여 대단히 重要하므로 長期的인 觀點에서 적극적으로 추진할 필요가