

日本の 原子力船 開發狀況

日本の 原子力船 開發計劃에 대한 새로운 試圖가 작년 11월에 있었다.

原子力船 'MUTSU号'가 臨界에 到達하고 出力 增加 시험중 차폐구조물의 결함으로 放射線漏出이 發見된 以後 그 計劃은 中斷狀態였다.

1963年 설립되어 最初의 原子力船 建造를 責任졌던 日本原子力船開發事業團(JNSDA)은 現在 재조직되어서 앞으로의 原子力船과 船舶用 原子炉에 관한 研究, 開發 責任을 맡고 있다.

재조직된 日本原子力船研究 開發事業團(JNSRDA)은 日本政府 당국에 의해 2月 4日 채택된 '原子力船開發을 위한 基本計劃'을 집행할 것이다.

앞으로의 原子力船 研究開發은 JNSRDA에 主責任을 집중시킨 일관된 체계아래 集合적으로 效果的으로 進行될 것이다.

이 計劃의 원활하고 효율적인 수행을 보장하기 위해서 資金供給, 人力需給, 研究開發에 관련되는 問題等에 政府와 産業界가 共同으로 노력할 것이다.

重要 開發 原則은

1. 原子力基本法精神 履行
2. 計劃의 수행과 原子力船 技術開發을 爲하여 여러 研究機關(日本原子力 研究所, 大学校 等)과 産業界에 資金 및 專門家의 支援을 요청
3. 原子力船의 설계와 건조에 可能的인 限 国内 技術 使用
4. 安全性 保障

5. 原子力船에 관한 자료와 경험을 얻기 위해 'MUTSU号'를 실험선으로 최대한 活用

6. 原子力船의 研究開發은 高度의 경제성과 信賴性을 갖는 船舶用 原子炉에 注力할것 等이다.

原子力船 'MUTSU号'에 대해서는 可能的인 限 빨리 차폐물 보수와 安全性 점검이 완료되도록 이를 爲한 作業이 現在 進行中이다.

原子力船으로서의 性能을 실증하기 爲해서, 船舶用 原子炉의 開發에 도움을 줄 자료와 경험을 얻기 爲해서, 그리고 승무원들에게 조타술훈련과 항해 경험을 주기위해서 海上試驗을 할 것이다.

原子力船에 관한 研究開發은 경제성과 신뢰성 見地에서 研究開發計劃의 必要性을 충족시킬 船舶用 原子炉 開發프로젝트 推進을 目的으로 비교, 연구를 위한 몇가지의 개념설계를 시작할 것이며, 그 결과는 研究開發計劃에 依한 特定 프로젝트의 促進으로 나타나야 한다.

研究開發計劃은 단지 原子力船 建造만을 爲한 임시기구가 아니라 長期的인 原子力船 研究開發을 책임지는 永久機構인 JNSRDA에 의해 수행될 것이다.

그러나 이 JNSRDA는 1985年 3月末까지 日本原子力研究所(JAERI)나 動力炉·核燃料開發事業團(PNC)에 統合되도록 定해져 있다.

全世界에서도 原子力船 開發은 꾸준히 進行되어 왔으며 특히 잠수함, 항공모함과 같

은 軍事的 目的에 많이 利用되었다.

日本에서 船舶들이 소모하는 石油는 全日本 消費 石油의 9%, 重油의 18%를 차지한다

大型船舶들의 燃料가 石油로부터 代替에너지源으로 가장 기대를 받고있는 原子力으로 바뀐다면, 이는 石油消費의 감소와 더불어 더욱 합리적인 石油使用으로 에너지需給의 균형을 유지하는데 크게 기여할 것이다.

原子力을 使用할 수 없는 작은漁船用燃料 그리고 化学纖維, 플라스틱, 새로운 建築資材等 石油에서만 얻어지는 原料로서 더 많은 石油가 使用되어야 할 것이다.

船舶推進에 原子力을 利用하면 船舶의 속도와 規模를 增加시킬 수 있다는 長점이 있다. 항해중 燃料를 보충할 必要없이 船舶 자체에 貯藏된 燃料로 長距離 航海를 할 수 있으며 燃料價格波動 충격을 最少化 시킬 수 있다.

특히 잠수함의 경우 燃燒에 必要한 산소(공기)가 必要없다. 碎氷船, 發電船, 海上原子力發電所 등을 위해서 推進力 뿐만 아니라 電氣와 燕氣를 生産하는데 必要한 動力까지도 供給한다.

그러나 反面에 短点도 있다.

첫째, 建造에 많은 費用이 들며 安全검사를 위해서 오랜 시간이 所要된다.

制限区域内에서 船舶内外에서의 放射線 모니터링과 放射線콘트롤이 必要하다. 放射線 콘트롤條件下에서 정기적인 검사와 補修問題, 燃料交替에 必要한 특수설비, 既使用燃料의 저장과 再處理 問題, 複雜한 燃料확보 절차, 放射性 폐기물의 處理問題, 外國港口 出入節次 問題, 核事故時的 보상문제 등이 있다.

長点を 더욱 改善하고, 短점을 감소, 補完하기 위한 研究開發은 船舶用原子力 技術을 촉진시키고 높은 경제성과 安全性을 갖는 船舶用原子力 開發을 가능하게 할 것이다.

原子力船 'MUTSU号'는 경제성에 중점을

두고 設計 建造된 것이 아니기 때문에 商船으로서의 경제적 타당성 입증을 기대할 수는 없다.

앞으로 原子力으로 推進되는 船舶에 관한 研究프로젝트는 30,000~50,000SHP 出力에 相当하는 熱出力 100~150MW의 船舶用原子力 生産에 目標를 두고 進行될 것이다.

우선 가까운 장래에 商船에 使用될 PWR 原子力 炉心部, 일차냉각설비와 차폐, 燃料交替와 其他 關連되는 지원 시설에 관한 몇 가지 試驗設計를 할 것이다.

그리고 이들은 실용에 적합한 船舶用原子力의 개념을 제공하기 위해 비교, 연구될 것이며 경제성에 대한 향상을 위해 각별한 노력을 할 것이다. 그 다음에는 地上과 船舶用原子力를 통해서 얻은 技術에 追加해서 開發을 위한 새로운 技術을 導入하는 段階가 될 것이다. 'MUTSU号'로부터 얻는 정보 외에 더 많은 자료가 선체진동시의 기기특성 시험, 海上에서의 급격한 부하변동에 대한 저항시험, 其他 必要한 研究開發을 통해서 얻어질 것이다. 基本設計, 原子力炉心부와 關連설비의 특성시험결과의 분석, 분석에 필요한 計算式의 開發, 모든 종류의 安全性研究가 새로운 改良된 原型船舶原子力를 위해 이루어질 것이다. 이 결과 地上에 建造될 原型船舶原子力가 設計될 것이다.

마지막 단계는 운전, 시험, 安全性 研究를 위해 地上에 建設될 改良原型船舶原子力이다. 이 原子力은 장차의 경제성이 나은 연료에 대한 照射試驗에도 使用될 것이다.

또한 이것은 實用船舶原子力의 표준설계 완성을 위한 研究 開發의 한 부분을 이룰 것이다. 이를 위한 준비는 JNSRDA의 技術部에 설치된 研究開發課에서 이미 시작하였다. 새로운 研究開發予算은 1980년에 2千萬 엔, 1981년에는 1億 9百萬 엔에 달한다.

JNSRDA의 전체예산은 1980년에 65億 엔, 1981년에는 70億 엔이다.