

# 초대형 '원자력 컨테이너선' 개발 동북아 물류 중심국가로 뜬다

**사** 이언스 빅 프로젝트가 은밀하게 검토되고 있다. 100MWe짜리 중소형 원자로를 주동력으로 사용하여 시속 35노트까지 속력을 낼 수 있는 1만 5000TEU 초고속, 초대형 컨테이너선을 개발하려는 계획이 그것. 이 컨테이너선이 계획대로 개발되면, 오는 2010년경 우리나라는 동북아시아의 물류 중심 국가로 부상할 수 있다.

한국과학기술정보연구원(KISTI)의 김훈철 박사를 중심으로 한 연구팀이 <동북아 물류 중심국을 향한 초고속 해상 수송 체계>라는 연구 논문을 정부가 추진하고 있는 '동북아 중심 국가'를 실현할 국정과제 가운데 하나로 과기부의 국가기술지도(NTRM)에 올린 것으로 밝혀졌다. 연구팀이 구상한 원자력 추진 컨테이너선의 주동력은 한국원자력연구소에서 개발하고 있는 100MWe 일체형 원자로이다. 100MWe 규모는 우리나라 원자력 발전소에서 운전 중인 한국 표준형 원자로의 10분의 1 크기인데, 이 정도의 동력 두 개(20만KWe)면 1만 5000TEU 컨테이너선을 시속 35노트까지 달리게 할 수 있다고 한다.

1만 5000TEU급 규모는 현재 태평양을 운항 중인 주력 컨테이너선의 규모가 3000~5000TEU급이므로 이들 컨테이너선보다 3~5배 크기가 된다. 또한 시속 35노트의 속력 규모는 현재 운항 중인 컨테이너선의 속도가 20~22노트이므로 이것보다 13~15노트 정도 빠른 고속선이라 할 수 있다. 이 같은 규모의 컨테이너선은 미국 해군의 핵추진항공모함 포레스탈(Forrestal)급에 버금가는데, 그 크기는 폭 80m, 길

이 400m 정도이다.

포레스탈급 핵추진 항공모함은 배수량이 8만톤쯤 되고 추진 기관은 소형 원자로 8기를 주동력으로 하는데 최고 약 28만 마력까지 낼 수 있다. 이 항공모함의 추진축은 4개로 구성되어 있으며 최고 속도는 시속 36노트이다.

현재 오대양을 운항 중인 컨테이너선들은 계속해서 대형화해 가고 있으며, 가까운 시간 안에 1만 TEU급이 선보일 것으로 알려져 있다.

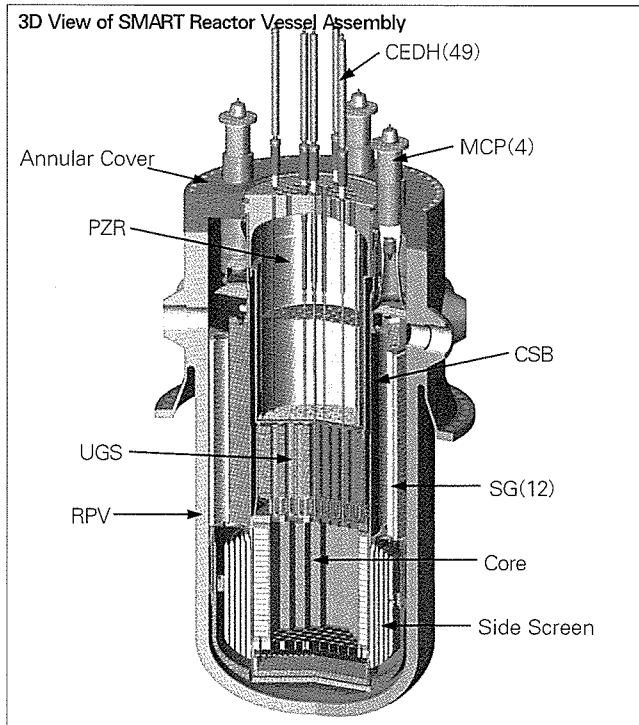
1TEU(Twenty Equivalent Unit)는 20피트 크기의 컨테이너로, 지금까지 우리나라에서 개발된 가장 큰 컨테이너선은 7000TEU이다.

## 기존 컨테이너선보다 최고 5배 크기의 고속선

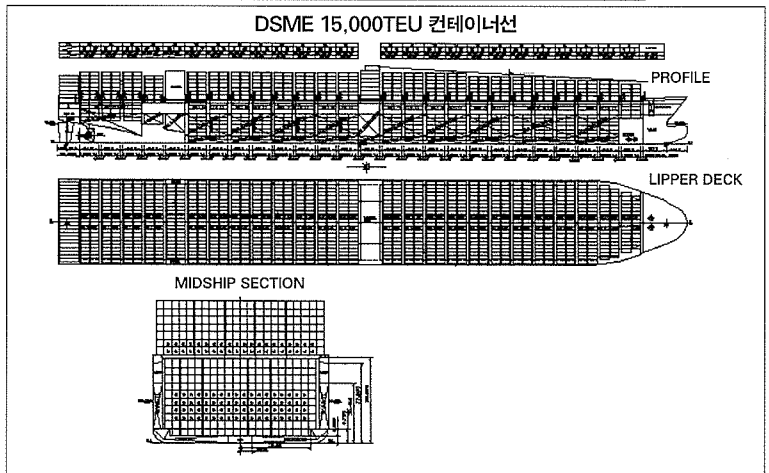
가장 경제성이 좋다고 판명 난 컨테이너선은 무게가 2000톤이 넘는 저속 디젤 기관을 장착한 것으로 약 9만 마력쯤의 힘을 낼 수 있다. 한국과학기술정보연구원 연구팀이 개발 중인 SMART330은 이보다 두 배쯤 되는 힘을 가졌다. 그러나 보통의 추진 기관의 경우, 시속 25노트 이상의 고속, 대마력화를 꾀하면 엄청난 연료 소모가 필요하므로 물류비 절감 면에서 바람직스럽지 못한 것으로 알려져 있다. 디젤기관 컨테이너선이 시속 25노트가 넘는 속도를 내려면 12만 마력쯤의 힘을 내야 한다. 이때 소요되는 디젤유는 1만 톤에 달한다. 따라서 가장 경제성이 좋다는 디젤기관 컨테이너선의 고속화나 물류비 절감은 실질적으로 어렵고 한계에 부딪혀 있다.

세계물류중심의 개념도 : 지구상의 물류의 흐름을 24시간대별로 분석하면 유럽연합(EU)과 NAFTA, 그리고 동북아시아 3곳을 중심으로 8시간씩 3등분하여 움직이고 있다. 따라서 동북아시아의 허브포트(부산·광양항)는 각기 8시간대 거리인 북미주의 허브포트인 L.A와 EU의 물류를 장악할 수 있다는 개념이다.(왼쪽면 그림)

한국원자력연구소(KAERI) 김시환 박사가 개발중인 SMART330원자로의 개념도. 원자력 추진 컨테이너선은 이 원자로 2기를 장착하여 주동력으로 사용하게 된다.(오른쪽 위 그림)



동북아 허브포트(Hub-port) 물류 중심 전략은 추진 과정에서 우리나라의 부산, 광양 항이 싱가포르, 홍콩, 상하이, 일본의 칸사이 항과의 경쟁에서 주도권을 쥐어야 한다는 걸 전제로 하고 있다. 일본은 이미 코베, 칸사이 항을 개발하여 시속 50노트를 내는 100TEU급의 소형 컨테이너 Feeder선을 준비하고 있고, 중국은 상하이의 푸둥 항을 수심 12m가 되게 준설하는 한편 바다 가운데 섬인 양산 항을 개발하여 컨테이너선을 통한 대미, 대동북아의 물류를 장악할 체비를 갖추어 나가고 있다. 그러나 일본은 섬나라라는 한계에다가 최근 칸사이 지진의 여파로 안정성에 문제가 있는 것으로 드러났고, 중국은 서해의 수심이 얕아서 초대형 선박의 접안을 위한 준설이 뒤따라야 하는 문제를 안고 있다. 또한 싱가포르와 홍콩은 동북아지역과는 거리가 멀어 경제 규모가 큰 동북아의 물류 집하와는 별개로 인식되고 있다.



따라서 우리나라가 초고속, 초대형 컨테이너 선단을 개발, 확보하면 이 경쟁 지역들의 취약점을 극복하고 동북아시아의 허브포트 노릇을 할 수 있을 뿐만 아니라 태평양을 우리 바다처럼 누비게 된다는 분석이 나오고 있다. 허브포트는 지리적으로 다른 나라의 물자가 이동하는 길목에 자리잡고 있으면서 금융, 기술, 정보를 장악하고 특히 사람과 물자가 자유롭게 집산할 수 있어야 한다. 우리나라가 일본·미국·중국·러시아로 이어지는 강대국 사이의 길목에 있고, 이 나라들과 지정학적으로 긴밀한 관계를 유지하는 한편, 물류·금융·자유항을 모두 확보

할 수 있는 유리한 입장에 있다는 점이 이 사이언스 빅 프로젝트의 추진 배경이라고 한다. 이 프로젝트에 대한 자료는 <김훈철 : 동북아 물류중심국을 향한 초고속 해상 수송 체계, 2002. 12. KISTI 고정력 과학자 '기술동향보고서' >(http://analysis.kisti.re.kr)에서 찾아볼 수 있다.

해양안전시스템연구소 고창두 박사를 중심으로 대우조선과 과학기술부에서 연구개발중인 1만 5000 TEU급 원자력 추진 컨테이너선의 설계도.

글 정진익 | 파총 전문위원