

10-06(통권 제 6호)

2010. 04. 14



동북아 REVIEW

일본 해운업계의 온실가스감축 대책과 시사점

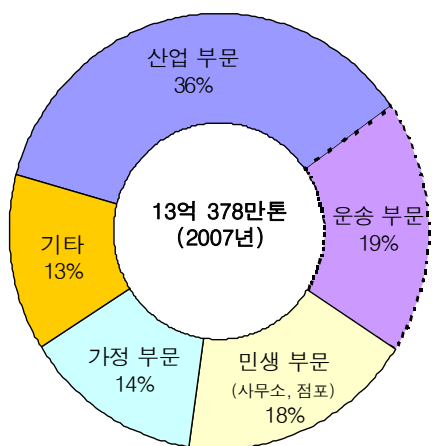


□ 일본 해운업계의 온실가스감축 대책과 시사점

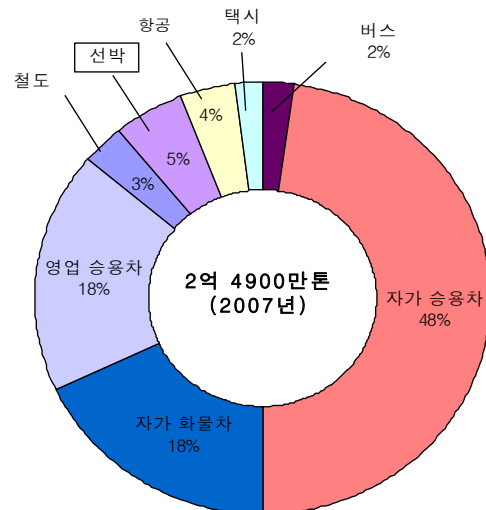
○ (개요) 일본 산업 활동의 중요한 역할을 담당하는 해운업계는 최근 지구 온난화 방지를 위한 CO₂ 배출량 감축 대책을 다각도로 전개하고 있음

- 일본의 해운은 산업 활동과 국민 경제를 뒷받침하는 자원 수입 및 제품 수출 등 수출입의 운송 수단으로서 중요한 역할을 수행하고 있음
 - 일본의 무역 전체에서 해운을 통한 무역 비율은 2007년 현재 금액 기준으로는 68.5%, 물량 기준으로는 99.7%를 차지하고 있음
 - 내항 해운은 일본 국내 물동량의 약 40%를 담당하고 있으며, 특히 철강, 시멘트 등 원자재의 경우는 국내 화물 운송의 약 80%를 담당하고 있음
- 현재 화석 연료에 주로 의존하고 있는 일본의 해운업계는 CO₂ 배출을 체계적으로 감소시키기 위한 대책 마련에 주력하고 있음
 - 내항 해운의 CO₂ 배출량은 일본 전체 배출량의 1% 정도로, CO₂ 배출원 단위¹⁾를 비교해 보면 다른 운송 수단에 비해 상대적으로 배출량이 적음
 - 일본은 운송 부문 전체에서 단위당 CO₂ 배출량이 상대적으로 적은 내항 해운 비중을 높여 나가는 한편, CO₂ 감축을 위한 대책을 모색하고 있음

< 일본의 부문별 CO₂ 배출량 >



< 운송 부문의 CO₂ 배출량 >



자료 : 국립환경연구소.

1) CO₂ 배출원단위는 g · CO₂/ton · Km으로 표시되며, 이는 1톤의 화물을 1Km 운반하기 위해 배출되는 CO₂의 양으로 영업용 화물차는 145 g · CO₂/ton · Km, 내항 해운은 38 g · CO₂/ton · Km, 철도는 22 g · CO₂/ton · Km 정도인 것으로 나타남.

○ (주요 내용) 내항 해운의 CO₂ 배출량 감소를 위해 연료 효율 기술과 에너지 절약형 선박 대체 및 친환경 운항기법의 도입 등을 추진하고 있음

① 에너지 절약 기술의 지속적 개발

- 일본은 70년대 오일 쇼크 이후 꾸준히 엔진과 프로펠러의 개량, 선박의 저항 경감 및 경량화 등 폭넓은 에너지 절약 기술 개발을 추진해 왔음
 - 폐열을 재활용하는 기술, 연료 공급량의 전자 제어화, 2중 회전 프로펠러 등 연비 효율을 개선하는 기술개발이 지속되고 있음
 - 해수면과 마찰을 줄이는 특수 도료 개발과 선체와 해수 사이에 공기층을 만들어 저항을 줄이는 '공기 유향 시스템' 등이 실용화 단계에 있음

② 운항 기법 및 관리 시스템 개선

- 선박의 CO₂ 배출량을 줄이기 위해서 연료 효율을 높이는 기술개발뿐 아니라 최적 항로 선택 등 운항 기법의 개선에도 힘쓰고 있음
 - 운항중 선박의 연료 소비량은 속도의 3승에 비례하여 증가하는 특성이 있기 때문에 감속 운항을 통해 연료 효율성 제고를 추구하고 있음
 - 적재 효율의 향상을 위한 지원 시스템 개발, 적절한 선체의 유지 보수 등 운항 관리의 개선을 통해 에너지 절약을 실현하고 있음

③ 미래형 친환경 선박 대체 추진

- 일본 정부와 기업이 협력해서 전기 에너지의 추진 시스템, 이중 회전 프로펠러 등 신기술을 이용한 '슈퍼 에코쉽'(SES) 개발이 추진되고 있음
 - 친환경 신기술을 활용한 차세대 내항선 SES는 수송 단위당 CO₂ 배출량을 5~20% 감축할 수 있으며, 2010년 2월 현재 10척이 취항하고 있음
 - 이밖에도 해운 각사는 독자적으로 연료 효율이 좋은 차세대 선박 개발에 힘쓰고 있음

【 참고 】 일본 해운 각사의 차세대 선박 대체 계획

- MOL(商船三井)은 미래형 자동차 운반선 "ISHIN-1"를 발표
 - 미쓰이상선(MOL)은 5년 이내에 실용 가능한 차세대 선박의 제 1탄으로서 환경부하 절감형 자동차 운반선 구상을 발표 (2009.9)
 - 선박 상판부의 태양열 패널을 이용한 전기를 활용하여 항만에서의 화물 적재 시의 CO₂ 배출량은 제로, 대양 운항중의 CO₂ 배출량의 50% 감축을 추진
- NYK(日本郵船)은 미래형 컨테이너선 "NYK 슈퍼 에코쉽 2030"을 발표
 - NYK는 2050년에는 CO₂ 배출량 제로를 목표로 하고, 2030년까지 상용 가능한 친환경 컨테이너선 도입 계획을 발표 (2009.4)
 - LNG를 에너지원으로 하는 연료전지와 선체의 태양열 패널을 이용한 발전 그리고 8개의 돛을 이용한 풍력 활용 등으로 CO₂ 배출량의 69% 감축을 추진

○ (시사점) 지구 환경 보호를 위한 국제 사회의 규제가 점차 강화될 것으로 보여 해운업계도 온실가스 감축을 위한 선제적인 대응 방안 마련이 요구됨

- 최근 글로벌 경기의 점진적인 회복이 기대되는 가운데 해운 부문은 운송량 증가와 더불어 향후 온실가스 배출량이 급증할 것으로 예상되고 있음
- 국제해사기구(IMO) 등 국제 사회의 온실가스 배출 규제가 점차 강화될 전망임에 따라 이에 대응한 중장기적인 친환경 추진 전략을 마련해야 함
- 연료 절감형 항로 운영 및 노선 합리화, 저속 운항 등을 통하여 연료 효율성을 제고하는 한편, 친환경 선박 대체를 위한 중장기 계획이 필요함

허만울 연구위원(myhur112@hri.co.kr, 02-2072-6236)