

일본의 친환경항만정책과 시사점*

최석범** · 남정우***

A Study on Eco-Port Policy of Japan and Its' Implications

Seokbeom Choi · Jungwoo Nam

Abstract : Recently, international society strongly concerns global green house effect. As a result each nation introduces green policy for their economy and sustainable development.

The emissions of carbon dioxide come from various sources, such as ports and port activities. Especially, port is a logistics hub for shipping, road and railways. Therefore, successful reduction of emissions in the port may encourage other transportations to reduce emissions. Korea as developing country is excused from Annex I countries which committed themselves to reduce four greenhouse gases. However, Korea is going to be placed in Annex I countries in 2013. Korean economy is heavily dependent on international trade and especially, 99.8% of its international trade cargoes is transported through the ports. Therefore, Eco-port plays a very important role in future Korean sustainable development. By introducing the most advanced port pollution regulations, Japan has taken a immediate step for Eco-port policy. International trade is very significant in Korea as well as in Japan, both nations have similar industrial structure. Therefore, Korea should pay attention to Japanese Eco-port policy and activities.

This paper examines Japanese Eco-port policy and its' implications in order for Korea to find the most efficient way to reduce the emissions as Korea should reduce greenhouse gas emissions in post kyoto system.

Key Words : UNFCCC, Post Kyoto Protocol, Eco-Port Policy, Eco-Port

▷ 논문접수: 2011.05.20 ▷ 심사완료: 2011.09.19 ▷ 게재확정: 2011.9.20

* 이 논문은 2009년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.(NRF-2009-413-B00011)

** 중앙대학교 경영학부 교수, sbchoi@cau.ac.kr, 010)3854-2765

*** 중앙대학교 한국전자무역연구소 전임연구원, jwnam47@hanmail.net, 010)7121-7434

I. 서론

최근 환경오염과 기후변화 문제가 전 세계적인 과제로 대두되면서 지구온실가스 배출량 감축이 각국의 선결과제로 현재화되고 있으며, 환경문제는 각국의 환경규제를 강화하는 계기가 되고 있다. 이러한 가운데 1997년 12월 ‘기후변동에 관한 국제연합범위조약’을 통해 부속서로 체결된 ‘교토의정서’가 2005년 초에 발효됨에 따라 세계 주요 선진국들은 제1의 무이행 약속기간(2008년-2012년)까지 온실가스 배출량을 1990년(기준년도) 대비 평균 5.2% 감축할 것을 약속하였고, 일본 역시 이 기간 중에 온실가스 배출량을 6% 삭감해야 할 의무를 지게 되었다. 이에 일본정부는 일본 국내 전체 이산화탄소 배출량의 약 20%를 점하고 있는 운송부문에서의 배출량 삭감을 중요한 과제로 인식하고 물류분야를 포함한 친환경항만정책을 통해 저탄소사회구현을 실현시키고자 다양한 분야에 걸쳐 정책적 제안을 하고 있다. 특히 항만에서의 다양한 항만활동으로 인해 복수의 발생원으로부터 이산화탄소가 배출되고 있는데, 이러한 항만에서의 온실가스 삭감대책을 적극적으로 추진하는 것은 결과적으로 물류전체의 배출량 삭감에도 크게 공헌할 것으로 기대되고 있다.

따라서 일본은 항만활동의 유지를 목표로 하는 ‘적응정책’과 항만의 모든 활동에서 발생하는 온실가스를 억제하는 것을 목표로 하는 ‘완화정책’을 중심축으로 Eco-Port 정책의 방향을 제시하고 있다.

한편, 한국은 교토의정서에 의거한 1차 감축대상국가에서는 제외되었으나, 2013년부터의 포스트 교토의정서 협상의 대상국에 포함될 가능성이 높을 것으로 예상된다. 왜냐 하면, 포스트 교토체제 논의에서는 한국을 포함한 온실가스 감축의무 비대상국들에 대한 감축의무 부과가 향후 주요 의제가 될 것으로 예상되기 때문이다.

특히 국내 전체 수출입 화물의 99.8%를 항만에서 처리하고 있는 우리나라는 일본과 마찬가지로 항만분야에서의 온실가스배출량 감축이 향후 녹색성장정책의 목표달성에도 중요한 의미를 가지고 있다고 할 수 있다.

본 연구는 일본에서 선행적으로 행해져 온 항만관련 환경정책의 추이 및 친환경항만정책의 특징을 검토하고 향후 국내 항만의 친환경항만정책 수립에 대한 시사점을 제시하고자 한다. 본 연구의 주요 구성은 다음과 같다. 우선 II장에서는 한일 양국의 친환경항만정책에 대한 선행연구 분석과 기후변화협약으로 인한 온실가스배출량 감축의무의 배경 및 친환경항만정책의 필요성을 제시하고, 포스트 교토의정서 체제와 한국과의 관계를 고찰한다. III장에서는 일본의 항만환경정책의 변천을 고찰하고 새로운 친환경항만정책의 필요성에 따른 Eco-port 정책의 구체적 방안에 대해 고찰한다. IV장에서는 각 장의 고찰을 바탕으로 일본의 친환경항만정책이 주는 시사점을 제시하고, 그에 따른 한국의 친환경항만정책의 과제를 제시한다. 그리고 마지막 V장에서 결론을 제시한다.

II. 기후변화협약 체제의 친환경항만정책

1. 친환경항만정책에 대한 선행연구 분석

친환경항만정책에 대한 국내 선행연구는 항만에 대한 환경인식과 규제에 대두라는 배경 속에서 한국 항만의 환경문제, 그리고 친환경항만의 발전방향을 제시하고 있다.

김우선(2006)은 항만의 컨테이너터미널 하역시스템, 유류 사용 장비의 사용량 및 사용액 등을 오염물질 배출의 주원인으로 분석하고, 우리나라의 하역시스템은 유가상승과 환경오염에 취약한 형태이므로 환경오염과 유가상승에 대응할 수 있는 단기, 중기, 장기의 정책적 계획이 필요하다고 지적했다. 또한 정봉현(2009)은 항만개발에도 지속가능하며 자연의 생태성을 극대화하는 새로운 항만정책 대안이 마련될 필요가 있다는 개념정의 하에 광양항의 실태를 통해 녹색성장과 친환경적 항만관리정책의 방향을 제시하였다. 이 외에도 방희석·임종섭(2010)은 미국, 일본, 네덜란드 등 주요국의 친환경 항만정책을 살펴보고, 국내에서도 Green 항만 마케팅 추진, 관리체제와 항만물류장비 구축, Green 항만 인증제 도입 등을 통해 온실가스 저감이라는 해운항만 분야의 새로운 경쟁요소에 적극 대응해야 한다고 주장한다.

보다 구체적인 항만의 대책방안에 관한 연구도 있다. 한철환(2011)은 인천항에서 발생하는 대기오염을 줄이기 위한 다양한 방안들을 컨테이너터미널과 일반부두로 구분하여 제시하고 있으며, 김현덕·신용준(2010)은 광양항의 녹색물류구축을 통한 광양만권의 지속가능 성장을 위해 녹색성장기반 구축, 그린포트 구축, 저탄소 고효율 해상서플라이 구축을 녹색성장 전략으로 제시하고 있다.

한편 일본의 항만과 관련해서는 임미순 외(2009)의 항만 및 물류거점을 중심으로 하는 녹색물류를 위한 탄소저감정책 평가항목 연구에서 일본의 사례를 제시하는 등 일본 친환경항만정책은 한국 학자들의 친환경 항만 연구의 사례대상으로 자주 언급되고 있다. 그러나 일본의 친환경항만정책에 대한 독립적인 연구는 매우 부족한 형편이다. 그럼에도 불구하고 일본의 친환경항만정책에 대한 동향분석은 지속적으로 주목을 받고 있다.

예를 들어 윤성순(2000)은 일본의 개정항만법을 통해 일본의 환경공생항만(Eco-Port) 건설을 위한 제도적인 규정들을 살펴보고, 전형진(2008)은 친환경 물류체계 구축을 국가의 핵심정책으로 정하고 그 배경 하에서 일본의 화주의 사회적 책임에 입각한 다양한 환경시책들과 친환경적 모달시프트 등이 이루어지고 있음을 거론하면서 국내에서도 정부의 적극적인 지원정책이 중요하다고 주장하였다.

또한 송주미(2009)는 일본의 전반적인 항만환경정책을 서술하고 도쿄항, 요코하마항,

하카타항의 친환경 항만정책이 어떻게 시행되고 있는지를 통해 시사점을 도출하였다.

한편, 일본 친환경항만정책에 대한 일본 학자들의 연구를 살펴보면 다음과 같다.

村上和男(1997)는 일본에서 환경항만정책으로서 Eco-Port가 처음으로 등장한 배경과 연구사례를 소개하고 있다. Eco-Port는 첫째, 자연과 생물에 이로운 항구, 둘째, 적극적으로 양호한 자연환경을 창조하는 항구, 셋째, 쾌적한 항구, 넷째, 환경부하가 적은 항구로 규정되며, 동경항을 중심으로 하는 내항지역의 수질오염문제를 해결하기 위하여 수질정화사업 등 다양한 사업이 전개되고 있다고 분석하고 있다.

男澤知治(2008)는 일본의 항만정책은 1995년의 “대교류시대를 지탱하는 항구”와 2002년 이후의 “슈퍼 중핵항만”구상이라는 두 번의 변화가 있었고, 2006년 이후에는 국제물류의 종합적인 대응책으로서 항만정책이 제시되며, 그 과정에서 항만운영의 신속성, 유연성, 경쟁력, 친환경성을 중요시한 종합적인 로지스틱스 서비스를 제공하는 전략을 전개하고 있다고 지적했다. 原田昌彦(2010)은 일본의 항만을 둘러싼 대경쟁시대에 대응한 일본의 항만정책을 분석하면서, 국제경쟁력강화와 균형 있는 국토발전을 이루기 위한 요소 중 하나로 친환경 도입을 들고 있다.

이러한 학자들의 의견과 더불어 일본정부에서도 적극적인 친환경항만정책의 추진을 시사하고 있는데, 國土交通省(2006)에 의하면 일본정부는 향후의 항만개발에 있어서 환경에 대한 영향을 경감하는 대책을 세워 물류기능, 산업기능, 환경보호 등 항만을 둘러싼 모든 기능에 환경보호를 위한 활동을 전개해 나가는 것이 중요하다고 역설하고 있으며, 國土交通省(2009) 또한 환경부하가 적은 물류시스템의 구축, 항만활동에서의 온실가스배출 삭감, 항만의 온실가스 흡수원(녹지정비)의 확대, 임해부 산업간의 연계강화 등을 기후변화에 대응하는 항만정책으로 제시하고 있다.

이처럼 한일 양국이 친환경항만 구축의 필요성을 통감하고 적극적인 정책추진을 통해 탄소저감은 물론 저탄소사회를 구현하고자 노력하고 있음에는 의심이 여지가 없다. 다만, 선행적인 일본의 친환경 항만 정책에 대한 지속적 동향분석에 더해 보다 다양하고 독립적인 비교연구 등을 통해 향후 한국의 친환경항만 정책의 구체적 수립에 대한 시사점을 도출해 내는 것은 의미 있는 연구라 사료된다.

2. 기후변화협약과 친환경항만정책의 필요성

1997년 12월 일본 교토의 국립교토국제회관에서 개최된 ‘기후변동에 관한 국제연합범위조약’에서 부속서로 체결된 ‘교토의정서’가 2005년 2월 16일 발효됨에 따라 부속서 I 국가인 39개 주요 선진국들은 2012년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 평균 5.2% 감축할 의무를 부여받게 되었으며, 비부속서 I 국가에 속하는 개발도상국들은 온실가스

감축의무 대상에서 제외되었다.

그에 따라 일본도 제1차 의무이행기간 중에 온실가스 배출량을 기준연도 대비 6% 삭감하도록 의무가 부여되었다(環境省, 平成21年度環境白書). 이에 일본정부는 지구온난화대책의 중기목표로 1990년 기준으로 2020년까지 온실가스를 25% 삭감한다고 발표했으며, 2008년에 열린 북해도 정상회담에서는 ‘2050년까지 온실가스 배출량을 적어도 50% 삭감한다는 목표달성을 모든 국가가 공유할 것을 제안’하면서 일본은 선행적으로 2050년을 목표로 한 ‘저탄소사회 만들기 행동계획’을 책정하였는데 현재보다 60-80%를 삭감한다는 장기목표가 의회를 통해 결정되었다. 또한 2008년도에 일본 정부나 지방자치단체는 환경관련 법제도를 개정했는데, 이러한 법제도 개정을 통해 사업자 단위의 온난화 대책을 시행하고 있다(이용근·남정우, 2008).

그러나 이러한 중·장기목표설정과는 달리 실질적으로는 2005년 현재 온실가스 배출량이 기준년 대비 약 7% 증가하였으며 계속 증가하고 있는 추세이기 때문에 교토의정서의 1차 목표달성을 위한 우선적 노력이 요구되고 있는 것이 현실이며, 특히 일본은 온실가스 중 이산화탄소의 비율이 약 95%로 가장 높다.

<표 1> 주요 선진국의 CO₂ 환산 온실가스 배출량 추이

(단위: 백만 톤, %)

	1990	1995	2000	2005	2008	1990년 기준 증감률	
						'05년 실적	'12년 목표
미 국	6,229	6,561	7,126	7,241	6,369	16.3	-7%
일 본	1,272	1,344	1,348	1,360	1,391	6.9	-6%
E U	5,613	5,240	5,090	5,165	4,971	-0.8	-8%
(영 국)	771	710	674	657	581	-14.8	-8%
(독 일)	1,228	1,096	1,020	1,001	857	-18.4	-8%

자료: 남정우, “환경규제에 입각한 기업의 그린경영전략”, 『전자무역연구』, 제8권 제3호, 2010, p.112.

<표 2> 일본의 온실가스 종류별 배출량 추이

(단위: 백만 톤)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007
이산화탄소(CO ₂)	1,144	1,226	1,257	1,287	1,270	1,303
메탄(CH ₄)	33	30	26	23	23	23
아산화질소(N ₂ O)	33	33	29	25	25	24
특정프레온 3가스	51	52	36	22	24	24
온실가스 합계	1,261	1,341	1,346	1,358	1,342	1,374

자료: 環境省, 『環境白書』, 2009.

따라서 일본은 전체 이산화탄소 배출량의 약 20%를 점하고 있는 운송부문에서의 배

출량 삭감을 중요한 과제로 인식하고 있다. 이러한 문제의식에서 일본은 자가용 트럭에서 화물용 트럭으로 전환하는 자영전환 등과 함께 공회전 중지 및 에코드라이브의 실시 등 일상적 운영의 변화를 추진하고 있다. 또한 운수 부문 전체에 걸쳐 트럭운송의 효율화, 철도·해운으로의 모달시프트 등을 진행하고 있다(강성민·남정우, 2011).

특히 항만에서는 항만활동에 따른 다양한 발생원으로부터 이산화탄소가 배출되고 있는데, 항만은 해운·철도·도로를 연결하는 중요한 연결점으로서 물류의 중심을 담당하고 있는 부문이기 때문에 항만에서의 온실가스 삭감대책을 적극적으로 추진하는 것은 물류전체의 배출삭감에 크게 공헌할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

따라서 일본은 2009년 3월, 교통정책심의회를 통한 ‘지구온난화에 기인하는 기후변동에 대한 항만정책의 원칙’에서 지구온난화대책에 있어서 항만정책의 기본방향 및 구체적인 시책을 정리하고 있다. 그에 따라 항만관리자가 항만에서의 온실가스배출량을 파악하고, 항만의 특성에 따른 적절한 삭감계획을 책정해 나가게 되었다. 일본의 환경관련 항만정책의 변천과 구체적인 내용에 대해서는 III장에서 다루도록 하겠다.

3. 한국의 친환경항만정책 현황

한국은 교토의정서에 의거한 1차 감축대상국가에서는 제외되었으나, 포스트 교토의정서 협상의 대상국에 포함될 가능성이 높을 것으로 예상된다.

포스트 교토의정서는 교토의정서 대상기간(2008-2012) 이후의 온실가스 감축체제를 지칭하는데, 한국을 포함한 온실가스 감축의무 비대상국들에 대한 감축의무 부과가 향후 주요 의제가 될 것으로 예상되고 있고 그렇게 되면 고도의 경제성장을 이룩하고 OECD에 가입되어 있는 한국은 1순위를 벗어나기 힘들기 때문이다(김우선, 2006).

<표 3> 교토의정서 및 포스트 교토의정서 논의의 비교

	교토의정서	포스트 교토의정서
대상기간	2008년-2012년	2013년 이후
대상국	39개 선진국 및 시장경제이행국	선진국 및 개도국 모두 포함
감축의무	온실가스 배출량을 1990년 대비 평균 5.2% 감축	감축방식 및 감축목표 변경을 위한 논의 진행
특징	배출권 거래 등 교토메커니즘 도입	교토메커니즘 논의 지속

자료: 김현진, “포스트 교토의정서 논의와 한국의 대응”, 『CEO Information』, 제543호, 2006, p.1.

이에 대비하기 위해 한국 정부는 1999년 수립한 ‘기후변화협약 대응 종합대책’에 이어 2002년 ‘기후변화협약 대응 2차 종합대책’, 2006년 ‘기후변화협약 대응 3차 종합대

책’, 2008년 ‘기후변화대응 종합계획’ 및 ‘기후변화대응 종합기본계획’ 등을 수립하였다. 이러한 종합대책에서는 범정부적 차원에서의 기후변화협약에 따른 대응책 등을 마련하였다.

또한 녹색성장 정책을 수립하였는데, 그 주요 골자는 다음과 같다. 첫째, 건설한 성장과 동시에 에너지 및 자원 사용량의 최소화, 둘째, 동일한 에너지 및 자원을 사용하되 CO₂의 배출 등 환경부하 최소화, 셋째, 녹색을 새로운 성장동력으로 개발 등이다. 2008년에는 “저탄소 녹색성장”을 국가비전으로 선언하기도 하였다(김범중외 4인, 2009). 이러한 한국의 녹색성장 정책에 관해서는 최석범(2010)의 연구에서 주요내용들과 그에 대한 시사점을 정리하고 있다.

이러한 저탄소 녹색성장의 실현을 위해 작성된 ‘저탄소 녹색성장 기본법’에서 항만에 대한 내용은 전체 64조의 내용 중에, 제3조(저탄소 녹색성장 추진의 기본원칙) 제6호에 ‘정부는 자연자원과 환경의 가치를 보존하면서 국토와 도시, 건물과 교통, 도로·항만·상하수도 등 기반시설을 저탄소 녹색성장에 적합하게 개편한다.’와 제51조(녹색국토의 관리) 제4호에 ‘저탄소 항만의 건설 및 기존 항만의 저탄소 항만으로의 전환’이 기재되어 있다.

그러나 국내 전체 수출입 화물의 99.8%를 항만에서 처리하고 있는 우리나라는 항만의 녹색화의 향방이 향후 탄소배출저감을 통한 녹색성장 달성에 지대한 영향을 미칠 수밖에 없다. 특히, 우리나라의 항만은 도로위주의 배후수송 체계와 항만 내에서의 선박, 하역·운송장비로 인해 탄소배출량은 지속적으로 증가하는 추세이다(방희석 외, 2009). 또한 세계적으로는 기후변화로 인한 해수면 상승, 해일 및 이상파랑, 강력한 태풍의 발생으로 항만시설 및 연안지역의 재난발생 위험이 점차 우려되고 있으며, 교토의 정서 발효로 인해 온실가스의 감축 노력이 진전되고 있고 세계적으로 온실가스 감축을 위한 저탄소 항만 구축이 진행되고 있는 상황이다. 이에 국토해양부는 저탄소 에너지 저감형 항만 구축을 위한 정책방향 정립의 필요성을 느끼고 2008년 9월 24일 저탄소항만 구축방안에 관한 연구용역을 발주하였다(국토해양부 보도자료, 2008.9.29). 그 결과 국내항만을 저탄소, 친환경 항만으로 전환하기 위해 GREEN Port 구축을 주요 국정과제로 선정하고 종합추진계획 수립 및 실천을 추진하게 되었다. 국토해양부는 2009년 4월에 ‘녹색성장, 기후변화 대비 GREEN Port 추진’을 발표하게 되는데(국토해양부 보도자료, 2009.4.14), GREEN은 Greenhouse gas Reducing, Energy Efficiency & Nature-friendly를 의미하고 있다. 즉, 기존의 항만 개발·운영 전반에 걸쳐 저탄소, 친환경 녹색항만으로의 전환을 의도하는 것이다. 주요 추진방향으로는 항만 입·출입 화물의 철도 및 연안 해운 이용 확대를 통한 저탄소 항만배후수송 체계 확립, 항만 내 탄소배출 저감, 하역시스템 동력장치 개선 및 신·재생에너지 도입 등 저탄소·에너지 고효율

항만으로 전환, 준설토 등 해양폐기물의 친환경적 처리와 재활용을 위한 자원순환형 항만시스템 구축, 녹지공간 조성 등 워터프론트 추진을 통한 항만공간의 활용도 제고, 기후변화·재해에 안전한 항만·임항권역 구축, 관련 녹색기술 개발 및 녹색산업 육성지원 등이다. 하지만 이러한 대응 계획은 이제 막 시작한 단계로, 해외의 주요 항만에 비해 매우 늦은 대응이라고 할 수 있다. 또한 전술한 바와 같이 국내 수출입 화물의 99.8%를 항만에서 처리하고 있는 국내 상황과 2013년부터 시행되는 포스트 교토체제에서 감축의무를 받게 될 외부압력을 고려하면 더더욱 항만에서의 실질적이고 구체적인 감축방안이 요구되고 있다. 따라서 다음 장에서는 친환경 항만정책에 신속하고 체계적인 정책을 추진하고 있으며 가장 선진적인 항만 환경오염 규제에 나서고 있다고 평가받고 있는 일본의 친환경 항만정책에 대해 살펴보겠다.

Ⅲ. 일본 친환경항만정책의 특징

1. 항만의 환경문제와 항만환경정책의 변천

일본의 환경문제에 대한 항만정책은 1960년대부터 시작되어 사회가 직면하는 환경문제의 변화에 따라 그 정책도 변천해 왔다고 할 수 있다. 항만과 관련된 정책적 흐름을 정리해 보면 다음과 같다(交通政策審議會, 2005.3.29).

(1) 산업공해에 대한 대응

일본은 1950년대 이후 고도경제성장에 따라 항만에서도 전국적으로 매립이 진행되고 해안부에 공업지대가 형성되었으며 항만에 입지한 산업의 배수로 인해 수질오염과 배출가스에 의한 대기오염이 심각해졌다. 이에 대응하기 위해 우선 1967년에 ‘선박의 기름에 의한 해수오염 방지에 관한 법률’이 제정되었으며, 선박 내에서 발생한 폐유를 처리하는 폐유처리시설의 정비가 실시되었다. 1970년에는 수질오염에 관한 환경기준이 설정되고, 1971년에 ‘공해 방지에 관한 사업에 드는 국가재정상의 특별조치에 관한 법률’이 제정되었다. 또한 1974년부터 3대항만 및 세토내해(瀬戸内海)의 항만구역 외의 일반해역에서 해수면의 쓰레기 및 기름회수사업이 실시되었다.

(2) 항만계획에 관한 환경 평가(assessment)의 도입 및 폐기물 매립 처분

1973년에는 ‘세토내해(瀬戸内海)환경보전임시조치법’이 제정되어 폐쇄성해역인 세토내해의 매립을 억제하는 방침을 정했다. 그 후 항만의 개발을 계획적으로 진행하기 위해 동년에 ‘항만법’을 개정하였다. 주요항만에서의 항만계획 책정이 의무화되었으며, 항만

계획안에 항만환경의 정비 및 보전에 관한 사항을 규정하게 되었다. 또한 ‘공유수면매립법’을 제정하여 공유수면매립허가를 출원할 시에도 환경평가를 실시하게 되었다.

고도경제성장기 이후 일본사회는 대량생산, 대량소비, 대량폐기의 사회가 되었고 폐기물의 최종 처리장 확보가 큰 사회문제가 되었다. 특히 대도시화의 진전에 따라 폐기물의 최종 처리장을 육지에서 확보하는 것이 곤란해졌고, 바다에 의존할 수밖에 없는 상황이 되었다. 한편 항만에서는 용지조성에 의한 토지확보가 요구되었으며, 폐기물을 매립하여 조성된 토지에 대해서도 계획적인 이용이 필요하게 되었다. 이에 따라 새로 개정된 항만법에서는 폐기물의 최종 처리장이 될 수 있는 폐기물매립호안이 항만시설에 추가되어 정비가 실시되었다.

(3) Eco-Port 정책의 책정

1992년 브라질의 리우데자네이루에서 ‘국제연합환경개발회의’가 개최되어 ‘리우선언’이 채택되었다. 이 선언은 지구 전체의 환경용량의 유한성을 강하게 인식하고 ‘지속가능한 개발’, ‘풍요로운 환경의 계승’을 목표로 하고 있다. 일본의 국토교통성(당시 운수성)도 리우선언에 근거하여 ‘환경과 공생하는 항만 -Eco-Port-’를 1994년에 책정하게 된다. 본 정책은 항만환경행정의 지침이 되고 있으며, 2000년의 항만법 개정에 반영되어 항만법의 목적에 ‘환경의 보전에 배려하면서 항만의 정비 등을 도모한다.’고 규정하고 있다.

< 표 4 > 항만 환경정책 추이

주요 목표	년도	주요 내용
공해의 방지	1967	폐유처리시설의 정비
	1972	항만공해방지대책사업의 창설
생활환경의 개선	1973	항만법 개정
	1974	부유물, 쓰레기의 회수를 국가의 직접사업으로 개시
	1988	수질개선을 도모하기 위한 ‘해역환경 창조사업’을 시작
환경과의 공생	1994	새로운 항만환경정책 ‘Eco-port의 형성’을 책정
	1999	‘항만에 관한 환경정책의 충실’을 중심으로 한 항만법의 개정
	2000	항만법의 기본방침을 변경하여 환경 보전을 법으로 규정
	2001	도시재생 프로젝트로 ‘대도시의 도시환경 인프라의 재생’을 두고 해안의 녹색 거점 형성, 바다의 재생
	2002	종합적인 정맥물류거점(리사이클 포트)의 지정
2003	‘도쿄항 재생을 위한 행동계획’의 책정	
	2003	‘해변의 자연학교’, ‘해변의 달인 양성강좌’의 전개

자료: 國土交通省港灣局, 2004.6.29.

Eco-Port 정책의 기본이념은 첫째, 미래세대에게 풍요로운 항만환경의 계승, 둘째, 자연환경과의 공생, 셋째, 거주성(amenity)의 창출로 두고 있다. 이를 달성하기 위한 목표로 '환경과 공생하는 항만(Eco-Port)의 형성'을 주창한 것인데, 구체적으로는 첫째, 자연에 녹아든 생물 친화적 항만 둘째, 적극적으로 양호한 자연환경을 창조하는 항만 셋째, 거주성이 높고 사람들에게 편안함을 제공하는 항만 넷째, 환경 부하가 적고 환경 관리가 충분히 행해지는 항만으로 두고 있다. 이에 따른 Eco-Port정책의 내용은 항만환경을 보전하고 생태계, 친수성, 정화기능 등을 적극적으로 활용한 환경창조를 종합적이고 계획적으로 행하기 위한 항만환경계획을 책정하는 것이다. 항만환경계획은 항만관리자가 계획, 설계, 건설, 이용 등 각 단계에서의 환경시책을 종합적이고 계획적으로 정리한 것으로서, 환경정비 등 각각의 구체적인 시책을 실시할 때에 지침이 되는 것을 의미한다.

(4) 항만환경의 새로운 과제

항만개발은 자연환경의 개혁을 동반하기 때문에 자연환경에 주는 영향을 피할 수는 없다(三村眞人, 2009). 또한 지금까지의 항만환경 관련 대책은 환경문제가 발생한 경우 그 오염 원인을 제거하기 위한 정책이 중심이었다. 따라서 2000년에 개정된 항만법에서는 '환경보전에 대한 배려'를 제정 목적으로 규정하고 있는 것이다. 즉 항만의 개발 시에 환경에 주는 영향 경감을 위한 대책을 시행하는 것은 물론, 물류기능과 산업기능 등 항만의 다양한 기능에 있어서도 환경에 대해 고려하는 것이 중요하다.

항만과 관련된 환경문제는 점점 더 광역화, 글로벌화 되고 있으며, 지구온난화에 따른 기후변동이나 해수면 상승, 외래생물에 의한 생태계의 피해 등 문제가 다양해지고 있다. 폐기물문제도 한계에 도달했다. 2000년에 '순환형 사회형성추진 기본법'이 제정되어 각 분야별로 리사이클법이 정비되었는데, 그에 따라 폐기물의 최종 처리량을 경감시킬 필요가 있다. 또한 2004년에 일부 개정된 '해양오염 및 해상재해 방지에 관한 법률'에서 폐기물의 해양투기처분의 규제강화가 행해졌다. 이처럼 최근의 항만을 둘러싼 환경문제는 다양화·복잡화·광역화·심화되고 있기 때문에 향후의 항만환경정책에 대한 새로운 기본적 방향성의 제시가 필요한 시점으로 인식하고 새로운 항만환경정책을 제시하고 있다.

2. 항만환경정책의 방향과 구체적 시책

일본은 2005년 3월 29일 교통정책심의회에서 정리한 '향후 항만환경정책의 기본적 방향에 대해서(답신)'에서 새로운 항만환경정책의 필요성을 제시하며, 새로운 항만환경정

책의 기본적인 방향으로 크게 세 가지 점을 제안하고 있다. 첫째, 양호한 환경의 적극적인 보전·재생·창출, 둘째, 다양화되고 있는 환경문제에 대한 대응, 셋째, 환경시책의 실시수법의 재검토·충실이다. 그 후 2009년 3월 25일 보다 구체적인 항만정책의 시행방향에 대해 ‘적응정책’과 ‘완화정책’으로 구분해 정리하고 있다. 이하에서는 ‘지구온난화로 기인하는 기후변동에 대한 항만정책의 방향’에서 제시하고 있는 구체적 항만정책과 그 특징을 정리하면 다음과 같다(交通政策審議會, 2009.3.25).

(1) 적응정책의 목표 및 구체적 대응방안

우선 적응정책의 목표는 인구와 재산이 집중되는 배후지의 재해리스크의 경감 및 국제·국내물류를 담당하는 항만활동의 유지를 목표로 전개한다(小野憲司, 2009). 구체적 목표로는 첫째, 배후지의 중요도에 따른 방호수준의 설정, 둘째, 방호수준을 넘어선 초과 외력(外力)에 대한 대체성 확보, 셋째, 시책의 전략적 전개, 넷째, 다른 분야의 시책과의 연계로 구분할 수 있다. 적응정책은 효과가 나타날 때까지 시간이 필요하기 때문에 중장기에 걸쳐 착실하게 실시해야 할 정책을 계획적으로 추진할 필요가 있다. 또한 항만정비사업이나 해안사업에 의한 시설정비만으로는 대처하기 곤란하므로 항만 이외의 관계 행정기관이나 민간기업 및 국민과의 연계를 통해 종합적이고 효율적인 시책으로 전개해 나가는 것이 반드시 필요한 정책이기도 하다. 적응정책의 구체적인 시책을 정리하면 다음과 같다.

- ① 해수면 수위의 상승에 대응한 유연한 방호능력의 향상
- ② 해일 등 발생 시의 재해리스크 경감을 위한 예방적 조치
- ③ 재해 시 대응능력의 향상

상기의 적응정책은 중장기적인 관점에서 추진해야 할 필요가 있으나 긴급히 선행해야 할 시책으로는 다음과 같은 부분을 지적하고 있다.

- ① 감시체제의 강화 및 예측정밀성의 향상
- ② 방호수준 등의 파악
- ③ 재해리스크의 평가
- ④ 과거 시책의 적합한 유지 및 추진
- ⑤ 소프트시책의 충실 및 강화
- ⑥ 연구개발의 추진

이상의 6가지를 긴급히 시행해야 할 시책으로 제시하고 있다. 이 중 소프트시책은 항만사업자나 배후지의 주민이 신속하게 피난하기 위한 시책을 말한다.

(2) 완화정책의 목표와 구체적 대응방안

다음으로 완화정책의 목표는 항만의 기능을 유지하면서 항만의 모든 활동에서 발생하는 온실가스를 억제하는 것 외에도 환경부하가 적은 해상수송의 특성을 일본 경제시스템 안에서 최대한 활용하는 것을 목표로 하고 있다. 구체적 목표로는 첫째, 환경부하가 적은 물류체계의 구축, 둘째, 항만의 모든 활동에서의 온실가스 배출삭감, 셋째, 임해지대 공간으로부터의 온실가스 배출삭감이다. 각 항목에 따른 구체적 시책을 보면 다음의 <표 5>와 같이 정리할 수 있다.

<표 5> 완화정책목표의 달성을 위한 구체적 시책

완화정책목표	구체적 시책
낮은 환경부하의 물류시스템 구축	온실가스배출 억제에 적합한 항만 및 수송경로의 선택 촉진 모달시프트의 촉진 내륙부의 화물수송에서 컨테이너의 빈 화물 수송 삭감 항만 간의 컨테이너 수송에 대한 내항해운으로의 전환 촉진 리사이클 포트 시책의 추진
항만활동에 따른 온실가스의 배출삭감	항만·터미널 주변의 정체해소 대책 선박으로 보내는 육상전력공급 시설의 도입 촉진 재생가능한 에너지의 활용 촉진 에너지 절약형 하역기계의 도입촉진
항만에서의 이산화탄소 흡수원 확대 시책의 추진	녹지 및 해초지역의 정비촉진 히트 앤드 런 ¹⁾ 대책의 추진
임해부 산업 간의 연계 등의 추진	산업계가 가지고 있는 지구온난화 대책과의 연계 기술의 보급 및 기술개발 등의 협력

주: 1) 히트 앤드 런 현상은 도시의 중심부 기온이 교외에 비해 높아짐에 따라 에어컨 사용의 증가에 의해 더욱 기온이 상승하게 되는 문제를 발생시키는 현상을 의미한다.

자료: 交通政策審議會, 2005.3.29.

마지막으로 항만관리자를 중심으로 한 종합적 온실가스배출삭감 계획책정의 추진이 필요하다. 항만은 해운·철도·도로의 연결점임과 동시에 그 주변의 산업 활동으로 인한 온실가스가 배출되고 있기 때문에 항만행정이 각 주체와 연계함으로써 온실가스의 효율적인 배출삭감이 가능하다. 따라서 항만의 계획, 정비, 관리운영, 이용 등 각 단계에서 낮은 환경부하의 물류시스템 구축이나 에너지 절약기술의 도입 등에 의해 항만과 그 주변지역에서 배출되는 온실가스를 감축시키는 ‘저탄소 항만 만들기’가 추진될 수 있도록 항만관리자를 중심으로 한 종합적인 온실가스 배출삭감 계획을 책정하고 계획에 근거한 구체적 행동을 촉진시키는 것이 중요하기 때문이다.

IV. 일본 친환경항만정책의 시사점

이상의 고찰을 토대로 일본 친환경항만정책을 통해 다음과 같은 시사점을 도출해 낼 수 있다.

첫째, 친환경항만 구축에 대한 일본 정부의 중·장기적이고 구체적인 가이드라인의 제시이다. 일본의 친환경항만정책은 1994년 Eco-Port 정책의 수립부터 본격화 되었다고 볼 수 있다. 그 후 새로운 환경변화에 따라 과거의 친환경항만정책의 한계를 극복하기 위해 2004년 6월에 국토교통성 주관으로 ‘향후의 항만환경시책의 기본적인 방향(案)’에 대한 설문조사가 시작되었고 교통정책심의회 항만분과회 환경부회에서 6번에 걸친 집중심의회가 행해졌으며 그 결과 2005년 3월에 ‘향후의 항만환경시책의 기본적인 방향(答申)’으로 정리되었다. 또한 교통정책심의회는 5번에 걸친 논의를 통해 지구온난화에 기인하는 기후변동 등에 따라 해안지역의 해상조건 변화 및 재난 리스크의 증대 등에 대한 기본적 인식을 정리하고 이러한 문제에 대응하기 위해 항만정책의 기본방침 및 구체적인 시책을 ‘지구온난화에 기인하는 기후변동에 대한 항만정책의 방향’에서 제안하고 있다. 이렇듯 일본의 친환경항만정책은 시대가 요구하는 변화에 신속하게 대처하면서도 구체적 시책들에 대해 과거의 정책과 연계성을 강조하고 있다는 점에서 혼란을 최소화하고 보다 현실적인 정책 수립으로 이어지고 있다고 평가할 수 있다.

둘째, 체계적이고 포괄적인 항만정책의 수립을 들 수 있다. 일본의 친환경항만정책은 미래세대에게 풍요로운 항만환경의 계승, 자연환경과의 공생, 거주성(amenity)의 창출이라는 Eco-Port 정책의 기본이념에서도 알 수 있듯이 기후변화협약에 대응하고 목표를 달성하기 위한 오염물질의 저감뿐만 아니라 자연친화적인 친수공간을 창조하고 자연경관을 중시하는 항만환경의 구축을 중심으로 항만에서의 저탄소 항만 활동이 일본 경제시스템 내부에서도 활용될 수 있는 항만구축을 목표로 하고 있다. 또한 기후변화의 영향으로 인한 각종 재해로부터 주요 국가기반시설인 항만과 그와 관련된 인명을 보호함과 동시에 지구온난화 방지를 위한 저탄소 항만활동을 유도하는 정책제안을 통해 보다 포괄적이고 체계적인 항만정책을 시행하고자 노력하고 있다고 평가할 수 있다.

셋째, 민·관 협력관계를 통한 물류산업 전체적 효과의 극대화를 도모할 수 있다는 점이다. 일본의 친환경항만정책에서는 산업계가 가지고 있는 지구온난화 대책과의 연계, 기술의 보급 및 기술개발 등 항만에 관계하는 각 산업의 연계를 통해 효율성을 극대화하려는 노력을 하고 있다. 항만은 해운·철도·도로의 연결점임과 동시에 그 주변의 산업 활동으로 인한 온실가스가 배출되고 있기 때문에 항만행정이 온실가스 배출원인 각 주체와 연계함으로써 보다 효율적인 온실가스의 배출삭감이 가능하다. 특히 적응정책의 경우 항만정비사업이나 해안사업에 의한 항만 및 주변시설에 대한 정비만으로는 기후

변화로 인한 다양한 영향력에 대한 대처가 곤란하기 때문에 항만 이외의 관계 행정기관이나 민간기업 및 국민과의 연계를 통해 종합적이고 효율적인 시책으로 전개해 나가는 것이 반드시 필요한 정책이기도 하다.

이처럼 일본의 친환경항만정책이 주는 시사점은 항만부지의 확보와 항만의 개발만을 우선시 해왔던 우리나라의 항만정책이 보다 장기적이고 포괄적인, 그리고 친환경항만의 구축이 주는 긍정적인 효과를 고려한 정책수립에 있어 하나의 모델이 될 수 있을 것이다. 이러한 친환경항만을 구축하기 위한 정책수립 및 시행을 통해 포스트 교토체제에 대한 대비는 물론, 녹색성장을 통한 새로운 경제성장의 발판을 마련하는 것이 중요할 것이다. 이를 위해 한국의 친환경항만 구축을 위해 다음과 같은 문제점을 정책적으로 보완해야 할 것이다.

첫째, 기초 자료 확보 체계의 미비를 보완해야 한다. 그린포트 정책의 가시성 및 실효성을 높이기 위해서는 온실가스 감축목표를 명확하게 설정해야 하기 때문에 온실가스 배출량의 명확한 예측과 설정제시가 필요하다. 또한 구체적인 감축수치가 설정되어 있지 않기 때문에 각 항만의 정책들도 단기적이고 표면적인 사업들에 치우칠 가능성이 높다.

둘째, 인프라개발중심의 정책추진에서 소프트웨어적인 정책을 포함한 정책으로 확대시켜야 한다. 즉, 항만배후수송 체계 확립, 항만 내 탄소배출 저감, 자원순환형 항만시스템 구축, 녹지공간 조성 등의 하드웨어적 정책과 더불어 단기간 적용이 가능한 소프트웨어적 정책과 R&D 기반의 정책개발도 동반되어야 한다.

셋째, 항만 간, 항만과 국가정책, 기타 관련 산업 간의 연계성의 확충이 필요하다. 구체적인 감축목표 설정의 한계로 인해 인프라 중심의 정책을 뒷받침할 세부 정책이 부족한 상황에서 각 항만들의 개별적 그린포트 정책이 진행되고 있기 때문에 더더욱 각 주체간의 연계성이 중요하다. 더 나아가서 항만관계자들만의 연계가 아닌 민관연의 연계를 통한 보다 적극적인 정책시행이 필요하다.

V. 결론

일본은 2020년의 이산화탄소 배출량을 1990년 대비 25% 삭감한다는 목표를 내걸고 이 삭감목표를 달성하기 위해 전체의 약 20%의 배출량을 점하고 있는 운수부문의 배출량 삭감을 중요한 과제로 인식하고 있다. 이러한 상황에서 해운·철도·도로의 연결점인 항만에서의 항만활동이 다양한 발생원을 통해 이산화탄소를 배출하고 있기 때문에 과거에 행해오던 항만환경정책에서 벗어나 보다 포괄적이고 중장기적인 친환경항만정

책 수립의 필요성을 이해하고 적극적인 정책제안과 함께 실질적으로 시행하고 있다. 또한 이러한 항만부문의 온실가스감축 노력이 일본의 물류전체의 배출삭감에도 크게 공헌할 것으로 기대하고 있다.

일본의 Eco-Port 정책은 종합적이고 계획적인 환경창조를 위한 항만환경계획의 책정을 의미하는데, 이러한 과정이 실질적인 효과로 나타나게 하기 위한 구체적 방안도 수립하고 있다. 그것은 인구와 재산이 집중되는 배후지의 재해리스크 경감과 국제 및 국내 물류를 담당하는 항만활동의 유지를 목표로 하는 ‘적응정책’과 항만의 기능을 유지하면서 항만의 모든 활동에서 발생하는 온실가스를 억제하고 환경부하가 적은 해상수송의 특성을 일본 경제시스템 안에서 최대한 활용하고자 하는 ‘완화정책’으로 실현되고 있는 것이다. 그러나 이러한 두 가지 정책의 상호보완이 중요한 과제로 부각되고 있으며, 더욱 중요한 것은 시설의 정비 또는 보완만으로는 해결할 수 없고 민·관·연의 연계가 매우 중요한 의미를 가진다는 점이다.

이처럼 일본은 지구 환경문제에 대응하기 위한 다양한 노력의 일환으로 항만부문의 녹색화를 적극적으로 추진하고 있다. 우리나라 역시 2013년 이후의 포스트 교토체제에 대비하여 본 연구에서 제시하고 있는 시사점을 포함하여, 국내 전체 수출입 화물의 99.8%를 항만에서 처리하고 있는 우리나라의 항만현황을 직시하고 친환경항만 구축을 위한 중장기적이고 효율적인 대책마련이 시급하다. 또한 우리나라 실정에 맞는 전략적 대안들을 고려하여, 향후 한국 항만의 친환경적이고 지속가능한 발전을 통한 항만에서의 새로운 고부가가치 활동을 극대화하기 위해서 친환경항만구축을 충분히 고려한 정책적 계획을 수립하고 추진해야 할 것이다.

참고문헌

- 강성민·남정우, “일본의 녹색성장정책과 물류분야의 향후 방향성에 대한 연구”, 『전자무역연구』, 제9권 제2호, 2011, 131-148.
- 국토해양부, “녹색성장, 기후변화 대비 GREEN Port 추진”, 보도자료, 2009.4.14.
- 국토해양부, “저탄소 항만 구축방안 마련 추진 -저탄소 Green Port 구축으로 녹색성장 지원”, 보도자료, 2008.9.29.
- 김범중·김우선·김운수·김찬호·김근섭, 『기후변화 대응 연구 항만분야 기후변화협약 대응방안』, 한국해양수산개발원, 2009.
- 김우선, “우리나라 항만의 대기오염 및 에너지 비용 절감 정책 추진 필요”, 『해양수산동향』, 제1215호, 2006, 1-7.

한국항만경제학회지 제27집 제3호

- 김현덕·신용준, “광양항의 녹색물류구축 방안”, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제2호, 2010, 36-48.
- 김현진, “포스트 교토의정서 논의와 한국의 대응”, 『CEO Information』, 제543호, 2006, 1-21.
- 남정우, “환경규제에 입각한 기업의 그린경영전략”, 『전자무역연구』, 제8권 제3호, 2010, 107-122.
- 미무라 마사토(三村眞人), “환경과 공생하는 항만의 형성”, 『전자무역연구』, 제7권 제4호, 2009, 177-189.
- 박경희, “한·일 간 항만관리 형태의 비교분석”, 『한국항만경제학회지』, 제22집 제4호, 2006, 19-37.
- 방희석·강동준·박재현, “친환경 항만접근과 과제에 관한 기초연구”, 『전자무역연구』, 제7권 제4호, 2009, 191-212.
- 방희석·임종섭, “UN기후협약에 따른 친환경 항만정책 제언에 관한 연구”, 『무역연구』, 제6권 제2호, 2010, 247-266.
- 송주미, “일본 친환경 항만물류 구축 동향”, 『월간 물류와 정책』, 창간호, 2009. 7, 55-74.
- 윤성순, “일본, 개정항만법에 항만환경개선을 강화”, 『주간 해양수산동향』, 제996호, 2000, 1-9.
- 이용근·남정우, “일본의 그린IT 정책과 일본 기업의 대응전략”, 『전자무역연구』, 제8권 제2호, 2010, 115-130.
- 임미순·박종흠·안승범, “녹색물류를 위한 탄소저감정책 평가항목 우선순위에 관한 연구-항만 및 물류거점을 중심으로-”, 『한국항만경제학회지』, 제25집 제4호, 2009, 1-20.
- 전형진, “일본, 친환경 물류정책 가속화”, 『해양수산동향』, 제1263호, 2008, 1-6.
- 정봉현, “녹색성장과 친환경적 항만 관리정책의 방향; 광양항을 중심으로”, 『해양물류연구』, 제3권, 2009, 88-112.
- 최석범, “한국에서의 녹색성장 정책의 시사점에 관한 연구”, 『전자무역연구』, 제8권 제1호, 2010, 147-173.
- 한철환, “대기오염 저감을 통한 인천항의 Green Port 전략”, 『한국항만경제학회지』, 제27집 제1호, 2011, 281-304.
- 男澤知治, “近年における日本の港湾運営の動向-主要5港を中心として-”, 『物流問題研究』, 第33卷, 2008, 1-19.
- 小野憲司, “氣候変動下における港湾政策-港湾における地球温暖化適応策の推進に向けて-”, 『ベース設計資料』, No.142, 2009, 1-4.
- 環境省, 『平成21年度環境白書』, 2009.
- 交通政策審議會, “今後の港湾環境政策の基本的な方向について(答申)”, 2005.3.29.
- 交通政策審議會, “地球温暖化に起因する氣候変動に對する港湾政策のあり方(答申)”,

2009.3.25.

国土交通省港湾局, “エコポート政策及びその実施状況”, 『交通政策審議會』, 2004.6.29.

原田昌彦, “空港・港湾をめぐるメガコンペティションと日本”, 『季刊政策経営研究』, 第33卷, 2010, 1-17.

村上和男, “臨海部における開発と環境保全”, 『沿岸海洋研究』, 第33卷 第2号, 1996, 113-121.

국문 요약

일본의 친환경항만정책과 시사점

최석범·남정우

최근 세계 각국은 지구온난화 및 기후변화에 대응하고 저탄소 사회구축을 통해 새로운 경제성장 동력을 확보하기 위해 녹색 관련 정책을 적극적으로 추진하고 있다.

항만과 항만활동과 같은 다양한 발생원으로부터 이산화탄소가 배출되고 있다. 또한 항만은 해운·철도·도로를 연결하는 물류의 중심을 담당하고 있는 부문이기 때문에 항만에서의 성공적인 탄소삭감은 다른 운송분야에서의 온실가스 배출삭감에 크게 공헌할 수 있다.

한국은 교토의정서에 의거한 1차 감축대상국가에서는 제외되었지만 2013년부터는 의무감축 대상국가가 되는 것이 예상된다. 한국은 경제에서 무역비중이 높고 특히 수출입 화물의 99.8%가 항만을 통해 운송되고 있다. 그러므로 항만운영의 친환경정책은 한국의 지속가능한 성장에 매우 중요한 역할을 할 것이다.

일본은 가장 개선된 항만오염규제를 도입함으로써 친환경항만에 대한 신속한 조치를 취하여 왔다. 또한 한국과 같이 경제에서 무역이 중요한 부분을 차지하고 있기 때문에 일본의 친환경 항만정책과 활동을 한국이 주의 깊게 살펴봐야 할 부분이다.

본 논문은 포스트교토체제하에서 온실가스배출을 감축하여야 하기 때문에 한국이 배출을 감축할 수 있는 가장 효과적인 방법을 모색할 수 있도록 하기 위해 일본의 친환경 항만정책과 그 시사점을 검토한다.

핵심 주제어 : 기후변화협약, 포스트 교토의정서 체제, 친환경항만정책, 에코포트