

서해연안 접경지역 현황 및 남북한 협력관리 방안

Cooperative Management Framework for the Transboundary Coastal Area in the Western Part of Korean Peninsula

남정호 한국해양수산개발원
Jungho Nam Korea Maritime Institute

강대석 부경대학교 환경시스템공학부
Daeseok Kang Pukyong National University

Abstract

As a result of very limited access due to the military confrontation between South and North Korea for the last five decades, ecosystems in the transboundary coastal area in the western part of Korean Peninsula have been protected from intensive developments in both Korea. In the core of the recent two military collisions lies the fishery resources represented as blue crabs as well as the politico-military aspect. Increasing development pressures from both sides as reflected in the South Korea supporting the construction of an industrial complex in Kaesung, North Korea, is the main factor which threatens the sustainable resource base in this region.

This research is aimed to develop a cooperative management system for the well-preserved transboundary coastal area between South Korea and North Korea. The Pressure-State-Response (PSR) framework of OECD was used to assess environmental conditions, socioeconomic pressures on the environment of the region, and policy responses of both Korea to those pressures.

Protection of ecosystems, peace settlement, and prosperity of the region and the entire peninsula were proposed as the management goals of the cooperative management system. The designation of the area as a Co-managed Marine Protected Area System (COMPAS) through close cooperation among South Korea, North Korea, and international entities was suggested as a way to achieve those goals. Revision of legal and institutional mechanisms, strengthening knowledge base for optimal COMPAS management, integration of the marine protected area and DMZ (demilitarized zone) ecosystem, enhancing stakeholder participation, building international partnership, and securing financial resources were presented as six management strategies.

Keywords : Transboundary coastal area, Marine protected areas,
Cooperative management, South and North Korea

I. 서론

연평도 부근에서 1999년과 2002년에 일어난 남한과 북한의 두 차례 서해교전은 북방한계선을 둘러싼 정치·군사적 이유뿐만 아니라 꽃게로 대표되는 수산자원 때문에 발생하였는데, 연평도의 꽃게 어장은 전국 꽃게 생산량의 60%를 넘을 정도로 꽃게 자원이 풍부한 곳으로 알려져 있다. 휴전협정이 체결된 1953년 이후 군사적 대치상태가 계속되고 있는 서해연안의 남북 접경지역은 남한과 북한의 다른 연안지역과 달리 개발위주의 경제성장에서 제외되었기 때문에 해양환경과 생태계의 보존상태가 훌륭한 것으로 알려져 있다.

최근 남한과 북한 사이의 교류와 협력이 활발해지면서 생물종다양성이 높고 자연생태계가 독특한 비무장지대 생태계를 보호하고, 남북사이의 환경 교류와 협력을 증진하기 위한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 그러나 이 과정에서 한반도 연안지역 가운데 보호가치가 뛰어난 서해연안 접경지역의 환경과 자원을 관리하기 위한 남북 교류와 협력은 소홀히 다루어지고 있다.

앞으로 남북관계가 발전할 경우 교류협력의 우선순위는 환경분야보다는 경제분야에 놓일 것으로 예상된다. 또한 남한과 북한 사이의 환경분야 협력이 진행되더라도 그 대상은 육상 비무장지대의 생물자원과 생태계가 될 가능성이 높다. 이러한 육상중심의 생태계 보호정책 때문에 남북 경제협력 증가에 따른 개발 압력은 대부분 연안으로 몰릴 가능성이 매우 높다. 특히 서해연안 접경지역에서 추진하고 있거나 추진하게 될 개성공단 조성, 김포매립지 개발, 도서 개발과 같은 개발정책 때문에 이 지역의 생태계 건강성이 나빠지고 수질오염이 심화할 것으로 보인다. 따라서 동북아시아 지역해에서 보전상태가 좋아 해양생물·생태계의 보고라 할 수 있는 남북연안 접경지역을 보호하고, 통일 이후 해양환경개선에 드는 비용을 줄이기 위해서는 이 지역의 환경과 자원을 현명하게 이용하기 위한 대책을 서둘러 마련해야 한다.

국제사회의 최근 동향을 보면, 두 개 이상의 국가에 걸쳐 있는 보호지역을 체계적으로 관리하기 위해서는 당사국 사이의 협력관리가 중요하다는 점이 강조되고 있다. 2003년 남아프리카 공화국에서 세계자연보전연맹(IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)이 주관하여 개최한 제5차 세계보호구역회의(World Park Congress)의 주제를 '경계를 넘어서 모두에게 이익을(benefits beyond boundaries)'으로 선정한 것은 접경지역의 보호구역 지정과 관리가 정치, 군사, 경제, 환경, 문화와 같이 다양한 측면에서 이해당사자에게 이익을 제공하기 때문이다.

서해연안 접경지역의 협력관리는 생물종다양성을 유지하고, 남북의 연안경제가 지속가능한 발전을 실현하기 위한 토대를 만드는데 기여할 수 있을 것이다. 특히 대부분의 서해연안 환경이 훼손된 현실에서 보전상태가 훌륭한 이 지역은 한반도 해양생물종다양성 거점

(marine biodiversity hotspot)으로 기능할 수 있는 잠재력을 가진 것으로 판단된다.

남한과 북한의 교류협력 증진에 관한 연구는 1990년대부터 경제협력 분야를 중심으로 활발하게 진행되었다. 대부분 1990년대 말부터 진행된 환경과 생태계 분야 교류협력에 관한 연구로, 육상의 비무장지대 보호구역 지정과 관련한 내용에 집중하였다(정희성 외, 1996; 북한 경제포럼, 2001; 손기웅, 2001; 김정술, 2001; 김정인, 2001; 임삼진, 2001; 강광규 외, 2002).

해양공간을 대상으로 한 환경과 자원관리에 관한 기본 정책방향 연구는 1993년 한국해양연구소가 수행한 ‘남북한 협력에 대비한 해양정책방안 연구’가 있다. 이후 각 분야별로 연구가 진행되었는데, 경제와 큰 관련이 있는 수산과 항만·해운의 두 개 분야에 집중되었다. 이에 비해 서해연안 해양환경과 생태계 관리에 관한 연구는 변병설(2001), 김정수(2001), 강대석·남정호(2002)에서 부분적으로 접근하는데 그쳤다. 수산분야는 신영태(1998), 최정윤(2000), 해양수산부(2000a), 남성욱(2001), 안국전·홍성걸(2001), 윤의구(2001), 이광남(2001), 홍성걸·임경희(2002) 등의 연구가 있다. 남한과 북한의 서해연안 접경지역 협력관리체제 구축과 관련이 있는 황해 해양환경 협력관리에 관한 연구로는 안광일(1988), 신현덕(1992), 이승호·최종화(1994), 강대석·남정호(2002) 등이 있다. 그러나 서해연안 접경지역 자원과 환경의 협력관리에 관한 연구는 상당히 부족한 실정이다.

접경지역 협력관리에 관한 국제사회의 연구는 주로 세계자연보전연맹, 세계보호구역위원회(WCPA, World Commission on Protected Areas)를 비롯한 국제기구와 이와 관련된 전문 연구자들이 수행하였다. WCPA가 1997년 개최한 국제학술회의에서 발표된 Hamilton(1997), Shine(1997)을 비롯한 20여 개의 연구, IUCN(2000)의 ‘Protected Areas - benefits beyond boundaries’, World Bank(2000)의 ‘Transboundary Reserves - World Bank implementation of the ecosystem approach’, Hamilton et al.(1996), Zbicz(1999), Van Dyke et al.(2003) 등의 연구를 접경지역 협력관리에 대한 연구의 예로 들 수 있다. 이들 연구는 두 개 이상의 국가가 공유하고 있는 단일한 환경과 자원, 생태계의 지속가능한 이용을 위한 전략적 수단으로 협력관리의 필요성과 타당성을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 해양공간을 대상으로 한 접경지역의 환경과 생태계에 대한 협력관리보다는 육상의 생태계와 자원을 주로 다루고 있다는 점에서 한계가 있다.

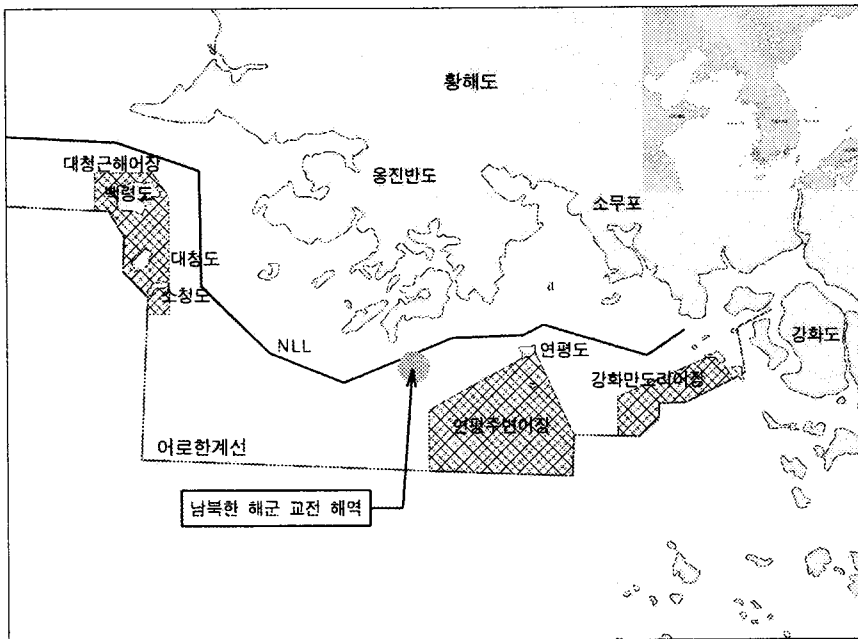
이 연구의 목적은 동북아시아 지역의 해양생태계 가운데 보전상태가 아주 좋아 해양생물 자원의 산란·서식지로서 훌륭한 조건을 갖추고 있는 서해연안 접경지역을 남한과 북한이 국제기구의 협력과 지원을 받아 관리하는 해양보호구역(COMPAS¹⁾)으로 지정하고, 협력관리를 위한 방안을 제시하는 데 있다.

1) Co-Managed Protected Area System

II. 연구 범위와 방법

이 연구의 지리적 범위는 서해 북방한계선과 주변해역이며, 협력관리와 관련한 자연환경 상태, 해역과 연안 이용현황, 인문사회 현황과 관련한 자료 분석 대상에는 이 해역에 영향을 미치는 김포시, 인천광역시(강화군), 황해도, 개성직할시를 포함하였다<그림 1>.

<그림 1> 연구의 지리적 범위



관리대상의 환경자원상태, 이용특성, 관리제도를 체계적이고 종합적인 관점에서 분석하기 위해서는 각 요소 사이의 연관관계를 규명할 수 있는 평가의 틀이 필요하다. 이를 위해 OECD(1993)가 경제활동과 환경의 관계를 종합적으로 파악하고, 자원의 지속가능한 이용정도를 평가하기 위해 개발한 PSR 평가체계(Pressure - State - Response Framework)를 이용하여 연구대상해역의 관리여건과 전망을 종합적으로 평가하였다.²⁾ PSR 평가가 원활하게 이루어지기 위해서는 각 평가요소의 자료가 정량적 형태로 제공되어야 할 뿐만 아니라, 시기

2) PSR 평가체계는 환경과 자원에 영향을 미치는 압력요인(pressure), 환경과 자원의 상태요인(state), 압력요소의 영향을 완화하고 상태를 개선함으로써 지속가능한 발전을 실현하기 위한 대응요인(response)의 3가지로 구분됨. 각 요인별 평가요소 수는 분석대상의 특성, 자료의 획득성, 적용지역의 여건, 활용목표와 요소에 따라 달라진다. 국내에서 연안자원과 환경관리 정책개발을 위해 PSR 평가체계를 활용한 사례는 해양수산부(2000b), 이창희 외(2001), 남정호(2002)가 있음.

별 변화를 반영하고 있어야 한다. 그러나 연구대상해역의 PSR평가에 필요한 정량자료가 아주 부족하여, 정량자료가 이용 가능한 요소에 대해서는 정량평가를 수행하고, 그렇지 않은 경우에는 정성평가를 하였다.

연구대상해역의 해양환경상태에 대한 기초 조사가 남한이나 북한의 연구기관에 의해 수행된 적이 없기 때문에 환경상태를 파악하기 위해 북한 학술지에 부분적으로 게재된 관련 자료와 국내의 해양조사 관련 연구기관에서 경기만을 대상으로 조사한 자료를 활용하였다. 대상해역의 환경상태와 자원에 영향을 미치는 압력요인과 대응요인을 분석하기 위해 남북협력과 통일 관련 국가기관과 연구기관의 통계자료, 정책분석자료, 각종 토론회 자료를 수집하였다.

또한 해양보호구역과 접경지역 보호구역에 대한 관리와 연구경험이 풍부한 IUCN, 유네스코 등 국제기구가 진행하고 있는 접경지역 보호구역 관련 프로그램과 접경지역 보호구역을 지정·운영하고 있는 외국 사례를 분석하여 우리 나라 서해연안 접경지역의 관리정책방향을 도출하는 데 활용하였다.

III. 서해연안 접경지역 환경상태와 관리여건

1. 환경·자원관리 압력요인

서해연안해역의 환경과 자원 상태에 영향을 미치는 압력요인은 연안육지부 토지이용 변화, 연안육지부 개발전망, 인구증가, 오염물질 배출량 증가 등을 들 수 있다. 이 가운데 해양환경 상태, 생태계 건강성과 밀접한 관련이 있는 육상·해양기인 오염배출량과 연안지역 생태계 훼손 정도에 대한 조사가 이루어지지 않아 이 연구에서는 활용하지 못하였다. 따라서 연구대상지역의 환경상태와 생태계 건강성에 미치는 압력요인에 대한 분석은 연안육지부 토지이용 변화와 연안육지부 이용·개발 전망 등을 토대로 수행하였다.

1) 연안육지부 토지이용 변화

서해연안 접경지역 육지부의 지난 10년 동안 토지이용 특성 변화를 살펴보면<표 1>, 토지가 고밀도로 이용되고 있고, 비점오염원·점오염원이 증가하고 있다.³⁾ 해양환경에 가장 큰 영향을 미치는 시가지역 면적 증가율은 개성직할시, 인천광역시, 경기도에서 전국 평균보다

3) 토지이용변화는 연안 시·군별이 아닌 광역지방자치단체(북한지역의 경우 도와 직할시)를 기본 단위로 설정하여 파악하였는데, 남한은 인천광역시와 경기도, 북한은 황해남도와 개성직할시를 대상으로 하였다.

6 환경정책연구

높고, 비점오염원 증가의 원인이 되는 산림 훼손이나 산림면적 감소는 황해남도, 인천광역시, 경기도에서 전국 평균을 넘어섰다. 또한 오염물질이 해양으로 유입하기 전에 영향을 완충할 수 있는 수역의 면적은 개성직할시, 인천광역시, 경기도에서 빠르게 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 이에 따라 서해안 연안접경지역의 해양환경과 생태계에 미치는 부정적 영향은 증가할 전망이다.

〈표 1〉 서해연안 접경지역의 과거 10년 동안 토지이용 변화율

(단위 : %)

구분	시가	농지	산림	초지	습지	나지	수역	기타	합계
개성직할시	55.0	-4.2	-6.5	27.1	15.3	-32.5	-15.5	100.0	0.0
황해남도	41.9	5.6	-7.6	-15.9	-33.0	73.4	-3.4	178.3	0.0
북한전역	51.0	11.8	-5.6	20.2	-30.7	77.7	4.1	48.6	0.0
인천광역시	33.6	-10.5	-3.4	150.8	-23.5	153.3	-66.6	-14.4	0.0
경기도	105.5	-8.2	-3.0	3.0	7.1	114.4	-25.3	-97.5	0.0
남한전역	26.2	-10.6	-2.3	10.0	-45.6	18.3	-6.4	-29.4	-3.3

주 : 환경부(2002)의 「인공위성영상자료를 이용한 토지피복지도 구축」을 기초로 분석

2) 연안육지부 이용·개발

개성직할시에는 남한의 국가산업단지에 해당하는 전국 규모의 개성방직공장과 제봉사공장이 가동하고 있다.⁴⁾ 북한의 대규모 국가공업지구(우리 나라의 국가산업단지에 해당) 10개소 가운데 해주공업지구가 이 연구의 대상해역에 영향을 미치는 국가공업지구이다. 또한 2000년 남북정상회담 이후 조성되고 있는 개성공업지구는 해주공업지구와 함께 서해연안 접경지역 해양환경에 큰 영향을 미치는 점오염원으로 기능해 남북관계가 더욱 개선되고, 개발이 본격적으로 이루어질 경우 이 지역에서 육상기인 오염물질에 의한 오염부하는 증가할 것으로 전망된다. 이에 비해 1차 산업 활성화에 중점을 둔 정책이 추진되고 있는 황해남도의 사회경제활동이 서해접경지역의 해양환경에 미치는 영향은 개성직할시에 비해 상대적으로 적을 것으로 판단된다.

또한 한강하구지역에 있는 김포매립지는 과거 농지확보를 목적으로 조성되었으나, 용도변경을 통해 주거, 산업 등 고밀도 이용이 가능하게 되었다. 따라서 남북관계 진전에 따라 지역 개발이 진행될 경우 서해연안 접경지역의 오염부하는 증가할 것으로 전망된다. 특히 남북관

4) 연합뉴스. 2003. 「2002북한연감」. p. 91

계가 진전될 경우 동부 산간지역에 비해 서해안 지역의 개발여건이 양호하여 이 지역으로 개발압력이 집중할 것으로 예상된다.

2. 환경·자원 상태

상태요인을 파악하기 위해서는 일반적으로 수질환경, 저질환경, 생태계 현황, 생태계 건강성과 같은 자료를 활용하는데, 서해연안 접경지역에 대한 조사 자료가 전혀 없어 상태요인 분석에 한계가 있다. 특히 북한 연안의 환경상태 자료는 공개되어 있지 않기 때문에 주변해역 자료를 이용한 추정에도 한계가 있어 인근해역의 조사 자료를 이용하였다.

1) 수질환경 현황

황해남도 남부해역 양식장 주변의 영양염류 농도는 북한의 서해남부 연안해역 가운데 가장 높은 것으로 나타나고 있는데(리설영 외, 1998), 예성강, 임진강, 한강이 영양염류의 주요 유입원으로 지적되고 있다. 또한 예성강 하구와 주변해역은 서해연안해역 가운데 영양염류 농도가 증가하고 있는 해역으로 분류되고 있는데(리설영·리성용, 1999), 이는 앞에서 기술한 연안육지부의 토지이용 변화와도 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다.⁵⁾ 따라서 앞으로 이 지역의 개발과정에서 적절한 환경관리 대책이 마련되지 않을 경우 영양염류를 비롯한 육상기인 오염부하가 증가하여 해역의 건강성이 훼손될 가능성이 아주 높다.

인천연안해역의 용존산소 기준 수질은 대부분 I 등급에 해당하며, 화학적산소요구량(COD) 기준 수질 또한 II등급 이내로 양호한 수질을 보이고 있다(국립수산과학원, 2003). 또한 과거 5년 동안 용존산소와 COD 변화도 대체로 II등급 이내의 수질을 유지하고 있다. 따라서 육상기인 오염물질의 영향이 상대적으로 적고 외해와 혼합이 잘 이루어지는 연구대상 해역의 외해역은 II등급 이내의 양호한 수질을 유지하고 있을 것으로 판단된다.

2) 생태계와 생물자원 현황

연구지역의 생태계에 대한 자료가 전혀 없기 때문에 생태계 상태와 생물자원 현황을 파악할 수 없었다. 여기에서는 연구지역 인근의 보호지역과 수산자원 현황을 통해 이 지역의 생태계 상태를 간접적으로 살펴보았다. 연안지역에 위치한 개성직할시 판문군 동창리는 두루

5) 이는 인의 농도가 염분과 음의 상관관계를 갖고 있다는 리설영·리성용(1999)의 연구 결과와 일치함.

미의 월동지이며,⁶⁾ 연안지역인 벽성군은 천연기념물 128호인 왜가리가 봄부터 가을까지 산란·서식하는 곳으로 보호가치가 높은 지역이다. 특히 웅진군은 흰꼬리수리, 노랑부리백로 등을 비롯한 천연기념물과 포유류인 물범의 서식지이며, 대부분의 연안지역이 이동철새의 중간 기착지로 알려져 있다.

서해북부해역의 수산자원 가운데 조기, 갈치와 같은 생활주기가 긴 어족자원의 자원량이 급격히 감소하고, 까나리, 멸치, 맥게와 같은 어류자원의 자원량이 증가하였다(리정식, 1999). 특히 연구대상해역은 우리 나라 꽃게의 최대 어획지역으로 남한의 경우 이 해역의 꽃게 어획량은 남한 전체 어획량의 약 60%를 차지하는 것으로 알려졌다.

3. 환경·자원관리 대응 현황

대응 현황은 해양환경·자원관리와 관련한 법제도, 남북협력과 국제협력, 연구조사, 보호구역 지역지정 등을 통해서 확인할 수 있다.

1) 관련 법제도

우리 나라의 해양환경과 생물자원 관련 법률은 해양오염방지법, 습지보전법, 자연환경보전법, 문화재보호법 등이 있는데, 1990년대 중반 종합해양행정체제 구현을 목적으로 해양수산부를 창설한 이후 해양환경과 자원관리 체계화 과정에서 관련 법률이 대대적으로 정비되었다.⁷⁾ 또한 해양환경과 생태계를 보호하기 위한 수단으로 해양기인 오염과 훼손 압력뿐만 아니라 육상기인 오염물질과 육상활동에 의한 영향을 최소화하기 위한 제도를 마련하였다.

북한의 해양환경관리 법규정은 환경보호에 관한 기본 법률인 '환경보호법'과 무역항 관리를 목적으로 제정된 '자유무역항 규정', '천연기념물의 보호관리에 관한 규정', '바다오염방지법'에 포함되어 있다. 환경보호법이 이 연구사업의 대상지역인 북한의 서해연안 접경지역의 해양환경·자원관리와 관련한 핵심 법률이라 할 수 있는데, 이 법률에 명시된 기본적인 사항은 해양과 육상에 모두 적용된다. 북한의 해양환경과 자원관리에 관련된 법제도는 해양환경 개선과 생태계 보호를 추진하는 데 필요한 구체적인 정책수단이 포함되어 있지 않다. 그러나 선박에 의한 오염방지와 보호가 필요한 생태계에 대한 특별대책을 수립·시행할 수 있는 근거가 확보되어 있어 환경보호법을 적절하게 운용할 경우 최소한의 수단은 확보할 수 있을

6) 연합뉴스. 2003. 「2002북한연감」. p. 94

7) 연안관리법과 습지보전법을 제정하였고, 해양오염방지법, 공유수면관리법, 공유수면매립법을 개정하였으며, 연안통합관리계획, 해양환경보전종합계획, 해양수산발전기본계획을 수립하였음.

것으로 판단된다.

북한의 해양환경기준은 남한의 기준에 비해 상당히 완화된 수준으로 제정되어 있으며,⁸⁾ 수산자원이용과 관련된 수질기준을 포함하고 있지 않다. 이에 따라 앞으로 서해연안 접경지역의 협력관리를 실현하는 데 있어서 이러한 기준의 차이는 제한요인으로 작용할 가능성이 있다.

2) 남북협력과 국제협력

변병설·윤갑식(2001)에 따르면 환경분야 남북교류 협력사업에는 동북아시아생물권보전지역 네트워크, 환경과 개발에 관한 동아시아 학자회의, 국립공원 및 자연보전지역 동아시아 지역 회의, 동북아시아·태평양 환경포럼, 두만강 환경보전사업, 금강산 솔잎혹파리 공동방제사업, 평화의숲·양묘장조성사업, 북한양묘장조성사업, 무산철광실태조사 등이 있다. 그러나 이들 사업은 육상의 환경협력사업으로 해양환경과 해양생태계를 보호하기 위한 협력사업은 아니므로, 해양환경과 관련한 남북협력은 전혀 없다고 할 수 있다.

북한의 환경관련 국제협력을 살펴보면 조선자연보호연맹이 1963년 IUCN에 가입한 이후 현재까지 13개의 국제환경협약에 가입하여 국제협력사업을 수행하고 있다.⁹⁾ 이 중 해양환경과 직접 관련이 있는 협약은 해양오염방지국제협약(MARPOL 73/78)과 런던협약(London Convention)이라 할 수 있다. 또한 북한은 동북아시아생물권보전지역 네트워크, 동북아 환경협력 등 동북아시아 지역차원에서 환경협력도 수행하고 있는데, 동북아시아 지역해 차원의 협력 프로그램인 북서태평양보전실천계획(NOWPAP)에는 실질적으로 참여하고 있지 않다.

3) 연구조사

북한의 해양환경 연구조사는 인산염, 수은, 염분변화, 식물플랑크톤, 동물플랑크톤 등 일부 항목에 한정하여 이루어지고 있으며 관련 자료도 공개하지 않고 있다. 예를 들어 여름철 COD에 대한 연구보고서를 보면 조사대상지역을 명기하지 않고 앞 문자를 사용하였으며, 구체적인 COD 농도를 제시하지 않았다.¹⁰⁾ 현재 북한은 환경관리체계화를 위해 우리 나라의 해양환경정보시스템과 비슷한 ‘환경정보자료기지’ 구축 사업을 추진하고 있는데, 자연보전지

8) 예를 들어 수영과 수산자원이용이 가능한 우리 나라의 II등급 수질 COD 기준은 2mg/L인데, 북한의 경우 이러한 기능 수행에 적합한 COD 수질기준은 우리 나라 항만용도의 수질인 4mg/L임.

9) 의제21, 기후변화협약, 비엔나협약, 몬트리올의정서, 런던협약, 코펜하겐의정서, 해양오염방지국제협약, 생물다양성협약, 카르타헤나의정서, 스톡홀름협약, 로테르담협약, 남극조약

10) 김일성 종합대학학보에 실린 고영명·최호정(1995)의 논문은 이를 상징적으로 보여 주고 있음.

역, 공업지역, 해안지역의 220개 정점을 대상으로 pH, COD, BOD, SS, 암모니아, 질산염, 페놀, 비산염 등에 대해 조사를 수행¹¹⁾하고 있는 것으로 보고되었다(강광규 외, 2002).

우리 나라는 인천연안을 대상으로 해양수질환경측정망을 운영하고 있고, 외해에서는 정선 관측을 수행하고 있으나, 이 연구의 대상지역에 대한 조사는 이루어지지 않고 있다. 따라서 해양환경과 자원관리의 가장 기초가 되는 객관적인 자료가 부족하다는 점이 남한과 북한의 협력관리 추진과정에서 제한요인으로 작용할 것으로 판단된다.

4) 보호구역 지정

북한의 자연보호지역은 생물권보호구역, 자연공원, 자연보호구, 동물보호구, 식물보호구, 바다새보호구, 습지보호구(이주성 조류보호구), 해안자원보호구, 경관보호구 등이 있는데, 이 중 황해남도화 개성직할시의 연안지역에 있는 보호구역은 장산곶(식물보호구, 1959), 용연, 청단으로 모두 습지보호구로 지정되어 있다. 연구대상지역에는 해안자원보호구가 지정되어 있지 않다.¹²⁾

4. 관리여건과 문제점 종합

앞에서 살펴본 서해연안 접경지역의 환경상태를 종합하면, 첫째 연구대상해역의 수질상태는 COD 기준 II등급 이내의 양호한 수질을 유지하고 있으며, 둘째 천연기념물과 희귀어종의 서식처로서 우리 나라 연안해역뿐만 아니라 황해 전체 생태계에서도 생태적 가치가 높고, 셋째 꽃게로 대표되는 수산자원의 보고이며, 넷째 수산자원의 산란·서식지로서 중요한 역할을 수행하는 자연형 하구가 남아 있어 생태적·경제적으로 잠재적 가치가 크다는 점에서 보호가치가 높다고 할 수 있다.

그러나 연구대상해역 연안육지부의 시가지역 면적 증가, 산림훼손 증가와 같은 토지이용 변화에서 나타나듯이 개발압력과 오염부하가 증가하고 있다. 또한 남북한의 지속적인 연안 지역 개발 계획, 개성공단 조성으로 대표되는 남북교류협력의 증가로 인해 앞으로 서해연안 접경지역은 개성직할시-김포시-인천광역시를 축으로 하는 경기만 개발벨트로 둘러싸여 고밀도 개발압력의 영향을 받을 것으로 전망된다.

11) 측정지점, 조사정점, 조사방법이 알려져 있지 않음.

12) 북한. 2002. Implementation Progress of the Convention on Biological Diversity in DPRK.

이러한 개발압력의 증가로부터 이 지역의 생태계를 보호하고 공간과 자원을 현명하게 이용하는 데 다음과 같은 문제점이 있다. 첫째, 이 지역의 해양환경과 생태계 보호를 중심으로 한 지속가능발전에 대한 관심과 인식이 부족하다는 점이다. 둘째, 남한과 북한의 관계가 핵문제를 둘러싼 북한과 미국사이의 갈등으로 답보상태에 놓여 있어, 이 지역의 지속가능한 발전은 남한과 북한의 의지와 노력만으로 실현될 수 없는 한계가 있다. 셋째, 꽃게 자원과 해상경계선 설정을 둘러싼 남북사이의 긴장이 육지의 비무장지대보다 높게 형성되어 있어 남한 정부가 이 지역의 생태계와 환경보호에 대한 의지가 있더라도 이를 제대로 실현하는 데는 한계가 있다. 넷째, 해양환경상태와 생태계에 대한 체계적이고 과학적인 조사가 진행되지 않아 합리적인 의사결정을 수행하는 데 필수적인 기초 자료조차 확보되어 있지 않다. 마지막으로, 앞서 언급한 경기만 권역 개발벨트는 교류와 협력이 진행될 경우 더욱 강력한 영향을 미칠 것으로 전망되지만, 개발과 보전의 균형을 이루기 위한 별도의 정책 개발은 진행되고 있지 않다.

IV. 접경지역 환경관리 국제사회 동향과 시사점

접경지역의 환경과 자원을 관리하기 위한 국가사이의 협력은 20세기 초부터 시작되었는데, 미국과 캐나다 접경지역에 있는 오대호 협력관리,¹³⁾ 미국과 멕시코 국경지역의 Big Bend 국립공원¹⁴⁾에서 기원을 찾을 수 있다. 그러나 접경지역의 환경과 자원을 국가사이의 협력을 통해 관리하는 데 필요한 체계적인 연구사업과 관리전략의 도출, 그리고 이를 국제사회에서 적용하려는 노력은 ‘인간과 생물권계획(MAB, The Man and Biosphere Programme)’이 시작된 1970년대부터 본격적으로 진행되었다고 할 수 있다. 현재 접경지역 환경·자원을 보호하고 지속적으로 이용하기 위한 대표적인 국제기구 프로그램은 유네스코 인간과 생물권계획의 접경생물권보전지역(Biosphere Reserves), IUCN-WCPA의 접경보호구역(Transboundary protected area), 평화공원재단(Peace Park Foundation)의 평화공원(peace park, transfrontier conservation areas) 등을 들 수 있다.

이 절에서는 국제기구와 외국의 접경지역 환경·자원관리 프로그램 특성과 접경지역 관리 사례 분석을 통해 서해연안 접경지역 해양보호구역의 지정과 관리에 대한 시사점을 도출하고자 하였다. 국제기구의 관리프로그램 분석은 유네스코의 접경생물권보전지역 프로그램과

13) 오대호 협력관리에 관한 사항은 강대석·남정호(2002)를 참조

14) 미국 텍사스주에 있는 Big Bend 국립공원은 리오그란데 강을 사이에 두고 멕시코의 북부지역과 접하고 있으며, 1976년 UNESCO 생물권보호지역으로 지정되었음(<http://www.nps.gov/bibe/index.htm> 참조).

IUCN의 보호구역을 대상으로 하였고, 접경지역 협력관리 외국사례는 미국과 멕시코의 접경 생물권보전지역, 요르단과 이스라엘의 홍해해양평화공원에 대해 살펴보았다.

1. 국제기구 프로그램

1) 유네스코 접경생물권보전지역 프로그램

1968년 유네스코가 자연자원의 보전과 이용의 조화를 논의하기 위해 개최한 최초의 정부 간회의인 '생물권회의(Biosphere Conference)'의 권고에 따라 1970년 출범한 '인간과 생물권 계획'의 주요 사업인 생물권보전지역은 생물종다양성의 보전과 지속가능한 이용이 조화를 이루도록 지정된 육상생태계와 연안생태계를 말한다.¹⁵⁾

생물권보전지역의 지정 목적은 생물종다양성의 보전, 건강한 생태계의 유지, 자연생태계에 대한 이해증진, 전통적인 토지이용 유형에 대한 이해, 자연자원의 지속가능한 관리에 대한 지식 공유, 자연자원과 관련된 현안문제에 대한 협력 등으로 제시되고 있다.¹⁶⁾ 개별 생물권보전지역은 핵심보전구역(core area), 완충구역(buffer zone), 전이구역(transition zone) 등 세 개의 용도구역으로 구분하여 관리하는 것이 일반적이다.

생물권보전지역은 이들 지역이 위치한 국가에서 유네스코의 지침을 따라 지정하며, 관리 또한 해당 국가의 책임이다. 2003년 7월 26일 현재 전 세계 97개 국가에 440개소의 생물권보전지역이 지정되어 있는데,¹⁷⁾ 남한의 설악산(1982년)과 제주도(2002년), 북한의 백두산(1989)이 생물권보전지역으로 지정되어 있다. 두 개 이상의 국가에 걸쳐 있는 생물권보전지역을 접경생물권보전지역(Transfrontier Biosphere Reserve)이라 하는데, 현재 5개 소의 접경생물권보전지역이 지정되어 있다.¹⁸⁾

2) IUCN 접경지역 보호구역

보호구역의 지정과 체계적 관리에 관한 경험이 풍부한 IUCN은 해양지역의 보호구역을 "바다, 조간대, 해저와 그 지역에 서식하는 생물, 역사적·문화적 유산이 법제도와 기타 관리수단에 의해 보전적 관리가 이루어지고 있는 지역"으로 정의하였다(Kellerhr and Recchia,

15) <http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm> (2003. 8)

16) <http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm> (2003. 8)

17) <http://www.unesco.org/mab/brlist.htm> (2003. 8)

18) Karkokonose(체코, 폴란드), Vosges du NordPhilzerwald(프랑스, 독일), East Carpathians(폴란드, 슬로바키아, 우크라이나), Tatra(폴란드, 슬로바키아), Danube Delta(루마니아, 우크라이나)

1998). 해양보호구역은 IUCN의 일반적인 보호구역의 범주에 포함되며, 이들 보호구역의 지정 시에도 IUCN의 일반적인 지정기준을 따르도록 하고 있다.

IUCN은 보호구역을 보호목적에 따라 절대보전지역(I 지역, strict nature reserve), 국립공원지역(II 지역, national park), 천연기념물 보호지역(III 지역, natural monument), 서식지 및 종 관리지역(IV 지역, habitat/species management area), 경관보호지역(V 지역, protected landscape/seascape), 자원보호지역(VI 지역, managed-resource protected area) 등 6개로 분류하고 있다. IUCN의 보호구역에 대한 관리목적 우선순위는 보호구역별로 다르게 나타나는데, 경관보호지역과 자원보호지역에서는 자원의 사회경제적 이용이 제한적으로 허용된다.

이러한 분류기준과 지정·관리 목적에 따라 IUCN이 지정한 보호구역 가운데 두 개 이상의 국가에 걸쳐 있는 보호구역을 접경보호지역¹⁹⁾이라 할 수 있는데, 현재 육상·해양을 포함하여 국가 간 협력관리의 대상이 되는 접경보호구역은 136개로 알려져 있다(Zbicz, 1999).

2. 접경지역 협력관리 외국사례

1) 미국-멕시코 접경생물권보전지역

미국이 1848년 미국-멕시코전쟁에서 승리한 이후 본격화한 미국과 멕시코 사이의 국경분쟁은 전쟁이 끝난 지 150년 이상이 지났지만 여전히 양국관계의 갈등요인이었다(Cisneros and Carrera, 1998). 미국-멕시코 접경생물권보전지역은 이러한 갈등관계를 완화하기 위하여 미국과 캐나다의 국경에 있는 국제평화공원인 Waterton-Glacier International Peace Park을 모델로 1930년대에 시작한 국제평화공원 논의에서 출발하였다. 국제평화공원을 지정하기 위한 미국과 멕시코 사이의 대화는 1935년 시작하였다. 그러나 제2차 세계대전의 발발과 이후 멕시코의 관심부족으로 진전이 없던 논의는 미국의 Big Bend National Park와 인접한 멕시코의 Coahuila주와 Chihuahua주에 1994년 7월 동식물을 보호하기 위한 보호지역이 지정되면서 급물살을 타기 시작하였다.

미국과 멕시코는 1997년 5월 멕시코에서 개최된 정상회담에서 양국의 국경지대에 있는 보호지역의 보전에 대한 협력을 내용으로 하는 의향서(Letter of Intent)를 교환하였으며, 이로써 1930년대부터 추진되었던 접경지역 보호지역의 공동 관리를 위한 노력이 결실을 맺게 되었다(Cisneros and Carrera, 1998). 이 의향서는 멕시코가 제안하였던 ‘양국 간 공동관리 보호지역’의 지정대신, “미국과 멕시코의 국경지역에 인접하여 있는 보호지역의 보전을 위한 협

19) 이는 transboundary reserve, transboundary protected areas, adjoining protected areas, transfrontier conservation area 등 다양한 용어로 표기함.

력을 확대하고, 새로운 협력 관계를 모색하기 위한 계획”²⁰⁾을 목적으로 제시하고 있다. 이것은 양국 간 공동관리 보호구역의 지정이 미 의회의 법률제정을 필요로 하는 정치적인 문제를 피하기 위한 대응이었다.

2) 홍해해양평화공원

홍해(Red Sea)의 북쪽 끝에 있는 아카바만(Gulf of Aqaba)은 요르단, 이스라엘, 이집트, 사우디아라비아로 둘러싸인 반폐쇄성 해역이다(Crosby et al., 2002). 아카바만 북부의 해안선 41km를 공유하고 있는 요르단과 이스라엘은 이 지역의 산호초를 대상으로 한 관광산업을 활성화하기 위하여 다양한 개발사업을 진행하고 있다. 따라서 한 나라의 개발정책은 다른 나라의 해양자원과 관리에 영향을 미치기 때문에, 중요한 생태·관광자원인 산호초생태계를 보호하기 위해서는 요르단과 이스라엘의 대화와 협력관리체제를 구축하는 것이 필요하였다.

1994년 체결된 요르단과 이스라엘 사이의 ‘평화조약(Treaty of Peace)’과 그 부속서는 두 나라의 국경에 있는 아카바만의 개발과 보호를 위한 협력을 규정하고 있으며, 이 조약에 따라 1996년 체결된 아카바-아일랏 특별협약(Agreement on Special Arrangements for Aqaba and Eilat)은 아카바만의 환경을 보호하기 위한 공동노력에 관한 조항을 포함하고 있다.²¹⁾ 이 특별협약에 의해 두 나라의 공유 관광자원인 아카바만의 산호초생태계를 보호하고 지속 가능하게 이용하기 위한 협력관리프로그램으로 홍해해양평화공원(RSMPP, Red Sea Marine Peace Park) 프로그램을 만들었다.

요르단과 이스라엘 사이의 적대관계를 끝내고, 자원개발과 환경보호에 관한 두 나라의 협력을 천명한 평화협정에서 출발한 RSMPP 프로그램은 공유관광자원인 산호초생태계의 보호와 지속가능한 이용을 통해 두 나라 사이의 평화로운 공존을 위한 협력프로그램으로서 기능하고 있다(Crosby et al., 2002). 지난 3년 동안 진행된 RSMPP 프로그램은 관리자와 과학자 사이의 의사소통과 협력관계 개선, 교육·홍보프로그램 강화, 연구조사와 관리의사결정의 통합 등 크게 세 가지 부문에서 성과를 거둔 것으로 평가받고 있다.

20) plan to expand cooperative activities in the conservation of contiguous natural protected areas in the border zone and to consider new opportunities for cooperation in the protection of natural protected areas on the US-Mexico border(Cisneros and Carrera, 1998).

21) <http://130.94.155.6/page2.html> (2003. 11. 30)

3. 접경지역 환경관리 국제프로그램 및 외국사례 시사점

접경지역의 보호구역 지정과 협력관리에 관한 국제기구 프로그램과 외국관리 사례는 앞으로 서해연안 접경지역의 자원과 환경을 보전하면서 이 지역의 지속가능한 발전을 실현하는데 다음과 같은 시사점을 제시하고 있다.

첫째, 접경지역에 있는, 보전가치가 높은 생태계의 보호 실효성을 제고하고, 접경 당사국 사이의 갈등을 완화하기 위해서는 당사국 사이의 협력을 토대로 관리가 이루어져야 한다. 둘째, 정치적·군사적 갈등정도가 심하고, 군사적 긴장이 고조된 지역에 보호가치가 높은 환경과 생태계가 있을 경우, 국가 간 긴장을 완화하고, 생물종다양성과 생태계 보전을 위해 공동관리 보호구역으로 지정하는 것이 바람직하다. 셋째, 냉전시대에 서구의 자본주의 국가와 동구의 사회주의 국가 사이에서도 접경지역 보호구역의 협력관리가 가능하였고, 최근 들어 서해연안지역을 중심으로 경제협력이 활발하게 이루어지고 있는 점을 고려할 때 서해연안 접경지역의 보호구역 지정과 공동관리의 실효성은 낮지 않은 것으로 평가할 수 있다. 넷째, 미국과 멕시코의 사례에서 보듯이 접경지역의 협력관리는 초기에 기대했던 것에 비해 많은 노력이 오랜 기간 동안 투자되기 때문에 장기적, 지속적 관점에서 접근해야 한다. 다섯째, 접경지역 보호구역을 성공적으로 관리하기 위해서는 당사국의 내부 법률정비와 함께, 이를 지원하기 위한 국제기구의 지원이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 이는 사회체제가 서로 다르고 교류와 협력의 토대가 구축되고 있는 남북한 상황에 비춰볼 때 국제기구의 적극적인 지원은 북한의 정책변화를 이끌어 내는 데 기여할 것으로 판단되기 때문이다.

V. 서해연안 접경지역 남북 협력관리 방안

1. 해양보호구역 지정 방안

1) 서해연안 접경지역의 가치와 협력관리의 중요성

서해연안 접경지역의 환경보호와 자원의 지속가능한 이용은 다음과 같은 점에서 중요성을 가지고 있다. 첫째, 서해연안 남북접경지역에 있으며 유일하게 자연성을 유지하고 있는 한강 하구와 예성강 하구는 생물의 산란·서식, 생물종다양성 등과 관련하여 보전가치가 매우 높은 지역이라 할 수 있다. 둘째, 협력관리는 서해연안 접경지역에서 통일과정과 통일 이후의 해양환경·자원관리가 지속가능발전의 관점에서 이루어질 수 있도록 하는 데 기여할 것이다. 셋째, 서해연안 남북접경지역 협력관리는 생태적으로 보호가치가 높은 생물자원의 보호와

자원의 지속가능한 이용이라는 측면에서 뿐만 아니라 군사적 긴장을 완화하고, 남북 교류협력의 새로운 영역을 개척할 수 있다는 측면에서 적극적으로 추진할 필요가 있다. 넷째, 보호 가치가 높은 생물종과 서식지를 보호하기 위한 노력이 남한지역에 국한하여 진행될 경우 그 성과는 제한적일 수밖에 없기 때문에 북한과의 협력관리가 필요하다. 다섯째, 군사적 긴장과 교통수단의 미흡으로 우리 나라 다른 연안지역이나 도서지역에 비해 상대적으로 열악한 지역주민의 정주여건 개선과 지역 발전을 위해서는 군사적 긴장 완화를 통해 지역 자원을 합리적으로 이용할 수 있는 기반을 마련해야 하는데, 이러한 기반마련은 북한과 협력관계를 구축할 때만 가능하다.

2) 서해연안 접경지역 보호구역의 위상과 범위

연구조사자료의 부족으로 구체적인 자료에 근거하여 서해연안 접경지역의 보호가치를 평가하는 데에는 한계가 있다. 그러나 앞에서 제시한 자료를 기초로 정성적 관점에서 이 지역의 보호가치를 평가할 때, 적어도 IUCN에서 지정·운영하는 보호구역 중 ‘서식지 및 종 관리 지역, 경관보호지역, 자원보호지역(Category IV, V, VI)’에 해당하는 보호가치를 가지고 있는 것으로 판단된다.

또한 군사적 긴장이 가장 높은 지역이라는 지정학적 특징과 분쟁지역의 보호구역 지정에 관한 외국의 관리경험에 비추볼 때, 이 지역을 해양보호구역으로 지정하여 관리하는 것은 장기적으로 긴장완화에 기여할 것으로 판단된다. 따라서 서해연안 접경지역은 기본적으로 ‘평화공원(Peace park)’과 해양보호구역(Marine Protected Area, MPA)의 성격을 띠고, 협력관리가 이 지역의 보호구역 지정목적을 달성하기 위한 전략적 수단이라는 점에서 서해연안 접경지역은 생태계보호, 평화정착, 협력관리가 통합된 위상(COMPAS)을 갖게 된다<그림 2>.

서해연안 접경지역 보호구역의 범위는 개발압력이 집중될 것으로 예상되는 황해도 동부-개성직할시-강화도 북단의 연안접경지역과 어업자원 때문에 남북한 사이에 긴장이 형성되어 있는 연평도와 백령도 주변 접경해역으로 설정하는 것이 타당하다<그림 3>.

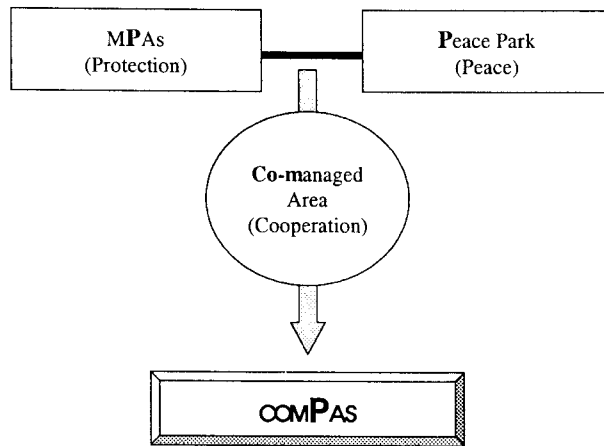
유네스코의 생물권보전지역, 호주 대보초공원, 우리 나라 습지보호지역에 적용하고 있는 용도지역제(zoning system)를 서해연안 접경지역 보호구역에 도입함으로써 보호목적을 효과적으로 달성하고 지역의 전통적인 해양이용을 유지할 수 있도록 해야 한다.²²⁾ 용도지역제의 도입을 고려할 때, 이 연구에서 제안한 해양보호구역 네트워크에서 각각의 해양보호구역

22) 보호구역의 지정범위가 작을 경우 보호구역 지정목적을 달성하지 못할 가능성이 있다는 연구 (Jameson et al., 2002)가 있지만 보호구역을 관리 네트워크로 연결하면 이러한 문제점이 해결될 수 있다고 함. 또한 접경지역 보호구역을 육상비무장지대 생태축과 연결함으로써 생태계 연결성을 확보하게 되면 보호의 실효성을 확보할 수 있을 것으로 판단됨.

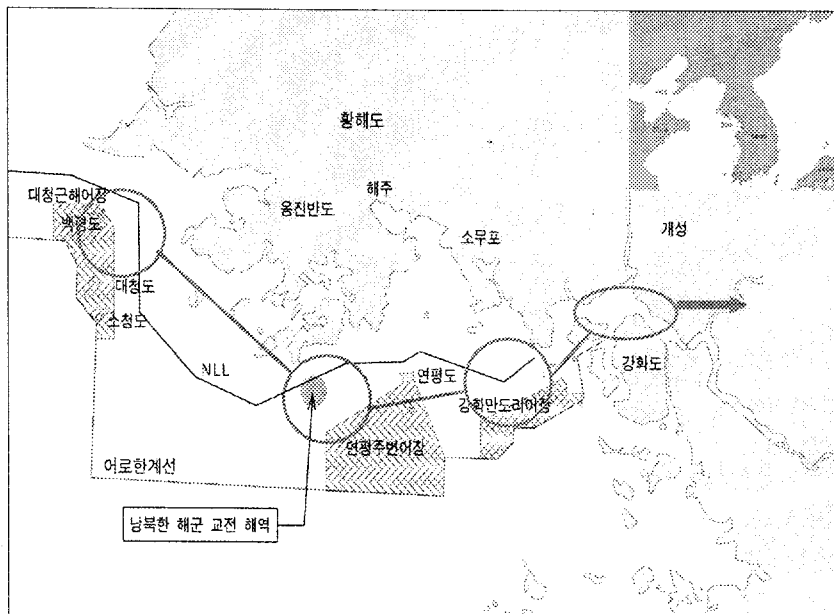
은 핵심보전구역, 완충구역, 전이구역 등 최소한 3개의 구역으로 구분하여 관리하는 것이 필요하다.

현재 가용한 자료의 상태를 고려할 때 이 연구에서 해양보호구역의 지리적 범위를 명확하게 설정하는 데는 한계가 있다. 해양보호구역이 실질적인 보호 대상이 되는 생물종과 서식지를 보호할 수 있기 위해서는 서해연안 접경지역의 환경과 생태계에 대한 자료를 확보하여야 한다. 또한 해양보호구역을 지정하기 위해서는 과학적이고 합리적인 기준을 마련해야 하는데, 지정기준을 마련하기 위해서는 남한과 북한 당국, 이해당사자가 참여하여야 한다.

<그림 2> 서해연안 접경지역 보호구역의 위상



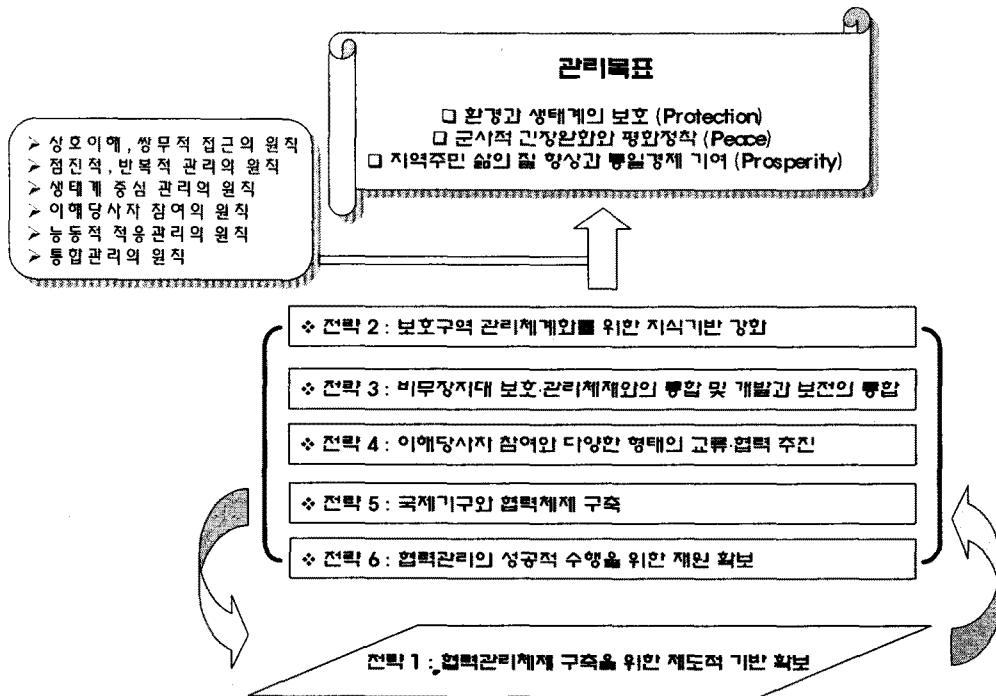
<그림 3> 서해연안 접경지역 보호구역 지정범위(안)



2. 협력관리의 기본목표, 원칙, 추진전략

서해연안 접경지역의 자연환경 현황, 사회경제 특성, 이용여건과 전망을 종합적으로 고려할 때, 이 지역을 해양보호구역으로 지정하고, 남한과 북한이 공동 관리함으로써 ▷ 보호가치가 높은 환경과 생태계 보호(Protection), ▷ 군사적 긴장완화와 평화정착(Peace), ▷ 지역주민의 삶의 질 향상과 통일경제 기여(Prosperity)²³⁾와 같은 세 가지 전략적 목표를 달성할 수 있을 것으로 보인다<그림 4>.

<그림 4> 서해연안 접경지역 남북 협력관리 목표, 원칙, 전략



서해연안 접경지역의 환경과 자원을 보호하고 이를 지속가능한 방식으로 이용하기 위한 남북 협력관리체제 구축과 운영 원칙은 앞에서 언급한 세 가지 목표를 고려할 때, ▷ 상호이해와 쌍무적 접근의 원칙, ▷ 점진적·반복적 관리의 원칙, ▷ 생태계 중심 관리의 원칙, ▷ 지역이 해당사자 참여의 원칙, ▷ 능동적 적응관리의 원칙, ▷ 통합관리의 원칙의 6가지로

23) 변병설(2001)은 비무장지대 보전의 중요성을 언급하면서, 효과적인 보전과 지속가능한 이용의 관점에서 비무장지대와 접경지역을 동해안지역, 중동부산악지역, 중서부내륙지역, 서해안지역, 서해도 서지역으로 구분하였음. 이 중 본 연구의 대상지역에 포함되어 있는 서해안지역에 대해서는 '농지와 습지생태계 보전을 위한 보전·복원과 이용' 방식으로, 서해도서지역에 대해서는 '생물다양성 거점의 보전'을 목적으로 관리할 필요가 있음을 제시하였음.

제시할 수 있다.

서해연안 접경지역의 협력관리를 위한 여섯 가지 원칙은 남북관계의 진전에 따라 적용되는 우선순위가 다르게 나타날 수 있다. 이는 협력관리체제 구축단계에서는 남북간 신뢰를 구축하고 교류와 협력의 토대를 확보하는 것이 매우 중요한 반면, 운영단계에서는 생태계와 생물자원의 보호, 지역주민의 삶의 질 향상이라는 협력관리의 궁극적인 목적을 달성하는 것이 중요하기 때문이다.

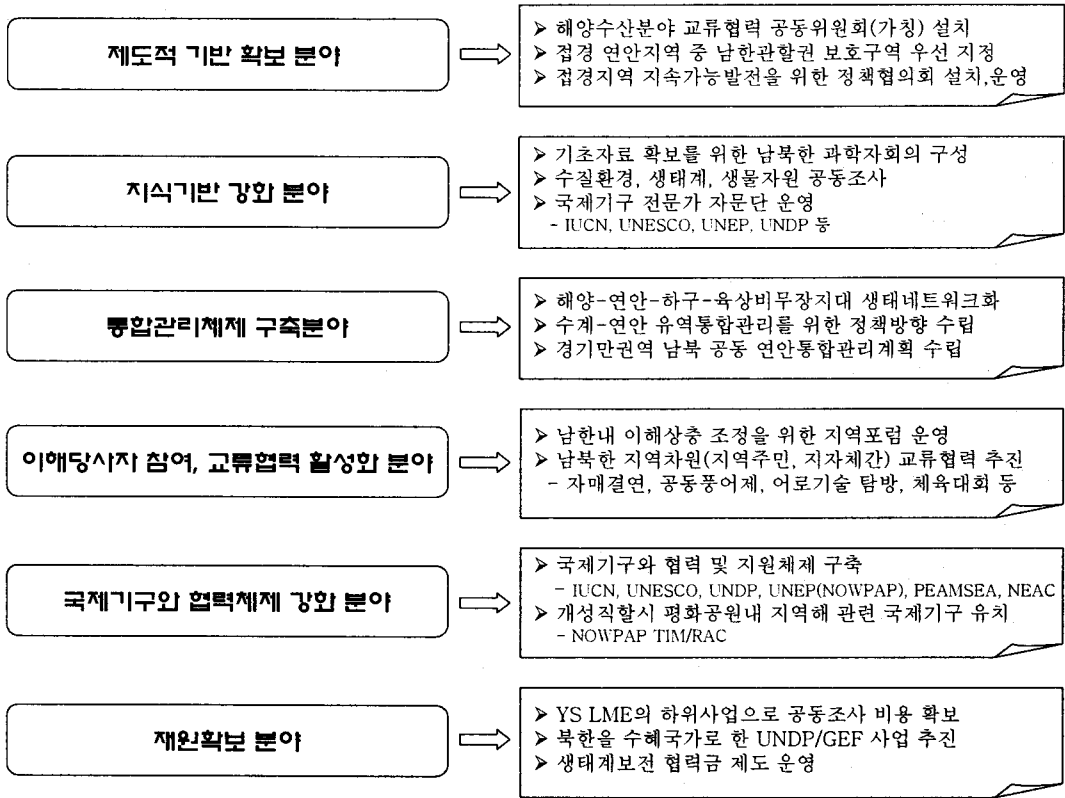
서해연안 접경지역의 협력관리체제를 구축하고 이를 성공적으로 운영함으로써 이 지역의 지속가능한 발전을 실현하기 위해서는 i) 서해연안 접경지역의 환경상태와 관리여건, ii) 접경지역 협력관리의 3대 기본 목표, iii) 접경지역 협력관리의 6대 원칙 등을 토대로 전략을 설정하여 한다. 이는 현재의 관리여건에서 접경지역 협력관리를 실현하는 데 나타나는 문제점을 해결할 수 있어야 하며, 협력관리의 기본 목표를 달성할 수 있는 최적의 수단을 확보할 수 있어야 하고, 이러한 목표를 달성하기 위한 원칙을 용이하게 적용할 수 있어야 하기 때문이다. 이를 고려하여 서해연안 접경지역의 협력관리를 구현하기 위한 전략은 다음과 같이 6개로 제시할 수 있다.

- ▷ 협력관리체제 구축을 위한 제도적 기반 확보
- ▷ 보호구역 관리체계화와 최적의 협력관리체제 구축을 위한 지식기반 강화
- ▷ 비무장지대 보호·관리체제와 통합 및 개발과 보전의 통합
- ▷ 이해당사자 참여와 다양한 형태의 교류·협력 추진
- ▷ 국제기구와 협력체제 구축
- ▷ 협력관리의 성공적 수행을 위한 재원 확보

3. 부문별 추진방향

서해연안 접경지역의 환경과 자원을 효과적으로 보호하고, 보호구역 지정목적을 달성하기 위해서는 제시된 6개의 관리전략이 구체적인 방안을 통해 추진되어야 한다. 그러나 이 지역의 자연환경상태와 북한지역의 사회경제적 이용여건에 대한 자료가 부족하고, 남한과 북한의 관계가 다양한 국제적·정치적 요인에 좌우되는 실정으므로 현재 단계에서 이러한 방안을 구체적으로 도출하기에는 한계가 있다. 따라서 여기에서는 각 전략을 하나의 부문으로 설정하고, 각 부문별로 추진되어야 할 정책방향을 제시하였다<그림 5>.

〈그림 5〉 서해연안 접경지역 남북 협력관리 부문별 추진방향



1) 협력관리체제 구축을 위한 제도적 기반 확보

생태계보호, 평화정착, 지역경제 활성화를 목표로 하는 서해연안 접경지역 남북 협력관리 체제의 구축은 상호신뢰와 이해를 전제로 추진하여야 한다. 이러한 점에서 서해연안 접경지역의 관리는 현재 남한과 북한 사이에 형성되어 있는 협력과 교류에 관한 기존의 제도적 틀을 활용하는 것이 가장 타당한 것으로 판단된다. 그러나 기존의 협력과 교류체제는 해양환경 부문을 포함하고 있지 않기 때문에, 서해연안 접경지역 협력관리를 포함하여 해양환경과 생물자원 보호, 지속가능한 이용이라는 내용을 수용할 수 있도록 보완할 필요가 있다.

이는 서해연안 접경지역을 비롯하여 남한과 북한의 해양관련 협력과 교류가 일회성 또는 단기성 사업에 그치는 것을 막고, 점진적·지속적으로 협력관리체제가 구축될 수 있도록 하는 데 기여할 수 있기 때문이다. 특히 제도적 기반 확보는 남한과 북한 사이의 교류와 협력의 틀을 만드는 과정에서 뿐만 아니라, 남한과 북한의 국내법에 이 지역의 보호를 위한 제도 정비 과정에서도 실현되어야 한다.

2) 보호구역 관리체계화와 최적의 협력관리체제 구축을 위한 지식기반 강화

앞에서 살펴본 바와 같이 서해연안 접경지역의 환경과 자원을 관리하기 위해 필요한 기초 자료의 축적은 아주 미흡한 실정이다. 이 지역의 해양환경과 생태계 자료는 앞으로 서해연안 육지부의 개발이 해양환경과 생태계의 건강성을 유지할 수 있는 범위에서 이루어지도록 하기 위한 기초 자료이다. 또한 이러한 자료는 지역의 개발과 보전이 첨예하게 대립할 때 이해 당사자 사이의 이해상충을 조정하고, 지속가능한 방식으로 환경과 자원을 이용할 수 있는 합리적 대안을 도출하는 데도 활용할 수 있다.

따라서 현존하는 자료의 교환과 남한과 북한이 별도로 시행하고 있는 연구와 조사가 제한된 범위에서라도 통합된다면, 서해연안 접경지역의 과학적 관리와 합리적인 의사결정을 위한 의사결정 지원시스템(Decision-making Support System, DSS)을 구축할 수 있을 것이다.

3) 비무장지대 보호·관리체제와 통합, 개발과 보전의 통합

비무장지대는 분단 이후 외부의 간섭이 아주 제한되었기 때문에 상대적으로 원시상태를 유지하고 있어 생태계 보호에 관한 논의가 진전되어 있다. 또한 국토통합 생태네트워크 구축을 전략으로 설정하고 있는 제4차 국토종합계획에서는 이 지역이 자연생태축으로 설정되어 있다. 이에 따라 앞으로 남한과 북한 사이에 경제분야 교류와 협력이 진전되고 접경지역을 중심으로 한 개발사업이 진행될 경우 비무장지대보다는 서해연안 접경지역으로 개발압력이 집중될 것으로 예상된다. 따라서 서해연안 접경지역이 가지고 있는 독특한 생태적, 경제적 가치를 보전하기 위해서는 이 지역에 대한 독자적인 관리체제의 구축과 함께, 육상접경지역의 자연생태축을 연안·해양지역까지 확대·연장함으로써 해양-연안-육상을 남북한 협력하에 통합 관리할 수 있도록 해야 한다.

그러나 이러한 통합 관리전략이 서해연안 접경지역의 보호지역 지정·관리 과정에서 '지역주민의 삶의 질 향상과 통일경제 기여'라는 관리 목표를 저해해서는 안 된다. 이 지역의 환경과 생태계 보호가 국가 중심으로 진행되어 규제중심의 관리로 나타날 경우 지역의 지원과 자발적인 보호 노력은 기대하기 어려울 것이다. 보호구역에 관한 국제사회의 경험과 최근 우리나라의 사례(국립공원 구역 조정, 수산자원보전지구 해제, 습지보호지역 지정 등)에서 나타나듯이 실질적인 관리목적을 달성하기 위해서는 개발과 보전을 통합하기 위한 전략을 동시에 추진해야 한다. 즉, 이 지역이 가지고 있는 경제적 낙후성을 극복하고 부실한 사회간접기반체계를 개선하는 것은 지역주민의 현안이기 때문에, 보호구역 지정과 관리는 이러한 지역 현안을 수용할 수 있는 탄력적 형태로 이루어져야 한다.

4) 이해당사자 참여와 다양한 형태의 교류·협력 추진

서해연안 접경지역을 보호구역으로 지정하는 과정뿐만 아니라 보호구역의 관리와 운영에 이해당사자가 참여할 수 있는 구조를 유지하는 것은 보호구역 지정 목적을 달성하고 협력관리를 실현하는 데 중요한 요소이다. 이해당사자의 참여는 정주여건 개선과 같이 삶의 질을 높이고자 하는 지역주민과 개발 관련 부처, 국방관련 부처의 이해를 증진하는 데 기여할 것이다. 또한 참여는 보호구역의 지정과 관리가 정부의 정책기능 가운데 환경과 자원의 보전 기능만을 강조하여 지역주민과 다른 이해당사자의 희생을 강요하는 것을 막는 데 기여할 것이다.

이해당사자의 참여는 이 지역을 해양보호구역으로 지정하여 관리하는 데 필요한 지지자를 확보하는 것뿐만 아니라, 남한과 북한 사이의 교류를 증진하는 데 기여할 수 있다. 중앙부처가 주도하는 경제분야 교류협력도 중요하지만, 지역차원에서 추진하는 지역의 이해에 적합한 다양한 형태의 교류와 협력이 정부차원의 교류·협력과 연계될 경우 그 효과는 커질 것이다. 즉, 지역의 사회적, 문화적 특성과 이해당사자의 여건을 고려하여 이해당사자가 교류와 협력의 주체로 나설 수 있도록 다양한 형태의 교류·협력 프로그램을 개발함으로써 협력관리의 실효성을 높일 수 있다.

5) 국제기구와 협력체제 구축

IUCN, 유네스코와 같은 국제기구는 접경지역의 보호와 지속가능한 이용에 관한 풍부한 경험을 가지고 있고, 이러한 경험을 바탕으로 접경지역의 환경, 생물종다양성, 문화 등을 보호할 수 있는 협력관리체제 구축에 주도적 역할을 수행하고 있다. 2003년 9월 남아프리카공화국에서 열린 제5차 세계보호구역회의에서도 접경보호구역의 효과적 관리가 강조되었는데, 앞으로 접경지역의 환경, 생태, 문화를 보호할 수 있는 효과적인 수단으로 접경권 보호구역 지정에 관한 논의가 활성화할 것으로 예상된다.

특히 현재 남한과 북한의 교류와 협력의 수준과 내용을 고려할 때, 국제기구의 지원과 참여는 서해안 접경지역의 협력관리체제를 구축하는 데 필요한 시간과 노력을 단축할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 국제기구의 참여과정에서 국제적 지원과 협력은 북한의 참여를 이끌어내고, 재정적 지원을 확보하는 데 기여할 것이므로 국제기구와 협력을 강화하는 것은 중요한 전략이라 할 수 있다.

6) 협력관리의 성공적 수행을 위한 자원확보

서해연안 접경지역의 협력관리가 성공하기 위해서는 협력관리에 필요한 자원을 확보해야 한다. 이 지역의 협력관리 체제 구축과정에 북한이 적극적이고 지속적으로 참여하도록 하기 위해서는 북한당국이 이 사업을 통해 가시적인 이익을 얻을 수 있다는 기대를 가질 수 있도록 해야 한다. 특히 초기단계에 이루어지게 될 자료교환, 공동조사, 학술회의, 소규모 교류·협력 사업 등이 성공하기 위해서는 최소한의 자원이 확보되어야 한다. 북한의 경제여건과 우리 나라의 환경정책과 해양환경관리정책의 우선순위를 고려할 때 보호구역의 지정·관리와 협력관리체제 구축에 필요한 예산의 확보가 쉽지 않을 수도 있다.

따라서 자원확보는 장기적 관점에서 지속적으로 검토되어야 할 사항이나, 국내 예산뿐만 아니라 지구환경금융(GEF), GEF가 지원하는 국제해양환경 관련 프로그램, 동북아시아 지역 해와 관련 있는 경제협력기구, 세계은행·아시아 개발은행 등으로부터 자원을 확보하는 것이 중요하다.

V. 결론 및 정책 제언

서해연안 접경지역은 한반도 전체 연안지역에서 상대적으로 환경상태가 양호하며 보호가치가 높은 생물종이 서식하고 있다. 또한 우리 나라 연안에서 유일한 자연형 하구 환경을 유지하고 있어 경제적으로 유용한 수산자원 생물종이 산란·서식처로 이용하고 있는 지역이다. 특히 지난 40년 동안 남한과 북한이 진행한 개발사업 때문에 대부분의 서해연안 지역은 생태계가 훼손되어 있고, 연안공간과 자원이 지속가능하지 않은 방식으로 이용되고 있는 현실을 고려할 때, 이 지역이 가지고 있는 현재의 가치와 미래의 잠재적 가치는 더욱 크다고 할 수 있다.

그러나 이 지역은 남한과 북한 사이의 군사적·정치적 긴장관계가 가장 높고, 사회경제적으로는 다른 연안지역에 비해 사회간접기반시설이 취약하여 정주여건이 매우 열악해 지역 주민의 연안개발에 대한 요구가 다른 연안지역에 비해 높다. 또한 수도권과 고밀도 이용, 영종도 국제공항 개항, 송도지구 개발, 김포매립지 개발, 개성공업지구 개발과 같은 연안개발사업으로 접경지역 주변은 개발벨트에 포위되어 있는 형상이다. 앞으로 남북한 관계개선을 통한 교류협력이 활성화될 경우 개발압력은, 지형 특성상 개발여건이 열악하고 육상생태계에 대한 보호노력이 진행되고 있는 육상 비무장지대가 아닌 서해연안지역에 집중할 가능성이 있다.

따라서 이러한 복잡한 자연환경적, 정치·군사적, 사회경제적 특징을 보이고 있는 서해연

안 접경지역의 관리는 i) 보호가치가 높은 해양생태계의 보호, ii) 군사적 긴장완화를 통한 평화정착, iii) 지역주민의 삶의 질 향상과 통일경제의 부가가치 창출을 목표로 추진되어야 한다. 또한 이 지역이 가지고 있는 자연환경적 측면의 보전가치와 외국과 국제기구의 사례를 고려할 때, 이 지역의 자원과 환경은 남한과 북한사이의 협력체제(COMPAS)를 통해 관리하는 것이 타당하다.

서해연안 접경지역에 대한 협력관리가 정착하기까지는 협력관리를 위한 신뢰회복, 협력관리 사전준비와 토대 마련, 협력관리체제 시범운영 등의 과정이 필요하기 때문에 적어도 7~10년 정도의 기간이 필요할 것으로 전망된다. 물론 이 기간은 북한의 경제상황과 이에 대응하는 북한 지도부의 대외 정치·경제 정책방향, 북한과 미국의 관계개선 정도에 따라 다르게 나타날 수 있다. 이런 점에서 협력관리체제의 구축은 ‘협력관리 사전준비단계’, ‘협력관리 토대 구축단계’, ‘협력관리 발전단계’의 단계별 접근방식을 취할 필요가 있다.

최근 북한이 신의주 특구 개발을 포기하고 개성공단 개발에 집중할 것이라는 외신 보도²⁴⁾는 서해연안 접경지역 협력관리체제 구축 전망을 밝게 하고 있다. 이는 개성공단을 경제 재건과 개방의 창구로 삼고자 하는 북한의 의도가 이 지역의 긴장완화 없이는 달성될 수 없기 때문이다. 또한 남한과 북한은 꽃게 자원의 보고인 이 지역에서 중국 어선들의 불법조업 근절이라는 공통의 목표를 가지고 있다. 따라서 북한이 서해연안 접경지역의 협력관리에 나설 여건은 어느 정도 조성되어 있는 것으로 판단할 수 있다.

서해연안 접경지역의 협력관리 구축과정에서 우리 정부 차원에서 중점적으로 추진할 필요가 있는 사항을 정책제언 형태로 종합하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 북한사회의 폐쇄성과 사회경제 여건을 고려할 때, 북한이 서해연안 접경지역 관리에 대해 적극적이고 능동적인 관심을 보이는 데는 한계가 있다. 따라서 생태계를 보호하고 자원을 지속가능하게 이용하기 위해서는 남한과 북한사이의 협력관리가 반드시 필요하다는 것을 인식하고, 이의 시행에 필요한 인적, 물적 토대를 갖추고 있는 남한이 주도적으로 나서야 한다.

둘째, 협력관리체제를 구축하기 위한 남북사이의 공식적인 대화채널이 형성되기 전이라도 남한 내에서 이 지역의 보호와 지속가능한 자원 이용 필요성에 대한 공감대가 지역 이해당사자와 관련부처를 중심으로 확산되어야 한다.

셋째, 북한의 환경보호법 등에서 규정한 사항과는 별도로 개성공단을 비롯하여 북한지역에 진출하는 우리 나라 경제주체들이 준수해야 할 환경관리 지침을 마련하고, 이 지침이 시행될 수 있도록 관련 기업의 협조를 유도하는 등 적극적인 방향으로 정책을 개발·시행하는

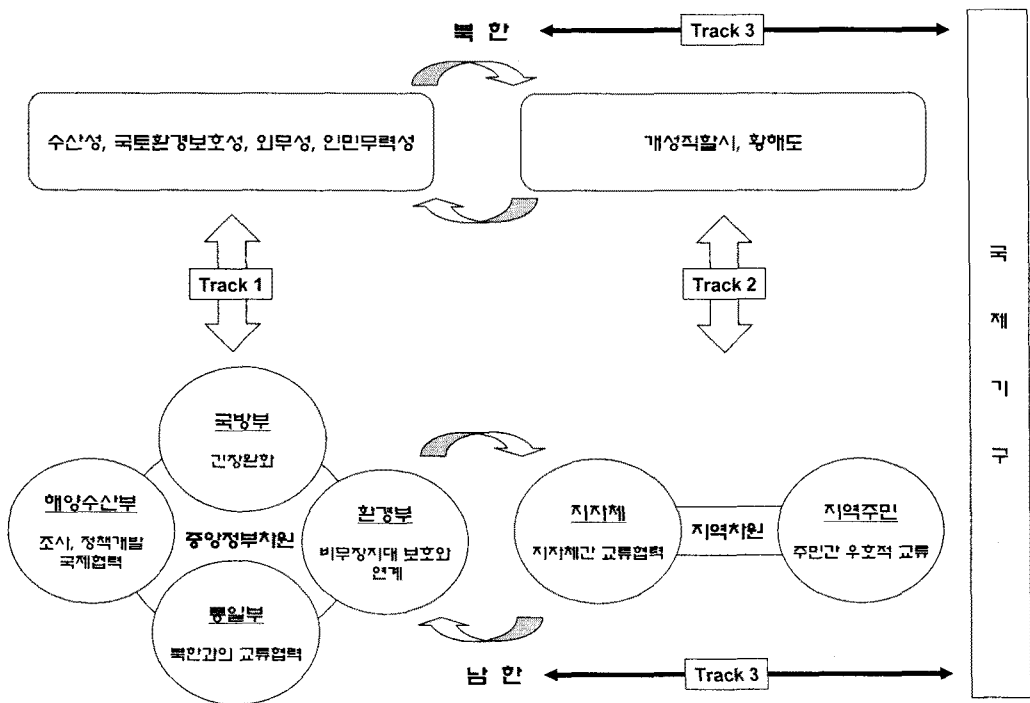
24) 국내 신문들은 신의주 특구 개발을 단념키로 했다는 도쿄신문의 기사를 2004년 11월 7일자 내용에 서 일제히 다루었음.

것을 검토할 필요가 있다.

넷째, 보호구역 지정은 보호가치가 높은 핵심지역을 중심으로 지정하고, 이를 네트워크로 연결하여 관리하도록 한다. 또한 이 네트워크를 한강·임진강·예성강 하구 수계와 육상 비무장지대 생태계와 연결하여 통합 관리하도록 한다.

다섯째, 협력관리체제 구축·운영과 밀접한 관련이 있는 통일부, 해양수산부, 국방부, 문화관광부, 환경부 등 정부부처뿐만 아니라 지역 이해당사자인 지역주민과 지방자치단체까지 포함하여 관련 주체들 사이에 역할 분담이 이루어지고, 협력관리가 중앙정부와 지역차원에서 동시에 추진되면서 상호작용할 수 있는 병렬접근방식(two-track approach)을 적용할 필요가 있다<그림 6>.

<그림 6> 서해연안 접경지역 협력관리체제(COMPAS) 구축을 위한 병렬접근방식



여섯째, 국제기구와 협력을 강화하기 위해 적극적이고 능동적인 접근을 해야 한다. UNDP/GEF 두만강환경보전계획, PEMSEA의 남포연안통합관리 시범사업, 유엔산업개발기구(UNIDO)의 식량·에너지분야 지원사업²⁵⁾ 등을 볼 때 장기적으로 북한에 대한 국제기구

25) UNIDO의 지원사업은 해양환경분야 협력사업은 아니지만, 총 지원금액 120만달러 가운데 남한이 북한을 지원하기 위한 기금 39만 달러가 포함되어 있음. 이는 국제기구를 통한 남북한 경제협력사업의 첫 사례인데, 앞으로 해양환경·연안관리분야 남북협력에서 이러한 방식의 접근이 성공할 가능성이 높다는 것을 시사함.

의 지원은 증가할 것으로 전망된다. 따라서 남북 교류협력이 자연스럽게 이루어질 수 있도록 북한을 대상으로 하는 해양환경분야 사업의 제안서 개발에 정책적 관심을 집중해야 한다.

이 연구는 서해연안 접경지역의 자연환경과 생태계를 보호하기 위한 정책방향을 해양보호구역 지정과 남북협력관리체제에 기초하여 제시하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 그러나 자료의 부족, 연구재원의 한계, 협력관리의 다른 주체인 북한과 공동연구 부재 등을 비롯하여 많은 한계를 가지고 있다. 이러한 한계는 앞으로 남한과 북한의 해양환경관리와 생태계 보호를 위한 협력관리체제 구축을 위한 연구과정에서 극복해야 할 사항이다.

참고문헌

- 강광규·김경술·손기웅·정희성·이창희·김미숙. 2002. 「남북 환경 및 에너지협력 활성화 전략 연구」. 한국환경정책·평가연구원. pp. 143.
- 강대석·남정호. 2002. 「황해 환경관리를 위한 관련국 협력체제 구축방안 연구」. 한국해양수산개발원. pp. 120.
- 고영명·최호정. 1995. “조선서해 <<ㅎ>>만에서 여름철 COD자체 감쇠특성에 대한 고찰”. 「김일성종합대학학보(자연과학)」. 41(9): 91~93.
- 국립수산과학원. 2003. 「한국해양환경조사연보 2002」. pp. 315.
- 김경술. 2001. “남북한 에너지와 환경협력 방안”. 「남북환경포럼」. 환경정책·평가연구원.
- 김범중. 2002. “북한항만개발과 남북한 항만교류 협력방안”. 「월간 해양수산」. 219: 19~39.
- 김정수. 2001. “생명과 평화의 땅, DMZ보전을 위한 남북환경협력 잠재력”. 「남북환경포럼」. 환경정책·평가연구원. pp. 187~204.
- 김정인. 2001. “북한의 토지이용과 남북한 환경협력”. 「남북환경포럼」. 환경정책·평가연구원. pp. 115~144.
- 남성욱. 2001. “북한의 수산업실태와 향후 남북 수산협력 방안”. 「남북 수산협력에 관한 세미나」. 수협중앙회. pp. 21~75.
- 남정호. 2002. “하구환경관리를 위한 PSR 평가체계 활용방안”. 「월간 해양수산」. 208:14~25.
- 리설영·리명희·리광형. 1998. “황해남도 남부바다가 양식장 주변에서 해양환경상태분석”. 「기상과 수문」. 1999년 제5호: 27~29.
- 리설영·리성용. 1999. “최근 해양특성과 전망”. 「기상과 수문」. 1999년 제5호: 25~26.
- 리정식. 1999. “조선서해북부연안수경 떠살이구 생태계모형(I)”. 「기상과 수문」. 1999년 제3호: 23~24.
- 변병설. 2001. “비무장지대 일대의 환경보전과 지속가능한 이용방안”. 「남북환경포럼」. 환경정책·평가연구원. pp. 151~186.
- 변병설·윤갑식. 2001. 「통일시대에 대비한 국토환경관리 방안」. pp. 116.
- 북한. 2002. “Implementation Progress of the Convention on Biological Diversity in DPRK”. 「IUCN 제4차 동아시아지역회의(Benefits beyond boundaries in East Asia)」.
- 북한경제포럼. 2001. 「한반도 생명공동체를 위한 남북한 환경협력체제 구축방안 연구」. pp. 193.
- 손기웅. 2001. “남북환경협력 추진방안”. 「남북환경포럼」. 환경정책·평가연구원. pp. 11~32.
- 신영태. 1998. “남북한 어업협력 방안”. 「통일경제」. 1998년 11월호: 87~99.
- 신현덕. 1992. “황해의 환경관리”. 「환경법연구」. 13: 39~65.

- 안광일. 1988. “황해의 해양오염과 지역적 협력”. 『한국행정학회보』. 22(1): 283~300.
- 안국전·홍성걸. 2001. “남북 수산협력의 현황과 발전방안”. 『남북 수산협력에 관한 세미나』. 수협중앙회. pp. 1~50.
- 연합뉴스. 2002. 「2002북한연감」. pp. 2140.
- 윤의구. 2001. “남북 수산경제 교류와 21세기 청색 혁명 실현: 북한 수산업 - 어떻게 접근할 것인가”. 『남북 수산협력에 관한 세미나』. 수협중앙회.
- 이광남. 2001. “북한어업실태와 남북 어업협력”. 『통일한국』. 2001년 3월호.
- 이승호·최종화. 1994. “황해와 동중국해어장의 수산자원 보존관리에 관한 해양법문제”. 『수산해양교육연구』. 6(1): 77~90.
- 이창희·강대석·남정호·이병국·유혜진. 2001. 「하구·석호 육해전이수역 통합환경관리 방안 연구」. 한국환경정책·평가연구원. 한국해양수산개발원. pp. 368.
- 임삼진. 2001. “남북한 생태통합의 전략”. 『남북환경포럼』. 환경정책·평가연구원. pp. 145~160.
- 정희성·강광규·강철구. 1996. 「북한의 환경문제와 통일한국 환경정책방향」. 한국환경기술개발원. pp. 121.
- 최정윤. 2000. “수산업 교류협력을 위한 남북한 공통과제”. 『남북한 수산협력에 관한 국제 심포지엄』. 부경대학교. 2000. 7.
- 한국해양연구소. 1993. 「남북한 협력에 대비한 해양정책방안 연구」. pp. 459.
- 해양수산부. 2000a. 「21세기 통일기반구축을 위한 남북수산협력 방안」.
- _____. 2000b. 「갯벌생태계 조사 및 지속가능한 이용방안 연구(Ⅱ)」. pp. 1203.
- 홍성걸·임경희. 2002. 「북한 수산업 실태와 남북협력사업의 발전방안」. 한국해양수산개발원. pp. 171.
- 환경부. 2002. 「인공위성영상자료를 이용한 토지피복지도 구축」. pp. 255.
- Cisneros, J. and J. Carrere. 1998. “Transboundary collaboration in the protection of shared natural resources along the United States-Mexico border”. *Proceedings of International conference on transboundary protected areas as vehicle for international co-operation*. WCPA. September 16~18, 1987. pp. 60~66.
- Crosby, M.P., B. Al-Bashir, M. Badran, S. Dweiri, R. Ortal, M. Ottolenghi, and A. Perevolotsky. 2002. “The Red Sea Marine Peace Park: Early lessons learned from a unique trans-boundary cooperative research, monitoring and management program”. *Proceedings of IUCN/WCPA-EA-4 Taipei Conference*, March 18~23, 2002, Taipei, Taiwan. pp. 233~248.
- Hamilton, L.S. 1997. “Guidelines for effective transboundary cooperation: philosophy and

- best practices”. *Parks for Peace. International Conference on Transboundary Protected Areas as a Vehicle for International Co-operation*. September 16~18, 1997, Somerset, South Africa. pp. 27~35.
- Hamilton, L.S., J.C. Mackay, G.L. Worboys, R.A. Jones, and G.B. Manson. 1996. Transborder protected area cooperation. Australian Alps Parks and IUCN-The World Conservation Union.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). 2000. Protected Areas - benefits beyond boundaries.
- Jameson, S.C., M.H. Tupper, and J.M. Ridley. 2002. “The three screen doors; can marine “protected” areas be effective?”. *Marine Pollution Bulletin* 44: 1177~1183.
- Kelleher, G. and C. Recchia. 1998. “Lessons from marine protected areas around the world”. *Parks* 8(2): 1~4.
- OECD(Organization for Economic Co-operation and Development). 1993. Indicators for the integration of environmental concerns into transport policies. Environment Monographs No. 79. pp. 133.
- Shine, C. 1997. “Legal mechanisms to strengthen and safeguard transboundary protected areas”. *Parks for Peace. International Conference on Transboundary Protected Areas as a Vehicle for International Co-operation*. September 16~18, 1997, Somerset, South Africa. pp. 37~47.
- Van Dyke, J.M., M.J. Valencia, and J.M. Garmendia. 2003. “The North/South Korea boundary dispute in the Yellow (West) Sea”. *Marine Policy* 27: 143~158.
- World Bank. 2000. Transboundary reserves: World Bank implementation of the ecosystem research.
- Zbicz, D.C. 1999. Transboundary Cooperation in Conservation: A Global Survey of Factors Influencing Cooperation between Internationally Adjoining Protected Areas. Ph.D. dissertation, Duke University.
- <http://130.94.155.6/page2.html> (2003. 11. 30)
- <http://www.nps.gov/bibe/index.htm> (2003. 11. 17)
- <http://www.unesco.org/mab/brlist.htm> (2003. 8)
- <http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm> (2003. 8)