정책연구 **2003-19**

제주도생물권보전지역의 효율적 관리방안 연구

2003. 12

제주발전연구원

발 간 사

제주가 보유하고 있는 자원 중 가장 가치있는 자원은 청정한 환경이다. 청정 환경을 보전하는 길은 21세기 무한경쟁 시대에 제주도의 생존전략이며, 다른 지역보다 비교 우위의 자원으로 이용할 수 있는 가장 확실한 대안이다.

2002년 유네스코에 의해 지정된 제주도 생물권보전지역은 우리뿐만 아니라 국제적 차원에서 보전해야 할 가치 있는 지역으로 인정받은 것임에 틀림없다. 제주도는 그 동안 국제자유도시특별법, 자연공원법, 문화재보호법, 자연환경보전법 등 개별 법령의 취지에 맞도록 관리되어 왔으나 종합적 차원에서의 보전·관리 노력은 미흡하였다. 이러한 연유로 한라산 국립공원을 비롯하여, 하천, 해역의 보전·관리 문제가 아직까지도 해결되지 않은 채 남아 있다.

제주도 생물권보전지역 지정으로 이제는 통합적 차원에서 새로운 관리방안을 모색해야 한다. 그리고 유네스코 생물권보전지역의 지정 목적인 인간과 생물권 사이의 균형 있는 관계를 구축할 수 있는 계획 수립이 요구된다.

본 보고서는 지역 주민의 복지 향상과 자연자원의 지속가능한 활용을 실현하기 위하여 제주도 생물권보전지역의 체계적인 관리방안을 제시하였다.

아무쪼록, 본 서가 제주도 생물권보전지역을 체계적으로 관리하는데 유용한 정책 자료로 활용되기를 바라며, 본 연구 수행에 애써주신 연구진 여러분의 노고에 진심으로 감사드린다.

2003년 12월

제주발전연구원

원장 고 충 석

목 차

Ⅰ. 서 론 1

1. 연구 배경 및 필요성 1
2. 연구 목적 및 주요 내용 2

Ⅱ. UNESCO 생물권보전지역4

1. 생물권보전지역의 개요 4
2. 생물권보전을 위한 주요 회의 6
3. 생물권보전을 위한 세비야 전략 7
4. 세비야 전략의 목표와 권고 10
5. 생물권보전지역의 지정 현황 18
6. 동아시아생물권보전지역 네트워크(EABRN) 20

Ⅲ. 제주도생물권보전지역 24

1. 제주도 생물권보전지역의 지정 24
2. 제주도생물권보전지역 지정 경위 26
3. 제주도생물권보전지역의 환경 특성 27

Ⅳ. 생물권보전지역 관련 법규 49

1. 제주국제자유도시특별법 49
2. 자연공원법 51
3. 문화재보호법 53
4. 자연환경보전법 54
5. 습지보전법 57
6. 연안관리법 58

7. 해양오염방지법 59
8. 공유수면관리법 60
9. 해양개발기본법 63
10. 해양수산발전기본법 64

Ⅴ. 생물권보전지역의 보전 및 관리 사례 66

1. 미국 66
2. 일본의 Yakushima Island 생물권보전지역 82
3. 독일의 Rhön 생물권보전지역 84
4. 프랑스의 Ventoux산 생물권보전지역 86
5. 캐나다의 Saint Hilaire산 91
6. 프랑스와 독일의 Vosges du Nord/Pfäzerwald 92
7. 해양보호지역 (Marine Reserve) 94

Ⅵ. 제주도생물권보전지역의 효율적 관리방안 97

1. 한라산 생물권보전지역의 관리 방안 97
2. 제주도 생물권보전지역의 홍보 방안 105
3. 제주도 생물권보전지역의 국제적 네트워크 참여 방안 108

Ⅰ. 서 론

1. 연구 배경 및 필요성

제주도는 자연환경과 경관자원을 체계적으로 보전·관리하기 위해 다양한 환경정책을 추진하고 있으며, 제주의 환경 보호는 물론 환경자산의 가치를 제고하기 위해 노력하고 있다.

제주가 지니고 있는 가장 큰 매력은 청정한 자연환경이며, 여기에 서식하는 다양한 생물종이다. 제주도는 이러한 장점을 최대한 살려, 21세기 제주의 비전인 제주국제자유도시를 추진하고 있다.

제주도 생물권보전지역이 2002년 UNESCO에 의해 지정됨으로써 제주의 청정환경과 생물종 다양성은 우리뿐만 아니라 국제적 차원에서 보존해야 하는 중요한 가치임을 인정받게 되었다.

제주도 생물권보전지역은 한라산 국립공원을 포함한 해발도고 200m 이상 지역과 영천, 효돈천, 서귀포시립해양공원 일부 지역이 포함되어 있으며, 전체면적은 80,924㎢이다. 이중 핵심지역은 한라산국립공원 및 영천과 효돈천을 포함하는 15,158km^2, 완충지역은 한라산국립공원을 둘러싸는 일부 지역 및 서귀포시립해양공원 일부지역을 포함하는 13,066km^2(해역 97km^2 포함), 전이지역은 해발고도 200m 이상의 지역중 핵심지역과 완충지역을 제외한 지역과 서귀포시립 해양공원 일부 지역을 포함하는 52,700km^2(해역 871km^2 포함)이다.

제주도 생물권보전지역이 안고 있는 문제는 한라산 정상보호를 위해 설정된 출입제한 구역 지정, 한라산 자연생태계 보호 및 자연자원 조사, 식생복원지 관리, 한라산 케이블카 설치 문제, 제주다운 자연형 하천의 보전 및 관리, 서귀포시립해양공원의 해양 환경 및 생물종 다양성 보전 등 체계적인

관리 문제를 안고 있다.

유네스코는 인간과 생물권 사이의 균형있는 관계를 촉진하고 시험하기 위해 보전가치가 있는 지역을 생물권보전지역으로 지정하여 보전하고 있다. 특히, 1980년대 후반부터는 생물권보전지역에 거주하는 지역 주민의 복지향상과 자연 자원의 지속가능한 이용을 위하여 생물다양성 보전의 범위와 타당성의 증대, 지역주민과 생태계의 조화로운 공존 보장, 기초·응용 연구자들에게 현장 연구의 장을 제공하는 것 등을 목적으로 하고 있다.

따라서 제주도 생물권보전지역은 유네스코의 생물권보전지역의 지정 목적에 맞도록 보전 및 관리대책을 수립하여 추진할 필요가 있다. 즉, 제주도 생물권보전지역의 핵심지역, 완충지역, 전이지역 등 권역별 체계적인 관리방안 마련이 필요하다. 아울러 관리방안 외에 홍보방안, 국제 네트워크와의 연계방안을 수립하여 제주도 생물권보전지역의 지정효과를 극대화할 필요가 있다.

2. 연구 목적 및 주요 내용

본 연구는 제주도 생물권보전지역을 보다 체계적으로 보전하기 위한 관리방안을 제시함으로써, 향후 보전지역 관리에 도움을 주기 위해 수행되었으며, 주요 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 유네스코 생물권보전지역의 개요, 주요 회의, 세비야 전략 · 목표 · 권고안 등을 비롯하여 생물권보전지역의 지정현황, 동아시아생물권보전지역 네트워크 등 생물권보전지역에 대한 전반적인 내용을 다루었다.

둘째, 제주도 생물권보전지역의 기본현황, 지정경위를 비롯하여 핵심지역, 완충지역, 전이지역으로 지정되어 있는 한라산국립공원 및 주변지역, 하천, 해역에 대한 환경 특성 등 제주도 생물권보전지역에 대한 전반적인 내용을

포함하였다.

셋째, 제주국제자유도시특별법, 자연공원법, 문화재보호법, 자연환경보전법 등 생물권보전지역과 관련된 법규 내용을 정리하였다.

넷째, 제주도 생물권보전지역의 보전 및 관리에 도움이 될 것으로 사료되는 관련 사례를 정리하였다.

다섯째, 제주도 생물권보전지역의 관리방안, 홍보방안 및 국제적 네트워크 구축 방안을 제시하였다.

Ⅱ. UNESCO 생물권보전지역

1. 생물권보전지역의 개요

생물권보전지역은 유네스코(UNESCO; United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization)가 인간과 생물권 계획(MAB: Man and the Biosphere Programme)의 일환으로 추진하는 사업으로, 자연생태계와 유전자원을 보전하기 위하여 시작된 것이다. 생물권보전지역의 개념은 1974년 유네스코 인간과 생물권 계획 특별전문위원회에 의해 창안되었다. MAB는 여러 국가들이 참여하는 국제적 프로그램으로 국가간의 동·식물, 대기, 해안의 자연뿐만 아니라 인간을 포함하는 전체 생물권에 인간이 어떻게 영향을 미치는지를 함께 논의하기 위한 것이다. MAB에 참여하는 나라들이 그 나라의 주요 생태계를 국제적으로 인정받기 위해 생물권보전지역 지정을 신청하면 유네스코가 일정한 심사를 거쳐 지정하고 있다.

전 세계적으로 국립공원을 비롯한 여러 형태의 보호지역이 각 개별국가별로 지정되어 생물다양성을 보전하고 있다. 그러나 이러한 보호지역이 주변 개발사업의 영향으로 생태계가 훼손되고 보호지역의 경계와 동·식물 서식처와의 불일치, 정책결정 과정에 지역주민의 참여 부재 등으로 우수한 생물권보전지역이 훼손되고 있는 실정이다. 그러므로 이러한 보호지역의 한계를 극복하고 광범위하고 종합적인 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 달성할 수 있도록 유네스코는 생물권보전지역 지정 제도를 MAB 사업의 일환으로 추진하고 있다.

생물권보전지역은 인간과 생물권 사이의 균형있는 관계를 촉진하고 시험하고자 전 세계적으로 보전할 가치가 있는 뛰어난 생태계를 유네스코가 지정하는 지역이다. 특히, 1980년대 후반부터는 생물권보전지역에 거주하는

지역 주민의 복지향상과 자연 자원의 지속가능한 이용을 위하여 생물다양성 보전의 범위와 타당성의 증대, 지역주민과 생태계의 조화로운 공존 보장, 기초·응용 연구자들에게 영구적인 현장 연구의 장을 제공하는 것 등을 목적으로 하고 있다.

생물권보전지역으로 지정되면 그 지역은 개별국가의 국내법에 의하여 관리되며, 보전, 발전, 지원의 기능을 통합하여 지역적 차원에서 지속가능한 발전과 보전에 적합한 지역이 될 수 있도록 해야 한다.

여기에서 보전(Conservation)은 생태계와 경관, 생물 종과 유전자원 보전에 기여하기 위하여, 발전(Development)은 사회·문화적, 생태적으로 지속 가능한 경제체제를 유지하고, 인간 사회 발전을 도모하기 위하여, 지원(Logistic support)은 지방, 지역, 국가 및 지구 차원에서의 지속 가능한 발전은 물론 보전문제와 관련된 시범 사업, 환경교육, 훈련, 연구와 모니터링과 관련된 사업을 지원하는 것이다.

생물권보전지역은 핵심지역, 완충지대, 전이지역 또는 협력지역 등 세개의 구역으로 구분하고 있다.

핵심지역(core area)은 생물다양성 보전을 주목적으로 하는 지역으로, 교란된 생태계의 모니터링 및 비파괴 방법에 의한 연구조사 및 최소한의 이용 등을 할 수 있는 엄격하게 보호되는 하나 또는 그 이상의 구역이다. 완충지대(buffer zone)는 핵심지역을 둘러싸고 있는 지역 또는 핵심지역과 인접한 지역으로 환경교육, 레크레이션, 생태관광, 기초연구 및 응용연구 등 건전한 생태적 활동이 가능한 곳으로 명확하게 구분되는 지역이다. 전이지역 또는 협력지역(flexible transition area, area of co-operation)은 다양한 농업활동과 주거지, 기타 다른 용도로 이용이 가능한 지역이다. 특히, 이 지역은 지역의 자원을 함께 관리하고 지속가능한 방식으로 개발하기 위하여 지역사회, 관리당국, 연구자, 비정부단체 (NGO), 문화단체, 경제적 이해집단과 기타 이해 당사자들이 함께 일하는 지역이다.

2. 생물권보전을 위한 주요 회의

1983년 유네스코와 유엔환경계획(UNEP; United Nations Environment Program)은 유엔식량농업기구(FAO; Food and Agriculture Organization)와 국제자연보호연맹(IUCN; International Union for Conservation of the Natural Resources)과 협력하여 국제 생물권보전지역 제1차 총회를 벨로루시[1]의 민스크에서 개최하였다. 총회의 결과로 1984년에 '생물권보전지역을 위한 행동계획'이 수립되어 유네스코 총회와 UNEP 이사회에서 승인되었다. 이 행동계획은 대부분의 내용이 현재까지도 유효하지만 유엔환경개발회의(UNCED; United Nations Conference on Environment and Development)와 특히 생물다양성 협약 등 생물권보전지역의 운영에 많은 변화가 있었다. 생물다양성 협약은 1992년 6월 리우데자네이루에서 열린 '지구정상화의'에서 조인되어 1993년 12월에 발효되었다. 협약의 주요 목적은 생물다양성의 보전, 그 구성요소의 지속 가능한 이용, 유전자 자원의 활용에 따른 이익을 공정하고 공평하게 공동으로 공유하는 것 등이다. 생물권보전지역은 이러한 통합적인 접근방법을 촉진하는 것이므로 협약의 이행에 이바지하기에 적합하다.

민스크 총회 이후 10년 동안 보호지역 전체에 대한 사고와 생물권보전지역에 대한 인식이 발전하게 되었다. 특히, 생물다양성의 보전과 지역공동체의 개발 요구 연계는 생물권보전지역에 대한 접근 방법의 중심요소이다. 현재 대부분의 국립공원과 자연보호지역 및 기타 보호지역을 성공적으로 관리하기 위한 핵심적인 요소로 인정되고 있다. 1992년 2월 베네수엘라의 카라카스에서 열린 국립공원과 보호지역에 관한 제4차 세계총회에서 전 세계

1) 벨로루시는 유럽에 있는 국가로, 면적은 20만 7600㎢, 인구는 993만 3000명(2002)이다. 인구밀도는 47.8명/㎢(2002)이다. 정식명칭은 벨로루시 공화국(Republic of Belarus)이다. "Belorussia"라고도 표기하며, 벨로루시는 "White Russia"를 의미하여 예전에는 백러시아라고도 불렸다. 소련을 구성하고 있던 벨로루시소비에트 사회주의공화국(the Belorussian Soviet Socialist Republic)이 1991년 독립하여 형성되었다. 북쪽으로 리투비아, 북동쪽으로 러시아, 남쪽으로 우크라이나, 서쪽으로 폴란드·리투아니아와 접한다.

의 보호지역 관리자와 계획가들은 생물권보전지역의 본질에 해당하는 이러한 개념들을 대부분 채택하였다. 또한 총회는 생물권보전지역을 지지하는 결의안을 승인하였다. 더불어 생물권보전지역 자체의 관리에 대해서도 중요한 혁신이 일어났다. 정책결정 과정에 이해 당사자를 참여시키기 위한 방법과 이해관계의 대립을 해소하는 방법 등이 개발되었고, 지역적인 접근방법을 채택할 필요성이 더욱 주목받게 되었다. 집단보전지역과 접경 공동 보전지역에서 이해당사자간의 협력 증대를 통하여 보전 위주에서 보전과 개발의 통합으로 초점을 이동시킴에 따라 많은 진전이 있었다. 더욱이 국제적 네트워크 구축은 서로 다른 나라에 있는 생물권보전지역간의 커뮤니케이션과 협력을 크게 촉발시켰다.

한편, 유네스코 집행이사회는 1991년에 생물권보전지역 자문위원회를 설립하였다. 자문위원회는 21세기를 맞이하는 시점에서 1984년 행동계획의 효과를 평가하고, 그 이행 실태를 분석하며 생물권보전지역을 위한 전략 개발이 필요하다고 판단하였다.

3. 생물권보전을 위한 세비야 전략

유네스코는 제27차 총회 결의안에 따라 1995년 3월 20일부터 25일까지 스페인의 세비야에서 국제생물권보전지역 회의를 개최하였다. 여기에는 102개 국가와 15개 국제기구에서 400여명의 전문가가 참가하였으며, 1984년 행동계획의 실천경험에 대한 평가와 21세기를 위한 생물권보전지역의 역할에 대한 검토, 그리고 세계네트워크 구축을 위한 규약(초안)이 작성되었다. 특히, 이 회의에서 세비야 전략이 채택되었다.

세비야 회의는 생물권보전지역이 그 설립과정에서 나타난 여러 가지 문제점과 제약에도 불구하고, 전체적으로 볼 때 혁신적이며 성공적인 회의로

볼 수 있다. 이 회의에서 다음과 같은 10개 항의 주요 방향이 국제 생물권보전지역 회의에서 확인되었으며, 이는 새로운 세비야 전략의 기초가 된다.

① 보전과 지속 가능한 발전을 촉진하기 위한 국제협정, 특히 생물다양성 협약과 기후변화, 사막화, 삼림에 관한 협약 등 기타 협정들의 이행에 생물권보전지역이 기여할 수 있게 한다.

② 생물권보전지역이 인간의 간섭이 거의 없는 지역에서부터 도시에 이르기까지 매우 다양한 환경·생물학·경제·문화적 상황을 포괄할 수 있어야 한다. 특히, 생물권보전지역의 개념을 연안 및 해양 환경에 적용할 필요와 가치가 있다.

③ 전 세계 생물권보전지역 네트워크의 구성요소로서 지역별 보존지역간 또는 주제별로 형성되고 있는 네트워크를 강화한다.

④ 생물권보전지역의 보전과 자원의 합리적 이용은 인문학뿐만 아니라 자연과학과 사회과학의 토대를 필요로 하는 만큼 생물권보전지역내에서의 과학적 조사연구, 모니터링, 교육훈련을 강화한다. 이는 인적자원과 재정이 부족한 나라의 생물권보전지역 관리에 절실히 필요하며, 여기에 우선적인 관심이 두어야 한다.

⑤ 생물권보전지역의 모든 구역들이 보전, 지속가능한 발전, 과학적 이해 등에 적절히 기여할 수 있어야 한다.

⑥ 생태계 관리(ecosystem management)와 같은 접근 방법에 적합한 넓은 지역들을 포괄할 수 있도록 전이지역을 확대하고, 지역적 규모로 지속가능한 발전에 대한 접근방법을 개발하고 시험하는데 생물권보전지역을 활용한다. 이를 위하여 전이지역에 더 많은 관심을 기울여야 한다.

⑦ 생물권보전지역에서 인간의 활동 측면을 더욱 깊이 반영해야 한다. 생물다양성과 문화적 다양성은 결합되어야 한다. 전통적 지식과 유전자 자원은 보전되어야 하며 생물권보전지역의 지속가능한 발전에 대한 역할이 인식되고 고무되어야 한다.

⑧ 본래 지역사회와 사회 전체 사이에 맺어진 '계약'이라는 차원에서 생물권보전지역의 관리를 개선해야 한다. 공개적이고 발전적이며 순응적인 관리가 되어야 한다. 이러한 접근 방식은 생물권보전지역이(그리고 그 지역사회가) 외부의 정치적, 경제적, 사회적 압력에 대응하는데 더욱 적합하도록 하여야 한다.

⑨ 개별적인 차원과 네트워크 차원 모두에서 생물권보전지역에 대한 동반자적 접근 방법으로 모든 이해집단과 부문들을 결집하도록 해야 한다. 정보는 관련자들 사이에 자유롭게 이용할 수 있어야 한다.

⑩ 미래에 대한 투자가 필요하다. 생물권보전지역은 장기적이고 세대간의 관점에 기반하여 행해지는 대중인식, 정보, 형식 및 비형식 교육 등에 관한 프로그램을 통하여 인간과 자연과의 관계에 대해 이해를 진전시키는데 이용되어야 한다.

세비야 전략은 각 권고안이 국제적·국내적·개별 보전지역에 대해 가장 효과적인 실천방안을 제시하고 있다. 그러나 나라별로 또는 지방별로 서로 다른 다양한 관리체제를 감안하여 여기에 권고된 사항들은 단순한 지침으로 현지 상황에 적합하게 맞추어야 한다. 경우에 따라서는 지방의 비정부단체나 전국적인 비정부단체가 이러한 역할을 대신할 수도 있다. 또한 세비야 전략에는 관련된 모든 사람들이 전략의 실행정도를 평가할 수 있게 하는 실행지표(Implementation Indicator), 즉 활동점검목록(Checklist of actions)이 제시되어 있다. 이 지표의 개발에 사용된 기준[2]은 이용성과 단순성, 그리고 유용성 등이다.

---

2) 이용성 : 정보를 비교적 쉽게 얻을 수 있는가?
단순성 : 자료가 애매하지 않는가?
유용성 : 정보가 보전지역 관리자, 국내위원회 또는 네트워크에 대체로 유용한가?

4. 세비야 전략의 목표와 권고

1) 자연과 문화적 다양성에 이용

첫째, 세계 생물권보전지역 네트워크를 통하여 자연 및 문화적 생물다양성의 적용 범위를 개선한다. 국제적 차원에서는 ① 생물다양성 협약의 목표를 이행하기 위한 수단으로 생물권보전지역을 발전시킨다. ② 사회(생태학적 요인들을 포괄하는 체제를 발전시키기 위하여 취약성 분석과 같은 개념을 고려한 생물)·지리학적 분류에 대한 포괄적인 접근 방법을 촉진시킨다. 국가차원에서는 ① 세계 생물권보전지역 네트워크의 범위를 평가하기 위하여 해당국의 생물·지리학적 분석을 기초 자료로 활용한다. ② 이러한 분석 결과를 토대로 기존의 보호지역을 고려하여 파괴된 서식지, 위협받는 생태계, 취약한 자연 및 문화적 환경 등에 특별히 주목하면서 생물권보전지역을 필요에 따라 지정하고, 확대·강화한다.

둘째, 생물권보전지역을 보전계획에 통합한다. 국제적 차원에서는 국가의 경계를 포함하여 존재하는 유기체, 생태계, 유전자 자원을 다루기 위한 수단으로 접경 생물권보전지역을 지정하도록 장려한다. 국가차원에서는 ① 생물권보전지역을 생물다양성 보전과 지속 가능한 이용을 위한 전략, 보호지역을 위한 계획, 생물다양성 국가 전략 및 생물다양성 협약에 규정된 행동계획에 통합시킨다. ② 가능한 경우 생물다양성 협약과 다른 다자간 협약에서 추진되고 재정적으로 지원받는 프로그램에 생물권보전지역을 강화하고 발전시키는 사업을 포함시킨다. ③ 생태통로(Green corridor)와 생물다양성 보전을 촉진하는 다른 방법을 통하여 생물권보전지역들을 서로 연결시키고 다른 보호지역과 연결하도록 한다. ④ 재배종과 유전적으로 상관성이 있는 야생종을 포함하는 유전자 자원의 현지내 보전을 위해 생물권보전지역을 활용하고 보전지역을 복원, 재도입하는 장소로 활용한다. 그리고 이를 현지

외 보전과 활용 프로그램에 적절히 연계시킨다.

2) 토지 관리모델과 지속가능한 발전의 접근방식 활용

첫째, 지역주민의 참여와 지지를 보장한다. 국제적 차원에서는 이해관계 대립의 해소, 지역적 이익의 제공, 정책 결정과 운영 책임에 대한 이해 당사자의 참여 등을 포함하는 생물권보전지역의 핵심적 측면을 위한 지침서를 작성한다. 국가 차원에서는 ① 생물권보전지역을 지방의제 21과 생물다양성 협약의 지속 가능한 이용에 관한 목표를 이행하기 위한 계획에 포함시킨다. ② 전통적 생활양식과 생물다양성의 토착적 이용 방법이 실천되는 지역(성스러운 장소 포함)과 사람과 환경 사이에 위험한 상호 작용이 이루어지는 지역(예, 도시주변지역, 훼손된 농촌지역, 연안지역, 담수 환경, 습지 등)을 포함하도록 생물권보전지역을 설립·확대하고 강화한다. ③ 전통적 지식을 포함하면서 완충지대와 전이지역에서의 지속 가능한 발전을 촉진하는 기술의 이전을 통하여 보전의 목표와 조화를 이루는 활동을 확인하고 촉진한다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 다양한 이해당사자의 이해관계를 조사하고 보전지역의 관리와 이용에 관한 계획과 정책결정 과정에 충분히 참여시킨다. ② 환경오염 및 생물자원의 지속가능하지 못한 이용을 야기하는 요인을 확인하고 대책을 세운다. ③ 보전지역의 자연산물과 유용성을 평가하고 현지 주민을 위하여 환경적으로 건전하고 경제적으로 지속 가능한 소득 기회를 증대하기 위하여 이러한 평가결과를 활용한다. ④ 자연자원의 보전과 지속 가능한 이용을 위한 유인책을 개발하고 현지 주민의 기존 활동이 생물권보전지역 내에서 제한되거나 금지될 경우 대안적인 생계수단을 개발한다. ⑤ 입장료나 자연산품과 수공예품의 판매 수익을 공유하고 현지의 건축기술과 노동을 이용함으로써, 그리고 지속 가능한 활동 등(예, 농업

이나 임업 등)을 통하여 자연자원의 이용에서 발생하는 이득을 공평하게 이해 당사자와 나누어 갖도록 한다.

둘째, 생물권보전지역의 서로 다른 구역들간의 조화와 상호작용을 향상시킨다. 국가 차원에서는 ① 각 생물권보전지역이 효과적인 관리정책이나 계획을 수립하도록 하고, 그것을 실행할 적합한 권위나 제도를 수립하도록 한다. ② 생물권보전지역의 보전 기능과 지속 가능한 이용 기능 사이에 적합하지 않은 것을 찾아내는 방법을 개발하고 각 기능들 사이에 적합한 균형이 유지되도록 한다. 개별보전지역 차원에서는 ① 생물권보전지역이 프로그램과 활동들을 관리하고 조정하며 통합하는 제도적 장치를 개발하고 수립한다. ② 모든 범위의 이해관계(예, 농업, 임업, 수렵과 채취, 물과 에너지 공급, 어업, 관광, 레크레이션, 조사 연구 등)를 포괄하여 보전지역의 경제적 사회적 이해당사자의 의견을 대변하는 지역적 자문조직을 설립한다.

셋째, 생물권지역을 지역계획에 통합시킨다. 국내 차원에서는 ① 생물권보전지역을 지역의 발전계획과 지역의 토지 이용계획에 포함시킨다. ② 생물권보전지역 근처의 주요 토지이용 부문들이 지속 가능한 토지이용에 유리한 관행을 채택하도록 권장한다. 개별 보전지역 차원에서는 지역의 사회경제적, 환경적 문제에 대한 검토와 그 지역에 중요한 생물자원의 지속 가능한 활용을 위한 포럼을 조직하고 시험지역을 설정한다.

3) 연구, 모니터링, 교육, 훈련에 활용

첫째, 인간과 생물권간의 상호작용에 대한 지식을 개발한다. 국제적 차원에서는 ① 수십년이 걸리는 장기 연구를 포함한 환경적·사회경제적 연구에 세계 생물권보전지역 네트워크를 활용한다. ② 생물다양성, 사막화, 물순환, 인종생물학(Ethnobiology), 지구변화와 같은 주제에 대한 국제적 연구

프로그램 실시에 동 네트워크를 활용한다. ③ 남반구, 동아시아, 라틴아메리카 등에 존재하는 지역간 협력 연구 프로그램 실시에 동 네크워크를 활용한다. ④ 사회·경제·생태 관련 데이터를 통합하기 위한 유연한 모델 체계를 포함하여 생물권보전지역을 위한 혁신적인 학제간 연구기법 개발을 장려한다. ⑤ 생물권보전지역에서의 연구기법과 방법론을 위한 정보센터를 개발한다. ⑥ 세계 생물권보전지역 네트워크와 여타 연구 및 교육 네트워크간의 상호협력을 권장한다. 공공부문, 비정부, 정부차원 뿐만 아니라 민간부문에서 고등교육연구기관과 대학협의회 공동 연구 프로젝트를 위한 생물권보전지역의 활용을 장려한다. 국가차원에서는 생물권보전지역을 국가·지역적 차원의 과학 연구 프로그램과 통합하고, 이러한 연구 활동의 보전과 지속가능한 개발에 대한 국가·지역적 정책과 연계시킨다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 기초 및 응용 연구, 특히 지역문제에 초점을 맞춘 프로젝트와 자연과학과 사회과학을 통합한 학제간 프로그램과 통합하고, 이러한 연구 활동을 보전과 지속 가능한 개발에 대한 국가·지역적 정책과 연계시킨다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 기초 및 응용 연구, 특히 지역문제에 초점을 맞춘 프로젝트와 자연과학과 사회과학을 통합한 학제간 프로젝트, 파괴된 생태계 복원과 토양과 물 보전, 자연자원의 지속 가능한 이용 등에 관한 프로젝트 등을 추진하는데 생물권보전지역을 활용한다. ② 생물권보전지역 관리에 연구와 모니터링 결과물의 합리적인 이용을 위한 기능적인 데이터 관리 체계를 개발한다.

둘째, 모니터링 활동을 향상시킨다. 국제적 차원에서는 ① 육상과 해양관측 체계, 지구 변화, 생물다양성, 산림 건강 등과 같은 주제에 주안점을 둔 국제적 프로그램을 위한 우선적 장기모니터링 지역으로서 국제적·국가적·지방적 차원에서 세계 생물권 보전지역 네트워크를 활용한다. ② 생물권보전지역에서 조사된 과학적 정보의 교류와 그에 대한 접근과 활용을 촉진하기 위해 동·식물군의 기술에 관한 메타 데이터를 위한 표준화된 규약

(프로토콜) 체결을 장려한다. 국가 차원에서의 권고안은 ① 각국의 생태 및 환경 모니터링 프로그램들에 생물권보전지역의 참여를 권장하고 생물권보전지역과 기타 모니터링 지역 및 네트워크간의 연계를 발전시킨다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 과학적 목적 그리고 건전한 지역관리의 근거 마련을 위해 식물군과 동물군의 목록 작성, 생태적, 사회·경제적 데이터 수집, 기상학 및 수문학적 관측 실시, 오염영향에 대한 연구를 위해 생물권보전지역을 이용한다. ② 생물다양성, 지속 가능성, 주민의 삶의 질 등에 대한 평가와 모니터링에 관한 방법론과 접근법의 개발과 테스트를 위해 생물권보전지역을 실험지역으로 활용한다. ③ 완충지역과 전이지역 내에서 수행된 각기 다른 생산적 활동을 위한 지속가능성(생태학·경제학·사회적·제도적 차원)의 지표 개발에 보전지역을 이용한다. ④ 생물권보전지역의 관리와 관련하여 연구와 모니터링 결과의 합리적 이용을 위해 기능적인 데이터 관리 체계를 개발한다.

셋째, 교육, 대중인식, 참여를 향상시킨다. 국제적 차원에서는 ① 생물권보전지역 활동에 지역주민과 자원봉사자의 참여를 강화한다는 관점에서 생물권보전지역 간의 경험과 정보 교류를 촉진한다. ② 현장에서의 경험과 생물권보전지역에 대한 정보를 확산하기 위해 커뮤니케이션 체계의 개발을 장려한다. 국가 차원에서는 ① 보전과 지속가능한 이용과 관련한 정보들을 생물권보전지역, 학교프로그램, 교과교재, 매체활동 등의 실행에 포함시킨다. ② 교육과 일반대중 홍보간의 상호 연계를 증진시키기 위해 국제적 네트워크와 프로그램에 생물권보전지역에 참여하는 것을 권장한다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 생물권보전지역 내의 교육, 훈련 프로그램과 연구, 모니터링 활동에 지방자치단체와 학생, 이해 당사자들의 참여를 장려한다. ② 보전지역내 생물다양성의 지속 가능한 이용과 보전의 중요성, 사회·문화적 측면 그리고 교육 및 레크레이션 프로그램과 지원 등 보전지역에 대해 관광객을 위한 정보를 만든다. ③ 학생과 기타 집단의 교육에 기여하기 위한

시설로서 개별 보전지역 내에 생태분야 교육센터 개발을 장려한다.

넷째, 전문가와 관리자의 훈련을 향상시킨다. 국제적 차원에서는 ① 국제적 훈련기회와 프로그램을 지원하고 장려하기 위해 세계 생물권보전지역 네트워크를 이용한다. ② 지역훈련센터로서의 기능을 수행할 대표적인 생물권보전지역을 마련한다. 국가 차원에서는 21세기 생물권보전지역 관리자들에게 요청되는 훈련을 정의하고 생물권보전지역에서의 자원 목록과 모니터링 프로그램을 어떻게 고안하고 실행할 것인가, 사회·문화적 여건을 어떻게 분석하고 연구할 것인가, 분쟁을 어떻게 해결할 것인가, 생태계나 풍경 등 현 여건에서 어떻게 협동적으로 자원을 관리할 것인가 등에 관한 훈련 프로그램을 개발한다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 국가·지역·지방 차원의 세미나와 현지 훈련에 보전지역을 이용한다. ② 지역주민과 이해당사자들이 보전지역에 대한 자원조사, 모니터링, 연구 등에 적극 참여할 수 있도록 그들에 대한 적절한 훈련과 일자리 제공을 장려한다. ③ 지역공동체와 관리자(정책 결정자, 지역 지도자, 생산과 기술이전, 그리고 지역발전프로그램에 종사하는 기관)들의 생물권보전지역의 기획, 관리, 모니터링에 대한 전적인 참여를 가능하도록 이들을 위한 연수프로그램을 장려한다.

4) 생물권보전지역의 개념 실행

첫째, 생물권보전지역의 기능을 통합한다. 국제적 차원에서는 ① 국가·지역·국제차원에서 여타 사람들에게 도움이 될 수 있는 모델 또는 실례가 되는 생물권보전지역의 경험을 확인하고 홍보한다. ② 생물권보전지역을 위한 국가행동계획과 전략의 수립 및 주기적인 검토에 대해 지침/권고를 제공한다. ③ 보전지역 관리자들을 위한 포럼과 다른 정보교류 메커니즘을 조직한다. ④ 생물권보전지역을 위한 관리계획과 정책들을 어떻게 개발할 것

인가에 대한 정보를 준비하고 보급한다. ⑤ 지역의 참여를 보장하는 방법, 분쟁해결의 선택 가능한 여러 가지 관리와 기술에 관한 사례연구 등을 포함한 생물권보전지역의 관리문제에 대한 지침을 마련한다. 국가 차원에서는 ① 각 생물권보전지역이 효과적인 관리정책이나 계획을 가질 수 있도록 하고, 이것을 실행하기 위한 적절한 권한과 메커니즘을 확실히 가지도록 한다. ② 지역사회 개발을 활성화하기 위해 생물권보전지역의 적절한 구역과 주변지역에서 환경적·사회적으로 지속 가능한 활동을 확립하고 유지하도록 민간부문의 이니셔티브를 장려한다. ③ 생물권보전지역을 위한 국가 행동계획과 전략을 정기적으로 검토하고 개발한다. 이런 전략들은 보전을 위한 기타 국가적 수단에 대해 생물권보전지역의 부가가치와 보완을 위해 노력한다. ④ 생물권보전지역 관리자를 위한 정보교환 메커니즘과 포럼을 조직한다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 다른 지역의 생물권보전지역을 확인하고 지도를 작성하여 각각의 위치를 확인한다. ② 생물권보전지역의 모든 구역을 포함하는 전반적인 관리계획과 정책을 준비하여 추진하고, 모니터링을 실시한다. ③ 필요한 곳에서는 핵심지역을 보존하기 위해 지속 가능한 발전기준에 따라 완충 및 전이지역을 다시 계획한다. ④ 보전지역의 프로그램과 활동을 통합, 조정, 관리할 제도적 메커니즘을 수립하고 명확히 한다. ⑤ 생물권보전지역의 계획과 관리에 지역사회가 참여할 수 있도록 한다. ⑥ 보전지역과 주변지역에서 환경적·사회적으로 지속가능한 활동을 확립하고 유지하기 위한 민간부문의 이니셔티브를 장려한다.

둘째, 세계 생물권보전지역 네트워크를 강화한다. 국제적 차원에서는 ① 세계 생물권보전지역 네트워크 규약의 이행을 위해 적절한 자원의 제공을 용이하게 한다. ② 각국이 세계 생물권보전지역 네트워크 규약이 정한 바에 따라 자국 내 생물권보전지역에 대한 정기적인 평가를 활성화하도록 하고 생물권보전지역이 제 기능을 수행할 수 있는 조치를 취하도록 각국을 지원한다. ③ 생물권보전지역 자문위원회가 제 기능을 수행할 수 있도록 지원하

고 이 위원회의 권고와 지침사항을 충분히 참작하고 활용한다. ④ 생물권보전지역의 커뮤니케이션과 기술 역량을 고려하면서 생물권보전지역간 커뮤니케이션 개발을 유도하고 현존하거나 계획된 지역간 또는 주제별 네트워크를 강화한다. ⑤ 생물권보전지역과 일치하는 목표를 가진 국제 정부간 또는 비정부간 기구와 생물권보전지역 네트워크와 유사하게 관리되는 지역의 다른 네트워크와의 창의적인 연계와 협력관계를 개발한다. ⑥ 접경 생물권보전지역을 육성하고 생물권보전지역간 자매결연을 진흥·촉진한다. ⑦ 정보자료를 보급하고 커뮤니케이션 정책을 개발하며 세계 생물권보전지역을 좀 더 가시화한다. ⑧ 가능한 곳에서는 양자간 또는 다자간 원조 기구가 재정지원을 하는 사업에 생물권보전지역이 포함될 수 있도록 돕는다. ⑨ 생물권보전지역을 위하여 기업, 지방정부기구, 재단으로부터 민간자금을 동원한다. ⑩ 다양한 형태의 자료 수집과 교환을 위한 방법과 기준을 개발하고 생물권보전지역 네트워크와 이들 자료를 이용하는 것을 지원한다. ⑪ 세비야 전략의 이행 지표를 활용하면서 지표 달성에 도움이 되는 요소와 방해가 되는 요소를 분석하여 세비야 전략의 이행을 모니터링, 평가한 후 후속조치를 취한다. 국가 차원에서는 ① 세계 생물권보전지역 네트워크 규약의 이행을 위해 적절한 자원 제공을 용이하게 한다. ② 생물권보전지역을 조정하고 지도하기 위한 국가 차원의 메커니즘을 개발하고 이의 권고와 지침사항을 충분히 참작하고 활용한다. ③ 규약에 있는 것처럼 각국 생물권보전지역의 운용과 실태에 대한 평가를 준비하고 결함 사항을 시정하는 데에 적절한 자원을 제공한다. ④ 생물권보전지역과 일치하는 목표를 가진 국제 정부간 또는 비정부간 기구와 생물권보전지역 네트워크와 유사하게 관리되는 지역들의 다른 네트워크와의 창의적인 연계와 협력관계를 개발한다. ⑤ 적절한 곳에서는 접경 생물권보전지역을 설립하고 생물권보전지역간 자매결연을 체결한다. ⑥ 정보자료를 보급하고 커뮤니케이션 정책을 개발하며 세계 생물권보전지역 네트워크의 일원으로서의 역할을 부각시켜 생물권보전지역을

좀 더 가시화한다. ⑦ 지구환경기금(GEF)을 포함한 국제적인 또는 양자간 재정 기구로부터의 자금지원을 받기 위한 사업계획에 생물권보전지역을 포함한다. ⑧ 생물권보전지역을 위하여 기업, 비정부기구, 재단으로부터 민간자금을 동원한다. ⑨ 세비야 전략의 이행지표를 활용하면서 지표 달성에 도움이 되는 요소와 방해가 되는 요소를 분석하며 세비야 전략의 이행을 모니터링하고 평가한 후 후속조치를 취한다. 개별 보전지역 차원에서는 ① 정보자료를 보급하고 커뮤니케이션 정책을 개발하며 세계 생물권보전지역 네트워크의 일원으로서의 역할을 부각시켜 생물권 보전지역을 좀 더 가시화한다. ② 생물권보전지역을 위하여 기업, 지방정부기구, 재단으로부터 민간자금을 동원한다. ③ 세비야 전략의 이행지표를 활용하면서 지표 달성에 도움이 되는 요소와 방해가 되는 요소를 분석하며 세비야 전략의 이행을 모니터링, 평가한 후 후속조치를 취한다.

5. 생물권보전지역의 지정 현황

2003년도 6월 현재 생물권보전지역은 97개 국가에 440개 지역이 지정되어 있다. 주요 대륙별 생물권보전지역 지정현황은 < 표 - 1 >과 같다. 대륙별 분포 현황을 살펴보면 아시아 17개국 68개소, 아프리카 28개국 62개소, 남아메리카 16개국 63개소, 북아메리카 4개국 66개소, 유럽 31개국 169개소, 오세아니아 1개국 12개소가 지정되어 있다.

국가별 지정현황을 살펴보면 미국은 47개소, 러시아 31개소, 스페인 26개소, 중국 24개소, 불가리아 16개소, 멕시코 14개소, 캐나다와 호주가 가각 12개소, 아르헨티나 11개소가 지정되어 있다. 이들 9개 국가에 생물권보전지역으로 지정된 곳은 모두 193개소로 전체의 44%를 차지하고 있다.

< 표 - 1 > 생물권보전지역 지정 현황

대 륙	국가(개소)	비고
아 시 아 (17개국, 68개소)	캄보디아(1), 중국(24), 인도(3), 인도네시아(6),이란(9), 이스라엘(1), 일본(4), 요르단(1), 대한민국(2), 북한(1), 몽골리아(4), 파키스탄(1), 필리핀(2), 스리랑카(2), 타일랜드(4), 베트남(2), 예멘(1)	중국 24개소
아 프 리 카 (28개국, 62개소)	알제리(4), 베닌(1), 베닌-부르키나파소-니게르(1), 브르키나파소(1), 카메룬(3), 중앙아프리카공화국(2), 콩고(2), 코트디브아르(2), 콩고민주주의공화국(3), 이집트(2), 가봉(1), 가나(1), 기니(4), 기니비사우(1), 케냐(6), 마다가스카르(3), 말라위(1), 말리(1), 마우리티우스(1), 모로코(2), 니게르(1), 나이지리아(1), 르완다(1), 세네갈(3), 남아프리카(4), 수단(2), 탄자니아(3), 튀니지아(4), 우간다(1)	
남아메리카 (16개국, 63개소)	아르헨티나(11), 볼리비아(3), 브라질(5), 칠레(7), 콜롬비아(5), 코스타리카(2), 에콰도르(3), 과테말라(2), 온두라스(1), 멕시코(14), 니카라구아(2), 파나마(2), 파라과이(1), 페루(3), 우루과이(1), 베네수엘라(1)	맥시코 14개소 아르헨티나 11개소
북아메리카 (4개국, 66개소)	캐나다(12), 쿠바(6), 도미니카공화국(1), 미국(47)	미국 47개소 캐나다 12개소
유 럽 (31개국, 169개소)	벨라루스(2), 불가리아(16), 크로아티아(1), 체첸공화국(5), 체첸-폴란드(1), 덴마크(1), 에스토니아(1), 핀란드(2), 프랑스(9), 프랑스-독일(1), 독일(13), 그리스(2), 헝가리(5), 아일랜드(2), 이탈리아(7), 키르기스탄(2), 라트비아(1), 네덜란드(1), 폴란드(6), 폴란드-슬로바키아(1), 폴란드-슬로바키아-우크라이나(1), 포르투칼(1), 루마니아(2), 루마니아-우크라이나(1), 러시아(31), 세르비아·몬테니그로(2), 슬로바키아(2), 슬로베니아(1), 스페인(26), 스웨덴(1), 스위스(2), 투르크메니스탄(1), 오스트리아(5), 우크라이나(4), 영국(9), 우즈베키스탄(1)	러시아 31개소 스페인 26개소 불가리아 16개소
오세아니아 (1개국, 12개소)	호주(12)	호주 12개소
97개국, 440개소		

그리고 생물권보전지역의 특성을 살펴보면 제주도와 같이 도서, 또는 연안역이나 바다지역이 생물권지역으로 지정된 곳은 캐나다의 Thousand islands, 핀란드의 Archipelago 해역, 아일랜드의 North Bull island, 이탈리아의 Tuscan islands, 일본의 Yakushima island, 네덜란드의 Waddensea 해역, 러시아의 Commander islands, 영국의 North Norfolk coast, 미국의 Aleutian islands, Channel islands, Virgin islands, Virginia coast, Hawaiian islands, California Coast Ranges, Central Gulf Coast Plain, South Atlantic Coastal Plain, Glacier Bay-Admiralty islands, 독일의 Schleswig-Holstein, Hanburg, Lower Saxony의 Waddensea 등이다.

한편, 한라산과 같이 산을 대상으로 생물권보전지역이 지정된 곳은 대한민국의 설악산, 북한의 백두산을 비롯하여 크로아타아의 Velebit산맥, 그리스의 Olympus산, 이스라엘의 Carmel산, 일본의 haku산, Odaigahara산과 Omine산, 중국의 Gaoligong산맥, 캐나다의 Saint Hilaire산, Riding산맥, Arrowsmith산, 프랑스의 Ventoux산, 케냐의 Kenya산, Lulal산, Elgon산, 기니의 Nimba산, 말라위의 Mulanje산, 미국의 Cascade Head, Rocky산맥, 우즈베키스탄의 Chatkal산 등이다.

6. 동아시아생물권보전지역 네트워크(EABRN)

동아시아 생물권보전지역 네트워크(EABRN; (EABRN ; East Asian Biosphere Reserve Network)는 대한민국, 중국, 일본, 북한과 몽골 등 5개국이 참여하여 1994년에 설치되었습니다. 그리고 1998년 MAB-러시아 연방국이 가입함으로써 현재는 6개국에 이르며, 회원국과 지역을 초월하여 30개 이상의 생물권보전지역에서 활동하고 있습니다.

EABRN은 보존지역과 관리기관 간의 정보 교환과 (정보)전달 활동을

쉽게 할 수 있도록 도움을 주고 있으며 공동 관심사, 사회적인 이슈에 대해 정기적인 지역 회의를 개최하고 있습니다.

EABRN은 두 가지 주제, 생물권 보존지역에서의 생태관광 개발과 다른 유사 보호구역 및 월경(국제) 보전 협력기구간의 협력을 위한 우선 과제로 추진하고 있습니다. 더불어 EABRN 회의를 통해 회원국들은 생물권 보존분야 평가업무를 공동수행하고 있습니다. 이들 업무는 생물권 보전지역 국제 네트워크 및 세비야전략이 요구하는 중요한 업무 중의 하나이다.

1) 목표

EABRN는 다음의 목표를 수행하기 위하여 구축되었다.

첫째, 개별 생물권 보존지역의 세 가지 주요 메인 기능들에 대한 정보 교환을 위해 동아시아 국가들에 대해 매카니즘(기구)을 제공한다. 즉 에코시스템의 보전과 그 속에서의 유전자원, 지역 경제와 지역 주민에 대한 사회경제적인 개발, 연구 및 훈련, 환경 교육과 모니터링에 대한 제도적 지원 등을 제공하는 업무를 수행한다..

둘째, 동아시아지역에 있는 생물권보전지역의 관리에 대한 경험을 교환한다. 특히, 지역경제와 주민을 위한 사회경제적 개발을 지원하는 기능으로 생물종다양성 보존을 위한 보전지역의 목표를 설정하고 조화롭게 하는데 필요한 경험을 교환한다.

셋째, 동아시아 생물권보존지역의 관리를 위한 제도적· 행정적 합의를 이끌어내는데 유용한 문서와 보고서 및 개선을 위한 권고안을 마련한다.

넷째, 동아시아 생물권보전지역 및 그 주변 지역 주민을 위한 지속가능한 사회·경제개발과 생물다양성 보전문제를 상호 연계하기 위한 조사와 확인 등 단기간의 다양한 연구와 학제간 연구를 계획하고 추진한다.

다섯째, 생물권 보존지역에 대한 시행계획을 수행하는데 있어 그들의 지식과 기술을 향상시킬 수 있도록 생물권 보존지역 스탭들에게 기회를 제공한다.

여섯째, 생물권보전지역을 위한 실행계획과 세비야 실행계획을 이행하는데 EABRN과 다른 유네스코 회원국사이의 협력을 강화하고 촉진한다.

일곱째, 세계자연보전연맹(IUCN)과 같은 국제기구 및 세계의 다른 유사기관들과 네트워크를 구축하여 정보교환과 지역적 상호 협력을 조장하고 촉진한다

2) 주요 회의

1994년 이래 7차례의 네트워크 회의가 개최되었다. 이러한 회의들은 워크샵 형태로 개최되었으며, 전문가들에게 생물권보전지역의 종다양성 보전과 특히 세비야 전략수행과 생물권보전지역의 제도적 틀을 이행하는데 그들의 경험을 서로 교환하고 얘기할 수 있는 아주 좋은 기회를 제공하여왔다. 회의의 주제들은 생태관광개발, 보전정책 및 접경지역 보전을 위한 상호협력 등 특정한 주제에 초점을 두고 있다.

주요 회의는 다음과 같이 개최되었다.

① 1차 회의 : 1994년 3월 13~23일 중국 베이징과 월룽 BR에서 개최, 동아시아 생물권보전지역의 과학적인 연구 협력 방안과 월룽생물권보전지역의 현장 조사.

② 2차 회의 : 1994년 8월 15~22일 중국 장바이산 BR에서 개최, 생물권보전지역에서의 생태관광개발과 장바이산 생물권보전지역에 대한 현장 평가.

③ 3차 회의 : 1995년 5월 29일~6월 2일 한국 서울과 설악산 BR에서 개최, 세비야전략회의 개최후에 갖는 첫 번째 회의, 아시아와 태평양지역에서 생물권보전지역 네트워크 구축과 관련한 지역차원의 워크샵, 설악산생물권보전지역에 대한 현장 평가.

④ 4차 회의 : 1996년 10월 19일~25일 일본 가고시마 및 야쿠시마 BR에서 개최, 세계 습윤지역의 상록림대의 생태계와 주민의 공존 문제

⑤ 5차 회의 : 1997년 8월 24일~28일 몽고 울란바트르와 Boghd Khan Uul BR 개최, 생태관광을 위한 원칙과 가이드라인, 동아시아 지역에서 생물권보전지역에 대한 접경지역과 보전지역간 협력.

⑥ 6차 회의 : 1999년 9월16일~20일 중국 Jiuzhaigou BR 개최, 생물권보전지역 및 다른 유사 보전지역에서의 생태관광과 보전정책.

⑦ 7차 회의 : 2001년 9월 6일~13일 러시아 연방 공화국 블라디보스톡과 Sikothe-Alinsky BR에서 개최, 동아시아 생물권보전지역의 지속가능한 관리를 위한 수용량 구축.

Ⅲ. 제주도생물권보전지역

1. 제주도 생물권보전지역의 지정

제주도는 자연환경과 경관자원을 체계적으로 보전·관리하기 위해 다양한 환경정책을 수립·추진하면서 제주의 환경 보호는 물론 환경자산의 가치를 제고하기 위해 노력하고 있다.

제주가 지니고 있는 가장 큰 매력은 청정한 자연환경이며, 여기에 서식하는 다양한 생물종이다. 제주도는 이러한 장점을 최대한 살려 자연환경보전과 제주에 대한 국제적 지명도를 제고하기 위하여 UNESCO에 제주도생물권보전지역으로 지정해 줄 것을 요청하였다.

2002년 11월 UNESCO에서 제주도생물권보전지역을 지정하게 됨으로써 제주의 생태계는 세계적 차원에서 보존해야 하는 중요한 가치를 인정받게 된 것이다.

2003년 6월말 현재 UNESCO 생물권보전지역은 전세계 97개 국가에 440개소가 지정·관리되고 있으며, 우리나라에서는 설악산에 이어 두 번째로 지정되었다.

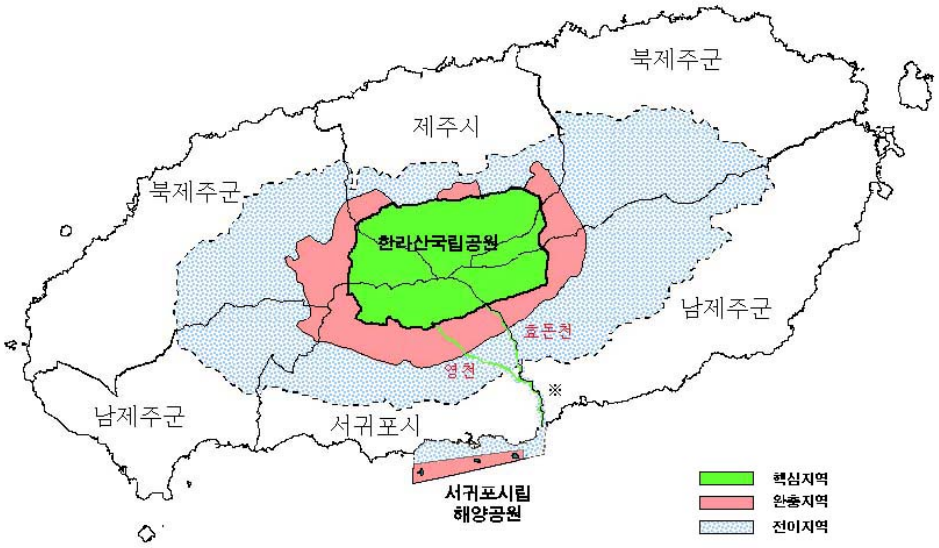
제주도생물권보전지역의 지정으로 제주도에 대한 국내외 인지도 제고로 관광객 증대, 다양한 국제적인 협력활동인 연구·교육·훈련·국제행사 개최, 지구환경보전을 위한 국제적 노력에 동참하는 역할을 담당하게 될 것으로 예상하고 있다.

제주도생물권보전지역의 지정현황은 <그림 - 1>, <표 - 2>와 같다. 제주도생물권보전지역은 한라산 국립공원을 포함한 해발도고 200m 이상 지역과 영천, 효돈천, 서귀포시립해양공원 일부 지역이 포함되어 있는데 전체면적은 80,924㎢이다. 이중 핵심지역은 한라산국립공원 및 영천과 효돈천을 포함하는 15,158km^2, 완충지역은 한라산국립공원을 둘러싸는 일부 지역 및

서귀포시립해양공원 일부지역을 포함하는 13,066km^2(해역 97km^2 포함), 전이지역은 해발고도 200m 이상의 지역중 핵심지역과 완충지역을 제외한 지역과 서귀포시립 해양공원 일부 지역을 포함하는 52,700km^2(해역 871km^2 포함)이다.

제주도생물권보전지역의 특징은 한라산국립공원지역을 핵심지역으로 하면서 영천과 효돈천 2개의 하천이 생태 통로(corridor) 역할을 하게 되며, 해역에는 3개의 무인도가 있다. 특히, 3개의 무인도는 생물종다양성 측면뿐만 아니라 산호초 군락지로서 매우 중요한 곳이기도 하다. 무인도를 둘러싸고 있는 완충지대에는 낚시와 해저관광이 이루어지고 있다.

조림지대를 포함하여 완충지대와 전이지대에는 경작지, 목장용지, 일부 주거지역으로 이용되고 있으며, 섬 중앙에서부터 연안역으로 갈수록 토지이용 밀도가 높은 특징을 보이고 있다.



< 그림 - 1> UNESCO 지정 제주도생물권보전지역 현황도

제주도생물권보전지역에는 약 7,500명의 주민들이 대부분 전이지역에 거주하고 있으며, 주로, 관광, 목축업이나 농업에 종사하고 있다.

제주도생물권보전지역은 생물학적 종다양성, 독특한 화산지형과 관광객을 매혹시키는 독특한 섬문화를 자랑하고 있다. 지속가능한 관광개발을 실현하는 것이 제주도생물권보전지역이 직면하고 있는 최대의 관건이 되고 있다.

<표 - 2> 제주도생물권보전지역 현황(UNESCO)

위치	33°1′29" N; 126°1′53"E
총면적	80,924km^2
핵심지역	15,158km^2
완충지역	13,066km^2(해역 97km^2 포함)
전이지역	52,700km^2(해역 871km^2 포함)
고도	-74 to 1950m
지정연도	2002
행정기관	제주도가 환경부와 연계한 형태
주요 생태계 종류	아열대 및 온대 우림

2. 제주도생물권보전지역 지정 경위

제주도생물권지역의 지정 경위는 다음과 같다.

○ ’99. 3 : MAB 한국위원회 자문회의, 한라산 생물권보전지역 추진 논의

○ ’99.4. 21 : 제149회 제주도의회 임시회 도정답변에서 추진방침 결정

○ ’99.5.20-21 : 유네스코 및 MAB 한국위원회 관계자 및 전문가 협의

○ ’99.8.6 : 유네스코 한국위원회와 제주도간 추진일정 ‘기본안’ 협의

○ ’99.11.19 : 유네스코 한국위원회와 실무협의회 구성 합의

○ ’99.12.20 : 생물권보전지역 지정 실무추진협의회 및 추진단 구성

실무추진협의회(14명), 실무추진단(13명)

○ ’00.4.14-’01.7.7 : 추진협의회 위원 및 실무추진단. 연석회의 개최(8회)
한라산국립공원, 영천 및 효돈천 등 지역지정 협의

○ ’01.12.14 : 제주도생물권보전지역 신청서(초안) 검토 및 자문
업무분담 신청서 초안 자문・보완하기로 결정

○ ’02.1.31 : 실무추진협의회 개최
관리조직 및 프로그램 개발, 용어의 정립 등 신청서 보완

○ ’02.2.4 : 제주도생물권보전지역 지정 추진에 따른 업무 협의
관련부서(산림환경과, 문화예술과) 및 시・군

○ ’02.3.19 : 제주도생물권보전지역 신청서(안) 최종 검토회의 개최
관련 전문가 초청 신청서(안) 최종안 마련을 위한 검토

○ ’02.4.13 : 제주도생물권보전지역 신청서(안) 실무추진협의회 개최
제주도생물권보전지역 신청서(안) 검토・협의 확정

○ ’02.5.30 : 유네스코에 신청서 제출

○ ’02.8.23 : 1차 보완자료 유네스코에 제출

○ ’02.10.31 : 2차 보완자료 유네스코에 제출

○ ’02.11.8 : 유네스코 인간과 생물권계획(MAB) 의장단 회의에서 지정 결정

○ ’02.12.16 : 제주도생물권보전지역 인증서 접수

3. 제주도생물권보전지역의 환경 특성

1) 한라산국립공원 및 주변 지역

제주도의 모양은 북동동-남서서 방향으로 가로 놓인 타원형으로 동서길이는 73.2km, 남북길이는 41.1km이다. 제주도의 면적은 1,846.28㎢로서 우

리나라 전체 면적의 0.8%를 차지하고 있다.

한라산은 제주도의 중앙에 위치하며 남한에서 가장 높은 산(1,950m)으로 현무암질 용암류로 형성된 순상화산(shield volcano)이다. 분화활동 후기에는 조면암질 용암류가 분출하여 정상에 용암원정구(lava dome)가 생성되었고, 후에 다시 현무암질 용암류가 분출하면서 직경이 동서 700m, 남북 500m, 최대깊이 110m의 화구가 출현하였다. 화구안의 동쪽은 일부가 담수되어 화구호인 백록담을 이루고 있다. 제주도에는 368개의 소형 화산체(오름)가 분포하는데, 핵심지역인 한라산 국립공원에 약 46개가 분포하며, 고도 200m 이상 지역에는 약 260여개가 분포하고 있다. 일부 화산체의 분화구에는 소규모의 습원이 발달하며, 특히 한라산 서쪽 산록 1,100m 일대에는 고산습지가 형성되어 있다. 하천은 한라산을 중심으로 방사상의 하계모양(radial drainage pattern)을 보이나 하계 발달은 미약하며 대부분 건천을 이루고 있다.

(1) 기후

제주도생물권보전지역은 아시아 대륙의 동쪽에 위치하므로 몬순(monsoon)의 영향이 큰 대륙 동안 기후의 특징을 보이지만, 바다로 둘러싸여 있어 해양성 기후 특성도 탁월하다. 또한 섬 중앙부에 위치한 1,950m 높이의 한라산과 근해를 흐르는 해류가 중요한 기후인자로 작용하여 제주도만의 독특한 기후환경을 형성하고 있다. 쾨펜(Köppen)의 기후구분에 의하면 Cfa 기후, 즉 아열대 습윤기후에 해당한다. 한라산 정상의 연평균 기온은 3.7℃에 불과하며 해발고도에 따라 아열대로부터 아한대에 이르는 기후대의 수직분포가 잘 나타난다.

한라산의 월별평균기온은 -2.6℃(1월)～23.8℃(8월)로 어리목의 월최고평균은 1.8℃(1월)～26.5℃(7월)이며 월최저평균은 -6.4℃(1월)～19.5℃(7월)로 조사되었으며, 최고기온은 35℃('97.7.31, 8.1), 최저기온은 -12℃('96.2.6)로 기록

되었다. 성판악의 월최고평균은 3.4℃(1월)~24.2℃(8월)이며, 월최저평균은 -2.6℃(2월)~18.5℃(8월)로 조사되었으며, 최고기온은 30.8℃('98.8.11,15), 최저기온은 -7.7℃('99.2.3,12.20)를 기록하였다.

한라산 어리목의 연간 평균강수량은 1,418mm(95.4~99.12)로 기록되고 있으며 성판악의 경우는 1999년 1년간 4,271.8mm를 기록하였다.

한라산의 월별평균풍속은 1.7~18.0m/sec (평균4.1m/sec)이다.

(2) 지질·토양 특성

제주도는 신생대 제4기의 분화활동에 의해 형성되었다. 지질은 주로 현무암으로 이루어져 있으나, 남부 해안과 한라산 정상 일대에는 조면암도 분포한다.

화산회토(volcanic ash soil)로 분류되는 제주도의 토양은 토양용적밀도가 낮고 공극률이 높기 때문에 투수성이 높아 물의 하방침투가 매우 빠르며, 바람에 의한 침식을 받기 쉽다. 또한 토양모재인 현무암이 염기성이지만 많은 강수량과 높은 투수성으로 인하여 염기의 용탈이 심하므로 염기포화도가 매우 낮아 식물생육과 작물재배에 부적합하다. 정밀토양조사에 따르면 제주도에는 63개의 토양통이 분포하는데, 화산회토에 속하는 토양통은 36개 토양통이 해당하며, 제주도 면적의 80%를 차지한다. 일반적으로 제주도의 토양은 토색에 의해 암갈색토, 농암갈색토, 흑색토 및 갈색삼림토로 구분하며, 이 가운데 암갈색토를 제외한 세 유형의 토양이 화산회토로 분류된다.

(3) 지형학적 특성

핵심지역은 경사가 완만한 편이나 제주도 전체 지형과 마찬가지로 남북축이 동서축에 비하여 경사가 다소 심하다. 오름이나 일부 계곡지역은 경사 45도 이상의 지역도 있으나 대체적으로 15도 미만의 완만한 경사를 이룬다.

한라산은 정상에 용암원정구가 있는 순상화산이다. 제주도 전역에는 368

개 오름이 분포하여(생물권보전지역 내에는 260여개) 독특한 경관을 보여준다. 오름은 스코리아콘(scoria cone), 하이드로볼케이노(hydrovolcano), 용암원정구, 순상화산 등 다양한 유형을 이루고 있다.

제주도의 하천은 한라산을 중심으로 방사상의 하계모양(drainage pattern)을 보인다. 그러나 동·서부지역은 사면경사가 완만하며 비교적 평탄한 용암대지로 이루어져 있으므로 상대적으로 하천의 발달은 미약한 편이다. 따라서 제주도의 하천은 남·북부지역에 집중적으로 발달하고 있다. 지질특성상 강수의 지하 침투율이 매우 크므로 하천은 강수 직후에만 유수가 나타나는 건천을 이룬다. 또한 중·상류뿐 아니라 하구 부근의 최하류 구간에서도 하도가 기반암으로 구성되어 있어 전체 구간이 산지하천의 양상을 보이고 있다.

① 경사, 표고 및 기복량

핵심지역의 경사는 완만한 편이나 제주도와 마찬가지로 남북축이 동서축에 비하여 경사가 다소 심하다. 오름이나 일부 계곡은 경사 45도 이상 지역이 있으나 대체적으로 경사 15도 미만이 70.5%에 이른다.

표고는 약 600m에서 한라산 정상의 1,950m 정도까지 분포하고 있다. 600m 이하는 북쪽경계의 일부지역에 위치하며 면적은 약 0.5%정도이고, 600～1,000m가 44.4%, 1,000～1,400m가 40.5%로 대부분을 차지한다. 아고산지대인 1,400m이상 지역은 약 9.2%, 1,600m이상 지역은 5.4%를 차지하고 있다.

기복량은 침식량의 특성 또는 경사의 크기를 나타내며 1km 정방향 범위의 최고점과 최저점 고도차를 측정한 결과 50～450m의 분포를 보이고 있다.

② 오름

오름은 보통의 경우 대부분 스코리아로 되어 있으나 분화활동중에 화구로부터 유출되는 용암에 의해 말굽형 화구를 만들기도 하며 그중 일부는 화도를 용암으로 메우는 결과를 가져오기도 하였다.

핵심지역내의 오름은 46개로 해발 1,000～1,500m(42%)에 분포하고, 총면적은 약 14.7㎢로서 9.7%를 차지하고 있다. 대부분 오름은 분석구로서 주로 원추형(51%)과 말굽형(29%)이 많으나 어떤 곳에서는 복합화산체를 이루어 매우 불규칙한 형태를 보이고 있다.

이러한 오름의 내부구조에 의해 일부 오름은 화구 습지를 만들기도 하며 일부의 경우에는 산중턱에서 용천수가 나오는 곳도 있다.

③ 동굴

핵심지역내 용암동굴은 유출된 용암이 표면에서 먼저 고결되고 내부에는 아직 고온의 액상 용암이 있을 때 용암공급이 계속되면서 고결된 표피를 뚫고 내부에 있었던 용암이 전부 유출되어 공동이 형성된 것으로 추정하고 있다.

용암동굴의 분포는 구린굴, 등터진궤, 탑궤, 상궤, 윗상궤 등으로 구분할 수 있는데, 이 중에서 구린굴은 다량이 용암이 분출하면서 형성된 것이지만 이외의 용암굴 즉 '궤'라고 칭하는 소규모의 동굴은 용암이 분출할 당시 용암 속에 함유된 가스가 다량으로 팽창하여 표면으로 폭발하면서 형성된 소규모의 동굴형태를 지니고 있다.

핵심지역에 위치한 굴은 14개이며 길이는 2m(상궤) ~ 442m(구린굴)이며, 동굴의 높이는 1m ~ 5m정도이다.

④ 하천과 용천수

하계망의 구조는 지표의 경사와 지질 등에 영향을 받는데, 제주도의 하계망은 본류에서 지류들이 형성되어 있는 수지상 수계를 이루고 있다. 한라산

의 경우 암석이 갖는 침식에 대한 저항력과 암석 단위층의 경계에 따라 형성된 것으로 보이며 동서축에는 뚜렷한 계곡이 형성되어 있지 않다.

하계밀도는 병문천과 효돈천 상류가 높으며 특정 암석과는 상관없고 깊은 계곡을 이루고 있는 점과 밀접한 관계를 보이고 있다.

고지대 용천수는 방아샘(1,862m) 등 21개소(도전체의 2.3%)가 있는데 고도별로 보면 600～1,000m 8개소, 1,000～1,500m 6개소, 1,500m이상 7개소가 분포하고 있으며, 용출량은 1,000㎥/일 이상 7개, 100～1,000㎥/일 5개, 100㎥/일 이하는 8개소가 분포하고 있다.

고지대 용천수의 특징은 함양면적이 협소하고 지형경사가 급하며, 용출기간이 짧고 강우량에 따른 용출량의 변동이 심하다.

(4) 한라산의 식물상과 식생

① 한라산의 식물상

환경부에서 지정하고 있는 멸종위기 야생식물로 한란(Cymbidium kanran), 나도풍란(Aerides japonicum), 매화마름(Ranunculus kazusensis), 돌매화나무(Diapensia lapponica subsp. obovata) 4종이 제주도에 분포하며 그 중 돌매화나무(D. lapponica subsp. obovata) 1종이 한라산 정상 서북벽 등산로(1,850m) 지역 주변과 북벽 등에 분포하고 있다.

환경부에서 지정하고 있는 보호야생식물로 으름난초(Galeola sepyentrionalis), 백운란(Vexillabium yakusinense), 솜다리(Leontopodium coreanum), 고란초(Crypsinus hastatus), 천마(Gastrodia elata), 산작약(Paeonia obovata), 솔잎난(Psilotum nudum), 물부추(Isoetes japonica), 개가시나무(Quercus gilva) 등 26종이 생물권보전지역 내에 자생하는 것으로 알려지고 있다..

제주도에 분포하는 특산식물은 학자에 따라 73～174종이 분포하는 것으로 주장하고 있다. 제주도 특산식물 대부분이 해발 700～1,950m의 핵심지역에 분포하는데, 긴다람쥐꼬리(Lycopodium integrifolium), 섬새우난(Calanthe

coreana), 두잎감자란(Diplolabellum coreanum), 구름미나리아재비(Ranunculus borealis), 한라장구채(Silene fasciculata), 섬매발톱나무(Berberis amurensis var. quelpaertensis), 섬바위장대(Arabis serrata var. hallaisanensis), 한라개승마(Arucus aethusifolius), 사옥(Prunus serrulata var. quelpaertensis), 제주황기(Astragalus membranaceus var. alpinus), 제주달구지풀(Trifolium lupinaster var. alpinum), 섬쥐손이(Geranium shikokianum var. quelpaertense), 두메대극(Euphobia fauriei), 좀갈매나무(Rhamnus taquetii), 좀향유(Elscholtzia minima), 깔꼽좁살풀(Euphrasia coreana), 애기솔나물(Galium pusillum), 눈개쑥부쟁이(Aster hayatae), 바늘엉겅퀴(Cirsium rhinoceros), 흰바늘엉겅퀴(C. rhinoceros for. albiflorum), 한라고들빼기(Lactuca hallasanensis), 한라솜다리(Leontopodium hallaisanensis) 등이 있다.

한국특산식물로는 구상나무(Abies koreana), 제주산버들(Salix blinii), 떡버들(S. hallaisanensis), 좀고채목(Betula ermani var. saitoana), 검팽나무(Celtis choseniana), 개족도리(Asarum maculatum), 누른종덩굴(Clematis chiisanensis), 새끼노루귀(Hepatica insularis), 자주꿩의다리(Thalictrum uchiyamai), 떡윤노리(Pourthiaea villosa var. brunnea), 병꽃나무(Weigela subsessilis), 구름체꽃(Scabiosa mansenensis for. alpina), 좀민들레(Taraxacum hallsisanensis), 한라사초(Carex erythrobasis) 등이 있으며 해발 1,000m 이상의 핵심지역에 분포하고 있다..

② 한라산의 식생

핵심지역의 식생은 사면에 따라 다소 차이가 있지만 해발 1,400 ~ 1,500m 지대를 경계로 하여 온대 낙엽활엽수림대(temperate deciduous broadleaf forest zone)와 아고산대(sub-alpine zone)로 나누어 볼 수 있다.

아고산대는 침엽수림, 관목림, 그리고 고산초원 등이 혼재하고 있는 양상을 보이는데, 침엽수림에는 구상나무(Abies koreana), 주목(Taxus cuspidata)

등이, 관목림에는 섬매발톱나무(Berberis amurensis var. quelpaertensis), 들쭉나무(Vaccinium uliginosum), 눈향나무(Juniperus chinensis var. sargentii), 시로미(Empetrum nigrum var. japonicum) 등이, 그리고 고산초원에는 제주조릿대(Sasa quelpartensis), 검정겨이삭(Agrostis flaccida var. trrinii), 좀새풀(Deschampsia caespitosa) 등이 분포한다. 그리고 햇빛이 잘 드는 양지에는 섬바위장대(Arabis serrata var. hallaisanensis), 한라장구체(Silene fasciculata), 구름떡쑥(Anaphalis sinica subsp. morii), 눈개쑥부쟁이(Aster hayatae), 좀민들레(Taraxacum hallaisanensis) 등의 초본류가 분포한다. 아고산대의 대표적인 식생으로 구상나무림을 들 수 있다.

구상나무림의 특징을 살펴보면 상록침엽수인 구상나무(A. koreana)림은 한라산에서 해발 1,400～1,950m의 평탄지 및 사면에 분포하는데 한반도 냉온대 산림대의 북부에 해당하는 식생이다. 구상나무 외에 목본으로는 좀고채목(Betula ermani var. saitoana), 주목(T. cuspidata), 털진달래(Rhododendron nucronulatum var. ciliatum), 제주산버들(Salix blinii) 등이 있으며, 임상초본층에는 제주조릿대(S. quelpartensis), 귀박쥐나물(Cacalia auriculata), 다람쥐꼬리(Lycopodium chinense), 두루미꽃(Majanthemum bifolium), 곰취(Ligularia fischerii) 등이 출현한다.

온대 낙엽활엽수림대에는 신갈나무(Quercus mongolica), 서어나무(Carpinus laxiflora), 졸참나무(Q. serrata) 등이 주로 분포하고 있으며, 초본식물로는 제주조릿대(S. quelpartensis), 둥글레(Poligonatum odoratum var. pluriflorum), 풀솜대(Smilacina japonica), 개족도리(Asarum maculatum) 등이 분포한다. 온대 낙엽수림대의 대표적인 식생으로는 신갈나무림, 서어나무림, 졸참나무림 등이 분포하고 있다.

신갈나무(Q. mongolica)림은 한라산의 해발 약 1,200～1,400m의 사면에 분포하는데 한반도의 냉온대 산림대의 중부에 해당하는 식생이다. 신갈나무와 함께 나타나는 목본식물로서는 당단풍(Acer pseudosieboldianum), 서어

나무(C. laxiflora), 분단나무(Vibrunum furcatum), 산딸나무(Cornus kousa), 대팻집나무(Ilex macropoda) 등이 있으며 임상의 하층에는 노루귀(Hepatica asiatica), 눈범꼬리(Bistoruta suffulta), 족도리(Asarum sieboldii), 제주조릿대(S. quelpartensis), 바위수국(Schizophragma hydrangioides), 개족도리 (A. maculatum), 애기나리 (Disporum smilasinum), 귀박쥐나물(Cacalia auriculata) 등이 나타난다.

서어나무(C. laxiflora)림은 한라산의 해발 약 800～1,200m의 사면에 분포하는데 한반도의 냉온대 산림대의 남부에 해당하는 식생이다. 서어나무와 함께 나타나는 목본식물로서는 당단풍(A. pseudosieboldianum), 주목(Taxus cuspidata), 굴거리나무(Daphnifilium macropodum), 나도밤나무(Meliosma myriantha), 비목나무(Lindera erythrocarpa), 때죽나무(Styrax japonica), 산딸나무(C. kousa), 꽝꽝나무(Ilex crenata), 산가막살나무(V. wrightii) 등이 있으며 임상의 하층에는 제주조릿대(S. quelpartensis), 청미래덩굴(Smilax china), 관중(Dryopteris chrassirhizoma), 애기나리 (D. smilacinum) 등이 높은 빈도로 나타난다.

졸참나무(Q. serrata)림은 한라산의 해발 약 600～1,000m의 건조한 사면과 능선부에 분포하는데 수고 12～20m, 흉고직경 20～40cm의 대경목들이 순림을 이룬다. 교목층에는 졸참나무 외에도 한반도의 냉온대 산림대에 분포하는 식물들이 분포한다.

신갈나무(Q. mongolica)와 함께 나타나는 목본식물로는 서어나무(C. laxiflora), 개서어나무(C. tschonoskii), 당단풍(A. peudosieboldianum), 때죽나무(S. japonica), 굴거리나무(D. macropodum), 꽝꽝나무(I. crenata) 등이 교목층과 관목층을 이루며 제주조릿대(S. quelpartensis), 개족도리(A. maculatum), 청미래덩글(S. china) 등이 초본층을 이룬다. 이중 상록성인 굴거리나무는 해발 900m 내외의 토양이 비옥하고 습한 사면이나 계곡에 나타난다.

(5) 동물상

제주도에 서식하는 동물은 우리나라 본토와 공통인 종들이 많지만 지리적·지형적 조건으로 보아 대륙계 동물과 일본 및 남방계 동물들이 혼서하고 있다. 기후가 온난하고 일부 고산지대를 제외하면 동결기간도 짧아서 평지에는 아열대성 동물과 난대성 동물들을 많이 볼 수 있고, 산정으로 올라갈수록 점차 한대성 동물이 나타난다. 그리고 제주도는 한반도로부터 분리되어 오랜 기간에 걸쳐 기후나 기류, 섬의 면적 및 지형 등의 영향을 받아 고유의 변화를 거쳐 독자적인 동물상을 보여 주고 있다.

① 포유류

제주등줄쥐(Apodemus chejuensis)와 노루(Capreolus pygargus tianschanicus)가 우점종이고 붉은박쥐(Myotis formosus)는 멸종위기종이다.

제주족제비(Mustella sibirica quelpartis), 제주땃쥐(Crocidura dsinezumi quelpartis), 제주멧밭쥐(Micromys minutus hetigi), 제주긴발뒤쥐(Sorex caecutiens chejuensis), 제주생쥐(Musculus mollosinus) 등은 제주도 고유종이다.

② 조류

팔색조(Pitta nympha), 큰오색딱다구리(Dendrocopos leucotos), 삼광조(Terpsiphone atrocaudata)를 비롯하여 천연기념물인 원앙(Aix galericulata), 소쩍새(Otus scops), 검독수리(Acuila clanga), 붉은배새매(Accipiter soloensis), 매(Falco peregrinus) 이외에 여러 종류의 희귀조류가 한라산에 서식한다.

조류의 이동경로에 있기 때문에 계절적으로 이동하는 철새가 많이 찾아온다.

③ 양서·파충류

한라산에는 초원과 습원이 많이 분포하고 곳곳에 꽝꽝나무 군락 및 조릿대 군락이 발달되어 있어 파충류의 은신처로 적합하고 먹이도 풍부하여 파충류가 서식하기에 적합한 곳이라 다른 지역에 비하여 종 수는 적으나 개체군은 큰 편이다.

우리나라 고유종인 제주도룡뇽(Hynobius leechii quelpartenisis)과 우리나라에서는 제주도에만 분포하며 분포지리학상 북한지가 되는 종인 비바리뱀(Sibinophis chinensis)을 비롯하여 우선 보호종인 산개구리(Rana dibowskii), 쇠살모사(Agkistrodon ussuriensis), 줄장지뱀(Takidromus wolteri) 및 최우선 보호종인 도마뱀(Scincella laterale laterale), 대륙유혈목이(Amphiesma vidakari ruthveni) 등이 분포하고 있다.

④ 곤충상

식생이 고도에 따라 수직적으로 다양하게 분포하기 때문에 다른 지역에 비해 곤충류가 매우 풍부하다.

희귀 및 특산 곤충은 산굴뚝나비(Satyrus antonae sibirica) 등 47종이 분포하고 있다.

2) 효돈천 및 영천 일원

효돈천은 2002년 UNESCO가 제주도에 지정한 생물권보전지역 중에서 한라산국립공원과 함께 핵심지역으로 포함된 하천이다. 효돈천은 한라산 정상부를 포함하여 여러 지류에서 발원하여 칡오름 북쪽에서 한 줄기로 합류하여 서귀포시 효돈동과 남원읍 하례리의 경계를 이루며 해안으로 연결되어 있는데, 해안의 '쇠소깍'이라 불리는 기수역은 특히 경관이 수려하여 많은 관광객이 찾는 곳이다. 본 고에서는 한라일보사에서 추진한 한라산학술대탐

사 자료[3]를 인용하여 정리하였다.

(1) 하계망

효돈천 주류는 한라산 서북벽과 서벽, 남벽 등 한라산 정상부의 거의 절반을 발원지로 하고 있다. 이 주류는 방애오름을 사이로 웅장한 규모의 서산벌른내와 산벌른내를 거쳐 미악산 상류에서 합류하여 돈내코로 이어진다. 효돈천은 주류와 본류이외에 일일이 헤아릴 수 엇을 정도로 많은 지류들을 포함하고 마치 나뭇가지를 닮은 수지형(樹枝形) 하천구조를 이루고 있다.

주) 탐사구간은 한라일보사 주관 한라산대탐사, 효돈천 탐사구간을 의미함

<그림 - 2> 효돈천의 하계망

효돈천의 하계는 미악산 상류(해발 610m)가 중요한 분수령을 이루고 있다. 정상에서 발원한 두갈래의 효돈천은 서귀포시 중심부를 향해 수직으로

3) 한라일보사, 효돈천(한라산학술대탐사, 제주생명의 원류/하천과 계곡②), 2001.8

진행하다가 바로 미악산 상류부에서 한 갈래의 주류로 합류한 이후 동남방향으로 휘어지고 있다. 유로의 방향을 바꾼 효돈천은 돈내코 계곡을 거쳐 상효동 칡오름 상류에서 다시 합류한다. 정상에서 발원한 주류와 합류한 계곡은 백록계곡(선돌계곡)으로 이어진 또 하나의 주류이다. 합류지점에 이르러 하천의 계곡은 더욱 넓고 웅대해진다.

효돈천은 남제주군 남원읍 하례리 지역에 있는 걸서악에서 남쪽으로 유로를 바꾸면서 하류 해안 쇠소깍을 거쳐 바다와 이어진다.

(2) 지형과 지질

효돈천의 지형과 지질은 크게 한라산 정상 발원지와 산벌른내, 대규모 상효조면암지대, 돈내코-백록계곡 등으로 분류할 수 있다.

효돈천 발원지인 한라산 정상부의 서북벽과 서벽, 남벽은 조면암이 물리적인 풍화작용을 심하게 받아 칼날 같은 봉우리를 빚어내고 있다. 그 골짜기 사이로 효돈천이 시작되어 선작지왓을 지나 해발 1,450m 지경에서 서산벌른내와 산벌른내를 형성하고 있다.

산벌른내에는 100여 미터에 달하는 절벽에 용암분출 횟수를 유추할 수 있는 용암단위를 관찰할 수 있다. 산벌른내에 있는 상효조면암은 층서적으로 제주도의 지표를 이루고 있는 화산암 중에서 가장 오래된 암석인데, 이곳에 대규모의 상효조면암 노두(露頭) 층이 존재한다. 상효조면암 노두는 영주교 직하류의 하천과 백록계곡 폭포 아래의 하천 동측벽, 선돌 및 돈내코 유원지 하상에서도 관찰되지만 서산벌른내 해발 760～860m 구간에서 절정을 이루고 있다. 특히, 폭 5m, 높이 1백여 미터의 조면암 협곡은 지형학적으로나 지질학적으로 한라산국립공원의 귀중한 자원이다.

돈내코는 도내 최대의 계곡이라 할 만큼 깊은 계곡, 풍부한 용천수, 울창한 난대림으로 여름철 행락객들이 많이 찾는 곳이다. 돈내코 계곡 중류에서 하상이 가장 깊은 곳은 100m에 달하기도 한다. 돈내코 계곡의 하류는 휘석

을 함유한 장석현무암으로 구성되어 있으며, 상류의 하상은 돈내코 하와이아이트[4]로 구성되어 있다.

영천악 우측의 하상에는 하천을 따라 형성된 약 50m 길이의 용암수로(lava channel)와 함께 장석현무암이 분포하고 있다.

효돈천 하구를 구성하고 있는 암석은 돈내코 하와이아이트로 하구에서부터 돈내코 유원지 상류까지 이어져 있다. 이 암석의 특징은 연분홍에서 청회색으로 치밀 견고하며 유상구조를 보이기도 한다.

(3) 식물

효돈천 계곡은 한라산 정상에서 발원하여 남사면을 흘러 서귀포시와 남원읍의 경계를 이루면서 해안에 이른다. 서귀포는 우리나라 최남단으로 식물분포로 볼 때 솔잎란, 파초일엽, 담팔수 등 아열대성 식물들이 분포하며, 일부 지역이긴 하지만 아열대 식물대를 보이고 있는 지역이다. 해발고도가 높아지면서 울창한 온대 낙엽활엽수림대, 구상나무를 위주로 한 한대림대, 아고산 관목림대, 빙하기 식물이 잔존하는 등 해안에서부터 한라산 정상에 이르는 효돈천 계곡은 다양한 식물이 분포하는 식물의 보고이다.

효돈천 계곡의 식생은 난내 상록활엽수림대, 온대 낙엽활엽수림대, 아고산 관목림대 등 한라산의 모든 수직 식물분포대를 갖고 있다. 해안의 쇠소깍을 비롯하여 효례교까지는 도로, 농경지, 취락으로 개발되어 원형을 많이 잃었으나 일부 해안식물대를 포함하면서 난대 활엽수림대에 속하고 있다. 이 난대 활엽수림대는 해발 700m까지 이어지고 있다. 이곳은 우리나라 최대의 상록활엽수림대로서 난대성의 많은 희귀식물들이 자생하고 있다.

그중 하례2리의 예기소까지 분포하고 있는 담팔수는 아열대성 희귀식물인데 이곳에는 넓은 범위에 걸쳐 다량 분포하고 있었다. 효례교에서 웃소까지 분포하는 것으로 확인된 솔잎난은 현존하는 유관속식물중 가장 원시형

4) 돈내코 하와이아이트는 이 부근에서 한라산 중산간지역의 대부분의 하부지질을 구성하고 있는 용암류이다.

태인 희귀식물로 환경부지정 보호야생식물이다. 그 외에도 지금까지 3개체가 자생하는 것으로 알려진 무주나무도 돈내코에서 확인되었으며, 환경부지정 멸종위기 야생식물인 한란의 자생지도 확인되었다.

해발 1,400m까지는 온대 낙엽활엽수림대로서 졸참나무, 서어나무 등의 온대성 낙엽활엽의 수고가 높은 나무들이 원시림 상태로 분포되어 있다. 매우 깊고 급한 계곡의 양사면, 경사급변점, 측방침식면에는 다양한 착생식물의 자생지가 되고 있다.

산벌른 계곡은 독특한 암극식생을 이루고 있는데 제주특산의 희귀식물들과 멸종위기에 처한 것으로 알려진 많은 종들이 자라고 있는 것으로 확인되었다. 계곡 상부는 국내에서는 보기 드문 광활한 아고산 관목림대를 형성하고 있다.

발원지는 정상의 남벽과 서벽을 포함하는 넓은 지역으로 백록담의 외벽은 지구상에서 가장 작은 나무로 알려진 환경부지정 멸종위기 야생식물인 돌매화나무 등 많은 희귀 고산식물이 분포하고 있다.

효돈천에는 국가지정 58종의 법종보호식물 중 한란, 암매(돌매화나무), 솔잎란, 고란초, 으름난초, 대홍란, 죽백한, 죽절초, 개가시나무, 만년콩, 무주나무, 솜다리 등 12종이 자생하고 있다.

그 외에도 원시림상태의 상록활엽수림과 낙엽활엽수림, 수많은 경사급변점과 측방침식면의 착생식물, 산벌른내의 암극식생, 광활한 아고산 식물대와 발원지의 고산식물은 지금까지 잘 보존되고 있는 효돈천의 경관과 함께 중요한 식물자원임에 틀림없다.

(4) 동물 및 야생 조류

효돈천의 주요 동물상을 살펴보면 다음과 같다

먼저 표유류에는 노루, 오소리, 다람쥐 등시 서식하고 있었으며, 조류에는 매, 삼광조를 비롯한 44종이 서식하는 것으로 확인되었다. 특히 환경부 지

정 멸종위기종인 매와 보호조류인 말똥가리와 삼광조, 천연기념물인 매(천연기념물 제323호), 황조롱이(천연기념물 제323호), 원앙(천연기념물 제327호) 등 모두 5종이 서식하는 것으로 확인되어 생태적으로 매우 중요한 지역임을 알 수 있다.

파충류에는 쇠살모사, 대륙유혈목이, 유혈목이 등이 서식하고 있고, 양서류에는 도롱뇽, 참개구리, 무당개구리, 산개구리 등이 서식하는 것으로 확인되었다.

곤충류에는 13목 98과 543종이 확인되었으며, 제주도 특산종인 제주노란실잠자리(Ceriagrion nipponicum), 홍단딱정벌레(Carabus smaragdinus), 제주그물눈검정풍뎅이(Holotrichia reticulata) 등의 3종과, 천연기념물인 늦반디불이(Lachnurus rufa)의 개체가 많이 출현하고 있다. 또한 환경부 고시 멸종위기종인 두점박이사슴벌레(Prosopochilus blanchardi)가 해안가에서부터 해발 1,000m 내외의 지역에서 아주 드물게 분포하고 있고, 환경부 보호대상종인 물장군(Lethocerus deyrollei)이 비교적 많이 분포하고 있다.

효돈천에 대한 동물상의 경우 조류와 곤충에 대해서는 한라일보사의 한라산 학술대탐사 조사에서 비교적 상세하게 조사되었으나 포유류, 파충류, 양서류 등에 대한 보다 면밀한 조사가 필요한 실정이다.

3) 서귀포시립해양공원 일원

(1) 물리화학적 특성

제주도생물권보전지역의 핵심지역인 서귀포연안의 범섬, 문섬 및 숲섬 연안은 적도부근에서 형성되어 평균 0.5-0.6 knot 북상하는 고수온 고염분의 쿠로시오 해류가 일본 큐슈 남쪽에서 분지되는 대마난류의 주류의 통로이다. 이 지역의 수심은 80m 이하이며, 섬과 제주도 사이는 수심이 10-40m

정도이다. 제주도 본 섬과는 약 1km 전후로 거리를 두고 있다. 섬 주변의 해류는 비교적 약한 편으로 연안 가까운 곳에서는 조류가 해류보다 강하게 나타난다. 창조류(밀물) 때에는 물은 동쪽에서 서쪽으로, 낙조류(썰물) 때에는 서쪽에서 동쪽으로 흐르며, 외해에서는 강하고 연안에 가까울수록 조류는 약화된다. 서귀포 지역의 조석은 반일주조형(하루에 창조와 낙조가 2회인 형태)이며, 조차(밀물과 썰물시 해수면 높이의 차)는 대조의 경우 216.8cm, 소조의 경우 82.9cm, 로 평균조차는 149.9cm (2000년 기준) 정도이다.

서귀포연안의 연중 수온은 8월에 가장 높아 25.3～27.4℃정도를 보이며, 2월에 가장 낮아 13.3～14.0℃ 정도를 보인다. 염분의 경우 연간 변화는 30.3～34.5‰로 계절에 따라 양자강 저염수의 영향으로 염분이 낮아지는 경향이 있으나, 일반적으로 볼 때, 외양성 염분특성을 보인다. 또한 제주연안의 투명도는 우리나라 연안에서 가장 높은 곳 중의 하나에 속하며, 겨울과 봄 보다는 여름과 가을에 투명도가 더 높게 나타난다. 이 지역의 수질은 해역별 수질기준 적용 시 Ⅲ등급의 서귀포 항을 제외하고는 모두 Ⅰ 등급에 해당된다.

서귀포연안의 무인도(문섬, 숲섬, 범섬) 주변 해역은 용암이 굳어서 이루어진 잘 발달된 현무암 암반해안이 주를 이룬다. 그러나 섬 주변에는 모래로 이루어진 조하대 모래사장도 분포하며, 이러한 지역은 암반 지역과 달리 연성저질에 서식하는 해가리비나 넙치 등 다양한 저서생물이 분포하고 있다.

(2) 해양생물

① 해조류

한국해양연구소(1995)는 문섬, 숲섬 및 범섬 일대의 「해양생물조사 보고서」에서 이 지역의 해조류를 녹조류 15종, 갈조류 34종, 홍조류 78종 등, 총 127종의 해조류가 분포하는 것으로 보고한 바 있다. 이 지역의 해조류는 조석의 주기적인 변동에 따른 뚜렷한 층위구조(zonation)를 보이고 있으며,

조위 225cm 수준에서는 애기우뭇가사리(*Gelidium divaricatum*)와 패(*Ishige okamurae*)가 분포하며, 조위 200cm 이하에서는 작은구슬산호말(*Corallina pilulifera*)이 군집 계층구조의 기저부를 이루며, 톳(*Hizikia fusiformis*), 지충이(*Sargassum thungergii*), 개서실(*Chondria crassicaulis*), 개도박(*Pachymeniopsis lanceolata*) 등이 분포한다. 조하대에는 감태(*Ecklonia cava*), 유절석회조류 등이 풍부하게 분포한다. 또한 수심 15m 부근에서는 톱니모자반(*Sargassum serratifolium*)이 군락을 이루고 있으며, 유절석회조류와 개도박(*Pachymeniopsis lanceolata*), 돌가사리 (Gigartina tenella) 등이 분포하고 있다. 특히 수심 10～20 m에 형성된 감태군락은 이 지역에 서식하는 다양한 고둥류 및 소형 저서동물에게 은신처와 먹이를 제공하고 있다.

② 저서생물

서귀포연안 무인도서주변은 잘 발달된 바위해안으로 특징지어지며, 이러한 경성저질위에는 다양한 저서생물이 서식한다. 특히 이 지역의 저서생물 종 다양도는 우리나라 해안 중 가장 높으며, 아열대 지역의 북방한계에 위치하고 있어 이 지역에만 서식하는 특유의 아열대 종이 분포하기도 한다. 1995년 한국해양연구소에서 수행한 해양조사 결과에 의하면 (1995년 한국해양연구소) 이 지역에는 총 10개 동물군 320종의 저서동물이 서식하고 있는 것으로 알려지고 있다.

이 지역에서 가장 많이 분포하고 있는 종은 연체동물(Phylum Mollusca)로 조사 기간 중 총 113종의 연체동물이 관찰되었으며, 다음으로 자포동물(산호, 말미잘, 해송류 등) 63종, 절지동물(게, 새우와 같은 갑각류) 52종, 환형동물(갯지렁이 류) 42종, 태형동물(이끼벌레류) 22종, 극피동물(불가사리, 성게류) 12종 및 해면류, 척색동물 등이 10종 미만으로 출현하였다.

서귀포 일대에는 총 18종의 해면동물이 서식하고 있는 것으로 알려져 있으며, 이중 5종이 문섬 주변에서 확인되었는데, 특히 보라이뿐이해면

(*Callyspongia confoederata*)은 조하대에 서식하는 대형 해면류로 연산호가 서식하고 있는 조하대 바위절벽에 집중적으로 분포하고 있다.

문섬일대에 서식하고 있는 자포동물(강장동물)은 총 23과 63종으로 확인되었으며, 이중 히드라충류가 38종으로 가장 많고 산호충류가 15과 25종으로 나타났다. 이 지역에 우점하는 히드라충류는 자색깃히드라(*Macrorhynchia phoenicae*), 주발깃히드라(*Aglaophenia suensonii*), 검정깃히드라(*Lytocarpus niger*) 등이다. 이곳에 서식하는 산호류는 주로 연산호류로, 분홍바다맨드라미(*Alcyonium gracillimum*), 큰수지맨드라미(*Dendronephtya gigantea*), 가시수지맨드라미(*Dendronephtya spinulosa*), 흰수지맨드라미(*Dendronephtya alba*) 등을 들 수 있다. 또한 뿔산호과에 속하는 다양한 산호류도 분포하는데, 양색바늘산호(*Acabaria bicolor*), 가는바늘산호(*Acabaria tenuis*), 총산호과에 속하는 꽃총산호(*Anthoplexuara dimorpha*), 유착진총산호(*Euplexaura anastomosans*) 및 혹가시산호(*Verrucella umbraculum*) 등이 대표적인 동물이다. 한편 환경부는 제주도 서귀포연안에 서식하고 있는 연산호류 중 진홍나팔돌산호, 해송, 검붉은 수지맨드라미 등, 총 15종의 산호류를 보호종으로 지정한 바 있다(<표 - 3> 참조).

1. 별혹산호	회초리산호과	*Verrucella stellata* Nutting
2. 측맵시산호	측뽀족산호과	*Plexauroidea complexa*
3. 망상맵시산호	측뽀족산호과	*Plexauroidea reticulata*
4. 둔한진총산호	총산호과	*Euplexaura crassa*
5. 착생깃산호	폴립산호과	*Plumarella adhaerans*
6. 깃산호	폴립산호과	*Plumarella spinosa*
7. 흰수지맨드라미	곤봉바다맨드라미과	*Dendronephthya alba*
8. 밤수지맨드라미	곤봉바다맨드라미과	*Dendronephthya castanea*
9. 연수지맨드라미	곤봉바다맨드라미과	*Dendronephthya mollis*
10. 자색수지맨드라미	곤봉바다맨드라미과	*Dendronephthya putteri*
11. 검붉은수지맨드라미	곤봉바다맨드라미과	*Dendronephthya suensoni*
12. 유착나무돌산호	나무돌산호과	*Dendrophyllia cribrosa*
13. 잔가지나무돌산호	나무돌산호과	*Dendrophyllia micranthus*
14. 진홍나팔돌산호	나무돌산호과	*Tubastraea coccinea*
15. 해송	해송과	*Antipathes japonica*

<표 - 3> 보호종 산호 목록

연체동물은 서귀포연안에 분포하는 해양동물 중 종다양도가 가장 높은 분류군으로 한국해양연구소는 47과 113종의 해산연체동물이 서귀포 문섬, 숲섬 및 범섬 일대에 분포하고 있는 것으로 보고한 바 있다. 특히 연산호 군락에는 다양한 종류의 갯민숭이류(Nudibranchia)가 분포하는데, 파랑갯민숭달팽이(*Chromodoris festisva*), 구름갯민숭달팽이(*Platydoris speciosa*), 흰갯민숭달팽이(*Chromodiris orientalis*) 외 다수 종의 갯민숭이류가 분포한다. 이들은 연산호류와 밀접한 관계를 유지하는데, 연산호군락을 번식처로 이용하며, 또한 연산호의 폴립을 먹고 자란다. 또한 연산호 및 가시산호류에 공생하는 기생개오지붙이류(Ovulid)는 연산호 군락에만 서식하는 희귀 연체동물로 가시토끼고둥(*Phenocovolva rosea*), 주홍토끼고둥(*Primovula rhodia*)을 비롯한 다수의 기생개오지붙이류는 서귀포연안에서만 발견되는 희귀종으로 여겨진다. 서귀포 연안 및 제주도 전역에 분포하고 있는 나팔고둥(*Charonia s*

auliae)은 환경부가 지정한 멸종위기종이기도 하다. 그 외 청자고둥(*Chelyconus fulmen*)은 서귀포 연안에서만 관찰되는 희귀종으로 생태학적 가치가 매우 높은 종이다. 범섬과 문섬 사이의 조하대 모래사장에는 해가리비(*Amusium japonicum*)와 소쿠리조개(*Vasticardium burchardi*)와 같은 대형 이매패류가 분포하고 있는 것으로 알려져 있다.

문섬 일대에는 매우 다양한 절지동물이 서식하고 있으며 27과 52종의 갑각류가 보고되고 있다. 끄떡새우(*Rhynchocinetes uritai*), 닭새우(*Panulirus japonicus*), 매미새우(Scyllarides haanii), 꼬마매미새우(*Scyllarus kitanoviriosus*) 등은 문섬과 범섬 일대 조하대 암반사이에서 볼 수 있는 대형 갑각류로, 특히 닭새우와 매미새우는 그 자원량이 매우 적어 보호해야할 종으로 생각된다. 한편 이 지역에 서식하고 있는 말미잘, 산호류 등에는 국내 미기록인 다양한 새우류가 서식하고 있어 이들에 대한 조사보고도 시급한 실정이다.

암반으로 이루어진 서귀포연안의 조하대에는 다양한 극피동물이 분포하고 있으며, 이들은 성게, 불가사리, 바다나리 및 해삼류로 구성되어 있다. 정형성게류인 보라성게(*Anthocidaries crassispina*), 분홍성게(*Pseudocentrotus depressus*), 말똥성게(*Hemicentrotus pulcherrimus*) 등과 같은 일반적으로 제주도 전 연안에 분포하는 종 이외에도 긴침성게류인 *Echinothris calamaris,* 미기록종인 Prionocidaris annulifera(관극성게의 일종) 등이 분포하고 있다. 또한 바다나리류인 갯고사리(*Comanthus nobilis*), 일본갯고사리(*Commanthus japonica*)등이 수심 3～20m 지역의 암반지역에 풍부히 분포한다. 불가사리류로는 가시불가사리(Astropecten polyacanthus), 긴팔불가사리(*Ophidiaster cribrarius*), 빨강불가사리(*Certonardoa semiregularis*), 볼록별불가사리(*Asterina batheri*) 등이 보고되고 있다. 연잎성게류는 부정형성게류로 정형성게류와 달리 조하대 모래사장이나 잘피숲의 잘피뿌리에 굴을 파고 서식하고 있어 일반적으로 잘 알려져 있지 않은 분류군이다. 범섬 주변의 조하대 모래사장에는 구멍연잎성게(*Astriclypeus manni*), 방패연잎성게(*Clypeaster japonicus*),

브로지연잎성게(Peronella japonica) 및 큰염통성게(*Brissus agassizi*) 등이 분포하고 있다. 개해삼(*Holothuria monocaria*) 역시 서귀포 연안의 조하대에서 볼 수 있는 대형 해삼류이나 식용하지 않으며 제주도에만 국한적으로 분포하는 것으로 알려져 있다.

1994년 서귀포 연안에서 수행되 어류조사(한국해양연구소)에 의하면 서귀포 무인도서 연안에는 총 76종의 어류가 분포하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이 지역에 가장 많이 출현하고 있는 어종은 자리돔과에 속하는 어류로 자리돔(*Chromis notatus*), 노랑자리돔(*Chromis analis*), 흰동가리(*Amphiprion xanthurus*), 파랑돔(*Pomacentrus coelestis*)을 포함한 15종이며, 그 다음으로 많이 출현한 종은 호박돔(*Choerodon azurio*), 황놀래기(*Pseudolabrus japonicus*), 용치놀래기(*Halichoeres poecilopterus*), 실용치(*Cirrhilabus temmincki*)와 같은 놀래기과 어류 9종 순 이었다. 또한 서귀포연안에는 두툽상어 (*Scyliorhinus torazame*), 홍바리 (*Epinephelus moara*), 금강바리(*Franzia squamipinnis*), 범돔(Microcanthus strigatus), 청줄돔(*Chaetodontopus seprentronalis*)과 같은 희귀 아열대 어류도 분포한다. 한편 독가시치(Siganus fuscescens), 볼락(Sebastes inermis), 자리돔(Chromis notatus), 쏨뱅이(*Sebastiscus marmoratus*) 등은 지역의 어업에 있어 중요한 자원으로 간주된다. 이러한 어류자원이외에도 서귀포 연안에서만 관찰되는 돔류는 관상어류 사업에 주목을 받고 있으며, 우리 나라의 경우 제주도 서귀포 연안에서만 관찰되는 어류가 많이 포함되어 있어 이 지역의 생물학적 중요성을 강조해 주고 있다.

Ⅳ. 생물권보전지역 관련 법규

1. 제주국제자유도시특별법

1) 목적

제주도를 국제자유도시로 개발함으로써 국가발전에 기여함과 동시에 제주도민이 주체가 되어 향토문화와 자연 및 자원을 보전하고 지역산업을 육성하며 쾌적한 생활환경을 조성하여 제주도민의 복지향상에 이바지하기 위한 것이다.

2) 주요 내용

제주도, 관할 시·군 및 개발센터는 개발정책·계획을 수립·시행함에 있어서 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발이 되도록 하며, 자연환경의 혜택은 도민이 함께 공유할 수 있도록 보전·관리하여야 한다. 또한 이를 위하여 환경기본조례의 제정과 환경보전기본계획의 수립·시행에 노력하여야 한다.

도지사는 당해 시장, 군수의 의견을 듣고 도의회의 동의를 얻어 다음에 해당하는 지역을 자연환경의 고유한 특성을 보호하기 위한 지역 (이하 "절대보전지역" 이라한다)으로 지정할 수 있다.

① 한라산, 기생화산, 계곡, 하천, 호소, 폭포, 도서, 해안, 연안, 용암동굴 등으로서 자연경관이 뛰어난 지역

② 수자원 및 문화재의 보존을 위하여 필요한 지역

③ 야생동물의 서식지 또는 도래지

④ 자연림지역으로서 생태학적으로 중요한 지역

⑤ 그 밖의 자연환경의 보전을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 지역

절대보전지역안에서는 그 지역 지정의 목적에 위배되는 건축물의 건축, 공작물 그 밖의 시설의 설치, 토지의 형질변경, 토지의 분할, 공유수면의 매립, 수목의 벌채, 토석의 채취, 도로의 시설 등 이와 유사한 행위를 할 수 없다.

도지사는 당해 시장, 군수의 의견을 듣고 도의회의 동의를 얻어 다음에 해당하는 지역을 자연환경의 보전과 적정한 개발을 유도하기 위한 지역(이하 '상대보전지역'이라 한다)으로 지정할 수 있다.

① 기생화산, 하천, 계곡, 주요도로변, 해안 등 생태계 또는 경관보전이 필요한 지역

② 절대보전지역을 제외한 지역 중 보전의 필요가 있는 지역

도지사는 중산간지역의 지하수자원·생태계 및 경관을 보전하기 위하여 중산간보전지역을 당해 시장·군수의 의견을 듣고 도의회의 동의를 얻어 지정할 수 있다. 중산간보전지역은 그 환경특성에 따라 지하수자원보전지구·생태계보전지구 및 경관보전지구로 세분하여 지정·관리한다.

중산간보전지역안에서는 다음에 해당하는 지하수오염, 생태계 및 경관을 훼손하는 행위를 하여서는 아니된다.

① 지하수자원보전지구

- 특정수질유해물질 발생시설의 설치행위
- 폐기물 관련시설의 설치행위
- 생활하수 발생시설의 설치행위
- 축산폐수 발생시설의 설치행위
- 토지의 형질변경행위

② 생태계보전지구 : 산림훼손 및 토지의 형질변경행위

③ 경관보전지구 : 건축물의 건축, 공작물 그 밖의 시설의 설치 및 토지의 형질변경행위

도지사는 중산간지역외 지역으로서 지하수자원·생태계 및 경관을 보전

할 필요가 있다고 인정되는 지역에 대하여는 보전지구 지정 및 행위제한을 할 수 있다.

2. 자연공원법

1) 목적

자연공원의 지정, 보전, 이용 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 자연생태계와 자연풍경지를 보호하고, 지속 가능한 이용을 도모하여 국민의 보건 및 여가와 정서생활의 향상에 기여하기 위한 것이다.

2) 주요내용

국가·지방자치단체 및 공원사업을 시행하거나 공원시설을 관리하는 자, 자연공원을 점용 또는 사용하는 자, 자연공원에 들어가는 자 및 자연공원에서 거주하는 자는 자연공원을 보호하며 자연의 질서를 유지하고 회복하는데 정성을 다하여야 한다. 국가 및 지방자치단체는 자연생태계가 우수하거나 경관이 아름다운 지역을 자연공원으로 지정하여야 하며, 이를 보전·관리하여 지속적으로 이용할 수 있도록 하여야 한다.

국가와 지방자치단체 및 개인의 공원보호 의무, 국립, 도립, 군립 등 공원의 지정, 고시, 각종 공원계획의 결정과 변경 및 그 내용 고시 등에 관하여 규정하고, 공원관리청과 공원위원회 및 국립공원관리공단의 설립, 조직 등을 정하고 있다.

국립공원은 환경부장관이 관계중앙행정기관의 장과 협의하고 관할도지사

의 의견을 들은 후 국립공원위원회와 국토건설종합계획심의회의 심의를 거쳐 지정하고, 도립공원은 특별시장, 광역시장, 도지사가 도립공원위원회와 도건설종합계획심의회의 심의를 거쳐 도지사의 승인을 얻어 지정하도록 하고 있다.

공원위원회는 공원의 지정, 폐지 및 구역변경에 관한 사항, 공원계획의 결정, 변경에 관한 사항, 기타 공원의 관리에 관한 중요 사항을 심의하기 위하여 이 법에 의하여 설치된 기구이다. 또한 국립공원구역 안의 공원자원을 보존하고 이를 위한 자원조사, 연구, 공원시설의 설치, 유지, 관리, 공원구역의 청소, 공원이용에 관한 계도, 홍보 등의 사업을 추진하는 법인으로 국립공원관리공단을 설립하도록 규정하고 있다.

이밖에 자연공원의 관리를 담당하는 환경부장관, 도지사, 군수 등 공원관리청의 입장료, 사용료, 점용료 등의 징수와 공원대장의 작성, 보관의무, 고원 안에서의 금지행위와 관리청 공무원의 사법경찰권 등에 관해서도 규정하고 있다.

환경부장관, 도지사 또는 군수는 공원의 효율적인 보호와 이용을 도모하게 하기 위하여 다음의 용도지구를 공원계획으로 결정할 수 있도록 하고 있다.

① 자연보존지구; 자연보존상태가 원시성을 가지고 있거나 보존할 동·식물 또는 천연기념물 등이 있거나 자연풍경이 특히 수려하여 특별히 보호할 필요가 있는 곳

② 자연환경지구; 자연보존지구, 취락지구, 집단시설지구를 제외한 전 지구

③ 취락지구; 주민의 취락생활 및 농경지 또는 농어민의 생활 근거지로 유지, 관리할 필요가 있는 지구

④ 집단시설지구; 공원입장자에 대한 편의제공 및 공원의 보호, 관리를 위하여 공원시설이 집단화되었거나 집단화되어야 할 곳.

3. 문화재보호법

1) 목적

문화재를 보존하여 민족문화를 계승하고 이를 활용할 수 있도록 함으로써 국민의 문화적 향상을 도모함과 아울러 인류문화의 발전에 기여하기 위한 것이다.

2) 주요내용

문화재청장은 보물, 국보, 중요무형문화재와 그 보유자, 사적, 명승, 천연기념물, 중요민속자료와 보호물, 보호구역을 지정할 수 있다. 문화재청장은 국가지정문화재의 보존, 관리 및 활용에 관한 기본계획을 수립하여 시, 도지사에게 통보하고 시, 도지사는 세부시행계획을 수립·시행하여야 한다. 국가지정 문화재의 수리는 문화재청에 등록한 문화재수리기술자, 문화재수리기능자 또는 문화재수리업자가 하도록 하여야 한다.

문화재청장은 국가지정문화재에 대하여 기록을 작성, 보존하여야 한다. 국가지정 문화재의 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위는 문화재청장의 허가를 받아야 한다. 국보, 보물, 천연기념물 또는 중요민속자료는 문화교류를 목적으로 하여 국무회의의 심의를 거쳐 문화재청장의 허가를 얻은 외에는 국외로 수출 또는 반출할 수 없다. 국가는 중요무형문화재에 관하여 일정한 사유가 발생한 때에는 문화재청장에게 신고하여야 한다.

매장물이나 유실물인 문화재에 대하여는 유실물법에 대한 특례를 인정하고 있다. 국가와 지방자치단체는 매장문화재가 있는 것으로 판정된 지역에서 개발사업을 하고자 하는 경우에는 문화재청장과 협의하여야 하며, 확

인된 매장문화재의 기록을 작성, 유지하고 그 지역에 대한 보호방안을 강구하여야 한다.

시·도지사는 시·도지정문화재와 문화재자료를 지정할 수 있으며, 그에 관한 사항을 문화재청장에게 보고하여야 한다. 동산에 속하는 유형문화재나 유형민속자료의 매매 또는 교환을 업으로 하는 자는 시장, 군수 또는 구청장에게 신고하여야 하며, 장부를 비치하고 거래내용을 기록하여야 한다.

행정기관은 건설공사에 대한 인·허가 등을 하기 전에 문화재 보존에 미치는 영향을 검토하여야 한다. 일정한 건설공사의 시행자는 그 건설공사의 사업계획 수립시 문화재지표조사를 실시하고 조사보고서를 시·도지사를 거쳐 문화재청장에게 제출하여야 한다. 지표조사보고서를 제출받은 문화재청장은 필요한 조치를 명할 수 있다. 외국문화재는 조약과 법률이 정하는 바에 의하여 보호되어야 한다.

국가지정문화재의 지정기준에 따르면 문화재 종별에 따라 지정기준을 달리하고 있는데, 천연보호구역은 천연기념물에 속하며, 그 지정 기준은 다음과 같다.

① 보호할 만한 천연기념물이 풍부하거나 다양한 생물적, 지구과학적, 문화적, 역사적, 경관적 특성을 가진 대표적인 일정한 구역

② 지구의 주요한 진화단계를 대표하는 일정한 지역

③ 중요한 지질학적 과정, 생물학적 진화 및 인간과 자연의 상호작용을 대표하는 일정한 지역

4. 자연환경보전법

1) 목적

자연환경의 오염방지 및 다양한 자연생태계를 관리·보전하여 건강하고 쾌적한 자연환경을 조성하기 위한 것이다.

2) 주요내용

이 법은 환경부장관으로 하여금 10년 마다 전국 자연환경보전기본계획을 수립, 시행하도록 하고 있다.

생태보전지역은 생태, 자연도에 의하여 1등급 권역으로 분류된 지역 또는 생태계를 특별히 보전할 필요가 있는 지역 중에서 당해 지역 주민과 지방자치단체의 장 및 이해관계자의 의견을 수렴하여 환경부장관이 지정 관리한다.

생태계보전지역안에서 특별히 멸종위기 야생 동·식물 등을 보호하거나 생태계의 훼손을 방지할 필요가 있는 구역에 대하여는 최소한의 범위 안에서 생태계특별보호구역을 대통령령으로 정할 수 있다.

생태계보전지역 안에서의 공작물의 신축, 개·증축, 수량, 수위의 증감을 가져오는 행위, 토석의 채취 등의 활동을 허가가 없는 한 금지하고 있다.

환경부장관은 관계중앙행정기관의 장 및 특별시장, 광역시장, 도지사의 의견을 듣고 환경보전위원회 및 국무회의의 심의를 거쳐 자연환경보전을 위한 기본방침을 수립해야 한다. 이 기본방침에는 자연환경의 체계적 보전, 관리, 자연의 지속가능한 이용, 중요하게 보전해야 할 생태계의 선정, 멸종위기야생 동·식물의 보호, 자연환경보전에 관한 국제협력 등에 관한 사항이 포함되어야 한다.

관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 환경부령이 정하는 바에 의하여 계획을 수립, 고시한 다음 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설, 생태계 관찰시설, 자연보전관, 교육, 홍보시설 또는 관리시설 등

을 설치할 수 있다.

환경부장관은 자연환경을 체계적으로 보전하고 자연자산을 관리·활용하기 위해 자연환경 또는 생태계 미치는 영향이 현저하거나 생물다양서의 감소를 초래하는 개발사업을 하는 사업자에 대하여 생태계보전협력금을 부과징수한다.

환경부장관은 국제자연환경보전단체, 기구와의 협조와 교류, 멸종위기 야생 동·식물의 보호, 기타 자연환경보전 및 자연자산의 보전 등의 활동을 하는 민간 자연환경 보전단체를 육성할 수 있다.

환경부장관은 녹지, 자연생태계, 생물다양성 등 자연환경의 보전을 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 자연생태계보전지역 (이하 '보전지역'이라 한다)을 지정하여 관리할 수 있다.

① 녹지보전지역

② 자연생태계보호지역

③ 특정야생 동·식물 보호지역

④ 해양생태계보호지역

해양생태계보호지역은 해양생태계를 보호하기 위하여 해역안의 해양동·식물을 포함한 자연환경이 우수한 자연해안, 해중 암석지 기타 이에 준하는 지역중에서 이를 지정한다. 환경부장관은 해양생태보호지역을 지정할 때에는 당해 지역의 명칭, 위치, 면적, 지정 연, 월, 일 기타 총리령이 정하는 사항을 고시하여야 한다. 해양생태계보호지역의 지정기준, 지정절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

5. 습지보전법

1) 목적

생물다양성의 보고인 동시에 오염물질 정화기능을 가진 습지를 효율적으로 보전, 관리함으로써 국토의 효율적 이용을 도모하고, 물새서식처로서 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약 (RAMSA 협약)과 관련한 국제협력을 증진하기 위한 것이다.

2) 주요 내용

환경부, 해양수산부장관은 5년마다 기초조사를 토대로 특히 보전할 가치가 있는 습지와 그 주변지역을 습지보호지역, 습지주변관리지역 및 습지개선지역으로 구분하여 지정, 관리한다. 습지보호지역 안에서는 건축물의 신·증축, 습지의 수위, 수량 증감행위, 동·식물의 포획 또는 채취, 모래, 자갈 등의 채취행위를 할 수 없도록 하되, 해당 지역주민이 장기간 지속해 온 경작, 포획 또는 채취는 허용하고 있다. 습지주변관리지역 안에서 일정 규모 이상의 간척사업이나 습지보호에 위해를 줄 수 있는 행위를 하고자 하는 자는 환경부장관 또는 해양수산부장관의 승인을 얻어야 한다. 보호지역으로 지정된 습지에 대하여는 공유수면 매립법에 의한 매립면허 및 골재채취법에 의한 골재채취허가를 원칙적으로 할 수 없도록 하고 있다. 습지주변관리지역 또는 습지개선지역 안에서 자연환경보전법 제 2조 제 18호의 규정에 의하여 지정, 고시한 생태계위해 외래 동·식물을 풀어 놓거나 식재하는 행위를 하여서는 아니 된다. 또한 이 지역에서 일정 규모 이상의 간척사업, 공유수면매립사업 기타 습지보호에 위해를 줄 수 있는 행위를 하고자 하는 자는 환경부 장관 또는 해양수산부장관의 승인을 얻어야 하며, 관계중

앙행정기관의 장의 경우에는 환경부 또는 해양수산부장관과 협의 하여야 한다.

6. 연안관리법

1) 목적

연안의 효율적인 보전, 이용 및 개발에 관한 필요한 사항을 규정함으로써 연안환경을 보전하고 연안의 지속 가능한 개발을 도모한다.

2) 주요 내용

연안의 범위를 연안해역과 연안 육역으로 정의하되, 연안 해역은 바닷가와 영해로 하고 연안 육역은 해안선으로부터 최대 1km의 범위 안에서 연안통합관리계획에서 정하는 육지와 무인도서를 대상으로 하고 있다. 연안의 종합적인 보전, 이용 및 개발을 위하여 해양수산부 장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하고 중앙연안관리심의회 및 환경보전위원회의 심의를 거쳐 연안통합관리계획을 수립하도록 하고 있다. 시·도지사 및 시장, 군수 및 구청장은 관할 연안의 효율적인 보전, 이용 및 개발을 위하여 연안통합관리계획 범위 안에서 연안관리지역개획을 수립하여 시행한다.

7. 해양오염방지법

1) 목적

해양에 배출되는 기름, 유해액체물질 등과 폐기물을 규제하고 해양의 오염물질을 제거하여 해양환경을 보전함으로써 국민의 건강과 재산을 보호하기 위한 것이다.

2) 주요내용

육상에서 바다로 유입되는 각종 폐기물, 해양에서 발생하는 어업폐기물, 선박폐기물 등을 종합적이고 체계적으로 관리하기 위하여 5년마다 종합계획을 수립하여 시행한다. 이 법에 준한 계획에는 해양폐기물의 발생 실태에 대한 조사계획, 폐기물의 수거계획, 폐기물의 처리계획, 재원확보 계획 등이 포함되어 있다. 해양오염 사고는 육상과는 달리 해류를 따라 엄청난 피해를 유발할 수 있기 때문에 사고예방에 경각심을 주고, 사고 이후의 해양환경 및 생태계 복구대책 수립을 위한 기초 자료로 활용한다.

해양수산부장관은 해양환경보전종합대책을 수립 시행하여야 하며, 해역별 해양환경기준의 설정, 고시 및 해양환경정보망을 구축하여 해양오염도를 정기적으로 측정한 해양환경정보를 제공하여야 한다.

해양수산부장관은 환경보전해역 및 특별관리해역의 환경보전 및 개선을 위한 해양환경관리 기본법을 수립 시행하고, 당해 해역안의 해역이용 및 시설 설치의 제한과 오염물질의 배출을 총량적으로 규제할 수 있도록 한다.

해역관리청은 오염물질 유입방지시설의 설치, 폐기물의 수거, 처리 및 퇴적오염물질의 준설 등 해양환경개선 조취를 하여야 한다.

선박으로부터의 기름, 유해액체물질 등 또는 폐기물의 배출을 규제하기 위하여 선박으로부터 기름 등의 해양배출방지를 위한 설비의 설치, 기름 등

기록부 비치, 기록의무 및 배출금지 등을 규정하고 있다. 아울러 기름오염 비상계획서의 비치와 폐기물운반선의 등록 등에 관련된 사항을 규정하고 있다.

선박의 해양오염방지설비 등의 검사 등을 위해 선박소유자는 선박내에 설치한 해양오염방지설비에 대하여 정기, 중간 및 임시항행검사를 받도록 하고, 그 검사에 합격한 선박에 대하여는 해양오염 방지증서를 교부하도록 하고 있다. 선박소유자는 해양오염방지증서를 교부받지 아니한 선박을 항행에 사용 하여서는 아니 되며, 증서의 유효기간은 5년으로 하고 있다.

해양시설로부터 기름, 유해액체물질 또는 폐기물의 배출을 규제하기 위해 해양시설로부터 기름 등 폐기물의 배출을 금지하되, 일정한 처리기준 및 방법에 따라 배출하는 경우에는 예외적으로 허용하고 있다.

해양오염을 방제하기 위하여 대량의 기름 등 폐기물이 배출되는 경우의 신고의무, 방제조치와 방제자재 및 약제의 비치 등을 규정하고 있다.

8. 공유수면관리법

1) 목적

공유수면의 보전·이용 및 관리에 관하여 필요한 사항을 규정하여 공유수면의 적절한 보호와 효율적인 이용을 도모함으로써 공공의 복리를 증진시키기 위한 것이다.

2) 주요내용

공유수면이라 함은 바다, 바닷가와 하천, 호소, 구거 기타 공공용으로 사용되는 수면 또는 수류로서 국유인 것을 말하며 바닷가라 함은 만조 수위선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지의 사이를, 포락지라 함은 지적공부에 등록된 토지가 물에 침식되어 수면 밑으로 잠긴 토지를, 간석지라 함은 만조수위선으로부터 간조수위선까지의 사이를 말한다.

하천에 관한 법률을 적용 또는 준용받는 공유수면 및 농어촌정비법 제2조 제4호의 규정에 의한 농업생산기반시설안의 공유수면과 항만법 제2조 제6호의 규정에 의한 항만시설 및 어항법 제2조 제3호의 규정에 의한 어항시설은 공유수면관리법의 적용을 받지 아니한다.

국토건설종합계획법에 의하여 지정된 특정지역안의 공유수면과 산업입지 및 개발에 관한 법률에 의하여 지정된 국가산업단지안의 공유수면 및 기타 대통령령이 정하는 공유수면은 해양수산부장관이 관리하며 그 밖의 공유수면은 시장, 군수 구청장이 관리한다.

공유수면을 점·사용하고자 하는 자는 관리청의 허가를 받아야 하며 이 경우 관리청은 관계 행정기관의 장과 협의를 하여야 하고 허가한 공유수면에 대한 점용료 또는 사용료를 징수할 수 있으며, 건축물의 신축, 개축 및 증축을 위한 허가를 하는 때에는 대통령령이 정하는 건축물에 한하여 허가를 하여야 한다.

점·사용 허가를 받은 자는 관련 공사에 착수하기 전에 미리 관리청으로부터 실시계획의 인가를 받거나 관리청에 실시계획을 신고하여야 한다.

포락지 또는 간석지를 토지로 조성하기 위하여 점·사용허가를 받은 경우와 원상회복할 필요가 없는 경우로서 관리청의 승인을 얻은 경우를 제외하고 점·사용허가를 받은 자는 그 허가기간이 만료하거나 점·사용을 폐지한 경우에는 공유수면에 설치한 공작물, 시설물, 토석 기타의 물건을 제거하고 당해 공유수면을 원상으로 회복시켜야 한다.

관리청은 점·사용허가를 받지 아니하고 공유수면을 점·사용한 자에 대

하여 점·사용료에 해당하는 금액의 100분의 120에 상당하는 금액을 변상금으로 징수한다.

관리청은 원상회복을 하지 아니하거나 점, 사용허가를 받지 아니하고 공유수면을 점, 사용한 자에 대하여 일정한 기간을 정하여 공유수면의 원상회복을 명할 수 있으며, 원상회복명령을 받은 자가 이를 이행하지 아니하는 때에는 행정대집행법의 규정에 따라 원상회복에 필요한 조치를 할 수 있다.

관리청은 원상회복을 할 수 없거나 할 필요가 없다고 관리청으로부터 승인을 얻지 못한 경우와 점·사용허가를 받지 아니하고 공유수면을 점, 사용한 자가 원상회복을 이행하지 아니한 경우 공유수면에 있는 공작물, 시설물 토석 기타의 물건을 무상으로 국가 또는 지방자치단체에 귀속시킬 수 있다.

관리청은 전복, 침몰, 방치 또는 계류된 선박이나 방치된 폐자재 기타의 물건이 공유수면의 효용을 해하거나 수질오염을 발생시킬 우려가 있다고 인정하는 경우에는 그 소유자 또는 점유자에게 물건 등의 제거를 명할 수 있으며 물건 등의 소유자 또는 점유자가 제거명령을 이행하지 아니하거나 그 소유자 또는 점유자를 알 수 없는 경우에는 당해 물건 등을 제거할 수 있다.

누구든지 정당한 사유 없이 공유수면에 폐기물, 폐유, 폐수, 오수, 분뇨, 축산폐수, 유독물 또는 동물의 사체류 기타 오염물질을 버리거나 흘러가게 하는 행위나 수문 기타 공유수면의 관리를 위한 시설물을 개폐 또는 훼손하는 행위와 공유수면에 선박을 버리거나 방치하는 행위를 할 수 없다.

관리청은 공유수면의 상황변경으로 인하여 필요하거나 공공의 위해를 제거 또는 경감하기 위하여 필요한 경우 또는 수문 기타 공유수면의 관리를 위한 시설물을 유지, 보호하기 위하여 필요한 경우 등에는 점·사용허가를 취소하거나 점·사용의 정지, 시설물 기타 공작물의 개축, 이전을 명할 수 있다.

관리청은 측량을 위하여 타인이 점유하는 토지나 수면에 출입할 수 있으

며, 소유자의 동의를 얻어 죽목, 토석 기타 장애물을 변경 또는 제거할 수 있고, 관리청이 공익을 위하여 허가취소 등의 처분을 한 때 이로 인하여 손실을 입은 자가 있는 때에는 그 손실을 보상하여야 한다.

9. 해양개발기본법

1) 목적

해양 및 해양자원의 합리적인 개발, 이용 및 보전에 필요한 정부의 기본정책방향을 규정함으로써 국가경제의 발전과 국민복시 향상에 이바지하기 위한 것이다.

2) 주요내용

정부는 해양개발기본계획을 수립하고 그 기본계획에 따라 매년 해양개발을 위한 시행계획을 수립, 시행하여야 한다.

정부는 매년 국회에 해양개발에 관한 기본계획 및 시행계획에 관한 보고서를 제출하여야 한다.

정부는 해양생물자원, 해양광물자원, 해양에너지, 해양공간자원의 개발, 활용 및 해양환경보전에 필요한 시책을 강구하여야 한다.

해양개발에 관한 중요정책을 심의하기 위하여 국무총리를 위원장으로 하는 해양개발위원회를 설치한다.

정부는 해양개발을 위한 조사 및 과학기술개발을 위하여 연구기관을

설치하고, 육성에 필요한 시책을 강구하여야 한다.

10. 해양수산발전기본법

1) 목적

해양 및 해양자원의 합리적인 관리, 보전, 개발 이용과 해양산업의 육성을 위한 기본이념과 발전방향을 정립하고, 해양수산정책을 종합적, 체계적으로 추진할 수 있는 제도적 장치를 마련하기 위한 것이다.

2) 주요내용

해양수산발전기본계획은 해양수산부장관이 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 수립하며, 관계중앙행정기관의 장은 기본계획의 수립을 위하여 관계중앙행정기관별 부문계획을 작성하여 해양수산부장관에게 제출하도록 하고 있다.

관계중앙행정기관의 장은 당해 연도의 시행계획과 전년도 시행계획의 추진실적에 관한 자료를 매년 3월말 까지 해양수산부장관에게 제출하며, 해양수산부장관은 제출된 자료를 기본으로 하여 보고서를 작성하고 이를 해양수산발전위원회에 보고한 후 국무회의의 심의를 거쳐 매년 6월말 까지 국회에 제출하도록 하고 있다.

해양수산발전위원회의 회의는 위원장이 소집하되, 개최 3일전에 각 위원에게 통지하도록 하였으며, 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결토록 하고 있다.

해운항만산업의 경쟁력강화를 위한 시책으로 해운항만산업의 기술 및 생

산성 향상, 해운항만산업 인력의 양성 및 그 효율적 관리, 해운항만산업의 기반 확충 등을 명시한다.

수산업의 육성을 위하여 수산업의 구조조정, 기르는 어업의 육성, 어장환경의 정화 및 수산물의 수출 진흥 등에 관한 시책을 시행하도록 하고 있다.

어촌 정주환경의 개선을 위하여 어촌의 생산, 소득기반시설 및 생활환경시설 등의 정비, 확충, 어촌특산품생산단지의 지원 등의 시책을 시행하도록 하고 있다.

해양수산부장관이 해중경관지구를 지정하고자 할 때에는 관할 광역시장 또는 도지사의 의견을 듣고 지정된 해중경관지구에 관하여 고시토록 하고 있다.

신기술에 대한 지원으로 매출이 발생한 사업자로부터 해양수산부장관은 지원금의 일정비율을 기술료로 받을 수 있으며, 징수한 기술료는 신기술 개발에 대한 지원, 지원사업 수요조사 및 사업성평가 등에 사용하도록 하고 있다.

Ⅴ. 생물권보전지역의 보전 및 관리 사례

1. 미국

UNESCO-MAB에서 지정한 미국내 생물권보전지역은 정부나 개인 소유의 99개 법적 보호구역을 포함하는 47개소이다. 그 수가 많은 만큼이나 관리방식도 다양하지만, 원칙적으로 U.S. MAB의 정신에 충실하려고 한다.

1) U.S. MAB

미국의 인간과 생물권 프로그램(The United States Man and the Biosphere Program, U.S. MAB)은 서로 다른 학문 사이의 연구, 교육, 생물권보전, 정보교환 등의 분야에 국내 및 국제간 협력을 통하여 인간과 생물권의 조화로운 관계를 도모한다. U.S. MAB는 생태계 관리를 육성하기 위한 장소로 UNESCO가 지정한 생물권보전지역을 이용하고 있다. 생태계보호프로그램을 지속가능한 이용 및 개발과 일체화시키고, 모니터링 자원조사 과학적 연구 등을 통하여 지구의 변화와 생물다양성을 기록하고, 다각적인 토지이용의 쟁점들을 해결하기 위한 지역의 협력기관을 조직하고 있다.

U.S. MAB를 지원하는 기구는 다음과 같이 다양하다.

① 국제개발처(The Agency for International Development)

② 농무성 - 농림업지원국(Department of Agriculture-Forest Service)

③ 상무성 - 국립해양대기국(Department of Commerce-National Oceanic and Atmospheric Administration)

④ 에너지성(Department of Energy)

⑤ 내무성 - 토지관리국(Department of the Interior-Bureau of Land

Management)

⑥ 내무성 - 국립생물관리국(Department of the Interior-National Biological Service)

⑦ 내무성 - 국립공원관리국(Department of the Interior-National Park Service)

⑧ 국무성(Department of State)

⑨ 환경보호처(Environmental Protection Agency)

⑩ 국립항공우주국(National Aeronautics and Space Administration)

⑪ 국립보건원(National Institutes of Health)

⑫ 국립과학재단(National Science Foundation)

⑬ 평화봉사단(Peace Corps)

⑭ 스미소니언재단(Smithsonian Institution)

U.S. MAB이 추구하는 궁극적인 활동 또한 UNESCO-MAB이 추구하는 보존, 개발, 협력을 중심으로 추진하고 있다.

① 보존

생물권보전지역은 그곳의 자연자원과 특수한 자연의 본질을 보존한다. 개개의 생물권보전지역은 적어도 하나의 법적으로 보호받는 자연지역을 포함해야 한다. 이 보호지역은 하이킹, 잠수, 조류관찰, 교육적인 야외여행, 학술적 연구, 동식물 모니터링 등에 이용할 수 있다.

미국의 생물권보전지역은 가장 많은 수가 국립공원(22)이거나 국유림(15)이다. 그 외의 것들은 연방정부, 주정부, 또는 개인의 소유로 관리되고 있다. 생물권보전지역의 한 가지 목적은 지역주민들을 그 지역을 대표하는 다양한 동식물을 보호하도록 장려하는 것이다.

② 개발

이상적인 생물권보전지역은 보호지역 보존이 존중되면서 경제적 개발을 위해 지역적으로 관리되는 지역을 보유한 곳이다. 관리지역은 관광, 농업, 어업, 임업, 휴양 등에 이용된다.

보호지의 관리자는 이웃에 협력 지대를 개발하도록 장려하는 것이 좋다. 이 협력지대는 마을, 공장, 농장 등을 포함한 인간의 활동영역을 포함한다. 경제적 문화적 개발 역시 천연지역을 보호하는 데 도움이 될 수 있다.

생물권보전지역의 한 가지 목적은 미래의 후손을 위해 경제적 문화적 개발을 하도록 장려하는 것이다.

③ 협력

생물권보전지역은 물리환경, 생물환경 및 인문환경에서 생기는 변화를 장기적으로 연구하기 위한 장소이다. 환경에 미치는 자연과 인간의 영향을 더욱 잘 이해하기 위하여 과학자와 관리자는 서로 연구결과와 모니터링 프로그램에서 얻어진 자료를 공유할 수 있도록 협력한다.

생물권보전지역은 교육과 훈련을 위한 장소이다. 토지관리 방법은 공개될 수 있다. 지역 주민들, 토지소유자 및 관련기구 간에 그 지역에 영향을 주는 보존과 개발의 쟁점에 관해 협력한다. 생물권보전지역에 지역 주민들이 참여하는 것은 필수적이다.

생물권보전지역의 한 목적은 보전지역의 연구, 개발, 보존, 교육 등의 활동을 계획하는 데 주민과 토지소유자들이 협력하도록 육성하는 것이다.

여기에서는 그 중에서 제주도가 참고할 만한 내용이 비교적 많다고 사료되는 남애팔래티아산맥의 생물권보전지역과 파라론만 해양보전지역의 사례를 소개한다.

2) 남애팔래치아산맥 생물권보전지역

남애팔래치아산맥 생물권보전지역(The Southern Appalachian Biosphere Reserve, SABR)은 6개 주에 걸쳐있다. 1976년 그레이트스모키산맥국립공원(Great Smoky Mountains National Park, GRSM)과 코위타 수문학연구실(Coweeta Hydrological Laboratory)이 생물권보전지역으로 지정되면서 미국 MAB 프로그램 개발의 실험장이 되었다. SABR과 남 애팔래치아산맥 MAB(SAMAB) 지역협동체는 Oak Ridge National Environmental Research Park와 함께 이 두 곳의 생물권보전지역이 기초가 되어 발족하였다. 이 MAB 협동체는 회원기관의 재원으로 시작된 프로그램들을 추진하였다. SABR과 SAMAB의 가장 큰 관심사는 지역의 인구통계학적 변화와 그것이 자연자원에 미치는 영향이다.

(1) 지역의 특징

남애팔래치아산맥 생물권보전지역(SABR)은 조지아 북부 고지대, 앨라배마 북동부, 사우스캐롤라이나 서부, 테네시 동부, 노스캐롤라이나 서부, 버지니아 남서부 등 6개 주에 걸쳐있는 247,028ha의 이르는 지역이다. 이 보전지역은 다양한 국립공원과 주립공원, 휴양지와 야생 지역, 국유림과 주유림, 실습림, 테네시계곡공사(Tennessee Valley Authority, TVA)의 관리지역, 체록키 인디안 보호구역 등을 포함하고 있다. 전체 면적의 약 1/3은 연방정부와 주정부 소유이다.

남애팔래치아산맥은 북미에서 목본과 관목 등 종다양성이 가장 높은 곳으로 인정받고 있다. UNESCO의 분류에 의하면 이 지역의 생물군계는 온대성 활엽수림이고 생물지리학적 분포지역으로는 동부 수림이다. 이 지역은 주로 2차 온대수림으로서 목장 잔존지인 초원과 습지에서부터 고지대의 가문비나무-전나무 숲과 초원에 이르는 서식지 다양성을 보유하고 있다. 130

종 이상의 교목과 12,500종 이상의 현화식물이 분포한다.

1890년부터 1930년까지 목재시장의 발전은 벌채를 촉진하였고 사실상 저지대의 오래된 숲은 농지나 제재목을 위해 전부 사라져 버렸다. 그러나 이 산맥에는 오래된 숲을 보유하고 있는 산림지역이 남아있고, 1923년에 선도적 시민들에 의해 국립공원 지정을 위한 운동이 시작되었다. 이러한 노력으로 1940년 소위 '미동부에 남아있는 가장 규모가 큰 처녀림을 보호하기 위하여' 그레이트스모키산맥국립공원(GRSM)이 지정되었다. 같은 기간에 국유림과 산림에 대한 여러개의 연구・실습 프로그램도 개발되었고 산림관리 경험도 개선되기 시작했다. 자연자원이 황폐해지는 것을 방지하기 위한 또 하나의 주된 활동은 1933년 테네시 강 유역 분지의 모든 자원을 적절히 이용하는 계획을 수립하는 TVA 설립이다.

2차 세계대전 이후에 많은 사람들이 이 지역으로 유입하였다. 지역의 인구 성장은 국가의 평균 인구 성장을 능가하였으나 균등하게 분포하지 않았다. 좋은 양호시설과 휴양시설은 은퇴자들을 유인하였다. 고학력의 젊은이들은 도시에서 직장을 찾고 있다. 그러나 정식교육을 제대로 받지 못하며 오랫동안 살아온 많은 지역 주민들은 전통적인 자원채취와 방직공업의 쇠퇴로 새로운 직장을 구하기 어렵게 되었다. 이러한 요인들이 함께 어우러져 무계획적인 토지개발과 자연자원의 감소가 초래되었다.

(2) 지역의 주요 쟁점

인구와 관광객의 증가로 인한 개발 압력은 남부 애팔래치아 지방의 미래를 다시 위협하게 되었다. 즉, 장래 경제개발에 불리한 결과를 가져올 것으로 예상되는 생태계와 자연자원에 미치는 광범위한 영향 등에 직면하게 되었다. 여기에는 수질과 대기오염, 토지이용 방식의 변화, 도시화, 관광산업, 야생생물 서식지의 분절화, 비토착종의 침입 등의 부정적인 영향들을 포함하고 있다.

건전한 경제 발전과 건강한 환경을 보전하기 위하여, 그리고 현존 자원을 보다 더 효과적이고 능률적으로 이용하기 위하여 공공의 책임이 요구되었고, 보다 더 효과적인 정부활동이 필요하게 되었다. SAMAB는 이러한 문제들을 해결하기 위해 관련된 SAMAB 기관들의 자원에 초점을 맞추는 역할을 수행하게 되었다. 지속가능한 성장과 효율적인 생태계 관리에 필요한 모델 구축에 필요한 교육과 정보교환의 역할을 수행하게 되었다.

(3) 추진 배경

남애팔래치아산맥 지방은 아름다운 경관, 풍부한 생물다양성, 전통적인 산악문화, 현대식 발전이 뒤섞여 있는 독특한 곳이다. 동・식물상, 기후, 지질, 문화 등이 비슷하기 때문에 하나의 '생물지역(bioregion)'의 성격을 지니고 있다.

이러한 생물학적, 지질학적, 경제학적, 문화적 특성들로 인해 이곳은 독립적인 프로그램을 운용하기보다는 기관 간의 협동 그리고 공공과 개인의 협력을 통하여 쟁점들을 가장 잘 해결할 수 있는 방안들을 제시하기에 적절한 지역이 되었다. SABR은 SAMAB 프로그램의 후원으로 일차적인 협력지역으로 선정되었다. 1986년 미국 MAB는 SABR 지원서에 서명하고 모범적인 생물권보전지역 안을 계획하기 시작하였다.

1986년부터 1988년 사이에 일련의 정부기관모임이 이루어졌고 지역적 MAB 조직을 만들기로 합의하였다. 처음 이 조직은 연방정부와 주정부 기관들도 참여가 가능한 협동체, 민간 부문을 포함하는 비영리 재단, 관련자들을 대신하여 SABR 프로그램을 조정하고 집행하기 위해 참여한 기관들로 구성되었다. 1988년 8월 6개 연방정부기관이 SAMAB 협동체의 설립과 운영에 관하여 정부기관과 협동체간 협정(Interagency and Cooperative Agreement for the Establishment and Operation of the SAMAB Cooperative)에 서명하였다.

SAMAB 협정은 MAB와 BR의 목표와 일치하는 협력과 활동을 요구한다. 1989~1991년은 필수적으로 SAMAB 협동체를 위해 조직과 관리 구조 설립, 프로그램 목표, 정의 등에 대하여 주로 연방정부기관들이 조성한 재원으로 소수의 프로그램이 시작된 성장 기간이었다. 이 기간 동안 비영리기구인 SAMAB 재단도 만들어졌다.

1991 이후에 많은 프로그램들이 성공적으로 착수되었고 SAMAB 회원도 증가하였다. 지금은 11개 연방정부기관과 3개의 주정부기관이 회원으로 참여하고 있다.

(4) 주요 활동

SAMAB는 관련된 협력기관들과 함께 많은 계획안과 프로그램을 추진하여 왔다. SAMAB는 대기질(Air Quality) 프로그램에서 정책, 관리, 연구, 감시활동 등을 재검토하기 위한 지역공개토론회를 후원함으로써 관리기관들 간에 긴밀한 협력을 유도하였다. 또한 산림건강감시프로그램(Forest Health Monitoring Program)에 지역의 참여가 이루어지게 한다.

SAMAB가 지원하는 연구계획은 지역생태계와 생태계 관리를 위한 과학적 기초를 이해하는데 도움을 주었다. 이 연구계획에는 그레이트스모키마운틴 국립공원에 붉은여우를 재도입하고 신열대 철새를 위한 서식지평가 등이 포함되어 있다. SAMAB 관련자들은 멸종위기종, 침입종, 환경생물공학, 지구과학, 담수생태계, 장기적인 생태계 진행과정, 경관연구, 인력자원, 지구기후변화의 지역적 잠재 영향 등에 관해 중요한 감시와 연구계획을 집행한다. SAMAB의 중요한 목표는 생태계 관리와 지속가능한 개발목표를 도와주는 지역적 지리정보시스템 개발이다.

생물권보전지역(Biosphere Reserves: BR) 협동체는 학교와 공공교육의 프로그램을 위한 교육 자료의 개발을 통하여 중요한 자원문제에 관한 공공의 인식과 이해를 성공적으로 증진시켜왔다. SAMAB는 환경 교육과 훈련 프

로그램에 관한 지역 정보센터이며, 2,000개 학교에 이 프로그램의 설명서를 배부하였다. SAMAB와 녹스빌 NBC 방송은 남애팔래치아산맥에서 멸종위기에 처한 붉은늑대를 보전시키는 다큐멘터리를 제작하여 에미상을 수상하였다. 교사들을 위한 관찰 안내서가 널리 배포되었고, 포스터도 모든 지역 학교와 공공도서관에 배부되었다.

지난 여러 해 동안 SAMAB 회원들은 SAMAB 프로그램의 가치를 설명하기 위하여 미국은 물론 해외에서 개최된 수많은 공개토론회에 참가하였다. 수많은 국제단체가 SAMAB 모델을 시찰하기 위하여 방문하였다. 특히, 이들 단체의 방문에는 세계은행(World Bank), 미국 국제개발처(Agency for International Development), 미국 해외정보국(U.S. Information Agency), 허버트 험프리 장학프로그램(Hubert Humphrey Fellowship Program) 등의 후원하였다.

(5) SAMAB 프로그램의 장· 단기 목표

SAMAB 프로그램의 단기 목표는 다음과 같다.

○ 공동문제에 대한 회원기관의 협력 증대

○ SAMAB 활동에 관한 공공의 인식과 이해 향상

○ SAMAB 모델의 촉진을 위한 효과적인 마케팅 계획의 설계와 개시 및 안전한 재정지원의 확보

SAMAB 프로그램의 장기 목표는 다음과 같다.

○ 보다 중요한 자연자원과 경제적 개발 문제와 관련된 단계적인 대규모 연구, 관리, 교육 계획과 프로그램 등을 지원하는 확장된 프로그램 개발

○ 미국과 해외에 있는 프로그램들과의 조화 및 교류를 증대하는 확장된 프로그램에 대한 연방정부의 지속적인 지원 확보

○ 프로그램을 관리하고 통합하기 위해 전담직원의 배치와 사무실 마련

○ 확장된 SAMAB 재단 프로그램을 위한 지원과 회원 확대

(6) SAMAB의 주요 실적

① 대기질에 관한 공개 토론회 개최

남애팔래치아산맥의 클래스 1지역에서 대기질에 대한 감시, 연구, 주정부의 협조에 관한 전략을 확인하기 위하여 대기질에 대한 공개 토론회가 개최되었다. 여기에는 2개의 토론장에 연방정부, 주정부, 지방정부, 산업, NGO 관계자 등 250명 이상이 참가하였다. 이 공개토론회를 계기로 남애팔래치아산맥 추진워원회(Southern Appalachian Mountain Initiative, SAMI)이 구성되었는데, 남애팔래치아산맥의 대기질에 초점을 두고 여러 개의 기관과 주정부가 참여하였다. 여기에서 논의된 주요 내용은 국립공원 관리국을 지원하기 위해 지역 대기질 관리계획 개발, 남애팔래치아산맥의 대기질 이해를 위한 소책자 등이 발행되었다. 이를 통하여 SAMAB의 후원으로 SAMI에 대한 지지 확보, SAMI가 여러 주에 걸친 대기오염원을 관여하는 계기가 되었으며, 대기질 관리에 대한 지역적 접근을 가능하게 하였다.

② 남애팔래치아산맥의 산림건강 감시 프로그램

이 프로그램은 생태계를 기초로 한 생태학적 변화와 산림건강을 감시하기 위하여 개발되었다. 여기에는 테네시 강 유역 개발공사(TVA), 미국 산림국 등이 참가하였다.

이러한 프로그램 운영을 계기로 프로그램 시작 2년 후에 남애팔래치아산맥의 적정 장소에 약 50개소의 plot 설치하여 본격적인 산림감시 자료를 수집하기 시작하였고, 그 후 2년여 동안에 다시 50-60개의 다른 plot를 설치하여 산림감시에 필요한 자료를 수집하게 되었다. 이러한 노력의 결과 남애팔래치아 산맥의 생태계에 대한 생태학적 변화를 감시할 수 있게 되었다.

③ 붉은늑대 재입식 프로그램

멸종위기에 처한 붉은늑대를 재입식하기 위하여 일반 국민을 대상으로

교육프로그램을 추진하였다. 여기에는 SAMAB의 기관, TV 방송국, 학교, SAMAB 협동지대에 있는 공공도서관 관계자들이 참여하였다. 본 프로그램의 일환으로 다큐멘터리(30분용 TV 프로그램)를 제작하였는데, 에미상을 수상하였으며, 교육용 포스터와 교사용 안내책자 등이 발간되었다.

본 프로그램을 통하여 멸종위기 종에 대한 일반인의 인식 제고와 교육 그리고 붉은늑대 재입식의 중요성이 증대되었다.

④ 남애팔래치아산맥 숲을 위협하는 말채나무 탄저병 퇴치 프로그램

꽃이 피는 말채나무를 어떻게 건강하게 키우고 관리할 것인가에 대해 일반 국민을 대상으로 교육사업을 전개하였다. 이를 위해 종묘원, 조경사 및 시민을 대상으로 3개 도시에서 워크숍을 개최하였는데 250명 이상이 참가하였다. 본 프로그램을 계기로 말채나무 탄저병 억제에 관한 비디오 제작, 교육용 포스터와 정보 제공, 소책자 500,000부 배포, 남애팔래치아산맥의 숲을 위협하는 다른 주제에 대하여 추가로 3개의 워크숍을 개최하였다.

본 프로그램을 통하여 종묘원이 활성화되고 종묘거래도 다시 활발하게 전개되었으며, 말채나무를 키우고 관리하는 방법과 탄저병에 관한 일반인의 이해를 증진하였다.

⑤ 관광에 기초한 지역경제의 지속가능한 개발전략 프로그램

지역사회가 자신들의 미래를 결정하는 데 도움이 되는 전략을 개발하기 위한 프로그램이다. 처음에는 테네시주의 피트만 센터(Pittman Center, TN)가 참가하였는데, 약 75명의 회원을 가진 SAMAB 지역총회를 구성, 보고서를 작성하여 700여부를 미국과 캐나다의 다른 단체에 배포하였다.

이를 계기로 피트만 센터는 자체 개발한 전략적 계획을 이행하게 되었으며, 이 계획을 지원하는 두 가지 보조금을 받게 되었다. 이를 통하여 지역의 미래를 선도하는 전략적 계획을 개발하는 단체의 중요성이 입증되었다.

(7) 성과 및 과제

SAMAB는 자원관리를 지원하는 프로젝트를 계획하고 수행하는 데 협력하는 협회구조를 만듦으로써 SABR에 있는 각각의 생물권보전지역에 도움을 주고 있다. SAMAB을 통하여 각 지역은 조화로운 통합적 활동이 필요한 장기 프로젝트들을 공유할 수 있게 되었다. 이 프로젝트들은 개별지역의 참가만으로는 수행할 수 없는 사업들도 있었다. SAMAB는 과학정보와 기술정보를 사용자들에게 제공하는 역할이 더욱 중요시 되고 있는데, 지역 학교에서 필요한 환경교육 자료를 제공하고 있다.

이 지역협동체는 연방정부와 주정부 기관의 직원들과 함께, 새로운 문제는 물론 오랫동안 해결되지 않은 문제들을 협력하여 해결하는 방안들을 모색하고 있다. SAMAB 구성원들이 서로 다른 기관의 직무와 목표에 관해 더 많이 알게 되면서 기관 간에 형성되었던 긴장과 의구심이 사라지게 되었다.

이러한 SAMAB의 노력에도 불구하고 지방과 국가기관의 관계자들이 SAMAB에 대한 지원을 주저하는 것이 하나의 문제점으로 지적되고 있다. 이는 SAMAB의 지역적 접근으로 얻어지는 효과가 자신이 속한 기관의 직무 성취와 연관성이 부족하다는 인식에서 비롯되는 것으로 생각된다.

SAMAB이 안고 있는 또 하나의 문제는 재정적 토대가 미약하다는 것이다. 참여기관이 공동 추진하는 협동 프로젝트를 수행하기 위한 재원확보가 어렵기 때문에 자치단체 예산으로 SAMAB를 지원하고 있다. 비록 참여기관들이 몇몇 연구와 교육 프로젝트를 지원하고 있지만, 예를 들어 SAMAB의 지역사회개발에 필요한 재원 부족으로, 사업자체가 지연되고 있다. SAMAB 재단은 기금 인상을 고려하고 있지만, 아직까지도 필요한 만큼의 재원 확보가 이루어지지 않고 있다.

SAMAB는 재정적 어려움에도 불구하고 공공의 신뢰를 계속 확대해 나가고 있다. 일반인에게 교육프로그램 정보를 알리고 더 좋은 관리를 실행하도

록 장려하고 있다. 대학들이 지역 네트워크와 맺어진 공식적인 관계를 이용하여 신뢰할 수 있는 많은 과학정보가 사용자들에게 제공되고 있다. SAMAB는 국립 생물학 조사기관(the National Biological Survey)에 지역 연구를 수행하기 위한 제안서도 제출하였다. 여러 개의 국유림이 지역생태계 관리 단위로 승인을 받았고, 생물권보전지역 지정 목적에 기여하기 위한 프로젝트 수행 기금을 받기 위해 SAMAB의 역할이 더욱 기대하고 있다. SAMAB 재단은 민간부문의 파트너를 더 많이 참여시키고 SAMAB 활동에 지역민들이 더 많이 참여할 수 있도록 노력하고 있다.

(8) SAMAB의 역할

생물권보전지역의 개념을 이행하는 SAMAB의 활동에 기여하는 여러 가지 역할들은 다음과 같다.

- ○ 지역 대학교, 학회, 정부기관 등이 유용하게 활용할 수 있는 과학 전문지식의 제공
- ○ 독특한 지형학적, 생물학적, 문화적 동일성을 갖는 하나로 밀착된 지역에 대한 인식 제고
- ○ 연방정부와 주정부 기관의 대표자, 비정부기구, 사기업체 등이 SAMAB 공개 토론과 프로젝트에 시간과 자신들의 역량을 제공하는 자발성 유도
- ○ 생물권보전지역 프로그램의 개발과 집행, 지역민과의 신뢰성 구축에 그 지역 출신들의 중요한 역할 수행
- ○ 생물권보전지역에 대한 개념 이행을 위해 TVA, NPS, 미국 산림국, 오크리지국립실험실 핵심지역 관리자들과 직원의 지속적인 지원
- ○ 생물권보전지역에 대한 초기 계획 입안과 연구프로젝트를 수행하기 위한 미국 MAB의 자금 조달
- ○ SAMAB의 교육 프로그램과 봉사활동 프로그램의 가시적 성과
- ○ SABR 지역은 다양한 고등교육을 받고 고도로 숙련된 거주자들이 살

고 있는 지역으로, 경제적 기회가 제한된 작은 읍과는 대조적이다. 일부 시골지역은 양질의 토지 구입을 위한 새로운 거주자들이 증가하고 있다. 그러나 이들은 지역 환경에 미치는 영향에 대해서는 관심이 별로 없다. 지방자치단체 입장에서도 급속한 성장과 그에 수반되는 환경에 미치는 부정적인 영향을 관리할 수 있는 준비도 되어있지 않다. 특히, 이들 지역이 생태학적으로 건전한 지역개발을 추진하려는 지도력이 결핍되어 있다는 점에서 SAMAB의 역할이 기대되고 있다.

○ 최초로 구성된 지역단위의 MAB 협동체인 SAMAB 프로그램은 생태계 관리와 지역개발의 설계에 도움이 되는 협동연구, 교육, 시범 등의 프로그램에 많은 기관과 관련 업체를 참여시키는 모델이 되고 있다.

(9) SABR의 추진 경위

○ 1976 : 최초의 지역단위 MAB 워크숍 개최. 코위타 수문학실험실과 GRSM이 생물권보전지역으로 지정

○ 1977 : 멀티미디아를 통한 오염물질 감시 방법론의 선도적 실험. GRSM에서 최초의 연구 장소.

○ 1978 : 생물권보전지역에서 장기적인 생태학적 감시에 관한 국제워크숍 개최. 남애팔래치아 지방의 연구 및 자원관리 협회(Southern Appalachian Research and Resource Management Consortium) MAB 개념에 기초를 두고 구성(6개 대학과 4개 연방기관)

○ 1980 : GRSM에서 이루어진 과학 활동의 역사에 관한 미국 MAB 보고서.

○ 1981 : 다각적 스캐닝을 통한 토지이용지도/피도 작성을 위해 MAB 선도연구 장소로 GRSM 선택

○ 1983 : 선도적인 식물학 조사 연구. GRSM에 관한 자동화 데이터베이스 구축.

○ 1984 : GRSM 50주년 행사의 일부로 생물권보전지역의 관리에 관한

국제회의 개최. 생태학 연구와 원격감시를 공동으로 수행하는 장소로 GRSM, Coweeta, 다른 2개의 BR 연구지 선정.

○ 1985 : 동부산림에서 생물권보전지역 지정과 관련하여 미국 MAB 생물권보전지역 선정위원회는 BR 네트워크의 확장 권고.

○ 1986 : UNESCO는 남애팔래치아가 미국에서 BR 개념을 가장 모범적으로 이행하고 있는 지역임을 인정. NPS는 공원, 이웃한 지대, 지역의 쟁점을 구분, 역점을 두어 다룰 관심분야 등을 연결하는 프로그램 착수. GRSM는 자원문제에 관해 유치원생부터 중학교 2학년까지를 위한 BR 교육 기준 개발. MAB는 스미스소니언/MAB 생물다양성 프로토콜 검사 장소의 후보지로 SABR을 지정

○ 1987 : 남애팔래치아 구역에 대해 지역선도프로젝트 수행을 위한 계획안을 개발하기 위해 정부기관들로 구성된 위원회 설립. 미국 MAB는 계획수립을 지원하기 위해 교부금 $10,000 지원

○ 1988 : 정부기관들로 구성된 위원회와의 협정에 의해 SAMAB 협동체 설립. UNESCO로부터 SABR 지정.

○ 1989 : SAMAB 통합조정국 설립, 최초의 협의체 활동 개시.

○ 1990 : 미국 MAB가 공식적으로 SAMAB를 지역프로그램으로 인정. 환경품질심의회(21차 연례보고서)가 SAMAB를 생태계관리 사례로 사용. SAMAB 재단 공식 설립.

○ 1991 : SAMAB이 대통령이 수여하는 협력상 수상후보로 지명. SAMAB는 미 산림국으로부터 '자연자원보전교육상(Natural Resources Conservation Education Award)' 수상.

○ 1992 : SAMAB는 WBIR-TV(NBC 녹스빌 지방방송)와 공동으로 '선두주자' 제작으로 에미상 수상. SAMAB 포스터 'Back from the Brink'가 Urban America에 의해 미국 20대 포스터에 선정. 조지아 주지사 밀러가 SAMAB 프로그램을 이행하고 있는 SAMAB 지역의 동료 지

사들에게 축하편지 보냄.

○ 1993 : 미첼산 주립공원과 사유지인 그랜드파더산(Grandfather Mountain)이 UNESCO로부터 SAMAB의 관리단위로 지정.

3) 파라론만 해양보전지역[5)]

미국은 현재 본토와 하와이를 포함하여 전체 47개 지역을 생물권보전지역으로 지정하고 있는데, 이중 20여개의 지역을 해양보전구역 설정하여 관리하고 있다. 파라론만 해양보전지역은 다른 지역과는 달리 대도시 주변과 접해 있는 지역이다. 파라론만 국립자연생태보호구역 (National Marine Sactuary)은 미국 서부 태평양연안에 위치한 곳으로 1981년에 948 평방마일이 해양보전지역으로 지정되었다.

파라론만 지역은 동태평양의 한냉대에 위치하고 있으며, 알래스카 남부에 분포하는 고래류, 물개류 및 바닷새들이 출현하는 지역이다. 이 지역에는 희귀종인 갈색 펠리칸을 비롯하여 갈매기류, 바다쇠오리류(auklet) 등이 서식하고 있는 곳이기도 하다. 또한 다양한 종류의 고래류, 즉 혹등고래, 범고래, 돌고래류 등이 출현하고 있으며, 이러한 고래류는 해양 생태관광의 중요한 자원으로 이용되고 있다. 이 지역은 보호구역으로 지정되어 있을 뿐만 아니라 저인망어업과 연어 트롤어장으로도 매우 중요한 지역이다. 또한 유어선을 이용한 해양스포츠와 낚시 지역으로도 활용되고 있다.

① 자원보전 프로그램

○ 보존지역내 행정적 유관기관 간 상호 협력할 수 있도록 만들어진 법률 또는 안내 사항 등을 포함한 관련 규정이나 방침 등을 일반인들에

5) Gulf of the Farallones National Marine Sanctuary, 미국 켈리포니아주 센프란시스코시 금문교 주변

게 널리 홍보하는 공익정보 프로그램을 운영하고 있다.

○ 보다 효율적이고 직접적인 해상감시 프로그램 및 기존 법규를 강화하고 있다.

○ 보존지역내 생물자원에 영향을 미칠 수 있는 새로운 정책이나 활동에 대한 검토 및 평가 과정을 개발하고 있다.

○ 보존지역내에서의 돌발적인 오염물질 배출사고나 추가적인 위기상황에 대한 대책수립 및 개선업무를 담당하고 있다.

② 연구 활동

○ 보존지역의 관리에 반드시 필요한 생물정보 수집을 위한 연구를 적극적으로 지원하고, 연구 결과를 토대로 기존에 잘 알려져 있지 않은 보존가치가 높은 종을 대상으로 이들의 서식처 및 개체군 생태에 관한 기초연구 수행

○ 특정 개체군에 영향을 미치는 환경 인자에 관한 분석연구 등의 수행

③ 환경 교육

보전지역내, 보전지역 외곽 및 경계지역을 대상으로 실시하고 있는 환경교육은 보존지역을 지키는 가장 중요한 계획의 하나이다. 환경교육의 목적은 일반인들로 하여금 보전구역에 대한 지지를 이끌어 내는데 있다. 환경교육의 내용은 다음과 같다

○ 특정 보전지역 연안 탐방(coastal walk) 및 외해 탐방 (excursion)

○ 보전지역에 대한 일반전인 오리엔테이션 또는 일반인 방문에 필요한 고품질의 포스터, 안내책자 등과 같은 인쇄물 발간

○ 환경에 관한 지속적인 강의나 세미나 개최

○ 지역 교육에 사용될 오디오-비디오 자료(presentation 자료) 및 홍보용 전시 자료의 디자인 및 개발

○ 지역방송 또는 대중매체를 통한 보전지역 홍보

○ 추가적인 보전지역 방문 시설의 추가 필요성에 대한 조사

이러한 교육프로그램은 보전지역에 관한 상설 위원회를 설치하여 운영하고 있으며, 프로그램 개발은 지역의 전문가, 유관 협력단체와 NGO의 도움을 받아 이루어지고 있다.

④ 행정기관

보존지역 전반에 관한 행정사항은 미국 해양기상청 (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)의 해양 및 기수역 부서에서 수행하고 있으며, 여기에서는 보전지역에서의 모든 활동을 보조하거나 집행하는 업무를 수행하고 있다.. 한편 파라론만 보전지역을 관장하는 켈리포니아주는 지방행정부 내에 소속된 Department of Fish and Game (야생 어류 및 낚시어류과)는 NOAA의 해양 및 기수역 부서와 협력하여 보전지역 내에서의 모든 법적활동을 관장하고 있다.

2. 일본의 Yakushima Island 생물권보전지역

1) 야쿠시마섬의 특징

야쿠시마섬 생물권보전지역은 일본 남부의 큐슈에 있는 카고시마현에 위치하고 있다. 섬의 38%에 해당하는 면적이 1964년에 국립공원으로 지정되었고, 1975년에 야생보호구역으로 지정되어 보호되고 있다. 이 섬에는 큐슈지방에서 가장 높은 미야노우라산(해발 1,936m)이 섬 중앙에 위치하고 있다. 이 산은 아열대와 온대림, 그리고 산 정상 주변에 삼나무(*Cryptomeria japonica*)와 상록성의 조릿대가 어우러진 상록침엽수림으로 구성되어 있다.

1980년에 UNESCO의 생물권보전지역(18,958ha)으로 지정되었다.

2) 생물권으로서의 특징

주요 생태계 유형은 아열대와 온대림이다. 주요 서식처와 토지피복 유형을 살펴보면 해안가는 Ficus microcarpa, Trema orientalis, Ardisia quinquegona 등으로 구성된 저지대림을 이루며, 저지대는 울창한 상록성 참나무-월계수나무림을 이루고 있다. 고지대에는 삼나무(Cryptomeria japonica), 일본잣나무(Abies firma), 솔송나무(Tsuga sieboldii) 등의 상록침엽수림이 있으며 산정 주변에는 상록성 조릿대가 분포한다.

3) 생물권보전지역의 관리

이 섬에는 대략 14,000명의 주민이 거주하고 있으며 이들은 주로 관광, 농업, 입엄, 어업과 다른 산업에 종사하고 있다. 야쿠시마섬 주민들은 오래 전부터 산에 올라가서 풍작과 풍어 그리고 가정의 안녕을 기원하는 전통적인 의식을 치르고 있다. 생물권보전지역은 레크레이션 활동을 위해 찾아오는 20만명의 관광객을 수용할 수 있다. 일본의 많은 과학자들이 생물권보전지역에 대한 연구에 참여하여 자연환경에 대한 더 많은 정보를 제공하고 이해를 돕고 있다. 환경청, 산림청, 카고시마현은 야쿠시마 세계유산지역관리계획(World Heritage Area Management Plan)에 따라 야쿠시마 세계유산지역연락위원회(World Heritage Area Liaison Committee)를 통하여 관리하고 있다.

환경교육 및 훈련, 대중 계몽을 촉진하기 위한 기구로는 1993년 가고시마

현정부(야쿠읍과 카미야쿠읍으로 구성)에 의해 환경문화재단(Environmental and Cultural Foundation)이 설립되었다. 이 재단의 목적을 달성하기 위해서 1996년에 가고시마현 정부는 방문자들에게 다양한 정보를 제공하는 환경문화마을센터(Environmental and Cultural Village Center)와 방문자와 섬 주민들이 환경교육과 자연, 그리고 자연과 조화된 전통문화를 배울 수 있는 기회를 제공하는 환경문화학습센터(Environmental and Cultural Learning Center)를 설립하였다. 환경문화마을센터는 매년 10만명의 방문객을 수용하고 있다. 그리고 환경문화학습센터는 1만명의 방문객을 수용할 수 있으며 방문객들에게 여러 가지 프로그램을 제공하고 있다. 즉, 가족과 그룹을 위한 매일 1시간 정도의 환경교육 프로그램, 어린이, 학생, 어른을 대상으로 매달 열리는 3일 단위의 '자연체험' 세미나, 지역의 안내자, 지원자, 관광산업과 연계된 섬주민들을 위한 훈련과정 등의 프로그램도 운영하고 있다. 더욱이 환경문화학습센터는 자연보존과 환경연구와 관련된 이슈에 대한 학자, 자연주의자, 섬주민들을 대상으로 특강 프로그램을 마련하여 운영하고 있다.

3. 독일의 Rhön 생물권보전지역

1) Rhön의 특징

이 생물권 보전지역은 독일 중앙의 Rhön지역의 낮은 산맥에 위치하고 있다. 수세기 동안 사람들이 이용하여 왔던 다른 지역의 낮은 산지에 비하여 개방된 문화적인 경관을 자랑하는 지역이다. 이 지역은 자연림(*Fagus sylvatica*림)으로 덮여 있는 지역이지만 과도한 농경과 방목으로 인하여 습한 초지로 변하였다. 두 개의 습지에 수많은 멸종위기의 동・식물종이 서식한다. 이 지역은 또한 *Tetrao tetrix*의 서식지로 알려지고 있다. 1991년도에

UNESCO 생물권보전지역(184,939ha)으로 지정되었다.

2) 생물권으로서의 특징

주요 생태계 유형은 온대 광엽수림지역이다. 주요 서식처와 토지피복 의 유형을 살펴보면 광엽낙엽수림 산지(*Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* 등), *Nardus* 초지(*Nardus stricta*, *Arnica montana*, *Viola canina* 등), 석회석 초지/노간주나무 관목림, 습지초원, 산지초원, 현무암 경사지, 담수와 황무지, *Betula carpatica*가 우거진 소택지, *Salix aurita* 숲, Alnus glutinosa 늪과 *S. aurita*가 우거진 충적토 오리나무 숲, 경작지와 초지, *Fagus sylvatica*와 *Picea abies*의 삼림 등으로 구성되어 있다.

3) 생물권 관리

Rhön지역은 독일 통일 이후에 생물권보전지역으로 지정되었으며, 이 시기에 Rhön 생물권보전지역의 보호, 유지 및 개발을 위한 기본관리계획이 모든 이해 당사자들이 참여하여 만들어졌다. 그리고 방문객을 위한 여러 개의 센터가 설립되어 대중들에게 다양한 환경교육프로그램을 제공하고 있다.

이 지역에는 1995년 현재 11만명의 주민이 거주하고 있으며, 주민들은 농업 이외에 조그마한 사업과 관광에 종사하고 있다. 호텔, 식당, 농부, 예술가들의 동반의식이 생물권보전지역의 모든 활동을 연결하고 있다. Rhön 생물권보전지역에서 진행되고 있는 사업은 전통적인 농업체계에 근거한 문화적 경관을 유지하기 위한 사업을 발굴하는 것이다. 지역의 마케팅 전략 측면에서 중요한 농산물을 발굴하는 것도 포함된다. Rhön지역은 지역의 특산

물을 직접 판매하는 것으로도 잘 알려져 있다. Rhön지역의 황량한 기후에 적응된 멸종위기의 양으로부터 생산된 여러 가지 제품과 지역의 과수원에서 생산된 사과가 대표적인 예이다. 혁신적이고 환경친화적인 특산물을 통해서 그리고 Rhön지역의 직업 창출과 보전을 통해서 생물권보전지역의 목표에 공헌할 수 있는 농장, 식당, 호텔, 채소가게, 공예품, 여행사, 승마장과 같은 광범위한 사업체들이 활동하고 있다. 기준은 유기농산물생산, 가축생산, 음식조달을 위한 유럽연합의 조절과 같은 기존의 기준을 시험하고 변형시킴으로써 개발되었다. 심지어 지역의 야채가게를 위한 기준도 개발하고 있는 중이다. 더욱이 Rhön 생물권보전지역은 다양한 지역산물, 서비스사업 등과 통합하여 촉진하는데 목적을 두고 '생물권보전지역 labelling 사업'을 수행하고 있다.

4. 프랑스의 Ventoux산 생물권보전지역

1) 방뚜산의 특징

해발 1,909m의 방뚜산은 한쪽 면은 완만한 경사지이나 다른 한쪽 면은 급격한 경사를 이루고 있어 지중해 기후에서 극지기후에 이르기까지 다양한 기후와 다양한 생태계를 보여준다. 1990년에 UNESCO의 생물권보전지역(80,368ha, 고도 : +200～+1,909m)으로 지정되었다.

2) 생물권으로서의 특징

방뚜산 정상에는 여러 종류의 희귀식물을 포함하여 매우 다양한 식물들

이 있으며, 1861년에 식재한 레바논 삼나무와 녹색 전나무, 너도밤나무 등 약 1,000여종에 이르는 다양한 나무들이 자라고 있다. 특히, 극지방의 식물에서부터 아프리카에 분포하는 식물까지 그 다양성의 폭이 아주 넓다.

식물의 다양성은 또한 다양한 새 종류와 연결된다. 여러 종류의 둥지새들과 많은 종류의 육식조류들이 서식하고 있다. 포유류에는 샤무아와 산양, 맷돼지 등이 서식하고 있으며, 희귀 뱀들이 서식하는 곳으로 유명하다.

3) 생물권 관리

생물권지역의 생활을 조화롭게 발전시키고 그 지역의 활용과 관련한 갈등들을 해결하기 위해 소(Sau1t)지역과 툴루랑크(Touloulenc)지역 그리고 리우(Lioux)지역의 마을들은 환경 헌장에 서명을 하고, 그 헌장에 입각한 생물권보전지역 관리를 '방뚜산정비와 설비조합'에 위임하였다. 본 조합은 1965년 주변 마을을 중심으로 관광 시설과 스포츠 활동의 가능성을 연구하고, 이를 실현하기 위해 설립되었으며, 1990년 생물권보전지역으로 지정된 후 생물권보전지역 관리를 담당하고 있다. 조합의 설립목적은 방뚜산과 그 주변지역의 자연과 문화유산을 관리하고, 주기적으로 그 상태를 연구하며, 지역 프로젝트를 계획하고, 그 실현을 관장하며, 경제, 관광, 스포츠, 사회기반시설 등 그 지역의 발전과 관련된 일련의 업무 추진을 목적으로 하고 있다.

1996년에 설립된 '방뚜산생물권보전지역 운영위원회'는 관련 지방공동체의 대표, 지역의원, 연구자, 지역기술파트너 등으로 구성되었다. 매년 수차례에 걸쳐 회의를 개최하고 있으며 생물권보전지역내의 정보를 공유하고 향후 추진할 사업에 대해 토의하여 생물권보전지역의 보전과 발전을 위한 방안들을 조합위원회에 건의한다. 조합위원회는 33개의 방뚜산 주변 마을의 대표들로 구성되며 조합을 운영, 지도한다. 또한 생물권보전지역내의 학술

적 연구를 담당할 전문가로 구성된 연구위원회도 설립할 예정이다.

4) 지속가능한 발전을 위한 운영 계획

생물권보전지역의 보전과 발전을 위해 다음과 같은 전략적 축을 설정하여 운영하고 있다.

- ○ 자연유산의 보전과 가치화를 이해 생물권보전지역을 활용한다.
- ○ 지역의 지속가능한 발전과 관련된 활동을 지원하기 위하여 생물권보전지역을 활용한다.
- ○ 주변경관과 경치의 보전과 가치화를 위하여 생물권보전지역을 활용한다.
- ○ 교육과 관심 유발 그리고 정보교환을 위하여 생물권보전지역을 활용한다.

5) 주요 사업추진 현황

(1) 생물다양성과 산림 운영

국토정비와 환경부, 농산부의 협조 하에 프랑스 전역에 걸쳐 생물다양성과 산림의 보전과 운영에 관한 프로그램을 추진하였으며, 방뚜산의 경우 지방산림청과 농업연구소, 지중해환경연구소 등이 이에 참여하였다. 방뚜산의 생태계, 식물분포와 진화, 식물군의 구조화와 관련된 산림작업의 영향, 식물군의 구조화가 동·식물군에 미치는 결과 등에 대한 연구를 수행하였다.

(2) 지속적 산림관리와 운영을 위한 협약

산림환경의 보전과 사회·경제적 활동을 조화롭게 하기 위하여 지방산림

청과 방뚜산정비와 산림조합이 협약을 체결하였다. 이 협약은 향후 방뚜산 산림보존과 관리와 관련된 활동에 대하여 두 기관의 협력과 활동 내용을 명시하는 것을 목적으로 다음과 같은 내용을 중심으로 규정하였다.

○ 교육과 관심 유발
○ 보다 나은 관리를 위한 지식 습득
○ 자연유산의 보존과 산림운영
○ 관광객을 맞이하기 위한 조직화
○ 홍보와 출판

(3) Natura 2000

Natura 2000은 유럽연합 지역의 생물 다양성 보전을 목적으로 하고 있으며, 방뚜산은 보끌뤼즈 도지사에 의해 이 프로그램의 운영주체로 선정되었다. 이 프로그램에 의해 방뚜산의 초기 상태를 분석하고 지속 가능한 발전을 위한 목표를 제시하는 등 방뚜산의 생물 다양성 보전방안을 제시하려 하고 있다.

(4) 홍보표지판 설치

방뚜산 생물권보전지역이 중심이 되는 지역에 생물권보전지역의 존재와 각 지역의 생물 다양성과 그 특징을 알리는 정보를 담고 있는 홍보 표지판을 설치하였다.

(5) 모니외시 수자원의 관광자원화 연구

모니외시의 수자원의 현 상태를 연구 검토하여 관광자원으로의 개발 가능성과 방향 그리고 이에 수반되는 환경문제 등을 연구하였다.

(6) 숲뇌조의 보전

현재 방뚜산에 서식하고 있는 숲뇌조(새의 일종) 존재가 위협받고 있다.

환경과 산림의 보전상태를 보여주는 지표인 숲뇌조의 보호를 위한 연구를 추진하여, 보호와 관련한 협약을 제정하였는데 연구에 기반한 최초의 보호 방안을 추진하였다.

(7) 지역 생산물의 상표화

포도주를 비롯한 지역산물의 가치를 향상시키기 위하여 생물권보전지역을 이용한 상표 개발연구를 추진하였다.

(8) LEADER + 유럽 프로그램 2002

장기적 관점에서 지역의 잠재성을 연구·평가하는 것을 지원하기 위해 만들어진 LEADER + 유럽연합내의 지역발전 지원프로그램에 신청하였으며, 이 프로그램은

○ 품질이 보증된 지역 생산물 공급
○ 상업화 과정에서 지역 생산물의 가치 제고
○ 관광특산물을 통해 지역 생산물 가치 제고
○ 문화교육 과정을 통하여 지역 생산물 가치 제고 및 노하우 전수
○ 자연경관의 상업화를 통한 지역 생산물의 가치 제고

등을 목적으로 하고 있다.

(9) 지역 자연공원

지역의 자연과 문화유산의 보전과 발전을 위한 장기적이고 지속적이며 안정적인 계획의 추진과 집행, 그리고 방뚜산 지역의 가치를 전국적 차원으로 인식시키기 위하여 지역 자연공원의 지위를 얻기 위한 프로젝트를 추진할 예정이다. 지역 자연공원의 지위를 획득하는 것은 자연과 경관 등 유산을 보호하고 지역정비에 공헌하며 환경보호와 공존 가능한 경제발전을 돕고 관광객 맞이와 교육·정보제공을 보장하기 위해 필수적이다. 특히, 장기

적인 안목에서 계획을 수립하고 이 계획의 집행을 위한 안정적인 재정확보에 필수적이다. 이를 위해 지역사회와 주민들이 논의를 시작하였다.

5. 캐나다의 Saint Hilaire산

1) Saint Hilaire산의 특징

Saint Hilaire산은 캐나다 동부의 8개의 Monteregian hill 중에서 유일하게 전체적으로 잘 보존되어 있으며 Great Lakes-St Lawrence 삼림지대에서 훼손되지 않은 채 자연 상태로 남아있는 보기드믄 지역이다. Saint-Hilaire산은 Saint Lawrence plain에 급경사를 이루어 250m 높이로 형성된 원형의 지역이다. 여기에는 비교적 수령이 오래된 낙엽수림이나 희귀 및 멸종위기종 들이 많이 분포하고 있다. 1978년에 UNESCO의 생물권보전지역(5,500 ha, 고도 : +106～+416m)으로 지정되었으며, 350만명의 인구가 거주하는 대도시 가까이에 위치하고 있다. 이러한 연유로 Saint-Hilaire산 주변의 도시화와 방문객의 증가로 인하여 인위적인 훼손과 삼림훼손이 문제가 발생하고 있다. 관광과 농업이 전이지역에 포함되는 5개 도시의 경제에 중요한 산업이기도 하다.

2) 생물권으로서의 특징

주요 생태계 유형은 온대 광엽수림지대이며, 주요 서식처와 토지피복 유형을 살펴보면 침엽수림, 낙엽수림(*Acer saccharum*, *Fagus grandifolia*, *Quercus rubra*), 이차림, 습지, 개울, 호수 등을 이루고 있다.

3) 생물권 관리

Saint-Hilaire산을 둘러싸고 있는 그린벨트와 삼림 보호는 생물권보전지역으로 지정하게 된 목적 중 하나이다. 1972년 이후 비영리기관인 Mont Saint-Hilaire Nature Centre가 산의 보전을 위하여 지역주민, 이해당사자들은 물론 McGill대학과 함께 활동하고 있다. 그래서 산을 둘러싸는 그린벨트의 보전을 위한 건전한 농업과 경제적 활동을 위하여 생물권보전지역에 있는 사과농장들은 Nature Centre와 McGill 대학의 도움을 받고 있다. 또한 동일한 목적을 실현하기 위해 토지주들에 의한 안내활동이 전개되고 있다.

Saint-Hilaire산 지역은 1959년 McGill 대학이 관리하면서 대학의 교육과 연구뿐만 아니라 자연환경의 이해와 환경교육을 위한 중요한 장소가 되고 있다. Saint Hilaire산에 대한 연구는 응용 지구물리학, 식물학, 곤충학, 지질학, 육수학, 포유동물학, 기상학, 광물학, 조류학, 토양학과 같은 다양한 분야에서 이루어지고 있다.

6. 프랑스와 독일의 Vosges du Nord/Pfäzerwald

1) Vosges du Nord/Pfäzerwald의 특징

Vosges du Nord/Pfäzerwald 생물권보전지역은 프랑스와 독일 접경지역에 위치하며, 서부 유럽에 혼합림이 잔존하는 방대한 지역이다. 1998년 UNESCO의 생물권보전지역(301,800ha, 고도 : 프랑스; +200～+580/독일; +140～+673m)으로 지정되었으며, 너도밤나무, 참나무, 소나무로 구성된 광대한 삼림지대에 사암 돌출이 특징적이다. 습한 계곡에는 샘과 개울, 호수 등이 분포하고 있으며, 스라소니(*Lynx lynx*), 송골매(*Falco peregrinus*), *Calla palustris* 등이 관심을 모으는 종이다.

2) 생물권으로서의 특징

주요 생태계 유형은 온대 활엽수림대에 속하며, 주요 서식처와 토지피복 유형을 살펴보면, 프랑스 지역에는 산성 소택지, 관목지대, 모래 초지, 토탄지의 소나무림, 습지, 바위와 절벽 등이 특징적이며, 독일 지역에는 너도밤나무림, 습지를 끼고 있는 호수, 습지 초원, 모래초지, 바위 등이 특징적이다.

3) 생물권 관리

프랑스와 독일 양측 공원 간의 상호협정은 1985년에 처음으로 맺어졌으며 상호간의 정보공유, 교류 증대, 학교와 청년회의 교류, 자연보존을 위한 공동 조사, 자연유산 가치의 증대, 접경지 관광 등 6가지 공동의 목적을 추구하기 위하여 이루어졌다. 초기에는 주로 외교적 차원의 협조가 이루어졌으며, 프랑스의 Vosges du Nord 자연공원은 1988년에, 독일의 Pfäzerwald 자연공원은 1992에 UNESCO에 의해 생물권보전지역으로 지정되었다. 두 지역이 생물권보전지역으로 지정됨으로써 상호 교류가 가능한 공동 작업과 기본 틀이 만들어졌으며, 접경지 생물권보전지역의 기본틀 내에서 조화로운 정책을 궁극적인 목표로 하여 심도있는 협조가 이루어졌다. 이러한 일련의 노력이 UNESCO '인간과 생물권 위원회 (MAB Council)'에 의해 반영되어 1998년에 접경지 생물권보전지역으로서 Vosges du Nord/Pfäzerwald 생물권보전지역으로 지정되었다. 이 생물권보전지역에는 프랑스 지역에 76,000여명의 거주하고(2000년), 독일 지역에 160,000명이 거주한다(1991년). 프랑스와 독일의 접경지 생물권보전지역 지정 목적은 자연자원을 지속적으로 관리하기 위한 방법을 개발하고 인간과 환경 간의 새로운 관계를 설정하기 위한

것이다. 이러한 목적은 다양한 연구와 교육을 통해서 수행되고 있으며 지역주민들이 참여하여 추진되고 있다. 현재 접경지 생물권보전지역 양측이 협조하여 수질과 대기의 장기 모니터링 장소를 지정하고 절대보전지역을 선정하여 스라소니의 개체수를 보전하기 위한 사업 등을 공동으로 수행하고 있다. 지역의 고용 창출과 관광산업 등 지속적인 경제개발 또한 양측이 공동으로 추구하는 목표이다.

7. 해양보호지역 (Marine Reserve)

전 세계 23개국은 종다양성 보전, 어업자원관리 또는 해양 동·식물집단의 복원을 위하여 해양보호지역을 설정하였다. 현재 해양보호지역은 23개국내 100여 지역에 설정되어 있으며, 그 면적은 전 세계 해양 면적의 1% 미만이며, 미국의 경우 전체 해수면의 0.01% 미만이다. 해양보호지역의 크기는 작게는 1 평방 마일 미만에서 크게는 수 백 평방 마일에 이른다. 해양보호지역은 해양생태계를 관리하는 하나의 방안으로, 최근 연구 결과에 의하면 해양보호지역 설정은 보호구역내의 종다양도를 높이고 해양생물의 크기와 수명을 연장시키며 궁극적으로 지역의 어업경제에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려지고 있다.

<표 - 4> 해양보호구역을 설정한 국가(2002년)

국 가	지리적 위치	보호구역의 수
Autralia (호주)	오세아니아	9
Bahamas (바하마)	북대서양 카리브해	1
Barbados (발바도스)	북대서양 카리브해	1
Belize (벨리즈)	북대서양 카리브해	2
Canada (카나다)	북태평양, 북대서양	6
Chile (칠레)	남태평양	3
Costa Rica (코스타리카)	남태평양	1
Egypt (이집트)	인도양 홍해	2
Fiji (피지)	남태평양	5
France (프랑스)	지중해	4
Japan (일본)	북태평양	1
Kenya (케냐)	아프리카 대륙	8
Madagascar (마다가스칼)	아프리카	1
New Caledonia (뉴칼레도니아)	오세아니아	2
New Zealand (뉴질랜드)	남태평양	1
Philippines (필리핀)	북태평양	5
Saba (Neatherland Antilles)	북대서양	1
Saint Lucia (세인트루시아)	북대서양 카리브해	2
Seychelles (세이첼리스)	인도양 (마다가스칼 부근)	2
South Africa (남아프리카)	인도양, 대서양	2
Spain (스페인)	지중해, 대서양	2
United States (미국)	대서양, 멕시코만, 북태평양	22
Venezuela (베네주엘라)	대서양 (적도부근)	1

해양보호지역은 해상공원, 자연보호구역, 생물권 등의 다양한 형태로 지정되며, 이를 관리하는 다양한 형태의 법으로 관리 됨. 이러한 보호구역 관리법은 때때로 지역 주민들의 어업활동을 제한하기도 하여 주민들의 반발을 초래함. 그러나 보호구역내의 해양생물에 대한 연구 결과 장기적으로 보호구역내의 어업행위나 관리에 필요한 규제는 장기적으로 어족자원의 자원량 증가, 각 개체의 크기 및 연령 증가, 보호구역내 해양생태계의 종다양

성 및 종풍부도의 증가 등으로 이어져 장기적으로는 보호구역뿐만 아니라 주변 지역에도 어족자원의 증가로 인한 어업생산량의 증가로 이어져 지역 경제에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.

Ⅵ. 제주도생물권보전지역의 효율적 관리방안

1. 한라산 생물권보전지역의 관리 방안

제주도 생물권보전지역의 관리와 관련한 여러 행정기관 및 지역공동체의 협의와 조정을 위해 제주도생물권보전지역 관리위원회(JIBR Management Committee)를 설립하여 운영하고 있다. 위원회는 제주도 행정부지사와 환경건설국장, 지방자치단체(도, 시, 군) 대표, 중앙행정기관 대표, 학자, 지역단체 대표 등으로 구성되었으며, 위원회는 생물권보전지역 운영관리사항 자문, 보전 및 연구사업 촉진, 교육 및 훈련 사업 촉진, 국제교류사업 증진, 관련기관과 학자간의 협력 증진 등의 업무를 자문하고 있다. 그러나 본 위원회가 구성된지 얼마 되지 않아 운영 실적이 아직까지는 미흡하다.

제주도 생물권보전지역의 효율적인 관리를 위하여 관리위원회에서 시급히 결정되어야 할 사항을 아래에 나열하고 그에 대한 의견을 제시하고자 한다.

① 생물권보전지역의 관리, 연구 및 홍보를 위한 주체 결정
② 생물권보전지역의 심벌마크 제정 및 활용
③ 생물권보전지역의 보전을 위한 주요 이슈 파악
④ 생물권보전지역의 지속적인 이용을 위한 주요 이슈 파악
⑤ 생물권보전지역의 보전 및 이용을 위한 제도적 장치 마련
⑥ 갈등해소 및 중재를 위한 조정위원회 구성
⑦ 환경교육 프로그램의 개발
⑧ 중앙정부의 지원 및 연구자금 확보

1) 관리, 연구 및 홍보를 위한 주체 결정

제주도에서는 제주도생물권보전지역의 관리, 연구 및 홍보를 체계적으로 수행할 전담기관 지정 작업을 우선적으로 추진하여야 한다.

제주도에서는 이미 한라산 연구소를 설립하여 한라산에 대한 전반적인 연구업무를 수행하고 있지만 제주도 생물권보전지역의 조사 연구 등에 필요한 연구인력 및 연구비 확보가 선행되어야 할 것이다. 특히, 제주도 생물권보전지역은 하천지역과 해양부분을 포함하고 있으므로 한라산연구소의 역할과 함께 제주도 해양수산자원연구소의 공동 역할이 필요하다. 즉, 한라산연구소가 제주도생물권보전지역의 관리, 연구 및 홍보를 위한 주체가 되고, 해양수산자원연구소 등이 보조적 역할을 수행하는 협력체계가 마련되어야 한다. 이들 연구기관이 제주도생물권보전지역의 다양한 생태계에 대한 통합적 연구와 모니터링을 위한 중장기 계획의 수립과 시행, 지속가능한 자원의 관리 및 개발, 환경교육 등 시범사업 등을 수행해야 할 것이다. 그리고 제주도 생물권보전지역은 제주도뿐만 아니라 중앙정부차원에서도 적극 참여하는 것이 바람직하므로 환경부를 주축으로 하여 해양수산부, 농림부, 문화재청, 산림청 등 관련기관이 보조기관으로 참여하도록 해야 할 것이다.

보전지역을 체계적으로 보전관리하기 위해서는 무엇보다도 보전지역 전반에 대한 조사·연구가 필요하다. 제주도 생물권보전지역에 대한 주요 이슈와 주민들의 요구사항, 국제네트워크와의 연계 문제 등을 학문적 차원에서 연구하는 (가칭) ‘ 생물권보전지역 제주포럼’을 창설할 필요가 있다. 특히 생물권보전지역 제주포럼은 다양한 분야의 전문가가 참여하는 학제간 연구를 통하여 생물권보전지역의 지속가능한 개발, 지역주민의 참여방안 등 제주도 생물권보전지역이 나아갈 바람직한 방향 등을 모색한다.

2) 제주도생물권보전지역의 심벌마크, 홈페이지 제정 및 활용

생물권보전지역의 체계적인 관리, 연구 및 홍보를 위한 수단으로 심벌마크를 제정하여 활용하는 것이 바람직하다. 심벌마크가 제정되면 무엇보다도 생물권보전지역의 홍보에 크게 기여할 수 있을 것이다. 즉, 기관이나 단체, 또는 지역적으로 분산·운영되고 있는 환경교육 또는 자연보전 홍보물 등에 심벌마크를 활용함으로써 보다 체계적인 홍보활동을 전개할 수 있을 것이다. 독일 Rhön 생물권보전지역에서 수행되고 있는 '생물권보전지역 labelling 사업'은 생물권보전지역 자체의 홍보뿐만 아니라 지역 특산물, 그리고 지역산업의 홍보 수단으로 적극적으로 활용하고 있는데 한라산 생물권보전지역의 심벌마크를 활용하여, 제주도 생물권보전지역의 홍보는 물론 제주지역의 특산물이나 지역산업에 활용하여 제주지역의 청정 이미지를 전달하는데 효과적으로 활용할 필요가 있다.

그리고 제주도 생물권보전지역의 홈페이지를 구축하여 제주 환경의 청정성과 생물종 다양성에 대한 체계적 홍보 및 생태관광 프로그램을 제시함으로써 생물권보전지역의 보전뿐만 아니라 지역주민과 연계된 지속가능한 개발을 실현하는 수단으로 활용한다. 이러한 일련의 과정을 통하여 지역 주민에게는 생물권보전지역에 대한 관심과 보전을 위한 노력을 유발하고, 관광객들에게는 새로 자연환경보전에 대한 도민의 노력을 알리고, 바람직한 관광활동을 유발할 수 있도록 해야 할 것이다.

3) 생물권보전지역의 보전을 위한 주요 이슈 파악

생물권보전지역 내에서 인위적 행위로 인하여 또는 자연적으로 일어나는 훼손문제를 비롯하여 제주도 생물권보전지역이 안고 있는 현안 문제 등에

대한 단기 또는 중장기 해결방안을 마련하는 등 주요 이슈에 대한 관리가 필요하다.

먼저, 핵심지역인 한라산 국립공원 내의 주요 현안은 등반으로 인한 답압과 그로 인한 훼손, 쓰레기 문제 등이 가장 큰 해결과제이다. 현재 복원사업을 적극적으로 추진하고 있고, 등산로에 목도 설치로 크게 개선되고는 있으나 등반객의 증가로 인한 훼손은 앞으로도 계속될 것이다. 따라서 이러한 문제를 근본적으로 해결할 수 있는 방안들에 대한 논의가 필요하며, 한라산 케이블카 설치도 이러한 관점에서 연구·논의되어야 한다.

또 하나의 중요한 문제는 핵심지역 내에 외래생물들이 유입되지 않도록 관리 방안을 모색해야 할 것이다. 까치의 도입으로 인한 자생조류의 감소, 노루의 과다 번식에 의한 희귀식물을 포함한 자생식물의 밀도 감소 등도 생물권보전지역의 관리를 위한 중요한 문제로 다루어져야 한다. 또한 핵심지역과 완충지대, 일부 전이지역에 널리 분포하는 제주조릿대의 확산 또한 생물권보전지역을 위협하는 주요 요인 중의 하나다. 제주조릿대의 과다 번식으로 인해 자생식물의 밀도 감소가 우려되는 바, 제주조릿대의 확산을 방지할 수 있는 방안 모색과 그 활용방안 등에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

한편, 전이지역 내의 골프장, 승마장, 관광지, 농산물 가공시설, 음식점 등의 시설은 잠정적인 오염원으로 생각될 수 있으며 그 수가 점차 늘어날 것으로 예상된다. 또한 축산으로 인한 지하수 오염 가능성이 있어 이에 대한 특별한 대책이 필요하다.

그리고 현재 한라산연구소에서 추진하고 있는 출입제한구역 지정 문제, 한라산 자연생태계 보호 및 자연자원 조사, 색생 복원지 관리, 기상환경 조사, 백록담 담수 보전방안 등도 주요 이슈로 다루어져야 할 것이다.

제주도 생물권보전지역의 보전과 자원을 합리적으로 이용하기 위하여 자연과학분야 뿐만 아니라 인문학, 사회경제학적 관점에서 조사연구, 모니터

링, 교육훈련을 강화하기 위한 이슈를 개발하고, 이에 대한 심층적인 연구가 수반되어야 할 것이다.

4) 생물권보전지역의 지속가능한 이용을 위한 주요 이슈 파악

생물권보전지역 및 그 주변지역에서 이루어지는 사업을 자연친화적인 방법으로 추진하는 것이 생물권보전지역의 지속적인 발전을 위하여 매우 중요하다.

현재 생물권보전지역 내에서의 활동은 핵심지역인 한라산 국립공원에서 지정된 등산로를 이용한 등반과 탐방, 휴식, 학술 목적을 위한 모니터링과 연구 등의 활동이 이루어지고 있다. 완충지역에서는 국유림 내에서의 모니터링과 연구가 제한적으로 이루어지고 있으며 조림 및 산림보호 활동을 실시하고 있으며 경제적 활동은 미미하다.

경제적 활동은 대부분 전이지역 내에서 이루어지며 중요한 경제활동은 농업과 관광으로, 주민들은 농축산업 종사가 가장 많고 다음으로 관광 서비스업에 종사하고 있다. 가장 주요한 토지이용은 초지와 산림지이고, 그 다음으로 밭, 과수원, 비닐하우스와 같은 시설농경지 등 경작지가 많고 골프장, 경마장 등 관광 관련 시설용지가 있으며, 주거지도 일부 포함되어 있다.

핵심지역에서는 일부지역에서 표고버섯 재배가 이루어지고 있으며, 완충지역인 국유림에서는 일부 지역에서 오래 전부터 지속되어 온 표고버섯 재배의 제한적인 활동을 제외하고는 경제적 활동이 거의 없다. 따라서 생물권보전지역 내에서 이루어질 수 있는 여러 가지 자연친화적인 사업을 개발할 필요가 있다. 특히, 전이지역은 각 지역의 지속적인 발전을 위해서 생태계의 특성에 맞추어 지역주민들의 의견을 반영하고, 소득을 올릴 수 있는 방안을 마련하는 것이 중요하다. 이에 대해서는 앞서 언급한 독일 Rhön 생물

권보전지역에서 수행되고 있는 '생물권보전지역 labelling 사업'을 도입하여 적극 활용하는 것이 바람직하다. 제주도 특산물의 판매전략으로 생물권보전지역 내에서 또는 제주도에서 생산되는 특산품에 생물권보전지역의 심벌마크를 부착하여 특산물의 판매를 홍보하는 방안을 도입할 필요가 있다. 특산품뿐만 아니라 골프장, 경마장 등 관광 관련 시설에도 적용하여 생물권보전지역의 청정성을 관광산업에 이용하는 것이 바람직하다. 생물권보전지역내에서의 지속가능한 개발을 실현하는 것이 생물권보전지역이 추구하는 주요한 목표임을 고려할 때 이에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

특히, 생물권보전지역의 지정 효과를 극대화하기 위해서는 보전지역내 자생하는 동·식물 자원을 이용하여 환경적으로 건전하고 경제적으로 지속가능한 소득기회를 증대하기 위한 경제적 소득 창출 방안을 모색하여야 한다.

5) 생물권보전지역의 보전 및 이용을 위한 제도적 장치 마련

현재까지 생물권보전지역의 관리를 위한 관리계획이나 정책은 마련되어 있지 않다. 하지만, 핵심지역인 국립공원은 자연공원법, 완충지역은 산림법, 전이지역은 하천변 양측 500m 구간은 문화재보호법의 적용을 받아 건설공사의 시행이 문화재 보존에 영향을 미치는지의 여부를 검토하도록 되어 있다. 1997년도부터는 지형, 지질, 토양, 식물, 동물, 토지이용 경관 등 각종 자연환경 및 인문자료를 데이터베이스 한 GIS시스템에 의하여 등급별 관리방안이 설정되어 있다. 제주도의 모든 지역은 이러한 자료를 활용하여 지하수보전, 생태계보전, 그리고 경관보전 측면에서 4~5개의 등급으로 구분하여 등급별로 허용행위, 시설의 종류, 시설규모 등을 마련하여 관리를 하고 있어 비교적 체계적인 관리가 이루어지고 있다.

하지만, 전이지역 내에 있는 골프장, 승마장, 관광지, 농산물 가공시설, 음식점 등의 시설은 잠정적인 오염원이며, 그 수가 점차 늘어날 것으로 예상된다. 또한 축산으로 인한 지하수 오염 가능성이 있어 이에 대한 특별한 관리가 필요하다.

생물권보전지역 관리가 국내법에 의해 관리되도록 하고 있으나 생물권보전지역의 체계적인 보전과 관리 측면에서 필요한 사항을 규정하는 제도적 보완책 마련이 필요하다. 예를 들면 생물권보전지역의 관리문제를 「제주도 국제자유도시종합계획」등 지역계획에 포함하도록 한다. 특히, 제주도의 경우 생물권보전구역뿐만 아니라 여러 형태의 보전구역이 있으므로, 이들 지역도 생물권보전지역과 동등한 수준의 보전관리 문제가 수반될 수 있다. 따라서 이들 지역의 보전문제도 생물권보전지역과 연계하여 관리하는 제도적 장치를 마련하는 것이 필요하다.

6) 갈등해소 및 중재를 위한 조정위원회 구성

아직까지 생물권보전지역 내의 핵심지역과 완충지역 일부에서 오래 전부터 지속되어 온 표고버섯 재배가 제한적으로 이루어지고 있고, 주로 전이지역 내에서 농축산업과 관광 서비스업이 이루어지고 있다. 앞으로 생물권보전지역 내에서 경제적 활동이 활발하게 전개될 경우 여러 가지 갈등이 발생할 수도 있으므로, 지속가능한 발전을 위하여 지역주민 대표, 지자체 대표(전이지역 행정당국), 한라산연구소(핵심지역을 포함한 생물권보전지역의 총괄 관리자), 비정부기관 대표 등으로 구성되는 조정위원회를 구성하여 운영하는 것이 바람직하다. 조정위원회에서는 이해당사자간의 공동의 목표를 협의하고, 각자의 이해를 조정하는 것이 필요하다. 조정위원회는 기 구성된 생물권보전지역 관리위원회 산하에 두어 분쟁을 조정하고 갈등을 해소하는 역할을 수행하도록 하는 것이 바람직하다.

7) 환경교육 프로그램의 개발

생물권보전지역내, 보전지역 외곽 및 경계지역을 대상으로 실시하는 환경교육은 보전지역의 체계적인 보전을 위해 가장 중요한 계획의 하나이다. 환경교육의 목적은 일반인들로 하여금 보전구역에 대한 지지를 이끌어내는데 있으므로, 일차적으로 이들을 위한 프로그램 개발이 선행되어야 한다. 이를 위해서는 핵심보전지역의 탐방, 보전지역에 대한 일반적인 오리엔테이션, 방문객을 위한 안내 책자 발간 및 배포, 생물권보전지역과 관련된 지속적인 강의와 세미나 개최, 지역교육에 이용할 프리젠테이션 자료 및 홍보용 전시자료의 개발, 지역 방송 및 신문을 이용한 보전지역 홍보 등이 이루어져야 한다. 아울러 가족과 일반 방문객을 위한 1시간 정도의 환경교육 프로그램에서부터 어린이, 학생, 성인을 대상으로 실시하는 자연체험 세미나, 지역의 안내자, 지원자, 보전 지역내 농업이나 관광업에 종사하는 주민들을 위한 훈련과정 및 특강 등의 도입도 적극 검토할 필요가 있다.

체계적인 교육 프로그램을 개발하기 위해서는 제주도 생물권보전지역 관리위원회 산하에 상설 위원회를 설치하여 추진하는 것이 바람직하므로, 기존의 한라산 연구소 등이 주체가 되어 일련의 교육 프로그램을 개발하는 것이 바람직하다..

특히, 교육 프로그램의 개발은 미래를 위한 투자라는 관점에서 이루어져야 한다. 즉, 장기적 차원에서 세대간의 형평성 등을 고려하여 주민의 인식제고를 위한 프로그램, 일반적인 정보 제공프로그램, 형식 및 비형식 교육프로그램을 통하여 인간과 자연과의 관계에 대한 이해를 증진시키는데 역점을 두어야 할 것이다.

8) 중앙정부의 지원 및 연구자금 확보

우리나라는 설악산생물권보전지역 및 제주도생물권보전지역이 유네스코 생물권보전지역을 지정되어 있다. 북한의 백두산이 생물권보전지역으로 지정되어 있는데 백두산의 경우 중국 측에서는 장백산 생물권보전지역으로 지정되어 있다.

우리나라에 지정되어 있는 생물권보전지역을 체계적으로 관리하고, 향후 북한 및 중국과의 접경지역 생물권보전지역 관리를 위한 상호협력, 동아시아생물권보전지역에서의 중추적인 역할 수행이 필요하게 될 것이다. 따라서 우리나라 생물권보전지역 본부(예, KMAB; Korea Man And Biosphere)를 제주도 생물권보전지역에 설치하는 것이 바람직하다.

생물권보전지역에 대한 국제적 협의 사항의 이행 및 생물권보전지역내 체계적인 보전관리에 필요한 모니터링, 연구 및 홍보활동 등을 지원하기 위한 국가 차원의 재정적 지원 방안이 모색되어야 한다. 아울러 생물권보전지역과 관련이 있거나 관심이 많은 기업 등이 회원으로 참여할 수 있는 방안을 모색하는 등 민관공동 프로그램도 적극 추진한다.

2. 제주도 생물권보전지역의 홍보 방안

생물권보전지역의 관리, 연구 및 홍보를 위한 주관 기관인 한라산 연구소의 역할이 대단히 중요하다.

1) 주요 홍보 내용

생물권보전지역 홍보의 주요내용은 교육과 훈련, 대중 인식 및 참여 확대, 연구와 모니터링 등으로 나누어 볼 수 있다.

아직 생물권보전지역 전체를 대상으로 하는 체계화된 환경교육 또는 훈련 프로그램은 없는 실정이다. 생물권보전지역의 생태, 경관, 오름 등에 관한 환경교육 프로그램, 어린이를 대상으로 탐조활동, 오름 탐방, 곤충관찰 등의 환경교실 운영, 일반 주민이나 관광객을 대상으로 하는 자연해설 프로그램, 환경전문가양성과정 등이 주요 내용이 될 것이다.

일반 주민 및 관광객을 위한 보전의식 제고 및 참여 확대를 위해 핵심지역인 한라산 국립공원에 관음사 안내소와 성판악 지소에 사진전시실이 운영되고 있다. 한라산 국립공원에 건설 예정인 종합탐방안내소를 제주도 생물권보전지역 홍보센터로 활용하고, 2004년까지 조성 예정인 한라생태숲을 제주도생물권보전지역 환경체험교육장으로 활용하는 것이 바람직하다.

연구 및 모니터링 작업은 생물권보전지역의 현황을 알리고 홍보하는데 핵심적인 부분 중 하나이다. 한라산연구소와 제주대학교 관련 학자들을 중심으로 연구 또는 모니터링이 진행되고 있다. 카나다 Saint-Hilaire산 생물권보전지역을 소유·관리하는 McGill대학의 예에서 보듯이 제주지역의 특성에 비추어 제주대학이 중심이 되어 식물학, 동물학, 지질학, 육수학, 기상학 등 다양한 분야의 연구가 체계적으로 진행되고, 이들 연구 자료가 제주도 생물권보전지역의 보전, 관리, 홍보에 적극적으로 활용되어야 할 것이다.

2) 생물권보전지역의 홍보의 체계화

생물권보전지역의 홍보를 체계화하기 위하여 일본 Yakushima Island 생물권보전지역에서 운영하는 '환경문화마을센터'와 '환경문화학습센터'를 모델로 하는 홍보센터를 설립하고 홍보 업무를 담당하는 것이 필요하다. 홍보

센터는 한라산연구소 하부 조직으로 운영하는 것도 고려할 수 있으나 독립적인 기구 설치도 적극 검토할 필요가 있다. 현재 생물권보전지역 전체를 대상으로 하는 체계화된 환경교육 또는 훈련 프로그램이 없는 실정이므로 이러한 홍보센터를 통한 홍보프로그램을 마련하고 관련 기관이나 단체들과의 유기적인 관계를 유지하는 것이 바람직하다.

홍보를 체계화하는 전략의 하나로 '생물권보전지역 labelling 사업'도 적극 추진할 필요가 있다. 이는 제주도 생물권보전지역의 홍보 전략으로서 뿐만 아니라 관련 기관 또는 단체와의 협조 체제를 구축·유지하기 위하여, 그리고 교육과 훈련, 대중 인식 및 참여를 극대화할 수 있는 중요한 수단이 될 것이다. 예를 들면 여러 기관이나 단체들이 개별적으로 시행하는 생태, 경관, 오름 등에 관한 환경 교육 프로그램에 생물권보전지역 관리위원회가 일정 부분 관여하고 심벌마크를 사용하게 함으로써 생물권보전지역을 입체적으로 홍보하는 시너지효과를 얻을 수 있다. 환경 교육 프로그램뿐만 아니라 제주지역에서 생산되는 농산물이나 관광 상품 등에도 심벌마크를 활용하여 홍보를 체계화하고 생물권보전지역과 지역민의 공동이익에 활용할 필요가 있다.

3) 설악산, 백두산 생물권보전지역과의 협력

현재 한국에는 제주도를 비롯하여 설악산이 생물권보전지역으로 지정되어 있으나 관련 활동은 활발하지 못한 실정이고 북한의 백두산 생물권보전지역의 관련 활동 역시 구체적으로 알려진 사항이 별로 없다. 이러한 측면에서 제주도 생물권보전지역이 한국의 생물권보전지역 발전에 크게 기여할 것으로 기대된다. 일본에는 4개 생물권보전지역(Shiga Highland, Mount Hakusan, Mount Odaigahara & Mount Omine, Yakushima Island)이 지정

되어 있는데 모두 국립환경청이 관리하고 있다. 4개 지역의 안내서가 영어와 일본어로 작성되어 있으며 동식물상과 문헌 등을 기술하고 있다. 그리고 일본어로 쓰여진 홍보책자에는 세비야 전략과 생물권보전지역 법령, 동북아 생물권보전지역 네트워크(East Asian Biosphere Reserve Network; EABRN)를 기술하여 생물권보전지역에 대한 홍보를 공동으로 실시하고 있다. 3개의 생물권보전지역이 있는 한반도에서도 보전지역 간의 협력이 필요하다. 그러나 백두산 생물권보전지역이 북한에 위치하고 있다는 점을 감안할 때 우선적으로 국가적 차원에서 정책적으로 생물권보전지역 활동을 지원해야 하며, 유네스코 한국위원회의 약할도 매우 중요하다. 하지만, 제주도 생물권보전지역에서도 나름대로 설악산, 백두산 생물권보전지역과 협력 체제를 마련하여 관리와 연구, 모니터링, 교육활동 등에 관한 정보를 교환하고 생물권보전지역 관리자의 교류 등을 추진하여 한반도내의 생물권보전지역 간 협력을 위하여 노력해야 할 것이다.

한편, 북한의 백두산 지역은 백두산 생물권보전지역과 중국의 장백산 생물권보전지역으로 지정되어 있다. 통일시대를 대비하여 장기적으로 보았을 때 백두산지역의 지속적인 관리를 위하여 중국의 장백산 지역과의 교류도 꼭 필요한 사안 중에 하나이다. 특히, 제주도한라산연구소와 북한의 백두산연구소가 연구교류활동이 생물권보전지역의 관리에 대한 교류활동으로 확대하는 것이 바람직하다.

3. 제주도 생물권보전지역의 국제적 네트워크 참여 방안

1) 지역적 차원의 네트워크 참여 방안

한국을 비롯하여 북한, 중국, 일본, 러시아 연방, 몽고가 회원국으로 참여

하고 있는 동북아 생물권보전지역 네트워크(East Asian Biosphere Reserve Network; EABRN) 협력 활동에 적극적으로 참여하여 생태관광, 보전정책, 접경지역 보전을 위한 인접국과의 정보교환, 협조체제 구축이 필요하다. 그리고 지리적으로 가까운 Changbaishan(중국), Shiga Highland(일본), Mount Hakusan(일본), Mount Odaigahara & Mount Omine(일본), Yakushima Island(일본) 생물권보전지역과는 긴밀한 협조체제를 마련하여 공동 관심 분야에 대한 협력 연구나 관리자 교류 등을 추진할 필요가 있다. 더욱이 일본의 Yakushima Island 생물권보전지역은 섬 지역이라는 점이 제주도 생물권보전지역과 유사하고 한라산과 같이 식물의 수직적 분포가 뚜렷한 특징을 나타내는 지역으로 더욱 긴밀한 협조가 필요하다.

2) 국제적 차원의 네트워크 참여 방안

제주도 생물권보전지역은 산과 바다로 구성된 특징을 가지고 있다. 전세계 440개의 생물권보전지역 중 도서, 또는 연안역이나 바다지역이 생물권보전지역으로 지정된 곳은 캐나다의 Thousand islands, 핀란드의 Archipelago 해역, 아일랜드의 North Bull island, 이탈리아의 Tuscan islands, 일본의 Yakushima island, 네덜란드의 Waddensea 해역, 러시아의 Commander islands, 영국의 North Norfolk coast, 미국의 Aleutian islands, Channel islands, Virgin islands, Virginia coast, Hawaiian islands, California Coast Ranges, Central Gulf Coast Plain, South Atlantic Coastal Plain, Glacier Bay-Admiralty islands, 독일의 Schleswig-Holstein, Hanburg, Lower Saxony의 Waddensea 등이다.

산을 대상으로 생물권보전지역이 지정된 곳은 대한민국의 설악산, 북한의 백두산을 비롯하여 크로아타아의 Velebit산맥, 그리스의 Olympus산, 이스라

엘의 Carmel산, 일본의 haku산, Odaigahara산과 Omine산, 중국의 Gaoligong산맥, 캐나다의 Saint Hilaire산, Riding산맥, Arrowsmith산, 프랑스의 Ventoux산, 케냐의 Kenya산, Lulal산, Elgon산, 기니의 Nimba산, 말라위의 Mulanje산, 미국의 Cascade Head, Rocky산맥, 우즈베키스탄의 Chatkal산 등이다.

산과 바다가 생물권보전지역으로 구성된 지역은 La Palma(스페인), El Hierro(스페인), 카리브해 연안의 Guadeloupe Island(프랑스령) 생물권보전지역은 제주도와 유사한 특성을 가지고 있다. 따라서 제주도 생물권보전지역과 유사한 특성을 지니고 있는 다른 생물권보전지역들과의 협력 체제를 마련하여 보전지역의 관리를 위한 정보를 교환할 필요가 있다.

연 구 진

연구책임 : 김태윤 / 제주발전연구원 책임연구원
공동연구 : 김원택 / 제주대학교 자연과학대학 생명과학과 교수
고석찬 / 제주대학교 자연과학대학 생명과학과 교수
최광식 / 제주대학교 해양과학대학 해양생산과학전공 교수
박원배 / 제주발전연구원 책임연구원

ISBN 89-88021-58-4 93530