

자연복원의 경상상태

성 경 희
 복해도대학 삼림생태전공

서 두

인류는 많은 생물과 그 환경으로부터 구성되는 생태계 속의 하나의 생물종에 지나지 않지만, 생존을 위해서는 다른 생물에 비해 자원이나 에너지를 현저하게 다량으로 필요로 한다. 그 때문에 다른 종이나 생태계에 여러 가지 영향을 미쳤고, 때로는 그것을 변화시키기 시작한 결과 인류는 생존을 영위하고 문명을 쌓아올수 있었다. 특히 근래의 도시문명에는 인구급증현상이 일어났고 그 불균형, 즉 도시의 과도한 인구집중을 초래한 결과 많은 생물종을 배제, 사멸시키고 자연생태계 그 자체를 오염, 파괴해왔다. 그 결과로 인류문명이 이제 는 이미 전지구 규모의 환경문제에 다달았다.

한편 우리 자신의 주변에도 오랫동안 친숙해왔던 풍경이나 경관이 급속히 변화되어 왔고, 지금까지는 극히 우리주변에 있던 숲의 나무나 곤충, 소형동물, 새들의 울음이나 물소리까지 사라지기 시작하여 어느순간 소멸해버렸다.

인류도 한 생물종에 지나지 않고, 다른종과 그것을 둘러싸고 있는 생태계를 떠나서는 생존할 수 없다. 자연과의 공존속에서 자연과 관계를 유지하면서 인류 존속이 가능한 것이다. 그리고 자원·에너지이용에 대해서도 가능한한 소비와 폐기물을 줄이고 재활용을 위한 노력과 생태계 전체안전성을 확보해 나가야만 한다.

“경상생태학”(Landscape Ecology)은 이때 「경상」이란 단어의 의미는 인간의 시각인식적 영역을 나타내는 경관 생태학에 비해 오감인식에 기본을 둔 생태학으로 일본 생태학자 沼田에 의해 제창되었다. 경치나 모양의 「景」에, 모습, 형태의 「相」을 접합시킨것으로 「경관」에 비해 「경상」은 대상자체의 주체성을 중시한 언어라 할 수 있다. 즉, 경상생태학은, 다양한 수준의 토지공간에 있

어서의 자연환경, 사회환경을 시간축위에 위치를 두고, 거기에 근거한 자연과 인간과의 관계를 장래에 걸쳐 해석 및 예측하는 학문이라고 일컬을 수 있다. 따라서, 이것은 주로 「메소스케일」의 토지공간을 대상으로한 지역과학의 성격과 동시에 그 자연현상은 물론 인간의 역사, 사회, 민속과의 융합의 가운데 법칙화를 추구하는 종합과학으로서의 성격이 강하다. 더우기 자원, 에너지문제도 포함하는 인간생활과 자연환경과의 조화를 추구하는 환경과학의 한 분야인 동시에 자원/에너지의 유효이용이나 자연환경의 보호, 보전과 함께 복원이나 그 관리방법을 찾고 실행하기 위한 실천과학으로서의 성격도 지니고 있다.

이러한 경상생태학에 있어 중요한 주제의 하나인 자연복원에 대해서는 최근 그 연구나 실시에 대한 요청이 점점 증대하고 있는 실정이다.

그러나 이러한 자연복원에 대한 생태학적 연구역사가 짧고 실증적 소재의 축적도 극히 적은 상황이다. 자연복원이라 할지라도 그 기본은 현재의 자연조건을 충분히 알고 기존자연을 될 수 있는 한 유지시키는 일이다. 한편, 인위적 영향에 의한 자연환경이 현저히 악화 소멸된 공간에 대해서는 그 복원을 도식화해야 한다. 자연복원은 인간이 자연환경유지와 회복을 일체화시키는 것을 말한다. 단지 학문적으로 이 분야가 여전히 미숙하기 때문에 자연복원이란 말이 생소하지만, 종종 자연과파괴를 용인하고 그의 대체로서 이용되어 지는 경향이 있다. 한번 손상된 자연을 복원하기에는 막대한 시간과 에너지가 필요하고, 막대한 시간, 에너지를 소비한다해도 그 복원이 가능하다는 과학적, 기술적인 면은 미지수다. 경상생태학에 기본을 둔 자연복원의 개념과 그 문제점에 공간축 및 시간축의 양면을 정리해 본다.

1. 공간축과 자연복원

생물다양성이 높은공간은 자연히 생물상호간 또한 자연과 인간과의 관계에 있어서도 높은 수준의 다양성을 만들어 낸다. 인간이 이 다양성을 풍부하다고 보는가, 번거롭게 보는가는 개개의 가치판단에 있어 차이가 있지만, 인간이 자연의 일원인이상 이 다양성이야말로 인간활동의 현재 및 미래의 지속성, 안정성확보의 제시조건임에 틀림없다.

a 도시화지역의 자연복원대상구역

여러가지 인위적간섭이 현존하는 많은 야생동물의 생활환경을 악화시키고 또한 직접개체를 남획하여 생활장소를 파괴하고 종으로서의 존속을 위협해 왔다. 특히 그중에서도 도시화는 가장 인위적 간섭이 심한 곳이라 할수 있겠다. 최근 현저히 인구증가가 진행되는 일본의 「치바」시에 대한 시지역에 서식, 분포하는 주요한 야생동·식물분포상황과 토지이용 계획과의 관계가 조사되어 졌다. 여기서 다루어지는 주요한 종이란 △그 지역에 자생하는 회귀종, △장래의 분포가 위험스런 종, △그 지역에는 비교적 보편적이지만 타지역에서는 희귀한 종, 분포·생태적으로 학술상 주목되어 지는 종 식물92종, 동물29종이 대상이 되었다.

이러한 주요 종의 서식분포를 토지이용계획과 종합해서 보면, 그 출현빈도는 당연히 상공업지역과 주택지가 밀접한 도시화지역이 적고, 전답이나 산림이 남아 있는 도시화조정구역에는 많다. 이 도시화조정지역 중에서도 최고로 많았던 곳은 의외로 농업진흥농용지역이 아니라 비농용 지역이었다.

도시 확대로 인한 토지공간의 인공화는 야생동물감소를 초래하는 가장 큰 원인으로 생각되지만, 한편으로는 농업진흥정책에 따른 농지의 토지개량, 즉 전답의 포장정비로 인한 인공화도 야생동식물의 감소·소멸에 큰 원인이 됨이 최근 밝혀졌다. 농지의 토지개량으로 인한 인공화로는 수전의 구획정리나 수로의 대형화 및 콘크리트화, 도로의 아스팔트포장등이 있다. 이것은 농업의 합리화와 산업성향상을 위한 것이지만, 전통적

농업자연속에서 공존해 온 많은 야생동식물에 있어서는 그 서식·생활환경을 파괴당해 서식생활이 어려운 상태를 야기시켰다. 이러한 것에 대한 조치로 시가화조정구역의 비농용용지역은 당분간 개발을 억제하고, 농업진흥토지개량사업도 제외시켰다. 말하자면 토지이용이 당분간 유보되어진 지역이 되었다.

이러한 곳은 간신히 예전의 손작업을 중심으로한 전통적 농업이 남아 있지만, 그 농촌자연은 지금까지 중요한 야생 동식물이 많이 서식·생활하고, 생물다양성이 높은 상태로 보전되어 있다. (그림1)

이곳에 생활하는 종에는 원생자연이 아닌 이차적인 농촌자연에 의하는 종이 적지 않다. 그러나 市街化調整非濃用地域은 도시의 확대에 의해 해마다 감소해왔으며, 그 자연환경유지에 관하여는 조속한 방안이 필요하다. 한편 자연환경이 현저히 후퇴한 도시화지역, 더우기 토지개량에 의해 자연환경이 열악해진 市街化調

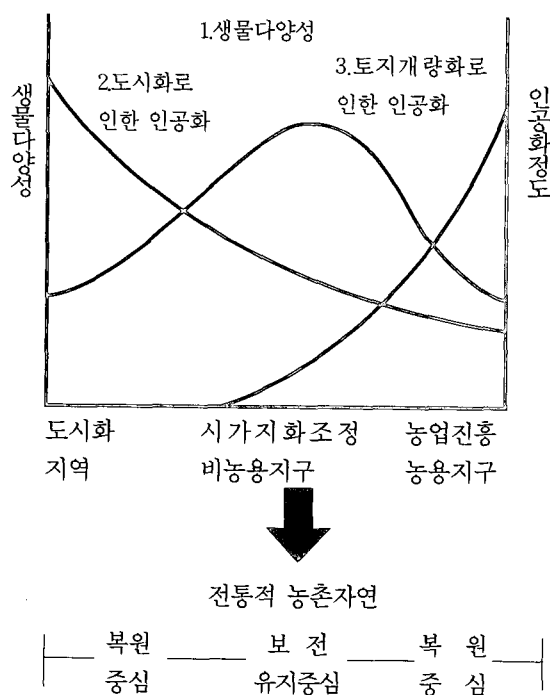


그림 1. 도시근교지역에 있어서의 생물다양성과 그 제한요인 및 자연환경유지·복원

整地域의 농업진흥농용지구에 대해서는 자연을 복원시키는 방안이 필요하다고 생각되어 진다.

b. 생물다양성유지·복원을 위한 접합

생물개체의 생활에는 생명을 유지하고 성장하기 위해 물, 식량, 양분과 함께 휴식과 번식활동을 위한 터전과 배우자도 필요하다. 또, 설사 이러한 생활조건이 정비되었다하더라도 종의 존속을 위해서는 항상 변화라는 자연계에 대응할 수 있는 유전적다양성과 진화가능성을 지닌 개체군의 확보가 필요하다. 이는 당연히 어느 정도의 공간적 넓이가 요구됨을 뜻한다. 이 의미에는 인위로 인해 초래되는 야생동물의 생활장소 분단화는 종절멸의 주된 원인이 되고 있음을 시사한다. 자연복원의 유지·복원은 물론 지역에 있어 종내 및 종간관계의 다양성을 말하자면, 생물적유대의 보존, 수복을 도식화하지 않으면 안된다. 동일면적의 공간에 있어서도 그 장소의 물리적 구조는 생물환경질의 차이를 가져온다. 예로 평탄한 공간에 비해 크고 작은 틈의 多孔質환경은 다양한 생물의 서식·생활환경이 된다. 그러나 동일면적에 존속할 수 있는 생물의 종류와 양에는 한계가 있다. 따라서 평면적넓이에서도 설사 생활공간이 다를지라도 각 생물간의 관계유지에는 그 면적구조가 중요하다.

인간과 야생동식물의 공존에 있어서도 먼저 인간의 이용을 중심으로 하는 영역(인간영역)과 동식물의 서식·생활을 영속적으로 보증하는 영역(자연영역)을 명확하게 할 필요가 있다. 자연영역은 인위를 가능한한 배제하면서 야생생물의 성역으로서 유지하고, 자연을 과학하는 자연유지의 핵으로서 기능을 하게 된다. 그럼에도 불구하고 이러한 경우에도 어느 정도의 개체군이 어느정도 공간확보가 되어져야 종의 존속이 보장되는지는 확실하지 않다.

다이아몬드(Diamond J.M.)는 야생생물보호를 위해 자연의 핵에 관해서 다음과 같이 서술하고 있다.

야생생물보호의 핵이 되는 자연영역은 될 수 있는 한 하나로 넓게 합치고, 원형에 가까울수록 좋다. 그러나 한 곳에 충분한 범위를 확보하는 일이 어려운 경우가 많

고 특히 행동권이 넓은 야생동물에 있어서는 더우기 넓은 자연영역이 요구되어진다. 따라서 각 자연영역의 생물적유대를 강화하기위하여는 될수있는한 근접하게 하는 한편 상호연결되는 회로(corridor)를 만들어 생물적 네트워크를 확보하는 것이 중요하다.

자연의 회로는 자연영역과 동질상태가 이상적이지만 그것이 불가능한 경우에도 인간간섭등 외적인 영향이 될수있는한 적은 상태를 유지한다. 수생생물등 수생환경에 의존하는 생물에는 하천,수로해변은 그 자체가 수변회로이며, 또 육상에서는 이차적 자연 잡목림이나 초지, 경우에 따라서는 인공림이나 가로수지대 등도 육상회로로서 기능을 하는 일도 있다.

자연영역과 인간영역 사이에는 자연영역환경을 직접적인 인위영향으로부터 지켜가면서도 인간이 자연을 이용하면서 접할 수 있는 영역(반자연영역)을 배치한다. 야생생물중에는 이러한 반자연이나 인공환경에 적응, 의존하고 있는 종도 적지 않다.

위와같이 야생생물과 인간생활영역의 접합은 작은 공원에서부터 지역과 국가, 더우기 지구전체로 이어지는 다양한 수준의 공간적 다양성 유지·복원이 공통한 것이라 말할 수 있다.

2. 시간축과 자연복원

육상, 수계, 모든 생태계는 스스로의 힘으로 시간과 함께 질서를 가지고 변화한다. 즉, 천이한다. 따라서 자연계 조성과 구조는 항상 일정하지가 않다. 자연유지·복원에 있어서도 먼저 현존 자연상태를 파악함과 함께 천이계열을 인식하고 어느 단계의 자연을 목표로 할지 정하고 그 목표와 현재 천이단계와의 차이를 지켜 보면서 대응해야만 한다.

a. 식물군락의 천이

공터의 한 잡초군락을 예로 들어볼 때 매년 다른 식물이 성장해 있음을 알 수 있다. 평지의 어느정도 토지조건이 정리되어 있는 곳이 나지화된 경우, 1년째는 일년생 초목으로 구성되는 군락이 나타나며, 2년째부터 3년

째로 접어들면 토양조건에 의해 다소 다른 초년생 이년생초목이 우점하게 된다. 3년째가 되면 억새류의 다년생초목군락으로 바뀌어 간다. 계속 방치해 두어도 군락은 더욱 변화하고 드디어는 저목림에서 10년 이상이 경과되면 소나무우점림이나 졸참나무가 우점하는 낙엽수림으로 이행한다. 이처럼 식물군락이 시간과 함께 이행하여 변화하는 일정의 방향성을 가진 질서있는 변화를 「천이」라 부른다.

천이는 식물의 종구성이나 그 군락의 변화뿐만이 아니라 그곳에 사는 동물이나 토양 등 그 장소의 생태계 전체가 변화하는 곳이다. 천이가 시작되는 조건은 여러가지가 있다. 화전한 곳이 방치된 곳, 건물이나 삼림이 파괴되어져 나지로 된 곳에서 천이가 시작된 곳이 있는가 하면 화산분화나 거대한 토사붕괴지역에서 시작되는 천이도 있다. 화산분화 용암에서 시작되는 전혀 새롭게 형성된 토지의 무기물적 조건에서 시작하는 천이를 「일차천이」라 부르며, 이전에는 군락이 있었지만 그것이 파괴되어진 곳에서 시작하는 천이를 「이차천이」라 한다. 일차천이는 무생물상태의 기질에서 시작하는 천이지만, 이차천이는 출발시점부터 토양이 있고 그 속에는 어느정도의 종자, 가지, 뿌리 등이 포함되어 있다. 천이는 못(웅덩이)이나 호수에서도 진행된다. 못이나 호수도 오랜세월중에 陸化되어 삼림이 된 곳도 보여진다. 이처럼 습성환경에서의 천이계열을 습성천이계열이라 부르며, 육상의 건성천이계열과 구별하고 있다.

b. 목표자연과 그 관리

생태계는 항상 인위를 시작으로 다양한 요인에 간섭당하고 있지만, 내외적인 요인으로 생태계가 이상한 상황에 처하더라도, 천이함으로서 생태계는 여전히 회복할 수 있는 것이다. 따라서 천이란, 생태계가 자신의 정상유지하기 위해 그 회복력을 발휘하는 과정으로 받아 들일 수 있다.

한편, 인간적인 가치관에서도 생태계는 자연 그대로의 상태가 항상 최고가 아니라, 생태계 전체의 균형속에서 다양한 상황에 대응하는 목표의 모습이 그려진다.

목표의 자연이란 즉, 전혀 새로운 창조의 자연에 이르기까지 다양하다. 이처럼 자연을 유도하고 그것을 지속시키기 위해서는 인간이 어떻게 자연의 움직임을 관리하는가가 중요하다.

그것은 자연과 인간관계의 원점이며, 또 인간의 역사나 문명에 깊이 상관되는 것이기도 하다. 생태계의 균형에 입각, 각각의 자연에 대한 목표를 정하고 시간과 공간의 균형속에서 명확하게 자연의 움직임을 관리한다. 이것이 자연복원의 목적이다.

동물에 있어서 식물군락은 먹을 것과 보금자리 등의 서식환경으로서 큰 영향을 미친다. 따라서 어떤지역의 식생관리는 그 생태계 전체 제어에 많은 영향을 준다. 구체적으로 목표하는 자연을 명확하게 하는 것과 함께 군락자신의 천이적 변화를 첨가한 방법이 필요하다. 식생생태학의 관리방침에 대해서는 자연력 순응, 천이억지, 천이촉진, 군락조성, 채취이용 다섯가지가 제시된다. 이것을 천이촉을 기본으로 한 생태계관리방침에 관해서 세가지형으로 정리하면,

1) 천이촉진

천이진행을 인위적으로 촉진시킨다. 목표하는 자연이 현재보다 나아간 경우, 천이진행에 맡기는 것뿐만 아니라 인위적으로 그 진행을 촉진시키는 필요성도 생긴다. 이 경우 간접적으로 환경에 인위를 가해 목표의 생물군집의 생식, 생육을 위해 조건을 지원하는 것등, 직접적으로 목표자연의 구성생물을 이입하는 수단이 이용되어진다.

2) 천이억제

천이진행을 인위적으로 방지하거나 느리게, 혹은 역행시킨다. 목표하는 자연보다 현재의 천이단계가 보다 앞선 경우, 자연의 천이진행을 억제할 필요가 있다. 구체적으로 목표자연의 구성생물상이 다른 생물에 배제되지 않도록 그것을 제거하거나, 적당한 교란을 가하는 등 처리가 필요하다.

3) 천이순응

자연의 천이나 갱신에 맡기고, 특별히 인위는 가하지

않는다. 천이로 동반되는 생물군집, 생태계 자체의 변화를 존중하고 목표의 천이단계를 정하지 않고 변화과정 그 자체가 목표가 된다. 기본적으로는 인위를 가하지는 않지만, 주변영향에 대해서는 될 수 있는한 배제하면서 정상적인 천이진행을 확보한다.

c) 자연환경의 유지·복원의 기본형

자연의 유지·복원에 대해서는 유지를 중심으로 하는 보존형, 보전형, 보호형 및 복원을 중심으로 하는 수복형, 재현형, 창출형, 여섯가지형으로 분류하고 그 기본사항과 문제점을 정리하면(표 1)과 같다.

표 1. 자연환경유지, 복원의 기본형 및 각 형의 지표 자연과 정비,관리

보전·복원형		자연상태		정비·관리방침
		현재	목표	
유지	보존형	A	A	b
	보전형	A	A	a+b+c
	보호형	A or A'	A+B	c
복원	수복형	A	B	a or b
	재현형	A'	B	a
	창출형	A' or A	C	a or b

A: 현존자연(무식생은 A') a: 천이촉진
 B: 잠재자연 b: 천이억제
 C: 창조자연 c: 천이순응

1) 보존형

기본적으로는 현재 자연모습을 있는 그대로 유지해 나가는 것이다. 자연의 생태계는 스스로의 힘으로 그 구성과 구조를 변화해 가면서 천이한다. 따라서 현재 보여지는 모든 자연의 모습은 그 천이계열의 일시점에 지나지 않는다. 어떤 자연을 보존하기 위해서는 천이를 진행시키지 않는 천이억제의 수단이 필요하다. 특히 천이계열의 초기에는 그 진행속도가 빠른 군락, 예로 초지나 습원의 생태계를 유지시키기 위해 천이를 억지하는 행위로서 정기적으로 불을 내거나 제거하는 경우가 있다.

2) 보전형

인간이 자연을 이용하면서도 자연을 풍요롭게 보전하는 것이다. 오랜 인류의 역사중에는 인간이 생산활동을 추구하면서도 생물다양성이 높은 윤택한 자연을 보전한 경우가 많이 있다. 전통적인 농업에서 가꾸어진 자연은 세계적으로도 윤택하고 아름다운 것으로 식량생산 뿐만아니라 녹색의 푸르름이나 물, 국토보전등 다양한 면에서 인간들의 생활환경을 지켜왔다. 야생동식물에 있어서도 이러한 농업자연에 의존함은 물론 지금에 이르러서도 생존가능함이 추정되어지는 종이 많다. 따라서 이러한 다양한 생물과 그 생식, 생물환경을 유지하기 위해서는 전통적인 농업의 영역 그 형태를 존속시키지 않으면 안된다. 전통적 농업도 자연을 여러 형태로 변화시켰지만, 이는 천이를 촉진 또는 억지하면서 그에 따른 순응을 거듭하면서 시간적, 공간적인 자연본래의 활력과 항상성을 잃지 않고 자연을 움직여 왔다.

3) 보호형

인위적 영향을 배제하면서 자연을 지키고, 그 복원을 촉진시키는 것이다. 자연의 운영을 중지 여기고 인위를 가하지 않고 천이에 순응하면서 있는 그대로 상태의 자연과 그 변화를 유지하는 것이다. 이런 경우 오랜 기간은 그 자연의 내용이 변화하는 것을 인식해야만 한다. 또 주변환경변화등의 구역밖에서의 간접적인 영향도 고려하지 않으면 안된다.

4) 수복형

인위를 가함에 따라 예전의 자연으로 유도,회복시키는 것이다. 인위영향등 외적요인으로 자연이 약화해버린 경우, 혹은 천이가 진행하고 목적의 자연이 변질해 버린 경우 등에는 다시 목적의 자연으로 수복할 필요성이 있다. 이런 경우 영향을 미친 외부압력이 있으면 제거하고, 인위에 의한 천이촉진이나 억지를 제거해야만 한다.

5) 재현형

무생물에 가까운상태의 토지에 예전의 자연을 만드는것.

완전히 한번 파괴되어 버린 자연을 과거에 존재한 토지 원자연을 재현하는 행위이다. 도시의 재개발등에는 공장지에 공원을 만들고 예전의 자연을 부활시키는 사업도 행하여지게 되었다. 이와같은 곳은 상태로서는 자연환경복원은 기대할 수 없고, 천이축진을 위해서는 어느정도 기반정비나 식재등의 생물이입이 필요한 경우가 많다.

6)창출형

본래의 자연상태에 새로운 자연, 즉 창조자연을 만들어 내는 것이다. 과거의 자연 혹은 그 토지본래의 자연 부활이 곤란한 경우나 의도적으로 다른 자연을 만들어 낼 필요성이 요구되는 경우도 있다. 예로 예전에는 바다였던 곳이 매립되어져 그곳에 자연환경이 변하여진 경우이다. 당연히 바다위에는 삼림이나 하천은 존재할 수 없지만, 녹지로 가꾸어 많은 동식물이 살아갈 공간 만들기 작업은 중요하다. 이런경우 천이적으로는 새로운 계열이 성립되고 그에 대응하는 움직임이 필요하다. 창출자연만들기, 이것을 보전·유지하기 위해서는 천이를 촉진 혹은 억지하기위한 기반정비나 인위의 생물이·출입을 행하지 않으면 안된다.

결 론

경상생태학은 지역과학, 종합과학, 환경과학, 실천과학으로서의 성격을 지니지만, 그의 중요한 부분인 자연복원의 연구나 그 시설에 대한 요청이 사회적으로도 대단히 증대하고 있다. 운택한 자연환경을 만들기위해서는 먼저 현재의 자연을 충분히 알아야 한다. 한편, 인위로 인해 자연환경이 악화, 소멸한 공간에 대해서는 자연환경복원을 설계하지 않으면 안된다. 이것에는 자연보전과 복원을 일체화한 자연의 움직임이 요구되어진다.

생물다양성이 높은 공간은 저절로 높은 생물간 상호다양성, 또 자연과 인간과의 관계의 다양성을 잉태한다. 그러함에도 불구하고 여러가지 인위간섭은 야생생물의 생활환경을 악화시키고, 또 직간접체체를 남

획하면서 생활터전을 파괴하고, 종으로서의 존속을 위협하고 있다. 특히 도시화는 가장 심각하면서도 보편적인 인위간섭의 총체이기도 하다. 한편으로는 농업진흥정책에 동반하는 농지개량, 즉 농촌포장정비로 인한 인공화 역시 야생동식물의 감소·소멸에 커다란 영향을 미쳤다. 도시근교지역 생물다양성은 도시화 및 농업진흥에 따른 인공화의 양면의 영향을 면한지역, 즉 전통적 농촌자연이 남아있는 시가지정비구역의 비농용지역이 높고, 그 자연환경유지에 대해서는 시급한 대책이 필요하다. 한편, 자연환경이 현저하게 후퇴한 지역에 대해선 자연을 복원시킬 구체적인 방법이 필요하다. 생물다양성보전·복원에 대해서는 생물적관계가 지속가능한 공간구조가 필요하다. 이에 동식물의 생식·생육을 연속적으로 보증하는 영역(자연영역)과 인간이용을 중심으로하는 영역(인간영역)을 명확히 하고, 양자의 공간에는 자연영역의 환경을 직접적인 인위영향으로부터 지켜나가면서 인간과 자연과의 접촉이 될수있는 영역(반자연영역)을 배치한다. 또 자연영역을 연결하기위한 자연회로를 설치해 생물적 구축망을 확보한다. 육상, 수계 모든 생태계는 스스로의 힘으로 시간과 함께 질서를 가지고 천이한다. 그리고 생태계가 어떤 간섭에 의해 기이한 상황에 처하더라도 천이함으로서 회복할수 있는 것이다. 생태계를 정상으로 유지·복원하는 힘이 숨겨져 있는 것이다. 인간이 자연을 관리하고 있는 경우에도 먼저 그 토지의 천이계열을 인식하고 어느단계를 목표로 할지를 결정해야만한다. 그리고 그 목표단계와 현재의 천이단계와의 차이를 끝까지 지켜봐가면서 천이촉진, 천이억지, 천이순응을 기본으로한 생태계의 대응이 필요하다. 현재 및 목표자연의 대응은 자연의 보전·유지를 중심으로한 보존형, 보전형, 보호형 및 자연복원을 중심으로한 수복형, 재현형, 창출형의 6가지 형태로 정리되어진다.

이상의 자연의 보전·유지·복원의 실천에 있어서는 각 대상에 현상을 지켜 보면서 목표자연을 명확히 한 설계를 행하고, 자연리듬을 맞는 정비,관리를 실시하지 않으면 안된다.