

# 지속가능한 산림경영의 추진동향과 시사점

백을선 / 임업연구원 자원계획과장

## 1. 서언

1990년대 이후 세계적으로 지구환경보호나 지속가능한 산림경영의 추진이 현안과제로 대두되면서 산림정책의 체계와 내용도 이에 대응할 수 있도록 전환되어야 한다. 우리나라의 「제4차산림기본계획」과 「산림비전」 및 「산림기본법」에서도 산림정책이 지향하는 목표로서 지속가능한 산림경영(Sustainable Forest Management)의 실현을 설정하고 있는데, 그러한 논의의 배경에는 세계적으로 확산되어 가고 있는 산림의 생태계경영(Ecosystem Management) 사상이 밑바탕에 깔려 있다고 보여진다. 그 목표 설정을 위한 세부적인 실천계획을 마련하기 위해서는 그 개념의 이해와 더불어 어떠한 내용들이 세계적으로 논의되고 있고 방법론들이 모색되고 있는가에 대한 심층적인 이해가 필요할 것으로 보인다.

그러한 관점에서 지속가능한 산림경영에 대한 미국, 캐나다, 일본의 추진동향과 민간차원의 대응사례로서 산림·목재인증제도를 살펴본 후, 이러한 추진과정이 우리에게 주는 시사점에 대해 정리하였다.

## 2. 생태계경영의 등장배경과 개념의 정의

### 가. 개념의 등장배경

미국에서는 제2차 세계대전 이후 급속도로 증대한 국민의 레크리에이션 요구와 60년대 이후의 환경보호운동에 대응하기 위해 자원의 다목적이용이나 자연보호를 지향하는 법률이 제정되어 왔다. 그러나 정부의 자원관리노선에는 근본적인 변화없이 인간의 산림이용을 전제로 한 방식이 계속되어 왔다.

예를 들어 미국 북서부에서는 얼룩을빼미 보호를 위한 원생림 벌채중지 소송이 제기되었지만 법정에서 환경보호단체의 주장을 지지하는 판결을 내림에 따라 국유림지역에서의 벌채량은 급격히 감소하였다. 그러한 방침전환은 당시까지 생활의 터전을 목재벌채에 의존하던 산촌지역의 강력한 반발을 초래했고, 정부는 양극화된 여론앞에서 궁지에 내몰리게 되었다.

이와 같은 어려운 상황을 타개하고 국민의 신뢰를 회복하기 위해서는 당시까지와는 다른 새로운 경영이념을 제시하여 국민적인 이해를 얻을 필요가 있었다. 그 개념이 생태계경영인데 이것은 생태적 지식에 기초한 생태계의 보전·보호를 지향하면서 목재생산 등도 염두에 두어야 했기 때문에 생태계와 관련된 모든 사람들의 협력관계를 구축하는 것이 불가피하였다.

#### 나. 생태계경영의 정의

미국에서도 생태계경영의 개념에 대한 정의는 다양하다. 예를 들어 미국생태학회특별위원회에서는 “생태계경영은 생태계의 구성·구조·기능을 유지하기 위해 필요한 명확한 목표를 가지고 정책·협정에 의해 실행되며, 생태계의 상호작용과 과정에 관한 최선의 지식에 기초한 연구와 모니터링에 의해 방향이 수정되는 관리이다.”라고 하였으며, 미국임산업협회에서는 “생태계의 건전성과 생산성을 유지·증진하는 한편, 사회적·생물적·경제적으로 허용 가능한 위험(Risk)내에서 인류의 필요와 요구에 부응하여 기본적인 상품과 기타의 가치를 생산하는 자원관리시스템이다.”라고 하였고, 미국산림국은 “사람들의 요구와 환경의 가치를 조화시키면서, 다양하고 건전하며 지속적인 생태계를 유지하도록 국유림을 관리하기 위해 생태학적인 접근방법을 취하는 것”이라고 정의하였다.

그럼에도 불구하고 공통적으로 지적할 수 있는 점은, 첫째 생태계경영이란 생태계의 지속적 관리를 지향하는 사고방식이라는 점이지 개별적이며 구체적인 관리방법을 나타내는 것은 아니라는 점이다. 둘째로 산림축적이나 목재생산량 등 산출물에 관리목표를 두는 것이 아니라 어떤 생태계를 실현할 것인가 하는 상태를 목표로 하고 그 목표달성을 위해 무엇을 할 것인가를 관리방침으로 정하는 것 등 생태학을 비롯한 새로운 과학적 지식에 입각하여 생태계관리의 방향성을 제시하고 있다는 점이다. 셋째로 인간사회와 생태계를 통일적으로 고려하는 등 사회와 자연의 새로운 관계 구축이 모색되어야 한다는 점이다. 넷째로 새로운 자원관리방침을 실행에 옮기기 위해서는 사회적으로 문제의식을 공유하고 그것들에 대한 공감대형성 즉 공동·협력관계가 구축되어야 한다는 점이다. 다섯째로 생태계에 관한 지식이 불확실한 요소를 포함하는 이상 그러한 불확실성을 처리할 수 있는 시스템이 도입되어야 한다는 점이다. 여섯째로 생태계의 바람직한 상태를 목표로 하고, 공통관계를 구축하며, 적응형 관리를 실행에 옮기기 위해서는 분권적인 자원관리시스템이 요구된다

는 점이다.

즉 바람직한 생태계의 상태라는 것이 무엇인가는 기본적으로 지역주민들이 결정해야 할 과제이므로 공동관계는 상향식으로 형성되어야 할 것이고, 적응형 관리는 지역의 모니터링체제를 정비하고, 그 결과를 논의하여 유연하게 관리에 반영하는 지역밀착형 자원관리방법을 추구하여야 한다는 것이다.

#### 다. 다목적경영과 생태계경영의 차이점

생태계경영과 종래의 다목적이용·보속계획의 주된 차이는 생태계의 목표(goal)와 변화과정(process) 측면에서 비교할 수 있다. 우선 목표를 <표1>에서 보면, 생태적측면에서 생태적경영(Ecosystem Management, EM)은 위협의 회피를 포함하여 생물다양성, 생태계의 건전성을 중시하고 있지만, 다목적이용·보속수확(Multiple Use, MU)은 자원을 관리하여 생산력을 고도로 발휘하는 것을 목표로 한다.

<표2>는 process측면에서 비교한 것이다. 생태학적 관점에서는 MU가 다목적 자원관리를 목표로 하는데 대하여, EM은 종합적(holistic)인 접근방식을 취한다. 또한 MU가 임분관리를 중시하지만, EM은 景域次元(landscape level)의 예측을 고려한다.

<표1> 생태계경영과 다목적경영·보속수확관리 목표의 비교

생태계경영(ecosystem management)	다목적경영 - 보속수확관리
1. 생물적 측면 - 생물다양성 - ecosystem과 자원의 유지  - 미국시민요구에 대응한 자원의 생산 - 종합적 관리	1. 생물적 측면 - 특색있는 수종의 서식지 유지 - 지속가능한 자원의 지속(토지생산력을 훼손하는 것 없이 재생가능한 자원의 유지) - 미국시민요구에 대응한 자원의 생산 - 단일자원 혹은 다자원의 관리
2. 사회경제적 측면 - 시민들의 파트너십과 부처간 자원의 이용 - 사회적 책임 - 정치적 受認度	2. 사회경제적 측면 - 프로그램의 목적달성을 위한 파트너십 - 사회의 인정 - 정치적 受認度
3. 자원의 관리 - 위협의 최소화와 회피	3. 자원의 관리 - 특별하게 비교할 것은 없음

〈표2〉 생태계경영과 다목적경영·보속수확관리 과정의 비교

생태계경영(ecosystem management)	다목적경영 - 보속수확관리
<p>1. 생물적 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템, 종합적, holistic한 approach</li> <li>- 상업생산성 및 비상업생산의 입지를 고려한 경영</li> <li>- 특별히 비교할 것 없음</li> <li>- landscape계획의 예측</li> <li>- 장기 공간적 계획</li> <li>- 다차원 scale의 관리</li> <li>- 자연의 변동범위내의 관리</li> <li>- 지표로서 수종의 존재 혹은 모집단</li> </ul>	<p>1. 생물적 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상업생산 및 비상업생산의 입지를 고려한 경영</li> <li>- 개별 자원에 관한 경영전략</li> <li>- 입지특성의 예측</li> <li>- 임분level의 관리</li> <li>- 경영목적과 개별 입지특성을 고려한 효율높은 생산의 관리</li> <li>- 지표로서 자원의 생산고</li> </ul>
<p>2. 사회경제적 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로그램의 목적을 달성하는 충분한 시민들의 파트너십</li> <li>- 조직적인 시민참가</li> </ul>	<p>2. 사회경제적 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림화재의 억제, 병충해억제등 특별한 프로그램의 목적달성을 위한 파트너십의 산발적 이용</li> <li>- 어느 토지 특유한 문제를 해결하기 위한 시민참가</li> </ul>
<p>3. 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조직적인 부처간의 협력</li> <li>- 전문분야로 구성된 종합관리팀</li> </ul>	<p>3. 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어느 토지 특유의 문제를 해결하기 위한 부처간의 협력</li> <li>- 라인 스태프의 협력</li> </ul>

### 3. 생태계경영에 대한 국가차원의 대응

#### 가. 지속가능한 산림경영을 위한 국제적인 기준·지표 작성

지속가능한 산림경영을 위한 기준·지표 작성은 1992년 브라질의 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)후 후속회의인 몬트리올에서 개최된 회의에서 시작되었다. 이 회의에서 지속가능한(Sustainable)이라는 용어에 대해 논의한 결과 그 의미는「생태계의 유지」라고 결론지었다. 또한 생물다양성, 생태계의 건전성과 활력, 탄소순환과 같은 자연과학적 측면만이 아니라 그것을 지탱하는 법적, 제도적, 경제적인 일개를 문제로 한 것도 획기적이었다. 몬트리올프로세스(유럽이외의 온대림 제국)의 7기준과 67지표의 요점은 〈그림1〉과 같다.

〈그림1〉 몬트리올 프로세스의 7개 기준과 67개 지표

<p>〈생물다양성 보전〉 [기준 1 : 9지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림생태계의 다양성</li> <li>• 종의 다양성</li> <li>• 유전적 다양성</li> </ul>	<p>〈산림생태계의 생산력 유지〉 [기준 2 : 5지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 목재생산에 이용가능한 산림면적, 연간벌채량</li> <li>• 목재이외 산물의 수확량등</li> </ul>	<p>〈사회 요청에 대한 대응〉 [기준 6 : 19지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산과 소비</li> <li>• 레크리에이션 및 관광</li> <li>• 산림분야의 투자</li> <li>• 문화적, 사회적, 정신적인 요구와 가치</li> <li>• 고용 및 지구사회의 요구</li> </ul>
<p>〈산림생태계의 건전성과 활력의 유지〉 [기준 3 : 3지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 피해의 발생면적, 울</li> <li>• 피해물질의 량, 농도 등</li> </ul>	<p>〈토양 및 수자원의 보전〉 [기준 4 : 8지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토양침식된 산림면적</li> <li>• 수자원 보전을 위한 산림면적 등</li> </ul>	
<p>〈지구적 탄소순환에 대한 기여〉 [기준 5 : 3지표]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이오매스 및 탄소저장량</li> <li>• 지구상의 전탄소수지에 대한 기여 등</li> </ul>		
<p>〈법적, 제도적, 경제적 열개〉 [기준 7 : 20 지표]</p> <p>• 토지소유 • 산림계획 • 국민참가 • 모니터링 • 정보에 대한 접근 • 연구개발등</p>		

뉴델리, 동경 등 후속회의를 거쳐 샌디에고에서 최초의 성과인「온대림등 보전과 지속가능한 경영의 기준·지표에 관한 성명(샌디에고성명, 1995년2월)」이 공표되었다. 그 후 구체적인 지표측정의 매뉴얼 작성을 위하여 기술자문위원회(TAC)가 결성되었다. 현재 각 지표나 데이터수집수법에 대한 기술적 작업은 종료되었으며, 지역차원(sub-national level)의 지표에 대한 구상, 그것과 국가차원과의 관계 등이 당면문제로 대두되고 있다.

모니터링에 사용되는 지표에는 2가지의 역할이 있는데 하나는 계통적으로 감시하는 것으로서 국가차원에서 채용하는 것이 많다. 다른 하나는 지속가능한 관리나 생태계의 유지 등이 이루어지고 있는가의 여부를 판단하거나 진단하는 경우에 지역이나 개별경영체가 채용한다. 현재 실행되고 있는 지속가능한 경영을 위한 기준·지표 작성은 당초는 전자의 방향을 목표로 하였지만, 최근에는 sub-national까지 집계하는 바와 같이 후자의 방향으로 중점이 옮겨가고 있다고 보여진다.

ITTO그룹은 당초부터 국가차원과 경영차원(Compartment level)으로 나누어 추진하고 있었다. 국가차원에서 지표의 감시기능이 약해지면 산림의 소실이나 저질화를 방지하는 작용이 떨어진다. 또한 그룹에 따라서는, 예를 들면 헬싱키프로세스에서는 유럽국가들간에 이미 대부분의 천연림이 소실되어 소면적·분산화되고 있기 때문에산림생태계 관리나 수질, 생물다양성과 같은 항목

은 현실에 맞지 않다고 주장하는 등 문제점이 발생하고 있다.

일본에서는 기준·지표와 관련되는 데이터를 명확하게 파악하고 그 변화를 계속적(5년간격)으로 모니터링하기 위해, 전국적으로 4km간격의 grid를 그려 약 15,700점의 定点觀測網을 설정하였다. 조사내용은 지황, 법적규제 등의 개황, 입목, 벌근, 벌도목의 부존상황, 하층식생의 조사, 조수서식조사 등으로 구성되어 있으며, 기준·지표의 절반정도의 항목에 대응할 수 있다. 1999년부터 시작된 이 산림자원모니터링조사는 스위스의 국가산림자원조사를 기초로 한 것으로서 기준·지표작성에 필요한 산림유형별 면적, 바이오매스량이나 산림피해, 벌도목, 고손목량이 산출가능하게 되었다. 그러나 동물이나 생물다양성 등의 조사는 별도로 추진할 필요가 있다고 말하고 있다.

또한 기준 6, 7의 사회과학적 측면에 대해서는 토지소유(원주민의 권리관련을 포함), 계획제도, 시민참가, 모니터링조사 등에 대한 법적 혹은 시스템으로서 정비되어 있는가를「기술식」으로 보고할 의무가 있으며, 통계적으로 확실한 자료로 설명할 필요성이 제기되고 있다.

## 나. 미국의 생태계 경영

### (1) 미국의 적응형관리

미국에서는 1960년대에 다목적이용·보속수확법(Multiple-use sustained yield Act)의 제정으로 어류·야생동물, 레크리에이션, 목재생산, 수원관리를 다원적으로 이용하는 방침이 채택되었다. 1969년 국가환경정책법(NEPA)이 제정되고, 산림계획을 포함한 토지관리계획에 환경영향평가를 할 것이 의무화되었다. 그 후 1974년에 山林草地再生資源計劃法(RPA)에 의해 국유림을 포함한 전국차원의 장기산림자원이 책정되게 되었으며, 1976년에는 RPA법을 개정한 국유림경영법(NFMA)이 제정되고 시민참가를 전제로 한 지역차원의 산림계획이 수립되었다. 이 시대는 환경보호단체의 활동이 활발한 시기였으므로 환경을 배려한 산림계획이 정비되었다.

이러한 배경하에서 New Forestry나 생태계경영(Ecosystem management)의 사상이 제창되게 되었다. 생태계경영은 목재생산중심의 산림관리에서 생태계를 종합적으로 관리하는 것으로 자원을 지속적으로 유지하기 위하여 생태계의 구성, 구조, 기능의 보호 및 회복을 목적으로 한다. 생태계는 복잡하고 한정된 지식으로는 계획을 실행하여도 불완전할 수밖에 없다. 따라서 계획, 실행, 모니터링, 평가를 feedback할 필요가 있는데, 특히 이러한 과정을 적응형관리(Adaptive management)라고 한다.

유역관리에 주목하는 이유를 미국의 연어보전운동 사례를 통해 살펴보면, 첫째 유역내에서 어로를 만들고 산업·수질오염규제만으로는 충분하지 않다는 점이 밝혀졌다. 산림지역을 보호하거

나 河畔林보전을 위한 수은유지, 영양분공급, 벌채·임도개설과 미세토사의 유출방지, 유수량 유지 등 유역전체의 토지이용을 감안한 대응까지 필요하게 되었다. 따라서 유역관리의 효율성을 높이기 위해서는 산림·하천·야생동식물관리조직 등을 총망라하여 유역보전체계를 구축할 필요성이 높아지고 있는 것이다. 둘째로 유역에서 연어의 보전·회복이 지역주민의 공동관심사로 대두되고 있다는 점, 셋째로 보존과 개발의 극단적인 양자택일적인 대립은 바람직한 대안을 도출할 수 없으며, 사회적 합의가 없는 정책대안의 모색은 새로운 대립구도만을 고착화시킨다는 점을 인식하게 되었다. 결국 지역 이해관계자와의 협력에 의해 지역자원관리가 요구되면서 유역관리가 주목받게 된 것이다.

## (2) 모니터링과 생태계경영의 의사결정지원 수단

이 적응형관리는 계획의 실행과정을 모니터링하고 그 결과를 분석·평가하여 최신의 과학적 지식에 맞도록 필요한 계획을 수정하는 것이다. 그렇지만 지역의 모니터링은 생태계에 대한 지식이 불충분하므로 모니터링의 수법, 計測, 평가에 대해 끊임없이 feedback을 반복하는 시스템을 구상하여야 할 것이다. 따라서 모니터링은 계획, 실행, 모니터링, 평가를 반복하는 가운데 실행하는 것이 바람직하다.

생태계경영을 실행하는 과정 즉 계획, 실행, 모니터링, 평가, 조정과정에서 다양하며 복잡한 data를 처리하고 의사결정을 지원하는 수단들이 개발되고 있다. 우선 현재의 생태계경영에 대한 수많은 시민들의 의견을 분류하고, landscape level의 각종정보를 사용하여 현황을 진단한다. 이 정보를 토대로 장래 바람직한 공간적인 산림배치의 시나리오(대체안)를 제시하고, 시민참가를 얻어 계획을 실행해 나간다. 합의형성을 위해 각종 정보의 정비와 대체안의 작성은 중요하므로 의사결정을 위한 수단의 개발은 특히 요망되는 분야이다.

## 다. 캐나다의 모델포레스트(MF)

### (1) MF의 성립경과와 내용

캐나다의 MF는 모델지구에서 목재생산과 환경보전과의 조화, 야생생물과의 공존을 목표로 합의형성을 도모하는 것을 목적으로 하고 있다. 캐나다에서는 1990년에 주산림청장회의에서 산림의 지속적개발을 목표로 하는 것에 합의하고, 동년에 MF의 개념을 개발했다. 동시에 연방정부는 「건전한 환경을 위한 Canada Green Plan」을 수립하여 MF의 실천활동을 개시했다. 1991년에는 「국가 모델포레스트자문위원회」를 발족해서 MF 네트워크를 구축하기 위한 후보지가 선정되기 시작하였다.

1992년에 브라질에서 개최된「유엔환경개발회의」에서는 캐나다수상이 국내에서의 MF 성공을 토대로, 국제적인 모델포레스트 네트워크(IMFN)의 자금원조를 표명하였다. MF는 전국에서 모집된 50개 정도의 후보지(10만ha 이상의 산림지대)에서 지역적 특색이 있는 10개소가 선정되었다. 사업비로서 각 MF에 연간 100만달러를 원조하도록 하고, 1992년부터 시작되어 현재는 제2단계에 접어들고 있다. 각 MF는 사무국을 가지고 있고, 직원 5~7명, 참가자의 파트너십하에 다양한 사업과 연구프로젝트를 실시하고 있다.

캐나다는 자국의 MF를 세계로 확산시켜 landscape level에서 MF의 세계규모의 네트워크를 통하여 지속가능한 산림관리의 발전에 대해 협력하는 것을 목적으로 하여 IMF를 설립하였다. 이미 MF를 설정한 곳과 개발중인 것을 포함하면 캐나다(11개소), 미국(3), 멕시코(3), 러시아(2), 일본(3), 아르헨티나(1), 칠레(1), 중국(1), 말레이시아(1), 베트남(1)에 달한다. 국가 및 국제적으로 leadership, demonstration, network를 통하여 교육보급, 기술이전을 하고자 하는 의도를 가지고 있다.

## (2) MF의 산림계획

캐나다의 MF는 지속가능한 산림관리를 목표로 합의형성을 도모하기 위한 현장실증적인 조치이지만, 미국형의 적응적 관리방식을 포함시키고 있지는 않다. 최근 일부 MF에서는 적응적관리를 추진하기 위한 구체적 방법으로서 지역적인 지표로 도입하고 있다. 캐나다에서는 산림청장협의회(CCFM)가 지역적으로 지속가능한 산림관리를 추진하기 위해 6기준과 21지표를 이미 작성하였고, 2개의 MF도 이것을 도입하고 있지만 몬트리올프로세스의 기준·지표와 중복되는 항목이 많다.

Mcgregor model forest의 사례에서는 <그림3>와 같이 미국과 동일한 feedback기능을 지니고 있다. 우선「장기산림계획의 assessment」에서는 시민요구를 포함시킨 장기산림계획을 어떻게 입안할 것인가를 검토한다. 시나리오에서는 장래를 대비한 몇 가지 선택안을 제시한다. 시민의 참가는 초기 단계에서는 필요하다. 시민은 지표개발을 원조하여 모니터링과 지속가능한 산림관리의 실행을 받아들이기 때문이다.「계획의 전략」에서는 장래의 산림상태를 목표로 계획전략을 실행한다. 단기 사업계획을 결정하기 위한 적절한 지표를 선정한다. 목표를 향한 계획실행중에 생태계의 변동은 파악하기 어려우며, landscape level에서의 상호작용도 예측불가능하다. 지표에서 이 과정을 밟는 것이 불가결하다. 각각의 지표는 생태계의 변동이나 경영의 오차를 허용하는 폭을 설정할 필요가 있다.

다음의「실행의 전략」에서는 사업전략을 실행하지만, 생태계는 이 사업의 실행에 영향을 받기 때문에, 그 반응을 모니터링하는 명백한 지표가 필요하게 된다. 사업이 확실하게 실행되는가를 나타내는 지표와 바람직한 결과가 얻어질 것인가의 여부를 확인하는 지표가 필요하게 된다.「모니터



링」에서는 사업의 목적과 지속가능한 산림관리의 목표가 제대로 추진되는지를 모니터하기 위한 측정단위, 측정회수 등 지표작성에 필요한 조건을 정한 샘플링계획이 필요하다. 또한 모니터링을 실행하기 위한 database관리도 중요할 것이다. 「평가, 조정」에서는 분석, 평가, 해석, 조정으로 구성되며 실행결과가 허용범위내에 있는가의 여부, 다른 사업계획을 선택할 것인가 즉 적응형 관리 전략이 필요한지가 검토된다.

MF는 ① 건전한 생태계로서 ② 사회경제적인 편익의 재생가능한, 지속가능한 자원으로써 유지하며, ③ 사회활동을 통하여 고용과 수입을 확보하고 ④ 종합적 산림관리기술(DSS)을 확립하기 위해 자원조사나 계획기술을 개발하며 ⑤ 기술, 기능, 자원관리의 이념을 산림소유자, 사용자 및 일반시민에 이전한다는 목표를 가지고 있는데, 첨단기술인 DSS, GIS의 습득을 의무화하고 있는 점은 큰 특징의 하나이다. 각 MF에서는 수종선택, 천연갱신, 식생관리, 임분밀도관리, 위험관리, 수확계획등의 분야에서 임분, 산림 및 지역차원에 대응하여 개발 혹은 개발완료하였으며 DSS가 산림관리에서 중요한 역할을 담당하고 있다.

그러나 무엇보다도 MF의 특징은 MF를 추진하는 조직과 파트너십일 것이다. 파트너십은 연방·주정부, 대학, 연구기관, 기업, 환경보호단체등 NGO, 원주민 등으로 구성되며 사무국의 운영에는 최고결정기관으로서 이사회(Board committee)가 있다. 그 아래에 프로젝트 운영위원회, 프로젝트 워킹그룹 혹은 팀을 설치하고 있다. 재정적 지원은 연방정부로부터의 자금 외에 파트너참가료, 기업파트너로부터의 자금원조, 물적원조가 있다.

Mcgregor model forest에서는 생태적 process, 산림사업, 사회경제적 경향분석의 3작업단을 구성하고 각각 몇 개의 프로젝트를 수행한다. 예를 들면 생태적 process group은 지형학수문학적 process, 기후연구와 모니터링, 산림화재, 산림병충해, 토양·식생천이 process의 5개 프로젝트가 담당한다. 산림화재 프로젝트에서는 landscape level에서의 화재에 의한 patch의 크기나 분포가 지표로 대두되고 있다. 이와 같이 유효한 지표가 선택되고, 모니터링이나 평가시 지표에 입각한 분석이 이루어진다.

## 라. 일본의 유역산림관리시스템

### (1) 유역관리시스템의 도입배경

일본에서는 푸르름과 맑은 물의 원천인 산림을 정비하고 국산재시대를 대비한 생산·유통·가공체제를 정비할 목적으로 유역을 대상으로 경제활동의 성과가 자율적으로 지역에 환원되는 유역관리시스템을 1991년에 「삼림법」에 제도화하였다. 즉 유역관리정책의 기초단위를 기존의 지역에

서 유역으로 광역화하였다(표3). 또한 생산지에서 소비지까지를 시스템화하여 산지형성을 도모하고, 목재생산에서 제품유통까지의 각 단계의 비용절감이 산림소유자의 수익증대에 반영됨으로써 벌채량의 증가와 원목의 안정공급을 이룰 수 있으며 각유역에서 관계자들의 합의형성을 도모할 수 있도록 한 것이다.

〈표 3〉 유역의 구분방침

년도	1962	1991
방침	1. 都道府縣 : 5山林計劃區 原則 2. 行政指導上の 편의도모 중점(市政村 행정구역, 都道府縣支廳 및 農林事務所 管轄區域과 일치)	1. 複數 都府縣의 大河川流域 2. 沿岸地域, 半島 等 : 자연적 조건·산림 자원등 유사 지역 3. 中小河川流域 : 사회·경제적조건과 산림자원유사 지역
계획구수	255山林計劃區	44廣域流域, 158山林計劃區

특징을 살펴보면 첫째, 유역단위로 산림을 관리하고 산림의 상·하류지역의 관계를 의식하면서 추진함으로써 하류주민들의 산림에 대한 기대를 구체적인 형태로 상류지역 산림정비에 반영시킬 수가 있다는 점, 둘째로 유역별로 국·민유림을 불문하고 산림소유자를 하나로 간주하여 규모경제의 이점을 모색할 수 있다는 점. 그렇게 한다면 세분화된 산림도 유역으로 구획하게 되므로 지속적인 목재생산을 전제로 기계화를 촉진시킬 수 있으며 임도·작업도 개설, 연간 작업량확보나 노동력의 조정도 가능하게 된다는 점을 들 수 있다.

이 제도는 기존 산림계획제도가 실현하고자 하던 산림자원의 보속확보 차원을 넘어 임업진흥책과 투자계획의 수립을 통하여 계획과 실적의 정합성을 유지하고자 한 것이다. 즉 산림의 환경적 의의를 표면에 부상시키는 가운데 임업 및 임산업의 추진을 산촌사회의 발전방향과 연계시켜 모색하는 점에서 산림자원기본계획의 기본전략을 보강한 것으로 볼 수 있다.

## (2) 유역관리시스템하의 산림정책 구도

최근 임업을 둘러싼 국내외 환경은 대단히 어려운 실정이다. 그러한 여건을 임업발전의 기회로 삼고자 하는 것이「지속가능한산림경영」의 확립을 향한 국제적인 대응하에서의 생존전략이다. 즉 산림의 환경재적인 요청이 높은 현실하에서 산림의 공익적기능들을 내부화하거나 환경조화형 국산재 순환이용시스템을 구축함으로써 국내임업·임산업을 유지·발전시키고자 하는 전략이다.

또한 몬트리올 프로세스의 참가국으로서 7 기준과 67지표의 작성에 합의하고, 산림생태계나 생물종의 다양성보전 등을 포함한「지속가능한산림경영」의 확립을 향하여 대응방안을 모색하기에

이르렀다. 1996년 산림자원기본계획의 개정이나 市町村산림정비계획제도의 창설 등은 일본의「지속가능한산림경영」을 확립하기 위한 제도적 개선의 일환으로 볼 수 있을 것이다. 그 중에서도 산림자원기본계획에서는 금후 산림자원의 정비방향을 종래의 목재생산기능으로부터 산림이 지닌 공익적기능의 고도발휘를 중시하는 방향으로 전환하고 산림정비목표를 “水土保全” “숲과 사람의共生” “資源의循環利用”으로 설정하였다.

다만 CO2 삭감 등 지구환경문제나 산림에 대한 국민적 가치관 변화에 대응한 정책의도로서 산림정비를 산림소유자등 산림경영관리주체와 어떻게 연계시킬 것인가 하는 것이 앞으로의 과제일 것이다. 산림소유자들에게 있어「지속가능한산림경영」은 생소한 개념이기 때문에 지금까지 목재생산을 목적으로 한 육림기술체계를 어떻게 전환할 것인가 하는 기술적인 문제 외에도, 공익성을 감안한 추가적인 육림비용을 어떻게 할 것인가가 과제이다. 이러한 문제들을 산림소유자 개별경영의 내부문제로만 볼 수 없다. 그렇지 않아도 최근 임업경영의 수익성이 현저히 저하되어 벌채적지가 방치되는 등 산림소유자들의 임업경영의욕은 크게 저하되고 있다. 이러한 관점에서 본다면 지구환경문제나 유역주민의 다양한 요구에 대응할 수 있도록 산림소유자들의 수익성 증진을 위한 지원조치를 준비하지 않는 한「지속가능한산림경영」은 물론, 건전한 산림조성이나 순환이용마저 곤란하게 될 것이다.

#### 4. 민간차원의 대응으로서 산림인증제도

임업·종이펄프업계, NGO등 민간차원에서도 지속가능한 산림경영을 제3자기관에 의해 평가하는 운동이 추진되어 왔는데, 그러한 것으로서 ISO14000과 산림관리협의회(FSC) 및 범유럽산림인증제도(PEFC)가 있다 여기에서는 FSC와 PEFC에 대하여 살펴본다.

FSC는 환경에 배려하고 사회적인 이익에 합당하며, 경제적으로도 지속가능한 경영을 실행하기 위한 국제적 기준인「FSC의 원칙과 기준」을 설정하고 있다. 법률의 준수, 토지의 소유권, 사용권, 원주민의 권리, 지역사회와의 관계나 노동자의 권리와 같은 법적 제도적인 것에서부터 환경에 대한 영향, 관리계획, 모니터링과 평가, 보호가치가 높은 산림의 보존, 조림 등 많은 부문들이 포함되고 있다.

그러나 각각의 국가에 적용할 때에는 사정이 다르기 때문에 국내기준을 새로이 정할 필요가 생겼으므로 유럽산림인증제도(PEFC)등은 이미 국내기준을 설정하여 대응하고 있다. 그 외에도 캐나다, 인도네시아, 네덜란드, 핀란드가 국내적인 인증제도를 도입할 움직임을 나타내고 있다.

유럽에서는 1997년에 독자적인 산림인증제도의 구축에 나선 이후, 1999년에 전유럽 산림인증

기구(PEFC)를 설립하여 2000년12월말 현재 PEFC의 인증을 취득한 산림은 전세계적으로 3,237만ha로서 FSC의 2,117만ha를 능가하고 있다. PEFC협의회는 유럽 15개국으로 조직되어 있는데 그 이외에도 새로운 회원으로 확대하고 국제적인 상호인증조직으로서 정착시킬 것을 기본 전략으로 하고 있으며, 추후 몬트리올프로세스에 속한 국가에도 회원을 확대할 계획이다.

유럽각국이 국가차원의 산림인증을 구축하고 PEFC와의 상호인증에 이른 배경은 EU임업센터의 산림관리협의회(FSC)와 국제표준화기구(ISO)에 대한 기본적인 평가가 있었다. 특히 FSC에 대한 유럽 산림소유자단체의 불신은 뿌리 깊고, FSC는 독점적조직으로 의지결정시스템이 비민주적이며 소규모사유림에 대한 배려가 없고 유럽 산림법제나 산림관리의 역사인식이 부족하다고 인식되고 있다. 또한 ISO 14001에 대해서는 달성도규격과 라벨링이 포함되어 있지 않고, 시장대응의 수법으로서 결점이 있다는 것으로 보고 있다.

유럽국가들의 선택은 이 양자의 문제점을 극복하기 위하여 수속규격과 달성도 규격의 양쪽 성격을 갖춘 지역인증을 주체로 하는 국가인증시스템을 구축하고, 그것을 상호 인증하는 것으로 소규모사유림에 적합한 인증제도를 유럽 전체적으로 확립하고자 하는 점에서 특징이 있다. 이 과정에서 ISO기술보고서 작성과정에서 유럽국가들이 고집한 소규모사유림에 적합한 그룹인증형태는 PEFC 지역인증으로서 구체화되게 된다. 이와 같이 유럽국가들은 직접 산림관리의 전통에 입각하여 산림인증문제에 대한 대응방침을 검토하고, 소규모사유림에 적합한 산림인증을 구축하고 국제적 산림인증으로서 정착시키고자 하는 점이 특징이다.

이와 같이 유럽의 지역인증에 대한 대응을 보면, 임업공동조직과 사업조직, 임산업계가 연계된 지역산림관리체제를 구축하고 있는 점이 특징이며 개별 산림소유자나 산림경영자의 대응이상으로 임업공동조직이나 임무조직의 역량이 문제가 된다.

## 5. 시사점

### (1) 유역단위의 생태계경영 체계구축

선진국들에서는 유역을 단위로 자원관리를 추진하고 있다. 그렇다고는 하지만 생태계경영을 파악하는 방법론은 차이가 있다. 일본의 유역관리시스템은 유역별로 합리적인 임업생산의 정비에 중점이 두어지고 있는데 대하여, 캐나다의 MF는 모델지구에서 목재생산과 환경보전과의 조화, 야생생물과의 공존을 목표로 합의형성을 도모하는 것을 목적으로 한다.

우리 나라에서도 이들 국가들과 동등한 논의를 할 수는 없다. 왜냐하면 한반도의 특성과 생태적, 생활문화권의 특성이 서로 다르며 지속가능한 산림경영을 실현하기 위한 국민적 관심사항이

다르기 때문이다. 그렇게 본다면 우리 나라에서도 산림의 경제적·환경적 기능들을 개별적으로 관리하는 것보다 종합적으로 고려하는 통합산림관리체계의 도입이 필요할 것이다.

따라서 한반도의 산림생태계를 유역별로 구분하여 관리하되, 유역내에서 생태계와 물 그리고 산지이용을 종합적으로 고려한 지속성의 검토가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 그럴 경우 산림 기능구분과 더불어 각각의 기능수급예측을 토대로 생태계 경영전략의 마련이 필요할 것이다.

### (2) 다목표관리 및 계획적 추진

산림기능에 대한 사회적 요구는 점차 확대되고 다양화되고 있다. 그러한 요구에 대응하기 위해서는 다목표 산림관리가 요구되므로 다양한 요구의 조정과 과잉이용 배제 및 지속적 산림관리를 추진할 수 있는 계획적인 접근이 필요하다.

또한 그러한 체제를 움직이는 운영프로그램이 마련되어야 할 것이다. 그렇게 하기 위해서는 지역임업기술체계를 확립함과 동시에 산림의 경영·관리상황을 항상 모니터하고 그 결과를 분석하며, 실행계획을 재점검하는 반복과정이 필요할 것이다. 계획은 수립만으로 종료되는 것이 아니라, 항상 그 실시결과를 보면서 보완해 나가는 것이 중요하다.

### (3) 통합관리와 지역주민의 의사합의형성

선진국의 사례에서 볼 수 있는 바와 같이, 지역의 산림환경수요를 산림계획에 반영시키고 이를 실행에 옮기기 위해서는 지역주민들의 이해와 합의형성이 불가피하다. 그러한 관점에서 본다면 산림경영의 비전과 추진방향을 국민들에게 이해시키고 이를 동조할 수 있는 체계를 갖추어 나가야 할 것이다.

어려운 임업의 현실을 극복하고, 보전과 개발의 조화를 실현하기 위해서는 특정목적에 지닌 다양한 조직·사람들이 협력하는 파트너십의 강화와, 공통 관심사를 지닌 다양한 조직·사람들을 연계시키는 네트워크의 구축이 필요하다.

그러나 산림을 어떤 모습으로 가꾸어 나가고, 그러한 산림을 가꿈으로써 얻을 수 있는 혜택은 무엇이며 어떠한 뒷받침이 필요할 것인가도 검토되어야 한다. 산림계획상의 목표수치의 달성만이 아니라 장기적인 관점에서 조성하고자 하는 산림의 모습(비전)과 일치되고 있는지에 대한 판단기준의 마련이 필요할 것이다. 또한 산림자원에 관한 전문적 지식들을 종합화하고, 이를 국민들에게 이해시키며 임업경영에 실제로 적용할 수 있는 체제를 갖추는 것이 필요하다고 생각된다.

### (4) 산림인증제도의 도입방향

외국의 사례에서 살펴 본 바와 같이, 산림인증제도는 지역임업발전 및 지속가능한 산림경영으로 유도하는 하나의 수단으로서의 역할을 담당할 수도 있을 것이다. 그러기 위해서는 영림계획등에 환경적인 측면을 고려한 계획들도 수립될 수 있도록 계획의 질적수준을 다양화할 필요가 있으며, 필요하다면 산림인증제도에 준하는 산림경영의 추진을 통하여 생산된 목재라는 점을 소비자들에게 인식시킬 수 있도록 할 필요도 있을 것이다.

특히 산림조합계통조직은 유럽산림인증제도와 같은 지역인증의 동향을 어떻게 파악하고, 그러한 변화가 국내시장과 지역사회에 어떠한 모습으로 영향을 미칠 것인가 하는데 대한 비전의 제시가 필요할 것이다.

지금 세계의 목재수출국은 수출하는 목재를 모두 인증재로 하도록 준비를 추진하고 있다. 수출국에 있어 인증은 국제목재시장에 참가하기 위한 필수조건이 되겠지만, 장기적으로는 국내시장에서도 인증재와 대등한 수준의 경영이 필요할 것이다.

## 6. 결론

이상에서 살펴본 국가 및 민간차원 모두 기존의 목재생산을 목표로 한 정책체계나 사업·산림계획은 생태계유지라는 새로운 조류에 직면하여 바뀌어지지 않을 수 없게 되었다. 역사적으로는 단순한 보호(Production)에서 보전(Conservation)의 개념으로 발전하고 있다. 또한 지속성(Sustainability)이란 보전개념을 더욱 발전시키고 지구환경시대에 대응할 수 있도록, 90년대까지는 대립개념이었던 개발을 통합적으로 파악한 것으로 이해된다.

카이 리(Lee, K. N.)라는 환경과학연구자는 그의 저서「Compass and Gyroscope」에서 생태계경영은 海圖없이 넓은 바다로 출범하는 새로운 도전으로 비유했으며, 진로를 가리키는 나침반(compass)은 적응형관리, 자신들의 위치를 확인하기 위한 회전의(gyroscope)는 진지한 논의라고 비유했다.

지속가능한 산림경영을 추진하기 위한 방법론은 국가나 지역에 따라 다르며 정형화되어 있지 않으나 미국이나 캐나다의 생태계경영에서 실행되고 있는 feedback 사고는 자연력의 제어수법으로서 유효하다고 생각되어진다.

이제 산림정책의 추진도 한반도 산림생태계의 특성을 감안하고, 진정으로 현세대와 미래세대가 공유할 수 있는 패러다임으로 정착할 수 있도록 머리를 맞대고 논의하는 자세가 필요할 것이다. 또한 자연생태계를 제어하는 새로운 체제를 만들기 위해 자연과학, 사회과학의 양측면에서 검토해갈 필요가 있다.