

## OD7 고립지역 아열대림의 산림자원 활용에 관한 고찰 -작업로 설치를 위한 기초조사-

이성기<sup>1\*</sup>, 이갑연<sup>1</sup>, 김종한<sup>1</sup>, 허성두<sup>1</sup>, 안영희<sup>2</sup>

<sup>1</sup>임업연구원 서부임업시험장, <sup>2</sup>중앙대학교 생물자원과학계열

### 1. 서 론

최근의 산림 훼손면적은 중남미 등 열대우림을 중심으로 연간 570만ha에 이르고 우리나라에서도 사회편익시설 등의 이유로 연간 약5천ha의 산림면적이 감소하고 있는 추세이다. 한편 국제적으로는 산림목재에 대한 인증제도의 확산으로 유통구조는 엄격해지고 있어, 목재자원의 수급을 외국산 의존도가 높은 수입국에서는, 자국내의 자원을 최대한 활용하면서 국제사회의 산림에 대한 요구충족과 자국내의 목재자원공급을 요구한다.

위와 같은 상황에서 본 연구는 비교적 수목의 성장여건이 양호한 아열대이면서 타산업의 발달이 둔화되어 있고, 이도(離島) 특성으로 고유 동·식물 보고인 일본 남부의 아미미오시마(奄美大島, 산림비율 85%)를 선정하여 보호와 생산의 조화로 실 산림활용 가능성을 검토하였다. 조사방법은 문헌수집과 현지조사로 사회여건과 산림상황을 조사하여 가능성을 검토하였다.

### 2. 본 론

#### 2.1. 대상지역의 개요

연구의 대상지인 아미미오시마 본도는 동경 129°29', 북위 28°22'에 위치하며, 이도 중에서 2번째 큰 820.90km<sup>2</sup>로 인구는 75천여 명이다(그림 1).

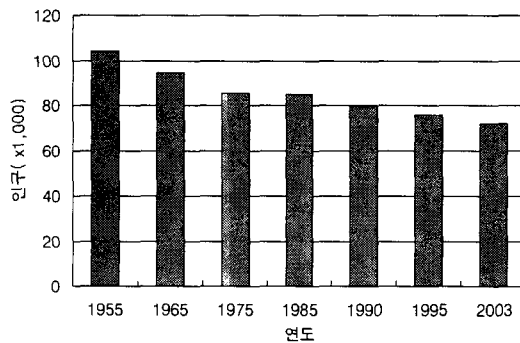


그림 38 조사지역의 인구변이

기후는 아열대 해양성이며 평균기온은 21°전후, 강우량은 약3,000mm의 다우지역이다. 또한 고생대의 견고한 암질이 대부분이며, 토지전체면적의 84.5% (69,377ha)가 산림임

로 농경지는 2.8%에 불과하다. 산업으로서 사탕수수가 주체가 되는 농업과 직물이며, 특  
 산품으로 오오시마직물, 밀감, 소주이고, 지하자원으로 망간, 동, 금, 은, 석회석 등이 다  
 량 매장되어 있으나 기업화되어 있지는 않다.

## 2.2. 산림자원환경

일반적인 임업경영은 천연림에서의 칩과 펄프용재를 중심으로 한 임목생산으로 약 30  
 년의 표준벌기령을 적용하며 벌채면적도 5ha미만의 개별작업방식이다. 현재 이곳의 산  
 림자원은 ha당 축적 약 133m<sup>3</sup>이며 8영급에 집중되어 있다(그림 2, 3). 주요수종은 천연  
 림에 상록활엽수의 메밀잣밤나무 주종을 이루고 있으며, 조림수종으로 삼나무와 류규소  
 나무 등이다.

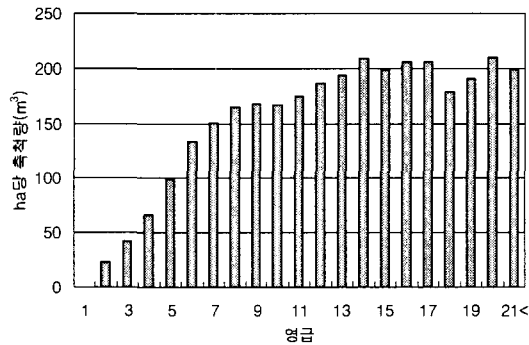


그림 2 영급별 ha당 축적량

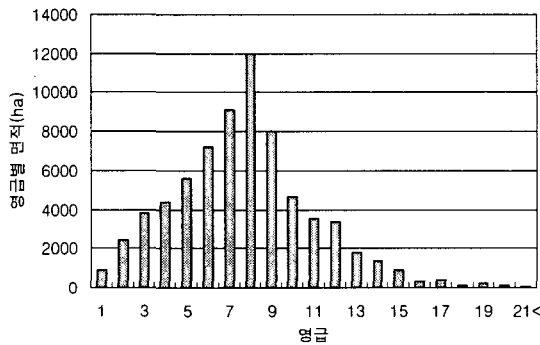


그림 3 영급별 면적 분포

1990년도 임업통계에 따르면 이곳의 소재 생산성은 연간 1인당 평균은 617.46m<sup>3</sup>으로,  
 이를 작업일수로 환산(연간 일반 작업일수 180일 적용)하면 평균 3.43m<sup>3</sup>이다. 참고적으  
 로 전국의 평균치는 종래형(엔진톱-트랙터 또는 집재기) 작업 생산성은 2.4(m<sup>3</sup>/인/일)이  
 다.

## 2.3. 산림활용 저해요인

조사지의 산림은 전체면적 약 85%로 이를 활용할 때에 저해되는 요소로 반시뱀(波

布, *Trimeresurus flavoviridis*)이 거론 된다. 반시뱀은 신경계의 맹독성으로 매년 20~150여명의 부상자가 발생하여 포획에 대한 포상금(두당 5,000엔)을 지급(표 1)과 천적 망구스(*Herpetologica javanicus*) 방생으로 대착을 강구하나 아직 위험성은 피할 수 없다.

표 1. 조사지의 목재 생산인력 현황

사업체수	작업인원	생산량	m <sup>3</sup> /180일/인	m <sup>3</sup> /년/인
15	73	43221	3.43	617.46

표 2 반시뱀의 포획 현황

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
포획수	154	176	247	893	1,913	3,031	1,984	1,080	1,108	1,712	758	469	13,525
포획업자	13	64	53	260	468	534	425	296	319	441	235	174	3,282

또한 이곳은 아마미오시마에는0 살아 있는 화석이라 하는 국가특별천연기념물 아마미혹토끼, 해고(*Cyatheaceae*), 소철 등 매우 많은 고유동식물이 국가에서 보호하는 종으로 분류되었고, 보호인식이 일반적으로 높게 형성되어 있다.

### 3. 결 론

위의 서술에서 집중강우, 넓은 산림면적의 천연림, 편중된 임령구성, 낮은 임목생산성, 반시뱀 등의 위험성, 다양하고 귀중한 생태계 등이 이곳의 특징이 이라 볼 수 있는데, 유용한 산림이용을 위해서는 장기적인 계획을 바탕으로 자연과 공존하는 경영계획이 수립되어야 한다. 여기서 공존의 경영방법을 다음과 같이 제시하고자 한다.

산림을 생산의 장으로 재건하려면 칩과 펄프용재 생산 중심에서 건축·가구용재 생산으로 전환한다. 이는 조사지의 연 평균축적량이 약 5m<sup>3</sup>/ha으로 대경목을 생산을 위하여, 벌기령을 80년으로 하게 되면 침엽수 14명급 평균축적 284m<sup>3</sup>/ha, 활엽수 15명급 평균축적 199m<sup>3</sup>/ha이 되므로 이에 따른 작업시스템을 구축되어야 한다.

즉, 종래의 작업시스템(벌채-엔진톱(2명), 집재-집재기(1명), 조재-엔진톱(2명)의 5인 1조 생산력은 5000m<sup>3</sup>이상 대규모 2.3(m<sup>3</sup>/인/일), 5000m<sup>3</sup>이하 소규모 1.5(m<sup>3</sup>/인/일))에서 새로운 작업시스템(벌채-엔진톱(2명), 집재-타워야더(2명), 조재-프로세서(1명) 5인 1조 생산력은 대규모 5.7(m<sup>3</sup>/인/일), 소규모 3.2(m<sup>3</sup>/인/일))의 도입이다. 이는 새로운 작업시스템의 1회 작업범위로 집재거리 200m, 가선집재거리 30m(양측 60m)일 때, 면적으로 1.2ha이며 최대의 경우에도 2ha 미만이 된다.

본 조사지의 지역특성을 고려하여 소규모 생산시스템으로 적용하면, 현재 조사지 평균축적 약 133m<sup>3</sup>/ha, 1회의 작업범위를 2ha일 때 작업량은 5인 1조의 16.64일양이 된다. 하지만 토지생산력에 의한 최적 벌기령인 15명급으로 추정하면 평균축적은 약 200m<sup>3</sup>이 되고 25일분의 작업량이 된다. 따라서 조사지의 이용 가능한 산림면적(산지경사 35°미만의 산림면적 6200ha)에서 연간 작업일수를 180일, 벌기령 80년, 평균축적량 200m<sup>3</sup>/ha으로 하면 5인 1조의 최소 5개조가 순수벌채작업에만 필요한 인원이 된다. 하지만 이에

대한 선결 조건으로 충분한 도로망이 형성되어야 한다.

#### 4. 요약

본조사지에서 평균축적이 200m<sup>3</sup>/ha, 벌기령 80년 이면 연간 작업면적이 77ha에 이르고 5인1조의 5개조가 순수벌채작업에 필요하며, 연간 15,500m<sup>3</sup>의 안정적인 목재가 공급될 수 있다. 또한 1회의 벌채 범위를 2ha미만으로 하고 벌기령을 80년으로 하게 되면 고유생태계를 보호하면서 안정적으로 노동력, 작업량, 용재제공의 확보가 가능하게 되고, 세계적으로 문제가 되고 있는 열대림경영의 모델림으로서 가능성이 제시되고 이는 도로 개설이 전제되어야한다.

#### 참 고 문 헌

大島支廳總務課, 1997, 平成8年度 奄美大島の概況, 鹿兒島縣大島支廳.  
鹿兒島縣林務水産部, 1997, 鹿兒島縣林業統計, 鹿兒島縣林務水産部.  
大和村, 1998: 大和村森林整備計畫, 鹿兒島縣大和村.  
林業機械協會, 1990, 機械化のビジョン, 全國林業改良普及協會.