

日本の 林業과 養苗

(海外歸國報告)

〈本會常務理事〉 李 在 石

一. 日本의 林業

世界有數의 林業國이라고 하는 日本의 76년도 林業關係國庫豫算은 一般會計와 國有林野 事業豫算을 합하여 5천 3백 50억 「엔」(韓貨로 약 9천억원)으로서 이는 日本의 一般會計 총세출 예산액 24조 2천 9백 6십억 「엔」의 2%에 상당한다.

또한 이를 우리나라의 올해 山林關係 國庫歲出豫算 총 1백 53억원과 비교하면 우리나라보다 무려 60배나 더 투자되는 셈이다.

우리나라의 경우 76年度總歲出豫算額은 2조 3백 60억원인데 비하여 山林관계 국고세출예산액은 불과 1백 53억원으로 전체예산가운데 山林예산이 차지하는 비중이 겨우 0.8%에 미달하고 보면 우리나라는 山林投資가 상대적으로 너무 낮다는 것을 알 수 있다. 더구나 日本의 ha당 林木平均蓄積이 85m³인데 비하여 우리나라는 15m³라는 낮은 林木蓄積을 가져 山林資源造成을 서둘러야 할 時點임에도 불구하고 정부에서 山林관계 국고예산투입이 너무 인색한 것 같다.

사실상 日本도 산림관계예산이 우리나라 보다 는 월등히 많지마는 소위 林業國이라고 하는 나라에서 전체예산액의 2%를 차지하는 것은 고도 경제성장아래서 一次産業이 빛을 보지 못하는 것은 우리와 같은 경우라고 볼 수 밖에 없었다. 문제는 高度經濟成長과 林業이 共存할 수 있는 길이다.

지난 70년부터 74년까지 日本의 경제성장율은 연평균 7.8%로서 高度成長을 견지해 왔다. 비록 이 경제성장율이 같은 기간의 우리나라 경제

성장을 연평균 9.7%보다는 낮다 할지라도 75년도에 1인당 국민소득이 4천 4백「달러」를 넘는 成熟단계에 이른 經濟會社에서 이토록 高度成長을 유지해온 결과, 이의 부작용은 여러곳에서 찾아볼 수가 있었다.

日本의 76년도 林野關係 一般會計豫算

(표 1)

(단위 : 百萬엔)

事 項	75년도	76년도	對前年度 比
<公共事業>			
治山事業	62,170	73,080	115.5
民有林	51,314	60,334	117.6
災害對策特別緊急事業	0	2,108	—
國有林	10,856	12,746	117.4
造林事業	18,450	21,800	118.2
林道事業	30,040	36,150	120.3
一般林道	22,325	26,640	119.3
農免林道	2,684	2,988	111.3
公團林道	2,942	3,507	119.2
大規模林業圈開發林道	2,089	3,015	144.3
一般公共計	110,660	131,030	118.4
災害復舊事業等	7,037	8,326	118.3
公共事業計	117,697	139,356	118.4
森林開發公團出資	(8,500)	(10,200)	(120.0)
<非公共事業>			
林野廳一般行政	1,602	1,910	119.2
審議會	1	1	95.3
林野構造改善對策事業	9,169	13,382	146.0
保安林等整備管理	815	858	105.3
森林計劃	1,331	1,476	110.9
林業生産流通振興對策	1,076	1,114	103.5
森林組合助成	108	108	100.3
入會林野等整備	115	109	94.2
林業勞動力對策	307	308	100.3
林產物生産流通改善	270	266	98.5

事 項	75年度	76年度	對前年 比
優良種苗確保	276	247	89.5
中核林業振興地域育成 特定分收契約設定促進 特別事業	0	73	—
	0	3	—
林業普及指導 都道府縣林業試驗指導機 關育成	3,718	4,183	112.5
森林病害蟲等防除	74	67	90.6
綠化推進	1,850	2,215	119.7
木材備蓄對策事業	445	593	133.2
林業改善資金造成	1,286	1,621	126.0
林業信用基金出資	0	1,364	—
小計	150	0	—
林業試驗場運營	21,517	28,784	133.7
合計	3,388	3,818	112.7
山林事業指導監督費	24,905	32,601	130.9
非公共事業計	36	41	115.9
總計	24,940	32,643	130.8
財政投融資計劃	142,637	171,999	120.6
森林開發公團	6,900	48,200	—
國有林特別會計	6,900	8,200	118.8
	0	40,000	—

産業化 과정에서 産業立地の 변화에 따른 농촌의 都市化와 農山村人口가 대도시로 집중, 農山村人口의 過疎現象은 農山村 지역사회의 붕괴를 의미할 만큼 심각한 문제가 되고 있었다. 日本林業이나 우리 林業은 독일이나 「유럽」 林業과는 地型地勢등이 크게 달라서 機械化가 어려울뿐만 아니라 많은 林業勞動者를 要한다.

그럼에도 불구하고 日本에서 國勢調査한 내용을 보면 林業 專業勞動者가 56년에 52만명이었던 것이 10년뒤인 65년에는 26만명으로 줄어들었고, 다시 10년이 지난 75년도에는 15만명으로 줄어들었다고 한다. 여기에서 문제가 되는 것은 林業專業勞動者의 數的 감소도 감소려니와 農山村 人口過疎지역의 年齡구조의 기형화다.

人口이동에 민감하지 못한 老人 계층의 殘留로 林業勞動者의 高齡化 내지는 新規 若年 就業者數의 감소는 노동의 質的 低下를 의미하여 더욱 문제가 되고 있다.

이러한 결과, 林地人夫賃은 전국 평균 一人一日 日貨로 8천「엔」(韓貨 1만 3천 6백원)으로서 그것도 求하기 어렵다고 한다. 뿐만아니라 또 하나 日本林業에 있어 문제가 되는 것은 高度成長에 수반되는 公害問題의 解決이 林業과 직접적

인 영향을 하고 있다는 사실이다. 최근 東京하늘에 별을 볼 수가 없을 정도로 公害문제가 더욱 심각한 실정이고 보면 日本政府로서도 이 公害문제에 腐心하지 않을 수가 없게 되어 있다.

따라서 山林의 價値가 木材生産보다는 環境美化機能 및 國民厚生에 미치는 영향이 금액으로 환산할때 무려 12배에 달한다는 것을 조사 발표 하면서 日本 정부에서는 가능한 限 林木伐採 억제정책을 펴고 있는 것도 현실이다. 이상과 같이 밀채 억제정책에 따라서 伐採跡地 造林面積이 漸次 줄어들고 있는 동시에 林業노동자 구하기가 어렵고, 勞賃의 高騰등은 林業을 外國으로 물어넣는 결과를 초래하여 73년도 造林量이 物量面에서 63년도 造林量의 불과 74%밖에 실적을 못올렸고, 苗木生産도 59년에 11억본을 생산 공급하던 것이 75년인 지난해 春期에는 5억본만 생산하고도 需給을 다 못했더니 실로 오늘의 日本林業이 당면한 문제점이 얼마나 심각한가를 數字로 알려주고 있다.

현재 日本은 세계에서도 손꼽히는 林業國으로 林木蓄積도 ha당 평균 85m³이나 되지만은 대부분의 木材需要量을 南洋材나 美松을 輸入充當하고 있다. 문제의 쫓결은 南洋材나 美松이 機械化과정에서 거쳐 생산, 수입되는 것이니만큼 輸入材 原價와 日本에서 높은 林業노동임금으로 木材를 生産, 伐出할 경우 그 生産費面에서 수입재와 어떻게 경쟁을 할 수 있겠는가 하는 것이 곧 日本林業의 성패를 가름할 지점이기도 하다.

그래서 76년도 日本山林行政의 주요내용을 보면 日本은 아직도 상당한 天然林을 가지고 있어서 이를 보다 次元높은 人工林으로 개발하기 위하여 林業일반회계 예산의 21%상당액인 3백 61억 5천만원을 一般林道, 農免林道, 公團林道, 대규모 農業圈開發林道 開發費에 투자하여 林業의 間接資本 형성에 역점을 두고 있었다.

또 우리와는 대조적인 것은 아직도 우리는 林業노동문제에 대하여 전연 손을 대지 못하고 있으나 日本은 林野廳에 勞動擔當局課가 있어서 林業노동관계노동자의 고용근대화, 사회보장제도의 적용 촉진 및 勞動安全管理體制의 강화를 도모

하고 새로운 중요 林業地域에는 林業勞務改善推進員을 배치하는데 총예산 3억 「엔」을 투입하고 있었다.

또 한가지 이곳에 빼 놓을 수 없는 것은 林業構造改善事業費 1백 33억 8천만원을 투입하여 4백 60개 지역을 상대로 올해는 1백 20개 지역에서 構造改善作業을 착수했다.

이 밖에 주요사업인 造林事業, 治山事業, 災害復舊事業, 林業技術指導事業, 山林害蟲防除事業 등은 우리나라 산림정책에서도 다 다루고 있는 것들이지만 前述한 林道開設로 山林間接資本의 형성, 또는 林業勞動對策과 林業機械의 開發改良 및 林業構造改善 등은 우리 林政에서 아직疎外된 부문이다. 林業政策이 經濟政策일진대 日本林政은 이 기초적이고도 근본적인 경제문제에 깊이 파고 들어 과감한 투자를 하고 있음은 참으로 건전한 생각이라고 볼 수 밖에 없었다.

76년도 國有林野事業豫算

(표 2) (단위: 억엔)

구 분	75년도 (A)	76년도 (B)	A/B
歲入合計	3,215	8,609	112.3%
歲出合計	3,345	3,627	103.4
國有林野事業費	3,121	3,411	109.3
관리 경비	1,329	1,588	119.5
사업실시경비	1,792	1,792	101.7
재해 대책비	30	31	103.3
國有林野治山事業費	46	54	117.2
林野振興諸費	85	102	120.0
豫備費	93	60	64.5
收支差	△130	△18	-

二. 日本의 養苗

日本の 養苗는 일정한 자격자가 縣, 道, 府에 등록을 하고 登録證을 교부받은 民間養苗業者 총 8천 3백명이 담당하고 있다.

우리나라 같이 山林組合養苗라든지 마을 養苗 같은 것은 찾아볼 수가 없었다. 연간 總施業面積은 약 5천ha이고 施業者 1인당 평균사업 면적은 0.6ha로서 상당히 零細한 편이었다.

그래서 前記한 8천 3백사업자 가운데 대부분이 自家用養苗를 하고 있고 企業化養苗를 하고

있는 사업자는 사업면적이 평균 2ha정도로서 연간 成苗生産量이 1백만본 안팎이다.

苗圃의 人夫賃은 道, 縣, 府등 지역에 따라 차이가 있으나 전국을 평균하면 1인당 하루에 男子 3천「엔」(韓貨=5천 1백원), 女子 2천「엔」(韓貨=3천 4백원)으로서 우리나라 보다 평균 3~4배나 높은 셈이 된다.

苗木 가격은 그 지방 生産者와 官과의 協定價格으로 定해지는데 대개 생산자측 의견을 그대로 받아들여서 가격이 결정된다. 그러므로 道, 縣마다 가격이 다르기는 하나 75년도 產 杉 2年生移植苗木을 우리나라와 환경여건이 비슷한 北海道의 경우와 비교하면 苗長 35cm, 根元徑 7mm되는 苗木이 생산자 가격으로 本당 24「엔」(韓貨=40원)으로서 우리나라의 13월 13절보다 약 3배가 비싼결과가 된다.

日本 조림수종의 대표격이라고 할 수 있는 삼나무 75年度產 2年生 苗價格을 보면 岐阜縣에서 苗長 35cm上, 根元徑 6mm上이 本당 36「엔」(韓貨=61원)으로서 우리나라 삼나무 2年生 가격 14원 60전보다는 약 4~5배가 더 비싼편이다.

그래서 日本도 묘포인부임이나 기타苗木 生産資材의 高騰으로 최근에는 묘목가격의 현실화를 기하기 위하여 일반도매물가가 年 5~6% 상승되는데 비하여 묘목대는 10~20%씩 올리고 있다고 전해들었다.

日本 양묘업계의 당면한 문제는 우선 苗圃勞動力不足과 日本林政이 伐採抑制政策을 펴감으로서 伐採造林跡地가 줄어 묘목 생산량도 해마다 감소되는 것이라고 들었다. 보다 기술적 문제는 사업자들이 固定苗圃에서 多年間施業을 계속해 왔기 때문에 圃地의 考朽化로 客土, 혹은 퇴비사용으로 地力을 향상하지 않으면 안되며, 또 새로운 圃地를 구입하려고 해도 田畝값이 평당 1만「엔」(韓貨=1만 7천원)이상이라 엄두를 내지 못하고 있는 실정이었다.

或者는 日本도 二級苗制度 같은 것이 있느냐 우리나라도 二級苗制度를 만들어 적용한다는 말이 있기는 하나 이것은 근본적으로 日本의 2급묘제도를 이해 못하고 있는 사람들의 識見이다.

日本の 2급묘라고 불리우는 것은 현행 우리나라 規格묘 이하의 一定기준까지를 二級묘로 만들어 조림하는 것이 아니고, 낙엽송 2年生移植苗木인 경우 幹長 50cm上, 根元徑 10mm上인 苗木이 一級묘고, 우리나라와 같이 幹長 35cm上, 根元徑 7mm上인 苗木을 二級으로 취급하기 때문에 근본적으로 二級묘의 개념이 다르며, 日本이 이 規格苗需給에 대하여 철두철미하게 신경을 쓰고 있음은 優良苗 공급이 곧 造林成功의 秘訣임을 하나의 信仰처럼 생각하고 있기 때문이다.

또 日本 조림수종의 대표수종이라고 볼 수 있는 삼·편백 苗木은 우리나라의 경우 大部分이 2년생으로 山出되고 있지만 이곳에서는 대부분이 3년생으로 山出되고 있다. 그 이유는 3년생 大苗이라 할지라도 年 강우량이 우리나라 보다는 월등히 많아서 活着에 지장이 없으므로 山地보다는 生長환경이 좋은 밭에서 1년을 더 키워서 충실한 묘목을 山出하는데 목적이 있다고 한다.

또 岐阜縣같은 곳은 같은 삼나무지만 耐寒性이 強한 寒地系와 그와는 반대인 暖地系로 구분양묘하고 있어 寒地系는 같은 林地라도 垂直高가 높은 곳에 심어서 조림효과를 거두고 있다.

최근에는 이 한지계품종이 더욱 개발되어서 日本 日光지방의 1천 2백m 高地에 삼·편백을 심어도 추위에 견디면서 잘 자라고 있어 삼·편백조림이 점차 北上하고 있으며 목재 가치도 낙엽송보다 높아서 낙엽송이 삼·편백에 점차 쫓겨나고 있다 한다. 그래서 이곳에서 고려되어야 할 점은 우리나라도 이 寒地系 삼·편백 종자를 도입하면 현재 삼·편백 造林限界線을 水平 혹은 垂直的으로 확대될 가능성도 있다고 보아진다.

또 하나 우리나라와 다른 것은 삼나무 插木묘가 대량으로 생산공급되는 실정이다. 삼목묘공급이 되고 있는 이유는 우선 優良系統母樹로부터 插穗을 따서 養苗, 선발육종이 되고, 苗木生産期間을 단축하며, 苗圃에 病害가 적어서 소독회수를 줄임으로서 묘목생산비를 절감할 수

있는 長點이 많다고 한다. 우리나라도 삼나무의 삼목묘양묘를 시도해 볼만한 가치가 충분하다고 보아진다.

또 日本에서는 강우량이 많아 徒長묘에 대해서는 큰 신경을 쓰지 않아도 괜찮을 것으로 판단이 되나 長野縣같은 곳에서는 묘목규격에 苗木의 地上長制限을 엄격하게 하고 있다. 예를 들면 낙엽송 2년생묘의 경우, 苗長이 50~60cm로 제한되어 있다. 다른 道縣에서도 徒長苗木生産抑制에 대한 상식은 보편화돼 있다고 보아진다.

또 日本에서는 삼나무「꽃트」養苗가 상당히 되고 있다. 이「꽃트」묘는 아무데나 조림하는 것이 아니다. 지역적으로 조림시기에 降雨가 적은 지역 또는 지형상 건조한 지역조림지에 공급된다.

우리나라의 全南北, 慶南등지에서 造林者나 官이 삼·편백 조림을 기피하는 이유도 역시 조림시기인 4월의 기후가 건조하여 그 어느수종보다 幹部의 수분함량이 많은 삼·편백 묘목을 山에 심을 경우 活着率이 극히 나쁘기 때문이므로 삼·편백 묘목의 「꽃트」조림으로 우리나라 삼·편백 조림지를 확대할 필요가 있다고 보는 것이다.

또 山林苗圃의 災害는 日本도 우리나라와 같은 실정으로서 水害, 들발의인 病蟲害로 연평균 5~10%의 재해를 입고 있다. 이 재해문제는 道 또는 縣에서 묘목생산자들끼리 民營苗 畑共濟會를 만들어 재해가 있을 경우 共濟會의 심사를 거쳐 재해액 80%까지를 共濟會서 보조하고 있어 재해에 대하여 안심하고 농사를 할 수 있는 여건을 갖추고 있었다.

苗圃의 機械化는 워낙 노동력 공급이 심각하여 耕耘, 造床, 移植, 播種, 施肥, 掘取, 荷造等 거의 기계화가 되어 있기는 하나 기계화라 할지라도 苗圃作業이 상당히 섬세하여 「半機械 半사람」이 해야할 工程等이 너무 많다.

예를 들면, 移植機의 경우 하루에 15萬本을 이식하는 기계에 7명의 사람이 붙어서 기계를 운전하고 묘목을 넣어 줘야만 이 작업이 된다. 사람이 손으로 하는 것과 기계가 하는 작업능율은 각기계별, 공정별로 <별표>와 같이 현저한

차이가 나는 것은 사실이나 기계화로 인한 작업의 조잡성으로 단위 면적당 집약적인 생산고 제고와는 상치되는 점이 많아서 아직도 일부동원이 허용되는 지역에서는 앞으로 연구해서 보다 발전시켜야 할 문제가 산적해 있는 것으로 보고 들었다.

끝으로 日本養苗가 우리나라 養苗보다 기술적으로 앞섰다고 볼 수는 없다. 다만 우리보다 앞선 것은 기계화 작업인데 이 기계화로 작업의 조잡성을 들고 단위면적당 생산성제고를 할 수 있겠는가 하는 것이 하나의 問題點으로 되고 있다

日本の 造林苗木 規格別價格

(1975년도產 기준)

樹 種	苗齡	苗長	根元直徑		生産者價格	備 考
			上 50cm	上 10mm		
					27.00	
낙엽송	2	35	7		24.00	北海道產
삼나무	2	35	6		36.50	岐阜縣產
	"	30	5.5		20.50	"
	"	25	5		18.50	"
	"	20	4.5		17.00	"
삼나무	1	35	6		31.20	北海道產
삽목	1	20	4.5		13.20	"
	2	45	7		41.75	"
	2	35	6.5		38.35	"
	2	30	6		31.10	"
편백	2	35	6		36.00	"
	"	30	4.5		20.00	"
	"	25	4		18.00	"
	3	60	10		46.00	"
	"	45	7		45.10	"
	"	35	6		45.00	"
해송	3	30	9		40.00	"

樹 種	苗齡	色長	根元直徑	生産者價格	備 考
가문비나무	4	35	9	53.00	"
	"	30	8	50.00	"
스트로브잣나무	3	30	9	39.00	"
	"	20	6	31.00	"
아까시아	1	60	8	30.00	"
	1	50	6	25.00	"
포푸라	插木	70	8	32.00	"
		50	6	27.00	"
쪽재비싸리	2	50	6	30.00	"
	"	40	5	25.00	"
은백양	插木	70	8	39.00	"
	"	50	6	36.00	"
수양버들	"	70	8	27.00	"
	"	50	6	24.00	"
소나무	2	20	5	14.00	青森縣產
	"	15	4.5	10.70	"
	3	25	6	14.00	"
	"	20	5	10.00	"
좁잎산오리나무	2	60	8	13.00	"
	"	45	6	11.20	"
진나무	4	20		64.00	山梨縣產
느티나무	2	80		66.00	"
가문비나무	2	20	5	36.00	長野縣
	3	20	5	39.40	
	"	25	6	43.10	
	"	30	7	48.20	
산오리	1	30		13.50	
	2	45		23.00	
사방오리	1		3mm	17.00	岐阜縣產
줄사방오리	1		3	17.00	
테다소나무	1	15	3.5	15.30	岡山縣產
리기다송	1	15	3.5	15.30	"
상수리	1-2		5	20.50	"

林業苗圃 機械作業과 作業 能率 比較

作業의 種類	作業 內容	A. 機 械				B. 業 容				業 務		機械作業 與 全 作業 的 比較 A : B
		使用機械의 附屬品名	實錄時間當 1人 作業 時間	換算 1日 作業 時間	換算 1日 當 能率	作業 內容	使用 器具 名	作業 人員	實 錄 延 時間	實 錄 延 時間	實 錄 延 時間	
耕 整 地	苗木掘取跡地耕深 18cm	트락타-5PS=段耕기	男 1人	800m ²	75分	4	3,200	平均耕深 8cm	트락타	女 1人	2,700分	1:36
荒 起 耕	荒起跡地 耕深 15cm	로-타리	1	1,000	60	4	4,000	"	"	1	2,000	1:33
코르기	耕整跡地	가코르-타리-기	1	3,000	20	4	12,000	"	"	1	400	1:20
코르기	"	구랏차	1	6,000	10	4	24,000	"	"	"	"	1:40
造 床	床巾 100cm 高 平均 15cm	라렌정기가고코르다 大型培土板	1	1,200	50	4	4,800	床巾 100cm 步道	平 鍬 及 連 鋤	女 1	1,600	1:32
掃 木 床	步道 70cm	"	1	1,200	50	4	4,800	高 15cm	"	1	1,600	1:32
移 植 床	50cm 間隔 床高 10cm	二連培土板	1	1,500	40	4	6,000	50cm 間隔	平 鍬 及 連 鋤	1	1,000	1:25
斷 根	地表下 5-7cm 切斷	高營式播種苗斷根 兼掘取機	2	857	70	4	3,428	10cm 高	平 鍬 及 連 鋤	男 2	1,500	1:11
播 種 苗	" 10cm 切斷	兼掘取機	1	1,091	55	4	4,364	10cm 高	平 鍬 及 連 鋤	男 2	2,000	1:36
中 耕 除 草	깊이 5-10cm	二連쿠리베-다	1	2,000	30	4	8,000	"	平 鍬 及 連 鋤	女 1	920	1:30
掘 取 時 斷 根	地表下 10cm 高 切斷	高營式播種苗斷根 兼掘取機	2	1,000	60	4	4,000	"	平 鍬 及 連 鋤	男 2	2,600	1:22
播 種 苗	" 15cm 高 切斷	"	1	1,091	55	4	4,364	"	平 鍬 及 連 鋤	女 1	2,560	1:46
土 壤 消 毒	30cm 間隔 깊이 15cm	"	1	2,000	30	4	8,000	"	平 鍬 及 連 鋤	女 1	330	1:11
移 植	삼나무, 椴木 1年生	高營式移式苗斷根 兼掘取機	男 1 女 2	6,000本	10	4	24,000	30cm 間隔	手動式注 入器	1	千本當 280	1:9
移 植	삼나무, 椴木 1年生	共立트레-다型 TE-1A 索引式移植機 (二人乘)	女 3	7,500	(24)	4	30,000	15cm 間隔	"	"	"	1:11
移 植	삼나무, 椴木 1年生	專用移植機 (二人乘)	男 1 女 1	4,000m ²	15	5	20,000	삼나무, 椴木 15cm 間隔	移植機	男 1 女 3-4	150	1:10
播 種 床	삼나무, 椴木 1年生	高營式型自動動力噴霧機	2	3,000	(40)	5	15,000	"	動力噴霧 機	"	200	1:7
播 種 床	삼나무, 椴木 當年生	高營式2-3型自動動力噴霧機	2	3,000	20	5	15,000	"	"	"	"	1:5
堆 肥 뒤 집 기	질, 堆肥	벨트 콘베이어-5m	4	1,000kg	60	6	6,000	질, 堆肥	"	女 5	1,000kg當 675	1:3

※ 註=1. 表中 () 內的 數字는 換算 1人當 作業時間
 2. 實錄時間當 作業能率은 附屬作業을 除한 各實錄時間當의 作業量인. 그리므로 準備, 移動休息, 給油調整等의 時間도 包含되지 않음.
 3. 1日의 實作業時間은 1日의 勞働時間(7時間 30分)에서 前記 準備~調整等의 時間을 差引한 實作業時間이므로 小面積苗圃가 많으므로 稼働時間等이 比較的 많아 조금 餘裕를 보아 4時間으로 함.