

## 7. 環境影響評価

### 7-1 環境評価の視点

環境影響評価は、各種のプロジェクトが地域の自然環境および社会環境に及ぼす影響を予測し、評価するものである。

プロジェクトの実施が周囲の環境に及ぼす影響は二つに大別される。一つは開発プロジェクトの実施の場合に生ずる環境へのマイナスの効果であり、この場合開発行為と環境保全とを両立させるための環境への配慮が重要となる。もう一つは開発プロジェクトの実施による環境へのプラスの効果である。これは直接的に環境の保全や改善に貢献するものである。

造林プロジェクトは基本的には環境のためのプロジェクトであり、一般的には現在の環境状況を保全あるいは改善するもので、環境を劣化させる要因は少ない。とくに、この国家造林5カ年計画が実施される場所は草地、海岸、河岸の砂地等で、バイオマスの観点からは、現在、低位に位置している地域であり、このプロジェクトの実施により、より高位の段階へ改善することができる。

### 7-2 森林と自然環境

#### ① 森林の多面的機能

森林は木材、燃料、食糧等の直接的な生産機能の他に、エコシステムの均衡を維持する機能を果している（エコシステム維持機能）。

また、森林は降雨時の雨滴の衝撃力を低減し、土壌とくに表土の侵食を防止する。さらに、土中の根系は土壌のせん断抵抗を増大させ、土層を固定する（侵食防止機能）。

一方、森林には河川流量を調節する作用、すなわち洪水防止機能と水源かん養機能がある。両機能とも孔隙に富み浸透能が大きい森林土壌にその根拠をもち、同時にこの土壌構造は、汚濁水をも清浄化する（流量調節機能）。

海岸の防風林は、飛砂および砂丘の内陸への進入による農地、施設、道路等の被害を防止する。また、内陸部では表土の保全だけでなく、放牧されている家畜を風、雨、低温から保護している（防風機能）。

さらに、森林は動植物の生活圏でもあり、これら動植物の遺伝子資源の保存機能をもっている。すなわち、森林は環境要因の急激な変化を軽減させ、この動植物の生活圏を保全している。また、樹木の同化作用によるCO<sub>2</sub>吸収・固定機能は、地球の温暖化をもたらすCO<sub>2</sub>の増加を防ぐ（環境調整機能）。

#### ② 本計画の自然環境への影響

国家造林5カ年計画事業の実施により予測される自然環境に及ぼす影響は次のとおり

である。

i 生物的生産量に関する影響

World watch Institute の “State of the World 1987”によると、森林のCO<sub>2</sub>の固定量は熱帯林では5.5t/ha/年、温帯林では5.0t/ha/年である。また、日本政府の“環境白書”によると、二酸化炭素の吸収量は落葉広葉樹林から常緑広葉樹林までで13～30t/ha/年であり、酸素の放出量は10～23t/ha/年である。とくに重視しなければならないのは、人工林の果す役割りである。樹木によるCO<sub>2</sub>の固定量は、樹木の同化作用と呼吸や腐朽による異化作用の差引残量である。この差引残量は成長量に比例する。したがって年平均成長量(MAI)の大きい人工林ほどCO<sub>2</sub>の固定量が多い。天然の原生林では成長量と枯損量の差引が0(0でないとも無限に蓄積が増える)であるので、CO<sub>2</sub>の固定の機能は人工林より劣る。

本事業の造林面積は100千haであり、全造林面積の同化作用によるCO<sub>2</sub>の固定量は年間約500千tおよびO<sub>2</sub>の放出量は約2,000千tであると算定される。

“The Global 2000”によると、世界の森林は西暦2000年までの間、毎年18～20百万haの割合で減少している。本事業の造林面積は年平均20千haであり、全世界での消失面積の0.1%に相当する。

ii 植物群落生態系への影響

本事業が実施される草地は既に放牧地として人為的に利用されており、造林により草本の植生は減少するがその影響は少ない。また、保安林は海岸、河岸の砂地に造林されるが、影響を受ける貴重な砂丘植生は分布していない。さらに、相当面積の森林の形成は地域の微気象を温和化し、一般的に植物群落に好影響を与える。

iii 森林生息小動物、昆虫等への影響

単純な生態系である草地から複雑な森林への変化により、微生物、昆虫等が増加し、これらを捕食する小動物、鳥類も増加する。ただし、単一種の大面積の森林造成は小動物等の生態系が単純化するおそれがある。

iv 貴重な動植物等への影響

単純な草原植生は樹木植生との組み合わせによって複雑な生態系となる。したがって造林による森林の造成は植物相、動物相を共に豊富にする。一方本事業実施地区においては、現況では貴重な動植物はみあたらない。

v 水源涵養機能への影響

現在、全国の森林面積は人工林170千ha、天然林667千haの計837千ha(1980)である。本計画による100千haの造林面積は現在の森林面積の約17%に相当し、これは森林の水源涵養機能の増加に占める効果が大い。

vi 治山機能等への影響

草地から森林への土地利用の転換により土壌の侵食および流亡は減少する。また、本計画による人工林から生産される燃材で天然林の伐採が抑制されることおよび人工保安林が増加すること等の効果は大きい。このほか、森林面積の増加による流量調節機能が強化され、河川流量の枯渇の防止や下流域の洪水防止に役立つ。

7-3 林業活動と環境

① 林業活動の環境に及ぼす問題点

林業および林産業を営む際の諸作業とこれが周囲の環境に及ぼす影響項目は、次表のチェックリストのとおりである。

環境影響チェックリスト

作業項目 影響項目	造 林				伐 出	林産業
	育 苗	地 拵	更 新	保 育		
大気汚染/浄化	○	-	+	○	-	--
水質汚濁/浄化	○	--	++	○	-	--
騒音/防音	○	○	+	○	--	--
振動/防振	○	○	○	○	-	--
悪臭/防臭	○	○	○	○	○	-
土壌汚染/浄化	-	○	○	○	-	-
生態系	○	-	++	+	--	○
景観	○	-	++	+	--	○
土壌流出/保全	-	--	++	++	--	○

注) ++: プラスの影響大, +: プラスの影響小, ○: 無影響, -: マイナス影響小  
 --: マイナスの影響大

この表で解るように、造林事業では、主に、地拵で若干の悪い影響が予測され、伐出作業も同様の傾向があるが、これら事業地は一般に集落から離れており、地域住民の生活環境に及ぼす影響は少ない。

一方、製材、パルプ、製紙業等の林産業に関しては、大気汚染、水質汚濁、騒音等の問題の発生が予測される。これらに対する適当な環境保全対策の立案が必要である。また、状況に応じてモニターシステムを確立し、環境の変化を監視する必要がある。

② 環境保全のための課題

造林事業の実施に際し、周囲の環境へ影響を及ぼす恐れがある作業に関しては、影響

を軽減させるための配慮が必要である。

地拵では全面にわたる耕耘、碎土は避け、等高線沿いに筋状施行を実施し、表土の露出を極力少なくし、土壌侵食の防止に務める。同様に、伐出の際も表土の攪乱が少ない作業方法を採用する。

また、防蟻剤、殺虫剤、除草剤等の農薬の残留毒性を十分に確認し、必要最小限の使用量にとどめる。

## 7-4 林業と社会環境

### ① 森林の社会的役割

森林、林業が地域の社会環境に及ぼす影響の主な項目は次のとおりである。

#### i 地域で営まれる産業等への経済的影響

実施地域において現在営まれている農耕、牧畜等の第1次産業について森林の態様変化に伴って生じる影響。

#### ii 文化的影響

森林にかかわって現在既に住民によって行なわれている宗教、祭祀等文化的諸行為への影響。

#### iii 社会的影響

森林における土地所有権、入会権、樹木等にかかわる私的利用権に及ぼす影響並びにこれによる村落共同体等の地域社会への影響。

ウルグアイにおける造林事業においては、項目iiに関しては、ウルグアイでは歴史的に森林が少なく、住民の宗教的対象等の特別な利用はされていない。すなわち、森林にはとくに文化的な意味はない。

また、項目iiiに関しては、本事業は私有地で実施されるため、私的利用権および地域社会に対するトラブルはほとんどない。

従って、項目iの影響が主に予測される。影響の内容は次のとおりである。

### ② 国家経済に対する貢献

新規の造林事業の実施は、ウルグアイの経済の中で要部門である第1次産業部門において粗生産額の増大に貢献する。現状で最大の土地利用である牧畜業と比較し、約5.20 us\$/haの増加である。

本事業の実施により増加する木材生産量は、マツ類では10年後から間伐および25年後からの主伐で16 m<sup>3</sup>~ 350 m<sup>3</sup>/haである。また、ユーカリ類、ポプラ・ヤナギ類では15年後からの主伐で218 m<sup>3</sup>~ 238 m<sup>3</sup>/haである。これらは3の林産業の概況で述べたように燃材、製材用材、パルプ用材、合板用材等として国内で消費され、一部は輸入材の代替となり、自給率が向上する。

また、増加する木材生産の一部は、製材用材、パルプ用材、チップ等として輸出される。生産材の75%が輸出されると仮定すると年間68.7百万~ 144.3百万us\$の外貨収入となる。現在の対外債務5,531.8百万us\$ (1987) を考慮すると、木材の輸出、石油代換ならびに輸入の減少は外貨の獲得と節約になり、国際収支の改善に貢献する。

一方、本事業による木材生産の増加は流通体系に刺激を与え、木材関連産業の整備改善の発端となる。また、加工分野への良質で低価格の原木の安定供給体制の確立は、利用効率の悪い加工施設の有効活用と共に近代化を可能にし、紙パルプ、製材、パネル等

の生産性の向上および品質管理を可能にし、林産業の振興に貢献する。

### ③ 民生に対する貢献

造林事業の実施は、実施地区および周辺地域の余剰労働力を吸収し、失業率を減少させると共に、都市への人口の流出を減少させる。増加雇用数は造林作業では実施初年から5年間に227.3千～777.1千人/年。また、伐出作業では85～107人/haが必要である。このような地方での雇用機会の創出は、Montevideoへの一極集中化を防止する。さらに、被雇用者の生活水準を向上させ、地域の民生安定に寄与する。

一方、林業経営者に対しては、木材生産および政府の優遇助政策により、生産者の経済余剰は大幅に増加する。生産者経済における資力の飛躍的な向上は、生活環境を整備するために役立つ。

さらに、一般国民に対しては、海岸、河岸、湖岸での造林事業が保全効果を果すだけでなく、地域の景観を改善し、造成された美しい森林景観は観光資源として活用され、地域経済の活性に貢献する。

## 7-5 アグロフォレストリー

### ① アグロフォレストリーの概念

一つの土地区画において、林業生産と農作物および家畜またはそのいずれかを生産する技術体系をアグロフォレストリーと云う。これは林業と農牧業の間で有意な相互作用を最大に利用する土地利用方式である。これは従来の伝統的な単作方式に比べ、より生産量が多く、持続的で、かつ多様な生産物を得ることがしばしばある。

すなわち、アグロフォレストリーは現在の土地利用を改善し、生産者の所得水準を向上させる新しい機会を創設する。また、樹木および低木は、木材、飼料、果実等の基本的な生産物を直接的に供給するほかに、土壌侵食を防止し、有機物を供給して土壌の肥沃度を維持し、より深い土層にある養分を上層に吸い上げる。さらに、より好適な微気象をつくりだすことができる。

アグロフォレストリーの主要形態は次のとおりである。

#### (1) Agro-silviculturel system

農作物と樹木との組み合わせによる農林複合方法

#### (2) Silvo-pastoral system

放牧地、マメ科作物、家畜と樹木の組み合わせによる林畜複合方式

#### (3) Home gardens

高木、低木および作物の組み合わせによる屋敷園

### ② Silvo-pastoral system

ウルグアイの主要産業は牧畜業であり、農牧用地の約80%は牧畜用の草地であり、草

地の大半は粗放な自然草地であり、土地利用効率は低い。この自然草地に造林し林業を導入する際、林業と牧畜業との組み合わせにより、土地利用効率を向上させることが可能である。

草地（飼料供給）を減らすことなく、造林地の中で家畜を育成することで林業と牧畜業との相互関連を効果的に利用することができる。さらに、林業における便益発生までの期間に牧畜業からの収益を得ることができる。各面の効果は次のとおりである。

#### 林業面での効果

- 生産費削減  
家畜の下草摂食により、下刈り回数を減らせる。特に防火帯の除草に有効である。
- 土壌肥沃化  
家畜の排泄物により土壌に有機物が供給される。

#### 牧畜業面での効果

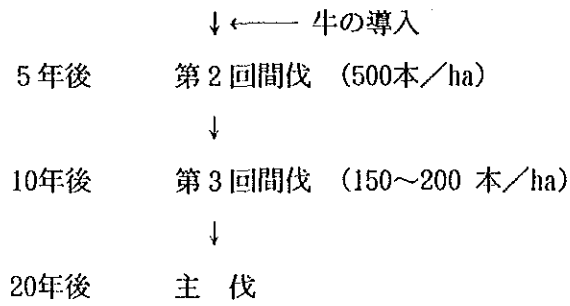
- 土壌保全  
草地に比べ林地の土壌侵食が少ない。
- 避難林  
造林地は、風、雨、低温、霜、日射、高温から家畜を保護する家畜保護林となる。
- 飼料供給  
樹木の枝、葉、果実の一部は家畜の飼料となる。
- 資林源  
造林された木は牧柵等の牧畜用資材および燃材に利用される。
- 防風林  
森林の防風効果により、牧草生産の向上が期待できる。冬季の寒さによる牧草の枯れを防ぐ。

代表的なSilvo-pastoral systemとしての土地利用方式は次のとおりである。

- 普通作物栽培農地と牧草地の中に生長の速い飼料用低木や高木を植える。
- プランテーション作物の下植えに牧草地を作る。
- 林木プランテーションの中に牧草地を作る。

ウルグアイでのSilvo-pastoral systemとしては、通常の造林地よりも苗木の植付間隔を広くし、間伐の回数を多くすることにより、林床を明るく保って、牧草の生育を促進させることが必要である。マツ類によるSilvo-pastoral Systemの一例は次のとおりである。

初年	植付	(植栽間隔 $2 \times 5$ m, 1,000本/ha)
2年後	↓←	羊の導入
3年後	第1回	間伐, 枝打



(枝打は第1回以降, 随時行なう)

他の一例として, Riveraのある農林業企業で, マツ林 (Pinus taeda) (105ha), ユーカリ林 (Eucalyptus grandis) (75ha) およびオレンジ林 (20ha) と牛 310頭, 羊 1,200頭の飼育のためのマメ科牧草を林床に組み合わせたアグロフォレストリー経営を行なっている。さらに, 牧草, オレンジの花の受粉と蜂蜜生産のための養蜂業とオレンジを原料とする農産加工業も始めており, 言うなれば多面的な Agro-silvo-pastoral の方式で土地の有効利用の試みが行なわれている。



( 報 告 書 )

**Appendixes**



Appendix 1 SUELOS DE APTITUD FORESTAL

UNIT : 1.000Ha

DEPARTAMENTO	第 2 地域		第 5 地域		第 7 地域		第 8 地域		第 9 地域		第 09/S09 地域		第 0 7 地域		TOTAL	
		%		%		%		%		%		%		%		%
1 TACUAREMBO	0		0		242.8		113.8		0.4		0		11.6		368.6	16.9
2 PAYSANDU	0		0		0		0		328.4		11.5		0.1		340.0	15.6
3 DURAZNO	0		0		0		190.2		84.3		0.1		8.9		283.5	13.0
4 RIO NEGRO	0		0		0		0		206.5		46.2		11.8		264.5	12.1
5 RIVERA	0		0		190.3		55.8		0		0		3.9		250.0	11.5
6 LAVALLEJA	116.1		0		0		0		8.9		8.8		0.3		134.1	6.2
7 SORIANO	0		2.0		0		0		121.6		0.7		1.0		125.3	5.8
8 MALDONADO	101.7		0		0		0		0.2		1.8		0		103.7	4.8
9 CERRO LARGO	0		0		7.7		82.0		0		0		2.1		91.8	4.2
10 FLORIDA	32.0		4.0		0		0		2.1		7.7		0.6		46.4	2.1
11 SALTO	0		0		0		0		0		38.2		0		38.2	1.8
12 FLORES	0		5.6		0		0		32.2		0.1		0		37.9	1.7
13 ROCHA	0		0		0.1		0		0		0		26.3		26.4	1.2
14 CANELONES	0		0.4		0		0		10.6		5.1		4.0		20.1	0.9
15 ARTIGAS	0		0		12.8		0		0		6.3		0		19.1	0.9
16 COLONIA	0		0.9		0		0		4.4		7.9		5.3		18.5	0.8
17 SAN JOSE	0		1.6		0		0		0.1		0.3		3.7		5.7	0.3
18 TREINTA Y TRES	0		0		0		0		0		0		5.0		5.0	0.2
19 MONTEVIDEO	0		0		0		0		0		0		0.4		0.4	-
TOTAL SEGUN SUELO	249.8	11.4	14.5	0.7	453.7	20.8	441.8	20.3	799.7	36.7	134.7	6.2	85.0	3.9	2,179.2	100.0
%	11.4		0.7		20.8		20.3		36.7		6.2		3.9		100.0	

Appendix 2 県別造林奨励土地地域面積と人工林面積

DEPARTAMENTO	SUELOS DE APTITUD FORESTAL (A)	BOSQUE ARTIFICIAL (1975~1989) (B)	$\frac{B}{A}$	備 考
	1,000ha	ha	%	
TACUAREMBO	368.6	2,462	0.668	
PAYSANDU	340.0	6,898	2.029	
DURAZNO	283.5	1,744	0.615	
RIO NEGRO	264.5	3,102	1.173	
RIVERA	250.0	14,486	5.794	
LAVALLEJA	134.1	433	0.323	
SORIANO	125.3	79	0.063	
MALDONADO	103.7	24	0.023	
CERRO LARGO	91.8	112	0.122	
FLORIDA	46.4	—	—	
SALTO	38.2	—	—	
FLORES	37.9	144	0.380	
ROCHA	26.4	1,680	6.364	
CANELONES	20.1	971	4.831	
ARTIGAS	19.1			
COLONIA	18.5	483	2.611	
SAN JOSE	5.7	469	8.228	
TREINTAY TRES	5.0	90	1.800	
MONTEVIDEO	0.4	13	3.250	
TOTAL	2,179.2	33,190	1.523	

Appendix 3 年度別、収益林、保安林別造林面積表

單位：Ha

	Rend. +Gene.				Prot.				Total			
	E.	P.	S.	Total	E.	P.	S.	Total	E.	P.	S.	Total
1975	918	367	109	1,394	101	737	4	842	1,019	1,104	113	2,236
1976	1,451	300	274	2,025	35	144	1	180	1,486	444	275	2,205
77	1,903	1,557	293	3,753	36	152	-	188	1,939	1,709	293	3,941
78	1,501	915	580	2,996	68	174	6	248	1,569	1,089	586	3,244
79	563	713	49	1,325	23	290	74	387	586	1,003	123	1,712
80	393	516	34	943	17	254	95	366	410	770	129	1,309
Sub Total	5,811	4,001	1,230	11,042	179	1,014	176	1,369	5,990	5,015	1,406	12,411
1981	1,193	251	24	1,468		145	69	214	1,193	396	93	1,682
82	1,007	505	161	1,673	22	112	180	314	1,029	617	341	1,987
83	712	499	37	1,248	16	21	6	43	728	520	43	1,291
84	349	1,600	98	2,047	-	-	15	15	349	1,600	113	2,062
85	1,424	225	108	1,757	-	-	12	12	1,424	225	120	1,769
Sub Total	4,685	3,080	428	8,193	38	278	282	598	4,723	3,358	710	8,791
1986	1,625	873	172	2,670	-	40	-	40	1,625	913	172	2,710
87	669	971	14	1,654	-	-	-	-	669	971	14	1,654
88	475	341	22	838	-	-	-	-	475	341	22	838
89	4,188	220	9	4,417	118	15	-	133	4,306	235	9	4,550
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	6,957	2,405	217	9,579	118	55	-	173	7,075	2,460	217	9,752
G. TOTAL	18,371	9,853	1,984	30,208	436	2,084	462	2,982	18,807	11,937	2,446	33,190

Appendix 4 1975年～1989年の県別、樹類別林種別造林面積表

単位：Ha

	Eucalyptus				Pinus				Salicaceas				アカツカ類		TOTAL	
	Rend	Prot	Gene	Total	Rend	Prot	Gene	Total	Rend	Prot	Gene	Total	Prot	Total	Ha	%
TACUAREMBO	1.212	-	15	1.227	1.015	151	-	1.166	40	24	5	69		2.462	7.4	
PAYSANDU	5.063	-	10	5.073	1.007	-	8	1.015	810	-	-	810		6.898	20.8	
DURAZNO	1.308	68	34	1.410	121	123	15	259	48	27		75		1.744	5.3	
RIONEGR0	1.643	27	5	1.675	600	71	-	671	574	182		756		3.102	9.3	
RIVERA	7.173	-	3	7.176	6.946	-	-	6.946	345	19		364		14.486	43.6	
LAVALLEJA	216	-	216	432	-	-	-	-	1	-		1		433	1.3	
SORTIANO	-	-	-	-	34	41	-	75	-	4		4		79	0.2	
MALDONADO	-	4	-	4	-	15	-	15	-	-		-	5	24	0.1	
CERRO LARGO	79	10	-	89	17	-	-	17	6	-		6		112	0.3	
FLORES	68	68	-	136	-	8	-	8	-	-		-		144	0.4	
ROCHA	-	166	-	166	-	1,450	-	1.450	-	-		-	64	1.680	5.1	
CANELONES	779	24	-	803	90	36	-	126	41	1		42		971	2.9	
COLONIA	-	-	445	445	-	34	-	34	-	-	4	4		483	1.5	
SAN JOSE	12	63	-	75	-	148	-	148	9	136	101	246		469	1.4	
TERENTA Y TRES	90	-	-	90	-	-	-	-	-	-		-		90	0.3	
MONTEVIDEO	-	6	-	6	-	7	-	7	-	-		-		13	0.1	
TOTAL	17.643	436	728	18.807	9.830	2.084	23	11.937	1.874	393	110	2.377	69	33.190	100.0	

Appendix 5 1975年～1989年の県別、樹種別造林面積合計表 (収益林、保安林、一般林の合計)

単位: Ha

	EUCALYPTUS						PINUS					SALICACEAS						ACAICA	
	globulus	grandis	saligna	sp.	Total	elliottii	taeda	elliottii/ taeda mix	pinaster	Total	P. 63/51	P. 214	P. 740	Salix sp.	Total	sp.	TOTAL		
TACUAREMBO	121	1,099		7	1,227	460	684	22		1,166	57		10	2	69		2,482		
PAYSANDU	13	4,742	176	142	5,073	626	198	191		1,015	629	11		170	810		6,898		
DURAZNO	181	1,171	50	8	1,410	172	24	63		259	52		12	11	75		1,744		
RIONEGRO	64	1,553	58		1,675	409	160	102		671	676	44	10	26	756		3,102		
RIVERA		6,392	432	352	7,176	2,683	3,393	856	14	6,946	201		154	9	364		14,486		
LAVALLEJA	126	289		17	432									1	1		433		
SORIANO						49	26			75				4	4		79		
MALDONADO				4	4				15	15						5	24		
CERRO LARGO		51		38	89	14	3			17	6				6		112		
FLORES		136			136		8			8							144		
ROCHA	18	134	14		166	373	438	36	603	1,450						64	1,680		
CANELONES	91	709	3		803	27	33	26	40	126	29			13	42		971		
COLONIA	408	6		31	445	34				34	4				4		483		
SAN JOSE	36	19	20		75	85	23	40		148	139	46		61	246		469		
TERENTA Y TRES		50	40		90												90		
MONTEVIDEO		6			6	7				7							13		
TOTAL	1,058	16,357	793	599	18,807	4,939	4,990	1,300	672	11,937	1,793	101	186	297	2,377	69	33,190		
%					56.6					36.0									
%	5.6	87.0	4.2	3.2	100	41.4	41.8	10.9	0.3	5.6	75.4	4.3	7.8	12.5	100	7.2	0.2		

Appendix 6 1975年～1990年の年度別 収益林、保安林別造林面積表

単位: ha

令級	Rend. +Gene.				Prot.				Total				
	E.	P.	S.	Total	E.	P.	S.	Total	E.	P.	S.	Total	
IV	1975	918	367	109	1,394	101	737	4	842	1,019	1,104	113	2,236
	1976	1,451	300	274	2,025	35	144	1	180	1,486	444	275	2,205
	77	1,903	1,557	293	3,753	36	152		188	1,939	1,709	293	3,941
III	78	1,501	915	580	2,996	68	174	6	248	1,569	1,089	586	3,244
	79	563	713	49	1,325	23	290	74	387	586	1,003	123	1,712
	80	393	516	34	943	17	254	95	366	410	770	129	1,309
	Sub. Total	5,811	4,001	1,230	11,042	179	1,014	176	1,369	5,990	5,015	1,406	12,411
	1981	1,193	251	24	1,468		145	69	214	1,193	396	93	1,682
	82	1,007	505	161	1,673	22	112	180	314	1,029	617	341	1,987
	83	712	499	37	1,248	16	21	6	43	728	520	43	1,291
II	84	349	1,600	98	2,047			15	15	349	1,600	113	2,062
	85	1,424	225	108	1,757			12	12	1,424	225	120	1,769
	Sub. Total	4,685	3,080	428	8,193	38	278	282	598	4,723	3,358	710	8,791
	1986	1,625	873	172	2,670		40		40	1,625	913	172	2,710
I	87	669	971	14	1,654					669	971	14	1,654
	88	475	341	22	838					475	341	22	838
	89	4,188	220	9	4,417	118	15		133	4,306	235	9	4,550
	90	4,550	240	10	4,800	28	140	32	200	4,579	380	41	5,000
	Sub. Total	11,507	2,645	227	14,379	146	195	32	373	11,654	2,840	258	14,752
	G. TOTAL	22,921	10,093	1,994	35,008	464	2,224	494	3,182	23,886	12,317	2,487	38,190

(Nota) 1990年造林面積は見込み面積



Appendix 7 樹類別収穫予想表（その1） 樹種：ユーカリ類

経過年数 現在 令級	5年後		10年後		15年後		20年後		25年後		30年後		35年後	
	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量
0	10.2	10.2	51	10.2	238	37.4	335	19.4	387	10.4				
I	51	10.2	238	37.4	335	19.4	387	10.4						
II	238	37.4	335	19.4	387	10.4								
III	335	19.4	387	10.4										
IV	387	10.4												

樹類別収獲予想表 (その2) 樹種：マツ類

経過年数 現在 令級	5年後		10年後		15年後		20年後		25年後		30年後		35年後	
	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量
0	4.2	4.2	21	4.2	156	27.0	248	18.4	314	13.2	350	7.2	400	10.0
I	21	4.2	156	27.0	248	18.4	314	13.2	350	7.2	400	10.0		
II	156	27.0	248	18.4	314	13.2	350	7.2	400	10.0				
III	248	18.4	314	13.2	350	7.2	400	10.0						
IV	314	13.2	350	7.2	400	10.0								

樹類別収獲予想表（その3）

樹種：ポプラ・ヤナギ類

現在 令級	経過年数	5年後		10年後		15年後		20年後		25年後		30年後		35年後	
		蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量	蓄積	成長量
	0	14.5	14.5	72.5	14.5	145	14.5	218	14.6	290	14.4	362	14.4		
	I	72.5	14.5	145	14.5	218	14.6	290	14.4	362	14.4				
	II	145	14.5	218	14.6	290	14.4	362	14.4						
	III	218	14.6	290	14.4	362	14.4								
	IV	290	14.4	362	14.4										

国際協力機構 (JICA) 海外協力事業部

JICA

