Ⅲ－4－2　木材製品の生産・輸出・輸入・消費の動向

ウルグアイにおける製材，パネル，パルプ，紙及び燃材の1973年以降の動向は下記の通りである。

Ⅲ－4－2－1　製材，パネル

製材品の動向は表Ⅲ-4-2のとおりで，1973年の第1次石油ショック以降1981年まで生産と消費は増加し続けてきたが，1982年以降の大巾な景気後退のため特に表Ⅲ-4-3の業種別失業率においてみられるように建設業が最大の不況をこうむることとなった。

このため，製材品の生産と消費が1982年から急激に低下した。針葉樹と広葉樹の製材の比率は，後者が前者より若干大きいが，両者の1973年以降の生産と消費の動向は略々同様の傾向を示した。輸入においては高級材が主体であるが，針葉樹の製材がほとんどを占めている。一方，製材品の輸出は行われていない。

次に，単板，合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードのパネル製品の動向は表Ⅲ-4-4の通りである。ウルグアイのパネル製品の中で，合板の表用単板の一部を主としてブラジルからAraucariaのものを輸入している以外は国内でユーカリ類等による自給自足が進み，輸入が減少している。1973年から1981年まで略々安定した生

表Ⅲ-4-2　製材品の生産、輸入、輸出、消費の動向

単位：1,000㎥

年	製材・枕木				製材（針葉樹）				製材（広葉樹）			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	72	32	0	104	31	26	0	57	41	1	0	42
1974	80	34	1	114	34	29	0	63	46	3	1	48
1975	105	20	0	125	37	15	0	52	49	3	0	52
1976	117	21	0	138	42	16	0	58	51	4	0	55
1977	107	31	0	138	44	24	0	68	54	6	0	60
1978	104	42	0	146	40	36	0	76	55	6	0	61
1979	99	52	0	151	35	33	0	68	55	17	0	72
1980	99	60	0	159	35	42	0	77	55	17	0	72
1981	100	43	0	143	35	36	0	71	55	7	0	72
1982	47	33	0	80	17	29	0	46	27	4	0	31
1983	16	18	0	34	5	14	0	19	8	5	0	13
1984	16	18	0	34	5	14	0	19	8	5	0	13

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-3　主要業種の失業率

単位：%

年	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984.7
総平均	10.1	8.3	7.3	6.6	11.2	14.59	14.31
(主要業種)							
製造業	9.0	7.9	—	6.2	13.0	15.9	13.4
建設業	12.2	7.4	—	5.6	9.8	14.3	23.9
商業	7.4	6.8	—	5.2	7.7	13.4	11.3
運輸通信業	3.2	3.8	—	2.7	5.5	9.2	6.3
サービス業	5.7	4.6	—	3.2	5.4	8.9	8.1

(出所) Banco Central Del Uruguay.

表Ⅲ-4-4　パネルの生産，輸入，輸出，消費の動向

単位：1,000㎥

年	パネル合計				単板				合板			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	15	3	0	18	0	2	0	2	6	0	0	6
1974	16	3	0	19	0	2	0	2	6	0	0	6
1975	15	3	0	18	0	1	0	1	6	0	0	6
1976	13	3	0	16	0	1	0	1	4	0	0	4
1977	14	3	0	17	0	2	0	2	5	1	0	6
1978	15	2	0	17	0	2	0	2	6	0	0	6
1979	17	2	0	19	0	2	0	2	7	0	0	7
1980	16	3	0	19	0	3	0	3	7	0	0	7
1981	17	2	0	19	0	2	0	2	7	0	0	7
1982	10	1	0	11	0	1	0	1	3	0	0	3
1983	12	1	0	13	0	1	0	1	4	0	0	4
1984	12	1	0	13	0	1	0	1	4	0	0	4

年	パーティクル・ボード				ファイバー・ボード			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	6	0	0	6	4	0	0	4
1974	7	0	0	7	4	1	0	5
1975	6	0	0	6	3	2	0	5
1976	7	0	0	7	3	2	0	5
1977	6	0	0	6	3	1	0	4
1978	6	0	0	6	3	0	0	3
1979	7	0	0	7	3	0	0	3
1980	7	0	0	7	2	0	0	2
1981	6	0	0	6	4	0	0	4
1982	4	0	0	4	3	0	0	3
1983	5	0	0	5	3	0	0	3
1984	5	0	0	5	3	0	0	3

(出所) ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

産と消費であったが，1982年以降は製材品と同様大巾な景気後退の影響により生産と消費が減少した。しかし製材品ほど大きな影響を受けなかったのは，ウルグアイのパネル製品の建築における比重が極めて小さく，主として家具製品に使用されているためである。合板だけが大きな減少を示しているが，パーティクル・ボードとファイバー・ボードの減少の程度は比較的小さい。

Ⅲ－4－2－2　パルプ・紙

ウルグアイのパルプの生産と消費は，表Ⅲ-4-5にみられるように1973年以来第2次石油ショックによる1982年以降の景気後退にもかかわらず着実に増加しつづけている。

その増加の主な原因は，ユーカリ類を原料とする広葉樹晒クラフト・パルプ（ＬＢＫＰ）の増加で，それに1984年からマツ類を原料とする未晒クラフト・パルプ（ＮＵＫＰ）とセミケミカル・パルプ（ＳＣＰ）の増加が加わったものである。ＬＢＫＰは主として上質の印刷筆記用紙に，ＮＵＫＰとＳＣＰは段ボール原紙に使用されている。これらの増加の原因については，次の紙・板紙のところで説明を行うものとする。次に，メカニカル・パルプ（ＭＰ）は，同国においては新聞用紙の生産が行われていないため，その生産量は極めて小さく，主として下級印刷筆記用紙の生産に使用されている。従って，ＭＰの生産と消費は1973年以来1984年まで約2,000－3,000ｔの水準にあって余り変化がない。

パルプの輸入は，1973年以来約7,000ｔの水準に安定しており，これはケミカル・パルプ（ＣＰ）で，その主なるものは針葉樹を原料とする晒クラフト・パルプ（ＮＢＫＰ）と未晒クラフト・パルプ（ＮＵＫＰ）である。ＮＢＫＰは印刷筆記用紙に，ＮＵＫＰは段ボール原紙ならびに包装用クラフト紙の生産に使用されている。ＭＰとＳＣＰについては自給自足されており，輸入も輸出も行われていない。

次に，紙・板紙の動向は，表Ⅲ-4-6のとおりである。紙・板紙の生産は，1974年から1980年まで漸次増加したが，第2次石油ショックによる景気後退で1981年から1983年まで減少した。しかし，世界的に景気が回復に向った1984年から再び生産も上向いてきた。輸入については，1973年から1981年まで増加したが，1982年以降減少に向っている。輸出については，1973年には0であったが，1974年から輸出が可能となり，途中第2次石油ショックによる影響を若干受けたけれども1982年から再び上向きになった。紙・板紙が全体としてこのような統計的結果を示した原因を分析するために，各種の紙・板紙の動向をみてみると次の通りである。

表Ⅲ-4-5　パルプの生産・輸出・輸入・消費の動向

単位：1,000 t

年	パルプ				メカニカル・パルプ			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	5	12	0	17	3	1	0	4
1974	13	8	0	21	2	0	0	2
1975	15	7	0	22	2	0	0	2
1976	14	7	0	21	2	0	0	2
1977	14	8	0	22	2	0	0	2
1978	19	10	0	29	1	0	0	1
1979	23	11	0	34	2	0	0	2
1980	24	9	0	33	2	0	0	2
1981	22	6	0	28	2	0	0	2
1982	21	5	0	26	2	0	0	2
1983	23	7	0	30	1	0	0	1
1984	28	7	0	35	3	0	0	3

年	セミケミカル・パルプ				ケミカル・パルプ			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	2	0	0	2	0	12	0	12
1974	3	0	0	3	7	7	0	14
1975	3	0	0	3	10	6	0	16
1976	2	0	0	2	10	7	0	17
1977	2	0	0	2	10	8	0	18
1978	2	0	0	2	15	10	0	25
1979	3	0	0	3	18	11	0	29
1980	3	0	0	3	19	9	0	28
1981	3	0	0	3	18	6	0	24
1982	3	0	0	3	17	5	0	22
1983	3	0	0	3	19	7	0	26
1984	5	0	0	5	20	7	0	27

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-6　紙・板紙の生産・輸入・輸出・消費の動向

単位：1,000 t

年	紙・板紙				新聞用紙				印刷筆記用紙			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	41	12	0	53	0	11	0	11	14	0	0	14
1974	29	20	2	47	0	17	0	17	11	0	0	11
1975	29	16	1	44	0	11	0	11	11	0	1	10
1976	35	12	1	46	0	11	0	11	11	0	1	10
1977	35	13	4	44	0	12	0	12	11	0	4	7
1978	41	14	7	48	0	13	0	13	18	0	6	12
1979	52	16	7	61	0	14	0	14	25	1	6	20
1980	52	23	9	66	0	15	0	15	25	4	8	21
1981	48	28	6	70	0	22	0	22	23	4	6	21
1982	39	16	5	50	0	13	0	13	19	1	5	15
1983	43	10	8	45	0	9	0	9	18	0	8	10
1984	47	10	8	49	0	9	0	9	18	0	8	10

年	家庭用薄葉紙				包装用紙・板紙				その他の紙・板紙			
	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費	生産	輸入	輸出	消費
1973	6	0	0	6	12	0	0	12	10	0	0	10
1974	6	0	0	6	12	0	0	12	0	0	0	0
1975	6	0	0	6	12	0	0	12	0	0	0	0
1976	4	0	0	4	16	0	0	16	4	0	0	4
1977	4	0	0	4	16	0	0	16	4	0	0	4
1978	5	0	0	5	14	0	0	14	0	0	0	0
1979	6	0	0	6	20	0	1	19	0	1	1	0
1980	6	0	0	6	20	0	0	20	0	3	1	2
1981	5	0	0	5	20	1	0	21	0	2	0	2
1982	6	0	0	6	14	0	0	14	0	1	0	1
1983	5	0	0	5	20	0	0	20	0	1	0	1
1984	6	0	0	6	23	0	0	23	0	1	0	1

(出所) ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

まづ，新聞用紙は生産が行われておらず，全量輸入されているが，その輸入量は1982年以降減少している。印刷筆記用紙の生産と消費は，1973年から1981年まで増加し，その後景気後退によって少し減少した。輸出については，1974年以前は0であったが，1975年から輸出が可能となり1984年まで景気後退の影響をほとんど受けず，大巾に増加している。家庭用薄葉紙については，1973年以来約5,000－6,000ｔの水準で平定している。包装用紙・板紙の生産と消費は，1973年以来余り景気後退の影響を受けることなく増加した。この主たる原因は，木箱が段ボール箱によって漸次代替されてきたことによるが，特に1984年に輸出向け柑橘用木箱が全面的に段ボール箱に切り替えられたため，包装用板紙の消費が急激に増加したものである。

1973年以来の紙・板紙の生産・輸出・輸入・消費の動向として特に顕著なる点を再度確認すると次の通りである。

(1) 印刷筆記用紙の輸出が1975年から急激に増加し，その生産に必要なＬＢＫＰの生産が大巾に拡大した。

(2) 木箱の段ボール箱による代替が進み，段ボール用原紙の生産が増加し，これにともなってそれに必要なＮＵＫＰとＳＣＰの生産が大きく伸びることになった。

印刷筆記用紙は直接輸出され，その生産に対する輸出の割合いは1984年で約45％となった。又，段ボール原紙の約50％は輸出品の梱包用である。

このことから印刷筆記用紙ならびに段ボール原紙生産の伸びは，ウルグアイの紙パルプ産業が輸出代替期を脱し，輸出産業に成長しつつあることによると認識しなければならない。因みに，印刷筆記用紙の主なる輸出先はアルゼンチン，パラグアイ等の近隣諸国であり，段ボール箱は目下のところ，主として西欧，中近東に輸出される柑橘，繊維品，皮革等の包装に使われている。

Ⅲ－４－３　燃材の生産・消費の動向

ウルグアイにおける燃材の生産と消費の動向とその同国における全エネルギーに占める位置付けは，下記の通りである。

Ⅲ－４－３－１　工業用及び一般用燃材の生産と消費

丸太の生産を製材・パネル・紙・パルプ等の産業用材と燃材とに大別し，1974年以来の両者の生産状況は，表Ⅲ-4-7の通りである。この表から分るように，1974年から1981年までは燃材用丸太の全生産に占める比率は80％台であったが，1982年以降90％台に急上昇した。この点に関して以下のように解析を行った。

まづ，1980年から1984年の間において家庭・商業（レストラン等）・工業等の消費先別に使用された燃材の量は表Ⅲ-4-8に示される。

表Ⅲ-4-7　丸太の生産動向

単位：1,000㎥

年	産業用丸太	燃　材	合　計
1974	227 (14%)	1,360 (86%)	1,587 (100%)
1975	290 (17%)	1,460 (83%)	1,750 (100%)
1976	311 (16%)	1,580 (84%)	1,891 (100%)
1977	347 (17%)	1,716 (83%)	2,063 (100%)
1978	345 (16%)	1,766 (84%)	2,111 (100%)
1979	427 (19%)	1,872 (81%)	2,299 (100%)
1980	242 (15%)	1,322 (85%)	1,564 (100%)
1981	319 (19%)	1,403 (81%)	1,722 (100%)
1982	222 (7%)	2,756 (93%)	2,978 (100%)
1983	213 (7%)	2,756 (93%)	2,969 (100%)
1984	213 (7%)	2,762 (93%)	2,975 (100%)

(出所) ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

表Ⅲ-4-8　燃 材 の 消 費

単位：t

消　費　先	1980	1981	1984
家　庭			
田　舎	670,500	647,000	647,000
地方都市	408,450	501,400	441,656
モンテビデオ	100,000	111,100	133,703
レストラン・ピサ店	96,600	134,850	21,519
工　業	260,922	322,300	599,948
合　計	1,536,472	1,716,650	1,843,826

(出所) ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

表Ⅲ-4-9　消費先と生産林の種類（1984）

単位：t（%）

消費先	人工林	天然林	合計
家庭	684,864	537,495	1,222,359 (70.6)
田舎	397,905	249,095	
地方都市	202,058	239,598	
モンテビデオ	84,901	48,802	
商業			21,519 (1.3)
レストラン・ピサ店	15,063	6,456	
工業	487,061	—	487,061 (28.1)
レンガ工場	31,392	—	
その他	455,669	—	
合計	1,186,988 (68.6)	543,951 (31.4)	1,730,939 (100)

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

田舎・地方都市・ＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯにおける家庭の消費量には，大きい変化はみられない。また，レストラン・ピサ店においては，1981年をピークとして1984年には減少を示しているが，これは恐らく景気後退の影響と考えられる。工業分野においては，急激な増加がみられ，1984年は1980年の約2.3倍となった。このことについては，後で詳しく説明するが，重油が燃材によって大巾に代替されたためである。1984年における各消費先別の全消費に対する比率は，家庭約71％，商業約１％，工業約28％である。次に，燃材が消費先別に人工林と天然林から採取された状況は，表Ⅲ-4-9のとおりで家庭ならびに商業においては人工林と天然林から，工業では人工林のみから採取されている。また，人工林と天然林からの採取の比率は，前者が全体の約69％，後者が約31％である。

1981年から急激な消費の伸びを示している工業部門について，燃焼方式・業種・消費量を表Ⅲ-4-10に示す。燃焼方式には，木材を過剰な空気の供給により直接燃焼する方式，木材をガス化し最小限の空気で燃焼させるガス化方式および木炭化燃焼方式とがある。ガス化方式は，直接燃焼に比べてはるかに燃焼効率が高いが，このためにはガス化炉の開発普及が必要である。この観点からすると工業の約80％が直接燃焼方式，約20％がガス化燃焼方式であって，ガス化燃焼方式の比率が極めて高い。このことは，ウルグアイの工業関係者が燃材の有効利用による重油代替，燃費の節減に多大の努力を払っていることを示すものである。また，このガス化炉の開発普及を行っている１製造会社は，規模こそ小さいが技術的にも相当の水準にあり，ウルグアイの燃

表Ⅲ-4-10　工業における消費の実態（1984）

燃焼方式	業種	消費量（t）	工場数
直接燃焼	陶器	3,748.4	3
	繊維	16,682.5	4
	食品	61,576.0	17
	セメント	40,903.2	8
	木材	4,758.4	4
	皮革	18,096.9	2
	石鹸	5,000.0	1
	食糧	6,982.1	2
	紙	74,661.2	3
	飲料	29,181.7	3
	タバコ	17,750.0	2
	パン	81,531.0	1,230
	その他	227.0	1
	計	361,098.6（79%）	1,280（99%）
ガス化燃焼	陶器	26,074.0	1
	繊維	1,100.0	1
	セメント	5,035.0	2
	食品	50,913.7	5
	計	83,122.7（18%）	9（0.7%）
木炭化燃焼	化学	6,000.0	1
	飲料	1,404.3	1
	食品	3,988.8	1
	タバコ	54.6	1
	計	11,447.7（2%）	4（0.3%）
合計		455,669.0（100%）	1,293（100%）

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

材の有効利用を通じての省エネルギー化に大きく貢献している。また，このガス化燃焼方式は今後益々普及する状況にある。次に，木炭化燃焼方式は，山元で生産された木炭を工場が購入し使用するもので，その比率は全体の約２％で極めて低い。各工場が燃材をどのような距離から購入しているかは表Ⅲ-4-11の通りで，工場の約70%が100km以内から購入していることが分る。

表Ⅲ-4-11　工場の燃材輸送距離

輸送距離（km）	工場数の比率（%）
0－50	52
50－100	20
100－150	5
150－200	9
200以上	14
	計　100

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

燃材の価格は，消費先と種類（形状，含水率等）によって異なる。それらの関係は，表Ⅲ-4-12の通りである。例えば，丸太について比較すると，生乾きのもので，工業1,450－1,650N$／t，商業2,000－2,400N$／t，家庭1,900－2,400N$／tであって，工業，商業，家庭の順に高くなっている。これは使用量の相違と考えられる。

1981年以降の重油と燃材の価格指数の変化が，表Ⅲ-4-13に示されている。これによると1981年と1985年を比較すると，重油は5.6倍，燃材は5倍で，燃材の価格上昇は重油のそれに比例する。次に，重油1kgと燃材5kgが熱的に等価であるが，燃材は重油に比べて備蓄や取り扱いに労力を要するため，財務的には重油1kgに燃材7kgが等価であると考えられる。このような観点から1981年以降の燃材に対する重油の1kg当り価格の比率は，表Ⅲ-4-14の通りである。これから分るように1983年から年を追って燃材の財務的優位性は拡大しつづけ，1985年にはその比率は16.4にまで達した。

このように燃材は重油に対する価格競争において極めて優位な状況にあるので，今後燃材の価格が上昇したとしても十分使用可能と考えられる。燃材は特に工業部門において重油の代替を行い，その燃費の節約によってコストの節減に寄与するとともに，輸入における外貨の節約に大きく貢献している。

表Ⅲ-4-12　燃材の価格（1985年11月）

消　費　先	種　　　類	価　格（N$／t）
工　　業[1]	丸太1m　（乾　燥）	1,900－2,100
	ピース[3]　（乾　燥）	2,100－2,350
	丸太1m　（　生　）	1,350－1,450
	丸太1m　（生乾き）	1,450－1,650
	ピース　（　生　）	1,480－1,650
	ピース　（生乾き）	1,650－1,800
商　　業[2]	ピース　（乾　燥）	2,400－2,700
（パン屋・焼肉屋）	丸太0.80m　（生乾き）	2,000－2,400
	生　材	2,200－2,700
家　　庭	ピース　（乾　燥）	2,600－3,000
	ピース　（生乾き）	2,000－2,600
	丸太 0.3-0.5m（乾　燥）	2,200－2,700
	丸太 0.3-0.5m（生乾き）	1,900－2,400

（注）1）：工場渡し価格

2）：小 売 価 格

3）：長さ0.4m，直径0.15m

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

表Ⅲ-4-13　重油と燃材の価格指数の動向

年	重　　油	燃　　材
1981	2.4	0.2
1982	2.7	0.3
1983	4.0	0.4
1984	6.3	0.6
1985	13.6	1.0

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

表Ⅲ-4-14　重油と燃材の価格関係の動向

年	重油1kg価格／燃材（生）1kg価格
1981	7.4
1982	6.6
1983	8.4
1984	10.8
1985	16.4

（出所）ＭＩＥ：La Lena Como Combustible en Uruguay

Ⅲ－４－３－２　エネルギー需給と政策

1974年以降のＧＤＰ，全消費エネルギー（石油換算トン数：ＴＥＰ）ならびにＧＤＰに対する全消費エネルギーの比率は，表Ⅲ-4-15の通りである。ＧＤＰは，1974年から1981年まで上昇を続け，その後第２次石油ショックによる景気後退によって1982年から下降を続けている。全消費エネルギーも略々ＧＤＰと同じ動向を示している。しかし，ＧＤＰに対する全消費エネルギーの比率は1974年以降一貫して下降を続けている。これは，この11年間にウルグアイ全体としてエネルギーの合理化，効率化が行われた結果である。

次に，エネルギー別消費の動向は表Ⅲ-4-16に示される。1974年と1984年を比較すると，石油のシェヤーは68.3%から55.7%に低下し，燃材は20.3%から26.1%に，電力は9.2%から15.1%に増加した。これは，燃材による重油の代替とサルト・グランデ，パルマル等のダム建設による電力の開発によるものである。

消費先別のエネルギー消費状況は，表Ⅲ-4-17の通りで，家庭・商業・公共において約40%，輸送約25%，工業・農業約35%のシェヤーになっている。家庭・商業・公共部門におけるエネルギーの消費は，表Ⅲ-4-18に示される。その中でシェヤーの大きいものは，燃材約50%，電力約25%，灯油とタービン燃料約10%である。燃材は1974年以来そのシェヤーは変化なし，灯油とタービン燃料が低下し，電力が増加している。輸送部門におけるエネルギーの消費は，表Ⅲ-4-19の通りで，その中でシェヤーの大きいものはガソリンとナフサ約40%，ディゼル油とガスオイル約50%で，そのシェヤーは1974年以降変化していない。この部門においては，燃材は使用されていない。工業・農業部門におけるエネルギーの消費は，表Ⅲ-4-20の通りである。シェヤーの大きいものは，1984年で重油32%，ディゼル油とガスオイル23%，燃材19%，電力15%である。1974年以降の変化をみると，重油が大巾に減少し，ディゼル油とガスオイル，燃材，電力が増加した。

表Ⅲ-4-15　全消費エネルギーのＧＤＰに対する比率の動向

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Ｇ　Ｄ　Ｐ （10 N$, 1978年）	26,383.0	27,930.0	29,043.0	29,384.0	30,930.0	32,838.0	34,808.0	35,469.0	32,138.0	30,544.0	29,982.0
全消費エネルギー （10^3 ＴＥＰ）	1,829.4	1,874.8	1,936.0	1,947.7	2,010.8	2,104.2	2,107.5	2,074.0	1,914.1	1,887.1	1,801.8
全消費エネルギー／ＧＤＰ （ＴＥＰ／10 N$,1978年）	0.069	0.067	0.067	0.066	0.065	0.064	0.061	0.058	0.060	0.062	0.060

（出所）ＭＩＥ：Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-16　エネルギー別消費

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
石炭	1.3	1.2	0.8	0.8	1.3	3.2	2.7	1.5	0.6	0.1	0.2
(%)	(0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0)
燃材	362.0	369.5	376.4	380.7	387.7	396.7	418.9	459.9	420.3	433.8	459.5
(%)	(20.3	20.3	20.1	20.2	20.1	19.8	20.7	22.7	22.6	23.6	26.1)
その他の植物動物系燃料	18.5	27.2	28.6	37.7	39.4	30.9	36.2	39.8	45.3	51.2	48.3
(%)	(1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	2.7)
風力	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	3.4	3.7	3.5	3.7	3.9
(%)	(0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2)
木炭	16.8	17.6	14.8	20.0	2.3	2.4	4.7	4.8	2.1	3.0	1.7
(%)	(0.9	1.0	0.8	1.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1)
石油	1,216.6	1,223.4	1,266.6	1,246.6	1,281.3	1,346.1	1,317.6	1,258.7	1,131.5	1,083.5	982.7
(%)	(68.3	67.3	67.5	66.1	66.3	67.1	65.0	62.1	60.8	58.9	55.7)
電力	164.0	176.0	187.1	198.5	216.8	222.9	242.1	258.5	257.7	264.1	266.4
(%)	(9.2	9.7	10.0	10.5	11.2	11.1	12.0	12.8	13.8	14.4	15.1)
合計	1,781.6	1,817.3	1,876.8	1,886.8	1,931.4	2,004.8	2,025.6	2,026.9	1,861.0	1,839.4	1,762.7
(%)	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

(出所) M I E : Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-17　消費先別エネルギー消費

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
家庭・商業・公共	684.3	661.5	687.8	676.1	689.2	684.3	702.3	712.4	711.5	710.2	680.2
（%）	(38.4	36.4	36.6	35.8	35.7	34.1	34.7	35.1	38.2	38.6	38.6)
輸送	525.4	524.4	550.1	557.0	556.2	605.5	529.6	530.1	508.4	485.0	439.7
（%）	(29.5	28.9	29.3	29.5	28.8	30.2	26.1	26.2	27.3	26.4	24.9)
工業・農業	571.4	618.4	627.5	651.9	672.8	707.2	781.9	782.9	639.7	642.8	640.1
（%）	(32.1	34.0	33.4	34.6	34.8	35.3	38.6	38.6	34.4	34.9	36.3)
その他	0.4	12.8	11.4	1.8	13.2	7.8	11.8	1.5	1.4	1.4	2.7
（%）	(0.0	0.7	0.6	0.1	0.7	0.4	0.6	0.1	0.1	0.1	0.2)
合計	1,781.6	1,817.3	1,876.8	1,886.8	1,931.4	2,004.8	2,025.6	2,026.9	1,861.0	1,839.4	1,762.7
（%）	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

（出所）ＭＩＥ：Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-18　家庭・商業・公共部門におけるエネルギー消費

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
燃材	335.1	336.5	338.1	339.7	341.3	342.9	344.5	345.9	347.8	344.5	336.1
（%）	(49.0	50.9	49.2	50.2	49.5	50.1	49.1	48.6	48.9	48.5	49.4)
液化ガス	39.3	39.0	40.4	40.0	40.6	45.3	46.8	50.1	51.1	48.2	46.2
（%）	(5.7	5.9	5.9	5.9	5.9	6.6	6.7	7.0	7.2	6.8	6.8)
灯油とタービン燃料	184.1	156.7	164.4	142.9	138.4	130.9	116.8	100.5	89.6	84.0	71.6
（%）	(26.9	23.7	23.9	21.1	20.1	19.1	16.6	14.1	12.6	11.8	10.5)
ディゼル油とガスオイル	10.5	11.1	12.9	12.5	18.3	18.2	27.8	32.1	26.1	24.1	25.5
（%）	(1.5	1.7	1.9	1.8	2.7	2.7	4.0	4.5	3.7	3.5	3.7)
重油	9.8	6.9	14.0	13.7	14.5	9.9	14.2	18.8	24.0	33.0	24.8
（%）	(1.4	1.0	2.0	2.0	2.1	1.4	2.0	2.6	3.4	4.6	3.6)
都市ガス	8.6	7.9	6.9	7.1	7.8	8.0	8.0	8.1	8.1	8.3	8.8
（%）	(1.3	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3)
電力	96.9	103.4	111.1	120.2	128.3	129.1	144.2	156.9	164.8	167.6	167.0
（%）	(14.2	15.6	16.2	17.8	18.6	18.9	20.5	22.0	23.2	23.6	24.6)
合計	684.3	661.5	687.8	676.1	689.2	684.3	702.3	712.4	711.5	710.2	680.2
（%）	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

（出所）M I E : Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-19　輸送部門におけるエネルギー消費

単位：10^3 ＴＥＰ

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ガソリンとナフサ	191.4	187.6	174.4	184.4	195.6	224.4	220.1	239.3	212.2	180.8	170.7
（%）	(36.4	35.8	31.7	33.1	35.2	37.1	41.6	45.1	41.7	37.3	38.8)
灯油とタービン燃料	7.0	6.6	9.7	7.9	8.6	16.0	16.2	18.2	10.0	8.1	7.9
（%）	(1.3	1.3	1.8	1.4	1.5	2.6	3.1	3.4	2.0	1.7	1.8)
ディゼル油とガスオイル	265.5	268.3	305.4	310.9	318.1	350.4	255.1	258.5	247.4	246.3	221.3
（%）	(50.5	51.2	55.5	55.8	57.2	57.9	48.2	48.8	48.7	50.8	50.3)
重油	59.5	60.4	59.4	52.4	32.5	13.2	36.7	12.6	37.2	48.3	38.3
（%）	(11.3	11.5	10.8	9.4	5.8	2.2	6.9	2.4	7.3	10.0	8.7)
電力	2.0	1.5	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5
（%）	(0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3)
合計	527.4	524.4	550.1	557.0	556.2	605.5	529.6	530.1	508.4	485.0	439.7
（%）	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

（出所）ＭＩＥ：Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-20　工業・農業部門におけるエネルギーの消費

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
石炭	1.3	1.2	0.8	0.8	1.3	3.2	2.7	1.5	0.6	0.1	0.2
（%）	(0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0)
燃材	26.8	32.9	38.3	41.0	46.4	53.8	74.4	114.0	72.5	89.3	123.4
（%）	(4.7	5.3	6.1	6.3	6.9	7.6	9.5	14.6	11.3	13.9	19.3)
その他の植物動物系燃料	18.5	27.2	28.6	37.2	39.4	30.9	36.2	39.8	45.3	51.2	48.3
（%）	(3.2	4.4	4.6	5.8	5.9	4.4	4.6	5.1	7.1	8.0	7.5)
風力	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	3.4	3.7	3.5	3.7	3.9
（%）	(0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6)
コークス	7.4	8.8	6.9	12.0	2.3	2.4	4.7	4.8	2.1	3.0	1.7
（%）	(1.3	1.4	1.1	1.8	0.3	0.3	0.6	0.6	0.3	0.5	0.3)
液化ガス	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	2.0	1.9	1.8	1.6
（%）	(0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2)
ガソリンとナフサ	17.4	14.6	14.3	13.8	6.6	5.1	4.6	8.5	9.5	2.3	6.9
（%）	(3.0	2.4	2.3	2.1	1.0	0.7	0.6	1.1	1.5	0.4	1.1)
灯油とタービン燃料	7.0	10.2	7.3	7.3	9.7	8.9	3.2	4.5	4.3	1.8	0.4
（%）	(1.2	1.6	1.2	1.1	1.4	1.3	0.4	0.6	0.7	0.3	0.1)
ディゼル油とガスオイル	47.6	64.6	60.6	79.3	94.2	82.9	173.1	177.9	160.3	154.8	149.0
（%）	(8.3	10.4	9.7	12.2	14.0	11.7	22.1	22.7	25.1	24.1	23.3)
重油	375.9	383.4	391.2	378.5	381.0	422.8	380.7	325.0	247.4	238.8	205.7
（%）	(65.8	62.0	62.3	58.1	56.6	59.8	48.7	41.5	38.7	37.1	32.1)
都市ガス	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
（%）	(0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2)
電力	65.1	71.1	74.8	76.9	87.1	92.3	96.4	100.1	91.3	95.0	97.9
（%）	(11.4	11.5	11.9	11.8	12.9	13.1	12.3	12.8	14.3	14.8	15.3)
合計	571.4	618.5	627.5	651.9	672.8	707.2	781.9	782.9	639.7	642.8	640.1
（%）	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

（出所）ＭＩＥ：Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-21　エネルギー別供給

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
石炭	22.3	22.4	20.0	19.4	4.3	3.2	2.7	1.5	0.6	0.1	0.2
(%)	(0.9	0.9	0.8	0.8	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0)
燃材	364.2	371.6	378.3	382.2	387.7	398.5	421.0	462.8	429.9	439.1	467.3
(%)	(15.4	15.2	15.7	15.6	15.4	16.2	15.5	17.2	16.2	17.4	18.4)
その他の植物動物系燃料	23.1	32.0	33.6	43.3	44.6	35.8	41.2	45.3	50.7	60.5	54.6
(%)	(1.0	1.3	1.4	1.8	1.8	1.5	1.5	1.7	1.9	2.4	2.2)
石油	1,817.0	1,899.0	1,857.7	1,848.3	1,925.7	1,894.5	1,916.2	1,780.6	1,706.7	1,328.2	1,301.2
(%)	(76.8	77.8	77.1	75.3	76.1	76.8	70.4	66.1	64.4	52.6	51.4)
電力	135.6	113.7	117.0	159.0	165.0	130.2	335.9	397.6	457.8	693.7	705.3
(%)	(5.7	4.7	4.9	6.5	6.5	5.3	12.3	14.8	17.3	27.5	27.8)
風力	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	4.2	4.7	4.4	4.6	4.8
(%)	(0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2)
合計	2,365.3	2,441.8	2,409.8	2,455.4	2,529.6	2,465.6	2,721.2	2,692.5	2,650.1	2,526.2	2,533.4
(%)	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

（出所）ＭＩＥ：Balance Energetico Nacional, 1984

表Ⅲ-4-22　エネルギーの自給度

単位：10^3 TEP

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
国産	526.0	520.4	532.1	587.7	602.6	567.9	802.3	910.4	942.8	1,197.9	1,232.0
(%)	(22.2	21.3	22.1	23.9	23.8	23.0	29.5	33.8	35.6	47.4	48.6)
輸入	1,839.3	1,921.4	1,877.7	1,867.7	1,927.0	1,897.7	1,918.7	1,782.1	1,707.3	1,328.3	1,301.4
(%)	(77.8	78.7	77.9	76.1	76.2	77.0	70.5	66.2	64.4	52.6	51.4)
合計	2,365.3	2,441.8	2,409.8	2,455.4	2,529.6	2,465.6	2,721.2	2,692.5	2,650.1	2,526.2	2,533.4
(%)	(100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0)

(出所) M I E : Balance Energetico Nacional. 1984

次にエネルギー別の供給は，表Ⅲ-4-21の通りで1984年においては石油51%，電力27%，燃材18%が主なものである。電力には，アルゼンチンに対し売却したものが含まれている。消費面においてみられるように，供給面において1974年以降石油のシェヤーが低下し，電力と燃材が増加している。

ウルグアイにおけるエネルギーの自給度は，表Ⅲ-4-22にみられるように1974年以来国産の比率が増加し，輸入の割合が減少し，1974年国産の比率が22%であったが，1984年には48%に達し，国産約50%，輸入約50%の水準に到達した。これは先述のようにウルグアイ国内における水力電気の開発と燃材の増加によるものに他ならない。今後，ウルグアイとしては水力電気開発の余地は極めて少なく，燃材は広大な土地に生長のよいユーカリ類を造林することにより大きな可能性をもっている。従って，ウルグアイ政府のエネルギー政策は，燃材の増産により重油を代替する計画が中心となっている。現在燃材需要の急激な増加によりウルグアイの森林は過伐の状況となっているが，今後さらに産業用材ならびに燃材の需要の増大が見込まれること，天然林が伐採禁止となること等を考慮すると造林の拡大がいかに重要であるかが分る。

Ⅲ－４－４　海外市場

Ⅲ－４－４－１　中南米における木材需給の動向

中南米の木材需要は，その他の地域に比較して，相当低い水準にある。この理由として指摘されるのが，

① 地中海系の移民（イタリア，スペインなど）が多いため，木材を消費する習慣を持たない。特に建築に於てこの傾向が強い。

② 一人当りの国民所得が低く，また林産物に対する消費性向が低い。

③ 国内の確立されていない木材工業を保護するための高い関税障壁が存在する。

の三点である。

しかしながら，近年国民所得の増大，ファイバー・ボード，パルプ等の輸出増に伴って木材需要は急速に増大している。

全体として中南米では，針葉樹材の方が広葉樹材よりも供給力がある。これは，チリ針葉樹の供給力によるものである。

製品別には，製材は針葉樹が輸入超過であるがその量は少ない。広葉樹製材は輸出超過であるが，これもその量は大きくない。木質パネルにおいては，ファイバー・ボードの供給力が大きい。輸出量は生産量の25%に達する。これはブラジルによるものである。合板は若干の輸出余力があるが，パーティクル・ボードは輸入超過である。

パルプ，特に広葉樹晒クラフト・パルプ（ＬＢＫＰ）は，1978年以降大巾な輸出超

過であり，年々拡大している。これはチリとブラジルによるものである。このなかではとくにブラジルの位置が大きい。

しかし，紙，板紙においては大巾な輸入超過の状態であり，縮小の傾向は伺えるが，輸入超過を解消するほどではない。

次に，中南米諸国の森林資源の状況を見ると，先づ天然の針葉樹については，中米のマツ類と南米の南洋スギ(Araucaria spp.)であるが，これらの天然の針葉樹林は伐採は進んでおり，今後の供給は大くは望めない。又，南米のAraucaria spp.の場合その更新は困難といわれている。

天然の広葉樹林については，熱帯雨林及び熱帯モンスーン林が主体であり，アマゾン流域に広大な面積と豊富な蓄積を有している。

しかしながら，これらの森林は樹種が非常に多く，材質も比重，色，抽出成分などが変化に富むこと，道路，港湾等インフラストラクチャーが未整備であり，米国林産物研究協会（Forest Products Research Society)のInternational Forest Products Tradeによれば，立木材積の僅か５～７％が製材もしくは合板用材として利用可能であり，パルプ材としての利用についてもいくつかの比重の高い樹種のチップ化が困難であるとしている。

このほか，南米の温帯の広葉樹林資源としてチリの南極ブナ（Nothofagus spp.)があるが，主として道路，港湾の未整備により現時点では利用が困難である。

以上のように，中南米の天然広葉樹資源は，国際市場のみならず国内市場から見ても経済的に引き合わない現状にある。

天然林に引き換え，中南米における人工林は，造林の歴史は新しいが，造林コストが安く成長量が極めて良いなど産業用材，燃材の供給源として大きなシェヤーを占めるに至っている。

中南米の人工林は，1980年で約6,000千haであり，そのうち約６割の3,700千haが産業用材林である。

これらの人工林は，ほとんどが1970年以降に造成されたものであり，ブラジル，チリ，アルゼンチンに85％（ブラジルのみで50％）が分布している。

これらの森林の成長は極めて良好である。ブラジルのPinus Elliottii, Pinus taedaの場合20㎥／ha／年，チリのPinus radiataでは，25㎥／ha／年，ブラジルのEuculyptus spp.では30－35㎥／ha／年もの成長量が認められている。

人工林材の生産コストは，成長の早さにより資金コストが軽減され，また土地取得費も少なくて済むことから世界でも最も低いレベルにある。このことは更に工場への輸送距離を減らすという利点もある。ただしインフラストラクチュアが整備されていないことや，資材，部品等の輸入の必要性から，原料以外のコストは比較的高い。

表III－4－23　中南米の林産物　生産、貿易量

年次	パルプ材C	パルプ材NC	製　材(C) 1000CUM				製材(NC)				合　板				パーティクル・ボード			
	生産量	生産量	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支
1973	5,036	4,044	7,063	1,458	1,530	72	8,477	202	870	668	1,137	102	90	-12	887	15	18	3
1974	5,678	4,188	7,430	1,235	1,131	-104	8,807	685	835	150	1,102	112	64	-48	781	30	17	-13
1975	5,996	5,560	9,051	1,235	1,134	-101	9,747	742	590	-152	1,121	124	63	-61	862	15	13	-2
1976	6,733	6,180	8,695	1,467	1,050	-417	10,843	427	629	202	1,228	113	96	-17	918	41	26	-15
1977	7,273	6,394	10,541	1,481	1,429	-52	11,725	520	838	318	1,222	123	111	-12	1,024	32	14	-68
1978	8,699	11,105	11,289	1,710	1,477	-233	11,531	679	727	48	1,241	139	155	16	1,054	98	25	-73
1979	11,113	15,528	12,149	1,519	1,678	159	12,167	692	1,121	429	1,344	163	164	1	1,182	131	38	-93
1980	11,724	17,550	11,552	1,994	1,718	-276	13,736	917	1,130	213	1,476	191	232	41	1,468	115	44	-71
1981	11,812	17,962	11,500	1,693	1,319	-374	14,496	641	993	352	1,592	220	194	-26	1,473	117	64	-53
1982	11,645	17,364	10,886	1,358	1,102	-256	13,967	619	885	266	1,562	232	155	-77	1,519	94	58	-36
1983	12,200	17,632	11,433	1,370	1,172	-198	13,659	542	856	314	1,535	238	199	-39	1,503	104	20	-84
1984	12,745	17,595	11,608	1,399	1,217	-182	13,905	641	928	237	1,544	239	257	18	1,591	103	40	-63

年次	ファイバーボード				木材パルプ　1000MT				紙・板紙　1000MT				新聞用紙			
	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支	生産量	輸入量	輸出量	収　支
1973	470	13	107	94	2,186	713	296	-417	4,698	1,779	196	-1,583	268	726	47	-679
1974	513	27	126	99	2,530	883	314	-569	5,139	2,148	231	-1,917	271	823	80	-743
1975	606	12	122	110	2,415	605	328	-277	4,787	1,650	155	-1,495	275	752	79	-673
1976	753	11	139	128	2,778	587	377	-210	5,306	1,760	199	-1,561	313	733	95	-538
1977	846	10	164	154	3,124	501	433	-63	5,637	2,159	225	-1,934	345	989	92	-397
1978	920	9	212	203	3,576	613	706	93	6,263	1,867	276	-1,591	370	797	86	-711
1979	889	14	196	182	3,746	670	1,014	344	7,026	1,857	393	-1,464	477	764	81	-683
1980	978	39	233	194	4,787	779	1,306	527	7,730	2,384	414	-1,970	479	855	84	-791
1981	973	24	252	223	4,610	867	1,362	495	7,451	2,444	582	-1,862	500	1,025	44	-931
1982	321	9	258	249	4,967	777	1,283	506	7,723	2,288	454	-1,834	475	818	57	-761
1983	1,005	8	249	241	5,425	703	1,510	807	7,982	1,973	697	-1,276	596	710	103	-607
1984	1,001	7	240	233	5,328	711	1,468	757	8,669	2,031	977	-1,054	692	708	123	-585

C　：針葉樹
NC：広葉樹

IMF

Ⅲ－4－4－2　パルプ・紙の国際市場

1975年以降の世界のパルプの生産・輸入・輸出・消費の動向をＦＡＯの統計でみると表Ⅲ-4-24の通りである。生産は1975年に比べ1984年には32％増加し，生産量として約135百万ｔに達した。これをパルプの種類別にみると，メカニカル・パルプが34％，セミケミカル・パルプが4％，ケミカル・パルプが37％増加した。1984年におけるパルプの種類別シェヤーをみると，メカニカル・パルプが22％，セミケミカル・パルプが5％，ケミカル・パルプが69％である。これから分るようにケミカル・パルプがパルプ生産の最大のシェヤーを占めるのみならず，成長率でも最高のものである。これは，近年急激に発達している情報機器に必要な印刷用紙の需要に対応するものである。次に，貿易においては輸出でパルプ全体として約21百万ｔ，これをパルプの種類別にみると，メカニカル・パルプが6.4％，セミケミカル・パルプが0.5％，ケミカル・パルプが86.4％である。貿易面においてもケミカル・パルプが大部分のシェヤーを占めている。

次に，ケミカル・パルプの大部分を占めるＢＫＰ（晒クラフト・パルプ）とＵＫＰ（未晒クラフト・パルプ）の1975年以降の生産・輸入・輸出・消費の動向は，表Ⅲ-4-25 に示される。生産は，1979年に比べ1984年にはＢＫＰが23％，ＵＫＰが3％増加し，生産量では，ＢＫＰ約47百万ｔ，ＵＫＰ約35百万ｔとなった。全ケミカル・パルプ生産に対するシェヤーは，1984年においてＢＫＰ50％，ＵＫＰ37％である。貿易では，輸出でケミカル・パルプ全体に対し，ＢＫＰは76％，ＵＫＰは13％であって，生産ならびに貿易においてＢＫＰが最大のシェヤーを有している。ＢＫＰは，広葉樹から生産されるＬＢＫＰと針葉樹からのＮＢＫＰがあるが，これらについて1973年と1983年の地域別生産状況は表Ⅲ-4-26の通りである。それらのシェヤーをみるに1973年にはＬＢＫＰが40.1％，ＮＢＫＰが59.9％であったが，1984年にはＬＢＫＰが41.4％，ＮＢＫＰが58.6％となりＮＢＫＰがＬＢＫＰによって代替されている。ＬＢＫＰの生産が伸びた地域は西欧（スペイン，ポルトガル）ラテン・アメリカ（ブラジル）とアフリカ（南アフリカ）である。これらの増加したＬＢＫＰは，主にユーカリ類からのものであり，上記の国ではこの20年にユーカリ類の造林が著るしく進展したという背景を忘れてはならない。次に，ＢＫＰの主なる輸出国は，表Ⅲ-4-27の通りでカナダ，米国，スウェーデンの従来からのパルプ輸出国に続き，ブラジル，ポルトガル，チリ，スペインがＢＫＰの主要な輸出国となった。これらのうち，チリは*Pinus radiata*からのＮＢＫＰであるが，その他のブラジル，ポルトガル，スペインはユーカリ類からのＬＢＫＰである。このことはパルプの生産，輸出の歴史において新規軸をなすもので今後益々この傾向は拡大するものと思われる。次に，ＢＫＰにの主なる輸入国は表Ⅲ-4-28に示すように米国，西独，日本を始めとする先進国である。この意味

表Ⅲ-4-24　世界のパルプの需給動向

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1975
木材パルプ				
生　産	102,132	123,288	135,350	1.32
輸　入	14,718	20,001	21,369	1.45
輸　出	15,078	20,169	21,375	1.41
消　費	101,772	123,120	135,344	1.32
メカニカル・パルプ				
生　産	22,230	25,896	29,925	1.34
輸　入	1,065	1,436	1,432	1.34
輸　出	987	1,322	1,384	1.40
消　費	22,308	26,010	29,973	1.34
セミケミカル・パルプ				
生　産	6,873	8,186	7,200	1.04
輸　入	121	145	173	1.42
輸　出	96	111	119	1.23
消　費	6,898	8,220	7,254	1.05
ケミカル・パルプ				
生　産	68,202	84,358	93,957	1.37
輸　入	12,318	15,989	18,562	1.50
輸　出	12,407	17,024	18,483	1.48
消　費	68,113	83,323	94,036	1.38

(出所) FAO：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-25　世界のＢＫＰとＵＫＰの需給動向

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1979
B K P				
生　産	28,075	38,058	46,858	1.23
輸　入		11,859	13,590	1.14
輸　出		11,684	14,048	1.20
消　費		38,233	46,400	1.21
U K P				
生　産	31,934	33,910	35,162	1.03
輸　入		1,611	1,369	0.84
輸　出		2,486	2,314	0.93
消　費		33,035	34,217	1.03

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-26　ＢＫＰの生産動向

単位：1,000 t

	1973		1983		1973／1983	
	LBKP	NBKP	LBKP	NBKP	LBKP	NBKP
西　欧	1,725	3,281	3,921	4,809	2.27	1.46
北　欧	1,375	2,956	2,088	4,421	1.51	1.49
その他の西欧	350	325	1,833	388	5.23	1.19
東　欧	200	567	240	1,918	1.20	3.38
北　米	6,205	13,006	8,837	18,072	1.42	1.38
ラテン・アメリカ	475	219	1,936	787	4.07	3.59
アジア	3,170	572	3,875	1,251	1.22	2.18
大洋州	116	100	120	212	1.03	2.12
アフリカ	85	115	232	94	2.72	0.81
世界合計	11,976	17,860	19,161	27,143	1.59	1.51
比　率（%）	40.1	59.9	41.4	58.6		

（出所）ＦＡＯ：World Pulp and Paper Remand, Supply and Trade-2(1977)

Pulp and Paper Capacities 1983-1988(1984)

ＰＰＩ：July 1984

表Ⅲ-4-27　主なＢＫＰ輸出国（1984）

単位：1,000 t

	輸　出　量	比　　率（%）
カナダ	5,449	38
米国	2,341	16
スウェーデン	2,284	16
フィンランド	1,102	8
ブラジル	936	7
ポルトガル	514	4
チリ	272	2
スペイン	268	2
ノールウェイ	163	1
計	13,329	94
世界合計	14,048	100

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

表Ⅲ-4-28　主なＢＫＰ輸入国（1984）

単位：1,000 t

	輸　入　量	比　　率（%）
米国	3,070	23
西独	2,318	17
日本	1,360	10
フランス	1,310	10
イタリー	1,126	8
英国	1,087	8
オランダ	473	3
計	10,744	79
世界合計	13,590	100

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

において，ユーカリ類からのＬＢＫＰは開発途上国から先進国への輸出産品として大きな意義を有するものということができる。

ユーカリ・パルプに対する評価が特に西欧で高い。スペインのユーカリ・パルプの

メーカーであるＥＮＣＥによると，西欧（北欧を除く）ではＢＫＰの消費に占めるユーカリ・パルプのシェヤーは1970年には19.2％にすぎなかったが，1983年には42.7％へはね上がっており，さらに1985年には44.1％へ上昇すると予想されている。日本の場合，1970年には０であったが，1985年には約27％程度となったので，やはり大変な伸びといわざるをえない。カナダの有力なアナリストによると，世界全体の市販ユーカリＢＫＰの生産は1976年～84年の間に400千ｔから2,400千ｔへ増加したが，1985年にはポルトガルとアフリカで増産が見込まれており約2,800千ｔに達する見通しであるという。これを市販ＢＫＰ生産に占めるシェヤーからみると，1976～84年の間に４％から13％へ上昇しており，他のＬＢＫＰのシェヤーが略々24％で横ばいであるのと好対照である。ちなみに，ＮＢＫＰのシェヤーは72％から63％へ落ちている。このようにユーカリ・パルプの伸びが非常に高い原因は，次のように指摘されている。

(1) ユーカリ類は生長が早く，土地代を含め造林コストが安い。病虫害が少く，伐期が７－10年で短かく，ha当りの生産量が大きい。このために原木生産コストが安く，投資回収が早い。

(2) ユーカリ類はパルプ歩留りが高いため，一定のパルプ生産に必要なプラントは針葉樹に比べて小さく，建設コストが節減される。

(3) ユーカリ類の繊維の特徴は短かく細いこと，繊維の壁が厚く崩れにくいこと，粗度が低いこと（パルプ１ｇ当りの繊維数が多い）などである。これから製造される紙は地合が良く，強度，不透明度，嵩高さが優れ，印刷適性が高く品質がよい。また，製造工程においても水切れがよいので抄紙機のスピードをあげることができ，生産性が高い。

米国内においても，ユーカリ・パルプに対する見方が急速に変化している。米国ではユーカリ・パルプは90％以上ティッシュ用として使用されていたが，ユーカリ・パルプの品質評価が高まった結果，上質紙，コート原紙などの用途にも使われるようになり，一部大手一貫メーカーも新たに買いに入り始めた。また，全体的な動きとして，近年欧米ではＮＢＫＰからＬＢＫＰへのシフトが起りつつあるが，このような動向の中でパルプ生産国である米国においてすらユーカリ・パルプが評価され，定着化しつつあることは注目しなければならない。

世界の紙・板紙の生産，輸入，輸出，消費の動向をＦＡＯの統計でみると，表Ⅲ-4-29の通りである。生産は，1975年に比べ1984年には10％増加し，生産量として約187百万ｔに達した。これを紙・板紙の種類別にみると，新聞用紙が13％，印刷筆記用紙が20％，家庭用薄葉紙が20％，包装用紙・板紙が10％増加した。1984年における紙・板紙の種類別シェヤーをみると，新聞用紙が15％，印刷筆記用紙が26％，家庭用薄葉紙が５％，包装用紙・板紙が41％である。貿易では，1984年に輸出紙・板紙全体とし

表Ⅲ-4-29　世界の紙・板紙の動向（1984）

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1979／1984
紙・板紙				
生産	130,840	169,329	187,683	1.10
輸入	23,006	32,285	39,451	1.22
輸出	23,074	33,320	39,785	1.19
消費	130,772	168,294	187,349	1.11
新聞用紙				
生産	20,808	25,234	28,516	1.13
輸入	9,800	12,238	13,567	1.10
輸出	9,369	12,128	13,265	1.09
消費	21,239	25,344	28,818	1.13
印刷・筆記用紙				
生産	28,192	40,367	48,835	1.20
輸入	3,920	6,635	9,965	1.50
輸出	4,388	6,840	9,897	1.44
消費	27,724	40,162	48,903	1.21
家庭用薄葉紙				
生産	6,709	8,574	10,218	1.20
輸入		355	366	1.03
輸出		398	465	1.16
消費		8,531	10,119	1.18
包装用紙・板紙				
生産	50,962	70,866	78,031	1.10
輸入		7,505	10,380	1.38
輸出		9,721	11,367	1.16
消費		68,650	77,044	1.12

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

て約40百万 t，これに対する種類別のシェヤーは新聞用紙が33％，印刷筆記用紙が25％，家庭用薄葉紙が１％，包装用紙・板紙が28％であって，新聞用紙が首位を占めている。しかし，1975年に対する1984年の輸出の伸び率をみると新聞用紙９％，印刷筆

記用紙44%，家庭用薄葉紙16%，包装用紙・板紙16%である。従って，生産ならびに輸出の伸び率では印刷筆記用紙が第1位を占めている。これは近年急激に発達している情報機器に対応するものである。

よって，印刷筆記用紙－ＬＢＫＰ（特にユーカリ・パルプ）が紙パルプにおいて最も成長が高い分野と考えられ，この傾向は今後とも持続するものと思われる。

南米の紙パルプ需要においては，パルプ，紙ともに針葉樹のものはチリ，広葉樹のものはブラジルが輸出国として発展しつつある。域内については，下の通りである。まず，パルプの生産，輸入，輸出，消費の状況は，表Ⅲ-4-30 の通りである。生産においては，1975年と1984年を比べるとアルゼンチンで116%，ブラジルで184%，チリで85%，ウルグアイで86%の伸びを示している。パラグアイではパルプの生産は行われていない。貿易において輸出では1975年と1984年を比べると，ブラジルで537%，チリで183%と大巾な伸びを示しているが，アルゼンチン，ウルグアイは輸出を行っていない。次に輸入をみると，アルゼンチンでは1984年は1975年の61%に，ブラジルでは20%に，チリでは1984年では輸入が0となった。ウルグアイでは1984年は1975年と同量を輸入している。これは主としてＮＢＫＰ（針葉樹晒クラフト・パルプ）とＮＵＫＰ（針葉樹未晒クラフト・パルプ）である。

次に，紙・板紙の状況は，表Ⅲ-4-31 の通りである。生産においては，1975年と1984年を比べると，アルゼンチンで45%，ブラジルで123%，チリで59%，ウルグアイで62%，パラグアイで1,200%の増加をみた。輸出では，ブラジルで9,900%，チリで27%，ウルグアイで700%の増加をみ，アルゼンチンでは輸出の増加はみられなかった。輸入では，チリでは728%，パラグアイで85%の増加があったが，アルゼンチンでは1984年では1975年の54%，ウルグアイでは62%に減少し，ブラジルでは変化しなかった。これらの紙・板紙の動向を分析するため新聞用紙の状況が表Ⅲ-4-32に示される。生産においては，1975年と1985年を比べると，アルゼンチンとチリが大巾に増加し，ブラジルは若干減少した。ウルグアイとパラグアイは新聞用紙の生産を行っていない。輸出では，チリが大巾に増加し，アルゼンチンとブラジルが少し増加した。輸入では，ブラジルとパラグアイが大巾な増加を示し，アルゼンチンが大巾な，ウルグアイが若干の減少を示した。チリは新聞用紙の輸入は行っていない。次に，印刷筆記用紙の状況は，表Ⅲ-4-33の通りである。1975年と1984年を比べると，生産では，アルゼンチン，ブラジル，チリ，ウルグアイ，パラグアイとも増加し，特にブラジルが大巾であった。輸出では，ブラジルとウルグアイが大巾な増加を示し，輸入では，アルゼンチン，チリ，パラグアイが急激に増加し，ブラジルとウルグアイは減少した。各国毎にパルプと紙の輸出入の関係を明確にするため輸出と輸入を相殺した純輸出（輸出－輸入）と純輸入（輸入－輸出）を表Ⅲ-4-34に示した。

これから分るように，アルゼンチンはパルプ，新聞用紙，印刷筆記用紙ともに輸入しており，この中でも印刷筆記用紙の輸入の伸びが著るしいのが特徴である。ブラジルはパルプと印刷筆記用紙を輸出し，新聞用紙を輸入している。チリはパルプと新聞用紙を輸出し，印刷筆記用紙を輸入している。ウルグアイは印刷筆記用紙を輸出し，パルプと新聞紙を輸入している。パラグアイは新聞用紙と印刷筆記用紙を輸入している。従って，印刷筆記用紙の輸出市場はアルゼンチン，チリ，パラグアイで，輸出国としてブラジルとウルグアイが競合関係にある。印刷筆記用紙の市場特性として，生産者と市場との距離ならびに印刷筆記用紙の品種によって供給者と購入者の関係が決定されるので，BUENOS AIRESを中心とするアルゼンチンの市場に対してはブラジルよりは品種によってはウルグアイが有利な立場にあるということができる。

表Ⅲ-4-30　近隣諸国のパルプの動向（1984）

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1975
アルゼンチン				
生　産	259	387	561	2.16
輸　入	113	123	69	0.61
輸　出	0	0	0	0
消　費	372	510	630	1.69
ブラジル				
生　産	1,208	1,992	3,433	2.84
輸　入	101	75	21	0.20
輸　出	153	582	976	6.37
消　費	1,156	1,485	2,478	2.14
チリ				
生　産	452	700	839	1.85
輸　入	3	0	0	0
輸　出	174	432	493	2.83
消　費	281	268	346	1.23
ウルグアイ				
生　産	15	23	28	1.86
輸　入	7	11	7	1.00
輸　出	0	0	0	0
消　費	22	34	35	1.59
パラグアイ				
生　産	0	0	0	0
輸　入	0	0	0	0
輸　出	0	0	0	0
消　費	0	0	0	0

(出所) FAO：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-31　近隣諸国の紙・板紙の動向（1984）

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1975
アルゼンチン				
生　産	650	789	946	1.45
輸　入	178	170	97	0.54
輸　出	12	32	12	1.00
消　費	816	927	1,031	
ブラジル				
生　産	1,688	2,979	3,768	2.23
輸　入	217	299	216	0.99
輸　出	7	144	703	100.42
消　費	1,898	3,134	3,281	
チ　リ				
生　産	235	276	375	1.59
輸　入	7	54	58	8.28
輸　出	107	100	136	1.27
消　費	135	230	297	2.20
ウルグアイ				
生　産	29	52	47	1.62
輸　入	16	16	10	0.62
輸　出	1	7	8	8.00
消　費	44	61	49	1.11
パラグアイ				
生　産	1	12	13	13.00
輸　入	7	15	13	1.85
輸　出	0	0	0	0
消　費	8	27	26	3.25

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-32　近隣諸国の新聞用紙の動向（1984）

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1975
アルゼンチン				
生　産	0	94	204	∞
輸　入	149	117	28	0.18
輸　出	0	0	9	∞
消　費	149	211	223	1.49
ブラジル				
生　産	125	109	109	0.87
輸　入	116	219	164	1.41
輸　出	0	3	3	∞
消　費	241	325	270	1.12
チ　リ				
生　産	120	134	170	1.41
輸　入	0	0	0	0
輸　出	78	73	110	1.41
消　費	42	61	60	1.42
ウルグアイ				
生　産	0	0	0	0
輸　入	11	14	9	0.81
輸　出	0	0	0	0
消　費	11	14	9	0.81
パラグアイ				
生　産	0	0	0	0
輸　入	3	6	6	2.00
輸　出	0	0	0	0
消　費	3	6	6	2.00

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products, 1973-1984

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-33　近隣諸国の印刷筆記用紙の動向（1984）

単位：1,000 t

	1975	1979	1984	1984／1975
アルゼンチン				
生産	94	236	185	1.96
輸入	6	27	26	4.3
輸出	2	27	2	1.0
消費	98	236	209	2.1
ブラジル				
生産	416	764	1,075	2.58
輸入	60	68	36	0.60
輸出	6	107	324	54.00
消費	470	725	787	1.67
チリ				
生産	41	34	61	1.48
輸入	3	17	27	9.00
輸出	14	23	14	1.00
消費	30	28	74	2.46
ウルグアイ				
生産	11	25	18	1.63
輸入	1	1	0	0
輸出	1	6	8	8.00
消費	11	20	10	0.91
パラグアイ				
生産	0	2	2	∞
輸入	1	4	4	4
輸出	0	0	0	0
消費	1	6	6	6

（出所）ＦＡＯ：Yearbook of Forest Products

備　考：消費＝生産＋輸入－輸出

表Ⅲ-4-34　近隣諸国の紙パルプの純輸出入

単位：1,000 t

	1975		1984	
	純輸出	純輸入	純輸出	純輸入
パルプ				
アルゼンチン		113		69
ブラジル	52		955	
チリ	171		493	
ウルグアイ		7		7
パラグアイ				
紙・板紙				
アルゼンチン		166		85
ブラジル		210	487	
チリ	100		78	
ウルグアイ		15		2
パラグアイ		7		13
新聞用紙				
アルゼンチン		149		19
ブラジル		116		161
チリ	78		110	
ウルグアイ		11		9
パラグアイ		3		6
印刷筆記用紙				
アルゼンチン		4		24
ブラジル		54	288	
チリ	11			13
ウルグアイ		0	8	
パラグアイ		1		4

備　考：純輸出＝輸出－輸入（輸出＞輸入）

　　　　純輸入＝輸入－輸出（輸入＞輸出）

III－5　木材産業

木材産業のうち主なるものとして製材，パネル（合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボード）ならびに紙パルプの1986年における状態は下記の通りである。

III－5－1　木材産業の実態

製材，合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードおよび紙パルプ工場の各県毎の数は表III-5-1～III-5-3に示される。製材工場の総数は，125で正式に登録されているもの85，登録されていないもの40（推定）である。登録されていないものは，規模も極めて小さく，設備も古く，稼動率も低い。さらに，総数125のうち私企業が119，公企業（例えば軍の経営しているもの等）が6である。これら製材工場の分布をみるとＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯとそれに隣接するＣＡＮＥＬＯＮＥＳ県に全体の約36％があり，残りのものは各県に略々均等に3～6づつ分散している。これは，製材工場の製品が主としてその地域の牧柱，牧柵，建材，家具を中心とする地域産業の形態をとっているからである。1984年には，全国的な景気後退のため生産量では前より低くなっているが、全国で約16,000㎥の生産を行っており，これを登録製材工場数の約50％が操業していると仮定すると，一製材工場当り年間の生産量は 380㎥となり極めて小さいものである。

合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードの工場の生産能力，所在地，操業状況は，表III-5-2の通りである。合板工場7，パーティクル・ボード工場2，ファイバー・ボード工場2があり，合板工場の1つがＡＲＴＩＧＡＳ県にある以外はＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯに集中している。1986年8月現在でその操業状況をみると，合板工場では7工場中の3工場（約40％）が2直操業を行っている。パーティクル・ボード工場では，2工場中1工場（50％）が1.5直操業，ファイバー・ボード工場でも2工場中1工場（50％）が3直操業を行っている。合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードとも極めて低い操業状況である。1984年のＦＡＯ Year Bookによると，合板4,000㎥，パーティクル・ボード5,000㎥，ファイバー・ボード3,000㎥となっている。このように製材，ボード製品の生産が極めて低調なのは，第2次石油ショック以降の景気後退により建設業を中心とする不況の影響によるものである。これらは，規模も小さいとともに設備，技術水準が低い。

次に，純パルプ工場の生産能力，生産品種ならびに所在地は表III-5-3，各工場の1985年における生産状況は表III-5-4の通りである。紙の生産は，印刷筆記用紙約23,000ｔ，包装用紙・板紙他約29,000ｔ，合計約52,000ｔであった。印刷筆記用紙ではＦＮＰが81％のシェヤーで独占的な位置を占めている。包装用紙・板紙他では，ＰＡＭＥＲが45％で半分に近い大きなシェヤーを持っている。近年，全般的な経済の停

表Ⅲ-5-1　製材工場数とその分布（1986.8）

県	登　録	非登録	計
MONTEVIDEO	28	5	33
CANELONES	6	6	12
CERRO LARGO	4	1	5
COLONIA	2	2	4
DURAZNO	—	3	3
FLORES	1	1	2
FLORIDA	5	1	6
LAVALLEJA	1	3	4
MALDONADO	3	3	6
PAYSANDU	7	1	8
RIO NEGRO	3	1	4
RIVERA	6	2	8
ROCHA	5	3	8
SALTO	2	1	3
SAN JOSE	4	1	5
SORIANO	2	2	4
TACUAREMBO	3	1	4
TREINTA Y TRES	1	2	3
ARTIGAS	2	1	3
計	85	40	125
私　企　業	79	40	119
公　企　業	6	—	6

（出所）森　林　局

（注）：推定

表Ⅲ-5-2　パルプ類生産工場の生産能力と稼動状況（1986.8）

単位：m³／年

	合　板	パーティクル・ボード	ファイバー・ボード	所在地	操業状況
MADERA DEL NORTE	2,800			ARTIGAS	休止
RICARDO VAZUES	3,000			MONTEVIDEO	〃
SAMIC	3,000			〃	2直
BAVOSI	700			〃	〃
NOGARA	600			〃	〃
ADOLFO CAIG	600			〃	休止
MADERA ORIENTAL	600			〃	〃
TABLACURVI		1,500		〃	〃
NEOPLAC		12,000		〃	1.5直
FIBROMADERA			1,800	〃	3直
CICSSA			3,000	〃	休止
合　　計	11,300	13,500	4,800	総　合　計	29,600

（出所）森　林　局

表Ⅲ-5-3　紙パルプ工場の生産能力と生産品種（1986）

会　社　名	日産能力　t／日		生　産　品　種	所　在　地
	パ ル プ	紙・板紙		
F　N　P	75	155	上質印刷筆記用紙 上質包装用紙	JUAN LACAZE COLONIA
PAMER	25	85	段ボール原紙・箱 家庭用薄葉紙 下級印刷筆記用紙	MERCEDES SORIANO
IPUSA	4	58	板紙・下級包装紙 家庭用薄葉紙 下級印刷筆記用紙	MONTEVIDEO PANDO CANELONES
CICSSA	—	50	段ボール原紙・箱	MONTEVIDEO
C　　P	—	22	板紙 下級包装用紙 下級印刷筆記用紙	PANDO CANELONES

（出所）ウルグアイ製紙工業会

（注）：ＣＰ…Cartonera Pando

表Ⅲ-5-4　紙パルプ工場の生産状況（1985）

単位：ton(%)

会社名	パルプ	紙・板紙		
		印刷筆記用紙	包装用紙・紙板他	計
F N P	18,500 (72)	18,398 (81)	2,187 (8)	20,585 (40)
P A M E R	6,230 (24)	267 (1)	13,051 (45)	13,318 (26)
I P U S A	860 (4)	3,516 (15)	7,538 (26)	11,054 (21)
C I C S S A	—	—	3,614 (12)	3,614 (7)
C P	—	666 (3)	2,466 (9)	3,132 (6)
計	25,590 (100)	22,847 (100)	28,856 (100)	51,703 (100)

（出所）ウルグアイ製紙工業会

滞にもかかわらず各工場とも全抄紙機が稼動しており，操業度の低い製材，合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードと対照的である。これは，ＦＮＰの高級印刷筆記用紙およびＰＡＭＥＲの段ボール原紙が柑橘，繊維，皮革等の包装用段ボール箱として海外に輸出され，その量は生産量の約50％に達している。このため，景気後退による国内需要を超えて生産が活発に行われている。

輸出産業である紙パルプと国内産業である製材，合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードとの産業的性格の相違が生産面に大きく現われている。

ウルグアイにおける木材産業配置を全国的に把握するために，表Ⅲ-5-1と表-5-2から各県の製材工場，パネル類生産工場および紙パルプ工場の数を表Ⅲ-5-5に整理した。これらの表から分る通り，ウルグアイにおける木材関連産業はＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯ周辺およびウルグアイ川東岸地域（同国南西部）に集中している。このような木材産業の集中的配置は，木材製品のマーケットならびに原木の生産地に関係している。木材製品の主要マーケットは，首都のＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯ，観光地のＰＵＮＴＡ　ＤＥＬ　ＥＳＴＥ，農牧商業およびその関連工業等（皮革，製肉，製糖，ビール，アルコール，セメント，繊維等）が古くから発達しているウルグアイ川東岸地域（ＰＡＹＳＡＮＤＵ，ＲＩＯ　ＮＥＧＲＯ，ＳＯＲＩＡＮＯ，ＣＯＬＯＮＩＡ県）であり，又，

ウルグアイ川対岸にはＢＵＥＮＯＳ　ＡＩＲＥＳを中心とするアルゼンチンの大消費地が控えている。

表Ⅲ-5-5　製材工場，パルプ生産工場，紙パルプ工場の分布状態（1986）

県		製材所（数）	合板工場（数）	ﾊﾟｰﾃｨｸﾙ•ﾎﾞｰﾄﾞ工場（数）	ﾌｧｲﾊﾞｰ•ﾎﾞｰﾄﾞ工場（数）	紙パルプ工場（数）	計
MONTEVIDEO		33	6	2	2	1	44
CALENONES		12				2	14
CERRO LARGO	◎	5					5
COLONIA		4				1	5
DURAZNO	◎	3					3
FLORES		2					2
FLORIDA		6					6
LAVALLEJA		4					4
MALDONADO		6					6
PAYSANDU	◎	8					8
RIO NEGRO	◎	4					4
RIVERA	◎	8					8
ROCHA		8					8
SALTO		3					3
SAN JOSE		5					5
SORIANO	◎	4				1	5
TACUAREMBO	◎	4					4
TREINTA Y TRES		3					3
ARTIGAS		3	1				4
計		125	7	2	2	5	141

〔備　考〕◎：造林奨励地域

表Ⅲ-5-6　造林奨励地域の製材所紙パルプ工場数（1986）

造林奨励地域No.	県	製材工場（数）	紙パルプ工場（数）	計
7	RIVERA	8	—	8
	TACUAREMBO	4	—	4
	計	12	—	12
8	DURAZNO	3	—	3
	CERRO LARGO	5	—	5
	計	8	—	8
9	SALTO	3	—	3
	PAYSANDU	8	—	8
	RIO NEGRO	4	—	4
	SORIANO	4	1	5
	計	19	1	20

次に木材産業と原木生産地（造林奨励地域）との関連をみると，表Ⅲ-5-5，Ⅲ-5-6の通りであり，古くから開発が進んだ海岸防風林等の造成により例えば白ユーカリと海岸松のような人工林の多いＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯ周辺及び造林奨励地域のうちNo.7とNo.9に木材工場が多い。

このうち，ＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯ周辺の木材工業は，製材合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードなど二次加工的なものが多く，造林奨励地域には原木を大量に消費する比較的規模の大きい紙パルプ工業や製材工場が位置している。造林奨励地外の県の製材工場は規模も小さく，ほとんどが牧柱，牧柵等のローカル需要に応えるものである。

Ⅲ－５－１－１　製　材

ウルグアイ全般の製材工場の数，分布，性格等については前述の通りであるが，個別の製材工場の実態を知るため，造林奨励地域No.7においては，ＲＩＶＥＲＡで５，ＴＡＣＵＡＲＥＭＢＯで１，造林奨励地域No.9では，ＰＡＹＳＡＮＤＵで４の製材工場を訪問し調査を行った。その結果は表Ⅲ-5-7の通りである。

まづ，事業形態についてみるに，原木を購入して製材するものと自社で植林した原木を製材するものがある。前者はすでに長い歴史をもつものが多く，後者は歴史的に新しいものが多い。後者としては，No.7地域ではＦＹＭＮＳＡ，ＰＲＥＬＵＲ，No.9

地域ではＣＡＪＡ　ＢＡＮＣＡＲＩＡであって，これらは植林からスタートし，近年製材を始めたものである。現在の生産状況からすると，大きい製材工場で15,000BM／日，中位のもので5,000BM／日，小のもので1,000BM／日位で，数においては，大のものは少なく中小のものが多い。これを地域的にみるとNo.9地域の方がNo.7地域より規模の大きいものが多い。次に，原木についてみると，両地域ともマツ類，ユーカリ類が主体で，次にポプラ類，センダンも使われている。原木の製材工場渡し価格は，次に示すようにNo.9の方がNo.7よりも高い。

	No.7	No.9
ユーカリ類：	1,000－1,600N$／t	1,800－3,000N$／t
マツ類：	1,200－1,600N$／t	2,500－3,000N$／t
ポプラ類：	1,200－1,600N$／t	2,500－3,000N$／t

製材工場が購入する原木の輸送距離は，No.9地域では最大90km，No.7地域では最大40km位と思われる。両地域ともトラックの運賃は，約7N$／t・kmで差違はない。

次に，樹種と製材品の関係は次の通りである。

(1) ユーカリ類

建材・家具材，床材，電柱，牧柱，牧柵，箱材

(2) マツ類

コンクリート型枠用材，パレット用材，建材・家具材，箱材

(3) ポプラ類

建材・家具材，箱材

製材工場の設備は一般に古く小規模である。技術水準も国際的にみると低いといわざるをえないが，規模の大きいものは小さいものに比し技術水準が高い。

大部分の小規模製材工場は，牧柱，柱柵等のローカル需要に製品を供給しており，大きな製材工場ならびに自社で山林を持ち，その原木を製材している工場は，ＭＯＮ－ＴＥＶＩＤＥＯ等の大消地にその製品の多くを販売している。

販売価格は次の通りである。

(1) ユーカリ類

板：	35－40	N$／BM
牧柱：	380－450	N$／本
牧柵：	25－35	N$／本
電柱：	1,200－1,700	N$／本
床材：	70－80	N$／BM

燃　材：1,000－1,400N$／t

(2) マツ類

板　　　　　：30－35N$／BM

コンクリート型枠：27－33N$／BM

パ　レ　ッ　ト：25－30N$／BM

(3) ポプラ類

板　　　　　：35－40N$／BM

箱　　　　　：35－40N$／BM

(4) センダン

板　　　　　：40－50N$／BM

従業員は，大きい製材工場で50－90人，中のもので20－30人，小さいものは2－10人位である。

表Ⅲ-5-7　製材工場の調査（1986.8）

No.Ⅰ～Ⅹ

No.	項目	内容
Ⅰ	1.会社名	OXIPAL
	2.所在地	PAYSANDU
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	板（箱），電柱，牧柱，燃材
	5.原木	ポプラ類　：25t／日　2,800N$／t Eucalyptus grandis：15t／日　3,000N$／t 運賃　7.05N$／t・km　平均85km 電　柱：5,000－6,000本／年 牧　柱：2,000本／月
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ，皮はぎ機等 防腐処理用オートクレーブ
	7.生産量コスト	板：ポプラ類　5,000BM／日 ユーカリ類 2,000BM／日
	8.販売	板：ポプラ類　35N$／BM ユーカリ類 40N$／BM 燃　材：1,300N$／t
	9.従業員等	46人（製材25人，原木15人，山元6人）

No.	項　目	内　容
Ⅱ	1.会社名	BARRACA AMERICA
	2.所在地	PAYSANDU
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	板（セメント型枠，牧柵）床材，燃材
	5.原木	ユーカリ類，ポプラ類，マツ類，センダン：25ｔ／日 ユーカリ類：1,800N$／ｔ ポプラ類　：3,000N$／ｔ マ ツ 類：3,000N$／ｔ センダン　：3,500N$／ｔ
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ等 規模は大きいが古い
	7.生産量コスト	5,000BM／日 板 500kg／原木１ｔ
	8.販売	板：ユーカリ類 35N$／BM ポプラ類 30N$／BM（生） 40N$／BM（乾） マ ツ 類 27−28N$／BM 燃材：1,400N$／ｔ ユーカリ類，マツ類：70% PAYSANDU 30% MONTEVIDEO ポプラ類，センダン：80% MONTEVIDEO 20% PAYSANDU
	9.従業員等	30人（製材25人，運搬５人）

No.	項　目	内　容
Ⅲ	1.会　社　名	CAJA BANCARIA
	2.所　在　地	PIEDRAS COLORADAS
	3.事業形態	自社林の製材
	4.製品用途	板：3－6″×1－1.5″×2.4m（建材，家具） 5－6″×1″×3.3m（コクリート型枠） パルプ用丸太：φ8－18cm×2.2m 燃　材：φ5cm以上×50cm
	5.原　木	造林地：5,500ha ﾏﾂ類　50%（P. tacda 60%，P. Elliottii 40%） ﾕｰｶﾘ類40%（E. grandis, E. saligna, E. camaldulensis） ﾎﾟﾌﾟﾗ類　8%その他2% ﾏﾂ類　φ18cm以上×2.4-3.3m(製材用)2,400-3,200N$/t ﾕｰｶﾘ類φ12cm以上×2.4-3.3m(製材用)2,290-3,160N$/t ﾎﾟﾌﾟﾗ類　φ12cm以上×2.2m　(製材用)1,650-3,730N$/t
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ　2系列（大径木，小径木用） チッパー，皮はぎ機，防腐処理槽 製材品乾燥場，保繕設備一式
	7.生産量コスト	1,500BM／日 一直操業
	8.販　売	200,000BM／年 29.50N$／BM（トラック積み） 運賃：CAJA BANCARIA-PAMER トラック 1,100N$／t 鉄　道　800N$／t＋横持ち470N$／t
	9.従業員等	19人／直

No.	項　目	内　容
IV	1.会社名	ALAMEDA
	2.所在地	PAYSANDU
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	板：ポプラ類，マツ類，ユーカリ類（建材，家具，箱，パレット） マツ類，ユーカリ類（コンクリート型枠） 赤ユーカリ（床材）
	5.原木	ポプラ類，マツ類，ユーカリ類（E. grandis）:2,500N$／t CAJA BANCARIAの立木価格： ポプラ類，マツ類，ユーカリ類：1,500N$／t 伐木造林輸送費：1,000N$／t 原木使用量：80－100t／日
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ　皮はぎ機，乾燥室 おがくづ用乾燥溜ベンチ・プラント（木タール製造）
	7.生産量コスト	1,500BM／日
	8.販売	板：箱，パレット用　35N$／BM 床材　75N$／BM セメント型枠　30N$／BM 大部分をMONTEVIDEOで販売 運賃：トラック 1,750N$／t
	9.従業員等	90人／3直

No.	項目	内容
V	1.会社名	FABRICA DE ARTICULOS RURALES
	2.所在地	TACUAREMBO
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	板：（建材），牧柵，箱，トラック荷台
	5.原木	主にE. camaldulensis，E. grandisとマツ類を少し E. camaldulensis：200N$／本 立木20,000N$／ha 使用量：丸太100本（長さ３m）／週
	6.製造設備	丸のこ（米国式） 極めて小規模
	7.生産量コスト	——
	8.販売	板：60N$／BM（建材店向け） 販売はこの地域のみ
	9.従業員等	２人

No.	項目	内容
VI	1.会社名	GARCIA
	2.所在地	RIVERA
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	板（コンクリート型枠，牧柵，ドア）
	5.原木	E. camaldulensis，E. saligna 使用量：５－７m³／日 価格：800N$／m³
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ 極めて小規模で古い
	7.生産量コスト	550BM／日
	8.販売	この地域のみ
	9.従業員等	４－５人

No.	項目	内容
Ⅶ	1.会社名	FERNANDEZ
	2.所在地	RIVERA
	3.事業形態	購入原木の製材
	4.製品用途	牧柱（E. camaldulensisの心材） 牧棚，ドア，燃材
	5.原木	ユーカリ類 使用量：8－10m³／日 価　格：550－600N$／m³
	6.製造設備	帯のこ 極めて小規模で古い
	7.生産量コスト	牧柱　18本／m³原木 牧棚　80－90本／m³原木 板　120BM／m³原木
	8.販売	燃　材 800N$／m³ おがくず 100N$／m³（レンガ用）
	9.従業員等	6人

No.	項　　目	内　　　　容
Ⅷ	1.会　社　名	MARQUEZ
	2.所　在　地	RIVERA
	3.事業形態	購入原木の製材及び受託製材
	4.製品用途	板（建材，家具，コンクリート型枠）
	5.原　　木	ユーカリ類（E. saligna, E. grandis E. camaldulensis） ポプラ類，センダン，マツ類（taeda） 価　格：φ20cm以上 1,000N$／m³ φ20cm以下　800N$／m³
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ，板乾燥場 古いが規模も大きく，一応整備されている 能力　75,000BM／月
	7.生産量コスト	生産　25,000BM／月 板　180BM／m³原木 コスト分析： 立　木(1,000N$／m³)　5.50N$／BM 山元作業　4.00N$／BM 製材工場までの輸送　1.00N$／BM 製材コスト　4.00N$／BM MONTEVIDEOまでの輸送　4.00N$／BM 計　18.50N$／BM
	8.販　　売	購入原木の製材品：北部地域（RIVERA TACUAREMBO等） 受託製材品：FYMNSAの依託 製品はMONTEVIDEOに送られる
	9.従業員等	10人

No.	項　　目	内　　容
IX	1.会　社　名	ＦＹＭＮＳＡ
	2.所　在　地	ＲＩＶＥＲＡ
	3.事 業 形 態	自社林の製材（一部依託製材）
	4.製 品 用 途	板：15-25cm×2.5-5.0cm×3.3m（建材,家具,コンクリート型枠） パレット：10cm×10cm×2.2m パルプ用丸太：φ8cm以上×2.2-2.4m(PAMER向け)
	5.原　　　木	造林地：3,730ha マツ類　90％（P.taeda 80%, P.Elliottii 15%, P.patula 5%） ポプラ類, ユーカリ類等　10％ マツ類丸太：1級（φ25cm×2.4m）　板用 2級（φ20cm×2.2-2.4m）　パレット用 3級（φ8cm以上×2.2-2.4m）パルプ用
	6.製 造 設 備	丸のこ（パレット用） 板用製材機の設置を計画中
	7.生産量コスト	板用：1級丸太　20％（依託製材） パレット用：2級丸太　35％（自家製材） パルプ用：3級丸太　45％
	8.販　　　売	板：26N$／BM 板, パレット用：MONTEVIDEO パルプ用：MERCEDES 運賃：鉄道 FYMNSA-MERCEDES　1,700N$／t FYMNSA-MONTEVIDEO　2,100N$／t
	9.従 業 員 等	製材3人（植林を含む全従業員80人）

No.	項　目	内　容
X	1.会社名	PRELUR
	2.所在地	RIVERA
	3.事業形態	自社林の製材
	4.製品用途	板　: 10-30cm×1/2-3"×3.3-4.2m 角材 : 3-4"×1-4"×3.3-4.2m コンクリート型枠，建材，家具，パレット
	5.原木	自社林 : 300ha マツ類 (P. taeda, P. Elliottii) 使用量 : 412t／月 φ18－35cm×4.2m
	6.製造設備	帯のこ，丸のこ等 防腐処理槽
	7.生産量コスト	生産量 : 50,000-60,000BM／月 コスト : 賃金50%，燃料10%，原木5%，電力5%， その他30%
	8.販売	50 % : MONTEVIDEO 50 % : その他の地域 販売先 : 問屋40%，建材店20%，コンクリート型枠40% 運　賃 : RIVERA-MONTEVIDEO 鉄　道 2,200N$／t トラック 3,700N$／t
	9.従業員等	22人（事務20%，製材山元80%）

III－5－1－2　合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボード

合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボード工場は，前述のようにＭＯＮＴ－ＥＶＩＤＥＯに集中している。その数も少く，また規模も小さい。これらの工場の実態を把握するため，合板２工場，パーティクル・ボード工場ならびにファイバー・ボード工場を各１工場調査した結果は，表III-5-8の通りである。

まづ，合板工場で使用される原木はユーカリ類，マツ類を主体とし，ツキ板として高級な天然林材のブラジル松とアフリカ材が使用されている。生産規模は，大きいもので12－15㎥／日，小さいもので約２㎥／日である。原木の工場渡し価格は，ユーカリ類2,900－3,000N$／ｔ，マツ類約4,000N$／ｔである。原木の輸送距離は，最大300km，運賃は約６N$／ｔ•kmである。ブラジルから輸入されるマツ（Araucaria)単板の価格は，300－400us$／㎥である。製造設備は，規模も小さく古い。総括的にみて技術水準は低い。操業度も，不況の影響で大巾に低下している。製品の用途は，化粧板，建材，家具，箱類等である。販売価格は，65,000－90,000N$／㎥であり，採算面では相当苦しい模様である。

次に，パーティクル・ボードについては，２工場のうち，１工場しか操業しておらず，その工場も設備は２系列あるが，１系列が1.5直操業をしているだけで，操業率は極めて低い。現在のところ150㎥／月の生産である。原木としては，ヤナギ類とポプラ類が使用されている。工場渡し価格は，2,600－3,200N$／ｔで，輸送距離は最大300km，運賃は約６N$／ｔ・kmである。製造法は，多層方式で技術水準は可成り高い。製品の用途は，家具，壁材，箱類等である。販売価格は，約70,000N$／㎥で採算は相当苦しい様子である。

ファイバー・ボードについてはパーティクル・ボードと同様２工場のうち，１工場だけ操業している。この工場は，パーティクル・ボード工場の場合と異なり，３直操業で全稼動を行っている。生産量としては約220㎥／月である。原木は，ユーカリ類で工場渡し価格はファイバー・ボード用 2,000N$／ｔである。原木の輸送距離は，平均100kmで運賃は約７N$／ｔ・kmである。製造法は，湿式　法で技術水準も可成り高い。製品の用途は，家具，戸，棚等である。販売価格は約　74,000N$／㎥で採算は比較的よい模様である。

表III-5-8　合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボード
工場の調査結果（1986.8）

No. I − IV

No.	項　　目	内　　　　容
I	1.会　社　名	SAMIC
	2.所　在　地	MONTEVIDEO
	3.事業形態	合板製造
	4.製品用途	表：ユーカリ類，ブラジル松，アフリカ材 芯：ユーカリ類，マツ類（国産） 裏：ユーカリ類，マツ類（国産） 化粧板，家具
	5.原　　木	マ　ツ　類：4,000N$／t　φ30cm以上 ユーカリ類：2,900N$／t　φ30cm以上 運　　賃：1,250N$ t −1,600N$／t　最大300km 使　用　量：合板用　30−35 t／日 燃材用　35 t／日
	6.製造設備	ロータリ2段　巾2.60m 第1段でφ19cmまで，第2段でφ11cmまで
	7.生産量コスト	普通合板（厚さ3mm）：12−14m³／日 耐水合板：3,500m²／日
	8.販　　売	表　国産ユーカリ品：65,000N$／m³ 表　ブラジル松品　：90,000N$／m³
	9.従業員等	171人（事務31人，製造120人，保繕20人） 賃金：一般作業員　120.90N$／時 機　械　工　133.70N$／時

No.	項　　目	内　　　　容
II	1.会　社　名	NOGARA
	2.所　在　地	MONTEVIDEO
	3.事業形態	合板製造
	4.製品用途	表 ：ユーカリ類，ブラジル松（Araucaria） 芯 ：ユーカリ類 裏 ：ユーカリ類 厚さ：3，8，10，12mm 建材，家具，箱
	5.原　　木	Eucalypus globulus：3,000N$／t　最大300km φ30－60cm　長さ1.7，2.4m 使用量 400t／月 Araucaria輸入単板：300－400US$／m³
	6.製造設備	ロータリー1段 蒸気前処理なし
	7.生産量コスト	40m³／月
	8.販　　売	無研磨：355.6N$／枚 研　磨：516.6N$／枚
	9.従業員等	33人（事務3人，製造30人） 最低賃金：121N$／時

No.	項　　目	内　　　　容
Ⅲ	1.会　社　名	NEOPLAC
	2.所　在　地	MONTEVIDEO
	3.事業形態	パーティクル・ボード製造
	4.製品用途	厚さ：10，13，16，19，22mm 縦　：1.62，2.52，4.14m 横　：1.62m 家具，壁材，箱
	5.原　　木	ヤナギ，ポプラ φ8－18cm×2.2m 価　格：2,600-3,200N$／t　含水率　90－110% 運　賃：1,700-1,800N$／t　最　大　300km 使用量：8－10t／日　2,400t／年
	6.製造設備	システム：BISON（多層方式） 接着剤：尿素フォルマリン樹脂
	7.生産量コスト	150㎥／月
	8.販　　売	厚さ16mm　1,110.13N$／㎡
	9.従業員等	25人（事務2人，製造15人，保繕5人，守衛3人） 最低賃金（18－21才）：20,000N$／月（117.70N$／時）

No.	項　目	内　容
Ⅳ	1.会 社 名	FIBROMADERA
	2.所 在 地	MONTEVIDEO
	3.事業形態	ファイバー・ボード製造
	4.製品用途	比　重：0.9 厚　さ：2.5, 3.0, 4.0, 5.0mm 縦×横：2.2m×1.6m 家具，戸，棚
	5.原　木	Eucalyptus globulus, E. saligna, E. camaldulensis 原　木：2,000N$／t 燃　材：1,200-1,500N$／t　100km 使用量：500t／月 長　さ：最大55cm 直　径：平均16－18cm，最大25cm，最小8cm
	6.製造設備	システム：湿式法 エット・プレス：10　段
	7.生産量コスト	20,000-21,000枚／月
	8.販　売	厚さ：2.5, 3.0, 4.0, 5.0mm 価格：770, 780, 950, 1,270N$／枚
	9.従業員等	39人（事務8人，製造25人，保繕4人，守衛2人） 作業員：121.90N$／時 就業日数：6日／週

III－5－1－3　パルプ・紙

ウルグアイには表III-5-3に示すように紙パルプ会社が５社ある。その中でパルプを生産している会社は，３社で，表III-5-4で分るように1985年におけるパルプ生産のシェヤーはＦＮＰが72%，ＰＡＭＥＲが24%，ＩＰＵＳＡが４%である。ＦＮＰはユーカリ類からＬＢＫＰ（広葉樹晒クラフト・パルプ），ＰＡＭＥＲはマツ類からＮＵＫＰ（針葉樹未晒クラフト・パルプ）とＧＰ（砕木パルプ），ポプラ類からＳＣＰ（セミケミカル・パルプ），ＩＰＵＳＡはマツ類からＧＰを生産している。これらの1985年における生産量は，表III-5-9の通りである。ＣＩＣＳＳＡとＣＰは，パルプを外部から購入し，紙・板紙の生産を行っている。次に，1985年に各社が生産した紙・板紙は，表III-5-10に示される。印刷筆記用紙では，ＦＮＰが81%，段ボール原紙では，ＰＡＭＥＲが73%，家庭用薄葉紙では，ＰＡＭＥＲとＩＰＵＳＡが各々50%のシェヤーを占めている。次に，ウルグアイにおいて生産されていない主なるものは，上質印刷筆記用紙に必要なＮＢＫＰ（針葉樹晒クラフト・パルプ）と新聞用紙であって，前者は年間約4,000ｔ，後者は年間約10,000ｔ輸入されている。

ウルグアイにおけるパルプならびに紙・板紙生産の実態を把握するため，生産規模の大きいＦＮＰとＰＡＭＥＲを訪問し調査した結果は，表III-5-11の通りである。

まず，ＦＮＰは自社林を有するパルプ－紙一貫生産で，ウルグアイにおける上質印刷筆記用の高級紙の生産を独占し，紙・板紙総生産において40%のシェヤーを有するウルグアイ最大の工場である。自社造林面積は6,750ha，そのうち5,000haにユーカリ類が植林されている。内訳は白ユーカリ（Eucalyptus globulus, E.globulus ssp.maidenii, E.viminalis）が60%，ローズ・ユーカリ（E.saligna, E.grandis）が40%である。現在まだ自社の植林が伐期に達するものが少いため，買材75%，自社林25%である。将来は自社林90%，買材10%を目標にしている。原木使用量は121,000㎥／年で大部分がE.globulusである。工場渡し価格は2,560N$／ｔで運賃は７N$／ｔ・km，輸送距離は最大200kmである。パルプはカミヤ式連続蒸解釜と３段漂白設備を有し，紙では３台の抄紙機（うち１台はコーター付き）があり，塗工，非塗工の上質印刷筆記用紙18,398ｔ／年，上質包装用紙2,187ｔ／年を1985年に製造し，技術水準も国際的にみて可成り高いと思われる。販売については，生産の55%を国内に，45%をアルゼンチン，パラグアイ等の近隣諸国に輸出している。このためウルグアイ政府は同社を輸出優良企業として表彰した。採算面においても非常によいとされている。

次に，ＰＡＭＥＲはＦＮＰ同様自社林を有するパルプ－紙一貫生産で，ウルグアイにおける段ボール原紙ならびに段ボール箱の大部分のシェヤーを有し，紙・板紙総生産においては26%のシェヤーを占めるウルグアイ第２の工場である。自社造林面積は，1,018haで，その内訳はローズ・ユーカリ（Eucalyptus grandis, E.saligna）が468ha,

ポプラ類350ha，マツ類（Pinus taeda, P.Elliottii）200haである。原木使用量は，パルプ用としてマツ類4,410㎥／月，ポプラ500㎥／月，燃材としてユーカリ類4,100㎥／月で，マツ類は95%，ユーカリ類は60%を外部から買っている。原木価格は，工場渡しで，マツ類2,500N$／t，ポプラ類1,900N$／t，ユーカリ類1,400N$／tで，運賃9N$／t・km，輸送距離は平均60kmである。パルプは回転蒸解釜3基，GPグラインダー1基を有し，抄紙機3台とコルゲート•マシン1台がある。段ボール原紙9,862t／年，家庭用薄葉紙，2,295t／年，印刷筆記用紙267t／年，その他紙・板紙894t／年，段ボール箱2,000,000箱／月を1985年に生産し，その技術水準も可成りなものといえる。段ボール原紙の国内向けと輸出向け段ボール箱に使用される比率は約半々である。採算においても非常によい模様である。

以上述べたように，製材，合板，パーティクル・ボード，ファイバー・ボードは小規模で技術水準も低く，最近の景気後退もあって生産も不振であるのに反し，紙パルプはブラジル，チリ等の紙パルプ産業より規模は小さいものの，技術はかつてより高水準にあり，最近は輸出も伸びて全稼動の状況にあり，ウルグアイの経済に貢献している。

表Ⅲ-5-9　パルプ工場とその生産量（1985）

単位：t

会　社	LBKP	NUKP	SCP	GP	計
FNP	18,500 (100)				18,500 (72)
PAMER		3,970 (100)	1,330 (100)	930 (52)	6,230 (24)
IPUSA				860 (48)	860 (4)
計	18,500 (100)	3,970 (100)	1,330 (100)	1,790 (100)	25,590 (100)

（出所）ウルグアイ製紙工業会

表Ⅲ-5-10　製紙会社の生産状況（1985）

単位：t

	FNP	PAMER	IPUSA	CICSSA	CP	計
印刷筆記用紙	18,398	267	3,516	—	666	22,847
段ボール原紙	—	9,862	—	3,614	—	13,476
家庭用薄葉紙	—	2,295	2,361	—	—	4,656
その他紙・板紙	2,187	894	5,177	—	2,466	10,724
計	20,585	13,318	11,054	3,614	3,132	51,703

（出所）ウルグアイ製紙工業会

表Ⅲ-5-11　紙パルプ工場の調査結果（1986.8）

No.Ⅰ－Ⅱ

No.	項　　目	内　　　　容
Ⅰ	1.会　社　名	ＦＮＰ
	2.所　在　地	ＪＵＡＮ　ＬＡＣＡＺＥ，ＣＯＬＯＮＩＡ
	3.事 業 形 態	パルプ一紙一貫生産
	4.製 品 用 途	上質印刷筆記用紙（非塗工紙・塗工紙） 上質包装用紙
	5.原　　　木	自社造林地面積：6,750ha 既 造 林 面 積：5,000ha 植　林　樹　種：ユーカリ類 　60％（Eucalypus globulus, E.globulus ssp.maidnii, E.viminalis） 　40％（E.saligna, E.grandis） 原 木 使 用 量：121,000㎥／年 　75％買材，25％自社材（将来 90％自社材，10％買材） 原　木　価　格：2,560N$／t　最大200km 原　木　寸　法：φ7－35cm×2.2m 運　　　　　賃：7N$／t・km
	6.製 造 設 備	カミヤ式連釜1基　3段漂白 抄紙機3台（1台はコーター付き）
	7.生産量コスト	パルプ：18,500ｔ／年 　紙　：20,585ｔ／年
	8.販　　　売	国　内：55％ 輸　出：45％
	9.従 業 員 等	750人（製造，保繕，事務）

No.	項　目	内　容
II	1.会社名	PAMER
	2.所在地	MERCEDES, SORIANO
	3.事業形態	パルプ－紙・板紙－段ボール箱一貫生産
	4.製品用途	段ボール原紙・箱 家庭用薄葉紙 下級印刷筆記用紙
	5.原木	自社造林面積：1,018ha ユーカリ類 468ha，ポプラ類 350ha，マツ類 200ha 原木使用量： マツ類　4,410㎥／月 2,500N$／t　φ8－25cm ポプラ類　500㎥／月 1,900N$／t　φ8－25cm 燃　材： ユーカリ類 4,100㎥／月 1,400N$／t　φ8－25cm 買材と自社材の比率： マツ類：買材95%，自社材5% ユーカリ類：買材60%，自社材40% 運　賃：9N$／t・km　平均60km
	6.製造設備	回転蒸解釜3基，GPグラインダー1基 抄紙機3台，コルゲート・マシン1台
	7.生産量コスト	パルプ　：6,230t／年 紙・抄紙　：13,318t／年 段ボール箱：2,000,000箱／月
	8.販売	国　内：50% 輸　出：50%（段ボール箱）
	9.従業員等	470人（原木，パルプ，製紙，段ボール，事務）

Ⅲ－５－２　木材利用

ウルグアイにおける木材の樹種別用途ならびにエネルギーとしての利用状態を現地調査にもとづいて取りまとめると，次の通りである。

Ⅲ－５－２－１　樹種別用途

樹種別の用途は，表Ⅲ-5-12の通りで，これを用途別に使用される樹種とその直径をみてみると次の通りである。

(1) 製材品

建材家具用：

ユーカリ類，マツ類，ポプラ類，ヤナギ類ならびにセンダンで直径25cm以上のものが使用されている。

コンクリート型枠用：

マツ類で直径25cm以上のものが使用される。

パレット用：

マツ類で直径20cm以上のものが使用される。

床　材：

赤ユーカリとセンダンの直径15cm以上のものが使用される。これはそれらの色が床に向いており，摩耗に強いからである。

牧　柱：

ユーカリ類の直径15－20cmで，ＣＣＡやＰＣＰで防腐処理されたものが使用される。一部に赤ユーカリの辺材を取り除いた心材が防腐処理をせず，そのまま使用されている。これは赤ユーカリの心材が非常に硬く腐蝕に強いためである。

牧　柵：

ユーカリ類の直径20－25cmで，ＣＣＡやＰＣＰで防腐処理されたものが使用される。

箱：

ローズ・ユーカリ，マツ類，ポプラ類ならびにヤナギ類の直径15－20cmのものが使用されている。

(2) パネル

合　板：

Eucalytpus globulusとPinus pinasterの直径30cm以上のものが使用されている。

パーティクル・ボード：

ポプラ類とヤナギ類の直径８－18cmのものが使用される。

ファイバー・ボード：

Eucalytpus globulusの直径８－25cmのものが使用されている。

(3) パルプ

ＬＢＫＰ：

Eucalytpus globulusの直径８cm以上のものが使用される。

ＮＵＫＰ，ＭＰ：

Pinus taedaとP. Elliottiiの直径８cm以上のものが使用される。

ＳＣＰ：

ポプラ類の直径８cm以上のものが使用される。

(4) 燃　材

ユーカリ類の直径８cm以上のものが使用される。

(5) 電柱，足場丸太

ローズ・ユーカリが形がよいために使用され，電柱はＣＣＡやＰＣＰで防腐処理が行われる。しかし近年電柱はセメント製品との競合がはげしく，段々と減少の方向にある。

現在のところ粗放的な小面積の人工林施業であるため，低品質の小径木が多く合板等大径木の供給は不安定である。一方工場側も小規模で品質が低い。将来ウルグアイの木材産業を発展させるためには輸出市場を指向せざるをえないことは明かである。

このためには，工場の近代化，大規模化に即応して高品質の原木を大量に且つ安定に供給し，製品品質の向上とコストの低減を計らなければならない。

表Ⅲ-5-12　樹種の利用状況（1986）

	ユーカリ類					マツ類					
	赤		ローズ		白						
	E. tereticornis	E. camaldulensis	E. grandis	E. saligna	E. glibulus	P. taeda	P. Elliottii	P. rinaster	ポプラ類	ヤナギ類	センダン
Ⅰ 製材											
建材家具用	○	○	○	○		○	○		○		○
コンクリート型枠用						○	○				
パレット用						○	○				
床材	○	○									○
牧柱	○	○	○	○	○						
牧柵	○	○	○	○	○						
箱			○	○		○	○		○	○	
Ⅱ パネル											
合板					○			○			
パーティクル・ボード									○	○	
ファイバー・ボード					○						
Ⅲ パルプ											
LBKP					○						
NUKP，GP						○	○				
SCP									○		
Ⅳ 燃材	○	○	○	○							
Ⅴ 電柱・足場丸太			○	○							

Ⅲ－５－２－２　木材のエネルギーとしての利用状況

燃材の主たるものは，ユーカリ類である。表Ⅲ-4-7から分るように，燃材は木材需要全体の90％を超えるようになった。また，表Ⅲ-4-16に示すように国全体の消費エネルギーにおけるシェヤーでは，石油の55.2％についで，燃材が26.1％と第２位を占めている。このような燃材の伸びの原因は，表Ⅲ-4-8にみられるように工業部門において，石油が燃材によって代替された結果に他ならない。このように工業部門における石油代替のみでなく，燃材の燃焼法についてもより合理的より経済的なガス化燃焼方式が急速に採用され，燃焼の効率化がはかられつつある。よって次に若干木材の燃焼方式について説明を行ったうえで，ウルグアイにおける木材のエネルギーとしての利用状況について言及することにする。

木材の燃焼方式には次のように３種がある。

(1)　直接燃焼

(2)　木炭化燃焼

(3)　ガス化燃焼

　①　空気によるガス化

　②　酸素によるガス化

　③　間接加熱によるガス化

まづ，(1)の直接燃焼であるが，これは一般に用いられている方法で，木材を非常に過剰な空気（過剰空気率＝実際に必要な空気量／理論空気量：1.5－2.0）で燃焼するので燃焼効率が低い。

次に，(2)の木炭化燃焼では，木材を炭化して木炭とし，これを燃焼するもので，木炭それ自身は木材に比べて発熱量が高いが，木炭化する過程ですでに多くのエネルギーを喪失するため，木材をベースとした燃焼効率はやはり低いといわざるをえない。

(3)のガス化燃焼については，下記に述べるように３種類の方式がある。

①　空気によるガス化

木材の一部を空気により燃焼し，その熱で木材をガス化するもので最も簡単なものである。燃焼時に生成する水，二酸化炭素および空気中の窒素が生成ガス中に存在するので，低位発熱量のガス（約700－1,800Kcal／N㎥）となる。発熱量が低いため，輸送貯蔵に適さず通常ガス発生と同時に利用され，発電や蒸気ボイラーに使用されている。

②　酸素によるガス化

空気の代りに酸素を用いる方法で，窒素ガスが混入していないので，中位発熱量のガス（約2,500－4,500Kcal／N㎥）を生成する。窒素を含まないためパイプライン用燃料やメタノール，メタン合成の原料にも使用できるが，現在のところ

この方式で商業化されたものはない。

③ 間接加熱によるガス化

無酸素雰囲気の高温領域（約600－900℃）で木材を熱処理しガス化する方法で，副産物として木炭と油状物質が回収される。この方式により中位発熱量のガスが製造できる。製造ガスは，燃料ガスの他，メタノール，メタン合成の原料ガスとしても利用できる。この方式によるガス化には触媒の利用ができ，ガス化率およびガス組成の改善が可能となる。しかし，未だ商業化には至っていない。

上記３方式によるガスの組成は，表Ⅲ-5-13の通りである。①の空気によるガス化方式は，ローカル小規模のガス化に適し，発電用や蒸気用ボイラーに利用される。②の酸素によるガス化と③の間接加熱によるガス化方式は，大規模の燃料ガスやメタノール等の合成原料ガスとしての可能性がある。木材のガス化によるメタノール合成については，後で述べることにする。

ウルグアイの木材のガス化燃焼方式は，①の空気によるガス化方式で，表Ⅲ-4-10に示すように陶器，繊維，セメント，食品等の工場のボイラー用に使用されている。ちなみに，木材の直接燃焼では過剰空気率が1.5－2.0に対し，ガス化燃焼の場合は過剰空気率が1.1－1.2程度で非常に低く，従って燃焼効率が高い。このようにウルグアイにおいては重油から木材への転換と併行して木材の燃焼の効率化の努力が現実に進行している点は高かく評価されなければならない。

木炭を燃料として使用している会社は，表Ⅲ-4-10に示す化学，飲料，食品，タバコの各１工場があるのみである。この国においてはブラジルのように製鉄用のように大規模木炭生産は行われておらず，製炭方法も築窯製炭ではなく，大部分が堆積製炭法によるものと思われる。製炭原木は，ユーカリ類で副産物である木酢液，木タールの採取は行われていない。国全体の消費エネルギーのシェヤーにおいても表Ⅲ-4-16から分るように1974年には0.9％であったが，1984年には0.1％に低下しているのをみると，その位置付けは低いといわざるをえない。

表Ⅲ-5-13　ガス化方式によるガスの組成

ガス化方式	空　　気	酸　素	間接加熱
ガス化炉型式	並流たて型[1]	向流たて型[2]	二塔式流動層型[3]
ガス化原料	木　材	バガス	木　材
熱分解温度	——	——	700°
ガス組成(vol%)			
H_2	15.1	30.1	11.2
CO	11.9	47.9	50.5
CO_2	17.7	11.8	18.5
CH_4	2.1	5.2	13.3
C_2H_n	1.3	4.8	6.5
C_3H_m	0.2	——	——
N_2	50.9	0.2	——
発熱量Kcal／N㎥	1,260	3,660	4,130
開発組織	Forintek Canada Corp.	Union Carbide Corp.	Battle Columbus Lab.

（出所）

1）R.G.Graham, D.R.Huffman (Forintek Canada Corp.)
Gasification of Wood in a Commercial-Scale Downdraft Gasifier
Symposium Paper:Energy from Biomass and Waste V,Sponsored by
Institute of Gas Technology, Lake Buena Vista, Florida
Jan. 26-30, 1981　P.633-P.650.

2）E.I.Wan, M.cheng (Science Applications, Inc.)
A Comparision of Thermachemical Gasification Tecnologies for
Biomass Symposium Papers:Energy from Biomass and Waste,
Sponsored by Institute of Gas Technology, Washington D.C
Aug. 1978.

3）H.F.Feldman et al (Battelle Columbus Laboratories)
Steam Gasification of Wood in A Multi-Solid Fluidied-Bed
(MSFB),Gasifier in Reference 1)

III－5－3　樹種別用途別原木工場渡し価格，運賃，山元価格の実態

III－5－3－1　原木の工場渡し価格，山元価格及び運賃

先に述べた工場実態調査から原木の工場渡し価格を樹種別用途別に整理すると，表III-5-14の通りである。

製材工場については，No.7地域とNo.9地域で原木の製材工場渡し価格に大きな差異がみられた。原木の樹種において，ユーカリ類では赤ユーカリとローズ・ユーカリ，マツ類ではPinus taedaとP.Elliottiiが同じ価格で仕切られていた。表III-5-14を用途別にみると，次の通りである。

(1)　製材用原木

赤及びローズ・ユーカリ	：1,800－3,000N$／t
Pinus taeda・P.Elliottii	：2,500－3,000N$／t
ポプラ類	：2,500－3,000N$／t
センダン	：3,500N$／t

(2)　合板用原木

Eucalyptus globulus	：2,900－3,000N$／t
Pinus pinaster	：4,000N$／t

(3)　パーティクル・ボード用原木

ポプラ類	：2,600－3,200N$／t
ヤナギ類	：2,600－3,200N$／t

(4)　ファイバー・ボード用原木

Eucalyptus globulus	：2,000N$／t

(5)　パルプ用原木

Eucalyptus globulus	：2,560N$／t
Pinus taeda P.Elliottii	：2,500N$／t
ポプラ類	：1,900N$／t

(6)　燃　材

赤及びローズ・ユーカリ	：1,200－1,500N$／t

製材用のユーカリ類，マツ類とポプラ類がNo.7地域においては上記価格の約50％である。

表Ⅲ-5-14　樹種別用途別工場渡し価格（1986）

単位：N$／t

樹種 ＼ 工場	ユーカリ類 赤・ローズ E. tereticornis E. camaldulensis E. grandis E. saligna	ユーカリ類 白 E. globulus	マツ類 P. taede P. Eliottii	マツ類 P. rinaster	ポプラ類	ヤナギ類	センダン
製材所							
No.7地域	1,000 -1,600		1,200 -1,600		1,200 -1,600		
No.9地域	1,800 -3,000		2,500 -3,000		2,500 -3,000		3,500
合板工場		2,900 -3,000		4,000			
パーティクル・ボード工場					2,600 -3,200	2,600 -3,200	
ファイバー・ボード工場		2,000					
パルプ工場		2,560	2,500		1,900		
燃材	1,200 -1,500						

次に，原木の運賃について，原木購入者（ＦＮＰ，ＰＡＭＥＲ），原木販売者（Caja Bancaria, Caja Notaria, ＦＹＭＮＳＡ），原木輸送者（ＡＦＥ：国鉄）ならびに森林局で調査した結果は表Ⅲ-5-15の通りである。これから分るように鉄道は約４N$／ｔ・km，トラックは約８N$／ｔ・kmでトラックは鉄道の約２倍である。しかし，鉄道の場合当然横持ち費用をも考慮に入れなければならない外に鉄道のある場所が限定されるので，輸送の範囲が限られる。

山元における原木価格については，Caja BancariaのＰＩＥＤＲＡＳ　ＣＯＬＯＲ－ＡＤＡＳの造林地における原木価格は，表Ⅲ-5-16の通りである。また，森林局において調査した山元原木価格は，表Ⅲ-5-17に示される。

伐出費については，ＰＡＭＥＲ，Caja Bancaria, Caja Notariaならびに森林局で調査した結果は，表Ⅲ-5-18に示される。これからして伐出費は，約600N$／ｔであることが分る。

ちなみに，パルプ用マツ類について，ＰＡＭＥＲ製紙工場の工場渡し価格から逆算

して，各山元立木価格を算出すると，表Ⅲ-5-19の通りである

ＰＡＭＥＲの場合，自社林であるため実際に同社内で用いられている仕切り価格2,000N$／ｔを使用した場合1,100N$／ｔとなり，これを外部からの購入価格2,500N$／ｔを用いると1,600N$／ｔとなる。Caja Bancaria 710N$／ｔ，Caja Notaria 925N$／ｔ，ＦＹＭＮＳＡは200N$／ｔとなる。よって輸送費が大きな比重を占めることが理解される。

燃材について，同様な手法で工場から逆算し山元の立木価格を推定してみる。

燃材の工場渡し価格：1,200－1,500N$／ｔ
伐　　出　　費：600N$／ｔ
運　賃　単　価：８N$／ｔ・km
輸　送　距　離：50－75km
輸　　送　　費：400－600N$／ｔ
立　木　価　格：200－300N$／ｔ

表Ⅲ-4-11にみられるように，工場の52％が50km以下，20％が50－100kmの距離から購入しているので，経済的購入距離の限界は50－75kmであろう。製材品のCaja Bancariaにおける卸売り価格ならびにＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯにおける小売り価格は，表Ⅲ-5-20とⅢ-5-21に示される。表Ⅲ-5-20でマツ類の板と角材の卸売り価格（長さ3.30m）は21N$／BMであり，表Ⅲ-5-21よりそれらの小売り価格はそれぞれ33N$／BMと35N$／BMであるので，両者の差の12－14N$／BMが運賃，販売経費および利益と考えられる。よって製材品は十分採算に合うものと推定される。

表Ⅲ-5-15　原木の運賃（1986）

	距　離km	鉄道N$/t・km	トラックN$/t・km
ＦＮＰ	430	—	7.04
ＰＡＭＥＲ	45	—	8.89
Caja Bancaria	150	5.33	7.33
Caja Notaria	130	4.72	7.69
ＦＹＭＮＳＡ	450 560	3.78 3.75	— —
ＡＦＥ	480 567	3.63 3.62	— —
ＤＦ	—	—	7-9

〔備　考〕ＡＦＥ：国　鉄
　　　　　ＤＦ：森林局

表Ⅲ-5-16　山元原木価格（1986.2）

樹　　種	長さ m	直径 cm	価格 N$／t
1.ポプラ類	2.20, 2.40	12－18	1,200
	〃	19－25	2,200
	〃	25以上	2,800
2.マツ類	2.20, 2.40	8－12	1,060
	〃	13－18	1,500
	〃	19－25	1,770
	〃	25以上	2,040
	3.30	18－25	2,120
	〃	25以上	2,280
3.ユーカリ類	2.20, 2.40	12－18	1,575
	〃	19－30	1,950
	〃	30以上	2,780
4.ユーカリ類の燃材	1.00	5以上（生）	1,215＋IVA
	〃	〃（生乾）	1,600＋IVA
	〃	〃（乾）	2,200＋IVA
5.マツ類の燃材	0.20まで	5以上	500＋IVA
	0.50	〃	600＋IVA
6.ユーカリ類の牧柱（皮なし）	2.40	12－16（生）	55N$／本

（出所）Caja Bancaria

〔備考〕価　　　　格：トラック積み前

トラック積み費用：80N$／t

鉄道荷車積み費用：190N$／t

ユーカリ類：Eucalyptus grandis, E.saligna

表Ⅲ-5-17　山元原木価格（1986.8）

樹　種	直　径 cm	価格N$／t	備　考
1.マ ツ 類			
立　木	8−125	1,200−2,000	伐木造林トラック積み：600N$／t
丸　太	8−12	1,180	運賃：7−9 N$／t・km
	12−18	1,540	丸太：トラック積み後
	18−25	1,850	
	25−30	2,100	
	30以上	2,300	
2.ユーカリ類			
立　木		1,200	伐出トラック積み：500N$／t
丸　太	20−30	2,500	運賃：7−9 N$／t・km
	30以上	2,700−3,000	丸太：製材所渡し
燃　材		1,250−1,500	燃材，牧柱，電柱：トラック積み前
牧　柱		1,500	
電　柱		1,500	
3.ポ プ ラ 類			
パルプ用	8−10	1,200	パルプ，箱，ベニヤ用：トラック積み前
箱　用	8−10	2,000	
ベニヤ用	35以上	2,800	
4.ヤ ナ ギ 類	8−14	2,100−2,600	製材所渡し

（出所）森　林　局

表Ⅲ-5-18　伐木造材費（1986）

単位：N$／t

	ユーカリ類	マ ツ 類
PAMER	500	500
Caja Bancaria	690	690
Caja Notaria	575	575
平　均	588	588
D　F	500	600

〔備　考〕DF：森林局

表Ⅲ-5-19　山元パルプ用立木価格の推定（1986）

	PAMER	C. B.	C. N.	FYMNSA
工場渡し価格	2,000 (2,500)	2,500	2,500	2,500
輸送費	400	1,100	1,000	1,700
伐出費	500	690	575	600
立木価格	1,100 (1,600)	710	925	200

〔備考〕立木価格＝工場渡し価格－（輸送費＋伐木造材費）

表Ⅲ-5-20　マツ類製材品のCaja Bancariaにおける卸売り価格（1986.2）

厚さ inch	巾 inch	長さ m	価格N$／BM
2, 3	3, 4, 5	2.40	18.50
4	4	2.40	18.50
1, 1.5	3, 4, 5	2.40	19.00
2	2	2.40	19.00
2, 3	3, 4, 5	3.30	21.00
4	4	3.30	21.00
1, 1.5	3, 4, 5	3.30	21.00
2	2	3.30	21.00
1, 1.5, 2, 3	6	2.40	21.00
2	7	2.40	21.00
1, 1.5, 2, 3	6	3.30	22.00
1, 1.5, 2, 3	7, 8	2.40	24.00
1, 1.5, 2, 3	7, 8	3.30	25.50

（出所）Caja Bancaria

〔備考〕価格：トラック積み前

トラック積み費用：0.25N$／BM

鉄道荷車積み費用：0.50N$／BM

防腐処理：0.75N$／BM

表Ⅲ-5-21　製材品のMONTEVIDEOにおける小売り価格（1986.8）

樹　種	製　品	寸　法	価　格　N$／BM
マツ類 1.Pinus spp.	板 角　材	1m×0.15m×3.30m 長さ3.30m	33.00＋ＩＶＡ 35.00＋ＩＶＡ
ユーカリ類 2.Eucalyptus spp.	板	長さ2.40m	39.80＋ＩＶＡ
ポプラ類 3.Populus spp.	板	長さ2.40m	42.00＋ＩＶＡ
4.センダン	板	長さ2.40m	69.00＋ＩＶＡ
5.イトスギ	板	長さ2.40m	48.00＋ＩＶＡ
ユーカリ類 6.Eucalyptus spp.	牧　柱 牧　柵	1　本 1　本	473.00＋ＩＶＡ 27.00＋ＩＶＡ

（出所）森林局

〔備考〕マ　ツ　類：P. taeda, P. Elliottii, P. Pinaster

ユーカリ類：E. grandis, E. saligna

Ｉ　Ｖ　Ａ：付加価値税

Ⅲ－５－３－２　ＲＩＶＥＲＡおよびＰＡＹＳＡＮＤＵにおける立木価格の試算

ＲＩＶＥＲならびにＰＡＹＳＡＮＤＵ地域の山元におけるマツ類とユーカリ類の立木価格を下記のモデルについて，製品の価格から遡行して算出した結果は表Ⅲ-5-22～表Ⅲ-5-25の通りである。

(1)　ＲＩＶＥＲＡのマツ類の立木価格

造林地：ＲＩＶＥＲＡから30km

製　材：ＲＩＶＥＲＡの製材工場

販　売

建材家具用板：生産の20％をＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯで販売

パレット用板：生産の35％をＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯで販売

パルプ用原木：生産の45％をＭＥＲＣＥＤＥＳで販売

この場合，マツ類の立木価格は1,942N$／ｔとなる。

(2)　ＲＩＶＥＲＡのユーカリ類の立木価格

造林地：ＲＩＶＥＲＡから30km

製　材：ＲＩＶＥＲＡの製材工場

販 売

建材家具用板：生産の20％をＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯで販売

パルプ用原木：生産の60％をＭＥＲＣＥＤＥＳで販売

燃　　　　材：生産の20％をＲＩＶＥＲＡ地域で販売

この場合のユーカリ類の立木価格は1,159N$／ｔとなる。

(3) ＰＡＹＳＡＮＤＵのマツ類の立木価格

造林地：ＰＩＥＤＲＡＳ　ＣＯＬＯＲＡＤＡＳ

製　材：ＰＩＥＤＲＡＳ　ＣＯＬＯＲＡＤＡＳ

販 売

建材家具用板：生産の20％をＰＡＹＳＡＮＤＵで販売

パレット用板：生産の35％をＰＡＹＳＡＮＤＵで販売

パルプ用原木：生産の45％をＭＥＲＣＥＤＥＳで販売

この場合のマツ類の立木価格は2,749N$／ｔとなる。

(4) ＰＡＹＳＡＮＤＵのユーカリ類の立木価格

造林地：ＰＩＥＤＲＡＳ　ＣＯＬＯＲＡＤＡＳ

製　材：ＰＩＥＤＲＡＳ　ＣＯＬＯＲＡＤＡＳ

販 売

建材家具用板：生産の20％をＰＡＹＳＡＮＤＵで販売

パルプ用原木：生産の60％をＭＥＲＣＥＤＥＳで販売

燃　　　　材：生産の20％をＰＡＹＳＡＮＤＵ地域で販売

この場合のユーカリ類の立木価格は1,658N$／ｔとなる。

上記の結果から分るように山元立木価格は，製品の運賃即ち製品の輸送距離が大きな影響を与えている。特にＲＩＶＥＲＡの場合，市場への距離が遠いため，造林地を鉄道に近い場所に設置して造林地から鉄道までのトラック運賃を節約する必要がある。

表Ⅲ-5-22　RIVERAのマツ類の立木価格の算出（1986.8）

No.	項　　　目	計　　　算
I	建材家具用板：	
	(1) MONTEVIDEOの板卸売り価格	26N$／BM×424BM／m³÷0.58＝19,006N$／t
	(2) MONTEVIDEO-RIVERA鉄道運賃	3.62N$／t・km×567km＝2,052N$／t
	(3) RIVERAの製材工場での板価格	19.00N$／t－2,052N$／t＝16,954N$／t
	(4) 製材費	6.50N$／BM×424BM／m÷0.58＝4,751N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(16,954N$／t－4,751N$／t)×0.5＝6,101N$／t
	(6) 製材工場－山元トラック運賃	8N$／t・km×30km＝240N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	6,101N$／t－240N$／t－600N$／t＝5,261N$／t
II	パレット用板：	
	(1) MONTEVIDEOの板卸売り価格	18N$／BM×424BM／m³÷0.58＝13,158N$／t
	(2) MONTEVIDEO-RIVERA鉄道運賃	2,052N$／t
	(3) RIVERAの製材工場での板価格	13,158N$／t－2,052N$／t＝11,106N$／t
	(4) 製材費	4,751N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(11,106N$／t－4,751N$／t)×0.5＝3,177N$／t
	(6) 製材工場－山元トラック運賃	240N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	3,177N$／t－240N$／t－600N$／t＝2,337N$／t
III	パルプ用原木：	
	(1) MERCEDESの工場渡し価格	2,500N$／t
	(2) MERCEDES-RIVERA鉄道運賃	3.62N$／t・km×480km＝1,737N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	2,500N$／t－1,737N$／t－600N$／t＝163N$／t
IV	マツ類の山元立木価格：	
	(1) 建材家具用原木比率　20%	5,261N$／t×0.20＝1,052N$／t
	(2) パルプ用原木比率　35%	2,337N$／t×0.35＝　817N$／t
	(3) パレット用原木比率　45%	163N$／t×0.45＝　73N$／t
	(4) 立木価格	1,942N$／t
		7.5US$／m³

表Ⅲ-5-23　ＲＩＶＥＲＡのユーカリ類の立木価格の算出（1986.8）

No.	項　　　　　目	計　　　　　算
Ⅰ	建材家具用板：	
	(1) MONTEVIDEOの板卸売り価格	31.2N$／BM×424BM／m³÷0.77＝17,179N$／t
	(2) MONTEVIDEO-RIVERA鉄道運賃	3.62N$／BM×567km＝2,052N$／t
	(3) RIVERAの製材工場での板価格	17,179N$／t－2,052N$／t＝15,127N$／t
	(4) 製材費	6.50N$／BM×424BM／m³÷0.77＝3,579N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(15,127N$／t－3,579N$／t)×0.5＝5,774N$／t
	(6) 製材工場－山元トラック運賃	8N$／t・km×30km＝240N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	5,774N$／t－240N$／t－600N$／t＝4,934N$／t
Ⅱ	パルプ用原木：	
	(1) MERCEDESの工場渡し価格	2,560N$／t
	(2) MERCEDES-RIVERA鉄道運賃	3.62N$／t×480km＝1,737N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	2,560N$／t－1,737N$／t－600N$／t＝223N$／t
Ⅲ	燃材用原木：	
	(1) 工場渡し価格	1,200N$／t
	(2) 工場－山元トラック運賃	8N$／t・km×50km＝400N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	1,200N$／t－400N$／t－600N$／t＝200N$／t
Ⅳ	ユーカリ類の山元立木価格：	
	(1) 建材家具用原木比率　20%	4,934N$／t×0.20＝　986N$／t
	(2) パルプ用原木比率　60%	223N$／t×0.60＝　133N$／t
	(3) 燃材用原木比率　20%	200N$／t×0.20＝　40N$／t
	(4) 立木価格	1,159N$／t
		5.9US$／m³

表III-5-24　PAYSANDUのマツ類の立木価格の算出（1986.8）

No.	項目	計算
I	建材家具用板：	
	(1) PAYSANDUの板卸売り価格	26N$／BM×424BM／m³÷0.58＝19,006N$／t
	(2) PAYSANDU-P.C.トラック運賃	8N$／t・km×50km＝400N$／t
	(3) P.C.の製材工場での板価格	19,006N$／t－400N$／t＝18,606N$／t
	(4) 製材費	6.50N$／BM×424BM／m³÷0.58＝4,751N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(18,606N$／t－4,751N$／t)×0.5＝6,927N$／t
	(6) 製材工場－山元トラック運賃	8N$／t・km×5km＝40N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	6,927N$／t－40N$／t－600N$／t＝6,287N$／t
II	パレット用板：	
	(1) PAYSANDUの板卸売り価格	18N$／BM×424BM／m³÷0.58＝13,158N$／t
	(2) PAYSANDU-P.C.トラック運賃	400N$／t
	(3) P.C.の製材工場での板価格	13,158N$／t－400N$／t＝12,758N$／t
	(4) 製材費	4,751N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(12,758N$／t－4,751N$／t)×0.5＝4,003N$／t
	(6) 製材工場－山元トラック運賃	40N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	4,003N$／t－40N$／t－600N$／t＝3,363N$／t
III	パルプ用原木：	
	(1) MERCEDEの工場渡し価格	2,500N$／t
	(2) MERCEDES-P.C.トラック運賃	8N$／t・km×150km＝1,200N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	2,500N$／t－1,200N$／t－600N$／t＝700N$／t
IV	マツ類の山元立木価格：	
	(1) 建材家具用原木比率　20%	6,287N$／t×0.20＝1,257N$／t
	(2) パレット用原木比率　35%	3,363N$／t×0.35＝1,177N$／t
	(3) パルプ用原木比率　45%	700N$／t×0.45＝315N$／t
	(4) 立木価格	2,749N$／t
		10.6US$／m³

表III-5-25　PAYSANDUのユーカリ類の立木価格の算出（1986.8）

No.	項　　　目	計　　　算
I	建材家具用板：	
	(1) PAYSANDUの板卸売り価格	31.2N$／BM×424BM／m³÷0.77=17,179N$／t
	(2) PAYSANDU-P.C.トラック運賃	8N$／t・km×50km=400N$／t
	(3) P.C.の製材工場での板価格	17,179N$／t−400N$／t=16,779N$／t
	(4) 製材費	6.50N$／BM×424BM／m³÷0.77=3,579N$／t
	(5) 製材工場での丸太価格	(16,779N$／t−3,579N$／t)×0.5=6,600N$／t
	(6) 製材工場−山元トラック運賃	8N$／t・km×5km=40N$／t
	(7) 伐出費	600N$／t
	(8) 立木価格	6,600N$／t−40N$／t−600N$／t=5,960N$／t
II	パルプ用原木：	
	(1) MERCEDESの工場渡し価格	2,560N$／t
	(2) MERCEDES-P.C.トラック運賃	8N$／t・km×150km=1,200N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	2,560N$／t−1,200N$／t−600N$／t=760N$／t
III	燃材用原木：	
	(1) 工場渡し価格	1,200N$／t
	(2) 工場−山元トラック運賃	8N$／t・km×50km=400N$／t
	(3) 伐出費	600N$／t
	(4) 立木価格	1,200N$／t−400N$／t−600N$／t=200N$／t
IV	ユーカリ類の山元立木価格：	
	(1) 建材家具用原木比率　20%	5,960N$／t×0.20=1,192N$／t
	(2) パルプ用原木比率　60%	760N$／t×0.60=456N$／t
	(3) 燃材用原木比率　20%	200N$／t×0.20=40N$／t
	(4) 立木価格	1,658N$／t
		8.5US$／m³

Ⅲ－6　林業政策

Ⅲ－6－1　森林法制定の背景

(1) ウルグアイでは，1950年代までは木材製品の大半を輸入に依存し，全輸入額の6～10%にも達した。

政府は，輸入代替として国産材の増産と利用を促進するという見地から，林業開発と木材産業の育成を国家利益とするに至った。

(2) ウルグアイにおける農牧地は，長い間の過放牧や不適正な取扱いによって破壊されエロージョンが拡がっている。全国で3,200千haもの農牧地がエロージョンの影響を受けているといわれている。

又，河川のエロージョンにより河床が上がりしばしば深刻な洪水を引きおこしているが，その主要原因は無秩序な伐採による森林の減少にあるといわれており，ウルグアイ中北部のネグロ川水系，MONTEVIDEO近くのサンホセ川，サンタルシア川における土壌侵食，洪水防止等が緊急な課題となった。

(3) 土地の合理的な利用という見地から農牧水産省により土地生産力の調査が行われたが，ウルグアイ北部の砂質土壌地帯には農牧には不適であるが木材生産に適するところが多く，これら地域において大規模な造林を推進する必要性が認識された。

Ⅲ－6－2　現行森林法の内容

1968年制定された森林法の内容の概略は，下記の通りである。

(1) 森林を保護林，収益林，一般林に区分する。

(2) 農牧不適地で林業に適する土壌ゾーン第7，8，9の地域及び重要河川と海岸砂丘地域を造林奨励地域として指定する。

(3) 造林奨励地域における保護林，収益林の造成を義務づけするが，IMAGRO税，不動産税等の減免及び融資の助成を行う。

(4) 森林の破壊，山火事の防止。

(5) 木材産業特に国産材を利用する中小の木材工業に対する助成。

(6) 森林基金の創設。

その後，1972年に制定された法律No.14189により所得納税額より造林投資額を控除するという特別の助成措置を講じたため，造林面積が著るしく増加したが，1979年よりこの制度が廃止されたため造林面積は減少した。

なお，森林基金による融資は財政難のため機能しなかった。

III－6－3　改正森林法案と行政組織の検討

(1)　森林法の施行後，輸入代替としての国産材利用はかなり進展し輸入材への依存状態から脱するとともに，最近に至って印刷筆記用紙のアルゼンチン，パラグアイへの輸出が始まり，産業用材に対する需要が増加する傾向にある。又，石油ショック以来，石油代替としての燃材需要が著増し，最近は過伐の状態となっている。

一方，水資源かん養，土壌保全，リクリエイション需要の増加など，近年森林に対する国土保全機能に対する要請の高まりが見られるに至った。

このため，政府は，天然林の保護ならびに収益林，人工保護林の積極的かつ確実な造成を進めるため，下記内容の改正森林法（案）を国会に提出した（1986年8月現在国会で審議中）。審議中の主な内容は次のとおりである。

(1)　造林奨励地域における保護林，収益林の造林保育に対し，所得納税額よりの造林投資額の減免又は補助金の交付を行う。

(2)　政府は，最低年10,000haの造林に必要な経費を森林基金に支出する。

(3)　国家造林5ヶ年計画及び年度計画を作成する。

(4)　天然林の伐採を全面的に禁止する。

(2)　森林局は，上記の改正森林法案により大規模造林の推進及び木材産業の育成をはかるためには，森林・林業に関する各種調査，森林計画の作成，造林の助成指導，森林被害防除，林木育種，技術の開発と普及，人材育成等のプログラムを強力に推進する必要があり，このための行政組織の拡充について検討中である。

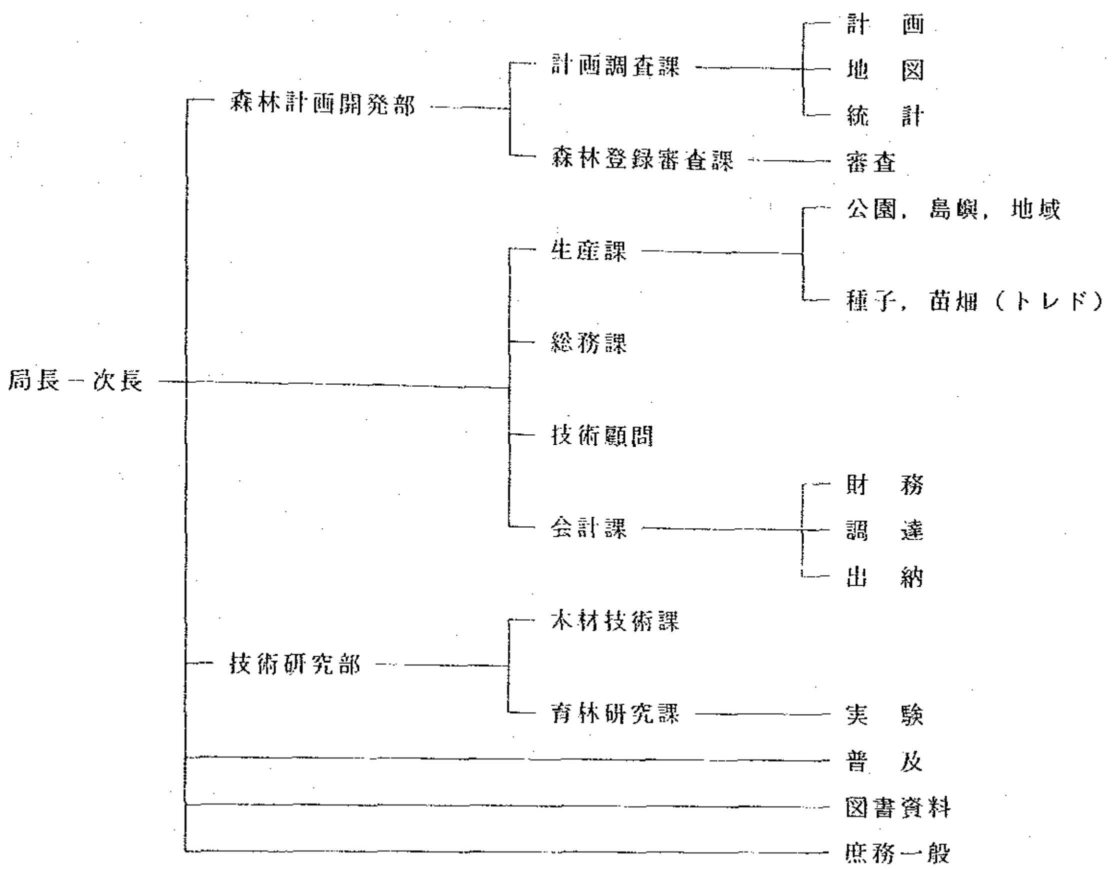
森林局の現行組織は別図のとおり2部7課よりなっており，職員数は別表のとおり235名（うち技師，技師補33名）である。図の組織の2部のうち森林計画開発部は計画調査課と森林登録審査課よりなり職員16名（うち技師，技師補8名）で森林計画，地図作成，統計調査，並びに助成対象造林地の登録，審査の業務を行っており，技術研究部は木材技術課と育林研究課の2課で構成され職員10名（同じく7名）で木材技術，森林保護，造林に関する研究を行っている。

上記2部に属さない課は，生産課，総務課，会計課であるが，このうち生産課は現場組織である国立公園事務所3ヵ所，島嶼国有林管理事務所1ヵ所，砂丘造林等を行っている地域事務所3ヵ所，ＭＯＮＴＥＶＩＤＥＯ郊外のＴＯＬＥＤＯ苗畑を職員数162名（うち技師，技師補11名）で管理している。

これらの現場事務所は，国立公園及び島嶼国有林の管理のほか，特別重要地域の砂丘造林事業や種子苗木の生産販売事業等の直営事業を実施している。

森林局は，今後森林法の改正により林業政策の立案，各種森林・林業関係調査，長期造林計画の作成，造林プロジェクトの審査，森林記録簿の作成，登録，抵当権の登録等の業務が飛躍的に増大するほか，林木育種，森林保護，造林マニュアルから木材加工に至る広範囲な技術開発が急務となると考えており，森林計画開発部，技術研

森林局組織図



職員数　235名（うち技師及び技師補は33名）

表Ⅲ－5－26　職員数

部	課	技師・技師補			その他	計
		部長以上	その他	小計		
局長・次長		2		2		2
森林計画開発部	計画調査課	1	6	7	1	8
	森林登録審査課		1	1	7	8
	生産課		11	11	151	162
	庶務課				17	17
	技術顧問		1	1		1
	会計課		1	1	6	7
技師研究部	木材技術課	1	1	2		2
	育林研究課		5	5	3	8
	その他		3	3	17	20
合計		4	29	33	202	235

究部の拡充強化並びに現場組織を含めた技術普及部門の強化について検討している。

なお，生産課に属する各種事務所のうち，ＴＯＬＥＤＯの苗畑については，今後技術の研究訓練の拠点とすることについても検討が行われている。

III－6－4　近隣諸国の造林政策

近年，南米諸国は，オセアニア・南アフリカの南半球の諸国とともに，マツ類，ユーカリ類の人工林資源の造成に成功し，これを基盤とする木材産業を発展させ，木材製品はこれら諸国の重要な輸出戦略商品となりつつある。

この成功は，この地域におけるマツ・ユーカリの生長が著るしく早く収穫量が大きいこと，伐期が短く資本回収が早いこと，造林コストが安いことなど原木生産の有利性にあるが，上記諸国における積極的な造林政策に負うところが大きい。

III－6－4－1　ブラジル

(1)　造林政策

a．ブラジルは，1965年～67年にかけて，林業開発院ＩＢＩＤＥＦの創設，森林法及び関係法の整備を行い，森林に対する不動産税等の免除，林業収入に対する免税や融資のほか所得税の納税額からも造林投資額を控除するTax Credits Systemを採用した。

b．木材を原料とする会社の50％造林を義務づけた。

c．1974年に至り，国家紙パルプ計画及び鉄鋼石炭計画達成のため，Tax Credits Systemを大改正し，政府に部門別投資基金（ＦＩＳＥＴ）を設け，納税額からの投資資金を基金に集中化し，ＩＢＩＤＥＦが監督して，国家開発計画に沿ってプライオリティの高い地域，樹種に効率的に投資を行うことになった。

現在は，南部，南東部，中西部の造林は，かなり進んだので，東北部における造林に重点がおかれている。

このＦＩＳＥＴは，投資の方法に２つあり，オープンのプロジェクトに投資するものと，自己の実行するプロジェクトに投資するものとがある。

d．ＦＩＳＥＴプロジェクトを受けた企業は，その事業費の１％を試験研究に使用することが義務づけられている。

その目的は，人工林の質及び収穫量を向上させることにある。

この研究は，大学，研究機関と共同して行われ，林木育種等において，多大な成果を上げている。

e．中小の造林者に対しては，ＲＥＰＥＭＩＲプログラムを通じて助成を行っている。

(2)　造林事業

1960年代の後半の人工林面積は，わずか30千haであったが，1984年には5,572千haに達した。1968～1973年の間は，年間100～250千haのペースであったが，ＦＩＳＥＴの制度が創設されてから，年間造林面積は，300～450千haに激増した。近

年に至り中部以南の地域では，人工林資源は成熟の段階に達し，新しく東北地域に拡大している。

今や林業セクターは，ＧＤＰの４％に達し，木材製品の輸出額は1960年代後半の70百万ドルより，10億ドルに達し，ブラジルの総輸出額の５％をしめるに至った。

人工林資源の拡大は，各種の産業の発展に大きく貢献した。

紙パルプ産業は，この20年間に著しい発展をとげ，1983年には紙は世界の第12位（3,400千トン），パルプは世界の第８位（3,000千トン）の生産国となり，特に広葉樹パルプの大きなサプライヤーとなっている。

現在，紙とパルプを合わせて1,500千トンを輸出し，９億ドルの外貨を獲得している。

人工林資源の増大は，製鉄産業にも大きく貢献した。

1982年には，製鉄産業に必要な石炭及び重油の代替として木質系燃料が使われ，約５億ドルの外貨を節約した。

次に，エネルギーの燃材による代替については，オイル及び石炭の代替として燃材の使用が著しく伸長し，例えば紙パルプ産業においては，1980年代の終りまでに同セクターの使用する90％の燃料オイルを燃材に代替する計画をもっている。

Ⅲ－６－４－２　チ　リ

(1)　造林政策

1974年に林業開発法，1980年に同法施行令が定められ，土地税，相続税等の免除，林業所得の50％控除のほか，造林費の75％の補助金を交付することとなった。

又，産業開発公社からの融資も行っている。

チリ政府は，林業開発に関して各種のプログラムを実施しているが，造林事業については，種子の採取，管理，採種園造成等を行う種子センター，人材養成のための労働訓練学校，試験研究の推進（ＩＮＦＯＲ）等が重要なプログラムである。

(2)　造林事業

1973年における人工林面積は，296千haであったが，1974年林業開発法制定以来，年平均80千haの造林が行われ，人工林面積は1983年に1,067千ha(90％以上が*Pinus radiata*）に達した。

ラジアータ松の人工林は，チリ中部の工業都市であり，港湾都市でもあるコンセプションを中心とする地域に集中して大規模に造成されているが，平均成長量は，約25㎥／ha（伐期25年），造林コストは管理費を含めて約150ドル／ha（植付と下刈まで）等極めて有利性が高い。

このような人工林資源をベースとしてコンセプションを中心に近代的な製材工場，

紙パルプ工業等が発展し，最近では林業セクターのＧＤＰシェヤーは2.5%に達するとともに，木材製品の輸出額は総輸出額の10%（460百万ドル）を占めるに至った。

最近行われた林業資源供給可能性調査によれば，1980年，9,300千m³であった原木供給が2000年には，41,223千m³に達するとされている。

Ⅲ－６－４－３　アルゼンチン

(1) 造林政策

1948年制定の森林法により，不動産税等の免除，融資などの助成措置がとられているほか，1977年より中小の生産者の造林事業の参加を促進することを主目的とする納税額からの造林投資額控除を行っている（Tax Credits system）。この制度は，造林地域や造林樹種等についての林業５ヶ年計画とそれに基づく年度計画によりプライオリティを付し運用される。

(2) 造林事業

アルゼンチンの人工林面積は717千haであり，その樹種別内訳は，マツ類321千ha，ユーカリ類192千ha，ポプラ・ヤナギ類184千ha，その他18千haである。

このうち，ウルグアイの隣接州の人工林面積は，ＣＯＲＲＩＥＮＴＥＳ 104千ha，ＥＮＴＲＥ　ＲＩＯＳ（ＤＥＬＴＡを除く）52千ha，ＤＥＬＴＡ 101千ha，ＢＵＥＮＯＳ　ＡＩＲＥＳ（ＤＥＬＴＡを除く）94千haである。

IV. 造林・木材利用開発計画（マスタープラン）

Ⅳ　造林及び木材利用開発計画

Ⅳ－1　国家林業政策

ウルグアイの国家林業政策は，森林法により定められている。この政策は，現行森林法の制定（1968年）と同時に定らめれているが，当時のウルグアイの林業事情を次のように認識している。

(1)　天然林，人工林は，量質共に貧弱である。

(2)　国産材は，木材産業に十分に利用されていない。

(3)　輸入材が市場において主導的である。

(4)　多くの森林は私有であり，全国にわたって分散して分布している。

(5)　木材産業は，資本，設備，技術共に貧弱である。

(6)　近年，土壌侵食，流亡，洪水のひん発等から国土保全が重要な課題である。

以上の林業についての現状認識に立って，要約次のような林業政策の基本項目が策定された。

（ i ）輸入代替として国産材の増産と利用を促進するとともに，林業セクターを輸出産業として育成する。

（ii）農牧不適地で造林に適するところは，土地及び造林コストが安く，かつ林木の成長の良いところが多いので，産業用木材の生産を主体とする人工林を集中的に造成する。

（iii）木材生産団地においては，集約施業により木材産業への良質材の大量かつ安定的供給をはかる。

（iv）木材産業は木材生産地帯に集中的に立地させるとともに，加工技術の近代化をはかる。

（ v ）木材産業と造林事業との調和ある発展に留意する。

（vi）近年農牧地における土壌侵食，流亡が進むとともに重要河川において洪水が頻発しており，土砂流出及び洪水防止のための造林を積極的にはかる。

（vii）野生動物の保護，森林のリクリエイション利用の充実をはかる。

Ⅳ－2　計画作成の基本方針

(1)　造林奨励地域の第7，9土壌地域を中心として，林業及び木材産業を国際競争力のある輸出産業として育成する。

このためには，次のような事業の合理化が必要である。

(a) 人工林資源の造成

人工林団地の集中化

集約な施業技術
- 適性樹種品種の選定
- 合理的造林技術
- 合理的伐木集運材技術

→ 造林コスト低減／伐出コスト低減／収穫量増大／良質材生産／立木利用率向上

→ 立木販売価格上昇／立木生産原価低減

(b) 木材産業の育成

木材工業の集中化と総合化

加工技術の向上

品質管理

→ 生産コスト低減／製品歩止まり向上／製品の品質向上

→ 製品販売価格上昇／製品生産コスト低減

(2) 第2土壌地域を中心として，石油代替としての燃材需要の増加に対応する造林を推進する。

(3) 重要河川流域及び海岸砂丘地域（第07土壌地域）において，国土保全のための造林を積極的に推進する。

ウルグアイの種子採取，育苗，造林，伐出，木材加工に至る一連の林業技術は，小団地で分散している質，量共に貧弱な資源を対象として行われているものであり，今後資源の集中的拡大による生産工程の近代化，機械化によりかなりの生産性の向上が可能と考えられる。

例えば，人工林の収穫量については，現存人工林はかなり不揃いの林分で変異幅が大きく，今後の林木育種の推進により大幅な収穫量の増加が期待できる。

このことは，ブラジルにおいてユーカリのさし木造林により近年著しい収穫量の増大が見られることからも明らかである。

Ⅳ－3 地 域 区 分

Ⅳ－3－1 造林奨励地域

(1) 造林に適する土壌地域（ゾーン）

土地の多角的な有効利用により土地生産性の向上をはかることを目的として，農牧水産省により行われた土壌調査により，全国土が32種類の土壌ゾーンに分類され，牛肉，羊肉及び羊毛の生産力を基準とする生産力指数が決定された。

このうち，砂質土壌で生産力指数が低く農牧業には不適地であるが，造林の適地であるとされる土壌ゾーンは，次のとおりである。

		土地生産力指数
第 7 地域	453 千ha	31 ～ 92
8	441	31 ～ 109
9	1,032	18 ～ 114
0 7	86	0 ～ 4
計	2,014(千ha)	

なお，第2地域（2,749千ha）に関し，農牧生産性の低いものが造林奨励地域として組込まれるべく検討中である。

(2) 造林奨励地域の指定（1971年）

上記土壌地域のうち，次の土壌地域が造林奨励地域として指定された。

① 木材生産を目的とする収益林造成地域No.7，8，9地域

② 国土保全を目的とする保護林造成地域No.07地域

造林奨励地域の分布は図Ⅳ－2及び表Ⅳ－3－1のとおりであるが，No.07及地域は南部海岸砂丘地帯，ネグロ川，その支流のタクアレンボ・グランデ，タクアレンボ・チコ及びイイ川並びにサンタルシア川とサンホセ川の沿岸である。

Ⅳ－3－2 第7，8，9地域の特徴

(1) 第7地域

第7土壌地域は，ウルグアイ東方共和国の北部の諸県であるARTIGAS，RIVERA，TACUAREMBO 及び CERRO LARGO に453千haが分布しているが，大部分（433千ha）がRIVERA と TACUAREMBO にある。

この地域は，地形的には丘陵地帯でウルグアイの重要河川であるネグロ川の支流タクアレンボ・グランデ川及びタクアレンボ・チコ川の上流地域を占める。

この地域の土地生産力指数は平均して77～85と著しく低く，農牧不適地とされているが，現在の土地利用の実態は肉牛及び羊の粗放な放牧が行われている天然草地が86%，天然林を主とする森林が約5%，荒廃地が2～3%である。

本土壌地域の林業的利用については，今回行った人工林の成長量及び土壌調査によれば，マツ類，ユーカリ類の造林木の成長は極めて良好で造林奨励地域中最高であり，土壌も砂岩上に形成された砂質土壌で土層も厚く，硬度，土性も良好でグライ化の傾向もみられず，林木の生長に最も良い条件を有している。

しかしながら，この地域は，ウルグアイの主要な木材のマーケット又は木材製品の輸出港である MONTEVIDEO，PAYSANDU，FRAY BENTOS へはそれぞれ500km，450km，500kmの遠距離にあり，パルプ材等の低品質材の生産は採算に合わない状況にある。

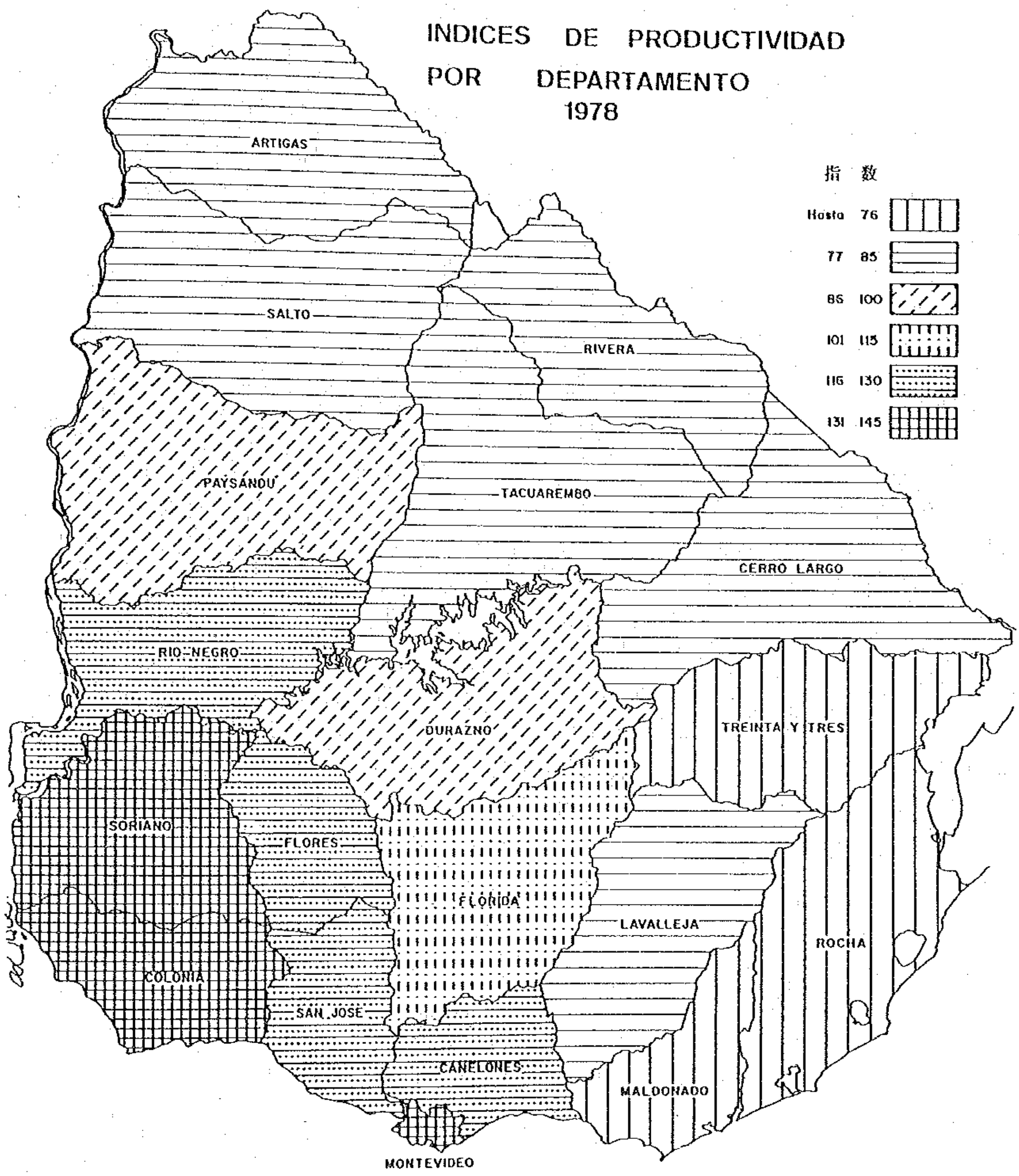
ただ，鉄道，道路については MONTEVIDEO-TACUAREMBO-RIVERA-BRAZIL の PORTO

表IV－3－1　県別土壌地域別面積

県		収益林				保護林 ′07	合計	2 地域
		7 地域	8 地域	9 地域	小計			
ARTIGAS		12,836	0	22,136	34,972	0	34,972	0
RIVERA	⑦	190,300	55,838	0	246,138	3,938	250,076	150,505
TACUAREMBO	⑦⑧	242,772	113,790	480	357,042	11,648	368,690	3,225
DURAZNO	⑧	0	190,200	84,448	274,648	8,901	283,549	79,246
CERRO LARGO	⑧	7,705	82,046	0	89,751	2,061	91,812	518,101
SALTO		0	0	59,289	59,289	0	59,289	0
PAYSANDU	⑨	0	0	339,912	339,912	107	340,019	111
RIO NEGRO	⑨	0	0	252,714	252,714	11,762	264,476	0
SORIANO	⑨	0	0	122,297	122,297	994	123,291	0
COLONIA		0	0	23,810	23,810	5,306	29,116	0
SAN JOSE		0	0	16,589	16,589	3,674	20,263	4
FLORES		0	0	33,536	33,536	26	33,562	126
FLORIDA		46	0	13,137	13,183	566	13,749	215,751
CANELONES		0	0	22,335	22,335	4,020	26,355	141
MALDONADO		6	0	6,566	6,572	1,795	8,367	319,533
LAVALLEJA		0	0	17,705	17,705	343	18,048	635,809
TEINTA Y TRES		0	0	3,270	3,270	4,988	8,258	511,062
ROCHA		58	0	14,080	14,138	26,330	40,468	315,406
MONTEVIDEO		0	0	4	4	353	357	0
合計		453,723	441,874	1,032,308	1,927,905	86,812	2,014,717	2,749,020

○印　7，8，9土壌地域の多い県

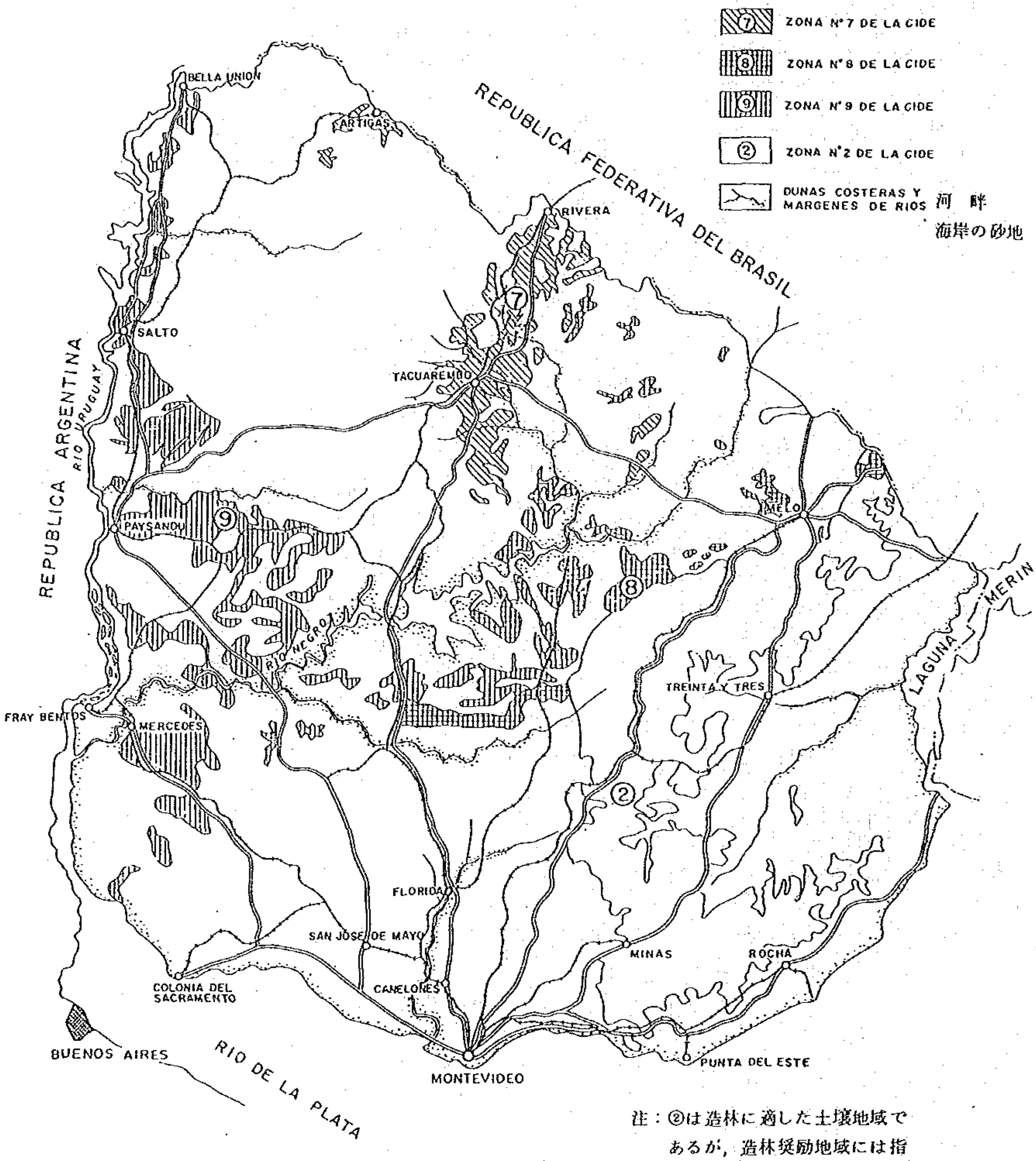
図Ⅳ－1　県別土地生産力指数



236

図IV－2　造林奨励地域　（⑦，⑧，⑨地域及び主要河川の河畔）

Ubicación de las zonas de "Prioridad Forestal"



注：②は造林に適した土壌地域であるが，造林奨励地域には指定されていない。

ALEGRE を結ぶ鉄道，道路はウルグアイの主要幹線であり，TACUAREMBO から PAYSANDU と FRAY BENTOS に至る鉄道，道路も整備されており，優良材の生産を指向すれば将来林業地帯として発展する可能性は大きい。

なお，タクアレンボ・グランデ川及びタクアレンボ・チコ川の中流地域は急斜地も多く，土壌の侵食が多く見られるところであり，第7地域は木材の生産と同時に国土保全を目的とする造林を必要とされる地域である。

(2) 第8地域

本土壌地域は，RIVERA，TACUAREMBO，DURAZNO 及び CERRO LARGO の4県にわたり441千haが分布しているが，そのうち約9割が TACUAREMBO県の南部のタクアレンボ・グランデ川，タクアレンボ・チコ川の下流地域，DURAZNO県及び CERRO RARGO の3県にある。

地形的には，ウルグアイの中部を東から西へ流れるネグロ川の本流とその支流の流域であり，東部は丘陵地帯，中部のネグロ川中流流域は平原となっている。

農牧水産省の行った土地生産力調査によれば，生産力指数は県平均で TACUAREMBO と CERRO LARGO は77～85，DURAZNO は86～100であるが，土地利用の実態はほとんどが粗放な放牧が行われている天然草地であり，耕地，森林も少く，人口密度がウルグアイで最も低い過疎地帯（5.2人／㎢）である。

今回行った人工林の成長量調査と土壌調査によると，林木の成長は第7地域に次いで良好である。

土壌も土層の厚さ，硬度，土性等の土壌条件は第7地域よりやや劣るが，下層には円礫があって透水性も良くグライ化の傾向は少い。

市場条件については，鉄道，道路も十分に整備されておらず，木材の消費地にも遠く，しかも労働力が極端に少ないという悪条件にあるので，木材生産を目的とする造林には適しているところが少ないと考えられる。

しかしながら，本地域は大きい発電用ダムを持つネグロ川水系にあり，近年土壌の侵食，流亡，ダムへの堆砂のほか，中・下流地域における洪水のひん発が問題となっており，国土保全の見地から造林の推進が最も必要とされる地域である。

(3) 第9地域

第9地域はウルグアイの西部及び南部に 1,032千haが広く分布しているが，そのうち714千haは西部（ウルグアイ川東岸地帯）の PAYSANDU県に340千ha，RIO NEGRO 県に252千ha，SORIANO県に122千haがある。

この3県は，ウルグアイ川とこれに流れこむネグロ川の下流地域にある平原地帯で農業，製造業，建設業等が発達しており，ウルグアイ第三の都市 PAYSANDU市等があるほか，FRAY BENTOS 等の良港にも恵まれている。

土地生産力指数は，県平均で PAYSANDU県86～100，RIO NEGRO県が116～130，SORIANO県が131～145と南に下るに従って高くなっており，土地利用は，県により異なるが天然草地が65～87％，人工草地３～７％，耕地７～21％等であり，特に RIO NEGRO と SORIANOの両県では土地の集約利用が進んでいる。

この３県で農牧不適地であり林業適地されている土壌地域の多いのは，北部の RIO NEGROとPAYSANDU の両県である。

今回行った人工林の成長量と土壌調査によると，林木の成長は第７地域より全体としてやや劣る。土壌も第７地域に比して土層がやや浅く，不透水層のあるところではグライ化傾向が見られる。

しかしながら，この地域は，労働人口，インフラストラクチャー等社会経済的条件に恵まれて木材産業が立地し易いばかりでなく，近くに BUENOS AIRES を中心とするアルゼンチンの大市場が控えており，総合的な木材産業と集中的な大規模人工林団地の発展する可能性が極めて大きい。

この地域では，現時点においても輸出指向型の紙パルプ工業を始めとする比較的規模の大きい木材産業発展のきざしが見られるほか，PAYSANDU 及び RIO NEGRO県において大規模な人工林の造成が進みつつある。

地域の特徴比較

区　分	第７地域	第８地域	第９地域
地　形	丘陵地形	丘陵と平原	平　原
気　候 （気象，降雨量）	北部－亜熱帯，南部－暖帯 18.5°～19.0°　1,300～1,500mm	暖　帯 17.5°～18.0°　1,100～1,200mm	暖　帯 18.5°～19.0°　1,200～1,300mm
人工密度	6.9人／km²	5.3人／km²	7.2人／km²
地域生産力指数	77～85	77～100	86～145
土地利用	天然草地，森林	天然草地	天然草地，人工草地，農耕地
林地土壌	土層厚く，硬度，土性良し，グライ化なし	土層等第７地域よりやゝ劣る。透水性良し	土層やゝ浅く，硬い。グライ化の傾向あり。
林木の成長	良	やゝ良	全体として第７，８地域よりやゝ劣る。
国土保全	重　要	最も重要	普　通
市場条件	良くない	全く良くない	良
ｲﾝﾌﾗｽﾄﾗｸﾁｬｰ	普　通	全くなし	良
製造業	ほとんどなし	な　し	各種製造業あり

Ⅳ－4　木材の需給見通し

Ⅳ－4－1　中南米の木材需要見通し

中南米諸国の木材需要は，この地域が大きな人口を有すること，先進国より高い経済成長が予測される国も多いことなどから潜在的な可能性は大きいと言われているが，西暦2000年までの需給について各種の見通しがある。

米国の林産物研究会の見通しでは，中南米の人口及び一人当り GDPは1980～2000年の間において，それぞれ年率 2.4%，3.8 %であり，製材需要は年率 3.5%，パネル類は 5.6%，パルプは 8.4%，木材全体で 5.6%になるという見通しをしている。又，中南米における1980年の人工林面積は約 6,000千haあり，このうち産業用材林は 3,700千haであるが，(3,700haのうち85%はチリ，ブラジル，アルゼンチンにある) 2000年までに3倍の11,100千haにならないと上記の需要をまかなえないとしている。

次に1982年に FAOにより行われた需要予測によるとラテンアメリカでは1980年から2000年までの間に製材合板用材は年率 3.2%，パルプ用材は 5.3%，木材製品全体で 4.2%需要が伸びるとしている。

又，当事業団(JICA)が1983年にブラジルの調査に関連して行ったラテンアメリカの木材需要予測では，パーティクルボードが 2.7%～ 4.2%，パルプが 1.6%～2.5 %，合板 1.1%～ 1.7%と比較的低い伸び率を予測している。

今後，この地域は堅く見積もって一人当りの GDP成長率で2～3%の経済成長は可能であると考えられ，1985 年～2000年の15年間の木材需要の伸びは年率でパーティクムボード6%（1985年対比 2.4倍)，パルプ5%（同 2.1倍)，製材及び燃材は4%（同 1.8倍）になるものと予測される。

表Ⅳ－4－1　ラテンアメリカの木材需要予測（ＦＡＯ）

百万㎥

	1980	1990	1980－1990 年率	2000	1990－2000 年率	1980－2000 年率
針葉樹	20.2	34.2	5.4 %	57.3	5.3 %	5.4 %
うち製材合板用材	12.2	14.8	2.0	20.5	3.3	2.6
パルプ用材	7.8	19.0	9.3	36.8	6.8	8.1
広葉樹	32.3	47.6	4.0	61.6	2.6	3.3
うち製材合板用材	18.4	27.2	4.0	36.4	3.0	3.5
パルプ用材	7.8	13.1	5.3	17.2	2.8	4.0
合計	52.5	81.8	4.5	118.9	3.8	4.2
うち製材合板用材	30.6	42.0	3.1	56.9	3.1	3.2
パルプ用材	15.6	32.1	7.5	54.0	5.3	6.4

ＦＡＯ

Ⅳ－４－２　紙パルプの国際市場

1984年における紙・板紙およびパルプの世界の地域別，品種別生産状況は表Ⅳ－４－２とⅣ－４－３の通りである。ラテン・アメリカは紙・板紙では世界の 4.5％を生産し，新聞用紙では 2.7％，印刷筆記用紙では 4.2％で，新聞用紙は印刷筆記用紙に比べてそのシェアーが低い。パルプではラテン・アメリカが世界の 4.5％を生産し，ケミカル・パルプでは 5.2％，メカニカル・パルプでは 0.8％で，メカニカル・パルプはケミカル・パルプに比べてそのシェアーが極めて低い。

1986年９月，ＦＡＯが行った紙パルプの需要予測の結果は，次の通りである。

紙・板紙の1984年の実績に対し，1995年に予想される需要が各地域毎に表Ⅳ－４－４に示される。世界全体としては，1995年には1984年対比36％の増加となる見通しであるが，ラテン・アメリカは75％と極めて大きい伸びを示している。これを品種別にみると表Ⅳ－４－５で分るように印刷筆記用紙が1995年には1984年に対し55％増加し，新聞用紙が35％，その他の紙・板紙が27％の伸びとなっており，やはり印刷筆記用紙の増加が最も大きい。これは現在進行しつつある情報機器の急速な発達に対応するもので，今後とも印刷筆記用紙が伸び続けることは容易に予想できる。

パルプの需要は，1984年の140百万ｔに対し1995年には180百万ｔとなり，29％増加する見通しである。これを品種別，地域別にみると，表Ⅳ－４－６の通りである。ケミカル・パルプが1995年には1984年に対し33％，メカニカル・パルプが11％増加する見通しで，やはりケミカル・パルプがメカニカル・パルプよりも伸びが大きい。先述のようにパルプのなかでは，ケミカル・パルプのシェアーが最大で約70％を占めており，このうち約50％が　クラフト・パルプ（ＢＫＰ）である。従って，ＢＫＰはパルプ全体の約35％となる。この最大のシェアーをもつＢＫＰは，印刷筆記用紙の生産に使用される。印刷筆記用紙が最大の伸びが予測されることは，とりもなおさずＢＫＰの伸びが最大であることを意味する。ＢＫＰに使用される原木については広葉樹の使用が増え，針葉樹の使用が減少する傾向の中で，特にユーカリ類の使用が増加しているが，ユーカリ類から生産されるＬＢＫＰは経済的にも品質的にも優れている。その理由は，下記の通りである。

(1)　経済的優位性

原　木：ユーカリ類の生長が早く，原木コストが安い。

生産性：ユーカリ類のパルプ歩留りが高いため，設備の生産効率が大きくなる。

(2)　品質的優位性

ユーカリ・パルプから印刷適性のよい紙ができる。

このため，ユーカリ・パルプの生産がブラジル，ポルトガル，スペイン，南アフリカで急激に増加していることはすでに述べた通りである。

表Ⅳ－４－２　世界の地域別，品種別紙・板紙生産（1984年）

単位：1,000ｔ／（％）

地域	新聞用紙	印刷筆記用紙	包装用紙板紙	その他の紙	その他の板紙	紙・板紙合計
ＥＥＣ	1,713	10,168	7,056	3,096	4,326	26,359
北欧	4,225	4,602	3,925	821	2,176	15,749
その他西欧	554	1,928	2,751	618	660	6,511
西欧計	6,492	16,698	13,732	4,535	7,162	48,619
東欧	1,881	2,889	4,088	2,419	5,387	16,664
欧州計	8,373	19,587	17,820	6,954	12,549	65,283
北米	14,039	18,334	28,077	5,171	10,908	76,529
アジア	3,642	8,150	12,165	6,361	4,675	34,993
ラテン・アメリカ	763	2,072	3,829	1,141	897	8,702
大洋州	668	274	311	587	481	2,321
アフリカ	322	470	822	173	296	2,083
世界合計	27,807 (15)	48,887 (26)	63,024 (33)	20,387 (11)	29,806 (15)	189,911 (100)

（出所）Pulp & Paper International, 1985 World Review Number

表Ⅳ－４－３　世界の地域別品種別パルプ生産（1984年）

単位 1,000ｔ（％）

地域	ケミカル・パルプ	メカニカル・パルプ	その他のパルプ	パルプ合計
ＥＥＣ	2,831	2,704	414	5,949
北欧	12,401	6,238	496	19,135
その他西欧	3,252	602	267	4,121
西欧計	18,484	9,544	1,177	29,205
東欧	10,109	2,245	419	12,773
欧州計	28,593	11,789	1,596	41,978
北米	55,702	13,533	1,332	70,567
アジア	8,728	2,468	6,554	17,750
ラテン・アメリカ	5,251	247	824	6,322
大洋州	592	566	716	1,874
アフリカ	845	280	552	1,677
世界合計	99,711 (71)	28,883 (21)	11,574 (8)	140,168 (100)

（出　所）Pulp & Paper International. 1985 World Review Number

表Ⅳ－４－４　世界の紙・板紙の地域別需要予測（1986年）

単位 1,000 t

地　域	1984年実績	1995年	1995年／1984年
先進国	144,410	177,157	1.22
北米	73,402	82,612	1.12
西欧	46,762	58,998	1.26
大洋州	2,575	3,289	1.27
その他	21,671	32,259	1.48
開発途上国	20,103	37,027	1.84
アフリカ	855	1,482	1.73
ラテン・アメリカ	9,713	17,087	1.75
近東―アフリカ	472	957	2.02
近東―アジア	1,304	2,225	1.70
極東	7,738	15,242	1.96
その他	20	34	1.70
共産圏	22,804	40,616	1.78
世界	187,317	254,801	1.36

（出　所）ＦＡＯ：Forest products, world outlook projections 1985―2000,（1986）

表Ⅳ－４－５　世界の紙・板紙の品種別需要予測（1986年）

単位：百万 t

品　種	1984年（実績）	1995年	1995年／1984年
紙・板紙	187	255	1.36
新聞用紙	29.2	39.7	1.35
印刷・筆記用紙	48.4	75.5	1.55
その他の紙・板紙	109.2	139.4	1.27
紙・板紙の貿易	39	55	1.41

（出　所）ＦＡＯ：Forest products, world outlook projections 1985―2000,（1986）

表Ⅳ－４－６　世界のパルプの需要予測（1986年）

単位： 1,000 t

地　　域	ケミカル・パルプ			メカニカル・パルプ		
	1984年	1995年	1995年／1984年	1984年	1995年	1995年／1984年
先　進　国	83,176	107,858	1.29	25,913	29,022	1.11
北　　　米	50,539	60,988	1.20	13,522	14,826	1.09
西　　　欧	22,107	29,776	1.34	9,681	10,319	1.06
大　洋　州	1,117	1,509	1.35	630	575	0.91
そ　の　他	9,413	15,585	1.65	2,080	3,302	1.58
開発途上国	6,359	9,162	1.44	1,142	1,140	0.99
アフリカ	260	352	1.35	22	21	0.95
ラテン・アメリカ	4,112	6,201	1.50	590	595	1.00
近東―アジア	339	403	1.18	156	159	1.01
極　　　東	1,648	2,206	1.33	374	365	0.97
共　産　圏	11,597	17,921	1.54	2,913	3,367	1.15
世　　　界	101,132	134,941	1.33	29,968	33,529	1.11

（出　所）ＦＡＯ：Forest products, world outlook projections 1985―2000,（1986）

表Ⅳ－４－７　近隣諸国の紙・板紙の需要予測（1986年）

単位：1,000 t

国	1984年実績	1995年	1995年／1984年
アルゼンチン			
紙・板紙	1,031	1,354	1.31
新聞用紙	223	292	1.30
印刷筆記用紙	208	311	1.49
その他の紙・板紙	600	752	1.25
ブラジル			
紙・板紙	3,281	6,814	2.07
新聞用紙	270	520	1.92
印刷筆記用紙	787	1,755	2.22
その他の紙・板紙	2,224	4,539	2.04
チリー			
紙・板紙	298	422	1.41
新聞用紙	60	94	1.56
印刷筆記用紙	74	102	1.37
その他の紙・板紙	164	225	1.37
ウルグアイ			
紙・板紙	48	86	1.79
新聞用紙	9	19	2.11
印刷筆記用紙	11	28	2.54
その他の紙・板紙	29	39	1.34
パラグアイ			
紙・板紙	26	54	2.04
新聞用紙	6	12	2.00
印刷筆記用紙	6	13	2.16
その他の紙・板紙	14	30	2.14

（出所）ＦＡＯ：Forest products, world outlook projections 1985—2000（1986）

表Ⅳ－4－8　近隣諸国のパルプ需要予測（1986年）

単位：1,000 t

国	1984年実施	1995年	1995年／1984年
アルゼンチン			
全パルプ	693	823	1.18
ケミカル・パルプ	576	698	1.21
メカニカル・パルプ	43	36	0.83
ブラジル			
全パルプ	2,595	4,157	1.60
ケミカル・パルプ	2,165	3,581	1.65
メカニカル・パルプ	266	306	1.15
チリー			
全パルプ	346	372	1.07
ケミカル・パルプ	189	237	1.25
メカニカル・パルプ	157	135	0.85
ウルグアイ			
全パルプ	35	39	1.11
ケミカル・パルプ	32	37	1.15
メカニカル・パルプ	3	2	0.66
パラグアイ			
全パルプ	―	―	―
ケミカル・パルプ	―	―	―
メカニカル・パルプ	―	―	―

（出　所）FAO：Forest products, world outlook projections 1985—2000（1986）

今後とも印刷筆記用紙—ＬＢＫＰ（特にユーカリ・パルプ）が紙パルプにおいて最も成長が高い分野で，この傾向は今後とも持続するものと考えられる。

次に，このような世界の紙パルプの需要動向をふまえ，ウルグアイの近隣諸国であるアルゼンチン，ブラジル，チリ及びパラグアイにおける紙・板紙とパルプの需要予測を見ると，表Ⅳ－４－７とⅣ－４－８の通りである。

紙・板紙については，各国とも印刷筆記用紙と新聞用紙の大きな需要の伸びが予測されている。パルプについては，ブラジルにおいてケミカル・パルプが60％という特に高い需要の伸びが期待されている。これは主にユーカリ類からのＬＢＫＰである。メカニカル・パルプはブラジルで15％の伸びが予測されるが，その他の国では減少の傾向を示している。

ウルグアイがアルゼンチンとパラグアイ向けに行っている印刷筆記用紙の輸出は，アルゼンチン，パラグアイともに大きい需要の伸びが予測されるので，情報機器の発達にともなって要求される印刷筆記用紙の品質の改善とコストの低減に努めるならば，その輸出量を拡大できる可能性がある。

一方，ウルグアイは港湾，道路，鉄道等のインフラストラクチュアーが整備されている上に，水資源に恵まれ，輸出港として使用可能な港（例えば MONTEVIDEO, FRAY BENTOS等）の周辺にユーカリ類の造林が可能な広大な土地があり，ユーカリのＬＢＫＰを生産し輸出する上に極めて有利な条件をそなえている。

西欧，極東ならびに北米の諸先進国を中心として今後益々ユーカリのＬＢＫＰの輸入を拡大する状況にあるので，ウルグアイがユーカリ類を植林し，これからＬＢＫＰの生産を国際的商業規模（例えば750ｔ／day）で行うならば，ＬＢＫＰの国際市場に参入でき，同国の輸出を大幅に拡大する可能性があると考えられる。

Ⅳ－４－３　木材の需要見通し

Ⅳ－４－３－１　用途別需要見通しの検討

1973年より1984年までの用途別丸太生産量の推移は，表Ⅳ－４－９のとおりである。1982年～1984年の３年間は，住宅建設の異常な減少で製材・合板用材の生産が著しく減少したのに反し，燃材の石油代替が大きく増加したため，全丸太生産量に占める産業用材の比率が僅か７％となったが，この比率は一時的なものであり平均的な比率は14～20％程度と推定される。

丸太の輸出・輸入量はほとんど０に近いので，丸太生産量＝丸太消費量と考えると丸太の総消費量は1973～1984年の11年間に1.89倍に増加したが，用途別に見るとパルプ用材と燃材はそれぞれ4.85倍，2.11倍と大きな伸びを示した。

次に，今後の木材需要の見通しを用途別に検討する。

(1)　製材合板用材

表IV－4－9　用途別丸太生産量

単位：千m³

年	産業用材				燃材	合計
	製材・合板用材	パルプ用材	その他	小計		
1973	145	27	40	212 (14%)	1,310 (86%)	1,522 (100)
1974	149	31	47	227 (14%)	1,360 (86%)	1,587 (100)
1975	195	37	58	290 (17%)	1,460 (83%)	1,750 (100)
1976	208	42	61	311 (16%)	1,580 (84%)	1,891 (100)
1977	225	48	74	347 (17%)	1,716 (83%)	2,063 (100)
1978	225	50	70	345 (16%)	1,766 (84%)	2,111 (100)
1979	249	103	75	427 (19%)	1,872 (81%)	2,299 (100)
1980	80	135	27	242 (15%)	1,322 (85%)	1,564 (100)
1981	170	125	24	319 (19%)	1,403 (81%)	1,722 (100)
1982	87	110	25	222 (7%)	2,756 (93%)	2,978 (100)
1983	26	131	56	213 (7%)	2,756 (93%)	2,869 (100)
1984	26	131	56	213 (7%)	2,762 (93%)	2,875 (100)
1984／1973	18 %	485 %	140 %	100 %	210 %	195 %

FAO：Yearbook of Forest Products

製材合板用材は，1975年～1979年の建築ブームの際には消費量が 250千㎥に達したが，その後急減している。

Ⅲ章の表Ⅲ－４－２及びⅢ－４－４に見られるように製材（製品）の消費量は最近３年間を除き104千㎥～159千㎥であり，このうち20千㎥～60千㎥の製材がチリ，ブラジル等から輸入されている。又，パネルについては，消費量は11～19千㎥でありそのうち輸入パネルは１～３千㎥である。

輸入製材のうちの広葉樹製材と輸入パネルは，主として高級な天然木より製造されたものであり輸入代替えは困難であるが，輸入製材のうち針葉樹製材については，国内の良質な針葉樹資源が造成されれば輸入代替は可能となると考えられる。

製材・合板用材の国内の需要は，全体としてはＧＤＰの伸びに従って増加すると考えられるが，造林奨励地域の第９地域においては既に産業用材林の造成が進められ，近い将来製材用原木の大量な生産が可能となってきており，ウルグアイ・アルゼンチン通商経済協定（ＣＡＵＣＥ）により製材用原木の輸出97,000㎥／年が見込まれている。このＣＡＵＳＥプロジェクトによる需要増加は，ＧＤＰの伸びに伴う国内需要の増加とは別個に考える必要がある。

(2) パルプ用材

パルプ用材の1973年～1984年間の消費量は，1980年以降の景気の大幅後退にもかかわらず一貫して増加している。

この増加原因は，アルゼンチン，パラグアイへの印刷筆記用紙の輸出増ならびに柑橘類等の果物輸出に使用される段ボールの生産増によるものである。

パルプ及び紙製品の生産，輸出，輸入，消費の1973年～1984年の動向はⅢ章の表Ⅲ－４－５，表Ⅲ－４－６のとおりである。パルプの消費量のうち，輸入パルプは主としてケミカル・パルプ（針葉樹パルプが主体）であり，将来針葉樹資源の充実に伴い輸入代替が可能である。紙については，輸入された紙のほとんどは新聞用紙であり，将来も輸入代替は困難と考えられる。

パルプ用材に対する需要は，ＧＤＰの伸びに伴う国内の紙特に段ボール紙の需要増のほか，印刷筆記用紙の輸出増が予測されるため，かなりの増加が見込まれる。

この他，現在ウルグアイではユーカリ類を造林し，これから 805ｔ／日（年産約270,000ｔ）のＬＢＫＰを生産し全量輸出するパルプ・プロジェクトに大きな関心がもたれている。

このプロジェクトが実現されると，ウルグアイの輸出額は約９％増加するほか，約2,000人の新規雇用の創出できるとされているが，木材需要面では年間約1,200千㎥の増加が予測される。

(3) 燃　材

燃材の需要は，石油の代替として急激に増加し，全エネルギーに占める燃材のシェアーは1974年の20.3%より1984年には26.1%に増加した。（石油55.7%，その他18.2%）

表Ⅲ－4－20に見られるように1984年においては重油が 205.7×10 TEP使用されているが，今後ガス化装置の普及などにより急速に石油代替が進み，150×10 TEPが5～6年内に燃材に代替されると見る向きもある。これを燃材に換算すると721千m³になる。

又，現在燃材の374千m³～500千m³が天然林から採取されているが，今後天然林の伐採が国土保全の観点から全面的に禁止された場合，これを人工林でまかなう必要がある。

(4) メタノール生産に必要な木材需要

ウルグアイの燃料アルコール公社であるＡＮＣＡＰは，ユーカリ類から燃料用メタノールを 1,000ｔ／日生産する計画を検討している。

これは，後に述べるように現在のところ技術的に未解決の点が残されている。しかし，もしこれが実現すれば，ユーカリ類の原木約 1,220千m³が必要となり，それによって年間約 1,230千バーレルの石油輸入が節約されるといわれているが，未だ不確定要素が多いため，今回の木材需要の予測からは除外することとした。

Ⅳ－4－3－2　木材需要の予測

木材需要の予測方法には各種の方法があるが，ここでは一人当り国内総生産ＧＤＰの成長率及びＧＤＰ弾性値より木材の国内需要を推定し，これに特別のプロジェクトに必要な需要を加算して予測することとした。

発展途上国における過去15年間のＧＤＰの伸びは 4.4%であった。現在世界的景気後退により，成長は停退しているが，回復すれば過去と同程度の成長が期待される。ラテン・アメリカでは一人当りのＧＤＰの成長率は2～3%が可能と考えられる。ウルグアイについては，過去の成長率を考慮し一人当りＧＤＰの伸びを2%とした。次に，木材消費のＧＤＰ弾性値としては0～10年までは燃材による重油代替の動向を考慮して1.25とした。11年以降はＧＤＰ弾性率を 1.0とした。これによって国内需要の増加率は，最初の10年は 2.5%，11年以降は 2.0%となる。

上記の国内需要の他に，特別のプロジェクトであるＣＡＵＣＥプロジェクトは3年目から始まり5年目に97千m³に達し，パルプ・プロジェクトはユーカリ類の造林を始めてから11年目にパルプの生産が開始されるとして 1,200千m³／年の需要が発生するものとした。このような想定のもとに，1986年を初年度とする30年間の木材需要の予測は表Ⅳ－4－10のとおりであり，各種プロジェクトの需要を加算した木材の総需要の伸びは年率 2.9%となる。

表Ⅳ－４－10　今後の木材需要の推定

単位：1,000㎥

年次	年度	国内需要	CAUCE	プロジェクト	総需要
0	1986	2,975			2,975
1	1987	3,049			3,049
2	1988	3,126	22		3,148
3	1989	3,204	47		3,251
4	1990	3,284	72		3,356
5	1991	3,366	97		3,463
6	1992	3,450	97		3,547
7	1993	3,536	97		3,633
8	1994	3,625	97		3,722
9	1995	3,715	97		3,812
10	1996	3,808	97	1,200	5,105
11	1997	3,884	97	1,200	5,181
12	1998	3,962	97	1,200	5,259
13	1999	4,041	97	1,200	5,338
14	2000	4,122	97	1,200	5,419
15	2001	4,205	97	1,200	5,502
16	2002	4,289	97	1,200	5,586
17	2003	4,374	97	1,200	5,671
18	2004	4,462	97	1,200	5,759
19	2005	4,551	97	1,200	5,848
20	2006	4,642	97	1,200	5,939
21	2007	4,735	97	1,200	6,032
22	2008	4,830	97	1,200	6,127
23	2009	4,926	97	1,200	6,223
24	2010	5,025	97	1,200	6,322
25	2011	5.125	97	1,200	6,422
26	2012	5,228	97	1,200	6,525
27	2013	5,332	97	1,200	6,629
28	2014	5,439	97	1,200	6,736
29	2015	5,548	97	1,200	6,845
30	2016	5,659	97	1,200	6,956

国内需要の増加率：当初10年間　2.5％

以後10年間　2.0％

C A U C E：対アルゼンチン輸出