

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1087397(4)

1. 森林タイプ区分の概念

この調査では、ウルグアイの森林を、各種の森林・林業の類型（森林タイプ）ごとに区分することになっている。この森林タイプの区分は、そのタイプごとの適正な林業経営の規範を作るのに役立つと同時に、森林局等の行政当局による林業政策の立案や施行に拠り所を与えるものである。

この区分に当たっては、森林の樹種、立地、経営形態、規模、林種、林相、等の各要素の検討と、これら要素の組み合わせとしての森林タイプの決定を行った。

以下、上述のような要素ごとの検討結果を述べる。

2. 区分要素の検討

(1) 樹種

ウルグアイの森林を構成する樹種を大別すると次のとおりである。

①ユカリ類	:	<i>Eucalyptus grandis</i>	最多
		<i>E. globulus</i>	多
		<i>E. globulus sub sp. maidenii</i>	
		<i>E. saligna</i>	
		<i>E. camaldulensis</i>	
		<i>E. tereticornis</i>	
		<i>E. robusta</i>	稀
		<i>E. botryoides</i>	稀
②マツ類	:	<i>Pinus taeda</i>	
		<i>P. elliottii</i>	
		<i>P. pinaster</i>	海岸に多
		<i>P. radiata</i>	少
③ポプラ・ヤナギ類	:	<i>Populus deltoides</i>	
		<i>Salix alba var. coerulea</i>	

(4)天然木類

国際協力事業団

02005

1. 森林タイプ区分の概念

この調査では、ウルグアイの森林を、各種の森林・林業の種類（森林タイプ）ごとに区分することになっている。この森林タイプの区分は、そのタイプごとの適正な林業経営の規範を作るのに役立つと同時に、森林局等の行政当局による林業政策の立案や施行に拠り所を与えるものである。

この区分に当たっては、森林の樹種、立地、経営形態、規模、林種、林相等の各要素の検討と、これら要素の組み合わせとしての森林タイプの決定を行った。

以下、上述のような要素ごとの検討結果を述べる。

2. 区分要素の検討

(1) 樹種

ウルグアイの森林を構成する樹種を大別すると次のとおりである。

- | | | | |
|-----------|---|---|------|
| ①ユーカリ類 | : | <i>Eucalyptus grandis</i> ----- | 最多 |
| | | <i>E. globulus</i> ----- | 多 |
| | | <i>E. globulus sub sp. maidenii</i> ----- | |
| | | <i>E. saligna</i> ----- | |
| | | <i>E. camaldulensis</i> ----- | |
| | | <i>E. tereticornis</i> ----- | |
| | | <i>E. robusta</i> ----- | 稀 |
| | | <i>E. botryoides</i> ----- | 稀 |
| ②マツ類 | : | <i>Pinus taeda</i> ----- | |
| | | <i>P. elliottii</i> ----- | |
| | | <i>P. pinaster</i> ----- | 海岸に多 |
| | | <i>P. radiata</i> ----- | 少 |
| ③ポプラ・ヤナギ類 | : | <i>Populus deltoides</i> ----- | |
| | | <i>Salix alba var. coerulea</i> ----- | |
| ④天然木類 | | | |

以上の樹種のうち造林推奨樹種として森林局が補助金交付の対象としている樹種は、*Eucalyptus grandis*, *E.globulus*, *E.globulus sub sp.maidenii*, *E.saligna*, *Pinus taeda*, *P.elliottii*, *P.pinaster*, *Populus deltoides* の 63/51, *Salix alba var. coerulea* の 131-25Yと 131-27 に限られている。

前述の樹種のうち、*Pinus pinaster* は殆どが南部海岸の防砂林に植栽されている。また、*Pinus radiata* は *Pinus taeda* や *Pinus elliottii* に較べて樹形、成長ともに不良である。ポプラ類とヤナギ類は低湿地に専ら植栽され、しばしば混植されている。以上の考察から、この調査では樹種の区分要素として次の5グループを定めた。

- A: ユーカリ類の全部
- B: マツ 1 類 (*P.taeda* と *P.elliottii*)
- C: マツ 2 類 (*P.pinaster*)
- D: ポプラ・ヤナギ類
- E: 天然木類の全部

この分類は、樹種の分類であると同時に、造林方法、伐採方法、伐期令等の森林施業法も規定するものである。すなわち、

- Aは、皆伐-----植栽または萌芽更新-----伐期は10～15年
- Bは、皆伐-----植栽-----伐期は20～35年
- Cは、皆伐または帯状皆伐----植栽または天然更新-----伐期は20～35年
- Dは、皆伐-----じか挿し木更新-----伐期は15～20年
- Eは、択伐-----天然更新-----回帰年による伐採

(2) 地域

ウルグアイでは、土壌の生産力に基づいて全国を幾つかの土壌地域に分けている。これらのうち農牧用地としてよりも林業用地として利用したほうが適した土地を造林奨励地域として指定している。この地域は次のとおりである。

- ①第7地域：北東部のリベラ県、タクアレンボ県北部の砂壤土地帯
- ②第8地域：中部のドラスノ、セロラルゴ各県の壤土地帯
- ③第9地域：西部のサルト、バイサンドウ、リオネグロ、ソリアノ各県の壤土地帯
- ④第2地域：南部のラバイエハ県中部、マルドナド県の粘土質壤土地帯
- ⑤第07地域：海岸および内陸川岸の砂土地帯

上記の各地域の概要を次に述べる。

第7地域の土壤は、古生代の二畳紀の砂岩、泥岩を母材とするルビソルス、アクリソルス、ファエオゼムス（ブルノソルス）等であって、一般に土層の深い、暗赤色の砂質壤土である。この土壤は肥沃度は比較的低いが生性が良好なため、土地利用の観点からは林業に適している。今回の調査の結果からも、人工林の成長はこの地域で最も好成績であった。

第8地域の土壤は、古生代の石炭紀、デボン紀の砂岩、泥岩を母材とするファエオゼムスである。ここの土壤は第7地域に較べて土性はやや堅密で石を含む壤土である。ここの人工林の成長は、堅密で石の多い土壤の所では芳しくない。

第9地域の土壤は、中生代の流出岩である玄武岩および中生代の白亜紀と第三紀の石灰岩を伴う砂岩等を母材とするファエオゼムス、リトソルス、バーチソルスである。ここの人工林の成長は第8地域と大差はない。

第2地域の土壤は、先カンブリア紀の片麻岩、花こう岩を母材とするファエオゼムス、リトソルスである。この地域の土壤は粘土質に富み、堅密で、土色は暗灰色を呈する。人工林の成長は、重粘土質土壤の所では、肥沃度が高いにも拘わらず土性が不良のため芳しくない。

最後の第07地域の土壤は、第四紀の新しい堆積物で、海岸の砂土と低湿地の泥土である。砂土の所ではマツ類の成長が良好で、泥土の所はポプラ・ヤナギ類の植栽に適する。

以上の考察から、この調査では、地域による区分要素を造林奨励地域の区分どおり次のように5つに分類した。

- a : 第7地域
- b : 第8地域
- c : 第9地域
- d : 第2地域
- e : 第07地域

(3) 経営形態

経営形態を区分要素の一つとするまえに、面積規模を区分の一要素とすることが考えられる。しかし、現地調査の結果では、面積規模の大小によって林業の技術的、経営的な差異が認められなかった。すなわち、面積規模に関わらず植栽樹種、造林方法、施業法、伐期用途等が定められており、むしろ、これら諸元は経営形態によって定まってくる。そして経営形態のなかで面積規模も定まる。このような実態から、本調査では、区分要素としては経営形態のみを採ることとした。

このような考えから、この調査では、経営形態による区分要素を次の4つに分類した。

- I : 会社/団体有の企業林
- II : 農家/個人有の企業林
- III : 農家の防風林, 家畜避難林
- IV : その他

上記の各々について若干ふえんすれば,

I. は数百haから数千haの林分の規模で経営され, 産業用材を主に生産し, 機械装備や雇用の面でも進んだ経営が行われているところが多い. 将来は保続経営へ向かうべきグループである.

II. は数十haから数百ha, ときには, 所有する人工林の総計が千haを超えることもある. 生産される材は, 産業用材のほか自家用の用材や燃材である. このグループでは, 所有規模が小さいと, 機械装備や雇用の面が恒常的でなく, 財産保持的な経営となる傾向がある. 木材の伐採は請負業者に委ねるケースが多い.

III. は全国的に散在する1ha以下の家畜避難林や数ha以下の防風林である. このグループからの木材生産は不定期で, 自家用の燃材や牧柱・牧棚などの農業資材を生産するものが多い. したがって, 伐期は不定であるが, 一般的にI. やII. のグループに較べて高い. 植えられている樹種は殆どユーカリ類である.

IV. は主として国有の保安林, 森林公園, 試験研究林, 河岸低湿地の民有天然林である. したがって, 木材生産や林業経営上のウエイトは低い.

(4) 林種

この調査では, 森林をその機能の面から次の2つに分類し, 林種として区分要素の一つとした.

1. : 普通林-----木材生産を主目的とし, 制度的・自然的に何らの制約のない森林
2. : 保安林-----各種の保全機能を期待され, 施業に何らかの制約のある森林

ウルグアイでは, 従前から, 林種として収益林(造林奨励地域内の人工林), 一般林(同地域外の人工林), および保安林の3区分があるが, 上記の普通林は収益林ト一般林の両者を包括したものであり, 保安林は同一の概念である.

(5) 林相

この調査では、地形に起因する森林の様相（樹種、生育状態等）の違いによって、林相として次の3つを分類し、区分要素とした。

- i : 平地・丘陵林-----内陸各地の一般的森林
- ii : 河畔林-----内陸の河岸、湖岸の森林
- iii : 海岸林-----海岸、ラブラタ河口の森林

3. 森林タイプ区分の決定

これまで述べてきた各要素の組み合わせによって、本調査における森林のタイプ区分が為されることになる。

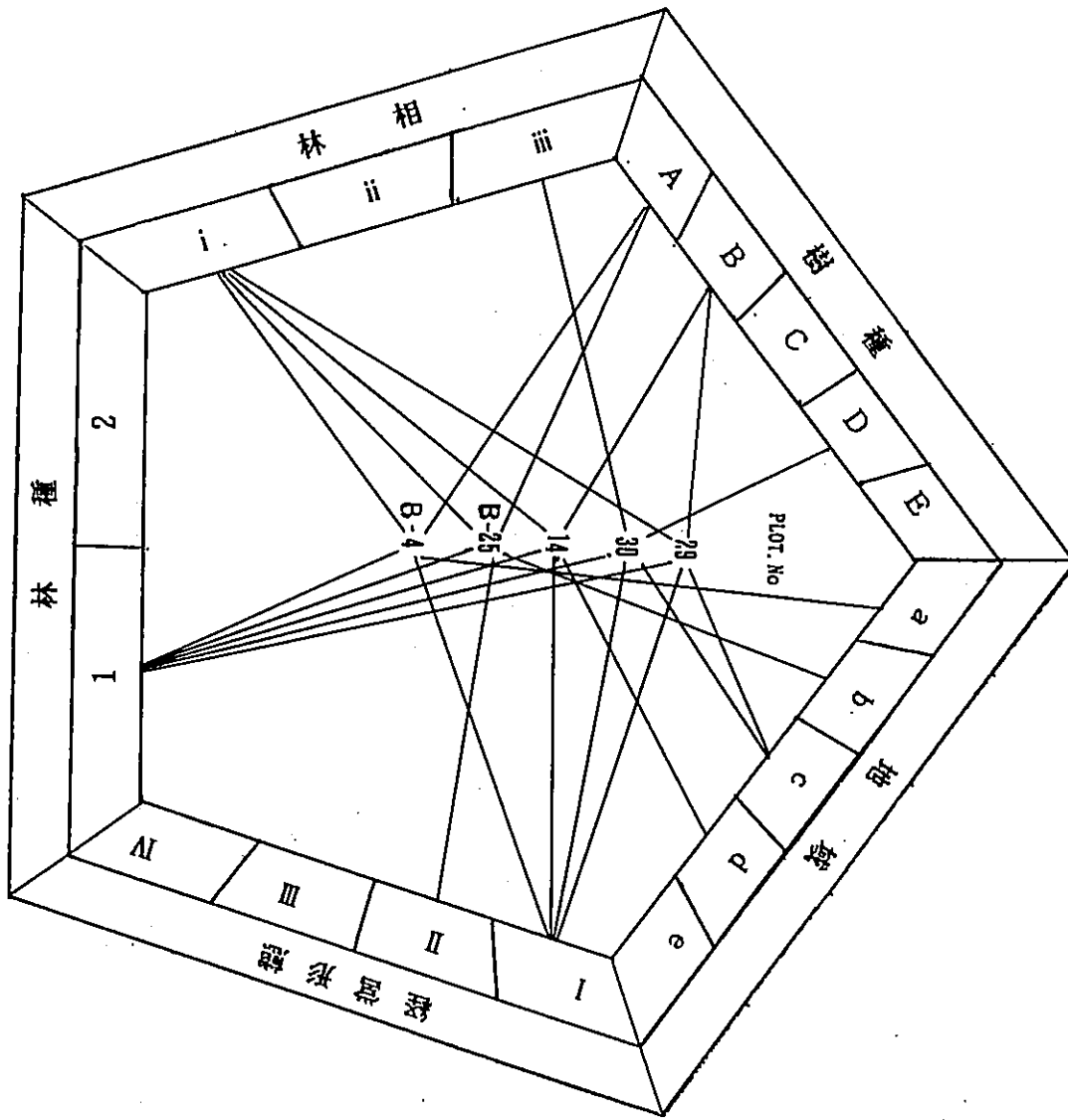
これを例示すれば次のようなタイプがある。

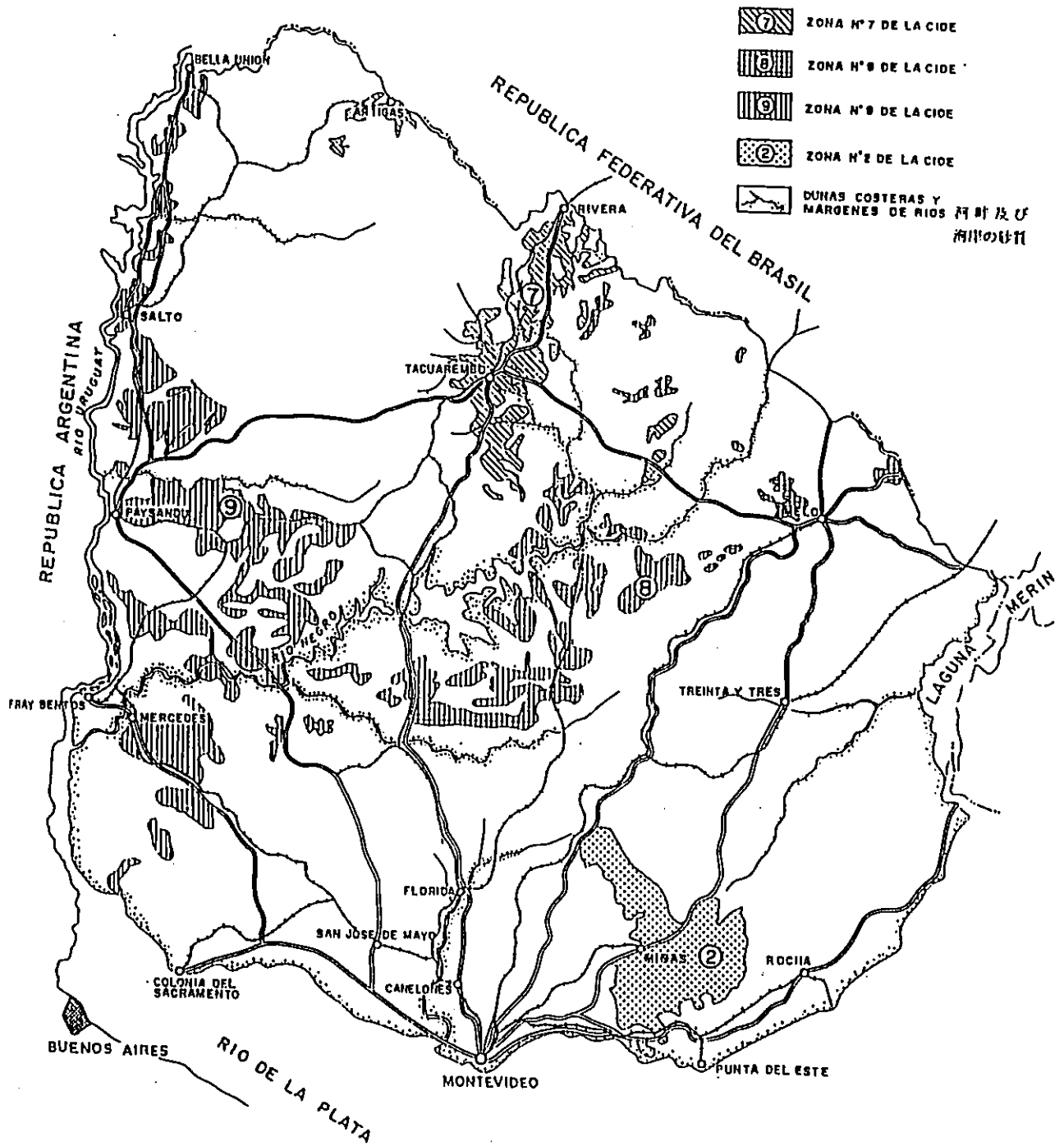
- A-a-1-1-i----- ソラリ社の *E.grandis*林 Plot B-4
- B-c-1-1-i----- カーハ バンカリアの *P.taeda*林 Plpt 29
- C-e-IV-2-iii----- ラパロマ近郊海岸の *P.pinaster* 林
- D-c-1-1-iii----- カーハ バンカリアの *Populus*林 Plot 30
- E-e-IV-2-ii----- バンコデルセグロ社の森林公園
- A-b-II-1-i----- 農家所有の *E.grandis*林 Plot B-25
- B-d-1-1-i----- デイアノ石灰社の *P.elliottii*林 Plot 14
- A-c-III-1-i----- 農家所有の *Eucalyptus spp.*の家畜避難林

各要素の組み合わせによる森林タイプは、理論的には600タイプになるが、現実的には無いもの、例外的なものなどがあり、その数は限られる。現実には在りうる最大限のタイプは次の表のようになる。

樹種要素 (1)	地域要素 (2)	経営形態要素 (3)	林種要素 (4)	林相要素 (5)	組合せタイプ数
A 1 x	a.b.c.d.e 5 x	I. II. III. IV 4	1. 2 x 2 x	i. ii. iii 3	= 120
B 1 x	a.b.c.d.e 5 x	I. II. IV 3	1. 2 x 2 x	i. ii. iii 3	= 90
C 1 x	e 1 x	III. IV 2	2 x 1 x	iii 1	= 2
D 1 x	a.b.c.d.e 5 x	I. II 2	1 x 1 x	ii 1	= 10
E 1 x	a.b.c.d.e 5 x	IV 1	1. 2 x 2 x	i. ii. iii 3	= 30
合 計					252

次に、代表的な森林タイプについて、その区分要素の関係を別図に示しておく。





Incentive Areas of Reforestation

