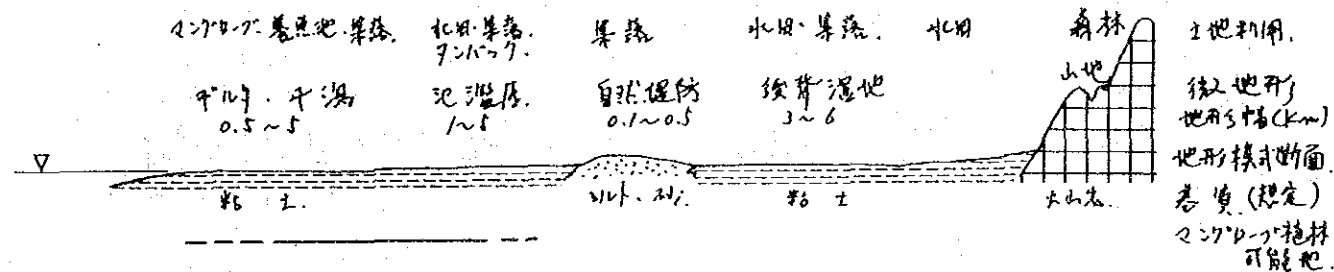
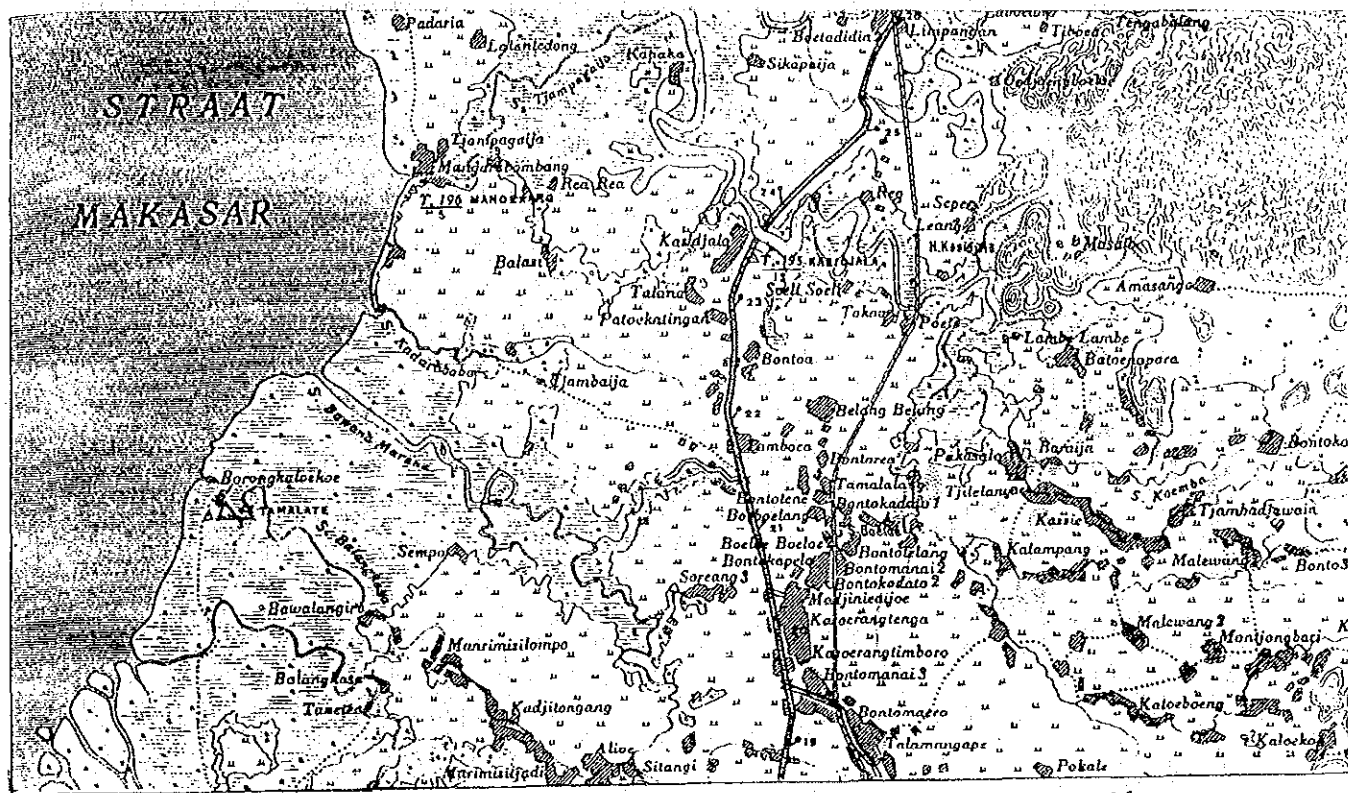


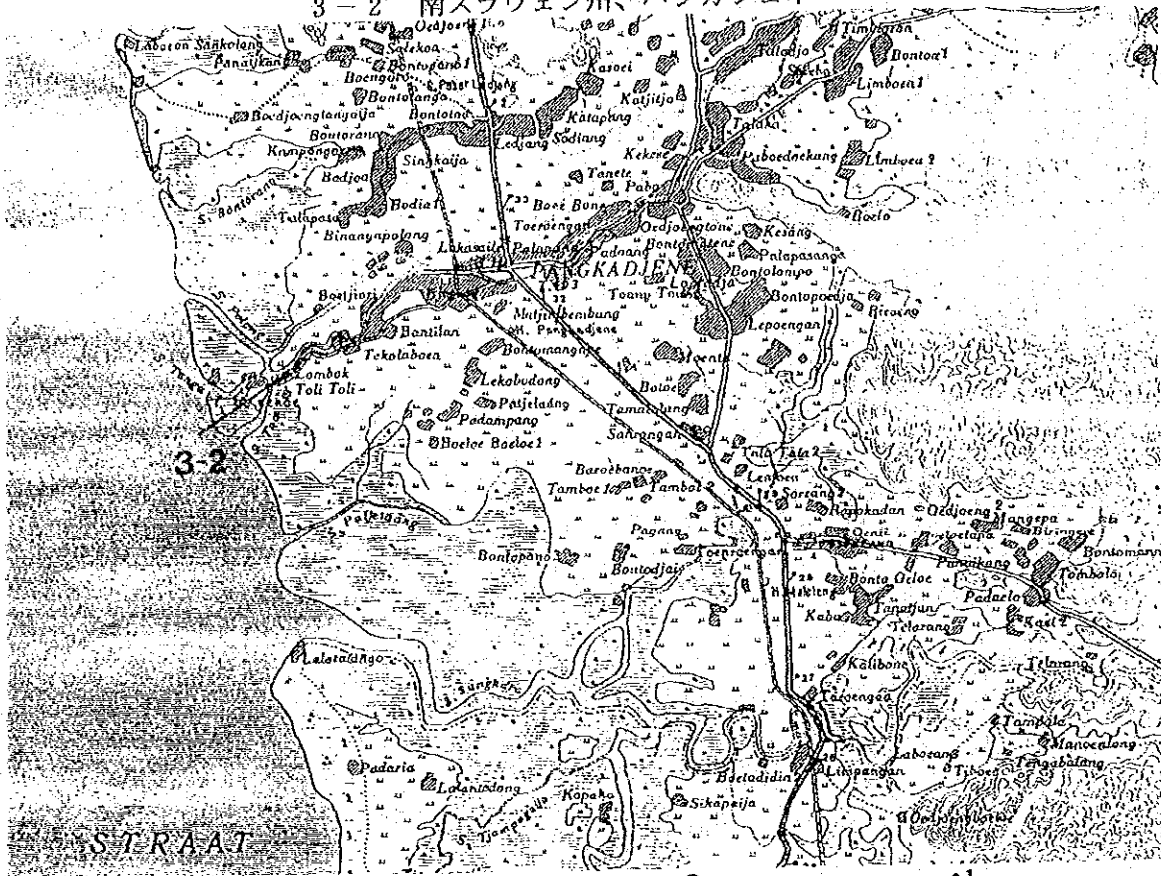
3-1 南スラウェン、マロス



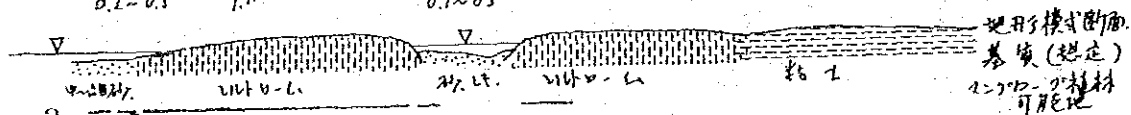
3-1

- 地形 : マカッサル海峡に面した幅10km程度の平野に、多数の河川が流れ、海岸部にデルタを作る。デルタの分流、平面形の出入りも顕著。
- 潮流 : 現在、浜堤の形成がみられない、デルタの平面形が複雑、などにより沿岸流は弱いと考えられる。
- 気候 : Am。高温多雨。雨期と乾期の差が明瞭。年平均降水量3000mm内外。西風が吹く11~4月が雨期。
- 植生 : 干潟~沿岸の氾濫原の一部はマングローブ林。
- 集落 : ウジュンバンドン~パレパレ間の道沿いには街村がほぼ連続する。この道の周辺、干潟のゾーンまでも、小規模な集落が点在する。
- 交通 : 干潟まで集落が点在することもあり、主要道から枝道へ行き、沿岸に出ることが可能。道路網は完備している。
- 労働力: 労働力は十分に確保可能な人口があると考えられる。

3-2 南スラウェン州、パンカジエネ



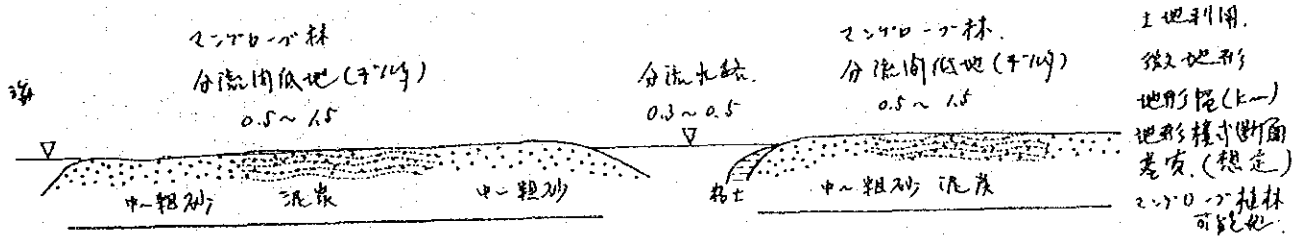
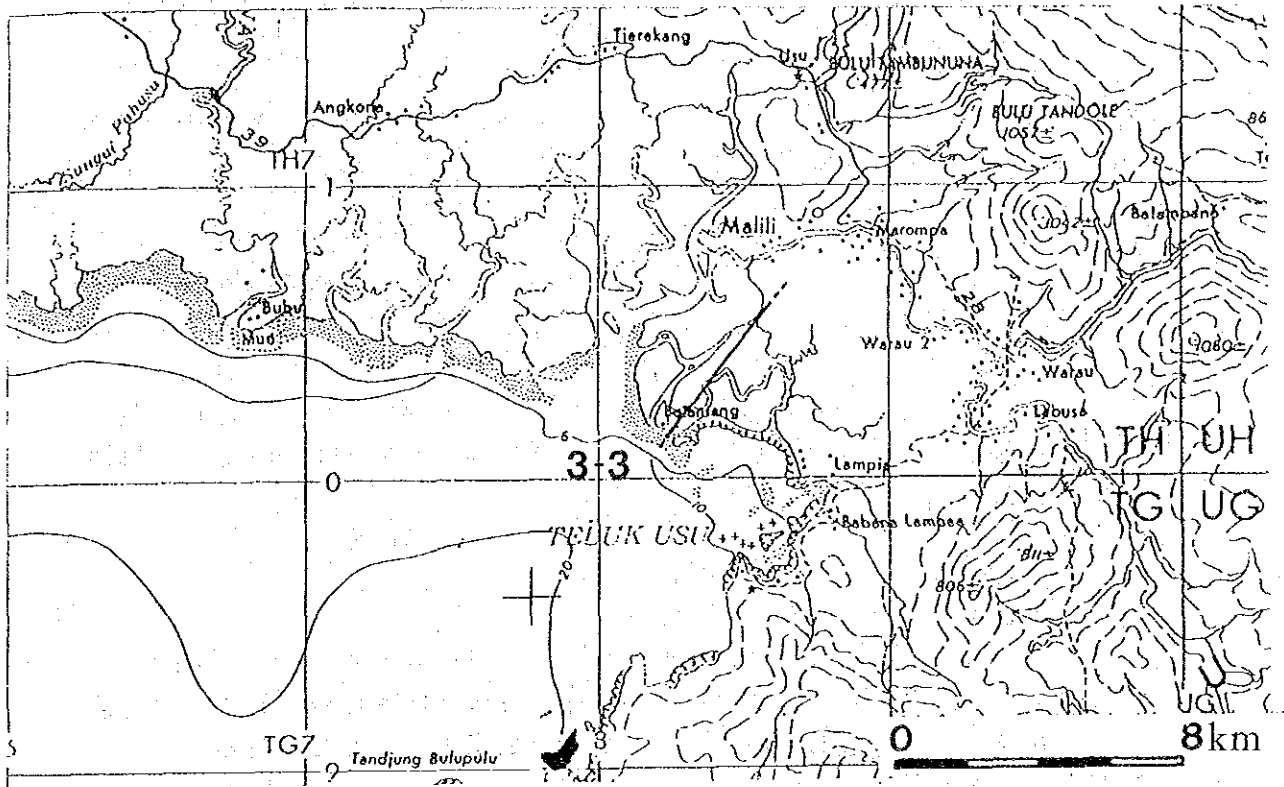
マングローブ林	100%	水田	70%	雑草	水田	土地利用
干潟	70%	分流水路	自然堤防	後背湿地	微地形	地形幅(km)
0.2-0.5	1.0	干潟	0.1-0.5	5-10	地形幅(km)	
		0.1-0.3				



3-2

- 地形 : S. Palang, S. Tanga, S. Toaなどの分流が発達したデルタ。この前面（フォアデルタ）の干潟と上流の河（名称不明）と、これに沿った自然堤防からなる。デルタには、粗粒の土砂が供給されている。
- 潮流 : デルタの前面は、なめらかな平面形を呈するが、分流河口は沿岸流によるシフトをうけていない。これらのことから、沿岸流は弱い。
- 気候 : Am. 高温多雨。年平均降水量3000mm内外。西風が吹く11~4月が雨季。
- 植生 : デルタ~干潟は、従来、広大なマングローブ林だったが、相当人為圧の加わったマングローブ林が水路沿いや沿岸に幅狭く分布。背後地はタンバック。
- 集落 : デルタの水路沿い、自然堤防に街村、氾濫原の微高地に鬼村、南隣のS. Sangkdraのデルタには微高地がなく、一面マングローブ林だったが、近年はタンバックと集落が成立。
- 交通 : デルタの分流は水上交通、乗合舟あり。自然堤防沿いの集落には道あり。
- 労働力: 労働力は十分に確保可能な人口があると考えられる。

3-3 南スラウェン州、マリリ



3-3

- 地形 : Bone湾のTELUK USUに面した河のデルタ。
- 潮流 : デルタの平面形が海に扇形を描いて、はり出しており、沿岸流は弱い。潮差0cm
- 気候 : Am。高温多湿。年平均降水量2000~2500mm。雨期(3~7月)。ウジエンパンダンほどはっきりした雨期・乾期がない。
- 植生 : 生育良好なマングローブ自然林が分布。一部に伐採が入る。
- 集落 : マングローブ林の陸側最奥部付近の河岸にマリリの町。マリリに至る道沿いには農家が点在するのみ。
- 交通 : パロボ~マリリ間は舗装道路。マリリからデルタ域へは舟運による。近辺の集落にも川舟が多く見られる。
- 労働力 : 人口集中地区はマリリに若干みられるだけ。

IV-4 マングローブ造林調査結果

インドネシアにおける官行マングローブ樹種造林は

1. 林業省（地域毎の森林保全センター：BRLKT）によるものと、
 2. 林業公社（プルプタニ）によるもの、
- の2種類の活動がある。

両者の共通点は地域住民を組織化した植林活動であり、エビや沿海魚の養殖池（TAMBAKと呼ばれる）と組み合わせた造林あるいは沿岸へのグリーンベルト作り、小規模の展示林造成である。

しかし、造林活動を実施する対象地が

林業省 - 民有地 / 地域住民による土地利用が長期継続して存在し、占有権が発生している沿岸地域の土地

公社 - 国有地 / 荒廃地化していたり、現行の土地利用のさらに外側であったりして現在住民による占有が行われていない土地

とそれぞれ違うことから、養殖池周辺への造林の際の土地面積に占める造林地～養殖池面積の比率が異なる。

	林地部分	養殖池部分
民有地	60%	40%
国有地	80%	20%

ただしTAMBAKへの植林の際には溝の掘り下げと土手作りを組合せている。これにより満潮時の水を引き入れて溝以外の部分も冠水状態を維持することが可能であり、養殖池としての有効面積は上にあげた数字以上のものがある。

なお溝 / 土手の造成はこれまでのところすべて人力で行われている。

・) 法的には汀線から約200m幅の土地は国有地であるが、伝統的に使われている土地などの場合使用者に占有権が生じており無視しえない。

造林地 / 養殖池の造成にあたってはコロンボック（KELOMPOK）と呼ばれる農民グループが組織の最小ユニットとなる（民有 / 国有地共通）。地域、グループの事情で異なるが、一つのコロンボックを構成する住民（農民と表現されていた）数は10～12人（家族？）程度。国有地の場合コロンボックに与えられる土地面積（A）は

$$A = \text{メンバー数} \times 5 \text{ ha} / \text{メンバー} \pm 5 \text{ ha}$$

したがって1コロンボック当りおよそ50～60haの土地が供与される。

造林活動にあたっては

* 公社造林（国有地）の場合

目的は保護林の造成である。

参加者には養魚池の使用が認められ、また住民間から選ばれるコーディネーターを通じて苗木が支給される。コーディネーターはグループ間の調整にあたるが無給である。

* BRLKTによる造林（民有地）の場合は

農民を主体とする住民の収入拡大と、沿岸域のマングローブによるリハビリを目的としている。

また加えてモデル林（展示林分：10ha単位）の造成も行っている。

参加者には国有地造林と同様に苗木が提供される。さらに諸経費はBRLKTのプロジェクト予算によって賄われる。住民（農民）は土地を提供することになる。

場合によっては養殖用の稚魚を支給されることもある。

ジャワ郊外カラワン地区の場合、苗木／種子は初期には約70km離れたパヌカンから採取されていた。現在は造林地から種子が供給可能である。

造林対象樹種は

Rhizophora属樹種

Avicennia 属樹種

ただし、両属とも数樹種ずつからなり、造林されているものにも複数種ずつ認められるが、種レベルでの違いは認識されていないようであった。

また植栽される樹種の決定は参加住民の意志によりなされ、官側からの強制を伴う樹種を選択は行われていない。

*) マングローブ樹種の強い立地環境選択性とそれによるゾーネーション（種の帯状分布）の存在および重要性は官側も概念としては認識している。ただし事業実行に際してはまだ軽視されている感は否めない。

伐期および利用

公社、BRLKT 両事業主体による造林とも予定伐期は30年である。伐期到達後の林木は、国有地の場合は国に、民有地の場合は住民に所有権がある。国有林の目的は保護林造成であるので具体的な伐採・利用見込みは無い。民有林の場合は、保護林という規制はかかっていないにもかかわらず、伐期に達した後の林およびマングローブ材の利用についての明瞭な見通しは今のところ無い。わずかに建築用材（土台材、杭用材）としての可能性が挙げられるのみであり、タイ、半島部マレーシアでの主要マングローブ利用形態である製炭用材としての利用は、現時点では考慮されていないようだ。

植栽方法など

1. カラワンの例（'92,1,27）

来歴：かつては Avicennia 属樹種の林分。すくなくとも'50年代には伐採あるいは土地利用転換により荒廃地化していた。

植栽間隔：2m×5m ≒ 植栽密度 1,000本/ha

植栽苗の状態：胎性種子を樹上で採取したもの。

苗畑での育成は行っていない。

成長状況：10年生の林分で樹高5～6m程度。支柱根のすぐ上で幹が複数に分岐している。林冠部はほぼ閉鎖した状態。

Rhizophora apiculataでは初期の樹高成長は好適な立地では年1mに達するといわれるが、明かに劣る。生育適地をはずれたサイトに植栽したことが生育不良の原因と考えられる。しかし砂地に植栽したものでは十数年をへてようやく2~3mになることから考えるならば、栄養源としての有機物の蓄積などは存在したといえよう。

問題点

- ・過去のゾーネーションの状態を無視した造林樹種選定による成長不良。荒廃時期に土壌の酸性化が引き起こされた可能性もある。要調査。

2. チラマヤの例 (BRLKTによるもの) ('92,1,26)

- 来歴 :
- ・かつてマングローブ林が広がっていた。
 - ・その後伐採等により荒廃、汀線が陸側に200mほど侵入した。
 - ・35年ほど以前から周辺住民がAvicennia属樹種を植栽しはじめ、失われた土地を回復させた。
 - ・1989年から回復した林を養魚池に転換しはじめ、それに伴って造林も開始された。

植栽間隔 : 2m × 3m ≒ 植栽密度 1,700本/ha

植栽苗 : Rhizophora apiculata, Rh. mucronataただし区別はされていない

Avicennia marina, Av. officinalis これも区別はなし

樹上で採取したものを泥上にじか挿ししたもの

採取は遠隔地で。

成長状況 : Av属樹種は成長良好な箇所多い。Rh属でも2年目で苗高が1mをこえるものもあるが、ムラが多い。

問題点

- ・高潮位と強風による強い波により、植えた苗がさらわれてしまった例がある。
- ・食葉性害虫。蛾の幼虫による葉の損傷(葉まき)。

3. マドウラ島の例

'92,1,28ジャカルタからスラバヤへ

東ジャワ州担当BRLKT VI表敬、マドウラ島のマングローブ造林事業についての説明を受ける。

- ・植栽樹種

Rhizophora属	いずれも属でわけられているのみ
Bruguiera属	樹種レベルでの違いは問題にされていない
Avicennia属	

・BRLKTが造林時に提供するのは

・植栽用実生苗

・畦作りのための費用

であり、西ジャワでみられたような養殖用の稚魚の提供はおこなっていない。

・造林上の障害として、巻貝による実生苗の食害が指摘された。若い幹の周囲の柔らかい形成層付近をぐるりと食害することでリングングを引き起こし、被害苗を枯死にいたらしめる。

A. バンカラン（マドウラ島東岸）のTENGGKET村の例

来歴：かつてはマングローブ植生がひろがっており、伐採等により荒廃した土地を養殖池に造成した。

植林は1989/90年度から始めて今年3年目。

植栽 苗：遠隔地から採取してきたものを泥にじか押し。

樹上のももの採取と、林床から採取した苗と両方あるが区別しない。

樹種：植栽されていたものはRhizophora属樹種。R. mucronataが多いが、R. apiculataも混じる。

周辺には Avicennia属樹種のブッシュや、砂浜に Bruguiera属の小径木などがみられた。

植栽間隔：2 m × 3 m

造林形態：陸側につくられた養魚池を波によるエロージョン等から保護するためのグリーンベルトとして造林されている。

成長状況：陸に近い部分では定着率は高い。海側（砂浜から40 mほど先）のものは枯死している。

B. バンカランのJUGANYAR村の例

造林形態：展示林造成（養魚池は伴わない）

植栽樹種：Rhizophora apiculata, R. mucronata 区別されていない。

植栽密度：1,600本/ha

成長状況：枯死個体や成長のムラがみられる。Sonneratia属樹種の侵入、定着が目立つ。

C. マドウラ島南岸（バンカラン）の例

造林形態：BRLKTによる展示林造成であるが、住民参加を伴わない直営方式

来歴：Sonneratia属樹種の林であった。おそらく疎林とおもわれる。現在も疎な状態で樹高5 m程度の立木が残るが、樹形から判断すると枝はかなりくりかえし採取、利用されてきたようである。林床表面は砂地であるが下は泥が堆積し、枯死木そばの根系による支持が失われた場所では20~30 cmも足がもぐることもある。

植栽樹種：Rhizophora 属樹種

植栽方法：遠隔地のマングローブ林の樹上から採取した胎生種子をじか押しする。芽の方を下にして押ししたりする例もみられ、植え付け方法の指導が徹底していないようだ。

成長状況：植え付け後まだ2週間を経過したばかりであり良否は判断できない。100 mほど離れたブロックでは枝葉を伸ばしている

るものも多く、SonneratiaゾーンへのRhizophora植栽の適否は判断できない。

問題点

適地適木かどうかの検討は遅れているようだ（研究面、指導面とも）。また事業にあたっての各種教育普及の程度にムラが大きいようだ。

4. 南スラウェシ州

A. パジユクカン村（マロス近郊）国有地への造林（西岸）

造林形態：保護林のリハビリのための造林を行っている。

来歴：養魚池が海岸際まで拡張されてきている外（海）側の泥濘に'91年11月に20ha植栽。'92年度はさらに100ha予定。満／新月の頃の満潮時には80cmほどの高さで冠水する。

植栽樹種：Rhizophora および Avicennia 属樹種

植栽苗：沖の小島のマングローブ天然林から採取してくる。樹上から採るものと、林床から採るものがあるが区別はしていない。

成長状況：植え付け後3カ月ほどで約50cmの苗高増がみとめられる。すでに3回程度の分枝も観察され、きわめて良好な成長といえよう。

B. パンカジェネ川河口（西岸）

造林形態：養魚池が拡大したかつてのマングローブの海・河川と接する最前線のグリーンベルトとして造成。

来歴：かつては樹高15m以上のRhizophoraや Avicenniaのマングローブ林が広がっていたと思われる（養魚池沿いにわずかに保護帯として伐り残された個体のサイズから推定される）。現在はぎりぎりまで池にされ、潮汐力による土手のエロージョンの危機に曝されている箇所も多い。

植栽樹種：Rhizophora属および Avicennia 属樹種

植栽苗：マロス近郊の例と同様沖の小島から採取するが多い。しかし Avicennia の場合は周辺に残された個体からでも十分採取できそう。胎生種子をじか挿しで植える。

成長状況：もともとはマングローブ林があったその外側に造林を行っているため、マロス近郊でみたほど良好な成長はみられなかった。ある造林地では Avicennia を植栽したのだがほぼ全滅してしまった後に Rhizophora を植えていた。 Avicennia の苗高の低い実生・稚樹にとっては冠水頻度、冠水深ともに高すぎたのではないかと考えられる。R. は長い胎生種子を苗として用いるため、枝葉が完全に沈水してしまう頻度は高くなく、あるいは AV. が克服できなかった冠水環境に耐えられるかもしれない。植栽後約4カ月で20～25cmほど伸長していた。

今後の消長・成長経過が興味深い。他の地点では *Rhizophora* の3年生のが樹冠を50cmくらいにひろげて生存していた。樹高は1m強程度と高くはないが、冠水時においても支柱根の存在があきらかにみとめられる程度に発達していた。

問題点

- ・ 植栽樹種を選択。
- ・ カニによる新芽の切断害（食害を伴うのか否かは不明）
- ・ 若い実生へのフジツボの付着

C. マリリの天然林（ボネ湾最奥部）'92,2,1

マリリは町の中心部を流れる河川沿いにひらけた港町である。市街部では主に小型の漁船を見かけたが、河口に近づくとつれて貨物輸送用の大型木造船が多くなる。この地域の舟の多くはサイズに関わらず両舷に腕木をそなえた形のものであった。河川は背後にひかえる2,000~3,000m級の急峻な山岳地帯から多くの水を集め、すぐボネ湾にそそぐ。そのため懸濁物が少なく川水の透明度は高い。

マリリから小型船に乗り、マングローブ天然林を訪れる。途中高さ2~3m程の煉瓦製のドーム型で、屋根で覆われた窯をいくつかみかけた。形状は炭焼き窯に類似していたが、煉瓦を焼く窯だとの説もあり、正体は不明である。

人家のあるところを過ぎると河岸は森林植生が現れ出す。町に近い上流寄りではタコノキやツル性のヤシ（ラタンの仲間）など、淡水の混じり度合の高さを示す植生に混じってニッパヤシが出現する。下るにしたがって *Sonneratia*、*Avicennia* や *Exoecaria* がみられるようになり、*Bruguiera gymnorhiza*（オヒルギ）、続いて *Rhizophora* 属樹種があらわれる。この間河岸にはニッパが出現し続ける。*Rhizophora* 林分は樹高20m以上のものであり、河口に近づくと連れて純林状に広がっていた。いくつかの箇所では *Rhizophora* 林の伐採が行われていた。河岸に小屋を仮設し、その奥を小面積（50×50m程度にみえた）に切り開いていた。伐出材は丸太で小屋の周辺に積み上げてあった。この材の用途は不明であるが、帰途下船した漁港とは別の船着場の汀付近には比重の高い木材が柱材の形状で沈められて置かれており、あるいはシンカーとして知られる *Rhizophora* 材を建築用材として伐出しているのかもしれない。

途中発達した *Rhizophora* 林の広がる島（？）に上陸した。腕木のついた舟は満潮時でも林内への侵入が困難である。河岸のおよそ40m四方ほどは'78年頃伐採を受けたところである。伐り残された上木が数本バランスを失って折れたり、倒れて枯れてしまったりしていた。伐採跡には *Rhizophora* の稚幼樹が多数成立していたが、葉量はあるものの大きいもので樹高2m程度であり、更新・定着がこの十数年の比較的最近おこったのか、あるいは初期成長がさほど良好ではなかったのか、のいずれかではないかと考えられた。林内には部分的にニッパが侵入していた。満ち潮の時間帯ではあったが、この付近の河水の塩分濃度は（なめてみた限りでは）低いようであった。

伐採を受けていない林分はよく発達した林相を示していた。樹高は30m級、幹の直径は大きい個体では支柱根上0.3mの位置で45~50cmに達する。林内の地表は大小さまざまなサイズの支柱根が密に覆い、よく発達した林であることがわかる。南タイのRanongのタイで最も発達しているとされるマングローブ林のRhizophoraが優占するゾーンの林相に匹敵するだろう。林内に散見されるシャコ塚(アナシャコ)の泥土の盛り上がりの上には、ミミモチシダが生育していた。

海岸までは出ずに戻ったが、河川沿いのマングローブ林は主にRhizophoraかニッパが優占していた。流れのある河沿いのために遠浅な泥濘が発達できず、SonneratiaやAvicenniaのゾーンがみられないのであろう。

フェノロジーについて

マングローブの造林においては

Rhizophora属

Bruguiera属

Avicennia属

Sonneratia属

の4属に属するものが一般的に主要樹種として捉えられている。これらの植物季節については、葉の展開・落葉時期と着葉期間、シュートの伸長時期に関する研究がタイなどの地域でなされており、気候的な要素(多雨な時期など)による強い支配を受けていることが示唆されている。

造林にとって基本的な種子・苗木供給の面からは、開花・結実から種子の成熟までのフェノロジーの把握が不可欠である。その時期に関しては、タイではR. apiculata, mucronataとも開花・種子の成熟は通常9月~翌年1月にかけてみられるが、中部タイでは3月、ビルマ国境付近では11月にも観察されている。今回訪ねたマドゥラ島では、8~10月に開花し、9月~12月にかけて成熟種子が採取可能となるとのことであった。開花から種子成熟落下までのフェノロジーも強く気候等に起因する環境要因に影響されることがわかる。

一方、開花・結実から種子の成熟・落下までの所要期間についてはこれまで「開花から一ヶ月後には成熟する」など、群落の外観のみの観察による誤解が多くみられる。しかしDuke他(1984)によれば、オーストラリアのクイーンズランドでは花芽が認められてから種子が成熟・落下するまでに要する期間はRhizophora apiculataが最も長く2年半かかるという。他のRhizophora属樹種はこれより短く(1年~1年半)、Bruguiera cylindricaは調査したRhizophora科の樹種中ではこの期間が最も短かった(7~8カ月)。

Rhizophoraの場合、造林木が種子を生産し始めるまでには10年近くの年数を要するといわれる。事業開始後それまでの期間安定したペースで植栽を続けるためには、各地の天然林あるいは孤立木でのフェノロジーに関する調査を早くから始めておく必要がある。

(資料)

マングローブ製炭業

タイ、マレーシア両国でのマングローブ林の主要用途は炭の生産であった。そのため伐期、植栽密度などは製炭用材生産をめざして設定されている。また生産された炭の販路も確立され、炭をエネルギー源として消費する社会・市場構造ができあがっている。

これに対してインドネシアでは地域毎に事情が異なるものの、製炭用材としてのマングローブの利用はこれまでマレーシア、シンガポールに近いスマトラ島のリアウ州沿岸および島嶼地域でのみ盛んであった。マラッカ海峡のインドネシア側に位置するリアウ州ブンカリス県ではこの1世紀以上にわたってマングローブ材の収穫が行われてきた。炭以外では杭用として多くのマングローブ材が丸太のままシンガポールや対岸のマレーシアに送られたが現在は違法となった(密輸によるものはあるという)。炭はほとんどが、やはり大消費地であるシンガポールやマレーシアに輸出されており、一部はそこをつうじて香港や日本に再輸出されている。地元での木炭消費はごく少量であり、県の森林官によれば「焼鳥(サテ)売りの屋台で使ってるだけだ」とのことである。石油、天然ガスなどを近くで産出していることも関係あるかもしれない。

東北タイあるいは北タイの街道沿いでは、道端にフタバガキやチークの大きな葉でふたをした竹のバスケットをしばしばみかける。それにつめられているものが木炭である。周辺の農家がごく小規模に簡易の土がまなどで焼いたものを誰かが集荷してまわる形態である。これと似たものを南スラヴェシ州のボネ湾奥 Luwn (ルウ) 県の国道沿いでいくつもみた。ただしこの場合は炭ではなく、薪の束である。規格も完全には統一されておらず、長さは似通っていたものの割り木であったり、細い丸木であったり様々で、配達されたものでなく周辺の住民により生産され集荷を待つ状態のものであることがうかがえた。この地域ではまだ炭を必要としていないのではなからうか。ボネ湾最奥の漁港 MALILI (マリリ) では樹種は不明だが薪があちこちでつまれていた。小さな食堂での燃料はガスのものであった。南タイではこの規模の食堂はマングローブ炭を使用する例が多いが、ここでのエネルギー消費形態はそれと異なる。

林業省でのT/R検討の際にも、リアウ州などのスマトラ低湿地に発達するマングローブを事業対象に加えてはどうかという提案もあった。一つには製炭の伝統がそこにしかみられないという理由からであり、もう一つはスラヴェシと違ったタイプのマングローブ林リハビリに関する技術が得られるのでは?という考えからである。後者の考えについてはプロジェクト規模他からも賛成しかねるものであったが、インドネシアにおいて炭を使う伝統が広くは根付いていないという局長たちの認識を語るものであった。

また、この会議で「イ」側は、マングローブ林の破壊の抑制方法(例えば養魚池の造成等のインセンティブづくり)、造林のための住民の組織化の方法といった経済的・社会的な面での研究の必要性を強調した。

マングローブ林地帯の土地利用転換を行わず、マングローブ造林地の持続的開発を目指す場合、現時点で最も可能性がある事業は、ローテーションを守った製炭業であろう。

(資料)

スラウェシのマングローブ林出現樹種 (部分以外は主要樹種)
(The Ecology of SULAWESI 1938, GADJAH MADA UNIV. PRESS より)

科	種名
Avicenniaceae - (クマツヅラ科)	Avicennia alba A. maria A. officinalis
Combretaceae -	Lumnitzera littorea L. racemosa
Euphorbiaceae -	Exoecaria agallocha
Meliaceae - (センダン科)	Xylocarpus granatum X. moluccensis
Rhizophoraceae - (ヒルギ科)	Rhizophora apiculata R. mucronata R. stylosa Bruguiera cylindrica B. gymnorrhiza B. parviflora B. sexangula Ceriops tagal
Sonneratiaceae - (ハマザク科)	Sonneratia alba S. caseolaris S. ovata
Apocynaceae -	Cerbera odollam
Bignoniaceae -	Dolichandrona spatulata
Bombacaceae -	Camptostemon philippinense
Leguminosae - (マメ科)	Intsia bijuga Pongamia sp.
	Serianthes sp.
Moraceae (クワ科)	Ficus sp.
Myrsinaceae	Aegiceras corniculatum
Myrtaceae	Osbornea octodonta Eugenia spp.
Palmae (ヤシ科) -	Nypa fruticans
Pandanaceae -	Pandanus spp. (タコノキ)
Rubiaceae -	Morinda citrifolia Scyphiphora hydrophyllacea
Sterculiaceae - (アオギリ科)	Heritiera littoralis
Ulmaceae -	Gironiera sp.

V 実証調査事業の基本構想

V-1 本実証調査の目的

今回の実証調査ではまず、多様な立地条件下での造林を試み、植栽木の成長および林分の発達過程の観察を通じて、植え付け準備から成林にいたるまでに必要な、病虫害等への対策も含めた造林・保育技術の集積をはかることを目的とする。

さらに、植栽された造林木が成長し、林分を形成していく過程において林分内外の環境にどのような変化がもたらされるのか、その環境変化は林木の生育にどう影響するのか、マングローブ林を中心とする動植物相にどのような影響をもたらすのか、を明かにしたい。

また、造林実行に不可欠な地域住民の事業への参加をどのように誘導していくのか、マングローブ製炭を維持可能な産業として根付かせるためにはなにが必要か等について、社会・経学的な解析に基づく指針づくりが検討されるべきである。

これらの目的達成のためには、造林事業と天然林の観察を通じてのデータ収集、さらに対象国およびその周辺地域内で実施されている造林事業、マングローブ林の土地利用形態などから広く情報収集をはからねばならない。

V-2 マングローブの造林事業計画概要

①規模、面積、樹種、フェノロジー

規模・面積 造林地（多様な地形、冠水、基質条件を設定できることが望ましいため数カ所に分散させることになろう）、苗畑、事務所、倉庫、車庫、船着場等必要事業施設および諸観測のため設定する天然林試験地（数ヘクタール規模）等の合計として300ヘクタール程度。まず5年間の造林事業によって、植栽木の定着および成長にとっての好的条件、手法等を解明する。可能であればさらに5年以上の第Ⅱ期をもうけ、成林し、利用可能材収穫にいたるまでの保育法、周辺環境および住民生活に対する影響・効果について検討する。

樹種 主要樹種とされる *Rhizophora*、*Bruguiera*、*Avicennia* および *Sonneratia* 各属樹種を対象とする。この中で比較的種子採集が容易な *Rhizophora apiculata* と *R. mucronata*、*Avicennia* 属樹種が主体になると考えられる。ただし *B. gymnorrhiza* などの *Bruguiera* 属樹種も利用価値が高いとされるので、種子確保が容易であれば造林対象となりうる。また *Sonneratia* 属樹種は *Avicennia* と同様に先駆性の高さで知られることから、育苗等作業が可能であれば検討対象となる。

フェノロジー 別項にあげたように、南スラヴェシにおけるマングローブの、特に開花・結実から種子成熟にいたるまでのフェノロジーに関する情報はほとんどない。計画開始のごく初期からの天然林、周辺残存木およびカウンターパート側の提示する種子採

取地における観察の実施が必要である。

②試験項目とその目的

192年3月時点で考えられる調査項目を以下に要約する。

A. 種子・苗木確保技術

造林対象樹種の開花・結実から種子成熟までの過程を観察し、各現象の時期、サイクルと気候、立地環境（水、塩分、基質の酸化還元度等）との関係を把握することによって安定した種子確保技術の開発を目的とする。主として天然林あるいは天然木で調査を行うことになろう。

採取された種子の発芽特性、時期別・齢別の発芽力の観察、検定には苗畑での試験が欠かせない。また、合理的な種子採取方法および採取種子の運搬・貯蔵方法の検討が必要である。

B. 育苗技術

ヒルギ科などの胎生種子は成熟・落下時にはすでに苗木と同様に根と芽を備えている。好適な立地に散布されれば天然更新は成功する。しかし、現実には動物害を、それも樹皮が柔らかく根系も未発達な幼時期に被り易く、造林にとっての障害となっている例が多い。この危険はある程度成長した稚樹では回避しやすくなる（樹皮の硬化、根系発達による安定）ため、ポット栽培苗の利用は有効であると考えられている。すでにこの方式が導入されている国もある。

本調査では健全なポット苗を生産するために、ポット材料、種子の利用可能サイズ、栽培基質（充填母材の物理・化学性、水環境）の検討が必要である。また水要求度は高いが滞水を嫌う樹種が多いため、苗畑の水管理は溶存酸素や酸化還元度のモニターを付随させるなど、きめ細かく検討する必要がある。そのための苗畑工法も検討をもとめられる。この段階での苗木の成長・発達過程の把握は、植栽可能時期の指標づくりに有効となるだろう。

また苗畑段階での調査項目としては他に、将来の小面積収穫跡への再造林等のみこした耐陰性の評価（庇陰試験など）、栄養繁殖の可能性検討のための萌芽、挿し木試験（非Rhizophora科樹種を対象として）などが必要であろう。

C. 植栽・造林技術

ポット苗植栽、種子じか挿し植栽のそれぞれを対象に、植栽苗木の定着、生存を促進するために必要な処置、すなわち植栽時期、苗木固定方法、ブロック等による消波方法や、造林地の冠水頻度・冠水深管理方法（例として溝／畦の導入、水田式の水管理システムなど）の研究・開発を目的とする。

D. 立地環境と成長、林分の発達過程

多様な天然林の立地環境と分布、林分構造、生産力、物質循環に関す

る研究、および林内外の環境モニターを通じて、立地環境の勾配に敏感に反応する（種の成帯構造などに現れる）マングローブ樹種およびマングローブ林の生態的特性を把握し、例えばある樹種にとっての造林適地判定など造林技術開発の基礎とする。

植栽木の成長、人工林の発達と造林地環境の関係の解析により、天然林で得られた情報とあわせて造林適地判定およびある立地条件下での林分の成長・発達予測の指標とする。

成帯構造の成因や耐陰性など、環境と生存・成長の関係を裏付けるために、あるいは林木にとっての環境の指標として、光合成・呼吸や蒸散、対塩分特性など生理機能面についての研究が実施されるべきである。

E. 林分の発達が環境に及ぼす効果

林分の発達は環境要因に影響を受けるが、同時に林分が発達していくことにより環境そのものが改変されていく。微気象の変化、リターによる腐植の集積、続く土壌物理・化学性の変化など陸上の森林でもみられる現象の他、水による土砂の運搬・堆積、地上根で促進される堆積速度など林分自身の成長にも影響を及ぼす。このような環境変化のモニターを通じて林分成長予測の基礎とする必要がある。人工林、天然林両者の観察結果の突合せが期待される。

またこのような生育場所の形成、食物としてのリター供給を伴う環境変化がエビ、カニや魚貝類相に与える変化は、周辺住民にとってどの程度の波及効果をもたらすのか、という観点からもモニター調査の対象とされよう。

F. 病虫害防除（森林保護）

マングローブの造林では、病虫害・動物に関する情報はまだきわめて断片的であり、本調査を通じてできるだけ多くの情報の集積をはかりたい。そのために、天然林での動物相、生態調査から潜在的な病虫害について情報を集める。造林地では定期的（1～2年間隔）、あるいは病虫害発生に対応してその生活史、生態を調べ防除法開発につなげる。

本プロジェクト以外の造林地からの情報収集も欠かせない。

G. 雑草木防除

病虫害の場合と同様に、天然林での潜在的な造林支障植物の生態調査、ならびに造林地での実態モニターを通じ、有効なシダ、ツルその他植物の防除法を検討する。

H. 製炭技術の改良

製炭は林業を行う現地において実施されることで輸送費等を節約し、また製炭効率を高めることで価値は増大される。炭焼き窯の改良（現地で容易かつ安価に製作、修理可能なもの）に加えてどの径級の材を使用するかについての検討は、造林体系そのものを決定するほど根本的な問題であり、合理的経営指針作成のためにこの方面の研究は必要である。

ただし、まず5か年間の本実証調査期間中にはプロジェクトによる造

林地からの用材生産は望めないため、当面は広く東南アジア各地の製炭技術の体系化と、伝統的炭窯各種の効率比較検討を通じて技術改善をはかるべきである。

I. マングローブ林業定着のための社会・経済要因の解析

現在インドネシアで製炭が行われている地域はスマトラのリアウ州などごく一部に限られ、他の地域ではマングローブ林は大規模伐採の対象もしくは土地利用転換の対象（農地、養魚池等）としてのみ扱われている。それぞれの地域さらにマングローブ製炭がみられる他の東南アジア諸国において、マングローブ林の利用形態を決定する要因について解析し、製炭業を伴う林業としてのマングローブ林経営を成功させるのに必要な要因、方策を明かにしていく必要がある。このため、II.の製炭技術改善のための研究と同様な、広い地域にわたってのデータ収集が計られねばならない。

調査にあたっては、林業サイドからのみではなく、漁民や農民からの視点も十分考慮されねばならない。

③ 造林作業基準

採種 種子採取は当面、天然林で行う。適正採取時期は10～12月頃と考えられるが、当該地域でのフェノロジー観察結果に基づいた判断が必要である。

播種、育苗、地拵

採取後の保存条件と種子の発芽力の関係、播種方法、苗畑あるいはポット用土壌の調整等は主要調査対象である。育苗に関しては水管理法についての検討を、特に根圏の溶存酸素レベル管理に留意して行わねばならない。地拵にあたっては、造林支障雑草木としてのミミモチシダやニッパヤシ、ツル性木本の排除が必要である。

植栽密度

インドネシア各地で現在採用されている植栽密度は、通常ヘクタールあたり1,000～2,000本程度である。緑地帯造成を目的とする場合は、林冠閉鎖後の面積あたり葉量やその落下量は安定していく傾向があり、この程度の立木本数でもあまり支障はない。しかし、製炭用材生産を目標とする場合は大径材を仕立てる必要はなく、高密度で育てて径級の揃ったものを生産するほうが効率的であろう。ちなみにタイにおける*Rhizophora apiculata*の植栽は、国有林のコンセッションによる伐採跡への更新基準として、ヘクタールあたり10,000本（天然更新分も含めて）、民有林の例では2～30,000本もの高密度で行われており、いずれも製炭用材の生産を目的としている。

作業種

*Rhizophora*科樹種の場合　――　高（喬）林皆伐作業

Avicenniaおよび

Sonneratia属樹種の場合 --- 中林皆伐作業も検討の余地あり。

- 保 育 除間伐の必要性の有無、その適正強度は第Ⅱ期以降の調査対象である。ツル切りは冠水頻度の低い立地では特に注意を要する。地拵段階および林冠うっ閉にいたるまでの雑草木の除去（特にミミモチシダは要注意）の強度も調査研究の対象となるだろう。
- 保 護 昆虫、甲殻類（カニ、アナジャコ他）、貝類およびサルなどによるマングローブ苗木への加害例が報告されている。食葉害以外の害については地拵や育苗した大型稚樹を植栽することで回避の可能性高い。成林後の潜在的害虫、小動物については天然林や既存の人工林での調査が必要。
- 伐 期 製炭用材生産を目標とした場合、使用する炭焼き窯のサイズおよび植栽密度、立地条件による成長の良否など諸条件により伐期は決定される。インドから東南アジア諸国にかけてとられている伐期は15～40年であり、多くは20～30年に設定されている。タイの例では、国有林は30年伐期をとるが、民有林では高密度植栽で12～15年（樹高10m、直径5～10cm程度に成長していた）伐期をとり、小型の窯（高さ3m程度のドーム型）で製炭を行っていた。タイで8～18年生の人工林の材の重量あたりカロリー量を調べた例によれば、この林齢の間ではバイオマスには5倍以上の開きがあるが、材のエネルギー価に顕著な差はみられない。また造林木が種子をつけだすまでに約10年は必要といわれる（Rhizophoraの例）。本調査での設定伐期は成長状況にもよるが最低10年以上を想定すべきだろう。

④造林年次計画

現在インドネシア側に事業予定地確保のための、適地選定および地権者、各段階の地方政府との折衝方依頼中である。サイトが未定の段階で詳細な設計はできず、長期調査結果をもとに計画を作成することになる。

平成4年秋期からの事業開始を前提にするならば、初年度は苗畑整備および苗木造成開始、さらに一部林地への胎生種子直挿しによる植栽を実施できるのではないかと。天然林および造林地の環境モニター等に関する調査項目についても初年度から実施開始が可能である。

2年目以降苗木生産規模に応じての造林を、各種設定条件下で進めていく（年間50ha強、haあたり1万本植栽と仮定して50万本程度以上が目安）。苗木生産のベースは多量の補植分を考慮して設定できることが望ましい。

⑤必要事業施設

規模についての詳細は長期調査結果による。必要と考えられる施設は、
 事務所（通信設備を考慮すること）
 機械および資材倉庫
 苗畑（精密苗畑、造林地が分散する場合それぞれに一般苗畑の設置も
 考慮する。苗畑水管理のための揚水・排水設備）
 林道（？ 船着場等を新設する必要があるら設置）
 車庫（船着場および船庫）
 修理工場

要請すべき事項

事業地

- ・対象地区住民、地方政府、州政府への折衝
- ・天然林試験地調査時の作業員確保
 宿舎等施設確保

3 実証調査の基本計画

① 専門家（長・短）、研修員、機材供与 専門家（長・短）

長期：リーダー

調整員

苗畑

生態

機械

森林経営

短期：森林生態

立地環境（土壌／地形）

生理

森林保護

水産

社会経済分析――林業・農業

漁業

製炭技術――伝統技術解析

技術改良

短期専門家のうち生理、製炭技術を除く各分野は造林予定地の初期状態把握、試験地設定のため計画開始後早いうちに、初回の派遣が行われることが望ましい。

一次調査時の協議では、インドネシア側よりいくつかの長期専門家派遣分野名を、例えば「マングローブ生態」のようにし、マングローブ林業や研究の専門家を配置してもらいたい旨の要望が出された。また、本計画は技術開発をめざすと同時に、将来に備えてのマングローブ林業技術者および研究者の養成、充実という側面をも持つであろう。技術を「与える」のではなく、共同で「創り出す」のだという認識が双方に要求されよう。

研修員

未定

機材供与

未定

- ②先方カウンターパート機関の体制、技術レベル、合同委員会メンバー
先方カウンターパート機関の体制

未定

技術レベル

現時点では不明。しかしながら、インドネシアでは従来マングローブ林業は一部限られた地域を除き未開発であった背景がある（近年まで陸上森林資源にゆとりがあったため）。このためマングローブ製炭が重要なエネルギー供給産業でありえたタイ、マレーシアと比べると、この林に関する知識、技術の普及は林業省レベルでもまだすすんでいない。

未確認ではあるが科学院所属の一部研究者にわずかにマングローブ生態を専門とする者をみる程度だともいわれる。

合同委員会メンバー（案）

（イ側）林業省

営林局署

経済企画担当官庁

州政府、県政府

必要があれば「イ」科学院、大学等

（日側）JICA

在イ事務所

専門家グループ

- ③相手国側の協力の可能性（事業地、既存施設、予算、カウンターパートの配置等）

- ④国内協力体制 推進委員会

これらについては基礎二次調査および長期調査結果を待つ。

[対象地]

[調査分野]

[第 1 期]

[第 2 期]

[第 3 期]

苗木選成、成長モニタ

管理ニ関する
排水モニタ
水質モニタ
苗圃造成工法

苗圃整備

育苗

種子確保

採種時期

----- (生態(フェロビ-)と連携)

育苗発達過程
ポット材質、充填基質
ポットサイズ

- (成長過程、造林時期)

- (成長過程、運搬効率)

耐陰性
根系発達過程
水分生理
塩分生理
栄養生理

--- (光合成・呼吸特性)
--- (タンパク質、呼吸特性)

生理

短期調査分野

天然林試験地設定
造林地初期環境調査

定期環境モニタ、成長・動態調査

森林生態

林分構造
林分動態
生産力
フェロビ-
物質循環
環境モニタ
基質理化
地形

天然林
造林地

--- (現存量 - 地上/地下、生産量)
--- (葉群動態、成長期、結実)
--- (リター等有機物インプット/アウト)
--- (林内微気象、水環境、塩分環境、pHインジケーション)
--- (粒度組成、有機物、水質、酸化/還元)
--- (地形 - 植生、地形形成作用)

立地環境
(土壌)

森林保護

害虫同定/生態
害虫防除
昆虫相モニタ
水生小動物相
魚介類相

- (潜在的害虫 - 天然林、造林地周辺)
- (潜在的害虫/水産物)

水産

試験炭

伝統的炭窯調査

製炭技術

製炭効率

製炭技術改善法検討
- (窯、材収率システム)

フェロビ-クト
他地域
周辺
フェロビ-クト
東南フェロビ-クト

社会経済

林業・農業
漁業・民

--- (マクドロー・林業定着基盤・要因解析)
--- (エネギ-他の市場構造解析)
--- (漁業への波及効果等)

造林の波及効果

種子・苗木の供給

種子（樹種別）生産

開花・結実フェノロジーと生理

地域／気候および立地環境（冠水、塩分環境、etc.）

種子の成長・成熟過程

成熟・落下時期を決定する要因

種子の樹上での生存（死亡要因）

収穫（落下）種子の寿命

// // の発芽特性／発芽力

種子生産量

林分タイプ別（ゾーネーション、林齢、立地環境）

種子採取方法

種子運搬・貯蔵法

苗畑での育苗

種子サイズと発芽／定着／成長の関係

（切断種子含む）

ポット育苗法の検討

ポット材料

ポットのサイズ

ポット充填材の検討

砂／泥／その他

苗畑の水管理

灌水／冠水条件

水質と生存・成長

塩分濃度

基質の溶存酸素濃度

// の酸化還元電位

施肥効果の検討

簡便・効果的な水管理法の検討

簡易苗畑工法（造林地近傍に仮設することを考慮して）

樹種別実生苗の成長経過

詳細な観察記録（図／写真を多用する）

非Rhizophora科樹種の栄養繁殖法の検討

萌芽力と処理／環境条件の関係

挿し木は可能か？

耐陰性の観察・実験 — 遮光処理の必要性の有無、効果の検討

林分の環境と樹木の定着・成長

天然生林から

天然更新にとっての促進／阻害要因
(どの様なところで更新は良好か)

地形

種子及び堆積物運搬要因としての水の働き

潮のうごき、河川の流れ

種子の林地侵入、定着への阻害要因

異なる立地条件間での定着／枯死等実生動態の観察

基質環境

水-冠水頻度、塩分濃度、水質

土(?)-泥土の堅密度、乾燥／湿潤度

栄養源としての有機物堆積物

○硫化鉄(ハライト)の含有量

pH環境

酸化還元電位

溶存酸素濃度

マングローブ樹種の生理・生態特性

生育場所環境の解析(ゾーネーションの成立要因)

現在の立地環境

冠水頻度、冠水深、塩分環境、滞水／排水状況

過去の立地環境の分析

構成樹種の耐陰性の解析

光合成・呼吸特性

光環境傾度と生存、定着、成長の関係解析

水分環境と生存、成長

樹体内での水分状態(水ポテンシャル、蒸散)の

日変化、季節変化

(潮位変化、雨期／乾期による汽水塩分濃度変化との関係)

成長の周期性の観察

肥大成長

葉群動態(シュートの伸びと展、落葉数、葉リター量)

林分の発達過程(マングローブ林のポテンシャルの把握)

個体、林分の発達(樹齡、推定も含めて林齡)に伴うサイズの変化

林分構造

林分現存量 - 地上部・地下部とも

生態系内での物質循環に関連して

落葉枝および枯死根リター量の季節変化

林外への流出量

堆積物(土砂、リター)の動向

堆積速度、消失速度

有機物の分解速度

天然生林の林内環境の把握（季節性も含めて）

温度、光環境のモニター

シャコ・カニ塚、小クレーク等林内微地形と

水環境（冠水、滞排水）

植生の対応

土砂・リターの堆積動態

造林地の環境と植栽木の生存・成長

環境条件の把握

水 - 冠水頻度、冠水深、水質（塩分、懸濁物質等）

基質 - 泥、土の状態（粒度組成、堅密度、通気・通水性、酸化還元電位の垂直分布）

栄養 - 基質中の有機物含量、無機栄養塩含量

微気象 - 地表～地中の温度分布

* 植栽木の生存・死亡過程

* // の成長過程

地上部、地下部（器官別）の発達過程

個体サイズ（幹の太さ、樹高、樹冠の広がり、樹冠深）

分枝パターン

葉群動態（展葉・落葉、着葉数の季節変化。葉量）

根系の発達 - 地上根（支柱根、気根）

地下部（根径別、特に細根量を重視する）

地下部根系分布と地下部環境の関係の検討

* 林地内の環境モニター

土砂、有機物の堆積

微気象（温度、光環境）

動物相の変化

冠水環境の変化

水路、堰などの発生

* 造林地における物質（土砂、有機物）の動向

系内への堆積、系外への流失速度

（上記*テーマについては植栽前～植栽後成林し発達していく過程で定期測定が必要）

苗木の種類による生存、定着、成長の比較

胎生種子の直挿し

ポット苗木 大

中

小

（苗木の大きさが、生存にとって危機的な時期を無事通過するためにどう貢献するのか）

造林害虫・動物に関して

天然生林・既存の人工林を対象として

潜在的害虫・動物相の把握

(樹上性昆虫等/軟体動物/カニ他甲殻類、その他)

(サル/ほ虫類、その他)

林木、更新稚樹への加害実態(食害形態/時期、他)

それぞれの生育場所/生態/生活史

被害個体に与えるダメージ

造林地を対象として

立地環境条件と動物相(昆虫を含む)

造林木の成長、成林、林分の発達に伴う動物相の変化

顕在化した害虫・動物の生態その他

被害木に与えるダメージ(生存/成長その他)

その防除法の検討

造林に対しての雑草木

プロジェクト現場で顕在化していない場合でも潜在的な脅威として研究が必要

その場合、プロジェクト以外の諸地域の調査行を通じた問題抽出が有効

例) ミミモチシダ、ヒイラギ(アカガシ)、ヤシ類(フェニックス)

ツル植物など

生態 - 出現条件、成長、フェノロジー

被害実態 - 造林木におよぼすダメージ、原因

防除法の検討

植栽密度試験

収穫後の使用目的に応じた材生産のために

疎~密植 生存

成長

現存量(林分レベル)

植栽方法(工法)の検討

波消しの方法

例) サングのブロック、竹・ヤシなどによる簡易堰堤

根系が発達するまでの柔軟な泥土の固定法

(簡便、廉価、入手が容易であること)

冠水レベルの制御の可能性の検討

水田/TAMBAK方式、溝+畦の組合せによる冠水深・排水条件の調節

機械（工法）の検討

簡易な土木工に導入可能な機械／道具類の開発

排水ポンプの改良、開発

苗木等資材運搬システム

環境モニター用機器類の開発

* 重機的なものに限らず、土着の伝統的工法などの発掘も対象とされるべきである

製炭技術の改良

マングローブ材の炭としての効率

樹種別

樹齢／サイズ（径級）別の、製炭による重量・体積変化。

炭の品質

単位炭量当りの熱量

火持ち

炭焼き窯の改良

各国で使用されている各種炭焼き窯の生産効率比較、歩止り、

薪材の消費効率

改良点の摘出と改良

マングローブ造林をめぐる社会・経済要素の分析

製炭／炭消費がみられる地域の市場構造の解析

例) リアウ州、タイ、マレーシア

製炭／炭消費が成立するための社会・経済条件の解析

その解析に基づいての炭生産・消費構造の将来予測

周辺地域住民の造林事業への参加・組織化のための手法

インセンティブとして何が有効・可能かの分析

造林事業が住民、地域の生活構造におよぼす社会・経済的影響の分析

農民

漁民

その他

製炭技術開発および社会経済学的側面の解析にあたっては、プロジェクト現場のみならず、広く東南アジアの他国（マレーシア、タイなど）を含めた諸地域の実例の調査分析が必要であろう。

この他検討事項として

他の地域を含めたインドネシアのマングローブ樹種同定のためのマニュアルや図鑑の作成

他国マングローブ技術者・研究者との意見交換／共同研究のための機会設定 例) 第3国研修のような方式

南スラウェシ州事情

平成3年7月

在ウジュンパンダン日本国総領事館

1. 地理と自然

1.1. 地勢

南スラウェシ州はインドネシア共和国のほぼ中央に位置し、面積は約6.2万km²(インドネシア全土の約3.2%)、日本の四国と九州を併せた面積にほぼ等しい。

北部と南部は山岳地帯であり、特に北部の山岳地帯は3,000m級の険しい山並みが連なっている。両山岳地帯に挟まれた中央部と沿岸部が平野になっている。

主な湖沼としては、州北東部のトゥティ湖(650km²)とマタナ湖(180km²)の他に、中央平野部のテンペ湖(300km²)、シデンレン湖(150km²)などがある。

主な河川は州内に72あって、その半数は北部山岳地帯に源を発している。州内で最長の川は北西部のマムジュ県をながれるカラマ川(150km)とタナ・トラジャ県から半島西岸に注ぐサダン川(150km)である。また、南部にはウジュン・パングダン市を河口とするジェネベラン川(80km)がある。

1.2. 気候

南スラウェシ州の気候は、半島の西側と東側で異なる。マカッサル海峡に面した西側は5月から10月が乾期、11月から4月が雨期なのに対し、ボネ湾沿いの半島東側はこの逆となっている。半島南部は年間を通じて乾燥した気候で、州内で最も降雨量が少ないのに対し、北部山岳地帯は年間を通じて降雨量が多い。この結果、同州の年間降雨量も、半島南端部の500mm未満から北部山岳地帯の4,000mm以上まで様々である。気温は年間を通じて平野部では最高34℃、最低22℃、山岳部では最高31℃、最低15℃前後となっている。

1.3. 生物相

西のマカッサル海峡を走るウォーレス線と東のバンダ海を走るウェーバー線に挟まれたスラウェシ島は、生物相において特異な位置にある。

州北部には、世界で最小の野生牛として有名なスラウェシ島特産のアノア(ウシ科)や同島とその周辺諸島にのみ生息するバビルサ(イノシシ科)などが棲息している他、鳥類の中にはこの地方にのみ見られる種類もある。植物は、ジャワ、カリマンタン等の東洋亜区に属するものと、東のマルク、イリアン方面のオーストラリア区に属するもののいずれもが自生している。

2. 歴史

同州の古代の歴史はロンタラと呼ばれるプギス・マカッサル文字の古文書に残されており、古くから多くの王国が成立していたことを伝えている。これらの王国の中では、ボネ湾奥のルウ王国、現ウジュン・パンダン周辺を中心としたゴワ王国、東部のボネ王国が有名であり、いずれも11～12世紀にかけて成立したと推定されている。特にゴワ王国は16世紀から17世紀中葉にかけてカリマントン東部からマルク諸島、小スンダ列島、オーストラリア北岸までを領土として、周辺海域の貿易をほぼ独占するなど、一大海洋国家として東南アジア群島世界にその名を轟かせた。

17世紀中葉、オランダ東印度会社はゴワ王国を破り、現ウジュン・パンダン市内の同王国要塞(Benteng Ujung Pandang)を本拠地にして東部インドネシアの支配を広げ、1846年にはスラウェシ全域がオランダの主権に属する旨宣言するとともに、現南スラウェシ地方をセレベス総督直轄領、間接統治領及び同盟領の三つに分割した。1905年、ボネとゴワ両王国の反乱を鎮圧後、オランダ政府は更に行政改革を進め、植民地時代末期、現南スラウェシ地方は最終的に6県(afdeling)から成る「南セレベス知事領」となった。

この後、旧日本軍占領時代、インドネシア独立、東部インドネシア13の地方から成る「東インドネシア国」への加盟(1946-50)などを経て、1961年に「南及び南東スラウェシ州」が発足、更に1964年に同州が南スラウェシと南東スラウェシの二州に分割されるに及んで、現在の南スラウェシ州が誕生した。

独立後60年代にいたるまで、南スラウェシ州ではアンディ・アジス大尉部隊の反乱(1950)、イスラム急進派と結び付いたカハル・ムザカルの反乱(1952-1964)、更に共産党ク-デタ-事件(1965)と、治安の乱れが続いた結果、社会、経済開発は大幅に遅れ、実質的開発は1966年以降に漸く始められたと言ってよい。

3. 政府

3.1. 行政

1990年現在、南スラウェシ州は23の地域に分割されており、その内の2都市部(ウジュン・パンダンとパレパレ)が市、残り21の村落部が県となっている。1988年、北部ルウ県の県都パロポが行政市に昇格し、将来は市に昇格することが見込まれている。郡数は178、村(区)数は1405である。州都はウジュン・パンダン市(1971年、市名マカッサルを変更)である。

州行政は、州知事を頂点として村長または区長までの公務員から成るヒエラルキーによって運営され、州知事の権限は極めて大きいのが特徴である。州と県・市のレベルには地方幹部会議(MUSPIDA)と称する合同機関があって、政治や治安上の問題処理に当る。このうちで最も重要な州レベルの幹部会議は、州知事、州議会議長、高等検事長、管区陸軍司令官と警察本部長の5名から構成される。この他、中央各省の出先機関として各省地方局があり、同州における各省任務を統括している。

3.2. 議会

南スラウェシ州議会及び23の県・市議会構成は以下のとおりである。

	1982年	1987年
(1) 南スラウェシ州議会		
ゴルカル(与党)	29	33
開発統一党(PPP)	3	3
インドネシア民主党(PDI)	0	0
任命議員 国軍	6	9
" その他	2	0
計	40	45
(2) ウジュン・パンダン市議会		
ゴルカル	18	23
開発統一党	13	11
インドネシア民主党	1	2
任命議員 国軍	6	9
" その他	2	0
計	40	45
(3) その他1市21県議会		
ゴルカル	427	444
開発統一党	33	32
インドネシア民主党	0	2
任命議員 国軍	82	116
" その他	24	0
計	566	594

注：インドネシア民主党の2議席はパレパレ市とタナ・トラジャ県。

(4) 南スラウェシ州選出国會議員

ゴルカル	21	21
開発統一党	2	2
インドネシア民主党	0	0

3.3. 軍

ウジュン・パンダン市には陸軍第7管区司令部(管轄区域:スラウェシ4州全域)、空軍第2作戦部隊司令部(管轄区域:スラウェシ以東全域)、南及び南東スラウェシ州警察本部、東部海上保安隊司令部、ウジュン・パンダン海軍基地が設けられている。

3.4. 治安

最近数年間の州内犯罪発生件数は漸減傾向にあるものの、南スラウェシ州はジャカルタ、北スマトラ州に次いで全国で3番目に犯罪が多い地域である。1989年現在の年間発生件数は9,556件で、傷害事件が約3割を占める他、傷害と殺人を併せた件数はジャカルタに次ぐ全国第2位の高さにある。犯罪発生率がこのように高い背景にはこの地方独特の風土があって、日本人の「恥」観念と似たシリッ(恥)と呼ばれる価値観が特に重要な要因となっている。これは日常生活においては、他人の面前で恥をかかされたり叱り付けられた時、或いは身内の女性に対して他人が無礼な振る舞いに及んだ時などに暴力行為となって現れる(しばしばパディックと呼ばれる短刀で刺す)ので、外国人は地元の人々と交際するに際して相手のプライドを傷つけることのないよう、また女性に対する場合には不必要な誤解を招くことのないよう配慮が必要である。

4. 人口

4.1. 人口動態

南スラウェシ州の住民は、スマトラのミナンカバウ族と並んで、他郷に進出する気概に富んでいることで知られている。この気質に加え、古くは王国間の紛争、また独立後の社会動乱期には政情不安を嫌って、多くの住民がスマトラ、カリマンタン、更にマレーシアなどへ移住していった。州民の域外流出は現在も続いており、各地でブギス村と称する飛び地を形成している。このため、南スラウェシ州の人口増加率は毎年常に全国27州の平均を下回り、最下位から3

又は4位に位置している。

1990年現在、同州人口は約698万人(インドネシア総人口の3.9%)、1㎢当りの人口密度は112人である。最近5年間の人口増加率は1.74%である。

州内の人口分布は、沿岸部と半島南部が過密、逆に内陸部と半島北部が過疎となっている。ウジュン・パンダンを含む半島南端部の1市6県は州面積のわずか1割にも満たないが、州人口の約4割が集中し、1㎢当りの人口密度はいずれも200人を超えるのに対して、州面積の約半分を占める北部のマムジュとルウの2県には州人口のわずか1割強が住んでいるに過ぎない。

州都ウジュン・パンダン市の人口は毎年増加の一途であり、1989年現在約82万人(州人口の12.2%)、人口密度は4,677人に達しており、昼間の人口は百万人を超えるものと推定されている。

4.2. 社会

南スラウェシ州の住民は、ボネ湾沿いの東部地方を主な居住域とするブギス族(推定人口約340万人)、南部を主な居住域とするマカッサル族(約200万人)、マカッサル海峡に面する北西部を居住域とするマンダル族(約50万人)、及び北部の山岳地帯を居住域とするトラジャ族(約60万人)から成る。ウジュン・パンダンとパレパレを筆頭とする都市部には、中国系住民(約36万人)の他に、アラブ系やインド系の外国系住民も居住している。

上記の4エスニックグループの社会成員は、大別して王侯貴族、平民、及び奴隷の3階層から成っていた。封建制の消滅した今日、旧社会階級は公式には認められていないものの、旧王侯貴族階級成員はいまだに強い自意識を持ち、村落部では隠然たる影響力を有している。

4.3. 宗教

州内で最有力の宗教は州人口の89.5%を占めるイスラム教であり、ブギス人、マカッサル人及びマンダル人のほぼ全員がこれに含まれる。これに続くのがキリスト教で州人口の8.8%を占め、トラジャ人、中国系住民及び他州出身者が含まれる。特にトラジャ族の出身地であるタナ・トラジャ県は、州内で唯一のキリスト教が優勢な地域(県人口の79.5%)となっている。キリスト教徒の8割はプロテスタントで占められ、カトリックは少ない。

この他、州北部を主な入植地としているバリ島移民のヒンドゥー教(7.5万人、1.1%)、中国系住民の仏教(2.6万人、0.4%)がある他、アルック・トドロと呼ばれるトラジャ族の伝統宗教や、中部のトロタンや南部のカジャンと呼ばれるグループによるイスラム以前のアニミスティックな土着信仰もある。

4.4. 移民

南スラウェシ州における移民受け入れの歴史はオランダ植民地時代の1930年代に遡る。政府の手による移民政策が1969年に始まってから1987年までの移民受け入れ総数は約2.8万世帯(12.6万人)であり、その大部分はジャワ人とバリ人で占められている。移民入植地は北部のマムジュとルウ両県から成り、特にUSAIDの援助によるルウ県の「地域及び移民開発プロジェクト」入植地が中心になっている。

以上の他州からの移民受け入れと並行して、1985年からは人口が集中している半島南端部から過疎の北部への州内移住計画も進められているが、現在まで移住者数は極めて少ない。

4.5. 労働

南スラウェシ州内の労働人口(10歳以上)は年々増加の一途をたどっており、1989年現在約230万人(州人口の33%)、このうち完全失業者数は1.9万人となっている。実際の失業者数はこれよりも多いと思われるが、家族主義的雇用システムと他州への人口流出が失業率にブレーキをかけていることも確かである。近年、大学卒業者の就職難が社会的問題となっているが、農林水産部門が労働人口の過半数を吸収し、第2次第3次産業も伸び悩んでいる現状では、ホワイトカラーの雇用市場は極めて少なく、今後も就職難が続くものと予想される。

5. 経済

5.1. 域内総生産

南スラウェシ州の域内総生産は、20年間に及ぶ第1次-第4次開発5か年計画期間(1969-1988年度)に、それぞれ年平均22.4%、26.4%、17.1%、13.4%の割合で上昇し、1988年度末には名目で約3.3兆ルピア(1969年度実績の37倍)に達した。この間、第1次産業は61.4%から44.5%へ下降し、第2次産業は8.3%から9.9%へ、また第3次産業は30.4%から45.5%へ、それぞれ上昇した。

第1次産業は伸び率の高い順に畜産、水産業、鉱業、農業及び林業から、第2次産業は建築と工業、更に第3次産業は電気・水道・ガス、運輸・通信、政府・軍、金融、商業、貸家業及びサービス業から成り、農業と林業の伸び率が最も低い。一方、州民1人当たりの年間平均所得は第4次開発5か年計画期間中に約1.6倍増加し、1989年には約57.7万ルピアに達したものの、まだ全国平均には至っていない。

5.2. 農業

南スラウェシ州で最も重要な農産品は米であり、これに次ぐものとしてカカオとコーヒーを挙げることができる。特に米の生産高(1990年実績390万トン)は州内消費を上回り、1974年以来ジャワを中心とした国内各地へ毎年移出しており(1990年度実績25.8万トン)、同国の米自給に重要な役割を果たしている。

1990年現在、州内の稲作面積は約78.7万Ha(州面積の約12.6%)であり、この内約77万Ha(98%)は水稲作である。水稲作は半島中央の平野部が中心であり、周辺の8県で州全体の約6割を生産する。

エステート部門は、9割を占める家族経営の小規模農園と企業エステートから成る。近年民間企業による大規模エステートの伸びが著しく、1989年現在、61社が7.5万Haを使ってココヤシ、カカオ、クローブ、パームオイル、ナツメグなどの栽培を行っている。エステート部門の主要作物はココヤシ(1990年現在10万トン)、カカオ(3.2万トン)、コーヒー(1.2万トン)、パームオイル(8千トン)、カシューナッツ(7千トン)、クローブ(6千トン)などである。

5.3. 畜産

南スラウェシ州の牛と水牛の飼育頭数は東ジャワ州に次いで全国第2位であるが、その9割以上は農民が細々と飼育するものである。政府は第4次5か年計画期間中、家畜の大規模飼育を畜産振興の柱としてきた。この結果、現在では約50社が主に肉牛の牧場経営に乗り出し、毎年食肉用の牛と水牛がジャワへ移出されている(1990年実績7.4万頭)。

飼育数に地域的偏りが見られるのは馬と豚であって、馬は5割が半島南端部の6県に、豚は7割がタナ・トラジャ県に集中している。

5.4. 林業

南スラウェシ州の森林面積は年を追って減少を続けており、1989年度現在州面積の5割に相当する335.2万haとなっている。その内訳は保護林199.6万ha、生産林115.7万ha、自然保護林20万haである。森林面積の約7割は州北部3県に分布している。主な林産品は一般材(1990年実績6.3万m³)、黒檀、ロタン(同3.7千トン)、コパールなどであるが、生産は停滞している。1989年現在、12社が北部3県の74.4万Ha(生産林の6割)に森林伐採権(HPH)を有している。

5.5. 漁業

南スラウェシ州漁業の主体は、海洋漁業(1990年漁獲高22.7万トン)と沿岸部養殖漁業(同6万トン)から成る。

海洋漁業の世帯数は、1990年現在州内全漁業世帯の約5割(2.5万世帯)を占め、その殆どは零細漁家によって占められる。

近年大幅な伸びを見せたのは養殖漁業である。海老養殖事業ブームを反映して、養殖漁業世帯は最近5か年間に7割強の急増を示した他、養殖池面積は約4割増加し、1989年現在7.6万Haに達している。南スラウェシ州の養殖池面積は全国第1位で、全体の約3割を占め、輸出向けのタイガー海老と国内消費用のミルクフィッシュが主に養殖されている。この中でも海老は、同州の重要な輸出品目であるため、州政府もその開発に力を入れている。

5.6. 工業

南スラウェシ州の工業部門は、事業所数の96%が零細企業(従業員5人未満)で占められ、残りの2%が小企業(5人~19人)、中企業(20~99人)及び大企業(100人以上)の順で占められている。1990年現在、事業所数は5.8万(前年比11%増)、投資額は5,260億ルピア(前年比4.5%増)、就業人口は19万人(前年比6.4%増)、生産額は6,100億ルピア(前年比4.3%増)である。企業数の伸びが著しいのは、繊維・皮革部門の企業が大幅に増加したためである。投資額の伸びが最も大きいのは化学製品部門、就業人口の伸びが最も大きいのは食品・飲料部門、生産額の伸びが最も大きいのは化学製品部門である。

一方、1985年に完成したウジュン・パンダン工業団地(総用地203Ha)は、1991年2月現在56社が入居し、840億ルピアを投資して操業中である。

5.7. 鉱業

南スラウェシ州には各種の鉱物資源が埋蔵されていると言われているが、それらの大部分は未採掘であり、正確な埋蔵量は殆ど判明していない。

鉱物資源の豊富な地域は州北部の山岳地帯であり、タナ・トラジャ、ルウ、マムジュ3県にかけては金、銀、ニッケル、亜鉛、鉛等の他に、石炭、石油、地熱、水力などのエネルギー資源にも恵まれている。この他、州中部から南部にかけての石灰岩地域には、石灰岩、大理石、マンガン、銅、クロム、天然ガスなどが、またマカッサル海峡沿いのスベルモンド諸島海域には原油(推定埋蔵量40億バレル)と天然ガス(同400億バレル)が埋蔵されている。

州内の鉱業開発はこれまで停滞しており、主なものとしては、北部ルウ県のソロアコでカナダ系合弁企業のインターナショナル・ニッケル・インドネシア社(通称PT INCO)が1975年以降総額9.5億US\$を投資し、1,044haのコンセッションでニッケルマット(含有率70%)を採掘し、主に日本へ輸出している例のみであったが、近年に至って徐々に活発化し、BP PETROLEUM社がスベルモンド諸島海域3地区で原油試掘を開始する予定になっている他、ワジョ県の天然ガスについても米系外資が1992年から開発の予定である。

5.8. 輸出

南スラウェシ州の輸出は、輸出品目の多くが一次産品で占められているために国際市況の影響を受けやすい構造となっている。1987年迄の輸出実績は、ニッケル相場の低迷を受けて3億米ドルに満たないものであった。その後ニッケル価格の回復とともに、4.5億US\$(1988年)、545.3百万US\$(1989年)と上昇を続けたが、1990年には再び4.0億US\$(年々比27%減)に下落した。

輸出の約5割は鉱業(ニッケル)で占められるが、その比率は林業と同様、毎年下降しつつある。逆に比率が増加しつつあるのは、順に農業、水産、工業となっている。

1990年現在、輸出品目数は約60品目あり、主要品目はニッケル(1.63億US\$)、カカオ(6,380万US\$)、コーヒー(940万US\$)などである。この内、輸出額の伸びが顕著なのはカカオ、エビとコーヒーである。

輸出先としては日本が最大の相手国であり、品目数、輸出量、輸出額いずれも約5割を占める他、ニッケル、コーヒー、エビ及びエボニのほぼ全量が日本に輸出されている。続いて西ヨーロッパ(特にドイツとオランダ)、シンガポール、

香港、台湾、アメリカの順となっている。

6. 運輸・通信

6.1. 陸上運輸

南スラウェシ州内の国道、州道及び県市道の総延長は第4次開発5か年計画中に2割増えて、1989年現在22,034kmとなっている。各市及び県都を結ぶ主要幹線道路は殆ど全てがアスファルト舗装されているが、中でも路面状態が良いのは北部ルウ県内の幹線道路とウジュン・パンダン―パレパレ間の道路である。また、マカッサル港からウジュン・パンダン工業団地経由、ハサスディン空港間(約14km)には、東部インドネシアで初の高速道路を建設するため、用地の買収が進められている。

州内車両総数は毎年約1割の割合で増加しており、1989年現在約31.5万台に達しており、この内の24.5万台(7割強)が2輪車である。車両総数の5割はウジュン・パンダンに集中している。

6.2. 海上運輸

南スラウェシ州には大小併せて21の港があるが、このうち大型船が接岸できる南部のマカッサル港、中部のパレパレ港及びボネ湾奥のマリリ港の3港は外国貿易港に指定されている。

マカッサル港は、かつては東インドネシアで最大の中継港としてスラバヤのタンジュン・ベラック港にも匹敵する賑わいを見せていたが、各港からスラバヤへの直接輸送が増えた結果、近年同港の貨物取扱量は年間350万トン前後で停滞している。パレパレ港は、稲作地帯を控えた半島中央という立地条件に恵まれ、近年米の移出港として、またカリマンタンや東マレーシアへ向かう移民の乗船港として大きな発展を見せている。マリリ港はかつてはごく小規模な港にすぎなかったが、カナダ資本のインコ社がルウ県ソロアゴ周辺でニッケル開発を開始したのに伴い、ニッケルマットの輸出港として発展するようになった。

南スラウェシ州内各港に寄港する船舶は、ジャカルタ、スラバヤ、バリクパパン、アンボン等の都市とウジュン・パンダンを結ぶ国営ペルニ海運の定期航路船舶の他に、ブギスやマカッサルなどの地元民が所有する帆船多数がある。一般にピーニスイー、ランボなどと呼ばれるこれらの帆船は、定期航路の設けられていない地域を中心に、インドネシアのほぼ全域をカバーしている。

6.3. 航空運輸

南スラウェシ州には三つの空港があるが、ジェット機が発着可能な空港はハサヌディン空港のみで、他の2空港は小型プロペラ機のみが発着可能なローカル空港である。

(1) ハサヌディン空港

ウジュン・パンダン市の北東24kmにある東インドネシア最大の空港。滑走路延長2,500m。エアバス、DC-10発着可能。1日平均乗降客数2,200人、貨物取扱量56トン。インドネシア西部と東部を結ぶ航空路の中継地である。現在、滑走路を延長してジャンボジェット機が発着を可能とするため、用地買収が進められている。

(2) ソロアコ空港

北部ルウ県ソロアコにある。INCO社経営のニッケル鉱山に隣接しているため、同社関係者の利用が多い。滑走路延長750m。1日平均乗降客数約70人、貨物取扱量約0.5トン。週に3回ウジュン・パンダンとの間を小型プロペラ機が結んでいる。

(3) ボンティク空港

タナ・トラジャ県にあり、1978年10月に完成した。滑走路延長750m。現在、小型プロペラ機が毎日1便ウジュン・パンダンとの間を結んでいる。

6.4. 通信

1984年現在、南スラウェシ州内の電話回線は約3万回線であり、この内の6割がウジュン・パンダン市内、1割がパレパレ市内、残りの3割が他市県となっている。現在、他州との直接通話が可能な長距離ダイヤル直通システム(SLJJ)に組み込まれているのはウジュン・パンダン、パレパレ両市内とマカレ、ランテパオ(トラジャ県)の電話のみである。テレックスはウジュン・パンダンとパレパレ両市に1989年現在500回線が設置されている。

7. マスメディア

7.1. 新聞

南スラウェシ州内で購読されている新聞には、コンパス、スアラ・ブンバルアン等の全国紙と、同州内で発行されている地方紙の2種類があるが、全国紙の購読はウジュン・パンダンを中心とした都市部住民と知識階層に限られてお

り、州民に対する影響力の点では地方紙の方が大きい。

同州地方紙は、日刊紙2紙及び週刊紙8紙、併せて10紙あり、いずれもウジュン・パンダン市内で発行されている。日刊紙の中ではブドマン・ラヤット紙が最有力であり(発行部数14,500部)、次いでハリアン・ファジャール紙(同5,000部)の順となっている。週間紙8紙は、政府からの補助金が廃止されたこともあって、ミンバル・カルヤ紙がほぼ順調に発行されているのみで、他の7紙は発行部数が少ない上に発行も滞りがちである。

7.2. ラジオ、テレビ

1990年現在、南スラウェシ州内のラジオ放送局は国営1、民営18、併せて19である。国営ラジオ放送局(RRI)はウジュン・パンダン市内にあって、中波、短波及びFMでインドネシア語の他、ブギス、マカッサル語などの地方語の放送を行っている。ラジオはほぼ全世帯に行き渡っている。

テレビ放送はウジュン・パンダン市内にある国営テレビ(TVRI)放送局から、州内11リレー局を通じて放映されている。番組はジャカルタからのリレー番組とウジュン・パンダン放送局で製作された番組の二つから成り、すべてカラー放映である。テレビ受像機は1980年以降平均約32%という高率で増え、1989年現在約17万台(40人に1台)に達している。

8. 教育

小学校教育については、1984年から義務教育化されたこともあって、就学率はほぼ100%に達しているが、教師の質が一般に低いこと、教育施設の不備等のため、教育レベルは決して高くなく、都市部と村落部での教育レベルの格差も大きい。中学校と高等学校については、就学率がそれぞれ58%と40%となっているが、小学校と同じ問題点を抱えている上、ドロップアウトも少なくない。

高等教育については、州内に国立大学3校(一般2、イスラム系1)、私立大学12(一般6、イスラム系5、キリスト系1)の他、各種専門学校が46校あり、併せて74,000人の学生が在籍している。これらの高等教育機関の中では、いずれもウジュン・パンダン市内にある国立ハサヌディン大学と国立ウジュン・パンダン教育大学が最も入学希望者が多い。特に、1956年に創立され、11学部16,000人の学生を擁するハサヌディン大学は、東部インドネシアの中心的総合大学として、毎年州内のみならず、スラウェシ他州、マルク、更にジャワ各地からも多

くの学生を受け入れている。

9. 医療

1989年現在、南スラウェシ州には各市及び県都を中心に60病院(内11は私立)、約6千ベッドがある他、各郡都のほぼすべてに保健所(PUSKESMAS)が設けられている。州内で最も施設の完備した病院は、ウジュン・パンダン市内の私立アカデミス病院、私立ステラマリス病院、陸軍プラモニア病院などである。医師数は700人、看護婦(士)数は2,400人であり、医師、看護婦数とも大幅に不足している。

一般に衛生観念と医学知識が高くない上に、食習慣からくる栄養の偏りも加わり、都市部の一部住民を除いて、州民一般の健康状態は決して良好とは言えない。

州内で見られる主な病気は、呼吸器疾患、各種皮膚病、結核、腸炎などの他、コレラ、マラリア、デング熱、ライ病などである。マラリアはタナ・トラジャ、ルウ及びマムジュの3県で特に罹患率が高い。ライ病はインドネシアの中でも南スラウェシ州が最も多く、1990年現在の登録患者数は約2万人であるが、実際には約4万人のライ患者がいると推定されている。ライ病については、患者の登録、治療を政府が無料で行っている他、1985年には東インドネシアで唯一のライ専用外科病院がウジュン・パンダン市郊外に完成した。

10. 観光

南スラウェシ州のホテル事情は数年前に比べ大幅に改善されたものの、冷房、給湯設備の完備したホテルはウジュン・パンダンとパレパレの両市とタナ・トラジャ県内にあるのみである。

ウジュン・パンダン市内での一流ホテルはマカッサル・ゴールデンホテル、マランヌ・シティホテル、マカッサル・シティホテル(サビッド系列)、ビクトリアホテル、中級ホテルはウィダナホテルなどである。長期滞在者がよく利用するホテルとしては、ポンドック・デルタ、廉価なホテルとしてはラーマーヤナホテル、パサングラハンなどがある。

タナ・トラジャ県には、県都マカレと商都ランテパオに多くのホテルがある。一流ホテルとしてはトラジャ・コティジ、ミスィリアナホテルがある。

主な観光地

ウジュン・パンダン市内

(1) ベンテン・ウジュン・パンダン(Benteng Ujung Pandang)

1545年から約100年を築やして作られたゴワ王国要塞跡。現在、内部は文化センターとなっており、博物館の他、考古学、人類学などの研究所がある。

(2) サマロナ島(Pulau Samalona)

ウジュン・パンダン沖合にある小島。船で約30分。周囲を珊瑚礁で囲まれ、休日は行楽客でにぎわう。ウジュン・パンダン沖合には、この他にも珊瑚礁で囲まれた大小無数の島々が点在し、水泳、釣りなどが楽しめる。

ウジュン・パンダン市外

(1) バンティムルン(Bantimurung)

ウジュン・パンダン市北東約40kmの自然保護区。蝶の棲息地としても有名。滝のある自然公園の他、石器時代人が残した猪の壁画と手型のあるレアン・レアン史跡公園がある。同地区には、無数の石灰岩洞窟があるが、同じ石器時代人の手型が残されているものや、鍾乳洞が発達しているものも多い。この他、バンティムルンからチャンバへかけての九十九折の街道周辺一帯も同じく自然保護区に指定されており、人間の手に加わっていない熱帯自然林と奇岩のつらなる景観を眺めることができる。尚、同地域一帯での植物、昆虫採集は一切禁止されている。

(2) ハサスディン王の墓(Makam Sultan Hasanuddin)

ウジュン・パンダン市東方約8kmのゴワ県内にある。南スラウェシ地方の英雄として有名な第16代ゴワ王スルタン・ハサスディン(1613-1670)の他、歴代の王の墓がある。墓にはヒンドゥー様式の影響が認められる。

(3) ベンテン・ソンバ・オブ

ウジュン・パンダン南部、バロンボン地区にあるかつてのゴワ王国首府跡。王宮の復元とスラウェシ島内各民族文化伝統家屋の建設が進められており、本年7月下旬完成予定である。

(3) マリノ(Malino)

ウジュン・パンダン市東方約70kmの高原にある避暑地。植民地時代、オランダ人専用の保養地として開発された。日曜日の朝市には近隣の部落から様々な産物が売りに出される他、近くには滝もある。

(4) トラジャ

ウジュン・パンダン市北方約320kmの山岳地帯。タナ・トラジャ県に属する。トラジャとは「山の人」を意味し、特異な舟型家屋、水牛や豚などの犠牲獣多数を用いる葬式、断崖の横穴式墓、風葬などで有名であり、特に葬式が行われる時期には内外の観光客が多数訪れる。

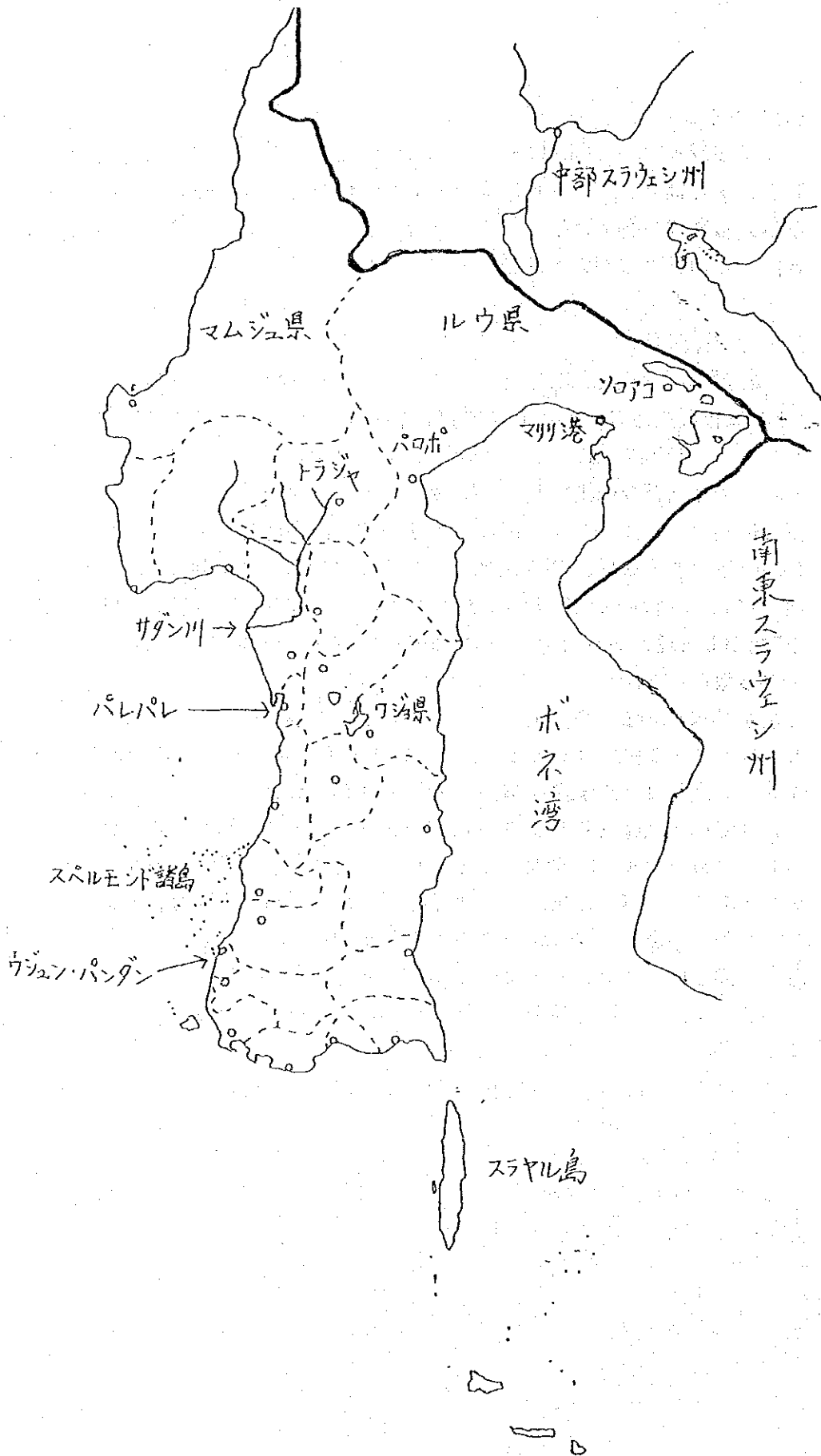
11. 対日関係

南スラウェシ州には、民間レベルでは、合弁企業としてSERMANI STEEL社(亜鉛鉄板製造販売、日本側丸紅、日本鋼管)、MITRA KARTIKA SEJATI社(通称ミカセ、えび冷凍輸出、日本側ニチメン、徳水)、TGARCO JAYA社(アラビカコーヒーの栽培及び輸出、日本側東食、キー・コーヒー)、KATINGAN TIMBER社(合板製造輸出、日本側三井物産海外林業開発、三井木材工業)、NITTOH MALINO TEH社(茶の製造輸出、日本側三井農林)、SEKISHIN FARINA WOOD INDONESIA社(住宅部品製造輸出、日本側積進木工)、P.T. STNC INDONESIA社(黒檀加工輸出)の7社がある他、海産物や木材などの買い付けのため同州を訪れる邦人業者は毎年多数に昇る。

政府レベルでは、既に終了してインドネシア政府に引き渡されたJICA関係プロジェクトとして、ウジュン・パンダン職業訓練センター、養蚕開発プロジェクト、看護教育専門学校、農業中堅技術者養成センター、パロンボン海員学校、マロス稲作病虫害防除センターなどがある。この他に、円借款プロジェクトとして、マカッサル工業団地、バカル水力発電ダム、ジェネベラン川改修プロジェクト、ジェネベラン川上流のビリビリ多目的ダム開発プロジェクト、ピラ及びランケメ灌漑整備プロジェクト、ウジュン・パンダン造船所及びマカッサル港湾施設改修プロジェクトなどがある。

州内在留邦人数は、1991年4月現在ウジュン・パンダンを中心にして約140名となっている。

マカッサル海峡



JICA