

# 地域と開発援助

——北スマトラにおけるアサハプロジェクトの事例——

米 倉 等

## はじめに

援助される側から援助する側に日本が変わったのはそれほど昔のことではない。しかしいまや政府開発援助だけでも1兆2500億円にものぼる(1985年度約束)。援助額が絶対値では伸びたものの国民総生産に対する比率でみるとまだまだ低い。経済力に応分の負担をしていないと言われるゆえんである。しかし本稿で問題としたいのはこういった量的問題ではなくむしろ援助の質の問題である。<sup>(1)</sup> しかもタイドローンかアンタイドローンかとか、償還期間や利子率といった援助条件の問題でもない。援助される側がどう取組みうるかという被援助国側から見た開発援助プロジェクトの問題や困難さに焦点を当てて検討したい。日本の援助の目玉商品とさえ言われたインドネシアのアサハプロジェクトを事例として援助される側とりわけプロジェクトが行なわれた地元地域における問題を検討する。<sup>(2)</sup> 経済のみならず政治的社会的あるいは環境など様々な角度から大規模開発プロジェクトは研究されるべきであろうが、本稿は次の3点に絞って検討する。それは、1、開発計画の作定の在り方と地元政府の関与の程度(第2節、3節)、2、土地買収における地元州、県政府の役割分担(第4節、5節)、3、水利権をはじめとする諸権益の配分をめぐる中央と州政府との調整問題である(第6節)。

インドネシア政府及びアサハプロジェクトの実施会社である日・イ合弁国営会社 PT. イナムル (PT. Indonesia Asahan Aluminium) と周辺住民との利害関係が集約的に現われた土地買収とその関連問題はとくに注目する必要がある。アサハプロジェクトの立地条件の一つは用地の取得価格が安いことであるのは説明するまでもないが、だからと言って地元民の十分な理解と協力がなければ大規模な土地買収の実施は困難だ。地元の協力もないまま強行すれば実質的な費用は当然高くつく。こういった問題については、援助する側は関与せず被援助国の責任において為されるのが普通だ。だがそれ故に、何か重大な問題があっても援助国側には知らされない場合が少なくない。このことが開発援助の推進・完成の重大な障害になるのみならず援助国自体に対する誤解や不信をもたらすことにもなりかねない。この点でアサハプロジェクトはどうだったのだろうか？

開発計画の策定、土地買収問題、水資源の利用権等をめぐる中央政府と地方政府との関係、開発行政の実態を検討するのが本稿の課題である。これらは操業期に入ったアサハプロジェクトにとって注意を要する点である。プロジェクトの継続上、地元政府諸機関の協力が不可欠である。そのためには地方政府にとっても援助プロジェクトを積極的に後押しするだけのメリットないしインセンティブが保証されていなければならないからである。

- 1 量的質的不備に関して日本を援助途上国としたのはつぎの本である。朝日新聞「援助途上国」取材班、『援助途上国ニッポン』、東京、朝日新聞社、1985年。
- 2 1984年9～10月の現地調査に主にもとづく。

## 1. プロジェクトの概要

「東南アジア最大の開発プロジェクト」とか「日本の援助の目玉商品」など鳴物入りで大いに注目されたアサハ・プロジェクトは、1984年11月に完工し、

操業段階に入った（第1図参照）。

スマトラ島北部のトバ湖からマラッカ海峡に注ぐアサハン川は包蔵水力発電能力100万キロワットで東南アジアでも最大級の水力資源を擁している。オランダ統治時代から注目されオランダ植民地政庁、第二次大戦中は日本軍が、独立以降はソ連が次々に開発を手掛たがいずれも中断した。このアサハン川の水力を利用してアルミナを製錬し、アルミニウムを生産、日本に輸出するのがアサハン・プロジェクトの狙いである。トバ湖に近いアサハン川上流部シグラグラとタンガにダムと発電所を設けた。最大電力は各々24万4000キロワット、26万9000キロワットである。この電力をマラッカ海峡に臨むクアラタンジュンの製錬所に送電し、年産最大22万5000トンのアルミニウムを生産する。ほかに港湾、道路、ニュータウン（インドネシア語ではコタバル）とよばれる職員住宅団地が建設された。

所要資金は当初2500億円であつたが第一次オイルショックなどの影響を受けて4111億円で修正された。うち86.7パーセントは借款や投資会社日本アサハンアルミニウム（1975年11月設立）による投融資などからなる。インドネシア側には実施会社として国営のインドネシア・アサハン・アルミニウム会社（略称イナルム：PT. Inalum）が1976年1月設立されている。同時に監督官庁として工業省下にアサハン開発庁（Otorita Pengembangan Proyek Asahan）が設置されている。<sup>(1)</sup>アサハン川の上流と下流に更に発電所を建設し製錬所を拡張する計画もあるがインドネシアの財政事情とアルミニウムの国際市場の低迷のために計画は進んでいない。

「電気の缶詰」とさえ言われるように電力消費型のアルミニウム製錬業は、低価格の電力が不可欠条件である。1973年のオイルショックを契機に、石油火力にたよる日本のアルミ製錬業は電力コストが急騰し急速に国際競争力を失なった。1978年に164万トンにのぼった設備は早くも休止・廃棄へと方向転換したのである。<sup>(2)</sup>こういった状況のなかでアサハンプロジェクトは推進されてきた。

アサハンプロジェクトの水力発電コストはキロワット時当たり2円強で日本の1/7~1/8という安さだった。

アサハンプロジェクトにおける日・伊両国のメリットを各々整理しておこう。日本側のメリットとしては次の点が上げられる。まず、日本の資本と技術<sup>(3)</sup>を輸出し、安価で安定したアルミ地金の供給源を確保できる。同時に競争力を失った日本国内のアルミ製錬設備の廃棄をすすめ構造調整を速やかにおこなう。このために援助資金が利用されたのである。設備廃棄によって生じる技術者や工員の余剰の何割かは現地会社イナルムに出向することで雇用が確保される。投融资に対する利子と配当、技術移転の見返りとしてロイヤリティが得られるなど日本アサハナルミニウムを創設した日本の関連企業は一定の収益が確保出来、かつ製錬技術の継承が可能となる<sup>(4)</sup>。他方インドネシア側の狙いには、新たにアルミ製錬業を起こし将来のアルミ製品需要に備え、同時にアルミニウムの輸出によって外貨を獲得するという経済開発への貢献がある。豊富な未利用水資源を有効利用するという資源開発上の意義もまた大きい。さらにジャワと外島との開発格差の是正、地域開発の重視という政策のうえからも大きな意味を持つ。1958年のPRRI（インドネシア革命共和国政府）に同調するなど政治的にも注視されてきた地域に開発の恩恵をもたらすことは政治・社会の安定という点からも歓迎された。かくしてアサハンプロジェクトはナショナルプロジェクトとしてスハルト大統領の威信をかけて推進された。

インドネシア国内では、アサハンプロジェクトの内容やその効果について、常時様々な形で報告されたり研究されてきた。まず新聞等の報道だが、たとえば1980年9月から81年2月にかけて、中央、地方の各新聞が数回の特集記事を載せて、関心の高さを示している。この時期は、建設工事が本格的に行なわれ、パワーサイトでは調整ダムが完成し、プロジェクトが初めてその具体的な姿を示し始めた時であった<sup>(5)</sup>。

学会等で、アサハンプロジェクトが議論されたケースとしては1980年メダン

で開催された第6回インドネシア農業経済学会総会があげられる。ここで数本のアサハンプロジェクトに関する論文が提出された。<sup>(6)</sup>

1981年1月には、地元北スマトラ大学をはじめとする全国の大学からの学識者、報道関係者、アサハン開発庁をはじめとする関係政府機関、地元州／県政府やイナルムからの参加者を集めてアサハンプロジェクトの影響に関する一大セミナーが開催され反響を呼んだ。<sup>(7)</sup>注5の一連の新聞報道のうち81年1～2月の分は、このセミナーをふまえたものである。建設工事がほとんど終了した84年3月には、内務省の委託を受けた北スマトラ大学人口問題研究センターによって、アサハンプロジェクトの諸影響についてのセミナーが開催された。<sup>(8)</sup>これをもとにアサハンプロジェクトの影響に関する包括的な報告書が、ジョト・ギンティン人口問題研究センター所長をリーダーとしてまとめられた。『アサハンプロジェクト環境影響分析』と題する報告で、環境問題をはじめ、プロジェクトの社会・経済的影響や変化について、実態調査にもとづきつつ、国民経済・地域経済の両面に渡って分析している。<sup>(9)</sup>以上のように大いに関心を集め、アサハンプロジェクトはまさに「援助の目玉商品」と呼ばれるに値するプロジェクトといえよう。

- 1 Siahhan, Bisuk ; *Sejarah Pembangunan Proyek Asahan*, Jakarta, 1984. pp. 426—428 の年表参照。なお著者はアサハン開発庁次官を勤め、インドネシア側のアサハンプロジェクト推進者の一人である。本書はアサハンプロジェクトの歴史と実施に関する包括的な著作である。またシアハンの上司にあたる同開発庁長官、前工業大臣スフドも次の著作を著わしている。Soehoed, A.R. ; *Asahan, Impian Yang Menjadi Kenyataan*, Jakarta, 1983.
- 2 田中直毅, 「アルミ製錬業」, 小宮隆太郎, 奥野正寛, 鈴木興太郎 編, 『日本の産業政策』, 東京, 東京大学出版会, 1984年, 391—408ページ参照。
- 3 生産されたアルミの2/3は日本が輸入する。残りはインドネシアの国内需要向けだが、国内需要が少ない場合には日本が引き受ける。
- 4 日本アサハンへの出資会社は住友化学, 日本軽金属, 昭和電工, 三菱化成, 三井アルミの製錬5社および住友, 三井, 三菱, 伊藤忠, 丸紅, 日商岩井, 日綿の7商社である。

- 5 この時期、連載記事を組んだ新聞は、収集しえた分のみだが、次の通り（カッコ内は連載回数）。

(1) *Angkatan Bersenjata*, 1980年9月（2回）、(2) 同、1981年1月（2回）、(3) *Bukit Barisan*, 1980年9月（3回）、(4) 同、1981年1月（4回）、(5) *Haluan*, 1981年1月（5回）、(6) *Kompas*, 1980年11月（5回）、(7) 同、1981年1月（2回）、(8) *Mimbar Umum*, 1980年9月（3回）、(9) *Sinar Harapan*, 1981年2月（3回）、(10) *Sinar Pembangunan*, 1980年9月（4回以上）、(11) *Suara Karya Jakarta*, 1981年1月（3回）、(12) *Waspada*, 1981年1月（6回以上）。

これらが特集記事のすべてをカバーしているとは思われないし、入手出来なかった他の新聞記事は数知れぬほどある。実際に報道機関が流した記事はこの時期だけでも相当なものになろう。他に *Tempo* など有力週刊誌ももちろん報道を行なっている。こういった報道の多くは、アサハプロジェクトの内容紹介、工事状況報告、それにトバ湖やアサハン川流域に於ける環境問題等に関するものである。

- 6 Adicondoro, G.Y.; “Pengaruh Industrialisasi terhadap Pelestarian Lingkungan Hidup di Sumatera Utara Beberapa Studi Khusus,” Paper Presented at Kongress PERHEPI 6th, Medan, 1980, などである。

- 7 次の報告書が作成された。

*Hasil Seminar Bendungan Besar Asahan*, Medan, Universitas Sumatera Utara, January 1981. セミナーばかりしていることに皮肉を込めた北スマトラ大講師の記事も現われた。Ginting, Meneth; “Tak Bosannya Menyeminarkan Proyek Asahan,” *Kompas*, Dec. 10, 1981. 記事。

- 8 次の報告書がある。

Pusat Studi Kependudukan—Lembaga Penelitian USU; *Seminar Analisa Dampak Lingkungan Proyek Asahan*, Medan, Universitas Sumatera Utara, March 24, 1984.

- 9 Pusat Studi Kependudukan—Lembaga Penelitian USU; *Analisa Dampak Lingkungan Proyek Asahan*, May 1984.

## 2. 北スマトラ州の地域開発戦略

北スマトラ州経済の特徴と、開発計画を以下で検討する。現在の同州の地域開発計画の基本方針が何処にあるか、どのような問題があるか明らかにする。

北スマトラの地域経済の特質を概括すると、第1にエステートの存在が指摘される。インドネシアのゴム、パールオイルの生産の大半が北スマトラに集中している。現在のような石油依存経済になる以前の1950年代から60年代まで、インドネシアの輸出の約5割はこの北スマトラからであった。従って第2として、元々から国際経済との関連が強くまた中央政府の貿易政策をはじめとする諸政策の強い影響下におかれてきた。<sup>(1)</sup>第3の特徴として、農園エステートを中心とする東海岸地域とそれ以外の、中央山間地、西南部インド洋側地域及び東海岸地域でもマレー人の住む漁村地帯（アルミ・スメルターの建設されたクアラタンジュン村はその一例）との経済水準の格差は大きく、言わば地域内的な二重構造を呈している。

このような特徴を前提としつつ北スマトラの地域開発は、以下のような開発のプライオリティを設定している。第IV次開発五カ年計画（1984/85～1988/89年）の北スマトラ版によると、第1に食糧の自給、第2に非石油ガス部門の外貨獲得地としての北スマトラの役割の強化及び向上、第3に地域経済の均衡を実現させる一環としての工業の役割向上、第4に雇用機会の拡大と外貨獲得の増大の一環としての観光部門の発展、第5に宗教、政治及び人口成長制御に結びつくその他の分野における社会文化開発事業の向上があげられている。<sup>(2)</sup>各セクター別の成長目標は第1表に示される通りである。

地域開発の具体的な強調点やその背景がどの辺にあるか、1984年州開発計画局局長を退官した、北スマトラ大学経済学部教授のハディプロトによって明らかにして見よう。<sup>(3)</sup>氏は北スマトラ州の第II次、III次開発五カ年計画の推進と第IV次計画の作成に当たるなど、同局長官として永く活動してきた。

開発計画の中では国家計画と同様に食糧の自給化が第1の重要課題とされているが、要は農民の所得を高めることであって、ただ米を作れば良いと言うのではないというのがハディプロトの考えである。<sup>(4)</sup>十分な経済力があり、輸入であれ何であれ必要な米はどこからでも購入出来ればそれで可とする立場である。

地域の比較優位を生かした開発戦略を基本にしている。このために北スマトラはエステート部門及びその関連産業の開発に重点を置いている（農業生産は第2, 3表参照）。これは第2の目標の非石油部門の輸出外貨獲得にもまた第3の工業部門の育成発展にもつながると考えられている。

北スマトラにとって幸いなことは、アチェ、西スマトラの両隣接州が米を中心に食糧の移出余力を相当持っていることだ。したがって、食糧とりわけ米の安定的確保の上でさしあたり問題はない。だが、従来からの食糧農業開発の手をゆるめて良いわけでないのは言うまでもない。北スマトラの人口増加率はインドネシアの平均より高く、また所得効果による需要増大も大きいからだ。他方1960年代前半のマレーシアとの紛争を契機に、北スマトラは野菜や果物などの輸出市場を永く失っていたが、近年シンガポールやマレーシアへの輸出が伸びようとしている。今後の発展が期待されており、北スマトラの食糧農業は単なる自給ばかりでなく、このような積極的な意義も持っている。

ハディプロトによると、北スマトラの産業開発のプライオリティは次のようになる。第1に一般農家及びエステートによるゴム、オイルパーム等の商品作物生産の増大、第2に、第1との関連で、アグロインダストリーの発展による工業開発の促進と高付加価値化による輸出外貨の増大<sup>(5)</sup>、第3に北スマトラの地理的特質をいかした観光開発である。ニアス島、ブラスタギの高原、トバ湖及び周辺の優れた観光資源の有効な利用を図ることである。ここではアサハン川上流に建設されたアサハンプロジェクトのダムや発電所も一役買うことが期待されている。

以上のような比較優位にもとづいた開発戦略は、一步誤ると大きな開発格差、所得分配の不平等の拡大といったマイナスの面が大きくなる。様々な格差がある中でも、州内の地理的格差拡大が特に問題にされている。州開発計画では、これはインドネシアの他のすべての州と同様の方法だが、州内を県／市別にいくつかの開発区域（wilayah pembangunan）に分類、各地域の資源賦存に応



じた開発を図ると同時に地域格差の調整を図ろうとしている（第2図参照）。既に述べたように東海岸地域に人口が集中、メダン、プマタンシアンタル、トゥビンティンギなどの主要都市もこの地域に存在し、エステートや工場、主要なインフラも集まっている。放置すれば他の地域との格差は益々拡大しかねない。

中央山間地、州南部、西部インド洋側の地域については、農業開発を重視している。とりわけ商品作物部門についてはジャワの砂糖キビ生産でひろく行なわれている中核農園（PIR：Perkebunan Inti Rakyat）システムを導入し、商品の集荷、加工販売を大規模な中核農園企業に担わせようとしている。ゴム、オイルパームなどの加工・処理のためのミニプラントも各地に設置する計画である。<sup>(6)</sup> また農村電化・地場産業育成のために各地の河川を利用したミニハイドロ発電を行なおうとしている。地理的に物資の速やかな輸送が困難で、また大規模かつ長距離の送電網建設が資金的に困難な地域でこういった開発方式を取ろうとしている。

一方先進東海岸地域ではエステート関連のアグロインダストリー、アサハンプロジェクト関連のアルミ加工やアルミ利用産業の発展が期待されている。そのために産業間のリンケージの向上、地場の雇用増大、地場産業の発展が重視されている。<sup>(7)</sup> その手段としてとりわけ注目されているのが下請工場の育成だ。大工場を核として下請工場を周囲に配置、原材料や製品の相互需給を行なう方式で、インドネシアでは Bapak Anak Angkat（養父養子制：BAA と略記）と呼ばれる方式だ。農業における PIR に対応するものだ。<sup>(8)</sup> いささか図式的ではあるが北スマトラにおける地域性を考えれば、東海岸地域では BAA の発展、その他の地域では PIR の発展が重視されているといえよう。アサハンプロジェクトの場合、東海岸地域の開発には大きな貢献を成し得るであろう。しかしその他の地域への貢献・影響については別途十分な配慮が必要であろう。<sup>(9)</sup>

以上のような開発戦略を進める資金はどうであろうか。産業の発展のために

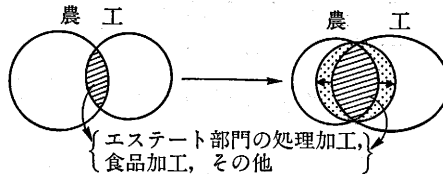
は民間企業の活動、資本投下がなにより重要であることは言うまでもない。北スマトラの資本形成のうち75%は民間による（インドネシア全体では55%）だけになおさら民間企業の役割が重要だ。だが、ハディプロトも指摘するように、民間投資の許認可に関してジャカルタ中央の投資調整委員会の官僚体制が弊害<sup>(10)</sup>となっている。これを打破しなければならないとハディプロトは批判的である。また北スマトラにおける政府開発投資のうち州政府投資はわずか12%でしかない<sup>(11)</sup>。開発行政における財源的な州の自立性・自主性がすこぶる低い。中央主導の開発行政に問題がある。これは北スマトラ州内の地域格差対策の上でもマイナスだ。中央政府に対して、州政府以下の地方行政機関こそが地域の実状を最も広くかつ深く知りうる立場にあるにもかかわらず、対策を実施する財政的資金の裏付けがない。

- 1 Ginting, Meneth ; Ruth Daroesman ; "An Economic Survey of North Sumatra", *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. XVIII, No. 3, Nov. 1983, pp. 52~53.
- 2 Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara ; *Repelita IV Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara 1984/1985—1988/1989*, Vol. I, Medan, March 1984, p. I-2.
- 3 "Upaya Mengatasi 'Perkebunan atau Swa Sembada Pangan'; Laporan Wawancara Pembangunan Sumatera Utara dengan Prof. Dr. H.S. Hadibroto MA," *Business News*, No. 4102, Sep. 3, 1984.
- 4 地域開発計画局資料によれば、1987年には米の州内自給を予定している。推定の基礎として、1人当たり米消費量を平均158kgとしている。これを基礎にして、80年には15万7000トンの不足、85年でも5万4000トンが不足と推定している。実際の米の輸入量（主にタイか）は80年には16万2200トンに達し、82年でも8万800トンにのぼった。米収穫面積は82年には約52万ヘクタールにのぼり1975~82年にかけて収穫面積増加率は3.03%であった。

Regional Development Planning Board Province of North Sumatra ; *The North Sumatra Province 1983*, Medan, 1983, pp. 21~22.

- 5 北スマトラでは、アグロインダストリーといっても農工間で具体的に連関しているのは一部でしかなく、この関連をより拡大していくことが課題である。この考え

を敷衍して図示すれば、下記ようになるであろう（北スマトラ大学経済学部メネット・ギンティンによる）。内容としては、第1に加工の対象を拡大すること、第2に加工度を高め、最終製品に近付けること、第3に、それを可能にする技術の蓄積が重要である。



- 6 第3節（注7）化学工業開発センターの説明を参照されたい。
- 7 アルミニウム日用品（ナベ、カマ他）、同建設資材など、また輸出向け製品加工にも期待を向けている。
- Kanwil/Dinas Perindustrian Propinsi Sumatera Utara; *Kondisi dan Pengembangan Industri di Sumatera Utara*, Medan, July 1984, p. 28.
- 8 Birowo, A.T.; “Demokrasi Ekonomi; Transformasi Struktur dan Pembinaan Golongan Ekonomi Lemah dalam Pembangunan Pertanian”, *Ekonomika*, No. 13, Vol. II, 1984, pp. 23~28. 参照。
- 9 イナルムからの地稅收入（アニュアルフィーの一部）の北タバスリ県への手厚い配分はその一例（第6節参照）。
- 10 “Upaya Mengatasi...,” *Business News*, No. 4102, Sep. 3, 1984.
- 11 Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara; *Repelita IV Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara 1984/1985—1988/1989*, Vol. I, Medan, March 1984, p. VII-2.

### 3. アサハンプロジェクトと地域開発

アサハンプロジェクトをゆぐる開発行政制度を次に述べる（次表参照）。■

中央政府レベルの計画・調整機関として BAPPENAS があり、その地域開発計画局が各州の開発計画の調整、インプレスなど開発補助金その他の開発予算の配分を決定している。州、県段階に部局として BAPPEDA があり各々のレ

中央 (pusat)	管区局 (中央) (kantur wilayah)	州 (propinsi)	県 (kabupaten)
国家開発企画庁 (BAPPENAS)		州開発計画局 (BAPPEDA)	県開発計画部 (BAPPEDA)
工業省	管区局	工業局	工業部
アサハン開発庁	メダン事務所		

ベルの開発計画の作成を行なっている。州レベルの工業開発は州の工業局の担当だが、北スマトラでは管区局の長が州工業局の長を兼ねるなど中央の影響力が圧倒的に強い。アサハン開発庁は本省、管区局との連絡調整は密だが、州以下の工業局その他との関係はうすい。土地買収事業の際にはアサハン開発庁のメダン事務所が州・県の関係各部局と密接に関係したが既に終了している。イナラムの許認可事項の重要なものはすべてジャカルタでおこなわれる。州レベル以下の地元政府がアサハンプロジェクトと直接利害関係で繋がるおもな事項は、土地買収と地方税としてのアニュアルフィーの問題及びトバ湖・アサハン川周辺の環境問題に絞られよう。

アサハンプロジェクトを地域開発計画との関連でさらに検討してみよう。

まず建設開始直前期に見る地元州政府の期待はどんなものであったろうか。州政府が1976年に発表した『北スマトラは発展する』の中にごく短い扱いではあるが、アサハンプロジェクトに対する地元の期待が要領良く紹介されている<sup>(1)</sup>。要約すれば次のようになる。(1)建設期間中、通常で6000人、ピーク時には1万人が建設労働に携わるといふ雇用への期待、(2)電力開発によって北スマトラの全域に給電できるようになるといふ電化への期待、(3)工業化のきっかけを与え、雇用と工業生産の増大をもたらすといふ工業化への期待、(4)道路などの運輸インフラの改善、その効果によって必要物資（特に生活関連）を州内各地の地元産品から調達できるようになり、農村の諸施設も改善されるなどの地域や農村開発への期待、(5)住民の所得水準が向上し、北スマトラ州政府の歳入も増加するという税収増への期待、(6)より大きくより多い可能性に対し、地域の人々の

能力を示し挑戦するという期待と夢。以上の期待をもとに、(7)州政府は人々のアサハプロジェクトへの積極的協力を望んでいる。特にプロジェクトの周辺住民については、土地収用などのように政治面にも関連してくるので、彼らの協力が決定的に重要であると訴えている。

このような期待にもかかわらず、水力発電とアルミ製錬開始後のアサハプロジェクトの地域開発計画における位置付けは不明確であり、いかにも州のプロジェクトではないという印象を与える。州開発計画局作成の北スマトラ第IV次開発五カ年計画をみると、アサハプロジェクトについて特別にページをさ<sup>(2)</sup>いて言及した部分はない。関連がある分野は各論に当たる第2巻の電力開発、道路・港湾、観光、工業それに地域としては第3巻のアサハ県、北タパヌリ県、トゥビンティンギ市であろう。しかしそのいずれを見ても特にアサハプロジェクトそのものについて言及したものはない。計画書としての性格を反映して州全体、各分野及び各県／市についてのごく基本的な政策課題、開発目標を提出するにとどまっている。その中でアサハプロジェクトと若干の関係のある点をいくつか以下にみてこよう。

まず工業の部分では、工業ゾーンの開発をはかるというのが中心だが<sup>(3)</sup>、五カ年計画書はアサハプロジェクトそのものについて具体的に何も言及していない。工業ゾーン開発とはスフド・アサハ開発庁長官の著わした『アサハ、現実になった夢』の中でも示されている北スマトラの東海岸地帯の主要都市5カ所を工業開発拠点、即ちインダストリアルゾーンとする構想であろう。<sup>(4)</sup>5カ所とは、(1)メダン市とブラワン港、(2)トゥビンティンギ市とクアラタンジュン、<sup>(5)</sup>(3)キサランとタンジュンバライ市、(4)プマタンシアンタル市、(5)カバンジャヘである。この地域については発電、送電網の建設計画が進んでいる。電力開発については、アサハプロジェクトの第2発電所（シグラグラ及びタンガ）建設を受け、第1発電所、第3発電所建設が取り上げられている（第4表参照）。しかしまだ開発予算はついていない。

北スマトラ第IV次開発五カ年計画書の中で、他にアサハンプロジェクトに関連があるのは第3巻の県別地域編だ。北タパヌリ県の部分では水力発電所を観光資源として注目している。<sup>(6)</sup>具体的にはアサハンプロジェクトによる三つのダムと二つの発電所及び付近の自然を指すとみてよい。また発電所や観光資源を守るための自然保護・管理の必要性が示されている。トゥビンティンギ市に関しては、アルミ製錬工場とその職員住宅団地であるニュータウンに近く、関連工業を発展させるポテンシャルが高いこと、更にニューウタンへの食糧など消費財、車、オートバイなど耐久財の供給基地としての役割があげられている。製錬工場やニュータウンの所在地であるアサハンの部分ではアサハンプロジェクトについての言及は特には見あたらない。

アサハンプロジェクトを契機に、(1)このプロジェクト自体の成功をより確実にすること、(2)北スマトラ地域の社会・経済発展に寄与し、外島の天然及び人的資源の開発を目的とした、いわゆる「アサハン関連プロジェクト」が日本の援助を中心に行なわれるようになった。<sup>(7)</sup>アサハンプロジェクトをサポートする「関連プロジェクト」の多くは、プロジェクトの製錬所や発電所の操業及び従業員の生活環境等を直接・間接に守るためのものである。それらは、言はば公共財と呼べるもので、地元住民にとっても利用可能な財ないしサービスの提供である。アサハンプロジェクトが持っていた言はば「援助の誘発効果」は、地元住民の生活、北スマトラの地域開発という点から重要な意味を持っていると<sup>(8)</sup>言える。しかしここでも、中央主導で地元政府の関与の程度は小さい。

地域をより狭く限定してスメルター及び水力発電所のある地元郡村の経済発展策についてみても、アサハンプロジェクトに対応するように意図された州政府独自の開発計画というものは見受けられない。アサハンプロジェクトの利得が地元の人々に短期間のうちに十分確信できるような特別なプログラムが必要だとしてアサハン開発庁長官の構想が示されてはいる。<sup>(9)</sup>だが実施プログラムの策定とその予算化が地元政府にどこまで委ねられるか明らかでない。

アサハプロジェクトが中央政府のプロジェクトであるという性格からして、州の開発計画書のなかに関係の記述が見られないのは、ある程度納得できる。また、州の開発計画書では各県／市の個別計画を詳細にもり込むことは到底できないであろう。だがそれにしても、アサハプロジェクトを今後、地域開発、地場産業育成にどう取りこんで行くかという視点からの地方政府独自の積極的な取組が希薄ではないかと思わせる。<sup>(10)</sup> 工業開発拠点構想の場合は、日本あるいはアサハ開発庁（ないし工業省）主導と言えよう。電力開発は電力公社（PLN）（北スマトラは PLN 第Ⅱ管区局）によるものだ。州や県／市レベルがこういった開発構想なり具体案の作成に主体的に関与した形跡はない。またこういった構想や計画を地域なりに生かそうにもそれを独自に具体化し予算化する制度も資金も不備である。すでにのべたが北スマトラ州第Ⅳ次開発五カ年計画に於ける政府開発投資のうち、州（及び県）の独自予算による支出割合は12%にすぎない。<sup>(11)</sup> 他の88%は中央政府予算である。インフラ開発、工業開発における財政面での中央主導は著しく、このことが政策の立案、遂行のいずれの面でも地方の立場を弱めている。

- 1 Pemerintah Daerah Sumatera Utara; *Sumatera Utara Membangun*, Medan, 1976, pp. 467~468.
- 2 Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara; *Repelita IV Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara 1984/1985—1988/89*, Medan, March 1984. 3巻よりなる。第1巻は総合プラン。第2巻は分野別、第3巻は県／市別の各論である。
- 3 上掲計画書第2巻, X-5ページ。
- 4 Soehoed, A.R., *Asahan, Impian Yang Menjadi Kenyataan*, Jakarta, 1983.
- 5 イナラムからインドネシア政府に1984年4月引き渡された港湾施設のCパースは、3000トンクラスまでが接岸可能で主に島嶼間海運向けに利用され、ブラウン港の機能を補完する役割が期待されている（他の2つA, B両パースはイナラム専用）。後背地からの速やかな物産の移出に期待がかけられるが、とりわけエステート産品であるパームオイルの加工品、例えば食用油などのウェイトが大きい。食用油は外国への輸出（主にシンガポール向けと思われる）が期待される。（“Gusu;

Kedudukan Sumut Semaking Penting dalam Perdagangan Internasional”, *Sinar Indonesia Baru*, April 25, 1984.)。Cパースの一般利用は、周辺地域の工場群や産業の立地に大きな誘因となることは間違いない。トゥビンティングとクアラタンジュンを核とする工業ゾーン開発に対する実際的なサポートを与えることになるう。

6 前出（本節注2）計画書第3巻，XXIX～67ページ。

7 いわゆる「アサハン関連プロジェクト」としては以下がある。① ウラル川河川改修灌漑開発（JICA，OECF），② メダン都市交通プロジェクト（JICA），③ 畜産衛生保健所（JICA；無償），④ 北スマトラ大学実験施設（無償），⑤ 北スマトラ，西スマトラ観光開発マスタープラン（JICA），⑥ 保健衛生，飲料水開発（JICA，無償），⑦ 病院施設建設（JICA，OECF），⑧ 化学工業研修開発センター（JICA），⑨ 北スマトラ送電網プロジェクト（JICA）。

Soehoed, A.R.; *Asahan, Impian Yang Menjadi Kenyataan*, Jakarta, 1983, pp. 181～182. なお JICA は国際協力事業団，OECF は海外経済協力基金をさす。

これらの中で、外島における新たな試みとして注目されるプロジェクトの一つは化学工業研修開発センターであろう。化学工業や機械工業の中堅技術者養成を目指したものだ。卒業者は南スマトラ，リオウ，アチェなどに存在する天然ガス・石油化学プラント，肥料工場等への就職が期待される。特に地元北スマトラとの関連では、ゴムやオイルパームなどの加工処理プラントが北スマトラに多くあり、この方面への進出が期待されている。しかも既存のエステートのみではなく、北スマトラ全域に広がる一般農家による商品作物の加工の中核となる中小加工処理プラントの運転技術者としても期待される。成功すれば北スマトラ州が進めるアグロインダストリーに重点を置いた開発戦略を人的、技術的側面からサポートするものになるう。

8 前記の「関連プロジェクト」の中に入っていないが、最近動き出したプロジェクトとしてはアサハン川下流の河川改修と農業開発がある。季節的にしばしば発生する洪水の対策と農地開発である。

最近のアサハン川下流での洪水については、アサハンプロジェクトとの因果関係がしばしば取り沙汰される。直接的関係はなさそうだがいずれにしても科学的解明が必要だ。水力発電所近辺でも雨のふるたびに土砂くずれが発生し、送電線や通信施設が危険にさらされている。アサハン川上流域における焼畑耕作による森林破壊が保水力を低下させ、土砂くずれや下流の洪水をもたらしと言われる。アサハンプロジェクトの完成によって、上流域での道路状況が改善され、山間部へのアクセス



が良くなったことが一層山奥での焼畑を容易にしている可能性があると言われる (Pusat Studi Kependudukan—Lembaga Penelitian—USU; *Analisa Dampak...*, May 1984, p. 39.)。この意味では確かに間接的にしろアサハンプロジェクトと無関係ではない。

アサハン県の洪水については例えば、

“Ribuan Hektar Areal Persawahan Rakyat Dilanda Banjir”, *Analisa*, May 26, 1982. “Proyek Asahan Penyebab Banjir”, *Kompas*, March 23, 1984. パワーサイト周辺の土砂くずれについては, “Bukit<sup>2</sup> di Kawasan PLTA Asahan Longsor”, *Analisa*, January 27, 1984. など多数報道されている。

- 9 Soehoed, A.R.; *Asahan, Impian...*, pp. 178~181.

以下の諸事業に地元開発の重点をおいている。

- (1) クアラタンジュンを中心とする海岸地域

- (a) 特にニュータウン：タンジュンガディンに供給する農作物の増産, ① 水稲, 果物, 野菜の集約増産, ② 畜産, ③ 海及び内水面に於ける漁業。
- (b) 工業, 商業, その他サービス部門の開発による雇用機会の向上, ① 工業団地と小規模工業の環境整備, ② 港湾地域におけるインダストリアルゾーン, ③ 金融及び課税の施設, ④ 工業訓練センター, ⑤ 事業開発のための指導・普及センター。
- (c) 社会福祉開発, ① 住民の衛生と社会水準を強化する, ② 住民に必要な飲料水道施設の提供, ③ 成人に対する技能教育と訓練。
- (d) インフラ開発, ① 港湾関連施設の建設, ② 農村電化。

- (2) ポルセア郡周辺高原地域

- (a) 農業生産の増大, ①②はクアラタンジュン(1)(a)①②に同じ, ③ 内水面漁業, ④ 工芸作物, 小規模農園。
- (b) 雇用機会及びサービス事業の向上, ① 観光資源開発, ② 伝統手工芸開発, ③ 小規模工業の環境整備, ④ 林産加工業開発, ⑤ 事業開発のための指導・普及センター。
- (c) 社会福祉開発, ①②③はクアラタンジュン(1)(c)①~③に同じ。
- (d) インフラ開発, ① 農村電化。

- 10 このことは、州や県／市の各役所の高官とのインタビューにおいても感じられた。

- 11 第2節注11参照。

#### 4. 土地収用

開発プロジェクトにおける最も大きな問題のひとつが土地買収問題であろう。アサハプロジェクトにおいても約1400ヘクタールの土地が買収対象になった(第5表)。買収事業は、マスターアグリーメントが締結された直後から建設工事開始までの1976～78年を中心に行なわれた。注目を浴びた大規模開発にもか<sup>(1)</sup>かわらず土地買収に関する報告や研究は少なく、その実態は明らかではない。

アサハ開発庁が地元州政府、土地局等とともに収用事業を行ないイナルムに土地を引き渡す方式がとられた。土地を買収するプロジェクト実施会社イナルム自身が土地収用業務を直接行なったわけではない。買収に対する賠償等諸費用はコンペンセーションフィーとしてイナルムからインドネシア政府に納入された。イナルムの土地買収事業は州政府以下対象地域の県庁(アサハ県及び北タパヌリ県)、郡庁及び各村役場が中心となってい<sup>(2)</sup>な<sup>(1)</sup>った。地元政府機関が直接かつ緊密にアサハプロジェクトに関与しえたのはこの土地収用事業において他にない。

北スマトラは農園等における土地紛争地として知られていることもあり、当初は相当懸念があ<sup>(2)</sup>った。だが、結果的には無事に土地収用が行なわれたと、アサハ開発庁の担当者は評価していた。むしろ開発プロジェクトにおける土地収用のモデルになるのではないかという自賛すらあった。慣行的土地所有・利用の実態について注意を払ったこと、地元政府機関の協力があったことが比較的順調に土地収用が行なわれた理由と考えられる。しかし地元政府や住民の側にとって問題がないわけではない。以下第4節において土地収用の方法及び第5節では収用のインパクトについて検討する。

まず土地買収の手続き方法をみよう。企業は土地を私的に所有できない。政府から建設用益権、使用権など所定の権利を与えられて初めて土地の利用が可

能となる。そのためまず政府が企業にかわって必要な土地を収用することになる。土地収用 (pembebasan tanah) とは政府が行なうもので、内務大臣政令「土地収用方法に関する諸決定」によると、当該の土地に関する権利者と執行者 (政府) との間に見出される当初の法的関係を賠償 (ganti rugi) を与える方法<sup>(3)</sup>によって清算することを意味する。土地収用委員会が、土地を買収しようとする機関による州知事への申請によって設けられる。賠償費の決定は、土地収用委員会と当該地権利者とのムシャワラ (全員参加の合議) にもとづかなければならない。

プロジェクト推進の責任官庁であるアサハン開発庁が北スマトラ州知事に要請し、州及び県 (北タパヌリ県、アサハン県) 各々に土地収用委員会が知事の決定によって作られた (第3図参照)。委員長は州知事及び各県知事である。通常は県委員会のみだがプロジェクト対象地域が2県 (市) 以上にまたがる場合には事業の円滑な推進と調整のために州レベルにも土地収用委員会が設けられる。アサハン開発庁は州知事 (又はその指定する機関である州/県土地収用委員会) に収用申請に当たり、(1)対象地の地目、土地その他建物植栽等の諸権利、広さ、位置に関する説明資料、(2)土地図、(3)土地収用の目的と利用方法、(4)賠償費又は代替地 (又は施設) のための準備等についてその資料を付す義務がある。収用委員会の基本的な役割は、(1)実地調査による収用資料の作成、(2)賠償額の協議、検討、(3)その査定、評価、(4)検討のうえ土地収用のスケジュールの公告、(5)賠償費支払いの実行の立会い、等である。

県土地収用委員会は当該県土地部長 (Kepala Sub Direktorat Agraria) が長となるが、特定問題については県知事 (もしくは市長) 自らが委員長を努める。アサハンプロジェクトはそのケースだ。委員は、(1)他に県知事が指定した県庁職員、(2)地稅 (IPEDA<県>/IREDA<市>) 事務所長 (又はその指定した者)、(3)建造物のある土地については県公共事業部長 (又はその指定した者)、農地/農園については県農業/農園部長 (同)、その他関係部局 (例えば

林業部、電力公社も知事の指定によりメンバーとなる)、(4)収用申請を行なった機関であるアサハン開発庁の代表者、(5)関係郡郡長、(6)関係村村長より構成される。事務局として県土地部長の指示する職員が任にあたる(アサハンプロジェクトでは社会・政治部職員も事務局の任にあたったようだ)。

県収用委員会と権利関係者との合意に基づき、賠償が支払われ収用が実行される。アサハン開発庁は土地局において登記上の所定の手続きを完了させ、土地及び登記書をイナルムに引き渡す。イナルムからは収用費用、賠償金等が、コンペンセーションフィーとして1975年から80年にかけて数回にわたり合計800万ドル(当初の契約では600万ドルであったがその後増額された)納付された。県収用委員会と当事者との間のムシャワラが合意に到らない場合には州知事決定(keputusan)を仰ぐことになるが、州土地収用委員会ではそのために賠償額、その規準等について最終的な決定を行なう機能を果たした。

賠償代金の支払いは県収用委員会委員4人(郡長、村長を含む)以上の立ち会いのもとに本人に渡されることになっているが、しばしば中間で手数料等の名目で天引きされ、正しい額が手渡らないと従来言われた。アサハンプロジェクトではこういった不正の余地が入るのを防ぐために、インドネシア庶民銀行を通じて各当事者に納付された。なお土地収用委員会に対する手当て(honorarium, ホノラリウム)は内務大臣政令「土地収用方法に関する諸決定」によって定められている。各委員に対しては査定賠償額の0.25%(全員で1.5%まで、金額で100万ルピア以内)が与えられる。

収用後、アサハン開発庁を通じて内務省土地局からイナルムに与えられた土地は、1977年8月現在の実行段階中の資料だがパワーサイト1046.1ヘクタール、スメルターサイト610.6ヘクタールであった。ただしこれは工事中のキャンプ用地等を含む(マイクロウェーブ等通信回線及び送電線用地を含まず)。これらの中には例えばポルセア、プロウラジャ間の道路等土地収用の対象となっていない土地も含むので、第5表の収用対象地面積より全体として大きくなって

いる。権利形態は、ダム、発電所等構造物のある土地については期間30年の建設用益権 (HGB=hak guna bangunan)、アクセスロード等は期間20年の使用権 (HP=hak pakai)、その他建設工事用地等は期間10年の使用権が与えられた。<sup>(4)</sup>

土地権利者の同意が得られない場合、知事の決定を仰ぐことになるが、土地収用の最終権限は知事にはない。州知事の決定によっても当事者の同意が得られない場合には、土地収用方法に関する1975年の内務大臣政令では事態を收拾できない。この場合1961年20番法によって権利の取り消し (pencabutan hak)<sup>(5)</sup>を行なわなければならない。その際には土地利用目的の公共性が特に問題にされる。地裁 (pengadilan negeri) ないし高裁 (pengadilan tinggi) に裁定を仰ぐこととなる。<sup>(6)</sup> 筆者の知りえた限りではダム・発電所サイトで2件の地裁での民事訴訟があった。うちひとつが土地収用の賠償に関するものだった。今ひとつは建設工事による損害の賠償を求めるものであった。

土地収用には多分に強制的な色彩が濃く、州知事の役割が大きい。開発プロジェクトに必要な土地の収用は州知事の責任であるように中央政府から押し付けられているという面も否定できない。アサハンプロジェクトのような国家の威信をかけた事業ではなおさらその傾向が強い。土地収用に際し、形式上イナラムは一切関与せず、アサハン開発庁が州政府とともに政府の権限で行なった。

土地収用事業を複雑にしたのは、むしろ地域によって土地制度に差があることだ。同じ北スマトラといってもパワーサイト (発電所側) とスメルターサイト (製錬所側) とでは土地制度が異なる。

パワーサイトのボルセア郡 (Kecamatan Porsea) 役場の統計 (1984年) によると、同郡の土地状況は国有地 1 万574ヘクタール、個人所有地 4226ヘクタール、村有地2725ヘクタールである。国有地の大部分9422.5ヘクタールが国有林で、パワーサイトのほとんどはこの地域に含まれる。個人所有地、村有地はこの地方の住民であるバタツ族の慣習 (adat) にもとづくマルガ (marga: パ

タツの父系系族集団) 共有の屋敷地や水田それに村(行政区分された村=デサとは必ずしも一致しない)の入会地, 林地その他をさす。ダムや発電所付近一帯は元々国有地とされている地域のため, 山間地を利用して農民が耕作している場合にはその作物や丁子などの樹木を補償するといった問題はあるが, 原則として私的所有地の収用賠償は問題にならなかった。しかし, 川幅拡張, 水位上昇のために川の兩岸周辺を収用する必要のあったアサハン川のトバ湖口から調整ダムの間は農民達が水田耕作を行なって来た所である。慣習的土地所有が生きているだけに収用事業は慎重を要した。単に収用を行なう行政府と住民間の問題だけでなく, 住民同士の問題がしばしば収用事業を難しくした。

土地収用は政府と住民とのムシャワラを基礎としなければならない。伝統的な共同体に残っている村(kampung)では村人の共通の意思決定方法としてムシャワラが重要だ。土地収用の意義を理解させ, 村人の協力をまとめ上げるうえでムシャワラは政府にとって都合の良い道具でもあった。しかし村人同士のムシャワラが決裂した場合, 収拾は極めて難しいのである。アダットは原則として土地の売買を禁止しているが, このためにマルガが共有する土地の場合, 権利関係者が多数にのぼることがある。土地の売却, 賠償費(ganti rugi)の配分に関して, 権利関係者の限定及び各人の権利の大きさや種類の確定をめぐる彼等との間の合意が得られないという問題があった。例えば最後まで問題となっていた河口に近い4.5ヘクタールの土地は2つのマルガ52家族が関与, 関係者は100人を越えていた。彼等相互の権利関係を確定出来ず賠償金はアサハン開発庁が預かったままと<sup>(7)</sup>なっていた。

土地収用に際して賠償が保証される土地は土地基本法(UUPA: Undang Undang Pokok Agraria)にもとづく権利を所有している場合及び, 慣習法社会(masyarakat hukum adat)の土地であるとされている。バタツの慣習法が支配するパワーサイト一帯では, 地上の植物や建物および, 水田や宅地を始め村有地等についての慣習的諸権利に対する賠償が行なわれた。

バタツの農民は収用によって自らの土地を手放すに際し、土地の売買 (jual beli) や収用 (pembebasan) という理解を拒み、バタツのアダットにのっとり、パゴパゴ (pago-pago) という表現を選らんだ。パゴとは水田の畔道や境界の意味だが、転じて決着を付ける、和解するという意味になる。<sup>(8)</sup>

つぎにスメルターサイトのある東海岸の海岸マレー地域の場合はどうであろうか。農民がアダット上の土地に対する権利を手に入れるためには、村 (kampung) 長であるプンフル (penghulu) が耕作を許した土地を当該農民が3年以上耕作したことを確認し土地の境界を定めて、始めて耕作権をえられた。これはハッ・パンチャン (hak pancang) と呼ばれる。さらに、それにもとずいて、オランダ時代スルタンより証書 (grant sultan) を得ることもあった。グラントスルタンは現在の土地基本法の下では所有権 (hak milik) に転換できるとされている。<sup>(9)</sup> しかし人口が少なく村もわずかしかなかった所ではどんなアダットに従うべきであろうか。スメルターサイトは、民間の大農園のあったニュータウンを除くと未開墾地が多く、海岸マレー人はわずかしかなかった。しかも彼らの多くは半農半漁で土地所有に関しては強い関心がなかった。キリスト教徒のバタツ人が入植したのは比較的最近で、1940年代以前には東海岸地帯に教会はほとんどなかった。<sup>(10)</sup> クアラタンジュン (Kuala Tanjung) やシモドン (Simodong) などの村々の多くのバタツ人たちは40年代以降とりわけ49年以降に入植して来たものと思われる。従ってこういった地域では海岸マレー人のアダットに従うのかバタツ人あるいは農園からはみ出して来た多数のジャワ人のアダットであろうか。基礎となるべき慣習法社会そのものがしばしばあい昧である。したがって収用については耕作物、建物等に対する賠償はともかく土地に関してはあい昧にならざるをえない。なお、ニュータウンが建設された土地200ヘクタールは、民間のエステート地域内であったために農園会社の事業用益権 (hak guna usaha) を収用する形になった。

以上のような様々な、あるいはあい昧な土地制度に鑑みて、賠償額の評価で

は一般住民の場合、土地、建物、植物等を合わせた一括査定が行なわれた。収用上の混乱を出来るだけさけようとする政府の意向が強かったという。<sup>(11)</sup> 次節では収用による地域住民への影響を具体的に見ることにしよう。

- 1 わずかに次の文献がある。鶴見良行、『アジアはなぜ貧しいのか』、東京、朝日新聞社、1982年、184—186ページ。なお本稿では、イナルムなど非政府機関が土地を購入する場合を買収とし、政府が行なう *pembebasan tanah* はその強制的性格を考慮して土地収用と訳す。
- 2 例えば、1978年1月から80年12月にかけて『コンパス』紙及び『テンポ』誌で報道された土地紛争の事例中、北スマトラのみで8件ある。地域はデリスルダン県5、北タパヌリ県3、前者は農園又は地方政府と農民（1例は農園の土地に端を発する農民間）の、後者は植林、緑化にからむ林業局と住民との紛争。  
水野広祐「1970年代後半におけるインドネシア土地紛争とその特質」、滝川勉 編『東南アジア農村の低所得階層』、アジア経済研究所、1982年、161～192ページ。
- 3 Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor : 15 Tahun 1975 Tentang Ketuntuan-Ketuntuan Mengenai Tata Acara Pembebasan Tanah.
- 4 HGB は担保権の設定ができ、部外者の利用や侵入を制限できる。HP は担保にならず、部外者の利用が可能である。したがって道路など公共性のあるものに対しては HP が与えられる。
- 5 Undang-Undang No : 20 Tahun 1961 Tentang Pencabutan Hak-Hak Atas Tanah Dan Benda-Benda Yang Ada Di Atasnya.
- 6 権利の取り消しに関しては、開発事業を速やかに進めるため、また他方では権利を奪われる人を保護するために高裁に直接上告できる。Abdurrahman; *Masalah Pencabutan Hak—Hak Atas Tanah dan Pembebasan Tanah di Indonesia*, Seri Hukum Agraria I, Bandung, Alumni, 1978, p. 37. p. 89.
- 7 アサハン開発庁メダン事務所代表、タンパボロン (Tampubolon) 氏からの聞き取り。1984年9月24日。
- 8 イナルムでは「和解」と解釈する立場をとっていた。
- 9 Mahadi; *Sedikit “Sejarah Perkembangan Hak—Hak Suku Melayu atas Tanah di Sumatera Timur” (Tahun 1800—1975)*, Bandung, Alumni, 1978, pp. 271, 277～279.
- 10 Pelzer, Karl J.; *Planters Against Peasants; The Agrarian Struggle in East*



*Sumatra 1947—1958*, 'S—Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1982, p. 48.

- 11 Adicondoro; "Pengaruh Industrialisasi terhadap Pelestarian Lingkungan Hidup di Sumatera Utara", Paper Presented at Kongres PERHEPI 6th, Medan, 1980, p. 10.

## 5. 土地収用の影響<sup>(1)</sup>

生活の基礎としての水田を失うことは、他に就業の機会とて少ないパワーサイトのボルセア郡では深刻な問題であった。ボルセア郡だけで収用された水田は198.9ヘクタールにのぼるが、そのほとんどがアサハン川流域付近の水田であった<sup>(2)</sup>。北スマトラ大学人口問題研究センターのアサハン川流域村における65戸のサンプル調査では36戸が収用の対象となっている。土地収用に対するコメントとして、27戸が回答し、うち水田／畑を失ったと答えた者7、狭くなったと答えた者11、賠償金が安いと答えた者が9であった（第7表参照）。

ボルセア郡では土地投機といったかたちの影響はあまりなかった。発電所の事務所のあるピントゥポハン村でも同様である。元来、パタツの慣習法のために土地の売買などはほとんどなかった。土地の賃貸は相互扶助的な性格の強い小作とも呼べない期限の定めないケースがほとんどであった。金額も1ヘクタールで数千ピアなどといった程度であった。しかし、最近は土地の経済性についての観念が高まり、その賃貸方法も従来この村にはなかったドンドン（don-don：パタツの土地賃入れ制度）が見られるようになっていく。1ヘクタールにして（土地の単位は通常はランテ，*rante*=400平方メートル，を使う）50万ルピアにのぼる質の例も出て来た。子供の学資などのためにドンドンを行なうというが、これは表面上の理由で生活用品の購入などに当てられるようだ。またここ10年ほどの間にセワ（*sewa*：定額小作）も行なわれるようになっていく。水田（村内水田面積は75ヘクタール程度）の土地生産性は1ランテあたり

10～15カレン (kaleng : 石油カン, 内容量約20リットル) 相当の粃で, 海岸低地のクアラタンジュンより更に低い。発電所建設を契機に土地に価格がつくようになったこと, それまで少なかった質や定額小作が見られるようになったことなど, 土地の制度的変化がこの山間村には生じつつあると言える。

スメルターや職員住宅団地のあるアイルプティ郡では, アサハプロジェクトの噂が流れるとともに, 土地に対する投機的な動きが発生した。スメルター付近は人口も多く, トゥビンティンギなどの都市に近いこともあって, 同市やメダンなどからの投機目あての不動産エージェントであるチャロ (calo) が活動した。製錬所のあるクアラタンジュン村には, マスターアグリーメントが結ばれる1975年以前からメダン, プマタンシアンタル, 遠くはジャカルタなどから土地を購入に来る者もあった。だが, 村長によれば, たくさんの人間が見に来たものの, その数に比すれば実際の購入者はさほど多くない。

土地の売買 (必ずしも土地基本法上の所有権を売買しているわけではないと考えられる) は, 地元の郡長に届出る義務があるので, 売買件数に関する資料が入手できた。第6表によれば1976年から83年にかけてのアイルプティ郡で土地売買が刺激され活発になっていることがわかるが, たしかに目を見張るほどの件数ではない。投機を目的とした売買もあるようだが多くの場合は, ニュータウンに入居できないイナルム従業員が宅地を購入 (必要以上に購入という例はかなりあるようだが) したり, 村外からのジャワ人などが住宅と農業のために, 又は工場従業員相手の商売を目的とする店舗用地購入のケース, などであったようだ。中には明らかに投機を目的として数ヘクタールに及ぶ広い土地を購入した例もある。だがアクセスロードが出来たとはいえ, 職員住宅団地であるニュータウンを除けば, まだ居住環境の整備が遅れており, 関連企業の進出もない。結局, 本当に土地を必要としていた人間が土地を入手し終わったあとは, 土地売買の熱もさめた。

地価水準 (1984年10月) はクアラタンジュン村の場合, 工場へのアクセスロ

ード付近の土地が平方メートル当たり2000ルピア、村内の道路際の土地の約2倍する。村の中の土地は未利用地が多いが平方メートル当たり500ルピア程度。村長によれば水田1ランテ当たり7万5000ルピア（1平方メートルにして187.5ルピア）が賠償相場と言われる。水稻平均収量が1ランテ当たり15カレンで、1カレンの粳が2000ルピア。この村はまだ年1作しか出来ないので、年間粗収益は1ランテ当たり3万ルピア程度。水田賠償価格は粗収益の2.5倍に相当する。

ニュータウンに隣接するシモン村の場合、アクセスロード付近の地価は、アサハン建設中には以前の10倍にもはね上がった。1981年頃が最高潮だった。84年には沈静化して以前の2倍程度におさまり、1ランテ当たり30万ルピアほどである。地の利が良い分地価水準も高い。他方村内の水田の場合は売買の対象となることがまずないため、プロジェクトのインパクトはほとんどなかったと言われる。

賠償価格が低いという不満は非常に多い。実際の支払いには土地、建物、植栽について一括査定で支払われている。土地収用等に支払われたコンペンセーションフィー総額800万ドルをルピア換算（1978年以前1ドル415ルピア、以後625ルピア）すると37億4000万ルピアになる。このうち少なくとも1.5%は土地収用委員会費用として取られるなど、住民にすべて渡されたわけではない（賠償費〈又は移転費〉の他に権利登記料、既存道路使用料、港湾建設許可証発給料等を含む）が、それらを含めたままでも1平方メートル当たり265ルピアでしかない。ちなみに当時の公定の上限米価は需給均衡地域でキログラム当たり135ルピアだった。

住民側もあまりに低い賠償額に対し、ボルセアの例では平方メートル当たり500ルピアにとり、900ルピアにといった要求が出された。またマルガの土地は売れないとして拒否する例もあった。賠償は30年間にわたる住民から政府への土地の賃貸であり、年1平方メートル当たり130ルピアとして、3900ルピアを

提案するという例もあつた。<sup>(3)</sup>調整ダムのあるシルアル村では1981年でも水田1平方メートル当たり3000ルピアはするのに、一番安いタバコ「ウニオン」1箱(130ルピア)分の賠償金にしかないといった住民の声も聞かれた。<sup>(4)</sup>賠償金の査定額を上げると言ったはずだとか、永年作物栽培ができるようクレジットを賠償の他に約束したではないかと県知事に不信や不満をぶつける場合もあつた。<sup>(5)</sup>

クアラタンジュンでは1976年中に230ヘクタールの土地収用が行なわれた。<sup>(6)</sup>他の場所も含めプロジェクトサイトのほとんどの用地は工事の始まる1978年までに収用が行なわれた。賠償額は平方メートル当たり水田130ルピア、池(養魚用)100ルピア、園地や沼沢地等40ルピアが基本であつた。<sup>(7)</sup>収用の基礎となる基礎価格(harga dasar)は、トゥビンティンギ市のような都市部の事例でも、1984年時で農地の場合最高価格地が1000ルピア、最低100ルピアでしかない。<sup>(8)</sup>前述のようにクアラタンジュンのように生産力の低い水田すら平方メートル当たり2000ルピアもの取り引き価格が立つ。土地を取り上げられたという印象を農民が持っても不思議はない。送電線下50メートル幅は建造物、樹木を撤去しなければならぬが、その賠償問題もクアラタンジュンで起きている。<sup>(9)</sup>

賠償金の受取り、土地を失うことに対する感情、賠償金の使途については、第7、8表のサンプル調査がある。そこに見られるいくつかの特徴を列記する。パワーサイトにおける1人当たり賠償額平均23万1000ルピア、スメルターサイト115万9000ルピアであつた。前者の方が低いのは1戸当たり収用面積が小さく賠償単価も低いためであろう。パワーサイト、ポルセア郡のアサハン川沿岸地域は人口稠密で、農家の経営面積も小さい。収用に対する感情として、土地を失ったという不満も、パワーサイトの方に多く、収用事業もどちらかと言えば同サイトに問題が多いと言われる事実と対応している。賠償金の使途も、受取りが少額なパワーサイトでは生活費などとして消えてしまう部分が大い。スメルターサイトでは家屋の修理・新築に向けられるケースが多く、また何ら

かの事業資金に使う額もサンプル全体の20%近くになり、パワーサイトの12%より高い。

- 1 発電所のあるボルセア郡、製錬所のあるアイルプティ郡の各々3カ村計6カ村の村長からの聞き取り調査(1984年10月2日~12日)に主にもとづいている。
- 2 Pusat Studi Kependudukan—Lembaga Penelitian USU; *Analisa Dampak Lingkungan Proyek Asahan*, Medan, Universitas Sumatera Utara, May 1984, p. 33.
- 3 Adicondoro G.Y.; “Pengaruh Industrialisasi terhadap Pelestarian Lingkungan Hidup di Sumatera Utara,” Paper Presented at Kongres PERHEPI 6th, Medan, 1980, p. 10.
- 4 *Tempo*, Jan. 24, 1981 記事。
- 5 同上記事。
- 6 *Kompas*, April 21, 1983 記事。
- 7 (注3)に同じ, p. 10.
- 8 “Keputusan Wali Kotamadya Kepala Daerah/Ketua Panitia Penetapan Harga Dasar Tanah Kotamadya Tebing Tinggi”, April 1, 1984. による。
- 9 *The Indonesian Times*, Feb. 14. 1983 記事。

## 6. 地元利益の擁護と対応

イナラムが政府に納入するアニュアルフィーは地元政府がアサハプロジェクトから直接得られる最大の財政収入である。これは、アルミ地金の生産量と国際価格に応じて額が決まり、水利税その他公租公課として一括政府に納められる。地元の利益要求を象徴的に示すアニュアルフィー問題を以下に述べる。

水利権に関連して、1983年に州議会は、州及び県の水利税(retribusi bunga air)徴収権を主張し、州議会で徴収条令を可決した。水利税と言っても実際にはその負担能力のある水力発電を行なう企業(もしくは法人)を対象とし、事実上イナラムを対象としている。条令によると能力1馬力(0.746kw)当たり310ルピアと定めた。イナラム第2発電所の能力を設備容量の60万3000kwと

し、水利税は年間2億5057万6888ルピアになる。州と地元県との分配比は40%対60%とされた。イナルム側は、地税、水利税等一切はすべてアニュアルフィーとして中央政府（大歳省）に一括納入する契約となっているため、このままでは水利税が二重に課せられることになり問題になった。アサハン開発庁発足前、サドリ元鉱業大臣を委員長とするアサハン技術委員会時代に、1馬力当たり200ルピアの水利税徴収を州政府に約束していたことが、州議会をして上記の決定をする根拠を与えた。地元州／県政府に落ちるアサハンプロジェクトの税収面での利得が小さいことが、州議会／政府をして条令化に踏み切らせた要因とみて間違いない。

イナルム自身、地元への利益還元を重視する立場を取り余剰電力の地元供給をはじめ、地元対策（モスク、教会建物寄贈は評判が良いようだ）にも熱心ではある。それなりに地元は恩恵を受けている。しかしながら、すでに指摘したように制度上、財政上の問題もあって地元北スマトラの州／県財政がアサハンプロジェクトによって独自の歳入源を大きく賑わすことがむずかしかった。土地収用などの形でプロジェクトへの協力負担が、地元政府に押しつけられたままとなっていた。

アニュアルフィーの扱いは1984/85年度以降次のようになった（第9表参照）。アニュアルフィーは地税（IPEDA：1986年度より土地建物税＝PBBの一部となった）、水利税（*iuran jasa air*）、その他地方税からなる。これら3種類の租税の構成費は38パーセント、40パーセント、22パーセントとされている。地税収入は、アサハンプロジェクトの地元北タパヌリ県（発電所、ダムサイト）とアサハン県（製錬所、職員住宅団地、送電線サイト）の2県に各々60パーセント、40パーセントの比率で配分される。その他地方税も同様の扱いである。北タパヌリ県への配分比が高いのは水力発電の水源トバ湖があること、経済発展がアサハン県より遅れていることなどの理由による。水利税のうち一部は中央政府の収入になる。1984/85年度には中央政府の取り分が70パーセント

を占めていたが、州政府やイナルムの意向を反映し、翌1985/86年度からは逆に地元州政府が70パーセントを取ることになった。水利税は水力発電に対して課税されたもので製錬所などで使われる工業用水等には課税されていない。水利税収入は県政府には配分されず、州政府が州内の河川湖沼の改修、緑化事業などに使うことになっている。

## む す び

国民経済的視点からアサハプロジェクトが大きな便益をもたらすとしても、地元関連産業が育たない段階では地元経済の便益はそれほど大きいとは思われない。アルミ地金の生産や輸出外貨獲得自体が、地元住民や地方政府に十分な利得を直接もたらすとは考えられない。関連産業の立地条件もまだ十分整ってはいない。しかもアルミ関連製品の市場を考えるならば北スマトラよりジャワの方がよほど立地条件が良い。内外民間企業にとって北スマトラへの投資、工場進出のインセンティブは今のところ依然として十分でない。地元利益の擁護上、アニュアルフィー問題に関しては若干の前進があったと評価できよう。

アサハプロジェクトは日本の援助を背景に外島におけるしかも電力インフラ、アルミ製錬という工業分野での本格的なプロジェクトとして中央政府主導で行なわれてきた。しかもこれを現実には地元経済に結びつける地域開発のプログラムまでほとんどは中央政府ないし日本の案であった。開発計画に於ける地元政府の自立性がないのは計画の立案・遂行の実力がないためとは言えない。地元州／県政府は案を具体化するための予算がないのである。県レベルではその傾向が一段と強い。また産業発展に重要な民間投資も、ハディプロトの指摘にもあるように、その許認可がジャカルタに集中して、地方政府の願うような内外資本の導入がスムーズに行かない。アサハプロジェクトを生かしきるための地元なりの対応を打ち出し得る制度的条件が不十分だと言える。

このことは、土地収用においても言えた。大規模な土地収用は土地投機、地価上昇など様々な波紋を地域社会に与えた。賠償額は通常的地価よりはるかに低く、人々の不満は大きかった。だが地元の不満をくんでそれに有効な対策を実行する資金的背景が地元州／県政府にない。にもかかわらず収用事業を速やかに推進するために、時に実現見込みのない約束をせざるを得ないなど、問題を先送りする事態に陥り易かった。土地収用事業は地元州／県レベル政府の役割が大きいが、これは中央政府による、開発プロジェクト推進のための負担の押し付けになりかねない。アニュアルフィーの配分をめぐる動きは、以上のような制約を打ち破ろうとする地方政府の対応として注目される。

アサハンプロジェクトの行なわれた北スマトラを事例に本稿は、地域開発計画の策定、土地収用を中心とする開発事業の実態及び地元の負担と利益について検討した。とくに、アダット（慣習）や土地制度などの地域的独自性と、中央と地方とのあいだの行政上の制度的制約とにどう取り組むかが、インドネシアの開発の今後の課題となろう。援助する側はこの点について、スマトラなど外島の場合特に配慮をする必要がある。またインドネシアにとっては地域間の開発格差の是正、外島における開発援助の受け入れという点から開発行政に於ける適当な分権化が必要であろう。



第1表 レプリタIVの成長目標 (%)

	平均年成長率	最終年の産業構造 (シェア)
農業	4.90	35.26
鉱業	1.90	4.93
製造業	11.00	8.00
建設	8.20	3.53
電気, ガス, 水道	9.50	1.62
商業, ホテル, 食堂	6.40	16.00
運輸, 通信	5.60	11.84
銀行, 金融	20.50	5.90
不動産賃貸	0.70	1.92
行政, 国防	4.60	7.62
サービス	10.00	3.38
全産業	6.50	100.00

(出所) Pemerintah Daerah Tingkat I Sumatera Utara, Repelita IV Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara 1984/1985~1988/1989, Vol.I, Medan, 1983, pp. IV-1~6.

第2表 食糧作物生産

(単位: ton)

	1974	1978	1982
米	939,707	1,053,799	1,309,656
メイズ	35,301	66,998	103,735
キャッサバ, 甘薯	406,132	392,729	448,304
落花生	6,939	15,877	20,208
大豆	4,316	10,403	8,114
緑豆	1,878	3,276	3,835
野菜	206,150	186,069	224,991
果物	125,788	170,212	246,292

(出所) Regional Development Planning Board Province of North Sumatra, The North Sumatra Province 1983, Medan, 1983.

第3表 商品作物生産 (1982年)

	エ ス テ ー ト		一 般 農 家	
	面 積 (ha)	生 産 量 (ton)	面 積 (ha)	生 産 量 (ton)
ゴ ム	236,957	203,157	266,316	114,560
オイルパーム	276,921	758,568	6,151	236
カ ー ネ ル	—	131,453	—	34
コ コ ア	8,974	3,929	774	2
タ バ コ	3,364	2,417	442	201
茶	11,385	21,000	—	—
コ ー ヒ ー	250	90	38,031	13,342
コ コ ナ ツ	5,744	2,504	111,550	67,912
そ の 他	156	—	56,010	8,268
合 計	543,751	1,123,118	479,274	204,555

(出所) 第2表に同じ。

第4表 北スマトラ州レブリタIVにおける発電 (給電) 能力

(単位: MW)

	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
ディーゼル	86	104	124	128	128
ガスタービン	111	111	111	111	111
水 力	50	50	50	50	50
ミニ水力	—	6	6	6	6
スチーム	130	130	130	260	260
合 計	377	401	421	555	555

(出所) 第1表に同じ, 第2巻, p. XI-13.

第5表 アサハン開発庁による土地収用 (単位: ha)

	収 用 計 画 地	既 収 用 地	未 収 用 地
北タパヌリ県 <sup>1)</sup>	411.5	398.6	12.8
アサハン県 <sup>2)</sup>	700.9	700.9	—
送電線下 <sup>3)</sup>	298.0	298.0	—
合 計	1,410.4	1,397.6	12.8

(出所) アサハン開発庁資料, 1984年6月。

(注) 1) パワーサイト。

2) スメルターサイト, 一部パワーサイトを含むと思われる。

3) 両県にまたがるが大部分はアサハン県に属する。

第6表 製錬サイト周辺における土地売買件数の推移

村 名 \ 年	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
クアラタンジュン	2	9	32	46	12	32	12	—
スカデラス	7	8	16	11	—	18	8	—
シパレパレ	5	3	17	4	2	23	20	—
シモドン	—	—	2	1	—	11	2	—
インドラブラ	6	9	10	7	3	21	11	1
ラ ラ ン	—	—	—	—	74	—	—	—
パ カ ム	—	—	—	—	17	—	—	—
合 計	20	29	77	69	108	105	53	1

(出所) W.Lumbanbatu, “Keuntungan dan Kerugian Proyek Asahan Bagi Daerah Tingkat II Asahan”, Pusat Studi Kependudukan Lembaga Penelitian USU; Seminar Analisa Dampak Lingkungan Proyek Asahan, Medan, Universitas Sumatera Utara, March 1983, P61.

第7表 賠償金受  
—パワーサイト、サ

1人当り賠償金額 (1,000ルピア)	0 < <50	50 ≤ <100	100 ≤ <200	200 ≤ <500
賠償対象者(人)	9	6	13	2
賠償額(1,000ルピア)	204.5	354	2,038	548
1人当り賠償額 (1,000ルピア/人)	22.7	59.0	156.8	274.0
損害に対する感情(回答者)	3	5	13	1
1. 水田/畑を失った	2	1	3	—
2. 農地が狭くなった	—	3	5	1
3. 賠償金が安い	1	1	5	—
賠償金使途(1,000ルピア)				
1. 生活費	180.5	329	687	548
2. 子供の学費	24	—	488	—
3. 家屋修理・新築	—	25	—	—
4. 以上の全て(分割不能)	—	—	512	—
5. 祝祭費	—	—	104	—
6. 旅行	—	—	85	—
7. 事業資金	—	—	162	—
8. その他/無回答	—	—	—	—

(出所) Pusat Studi Kependudukan—Lembaga Penelitian USU, Analisa Dam

(注) 調査時は1983年。調査対象65人中36人が収用対象者。

第8表 賠償金受  
—スメルターサイト、サ

1人当り賠償金額 (1,000ルピア)	0 < <50	50 ≤ <100	100 ≤ <200	200 ≤ <500
賠償対象者(人)	—	—	1	4
賠償額(1,000ルピア)	—	—	120	1,060
1人当り賠償額 (1,000ルピア/人)	—	—	120	265
損害に対する感情(回答者)	—	—	—	2
1. 水田/畑を失った	—	—	—	—
2. 農地が狭くなった	—	—	—	2
3. 賠償金が安い	—	—	—	—
賠償金使途(1,000ルピア)				
1. 生活費	—	—	—	860
2. 子供の学費	—	—	—	—
3. 家屋修理・新築	—	—	—	—
4. 祝祭費	—	—	—	—
5. 事業資金	—	—	120	—
6. 土地購入	—	—	—	—
7. オートバイ購入	—	—	—	—
8. 漁具その他購入	—	—	—	200
9. テレビ購入	—	—	—	—

(出所) 前表と同じ, p.83.

(注) 調査時は前表と同じと考えられる。調査対象90人中18人が収用対象者。

地域と開発援助

領・使 途 状 況  
サンプル調査ー

			合 計 又 は 平 均	
500≦ <1,000	1,000≦ <1,500	1,500≦	金 額 (1,000ルピア)	(人)
5 3,487.5 697.5	— — —	1 1,700 1,700	8,332 231	36
5 1 2 2	— — — —	— — — —		27 7 11 9
1,847.5 — 815 — 75 — 750 —	— — — — — — — —	1,000 — 300 — — — 100 300	4,592 512 1,140 512 179 85 1,012 300	25 4 3 3 2 1 2 2

pak Lingkungan Proyek Asahan, Medan, May 1984, pp.80~81.

領・使 途 状 況  
サンプル調査ー

			合 計 又 は 平 均	
500≦ <1,000	1,000≦ <1,500	1,500≦	金 額 (1,000ルピア)	(人)
1 900 900	7 9,080 1,297	5 9,700 1,940	20,860 1,159	18
— — — —	— — — —	— — — —		2 — 2 —
— — 500 — — — — — 400	700 200 4,480 1,300 1,100 800 500 — —	1,000 — 4,200 — 2,500 1,000 500 500 —	2,560 200 9,180 1,300 3,720 1,800 1,000 700 400	6 1 4 1 5 3 2 2 1

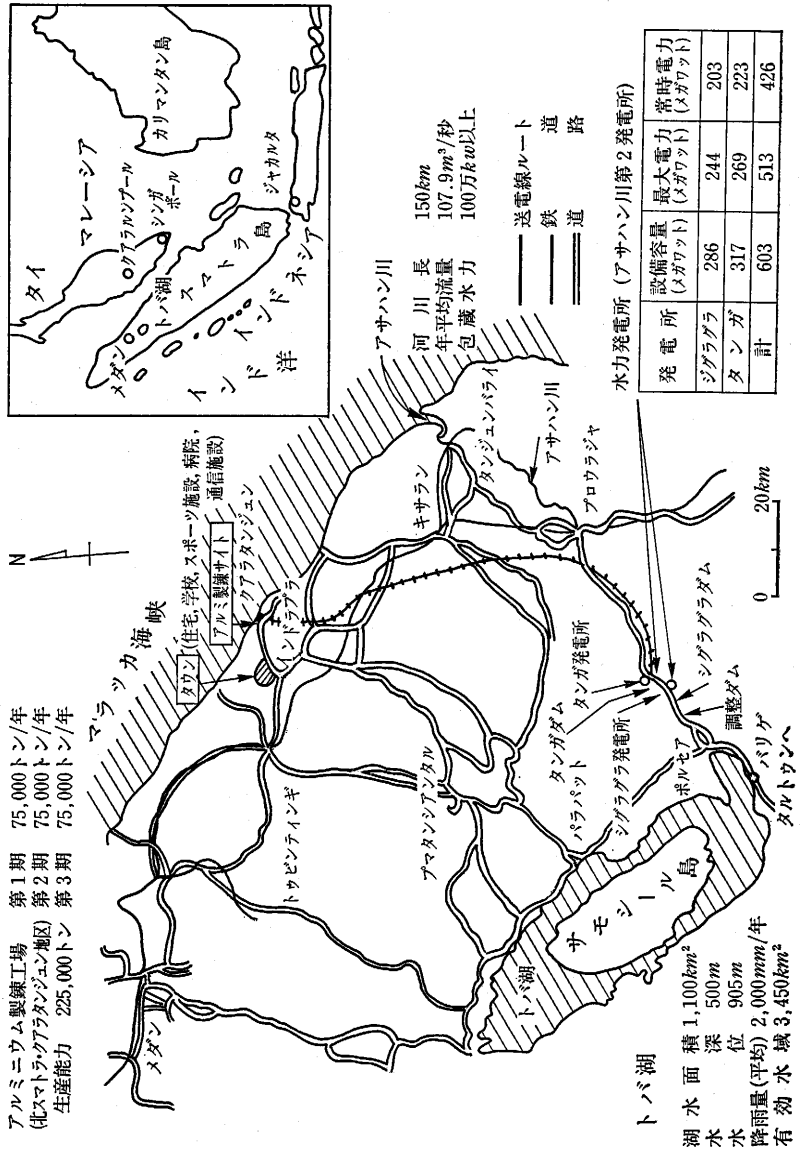
第9表 アニュアルフィーの分配

(単位: 1,000ルピア)

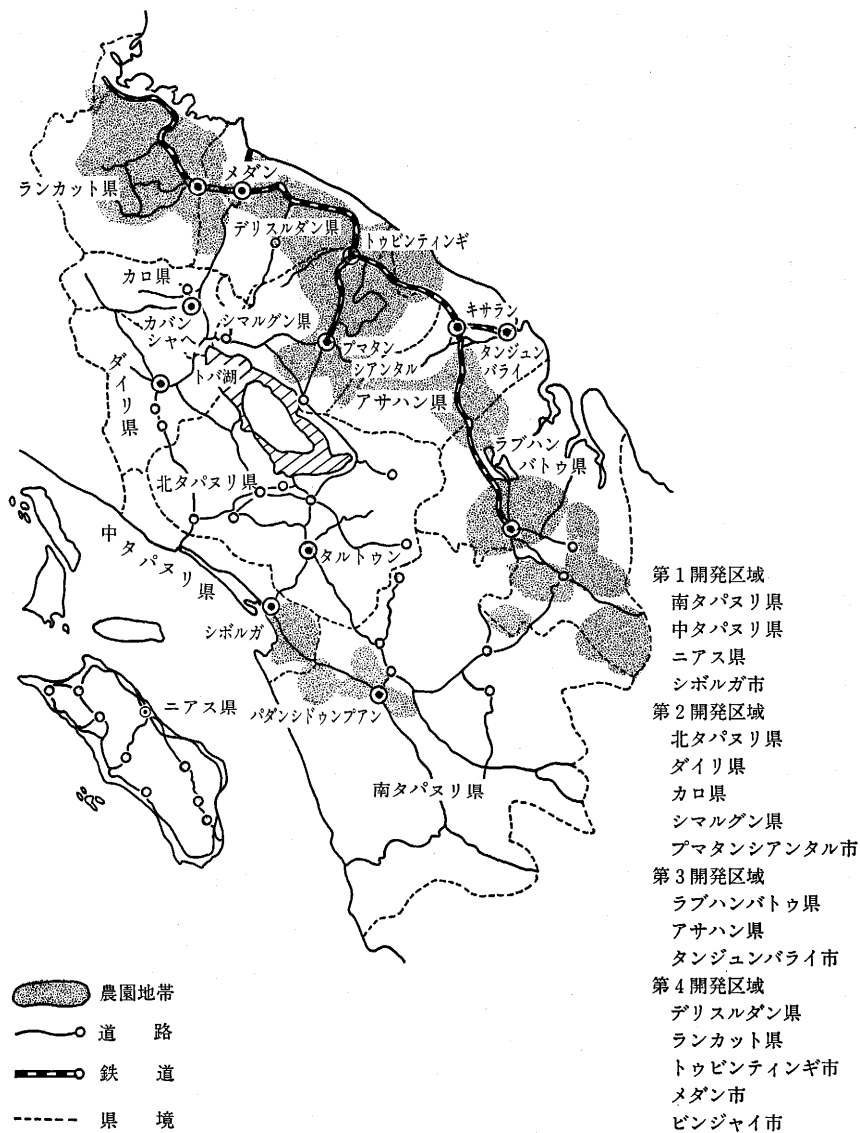
	北スマトラ州 (および県) 収入				アニュアル フィー合計	(1,000ドル)
	地 税	水利税	その他 地方税	合 計		
1984/85	261,449.5	82,563.0	151,365.5	495,378.0	688,025	650
1985/86	473,721.3	349,057.8	274,259.7	1,097,038.8	1,246,635	1,170
1986/87	718,942.9	529,747.4	416,230.1	1,664,920.4	1,891,955	1,690

(出所) 北スマトラ州政府, 1986年。

# 第1図 アサンプションプロジェクトの概略図

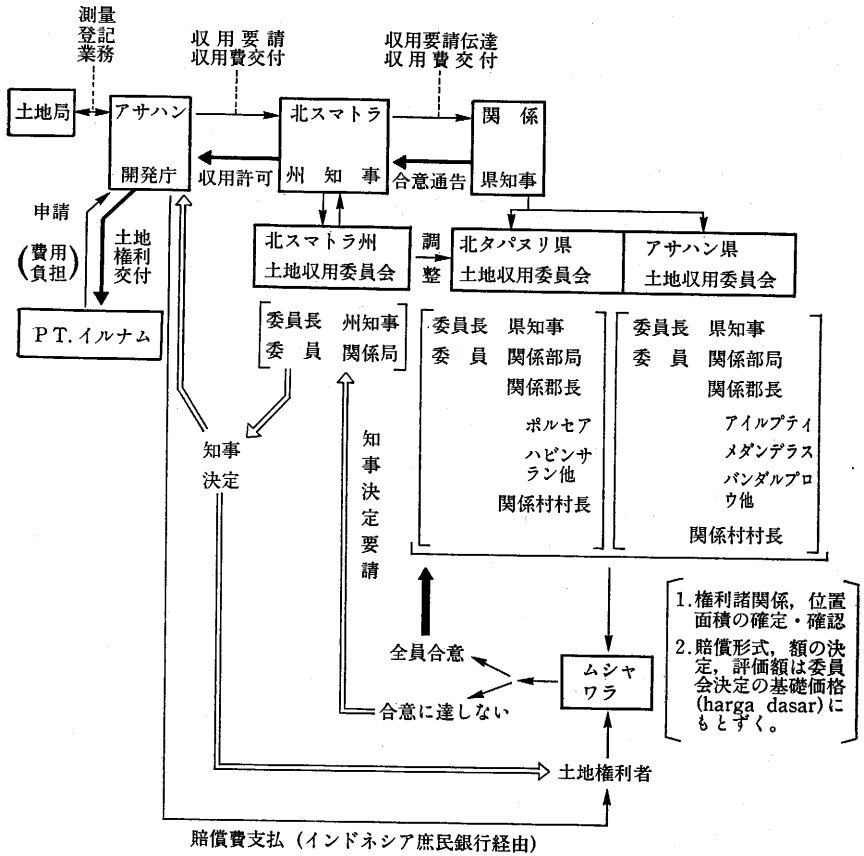


第2図 北スマトラ州の開発区域と農園地帯





第3図 土地収用方法の概要



(出所) “Penjelasan Bagan Tata Cara Pembebasan Tanah Menurut PMDN No.15 Tahun 1975 dan No.2 Tahun 1976,” Ali, Chidir, Himpunan Peraturan Hukum Agraria, Binaciputa, 1978, pp. 615~617を参照した。