

東部インドネシア農業開発の一側面

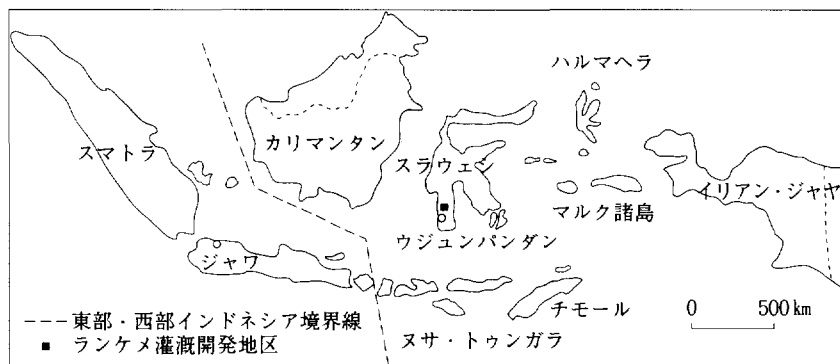
——ランケメ灌漑開発——

水 野 正 己

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1. はじめに | (2) 中流地区 |
| 2. ランケメ灌漑開発事業 | (3) 下流地区 |
| (1) 灌漑事業の意義 | (4) 小括——灌漑開発地区の農業経営の現状—— |
| (2) 灌漑条件の改善 | 5. 灌漑組織と維持管理 |
| 3. 農業生産の展開 | (1) 灌漑用水の配分 |
| (1) 土地利用度 | (2) 灌漑施設の維持管理 |
| (2) 農業生産の増加 | (3) 水利組合 |
| 4. 農業経営の実態 | (4) 水利費徴収問題 |
| (1) 上流地区 | 6. むすび |

1. はじめに

スハルト政権の下で推し進められた第1次25カ年長期開発計画（PJPT I，1969/70～93/94年）におけるインドネシア開発は、地域間、部門（農工）間、都市・農村間、社会階層間、民族間に大きな格差をもたらした。このうちの地域間格差の問題とは、大きくは、ジャワおよびその周辺諸島からなる西部インドネシア（IBB）とそれ以外の外島からなる東部インドネシア（IBT）との経済格差を指す。東部インドネシアとは、第1図のごとく、ロンボク海峡からジャワ海を経て南シナ海に至る線より東に位置するスラウェシ、カリマンタン、ヌサ・トゥンガラ、マルク、イリアン・ジャヤからなる地域の総称であり、全国27州のうち13州がここに含まれる。この地域間格差の問題は、すでに第2次開発5カ年計画（1974/75～79/80年）の時期から顕在化しつつあったが、「東部インドネシア開発」⁽¹⁾として開発の主要課題に位置づけられたのは



第1図 インドネシア全図

1990年代の初めのことである。

周知のとおり、PJPT Iの開発では、ジャワ島を中心とする西部インドネシア地域の工業化が推進されてきた。従って、東部インドネシア地域の開発は、石油・鉱物資源を持たない地方の場合、農業、林業、漁業、観光などの部門に重点が置かれてきた。この開発は、端的に言えば、ジャワ島を工場とし外島を農場にするものといえる。こうした開発の二極化の傾向は、つぎの事実で端的に表現されている。すなわち、スハルト前大統領は1997年3月初めにスマトラのランポン州で開催された米の収穫祭に出席し、式典に参列した多くの農民を前に「ジャワ島では農地が減少しており、インドネシアの米生産は外島の低湿地で行う他ない」と強く訴えかけた⁽²⁾。しかしながら、一方でジャワ島の工業化、都市化にともなう農地の無秩序な転用を野放しにしたまま、ジャワ農業の柱である米やサトウキビの生産を外島へシフトさせる開発のあり方は、多くの問題をはらむものといわざるを得ない。例えば、ジャワ島への一極集中をいっそう加速させ、地域間格差をさらに拡大する結果を招く恐れがあることは、決して否定できない。現在、インドネシアの開発において東部インドネシア開発が目される背景は、およそ以上の様である。

この東部インドネシア開発において重要な位置を占めてきた農業開発は、先

の前大統領の言葉にも示されるように、食料増産の課題に対応して進められてきた。そのため、河川灌漑やため池灌漑、低湿地での水田開発などの開発事業が行われてきた⁽³⁾。このうち、河川灌漑開発の代表的な事例である事業について、筆者は実態調査を行う機会を得た。日本の経済協力を得て南スラウェシ州ソッペン県において実施されたランケメ灌漑開発である。

そこで、本稿では、東部インドネシアにおける農業開発の事例研究として、第1に当該開発事業が対象地域の農業にもたらした効果、第2に灌漑農業の持続的発展の鍵を握る灌漑施設の維持管理問題について、実態分析を行うことにする。最後に、これらの結果を踏まえて、灌漑開発地区において展開している稲作農業の特質を抽出することにした。

実態分析に移る前に、まず、東部インドネシア地域の農業および農業開発の動向を略述し、その後に調査地の概要を述べることにする。

高谷⁽⁴⁾によれば、東南アジアの伝統的な農業形態は、作物と耕地の種類（水田、常畑、短期休閑畑、焼畑）との組合せに基づいて9耕作区に分類される（第1表）。それによると、東部インドネシアの伝統的な農業形態は、西から雑穀短期休閑畑区、サゴ区、イモ・稲区、イモ区の順に分布していることになる。けれども、この耕作区とその地理的分布域を重ね合わせると、耕作区では西部インドネシアの水田・常畑区に属するものの、地理的分布域では東部インドネシアに属する地域の存在がみとれる。それが南スラウェシである。

つぎに、東部インドネシア農業開発の主要動向である。これについては、インドネシア全体の農業開発⁽⁵⁾と同様、灌漑農業にきわめて大きな比重がおかれてきたことが指摘できる。例えば、インドネシアの開発に大きく関与してきた日本の経済協力の中で、東部インドネシアにおける農業関連の開発事業をみると、1980～95年の期間の有償資金協力9案件のすべてが灌漑開発であり、その供与限度額の合計はおよそ372億円に達している⁽⁶⁾。以上のことから、分析対象事例は、東部インドネシアでは例外的に稲作農業の伝統を有する地域における灌漑開発であることがわかる。

調査対象のランケメ灌漑開発地区は、南スラウェシ州の州都ウジュンパンダ

第1表 東南アジアの伝統的農業形態とその分布

耕 作 区	分 布 域	主要作物の組合せ
(大陸部)		
陸稲・雑穀焼畑区	大陸部山地の比較的低標高地	焼畑陸稲, 雑穀
水稻卓越区	大陸部平原, デルタ	水稻
温帯作物区	大陸部山地の北縁	陸稲, トウモロコシ, 温帯作物
(西半島島嶼部 ¹⁾)		
陸稲焼畑区	マレー半島, スマトラ, カリマンタン西部	焼畑陸稲, トウモロコシ
水田・常畑区	ジャワ, バリ, 南スラウェシ ³⁾	水稻, トウモロコシ, キャッサバ
(東半島島嶼部 ²⁾)		
雑穀短期休閑畑区	東西ヌサ・トゥンガラ, フィリピン中央部	雑穀, トウモロコシ
サゴ区	カリマンタン東部, 中スラウェシ, 北スラウェシ マルク諸島	サゴヤシ, イモ, 雑穀, 稲
イモ・稲区	ハルマヘラ東北部, フィリピン東岸	イモ, 陸稲, 雑穀
イモ区	イリアン・ジャヤ	イモ, サゴヤシ

資料：高谷好一『東南アジアの自然と土地利用』（1985年，勁草書房），22～36頁に基づいて筆者作成。

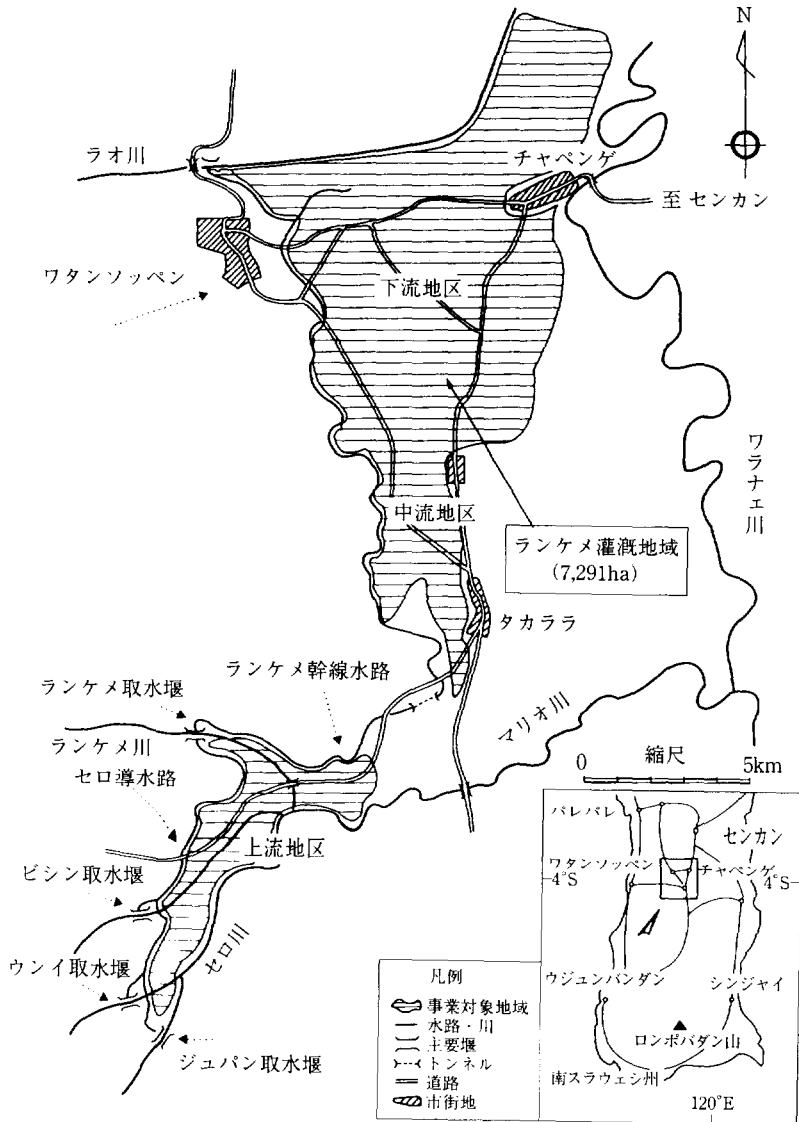
注. ¹⁾西部インドネシアを含む地域である。

²⁾東部インドネシアを含む地域である。

³⁾調査地を含む地域である。

ンから、北へ130キロメートルの距離に位置する（第2図）。同地区は、ソッペン県の県都ワタンソッペンの南東部の一角を占め、ランケメ川、セロ川などの流域の標高20～200メートルの扇状地に広がっている。地区全体の農地面積は1万5,000ヘクタール余りで、その中の約3分の2が水田である。このスラウェシ南部地域は、オランダ植民地期から米の移出地として知られ、東部インドネシアの穀倉と呼ぶことができる。ちなみに、1996年の南スラウェシ州の米生産量は約400万トン（粳米）で、全国の米生産量の8%に相当する⁽⁷⁾。

以下の分析で用いる資料は、主として現地調査において筆者が収集したものである⁽⁸⁾。



第2図 ランケメ灌溉開発地区

- 注(1) 東部インドネシア開発については、ドロジャトウン・クンチョロヤクティ、ヌズル・アフヤル「インドネシア東部の開発問題」(モハメド・アルシャド・アンワール、尾村敬二編『インドネシアにおける地方開発』、アジア経済研究所、1994年)が概説を行っており、参考になる。
- (2) Jakarta Post, March, 8, 1997.
- (3) インドネシアの外島の開発においては、移住政策(transmigrasi)や森林・低湿地の開発を無視することができないが、これは本稿で取り上げる東部インドネシア農業開発の枠組みを超える問題であり、別途の検討を要する課題である。
- (4) 高谷好一『東南アジアの自然と土地利用』(勁草書房、1985年)、22～36頁。
- (5) インドネシアの農業開発において灌漑開発が大きな比重を占めてきたことについて、詳しくは水野正己「インドネシアの灌漑開発における政府と農民」(『農業総合研究』第47巻第4号、平成5年、1～65頁)を参照されたい。
- (6) 通商産業省『平成8年度版 経済協力の現状と問題点』(1998年)、193～205頁。
- (7) Central Bureau of Statistics, BINUS-TPH ON LINE, 1999, Table 4. 13, により算出した。
- (8) この現地調査は、1997年2月26日から3月8日までの期間、ランケメ灌漑開発事業の事後評価調査として行われた。本稿のとりまとめにおいては、現地調査を通じて得られた第一次資料のほかに、各種の統計資料および現地調査に先立って国際協力事業団および海外経済協力基金によって行われた二つの調査報告書(Questionnaire on the Langkeme Irrigation Project, Nov. 1996, および Post Evaluation Study on the Langkeme Irrigation Project, Feb. 1997, である。本稿では、この前者を質問調査、後者をサンプル調査とそれぞれ略記する)を参考にした。

2. ランケメ灌漑開発事業

(1) 灌漑事業の意義

ランケメ灌漑開発事業は、南スラウェシ州ソッペン県の7,291ヘクタール(当初計画では6,400ヘクタールとされていたが、その後の現地からの要請により受益面積が拡大された)の水田を対象に、雨期の稲作収量の向上、乾期の稲作生産の拡大、灌漑農業の導入による土地利用度の上昇、作物生産の多様化、農業支援制度の強化を主な狙いとして、技術灌漑システムの建設および既存の

灌漑システムの改良を行うものである。

この事業計画は、およそ以下のような経過を経て現在に至っている。まず発端は、1980年3月に策定された南スラウェシ州中部水資源総合開発計画マスタープランに遡る。同マスタープランは九つの灌漑開発計画を提示し、その中でランケメ灌漑開発計画を最優先事業のひとつとした。これを受けて、ランケメ灌漑開発計画フィジビリティ・スタディが1980年7月～81年3月にかけて実施された。その後、1982年4月に海外経済協力基金のローンによって詳細設計調査が行われ、85年12月に同じく同基金のローンによってランケメ灌漑事業が実施された⁽¹⁾。建設工事は1989年3月に着手され、1995年1月に完成をみている。

では一体、ランケメ灌漑地区を含む南スラウェシ州の灌漑開発が企図され、その実施について計画段階から日本に援助要請が行われた1970年代後半のインドネシアの食料事情はどのようなものであったのだろうか。当時、インドネシアはまだ米の輸入依存を脱することが困難であり、食料（なんかんずく米の）増産が開発政策において最優先課題のひとつとされていた。ちなみに、1975～77年の3カ年をとってみると、米の年平均輸入量は132万2,000トン、金額にして4億8,480万米ドルに達していた。これは、全輸入額に占める割合で11.7%、消費財輸入額に占める割合では実に53.9%に相当する額である。これらのことを考慮すれば、当時、米の国内増産の政治的、経済的重要性を疑う余地はほとんどなかったといえる。

その後、10数年を経た現在の経済環境とその変化の傾向からすれば、南スラウェシ州における灌漑開発事業はどのような意義を有しているといえるだろうか。これを明らかにするため、インドネシアにおける米需給の現状をみておくことにする。まず第1に、1984年に独立後はじめて米の国内自給が達成されたことを想起する必要がある。それ以降、構造調整政策に伴う増産刺激的政策の後退も手伝って、米生産の経済的インセンティブの低下（例えば、「米は儲からなくなった」という声がジャワ島の農村部でも耳にされるようになった。）がみられるようになった。しかしながら、第2に、その後の米の国内生

産は、気象条件の変動による不安定性を克服し得ない状態にある。事実、1985年以降、米輸入を全く必要としなかった年はほとんどないといってよい。特に、1990年以降は、潜在的な食料生産力にもかかわらず、米を含む食料輸入はむしろ増加している⁽²⁾。第3に、国民ひとり当たりの所得の上昇に伴う米消費量の減少が将来的には見込まれるものの、人口の絶対的な増加（人口増加率それ自身は年1%台に低下しているが）を考慮すれば、当面は年間50万トンの割合で米の国内需要が増加するとされる。第4に、1991年には、GDP（国内総生産）に占める工業部門の比率が農業部門の比率を上回る、いわゆる農工逆転が生じたことに象徴されるように、ジャワ島を中心に、農業部門から非農業部門への資源移動が急速に生じている。このため、農地の無秩序な転用やかい廃の進行、水資源をめぐる農工間の競合（農業用水、工業用水、生活水の利用配分問題、工場排水による水質汚染の問題など）、部分的にはあるが農業部門における労働力不足の発生など、従来はあまり予想もされなかった問題がみられるようになっていく。

これらの諸点を総合的に考え合わせると、外島における食料生産の振興が今後の重要課題として取り上げられるようになると思われる。このことは、つぎのような事情に裏打ちされている。第1に、米の趨勢自給（絶対自給ではなく、年々の生産変動による輸出入を許容しつつ、傾向として消費需要を満たす国内生産を維持するというもの）という政策目標を達成する上で、外島における農業生産の重要性が増すと予想されること。第2に、ジャワ島と比較して開発の遅れている外島の経済振興の観点から、外島における農業・食料生産の拡大が期待されること。このため、インドネシア政府は、外島、特にスラウェシの穀倉地帯における米生産の強化を、中カリマントタン州における100万ヘクタール開田計画と平行して推進してきたのであり、今後ともこうした方針を維持していくとみられる。以上は、調査対象の灌漑開発計画に対するインドネシア政府の基本姿勢とその経済的背景を示すものである。

(2) 灌漑条件の改善

ランケメ灌漑開発事業の実施により、事業対象地区の一部では1992年より、また他の地区では1994年より、そして残るすべての地区においては1995年より新たな灌漑システムによる水供給が周年的に行われるに至った。事業実施以前（事業が行われなかった場合）と事業実施以後（事業が行われた場合）のソッペン県における灌漑状況は以下のようになっている。灌漑整備水準を無視して単純に物理的な灌漑面積の増加分を算出すると、雨期作で1,153ヘクタール、乾期作では2,281ヘクタールとなる。これは、事業実施以前の時期と比べて、それぞれ雨期作で19%、乾期作では55%の増加である。すなわち、灌漑面積増加の程度は雨期作よりも、乾期作において著しく、約3倍近い。その結果、乾期作灌漑田の雨期作灌漑田に対する比率は、事業の実施によって68%から88%へ、20ポイント増加した。こうして、後にみるように雨期作および乾期

第2表 灌漑面積の増加

(単位：ヘクタール、%)

灌漑区分 ¹⁾	雨期作	乾期作	乾期作/雨期作比率
(事業実施前)			
技術灌漑田	—	—	—
半技術灌漑田	3,320	2,225	67.0
非技術灌漑田	2,818	1,928	68.4
小 計	6,138	4,153	67.7
(事業実施後)			
技術灌漑田	7,291	6,434	88.3

資料：JICA Feasibility Study on the Langkeme Irrigation Project, 1981, および OECF 資料。

注. ¹⁾技術灌漑とは、水配分の調整と計量を行う機能を有し、用排水系統が分離され、灌漑効率が最も高い施設を持つ灌漑を指し、通常は幹線水路から二次、三次水路を有し、二次水路までは政府が維持管理のすべてを行う。半技術灌漑とは、水配分の調整は可能だが、水量の計測は取水地点でしか行えない施設を有する灌漑を指し、灌漑効率は中位である。非技術灌漑とは、簡易な施設あるいは村落が独自に建設した施設を有する灌漑で、用排水の調整・計量は行い得ず、灌漑効率は最も低い。

作ともに水稻の作付けが大きく伸びたのである（第2表）。

つぎに、雨期の水稻の後作を指すパラウィジャ（トウモロコシ、大豆、落花生、サツマイモ、キャッサバ、ムンゴ豆）の生産動向をみることにする。これは、事業実施以前と以後とで次のように大きく変化している。すなわち、事業実施前は、トウモロコシの作付面積が329ヘクタールでやや目立つ程度であり、その他の作物の作付面積は微々たるものに過ぎなかった⁽³⁾。しかしながら、事業実施後は、乾期の灌漑条件が大きく改善されたことから、作付面積はトウモロコシが3,781ヘクタール、落花生が2,064ヘクタール、大豆が1,049ヘクタールと、それぞれ驚異的な拡大をみせている。

以上のように、灌漑面積それ自身も約14%増加していること、すべての灌漑面積が技術灌漑田化したことにより、農業生産の増加が生じていることは明白である。次章で、それを具体的にみることにする。

注(1) ランケメ灌漑事業の総事業費は1,181億8,000万ルピア（1円=13.4~21.5ルピア）で、このうちの91.5%が日本の円借款によって賄われた。残る8.5%は、インドネシア政府が行政経費として支出した部分である。灌漑受益地区の農民は、この灌漑開発事業に関して全く費用負担をしていない。これまで、開発途上国において政府（公共部門）が行う範囲の灌漑開発においては、受益者に費用負担を求めることはなされないのが通例である。但し、灌漑施設のうち、末端灌漑水路とそれ以下の設備については、受益農民の負担とされるのが通例である。

(2) 特に、エルニーニョ現象による降雨不足の影響を全面的に受けた1997/98年の雨期作の不振により、1998/99年度にインドネシアが未曾有の米輸入を余儀なくされていることは、周知のとおりである。

(3) 落花生の作付面積は12ヘクタール、大豆のそれは僅か2ヘクタールと、いずれも信じがたいほど栽培面積が少ないが、その理由は不明である。

3. 農業生産の展開

(1) 土地利用度

上記の灌漑条件の改善を前提にして、事業実施以前と以後との土地利用度の

変化をみると、実施前が159%，実施後が282%となる。水稲作だけでみれば、実施後は188%である。1995/96年のソッペン県における灌漑地区別の土地利用度をみると、最高は285%，最低は189%となっている。これとの比較でいえば、ランケメ灌漑地区は県内でも最高位の土地利用度が実現されていることになる。しかしながら、県灌漑部の担当官によれば、ランケメ灌漑地区の土地利用度は230～240%とのことであった。現地調査での聞き取りの結果は、むしろ後者の土地利用度の方がより現実に近い値であることを示している。結局、パラウィジャの作付面積の把握の如何が土地利用度の値を大きく左右するものであり、水稲作については灌漑条件の向上に対応した作付の増加がみられることは間違いないと考えられる。

(2) 農業生産の増加

1) 水 稲

本灌漑事業の実施前においても、水稲の二期作は行われていた。当時の水稲の単収(粳米ベース、以下同様)は、雨期作でおよそ4.6トン/ヘクタール、乾期作は4.78トン/ヘクタールと報告されている⁽¹⁾。しかしながら、今回の事後評価調査に先立って行われた農民のサンプル調査の結果によれば、ランケメ灌漑地区を貫流するランケメ川の上流地区(1992年通水開始)、中流地区(94年通水開始)、下流地区(95年通水開始)別の水稲単収は、事業実施前で雨期作および乾期作の平均は第3表にみるように、それぞれ4.51トン/ヘクタール、3.95トン/ヘクタール、5.21トン/ヘクタールであった。また、地区全体でみれば、雨期作が4.25トン/ヘクタール、乾期作が4.70トン/ヘクタール、両作期の平均は4.48トン/ヘクタールであった。つまり、サンプル調査の結果は、コンプリーション・レポートに記載されている単収と比べて、雨期作についてはやや低く(つまり、同レポートの方が高い値を示している)、乾期作についてはほぼ同一水準になっている。

以上の単収水準を前提にすれば、この当時すでに、水稲の単収は雨期作よりも乾期作においてより高い水準が実現されていたことが知られる。ただし、こ

第3表 水稻単収の増加

(単位: トン/ヘクタール, %)

	上流地区 (45 世帯)	中流地区 (30 世帯)	下流地区 (15 世帯)	全地区 (90 世帯)
雨期作				
実施前	4.25	3.76	5.02	4.25
実施後	4.95	4.55	5.98	5.01
増加率	16.5	21.0	19.1	17.9
乾期作				
実施前	4.77	4.14	5.41	4.70
実施後	5.04	4.85	7.05 (5.98) ¹⁾	5.32
増加率	5.7	17.1	30.3 (10.5) ¹⁾	13.2
平 均				
実施前	4.51	3.95	5.21	4.48
実施後	5.00	4.70	6.52	5.17
増加率	10.9	19.0	25.1	15.4

資料: サンプル調査の結果より筆者算出。

注. ¹⁾() 内については、本文の説明参照。

れは熱帯アジアの稲作に一般的にみられる現象であり、驚くに足りない。むしろ注目されるのは、乾雨期作ともに下流地区で最も高い単収が達成されており、かつ上流地区がこれに続き、中流地区において単収水準が最も低かったことである。つまり、比較的狭い範囲の地域内であるにもかかわらず、水稻の単収に最高30%を上回る格差が存在していたのである。

さて、こうした単収水準が事業実施後の1996年には、上流地区では5.00トン/ヘクタール、中流地区では4.70トン/ヘクタール、下流地区では6.52トン/ヘクタール、全地区合わせて5.17トン/ヘクタールに増加している。増加割合でみれば、それぞれ11%、19%、25%、全体では15%の伸びとなっている。これを乾雨期別にみると、雨期作では5トン/ヘクタール、乾期作では5.32トン/ヘクタールとなっている。これは、当該事業計画の目標単収のそれぞれ83.5%および89%に相当する。

さらに、流域区分別にみると、つぎのようになる。上流地区では、雨期作が

実施前の4.25トン/ヘクタールから実施後の4.95トン/ヘクタールへ、16.5%の増加となっている。これは、全地区の平均的な単収増加傾向にほぼみあうものである。乾期作については、4.77トン/ヘクタールから5.7%増の5.04トン/ヘクタールにとどまっている。このように、乾期作の単収増加割合が全地区のその半分以上ではない理由は、今回の調査では明らかにしえなかった。サンプル調査の結果の限りでは、肥料の投入水準が上流地区において特に低いという事実はない。

中流地区では、雨期作については、実施前が3.75トン/ヘクタールと三地区の中で最も低かったが、実施後は4.55トン/ヘクタールまで上昇している。増加率で見れば21%で、全地区の中で最も高い。乾期作は、17%増加して、4.85トン/ヘクタールに達している。この結果、中流地区は確かに単収水準が他の地区と比べて低いが、全地区の平均に対する指数でみると事業実施後に88から91へと上昇し、単収格差がわずかながら改善されていることがわかる。

下流地区は、事業実施以前から最も高い単収を実現していたが、実施後はさらにこの傾向を伸ばし、雨期作では6トン/ヘクタール、乾期作では7トン/ヘクタールの水準に達している。これは、それぞれ19%、30%の増加率に相当する。この乾期作7トン/ヘクタールという数値は、ランケメ灌漑開発計画の目標単収（6トン/ヘクタール）を17%近く上回るものである。同計画の『実施調査報告書』⁽²⁾によれば、1980年当時すでに灌漑水の比較的豊富な地区では6トン/ヘクタールを超える収量が達成されていたこと、当時行われた収量調査では9トン/ヘクタールに達する例が存在していたこと、1970～80年にかけて実施された米集約化計画では平均収量が7トン/ヘクタール以上に達していたことが、それぞれ指摘されている。従って、乾期作で実際に7トン/ヘクタールの単収が実現されているとみることも十分可能である。しかしながら、サンプル調査の対象農民の収量に関する回答を詳しくみれば、異常に高い単収を回答している例が4件あり、その平均はおよそ9トン/ヘクタールとなっている。そこで、これらを除外して上流地区の乾期作の平均単収を求めると5.98トン/ヘクタール（第3表の括弧内の数値）となり、雨期作の単収と合致

する結果をえる。すなわち、一部には灌漑事業の目標単収を大きく上回る単収水準を実現している農民も存在しているが、こうしたいわば先進的、高単収農民を除く平均的な農民の間では、乾期作、雨期作ともに目標単収である6トン/ヘクタールという水準がほぼ現実のものになっているとみられる。下流地区でこのように単収が高い要因としては、灌漑水量が豊富なこと、分益小作制度がひろく存在し、肥料代を地小作間で折半する慣行が行われていることから、肥料の多投による効果の大きいことが可能性として考えられる。

以上のように、ランケメ灌漑地区では灌漑技術の向上を契機として稲作の単収の上昇が実現されたのであるが、特にそれが乾期の稲作について著しいことが明らかとなった。ところで、実現された新たな単収水準は一体どの程度高いのだろうか。

インドネシアの全国平均単収(1994~97年)4.39トン/ヘクタール⁽³⁾と比較してみれば、ランケメ灌漑地区の平均単収の方が17.8%高い。つぎに、スラウェシ島内ではどのようなかをみてみよう。島内で最も単収の高い地域である南スラウェシ州は、米の平均単収が4.73トン/ヘクタール(1995年)となっている。さらに、ソッペン県については、1989年には4.34トン/ヘクタールであったが、1995年には5.47トン/ヘクタール(南スラウェシ州の県別では第3位)に単収が増加している⁽⁴⁾。従って、ランケメ灌漑地区は、州の平均単収水準を19%上回っているが、ソッペン県の平均単収水準を5.5%下回る位置にあることになる。

つぎに、以上のような事業地区全体の水稲の生産の状況を前提に水稲の総生産量を試算してみる。すると、事業実施後、雨期作で3万5,716トン、乾期作で3万4,229トン、合計6万9,945トンの粳米が生産されていることになる。事業が実施されなかった場合の単収を実施前の単収水準に等しいと仮定すると、粳米生産量は雨期作が2万6,087トン、乾期作が1万9,519トンと推定される⁽⁵⁾。従って、生産の増加量は雨期作が9,629トン、乾期作が1万4,710トン、合計2万4,339トン、とそれぞれ算出される。また、粳米の農家庭先価格を350ルピア/キログラムとし、事業が実施されなかった場合の水稲粗収益に

対する生産費割合を 25 %, 実施後のそれを 30 %, また乾雨期作で費用構成に変化はないものと、それぞれ仮定する。これらの条件のもとで水稻生産の増加額を算出すると、雨期作が 19 億 258 万ルピア、乾期作が 32 億 6,237 万ルピア、合計で 51 億 6,495 万ルピアとなる。作付面積 1 ヘクタール当たりでは雨期作が 26 万 1,000 ルピア、乾期作が 50 万 7,000 ルピアの増加となる。これはつまり、仮に経営面積が 1 ヘクタールの受益地区内の農民の場合、単純に考えて二期作の実現により年間のフローとしての水稻純収益が 76 万 8,000 ルピア増加していることを示している⁽⁶⁾。

2) パラウィジャ

パラウィジャの生産については、現地農業関係当局に対する質問調査の回答によれば、事業実施以前の単収水準がトウモロコシで 1.46 トン/ヘクタール、落花生で 0.82 トン/ヘクタール、大豆では 0.96 トン/ヘクタールであった。事業実施後のそれぞれの単収は、トウモロコシが 2.79 トン/ヘクタール、落花生が 1.6 トン/ヘクタール、大豆が 1.57 トン/ヘクタールとなっている。従って、それぞれの単収増加率は、92 %, 17 %, 63 %となる。これらの単収水準に基づけば、パラウィジャ生産の増加量は、トウモロコシがおおよそ 1 万トン、落花生が 1,972 トン、大豆が 1,645 トンとなる。

3) その他の作目

本事業実施後の農業関連の生産活動については、水田などでの養魚の普及が挙げられる。その実態は、以下のようである。

水田養魚はかつてから行われていたが、灌漑事業の実施後、水量が豊富になり、養殖漁業がより盛んになった。養魚法には、養魚地の確保・作り方による分類により、つぎの 4 形態がみられる。

- (a) 田植後、25 日が過ぎた時点で水田に 45 日間ほど稚魚を放流する（これは、水稻二期作の場合、年間 2 回の操業が可能である）。
- (b) 水槽(6m×4m、深さ 1.5m)を設け、流水で周年養魚を行う(1期 3～4 カ月)。
- (c) 乾期に排水の悪い水田を利用して生簀を作り、3 カ月間の養魚を行う。

(d) 水田に養魚池を設け、停滞水で養魚を行う。

上記の(b)は事業実施後に出現した養魚法で、灌漑受益地区の村落を含め県内に8カ所ある。この養魚池の建設には、KUT（農民創業貸出）による機関金融の道が開かれている。その他の養魚法は県内で合わせて(a)型が約400ヘクタール、(d)型が約150ヘクタールほど行われており、(c)型は余り多くないという。生産物は自家消費分を除いてすべて地元の市場に出荷されている。すべての養魚法にみられる特徴は、購入してきた稚魚を育成して出荷する点であり、採卵、ふ化などの稚魚生産はまだまったく行われていないことである。養魚の見通しは、食生活の向上を考えれば将来さらに水産蛋白質食料の需要が増加することから明るいと思われる。しかし、収益の増加は稚魚生産にかかっている。

注(1) JICA, Feasibility Study on the Langkeme Irrigation Project, ANNEX-1, 1981, p. 11-9.

(2) 国際協力事業団『ランケメかんがい開発計画実施調査報告書（主報告書）』（昭和56年）、39頁参照。

(3) BPS, Statistik Indonesia 各年版。

(4) ここでの水稲単収の推計は、上述のサンプル調査の結果による。また、水稲生産費については、雨期作および乾期作ともに、平均生産費割合は、Statistik Indonesia 1990、1993年版を参考に、事業実施前25%、実施後を30%とそれぞれ仮定した。

(5) BSPSS, Sulawesi Selatan Dalam Angka 1995.

(6) 本節の増産額算出において、流域地区ごとの単収水準の格差を反映させた場合、つぎの値を得る。まず、上中下流地区の水稲作付面積は、サンプル調査の各地区推計面積に基づいて按分して求める。これらの数値と地区別単収とから、後は本文と同様の仮定で算出する。その結果、全地区の水稲の増産量は雨期作が1万1,128トン、乾期作が2万292トン（1万5,260トン、下流地区の乾期作単収を低く仮定した場合。以下同様）となる。また、この純増加額は、雨期作で22億1,534万ルピア、乾期作で45億9,627万ルピア（33億6,343万ルピア）である。ヘクタール当たりの純収益増加額は、雨期作が31万1,000ルピア、乾期作が71万4,000ルピア（52万3,000ルピア）となり、灌漑開発により乾期作が可能となったことおよびその高単収性が強く現れていることがわかる。

4. 農業経営の実態

(1) 上流地区

1) 事例1

事例1の農民世帯は、男性世帯主とその息子が主として農業に従事している。元は2ヘクタールの灌漑田を所有していたが、ランケメ灌漑事業の水路の建設のため用地買収を受け、現在は0.62ヘクタールの灌漑田のみとなった。事業による水田買い上げ価格は1平方メートル当たり500ルピアだった。この買収価格水準は、実勢水田価格の10分の1に過ぎない。

この灌漑田ではIR 64を作付している。作付体系は、排水が悪いためパラウイジャ作が行えず、水稻－水稻の型である。生産量は0.62ヘクタール当たりで、一作につき粳米で6トンから6.3トンへ、300キログラム増産したという。この単収は、ヘクタール当たりでは10トンにも達する水準である。この他に、簡易灌漑田⁽¹⁾が2ヘクタールあり、そこではIR 64を作付けしている。その収量は6トン/ヘクタールという。水稻の品種では、チリウン (Ciliwung) 種を試験的に栽培したことがあるが、IR 64の方が収量が高く、現在はIR系品種を採用している。

畑を3ヘクタール所有しており、0.3ヘクタール分にはトウモロコシ、落花生、大豆を混作し、さらにカカオを1ヘクタール以上、他にココヤシ、バナナも作付けしている。家畜も保有しているが、牛は今では耕作用よりも、婚姻などの儀礼の時に重要な役割を果たすようになっている。

この世帯の息子は、村内で農産物の取引に従事し、米、カカオ、バナナなどの産地仲買いを行っている。米以外は、村内のパサール（市場）で、近県から買付けに来る商人に販売する。米は、田で収穫時に農民から買付ける。一作期に20トンの粳米を取引きする。米を買付ける相手の農民は一定しているわけではなく、どの農民とでも取引きしている。粳米をキロ当たり380ルピアで仕入れ、村外の卸し売り業者に415ルピアで売渡す。ワタンソッペンの町場の

業者より25ルピア高値で買い取ってくれるからだ。粳米の輸送は運送業者に委託する。料金は粳米1キログラムを60キロメートル輸送するのに15ルピアかかる。売渡し先の卸売り業者も一定していない。民間卸売り業者も国営農産会社(P. T. Pertanian)も、粳米の買い取り価格は同じだという。この村では他にする仕事もないので、こうした仲買の仕事を行っているという。

2) 事例2

事例2の農民は、水田0.25ヘクタールに水稻一パラウィジャー水稻の作付体系で、農業経営を行っている。他に畑地を0.4ヘクタール所有し、カカオを350本植えている。この畑ではトウモロコシも栽培している。

現在的水稻一作の収量は粳米で1,500キログラムに達しているが、かつてはこれが800キログラムだったという（すなわち、ヘクタール当たりでは、事業実施前の3.2トンから実施後に6トンに上昇したことになる）。また、灌漑事業の実施以前は、乾期は水不足のため毎年トウモロコシを作れなかった。従って、事業実施後は米生産の費用も増えたが、それ以上に生産も増えていると明言している。

3) 事例3

事例3の農民は上流地区の村で50年来農業に従事している。水田1ヘクタールを経営するかたわら、家具製造を行い、兼業収入を得ている。

事業実施以前の農業は、簡易灌漑に依存していた。事業実施後は、灌漑施設が恒久化したため、米の二期作ができるようになったが、この農民の田は排水が悪く、パラウィジャは作れない。

家具製造業は、素材のチーク材を山から切り出してきて製材の後、製造する場合と、材料を購入して製造する場合とがある。これ以外にも、農作業の日雇いにも出ているようだ。

子供は、長子が地元で教職に就いているほか、第二、三子がマレーシア、カリマンタンにそれぞれ出稼ぎし、末子がウジュンパンダンで就学中という。この農民は子供の教育に熱心であり、子弟はすべて農業経営を継ぎそうにない。家族内に農業のやり手がいなくなれば、水田は小作に出すという。

(2) 中流地区

1) 事例 4

この農民は、53 歳で、現在の村に居住して 40 年、農業には 25 年携わっている。3 人の子供の内、1 人は他出し、就労している。

相続と購入とによって得た水田 1 ヘクタールを経営し、水稻（二作）のほか、トウモロコシおよび落花生を作付けしている。作付体系は、1 年目が水稻—落花生—水稻、2 年目に水稻—トウモロコシ—水稻、3 年目は再び 1 年目に戻る仕組みになっている。事業実施以前は、灌漑水が不足していて、米とパラウィジャをそれぞれ一作栽培すれば、後は作付けできなかった。

さらに樹園地 0.5 ヘクタールを相続によって得ており、そこでは以前はトウモロコシを栽培していたが、現在ではカカオおよびカシューナッツを植えている。カカオは植えてから 4 年で収穫できる。価格が良いので植えているという。他に、牛 3 頭、山羊 20 頭の家畜を所有している。

現在の水稻の栽培法をみると、肥料（水稻一作、ヘクタール当たり）は尿素 200 キログラム、塩化カリ 50 キログラム、ZA 50 キログラム、複合肥料 50 キログラムの計 350 キログラムを投入するという。水稻の耕起はハンドトラクターの賃耕で行っており、料金はヘクタール当たり 6 万ルピアとなっている。田植えはヘクタール当たり 7 人の男性の農業労働者に任せている。賃金はひとりにつき 7,000 ルピアで、これに昼食をつける。施肥は自分で行い、除草についても除草剤を自分で散布している。収穫は、すなわち収穫労働者（自由参入）が収穫作業を行い、収穫物を収穫労働者と農民（経営者）との間で一定比率で分ける制度で行っている。この分収比率（バオン）は 1 : 10（＝収穫労働者 : 農民）にしている。販売用の粳米は、収穫後に田で業者に売る。1996 年はキログラム当たり 365 ルピアだった。従って、自家消費用のみ自家で収穫後の調整や処理を行う。飯米として、5 人家族で 1 カ月につき 50 リットル必要という（年間では、1 人当たり米 101 キログラムに相当する）。

2) 事例 5

事例5の農民は、現在の村落に住んで30年になる。水田0.6ヘクタールおよび樹園地0.5ヘクタール（カカオとバナナを作付けしている）を経営している。この農民については、水田の観察調査を行った。水田は灌漑開発地区全体が田越し灌漑である。畦にはトウモロコシや豆類を栽培している。また、水田の脇には日除け、雨宿り、食事、昼寝などに利用する掛小屋（bola bola）が設けられている。一枚の水田ごとに稲の出穂の状態にばらつきが目立つ。これは、肥料の散布のしかたが一律でないために生じたものである。肥料を農業改良普及員の指導する半量しか散布しなかったという水田もあり、隣接する水田の稲の生育状況との違いは歴然としている。

パラウィジャ作では、落花生またはトウモロコシを作付けしている。事業後は、灌漑水が多くなったので、村落で取り決めを行い落花生を植えるようにしているという。落花生は播種量1リットル当たり1,500ルピアで青田売り（テバサン）し、またトウモロコシの場合は生産物をキログラム当たり350ルピアで業者に販売する。落花生の方が価格面で有望という。

事業以前は灌漑水が不足していたが、今では十分ある。かつては農地を借り入れることが簡単にできたが、今では用水が豊富になった結果、作付面積が増え、小作地を借り入れるのが困難になった。この地域では、50:50の分益小作制をマシマ（mashima）と呼んでいるが、この分益比率では農地を借りられなくなったという。このことは、水田小作地の需要が増加したことを窺わせる。

3) 事例6

この農民は現在の村に居住して10年、農業に従事して7年になる。屋敷内には、テレビのパラボラアンテナ（一基の価格は40万ルピアという）が据えられている。以前は町場で家具製造業に携わっていたが、結婚して妻の実家に移り住んだという。

水田0.8ヘクタールを経営している。雨期作の品種はチリウン、乾期作の場合はIR 64を選択している。雨期には稲の病害が出るので品種を変えている。雨期作では、ヘクタール当たりで尿素200キログラム、塩化カリ50キログラム

ム、ZA 100 キログラム、除草剤 8,000 ルピア/リットル、薬剤 1 万ルピア/リットルを投じ、田植え労働に 8,000 ルピア（食事付き）・6 人日、バオン 1:9 の収穫費用を費やして、5 トンの収穫取り分を粳米で得ている。これはヘクタール当たりの生産量に換算すれば、約 6.9 トンとなり、中流地区の単収水準としては極めて高い。乾期作については、肥料では尿素 200 キログラムおよび ZA 100 キログラムを投ずるだけで、他は雨期作と同様の費用構成となっており、4 トンの収穫取り分を粳米で得ている。同様に算出すれば、ヘクタール当たりの収量は 5.6 トンとなる。

灌漑事業以前は、0.8 ヘクタールの同じ水田から粳米を年 1 回収穫するだけだった（収穫後の手取り 3 トン、ヘクタール当たりの単収は約 4.2 トン）。以前のパラウィジャ作はトウモロコシが多かったが、事業後は落花生を多く作付けようになった。落花生は青田売りで販売する。この落花生の青田売りは、灌漑事業後に行われるようになった販売方法だという。

住居の北側に樹園地が 0.5 ヘクタールあり、カカオ、ココヤシ、バナナ、マンゴを植えている。現在カカオは 5 年生で、2 カ月ごとに収穫できる。ココヤシの実実は市場で 1 個 200 ルピアで販売する。

こうした作物栽培の他にも、ハンドトラクターを 4 年前に 1 台購入（370 万ルピア、分割払い）して、賃耕を行っている。耕起と均平をヘクタール当たり 8 万ルピアで請け負うのである。各作期にハンドトラクターの割賦代金として 40 万ルピアずつを返済することになっているので、支払いは計 10 回、5 年かかるが、十分引き合うという。この背景には、農業労働者世帯の減少傾向が指摘できる。カリマンタンやマレーシア（サラワク、半島部）へ出稼ぎに行く者が多くなったためという。もちろん、この村からも出稼ぎに出ている。こうしたことも手伝って、農作業の適期に作業を済ませるために機械による賃耕を取り入れるようになったという。

（3）下流地区

下流地区の事例農民は 7～9 までの 3 世帯であるが、かれらはいずれも厳密

にえばランケメ灌漑開発計画の受益対象地区の農民ではない。しかしながら、かれらが経営している水田は、同受益地区にまさに接しており、また事業によって建設された幹線水路のために灌漑用水が豊富に得られるようになった地区に該当する。この点からみれば、事実上、事業の受益対象地区と同様の農業面での効果が現れていることが容易に推察される。また、この隣接地区は、すでにISF（水利費、詳しくは後述される）の徴収が開始されており、ランケメ灌漑地区においても近い将来このISFの徴収が計画されていることから、参考事例として貴重な資料となるものと考えられる。以上の理由により、ここで事例7～9の農民世帯の経営についてまとめておくことにする。

これらの農民の経営する水田は、ランケメ灌漑事業によって建設された幹線水路の左岸に位置している。このため、事業地区（同水路の右岸）ではないが、事業実施後に水量が豊富になった村といわれている。事例7は水田3ヘクタールを水稻一大豆一水稻の作付体系で耕作している。排水が悪く落花生は栽培していない。事例8は水田3.5ヘクタールを、事例9は水田3ヘクタールをそれぞれ耕作している。両者とも作付体系などは事例7と同じである。現在の栽培品種はIR 64で、粳米で5.7～7.0トン/ヘクタールの収穫を得ている。灌漑事業以前は、水稻一作と落花生の作付体系だった。当時の水稻収量はヘクタール当たり2～3トン、品種は在来種だった。

水田の経営は、3事例とも全面積が分益小作制である。分益比率は50：50である。経営費目については、耕起はハンドトラクターによる賃耕で、ヘクタール当たり9万ルピアである。田植えは日雇いで、ヘクタール当たり5人を要する。田植え労賃は9,000ルピア/人・日および昼食と間食つき（これらに1,500ルピア必要）となっている。これには女性も参加しにくる。施肥と除草は小作側が自家労働で行う。収穫労働の分収比率は1：10である。収穫作業には誰でも参加できるという。収穫作業が終了すれば、その場で地小作間で収穫物を折半する。

地主は、ワタンソッペンの町場に居住しており、収穫時に水田に赴き、取り分を得ると、その場で米商人に売り払い現金を持ち帰る。96年は収穫後に圃

場で粳米を商人に売った場合、キロ当たり 350 ルピアであった。水稻生産費のうち、肥料購入費および水利費は地小作間で折半するが、その他の費用の一切を小作側が負担する（ただし、収穫労賃は結果的に折半したことになることに注意）。ちなみに、水利組合費は一作につきヘクタール当たり 5,000 ルピアであり、これとは別に ISF が一作当たり 11,000 ルピア/ヘクタール賦課されている。

パラウィジャについては、大豆の生産は播種および除草を日雇い労働で行っている。この場合の賃金は 9,000 ルピアで、これにさらに昼食をつける。大豆は収穫後 800 ルピア/キログラムで地元商人に売り渡す。パラウィジャ作の場合、収益を地小作間で 1:2 の比率で分ける。

これらの分益小作農の場合、農作業は男性世帯主とその息子が行い、女性世帯員は基本的に参加していない。農業労働力は村内で調達している。しかし、農業労働力不足が生じてきている。数年前は農業日雇労賃は 5,000 ルピアだったが、それが 7,000 ルピアになり、今では、9000 ルピアに上昇している。

(4) 小 括——灌漑開発地区の農業経営の現状——

以上にみてきた事例に基づき、ランケメ灌漑開発がもたらした効果を念頭に置いて受益地区の農業および農業経営の特徴を挙げると、以下のようになる。

第 1 に、事例農民の多くが、小規模な水田稲作に加えて、畑作およびかなりの規模の樹木作を含めた複合的な農業経営を営んでいることが注目される。

第 2 に、灌漑事業による効果は、農業用水が豊富になり、土地利用度が大きく上昇したことである。つまり、水稻の 1 作目（雨期作）は 4～5 月田植え、7～8 月に収穫、同じく水稻の 2 作目（乾期作）は 11～12 月田植え、翌年 2～3 月に収穫され、その間の 9～11 月にパラウィジャ作が行われる。かつては水不足で作付けできたりできなかったりしたパラウィジャの作付けが可能となったことに、効果は集約される。実際には、パラウィジャ作は排水不良田では作付けできないが、そうでない場合は作付けしようと思えば作付けできるようになったのである。このことは、灌漑開発の後には、むしろ一枚の田ごとの排水や水

管理が問題化する傾向にあることを示唆している。

第3に、稲作を中心に新しい栽培技術の普及・浸透が指摘できる。水稻の品種は、多い順に1作目はチリウン、IR 64、ムンベラモ（Memberamo）、2作目はムンベラモ、IR 64、チリウンとなっている。稲作の作業過程は1作目も2作目も変わらない。耕起作業は、かつては畜力耕だったが、今では主としてハンドトラクターの賃耕に依存している。田植えは、請け負わせるかまたは日雇い労働で行われる。施肥は田植え後、2回に分けて行われるが、その際の施肥量は農業改良普及員が指導・助言する施肥量そのままであり、実際に農民がそれだけの量の肥料を水田に均等に散布しているかどうかは疑問である。水稻の収穫作業は、伝統的な自由参入方式の収穫労働制（分収比率は1：9～10）で行われる。なお、田植え労働や収穫労働には、男女ともに参加する。このように、新品種と化学肥料およびトラクター賃耕が、現段階での稲作技術の変化を代表している。以上の稲作生産過程において注目しなければならない点は、稲作における主要な労働過程は農民（経営者）自身や家族労働ではなく、雇用労働に依存していること、およびジャワ稲作村におけると同様の収穫制度の存在である。

第4に、以上の多収技術の普及により、いずれの事例も水稻の単収の増加がかなり顕著にみられることである。それは、前節で述べた地区全体の単収水準を上回るほどである。

第5に、ランケメ灌漑地区内の農業経営の地域差に改めて驚かざるを得ないことである。特に、流域間および経営間での水稻の単収差、下流地区における経営規模の大きさと同時に分益小作制度の存在が、それである。

第6に、農民の経済活動の範囲の拡大を指摘しておく必要がある。ランケメ灌漑地区の農民世帯の経済活動は、自己完結的な村落空間の中で営まれているわけでは決していない。下流地区では、県都ワタンソッペンの都市的影響をより強く受けており、水田の不在地主の存在および将来的には農地の転用需要の増加の影響を無視することができない。また、灌漑受益地区では近年の農業労働力不足を指摘する声や、それを背景とする機械による賃耕の普及、出稼ぎの増

加、一部ではあるが若年層の農業・農村離れの兆しなどを考慮すれば、すでに農民の経済生活はより大きな経済の枠組みの中に包摂されているとみななければならない⁽²⁾。これは、農業・農村開発計画における非農業的要素を重視する必要性をわれわれに教えている。

第7に、灌漑事業と農地の需要、価格との関連についてである。すでに述べたように、小作地の借入れの困難化を指摘する声があがっているほか、灌漑事業実施の前後で、水田価格がヘクタール当たり500万ルピアから1,500~2,000万ルピアに急上昇している。これは、土地生産性の上昇とともに、水田に対する農外からの投資あるいは資産的保有の選好に由来するものである。今後はさらに、農地の転用の促進（多くの場合、無秩序な）、小作層の上昇の困難化、農業経営規模の拡大の困難化などが現実化する恐れもある。

最後に、灌漑事業の農村生活面への影響としては、農業所得が上がり、テレビなどの耐久消費財、住宅の改築、教育、巡礼などさまざまな面で支出が増えつつある。この他、灌漑事業の効果に、地下水位の上昇とそれに伴う井戸水の安定化を指摘する声がある。なお、受益地区の農民の世帯では、生活用水は屋敷地内に設けられた井戸を利用している。井戸水のくみ上げは、電動ポンプが広く用いられている。

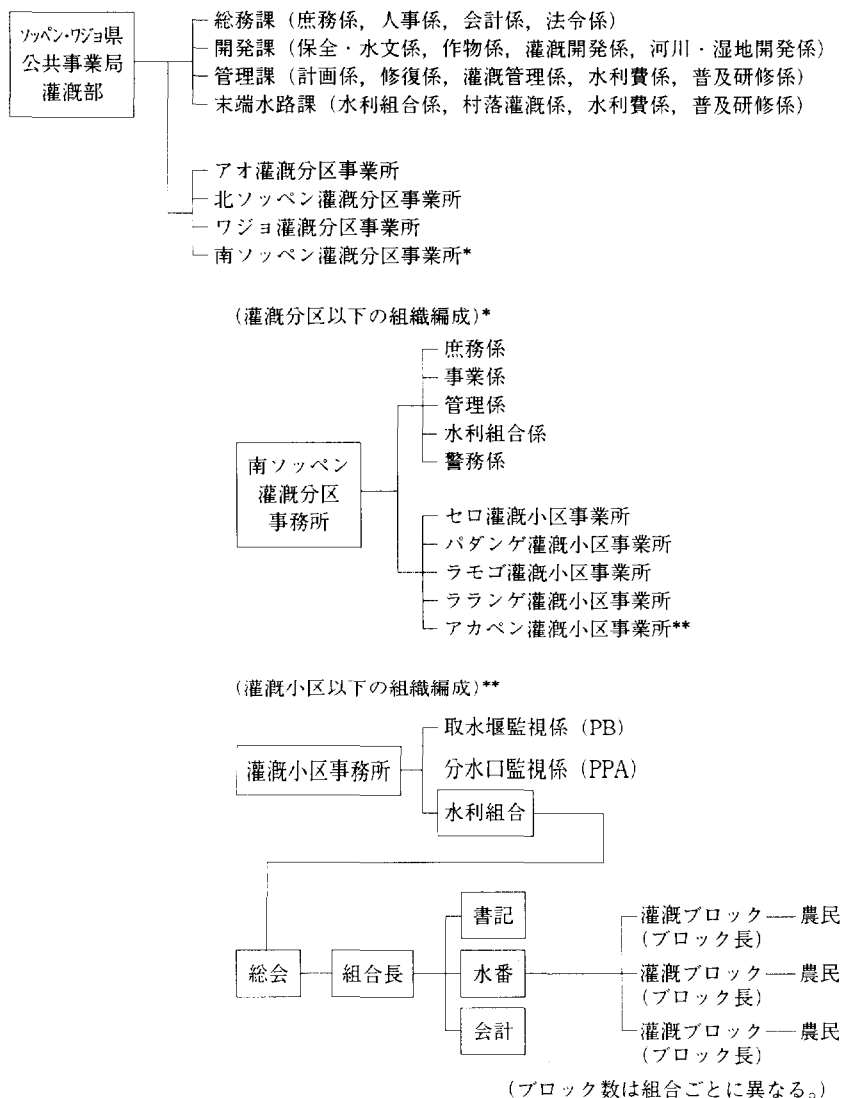
注(1) 簡易灌漑田は、第2表の注に示した非技術灌漑田の一種である。

(2) 経済発展の影響をより強く、かつより早く受けてきた西ジャワ州の灌漑稲作村では、農村非農業就業機会の増加を契機とする新たな農村所得階層区分が有効性をもつに至ったとする報告があり、ランケメ灌漑地区での観察結果との関連で注目される（横山繁樹「高度経済成長下西ジャワ灌漑村における多就業と階層構造変容」『農業総合研究』第53巻第2号、平成11年、51~97頁）。

5. 灌漑組織と維持管理

(1) 灌漑用水の配分

ソッペン県の1996年12月時点の灌漑面積は、技術灌漑田および半技術灌漑



第3図 ソッペン・ワジョ県公共事業局灌漑部の組織編成

田が1万5,685ヘクタールとされている。従って、この内の45.6%までがランケメ灌漑開発地区に含まれることになる。当該灌漑事業の工事終了後、幹線水路から末端水路までの施設の維持管理は、ソッペン・ワジョ県公共事業局灌漑部（Cabang DPU Pengairan）に移管されている。この県灌漑部は、公共事業省水資源総局および南スラウェシ州公共事業局灌漑部の下位に位置する灌漑官僚組織の中で、地方中核的な機能を有している。ただし、行政区としての県の区域と灌漑管轄区とは必ずしも一致していない。同部の下に、灌漑分区事業所（Ranting DPUP）がいくつか置かれている。この場合も、行政区としての郡の区域と必ずしも一致していない。それはともかくとして、この灌漑分区は、その下に、灌漑小区（Sub Ranting）および水利組合（P3A）を持つ。その概要は第3図に示したとおりである。

ランケメ灌漑地区は、灌漑施設の維持管理との関連でいえば、南ソッペン灌漑分区事務所の管轄区域に入る。灌漑小区のレベルの会合が毎月10日および25日の月2回もたれる。これを受けて、灌漑分区のレベルの会合が毎月27日にもたれる。さらにこれを受けて、県灌漑部のレベルの会合が毎月28日または29日にもたれる。その上のレベルの会合は翌月の3日に開かれる。これらの会合を通じて、灌漑末端の問題点や用水の要求をくみ上げることになっている（が、しかし実際はどうか不明な点が多い）。

事業地区では、灌漑水の供給は、全地区を4区分し、順次給水していく方式が採られている。例えば、雨期作では、第1区は4月1～15日、第2区は同16～30日、第3区は5月1～15日、第4区は同16～30日に給水される。米の二作目についても、同様に期間をずらして給水される。灌漑水を供給する区の順序は、固定されており、年ごとにローテーションすることは行われていない。こうした給水の実際は、南ソッペン灌漑分区事務所の管内に配置されている取水堰監視係13人、および分水口監視係34人、合計47人の水門操作員によって担われている。この操作員には、農民の子弟が雇用されている。

(2) 灌漑施設の維持管理

事業地区の灌漑施設の維持管理については、県公共事業局灌漑部が幹線水路および二次水路に対して責任を有している。そのため、灌漑面積100ヘクタール当たり1人の割合で人員が配置されている。これはタイの王立灌漑局(RID)の要員配置水準と同程度であるという⁽¹⁾。しかし、こうしたピラミッド型の組織は作られたものの、実際の運営状況は不明な点が多く、現地調査によってもこの点はなお十分解明されたとはいえない。この灌漑施設の維持管理に投じられる費用は年間1億5,000万ルピアで、これは公共事業省から配分される予算で賄われている。しかしながら、効率的かつ効果的な維持管理が実施されているようにはみうけられない。ひとつは、施設維持管理用の機材や道具類はほとんどないに等しいこと。ふたつには、灌漑受益地区を巡回するための交通手段も不足しており、水門操作の迅速な履行が懸念されることである。人員は配置されているが、それに見合った活動に乏しいことを指摘せざるを得ない。

ここで、現地調査期間中に遭遇した、土砂崩れの修復への対応という具体例を取り上げ、県灌漑部による灌漑施設の維持管理の実態を検討してみることにする。この災害は、1997年1月19日⁽²⁾に大雨のため土砂崩れが発生し、ランケメ川上流部に設けられたジュパン取水堰から引水する水路が3箇所で埋まり、現地調査時においてもなお通水不能になっているものである。県灌漑部の当局者によると、土砂崩れはそれぞれ70 m、40 m、60 mの幅で発生した。現地調査時点では、同部は年度末で予算の手当てが不可能なため、手の施しようがないことから、次年度予算に修復のための費用5億ルピアを要求することになっているという。修復工事の計画によれば、土石の撤去に2週間を要すると見込んでいる。土石で埋もれた水路部分はコンクリートで蓋をするほか、水路に沿って盛り土をし、平行する管理用道路の保護を行う。これにより、土砂崩れの再発防止を図るという。また、上流部に通じる作業管理用道路のアスファルト舗装を行う計画である。現状では、降雨でさらに土砂崩れが起こる恐れもある。しかしながら、調査時点での稲作については、降雨量が多く、農業用水

の確保は問題になっていなかった。これはつまり、降雨量の如何によっては必ずしも取水堰に頼らなくとも、灌漑用水が十分に入手可能であるという皮肉な事実を物語っている。

以上の経過を踏まえると、まず第1に、予算当局の決定の如何によっては、修復に要する費用が全く見込めない事態もあることを想定せざるを得ない⁽³⁾。第2に、予算制度上、予備費が計上されていないことが指摘できる。第3に、県や州当局のレベルで独自の何らかの対応が可能か否か全く検討されていないこと。第4に、地元灌漑当局者レベルで可能な対応策が全く検討されていないこと。以上のすべては、地方の灌漑当局者の中央依存体質の強さを想起させるに十分である。これは、県灌漑当局以下のレベルにおける灌漑維持管理の現状を典型的に示しているように思われる。また、灌漑開発計画の内に、必要な資機材や交通運輸手段を確保して日常的な最低限の維持管理に備える発想が本来的に欠落している点も、看過し得ない。

(3) 水利組合

末端の灌漑水路の維持管理については、水利組合が担うこととされている。事業地区では、計画実施以前においてすでに村落レベルの簡易灌漑が存在していて、それにみあった灌漑組織が形成されていた。こうした伝統的な水利組織は、事業実施に伴って再編され、末端水路を共通にする農民を成員とする新しい水利組合（P3A）が形成されている。この組織化に際しては、県灌漑当局の担当者が村々を巡回し、農民と会合を持ち、組合設立を指導したという。そして、1992年にパイロット的に2組合が組織され、以後、94年に52組合、95年に54組合、合計108組合が設立された。これらの水利組合に対して、県知事は設立の認可を与えている。灌漑開発事業の実施に伴い、こうした水利組織がいわば上から再編組織されたのである。ランケメ灌漑地区の場合は稲作への依存度が高く、農民の組織化は容易であったといわれている。この水利組合には関係する農民世帯から1名が加入しており、全組合の成員を合わせると7,800人に上る。組織化に要する費用は、灌漑事業の費用で賄われた。三次水

路を1単位に水利組合が組織されたが、ふたつの三次水路がひとまとめにされた場合もある。このように、水利組合は水路を単位に形成されており、農業普及の組織であるクロンポック・タニ (klompok tani) のように村落を基礎にした組織とは異なる点に注意する必要がある。すなわち、農業生産をめぐる、それぞれ社会的基盤を異にした農民の組織化が行われていることになる。

水利組合は、複数の最末端の灌漑ブロック（この代表がブロック長）で構成される。ブロックの数は、灌漑面積の大小によって異なる。水利組合は総会を最高意思決定機関とし、組合長のほか、書記、会計、水番（マンデルワイ、ジャワ農村でウルウルと呼ばれる水利役人に相当する）、ブロック長といった役員を擁している。組合長は組合員の直接選挙で選ばれることが多い。総会は、水稻の作付け前と収穫後（二作目の作付け前を兼ねる）の2回開催される。水利組合の総会の議題は、作付体系や作付品種の選定である。水番の任務は、組合員である農民の用水の要求を水門操作員に伝達し、交渉し、水の配分を受けることとされている。

水利組合の運営は、水利組合費によって賄われる。水利組合費は、50%を末端灌漑施設の維持管理に、残りを総会費、事務経費、役員手当てに充当することが基本になっている。すでに述べたように、この水利組合費（現金が主、しかし粳米の現物で徴収している組合もある）は組合ごとにまちまちである。ちなみに、上流地区では灌漑面積1ヘクタールに対して5,900ルピア/作期となっている。中流地区の平均はヘクタール当たり1万2,000ルピア/作期となっている。下流地区は同じくヘクタール当たり1万4,700ルピア/作期となっている。こうした水利組合費のばらつきの最大の要因は、維持管理作業の仕方、および水番やブロック長など水配分に奔走する組合役員の任務の多寡とその報酬に対する評価の仕方にある。組合費以外に、水利組合は一般に末端水路の補修作業のため、組合員に年間1～2日の共同出役を求める。これに参加することは組合員の義務だ、と明言する農民もいる。

用水量は水利組合を通じて上位の灌漑当局に要求していく。作付作業に先立って、水利組合と灌漑当局とで作付体系を協議する。用水の給水計画は、県灌

溉部、村落協同組合（KUD）、インドネシア国民銀行支店、県農業部が協議して決定することになっている。しかしながら、事実上、用水の配水計画は灌漑区ごとに固定的に定められており、個々の農民自身の営農計画を基礎にして、積み上げられたものになっていない。従って、用水の受け手からすれば、灌漑当局があらかじめ決定した灌漑計画の中で営農計画をたてることになる。ここに、現在の供給者主導型の灌漑システムの特徴が端的に現れている。

ところで、これらの水利組合は、それぞれに前身となる旧水利組合の活動の伝統を多かれ少なかれ引継いでいる。そのため、水利組合は個々に配水および末端水路の維持管理作業を実施している。その一端を具体的にみることにする。

まず、上流地区の事例1の農民が加入している水利組合は、1994年の設立である。組合の名称はマツタリマ・ワリ（Mattarima Wali）という。総員25名で、組合員農民の灌漑面積は合わせて10ヘクタールである。水利組合の組織は、組合長、水番、書記、会計が各1名、ブロック長3名（各ブロックの構成員は、それぞれ7名、9名、9名）である。組合費は水稻、パラウィジャの区別なく、一作につきヘクタール当たり3,000ルピアで、収穫後に組合員からブロック長を通じて会計に集められる。組合費の支出は50%が維持管理費、他の50%が総会費、事務経費、役員の手当に充当されている。この維持管理費の内容は、セメントなどの資材購入費であり、維持修復作業に要する労力は組合員の共同作業（ゴトンロヨン）によっている。この組合の場合、組合費だけでは賄えない修復について、費用を臨時徴収することを取り決めている。これまで、特別の修復工事を行った経験が2回ある。1回目は1995年で、水路の漏水部分の修理であった。この時は特別の費用を徴収せず、労力のみを提供し合った。2回目は1996年12月27日に起きた土砂崩れの時で、この災害復旧に対して組合農民から世帯当たり1,000ルピアを臨時徴収し、総額5万ルピアの修復工事を行っている。

事例3の農民が加入している水利組合（名称はサペワリ、Sappewali）の場合、設立は1994年である。水利組合費は水稻一作当たり5,000ルピア/ヘクタールである。灌漑事業以前の農業は、簡易灌漑に依存していた。当時は、村落

の長が水番を兼ねた旧水利組合（名称はワラタシ、Walattasi, 1983年設立）による用水配分が行われていた。水利費はヘクタール当たり粳米30キログラムだった。当時の粳米の価格はキログラム当たり250ルピアであったから、これは7,500ルピア/ヘクタールに相当する。

中流地区の事例4の農民の場合も、水利組合は1994年に設立されている。水利施設の維持管理作業は年間2回行われている。作業は各回とも1～2日の共同出役である。水利組合費は水稻一作につきヘクタール当たり粳米50キログラム（キログラム当たり350ルピアとすれば、1万7,500ルピア）である。

事例5の農民の水利組合も1994年設立である。この農民は、かつて水利組合の役員（ブロック長）を務めていたが、水門の位置が自宅から遠いので今は役員は止めている。水路の清掃や土手の草刈りは共同出役で行っている。水利組合費は水稻一作につき0.6ヘクタールで粳米25キログラムを払っている（ヘクタール当たり約42キログラムに相当、350ルピア/キロで計算すれば1万4,700ルピアになる）。乾期に落花生を作れば、播種量1リットルにつき、水利組合費を100ルピア払う（ただし、収量によって徴収額が減額される）。水利組合の総会は一作期に1回開かれる。

下流地区の事例農民の場合は、既に述べたように、水利組合費は一作につきヘクタール当たり5,000ルピアであり、これとは別に水利費（ISF）が一作当たり1万1,000ルピア/ヘクタール賦課されている。後者の水利費については、次節で述べることにする。

以上のように、灌漑事業の実施に伴って水利組合があらたに再編組織されたのであるが、水利組合費が千差万別であることから窺えるように、それぞれの組織の活動の種類は様々であるとしても、その運営の仕方はかなり多様であることが知られる。

（4）水利費徴収問題

事業実施以前の1980年当時、農民は灌漑用水の利用にあたり、水管理人に対する報酬（作物生産量の1%程度）および灌漑施設の償却費として、村落に

対して約2,000ルピアの支払い、さらに灌漑施設の維持管理作業への参加（年間5日位）の形で費用負担していたとされている⁽⁴⁾。また、その合計は1ヘクタール当たり1万5,000ルピアと推計され、これは年間作物生産量の2.1%に相当した。

事業実施によって、灌漑施設の維持管理の費用を受益者である耕作者（調査地の分益小作の場合は、地小作間で折半）に負担させる政策方針が採られている。これは、インドネシア政府が1987年から導入した政策であり、これまでのところ州単位で地域を指定し実施されている。南スラウェシ州もこれに含まれ、すでに一部の地区では水利費(ISF, Irrigation Service Fee, インドネシア語ではIPAIR, Iuran Pemakai Air)の徴収が開始されている。例えば、北ソッペン灌漑分区事業所では、水利費を一作当たり1万250～1万1,000ルピア/ヘクタール（1993/94、94年作の場合）と定めている。また、水利組合費についても、ヘクタール当たり5,000ルピアと定めている。

ところで、この制度は、政府が灌漑開発事業を実施した地区を対象に、もともとIPEPと呼ばれる灌漑管理費（一律5,000ルピア/ヘクタール/作期）の徴収が導入されていたものを、後に稲作を対象とするIPAIRに切り換えて徴収することに変更され、今日に至ったものである。現在、県灌漑当局者によると、IPAIRとしての費用を徴収しているのは対象農民全体の30%にとどまっているという。

ランケメ灌漑開発の受益地区に対しては、現地調査時点ではまだこの水利費の徴収が開始されておらず、先にみたように水利組合で独自に決めた額の組合費を徴収し、組管轄区域内の灌漑施設の維持管理にあてているのが現状である。県灌漑部によれば、現地調査時点で、水利費徴収の準備を進めているところであって、水利組合に対して水利費徴収についての説明を行っており、次作期から徴収を開始したい意向であった。この徴収手続きの遅れは、水利費の金額の決定の遅れによるという。

現地調査において下流地区で入手した資料によれば、ランケメ灌漑地区に隣接する村落の農民はすでにこの水利費を支払っているという。その金額は一作

当たり1万1,000ルピア/ヘクタールであった。しかし、現在計画が進められているワジョ県下のギリラン灌漑開発計画⁽⁵⁾によると、同計画の灌漑受益地区の水利費はヘクタール当たり年間9万6,000ルピアと見積もられており、水稻一作当たりでは4万8,000ルピアになる。これを年間の農業粗収益に対する割合でみると1%になる。

水利費の徴収問題は、これまで政府が実施してきた灌漑施設の維持管理費を受益者に負担させようとするものであり、事実上の補助金として機能してきたものを廃止する内容を有する。従って、その金額もさることながら、それ以上に農民が水利費を負担し、主体的に維持管理を行う動機づけという面の問題が大きいと思われる。実際、灌漑開発により水稻二期作が多くの水田で可能となった現在、水利費の面積当たりの金額は水稻粗収益に対して問題にならないくらい小さい。しかしながら、農民側からみれば、そこにはさまざまな問題が含まれている。以下に、その具体的内容を述べることにする。

第1に、徴収される水利費は、水利組合の会計から、インドネシア国民銀行支店、地方収税事務所、県計画局を経て、県公共事業局灌漑部に配分され、灌漑施設のうちの末端水路までの施設の維持管理費に充当されることになっている。しかしながら、これは、そのようにすることになっているというだけで、実際にどのような質の維持管理がなされるかは全く不明である。しかも、現在すでに徴収（が検討）されている水利費は、灌漑施設の持続可能な利用を保証する維持管理を賄うに足る金額に達しているか否かも不明である。このことは、将来の費用負担の増加を予想させるに十分である。

第2に、受益地区の農民の灌漑農業経営の展望が示されねばならないことである。農業生産の多様化がうたわれて久しいが、その実現に向けて、新しい農業技術の導入に加えて、末端の用排水路や個々の圃場の整備が今後の重要な農業投資を構成するものとなろう。こうした全体的な農業経営発展の道筋の中に灌漑維持管理の問題も位置づけられる必要がある。

第3に、灌漑事業の実施に伴いに確かに水利組合が形成されたことは先に述べたとおりであるが、この組合の組織活動のレベルはまだ初期段階にあるとみ

られる。こうした組合の組織活動の発展が伴わない限り、持続的な灌漑維持管理は不可能であろう。このため、県当局、灌漑部、農業部による合同の研修が水利組合農民を対象に実施されている。1996年4月～97年3月の期間の同研修の予算は1,200万ルピアで、3日間の研修が年4回行われ、各水利組合から20名ずつ参加し、合計で56組合、1,120人に対して指導を行ったという。2年間で2,240人がこれを受講した計算になり、水利組合加入農民の約29%が参加したことになる。しかしながら、その研修内容は水利組合の基本に関するものが多く、農業生産の主体の成長を促すにはまだほど遠いといわざるを得ない。

注(1) 事後評価調査団長中原氏談による。

- (2) 現地での聞き取りでは、1996年12月27日に発生したと語る関係者もいるが、ここの議論の中心は、土砂崩れの発生ではなく、灌漑施設が修復を要する状態になった場合に関係者がとった対応である。
- (3) 実際、1997年後半以降の通貨・財政危機や、その後のインドネシアの経済社会情勢からすれば、現地の灌漑当局者が描いていた修復計画のシナリオが実現している可能性はほとんどないように推測される。
- (4) 国際協力事業団、前掲ランケメかんがい開発、27頁。
- (5) 国際協力事業団『ギリランかんがい開発計画実施調査報告書』（平成7年）、74頁。

6. むすび

以上、東部インドネシアの農業開発の一例である南スラウェシ州のランケメ灌漑開発を対象に、灌漑開発による農業生産に対する効果、灌漑農業の持続性に関わる諸問題の分析を行った。これによって明らかにされた点をまとめるとともに、その結果を踏まえて、灌漑開発地区において展開している稲作を中心とする農業の特質について考察を加えることにする。

- (1) ランケメ灌漑開発計画は、当初の実施計画よりも約5年近く遅れて工事が完了し、1995年からは受益地区の全域で水稻二期作が安定的に行わ

れるようになった。その結果、現地調査を行った1997年2月の時点では、水稻生産は単収が乾期作と雨期作の平均で15%増加しており、今後もお単収増加の余地があるとみられる。その実現に当たっては、受益地区内に単収水準の地域差がみられることから、きめ細かい普及活動に期待されるところが大きい。肥料投入の水準はヘクタール当たり300キログラムと非常に高い水準に達していることを考慮すれば（そして、もしこの施肥量が事実だとすれば）、肥料投入の基準や方法を改良し、肥培管理を向上させる必要がある。

- (2) 灌漑開発が政府の主導によって実施された結果、主要灌漑施設の維持管理および用水の配分を司る地方灌漑官僚組織と、灌漑用水の受け手としての農民とが、水利組合を結節点として、ひとつのシステムを形成するに至った。このシステムが十分機能するか否かが、灌漑農業の今後の発展の鍵を握っている。調査時点では、取水施設、幹線水路および二次水路は県灌漑部が維持管理の責任を負っている。しかし、ピラミッド型の灌漑官僚組織は形成されているものの、実質的な維持管理が適切に行われているか否かについては疑問なしとしない。三次水路以下の維持管理の担い手として、受益農民を水路ごとに組織した水利組合が設立されている。この水利組合による末端施設の維持管理の内容は組合ごとにさまざまである。主要な灌漑施設の維持管理費に充当される水利費の徴収はまだ開始されていない。この徴収が円滑に進むか否かは、灌漑官僚組織と農民との相互関係、灌漑農業の展開、水利組織の成長などに依存している。ここで述べた諸点は、ジャワの灌漑開発においても全く同じようにみられる灌漑維持管理上の問題点である⁽¹⁾。

以上のことから導かれる灌漑開発に対する政策的含意は、つぎのとおりである。灌漑開発計画においては、従来はともすれば施設建設が先行し、維持管理問題や水利費徴収問題という農民の参画を前提とする制度の構築という要素は、欠落部門であった。維持管理に必要な資機材や交通運輸手段の確保についても同様である。これらの点は、従来は、灌漑施設建設・

修復事業に付加されるものとして消極的な位置づけしか与えられてこなかったソフト事業が、灌漑事業のむしろ前提として必要かつ不可欠なことをわれわれに教えている。また、水管理を含む肥培管理が水稻単収の増加のために決定的な重要性を有していることから、稲作農業の発展にとって灌漑末端施設の整備と適切な維持管理も今後の課題である⁽²⁾。

- (3) ランケメ灌漑開発地区で展開している稲作農業の特徴として、以下の点が指摘できる。それは、同地区の稲作農業がジャワのそれに以下の3点において著しい相同性を有していることである。第1に、農業経営の事例にみるように、上流地区および中流地区の稲作は小規模な農民的経営といっていよい。確かに、下流地区の土地投資の対象になった水田では、分益小作制に基づく比較的規模の大きな稲作経営がみられる。しかしながら、こうした分益小作農の場合であっても、稲作に対する姿勢をみる限り、他の地区の農民と大きな違いはない。第2の特徴は、いずれの農業経営の場合も、耕起、田植え、収穫という稲作の主要な労働過程は雇用労働に依存して行われることである。第3に、ジャワの稲作に通底する特筆すべき点として、同一の収穫労働制度が広く存在していることが指摘できる。ランケメ灌漑地区では、ジャワの稲作村におけると同様、水稻の収穫は刈り取り労働に自由に参加した者が経営主たる農民との間で収穫物を一定比率で分ける制度によって行われる。このような収穫制度が存立する背景要因のひとつとして、農業労働者が農村に厚く層として滞留していることが挙げられる。事実、ソッペン県の農業労働者世帯数は1万318戸、農村世帯総数の29%に達している⁽³⁾。この収穫労働制度の下では、稲作農民が自ら経営する稲作の生産物として受け取るものは、あらかじめ収穫費用を差引いた残りの粃米ということになる。従って、農民は自己の経営地の総生産物や単収を収穫取り分から直接的に知ることがないのである。ここに、稲作生産において生産よりも分配への志向性をより強く有する「分配社会」⁽⁴⁾の特徴のひとつをみることができる、と筆者は考えている。南スラウェシで古くから「高度に発達した定着犁耕水稻耕作」⁽⁵⁾を営んできたブギス

人の農民社会においても、ジャワの稲作村と同様の収穫制度がみられることは極めて興味深いことといわざるを得ない⁽⁶⁾。

ランケメ灌漑開発が狙いとした稲作の集約化は、インドネシアの伝統的農業形態に照らせば、東部インドネシアではむしろ例外的な農業開発の事例を示すものである。しかしながら、ジャワを中心にこれまで進められてきたインドネシアの灌漑開発に照らせば、インドネシアの農民的な水田稲作農業開発の一事例として捉えることができる。従って、東部インドネシア農業開発の中でも、水田稲作の永い伝統を持たないカリマンタンでの水田開発やヌサ・トゥンガラでのため池灌漑開発の場合には、本稿で述べたような集約化の過程とは全く異なる稲作農業の展開が予想されるが、それらの詳細な分析は今後待たねばならない。

注(1) 水野，前掲論文，特に第5章を参照。

- (2) 灌漑開発にともなう維持管理のあり方については、水野正己，中舘克彦，牧田りえ「地域社会の変化に対応した灌漑事業の維持管理のあり方——インドネシア・ランケメ灌漑事業を事例として——」（海外経済協力基金『開発援助研究』第4巻第4号，1997年，249～270頁）を参照されたい。
- (3) Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Propinsi Sulawesi Selatan, Statistik Pertanian Tanaman Pangan Tahun 1994, Ujung Pandang, 1995.
- (4) 「分配社会」については、金沢夏樹「ジャワ稲作農民の生産ビヘービア——稲作労働投入をどう読むか——」（松田藤四郎，金沢夏樹編『ジャワ稲作の経済構造』農林統計協会，1988年）を参照されたい。
- (5) 高谷好一，前掲書，123頁。
- (6) 調査地域とジャワ稲作村とのこのような相同性の側面だけにとどまらず，相違性の側面についても考察しなければならないが，本稿では資料の制約のため十分に論じることができない。例えば，収穫後の田で収穫物である粳米を分けた後，直ちにそれを集荷業者に販売・処分してしまう下流地区の地主達の態度に，コメを商品作物としてしか捉えない「ギャンブラーの稲作」（高谷好一『コメをどう捉えるのか』，日本放送出版協会，NHKブックス602，1990年）の特質を見出すことが可能かも知れない。いずれにせよ，今後の課題とせざるを得ない。

〔付 記〕

本稿のもとになった現地調査の実施に当たっては、調査団長の中原海外経済協力基金技術顧問（当時）をはじめ、同基金開発援助研究所ならびに国際協力事業団の関係者、インドネシアの現地関係当局、灌漑地区の多くの農民、そのほか数多くの方々のご協力を得た。ここに記して感謝申しあげる次第である。

〔要 旨〕

東部インドネシア農業開発の一側面

——ランケメ灌漑開発——

水 野 正 己

本稿は、東部インドネシア農業開発の事例研究として南スラウェシの灌漑開発事業を取り上げ、農業生産に対する効果、灌漑維持管理の現状と問題点、灌漑開発地区で展開している稲作農業の特質について分析を行うことを目的としている。

分析対象は、日本の経済協力を得て南スラウェシ州ソッペン県で実施されたランケメ灌漑開発である。この灌漑開発は、7,291ヘクタールの水田を対象に、既存の灌漑システムの改良を主たる目的として実施された。1997年2月の現地調査の時点では、水稻生産は単収が15%増加しており、今後なお増加の余地があるとみられる。また、受益地区内に単収水準の地域差がみられることから、きめ細かい普及活動に期待されるところが大きい。ただし、肥料投入はヘクタール当たり300キログラムと高い水準に達していることから、施肥の基準や方法を改良し、肥培管理を向上させる方策が求められる。

灌漑農業の今後の発展の鍵を握るのは灌漑施設の適切な維持管理である。現在のところ、取水施設、幹線水路および二次水路は、県灌漑部が維持管理を行うことになっている。しかし、ピラミッド型の灌漑官僚組織は形成されているものの、実質的な維持管理事業はこれからの課題である。また、受益農民を組織した水利組合は設立されたが、水利組合による末端施設の維持管理が的確に実施されるか否かは、今後の組織活動の伸長に待つところ大きい。さらに、水利費の徴収が検討されているが、受益農民による水利費負担が円滑に進むか否かは、灌漑官僚組織と農民との相互関係、灌漑農業の発展、水利組織の発展などに依存している。

ランケメ灌漑地区の稲作農業はジャワの稲作との相同性が顕著にみられ、その特徴はつぎの3点にまとめられる。第1に、小規模な農民的稲作経営が基本になっていること。第2に、稲作の主要な労働過程は基本的にすべて雇用労働に依存して行われること。第3に、水稻の収穫において、刈り取り労働に自由参入した者が経営主たる農民との間で収穫物を一定比率で分ける制度が広く行われていることである。この収穫制度は、農業生産において分配により関心を置くジャワ稲作村の分配社会的特徴を表現するものとされており、南スラウェシのブギス人の農民社会においてもこうした制度が存立していることは、極めて興味深い。稲作集約化を内容とするランケメ灌漑開発は、東部インドネシア農業開発の中では特殊な位置を占めるが、ジャワを中心に実施されてきた稲作農業開発と多くの共通点を有することが結論される。