

4.4 調査対象地域の開発戦略、類型化、および開発フレームワーク

4.4.1 調査対象地域の開発ビジョン

調査対象地域の主たる生計は農業であるが、これに加えて畜産や小規模産業が営まれている。Bago 丘陵地に見られる乾燥の厳しい rolling hill 的な畑地形では粗放的な農業が営まれているが、他方、Ayeyarwady 川沿いに展開する肥沃な農地や、さらに灌漑農地で営まれる集約的な農業も調査対象地域には存在している。畜産は農業を補足しているが、特に土地無し貧困層にとっては貴重な収入源になりうる。ここでは、乾燥の程度により羊や山羊が多く飼われている。また、乾燥地ゆえに風土病などは少ないが、水の確保に困難を抱える地域や、反対に Ayeyarwady 川沿いの地域では雨期の洪水によって生活環境が劣化する地域もある。

このように中央乾燥地は自然環境の変化によって多様な生計ならびに生活が営まれている。そして、本件調査開始に係る SW では、住民の生計に焦点をあてつつ、主として 1) 農業開発、2) 農外所得創出、3) 生活改善、4) 開発活動の支援体制を柱とする開発計画を策定することが合意されている。これらのことを勘案して、中央乾燥地における開発ビジョン—将来の開発像—を「**環境特性に応じた農業や畜産、また小規模産業等の農外所得や良好な生活環境、支援体制等に恵まれながらより良き生 (well-being¹) を楽しむ地域**」と提示する。

4.4.2 調査対象地域の開発指針

安定した資源に比較的恵まれたところでは、既存収入源の生産性を向上させ、収入を向上させることが直接・間接的に中央乾燥地全体の成長につながる。これは、小規模農家のみならず灌漑農地を所有する大規模農家であっても、雇用機会の増大を通じた貧困層への厚生をもたらす。その一方、乾燥地における不安定な気象条件の下では、第一に既存の作物生産を安定化させるとともに、リスクヘッジのための収入源多様化を図るべきである。また、あわせてこれら住民による経済活動を活性化・促進するために生活環境を改善するとともに、基礎的なインフラの整備も進めることが必要となる。これらを念頭に、上記開発ビジョン達成のための 5 つの開発指針 (guiding principle) を以下に示す。

- 1) 農業、畜産、小規模産業等の既存収入源の生産性向上：対象地域において、人々は主に農業、畜産、小規模産業などで生計を立てているが、農業、畜産技術が低く、また作物の販売組織も十分に発達していない。そのため、生産性は低く収益も低位に留まっている。よって、これら既存収入源の生産量・生産性を向上させ、また、販売網の強化を行うことによって収入向上を図る。
- 2) 貧困層の収入向上と安定化のための畜産・新規産業導入による収入源の多様化：収入源の多様化は、特に土地無し住民や小規模農家の生計維持にとってのリスクヘッジとなり、彼等の貧困削減に重要な役割を果たすこととなる。乾燥地に適する山羊を主体とした畜産、また天候の影響を受けない小規模産業などの振興により、収入源の多様化を図り貧困層の収入の安定を図る。
- 3) 先進産業の振興による生産性増、および貧困層・土地無し住民の雇用機会の拡大：先進 TS 内または先進の村等で営まれている産業をより強化・拡大させることで生産性を上げると共に貧困層の雇用機会を創出する。また、灌漑地域のような農業先進地についても安定した生産環境下にあるため、生産性向上を図るとともに、あわせて農業労働者の雇用増を図る。
- 4) セーフティネットとしての基礎インフラ改善を通じての生活環境の整備：生活関連インフラの中でも、特に調査対象地域の貧困と密接な関わりがある安全な水源の確保や居住環境の改善（現状

¹ 調査対象地域内の村人にこれまでで一番幸福と感じた時はどのようなことであったか？と聞くと、ほとんどの場合、子息が得度した時、あるいは宗教上、多くの布施を行った時、といった返答が多く返ってくる。このように中央乾燥地の住民（広くは多くのミャンマー人）は、単に経済的な成功を求めるといよりも、宗教的観念に従った道徳的な生き方を尊ぶ姿勢が非常に強い。そこでは、単に better livelihood とか economic growth を目標にするよりも、well-being という term が彼らの価値観に適切な目標であろう。

は家畜と共存している)、そして農村電化(主に世帯の蛍光灯用)の3つの側面を重視し、住民の経済活動活性化のための支援を行う。また、広域の経済活動を活性化するには流通網、中でも道路網の整備を行う必要がある。

- 5) オプションを提供する生計改善普及: 灌漑農地を多く抱える村を除けば、乾燥地という不安定な環境下で暮らす住民は、リスクヘッジを基礎とした生計が生活の規範となる。このようなところでは、単線的にある時点のみの成果達成を求める普及ではなく、生計の多様化を行えるように、いわば選択のオプションを提供していくような普及が必要とされる。政府職員は、幅広い技術を会得した上で、その選択自体は住民に預けるといふ普及アプローチを採用すべきである。

4.4.3 調査対象地域の類型化

調査対象地域の面積は 75,169km² であり、南北方向に約 560km、東西方向に約 130km の広がりを持つ。この広がりの中で、降雨や地形、また土壌等の自然環境は大きく変化し、あわせて住民の生計も変化していく。中央乾燥地の開発計画策定にあたっては、この広い地域をいくつかの指標を基に類型化を行うこととする。すなわち、開発計画により具体性と実効性を持たせるため、各々の類型に応じた開発計画—介入手段—を提案することとする。

類型化は郡レベル (TS レベル) で行うこととする。調査対象地域内には 51 郡が存在する。多くの政府事務所が置かれているフロントラインは郡 (TS) であり、この階層では類型化に必要なデータが (一部、信頼性に疑義があるものの) 利用可能である。なお、調査対象地域の住民の暮らす基礎は村である。調査対象地域内には 10,358 村落が存在しているが (2006 年 8 月時点)、ここでは整理されたデータが存在しない。そのため、郡レベルでの類型化を行うものであるが、これは一郡内に存在する平均 203 村落のいくつかは実際には郡の類型と異なる場合があることを意味する。

同じ郡内であっても村毎に主たる生計—すなわち村レベルでの類型—が異なる可能性がある。その郡内では郡の類型化に代表される種類の村が多いことになるが、すべての村が同じ類型に区分できることを意味しない。よって、広域の道路等の公共事業的な事業を除く、いわばコミュニティベースの事業に関しては、通常、村 (あるいはその直上位の村落区) 単位での介入が行われることとなるが、郡レベルでの類型を参照しつつも、村 (あるいは村落区) 毎の類型を確認しつつ実際の介入メニューを検討しなければならない。

類型化の指標については、地形や降雨に代表される自然条件、また保健や教育といった社会条件等、種々考えられる。前者は地域により大きく異なるが、後者は同じ民族 (Bamar race) が暮らすなか住民の行動規範としては大きく異ならない。また、保健や教育は政府からの統一的な行政サービスに負うところが大きい。すなわち、例えば自然環境に多く規定される水の確保といったような保健・衛生面では地域的に異なる可能性もあるが、全般的に見れば社会条件は自然条件よりも類似してくる傾向が強い。

このことから調査対象地域の類型化にあたっては、自然環境、中でも住民の生計や生活に直接的に影響を与える地形、降雨、土壌条件等を開始点とし、次に調査対象地域の主たる生計である農業に関して、平均農地面積や小規模農家の比率、さらに畑地と水田の比率、灌漑農地 (灌漑水田) の割合、等々の考察を行う。また、農家・非農家の占める割合、地域 GDP に占める農業部門の割合、さらに町場との距離などから市場へのアクセス度合いを検討する。表 4.4.4 にこれらの指標を郡ごとに 5 段階評価した結果を示すとともに考察を以下に要約する。

- 1) 調査対象地域の地形および土壌条件は、調査対象地域のほぼ中央を南端から北上していく Bago 丘陵地とそれ以外の平地に大きく区分できる。Bago 丘陵地は乾燥が厳しく、また砂岩の風化土が多く分布していることから農業生産性が非常に低い。南部に位置する Myothit TS と Taungdwingyi TS のような河川が発達し稲作農業が盛んな郡を除けば、Bago 山脈沿いでは非常に粗放的な畑作

が営まれている。

- 2) 平地を主たる生計の場とする地域の内、Bago 丘陵地に近いところでは Bago 丘陵地の農業とほぼ同様の粗放的な畑作が連続して行われている。また、肥沃な堆積土壌を抱える Ayeyarwady 川沿いから離れた遠隔地でも粗放的な農業が営まれている。他方、同じ平地であっても Ayeyarwady 川沿いやその支流沿いの肥沃な農地、また町場の近くで経済活動が活発な地域ではより集約的な農業が営まれている。
- 3) 比較的水資源に恵まれるところでは集約的な稲作が展開している（調査対象地域全域で、稲作可能な低地（lowland）に分類される農地は全農地面積の 28%に達している）。さらに、灌漑施設を備えた農地では灌漑稲作が行われており、農業の集約度は最も高くなる。すなわち、最も粗放的な農業が営まれているのが Bago 丘陵地帯の畑地といえるが、他方、最も集約的な農業が営まれているのが Ayeyarwady 川の支流沿いに展開する灌漑稲作地帯である。
- 4) 山羊や羊の分布は降雨の分布と強い相関を示す。すなわち、降雨が少ない調査対象地域のほぼ中央部では山羊・羊の比率が大きくなる。また、そこでは乾燥に最も強い Pigeon pea の作付面積が増大する傾向にある。なお、降雨が多くなると農業が集約的になるため、生計手段維持としての山羊や羊の牛に対する比率が減少する。ここでは、山羊や羊に代わって耕作に利用する役牛が多く飼われるようになる。
- 5) 小規模農家の比率や農家・非農家の比率と農業の集約度との傾向は明確には現れていない（一般的には集約度が高いほど農地面積は小さく、粗放であるほど面積が大きくなる）。これは過去の農地改革が不完全に終わったことが理由の一つとしてあげられよう。また、過去においては粗放的な畑作の代表作物であるゴマから抽出される食用油が高価であり、わずかな面積で生計を維持できたためと思われる（現在ではマレーシアからの安価なパーム油が大量に輸入されているため、国内産油料作物の価格が低下している）。
- 6) 農家の比率が高いところ—すなわち土地無し層の比率が低いところ—では、当然であるが農業の地域 GDP に対する構成比率が高くなる。ただし、郡レベルで農業セクターの GDP 構成比が高いとしても、必ずしも農家世帯当たりの農業生産高の高さを保証するものではない。農業が卓越する郡では農業部門の GDP 構成比は高くなるが、農業生産高は集約度が最も高い灌漑農地を有しているかどうか決定要因となる。

上記から、最も粗放的な畑作農業を営む主として Bago 丘陵地沿いの郡 (TS) と、対する最も集約的な農業を営んでいる灌漑稲作農地を多く抱える郡 (TS) を両極として図 4.4.1 および表 4.4.1 に示す 5 類型を提案する。また、この類型分けに従って調査対象地域内の 51 TS を類型化した結果を表 4.4.2 および図 4.4.4 に示す。主として Bago 丘陵地に展開

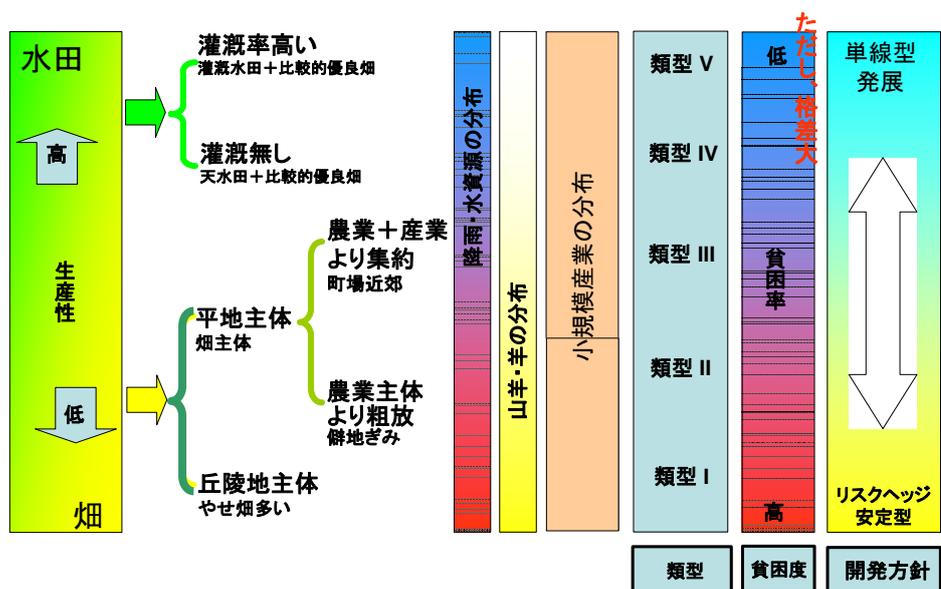


図 4.4.1 調査対象地域の類型化

する地域を類型Ⅰ、稲作灌漑農地を多く抱える地域を類型Ⅴとし、ⅠからⅤに向かって粗放的な農業から集約的な農業に変化していく。同様に、降雨は類型Ⅰから類型Ⅳおよび類型Ⅴに向かって徐々に多くなる。また、それにもなつて類型ⅠやⅡでは山羊や羊の比率が高いが、類型Ⅴに向かうにつれ牛の比率が高くなる。小規模産業の分布については明瞭な特徴は言及できないが、より集約的な農業を営む地域、すなわち生活条件に優れるところでは精米業なども含めた小規模産業がやや発達する傾向がある。

表 4.4.1 調査対象地域に見られる類型Ⅰ～Ⅴの特徴と説明

類型	特徴	特記事項
Ⅰ	丘陵地、粗放農業、山羊・羊等の畜産地帯、小規模産業は低位、高貧困地帯	Bago 丘陵地に展開する地域である。土壌は貧相で、かつ降雨が少ないために乾燥も酷しい。農業生産性は低く、山羊や羊が多く飼われている。貧困率は最も高い。
Ⅱ	平地、遠隔地・粗放農業地帯、小規模産業は低位、貧困度高	平地に展開するが、中でも Bago 丘陵山地に近いところ、あるいは町場から離れた遠隔地に位置する。農業は畑作を主体とし、土壌等の条件は類型Ⅰよりは優れるものの粗放的である。
Ⅲ	平地、河川近傍で土壌肥沃、町場近くアクセス性高い、小規模産業中位、貧困度中	Ayeyarwady 川沿いやその支流沿いに展開する地域である。農業は畑作が優勢であるが、土壌等の条件に恵まれることからやや集約的な農業となる。また、大きな町場を抱えている、あるいは町場に近いという条件下にあることから類型ⅠおよびⅡに比較し産業の発達度も高い。
Ⅳ	稲作地帯、集約的な農業地帯、山羊・羊にかわって役牛多し、小規模産業中位、貧困度は低い	水田面積が農地面積の 1/3 以上を占める地域である。また、畑地も水田に連続して展開するところでは比較的平らで、かつ降雨に恵まれていることから生産性は類型Ⅰ～Ⅲより高い。農業はかなり集約的となり乾燥に強い山羊や羊に代わって役牛が多く飼育されるようになる。町場に近い場合は、小規模産業の発達も高位である。
Ⅴ	灌漑稲作による集約農業地帯、山羊・羊に代わって役牛多し、低貧困地帯、ただし格差は大、精米業などの産業有り	水田面積が農地面積の 1/3 以上を占めるとともに、さらにその水田面積の 1/3 以上が灌漑されている地域である。最も集約的な農業を営んでいる。山羊や羊は少なく、役牛が多く飼われている。産業としては家内工業的な機織りなども見られるが、農業からの余剰を投資して始めた精米業なども営まれている。地域の貧困度は低いが、農家と土地無し層の格差が大きい地域である。

出典：JICA 調査団

表 4.4.2 調査対象地域類型毎の TS 一覧

類型	特徴	管区、TS	
Ⅰ	丘陵地、粗放農業、山羊・羊等の畜産地帯、小規模産業は低位、高貧困地帯	Mandalay (2)	Kyaukpadaung, Nyaung-U
		Sagaing (0)	
		Magway (7)	Pakokku, Pauk, Chauk, Natmauk, Minhla, Aunglan, Sinbaungwe
Ⅱ	平地、遠隔地・粗放農業地帯、小規模産業は低位、貧困度高	Mandalay (4)	Taungtha, Natogyi, Ngazun, Mahlaing
		Sagaing (3)	Budalin, Yinmabin, Pale
		Magway (3)	Myaing, Yesagyo, Seikphyu
Ⅲ	平地、河川近傍で土壌肥沃、町場近くアクセス性高い、小規模産業中位、貧困度中	Mandalay (2)	Tada-U, Myingyan
		Sagaing (4)	Sagaing, Myinmu, Monywa, Salingyi
		Magway (3)	Magway, Yenangyaung, Minbu
Ⅳ	稲作地帯、集約的な農業地帯、山羊・羊にかわって役牛多し、小規模産業中位、貧困度は低い	Mandalay (3)	Meikhtila, Thazi, Wundwin
		Sagaing (6)	Myaung, Chaung-U, Ayadaw, Taze, Khin-U, Kanbalu
		Magway (7)	Myothit, Taungdwingyi, Salin, Ngaphe, Thayet, Mindon, Kamma
Ⅴ	灌漑稲作による集約農業地帯、山羊・羊に代わって役牛多し、低貧困地帯、ただし格差は大、精米業などの産業有り	Mandalay (2)	Kyaukse, Myittha
		Sagaing (4)	Shwebo, Wetlet, Ye-U, Tabayin
		Magway (1)	Pwintbyu

出典：JICA 調査団

類型の展開を地勢的に見ると、類型Ⅰが丘陵地に展開するのに対し、類型Ⅱ～類型Ⅴは概ね平場に位置する。そして類型Ⅱは僻地や Bago 丘陵地近傍に位置しており、そこでは類型Ⅰより集約度は高いものの、引き続き粗放的な農業が営まれている。その粗放的な農業は、類型Ⅲに近づくにつれ、例え

ば Ayeyarwady 川やその支流沿いの肥沃な農地で営まれる集約的な農業に近づく。また、類型 III では市場へのアクセスを確保できる町場も近傍に存在している。さらに、類型 IV と類型 V では畑作より集約的な農業となる稲作が多く見られるようになる。水田面積が当該郡の全農地面積の中で 1/3 以上を占める場合を類型 IV とし、さらにその水田面積の 1/3 以上が灌漑されている場合を類型 V としている。

上記の結果が統計的に妥当であるかを検討するため主成分分析を行った。下表は成分 1 から 5 までの各要因 (factor) の因子負荷量 (proportion) を表している。因子負荷量とは各因子とその成分の相関係数であり、数値の値が 1 に近い値ほどそれぞれ正の影響があることを表しているが、主成分 1 においては、水田面積の割合を示す要因 (畑地と水田の比率) は 0.879、灌漑水田を有する要因は 0.586 であり、これら 2 つの要因が大きく影響していることが判る。すなわち、調査対象地域を類型化する上で主に考慮した畑地と水田の比率および灌漑農地 (灌漑水田) の割合が主たる要因となっていると判断できる。また、逆相関を高い負荷量で示すのは山羊・羊と牛の比率、および Pigeon pea の面積比率である。

表 4.4.3 各成分の因子負荷量 (主成分 1 から主成分 5 のみ示す)

Factor	1	2	3	4	5
Share of marginal arable land	0.197	-0.230	-0.525	-0.430	0.445
% of Deposit & Alluvial Soil	0.172	0.655	0.012	-0.436	-0.199
% of Foot Plain & Terrace	-0.305	-0.351	0.424	0.716	-0.202
Average rainfall for 5 years (2001/05)	0.510	-0.220	0.126	0.263	-0.200
% of Goat/Sheep ag/ Cattle	-0.841	-0.098	-0.127	-0.256	-0.095
% of Pigeon Pea against net sown area	-0.643	-0.325	0.131	-0.301	-0.061
Average Farm Land, acre	-0.430	-0.230	-0.396	0.426	0.140
Share of small scale farmer less than 5 acres	0.078	0.637	0.623	0.016	0.108
% of Paddy ag/ Upland	0.879	0.220	-0.235	0.097	-0.101
Share of irrigated area in cultivated land	0.586	0.031	-0.515	0.386	-0.028
% of Kaing/ Kyun ag/ whole	0.078	0.687	0.255	0.043	0.150
% of Farm Households	0.474	-0.698	0.252	-0.323	-0.100
% of Non FHH in Rural	-0.471	0.695	-0.254	0.336	0.151
% of Agriculture GDP	0.278	-0.366	0.401	0.196	0.523
Agr. GDP per FHH	0.118	-0.042	0.387	-0.170	0.524
Distance from Divisional HQs	0.118	-0.018	0.150	-0.181	-0.635

出典：JICA 調査団

住民の貧困度といったことから考えれば、類型 I が最も貧困度が高く、類型が V に向かうにつれ貧困度は低くなる。ただし、最も集約度が高い灌漑稲作農業を多く営んでいる類型 V では、灌漑農地の所有者と土地無し層の間の格差が拡大する。すなわち、類型 I の郡 (TS) は貧困であるがほぼ皆均しく貧困といえ、代わって類型 V の郡 (TS) では平均的な収入は高くなるが、経済的な格差はより大きいといえる。この推定の事例として、2007 年度にパイロット事業を実施した 6 村におけるジニ係数を図 4.4.2 に示す。類型 I に分類される Mingan 村のジニ係数は 0.2 で住民間の収入格差は極めて小さいことが判る。これに対して類型 V の Legaing 村に向かってジニ係数は大きくなる傾向が見られる (類型 III の Ar La Ka Pa 村のジニ係数も大きい、ここは大都市に近接しているため、経済機会をうまく捉えた層とそうでない層との格差が広がっているものと思われる)。

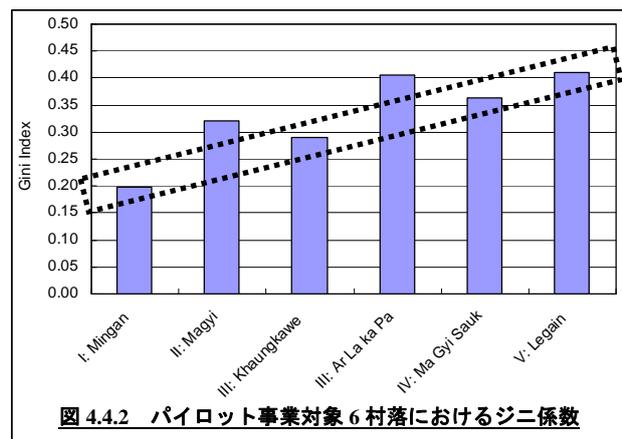


図 4.4.2 パイロット事業対象 6 村落におけるジニ係数

乾燥地に特徴的な不安定な降雨は類型 I でその傾向が強く、生計がより不安定となる。代わって、灌漑率が高い類型 V では安定的でかつ高い生産量を得ることが可能となる。また、類型 I~II では干魃の

影響を受けやすいため、農業生産からの余剰の蓄積の上への発展へと至ることがなかなかできない。代わって、類型Ⅳや特に類型Ⅴでは安定した環境下で高生産的な農業を行うことが可能であるので、その余剰の蓄積でもって精米業や小規模産業などを起業するものもある。

すなわち、類型Ⅰの郡（TS）では、不安定な生計を安定化させる、あるいはリスクヘッジを基礎とした開発が必要となる。少なくとも投資が泡沫に消える可能性が高い状況下、安直な化学肥料多投による高生産指向は控えるべきである。対する類型Ⅴでは灌漑施設という自然をある程度コントロールできる施設を有しているので、ミャンマー国普及で主流としている生産高の増大、すなわち単線的な成長路線を求めることが可能となろう。要約すると、開発戦略は調査対象

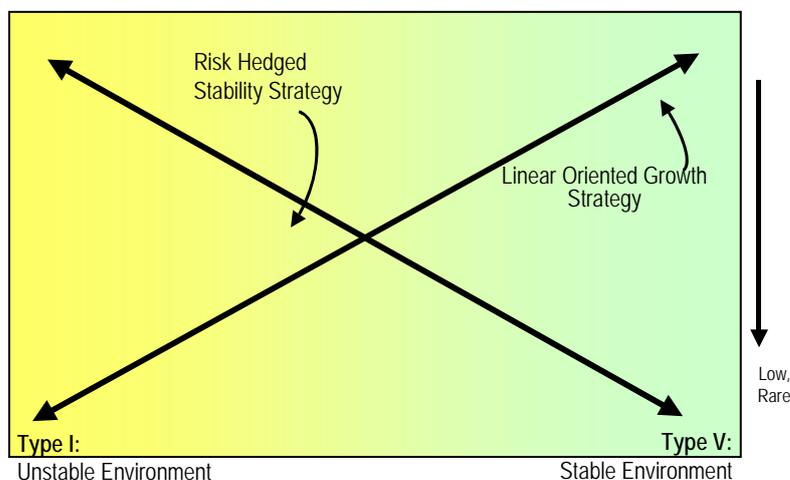


図 4.4.3 類型別の開発戦略

地域の TS の類型に従って変えるべきであり、類型Ⅰに近い TS はよりリスクヘッジを基礎とした戦略を、他方、類型Ⅴに近い TS はより単線的な成長路線を求めることができる（図 4.4.3 参照）。

District	Township	Topography	Share of temporary multi-land		% of Piped & Trench		Average rainfall for 5 years (2001-05)		% of rice/other crop/total		% of Piped & Trench		Average Farm Land, ha		Share of small scale farmers less than 5 aya		% of study ag/ Upland		Share of irrigated area in cultivated land		% of Kang/Kyan ag/vehicle		% of Farm households		% of Non-FHR in Farm		% of Agriculture GDP		Ag. GDP per FHR		Distance from Divisional HQ		Typology			
			%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution	%	Evolution				
Sagaing	1	31 Sagging	F	22.6	3	11.3	1	22	2	29.2	2	21.6	3	3.8	1	5.89	2	23.0	3	25.3	2	6.0	76.5	4	21.1	4	46.6	1	464	1	20	4				
	2	32 Myingna	F	79.2	2	2.6	1	32	2	26.7	3	33.2	2	7.0	1	8.27	3	40.3	2	20	2	2.4	34.0	5	14.6	5	71.9	5	656	2	60	3				
	3	33 Myingna	F	46.7	3	27.2	2	17.4	1	23.7	3	6.1	1	7.35	2	60.0	2	34.6	4	31	1	27.5	4	33.1	3	61.2	5	579	1	93	5					
	4	34 Myingna	F	32.7	4	6.1	1	91	4	29.1	2	26.2	1	17.2	2	61.5	2	19.0	3	10.2	2	4.7	1	26.1	2	67.2	1	340	1	5	0	5				
	5	35 Chang-U	F	82.0	2	28.3	2	3	1	19.3	3	35.2	1	19.7	3	6.27	3	33.0	3	18.3	3	48.1	3	45.6	2	24.7	4	561	2	25	4	5				
	6	36 Aghawar	F	12.9	5	2.1	1	35	3	34.9	3	21.6	2	12.6	1	9.60	3	23.0	4	34.2	1	6.7	2	1.9	5	4.5	5	54.5	4	400	1	3	4	4		
	7	37 Badaha	F	19.6	4	3.2	1	78	4	31.3	3	21.2	2	14.5	2	7.67	3	19.0	5	20.1	2	3.4	4	90.0	5	5.6	6	67.1	4	522	2	35	4			
	8	38 Saingyi	F	85.3	1	4.7	1	1	1	29.6	2	23.2	1	13.0	3	11.33	4	14.0	5	1.4	1	14	1	4.6	4	31.3	1	19.3	1	30	1	20	4			
	9	39 Yamaheer	F	8.5	5	11.3	1	71	4	34.9	3	31.5	2	16.2	1	7.04	3	13.0	6	17.1	2	7.4	2	4.6	3	34.8	5	61.7	5	507	2	30	4			
	10	39D Bala	F	28.0	4	1.4	1	71	4	40.6	4	10.9	4	18.1	4	8.11	4	18.0	3	32.1	3	3.2	1.4	71.0	4	16.1	5	53.8	2	2	55	3				
Shwebo	11	39H Shwebo	F	9.5	5	11	1	29	5	35.8	4	11.0	4	3.7	5	4.80	1	48.0	3	69.8	5	0.8	74.1	4	21.6	4	37.8	2	393	1	4	35	3			
	12	39I Pasa	F	54.4	3	7.5	1	38	3	33.8	3	1.5	5	11	5	6.28	2	40.3	3	62.3	5	7.6	66.7	4	23.3	4	66.1	5	589	2	1125	2	1			
	13	39J Wehri	F	29.4	4	3.8	1	61	3	28.0	4	12.4	4	9.7	4	8.7	3	40.0	4	60.2	5	41.5	5	74.6	4	21.9	4	60.0	5	589	1	3	80	3		
	14	39K Bana-U	F	42.2	3	5.0	1	55	3	31.0	3	7.5	5	13.4	1	17.62	5	56.0	3	46.8	4	28.1	4	41.7	3	47.6	2	71.4	5	1482	3	125	2			
	15	39L Yalu	F	39.0	4	11.4	1	50	3	37.0	4	4.9	5	3.4	5	5.62	2	23.0	4	80.2	5	1.4	69.6	4	24.8	4	66.3	5	548	2	3	110	2			
	16	39M Yawng	F	40.9	3	0.9	1	59	3	37.0	4	3.4	5	6.1	4	10.33	4	24.0	4	64.3	5	13.2	5	0.2	78.4	4	21.6	4	74.5	5	783	2	2	90	2	
	17	39N Kankaba	H/F	82.7	2	0.5	1	37	1	33.5	4	4.7	5	16.7	1	10.89	4	64.0	2	36.8	4	8.7	2	0.6	79.0	4	20.0	4	59.4	4	702	2	3	180	1	
	18	39O Myingna	H	27.7	4	65.2	1	10	1	20.4	3	12.2	4	1.8	5	3.89	2	23.0	3	38.7	5	44.4	5	1.1	48.0	3	49.2	2	19.9	1	71.5	2	4	30	3	
	19	39P Myingna	H/F	0.0	5	29.3	1	23	2	27.7	2	17.3	2	17.3	1	7.30	3	77.0	3	36.5	5	45.1	5	0.4	40.0	3	44.4	2	40.0	1	6.748	3	30	3		
	20	39Q Myingna	F	0.0	5	79.5	2	6	1	26.6	3	21.3	3	7.9	3	8.90	3	48.0	3	14.3	2	3.7	1	4.8	6.7	4	27.1	4	33.9	4	2.692	1	3	30	1	
Mawlaikya	21	39R Myingna	F	9.6	4	79.5	2	11	26.6	3	20.0	2	16.6	3	5.09	2	48.0	2	6.3	1	11.0	3	4.0	3	4.9	3	4.9	2	9.9	1	100	1	100	1	125	2
	22	39S Trancha	F	16.1	5	29.2	2	64	4	25.2	2	48.7	1	11.6	3	7.56	3	40.0	3	7.0	1	0.5	47.8	3	48.7	2	46.2	3	892	2	3	145	2			
	23	39T Myingna	F	0.0	5	47.4	3	2	24.8	1	36.9	2	26.2	1	7.55	3	47.0	2	16.3	2	2.9	1	0.0	57.7	3	29.3	3	60.2	5	1.111	3	4	140	2		
	24	39U Myingna	F	24.3	4	4.5	1	71	4	31.7	3	35.6	2	23.3	1	7.86	3	38.0	3	10.3	2	2.3	1	0.2	68.3	4	28.9	4	23.8	1	1.67	1	4	115	2	
	25	39V Myingna	F	14.3	4	15.6	1	72	4	27.0	3	36.2	2	23.4	1	4.85	1	61.0	2	15.1	2	0.2	70.0	4	28.0	4	41.7	4	1.109	3	3	70	3			
	26	39W Myingna	F	31.8	4	28.0	2	40	3	33.9	3	49.7	1	14.8	3	5.99	2	33.0	2	16.3	2	0.4	53.3	3	21.0	3	34.9	2	745	2	2	160	1			
	27	39X Myingna	F	44.4	3	0.0	1	56	3	33.2	3	31.9	1	34.0	1	9.62	3	31.0	4	15.3	2	1.0	0.0	61.2	3	27.1	4	46.3	3	1.626	3	3	180	1		
	28	39Y Thaw	H/F	83.6	2	28.9	2	8	1	28.9	2	24.1	3	3.3	3	3.79	2	61.0	2	54.2	5	14.7	2	0.9	71.6	4	21.0	4	12.1	4	1.105	3	1	180	1	
	29	39Z Myingna	F	9.3	5	69.5	1	4	1	29.0	2	26.6	3	3.6	3	6.87	2	30.0	3	31.6	5	19.9	3	0.7	76.5	4	21.2	1	46.3	3	906	2	4	195	1	
	Mawlaikya	30	39AA Myingna	F	17.0	5	38.1	2	45	3	26.6	2	43.0	1	15.6	2	8.87	3	44.0	3	4.0	1	0.0	75.6	4	26.5	4	60.9	5	971	2	5	155	1		
31		39AB Myingna	F	0.0	5	17.7	1	6	1	24.4	1	46.3	1	11.5	1	11.12	4	47.0	2	0.8	1	0.0	20.1	2	25.3	1	38.0	2	80.2	2	3	110	2			
32		39AC Myingna	F	0.0	5	3.7	1	96	5	44.1	4	34.0	2	4.1	4	8.82	3	60.0	2	7.6	1	0.4	48.6	5	46.4	2	63.2	5	745	2	3	190	1			
33		39AD Myingna	F	0.0	5	3.0	1	100	5	28.7	2	46.2	1	26.6	1	8.15	3	61.0	2	12.7	2	0.3	84.9	5	17.6	5	67.9	5	413	1	3	110	2			
34		39AE Myingna	F	0.0	5	29.3	2	79	4	20.5	1	31.9	2	2.6	3	7.93	3	30.0	1	28.1	3	0.0	30.2	5	38.2	2	27.3	1	27.8	4	948	2	4	70	3	
35		39AF Myingna	H/F	0.0	5	4.9	1	95	5	23.2	1	19.9	4	11	5	6.35	2	66.0	2	19.4	2	0.7	38.6	5	16.5	5	66.1	5	480	1	1	130	2			
36		39AG Myingna	F	0.0	5	3.5	1	98	5	26.6	4	24.2	3	5.9	1	9.95	3	63.0	2	2.1	1	0.0	31.6	2	27.1	1	33.7	4	990	2	4	0	5			
37		39AH Myingna	F	0.0	5	1.5	1	99	5	28.6	1	43.0	1	24.4	1	10.25	4	99.0	3	1.8	1	0.0	36.7	2	46.9	2	43.3	3	291	2	4	125	2			
38		39AI Myingna	F	0.0	5	8.3	1	92	5	23.2	1	33.9	2	14.6	3	10.29	4	60.0	2	0.6	1	0.0	10.6	3	29.3	2	29.5	1	45.7	3	971	2	4	55	3	
39		39AJ Myingna	F	4.0	5	3.0	1	96	5	34.6	3	38.2	3	13.4	3	12.15	4	43.0	3	10.4	2	0.6	71.5	4	26.7	4	74.2	5	700	2	3	70	3			
Mawlaikya	40	39AK Myingna	H/F	3.3	4	19.3	1	86	5	33.5	2	20.2	3	3.2	1	7.34	2	23.0	3	36.6	4	19.9	3	0.0	80.9	5	18.1	5	31.7	1	6.929	5	3	125	2	
	41	39AL Myingna	H/F	47.0	3	3.0	1	53	3	36.6	4	4.0	5	3.0	4	5.12	2	46.0	2	0.0	1	0.0	74.1	4	21.2	4	54.6	4	409	1	4	90	3			
	42	39AM Myingna	F	1.0	5																															

4.5 中央乾燥地開発プランニング：マクロレベル

ここでは開発ビジョン、開発戦略および4.4で記述した類型化と整合する中央乾燥地全体を対象としたマスタープランレベルでの地域開発計画を策定する。本件調査では、農業・灌漑省、畜・水産省、協同組合省の関係3省の政府職員、パイロット事業対象村の代表村人も招請して一連の参加型ワークショップを実施して開発計画の基礎を策定している。JICA調査団やCPも含めてワークショップによる合意形成を通じて作成した開発フレームワークを提案し、そのフレームの中に示されるプログラムやプロジェクトについて、その概要を策定している。

ここで提案している開発フレームワークは、関係する3省が中央乾燥地開発における活動を行う場合に、その優先度、活動内容、さらに活動場所（類型）に関する指針を提供するものである。また、中央乾燥地で活動する他団体（INGO、国際機関等）も、そのフレームワークを参照すれば、自らの活動内容がどの地域（類型）で求められているか、あるいは限られた参加者の下で付された優先度とはいえ、その活動内容の全体的な優先度、あるいはセクター内における優先度等が確認できることになる。

ここで、村落レベルでの介入を考えれば、例えば農業に加えて、畜産、また小規模産業といった複数の活動が必要となる。本章で述べるマクロレベルの開発プランニングにおいては、これらは、各省庁が開発フレームワークに示される優先度に従う予算の配分を行い、そして各開発活動を実施した結果として、ある村に開発活動が重複して実施されると考えている。これは、現在の省庁体制を基本にした上で、中央乾燥地全体の開発を進める場合の指針を提供することとなる（対する、村落レベルにて当初から複合的に開発介入を行う場合のプランニングは次章にて述べる）。

4.5.1 参加型アプローチによる優先アプローチおよび戦略

本件調査では、2007年度に実施したパイロット事業対象の6村の住民代表、本省、管区、県、TSの各レベルの政府職員を招請して2回の参加型ワークショップを行っている。このワークショップの主たる目的は、パイロット事業の中間評価および終了評価であるが、これと平行して問題分析、問題の優先度付け、目的分析の実施（戦略の特定）と優先度付け等を行っている。2回のワークショップへの参加者数は下表のとおりである。

表 4.5.1 管区、県 WS の参加者

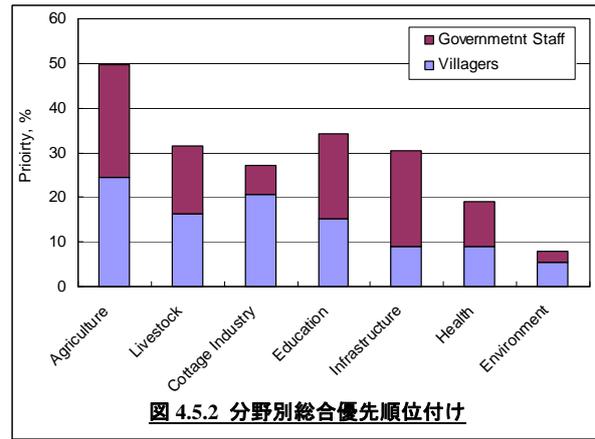
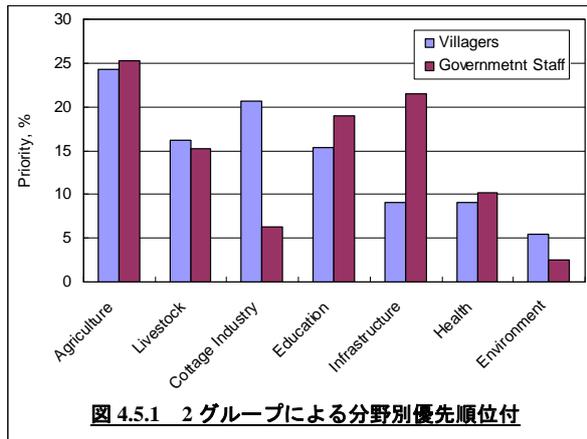
Category	1 st (Mid-term Eva.) Workshop 5-7 December 2007	2 nd (Final Eva.) Workshop 30, 31 Jan, 1 Feb, 2008	Remarks
Headquarters Officer	8	5	
Divisional Officer	13	9	
District Officer	12	12	
Township Officer	20	17	
Villagers	32	24	
Total	85	67	

出典: Workshop supported by JICA Study Team

第1回目のワークショップでは村人と郡（TS）政府職員に分かれてPCM問題分析を行っている。問題分析の中では、「中央乾燥地住民の生活が厳しい」という概括的な中心問題の下に（すなわち多くの課題を取り扱えるように中心問題を設定）、各セクター（農業、畜産、小規模産業、教育、保健、社会インフラ、環境）が十分に住民の生計を支えていないという statement を direct cause とし、さらに sub-cause の特定を行っている。問題系図を作成した後、村人の生計を向上させるために優先的に取り組む必要のある分野（セクター）を4つ投票してもらった。その結果を以下に示す。

両図とも同じ投票結果を纏めたものであるが、図 4.5.1 は各セクターにおける優先順位を村人と政府職員（TS レベルのみ）を別々に、また図 4.5.2 は両グループが付した優先度をセクター別に積み上げ

て示したものである（表示は全投票数に対する百分率）。これより以下のことが判る。



- 1) 村人ならびに政府職員ともに農業セクターに最も高い優先度を与えている。また、村人の3大優先順位は農業、小規模産業、畜産であるが、対する政府職員は農業、社会基盤、教育を3大優先と考えている。
- 2) 村人は小規模産業に農業に続く2番目の優先度を与えているが、政府職員の小規模産業に対する優先度は非常に低い(7セクター中、6番目である)。これは、村人は小規模産業の中に、現金収入創出活動全般としての意味合いを持たせているためと思われる¹。
- 3) 村人および政府職員ともに教育にはかなり高い優先度を与えている。村人と政府職員の教育に対する投票結果を合算すると、教育セクターは農業セクターに続く2番目の優先順位を持つこととなる(図 4.5.2 参照)。
- 4) 政府職員は社会基盤に農業に続く2番目の優先度を与えている。これは特にPDC職員から、道路、電気などの社会基盤の重要性が重ねて発言されていたことと関係があろう。また、社会基盤は、いわば公共事業の一環としての supply driven 型が主となる分野である。すなわち、supply 側に位置する政府職員による優先度が高くなる傾向を持つセクターである。

分野別優先順位付けに先だつて、村落住民と TS 職員は PCM 問題分析をツールとした問題分析および問題に対する優先度付けを行っている。問題分析は、本調査のスコープのもとで改善策を講じる主要分野の農業、畜産、小規模産業の3分野に絞った。図 4.5.3 は、その分析結果である。左側は TS 職員、右側は村落住民によるものである。表中のパーセントは問題の優先度を示しているが、高い所に位置するものほど優先度が高くなるように再整理してある。

次の段階は、問題の内容とそれらの優先度を考慮しての戦略の特定と戦略の優先順位付けである。基本的には、問題の記述を肯定的な記述に変換すれば(PCM という目的分析を行えば)それぞれの分野における予備的な開発戦略を得ることが出来る。なお、コントロールできないような問題、例えば“降雨が少ない”といったようなプロジェクトで解決できない問題は外した上でプロジェクトで取り組み可能な重点課題のみを取り扱っている。これら重点課題の記述を肯定的な記述に変換し、開発戦略を形成したが、この開発戦略は、2回目のワークショップで3つのグループに分かれて各々が優先順位付けを行っている。グループの構成は、1) 住民代表、2) TS 職員、3) 本省・県・管区等の政府高官である。

開発戦略の優先順位付けの結果を図 4.5.4 に示す。図 4.5.4 に示すように、本件調査で優先的に取り

¹ 例えば、収入向上といった目的カードを上げた場合、通常、このカードは1~2番目の優先順位を持つことが多い。今回は、セクターワイド的な取り扱いを行っているため、一般的な収入向上よりも、より specific な小規模産業というセクターを用いたが、このセクターの中に村人は収入向上という意味合いを持たせたものと思われる。

組む3つの分野が左端に置かれ、続けて政府高官による開発戦略の優先度付けの結果、TS職員による優先度付けの結果、さらに村人代表による優先度付けの結果が要約されている（上から下に向かって優先度は下がる）。その上で、各分野（セクター）の中でより上位に位置する開発戦略に+1点ずつを加算する要領で、3グループの合計優先順位を求めた。この結果を、図4.5.4の最右側に示してある。これにより、限られた参加者数ではあるが、村人代表、フロントラインで普及にあたるTS職員、また県・管区・本省職員による各々の優先度を等価で考慮した開発戦略の順位が付されたことになる。

Agriculture (Government TS staff)	No.1 (42%)	Our yield is low. Cultivators are weak to follow the technical instruction by MAS. We do not get enough water for farming. We do not get enough water owing to weather conditions.
	No.3 (9%)	We need good and pure variety seeds.
	No.4 (8%)	Villagers can not afford to use many inputs. Inputs are expensive and so we can not use much.
	No.4 (8%)	Villagers can not do mechanized farming.
	No.7 (5%)	Soil is not fertile.
	No.9 (2%)	There are natural disaster (e.g. Flood).
	No.12 (6%)	Crop type is unsuitable according to soil type.
	No.2 (18%)	Cultivated land is small scale.
	No.9 (1.7%)	Investment is poor.
	No.3 (15%)	Our farm inputs are expensive but farm-gate price is low.
	No.8 (4%)	Villagers can not wait to sell their products until farm-gate price is high.
	No.4 (8%)	Farm inputs are expensive
	No.11 (0.8%)	Labor charge is high.
	No.1 (83%)	Villagers have small flock size.
	Livestock (Government TS staff)	No.1 (13%)
No.4 (8%)		Villagers do not have backyard farm.
No.4 (8%)		Villagers have difficulties of space for livestock.
No.6 (7%)		Villagers have shortage of animal feed. Villagers lack pasture land.
No.7 (4%)		Villagers have no reliable market.
No.2 (17%)		Villagers lack technologies.
No.2 (12%)		Villagers have weakness to follow the instruction by experts.
No.2 (12%)		Villagers have weakness to follow the technical instruction by LBVD.
No.3 (10%)		Villagers lack upgrade for breeding.
No.3 (10%)		Villagers lack first aid training.
No.5 (8%)		Villagers investment is poor.
No.8 (3.5%)		Villagers lack livestock knowledge.
No.9 (2.5%)		We lack fulfill the nutrient requirements.
No.10 (2%)		We have weakness of feeding system.
Cottage Industries (Government TS staff)		No.1 (49%)
	No.3 (16%)	Villagers have lack of opportunities on cottage industries technologies.
	No.5 (6%)	Our products are low quality.
	No.2 (42%)	Villagers lack production.
	No.1 (12%)	Villagers lack investments.
	No.1 (12%)	Villagers have no modernized instruments.
	No.2 (12%)	Villagers lack skills.
	No.4 (9%)	Villagers lack instruments.
	No.5 (8%)	Villagers lack raw materials.
	No.6 (3%)	We do not have enough electricity for cottage industries.
	No.8 (2%)	Villagers have difficulties in getting inputs.
	No.8 (2%)	We lack cooperation and coordination.
	No.9 (1%)	Production cost is high.
	No.9 (1%)	The price of raw materials is high.
	No.3 (9%)	Villagers lack market.
No.4 (9%)	Villagers are under control of brokers.	
No.5 (8%)	We have no available market to sell products after produce.	
No.6 (3%)	We have no mass production. Villagers have lack of individual product.	
No.7 (2.5%)	Villagers lack wide market.	
No.8 (1.5%)	We have poor advertising.	
Agriculture (Villagers)	No.1 (18%)	We are unable to do mechanized farming.
	No.8 (5%)	We lack capital. Our income is low.
	No.2 (12%)	It is difficult to get good variety seeds.
	No.5 (7%)	We do not afford to buy good variety seeds.
	No.3 (16%)	We do not get enough water for cultivation.
	No.6 (8%)	We do not get enough irrigated water.
	No.10 (3%)	We get less rain.
	No.4 (15%)	Our yield is low. Input such as fertilizer is expensive. We do not have modern technology. Farming method is not correct.
	No.2 (9%)	We suffer low yield because of insects and pests.
	No.3 (8%)	Soil is not fertile.
	No.4 (7%)	We can not afford to buy necessary inputs to get high yield.
	No.8 (5%)	We can not grow crops in time.
	No.9 (4%)	We lack female transplanters.
	No.12 (2.5%)	Owing to irregular weather, we cannot grow crops in time.
	No.6 (8%)	We own a few acres. We can not afford to buy more acres. Population grows.
No.7 (7%)	Inputs are expensive. We can not produce inputs by ourselves. Assistance given by the state is not enough. Transportation charges are high.	
No.7 (5%)	We get low prices for our products.	
No.11 (3%)	We can not do storing up.	
No.12 (2.5%)	We had to sell our products as soon as harvesting.	
No.12 (2.5%)	Our products are low quality.	
No.9 (4%)	Weather is erratic.	
No.13 (2%)	Forest is depleting.	
Livestock (Villagers)	No.1 (27%)	There are no modern technologies.
	No.3 (16%)	There are no experts in respective sector.
	No.2 (24%)	We have no good species.
	No.2 (17%)	We are still sticking to conventional method.
	No.3 (18%)	We do not get much profit. There is no stable market. We sell before well-grow up. Death rate is high owing to disease and weather.
	No.4 (16%)	We can not do livestock breeding on large scale.
	No.1 (20%)	We do not have enough capital.
	No.5 (15%)	We can not feed enough food. Pastures are narrow. The price of animal food is high. We can not get enough animal food from cultivation.
	No.1 (24%)	We lack modern technology.
	No.2 (11%)	There are no experts.
	No.3 (9%)	We can not afford to learn any cottage industry skill.
	No.2 (21%)	We are unable to use modern machines. We can not afford to buy modern machines. Because we cannot rely on electricity to a large extent.
	No.3 (20%)	We lack market. We can not produce good quality goods. We can not open up a sale-shop. We can not compete with the middlemen. We can not overcome the industrialists.
	No.4 (18%)	Our income is low Job-opportunity is scarce. Although the price of raw materials is high, our products get low price.
	No.5 (12%)	It is difficult for us to get raw materials. We can not store up raw materials. Raw materials are imported from abroad. The price of raw materials is high. We can not get raw materials sufficiently within our community.
No.6 (4%)	We have no capital. We do not have regular income.	

図 4.5.3 代表 3 セクターにおける問題分析と優先順位
左側：TS 政府職員作成
右側：農民作成

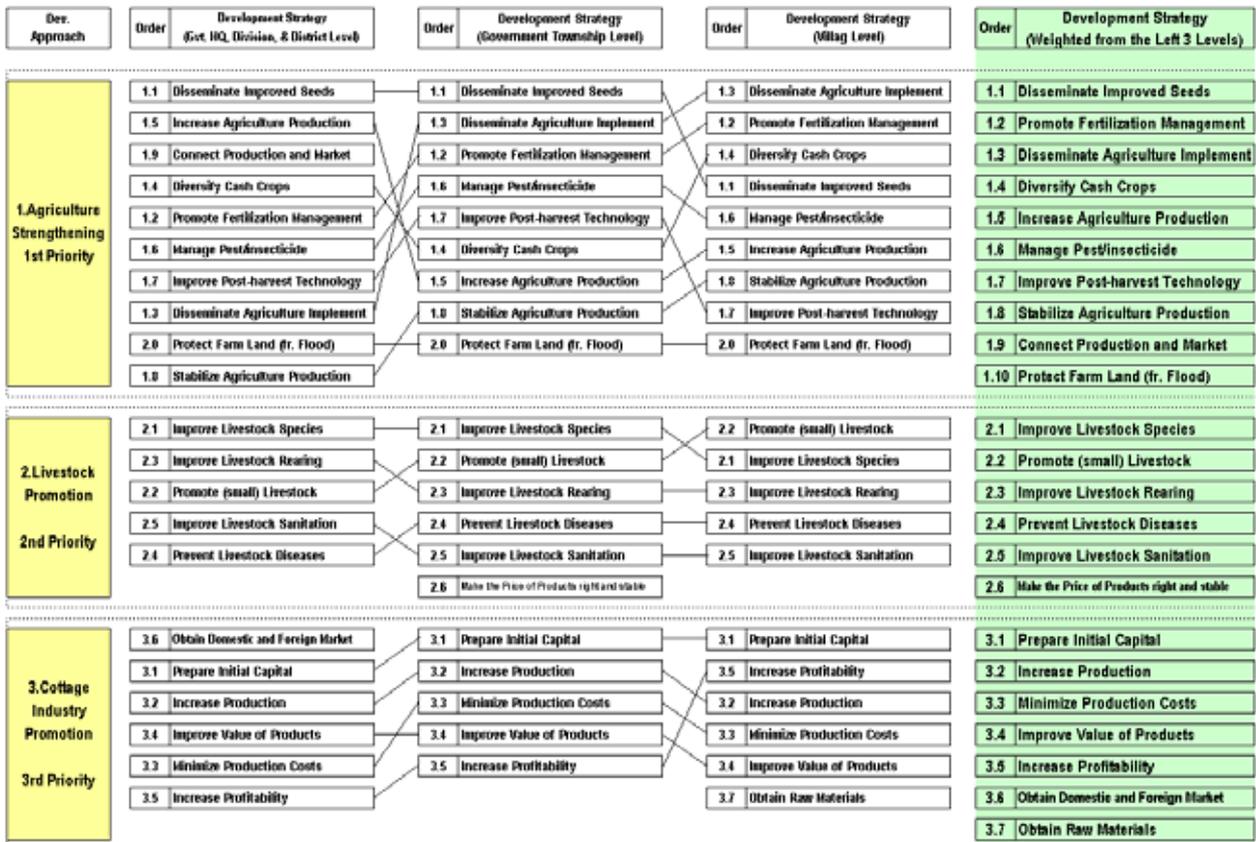


図 4.5.4 3グループによる代表3セクター内の開発戦略の優先順位付け

4.5.2 開発フレームワーク

開発フレームワークは先に述べた開発ビジョンに至る具体的な指針を提供するものである。それは、開発ビジョン達成のためのアプローチや戦略をその優先順位を含めて示すとともに、通常、プロジェクトやプログラムと呼ばれる開発介入策を提示するものである。なお、ここでいうプロジェクトとは期間と場所を特定して、特別の開発予算処置を行った上で実施する開発行為である（端的な具体例はダム建設）。一方、プログラムとは小型のプロジェクトを複合的に実施するような介入策、あるいは広域に実施していく普及活動などを意味している。

フレームワークにはいくつかの表現方法があるが、ここでは開発ビジョンに始まり、開発アプローチ、開発戦略、そしてプロジェクト/プログラムへ導くツリー構造を採用する。図 4.5.5 に一連の作業を通して策定した開発フレームワークを示す。開発ビジョンの下に開発アプローチが位置するが、これは本件調査のスコップ、ならびに住民や TS 職員の優先順位ランク付けを参考の上、最優先アプローチの農業から畜産、小規模産業、教育、保健、インフラ、環境と各々順位付けがなされている。また開発戦略は、それぞれのアプローチの中で上位から下位に向けて優先度が付けられている。また、この開発戦略に対応する優先順位をプロジェクト/プログラムも有することとなる。

図 4.5.5 の開発フレームのプロジェクト/プログラムの右側には●、◎、○で示したマトリックスが付されている。これは、どのプロジェクト/プログラムをどの類型で、どれくらいの優先度で実施すべきかを示したものである。マトリックスの中の優先順位付けは、各々の類型ごとに縦方向に、すなわち対象とする類型を cross-cutting する形で行っている。例えば、各々の類型において、プロジェクト/プログラムの半数は○（低優先度）を付され、そのうちの半数は◎（中優先度）、さらにその半数は●（最優先度）を付すことによって、類型横断的な優先度を提示したものである。

開発フレームワークは、さらに各プロジェクトが環境にどの程度の影響を与えるかにつきカテゴリーA、B、Cでの類型、また pro-poor 型指向のプロジェクトの明示、さらに当該プロジェクト/プログラムの実施責任機関、支援団体（ドナー等）、実施予定期間、予想概算プロジェクトコスト、想定資金ソース等についても纏めている。なお、本件調査で作成する開発計画は MP レベルであるため、多額の資金を要するプロジェクトについては、資金先の確保とともに別途の feasibility study が必要となる。

実施予定期間については、2010年～2020年の計11年間を設定した。この内、2010年は本件調査終了年に同じであり、多くは準備のための期間と位置付けられる。すなわち、プログラムやプロジェクトの実施期間そのものは2011年～2020年にわたる10年間を基本としている。この期間は、MPとしては短期にすぎないが、これはミャンマー国の現状を考慮の上、例えば20年間や30年間にわたる計画は予想をつけにくいことが挙げられる。また、ここで提案しているプログラムやプロジェクトは日常の活動の中で実施していくものを多く含めていることから、計画自体をローリング的に動かしていけば、必然的に2020年以降もその利用は可能である。このことから、本開発フレームワークでは10年を実施期間として提案したものである。

2010年～2020年の実施期間は、準備期間、短期実施期間、中期および長期の実施期間に区分される。この区分は以下の通りであるが、短期においては各セクター内で優先度の高いプロジェクト、および多額の資金を要せず日常的な活動の中で実施可能なものを実施する。そして、中期については、その次に優先度の高いプロジェクトを実施する他、資金を有するプロジェクトの準備期間と位置付ける。長期において実施すべきプロジェクトは優先度が低い、あるいは資金を要するものである。農業、畜産、そして小規模産業分野について、各々の期間に実施すべきプロジェクトを下表に要約する。なお、期間をまたいで実施される事業については、例えば短期と中期の両方に記載している。

表 4.5.2 開発事業実施期間と代表的なプログラム・プロジェクト

期間	事業内容
準備期間： 2010年	本件調査終了年と同じであり、事業実施のための予算処置をはじめとした準備期間と位置付ける。
短期： 2011～2012年（2年）	<p>農業セクター： 1.優良種子導入普及、2.低投入型農業振興、4.土地無し層向けマッシュルーム栽培、5.小規模栽培園芸作物振興、6.優良稲作技術普及、10.天水農業改善、11.ため池整備・建設</p> <p>畜産セクター： 14.家畜（役牛）改良、15.山羊・羊振興、16.養豚振興、17.在来鶏飼育振興、20.家畜疾病予防・衛生管理</p> <p>小規模産業振興： 23.村落リボルビング基金設立、26.生産物品質向上、29.原材料リボルビング</p>
中期： 2013～2015年（3年）	<p>農業セクター： 1.優良種子導入普及、2.低投入型農業振興、3.農機具改善・農業機械普及、4.土地無し層向けマッシュルーム栽培、5.小規模栽培園芸作物振興、6.優良稲作技術普及、7.灌漑施設整備、10.天水農業改善、11.ため池整備・建設</p> <p>畜産セクター： 14.家畜（役牛）改良、15.山羊・羊振興、16.養豚振興、17.在来鶏飼育振興、18.家畜飼養改善、20.家畜疾病予防・衛生管理</p> <p>小規模産業振興： 23.村落リボルビング基金設立、24.生産設備近代化、25.燃料節減、26.生産物品質向上、27.販路拡大、28.マーケティング強化、29.原材料リボルビング</p>
長期： 2016～2020年（5年）	<p>農業セクター： 7.灌漑施設整備、8.総合病害虫管理振興、9.ポストハーベスト改善、10.天水農業改善、12.農作物販路拡大、13.圃場保全対策</p> <p>畜産セクター： 17.在来鶏飼育振興、18.家畜飼養改善、19.飼料生産振興、20.家畜疾病予防・衛生管理、21.家畜舎改善、22.畜産物販路拡大</p> <p>小規模産業振興： 24.生産設備近代化、25.燃料節減、26.生産物品質向上、27.販路拡大、28.マーケティング強化</p>

図 4.5.5 によって、セクター毎（すなわち関係する省庁毎）に優先度をもって実施すべきプログラムやプロジェクト、さらにそれらの開発介入をどの類型においてより優先的に実施すべきかが提示された。次に、同じ開発フレームワークについて、類型を横軸としてその類型毎のプログラムやプロジェクトを優先度の高いものから再配置したものが図 4.5.6 である。図 4.5.6 では、類型毎に各セクターにおけるプログラムやプロジェクトが優先度●→◎→○→無印を与えられた順位で再配置されている。図 4.5.6 を参照すれば、例えば類型 I の TS や村で優先的に取り組むべきプログラムやプロジェクトが優先順位に従って判ることとなる。また、同図の下部には当該類型の特徴と、さらにその類型に分類される TS の名称が記されている。

4.5.3 優先プロジェクト・プログラム

図 4.5.5 に示される中央乾燥地の開発フレームワークは、開発セクターの位置づけと進むべき方向を示していることから、いわば中央乾燥地開発の関係者のためのプラットフォームとなる。そして、各プログラム・プロジェクトについては、各々の目標、成果と指標、活動、活動毎のコスト、プロジェクトリスク等を纏めた概要表（簡易 PDM : Project Design Matrix）を作成するが、これらは英文報告書（Main）に添付する。作成するプロジェクト概要表は、本件調査での CP 機関が責を有する、農業、畜産、小規模産業振興の 3 分野についてであるが、簡易 PDM の各タイトルに続いて記されている番号は、別添の技術マニュアルにて詳述されている技術番号である。以下に一例として農業セクター内の No.7 灌漑施設整備プロジェクトの簡易 PDM を示す（簡易 PDM では環境面への配慮を最下段に記載している）。

表 4.5.3 簡易 PDM (アクションプラン) の一例

プロジェクトタイトル	No.7: 灌漑施設整備・建設プロジェクト									
開発アプローチ	農業の生産強化・安定を図る。									
開発戦略	農業生産量の増大を図る。									
地域類型における優先度	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V					
		◎	◎	○	○					
ターゲットグループ	灌漑稲作農地を有する農民、農民グループ									
実施機関	農業・灌漑省 (建設: 灌漑局、農業普及・指導: 農業普及局)									
協力機関	平和・発展評議会、協同組合省 (水利組合関係)									
プロジェクト目的	灌漑水稲作の増産により地域米消費の自給率を高める。									
背景	ミャンマー国における米作地帯は Ayeyarwady 河下流のデルタ地帯であるが、中央乾燥地においても大河 Ayeyarwady 河周辺、またこれに合流する支線沿いに中規模程度の灌漑用ダムが多く建設されてきた。国内資金の不足から灌漑用ダムから延びる幹支線水路～圃場までの整備が手つかずとなっている灌漑施設、また老朽化が進んでいる施設が散見される。この状況下、圃場整備や施設の更新・リハビリが急務となっている。									
事業実施期間	Yr 10/11	Yr 11/12	Yr 12/13	Yr 13/14	Yr 14/15	Yr 15/16	Yr 16/17	Yr 17/18	Yr 18/19	Yr 19/20
	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■					
期待される成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期稲作により水稲の 2 期作が可能となる。 ・ 補給灌漑による雨期水稲作の収量が増大する。 ・ 水稲を対象とした営農改善がなされる。 ・ 効率的な水稲灌漑が営まれる。 ・ 圃場の整備がなされる。 ・ 水路網が更新され灌漑用水が圃場に運ばれる。 ・ 受益水田地帯において水利組合が設立される。 					開発指標 <ul style="list-style-type: none"> ・ 雨期作に対する乾期水稲作面積の 60% 増大 ・ 補給灌漑による雨期作収量の 30% 増大 ・ 農業普及員によるデモ圃場での普及 6 回/期 ・ 灌漑用水量 20% の削減 ・ 水田面積の 10~20% 増大 ・ 幹線、支線水路、圃場内水路の完成 ・ 水利組合の設立 				
主たる活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乾期作に対する灌漑用水の補給 ・ 雨期開始時、及び降雨不足時における灌漑用水の補給 ・ 農業普及員による稲作改善農業普及の実施 ・ 水利組合に対する水管理研修の実施 ・ 水田圃場の整備 (機械施工+役畜) ・ 幹線、支線、圃場内水路の建設、リハビリ ・ 受益者の確定・組織化 					事業費, US\$			資金源	
						Total 10 million US\$			ドナー 自国資金	
プロジェクトリスク: 干ばつによる灌漑用水の不足										
環境面での配慮:										
1. 土地収用: 水路路線の選定にあたっては、土地収用を確認することが必要である。土地収用によって農地を失う農民に対しては十分な補償を行う、あるいは代替地の提供を行うことが必要である。なお、住居は垣根で囲まれた村落内に集合して存在しているため、水路建設に伴う非自発的住民移転は発生しないと思われるが、万一、水路線形上に住居等が存在する場合には、路線の変更を検討するとともに、それが不可能な場合、補償ならびに代替用地の提供を行わなければならない。										

4.5.4 環境社会配慮

本件開発調査においては、CP 機関が関係する分野の簡易 PDM を作成しているが、この内、環境への影響が A もしくは B と予想されるものについて、以下にその内容と対応策を纏める。これら環境に係る配慮事項や緩和策については、簡易 PDM に記載することによって（英文主報告書 4.5.3 参照）、先方政府が主体となって実施していく際の環境面への配慮がなされるよう考慮する。

表 4.5.4 開発フレームワークに示されるアクションプランと環境への影響（C 省略、A は無し）

No	アクションプラン	環境への影響		備考
		A	B	
5	小規模灌漑園芸作物普及プログラム		○	<p>浅井戸は農地の端に用地を確保して（農民からの提供）建設するが、揚水量はマニュアル足踏みポンプや小型エンジンポンプで対応可能なレベルとなる。すなわち、地表面より地下水面が7~8m程低下すれば、自動的に揚水が困難となる。よって、大規模揚水に伴う地下水位低下・地盤沈下等は予想されない。なお、地下水位が7~8m低下することにより、家庭用の手押しポンプの揚水量が減少する可能性がある。</p> <p>→緩和策：中央乾燥地の村は周囲を垣根で囲まれた集合村落の形態をとっている。畑や水田は、その村の周囲に広がって分布している。このことから、灌漑用の浅井戸は村の周囲（垣根）から最低30m程度を離して設置することが必要である。これにより、家庭用井戸水面への水位低下の影響を緩和できる。</p>
7	灌漑施設整備プロジェクト		○	<p>本プログラムでは、既に建設された表流水灌漑地区の支線水路整備、圃場整備を行う。中央乾燥地には既に完成した中規模ダムが多く存在するが予算不足のため水源から圃場までの水路建設、また圃場内の支線水路の整備がなされていない施設が散見される。このような灌漑施設に対し、その機能を発揮させるため水路建設～圃場内整備を行うものである。ここでは、水路建設に伴う環境への影響が予想される。</p> <p>→緩和策：水路はその構造上、標高の高いところに設置されるが、計画路線の選定にあたっては、土地収用の問題、貴重種の存在の有無を確認することが必要である。土地収用によって農地を失う農民に対しては十分な補償を行う、あるいは代替地の提供を行うよう計画に記載する。</p>
13	圃場保全対策プログラム		○	<p>Ayeyarwady 河沿いの農地を洪水・湛水から防御するためのプログラムである。大規模な排水機場の建設は含まず、Ayeyarwady 河に展開する農地周辺への盛土建設を主たる工種とする。盛土に伴いつぶれ地が発生する可能性がある。</p> <p>→緩和策：盛土（農地周辺堤防）の規模は、簡易機械および人力で対応可能な最大高さ1.5m程度を予定する。農地のつぶれを最小化するために、盛土を Ayeyarwady 河方向に建設することが必要となる。また、建設にあたっては、イラワジ川沿いに分布する湿地帯にさわらないよう、あくまでも農地の周辺部へ限って建設を行うこととする。</p>
16	養豚飼育プログラム		○	<p>在来の豚を提供し、それを飼養し、成畜となった後、販売し、その販売益の一部で子豚を購入し、第2世代受益者へのリボルビングを行っていく。生態系への影響はないが、豚の飼育にあたっては、一部、悪臭が近隣に及ぶ可能性がある。</p> <p>→緩和策：豚舎建設を子豚提供の条件とする。その豚舎は、床をブリック、石、粘土等によって周囲より若干高くし排水を促進する他、尿尿槽の設置により悪臭の発生を防止する。また、EM菌や土着菌を用いた堆肥作りをあわせて振興することによって悪臭防止を行う。</p>
27	販路拡大プログラム（道の駅等）		○	<p>村落規模で生産される小規模産業産品を販売する本邦「道の駅」の小型版の普及、またこれを起点として生産者と消費者を直結しながら販路を拡大するプログラムである。道の駅はその建設場所が必要となるため、用地確保に検討が必要である。</p> <p>→緩和策：用地確保にあたっては貴重種の植物が存在しないことを確認する（なお、道の駅は村落に隣接、あるいは近郊に建設されるため、通常、貴重植物等は存在していない）。また、用地の確保にあたっては、例えば既存の市場用地等の公共用地利用を第一優先とし、立ち退き等が発生しないように考慮する。</p>

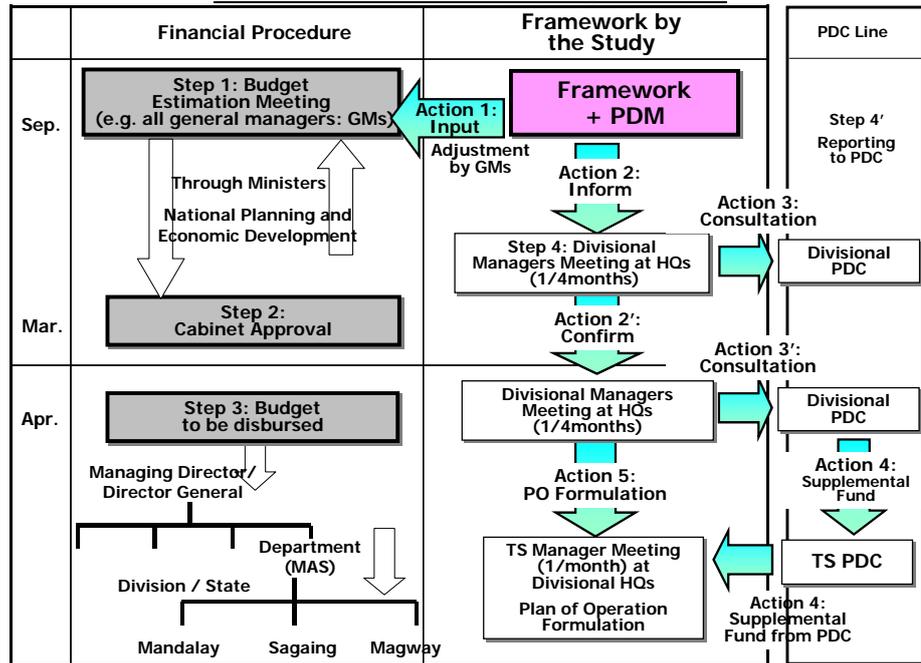
33	村落給水施設建設（深井戸）プログラム		<p>○ 中央乾燥地の村落を対象とした給水プログラムである。地下水位が高い沖積地帯では、通常の掘り抜き井戸が家屋敷地内に建設されるため建設用地確保の問題は生じない。また、建設は伝統的な人力堀で行うため、建設中の騒音も問題とはならない。ただし、中央乾燥地には Bago 丘陵地沿いで地下水面が 100～200m 以深となり、ここではモノポンプや水中ポンプを有する深井戸の設置が必要である。建設用地確保に際して検討が必要である。</p> <p>→緩和策：必要建設用地は井戸周りで 3x4m 程度、貯水槽周りで 5x5m 程度が必要とされる。貴重種の植物等が存在しないことを確認の上、用地取得にあたってはつぶれ地を発生させないことから第 1 に農地への設置を避けるとともに、既存利用地を転用する場合には関係者への補償を行う。</p>
34	村落発電プログラム（牛糞、籾殻利用）		<p>○ ここでは牛糞利用によるメタンガス発電、または籾殻利用によるバイオガス発電を予定する。村落単位（100～500 戸程度）を対象として建設するものであり、一家庭で最大 2 本程度の蛍光灯を対象に一日当たり 3 時間程度発電・配電する計画である。建設用地は、最大 20mx30m 程度である。建設用地の確保、工事の騒音、汚水の処理、また発電後の廃棄物処理等の検討が必要である。</p> <p>→緩和策：建設用地は牛糞利用の場合は悪臭の防止、また籾殻発電の場合は火事の防止といったことから村内ではなく、村に隣接して、あるいは近傍に建設することが必要である（なお、牛糞の発酵はタンクの中で行われるので、収集時からタンク投入までを除けば悪臭は発生しない）。建設用地確保にあたっては、貴重種植物の確認を行うとともに、これらが認められる場合には代替用地の確保を行うことが必要である。工事自体は、村人を雇用しての、あるいは村人が参加しての土木工事を主とすることが工事費および掘削機械等の騒音防止といったことから必要である。また、牛糞利用後の廃棄物はこれをタンクから取り出して（重力によって自動的に排出される）堆肥として田畑に還元する。籾殻発電の場合、籾殻は燻炭状となるが、これも苗床への有機物利用、カリ分供給、保湿材としての利用が行えることから、田畑へ還元することが必要である。これらの対処によって、環境面への影響を最小限もしくはほとんど無い状態までもっていくことが必要である。</p>
36	農村道路整備・改善プログラム		<p>○ 農村部の交通改善、流通改善のために農村道路の整備・改善を行う。工種的には既存道路の unpaved から砂利舗装への改善、道路横断排水溝の増強、退避場の増設、また一部は道路の拡幅を含む。本プログラムでは新規道路建設による用地取得は必要とされないが、砂利の採取、退避場の増設や拡幅については用地取得の検討が必要である。</p> <p>→緩和策：砂利は政府の許可を受けた河川、あるいは原石山のみからの購入採取を原則とする。用地取得に関しては既存農地のつぶれ地化を極力避けるとともに、影響をうける住民には補償や代替農地の提供を行うこととする。なお、中央乾燥地の村落は一カ所に集合する形式をとっているため、分散した住居は全く見あたらない。よって、村落間をつなぐ農村道路の拡幅や退避場増設等によって住民移転が発生する可能性はほぼない。</p>
37	村落周辺輪中堤建設プロジェクト		<p>○ Ayeyarwady 河沿いの村落では、イラワジ川の増水、またイラワジ川に流下する支川が背水を起こすことによって、洪水・湛水被害に襲われている。洪水・湛水被害を軽減するために、村落周囲部に堤防を建設するプロジェクトである。高さは概ね 1.5～2m 程度を想定している（聞き取りの結果、最大の湛水深は 1m 程度である）。堤防建設のための用地取得、また盛土材料の検討が必要である。</p> <p>→緩和策：中央乾燥地の村はその外縁を垣根によって囲まれている。この垣根を盛土によって置き換えることとするが、これによりつぶれ地を最小化する。盛土の底部が広がることから、一部、最大幅 3～4m 程度に及ぶ用地確保が必要となる可能性があるが、この際には、用地の補償を行うとともに、あわせて木材や竹材を利用して垂直壁を建設し、そのつぶれ地を 2m 程度まで減少させるような工法を採用する。</p>

出典：JICA 調査団

4.5.5 事業実施体制（マクロフレーム活用）

マクロレベル、すなわち中央乾燥地を全体としてとらえた場合の開発フレームは、各省庁が責を有するセクター毎にまとめられている。よって、本フレームを用いた中央乾燥地開発は、各省庁の年間予定、中でも事業計画および事業予算作成のプロセスに沿うことが必要である。ミャンマー国における省庁の事業計画策定および予算作成の手順と、今回提案する開発フレームワークの利用を図 4.5.7 に示す。

図 4.5.7 マクロフレームワークの活用プロセス



1) ミャンマー国事業計画および予算作成プロセス

図 4.5.7 を基にミャンマー国における事業計画および予算作成のプロセスを以下に概略述べる。以下のステップ番号は、図中の Step No.に一致している。

Step 1 :

ミャンマー国の会計年度は 4 月から翌年 3 月までである。当該年度に関する事業計画と予算策定は前年度の 9 月に開催される Budget Estimation Meeting が開始点となる。MAS を例にとれば、本局において各部局の責任者（General Manager）が一同に会し、次年度における事業内容（MAS では普及活動内容）の特定および必要な予算の概算を行う。

Step 2 :

各部局でまとめられた事業計画と予算は、省庁毎にまとめられ、大臣経由で国家計画経済開発省（NPED : Ministry of National Planning and Economic Development）に送られる。ここでは、国家予算におけるシーリングを参照しながら、NPED と各省庁の間で再調整を行った後、閣議（cabinet）に送付され 3 月を目途に予算承認となる。承認された予算は、新年度 4 月より各省庁および各部局（例えば MAS）に通達され、順次、予算の執行が可能となる。

Step 3 :

管区への予算配分は、例えば MAS を例にとれば、承認された予算の下、先の事業計画にしたがって、MAS 本局内の各部局（例えば Extension Division 等々）に配分された後、普及関係であれば各管区、県、そして TS 事務所へと配分されていく（なお、資金の disburse 自体は本局から各県や各 TS まで直接送金される）。

Step 4 :

対する事業実施結果の報告は、通常管区レベルでは月 1 回当たり TS Manager 出席の会議が行われており、この会議にて各 TS、各県の活動報告が管区に対してなされる。さらに、管区のヘッドである管区 manager は 4 ヶ月に一回の頻度で開催される本局での会議において、それまでの活動実

績および課題等の報告がなされ、従前の活動が必要に応じて資金とともに見直されることとなる（ミャンマー国では9月以降に補正予算措置の制度があるが、多くの場合は、関係部局間での調整となる）。

Step 4' :

ミャンマー国では、活動のモニタリングや報告は、上記のテクニカルラインとは別途に、PDCに対しても行われる。管区PDCでは、原則月一回当たり管区内すべてのテクニカル省庁の責任者を招聘してのPDC会議を行っている（同様の会議は県PDC、TS PDCでも開催される）。ここでは、農業や畜産のみならず、教育、保健といったすべてのセクターにおける活動状況の報告が行われる。そして、国家の最優先事項である米などについては作付面積や収量について管区PDC長から目標値達成に対する指示が直接なされる²。

2) 本件調査提案の開発フレームワークとの連携

本件調査で提案している開発フレームワークを活用するにあたっては、9月に開催される Budget Estimation Meeting にてこのフレームが参照されることが開始点となる。これを開始点としながら、開発フレームワークおよび関連する簡易PDM等の利用方法を以下に述べる。以下のAction No.は図4.5.7内の番号に一致している。

Action 1 :

本件調査で提案している開発フレームワークを、9月に開催される Budget Estimation Meeting にて参照する。本会議では、各部局の責任者が集まり次年度の活動計画についての協議を行っている。例えば、2008/09年のMASを例にとれば、活動として「high yield promotion for monsoon paddy」、 「upgrading of oil seed」、 「promotion of beans & pulses production」、 「promotion of horticulture」等々が上げられているが、これらは油糧作物を除いて³開発フレームワーク内でも示されている。

すなわち、Budget Estimation Meeting にて協議される次年度の事業計画策定につき、開発フレームワークに示されるプログラムおよびそれらの優先度を参照しながら、従前の事業との調整を行いつつ、これまで実施されてこなかった事業については、新たな活動として Budget Estimation に付け加えることが必要となる。また、それら活動（プログラムやプロジェクト）の優先実施地区については、本件調査で作成したTSの類型との関係を参照しながら（開発フレームワークでは類型内の優先度に関する星取り表を参照しながら）、決定することとなる。

Action 2 :

本局では4ヶ月に1回、管区 manager を招聘しての会議が開催されている（上記 Step 4 における会議に相当）。本会議において開発フレームワークと連動した次年度事業計画、および予算の概要について管区 manager まで通知を行う。これは、Budget Estimation Meeting の直後の本局における管区 manager 会議の機会を活用することが妥当である。また、ここでは開発フレームワーク自体も関係する3管区 manager まで提示され、管区 manager は下記 Action 3 実施のために開発フレームワークを各自の管区に持ち帰る。

² この目標値達成の管区PDCからの指示は、県レベル、TSレベルへと伝わっていき、各レベルにおいて目標値達成への努力がなされることとなる。すなわち、農業セクターであれば省庁ラインでは活動のための予算およびテクニカルな支援が順次配下の事務所にだされるが、こと生産量の達成についてのモニタリングと指示・伝達は各レベルのPDCより当該するレベルのMASに対し直接出される。いわば、農業普及がデュアルシステムとなっているところにミャンマー国普及の特徴がある。また、この関係にて、例えば米増産のためのロジスティクス（バイク燃料等）の支援がPDCよりなされることもある。

³ ミャンマー国の国策の一つとして、現在、輸入している（すなわち外貨を使っている）パーム油の代替油糧作物振興を行うということが挙げられている。しかしながら、ミャンマー国が生産するゴマ油やグランドナッツ油は輸入されるパーム油より高価であり、比較優位性が認められない。このこともあって、本件調査で実施した一連のWSでも油糧作物を含めた畑作物の生産安定を図りたい等（干ばつ等への対処）の希望は上げられたが、パーム油に対抗するような油糧作物増産の必要性は聞かれなかった。このことから、本件調査が提案する開発フレームワークの中では畑作全般をとりあつかったプログラムは提示されているが、油糧作物に限ったプログラムの提案はなされていない。

Action 3 :

上記はテクニカルラインにおける開発フレームワークの利用を示しているが、あわせて開発フレームワークの PDC ラインを通じた活用も試みる。MAS を例にとれば、上記 Action 2 が実行された後、3 管区の MAS manager は月一回開催されている管区 PDC 会議の機会を捉えて、管区 PDC 長まで開発フレームワークを基にした活動内容(プログラムやプロジェクト)と優先実施地域 (TS) の説明を行う。

Action 2' & Action 3' :

予算が承認された翌年 4 月時点において、事業計画と予算の通達が本局より各管区までなされる (Action 2 と同様の流れ。4 ヶ月に 1 回の会議利用)。ここで、再度、その結果を踏まえて管区 MAS manager から管区 PDC 長まで説明を行うことが必要である。この時点で、承認された予算をもって例えば MAS のみでの実施が困難と思われる場合、PDC への支援を仰ぐ。

Action 4 :

PDC は独自の予算⁴を有している。そのため、MAS や LBVD の活動、また村落インフラ等に対し、管区 PDC が優先度を高く認めれば、補助的な予算を獲得できる可能性がある。特に、国家政策と連動する稲作や豆類振興(あわせて油糧作物)に関しては、PDC 自身も高い関心を有していることから、これら活動に対し、予算の補助を受けられる可能性がある。この場合、管区 PDC からプロジェクト実施地域の TS PDC に通知され、必要な予算が配分されることとなる。

Action 5 :

上記の流れは特に予算獲得に関連しているが、実際にプログラムやプロジェクトを開始するためには活動計画表 (Plan of Operation) を作成することが必要となる。各プログラムやプロジェクトで必要とされる活動内容、それら活動の結果として得られる成果、また事業実施にあたって必要とされる留意事項等は開発フレームワークとは別途に準備した簡易 PDM に記されている。これを参照しながら、現場一管区、県、TS レベラーにおいては、当該年における活動計画表を作成して具体的な活動を進めることとなる。活動計画表作成は、MAS を例にとれば管区レベルで毎月実施される TS manager 会議等の機会を利用することが可能である。

3) 事業推進にあたっての現行活動ドナーとの連携

提案されるプログラムやプロジェクト実施にあたっては政府系資金の活用が第一に必要である。この中には、農業および畜産セクターでは政府系銀行によるローン提供も含まれる。その上で、中央乾燥地ではいくつかの INGO や国際機関によるプロジェクトが進行中である。これら既存の銀行および 2009 年にて活動中の INGO や国際機関の活動、ならびにそれらの活動との連携の可能性を表 4.5.5 に示す。

政府系では農業開発銀行と畜・水産開発銀行によるローン提供が可能である。農業開発銀行が提供するローンは一人当たり農民への金額としては 35~40\$程度と大きくはないが、3 管区あたりの合計金額では年間 19.5 MUS\$にも達している。これらの多くは稲作農家の肥料購入に貸し出されているが、表に示す関連プログラム(例えば、No.1 優良種子導入普及プログラム)を農民レベルが開始するにあたっての種子購入資金を提供できる。また、畜産関係のローンでは、Magway 管区においては山羊購入に限定されているものの、2009 年度では 418 百万 Kyats (約 418,000 US\$) のローン原資が準備されている。これを例えば No.15 山羊・羊振興プログラムにおける家畜購入費用に充てることが可能である。

⁴ 管区 PDC の予算は大きくは内務省からの予算と、その他多くの登録やライセンス発行に伴う収入からなる。内務省から支給される活動経費としては聞き取りでは管区当たり年間 200 万円程度でさほど多くはない。しかしながら、PDC は例えば車両の登録、携帯電話の登録、ビジネス開始におけるライセンス発行料、また公設マーケットの店子からの使用料等の収入がある。これらの収入の一部を活用して、例えば MAS 普及員のロジスティクス支援や展示圃場建設の資金補助が一部でなされている。

農業セクターにおける INGO や国際機関については、有機農業における OISCA との連携、また OFID プロジェクトからの油糧作物の優良種子提供が考えられる。その他、中央乾燥地における生計向上分野としては、PACT Myanmar、AMDA、Save the Children が活動しているが、中でもマイクロクレジットを実施している PACT Myanmar の中央乾燥地における 2008 年度貸し出し実績は顧客数 1,736 村落の 212,008 人をカバーし、貸し出し実績 (2009 年) 112.1 億 Kyats (1,121 万 US\$) とかなり規模が大きい。このクレジットを活用して例えばマッシュルームの種菌購入、在来鶏購入などが可能となる。

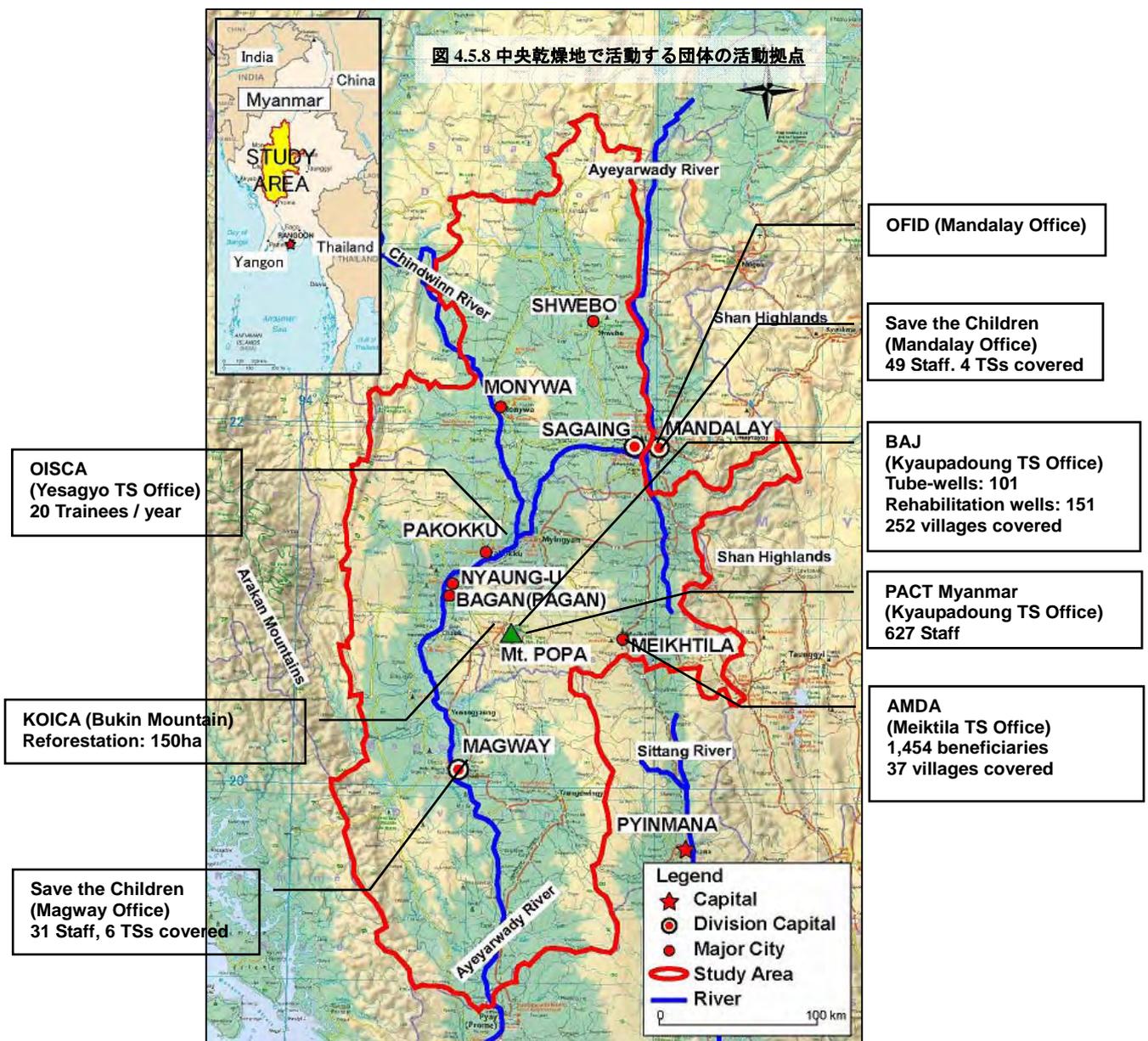
村落給水分野では、BAJ が中央乾燥地内の 10 TS をカバーして深井戸のリハビリや新規建設を過去 10 年間にわたって行ってきた。BAJ 活動の中心である Kyaupadoug TS 周辺では地下水面が深く 200m を超える深井戸が必要となる。一本当たりの工事費は 40,000\$ を超えるが、BAJ は年間当たり 10 本ほどを建設してきた。費用を要する深井戸による村落給水事業は、第一に BAJ との連携が望まれる。さらに、KOIKA が植林事業を行っており、対象地域的には小さいが Mandalay 管区 Nyaung-U TS 周辺におけるコミュニティ植林にあたっては、同プロジェクトとの連携が望まれる。

表 4.5.5 中央乾燥地で活動する団体と本件提案プログラム・プロジェクトとの連携 (案)

組織名	活動内容・規模	本件提案の開発プログラムやプロジェクトとの連携可能性
MAS TS	各 TS に普及員 10 人～15 人 活動費 1,000～1,500 US\$/TS/年	農業普及
LBVD TS	各 TS に獣医師 3～4 人 活動費 100～150 US\$/TS/年	畜産普及、疫病防止
Cooperative TS	各 TS に普及員 10 人～20 人 活動費 100～200 US\$/TS/年	農民組織化における支援、会計研修等
Myanmar Agricultural Development Bank (政府系)	農業ローンの提供 3 管区における 2008/09 年度貸し付け実績は 195 億 Kyats (19.5 MUS\$)	No.1 優良種子導入普及プログラム No.5 小規模灌漑園芸作物振興プログラム No.6 優良稲作技術普及プログラム 上記プログラム推進のための種子購入や肥料購入にあたってのローン提供 (近年の貸付実績は中央乾燥地全体農民の約 1/3 をカバーする。また、平均貸付実績は約 35～40 US\$/農民)
Myanmar Livestock & Fisheries Development Bank (政府系)	畜産ローンの提供 管区毎の貸付実績は、 Mandalay : 246.5 百万 Kyats (2008) Sagaing : 150.4 百万 Kyats (2009) Magway : 418.0 百万 Kyats (2008)	No.14 家畜 (役牛) 改良プログラム No.15 山羊・羊振興プログラム 上記プログラム推進のための家畜の購入資金をローンにて提供可能 (特に Magway 管区では山羊を対照したローンが年間 4 億 Kyats (約 40 万 US\$程度) 利用可能である。一人当たりのローン額は約 100,000～200,000 Kyats /人となるが、山羊頭数にして 3 頭～6 頭の購入資金に相当する)
OISCA	Yesagyo TS (Magway 管区 Pakokku 県) にて年間 (5 月～翌 3 月) 20 人 (男性 10 人、女性 10 人) の農業研修生受け入れ	No.2 低投入型 (土着菌活用) 農業振興プログラム 上記プログラム推進にあたっての篤農家 (コンタクト農家) 育成を OISCA 研修プログラムの中で実施可能である。
OFID (OPEC Funded International Development, 2006～2011 年)	中央乾燥地油糧種子の生産およびその加工技術と施設建設 (FAO も技術協力)、1,230 万 US\$	No.1 優良種子導入普及プログラム No.10 天水農業改善プログラム (畑地対象) 上記プログラム中の油糧作物の種子普及を支援可能である。
PACT Myanmar (マイクロファイナンス)	Kyaupadoug TS 事務所に 627 人が勤務 (2009 年時点) CDZ 内の 10TS をカバー (Magway 管区 6 TS、Sagaing 管区 2 TS、Mandalay 管区 2 TS) してマイクロクレジットを実施	No.4 土地無し層向けマッシュルーム栽培プログラム No.5 小規模灌漑園芸作物振興プログラム No.17 在来鶏飼育振興プログラム No.29 原材料リボルピングプログラム 上記プログラムの開始にあたってのシードマネーをローンとして提供可能 (2008 年実績では、中央乾燥地において顧客数 1,736 村落の 212,008 人をカバーし、貸し出し実績 (2009 年) 112.1 億 Kyats (1,121 万 US\$) とかなり規模が大きい。顧客 1 人当たりの貸付平均は約 71,542 Kyats (72 US\$) である)。
AMDA	Meiktila TS 事務所 生活改善プロジェクトを 37 村落 (1,454 受益者) にて実施。2008 年と 2009 年実績で活動費用は約 100,000 US\$	No.4 土地無し層向けマッシュルーム栽培プログラム No.5 小規模灌漑園芸作物振興プログラム No.40 児童栄養改善プログラム No.41 プライマリーヘルスケア促進プログラム 上記プログラム実施にあたっての村単位における活動の支援が可能

Save the Children	Magway 事務所(2006 年活動開始、2009 年にて 31 名、6 TS をカバー) Mandalay 事務所(1997 年活動開始、49 名にて 4 TS をカバー) 児童の健康、栄養改善、生計向上、教育改善等の活動実施	No.40 児童栄養改善プログラム No.41 プライマリーヘルスケア促進プログラム 上記プログラムへの支援の可能性有り(活動予算規模は 2008 年で、Magway 事務所が約 98,500 US\$ /年、Mandalay 事務所が 1,161,000 US\$ /年程度と、かなり大きい)。
Bridge Asia Japan (BAJ)	Kyaupadoug TS に事務所を構え、村落給水事業を実施 2009 年までの 10 年間実績にて、新規深井戸 101 本、既存井戸リハビリ 151 本、252 村落をカバー(10 年間のプロジェクトコスト約 400 万 US\$)	No.33 村落給水施設建設(深井戸)プログラム 年間 10 本程度の深井戸を乾燥が厳しく、かつ地下水表面が 100 以深と深い Kyaupadoug、Nyaung-U、Taunta、Chauk、Yenangyaung の 5TS において深井戸建設を行っている。これらの TS における深井戸建設への支援が可能である。
KOICA (2008~2010)	150ha 規模の植林事業等 事業コスト 150 万 US\$	No.44 コミュニティ植林プログラム プロジェクト対象地域である Mandalay 管区 Nyaung-U TS に位置する Bukin 山周辺における植林を支援可能である。

出典：JICA 調査団(表中の要員規模、また活動資金規模については各事務所への聞き取り結果である)



4.6 中央乾燥地開発プランニング（村落レベル）

先の 4.5 中央乾燥地開発プランニング（マクロレベル）では、TS 類型化と整合する中央乾燥地全体を対象としたマスタープランレベルでの地域開発計画を策定した。そこでは、本件調査の CP 機関である、農業・灌漑省、畜・水産省、そして協同組合省等が取り組むべき活動が優先度とともに記されている。それらの活動は、現在の省庁体制を基礎として実施することを前提としている。すなわち、各省庁が各々の優先度に従って開発活動を実施した結果として、村落レベルではいくつかの活動が複合して実施されると仮定している。

ここで、村落レベルに注目して当初より複合的な開発活動を意図して行うことも考えられる。この場合には、農業、畜産、そして小規模産業等に関する関連省庁を調整する新たな組織なり、実施機関が必要となる。ミャンマー国においては、現在のところ地方自治体が設置されていないので、この組織の設立にあたってはプロジェクトチームとして例えば関連 3 省が協議のうえ設立する、あるいは（JICA を含む）外部者の介入が必要となる。このような特別な関連省庁を調整するためのチームや将来の地方自治体の存在を前提とすれば、村落レベルにおいて、意図的に種々の開発活動を複合的に実施可能となる。

前章では中央乾燥地全体（マクロ）を対象として、既存の省庁ラインでの事業実施を前提としたが、ここでは複合的な開発活動を村落レベル（ミクロレベル）で意図的に実施する際の開発プランニングを行う。また、前章に述べた省庁が広域に実施していくプログラム実施に加えて、村落単位で複合的に事業を進めれば、後者は前者におけるモデルとしての展示効果を持つことにもなる。本章では、マクロフレームと村落フレームの戦略的な相乗効果をねらった事業推進についてもあわせて述べる。

4.6.1 村人の生計と地域類型化

中央乾燥地の村内には、大きくは農家世帯（耕作権所有）と非農家世帯（耕作権無し）が存在する。自然条件に恵まれる類型 V の農家は、営農を営む上での資源（降雨、水、灌漑施設）に恵まれているが、他方、類型 I や類型 II の地域にて農業を営む農家はそれら資源、中でも雨量に恵まれていない。いわば、resource rich 農民は類型 V にいくほど、他方 resource poor 農民は類型 I に近づくほど多く存在するようになる。

非農家に注目すると畜産や小規模産業に従事するほか、それら資本を持たない者は農業労働従事者として農家に雇用され生計を営んでいる。山羊や羊といった家畜は乾燥地に多く見られるが、すなわち類型 I に近づくにつれ卓越する傾向がある。小規模産業は中央乾燥地のいずれの村でも見ることができ、村外まで市場を求めるほどの規模は、自然条件の厳しい類型 I や類型 II ではあまり見られない。農業労働従事者は、雇用するだけの余裕がある農家の多い類型 IV や類型 V において多く存在するようになる。これらの分布の程度を模式的に図 4.6.1 に示す。

		類型と卓越する社会階層						
		I	II	III	IV	V		
村人の 生計	主として 農業	耕作権 有り	Resource rich 農民			+	++	+++
			Resource poor 農民	+++	++	+		
	主として 農業外	土地 無し	畜産（山羊・羊等）	++	++	+		
			小規模産業	+	+	++	++	++
			農業労働従事	+	+	+	++	++

図 4.6.1 村人の生計と地域類型化（生計は農家と非農家を大分類、類型は 5 タイプに区分）

4.6.2 村落レベルにおける開発フレームワーク

図 4.6.2 に村落レベルにおける開発フレームワークを示す。開発活動（コンポーネント）は、大きくは上記村人の生計に応じて実施されるものと、村全体を対象として実施するものに 2 分している。フレームワークの上半分は、村人を農家と非農家に大きく 2 分類し、さらに resource rich 農民、resource poor 農民、畜産世帯、小規模産業従事世帯、また農業労働従事世帯といった各生計に応じて必要となる開発コンポーネントを提案している。

ここで、中央乾燥地全体を対象とした開発フレームワーク（マクロ）では、セクター毎に上に置かれているコンポーネントにより高い優先度がおかれていたが、ここでは、生計毎に配置しているため、配置順位に応じた優先度は持たせていない。代わって、そのコンポーネントがどの地域（類型）でより多く必要となるかを示したのが、右側にある類型と優先度のマトリックスである。無印、+、++、+++ の 4 段階にて必要度を示している（なお、マクロフレームワークでは、類型における優先度は縦方向にクロスカッティングしながら半分を選択、さらにその半分から半分を選択するというように計 3 段階にて付したが、ここでは単に各類型を横方向に見ながら当該コンポーネントの必要度を無印を含めて 4 段階にて付したものである）。

類型と優先度のマトリックス表の右側には、貧困層向け（pro-poor 指向）にて行うべきコンポーネントを明記している。これらは、農業労働従事者に雇用機会を多く与える野菜栽培であったり、また、農地を持たない世帯の生計を向上させるための山羊飼養、養豚、養鶏といった畜産コンポーネントである。さらに、小規模産業振興では、そのメンバー内に経験者を抱えることは必須であるが、新たな受益者は土地無し層を主体とすべきである。

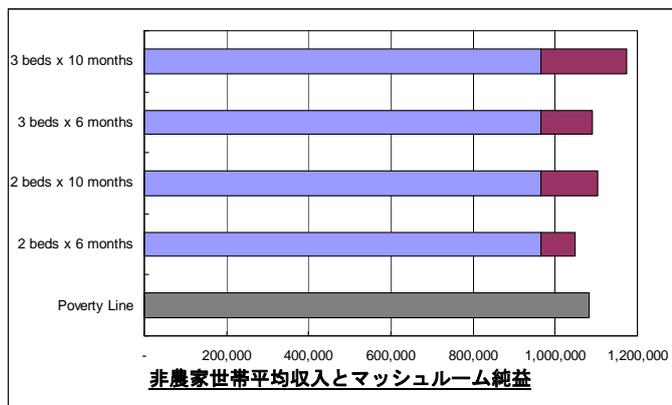
フレームワークの最下部には、開発活動を有効に進めていくための開発支援体制強化に関わるコンポーネントを示している。内容的には、フロントラインに配置されている MAS 農業普及員や LBVD 職員を対象とした研修、また本件調査で作成している有用技術集の配布や改訂、さらに住民レベルでの成功物語などの広報活動などを提案している。

4.6.3 村落レベルにおける開発コンポーネント PDM

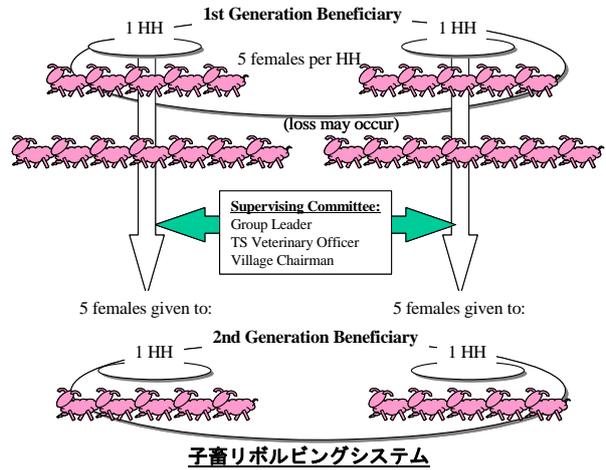
村落レベルを対象とした開発フレーム内には、住民の生計を対象としたコンポーネント 15 種（農業 8 種、畜産 3 種、小規模産業 3 種、その他 1 種）が提案されている。また、開発支援体制強化として 4 種のコンポーネントを提案している。これらコンポーネントの具体的な内容は簡易 PDM にまとめられるが、これは英文主報告書に添付している。和文報告書では、特に成果のあったパイロット事業を実施したものについて開発フレームワークの次項以降に添付する。なお、簡易 PDM 中のプロジェクトタイトルに続いて記載されている番号は、別冊有用技術集に収録されているマニュアル参照のための番号である。

コンポーネント	1.5 : 小規模灌漑園芸作物振興 (技術マニュアル 1.2、1.3、1.4、1.17 参照)				
地域類型における優先度	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V
	+	+	+++	+	
ターゲットグループ	農家世帯、女性グループ				
実施機関	農業普及局(MAS)、農業灌漑局(ID)、農業灌漑省(MOAI)、農業開発銀行(MADB)				
協力機関	国際機関、NGO				
プロジェクト目的：農家世帯の収入の向上ならびに収入源の多様化を図る。また、農業労働従事者世帯への雇用機会の提供を行う。					
背景：農地のいくつかは、河川水や浅層地下水が比較的豊かな場所に多く、それは主にイラワジ河やその支川沿いに多く見られる。その様な場所においては乾期であっても足踏みポンプ等を使用した小規模灌漑による野菜栽培が可能である。また、(小規模な)高畝による野菜栽培が適する。足踏みポンプやエンジンポンプ導入による乾期の野菜栽培(タマネギ主体)を試行する例が中央乾燥地では見られるが、その様な地域では多くの農業労働従事者の姿を確認できる(全世帯の約2~3割が農業労働従事世帯と推定)。農業は季節性の高い経済活動であるが、貧困層が最も多い農業労働従事世帯も同様に不安定な生計を営んでいると言えよう。野菜栽培により、農家の収入向上を図ることが可能であり、かつ、野菜栽培は一般の畑作栽培に比べて多くの労働力を必要とすることから、農業労働従事者への雇用機会の提供を行うことが可能となる。					
期待される成果	開発指標				
<ul style="list-style-type: none"> 小規模灌漑を実施可能な村が特定される。 野菜栽培に係る農家(女性)グループが形成される 受益者が野菜栽培に係わる技術を習得できる 灌漑を利用した野菜栽培が実施される。 栽培に手間を掛けることで労働者の雇用が増える。 	<ul style="list-style-type: none"> 農家グループが村に一つ作られる(研修は20人対象)。 1村あたり20人の農家が野菜栽培技術を習得する。 野菜栽培を営む農家の収入が20%増加する。 農業労働従事者雇用機会が140~150人・日/ac新規創出される。 				
主たる活動	事業費 US\$		資金源		
<ul style="list-style-type: none"> 乾期において畑地近傍に水源のある村を確認する。 該当村にて、農家や女性グループの組織化を行う。 野菜栽培に関する営農技術の研修を行う(併せて、高畝)。 灌漑のための足踏みポンプを供与する(5台/村)。 受益者が野菜栽培を行う。 	US\$ 1,000 / 村 研修 (US\$300) 野菜等の材料 (US\$300) 足踏みポンプ (US\$200) ロジ支援 (US\$200)		MAS、ID、MOAI MADB、NGO 国際機関		
プロジェクトリスク：野菜の市場価格が暴落する(2008年度はタマネギ輸出禁止につき価格が2007年の半値まで暴落した)。					
パイロット事業からの教訓・学び：					
1) 野菜栽培による雇用機会の創出					
中央乾燥地の一般的な畑作物である Chickpea、Sesame、Pigeon pea 栽培に必要なとされる農業労働従事者・日の実績は、1ac 当たり畑作物の場合で約40~70人・日、他方、タマネギ等の野菜栽培では、140~150人・日である。野菜栽培は一般の畑作物に比較して、約2~最大4倍程度の農業労働従事者雇用機会を生み出す。					
2) 農業労働従事者の雇用機会増による収入試算					
1ac に140人・日(男性40人・日、女性100人・日)の雇用を仮定し、一日当たりの農業労働従事者数20人~最大40人(経験的に除草は1acあたり20~30人/日を雇用、収穫1acあたり最大40人/日程度を雇用)が合計20acの野菜栽培に係る全ての農業労働に雇用されたと仮定する。右図は農業労働従事世帯の年間平均収入(756,000Kyats)をベースに野菜栽培に関する労働従事からの賃金を加算している。					
<p style="text-align: center;">農業労働従事世帯平均収入と野菜賃労働収益</p>					
図の最下段は非農家世帯の貧困ラインである。20人の農業労働従事者が合計20acの野菜栽培に雇用された場合の一人当たり賃金は120,000Kyats、40人が同じ20acの野菜栽培に雇用された場合の一人当たり賃金はその半分の60,000Kyatsとなる(一日当たり男性は1,000Kyats、女性は800Kyatsの単価を用いた)。これを農業労働従事世帯の平均収入に加算しても貧困ラインを超えることはできない。しかしながら、ベース収入における増額を見れば、農業労働従事世帯の平均収入756,000Kyatsに対し8~16%の増加をもたらすことから、貧困緩和に寄与すると考えられる。					

コンポーネント	2.1 : 土地無し層向けマッシュルーム栽培 (技術マニュアル 1.1 参照)				
地域類型における優先度	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V
	+	+	+++	+	
ターゲットグループ	土地無し世帯、寡婦世帯、小規模農家				
実施機関	農業普及局 (MAS)、農業灌漑省 (MOAI)				
協力機関	NGO、INGO、国際機関、				
プロジェクト目的 : 土地無し層や女性グループの収入を補填、また収入源の多様化を図る。					
背景 : 中央乾燥地においては、土地無し層 (農地の耕作権を持たない) の割合は約 4 割に及んでいる。土地無し層の貧困率は高く、中でも農業労働従事者の貧困率は最も高い (貧困率は農家世帯 33%、非農家世帯 55%、農業労働従事世帯 75%)。これらの世帯は、農地を持っていないことが貧困率を高くしていると考えられる。また、農家であっても 5ac 以下の農地しか所有しない小規模農家の収入は十分ではない。農地を持たない村人や小規模農家にとって、マッシュルーム栽培は庭先で実施できる換金作物栽培として有益である。マッシュルーム栽培によって収入を補填できる他、収入源の多様化を図ることもできる。					
期待される成果	開発指標				
<ul style="list-style-type: none"> マッシュルーム栽培のグループが形成される (土地無し層主体)。 受益者が栽培技術を習得する (約 20 人対象)。 受益者がマッシュルーム栽培を行う。 マッシュルーム栽培から安定した収入が得られる 	<ul style="list-style-type: none"> 利益を共有するグループが村に一つ作られる (20 人程度)。 1 村あたり 20 人の土地無し世帯や女性が栽培技術を習得する。 受益者が平均 3 ベッド、半年程のマッシュルーム栽培を行う。 マッシュルーム栽培に従事する世帯の所得が 10%増加する 				
主たる活動	事業費 US\$		資金源		
<ul style="list-style-type: none"> 土地無し層主体のグループを構成する (20 人程度)。 マッシュルーム栽培に係わる技術研修を行う (20 人対象)。 マッシュルーム栽培のための材料 (3 ベッド分) を提供する。 受益者がマッシュルーム栽培、販売を行う。 	US\$ 1,000 / 村 研修 (500\$/村) 材料 (500\$/20 人、3 ベッド分)		MAS NGO、INGO 国際機関		
プロジェクトリスク: 予期しない大雨、夏場の高温					
パイロット事業からの教訓・学び :					
1) マッシュルーム菌購入へのアクセスと販路の確保					
マッシュルーム菌は大きな町場のみ販売していないため、電話や公共バスを利用して菌を村まで届けてもらうことが必要である。すなわち、種菌発注に必要な電話や公共バスへのアクセスが必要となる。また、収穫したマッシュルームの販路の確保も重要である。例えば、Legaing 村においては村から村外へのアクセスを持つ受益者が含まれていたことなどが成功に寄与した (雑貨を村内で販売するため、日常的に町場に通っていた)。					
2) マッシュルーム栽培による貧困緩和の試算					
図は土地無し世帯 (非農家世帯) の平均年収入 (964,000Kyats) をベースに、マッシュルーム栽培による純収益を加算したものである。図の最下段は土地無し世帯における平均的な貧困ライン 1,081,000Kyats である。					
土地無し層 (非農家) 世帯全体の平均収入は貧困ライン 1,081,000Kyats に比し、約 11% 下回る 964,000Kyats である。マッシュルームを標準的な栽培規模 (3 ベッド x 10 ヶ月) で栽培すれば、純益 21 万 Kyats が加算され、合計収入は貧困ラインを超える。3 ベッドで 6 ヶ月、2 ベッドで 10 ヶ月の栽培を行う場合も、同様に若干ではあるが貧困ラインを超える。2 ベッドで 6 ヶ月の栽培を行う場合の純収益は約 84,000 Kyats、この場合の合計収入額は 1,048,000 Kyats で、わずかに貧困ラインには届かない。					



コンポーネント	2.2 : 山羊・羊振興（リボルビング）（技術マニュアル 2.1、2.3 参照）						
地域類型における優先度	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V		
	+++	+++	+				
ターゲットグループ	土地無し世帯、小規模農家（原則 5ac 以内）						
実施機関	家畜局（LBVD）、畜水産省（MOLF）、畜水産開発銀行（MLFDB）						
協力機関	NGO、INGO、国際機関						
プロジェクト目的	乾燥に強い山羊や羊等の家畜飼養により、世帯の収入補間および収入の安定を図る。						
背景	中央乾燥地の気候は不安定で、年によっては干ばつが発生する。このような状況下、農業生産はリスクが高いとともに、農家に雇用される土地無し層である農業労働従事者の収入も非常に不安定である。中央乾燥地、中でも自然環境の厳しい類型 I や類型 II の地域では乾燥に強い山羊などが飼養され世帯収入の一助となっている例が散見される。小規模な農家、ならびに土地無し層にとっては、所得を補填する、あるいは生計のリスクヘッジが必要であり、ここで環境に順応できる山羊（また、受益者が好むのであれば羊）の飼養を行うことが望まれる。また、その便益を村内で広げていくため、子畜を次の受益者に受け渡すリボルビングシステムの導入が必要である。						
期待される成果	<table border="1"> <tr> <th>開発指標</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 受益者のグループ数（5 世帯 x2 グループ） モデル舎 1、グループ舎 x2 もしくは個人舎 x10 供与山羊・羊の頭数（4~5 頭/世帯、1 グループ当たり雄 1 頭） 生まれる子畜の頭数（40~50 頭/年間） 毎年 1/3 の第 2 世代受益者発生（3 年でリボルビング修了） 第 1 世代受益者への現金収入発生（子畜の販売等） </td> </tr> </table>					開発指標	<ul style="list-style-type: none"> 受益者のグループ数（5 世帯 x2 グループ） モデル舎 1、グループ舎 x2 もしくは個人舎 x10 供与山羊・羊の頭数（4~5 頭/世帯、1 グループ当たり雄 1 頭） 生まれる子畜の頭数（40~50 頭/年間） 毎年 1/3 の第 2 世代受益者発生（3 年でリボルビング修了） 第 1 世代受益者への現金収入発生（子畜の販売等）
開発指標							
<ul style="list-style-type: none"> 受益者のグループ数（5 世帯 x2 グループ） モデル舎 1、グループ舎 x2 もしくは個人舎 x10 供与山羊・羊の頭数（4~5 頭/世帯、1 グループ当たり雄 1 頭） 生まれる子畜の頭数（40~50 頭/年間） 毎年 1/3 の第 2 世代受益者発生（3 年でリボルビング修了） 第 1 世代受益者への現金収入発生（子畜の販売等） 							
主たる活動	事業費 US\$		資金源				
<ul style="list-style-type: none"> 土地無し層、小規模農家を対象に組織化する（5 人 x2 組） モデル畜舎の建設を行う（技術マニュアル 2.1 参照） 山羊・羊の供与（一人当たり 4~5 頭、計 40~50 頭） 家畜飼養に関する研修を実施する（マニュアル 2.3 参照） 生まれてくる子畜を次世代にリボルビングする。 	US\$ 3,000 / 村 山羊（US\$2,000） 畜舎、研修材料（US\$1,000）		LBVD、MLFDB NGO、INGO 機関				
プロジェクトリスク：伝染病の発生、過度の放牧（放牧環境に応じた家畜頭数の調整が必要）							
<p>パイロット事業からの教訓・学び：</p> <p>1) 子畜リボルビングシステムの一例</p> <p>1 世帯あたり供与する山羊の数を 5 頭とし、任意の村一村あたり計 10 人（5 人 x2 グループ）の受益者に計 50 頭程度の山羊（雌山羊）を供与する。これらの山羊が産んだ子山羊の内、供与を受けたと同じ 5 頭（雌山羊）を同じ村落内の第 2 世代受益者に相当する土地無し層や小規模農家にリボルビングしていく。右図では、2 名の受益者のみしか示していないが、2008 年度パイロット事業では、5 人から構成されるグループを 2 グループ設立し、1 村当たり 10 人を第 1 受益者として開始した。</p> <p>2) LBVD 職員との協同（家畜購入）</p> <p>良い山羊・羊を選ぶためには、LBVD 職員と受益者が協同して家畜を購入することが求められる。なお、購入時に妊娠している山羊を意図的に選択すれば子畜の生産が早くなる。また、良い山羊・羊の条件として地域に適した品種（適地適応）が挙げられるが、例えば、なるべく近隣の市場から調達する配慮が必要である。</p> <p>3) 予防接種による死亡率低下</p> <p>調達時に予防接種を行うことにより、供与直後の死亡率を低減できる。また、山羊・羊の飼育には個人飼育と共同飼育等があるが、特に畜舎を個人で建設できない場合（最低 15,000Kyats 必要）、また定期的に山羊の世話が出来ない世帯の場合には共同飼育を採用した方が望ましい（飼養効果が上がり、死亡率も低下する）。</p>							



コンポーネント	2.5 : 小規模産業強化・振興（リボルビング村落基金設立併用）				
地域類型における優先度	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V
	既存の小規模産業の強化・振興を基本とする（類型別優先度付さず）。				
ターゲットグループ	小規模産業従事者、土地無し層				
実施機関	協同組合局（CD）、協同組合省（MOC）				
協力機関	小規模産業に従事する民間（研修提供）、NGO、INGO、国際機関				
プロジェクト目的：小規模産業従事者のビジネス拡大ならびに収益増大を図るとともに、リボルビング基金を設立する。					
背景：ミャンマー国のGDPの45%が農業部門であり製造業は約10%に過ぎない。一方、中央乾燥地では農業部門が50%で製造業は19%を占めるなど、伝統的な小規模産業を多く見ることができる。村内で営まれている小規模産業をより強化・拡大させることで生産性を上げると共に、あわせて貧困層の雇用機会を創出できる。また、小規模産業振興に必要な機材を投入し、その機材の使用料（レンタル料）やその投入金額の償還によって、グループ内や村の中にリボルビングファンドを設立することが可能となる。これらファンドはさらなるメンバーシップの拡大や、小規模産業に従事していない村人へも例えば金利の低いローン提供などによって便益をもたらすことが可能となる。					
期待される成果			開発指標		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 村内小規模産業が特定される。 ・ 村内対象小規模産業の feasibility が明らかになる。 ・ 小規模産業グループが設立される（10～30人程度） ・ メンバーの小規模産業技術が向上する。 ・ 村内に小規模産業生産基地が設立される（ワークショップ）。 ・ メンバーの収入が増える。 ・ メンバーから集まる徴収金が基金に積み立てられる。 ・ メンバーから集まる徴収金が活動資金として運用される ・ 基金を利用した雇用機会や便益拡大がなされる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 受益者のグループ数（1グループ/村、活動により異なる） ・ 研修を受けたメンバーの数（10～30人/グループ/村） ・ 投入される資金（活動によって異なる） ・ 供与される材料や機材 ・ 受益者の収入増（農業労働従事の最低20%増） ・ 受益者から提供される基金積み立て ・ グループ基金や村落基金から配分される金額 		
主たる活動		事業費 US\$		資金源	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象村落で営まれている小規模産業を特定する。 ・ 商品の需要と市場動向を分析する（海外商品との競合含む） ・ 小規模産業受益者をグループ化する。 ・ 当該小規模産業技術向上のための研修を行う。 ・ 資本や材料や機材に関する初期投資を行う。 ・ 受益者はその機材や材料を用いて生産を行う。 ・ メンバーから機材の使用料、また利益の一部を徴収する。 ・ グループ内、およびファンドの会計をオープンにする。 		US\$ 3,000 / 村 機材（US\$2,000） 研修等（US\$1,000）		MOC、 NGO、INGO 国際機関	
プロジェクトリスク：					
1) 市場の予期しない急激な落ち込み（例えば2008年金融恐慌による市場の消失） 2008年に発生した世界金融恐慌では、タイ国市場をマーケットとしていた多層織りのパイロット事業が停滞した。多層織り機は複雑な模様を折れるため、タイの富裕層をマーケットとしていたが、金融恐慌の結果、この市場がなくなり、周辺の小規模な顧客へと対象を変えざるをえなかった。					
2) 安価な外国製品（ex.中国製）の大量輸入による価格競争力喪失 例えば Khaungkawe 村で試行したブリキバケツ製造やギターキー製造は安価な中国製品が2008年頃より大量に流通するようになり、結果、価格競争に敗れた。また、燃料を使う産業では燃料（軽油）の値上がりも生産を停滞させる（例：軽油価格は2008年には、世界的な高騰と合わせて6,500Kyats/ガロンまで急騰した。2009年8月時点では2,700Kyats/ガロン、2010年2月時点で3,300Kyats/ガロンである）。					
3) ビジネス下降によるメンバーによる利用料滞納や基金積み立て不履行 販売が振るわなければ、メンバーによる機材利用料の徴収や積み立てが滞ることとなる。この場合、村落レベルに設置されるメインコミティによる介入が必要である。一時的な積み立て金の中断、また利用料の改定、さらに個々の村人を対象とした一日毎の機械レンタル方式等々が必要となる。					

コンポーネント

2.5 : 小規模産業強化・振興（リボルビング基金設立併用）

パイロット事業からの教訓・学び（リボルビング村落基金の設立）:

1) 村落基金による相乗効果

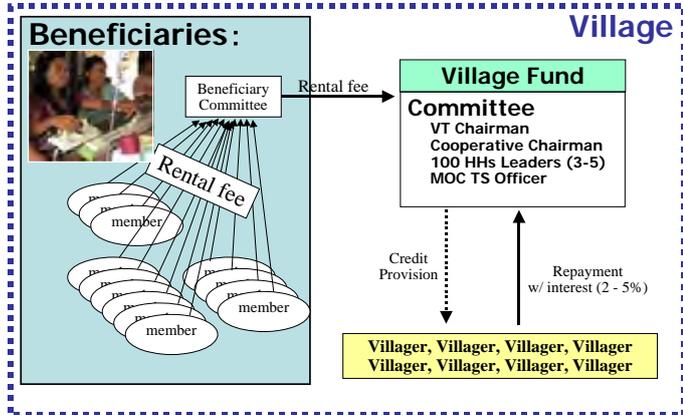
各小規模産業が順調に稼働すれば、グループ内基金や村落基金への積み立ても順調に実行される。村落基金の例としては、例えば、Legaing 村では村落基金に集まったお金を村人に融資し、在来牛改善のための種牛購入がなされた他、マッシュルーム受益者に栽培開始資金として月利 3%での貸し出しが行われた。また、夜間学校の発電のための軽油が 3 ヶ月間にわたって寄贈された。

さらに、Mingan 村では火事で家を失った村人への救済金や、村人を救う保釈金（火事により隣家を消失させた場合、逮捕される）として村落基金が活用された。使用料や償還金を基にした基金から新たな設備投資をするには、ビジネス状況によっては当初計画以上に長い期間が必要とされるが、村落基金は村人への公益の拡大をなし得る。

2) 編み物グループの事例（Ma Gyi Sauk 村）

村落レベルで基金を設立する場合は、小規模産業に限らず、利潤を生み出す活動であれば、いずれもその原理を適用できる。Ma Gyi Sauk 村では 3 グループ、すなわち機織りグループ、編み物グループ、そして縫い物グループが村落基金への積み立てを行った。

機械を利用する受益者は村落レベルに設置されたメインコミティに使用料を支払う必要がある（使用料は 2009 年 8 月時点で機織り機 20,000Kyats/月、ニット機 5,000Kyats/月/台（6 台所有）、刺繍用ミシン 150Kyats/日/台（3 台所有）である）。この方式は図に示される右側の Village Fund への積み立てを行うこととなる。また、村落基金として積み立てられた資金は追加の機械購入に充てられる他、小規模産業受益者以外の村人であっても、例えばそこより融資を受けられるように設計されている（右図参照）。



3) 籾乾燥機の収益と道の駅の収益から村落基金への積み立て事例（Legaing 村）

Legaing 村では、籾乾燥機の収益と道の駅からの収益を、村落基金に積み立てることをパイロット事業として試行した（右図参照）。籾乾燥機は運転を開始した 2008 年 7 月から 8 月下旬までに、合計約 7,200 バスケットの籾米を乾燥し、使用料としては計 125,000Kyats が集まった。試験運転時の調整や細かな修理を含めて、これまで約 20,000Kyats を支出したが、コミティがあげた純益 105,000Kyats (125,000-20,000) は、すべて村落基金に積み立てられた。

また、道の駅は、その中で営業しているレストランの賃貸料（20,000 Kyats/月）また 2009 年 8 月時点で 8 人が支払う店舗料（100 Kyats/店/日）が収益として発生するが、これらはいずれも全額村落基金に積み立てられた。

4) 基金積み立て金額の一例

基金確保のためには、当初供与した資機材による生産の便益の一部を機械使用料として、あるいは償還金として村落ファンドに積み立てていくことが必要となる。機械使用料としては、便益の大きさを見ながらその額は決定されることとなるが、農村部での農業労働従事者賃金は 700~1,000Kyats/日であるのであるので、手元に残る便益がこの金額以上を確保した上で、残りを村落基金に積み立てることが必要である。

コンポーネント	3.1 : 改良カマド振興 (技術マニュアル 4.1、4.2 参照)				
地域類型における優先度	Type I +++	Type II ++	Type III +	Type IV +	Type V +
ターゲットグループ	村人全体を対象 (特に、薪が少なくかつ火事の危険性の多い地域の村)				
実施機関	TS 協同組合、Village 平和発展評議会 (VPDC)				
協力機関	NGO、INGO、国際機関				
プロジェクト目的 : 改良かまどの導入により、薪の消費量の減少 (それに伴う調理時間の節約)、ならびに火事の危険性を低減する。					
背景 : 中央乾燥地における料理用燃料は、薪、ゴマや pigeon pea 等の収穫後の茎、牛糞等が用いられている。薪は多くの場合購入であり、現金支出を増やすこととなっている。また、カマドは通常レンガや石を並べただけの燃焼効率が低い open 型であることから、改良カマドを導入することにより、薪への支出減を図る。また、中央乾燥地の特に乾燥の激しい類型 I では火事の危険性がより高いが、安全性に優れるかまどを導入することにより火事の危険性を減少することが可能となる。					
期待される成果			開発指標		
<ul style="list-style-type: none"> 普及のための村人グループが設立される。 村人が改良かまど建設に関する技術を習得する。 改良かまどが普及する。 各家庭における薪消費が減少する (薪購入代が節約される) 火事の発生を低減できる 			<ul style="list-style-type: none"> 受益者のグループ数 (最低 1 グループ・20 人/村) 改良カマドを自ら作成した村人の人数が全世帯の 1/3 薪の消費量が 1/4~1/3 減少する。 調理時間が 1/4~1/3 減少する。 火事の発生件数が例年より 20%減少する。 		
主たる活動			事業費 US\$	資金源	
<ul style="list-style-type: none"> 村人を組織化する (研修は最低でも 20 人目安)。 改良カマドの作成方法に係わる実務研修を実施する。 研修内容にそって村人が自ら改善カマドを作成する。 			US\$200 / 村 (研修、および材料)	TS 協同組合、VPDC NGO、INGO、国際機関	
プロジェクトリスク: 村の周辺に薪がまだ豊富にある地域、またため池や湿地帯などが近傍にあり火事の危険性が少ないところでは、村人の取り組みが消極的になる可能性あり。					
パイロット事業からの教訓・学び :					
1) 異なる文脈による異なる技術成果					
<p>薪が少ない村の住民および火災の危険が高い村の住民は改良かまどを受け入れる傾向が高い。例えば、North Pabe 村の住民は、改良カマドを利用し村の主生産物である pigeon pea の茎を薪代わりに使えることを喜んだ (pigeon pea の茎ははじけるため薪代わりに使っていなかった)。</p> <p>一方、Nga Zin Yine 村、Kan Pyuu 村の住民は他の調理道具 (例えば安い素焼き製のかまど) があること、あるいは薪が豊富にあったり、近傍にため池や湿地帯があるため、火事の危険性が少ない。そのような地域では、将来においては、改良かまどを受け入れる可能性はあるが、現時点では既製かまどか伝統的なかまどの使用を続ける可能性が高い。以上のことから技術そのものは妥当と思われても、その効果は住民が生活する文脈によって異なる。</p>					
 <p>プロジェクト供与の改良かまど</p>			 <p>North Pabe 村で試用の改良かまど</p>		

4.6.4 村落レベル開発フレームを適用した事業実施体制

1) 村落レベル開発フレームワーク利用の主体

村落レベルに注目した開発フレームワークは、農村総合開発的な取り組みを示唆しているが、本来、この取り組みは地方自治体（例えば村役場等）によってなされるのが望ましい。ところで、ミャンマー国の場合、2010年時点においては地方自治体が存在していない¹。そのため、複数の生計を同時に取り扱っていく場合には、関係するテクニカル省庁を調整する機関が必要となる。よって、村落レベル開発フレームワークの利用主体は、将来的には地方自治体²等が想定されるものの、現時点では例えば本邦技術協力プロジェクトや INGO 等を想定している。

2) 村落レベル開発フレームワーク利用の手順

村落レベル開発フレームワーク利用の手順を下表にまとめる。

表 4.6.1 村落レベル開発フレームワーク利用の手順

Step	活動	JICA
1.	対象 TS の選択	
2.	選択された TS の関係職員（MAS、LBVD、Coop、PDC）への kick-off WS	貧困削減コンセプト共有
3.	TS 内におけるプロジェクト実施対象村の選択	
4.	各村におけるプロジェクトプランニング WS	ファシリテータ育成
5.	プロジェクトの決定	
6.	普及関連プロジェクトにおける MAS および LBVD 職員への研修	技術トップアップ研修
7.	各村落でのプロジェクト実施、M&E	

出典：JICA 調査団

Step 1：対象 TS の選択

中央乾燥地には計 51 TS が存在している。また、パイロット事業では 2007 年は 6 TS、2008 年度は 12 TS を対象とした。パイロット事業からの経験、また関係者を招聘しての WS や研修で扱える最大の参加者が 50～60 人程度あることを考えれば、年間当たりでは 10 TS 程度を上限としながら、ロジスティクスに優れるよう隣接する TS を選択することが必要である（例えば、初年度は Magway 管区の南半分、2 年度は Magway 管区の北半分等々）。

Step 2：選択された TS の関係職員（MAS、LBVD、Coop、PDC）への kick-off WS

当該 TS の関係職員（MAS、LBVD、Coop、PDC）、ならびに上位の監督官庁である県、および管区から関係者を招聘してプロジェクト開始の kick-off WS を行う（出席者 50～60 人）。そこでは、中央乾燥地の特性（降雨の不安定性）、土地無し層の存在（約 40%）、また貧困ラインや貧困率、貧困層の分

¹ ミャンマー国には PDC（Peace and Development Committee）が国家、管区、県、TS レベルにおいて設置されている。しかしながら、いわゆる日本の町役場とか市役所、あるいは県庁が果たすような役割を、現状での PDC、および TS に配置されている National Planning Department が果たす可能性は非常に低い。他の国であれば、通常は、National Planning Department が他のテクニカル department の調整機関として機能している例が多いが、ミャンマー国の場合、PDC の第一の優先度は治安維持、これに加えて、上部 PDC から降りてくる開発目標値の達成が至上命題となっている。そして、開発目標値は多くの場合、米、豆類、油料作物の生産目標値であり、現状では地方の要望に応じた開発を進めていくという体制下でない。もちろん、TS PDC の下、すべてのテクニカル省庁事務局長を集めて月一回の会議が開催されているが、この会議では、生産目標値に対する実績の報告、それに対する議長からの確認・指示伝達のみで終始している。一言でいえば、地方（当該 TS）のための開発会議ではなく、あくまでも管区コマンダーから降りてきた生産目標値（元は全国での生産目標値）を、達成するための連絡・指示会議が PDC といえる。

² ミャンマー国では 2010 年中に選挙が予定されているが、この結果、管区、県、TS レベルに他国と同様な行政組織が構成された場合には、現在の PDC を引き継ぐ地方行政組織が中心となって、村落レベルの開発フレームワークを利用していくことも考えられる。現状においても TS レベルでは各省庁の末端事務所が置かれているが（農業・灌漑省の場合は MAS 普及所）、将来においては、National Planning Department の Planning 担当官が村落開発に関係するテクニカル省庁の調整元となることが望ましい。

布についての共有を行うとともに、開発フレームワークを下にどのようなプロジェクトが必要とされているかの共有化を図る。

Step 3 : TS 内におけるプロジェクト実施対象村の選択

Kick-off WS 終了後に持ち場に帰任した TS レベルの関係者は月一回開かれる TS PDC 会議において、プロジェクトの説明を行う（説明は kick-off WS に参加した PDC 職員が行う）。TS PDC 会議には、すべての村落区村長（Village Tract PDC Chairman）も参加しているので、協議によってプロジェクト対象村の選択を行う。

その場合の基準の一つとしては、これまでミャンマー国が留意してこなかった「土地無し層」が多い村、すなわち貧困率が高い村とすることなどが考えられる。あるいは、単に TS の中心地から離れている村というような単純な基準でも可と思われる。これは、MAS や LBVD らの活動経費は非常に限られているため（MAS TS 事務所では年間あたり 1,000～1,500 US\$程度、LBVD は年間あたり 100～150 US\$程度）、通常、彼らの事務所が位置する町場周辺に活動が限られている。そのため、機会均等といった観点から、町場から遠方を含めることが望ましい。

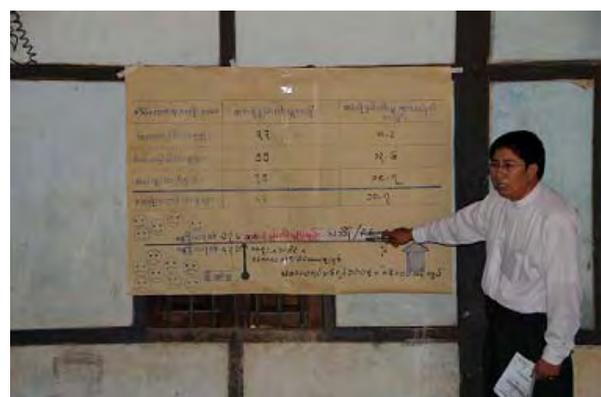
Step 4 : 各村におけるプロジェクトプランニング WS

村落レベル開発フレームワーク利用のコア部分である。2010 年 1 月におけるパイロット事業の村落レベル評価 WS 実施の機会を捉えて、模擬的に村落レベル開発フレームワークを用いたプランニングを行った。この経験を踏まえて、以下の手順を提案する。

- 1) ベースライン調査に基づく、富裕層である農家と最貧困層である農業労働従事世帯の年間収入を参加者に示す。また、社会階層—農家、非農家、農業労働従事者—ごとの貧困率、貧困ラインまで持ち上げるために必要な収入（計算上は追加支出）を参加者に示す。このことにより、村の中には、大きくは農家と非農家が存在し、さらに非農家の内、農業労働従事者が通常、最貧困層であることの認識を共有する（写真は Ar La Ka Pa 村で試行した一例）。村内の WS では、通常、裕福な層、すなわち農家層の声が大きくなりがちであるが、このプラクティスを通じて、貧困層に配慮したプロジェクトプランニングにつなげる。



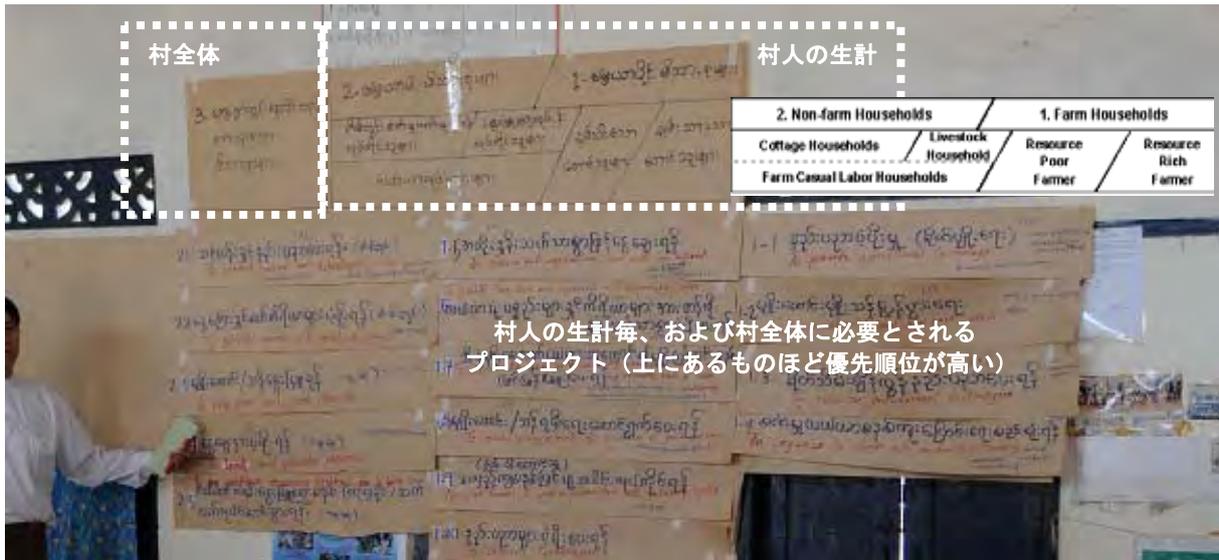
6 村落の農家世帯と農業労働従事者世帯の年収を比較して示している。Ar La Ka Pa 村では約 3 倍弱の差がある。



社会階層ごとの貧困率と、その世帯を貧困ラインまで持ち上げるのにどのくらいの額が必要かを示している。

- 2) 村落レベル開発フレームワークに示される村の生計別、および村全体に必要なプロジェクトの特定を行う。次項写真では、横方向に右側から、1) 農家世帯と 2) 非農家世帯、その下部に 1.1) resource rich 農家と 1.2) resource poor 農家、また、2.1) 畜産世帯、2.2) 小規模産業世帯、2.3) 農業労働従事世帯に区分けされたフレームが記載されている。さらに、左端には村落全体の枠が設けられている（なお、前出の図 4.6.2 に示されるフレームでは縦方向に区分している）。この区分けに従って、各々の社会階層ならびに村全体に必要なプロジェクトの特定を参加者自ら行う。その後、優先度の高いものをより上位に並べ替えることによって、各々の生計区分、および村

全体にて必要とされている活動の優先度がつけられる。



村で実際に試行された住民の生計毎に必要なプロジェクト、また村全体に必要なプロジェクトの特定の様式である。優先度付けや関係政府職員との協議を含めて2時間程度で終了可能である。

- 3) 村人が作成した開発フレームワーク（上写真参照）を本件調査が提案する開発フレームワークと比較し、特に貧困層対象のプロジェクトが抜けている場合、関係する政府職員が積極的に提案を行う。例えば、LBVDは土地無し層を対象とした山羊や羊、また豚のリボルピング、また協同組合省は乾燥厳しい類型Iにて必要となる改良かまどの導入（改良かまどは火事の防止に役立つ）などにつき提案を行う。なお、農民からは特定の農業技術そのものは提案されず、単に「improved technique, advanced technique」との希望が上げられる場合が多い。これに対しては、改良稲作振興（ICM技術）や低投入型農業について関係するTS農業普及員などが紹介を行う。また、WSの中では、活動毎に政府普及員自らが実施可能なことも特定していくことが必要である（模擬WSにおいて政府職員が実施可能と述べた内容を囲みに示す）。

政府職員が実施可能な対応：

- 1) MAS職員は特に稲作に対しては、本件調査で実施したICMを含めて種々の技術を有しているためこれを政府予算で展示園場にて実演している（通常、年間あたりTSあたり1～最大3カ所の展示園場を作成している。村人が展示園場、ならびに普及所を訪問すれば、当該技術について農民まで教えることが可能である。
- 2) LBVD職員は従来は疾病防止のためのワクチン接種が主たる業務であったが、Magway管区内ではITSあたり100～200万円（最大300万円）の山羊振興を対象としたローンが2年前より実施されている。あるTSでは2009年において270人がローンを借り出し山羊の購入、飼養を行っている。LBVD職員は当該ローンへのアクセスの補助、また山羊に必要なワクチン接種や疾病防止に関する技術の普及を行えるとしている。
- 3) 協同組合省職員は、通常、組合の組織化、登録、そして会計支援等を行なっている。そのため、組織のあり方やマネジメント、また現金を扱う組織においては、簡単な簿記の研修が実施可能である。一例としては、パイロット事業の一つであるMingan村の発電コミティまで簿記の研修がなされ、以降、コミティは会計ができるようになった。

Step 5：プロジェクトの決定

一連の村落におけるプロジェクトプランニングWSが終了した後、これを村横断的に整理する。整理の一例を下表に示すが、これより実施可能なプロジェクトを決定する（広域あるいは大型のプロジェクトは担当省庁や上位PDCへの通知とし、本件プロジェクトでは取り扱わない）。また、村単位で進めていくコンポーネント、あるいは普及員によって広域に進めていくコンポーネントを特定する。例えば、村落発電や小規模産業振興などは村単位で必要となるが、稲作改善や低投入型農業などは普及員によって対象村落以外にその周辺の村も含めて広域的に実施することが可能である。また、周辺で

活動する NGO や他ドナーの活動との照合を行い、重複を避けるとともに協働の可能性を検討する（中央乾燥地における INGO や他ドナー等の活動、ならびに協力の可能性は前出表 4.5.4 参照）。

表 4.6.2 村落レベルでのプロジェクト特定の一例

区分	A 村	B 村	C 村	D 村	E 村
農家世帯	優良種子（chick pea） 小規模灌漑	米優良種子 稲作改善技術 籾殻乾燥	低投入農業振興 小規模灌漑	野菜栽培	天水農業改善 優良種子（chick pea）
畜産世帯	役牛改良 鶏導入	役牛改良	山羊振興 山羊飼養改善	羊振興	山羊振興
小規模産業	—	機織り振興	—	編み物振興	縫製振興
村全体	発電	籾殻発電	保健所改善	発電 改良かまど振興	小学校 改良かまど振興
その他					

出典：JICA 調査団

Step 6：普及関連プロジェクトにおける MAS および LBVD 職員への研修

普及を必要とするプロジェクトでは MAS TS 職員、また LBVD TS 職員を招聘して、必要となる技術習得のための研修を行う。また、研修の最終日には上記で対象とされている村を含めて、どの活動をいくつの村を対象にして実施していくかというアクションプランを研修参加者自らが作成する。

Step 7：各村落でのプロジェクト実施、M&E

プロジェクト実施決定、またプロジェクト側で実施すべき事項、村人側の負担などにつき対象村落までフィードバックを行う。協議を通じて、村人との合意形成を行うが、合意がなされた後、各担当政府職員が中心となって活動実施計画（PO：Plan of Operation）を作成する。簡単なものでよく、活動内容と期限、活動の責任者、村の負担、プロジェクト側の負担につき明確にしておく。その後、普及を含めてプロジェクトを実施していく。なお、具体的なプロジェクトの内容は開発フレームワークとは別途に準備される簡易 PDM にまとめられている。

4.6.5 マクロレベル開発フレームワークと村落レベル開発フレームワークの戦略的連関付け

マクロフレームを基本とした開発は、例えば灌漑プロジェクトや輪中堤の建設などを除けば、広域的に普及を行いながら進めていくことを想定している。ここで、別途、村落レベルでの開発を上記の手順によって実施する場合、両者の関連付けを戦略的に行うことが必要となる。戦略的な関連づけは、村落レベルでの開発介入を、面で開発を進めていく場合（すなわちマクロフレーム利用の開発）の展示として活用すること、また前者で実施される技術研修等への招聘をより広い範囲から求めるといったこと等が考えられる。表 4.6.9 に戦略的な関連付けをプログラム毎に要約する。

簡単な例では、例えば優良種子普及や優良稲作技術普及などの活動では、村落レベル開発において展示圃場を設け、その展示圃場をマクロフレームで進められる同様のプログラムにおける農民への現地研修の場とすることが可能となる。また、畜産セクターでは、家畜の購入自体は例えば畜・水産開発銀行からのローンによって賄うが、このとき改良畜舎を村落レベル開発において建設し、家畜を購入した村人に対する展示とすることができる。

さらに MAS や LBVD では、普及員に対して独自に技術研修を行うだけの資金的な余裕がない。このため、例えば優良稲作技術普及を扱う研修や家畜リボルビングとあわせて実施する家畜飼養改善技術向上の研修に、多くの TS からの職員を招聘することも考えられる。すなわち、村落レベルでの開発推進にあたって実施される研修の場に、当該村落を含む TS に加えて隣接する TS の普及員も招聘しながら、より広範な技術の普及を行うといったことが考えられる。

表 4.6.3 マクロおよび村落レベル開発フレームワークにおける戦略的な相関付け

No.	マクロフレームでの開発プログラム・プロジェクト	No.	村落レベルでの開発コンポーネント、およびマクロフレーム開発への貢献
1	優良種子導入普及プログラム	1.6	優良種子導入普及 －種子リボルビングシステムの展示・普及
2	低投入型（土着菌活用）農業振興プログラム	1.7	低投入型（土着菌活用）農業振興 －土着菌利用技術研修へのより多くの政府職員の招聘 －展示圃場の共有
3	農機具改善・農業機械普及プログラム	1.3	農機具改善・農業機械普及 －改良 seeder の普及 －Seeder 利用の効果の展示
4	土地無し層向けマッシュルーム栽培プログラム	2.1	土地無し層向けマッシュルーム －優良マッシュルーム栽培者へのスタディツアー
5	小規模灌漑園芸作物振興プログラム	1.5	小規模灌漑園芸作物振興 －足踏みポンプ利用による効果の展示
6	優良稲作技術普及プログラム	1.1	優良稲作技術普及 －稲作技術研修へのより多くの政府職員の招聘 －展示圃場の共有
9	ポストハーベスト改善プログラム（主として米）	1.2	ポストハーベスト改善 －籾殻乾燥機利用の効果の展示
10	天水農業改善プログラム（畑地対象）	1.8	天水農業改善 －展示圃場の共有
14	家畜（役牛）改良プログラム	1.4	家畜（役牛）改良 －家畜飼養研修へのより多くの政府職員の招聘 －優良家畜（種牛）の展示
15	山羊・羊振興プログラム	2.2	山羊・羊振興 －家畜飼養研修へのより多くの政府職員の招聘 －改良山羊舎の展示
16	養豚振興プログラム	2.3	養豚振興 －家畜飼養研修へのより多くの政府職員の招聘 －改良豚舎の展示
17	在来鶏飼育振興プログラム	2.4	在来鶏飼育振興 －改良鶏舎の展示
18	家畜飼養改善プログラム		1.4、2.2、2.3、2.4 で実施される研修により多くの政府職員を招聘
19	飼料生産振興プログラム		
20	家畜疾病予防・衛生管理プログラム		
21	家畜舎改善プログラム		
23	村落リボルビング基金設立プログラム	2.5	小規模産業強化・振興（リボルビング基金設立） －リボルビングシステムの提示
29	原材料リボルビングプログラム	2.6	原材料リボルビング －原材料リボルビングシステムの提示
31	教育施設改善プログラム	3.5	教育施設改善 －特に貧困地における小学校建設にて左記を支援
33	村落給水施設建設（深井戸）プログラム	3.2	村落給水施設建設 －深井戸による村落給水にて左記を支援
34	村落発電プログラム（牛糞、籾殻利用）	3.4	村落発電 －牛糞、籾殻利用におけるバイオガス発電の展示
35	改良カマド振興プログラム	3.1	改良カマド振興 －改良かまどの展示
36	農村道路整備・改善プログラム	3.7	村落道路整備・改善 －主として村落内を担当することによる左記への補助
38	村落給水施設建設（深井戸）プログラム（33 に同）	3.2	村落給水施設建設 －深井戸による村落給水にて左記を支援
39	家畜舎改善プログラム（家畜舎分離、21 に同）		1.4、2.2、2.3、2.4 で実施される改良畜舎の展示
40	児童栄養改善プログラム	3.3	児童栄養改善 －給食センターの展示 －BMI 測定による栄養改善の例示

出典：JICA 調査団、注：マクロフレームにおけるプログラム番号がないもの（例えば No.7 や No.8）は、村落レベルでのフレーム内に該当するコンポーネントがないことを意味する。