

スリランカ民主社会主義共和国

1. ガンパハ県農村総合開発計画 ーマスタープラン調査(PHASE II)ー
(旧称:ガンパハ県農村総合開発計画再構築調査)
2. ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業
(旧称:ヴェリ・オヤかんがい施設改修計画)

プロジェクトファインディング調査報告書

平成 7 年 8 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

ま え が き

本報告書は、平成7年度(株)海外農業開発コンサルタンツ協会（ADCA）のプロジェクト・ファインディング調査事業の一環として、ADCAの委託を受けた下記の団員により平成7年6月17日から同月30日までの14日間に渡って実施した以下のプロ・ファイ調査結果をとりまとめたものである。

岩 田 国 樹 : 中央開発(株)海外事業部

津 村 和 光 : 同 上

1. ガンパハ農村総合開発計画—マスタープラン調査（PHASE II）—

本案件は、1987年9月、中央開発(株)が参画して作成された国際協力事業団ガンパハ県農村総合開発計画実施調査に係るマスタープランを再構築するものである。

日本政府は、本マスタープランを基に、2件の無償資金協力とプロジェクト方式技術協力をガンパハ県に対して実施してきた。

中央開発(株)は、マスタープラン調査及び2件の無償資金協力にコンサルタントとして携わってきた経験を生かし、今後もスリランカ国及びガンパハ県のために支援して行く所存である。

2. ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業

スリランカ国の乾燥地帯の農業は、小規模ため池群により用水を反復利用する、伝統的かんがい方法（カスケード・システム）に依存してきた。スリランカ国灌漑局は、ヴェリ・オヤ地区をカスケード・システム改善のモデル地区と選定し、新たな水源から用水の導水を計り、古代小規模ため池群を蘇生させ、これによって貧困農村地帯の救済をはかることを主目的とし、併せ同地区に隣接する自然環境保護区とのエコシステムを維持・保全する計画である。

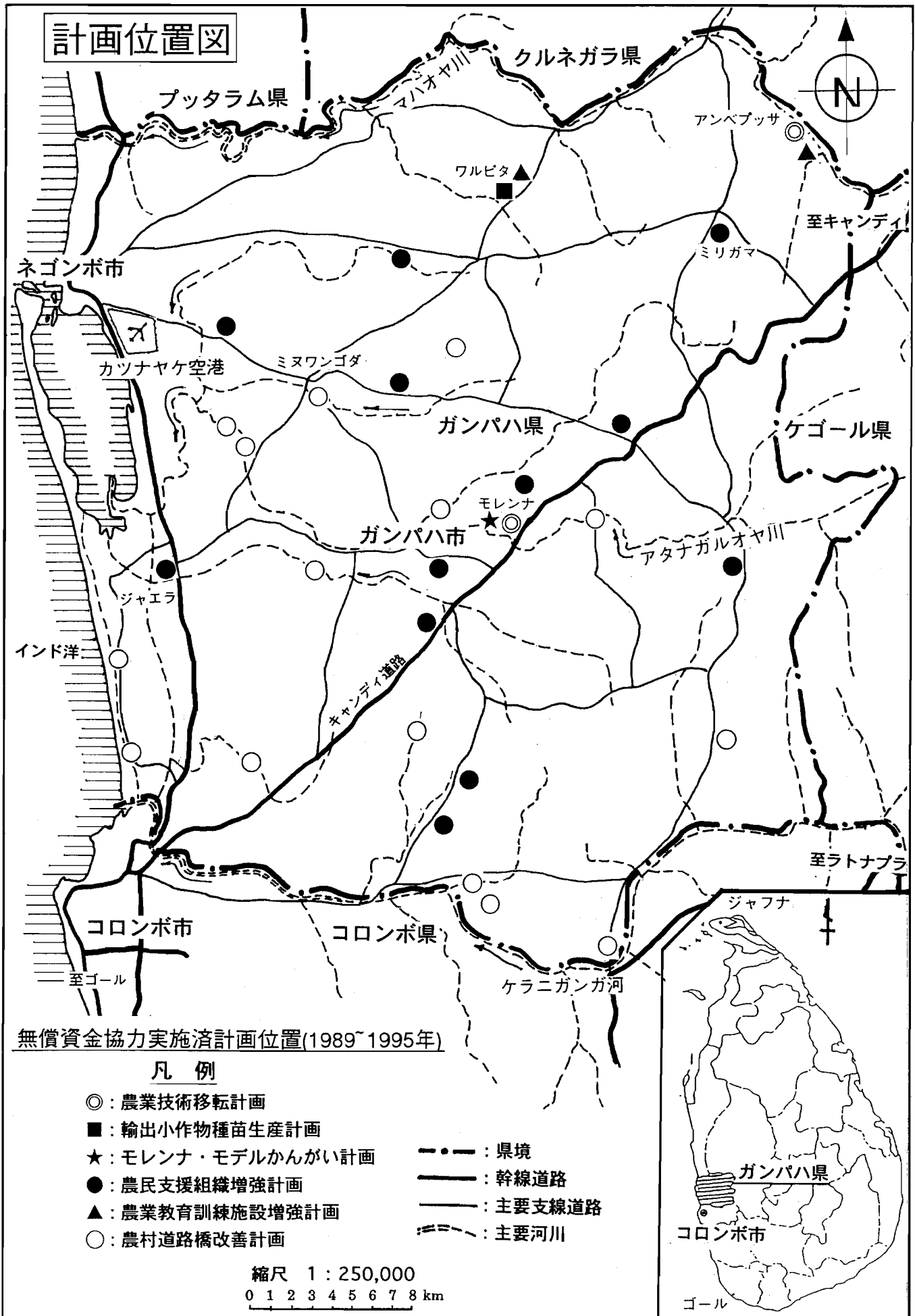
本調査では、かんがい局と本件の可能性を協議すると共に現地視察、資料収集等を行った。

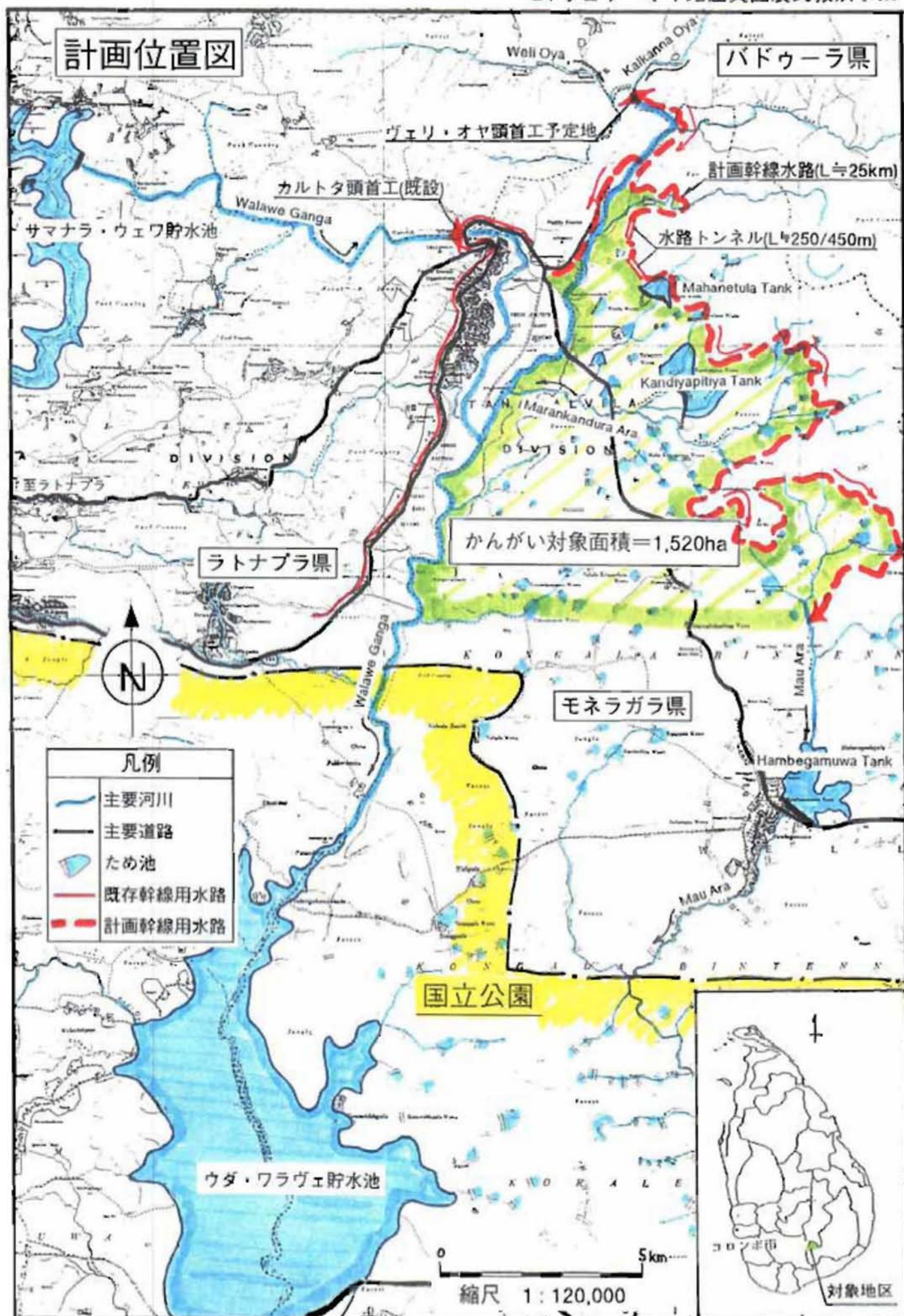
本報告書の作成にあたり、多大の御協力を戴いたスリランカ国政府、在ス日本大使館
はじめ関係各位に対し、謝意を表するものである。

平成 7 年 8 月

中央開発株式会社

取締役社長 瀬 古 隆 三





目 次

まえがき

計画位置図

頁

1. ガンパハ県農村総合開発計画—マスタープラン調査（PHASE II）—

1. 1	背景と経緯	1
1. 2	地区の概要	2
1. 3	調査の概要	8
1. 4	総合所見	15

2. ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業

2. 1	背景と経緯	1
2. 2	地区の概要	2
2. 3	計画の概要	3
2. 4	総合所見	9

添付資料

1. 調査日程及び調査員の経歴
2. 面会者リスト
3. 収集資料リスト

現地写真

1. ガンパハ県農村総合開発計画
ーマスタープラン調査(PHASE II)ー

1. ガンパハ農村総合開発計画—マスタープラン調査（PHASE II）—

1.1 背景と経緯

スリランカ国の農村総合開発計画（IRDP）は、同国における農村地域の整備と開発の重要性に鑑み、農村社会の生活水準の向上を図ることを目的として1979年から実施されており、政策的に高い優先度が与えられてきた。現在までに、国際機関や先進諸国の援助を受けて、ス国25県中3県が完了し、14県と3地域において現在展開中である。

ガンパハ県のIRDPについては、日本の技術協力のもと、1986年から1987年まで同県のマスタープランを策定し、1)農業生産振興事業、2)人材育成計画、3)社会インフラストラクチャー整備、より構成される短期計画を提言した。その後、当マスタープランに基づき、1989年から1991年にかけて農業生産振興モデル事業に係る無償資金協力（フェーズⅠ）を実施、さらに現在は農産物の輸送力の強化と農村生活基盤の改善及び道路維持管理体制の強化を目的とした県内農道整備に係る無償資金協力（フェーズⅡ）を実施中である。

ス国政府は、上記無償資金協力により供与された施設や機材を利用した、進んだ農業技術の導入による農業生産の多角化による農業生産の拡大と農家収入の増加を図ることに着目し、日本のプロジェクト方式技術協力を要請した。協力は1994年より開始され、5年間の予定で進捗中である。

以上のようにガンパハ県では、1987年にマスタープランで提言された農業生産振興事業を核とした農村総合開発事業が現在まで展開してきた。しかしながら、1987年に設定したマスタープランより約10年が経過し、その間ガンパハ県においては急激な人口増、就業構造の変化に伴う社会条件の変遷があり、更には、ス国の国家開発計画の重点施策の変遷に伴う農村総合開発計画への新課題プログラムの導入に対処するためにも、その長期・短期目標を再構築する必要性が生じてきた。

このような背景のもと、ス国政府はガンパハ県における現在までの日本の技術協力を高く評価しつつ、更なる事業の継続を望んでいる。

1.2 地区の概要

(1) 位 置

ガンパハ県はスリ・ランカの西南部に位置し、首都コロンボ市の北側に隣接している。面積は 1,399km²で南北約40km、東西約35kmに広がる。ガンパハ県の県庁所在地であるガンパハ市は、首都コロンボから北東へ約25kmに位置する。

また、ガンパハ県の西部、海岸側は輸出指向型産業の振興を目的とした大コロンボ経済委員会の指定を受けたGCEC地区（通常Free Trade Zone）となっており、この中にはコロンボ国際空港と2ヶ所の投資促進地区（KatunayakaとBiyagama）が含まれている。

(2) 人 口

1981年の国勢調査に基づくガンパハ県の1993年の推定人口は 1,555千人で全国人口17,619千人（1993年推計）の 8.8%を占めている。過去10年の人口増加の推移は、下表の通りである。

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	10年間
人 口 (千人)	1,440	1,454	1,467	1,480	1,493	1,506	1,518	1,532	1,543	1,555	115 増
増 加 率	—	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	0.9%	0.7%	0.8%	8.0%

資料：ス国統計年報1994年

人口密度はコロンボに次いで2番目に高く 1,112人/km²である。しかし人口分布は一様ではなく、東北部は低く、GCEC地区を含む沿岸部から西南部にかけて人口密度は高くなっている。

(3) 地 形

ガンパハ県の東部ケゴール県との境は海拔 150m前後の標高があり、西に向けて低くなり、海岸付近ではラグーン又は沼地となっている。東県境の一部を除き県内の大部分は標高30m以下の土地で、川沿いに見られる沖積低地と樹枝状に形成された丘陵地に大別される。

(4) 気 象

スリランカは降雨、植生、土壌及び現況土地利用などの条件から、1)湿潤地帯、2) 中間地帯、3)乾燥地帯、の3つの地帯に分けられる。

ガンパハ県は湿潤地帯に含まれており、年間 1,600～ 2,600mmの降雨がある。降雨は、マハ期（北東風モンスーン 9～11月）とヤラ期（南西モンスーン、4～6月）の2回のモンスーンに集中する。また、ガンパハ県の年平均気温は23～31℃で12～1月が低く、3～4月が高い。湿度は年平均約80％である。

(5) 河 川

ガンパハ県には3つの大きな河川がある。北の県境を流れるマハ・オヤ川、南の県境を流れるケラニ・ガンガ河及び県の中央部を東から西へ流れるアタナガル・オヤ川の3河川である。

この内、アタナガル・オヤ川は、スリランカの西部地域では、最大のかんがい受益面積 3,850haを持つ、アタナガル・オヤ灌漑計画の水源として利用されている。

(6) 土地利用

ガンパハ県における土地利用状況は以下の通りである。

利 用 区 分	面 積 (ha)	%	%	%
1. 農用地	97,370	69.6		
(1) 畑作地	80,300		82.5	(100.0)
ココナツ	73,000			90.9
ゴム	5,000			6.2
その他	2,300			2.9
(2) 水 田	17,070		17.5	(100.0)
大規模かんがい	3,870			22.7
小規模かんがい	5,600			32.8
天水	7,600			44.5
2. その他の土地利用	42,530	30.4		
合 計	139,900	(100.0)	(100.0)	

注：その他の土地利用とは市街地、宅地、森林、沼沢地、湖沼等を含む

ガンパハ県の主要作物は水稻、ココナツ、ゴム、キャッサバ、バナナおよびパ

イナッフルである。稲作は、ヤラ期、マハ期の2期作が行われている。しかし降雨条件によって作付面積は変動し、マハ期はほぼ100%作付けされるが、ヤラ期は70~90%の作付率である。また、近年ココナツ畑の間作としてペパー、コーヒー等の輸出小作物が急増している。

過去8年間の水稻の作付状況は、下表の通りである。

	マ ハ 期 (ha)				ヤ ラ 期 (ha)			
	かんがい田		天水田	計	かんがい田		天水田	計
	大規模	小規模			大規模	小規模		
1985/86	2,121	1,964	12,015	16,100	1,290	816	8,614	10,720
1986/87	1,894	1,971	11,224	15,089	1,374	1,170	7,900	10,444
1987/88	1,742	2,486	10,364	14,592	1,335	1,899	8,386	11,620
1988/89	1,514	2,681	10,002	14,197	627	1,223	5,184	7,034
1989/90	1,627	2,500	10,696	14,823	1,110	1,716	8,497	11,323
1990/91	1,507	2,320	10,212	14,039	1,007	1,520	8,363	10,890
1991/92	1,421	2,178	10,518	14,117	666	862	4,675	6,203
1992/93	1,477	4,058	8,774	14,309	592	720	4,348	5,660

(資料：ス国統計年報1994年)

(8) かんがい排水計画

a) 大規模かんがい計画

ガンパハ県の大規模かんがいは、自然河川であるアタナガル・オヤに設置された34ヶ所の頭首工から取水し、これに接続する用水路115kmにより導水され、3,870haがかんがい対象となっている。

一頭首工当りのかんがい面積は、平均すると100haであり、用水路密度は平均30m/haである。このように、頭首工及び用水路密度が高いにもかかわらず、これらの施設によるかんがいの実態は、全体面積の50%強である。

頭首工の配置間隔は、平均1.8km、最小0.4kmと非常に接近して建設されている。河川別の頭首工配置数は次表に示すとおりである。

	水田かんがい面積	主 頭 首 工	副 頭 首 工	計
Diyaclla Oya	1,555	4	10	14
Attanagalu Oya	1,476	4	6	10
Uruwal Oya	839	2	8	10
合 計	3,870	10	24	34

水管理は、かんがい局の出先である Irrigation Officeによって、10ヶ所の主頭首工ごとに行なわれている。現状の水管理はゲート及び取水施設の老朽化により、効率的な実施は困難な状況にあり、主として洪水時の管理に主体が置かれている。

b) 小規模かんがい計画

農地サービス局において、小規模かんがい計画として受益面積が 200エーカー(80ha)以下のかんがい施設の建設を行っており、水源が頭首工のもの 612、Tankが 63、Small Regulator が75の 750ヶ所の施設がある。これらの地区は県内全域に分散している。

c) 排水計画

ガンパハ県の水田地帯は、ほとんど排水路がなく、存在してもその敷高は田面との差がないため、降雨時には機能していない。また、常時排水よりも、マハ、ヤラ期の洪水のための排水対策に重点が置かれている。ガンパハ県を流下する3大河川のうち、アタナガル川、ケラニガンガ川沿いに排水不良地域が存在する。河道の狭小、堤防高の不足、排水施設の老朽化、河川工作物設置に伴う洪水吐の不足、潮位の影響等が原因で、流域の下流のみでなく中流部にまで排水不良地域が及んでいる。

ガンパハ県の排水計画はかんがい局が担当し、現在次の4計画がある。

計 画 名	排水不良地
Orutota Yagoda Drainage Scheme	137 ha
Kalu Ela-Dandugam Oya Drainage Scheme	650 ha
Mudun Ela-Nathawa Ela Drainage Scheme	530 ha
Minor Flood Protection(M.F.P Scheme)	1,900 ha

(9) 農村の現状

ガンパハ県はスリランカ最大の工業県であるが、県全土の70%近くは農地として利用されている。ガンパハ県の西部、海岸沿いにはG C E C地区（自由貿易区）があり、輸出振興型産業が定着している。しかし、このG C E C地区を含めて大部分は農村地帯である。農村地帯では農家と非農家とが混在している。

ガンパハ県の農地はUplandとLowland とに分けられ、Lowland は水田として、Uplandは家屋敷と畑地（ココナツ畑）として利用されている。家屋敷には必ず畑（Home Garden）があり、ココナツ畑へと続いているのが一般的である。全農地の82%がUplandで、その90%はココナツ畑である。農民の土地所有は零細で、平均0.48haであり、1 エーカー(0.4ha) 以下の農民が67%を占めている。専業農家は少なく、大部分は兼業農家である。

ガンパハ県は首都コロomboに隣接している条件にあるため道路、電気等のインフラストラクチャーは古くから開発されてきており、その整備率は県全体でみると全国平均より高い水準を有しているが、県内での地域差は大きい。

(10) 産 業

コロombo～ガンパハ工業地帯は、国内工業生産額の64%を占め、就業者の32%を雇用している。県内の雇用構造は農業20%、工業36%、商業12%、サービス業30%、その他2%となっている。県の農業は、ココナツと米を主体としているが、食糧の県内自給は達成されていない。

ガンパハ県の製造業を業種別にみると国内唯一の精油所を含む化学、油、ゴムの生産額は125億ルピー（全国の78%）、G C E C地区に多い繊維、服飾が17億

ルピー（全国の31%）であり、その他食品、タバコ等がある。

ガンパハはG C E C地区やコロomboに隣接しているにもかかわらず、失業者が多く、1986年の国勢調査では失業率は18.0%と全国平均の11.7%を越えている。

(11) 社会インフラストラクチャーの状況

ガンパハ県はその立地条件が良いことから、昔から開発が進められてきたため、社会インフラストラクチャーの整備は進んでいる。しかし、建設後、年数を経ているため老朽化が進み改善が求められている施設が多い。

道路網は比較的整備されており、コロomboに次いでいる。村落内にはラテライト舗装の道路がつくられているが、水田地帯には道路網が少ない。

農村地域の住民は生活用水のほとんどを浅井戸より取水している。浅井戸に揚水ポンプを設置して自家給水施設をもっている家庭が少なからずある。パイプシステムによる給水事業はガンパハ市、コロomboに隣接した一部地域、ベヤングダ町（Veyangoda）など限られた地域でのみ実施されている。

公共下水道はないため、家庭からの排水は排水溝を通して河川に排出されている。し尿処理は地下浸透方式によっている。

電化の状況は、コロomboに隣接し、G C E C地区をかかえていることから、早くから電化が進められてきた。農村地域で48.6%、G C E C地区で80.3%となっている（1985年）。

医療施設としては、ガンパハ、ネゴンボ及びワトピティワラの3ヶ所に Base Hospitalがあり、その下のDistrict Hospital が4ヶ所、地区診療所4ヶ所などを含めて約58ヶ所の施設がある。総ベッド数は1,860床、人口千人に対し1.0床と少ない。

教育施設としては、一般教育施設（学校）は596校、高等教育機関としては大学が1校、医科大学が1校、教員養成大学が5校ある。ガンパハ県の就学率は5～14才で88.7%と全国平均84.8%や首都コロombo県（87.1%）より高く、非常に教育熱心な県である。識字率についてはガンパハ県は94.2%で全国最高（全国平均86.5%）である。しかし、中途退学者も多く、中学校の最終学年まで残るのは全就学者の約30%となっている。

1.3 調査の概要

(1) ス国農村総合開発計画（IRDP）の活動状況

1979年、クルネガラ県において世銀の援助により初めてIRDPがスタートした。

各IRDPの現在までの投資状況及び1995年度の投資予定額は下表の通りである。

県 / 地域	開始 年次	援助機関 援助国	1992年迄 の累計 投資額 (百万ルピー)	1995年度の投資予定額 (百万ルピー)				備 考
				設 計 監理費	有 償	無 償	計	
1. クルネガラ県	1979	WB	648.0	—	—	—	—	完了
2. マタレー県	1981	WB	447.3	—	—	—	—	"
3. プッタラム県	1981	WB	594.4	—	—	—	—	"
4. カルタラ県	1987	フィンランド	371.3	5.0	10.0	—	15.0	進行中
5. ガンパハ県	1989	日本	537.7	60.0	—	868.0	928.0	"
6. マラ・エリヤ県	1979	オランダ	447.3	6.5	58.5	—	65.0	"
7. キャンディ県	1987	ドイツ	55.3	3.0	—	30.0	33.0	"
8. アマラガタ県	1992	スウェーデン	8.7	9.0	41.0	—	55.0	"
9. マタラ県	1979	スウェーデン	375.3	6.5	58.5	—	65.0	"
10. ハンバントタ県	1979	ノルウェー	768.8	3.5	63.0	—	66.5	"
11. モネラガラ県	1984	ノルウェー	376.4	4.0	70.0	—	74.0	"
12. バドゥーラ県	1981	IFAD/ スウェーデン	496.0	15.0	45.0	15.0	75.0	"
13. ラトナプラ県	1984	オランダ	241.5	3.0	54.0	—	57.0	"
14. ケゴール県	1986	IFAD	320.6	21.0	3.0	20.0	44.0	"
15. 南部州 (ゴール県等)	1991	ADB	41.5	57.0	263.5	—	320.5	"
16. IBSP (プッタ ラム県の一部)	1982	UNICEF	27.4	7.5	7.5	7.5	22.5	"
17. ICDP (モネラ ガラ県の一部)	1994	EEC	—	6.0	30.0	—	36.0	"
18. マナル県	1982	WB	—	—	—	—	—	中止
19. バブニア県	1982	WB	—	—	—	—	—	"
20. ムラディブ県	1984	オランダ	—	—	—	—	—	"
合 計			5,757.5	207.0	704.0	940.5	1,851.5	

ス国では、農村総合開発事業が同国の経済開発の基幹の一つとして位置づけられ、当初、以下に示す初期目標が掲げられた。

- 1) 農村部の貧困の緩和
- 2) 社会・経済インフラの改善
- 3) 農業生産と農家所得の増大
- 4) 農村部の基幹生活水準及び生活環境の改善
- 5) 雇用機会の拡大
- 6) 地域内の発展の不均衡の是正

また、これらの目標を達成するため、以下の開発目標により、事業が推進されてきた。

- 1) 直接的な生産投資
- 2) 開発事業への農民の自発的参加
- 3) 普及性の高い事業
- 4) 労働集約的で即効性のある修復事業

(2) ス国 I R D P の最近の動向

I R D P の施行機関である地域開発局（R D D）は、定期的に各 I R D P の所長、援助機関の担当者などを集めて、事業内容の評価や諸問題を検討し合うワーク・ショップを開催している。このワーク・ショップはスリランカの社会情勢、更に世界情勢に則した事業の推進、並びに I R D P の方向修正を探る場として位置づけ、評価レポートとして取りまとめている。

この中で、上述した I R D P の基本方針を堅持していくとしながらも、以下の問題点を指摘している。

- 1) I R D P が国家投資プログラムのギャップに対する補完的な事業となりつつある。
- 2) 農業セクターをベースとしたインフラ整備に重点が置かれ、土地なし農民や生産資源のない貧困層に対して裨益していない。
- 3) 事業の集中化により、地域格差が助長されつつある。
- 4) フード・スタンプやジャナサビア受給者の雇用機会創出への配慮に欠けていた。

5) 未就労若年層及び女性に対する人材育成への投資の欠如。

これらの問題点に対処すべく、以下の方策を I R D P の新課題プログラムとして設定している。

- 1) ターゲット・エリアからターゲット・グループへの着目転換。
- 2) 貧困層、特にフード・スタンプやジャナサビア受給者を中心とした住民参加の強化。
- 3) 地方住民参加 (decentralization) による、都市と農村部の生活水準格差の是正。
- 4) 県及び地域単位の包括的な事業計画と郡 (Division) 単位の住民レベルの要請との連携。
- 5) 未就労若年層を対象とした職業訓練校の整備や家内工業への投資。
- 6) 保健、環境衛生に配慮した生活水準の向上。
- 7) N G O の積極的登用。
- 8) 民間セクターの積極的活用。

(3) ガンパハ県の I R D P に対する日本の援助

<無償資金協力>

ガンパハ県 I R D P も、先に述べた当初の初期目標を達成すべく、日本政府の協力のもとで計画が立案され、事業が実施されてきている。1986年から1987年まで開発調査を実施し、①農業生産振興事業、②人材育成計画、③インフラ整備から構成されるマスタープランが提言された。このマスタープランより農業生産振興を最優先の事業として選定され、1989年から1991年にかけて農業生産振興モデル事業に係る無償資金協力が以下の内容で実施された。

1) 農業技術移転計画 (ATT Scheme)

モレンナ水田集約栽培モデル農場(2.1ha) : モデル農場の整備、用排水路、
農道の建設

モレンナ排水改良型モデル農場(3.5ha) : 排水路の整備

アンベプッサ畑地栽培モデル農場(5.8ha) : 畑地モデル圃場、農場事務所

の建設

モレンナ農業技術移転センター

: 本館、研修施設の建設、機材
の配備

2) 輸出小作物種苗生産計画 (MEC Scheme)

ワルピタ輸出小作物種苗生産センター: 種苗床の建設、種子圃場及び混植
(コーヒー、こしょうを主とする)

モデル圃場の整備、農場事務所建設

3) モレンナ・モデル灌漑計画 (MMI Scheme)

ATT Schemeにより実証されたモデル栽培を : 頭首工の改築、取水工、用
農民レベルに普及させるためのモデル地区 水路等の改修、農道の新設
として灌漑施設の整備

4) 農民支援組織増強計画 (ASS Scheme)

ATT & MMI Schemeで実証されたモデル栽培: 普及活動用車輛、倉庫の新設
をガンパハ県全体に普及させる。 MEC Schemeの普及活動を行う。

5) 農業教育訓練施設増強計画 (DTC Scheme)

若手農民の育成、農業技術教育 : 実習農場の整備、農業機械の
(農業後継者) 配備

6) プロジェクト事務所整備

農村総合開発事業の実施、各省庁との調整: 普及活動用車輛、事務機器、
モニタリング

その後、上記事業の効果を県全体に普及し、更に農産物の輸送力強化と農村
基盤の改善及び道路維持管理体制の強化を目的とした16橋の農道橋の架けかえ
と道路補修用の機材供与を無償資金協力にて実施中である。1995年12月完工予
定である。

<プロジェクト方式技術協力>

ガンパハ I R D P が既に実施している「農業技術の普及・訓練」の充実強化
と農業技術等の技術水準の向上、更に、高収益な集約的栽培の実証・展示等を

通じて、農家の意識改革を図ることを目的に、日本のプロ技協が要請された。

具体的には、無償資金協力で建設されたアンベブッサ畑地栽培モデル農場を活用し、ガンパハ県の50%以上を占めるココナツ畑を有効利用した輸出換金作物の間作をモデル圃場、モデル農家レベルで実証しようというものである。1994年より5年間の予定で展開中である。

(4) 調査の必要性

1987年に策定されたガンパハ県マスタープランは、概ね5年間を目安とする以下の短期計画20項目より構成されている。

1) 農業生産振興事業

- ① 農業技術展示圃場及び栽培技術移転計画
- ② 輸出小作物種苗センター計画
- ③ 農民支援組織増強計画
- ④ 農業教育訓練施設増強計画
- ⑤ 畜産振興計画
- ⑥ 内水面漁業振興計画
- ⑦ アタナガル・オヤ灌漑計画復旧事業のF/S調査
- ⑧ モレンナ・モデル灌漑計画
- ⑨ Minor Irrigation Scheme 復旧計画
- ⑩ Minor Flood Protection復旧計画

2) 人材育成計画

- ⑪ 既存の生産・職業訓練センター整備計画
- ⑫ 教育施設及び設備の改善整備計画
- ⑬ 職業技術訓練校の建設（2ヶ所）

3) 社会インフラストラクチャー整備計画

- ⑭ 道路維持管理体制の強化計画

- ⑮ 農村電化計画
- ⑯ 通信網整備計画
- ⑰ 水質試験体制の確立と井戸水の改善計画
- ⑱ 中央病院の施設／整備改善、整備計画
- ⑲ 地域保健センターの建設計画
- ⑳ 社会福祉施設改善計画

この内、日本の技術協力を受けて著しい成果を挙げている計画は、①②③④⑧及び⑭の6項目であり、他の項目については、ス国のガンパハ県に対するIRD P予算、国家レベルのプロジェクトによって部分的に実施されているに留まっている。ス国政府は、未実施の計画についても日本の技術協力によって早期着手したい意向であるが、原マスタープラン作成時から10年近く経過している上に、(2)ス国のIRD Pの最近の動向でも述べた、農村総合開発計画への新課題プログラムの導入に対処するためにも、ガンパハ県IRD Pマスタープランの長期目標及び短期計画を再構築する必要性が生じてきた。

(5) 調査の概要

IRD Pに対する新課題プログラムを配慮の上、当初提言した原マスタープランの再構築調査を実施する。新しいマスタープランの策定にあたり、ガンパハ県の以下の3地域を想定し、長・短期計画を構築するものとする。

- a) 純農村モデル農村総合開発計画
- b) 漁村モデル農村総合開発計画
- c) 都市近郊モデル農村総合開発計画

(6) 純農村モデル農村総合開発計画の概要

ガンパハ県の総人口の80%が農村地帯に生活している。沿岸地域の都市部に比較して、依然生活基盤のインフラが遅れている。想定される主な事業内容及びターゲット・グループは以下の通りである。

<u>事業内容</u>	<u>ターゲット・グループ</u>
① 住宅供給	: 貧困層
② 上水道の整備	: 地域住民
③ 農村道路の拡充	: 地域住民、零細農家
④ 大・小規模灌漑施設の改修	: 零細農家
⑤ 医療施設の拡充	: 地域住民

(7) 漁村モデル農村総合開発計画の概要

ガンパハ県の沿岸に点在する漁村が主なターゲットとなるが、都市近郊の生活環境が劣悪な状況下にあることにも配慮する。主な事業内容とターゲット・グループは以下の通りである。

<u>事業内容</u>	<u>ターゲット・グループ</u>
① 漁業振興	
・ 漁港の整備	: 漁民
・ 貯蔵施設の提供	: 漁民
② 上水道の整備	: 地域住民
③ 都市排水の整備	: 地域住民
④ 生活環境の改善	: 貧困層

(8) 都市近郊モデル農村総合開発計画の概要

ガンパハ県の西岸地域は、コロンボ市から連なるスリランカ最大の工業地帯であり、自由貿易区（GCEC）に指定されている。しかしながら、その大部分は農村地帯であり、農家と非農家が混在している。また、高等教育を受けながらも熟練技能をもたない未就労若年層の多い地域となっている。

この地域への想定される事業内容及びターゲット・グループは、以下の通りである。

<u>事業内容</u>	<u>ターゲット・グループ</u>
① 家内工業の振興	: 未就労若年層、女性
② 職業訓練校の拡充	: 未就労若年層、女性
③ 排水不良地の改善	: 一般農家
④ 集約農業、換金作物の振興	: 一般農家

1.4 総合所見

ガンパハ県は、スリランカ国の農村総合開発計画（I R D P）に対して、日本政府が唯一技術協力を行ってきた県である。1987年のマスタープラン策定後、2件の無償資金協力と、プロジェクト方式技術協力を実施し、現在も進捗中である。

本件調査の目的は、ガンパハ県の社会・経済条件の急激な変遷及びス国政策によるI R D Pに対する新課題プログラム導入に対処するための、原マスタープランの見直しである。

日本政府が本件を継続していくことは、ガンパハ県住民の貧困の解消に大きく貢献し、更にスリランカー日本の友好関係並びに他県のI R D Pに援助を実施している西欧諸国、援助機関に対する信頼関係を維持していく上で大きな意義があると考ええる。

また、スリランカ政府もガンパハ県のI R D Pに対して、現在まで一貫して行ってきた日本政府の技術協力の姿勢及び結果を高く評価し、事業の継続を期待している。

2. ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業

2. ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業

2.1 背景と経緯

スリランカ国における農林水産業部門の占める割合はG N Pの24%（1994年）、総輸出額の22%（1994年）、就労人口の46%（1991年推計）である。過去5年間減少傾向にあるものの、農業はスリランカ国にとって、依然として重要な部門であると言える。

スリランカは、その気象・自然条件から通常、南西部の 1) 湿潤地帯(Wet zone)、北部から南東部にかけての 2) 乾燥地帯 (Dry zone)、そして1)と2)の中間的な気候である 3) 中間地帯 (Intermediate Zone)の3つに区分される。古来より湿潤地帯と乾燥地帯の農業は、全くその様相を異にしてきた。湿潤地帯では、豊富な降雨を利用して水稲の二期作が行われ、雨期には過剰な水を排水することが課題となっていた。一方、乾燥地帯では降雨が少なく年によっては一期作もおぼつかず、いかに雨期（マハ期）の降雨を有効利用するかが課題であり、用水の反復利用強化を目的とした小規模ため池群（カスケード・システム）によるかんがい方法による零細農業が持続されている。

本計画対象地区は上述した気象区分 2) 乾燥地帯に位置する。本地区も伝統的カスケード・システムに依存してきた地域である。しかしながら、近年、人口増加や国策である食料自給体制の確立に伴い、本計画対象地区を最上流域とするワラヴェ・ガンガ河流域では、1968年ウダ・ワラヴェ貯水池（240.5 百万トン）の完成に引き継ぎ、現在も下流域約 24,000ha の大規模かんがい計画が実施中である。

本計画対象地区は、この大規模開発計画からとり残された地区の一つとなっている。このため、地域農民は最貧困農民層のままとり残され、救済のための対策が必要となっている。主食となっている水稲は、比較的降雨に恵まれる雨期（マハ期）においてさえ70%の作付率であり、もう一つの雨期（ヤラ期）には水稲の作付ができず、僅かな畑作により生計を立てている。地域内農民の栄養状態は悪く、乳幼児の死亡率も高くなっている。

ス国かんがい局は、これら貧困救済策として、新規水源から水不足に悩む同地区に用水を導水することによって、地域住民の生活救済を行うための本計画の立案に至った。

又、同地区は、上・下流が野生・自然動植物保護区及び国立公園に囲まれた立地

条件にある。森林の伐採、焼畑農業、水質汚染等の地域社会の外的インパクトを、これらの自然環境に侵入させる事を防止させ、調和のとれた生態系システムを維持・保全することも本事業の副次的効果として期待されている。

2.2 地区の概要

(1) 位 置

計画地区はラトナプラ県、バドゥーラ県及びモネラガラ県境にまたがる地域である。又、計画地区はワラヴェ・ガンガ河流域の最上流域、ス国南部の海岸線から約60km内陸に位置し、首都コロンボからは約 200kmの距離にある。海拔標高は約150mである。

(2) 流 域

周辺には、ウダ・ワラヴェやサマナラ・ウェワ等の多目的ダムが存在する。本計画の水源であるヴェリ・オヤ川は、ワラヴェ・ガンガ河の支流であり、ウダ・ワラヴェダムの上流約25kmで合流している。ワラヴェ・ガンガ河流域の一部であるサマナラウェワ・ダム流域は、本地区とは流域が異なっている。

(3) 水源及びかんがい対象地区

計画地区は、水源（新規）を年降雨 2,500mmの中間地帯（Intermediate Zone）に求め、これから導水される対象農地は年降雨区 1,000～1,500mm の乾燥地帯（Dry Zone）となっていることが特徴的である（下表参照）。

単位：（mm）

	マ ハ 期						ヤ ラ 期						年 間
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
かんがい対象地区 （乾燥地帯）	201	303	150	87	71	160	239	81	20	32	26	50	1,420
水源地予定地 上 流 域 （中間地帯）	390	480	264	141	143	228	413	152	23	76	72	121	2,503

資料：ス国水文局

(4) 受益人口、営農状況及び受益面積

地区内の人口は、約 5,500人(1,100戸)で、そのほとんどがカスケード・システムによる小規模ため池群又は天水に依存した農業で生計を立てている。通常、比較的雨量の多いマハ期（年降雨量の約70％）に稲作が、ヤラ期には、さとうきび、バナナ、柑橘類等の畑作がため池周辺で栽培されている。

計画面積 1,520haの内、約 640haがかんがい田であり、残り 880haは天水田となっている（下表参照）。

	面 積	マ ハ 期	ヤ ラ 期	備 考
かんがい田	640 ha	水田：70％	畑作：10％	機能している溜め池掛り
天 水 田	880 ha	水田：30％ 畑作：10％	——	放棄されている溜め池掛り
計	1,520 ha			

(5) 社会・経済状況

本地区のほとんどは、モネラガラ県に含まれているが、ラトナプラ県内の地方都市であるバランゴダ市方面へのアクセスが良好で約 1.5時間の道のりである。更にラトナプラ市（県都）までは約 3 時間の距離にあり、本地区の生活及び経済圏は、ラトナプラ県にあると言える。地区内の道路状況は、南北に舗装道路が一本貫通しているものの、その他の道路は未舗装であり、農産物の搬出などに困難を来している。

2.3 計画の概要

(1) 基本方針

受益面積 1,520haの水田は、現在地区内を流下しているマラカンドゥラ川にその水源を依存している。このマラカンドゥラ川に流入している小河川上にも小規模のため池群が築造され、古来より、このため池群による用水の反復利用により、

限られた水資源の有効利用による農業生産が営まれてきた。スリランカ国においては、この種の用水利用形態が随所に見られる。専門家による報文（農学土木学会 94-12号）でも以下の指摘を受けている所である。

報 文

『かんがい水田の拡大に対する強い圧力は、ため池の乱開発による流域の細分化と水利用秩序の低下を誘因した。その結果、それによってシステム自体の弱体化を促したともいわれている。過去に多くのため池・耕地がスリランカ・ドライゾーンのジャングルの中に放棄されてきたことはよく指摘されるところである』

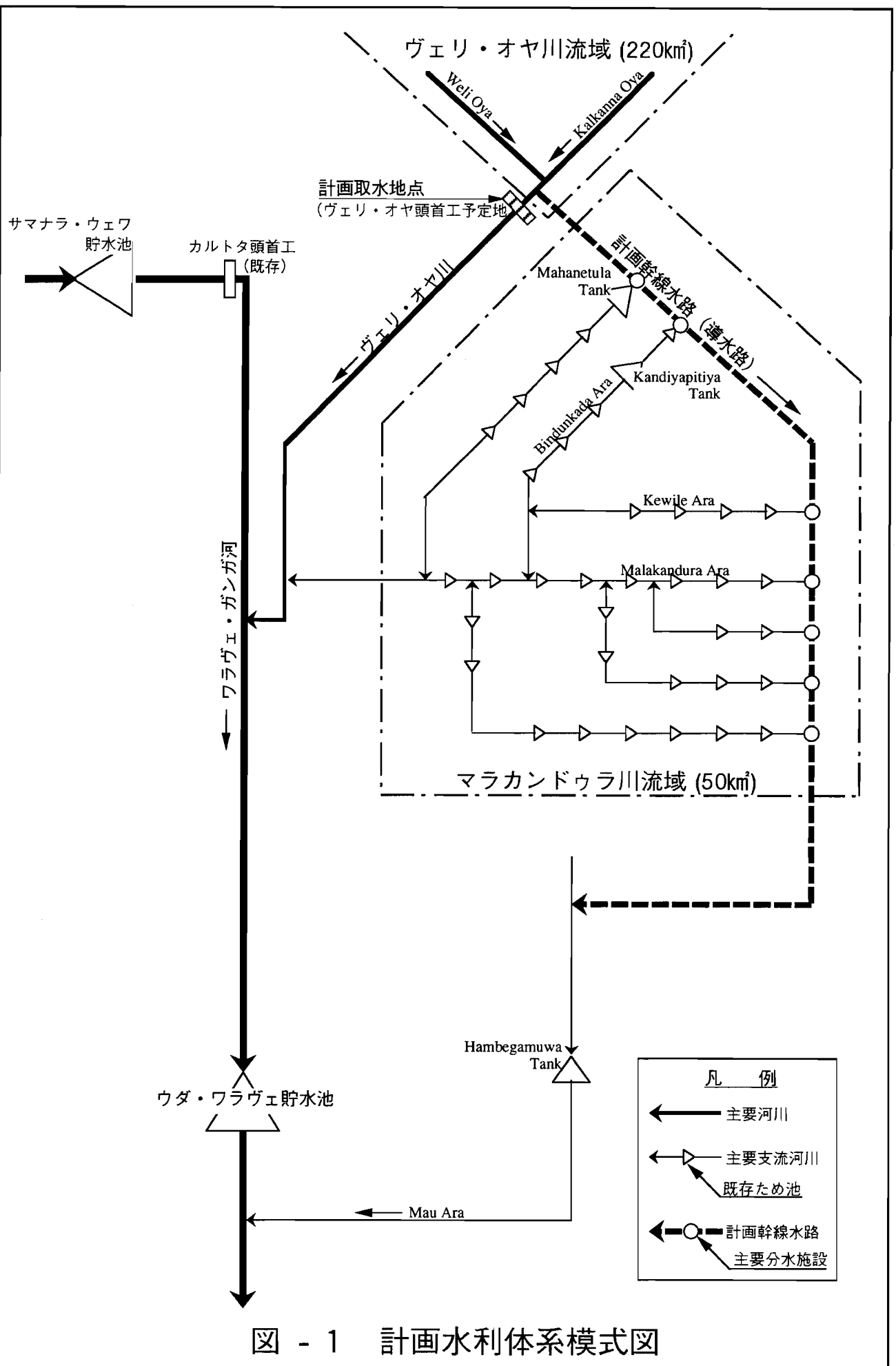
ス国かんがい局は、過去に、この地区の農業振興のため本流域内に既設する40の小規模ため池群と2つの中規模ため池の内、21のため池をVIRP（Village Irrigation Rehabilitation Program：世銀）及びIRDP（農村総合開発計画）により、老朽化ため池施設のリハビリ事業を実施してきた。しかしながら、これらの事業はため池個々の改修のみに留まり、カスケード・システム全体の水不足解消を目的とする事業内容とはなっていない。

本計画では、新規に水源を求め、既存のため池群を利用した営農形態を農民自身の管理で行う。これによって対象地区の恒常的な水不足を解消し、本来のカスケード・システム機能を回復させ、これにより計画かんがい面積を現況の640haから1,520haに増大させるすることが目的である。新規水源の導入によるかんがい計画は以下のとおりであり、Cropping Intensityを現況の80%から200%に引き上げることが計画の基本方針である。

	かんがい面積 (ha)	マハ期 (%)		ヤラ期 (%)		計
		水 田	畑 作	水 田	畑 作	
現 況	640 ha	70	0	0	10	80%
計 画	1,520 ha	100	0	70	30	200%

(2) 計画水利体系

計画地区上流域を流下するヴェリ・オヤ川に頭首工を建設し、幹線水路（導水路）により、地区内のカスケード・システムを形成するマラカンドゥラ流域に点在するため池群へ用水を導水する計画である（図-1参照）。



(3) 計画施設

主な計画施設の内容は、下表の通りである。

施 設 名	仕 様	規 模 / ケ 所
1. 取水施設	頭首工（固定ゼキ） 土砂吐 2 門	$Q = 2.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 取水位：147.5m $L = 50\text{m}$ 、 $H = 6 \text{ m}$
2. 幹線水路（導水路） ・ライニング水路 ・土水路	コンクリート造	$L = 5 \text{ km}$ 、 $B = 2.5\text{m}$ $L = 20\text{km}$ 、 $B = 2.5\text{m} \sim 3.0\text{m}$
3. 分水施設	コンクリート造	約 20 ケ所
4. 河川横断工	コンクリート造	約 50 ケ所
5. 水路トンネル工	自由水面	$\phi = 3.0\text{m}$ $L = 450\text{m}$ 、 250m （2 ケ所）

(4) 建設工事費

建設工事費は概算 3 億ルピー（約 6 億円）と積算される（ス国かんがい局による）。その内訳は、以下の通りである。

（ルピー）

1. 直接工事費	
1) 取水施設	20,000,000
2) 水路施設	130,000,000
3) 水路トンネル工	40,000,000
4) 附帯構造物	50,000,000
小 計	240,000,000
2. 予 備 費	33,000,000
3. 設計監理費	27,000,000
合 計	300,000,000

(5) 水管理組織について

現在、水管理を主目的とした組織は存在しない。しかしながら、古来より形成して来たカスケード・システムによって、支流単位での農民組織は存在している。作付期前には、この地区独自のミーティングが持たれている。本事業が実施されれば、新規水源からの導水路によりカスケードを形成する各小河川へ分水されることになり、農民自身による水管理を目的とした体制作りも本計画で行うものとする。

(6) 水利権について

ワラヴェ・ガンガ河流域内の主な水利用計画は、以下の通りである。

計 画 名	主 要 河 川 名	主 要 貯 水 池 名	かんがい面積	管 轄 機 関
サマナラウェワ水力発電	ワラヴェ本流	サマナラウェワ	—	マハヴェリ局
カルトタかんがい計画	ワラヴェ本流	(頭首工)	1,000ha	かんがい局
ハンベガムワ・タンク計画	マウ・アラ	ハンベガムワ	200ha	かんがい局
ウダ・ワラヴェ左岸開発計画	ワラヴェ本流、マウ・アラ	ウダ・ワラヴェ、ハバラル、キリン・イバン、マハガマ	12,000ha	マハヴェリ局
ウダ・ワラヴェ右岸開発計画	ワラヴェ本流、フランダ・オヤ	ウダ・ワラヴェ、チヤンドリカ	12,000ha	マハヴェリ局
リヤングアストータかんがい計画	ワラヴェ本流	(頭首工) / リディヤガマ	6,000ha	かんがい局

上記計画に係る既得水利権の内、本計画が関連する既存計画は上表のウダ・ワラヴェ左岸及び右岸開発計画である。本計画の所轄であるかんがい局は、ウダ・ワラヴェ貯水池の管轄局であるマハヴェリ開発局と協議を行い、約1,600ha (4,000Acs)の取水権の合意を得ている。

(6) 本計画に対するスリランカ国側の準備体制

かんがい局による現在迄の作業結果は、以下の通りである。

- 1) 幹線水路計画路線縦横断図：作成中
- 2) 頭首工予定地平面図：完成
- 3) 水路トンネル予定地（２ヶ所）の地質調査レポート：完成
- 4) 概略設計及び積算：済

また、以下について詳細データの収集に着手している。

- 1) 各ため池の諸元（容量、F S L、水質など）
- 2) 土地所有調査
- 3) 計画土地利用図の作成

(7) 環境問題

対象地区の上流域には、ピーク野生保護区があり、下流にはウダ・ワラヴェ国立公園、ルヌガンウェヘラ保護区、そして東方にはヤラ国立公園が存在する。かんがい局は、本地区が古くから開発された地域であり、また、本計画の目的が既存ため池の復旧にあり、大規模開発ではないため、周辺保護区への悪影響はないものと判断し、1991年野生保護局に対し、本計画着手の可能性を打診済である。1991年当時は、サマナラウェワ貯水池が建設中であったことなどから、保護区の境界線の見直しが図られていた最中であり、回答が遅れていたが、今年に入りその了承が得られた。現在、森林局が計画幹線水路路線上の樹木伐採範囲を確定中である。

本地区がこのまま放置され、現在のかんがいシステムが放棄され、その結果として焼畑農業への逆行や森林伐採が助長される可能性も憂慮され、国立公園への悪影響が懸念されるところである。

2.4 総合所見

本計画の直接の目的は、機能低下に陥っている既存かんがい施設の機能回復、改善にある。しかしながら、かんがい局は、個々の施設の改修だけでは、根本的な機能回復が実現不可能との観点から、その手段として新規水源の開発に求めている。

ス国では古くから大規模分水計画による新規農業開発が広く行われてきた。マハヴェリ河大規模開発では、湿潤地帯の豊富な水を乾燥地帯の広範囲に分水することにより、かんがい農地の拡大を展開してきた。また、乾燥地帯内の中規模事業では、比較的水源が豊富な流域より、他流域へと導水し、大規模貯水池の主水源又は補助水源とする手法を一般的に行なってきた。しかし、本計画の様に細分化されたため池群で構成されるカスケード・システムへの導水補給を農民自身の管理に委ねることを目的としたかんがい施設の改修計画は初めての試みである。

本計画は、地区の上流域に用水を導水するだけでよく、それ以降は既存のカスケード・システムを最大限維持していくことになる。施設の老朽化に対しては、VIRPやIRDPの改修事業を今後も活用し、農民に受け入れ易い持続可能な計画内容であると言える。また、地区内の42ヶ所のため池が常時湛水されれば、自然環境、生活環境の改善などの副次的効果も期待される。

ス国の乾燥地帯には、同様に機能低下を起こしているカスケード・システムに依存、又は既に放棄されてしまっている地区が多数存在する。かんがい局は、以下の理由により、本地区をかんがい局における最優先地区として選定している。

- 1) 地区上流域の水源量が豊富であり、事業効果発現が明らかである。
- 2) 導水施設をインプットした後は、既存かんがい施設で農業生産が可能である。このため、農民は従来どおりの水路網にて水配分方法が継続され、水管理は農民に委ねられる。
- 3) 本事業の早期実現を全農民が望んでおり、実施面に対する農民の協力体制が極めて高い。
- 4) 同地区に隣接する国立公園、野生動植物保護区に対する貧困農民社会の外的インパクトが本事業により抑えられる事が期待され、生態系調和の保全・維持を目的としたプロジェクトとして評価できる。

ス国政府は、本計画を大中規模開発からとり残された貧困農民救済のモデル事業と位置づけ、早期実現を希望している。更に本地区を水収支モデルの研究の場とし、将来のカスケード・システムの改善事業に役立てる計画である。そのため、カスケ

ード・システムの水収支解析、計画実施後の水管理システムの構築など、日本政府の無償資金による技術協力を期待している。

添 付 資 料

1. 調査日程及び調査員の経歴

日 程 表						調 査 員 並 び に 経 歴		
日数	年 月 日	出 発 地	到 着 地	宿 泊 地	備 考	調 査 員 名	経	歴
1	7年6月17(土)	東 京	バンコク	バンコク	移動	岩 田 国 樹	S. 44. 3	岩手大学農学部
2	18(日)	バンコク	コロombo	コロombo	移動			農業工学科卒
3	19(月)			"	かんがい局、ガンパハ県 打合せ、資料収集		44. 4 ~47. 6	(助)日本農業土木コンサル タント
4	20(火)			"	大使館表敬、 地域開発局打合せ		47. 4 ~54. 3	日化エンジニアリング 株式会社
5	21(水)	コロombo	ラトナプラ	ラトナプラ	移動、かんがい局打合せ		54. 4 ~現在	中央開発株式会社
6	22(木)			"	かんがい局関係機関打合せ			
7	23(金)			"	現地調査	津 村 和 光	S. 58. 3	東京農工大学農学部
8	24(土)			"	現地調査			農業工学科卒
9	25(日)			"	現地調査、資料整理		58. 4 ~60. 6	青年海外協力隊
10	26(月)	ラトナプラ	コロombo	コロombo	資料収集、移動		60. 7 ~現在	中央開発株式会社
11	27(火)			"	ガンパハ県現地調査、 資料収集			
12	28(水)			"	大使館及び関係機関報告			
13	29(木)	コロombo	香 港	香 港	移動			
14	30(金)	香 港	東 京	—	移動			
15								
16								
17								
18								
19								

2. 面会者リスト

(1) 日本大使館

・土居邦弘氏 一等書記官

(2) 大蔵・計画・民族問題・国家統合省 (Ministry of Finance, Planning, Ethnic Affairs and National Integration)

・Mr. C. Maliyadde Additional Secretary

(3) 地域開発局 (Regional Development Division)

・Mr. S. Amarasekara Director

・Mr. T.V.K. Jagathsoma Deputy Director

(4) ガンパハ農村総合開発プロジェクト事務所 (Gampaha I R D P)

・Mr. Ariyawansa Project Director

・高橋 修氏 J I C A プロ技協団長

・小島伸幾氏 青年海外協力隊 (稲作)

(5) かんがい・電力・エネルギー省 (Ministry of Irrigation, Power & Energy)

・Mr. J.A.M. Karunaratne Additional Secretary

(6) かんがい局 (Department of Irrigation)

・Mr. H. B. Botejue Director

・Mrs. J. Amarakoon Deputy Director

・Mrs. P. S. de Silva Cheif Irrigation Engineer

(7) ラトナプラかんがい局 (Ratnapura Irrigation Office)

・Mr. W. A. R. Parakrama Irrigation Engineer

・Mr. W. M. I. S. K. Wijekoon Additional Irrigation Engineer

・Mr. L. S. C. Siriwardhane Technical Assistant

3. 収集資料リスト

3.1 ガンパハ県農村総合開発計画—マスタープラン調査 (PHASE II) —

- (1) Action Plan-1995, M/Industrial Development
- (2) Implementation Programme-1995, M/Livestock Development & Rural Industries
- (3) Policies and Implementation Programme for 1995, M/Plantation Industries & Parliamentary Affairs
- (4) 1995 Development Programme, M/Media, Tourism & Aviation
- (5) Action Plan-1995 (Summary Report), M/Education & Higher Education
- (6) National Policy Framework, M/Agriculture, Land and Forestry
- (7) Annual Plan-1995, M/Irrigation, Power & Energy
- (8) Action Plan-1995, M/Labour & Vocational Training
- (9) Action Plan-1995, M/Youth Affairs, Sports & Rural Development
- (10) Programme of Work-1995, M/Health, Highways & Social Services
(Highway Sector)
- (11) Action Plan-1995 for Implementation of the Posts & Telecommunication Policies
- (12) 1995 Development Plan, M/Cultural and Religious Affairs
- (13) Trade Policy & Action Plan for 1995, M/Internal & External Trade
Commerce & Food
- (14) Action Plan-1995, M/Fisheries & Aquatic Resources Development
- (15) Resources Profile of A.G.A Divisions in Gampaha District (13 Division
の内11冊)
- (16) Project Proposal for Agricultural Transportation Improvement Project
Under Gampaha I R D P. 1993

3.2 ヴェリ・オヤ地区貧困農民救済事業

- (1) Weli Oya Anicut Scheme Project Report
- (2) Expencc Estimate for Weli Oya Project
- (3) Schematic Diagram of Weli Oya Diversion Scheme
- (4) Layout of Proposed Weli Oya Anicut

現 地 写 真

<無償資金協力実施例>



農業技術移転センター（後方）及び
頭首工かんがい施設



輸出小作物種苗生産センター（コーヒー苗）



機材供与（二輪トラクター）



農道橋建設



既存小規模灌漑施設(Minor Irrigation)



老朽化した汚水処理施設
(アタナガラ中央病院)



家内工業（ピヤガマ）



ガンバハ県を支える将来の人材



カスケード・システム内のため池(Mahanetula Tank) :
右側はため池下流域に広がる受益地



同上ため池を起点とする既存灌漑用水路



水源予定地への道中：徒歩約 1.5 時間



ヴェリ・オヤ頭首工計画予定地：カスケード・システムへの補助水源となる



既存カルトタ頭首工：ワラヴェ・ガンガ河上流域