

まえがき

本報告書は平成9年度(社)海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）により実施された「ネパール王国ポカラ近郊地区農村総合開発計画」及び「スリランカ民主社会主義共和国デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画」に関するプロジェクトファインディング調査の結果をとりまとめたものである。

本調査は、ADCAの委託を受けた下記の団員により平成9年11月より12月に亘って実施されたものである。

| | |
|------|----------|
| 藤岡正満 | 中央開発株式会社 |
| 津村和光 | 同上 |

調査団は上記の計画について関係省庁から資料、情報を収集するとともに現地調査を行い、対象地区の現状を視察し、本計画の必要性を確認した。今後、本報告書が本件の実現に活用され、事業の早期着手に役立てば幸いである。

また、本調査に際し、ご協力をいただいた在ネパール国及びスリランカ国日本大使館、両国政府関係機関の関係各位に対し、深い謝意を表す次第である。

平成10年3月

中央開発株式会社
取締役社長 瀬古 隆三

目 次

まえがき 目 次

1. ネパール王国

ポカラ近郊農村総合開発計画

| | |
|------------------|----|
| 位置図..... | 1 |
| 1.1 背景と経緯..... | 2 |
| 1.2 計画地区の概要..... | 3 |
| 1.3 計画の概要..... | 9 |
| 1.4 総合所見..... | 11 |
| 現地写真..... | 13 |

2. スリランカ民主社会主義共和国

デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画

| | |
|------------------|----|
| 位置図..... | 14 |
| 2.1 背景と経緯..... | 15 |
| 2.2 計画地区の概要..... | 16 |
| 2.3 計画の概要..... | 18 |
| 2.4 総合所見..... | 20 |
| 現地写真..... | 21 |

添付資料

添-1. 調査日程及び調査員の経歴

添-2. 面会者リスト

添-3. 収集資料リスト

1. ネパール王国

ポカラ近郊地区農村総合開発計画

2. スリランカ民主社会主義共和国

デゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画

プロジェクトファイディング調査報告書

平成 10 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

1. ネパール王国
ポカラ近郊農村総合開発計画

| | | | | |
|--------------|--------------|--|--|---------------------|
| 地区名 | サンゲパトヤニ | ギャンディ | ファルバス | ラティ・コラ |
| 県 (Zone) | ガンダキ | ダウラギリ | | |
| 郡 (District) | タナフ | パルバット | | |
| 村落 (VDC) | Sangepatyani | Pipaltari, Katuwa Choupari, Thulipokhari | Mudikuwa, Shankapokhari, Khaniguan | Tilahaar, Gijyan |
| 受益人口 | 約 1,800 世帯 | 約 500 世帯 | 約 1,300 世帯 | 約 300 世帯 |
| 受益面積 | 500 ha | 140 ha | 340 ha | 230 ha |
| 地区の標高 | 約 1,200 m | 約 800 m | 約 800 m | 約 1,000 m |

また、上記計画地区において、6月から9月までの4カ月間(雨期)に年間雨量 2,500 mm の 80 %が集中している。気温は4月から9月にかけて高く、最高気温は 29 度を越え、1月には 10 度近くまで下がる。

1.2.2 土地利用

1991/92 年の西部開発地域、タナフ郡及びパルバット郡の土地利用状況は、下表の通りである。タナフ郡は農家の土地保有面積の 95 %が農用地で、その内 95%が水田、畑地で占められている。他方、パルバット郡の農用地率は、54 %と比較的低いと言える。

土地利用状況

| 地目 | 西部開発地域 | | タナフ郡 | | パルバット郡 | |
|-----------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
| | 面積(ha) | % | 面積(ha) | % | 面積(ha) | % |
| 1. 農用地 | 499,600 | 88.2 | 32,223.0 | 95.0 | 15,380.5 | 54.3 |
| -水田、畑地 | 474,300 | 83.7 | 31,961.8 | 94.3 | 13,312.2 | 47.0 |
| -樹園地 | 5,400 | 1.0 | 111.9 | 0.3 | 61.2 | 0.2 |
| -牧草地 | 19,500 | 3.4 | 147.1 | 0.4 | 1,998.9 | 7.1 |
| -湖沼 | 500 | 0.1 | 2.2 | 0.0 | 8.2 | 0.0 |
| 2. 非農用地 | 66,700 | 11.8 | 1,678.5 | 5.0 | 12,970.2 | 45.7 |
| -山林原野 | 46,600 | 8.2 | 271.2 | 0.8 | 12,024.2 | 42.4 |
| -その他 | 20,100 | 3.6 | 1,407.3 | 4.2 | 946.0 | 3.3 |
| 3. 土地保有面積 | 566,400 | 100.0 | 33,901.5 | 100.0 | 28,350.7 | 100.0 |
| 4. 土地面積 | 2,939,800 | - | 154,600.0 | - | 49,400 | - |
| 5. 耕地率 | 17.0 % | | 20.8 % | | 31.1 % | |

出典：National Sample Census Agriculture-Parbat District, Tanahun District, Analysis of Results

を明確にする。

- 5) 開発のためのパッケージの導入に際しては、テライ・丘陵・山岳地帯ごとの違いを考慮するとともに、公共部門と民間部門の間での有機的連携及び調整が必要とされる。
- 6) 地方間のバランスと女性の確実な参加が望まれる。

以上のように、ネパール政府は国家開発計画において、灌漑農業の振興を中心とした農村基盤整備が重点政策目標の一つとしている。

本対象地区は、観光地として有名なポカラ近郊に位置し、周辺には小河川を水源とした既存の重力式小規模灌漑計画が点在する丘陵地帯に位置する。古くから農民組織により灌漑が行われてきた地域であり、近年ネパール政府は世銀、アジア開発銀行などの援助機関の支援により、当地域の活性化を目的に灌漑施設のリハビリまたは拡張を実施している。しかしながら、本地区は近隣に大消費地を抱え、首都カトマンズまたはポカラへの幹線道路沿いに位置しているという、有利な立地条件に恵まれているにも拘わらず、農山村の経済・社会インフラに対する整備が遅れ、円滑な地域経済活動が疎外されている地域である。

本計画では、ポカラ近郊の開発ポテンシャルの高い地区を選定し、インフラ整備の重要性に鑑み、灌漑農業を軸とした農村総合開発事業の概略構想の策定を試みるものである。

1.2 計画地区の概要

1.2.1 計画位置及び受益者

ネパールの国土は、その自然・地勢条件によって山岳地帯(Mountain Area)、丘陵地帯(Hilly Area)、テライ地帯(Terai Area)の3地帯に分類され、農業形態にも大きな影響を及ぼしている。また、行政区分として、国土を東から西に東部、中部、西部、中西部、極西部の5つの開発地域に分割している。

計画地区は、西部開発地域(Western Development Region)に位置し、丘陵地帯に属する。選定された各地区の位置、受益人口及び地勢条件は、以下の通りである。

1. ネパール王国 ポカラ近郊地区農村総合開発計画

1.1 背景と経緯

ネパール政府は、経済の再編を踏まえ、(1)持続的経済成長の達成、(2)貧困の緩和、(3)地域間格差の是正を主要目標とする第8次国家開発計画（1992~97年）を策定した。本計画下では、目標GDP成長を年率5.1%とし、農業部門3.7%と非農業部門6.1%の達成が前提となっている。部門別予算配分では、農業・灌漑・林業が全体の25.8%（第7次計画時24.5%）を占めている。

第8次国家開発計画では、農業振興が最優先課題とされ、政策目標は以下の通りである。

- 1) 地域特性を踏まえた増産
- 2) 国内食糧需要に見合った農業生産及び生産性の向上
- 3) 農業関連産業の拡大に伴う農産物原料の精査の予備生産性の向上
- 4) 小農及び零細農に対する雇用機会の提供
- 5) 農業開発と環境保全との均衡

また、灌漑開発に対する政策目標としては、

- 1) 気象・地勢条件に適合した灌漑技術の活用や環境配慮によって、増産を図る。
- 2) 既存灌漑システムの運営体制の改善を通じて、増産及び生産性の向上を図る。
- 3) 農民参加の下、融資、技術、環境、費用の各側面で妥当な事業を推進することによって、灌漑施設の最大活用を図る。

などを掲げている。

また、アジア開発銀行(ADB)主導で策定された農業長期計画(APP：1994~2014)は、以下の5つの目的と6つの戦略を上げている。

目的

- 1) 生産性の増大により、農業成長率を加速させる。
- 2) 成長と雇用機会の拡大を促進し、貧困の軽減と生活水準の改善を達成する。
- 3) 農産物の多様化を通して、補助金を基盤とする農業を商業主義農業へ変えていく。
- 4) 農業開発に必要な条件を実現して、経済活動を総合的に拡大する。
- 5) 実行のための短期、中期戦略及び将来計画、期間計画のためのガイドラインを明確に準備する。

戦略

- 1) 成長の加速のエンジンになるため、技術を基礎とした農業開発を行う。
- 2) 農業に高価格商品の生産を図り、農業成長を加速させる。
- 3) 雇用の拡大を図る
- 4) 人的資源・予算・社会資本整備体制を構築し、公益政策及び優先政策の視点

1.2.3 作付体系

作付体系は夏作(1～5月)、雨期作(5～9月)、冬作(9月～1月)に大別され、対象地区では春とうもろこし～普通稲～小麦が一般的であるが、冬期の小麦に代えてじゃがいも、野菜などの輪作が行われている。

稲作については、長粒の在来種が両郡で根強く栽培されており、その普及率は約90%に達している。平均収量はタナフ郡では1.9 t/ha、パルバット郡では2.2 t/haである。肥料は化学肥料よりも堆肥の施用が圧倒的に多く、化学肥料の施肥は僅かに約22～29%にとどまっている。水稻の副産物である籾殻や稲わらは、農民にとっては貴重な燃料・堆肥資源となっている。

小麦の在来種の普及率は、タナフ郡では40%、パルバット郡では60%であり、タナフ郡での改良品種の普及は顕著である。平均収量は、両郡とも1.3～1.4 t/haである。

各対象地区で栽培されている作物のほとんどが自家消費で、余剰農産物の市場流通は僅かである。

1.2.4 土地保有形態

各地域の土地保有形態を示すと下表の通りである。

| 経営規模(ha) | 西部開発地域 | | タナフ郡 | | パルバット郡 | |
|-------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | 戸数 | 面積 | 戸数 | 面積 | 戸数 | 面積 |
| 1) 0.1 未満 | 5.0 | 0.3 | 4.3 | 0.3 | 9.1 | 0.5 |
| 2) 0.1～0.2 | 8.7 | 1.3 | 9.0 | 1.6 | 13.9 | 1.8 |
| 3) 0.2～0.5 | 27.5 | 9.9 | 31.2 | 14.0 | 32.9 | 10.0 |
| 4) 0.5～1.0 | 28.6 | 21.6 | 30.2 | 28.6 | 26.6 | 17.2 |
| 5) 1.0～2.0 | 20.8 | 30.3 | 20.0 | 36.2 | 9.8 | 12.2 |
| 6) 2.0～3.0 | 5.5 | 13.9 | 3.9 | 12.2 | 2.3 | 5.3 |
| 7) 3.0～4.0 | 1.8 | 6.4 | 1.0 | 4.7 | 0.5 | 1.5 |
| 8) 4.0～5.0 | 0.7 | 3.3 | 0.2 | 1.1 | 1.1 | 4.9 |
| 9) 5.0～10.0 | 1.0 | 6.7 | 0.1 | 0.5 | 1.7 | 12.0 |
| 10)10.0 以上 | 0.4 | 6.3 | 0.1 | 0.8 | 2.1 | 34.6 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

出典：National Sample Census Agriculture-Parbat District, Tanahun District, Analysis of Results

1.2.5 農業生産基盤

(1) 灌漑施設

サンゲパトヤニ地区は、同じ河川を水源とする灌漑局管理の水路システムと農民主導のシステムが混在している地区である。また、ギャンディ地区及びファルバス地区は、マランディ川を境に隣接し、各々異なる水源による水路システムを有する。両地

1.2.3 農業生産

農産物の地域別作付分布（1991/92年）及び生産動向（1993/94年）は、下表の通りである。

サンゲパトヤニ地区のあるタナフ郡では、水稻、とうもろこし、ひえ、小麦などの穀物の作付けが中心で、その作付け割合は86.4%にのぼっている。ギャンディ、ファルバス及びラティ・コラ地区の位置するパルバット郡でも穀物生産が主体で、他に豆類（ブラックグラム、大豆）や油糧作物（マスタード、菜種）の栽培も細々と行われている。

農業生産形態については、両郡とも穀物生産の内、とうもろこしの作付面積及び生産量が稲作を上回っているのが特徴である。計画地区はネパール第2の都市ポカラの近郊に位置し、水稻以外の農産物の生産基地としての開発ポテンシャルは高い。また、サンゲパトヤニ地区では、家畜の飼育も盛んな営農形態となっている。

地域別作物分布

| 作物 | 西部開発地域 | | タナフ郡 | | パルバット郡 | |
|---------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | 作付面積(ha) | % | 作付面積(ha) | % | 作付面積(ha) | % |
| 1. 穀物 | 673,182 | 84.1 | 46,541 | 86.4 | 21,551 | 92.0 |
| 2. 豆類 | 48,536 | 6.1 | 4329 | 8.0 | 612 | 2.6 |
| 3. 芋類 | 13,755 | 1.7 | 459 | 0.9 | 615 | 2.6 |
| 4. 換金作物 | 10,996 | 1.4 | 20 | 0.0 | 2 | 0.0 |
| 5. 油糧作物 | 45,050 | 5.6 | 1,927 | 3.6 | 263 | 1.1 |
| 6. 香料 | 3,449 | 0.4 | 234 | 0.4 | 58 | 0.3 |
| 7. 野菜類 | 5191 | 0.7 | 352 | 0.7 | 315 | 1.4 |
| 合計 | 800,158 | 100.0 | 53862 | 100.0 | 23,416 | 100.0 |

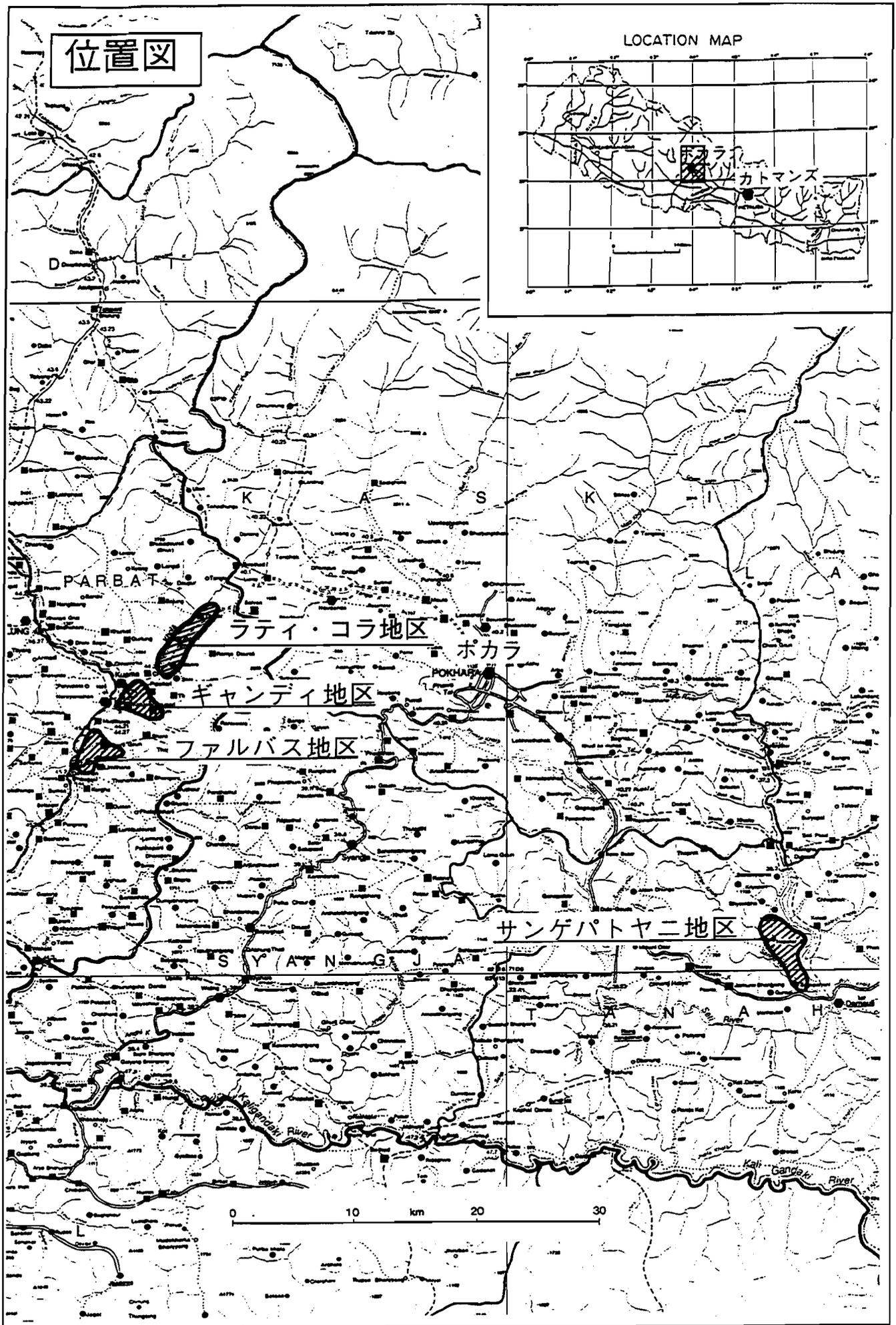
出典：National Sample Census Agriculture-Parbat District, Tanahun District, Analysis of Results

地域別作物生産と収量（1993/94年）

| 作物 | 西部開発地域 | | | タナフ郡 | | | パルバット郡 | | |
|-----------|--------------|------------|-----------------|--------------|------------|-----------------|--------------|------------|-----------------|
| | 作付面積 (ha) | 生産量 (t) | 平均収量 (kg/ha) | 作付面積 (ha) | 生産量 (t) | 平均収量 (kg/ha) | 作付面積 (ha) | 生産量 (t) | 平均収量 (kg/ha) |
| 1. 水稻 | 282,520 | 641,400 | 2,270 | 13,000 | 25,300 | 1,946 | 7,000 | 15,430 | 2,204 |
| 2. 小麦 | 124,160 | 178,230 | 1,435 | 3,000 | 4,220 | 1,407 | 5,350 | 6,980 | 1,305 |
| 3. とうもろこし | 196,300 | 302,240 | 1,540 | 21,080 | 36,040 | 1,710 | 10,500 | 16,800 | 1,600 |
| 4. ひえ | 84,050 | 90,160 | 1,073 | 6,130 | 7,040 | 1,148 | 8,460 | 9,160 | 1,083 |
| 5. 大麦 | 4,640 | 4,480 | 966 | 40 | 40 | 1,000 | 250 | 240 | 960 |
| 6. じゃがいもの | 11,640 | 100,080 | 8,598 | 490 | 3,460 | 7,061 | 650 | 5,660 | 8,708 |
| 7. 油糧作物 | 28,070 | 15,670 | 558 | 1,050 | 680 | 648 | 260 | 220 | 846 |

出典：National Sample Census Agriculture-Parbat District, Tanahun District, Analysis of Results

1. ネパール王国 ポカラ近郊地区農村総合開発計画



区とも丘陵地帯に位置し、1900年代中頃より農民組織が形成され、地区上流の河川を水源に自然取水し、コンター沿いに水路を建設し、受益地への灌漑を行ってきた。近年、灌漑局は国際機関、欧米諸国の資金援助を受け、本地区の農業生産の向上を目的に灌漑施設の新設またはリハビリを実施してきた。しかしながら、本地区の急峻な地形に対して、適正な投資がなされず、維持管理も困難な状況にある。

また、農民主導の灌漑システムと灌漑局建設の水路システムが競合し、地区内の農民組織の協力が充分得られていないのが実状である。

ラティ・コラ地区には既存灌漑施設がなく、天水に頼っているのが現状である。

サンゲパトヤニ地区、ギャンディ地区及びファルバス地区の既存灌漑施設の現状は、下表の通りである（ラティ・コラ地区は示していない）。

| 地区名 | サンゲパトヤニ地区 | ギャンディ地区 | ファルバス地区 |
|--------------------|---|---|--|
| A.灌漑局管理 | | | |
| 1. 受益面積 | 150 ha | 140 ha | 340 ha |
| 2. 取水施設 | | | |
| 1) 水源 | サンゲ川 | マランディ川 | カルテ及びラマヤ川 |
| 2) 計画取水量 | 0.66 m ³ /s | 0.56 m ³ /s | 1.75 m ³ /s |
| 3) 取水堰タイプ | 掘込式蛇かご | 掘込式蛇かご | 掘込式蛇かご |
| 3. 水路システム | | | |
| 1) 幹線水路 | ライニング：なし 土水路：8.7 km | ライニング：2.8 km 土水路：0.7 km | ライニング：5.6 km 土水路：1.9 km |
| 2) 支線水路 | 2支線(土水路) | 6支線：5.0 km | 2支線(土水路)：4.0 km |
| 4. 建設年 | 1966年（建設） 1986年（リハビリ） | 1978年（建設） 1992年（リハビリ） | 1989年（建設） |
| 5. 出資機関 | ネパール政府、WB | ネパール政府、 DANIDA | ネパール政府、ADB |
| B.農民主導による施設 | | | |
| 1. 受益面積 | 350 ha | なし | 175 ha(灌漑局管理の一部) |
| 2. 取水施設 | 河川自然取水 | | 河川自然取水 |
| 3. 水路システム | 約5 km | | 約8 km |
| 総受益面積(A+B) | 500 ha | 140 ha | 340 ha（農民主導を含む） |
| 現状、問題点 | 灌漑局管理の取水施設の老朽が激しく、安定取水が出来ない。また、幹線水路の分水施設はほとんど機能せず、水管理が困難であり、末端地区への配水は不可能な状況である。農民主導のシステムとして、取水堰はなく、サンゲ川からの自然流下により灌漑水路へ導流されている。計画的な水配分は実施されていない。 | 本灌漑施設は、灌漑局の管轄下にある。幹線水路は比較的良好であるが、末端の支線水路が未完成であり、末端受益地へのかんがいに支障を来している。 | 1989年完成の灌漑局管理局管理の水路システム(A=175ha)を取り込んだ計画であり、受益面積も340haと拡大された。しかしながら、建設直後から幹線水路への漏水や土砂流入が著しく搬送ロスが50%にも及ぶ。現在農民主導のシステムとの併用を余儀なくされている。 |

(2) アクセス道路、農道

サンゲパトヤニ地区は、カトマンズ～ポカラ間幹線道路沿いに広がっているにも拘わらず、受益地はサンゲ川(Sange Khola)により分断され、車両の走行は困難である。受益地を縦貫している農道は幅員 4～5 m の未舗装で、灌漑用水の流入や降雨による路面破損箇所が随所に見られ、農耕のための通作、農業生産資材の搬入、農産物の集出荷などに支障を来している。

河岸段丘上の平坦地に広がるギャンディ及びファルバス地区には、対岸の小都市クスマとの連絡取付道路はなく、モディ川とその支流によって分断された陸の孤島になっている。クスマからギャンディ地区へのアクセスは、深さ 150～200 m のモディ川溪谷沿いに人と家畜が歩ける幅員 1～2 m 程度の階段上の石積み歩道があるだけである。地区内には未舗装の村落間連絡道路、村落内道路、農道、通作道があるだけで、車両通行可能な幅員を有する道路はない状況である。

また、ラティ・コラ地区については、クスマへの幹線道路に隣接しているものの、地区内へは急斜面を歩行によりアクセスする以外方法はない状況である。

(3) 農業施設

サンゲパトヤニ地区には精米所、穀物貯蔵施設などの農業施設は設置されておらず、受益地から約 10 km 離れたダマウリに精米所があるのみで、地区内の農産物の収穫後の損失量が相当多いと考えられる。

ギャンディ、ファルバス及びラティ・コラ地区周辺には、精米所と穀物貯蔵施設が設置されている。3 地区とも個人所有の穀物倉庫はほとんどない状態である。

1.2.6 生活環境基盤

(1) 学校教育施設

サンゲパトヤニ地区には小学校があるのみで、高等教育を受けるには幹線道路沿いのダマウリ（地区より約 10 km）に通学することになる。

ギャンディ、ファルバス地区には高等中学校まであり、クスマにはキャンパス（学部大学）が設置されている。

ラティ・コラ地区には、小学校があるのみである。

(2) 生活用水

全 4 地区とも、村落内に農家数十軒が共有する共同水栓が配置され、生活雑用水が時間制限で供給されている。水源は湧水で水質は良質とは言い難く、水因性疾病も起こりやすい状況にあると思われる。

(3) 農村電化

サンゲパトヤニ地区は幹線道路沿いに位置しているものの、未だに電化されてい

い。ギャンディ、ファルバス及びラティ・コラ地区では、部分的に電化されているがその通電時間は極限られている。

1.2.7 農産物流通と市場

全4地区とも郡庁所在地の近郊に位置し、更に陸路1時間内の距離には消費地ポカラの大規模市場があり、きわめて良好な地理的立地条件の恵まれている。しかしながら、地勢条件やインフラの未整備によって農産物の円滑な流通が阻害され、これが農民の余剰穀物生産や果樹、野菜などの生鮮状態での輸送を必要とする農産物生産に対する意欲を減退させる要因となっている。自家消費以外の僅かな農産物の販路には村落内、隣村、近隣の町の市場があるものの、農産物の出荷は困難を極め、人力や畜力が唯一の輸送手段となっている。

1.3 計画の概要

1.3.1 計画内容

(1) 灌漑施設

サンゲパトヤニ地区においては、灌漑局の管理と農民主導による水路システムの統合を行う。水源を灌漑局管理の取水堰一箇所とし、農民主導の水路に分水する計画とし、水路システムの見直しを全面的に実施する。これにより水管理の円滑化、効率化を目指すものである。

ギャンディ及びファルバス地区については、灌漑施設としての機能低下を起こしている幹線水路の部分改修を行う。特にファルバス地区の漏水及び土砂流入箇所を改善し、更に支線水路の水路勾配を見直し、シュート、落差工などの付帯構造物を新設し、末端受益地への適正な水配分を実現する。

ラティ・コラ地区は、全て新規施設となる。他の地区と同様な掘込式蛇かごの取水堰をラティ・コラ(Rati Khola)川に新規建設し、導水路により地区内へ送水する。

(2) 農道整備

必要箇所に橋梁（農道橋）の架設及び農道網整備を行うことにより、車両の通行が可能となり、農産物流通の合理化、農業生産の近代化（灌漑技術、農業の機械化、農民組織の近代化、農業普及活動の促進など）、農村の生活環境の向上が図られると共に、輸送上の困難性から未利用となっていた資源の活用につながる。

(3) 農業施設

共同集出荷場、精米所、製粉所、搾油所、食糧貯蔵施設などの農業施設を整備する

ことによって、農産物の商品化を目指して農産物の集出荷及び加工・貯蔵の円滑化を図る。尚、農業施設を村営とし、運営と維持管理については女性の積極的な参加を求め、既存農民組織に委ねる。

また、余剰農産物や加工食品の販路を確保するために、地区内及び郡庁所在地に公設市場を設置し、商品流通の円滑化を推進する。

(4) 生活用水施設

給水施設の新設、改修を行い、現在の逼迫した生活用水の需給関係を緩和すると共に、女性を水くみ労働から解放させ、安定的、かつ衛生的な生活環境を創出する。地区内の水源に対して簡易浄水施設を整備することによって、水因生疾病率の低下に役立てる。

1.3.2 施設概要

サンゲパトヤニ、ギャンディ、ファルバス及びラティ・コラ地区の施設概要及び概算事業費は、下表の通りである。

| 施設内容 | サンゲパトヤニ地区 | ギャンディ地区 | ファルバス地区 | ラティ・コラ地区 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 灌漑施設 | | | | |
| 受益面積 | 500 ha | 140 ha | 340 ha | 230 ha |
| 取水堰改修 | 1ヶ所 (改修) | — | 1ヶ所 (改修) | 1ヶ所 (新設) |
| 幹線水路 | 10 km | 1 km | 8 km | 4 km |
| 支線水路 | 10 km | 1 km | 4 km | 5 km |
| 2. 農道整備 | | | | |
| 農道 | 10 km | 10 km | 20 km | 5 km |
| 農道橋 | 3ヶ所 (潜水橋) | 1ヶ所 (つり橋) | 1ヶ所 (つり橋) | 2ヶ所 (潜水橋) |
| 3. 農業施設 | | | | |
| 集出荷所 | 2ヶ所 | 1ヶ所 | 2ヶ所 | 1ヶ所 |
| 精米所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 |
| 製粉所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 |
| 搾油所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 |
| 食糧倉庫 | 2ヶ所 | 1ヶ所 | 2ヶ所 | 1ヶ所 |
| 公設市場 | 2ヶ所 | 1ヶ所 | 2ヶ所 | 1ヶ所 |
| 4. 生活用水施設 | | | | |
| 水源・浄水施設 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 | 1ヶ所 |
| 給水施設 | 20ヶ所 | 15ヶ所 | 15ヶ所 | 15ヶ所 |
| 概算事業費 | 8億円 | 10億円 | 12億円 | 10億円 |

1.4 総合所見

1.4.1 技術的可能性

4 地区共、特に技術的な問題点は認められない。しかしながら、ギャンディ地区及びファルバス地区への車両アクセスが現在全く不可能な状態にあり、各々1箇所ずつの車両通行可能なつり橋の建設とアクセス道の新設が必要となる。受益面積が各々140 ha及び340 haに対し、農道整備への投資率が50%を越えるものと予想される。また、ラティ・コラ地区についても、新規建設となる導水路(約4 km)の計画路線が急峻な山肌となっているため、その工種を慎重に検討を加える必要が生じるものと思われる。

一方、サンゲパトヤニ地区へのアクセス及び地区内道路は、劣悪ながらも車両の通行は可能であり、3箇所の潜水橋建設と部分的な農道の拡幅及び改善により、水源までの維持管理道の連絡が可能となる。更に隣接する農民主導の灌漑システムを統合することにより組織的な水管理が実現し、効率的な水配分、節水が可能となり、天水田への受益地拡大が期待される。

また、ポカラ近郊地域において、農民主導の灌漑システムとネパール政府の管轄下にあるシステムが隣接または併用されている灌漑地区が多く見られるが、農民間の水利権などの利害関係から、農民組織の十分な協力が得られているとは言い難く、ネ政府主導の灌漑事業に効果的な成果が見られず、農民の灌漑局に対する不信感も少なくない。このような背景からネ政府の灌漑農業の振興を軸とした総合的な農村開発の事業化に対し、日本政府の期待するところは大きい。

1.4.2 社会・経済的可能性

本計画は、自然条件と未整備のインフラの制約を受けている受益地の零細農家(0.5 ha未満の耕地所有者はタナフ郡では総農家戸数の約45%、パルバット郡では約56%に相当)を対象にした貧困緩和策を主要テーマとしたものであり、灌漑農業開発、農村基盤整備(農業生産基盤と生活環境基盤整備)、森林保全の総合的な農村開発事業を実施することによって貧困農村地帯の自立的発展を促すとともに、社会公正的観点からも地域格差の是正を図ろうとするものである。従って、本計画で発生する便益は多岐に亘り、農産物や農業副産物の増産便益と農道整備による車両の走行費や時間の節約などの直接的効果以外に、生活水準の向上による地域格差の是正、離村対策、などの間接的波及効果が考えられる。

1.4.3 計画対象地区の優先度

今回調査を実施したポカラ近郊の4地区の優先度は、人口、立地条件、展示効果及び案件の成熟度を勘案すると、以下の通りとなる。

1. サンゲパトヤニ地区
2. ギャンデイ地区
3. ファルバス地区
4. ラテイ・コラ地区

サンゲパトヤニ地区



灌漑局管理下の取水堰（堀込式蛇かご工）



農民主導による幹線水路



地区内を貫通する農道



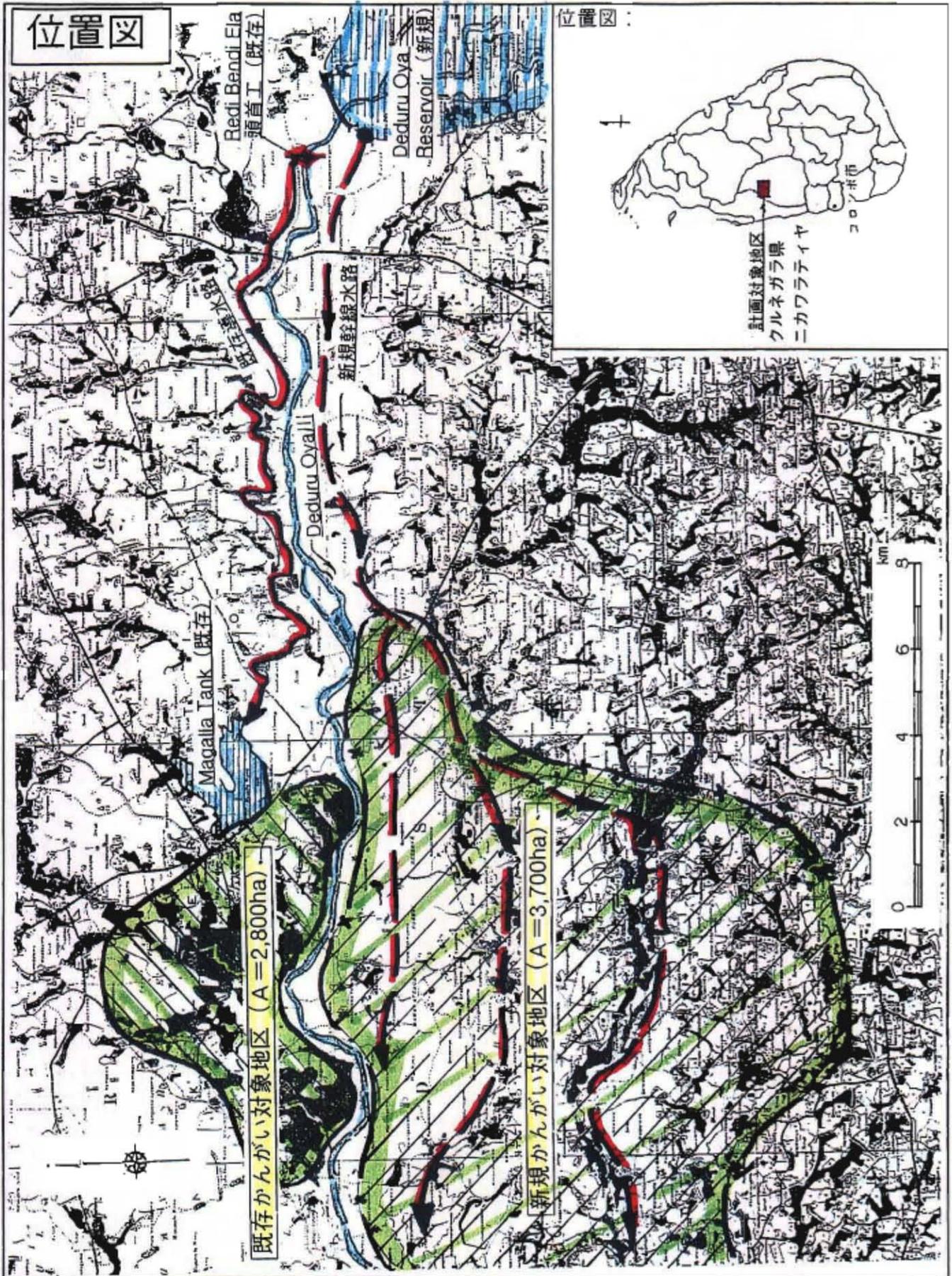
地区内の農家



地区内の小学校

2. スリランカ民主社会主義共和国
デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画

2. スリランカ民主社会主義共和国 デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画



2. スリランカ民主社会主義共和国 デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画

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、GDPの24%、総輸出額の22%（1994年）、就業人口の38%（1993年）であり、過去5年間減少傾向にあるものの農業は、ス国政府にとって依然として重要な産業であると言える。現在世銀とIMFとの協議の下に策定されたマクロ経済指標と構造調整計画からなる政策枠組書（Policy Framework）において、農業セクターは①米、小麦に対する補助金廃止、②農業関連国営企業の民営化、③農産物に対する関税の引下げ、④米、肥料、小麦などの市場流通機構における民間部門の役割強化などの政策を推進中である。また、スリランカ国の公共投資5カ年計画（1995～99年）でも世銀、IMFの構造調整計画を堅持しつつ、新農業政策において各種の制度的・政策的な規制を緩和することにより、農業に対する農民自身の自立力及び創造力を育成し、モノカルチャー的農業から輸出指向型農業構造への転換を図っている。

一方、灌漑セクターでは上述した背景に基づき、政府予算の逼迫もあり、灌漑農業は灌漑施設の大規模な新設の時代から、既存施設を最大限活用し、また老朽化した施設の灌漑効率を高めることによって、既耕地の土地生産性及び作付率の向上を目的した既存灌漑施設の改修の時代に移行している。この生産性の向上には、施設の質的改善のみならず、灌漑システムに関わる制度的・組織的側面を重視し、受益農民参加型の適正な維持管理の導入を不可欠としている。

本計画地区は、古来より建設された小規模灌漑ため池群（カスケード）により、伝統的なかんがいが行われてきた地域である。しかしながら、乾期における恒常的な水不足に毎年悩まされてきた地域でもあり、特に近年、度重なる早魃から放棄される灌漑ため池が多く、本来のカスケードの機能である用水の反復利用が損なわれつつあり、環境保全、生態系にも悪影響を及ぼしている。

本地区を東西に横断するDeduru Oya川は、ス国第4位の流域面積（ $A=2,647\text{km}^2$ ）を有し1900年代よりその豊富な水量を利用した開発が進み、本地区においても右岸側に位置する中規模ため池Magalla Tank及び小規模ため池群への導水・補給を目的としたRedi Bendi Ela頭首工（右岸片側取水）が1940年代に建設され、同時にMagalla Tankの改築も行われた。しかし、現在はその導水路の堆砂や繁茂及び同ため池下流水路施設の老朽化が進み、水管理に支障を来している状況である。

一方、当該地区左岸側の開発は遅れた。ため池群に対する小規模な改修は実施されてきたが、水不足の抜本的な解決には至っていない。

以上のような背景のもと、スリランカ政府は右岸側と左岸側の地域格差の是正を図

りつつ、近年頻繁に起こる旱魃に対処し、カスケードシステムを強化・保全して行く方策として、現カスケードシステムを最大限に活かし、上流域に中規模貯水池を新規に建設することにより、デドゥル・オヤ川右岸の既存システムの改修を含め、兩岸の既存ため池群に乾期の農業用水を配水する計画を策定するに至った。

2.2 計画地区の概要

2.2.1 位置・自然条件

本計画対象地区であるニカワラティヤ(Nikawaratiya)は、北西部州クルネガラ県の北部にあり、首都コロomboより北に約 100 km の距離にある。スリランカ国における乾燥地帯に位置し、年平均気温 27 度、年平均降雨量は 1,500 mm であり、月別降雨量は下表の通りである。

単位：mm

| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 合計 |
|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|
| 38 | 45 | 96 | 225 | 124 | 62 | 57 | 31 | 99 | 305 | 202 | 143 | 1,427 |

出典：The National Atlas of Sri Lanka

2.2.2 水 源

対象地区は乾燥地帯に位置するが、本計画の水源となるデドゥル・オヤ川の上流は、乾燥地帯と湿潤地帯との中間地帯(Intermediate zone)を流下し、またス国第4位の流域面積 (A=2,647km²) を有することから、計画地区における年間平均流出量は、15.4 億トンに達する。現在、地区上流側のデドゥル・オヤ流域には、以下に示す3つの中規模ため池が存在する。

| 中規模ため池名 | 流域面積 | 容量 | 灌漑対象面積 |
|-------------------|-----------------------|-----------|----------|
| 1. Kimbulwana | 98.4 km ² | 680 万トン | 650 ha |
| 2. Hakuwatuna Oya | 63.7 km ² | 2,340 万トン | 1,660 ha |
| 3. Batalagoda | 129.4 km ² | 600 万トン | 2,150 ha |

2.2.3 受益面積及び作付状況

本計画の対象地区は、デドゥル・オヤ川の右岸側と左岸側に大別して分かれる。

(1) デドゥル・オヤ川右岸

Magalla Tank 中規模ため池を水源とする約 2,800 ha の農地を対象としている。本た

め池は、1940年代にデドゥル・オヤ川本流に建設された Redi Bendi Ela 頭首工（右岸取入れ）により分水、導水される農業用水を貯水し、ため池下流側の水路システムを保っている（計画位置図参照）。しかしながら、Magalla Tank 下流の水路施設の老朽に加え、導水路（延長約 20 km）への堆砂、繁茂が著しく、その機能に支障を来している。また、近年頻発して起こる旱魃によりデドゥル・オヤ川自身の流量が減少傾向にあり、Magalla Tank への導水量が確保されず、特にヤラ期の灌漑農業に苦慮している状況である。水田の作付率は、マハ期はほぼ 100 % であるが、ヤラ期は 30 % 程度である。

(2) デドゥル・オヤ川左岸

本対象地区のデドゥル・オヤ川左岸には、古来より建設された 200～300 とも言われる小規模灌漑ため池群（カスケード）により約 3,000 ha の耕作が行われている。現在ため池以外の灌漑施設は存在しない。右岸側と同様、近年の度重なる旱魃から放棄される灌漑ため池が多く、本来のカスケードの機能である用水の反復利用が損なわれつつあり、ヤラ期における水田作は、天水により僅かに行われている他は、豆類やチリの栽培を零細に行っている。

2.2.4 既存灌漑施設の諸元、問題点

本対象地区のデドゥル・オヤ川左岸及び右岸の既存施設を整理すると、下表の通りである。

| 対象面積 | 施設名 | 施設諸元 | 問題点 |
|-------------------|-----------------------------|--|--|
| 右岸側 A=2,800 ha | Redi Bendi Ela 頭首工 | 1942年築造、石積み固定堰 頭首工堤長：107 m | 特になし。堰本体、取水施設も良好である。 |
| | 導水路 | 設計導水量：Q=4.3 m ³ /s 水路延長：L=20 km 水路幅：W=6.5 m | 起点部は良好であるが、途中堆砂、繁茂などにより通水が阻害されている。早期改善が必要。 |
| | Magalla Tank 中規模ため池及び水路システム | ダム堤長：L=2.3 km 貯水容量：V=920 万トン 取水口：4ヶ所 幹線水路長：L=24 km 支線水路長：L=18 km | 改修直後であるため池本体は良好であるが、旱魃により Redi Bendi Ela 頭首工からの導水量が減少傾向にある。また水路及び付帯施設の老朽が著しく、水管理に支障を来している。 |
| 左岸側 A=3,700 ha | 小規模灌漑ため池群 | ため池数：200～300ヶ所 | 度重なる旱魃により、放棄されたため池が数多く見られる。 |

2.3 計画の概要

2.3.1 計画の基本方針

本対象地区を含めスリランカ国における乾燥地帯は、従来から不安定な天候により、水不足に悩まされ続けている。これらの地域において、この悪条件が農民に無数の小規模灌漑ため池を築造させてきたと言っても過言ではない。また、このため池群が用水の反復利用により、限られた水資源の有効利用につながり、農業生産並びに農民生活の安定を生み出し、更には地域の生態系、環境をも保全してきたと言える。しかしながら、近年の人口増加が、農地拡大に対する圧力を加えたことにより、ため池の乱開発を誘発し、本来の小規模ため池群によるカスケード機能を損ない始めている。

また 1960 年代後半より、本地区周辺を頻繁に旱魃が襲うようになり、ス国灌漑局に対し、農民からため池群の改修を望む声があがるようになった。これを受けて、ス国政府は ADB 資金などを活用し、小規模ため池の改修を実施したが、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内容とはなっていない。

上述した背景の下、ス国灌漑局は本地区に対し恒常的な水不足解消する抜本的な方策として、Redi Bendi Ela 頭首工の約 300 m 上流に新規中規模貯水池(Deduru Oya Reservoir)を建設し、デドゥル・オヤ川左岸側の小規模ため池群へ、導水路を通じて農業用水を送水する計画を策定するに至った。これにより、乾期の水不足を解消するとともに、本来カスケードの持つ機能を回復するものである。

また同時に、デドゥル・オヤ川右岸側の灌漑システム (Redi Bendi Ela 頭首工～導水路～Magalla Tank 中規模ため池～水路システム) の必要箇所を改修し、新規中規模貯水池(Deduru Oya Reservoir)にて、デドゥル・オヤ川両岸を含んだ水管理オペレーションを実現する。

2.3.2 作付け計画

ス国灌漑局が、既存水文データを用いて実施した新規計画貯水池のオペレーションスタディ結果及び受益農民の要望を勘案した作付計画は、下表の通りである。

| | 作物 | マハ期 | ヤラ期 |
|-----------------|------------------|----------|----------|
| デドウル・オヤ川 右岸側 | 1.水田 | 2,800 ha | 2,400 ha |
| | 2.畑作 -チリ -玉ねぎ | -- | 200 ha |
| | | -- | 200 ha |
| | 計 | 2,800 ha | 2,800 ha |
| デドウル・オヤ川 左岸側 | 1.水田 | 3,300 ha | 2,400 ha |
| | 2.畑作 -チリ -玉ねぎ | 200 ha | 650 ha |
| | | 200 ha | 650 ha |
| | 計 | 3,700 ha | 3,700 ha |

2.3.3 貯水池建設による農地の潰れ地

貯水池建設後の農地の潰れ地は、4行政区(D.S.)にまたがり、その面積は、約 900 ha (水田 500 ha、畑地 400 ha) に亘る。その農家世帯数 258 戸の内訳及び土地評価額は、下表の通りである。

| 行政区(D.S.) | Gramaseva | 農家世帯数 | 土地評価額 |
|---------------|---------------------|-------|---------------|
| 1. Wariyapola | 1) Walpaluwa | 84 戸 | Rs. 2,888,000 |
| | 2) Pothuwewa | | |
| 2. Mahawa | 3) Netiya | 72 戸 | Rs. 1,794,000 |
| | 4) Katuwannawa | | |
| 3. Ganewatta | 5) Walpaluwa | 101 戸 | Rs. 1,678,000 |
| | 6) Thimbiriwewa | | |
| | 7) Kelulawala | | |
| | 8) Pothuwagonna | | |
| 4. Maspotha | 9) Divulwewa | 1 戸 | Rs. 10,000 |
| | 10) Bilgamdemattawa | | |
| 合計 | | 258 戸 | Rs. 6,370,000 |

2.3.4 計画施設の概要

計画施設の概要及び概算事業費は、下表の通りである。

| 対象面積 | 施設名 | 施設諸元 | 概算工事費 |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|
| 両岸共通 計 A=6,500 ha (A1+A2) | Deduru Oya 中規模貯水池 (新設) | 計画貯水容量 : V=6,000 万トン ダム堤長 : 1,900 m 取水工 : 2ヶ所 | 30 億円 (用地補償費を含む) |
| 左岸側 A1=3,700 ha | 導水路の新設 (Deduru Oya 貯水池 ～左岸側受益地) | 計画導水量 : Q=7.1 m ³ /s 導水路延長 : L=28 km | 10 億円 |
| 右岸側 A2=2,800 ha | 導水路の改修 | 設計導水量 : Q=4.3 m ³ /s 水路改修延長 : L=10 km | 3 億円 |
| | Magalla Tank 水路システムの改修 | 設計貯水容量 : V=920 万トン 水路改修総延長 : L=15 km | 2 億円 |
| 合計 : | | | 45 億円 |

2.4 総合所見

2.4.1 技術的可能性

本計画の直接の目的は、機能低下に陥っているカスケード・システムを回復することであり、既存施設である小規模灌漑ため池を最大限に活かすことにより、受益農民に受け入れ易い計画であると言える。その方策として、地区上流に新規に中規模貯水池を建設し、雨期の貯水量を乾期に両岸のカスケード・システムに導水するものである。

スリランカ国において、貯水池、ため池は数多く建設されてきているため、技術的に問題は認められない。しかし、ス国政府にとって、細分化された灌漑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灌漑施設の改修計画は初めての試みであり、また渇水期における貯水池からのカスケードへの補給に関する水収支解析、水管理システムの構築など、日本政府の技術協力を期待している。

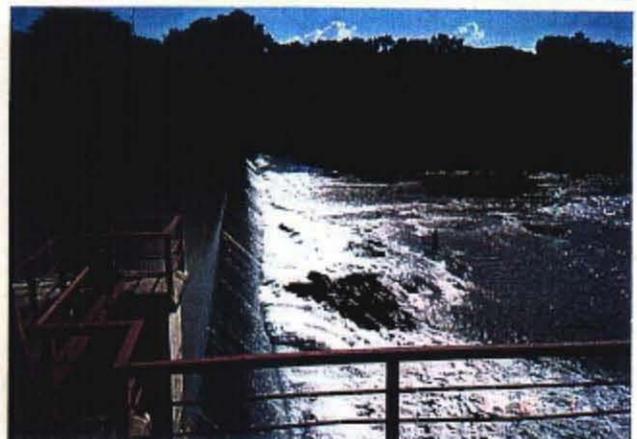
2.4.2 社会・経済的可能性

新規中規模貯水池建設後の農地の潰れ地（約 900 ha、対象農家数 258 戸）に対する補償が、今後の課題である。1997 年 12 月 9 日、灌漑局は第 1 回目の DAC（県農業委員会）を招集し、対象農家の意見聴取を実施した。その結果、灌漑局が同面積の代

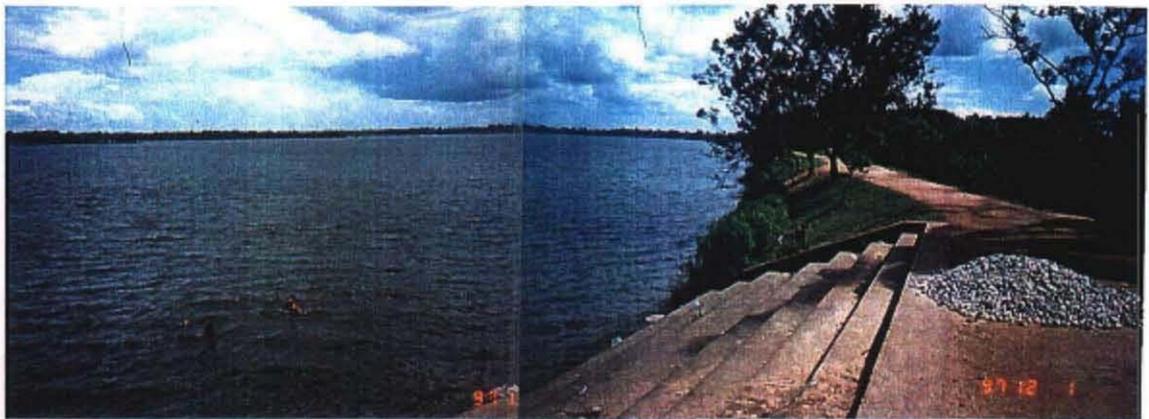
2. スリランカ民主社会主義共和国 デドゥル・オヤ流域灌漑ため池群強化保全計画



導水路 (Redi Bendi Ela~Maglla Tank)



Redi Bendi Ela 頭首工



Maglla Tank 中規模ため池



Maglla Tank 幹線水路



デドゥル・オヤ貯水池建設予定地



小規模灌漑ため池 (カスケード)



添付資料

添-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. | 9年11月17日 (月) | 東京 | バンコク | バンコク | 移動 | 藤岡 正満 | S.31. 3 京都大学農学部 農業工学科卒 S.31. 4~37. 12 京都府・農林部 S.38. 1~61. 4 日本技術開発 S.61. 6~H.2. 4 北海道開発コンサルタンツ H. 2. 5~H.5. 1 日本技研 H. 5. 2~現在 中央開発株式会社 |
| 2. | 11月18日 (火) | バンコク | カトマンズ | カトマンズ | 移動、大使館表敬、灌漑局挨拶 | | |
| 3. | 11月19日 (水) | | | カトマンズ | 灌漑局、関係機関打合せ、資料収集 | | |
| 4. | 11月20日 (木) | カトマンズ | ポカラ | ポカラ | 移動、資料収集 | | |
| 5. | 11月21日 (金) | | | ポカラ | 現地調査 | | |
| 6. | 11月22日 (土) | | | ポカラ | 現地調査 | | |
| 7. | 11月23日 (日) | ポカラ | カトマンズ | カトマンズ | 現地調査、移動 | | |
| 8. | 11月24日 (月) | | | カトマンズ | 灌漑局、関係機関打合せ、資料収集 | | |
| 9. | 11月25日 (火) | | | カトマンズ | 大使館報告、資料収集・整理 | | |
| 10. | 11月26日 (水) | カトマンズ バンコク | バンコク コロンボ | コロンボ | 移動 | | |
| 11. | 11月27日 (木) | | | コロンボ | 大使館表敬、関係機関挨拶・打合せ | | |
| 12. | 11月28日 (金) | | | コロンボ | 関係機関打合せ、資料収集・整理 | | |
| 13. | 11月29日 (土) | | | コロンボ | 関係機関打合せ、資料収集・整理 | | |
| 14. | 11月30日 (日) | コロンボ | クルネガラ | クルネガラ | 移動、現地調査 | | |
| 15. | 12月1日 (月) | | | クルネガラ | 現地調査、資料収集 | | |
| 16. | 12月2日 (火) | | | クルネガラ | 現地調査、資料収集 | | |
| 17. | 12月3日 (水) | クルネガラ | コロンボ | コロンボ | 現地調査、移動 | | |
| 18. | 12月4日 (木) | | | コロンボ | 関係機関打合せ、資料収集 | | |
| 19. | 12月5日 (金) | | | コロンボ | 大使館報告、資料整理 | | |
| 20. | 12月6日 (土) | コロンボ | バンコク | バンコク | 移動 | | |
| | 12月7日 (日) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月8日 (月) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月9日 (火) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月10日 (水) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月11日 (木) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月12日 (金) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月13日 (土) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月14日 (日) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月15日 (月) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月16日 (火) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月17日 (水) | | | | 自社業務 | | |
| | 12月18日 (木) | | | | 自社業務 | | |
| 21. | 12月19日 (金) | バンコク | 東京 | 東京 | 移動 | | |

添-2. 面会者リスト

添-2.1 ネパール王国

- (1) 大蔵省 (Ministry of Finance)
Mr. M. P. Ghimire Joint Secretary
- (2) 国家計画委員会 (National Planning Commission)
Dr. G. R. Bhatta Special Secretary
- (3) 灌漑局 (Department of Irrigation) 本局
Mr. M. N. Aryal Director General
Mr. S. P. Sharma Deputy Director General
Mr. M. B. Pradhan Chief Engineer
千葉 八洋 JICA 専門家
- (4) 西部開発地域灌漑局 (WRID)
Mr. B. P. Ghimire Planning Officer
Mr. M. M. Tulachan Jr. Engineer
 - 1) パルバット県灌漑局 (District Irrigation Office, Parbat)
Mr. L. B. Thapa Divisional Engineer
 - 2) タナフ県灌漑局 (District Irrigation Office, Tanahun)
Mr. T. P. Tharu Acting Divisional Engineer
Mr. S. C. Acharya Engineer
- (5) 日本大使館
中屋 俊満 二等書記官
- (6) JICA ネパール事務所
加藤 高史 次長

添-2.2 スリランカ民主社会主義共和国

- (1) 灌漑・発電・エネルギー省 (Ministry of Irrigation, Power & Energy)
- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Mr. J. A. M. Karunaratne | Addl. Secretary, Administration |
| Mr. T. S. P. Peries | Director, Planning |
- (2) 灌漑局 (Department of Irrigation)
- 1) 本局
- | | |
|------------------------|---------------------------|
| Mrs. J. Amarakoon | Deputy Director, Planning |
| Mrs. P. S. de Silva | Deputy Director, Design |
| Mr. S. Sivaloganathan | Chief Irrigation Engineer |
| Mr. R. M. W. Ratnayake | Chief Irrigation Engineer |
- 2) クルネガラ北西部州灌漑局 (Deputy Director's Office, Kurunegala)
- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| Mr. W. L. H. M. T. Bandala | Chief Irrigation Office |
| Mr. H. M. Gunathilaka | Irrigation Engineer |
- 3) ニカワラティヤ灌漑局 (Nikawaratiya Irrigation Office)
- | | |
|--------------------------|----------------------|
| Mr. Sunil Perera | Irrigation Engineer |
| Mr. J. M. W. Jayasundura | Technical Assisstant |
- (3) 大蔵・計画・民族問題・国家統合省 (Ministry of Finance, Planning, Ethnic Affairs & National Integration)
- | | |
|------------------|----------------------|
| Mr. C. Maliyadde | Additional Secretary |
|------------------|----------------------|
- (4) JICA スリランカ事務所
- | | |
|-------|----|
| 狩野 良昭 | 所長 |
|-------|----|

添-3. 収集資料リスト

添-3.1 ネパール王国

- (1) Statistical Year Book of Nepal, 1997
- (2) Women in Nepal, Some Statistical Facts, 1997
- (3) Agricultural Statistics
- (4) National Sample Census of Agriculture, Nepal, 1991/92
- (5) Nepal Living Standards Survey Report, 1996
- (6) Main Trail Map, Western Region, S=1: 250,000
- (7) Central Service Map, Parbat District, S=1:125,000
- (8) Progress Report for Dhaulagiri Irrigation Development Project, 1996

添-3.2 スリランカ民主社会主義共和国

- (1) Central Bank of Sri Lanka, Annual Report, 1996
- (2) Statistical Abstract, 1996
- (3) Economic & Social Statistics of Sri Lanka, 1996
- (4) Agricultural Statistics of Sri Lanka, 1995
- (4) Demographic Survey 1994, Sri Lanka
- (5) Paddy Statistics of Sri Lanka, 1952-1996
- (6) Changing Role of Women in Sri Lanka
- (7) Agricultural Crops and Livestock, 1992/93, Kurunegala District
- (8) Case Study for Deduru Oya Reservoir Scheme
- (9) Proposed Plan for Deduru Oya Reservoir Scheme