

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 「越」国側の分担事項

「越」国側の負担事項は以下のとおりである。

- 工事開始に先立ち灌漑施設、道路、橋梁、電化施設、仮設事務所および資機材置き場などに必要な用地を確保し、かつ用地の整地を行うこと。
- プロジェクトサイト（ポンプ場）への電気を供給すること。
- プロジェクトで建設された施設や設備の維持管理に必要な予算と人員を確保すること。
- プロジェクトを実施するために必要な「越」国政府の公式認可を 2003 年 3 月までに行うこと。
- 認証された契約に基づき調達される生産物及び役務のうち「越」国において日本国民に課せられる関税、内国税およびその他の財政課徴金を免除すること。
- 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その役務の遂行のための入国および滞在に必要な便宜をあたえること。
- 贈与に基づいて建設される施設および購入される機材が、当該計画の実施のために適正かつ効果的に維持され、使用されること並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。
- 贈与実施のために、「越」国政府又は「指定された当局」は日本国内の銀行に「越」国政府名義の口座を開設すること。
- 「越」国政府は、銀行取り決めに締結した銀行に対し、支払い授權書の通知手数料および支払い手数料を負担すること。
- プロジェクト実施前に、プロジェクト実施に関する情報を住民に知らせること。

3-3-2 「越」国側負担事業費

プロジェクト実施に必要な「越」国側負担事業の概算事業費は以下のとおりである。

表 3-3-2.1 「越」国側負担事業の概算事業費 単位：百万 VND

項目	1 期分	2 期分	3 期分	計
土地収用費	811	770	1,216	2,797
用地補償費	21	43	42	106
整地工事費	33	69	62	164
既存ポンプ移設費	2	0	0	2
銀行への手数料	59	59	39	157
合計	926	941	1,359	3,226

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトは灌漑施設、地方道路とも既存施設の改修であり、農村電化も既存施設の拡張であることから、各施設の運営・維持管理体制は現在既に存在し、機能している。各運営・維持管理組織ともソフトコンポーネントが必要なほどの大きな問題を抱えていない。したがって、本プロジェクトで改修あるいは拡張された施設の運営・維持管理は原則として現体制で行えばよいと考えられる。本プロジェクトで改修あるいは拡張される各施設の運営・維持管理組織は、下表のとおりである。

表 3-4-1.1 施設ごとの維持管理組織

分野	施設	運営・維持管理組織
灌漑施設	Nam Trung ポンプ場	Nam Trung 協同組合
	Nam Trung 幹線用水路	所属区間の各コミューン協同組合
	Ho Thanh 溜池	ゲアン省南部灌漑公社支部のナムダン農業灌漑公社
	Ho Thanh No.2 幹線用水路	ゲアン省南部灌漑公社支部のナムダン農業灌漑公社 (No.1 水路は、Nam Kim 協同組合)
地方道路	国道 15A 号線	ゲアン省の運輸局 (DOT) に所属する Management and Maintenance of Road and Navigation Company (道路・河川管理会社)
	県道 Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路	ナムダン県人民委員会 (産業・建設・運輸部)
農村電化	中・高圧送・配電網および変電所	ゲアン省電力公社 (ナムダン県の支所)
	0.4KV 配電網 (変電所から先)	各コミューン人民委員会 (協同組合に委託)

3-4-1 Nam Trung ポンプ灌漑システムの運営・維持管理

Nam Trung ポンプ灌漑システムの維持管理体制は、ポンプ場と幹線用水路でそれぞれ異なる。ポンプ場は 1988 年まではゲアン省南部灌漑公社によって運営・維持管理が行われていたが、1988 年に同公社から Nam Trung 協同組合に移管され、以降同協同組合によって運営・維持管理されている。一方、幹線用水路および 2 次水路の運営・維持管理は、水路が所在するコミューンの協同組合によってそれぞれ行われている。全体で、3 人のポンプオペレーターと 14 人の水管理人が雇用されている。(図 3-4-3 参照)

運営・維持管理作業は、主に水配分の決定、送分水、番水などの水管理と施設の保守および料金徴収などの事務から成っている。水配分の決定は作期ごと、送分水、番水は灌漑期の毎日、施設の点検は灌漑期の前後で一回づつ、補修は原則として乾期の灌漑終了後、料金徴収は各作期ごとに行う。Nam Trung ポンプ灌漑地区で徴収されている水利費は、19,500VND/500m²/season である。

施設改修後は、改修前と比べその機能が大幅に回復することから、受益者ならびに関連協同組合の合意の下で、水管理システムを見直す必要がある。また、将来にわたり持続的に安定した農業を営むために、受益者自身でポンプ設備の更新ができるよう水理費にその費用を盛り込むことが望まれる。

3-4-2 Ho Thanh 溜池灌漑システムの運営・維持管理

Ho Thanh 溜池灌漑システムにおいては、溜池及び No. 2 幹線水路の運営・維持管理はゲアン省南部灌漑公社支部のナムダン農業灌漑公社により、No. 1 幹線水路は Nam Kim 協同組合 No. 2 によりそれぞれ行われている。溜池の取水施設のゲートオペレーターが 1 名雇用されている。Ho Thanh 溜池灌漑地区で徴収されている水利費は、300kg paddy/ha/season である。(図 3-4-2、図 3-4-3 参照)

Ho Thanh 溜池灌漑システムにおいても、Nam Trung ポンプ灌漑システムと同様、改修前と比べシステムの機能が大幅に回復することから、受益者と協同組合の合意の下で、水管理システム見直しの必要がある。

3-4-3 国道 15A 号線の維持管理

改修後の国道 15A 号線の維持管理は、ゲアン省の運輸局 (DOT) に所属する Management and Maintenance of Road and Navigation Company (道路・河川管理会社) が実施する。この維持管理会社は、Nam Dan、Quyung Luu、Yen Thanh、Nghi Loc、Tan Ky、Hung Nghi および Do Luong 県の 7 県に位置する省道と国道 15A 号線を管理しており、317 人のスタッフが所属している。この内、265 人は技術部門に所属し、その内訳は経験 5 年以上の技術者 31 人、経験 3 年程度の技術者 35 人、その他作業員 199 人である。

道路の維持管理作業は、道路網の整備状況を許容範囲に維持することを目的とし、巡回、通常維持管理、定期維持管理および施設改修の 4 つの作業から成る。巡回は、1 回/月程度、路体、舗装面の部分的な修理を行う通常維持管理は雨期前と雨期後の 2 回/年、アスファルト舗装のオーバーレイ等による機能回復を行う定期維持管理は 1 回/5 年程度の頻度で行い、大規模修繕となるリハビリテーションは損傷の程度によって行われる。ゲアン省運輸局 (DOT) の組織図は、図 3-4-5.1 に示す通りである。

3-4-4 Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路の維持管理

県道の Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路は、ナムダン県人民委員会の産業・建設・運輸部 (Industry, Construction and Transportation Division) によって維持管理される。同部には 6 人の技術者が所属しており、その構成は以下の通りである。

Electricity	1 名
Transportation (Road & Bridge)	2 名
Construction	2 名
Industry	1 名

現在は Transport の中の 1 技術者が臨時に雇った作業員を監督して、維持管理を実施しているが、2003 年には、道路の維持管理部門として産業・建設・運輸部の下部に道路運営維持管理部署 (Road Operation

& Maintenance Management) が創設される予定である。Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路の適切な維持管理には、この新設される部署に既述の道路維持管理作業を十分に行える陣容を整えることが要求される。なお、産業・建設・運輸部の予算は、一部地元住民の寄付によって賄われており、寄付のできない住民(男性で 18-45 歳、女性で 18-25 歳まで)は、年間 10 日間の道路工事への労働奉仕が義務付けられている。Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路は、改修後も現在と同様雨期には冠水するので、舗装構造の損傷を防ぐため、冠水期間および洪水水位が路面より下がって路盤強度が回復するまで、四輪自動車の通行を禁止するなどの交通規制することが望ましい。

3-4-5 農村電化施設の維持管理

建設後の電化施設の維持管理は、中圧送電線 (10KV) と変電所はゲアン省電力公社が担当し、変電所以降の配電線網 (0.4KV) は受益地区のコミューン人民委員会が担当する (図 3-4-5.3 参照)。

前者の実際の維持管理作業は、同電力公社ナムフン支所に所属する 13 名の職員から成る作業班によって行われる。一方、後者の実際の維持管理作業は、ナムダン県産業・建設・運輸部の管轄下でそれぞれのコミューンの協同組合が行う。各協同組合は、規模・配電線の延長・利用者数に従い、4 人から 6 人の操作員からなる維持管理グループを設置し、配電施設の維持管理、電気料金の徴収などの電力サービスを行う。(図 3-4-5.4 参照)

コミューン協同組合が行う維持管理に要する費用は、各コミューンの受電利用者により支払われる電気料金が充てられる。なお、ナムダン県産業・建設・運輸部には現在 1 名の電気技師が配置され、電化計画と協同組合の行う電力サービスを管理しているが、2003 年には、低圧配電線網の維持管理専門部署 (Low-tension Line Electricity Management) が創設されることになっている。本プロジェクトで建設される配電網の適切な予防保全と効果的な保守を図るためには、その新設される部署に複数の電気技師を配置すると同時に、現在各コミューンで活躍している電気工事士の技術向上 (技術クラスの等級アップ) が要求される。

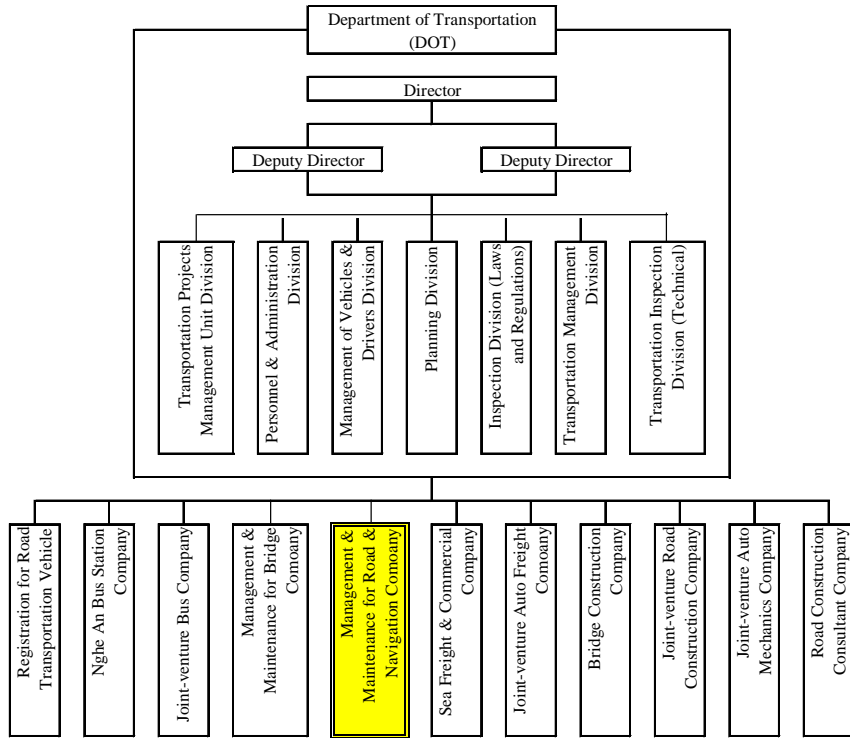


図 3-4-5.1 ゲアン省運輸局 (DOT) 組織図

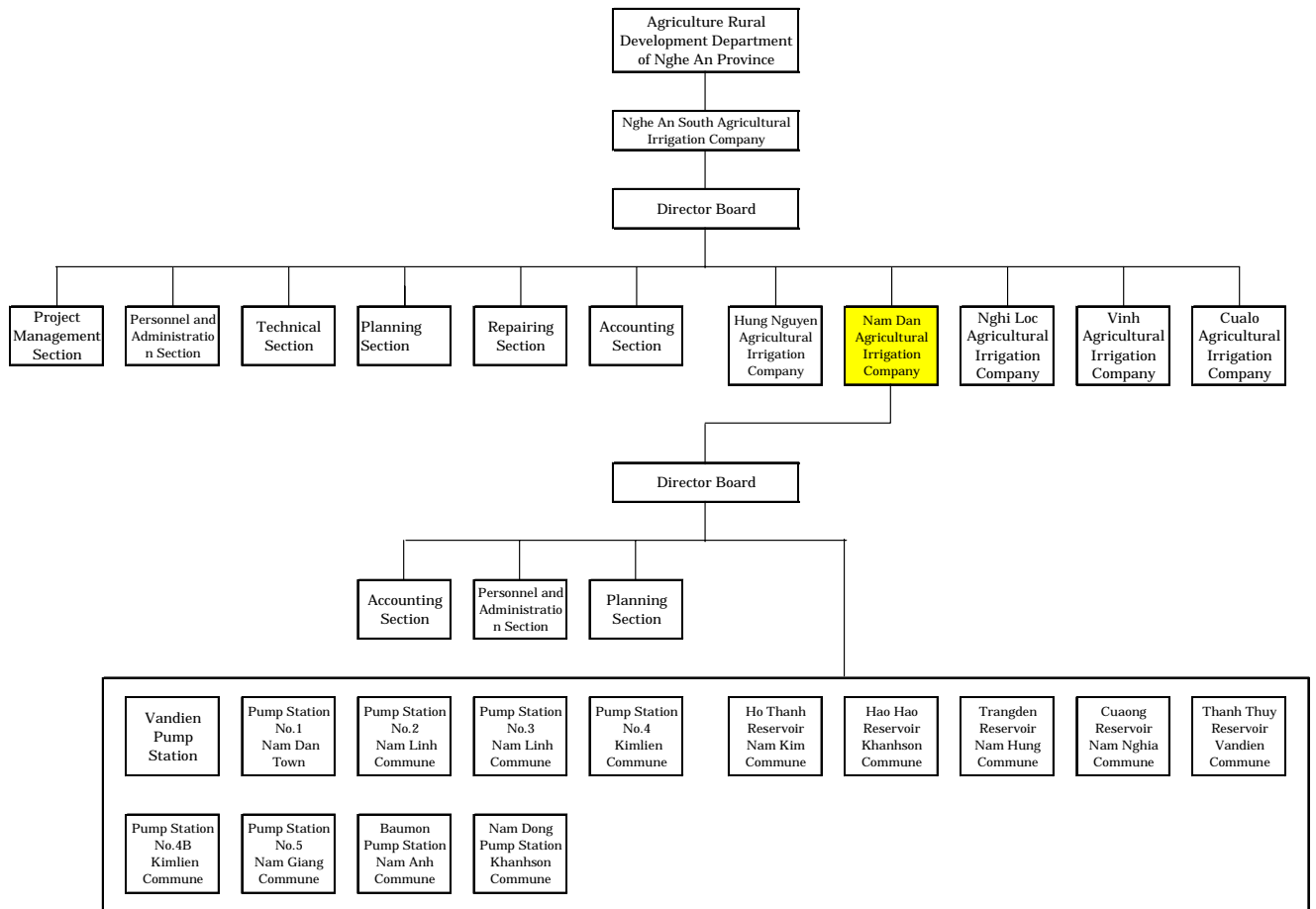


図 3-4-5.2 ゲアン省灌漑公社組織図

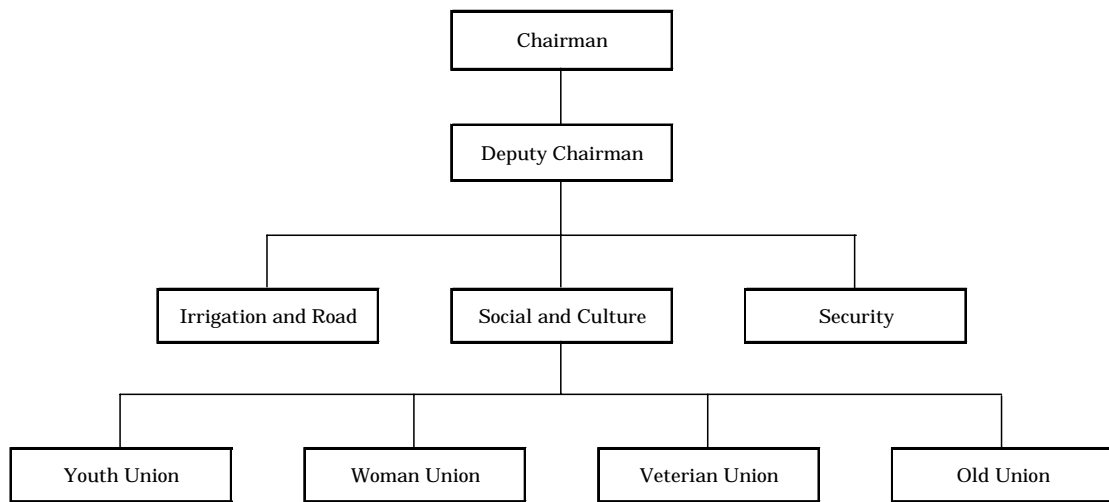


図 3-4-5.3 コミューン人民委員会組織図

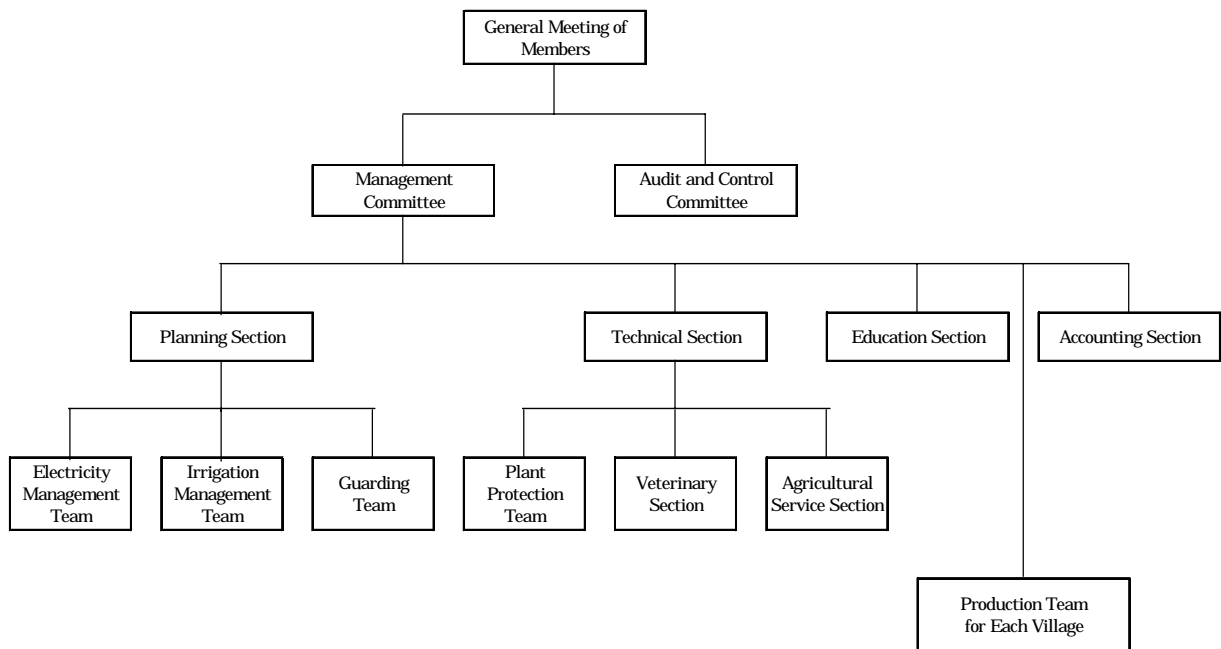


図 3-4-5.4 コミューン協同組合組織図

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要となる事業費総額は約 13.28 億円となり、先に述べた日本と「越」国側との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件により、次のように見積もられる。

3-5-1-1 日本側負担経費

表 3-5-1-1.1 日本側負担経費

単位：百万円

事業費区分	1期分事業費	2期分事業費	3期分事業費	事業費計
(1) 建設費	392	452	292	1,136
ア. 直接工事費	305	351	227	883
イ. 共通仮設費	8	9	6	23
ウ. 現場経費	52	60	38	150
エ. 一般管理費	27	32	21	80
(2) 設計・監理費	99	36	30	165
ア. 設計費	63	6	0	69
イ. 監理費	36	30	30	96
合 計	491	488	322	1,301

※機材費は一般管理費に含まれる。

3-5-1-2 「越」国側負担事業費

表 3-5-1-2.1 「越」国側負担経費

単位：百万 VND

項 目	1期分事業費	2期分事業費	3期分事業費	事業費計
土地収用費	811	770	1,216	2,797
用地補償費	21	43	42	106
整地工事費	33	69	62	164
既存ポンプ移設費	2	0	0	2
銀行への手数料	59	59	39	157
合 計	926	941	1,359	3,226

=27 百万円

3-5-1-3 積算条件

1. 積算時点 : 平成 14 年 8 月 (現地調査終了月)
2. 為替交換レート : 1US \$ = 125.69 円
1US \$ = 15,254 VND
1,000 VND = 8.2 円
1 円 = 121 VND
3. 施工期間 : 施工工程に示したとおり

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 実施機関の事業運営費

本プロジェクトの実質的な運営機関はナムダン県人民委員会である。ナムダン県のプロジェクトに関わりのある3分野の2000年予算は、表2-1-2.1より以下の通りである。

①農林業分野	:	5,583 百万 VND	
②電気分野	:	500 百万 VND	
③交通分野	:	10,413 百万 VND	計 <u>16,496 百万 VND</u>

プロジェクト実施期間の3年間で「越」国が負担する事業費は3,226百万VNDであり、平均すると1,084百万VND/年である。これは、上記3分野の予算の約6.5%となり、十分支払い能力のある費用といえる。よって、財政的にも本プロジェクトは実行可能である。

3-5-2-2 維持管理費

贈与に基づいて建設される施設の年間運営・維持管理費は次表のとおりである。

表 3-5-2-2.1 施設ごとの年間運営・維持管理費

分野	施設	運営・維持管理費
灌漑施設	Nam Trung ポンプ場	100 百万 VND
	Nam Trung 幹線用水路	30 百万 VND
	Ho Thanh 溜池およびNo.2 幹線用水路	30 百万 VND
地方道路	国道 15A 号線	480 百万 VND
	県道 Nam Kim - Nam Phuc - Nam Cuong 道路	60 百万 VND
農村電化	中・高圧送・配電網および変電所	20 百万 VND
	0.4KV 配電網 (変電所から先)	50 百万 VND

維持管理費は、基本的に地元住民の負担となる。各コンポーネントの負担の内容を以下に示す。

灌漑関係の管理費負担

灌漑関係の維持管理に充てられる水利費は、ベースライン調査によると下表の通りで、きちんと徴収されている。また、現行の維持管理は問題なく行われており、本プロジェクトによる維持管理費の増加はないため、灌漑施設の維持管理・運営は現行の方法で問題なく行われる。

表 3-5-2-2.2 灌漑関係の水利費

地区名	灌漑面積 (ha)	水利費	計
Num Trung ポンプ灌漑システム地区	470	39万 ^{*1} (VND/ha/season)	183百万VND
Ho Thanh ため池灌漑システム地区	70	60万 ^{*2} (VND/ha/season)	42百万VND

※1 : 19,500 VND/500m²/season = 39 万 VND/ha/season

※2 : 300kg Paddy/ha/season = 300 (kg) × 2,000 (VND/kg) = 60 万 VND/ha/season (ベースラインサーベイより)

道路の維持管理費負担

①国道 15A

国道 15A の維持管理は、ゲアン省の運輸局に所属する道路河川管理会社によって行われる。実績から、道路の維持管理に平均で 10 百万 VND/km かかっているため、国道 15A の 20km で $10 \text{ (百万 VND/km)} \times 20 \text{ (km)} = 200 \text{ (百万 VND)}$ 必要となる。一方、ゲアン省の 2001 年度予算より道路の維持管理に伴う費用は、省内の国道総延長 271km に対し 8,000 百万 VND であり、平均して 29.5 百万 VND/km となる。今回、改修される 20km 分の予算としては、 $29.5 \text{ (百万 VND/km)} \times 20 \text{ (km)} = 590 \text{ (百万 VND)}$ 確保されるため、維持管理費として予算内である。

②県道 KPC

ナムダン県の産業・建設・運輸部の維持管理費総予算は、主に地元住民の寄付からなり、その総額は、毎年約 900 百万 VND である。寄付の出来ない住民は、男性で 18-45 歳、女性で 18-25 歳の間、年間 10 日間の道路工事への労働奉仕が義務付けられている。維持管理費の内訳は右図に示すが、図内の維持管理費 135 百万 VND の内、道路の維持管理に使用される予算は約 4 百万 VND/km/年 (ゲアン省の予算割当義務) である。Nam Kim-Nam Phuc-Nam Cuong 道路約 7km を含めた県内の県道は 32km であるため、必要な予算は $4 \text{ (百万 VND/km)} \times 32 \text{ (km)} = 128 \text{ (百万 VND)}$ となり、予算は確保されていると判断できる。ちなみに、災害の復旧等には、ナムダン県の税金からなる予算から支出され、年平均 175 百万 VND である。

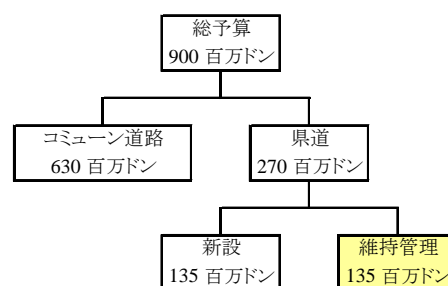


図 3-5-2-2.1 維持管理予算の総予算に占める割合

電化の維持管理費負担

維持管理に要する費用は、各コミュニンの受電利用者により支払われる電気代が充てられる。電力料金は維持管理費を見込んで徴収される。整備後の電化対象地区の電力料金をまとめる。

表 3-5-2-2.3 電力料金 (目標)

受益者	個人年間電力消費量	電気料金※1 (目標)	計
5,500 人	55KW	700 VND/KWh	211.8 百万 VND

※1：本プロジェクトが遂行されることにより、電力ロスが低減し効率的に配電できるようになるため、ゲアン省で決められている計画最高電力料金 700VND/KWh を目標とした (ゲアン省人民委員会 NO.1303CP より)。

以上から、電化施設の維持管理は、地元住民の支払い、省の予算により十分運営される。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業の円滑な実施に直接的な影響を与えると考えられる以下の点に留意する必要がある。

①土地収用

無償資金協力事業の遂行上最も影響を及ぼすのが、土地収用である。「越」国側は事業実施について両国政府間で交換公文が交わされ次第、土地収用手続きを開始し、施工計画に合わせた土地収用を遅滞無く行うことが必須である。

②住民参加の啓蒙

事業の円滑な実施は、地元住民の協力が欠かせない条件の一つである。また、事業効果の発現を持続的なものにするため、受益住民を積極的にプロジェクトに参加することも必要である。これらのため、「越」国側は、住民を集めた説明会などを開催し、より多くの住民にプロジェクトについての理解を深めさせる努力と、工事に労働者として参加することについての指導を行うことが肝要である。

②「越」国側、コンサルタント、施工業者の連携

プロジェクトの内容が灌漑施設、地方道路および農村電化等多様であること、工事期間が3カ年に及ぶこと、また土地収用などで多くの住民と関与することなどから、工事期間中に種々調整が必要になることが予想される。これらの調整を迅速かつ適切に行い、円滑な進捗を確保するため、「越」国側（プロジェクト管理委員会／ナムダン県人民委員会の関係部署）、コンサルタント、施工業者の3者が出席する定例会議を頻繁に持ち、より密接な連携を図ることが肝要である。