

(仮訳)

Key Issues :

- 7 : 移住
- 13 : 社会資本の整備

気候区分 :

Cfa : 温暖湿潤気候

主題 :

- 600世帯の移住プログラム
- 開発者・事業者と地域住民との共同事業



Salto Caxias 水力発電所

効果 :

- 移住後の生活水準の向上
- 収穫増加と土地改良

プロジェクト名 : Salto Caxias水力発電所プロジェクト

国名 : ブラジル

実施期間 / 実施期間 :

- プロジェクト : Campanhia Paranaese de Energia (COPEL)
1995年 - 1999年
- Good practice : Campanhia Paranaese de Energia (COPEL)
1995年 - 1999年

キーワード :

移住プログラム、開発者・事業者と住民との共同事業

要旨 :

ブラジル Parana 州 Capitaio Leonidas Marques 自治区で COPEL によって建設された最大出力 1,240MW の Salto Caxias 水力発電所の建設に関連する環境問題として、その影響を受ける 600 世帯の移住問題があった。世帯は、地方の 19 組合から構成される 10 農場に移住した。土地の再配分に加えて、600 の家屋と倉庫、322km の給水システム、415km の道路、11,690 ヘクタールの土地造成、電力ネットワーク、および地方電話通信網から成る社会基盤整備が実施された。今日では、それらは国家標準として役立っている。

1. プロジェクトの概要

州所有の電力会社 Electric Utility Campanhia Paranaese de Energia (COPEL) は、ブラジルの南部全体に電力を供給している。COPEL は 1990 年末現在、18 の発電所 (17 箇所の水力発電所と 1 箇所の火力発電所) を所有している。電力消費の急速な進展が遅滞のないさらなる電力供給を必要とするであろうと 1990 年の初めに認識された。その結果、COPEL は、ブラジル パラナ州の Iguacu 川において Salto Caxias 水力発電所の建設を計画した。

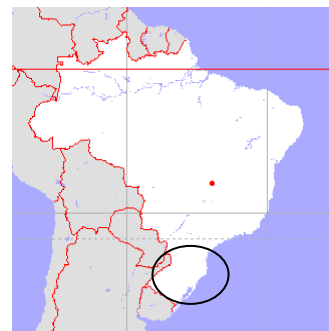


図 2 Salto Caxias 水力発電プロジェクト位置

Salto Caxias 水力発電所は、Iguacu 川での 5 番目の水力発電所

であり、Capitao Leonidas Marques と Nova Prata do Iguac 市の間の最下流に位置している。Salto Caxias ダムは、ダム高 68m 堤頂長 1,100m で、湛水面積は 180km² に及ぶ。ダムは重力式コンクリート (RCC) タイプである。

建設工事は 1995 年 1 月に開始された。1999 年 2 月に 4 つの発電機うちの最初の 1 号機が稼動し、1999 年末前に最後の発電機が商用サービスを開始した。Salto Caxias 水力発電所の年間発電電力量は、5,431GWh である。

表 1 Salto Caxias 水力発電プロジェクトの仕様

Salto Caxias 水力発電所		
建設期間	1995	1999
発電所		
最大出力	1,240 MW(310MWx4 nos.)	
ダム		
型式	コンクリート重力式 (RCC)	
高さ	67 m	
堤頂長	1,100 m	
貯水池		
湛水面積	180 Km ²	

Salto Caxias 竣工の結果、Iguacu 川の水力発電所によって、COPEL の発電容量の約 40%を占める 6,500MW 以上が供給されている。

2. 主要な影響

Salto Caxias ダムによって新しく出現した貯水池は、面積が 180km² にまで及んでいる。その結果、Foz do Chopim の小さな町の近くに居住している 600 世帯は、強制的な立ち退きに直面した。影響のある世帯は、「Iguacu 川におけるダム建設によって影響を受ける住民の地域組合 (CRABI)」と称される小グループを形成し、強制立ち退きに伴う損害賠償を COPEL 請求した。

3. 影響緩和策

COPEL は、CRABI の要求を受け、それを真摯に受け入れた。その後、COPEL は、移住プログラムの同意を得るため、CRABI との積極的な協議に入った。移住プログラムのガイドラインと交渉方法を策定する協定は 1993 年 10 月に締結された。

そして、COPEL は自身の主導で、地方の労働者組合、大学、州環境当局の代表、司法省、州議会などを含む 140 の組織の参加による「学際的研究グループ」の設立を支援した。この「学際的研究グループ」は、社会的、経済的、伝統的な文化に限らず、様々な問題について議論するための民主主義的なフォーラムを確保する点で重要な役割を果たした。このステップは、プロジェクトが最も優れた環境保全技術に従って実施されるということを保証する意味で、非常に重要なものであった。それはまた、影響を受ける人々が、プロジェクトの計画、意思決定および実施期間に、移住プログラムへ参加可能なことを保証するための社会的約束であった。

協定は、COPEL が以下の要求に従うことを求めた。

- COPELは、社会的公平性を促進し、農民離村を防止するために、移住プログラムを実施すること。
- COPELは、少数の土地所有者および賃借者、不動産権利証書のない所有者、貯水池によって直接的に被害をこうむる他の労働者や農場労働者に対する移住過程で公平な解決を保証すべきであること。
- COPELは、立ち退きさせられる人々の同意得た土地のみ獲得すること。
- 隣人関係と同様に、世帯および関連グループを考慮すること。
- 獲得する土地は、世帯あたり 17ヘクタール以下とならないようにされるべきこと。
- 獲得する土地は、それら収用された土地よりも肥沃であること。

(仮訳)

- それぞれの土地の大きさは、世帯労働力と耕作のための土壌の質を考慮して決定されるべきこと。
- 獲得された土地の20%の法的保全地域は、それぞれの区画において維持されるべきこと。加えて、実験的農業プロジェクトとして定義される区画は、財政支援の対象として選定されるべきこと。
- 農業開発と耕作のための土質改良計画が策定および実施されるべきこと。
- 完全な社会基盤、すなわち道路、飲料水、電気、電話通信ネットワーク、家屋、コミュニティセンター、学校などが供給されるべきこと。

COPELとCRABI間で一旦パートナーシップが確立されると、COPELは、移住プログラムを実施する最初の対策を取った。土地は、地域の気候、地形、土壌タイプ、およびその農業適性に基づいて獲得された。獲得された土地の現況は図化され、地表水および地下水を含む情報の評価が実施された。COPELとCRABI間で協力と対話を促進することにおいては、CRABIの関与がデータ収集を容易にした。

移住プログラムの主要目標は、生態学的に堅実な生産手段によって農業や牛を飼育するために適した土地を得ることであった。

既存森林の保全

重要な問題は、新しい農地開発と並行してどのように既存の森林を保全するかであった。最低限の植物だけが取り去られ、森林樹木として分類された自生植物は保存することができた。

協定に基づく要求に従うため、以前の土地所有者によって約300,000の自生苗木が荒地に植え替えられた。

土地利用改良

土地改良作業は、最新の土壌保全技術に従って実施された。これには、獲得された土地の中の既設の水源と河川の侵食と汚染を避けるため、等高線に沿った舗装375kmと山道450kmが含まれる。この仕事には、COPELによって利用可能となった予算により、移住させられる人々が雇われた請負者とともにCRABIのメンバーとして参加したことは注目に値する。

持続可能な農業

将来の貯水池に近い地域における農業生産システムは、殺虫剤、高可溶性肥料、ホルモンおよび抗生物質の使用を通して環境への影響が大きい従来技術に基づくものであった。これらの実施は、環境、特に水、土および生物多様性に深刻な影響があった。

そのような生産方法は、経済的、社会的および環境的に持続不可能なことが示されてきた。この状況を改善するために、COPELは、技術チームを訓練し、CRABIの積極的参加によって有機生産手法への転換を促進するよう努力した。世帯のための教育プログラムと意識向上の一方で、いくつかの試みが実施され、彼らは期待されたものより顕著な結果を示した。

教育

980人の学生のために2箇所の施設を含む教育プログラムが策定された。それは学級活動と地域社会プロジェクトの両方を含む特有の教育プログラムの開発であった。このプログラムは、新しい協働手法の開発や公共機関の関与によって、人々に環境保護を意識させることに貢献した。それはまた、分権的および民主的経営を奨励した。それは、通常のカリキュラムと並行して、地方社会学、人間関係心理学および哲学といった学科を付加することで若い人や大人にとって有益なものとなった。

健康

従来の医療実施に代わって予防医療を促進する家庭医プログラムと同様に、2つの健康センターが600世帯のために設立された。

4. 影響緩和策の効果

現場における移住事業は 1996 年から 1998 年の間に実施された。

移住に関する総費用は、56,410,000 ドルに達し、COPEL がすべての費用を負担した。

近年、COPEL と CRABI は、毎年文化的イベントを開催している。文化的、民族的、宗教的ダンスと演劇の公演を含む文化フェスティバルの開催により地域の文化、社会的遺産の保護に努めている。それぞれの文化的イベントは、移住した人々、公的機関の代表、大学およびその他組織を含むおよそ 5,000 人の参加者を集めている。

5. 成功の要因

移住プログラムは、以下に示す事項に関する議論の促進をその目的の一つとしている。

- 天然資源の使用方法
- 地方開発を含む将来への順応過程
- 天然資源の欠乏に対する意識（主に水）
- 生活水準の向上と経済成長の実現性

移住プログラムの結果は、COPEL と CRABI の共同事業が成功だったということを示した。この場合、CRABI の移住プログラム実施に関する COPEL との協働が成功を収めるためには必須であった。CRABI と他の NGO が、農業生産性の向上、農学、水管理および地域社会内での生活価値観といった各分野において人々の動機付けに機能し続けている。

6. 詳細情報の入手先等

6.1 参考文献

- 1) Salto Caxias hydroelectric Power Plant, Brazil
The web site for the power industry, industry project
(<http://www.power-technology.com>)
- 2) The Role of Hydropower in Sustainable Development, IHA White Paper (Feb.2003)
- 3) GIS Management of Socially Affected Areas by Constructions of Hydroelectric Power Plants
(<http://gis.esri.com/library/userconf/proc03/p1033.pdf>)

6.2 問い合わせ先

Gilmar Schwanka (e-mail: gil@copel.com)

Noel Massinhan Levy (e-mail: noel@copel.com)

Environmental Administration Team
Environmental and Sociopatrimonial Management Department
Companhia Paranaense de Energia (COPEL)
Rua Jose Izidoro Biazetto 158, Mossungue
CEP 81200- ?? , Curitiba, Parana,
Brazil