

本計画対象地域の状況(1)

ナサラワ州



33kV 送電線分岐設備用地

本計画のラフィア市からアウェ町及びケアナ町への 33kV 送電線は、既設ラフィア変電所から約 1km 離れた所で分岐する。分岐点には区分開閉器を設け、事故時の停電範囲の最小化及び保守の容易性を確保する予定である。



オビ開閉所建設用地

ラフィア市から約 37km の所にオビ町がある。本計画ではアウェ町とケアナ町へ分岐する地点に開閉所を設置する。なお、各サイトへの道路は全て舗装されており、本計画の資機材の輸送には問題ない。



ケアナ町の様子

ケアナ町(人口 20,800 人)は、700 年の長い歴史を持つ町である。人口密度は高く、土壁で作られた古い家が多い。当地域の地質は塩分が多いことから、精塩業で有名である。また、本計画地には小中学校の他、看護婦養成学校等の教育施設が多い。



ケアナ町 既設発電所及び変電所建設用地

町の中心部にある既設の独立系発電所は、1999 年 11 月に発電機が故障し、町内では停電状態が続いている。本計画では、当該発電所内の敷地に変電所を建設する予定である。



アウェ町 変電所建設用地

アウェ町の新設変電所は住居が比較的密集していない町の入り口付近にある政府所有地に建設する予定である。



アウェ町の様子

アウェ町(人口 17,000 人)は、地域住民も利用する全寮制中学校がある。また、新興地方政府庁として農業の他、製塩業などの産業活動が盛んである。

本計画対象地域の状況(2)

パウチ州



ボゴロ変電所建設用地

ボゴロ町は、全くの未電化地域である。本計画のボゴロ変電所は、地方政府庁舎に隣接する政府所有地に設置する予定である。



ボゴロ町の農業プロジェクト宿舎

ボゴロ町(人口 9,500 人)は、農業生産地で、世界銀行の近代農業化プロジェクトが実施されているなど活発な農業活動が行われている。これらの産業施設は、小型の自家用発電機で電力供給を行っているが充分ではなく、安定した電力供給が望まれている。

ゴンベ州



カッシングギ変電所建設用地

カッシングギ町もボゴロ町と同様に未電化地域である。本計画で建設するカッシングギ変電所は、小学校に隣接したクモ市からアクセスの容易な場所が予定されている。



カッシングギ町の様子

カッシングギ町では、毎週土曜日に市場が開かれ、周辺の町からも大勢の人々が集まり賑わう。特に、同町の名産品である質の良い赤唐辛子(写真中央部のナイロン袋)を買い付けに来る仲買人たちの姿をよく見かける。



カッシングギ町の医療施設

カッシングギ町の医療施設は、周辺に点在する村落の人々にも利用されるほどレベルの高い設備を有しているが、6 年前の自家用発電機の故障により、同設備による医療サービスが十分に発揮できない状況にある。



既設 33kV 送電線

ゴンベ州にある既設 33kV 送電線の状況。同送電線は「ナ」国で標準的に採用されている水平配列方式であり、本計画においても、同様の方式が採用される。

2000/ 6/ 8

本計画対象地域の状況(3)

ボルノ州



既設マイドゥーグリ変電所

本計画で建設する新設 33kV 送電線は、当変電所からダマサク変電所まで延線する。当該変電所敷地内には送電用遮断器設備を新設する予定である。



ダマサク町既設発電所及び変電所建設用地

ダマサク町には、1988 年から運転を開始した独立電源系のディーゼル発電所(計 600kW)があるが、老朽化と 1999 年の故障により運転は停止しており、町は停電状態が続いている。なお、本計画の新設ダマサク変電所は、当該発電所内に建設する予定である。



ダマサク町既設 11kV 配電設備

同町の配電設備は老朽化しており、総合病院用の配電用変圧器(11kV/415-240V)も機能が低下し危険な状態にある。本計画では、配電用変圧器を含む 11kV 配電線用資機材を供与し、先方側が据付工事を行う予定である。



ダマサク町 給水ポンプ用家用発電機

写真の発電機は、地下水汲上げポンプのものであるが、老朽化している上に燃料代が高い。このため1日当たりの運転時間は2～3時間と限定されており、住民生活に悪影響が出ている。



北部地域での砂嵐

ボルノ州は、サブサハラ地帯である。特に乾期には、強風により写真のような砂嵐が発生し、送配電線工事に支障を来す恐れもあり、他の本計画対象地域よりも安全性を考慮した設計条件を適用する必要がある。



「ナ」国産コンクリート柱の状況

マイドゥーグリ市内の電柱メーカーでは、NEPA 規格の H 型 10m 柱を製造している。外観はゆがみ、ヘア・クラックが生じ、品質が良いとは言えない。本計画では、日本側工事業者による品質管理指導を行った上で現地産コンクリート柱を採用する予定である。なお、送電線路上で強い引張り強度が掛かる箇所には、鋼管柱を採用する予定である。

略 語 集

C D F	Comprehensive Development Framework（包括的開発フレームワーク）
E／N	Exchange of Notes（交換公文）
F M P S	Federal Ministry of Power and Steel（電力鉄鋼省）
G D P	Gross Domestic Product（国内総生産）
I E C	International Electrotechnical Commission（国際電気会議規格）
I P P	Independent Power Producer（独立系電力事業者）
I S O	International Organization for Standards（国際標準化機構）
J C S	Japanese Electrical Wire and Cable Maker's Association Standards （日本電線工業会規格）
J E A C	Japan Electric Association Code（電気技術規程）
J E C	Japanese Electrotechnical Committee（日本電気規格調査会標準規格）
J E M	Standards of Japan Electrical Manufacturer's Association （日本電機工業会標準規格）
J I C A	Japan International Cooperation Agency（国際協力事業団）
J I S	Japanese Industrial Standards（日本工業規格）
L G A	Local Government Area（郡に相当する行政区域）
L G H Q	Local Government Headquarter（地方政府庁）
N	Naira（1 米ドル＝101.03 ナイラ、2000 年 1 月から 6 月までの TTB 平均）
N E P A	National Electric Power Authority（国家電力公社）
N E S C O	National Electricity Supply Corporation (Nigeria) Limited（全国電気供給公社）
N P C	National Planning Commission（国家計画庁）
O & M	Operation and Maintenance（運転・維持管理）
O J T	On the Job Training（実習教育）
O L T C	On-Load Tap Changer（負荷時タップ切換器）
P R S P	Poverty Reduction Strategy Paper（貧困削減政策ペーパー）
R E B	Rural Electrification Board（地方電化局）

要 約

要 約

ナイジェリア連邦共和国（以下「ナ」国と称す）は、北緯 4～13 度、東経 3～14 度のアフリカ中央部に位置し、東部はカメルーン国、北部はニジェール国、西部はベナン国に接しており、南部はギニア湾に面している。国土面積は 92.4 万 km²（日本の約 2.5 倍）であるが、国土のほとんどは、ニジェール川及び支流のベヌエ川、ガドゥナ川、ソコト川などの流域である。気候は熱帯性気候に属し、年間を通して暑く、年間平均気温は北部 18～35℃、南部 23～31℃で、特に北部は朝晩の気温差が大きい。また、12 月～2 月ごろにハマターンと呼ばれるサハラ砂漠からの砂塵による砂嵐があり、全土を覆うことがある。全国人口は、1 億 2,130 万人（1998 年、世界銀行推定）であるが、都市部にはその 41%が、また地方農村部には 59%が居住している。

「ナ」国は、1960 年の独立以来、三大部族の対立を背景とした内戦や度重なる軍事クーデターを経験したが、1960 年代に同国南部に出現した石油資源によって OPEC 第 5 位の地位を築き、アフリカ統一機構等において指導的立場を努めるなど大国としての重要な役割を果たしている。しかしながら外貨収入の 9 割以上を、また国家財政の 8 割以上を原油に依存する経済体質と 1980 年代の放漫な経済運営により、慢性的な国家財政の赤字、巨額の累積債務に直面し、一人当たりの GNP は 310 米ドル（1999 年、世界銀行）まで低下した。このため、伝統的産業である農業は崩壊し、また 1970 年代に大規模開発を行ってきた電力等の重要なインフラの運用にも大きな問題が発生している。

このため、「ナ」国は最新の国家開発計画（VISION 2010）並びに 2003 年を目標年次とする「ナ」国経済政策において、生活水準の向上、石油依存体質脱却のための農業生産性の向上、並びに全国民へ裨益する公共サービスの実施を重点課題として掲げ、主要なインフラ整備を推進している。特に電力セクターは、最重要インフラとして位置付け、地方電化を推進することにより、現在の低い全国の平均電化率 34%を 2003 年までに 60%とし、地方住民の生活環境の改善、行政・公共サービスの向上並びに産業の発展を図りたいとしている。

「ナ」国における全国の電力設備の運転・維持管理は、国家電力公社（NEPA）が実施しているが、同国の財政難等により予備品不足、老朽化による故障と性能劣化等が相次ぎ、全国の総発電設備容量は約 5,850MW であるのに対して、2000 年 9 月時点の総現有出力はその約 42%の 2,480MW まで低下している。同国政府はその事態を憂慮し、2001 年末時点の電力供給力を 4,000MW までに回復することを目的に、政府資金の他に民間資本をも活用した既存の大型発電所修復を主体とする緊急な電力設備整備計画を進めている。

一方、地方電化事業は、電力鉄鋼省が NEPA の技術支援を受けて政府資金により、全国地方電化プログラムを実施している。同プログラムは、国家開発計画の重点課題である「全国民へ裨益するインフラ整備」の一環として行われているもので、未電化の地方政府庁（LGHQ）所在地及び地域開発上重要な地方の地区を全国電力系統と接続することにより電化を進めている。しかしながら、広い国土、地方農村部の居住人口の多さ、更には新州の分離独立による新たな地方政府庁の設立などにより、2000 年 6 月現在で電化が完了している地方政府庁所在町は、全国の 71%（549 町）にすぎない。未電化の地方政府庁所在町のうち、104 町に対して電化工事を進めているが、残りの 121 町は「ナ」国の財政難により計画実施が遅れている。また、同プログラムにおいて、全国で 729 の未電化地区が地方の開発上の重要な地区として電化対象となっているものの、その内 65%に当たる 472 地区については、同様に資金不足のため、計画実施の見込みが立っていない。このため、各未電化地区の住民はランプや薪での生活を余儀なくされており、住民の生活条件は劣悪であり、病院・学校等の行政・公共サービスにも支障が出ている。

上記背景から、「ナ」国政府は、全国の電化対象地区の内、25 地区の電化のための送配電用資機材の調達に関する無償資金協力を日本政府に対し要請した。これを受けて、日本国政府は要請内容の具体化のために、1999 年 11 月にプロジェクト形成調査団を派遣し、「ナ」国要請の本計画対象地域の内、5 地区（ナサラワ州アウェ郡アウェ町、同州ケアナ郡ケアナ町、バウチ州ボゴロ郡ボゴロ町、ゴンベ州アッコ郡カッシング町、ボルノ州モバール郡ダマサク町）が高い優先度にあることを確認した。

その後、日本国政府はプロジェクト形成調査団の結果を基に、基本設計調査の実施を決定し、これを受けて国際協力事業団（JICA）は基本設計調査団を平成 12 年 5 月 20 日から同年 6 月 30 日まで「ナ」国に派遣し、更に平成 12 年 9 月 1 日から同年 9 月 14 日まで基本設計概要書の説明のため、調査団を再度同国に派遣した。

本計画の電化対象地域として選定された 5 町は、未電化の地方政府庁所在町または地域開発上重要な町であり、行政・公共サービスの中核を成しており、かつ主要農業生産地で、裨益人口が比較的大きく、更に治安、アクセス面などが良好な地域である。なお、計画対象地の 5 町の内、3 町（ケアナ町、アウェ町、ダマサク町）は、過去にディーゼル発電設備による独立系電源が稼働していた時期があったが、数年前から老朽化による故障のため、現在の電力供給は停止しており、未電化の状況にある。また、他の 2 町（ボゴロ町、カッシング町）については、全くの未電化の地域となっている。このため、「ナ」国政府が要請している、当該地域に対して地方電化事業を実施し、地域住民への安定した電力供給を図りたいとしている本計画は、妥当性があると判断される。

本計画の基本構想は、「ナ」国の地方政府庁所在地あるいは地域開発上重要で行政・公共サービスの中心となっている地域において、主要な社会基盤である 33kV 送電網及び 11kV 配電網を整備し、住民生活及び公共施設の運営の向上、社会・経済活動の活性化を目的として、緊急に必要な 33/11kV 変電設備及び 33kV 送電線用資機材の調達・据付、並びに 11kV 配電網用資機材の調達を行うことである。

本基本設計調査団が帰国後、現地調査及び「ナ」国側との協議結果を基にとりまとめた基本事項は、次頁のとおりである。

基本計画の概要

計画対象地	ナサラワ州アウェ郡アウェ町及びケアナ郡ケアナ町	・パウチ州ボゴロ郡ボゴロ町 ・ゴンベ州アッコ郡カッシング町	ボルノ州モパール郡ダマサク町
資機材調達と据付工事計画	下記 33kV 送電線及び変電所用資機材の調達及び据付 1. 変電設備 (1) 既設 33kV 送電線への分岐用区分開閉器の設置（ラフィア市内） 1 台 (2) 新設 33kV 開閉所の設置（オビ町） 1 式 (3) 新設 33/11kV 変電所（1MVA）の設置（アウェ町） 1 式 (4) 新設 33/11kV 変電所（1MVA）の設置（ケアナ町） 1 式 2. 33kV 送電線 (1) 既設ラフィア市内 33kV 送電線～新設オビ開閉所間 : 線路長 約 37km (2) 新設オビ開閉所～新設アウェ変電所間 : 線路長 約 60km (3) 新設オビ開閉所～新設ケアナ変電所間 : 線路長 約 30km (総線路長 約 127km)	下記 33kV 送電線及び変電所用資機材の調達及び据付 <u>パウチ州ボゴロ郡ボゴロ町</u> 1. 変電設備 (1) 既設 33kV 送電線への分岐用区分開閉器の設置（タファワバレワ町） 1 台 (2) 新設 33/11kV 変電所（1MVA）の設置（ボゴロ町） 1 式 2. 33kV 送電線 (1) タファワバレワ分岐点～新設ボゴロ変電所間 : 線路長 約 12km <u>ゴンベ州アッコ郡カッシング町</u> 1. 変電設備 (1) 既設 33kV 送電線への分岐用区分開閉器の設置（クモ町） 1 台 (2) 新設 33/11kV 変電所（1MVA）の設置（カッシング町） 1 式 2. 33kV 送電線 (1) クモ町分岐点～新設カッシング変電所間 : 線路長 約 17km	下記 33kV 送電線及び変電所用資機材の調達及び据付 1. 変電設備 (1) 既設 33kV マイドゥーグリ変電所分岐用開閉設備の設置 1 式 (2) 33kV 送電線への分岐用区分開閉器の設置（マグメリ町） 1 台 (3) 33kV 送電線への分岐用区分開閉器の設置（グビオ町） 1 台 (4) 新設 33/11kV 変電所（2.5MVA）の設置（ダマサク町） 1 式 2. 33kV 送電線 (1) 既設マイドゥーグリ変電所～マグメリ町間 : 線路長 約 48km (2) マグメリ町～グビオ町間 : 線路長 約 47km (3) グビオ町～新設ダマサク変電所間 : 線路長 約 98km (総線路長 約 193km)
資機材調達計画	1. 下記 11kV 配電用資機材の調達 (1) 11kV/415V 配電用変圧器（200kVA）（アウェ町用）6 台（内 1 台予備） (2) 11kV/415V 配電用変圧器（200kVA）（ケアナ町用）6 台（内 1 台予備） (3) 11kV 配電線路資機材（アウェ町用） : 線路長 約 4.9km (4) 11kV 配電線路資機材（ケアナ町用） : 線路長 約 6.3km 2. 変電所用予備品及び保守道工具の調達	1. 下記 11kV 配電用資機材の調達 <u>パウチ州ボゴロ郡ボゴロ町</u> (1) 11kV/415V 配電用変圧器（200kVA） 5 台（内 1 台予備） (2) 11kV 配電線路資機材 : 線路長 約 4.4km <u>ゴンベ州アッコ郡カッシング町</u> (1) 11kV/415V 配電用変圧器（200kVA） 5 台（内 1 台予備） (2) 11kV 配電線路資機材 : 線路長 約 2.7km 2. 変電所用予備品及び保守道工具の調達	1. 下記 11kV 配電用資機材の調達 (1) 11kV/415V 配電用変圧器（200kVA） 13 台（内 1 台予備） (2) 11kV 配電線路資機材 : 線路長 約 13.5km 2. 変電所用予備品及び保守道工具の調達
ソフト・コンポーネント	「ナ」国側負担工事範囲の 11kV 配電線据付工事に対するコンサルタント派遣技術者による下記施工監理技術の指導 1. 総合/詳細計画立案の指導 2. 工事開始段階における実施準備及び監理指導 3. 工事完了段階における監理指導及び総合評価		

本計画の事業完了後の施設・機材の運転・維持管理は NEPA が行う。NEPA は約 37,000 人の職員を有し、330kV 超高圧系統を含む全国の発送配電網を直営で運転・維持管理を実施しており、基幹変電所、送電線等の稼働状況は良好である。また、NEPA は、独自の研修施設で技術者を育成した後、各施設の運転・維持管理要員として配属していることなどから、NEPA 職員は、基本的な技術力を保有しており本計画実施上、特に問題ないと判断される。また、本計画資機材の供用開始後の運転・維持管理は、既存の NEPA 要員が配置転換により実施するため新たな要員雇用の必要はない。

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合、概算総事業費は、約 34.04 億円（日本側負担経費：約 32.88 億円、「ナ」国側負担経費：約 1.16 億円）と見積もられる。また「ナ」国側の負担事業の主なものは、日本側で調達する配電用資機材の据付け工事であり、本計画の工期は、実施設計、資機材調達及び据付工事を含めて、ナサラワ州：約 15.5 ヶ月、バウチ州及びゴンベ州：約 17.5 ヶ月、ボルノ州：約 19.5 ヶ月程度が必要とされる。なお、「ナ」国側が負担すべき年間維持管理費は約 100 万円であり、「ナ」国側予算のなかで十分に対応できる範囲にある。

本計画の直接的効果として、計画の実施によって未電化となっている 5 つの地方行政庁所在町及び開発上重要な町において、供用開始から 5 年後までの電力需要に対応する 33/11kV 変電所、33kV 送電線及び 11kV 配電線が建設され、既設の全国電力系統と連系した、安定した電力供給力体制が確立する。本計画の実施による直接裨益人口は、合計 9.83 万人（ナサラワ州アウェ郡アウェ町及びケアナ郡ケアナ町 3.78 万人、バウチ州ボゴロ郡ボゴロ町 0.95 万人、ゴンベ州アッコ郡カッシング町 1.1 万人、ボルノ州モバール郡ダマサク町 4 万人）であり、周辺住民も含めた間接裨益人口は 40.4 万人（ナサラワ州 14.4 万人、バウチ州 6.6 万人、ゴンベ州 5.0 万人、ボルノ州 14.4 万人）と推定される。

また間接的効果として、ランプや薪での生活を余儀なくされている住民生活の改善、給水用井戸ポンプや灌漑用ポンプ等の社会基盤施設の安定した運転による生活条件の向上、並びに地方政府庁、保健医療、学校等の重要な公共施設の安定した運営による住民への行政・公共サービスの向上が期待される。また、地方住民の生活基盤でもある農業の活性化・近代化並びに効率的な生産活動に寄与する。

ただし、本計画の効果をより確実なものとするために、「ナ」国側は 11kV 配電線の建設工事、本計画で調達、据付される変電設備用地の整地工事等の先方負担事項を所定の工期内に完了させることが重要である。更に、「ナ」国側は将来の配電網の拡大に伴う新規電力需要並びに既存負荷の増加動向を考察した上で、適宜電力需要予測を見直し、安定した電力供給体制を常に維持する必要がある。

序 文
伝達状
位置図
透視図
写 真
略語集
要 約

目 次

第1章	要請の背景.....	1
第2章	プロジェクトの周辺状況.....	5
2-1	当該セクターの開発計画.....	5
2-1-1	上位計画.....	5
2-1-2	財政事情.....	13
2-2	他の援助国、国際機関等の計画.....	16
2-2-1	世界銀行の援助計画.....	16
2-2-2	その他の当該セクターの主な開発計画.....	17
2-3	我が国の援助実施状況.....	20
2-3-1	無償資金協力.....	20
2-3-2	技術協力.....	21
2-4	プロジェクト・サイトの状況.....	21
2-4-1	自然条件.....	21
2-4-2	社会基盤整備状況.....	26
2-4-3	既存施設、機材の現状.....	36
2-5	環境への影響.....	42
第3章	プロジェクトの内容.....	43
3-1	プロジェクトの目的.....	43
3-2	プロジェクトの基本構想.....	43
3-3	基本設計.....	44
3-3-1	設計方針.....	44
3-3-2	基本計画.....	47
(1)	計画の前提条件.....	47
(2)	全体計画.....	51
(3)	基本計画の概要.....	53
(4)	変電所建設計画.....	55
(5)	送配電線路計画.....	65

(6) 基本設計図	70
3-4 プロジェクトの実施体制	123
3-4-1 組織	123
3-4-2 予算	125
3-4-3 要員・技術レベル	127
第4章 事業計画	131
4-1 施工計画	131
4-1-1 施工方針	131
4-1-2 施工上の留意事項	132
4-1-3 施工区分	134
4-1-4 施工監理計画	136
4-1-5 資機材調達計画	139
4-1-6 実施工程	141
4-1-7 相手国負担事項	142
4-2 概算事業費	143
4-2-1 概算事業費	143
4-2-2 維持管理計画	145
第5章 プロジェクトの評価と提言	153
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	153
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	156
5-3 課題	157

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. ボーリング調査結果
6. 電力需要想定
7. 電圧降下の検討
8. 技術指導に係わる活動計画
9. 参考資料リスト
10. 事前評価表（無償資金協力）

図表目録

第 1 章

表 1-1	計画対象地選定理由
-------	-----------

第 2 章

図 2.1.1-1	全国電力系統と将来計画
表 2.1.1-1	2000～2002 年 3 ヶ年開発計画の電力セクター予算
表 2.1.1-2	NEPA の発電所改修計画
表 2.1.2-1	政府財政の推移
表 2.1.2-2	最近 5 ヶ年の主要経済指標
表 2.2.1-1	世銀援助の方向性
表 2.2.2-1	電力鉄鋼省の全国地方電化プログラム予算
表 2.2.2-2	全国地方電化プログラム（2000 年 6 月現在）
表 2.2.2-3	本計画対象地の開発計画
表 2.4.1-1	本計画対象地の一般概況及び位置
表 2.4.2-1	本計画対象地のある各州の社会経済指標
表 2.4.2-2	本計画対象地の人口動向
表 2.4.2-3	計画対象地域における電化対象人口と家屋数、公共施設の推定
表 2.4.2-4	世帯当たりの光熱費
表 2.4.2-5	世帯当たりの電気料金支払い意志額
表 2.4.3-1	発電設備の老朽化状況
表 2.4.3-2	NEPA が想定している全国需給バランス
表 2.4.3-3	NEPA 既設送配電設備（1998 年現在）
表 2.4.3-4	NEPA 既設配電設備
表 2.4.3-5	既設電力設備の状況

第 3 章

図 3.4.1-1	電力鉄鋼省組織図
図 3.4.1-2	NEPA 組織図
図 3.4.3-1	NEPA 配電管理区域図
表 3.3.2-1	本計画対象地域の電力需要予測
表 3.3.2-2	新設 33kV 送電線と既設 33kV 送電系統との接続方法
表 3.3.2-3	電圧降下計算結果
表 3.3.2-4	配電盤の保護等級及び板厚
表 3.3.2-5	送配電線の離隔距離
表 3.3.2-6	基本計画の概要
表 3.3.2-7	主変圧器容量
表 3.3.2-8	変電所内接続用ケーブルの仕様
表 3.3.2-9	オビ開閉所新設計画の内容
表 3.3.2-10	アウェ変電所新設計画の内容
表 3.3.2-11	ケアナ変電所新設計画の内容
表 3.3.2-12	ボゴロ変電所新設計画の内容
表 3.3.2-13	カッシング変電所新設計画の内容
表 3.3.2-14	マイドゥーグリ分岐盤新設計画の内容
表 3.3.2-15	ダマサク変電所新設計画の内容

表 3.3.2-16	電柱の種別毎用途と数量
表 3.3.2-17	架空送電線用導体数量
表 3.3.2-18	配電用変圧器の容量・台数
表 3.4.2-1	電力鉄鋼省予算の推移
表 3.4.2-2	国家電力公社（NEPA）の損益計算書
表 3.4.2-3	電力料金

第 4 章

図 4.1-1	事業実施関係図
図 4.1-2	本計画の事業実施工程表
図 4.2-1	送変電設備の維持管理の基本的な考え方
表 4.1-1	日本側と「ナ」国側の施工区分
表 4.1-2	請負者側派遣技師
表 4.2-1	標準的な変電設備機器の定期点検項目
表 4.2-2	本計画で調達する予備品及び保守用道工具

第 1 章 要請の背景

第1章 要請の背景

ナイジェリア連邦共和国（以下「ナ」国と称す）は、独立以来、内戦や度重なる軍事クーデターを経験したが、60年代に同国南部に出現した石油資源によって一時的な経済発展時期を迎えた。しかしながら、原油依存の経済体質と放漫な経済運営により、慢性的な国家財政の赤字、巨額の累積債務に直面し、農業等の伝統的産業に打撃を与え、更に電力等の重要なインフラの整備・運用にも大きな問題が発生している。

「ナ」国の電力事業は、1898年にラゴス市において火力発電による電力供給が開始されたのが初めである。1950年にナイジェリア電力公社が、1962年にはナイジェリア・ダム公社が設立され、1972年には両公社を合併し、現在の国家電力公社（NEPA）が設立され、「ナ」国全土の電力設備の運転・維持管理を担当している。しかしながら、1993年の軍事独立政権に対する先進諸国の経済制裁により、「ナ」国は深刻な資金不足に陥った。更に、電気料金が低いレベルに抑えられていたことにより、同公社は財源不足に見舞われ、発電設備の新規投資のみならず維持管理も十分に行われない状況が続き、設備機材の不良と老朽化が進行した。2000年6月現在の「ナ」国の発電所は、水力発電所が3ヶ所、火力発電所が5ヶ所の計8ヶ所であるが、これらの総設備容量は5,850MWである。しかしながら、総現有出力は、その42%の2,480MWまで低下しており、全国の想定電力需要約4,860MWを満たしていない。

また、地方部への配電網整備も遅れており、1999年における電化率は都市部で60%、地方部で20%、全国平均で34%となっている。同年に発足した民主政権は、国家政策の中で地方部の生活環境改善を重要目標として位置付けており、その中でも地方の電化率向上を特に優先順位の高い施策と位置付け、地方電化プログラムを強力に推進している。同プログラムは、電力鉄鋼省（FMPS）が主体となり、NEPAの技術支援を受けて実施しており、ディーゼル発電による独立系電源に比較して維持管理が容易で料金徴収体系が整備されているNEPAが管理する全国送電網への連系による電化事業を行っている。

同プログラムの電化対象地は、未電化の地方政府庁（LGHQ）所在地及び地域開発上重要な町の電化を優先し、選択されている。同プログラムは、2000年6月現在で、全国774の地方政府庁所在町のうち、549町が既に電化済み、104町が事業実施中となっている。残り121町については、予算措置の目途が立っておらず、未電化となっている。また、地方政府庁以外の地方の開発上重要な町に関しては、現在、全国の重要な729町において電化工事を進行しているが、新たに472町の重要地域に対する緊急な電化が必要としている。

上記背景から、「ナ」国政府は、特に電化の緊急性を要する25町の電化計画を策定し、

事業実施のための送配電線用資機材の調達に関する無償資金協力を日本政府に対し要請した。これを受けて、我が国政府は、要請内容の具体化のため 1999 年 11 月にプロジェクト形成調査団（以下、プロ形と称す）を派遣した。同プロ形調査団は、先方要請の本計画対象地域が、全国地方電化プログラムで電化計画が実施されていない地方政府庁所在町及び地方の地域開発上重要な町の内、「ナ」国政府が優先度をおいている 25 町の中の 5 町（ナサラワ州アウエ郡アウエ町、同州ケアナ郡ケアナ町、バウチ州ボゴロ郡ボゴロ町、ゴンベ州アッコ郡カッシング町、ボルノ州モバール郡ダマサク町）であることを確認した。

また、基本設計調査の現地調査時に確認された先方要請内容は、以下に示すとおり、当該地域への 33kV 送電線の延伸、33/11kV 変電所の建設及び 11kV 配電網の整備である。

〔要請内容〕

5 町の電化に必要な下記送変配電用資材の調達・据付け

- ・ 33/11kV 変電所の建設（5 サイト）
- ・ 33kV 送電用資機材の調達・据付け（約 349km）
- ・ 11kV 配電用資機材の調達（据付工事については先方負担工事とする。）

なお、「ナ」国側が上記 5 地区を選定した主な理由は以下のとおりであり、現地調査を通じて双方が確認した選定の妥当性は、表 1-1 に示すとおりである。

- ① 近年隣接州から分離独立し、電化を含むインフラ整備が急務となっている。
- ② 地方政府庁（LGHQ）所在地または地域開発上重要な町であり電化ニーズが大きい。
 - ・ 独立系発電施設がある地区でも老朽化し現在発電機能を失っている。
 - ・ 保健医療、中等教育、司法、公安等の行政・公共サービスの中核となっている。
- ③ 農業生産地であり、食料生産性及び供給効率の向上が期待されている。
- ④ 裨益人口が比較的大きい。
- ⑤ 治安、アクセス面が良好であることから、日本側協力の実施可能なエリアであり、両国双方にとって適宜モニタリング可能な地域である。

表 1-1 計画対象地選定理由

州、郡名		ナサラワ州アウェ郡	ナサラワ州ケアナ郡	バウチ州ボゴロ郡	ゴンベ州アッコ郡	ボルノ州モバール郡
地区名		アウェ町	ケアナ町	ボゴロ町	カッシング町	ダマサク町
妥当性判断基準等	①近年分離独立した新州でインフラ整備が急務となっている。	1996年に独立した首都アブジャ市に隣接する新州であるが、同州の全地方政府庁（LGHQ）所在町13町の内、3町（アウェ、ケアナ及びオビ）のみが未電化となっている。 - オビ町については、本計画と並行して連邦政府予算での電化が予定されている。		1976年に独立した州 - 同州ではバウチ市から南部に広がる農業地帯を活性化させ州都バウチ市に対する食料の安定供給力の確保が急務となっている。 - バウチ市から南部の農業地帯にあるタファワバレワ町までの電化工事は連邦政府予算で進行中である。 - ボゴロ町は、タファワバレワ町の南側に位置しており、同町への電力インフラ整備により当該農業地帯の全てが電化される。	1996年に独立した新州 - コンベ州のLGHQ所在町（11町）は、全て電化済みであり、LGHQに匹敵する開発上重要な町のインフラ整備が急がれている。	1976年に独立した州 - マイドゥーグリ市からのダマサク町までの送電経路（約193km）の途中にはマグメリ町、グビオ町の2つのLGHQ所在町がある。これらの町の独立電源もダマサク町と同様に、ほとんど稼働しておらず、電力インフラ整備が特に遅れている地域である。
	② 地方政府庁（LGHQ）所在地または重要地域	LGHQ - 独立系発電施設があるが老朽化し発電不能であり、LGHQ所在地であるにもかかわらず未電化となっており、行政・公共サービスに支障が出ている。 - 病院、学校等の公共施設が多く、LGHQの拠点となっている他、周辺地域の住民も利用する全寮制中学校がある。 - 新興LGHQとして農業生産活動の他、製塩業などが盛んである。	LGHQ - 同 - 歴史が古く、地域活動の中心地としての病院、小・中学校、看護婦養成学校などの公共施設が多い。 - また、全寮制の学校もあり、周辺地域住民の利用度も高い。	LGHQ - LGHQではあるが未電化の地域であり、行政・公共サービスに支障が出ている。 - LGHQとして小・中学校、診療所等の公共施設も多い。 - 世銀の近代農業化プロジェクトが実施されており、農業の活性化が期待されている地域である。 - 同町へ繋がる全舗装の道路整備も進んでおり、開発の優先度の高い地域である。	重要地域 - アッコ郡は、ゴンベ州最大面積を持つ郡である。また、カッシング町は同郡のLGHQ（クモ市）につぐ大きな町である。 - 同町はLGHQに匹敵する周辺村落を含めた行政・公共サービスの中心地で、学校、裁判所、保健所等の施設が多い。 - カッシング保健所は8診療所、4母子保健所を管轄し、同町の周辺住民も含む広域住民が利用し、かつ手術等の高度な医療サービスを提供している。 - LGHQの設置の動きもあり、LGHQ所在町以外では最も重要な地域である。	LGHQ - 独立系発電施設があるが老朽化し現在発電不能でLGHQにもかかわらず未電化となっている。 - ニジェールとの国境に接する地勢的に重要な町である。 - LGHQの行政・公共サービスとしての総合病院、中学校等の公共施設が多く、病院では手術が可能な近代的医療が行える設備が整っているが、電力供給がないため機能していない。 - 農業物の加工工場設立計画、マーケット近代化計画、都市開発計画などの多数の開発計画を有している。
	③農業生産地	首都アブジャ市の50%の生鮮食料を供給する重要な農業生産拠点である。		バウチ州の州都バウチ市を需要地とする食料生産地である。	ゴンベ州の州都ゴンベ市の約40%の食料を生産している重要地域である。	周辺農産地の集荷センターとしての機能も持つ農業中心地である。
	④裨益人口多い	17,000人	20,800人	9,500人	11,000人	40,000人
	⑤治安・アクセス面で優位	首都アブジャから自動車で3時間。アクセスは良好な舗装道。	首都アブジャから自動車で3時間。アクセスは良好な舗装道。	首都アブジャから自動車で6時間30分。対象地区手前に未舗装区間があるが通行に支障はない。	首都アブジャから自動車で8時間。対象地区手前に未舗装区間があるが通行に支障はない。	アクセスは良好で全て舗装道である。マイドゥーグリ市から車で約2時間。
		いずれの地区も治安上の問題が少ないナイジェリア北東地域にまわって位置し、首都アブジャからのアクセスが良好でプロジェクト遂行上、モニタリング等が容易に行える。				

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

(1) 国家開発計画（VISION 2010）

「ナ」国ではインフラ関係の開発計画として、国家開発計画（VISION 2010）を最上位計画とし、それを受けた3ヶ年毎の中期国家開発計画（National Rolling Plan）、並びに年度別予算計画が策定されている。なお、VISION 2010 策定に当たっては、民間やNGOも参画し、各セクター間で協調が図られている。

最新の国家開発計画（VISION 2010）は、官僚、中央銀行、地方代表者等から構成される委員会により策定され、1997年9月に当時のアバチャ国家元首に提出されたもので、生活水準向上、石油依存体質脱却のための農業生産性向上、並びに全国民へ裨益するインフラ整備を重点課題として掲げ、長期的な経済社会の目標、基本的方向性を示している。1999年5月に15年半ぶりに登場した本格的な文民政権であるオバサンジョ政権は、インフラ整備に関しては基本的に同一路線を取っている。なお、電力セクターについては、低い電化率と電力使用状況から、地方電化計画を重点的に推進している。

(2) 3ヶ年開発計画（National Rolling Plan）

3ヶ年開発計画は、「ナ」国政府と州政府が作成した計画を国家計画庁がセクター別にとりまとめた中期国家開発計画である。同計画は、前年度までに実施された事業を評価した上で次年度以降の事業計画を立案するという趣旨であるが、実際の各年度予算の立案に当たっては、当該年度毎の政策により、各事業への予算配分が行われるという側面も大きい。

現在実施中の2000年～2002年を目標年次とする3ヶ年開発計画（2000-2002 Rolling Plan）の電力セクター部門では、前回の3ヶ年開発計画の基本方針を引き継いだ上で、既存電源設備の改修を緊急的な課題と位置付け、全国の電力供給網の増強・整備を国家戦略的な課題として取り上げている。表2.1.1-1に現在実施中の3ヶ年計画の電力セクターの予算を示す。同表に示すように、「330kV送電線と関連変電所建設」、「配電用変圧器・配電工事用材料の調達」などが計画に含まれており、全国的な電化率の

向上と、安定した電力供給を目的としており、本計画の新設 33kV 送電線建設計画の方向性と合致している。

表 2.1.1-1 2000～2002 年 3 ヶ年開発計画の電力セクター予算

分 類	プロジェクト名	予算（百万ナイラ）			
		2000 年	2001 年	2002 年	合計
最優先プロジェクト	エグビン、アフアム、カインジ及びジェバ水力発電所の改修工事	12,150.0	12,150.0	—	24,300.0
	シロローアブジャ間 330kV 送電線及び関連変電所の建設工事	8,007.8	4,003.9	4,004.0	16,015.7
	カノードゥセ～アザレ間 132kV 送電線及び関連変電所の建設工事	4,800.0	2,400.0	2,400.0	9,600.0
	配電用変圧器、配電工事材料の調達並びに配電線の建設工事	7,000.0	—	—	7,000.0
	小 計	31,957.8	18,553.9	6,404.0	56,915.7
地方政府庁町への電力供給のための送電線増強プロジェクト	330kV 及び 132kV 送電線の増強工事並びに関連変電所の建設工事（大統領により指定された地域）	29,394.0	16,131.0	10,477.0	56,002.0
全国電力供給網増強・整備プロジェクト	330kV 及び 132kV 送電線の増強・整備工事並びに関連変電所の建設工事	90,234.0	60,122.0	22,720.8	173,076.8
合 計		151,585.8	94,806.9	39,601.8	285,994.5

出所：2000-2002 Rolling Plan

(3) 「ナ」国経済政策(1999 年～2003 年)

「ナ」国政府は、1999 年 12 月に、低迷する経済活動、電力等の主要インフラ整備の遅れ、逼迫する国家財政、石油依存体質からの脱却、低成長を続ける工業・農業部門、行政・公共サービス整備の遅れ等の山積みする諸問題を危惧し、2003 年を計画目標年とする短期の経済活動目標を発表した。同目標は、「ナ」国経済政策書(Nigerian Economic Policy, 1999-2003) として取りまとめられている。同書に示される主要方針と主なセクターの目標数値は以下の通りであるが、電力セクターは主要インフラ整備事業の最重要項目として掲げられており、全国の電化率を 2003 年までに 60%（1999 年現在 34%）とするとしている。

主要方針：

- ① 国民の福祉を常に優先した経済政策の実施
- ② 危機的な国家経済建直しのための全政府機関の指導力強化
- ③ 効率的で健全な政府運用
- ④ 民間活力の導入並びに適切なインフラ整備（特に電力、通信、水道及び金融）

2003 年での主要目標：

- ① GDP 成長率： 10% （1999 年時点：2.4%）
- ② インフレ率： 10%以下（同：13%）

③ 就業率：	70%	(同：50%)
④ 電化率（家屋接続率）：	60%	(同：34%)
⑤ 水道普及率（人口比）：	60%	(同：40%)
⑥ 電話普及率（千人に対して）：	30 人	(同：4 人)
⑦ 義務教育就学率：	90%	(同：50%)

(4) 貧困削減政策

「ナ」国における貧困者の割合（貧困率）は、1980年には28%であったが、1985年には46%にまで増加した。その後、1992年までに43%と若干減少したが、近年再び増加に転じ、1996年には66%に達している。

上記の傾向に対して、「ナ」国政府は貧困削減のための評議会（Poverty Reduction Council）を大統領府に設立し、その評議会の下に大蔵省、国家計画庁に加えて、教育省、保健省等の横断的な省庁の代表からなる委員会を置き、『「ナ」国貧困削減計画』を策定中である。同計画案は、貧困率を2010年までに20%に下げることが目標としており、そのための成果（下位目標）として基礎教育の拡充とともに基礎インフラ（電力、上水道、医療施設等）の整備を挙げている。電力施設の整備については、地方電化に力点が置かれ、達成指標として電化率80%（2010年の指標と考えられる）を盛り込む予定である。

なお、世界銀行は、世界的に貧困削減政策ペーパー（Poverty Reduction Strategy Paper：PRSP）を策定しているが、現在の所、「ナ」国においてその策定は未だ行われておらず、「ナ」国国家計画庁により、貧困削減のための活動計画（Community Action Programme for Poverty Alleviation: CAPPA）が策定されている。同活動計画は、これまで「ナ」国政府が実施してきた貧困対策を評価し、今後の貧困対策指針を述べている。同計画では、住民参加を中核としているが、基礎インフラ整備も不可欠の要素として含まれている。ただし、同計画は、活動計画とは言うものの、具体的なプロジェクト・プログラムが記載されておらず、また同計画に基づく事業は未だ実施されていない。国家計画庁の貧困対策担当者によれば、国連開発計画（UNDP）が全国の地方政府（Local Government）と共に進めている貧困削減計画及び世銀が6州（アビア、クロス・リバー、エキティ、ケビ、コギ、ヨベ）で実施を予定している貧困削減パイロットプロジェクトにおいて、同活動計画が指針となっているとのことであるが、本計画対象地との重複はない。

(5) 国家電力公社（NEPA）の電力セクター整備計画

全国の電力設備の運用・維持管理を担当する NEPA による電力セクター整備計画は、3 ヶ年開発計画（National Rolling Plan）の方針に基づいて、様々な発送配変電網の整備を計画していたが、資金難等によりその実施は遅れ、現実的には実行性のないものとなっていた。このため、全国の発電設備容量は約 5,850MW であるのに対して、2000 年 9 月 7 日時点の現有出力は 2,480MW（約 42%）まで低下している。

「ナ」国政府はその事態を憂慮し、1999 年末に大統領命令として、NEPA に対し過去の計画を見直した上で、2001 年末時点の電力供給力を 4,000MW までに回復する緊急計画の策定を命じた。これを受けて NEPA は、2001 年末までの緊急整備計画と共に、2010 年を計画目標とする 10 ヶ年電力系統整備計画（Proposed Ten Year Power System Development Plan）をまとめ、2000 年 2 月に同国政府へ提出した。

同計画によれば、継続的な電力の安定供給のためには、全国レベルでの発送配変電設備の修復・更新、新規発電所と送配電線の建設、超高圧（330kV）から配電電圧（11kV）までの各変電所の新設、並びにプリペイド方式を含む顧客サービス用の電力量計、会計用コンピューターの整備等が必要であるとして、総費用を約 63.1 億ドルと試算している。同費用内訳は以下の通りであるが、発電設備と基幹送電系統の修復・改善費用が全費用の約 80%を占めている。

・ 発電	約 25.3 億ドル
・ 送電	約 25.0 億ドル
・ 配電	約 9.1 億ドル
・ 通信	約 0.5 億ドル
・ 顧客サービス	約 2.5 億ドル
・ 調査・計画	約 0.7 億ドル
（合計	約 63.1 億ドル）

しかしながら、逼迫した財政難に直面する「ナ」国において、全計画を実施することは困難であり、同国政府は財政状況を睨みつつ、優先度が特に高い計画を個別に承認し計画を進めている。現在進行中の計画概要は以下に示すとおりである。

1) 発電設備整備計画

1999 年末の大統領命令を受けて発電設備整備計画では、2001 年末までに 4,000MW の電力供給力を確保することが必須となっている。このため、NEPA は既存施設を

修復し、その出力を回復することが、最も経済的で短期間で実施できる方策であるとし、設備のオーバーホールなどの計画を優先的に進めている。また、民間資金の活用によって、IPP(独立系電力事業者)方式等の新規発電設備の建設も同時に実行している。

2001 年までの発電設備短期整備計画によれば、同年末までに修復または工事完了が予定されている発電設備の合計出力は、5,356MW である。しかしながら、未だ入札中の計画もあり、全計画が予定通り進捗しない可能性もあるが、仮に入札中の発電設備を除いても 4,565MW の発電出力は確保出来る見込みである。なお、既契約分の事業費は、492.5 百万ドルであり、その資金内訳は以下の通りである。

・ 政府資金	222.5 百万ドル
・ IPP	270.0 百万ドル
合計	492.5 百万ドル

また、2010 年までの長期的な計画としては、既設設備の修復を更に進め、同時に新規発電設備の建設を行うことにより、同年までに 10,988MW の発電出力を確保したいとしている。しかしながら、同計画には、IPP 方式による 3 つの新規大型発電所建設（ゲルル火力 600MW、カドナ火力 600MW、ズングル水力 950MW）等の民間資本に頼る計画が含まれており、全計画が目標年次内に完了するかどうかは今後の投資家の動向等によるところが大きい。

なお、同目標出力は、1983 年から 1988 年にベルギーのコンサルタント(Tractebel)が実施した長期計画の 2010 年時点の想定需要が、8,586MW（2000 年想定：4,868MW、2001 年想定：5,195MW）であることから設定したものである。しかしながら、NEPA は、同長期計画は既存の計画の中では最も信頼性があり各計画の基礎資料として活用しているものの、計画策定から既に 10 年以上も経過していることから、「ナ」国の現状に合わせた見直しが必要であるとしている。

上記の背景から、NEPA は自ら策定した「10 ヶ年電力系統整備計画」の中では、2010 年までに 10,988MW の発電出力確保の必要性を謳いながらも、目標出力を下げた計画案も同時に提示している。同案では、IPP による発電所に依存せず、既設発電設備の修復並びに既設発電所内敷地を有効利用した増設案が現実的で実行性があるとしている。同案の概要を表 2.1.1-2 に示す。なお、計画出力を下げた同案が実施されれば、2010 年時点で先に示した 10,988MW の出力確保は困難なものの、8,218MW の発電出力が確保され、4,109MW の安定供給力（設備稼働率 50%の場合）を継続して

保証できるとしている。

表 2.1.1-2 NEPA の発電所改修計画

発電所 (定格出力、MW) (運転開始年)		現有出力 (2000 年 6 月 19 日現在)	2001 年までの整 備目標 (出力 MW)	最終 (2010 年) 目標			想定事業費 (百万ドル)
				出力 (MW)	設備増強内訳(MW)		
					修復工事分	新設分	
水力 発電所	カインジ(760) (1968~1978 年)	400	660	760	360	0	90
	ジェバ(540) (1983~1984 年)	540	540	540	0	0	48
	シロロ(600) (1989~1990 年)	450	450	600	150	0	40
火力 発電所	アフアム(709.6) (1962~1982 年)	0	576 (内、新設 276MW)	1,158	558	600	450
	デルタ(840) (1966~1990 年)	140	720	1,040	700	200	157
	サペレ(1,020) (1978~1981 年)	270	555	1,170	660	240	312
	エグビン(1,320) (1986~1987 年)	660	1,410 (内、新設 90MW)	2,770	660	1,450	881
	イジョラ(60) (1978 年)	20	40	60	20	20	14
	オジ(0)	0	0	120	0	120	150
合計(5,849.6)		2,480	4,951	8,218	3,108	2,630	2,142

出所：NEPA

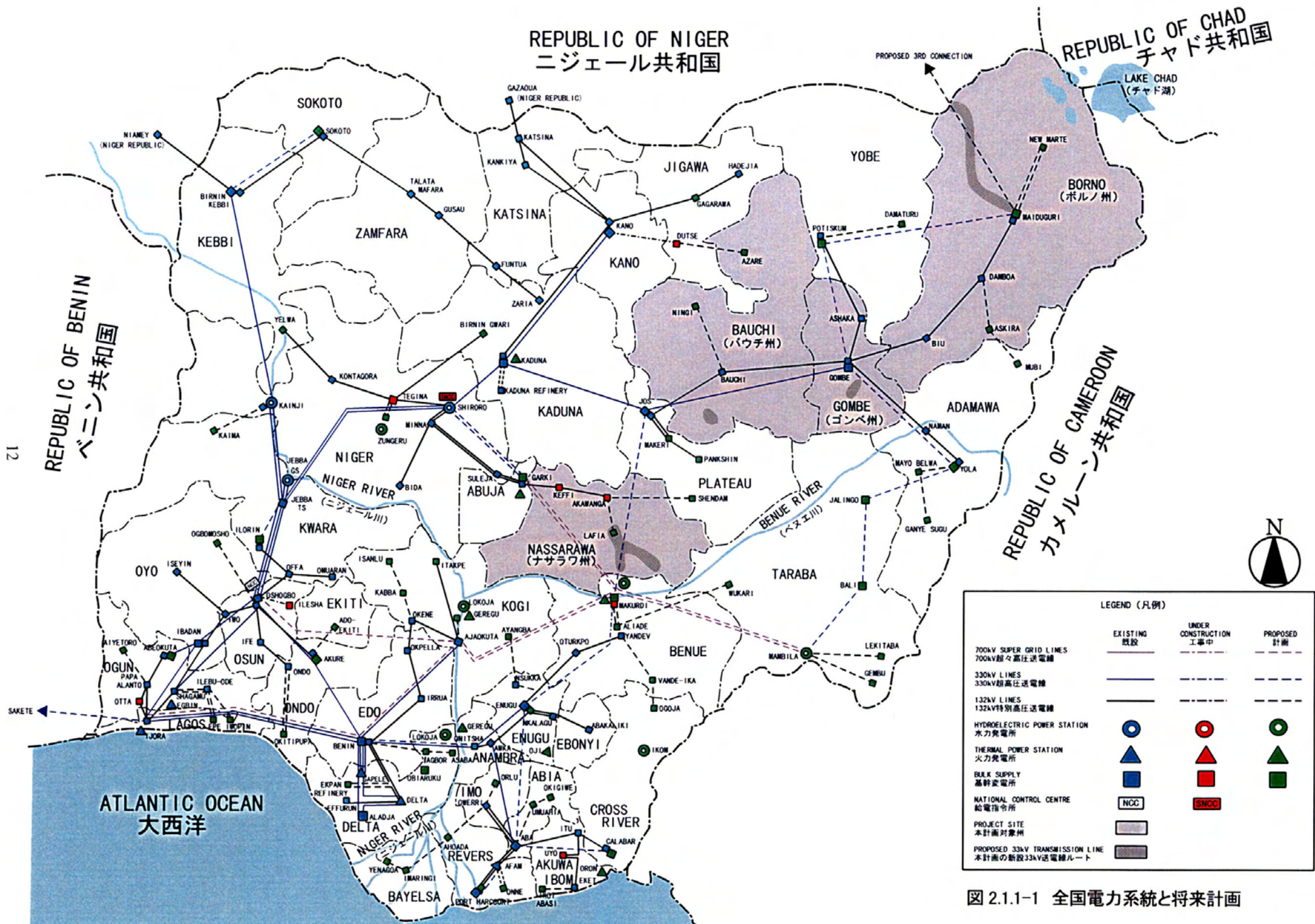
2) 送配電網整備計画

NEPA は、「10 ヶ年電力系統整備計画」の中で、全国へ広がる基幹 330kV 及び 132kV 送電網を既存の脆弱な放射状構成からリング状に改善し、電力供給信頼性を強化することを主体とした送電網整備計画を策定している。また、NEPA は同計画を、「ナ」国政府が全国的に展開している地方電化プログラムの計画対象地域への良品質で安定した電力供給源となるものとして捉え、計画を推進している。図 2.1.1-1 に NEPA の送電網整備計画図を示す。

同図に示す 330kV 基幹送電線連系計画の内、シロロ水力発電所とガルキ変電所間 (144km) の建設は、アブジャ首都圏への電力の安定供給に貢献するものであり、最優先事業として計画を実施中で、数年以内に工事が完了する予定である。同送電線が完成すれば、ナサラワ州のアクワング変電所(132/33kV)への送電電圧が安定し、本計画地のナサラワ州のアウェ町及びケアナ町への 33kV 送電電圧も同時に安定する見込みである。

また、ゴンベ～ポティスコム～マイドゥーグリ間の 330kV 送電線（約 380km）も優先計画としており、工事完了後は本計画対象地のあるボルノ州への安定した電力供給力確保に寄与することになる。

なお、配電網整備に関しては、未電化地域の電化並びに老朽化した配電網の改修のために、33/11kV 変圧器の更新または新設が全国で約 950 台、また新規の配電用変圧器（11/0.415kV）が全国で約 30,850 台必要であると試算している。



2-1-2 財政事情

1970年代に石油産業が急速に発展して以来、「ナ」国の政府財政はその収入の大半を原油輸出・石油利潤税・ロイヤリティー・国内石油販売等の石油収入に依存している。このため、政府収入は原油の国際価格に大きく左右され、原油価格の下落した1998年には連邦勘定総収入は前年に比べ20%減少した。なお、2000年予算見積りによれば総収入は1兆2,600億ナイラ（石油収入は80%の1兆140億ナイラ）が見込まれている。

「ナ」国は連邦制をとっているものの、政府支出で見ると州政府・地方政府の合計支出は、総支出の20%~25%程度に留まっている。特に投資支出で見ると連邦政府が85%を占めており、公共投資は連邦政府が主導しているといえる。連邦政府も州政府・地方政府の役割を重視し、1999年にも付加価値税収の州政府、地方政府に対する配分率をそれぞれ45%、30%から50%、35%に引き上げる施策がとられ、同年連邦政府に留保された歳入は連邦勘定総収入の70%となった。しかしながら、州政府・地方政府双方において経常支出が急速に増えていることから依然予算を投資に振り向ける余裕はない。

また、表2.1.2-1の政府財政の推移に示すとおり、連邦政府は、歳出の60%~50%を投資支出に廻している。しかしながら、1970代を中心に行われた公共投資、1980年代以降の不十分な維持管理を考慮すると、投資需要の大半は更新・リハビリ投資であり、新規・拡大投資に向けられる予算は少ない。さらに、1999年で見ると過去の債務弁済のために歳出の12%を費やしており、実質的に投資に振り向けられたのは歳出の40%程度にすぎない。同年では経常支出に計上されている金利支払いも含めると歳出の25%が債務弁済に充てられている。

表 2.1.2-1 政府財政の推移

(金額単位: 10億ナイラ)

項 目	1995年		1996年		1997年		1998年		1999年	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
I. 連邦勘定総収入	459.99	100%	520.19	100%	582.81	100%	463.61	100%	949.19	100%
1. 石油収入	324.55	71%	408.78	79%	416.81	72%	324.31	70%	738.80	78%
2. その他	135.44	29%	111.41	21%	166.00	28%	139.30	30%	210.39	22%
II. 連邦政府										
1. 連邦政府留保歳入	307.66	67% ^{*1}	369.27	71% ^{*1}	423.22	73% ^{*1}	353.72	76% ^{*1}	662.59	70% ^{*1}
2. 連邦政府歳出	306.66	100%	337.22	100%	428.22	100%	487.11	100%	947.69	100%
(1) 経常支出	132.90	43%	124.29	37%	158.56	37%	178.10	37%	449.66	47%
a. (国内債務金利支払)	33.81	11%	23.15	7%	32.00	7%	41.88	9%	79.57	8%
b. (海外債務金利支払)	17.25	6%	19.82	6%	13.44	3%	11.70	2%	48.40	5%
(2) 投資支出	173.76	57%	212.93	63%	269.65	63%	309.02	63%	498.03	53%
a. (国内債務元本返済)	0.18	0%	0.21	0%	0.12	0%	0.16	0%	0.24	0%
b. (海外債務元本返済)	18.40	6%	21.47	6%	19.48	5%	16.29	3%	110.20	12%
3. 収支バランス	1.00		32.05		-5.00		-133.39		-285.10	
II. 州政府合計										
1. 歳入計	68.00	100%	89.53	100%	96.96	100%	143.20	100%	168.99	100%
(内独自財源)	17.29	25%	19.47	22%	27.37	28%	29.21	20%	34.11	20%
2. 歳出計	79.59	100%	83.99	100%	92.31	100%	138.77	100%	163.12	100%
(1) 経常支出	54.37	68%	54.82	65%	58.96	64%	75.12	54%	102.69	63%
(2) 投資支出	25.23	32%	29.16	35%	33.36	36%	63.65	46%	60.43	37%
3. 収支バランス	-11.59		5.54		4.65		4.43		5.87	
III. 地方政府合計										
1. 歳入計	24.41	100%	23.94	100%	31.18	100%	44.97	100%	56.01	100%
(内独自財源)	2.11	9%	2.03	8%	2.51	8%	3.33	7%	4.05	7%
2. 歳出計	22.44	92%	24.26	101%	29.94	96%	44.00	98%	55.80	100%
(1) 経常支出	16.32	67%	17.29	72%	21.86	70%	29.14	65%	37.27	67%
(2) 投資支出	6.13	25%	6.97	29%	8.08	26%	14.86	33%	18.53	33%
3. 収支バランス	1.97		-0.32		1.24		0.97		0.22	

(注*1) 連邦勘定総収入に対する割合を示す。

(出所) 中央銀行1999年年次報告書

「ナ」国の経済は、伝統的な産業である農業と1960年代に出現した石油産業の二重構造からなっている。石油部門は外貨収入の95%以上を稼ぎ出しているが、同部門の生産高は原油国際価格の影響を直接受けており、生産を固定価格表示で見ると、近年伸び悩んでいることが分かる。一方、伝統的産業の代表である農業部門は、好天等に恵まれたせいもあり、年率4%程度の実質成長を達成している。

「ナ」国政府は過度の石油依存を避けるため、農業部門の振興とともに、中小企業を主体とする製造業の発展に務めている。製造業については伸び悩む需要、投入財となる石油製品の不足、運輸施設等の経済インフラ等の老朽化等から停滞しており、近年、連邦政府は全予算の40%程度を経済インフラへの投資に充てている。しかしながら、公的対外債務残高は国内総生産の80%近くに及び、海外からの借款による経済インフラへの新規投資は困難となっている。

なお、電力を含むユーティリティセクターは、国内総生産の1%未満を占めるに過ぎない。これは電力供給・給水サービス等にアクセスできる者の割合が1999年におい

でもそれぞれ 34%、40%と少ないことによる。電力安定供給については NEPA により
 発送電施設の修復が急速に進められているが、中小企業・地域産業の振興のためにも、
 地方電化の推進による公共サービスの拡大が求められている。

表 2.1.2-2 最近5ヶ年の主要経済指標

項 目	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年 *1
1. GNP/GDP					
(1) 国内総生産 (10億ナイラ、市場価格)	1,960.7	2,740.5	2,834.8	2,721.5	3,377.3
(2) 国内総生産 (10億ナイラ、1984年固定価格)	103.6	107.6	111.1	113.7	116.7
(3) 1人当たりの国内総生産 (ナイラ/人、1984年固定価格)	1,041	1,052	1,056	1,051	1,050
2. 実質成長率 (%)	2.2	3.4	3.2	2.4	2.7
(1) 石油部門	2.5	6.9	1.4	-4.9	-4.2
(2) 非石油部門	2.1	2.9	3.4	3.8	3.6
3. 一般指標					
(1) 人口 (百万人)	99.5	102.3	105.2	108.2	111.2
(2) インフレーション (%)	73%	29%	8.5%	10.0%	6.6%
(3) 為替レート (公定、ナイラ/米ドル)	21.9	21.9	21.9	21.9	-*3
(4) 為替レート (AFEM*2、ナイラ/米ドル)	81.2	81.2	82.0	84.4	91.8
(5) 市中銀行貸付金利 (%、Commercial Banks)	20.2-20.9	19.1-20.9	16.3-20.9	17.8-21.8	18.9-30.0
4. 債務					
(1) 連邦政府国内債務残高 (%、対国内総生産比)	12.6	12.2	12.2	18.9	23.5
(2) 対外公的債務残高 (%、対国内総生産比)	74.7	80.5	70.7	87.2	76.2
5. 各セクターのシェア (%)、1984年固定価格による)					
(1) 農牧業・林業・水産業	39%	39%	39%	40%	40%
(2) 鉱工業	20%	20%	19%	18%	17%
(内原油生産)	13%	13%	13%	12%	11%
(3) 建設業	2%	2%	2%	2%	2%
(4) 商業	12%	12%	12%	12%	12%
(5) サービス業	27%	27%	27%	28%	28%
(内、電力・水道等のユーティリティー)	1%	1%	1%	1%	1%
6. 国内総生産の支出面でのシェア (%)、1984年固定価格による)					
(1) 民間消費支出	72%	73%	70%	75%	63%
(2) 政府最終消費支出	16%	14%	15%	16%	26%
(3) 資本形成	5%	5%	5%	5%	5%
(4) 財・サービスの輸出	10%	13%	16%	9%	11%
(5) 財・サービスの輸入 (控除)	-3%	-5%	-6%	-6%	-5%

(注) *1：計画庁等による推定値、 *2：Autonomous Foreign Exchange Market (AFEM)における1月～10月の値、 *3：1999年
 に公定レートは廃止された。

(出所)：中央銀行1999年年次報告書