

No. 1

ウガンダ共和国
ナカワ職業訓練校改善計画
基本設計調査報告書

ウガンダ共和国
ナカワ職業訓練校改善計画
基本設計調査報告書

平成8年1月

JICA LIBRARY
3 1130170 (2)

国際協力事業団
株式会社 山下設計

平成8年1月

418
213
GRS

無調二
CR(3)
964033

LIBRARY
10-033



1130170 [2]

ウガンダ共和国

ナカワ職業訓練校改善計画

基本設計調査報告書

平成8年1月

国際協力事業団
株式会社 山下設計

序 文

日本国政府は、ウガンダ共和国政府の要請に基づき、同国のナカワ職業訓練校改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成7年7月29日から8月27日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

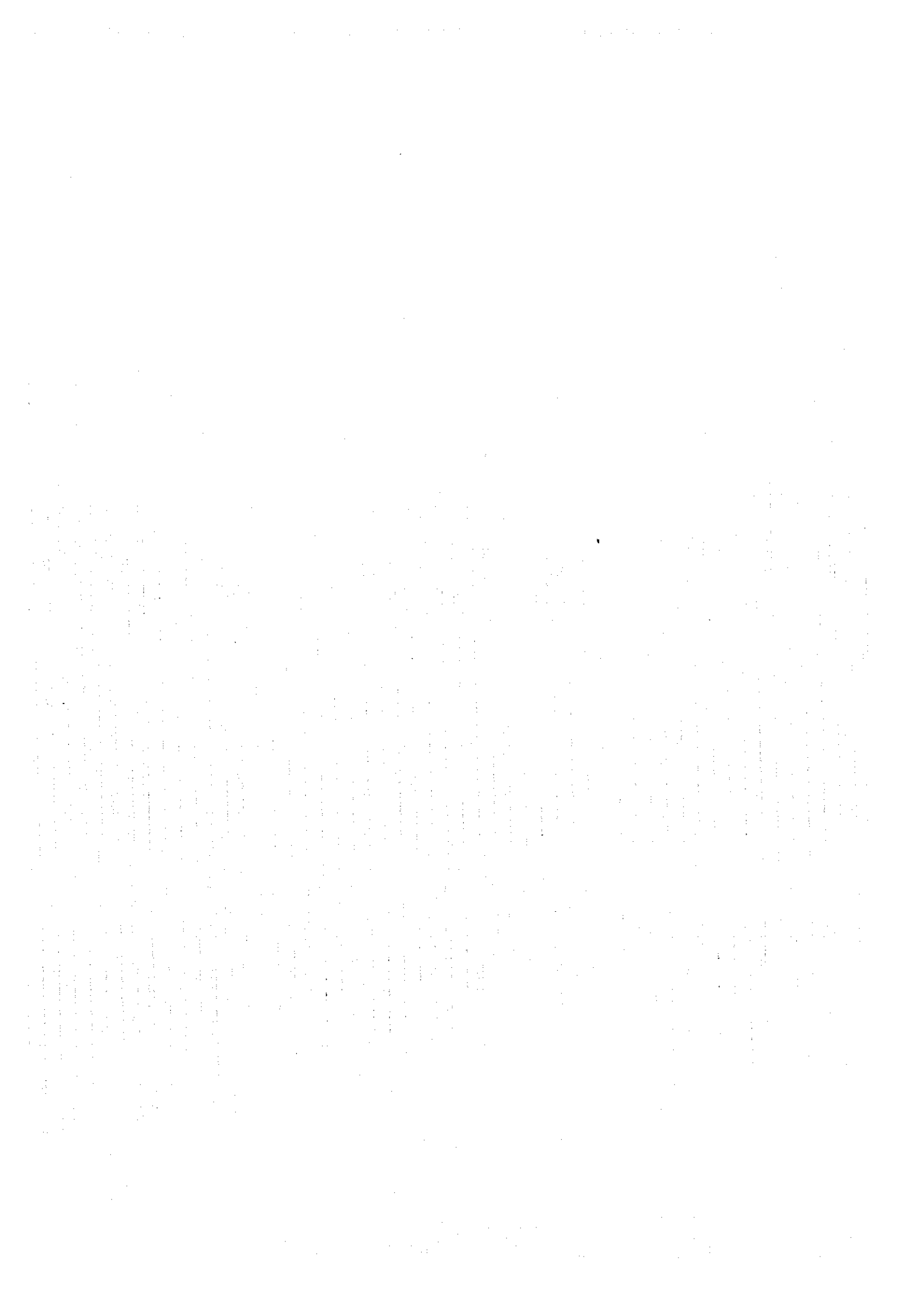
調査団は、ウガンダ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成7年11月20日から12月1日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成8年1月

国際協力事業団
総 裁 藤 田 公 郎



伝 達 状

今般、ウガンダ共和国におけるナカワ職業訓練校改善計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成7年7月26日より平成8年2月26日までの7.0ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ウガンダ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

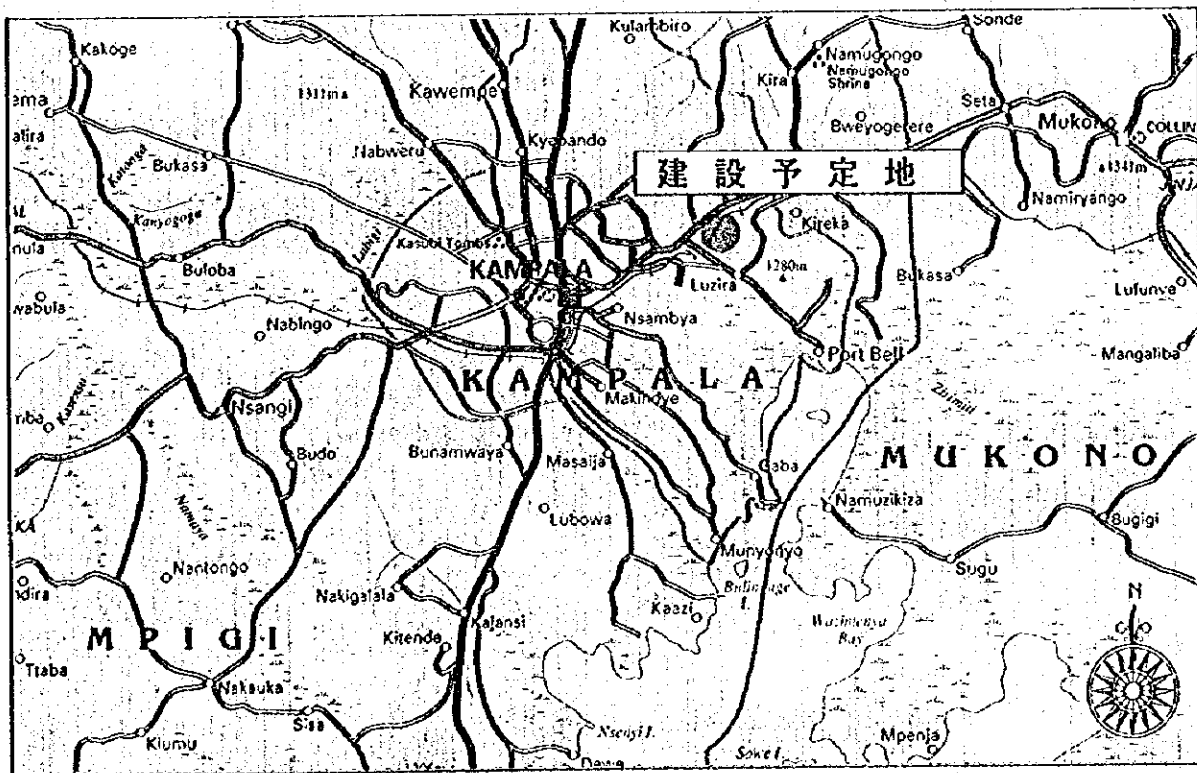
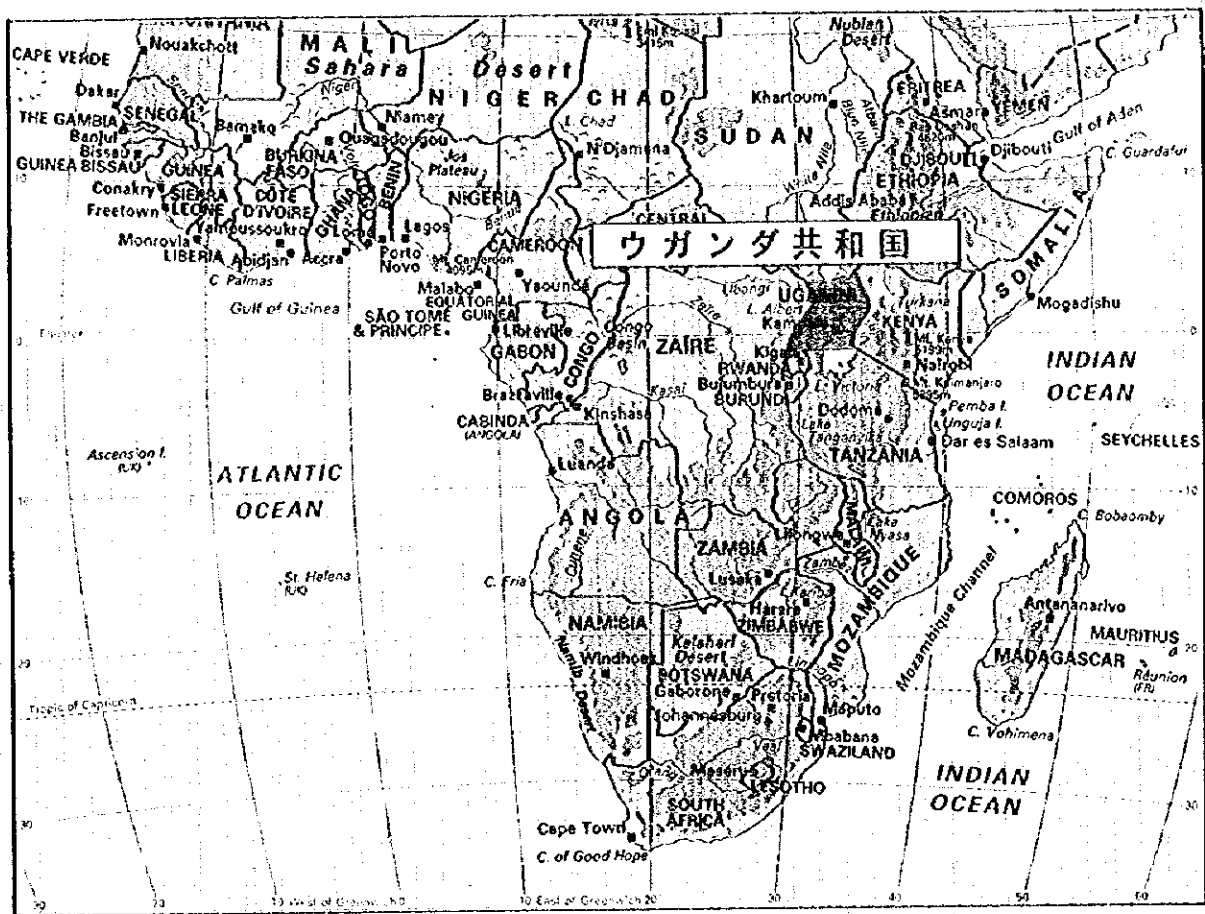
平成8年1月

株式会社 山下 設計

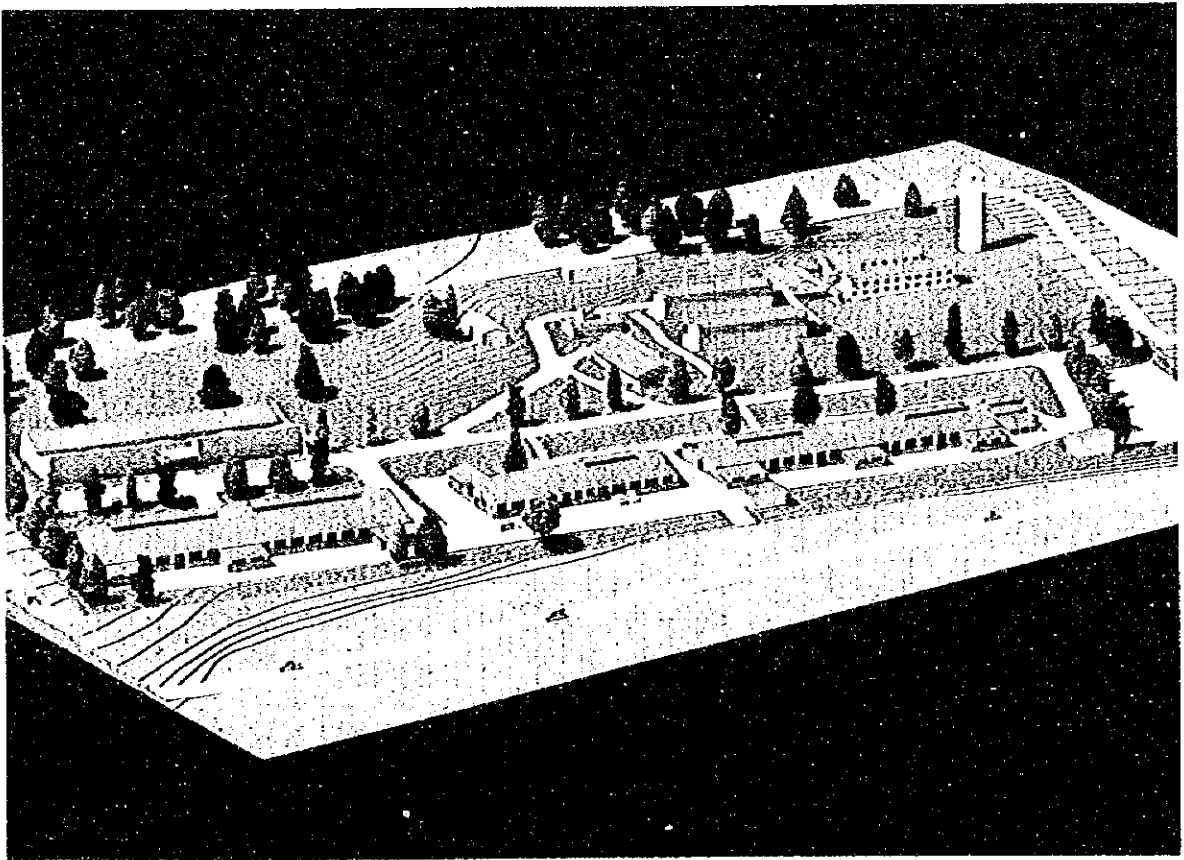
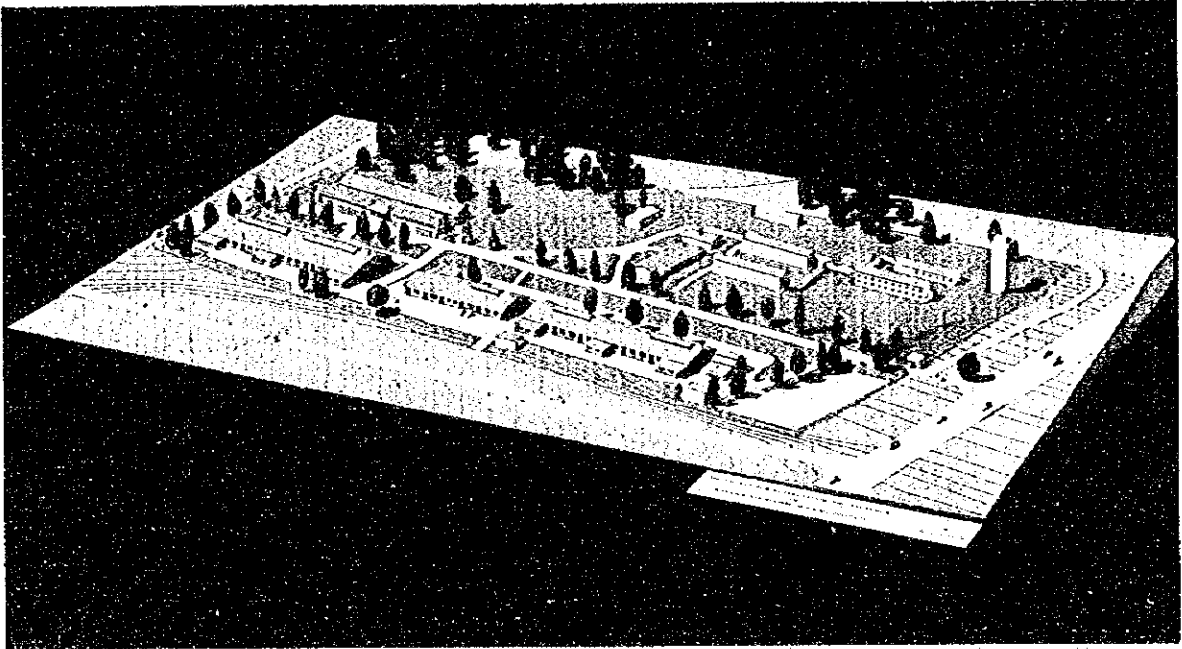
ウガンダ共和国

ナカワ職業訓練校改善計画基本設計調査団

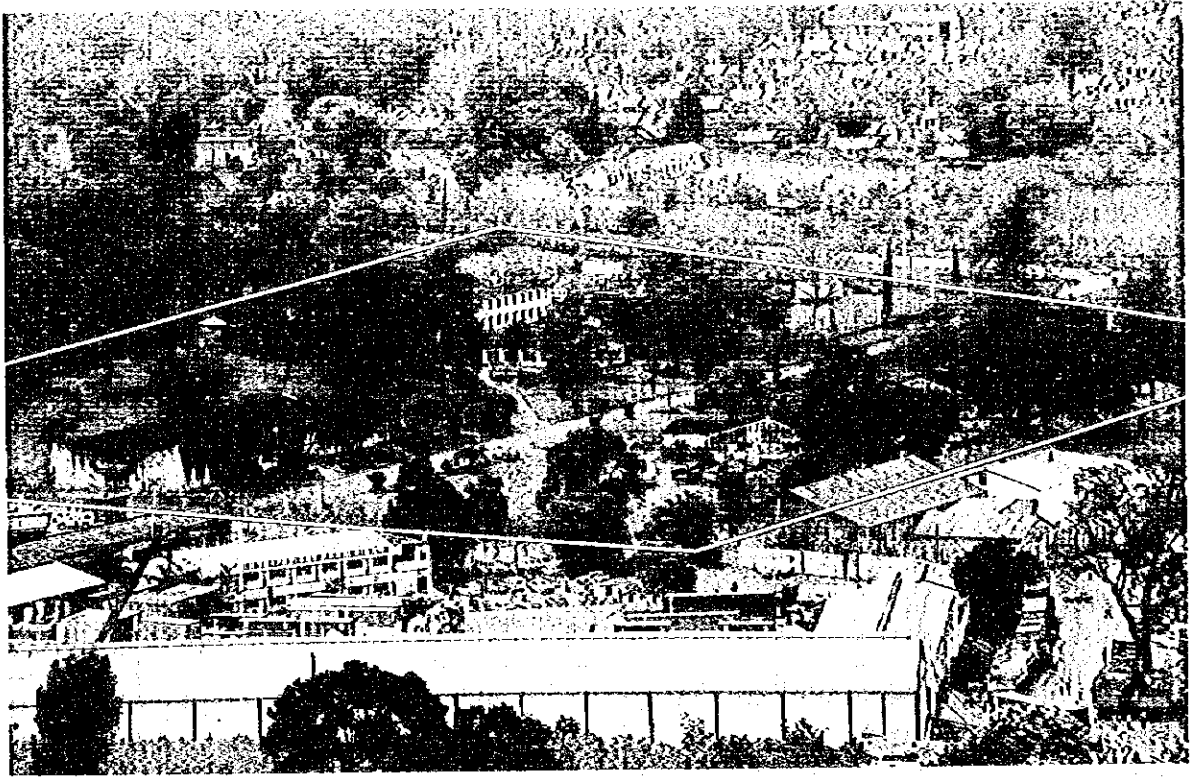
業務主任 田中 孝典



位置図



透視圖



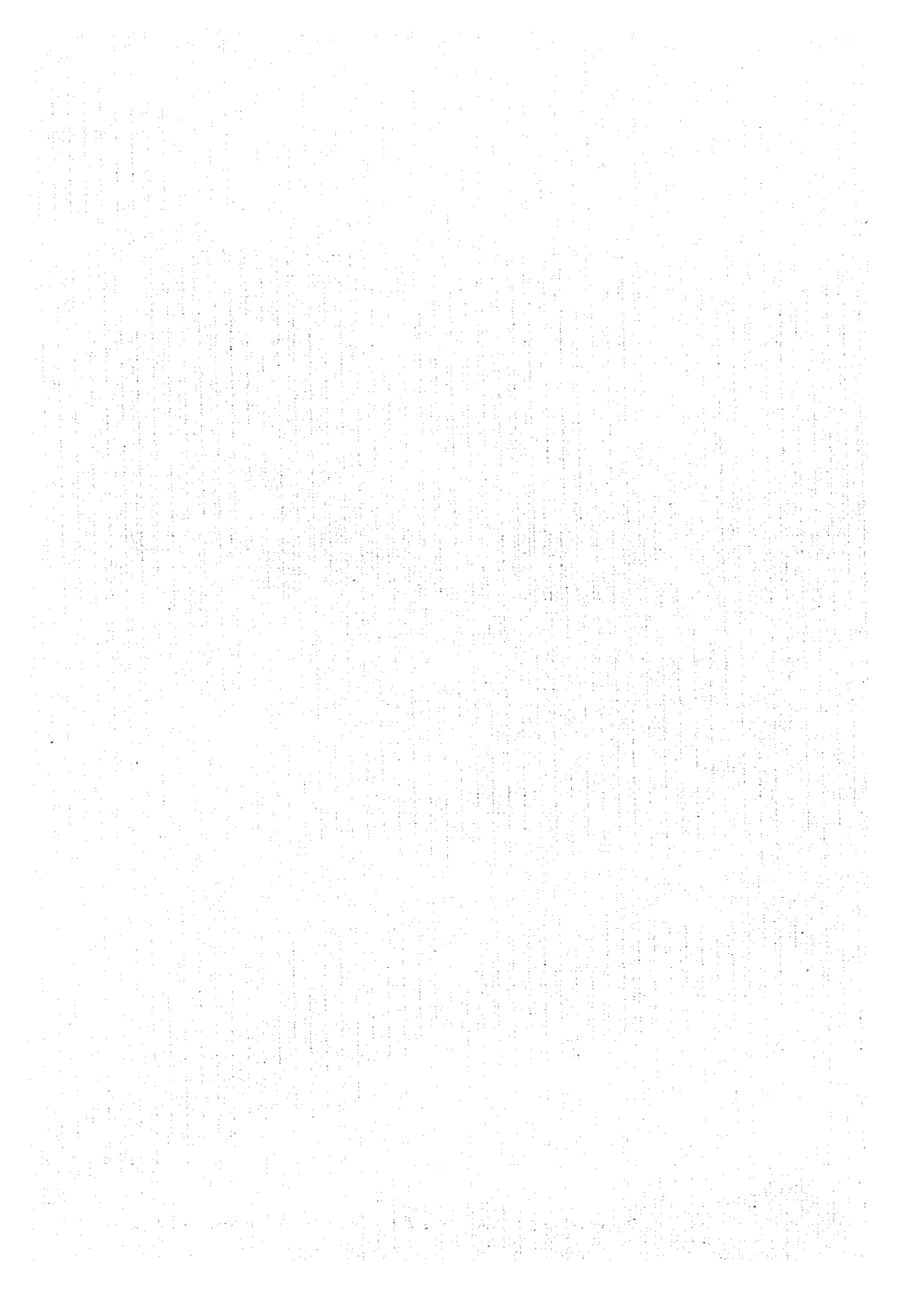
写真

主要関連略語表

| 略語 (アルファベット順) | 正式名称 |
|------------------|--|
| ACC | Advanced Craft Certificate 上級技能修了証 |
| BS | British Standard 英国規格 |
| DIT | Directorate of Industrial Training 職業訓練局 |
| DP | Distribution Panel 分電盤 |
| FTC | Full Technical Certificate 技術修了証 |
| GTZ | Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (German Technical Cooperation) ドイツ技術協力庁 |
| IDA | International Development Association 国際開発協会(第二世銀) |
| O level | Ordinary Level 普通中学校卒業レベル |
| OTD | Ordinary Technical Diploma 技術ディプロマ |
| PLE | Primary Leaving Examination 小学校卒業試験 |
| UACE | Uganda Advanced Certificate of Education 上級中学校卒業資格 |
| UCE | Uganda Certificate of Education 普通中学校卒業資格 |
| UEB | Uganda Electric Board 電力庁 |
| UJTC | Uganda Junior Technical Certificate 準技術資格 |
| UNDP | United Nations Development Programme 国連開発計画 |
| VAT | Value Added Tax 付加価値税 |
| VTC | Vocational Training Centre 職業訓練センター |
| VTI | Vocational Training Institute 職業訓練校 |
| MO | Medical Officer 医務官 |



要 約



要 約

ウガンダ国の工業は、1987年以降順調に発展を続けており、工業部門の国内総生産高は1994年までの8年間に実勢額で約40倍の生産額を上げるに至っている。このような工業部門の発展の現状を反映して、ウガンダ国政府は、第2次国家復興開発計画(90~94年)の中で、自国の経済成長を図るには、特に中小規模工業を育成し、これにより工業部門の継続的な発展を図る必要があると強調すると同時に、工業の発展を支える技能労働者不足の現状を分析し、職業能力を開発する必要性を指摘している。具体的には、工業部門での雇用機会の拡大と人材の活性化を図るため、公的部門を中心とした職業能力開発政策を促進するとしており、今後は、中小規模工業に向けた工業労働人口の増加と、技能労働者に対する訓練・養成に対する需要が拡大するものと予測される。

ウガンダ国において、職業訓練事業を担当する公的機関は「労働社会福祉省」である。同省は職業訓練事業の担当機関として「職業訓練局」を設置し、これを中心とし、ウガンダ国の定める「職業訓練法」に基づいた職業訓練事業を展開している。同局は公的、私的な職業訓練施設の双方を統括するが、特に公的な職業訓練機関として5ヶ所の職業訓練校(所)を直轄している。本プロジェクトの実施が予定されている「ナカワ職業訓練校」はこれら5ヶ所の職業訓練校(所)の中の1機関である。

ナカワ職業訓練校は日本の援助により建設され、1971年10月から職業訓練を開始した。現在の訓練計画によると、電気科・溶接科・自動車整備科・機械科の4訓練職種について、向上訓練コース、及び徒弟訓練コースの2コースを年間各々3回実施し、年間約380名の訓練生を受け入れるとしている。しかし、同校の1994年の訓練実績によると、年間の受け入れ訓練生は約230名で定員の60%に過ぎず、実施された訓練日数も訓練計画とは異なっている。これは主として、ナカワ職業訓練校が建設後25年を経過し、施設が老朽化している上に訓練機材の多くが故障やスベアパーツの不足から運転不可能で、訓練を実施するに耐え得る状況にないことに起因していると分析されている。

また、一方でウガンダ国政府は、成長を続ける工業部門での技能労働者不足の現状に対処するため、ナカワ職業訓練校に対しては、訓練職種の増設と中学校新卒者に対する「養成訓練

コース」の開設により、訓練生を増員する計画を策定しているが、同校の施設・機材の不足から同計画の実施が困難となっている。

以上の背景から、ウガンダ国政府はナカワ職業訓練校における職業訓練機能を拡充するとともに、既に行われた事前調査により1997年度からの実施が予定されているプロジェクト方式技術協力の活動を支援するため、日本国政府に対し、同校の施設と機材の修復、改善について無償資金協力を要請した。

ウガンダ国政府からの要請に応え、日本国政府は本件調査の実施を決定し、この決定に基づき国際協力事業団は平成7年7月29日より同年8月27日まで基本設計調査団を現地に派遣し、要請内容の確認、施設・機材の基本構想、協力実施の必要性・妥当性などについて調査を実施した。調査団は帰国後の国内解析に基づいて施設の基本設計、及び機材の選定等を取りまとめ、平成7年11月20日より同年12月1日まで基本設計概要書の現地説明を行い、本基本設計調査報告書を作成した。

本プロジェクトの実施機関は「労働社会福祉省」である。本プロジェクトの実施に関しては同省の次官がウガンダ国側を代表するが、職業訓練に関する運営、及び技術関連分野については「職業訓練局」、及び「ナカワ職業訓練校」が支援する。

本プロジェクトは、ウガンダ国の公的機関である「ナカワ職業訓練校」の既存の施設、及び機材を修復拡充することを直接の目的としている。これにより、ナカワ職業訓練校の訓練コースと訓練職種を増設し、受け入れ訓練生を増員しようとするものであるが、訓練計画の詳細については、1997年度から本計画と連携して実施される予定のプロジェクト方式技術協力「ナカワ職業訓練校計画」により設定される。訓練コース、訓練職種、訓練生数の概要については下表に示すが、ナカワ職業訓練校は本プロジェクトの実施により、中学校新卒者を対象とした2年間の「養成訓練コース」を新たに開設するとともに、訓練職種もこれまでの4分野に加え、板金科、電子科、木工科の3分野を増設し、受け入れ訓練生数を年間約200名増員して合計588名とすることができる。

| 訓練コース 学科(訓練職種) | 養成訓練 | | 向上訓練 | 徒弟訓練 |
|-------------------|--------------|--------------|------------|-------|
| | 1学年 (44週) | 2学年 (44週) | 4-6週間 | 6週間 |
| | | | 5回/年 | |
| 1. 機械科 | 12人 | 12人 | 12人/回 × 5回 | = 60人 |
| 2. 電気科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 3. 溶接科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 4. 板金科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 5. 自動車科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 6. 電子科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 7. 木工科 | 12 | 12 | 12 × 5 | = 60 |
| 小計 | 84 | 84 | 360 | |
| 合計 | 588人/年 | | | |

上記の目的・機能を達成するため、本プロジェクトで実施すべき施設計画、及び機材計画の概要は次のとおりである。

- ・ 建設予定地 : ナカワ職業訓練校校内
カンバラ市ナカワ地区ジンジャ道路
- ・ 施設規模 :

| 分類 | 施設 | 面積 (m ²) | | |
|-------|----------|----------------------|---------|---------|
| | | 増築 | 改修 | 合計 |
| 実習場 | 実習棟 A | | 927 | 927 |
| | " B | | 1,461.6 | 1,461.6 |
| | " C | 1,915.2 | | 1,915.2 |
| | 鋳造・鍛造作業場 | | 140.4 | 140.4 |
| 管理講義棟 | 管理講義棟 | | 1,136.7 | 1,136.7 |
| 宿舎 | 既存寮(2棟) | | 744.3 | 744.3 |
| | 寮 1 | 402.0 | | 402.0 |
| | 寮 2 | 325.2 | | 325.2 |
| | 食堂 | | 237.8 | 237.8 |
| | 既存便所棟 | | 91.8 | 91.8 |
| | 便所棟 | 91.8 | | 91.8 |
| | 渡廊下 | 150.4 | | 150.4 |
| 外部施設 | 実習場便所 | 54.0 | | 54.0 |
| | 変電所 | 54.0 | | 54.0 |
| | 高架水槽 | 90.3 | | 90.3 |
| | 門衛所 | 7.2 | | 7.2 |
| 合計 | | 3,090.1 | 4,739.6 | 7,829.7 |

- ・ 構造・階数 : 実習場 鉄骨造、平屋
寮 鉄筋コンクリート造、2階建

- ・ 施設・機材内容 :

| 部門 | 主要施設 | 主要機材 |
|------|---|---|
| 実習 | 機械科実習場 | 旋盤、ラジアルボール盤、万能工具研削盤、フライス盤、形削り盤、直立ボール盤 |
| | 電気科実習場 | 試験用M.Gセット、電動捲き線機、LRC負荷装置、訓練用作業盤 |
| | 溶接科実習場 | エンジン溶接機、動力シャー、帯鋸盤、曲げ試験機 |
| | 板金科実習場 | 作業台、収納戸棚、ラック |
| | 自動車科実習場 | ブレーキ/スピードメーターテスター、マルチスコープアナライザー、オルタネータ/スターターモーターテスター、シャシーダイナモメーター |
| | 電子科実習場 | 作業台、収納戸棚、ラック |
| | 木工科実習場 | 作業台、収納戸棚、ラック |
| | 鋳造・鍛造実習場 | 重油炉、焼き入れ水槽、傾斜式るつぼ炉 |
| 管理 | 事務室、校長室、副校長室、指導員・専門家室、チームリーダー室、調整員室、会議室、印刷室 | |
| 講義 | 教室、製図室 | 机、椅子、移動式黒板 |
| 訓練生寮 | 宿泊室、便所、医務室、食堂、厨房 | ベッド、椅子、冷蔵庫、冷凍庫 |
| その他 | 電気室、高架水槽、浄化槽 | |

本プロジェクトを日本国政府による無償資金協力で実施する場合、施設の規模やウガンダ国の建設事情、及び両国政府の諸制度などから判断して、事業工程は実施設計、入札業務に5ヶ月、建設・機材工事に12ヶ月の合計17ヶ月とするのが妥当である。また、総概算事業費は982.9百万円(日本国政府負担分977.0百万円、ウガンダ国政府負担分5.9百万円)である。

なお、施設・機材の運営維持、及び職業訓練に必要な経費は年間187,563,000Ushs(約18.4百万円)と試算される。一方、訓練コースの増設、訓練生の増員により訓練費としての収入が年間約175,000,000 Ushs(約17.2百万円)見込まれること、また、施設の拡充により増員される職員の人件費や訓練教材費などの増額分は、本プロジェクトが承認された時点でウガンダ国大蔵省により必要な予算措置がとられる予定であることなどから、施設・機材の運営維持は可能であると判断される。

本プロジェクトが実施されることにより、ナカワ職業訓練校の施設や機材が修復拡充されるとともに、訓練職種が既存の4分野から7分野に、また訓練生数が現在の380名から588名に拡

大され、中学校新卒者に対する職業訓練や、企業に働く職業技術者に対する技術向上訓練が実施される。また、本プロジェクトにより訓練生260名分の宿泊施設が整備され、地方からの訓練生を受け入れることが可能となる。さらに、本プロジェクトに含まれる施設・機材の内容は1997年からの実施が予定されているプロジェクト方式技術協力「ナカワ職業訓練校計画」の事業計画に沿ったものとなっている。このため、本プロジェクトはプロジェクト方式技術協力と連携することにより、ナカワ職業訓練校における職業訓練や人材育成に、より大きな成果が期待される。このように本プロジェクトは、ウガンダ国の労働需要に即した実践的な技能労働者の育成や増員、及び工業技術水準の向上、ひいてはウガンダ国工業の発展に寄与できるものと考えられる。

以上より、本プロジェクトはプロジェクト方式技術協力との連携の下に、主として中学校新卒者、及び工場労働者などを対象とした人材養成の面で多大な効果が期待されると同時に、ウガンダ国工業の発展に貢献できるものであることから、本プロジェクトを日本国政府による無償資金協力で実施することの意義は大きい。

ウガンダ共和国ナカワ職業訓練校改善計画
基本設計調査報告書

目 次

序文
伝達状
位置図
透視図
写真
略語集
要約
目次

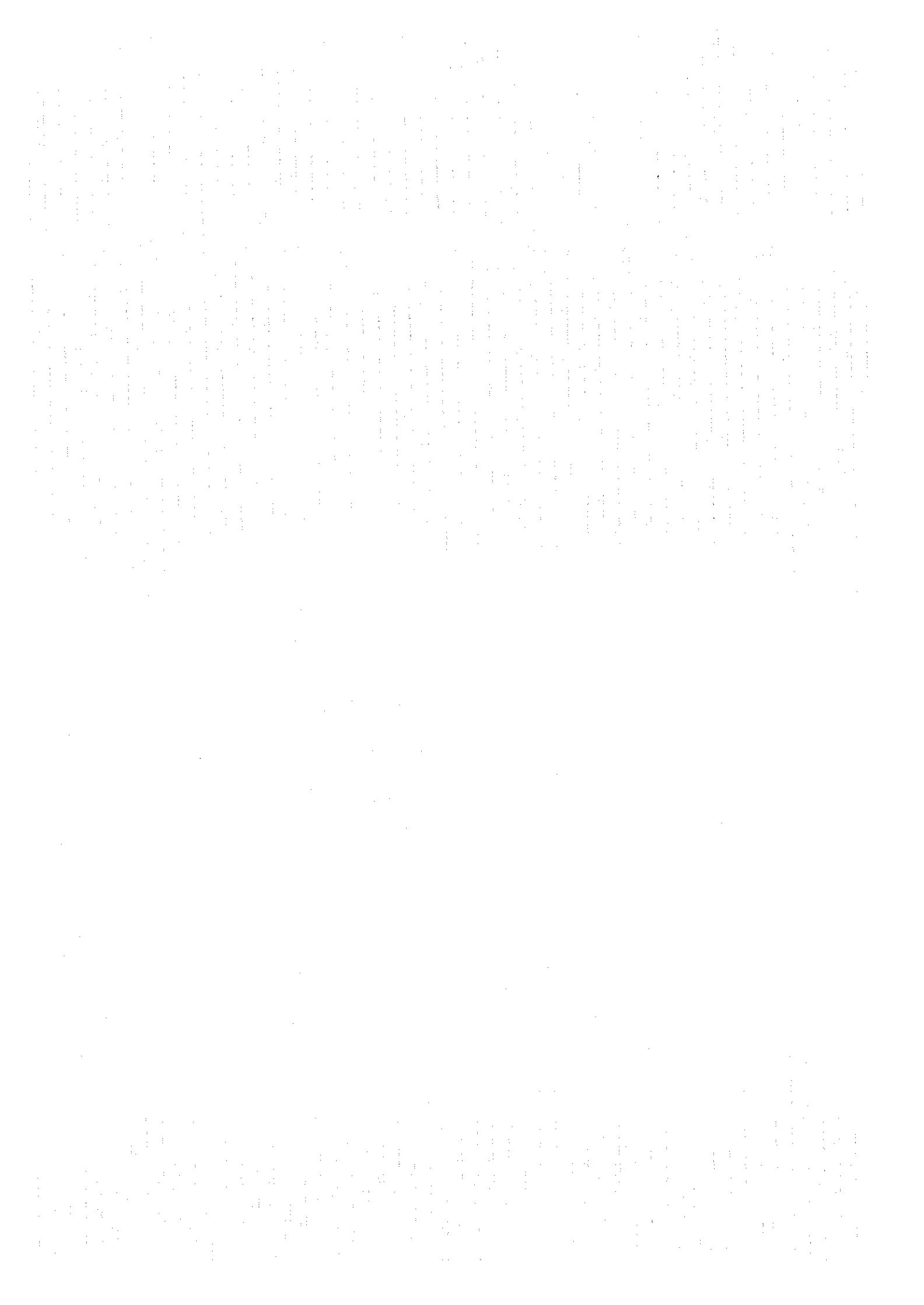
| | | |
|-------|------------------|----|
| 第1章 | 要請の背景 | 1 |
| 1-1 | 計画の背景 | 1 |
| 1-1-1 | 工業発展と労働需要 | 1 |
| 1-1-2 | 職業訓練の実情 | 6 |
| 1-1-3 | ナカワ職業訓練校の現状 | 11 |
| 1-2 | 要請の内容 | 14 |
| 第2章 | プロジェクトの周辺状況 | 16 |
| 2-1 | 当該セクターの開発計画 | 16 |
| 2-1-1 | 上位計画 | 16 |
| 2-1-2 | 財政事情 | 18 |
| 2-2 | 他の援助国、国際機関等の計画 | 19 |
| 2-2-1 | ルゴゴ職業訓練所に対する援助 | 19 |
| 2-2-2 | 他の民間職業訓練施設に対する援助 | 19 |
| 2-3 | 我が国の援助実施状況 | 20 |

| | | |
|-------|---------------|----|
| 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 | 21 |
| 2-4-3 | 既存施設・機材の現状 | 23 |
| 2-5 | 環境への影響 | 26 |
| 第3章 | プロジェクトの内容 | 27 |
| 3-1 | プロジェクトの目的 | 27 |
| 3-1-1 | 職業訓練計画 | 27 |
| 3-1-2 | 施設・機材計画 | 28 |
| 3-2 | プロジェクトの基本構想 | 30 |
| 3-2-1 | 要請内容の検討 | 30 |
| 3-2-2 | 設計条件の検討 | 31 |
| 3-3 | 基本設計 | 40 |
| 3-3-1 | 設計方針 | 40 |
| 3-3-2 | 基本計画 | 42 |
| 3-4 | プロジェクトの実施体制 | 77 |
| 3-4-1 | 組織 | 77 |
| 3-4-2 | 予算 | 78 |
| 3-4-3 | 要員・技術レベル | 81 |
| 第4章 | 事業計画 | 83 |
| 4-1 | 施工計画 | 83 |
| 4-1-1 | 施工方針 | 83 |
| 4-1-2 | 施工上の留意事項 | 85 |
| 4-1-3 | 施工区分 | 86 |
| 4-1-4 | 施工監理計画 | 88 |
| 4-1-5 | 資機材調達計画 | 90 |
| 4-1-6 | 実施工程 | 93 |
| 4-1-7 | 相手国側負担事項 | 95 |

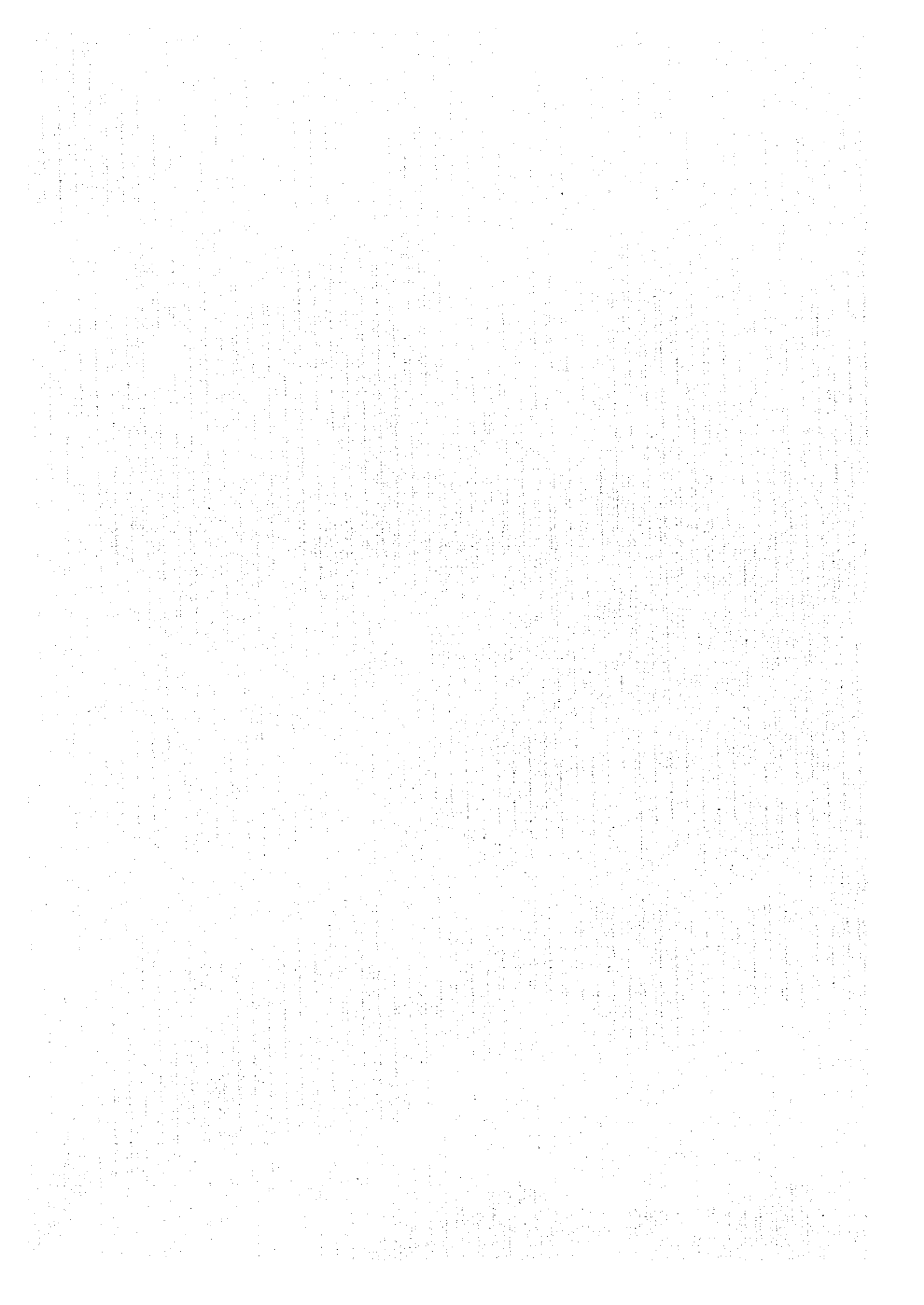
| | | |
|-------|--------------------------|-----|
| 4-2 | 概算事業費 | 96 |
| 4-2-1 | 概算事業費 | 96 |
| 4-2-2 | 維持・管理計画 | 98 |
| 第5章 | プロジェクトの評価と提言 | 101 |
| 5-1 | 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果 | 101 |
| 5-2 | 技術協力・他ドナーとの連携 | 105 |
| 5-3 | 課題 | 106 |

[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. その他のデータ(地質調査)



第1章 要請の背景



第1章 要請の背景

1-1 計画の背景

1-1-1 工業発展と労働需要

ウガンダ国の製造業部門は1987年以降順調に発展を続けており、国内総生産額で1987年の72億Ushsから1994年の2,797億Ushsへと約40倍の生産額を上げるに至っている。このような製造業部門の発展を受けて、ウガンダ国の労働市場では現在、技能労働者の不足が深刻化しており、ウガンダ国政府はその労働雇用政策の中で、職業訓練による実践的な技能労働者の養成の必要性を強調している。

(1) 工業の現状

① 工業発展

ウガンダ国の工業部門、特に製造業部門は国民総生産高の7%を占めるに過ぎず、国の経済の中心は依然として、生産高の約50%を占める農業部門にある。しかし、図1-1に示すとおり、製造業部門は1987年以降順調に発展を続けており、1993年度の前年比成長率は農業部門の1.7%に比較して、約15%に達する大きな値を示している。

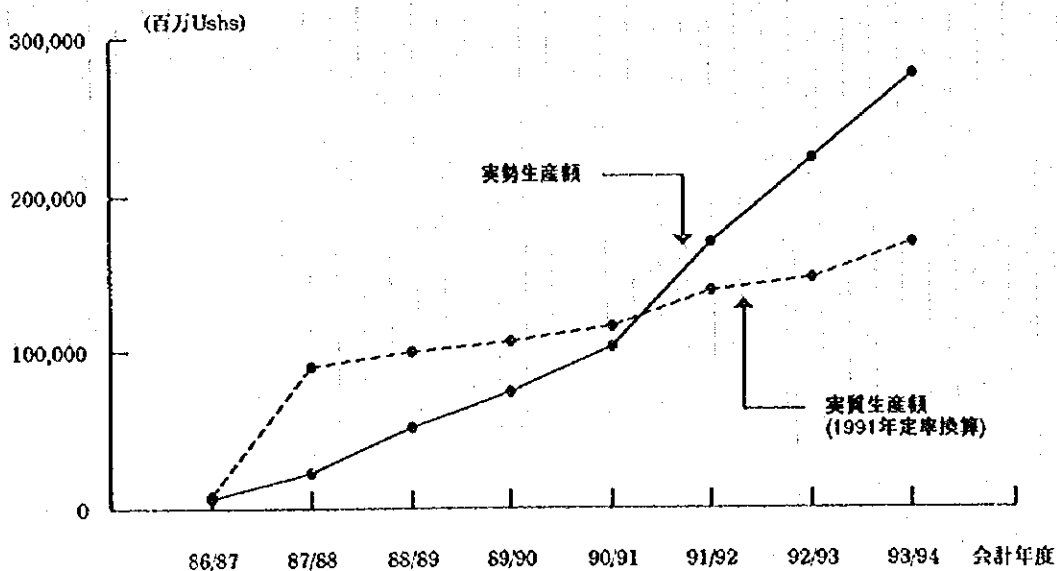


図1-1 製造業部門の国内総生産高

一方、工業部門の構成は図1-2に示すように、コーヒーを中心とした食品部門やタバコを中心とした嗜好品部門、及び木材加工部門などに代表されるように農林業産品に関連する工業分野の占める割合が大きくなっている。

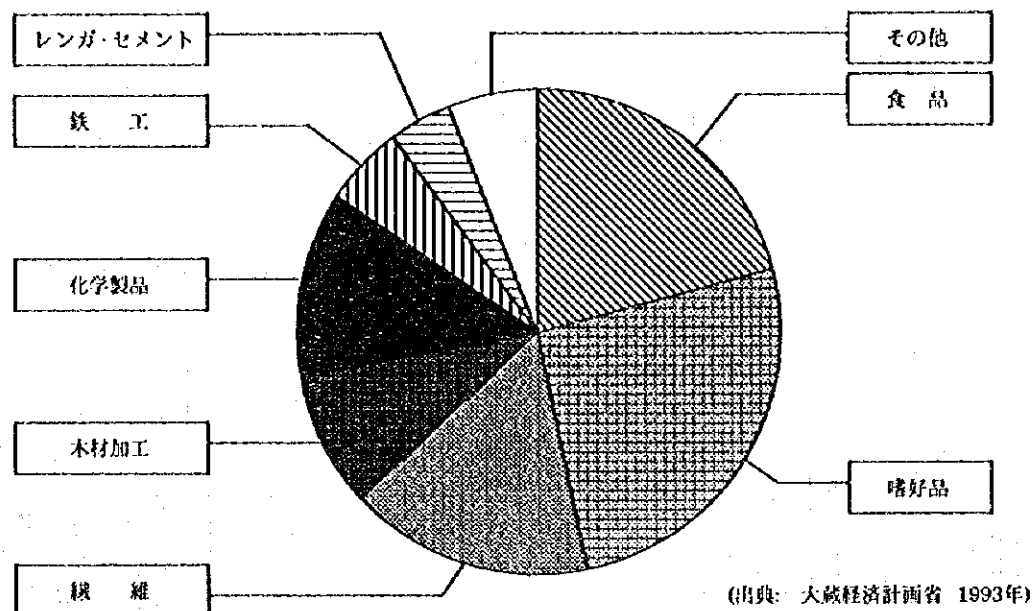


図1-2 工業部門の構成

しかし、近年はこれらの農業関連の製造業での成長率に比較して化学、鉄、自動車部品、プラスチックといった部門の成長が著しく、これらは1987年からの5年間で4~5倍の生産高を上げるに至っている。

このように、ウガンダ国の工業は現在、発展過程にあり、政府の工業振興政策や財政及び外貨収入の改善などにより、今後とも成長傾向を維持するものと予測されている。

② 中小規模工業の育成

ウガンダ国工業の特色の1つは、少数の大規模工業に比べ大多数を占める中小規模工業の生産性が悪い点にある。1989年の調査によると、従業員500人以上の企業は12社あり、これらは労働人口の28%を雇用し、工業生産額の41%を生産している。特に従業員500~999人規模の企業の生産性が高く、9%の労働力で21%の生産額を稼いでいる。一方、約70%の企業は従業員5~9人の小規模工業であるが、これらは20%を雇用し、総生産額の13%を生産しているに過ぎない。図1-3は雇用規模別の労働者数と生産額を表すが、20~49人規模の工場を中心に労働人口が集中していることが解る。

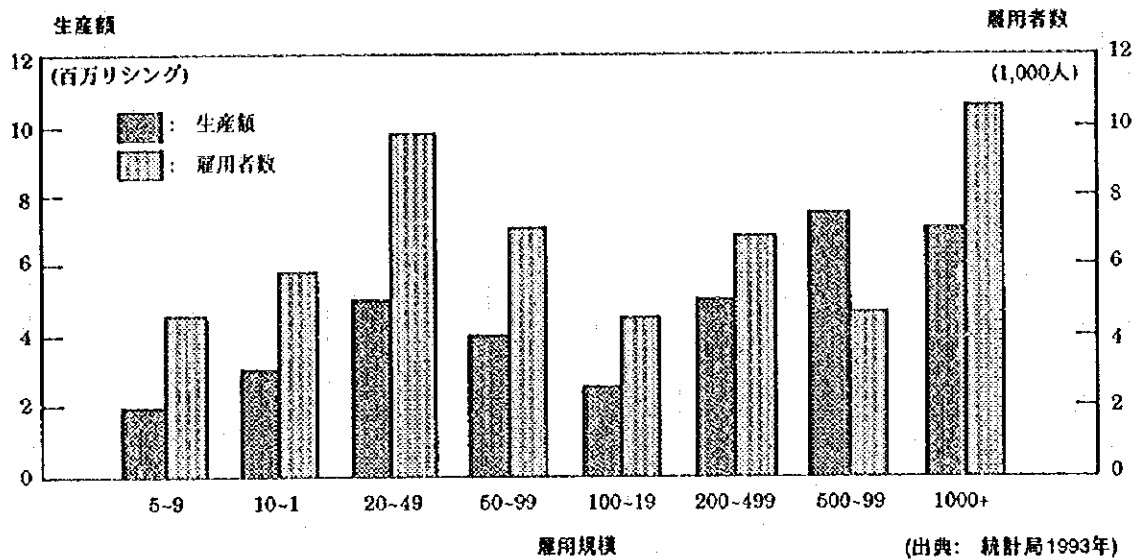


図1-3 雇用規模別の生産額・雇用者数

一方、企業規模別の職種は図1-4に示すとおりとなっており、従業員20人以下の小規模工業では家具、自動車修理といった業種が多く、500人以上の大規模工業では砂糖、タバコ、コーヒーなどの製造業の役割が高い。すなわち、大規模工業での業種と比較し、小規模工業の業種は近年、成長率の高い部門であり、今後ともウガンダ国が工業発展を継続するには、この部門の育成が不可欠であると予測されている。

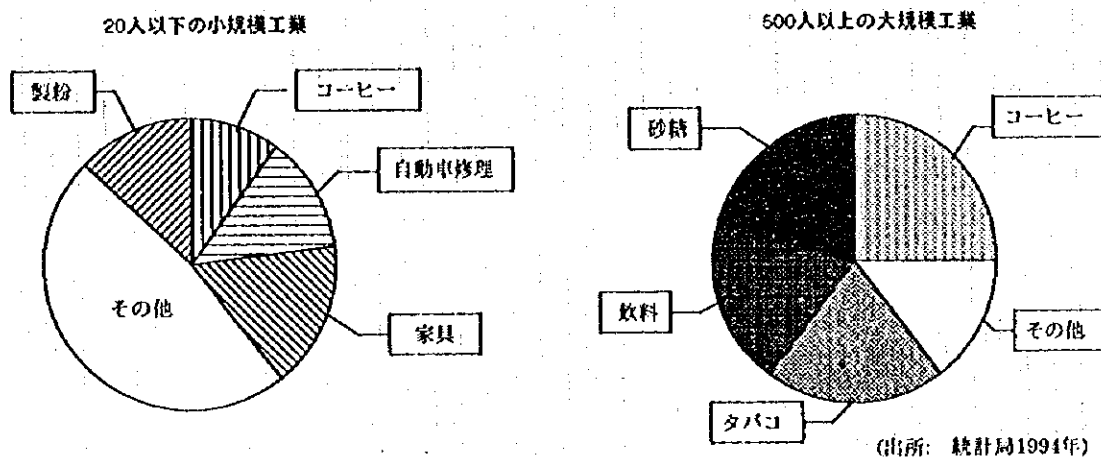


図1-4 企業規模別の職種

以上の背景からウガンダ国政府は、工業部門の発展には特に中小規模工業の生産性を高める必要があるとし、中小規模工業の育成を国家の復興開発計画の重点政策として掲げている。

(2) 労働需要

① 労働力人口

ウガンダ国の総人口は1991年現在、約1,670万人で人口増加率は1980年から1991年の年間平均で2.52%であった。総人口のうち約630万人が労働力人口であるが、その内の75%に当たる470万人は農業部門に従事しており、工業部門で働く職能技術者はわずか5%の32万人となっている(表1-1)。現在ウガンダでは人口の増加に伴い、毎年25万人が新規に労働市場に参入すると見られているが、これらの増加分はもはや農業部門での吸収が困難で、人口は農村部から都市部へ流入している。

以上の背景から、ウガンダ国政府は都市部での人口増加に対応する意味においても、発展段階にある工業部門、特に中小規模工業の育成とこれによる雇用の創出を重点政策の1つとして強調している。

表1-1 職域別の労働人口

(単位: 人)

| 職域 | 15-24才 | 25-39才 | 40-54才 | 55-65才 | 65才以上 | 合計 (%) |
|---------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|------------------|
| 管理職・経営者 | 503 | 5,122 | 3,907 | 571 | 144 | 10,247 (0.1) |
| 上級専門職 | 878 | 11,711 | 5,140 | 667 | 167 | 18,563 (0.3) |
| 専門職 | 30,721 | 114,823 | 41,539 | 6,666 | 2,521 | 196,270 (3.3) |
| 事務職 | 8,226 | 30,323 | 8,270 | 836 | 208 | 47,863 (0.8) |
| サービス業 | 126,883 | 209,721 | 64,851 | 15,023 | 7,030 | 423,508 (7.1) |
| 農業 | 1,322,719 | 1,572,198 | 871,903 | 346,435 | 253,516 | 4,366,771 (73.6) |
| 技能職 | 75,746 | 123,857 | 47,550 | 15,847 | 9,421 | 272,421 (4.6) |
| 機械工 | 7,504 | 26,157 | 9,932 | 2,049 | 430 | 46,072 (0.8) |
| その他 | 199,924 | 202,171 | 102,901 | 30,632 | 18,873 | 554,501 (9.4) |
| 合計 (%) | 1,773,104 (30) | 2,296,083 (39) | 1,155,993 (19) | 418,726 (7) | 292,310 (5) | 5,936,216 (100) |

注: 1991年調査時点で年齢不明のものは含まず。

(出典: 統計局 1994年)

② 労働市場

現在、ウガンダ国では都市部において新規に労働市場に参入する人口が増加する一方で、工業部門を中心に技能労働者に対する労働需要が高まっている。1989年の労働市場調査によると、都市部での技能労働者に対する需要は17,000人となっており、特に工業部門にお

いて労働者が不足していると報告されている。同調査後の工業の発展、公営企業の民営化等を考慮すると、現在では技能労働者に対する労働需要はさらに高まっているものと予測される。

また、労働人口を職種別に見ると、図1-5に示すように地域によって異なっているものの、全体としてはコーヒー、砂糖等の製造業、及び、家具、自動車修理、繊維等の部門での人口が大きい。

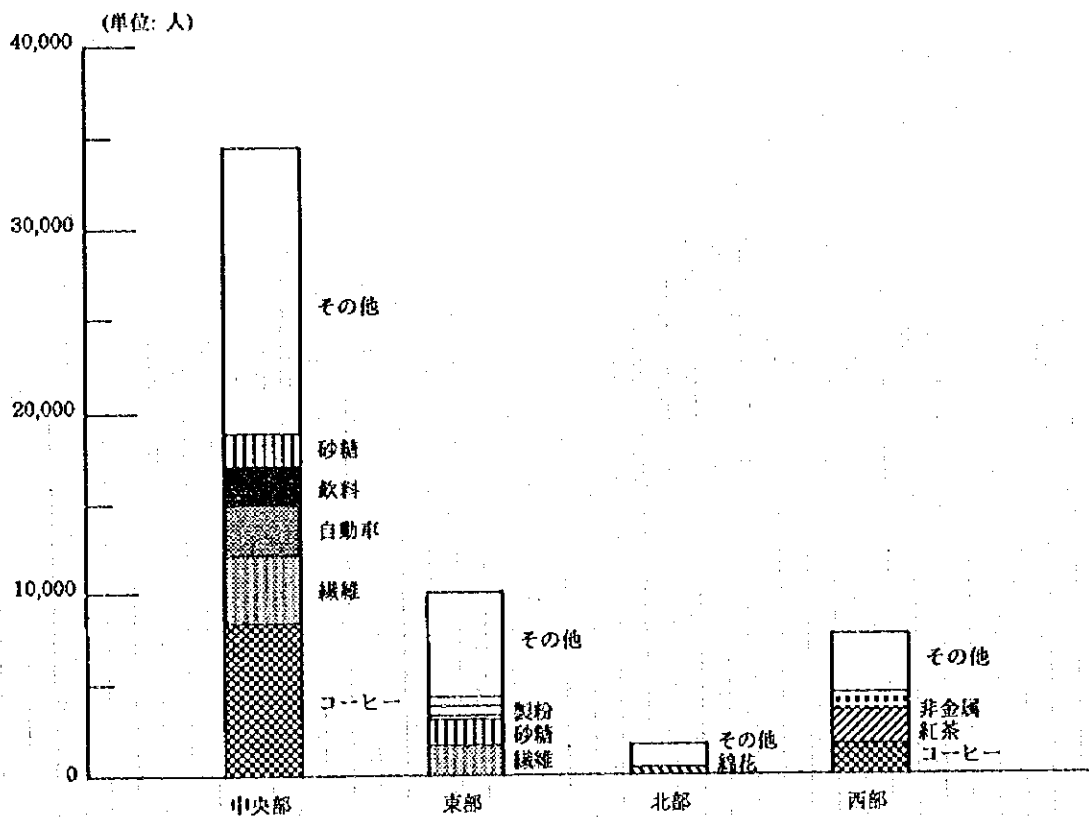


図1-5 地域別労働人口

(出所: 統計局1994年)

職種別の労働需要も、上図に示した職種において高いと考えられるが、これらの他に各製造業に共通する汎用性の高い技術分野、特に機械、電気、自動車修理などの分野に対する労働需要が拡大している。

以上のように、ウガンダ国の工業部門は、政府による復興政策と相まって、1987年以降順調に発展を続けており、今後は技能労働者を中心とした労働需要が高まるものと予測されている。一方、人口の増加などにより毎年25万人が新しく労働市場に参入していると考えられ、これ

らの労働人口を吸収するため、特に都市部における雇用の創出が政府の重点政策の一つと位置付けられている。このように、労働力の供給は十分であるにもかかわらず、工業部門においては実践的な技能労働者の不足が深刻化しており、必ずしも労働需要を満たすには至っていない現状である。今後は、中小規模工業を中心にウガンダ国の工業は発展すると予測され、これら中小規模工業の労働需要に合致した技能労働者の養成・訓練の必要性が高いと考えられる。

1-1-2 職業訓練の実情

(1) ウガンダ国の教育制度と職業訓練

ウガンダ国の一般教育は、技術教育も含めて教育スポーツ省が管轄している。現行の教育制度は1960年代初頭に施行されたもので、「小学校7年—下級中学校4年—上級中学校2年—大学2ないし5年」の制度となっており義務教育制度は敷かれていない。また、公的な資格としては小学校卒業資格(Primary Leaving Examination, PLE “P-7”レベル)、普通中学校卒業資格(Uganda Certificate of Education, UCE “0”レベル)、上級中学校卒業資格(Uganda Advanced Certificate of Education, UACE “A”レベル)、及び準技術資格(Uganda Junior Technical Certificate, UJTC)があり、上級学校などに進学する際の基準となっている。労働社会福祉省が管轄する職業訓練校への入校資格は、養成訓練コースに限り“0”レベルの取得が義務づけられているため、教育制度上では上級中学校や技術学院と同格に位置付けることができる。しかし、その他の訓練コースについては英語を理解できればどのレベルからでも入校することができるようにになっている。図1-6にウガンダ国における一般教育と職業訓練の関係を示す。

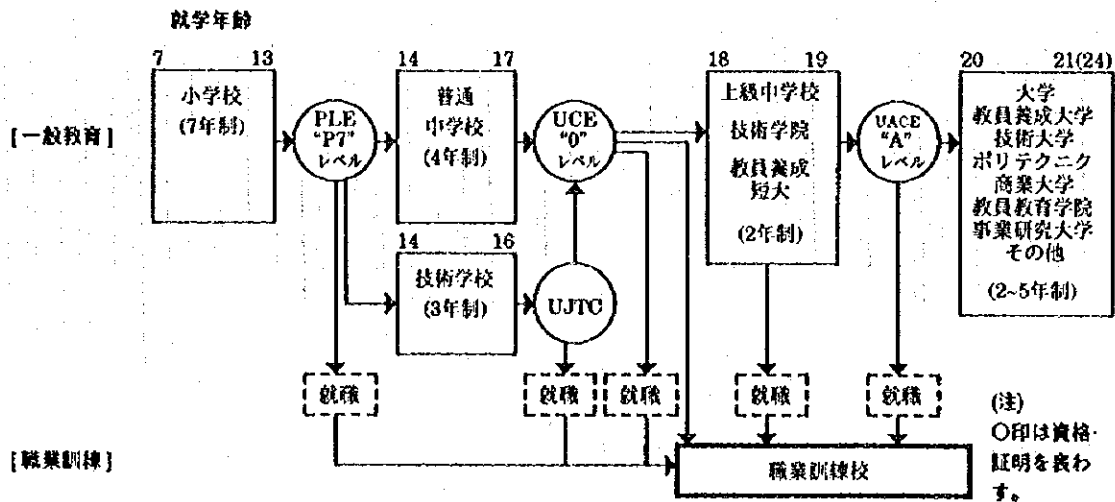


図1-6 一般教育と職業訓練

UCE “0”レベルの資格取得者数は1993年度で約3.85万人に達しており、このうち上級中学校などの高等教育機関に進学しない者は約2.6万人である。また、高等教育修了後、UACE“A”レベルの資格を取得できず、“0”レベルのまま就職しようとする者が約1万人おり、これらを加えた年間約3.5~4万人が職業訓練校の養成訓練の対象になるものと考えられる。

(2) 職業訓練校

ウガンダ国における職業訓練事業は「労働社会福祉省」が管轄しており、1972年に公布された「職業訓練法」に基づいて設置された「職業訓練局」(Directorate of Industrial Training, DIT)が実際の訓練行政を担当している。職業訓練法には対象となる訓練分野や技能検定規準などが定められており、これを基に訓練内容や技能水準などが決定されている。職業訓練を実施する施設には職業訓練局の直接管轄下にある公的なものと、これら公的訓練機関から技術的な援助を受けながら独自に運営されている民間の訓練機関がある。

1) 公的職業訓練機関

職業訓練局の下には5ヶ所の職業訓練校(Vocational Training Institute, VTI)、及び職業訓練所(Vocational Training Centre, VTC)が設置されており、それぞれ外国の援助を受けながら運営されている。これらの訓練機関はいずれもカンバラ市を中心とした周辺工業地帯にあり、都市部の職業訓練需要に対処している。なお、ジンジャVTCでは施設・設備の老朽化などの理由により1990年以降訓練が一時中断されているが、整備が完了し次第再開される予定である。

① 訓練コース

表1-2に職業訓練局が提供している訓練コースの種類を示す。

表1-2 訓練コースの種類

| 訓練コース名 | 訓練対象者及び訓練の目的・内容 | 訓練期間 | 訓練機関 | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | ルゴゴ VTC | ナカワ VTI | ジンジャ VTI | ジンジャ VTC | マスリタ VTC |
| 養成訓練 (Basic course) | 中学校卒業生で“0”レベルの資格取得者を対象とし、ウガンダ国の将来の工業、産業界で中核的存在となる中堅技術者、技能者を養成する。訓練修了者には技能士証(Craftsman Certificate)が付与される。 | 3年間 (最終の1年間は 企業内訓練) | ○ | | ○ | | |
| 徒弟訓練 (Apprenticeship course) | 企業内で徒弟工として従事している者(無技能者)を対象とし、基本的な技術、技能を中心に訓練を行い、修了後は技能検定を受験できる程度の実力をつけさせる。 | 6週間/年 を4年間 | | ○ | ○ | | |
| 向上訓練 (Upgrading course) | 企業の在職者を対象とした短期の技能向上訓練。訓練施設があらかじめ設定して訓練生を公募する訓練コースと、企業からの要請によるモジュラーコースの2種類がある。訓練修了後、修了証(Certificate of Attendance)が付与される。 | 4-6週間 | ○ | ○ | ○ | | |
| 夜間訓練 (Evening course) | 向上訓練と同程度の内容で夜間に実施される。 | 4-6週間 | △ | | | | |
| 基礎訓練 (“P7” level course) | 小学校卒業資格(“P7”レベル)取得者を対象とした基礎的な短期訓練。訓練修了後、修了証(Certificate of Attendance)が付与される。 | 80日間 | | | | | ○ |
| 技能検定 受験コース (Trade test course) | 職業訓練局で実施する技能検定を受験しようとしている者に対する受験準備訓練。 | 4週間 | | ○ | ○ | | |
| 指導技法訓練 (Instructor course) | 主に経験の少ない職業訓練指導員を対象とし、指導法や指導理論についての教育を行う。 | 6週間 | | | ○ | | |

(注) ○印は実施中、また△印は計画中であることを示す。

訓練コースの内、特にウガンダ国の工業界で不足している中堅技術者の育成を目的とした養成訓練コースについては現在ジンジャVTI及びルゴゴVTCの2所で実施されている。ジンジャVTIでは1990年度に国内で最初の養成訓練コース(2年課程)を開設し、1992年度には合計125名の訓練生を工業界に送り出している。その後訓練期間を3年に変更し、1994年度は7職種、127名の訓練生を受け入れている。また、ルゴゴVTCでは1991年11月に最初の訓練生104名(8職種の合計)が入校して以来、毎年ほぼ同数の訓練生を受け入れている。

② 訓練職種

各訓練機関で実施されている訓練職種は表1-3のとおりである。

表1-3 訓練職種

| 訓練職種 | 訓練機関 | | | | |
|---------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | ルゴゴ VTC | ナカワ VTI | ジンジャ VTI | ジンジャ VTC | マスリタ VTC |
| 1. 溶接 (Welding & Fabrication) | ○ | ○ | ○ | (○) | ○ |
| 2. 配管 (Plumbing & Pipe Fitting) | ○ | — | ○ | (○) | — |
| 3. 自動車 (Automotive Engineering) | ○ | ○ | ○ | (○) | — |
| 4. 塗装 (Painting & Decorating) | ○ | — | — | | — |
| 5. 木工 (Carpentry & Joinery) | ○ | — | ○ | (○) | ○ |
| 6. 機械 (Fitting & Maching) | ○ | ○ | ○ | | — |
| 7. ブロック (Brick/Block Laying) | ○ | — | ○ | | ○ |
| 8. 電気 (Electrical Installation) | ○ | ○ | ○ | (○) | — |
| 9. その他 (仕立てなど) | | | | | ○ |

(注) ○印は実施中であることを示す。ジンジャVTCについては訓練中断前の職種を示す。

現在実施されている訓練職種は、いずれも建設業や各製造業に共通して必要とされる技術分野で、従来から訓練の需要が大きかったものである。これらの職種に対する訓練需要は今後もさらに拡大していくものと予想されるが、一方で、急速に需要が高まりつつあるラジオ・テレビをはじめとした電子機器の修理や、コンピュータ関連の技術など、新分野に対応する訓練職種も早急に整備する必要があるとされている。

2) 民間の職業訓練施設

表1-4に示すように、ウガンダ国内には計画中のものを含めて27ヶ所の民間の訓練施設が設置されている。公的な職業訓練機関が都市部周辺に集中しているのに対し、これらの施設は主として地方に点在しており、農村部の青少年の社会的自立を目的とした小規模な職業訓練を実施している。

表1-4 民間の職業訓練施設

| | 施設名 | 所在地 | 運営管理者 | 訓練職種 | 備考 |
|----|----------------------|------|------------------|---|-----------|
| 1 | リナッテデザイン学院 | カンバラ | 個人(ノエラ N. カガンダ) | デザイン、被服 | |
| 2 | ミレンバ職業訓練校 | カユンガ | ミレンバ自立計画 | デザイン、被服、タイプ | |
| 3 | 工業技術職業訓練校 | ルガジ | 個人(M.T. コヨヨ) | デザイン、被服、タイプ、木工 | |
| 4 | ルコレ職業訓練校 | カバレ | ルバヤ開発協会 | (未定) | (計画中) |
| 5 | グル農村共同体権利センター | グル | ジャック・デニツシュ職訓練事業体 | レンガ/ブロック積、コンクリート、自転車、自動車修理、木工、タイプ、保健、農業 | |
| 6 | アナカ職業訓練センター | アナカ | ワールドビジョン | (不明) | |
| 7 | 社会問題軽減共同体 | リラ | (不明) | 木工・建具、自転車修理 | 初等教育中退者対象 |
| 8 | アベマリア職業訓練・青年開発センター | リラ | カトリック教会 | 木工・建具、レンガ/ブロック積、自動車整備、溶接・板金、絹物、タイプ、コンピュータ | |
| 9 | アリブキリスト教職業訓練校 | アルア | ウガンダキリスト教会 | (不明) | |
| 10 | 芸術・デザイン職業訓練センター | リラ | キリスト教慈善センター | 被服、皮工芸、塗装、工業セラミック、美術、絹物 | |
| 11 | レイ職業訓練校 | カンバラ | ウガンダキリスト教会 | 木工・建具、レンガ/ブロック積・コンクリート | |
| 12 | ウガンダ適正技術開発校 | マゲレ | 個人(ボニー・カユンド) | 陶芸 | |
| 13 | 聖ジョセフキヤムリプア職業訓練校 | マサカ | ディオセス・カトリック教会 | コンクリート、木工・家具、電気設備、火事、家畜飼育 | |
| 14 | CWA職業訓練校 | カンバラ | 個人(スバラッティ、ローナルド) | 金属加工、建物取引、木工・建具 | |
| 15 | 聖ウルスラ職業訓練センターマサカ校 | マサカ | ブクルラカトリック教区 | 被服、建物取引 | |
| 16 | 聖サイモン・ピーター職訓センターホイマ校 | ホイマ | (不明) | (不明) | |
| 17 | ドンボスコ職訓センターボンボ校 | ボンボ | 個人(トーマス) | (不明) | |
| 18 | ナイル職業訓練校 | ジンジャ | ドイツKNH、ウガンダ福音教会 | 溶接・板金、建物取引、電気、被服、製パン | |
| 19 | ムコノ職業訓練センター | ムコノ | ウガンダ教会 | (不明) | |
| 20 | ムバノ市議会職訓センター | ムバレ | ムバレ市議会 | (未定) | (計画中) |
| 21 | キョテラ職業訓練センター | キョテラ | 個人(バナカロリブラザーズ) | (不明) | |
| 22 | 児童救援プロジェクト | カンバラ | アプトデザイン開発共同体 | (未定) | (計画中) |
| 23 | ベネディクト職業訓練製作センター | トロロ | カトリック教区 | (不明) | |
| 24 | キリスト教児童保護計画ムバレ | ムバレ | 個人(ジャクソン) | 被服、建築、建具、工芸 | |
| 25 | バクワチ職業訓練センター | バクワチ | デンマークボランティア事業 | 被服、木工・建具、レンガ/ブロック積、自転車修理 | |
| 26 | ブガンダ小学校 | カンバラ | PTA | 被服、美術、工芸、木工・建具、火事 | |
| 27 | 身体障害者連盟、ナカリ | カンバラ | 個人(モナジャコフ) | 被服 | |

訓練職種は施設によって異なるが、被服、工芸、製パン、農業など地域的な需要に即したものも多い。訓練修了者は、職種により職業訓練局が実施する技能検定の受験資格を得ることができるため、検定を目標とした訓練も実施されている。このため、職業訓練局では職業訓練部を通じてこれらの施設に教官を派遣し、技術指導やカリキュラムの開発などの援助を行っている。運営母体は個人、市町村のほか教会などの宗教団体が多く、訓練生の費用負担も小さいことから、農村部の若年労働者に対する職業訓練に寄与しているが、小規模であるため、ウガンダ国工業界の需要に応えるまでには至っていない。

以上のように、ウガンダ国の職業訓練は主として職業訓練局の下に5ヶ所の訓練施設で実施されているが、各施設は受け入れ可能な訓練生の定員や訓練設備の内容などにおいて、発展を続けるウガンダ工業の労働需要に対応できない状況にある。

1-1-3 ナカワ職業訓練校の現状

本プロジェクトが実施される予定のナカワ職業訓練校の現状は以下のとおりである。

① 訓練コース

ナカワ校は向上訓練コース(Upgrading)と徒弟訓練コース(Apprenticeship)の2コースを年間それぞれ3回開催し、訓練計画によると年間約380名の訓練生を受け入れている。1995年度の訓練計画は図1-7に示すとおりである。

| 訓練内容 | | 計画期間 | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 訓練コース名 | 定員 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 向上訓練 | 64名 | 16 | 21 | | | | | | | | | | |
| 徒弟訓練 | 64名 | | | 6 | 13 | | | | | | | | |
| 向上訓練 | 64名 | | | | | 2 | 8 | | | | | | |
| 徒弟訓練 | 64名 | | | | | | 19 | 23 | | | | | |
| 向上訓練 | 64名 | | | | | | | | 7 | 15 | | | |
| 徒弟訓練 | 64名 | | | | | | | | | 25 | 8 | | |
| 技能検定受験 | — | | | | | | | | | | | 6 | |
| 合計 | 384名 | | | | | | | | | | | | |

(出典: VTI, Nakawa, Training Programme for 1995)

図1-7 1995年の訓練計画

② 訓練職種

向上、及び徒弟の2訓練コースについて、以下の4訓練学科を設定している。

- ・ 電気科 : Electrical Installatino & Fitting
- ・ 溶接科 : Welding & Light Metal Fabrication
- ・ 自動車整備科 : Moto Vehicle Repair
- ・ 機械科 : Machinist & Fitter General

③ 職員・指導員

現在のナカワ校の職員総数は53名であるが、この内、指導員は校長、副校長を含めて合計17名となっている。

- ・ 主任指導員 : Head of Department 4名
- ・ 指導員 : Instructor 4名
- ・ 指導員助手 : Assistant Instructor 7名

④ 予算

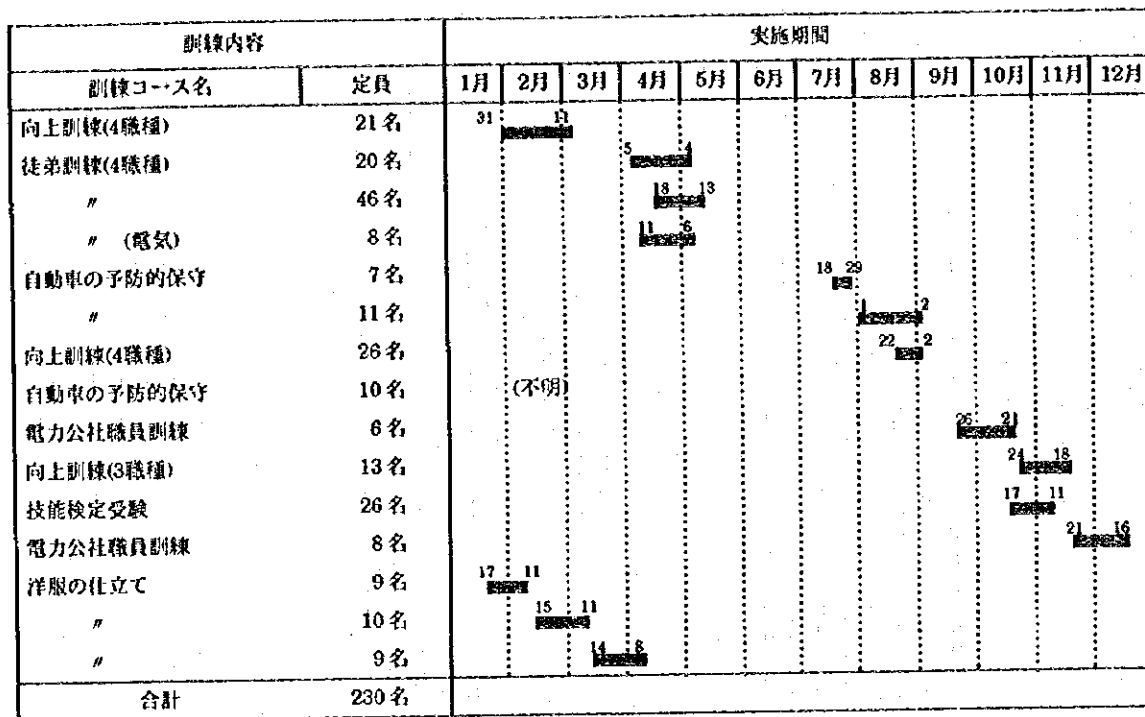
1995/96年度のナカワ校の年間予算は209,550,649 Ushs(約2,000万円)で、この内、112,215,000 Ushs(約53%)は授業費など訓練に伴う収入で、残り97,335,649 Ushsは政府予算から配分されている。以下は、ナカワ校の収入内訳である。

| | | |
|-----------|-----------------------|-------------------|
| 1. 授業料 | (Tuition Fee) | 98,160,000 Ushs/年 |
| 2. 検定受験訓練 | (Trade Testing) | 855,000 Ushs/年 |
| 3. 訓練収入 | (Workshop Activities) | 13,200,000 Ushs/年 |

| | | |
|----|-----------------|--------------------|
| 合計 | (Total Revenue) | 112,215,000 Ushs/年 |
|----|-----------------|--------------------|

⑤ 問題点

ナカワ校は、向上訓練コース、及び徒弟訓練コースの2コースで年間380名の訓練を実施しているが、図1-8に示すとおり1994年度の訓練の実績では年間の訓練生は約230名で定員の380名には達しておらず、しかも企業の要請に基づいて実施される訓練コース(モジュラーコース)が多いため、実施された訓練の日程も計画とは異なっている。



(出典: VII, Nakawa, Annual Report 1994)

図1-8 1994年の訓練実績

これは主として施設・機材の不足が原因であると分析されている。ナカワ校の施設は建設後25年を経過し、老朽化しており、特に訓練機材は故障やスペアパーツの欠落等により運転不可能なものが多く、訓練を実施するに耐え得る状況にない。一方、ナカワ校に隣接するルゴゴ校は、ドイツの援助等により施設・機材が整備されているが、1994年度の養成訓練コースに対する応募者は表1-5に示すとおり定員の4倍に達している。

表1-5 ルゴゴ校養成訓練コースの応募者数

| 職種 | 応募者数 | 入学者数 | 倍率 |
|-------------|------|------|------|
| 1. 電気 | 69 | 17 | 4.06 |
| 2. 木工 | 49 | 12 | 4.08 |
| 3. 自動車 | 84 | 16 | 5.25 |
| 4. レンガ・ブロック | 45 | 16 | 2.81 |
| 5. 機械 | 61 | 16 | 3.81 |
| 6. 配管 | 42 | 14 | 3.00 |
| 7. 塗装 | 48 | 12 | 4.00 |
| 8. 溶接 | 68 | 12 | 5.67 |
| 合計 | 466 | 115 | 4.05 |

この例からも解るように職業訓練に対する社会的需要が大きいにもかかわらず、ナカワ校は施設・機材の不足から、これに応えられない状況に置かれている。

1-2 要請の内容

ウガンダ国側が1994年7月付けで日本政府に対し要請した無償資金協力の内容は、その後1995年7月に調印されたナカワ職業訓練校計画に関するプロジェクト方式技術協力の事前協議に基づき、基本設計調査時に以下のように変更された。

(1) 訓練コース

原要請では向上訓練及び徒弟訓練のみを対象とする計画であったが、養成訓練を加えた3訓練コースを対象とする計画に変更された。

(2) 訓練分野

原要請では機械科、電気科、溶接・板金科、自動車科、及び木工科の5分野における訓練を計画の対象としたが、プロ技協で合意された以下の7分野での訓練を行う計画に変更された。

1. 機械科
 2. 電気科
 3. 溶接科
 4. 板金科
 5. 自動車科
 6. 電子科
 7. 木工科
- } (原要請の溶接・板金科が2科に分割された)
- (新規に追加された)

(3) 訓練生数

原要請では年間400人未満の訓練生を受け入れる計画であったが、訓練コース及び訓練分野の増加に伴い、728人に変更された。

(4) 施設

- | | | |
|--------------|----------------------------|------------------------|
| ① 実習場の拡充 | (新築 7,380 m ²) | |
| ② 管理棟を講義棟に改築 | (改修 1,185 m ²) | |
| ③ 管理棟の新築 | (新築 1,500 m ²) | |
| ④ 寮の修復・拡充 | (新築 1,500 m ² | 改修 710m ²) |

⑤ 食堂の修復・拡充 (改修 385 m²)

⑥ 職員住宅の修復・拡充

合計

(新築 10,380 m² 改修 2,280 m²)

(5) 訓練機材

① 一般共通機材

② 機械科訓練機材

③ 電気科訓練機材

④ 溶接科訓練機材

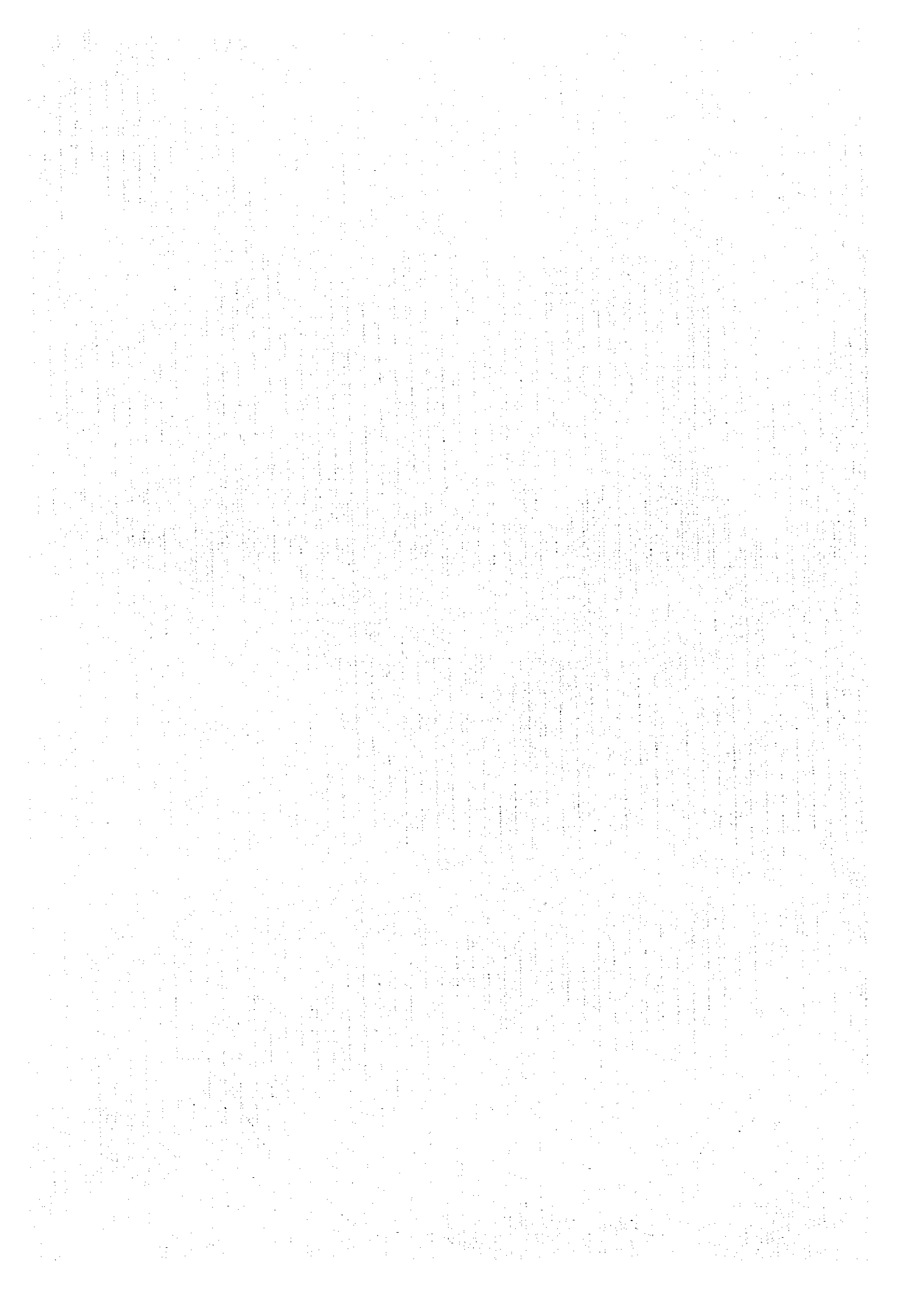
⑤ 板金科訓練機材

⑥ 自動車科訓練機材

⑥ 電子科訓練機材

⑦ 木工科訓練機材

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

ウガンダ国政府は、工業部門の発展には特に中小規模工業の育成が必須であるとし、そのためにはこの部門への投資の拡大とともに技能労働者の訓練・養成が重要であるとしている。このような技能労働者の育成の重要性を反映して、「国家復興開発計画」を始めとして職業訓練に係る上位計画において開発計画が策定され、また、外国の援助機関等により同分野の問題点が解析され、その報告書が提示されている。

(1) 国家復興開発計画(1993/94~95/96)

ウガンダ国政府は国家復興開発計画の「第3章4節 職業能力開発」の項目の中で、技能労働者不足の現状を分析し、職業訓練に対する包括的な対策を提示している。同計画に示された職業訓練分野に関連する記述の概要は以下のとおりである。

① 職業能力開発の現状分析

1. 復興開発計画を推進するために必要な技術、科学等の技術分野における人材が不足しており、この分野での労働力による生産性が低下している。
2. 国内の人口、教育、雇用等の諸事項を包括した職業能力開発の基盤が貧弱である。

② 職業能力開発に対する対策

1. 雇用機会の拡大と人材の活性化を図るため、公的部門を中心に職業能力開発プロジェクトを推進する。
2. 技術部門を始めとする諸部門で技能労働者を育成するため、それぞれの分野における職業訓練校の改善を図る。

同計画の中では、職業訓練分野に関する具体的なプロジェクトは指定されていないが、上に示すとおり、同計画は職業能力開発プロジェクトの推進、及び職業訓練校の改善を強調しており、本プロジェクト実施の優先順位は高いものと考えられる。

(2) 人材調査報告書 1989年

大蔵経済計画省は、国家人材調査報告書(Report of National Manpower Survey, 1989年)の中で、技能労働者に対する職業訓練の必要性を強調し、公的な職業訓練機関を活用、拡充して、職業訓練の量、質、及び能力を高める必要があると指摘している。同報告書の中で、特に本プロジェクトと関連性の高い事項は以下のとおりである。

1. 職業訓練校や技術学校といった技能労働者を養成する公的機関での訓練を拡大する。
2. 技能労働者に対する労働市場での需要は高く、既存の職業訓練施設を活用しながら、徒弟訓練、企業内訓練を実施し、実践的な技能労働者を養成する。
3. 公的機関における職業訓練システムを再活性化し、訓練の量、質を向上させる。

(3) ILO報告書 1989年

本プロジェクトが実施される予定の「ナカワ職業訓練校」の上位機関である「職業訓練局」の現状についてのILOによる調査報告書で、組織、訓練手法、施設等について以下のとおり言及している。

1. 労働社会福祉省が管轄する職業訓練校、文部省の技術学院、及びその他の公共事業省、工業省、計画省などの諸省が関連する職業訓練機関等、国家全体としての人的資源開発のための調整機構が欠落している。
2. 各職業訓練校においては予算不足、施設の老朽化、機材の故障等により、訓練施設が十分に機能していない。
3. 職業訓練局の実施する徒弟訓練や向上訓練の社会的需要が落ちている。徒弟訓練に関する職業訓練規則の修正、中学校新卒者に対する訓練コースの開設等を含めた訓練内容の見直しが必要である。

4. 職業訓練税制の実施、独立採算制の導入等による、職業訓練局の運営体制の改善が必要である。

現在、ウガンダ国政府は国家復興開発計画や各種の報告書の内容に基づいて、職業訓練体制の改善を実施しているが、本プロジェクトはこれら上位計画の内容に沿って実施されるウガンダ国の中心的な職業訓練施設として位置付けられている。

2-1-2 財政事情

ウガンダ国は赤道直下に位置するものの、海拔1,000mを越える高地が多く気候は温暖であり、また、ビクトリア湖やナイル川などの水源も豊かで農業に適した風土となっている。このような自然条件を背景に、ウガンダ国経済は農業に依存しており、1992年の調査によると農業部門は国内総生産額の約54%、全輸出の90%を占め、農業従事者は人口の90%であった。

経常収支は1987年以降、主要輸出品目であったコーヒーの国際価格の低迷などによる貿易収支の不振を反映して急速に悪化し、1990年には263百万ドルの赤字となった。また、資本収支も1989年以降債務返済額が増加する一方で受入額が増加しておらず、1992年は僅かに6百万ドルの黒字であった。このようにウガンダ国の国際収支は赤字で、経常収支、資本収支の双方で低迷した状態となっている。

一方、財政収支も赤字基調で推移している。政府の歳入の主要項目はコーヒー等の輸出による輸出税などの貿易関税収入(56%)、及び国内消費に関連する物品税、消費税などの間接税(22%)であるが、これらの収入は経済の不振を反映し低迷している。また、歳出面では、職員の人件費が低水準に抑さえられてはいるものの、経常経費、開発経費とも増加しており、歳出は年間25%の増加で推移している。なお、経常経費の16%は教育費で、政府が人材育成を重視していることが認められる。政府はこのような財政赤字の埋め合わせを外国からの資金協力に求めており、1987年には世銀・IMFから、輸入の自由化、税制の整備、公的機関の改革促進などの構造調整策の推進を条件に融資を取り付け、これを契機として西側援助国からの援助が開始された。現在ウガンダ国政府は世銀の指導を得て構造調整を着実に実行しており、1989年には拡大構造調整融資を獲得するなど財政再建に向けた政策を推進している。

なお、ウガンダ国の社会・経済事情の概要表を本報告書の資料編に添付する。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

2-2-1 ルゴゴ職業訓練所に対する援助

職業訓練局の下に設置された5ヶ所の訓練機関は、以下のようにそれぞれが外国機関の援助を受けて運営されている。

| 訓練機関名称 | 所在地 | 外国の援助機関 |
|------------------------------|---------|-----------|
| 1. ルゴゴ職業訓練所 (Lugogo, VTC) | カンバラ市郊外 | GTZ(ドイツ) |
| 2. ナカワ職業訓練校 (Nakawa, VTI) | カンバラ市郊外 | JICA(日本) |
| 3. ジンジャ職業訓練校 (Jinja, VTI) | ジンジャ市 | IDA(第二世銀) |
| 4. ジンジャ職業訓練所 (Jinja, VTC) | ジンジャ市 | YMCA |
| 5. マスリタ職業訓練所 (Masulita, VTC) | ビギ市 | UNDP(国連) |

このうちルゴゴ訓練所は本プロジェクトが実施される予定のナカワ訓練校と近接して設置されており、ドイツ GTZ(Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH、ドイツ技術協力庁)の援助を受けている。GTZの援助は1989年の両政府間の合意に基づいて1990年に開始され、第1期の協力を終了し、現在は第2期(1994年2月~1997年1月)の段階にある。GTZによる援助の概要は以下のとおりである。

- ・ 建物の改修(500,000 US\$)
- ・ 機材の供与、研修員の受け入れ、専門家の派遣(6,500,000US\$)
- ・ 専門家の派遣(長期5名、短期1名)
- ・ 運営費の補充(30,000,000 Ushs/年)

2-2-2 他の民間職業訓練施設に対する援助

ウガンダ国には計画中のものも含めて27ヶ所の民間の職業訓練施設が設置されており、このうち10ヶ所がキリスト教会などの宗教団体によって運営されている。また、以下の訓練施設では外国の宗教組織(非政府系)から運営資金や専門家の派遣などの援助を受けている。

- ・ ナイル職業訓練校 ドイツ、キリスト教系児童救済組織(KNH)
- ・ ムコノ職業訓練センター ノールウェイ、キリスト教系団体
- ・ バクワチ職業訓練センター デンマーク、キリスト教系団体

2-3 我が国の援助実施状況

(1) ウガンダ国の職業訓練事業に対する、日本国政府による過去の援助実施状況は以下のとおりである。

- ・ プロジェクト方式技術協力、「ウガンダ職業訓練センター協力」
- ・ 期間 : 1968年6月~1974年6月
- ・ 協力内容 : 機械加工、機械仕上げ、板金加工、溶接、電気工事、電気仕上げ、自動車整備の7分野における向上訓練及び徒弟訓練
- ・ 訓練実績 : 訓練生総数 約600名
- ・ 専門家派遣 : 延べ10名(各分野の指導員7名、理事長、訓練部長及び調整員各1名)
- ・ カウンターパートの受け入れ : 延べ8名
- ・ 資機材供与 : 総額約1.6億円(3期分)

(2) 現在、以下の援助が予定されており、1995年7月に協議議事録が調印された。

- ・ プロジェクト方式技術協力、「ナカワ職業訓練校計画」
- ・ 期間 : 1997年~5年間(予定)
- ・ 協力内容 : 機械、板金、溶接、電気、電子、木工、自動車の7分野
- ・ 専門家派遣 : 長期専門家 チーフアドバイザー、調整員、訓練計画、及び各訓練分野の専門家 計7名
短期専門家 年間3~4名
- ・ カウンターパートの受け入れ : 年間4~5名
- ・ 資機材供与 : 計画実施に必要な機材一式

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

建設予定地であるナカワ職業訓練校はカンバラ市中心部より4km北東の北緯0度19分、東経32度35分に位置する。赤道直下であるため直射日光が強いが、標高が海拔1,220mと高地であることから年間を通じ20度前後の温暖な気候である。雨期は3月から5月の大雨期と9月から11月の小雨期の年2回あり、年間降雨量は1,500mm程度である。

ウガンダ国は地震地帯に位置しており、1945年のマグニチュード5.7を始めとして、比較的大規模な地震が記録されている。震源地は全国に分布しており、本プロジェクト建設予定地の位置するカンバラ市については約50km離れたビクトリア湖底を震源とするマグニチュード5以上の地震の発生が予想されている。

ナカワ職業訓練校の構内は南西より北東の方向に勾配があり、最大高低差は15mである。構内中央には北西から南東方向に敷地を貫くかたちで既存の構内道路が敷設されており、この構内道路を境にして敷地は地盤の高い南西部分と低い北東部分に分けられている。既存建物は地盤の低い北東部分に実習場が配置され、南西部分に管理棟、食堂、寮が配置されている。構内の地質状況は場所により状況が異なる。入口西側は平坦な高台となっているが、切土・盛土により造成されたため、構内道路に近い盛土部分の支持地盤はかなり深い。管理棟と食堂の間の空地は自然岩混じりの地層が地表より2.5mの深さまで続いており、その下の地層も安定している。この部分は新設建物を配置する上でまとまった空地ではあるが、傾斜地であり大型の自然岩の存在により、建設工事を行う場合は土工事に困難が予想される。既存実習場並びの空地はかつての沼地を埋立てたとの情報があるが、埋立てに使った土壌が水分を吸収した場合に膨張する性質があることが地質調査の結果判明している。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 電力

ウガンダ国の電力供給は電力公社(Uganda Electric Board)の管轄下にある。ナカワ校の敷地が北西側で接するジンジャ街道に沿って高圧の11kV、及び33kVの架空電力線が敷設されてい

る。現在は、この内の11kVの電力線から地中ケーブルによりナカワ校敷地内に設置されたトランスに電力が供給されている。このトランスはナカワ校だけでなく近隣施設への低圧電力供給にも利用されている。したがって、このトランスの一次側より分岐することにより、11kVの電力を計画敷地内に引き込むことが可能である。

(2) 電話

ウガンダ国の電話業務は電気通信公社(Uganda Post & Telecommunication Corp.)の管轄下にある。ジンジャ街道に沿って局線が地中埋設されており、局線の末端であるDP(Distribution Panel)がナカワ校付近に2ヶ所設置されている。それぞれのDPは10回線の容量があるため、敷地内には最大20回線の電話局線の引き込みが可能である。

(3) 上水

カンバラを含むウガンダ国の都市部の上下水道は上下水道公社(National Water & Sewarage Corp.)の管轄下にある。

カンバラ市の上水は、ビクトリア湖より取水した後、ガバの水処理施設を経由して市内に供給される。ナカワ校周辺ではジンジャ街道に沿って250mm上水道管(PVC)が敷設されており、現在はこの管より分岐した75mmのPVC管によりナカワ校敷地内に上水が供給されている。今後、必要に応じて最大100mmまでの引き込みが可能である。

(4) 排水

上水と同様に上下水道公社の管轄下にある。ナカワ校周辺地域では、雨水・雑排水は一般的に敷地内で合併後、敷地外の公共排水溝に放流されている。汚水については地域的な処理方式の整備はされていない。

(5) ガス

カンバラ市に都市ガスは整備されておらず、ガスを利用する場合はLPガスをシリンダーで購入することになる。シリンダーによるLPガスの供給は安定しており問題はない。

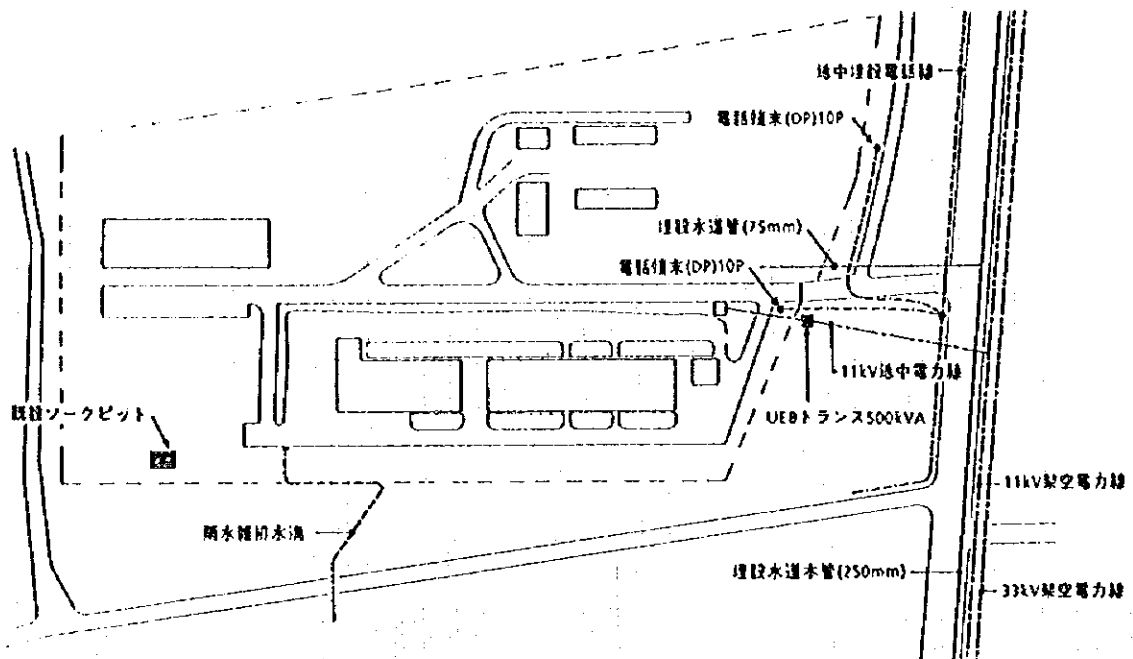


図2-1 敷地周辺の社会基盤整備状況

2-4-3 既存施設・機材の現状

ナカワ職業訓練校の既存施設・機材の現状は以下のとおりである。

(1) 施設

・ 実習場

既存の実習場はA棟(約930m)、B棟(約1,360m)の2棟があり、A棟は自動車科と電気科が、B棟は溶接科と機械科が使用している。A棟、B棟共に鉄骨構造平屋建て、切妻屋根である。屋根及び外壁は波形スレートで葺かれている。また、床は土間コンクリート、窓及び外部扉はスチール製塗装仕上げである。

鉄骨の構造体は塗装も行き届いており、今後も充分使用に耐える状況である。他方、屋根及び外壁に使用されている波形スレートは有害物質とされているアスベスト製であり、波形スレートの寿命と言われている15年を越えて、建設後25年経過しているため劣化が激しい。したがって、これらの実習場を改修する場合、基礎、鉄骨等の構造体については今後も使用可能であるが、屋根・外壁の仕上げ材については全面的に改修の必要がある。

- 管理棟

柱頂部までは鉄筋コンクリート構造であるが屋根の構造体である小屋組は軽量鉄骨のトラス構造である。外壁は鉄筋コンクリート造の妻壁を除き、コンクリートブロック積みモルタル金ごて仕上げである。屋根は波形スレート葺きであり、劣化しているため実習場と同様に改修の必要がある。内部の間仕切り壁についてはコンクリートブロック積みであるため、間仕切り変更が可能である。床仕上げについては、廊下部分のモルタル金ごて、及び便所のタイル張りは大きな損傷もなく継続的に使用可能である。しかしながら、各室の床仕上げであるプラスチックタイルは長年の水洗いにより剥離しており、撤去の必要がある。

- 食堂棟

管理棟と同様に小屋組のみ軽量鉄骨トラス構造である。屋根材は波形スレート葺きであるため改修の必要がある。床壁の仕上げについては塗装程度の軽微な補修が必要である。厨房機器についてはほとんどが経年劣化により機能していないため、全て取り替える必要がある。

- 寮

管理棟、食堂棟と同様の構造である。したがって、屋根の改修が必要となる。内壁、外壁共にモルタル金ごて塗装仕上げであるが、大きな損傷もないため保守管理程度の補修により再生可能である。

- 外構

構内道路についてはアスファルト舗装が損傷しているため、舗装のやり替えが必要である。雨水、雑排水を敷地外に放流する排水溝は一部破損している箇所もあるため、補修が必要である。

(2) 機材

- 機械科

10台保有する旋盤のうち、駆動歯車の損傷、刃物送り機構部の摩耗などで約半数は使用不能の状況である。使用可能なものでも主軸まわりのガタなどのため精度を必要とする加工は困難である。その他、フライス盤、円筒研削盤、ボーリングマシンなども起動はするも

の、ベッドの一部破損、軸類の曲がり、電気系統の故障などの問題により訓練に供せられるものとは言い難い。試験室に設置されている表面粗さ計も全く使用不能である。

- 電気科

高圧、低圧配電盤、電動機は作動しないため訓練生は機材を見学するにとどまっている。手動の捲き線機は6台のうち1台のみが使用可能である。また、電圧計、電流計、シンクロスコープなどの計測器もほとんどのものが故障している。卓上ボール盤、両頭グラインダーなど簡易な工作機械をはじめとした手工具類のみが使用できる状態にある。

- 溶接科

日本から供与された溶接機は、交・直流アーク溶接機、スポット溶接機とも全て故障した状態で放置されており、別途供与されたヨーロッパ製の3台のみが、アースケーブルの欠損など安全面での問題はあるものの、使用可能である。また、電動シャー、ニブリングマシン、万能折り曲げ機、クランクプレスなど板金加工用機材も切断刃、駆動歯車の一部破損や、安全装置の欠落などのため常識的には使用不能の状態にある。無理をすれば使えるという程度である。

- 自動車科

ブレーキテスター、ヘッドライトテスター、サイドスリップテスターなどの車検機材やオートアナライザー、噴射ポンプテスターなど試験機材のほとんどが電気系統の故障や部品の散逸のため作動しない。いずれも作動しなくなってからすでに長時間が経過しているようで、修復は困難と考えられる。卓上ボール盤、直立ボール盤、シリンダーホーニングマシンなどがかろうじて使用できる状態にある。

- その他

鍛造用のエアドロップハンマや熱処理用の重油炉は使用不可能な状態である。また、青図焼付け機、複写機も廃品同様の状態で放置されており、製図板もほとんどが破損している。

2-5 環境への影響

カンバラ市役所(Kampla City Council)は、下水道本管、及び河川に放流する排水の排水基準をBOD(生物化学的酸素要求量)500mg/l以下と設定している。東京都の場合は、BOD600mg/l以下と規定されており、BODについてはカンバラ市の規定排水基準の方が厳しい。

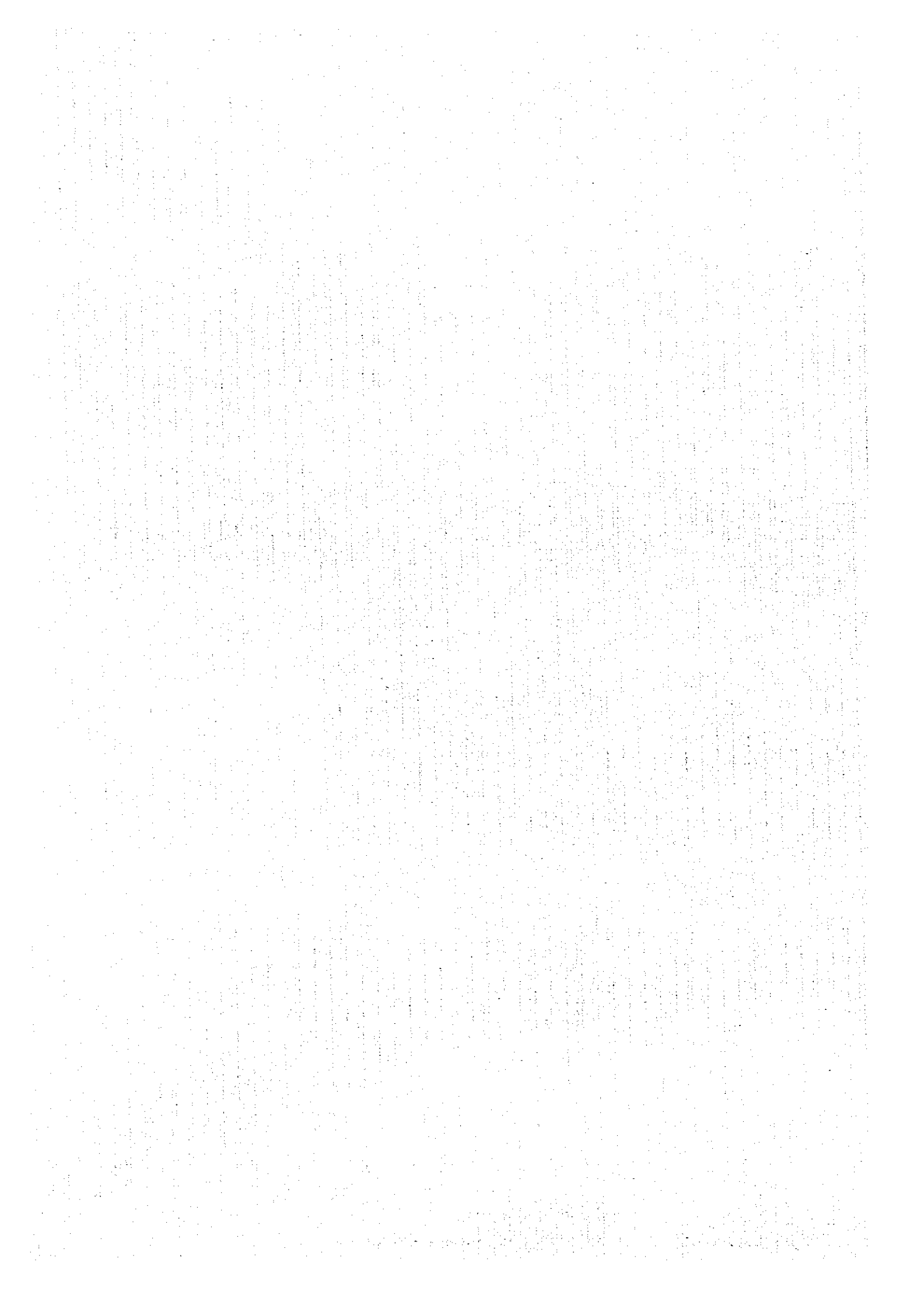
また、大気汚染騒音等に関する規制は特に行われておらず、今後環境保全に対する具体的な規制が実施されるものと推測される。

本プロジェクトには金属の切削加工を行うための工作機械類が含まれており、機械科、溶接科、板金科、自動車科などの実習場に設置される計画である。これらの機材からは、潤滑油や切削油などの廃液が排出されるほか、加工後には金属材料の切り屑も発生する。このため本プロジェクトではこれらの物質について以下の処理を行い、環境の保全に配慮する。

- ・ 潤滑油などの廃液 潤滑油は各機材の保守説明書にしたがって一定期間使用した後回収し、ドラム缶などに一時貯蔵し専門業者に処理を委託する。また、油分の浸み込んだ清掃用布はまとめて焼却する。
- ・ 切り屑、廃材 金属の種類によって分類し廃材置場に一時貯蔵した上で専門業者に回収を委託する。

ウガンダ国では資材の再利用を行うため、専門に廃材を回収する業者が多く、処理を委託することは容易である。しかし、環境問題に対する配慮は高い意識のもとで初めて可能となるものであるため、本施設を使用する訓練生や職員に対する環境教育と理解が必要となる。

第3章 プロジェクトの内容



第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

3-1-1 職業訓練計画

ウガンダ国での職業訓練に対する社会的需要の増大を反映して、1997年度からナカワ職業訓練校において日本国によるプロジェクト方式技術協力(以下プロ技協)の実施が予定されている。本プロジェクトはプロ技協により設定された職業訓練計画を実施する上で必要となるナカワ校の既存施設を修復拡充することを目的としている。この意味において本プロジェクトの基本的な枠組みは、すでに両国間で合意されたプロ技協に関する協議議事録による訓練計画の内容によって規定される。プロ技協に係る訓練計画の概要は以下のとおりである。

(1) 訓練コース

現在、ナカワ校では主として企業に在職する技能労働者を対象として「向上訓練コース」、及び「徒弟訓練コース」の2コースの職業訓練を実施している。プロ技協により設定された訓練計画では、上記2コースに加え、現在ウガンダ国で需要の高い中等学校の新規卒業生を対象に、新たに「養成訓練コース」を開設するとしている。

表3-1 訓練コース

| コース | 期間 | | 人員 | 訓練対象者 |
|---------|---------------|------|----------|--|
| 1. 養成訓練 | 2年 (44週/年) | | 12人/科・学年 | <ul style="list-style-type: none"> ・ “0”レベル取得の中等学校新卒者 ・ 授業料は個人負担 |
| 2. 向上訓練 | 4-6週/回 | 5回/年 | 12人/科・回 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業に在職する18才以上の労働者 ・ 授業料は企業負担 |
| 3. 徒弟訓練 | 6週/回 | | 12人/科・回 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業に在職する若年労働者 ・ 授業料は企業負担 |

(2) 訓練学科

現在、ナカワ校では「向上」、及び「徒弟」の2訓練コースのそれぞれについて4専門分野の訓練学科を開設しているが、これを、プロ技協の実施に伴い機械科、電気科、溶接科、板金科、自動車科、電子科、及び木工科の7学科に拡大する計画となっている。

3-1-2 施設・機材計画

本プロジェクトが対象とする施設・機材の範囲は実施が予定されているプロ技協により策定された訓練計画を反映したものでなければならない。

(1) 施設計画

プロ技協で策定された職業訓練計画の内容を実施するため、ナカワ職業訓練校は以下の施設を保有する必要があると判断される。

表3-2 必要施設の概要

| 部門 | 施設概要 |
|----|---|
| 訓練 | 実習施設 : 機械科実習場、電気科実習場、溶接科実習場、板金科実習場、自動車科実習場、電子科実習場、木工科実習場 講義施設 : 教室、教官室、製図室 |
| 管理 | 事務施設 : 事務室、校長室、副校長室、教材作成室、会議室 その他 : 電気室、受水槽、浄化槽 |
| 宿泊 | 食堂 : 食堂、厨房 宿泊施設 : 男子寮、女子寮 |

(2) 機材計画

訓練に必要な機材は本プロジェクトにより整備されるもののほか、プロ技協においても供与される予定である。このため、機材計画の策定にあたっては、プロ技協との区分け、及び連携を明らかにした上で機材の種類、及び数量を設定する必要がある。訓練計画の内容を実施するため、ナカワ職業訓練校は以下の機材を保有する必要があると判断される。

表3-3 必要機材の概要

| 分野 | 主要機材 |
|-----------|----------------------------------|
| 熱処理・鋳造・鍛造 | 重油炉、マッフル炉、塩浴槽、傾斜式るつぼ炉、エアドロップハンマー |
| 試験・検査 | 万能材料試験機、顕微鏡、試料研磨機、表面粗さ計、万能投影機 |
| 視聴覚 | オーバーヘッドプロジェクター、スライドプロジェクター |
| 製図 | 製図用具セット、製図板/製図機 |
| 印刷 | コピー機、謄写原紙印刷機、トレース台 |
| 講義室 | 机/椅子、黒板 |
| 講堂 | 会議用テーブル/椅子、スライドプロジェクター、拡声装置 |
| 診療室 | 診療用ベッド、医師用机/椅子 |
| 厨房 | 冷蔵庫、冷凍庫 |
| 寮 | ベッド、椅子 |
| 車両 | ミニバス、4WDワゴン、トラック |

| 分野 | | 主要機材 |
|--------|------|--|
| 専門訓練機材 | 機械科 | 旋盤、平面研削盤、ラジアルボール盤、万能工具研削盤、ホブ盤、鞍型フライス盤、形削盤、両頭グラインダー、ボーリングマシン、スロッター |
| | 電気科 | 誘導電動機、電動巻き線機、携帯用電圧/電流計、力率計、シンクロスコープ、カットモーター、プレハブ冷蔵庫、ファンコイルユニット |
| | 溶接科 | 交/直流アーク溶接機、MAG/MIG溶接機、スポット溶接機、動力シャー、X線撮影装置、帯鋸盤、ベルトサンダー、バフ研磨機、工具顕微鏡 |
| | 板金科 | 携帯用スポット溶接機、スケアシャー、レバーシャー、プレスブレーキ、クランクプレス、フレーム修正機、ひも出しローラー、ポートパワーセット、万能折り曲げ機 |
| | 自動車科 | 4柱リフト、シリンダーボーリングマシン、バルブリファーマー、ヘッドライトテスター、サイドスリップテスター、エンジンチューナー、噴射ポンプテスター、シャシーダイナモーター、エンジンダイナモーター、シリンダーホーニングマシン |
| | 電子科 | シンクロスコープ、カラーテレビ、パーソナルコンピューター、バターンジェネレーター、周波数計、携帯用電圧/電流計、スイープジェネレーター、電子回路実習装置 |
| | 木工科 | 手押しカンナ盤、軸昇降斜盤、帯鋸盤、木工旋盤、ダブテールマシン、角のみ盤、ほぞ取り盤、糸鋸盤、万能木工刃物研削盤木工プレス、ベルトサンダー |

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 要請内容の検討

(1) 訓練分野の妥当性の検討

プロ技協で1994年3月に実施された基礎調査の段階では、ウガンダ国側は既存の電気科、溶接科、自動車整備科、機械科に加え、鋳造、金型、家具製作、ブロック建築、鋳型、冷凍・空調、ラジオ・TVの分野での訓練実施を希望していた。この内容は1995年7月に調印されたプロ技協の協議議事録で、現状4分野に板金、電子、木工の3分野を加えた計7分野における訓練を実施する計画に整理され、公式に要請されている。さらにこの合意に基づき無償資金協力に対する要請も修正されたという経緯がある。

新規開設3分野のうち、板金及び木工の研修についてはジンジャ職業訓練校、及びルゴゴ職業訓練所で実施されており、過去の実績から訓練の必要性、妥当性が確認されている。したがって、本プロジェクトに含むことは妥当と判断される。また、電子分野の訓練内容はラジオ・テレビの修理であるが、国内でラジオ・テレビが次第に普及しつつある現状から必要性は高く、訓練局傘下の他の訓練校のいずれでも実施されていないことを考慮すると妥当な訓練分野と判断される。

(2) 訓練コースの妥当性の検討

本プロジェクトが実施された場合、ナカワ職業訓練校は労働社会福祉省傘下5ヶ所の職業訓練校の中で第1位の施設として位置付けられる。現在、ナカワ職業訓練校では企業から派遣される訓練生を対象とした向上訓練コース、及び徒弟訓練コースを実施しているが、企業の要請に基づいて実施される訓練コースが多く、社会的要請に答えた人材の育成という意味では不十分な内容となっている。したがって、ウガンダ国工業分野に必要な人材の育成を目的として中学新卒者を対象とした養成訓練をナカワ校で実施することは、第1位の施設として位置付けられるナカワ校に不可欠な条件と考えられ、必要性及び妥当性が高いと判断される。

(3) 訓練生数

ウガンダ国側の要請の中で計画されている年間訓練生数728人の内訳は以下のとおりである。

| | |
|------------------------|------|
| 向上訓練・徒弟訓練 | |
| コース定員16名×7訓練分野×年間5回開催= | 560人 |
| 養成訓練 | |
| コース定員12名×7訓練分野×2学科= | 168人 |
| <hr/> | |
| 合計 | 728人 |

現在は年間約380人の訓練生を受け入れる計画が実施されているが、要請の内容はこれを約2倍にするものである。また、ナカワ校の過去の実績は、1994年度が計画数380人に対し約230人の実績と、60%の達成率である。これらのことから、本プロジェクト実施後直ちに728人の訓練生を受け入れることには疑問があるため、プロジェクトの内容を決定する上で現実的な計画訓練人数を設定する必要があると判断される。

養成訓練のコース定員12名に対し、向上訓練・徒弟訓練は16名とされている。訓練は施設・機材を共用して行われるため、無駄のない計画内容とするためには全ての訓練コースが同一定員であることが望ましい。したがって、全てのコース定員を12人と設定し、計画内容を策定する。この場合、年間の受入訓練生数は588人となる。

3-2-2 設計条件の検討

既存施設・機材の調査結果に基づき、要請された施設・機材の内容を検討した結果、設計の基本構想を以下のように設定する。

(1) 施設

① 実習場

既存のA棟及びB棟は共に屋根、外壁の損傷が著しいため改修の必要がある。鉄骨の構造体は状態が良いため現状のまま利用する。床については、クラック等の損傷も生じていないため、既存土間スラブを再利用するものとする。ただし、重量機材が設置される場合は既存の土間スラブを撤去し、独立の基礎を新設するものとする。

実習場の計画に当たっては、それぞれの訓練学科の実習場に実習場教室、及び教官室を付属的に設置するものとし、以下の基本構想に基づき配置計画を行う。

- 自動車科実習場

現在、自動車科で使用している実習棟Aは自動車点検用の床ピットなど特殊な施設が設けられており、自動車科を他の建物に移動することは施工計画は無駄が多い。したがって、本計画でも既存実習棟Aをそのまま自動車科で使用するものとする。

- 木工科実習場

自動車科に設置される塗装施設は木工科と共用可能であるため、木工科実習場は実習場Aに隣接して配置する。また、木工完成品を保管する倉庫は塗装作業との関連から実習棟A内に設置するものとする。

- 溶接科実習場、板金科実習場

溶接科、及び板金科は相互に関連する分野であることから、これら2科は一体の領域として配置する。また、金属加工関連の施設をまとめる意味からこれらの実習場は既存の鋳造・鍛造実習棟に隣接する位置に配置するものとする。

- 機械科実習場、電気科実習場、電子化実習場

これら3科の実習場を配置するため新設の実習棟を計画する。新設する実習棟は建設費を低減する意味から1棟の建物として計画する。機械科実習場には大型の訓練用資材が頻繁に搬出入されることを考慮し、構内道路からの便の良い位置に配置する。電子科実習場は他の実習場からの振動、騒音の影響を最小とするため、敷地端部に配置するものとする。

以上より実習場の配置に関する基本構想は下に示すとおりである。

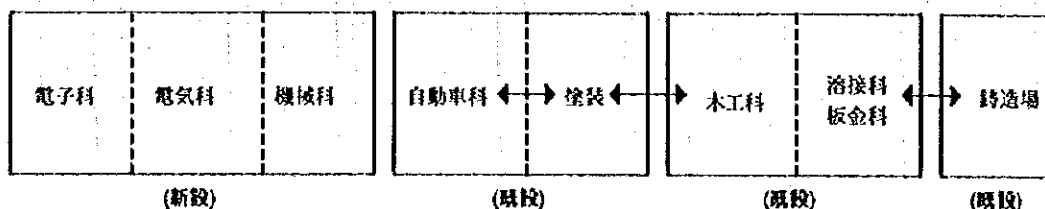


図3-1 実習場の配置

また、ウガンダ国側はこれら7科の実習場に加えて、「レンガ・ブロック科」の実習場を無償資金協力の下で新設するよう要請した。しかし、本プロジェクトはプロジェクト方式技術協力を支援することを優先していることから、技術協力の範囲に含まれていない「レンガ・ブロック科」の実習場の新設は本件無償資金協力の対象としないものとする。

② 教室

全訓練時間の25%にあたる座学専用の施設として利用される。現在、4教室と1製図室が既存管理事務棟に配置されているが、要請では7教室、1製図室、及び講堂が必要であるとしている。必要教室数については、各教室を各科の専用とせず、7訓練コースが兼用するものとするれば製図室と6教室の合計7室で各科の座学に対応可能と判断される。講堂については、職業訓練に不可欠とは考えられないことから、計画に含めないものとする。

③ 管理講義棟

訓練内容の拡充、及び訓練生の増員に伴い、管理事務部門も拡大することから、図書室、保健室を含む管理事務棟の新設が要請されている。既存の管理棟は校長室、教官室、事務室、歓喜室、及び教室が4室設置されているが、一部使用されていない室もある。したがって、既存施設が有効に利用できるよう改修することにより、要請の管理部門諸施設及び教室を既存建物に配置することは可能と判断し、管理棟の新築は見合わせるものとする。要請にある図書室については各科実習部門で対応し、保健室については、寮の2室をこれに充てるものとする。既存建物の改修については波形スレート屋根材の葺き替え、吊り天井の取替え、及びペンキの塗り替えを行うものとする。

④ 訓練生寮

既存の寮は各室2名収容で40室、合計80人収容可能である。ウガンダ側は訓練規模の拡大に伴い、さらに160名収容の訓練生寮及び便所等の付属施設の新設を要請している。寮室の増加要請の根拠は訓練生の100%収容であるが、訓練時の入寮は義務ではないため、訓練生の80%程度の収容能力を考慮するものとする。既存寮については波形スレートの屋根材を葺きかえ、一部扉の補修、ペンキの塗り替え等の改修を行い、向上及び徒弟訓練を受講する訓練生を収容する。また、40室の内2室は保健室として使用するものとする。新設

の寮については、要請訓練を受講する訓練生を収容するものとし、2棟33室の規模とする。将来、女子の訓練生が入校することを前提に、この内1棟に女子用の便所・シャワー室を設置する。要請訓練の受講者は中等学校の新規卒業者で若年者であることから、各室とも2段ベッドを2台設置し、4人収容とする。新設寮の仕様は既存寮に準じるものとする。

既存寮：

$$\text{収容率} = \frac{38\text{室} \times 2\text{名/室}}{12\text{名} \times 7\text{コース}} \times 100 = 90\%$$

新設寮：

$$\text{収容率} = \frac{33\text{室} \times 4\text{名/室}}{(12\text{名} \times 7\text{コース}) \times 2} \times 100 = 79\%$$

寮に付属する便所・シャワー室については、既存便所棟を改修するとともに寮室の増加に対応するため、既存の便所棟と同規模同仕様のもを新設する。既存便所棟の改修は波形スレートの葺き替え、及びペンキの塗り替え程度とする。

⑥ 食堂

食堂は、既存食堂・厨房を改修して使用する。昼食時の最大利用者数を約300名(訓練生250名、職員50名)と想定し、3交代で食事するものとするれば100名収容の食堂が必要となり、既存の食堂で対応可能と判断される。また、厨房については、経年劣化した厨房機器はすべて取替え、業務量の増大に対応するものとし、面積上の拡張は行わない。

⑥ 職員宿舎、職員住宅

ウガンダ国側は、職員用の住居施設として、集合住宅型の職員宿舎の新設と、既存の1戸建職員住宅の改修を要請した。しかし、これらは職員用「個人住宅」であり、無償資金協力で実施することの優先順位は低いと判断されたことから本計画からは削除するものとする。

⑦ 電気設備

既存施設の電力は低圧で受電されているが、本プロジェクトの実施による機材等の電力容量の増大に対応するため高圧受電に変更する。また、電話についても業務内容の拡大に伴

い、現状の2局線では不十分であると考えられるため、引込局線数を増やすものとする。既存電気設備は経年変化、及び不適切な保守管理により劣化、破損がみられるため全体的な見直しを行うものとする。

⑧ 給排水衛生設備

既存建物への給水は直結給水方式を採用しているため市水の断水時には、断水の影響が直接現れる。このため、既存建物では断水対策として個別に小型の貯留水槽を設けているが、容量的に不足しているため安定した水源確保の観点から、基本的な給水方式の見直し、及び給水系統の見直しを行う。

排水設備については、衛生面での問題もあるため、既存施設全般にわたる排水経路の見直しと、浄化槽の改善を主体に排水、全体計画を策定する。既存厨房機器は、老朽化のため使用されておらず、炭による調理を行っているが、本プロジェクト実施後の業務の増大には対応できないため全ての機器を更新するものとする。

(2) 機材

1) 現有機材

現有機材の多くは1969年に日本国の援助により設置されたもので、訓練開始後25年以上使用されてきたため、各部の摩耗や破損、部品の散逸などにより全く稼働しないものや正常な機能を発揮できないものが多い。また、いずれの機材も旧式であるため、交換部品を入手して修復することは困難であると考えられる。使用可能な機材も老朽化が著しく、精度や安全性の点で問題があるため、訓練に供せられる状態とはいえない。したがって、比較的程度が良好な工具や測定器具類、及び日本人専門家の調査で使用可能と判断された引張試験機、万能工具研削盤等を除いた全ての機材を更新するのが妥当と判断する。日本から供与された機材のうち老朽したものは、ウガンダ側が所定の手続きを踏んだ上で、売却などの方法により処分する予定である。

2) 機材計画に対する基本構想

要請された機材は1997年度から実施が予定されているプロ技協の訓練内容及び訓練生数に基づいたものである。機材計画の策定にあたっては以下の項目を基本構想とし、妥当とされる水準、数量等の検討を加えることとする。

- ① プロ技協で設定された訓練計画(訓練コース、カリキュラム、訓練生定員)の内容に合致した計画とする。
- ② プロ技協で導入が予定されている機材との区分けを明確にし、速やかにプロ技協に移行することができる計画とする。
- ③ 機材の保守・維持管理上、なるべく負担のかからない計画とする。
- ④ 共通の試験機、計測器や重複して要請のあった機材は可能な限り各部門で共用する計画とする。

各部門の主要機材に対する検討内容は以下のとおりである。

① 自動車科

・ エンジン加工機材

エンジンの加工訓練は、基礎的な項目にとどめるのが適当と判断されるため、バルブシートグラインダーを1台導入する。ピンホールのホーニングについては、手作業による加工で対応できるため、要請のあったピンホールホーニングマシンに代え、アジャスタブルリーマーを計画する。

・ 車体の性能試験機材

シャシーダイナモメーターは車両の走行馬力やエンジンの機能を点検する上で必要と判断されたため小型乗用車用1台を設置することとした。

・ 車検用機材

ウガンダでは目下商用車両の公的車検制度が整備されつつあるほか、自治省(道路建設用車両)や電力会社(工事用車両)では自主的に車両検査が実施されている。

また、技能検定項目にも指定され、必要性は高いと判断されるため、以下の機材について各1台を導入する。

- ヘッドライトテスター
- ホイールアラインメントテスター
- サイドスリップテスター
- ブレーキ/スピードメーターテスター(複合型)

・ 塗装用機材

車体塗装実習用として、コンプレッサー(スプレーガンとも)、赤外線乾燥スタンドを木工科と共用の塗装実習室に設置する計画とした。

なお、ウガンダで使用されている小型乗用車はミニバスなどを含めて約90%が日本車といわれており、訓練効果の点からも、性能試験用機材(シャシーダイナモメーター、オルタネーター/スターターモーターテスター他)、検査用機材(サイドスリップテスター、ブレーキ/スピードメーターテスター他)などは日本製品を調達する計画とする。

② 電気科

・ 受電配電用機材

要請のあった高圧・低圧配電盤については本プロジェクトの電気室に設置が予定される受電配電盤を利用することで訓練が可能と判断されたため導入は見合わせることにした。このほか、誘導電圧調整器(单相、三相)及び絶縁耐圧試験器は高圧機器の訓練に不可欠であるため計画に含めることにした。

・ 冷凍冷蔵機修理用機材

冷凍冷蔵設備は生鮮食料品などの物流段階で今後ウガンダでの需要が急増するものと予想されている。このため要請のあった機材のうち以下の基礎的な機材について導入することとする。

- エアコン(セパレートタイプ)
- 冷蔵庫及び冷凍庫
- 管用ネジ切り機
- エアコン用クリーナー及び工具セット

⑤ 溶接科

・ 溶接機

電気溶接の基本作業を訓練するための交流アーク溶接機は12台を導入し、専用ブース内で同時に使用できる計画とした。また、ステンレス、アルミニウムなど非鉄金属の溶接に適したMAG、MIG、TIG溶接機については各5台の要請があったが、ウガンダでの普及度を考慮して数量を減らし、各1台を導入することとした。同様に、ノンガス溶接機、プラズマ溶接・切断機、サブマージドアーク溶接機も現時点では一般的でなく、必要性が低いと判断されたため、計画には含めないこととした。

・ X線撮影装置

溶接部の非破壊検査のための機材として要請されたが、撮影用フィルム及びX線の発生に必要な薬品(SF6)の調達がウガンダ国内では困難であるため導入は見合わせることにする。溶接部の強度試験を行う場合は、曲げ試験機を使用する計画とする。

・ 硬度計

要請のあった、ピッカース硬度計、及びショア硬度計は金属材料の物理的特性を分析する上で不可欠な機材である。また、溶接科だけではなく機械科においても必要性が高いため、共通の試験室に各1台を設置する計画とした。

⑥ 機械科

・ 旋盤

切削加工の基本的な技能を身につける上で不可欠な機材で、中型(センター間距離800mm)8台、大型(同1,500mm)4台が要請された。中型については要請にしたがって8台を計画し、大型は向上訓練などで長物の加工が必要となるため導入を計画するが、使用頻度を考慮して数量は2台に減ずる。なお、このうち中型の1台には付属装置として微加工装置1式を装備する。

- ・ フライス盤

平面加工実習用として横型1台、万能型1台、縦型2台の計4台の要請があったが、使用頻度の点で台数が過剰であると判断されたため、万能型、縦型各1台に数量を低減する計画とした。万能型はヘッド部を組み変えることにより横型として使用することが可能であるため、訓練に支障をきたすことはないものと考えられる。

- ・ 板金加工機材

動力シャー、レバーシャー、万能折曲げ機、ネジプレス及び三本ローラーについて各1台の要請があったが、機械科としては使用頻度が低いと考えられるため溶接科の機材を使用する計画とし、削除した。

⑦ 熱処理・鋳造・鍛造機材

- ・ 鋼材の焼入れ、焼きなましなどの基礎的な熱処理、及び砂型による軽合金の鋳造実習ができるよう以下の機材を各1台導入する。

○ 重油炉 ○ 塩浴槽及び焼き入れ槽 ○ 傾斜式るつぼ炉

⑧ 一般共通機材

- ・ 講義室には各室の定員に応じた数量の机及び椅子を配置する。さらに、厨房には冷蔵庫、及び冷凍庫各2台を、また訓練生寮にはベッド及び椅子、医師用机及び椅子等を設置することとする。