

国際協力事業団 (JICA)  
ガーナ国教育省

# ガーナ国 技術教育計画開発調査

ファイナル レポート  
要約編

2001年11月

JICA LIBRARY



J1166838(1)

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

社 関 一

JR

01-158

512  
60  
SSF

LIBRARY

# ガーナ国 技術教育計画開発調査

ファイナル レポート  
要約編

2001年11月



1166838【1】

本調査では下記の外貨交換率を使用した。

1米ドル = 101円 = 6,500セディス

(2001年9月)

## 序 文

日本国政府は、ガーナ共和国政府の要請に基づき、同国の技術教育計画にかかる開発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12年3月から平成13年12月まで株式会社パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルの浅野良祐氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

また、平成12年3月から平成13年12月の間、広島大学教育開発国際協力研究センター助教授、澤村信英氏を委員長とする作業監理委員会を設置し、本件調査に関し専門的かつ技術的な見地からの検討・審議が行われました。

調査団は、ガーナ共和国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し、帰国後の国内作業を経て、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頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年12月

国際協力事業団  
総裁 川上 隆朗

国際協力事業団  
総裁 川上隆朗殿

## 伝 達 状

謹啓、時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

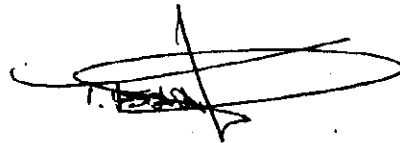
さて、ガーナ国技術教育計画調査の最終報告書を提出いたします。この報告書は平成 12 年 3 月から平成 13 年 12 月にかけてガーナ共和国において、株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルが実施した調査結果を取りまとめたものであります。

調査期間中のガーナ共和国の政府関係省庁、特に教育省のご好意、ご協力に心から感謝を申し上げます次第です。

また、調査期間中の貴事業団、在ガーナ日本大使館および外務省のご支援に深く謝意を表したいと思っております。

最後に、本調査報告書が、ガーナ国での技術教育開発の進展に少なからず寄与することを祈念いたします。

敬具



---

団長 浅野 良祐  
ガーナ国技術教育計画調査調査団  
(株)パシフィックコンサルタンツ  
インターナショナル

# 目 次

ページ

## 要約

ガーナにおける経済・産業・教育の現状 .....	1
ガーナにおける技術教育の現状と課題 .....	1
技術教育改革の提案骨子（マスタープラン） .....	2
実施手法 .....	3
緊急行動計画 .....	3

## 第1章 序

1.1 調査の背景 .....	5
1.2 調査の目的 .....	5
1.3 調査の枠組み .....	5
1.4 報告書の構成 .....	5

## 第2章 社会・経済状況の概要

2.1 人口 .....	6
2.2 経済の推移 .....	6
2.3 国土開発政策 .....	7
2.4 国際貿易 .....	8

## 第3章 労働市場

3.1 雇用政策 .....	9
3.2 労働市場の分析 .....	9
3.3 就業者数の推定 .....	10

## 第4章 ガーナの技術教育セクター概要

4.1 定義 .....	12
4.2 ガーナの技術教育制度 .....	12
4.3 ノンフォーマル職業教育訓練 .....	15

## 第5章 技術教育カリキュラム

5.1 技術教育カリキュラムの開発プロセス .....	17
5.2 技術職業教育訓練での資格認定 .....	17
5.3 ポリテクニクにおけるカリキュラム分析 .....	17
5.4 技術教育セクターでの最近の改革 .....	18

<b>第6章</b>	<b>技術教育マスタープラン策定で配慮した事項</b>	
6.1	ガーナの人材育成のための国家政策 .....	20
6.2	技術教育に関連する課題 .....	20
6.3	ポリテクニク特有の課題 .....	22
6.4	技術教育・人材育成関連での他国の事例 .....	23
<b>第7章</b>	<b>技術教育強化マスタープラン</b>	
7.1	マスタープランの最終目標 .....	24
7.2	開発シナリオ .....	24
7.3	TVET システム改革のための戦略 .....	25
7.4	組織開発 .....	26
<b>第8章</b>	<b>パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの 実施計画</b>	
8.1	パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの選定 .....	27
8.2	パイロットポリテクニクの組織強化計画 .....	29
8.3	パイロットプログラムの開発手法 .....	30
8.4	実施スケジュール .....	32
8.5	予算シミュレーション .....	33
8.6	経済分析 .....	34
<b>第9章</b>	<b>緊急行動計画</b>	
9.1	ガーナ政府主導で行う緊急行動計画 .....	36
9.2	国際援助機関との協力による緊急行動計画 .....	37

## 表リスト

	<u>ページ</u>
表-1 2000年の労働市場 .....	11
表-2 予算、登録学生数、及び教育費用単価（教育レベル別） .....	15
表-3 中成長シナリオにおける2000年、2010年、2020年の在籍者の推移.....	25
表-4 パイロットプログラムの開発計画 .....	29
表-5 パイロットプログラムに関するフェーズごとの 累積予算シミュレーション .....	34
表-6 EIRRsに関する計算結果のまとめ .....	35

## 図リスト

	<u>ページ</u>
図-1 CBT導入によるTVET改革のための関連機関とその関係.....	26
図-2 パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの実施計画 策定プロセス .....	27
図-3 パイロットプログラム実施のための組織構成 .....	31
図-4 総合的实施スケジュール .....	33
図-5 CBT開発推進センターの機能・活動・施設.....	39





## 要約

### ガーナにおける経済・産業・教育の現状

ガーナの直面している最大の経済問題は国内産業育成の遅れに起因する貿易不均衡であり、ガーナ政府は外貨を獲得できる産業の育成が緊急の課題であるとの認識を強くもっている。そのためには、政府の役割は従来の産業や既存の企業が国際競争力をつけるための支援のみならず、内外の民間企業主導による新規分野を含めた投資の促進とそのための環境作りが重要との認識をもっている。

一方、ガーナの産業構造の特色は大半の企業が零細でありインフォーマル部門に属することである。労働者の大部分は技術・経営資源の乏しい企業に不安定で廉価な賃金体系のもとで雇用されている。しかし、現在のガーナの経済活動に占めるインフォーマル部門の役割は大きく、これらの企業の生産・経営効率を向上させることにより、将来フォーマル部門に移行できるような施策の実行が政府に求められている。

フォーマル・インフォーマル両部門が成長するための重要な必要条件の一つは人材育成である。いわゆる正規教育制度での学生への教育・訓練のみならず、現労働者の技術・知識の向上のための再教育・再訓練が重要である。産業界が必要とする人材は時代とともに激しく変化するため、技術・職業訓練は特に重要な教育分野である。

### ガーナにおける技術教育の現状と課題

しかし、現在のガーナの技術教育は、一般に需要主導ではなく供給主導の傾向が強く、常に変化する産業界からの人材のニーズに迅速に対応することは困難な現状にある。その特色を以下に列挙する。

- 技術教育の実施内容・成果・レベルに関する産業界や企業からのアドバイス・評価などの関与が少ない。
- 多くの省庁が技術教育訓練学校を運営しているが、教育課程を変更すると常に最初からカリキュラムを履修しなければならないなど、省庁間の教育課程の調整・整合性がないため、効率のより教育制度となっていない。
- 大学・ポリテクニク・技術高校などの教育機関は、各々独自の教育目標が明確にされておらず、教育期間が長いほどアカデミックなステータスが高いとの認識により実習訓練が少なくなっている。
- 教育は学校内で行なわれるべきとの認識があり、ほとんどのクラスは学校内で行なわれる。そのため、不十分な機材で実習が行なわれており、十分な成果を上げることが困難となっている。
- 正規学生を主体とした技術教育実施体制となっているため、インフォーマル部門を含めた技術訓練の必要な労働者などへの教育訓練の受講機会が乏しい制度となっている。

変化する産業界からの人材のニーズに対応するため、技術教育機関に対する期待は高く、特に技術教育訓練を受講する機会の少ない人々への現場で役立つ技術教育のニーズは強い。すなわち、従来の正規学生への教育のみならず、必要とする全ての国民を対象に新たな開かれた技術教育制度への改革が望まれている。

### 技術教育改革の提案骨子 (マスタープラン)

本マスタープランは常に変化する産業界からの人材育成のニーズに対応することのできる技術教育システムを構築するための改革の方向性とその手段を纏めたものである。全国民に技術教育を供給するには産業界と技術教育部門との強固な連携の確立が不可欠であり、そのための様々な活動スキームが提案されている。さらに、効率的で統制のとれた技術教育制度の構築には、関連各省庁、フォーマル・インフォーマル両部門の産業界と企業、地方政府、労働者、保護者、学生、コミュニティなどの協力とパートナーシップの構築が不可欠である。

国家資格制度の確立が技術教育部門の再構築のために必要である。国家資格制度は、現行の制度に比べ、各省庁間の教育訓練内容に関する壁がなくなり学校間の競争が誘発されるため、柔軟性のあるカリキュラム開発、教育レベルの向上、資格の品質維持に貢献できる。また、資格の標準化により単位の互換性や教育課程間の移行の柔軟性が改善され、教育の流動性が向上する。そのため、あらゆる立場の人々にとって技術教育の受講が容易となる。

技術教育機関とフォーマル・インフォーマル両部門を含む産業界の効果的な協力関係構築のために CBT システム (Competency-Based Training: 産業が必要としている職務遂行能力・技術標準 (Competency) の修得を目的とした教育訓練手法で、受講者は修得した能力・技術を実証することによってのみ、その成果を証明できる) が提案された。CBT システムでは産業界が Competency、評価方法、資格を決め、これらをもとに技術教育機関が Training Packages と呼ばれるカリキュラムと教育訓練手法を開発する。

Training Packages は全てモジュール化されており、各モジュールは技術教育機関のみならず、認定された企業・個人によっても提供されることができる。Training Packages は産業界のニーズを反映したものであるため、特別な技術教育機材を必要とする実施訓練の割合が多くなり、これらはフォーマル・インフォーマル部門の企業において実施されることが多くなるであろう。すなわち、CBT システムは国内の希少な人材・機材・ノウハウなどの教育資源を共用する制度であるため、技術教育機関のみならずあらゆる関連機関・団体・企業・個人の参加が可能となるオープンなシステムと言える。

技術教育システムの改革の要点を以下に示す。

- 産業主導のカリキュラム開発
- コミュニティや社会人の参加が可能な教育制度の開発
- 単位の互換性や教育課程間の移行に関する柔軟性
- 企業で用いられている技術・技能の習得や実習訓練能力のある教員の養成
- 遠隔地の人々、女性、障害者などへも十分な技術教育が供給できる制度

本改革実施のために、国全体の技術教育システムを管理・監督するための機関として Ghana National Training Authority (GHANTA) が、また産業界の代表と技術教育機関が共同で Competency と Training Packages を開発するための機関として Industry Training Advisory Boards (ITABs) の設立が提案された。なお、ITABs は業種別に設立される。

## 実施手法

全ての技術教育部門に同時に CBT システムを導入することは困難である。よって、ガーナの産業のポテンシャルと国際市場の分析をもとに、今後成長が期待される 6 分野を選定し、まずポリテクニクにおいて CBT システムを適用したパイロット学科の開設を提案する。6 分野は、Hospitality and Tourism、Information Technology and Communications、Business Information Technology、Post Harvest and Food Processing、Wood Processing Technology、Manufacturing Technology である。

これらのパイロット学科の開発のために、CBT の導入のための関連組織の開発、6 学科の competency と training packages の開発、教員の再教育、教材開発の 4 つの優先プロジェクトを提案した。これらのパイロット学科のポリテクニクへの導入の成功の後、CBT システムを全技術教育部門に導入することにより改革を拡大・推進する。

## 緊急行動計画

従前の技術教育制度から CBT システムへの移行による改革を推進するための緊急行動計画を、ガーナ政府主導で行うものと国際援助機関との協力のもとで行うものに分類し提案する。

### 教育省主導による行動計画

- CBT 導入による技術教育改革に関し、ガーナ工業連盟など産業界の代表的機関と協力合意文書を締結する。
- 教育省・NCTE・産業界などの代表者からなる CBT 開発委員会を教育省内に設立する。
- 準備段階としての GHANTA 部門を NCTE 内に設置する。
- 授業料増額による部分的な受益者費用負担政策を実施する。

### ポリテクニク主導による行動計画

- パイロット学科設立のための予備的 ITAB を関連企業との協力により各ポリテクニク内に設立する。
- 一般社会人を対象とし、CBT により開発されたモジュールを短期コースとして実施する。

- 学生・卒業生・企業・ポリテクニク職員・財務会計・教育機材・在庫などに関するデータベースを構築する。
- 企業との渉外担当部門の機能・活動を強化する。
- 卒業生同窓会の機能・活動を強化する。
- 学生と教師の企業実習を強化拡大する。

#### 国際援助機関との協力で行う行動計画

- CBTシステムの導入の基礎固めをガーナ側カウンターパートと共同で行なうため、1) CBT関連組織開発専門家、2) 財務専門家、3) CBT教材開発専門家、4)教材印刷作成専門家、の4人の短期専門家を数回にわたり招聘する。特に1)と3)の専門家は南南協力スキームを利用し、シンガポールなどCBTシステム導入の成功実績のある国からの招聘が必須である。
- 技術教育分野におけるガーナの教材開発能力・施設は現在非常に脆弱である。CBTシステムの導入には教科書やワークブックの開発能力の向上が不可欠である。初期段階では、多くの学科に共通に使われる科目を選定し小規模で行なう。例えば、コミュニケーション能力、品質管理、生産性向上、職場の健康と安全などが考えられ、これらの教材はポリテクニクの既存の学科で使用することができ、CBTシステムによる技術教育の部分的な早期導入が可能となる。
- CBT開発推進センターはCBTシステムによる技術教育部門の改革を支援するセンターである。本センターは、組織開発、教員養成、教材開発、遠隔教育推進の4つの機能を有する。

# 第1章 序

## 1.1 調査の背景

本調査はガーナ共和国の要請を受け、日本国際協力事業団（JICA）が実施した「ガーナ共和国技術教育強化マスタープラン策定調査」である。本調査は、1999年12月にガーナ政府の教育省（MOE）と日本国際協力事業団（JICA）との間で調査内容に関する合意がなされ、2000年3月から調査が始まった。

## 1.2 調査の目的

本調査の目的は、ガーナ共和国における技術教育セクターの改革を目指すものである。効果的な改革により技術教育セクターは、自立的な発展メカニズムを持ち、政府財政への負担を軽減し、労働市場の変化にも柔軟に対応できる教育システムを達成する。

## 1.3 調査の枠組み

本調査は次の3つのフェーズに分けられ実施された。

- － フェーズ1：技術教育システムのレビュー
- － フェーズ2：技術教育強化マスタープランの作成
- － フェーズ3：ポリテクニクを中心とした強化プログラムの提案

フェーズⅠ調査は2000年5月から7月に、フェーズⅡ調査は2000年8月から2001年3月に、またフェーズⅢ調査は、2001年4月から10月にかけて実施された。

## 1.4 報告書の構成

本報告書は大きく「パートⅠ：現況」と「パートⅡ：計画」の2つの部分から構成されている。序章に続く「パートⅠ：現況」は4章で構成され、まず2章では調査の背景となるガーナの社会・経済の概要をまとめている。3章では既存の資料・データをもとにガーナの労働市場の分析を行い、4章では技術教育システム全体の現況・問題点をまとめている。5章では技術教育に関わるカリキュラムの分析を行っている。またここではポリテクニクに焦点を当て、高等技術教育カリキュラムの問題点をまとめている。

「パートⅡ：計画」も4章で構成されている。まず6章では技術教育強化マスタープランを策定する上で必要な検討項目をまとめ、7章では2020年を目標年次としたマスタープランを提案している。8章はマスタープランを実現するための具体的方策・プログラムをポリテクニクを中心に検討している。9章では優先順位の高いプロジェクトを取り上げ、実施計画を提案している。



## 第2章 社会・経済状況の概要

### 2.1 人口

ガーナの総人口は1970年の860万人から2000年には1840万人に増加した。年平均増加率は2.62%（1970年-1984年）、2.56%（1984年-2000年）である。最も顕著な特徴としては都市人口の増加があげられる。

### 2.2 経済の推移

#### 経済復興プログラム

ガーナ共和国は、1960年代始めには一人当たり国民所得がアフリカ諸国の中で最も高い国であった。1970年代には石油価格の急激な上昇、干ばつによる農作物への影響、さらには経済政策の失敗等の要因により国の経済は急速に悪化した。経済の悪化は国民生活にも多大な影響を及ぼし、この時期に大量の海外移住が引き起こされた。その結果、現在約200万人のガーナ人が海外に居住していると言われている。

1983年から世界銀行とIMFの援助のもとに「経済復興プログラム（ERP）」が実施された。当プログラムの実施によりガーナの経済は、政府主導から市場主導への政策へと転換が図られた。経済復興プログラムの第一フェーズ（1983年-1986年）は、為替の自由化や規制の撤廃により経済の安定が図られた。1986年から始まる第二フェーズには、構造改革による自由化経済への転換が図られた。とりわけココア価格の自由化を始め、国営企業の民営化促進、金融セクターの再構築がなされた。経済復興プログラムの結果、国民総生産（GDP）は1980年から1983年までのマイナス成長から、年平均成長率4.3%（1983年-1991年）に改善された。

1991年以降ガーナは独自の経済復興プログラムを実施してきた。しかし1990年代前半には農産物や電力等の輸出の減少により貿易収支が悪化した。1990年代後半には貿易収支の改善が見られ、国民総生産（GDP）の年平均成長率は1994年の3.3%から、4.0%（1995年）4.6%（1996年）、4.2%（1997年）、4.6%（1998年）と増加し、1999年には5.5%の成長率を達成した。

#### セクター別経済活動

1993年から1999年までのセクター別経済活動の特徴は、次の通りである。

##### (1) 農業セクター

農業セクターは、ガーナの国民総生産（GDP）の約37%（1999年）を占める主用産業である。その内訳では、食品・家畜生産がGDPの24%を占め、次いで漁業品（5%）、木材



製品 (3.9%)、ココア (3.6%) の順となっている。農業セクターは 1993 年から 1999 年まで年平均 4.3% で成長している。とりわけ木材製品の年平均成長率は 10.5% と最も高い伸び率を示している。

## (2) 工業セクター

工業セクターは、ガーナの国民総生産 (GDP) の約 25% (1999 年) を占める。その内訳では、製造業が GDP の 9.1% を占め、次いで建設業 (7.9%)、鉱業 (5.6%)、電気・水 (2.5%) の順となっている。工業セクター全体の 1993 年から 1999 年に年平均成長率は 4.6% である。

## (3) サービスセクター

サービスセクターは、1993 年から 1999 年まで年平均 5.3% で成長している。サービスセクターの国民総生産 (GDP) に占める割合は、27.5% (1993 年) から 29% (1999 年) へと増加した。その内訳では (1999 年)、政府サービスが GDP の 10.8% を占め、次いで商業サービス (6.7%)、交通・通信サービス (4.6%)、金融・保険サービス (4.3%) の順となっている。

## 2.3 国土開発政策

### 長期ビジョン

ガーナの長期計画は、国家開発計画会議 (NDPC) が 1995 年に策定した「ビジョン 2020」に示されている。これによると、ガーナは 2020 年までに中所得国家の生活水準を達成することを長期目標として掲げている。そのためには、全ての国民の生活を改善するため、貧困の減少、雇用機会の増大、平均所得の増加、不平等の是正等を開発目標としている。これら目標達成の手段としてとりわけ科学・技術の重要性が協調されている。

「ビジョン 2020」では 5 つのテーマを設定し、個々にその目標を設定している。

- 人材開発 : 貧困の減少、平均所得の増加、所得や雇用機会の不平等の減少
- 経済開発 : 経済開発を促進し国民の繁栄をもたらす市場経済の確立
- 地方の開発 : 地方と都市の生活水準格差や収入格差の減少
- 都市開発 : 後背地に適切なサービスを提供する中小都市の育成
- 開発を可能とする環境整備 :  
社会のあらゆるセクションが社会・経済の発展に寄与することができる環境整備

## 経済開発政策

「ビジョン 2020」は、国際競争の中で生産性の向上を図るため、経済構造の転換が必要としている。各セクター別の方針は次の通りである。

- － 農業セクター : 新しい農業技術の導入や輸出に対応した農作物の多様化を図り、農業総生産の年平均成長率4%を達成する。
- － 工業セクター : 国際競争力をもつ製品の開発を初め、国内で産出する原材料を最大限活用し、国民総生産（GDP）に占める工業セクターの割合を、2020年までに37%に高める。
- － サービスセクター : 観光業を育成する。効率的な輸送システムや民間の金融システムを確立する。

## 2.4 国際貿易

### 収支バランス

ガーナの収支バランスは 1995 年から 1998 年まで黒字であったが、1999 年には一転し US0.9 億ドルの赤字となった。収支バランスの悪化は主に貿易赤字の増加が原因である。事実貿易赤字額は、1995 年には US2.5 億ドルであったが、1999 年には US11.1 億ドルに増加した。

貿易赤字を軽減する項目としては、海外からの個人送金（US4.7 億ドル）や観光収入（US2.8 億ドル）が上げられる。これら項目の合計は 1999 年には US7.5 億ドルに達し、貿易赤字額の 68%を埋めている。ガーナの収支バランスの改善に当たっては、輸出の拡大による経済構造の強化、個人送金や観光収入の増加があげられる。

### 貿易の特徴

ガーナの主な輸出品目は「金」（US6.1 億ドル）、次いで「ココア製品」（US4.7 億ドル）、「木材製品」（US2.1 億ドル）、「果実」（US0.9 億ドル）、「アルミニウム製品」（US0.8 億ドル）の順になっている。これら 5 品目の合計は、全輸出額の 81%を占める。

一方、ガーナの主な輸入品目は「石油等」（US5.3 億ドル）、次いで「乗用車とその部品」（US5.0 億ドル）、「機械製品」（US3.9 億ドル）、「電気製品」（US2.4 億ドル）、「印刷物」（US2.1 億ドル）の順になっている。これら 5 品目の合計は、全輸入額の 57%を占めている。



## 第3章 労働市場

### 3.1 雇用政策

「ビジョン 2020」は、すべてのガーナ人に雇用を確保するため、次のような政策を掲げている。

- － 生産活動への女性の積極的参加
- － 地方での雇用の拡大
- － 貿易の自由化促進
- － 教育・職業訓練への参加機会の拡大
- － 労働集約型の生産活動への投資促進
- － 人材開発と産業セクターとの連携強化

### 3.2 労働市場の分析

#### 労働力と人口

ガーナの労働市場を分析するための信頼できるデータは数少ないが、データの一つとして、1997年に全国の14,514世帯を対照にインタビュー調査を実施した基礎生活指標調査(CWIQ)があげられる。この調査は世界銀行の援助のもとにガーナ統計サービス(GSS)により実施された。このデータをもとに雇用・社会福祉省(MESW)は、労働人口の推計を行っている。

#### 教育別労働力

基礎生活指標調査(CWIQ)のデータからガーナの労働力を教育別に見ると、全体の45%は小学校教育を受けていない。そして13%は小学校教育を、31%が中学校教育(JSS)を、5%が高校教育(SSS)を受けた労働力である。一方大学やポリテクニック等の高等教育を受けた労働力は全体のわずか1%に過ぎない。

#### 産業セクター別の雇用

産業セクター別に見ると、農業・林業・漁業等の一次産業の雇用者は全体の56%を占めている。次いで小売商業(21%)、サービス業(10%)、製造業(5%)の順になっている。

## インフォーマル・フォーマルセクターの雇用

インフォーマルセクターとは、零細な自営業で代表され、農業や小売業に多く見られる流動的な労働形態である。また当セクターは多くの労働力を吸収し、かつ成長しつつある。インフォーマルセクターは、一般的に低い生産性や技術力、低賃金の労働力として特徴付けられるが、信頼できるデータに乏しく実態を把握することは困難である。

事実、ガーナ統計サービス（GSS）によるデータはフォーマルセクターの労働力のみを示している。フォーマルセクターの雇用は 1985 年には 464,000 人で、1984 年のセンサスの全労働力（540 万人）のわずか 8%にすぎない。フォーマルセクターの雇用は、その多くが公的セクターで占められ、1985 年のデータでは 397,000 人が公的セクターの雇用である。しかし公的セクターの雇用は 1980 年代の後半に急速に減少し、1990 年には 189,000 人となった。この原因としては、経済復興プログラムによる国営企業の民営化があげられる。

### 3.3 就業者数の推定

2000 年の労働市場を需要と供給で示したものが表-1 である。その特徴をまとめると次の通りである。

- 労働市場における需要（390万人）と供給（880万人）の差（490万人）は、パートタイムや自営業等の一時的な労働力である。完全に職がない失業者は約 30 万人となっている。
- 390 万人の労働需要のうち 340 万人は民間インフォーマルセクターの労働需要である。フォーマルセクターの労働需要は、公共セクターが 30 万人、民間セクターが 20 万人と推測される。
- 労働需要をセクター別に見ると、農業・林業・漁業セクターが 220 万人、商業・金融セクターが 120 万人、建設・製造業セクターは 30 万人である。

表-1 2000年の労働市場

	Total (%)	Persons (thousands)
<i>Supply:</i>		
Labor force in 2000	100.0	8,800
Literate	47.9	4,215
Post-secondary education	1.3	114
<i>Demand:</i>		
Full employment	43.9	3,863
Underemployment	52.2	4,594
Unemployment	3.9	343
Total	100.0	8,800
Full employment by public and private sector		
Public and semi-public sector	6.9	267
Private sector:	93.1	3,596
Formal private sector	(4.1)	(158)
Informal private sector	(89.0)	(3,438)
Total	100.0	3,863
Full employment by sector		
Agriculture, forestry, fishing sector	55.9	2,159
Industrial sector (manufacturing, mining, construction, utilities)	8.9	344
Service sector (wholesale, retail, finance, service)	31.8	1,228
Others	3.4	132
Total	100.0	3,863

Source: Prepared by the JICA Study team, based on the figures from *Labor Market Skills Newsletter*,



## 第4章 ガーナの技術教育セクター概要

### 4.1 定義

#### 技術教育の定義

「技術教育」という言葉には、様々な解釈がある。「技術教育」は、科学・技術分野に関連するアカデミックなプログラムをさす一方、産業界で必要な様々の技能・知識を包含する広い概念で使用される場合もある。ここで言うガーナの「技術教育」は、一般に教育省管轄のフォーマルな学校教育訓練プログラムをさす。

さらに、「教育：Education」と「訓練：Training」の差違についての議論がある。ガーナでは、「教育」とは、理論を重視した高度な知識・技能を提供するプログラムのことを言い、「訓練」とは、実践を重視した低レベルの技能を提供するフォーマル、ノンフォーマルの両プログラムを指す。

現在の技術開発や世界的労働市場の激しい変化の中で、「技術教育」の狭い意味での定義や「教育」と「訓練」を異なったものとして扱うことは、適当でも有用でもない。言い換えれば、「技術的：Technical」なもの、「職業的：Vocational」なもの、また、「教育：Education」と「訓練：Training」には、明確な差違はなくより包括的なとらえかたをすることが必要である。従って本調査のなかで、我々は、「技術職業教育訓練：TVET (Technical and Vocational Education and Training)」を広義なものとしてとらえ、様々の分野の経済活動で必要な技能・知識を習得させるフォーマルな学校教育的なものからノンフォーマルな教育訓練までをも含めて議論する。

#### フォーマルとノンフォーマル技術教育の定義

技術教育セクターにおいてフォーマル教育とは、政府または民間の教育機関によって提供される制度化されたもので、政府によって認定される資格認定を与えるものを指す。他方、ノンフォーマル教育は、政府によるフォーマル教育の外にあるものを指す。ノンフォーマルと言われるのは、これが義務教育でないこととフォーマルな認定制度や学位に結びつかず、政府によって援助されないものもあるからである。

### 4.2 ガーナの技術教育制度

ガーナの技術教育には、フォーマルとノンフォーマル両者で多くの制度があるので、以下にそれぞれの教育機関の制度をまとめる。



## 教育省 (MOE)

教育省は、様々なレベルの技術教育コースを提供する教育機関を管轄している。

### 1) JSS (中学校) :

職業前や技術教育前と言われる様々の学科(料理、木工、紙細工、金属加工、グラフィックデザインや裁縫等)を教えている。JSSを終えた後、35%の学生だけが他の教育訓練にすすむので、JSSにおける教育の目的は、「人生の準備」をさせるためである。

### 2) SSTs (技術高等学校) :

JSSよりも一段上のレベルの教育で将来の工具、職工、親方や低レベルのテクニシャンを育てるべく、料理、木工、金属加工、建築、電気工事などの分野で技術教育を提供している。この目的は、良質の一般教育を提供するだけでなく、高等教育での技術職業教育の準備として実践的な技能を身に付けさせるというものである。

### 3) TI (技術学校) :

高等教育にすすむコースと並行する教育制度として、TIは、様々の教育訓練レベルの学生を受け入れているが、主に高等学校を卒業した学生に技術教育を提供するものである。電気/電子、建築、自動車、家具製造、機械加工・整備、金属加工などの分野で工具、職工、親方やテクニシャンを育てることを目的としている。

### 4) ポリテクニク :

1993年以来、高度な技能を持った技術者を育成する社会の養成が高まり、その目的で、既存の8つのTIがポリテクニクに格上げされ、大学とならぶ高等教育機関となった。ポリテクニクは、工学、応用科学、ビジネス経営などの分野でHND (Higher National Diploma) レベルの教育を実施している。その目的は、国際市場において競争力ある産業を育成支援できる技能者、高度な技術を有する経営者やエンジニアを育てることである。

### 5) 大学 :

ガーナには、科学技術大学 (KNUST)、ガーナ大学、ケープコースト大学、開発科学大学 (UDS)、ウイネバ教育大学 (UCEW) の5大学がある。KNUST、ガーナ大学、ケープコースト大学は、農学、工学、理学、鉱山学の分野で高等教育を提供している。大学教育の目的は、産業や様々の組織を発展させ経営することのできる高度な技術者、テクニシャン、技術管理者、管理者を育成することである。

### 6) 教育者のための訓練開発機関 :

プロフェッショナル (上級教師) やノンプロフェッショナル・レベルの先生を再訓練する機関としては、以下の3つがある。

- SSS卒業生を3年間教育し小中学校の先生とするための38校の教員養成訓練カレッジ。
- 1-3年間の教育によりプロフェッショナル教師やTIの教師を育てる科学技術大学 (KNUST)。

- ー UCEW、ポリテクニク、SSS、教師訓練大学やTIでの教師を育てるため、ガーナの主要大学は4年間のコースを提供している。

### 雇用社会福祉省 (MESW)

MESW は、技術教育を目的として 2 つの機関；国家職業訓練学校 (NVTI) と職業技能訓練センター (ICCES) を有している。27 校の公立 NVTI は、自動車修理、大工、料理、理容などの分野で未熟練工、工具、監督や低級テクニシャンを育成する。NVTI 評議会は、国家職業訓練試験委員会 (NTTTC) と協力して訓練コースとその資格制度を監督している。ICCES は、少数ではあるが地方においてノンフォーマルな技能訓練を若者のために提供している。ICCES では、現在、訓練コース後に資格授与されない。

### 環境、科学技術省 (MEST)

MEST は、SSS や TI 卒業生を主な対象とし、ガーナの地域 10 箇所に GRATIS/ITTU (ガーナ適正技術産業サービス・中級技術移転ユニット) を有し、2-3 年間の実践的で最新の技術訓練コースを提供している。さらに、卒業人材が、製造業を開始するためのインキュベーション施設を運営している。訓練内容は、金属加工、木工、土木、CAD/CAM などすぐにでも職業につながる分野で実践的な内容である。また、3-6 ヶ月の短期コースとして染色技術、家庭経済、コンピュータなども提供している。

### 技術教育についての監督・運営機関と制度

3つの組織が、技術教育の監督・運営をしている。NCTE (National Council for Tertiary Education) は、教育省に対し高等教育の制度開発に関与している。NAB (National Accreditation Board) は、国の標準に基づき技術教育機関とそのカリキュラムを監督する責任をもっている。NABPTEX (National Accreditation Board of Professional and Technical Examiners) は、HND (Higher National Diploma) について、カリキュラムと試験実施について監督責任を有する。

### 教育セクターでの予算、学生数、単位コスト等の分析

以下の表は、ガーナにおける様々の教育レベルの政府予算に関する情報である。

表-2 予算、登録学生数、及び教育費用単価 (教育レベル別)

Budget (US\$)	1991/92		1993/94		1995/96		1997/98		1999/00		Growth rate
	(Mil. US\$)		(Mil. US\$)		(Mil. US\$)		(Mil. US\$)		(Mil. US\$)		
Primary education	70	36%	65	34%	67	36%	82	35%	75	28%	0.76%
JSS	43	22%	47	25%	39	21%	49	20%	49	18%	1.69%
SSS	19	10%	19	10%	20	11%	31	13%	30	11%	5.53%
Technical & vocational training	2	1%	2	1%	2	1%	2	1%	2	1%	-0.54%
Tertiary education	19	10%	19	10%	18	9%	28	12%	31	12%	6.65%
Other administrative services	43	22%	37	19%	41	22%	46	19%	80	30%	7.89%
Total of MOE budget	196	100%	189	100%	188	100%	237	100%	266	100%	3.87%
Total Government budget	872		925		1,175		1,293		n.a.		5.78%
	22.5%		20.5%		16.0%		18.4%				(upto 98/99)
Enrolment (Public only)											
Primary education	1,807,223		1,910,408		1,955,713		1,959,651		2,106,200		1.93%
JSS			655,642		677,660		678,159		697,392		1.03%
SSS	144,700		176,654		185,479		190,003		208,739		4.69%
Technical & vocational training			14,472		16,078		14,547		13,824		-0.76%
Tertiary education	11,857		16,923		26,481		36,626		51,872		20.26%
Unit education cost (US\$/student/year)											
Primary education	39		34		35		42		35		-1.15%
JSS			72		58		72		70		-0.42%
SSS	133		108		110		162		141		0.81%
Technical & vocational training			149		129		142		141		-0.92%
Tertiary education	1,587		1,151		672		770		607		-11.32%

Source: Statistic Department, MOE

### 4.3 ノンフォーマル職業教育訓練

MOEは、高等教育が、エリートのための特別な制度と見られるべきでない<sup>1</sup>と表明している。この考え方は、世界の多くの国々においても同様であるが、政府予算による高等教育機関は、社会全般に対し教育により貢献する責任があるとされている。

#### コミュニティに根ざしたプログラム

Private Enterprise Foundation (PEF)はノンフォーマルな職業訓練を提供している組織の一つである。PEFの提供するプログラムは、主に農村部に住む女性が簡単な技術を習得するための2-3日のコースである。

#### 教会が運営するプログラム

教会が運営する職業訓練プログラムは、ガーナの技術教育で重要な位置を占めてきた。たとえばSt Paul教会が実施していた職業訓練は、技術学校(TI)が提供するフォーマルなプログラムに組み込まれた。今なお多くの教会は、農村部の若い女性にノンフォーマルな職業訓練を提供している。

#### 民間が運営するプログラム

ノンフォーマルな職業訓練の多くは大企業により実施されている。たとえば民間企業VALCOは、フルタイムのトレーナーを雇い従業員の職業訓練を年間計画で実施している。

<sup>1</sup> 教育省 Budu-Smith氏による Steering Committee (2000年 July 7日) コメント

職業訓練のカリキュラムやコースのデザインは、すべて企業内で行われている。また Unilever や GAFCO も企業内で職業訓練を実施しており、コースを完了した従業員には企業が認定する資格を与えている。

### ポリテクニクとノンフォーマルな技術職業教育訓練

高等技術教育を受けた人材は、ビジネス経営や起業ための能力があると言われている。未熟練工としての職業訓練、NVTI、ITTU、ICCES 等による資格を与える職業教育訓練では、受講した多くの人材は、自営業や零細企業に仕事を求める。これらの零細企業活動では、かなりの技能向上の必要性が指摘されているが、例えば、ITTU の側から見てもポリテクニクが特に小企業経営のためのコンピュータや情報技術分野で短期コースやセミナーを提供することは多いに役立つという。

ポリテクニクが、他のフォーマルやノンフォーマルな技術教育制度機関との関係を強化することには強い需要がある。MOE は、地域に設置される TRC (Technical Resource Centers) を活用して地域社会における技術教育能力を向上させる重要性を強調している<sup>2</sup>。その意味では、ポリテクニクが、TRC の役割を担いフォーマルとノンフォーマルな両教育機関の性格を兼ね備えた教育機関となることが期待される<sup>3</sup>。

---

<sup>2</sup> Republic of Ghana, Comprehensive Development Framework: Education, Ministry of Education, November, 1999, P17.

<sup>3</sup> Accra Polytechnic, 校長 Dr.Baah Boackye との面談から。



## 第5章 技術教育カリキュラム

### 5.1 技術教育カリキュラムの開発プロセス

カリキュラムについての伝統的な見方では、それらが政府機関によって用意されることである。そして、教育プログラムが、関連する政府教育機関や組織の認定する資格を与えることになる。ガーナでのカリキュラムは、以上の伝統的な考え方によっており産業からの情報ではなく政府の教育関連機関だけで独自に開発されてきている。

#### MOEにおけるカリキュラム開発プロセス

以下が、MOE 管轄の技術教育のカリキュラム開発（改定）プロセスである。

- JSS（中学校）－GES（Ghana Education Service）のCRDD（Curriculum Research & Development Division）が、開発と改定を実施する責任を持つ。
- SSTS（技術高校）－CRDDがカリキュラム開発（改定）を行うが、WAEC（West Africa Examination Council）が、試験実施し資格認定を行う。
- TI－GESの技術教育部（Technical and Vocational Education Division）下のTEU(Technical Examination Unit)がカリキュラム開発（改定）を行う。産業が労働者の必要な訓練をTIに対し依頼することもある。
- ポリテクニクは、二つのコースを提供する。高等教育としてのHNDコースと高等教育ではない中級と上級の専門工・技能工コース。HND（高等教育）コースは、NABPTEXがカリキュラム開発、試験実施、HND資格認定を行う。

### 5.2 技術職業教育訓練での資格認定

技術教育のカリキュラム開発機能において、MOE、MESW、MEST 3 省の資格は大きく異なる。3 省で資格が異なっているだけでなく、同様の分野の資格間で省が異なると資格間の関連性が明確にされていない。例えば、仮に知識・技能レベルや分野が同様であったとしても、MESW 下の教育機関により提供されたコースの単位を、MOE 管轄のコースに移転できない。また、同じ MOE 内であっても、テクニシャン III と HND 間で単位の移転はできない。このようなことがガーナの技術教育全体の人材育成を非効率とする原因である。

### 5.3 ポリテクニクにおけるカリキュラム分析

現在の HND カリキュラムは、1995 年 NAB によって認定されたが、従来、大学で提供されていた 2 年間のディプロマコースを改定し、MOE において高等教育を担当している

NCTE が許可認定したものである。ポリテクニクで提供されているコースは、工学、応用科学、ビジネス経営と美術デザイン等である。

### HNDカリキュラムの改定作業

HND カリキュラムの中からいくつか選ばれ、以下の基準で評価・改定された。

- 教育結果がきちんと本来の目的に合致するか。
- 教育結果を試験する方法が十分詳細に述べられているか。
- 教育提供のために要求される前提条件と実施時条件は、与えられているか。
- 参考文献、読み物、教育資機材の明確なリストはあるか。
- 近年の産業の仕事内容を反映しているか。
- 受講後の雇用の機会は明確にされているか。
- 将来にわたり再評価を実施する予定は、明示されているか。
- 各コースで理論と実際の比率は、適切に与えられているか。

以上の分析で明らかになったことは、現在の HND カリキュラムの内容は、海外のモデルを基本としておりガーナの状況への適応が不十分であること。また、教育資機材が不十分なことで、学習効果が減免されていることである。殆どの資料は、教育に必要な資機材を示しているが、読むための参考文献は、明示されていない。適切な教育資材が不十分であるため、教育内容は、殆ど教師が一人で話すという形となり、教育内容も理論中心となる。全てのコースは、学生が産業で体験をする「Industrial Attachment：産業実習」を含んでおり、学生は一年と二年終了時の長期休暇中約 3 ヶ月の重要な産業実習を受けることになっているが、コースの中でその内容について最低限の記述さえもない点も一つの問題である。

## 5.4 技術教育セクターでの最近の改革

### 高等教育

HND 導入時からそのカリキュラムは改定されていなかったが、COPP（ポリテクニク学長会）は、1999 年新たな産業やビジネスに対応すべく既存カリキュラムを改定することを計画した。

その手順は、第一に COPP が産業や専門家協会からの人材を入れポリテクニクの教師を含んだカリキュラム改定委員会（Curriculum Review Committee）を設置する。現カリキュラムを改定するために、COPP は、NABPTEX に改定したカリキュラムを提出し、NABPTEX は、さらに専門家を入れた委員会で改善作業を行う。その後、そのカリキュラムは、認定のために NAB に提供され、国の定めた標準カリキュラムとなる。

## 高等教育以外の技術教育

技術教育カリキュラム開発において、最近、二つの大きな変化があった。一つは、NACVET（技術教育訓練調整委員会）の設立と機能強化であり、もう一つは、技術教育能力強化のための Resource Center Project の計画実施である。

- － NACVET－本組織は、MOEとMOESW両方の上部に生まれた組織として、大学教育以外のすべての技術教育を調整する役割を持つ。
- － Resource Center Project－オランダ政府のローンによりMOEで実施されるもので、各地域ごとに2つのResource Centerが運営できるように、SSTSを含む全国に20の技術教育機関を設置強化することをめざしている。カリキュラムの内容は、基本的にオランダのものを焼きなおしたものである。





## 第6章 技術教育マスタープラン策定で配慮した事項

### 6.1 ガーナの人材育成のための国家政策

ビジョン 2020 では、2020 年までにガーナが中進国入りしようとする国家開発戦略のなかで、人材開発が 5 項目のうちの最重要課題とされている。基本的な人材開発の目標は、貧困の減少、平均所得増加と同時に、所得と機会の面での不均衡をなくそうとするものである。

### 6.2 技術教育に関連する課題

#### 経済問題

国内経済の不安定さが、外国や国内資本による投資が少ない原因となり、それが、国内労働市場での労働需要の弱さの原因となっている。結果として、政府の税収入が少なく、国内で効果的な教育訓練を実施することを難しくしている。互いにこれら要素は影響しあっているが、技術教育改革は、社会経済発展のプロセスの一部として認識されるべきである。

#### 技術教育と生産・サービス産業セクターとの関連性の不足

ガーナでは、技術教育と生産・サービス産業セクターとの関連性は殆どない。そのため人材に効果的な技術教育を提供することができなくなっている。技術教育セクターは、生産・サービス産業セクターと協力して労働者に対して効果的な教育訓練を提供する役割を担うべきである。

#### 効果的な産業関連コースの不足

ガーナの技術教育制度のなかで、中心課題は、実践的な訓練を提供するための機材や設備が不足していること、産業訓練を提供するための場所が不足していること、技術教育機関と産業の連関が小さいため、仮に産業で教育訓練機会があったとしても効果的な評価ができていないことである。フォーマル、ノンフォーマルにかかわらず技術教育セクターは、産業の需要に合った内容の技術教育コースを提供していない。これは、技術教育制度を運営したり支援する機関の人材や教員に産業での仕事経験のない人材が殆どであるためでもある。

#### 労働市場の人材需要不足

信頼すべき統計は得られないが<sup>4</sup>、我々の面談結果によるとポリテクニク卒業生の 30%が、国内にて職を得られていないという。この原因は、ポリテクニクにおける技術教育の内容

<sup>4</sup> ポリテクニクは、現在卒業生の雇用状況を把握できる同窓会や信頼できる調査システムを有していない。

が、産業の要求するものと合致していないこと、さらにガーナのここ数年の経済不況も大きな影響を与えている。技術教育セクターは、各々の産業分野で要求される技能や知識を内容とするコースを提供できなくてはならない。

### 構造上の複雑さ

ガーナの技術教育制度の多くは、伝統的にアカデミズムを重視する学校教育制度から発展してきた。個々の技術教育は様々な省の管轄下で運営されているため、技術教育の同等性が明確でない。技術教育改革では、新たに出現してきた産業や社会の需要に応えた内容にする必要がある。

### 品質管理の不足

現在の技術教育制度は、実践的な技能重視による進歩的評価制度を有していない。最大の問題は、記述試験という伝統的評価システムを変えることに対する抵抗であろう。改革をするに NABPTEx、TEU、NTTC（国家職業訓練評議会）などそれらの試験実施機能に責任を持つ機関が、最初に影響を受けることとなる。改革には、新たな役割を担えるようにこれら機関の人材を再訓練することが必要である。

### 技術教育教師らの実践能力の不足

技術教育では、教師の実践的スキルや知識が不可欠であるが、現在教師の採用に産業界での実際のスキル経験は特に要求されていない。世界的な産業構造の変化のなかで、産業界は労働形態にも新たな変革を求めており、技術教育セクターでの教育や学習においても新たな検討を加えなければならない。教師が中心となり提供する座学による伝統的な現在の教育方法も、カリキュラムデザインや評価方法によるアカデミックな技法も、現在では完全に不適切であり、産業需要を満たすことができなくなっている。現在の技術教育の新たな需要に応えるためには、新たな教育技術や学習スキルを備えた教師が必要となっている。

### 教育訓練の機会不足

ガーナの技術教育は、学習希望者がだれでも簡単に参加できるようなシステムになっていない。例えば、安価な授業料、学習スケジュールの柔軟性、自分に合ったペースでの学習、家庭学習、地域にある教育センターでの自習機会、短期コースなどのスキームが提供されていない。インフォーマルセクターの労働者や遠隔地の人々にも平等で良質な技術教育を提供するには、新たな制度や教育方法を模索していく必要がある。

## 6.3 ポリテクニク特有の課題

### 資金不足

最近、高等教育に入る学生数が急激に上昇してきている。一方、政府の高等教育予算は、過去 10 年間でそれほど増加しているわけではない。そのため、ポリテクニクでは、不十分な教育機材、教室不足、施設に対し十分維持管理できないなど様々の問題を誘発してきた。資金的裏づけが不十分な状態で入学学生数が増加するために、ポリテクニクでもその教育訓練内容の質が低下してきている。ポリテクニクを含め高等教育機関では、全体経費を関係者間で分担する制度を導入しなくてはならない。

### 経営

ポリテクニクには、様々な経営上の難しさがある。例えば、1) 学生の卒業後の活動状況を把握するシステムがないこと。2) ポリテクニクの教育や経営成果を自己診断するシステムがない。3) アカデミックな分野でなく産業界からポリテクニクの経営人材をリクルートするシステムがない。(一部実施開始済み) 4) 教師にとり産業界での教育訓練への参加、遠隔教育の受講、産業界での研修受講、教科書開発などへ参加する機会がなく、インセンティブがない。5) Industrial Liaison Officers (産業界との渉外担当官) は、活動資金や機材などの面で十分にサポートされてない。

### カリキュラム内容

ポリテクニクでの教育は、先生中心、講義中心でなされてきた。現在のところ、自分に合ったペースでの学習、自習を中心とした遠隔教育など教育訓練の機会の上でも十分な対応性がない。効果的な教育方法を導入するためには、大きな改革が必要である。長期間、従来型の方法で教育をしてきた既存の先生にとって、彼らの教育方法を変更するのは、容易なことではない。産業界の需要を満たすべく、より効果的な技術教育を実施するためには、全ての先生を再訓練することと、彼らに対し十分なインセンティブを提供することが重要である。

### 教育や学習のための資機材

ポリテクニクの多くの教師は教育訓練が不十分であり、また自分の手で質の良い教育資機材を用意することにもなれていないわけでもない。例えば現在、「学生用のワークブック」や「ワークショップ記録帳」など基本的資料でさえも十分にそろっていない状況である。学生が産業界に必要な能力 (Competency) を身に付けられるように、資機材を関係スタッフが作成準備する必要がある。

### 産業実習 (Industrial Attachments)

ポリテクニクの学生は、全員が1年と2年終了後の夏休み期間中の3ヶ月間をつかって、産業実習を受けることになっているが、実際、受け入れてくれる産業界が少なくこのような実

習の機会は限られている。しかし、別の課題として現行の産業実習は、効果があがるように計画されておらず、また、実習中きちんと監督されてもいないため、それほど効果的なものとはなっていない弱点がある。重要な点は、産業実習は、単位認定され評価されるべきコースとなっていないし、その中で訓練を与えるトレーナーと評価者の役割も明確ではない。

#### 技術教育へのアクセスと平等性の課題

全ての人々に高等教育の機会を平等に与えることは、大きな課題として取り上げられるようになってきている。ポリテクニクの役割としては、従来の教育制度の外にいて受講を希望する人々にも何らかの機会が提供されるべきであろう。また、ポリテクニク・コース内容とともに受講後の生徒にとっての結果が厳しく問われるようになってきている。さらに、科学技術分野に多くの女性を参加できるようにすることは、国の大きな施策の一つともなっている。ポリテクニクの教育に女性が参加できない理由として、様々の障害要因がある。女性にとっての学生寮の不十分さ、コーススケジュールに柔軟性がないこと、パートタイムで取得できるコースが無いことなどは改善が必要である。

#### 6.4 技術教育・人材育成関連での他国の事例

本技術教育マスタープランの策定において、調査チームは、8カ国を訪問し各国の技術教育改革などの課題：教育制度改革、CBT、遠隔教育、技能開発基金など海外の例を調査、ケーススタディした。

- 英国 : 1992年以降ポリテクニクから格上げされた「post 1992 universities」
- オーストラリア : 高等教育レベルの技術教育において適応されるCBT
- 南アフリカ : 能力基準 (Competency Standards) とコース認定による実際的な教育訓練制度
- アイルランド : Higher Education Authority と National Training & Employment Authority等による産業振興への対応策
- 日本 : テレビ・ラジオによる遠隔教育を実施する放送大学
- タイ : JICA (1980年) による遠隔高等教育機関であるスコタイータマチャット放送大学
- シンガポール : 政府主導で設置されたSDF (技能開発基金) による人材開発プログラム
- マレーシア : SDP (技能開発プログラム) と地方工業都市のペナン技能開発センター (PDSC)

## 第7章 技術教育強化マスタープラン

### 7.1 マスタープランの最終目標

本調査の主目的はガーナにおける技術教育を強化するためのマスタープランを策定することである。本調査における技術教育の範囲は、教育省傘下のみならず他省庁の管轄する技術教育機関が提供する教育訓練も含む。すなわち、本マスタープランは技術職業教育訓練 (Technical and Vocational Education and Training: TVET) を提供する広い意味での技術教育を対象としている。

マスタープランは、目標年次である 2020 年における TVET システムがどうあるべきか、またそれをどのように達成することができるかについて、総合的な枠組み作りを提案している。目標とする TVET システムは、労働市場と産業ニーズの変化に迅速に対応することのできる効率的な人材育成制度である。また、財政的にも持続可能なシステムであることが必要である。

### 7.2 開発シナリオ

#### 経済成長予測を基にした開発シナリオ

2020 年までに必要とされる TVET システムの人材育成能力と基盤施設を推定するため、本調査では 3 つの開発シナリオが検討された。ガーナの国家基本開発計画であるビジョン 2020 では 2020 年までに中進国の仲間入りを果たすことが目標とされているため、シナリオ開発は、中進国レベルの一人当たり GDP の達成を目標とし設定された。

経済が高成長、中成長、低成長する場合について 3 つの開発シナリオが検討された。高成長シナリオでは、2001 年から 2020 年の期間における国内総生産 (GDP) の年間平均経済成長率は 8.6% で、2020 年のガーナにおける一人当たり GDP は 1,500 米ドルとなる。中成長シナリオでは、同期間における経済成長率は 6.7% で、2020 年の一人当たり GDP は 1,000 米ドルとなる。低成長シナリオでは、同じく経済成長率は 4.7% で、2020 年の一人当たり GDP は 665 米ドルとなる。低成長シナリオの経済成長率は 1993 年から 1999 年までの年間平均成長率と同じと設定した。

#### 労働市場の将来需要予測

これらの 3 つの開発シナリオにおいて、高成長シナリオはガーナにおける近年の経済成長実績と現在の経済状況から判断するとあまり現実的なシナリオではない。また、低成長シナリオはビジョン 2020 の設定目標に比べかけ離れている。よって、マスタープランの開発シナリオとして中成長シナリオを選択し、その経済成長予測をベースとした技術教育機関ごとの学生在席者数を 2020 年まで推定し、マスタープラン策定の基礎とした。結果を表-3 に示す。

表一3 中成長シナリオにおける 2000 年、2010 年、2020 年の在籍者の推移

Scenario 2 (Mid growth)		Year 2000 (1,000)	Year 2010 (1,000)	Year 2020 (1,000)	Annual growth rate (%) 2000-2020
1	University	43	61	86	3.6%
2	Polytechnic	22	47	97	7.6%
3	TI	14	25	46	6.0%
<b>Total tertiary (Univ + PI)</b>		<b>65</b>	<b>107</b>	<b>184</b>	<b>5.3%</b>

### 7.3 TVETシステム改革のための戦略

ガーナの TVET システムは産業との連携が弱く十分効率的に機能しているとは言い難い状況にあり、TVET セクターの全体的な構造改革の実行が不可欠である。すなわち、常に変化する技術と労働市場の需要に対応し、産業界からのニーズに応えるためには、現行の供給主導ではなく需要主導の TVET システムへの変換が必要である。

このような構造上の変革を達成するために必要な基本戦略を以下に列挙する。

- 1) 普通教育や大学教育とは異なる TVET セクター独自の長期計画を確立する。
- 2) 正規学生のみならず、インフォーマル部門を含めた技術訓練の必要な労働者や社会人に対しても生涯に亘り教育訓練を提供できる TVET システムへ移行する。
- 3) CBT システム (Competency-Based Training: 産業が必要としている職務遂行能力・技術標準 (Competency) の修得を目的とした教育訓練手法で、受講者は修得した能力・技術を実証することによってのみその成果を証明できる) を導入する。
- 4) 従来のカリキュラムと呼ばれる伝統的な教育概念に固執することなく、産業による産業のために開発された Training Packages という概念を用いた産業界主導の TVET システムを開発する。
- 5) インフォーマル部門などより多くの人々が容易に参加できるようにモジュール化された柔軟な教育訓練が提供できる TVET システムを導入する。
- 6) 国家技術教育資格制度のもとで競争原理を導入し、公立・私立などに関係なくあらゆる技術教育機関に TVET セクターへの自由な参加を促進することにより活性化した TVET セクターを創生する。
- 7) 教育省、雇用社会福祉省、環境科学技術省など様々な省庁により独自に提供されている現行の TVET の資格を統一するため、産業ごとに決められる Competency に基づく国家資格制度を制定する。
- 8) 現在の国内産業の人材需要は量的には決して高くないため、当面は質を重視した TVET セクターへ移行する。

## 7.4 組織開発

ガーナの TVET システムを改革するために最も重要なことは CBT システムの導入である。CBT システムは需要主導のアプローチであり、その効果的運営のためには産業の協力が不可欠である。そのために必要な関連機関とその関係を図-1 に示す。

まず、関連省庁よりなる評議会を設ける。この評議会は TVET に関する活動を行っている全省庁の代表者より形成され、国全体の TVET システムを管理・監督するための機関：Ghana National Training Authority (GHANTA) を設立し監督する。GHANTA は産業界と TVET セクターとの代表者により運営される。

GHANTA は産業ごとに Industry Training Advisory Boards (ITABs) を設立する。ITABs は、関連産業、企業、コミュニティなどの代表者からなり、TVET セクターの代表者とともに各特定産業に必要な Competencies と Training Packages の開発を行う。ITABs で特定された Competencies をもとに国家資格制度を開発するため National Qualification Authority (NQA) が設立される。

NQA により認定された技術教育機関は Accredited training organization (ATO) となり、ITABs で開発された Competencies と Training Packages をもとに教育訓練プログラムを実施する。その教育訓練の質は NQA により監視されると同時に、受講生からも NQA にフィードバックされる制度となる。

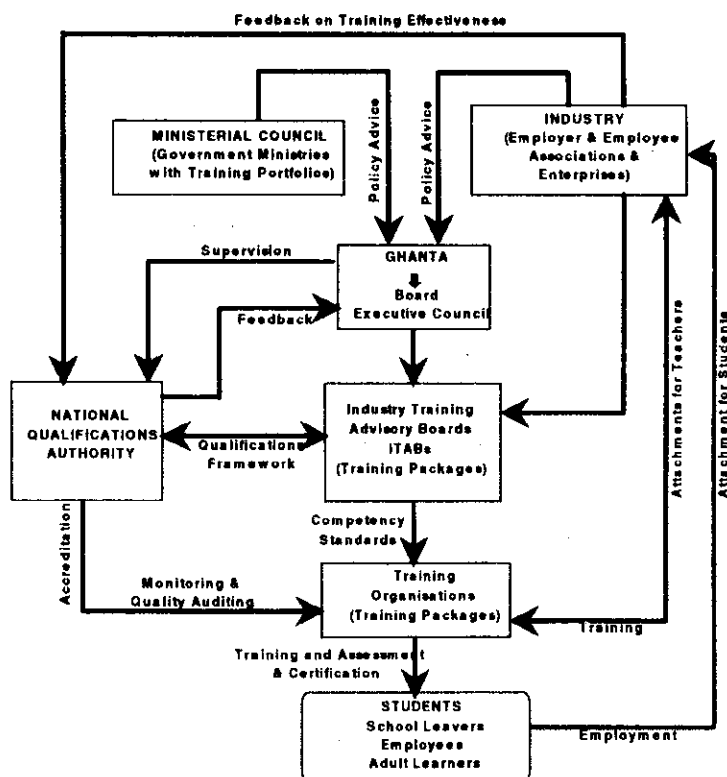


図-1 CBT 導入による TVET 改革のための関連機関とその関係





## 第8章 パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの実施計画

ガーナにおける TVET システム改革は段階的におこなうことを提言する。制度や構造上の改革は、早期に着手すべきであるが、現場での意識改革も必要となる CBT 導入は段階的におこなうべきであろう。本調査では、組織強化計画を策定するためパイロットポリテクニクを選定しケーススタディを実施した。また、ポリテクニクに CBT 導入のため、パイロットプログラム（学科）を選定し、ガーナの現状を考慮しつつ開発計画を策定した。

図-2 に本計画におけるパイロットポリテクニクとパイロットプログラムの実施計画策定プロセスの骨子を示す。

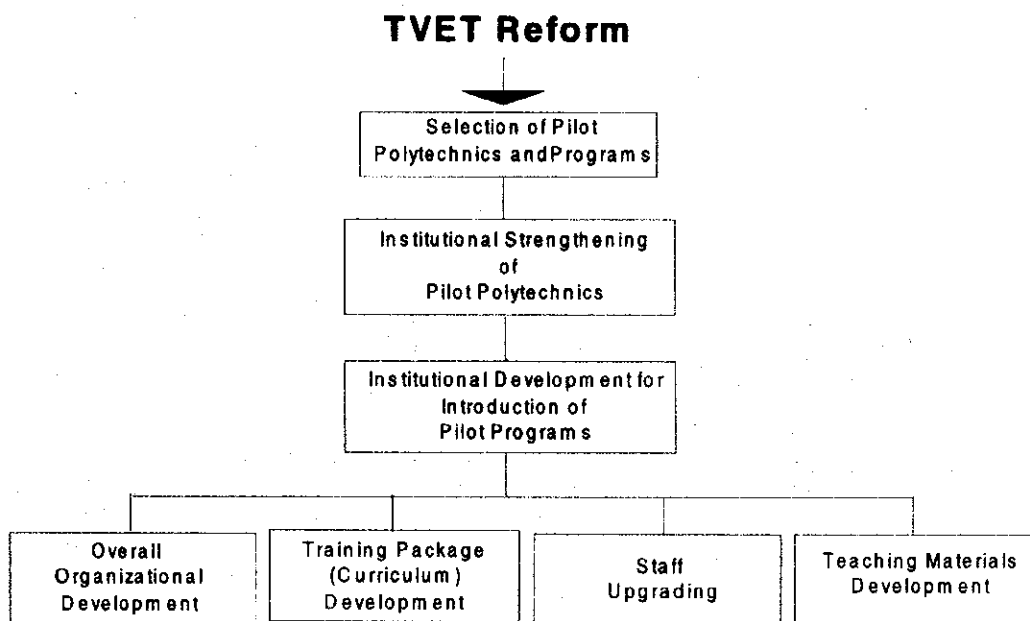


図-2 パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの実施計画策定プロセス

### 8.1 パイロットポリテクニクとパイロットプログラムの選定

#### パイロットポリテクニクの選定

組織強化手法を検証するためのケーススタディとして、周辺地域の特性が異なるアクラ・ホー・タマレの3つのポリテクニクがパイロットポリテクニクとして選定された。

- 1) 都市部に立地し、規模が大きく広範囲な技術訓練教育を必要とするポリテクニクの代表としてアクラポリテクニクが選定された。
- 2) 中規模で地域産業に関連する技術教育訓練を担うポリテクニクの代表としてホーポリテクニクが選定された。
- 3) 遠隔地に立地し地元地域の零細企業の必要とする技術教育訓練を担い、比較的小規模なポリテクニクとしてタマレポリテクニクが選定された。

### パイロットプログラムの選定

パイロットプログラム選定の主要条件として以下を考慮した。

- － 国内の労働需要が高い分野
- － 輸出産業育成に貢献する分野
- － 国内産業が国際競争力をもつために必要な分野
- － 既存学科を補完し、かつ改善するために必要な分野

これらの条件をもとに、以下の 6 つのパイロットプログラムが選定された。パイロットプログラムは CBT システムの試験的導入のため、現在ある 8 校のポリテクニクに 1 プログラムずつ設置される。

- 1) 観光学科 (Hospitality and Tourism) :  
観光産業とその関連産業は近年急速に成長しており、外貨獲得の可能性が最も高い分野である。観光産業は国の経済発展に大きく貢献するであろう。
- 2) 情報学科 (Information Technology and Communications) :  
ネットワーク、データ通信、システム開発、ホームページ開発、コンピュータグラフィックス、ソフト開発など産業の国際競争力強化に寄与する。
- 3) ビジネス情報学科 (Business/Information Technology) :  
情報工学を取り入れた経営学科で、会計、金融、マーケティング、流通、事務などに最新の情報工学を活用することにより、ほとんどすべての産業の近代化に貢献する。
- 4) 食品加工学科 (Post Harvest and Food Processing) :  
農産物の輸出促進のためには収穫後の保存や加工技術を習得した人材の育成が極めて重要である。これらの関連技術として農業機械、肥料、飼料、搬送、包装なども含まれる。
- 5) 木材技術学科 (Wood Processing Technology) :  
木材製品は金、ココア、観光について 4 番目の外貨獲得産業である。この分野の人材は家具などの最終木工製品のみならず、建材などの中間木材製品から森林保全技術まで幅広い人材の供給が求められている。木材の付加価値を高めるため乾燥技術やデザイン・設計など産業の高度化に必要な人材の育成が急務である。

6) 生産技術学科 (Manufacturing Technology) : 生産技術は工業開発に必要な基本的分野である。ガーナの現状を分析すると、特に農業関連技術、金属加工、非戸掘り技術、設計製図、生産工学、経営工学などの分野が重要である。

表-4 に各ポリテクニクにおけるパイロットプログラム開発計画を示す。

表-4 パイロットプログラムの開発計画

	Polytechnic	Pilot programs					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Hospitality and tourism	Information technology and communications	Business information technology	Post harvest and food processing	Wood processing technology	Manufacturing technology
1	Accra	xx	xxx	xx		x	xx
2	Kumasi		x	xx	xx	xx	xxx
3	Takoradi	x	xx	xx		xxx	xx
4	Ho	xx	xx	x	xxx		x
5	Cape Coast	xxx	xx	xx			x
6	Tamale	xx		x	xxx		xx
7	Sunyani	xxx	x	x	xx		
8	Koforidua	x	xx	xxx	x		
9	Wa	x		x	xx		xx
10	Bolgatanga	x		x	xx		xx

xxx: Major center with a function to develop teaching materials in form of textbook and workbook, which is developed in a short term

xx: Center, developed in a mid term

x: Center, developed in a long term

## 8.2 パイロットポリテクニクの組織強化計画

### 産業界との連携

ポリテクニクの経営・運営における最も重要な課題の一つは産業との連携である。そのための効果的手法として以下の活動の強化が提案された。

- 1) 実用的な知識と技術を習得するため、学生のみならず教師のための企業実習訓練の機会を増やす。
- 2) 同窓会を組織し、卒業生への援助・活動協力と強化する。それにより、教育訓練の質を向上するための企業実習や資金源確保の機会が増加する。
- 3) 個々の産業の Competencies を把握するため ITABs を設立する。
- 4) 国および地方レベルの各種データの収集分析をおこない、企業の様々な調査に協力する。
- 5) 企業の従業員に必要な個別の教育訓練プログラムを開発し提供する。

## 授業料以外の収益増加活動

ポリテクニクでは授業料以外から収益をあげる活動がおこなわれている。しかし、その活動範囲は木工加工、ケータリング、インターネットカフェなど非常に限られている。よって、これらの収益の全予算に占める割合は非常に小さい。ポリテクニク自身を中心となり様々なビジネスを運営するキャンパスカンパニーを提案した。この革新的なスキームはポリテクニクと民間企業との関係を構築することになり、民間企業からもサポートが得られるはずである。産業集積の高いアクラポリテクニクなどはこのようなスキームの確立により授業料以外からの収入を増加させることができる可能性がある。

## 産業渉外担当官の活動強化

産業渉外担当官は産業に対するポリテクニクの窓口であり、産学連携の強化にとって重要な機能を果たす役目を担っている。たとえば、教師と学生の企業実習の実施や、同窓会との協力による卒業生名簿のデータベースの作成・維持などに重要な役割を担っている。このような活動を通し企業との協力関係の強化に貢献するべきである。

### **8.3     パイロットプログラムの開発手法**

#### 関連組織開発

CBT システムの導入のためには従来からの制度や手続きに対し修正が必要である。これらの制度改革は国と地方の両方のレベルでおこなわれなければならない。また、その方法はガーナに適した独自の CBT システムを構築していく過程で具体的に考えられなければならない。ここでは、ポリテクニクに CBT システムを適用したパイロットプログラムを開発するにあたり、最適と思われる国レベルの主要機関として、省庁間評議会、GHANTA、ITABs、NQA が提案された。

しかし、TVET システム改革の初期段階では、現存する監督機関を有効に活用するとの観点から、国家高等教育評議会（National Council for Tertiary Education: NCTE）が GHANTA の機能を果たし、国家高等技術試験承認委員会（National Accreditation Board for Professional and Technical Examinations: NAPBTEX）が NQA の機能を果たすことが適当と思われる。さらに、これら 2 つの機関と産業界が協力して ITABs を設立することが提案された。NCTE、NAPBTEX、産業界、ITABs、ポリテクニクとの関係を図-3 に示す。

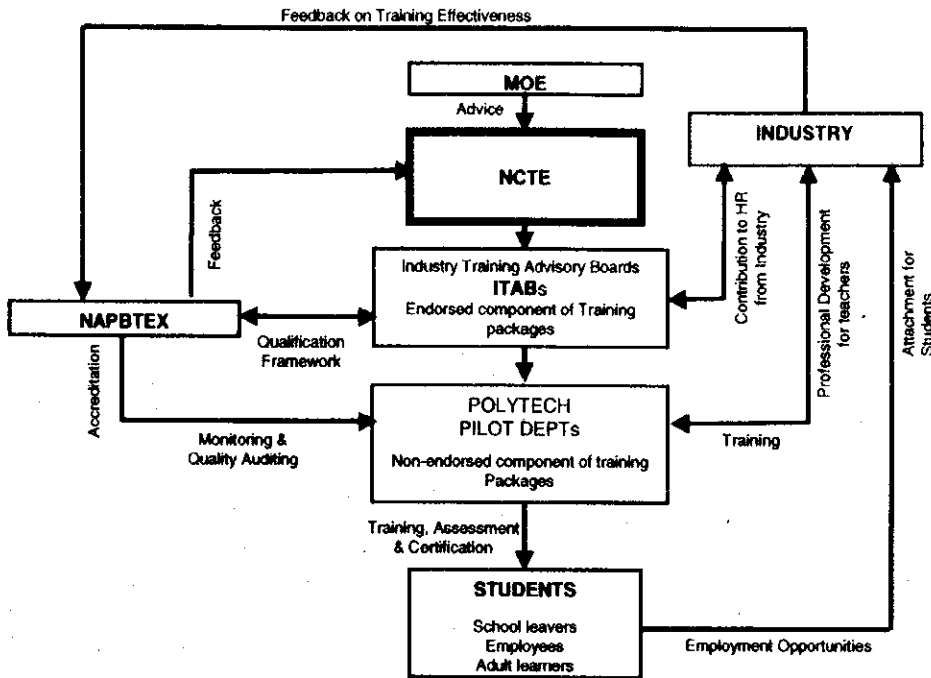


図-3 パイロットプログラム実施のための組織構成

### Training Packages

Training packages (従来の制度ではカリキュラムと呼ばれている) は認可されたすべての技術教育機関が提供するコースの基礎となる。Training packages は関連産業の代表者が彼らの企業を経営・運営していく上で必要と考える職業技術標準をもとに開発される。受講者は実証することによってのみ教育訓練の成果を証明できる。関連する企業のニーズの分析をもとに、パイロットプログラムとして選ばれた 6 分野の Training packages が提案された。

### 教員の強化

CBT によるパイロットプログラムの導入には十分な知識と技術を習得した教員が不可欠である。実際的な知識と技術をもった教員のみが教育機材を保守管理でき維持費を抑えることができる。企業での経験を持った教員のみがこのような要件を満たしうるので、企業との協力関係を築き、企業の技術者を教員として活用することが重要である。このような企業からの派遣教員の活用は、応用技術や実習訓練により有効である。

### 教材開発 (Teaching Materials Development)

ガーナにおける TVET セクターの重要な課題は教科書、ワークブック、教育用ビデオテープなどの教材の不足である。人材と機材が不足しているため、必要な教材の開発能力が極端

に低い。輸入教材はガーナでは高価であり、多くの学生は教材を持たずに勉強しなければならない現状にある。よって、教材開発が優先プロジェクトとして提案された。

#### 8.4 実施スケジュール

本調査の主要な提案は TVET セクターへの CBT システムの導入である。しかし、ガーナにとって CBT システムは初めての試みであり段階的に導入すべきである。まず、ポリテクニクから始め、段階的に他の技術教育機関に普及する計画を提案した。2020 年までの TVET セクター改革計画を図-4 に示す。

##### (1) フェーズ I (2002 to 2004) : CBT システム導入の基礎準備期間

TVET 機関と産業界が CBT システムの概念を理解し具体的実施手段を検討するため、知識と経験を有する外国人専門家とガーナ側カウンターパートが共同で CBT システム導入のための組織の枠組みとその条件を策定する。

##### (2) フェーズ II (2004 to 2007) : パイロットプログラム準備期間

ポリテクニクにパイロットプログラムを導入するための準備期間として、Training Packages の開発、教員の強化、教育機材の開発をおこなうことによりフェーズⅢの準備をおこなう。

##### (3) フェーズ III (2007 to 2010) : パイロットプログラムの試験的实施期間

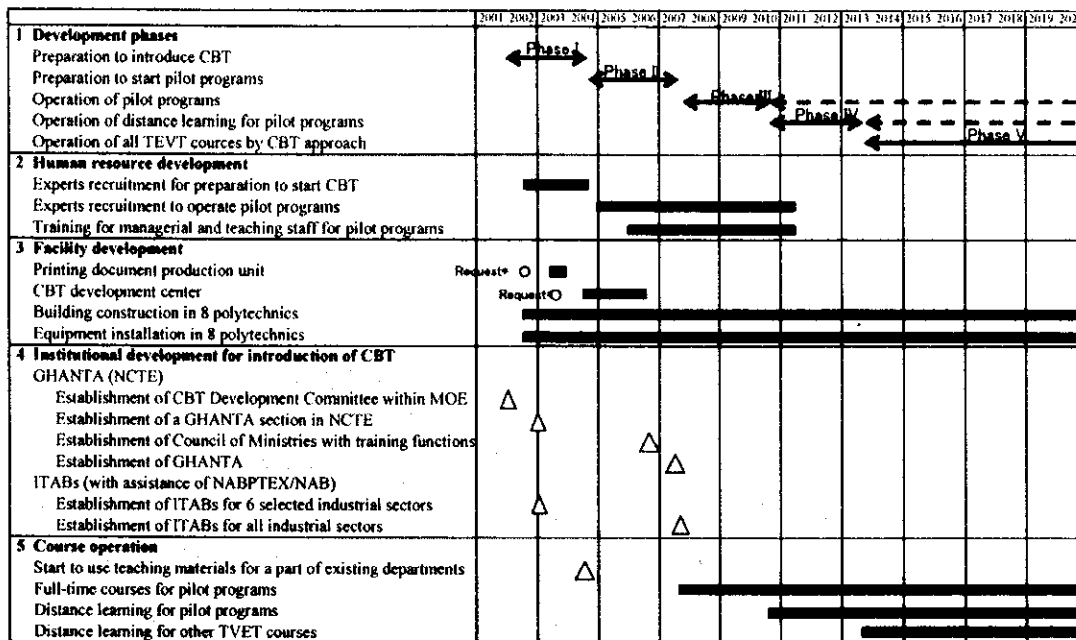
8つのポリテクニクでそれぞれ 1 つずつのパイロットプログラムを試験的に開講し実施する。

##### (4) フェーズ IV (2010 to 2013) : パイロットプログラムの遠隔教育への試験的適用期間

フェーズⅢでのパイロットプログラムの経験をもとに、これらの遠隔教育への適用を試験的におこなう。同時に、他の分野での CBT システムへの変換を段階的に始める。

##### (5) フェーズ V (2013 to 2020) : CBT システムの全 TVET セクターへの拡大期間

フェーズⅣでの遠隔教育の経験をもとに、他の分野での遠隔教育の導入を段階的に開始する。また、国家資格制度のもと、他省庁や公立・私立の TVET 機関への CBT システムの導入が始まる。



Note: Request means an official request of international technical cooperation from Government of Ghana to donor agencies.

図一四 総合的実施スケジュール

### 8.5 予算シミュレーション

#### パイロットプログラムの予算シミュレーション

表一五 にポリテクニクに導入されるパイロットプログラムの予算に関するシミュレーションの結果をまとめて示す。

- 2007年の開講から2020年までの累積在学者数は285,000人年となる。その内訳は正規コースの学生と短期コース学生が71%、遠隔教育の学生が29%である。
- 全期間中の累計支出額は5.41億米ドルである。その主な内訳は機材関連支出が28%、建築関連支出が25%、人件費が23%、教員・事務員の教育訓練費が5%である。
- 同じく累計収入額は5.41億米ドルであり、その主な内訳は授業料が42%、政府予算が37%である。
- 学生一人当たりの年間教育単価は正規コースと短期コースの学生の平均が2,500米ドル、遠隔教育の学生が413米ドルである。そのうち、政府予算部分は前者が929米ドル、後者が135米ドルである。
- パイロットプログラムの学生一人当たりの年間政府予算は699米ドルで、これは1998年実績である421米ドルの1.7倍である。



表-5 パイロットプログラムに関するフェーズごとの累積予算シミュレーション

	Phase I-III (Up to 2010)			Phase IV (2010 to 2013)			Phase V (2013 to 2020)			Total		
	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total
Students (1,000)	4	0	4	21	4	26	177	78	255	203	82	285
Finance (Mill. US\$)												
Cash outflow	32	8	40	85	1	86	389	25	414	507	34	541
Building	8	1	8	26	0	26	100	0	101	134	1	135
Equipment	11	5	16	35	1	35	89	13	101	134	18	153
Staff training	9	1	11	4	0	4	10	0	10	24	1	25
Personnel Cost	2	0	3	11	1	12	105	6	111	119	7	126
Others (*)	2	0	2	9	0	10	85	6	91	96	6	102
Cash inflow	32	8	40	85	1	86	389	25	414	507	34	541
Revenue	4	0	4	21	1	22	293	22	315	319	23	341
Student fee	4	0	4	21	1	22	181	21	203	207	22	229
Others (**)	0	0	0	0	0	0	112	1	113	112	1	113
Government support	28	8	36	64	1	65	96	3	99	188	11	199
Unit education cost (US\$/student/year)	7,021		9,644	4,019	308	3,372	2,195	322	1,623	2,500	413	1,897
Government support (US\$/student/year)	6,794		8,617	3,023	125	2,518	542	39	388	929	135	699

(Share Percentage)

	Phase I-III (Up to 2010)			Phase IV (2010 to 2013)			Phase V (2013 to 2020)			Total		
	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total	Pilot (Pkg+Sht)	DL (Pilot)	Pilot Total
Students (1,000)	100%	0%	100%	83%	17%	100%	69%	31%	100%	71%	29%	100%
Finance (Mill. US\$)												
Cash outflow	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Building	23%	8%	20%	30%	4%	30%	26%	2%	24%	26%	3%	25%
Equipment	35%	68%	41%	41%	42%	41%	23%	50%	24%	27%	54%	28%
Staff training	29%	20%	27%	5%	0%	5%	3%	0%	3%	5%	4%	5%
Personnel Cost	7%	4%	7%	13%	39%	14%	27%	25%	27%	21%	21%	23%
Others (*)	6%	0%	5%	11%	14%	11%	22%	23%	22%	19%	18%	19%
Cash inflow	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Revenue	13%	0%	11%	25%	60%	25%	75%	88%	76%	63%	67%	63%
Student fee	13%	0%	11%	25%	60%	25%	47%	85%	49%	41%	65%	42%
Others (**)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	29%	3%	27%	22%	2%	21%
Government support	87%	100%	89%	75%	40%	75%	25%	12%	24%	37%	33%	37%

Note: (\*) Others in cash outflow include transportation, utilities and so on. For DL only, learning materials and schooling are included.  
 (\*\*) Others in cash inflow is residual value of building.

## 8.6 経済分析

経済分析の主目的は国家経済に対するプロジェクトの経済的効果を測定することにある。プロジェクトの経済効果と有用性を分析するため経済内部収益率 (Economic Internal Rate of Return: EIRR) が計算された。

### 費用便益分析

パイロットポリテクニクとして選定されたアクラ、ホー、タマレの各ポリテクニクと全ポリテクニクに設置されるパイロットプログラムについて経済分析がおこなわれた。各モデルの計算結果を表-6にまとめて示す。これらの結果は以下のようにまとめられる。

- すべてのモデルにおいて22.2%から26.0%の高いEIRRの結果となった。すなわち、経済的な視点ではこれらのプロジェクトの実施価値があることを示唆している。これは、高校卒業生に比べ、ポリテクニク卒業生の収入が高いことが主な理由である。
- パイロットプログラムのEIRRが他のモデルに比べ最も低くなったのは、建物、機材、教員育成などの初期投資がかかることに加え、人件費や機材の維持管理費が高いことに起因する。
- タマレポリテクニクのEIRRが他のポリテクニクに比べ低いのは、遠隔地に立地しているため教員の確保が難しく、多くを企業からの臨時教員で補わなければならない、そのため人件費が高くなることによるためである。

表-6 EIRRs に関する計算結果のまとめ

(%)

	Pilot Polytechnic: Accra	Pilot Polytechnic: Ho	Pilot Polytechnic: Tamale	Pilot programs in eight polytechnics
EIRR	26.0%	25.3%	23.5%	22.2%

Source: Estimated by JICA Study Team



## 第9章 緊急行動計画

従前の技術教育制度から CBT システムへの移行による改革を推進するための緊急行動計画を、ガーナ政府主導で行うものと国際援助機関との協力のもとで行うものとに分類し以下に提案する。

### 9.1 ガーナ政府主導で行う緊急行動計画

#### 教育省による行動計画

教育省主導で行う行動計画は次の通りである。

- 1) CBT 導入による技術教育改革に関し、ガーナ工業連盟など産業界の代表的機関と協力的合意文書を締結する。
- 2) 教育省・NCTE・産業界などの代表者からなる CBT 開発委員会を教育省内に設立する。
- 3) 準備段階としての GHANT 部門を NCTE 内に設置する。
- 4) 授業料増額による部分的な受益者費用負担政策を実施する。

#### ポリテクニクによる行動計画

ポリテクニク主導で行う行動計画は次の通りである。

- 1) パイロット学科設立のための予備的 ITAB を関連企業との協力により各ポリテクニク内に設立する。
- 2) 一般社会人を対象とし、CBT により開発されたモジュールを短期コースとして実施する。
- 3) 学生・卒業生・企業・ポリテクニク職員・財務会計・教育機材・在庫などに関するデータベースを構築する。
- 4) 企業との渉外担当部門の機能・活動を強化する。
- 5) 卒業生同窓会の機能・活動を強化する。
- 6) 学生と教師の企業実習を強化拡大する。

## 9.2 国際援助機関との協力による緊急行動計画

### 専門家の招聘

CBT システムの導入の基礎固めをガーナ側カウンターパートと共同で行なうため、1) CBT 関連組織開発専門家、2)財務専門家、3) CBT 教材開発専門家、4)教材印刷作成専門家、の 4 人の短期専門家を数回にわたり招聘する。特に 1) と 3) の専門家は南南協力スキームを利用し、シンガポールなど CBT システム導入の成功実績のある国からの招聘が必須である。以下に各専門家招聘の目的を記す。

- CBT関連組織開発専門家はTVETセクターへのCBTシステム導入に必要な新たな組織・制度の開発についてNCTEを補佐する。主な組織はGHANTA、ITABs、NQAである。
- 財務専門家はCBTシステムの実施をサポートするための財政スキームの構築に関しNCTEを補佐する。財政スキームには技能開発基金 (Skill Development Fund) と奨学生基金 (Student Loan Fund) を含む。また、後述するCBT開発推進センター設立のためのプロジェクト実施計画案を策定する。
- CBT教材開発専門家はCompetencies、評価ガイドライン、資格基準、教科書、ワークブックなどCBTシステムを実施するために必要な関連書類の開発についてNCTEを補佐する。
- 教材印刷作成専門家は教科書やワークブックの開発・編集・印刷能力の強化に関しNCTEを補佐する。

### 教材開発ユニットの開設

ガーナの TVET セクターに CBT システムを導入するためには教材開発能力の強化が不可欠である。しかし、技術教育分野におけるガーナの教材開発能力・施設は現在非常に脆弱である。そのため、NCTE のもとに教材開発ユニットを設立することが提案された。初期段階では、多くの学科に共通に使われる科目を選定し小規模で行なう。例えば、コミュニケーション能力、品質管理、生産性向上、職場の健康と安全などが考えられ、これらの教材はポリテクニクの既存の学科で使用することができ、CBT システムによる技術教育の部分的な早期導入が可能となる。このユニットの機能は将来 CBT 開発推進センターに引き継がれる。以下に教材開発ユニットの目的、活動を示す。

- 教材開発ユニットの目的はCBTシステムを適用するために必要な教科書やワークブックをいくつかのモジュールについて開発・作成することを通じ、必要教材や資料の開発能力を育成することである。既存の学科で広く共通に使用されるモジュールの教材を優先的に選ぶことにより、企業の従業員や一般社会人の使用も可能となる。
- 教材開発ユニットの活動は1) 教材作成のための企画、原稿作成、編集、印刷、配布、在庫管理、財務管理に関するOJT (on-the-job training) による人材育成と2) 広く利用されるモジュールのために作成された教科書とワークブックの生産と販売である。

教材開発ユニットの財務面からの経営の可能性を検証するため予備的な財務分析がおこなわれた。総投資額は 93,000 米ドルで、財務内部収益率 (financial internal rate of return : FIRR)は 49%<sup>5</sup> となった。

### CBT 開発推進センター

CBT 開発推進センターは CBT システムによる技術教育部門の改革を支援するセンターで、人材育成、組織開発、教材開発、遠隔教育推進の機能を有する。CBT 開発推進センターの主な機能と活動を以下に列挙する。

- TVET機関と産業界の事務および教員スタッフの人材育成。事務スタッフはCBTシステムの実施とその関連業務に関する知識とノウハウを修得しなければならない。教員スタッフはCBTシステムでの教授法、教材開発、コース運営に関する知識を身につける必要がある。
- 産業界との緊密な協力による、GHANT、ITABs、NQAなどのCBT関連機関の組織開発とその運営を担う人材の育成。
- 教科書、ワークブック、教育ビデオなどの開発・生産。これらの教材はセンターでオリジナルに開発されることもできるが、外国ですでに開発させた教材をもとに作成されることもできる。後者の場合でも、国内のニーズ、条件、環境を反映させるため編集、修正、加筆が必要である。
- 事務・運営部門は一般の事務管理に加え、教材の配布および販売促進と遠隔教育推進の2つの重要な機能を担う。さらに、産業界との協力関係の構築・維持の機能も有する。これらはセンターの独立採算を達成するために極めて重要である。

図-5 に CBT 開発推進センターの機能・活動・施設の概念図と示す。

---

<sup>5</sup>初期投資は外国援助機関によりカバーされると仮定し、財務分析から除外された。

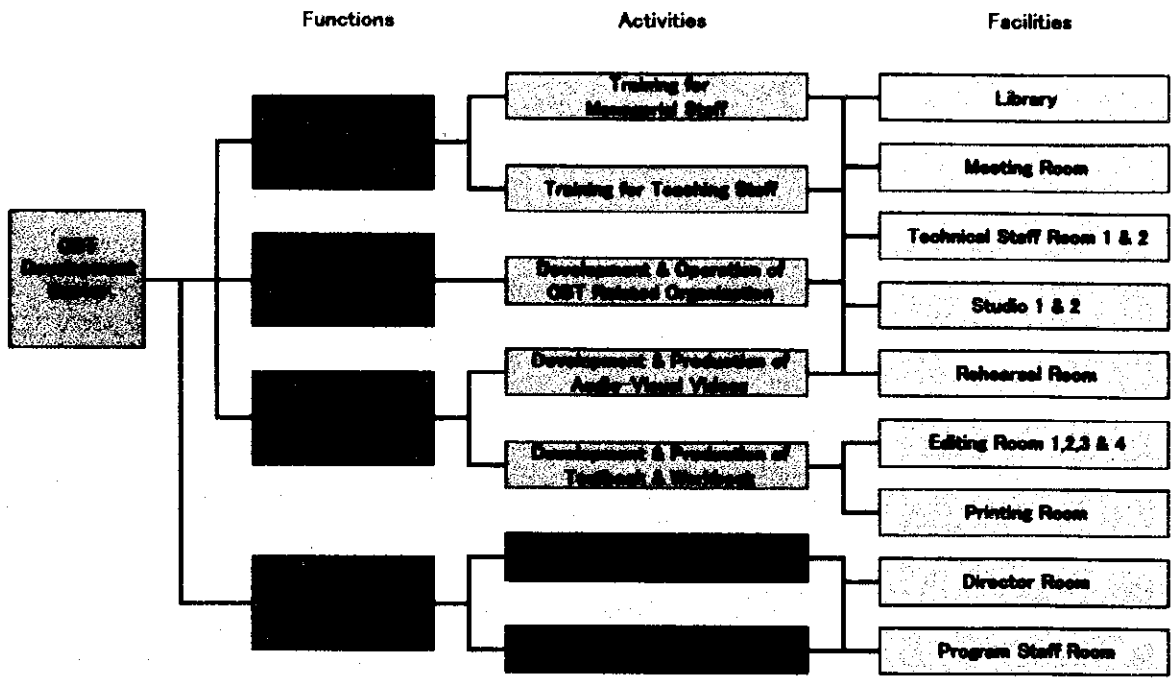


図-5 CBT 開発推進センターの機能・活動・施設

CBT開発推進センターの財務面からの経営の可能性を検証するため財務分析をおこなった。総初期投資額は630万米ドルで、財務内部収益率（FIRR）は68%<sup>6</sup>となり、財政的には運営可能であるとの結論となった。しかし、2010年までは毎年損失となるので、その間政府あるいは民間からの財政支援が必要である。

<sup>6</sup>初期投資は外国援助機関によりカバーされると仮定し、財務分析から除外された

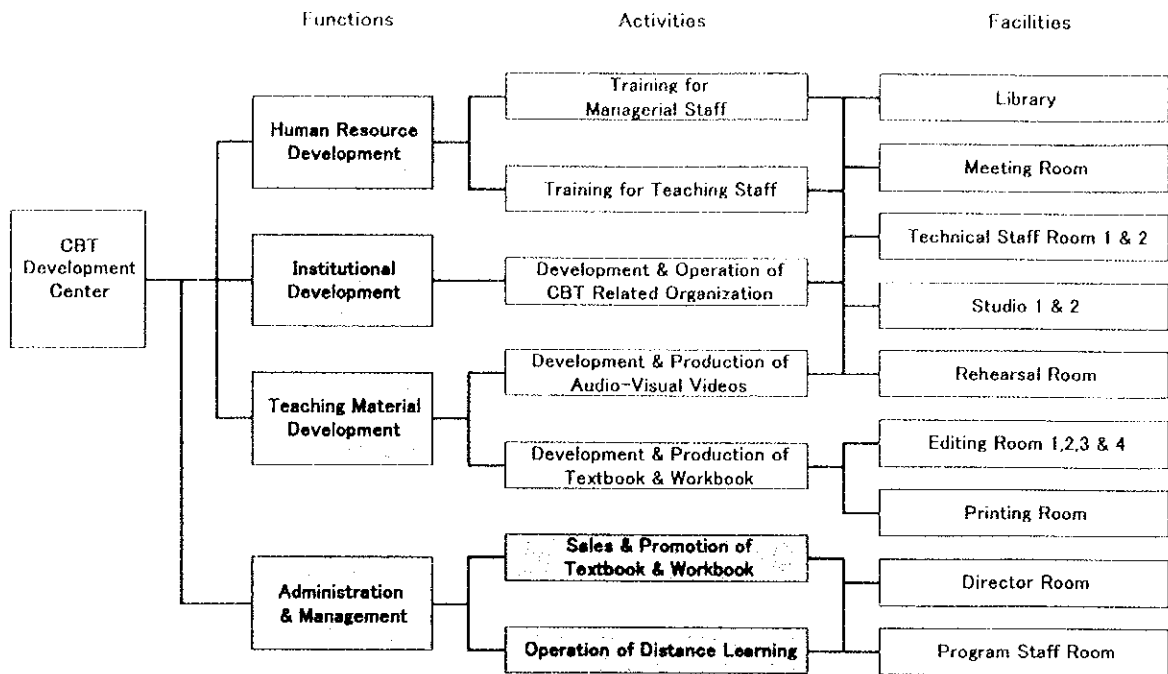


図-5 CBT開発推進センターの機能・活動・施設

CBT開発推進センターの財務面からの経営の可能性を検証するため財務分析をおこなった。総初期投資額は630万米ドルで、財務内部収益率（FIRR）は68%<sup>6</sup>となり、財政的には運営可能であるとの結論となった。しかし、2010年までは毎年損失となるので、その間政府あるいは民間からの財政支援が必要である。

<sup>6</sup> 初期投資は外国援助機関によりカバーされると仮定し、財務分析から除外された。



JICA