

ドミニカ共和国
職業技術訓練庁設備拡充計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



J1164350(9)

平成12年8月

国際協力事業団
システム科学コンサルタンツ株式会社

無償一

CR (1)

00-149

RY

ドミニカ共和国
職業技術訓練庁設備拡充計画
基本設計調査報告書

平成12年8月

国 際 協 力 事 業 団
システム科学コンサルタンツ株式会社



1164350[9]

序 文

日本国政府は、ドミニカ共和国政府の要請に基づき、同国の職業技術訓練庁設備拡充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 12 年 2 月 19 日から 3 月 24 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、ドミニカ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 12 年 6 月 17 日から 7 月 4 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 12 年 8 月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝達状

今般、ドミニカ共和国における職業技術訓練庁設備拡充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 12 年 2 月 16 日より平成 12 年 9 月 25 日までの 7.5 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、ドミニカ共和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。

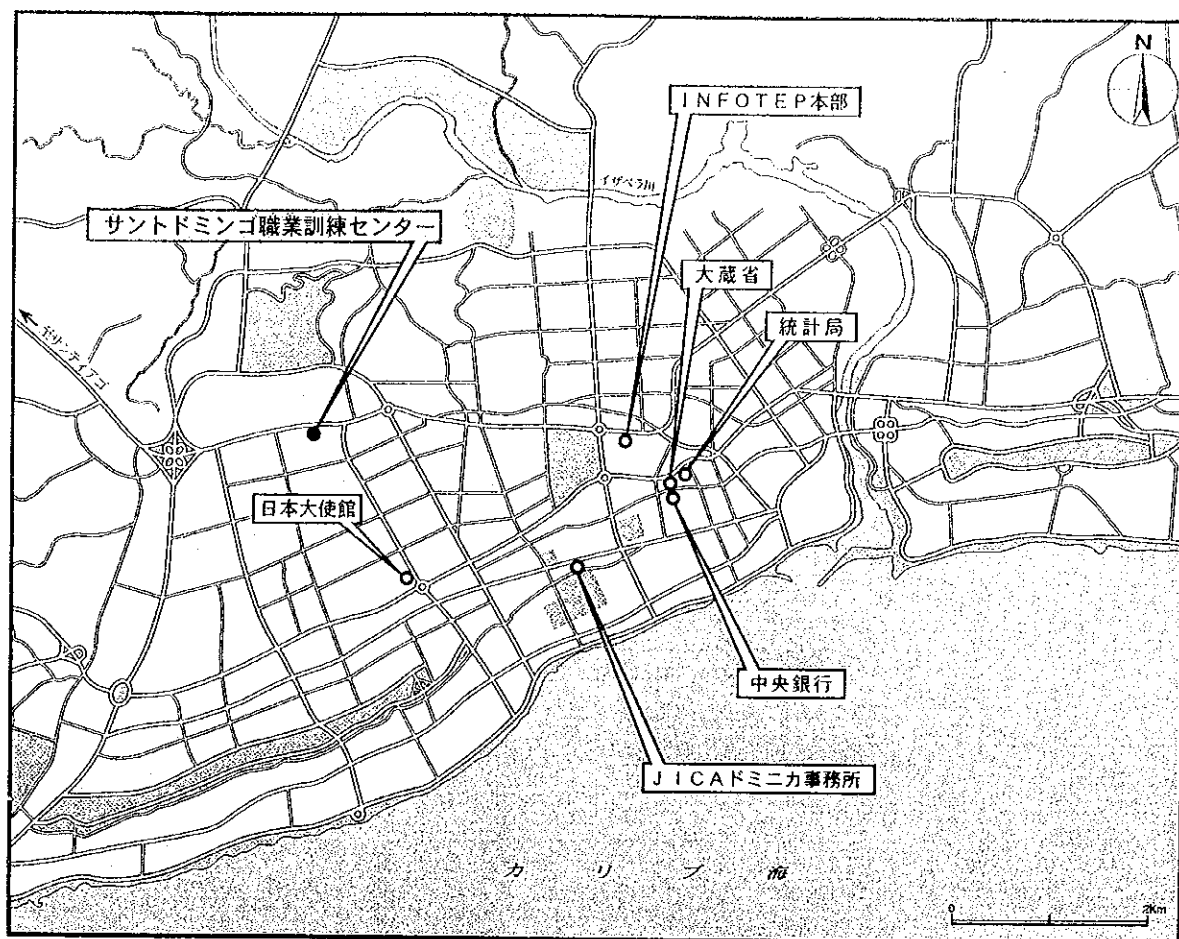
平成 12 年 8 月

システム科学コンサルタンツ株式会社

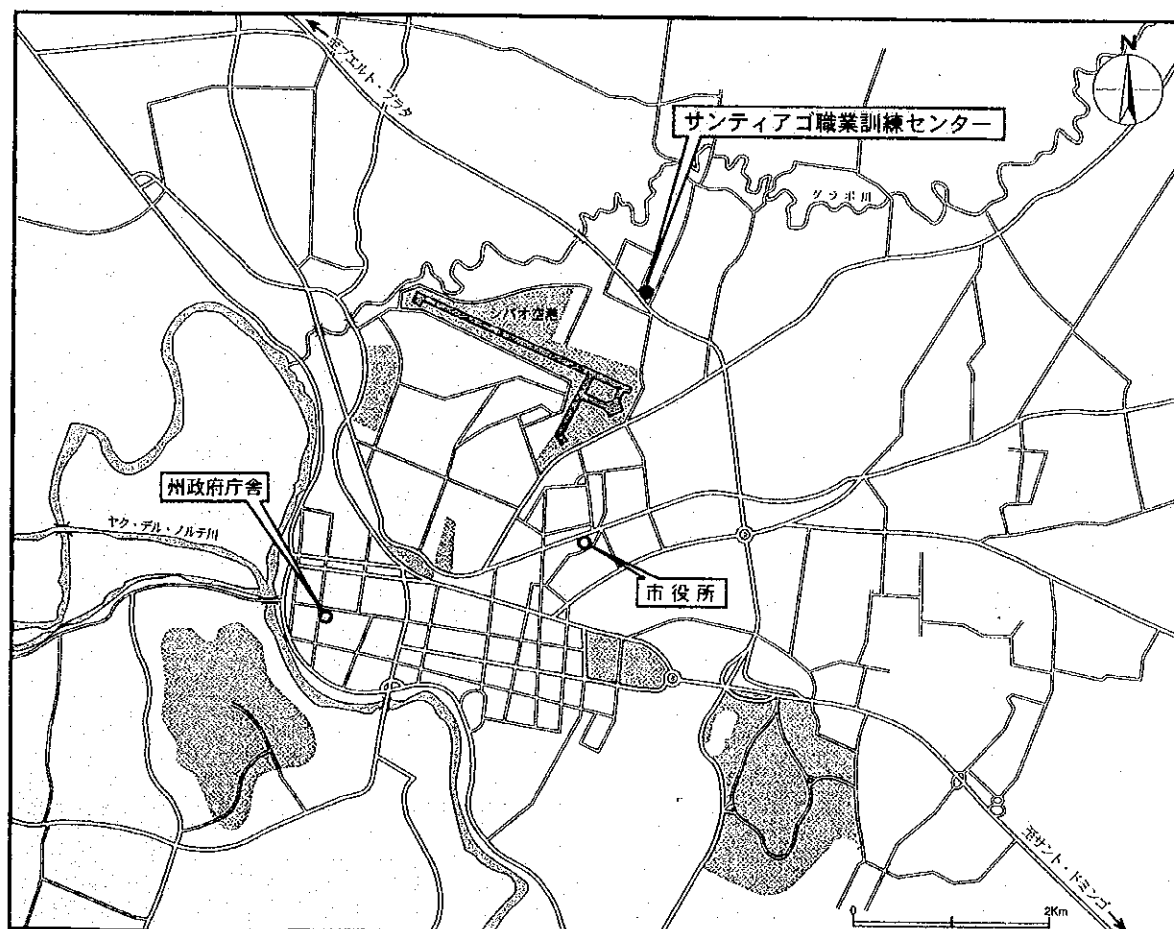
ドミニカ共和国

職業技術訓練庁設備拡充計画基本設計調査団

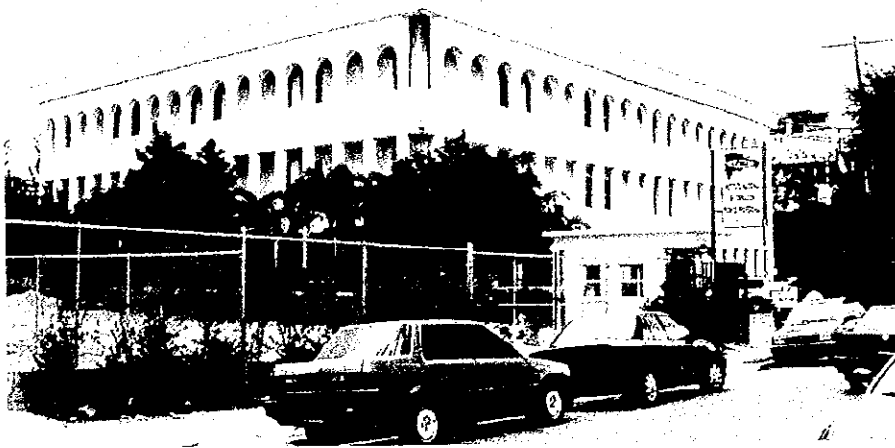
業務主任 須田正美



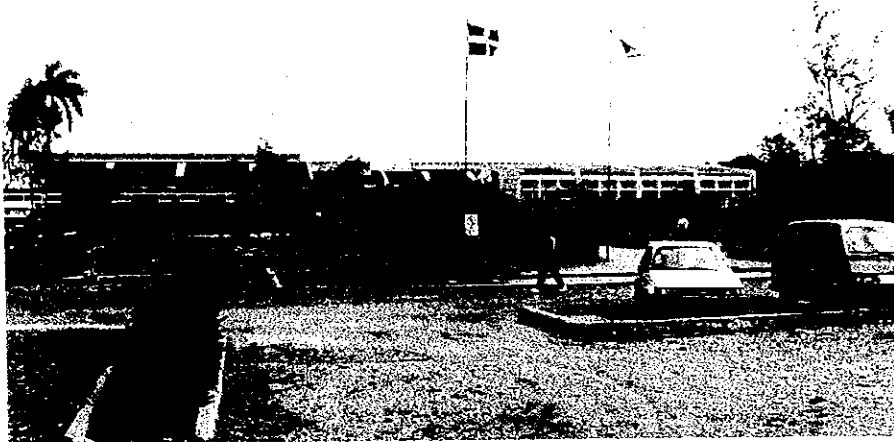
サントドミンゴ市街地地図



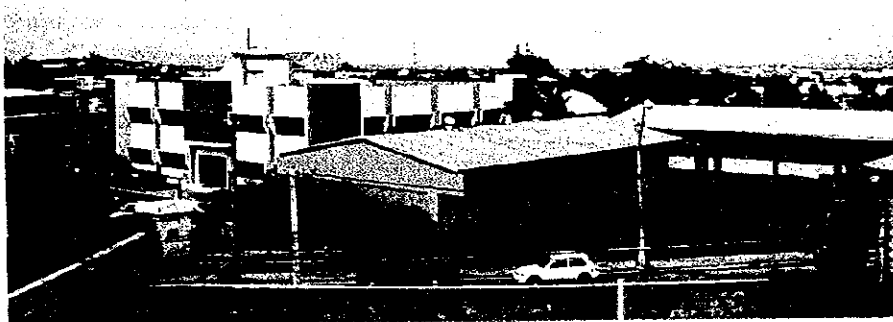
サンティアゴ市街地地図



INFOTEP 本部



サント・ドミンゴ職業訓練センター



サンティアゴ職業訓練センター

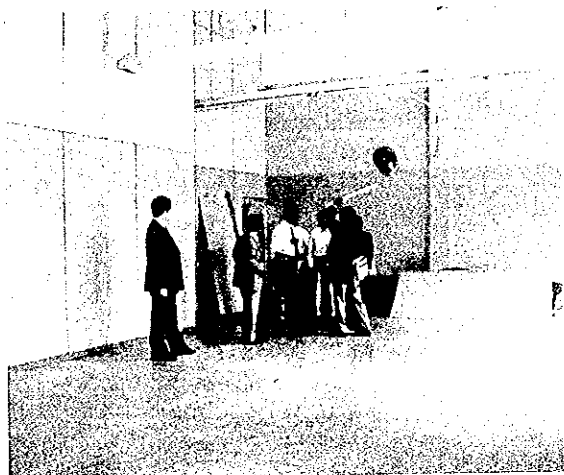
《サントドミンゴ職業訓練センター》

印刷実習室



■印刷実習室用スペース

オーディオビジュアル実習室



■オーディオビジュアル実習室用スペース

自動車整備実習室

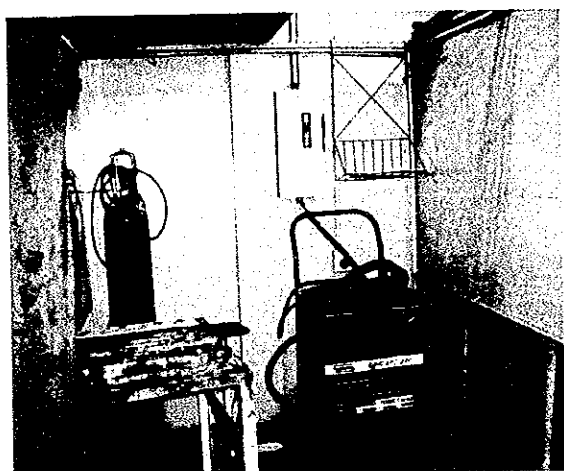


■自動車整備実習（エンジン）



■内燃機器講義

溶接実習室



■アーク溶接機



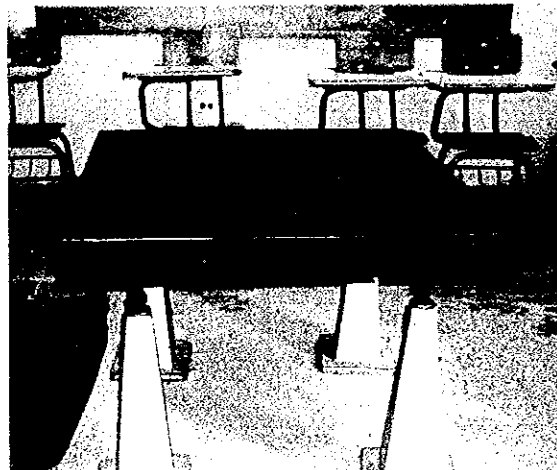
■ガス溶接機

《サントドミンゴ職業訓練センター》

計測実習室



■ 計測用具



■ 石定盤

工作機械実習室

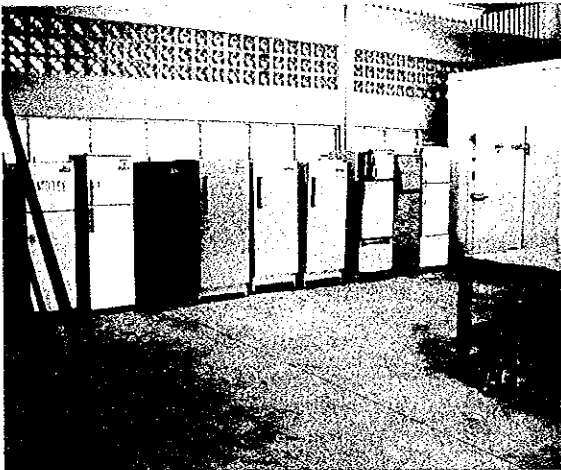


■ 工作室



■ 旋盤実習

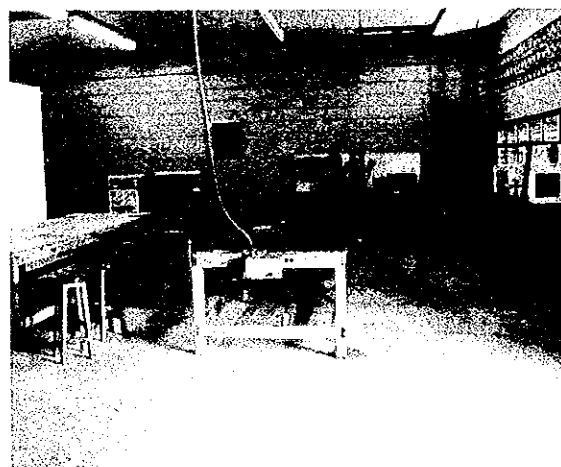
冷凍・空調実習室



■実習用冷蔵庫・冷凍庫



■実習用冷凍ユニット



■実習用空調ユニット

電子工学実習室



■電子機器実習



■電子回路検査実習



■電子回路実習



■アスア職業訓練センター全景



■裁縫実習室



■美容・理容実習室

略 語 集

略 号	西名／英名	和 名
AACR	All American Cable and Radio	全アメリカケーブルテレビ・ラジオ
C	Complementacion Profesional	補完訓練
CDE	Dominicana de Electricidad	ドミニカ電力庁
CEN-INFOTEP	Centro Nacional Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional	国立中央インフォテップセンター
CNC	Computerized Numerical Control	コンピュータ数値制御
Santo Domingo DN	Santo Domingo Distrito Nacional	サントドミンゴ特別行政区
DTP	Desktop Publising	デスクトップ パブリッシング
E/N	Exchange of Notes	政府間交換公文
F(DUAL)	Formacion Dual	デュアルトレーニング
F(MT)	Formacion de Maestros Tecnicos	マスタートレーニング
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
H	Habilitasion Profesional	アビリタシオン
HP	Horse Power	馬力
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
INAPA	Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado	上下水道公社
INFOTEP	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional	職業技術訓練庁
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
LPG	Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
MIG 溶接	Metal Inert Gas Welding	ミグ溶接
MIPYMEs	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	零細・中小企業
NGO	Non Government Organization	非政府組織
NORDOM	Normas Dominicanas	ドミニカ規格
ONAPLAN	Oficina Nacional de Planificación	国家計画局
PNDS	Plan Nacional de Desarrollo Social	国家社会開発計画
RD\$	Dominican Peso	ドミニカンペソ
SEEBAC	Secretaría de Educación, Bellas Artes y Cultos	シーバック (教育・美術・宗教省)
SEEC	Secretaría de Estado de Educación y Cultura	教育文化省

TIG 溶接

Tungsten Inert Gas Welding

ティグ溶接

UNDP

United Nations Development Programme

国連開発計画

USAID

United States Agency for International Development

米国国際開発庁

VHS

Video Home System

ビデオ・ホーム・システム

要 約

要 約

ドミニカ共和国（以下、「ド」国）は北緯 17 度 36 分から 19 度 56 分、東経 68 度 19 分から 72 度 01 分に位置し、キューバについてアンティル諸島第 2 の大きな島であるイスパニョラ島の東部分 64%の面積を占めている。西部はハイチと国境を接している。国土の西側にはアンティル諸島最高峰のピコ・ドァアルテを擁する中央山脈が北西から南東に走り、その北に走る北方山脈との間には穀倉地帯といわれるシバオ平原が開けている。気候は亜熱帯性海洋気候で、4～5 月と 9 月はスコールの季節であり、この時期にハリケーンが通過する。

「ド」国は、好調な経済状況を反映して、国内の生産活動が活発化しているが、生産活動の活発化や生産技術の進歩に対して、熟練労働者および新技術に対応できる技術者が不足してきている。

「ド」国での職業訓練機関の中核となっているインフォテップ（Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional, INFOTEP）は、かかる状況に対応するため傘下の職業訓練センター、協力校等を最大限活用し、職業訓練を実施している。しかし、協力校の設備の大半は老朽化、陳腐化が激しく、労働市場が必要とする熟練労働者・技術者養成が困難な状況となっている。さらに、傘下の職業訓練センターにおいても、一部実習室の機材が老朽化・陳腐化してきている。また、労働市場からは、インフォテップがカバーしていない分野の職業訓練についてもその実施を強く要請してきている。

「ド」国政府はこのような状況を改善し、インフォテップの 2 職業訓練センターにおける 8 実習室の職業訓練用機材整備に係る無償資金協力を我が国に要請した。

日本政府はかかる経緯から、本プロジェクトの基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が平成 12 年 2 月 19 日から 3 月 24 日まで基本設計調査団を派遣し、現地調査を実施した。本調査では、要請の背景と内容を確認するとともに、インフォテップの訓練活動、既存施設・機材の現状、卒業生の動向、産業界の動向等の把握を行うとともに、調査サイトの条件や、関連施設の内容・技術レベル等についての実態を把握した。帰国後の国内作業において、収集した資料・情報の分析を行い、本プロジェクトの必要性・妥当性について確認し、無償資金協力としての適切な内容・規模の機材についての基本設計を行い、基本設計概要書にまとめた。基本設計概要書の内容について「ド」国政府と最終的な確認を行うため、国際協力事業団は平成 12 年 6 月 17 日から 7 月 4 日まで基本設計概要説明調査団を現地に派遣した。

本プロジェクトは、「ド」国産業界から要望の高い2職業訓練センターにおける8実習室の機材整備を行い、それらの機材を使用して、実践的な職業訓練を行うことにより、企業のニーズに即した技術労働者を「ド」国産業界に供給することを目的としている。対象実習室の妥当性については、以下の選定方針に従って検討を行った。

- ① 「ド」国において関連の労働市場が確保されている分野の実習室を優先する。
- ② 「ド」国に雇用需要のある分野の実習室を優先する。
- ③ 過去において多くの雇用を生み出した職業分野の実習室を優先する。
- ④ 将来的に労働市場の需要や雇用機会が伸びると期待されている実習室を優先する。
- ⑤ 「ド」国の生産性向上に寄与する実習室を優先する。
- ⑥ 収入増加に寄与する実習室を優先する。
- ⑦ 機材の設置スペースがない実習室は計画から除外する。
- ⑧ 適切なカリキュラム・シラバスがない実習室は計画から除外する。
- ⑨ 指導員・技術員がいない実習室は計画から除外する。

また、8実習室の機材整備計画にあたっては、以下に示す指針に従って計画を策定した。

- ① 訓練機材を整備する分野は、「ド」国の労働市場で技術員が不足している分野を対象とする。
- ② 各要請実習室のシラバス・カリキュラムに基づき、不足していたり、老朽化・陳腐化していたりしている機材を整備する。
- ③ 整備する機材は、労働市場で必要とされているレベルの機材であり、かつ、インフォテックの指導員、技術員の人数・技術レベルで対応ができるものを整備する。
- ④ 機材数量は、不足・老朽化している機材の更新・追加を原則とし、カリキュラムで規定されている各実習室の定員を基にした数量を整備する。
- ⑤ インフォテックの財務状況から、機材の維持管理のための運営予算が確保されていることを前提とし、供与機材に伴う消耗品については、運転始動時に必要とされる数量に限定し、その他のスペアパーツ、消耗品等は本プロジェクトの対象としない。

なお、当初要請にあったランゲージラボ教室の整備については、本計画から除外した。

さらに、計画機材は以下の選定方針に従って選定した。

- ① 既存または新規カリキュラム・シラバス上必要不可欠な機材であること。
- ② 複雑な機材ではなく、コストパフォーマンスの高い機材であること。
- ③ 「ド」国の職業訓練の一般レベルと比べて、高度な技術力、多くの指導員、高い維持管理費等が必要な機材は除外する。
- ④ 「ド」国の産業界の需要と合致しない機材、「ド」国の産業の現状と比較してあまりにも専門的・複雑である機材は除外する。
- ⑤ 機材設置にあたって施設の大幅改修が必要となる機材は除外する。
- ⑥ 維持管理が容易で低コストである機材を優先する。
- ⑦ 当該分野で使用されている汎用性の高い機材を優先する。
- ⑧ 消耗品は除外する。

上記方針に従って、計画した主要機材を次表に示す。

実習室名	機材名	計画数量	機材用途
印刷実習室			
	スキャナ	1	原稿読みとり、網点変換
	プロセスカメラ	1	写真製版用フィルムの作成
	イメージセッタ	1	データのフィルム、印画紙への出力
	コンタクトプリンタ	1	PS版の焼き付け
	プレートメーカ	2	刷版の作成
	単色オフセット印刷機	1	単色(モノクロ)印刷
	カラーオフセット印刷機	1	2色印刷機
	紙折機	1	製本の折り加工
	無線綴じ製本機	1	製本の無線綴じ加工
	断裁機	1	製本の断裁加工
	丁合機	1	製本時における折丁のページ丁合
	針金綴じ製本機	1	製本の針金綴じ加工
	プレートプロセッサ	1	PS版の作成
	電動ラミネータ	1	印刷物のラミネート加工
オーディオビジュアル実習室			
	カラービデオカメラ	1	屋外、屋内での撮影
	編集用ビデオカセットレコーダ	1	ビデオプレーヤー映像の編集
	編集機材用ラック	2	レコーダー等の収納
	スイッチャ	1	レコーダー等の切替
	複製機材用ラック	1	プレーヤー等の収納
	ビデオプロジェクト	1	ビデオ映像等の映写

実習室名	機材名	計画数量	機材用途
自動車整備実習室			
	バルブリフューサ	1	バルブの精密研磨・修正
	バルブシートリフューサ	2	バルブ座の研磨
	ディーゼル燃料噴射ポンプテスト	1	ディーゼル燃料噴射ポンプの検査
	噴射ノズルリコンディショナ	1	噴射ノズルの調整
	ブロー付排気ガスホースリール	2	排気ガスの屋外排出用
	ディーゼルエンジン付シャーシモデル	1	構造・機能の学習用模型
	ガソリンエンジン付シャーシモデル	1	構造・機能の学習用模型
	4気筒4サイクルガソリンエンジンモデル	1	構造・機能の学習用模型
	ホイールアライメントテスト	1	整
	前輪駆動シャーシモデル	1	構造・機能の学習用模型
	オルタネーターテストベンチ	1	オルタネーターの検査
溶接実習室			
	プラズマ切断機	1	材料の形状切断
	MIG溶接機	1	厚板溶接
	手動切断機	1	材料切断
	手動曲げ機	1	材料曲げ
	サブマージ溶接機	1	厚肉溶接及び肉盛り溶接
計測実習室			
	三次元測定器	1	精密機械加工の3次元曲線の測定
	硬度計	1	材料の硬度測定
	金属組織プロジェクタ	1	金属表面の投影
工作機械実習室			
	縦型CNCミーリングマシン	1	表面及び孔加工
	CNC旋盤	2	丸物加工
冷凍・空調実習室			
	冷凍・空調訓練ユニット	2	冷凍・空調複合システムの学習
	産業用冷凍設備訓練ユニット	1	冷蔵庫構造の学習
	空調システム訓練ユニット	1	空調システムの学習
	訓練用エアコン	3	家庭用エアコンの取り付け・修理訓練
	冷凍サイクル訓練ユニット(ロータリー型)	5	ロータリー型冷凍サイクルの学習
	冷凍サイクル訓練ユニット(レシプロ型)	5	レシプロ型冷凍サイクルの学習
電子工学実習室			
	トランジスター検査器	2	半導体トランジスタ部品の検査

なお、計画機材が配備される各実習室を管轄する職業訓練センターは次の通りである。

・ サントドミンゴ職業訓練センター

印刷実習室

オーディオビジュアル実習室

自動車整備実習室

溶接実習室

計測実習室

工作機械実習室

- ・ サンティアゴ職業訓練センター
 - 冷凍・空調実習室
 - 電子工学実習室

本プロジェクトの維持管理費は水道光熱費、消耗品費、部品費等で年間約 286 万ペソ (約 1,860 万円)と算定される。

これらの費用は、インフォテップのこれまでの予算規模、予算措置の実績より十分に実施可能であると考えられる。

本プロジェクトが日本政府の無償資金協力によって実施される場合の必要な工期は、詳細設計を含め約 12 ヶ月が見込まれる。

また、実施に要する日本側事業費は約 4.5 億円と見込まれる。一方、「ド」国側の負担事業費は約 34.7 万 RD\$ (約 2.3 百万円) と見込まれる。

プロジェクト実施により期待される直接効果は以下の通りである。

- ・ 本プロジェクトで 8 実習室の機材整備が行われることにより、労働市場で必要とされているコンピュータ数値制御等の最新機材に対応する技術修得、計測・溶接等の製造業における基礎的必須技能修得、オーディオビジュアル・電子工学等の最先端技術修得が可能となり、技能労働者の質的向上が期待できる。
- ・ 本プロジェクトにより対象実習室の機材数が増加し、訓練生の量的増加が可能となる。これにより、現在インフォテップで進めている若年層の訓練プログラムの増加も可能となり、若年層に対する職業訓練も充実する。
- ・ 本プロジェクトが実施されることにより、比較的経営規模が小さく社内での訓練が困難な印刷、冷凍・空調、自動車整備等の零細・中小企業に対し、技能労働者が供給される機会が増大し、「ド」国で進めている零細・中小企業開発計画の根幹をなす中小企業の生産性向上、製品の質の向上、人的資源の開発等の一助となることが期待される。
- ・ サントドミンゴ職業訓練センターでは、1994 年から 1998 年までの卒業生総数 28,351 名のうち、本プロジェクトにより整備される実習室及び関連実習室(一般メカニク、溶接、機械メンテナンス、自動車整備、自動車板金塗装)の卒業生数は 9,071 名であり、全体の 31.8%を占めている。
また、サンティアゴ職業訓練センターでは、1996 年から 1998 年までの卒業生総数 7,272 名のうち、本プロジェクトにより整備される実習室 (電子メンテナンス、冷凍・空調メンテナンス)の卒業生数は 783 名であり、全体の 10.8%を占めている。サ

ントドミンゴ職業訓練センターおよびサンティアゴ職業訓練センターの年間平均卒業生数はそれぞれ 5,670 名、2,424 名であることから、本プロジェクトを実施することにより、毎年、少なくとも 2,000 名を超える訓練生が裨益することとなる。さらに、印刷実習室、オーディオビジュアル実習室の新設により、直接的な裨益を受ける訓練生は、毎年 2,200 名程度と見積もられる。

また、期待される間接効果は以下の通りである。

- ・ 本プロジェクトにより「ド」国職訓の中核的役割を担うインフォテップの技術レベル・訓練レベルが向上し、技能労働者、熟練労働者の供給数が増大し、また、その質も向上することにより、「ド」国全体の技術レベル向上が期待でき、製造業の生産性の向上及び国際競争力向上に資する可能性がある。
- ・ 教育を受けることができなかった人々に、職業訓練を行うことにより、有利な条件での就職の可能性を与えることが可能となり、正規教育の補完としての効果が期待される。
- ・ 本プロジェクトにより、訓練を受けた若年層の就職機会増大が期待され、「ド」国全体の失業率改善に資する効果が期待される。
- ・ 「ド」国の職訓の中核となるインフォテップで講師の再教育が成されることにより、他の職訓機関の講師技術レベルが向上し、「ド」国全体の職訓レベルが期待される。

本プロジェクト実施後において、機材の効果的利用を実現するために、今後、「ド」国政府は以下のような対策を講じる必要がある。

- (1) インフォテップは、財務的に比較的潤沢な資金を有していることから、毎年の減価償却も考慮し、機材償却後は自力で機材更新を行い、継続性のある訓練を目指すこと。
- (2) 新しい機材を有効に使いこなすため、指導員の再訓練を徹底すること。
- (3) スペアパーツ、消耗品類は計画的に購入し、パーツ不足による機械の遊休化を極力少なく押さえること。
- (4) 現在開始されたばかりの卒業生追跡調査を徹底して、本プロジェクトの機材調達・更新による効果を明らかにし、今後の機材整備の指針とすること。

目 次

序文

伝達状

プロジェクト・サイト位置図

写真

略語集

要約

第1章 要請の背景	1
1.1 背景・経緯	1
1.2 要請内容の概要	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	3
2.1 当該セクターの開発計画	3
2.1.1 上位計画	3
2.1.2 当該セクターにかかる既存調査	4
2.1.3 インフォテップの設立概要・行動計画	5
2.1.4 財政事情	7
2.1.5 ドミニカ国の労働事情	9
2.2 他の援助国、国際機関等の計画	10
2.3 我が国の援助実施状況	12
2.4 プロジェクト・サイトの状況	14
2.4.1 自然条件	14
2.4.2 社会基盤整備状況	14
2.4.3 既存施設・機材の現状	16
2.5 環境への影響	25
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
3.2 プロジェクトの基本構想	27
3.2.1 プロジェクトの基本的枠組み	27
3.2.2 要請機材の内容	28
3.2.3 要請内容の検討	29

3.3	基本設計	37
3.3.1	設計方針	37
3.3.2	基本計画	39
3.4	プロジェクトの実施体制	71
3.4.1	インフォテップの概要	71
3.4.2	予算	78
3.4.3	要員・技術レベル	82
第4章	事業計画	83
4.1	調達計画	83
4.1.1	調達方針	83
4.1.2	調達上の留意点	84
4.1.3	調達区分	84
4.1.4	施工監理計画	85
4.1.5	資機材調達計画	85
4.1.6	実施行程	85
4.1.7	相手側負担事項	86
4.2	概算事業費	87
4.2.1	概算事業費	87
4.2.2	運営維持・管理計画	89
第5章	プロジェクトの評価と提言	91
5.1	妥当性にかかる実証・検証および裨益効果	91
5.2	技術協力・他ドナーとの連携	93
5.3	課題	93

[付表]

付表 1 産業別の企業数と雇用者数	付表 - 1
付表 2 水質基準	付表 - 3
付表 3 工業活動における排出基準	付表 - 4
付表 4 大気環境基準	付表 - 5
付表 5 サントドミンゴ職業訓練センター就職先数等	付表 - 6
付表 6 サンティアゴ職業訓練センター就職先数等	付表 - 18
付表 7 サントドミンゴ職業訓練センター卒業生数等	付表 - 23
付表 8 サンティアゴ職業訓練センター卒業生数等	付表 - 25
付表 9 アスア職業訓練センター卒業生数等	付表 - 27
付表 10 インフォテップ一般予算	付表 - 29
付表 11 サントドミンゴ職業訓練センター一般予算	付表 - 30
付表 12 サンティアゴ職業訓練センター一般予算	付表 - 31

[添付資料 I]

添付資料 I - 1 法 116 号	添付資料 I - 1
添付資料 I - 2 ドミニカ共和国におけるオーディオビジュアル 分野の労働市場状況	添付資料 I - 10
添付資料 I - 3 インフォテップの訓練科目	添付資料 I - 12

[添付資料 II]

添付資料 II - 1. 調査団氏名、所属	添付資料 II - 1
添付資料 II - 2. 調査日程	添付資料 II - 2
添付資料 II - 3. 相手国関係者リスト	添付資料 II - 5
添付資料 II - 4. 協議議事録	添付資料 II - 9
添付資料 II - 5. 収集資料リスト	添付資料 II - 50
添付資料 II - 6. 当該国の社会・経済事情	添付資料 II - 52

第1章 要請の背景

第1章 要請の背景

1.1 背景・経緯

ドミニカ共和国（以下「ド」国）は、好調な経済状況を反映して、国内の生産活動が活発化している。しかし、生産活動の活発化や生産技術の進歩に対して、熟練労働者および新技術に対応できる技術者が不足してきている。

「ド」国での職業訓練機関の中核となっているインフォテップ（Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional, INFOTEP）は、かかる状況に対応するため傘下の職業訓練センター、協力校等を最大限活用し、職業訓練を実施している。しかし、協力校の設備の大半は老朽化、陳腐化が激しく、労働市場が必要とする熟練労働者・技術者養成が困難な状況となっている。さらに、傘下の職業訓練センターにおいても、一部実習室の機材が老朽化・陳腐化してきている。また、労働市場からは、インフォテップがカバーしていない分野の職業訓練についてもその実施を強く要請してきている。

インフォテップは、サントドミンゴ職業訓練センターおよびサンティアゴ職業訓練センターで、機材が老朽化している実習室および労働市場から訓練希望が高い印刷、オーディオビジュアル、自動車整備、溶接、計測、機械工作、冷凍・空調、および電子工学の計 8 実習室の機材整備を要望している。

「ド」国政府はこのような状況を改善し、インフォテップの 2 職業訓練センターにおける 8 実習室の職業訓練用機材整備に係る無償資金協力を我が国に要請した。

1.2 要請内容の概要

インフォテップが運営する次の 2 職業訓練センターの 8 実習室用機材が要請されている。

- (1) サントドミンゴ職業訓練センター（国立中央インフォテップセンター Centro Nacional INFOTEP 略して CEN-INFOTEP 所在地がサントドミンゴであることからサントドミンゴ職業訓練センターとも称される。本報告書では以降サントドミンゴ職業センターと呼ぶ。）

- ① 印刷実習室

コンピューターを使用した DTP（Desk Top Publishing）を含む印刷関連機材

- ② オーディオビジュアル実習室

撮影、ビデオ編集、テープ編集、ビデオプロジェクター、教室用テレビ、ランゲージラボ機材

- ③ 自動車整備実習室

エンジン整備、機材工作、車両整備、タイヤ整備、電装品整備、シャーシ整備機材

④ 溶接実習室

各種溶接機、加工機械機材

⑤ 計測実習室

各種計測機材

⑥ 工作機械実習室

NC ミーリングマシン、CNC 旋盤

- (2) サンティアゴ職業訓練センター（北部地域センター Centro Regional Norte 所在地がサンティアゴであることからサンティアゴ職業訓練センターとも称される。以降、サンティアゴ職業訓練センターと呼ぶ。）

⑦ 冷凍・空調実習室

訓練用冷凍・空調機器、工作機械、測定器、工具

⑧ 電子工学実習室

ラジオ・テレビ測定器、コンピューター用測定器、一般電子機器用測定器

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) 国家社会開発計画

「ド」国大統領府技術官房の傘下にある国家計画局 (Oficina Nacional de Planificación、略称 ONAPLAN) では、「ド」国社会開発の指針として 1995 年に「国家社会開発計画」(Plan Nacional de Desarrollo Social、略称 PNDS) を策定している。

「国家社会開発計画」では、教育を社会開発推進のための戦略的セクターと位置付け、教育が貧困、失業等の効率的な解決策の一環となるものとして捉えている。職業訓練教育も直接的に貧困、失業対策に寄与する教育分野として位置付けられ、同計画の「社会方針」の項にある「雇用方針のガイドライン」および「教育セクター・方針のガイドライン」の中では以下のように述べられている。

1) 雇用方針のガイドライン (目的)

- ・ 市場の状況に応じた人材の技術訓練による生産性の向上。労働者の訓練に対する企業責任の促進。高等および大学レベルでの技術・専門職育成の促進。
- ・ 雇用状況を改善するための零細企業経営者の育成・訓練の促進。
- ・ 女性の立場向上のための専門職業訓練・家庭訓練を通じたより活発な経済活動の促進。

2) 教育セクター・方針のガイドライン

- ・ 技術・専門職業訓練の支援・強化
- ・ 技術・専門職業訓練の総合的な国家システムとして、シーバック (教育・美術・宗教省 Secretaría de Educación, Bellas Artes y Cultos、略称 SEEBAC)、インフォテップ、軍および企業間での適切な労働訓練の実施の必要性。
- ・ ジェンダーの配慮、人口区分を基にした技術・職業訓練の集中プログラムの実施。
- ・ 零細企業向けの技術支援および訓練の実施。

本プロジェクトは、「ド」国職業訓練セクターで企業との連携し、実践的な訓練を行っているインフォテップへの協力であり、上記の技術・専門職業訓練の支援・強化に直接裨益するものである。

(2) 零細・中小企業開発計画

サントドミンゴ特別行政区 (Santo Domingo Distrito Nacional) が 2000 年 5 月に取りまとめた「零細・中小企業開発計画」では、「ド」国における零細・中小企業の現状を以下のように分析している。

零細・中小企業規模	従業員数 1～50 名
零細・中小企業社数	353,000 社 (1999 年)
1 年間の企業増加数	20,000 社 (1999 年～2000 年)
零細・中小企業従業員数	1,010,736 人 (労働人口の 34%)
国民総生産に占める割合	23%

このように、「ド」国では労働市場の約 3 分の 1 を零細・中小企業 (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas、略称 MIPYMEs) が占めている。零細・中小企業開発においては、製品の生産性、質の向上、人的資源の管理、訓練の重要性が指摘されている。零細・中小企業計画では、基本提案として教育省とインフォテップで調整を行ない、青少年や女性の技術向上を図ることが示されている。

2.1.2 当該セクターにかかる既存調査

1992 年に米州開発銀行の資金で、「ド」国における職業訓練センターの必要性調査が行われた。この調査は、調査年度を取り入れて、ENNI92 と呼ばれている (Encuesta Nacional de Oferta y Necesidades de las Instituciones de Educación Técnica y Formación Profesional)。この調査結果では、「ド」国における技術教育には以下の問題点があると指摘されている。

- ・ 経歴と資格証明との不一致
- ・ 労働市場との連携不足
- ・ 技術実現化の欠如
- ・ 技術教育と専門家育成間の連携不足
- ・ 機材の老朽化
- ・ 実習室機材の不足
- ・ 薄給による技術指導員の不足
- ・ 管理・監督メカニズムの欠如

ENNI92 では、これらの調査結果から、「ド」国内での職業訓練には、以下の投資拡大、強化が望まれるとしている。

- ・ 職業訓練を行う機関での適切な技術教育インフラストラクチャーの整備促進
- ・ 機材、設備の更新
- ・ 新しいセンターの設立

2.1.3 インフォテップの設立概要・行動計画

(1) インフォテップの設立経緯

国際労働機関（ILO）は、1930年代から1970年代にかけて中南米各国での職業訓練にかかる組織作りを推進していた。「ド」国では組織の欠如により職業訓練の組織化は遅れていたが、1940年代から1950年代には、個々の学校としてサレシアノ校（Instituto Técnico Salesiano）サントドミンゴの美術・工芸学校（Escuela Nacional de Artes y Oficios）、サンクリストバルのロヨラ・ポリテクニコ校（Instituto Politécnico Loyola）などが技術訓練校として実績を上げていた。1966年には軍及び国家警察を対象とした「ド」国最初の職業訓練校がバニ（Bani）に設立された。

1970年の後半から1980年の初めにかけて、「ド」国教育省は、「近代国家形成のためには民間への職業訓練が必要」という認識を持ち、教育省、職業訓練校関係者、労働省、産業界代表、労働組合、ILO 専門家を交えて協議を重ね、ラテンアメリカ諸国の例をモデルとしてインフォテップを設立した。

インフォテップは1979年12月27日に「ド」国議会にその登録を提出し、1980年1月8日に下院の承認を得た。当時のアントニオ・フェルナンデス大統領（Antonio Guzmán Fernández）は、1980年1月16日に法令116号を發布し、1980年1月20日の公報第9522に掲示された。

1980年10月16日には、労働省は労働組合代表、企業代表を理事として選定した。これにより、インフォテップの理事会は政府・労働組合・企業の3者により運営されることとなった。

(2) 法令116号

11章37条からなるインフォテップ運営にかかる法律である。法令116号では、インフォテップを自治運営組織として位置づけ、青年・成人に実用的な職業訓練システムを提供する目的を持つものとしている。

また、インフォテップ理事会は政府・企業・労働者の代表から構成する事を明示し、資金は企業及び労働者からの徴収金で賄うことが定められている。

法令116号全文を巻末・添付資料I・1に示す。

(3) インフォテップの職業訓練計画

インフォテップは1982年に第1次職業訓練計画を策定した。この計画により財政インフラ整備、人的資源開発および各種手続きの促進を図ることが可能となり、具体的な職業訓練活動が開始された。

1991年には第2次職業訓練計画が策定された。これは1994年までの3ヶ年計画であり、生産部門における熟練工訓練を通じて労働市場に熟練工を供給する等の人的資源に対する要求を満たすための計画であった。

1994年には前述の ENNI92 の調査結果も踏まえ、第1次中期戦略計画が策定された。これは1995年から2000年までの計画であり、プラン・インフォテップ2000と命名された。その基本的戦略は以下のように要約される。

- 1) 「ド」国企業に、職業訓練システムの効果と有用性を認識させる。
- 2) 協力機関に技能労働者を大規模かつ直接的に養成する権限を与え、育成された技能労働者は、技能労働者が必要不可欠とされる仕事に従事する。
- 3) インフォテップの施設で職業訓練指導者を育成する。育成された指導者は職業訓練生に専門教育を施すとともに、「ド」国で必要とされる新しい技術を普及させる。
- 4) 職業訓練指導者は、職業訓練プログラムが軌道に乗るまで企業で訓練を行い、現場技術者に技術移転を行う。

上述した戦略に基づき、インフォテップは具体的な行動計画を策定し、以下の成果を得た。

- 1) 職業訓練システムを計画する委員会の設立
- 2) 71 職業訓練機関の査定・認定
- 3) 職業訓練指導の方法論の普及
5,181 人の指導者に対し、労働市場が必要としている新しい技術に適応した訓練を行い、職業訓練指導技術者要請を行った。
- 4) 登録された技術者に対する教育指導
登録された 934 人の技術者に対する教育指導を行った。
- 5) 職業訓練所の整備
78 職業訓練所がオリエンテーションサービスを導入し、36 職業訓練所が技術面、機材設置、職業訓練の質の向上に関する助言を受けた。
- 6) セミナー・協定等の促進
民間機関と公共機関との間で、各種セミナー、会議、イベントを行うと共に、25 の協定を締結した。
- 7) 職業訓練生の促進
5 年間で 404,520 人の卒業者を輩出。
- 8) 企業に対するサービス
中小企業に対する工業衛生・保健に関するプログラムを策定し、5,770 企業に勧告を行うと共に、生産性向上計画を持つ 750 の企業に対し、企業生産性向上に関する 4 回の会議を開催。

また、プラン・インフォテップ2000が2000年12月で終了するのにあたり、インフォテップは、2001年以降の行動計画のためのプロジェクトチームを編成し、インフォテップ・

アクション 2005 と命名された次期計画を策定中である。

インフォテック・アクション 2005 におけるインフォテックの行動指針は以下の通りである。

- 1) 職業訓練・生産性向上システムを強化する。
- 2) 労働市場需要を効果的に満たし、技術者の質・量を向上する。
- 3) 現代の労働市場ニーズに対応した革新的なシステムに柔軟に対応し、他の教育サブシステムとの連係を保持する。
- 4) 職業訓練・生産性向上の要請および開発計画の必要性に適応したインフォテックの組織編成を行う。
- 5) 職業訓練・生産性向上及び技術革新を目的とした融資制度を確立する。

2.1.4 財政事情

(1) 当該セクターの国家予算に占める割合

1995 年から 2000 年までの国家予算、教育予算、職業訓練関連予算の総額およびそれぞれの割合は表 2.1 の通りである。

表 2.1 国家予算に対する教育予算・職業訓練予算・インフォテック予算比較
1995-2000 年

年	国家予算	教育予算	国家予算に対する教育予算割合	職業訓練予算	国家予算に対する職業訓練予算割合	インフォテック予算	職業訓練予算に対するインフォテック予算の割合
単位	百万ペソ	百万ペソ	%	百万ペソ	%	百万ペソ	%
1995	22,837.74	3,019.33	13.2	825.61	3.6	116.38	14.1
1996	26,398.98	3,536.59	13.4	679.52	2.6	121.57	17.9
1997	34,540.08	4,777.63	13.8	1,270.07	3.7	166.02	13.1
1998	38,990.96	6,046.68	15.5	780.13	2.0	176.56	22.6
1999	46,279.63	7,325.37	15.8	945.11	2.0	210.95	22.3
2000	50,366.39	8,386.07	16.7	1,081.96	2.1	289.00	26.7

出所：国家予算局およびインフォテック

1995 年を 100 とすると「ド」国の国家予算は、2000 年に 220 となり、同じく、教育予算は、2000 年は 277 となり、国家予算を上回る伸び率を達成している。これは、教育セクター重視の姿勢の現れと見なすことができる。ただし、職業訓練予算は 8 億ペソから 12 億ペソの間の数値に収まっており、国家予算の 2%程度を占めているにすぎない。

他方、国家予算とは別会計（企業からの訓練税徴収等）で運営されているインフォテップ予算は、1995 年を 100 とすると 2000 年は 248 となり、教育セクター同様国家予算を上回る伸び率を達成している。

なお、「ド」国中央銀行経済報告書によれば、「ド」国マクロ経済動向が安定成長しており、1999 年の総生産は 8.3%成長し、インフレは 5.1%であると報告されている。2000 年の成長率は 7.4%、インフレは一桁台と予想されている。

(2) インフォテップの予算

インフォテップの予算内訳を表 2.2 に示す。

表 2.2 インフォテップ一般予算 (1995 年～2000 年)

単位：RD\$ (ドミニカンペソ)

項目	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
人件費	77,911,601.54	78,138,453.38	99,787,471.23	114,310,156.20	130,654,675.90	149,946,598.96
資材消費	8,713,766.29	10,191,864.53	10,963,244.15	11,262,870.92	12,337,060.00	16,848,408.30
一般費用合計	29,757,138.18	33,244,617.64	41,190,765.94	50,992,243.00	67,965,028.00	81,525,841.14
(一般費用中の維持修理費)	2,778,392.08	3,150,980.00	4,317,000.00	4,941,941.00	6,738,425.00	6,738,425.00
運営費総計	116,382,506.01	121,574,935.55	151,941,481.32	176,565,270.12	210,956,763.90	248,320,848.40
投資						
車両・事務機器等			2,209,581.60			2,240,355.00
コンピュータシステム			1,274,542.72			5,160,016.60
業務投資計			3,484,124.32			7,400,371.60
土地						5,000,000.00
建物			8,115,000.00			13,270,000.00
建設費計			8,115,000.00			18,270,000.00
機器、道具類			2,482,876.63			15,008,780.00
機材計			2,482,876.63			15,008,780.00
投資合計			14,082,000.95			40,679,151.60
運営と投資の予算総計	116,382,506.01	121,574,935.55	166,023,482.27	176,565,270.12	210,956,763.90	289,000,000.00

出典：INFOTEP回答書より

上記インフォテップ予算を法令 116 号による収入（企業から徴収する訓練税）とその他の収入に分類したものを表 2.3 に示す。

表 2.3 インフォテップ歳入内訳 (1996 年～2000 年)

単位：RD\$ (ドミニカンペソ)

年	法令116号の収入	その他の収入	総収入
1996	119,267,024.06	2,307,911.49	121,574,935.55
1997	131,559,022.38	34,464,459.89	166,023,482.27
1998	159,017,243.13	17,548,026.99	176,565,270.12
1999	189,580,920.12	21,375,843.78	210,956,763.90
2000 見込	250,000,000.00	39,000,000.00	289,000,000.00

出所：インフォテップ

表 2.2 及び表 2.3 に示すように、訓練税が順調に伸びていることから、インフォテップ全体の予算も年々拡大の一途をたどっている。1996 年～1999 年の訓練税収入の伸びは毎年 14%前後を確保している。

訓練税収入以外としては、政府予算からの補助金、国際協力による資金援助、および講習会での生産品売り上げ等の収入が挙げられる。政府予算からの補助金として、1998 年度および 1999 年度の両年度には RD\$200 万を受け取ったが、2000 年度は予算執行が遅れており、まだ政府予算からの補助金を受け取っていない。

今後の国際援助としては日本、NGO のプラン・インターナショナルからの機材供与、資金協力等が計画にあげられている。

2.1.5 ドミニカ国の労働事情

(1) セクター別就労人口

1998 年度のセクター別就労人口では、商業 27.8%、農牧業 18.2%、製造業 17.9%、その他のサービス業 16.8%の順となっており、農牧業が 20%を割っている。表 2.4 にセクター別就労人口を示す。

表 2.4 セクター別就労人口 (1996-1998)

単位：人

セクター	1996	1997	1998
農牧業	510,513	566,588	545,825
鉱業	14,263	8,579	5,998
製造業	498,950	501,250	536,828
電気	19,452	20,204	20,993
建設	148,879	158,347	164,947
商業	531,333	557,432	833,733
観光業	119,905	120,244	146,953
運輸	169,351	209,625	191,938
金融	41,745	34,516	47,985
その他のサービス業	457,212	461,286	503,838
合計	2,511,603	2,638,071	2,999,038

出所：中央銀行 (インフォテップ回答書より)

(2) 要請分野の産業概要

「ド」国には、各産業別の全国統計は存在しない。1998年に国家統計局が調査した製造業における産業別の企業数と雇用者数（巻末・付表1参照）が、「ド」国の産業別状況を示した資料となっている。付表1に細かく分類されている産業区分を、要請分野関連に大別したものを表2.5に示す。

表 2.5 産業別企業数・雇用者数

産業区分	単位：社・人	
	企業数	雇用者数
印刷関連業	296	6,718
溶接・計測・工作機械・冷凍関連業	272	10,588
電子関連業	49	8,234
食品関連	299	20,374
その他	2,973	219,050
合計	3,889	264,964

出所：国家統計局

自動車整備は製造業に分類されていないため、自動車整備のデータはこの資料に表されていない。自動車整備業組合に登録されている業者は150社であり、従業員総数は6,000人に上る。ただし、組合に登録していない零細・中小企業も数多く、「ド」国全体では600社以上、従業員数8,000名程度と見込まれる。

オーディオ・ビジュアルに関しては、「ド」国には、7チャンネルのVHF放送局と、31チャンネルのUHF放送局がある（巻末・添付資料I・2「ド」国におけるオーディオ・ビジュアル分野の労働市場状況参照）。さらにスタジオを有するコマーシャル会社が88社、パーティー等の撮影を請け負うオーディオビジュアル系の企業が250社ある。本プロジェクトで要請されているオーディオビジュアル関連技術者の人数は約1,300名程度と見込まれる。

2.2 他の援助国、国際機関等の計画

(1) GTZ

ドイツのGTZは、1984年以降10年以上に亘ってインフォテップに機材供与ならびに技術協力を行ってきた。インフォテップへの援助は1984年から実施し、当初はデュアルトレーニング、その後はマスタートレーニングの指導を行ってきた。援助の内容は、専門家派遣、車両・機材の供与、研修生受け入れ等である。この援助は1999年の12月に完了した。今後、直接インフォテップに対する援助を行うことはないが、中米・カリブ地域に対する協力拠点の一つとして、協力対象となる可能性がある。

機材供与は、1986～1988年に集中的に行い、その後随時機材を供与してきたが、GTZでは、供与した機材の更新は行っていない。このため、ZTGから供与された機材はすべて、インフォテップが補修しながら現在まで使っている。

なお、インフォテップはスペアパーツおよび消耗品の予算を毎年計上しており、メンテナンスの問題は生じていない。

(2) スイス政府

1993年にスイス政府はサントドミンゴ職業訓練センターにパン製造機器および工業オーブンを供与した。総額は1万ドルである。この機材供与に伴う技術協力は行われていない。

(3) USAID

1996年にアメリカの小麦協会がアメリカ大使館を経由して、サントドミンゴ職業訓練センターに総額26,000ドルのパン製造関連の機材供与を行った。また、1997年には、パン製造の短期専門家派遣が行われ、パンと菓子製造セクターの40名が訓練を受けた。

(4) スペイン政府

スペイン政府ミッションとILOミッション合同で1980年に6ヶ月間、観光開発に関する技術協分野の調査を行った。また、1995年には、スペイン政府はスペイン協力公社を通じて、木工分野の実習室機材を供与した。総額は150万ドミニカンペソ（約950万円）である。この機材供与と平行して木工のサブセクターに対する技術協力が1995～1998年まで行われた。

(5) ILO

1980年、インフォテップ立ち上げ時に、ILOは技術協力を行っている。主な協力項目は、指導員の訓練方法について専門家派遣、企業内の訓練に関するコンサルタントサービス、観光部門の創立に対する勧告、国際技術協力事務局設立に対する勧告、機材調達方法へのアドバイス等である。ILOのミッションは1986年まで滞在した。

また、1994年にはILOとインターアメリカセンターと共同で、観光開発プロジェクトの調査を行った。この調査は「ド」国を含む9ヶ国で、24ヶ月間行われた。

(6) 米州開発銀行

農業開発のプロジェクトの一部として、57.8万ドミニカンペソ（約360万円）が農業技術の商業化のための基金として提供され、756名の若者が裨益した。また、コミュニティ・イニシアティブ促進基金の一部として390万ドミニカンペソ（約2,460万円）が190のプロジェクト資金として提供され、6,080名の若者が裨益している。

(7) プラン・インターナショナル

プラン・インターナショナルは、イギリスに本部を置く民間で非営利の NGO であり、その基本的な援助は里親プログラムである。このプログラムに参加している里親は、日本も含めて 15 ケ国程度、援助を受けている国は 40 ケ国以上にのぼる。

教育を受けることができない子供に対する援助の延長線上で、教育を受けられない人たちに職業訓練を行い、就職の機会を与えるというプログラムを行っており、ここにインフォテップとの接点が生じている。インフォテップに対する各種協力は 1995 年から始められている。

プラン・インターナショナルの重点地区は貧困地区であり、この観点からアスア職業訓練センターを拠点として活動している。アスア職業訓練センターで指導に当たるとともに、モバイル式の職業訓練設備を準備し、アスア職業訓練センターまで来ることができない住民の訓練も行っている。この作業に従事しているプラン・インターナショナルの職員は 38 名におよぶ。

アスア職業訓練センターでプラン・インターナショナルが協力している職種は、予算の関係から比較的低額で機材の準備ができ、かつ、需要の大きい次の 4 職種である。

家具製作

裁断、縫製

電気器具メンテナンス

製パン、製菓

2.3 我が国の援助実施状況

本プロジェクトに関連する技術協力は行われていない。インフォテップから研修員受入プログラムに参加したものは以下の 4 名がいる。

自動車工	10 ヶ月日本国研修
電子工学	3 ヶ月第 3 国研修（ブラジル）
情報工学	3.5 ヶ月日本国研修
情報工学	3 ヶ月第 3 国研修（ブラジル）

日本からの協力として 1988 年から自動車整備、冷凍機器、電気工事、システムエンジニア、電気機器の分野に対し青年海外協力隊員派遣が行われている。2000 年 6 月現在はシステムエンジニアリング、電気機器の隊員が派遣されている。また、シニアボランティア 2 名が労働安全衛生、中小企業育成分野に派遣されている。1988 年からの青年海外協力隊員派遣実績を図 2.1 に示す。

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
サントドミンゴ 職業訓練センター														
自動車整備														
冷凍機器														
電気工事														
システムエンジニアリング														
電気機器														
サンティアゴ 職業訓練センター														
自動車整備														
電気工事														

出所：国際協力事業団資料

図 2.1 インフォテックに対する青年海外協力隊員派遣実績

2.4 プロジェクト・サイトの状況

2.4.1 自然条件

「ド」国は北緯 17 度 36 分から 19 度 56 分、東経 68 度 19 分から 72 度 01 分に位置し（海南等と同位置）、キューバについてアンティル諸島第 2 の大きな島であるイスパニョラ島の東部分 64% の面積を占めている。西部はハイチと国境を接している。国土の西側にはアンティル諸島最高峰のピコ・ド・アアルテを擁する中央山脈が北西から南東に走り、その北に走る北方山脈との間には穀倉地帯といわれるシバオ平原が開けている。気候は亜熱帯性海洋気候で、4、5 月と 9 月はスコールの季節であり、この時期にハリケーンが通過する。

首都であり、サイトのあるサントドミンゴは、同国の東西方向のほぼ中央に位置した南部の臨海都市である。年間平均気温は 26.0℃、年間平均湿度 85%、年間平均降水量 1,365mm であり、6 月及び 10 月の月間降水量は 130～200mm と多く、それ以外の月は 50～90mm である。

もう一つのサイトのあるサンティアゴは、「ド」国第 2 の都市であり、サントドミンゴの西北約 165km で中央山脈の北側に位置し、海には面していない。気温は、サントドミンゴとほぼ同じであり、年間降水量は 1,000mm 程度である。

2.4.2 社会基盤整備状況

(1) プロジェクト・サイトの位置およびアクセス状況

首都のサントドミンゴの中心地は東部の旧市街地と発展中の新市街地とがある。旧市街地の幅員は狭いが、新市街地道路は片道 2 車線ないしはそれ以上の完全舗装道路となっている。新市街地に位置するサントドミンゴ職業訓練センターは交通の便が良く、サイトへのアクセスは舗装状況・道路幅員を含め全く問題がない。サントドミンゴ職業訓練センターから約 40km の位置にラス・アメリカス国際空港があり、約 8km の位置に国際港であるハイナ港を有し、陸海空全てのアクセスが完備している。

ドミニカ国第 2 の都市サンティアゴは、サントドミンゴの北西 165km に位置している。ハイナ港とは、片道 2 ないし 3 車線の完全舗装道路で結ばれている。サンティアゴ職業訓練センターは市の中心部に近く、アクセスは良好である。サンティアゴの北東 69km には、ラス・アメリカス空港と同等のシステムを完備し、大西洋側の空の玄関として機能しているプエルト・プラタ空港がある。又、北東 61km にあるプエルト・プラタ港は大西洋側に位置する最大港である。サンティアゴはこれらの空港、港とも完全舗装道路で結ばれている。

(2) 電力状況

「ド」国の電力は主に CDE (Dominicana de Electricidad) が発電している。CDE は国営であったが近年民営化された会社である。CDE を含めた民間資本による電力施設の増強により、同国は着実に発電能力を伸ばしているが、電力需要はそれを上回る増加を示しているため、電力事情は安定しているとは言えず、停電・電圧変動の頻度は高い。同国の電力仕様

は 120V (単相)、240V (単相または 3 相)、60Hz が基本である。

首都のサントドミンゴは、主として CDE で発電された電力を民間会社である南部配電会社 (Empresa Distribuidora de Electricidad del Sur, S.A.) が配電している。電圧変動は基準値に対し 10% 程度の低下が頻繁にあり、停電頻度も高い。

サンティアゴは配電会社が北部配電会社 (Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte, S.A.) であること以外はサントドミンゴの電力事情と大差ない。

(3) ガス・燃料等の状況

「ド」国においては、ガス・燃料精製は公営のドミニカ石油精製公社 (Refinería Dominicana de petróleo, S.A. (PEFRIDOMSA)) が行い、ガソリン等の石油系はテキサコ、イスラ、シェル、エッソが、プロパンガスはムンドガスがディストリビューターである。なお、都市ガス施設はなく、ガスボンベで供給される LPG ガスが使用されている。

(4) 電話・通信状況

電話通信庁の管轄下、民間企業が国内回線・国際回線の管理・運営を行っている。民間企業としては、ドミニカ電話会社 (CODETEL) を筆頭にトリコム (TRICOM)、全アメリカケーブル・ラジオ (ALL American Cable and Radio (AACR)) 等がある。国際通信は衛星回線・海底ケーブル回線・マイクロウェーブ回線の手段を揃え、国際電話の即時接続が可能である。従来型の固定式電話と共に携帯電話も普及している。又、インターネットも官庁・会社等の団体に止まらず個人レベルで普及しつつあり、現在では人口の 3.5% に普及している。

(5) 上下水道設備状況

「ド」国地方部の上下水道は上下水道庁 (INAPA: Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados) が管轄している。

サントドミンゴにおいては、CAASD (Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Santo Domingo) という独立公社が運営・管理を行っている。上水はほぼ全面的に普及している。しかし、下水道は旧市街地のみ敷設され新市街地は下水道がなく、新市街地に位置するサイトは自前で下水処理を行っている。

サンティアゴは CORAASAM (Corporación de Acueductos y Alcantarillado de Santiago) という独立公社が上下水道の運営・管理を行っている。上水の状況はサントドミンゴと大差ないが、下水道はサントドミンゴよりも普及しており、サイトの周辺も公営の下水道が敷設されている。

2.4.3 既存施設・機材の現状

(1) サントドミンゴ職業訓練センター

1) 施設の現状

a. 全体概要

サントドミンゴ職業訓練センターの敷地面積は約 25,000 m²である。建物は 1 期・2 期・3 期に分けて建設され、全て鉄筋コンクリート造りであり、内外装はペイント塗装である。1 期の建物は管理棟、工作機械棟、電気・電子・冷凍棟、自動車整備・溶接棟の 4 棟で 1985 年に建設され、総面積は約 2,800 m²である。2 期には印刷、製パン、工業縫製、オーディオビジュアル棟、自動車板金修理、塗装棟、木工棟の 3 棟が 1992 年に建設され、総面積は約 3,200 m²である。3 期は、自動車板金修理・塗装棟の 2 階部分及び木工棟の 2 階部分が 1997 年に建設され、その総面積は約 1,630 m²である。建物に共通の特徴として、自然換気を配慮したウェッジブロック構造が採用されている。

b. 床強度・ピット等

全ての実習室の床がコンクリート仕上げとなっており、地耐力は 10 ton/m²で、コンクリートの圧縮強度は 180 kg/cm²である。

c. 天井高さ・強度等

1 期に建設した建物は平屋でトタン屋根まで見通せる構造になっており、床面から天井梁の高さは 3.78 m である。2・3 期に建設した建物は 2 階構造で、1 階・2 階の天井は共に飾り天井となっており、その高さは共に 2.95 m である。2 階の床の許容荷重は 0.2 ton/m²で、コンクリートの圧縮強度は 180 kg/cm²である。

d. 電力設備

サントドミンゴ職業訓練センター内には高圧受変電室が設けられており、高圧 12kV の市中電力が地下埋設ケーブルで引込まれている。受変電室内には 167 kVA の変圧器が 3 台設置されており、総受電容量は 501 kVA である。高圧受変電室に隣接した発電機室には非常用電源としてディーゼル発電機が 2 台設置されており、各々 300 kW、500 kW の発電容量を持っている。受電設備によりセンター内の電力の仕様を、60 Hz で、110V 単相（主として照明用）・220V 単相及び 3 相（動力用）としている。

e. 給排水設備

上水は CAASD より 3 インチ管でサントドミンゴ職業訓練センターに供給され、同センター内の 20,000 ガロン (75.7 m³) の貯水槽に引込まれている。貯水槽からポンプでサービスタンク (0.66 m³・2 槽) に送水し、タンクから埋設管で各実習室等に供給している。

カフェテリアやトイレからの生活排水及び実習室排水を油水分離した後の水等は埋設下水管で集合し、センター内に設けられた嫌気性セプティックタンク (20.65 m³) で処理する。処理された水は沈澱槽 (2.44 m³) を経て、センター内で約 78 m 地下へとパイプで導き地下浸透している。その処理量は日量約 15 m³である。

f. 汚水処理設備

現在、サントドミンゴ職業訓練センターは上述の生活排水および油水分離水の処理設備以外の汚水処理設備を有していない。

g. 空調 (冷房)・換気

サントドミンゴ職業訓練センターの実習室は空調されていないが、オフィス・教室・実習室内の屋内屋は個別に空調設備を有している。

換気は窓の開放・ウェッジブロック構造・1 期建物の開放構造の屋根等による自然換気方式である。溶接・自動車塗装・木工塗装では局所的な機械換気が自然換気と併用されている。

h. 燃料

2 台の非常用発電装置のディーゼルエンジンに軽油が使用されている。センター内に設けられた容量 5,000 ガロン (19 m³) の枕形オイルタンクにディストリビューターにより軽油が定期的に補給されている。

i. 廃油処理設備

センター内に廃油処理設備はない。発生した廃油は個々に 55 ガロン (189 リットル) 容器に回収され、サントドミンゴの油回収業者に引取らせている。

j. 空気配管等

自動車整備等の圧縮空気を必要とする実習室単位でエアコンプレッサーを装備し、壁上の露出配管で当該実習室数カ所に接続口を設けている。

溶接実習室固有のガスとして、アルゴン・アセチレン・酸素が使用されている。

2) 印刷実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、本センターの2期工事として1993年に建設が行われた際に印刷実習室として用意されたスペースを使用することができる。設立当初より印刷実習室として計画されていたが、印刷機材のスポンサーがなく、機材がない状況で仮教室等として使用されていたものである。現在では、教室として使用していた椅子・机、パーティション設備等を一切取り除き、機材設置可能な状態で保存されている。面積は240m²あり、機材設置に十分なスペースとなっている。

b. 電力設備

印刷実習室には容量100Aの動力分電盤2面、容量150Aの単相電源用分電盤1面が装備されている。

c. 給排水設備

配水管が2口、給水管及び排水管が各1口敷設されている。現在、全ての給排水管が使用されていないが、使用可能な状況になっている。

d. 空調（冷房）

スプリット型の冷房用空調設備が2基設置されており各々の能力は35kW及び70kWである。

3) オーディオビジュアル実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、1993年に本センターの第2期工事が行われた際にオーディオビジュアル実習室として用意されたスペースを使用する。印刷と同様、設立当初よりオーディオビジュアル実習室として計画されていたスペースであり、機材設置可能な状態で保存されている。印刷実習室と同様、面積は240m²あり、機材設置に十分なスペースとなっている。

b. 電力設備

オーディオビジュアル実習室に予定されているスペースには動力用分電盤はなく、150Aの単相分電盤が1面設けられているだけである。

c. その他のユーティリティー等の設備

オーディオビジュアル用のスペースには消火栓・ホース箱が出入口近傍に設置されている。

4) 工作機械実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、400m²の面積があり、既存機材として 1986 年にドイツの GTZ より供与された 1,200mm 旋盤 2 基、1,500mm 旋盤 3 基、1,800mm 旋盤 1 基、小型ミーリングマシン 3 基、片削盤 2 基、ラジアルボール盤 1 基、ボール盤 3 基、ユニバーサルグラインダー 1 基、グラインダー 4 基、表面研磨機 1 基、電動ハックソー 1 基、帯鋸盤 1 基、NC ミーリングマシン 1 基、4 台の万力付き作業台 5 台等が設備され、維持管理が行き届いた状況ですべての機材が使用されている。

b. 電力設備

両分野には、220V・400 A のメインブレーカーを経由した動力用分電盤 1 面と 30 kVA のドライトランスフォーマーを経由した容量 125A の単相分電盤 2 面とが設けられている。

c. 給排水設備

壁際に 3 口の水栓を持つ流しと、1 口の水栓を持つ流しが設置され、各々の流しは排水管に接続されている。

5) 計測実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、工作機械実習室に隣接した 80m²の小部屋であり、既存機材として 1986 年にドイツの GTZ より供与された黒曜石定盤 1 基、投影検査機 1 基の他、高さ測定ノギス 3 個、ノギス 18 個、ダイヤル深さ測定器 3 個、デジタル厚さ測定器 3 個、ゲージブロック 1 式等が棚に収納されており、必要に応じて使用されている。各機材の整備状況は良好である。ただし、黒曜石定盤の水平がでておらず、このまま放置すると定盤表面で歪み等が生じるおそれがあるため、計測室整備の際に黒曜石定盤の水平を再度検査することを提唱した。

b. 電力設備等

電力設備等は工作機械実習室の設備を共用している。

6) 自動車整備実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、593m²の面積があり、既存機材として 1986 年にドイツの GTZ より供与された 4 脚カーリフト 1 台、2 脚カーリフト 1 台、ホイールアライメントテスター 1

台、エンジンクリーナー1台、エンジンリフト1台、コンプレッサー1台、工作機械としてボール盤1台、旋盤1台、油圧プレス1台、各種作業台の他、分解・組み立て実習用の中古エンジン各種、中古車体各種、工具等が配備されている。一部の工具等は老朽化により使用できない状況のものもある。また、ホイールアライメントテスターは2輪専用であり、4輪に対応したものが要請されている。カーリフト、各工作機械の整備状況は良好である。要請機材と関連のある既存機材については、使用可能台数の詳細を表3.3に示している。

b. 電力設備

220V・400Aのメインブレーカーを経由した容量動力用分電盤1面と30kVAのドライトランスフォーマーを経由した容量125A単相分電盤1面とが設けられている。

c. 給排水設備

壁際に3口の水栓を持つ流しと1口の水栓を持つ流しとがある。水栓は全て1/2インチである。各々の流しは排水管に接続している。

d. 空気配管

エアコンプレッサー室に、250ℓ/min・10kgf/cm²の能力のコンプレッサーが設置されている。モーターは15kWで250ℓのベッセルを有している。空気配管は1インチの露出管で、6ヶ所に3/4インチの接続口を設けている。

7) 自動車板金加工及び板金塗装実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、459m²の面積があり、既存機材として塗装用空気配管、塗装ブース等が設備されており、その整備状況は良好である。本実習室に関連する機材は要請されていないが、自動車整備用機材の一部を当実習室に配備する可能性がある。

b. 電力設備

板金加工エリアおよび板金塗装エリアには容量150A及び125Aの動力用分電盤がおのおの1面と容量150Aの単相分電盤がおのおの1面ずつがある。

c. 給排水設備

板金加工と板金塗装の各エリアに1/2インチの水栓が設けられた流しがあり、各流しは排水管に接続している。

d. 空気配管

板金加工のエリアと板金加工のエリアの間に位置する部屋の一つがエアコンプレッサー室になっており、620 m^3/min のスクリータイプコンプレッサーが設置されている。空気配管は1インチの露出配管で、板金加工のエリアに8ヶ所、板金塗装のエリアに6ヶ所、3/4インチの接続口を設けている。

e. 換気

板金塗装のエリアには各建物に共通の自然換気と共に機械換気装置があり、その能力は341 m^3/min で5.5 kWの換気扇が設置されている。

7) 溶接実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、340 m^2 の面積があり、既存機材として1986年にドイツのGTZより供与されたプラズマ切断機、ガス切断機、MIG溶接機、DC溶接機、高周波DC溶接機、AC溶接機、スポット溶接機等の切断機・溶接機その他、加工機械としてボール盤、ロールベンダー、電動ハックソー、油圧プレス、パイプベンダー、手動シャーリング、手動ベンダー、両頭グラインダー等が設備されている。AC溶接機、DC溶接機の一部は老朽化により使用が困難となっているものがあり、表3.3に示すように使用可能台数はAC溶接機6台、DC溶接機5台となっている。

b. 電力設備

容量160Aの単相分電盤1面と220V・400Aのメインブレーカーを経由した動力用分電盤1面とが設けられている。

小部屋の電気溶接場には220V・200Aのブレーカーがあり、更に、3台の溶接機は各々個別に220V・100Aのブレーカーを経て給電されている。オープンエリア側の電気溶接場には220V・400Aのブレーカーがあり、更に、8台の溶接機の内、大容量の4台の溶接機は各々個別に220V・100Aのブレーカーを経て給電されている。

c. 給排水設備

3口の水栓を持つ流しと1口の水栓を持つ流しとがある。水栓サイズは全て1/2インチである。各々の流しは排水管に接続している。

d. 換気

換気は自然換気とともに、8台の溶接機上にフード・ダクトが設けられ、屋外に設置された換気扇で排煙している。排出能力は約283 m^3/min である。

e. 酸素ガス・アセチレンガス設備

アセチレン溶接用として、8 対の酸素ガス接続口 (3/8 インチ) とアセチレンガス接続口 (1/2 インチ) が設けられている。アセチレン溶接場の壁外にガスボンベ室があり、酸素ガス供給系統とアセチレンガス供給系統とが納められている。各系統は 12 のボンベ接続口・圧力調整弁等を有し、供給本管 (酸素ガス本管径: 3/4 インチ、アセチレンガス本管径: 1-1/2 インチ) が壁を貫通してアセチレン溶接場に通じ、各接続口に分岐している。各ボンベは供給業者により定期的に取り替えられている。

f. その他のユーティリティー設備

電気溶接用の不活性ガスであるアルゴンガスは溶接ブース単位に置かれたボンベで供給しており配管は敷設されていない。

(2) サンティアゴ職業訓練センター

1) 施設の現状

a. 全体概要

サンティアゴ職業訓練センターの敷地面積は約 15,000 m² である。建物は 1979 年に建設され、1994 年に改築された A から G までの 7 実習室棟、1994 年に建設された多目的ホール、教室、事務管理棟等から成り建物総面積は 4,830 m² である。本プロジェクトの対象となる電子工学科は B 棟に、冷凍機器科は C 棟に属している。建物は全て鉄筋コンクリート造りで内外装はペイント塗装となっている。実習室棟は自然換気を配慮したウェッジブロック構造となっている。

b. 床強度・ピット等

全ての実習室の床がコンクリート仕上げであり、地耐力は 10 ton/m² で、コンクリートの圧縮強度は 180 kg/cm² である。

c. 天井高さ・強度等

実習室は、床面から天井梁の高さは 3.78 m である。天井からケーブル用ダクト (チャンネル) が吊られており、この中にケーブルが納められている。又、このダクト下面に照明用蛍光灯が取付けられている。

d. 電力設備

サンティアゴ職業訓練センター内には高圧の市中電力が地下埋設ケーブルにより 6 基・総受電容量 677.5 kVA の屋外変圧器へと引込まれている。発電機室には非常用電源としてディーゼル発電機が 2 台設置されており、各々 300 kW で計 600 kW の発電容量を持っている。実習室の電力仕様は 60 Hz で、110V 単相・220V 単相/3 相である。

e. 給排水設備

上水は CORAASAM よりサンティアゴ職業訓練センターに供給され、同センター内の 41.6 m³ の貯水槽に引込まれる。貯水槽からポンプで 0.68 m³ のサービスタンクに配水し、埋設管で各実習室等に供給される。

生活排水等は集合され、無処理で CORAASAM の下水道に接続されている。その量は日量約 8.3 m³ である。

f. 汚水処理設備

サンティアゴ職業訓練センターは汚水処理設備を有していない。

g. 換気

換気は窓の開放・ウェッジブロック構造等による自然換気方式である。しかし、溶接・木工塗装については自然換気と併用すべく、フード・ダクト・換気扇による局所換気設備を設置中である。

h. 燃料

2 台の非常用発電装置のディーゼルエンジンに軽油が使用されている。この給油設備は、センター内に設けられた容量 19 m³ の枕形オイルタンクに定期的に補給されている。

i. 廃油処理設備

センター内に廃油処理設備はない。発生した廃油は個々に 189 リットルドラム缶に回収され油回収業者に引取らせている。

j. 空気配管等

センター共通の圧縮空気設備・配管のシステムはない。溶接実習室固有のガスとしてアセチレン・酸素が、冷凍機器科固有のガスとして R134A フレオンガスが使用されている。

2) 冷凍機器科実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、150m² の面積があり、1986 年にドイツの GTZ から供与された産業用冷凍設備訓練ユニット 1 台、空調システム訓練ユニット 1 台、訓練用エアコン 2 台、マニホールドキット、真空ポンプ、チャージングシリンダ、各種工具の他、一般家庭等から集められた訓練用冷蔵庫が 10 台ある。訓練用冷蔵庫は中古であるため、使用可能台数は 2 台のみである。その他の機材は使用可能な状況である。

b. 電力設備

220V・100 A のメインブレーカーを経由した 300 A 容量の分電盤 1 面が設けられている。

c. 給排水設備

1 口の水栓を持つコンクリート流しが 1 階にある。作業台は排水管に接続している。

d. 空調（冷房）

冷凍機器実習室のオープンスペースには空調設備はないが、屋内屋の教室にスプリット型の空調が設置されている。

e. その他のユーティリティー設備

冷凍機器に用いられるフロンガスは、機器の修理時や回収に関する教育を行う際、ポータブル式回収装置（ガス約 4.5 kg/min、液約 10 kg/min 能力）で 18-23 kg の容器へと回収され再使用されている。

3) 電子工学実習室

a. 施設機材状況

本実習室は、3 室に分かれており、総面積は 150m²である。回路実習機が配備され、既存機材として電圧計、周波数カウンター、レベル計、VHF 掃引波発信器、複素数記録計（オシロスコープ）等の計測器の他、半田ごて、ペンチ、ドライバー等の工具がある。しかし、表 3.3 に示すように、既存機材の数量は少ない。

b. 電力設備

220V・500 A のメインブレーカーを経由した容量 500 A の分電盤 1 面が設けられている。

c. 給排水設備

1 階の出入口付近の屋外に 2 口の水栓を持つ流しがある。流しは排水管に接続している。

d. 空調（冷房）

電子工学実習室の 1 階及び中 2 階の教室にスプリット型の空調（冷房用）が設置されている。

2.5 環境への影響

本プロジェクトで整備される機材において、環境への影響が留意されるものとしては以下のものがあり、各々次の対策を行っている。

(1) 印刷実習室

現像シンク、印刷機等の廃液

バッチ方式で対応

(2) 自動車整備実習室

エンジン関連の廃油

バッチ方式で対応

(3) 冷凍・空調実習室

冷媒のフロンによる環境破壊

代替冷媒 R134a の使用義務づけ

なお、ドミニカ共和国での環境関連の法律は以下の通りである。

(1) 水質汚濁防止法

「ド」国の法規 NORDOM（ドミニカ規格 Normas Dominicanas）-436 により、公共用水域（河川、湖沼、港湾、沿岸地域等）への排出水は巻末・付表 2. に示す排水基準により、有害物質の種類ないしは汚染状態を示す項目毎に許容限度が規定されている。

(2) 大気汚染防止法

「ド」国の法規 NORDOM-ISO 14001 により、巻末・付表 3. に示す全てのプロセス/工業活動における排出基準が、また、巻末・付表 4. に示す大気的环境基準が定められている。

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

「ド」国の職業訓練の中核をなしているインフォテップでは、経済成長が安定裡に推移し順調な伸びを示している反面、技術力を持った技能労働者不足が顕著となっている「ド」国の労働市場に対し、労働市場のニーズに即した技能労働者養成を行い、不足している技能労働者を充足することを目標としており、本プロジェクトでは、インフォテップの実習室の内、印刷、オーディオビジュアル、自動車整備、溶接、計測、工作機械、冷凍・空調、電子工学の8実習室の機材整備を行い、不足している当該分野の技能労働者育成に貢献することを目的としている。

3.2 プロジェクトの基本構想

3.2.1 プロジェクトの基本的枠組み

「ド」国で不足している技能労働者育成に資するため、本プロジェクトでは以下に示す枠組みで対象実習室の妥当性を検討した上で、各実習室の機材整備計画を策定する。

対象実習室の妥当性については、以下の選定方針を適応する。

- ① 「ド」国において関連の労働市場が確保されている分野の実習室を優先する。
- ② 「ド」国に雇用需要のある分野の実習室を優先する。
- ③ 過去において多くの雇用を生み出した職業分野の実習室を優先する。
- ④ 将来的に労働市場の需要や雇用機会が伸びると期待されている実習室を優先する。
- ⑤ 「ド」国の生産性向上に寄与する実習室を優先する。
- ⑥ 収入増加に寄与する実習室を優先する。
- ⑦ 機材の設置スペースがない実習室は計画から除外する。
- ⑧ 適切なカリキュラム・シラバスがない実習室は計画から除外する。
- ⑨ 指導員・技術員がいない実習室は計画から除外する。

上記方針に従って選定された実習室の機材整備計画にあたっては、以下の選定方式を適応する。

- ① 訓練機材を整備する分野は、「ド」国の労働市場で技術者が不足している分野を対象とする。
- ② 各要請実習室のシラバス・カリキュラムに基づき、不足していたり、老朽化・陳腐化していたりしている機材を整備する。
- ③ 整備する機材は、労働市場で必要とされているレベルの機材であり、かつ、インフォテップの指導員、技術員の人数・技術レベルで対応ができるものを整備する。
- ④ 機材数量は、不足・老朽化している機材の更新・追加を原則とし、カリキュラムで規定されている各実習室の定員を基にした数量を整備する。

- ⑤ インフォテックの財務状況から、機材の維持管理のための運営予算が確保されていることを前提とし、供与機材に伴う消耗品については、運転始動時に必要とされる数量に限定し、その他のスペアパーツ、消耗品等は本プロジェクトの対象としない。

3.2.2 要請機材の内容

主要要請機材の内容を表 3.1 に示す。

表 3.1 主要要請機材の内容

サントドミンゴ職業訓練センター

実習室名	用途	主要機材
印刷		DTP 用パソコン、イメージセッタ、コンタクトプリンタ、オフセット印刷機、紙折機、製本機、断裁機、丁合機、プレートプロセッサ
オーディオビジュアル		
撮影用機材		ビデオカメラ、カメラ用カラーモニタ、ポータブルバッテリーライト、ポータブルオーディオレコーダ、マイクロフォン
ビデオ編集用機材		編集用ビデオカセットレコーダ、編集用ビデオプレーヤ、デジタルオーディオレコーダ、ビデオ編集コントローラ、オーディオミキサ、ビデオテープライタ、ビデオオーディオモニタ
テープ複製用機材		DVCAM ビデオプレーヤ、VHS ビデオプレーヤ、U-MATIC ビデオプレーヤ、VHS ビデオレコーダ、ビデオオーディオモニタ
ビデオプロジェクト機材		ビデオプロジェクト、ビデオスクリーン、VHS ビデオカセットレコーダ、オーディオミキサ、オーディオスピーカ
教室用テレビ		カラーテレビモニタ、VHS ビデオカセットレコーダ
ランゲージラボ及び多目的教室用機材		教室用コントロールシステム、マスターテープレコーダ、プログラマブルエディタ、ビデオコントローラ、ビデオディストリビュータ、生使用ブース、カセットテープデュプリケータ
自動車整備		
エンジン整備		可動式フロアクレーン、バルブシートグラインダ、バルブシートリフューサ、エンジンダイナモメータ、ディーゼル燃料噴射ポンプテスト、噴射ノズルリコンディショナ、エンジン付シャーシモデル
機械工作		シリンダーブロックボーリングマシン、シリンダーホーニングマシン、コンロッドボーリンググラインディングマシン、クレーン、クランクシャフトシェイピングマシン、高圧温水洗浄機
車両整備		点火プラグクリーナーテスト、ホイールアライメントテスト、前輪駆動シャーシモデル
タイヤ整備		工具キャビネットセット
電装品整備		オルタネーターテストベンチ、アマチュアテスト、ユニバーサルプラーセット、蒸留水製造装置
シャーシ整備		オイルバケットポンプ、可動式半自動アーク溶接機

溶接	プラズマ切断機、TIG 溶接機、MIG 溶接機、手動曲げ機、サブマージ溶接機
計測	デジタル高さ測定器、三次元測定器、孔径マイクロメータ、摺り合せ定盤、硬度計、金属組織プロジェクタ
工作機械	縦型 CNC ミーリングマシン、CNC 旋盤

サンティアゴ職業訓練センター

冷凍・空調	冷凍・空調訓練ユニット、産業用冷凍設備訓練ユニット、空調システム訓練ユニット、訓練用エアコン、冷凍サイクル訓練ユニット
電子工学	周波数と振幅変調器及び復調器、カラーテレビ回路実習システム、VHF 掃引波発信器、自動電圧調整器、複素数記録計、CRT テスター、トランジスター検査器、周波数電圧調整器

3.2.3 要請内容の検討

(1) 計画機材の選定方針

本計画機材には、インフォテックの技術力から判断して、取り扱いに高度の技術・熟練を要するもの、あるいは調達に困難が予想されるような特殊なものはない。したがって計画機材の選定にあたっては、要請機材リストを基に、同訓練センターでの指導員との協議を通じて確認した各機材の使用目的、機能および仕様等の内容を踏まえ、以下の点に留意して行った。さらに、類似施設調査、関連施設調査を通じて得た内容（実際に使われている機材、必要とされる技能者、技術レベル等）を反映させた。

- ① 各訓練コースにおいて技術・技能の修得のために必要不可欠な機材を選定する。
- ② 複雑または不必要に高価な機材ではなく、コストパフォーマンスの高い機材を選定する。
- ③ 「ド」国の既存の職業訓練レベルと比べて、高度な技術力、多くの指導員等が必要な機材は除外する。
- ④ 「ド」国の当該分野で使用されている汎用性の高い機材を優先する。「ド」国産業界の需要と合致しない機材、産業の現状と比較してあまりにも専門的・複雑である機材は除外する。
- ⑤ 機材設置にあたって施設の大幅改修が必要となる機材は除外する。
- ⑥ 維持管理が容易で低コストである機材を優先する。
- ⑦ 計画対象から消耗品は除外する。また、消耗品・保守用部品の調達が「ド」国で容易である機材を優先する。

(2) 要請実習室の必要性の検討

前述した実習室の選定基準に各実習室の運営予算の確保状況も加味して、要請実習室の必要性を検討した。労働市場及び雇用需要は以下のデータを使用した。

a. 労働市場

「ド」国における製造業の業種別の資料は、統計局が調査した製造業 3,604 社、雇用者 264,964 人に対する企業数と雇用者数（巻末・付表 1 参照）が唯一の業種別データである。

b. 雇用需要

雇用需要には、表 3.2 の 1998 年と 1999 年の合計申込者数、入学者数、卒業者数等のデータを使用する（巻末・付表 5 及び付表 6 より作成）。

表 3.2 98～99 年インフォテック訓練生状況

実習室	申込者数	入学者数	入学者／ 申込者数	卒業者数	卒業者／ 入学者数	就職先			
						類似業種	異種業種	就職率	不明
印刷	590	454	76.9	405	89.2	186	84	66.7	145
自動車整備（板金塗装含む）	3,839	3,123	81.3	2,576	82.5	1,186	522	66.3	1,012
溶接	1,406	1,145	81.4	762	66.6	336	161	65.2	265
工作機械（機械メンテナンスを含む）	3,135	2,509	80.0	1,970	78.5	851	409	64.0	698
冷凍・空調	738	587	79.5	440	75.0	192	90	64.1	158
電子メンテナンス	4,043	3,265	80.8	2,898	88.8	1,296	606	65.6	1,003
計	13,751	11,083	80.6	9,051	81.7	4,047	1,872	65.4	3,281

出所：インフォテック

1) 印刷実習室

統計局データでは、印刷に関連する企業数が 296 社、雇用者数が 6,718 名となっている。本実習室における各モジュール予定人員は年間 240～480 名であり、調査団が行った企業調査において労働者再訓練の要望も高いことから、十分な労働市場であると判断する。

インフォテックでは協力校を利用した印刷訓練が現在まで行われてきている。表 3.2 のインフォテック訓練生状況に示したように、既存訓練コースでは定員が少ないため、卒業生数は各実習室の中で最も少ない。しかし、申込者が入学できた比率を表す入学者／申込者数は各実習室中最も低く、学生の人気が高い実習室であると判断される。就職率は 66.7%を示している。コンピュータによる DTP 等の技術習得コースが本プロジェクトによって開始されれば、新しい技術習得により雇用機会が拡大し、訓練生の待遇改善も期待され、収入増加の可能性も高い。新技術は、「ド」国印刷業界の生産性の向上にも寄与するものと期待される。

印刷業界現況調査のため、従業員 2 名の零細企業から従業員 45 名の中堅企業まで 5 社の視察を行った。小型オフセット印刷機を使用している業者から本格的な完全自動高速オフセットを利用している業者まであり、使用している機材のグレードは幅広い状況である。自社での訓練は、人員・機材的にも不可能であるとしてインフォテックによる訓練を希望している中小の業者もある。さらに、コンピュータによる版作成を中心に行う業者も確認している。

インフォテップでは、本実習室の設立準備のため資金を準備し、暗室、無紫外線室、その他の部屋の整備を行う予定である。資金の具体的な金額は、2001年度予算として確保することとなっている。

既存印刷コースでは、協力校の機材を利用したカリキュラム・シラバスによって訓練が行われてきている。しかし、協力校の機材は老朽化・陳腐化しており産業界のニーズに応えられなくなっている。インフォテップでは、今回要請されているコンピュータを使用した DTP 等、現在要請中の機材に即したカリキュラム・シラバスを新規に策定している。

新規カリキュラム・シラバスに対応する人材として、インフォテップでは「ド」国の大学でグラフィックアートと印刷技術を専攻し、卒業後同国の公共機関で十数年に亘り印刷関連の業務を行っていた人材を、本実習室の準備チーフとして採用している。また、本分野の専門家7名がインフォテップの人材バンクに登録されており、インフォテップは8名の指導員体制で本実習室を運営する計画である。

以上、印刷実習室は労働市場、雇用需要、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。設置スペース、インフラ整備状況についても、2.4.3 項（18 頁）に記載したとおり問題ないと判断される。

2) オーディオビジュアル実習室

「ド」国では、VHF 放送及び UHF 放送あわせて 38 チャンネル、さらに、ケーブルテレビが 61 チャンネルあり、これら放送局で必要とされるオーディオビジュアル関連／分野の技術者は約 700 名が見込まれる。また、コマーシャル企業が 88 社、パーティ等の撮影を請け負う会社が 250 社あり、これら企業に必要となる技術者は約 600 名と見積もられる。

オーディオビジュアル関連／分野の技術者は、訓練の場が少ないため正規の訓練を受けた技術者が少ない。既存技術者 1,300 名の内、正規訓練を受けた技術者は3分の1程度といわれている。欧米で訓練を受けた数少ない技術者が社内訓練を行っているが、業務の傍らであるため、時間数等余力のない状況である。このため、オーディオビジュアル関連／分野の技術者の引き抜き等も発生している。

「ド」国でオーディオビジュアル関連／分野の技術者を養成している学校は、アベック大学芸術学部1校のみであり、年間卒業生の内約 60 名がテレビ局等に就職するが、卒業生はプロデューサー等を指すため、現場技術者不足は深刻となっている。

「ド」国でのカラーテレビ普及台数は 1999 年現在 1,007,933 台であり、白黒テレビ普及台数は、607,989 台となっている。両者を併せると、1,615,922 台となり、「ド」国世帯総数 1,919,064 から、世帯普及率 84.2%という高い値となっている。この高普及率が、99 チャンネルという多数のチャンネル数存在を支えている。他方、「ド」国のニュースは「動きがない・音声が小さく良く聞こえない」等、映像・音声の質の悪さが指摘されており、今後は映像・音の質の向上等、映像技術に対する要求がますます強くなることが見込まれる。このため、プロとしての技術者の雇用需要は高いものと判断する。

本実習室は、新規分野であるため卒業生のデータ等は全くない。ただし、日本と同様マスコミに対する人気は非常に高く、人材不足もあり収入増加の有力な手段と考えられる。現地調査では、4 社の

TV 局の状況確認を行っている。それぞれの企業が再教育等を行っているが、前述のように放送技術者の絶対数不足を補うまでには至っていない。

インフォテップでは、本実習室の設立準備のため資金を準備しており、スタジオ準備、各教室のパーティション設置等実施機関負担事項のための予算とする計画である。具体的な金額は、2001 年度予算として必要額を確保することとなっている。

オーディオビジュアルの場合、新しく開設される実習室であるため、新規計画では、カメラ操作・音声技術習得の撮影訓練、テープ複製編集訓練、作品評価等を含むカリキュラム・シラバスを設定している。

新規カリキュラム・シラバスに対応する人材として、インフォテップでは「ド」国の大学を卒業後、コスタリカの INA で放送技術を専攻し、その後、「ド」国の民間放送局、政府機関で 20 年近くビデオ制作の経験を積んだ人員を開設準備及び主任指導員として既に採用している。また、本分野の専門家 7 名を指導員候補として人材バンクに登録しており、インフォテップは 8 名の指導員体制で本実習室を運営する計画である。

以上、オーディオビジュアル実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。設置スペース、インフラ整備状況についても 2.4.3 項（18 頁）に記載したとおり問題ないと判断される。

3) 自動車整備

「ド」国の車両保有台数は、1998 年現在、自動車類 451,412 台、バイク等 359,297 台となっている。人口千人あたりの車両台数は 1980 年の 36 台から、1998 年には 45 台に増加している。この値は、中南米主要国の中で、メキシコ 144 台、エルサルバドル 61 台、ジャマイカ 48 台に次ぐものである。今後も車両台数が増加していくものと見込まれる。車両台数が増加すれば、必然的に自動車整備の必要性が高まり、自動車整備の雇用需要が増加して行くことが見込まれる。

インフォテップでは、表 3.2 に示したように、本分野の申込者数は 98 年と 99 年をあわせて 3,800 名、入学者数 3,100 名を数え、1,200 名余りの卒業生を自動車整備業界に送り込んでいる。就職率も 66%を越えており、安定した数値を示している。就職先確認で訪問した企業では、インフォテップ卒業生がメカニックの中心をなしており、安定した収入を確保している。各企業は、インフォテップの訓練に満足しているとともに今後とも最新の技術を訓練することを強く望んでいた。自動車整備の雇用需要、将来性は高く、訓練によって技術力が向上することにより収入の増加が見込めるとともに、技術力向上は自動車整備業界の生産性向上にも寄与するものと期待される。

本実習室は、自動車整備実習室として 593m²、自動車板金実習室として 459m²の面積の既存実習室が用意されている。各実習室に既存機材が配備されているが、検討の結果、要請機材設置スペースは十分確保されており、機材設置に問題はない。

インフォテップでは、本実習室の 2000 年度予算として人件費 260 万ペソ（約 1,700 万円）、機材維持管理費 70 万ペソ（約 450 万円）を計上している。2001 年度は、本計画による実施機関負担事項費

用も織り込んだ金額を確保する計画である。

自動車整備は、デュアル・トレーニング及びマスター・トレーニングとして、自動車整備全般に渡るカリキュラム・シラバスの他、エンジン整備、機械工作、車両整備、タイヤ整備、電装品整備、シャーシ整備にかかるモジュール訓練のカリキュラム・シラバスを有している。

サントドミンゴ職業訓練センターでは、既存自動車整備（自動車板金・塗装を含む）実習室担当としての 19 名の指導員を配備している。その内訳は、7 名の職員と 12 名のコース契約職員からなる。職員はもちろんのこと、コース契約職員も、指導員として登録する際に、インフォテップの講習・修了試験が必要となっており、レベルの高い技術力を有している。19 名の指導員の経験年数は、1 年から 15 年であり、平均 5.6 年となっている。

以上、自動車整備実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。

4) 溶接実習室

「ド」国の過去 5 年間のセクター別 GDP では、製造業が第 1 位を占めており、また、第 2 位に建設が台頭してきている。セクター別就労人口でも製造業・建設が順調に伸びてきている。溶接は、製造業の他、建設でも重要な基本技術であり、溶接技能者はこの両市場で必要とされる人材である。統計局の企業数・雇用者数のデータでは、製造業の企業数 272 社、従業員数 10,588 名となっている。

表 3.2 に示すように、本分野の申込者数は 98 年と 99 年をあわせて 1,406 名、入学者数 1,145 名、就職率は 65.2%となっている。溶接は製造業の基礎的技能であり、特殊加工溶接、高圧管溶接等高等技能者のニーズが高い。就職先訪問でも、インフォテップ卒業生が鋼管溶接を行っており、その技術力が評価されていた。製造業に不可欠な技能者として収入の増加が見込まれ、さらに溶接技術力向上は「ド」国製造業の技術力向上にも寄与し、製造業全体の生産性向上にも寄与するものと期待される。

本実習室は、340m²の面積の既存実習室が用意されている。実習室には既存機材が配備されているが、検討の結果、要請機材設置スペースは十分確保されており、機材設置に問題はない。

インフォテップでは、本実習室の 2000 年度予算として人件費 95 万ペソ（約 600 万円）、機材維持管理費 35 万ペソ（約 220 万円）を計上している。2001 年度は、本計画による実施機関負担事項費用も織り込んだ金額を確保する計画である。

溶接は、デュアル・トレーニングとして溶接全般に渡るカリキュラム・シラバスの他、基本的溶接作業、特殊加工溶接、高圧管溶接、溶接検査等のモジュールのカリキュラム・シラバスを有している。

サントドミンゴ職業訓練センターでは、既存溶接実習室担当として 8 名の指導員を配備している。その内訳は、3 名の職員と 5 名のコース契約職員からなる。自動車整備と同様、職員、コース契約職員は、指導員として登録する際にインフォテップの講習・修了試験が必要となっている。8 名の指導員の経験年数は 2 年から 12 年であり、平均 7.6 年である。

以上、溶接実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。

5) 計測実習室

製造業、建設業を中心とする広範囲の業種の基礎的技能が計測である。計測技術の向上は製品の質の向上に直接結びつくため、各業種に必須の技能であり、技術力向上により「ド」国製造業・建設業の生産性向上に大きく寄与することが期待される。計測実習室単体としての卒業生はいないが、計測技術は製造業各分野必須の技術者として安定した収入確保が期待される。

本実習室は、工作機械実習室の一部を利用した 80m² の小部屋となっている。機材の大半が小さいためロッカーに保管される。使用時には各実習室に持参して使用する。このため、設置スペース上の問題はない。本実習室に据え置きとなる機材は、三次元測定器、金属組織プロジェクトおよび既存の黒曜石定盤のみとなる。それらの機材は温度による誤差を最小に押さえるため、エアコンを設置した小部屋に設置する。

インフォテックでは、本実習のみの予算計上は行っていない。人件費は他の実習室で計上している。ただし、2001 年度は本計画における実施機関負担事項費用を織り込んだ金額を確保する計画である。

計測は、全ての分野に係わる基礎的な技能であり、実習室としての独立したカリキュラムはないが、木工、工作機械、自動車整備、機器メンテナンス、溶接、鋳造、産業機械、ミシン機器用のカリキュラム・シラバスの中で計測実習が必須カリキュラムとして組み込まれている。

サントドミンゴ職業訓練センターでは、現在、技術マスターを有している指導員 1 名とアルゼンチンで技術を習得した指導員 1 名を配備しているが、本プロジェクトのためにさらに 1 名を追加配備する予定である。

基礎科目であるため他の実習室とはその性格を異にするが、製造業全体を対象とした労働市場、雇用需要を満たしているとともに、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を満足しているものと判断する。

6) 工作機械実習室

「ド」国における過去 5 年間のセクター別 GDP では、製造業が第 1 位を占めており、セクター別就労人口でも製造業が順調に伸びてきている。工作機械技術は、製造業の中で重要かつ高度な技能が要求される分野である。工作機械は全ての製造業に関連する技能となっており、前述の統計局の企業数・雇用者数のデータによる 10,000 人以上の労働市場が見込まれる。

表 3.2 に示すように、本分野の申込者数は 98 年と 99 年をあわせて 3,135 名、入学者数 2,509 名であり、就職率は 64.0%となっている。高度な技能を必要とする職種であるため、技術力に見合う収入が期待できる。工作機械技術向上により高精度な製品が可能となり、「ド」国の生産性向上に大きく貢献することが期待される。

就職先調査では、従業員 10 名～60 名までのプラスチック容器製造会社 3 社を訪問した。プラスチック製造会社では、金型を自社制作しており、金型作成には CNS マシン等を利用した精密加工等の工作機械技術者が必須となっている。インフォテック卒業生は従業員の 15%～30%を占めている。各企業では新技術訓練を特に希望している。

本実習室は、400m²の面積の既存実習室が用意されている。実習室には既存機材が配備されているが、検討の結果、要請機材設置スペースは十分確保されており、機材設置に問題はない。

インフォテップでは、本実習室の2000年度予算として人件費200万ペソ（約1,300万円）、機材維持管理費90万ペソ（約580万円）を計上している。2001年度は、本計画による実施機関負担事項費用を織り込んだ金額を確保する計画である。

工作機械は、デュアル・トレーニングおよびマスター・トレーニングとして、工作機械全般に渡るカリキュラム・シラバスの他、旋盤工、フライス工のモジュール訓練を行うカリキュラム・シラバスを有している。

サントドミンゴ職業訓練センターでは、既存機械工作実習室担当として19名の指導員を配備している。その内訳は、4名の職員、1名の年間契約職員および14名のコース契約職員からなる。職員、コース契約職員及び年間契約職員は、指導員として登録する際にインフォテップの講習・修了試験が必要となっている。19名の指導員の経験年数は2年から18年であり、平均6.9年である。

以上、工作機械実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。

7) 冷凍・空調実習室

「ド」国では、一般製造業の雇用人数が約10,000人以上と推定されるのに加え、食品関連の雇用人数が約20,000人と推定される。冷凍・空調は一般製造業の他、食品工業でも必須の技術であり、食品産業への就職も今後増加する事が期待できる。このため、冷凍・空調の雇用需要、雇用の将来性に関する問題点はないものと判断する。

表3.2に示すように、本分野の申込者数は98年と99年をあわせて738名、入学者数587名であり、就職率は64.1%となっている。本分野は個人でも修理・維持業務を行うことができる職種であるため、技術力に見合う収入を期待できる。さらに、冷凍技術はコールドチェーン流通の要であり、「ド」国流通業界の生産性向上にも寄与するものと期待される。

就職先訪問では、従業員6名の小企業と本業界では大手となる従業員数150名の企業を視察した。小企業では2名がインフォテップ出身者であり、大手企業では、継続的に技術者をインフォテップの訓練に参加させている。

本実習室は、150m²の面積の既存実習室が用意されている。検討の結果、要請機材設置スペースは十分確保されており、機材設置に問題はない。

インフォテップでは、本実習室の2000年度予算として人件費34万ペソ（約220万円）、機材維持管理費9万ペソ（約62万円）を計上している。2001年度は、本計画による実施機関負担事項費用を織り込んだ金額を確保する計画である。

冷凍・空調は、デュアル・トレーニングとして、冷凍・空調全般に渡るカリキュラム・シラバスの他、家庭用冷蔵・エアコンの修理・設置、産業用冷凍・空調機器の修理・設置にかかるモジュール訓練のカリキュラム・シラバスを有している。

サンティアゴ職業訓練センターでは、既存冷凍・空調実習室担当として7名の指導員を配備している。そのすべてがコース契約職員であり、指導員として登録する際に、インフォテップの講習・修了試験を受けている。7名の指導員の経験年数は2年から15年であり、平均6.4年となっている。

以上、冷凍・空調実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。

8) 電子工学実習室

統計局の資料から分析すれば、約16,000人が就労している分野であり、世界的に発展している分野でもあるため、雇用需要は今後も拡大していくことが期待される。

表3.2に示すように、本分野の申込者数は98年と99年をあわせて4,043名、入学者数3,265名であり、就職率は65.6%となっている。関連実習室の中で最も多い人数となっており、電子工学に対する人気を伺い知ることができる。就職先確認で訪問した企業でも、パソコン製造／修理・販売会社においてインフォテップ卒業者が技術者の中核として重要な地位を占めていた。技術の電子工学の知識は数多くの就職分野で有利に働くため、より高収入の職種を選択することも可能となる。さらに、電子工学分野によるIT革命等、「ド」国産業界の生産性向上の可能性は大である。

本実習室は、150m²の面積の既存実習室が用意されている。実習室には回路実習機が配備されているため、要請機材類は全て収納棚に収納し、必要に応じて取り出して使用する。この点から、要請機材設置スペースに問題はない。

インフォテップでは、本実習室の2000年度予算として人件費15万ペソ（約100万円）、機材維持管理費10万ペソ（約65万円）を計上している。2001年度は、本計画による実施機関負担事項費用を織り込んだ金額を確保する計画である。

電子工学は、マスター・トレーニングとして、工業電子全般に渡るカリキュラム・シラバスの他、テレビ修理、ラジオ・オーディオ修理、デジタル機器修理、マイクロコンピュータ維持管理等のモジュール訓練用のカリキュラム・シラバスを有している。

サンティアゴ職業訓練センターでは、電子工学実習室担当として3名の指導員を配備している。そのすべてがコース契約職員であるが、コース契約職員は、指導員として登録する際に、インフォテップの講習・修了試験を受けている。3名の指導員の経験年数は5年である。

以上、電子工学実習室は労働市場、雇用需要、設置スペース、予算、カリキュラム・シラバス、指導員等必要事項を全て満足しているものと判断する。