

要 約

要 約

ウズベキスタン共和国(「ウ」国)は綿花等の商品作物栽培を中心とする農業を経済基盤とし、鉱物(金・銅)・エネルギー資源(石油・ガス)に恵まれている。産業構造を部門別 GDP 構成比で見ると農業部門が約 27%、鉱工業部門が約 15%、建設部門が 8%、サービス部門が約 21%、その他が約 29%である。「ウ」国は中央アジアで最多の約 2,500 万人の人口を擁し、識字率が約 99%と高く、比較的質の高い労働力に恵まれた国といえる。就業構造は農業が全就業人口の約 40%、鉱工業・建設は約 19%、サービス業が約 23%、その他が約 18%である。工業部門では世界第4位の生産量を誇る綿花、第3位の繭を初め、世界有数の金等、国産資源の加工業に重点が置かれている。「ウ」国政府は民間企業の活力により工業及び農業部門の活性化を図り、市場経済化の達成と国民生活の向上を目標とする方針に基づき、経済各セクターでは外資の導入、新技術の導入が図られ、生産設備等は旧ソ連型のものから工業先進国型へ転換が図られつつある。

このような産業構造を支えるべき人材育成分野では、「ウ」国政府は 1997 年「国家人材育成プログラム」を制定し、中等専門教育の義務教育化を含む教育システムの抜本的な改革に取り組んでいる。同プログラムにおいては、義務教育から始まる教育の各段階において職業教育科目を充実させ、産業界に即戦力として参入できる人材を育成することに重点が置かれている。これに伴い、中等専門教育レベルでは旧来の職業学校の改組が進められると共に、新たな中等専門教育機関として職業カレッジとアカデミック・リセ(進学校)において職業教育科目の履修が義務づけられることとなった。現在、「ウ」国には職業カレッジが 391 校、アカデミック・リセが 48 校、その他の職業学校が 394 校あり、約 54 万人の学生に対し、教材や機材不足の中で座学を中心とした授業が行われている。

こうした背景のもと、2001 年 10 月 4 日付の閣僚会議府令第 400 号において、2010 年までを射程に入れた長期的な中等専門教育の体系が定められた。同法令により、中高等教育省(MHSSE)傘下の中等専門教育センター(CSSVE)が学校管理、人材育成、教育プログラムやカリキュラム開発等の監督機関とされ、その核となる教育機関としてアカデミック・リセ 178 校及び職業カレッジ 1,689 校の整備が決められた。

しかしながら、中堅の人材を育成する中等専門教育機関である職業カレッジや旧来の職業

学校の教員の指導力は新技術に十分対応できる状態にはなく、教育実習内容と産業界の技術レベルの格差は埋められていない。既存の職業カレッジや旧来の職業学校の教育・訓練用機材は旧ソ連時代から受け継がれた旧式の機材が殆どで、産業界の技術進展を視野に入れて改訂中の教科書の内容と現実の機材がマッチしないなどの問題も顕在化してきている。このため、新しい技術と教育法を身につけた教員の養成、特に現職教員の再訓練は喫緊の課題となっている。

このため、教員の再訓練(グレードアップ及び再教育)を行う機関として 1998 年、中等専門教育開発研究所(IDSSVE)が CSSVE の傘下に設立された。同研究所は中等専門教育従事者への再訓練を行い、産業界の労働需要を視野に入れた国家教育標準、教育プログラム、職業能力資格の策定、及びカリキュラムの編成を含む、幅広い教育改革活動の中心として機能している。しかしながら、IDSSVE には、教員再訓練に係る機材等が十分に整備されている状況にはなく、充分その機能を発揮しているとは言い難い。他方、教員再訓練用の教材作成のための印刷機械が整備されていないことから、教材やカリキュラムの作成もままならない状況にある。

他方、専門職業科目に関しては、全国各地で法令により指定された大学 38 校、及び地域の職業カレッジにおいて、270 の職業分野で約 2,000 科目をカバーする技術更新のための再訓練研修が行われている。しかし、専門教科毎の教員再訓練施設となる職業カレッジには十分な機材が整備されていないため、市場経済下で求められる新しい技術に対応可能な職業教育の見直しが出来ず、国家プログラムで求められる再訓練センターとしての機能を充分には果たせない状況にある。このため、CSSVE は、これらの再訓練に必要な専門科目教育・訓練用の機材を整備すること、及び再訓練に不可欠な教材をウズベク語で作成するため、原稿作成から印刷まで一連の工程で使用する機材を IDSSVE 再訓練学部に整備したいとの要望を「ウ」国政府に提出した。これを受けて、今般「ウ」国政府は我が国に対し無償資金協力による機材整備方を要請してきた。

この要請に対し、日本国政府は本計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は基本設計調査団(I)を 2002 年 11 月 26 日より 12 月 28 日まで、また基本設計調査団(II)を 2003 年 2 月 4 日より 3 月 5 日までウズベキスタン国に派遣した。同調査団は「ウ」国側政府関係者、CSSVE、IDSSVE ならびに職業カレッジ関係者との協議を通じて協力の対象

範囲、要請機材の内容、「ウ」国側の実施体制、維持管理計画、負担措置等について確認を行った。また、同調査団は関連する企業・工場を訪問し、施設等の調査ならびに資料収集を行った。同調査団は帰国後、「ウ」国側との協議や現地調査の結果を踏まえて国内解析を行い、基本設計概要書を作成し、2003年6月3日より14日まで同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取りまとめた。

本プロジェクトは、市場経済化を進める「ウ」国において、中等専門教育分野で職業教育に従事する教員に対し再訓練による技術更新や資格向上を図ることにより、今後義務教育化される中等専門教育機関における職業教育の質の向上を図り、もって同国の産業界に即戦力として貢献できる人材を大量に育成することを目標としている。本協力対象事業は CSSVE 傘下で幹部教職員の再訓練、資格向上を実施している IDSSVE 及びパイロット校として選定された9校の職業カレッジに対し、老朽化・旧式化した機材を更新し、不足している機材を追加あるいは新規に調達するものである。

中等専門教育分野に関しては、これまでアジア開発銀行(職業カレッジ、アカデミック・リセ 45校に対する機材整備や教員研修にかかる借款)、日本国際協力銀行(農業分野の職業カレッジ 50校の機材整備、教員研修にかかる借款)、韓国の経済協力基金(職業カレッジ約 200校に対する一般科目の機材整備と技術協力)等の援助が実施されているが、これらのプロジェクトで供与される機材はいずれも学生教育用の機材である。本計画で対象となるのは教員の再訓練研修に使用する機材であるため、重複はない。また、ウルゲンチ医科職業カレッジが世界銀行のプロジェクト、及び我が国無償資金協力による「看護教育改善計画」の対象校となっているが、いずれも基礎的な教育機材の整備が中心で、看護教員再訓練用の機材を整備する本計画とは重複しない。

なお、当初コンピュータ・システム等の要請があった CSSVE とその地方支局、ならびに IDSSVE 本部に関しては、直接教員再訓練に係わる機材内容ではないため計画対象から除外した。以上の検討を経て選定された計画機材は、大きく分けると職業教育用機材(工作機械、工具、小型生産機械、農業機械、理化学機器、実習装置、教材等)、コンピュータ及びネットワーク機器、及び印刷機械で、その概要は以下のとおりである。

	対象機関	再訓練コース	計画機材分類
1	ヌクス工業カレッジ	1)金属加工、2)溶接技術	専門科目用職業教育機材（工作機械、工具、小型生産機械、農業機械、理化学機器、実習装置、教材等）
2	ウルゲンチ医科カレッジ	1)薬学、2)看護学	
3	ナマンガン農業経営カレッジ	1)農学(栽培)、2)獣医	
4	アサカ農業カレッジ	1)農業機械保守	
5	コーカンド・サービスカレッジ	1)外食・仕出、2)無線通信機器保守	
6	ブハラ建築公共事業カレッジ	1)ガス供給設備保守、2)電気設備保守	
7	ベシュケント農業カレッジ	1)農産品貯蔵、2)動物学	
8	ウルグート建設工芸カレッジ	1)建築仕上・木工	
9	タシケント技術カレッジ	1)製パン・製麺・製菓、2)食品加工機械保守	
10	中等専門教育開発研究所 (IDSSVE)	【対象】1) 地方支局副支局長・主任専門家、2)PC校長・教頭・職業指導員・人事部長・教授法専門家・IT教員・他、【課目】教授法、情報技術・印刷技術・建築設計・品質管理・他	コンピュータ・システム 印刷機材

本計画を日本政府の無償資金協力により実施する場合に必要な総事業費は約 7.15 億円（日本側 7.08 億円、ウズベキスタン国側 0.07 億円）と見込まれる。また、本計画に必要な工期は実施設計に 4 ヶ月、機材調達・据付に 10 ヶ月と見込まれる。

本計画が日本政府の無償資金協力により実施された場合、以下のような直接的な効果が期待されるため、その実施は妥当であると判断される。

- ① 職業カレッジでの専門科目教員再訓練により、全国の再訓練対象教員（約 700 名/年）に対し新しい技術を応用した教授法の研修が可能となる。
- ② IDSSVE が自ら再訓練教材を制作（編集・印刷・製本）することにより、IDSSVE での再訓練対象教職員（約 1,800 名/年）を始め全国の教員にウズベク語の教材をタイムリーに提供できるようになる。
- ③ IDSSVE の情報技術講座に最新の機材が導入されることにより、再訓練を受けた教員が所属する全国の中等専門教育機関（833 校）で情報技術を活用した教授法により授業を行うことが出来るようになる。

本プロジェクトは「ウ」国の教育・人造りの国家目標に合致する。また、本協力対象事業で計画されている機材は「ウ」国の独自の資金と人材・技術を用いることで運営・維持管理が可能である。計画機材を利用した生産実習や産業協力などにより若干の収益が見込まれるが、対象職業カレッジはモデル校としての性格を有するパイロット校であり、収益は機材の維持管理

費用に充当する計画である。本プロジェクトによる環境面に対する負の影響はない。以上から、本プロジェクトは我が国の無償資金協力の制度により特段の困難なく実施することが可能である。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、以下の点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

- ① CSSVE では本プロジェクトに直接・間接に関連して、日本等の工業先進国から近代的な職業教育に関する技術協力を受けたいと要望を持っている。こうした技術協力の具体化により「ウ」国の職業教育分野を広く対象とした実践的な技術指導がなされるのであれば、本プロジェクトの実施と相俟って更に相乗効果を発揮し、より大きな効果が発現するものと期待される。
- ② 本プロジェクトが実施された場合、対象となる職業カレッジには新しい技術に基づく機材が導入される。また、IDSSVE には新規に印刷機械が導入されることになる。こうした新しい機材の運転・保守にあたっては、産業界で実際に類似の機械を使用した実績のある企業の技術的サポートが得られれば、より計画機材の有効活用が可能となり、プロジェクトの効果はより高まることが期待される。
- ③ 中等専門教育分野に対して実施されている他国及び他ドナー機関による各種の協力プロジェクトは、いずれも産業界のレベルに整合する職業教育のためのカリキュラム開発、新しい技術に対応した教授法の研修、教材の開発、教育機材の整備等を目的としている。今回の我が国無償資金協力による機材整備計画が実行された場合、機材の使用方法や運転・保守に係る技術情報の共有の観点から、相互補完的役割を担うことが期待され、プロジェクトの効果は更に高まるものと考えられる。

目 次

序文	
伝達状	
位置図／写真	
略語集	
要約	
	頁
第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-2
1-1-3 社会経済状況	1-5
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	1-9
1-3 我が国の援助動向	1-13
1-4 他ドナーの援助動向	1-14
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-4
2-1-3 技術水準.....	2-6
2-1-4 既存の施設・機材	2-7
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況	2-11
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-11
2-2-2 自然条件.....	2-20
2-2-3 その他	2-25
第3章 プロジェクトの内容.....	3-1
3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-2 協力対象事業の基本設計	3-1

	頁
3-2-1 設計方針.....	3-1
3-2-2 基本計画（機材計画）	3-10
3-2-3 基本設計図	3-78
3-2-4 施工計画／調達計画.....	3-100
3-2-4-1 施工方針／調達方針.....	3-100
3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項.....	3-101
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分.....	3-102
3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画	3-102
3-2-4-5 資機材等調達計画	3-103
3-2-4-6 実施工程.....	3-105
3-3 相手国側分担事業の概要	3-116
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画.....	3-116
3-5 プロジェクトの概算事業費	3-118
3-5-1 協力対象事業の概算事業費.....	3-118
3-5-2 運営・維持管理費	3-120
3-6 協力対象事業にあたっての留意事項.....	3-120
第4章 プロジェクトの妥当性の検証.....	4-1
4-1 プロジェクトの効果	4-1
4-2 課題・提言	4-2
4-2-1 課題	4-2
4-2-2 提言	4-3
4-3 プロジェクトの妥当性	4-5
4-4 結論.....	4-6

[資料]

1. 調査団員・氏名.....	付 1-1
2. 調査行程.....	付 2-1
3. 関係者リスト	付 3-1
4. 当該国の社会経済事情.....	付 4-1
5. 協議議事録（基本設計調査 1）	付 5-1
6. 協議議事録（基本設計調査 2）	付 6-1
7. 協議議事録（基本設計概要説明調査）	付 7-1
8. 基本設計概要表.....	付 8-1
9. 入手資料リスト.....	付 9-1
10. その他の資料・情報	付 10-1

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国という）は、1991年の独立以来、他の中央アジア諸国と比較して緩やかな市場経済化の道をたどってきている。対外的には中央アジア諸国及びロシア他独立国家共同体（CIS）諸国との連携を維持しつつ、自国経済の立て直しと自立のために先進工業諸国からの直接投資や国際機関によるインフラストラクチャー整備及び人材育成支援を積極的に受け入れている。

「ウ」国は綿花等の商品作物栽培を中心とする農業を経済基盤とし、鉱物（金・銅）・エネルギー資源（石油・ガス）に恵まれており、開発ポテンシャルの高い国として期待されている。世界銀行が関連する国際機関の統計をとりまとめて公表している世界開発指数(WDI)によると、2001年までの過去4年間で「ウ」国の年間GDP成長率は4%を越えている。産業構造を部門別GDP構成比で見ると農業部門が約27%、鉱工業部門が約15%、建設部門が8%、サービス部門が約21%、その他が29%である。

「ウ」国は中央アジアで最多の約2,500万人の人口を擁し、識字率が約99%と高く、比較的質の高い労働力に恵まれた国といえる。就業構造は農業が全就業人口の約40%、鉱工業・建設は約19%、サービス業が約23%、その他が18%である。工業部門では世界第4位の生産量を誇る綿花、第3位の繭を初め、世界有数の金等、国産資源の加工業に重点が置かれている。生産額では綿花を主原料とする繊維産業は同国の工業生産額全体の約4割、主として農産物加工関連機器を製造する機械産業は約10%、エネルギー産業は7%強という比率で、工業部門では綿花や食料作物等の農産資源の加工がその中心となっている。

かつて旧ソ連時代には航空機、発電機、農業機械、繊維加工機械等の製造工業を初めとして大型工場で工業生産が行われていたが、独立後も継承されたこれらの旧国営企業工場では設備の老朽化、技術の旧式化により年々その生産力が落ちてきている。このため、同国では生産される工業製品の品質と付加価値の向上をはかり、国内市場での輸入品に対

する競争力を確保することにより、輸入代替による国際収支の改善に寄与できる産業構造を確立することを目指している。こうした背景から、「ウ」国政府は民間企業の活力により同国産業の基盤となる工業及び農業部門の活性化を図り、市場経済化の達成と国民生活の向上を目標とする方針に基づき、経済各セクターでは急速に外資の導入、新技術の導入が図られ、生産設備等は旧ソ連型のものから工業先進国型へ転換が図られつつある。

このような産業構造を支えるべき人材育成分野では、中堅の人材を育成する中等専門教育機関である職業カレッジや旧来の職業学校の教員の指導力は新技術に十分対応できる状態にはなく、教育実習内容と産業界の技術レベルの格差は埋められていない。既存の職業カレッジや職業学校の教育・訓練用機材は旧ソ連時代から受け継がれた旧式の機材が殆どで、産業界の技術進展を視野に入れて改訂中の教科書の内容と、現実の機材がマッチしないなどの問題も顕在化してきている。このため、新しい技術と教育法を身につけた教員の養成、特に現職教員の再訓練は喫緊の課題となっている。

また、独立以降の国民教育制度改革の一翼を担うものとして、教科書及び各種教材のロシア語からウズベク語への転換が現在進められ、2006年までに2,000種類に及ぶ教科書のウズベク語化が図られる計画である。これに伴い、教員再訓練のための教材のウズベク語化も取り進められているが、教材のような多種少量の印刷需要には市中の印刷所ではコストが掛かりすぎるため、充分対応できていないのが現状である。

1-1-2 開発計画

「ウ」国政府は、国民の知的潜在力をもとに教育・文化水準を高め、全ての教育課程で教育内容と教員の質の改善を図ることを最優先課題として、新しい教育制度の確立に取り組んでいる。同国では従来、9年間の義務教育（初等教育4年間、前期中等教育5年間）を通じ99%と非常に高い識字率を達成している。これまで、中等専門教育機関で一般教育・職業教育を受けた学生は、大学等の高等教育機関に進学する10%程度を除き殆どが就職していた。しかし、独立以降ロシア系の技術者が徐々に同国を離れ、中堅技術者

や技能者等、特に技術系の人材不足が生じたことから、若年労働者及び学生に対し職業に直結する技術・技能を身につけさせることが可能となるような教育体系の整備が必要となってきた。 「ウ」国政府が把握している同国の教育部門の主要な問題点は以下のとおりである。

- 各教育課程における技術、情報の不足・不備
- 熟練教員の不足
- 教育機材、及び質の高い科学教材・参考書の不足
- 教育界、科学界、産業界の緊密な連携の不在

こうした事態に対処するため、「ウ」国政府はそれまで統一性の無かった中等専門教育機関を整理統合し、体系的な教育を実践することで市場経済化に対応できる人材の育成をはかるべく、1997年「国家人材育成プログラム」を制定し、中等専門教育の義務教育を含む教育システムの抜本的な改革に取り組んでいる（次ページ図 1-1「ウズベキスタンの教育体系」参照）。

「国家プログラム」では1997-2001年を「改革の準備段階」、2001-2005年を「改革の実施段階」、2005年以降を「改革のフォロー・アップと改善の段階」と規定し、3段階に分け時間をかけた教育改革を行うこととしている。同計画においては社会の変化のスピードに対応できる教育体系を確立するため、義務教育から始まる教育の各段階において職業教育科目を充実させ、産業界に即戦力として参入できる人材を育成することに重点が置かれている。これに伴い、中等専門教育レベルでは旧来の職業学校の改組が進められると共に、新たな中等専門教育機関として職業カレッジとアカデミック・リセにおいて職業教育科目の履修が義務づけられることとなった。こうした政策の枠組みに沿って、現在教育改革が進められている。現在「ウ」国内には表 1-1 に示す中等専門教育機関が存在している。

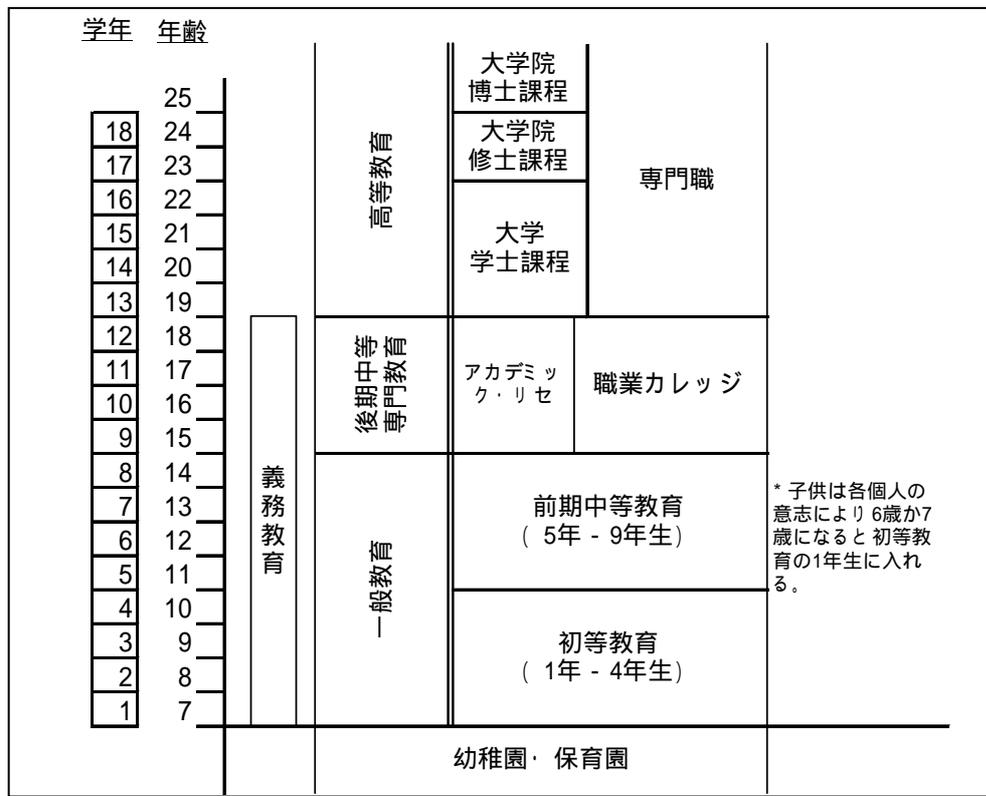


図 1-1 ウズベキスタンの新教育体系

表 1-1 中等専門教育機関と学生数(2002/2003 教育年度)

地域	職業カレッジ(PC)		テクニクム*		ペーデーウー**		アカデミックリセ(AL)		計	
	学校数	学生数	学校数	学生数	学校数	学生数	学校数	学生数	学校数	学生数
カラカルバクスタン	24	18,634	18	22,958	25	8,575	3	1,099	70	51,266
アンディジャン	48	36,542	8	6,053	15	4,951	3	1,238	74	48,784
ブハラ	22	13,640	8	5,000	11	5,400	2	1,050	43	25,090
ジザク	14	8,171	9	12,190	9	2,355	2	760	34	23,476
カシュカダリヤ	32	21,296	6	10,453	19	6,715	2	1,304	59	39,768
ナボイ	13	6,573	4	3,686	6	1,954	2	760	25	12,973
ナマンガン	43	31,762	4	4,145	11	4,481	2	1,382	60	41,770
サマルカンド	36	18,342	13	22,151	25	6,994	2	1,141	76	48,628
シルダリヤ	18	7,414	6	9,313	4	785	2	1,069	30	18,581
スルハングリヤ	27	20,126	5	8,391	18	4,550	2	968	52	34,035
タシケント州	25	16,359	20	23,937	21	6,912	3	1,251	69	48,459
フェルガナ	36	21,054	13	12,549	23	7,261	3	1,467	75	42,331
ホレズム	29	21,242	6	7,150	22	6,172	1	288	58	34,852
タシケント市	24	20,450	35	30,980	30	10,981	19	6,979	108	69,390
合計	391	261,605	155	178,956	239	78,086	48	20,756	833	539,403

* 国営企業附属の職業訓練校(Teknikum)

** 元国営職業訓練学校(PTU)

出所: CSSVE資料

こうした背景のもと、2001年10月4日付の閣僚会議府令第400号において、2010年までを射程に入れた長期的な中等専門教育の体系が定められた。同法令により、中高等教育省（以下「MHSSE」という）傘下の中等専門教育センター（以下「CSSVE」という）が学校管理、人材育成、教育プログラムやカリキュラム開発等の監督機関とされ、その核となる教育機関としてアカデミック・リセ 178校及び職業カレッジ 1,689校の整備が決められた（表 1-2 参照）。これに伴い、中等専門教育に携わる教員が 167,268人（アカデミック・リセ教員 8,458人、職業カレッジ教員 158,810人）必要になると見積もられている。なお、閣僚会議府令第400号の要旨を含む中等専門教員再訓練計画の詳細は、巻末の資料 10のとおりである。

なお、旧来の職業学校であるテクニクム及びペーテウーは、いずれも前期中等教育を修了した学生が2年間職業教育を受ける機関であるが、新しい教育体系の下ではこれらは条件が整い次第、順次職業カレッジに転換され、3年間の義務教育が提供されることになっている。

表 1-2 アカデミック・リセ, 職業カレッジ設置計画

教育機関		学校数	比率
アカデミック・リセ(AL)		178	9.5%
職業カレッジ全体(PC)		1,689	90.5%
専門別内訳	農業	335	19.8%
	工業・運輸通信	327	19.4%
	経営・管理	294	17.4%
	サービス産業	257	15.2%
	建築・公共事業	192	11.4%
	教育・社会経済	155	9.2%
	医療	94	5.6%
	コンピュータ・情報技術	35	2.1%
合計		1,867	100.0%

出所：閣僚会議府令第400号

1-1-3 社会経済状況

(1) 人口

「ウ」国の 1999 年末の人口は 2,476 万人で（2003 年には 2,500 万人を越えたと言われる）、人口の半数が 19 歳以下の若年層で占められている。同国は 120 以上の民族から構

成される多民族国家で、このうち主な民族はウズベク人(76.3%)、ロシア人(5.6%)、タジク人(4.8%)、カザフ人(4.0%)、タタール人(1.4%)である。同国政府は独立以降民族的な伝統の復活に重点をおき、学校教育における教育言語をロシア語からウズベク語等の民族言語に転換を図りつつある。これに伴い、教科書等のウズベク語化が進められ、キリル文字からラテン文字表記への移行が進められている。

(2) 経済

「ウ」国は斬新主義に基づく市場経済化を進めることにより、移行期における経済の安定化を図ってきた。このため、独立後の経済の落ち込みは、他の CIS 諸国に比較し緩やかなものとなった。1996 年以降、実質 GDP は連続してプラス成長を達成している。同国の経済は旧ソ連邦の分業体制の中で原綿の生産と供給に特化したモノカルチャー経済となっていた。このため、現在も原綿の輸出が同国の外貨収入の 4 割程度を占めている。農産物、鉱産物を原料とする一次産業が主たる経済基盤で、綿花を含む一次産品は同国の外貨収入の 75% 近くを占めている。しかし、一次産業中心の経済は気象変動等による市場価格の変化による影響を受けやすく、脆弱な体質を有している。同国では、こうした経済構造からの脱却を図るため、製造業を初めとする産業の高度化を進めている。なお、同国の主要経済指標は表 1-3 のとおりである。

表 1-3 主要経済指標(対前年変化率)

(単位:%)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
実質GDP	-11.1	-2.3	-4.2	-0.9	1.6	2.5	4.4	4.4	4.0	4.5
鉱工業生産	-12.3	-8.3	1.0	0.2	6.0	6.5	3.6	6.1	6.0	8.1
農業生産	-7.3	1.3	2.2	2.3	-6.5	5.8	4.0	5.9	3.2	4.5
消費者物価指数(CPI)	644.9	534.2	1,568.3	304.6	54.0	71.0	29.0	26.0	N.A.	N.A.
財政収支/GDP	-18.4	-18.4	-4.4	-4.1	-7.3	-2.2	-3.4	1.8	-1.0	-1.5

出所: マクロ経済統計省

(3) 産業

「ウ」国の GDP の 3 割近くを農業部門が占めている。また、全就業人口の 4 割弱が農

業部門の従事者で、農業はその関連産業（農産物加工業、輸送業）を含めると同国の経済基盤となっている。同国政府は、綿花への過剰な依存を避けるため、小麦等の穀物の増産にも力を注いでおり、経営の多角化を図っている。鉱工業は GDP の 15%程度、就業人口の 13%程度を占めている。独立以降マイナス成長を続けた鉱工業生産は、エネルギー資源や繊維・軽工業、食品加工業等への重点的な投資が奏功し、1994 年以降プラスに転じている。特にエネルギー分野は同国政府が優先開発分野としていることから、天然ガス、石油、石炭等の自給が達成され、近隣国への輸出が開始されている。また、同国政府は輸入代替産業、輸出産業への支援を積極的に行い、一部の有望産業に対し複数為替制度による優遇措置が取られている。なお、同国の産業部門別 GDP 構成比は表 1-4 のとおりである。また、主要生産物の生産高は表 1-5 のとおりである。

表 1-4 産業部門別 GDP 構成比

(単位:%)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
農業	34.0	28.0	22.0	28.0	26.0	27.0
鉱工業	17.0	17.0	18.0	16.0	15.0	15.0
運輸・通信業	6.0	7.0	7.0	7.0	6.0	6.0
建設業	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0	8.0
商業	7.0	5.0	7.0	8.0	8.0	9.0
サービス業	20.0	22.0	23.0	21.0	21.0	21.0
その他	9.0	14.0	15.0	13.0	16.0	14.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所: IMF資料

表 1-5 主要産品生産高

	単位	1992	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
石油・ガスコンテナ	1,000T	2,831	7,621	7,891	8,104	N.A.	N.A.	7,450
天然ガス	10億m ³	41.9	49.0	51.0	55.0	N.A.	N.A.	56.4
石炭	1,000T	5,948	2,837	2,947	2,952	N.A.	N.A.	3,000
電力	10億kW/hr	54.0	45.0	46.0	46.0	N.A.	N.A.	N.A.
綿花	100万T	4.60	3.35	3.64	3.20	3.60	3.68	3.40
綿繊維	100万T	1.500	1.200	1.100	N.A.	N.A.	1.014	1.016
穀物	100万T	N.A.	3.5	3.8	4.1	N.A.	N.A.	4.2

*暫定

出所: マクロ経済統計省、IMF

(4) 対外収支

「ウ」国政府は、国内産業の保護育成の観点から貿易の自由化には慎重で、為替と関税率の管理を厳格に進めている。貿易収支は、天候と国際市況の影響を受けやすい綿花、金といった主要輸出品の制約もあり、年ごとに変動している。同国の国際収支は表 1-6 のとおりである。

表 1-6 国際収支

(単位:百万ドル)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
貿易収支	-234	-378	214	237	-706	-72	171	203
輸出	1,424	2,877	2,940	3,475	3,534	3,695	2,888	2,790
輸入	1,658	3,255	2,726	3,238	4,240	3,767	2,717	2,587
サービス収支	-4	-63	-107	-277	-272	-540	-252	-322
経常移転収支	2	12	13	19	-2	29	43	43
経常収支	-236	-429	119	-21	-980	-584	-39	-163
(同上対GDP比%)	-11.7	-7.8	2.1	-0.2	-7.2	-4.0	-0.3	-1.3
資本収支	224	858	-64	255	634	288	N.A.	N.A.
直接投資	9	48	73	-24	90	167	226	201
誤差脱漏	542	58	244	197	296	-185	0	0
総合収支	530	487	299	431	-50	-480	1	140

出所:IMF他

(5) 就業・雇用

1993 年以降 1999 年までの就業適齢人口の平均人口増加率は 2.3%であった。1996 年以降、同国の経済成長がプラスに転じたことから雇用も促進されたが、実際には公式の失業率 0.6% (1999 年) を上回る 5%にのぼる失業者がいるとも言われており、依然として雇用創出が同国政府の重要課題である。特に人口の過半を占める若年層の雇用機会は少なく、これまでの教育体系では職業教育が充分になされていなかったことが影響し、義務教育修了者の非就職率は高いと言われる。また、医療や教育と言った公的部門、及び農業部門の就業者の所得水準は全体平均の 5 ~ 6 割程度と低く、若年労働者に魅力のある職業にはなっていない。他方、農村部に滞留する余剰労働力をより生産性の高い部門に再配置すること、また既存の産業に吸収されない労働力を中小の自営業者として育成していくことが同国の課題となっている。

表 1-7 産業別就業人口構成

(単位:%)

	1994	1995	1996	1997	1998
農業	44.4	41.2	40.9	40.5	39.4
鉱工業	13.1	12.9	12.9	12.8	12.7
運輸・通信業	4.2	4.1	4.2	4.1	4.1
建設業	6.4	6.2	6.3	6.3	6.5
商業	6.9	8.3	8.3	8.2	8.1
サービス業	25.0	27.2	27.3	28.0	22.4
その他	-	0.1	0.1	0.1	6.8
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所:IMF資料

1-2 無償資金協力要請の概要

閣僚会議府令第 400 号に基づく教育機関の整備に伴い、新たな教育プログラムに習熟した教員を緊急に育成する必要性が生じ、教員の再訓練（グレードアップ及び再教育）を行う機関として 1998 年、中等専門教育開発研究所（IDSSVE）が CSSVE の傘下に設立された。閣僚会議府令第 400 号では、2010 年までに約 17 万人の教員の育成が必要とされている。しかし、新規教員養成には多大な時間を要し、現実に進められている段階的な中等専門教育分野の改革を担うためには、現職教員の再訓練による技術更新や資格向上を通じて職業教育の質の向上を図る必要性が強く認識されている。

IDSSVE は、制度上の見直しを含む中等専門教育体系の確立に係る研究活動を行うこと、また同分野に従事する教員、技術指導員、管理者等の再訓練を実地を行うことを目的として設立された。このため、同研究所は産業界の労働需要を視野に入れた国家教育標準、教育プログラム、職業能力資格の策定、及びカリキュラムの編成を含む、幅広い教育改革活動の中心として機能している。IDSSVE における再訓練計画と実績は表 1-8 のとおりである。また、再訓練の対象となる教職員は表 1-9 のとおりである。

しかし、同研究所は設立後日も浅く組織的に整備途上にあるため、教員再訓練に係る計画と実施にあたり必要となる機材等が十分に整備されている状況にはなく、また既存の機材は他の研究機関等から移設された旧式のものを含むため、充分その機能を発揮しているとは言い難い。他方、教員再訓練用の教材作成のための印刷機械が整備されておらず、

教材のような多種少量の印刷需要には市中の印刷所ではコストが掛かりすぎるため、充分対応できていない状況にある。

職業カレッジで専門職業科目を教えている教員に対しては、全国各地で法令により指定された大学 38 校、及び地域のパイロット校とされている職業カレッジにおいて、270 の職業分野で約 2,000 科目をカバーする技術更新のための再訓練研修が行われている。大学における再訓練は今後、各地域の指導的職業カレッジに順次移管されることになっている。しかし、専門教科毎の教員再訓練施設となる職業カレッジのパイロット校には十分な機材が整備されていないため、市場経済下で求められる新しい技術に対応可能な職業教育の見直しが出来ず、国家プログラムで求められる再訓練センターとしての機能を充分には果たせない状況にある。

このため、CSSVE 及び IDSSVE は、職業カレッジにおける専門科目教員の再訓練、及び IDSSVE における幹部教職員や情報技術(IT)担当教員を対象とする再訓練の実施能力向上を図るため、これらの再訓練に必要となる専門科目教育・訓練用の機材を整備すること、及び再訓練に不可欠な教材をウズベク語で作成するため、原稿作成から印刷まで一連の工程で使用する機材を IDSSVE 再訓練学部に整備することを目的として、特に緊急性、必要性の高い機材を選定し、これを整備したいとの要望を「ウ」国政府に提出した。これを受けて、今般「ウ」国政府は我が国に対し無償資金協力による機材整備を要請してきた。要請機材の概要は表 1-10 のとおりである。

表 1-10 要請機材の概要

No.	対象機関	所在地	対象部門	要請機材の概要
1	中等専門教育センター	タシケント市	本部	コンピュータ、プリンタ、他
2	中等専門教育開発研究所	タシケント市	本部(サーバ室、SSPE実習室)	サーバ、コンピュータ、プリンタ、ネットワーク機器、空調機、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ、TV、FAX、スキャナ、他
			再訓練部(サーバ室、管理部門、情報部門、職業方法部門、教育心理部門、経営管理部門、広報サービス部門、教室、大会議室、デジタルライブラリ、軽印刷室、印刷所、情報技術再訓練部門)	サーバ、コンピュータ、各種ソフト、プリンタ、ネットワーク機器、空調機、プロジェクタ、コピー機、TV、ビデオカメラ、VTR、ATR、FAX、スキャナ、プロッタ、デジタルライブラリ機器、印刷機、製版機、折機、製本機、裁断機、運搬機、他
3	中等専門教育地域センター	全国14カ所	教育ネットワーク	サーバ、コンピュータ、プリンタ、他
4	ヌクス工業カレッジ	カラカルバクスタン共和国	1) 金属加工	作業台、普通旋盤、ボール盤、マッフル炉、タレット旋盤、CNC旋盤、卓上グラインダ、工具セット、各種研削盤、万能フライス盤、CNCフライス盤、マシニングセンター、高速カッター、バンドソー、他
			2) 溶接技術	各種硬さ試験器、磁気探傷器、各種アーク溶接機、TIG溶接機、MIG溶接機、ガス溶接機、アセチレンガス発生器、ガス調圧器、トーチ点火器、ろう接用具、半田、溶接棒、他
5	ウルゲンチ医科カレッジ	ホレズム州	1) 看護学	救急医療実習装置、カテーテル法実習装置、人体構造模型(頭部、脊髄、耳鼻、目、各種臓器等)、各種電動模型(消化器系、心臓、筋肉等)、人体骨格模型、解剖模型、他
			2) 薬学	
6	ナマンガン農業経営カレッジ	ナマンガン州	1) 獣医学	オートクレーブ、血球カウンター、化学天秤、双眼顕微鏡、解剖器具、内視鏡、動物用体温計、投薬器、血圧計、体格計、打診器、注射器、カテーテル、家畜用ケージ、産科用器具セット、他
			2) 農学	土壌ふるい、電子天秤、化学天秤、土壌ヒーター、デシケータ、恒温培養器、土壌密度測定器、土壌オーガー、土壌色図、生物顕微鏡、硫酸塩試験紙、pHメータ、塩分計、水分計、他
7	アサカ農業カレッジ	アンディジャン州	1) 農業機械保守	各種実習装置(トラクタ、モータ、エンジン、シャシ、インジェクタ等)、4輪トラクタ、3輪トラクタ、コットンピッカ、ディスクハロー、野菜種蒔機、施肥機、旋盤、ドリル、溶接機、他
8	コーカンド・サービス・カレッジ	フェルガナ州	1) 外食仕出	グリルレンジ、オープン、食品桶、ボイラ、パン生地製造器、ミキサ、脱脂機、洗浄機、電気フライパン、ジューサ、各種電動調理器、練合機、電気なべ、他
			2) 無線通信機器保守	電源、各種信号発生器、電圧計、オシログラフ、増幅実習装置、無線受信機実習装置、各種回路実習装置、各種計測器、製図器、工具セット、卓上旋盤、他
9	ブハラ建築公共事業カレッジ	ブハラ州	1) ガス供給設備保守	ガスディストリビュータ、ガスバーナ、実験用ガスメータ、制御装置、ガス供給システム展示図、木工ベンチ、各種自動鋸、旋盤、切削器、グラインダ、フライス盤、各種溶接機、他
			2) 電気設備保守	電圧計、電流計、キャパシタ、各種ジェネレータ、プログラム演習実習装置、各種整流器、オシログラフ、モータ実習装置、配線実習装置、測定器実験装置、高電圧実習装置、各種加減抵抗器、他
10	ベシュケント農業カレッジ	カシュカダリヤ州	1) 動物学	血球カウンター、化学天秤、解剖器具、内視鏡、動物用体温計、血圧計、体格計、打診器、牛骨格模型、筋肉模型、風速計、ガス分析器、自動給水器、飼料混合機、搾乳機、羊毛カッター、他
			2) 農産品貯蔵	野菜洗浄機、検査用コンベヤ、野菜調理器、いため器、調理台、自動かん洗浄機、缶詰巻締機、圧力殺菌釜、濃縮混練機、ジューサー、メカニックプレス、ミートチョッパー、他
11	ウルグート建設民族工芸カレッジ	サマルカンド州	1) 建築仕上・木工	かん盤、木工旋盤、手押しかな、ほぞ取り盤、工具研磨機、ルータ、床サンダー、床ポリシャ、グラインダ、丸鋸盤、コンプレッサ、ラッカースプレーヤー、ラジアルソー、各種工具、他
12	タシケント技術カレッジ	タシケント市	1) 製パン・製麺・製菓	計量器、混合器、篩、各種ミキサー、丸め機、カップボード、焙焼機、成型機、マカロニ押出機、乾燥機、発酵器、遠心器、ポンプ、グラインダ、ミル、他
			2) 食品加工機械保守	各種セバレータ、クリーナ、分離機、粒体流量計、穀物篩分機、膜剥離機、パッカー、飼料混合機、湿潤皮むき機、ローラミル、胚乳除去機、ミニ粉碎器システム、他

1-3 我が国の援助動向

ウズベキスタンに対するわが国の援助は、同国独立直後の 1991 年に研修員受け入れ、専門家派遣により開始され、1994 年からは無償資金協力、1995 年からは有償資金協力も実施されている。現在、無償資金協力では一般無償資金協力、ノンプロジェクト無償資金協力、食糧増産援助、文化無償等を実施している。我が国からの援助重点分野は市場経済化移行支援、運輸インフラ整備、環境保全、地方医療、民主化・行政支援である。ウズベキスタンに対する主要援助国は日本、ドイツ、アメリカであるが、1997 年から 1999 年の 3 年間の 2 国間援助額では、平均して日本が全体の 77%を占めている。これまでに実施された我が国からの一般無償資金協力案件は表 1-11 のとおりである。

表 1-11 我が国による一般無償資金協力

年度	案件名	金額 (億円)
1994	小児科医療機材整備計画	6.50
1995	東部地域母子医療機材整備計画	4.00
1996	道路建設機材整備計画	9.60
1997	中部地域母子医療機材整備計画	6.76
1998	カラカルパクスタン母子病院医療機材整備計画	4.70
2000	小児用ワクチン供給計画	2.04
2000	タシケント繊維軽工業大学機材整備計画	4.40
2001	救急科学センター機材整備計画	7.93
2003	看護教育改善計画	2.92

出所：「政府開発援助(ODA)国別データブック」(2001年版)他より編集

なお、後述するように「ウ」国の中等専門教育機関に対する施設改善、機材整備、教科書改訂・配布システム整備、教員養成、技術協力等に日本国際協力銀行、アジア開発銀行及び韓国政府が協調して取り組んでいる。

日本国際協力銀行が行う円借款協力に関連して、国際協力事業団は専門家を派遣し、IDSSVE 等での技術指導を担当した。また、下記 2 件の技術協力を実施した。

表 1-12 関連する技術協力

年度	案件名
平成 6 年	ウズベキスタン(教育・人材育成)・キルギス(教育)プロジェクト形成調査
平成 13 年	ウズベキスタン共和国中等専門教育開発研究所機材整備計画予備調査

1-4 他ドナーの援助動向

ウズベキスタンに対しては欧州連合(EU)の欧州委員会、国連児童基金(UNICEF)、国連開発計画(UNDP)等の国際機関や、世銀グループ(IBRD, IDA)、欧州復興開発銀行(EBRD)、アジア開発銀行(ADB)等の国際機関から援助が行われている。特に EU は独立国家共同体(CIS)に対する技術協力プログラム(TACIS)を設定し、1991 年より各種の支援を行っているが、ウズベキスタンに対しても行政改革・社会保障・教育、農業、エネルギー、国営企業改善・民営化促進等の分野で協力を実施し、最大の援助機関となっている。また世銀グループからは衛生・健康(飲料水プロジェクト)、廃棄物管理、民営化支援等、EBRD からは各種工業・インフラストラクチャー整備プロジェクトに対する借款、融資、ADB からはインフラストラクチャー整備、金融制度改善、人的資源開発、農業部門開発等のプロジェクトに対する借款、技術協力が行われている。

ウズベキスタンの中等専門教育分野に対しては、これまで下記の援助案件が実施されている(次ページ表 1-13)。今回の我が国無償資金協力による教員再訓練のための機材整備計画が実行された場合、これら他ドナー案件で技術指導を受けた若手教員が中心となって、計画機材の運転・保守の点で補完的役割を担うことが期待される。

表 1-13 他ドナーによる援助案件

ドナー機関	プロジェクト	対象	金額	期間
アジア開発銀行(ADB)	教材開発	学生用教科書の開発	US\$ 1 mil.	1999-2002
アジア開発銀行(ADB)	職業カレッジ等向け教育機材整備及び教員再訓練	職業カレッジ42校、アカデミック・リセ3校を対象	US\$ 57 mil.	2000-2004
日本国際協力銀行(JBIC)	農業カレッジ向け教育機材整備及び教員再訓練	50農業カレッジを対象	US\$ 58.8 mil.	2002-2004
ドイツKfW銀行	IT部門カレッジ向け機材整備、教員再訓練	10職業カレッジを対象	EURO 10 mil.	2002-2005
欧州委員会TACIS	職業カレッジ向け機材整備、教材開発、海外訓練	3職業カレッジの機材、6科目の教材を対象	EURO 1 mil.	1999-2001
韓国経済協力基金(EDCF)	職業カレッジ等向け教育機材整備及び教員再訓練	200校以上(一般科目)、教員240人	US\$ 35 mil.	1999-2001
ドイツGTZ	職業カレッジ向け機材整備、教材開発、海外訓練	8職業カレッジの機材、各種指導要領を対象	DM 5.25 mil.	1999-2002

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

「ウ」国の中等教育レベル以上の教育機関を統轄する中高等教育省は、大学、研究機関、職業カレッジ、アカデミック・リセ等を監督し、その人事・予算等の承認を行う権限を有する。CSSVE は新しい中等専門教育体系の確立に取り組む機関として設立された中高等教育省の附属機関であり、職業カレッジ、アカデミック・リセ等の中等専門教育機関に係る教材作成、施設建設、機材整備、人材配置・再訓練等を担う中枢機関である。在席職員 67 名が中等専門教育分野の教育計画、建設、調達、人事、予算等を管理している。本プロジェクトの実施機関はこの CSSVE である。CSSVE の組織図は図 2-1 のとおりである。

本事業により機材が設置されるプロジェクト・サイトは IDSSVE 再訓練学部とパイロット校として選定された職業カレッジ（9 校）である。IDSSVE は CSSVE の一部局として全国の中等専門教育機関の教員再訓練に係っており、本事業の対象各サイトを代表する機関と位置づけられる。

本事業で整備される機材を使用するのは主として教員及び実習指導員であり、機材の維持管理にも当たる。これらのスタッフには比較的経験豊かな人材が配属されており、旧ソ連時代の技術を受け継いでいることから、その水準は概して高いと言える。

なお、実施機関である CSSVE 本部及び 14 地方支局の職員明細はそれぞれ表 2-1、表 2-2 に示すとおりである。また、主たるプロジェクト・サイトである IDSSVE の職員明細は表 2-3 のとおりである。

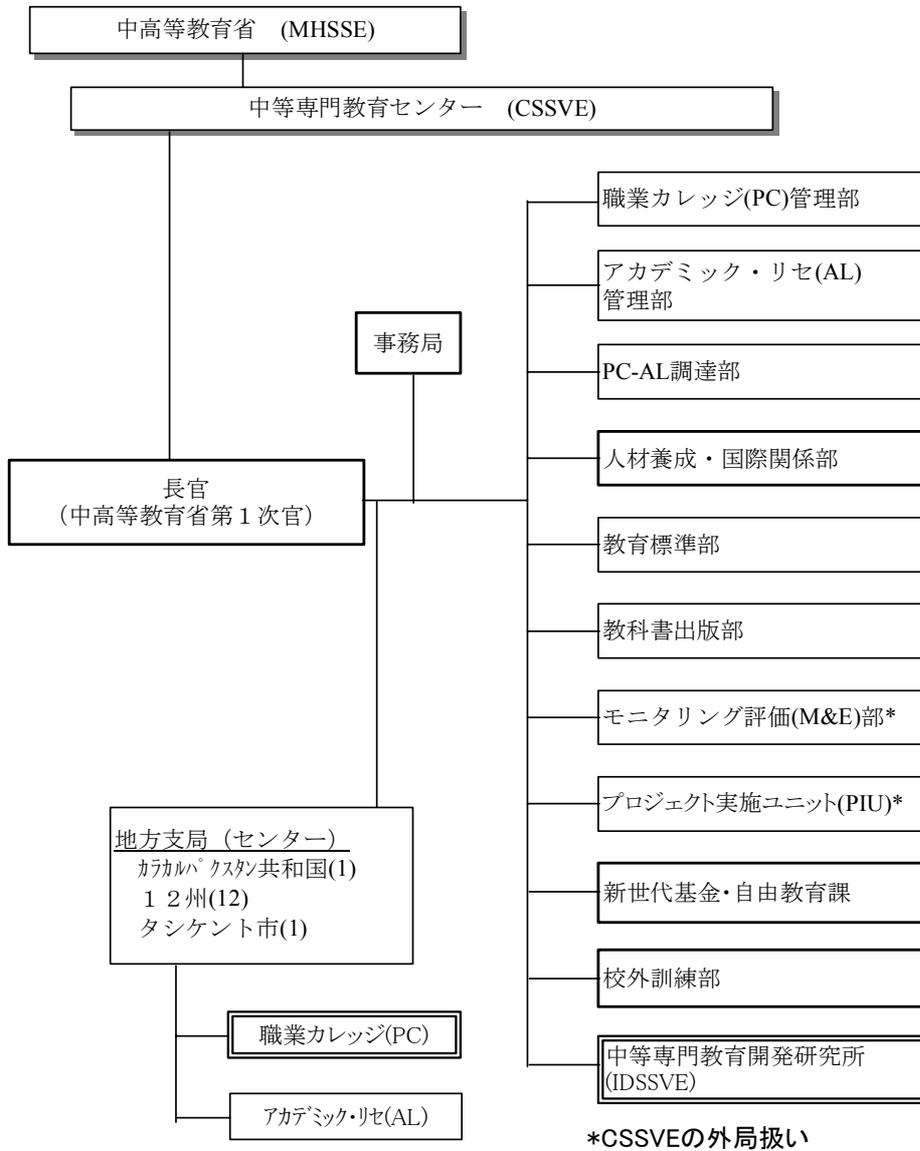


図 2-1 実施機関組織図

表 2-1 CSSVE(本部)職員明細

	代表者	局長	副局長	部長	主席専門家	主要専門家	1級専門家	機械操作員	補助職員	合計
所長	1									1
職業カレッジ管理局		1			6	1	1			9
アカデミック・リセ管理局		1			2	1				4
建設局		1		2	4	2				9
人事・国際関係局		1		1	2	2				6
国家標準局				1	5					6
財務部				1	1	1				3
文書管理部		1			1	1				3
管理部		1				1	1	4		7
健康世代教育局				1	1	1				3
教育文書情報分析部		1	1		2	3				7
補助									9	9
合計	1	7	1	6	24	13	2	4	9	67

表 2-2 CSSVE 地方支局職員明細

職位	カラカルバクスタン	アンディジャン	ブハラ	ジザク	カシユカダリヤ	ナボイ	ナマンガ	サマルカンド	シルダリヤ	スルハンダリヤ	タシケント州	フェルガナ	ホレズム	タシケント市	合計
支局長	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
副支局長	2	2	2	2	1	1	2	4	3	2	3	3	3	4	34
部長	2	1	2	2	1	3	2	2		2	2	3	1	2	25
主席専門家	3	2	9		4	2	1	1	1	1	5	1	2	3	35
主要専門家	1				1		1		1		1		1	2	8
国家標準部			7												7
管理部長				1											1
経理部長		1	1	1										1	4
経理副部長				1											1
設備台帳係				1											1
給与計算係			8	3											11
人事係				1											1
実習法管理課長				1		1									2
上級教授法担当者				1											1
教授法担当						5									5
第1級専門家				2	1	4	1								8
設備課長				1		1									2
営繕担当						1									1
秘書				1		1									2
機械操作員				1											1
補助職員				1									1		2
計	9	7	30	21	9	20	8	8	6	6	12	8	9	13	166

表 2-3 IDSSVE 教員明細

学部・講座/研究室	教授	助教授	講師	教諭	主任研究官	研究主幹	上級研究官	研究官	下級研究官	計
経済・職業教育学講座	1	3	1	1						6
教職・心理学講座	1	3	1	1						6
中等専門教育法講座	1	3	2	2						8
情報技術講座	2	3	1	1						7
経済・経営講座	1	2		1						4
教育問題研究室					1	1	1	2	1	6
社会経済問題研究室					1	2	1	1	1	6
AL訓練内容・方法研究室					2	1		3		6
PC訓練内容・方法研究室					2	2	3	5		12
最新教材・情報技術研究室					1	1	1	5	1	9
教育標準研究室					2	2		2		6
計	6	14	5	6	9	9	6	18	3	76

なお、IDSSVE には上記の教員以外に管理職員 21 名、スタッフ 75 名が配属され、日常業務に当たっている。

2-1-2 財政・予算

「ウ」国の GDP 及び国家予算全体に占める教育予算の推移は表 2-4 のとおりである。

表 2-4 教育予算の推移

	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
対GDP比(%)	7.3	7.4	7.8	6.8	6.9	8.5
対国家予算比(%)	22.4	22.3	24.2	23.2	25.5	28.1

*暫定数値。

UNESCO が推奨する国家教育予算が 4%程度であることと比較すると、「ウ」国政府が特に教育分野に重点をおいていることが伺える数字である。また、実施機関である CSSVE が管理する職業カレッジ及びアカデミック・リセの財源別予算は下記のとおりである。

表 2-5 職業カレッジ及びアカデミック・リセ財源別予算の推移

(単位:百万スム)

年度	国庫補助金	州政府助成金	自己収入*	授業料・訓練費	雑収入	合計
2000	6,880.9	6,447.6	466.6	620.0	12.0	14,427.1
2001	16,554.7	14,460.8	568.8	890.0	23.5	32,497.8
2002	37,023.0	32,978.7	1,035.5	1,620.0	31.6	72,688.8
2003	-	-	1,350.0	2,310.0	39.4	-
2004	-	-	2,110.0	3,490.0	48.7	-
2005	-	-	2,620.0	5,010.0	60.8	-

* 生産実習に伴う労働賃金等を含む。

** 国庫補助金、州政府助成金は都度事前申請ベースで支出。

職業カレッジ及びアカデミック・リセの経常予算のうち国庫補助金と州政府助成金は、当該年度分をその前年度に財務省に予算申請し、通常は申請した金額がそのまま予算承認され、当該年度に都度支払い申請をして支給を受ける制度になっている。上表では、集計の都合上、調査団の質問に対し 2002 年度までの実績回答しか含まれていない。「ウ」国では年度ごとに異なるが、大きい場合で 20%程度のインフレーションが生じている。表 2-5 の 2002 年度末の合計金額 727 億スムは当該時点の公定為替レート（約 930 スム/米ドル）で換算した場合、約 7,800 万米ドルに相当する。

また、主たるプロジェクト運営機関である IDSSVE の過去 5 年間の予算実績、及び 2003 年度以降 3 年間の計画は下表のとおりである。

表 2-6 IDSSVE の予算の推移

(単位:1,000スム)

年度	人件費	機材購入費	設備維持管理費	用役費	その他の費用	合計
1998	4,014	989	937	1,415	4,355	11,710
1999	7,850	2,472	2,000	3,525	-	15,847
2000	20,068	4,944	4,686	7,077	21,774	58,549
2001	28,361	15,315	12,087	13,501	71,071	140,335
2002	37,307	20,000	27,530	14,171	193,194	292,202
2003	50,000	30,000	30,000	17,000	200,000	327,000
2004	53,000	35,000	33,000	19,000	220,000	360,000
2005	56,000	50,000	37,000	20,500	230,000	393,500

* 予算は全額国庫補助(CSSVE予算から充当)

IDSSVE は CSSVE の一部局としての位置づけにあり、その予算は全額政府補助金が充当される。2002 年度の合計 2.92 億スムは約 32 万米ドルに相当する。なお、職業カレッジ及びアカデミック・リセの場合、授業料・訓練費収入とその他の自己収入は各校の裁量で使用できるため、本事業対象職業カレッジではこれを「ウ」国側負担工事費及び機材の維持管理費に重点的に配分する考えであり、本プロジェクトで供与される機材の受入工事と維持管理に係る予算措置上の問題はない。

2-1-3 技術水準

ウズベキスタンは旧ソ連邦時代より世界有数の綿花生産国として知られ、農業が経済基盤となっていた。このため、トラクター、コンバイン等の農業機械を始め、綿の加工工程（一次加工、紡績、織布等）で使用する生産機械の多くは同国内で製造され、機械産業の発展を見た。また、農業生産拡大のため化学肥料工場等も設立された。旧ソ連の工業配置政策に基づき、航空機製造業、発電機等の重機製造業とその裾野産業も整備されるなど、総じて機械産業が発展した。これらの製造企業には主として旧ソ連・東欧等で製造された旧式の生産設備が設置され、一部は現在も稼働している。一般に、これらの工場では機械は古くはなったもののよく整備されており、工場管理も比較的行き届いているところが多い。

一方、独立以降、年々外国資本の直接投資によるジョイント・ベンチャー(J/V)企業が増えてきており、ドイツ、韓国、トルコ等の企業の出資による自動車製造業、ロシア、中国等の出資による農業機械製造業、欧州系企業の出資による食品加工業等の他、外国の技術協力を得た家電製品、木工家具、金属加工等の国内製造業も増えてきている。これらの工場では工業先進諸国の自動化された最新の生産設備の導入が進められている。

こうした製造企業における技術水準は、生産設備の新旧の差はあるが、機械は概ね良く整備されており、十分な技術力を持った職員が配備されているようである。職業カレッジの学生は、卒業後こうした製造企業等に雇用されるが、実習用機材の乏しい職業カレッジの学生は「工場生産実習」により近隣の製造業で実地に訓練を受ける制度がとら

れており、生産機械に対する習熟度が高い状態で企業に雇用されるよう配慮されている。こうした産学間の協力体制が整備されている専門科目に関しては、学生の技術水準は比較的高いと判断される。

他方、教員再訓練のうち専門科目等の技術に関連する研修は、地域の指導大学の再訓練学部や代表的な職業カレッジ等に設置されている再訓練センターで定期的に行われる。実習室には研修生用の椅子、机、講義用の黒板が配置され、機材を見ては補足講義をするという現場教育が行われている。近代化された工場の最新設備についての講義はビデオ等を利用して行われ、25人程度の研修生が画面を見ながら学習するシステムである。学生の生産実習同様、近隣の工場等で現場実習を行っている。職業カレッジで再訓練を行う場合は、指導大学の再訓練担当教員が派遣されて出張授業を行うこともある。

テクニクムやペーテウーといった旧来の監督官庁縦割りによる技術学校が前身となっている職業カレッジには企業等からの寄贈による古い実習機材が設置されていることもあり、教員と学生は機材に触れる機会が比較的多いが、新規に開校された職業カレッジでは十分な機材が整備されていないため教員・学生とも機材の習熟度は低い。しかし、いずれの場合も、新しい技術を採用した生産機械等に関してはやはり製造企業での生産実習に頼らざるを得ず、産学間の協力・連携は不可欠である。

2-1-4 既存の施設・機材

2-1-4-1 職業カレッジ

(1) ヌクス工業カレッジ

職業カレッジとして再構成されたのは1999年で、現在18コースがある。主なコースは服装製作、金属加工、溶接技術、マーケティング、食品加工、自動車修理である。当初の要請対象コースは食品加工、無線通信、家電修理であったが、他の職業カレッジと

の重複を避けるという観点から、今回の要請対象となる専門コースは 1) 金属加工、2) 溶接技術となった。2つのコースの要請機材は実習棟（1階建て）の4つの部屋に設置する計画で、機材を設置するスペースは十分にある。

(2) ウルゲンチ医科カレッジ

同校は看護学校で、看護婦学、薬学、産婦人科学を含めて 5 コースがある。学生数 1800 人、教員数 121 人の大規模校である。要請対象の再訓練コースは 1)薬学コース、2)看護学コースの 2 コースである。要請機材は、職業カレッジの学生を教育するための施設がある本部から約 3km 離れた教員再訓練用施設（教育棟（4階建て）、宿泊設備（4階建て）、食堂（1階建て）がある）に設置する計画である。薬学コースに関する要請機材は教育棟の 3 階の 1 部屋に設置する計画である。看護学コースに関する要請機材は教育棟の 2 階の 5 部屋、3 階の 1 部屋に設置する計画である。

(3) ナマンガン農業経営カレッジ

当初の要請ではナマンガン州の対象校はホージャンド工業・運輸・通信カレッジであり、そのコースは自動車保守と縫製であったが、他のドナーの機材供与対象コースと重複を避けること、また専門コースの職業カレッジ間での重複を避けるという観点から対象校が変更されて本校が選ばれた。1934 年にテクニクムとして創立された伝統校である。対象コースは農学（作物栽培）と獣医である。本校は豊かな農業地帯であるフェルガナ盆地の中心に位置している。創立後 68 を経て、建物は改修工事も済んでいる。要請機材は実習棟（1階建て）の 2 つの部屋に設置する計画である。

(4) アサカ農業カレッジ

当初の要請対象コースは農業機械保守と作物栽培であったが、他の職業カレッジとの重点分野を区別するという方針に沿って農業機械保守コースだけを対象とすることになった。豊かな農業州アンディジャン州にあり、農業従事者の多いフェルガナ盆地の中心的な位置を占めている。建物は新しく、機材を設置するスペースは十分にある。要請機

材は実習棟（1階建て）の5つの部屋、実習棟に隣接する講義棟（1階建て）の4つの部屋、専門教育棟（3階建て）の1階の1つの部屋に設置する計画である。

(5) コーカンド・サービス・カレッジ

要請対象コースは外食仕出と無線通信機器保守である。外食仕出コースに関する要請機材は実習棟（1階建て）の3つの部屋に設置する計画である。無線通信機器保守コースに関する要請機材は教育棟（ブロック4・3階建て）の2階の2つの部屋に設置する計画である。建物は新しく、機材を設置するスペースは十分にある。

(6) ブハラ建築公共事業カレッジ

要請対象コースはガス供給設備保守と電気設備保守である。1999年にペーテウーから改組された学校で、建物は比較的新しく、機材を設置するスペースは十分にある。ガス供給設備保守コースに関する要請機材は実習棟（1階建て）の1つの部屋に設置する計画である。電気設備保守コースに関する要請機材は教育棟（4階建て・4階は寮）の1階の1つの部屋に設置する計画である。

(7) ベシュケント農業カレッジ

当初の要請はカルシ工業カレッジのガス供給機材組立修理及び電気機械組立修理の各コースを対象とするものであったが、他の職業カレッジとの専門コースの重複を避ける観点から、対象校が当校に変更され、また対象コースは農産品貯蔵、動物学(畜産)となった。同校は1976年に開設された農業テクニクムであるが、2002年に職業カレッジとして改組された。現在、大規模な改装工事を実施中である。この地域の教員再訓練センターは現在カルシ工業カレッジにあるが、農業関係のみベシュケント農業カレッジに移管する計画である。動物学コースに関する要請機材は実習棟 No.1（1階建て）の2つの部屋に設置する計画である。農産品貯蔵コースに関する要請機材は実習棟 No.2（1階建て）の1つの部屋に設置する計画である。改築中の棟を含め機材を設置するスペースは十分にある。

(8) ウルグート建設工芸カレッジ

2000年にテクニクムより職業カレッジに改組された。現在、民芸、簿記、建築、自動車、衣装等の部門があり、民芸部門には石彫、木彫、刃物、刺繍、彫像の5コース、建築部門にはレンガ・石積み、壁塗り・塗装、電気・ガス溶接、建物装飾、大工の5コースがある。この地方の民族手工芸の教育に重点をおいている。要請機材は実習棟（1階建て）の2つの部屋に設置する計画である。機材を設置するスペースは十分にある。

(9) タシケント技術カレッジ

1944年にテクニクムとして創立された伝統校である。要請機材の対象コースは製パン・製麺・製菓と食品加工機械保守であり、共に食品加工分野のコースである。創立58年の伝統校であるが、建物は比較的新しく、機材を設置するスペースは十分にある。製パン・製麺・製菓コースに関する要請機材は実習棟（2階建て）の1階の3つの部屋に設置する計画である。食品加工機械保守コースに関する要請機材は実習棟（2階建て）の2階の7つの部屋に設置する計画である。

また、上記の各職業カレッジにはそれぞれ教材作成用の視聴覚機器と再訓練生移動用の車輛が要請されているが、いずれもスペースは十分にあり機材設置上の問題はない。

上記9校の職業カレッジで要請された機材は、基本的には各職業カレッジで最も必要なコースの機材である。現地調査の結果各職業カレッジに共通して言えることは以下のとおりである：

- イ) 国策に基づき職業カレッジを新設したか、テクニクム、ペーテウーを改変した。従って基本的に建物、電気、水道などは整っている。
- ロ) 他のドナーからの提供機材と重複する機材は今回の要請には含まれていない。従って、スペースの取り合いといった問題は発生しない。
- ハ) 現在は実習用の機材が不足しているため座学中心に行われている。特に教師の再訓練について、理論は大学、実習は企業に頼っている。従って、職業カレッジの機材設置スペースは十分にある。

二) 職業カレッジはいずれも寄宿舍を持っており、再訓練研修を受ける教員の宿舍としても利用できる。

2-1-4-2 中等専門教育開発研究所(IDSSVE)

IDSSVE の本部と各研究室はタシケント市の中心部にある。今回の要請の中心となる IDSSVE 再訓練学部はタシケント市内の学園地区に位置し、教育棟と宿舎棟からなっている。要請対象機材は 1) コンピュータ及びネットワーク機器、2) 印刷機械である。コンピュータ及びネットワーク機器の要請機材は管理・教育棟（4階建て）の1階の2つの部屋、1階のコンファレンス・ホール、2階の2つの部屋、3階の9つの部屋、4階の3つの部屋に設置する計画である。それぞれの部屋は管理室、講座教員室、IT クラスルーム、印刷機械設置予定の部屋などである。印刷機械の要請機材は管理・教育棟の1階の4つの部屋に設置する計画である。スペースは十分にある。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 概要

本プロジェクトの対象となる各職業カレッジは全て既存の建物を有し、現に学生の教育を行っている。いずれも要請機材を受け入れるスペースは十分にある。「ウ」国内の陸上輸送網は整備されていて、各職業カレッジは幹線道路に面しているので、機材輸送に問題はない。必要があれば空路の利用も可能である。冬季には降雪、積雪がみられるので、輸送計画にあたっては考慮すべきである。

各職業カレッジには公共の電力、上水、温水が供給されている。しかし、機材を設置

する全ての部屋に電力、給水、排水、換気ダクトなどが整備されているわけではない。

「ウ」側は機材の仕様が最終的に確定した後に必要に応じて分電盤、コンセント、給排水設備、換気設備、卓上型の機材に必要なテーブル、床の補強などの整備を行う計画である。

(2) 輸送

ウズベキスタンはユーラシア大陸中央部に位置する 2 重内陸国であり、外国とは空路、鉄道、道路により結ばれている。旧ソ連邦時代に物資輸送のための陸上輸送網が整備されたことから、鉄道を中心とするウズベキスタンの交通インフラストラクチャーは他の中央アジア諸国同様比較的高い水準にある。

最も需要の大きい鉄道貨物の場合、極東からはロシア・ルート（ロシア、カザフスタン経由）または中国ルート（中国、カザフスタン経由）が、また欧州方面からは欧州ルート（欧州各国からドイツ、ポーランド、ベラルーシ、ロシア、カザフスタン等を経由）が一般的に利用される。ウズベキスタン国内の鉄道は全州に整備されており、各州の州都および主要都市は、一部隣国を通過する部分があるが、鉄道で結ばれている。本プロジェクトの対象となっている職業カレッジが存在する都市またはその近隣の都市に鉄道が通っている。

道路輸送の場合、イラン・ルート（イラン、トルクメニスタン経由）が利用されることがある。「ウ」国内では舗装道路が全国に整備されている。本プロジェクトの対象となる職業カレッジが所在する都市も舗装道路で全国の都市と結ばれている。東部のフェルガナ盆地に位置するナマンガン農業経営カレッジ、アサカ農業カレッジ、コーカンド・サービス・カレッジへの道路輸送は、フェルガナ盆地の入口にある標高約 2,300 m のカムチク峠を越える必要があるため、冬季の輸送には特に注意を要する。

航空貨物は欧州、極東、東南アジア、その他周辺国からタシケントに輸送される。

「ウ」国内にはタシケントの他に 11 都市に空港があり、本プロジェクトの対象となる職業カレッジの所在する都市またはその近隣の都市に空港がある。

なお、各職業カレッジ向け機材の輸送に関する状況は次のとおりである。

1) スクス工業カレッジ

カラカクパクスタン自治共和国スクス市にある。スクス市はトルクメニスタン（ウズベキスタンの西部）との国境に近く、タシケント市から道路利用、鉄道利用とも約 1,200 km、空路では約 90 分の距離にある。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

2) ウルゲンチ医科カレッジ

ホレズム州ウルゲンチ市にある。ウルゲンチ市はスクス市の南東約 190 km にあつて、トルクメニスタンとの国境に近く、タシケント市から道路利用、鉄道利用とも約 1,000 km、空路では約 100 分の距離にある。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

3) ナマンガン農業経営カレッジ

東部のフェルガナ盆地のナマンガン州ナマンガン市にある。ナマンガン市はタシケント市から道路利用では約 280 km、鉄道（フェルガナ盆地へは一部タジキスタンを通過する）はタシケントから南下して大回りとなり約 440 km、空路では 60 ～ 80 分の距離にある。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

4) アサカ農業カレッジ

フェルガナ盆地のアンディジャン州アサカ市にある。アサカ市は州都アンディジャン市の南西約 20 km にあり、タシケント市から道路利用では約 370 km、鉄道はタシケントから約 460 km の距離にあり、空路ではアンディジャン市まで 60 ～ 90 分である。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

5) コーカンド・サービス・カレッジ

フェルガナ盆地のフェルガナ州コーカンド市にある。コーカンド市は州都フェルガナ市の西約 100 km にあり、タシケント市から道路利用では約 220 km 、鉄道では約 340 km の距離にあり、空路ではタシケント市からフェルガナ市まで 60 ～ 70 分である。構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

6) ブハラ建築公共事業カレッジ

ブハラ州ブハラ市にある。ブハラ市はタシケント市の南西にあつて道路利用、鉄道利用とも約 600 km 、空路では 80 ～ 100 分の距離にある。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

7) ベシュケント農業カレッジ

カシュカダリア州の州都カルシ市から西に約 8 km のベシュケント市にある。ベシュケント市はタシケント市の南西にあつて道路利用、鉄道利用とも約 500 km の距離にあり、空路ではタシケント市からカルシ市まで約 100 分である。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

8) ウルグート建設工芸カレッジ

サマルカンド州サマルカンド市から南東に約 40km のウルグート市にある。ウルグート市はタシケント市の南西にあつて、タシケント市から道路利用では約 360 km 、鉄道ではサマルカンド市まで約 330 km の距離にあり、空路ではタシケント市からサマルカンド市まで 60 ～ 70 分である。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

9) タシケント技術カレッジ

タシケント市中心部から南西約 15km の市内にある。カレッジ構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

10) 中等専門教育開発研究所

タシケント市中心部から北約 15km の市内にある。構内の道路は舗装されており、駐車および機材の仮置きに利用できるスペースは十分ある。

(3) 電力

各職業カレッジは公共の電力を受け入れて、構内に配電している。構内で使用される電力は定格で単相 220V、3相 380V、50Hz である。各カレッジは2回線（1回線は予備）で電力を受けているが、電力供給設備の定期的保守・補修のために定期的停電（年間2～4回）があるほか、時折停電が発生する。220V のコンセントの形式は C タイプである。各職業カレッジの電力に関する状況は次のとおりである。

1) ヌクス工業カレッジ

2回線の電圧 10,000 V の電力を2基のトランス（容量 630 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に 380 V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて定格 220 V、380 V を配電している。本職業カレッジは鉄道局から電力供給を受けているが、供給電圧の変動はないので、構内の電力の電圧変動はない。年2回の定期的停電がある。停電時間は約1時間である。その他に停電はまずない。

2) ウルゲンチ医科カレッジ

2回線の電圧 6,000 V の電力を2基のトランス（容量 630 kW）に受け入れ、構内の各棟の分電盤に定格 220V および 380 V で配電している。220 V、380 V の電圧変動は + 7%、- 6% である。年4回の定期的停電がある。停電時間は約2時間である。その他に春、冬に月に1回程度の停電がある。停電時間は短い。

3) ナマンガン農業経営カレッジ

電圧3相 380V の電力を容量 400 kW の主分電盤に受け入れ、構内の各棟、ワークシ

ショップの分電盤に 380V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて定格 220 V, 380 V を配電している。220 V、380 V の電圧変動は + 10% 、 - 10% である。年 3 回の定期的停電がある。停電時間は約 4 時間である。その他に停電はまずない。

4) アサカ農業カレッジ

2 回線の電圧 3 相 380 V の電力を主分電盤（容量 630 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に 380V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて定格 220 V, 380 V を配電している。220 V、380 V の電圧変動は + 10% 、 - 10% である。年 4 回の定期的停電がある。時間は 1 時間程度である。その他に風などが原因で停電することもあるが、予備回線があるので直ぐ回復する。

5) コーカンド・サービス・カレッジ

2 回線の電圧 3 相 380 V の電力を主分電盤（容量 400 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に 380 V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて定格 220 V、380 V で配電する設計になっている。しかし、現在、供給電力の電圧が 410～415V と高いため、構内には 410～415 V および 235～238 V で配電されている。この状態を改善するため電気局に供給電圧を下げるよう要請している。年 2 回の定期的停電が冬にある。停電時間は約 2 時間である。その他の停電はまずない。

6) ブハラ建築公共事業カレッジ

2 回線の電圧 6,000 V の電力を 2 基のトランス（容量 400 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に定格 220 V、380 V を配電している。220 V、380 V の電圧変動は + 5% 、 - 5% である。年 4 回の定期的停電がある。停電時間は約 5 時間である。その他に停電があっても停電時間は短い。

7) ベシュケント農業カレッジ

2 回線の電圧 10,000 V の電力を 2 基のトランス（容量 400 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に定格 220 V、380 V を配電している。220 V、380 V の

電圧変動は + 5% 、 - 5% である。年 4 回の定期的停電がある。停電時間は 1 ～ 5 時間。
冬季は停電が少し多い。停電時間は約 1 時間。

8) ウルグート建設工芸カレッジ

2 回線の電圧 10,000 V の電力を 2 基のトランス（容量 400 kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に定格 220 V、380 V を配電している。220 V の電圧変動は + 5% 、 - 5% 、380 V の電圧変動は + 10% 、 - 10% である。年 4 回の定期的停電がある。停電時間は 1 ～ 5 時間。その他に冬季に停電があるが、予備回線があるので停電時間は短い。

9) タシケント技術カレッジ

2 回線の電圧 10,000 V の電力を職業カレッジ周辺のアパートと共用の 2 基のトランス（容量 400 kW）に受けている。そこから 380 V を職業カレッジの 2 基の主分電盤（容量 190kW）に受け入れ、構内の各棟、ワークショップの分電盤に 380 V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて 定格 220 V、380 V を配電している。220 V、380 V の電圧変動はそれぞれ + 10 V 、 - 10V である。年 1、2 回の定期的停電がある。停電時間は夜間に約 12 時間。その他に月に 2 回ぐらい地域の保守・補修のために夜間に停電がある。停電時間は短い。

10) 中等専門教育開発研究所

電圧 3 相 380 V の電力を主分電盤（容量 48 kW）に受け入れ、棟内の各分電盤に 380 V で配電し、それらの分電盤から必要に応じて 定格 220 V、380 V を配電している。220 V、380 V の電圧変動はそれぞれ + 10% 、 - 20% である。1 ～ 2 年に 1 回の定期的停電がある。停電時間は 1 ～ 5 時間。その他に年間 3 ～ 4 回の停電が起こり、停電時間は 1 ～ 5 時間である。

(4) 給排水、温水

給水は各職業カレッジとも公共の上水を受けており、その供給圧力は約 2 kg/cm^2 で、温度は夏季は約 30°C 、冬季は約 10°C である。排水は公共の排水管に流している。

温水は暖房用温水と手洗用温水の2種類が各カレッジに供給されている。暖房用温水は圧力 $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ 、温度 $50 \sim 90^\circ\text{C}$ で供給されている。手洗用温水は圧力 $2 \sim 5 \text{ kg/cm}^2$ 、温度約 40°C で供給されている。ただし、アサカ農業カレッジは温水を構内のボイラーで作成し、構内に供給している。この暖房用温水により冬季でも部屋の温度は $18^\circ\text{C} \sim 20^\circ\text{C}$ を保っている。

(5) 機材を設置する部屋の用役の整備状況

各職業カレッジで要請機材の設置を計画している部屋の用役整備状況は次の通りである。

1) ヌクス工業カレッジ

要請機材を設置する計画の実習棟の各部屋に分電盤は配置されているが、換気設備の設置が必要である。

2) ウルゲンチ医科カレッジ

看護学コースに関する要請機材を設置する計画の部屋の内、「トレーナー」、「解剖標本」、「看護機器」に関する要請機材を設置する部屋にはコンセントの増設が必要である。薬学コースに関する機材を設置する計画の部屋には、コンセントの増設、給排水設備、換気設備が必要である。

3) ナマンガン農業経営カレッジ

獣医コースの要請機材を設置する計画の部屋には分電盤がある。給排水設備、換気設備の設置が必要である。農学コースの要請機材を設置する計画の部屋には給排水設備がある。コンセントの増設、換気設備の設置が必要である。

4) アサカ農業カレッジ

要請機材の内、溶接機、旋盤そして圧縮機を設置する計画の各部屋には分電盤の設置が必要である。換気ダクトは設けられている。

5) コーカンド・サービス・カレッジ

調理仕出し・製パンコースに関する要請機材を設置する計画の3つの部屋には分電盤、給水・排水の設備がある。換気設備の設置が必要である。電気製品保守コースに関する要請機材設置する計画の2つの部屋にはコンセントの増設が必要である。

6) ブハラ建築公共事業カレッジ

ガス供給設備保守コースに関する要請機材を設置する計画の実習棟の部屋に給水・排水設備、換気ダクトがある。分電盤の設置が必要である。電気設備保守コースに関する要請機材を設置する計画の部屋にはコンセントの増設が必要である。

7) ベシュケント農業カレッジ

農産品貯蔵コースの要請機材を設置する計画の部屋に換気ダクトはあるが、分電盤、給排水設備の設置が必要である。動物学コースの要請機材を設置する計画の部屋に分電盤、換気ダクトがあるが、給排水設備の設置が必要である。

8) ウルグート建設工芸カレッジ

要請機材を設置する計画の2つの部屋に換気ダクトはあるが、分電盤の設置が必要である。

9) タシケント技術カレッジ

要請機材を設置する計画の全ての部屋（10 部屋）には分電盤、給水・排水設備、換気ダクトが整備されている。

10) 中等専門教育開発研究所

コンピューター及びネットワーク機器を設置する計画の部屋のうち、多数のコンピューターを設置する計画の3つの部屋にはコンセントの増設が必要である。印刷機材を設置する計画の1つの部屋に分電盤があるが、4つの各部屋に換気設備が必要である。詳細決定後の印刷機の重量によっては印刷機を設置する部屋の床の補強工事が必要となる可能性もある。

2-2-2 自然条件

ウズベキスタンは北にカザフスタン、東にキルギス、タジキスタン、南西にトルクメニスタン、南にアフガニスタンの諸国と国境を接する2重内陸国である。その総面積は44万7,400km²（日本の約1.2倍）、国土は南北に約930km、東西約1,400kmに広がる。大陸性気候で寒暖の差が激しいのが特徴で、雨量は少なく比較的乾燥している。冬期には全国的に積雪がある。東部の天山山系の山岳地帯からアムダリア、シルダリアの両大河が西北端のアラル海（塩湖）に流れ込んでいるが、流域の平坦地はステップや砂漠で、国の中央部には世界有数のキジルクム砂漠が位置している。

首都タシケント市は北緯41度20分（青森県津軽半島付近）、標高420-500mにあり、典型的な大陸性気候で気温の日較差が大きい。プロジェクト・サイトとなる職業カレッジは全国9カ所に分散しており、肥沃な農業地帯の東部（フェルガナ盆地）に3校、中部の乾燥地域に3校、アラル海に近い西部の乾燥地域に2校、首都タシケントに1校が位置している。

ヌクス工業カレッジ、ウルゲンチ医科カレッジはトルクメニスタンとの国境に近い西部のステップ地域にある。都市部の標高は80～100mである。

ナマンガン農業経営カレッジ、アサカ農業カレッジ、コーカンド・サービス・カレッジは東部のフェルガナ盆地にある。フェルガナ盆地は周囲を2000～3000m級の山に囲まれているが、所在地の標高は350～600mである。

ブハラ建築公共事業カレッジ、ベシュケント農業カレッジは中南部に位置し、標高は

200 ～ 400 m である。また、ウルグート建設工芸カレッジは国の南東部、サマルカンド市の南東約 40 km にあり、標高は約 700 m である。

タシケント技術カレッジ、中等専門教育開発研究所はいずれもカザフスタンとの国境に近い首都タシケントにあり、標高は約 430 m である。

各職業カレッジが位置する各地の気象条件は以下の通りである（出典はいずれも「気象庁・世界のデータ 2001 年」）。なお、アサカ市（アサカ農業経営カレッジ所在地）は気象データがないが、フェルガナ市から南東約 50 km に位置しており、同市の気候に近い。

ヌクス市(ヌクス工業カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 °C	-4.4	-0.6	9.9	16.6	24.5	26.4	28.0	26.5	19.0	10.9	5.2	-1.8
最高気温 °C	9.4	21.5	30.2	29.5	39.9	40.4	40.4	40.9	32.7	28.7	18.7	12.7
最高気温平均 °C	-0.2	4.9	15.9	23.2	32.2	34.3	35.2	33.5	26.5	16.7	9.3	2.6
最低気温平均 °C	-8.6	-6.2	3.9	9.0	16.9	17.6	19.8	18.2	10.7	4.9	1.4	-6.2
最低気温 °C	-22.8	-22.9	-10.2	-2.4	1.8	- 41.9*	13.9	13.5	2.7	-3.4	-9.5	-18.2
平均湿度 %	78	65	51	34	34	37	41	42	37	55	74	61
合計降水量 mm	7	11	19	9	4	0	0	5	0	23	10	2
雨日数	6	2	7	3	1	0	1	1	1	4	9	5
雪日数	5	4	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：27.6 °C、最高気温平均：34.6 °C、最低気温平均：19.7 °C、最低気温：13.0 °Cとなる。

ウルゲンチ市(ウルゲンチ医科カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 ℃	-3.7	1.2	10.4	17.0	24.5	24.9	27.3	25.3	18.3	11.0	6.5	-0.2
最高気温 ℃	12.4	21.4	29.5	29.8	40.0	41.2	40.1	40.2	35.2	28.1	21.0	14.7
最高気温平均 ℃	0.2	6.9	16.6	23.8	31.9	32.3	34.7	33.3	26.3	16.9	11.0	4.0
最低気温平均 ℃	-7.3	-3.9	4.3	9.6	16.4	16.8	19.4	17.3	9.5	4.9	2.3	-4.4
最低気温 ℃	-19.9	-18.1	-9.2	0.2	5.9	- 43.2*	14.6	13.0	-3.6	-6.3	-8.5	-15.7
平均湿度 %	78	67	58	40	40	35	38	44	42	60	75	66
合計降水量 mm	5	6	20	4	14	0	0	2	0	18	7	11
雨日数	3	3	6	7	8	2	2	3	1	8	5	7
雪日数	7	6	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：27.2 ℃、最高気温平均：34.8 ℃、最低気温平均：18.9 ℃、最低気温：5.1 ℃となる。

ナマンガン市(ナマンガン農業経営カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 ℃	-1.0	4.5	12.0	18.2	25.2	26.6	26.8	25.5	20.4	13.3	9.3	1.9
最高気温 ℃	11.0	18.1	28.9	31.8	38.5	39.5	38.6	36.5	34.2	30.5	20.0	12.3
最高気温平均 ℃	3.3	9.9	18.8	25.5	32.3	35.5	34.6	32.3	27.7	20.2	14.0	5.5
最低気温平均 ℃	-4.6	0.5	6.1	12.3	18.2	18.2	20.2	18.9	13.8	6.2	5.2	-0.9
最低気温 ℃	-13.0	-8.6	-8.9	4.9	11.0	- 40.0*	10.0	12.8	8.4	-40.7*	1.3	-9.0
平均湿度 %	79	68	58	50	44	35	40	49	46	56	74	80
合計降水量 mm	20	9	21	4	6	1	1	5	1	13	18	30
雨日数	3	7	4	2	1	2	5	5	4	7	6	8
雪日数	12	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：27.8 ℃、最高気温平均：35.9 ℃、最低気温平均：20.2 ℃、最低気温：11.4 ℃ 10月の平均気温：13.9 ℃、最高気温平均：20.1 ℃、最低気温平均：8.4 ℃、最低気温：-0.5 ℃となる。

フェルガナ市(コーカンド・サービスカレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 ℃	-0.8	4.3	11.3	17.2	24.3	27.2	26.8	25.2	20.2	13.6	9.2	2.0
最高気温 ℃	9.9	16.6	27.3	29.6	37.8	39.9	38.0	38.1	35.2	31.0	20.4	13.2
最高気温平均 ℃	3.2	9.1	17.6	24.2	31.9	35.5	33.7	32.5	28.0	19.8	15.1	5.9
最低気温平均 ℃	-3.8	-0.1	4.7	10.0	17.0	19.0	20.1	18.1	12.4	7.9	4.1	-1.2
最低気温 ℃	-9.5	-9.1	-3.8	-11.1	12.5	13.3	13.2	14.7	7.4	0.4	-0.2	-7.0
平均湿度 %	77	71	58	57	47	40	44	51	49	64	77	83
合計降水量 mm	3	1	2	11	903	15	0	9	0	7	2	26
雨日数	1	6	3	12	7	2	9	9	3	12	8	8
雪日数	10	1	2	0	0	0	0	0	0	3	0	5

ブハラ市(ブハラ建築公共事業カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 ℃	-1.0	4.4	11.5	19.4	26.6	27.9	28.3	26.9	20.9	13.9	10.3	3.3
最高気温 ℃	14.3	21.3	29.8	35.5	40.3	41.4	40.0	39.4	36.0	32.7	27.6	21.6
最高気温平均 ℃	3.6	9.7	18.0	26.8	34.1	36.5	35.3	34.5	28.5	20.9	15.6	9.6
最低気温平均 ℃	-5.1	-1.3	4.9	11.2	17.7	18.2	20.6	18.4	12.0	6.6	5.5	-2.2
最低気温 ℃	-16.6	-14.4	-6.3	3.3	12.6	-45.0*	15.9	13.6	5.6	-0.7	-3.5	-52.1*
平均湿度 %	75	69	63	38	32	24	31	34	34	52	71	74
合計降水量 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雨日数	1	4	4	1	0	0	0	1	0	1	4	7
雪日数	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：29.3 ℃、最高気温平均：37.0 ℃、最低気温平均：20.4 ℃、最低気温：14.1 ℃、12月の平均気温：4.1 ℃、最高気温平均：9.6 ℃、最低気温平均：-0.6 ℃、最低気温：-10.1 ℃となる。

カルシ市(ベシュケント農業カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 °C	0.9	6.7	12.6	20.7	27.7	25.7	29.4	27.7	21.6	15.4	11.2	6.5
最高気温 °C	16.0	25.0	30.7	37.0	41.5	41.6	41.4	40.1	40.0	34.3	31.0	25.6
最高気温平均 °C	5.9	13.2	19.7	28.3	35.6	36.4	36.7	36.6	30.7	23.2	17.4	12.3
最低気温平均 °C	-3.1	1.0	5.1	13.4	19.6	15.5	21.7	19.6	12.9	8.4	6.2	2.1
最低気温 °C	-11.4	-5.4	-10.1	-2.5	11.1	-43.1*	4.4	14.1	-14.5	0.7	-3.3	-5.4
平均湿度 %	81	70	64	48	37	31	32	41	42	50	75	71
合計降水量 mm	13	25	28	1	0	-	-	2	0	4	43	20
雨日数	4	7	7	4	4	0	1	2	1	6	7	6
雪日数	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：29.6 °C、最高気温平均：37.9 °C、最低気温平均：22.0 °C、最低気温：15.7 °Cとなる。

サマルカンド市(ウルグート建設工芸カレッジ)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 °C	0.0	4.8	10.9	17.6	24.2	25.6	25.4	24.3	19.5	13.6	10.3	5.3
最高気温 °C	14.5	18.7	27.2	32.2	38.0	39.0	37.2	37.8	36.1	32.2	27.5	20.7
最高気温平均 °C	5.0	10.0	17.0	24.3	32.0	34.0	32.7	32.7	27.7	20.4	16.9	9.8
最低気温平均 °C	-3.5	0.0	4.5	11.3	16.7	16.2	18.1	16.4	12.1	7.1	5.5	1.8
最低気温 °C	-11.1	-9.5	-10.3	3.9	5.8	-39.6*	14.0	0.0	0.2	0.7	-5.1	-10.1
平均湿度 %	76	67	58	50	36	30	35	39	36	55	67	69
合計降水量 mm	10	27	16	1	4	-	0	2	0	11	18	28
雨日数	5	8	5	4	5	0	2	4	1	11	11	8
雪日数	12	3	4	0	0	0	0	0	0	1	2	4

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：26.8 °C、最高気温平均：34.4 °C、最低気温平均：18.1 °C、最低気温：4.7 °Cとなる。

タシケント市(タシケント技術カレッジ, 中等専門教育開発研究所)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 °C	-0.2	5.6	11.8	17.2	24.7	26.7	27.0	25.8	19.8	12.8	10.8	4.8
最高気温 °C	16.6	19.8	28.6	31.5	38.3	39.7	38.8	38.1	36.4	31.5	26.4	20.5
最高気温平均 °C	4.2	10.3	17.6	23.9	32.5	35.3	34.3	33.3	27.6	18.8	16.2	9.5
最低気温平均 °C	-3.8	1.3	6.3	10.6	17.3	17.7	19.2	18.0	11.6	7.1	6.4	1.4
最低気温 °C	-15.6	-8.4	-2.8	3.3	12.7	-40.3*	14.9	14.4	1.2	-1.3	-6.6	-8.5
平均湿度 %	69	62	54	52	38	29	33	38	37	61	66	66
合計降水量 mm	18	21	50	32	0	0	0	4	0	56	22	81
雨日数	3	12	6	10	7	2	4	6	5	15	10	13
雪日数	10	3	3	0	0	0	0	0	0	1	1	4

*ミスデータと思われる。このデータが属する日の気温に関するデータを除いた場合、6月の平均気温：28.0 °C、最高気温平均：35.8 °C、最低気温平均：19.7 °C、最低気温：11.4 °Cとなる。

2-2-3 その他

プロジェクトが実施に移された場合、環境に対して負の影響を与える要因等は含まれていない。