

アジア地域

中央アジア地域
高度産業人材育成に係る
情報収集・確認調査

ファイナルレポート

平成 29 年 7 月

(2017 年)

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

オーピーシー株式会社

株式会社グローバル開発経営コンサルタンツ

東中
JR
17-021

調査対象地域



調査対象 5 か国（カザフスタン、ウズベキスタン、トルクメニスタン、タジキスタン、キルギス）



第 1 次現地調査 対象地域



第 2 次現地調査 対象地域

アジア地域
中央アジア地域高度産業人材育成に係る情報収集・確認調査
ファイナルレポート

目次

調査対象地域	
図表目次	vii
添付資料リスト	xi
略語表.....	xii
調査写真	xvi
1 現地調査の概要および背景.....	1
1.1 調査の背景および概要.....	1
1.1.1 調査の背景.....	1
1.1.2 調査の目的.....	1
1.1.3 調査内容.....	1
1.1.4 調査対象地域.....	2
1.1.5 調査手法.....	2
1.2 調査対象地域の概要.....	3
1.2.1 調査対象地域の概要.....	3
1.2.2 各国の国際機関への参加について.....	3
1.2.3 「中央アジア+日本」対話.....	5
1.2.4 各国の地域別輸出入額.....	5
1.2.5 各国の物流効率.....	7
1.2.6 各国の国際競争力.....	8
1.2.7 各国の人材力.....	9
2 カザフスタン.....	10
2.1 産業人材ニーズ.....	10
2.1.1 カザフスタンの経済の現状.....	10
2.1.2 カザフスタン政府による産業振興策・重点産業分野.....	12
2.1.3 民間企業の現状と課題.....	14
2.1.4 我が国企業の現地進出動向と投資分野.....	19
2.1.5 既往現地産業の産業人材ニーズ.....	22

2.1.6	産業振興のために更なる人材育成が必要な分野	22
2.2	教育セクターの概要	24
2.2.1	基礎データ	24
2.2.2	教育政策・教育法	24
2.2.3	学校教育制度	27
2.2.4	教育行政	28
2.2.5	高度産業人材育成に係る教育セクターの課題	30
2.2.6	今後の教育改革の展望	31
2.3	理工系の高等教育機関	33
2.3.1	高等教育機関の概要	33
2.3.2	理工系の高等教育機関の現状と課題	33
2.3.3	主要な理工系高等教育機関の情報	34
2.4	職業技術教育訓練（TVET）	41
2.4.1	TVET の沿革	41
2.4.2	TVET の概要	41
2.4.3	主な TVET 機関訪問調査結果	44
2.4.4	TVET の課題と展望	45
2.5	他ドナーによる支援	47
2.5.1	教育セクター支援におけるドナーの動向	47
2.5.2	産業セクター支援におけるドナーの動向	47
2.5.3	ドナー別支援情報	48
2.6	我が国による支援内容の検討	53
2.6.1	カザフスタンの方針	53
2.6.2	カザフスタンへの援助方針	53
2.6.3	高度産業人材育成に係る課題分析	55
2.6.4	カザフスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ	63
3	ウズベキスタン	66
3.1	産業人材ニーズ	66
3.1.1	ウズベキスタンの経済の現状	66
3.1.2	ウズベキスタン政府による産業振興策・重点産業分野	68
3.1.3	中小製造業の現状と課題	70
3.1.4	我が国企業の現地進出動向と投資分野	76

3.1.5	地元産業の産業人材ニーズ.....	78
3.1.6	産業振興のために更なる人材育成が必要な分野.....	79
3.2	教育セクターの概要.....	82
3.2.1	基礎データ.....	82
3.2.2	教育政策・教育法.....	82
3.2.3	学校教育制度.....	85
3.2.4	教育行政.....	86
3.2.5	高度産業人材育成に係る教育セクターの課題.....	88
3.2.6	今後の教育改革の展望.....	89
3.3	理工系の高等教育機関.....	91
3.3.1	理工系の高等教育機関の現状と課題.....	91
3.3.2	主要な理工系高等教育機関の情報.....	92
3.4	職業技術教育訓練（TVET）.....	102
3.4.1	TVET の沿革.....	102
3.4.2	TVET の概要.....	102
3.4.3	主な TVET 機関訪問調査結果.....	104
3.4.4	TVET の課題と展望.....	106
3.5	他ドナーによる支援.....	107
3.5.1	教育セクター支援におけるドナーの動向.....	107
3.5.2	産業セクター支援におけるドナーの動向.....	107
3.5.3	ドナー別支援情報.....	107
3.6	我が国による支援内容の検討.....	114
3.6.1	ウズベキスタンの方針.....	114
3.6.2	ウズベキスタンへの援助方針.....	115
3.6.3	高度産業人材育成に係る課題分析.....	117
3.6.4	ウズベキスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ.....	126
4	トルクメニスタン.....	128
4.1	産業人材ニーズ.....	128
4.1.1	トルクメニスタン概況.....	128
4.1.2	トルクメニスタン政府による産業振興策・重点産業分野.....	129
4.1.3	中小製造業の現状.....	131
4.1.4	海外資本の現地進出動向と投資分野.....	134

4.1.5	既往現地産業の産業ニーズ.....	137
4.1.6	産業振興のために更なる人材育成が必要な分野.....	139
4.2	教育セクターの概要.....	141
4.2.1	基礎データ.....	141
4.2.2	教育政策・教育法.....	141
4.2.3	学校教育制度.....	143
4.2.4	教育行政.....	144
4.2.5	高度産業人材育成に係る教育セクターの課題.....	145
4.2.6	今後の教育改革の展望.....	146
4.3	理工系の高等教育機関.....	148
4.3.1	高等教育機関の概要.....	148
4.3.2	理工系の高等教育機関の現状と課題.....	148
4.3.3	主要な理工系高等教育機関の情報.....	149
4.4	職業技術教育訓練（TVET）.....	155
4.4.1	TVET の沿革.....	155
4.4.2	TVET の概要.....	155
4.4.3	主な TVET 機関訪問調査結果.....	157
4.4.4	職業技術教育訓練の課題と展望.....	159
4.5	他ドナーによる支援.....	160
4.5.1	教育セクター支援におけるドナーの動向.....	160
4.5.2	産業セクター支援におけるドナーの動向.....	160
4.5.3	ドナー別支援情報.....	160
4.6	我が国による支援内容の検討.....	165
4.6.1	トルクメニスタンの方針.....	165
4.6.2	トルクメニスタンへの援助方針.....	165
4.6.3	高度産業人材育成に係る課題分析.....	167
4.6.4	トルクメニスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ.....	172
5	タジキスタン.....	174
5.1	産業人材ニーズ.....	174
5.1.1	タジキスタン概況.....	174
5.1.2	タジキスタン政府による産業振興策・重点産業分野.....	175
5.1.3	中小製造業の現状.....	176

5.1.4	海外資本の現地進出動向と投資分野.....	181
5.1.5	既往現地産業の産業人材ニーズ.....	182
5.1.6	産業振興のために更なる人材育成が必要な分野.....	182
5.2	教育セクターの概要.....	183
5.2.1	基礎データ.....	183
5.2.2	教育政策・教育法.....	183
5.2.3	学校教育制度.....	185
5.2.4	教育行政.....	187
5.2.5	高度産業人材育成に係る教育セクターの課題.....	187
5.2.6	今後の教育改革の展望.....	188
5.3	理工系の高等教育機関.....	190
5.3.1	高等教育機関の概要.....	190
5.3.2	理工系の高等教育機関の現状と課題.....	190
5.3.3	主要な理工系高等教育機関の情報.....	190
5.4	職業技術教育訓練（TVET）.....	197
5.4.1	TVET の沿革.....	197
5.4.2	TVET の概要.....	197
5.4.3	主な TVET 機関訪問調査結果.....	198
5.4.4	TVET の課題と展望.....	199
5.5	他ドナーによる支援.....	201
5.5.1	教育セクター支援におけるドナーの動向.....	201
5.5.2	産業セクター支援におけるドナーの動向.....	201
5.5.3	ドナー別支援情報.....	201
5.6	我が国による支援内容の検討.....	209
5.6.1	タジキスタンの方針.....	209
5.6.2	タジキスタンへの援助方針.....	209
5.6.3	高度産業人材育成に係る課題分析.....	212
5.6.4	タジキスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ.....	218
6	キルギス.....	221
6.1	産業人材ニーズ.....	221
6.1.1	キルギス概況.....	221
6.1.2	キルギス政府による産業振興策・重点産業分野.....	222

6.1.3	中小製造業の現状と中小企業振興関係機関.....	223
6.1.4	海外資本の現地進出動向と投資分野.....	229
6.1.5	既往現地産業の産業人材ニーズ.....	232
6.1.6	産業振興のために更なる人材育成が必要な分野.....	232
6.2	教育セクターの概要.....	233
6.2.1	基礎データ.....	233
6.2.2	教育政策・教育法.....	233
6.2.3	学校教育制度.....	237
6.2.4	教育行政.....	239
6.2.5	高度産業人材育成に係る教育セクターの課題.....	240
6.2.6	今後の教育改革の展望.....	242
6.3	理工系の高等教育機関.....	243
6.3.1	高等教育機関の概要.....	243
6.3.2	理工系の高等教育機関の現状と課題.....	243
6.3.3	主要な理工系高等教育機関の情報.....	244
6.4	職業技術教育訓練（TVET）.....	253
6.4.1	TVET の沿革.....	253
6.4.2	TVET の概要.....	253
6.4.3	主な TVET 機関訪問調査結果.....	254
6.4.4	TVET の課題と展望.....	256
6.5	他ドナーによる支援.....	258
6.5.1	教育セクター支援におけるドナーの動向.....	258
6.5.2	産業セクター支援におけるドナーの動向.....	258
6.5.3	ドナー別支援情報.....	258
6.6	我が国による支援内容の検討.....	267
6.6.1	キルギスの方針.....	267
6.6.2	キルギスへの援助方針.....	267
6.6.3	高度産業人材育成に係る課題分析.....	270
6.6.4	キルギスにおける優先的課題に対する解決アプローチ.....	276

図表目次

表 1-1	調査対象地域と日程	2
表 1-2	調査国概要	3
表 1-3	国際機関への参加	4
表 1-4	対中央アジア外交の 3 本柱	5
表 1-5	カザフスタンの地域別輸出入額	6
表 1-6	ウズベキスタンの地域別輸出入額	6
表 1-7	トルクメニスタンの地域別輸出入額	6
表 1-8	タジキスタンの地域別輸出入額	6
表 1-9	キルギスの地域別輸出入額	7
表 1-10	物流効率指数 2016	7
表 1-11	国際競争力指数	8
表 1-12	人的資本指数	9
表 2-1	カザフスタンの経済概況推移	11
表 2-2	カザフスタンの産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合)	11
表 2-3	貿易に関する指標	12
表 2-4	カザフスタン訪問企業リスト	14
表 2-5	外国投資家の投資関心分野	22
表 2-6	カザフスタン教育基礎データ	24
表 2-7	高等教育・大学院教育・科学部門の戦略的目標	25
表 2-8	新旧義務教育制度比較	27
表 2-9	主要高等教育機関の特徴	28
表 2-10	訪問大学一覧	35
表 2-11	TVET カレッジ (2015 年末時点) 基礎データ	42
表 2-12	カザフスタンドナーマップ	48
表 2-13	カザフスタンにおける重点分野	53
表 2-14	本邦招へい参加者所属先	53
表 2-15	対カザフスタン国別援助方針 (平成 24 年 5 月策定)	54
表 2-16	抽出された課題	55
表 2-17	優先すべき課題	60
表 2-18	アプローチ 1	63
表 2-19	アプローチ 2	64
表 2-20	アプローチ 3	64
表 2-21	アプローチ 4	65
表 3-1	ウズベキスタンの経済概況推移	67
表 3-2	ウズベキスタンの産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合)	67
表 3-3	貿易に関する指標	68

表 3-4	ウズベキスタンの四輪車生産台数.....	69
表 3-5	ウズベキスタン訪問企業リスト.....	71
表 3-6	国別投資状況.....	78
表 3-7	ウズベキスタン教育基礎データ.....	82
表 3-8	成果③ 職業訓練.....	83
表 3-9	成果④ 教員養成.....	83
表 3-10	成果⑤ 大学教育.....	84
表 3-11	教育に関する主要な法律.....	84
表 3-12	ウズベキスタンの初等・中等教育.....	85
表 3-13	高等教育機関の特徴.....	86
表 3-14	訪問大学、研究機関一覧.....	92
表 3-15	ウズベキスタンドナーマップ.....	108
表 3-16	ウズベキスタン開発活動戦略（2017-2021年）.....	114
表 3-17	製造業発展のための国家戦略プログラム（2015年）.....	114
表 3-18	本邦招へい参加者所属先.....	115
表 3-19	対ウズベキスタン国別援助方針（平成24年4月策定）.....	115
表 3-20	抽出された課題.....	117
表 3-21	優先すべき課題.....	123
表 3-22	アプローチ1.....	126
表 3-23	アプローチ2.....	127
表 3-24	アプローチ3.....	127
表 3-25	アプローチ4.....	128
表 4-1	トルクメニスタンの経済概況推移.....	128
表 4-2	トルクメニスタンの産業概況推移（GDP構成比に占める割合）.....	129
表 4-3	貿易に関する指標.....	129
表 4-4	トルクメニスタン訪問企業リスト.....	132
表 4-5	署名案件一覧.....	136
表 4-6	現地産業と産業人材ニーズ.....	138
表 4-7	トルクメニスタン教育基礎データ.....	141
表 4-8	新旧義務教育制度比較.....	144
表 4-9	訪問大学、研究機関一覧.....	149
表 4-10	トルクメニスタンドナーマップ.....	161
表 4-11	EUプロジェクト概要.....	162
表 4-12	トルクメニスタン社会経済開発目標.....	165
表 4-13	本邦招へい参加者所属先.....	165
表 4-14	トルクメニスタンに対する我が国ODA概要.....	166
表 4-15	抽出された課題.....	167
表 4-16	優先すべき課題.....	170
表 4-17	アプローチ1.....	172
表 4-18	アプローチ2.....	173

表 4-19	アプローチ 3	173
表 5-1	タジキスタンの経済概況推移	174
表 5-2	タジキスタンの産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合)	175
表 5-3	貿易に関する指標	175
表 5-4	タジキスタン訪問企業リスト	177
表 5-5	タジキスタン教育基礎データ	183
表 5-6	タジキスタンの初等・中等教育	186
表 5-7	高等教育機関の特徴	186
表 5-8	訪問大学、研究機関一覧	191
表 5-9	タジキスタンドナーマップ	202
表 5-10	タジキスタン開発計画における優先分野	209
表 5-11	本邦招へい参加者所属先	209
表 5-12	対タジキスタン国別援助方針 (平成 24 年 12 月策定)	210
表 5-13	抽出された課題	212
表 5-14	優先すべき課題	216
表 5-15	アプローチ 1	218
表 5-16	アプローチ 2	219
表 5-17	アプローチ 3	220
表 6-1	キルギスの経済概況推移	221
表 6-2	産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合)	222
表 6-3	貿易に関する指標	222
表 6-4	輸出産業分析	223
表 6-5	訪問企業リスト	226
表 6-6	各国の投資関心分野	231
表 6-7	キルギス教育基礎データ	233
表 6-8	初等職業教育の主要な活動指標	234
表 6-9	中等職業教育の主要な活動指標	235
表 6-10	高等教育の主要な活動指標	236
表 6-11	教育に関する主要な法律	237
表 6-12	キルギスの初等・中等教育	237
表 6-13	高等教育機関の特徴	238
表 6-14	訪問大学・研究機関一覧	244
表 6-15	キルギスドナーマップ	259
表 6-16	キルギス開発戦略における優先分野	267
表 6-17	本邦招へい参加者所属先	267
表 6-18	対キルギス国別開発方針 (平成 24 年 12 月策定)	268
表 6-19	抽出された課題	270
表 6-20	優先すべき課題	274
表 6-21	アプローチ 1	276
表 6-22	アプローチ 2	277

表 6-23	アプローチ 3	277
図 1-1	カザフスタン、タジキスタン、キルギスの国際競争力	8
図 1-2	各国の年齢別人的資本指数	9
図 2-1	教育科学省組織図	29
図 2-2	GDP データ	34
図 3-1	ウズベキスタンの教育セクター組織体制	87
図 3-2	人口推移	91
図 6-1	教育科学省組織図	240

添付資料リスト

添付資料 1：現地調査スケジュール

添付資料 2：面談者リスト

略語表

4M	Man; Machine; Material; Method (4 factors for machining production)	人・機械・材料・方法（機械加工による生産の4要素）
5S	Sort (Seiri), Set In Order (Seiton), Shine (Seiso), Standardize (Seiketsu), Sustain (Shitsuke)	整理、整頓、清掃、清潔、躰
AACSB	The Association to Advance Collegiate Schools of Business	ビジネススクール国際認証機関
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome,	後天性免疫不全症候群
AIIB	Asian Infrastructure Investment Bank	アジアインフラ投資銀行
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
APED	Action Plan of Education Development	教育改革推進プラン
AMBA	The Association of MBA	MBA 教育の国際認証機関
AMED	Japan Agency for Medical Research and Development	日本医療研究開発機構
ATAMEKEN	The National Chamber of Entrepreneurs of the Republic Kazakhstan "Atameken"	カザフスタン企業会議所
ATM	Automatic Teller Machine	現金自動預け払い機
ATU	Almaty Technological University	アルマティ工業大学
ATZ	Awaza Tourist Zone	アワザ観光ゾーン
AUCA	American University of Central Asia	中央アジアアメリカ大学
BOP	Base of the Economic Pyramid/ Bottom of the Pyramid	貧困層
C/P	Counterpart	カウンターパート
CAD/CAM	Computer Aided Design/ Computer Aided Manufacturing	コンピューター利用設計/ コンピューター利用生産
CAEP	Central Asia Education Platform	中央アジア教育プラットフォーム
CARDA	International Center for Agricultural Research in the Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
CAREC	Central Asia Regional Economic Cooperation	中央アジア地域経済協力
CBHE	Capacity Building in Higher Education	高等教育における能力構築
CBT	Competency Based Training	職能基準訓練方式
CCI	Chamber of Commerce and Industry	商工会議所
CCI-KR	Chamber of Commerce and Industry of Kyrgyz	キルギス商工会議所
CCI-UZ	Chamber of Commerce and Industry of Uzbekistan	ウズベキスタン商工会議所
CEATM	Center for Educational Assessment and Teaching Methods	教育評価・教授法センター
CEO	Chief Executive Officer	最高経営責任者
CER	Center for Economic Research	経済調査センター
CHT	Centre for High Technologies	高技術センター
CIA	Central Intelligence Agency	アメリカ合衆国中央情報局
CICA	Conference on Interaction and Confidence-Building Measures in Asia	アジア相互協力信頼醸成措置会議
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
CS	Customer Satisfaction	顧客満足
CSTO	Collective Security Treaty Organization	集団安全保障条約機構
DAAD	Der Deutsche Akademische Austauschdienst (独)	ドイツ学術交流会
DNP	Dai Nippon Printing Co., Ltd	大日本印刷株式会社
EACEA	Education, Audiovisual and Culture Executive Agency	教育視聴覚文化行政機関
EAEC	Eurasian Economic Community	ユーラシア経済共同体
EAEU	Eurasian Economic Union	ユーラシア経済連合
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行

ECO	Economic Cooperation Organization	経済協力機構
EEU	Eurasian Economic Union	ユーラシア経済連合
EFMD	European Foundation for Management Development	欧州のビジネススクール認定機関
EMIS	Educational Management Information System	教育情報管理システム
ENU	L.N.Gumilyov Eurasian National University	ユーラシア国立大学
EPC	Engineering, Procurement, and Construction	設計、調達、建設を含む請負契約
Erasmus +	European Region Action Scheme for the Mobility of University Students	EU 内の学生の流動化を促進するプログラム
ESCoMIAD	Economic and Social Connections: A Multi-Input Area Development Financing Facility for Tajikistan	経済社会関係：タジキスタンのマルチインプットエリア開発資金調達ファシリティ
ESD	Education for Sustainable Development	持続可能な開発のための教育
EU	European Union	欧州連合
EUA	European University Association	ヨーロッパ大学協会
EURAS	Eurasian Universities Union	ユーラシア大学連合
FEZ	Free Economic Zone	自由経済地域
F/R	Final Report	業務完了報告書
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FSSC	Food Safety System Certification	食品安全システム認証
FTA	Free Trade Agreement	自由貿易協定
GDMC	Global Development & Management Consultants Inc.	株式会社グローバル開発経営コンサルティング
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (in German)	ドイツ国際協力公社
GM	General Motors Company	ゼネラルモーターズ
GMO	Genetically Modified Organism	遺伝子組換え食品
GNI	Gross National Income	国民総所得
GNP	Gross National Product	国民総生産
GTL	Gas to Liquids	ガスから液体燃料を作る技術
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害分析重要管理点
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
HEIs	Higher Education Institutions	高等教育機関
IAU	International Association of Universities	国際大学協会
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
IC	Integrated Circuit	集積回路
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IEA	International Energy Agency	国際エネルギー機関
IELTS	International English Language Testing System	英語熟練度を測る検定。ブリティッシュ・カウンシルが運営
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IFRS	International Financial Reporting Standards	国際財務報告基準
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IntUIT	International University of Innovative Technologies	国際革新技術大学
ISA	International Standards on Audit	国際監査基準
ISO	International Organization for standardization	国際標準化機構
IT	Information Technology	情報技術

IUK	International University of Kyrgyzstan	キルギス国際大学
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	株式会社国際協力銀行
JDS	Japanese Grant Aid for Human Resource Development Scholarship	人材育成奨学計画
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JSC	Joint Stock Company	共同出資会社
JV	Joint Venture	共同企業体 (ジョイントベンチャー)
KNU	Kyrgyz National University named after Jusup Balasagun	バラサグン記念キルギス国立大学
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
KOTRA	Korea Trade-Investment Prmotion Agency	大韓貿易投資振興公社
KSU	Kyrgyz State University named after I. Arbaev	アラバエフ記念キルギス国立大学
KSTU	Kyrgyz State Technical University named after Iskhak Razzakov	ラザコフ記念キルギス国立工科大学
KMG	KazMunayGas	カズムナイガス (カザフスタン国営石油会社)
LLC	Limited Liability Company	有限責任会社
MAN	Maschinenfabrik Augsburg-Nurnberg (独)	マン (ドイツの自動車メーカー)
MASHAV	Israel's Agency for International Development Cooperation in the Ministry of Foreign Affairs (בפיתוח בינלאומי פעולה לשיתוף היהודית הסוכנות)	イスラエル外務省国際開発協力センター (ヘブライ語の略称)
MBA	Master of Business Administration	経営学修士
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MIS	Management Information System	経営情報システム
MIT	Massachusetts Institute of Technology	マサチューセッツ工科大学
MoHSSE	Ministry of Higher and Secondary Specialized Education	ウズベキスタン高等中等専門教育省
MoPE	Ministry of Public Education of the Republic of Uzbekistan	ウズベキスタン教育省
MTDS	Medium-Term Development Strategy	中期開発戦略
MSMEs	Micro-Small-Medium Enterprises	零細及び中小企業
MTP	Management Training Programme	マネジメント・トレーニング・プログラム
MOU	Memorandum of Understanding	了解覚書
NAOJ	National Astronomical Observatory of Japan	国立天文台
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NOS	National Occupational Standards	国家職務遂行基準
NPPT	National Program for Personnel Training	国家人材トレーニング計画
NQF	National Qualifications Framework	国家資格フレームワーク
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OEM	Original Equipment Manufacturer	納入先商標による受託製造
Off-JT	Off-the-Job Training	オフ・ザ・ジョブ・トレーニング
OJT	On-the-Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
OPEC	Organization for Petroleum Exporting Countries	石油輸出国機構
OVOP	One Village One Product	一村一品運動
PBL	Project Based Learning	課題解決型学習
PISA	Program for International Student Assessment	学習到達度調査
PhD	Doctor of Philosophy	博士号
PLC	Programmable Logic Controller	プログラマブル・ロジック・コントローラー

PMP	Project Management Professional	プロジェクト・マネジメント・プロフェッショナル
PPP	Public-Private Partnership	官民連携
QCD	Quality, Cost, Delivery	品質、コスト、納期
R/D	Record of Discussion	合意文書
R&D	Research and Development	研究開発
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SCM	Supply Chain Management	供給連鎖管理
SCO	Shanghai Cooperation Organization	上海協力機構
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力機構
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SME	Small and Medium Enterprises	中小企業
SNS	Social Networking Service	ソーシャル・ネットワーキング・サービス
SQC	Statistical Quality Control	統計的品質管理
SSVE	Secondary Specialized Vocational Education	中等特別職業教育
STC	State Testing Center	国立試験センター
STEP	Skills Towards Employability and Productivity	職業性と生産性スキル
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics	科学・技術・工学・数学
TAJSTAT	Agency on Statistics under President of the Republic of Tajikistan	タジキスタン統計局
TB	Tuberculosis	結核
TCTI	Tashkent Chemical Technology Institute	タシケント化学技術大学
TIC	Tokyo International Center	(JICA)東京国際センター
TSAU	Tashkent State Agrarian University	国立タシケント農業大学
TSPU	Tajik State Pedagogical University	タジク国立教育大学
TSTU	Tashkent State Technical University named after A.R. Beruni	国立タシケント工科大学
ToT	Training of Trainers	マスタートレーナーによる教官指導
TQM	Total Quality Management	総合的品質管理
TVEM	Technical & Vocational Education Modernization	技術と職業教育の近代化
TVET	Technical Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練
UCA	University of Central Asia	中央アジア大学
UIET	Union of Industrialists and Entrepreneurs of Turkmenistan	トルクメニスタン実業家・起業家組合
UN	United Nations	国際連合（国連）
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	国連貿易開発会議
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USA	United States of America	アメリカ合衆国
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
VET	Vocational Education and Training	職業教育訓練
WB	World Bank	世界銀行
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

調査写真

(1) カザフスタン



Holding Kasipkor への聞き取り調査



日本の支援によって整備された研究機材
(ナザルバエフ大学)



カザフスタン国立大学への聞き取り調査



カザフスタン国立大学の視察



ATAMEKEN との面談



ATAMEKEN 訪問時



Astana Eco Standard のグリーンハウス



AigulLine の羊毛製品



アルマティ電力・通信大学の実験機材



アルマティ国立印刷カレッジの機材



日本センター外観



アルマティ・マネジメント大学への聞き取り調査

(2) ウズベキスタン



タシケント州立農業大学の耕作機材



豊田通商の支援により整備された
エアジェット織機機材
(タシケント繊維軽工業大学)



タシケント化学技術大学の授業の様子



トリノ工科大学タシケント校の機材



ブハラ工科大学の授業の様子



ブハラ日本センター訪問



サマルカンド国立大学の視察



サマルカンド国立大学の視察



タシケント国立情報技術大学サマルカンド校の授業の様子



タシケント教育大学で使用されているITシステム



ウズベキスタン国立大学での聞き取り調査



日本の無償資金協力で整備された試験用機材
(タシケント繊維軽工業大学)

(3) トルクメニスタン



教育省への聞き取り調査



World Bank への聞き取り調査



国際人文開発大学視察



国際人文開発大学への聞き取り調査



科学アカデミー技術センターの機材



オグズ・ハン記念トルクメニスタン
工科大学訪問時



トルクメン国立運輸・通信大学視察



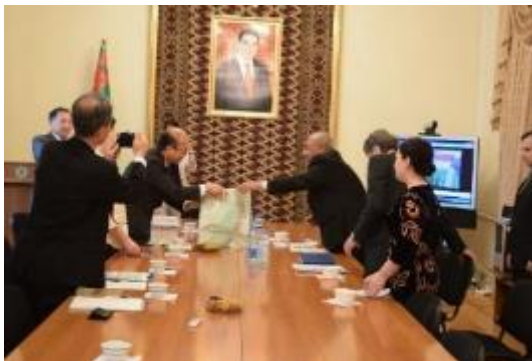
トルクメン国立建築建設学校視察



トルクメン国立建築建設学校の学生



国際石油ガス大学の機材



科学アカデミーとの面談



科学アカデミー 地震・大気物理学研究所
面談時

(4) タジキスタン



教育科学省への聞き取り調査



外務省への表敬訪問



労働・社会保障省への聞き取り調査



経済開発・貿易省への聞き取り調査



スイス開発協力庁への聞き取り調査



UNDP 訪問時



タジキスタン教育大学訪問時



技術産業カレッジでの授業の様子



オシミ記念タジク工科大学視察



タジキスタン技術大学の授業の様子



タジキスタン国立大学聞き取り調査



現地企業 Saodat 視察

(5) キルギス



教育科学省との面談



GIZ への聞き取り調査



JDS オフィス訪問時



アラバエフ記念キルギス国立大学視察



キルギス・トルコ・マナス大学の
化学実験室



ラザコフ記念キルギス国立工科大学視察



キルギス科学アカデミー化学研究所
研究室



アサナリエフ記念鉱業技術大学視察



イサノフ記念キルギス国立建設交通大学
視察



エリツィン記念キルギス・ロシア・スラブ
大学の実験室



OVOP センター訪問時



現地企業 Kukikovskiy Confectionery House
の工場視察

1 現地調査の概要および背景

1.1 調査の背景および概要

1.1.1 調査の背景

2015年10月に行われた安倍総理大臣の中央アジア政策スピーチにも掲げられていたように、我が国は中央アジア地域における計画経済から市場経済体制への移行および経済発展を支援するために、「産業の高度化、人材育成」を中央アジア諸国に対する開発協力の大きな柱の1つとしている。

国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、以下、「JICA」）は、中央アジア5か国（ウズベキスタン、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン）を支援するために、(1)「産（業界）」に対して市場経済化を促進する産業・中小企業振興のための「日本人材開発センター（以下、「日本センター）」におけるビジネス人材育成、(2)「官（若手行政官）」を対象とした人材育成奨学計画（The Project for Human Resource Development Scholarship、以下「JDS」）を通じた日本への留学やJICAが実施する本邦研修などの活動を通じて、産業人材や若手行政官等の育成を行っている。

1.1.2 調査の目的

- (1) これまでの我が国の協力は、「官（若手行政官）」を対象とした「JDS」と、「産（業界）」に対する「日本センター事業」の2つの大きな柱であった。本調査は、3つ目の柱となる「学」を支援するために、中央アジア5か国における高度産業人材育成分野に関する情報（各国の政策課題、社会経済状況、産業構造・動向、教育制度、人材育成の取り組み等）を収集し、課題や支援ニーズを分析し、具体的な実施を念頭に置いた今後の協力の方向性について検討する。
- (2) 本邦招へい事業を通じて、日本型の高度産業人材育成モデルについて中央アジア5か国の高等教育を担当する省の局長級や主要な国立大学理工系学部の幹部、職業教育機関関係者の理解を促進する。

1.1.3 調査内容

主な調査内容は、下記のとおりである。

- ・ 中央アジア5か国の現状把握調査
- ・ 他ドナーによる援助動向の把握調査
- ・ 支援内容の検討
- ・ 本邦招へい

1.1.4 調査対象地域

調査対象地域と日程は下表のとおりである。なお、調査対象 5 か国での現地調査スケジュールは添付資料 1 を参照。

表 1-1 調査対象地域と日程

	調査対象地域	調査日程
第 1 次調査	カザフスタン (アスタナ、アルマティ)	2017 年 1 月 23 日～2 月 3 日
	ウズベキスタン (タシケント、サマルカンド、ブハラ)	2017 年 2 月 6 日～15 日 2017 年 3 月 1 日～17 日
第 2 次調査	トルクメニスタン (アシガバート)	2017 年 4 月 14 日～21 日
	タジキスタン (ドゥシャンベ)	2017 年 4 月 24 日～5 月 2 日
	キルギス (ビシュケク)	2017 年 5 月 3 日～17 日

1.1.5 調査手法

上記の調査対象地域において、関連政府機関、高等教育機関、職業技術教育訓練（以下、TVET）機関、民間企業、他ドナー、日本人専門家等への聞き取り調査を質問票に基づき実施するとともに、既存関連資料を収集・分析し、現状把握を行った。

現地調査における主要な調査項目は下記のとおり。

- ・ 経済状況、重点産業分野
- ・ 現地企業の現状と課題
- ・ 日本企業および他国企業の進出動向と投資分野
- ・ 教育制度と課題、今後の展望
- ・ 主要な理工系高等教育機関
- ・ 理工系高等教育機関の現状と課題
- ・ TVET の現状と課題、今後の展望
- ・ 産学連携の現状と課題

1.2 調査対象地域の概要

1.2.1 調査対象地域の概要

表 1-2 調査国概要

国名	カザフスタン	ウズベキスタン	トルクメニスタン	タジキスタン	キルギス
国土面積 (km ²)	272 万 4,900	44 万 7,400	48 万 8,000	約 14 万 3,100	19 万 8,500
国土面積対日本	7 倍	1.2 倍	1.3 倍	約 40%	約半分
人口 (万人)	1,836	2,947	529	833	573
1人あたり名目 GDP (US\$)	7,452.77	2,121.77	6,622.41	779.83	1,072.75
失業率 (%)	5.7	4.9	10.6	2.5	8.1

注：1人あたり名目 GDP は、国際通貨基金（以下、IMF）の 2016 年予測値である。また、タジキスタンの失業率はオフィシャルデータであるが、実際の失業率は公表値よりも高いという分析データもある。

1.2.2 各国の国際機関への参加について







調査対象国は、多国間協力や交流促進などの目的で国際機関へ参加している。これら国際組織の施策や合意事項が各国に影響を与える場合がある。

経済的な観点からは、ユーラシア経済連合があげられる。また、ベトナムとユーラシア経済連合（EEU：ロシア、ベラルーシ、カザフスタン、アルメニア、キルギス）との自由貿易協定（FTA）が 2015 年 10 月 5 日に発効された。この FTA の発効で、ベトナムと EEU 双方は品目ベース、貿易額ベースともに約 90%の関税が撤廃される¹。これによって貿易額は 2020 年までに 100 億ドル（約 1 兆 2000 億円）に拡大すると予測されている。EEU とベトナムの現在の貿易額は 40 億ドル（約 4800 億円）。1 年目、EEU の輸出業者は 6000 万ドル（約 72 億円）、ベトナムの輸出業者は 1000 万ドル（約 12 億円）節約できる。との記事もある。ユーラシア経済連合²は、域内での製品、資金、人材の移動が活発化されるものであるため、域内取引の拡大と域外取引についての管理が厳しくなるなどの可能性が思料される。

¹ JETRO [https://www.jetro.go.jp/biznews/2016/09/108c35311903a565.html]（最終検索日：2017 年 6 月 16 日）

² ロシア NOW [https://jp.rbth.com/business/2015/06/03/andfta_53069]（最終検索日：2017 年 6 月 16 日）

表 1-3 国際機関への参加

中央アジア 5 か国	カザフスタン	ウズベキスタン	トルクメニスタン	タジキスタン	キルギス	概要	
ユーラシア 経済連合 EEU	●	-----	-----	-----	●	かつて同じ国家の一部であった国々が、相互の経済関係を維持し強めるために設立された。この協定に加わった国の国境では税関が廃止されている。また、4つの自由、商品、サービス、資本、労働力の移動の自由を見込んでいる。他にロシア、ベラルーシ、アルメニアが加盟国である。なお、ユーラシア経済共同体(EAEC)はEEUの発足を受け活動を中止した。	
独立国家協 合体 CIS	●	●	-----	●	●	ソ連崩壊時に、ソビエト社会主義共和国連邦を構成していた15か国のうちバルト3国を除く12か国(発足当初は10か国)によって結成された、ゆるやかな国家連合体である。独自の憲法や議会はない。	
集団安全保 障条約機構 CSTO	●	-----	-----	●	●	条約加盟国の国家安全保障、並びにその領土保全を目的としている。ある加盟国に脅威が発生した場合、他の加盟国は、軍事援助を含む必要な援助を提供する義務を有する。	
上海協力機 構 SCO	●	●	-----	●	●	加盟国が抱える国際テロや民族分離運動、宗教過激主義問題への共同対処の他、経済や文化等幅広い分野での協力強化を図る機構である。他に中国とロシアが正式加盟国となっている。2017年現在、インドとパキスタンは加盟予定国となっている。	
アジアイン フラ投資銀 行 AIIB	●	●	-----	●	●	アジア向けの国際開発金融機関である。中華人民共和国が提唱し主導する形で2013年に発足した。2015年に発効条件 ³ を満たし正式に発足した。2017年の参加国・地域は70である。カザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタン、キルギスが、2016年から参加している。 ⁴	

³ ここでの発行条件とは、「合計の出資比率が50%以上となる10以上の国が国内手続きを終える」ことである。

⁴ AIIB, [https://www.aiib.org/en/about-aiib/governance/members-of-bank/index.html] (最終検索日: 2017年6月17日)

1.2.3 「中央アジア+日本」対話

「中央アジア+日本」対話は、2004年に日本と中央アジア諸国との対話と協力の枠組みとして設立された。

(1) 参加国一覧

(ウズベキスタン、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン) + 日本

(2) 基本方針

安定的、自立的かつ開かれた中央アジアの発展を支え、地域・国際の平和と安定に寄与する。

(3) 対中央アジア外交の3本柱

対中央アジア外交の柱として、下表に示す3点が打ち出されている。

表 1-4 対中央アジア外交の3本柱

各国の開発課題に応える協力	資源輸出依存脱却、産業多角化への協力、インフラ基盤整備
「人間」を重視した協力	人材育成（日本型工学教育を活用した高度産業人材育成）、医療
人的・文化的交流の深化	映像コンテンツ、日本語教育、スポーツ分野での交流、文化財・文化遺産協力

(4) 地域協力である中央アジアに共通する課題の5つの分野⁵

- ・ 貿易・投資（農業を含む）
- ・ 環境、省エネ・再生可能エネルギー
- ・ ミレニアム開発目標（MDGs）達成と格差是正
- ・ アフガニスタン安定化に向けた協力
- ・ 防災協力



1.2.4 各国の地域別輸出入額

中央アジア5か国の地域別輸出入額は下表のとおりである。ここでは、各国の取引の状況を、CIS とその他の地域に分けたデータを示す。データは、複数のデータソースをまとめているため、必ずしも後述の国別データと数字が合致しない、データが収集できなかった地域もあるが、俯瞰する目的で示す。

⁵ 外務省「「中央アジア+日本」対話～10年の道のり(2014年)」(11 July 2014)
[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html>] (最終検索日：2017年5月31日)

尚、調査対象国の個別の経済指標は共通のデータで後述する。

表 1-5 カザフスタンの地域別輸出入額（単位：百万米ドル）

カザフスタン		2000年	(%)	2015年	(%)	2016年	(%)
Export	Total	8,812	100	45,956	100	32,789	100
	CIS	2,337	27	7,908	17	5,629	17
	Others	6,475	73	38,048	83	27,160	83
Import	Total	5,040	100	30,568	100	22,631	100
	CIS	2,732	54	13,062	43	9,903	44
	Others	2,308	46	17,506	57	12,728	56
Balance		3,772		15,388		10,158	

出典：CIS 統計委員会: <http://www.cisstat.com>

2016年は1月～11月までの数字。

表 1-6 ウズベキスタンの地域別輸出入額（単位：百万米ドル）

ウズベキスタン		2000年	(%)	2015年	(%)	2016年	(%)
Export	Total	2,700		11,695	100	データなし	
	CIS			5,111	44		
	Others			6,584	56		
Import	Total	2,820		8,689	100		
	CIS			3,006	35		
	Others			5,691	66		
Balance		▲ 120		3,006			

出典：United Nations conference of Trade and Development および

Uzbekistan Economic Trend 2015 のデータを基に作成

表 1-7 トルクメニスタンの地域別輸出入額（単位：百万米ドル）

トルクメニスタン		2000年	(%)	2015年	(%)	2016年	(%)
Export	Total	2,506		12,164		データなし	
	CIS						
	Others						
Import	Total	1,785		14,051			
	CIS						
	Others						
Balance		721		▲ 1,887	721		

出典：Statistical Yearbook of Turkmenistan 2012, 2016

表 1-8 タジキスタンの地域別輸出入額（単位：百万米ドル）

タジキスタン		2000年	(%)	2015年	(%)	2016年	(%)
Export	Total	784	100	891	100	809	100
	CIS	374	48	227	25	261	32
	Others	410	52	664	75	548	68
Import	Total	675	100	3,436	100	2,726	100
	CIS	560	83	1,819	53	1,502	55
	Others	115	17	1,617	47	1,224	45
Balance		109		▲ 2,545		▲ 1,917	

出典：CIS 統計委員会: <http://www.cisstat.com>

2016年は1月～11月までの数字。

表 1-9 キルギスの地域別輸出入額（単位：百万米ドル）

キルギス		2000年	(%)	2015年	(%)	2016年	(%)
Export	Total	511	100	1,470	100	1,268	100
	CIS	214	42	565	38	459	36
	Others	297	58	905	62	809	64
Import	Total	558	100	4,070	100	3,620	100
	CIS	302	54	2,181	54	1,542	43
	Others	256	46	1,889	46	2,078	57
Balance		▲ 47		▲ 2,600		▲ 2,352	

出典：CIS 統計委員会: <http://www.cisstat.com>

2016年は1月～11月までの数字。

1.2.5 各国の物流効率

カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタンは海に面していない内陸国で海路への直接の出口を持たないため、物流効率は総じて低い。

特にウズベキスタンは世界に2か国しかない「二重内陸国」である。二重内陸国とは、国境を接する全ての国が内陸国である国を指す。同国は、海（海路）に出るために最低2回国境を通過しなければならない（カスピ海は湖として扱われるため、海とみなさない）。

以下は国際復興開発銀行（International Bank for Reconstruction and Development: IBRD）による物流効率に関する調査の結果である。対象は160か国で、調査対象者は1,200以上の物流関連業者である。

表 1-10 物流効率指数 2016⁶

（単位：位、カッコ内はスコア）

		カザフスタン	ウズベキスタン	トルクメニスタン	タジキスタン	キルギス
トータル		86 (2.52)	118 (2.40)	140 (2.21)	153 (2.06)	146 (2.16)
1. 税関の効率性	国境での国境通関業者の対応・税関手続きの迅速さ、簡素化の度合	86 (2.52)	114 (2.32)	143 (2.00)	150 (1.93)	156 (1.80)
2. 輸送価格の適正度	輸送価格の適正度：適正な輸送価格交渉のしやすさ	65 (2.57)	91 (2.39)	103 (2.09)	130 (2.12)	150 (1.96)
3. インフラの質	海路、陸路（鉄道・道路）、情報通信技術の活用度合	82 (2.76)	130 (2.36)	127 (2.37)	151 (2.12)	152 (2.10)
4. サービス品質	国境税関や通関担当者の質	92 (2.75)	116 (2.39)	145 (2.09)	143 (2.12)	151 (1.96)
5. 輸送の適時性	指定納期に対しタイムリーな積荷到着の度合	71 (3.06)	143 (2.83)	154 (2.59)	144 (2.04)	115 (2.72)
6. 荷物追跡能力	積送品の追跡能力	92 (2.86)	114 (2.05)	142 (1.84)	159 (2.04)	126 (2.39)

出典：IBRD

⁶ World Bank 「2016年物流パフォーマンス指標ランキング、ドイツがトップ」(2016年6月28日)
 [<http://www.worldbank.org/ja/news/press-release/2016/06/28/germany-tops-2016-logistics-performance-index>] (最終検索日：2017年5月31日)

1.2.6 各国の国際競争力

以下は、World Economic Forum が発行している国際競争力指数である。この調査では、国際競争力を「国の生産力レベル」と定義し、インフラ・教育・労働市場・金融サービス・ビジネスの洗練度など、12項目で評価している。ポイントは7が最高値である⁷。

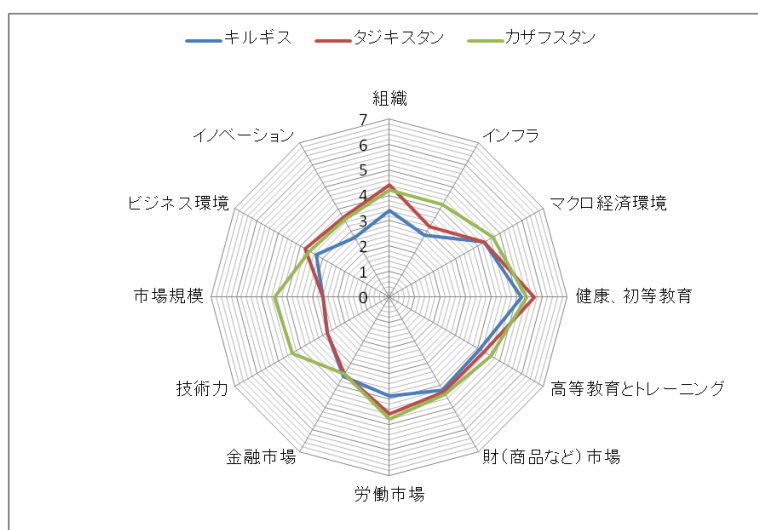


図 1-1 カザフスタン、タジキスタン、キルギスの国際競争力

表 1-11 国際競争力指数

(単位：ポイント)

国名	カザフスタン	タジキスタン	キルギス
1. 組織	4.2	4.4	3.4
2. インフラ	4.2	3.2	2.8
3. マクロ経済環境	4.7	4.3	4.3
4. 健康と初等教育	5.4	5.7	5.2
5. 高等教育とトレーニング	4.6	4.3	4.1
6. 財(商材)	4.4	4.3	4.2
7. 労働市場の効率	4.8	4.6	3.9
8. 金融市場	3.5	3.5	3.6
9. 技術力	4.4	2.8	2.8
10. 市場規模	4.5	2.6	2.6
11. ビジネス環境	3.6	3.8	3.3
12. イノベーション	3.5	3.6	2.7

注) ウズベキスタンとトルクメニスタンはデータなし。

⁷ World Economic Forum 「The Global Competitiveness Report 2016-2017」
<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index/> (最終検索日：2017年5月31日)

1.2.7 各国の人材力

以下に示す「人的資本指数」は、「イノベーション、競争力、成長には有能な人材の確保が必要不可欠である」という発想に基づいて、World Economic Forum が実施している調査である。

教育、労働、育成環境、技能といった 46 の指標に焦点をあて、5 つの年齢層別に分析している。個人の労働能力のみならず、国の法的枠組み、交通・通信インフラなども評価に含まれている。2016 年の調査対象国は 130 か国である。

表 1-12 人的資本指数⁸

(単位：位)

	トータルスコア	0-14 歳	15-24 歳	25-54 歳	55-64 歳	65 歳以上
カザフスタン	29 (77.57)	27 (91.01)	30 (75.45)	36 (70.91)	14 (80.95)	21 (68.78)
タジキスタン	58 (70.53)	52 (87.17)	81 (63.06)	51 (65.42)	43 (74.40)	71 (53.96)
キルギス	47 (72.35)	67 (83.64)	35 (74.44)	52 (65.13)	37 (75.58)	35 (65.01)

注) ウズベキスタンとトルクメニスタンはデータなし。() 内はスコア

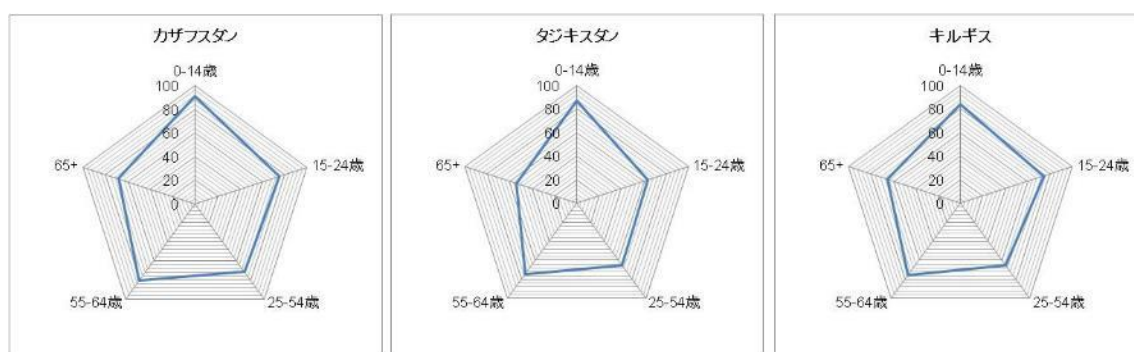


図 1-2 各国の年齢別人的資本指数

- ・ カザフスタンのトータル順位を押し上げている人材年齢は、0-14、55-64、65+である。翻って、15-24 歳の人的資本のスコアはトータルスコアへのマイナス要因である。
- ・ タジキスタンのトータルスコアのマイナス要因となっている人材年齢は、15-24 と 65+である。
- ・ キルギスのトータルスコアのマイナス要因となっている人材年齢は、0-14 と 25-54 である。翻って 15-24、55+の人的資本がトータルスコアにプラスに寄与している。

⁸ World Economic Forum 「Technical note」 (July 2015) [<http://reports.weforum.org/human-capital-report-2016/technical-notes/>] (July 2015) (最終検索日：2017 年 5 月 31 日)

2 カザフスタン

2.1 産業人材ニーズ

2.1.1 カザフスタンの経済の現状

2.1.1.1 経済と産業構造

カザフスタンは、中央アジア最大の面積（約 272 万平方 km、日本の約 7 倍）を持ち、旧ソ連圏ではロシアに次ぐ広さの国土を保有する。国土の大部分が砂漠や乾燥したステップで占められ人々が定住するところは少なく、人口の大半は首都と一部地域に偏在している。

一方、中央アジア 5 か国の中ではもっとも文化的にヨーロッパ化された国といわれ、1 人あたり GNI⁹は 10,000 米ドルを超えており、現在順調な経済発展を遂げている。

2016 年の国連人口基金の報告では、広大な土地にわずか 1,836 万人という希薄な人口分布と、カザフ系 (65.52%)、ロシア系 (21.47%)、ウズベク系 (3.04%)、ウクライナ系 (1.76%)、ウイグル系 (1.44%)、タタール系 (1.18%)、ドイツ系 (1.06%)、その他 (4.53%) という多様な民族構成が特徴である。以前はカザフ人よりロシア人の割合の方が高かったが、独立以降には多くのロシア人が転出しカザフ人の割合が徐々に増加し逆転している。

カザフスタンの経済は 2015 年度の経済白書によると石油、ガス、ウラン、レアメタル・レアアース等の資源が豊富なために、その大部分が輸出品として利用されている。

この豊富な天然資源の輸出により順調な経済を伸ばし、1 人あたり GNI は 10,426 米ドル（2015 年：IMF 推計値）程度となっている。一方で、物価上昇率は 6.5%（2015 年：IMF）、失業率は 5.0%（2015 年：IMF）となっている。

カザフスタンは世界第 14 位の石油輸出国であるが、1990 年代に資源ナショナリズムが高揚し、多くの資源メジャーや多国籍企業の所有する油田や鉱山が政府の管理下に置かれた。エネルギー安全保障国際エネルギー機関（以下、IEA）によると、同国の西部地域の 3 大油田（Tengiz、Karachaganak、Kashagan 油田）では、2014 年に約 170 万バレルの石油（含む他液体燃料）を生産している。国連貿易開発会議（UNCTAD）の統計によると、2015 年度の石油輸出金額は約 259.56 億米ドルであり、同国全輸出金額の約 65%を占めている。

このような統計データから、同国の経済発展は豊富な天然資源に支えられてきており、それゆえに資源に依存した経済・産業構造となっていると言えることができる。

2.1.1.2 経済概況

カザフスタンは 2015 年 8 月に現地通貨テンゲの切り下げが実施された。これは、同時期のルーブル下落の影響を受けて実施されたものである。時同じくして変動相場制を導入した。以下に、カザフスタンの経済と産業の概況を示す指標を挙げる。

⁹ GNP と同様の概念として“GNI（Gross National Income）＝国民総所得”が使用されている。

表 2-1 カザフスタンの経済概況推移¹⁰

	2012	2013	2014	2015	2016
実質 GDP (単位：10 億 テンゲ 米ドル ¹¹)	16,270 52	17,246 55	17,987 57	18,195 58	18,058 57
名目 GDP (単位：10 億米ドル)	216	224	227	184	128
1 人あたり GNI ¹² (単位：米ドル)	12,766	14,202	13,055	10,426	7,138
財政収支 (対 GDP 比%)	4.3	4.8	1.7	▲6.9	▲5.7
経済成長率 (%)	5.0	6.0	4.3	1.2	▲0.8

表 2-2 カザフスタンの産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合)¹³ (単位：%)

	2012	2016	主な生産品
1 次産業	5.2	5.1	穀物 (主に小麦と大麦)、野菜 (ジャガイモ)、 果物 (メロン)、畜産品
2 次産業	37.9	33.0	石油、石炭、鉄鉱石、金・鉍、非鉄金属の採 鉱、ウラン、鉄鋼、機械 (トラクター等農業機 械、電気モーター)、建設資材
3 次産業	56.9	61.9	-----
工業生産成長率 ¹⁴	3.4	1.4	-----

¹⁰ World Economic Outlook Database [https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹¹ XE クイッククロスレート [http://www.xe.com/] (最終検索日：2017 年 5 月 13 日) 1US\$=315.7734

¹² World Bank, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹³ The World Factbook [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹⁴ ここでの工業生産成長率とは、The World Factbook

[https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] の Industrial production growth rate を示す。
 (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

表 2-3 貿易に関する指標（単位：10 億米ドル）

	2012	2013	2014	2015	2016
輸出額 ¹⁵	86.45	84.70	79.46	45.73	-----
輸入額 ¹⁶	46.36	48.81	41.30	30.19	-----
主要貿易品目 ¹⁷	輸出	石油・石油製品、天然ガス、鉄鋼、化学製品、機械設備、穀物、ウール、食肉、石炭			
	輸入	機械設備、金属製品、食料品			
主要貿易相手国 ¹⁸	輸出	中国 15.1%、ロシア 12.3%、フランス 9.2%、ドイツ 7.9%、イタリア 6.7%、ギリシャ 4.1%			
	輸入	ロシア 32.9%、中国 25.9%、ドイツ 4.2%			

2.1.2 カザフスタン政府による産業振興策・重点産業分野

2.1.2.1 国家政策

大統領教書「戦略カザフスタン 2050（2012 年 12 月策定）」の重点分野として挙げられているのは、①人間開発、②エネルギー、③グリーン経済、④都市と地方の開発、および地方分権化、⑤知識基盤経済、⑥国際的・地域的連携協力、⑦組織強化の 7 分野であり、資源依存から脱却し経済を多角化する方向性が示されている。具体的には、輸出に占める非原料輸出の比率を 2025 年までに 2015 年の 7% に対して非資源採掘産業の割合を 2 倍、2040 年までに 3 倍とすることとした。そのために 2050 年までに優先的発展分野として、石油ガスのインフラ・精製、金属、化学・製薬、機械製造、建設、農業、通信、原子力や代替エネルギーを含むエネルギー部門、観光、宇宙産業の 10 分野を掲げ、国内生産設備の全面更新を図ることを示している。最終目標は、2050 年までに世界の先進 30 か国に入ることである。

2017 年 1 月 31 日大統領メッセージ¹⁹においても、上述の方針が確認できる。ここでは、デジタル技術を活用した新しい産業の育成と伝統的な基礎産業の発展に取り組むべきとしている。重点産業分野として、農業、輸送、物流、建設分野を指摘した。また、実施中のプロジェクトとして自動車産業（ハイブリッドと電気自動車の大規模組立工場）を紹介している。農業部門は経済の推進役と位置づけられ、有機食品の生産、高品質および加工製品の生産への移行を通じ、高付加価値商品の生産物が国際市場で競争力を得られるとした。農産物生産は 2021 年までに食料品の輸出を 40% 増加したい意向が示されている。

¹⁵ United Nations Conference on Trade and Development [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹⁶ United Nations Conference on Trade and Development [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹⁷ JETRO, 「中央アジア諸国概況」[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹⁸ The World Factbook [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹⁹ The President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev's Address to the Nation of Kazakhstan. January 31, 2017, [http://www.akorda.kz/en/addresses/addresses_of_president/the-president-of-kazakhstan-nursultan-nazarbayevs-address-to-the-nation-of-kazakhstan-january-31-2017]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

2.1.2.2 産業振興策

カザフスタン政府は、起業（創業）促進、中小企業政策に注力している。”Entrepreneurial Code of Republic of Kazakhstan”²⁰によると、企業会議所（National Chamber of Entrepreneurs、以下 ATAMEKEN）と協力し、中小企業設立・登録にかかる手続き書類の簡素化、電子化を目指している。また、起業家（創業）の育成を目的に、ATAMEKEN との連携強化を示している。

この ATAMEKEN は、民間企業が私有財産権（民間企業）、財産、生産、商品、作品およびサービスの販売を利用して純利益を得ることが出来るよう支援する地域性・総合性・公共性の高い経済団体である。加えて国内の民間企業のみならず、国際的な海外投資家の活動を含めた支援を行っている。この海外投資家への支援活動としては下記の 6 点が挙げられる。

- 1) 外国人投資家の事業申請許可の申請支援
- 2) 投資事業及び投資先事業への輸入付加価値税免除手続きの支援
- 3) 法人の投資申請登録税の廃止の助言
- 4) 企業相互の競争性と支援の保護活動
- 5) 市場主体の国家登録の取り消しへの助言
- 6) 民間事業の政府査察の停止の活動

2.1.2.3 重点産業分野

カザフスタン政府は「2030 年戦略」において市場経済に基づく経済成長、健康・教育・福祉の増進、エネルギー資源の開発・輸出を通じた経済発展と国民の生活水準の向上、運輸・通信を始めとするインフラの整備などを優先課題とした。また、「2003 年から 2015 年までの産業・技術革新戦略」では生産の近代化・設備の更新、健全な投資ビジネスの支援などを柱として国家開発を推進している。

優先的発展分野としては、石油ガスのインフラ・精製、金属、化学・製薬、機械製造、建設、農業、通信、原子力や代替エネルギーを含むエネルギー部門、観光、宇宙産業の 10 分野が掲げられる。

これらの分野を発展させる政策としては、下記のような施策を実施している。

- 1) 効果的なイノベーションシステムの形成とイノベーションインフラの発展
- 2) 新製品や新しいサービスの開発におけるイノベーションの促進
- 3) 国内企業の技術・管理レベルの近代化

また、技術移転、技術的近代化、ビジネスプロセスの改善、管理技術の導入を通じた企業の経済効率化に重点が置かれており、生産製品の質的向上、競争力のある新製品およびその製造工程の開発に向けた支援強化が求められている。

²⁰ Republic Center of Legal Information of The Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, “Entrepreneurial Code of the Republic of Kazakhstan”, [https://egov.kz/cms/en/law/list/K1500000375], [http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000375] (最終検索日：2017 年 3 月 25 日)

2.1.3 民間企業の現状と課題

2.1.3.1 企業会議所（ATAMEKEN）

2.1.2.2 で述べたように、カザフスタンでは ATAMEKEN が起業家（創業）や民間企業の経営者への支援を重視しており、投資可能なプロジェクトに対し準備段階から融資、資金提供や技術助言を行っている。

ATAMEKEN は、首都圏と地方都市における企業向けのセミナーやビジネス情報配信、企業家相互の情報交換の場を設けるなど、積極的な活動を行っている。特に、中小企業に対しては、助成金制度を活用し投資プロジェクトの準備段階から支援している。

2.1.3.2 訪問企業概要

現地調査では、アスタナ、アルマティともに ATAMEKEN から民間企業の紹介を受けて、計 13 社に対して聞き取り調査を実施した。面談相手は、経営層、マネジメント層を対象とした。内訳はアスタナの訪問数が 6 社で、製造業 5 社、その他業種が 1 社である。アルマティの訪問数は 7 社で、製造業 5 社、その他企業が 2 社である。訪問企業リストは下表に示すとおりである。

表 2-4 カザフスタン訪問企業リスト

	会社名	都市	業種	製品等
(1)	Astana Eco Standard	アスタナ	農業	温室野菜生産
(2)	UTARI	アスタナ	製造業	衣類、縫製
(3)	DD21	アスタナ	製造業	家具
(4)	Astananinsky Electrotechnical Plant	アスタナ	製造業	大型電気設備の筐体
(5)	Socks Manufacture Bota	アスタナ	製造業	カーペット、寝具、靴下
(6)	Trading House Ecolos	アスタナ	製造業	大規模汚水処理設備
(7)	AB3	アルマティ	製造業	大型ファン
(8)	AigulLine	アルマティ	製造業	羊毛製品（衣類、絨毯、小物）
(9)	Almaty Autocenter KAMAZ	アルマティ	製造業	車両重装機器／自動車整備
(10)	ASIA Avto Gaz	アルマティ	サービス業	ガソリン車両のガス車両変更
(11)	IBS	アルマティ	グループ企業	金融システム、セキュリティ
(12)	IDC	アルマティ	製造業	情報端末付属高級家具 (システムインテグレータ)
(13)	SOLO Ltd.	アルマティ	製造業	分析機器開発

・ Astana Eco Standard

2012年に創業し、50～60名の従業員を有している。栽培している野菜としてトマトは1年中、キュウリは直物野菜として栽培している。カザフスタンでは中国やイタリアから多くの野菜を輸入しており、価格と出荷量は現在途上であるが、今後対抗できるように工夫を重ねている。

出荷品の品質管理は、国内基準に即した監理をしており、農業省の資金融資で施設の拡大を図る計画である。周辺では競争企業は無く1社のみである。政府機関や農業省関係者、海外の関係機関などの支援と協力を得て事業拡大を図っている。

社内研修は政府機関と外国ドナー（世銀、EU、NGO：H2O等）の協力を得て、社内にある訓練センターで積極的に運営している。

・ UTARI

2013年に100%の自己資金で創立し、多種多様な事業を展開してきた。正社員350名およびパートタイム社員130名が勤務している。

5年前に政府の「自由事業地域」(Free Zone)計画で25年間の敷地の無償貸与を得て、繊維産業を展開した。主に、大企業や中小企業向けの作業服やスポーツ着、寝具等を生産加工し、国内市場に販売している。特に政府機関や鉦工業に参加する大企業向けの作業用服の生産を重点的な事業展開をしている（大量生産に欠かせない機械加工では、日本製の編み上げ機械や刺繍機械なども導入している）。

人材育成では、企業内に初心者向け、中級者向けの技術訓練室を設置して、社内教育を実施している。

現在の製品販売先が主に国内市場をターゲットにしているが、将来的には日本や欧米諸国にUTARIのブランドの流通を計画している。

・ DD21

共同経営者3名で2012年に起業し、ドイツ、イタリアの各メーカー等から生産技術の協力を得て家具の設計、加工、販売迄を一括で行っている。従業員は28名である。

政府関係事業の受注が全体の80%近くあり、最近ではアスタナ駅の鉄道駅舎の新設計画で家具の計画デザインの受注を目指している。

・ Astananinsky Electrotechnical Plant

2009年に創業し、120名の従業員が勤務している。国内の電気事業を行う大手企業への送配電設備の製作から販売までを行っている。現在は、送配電設備の送配電、中継、取込箇所に必要なブレーカーや制御システム収納ボックスの設計から製造まで、作業時の火災や鋼材落下などの安全管理を生産技術者が徹底して行っている。

・ **Socks Manufacture Bota**

2011年に創業した靴下の製造を行っている企業で、加工場（職工1名、機械管理1名）と手織り寝具加工場（職工4～5名）の合計10名の企業である。最先端技術と言うよりも、紡糸、布材の裁断や角折りなどの基礎的な技能を生かして製造に取り組んでいる。

政府機関の非資源部門からの積極的支援はなく、非資源分野での中核的企業は少ないものの、国内での製品開発と生産性、品質を確保することで同企業の製品は将来的に他国へ輸出することも期待できる。

社内での技術訓練の施設はなく、技能職長がその都度指導している。

・ **Trading House Ecolos**

ロシアで多角的事業を行う企業の浄水事業部門として、浄水設備とゴミ処理の2つの設備を大都市、地方都市で販売展開するために10年前にカザフスタンに進出した。現在、アスタナ市に支店を開設して、将来は個人の汚水処理設備の企画、製造、据付、維持管理まで扱う事業拡張計画を立てている。

ロシア国内にある2つのプラント施設建設工場とその管理倉庫の従業員、営業、管理、工事、サービス部門を含め総勢1,000名の社員を雇用している。

主顧客先はカザフスタン政府であり、年々増加する都市人口に対応するため排出基準に適した浄水能力を持つ処理設置の売り込みを行っている。この浄水処理施設はドイツ、フランス、中国などでも採用されている微生物を活かして水質浄化する汚泥分解処理方式を採用している。一方、現在、アスタナ都市下水道工事の大型案件を中国企業と共同受注し契約交渉中である。

・ **AB3**

AB3は様々な種類の工業用送風機を製造しており、政府関係だけでなく、大型ホテル、大型商業施設も顧客となっている。この企業の生産体制は近代的で管理体制が整備されており、工場施設内への視察には安全管理担当者が安全管理の説明をし、安全装備を用意してあった。

工場では整理整頓がしっかりとされており、5S / KAIZENの活動は順調に進んでいる印象を受けた。生産体制と安全管理は、経営者がロシアで受けた研修の内容をもとに導入しており、ドイツ企業の生産工場を目指しているという。

製品の製造過程においては、各作業部門で技能工が生産した製品や欠陥例等の写真を視覚的に確認できるようにしている。

同企業の工員は全員技能工としての専門技能が必要なために、知識よりも技能が重視され、そのため専門技術研修を受けることとなっている。方法論を工場の現場で実践に生かせる体制づくりを目指している。

・ **AigulLine**

2011年に創業し、現在は従業員15名を雇用している。AigulLineでは羊毛製のフェルト生地雑貨、カーペット、服をすべて手作業で作っている。

家族経営を行っており、経営者の息子がマーケティングや事務作業を担当している。

経営者は手作業にこだわっているものの、製作に非常に時間がかかるため、石を使った装飾などは機械を取り入れたいと考えている。日本製の機械は質が高いことは知っているものの、価格が高いため購入するのは難しく、おそらく中国製を使うことになるという話があった。

AigulLine はカザフスタンの中でも有名な手工芸品製作企業であり、UNDP や UNESCO 等の国際機関をはじめとする様々なドナーからの支援を受けている。

- ・ Almaty Autocenter KAMAZ

大型特殊車両の荷台改装を専門に取り扱い、日本企業で実施している生産管理システムの KAIZEN をロシアの生産技術集団から指導され自らの工場内で実践をしている。

- ・ ASIA Avto Gaz

Asia Avto Gaz は、1996 年に事業を立ち上げ、以来 20 年以上営業を行っている。従業員は 3 名の零細企業である。

排気ガス (CO₂) 抑制に効果があると言われていた解消型ガスとガソリン切り替え噴射装置 (DIGI) を輸入し、月間 20 台程度の乗用車に取り付けを行っている。オランダの開発企業と販売代理店契約を結び、輸入をしている。

DIGI はアルマティ市の自動車市場において 15%~20% のシェアがあり、ガソリンよりも価格が安いことが主な理由である。

Asia Avto Gaz は新卒者として、工学系大学の卒業生でガスと電気の知識を有し、さらに環境工学と自動車工学に精通した人材を期待している。また、採用された後には直ちに OJT 訓練を実施する。

今後は、環境に優しい車の供給を目指して、オランダとの共同開発で電動システム車両のビジネスを開拓する計画がある。

- ・ IBS

IT 産業による銀行の現金自動支払システムを一括管理している。自動支払い機器生産企業 (ATM サービス)、ソフトウェア開発企業 (IT サービス)、機器の維持管理企業 (技術管理)、顧客の機器操作管理企業、顧客サービス企業、コンサルタント企業等を含め 10 企業の集合体である。

雇用する人材は総勢 300 名、技術職は 160 名、IT 技術者は 20 名、そのうち大卒で学士号を有する技術者が 100 名在職している。このグループ企業の特徴は、グループ全体が一体となり、IT 技術を駆使して生産管理組織を構築していることにある。

グループ内の生産技術者は生産設備の工程と保全能力、柔軟性を確保しながら各段階で (計画段階、設計段階、詳細設計段階、製作段階、製作据付段階、納品段階、維持・補修段階) で KAIZEN 手法を実施している。

・ IDC

IDC の Mr. Vladmir Vorobiev V.は、石油資源開発に関連するプロジェクトを実施していたが、現在は資産管理のための保証事業や、IT 技術を活用した補足教材の開発に取り組んでいる。従業員は3名の管理スタッフ、1名のITエンジニア、12名の従業員で、いずれも大学の専門課程の学位を持っている。管理者の平均年齢は30~40歳である。

現在は、アニメーションを用いた児童・初等教材の製作、安全管理のための携帯電話による通報システムの販売等を行っている。

将来的には、国内市場を拡大するとともに、中央アジア全体に売り込みを行い、韓国製の機材を日本製機械に替えて品質を向上させることを計画している。

・ SOLO Ltd.

1991年に創業し、現在の従業員25名で放射線管理および計量機器製造分野で研究および測定機器を生産している。現在、カザフスタンの放射線測定器の大手メーカーとなり、CIS諸国の市場で高い評価を得ている。原子力産業、石油生産と製油所、ガス採取と加工工場、鉱業と加工工場、衛生検査、自然保護と環境保護機関などで幅広く使用されている。

2.1.3.3 訪問民間企業の課題

企業への聞き取り調査を踏まえ、カザフスタンの民間企業における課題を以下のとおり示す。

(1) 人的資源管理

訪問した企業の中には、採用や社内研修等の人的資源管理にかかるシステムが未整備である企業が散見された。

一方、UTARI(衣類製造業)のように採用に際し人材派遣会社を利用している企業もある。採用にあたり、当社製造技術の仕様を人材派遣会社に提示しているが、実際には紹介者の技術レベルにばらつきがある。そのため、採用にあたり経営層が就業希望者の技術レベルを一人ひとり確認して採用しており、経営層の業務負担が重い。

上述の課題への対応策として、専門学校等の教育機関に共通した技術レベルの認定制度の構築ができるとよい。

さらに、企業内に人材の技術レベルを判断できる中核人材の育成やスキルマップの作成などの知識の伝達も社内人材の段階的な教育システムとして有効な策となる。

UTARI では専門学校の生徒を一定期間インターンとして受け入れており、必要な技術を事前に習得し、同社に入社してもらう意図がある。このような教育機関との連携は、企業の人材育成においても有効に働くと思われる。

(2) マーケティング

訪問した民間企業では、海外への販路拡大を模索しているという話をよく耳にしたものの、多くの企業では販路開拓や販売促進、広告宣伝にかかるノウハウを有しておらず、具体的な行動が取れていない状況が確認できた。

例えば、Socks Manufacture Bota は、高価格帯の商品としてカーペット、中価格帯商品として寝具、低価格帯商品として靴下を製造販売している。販路開拓のために展示会への出展を行っているが、あくまで一時的な販促活動にとどまっているのが現状である。

高価格帯の商材の販売が思わしくなく、海外への販路拡大を模索しているが、具体的な対策を自ら講じるための知識やノウハウ不足が認められる。ウェブサイト構築し販売活動も行っているが、サイトの更新ができておらず、また、商品訴求に効果的な構築になっていない。

ウェブサイトの活用は、海外展開のみならず、国内での販路開拓にも寄与する効果的な販売ツールである。

(3) 生産管理・財務管理

訪問した民間企業の経営層は、生産ラインを効率的に運用し、受注量に見合った無駄の少ない生産システムを構築するためのノウハウを有していなかった。そのために利益を生み出す仕組みづくりに対しても意識が乏しかった。現場の生産効率の向上と企業の収益率の確保は特に製造業で必要とされている。

5S/KAIZEN 活動は、安心・安全・効率的な生産現場の実現に加え、究極的には企業の利益確保という大目標へ繋がる活動であることを現場作業員も含めて理解することで、カザフスタンの企業が、収益力のある企業・国際競争力ある企業に育っていくことが求められている。

2.1.4 我が国企業の現地進出動向と投資分野

2.1.4.1 カザフスタンの海外からの投資促進政策

カザフスタン政府は、海外からの投資を積極的に受け入れている。2015年1月1日より新投資法の運用が開始されている。新投資法の概要は下記のとおりである。

- (1) 法人事業税：10年間免除
- (2) 土地税：10年間免除
- (3) 固定資産税免除（工場操業開始から8年間、新規設備に限る）
- (4) 工場建設労働者人件費、投入設備購入代金：30%を上限に投資補助金の支給（但し費用証憑、稼働証明書等を提出すると同時に、監査証明書の添付が条件）
- (5) 労働許可書の取得免除：現場労働者、ゼネコン、サブコン、コンサルタント、設計事務所のスタッフ、エンジニア等（職種、人数の記載リストを提出する）

海外投資の受け入れ機関は法務省である。促進策として、投資申請窓口の一本化を実施（いわゆる One Stop Service）している。これにより、工場建設地の取得手続きの簡素化などが実現している。工場竣工後、同工場製品への国家発注（カザフスタン政府による）を

投資委員会が確約している。工場に使用される設備類、部材の輸入関税を最長 5 年免除するなどの措置が実施されている。

2.1.4.2 日本企業の進出動向と投資分野

現地に派遣されている日本人専門家、商社からの情報によると、カザフスタンの日系企業数は、2014 年 10 月 1 日現在 43 社²¹であった。三菱商事アルマティ駐在事務所からの入手資料によると、2017 年 1 月現在は 25 社である。すべての企業情報は確認できなかったものの、現地日本人からの聞き取り調査では、事務所を閉鎖した企業があることが確認できた。在留日本人数は 2016 年 10 月現在 165 名である。日系企業数の減少に見られるように、現在の日本企業とその投資分野はやや限定的であり、主要な分野は、大手商社による天然資源に関連する事業、自動車等の販売に関連する分野が挙げられる。一方、豊田通商は、2014 年にカザフスタンの農業発展に貢献するべく、農業法人コクテム社に 20%の出資をし生産物である漢方原料を東南アジアに出荷した。

カザフ進出済み本邦企業への聞き取り調査では、カザフスタンは、日本企業の投資先、特に民間企業の投資先としての魅力度にやや欠けるとのコメントを多く受けた。日本企業の積極的な投資が進まない理由には、輸送コストの高さ、文化の違いによる事業運営上のリスク、厳しい気候、すでに参入している他国籍企業と比較して価格競争力の面で優位に立てない等が考えられる。

地理的な優位性では中国・ヨーロッパが高いとされている。アルマティを拠点とすると、航空便の場合、モスクワから 5 時間、北京から 5 時間半、ソウルから 6 時間半、イスタンブールから 6 時間、ドバイから 4 時間半である。運輸面とそれを通じた価格競争力で日本は産業材・消費材双方で不利になると言わざるをえない。

文化面では言語の壁も高い。カザフスタンはロシア語が一般的で英語でのビジネスがしにくい。一方で、日本製品はある程度市場に流通しており、例えば、トルコで製造された日本企業の機械が輸入されていることを訪問企業（製造業）で複数確認できた。

2.1.4.3 日本以外の国の進出動向と投資分野

日本以外の主要国の進出動向と投資分野は下記のとおりである。

・ 中華人民共和国

2014 年年末に、新シルクロード・一带一路構想を提唱した。2017 年 2 月、北京で「一带一路」国際協力サミットフォーラムを 5 月に開催すると発表した。

フォーラムは、2017 年 5 月 14 日及び 15 日の日程で、北京において中国政府が「一带一路」国際協力ハイレベルフォーラムとして開催し、本フォーラムには、松村経済産業副大臣、二階自民党幹事長、榊原経団連会長、林自民党幹事長代理他が参加した。その他、世界各国から 29 か国の首脳が参加したほか、政府、国際機関、企業などの代表 1,500 名余りが出席した²²。

²¹ 外務省、「カザフスタン共和国」[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kazakhstan/>]（最終検索日：2017 年 3 月 26 日）

²² 経済産業省（<http://www.meti.go.jp/press/2017/05/20170517003/20170517003.html>）（最終検索日：2017 年 6 月 18 日）

・ 大韓民国

2006年以降 ICT 部門への進出を活発化させている。カザフポスト（郵便）、運輸通信省との MOU に基づいて、政府間ベースでユーティリティー部門の電子化を支援している。内陸国であるカザフスタンにとって、物流効率の向上は課題と言える。韓国は、ICT 技術を活用した通関申告の電子化、貨物の追跡の分野で支援している。

大韓貿易投資振興公社（KOTRA）によると、約 200 社の韓国企業がカザフスタンに進出している。金融・保険業、建設業、製造業、不動産・賃貸業の進出が多い。金融・保険業は大型案件が中心である。

例えば、建設業の A 社は韓国様式のマンションを展開し、高所得層向けに 3,600 戸を分譲している。菓子メーカーの B 社は、2013 年にカザフスタンの菓子メーカー最大手を買収し、アルマトイとシムケントに工場を建設している。販売先は、国内だけでなく、他の中央アジア市場、ロシア市場を視野に入れている²³。

・ アラブ首長国連邦

現地日本人および投資開発省への聞き取り調査によれば、ビル建設に対する投資が進んでいる。

ビル建設に対する投資については、2017 年 6 月開催の「アスタナ万博」の影響が大きいと思料される。2012 年のアスタナ万博決定時、アスタナの正式登録ホテル数は 75 軒だった。150 室以上の部屋がある大型ホテルは 4 軒のみで、多くのホテルは 4 室から 30 室の部屋数にとどまっていた。しかし、最近は宿泊施設数も増加傾向にあり、現在の正式登録ホテル数は 160 軒と約 2 倍になった²⁴。

Ernst & Young のカザフスタンの魅力度調査 2014 から外国投資家はカザフスタンの不動産業と建設業に注目していることが見てとれる。

²³ JETRO 「世界のビジネスニュース」 2016 年 1 月 26 日 [<https://www.jetro.go.jp/biznews/2016/01/a68f8beb9e9ff0d9.html>]
(最終検索日: 2017 年 6 月 17 日)

²⁴ JETRO ASTANA & ALMATY STYLE February, 2017 [https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/02/2017/.../5-living.pdf]
(最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)

表 2-5 外国投資家の投資関心分野

質問：今後3年間のカザフスタンで最も魅力的な外国投資分野は何ですか？（複数回答）

（単位：％）

分野	2013年	2014年
エネルギー	41.5	48.5
自動車、インフラ（道路、高速道路、港湾）、 不動産・建設	22.5	37.3
鉱業、金属工業	28.8	18.5
高度技術・通信インフラ、関連機器	6.2	14.9
個人・ビジネス向けサービス	14.0	13.9
農業	10.2	10.9
消費財市場	5.6	9.2
ライフサイエンス	11.9	8.1

出展：EY's Attractiveness survey Kazakhstan 2014, The brand paves the way²⁵

2.1.5 既往現地産業の産業人材ニーズ

カザフスタンでは、優秀な若者を外国の大学に留学させる政府奨学金制度「ボラシヤク」プログラム（Bolashak International Scholarship）がある。さらに1997年には「留学生選抜手続き規定」を制定して書類受付、選抜手続きを明確化している。

人文系の学卒者に偏っていた奨学金制度であるが、2000年度以降は語学要件を緩和し、より多くの理工系の学卒者にも枠を広げた。

2005年以後、政府は奨学生達成目標を3000名/年として、株式会社「国際教育プログラムセンター」を設立してボラシヤク計画を支援している²⁶。

一方、地元企業は企業経営者およびスタッフの技術力不足、運営管理能力、営業能力等の不足が指摘されている。旧ソ連崩壊後に高い技術を有するロシア人技術者が帰国してしまい、その後カザフスタンの技術者の育成に遅れが生じていることが主な原因である。

これらの民間企業では、生産性、品質確保、運営コスト削減など生産環境の改善を指導する人材を育成することが大きな課題であり、また人材育成においては、「ボラシヤク」プログラムで教育を受けた人材の有効活用等、教育機関との連携も求められている。

2.1.6 産業振興のために更なる人材育成が必要な分野

2.1.6.1 重点分野

民間企業訪問では、人的資源管理にかかる社内研修制度や生産システムの未整備と運営能力の不足などの生産性の不効率性が散見された。特に、

²⁵ Ernst & Young
[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-kazakhstan-attractiveness-survey-2014-eng/\\$FILE/EY-kazakhstan-attractiveness-survey-2014-eng.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-kazakhstan-attractiveness-survey-2014-eng/$FILE/EY-kazakhstan-attractiveness-survey-2014-eng.pdf)（最終検索日：2017年6月18日）

²⁶ 一般財団法人貿易研修センター、「第77回-1 中央ユーラシア調査会 ゲスト報告1「カザフスタン機械製造業の概況」」
<https://www.iist.or.jp/2007/h19-eurasia-0725-1-2/>（最終検索日：2017年3月27日）

- (1) 生産システムの運転操作や維持管理が行える人材育成は重要であり、工学系大学や工業専門学校等に共通した技術学習レベルの認定制度の構築が必要である。
- (2) 更に、企業内に独自の製品開発やマーケティングを担当し、海外市場への販路拡大するための IT 技術者を育成することが重要である。

これらは、企業の生産効率の向上と収益拡大に重要であり、企業内に国費留学生などを積極的に取り込む機会を設け、企業内の社内教育システムによって産業人材を育成していくことは重点項目であると言える。

2.1.6.2 日本との協力分野

カザフスタンでは、経済の多角化とイノベーションを図って資源依存型経済から脱却するために、日本の高度技術に対して期待が大きい²⁷。

第一次産業ではビニール温室栽培システムを利用した園芸作物の生産技術と低温倉庫や無菌包装等の加工システムの技術移転が今後の有望分野である一方、第二次産業から第三次産業では、素材の性質を生かした加工技術や販売システム構築のための直接的な技術移転に加えて、製品開発力、生産技術、管理技術のノウハウを持つ、高度産業人材システムの開発支援が求められている。

²⁷ 中馬瑞貴「イベント・レポート：第5回日本カザフスタン経済官民合同協議会」（『ロシア NIS 調査月報』2014年12月号、2014年）。

2.2 教育セクターの概要

2.2.1 基礎データ

カザフスタンの教育にかかる基礎データは下表に示すとおりである。なお、TVET の学校数および学生数については表 2-11 を参照。

表 2-6 カザフスタン教育基礎データ

	数値	年
就学率		
初等教育	86%	2015
中等教育	98%	2015
学校数		
高等教育	126 校	2015
生徒数		
初等教育	1,186,166 名 (国立：1,176,734 私立：9,432)	2015
中等教育	1,448,518 名 (国立：1,439,164 私立：9,354)	2015
高等教育	477,387 名 (国立：232,072 私立：245,315)	2015
教員数		
初等・中等教育	300,441 名 (国立：297,293 私立：3,148)	2015
TVET	38,971 名	2015
公教育支出 (対 GDP 比率)	2.8%	2015

出典：Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan²⁸, World Bank²⁹

2.2.2 教育政策・教育法

2.2.2.1 教育政策

カザフスタンでは、2.1.2.3 重点産業分野でも述べたとおり、1997 年 10 月の大統領教書「全カザフスタン国民の繁栄、安全、福利向上」(カザフスタン 2030 戦略)のうち、第 2 次 10 か年計画の「2020 年までのカザフスタン共和国発展戦略計画」³⁰に基づき、7 つの優先課題が設けられている。このうち、基本方針・「未来への投資」の項においては、教育セクターの開発に関連するビジョンが以下のように記されている。

²⁸ Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Statistics of the Educational System of the Republic of Kazakhstan, 2015, [http://edu.gov.kz/storage/5c/5cf546d3d9bb95ba0aea592d1d090261.pdf] (最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

²⁹ World Bank, World Bank Open Data, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

³⁰ 「2020 年までのカザフスタン共和国発展戦略計画」(『カザフスタンスカヤ・プラウダ』(2010 年 2 月 12 日付) 掲載テキストより訳出) 参照

- ・ 就学前教育から高等教育における近代化の達成（2020年まで）
- ・ 生涯にわたる職業技能の向上、新しい知識・技能取得の機会保障
- ・ 就学前教育の普及
- ・ 義務教育における12年制への移行
- ・ 「ナザルバエフ知的学校」プロジェクト等による、物理・数学、化学・生物教育および語学教育の強化
- ・ 産業人材を育成するための、技術教育・職業教育・高等教育における近代的な労働市場のニーズと一致したシステムへの移行
- ・ 国家資格フレームに基づく教育基準の形成
- ・ 中等教育・技術教育・職業教育・高等教育における、電子教育システム（E-learning）の導入
- ・ 高等教育機関における企業経営原則の導入および学術的自由の保障
- ・ アスタナ市における「ナザルバエフ大学」の創設（※2011年に設立）

また、高等教育・大学院教育・科学部門の戦略的目標は、下表のように設定されている。

表 2-7 高等教育・大学院教育・科学部門の戦略的目標

2015年までの 戦略的目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ カザフスタンの高等教育機関が、ボローニャ・プロセス³¹に従って効果的に機能する。 ・ 高等教育システムが全レベルにおいて透明性を持ち、汚職度が大幅に引下げられる³²。 ・ カザフスタンの高等教育機関の50%が、国際基準に基づく資格認定を行う。 ・ 大学附属研究センターによる技術譲渡円滑に進むメカニズムが創出される。 ・ 「ナザルバエフ大学」が専門家と若手研究者を輩出する。
2020年までの 戦略的目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ カザフスタンの高等教育の質が、世界最高レベルの教育機関と肩を並べる。 ・ 少なくともカザフスタンの2つの高等教育機関が世界最高の大学ランキングに入る。 ・ 高等教育機関の卒業生が雇用主によって必要とされる。

³¹ 1999年に発表された共同宣言。「欧州高等教育圏」構築を目指し、学位と単位制度の共通枠組み構築や欧州域内の人材交流を進めている。

³² 高等教育の汚職については、教授の雇用、昇進の際の賄賂の問題や、学生の入試や進級の際の教授への賄賂の現状などを、調査対象のドナーや大学機関関係者からヒアリングした。

教育政策としては、2010年12月7日にカザフスタン教育開発計画 2011-2020 (State Program of Education Development in the Republic of Kazakhstan for 2011-2020) が策定されており、このカザフスタン教育開発計画 2011-2020 のなかには、以下のような目標と11の目的が設定されている。

- ・ 目標（ゴール）： 持続的な経済開発のために教育の質を高めることを通じて、教育の競争力を増し、質の高い人的資源を開発する。

- ・ 目的
 - ① 教育への平等なアクセスのための財政システムの改善
 - ② 教師の地位に対する評価
 - ③ 公立教育の運営システムの確立
 - ④ 最高の教育資源と技能への平等なアクセス
 - ⑤ 就学前教育の完全普及
 - ⑥ 急速な世界情勢の変化と国家の経済発展に対応する人材の育成
 - ⑦ 12年制教育への移行
 - ⑧ イノベーション、グローバリゼーションに応じた職業訓練システムの近代化
 - ⑨ 工業化、イノベーション、市場ニーズに見合った質の高い大学教育の改善
 - ⑩ 生涯教育の保障
 - ⑪ 若者の社会的責任感、リーダーシップ、愛国心、道徳観の醸成

これらの目的のそれぞれに対して、具体的な活動とその5年後の達成指標が設定されている。

また、上記の目的の具体的な内容と、教育レベルごとの目的達成の方法が示されており、⑧職業訓練教育と⑨大学高等教育に関連する部分については、以下の通りである。

- ・ 職業訓練教育
 - ① 工業化と革新的な経済発展に合致する、TVET システムのアップデート
 - ② 経済セクターに適合した職員研修システム開発
 - ③ 職業訓練の評価と地位の向上

- ・ 大学高等教育
 - ① 国家の工業化・革新的開発に合致する、学部・大学院修士課程の教員育成
 - ② 欧州高等教育システムへの統合

- ③ 教育、科学、文化分野における産学連携の強化。知的資産や技術の商品化。高度な科学知識をもつ教員の育成

2.2.2.2 教育法

カザフスタンの教育法は、1992年に制定された”Law on Education”と1993年の”Law on Higher Education”の2つが挙げられる。これらは同国の教育制度、教育の目的や原則、教育行政等を定めており、同国の教育制度策定におけるすべての基礎となっている。前者はカザフスタンの世界貿易機構（WTO）とボローニャ・プロセスへの加盟（2010年にボローニャ・プロセスに加盟）を見据えて、より国際基準に沿った内容にする目的で2007年に改訂された。この中で、初等教育開始前の1年間の就学前教育が義務化された他、義務教育の11年制から12年制への移行が示された³³。

2.2.3 学校教育制度

2.2.3.1 義務教育

カザフスタンの教育制度は就学前教育、初等教育、中等教育、高等教育に分かれており、そのうち初等から中等教育が義務教育期間とされている。同国はこれまで義務教育11年制をとっていたが、上述のとおり、現在12年制への移行を進めている。旧体制と新体制の比較は下表のとおりである。

表 2-8 新旧義務教育制度比較

	学年		対象年齢	
	旧制度	新制度	旧制度	新制度
初等教育	1～4 学年	1～4 学年	7～10 歳	7～10 歳
中等教育（基礎）	5～9 学年	5～10 学年	11～15 歳	11～16 歳
中等教育（上級）	10～11 学年	11～12 学年	16～17 歳	17～18 歳

出典：UNESCO, World Data on Education: Kazakhstan をもとに作成

中等教育（基礎）の6年間（旧5年間）を修了した後、生徒は普通教育の上級への進学か、リセウム（Lyceum）と呼ばれる中等レベルのTVETを行う教育機関（通常4年）への進学を選択することができる。義務教育（公立）の授業料は原則として無料である。

2.2.3.2 高等教育

中等教育を修了した学生は、大学、インスティテュート(Institute)、カレッジ(College)等の機関に進学することができる³⁴。それぞれの教育機関の特徴は下表に示すとおりである。

³³ UNESCO, World Data on Education: Kazakhstan, [http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002113/211305e.pdf] (最終検索日：2017年3月27日)

³⁴ Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, Higher Education in Kazakhstan [http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Kazakhstan.pdf] (最終検索日：2017年3月27日)

表 2-9 主要高等教育機関の特徴

	修業期間	特徴
大学	学士:4年 修士:1~2年 博士:4~5年	幅広い分野の学部を有しており、学校によっては修士、博士号の取得が可能。
インスティテュート	4~5年	特定の分野を学ぶ専門学校。課程修了後、準学士にあたるディプロマ(Diploma of Specialist)の取得が可能。
カレッジ	2~3年	多くの場合、リセウムを卒業した学生が進学する学校。カレッジは低位の高等教育機関(lower tertiary education)というより、むしろ中等教育の一環として捉えられる傾向がある ³⁵ 。

カザフスタンは2010年にボローニャ・プロセスに加盟後、欧州モデルに沿った高等教育体制の構築を進めており、学士4年、修士2年、博士課程4~5年というモデルが確立されつつある。

2.2.4 教育行政

カザフスタンの教育行政は教育科学省が主管であり、主な役割として以下を担っている³⁶。

- ・ 教育政策の策定と実施
- ・ カリキュラムやシラバス等の教育基準の制定
- ・ 教育予算案の作成
- ・ 教育分野の専門家に対する研修実施
- ・ 教育に係る国際合意の確立
- ・ すべての教育機関の監督業務（地方財政による教育機関や私立の機関含む）

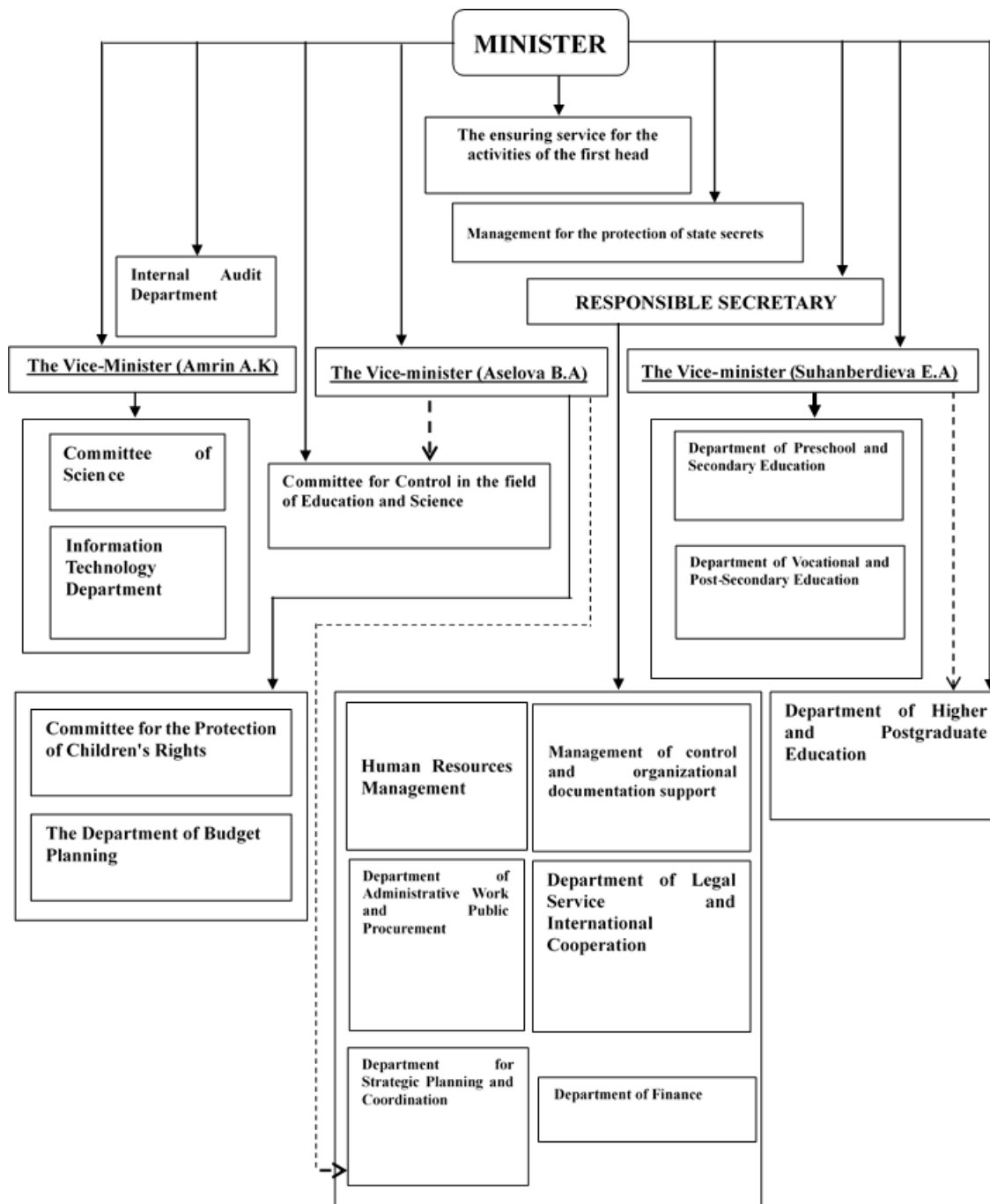
地方レベルでは、州および地区ごとに教育局が設置されており、教育に係る国家戦略の地域レベルでの実施や、地域予算から教育セクターへの配分の決定等に責任を負っている。また、同局は管轄地域の教育機関の設立と管理、機材等の整備、各教育機関の校長の任命を行っている³⁷。現地調査では地方の教育局を訪れる機会がなく、どこまでこれらの業務が実際に地方レベルで行われているのか把握することはできなかったが、地方分権化に係る制度づくりは進んでいると考えられる。

³⁵ UNESCO, World Data on Education: Kazakhstan, [http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002113/211305e.pdf]
 (最終検索日: 2017年3月27日)

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

教育科学省の組織図は下記のとおりである。



出典: カザフスタン教育科学省ホームページ³⁸を元に作成

図 2-1 教育科学省組織図

³⁸ Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Organizational Structure, [http://edu.gov.kz/ru/page/ministerstvo/organizatsionnaya_struktura] (最終検索日: 2017年3月27日)

2.2.5 高度産業人材育成に係る教育セクターの課題

(1) 産業ニーズに適応した体制の未整備

産業界や労働市場に適応した人材の育成については、いまだ、企業のニーズを満たす人材が育っていないのが現況である。

職業訓練分野では、近代的な資格認定システムや職業スタンダードが欠如しており、現在の産業ニーズに沿った TVET システムが確立していない。また、訓練カリキュラム、シラバス、教本などは、産業界の製造工程の複雑化・高度化に適合していない。指導員の再訓練も現状に見合ったものとなっていない。従って、若者が職業訓練に魅力を感じられないという現状がある。

産学連携の取り組みも、縦割り行政の中で、進んでいるとは言いがたい。しかし、各大学や職業訓練校が独自で企業との連携を模索しており、韓国のサムスンやドイツのシーメンスなどから教官を呼び、学生の OJT や就職まで特定の企業と密接な連携をとるものもあった。

時代の変化やニーズに合わせて上手く対応していくことが、民間企業の経営者の育成や起業家の育成に対する重要な課題となっている。

(2) 欧米基準への適合の成果

大学教育では、英国やドイツ、アメリカなど欧米の大学との共同研究や学術交流は進んでいる。ただし、カザフスタンの教育システムを、ボローニャ・プロセスに準じた欧米スタンダードに本格的に適合させるのはこれからの課題である。ナゼルバエフ大学はその先端校とされ、オックスフォード大学などとの強い連携を図っているが、新設校であるため、成果はこれからといえる。

政府の奨学金制度「ボラシャク」プログラムによって、海外の大学で学んだ学生数は増加しており、卒業生が国家の経済開発を担うことが期待されている。

(3) 高等教育専門教育の人気の低さ

大学を卒業しても必要な専門知識と技能を身に付けていない学生が多く、産業界で人材不足が生じており、雇用者のニーズに即した人材が育っていない。学んだ専門分野で職につける学生は 30%に過ぎない³⁹、というデータもみられる。

高等教育界の腐敗や汚職の問題⁴⁰も、市民の大学への不信感を生んでいる。乱立する私立大学の質の確保も課題である。また、科学分野では、科学分野の教授は高齢化が目立ち、研究資金も不足しているため、若者にとって人気のない分野となっている⁴¹。

³⁹ JETRO, 「カザフスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」(2015 年 1 月)
[https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_201503_kz.pdf]
(最終検索日: 2017 年 3 月 20 日)

⁴⁰ 教授の雇用や昇進の際の大学への賄賂、学生の入試や進学の際の賄賂の問題などが指摘されている。

⁴¹ JETRO, 「カザフスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」(2015 年 1 月)
[https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_201503_kz.pdf]
(最終検索日: 2017 年 3 月 20 日)

また、職業教育分野については、伝統的な溶接工や大工などの訓練コースが多く、新しい職種に対応したコースが少ないことや、就職先が無いことなどから、若者が魅力を感じないという意見もみられる。また、概して、企業側の教育機関への関心も低い。一方で、Kasipkor⁴²のように欧米の一流の期間や企業から指導や助言を得ている機関もある。

(4) 教育システム見直しの定着

義務教育が12年制に移行するなか、教育の質評価制度（National System of Education Quality Assessment）が確立され、試験、認定、ライセンス、レーティングなどの仕組みが見直されたばかりであるため、今後はこの定着が課題である。

公立の教員の給与が低く（2013年時点で月給80,000程度⁴³）、研修機会も少ないなどインセンティブが低く、優秀な教員の確保が課題である。

(5) 教育インフラ・供与機材の維持管理と活用

各大学では、ドナーや研究機関から、研究や実習に係る最新の機材が供与されている例が見受けられたが、これらの機材が十分に活用されているかどうかには疑問が残る。例えば、ナザルバエフ大学では、JICAの中小企業海外展開支援スキームによる「日本企業の技術を活かした産業自動化教育システム」普及・実証事業により教育用産業自動化システム（メカトロニクスの要素であるモータ、コンベア、センサー、ロボットアーム等をモジュール化したもの）が導入されているが、機械の動作や制御の学習に十分活用されているか、また、国際基準の機材を十分に使いこなして、有益な研究や実技に生かせるような計画が行われているか、点検が必要と思われる。一方、既存の研究室は古びていて、現代の先端的な研究に活用できないものが多いため、市場ニーズに応えるには、まず現状調査が必要である。

2.2.6 今後の教育改革の展望

2.2.2 で記したカザフスタンの教育政策にみられるように、カザフスタン教育開発計画2011-2020には、工業化・イノベーションの動向に対応する高度産業人材の育成が強く打ち出されている。また、Eraumus+, World Bankの教育分野担当者へのヒアリングによると、近年の高等教育にかかる重点テーマは以下の通りである。

- ・ グローバルな人材の育成
- ・ 産業界のニーズや経済動向に応じた人材の育成
- ・ 技術のイノベーションに応じた人材の育成
- ・ 産学連携、知的資産の商品化
- ・ TVETシステムの革新
- ・ 起業家育成

⁴² TVETの開発推進のために2011年に設立された教育科学省傘下の政策実施機関。

⁴³ 同上

- ・ 12年制の定着
- ・ 欧州基準の教育システムへの統合
- ・ 3か国語教育（英語、ロシア語、カザフ語）による国際化と、カザフ語保存による民族の誇りの復活

2.3 理工系の高等教育機関

2.3.1 高等教育機関の概要

高等教育機関においては、前述のカザフスタン教育開発計画 2011-2020 に従い、カザフ語・ロシア語・英語のトライリンガル教育が行われている。例えば、「カザフスタンの歴史」はカザフ語で行われ、「世界史」はロシア語、化学、生物学、物理学、情報科学等は英語で授業が行われている。

大学入試験としては全国一律の学力テストが導入されている。全日制大学の他、パートタイム制や遠隔教育制度を利用している学生もいる。

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development: 経済協力開発機構) が 2000 年から 3 年毎に実施している、義務教育修了段階 (15 歳) において、これまでに身に付けてきた知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題にどの程度活用できるかを測ることを目的とした学習到達度調査 (Programme for International Student Assessment: PISA)⁴⁴の結果が、高等教育入学前の学生の知識レベルの参考になる。2015 年に実施された PISA において、カザフスタンの学生は 2012 年の結果と比較して数学、読解力、科学いずれも成績の向上が見られるものの、OECD 諸国の平均スコアには届くまでにはいたっていない。

2.3.2 理工系の高等教育機関の現状と課題

- ・ カリキュラム

カリキュラム開発にあたっては、教育科学省の指針に従うが、カザフスタンの主な産業であるエネルギー・鉱物・資源開発、宇宙開発、携帯電話・IT 関連の企業ニーズを大学側で加味して、カリキュラムに手を加えることもできる。ボローニャ・プロセス⁴⁵に則ったカリキュラム開発を行っているが、現在は過渡期に当たるため、その成果はまだ発現していない。カザフスタンに参入している外資系企業においては、エンジニアの多くが国外から招へいされている現状がある。ボローニャ・プロセスに参加後、すでに 7 年が経過しており、欧州基準で学んだ学生が社会人としてどれだけ活躍しているのかをモニターし、カリキュラム開発に反映していくことが肝要だと思われる。

- ・ 研究機材・設備関連

ナザルバエフ大学やカザフスタン国立大学などは、後述する 2.3.3 主要な理工系高等教育機関の情報で示すように、海外の大学や研究機関との繋がりがあがる。これら大学は、海外ドナーあるいは国内外からの企業からの支援 (ナザルバエフ大学に対するアスタナ銀行、RBK 銀行、ユーラシアン銀行等⁴⁶)を受けている大学は、新しい研究機材が使用されている。また私学においても設備環境は整っている。しかし、その他の公立の学校においては、旧

⁴⁴ PISA (Programme for International Student Assessment), 「PISA 2015 Results EXCELLENCE AND EQUITY IN EDUCATION」 [http://www.oecd.org/pisa/] (最終検索日: 2017 年 5 月 31 日)

⁴⁵ European Higher Education Area and Bologna Process, 「Members Kazakhstan」 (2016 年 4 月) [http://www.ehea.info/pid34250-cid101288/kazakhstan.html] (最終検索日: 2017 年 5 月 31 日)

⁴⁶ ナザルバエフ大学, 「Спонсоры, оказавшие поддержку Назарбаев Университету в 2016 году (2016 年ナザルバエフ大学のスポンサー)」 [http://fund.nu.edu.kz/Sponsors/Sponsors_2016] (最終検索日: 2017 年 5 月 31 日)

来の機材が使用されており、学生が新たな研究領域にチャレンジできるような環境とはいにくい状況である。ナザルバエフ大学やカザフスタン国立大学がカザフスタンの大学・研究機関を牽引していくということも当然あることと思うが、研究機材・設備の保有に関して二極化する傾向が見られる。

・ 卒業後の学生を取り巻く環境

カザフスタンの経済は良好であり、世銀が公表している国民総生産（GDP）のデータ⁴⁷を見ると、最も低調であった1999年（約17億米ドル）に比べて2015年（約184億米ドル）と10倍と急激に増えている。国立ユーラシア大学の2015年卒業生の就職率は85%⁴⁸となっており、日本の短大卒女子学生の過去9年間にける就職率の最も低い値84.1%（2011年3月）⁴⁹と同程度になっている。なお、日本の2015年度における大学生の就職率は97.3%であった⁵⁰。「ボラシャク」プログラムを利用して留学する学生も多く、英語教育を積極的に取り入れていることもあってか、カザフスタン国外に自分の進路を見出す学生もでてくると考えられる。また、大学の研究などに援助しているドイツや韓国等の国外企業に、そのまま就職してしまう⁵¹ケースもある。

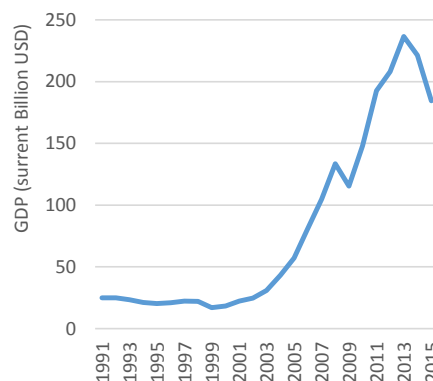


図 2-2 GDP データ

出展：World Bank のデータをもとに調査団が作成

国家が育成した学生の国外もしくは国外企業への流出を抑えるためにも、学生にとって魅力ある進路を提供できることが課題として挙げられる。カザフスタン国内の産業を育てるべく、カザフスタン国立大学のように在学時から起業する学生や研究者をサポートしたり、ナザルバエフ大学のように国内外の起業を誘致し研究を進めたりといった取り組みが行われており、カザフスタンの国内産業の育成に力が注がれている。

2.3.3 主要な理工系高等教育機関の情報

インターネットなどの情報から確認できる範囲で、アスタナおよびアルマティにある国立大学のうち、理工科系学部がある全大学を下表のように抽出し、JICA カザフスタンフィールドオフィスによるアポイント取得の協力を得て、面談を行った。

⁴⁷ World Bank、「Countries and Economies, Kazakhstan」 [<http://data.worldbank.org/country/Kazakhstan>] (最終検索日：2017年5月31日)

⁴⁸ ユーラシア大学、「Job Fair - 2016 at the ENU: employers demand for graduates has increased」(2016年3月) [http://www.enu.kz/en/info/news/43206/?sphrase_id=916854] (最終検索日：2017年5月31日)

⁴⁹ 総務省統計局「平成28年度 大学・短期大学・高等専門学校及び専修学校卒業予定者の就職内定状況等調査」(2017年3月) [http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&classID=000001079518&cycleCode=0&requestSender=search] (最終検索日：2017年5月31日)

⁵⁰ 総務省 統計局、「大学、短期大学、高等専門学校及び専修学校卒業予定者の就職内定状況等調査 平成27年度」(2016年4月) [<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001073365&cycode=0>] (最終検索日：2017年5月31日)

⁵¹ 独立行政法人 国際協力機構「カザフスタン共和国工学系高等・技術教育に関する確認調査報告書」(JICA 内部資料、2014年7月) 10 ページ

表 2-10 訪問大学一覧

訪問日	所在地	名称
1/25	アスタナ	グミリョフ記念ユーラシア国立大学
1/26	アスタナ	ナザルバエフ大学
1/31	アルマティ	アルマティ・マネジメント大学
1/31	アルマティ	アルマティ工業大学
2/01	アルマティ	アル=ファラビ記念カザフスタン国立大学
2/01	アルマティ	カザフスタン工科大学
2/02	アルマティ	サトバエフ記念カザフ国立研究技術大学
2/02	アルマティ	カザフ=ブリティッシュ技術大学
2/02	アルマティ	アルマティ電力・通信大学
2/03	アルマティ	カザフスタン国立科学アカデミー
面談なし	アルマティ	国際 IT 大学 (International IT University)

アルマティの国際 IT 大学については、アルマティで第 28 回冬季ユニバーシアード⁵²が開催されており、スケジュール調整が難しいということで、面談を行うことができなかった。

アスタナとアルマティの大学を見比べた際の印象は、旧首都であるアルマティの大学施設の方が 1998 年から首都となったアスタナの大学よりも、古いものが多く見られたものの、Al-Farabi Kazakh National University のように充実した設備を持つものもあり、特筆すべき地域差は感じられなかった。

以下に、各大学の概略について記す。

(1) グミリョフ記念ユーラシア国立大学

英語表記	L.N.Gumilyov Eurasian National University
ロシア語表記	Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва
ウェブサイト	http://www.enu.kz/ (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

ユーラシア国立大学は、先導的な研究と、高度な知識を提供し、ユーラシア地域における学術、研究、社会、文化の中心地になることを目的として、1996 年に首都アスタナに設立された総合大学である。技術、経済、自然科学、人文科学分野の教育プログラムを提供している。大学の教育ポリシーは、競争の激しい世界市場で必要とされる訓練されたスペシャリストの育成、自己啓発を含む知識とスキルの開発となっており、現在 14 の学部で教育が行われている。

そのうち、理工系の学部は、情報技術学部 (Faculty of Information Technologies)、自然科学部 (Faculty of Natural Sciences)、力学・数学学部 (Faculty of Mechanics and Mathematics)、輸送・エネルギー学部 (Faculty of Transport and Energy)、建築・建設学部 (Faculty of Architecture and Construction)、および物理工学部 (Faculty of Physics and Technical Sciences) がある。

日本とのつながりでは、筑波大学、近畿大学および東海大学などと学術交流協定を結んでいる。

⁵² 国際大学スポーツ連盟が主催する総合競技大会。2017 年 1 月 29 日から 2017 年 2 月 8 日まで開催された。

(2) ナザルバエフ大学

英語表記	Nazarbayev University
ロシア語表記	Назарбаев Университет
ウェブサイト	http://nu.edu.kz (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

ナザルバエフ大学は、カザフスタンのヌルスルタン・ナザルバエフ大統領の主導により、世界トップレベルの研究大学になることを目的として、2011年に首都アスタナに設立された。大学の活動は、産業界が要求に対応する高度な研究能力の開発、技術革新などの実施、また教育と科学産業を結びつけ国家経済の発展とグローバル経済の多様化に貢献するものとされている。

そのため、主に以下に挙げる世界トップランクの大学とのパートナーシップに基づいた共同研究などが行われている。

- ・ University College London (英国) 工学部
- ・ University Wisconsin-Madison (米国) 人文社会科学
- ・ University of Pittsburgh (米国) 医学部
- ・ Duke University, Fuqua School of Business (米国) ビジネス大学院
- ・ National University of Singapore, Lee Kuan Yew School of Public Policy (シンガポール) 公共政策大学院
- ・ University of Pennsylvania (米国) 教育学研究科
- ・ University of Cambridge (英国) 教育学研究科
- ・ Colorado School of Mines (米国) 鉱物資源学研究科

上記以外の海外の大学とも、大学間交流協定を締結しており、活発な交流を行っている。

学部は、工学部 (School of Engineering)、科学技術学部 (School of Science and Technology) および人文社会学部 (School of Humanities and Social Sciences) の3学部があり、授業と研究は全て英語で実施されている。また理工系の修士および博士課程のプログラムは以下のものがある。

- ・ School of Engineering (工学研究科)
- ・ School of Science and Technology (科学技術学研究科)
- ・ School of Medicine (医学研究科)
- ・ School of Mining and Geosciences (鉱物・地質学研究科)

敷地内にはサイエンスパークを併設しており、国内外の企業を誘致し、大学が施設やインフラを提供し、研究開発と相互交流が活発になされることを期待している。そのために大学側としては法律、知的財産、金融面等の面でのサポートを提供する体制を整えている。

日本とのつながりでは、元 World Bank 副総裁の勝茂夫氏が学長を務めており、2015年10月27日に安倍首相が同大学の学内でスピーチを行っている。また JICA 中小企業海外展開支援事業として「日本企業の技術を活かした産業自動化技術教育システム普及・実証事業」が2013年7月から2014年9月まで実施され、日本の中小企業（新興技術研究所）製の産業自動化教育システムを導入し、産業自動化技術のトレーニングセンターが設置された⁵³。

2015年6月に最初の卒業生を輩出し、卒業生の56%は企業に就職し、同年10月に卒業生の39%が修士課程、11%が博士課程に進学した。また、マサチューセッツ工科大学(MIT)、スタンフォード大学、ロンドン大学、ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス、カリフォルニア大学バークレー校、ウィスコンシン大学、マディソン大学、イリノイ大学、ウオーリック大学、ミュンヘン技術大学といった国際的な大学に進学した卒業生もいる⁵⁴。

(3) アルマティ・マネジメント大学

英語表記	Almaty Management University
ロシア語表記	Алматы Менеджмент Университет
ウェブサイト	http://www.almau.edu.kz (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

アルマティ・マネジメント大学は、1988年にアルマティ・マネジメントスクール (Almaty School of Management) としてアルマティに設立され、2014年に現在の名称に変更した私立大学である。

同校の目的は次世代のリーダーを輩出し、活力ある社会とグローバル・イノベーション経済のための新しい知識を生み出すこととされている。また、今後のビジョンとして以下の戦略的目標を掲げている。

- ・ トップ200のビジネス大学のうち5指に入ること
- ・ ユーラシア経済連合 (EAEU) の大学のうちベスト3に入ること
- ・ 起業家大学 (entrepreneurial university) のうちトップ100に入ること
- ・ 知識マネジメント大学のうちトップ100に入ること
- ・ 「トリプル・クラウン⁵⁵」の認定を受けた高等教育機関になること

⁵³ このセンターの目的は、教職員をマスタートレーナーとして訓練し、彼らを通じて将来職業訓練大学教員、政府関係者、企業技術者、同大学学生等に研修を行うことを目標とするものである。

⁵⁴ ナザルバエフ大学「Обращение Президента Назарбаев Университет (学長からの挨拶)」 [<http://fund.nu.edu.kz/>] (最終検索日：2017年5月31日)

⁵⁵ ビジネススクールの教育に関する世界3大質保証機関である AACSB International, EFMD, AMBA の全てから認証を受けることを意味する。

海外の大学との提携も多く、旧ソ連諸国を含めた米英独仏豪等のビジネス系の大学と提携しており、その数は100以上にのぼる。

(4) アルマティ工業大学

英語表記	Almaty Technological University
ロシア語表記	Алматинский Технологический Университет
ウェブサイト	http://www.atu.kz (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語、中国語

アルマティ工業大学(ATU)は、カザフスタンおよび中央アジアにおける食品工業、軽工業等の分野における主要な教育・科学センターの1つとして1957年にアルマティに設立された。9200人以上の学生と800人の教職員を抱え、食品生産学部(Faculty of FOOD Production)、軽工業およびデザイン学部(Faculty of Light Industry and Design)、工学と情報技術学部(Faculty of Engineering and Information Technologies)といった学部を有している。

パートナーシップを提携している団体は、国際大学協会(International Association of Universities; IAU)、欧州大学協会(European University Association: EUA)、ISEKI – Food Association、ユーラシア大学連合(Eurasian Universities Union: EURAS)などである。食品安全認定試験機関、品質安全評価食品検査室、繊維材料実験室、パン・肉・牛乳・パスタ等加工訓練センター等を併設している。

(5) アル=ファラビ記念カザフスタン国立大学

英語表記	Al-Farabi Kazakh National University
ロシア語表記	Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
ウェブサイト	http://www.kaznu.kz (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

カザフスタン国立大学は、1934年にアルマティに設立され旧ソ連においてモスクワ国立大学に次ぐ施設規模と地位を誇り、ノーベル賞受賞者を数多く輩出している。

日本との繋がりも多く東京大学、筑波大学、大阪大学を始めとする多くの日本国内の大学や日本原子力学会との提携を有している。また、15年以上前から東洋学部において日本語教育の専攻学科もある。

同大学では、国内外の労働市場で競争力のある優秀な専門家を育成することを目指し、世界の主要研究大学のトップ200位入りを目指し、2015年から2020年にかけて下記の6つの教育戦略が示されている。

- ・ 教育活動の質の向上
- ・ 科学研究と革新的な活動の質の向上
- ・ 国際協力の拡大
- ・ 福祉活動改善のため、国の社会及び経済発展に若者を参画させる
- ・ インフラストラクチャー整備と最新IT技術の実施

・ 金融・経済活動の効率化

大学の研究機関としては、10の科学研究機関（Scientific institutes）、12のリサーチセンターがある。また、学部ごとに施設が分かれていて理工学系の学部としては、生物生命学部（Faculty of Biology and Biotechnology）、力学・数学学部（Faculty of Mechanics and Mathematics）、物理工学部（Faculty of Physics and Techniques）、化学・化学技術学部（Faculty of Chemistry and Chemical Technology）および地理・自然管理学部（Faculty of Geography and Nature Management）がある。重点研究分野は、情報テクノロジー、グリーンエネルギー、グリーンテクノロジー、化学工業、ナノテクノロジーといったものが挙げられる。

構内はテクノパークを併設しており、学生または卒業生が研究成果の結果を事業化するための基盤としての新規事業支援設備である。毎年、学内で学生によるイノベーション・プロジェクト・コンペティションが行われている。現在、テクノパークで活動している職種としては、モバイルアプリケーション開発、工業化学、グリーンハウス（野菜、花、イチゴの栽培）、バイオガス（野菜や有機廃棄物のガス）、風力発電などの分野で活動しており、Hewlett Packard、Microsoft、Kaspersky Laboratory、コニカミノルタ等の企業による支援も得ている。

(6) サトパエフ記念カザフ国立研究技術大学

英語表記	Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev
ロシア語表記	Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева
ウェブサイト	http://kaznitu.kz/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

カザフスタン国内で最も古い大学の一つであるカザフ国立研究技術大学は、1934年にカザフ鉱業大学（Kazakh Mining and Metallurgical Institute: KazMMI）としてアルマティに設立された。その後、1960年にはカザフ工科大学（Kazakh Polytechnic Institute: KazPTI）、1994年にカザフ国立技術大学（Kazakh National Technical University: KazNTU）と名称を変えて1999年に現在の名称となった。

このカザフ国立研究技術大学は、学生と世界の学者を結ぶ国際的な研究大学となるべく、経済の持続可能な発展、人的資本の競争力の向上、新しいエンジニアの近代化と訓練、経済に基づく知識への移転のためのインフラストラクチャーの工業化と開発を積極的に取り組んでいて、カザフスタンの国内の高度産業人材育成のためのエンジニア教育と斬新的な研究を行っている。

主な研究機関としては、

- ・ 地質・石油ガスビジネス研究所（Institute of geology and oil gas business）、
- ・ 鉱業・製錬研究所（Mining and smelting institute）、
- ・ 情報通信技術研究所（Institute of information and telecommunication technologies）、
- ・ 産業工学研究所（Institute of Industrial Engineering）、
- ・ 建築・建築物研究所（Architecture and building institute）、

- ・ハイテク・持続可能な発展研究所 (Institute of Hi-Tech and Sustainable Development)
- ・軍事科学研究所 (Military Science Institute) 等を有する。

(7) カザフブリティッシュ技術大学

英語表記	Kazakh-British Technical University
ロシア語表記	Казахстанско-Британский Технический Университет
ウェブサイト	http://www.kbtu.kz/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

カザフブリティッシュ技術大学は、ナザルバエフ大統領と英国のブレア元首相間の署名により、2001年にアルマティに設立された。同校の理事会は教育科学省 (Ministry of Education and Science)、エネルギー鉱物資源省 (Ministry of Energy and Mineral Resources)、財務省 (Ministry of Finance)、戦略計画局 (State agency for Strategic Planning) 等により構成されている。

カザフ国立研究技術大学に隣接している同校は、英国側のパートナーである University of Aberdeen、Robert Gordon University、Heriot-Watt University、University of Westminster 等から、石油とガス、経営マネジメントにおける高度なトレーニングコースの提供を受け、将来のビジネスおよびビジネスリーダーのための質の高い教育を提供している。

(8) アルマティ電力・通信大学

英語表記	Almaty University of Power Engineering and Telecommunications
ロシア語表記	Алматинский Университет Энергетики и Связи
ウェブサイト	http://www.aipet.kz/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	カザフ語、ロシア語、英語

アルマティ電力・通信大学は、カザフ工科大学 (Kazakh Polytechnic Institute、現在のカザフ国立研究技術大学) から 1975 年に分離・独立したアルマティ・エネルギー大学 (Almaty Energy Institute: AEI) をベースとしており、1997年に現在の体制になった。

主な研究分野は、宇宙工学技術 (Space Engineering and Technology)、無線工学・電子・通信 (Radio Engineering, Electronics and Telecommunications)、火力発電技術 (Heat Power Engineering)、電気工学 (Electrical Engineering)、コンピューター工学とソフトウェア (Computer Engineering and Software)、情報システム (Information systems)、自動化制御 (Automation and Control)、計測機器 (Instrumentation)、生活安全と環境保護 (Life Safety and Environmental Protection)、農業電源 (Agriculture Power Supply) 等である。

学長の初来日時にソーラーパネルを見てから、クリーンエネルギー推進の一環として、大学院生にソーラーパネルの効率性向上などについて積極的に学ばせているようである。

2.4 職業技術教育訓練（TVET）

2.4.1 TVET の沿革

旧ソ連であった 1970 年前後を中心に国内に職業訓練学校が設立され、以後社会主義経済体制の中での旧ソ連政府中央がモスクワおよびレニングラードから学科設定・カリキュラム設定・教材計画配置など全般にわたって中央集権的に計画管理する旧来のやり方で運営されてきた。その後、TVET 分野の開発は、2005 年からの「カザフスタン教育開発計画 2005-2010」、および「カザフスタン職業技術教育計画 2008-2012」を経て「カザフスタン教育開発計画 2011-2020」に基づき進めている。

1991 年の旧ソ連からの独立以来、大統領の強力なリーダーシップのもと、1997 年 10 月の大統領教書「全カザフスタン国民の繁栄、安全、福利向上」（カザフスタン 2030 戦略）で、2030 年までの長期戦略を設定して国内改革を進めてきたカザフスタンは、経済体制の強化の一環として TVET においても体制の変革を進めている。

2.4.2 TVET の概要

カザフスタンにおける TVET では、2012 年頃までは教育学年次や教育訓練内容によりカレッジ、リセウムなどの教育訓練機関が混在していた。この中で、以前はテクニクムとも呼ばれたカレッジは製造、建設、運輸、農業などの主に技術系分野の職業技術教育訓練を行い、リセウムは教師の初等教育訓練や美容、舞踊、演劇など非技術系分野の教育訓練を担当し、合せて 15 分野 150 以上の職務の専門職並びに技能労働者の養成を行っていた。現在はカレッジに統一され中等職業訓練教育に当たっている⁵⁶。

教育制度の中では、2.3 学校教育制度で述べたように、中等教育（基礎）の 6 年間の学習を修了した後、普通教育の上級レベルへの進学と TVET に進路が分かれ、TVET では、科目・課程の種別により多少異なるが、通常では 4 年間の教育を履修する。

卒業により学科ごとでの専門資格のディプロマが得られ就職への道が開ける。就職は資格に対応した地元企業が多いが、就く職位は日本でいえばワーカーあるいは職人クラスと推定される。

TVET の開発推進のため、2011 年に教育科学省傘下に政策実施機関として Holding Kasipkor が設立され、学校の設立、カリキュラムや教科書の改善設定、教員の再訓練などの実務を遂行している。

学生は 9 月に入学し、冬期休暇など経て 6 月に学年末を迎える。週 5 日の登校、一日当たり 5 科目程度の授業を受けている。

カレッジの基礎データを表 2-11 に示す。

⁵⁶ OECD, (2014), *Reviews of National Policies for Education: Secondary Education in Kazakhstan*, OECD Publishing. [http://dx.doi.org/10.1787/9789264205208-en]

表 2-11 TVET カレッジ（2015 年末時点）基礎データ⁵⁷

国内総学校数	合計 - 807 公立 - 462 私立 - 345
在学生数	合計- 499,477 公立 - 289,308 私立 - 210,169
国費給付学生数	242,302
自費学生数	257,175
カザフ語での履修学生数	287,162
2015 年卒業生数	165,746
2015 年入学者数	163,099
教員数	44,482

(1) ねらいと方針

前述のとおり、**Holding Kasipkor** が実行主体となって次のような視点で TVET を展開している⁵⁸。

1) ねらい

- ・ TVET の開発と最新化を促進する

2) 方針

- ・ カリキュラムをはじめとした教育内容の最新化
- ・ 教育内容の質の改善
- ・ 産業連携やトリノ宣言⁵⁹への参加を通じて技術職業訓練教育の地位向上を図る
- ・ 上級カレッジの導入推進と学校評価の導入
- ・ 重点⁶⁰産業分野・地域に対応する 10⁶¹カレッジの強化

⁵⁷ Kasipkor からの質問票回答より作成

⁵⁸ Kasipkor, [<http://kasipkor.kz/?lang=en>] (最終検索日：2017 年 3 月 30 日)

⁵⁹ TF - 欧州研修財団 (トリノに本部を置くヨーロッパ連合 EU の専門機関) が主導する職業訓練分野の改善向上のための研修活動であり、中央アジア 5 か国を含む EU 以外の EU 周辺諸国 30 か国余りが参加して、2 年に 1 回の総括をトリノに集まって実施し宣言としてまとめている。

⁶⁰ 食品、機械、金属、石油ガス、建設、化学

⁶¹ コクシェタウ高等カレッジ、アルマティ国立電力電子カレッジ、アクトベポリテクカレッジ、西カザフスタン産業カレッジ、テミルタウポリテクカレッジ、コスタナイポリテクカレッジ、ザンビルポリテクカレッジ、シムケント農業技術カレッジ、アブドゥライモフ記念クズロルダ農業技術カレッジ、マンギスタウポリテクカレッジ

(2) 学科

学科は産業界の要請に呼応して多岐に渡っており、洋裁、自動車整備、ビル設計、コンピューター、内装、印刷、簿記、溶接、タイル加工、など様々に分かれている。学校ごとの科目設定傾向では製造系、建築系などの統一化よりは、地場産業界からのリクエストが重視され、学校ごとに分野に集中することが無く（工業系学校では機械科、電気科、繊維科、あるいは農業学校では農作科、農業経営科、牧畜科）、学校ごとに産業分野ごとの知識・技能に集約集中できないという点で、教育分野としての一貫性は薄いものとなっている。

(3) カリキュラム

学科ごとの全国標準カリキュラムによって授業を進めている。協賛企業との共同実施科目などでは、カリキュラムは企業意見を反映して一部改編することがある。学科と実技のほか、ドイツ起源のデュアルエデュケーションシステム⁶²の考え方が採用され、インターシップをカリキュラムに組み込んでいる。学科が多岐に渡る点から全国でのカリキュラム数は100を優に超える。このカリキュラムは、Holding Kasipkor が英国及びドイツのドナーの協力を得て見直し作成中であり、現在50件超を完成させている。Holding Kasipkor では、従来からのカレッジが実施してきた職業技術教育訓練の内容が上記のとおり産業における職位ではワーカークラスに該当する TVET レベル(第4レベル・4学年相当) までにとどまっているとし、今後産業社会において求められる TVET における到達能力レベルを、企業の中で技術的判断力を備えた準エンジニアクラスの人材を育成する 第8レベル(8学年相当) までが必要であると判断した。現在、これに必要な学校制度とカリキュラムの開発に取り掛かっており、第8レベルまでの TVET を行うコクシェタウ高等カレッジの設置試行を始めた段階である。

(4) 教員

教員は大学卒業レベルの人材を配置し、カリキュラムの中で平均して3~4科目を担当している。法定の給与はポジションと就業実績ベースに従って支給されるが、他の教育機関あるいは民間と比べ高いとは言い難い。能力維持のための教員の再教育も、教育科学省が2016年1月及び3月に定めた二つの省令に基づき全国一律のルールに従うが、数年の一度の割合で実施され、企業へのインターンもプログラムに含まれている。

(5) 施設・機材

施設の多くは旧ソ連時代から引き継がれたやや簡素な建物敷地であり、郊外に位置することが多いが、よくメンテナンスされ教育環境は保たれている。機材は実習に必要な機材数揃っているが老朽化・陳腐化したものが多く見受けられた一方、提携企業から貸与などされた最新機材も一部には見られた。

⁶² 二元制度と呼ばれ、実践的な技術を民間企業や公共事業体等の職場で、理論的なことを職業学校で習い、実践と理論を同時並行で2年から3年半程度学習する。

(6) 産業連携

旧ソ連の時代から、職業訓練が教育制度の中核に位置付けられ運営されてきたカザフスタンにおいては、カリキュラム、インターンシップ、就職などの点で産業と連携してきた歴史は長いと推定される。対象は近隣地域に集中し、企業数も数社に限られるが、契約を締結し、機材の貸与・供与を受け、校内専用教室を設けるなど中身の濃い連携が図られている。なお、教育機関での人材の育成に対して、産業界からの積極的な関わりを促進しようとする取組みが行われており、同取組みには関係省庁の指導のもと、ATAMEKEN が活動を展開している。

2.4.3 主な TVET 機関訪問調査結果

(1) アスタナポリテクカレッジ (Polytechnic College of Astana)

旧市街中心部に位置する本学校は、旧ソ連時代から続く中等職業訓練学校であり、IT、車両運転整備、観光、医療、ビル建設・管理、デザイン、公共施設再生、会計の各学科と 113 名の教員を擁している。

学生は 9 学年次の普通教育を修了後入学し、学科・実技・インターンシップからなる 4 年のカリキュラムを履修後に卒業する。卒業生の多くはワーカーレベルの職位で就職する。昨年には約 500 人の学生が入学した。

教育訓練は市場要求に基づいた標準カリキュラムに沿って実施され、さらに企業現場での実務を学ぶためボッシュ社及びクナフ社が学内に設置した実技コースに参加することも出来る。またさらに REHAU 社、HILTI 社とも提携し、コースの追加を進めている。

海外から支援としては KOICA の協力により学生の韓国での 1 年間研修プログラムを実施中であり、GIZ とはデュアルエデュケーションシステムの試行を進めている。

JICA に対する期待としては、日本の産業についての研修機会を希望する意見が挙がっていた。

(2) アルマティ国立ポリテクカレッジ (Almaty State Polytechnic College)

アルマティ市内周辺部に立地する中等職業訓練学校である。1940 年に映画技術の専門技師を養成する学校として設立された。現在は IT、通信、機械、会計の各方面の学科からなり 144 人の教員のもと 1300 人余りの学生を教育して専門技能者を養成している。

カリキュラムの作成では Kasipkor と連携しており、Kasipkor 主導で準備されたカリキュラムの採用が 2016 年から始まっている。また併せて教員の再教育プログラムにも参加しており全教員の参加を目論んでいる。

企業との連携も進んでおり、パートナーとなった企業は 20 社にのぼる。

海外からの支援ではトルコと協力してきた。JICA に対する期待として、機械関係の学科の強化で機材の更新や技術ノウハウの提供の提案があった。

(3) 中央アジア技術経済カレッジ (Central Asia Technical-Economic College)

アルマティ市内中心部に位置する本学校は、1940年に設立されたアルマティフィルムカレッジがルーツであり、その後でキノテクニクムの名称で映画技術を中心に続いてきた。

現在はコンピューターIT科、無線電子通信科、情報システム科、機器技術科、会計科の5つの学科を持つ中等職業訓練学校として中間レベルの産業人材の養成に努めている。

学生は9年の普通教育を卒業後に入学し、4年のカリキュラムを履修する。現在約1,000人の学生が60人の教員の元で学んでいる。

協力関係にある企業は160社以上あり、カリキュラムやインターンシップをめぐる円卓会議に参加する企業も25社に及ぶ。企業との相談は卒業の時点にとどまらず、学生の入学枠設定の際も各社の採用動向を集計し年度の入学方針に取り入れているとのことであった。調査訪問当日にも、経済特区企業会代表など関係の深い5社ほどが同席していた。

2.4.4 TVETの課題と展望

(1) TVETの地位の向上

普通教育と比較したとき、TVETの地位は低い。学生及び保護者の高学歴志向が根底にあるが、卒業で得られる資格、学校における教育訓練のレベルと質、教員ほか指導者のレベル、政府の意向を反映した施設・機材の充実度合いがそれに加わって、相対的に地位に影響している。管轄する教育科学省による方針設定、Kasipkorのリードのもとでの各学校のマネジメントによる地位向上のための具体策の設定及び実施を軸としたTVETの価値を高めるための努力が望まれる。

(2) TVETのレベル

現在の卒業生が企業に入社後で就ける職位は前述のとおりワーカーまたは職人クラスに留まっている。Kasipkorの定義によれば、現在の訓練は教育訓練全体を8レベル(8学年次)としてこのうち4レベルしか到達しておらず、8レベルを達成することで(8学年次までを履修することで)準エンジニアの能力を持つことが出来るとある。現行のカレッジの教育訓練の内容を在籍年数8年への変更とともにカリキュラムや教官など全般に追加して上級レベルとするか、あるいはまた現行カレッジ卒業後に入学する上級のカレッジを設置するなど、日本の工業高等専門学校(高専)に当たる上級レベルのTVETを導入することが急がれる。またこのための産業からの人材ニーズの発掘も必須である。

(3) 教育者のレベル

教育訓練の達成度合いの多くは教員をはじめとした教育者の能力と意欲にかかっているが、現状では充分とは言い難い。各学校での教育訓練の状況から、特に実習に関わる部分では、スキルを身につけるために必須なモノや機材に触れ操作するという学習が全般に不足しており、教育者の教育能力の不足が伺えた。また、学校現場でのマネジメントからのヒアリングでは、一般教員には仕事自体の地位と報酬など待遇に不満を抱えているとケ-

スが散見された。全国ベースで能力維持向上のための再訓練は実施されているが、この更なる充実とともに待遇面でも再検討が必要と考えられる。

2.5 他ドナーによる支援

2.5.1 教育セクター支援におけるドナーの動向

高等教育分野では、Erasmus+による EU の大学での共同研究プロジェクトや、EU への短期留学の支援が中央アジア 5 か国のなかではカザフスタンで最も利用者が多く、全体の 55% の予算がカザフスタンの研究者に配分されている。また、British Council では、Newton & Al-Farabi Partnership プログラムにおいて、科学とイノベーションの分野で貢献する研究者支援が実施されている。中央アジア 5 か国のなかでは、高等教育機関において科学研究の取り組みが最も進んでいる国といえる。

TVET 分野では、GIZ が Professional Education and Vocational Training in Central Asia (2010-2018) において、カザフスタン、キルギス、タジキスタンを対象とした農業食品加工・職業訓練支援を実施中である。また、World Bank はこれまでも支援してきた Technical & Vocational Education Modernization (TVEM) の成果を活かして、Skills and Jobs Project (2017-2021)を準備中であり、雇用センターの設立や在職者訓練等を行う予定である。カレッジ交換留学プログラムとしては、British Council が、英国とカザフスタンのカレッジの交換プログラムを ATAMEKEN や Kasipkor Holdings をパートナーとして実施している。また、UNESCO は労働市場に見合った人材育成に着目しており、今後は大学での起業家育成、TVET 教育機関と企業との協働などにも着目し、調査を行う予定である。

2.5.2 産業セクター支援におけるドナーの動向

産業セクター支援においては、ADB がカザフスタンの零細・中小企業 (MSMEs) に対し継続的に資金・金融面から支援を実施しており、今後は特に地方の零細企業向けの資金支援を強化するプロジェクトを準備中である。World Bank は、Doing Business in Kazakhstan 2017 を出版し、カザフスタンの SME 分析・ビジネス環境の分析を行った。また、中小企業の能力強化と連携を強化する SME Competitiveness Project を実施中である。

輸出入促進分野では、GIZ が Support to Regional Trade in Central Asia (2014~2019) において、中央アジア 4 か国を対象に地域の貿易促進を強化している。

2.5.3 ドナー別支援情報

カザフスタンにおける各ドナーの支援分野は下表のとおりである。

表 2-12 カザフスタンドナーマップ

ドナー	産業セクター	教育セクター		その他重点セクター
		高等教育	技術訓練教育	
ADB	Supporting Resilience of Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises Finance Project(2016)終了。 現在、零細企業支援資金準備中			<ul style="list-style-type: none"> Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Program 経済開発 金融 運輸 水供給
British Council		<ul style="list-style-type: none"> Newton & Al-Farabi Partnership 科学とイノベーションの分野で貢献する研究者支援 Fame Lab 若手科学研究者支 	<ul style="list-style-type: none"> International Skills Partnership カレッジ交換留学プログラム (ATAMIKEN と連携) Vocational Online Magazine 発行 	
Erasmus+ (EU)		<ul style="list-style-type: none"> EU の大学との共同研究プロジェクト 国際単位移動プロジェクト EU 短期留学 高等教育セミナー実施 		
GIZ	Support to regional trade in Central Asia (2014-2019) 中央アジア 4 か国を対象に地域の貿易促進を強化		Professional education and vocational training in Central Asia(2010-2018) カザフ、キルギス、タジク対象の農業食品加工・職訓支援	<ul style="list-style-type: none"> インフラ 経済開発・雇用 治安対策 平和構築 ガバナンス 環境と気候変動 社会開発
UNESCO		<ul style="list-style-type: none"> 中央アジア教育フォーラム実施 ICT 教育会議 SDGs 研究 	<ul style="list-style-type: none"> TVET 支援プロジェクトを Kasipkor Holdings と連携して準備中 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動 環境保全 天然資源管理
World Bank	<ul style="list-style-type: none"> Doing Business in Kazakhstan 2017 カザフスタンの SMEs 分析・ビジネス環境の分析 SME Competitiveness Project (~2020) SMEs の能力強化と連携促進 		Technical & vocational Education Modernization (TVEM) の成果を活かして、Skills and Jobs Project (2017-2021)を準備中	Country Partnership Strategy 2012-17 <ul style="list-style-type: none"> 環境 民間セクター開発 金融

(1) Asian Development Bank (アジア開発銀行)

ADB は、カザフスタンの零細・中小企業 (MSMEs) に対し継続的に資金・金融面から支援を実施している。2015 年には”Micro, Small and Medium-Sized Enterprise Development”、2016 年には、”Supporting Resilience of Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises Finance Project”を実施した。カザフスタンは、2016 年に実施された”SME Development in Emerging Asia: Integration with the Global Value Chain”の対象国にもなっている。

2017 年 1 月より、特に地方の零細企業向けの資金支援を強化するプロジェクトの準備中である。地方の零細企業は担保となる土地の価格が低く、そのため事業資金の借入額が総じて低くなる傾向を認めたことが同プロジェクト実施の背景である。

(2) British Council

カザフスタンでは、とくに英語教育の普及 (幼児から大学まで) と IELTS 資格認定に加えて、科学教育分野の支援と職業訓練支援、ライフスキル研修を行っている。現在、高等教育の分野で実施中の主なプロジェクトは以下の 4 つである。

① “Newton&Al-Farabi” Partnership Program⁶³

科学とイノベーションの分野で貢献する研修者を支援するイギリスの Newton プログラムとカザフスタンの Al-Farabi プログラムによる共同資金提供プログラム。2014 年から 5 年間に 20,000,000 英ポンドを拠出するもの。

- ・ カザフスタンの研究者の能力強化研修 (Professional Development Program)
- ・ 英国政府の支援によって、英国とカザフスタンの科学分野の研究者の連携促進
- ・ 両国の合同リサーチチームに 2 年間で 300,000 英ポンドの支援
- ・ 合同ワークショップへの支援 (50,000 米ドル)
- ・ カザフスタンから英国への研究出張用渡航費 (15,000 米ドル)
- ・ 英国の大学にて PhD 取得費用支援

※対象の科学研究分野は、エネルギー、エコロジー、食料、水、農業技術、医・薬学、自然災害である。

② Fame Lab⁶⁴

18 歳から 35 歳の若手科学研究者のコンペティションを開催。優勝者は、英国で研究をするための渡航費や生活費を付与される。

③ School STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)

10 歳～16 歳の青少年に③と同様の機会を与えるものである。

⁶³ Newton&Al-Farabi” Partnership Program, [www.britishcouncil.kz/newton-al-farabi] (最終検索日: 2017 年 6 月 1 日)

⁶⁴ Fame Lab, [www.britishcouncil.kz/famelab] (最終検索日: 2017 年 6 月 1 日)

一方、職業訓練教育の分野では、2016年より以下の2つのプロジェクトを実施中である。

① International Skills Partnership⁶⁵

英国とカザフスタンのカレッジの交換プログラム。カザフスタンの教員が英国のカレッジを訪問し、カリキュラム開発や英語教育、起業教育等について意見交換するもの。ATAMEKEN や Kaspikor Holdings も同プログラムのパートナーである。

② Vocational Online Magazine⁶⁶

教員の知識と情報収集のための定期的なオンラインマガジンの発行を行っている。

(3) Erasmus+プログラム

Erasmus+プログラムは EU および EU 圏外の国々の教育、訓練、若者の育成、スポーツ振興を促進するためのプログラムで、これまで EU が実施してきた様々なプログラムを統合させた形で 2014 年に発足した。Erasmus +カザフスタン事務所では主に以下のプロジェクトを実施している。

① 高等教育機関の能力強化

欧州の大学とカザフスタンの大学が共同で実施する共同プロジェクトを支援しており、2015年に13プロジェクト、2016年に10プロジェクトが採択され、現在実施中である。主なプロジェクトの内容は下記のとおりである。能力強化の対象分野は数学、科学、医療、農業、環境保全等多岐にわたっている⁶⁷。

- ・ カリキュラム開発
- ・ 教員研修、教授法の開発
- ・ 高等教育機関と他機関（経済分野等）との連携強化

② 国際単位移動プロジェクト（International Credit Mobility）

EU 内の大学と EU 外の大学との間の協定に基づいた、3 か月から 12 か月の短期留学プログラム。カザフスタンの学生は提携先の大学で単位を取得し、在籍する大学でその単位を認定してもらうことが可能。また、大学生のみではなく大学教員も 2 か月間海外の大学で研修を受けることができる。EU 内の大学生や教員をカザフスタンの大学へ受け入れ、研修を実施する場合もあり、双方の人的交流・学び合いを目的としている。

⁶⁵ International Skills Partnership, [<https://www.britishcouncil.org/education/skills-employability/what-we-do/international-skills-partnerships>] (最終検索日：2017年6月1日)

⁶⁶ Vocational Online Magazine, [<https://www.britishcouncil.kz/programmes/education/vocational>] (最終検索日：2017年6月1日)

⁶⁷ Erasmus+ Programme of the European Union, *Erasmus+ in Kazakhstan First Call Projects*, 2015.

③セミナー実施

教育科学省からのニーズ聞き取り調査に基づき、ヨーロッパから専門家を呼んで2～3日の日程で様々な人を対象としてセミナーを実施している。これまでに、国家資格制度（National Qualification Framework: NQF）の整備や教員研修、博士課程の実施等のテーマでセミナーを開催した。対象者はテーマによって異なり、例えばNQFの整備は教育科学省の職員、教員研修は教員や学長を対象としている。直近の予定では、2017年3月に生徒主体の学習（Student-Centered Learning）をテーマにセミナーを開催し、27か国から参加者が集まる予定であると説明を受けた。

Erasmus +カザフスタン事務所によると、中央アジア5か国のプロジェクト全体資金に占めるカザフスタンの割合は55%にのぼっており、同国が欧州を始めとする他国の大学との連携に積極的であることが伺える。

(4) GIZ

ドイツ国際協力公社(GIZ)は、1996年にカザフスタン事務所を開設し、現在はアスタナとアルマティに事務所を持っている。GIZはカザフスタン政府に対し、経済開発支援、職業訓練、治安対策、平和復興支援、行政官の能力強化、環境と気象、保健医療などの分野に支援を行っている。特に、2016年から2017年度では、Transregional Programとして、治安対策、平和復興支援事業で2件を実施中であり、Regional Programでは、持続的経済開発で3件、教育で2件、行政官の能力強化で2件、環境と気象変動対策で5件の事業を実施している。今後の準備調査段階では、環境と気象変動対策に2件を実施予定である。

教育とTVET分野では、Professional education and vocational training in Central Asia (2010-2018)において、カザフ、キルギス、タジク対象の農業食品加工技術向上を支援中である。市場のニーズに合った高品質の食品加工製品を生産するために、食品テクノロジーの研究者や食品加工会社のマネージャー、職業訓練学校の食品学科の講師を広く能力向上するもの。産学連携の研修を推進している。

(5) UNESCO

カザフスタン事務所では、高等教育担当官が着任したばかりであり、これから将来に向けての同事務所としてのカザフスタンに対する開発計画を策定する見込みである。同オフィサーによれば、現地の教育の課題を分析するうえで、Kasipkor Holdings等と連携してTVET分野への支援を優先課題としているとのことである。また、UNESCOのビジョンである、持続可能な開発（Sustainable Development Goals: SDGs）を達成するための教育（Education for Sustainable Development: ESD⁶⁸）と持続可能な開発目標の達成につながる世界市民教育の実現に、TVETは最も効果の上がる分野であると認識しているとのことであった。

現在のところ、高等教育分野で実施している活動は以下の通りである。

⁶⁸ Education for Sustainable Development: ESD, [<http://www.unescobkk.org/education/ict/current-projects/casie2016/>]
(最終検索日: 2017年6月1日)

- ・ 中央アジア諸国の教育フォーラム
- ・ ICT 教育会議
- ・ Al-Farabi Kazakh National University との SDGs と教育分野の研究
- ・ ESD に係る国際ワークショップの開催

今後は、産学連携として、大学での起業家育成、TVET 教育機関と企業との協働などにも着目し、調査を行う予定である。また、科学分野の研究については、科学担当のオフィサーがおり、地震研究、天然資源管理、気候変動、環境保全技術等への支援を実施している。

(6) World Bank

カザフスタン事務所では、教育科学省をパートナーとして、職業訓練分野での支援 **Technical & Vocational Education Modernization (TVEM)** を 2011 年から 2015 年まで実施した。このプロジェクトはとくに政策の枠組みと組織能力の改善を目指したもので、カザフスタンの TVET システムの改善と、運営の効率性を向上するものであった。成果としては、NQF の枠組みの採択、147 業種のモジュール開発、11 の職業基準の開発等が達成された。

World Bank では、この事業の課題と教訓を受けて⁶⁹、政府の教育政策の方向性を反映し、新たな TVET 支援のプロジェクト”Skill and Job Project”を準備中である。詳細は以下の通り。

- ・ Skills and Jobs Project (2017-2021) ⁷⁰

パートナー： 社会開発省労働雇用局

予算： 約 1 億 3,700 米ドル(37% はカザフスタン政府の供出)

コンポーネント：

- ①TVEM のフォローアップ (NQF の土台づくり)
- ②雇用センターの設立
- ③研修プログラム (在職者、失業者、事業に問題ある起業家向け)

期待される成果：研修機関の質の向上、サービスの向上、卒業生の就労支援、TVET の職能水準に応じた研修プログラム

SME 開発の分野では、2017 年にカザフスタンの SMEs 分析・ビジネス環境の分析した **Doing Business in Kazakhstan 2017** を出版した。

SME Competitiveness Project⁷¹(2015~2020)では、カザフスタンの中小企業の①能力強化研修、②連携ネットワーク強化、③モニタリングとインパクト評価、④運営能力強化、を支援している。

⁶⁹ World Bank, *IMPLEMENTATION COMPLETION AND RESULTS REPORT FOR A TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION MODERNIZATION PROJECT*, June 30, 2016.

⁷⁰ World Bank, *PROJECT APPRAISAL DOCUMENT FOR A SKILLS AND JOBS PROJECT*, March 4, 2015.

⁷¹ SME Competitiveness Project, [<http://projects.worldbank.org/P147705?lang=en>] (最終検索日：2017年6月1日)

2.6 我が国による支援内容の検討

この章では、カザフスタン・日本・他ドナーによる「開発方針」を確認する。また前章までに記載した現地調査により確認された「産業人材ニーズ」、「教育セクターの概要」、「理工系の高等教育機関」、「職業技術教育訓練（TVET）」、「他ドナーによる支援」と開発方針との隔たりについて課題抽出を行う。これら課題のうち、優先すべきものとその課題解決に資する日本のリソースについて検討を行い、解決アプローチとして取りまとめた。

2.6.1 カザフスタンの方針

2.6.1.1 カザフスタンの国家開発戦略

カザフスタン国の開発計画は、戦略カザフスタン 2050 に明記されているように、7つの重点分野が示されている。

表 2-13 カザフスタンにおける重点分野

1) 人間開発
2) エネルギー
3) グリーン経済
4) 都市と地方の開発、および地方分権化
5) 知識基盤経済
6) 国際的・地域的連携協力
7) 組織強化

戦略カザフスタン 2050（2012年12月策定）

2.6.1.2 カザフスタンからの本邦招へい参加者

カザフスタン政府の意向を受けて本邦招へい参加者の所属先は下表のとおりである。

表 2-14 本邦招へい参加者所属先

第1回本邦招へい（2016年2月）	第2回本邦招へい（2017年3月）
教育科学省	教育科学省
カザフ国立大学	ユーラシア国立大学
	アルマティ国立電力・電子技術カレッジ

2.6.2 カザフスタンへの援助方針

2.6.2.1 我が国による国別援助方針

我が国における支援内容は、外務省が定める国別援助方針（対カザフスタン国別援助方針は平成24年5月に策定）に加えて、「中央アジア+日本」対話の枠組みによる5つの地域協力課題⁷²「貿易・投資（農業を含む）」、「環境、省エネ・再生可能エネルギー」、「ミレニアム開発目標（MDGs）達成と格差是正」、「アフガニスタン安定化に向けた協力」、「防災協力」を考慮する必要がある。

⁷² 外務省「中央アジア+日本」対話～10年の道のり（2014年）
[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html>]（最終検索日：2017年6月1日）

表 2-15 対カザフスタン国別援助方針（平成 24 年 5 月策定）⁷³

基本方針 (大目標)	経済開発と社会開発のバランスの取れた国造り		
重点分野 (中目標)	資源エネルギー分野をはじめ とした経済インフラの整備	環境保全・気候変動対策	その他
開発課題 (小目標)	運営・管理体制も含めた経済 インフラの整備	先端技術を活かした環境保全 対策及び気候変動対策	持続的経済成長のための政策 策定・制度整備・人材育成
現状と課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電力：経済発展による需要の増加や設備の老朽化により、2020 年代には電力不足が懸念されている。また広大な国土で送電線網整備の遅れや、地域による需要・供給のアンバランスが見られる。 2. 運輸・物流：「ユーラシアのハブ」を国の成長戦略の一つに掲げ、比較的整備が進んでいる。 3. 水資源：北部及び南部、農村地域を中心に安全な飲料水の確保が不十分である。また、旧ソ連時代の水道インフラ・灌漑設備の老朽化が進んでおり、更新・整備が必要である。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射能、大気・水質・土壌汚染、産業廃棄物、大気、河川・湖沼、森林、草原、砂漠など問題を抱える地域が散在している。 2. 万年雪融解や水源管理不足等の人為的原因により主に南部地域を中心に河川の氾濫・洪水や土砂災害が発生している。また南部は地震発生地帯でもあり、災害対応能力強化が急務となっている。 3. 発電量全体の約 80%を占める石炭火力発電所の設備が老朽化しているため、発電効率を改善する技術・ノウハウの獲得が課題となっている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資源エネルギー価格の高騰を追い風に高度経済成長を成し得てきたが、安定した経済発展を実現するため既存産品に付加価値を付ける産業の高度化や中小企業の振興を通じた製造業の育成などにより、産業構造の多角化を図る必要がある。 2. 開発援助機関（カズエイド）を立ち上げ、ドナー国としてアフガニスタンや中央アジアの諸国に対する援助・支援を行う予定であることから、開発協力に関する知見の共有や人材の育成等が必要である。
開発課題への日本の対応方針	<p>中央アジアの地域インフラ整備の観点から老朽化、非効率性の目立つインフラについて、我が国との貿易や投資などの関係も考慮しつつ、ODAによる協力の可能性を追求し、案件形成につとめる。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 省エネルギー・再生可能エネルギー技術による環境負荷低減 2. 土壌・河川モニタリング技術向上による水源管理 3. 排水・廃棄物処理技術の向上 4. 行政機関・技術者の能力向上と専門家育成 5. 地震国である日本の防災に係る知見・技術の普及。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府の政策策定・実施・管理能力の向上を図るための、専門家派遣や研修員受入事業が有効。 2. 資源エネルギー依存を改め、経済多角化を図るために、中小企業振興を通じた製造業の育成、貿易促進、金融・資本市場整備などの制度構築、国際規格に則ったビジネス環境の整備が不可欠である。

2.6.2.2 他ドナーによる支援方針・戦略⁷⁴

教育セクターにおいては、大学での研究活動強化支援は Erasmus+、British Council が実施中であり、TVET 支援については、GIZ に加えて、長年支援を続けてきた World Bank が本年度よりさらにプロジェクトを立ち上げる見込みである。

また、SMEs や金融支援分野で ADB、World Bank がプロジェクトや研究を支援している。

⁷³ 外務省「対カザフスタン国別援助方針」[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072282.pdf>]
(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

⁷⁴ 表 2-12 カザフスタンドナーマップ参照

2.6.3 高度産業人材育成に係る課題分析

2.6.3.1 課題抽出

これまで報告書に記述した情報を基に課題を抽出し、下表にとりまとめた。

表 2-16 抽出された課題

分野		課題	原因	解決案	
産業セクター	政策・制度	産学連携	<ul style="list-style-type: none"> 「カザフスタン国産業革新発展工業開発戦略プログラム」(2003-2015年)では、中小企業振興に着目し製造業を中心に産業の多角化を目指している。高度技術・イノベーション技術の導入を目指す教育界との連携がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育省と産業省の情報交換が少ない。 卒業生の国内企業への就職率が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 大学・職業教育訓練校・企業が情報交換を行う。 大学や訓練学校内に就職支援室を設ける。 企業はインターンシップを強力に推進する。
	産業人材ニーズ	人的資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 採用する人材の技術レベルがばらつき、入社後の社内研修等の人的資源育成システムが未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材はモノづくりの構成要素の一つで有るという、企業経営者の認識が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門技術学校等の教育機関に共通した技術レベル認定制度を構築(指導員、管理監督者)する。 人材の技術レベルを判断できる中核人材を企業内に育成する。
		マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> 販路開拓や販売促進、広告宣伝にかかるノウハウを有していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 製品のグローバル化した競争環境の理解が不十分である。 担当者が能力不足である。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業の人材がICT技術を活用する。
		生産管理と財務管理	<ul style="list-style-type: none"> 効率的、経済的な生産システムを構築するための意識が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 品質、コスト、納期など、生産環境の改善に対する知識が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業の人材が標準作業、標準時間などを設定できる。 企業の人材が生産形態(生産時期、生產品種・生産量、生産指示、加工の流れ、生産方式)を習得する。
		生産設備の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 生産設備の進歩・発展による複雑化・高度化に対応する知識と技術が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業経営者がグローバル化の中で生産設備の変遷意識が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産設備と工具、測定器などの機器類に対する点検、検査、調整・整備、清掃、給油、増締め等、5S/KAIZEN活動を通じた、安全管理、稼働状況

					の管理が行える。
教育セクター	政策・制度	欧米基準への適合	<ul style="list-style-type: none"> ・ ボローニャ宣言に準じた欧米基準への適応が遅れている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育のシステム強化が、教育機関によってばらつきがある。 ・ 国家の教育政策の実施が遅れている。 ・ 高等教育に対する評価基準が依然として確立されていない。 ・ 教育機関間の協力体制が構築されておらず、教育機関間での情報・意見交換が進んでいない。 ・ 英語教育の普及がすべての教育機関で進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ Erasmus+や Bolashak 等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 ・ 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。 ・ 教育の質評価制度を強化する。 ・ 教育機関間での意見交換の場を設ける。 ・ 教育従事者に対する英語教育を強化する。
		産学連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産学連携がシステマティックに進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 縦割り行政で、教育科学省と経済省との連携が足りない。 ・ 産学連携は、教育機関の自助努力に任されている。 ・ 教育機関が産業ニーズを十分に分析できていない。 ・ 教育機関と企業の共同研究を促進する仕組みが未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。 ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 ・ 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。 ・ 共同研究を促進するための仕組みづくりを進める。
		イノベーションと教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ イノベーションの意義が不明確である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育政策文書にイノベーションの定義が記されていない。 ・ イノベーションの取り組み方が大学によってまちまちである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次期政策文書へ本課題を反映し、明記する。 ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。
		国際化教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3か国語教育が定着していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3か国語教育政策の実施が始まったばかりである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。

	IT 教育	<ul style="list-style-type: none"> IT インフラや機材が整っていない教育機関が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 古びていたり、メンテナンスが行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> IT インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。
	12 年制への移行	<ul style="list-style-type: none"> 12 年制が定着していない 	<ul style="list-style-type: none"> 試験、認定、ライセンスなどの仕組みが見直されたばかりである。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策の実施を促進する。 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。
	カリキュラム開発	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関におけるカリキュラム開発に対する裁量が限られている。 	<ul style="list-style-type: none"> 中央集権的な教育制度であるため、カリキュラム開発の大部分は中央省庁によって行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。
高等教育全般	教師の地位と能力	<ul style="list-style-type: none"> 教師のステータスが低く、新しいニーズに応じた能力が足りない。 	<ul style="list-style-type: none"> 再訓練の機会が少ない。 給料が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員養成機関を強化する。 教育従事者に対する再教育システムを構築する。
	教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材が十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材が十分にメンテナンスされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。
	起業家育成	<ul style="list-style-type: none"> 大学を卒業しても就職先がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家の雇用政策が十分に機能していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業後に自営業や起業を始めるための訓練や機会を与える。 大学内のインキュベーションセンターなど先進的な取り組みをしている大学をモデル校として、交流や情報交換を行う。
	教育内容	<ul style="list-style-type: none"> 産業界が求めている人材を育成できるような教育を提供できておらず、産業人材ニーズとの乖離が生じている。 	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラム開発の大部分は中央省庁によって行われており、大学が独自に開発できる余地が少ない。 大学と企業の連携が進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 大学と企業の連携を促進する仕組みづくりを進める。
理工系高等教育	カリキュラム	<ul style="list-style-type: none"> 企業ニーズを満たす人材が育っていない 	<ul style="list-style-type: none"> 理工科学部に関連する全企業のニーズを調査することは容易ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業ニーズの取捨選択を行い、適切にカリキュラムへ反映する。
	研究機材・設備の未整備	<ul style="list-style-type: none"> 研究・実験に使用する機材/設備は、一部の大学を除き、旧来式の機材が多く、必要とされる精度を確保できる機材が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 予算が得られない。 適切な機材計画が立てられていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究・分析に必要とされる精度を確保できる機材を導入する 適切な機材計画を策定する。

	最新式教育用 機材の運用	<ul style="list-style-type: none"> 機材をマニュアルに沿って運用することはできるが、その原理・原則まで踏み込んだ技術教育がなされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員の最新式教育機材に対する知識が不足している 適切な機材計画が立てられていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員に対して新技術に対応するために必要な研修の機会が与えられる。 適切な機材計画を策定する。
	卒業後の進路	<ul style="list-style-type: none"> 専門性を活かした就職ができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育内容と企業ニーズとの乖離があり、卒業生が企業から受け入れられない。 理工科系学生の技能を活かすことができる企業が少ない。 日本のような就職支援室の機能が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門性を活かして起業できるような支援体制を充実させる。
	研究結果の産 業界への反映	<ul style="list-style-type: none"> 海外の研究者を含め、国家戦略に従った研究が進められているが、その結果を産業界で活用する手法/システムが確立されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携が進んでいない。 研究内容が実務レベルに落とし込めていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携を推進させるための仕組みを作る。 優秀な研究者を産業界で修行させる仕組みを作る。 研究内容を実務レベルに反映できる研究者を育成する。
	技術職業教育訓練 (TVET)	職業訓練の 人気の低さ	<ul style="list-style-type: none"> TVETは、普通教育と比較して、保護者や学生からの人気が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業で得られる資格の社会評価が相対的に低い。 教育訓練の学科・カリキュラムが産業界の変化に対応していない場合が多く、訓練のレベルと質が相対的に低い。 教官ほか指導者の知識、スキル及び意欲が産業界の変化に追いついていないことから、指導者のレベルが相対的に低い。 施設・機材が更新・最新化されていない場合が多く、充実度合いが相対的に低い。 職業訓練の価値が社会一般に正しく認識されていない。

	TVET のレベル	<ul style="list-style-type: none"> 現在の訓練は教育訓練全体を 8 レベルとして、このうち 4 レベルしか到達しておらず、卒業生が企業に入社後で就ける職位はワーカーまたは職人クラスに留まっている 	<ul style="list-style-type: none"> 教育界に 5～8 レベルに相当する教育訓練学校が必要であるという認識がないかった。 産業界では技術人材に必要な知識・スキルの見極めがされていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 8 学年次までの教育訓練を促進増加する。
	教育者のモチベーション	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練に携わる教育者の意欲が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練における教育者の能力と意欲が、現状では充分とは言い難い。 上記職業訓練の人気の低さに影響されている。 仕事自体の地位と報酬など待遇に不満を抱えている。 待遇が努力に見合っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 職業訓練について PR する。 適正な成果報酬制度を導入する。
	実技教育訓練の形骸化	<ul style="list-style-type: none"> 実技訓練では機材の実際の使用によりスキルレベルは格段に上がるが、この実施程度が低い場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 教官やスタッフ自身の機材使用能力が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 教官再教育の中で機材使用について再指導する。

2.6.3.2 カザフスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題

前述の2.6.3.1で抽出した課題のうち、優先すべき課題につき下表にまとめる。

表 2-17 優先すべき課題

項目番号	課題	具体的な内容	解決案	日本リソースの活用（案）
1	人的資源管理	・ 採用する人材の技術レベルがばらつき、入社後の社内研修等の人的資源育成システムが未整備である。	・ 専門技術学校等の教育機関に共通した技術レベル認定制度を構築する。 ・ 人材の技術レベルを判断できる中核人材を企業内に育成する。	・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 既存の日本センターにおける新規講座の開講
2	マーケティング	・ 販路開拓や販売促進、広告宣伝にかかるノウハウを有していない。	・ 企業の人材が ICT 技術を活用する。	・ 既存の日本センターにおける新規講座の開講
3	産学連携	・ 産学連携がシステマティックに進んでいない。	・ 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。 ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 ・ 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。 ・ 共同研究を促進するための仕組みづくりを進める。	・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 日本人専門家を投入した産学連携確認調査（情報収集・分析）の実施 ・ 産学間共同研究に係る長期本邦実務研修の実施
4	カリキュラム開発	・ 個々の教育機関におけるカリキュラム開発に対する裁量が限られている。	・ 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。	・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクト（カリキュラム開発手法）の実施 ・ 産学間共同研究に係る長期本邦実務研修の実施
5	教師の地位と能力	・ 教師のステータスが低く、新しいニーズに応じた能力が足りない。	・ 教員養成機関を強化する。 ・ 教育従事者に対する再教育システムを構築する。	・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクト（ToT）の実施

				<ul style="list-style-type: none"> 産学間共同研究に係る長期本邦実務研修の実施
6	教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材が十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有償資金協力による機材調達教員再教育に係る技術協力プロジェクト（機材調達・維持管理）の実施
7	起業家育成	<ul style="list-style-type: none"> 大学を卒業しても就職先がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業後に自営業や起業を始めるための訓練や機会を与える。 大学内のインキュベーションセンターなど先進的な取り組みをしている大学をモデル校として、交流や情報交換を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育政策アドバイザーの派遣 技術協力プロジェクト（起業家支援）の実施 産学間共同研究に係る長期本邦実務研修の実施
8	教育内容	<ul style="list-style-type: none"> 産業界が求めている人材を育成できるような教育を提供できておらず、産業人材ニーズとの乖離が生じている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 大学と企業の連携を促進する仕組みづくりを進める。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育政策アドバイザーの派遣 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクト（カリキュラム開発手法）の実施 産学間共同研究に係る長期本邦実務研修の実施
9	研究機材・設備の未整備	<ul style="list-style-type: none"> 研究・実験に使用する機材/設備は、一部の大学を除き、旧来式の機材が多く、必要とされる精度を確保できる機材が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究・分析に必要とされる精度を確保できる機材を導入する 適切な機材計画を策定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有償資金協力による機材調達
10	最新式教育用機材の運用	<ul style="list-style-type: none"> 機材をマニュアルに沿って運用することはできるが、その原理・原則まで踏み込んだ技術まで踏み込んだ教育がなされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員に対して新技術に対応するために必要な研修の機会が与えられる。 適切な機材計画を策定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有償資金協力による機材調達 教員再教育に係る技術協力プロジェクト（機材調達・維持管理）の実施
11	職業訓練の人気の低さ	<ul style="list-style-type: none"> 普通教育と比較して、保護者や学生からの人気が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業ニーズに合わせて学科・カリキュラムを設定・見直しする。 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有償資金協力による機材調達 教員再教育に係る技術協力プロジェクト（機材調達・維持管理）の実施

			<ul style="list-style-type: none"> ・ 職業訓練について PR を行う。 	
12	TVET のレベル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練が、教育訓練全体 8 レベルのうち、4 レベルまでしか到達していない。 ・ 卒業生が入社後に就ける職位はワーカー/職人クラスに留まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 学年次までの教育訓練を促進増加する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクト (ToT) の実施
13	教育者のモチベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育訓練に携わる教育者の意欲が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 ・ 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 ・ 職業訓練について PR する。 ・ 適正な成果報酬制度を導入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 有償資金協力による機材調達 ・ 教員再教育に係る技術協力プロジェクト (機材調達・維持管理) の実施
14	実技教育訓練の形骸化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実技訓練では機材の実際の使用によりスキルレベルは格段に上がるが、この実施程度が低い場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教官再教育の中で機材使用について再指導する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実践技術者育成に係る技術協力プロジェクト (機材維持管理) の実施

2.6.4 カザフスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ

2.6.3.2 カザフスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題に貢献するためのアプローチとしては、以下のような4つのアプローチがアイデアとして考えられる。ただし、その内容の是非、優先順位、フィージビリティについてはJICA内でさらなる検討が必要であり、ここではあくまで案として提示するものである。なお、ここではすでにカザフスタン側にその運営が移譲された日本センターでの事業については、取り上げなかった。また、機材調達を中心となるような事業は、カザフスタンが無償資金協力の対象になることが難しいことから、取り上げなかった。

「表 2-17 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、10、11、12、13、14に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 2-18 アプローチ 1

アプローチ 1	高専型カレッジによる実践技術者の育成（技術協力プロジェクト）
目的	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 実践技術者が育成される。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高専型カレッジの必要性が認知される。 ➤ 実践技術者を育成する教育が行われる。 ➤ 卒業生が専門性を活かした企業に雇用される。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産業ニーズ調査を行う。 ➤ 産業ニーズに合わせて学科・カリキュラムを開発する。 ➤ 教官・指導者を新規カリキュラムに合わせて再教育する。 ➤ 必要な施設・機材を整備する。 ➤ 高専型カレッジについてPRする。 ➤ 就職支援を行う。
想定されるC/P機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育科学省 ➤ Kasipkor ➤ Atameken
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高専型カレッジの教員および学生 ➤ カザフスタンの企業
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高専の教員 ➤ 日本人専門家 ➤ 必要となる資機材

「表 2-17 優先すべき課題」に記載された、1、3、4、5、7、8、12、13、14 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 2-19 アプローチ 2

アプローチ 2	教育政策アドバイザー派遣
目的	➤ 産業界のニーズに応じた教育政策・制度が改善される。
成果	➤ 教育政策制度に関わるカザフスタン教育科学省職員の計画策定・実施能力が向上する。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高等教育カリキュラム開発制度の整備を助言・提言する。 ➤ 高等教育機関や訓練学校内における就職支援室の設置を助言・提言する。 ➤ 高等教育機関の学生のインターンシップの推進を助言・提言する。 ➤ 産学連携の強化を助言・提言する。 ➤ 産学共同研究を促進するための仕組みづくりを助言・提言する。 ➤ 高等教育機関に起業家支援センター設立を助言・提言する。 ➤ 適切な機材計画の作成を助言・提言する。 ➤ 教員の養成と再教育の強化を助言・提言する。 ➤ 教育用デジタル/ICT 機器の導入を助言・提言する。 ➤ TVET における 8 年次までの教育訓練の推進を助言・提言する。
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育科学省 高等教育局 ➤ 教育科学省 職業訓練局
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ カザフスタンの高等教育機関 ➤ カザフスタンの職業訓練校
投入	➤ 教育政策アドバイザー

「表 2-17 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、7、8 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 2-20 アプローチ 3

アプローチ 3	産学間共同研究に係る高等教育機関職員の長期本邦実務研修
目的	➤ 高等教育機関と産業界との共同研究に係るマッチングを行う仕組みをカザフスタンに構築する。
成果	➤ 日本の産学間共同研究についての知見が得られる。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本の大学の産学間共同研究コーディネート部門の担当者と日常業務を行い、実務を身につける。 ➤ カザフスタンにおける重点産業に関わる共同研究の事例について、情報収集する。
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育科学省 ➤ カザフスタンの高等教育機関（ナザルバエフ大学、カザフ国立大学、ユーラシア大学等）
裨益者	➤ カザフスタンの高等教育機関
投入	➤ 本邦受入機関（大学）

「表 2-17 優先すべき課題」に記載された、4、5、6、8に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 2-21 アプローチ 4

アプローチ 4	理工系教員養成強化プロジェクト（技術協力プロジェクト）
目的	➤ カザフ国立教育大学において養成される理工系教員の質が向上する
成果	➤ カザフ国立教育大学において理工系教員の養成課程が産業人材育成ニーズを反映して強化される
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 理工学教員養成課程のカリキュラムを改訂する ➤ 理工学教員過程で使用される教授法の指導書を改訂する ➤ カザフ国立教育大学の教員に対する実践的な講義実施に関する ToT を実施する ➤ 授業で使用する教育実験機材や IT 機材を整備する ➤ 本改訂カリキュラムに基づき、地方の教員の訓練と再訓練のための遠隔教育 IT プログラムを開発する
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育科学省 ➤ カザフ国立教育大学
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ カザフスタンの高等教育機関 ➤ カザフスタンの高等教育機関の生徒、学生 ➤ カザフ国立教育大学の教員 ➤ カザフ国立教育大学の学生
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人専門家 ➤ 研修用資機材 ➤ 本邦研修

3 ウズベキスタン

3.1 産業人材ニーズ

3.1.1 ウズベキスタンの経済の現状

3.1.1.1 経済と産業構造

ウズベキスタンは、世界第 7 位の金の採掘国であり、天然ガス、石炭、銅、石油、銀、ウラン等の地下資源の豊富な生産量を有するが、原材料に付加価値を付けた加工品ではなく、原材料のまま海外へ輸出している。農業分野では、2011-12 年の綿花生産が 980 万トンで世界第 6 位、その内、輸出量は 686 万トンで世界第 4 位である。綿花生産への従事者はウズベキスタン総労働人口の 28% を占めると言われている⁷⁵。

2003 年に実施された IMF のプログラムにより、ウズベキスタンの国内通貨兌換性が保証されるようになったものの、二重交換レート⁷⁶の蔓延によって外国企業による投資効果は減少している。また、政府は地方の生産品保護を目的として、高い税金や高い関税を課して外国製品の輸入を制限している。一方、国内総生産（GDP）増加の大部分は国際金融機関および資金援助国からの投資によって達成されているという見方もある⁷⁷。

3.1.1.2 経済概況

ウズベキスタンは独立後、緩やかな市場経済化という経済発展の道を歩んだ。その要因は大きく 2 つある。一つは IMF の介入であり、もう一つはカリモフ政権の政策である。カリモフ政権は 2007 年から 2012 年まで毎年 8% 以上の GDP 成長率を達成するなど、優れた指導力を発揮した。これらにより、世界的な経済・金融危機や不況の影響をあまり受けることなく発展することができたと言える。

以下に、ウズベキスタンの経済と産業の概況を示す指標を挙げる。

⁷⁵ United States Department of Agriculture, “Cotton: World Markets and Trade”,
[<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/cotton.pdf>] (最終検索日：2017 年 3 月 20 日)

⁷⁶ 2017 年 2 月現在、公定両替価格:1 米ドル=3216 スム、闇市場での両替価格：1 米ドル=6300 スムとなっている。

⁷⁷ Viktoriya Kan, “The Change in SME Policy and its Outcome in Uzbekistan”,
[<http://cis.ier.hit-u.ac.jp/Common/pdf/dp/2010/dp488.pdf>] (最終検索日：2017 年 3 月 20 日)

表 3-1 ウズベキスタンの経済概況推移⁷⁸

	2012	2013	2014	2015	2016
実質 GDP (単位 10 億)					
スム	96,723	119,750	45,999	171,369	195,647
米ドル ⁷⁹	26	37	12	45	52
名目 GDP (単位 : 10 億米ドル)	51	57	63	66	67
1 人あたり GNI ⁸⁰ (単位 : 米ドル)	1,720	1,940	2,090	2,160	-----
財政収支 (対 GDP 比%)	7.8	2.4	2.2	0.9	0.0
経済成長率 (%)	8.2	8.0	8.1	8.0	6.0

表 3-2 ウズベキスタンの産業概況推移 (GDP 構成比に占める割合) ⁸¹ (単位 : %)

	2012	2016	主な生産品
1 次産業	21.6	19.2	綿花、野菜、果物、畜産物
2 次産業	37.5	33.6	綿繊維産業、食品加工、機械製作、金、石油、天然ガス
3 次産業	40.9	47.2	-----
工業生産成長率 ⁸²	8.0	4.0	-----

⁷⁸ World Economic Outlook Database [https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/] (最終検索日 : 2017 年 3 月 31 日)

⁷⁹ XE クイッククロスレート [http://www.xe.com/] (最終検索日 : 2017 年 5 月 13 日) 1US\$=3,776.67

⁸⁰ World Bank [http://data.worldbank.org/] (最終検索日 : 2017 年 3 月 31 日)

⁸¹ The World Fact book [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/] (最終検索日 : 2017 年 3 月 31 日)

⁸² ここでの工業生産成長率とは、The World Fact Book [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] の Industrial production growth rate を示す。(最終検索日 : 2017 年 3 月 31 日)

表 3-3 貿易に関する指標（単位：10 億米ドル）

	2012	2013	2014	2015	2016
輸出額 ⁸³	11.21	12.64	13.16	12.30	-----
輸入額 ⁸⁴	12.03	13.00	13.07	10.26	-----
主要貿易品目 ⁸⁵	輸出	エネルギー製品、綿花、金、機械、無機肥料、鉄・非鉄金属、食品、機械、自動車			
	輸入	機械設備、食料品、化学製品、鉄・非鉄金属			
主要貿易相手国 ⁸⁶	輸出	スイス 25.8%、中国 17.6%、カザフスタン 14.2%、トルコ 9.9%、ロシア 8.4%、バングラデシュ 6.9%			
	輸入	中国 20.8%、ロシア 20.8%、韓国 12%、カザフスタン 10.8%、トルコ 4.6%、ドイツ 4.4%			

3.1.2 ウズベキスタン政府による産業振興策・重点産業分野

3.1.2.1 国家政策

ウズベキスタン政府は 2005 年 4 月に発令された大統領令第 UP-3594 号「民間直接外国投資の誘致促進に関する追加措置について」に基づき、外国資本を誘致する戦略路線を実施し始めたが⁸⁷、輸出向けの原材料や半製品を取り扱う産業分野に重点が置かれた。2007 年に入ってウズベキスタン経済への投資総額は、前年比 23%増の 43 億米ドル超で、この投資の大部分は外国からの直接投資であった。このような対外経済政策が功を奏し、鉱工業生産は増強されている。

また、2016 年に対外経済関係・投資・貿易省（Ministry for Foreign Economic Relations, Investments and Trade）傘下の製品輸出支援輸出促進局は、40 か国と輸出に係る標準化、計量、認証および認定等に関連する国際協定を締結した。ウズベキスタン政府主導の下、主要なマクロ経済および社会的経済民間セクター開発を目指して法的メカニズム強化等が実施されており、ビジネス環境の質的向上が図られている⁸⁸。

3.1.2.2 産業振興策

産業振興策をウズベキスタンの主要産業ごとに以下のとおり記述する。

⁸³ United Nations Conference on Trade and Development [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸⁴ United Nations Conference on Trade and Development [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸⁵ JETRO, 「中央アジア諸国概況」[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸⁶ The World Factbook[https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸⁷ JETRO, 「ウズベキスタン：外資に対する奨励」[https://www.jetro.go.jp/world/russia_cis/uz/invest_03.html]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸⁸ Center for Economic Research, *Uzbekistan Economic Trends Information and Nalytical Bulletin for 2016*（CD-ROM 資料）。

(1) 製造業

「製造業発展のための国家戦略プログラム（2015年）」⁸⁹において、注力する製造業として石油ガス産業、化学産業、建設・建設資材産業、医療・医療機器産業、機械産業、電気産業、自動車産業および食品産業の8分野が掲げられており、同分野にかかる700のプロジェクト（予算約600億米ドル）を実施することが提言されている。2015年3月に発令された大統領令第4707号では「2015-2019年製造業構造改革・近代化・多角化実施プログラム」⁹⁰が打ち出され、5年間で工業生産高を1.5倍に引き上げることが目標として挙げられている。

(2) 自動車

Center for Economic Reserch 発行の Almanac of Uzbekistan 2016⁹¹では、1995年と2015年の自動車産業クラスターを比較している。2015年現在、ジェネラルモーターズ(GM) Uzbekistan を中心とした企業の数ならびに雇用者数の増加がイラストで示されている。ここから、自動車産業がウズベキスタンの製造業として成長してきたことが確認できる。韓国の大手自動車企業とGMは共同で乗用車を生産し、いすゞ自動車は、自動車振興公社との共同出資でバス・トラックの組み立てをサマルカンド市にて実施している。

2015年に生産台数が減少しているのは、輸出相手国のロシアの景気低迷を受け販売台数が減少しているものと思料される。

表 3-4 ウズベキスタンの四輪車生産台数⁹²（単位：台）

年度	2011	2012	2013	2014	2015
生産数	224,483	239,906	246,641	245,661	185,400

(3) 繊維産業⁹³

2017-2019年「繊維産業、縫製・ニット製造業の発展のための施策プログラム」では、2017年1月1日より、当該分野の企業は、製品輸出で獲得する外貨の現地通貨への交換義務を免除されている。また、繊維製品の認証手続き簡素化のための検査ラボも設置された。ラボを開設したのは民間企業で、所轄官庁は経済省である。

⁸⁹ 日ウ投資環境整備ネットワーク [http://www.jp-ca.org/] 「政治・経済定点観測レポートウズベキスタン Now 34号」（最終検索日：2017年3月31日）

⁹⁰ 日ウ投資環境整備ネットワーク [http://www.jp-ca.org/] 「政治・経済定点観測レポートウズベキスタン Now 34号」（最終検索日：2017年3月31日）

⁹¹ Almanac of Uzbekistan 2016 [http://www.cer.uz/en/publications/2830] 本書籍の説明（最終検索日：2017年5月19日）

⁹² 2011, 2012の数字は「Uzbekistan Economic Trends 2012」より、2013年から2015年の数字は一般社団法人日本自動車工業会 [http://www.jama.or.jp/world/world_t2.html] より。（最終検索日：2017年5月19日）。

⁹³ 日ウ投資環境整備ネットワーク [http://www.jp-ca.org/] 「政治・経済定点観測レポート」ウズベキスタン Now 第44号（最終検索日：2017年3月31日）

(4) 農業

果実・野菜製品の輸出促進を目的に 2016 年 11 月、タシケントで国際果実・野菜製品見本市が開催された。20 か国以上、300 社以上の商社、メーカー、物流会社が見本市に参加した。この結果、ウズベキスタン企業は総額 10 億米ドル以上の果実・野菜製品輸出契約約 355 件を締結した⁹⁴。

3.1.2.3 重点産業分野

2017 年 2 月 7 日に”Strategy Action for the Development of The Republic of Uzbekistan、2017-2021”が大統領によって承認された。この中では、既存産業の近代化・多様化、金融システムの再編、個人事業主・起業家の保護、外交の拡大、海外投資の呼び込み、ツーリズム開発、農業の構造改革が示されている。同戦略内容から、ウズベキスタン政府の重点産業分野は、農業分野、農業生産品加工分野、金融システム、IT 関連分野、観光分野等であり、小規模企業については、産業を問わず重点分野として認知されている。

3.1.3 中小製造業の現状と課題

3.1.3.1 中小企業の課題

ウズベキスタンでは、1995 年に制定された「ウズベキスタン共和国小規模企業及び私有企業活動国家支援プログラム」（以下は国家プログラム）により、中小企業に対する国家支援政策の原則的枠組みが成立されている。2010 年に「産業の近代化と社会基盤整備プログラム（Industrial Modernization and Infrastructure Development Programme）2011-2015」を策定し工業開発分野の基本的方向性と開発優先分野を定めている。

中小企業では、繊維産業界で外資企業と資本提携を行って縫製機材等の最先端技術を導入している。一方、軽工業分野などでは旧ソ連時代の体制から抜け切れず、建物と設備等は老朽化が進んでいることに加え、資金不足や原材料の調達も計画通りには行かないという報告がある。このような事情の中で 5S/KAIZEN、品質管理、CS 等の社内教育の必要がある。

海外企業の現地進出を阻む要因は、ウズベキスタン政府による為替管理がある。国内商取引で自国通貨スムの使用を義務付けているため、外国企業が現地取引を行う場合、スムで支払いを受けることになる。

また、外国商取引でドルを使用する場合、企業は外貨購入に際して銀行に対して「兌換申請書」と「外国パートナーとの契約書」を提出し、政府公認銀行からの通貨両替許可を受け取引所外市場で外貨購入を行う必要があるなど、国内通貨の兌換性が極めて低い。

一方、2015 年 7 月以降、全ての JSC とその子会社は財務諸表の公表と 2018 年を目途に IFRS に基づいた財務報告と国際監査基準（International Standards on Audit: 以下 ISA）に基づいた外部会計監査を行うことが義務付けられるなど、近代的経営手法が徐々にウズベキスタンでも導入されつつある。

⁹⁴ 日ウ投資環境整備ネットワーク[<http://www.jp-ca.org/>]「政治・経済定点観測レポート」ウズベキスタン Now 第 44 号（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

ウズベキスタン政府は漸進的に外資誘致のための事業環境整備や民営化を促進する方向であり、外貨規制が緩和乃至は撤廃される可能性は存在する⁹⁵。

3.1.3.2 訪問企業概要

現地調査では、タシケント、サマルカンド、ブハラの3都市において、日本センターおよび現地商工会議所より紹介を受けた計10社に対して聞き取り調査を実施した。加えて、調査員の人脈を活用して訪問した企業が1社ある。面談相手は、経営層、マネジメント層を対象とした。タシケントの企業数は5社で、製造業4社、サービス業1社である。サマルカンドの企業数は2社で、製造業1社、サービス業1社である。ブハラの企業数は3社で、製造業2社、サービス業1社である。訪問企業リストは下表のとおりである。

表 3-5 ウズベキスタン訪問企業リスト

	会社名	都市	業種	製品等
(1)	Samo -Product LLC	タシケント	製造業	ビジネス家具製造販売
(2)	Art Mebel Groupe	タシケント	製造業	家具オフィス家具製造販売、ジャム販売
(3)	La Tienda	タシケント	製造業	服飾（自社ブランド品製造販売）
(4)	Pronto	タシケント	製造業	服飾（OEM）
(5)	UZINTOUR	タシケント	サービス業	外国人・企業を対象とした備車
(6)	Ziola Medical	タシケント	医療	医療薬品販売
(7)	LLC Tamirloyiha	サマルカンド	製造	衣料品製造
(8)	URGUT SHANHAI LLC	サマルカンド	製造	テキスタイル
(9)	Asia-Hotel	ブハラ	サービス業	ホテル経営
(10)	SulSherJahon	ブハラ	製造業	ソーセージ・乳製品
(11)	Livadiya-Bukhara	ブハラ	製造業	ドライフルーツ 小型ドライフルーツ製造機

⁹⁵ JICA（2011），“Sector Analysis Paper On Small and Medium Business Promotion in the Republic of Uzbekistan”
 （最終検索日：2017年6月15日）

(1) Samo -Product LLC

Samo-Product LLC は 1999 年に設立されたオフィス家具の生産販売企業である。家具生産工場には 120 人以上の従業員を雇用している。CEO の Dadakhodjaev 氏は、日本センターで日本式の「UJC PMP コース」で学んでビジネスや KAIZEN 制度に精通している。

現在、日本の専門家から得た知識とスキルに基づいて、会社の経営管理システムを改革しており、週会議の中で会社の全マネージャーを集めて、企業が直面しているすべての問題とこれらの問題の可能な解決策について話し合っている。さらに、これらの問題は社内打合せにて解決への試みが行われている。

同企業はあらゆる展示会に出品し、ダイレクトマーケティング技術を使用してオフィス家具を紹介している。また、顧客確保のために販売後のサービスも提供している。このサービスによって、顧客の 70% がリピーターとして再度家具を購入する結果をもたらしている。

企業にはフルーツ・ジャムと砂糖を生産する第 2 工場もあり、これらの製品は主に米国、ロシア、カザフスタンに輸出されている。Dadakhodjaev 氏によると同社は新オフィスを開設し、生産能力を増強させて日本国内にも製品を輸出する予定である。

(2) Art Mebel Group

家具販売企業として 1999 年に設立し、親族 3 名で運営管理を行っている。現在は従業員が 120 名いる。この経営者 3 名は、日本センターで経営セミナーなどを学び、KAIZEN を利用して組み立て作業を行っている。

商売は、Business to Business で「品質第一」、「顧客第一」、「サービス第一」の経営理念をもっている。タシケント市内には 3,250 企業程の中小企業がありそのうち、約 30% の 450 企業が競争相手である。

人材育成では、作業員の教育、指導、訓練などをおして、商品の品質を高めたいと考えているものの、技術移転は思いように進んでいないという課題が挙げられていた。そのために、社内では部門ワークショップを定期的開催し問題分析等、研修活動を行っている。日本センターの特別コースで KAIZEN の研修を受けている他、家具デザインではイタリアやドイツへ研修に行かせている。

海外事業として、日本国内に事務所を開設し家具の販売を計画している。また、ウズベキスタンで生産加工した果樹ジャム販売も計画し、過去 4 年間ほど果樹ジャムの輸出事業で米国内業者に輸出実績がある。

(3) La Tienda

2012 年に代表者が大学時代の友人 1 名と共同で設立した企業である。この起業にあたっては、ウズベキスタン日本センターで日本人専門家の指導の元、ビジネスのノウハウを勉強して事業を興すことを友人に諮って決断したという。

同企業は、縫製した衣類はロシア国内に輸出し、現在はデザイナーと 150 名ほどの作業員を雇用としている。また、人材教育では、社内訓練は実施しておらず、縫製実務経験を有する職工採用を行っているという。

生産設備は半自動生産設備による従来型の少数多量生産の域から脱していなく、今後生産システムを高度化させられるかが課題である。設立時点では中国製の縫製用ミシンを使用していたが、最近では日本製の Brother⁹⁶に切り替え、機器の維持管理は日本から Kansai（販売代理店）が定期的にサービス（操作技術指導を含め）を提供している。

(4) Pronto

旧ソ連時代の国営工場を活用し、トルコ系の家族企業で兄弟 3 人の共同経営をしている。生産する衣料品のデザインは、イタリアから持ち込み、社内でデザインをアレンジして製造している。製品の 80%はイタリア、ドイツにも輸出している。縫製機材は台湾製の機械を使用しているが、日本製（Tajima）の印刷機械も導入していることが確認できた。

工場での生産技術者は 10 名程で、管理主任、補助管理者が 1 名で全体管理を行い、作業員は現在 450 名が在職し、将来 1,000 人まで規模拡大予定である。

同企業の特徴としては、作業員、指導員、管理監督員、縫製機材と材料の倉庫管理、その他機器類、各種のデザイン基準などのノウハウを各部署で有しており、生産方式の管理に生かしていた。この縫製工場では作業員への指導訓練などは OJT 方式を採用したり、産業人材に対する訓練先はイタリアで研修を受けさせている。

(5) UZINTOUR

個人企業家で観光客や海外要人向けのレンタカーサービスを行っている、現在従業員は運転手 3 名、事務員 1 名を雇用している。特に海外からのビジネスで訪れる人への車の配車では、社長自らが安全第一で運転を担当する。

(6) Ziola Medical

経営者である Mr. Numon S. Inoyatov は、医療薬剤師でヨーロッパに留学して学士号を取得し、保健省に勤務した後に独立した。現在は医療コンサルタントとして活躍し、医療機器と医薬品を日本やドイツから輸入しており、その取り扱いと知識も豊富である。

ウズベキスタンの医療現場は、公立病院での治療は原則無料であるが追加の薬などは自己負担が多々ある。

公共病院で働く医師等に対する研修制度は整っておらず、海外研修などで医療技術を磨くことが出来ない状況である。国民も医療現場に携わる人も医療保険制定の必要性を強く認識しているということであった。

⁹⁶ Brother 縫製機は、他の機械と比較して針が細く仕上がりが良いために、輸出競争力が輸出用品を造れる。Brother 製の針が折れたときに破片が飛び散らない一方、中国製機械は針が太く縫い跡が荒いために主に国内向けに多い。

(7) LLC Tamirloyiha

本社はロシアにあり設立時の資金は、民間資金と CCI からの補助金で設立された。現在 20 名の従業員をサマルカンド等の周辺地域から採用して運営している。生産品は、主にスポーツ衣服で小種大量生産方式により 20~30 種類程を 2~3 のラインで子供から大人までの衣料品を製造している。

衣料品の企画とデザインは本社で行っており、縫製機材はトルコ、韓国、中国から調達され、完成品の 60%はロシア、30%はカザフスタンへ輸出される。機械の技術管理と操作指導は、トルコ人技術者が定期的に訪問し実施している。

(8) URGUT SHANHAI LLC

この縫製工場は中国資本が入り中国人の経営者が運営管理を行っている。縫製機材は台湾製や日本製 (Tajima) の縫製機も導入しており、縫製品は国内販売を中心に事業展開を行っている。人員体制は全体で 12 名程、生産工場の技術者は主任、補助技術者が各 1 名いる。

製品のデザインは海外から持ち込んでいるが、一部国内ニーズを考慮してデザインの変更を行っている。

ウズベキスタンの産業特区内には、縫製工場が 10 か所あり、国内企業、イタリア企業、トルコ企業が競合相手となるため、生産品の質を上げて市場ニーズに合った企画を常に検討する必要がある。

(9) Asia-Hotel

Mr. Kamol Mahmudov が総支店長を勤める Asia Hotel は、ウズベキスタンの観光名所のタシケント、サマルカンド、ブハラ、ヒバの 4 か所でホテルを運営しており、その地域の経済と観光産業に貢献している。日本からの観光客は、4 月から 5 月、9 月から 10 月、12 月の年末年始に集中している。

今後、日本の観光産業の企画能力、接客サービスやマナーを社内研修で導入し、海外からの観光客の増加を図りたいと考えている。

(10) SulSherJahon

ハム・ソーセージ、ミルクなどの農産品を加工し国内市場への販売を行っている 2007 年に父親が経営していた企業を兄弟 3 人で引き継いで、自己資金と CCI からの補助金を初期投資として設立した。

工場から製品されるハム製品は、地域の品評会で優秀な成績を収めている。乳製品の加工工場は、旧ソ連から独立時に放棄され、ウズベキスタン政府から払い下げを受けた施設を改装して使用している。加工技術と生産能力は旧ソ連時代から受け継いだもので、機械類はロシアや中国から輸入している。

同社では技術研修制度を設けており、GIZが実施する技術研修会に参加し、品質と生産管理を徹底している。従業員は現在60名近くで製品の種類は6種から7種の加工肉と乳製品である。ハムやソーセージはドイツの技術者から指導を受けている。

現在は国内市場向けに出荷しているが、製品の加工技術の向上、品質の国際基準に沿った品質管理が望まれ、農製品や牧畜製品を日本のメーカーと連携して日本市場に出荷したいとの将来計画を持っている。

(11) Livadiya-Bukhara

Private enterprise "Livadia-Bukhara"は、ブハラに生産拠点置き、2011年に設立した。現在、数多くの地元で収穫される果実を特殊な技術で乾燥させて国内で販売をしている。乾燥果実はCCIの推薦で品評会に出典し最優秀賞を受賞した。また、2015年には最優企業として1位表彰されている。ウズベキスタンでは、ブドウ、杏、砂糖大豆、ピーナッツの乾燥果実がお菓子用に販売されているので市場ニーズは高い。

設立にあたる初期投資は、自己資金およびCCIからの補助金を基にした。企業の開発製品のうち、小型乾燥機材は国内中小企業に好評で、別企業からも評価を得ている。これらの加工機材を開発した特許権利を同企業は保有しており、乾燥果実製造機材と乾燥果実類は国内市場向けに出荷している。加工技術の向上、品質の国際基準に沿った品質管理が望まれており、今後これらの点に対応していく予定である。

3.1.3.3 訪問中小企業の現状からの考察

企業への聞き取り調査を踏まえ、ウズベキスタンの中小企業における課題とそれに対する打開策を以下のとおり示す。

(1) 品質・技術向上

訪問した企業では、製品品質や技術の向上をはかりたいという意欲はあるものの、具体的にどのように進めていくべきか模索しているという意見が聞かれた。例えば、Samo-Product LLCでは、海外からの技術移転や設備改良などで食品加工における製品品質の向上に取り組んでいるものの、設備投資とその設備管理（保全や稼働状況）には技術的な限界があり、外部からの技術支援を望んでいた。また、La TiendaはICTの活用による自社ブランド品の販路拡大を目指しているが、社内にはICTに精通する人材が不足している。

(2) 人的資源管理・品質管理

聞き取り調査を行ったLLC Tamirloyihaでは、120名から150名程の地元の若者を雇用して衣料品生産を行っていた。作業施設は旧ソ連時代の大規模な工場で手作業主体の生産設備であり、衣料品の小種大量生産の方式を継続していた。このような環境は他の企業においても散見され、4M管理（人、材料、設備、方法）から評価すると従業員に対する安心・安全な作業環境の整備や福利厚生が整っているとは言い難い状況であった。

労働環境の整備は、品質管理および品質向上に直結することから、人的資源管理、処遇および労務管理といった点について経営層が理解を深める必要がある。また、安定した製品の供給を実現するためには、経営層にも在庫管理等の生産管理に対して知識を深めてもらうことが重要である。経営層への人的資源管理や生産管理等の研修実施には、日本センターが今後も大きな役割を果たしていくものと思料する。

一方、品質管理においては、家具製造企業の ART MEBEL や食品加工企業である LIVADIYA- Bukhara 等の今後ビジネスチャンスが期待できる企業でも 5S/KAIZEN 活動や第三者評価 (ISO、HACCP 等) の普及が求められる。

3.1.4 我が国企業の現地進出動向と投資分野

3.1.4.1 ウズベキスタンの海外からの投資促進政策

ウズベキスタンは海外投資を積極的に受け入れている。強みとして、政治・経済の安定性、税負担の軽減、鉱物・天然資源の豊富さ、中央アジアにおける地理的優位性、人材の教育水準の高さが挙げられる。

一方、欧州復興開発銀行 (以下、EBRD) による物流効率指数で、ウズベキスタンは 160 か国中 118 位である。スコアは総じて低い、最も低いのは、荷物追跡能力である。これには、二重内陸国であるため、国境を超えるたび運送者が変わり同一システムで貨物をトラックできない、などの理由があると考えられる。また、ウズベキスタンは外貨を厳しく規制しており、国外への送金に対しても制約がある。現地通貨と外貨の両替が困難であり、ビジネス環境のボトルネックとなっているなどの弱みを持っている。

現在、ナボイ、アングレン、ジザクが自由工業経済区として設定されている。特区の役割は、経済発展のために特別な法や行政を実施するものである。誘致活動は、対外経済関係・投資・貿易省が行っている。例えば、2010 年には、日本商工会議所にて、「ナボイ自由産業経済特区－日本のパートナーのためのウズベキスタンの新たな投資チャンス」などのセミナーを実施している。

インフラの総合的整備に約 240 億スム (約 635 万米ドル)⁹⁷を拠出する計画があり、ウズベキスタン政府は今後企業登録手続きの簡素化と電子化にも注力していく意向である⁹⁸。

2017 年投資プログラムでは、2017 年の政府保証付き外国投融資の受け入れ枠を前年に引き続き拡大するとした。資源価格の下落、主要貿易相手国の経済減速 (中国・ロシアなど) があるため、中国、ロシア以外の国からの海外投資を促進させたい意図があるものと思料される。同プログラムでは、政府保証枠を前年比 38.5%増加させ、外国投融資をつなぎ留める措置を実施している。

⁹⁷ XE クイッククロスレート [<http://www.xe.com/>] (最終検索日: 2017 年 5 月 13 日) 1US\$=3,776.67

⁹⁸ 日ウ投資環境ネットワーク [<http://www.jp-ca.org/>] 「政治・経済定点レポート ウズベキスタン Now 第 44 号」 (最終検索日: 2017 年 3 月 31 日)

3.1.4.2 日本企業の進出動向と投資分野

日本企業の進出・投資分野は天然資源と消費財分野で、商社が中心となって活動を行っている。2007年から、伊藤忠商事といすゞ自動車現地生産を開始している。2015年に三菱重工と三菱商事が、化学産業公社からナボイの大規模肥料プラントの建設を受注した。

在ウズベキスタン日本人数は126人（2015年10月現在）⁹⁹と少なく、JETROによると日本企業の進出は18社である。日本企業の積極的な投資が進まない理由として、既に参入している中国、韓国、トルコ、ドイツなどの企業と比較すると、陸路輸送ができないことから輸送コスト面が総じて高くなることが考えられる。

3.1.4.3 日本以外の国の進出動向と投資分野

日本以外の主要国の進出動向と投資分野は下記の通りである。

・ 韓国

聞き取り調査を行う中で、韓国企業の進出と投資が活発であることを確認した。背景には、首脳のシャトル外交によるプロジェクト形成が奏功していること、公的資金に頼らない民間の案件が比較的多いことなどが特徴とのコメントを受けた。物流関連では、大韓航空がナボイ貨物ターミナルの委託運営を行っている¹⁰⁰。

公的資金に頼らずに民間資金で進出できている要因として考えられることは、韓国が比較的早い時期からウズベキスタンとの関係強化を図ってきたことであると考えられる。もちろん、税の優遇などは政府施策として魅力的ではあるが、民間企業が現地で活動をする場合には、現地に精通している人材、人脈が必要となる。

韓国は、人的交流面で1992年にカリモフ大統領が韓国を訪問し、1994年から2006年まで、産業研修生制度を通じウズベキスタン人への韓国での就業機会を提供した¹⁰¹。人的・文化的ネットワークの拡充のための政策も実施している。中央アジアに多く居住している朝鮮系民族を対象に、韓国語教育を含め、IT、営農技術、自動車整備技術などの職業訓練を支援するとともに、海外インターネット奉仕団や韓民族情報化支援団の派遣を通じた交流を積極的に推進している。これらの活動を通じ、人的ネットワークが形成されたこと、相手国についての理解が進んだことが、韓国民間企業が自己資金でウズベキスタンへ進出することを促進させている。

・ ドイツ

自動車産業で進出している。MAN Auto UzbekistanはGerman MAN Nutzfahrzeuge AGとUzbek OJSC UzAvtosanoatの合弁企業で、現地で組み立て工場として経営している。

⁹⁹ 外務省[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uzbekistan/data.html#section1>]（最終検索日：2017年3月31日）

¹⁰⁰ JETRO、「中央アジアでの韓国企業の活動」（2016年1月）
[https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/27c5deac39d69b9c/20150121.pdf]
（最終検索日：2017年5月19日）

¹⁰¹ JETRO[https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000361/c_asia_krcompany.pdf]「韓国企業の中央アジア進出動向調査」2010年9月（最終検索日：2017年5月19日）

・ 英国

Uzbek-British Trade and Industry Council¹⁰²を1994年より設置している。同機関は英国の貿易促進機関である。目的は、ウズベキスタンへの進出を希望する企業、すでに進出しているか投資している企業支援することである。英国外務相とウズベキスタンの対外経済・投資・貿易省の支援を受けて活動をしている。メンバーは約130名である。

年1回、タシケントかロンドンで会合を開き情報交換を実施している。2016年は11月に23回目の会合を行った。この会合の中で、ウズベキスタンの参加者より、強化したい産業として、石油・ガス、エネルギー、鉱業、医療、教育、観光が挙げられた¹⁰³。

主要国の投資状況を下表に示す。

表 3-6 国別投資状況¹⁰⁴

(単位：10億)

順位	国名	スム	米ドル ¹⁰⁵
1	韓国	2,354.7	6.2
2	ロシア	1,769.9	4.7
3	中国	1,721.5	4.6
4	スイス	413.1	1.1
5	オランダ	289.3	0.8

3.1.5 地元産業の産業人材ニーズ

ウズベキスタンの現地企業に対する産業人材のニーズとしては、上述の調査結果より下記3点が挙げられる。

(1) 産業を支える経営者と技術人材

ウズベキスタンの教育水準は高いが、中小企業を支える経営者等は効率的、経済的なものづくりの知識が総じて乏しい。旧ソ連時代からの従来型組織による少種大量生産体制から脱却し、労働集約型の受注生産と変種変量生産形態を目指すものづくりへとシフトするには、経営者および技術者のモノの生産に係る効率化、経済的な生産の実現、競争優位性を高められる生産技術力が必要である。

特に、生産管理技術を有する人的資源をもたない中小企業においては、生産プロセスを管理する技術、製品開発に係る技術、生産設備や工具管理、維持管理等の技術を有する技術者の育成を図ることが求められる。

¹⁰² Uzbek-British Trade and Industry Council[<http://www.ubtic.org>] (最終検索日：2017年5月19日)

¹⁰³ GOV UK
 [<https://www.gov.uk/government/world-location-news/uzbek-british-trade-and-industry-council-meeting-held-in-tashkent>]
 (最終検索日：2017年5月19日)

¹⁰⁴ Almanac of Uzbekistan 2016

¹⁰⁵ XE クイッククロスレート [<http://www.xe.com/>] (最終検索日：2017年5月13日) 1US\$=3,776.67

(2) 産業化のための品質と生産管理人材

ウズベキスタンでは、老朽化した生産設備と IT 先端機材を混在させた生産ラインで製品製造している企業が多い。生産形態を見直して老朽化した生産設備の刷新や内製機器の導入、デザイン能力向上、製品検査機能強化等、国内に流入する中国、韓国製品とのコスト面での競争力強化や品質の差別化を図る必要がある。

家具製造企業である ART-MEBEL や食品加工企業である Livadiya-Bukharasya、および Samo- Product LLC からは、訪問時にトヨタ自動車の生産管理手法（5S や KAIZEN 手法等）の認識向上と生産現場の環境改善が求められているという話があった。

よって、品質管理、安全管理、生産の効率化、環境負荷の低減など経営者を巻き込んでの技術者の指導訓練の実施が求められる。

(3) 産業を支える金融財務・マーケティングと IT による情報発信人材

金融面では、マイクロファイナンス法が整備され、小企業向けの銀行マイクロローンやマイクロファイナンスの貸出制度はあるものの、金利が高く、貸出期間も短期間のものが多いため、設備投資等のため長期借入が必要な製造業にとっては特に資金調達が困難となっている。また、起業や設備投資のための資金は自己資金や親戚・友人からの借入で賄っていることが多いが、企業側にも資金調達経験やビジネス経験が不足しているため、資金借入のノウハウをもち、必要書類が準備できないといった課題がある。

マーケティングでは、海外市場への情報がインターネットを媒体としており、基本知識・情報不足のケースが多い。

一方で、企業側はホームページやマスメディアを介しての情報発信を試みているが、IT 技術者を雇用して新たな「知恵」を生み出す研究開発部署はもとより、創造された「知識」を製品やサービスの形で経済発展につなげて製造部門へ情報を共有する環境が整備されていない。

3.1.6 産業振興のために更なる人材育成が必要な分野

(1) 企業経営者およびスタッフへの再研修

産業振興のためには、企業経営者およびスタッフの能力強化が欠かせない。聞き取り調査の対象企業経営者の中には、日本センターのビジネスコース・プロフェッショナルマネジメントプログラム（PMP）修了者がおり、研修の成果として、1. 今まで自分の中になかった新しい視点での考え方を習得した、2. 仲間同士で起業した、3. 学びを自身の会社で活用している、4. 卒業生のネットワークが構築され異業種交流会のような場ができた、5. 運営サイド・講師ともに協力的で日本の機材の選択や輸入にも協力してくれた等のコメントがあった。

また、日本センターの実施するミニ MBA コースは、経営学、マーケティング理論といった学術的な学びを超えた、活かした知識を持つ講師により実施され、効果を上げていること

が、ミニ MBA コースに参加した卒業生への聞き取り調査で確認できた。今後、企業経営者およびスタッフに対する再研修の場として、日本センターのさらなる活用が期待される。

サマルカンドの商工会議所 (CCI) では、5S/KAIZEN の講義ができる人材は現在 1 名と聞いた。この 1 名は、JICA の研修制度により本邦にて研修を受けたということである。

特に、地方の支援組織では起業や企業の経営、経理、販売などを総合的に指導できる人材を育成するための Training of Trainers (ToT) が整備されていないことが課題であると言える。

(2) 競争力ある経営体質の強化

ウズベキスタンの繊維産業では、中国等からの大量輸入品との価格や品質競争の中で国内市場や海外市場での基盤を確保するために、生産システムと運営体制の構築、中堅技術者を率先的に研修させる企業経営に取り込んでいる。

特に、生産システムでは、URGUT SHANHAI LLC のように経営形態を相手先商標製品製造 (OEM) 受注に特化して、生産形態は少種少量で使用する機器は半自動生産設備 (ミシン) と、海外市場ニーズに合致させた生産環境の基で付加価値の高い製品を製造し実現している。その結果、生產品の 80% はロシアへの輸出、20% は国内販売を行っている企業もある。

また、La Tienda は生産システムを小型化しながらも、多種変量生産を行って自社ブランドとして、企画・デザインから提案して生產品の 90% 以上をイタリア、ドイツを中心としたヨーロッパ諸国へ輸出している場合も見られた。

これは、旧態型の多種多量生産、小種少量生産、から小種変量生産システムに、要望に対応した生産ラインを切り替え、自らのブランド化を図ることで、海外市場ニーズに対応した製造体型を構築する企業もみられた。

(3) 観光資源の活用

今後の重点分野としてツーリズム開発が挙げられているように、サマルカンドやブハラのように観光資源がある地域で、旅行客がストレスなく楽しめる環境整備が必要である。

また、サマルカンドやブハラは伝統的な民芸品が多く、伝統品の製作技術は独自の方法で伝承されている。例えば、セラミックの茶器、ゴールデンファイバー (絹製糸)、カーペット工芸、塗り物、等である。

これらの特産物製造に係わる企業では、世界文化遺産の重要性、存在価値、文化遺産の環境保護などの知識教育が、経営者をはじめとした従事者達に十分行われていない。

そのため、文化遺産周辺のインフラ整備 (トイレ、衛生管理) など国や地域をあげた取り組みの遅れが目立っている。

(4) 実践的な応用技術の習得

ウズベキスタンにおける多くの産業分野での企業支援としては、政府の民間企業への支援政策によって、農業分野、食品加工分野、繊維産業分野、軽工業分野、観光分野等において中小企業の活躍が見られる。

企業が長年培ってきた固有技術と、事業を成功させるための手法である要素技術を上手く組み合わせられる能力を日頃から鍛え上げるための環境整備が求められており、生産技術担当者等のスタッフに対する OJT のシステムを構築していくことが課題と言える。

3.2 教育セクターの概要

3.2.1 基礎データ

ウズベキスタンの教育にかかる基礎データは下表に示すとおりである。

表 3-7 ウズベキスタン教育基礎データ

	数値	年
就学率		
初等教育	94%	2015
中等教育	92%	2015
学校数		
初等・中等教育（一貫）	9,606 校 (そのうち 44 校は初等レベルのみ)	2015
中等専門教育	1,692 校 (リセウム：143 カレッジ：1,549)	2015
高等教育	75 校	2015
生徒数		
初等教育	2,025,823 名	2015
中等教育	2,432,339 名	2015
教員数		
初等教育	390,105 名	2015

出典：JETRO¹⁰⁶, World Bank¹⁰⁷

3.2.2 教育政策・教育法

3.2.2.1 教育政策

ウズベキスタンでは、ウズベキスタン政府によって教育セクタープラン（Education Sector Plan for 2013-2017）が 2013 年 9 月に策定されている。この計画の中では以下のように、政府の教育セクターの開発戦略が謳われ、8 つのアウトカムを達成するための行動計画が年次ごとに詳細に計画されている。

同セクタープランの 8 つの成果は、以下のとおりである。

- ① 就学前幼児教育の開発
- ② 中等教育の生徒の知識と思考力、リーダーシップの育成

¹⁰⁶ JETRO, 「ウズベキスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」（2015 年 1 月）
 [https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_20150107_uz.pdf]（最終検索日：2017 年 3 月 20 日）

¹⁰⁷ World Bank, World Bank Open Data, [http://data.worldbank.org/]（最終検索日：2017 年 6 月 1 日）

- ③ 中等専門職業教育（Secondary, Specialized Vocational Education: SSVE）の卒業生の進路の確保（高等教育または労働市場）
- ④ ②③の人材育成のための教員育成
- ⑤ 科学、社会経済、文化の高度な発展に資する大学卒業生の輩出
- ⑥ ノンフォーマル・成人教育の拡充
- ⑦ 子どもと若者の自由時間の活用
- ⑧ 特別なニーズの必要な子どもと若者へのケア

このうち、とくに本調査団の調査分野に関連するものは、③④⑤であるため、それぞれのアウトカムを生み出すために設定されたアウトプット（成果）を下表に示す。

表 3-8 成果③ 職業訓練

成果	文言	分野
1	市場と社会のニーズが適合する	政策
2	現代的なインフラを整える	インフラ
3	最新の教授法と IT 技能を備えた教員を雇用するシステムが作られる	教員研修
4	教員の実践的な再教育のための機能的なシステムを整える	
5	SSVE の訓練と再訓練の質のモニタリング戦略が開発される	モニタリング評価
6	カレッジと企業の間で卒業生の就職支援のメカニズムが向上する	パートナーシップ
7	SSVE の職能指導の有効なシステムが作られる	職能指導

表 3-9 成果④ 教員養成

成果	文言	分野
1	現代的な教育の必要性に見合った教員が育成される	政策
2	現代的な教育と教師のニーズに応じたフレキシブルな教員研修システムが整う	
3	養成機関において教材、IT などを整備する	インフラ
4	現代的な教授法、技術、調査スキルを身につけ、効率的に知識を伝授できる TOT 教官が育成される	教員研修
5	教員の効率的な再訓練に係るモニタリング評価のメカニズムが整う	モニタリング評価

表 3-10 成果⑤ 大学教育

成果	文言	分野
1	初等中等教育から高等教育までの連続性が整う	政策
2	教育の質の向上のためボローニャ・プロセスへの移行が進む	
3	高等教育機関の研究施設が修復される	インフラ
4	教授陣の専門分野、IT、英語、教授法に係る職能が向上する	教員研修
5	スペシャリスト育成のモニタリングシステムが活用される	モニタリング評価
6	科学と高等教育と企業の連携が深まる	パートナーシップ
7	教育と科学分野で、国際的な研究に教員が参加する	国際交流
8	高等教育へのアクセスが保障される	アクセス

同セクタープランはモニタリングを経て、現在は評価およびフォローアップ中であるため、この結果が次期（2018-2023）の教育セクタープランに反映される見込みである。

3.2.2.2 教育法

ウズベキスタンの憲法では、その第 41 条によって、「すべての人が教育を受ける権利」「義務教育の無償化」「政府による運営」が謳われている。

また、教育に関する法は、以下の 3 つの法律が主要なものであり、それに即して条例も定められている。

表 3-11 教育に関する主要な法律

名前	策定年	内容
Law on Education	1997	第 3 条によると、「教育は国家の公共開発の優先事項である」とされ、市民の教育の権利を法的に保証している。第 4 条「人種、民族、ジェンダーによらない平等な教育権利」
Law on the National Program for Personnel Training	1997	近代化に向けた人材育成戦略。市場ニーズに即した高等教育人材と職業訓練人材の育成
Law on Guarantee of the Rights of the Child	2008	「義務教育の無償化」（第 25,27,29 条）

このほかにも、Law on the State Language と Law on Social Security of the Disabled には、少数民族や障害をもった子供など、特別なニーズやケアが必要な生徒への条項が記されている。

3.2.3 学校教育制度

3.2.3.1 義務教育

ウズベキスタンの教育は就学前教育、初等教育、中等教育、中等専門教育、高等教育に分かれており、義務教育は初等から中等教育の9年間である。9年間の教育を提供する小・中一貫校が主流であるが、1～4 学年までの小学校のみの学校もある¹⁰⁸。同国では就学前教育は義務化されていない。それぞれの教育レベルの学年と対象年齢は下表のとおりである。

表 3-12 ウズベキスタンの初等・中等教育

	学年	対象年齢
初等教育	1～4 学年	7～10 歳
中等教育	5～9 学年	11～15 歳
中等専門教育		
・ リセウム：Academic Lyceum （一般教養高校）	1～3 学年	16～18 歳
・ カ レ ッ ジ：Professional College（職業専門高校）	1～3 学年	16～18 歳

中等専門教育は義務教育にはあたらないものの、高等教育へ進学するためには日本での普通高校にあたるリセウムもしくは技術教育・職業訓練（TVET）を学ぶカレッジを卒業することが必要とされている¹⁰⁹。義務教育（公立）の授業料は原則として無料である。なお、主にタシケント在住外国人やウズベキスタン富裕層を対象とした、初等・中等レベルの教育を提供する私立学校もあり、タシケントインターナショナルスクール や British School が例として挙げられる¹¹⁰。

“Law on Education”制定後、ウズベク語での授業に比重が置かれるようになったこともあり、義務教育における教授言語はウズベク語が中心である。

3.2.3.2 高等教育

ウズベキスタンの高等教育機関としては、大学、アカデミー（Academy）、インスティテュート（Institute）の3つが挙げられる¹¹¹。各機関の特徴は下表のとおりである。高等教育機関ではウズベク語もしくはロシア語が教授言語として用いられている。しかしながら、「表 3-10 成果⑤ 大学教育」の成果4で記述しているとおり、ウズベキスタン政府は大学

¹⁰⁸ JETRO, 「ウズベキスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」（2015年1月）
[\[https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_20150107_uz.pdf\]](https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_20150107_uz.pdf)（最終検索日：2017年3月20日）

¹⁰⁹ 同上

¹¹⁰ 同上

¹¹¹ Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, Higher Education in Uzbekistan,
[\[http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Uzbekistan.pdf\]](http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Uzbekistan.pdf)（最終検索日：2017年3月25日）

教育における教員の英語能力向上に力を入れる方針を示している。現地調査で訪問した大学の1つであるタシケント国立教育大学ではウズベク語とロシア語に加えて英語で授業も行っているという話があり、英語も教授言語として取り入れる高等教育機関は今後増えていくことが予想される。

表 3-13 高等教育機関の特徴

	履修期間	特徴
大学	学士:4年 修士:2年	幅広い分野の学部を有しており、学士、修士および博士号（理学） ¹¹² の取得が可能。
インスティテュート	4年～	1つの専門分野に対して教育を提供する専門学校。専門分野における学士、修士および博士号（理学）の取得が可能である。
アカデミー	2年～	特定の専門分野に対する教育を提供する専門学校。コース内容によって修業期間が異なり、医療関係では7年を要するケースもある。タシケントには Tashkent State Medical Academy と State Tax Academy の2校がある ¹¹³ 。

3.2.4 教育行政

教育分野を管轄する省庁は教育省（Ministry of Public Education: MoPE）と高等中等専門教育省（Ministry of Higher and Secondary Specialized Education: MoHSSE）があり、前者は就学前教育および初等・中等教育、後者は中等専門教育および高等教育を管轄している。なお、同2省庁の上部組織として閣僚会議（Cabinet of Ministers）があり、ウズベキスタンの教育システム全体を所管する機関とされている。

就学前および初等・中等教育機関の管理体制は MoPE、地方教育局、教育機関という3層構造となっている。MoPEの下には地区単位で設立された教育局があり、管轄地域の教育機関を管理している。なお、かつてはこれらの地区単位の教育局が担当教育機関の予算管理を行っていたが、2007年に予算管理は財務省の地方部局に権限が移された¹¹⁴。

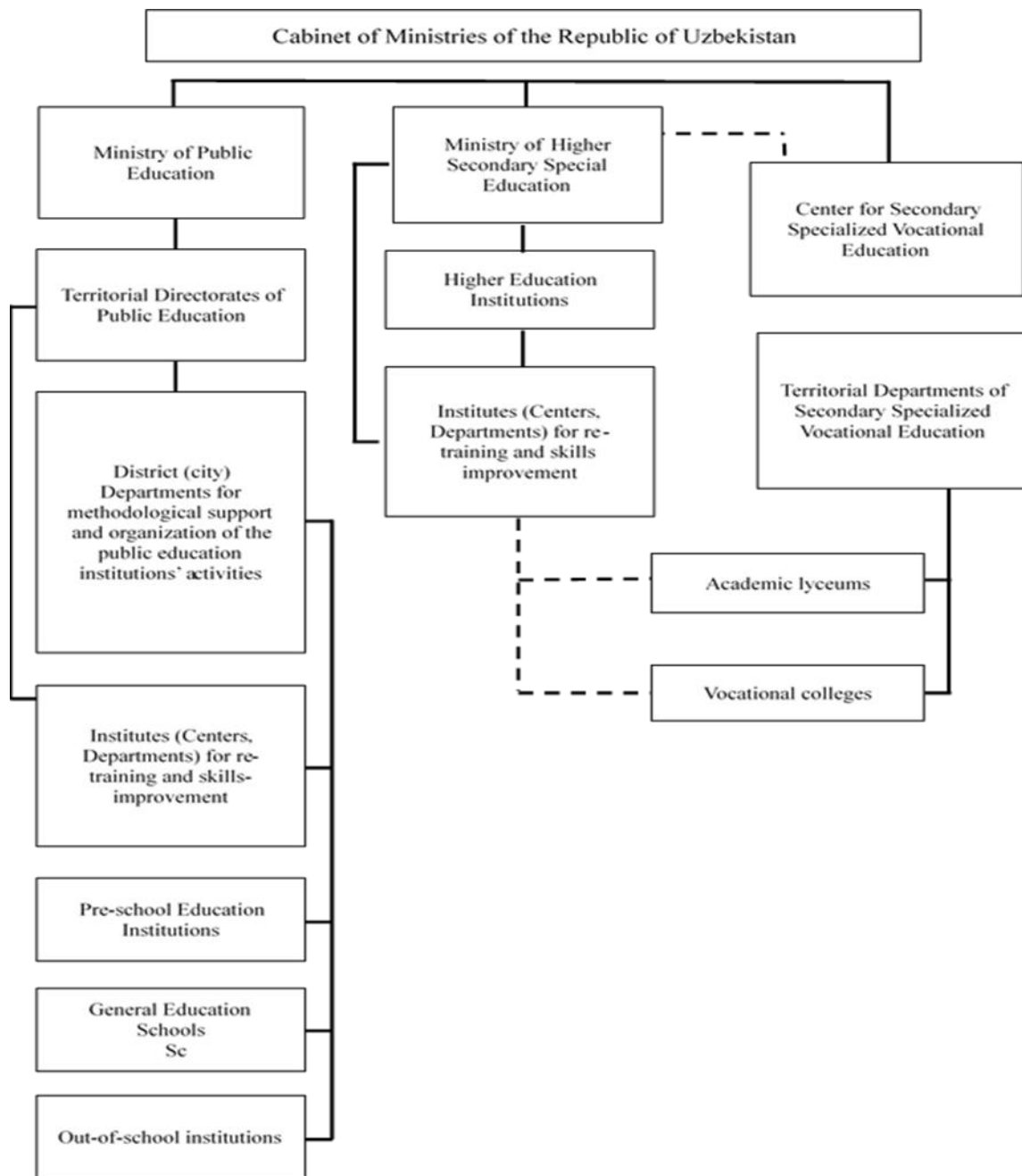
一方、高等教育は2層構造となっており、すべての高等教育機関は中央の MoHSSE が監督している。中等専門教育は MoHSSE の傘下にある中等専門職業教育センター（Center for the Secondary, Specialized Vocational Education）が監督義務を負っている。なお、同センターは州ごとに部局を有しており、各州の部局が各地域の学校を管理している。

教育セクターの組織体制は下図のとおり。

¹¹² 現状の教育システムでは博士課程において Doctor of Science のみ取得可能。2017年7月から、研究内容によって Philosophy Doctor (PhD) もしくは Doctor of Science が取得可能となる。

¹¹³ Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, Higher Education in Uzbekistan, [http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Uzbekistan.pdf]（最終検索日：2017年3月25日）

¹¹⁴ Republic of Uzbekistan, *Education Sector Plan for 2013-2017*, 2013, p.61.



出典: Education Sector Plan for 2013-2017

図 3-1 ウズベキスタンの教育セクター組織体制

3.2.5 高度産業人材育成に係る教育セクターの課題

(1) 産学連携の不足、産業ニーズに見合う大学の体制強化とカリキュラム開発の必要

新体制の国家戦略が打ち出されたばかりであるため、このビジョンと優先課題に応じて、各大学と職業訓練専門学校も、それぞれの開発計画と教育計画の見直しが迫られており、それぞれがロードマップを改訂しはじめたような段階である。

産業ニーズと労働市場に見合う人材の育成については、課題が大きい。産学連携の体制が整っていないのが現状であり、一部、韓国企業などと密接な連携をとる Tashkent Polytechnical Professional College などの職業訓練専門学校があるものの、体制としての取り組みはまだこれからと見受けられる。各教育機関が作成するカリキュラムについても、産業の変化に追いつかず旧来のものの見直しが喫緊の課題である。

(2) 国際的な基準への対応

EU への留学支援である Erasmus+ 他の支援を受け、海外の大学での研究や交流、合同調査などの取り組みは進んでいる。ただし、学んだ国際的な内容を、ウズベキスタンの現状に適応させることがこれからの課題といえる。また、外国で取得した単位や学位の認定が国内では円滑に行われていないという指摘もみられる¹¹⁵。

(3) 大学の定員数の不足、輩出する卒業生の不足

大学数が限られており、希望する学部の定員数も少ないため、競争が激化している。国家統計委員会の 2011 年のデータによれば、大学教育では、平均して 100 人の席に対して 766 人の学生が受験しており、倍率は非常に高い。なかでも特に、教育、保健、経済の分野の競争率が高い傾向にある。大学からのヒアリングによれば、この対策として政府が大学を増設する計画もあるが、間に合っていないのが現状であるとのことである。よって、輩出する人材数も限られ、産業界のニーズを満たす人材が不足している状況である。また、入学や進学の際の不正や腐敗が指摘されている¹¹⁶。

(4) 教員の質と人材不足

教員の再研修の機会については、Erasmus+ などのスキームなどで、欧米の新しい教授法等を学べる機会も増えているものの、教員の再研修の機会はまだ限られており、旧来の教員養成システムを改革することが急務である。

ウズベキスタン政府は教育セクターの発展において、教員養成は課題であると認識しており、現地調査で訪問したタシケント教育大学では、政府の方針によって大学の定員数を増やしたという話があった。しかしながら、養成する教員の数を増やしたとしても、産業界のニーズに合った人材の育成に寄与できる質の高い教員の養成カリキュラムの開発や環

¹¹⁵ JETRO, 「ウズベキスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」(2015 年 1 月) p.10
[https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_20150107_uz.pdf]
(最終検索日: 2017 年 3 月 20 日)

¹¹⁶ 同上

境の整備は進んでいるとは言い難い。大学のヒアリングでは、IT 分野においては、産業界の人材を教員として迎えている事例も見受けられたものの、高度産業人材育成を支える教員の育成は同国において大きな課題の1つである。

(5) 就職支援システムの欠如

大学に進学するのは全人口の10%であるが、これらの高学歴の人材も国内での就職先探しには苦勞する傾向がある。とくに地方都市では職を見つけることが困難であるため、首都タシケントに就職は集中している。上記セクタープランの分析によると、約5割の卒業生が就職している¹¹⁷、とされており、大学で技能を得たものが、適正な就職先を見つけることができるような就労支援システムがまだ確立されていない。

また、職業訓練専門学校では、卒業生数に対する就職先が不足していたり、卒業後のフォローが不十分であったりという問題も指摘されている¹¹⁸。ただし、タシケントの Tashkent Polytechnic Professional College などでは、支援を受けている企業に卒業生を直接紹介している例もみられた。

3.2.6 今後の教育改革の展望

ウズベキスタンは、旧大統領の死去の後、新大統領の下で抜本的な政治改革が始まったところである。政府は、Strategy for Action of Five Priority for Development において、5つの優先分野¹¹⁹を大統領法令において明言している。各省庁はこの戦略に合わせて、それぞれの2020年までの5か年計画を立案している。MoHSSE は、大学、高等学校、職業専門高等学校の教育に係る部分を担当しており、この草稿は近々関係者の間で共有され、協議される見通しである。

また、上述の法令では、社会開発の項目において、「教育と科学の開発」が謳われており、以下の8点が明記されている。

1. 現代の労働市場ニーズに合った質の高い教育システム、教育サービス、人材育成
2. 教育機関の施設、機材、教材、PCの充実
3. 就学前教育のネットワークの拡大と教育レベルの改善
4. 中等教育の質の改善：外国語、コンピューター、数学、物理、化学、生物等
5. 子どものためのスポーツ、音楽、アート施設の建設と改修
6. 市場経済と雇用者のニーズに合ったカレッジの訓練内容の改善
7. 国際基準の教育と品質のアセスメントを導入、高等教育機関の質と有効性の向上

¹¹⁷ Republic of Uzbekistan, *Education Sector Plan for 2013-2017*, 2013, p.47.

¹¹⁸ JETRO, 「ウズベキスタン BOP 実態調査レポート・教育事情」(2015年1月) p.10
[https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_education_20150107_uz.pdf]
(最終検索日：2017年3月20日)

¹¹⁹ 5つの優先分野は「国家と公共機関のシステム改善」「市民の権利と自由の保障」「マクロ経済の安定と経済成長率の維持」「社会開発」「治安と民族間の協調と宗教の寛容性。相互に裨益のある建設的な外交政策」としている。

8. 調査とイノベーション活動の推進。ラボやハイテクセンター、産業パークなど高度な教育調査施設の建設

他ドナーへのヒアリングによると、この新しい教育改革の高等教育の部分には、以下のような点が含まれると想定されている。

- ・ グローバルな人材の育成
- ・ 産業界のニーズに応じた人材の育成
- ・ 技術のイノベーションに応じた人材の育成
- ・ 産学連携
- ・ 企業家・起業家育成教育、ルーラルビジネスへの対応
- ・ 地方の産業ニーズに応じた技術訓練
- ・ 若者対策、インクルーシブビジネス
- ・ IT化への対応
- ・ 国際基準の品質管理、保障システム
- ・ 語学教育（英語、韓国語他、今後の経済発展に必要な言語の習得）

3.3 理工系の高等教育機関

3.3.1 理工系の高等教育機関の現状と課題

(1) 研究機材・設備関連

ウズベキスタンでは、繊維産業、農業、自動車産業、資源・エネルギーが重点産業である。一部の大学を除き、実験・研究用の機材が老朽化していることが多いため、産業界のニーズを満たす人材を供給することが難しいと思われる。自動車産業に関してはスポンサー企業が付いている私立大学の設備が充実していた。繊維分野については、教育用機材の老朽化が見られ、特に管理用ソフトウェアが使用できなくなると機材状況が悪くなくとも使用できなくなってしまうため、更新することは喫緊の課題であると考えられる。IT 関連ではスポンサー企業が付くことが多く、PC も比較的安価であることから、IT スペシャリストの育成は比較的スムーズに進んでいるように思われる。

(2) 人口増加による大学の受け入れ先不足

ウズベキスタンは中央アジア 5 か国の中で最大の人口を有し、国連人口部 (United Nations Population Division) ¹²⁰によれば、2015 年現在で人口は 3 千万人に近づき、年 1.5% 程度の人口増加率で推移している。そのため、年を追う毎に就学年齢に達する人口は増加の一方であることから、大学の定員数よりも入学希望者数の方が多くなってしまい、希望する学科に入学することが困難であると言われている。

旧ソ連時代は連邦内の移動は自由に行われていたが、2003 年以降、ウズベキスタン国外へ就職する場合、労働移民局が発行する労働許可証が必要となった。労働許可証の入手は高価であること、手続きが煩雑であることから、他の中央アジア 4 か国に比べて、海外を目指す学生は少ないものと推測される。

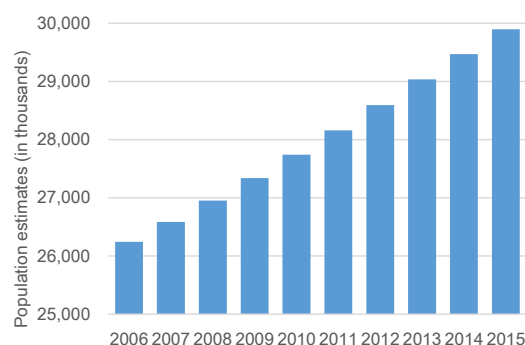


図 3-2 人口推移

(3) 言語と表記文字

高等教育機関では、英語による授業が行われている学校も見られたが、多くはロシア語もしくはウズベク語であった。ウズベク語の表記方法としては、ロシア語のようにキリル文字を使用する場合と、英語のようにラテン文字を使用する場合がある。ウズベキスタンでは、旧ソ連から独立後、「ラテン文字に基づくウズベク語文字体系の導入について」という法律が施行され、公式にはウズベク語はラテン文字表記となった¹²¹。しかしながら多く

¹²⁰ United Nations Department of Economic and Social Affairs, 「2015 Revision of World Population Prospects」
[<https://esa.un.org/unpd/wpp/>] (最終検索日：2017 年 5 月 31 日)

¹²¹ 「О введении узбекского алфавита, основанного на латинской графике (ラテン文字に基づくウズベク語文字体系の導入について)」 [http://lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=112283, http://www.lex.uz/pages/GetAct.aspx?lact_id=125412] (最終検索日：2017 年 5 月 31 日)

の授業の場や街中でキリル文字表記が使用されている。またウズベク語会話の端々に、ロシア語からの借用と思われる単語を耳にした。今まで生活に溶け込んでいたものをラテン文字単独で表記することは難しいのかもしれないが、正書法の問題（キリル文字もしくはラテン文字の一方では表記できるが、もう一方では表記できない文字があり、その発音をどうするかという問題）が潜在している。イノベーション等の最近の単語は、外来語としてほとんど読み方を変えずにキリル文字表記されている事例が多いことから、正書法の問題が顕在化する前に、学术论文だけでも表記方法を統一する必要があるのではないかと考える。

3.3.2 主要な理工系高等教育機関の情報

インターネットなどの情報を基に、理工科系学部がある大学を下表のように抽出し、JICA ウズベキスタン事務所によるアポイント取得の協力を得て、面談を行った。

表 3-14 訪問大学、研究機関一覧

訪問日	所在地	名称
3/4	タシケント	タシケント国立農業大学
3/4	タシケント	タシケント繊維軽工業大学
3/6	タシケント	ロモノソフ記念モスクワ大学タシケント校
3/6	タシケント	ムハンマド・アル＝フワーリズミー記念タシケント情報技術大学
3/7	タシケント	ベルニ記念タシケント国立工科大学
3/9	タシケント	タシケント化学技術大学
3/10	タシケント	トリノ工科大学タシケント校
3/10	タシケント	ミルゾ・ウルグベク記念ウズベキスタン国立大学
3/10	タシケント	高技術センター
3/13	ブハラ	ブハラ工科大学
3/13	ブハラ	ブハラ国立大学
3/14	サマルカンド	サマルカンド国立大学
3/15	サマルカンド	ムハンマド・アル＝フワーリズミー記念タシケント国立情報技術大学サマルカンド校

訪問調査時の印象では、首都であるタシケントと、地方都市であるサマルカンドおよびブハラの大学では、規模や設備等にほとんど差が感じられない。

以下に、各大学の概略について記す。

(1) タシケント国立農業大学

英語表記	Tashkent State Agrarian University
ロシア語表記	Ташкентский государственный аграрный университет
ウェブサイト	http://agrar.uz/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

タシケント国立農業大学は、1930年に設立されたタシケント農業大学（Tashkent Institute of Agriculture）をベースとして、1991年に中央アジア地域としては唯一の教育・研究機関としての農業大学となった。

学部は、農業（Faculty of Agronomy）、農業エンジニアリング（Faculty of Agro-Engineering）、農業経営（Faculty of Management in Agriculture）、林業・薬用植物（Faculty of Forestry and Medicinal Plants）、畜産・養蚕（Faculty of Zoo-Techniques and Silkworm-Breeding）、種苗および植物保護の学部（Faculty of Selection, Seedbreeding and Plant Protection）、園芸・ブドウ栽培学部（Faculty of Horticulture and Viticulture）の計7つある。また、情報資源センター（Information Resource Center）、情報技術センター（Information Technology Center）、情報とカウンセリングセンター（Information and Counseling Center）および人材育成・再訓練センター（Personnel Training and Re-training Center）といった4つのセンターを併設している。

タシケント国立農業大学では、農業経済、植物防疫などの研究活動に重点を置いた研究が進められている。これら以外には、綿繊維・乳製品・羊毛の品質管理、土壌浸食に関する研究が行われている。

日本との繋がりとしては、JICA 草の根技術協力（地域提案型）として、「リンゴ栽培技術の近代化による農家の生計向上事業」が、2015年3月から2017年3月まで実施され、タシケント国立農業大学、サマルカンド国立農業大学、ミルザエフ果樹栽培研究所において、弘前大学との連携のもと、「ふじ」などの近代的なリンゴ品種の近代的な栽培に係る技術協力が行われた。また、農業教育用機材の供与が行われていた。

日本以外のドナーとしては、KOICA、国際乾燥地農業研究センター（International Center for Agricultural Research in the Dry Areas: CARDIA）、MASHAV（イスラエルの技術協力機関）、GIZ、Erasmus+、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO）等による協力が行われている。

(2) タシケント繊維軽工業大学

英語表記	Tashkent State Institute of Textile and Light Industry
ロシア語表記	Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
ウェブサイト	http://titli.uz/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

タシケント繊維軽工業大学は、中央アジア唯一の繊維研究機関として1932年にタシケントに設立された。繊維産業技術学部（Technological Faculty of Textile Industry）、軽工業技術学部（Faculty of Light Industry Technology）、自動化・マネジメント・印刷学部（Faculty of Automation, Management and Printing）、綿工業技術学部（Faculty of Technology of Cotton Industry）の4学部がある。そして、国際繊維アカデミー（International Textile Academy）、国際印刷教育協会（International Printing Education Association）、国際シルク協会（International Silk Association）のメンバーであり、ドイツ、イングランド、ベルギー、米国、日本、ギリ

シャ、ポーランド、スイス、チェコ、インド、イスラエルなどの繊維関連組織との連携がある。

学生は3年生になると大学と学生受入協定を結んでいる企業、国内主要繊維メーカーである Pakhtasanoat、Uzbekengilsanoat、Uzbekcharmoyafzal や Matbuot Birlashmalari 社等においてインターンとして4週間程度の実習を行う。また国内繊維メーカーより、品質チェックの依頼を受けることがあり、学内の分析室において品質チェックを行っている。

この品質チェックを行っている機材の殆どが、JICA による無償資金協力「タシケント繊維軽工業大学機材整備計画」により、2001年に試験用機材を含む、天然シルク加工技術用機材、綿加工技術用機材、ニット・縫製加工技術用機材、教育用コンピューター・視聴覚教育機約400万米ドル相当の機材が供与されたものの一部である。これら機材はまだ現役として活躍している。しかし、機材用ソフトがインストールされているPCがかなり古くなっていることからPCの更新を検討したものの、最近のWindowsのバージョンに対応した機材用ソフトが手に入らないことから、当初から使用しているPCを大切に使っている。

JICA 無償資金協力以外にも、豊田通商が2014年にエアジェット織機機材を無償供与している。

外国のドナーとしてドイツからの羊毛加工機材やKOICAからの紡績機材が見られた。

現在、国内で採取される綿花のうち60%が国内生産で使用され、残りの40%は原料として国外に輸出されている。ウズベキスタン国の方針として、2020年までに100%の綿花を国内生産で使用し、ウズベキスタン国内で生産された繊維や衣類を輸出することになっていることから、同大学の存在意義はさらに高くなっていくことが想定される。

(3) ロモノソフ記念モスクワ大学タシケント校

英語表記	Moscow State University in Tashkent named after M. V. Lomonosov
ロシア語表記	Филиал Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в г. Ташкенте
ウェブサイト	http://msu.uz/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語

モスクワ大学タシケント校は2006年に設立され、現在、コンピュータサイエンスと応用数学学部 (Faculty of Computer Science and Applied Mathematics) と社会心理学部 (Faculty of Social Psychology) の2学部があり、また2つのコンピュータールームと研究センターがある。学生は3年生になる夏季休暇中に、3~4週間程度、企業内で研修を受ける。卒業後の進路は、Beeline、UMSなどの地元の移動通信事業者を含むさまざまな企業のプログラマー、ソフトウェア作成、家族心理学、児童心理学など様々な分野で働いたり、国内あるいはモスクワ大学の大学院、或いはドイツ・日本・韓国など海外の大学院に進学したりしている。

モスクワ大学タシケント校のカリキュラムについては、モスクワ大学が作成し、ウズベキスタン高等教育省の認可を得て実施されている。また、国際協力等については全てモス

クワ大学が決定している。現時点での海外研究機関のパートナーはロシア以外には無い。ウズベキスタン国内では科学アカデミーやウズベキスタン国立大学との連携がある。

モスクワ大学タシケント校の卒業証書は CIS 全土でモスクワ大学のものであるとして認められている。

(4) ムハンマド・アル=フワーリズミー記念タシケント情報技術大学

英語表記	Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi
ロシア語表記	Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
ウェブサイト	https://tuit.uz/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

タシケント情報技術大学は、1955年に設立されたタシケント電気工学大学（Tashkent Electro-technical Institute of Communications）をベースとして、2002年に現在の名称になった。他の国立大学とは異なり、高等教育省傘下ではなく、上部官庁は情報通信省（Ministry of Information and Communication Technologies）となっている。タシケント以外にも、サマルカンド、カルシ（Karshi）、ヌクス（Nukus）、ウルゲンチ（Urgench）およびフェルガナ（Fergana）に分校があり、大学全体で約1万名の学生を有する。

学部は、ソフトウェア工学科（Faculty of Software Engineering）、コンピューター工学部（Faculty of Computer Engineering）、情報セキュリティ学部（Faculty of Information Security）、電気通信技術学部（Faculty of Telecommunication Technologies）、テレビ技術学部（Faculty of Television Technology）、経済経営学部（Faculty of Economics and Management）、プロフェッショナル教育学部（Faculty of Professional Education）の7つある。

国際的なパートナーは、Erasmus+（7分野でのプロジェクトを実施）、KOICA、華為（Huawei）・ZTEといった中国の携帯電話会社、NEC（日本から職員を派遣し教員研修を実施）、マイクロソフト、オラクル、その他ウズベキスタン企業（Uzbektelecom、Unitel、Ucell等）である。華為とZTEは、学内に研究施設を設けている。

日本からの支援として、同大学のメディアセンター創設に伴うテレビ技術分野教育用機材供与が計画されており、現在ウズベキスタン閣僚会議の承認を得て、2017年2月に日本政府の承認が得られた。

修士課程の学生がドイツおよび韓国でインターンシップを実施している。

(5) ベルニ記念タシケント国立工科大学（2017年6月以降；カリモフ記念タシケント国立工科大学）

英語表記	Tashkent State Technical University named after A.R. Beruni
ロシア語表記	Ташкентский Государственный Технический Университет имени Абу Райхана Беруни
英語表記（現在の名称）	Tashkent State Technical University named after Islam Karimo
ロシア語表記（現在の名称）	Ташкентский Государственный Технический Университет имени Ислама Каримова
ウェブサイト	http://tdtu.uz/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

タシケント国立工科大学は長い歴史を持ち、1918年にトルキスタン人民大学（Turkestan People's University）に設立された工学部（Engineering Faculty）に起源が遡る。1933年に中央アジア工業大学（Central Asian Industrial Institute）として再編成され、その後名前を変えつつ、ウズベキスタンの独立後の1991年に大学は現在の名称に改名された。

電力工学部（Power engineering faculty）、地質・鉱業工学部（Engineering Geology and Mining faculty）、機械工学技術学部（Mechanical Engineering Technology Faculty）、工学システム学部（Engineering Systems Faculty）および工学物理学部（Engineering and Physics Faculty）といった学部があり、現在、約1万1千名の在学生がおり、教員数は約1千名いる。

進行中のプロジェクト・プログラムとして、JICAのJDSプログラムへ教育スタッフが応募中である。また、九州大学、筑波大学、名古屋大学¹²²、慶應義塾大学¹²³らの提携大学と、協定を締結している。

また、これら大学への学生の留学、日本の企業における博士課程の学生の研修等が行われている。さらに、名古屋大学と地震管理についての共同研究や、京都大学からの20名規模の技術者による歴史的建造物保存に係る研究を行っている。

(6) タシケント化学技術大学

英語表記	Tashkent Chemical Technology Institute
ロシア語表記	Ташкентский химико-технологический институт
ウェブサイト	http://tkti.uz/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

¹²² 名古屋大学「Nagoya University Program for Academic Exchange (NUPACE) Partner Institutions」
 [<http://nupace.ecis.nagoya-u.ac.jp/en/what/partner-inst.html>]（最終検索日：2017年5月31日）

¹²³ 慶應義塾大学「海外協定校一覧 / Partner Institutions」 [http://www.ic.keio.ac.jp/aboutic/partner_univ.html]
 （最終検索日：2017年5月31日）

タシケント化学技術大学は、タシケント工科大学（当時の名称 Tashkent Polytechnical Institute）の化学技術学部（Faculty of Chemical Technology）と技術工学部（Faculty of Engineering Technology）から 1991 年に分離独立してできた大学である。

マネジメント・専門教育学部（Faculty of Management and Professional Education）、無機物質生産技術学部（Faculty of Technology of Production of Inorganic Substances）、食品製品技術学部（Faculty of Technology of Foodstuff Products）、可燃性有機物化学技術学部（Faculty of Chemical Technology of Fuel and Organic Substances）といった学部があり、約 4 千名の学生が学び、460 名の教員がいる。卒業後の主な進路は食品産業やガス・石油処理精製産業である。

海外機関との連携は、EU、Erasmus+、イギリス、フランス、スペイン、韓国、中国等の大学がある。

教育カリキュラムは毎年見直しを行い、大学が調査した産業界のニーズを反映させている。カリキュラム全体の 10% までを大学自身で変更することができる。

実験室の機材は老朽化が進んでおり、多くの機材は更新することが望ましいが、予算の制約があり更新が進んでいない。教員は科学アカデミー等の設備を利用して、研究を進めている。

(7) トリノ工科大学タシケント校

英語表記	Tashkent State Institute of Textile and Light Industry
ロシア語表記	Тушинский политехнический университет в городе Ташкенте.
ウェブサイト	https://polito.uz/ （最終検索日：2017 年 6 月 6 日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

トリノ工科大学タシケント校は、UzAvtoSanoat 社のイニシアチブによって、2009 年に設立された。イタリアのトリノ工科大学と協力協定を結んでいる。大学は自動車業界を牽引する専門家の育成を主目的としているが、建築と IT 分野の専門家育成にも取り組んでいる。

大学教員は 67% がイタリア人、残りはウズベク人となっている。4 年後にはこのイタリア人とウズベク人との比率を 2 対 8 に変更する予定である。大学は 4 年間の学士課程、2 年間の修士課程ならびに在職者向けの短期間の職業訓練コースを運営している。

2012 年に、JICA の協力により、10 万米ドルの地震装置（Shaken table）が供与された。これ以外の海外との提携はドイツの大学 3 校、岐阜大学、韓国の Hashi University との協力関係がある。

(8) ミルゾ・ウulgベク記念ウズベキスタン国立大学

英語表記	National University of Uzbekistan named after Mirza Ulugbek
ロシア語表記	Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека
ウェブサイト	http://nuu.uz/ （最終検索日：2017 年 6 月 18 日）
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

ウズベキスタン国立大学は 1960 年に創立された。理工系の学部は力学・数学部 (Mechanics and Mathematics)、地質学部 (Geography)、物理学部 (Physics) および生物・土壌学部 (Biology and Soil Sciences) がある。大学は、優れた IT 知識を持つ理論的な専門家を輩出し、卒業生は主に省庁で働いている。大学は中小企業との良好な関係を構築しており、インターン生を受け入れてもらったり、ニーズを教育カリキュラムに組み込んだりしている。

大学は JICA の協力を得て「グローバル経済と国際経済関係 (Global Economy and International Economic Relations)」というウズベク語の教科書を出版¹²⁴している。

(9) 高技術センター

英語表記	Centre for High Technologies (CHT)
ロシア語表記	Центр высоких технологий Узбекистана
ウェブサイト	http://www.cht-tashkent.uz/ (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	英語

高技術センターは、ケンブリッジ大学の支援を得て、ウズベキスタン科学アカデミーおよび高等教育省により、2011 年に設立された。

学部の学生、大学院生および企業から派遣された研究者の研究に使用するための最新設備 (走査電子顕微鏡、レーザー技術関連機材、化学分析機材、生化学関連機材等) が設置されている。センターを利用するためには使用料が発生するが、多くのユーザーは助成金を得て、研究活動を行っている。

センターでの主な研究分野は、化学、物理学、地理・地球物理学、生物学、生物物理学・生化学であり、バイオテクノロジー、医薬品開発、農業 (食品安全、GMO)、産業分野における技術革新が期待されている。

(10) ブハラ工科大学

英語表記	Bukhara Engineering Institute of High Technology
ロシア語表記	Бухарский технологический институт
ウェブサイト	http://bmti.uz/ (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	ウズベク語

ブハラ工科大学は、1977 年に設立されたタシケント工科大学の分校である食品・軽工業技術大学 (Food and Light Industry Technology Institute) がベースとなっており、2012 年に今の名称となった。3つの学部を有している。石油とガス産業、石油とガスのリサイクル、精錬、探査、地質学、鉱山使用、石油とガスの設備を取り扱う「化学技術学部 (Faculty of Chemical Technology)」。技術、設備、高等数学、外国語、軽工業、機械、幾何学を取り扱う「工学部 (Faculty of Engineering)」。

¹²⁴ JICA 「JICA Uzbekistan chronicle “Education is a fundamental building block of human capital”」 (2016 年 12 月)
[\[https://www.jica.go.jp/uzbekistan/english/office/others/chronicle_201612_en.html\]](https://www.jica.go.jp/uzbekistan/english/office/others/chronicle_201612_en.html) (最終検索日: 2017 年 5 月 31 日)

技術プロセスの自動化を取り扱う「製造プロセスにおける電気工学および情報通信学部 (Faculty of Electrical Engineering and Information-Communication Technologies in the Production Process)」。

現在の学生数は 5,110 名、うち修士課程 130 名、博士課程 6 名。教員数は 380 名である。学生の主な出身地は、ブハラ、カシュカダリヤ (Kashkadarya)、ホラズム (Khorezm)、ナボイ (Navoy)、カラカルパクスタン (Karakalpakstan) 共和国、スルハングダリヤ (Surkhandarya) やサマルカンド等である。卒業生の約 90% が産業界に就職し、残りの約 10% が中等学校教員の道に進む。

主な就職先としては、ナボイ工業経済特区 (Navoi Free Industrial Economic Zone)、Kandym ガス田開発プロジェクト、ギジュバン経済特区 (Gijduvan Free Economic Zone)、Shortan ガス工場、Mubarak ポンプ・プロジェクト (Mubarak project)、Jizzah 工業地帯 (石油・ガス、化学製品、工学、軽工業、自動車産業) である。職種としては、発電、石油・ガス、化学技術、マネジメント等である。

同大学の学長は 2016 年に実施された本邦招へいに参加するなど、ウズベキスタン国の期待は大きいと思われる。しかしながら大学のウェブサイトがウズベク語となっているため、他大学が英語またはロシア語でサイトを構築しているものに比べて、必要な情報にアクセスすることが難しい。

(11) ブハラ国立大学

英語表記	Bukhara State University
ロシア語表記	Бухарский государственный университет
ウェブサイト	http://www.buxdu.uz (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

ブハラ国立大学は、1922 年に教育大学 (Bukhara Pedagogical Institute) として設立され、1992 年に、現在の名称に変更になった。大学の規模は学生数約 6700 名、教員数約 500 名と中規模の高等教育機関であるが、職業訓練から博士課程後期まで、あらゆるレベルの学術プログラムを提供している。

理工系の学部は、数理工学部 (Faculty of Physics and Mathematics)、自然科学部 (Faculty of Natural Sciences) がある。ブハラは観光地でもあるため観光学部も併設している。

理工系学生の約 50% が奨学金を得ており、その他の学部では 25~30% の学生に留まっている。

3 年生になると、大学が提携している学校・企業において、インターンシップ研修を行う。学生の卒業後の進路は、約 85% の学生が教員になり、残りの約 15% はその他の専門分野の道に進む。政府機関で働く IT スペシャリストの多くがブハラ国立大学の出身者であると言われている。

実施中の主なプロジェクトは、EU による Erasmus + および Horizon2020 (研究とイノベーションのための研究枠組計画)、UzWater プロジェクト (Erasmus+による水管理プロジェク

ト)、UzHealth (Higher Education Structures to Enhance Public Health Learning and Teaching in the Republic of Uzbekistan) プロジェクト、AsiaTransGaz 社および Beeline 社 JV との自動翻訳機に係るプロジェクト等が行われている。

JICA 支援による日本センターの分室が学内に設置されており、日本語学習者、日本文化愛好者向けセミナー、ビジネスセミナー等が行われている。

(12) サマルカンド国立大学

英語表記	Samarkand State University
ロシア語表記	Самаркандский государственный университет
ウェブサイト	www.samdu.uz (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

サマルカンド国立大学の正式な設立は 1927 年であるが、その起源は 14~15 世紀まで遡ることができる。附属施設はアカデミック・リセウム、ビジネススクール、博物館等がある。

教育に使用されている言語は、ウズベク語、ロシア語、タジク語である。学生数は約 9700 名、教員数は 900 名である。卒業後の進路は、65~75%が教員、残りの 25~35%がその他研究機関、政府機関あるいは民間企業である。

理工学系の学部は、物理学部 (Faculty of Physics)、自然科学部 (Faculty of Natural Sciences) および数学部 (Faculty of Mathematics) がある。

実施中のプロジェクトは、ドイツの大学の交換留学 (現在、学士・修士ともに 10 名ずつ)、名古屋大学・早稲田大学との提携 (法学分野)、大阪大学との提携 (言語学) 等が挙げられる。

大学における主な研究分野は、数学、化学、生物学、農業 (農産物の生産、輸出、養蜂、組織培養、精油、果実培養細胞、製薬加工用の薬草) などが挙げられる。ドイツの大学とはオンラインでつながっており、TV 会議などによる意見交換を行っている。

(13) ムハンマド・アル=フワーリズミー記念タシケント国立情報技術大学サマルカンド校

英語表記	Samarkand branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi
ロシア語表記	Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
ウェブサイト	http://www.samtuit.uz/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ウズベク語、ロシア語、英語

タシケント国立情報技術大学サマルカンド校は 2005 年に設立された。毎年 320 名程度の入学生がおり、教員数は約 100 名である。サマルカンド校にある学部は、産業別情報技術、電気通信、電子・コンピューター機器サービス、産業別のコンピュータシステムとアプリケーションプログラミング、職業訓練 (情報科学とマルチメディア技術) 等の学部がある。

3年生から4年生になると、学生は企業でインターンシップ生として働く。大学での研究テーマは、その多くが生産処理のモデリングや医療工学のカリキュラムに関連するものである。サマルカンド校は、EUの4大学、ネパールの2大学、ウズベキスタン3大学との提携を行っている。

カリキュラムはタシケント国立情報技術大学（本校）によって作成されている。5ブロックあるうちのカリキュラムのうち、最後の1つは現地産業（Uzbektelecom、UZIN-サマルカンド、銀行、税務管理関連企業）のニーズを考慮して、タシケント校で作成される。

急速に進化するIT技術に遅れを取らないように、教員はドイツ、フランス、スペイン、インド、ロシア、韓国、チェコなどで研修を受けている。タシケント校には日本語を話す学生もいるが、日本の大学との協力プログラムはまだない。

3.4 職業技術教育訓練 (TVET)

3.4.1 TVET の沿革

旧ソ連をはじめとした共産圏では、古くから学校教育の中で教育と生産労働の結合を通して人間の全面的発達をめざす教育思想ポリテフニズムの名のもと産業実学の要素を教えることが広く行われ、初等から高等に至る教育の中で TVET 的科目を実施してきた。その後、ウズベキスタンは 1991 年 9 月に当時の旧ソ連から独立を果たしたが、初代大統領のもとで共和国家として市場経済への移行を進めてきた。1997 年には先進国並みの人材確保による国力向上のための人材育成国家プログラム (National Programme for Personnel Training : NPPT) を法制化した。同プログラムは、教育制度の根本的な見直し、運営方針の大幅な転換、先進民主国家並みの高度専門家を養成する国家教育システムの具体化を目的としている。以来ウズベキスタンでは、所管の MoHSSE のもと 3 次にわたってこのプログラムを推進してきた¹²⁵。TVET は社会主義経済と産業に対応する形ではあったが、ウズベキスタンの独立時から引き継がれてきた体制があり、このプログラムにより市場経済に適した形に大きく変わってきている。

プログラムの第 1 ステージ (1997-2001) では、教育システムを改造発展させるための法律、人事、手法および財政の基盤が設定され、NPPT の遂行が行政、教育、産業、民間の各分野にとって必須な活動となって浸透してくるとともに、中等専門教育機関としてのカレッジとリセウムおよび大学など 2 層の高等教育機関を含む一連の教育新制度が運用を開始した。教育制度の改正と既存の教育機関の再編の結果、65 の大学など高等教育機関と 1,100 のカレッジ 並びにリセウムが設置され、現在合せて 1,220,000 名の学生が在籍している。この間、特に中等専門教育の改正強化のための推進取りまとめ機関として MoHSSE の中に中等専門職業教育センターが組織されてきている。

第 2 ステージ (2001-2005) では NPPT の完全実施をめざし、教育の質と教員のレベルアップおよびモニタリングに取り組んだ。

第 3 ステージ (2005 – 現在) はプログラムの更なる発展と修正の段階にあり、現在もこの方針を堅持している¹²⁶。

3.4.2 TVET の概要

3.2.3 学校教育制度でも述べたとおり、9 年間の基礎教育を修了後で大学進学を目指す普通教育コースであるリセウムと、卒業後の就職を見込んだ TVET コースであるカレッジのいずれかの中等専門教育に分かれて進学する。学生は 9 月に入学し、冬期休暇など経て 6 月に学年末を迎える 2 学期制をとっており、週 5 日の登校、1 日当たり 4 科目程度の授業を受けている。

¹²⁵ Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, Higher Education in Uzbekistan, [http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Uzbekistan.pdf] (最終検索日 : 2017 年 3 月 25 日)

¹²⁶ Ibid.

双方とも入学では、統一的な試験制度はとっておらず、主に願書と面接によって入学が決まる。人気の高いリセウムに応募して入学できなかった学生をカレッジに入るよう調整するような 学校間の連携もある。カレッジでは年度の入学人数の設定に当たり予め企業側の採用規模を確認するなど卒業就職を見越したマネジメントを行っている。インターンシップを経た卒業により学科ごとでの専門資格が得られ就職への道が開ける。就職は資格に対応した地元企業が多いが、就く職位は指示に従い定型作業を遂行することがその職責となる、日本でいえばワーカーあるいは職人クラスと考えられ、新規技術・設備の導入や品質の向上などウズベキスタンが目指す産業の中で設備機能の理解や製品品質の変化の把握などの「考えることを求められる」職位には対応できていない。なお、カレッジ卒業者の10%前後は卒業後就職せずに大学などに進む。

(1) 開発

前述の中等専門職業教育センターは中等専門教育全般の開発を取り纏め推進しているが、その目的を次のとおりである。

- ・ 政府方針にのっとり、産業界の状況に合せた専門技術と業務知識の教育を提供する
- ・ NPPT における中等専門教育の目的達成の手法と優先項目は、リセウムおよびカレッジでの新たな教授手法と IT を使った教育訓練、国民意識と向上心の養成である
- ・ 中等専門教育のカリキュラムと教授の質の向上、合理的な教科書の作成を図る
- ・ 教員をはじめとした教育者のレベルアップ

(2) 学科

中等専門職業教育センターが設定した学科は 2015 年時点で 140 学科にのぼり、産業界の要請に応じて洋裁、保育、陶器絵付け、自動車整備、自動車塗装、機械加工、鉄道設備保守、コンピューター保守、電話交換、簿記、溶接、など様々に分かれている。学校ごとの学科設定傾向では、パートナーとなる地元企業などから提案される学科やカリキュラムの設定や卒業就職を見越した入学定員の弾力運用など産業界からのリクエストが重視されており、製造系、建築系など教育分野ごとの統一は図られていない。学校ごとの学科数は 5～10 程度でありクラスの定員は 30～40 名程度となっている。

(3) カリキュラム

学科ごとの全国標準カリキュラムが MoHSSE 傘下のカリキュラム委員会で設定されており、各学校はこれを使って授業を進めている。学校ごとの工夫や協賛企業の提案を踏まえたカリキュラムの一部改編は可能であり、各学校とも数年に一度の見直しを行っている。学科および実技の科目のほか 2 年次および 3 年次には各 1 か月程度の企業でのインターンシップがカリキュラムに組み込まれている。

(4) 教員

ほとんどの教員は大学卒業レベルであり、大学院卒レベルも 2 割前後は在籍する。学科とは別に実技のみを担当している教員の配置もある。女性教員の任用も多く、半数を超える学校もある。授業内容の必要により企業内専門家を非常勤で配置している例もある。教員の教育能力維持向上のための再訓練も全国ベースで一律に運用され、数年に一度の頻度で専門施設での訓練に計画的に派遣している。補習などでの別収入も含め待遇に大きな不満は無いとの意見が聞かれた。

(5) 施設・教材

政府支給の教材・機材は最先端のものは不必要としてもやや貧弱なレベルにあることが観察された。一方敷地建屋など施設の多くは旧ソ連時代から引き継がれたやや簡素旧式なものであるが、よくメンテナンスされ教育環境は保たれている。

(6) 産業連携

政府方針に示されている産業ニーズへの対応の必要に応えるため、学科の改廃、カリキュラム、インターンシップ、就職などの点で多岐にわたり産業界と連携している。ただ対象企業は地場に集中し企業数も一校あたり 20～30 社に限られるが中身の濃い連携が図られている。

3.4.3 主な TVET 機関訪問調査結果

(1) トリノ工科大学タシケント校 (Turin Polytechnic University in Tashkent)

本校は国営自動車企業公社の UzAvtoSanoat の主導のもと、イタリアのトリノ工科大学との協力で 2009 年に設立された。自動車産業並びに建築や IT 分野での専門職を養成することを主な目的としている。現在は教育スタッフの 67%をイタリア人が占めているが将来はこれを 20%まで下げ、自国スタッフ主体で運営することを標榜している。

学士を教育する 4 年のコースと修士のための 2 年コースがあるほか、企業在职者向けの職業訓練短期コースも設定されている。大学は私立であるため自己会計で運営しており、年間 5,000 米ドル程度を学生の学費から得ている。昨年は 1,200 名の応募者の中から 150 名が入学した。前述以外に本学はエネルギー、鉱業、建設関連企業とも協力関係を保っている。サマルカンドにあるいすゞ系自動車会社にも卒業生が就職している。

カリキュラムは本学とトリノ工科大学と共同で原案が作成され、関連企業からの提案も盛り込んで MoHSSE の承認を受けて成立する。

海外からの支援では JICA から地震学講座に協力を受けた実績がある。また、大学との協力では岐阜大学と学生交流を行っている。加えて、韓国とは IT 関連で協力関係にある。

JICA には実習機材などでの支援の希望があった。

(2) タシケントポリテク職業カレッジ (Tashkent Polytechnical Professional College)

タシケントポリテク職業カレッジはそれまでの職業訓練学校を引き継ぐ形で 1999 年に開設された。学校は市街地にあり 1890 年代の旧ソ連時代後半から続く伝統的な佇まいとなっている。

学科は料理、洋裁、簿記、自動車修理など 8 学科からなっており、学生は中等教育の 9 学年卒業後、9 月に入学して 3 年間の教育訓練を学ぶ。卒業により企業に就職可能となる資格が得られる。現在 1,120 名あまり（そのうち女子生徒 650 名）が在籍しており、卒業の際は 90%弱が企業に就職し、残りは大学に進学する。

カリキュラムは MoHSSE 傘下の中等専門職業教育センターが汎用カリキュラムを編成するための専門家チームを抱えており、ここで全国のカレッジのカリキュラムが作られる。各カレッジはその 10~15%の部分を変更する権限があり、地元企業との協議の上で独自のカリキュラムを作成している。

学生は企業インターンシップに第 2 および第 3 学年で派遣される。2 年次には 10 週間、3 年次には 8 週間のインターンに例年 4 月から派遣される。

コースで使用される機材は中等専門職業教育センターからそのほとんどが支給される。

カレッジには 55 名の教員が在籍しこのうち 44 名は女性である。平均年齢は 40~45 歳で、いずれも学士の資格を持っている。加えて、非常勤の教員も企業や大学から来ている。

学校として把握している課題は老朽化した旧式の機材であると担当者は話していた。

(3) サマルカンド職業産業カレッジ (Samarkand Professional Industrial College)

サマルカンド市周辺部に立つこの学校は 2004 年に設立された比較的新しい学校である。学科は縫製科、溶接科、運輸科、コミュニティサービス科など 9 学科があり、学生は 3 年間の教育訓練の後卒業資格を得る。現在学生は 777 名在籍しており、2016 年には 300 名が入学している。

67 名の教員は平均年齢 40~45 歳でありいずれも大卒である。

企業との連携では地元企業 22 社と協力の契約を結んでおり、これにより学生は 2 年、3 年次でインターンシップに派遣され、派遣先でそのまま就職先を見つける生徒も多にいる。

海外からの支援としては、スイスからの協力により、コミュニティサービス科実習機材などを配備した。

学校としては現在大きな課題は無いと考えているものの、JICA に対しては日本の文化技術一般の分野で協力したいと希望が示された。

(4) シロジディノフ記念第一普通リセウム (1st Academical Lyceum named after Sirojiddinov)

ウズベキスタンの歴史上の数学者シロジディノフの名前を冠したこの学校は、数学と物理に焦点を当て、普通教育卒業生を大学に進学させるための学校であり職業訓練では無く一般教養を教えている。同校は数学と物理の分野において、国内でトップクラスの学校である。

現在同校には、経済科学、社会人文科学、自然科学、化学と生物の4つのコースがある。1,453名の学生が在学し、そのうち389名が女子生徒である。過去の卒業生からは数学および物理の分野で40名の教授と500名あまりの博士号取得者を輩出した。

114名の教員が勤務しており、このうち女性が45名いる。平均年齢は30歳前後と比較的若く、80%以上が修士の学位を持っている。教員のモチベーションを高めるため、受け持ちの学生の成績に応じたボーナスが学内費用から配布され、その額は給与の50%にのぼる。

カリキュラムは学校が起案し、MoHSSEの専門委員会により査定されるが、校長は委員会のうち数学の分科会の会長を務めているとのことだった。

JICAに対する期待として学生交流の活発化が提案された。

3.4.4 TVETの課題と展望

(1) TVETの地位の向上

普通教育と比較したとき、カレッジでのTVETの地位は低い。学生および保護者がより高い学歴を求めてリセウムを経由して大学に向かうことが根底にあるが、学校における教育訓練のレベルと質、教員ほか教育者のレベル、卒業で得られる資格と将来就くことのできる職業、政府の意向を反映した施設・機材の充実度合い等が相乗的に影響している。TVETの価値を高めるための総合的な変革が必要である。

(2) TVETのレベル

現在の卒業生が企業に入社後で就ける職位は前述のとおりワーカーまたは職人クラスに留まっており教育訓練内容もこれに準じている。産業サイドからの人材ニーズによるところも大きい。卒業生の持つ実務能力のレベルを高めたいとの意向は教育関係者には希薄であったように思われる。TVETに求められる将来像について議論を進めることが必要と感じられた。

(3) 教育者のレベル

教育訓練の達成度合いの多くは教員をはじめとした教育者の能力と意欲にかかっているが、現状では不十分と考えられる。各学校での教育訓練の状況から、特に実習に関わる部分では、スキルを身につけることで必須なモノや機材に触れ操作するという学習が全般に不足しており、教育者の教育能力の不足が伺えた。また、学校現場でのマネジメントからのヒアリングでは、一般教員には仕事自体の地位と報酬など待遇に不満を抱えているとケースが散見された。いずれも改善が必要である。

(4) 機材の不足

TVETでは実技での訓練の積み重ねが不足していると伺えた。特に機材は学科によるばらつきもあるが押しなべて質・量ともに不足しており充実が望まれる。

3.5 他ドナーによる支援

3.5.1 教育セクター支援におけるドナーの動向

高等教育分野では、Erasmus+による EU の大学での共同研究プロジェクトや、EU への短期留学の支援が実績を上げている。本年、World Bank はウズベキスタン政府の教育改革に合わせて、高等教育の現代化プロジェクトを立ち上げたところであり、大学のマネジメント強化、教育環境改善、学術イノベーション基金の設立、モニタリング評価の強化を 4 つの柱としている。

TVET 分野では、これまでも長く教育支援を続けてきた ADB が、「産業と市場ニーズに沿った若者人材の育成」の観点から、TVET 体制の強化、プログラムやカリキュラムの見直し、資格や認定の枠組みなどを含め、各地域のローカル産業ニーズに見合った人材育成に本年度から注力する見込みである。一方、EU は、2019 年より農村開発の大型プロジェクトを立ち上げるが、このコンポーネントのひとつに地方の TVET 開発が含まれる予定である。観光分野の職業訓練に特化して、British Council はカリキュラム開発、NQF 開発などを支援している。

3.5.2 産業セクター支援におけるドナーの動向

上述した EU の大型農村開発プロジェクトには、そのコンポーネントのひとつに SMEs 支援や起業家支援、マイクロファイナンス支援も含まれており、現在プロジェクト形成中である。現状では、ADB が 2016 年より 2022 年まで”Small Business Finance Project”を実施中であり、小規模企業家にローンを提供している。また、女性起業家に対しても、技術支援と合わせて資金提供を行っている。

貿易分野では、GIZ が”Support to Regional trade in Central Asia” (2014-2019) において、中央アジア 4 か国を対象に地域内の貿易促進を強化している。

3.5.3 ドナー別支援情報

ウズベキスタンにおける各ドナーの支援分野は下表のとおりである。

表 3-15 ウズベキスタンドナーマップ

ドナー	産業セクター	教育セクター		その他重点セクター
		高等教育	技術訓練教育	
ADB	<ul style="list-style-type: none"> Small Business Finance Project (2016-2022) Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Program 		<ul style="list-style-type: none"> 現在 TVET プロジェクト実施中(2017-2019)。 Skills Strategies for Industrial Modernization and Inclusive Growth プロジェクト準備中、産業ニーズに見合った人材育成、日本の貧困削減基金供出 	Country Operations Business Plan, 2017-2019 <ul style="list-style-type: none"> 農業・農村開発 地方インフラ エネルギー 金融 保健 運輸 水
British Council		<ul style="list-style-type: none"> 中高等教育省への政策提言、ラウンドテーブル会議(教育の質の保証、産学連携等) 	<ul style="list-style-type: none"> 観光分野の職業訓練のカリキュラム開発 観光分野の NOS の開発、英語教育 UK との政策談義、セミナー開催 起業家研修・コンペティション ユースの雇用促進 (EU の農村開発案件と連携予定) 	
Erasmus+		<ul style="list-style-type: none"> EU の大学との共同研究プロジェクト 国際単位移動プロジェクト EU 短期留学 ジャン・モネ、EU 研究への助成金支援 		
EU	2019 年より農村開発の大型プロジェクトを立ち上げ予定であり、この中に SME s と TVET 開発が含まれる。カリキュラム開発、TOT から就労支援まで。起業家研修、マイクロファイナンス研修。		2019 年より農村開発の大型プロジェクトを立ち上げ予定であり、この中に SME s と TVET 開発が含まれる。カリキュラム開発、TOT から就労支援まで。起業家研修、マイクロファイナンス研修。	Multi-annual Indicative Programme 2014-2020 Regional Central Asia <ul style="list-style-type: none"> 持続的・地域開発 地域の安全保障 水資源 災害リスク削減 障がい児教育
GIZ	Support to regional trade in Central Asia (2014-2019) 中央アジア 4 か国を対象に地域の貿易促進を強化			<ul style="list-style-type: none"> 公衆衛生 環境保護 民間セクター開発 水資源 医療
UNESCO		<ul style="list-style-type: none"> TVET および高等教育における国家的枠組み構築 教員研修および教育施設整備 エビデンスに基づいた政策立案 ICT 教育の整備 オンライン講座開発他 		<ul style="list-style-type: none"> 文化 歴史遺産
World Bank		Modernization of Higher Education Project を 2007 年開始。 <ul style="list-style-type: none"> 大学マネジメント強化 教育環境の改善 学術イノベーション基金 モニタリング評価 		<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育 水 エネルギー 電力 法、女性に対する暴力

(1) Asian Development Bank

ADB は以前 Education Sector Development Program にて、貧困層の学生の教育支援を実施してきたが、2010 年以降、教育セクターの支援を停止していた。本年になって、政府新政策の新しい方向性「産業と市場ニーズに沿った若者人材の育成」に沿い、教育セクターのうち、TVET 分野の支援の検討を始めているところである。同支援プログラムは、現在草稿中で労働省の承認待ちの段階であるが、ADB では、”Skills Strategies for Industrial Modernization and Inclusive Growth¹²⁷ (Financed by the Japan Fund for Poverty Reduction)”のなかで将来の国家の経済発展に資する人材の育成を強く打ち出している。同プログラムでは、ナボイ (Navoi)、タシケント (Tashkent)、アンディジャン (Andijan) の 3 地域を対象に、特に TVET 体制の強化、プログラムやカリキュラムの見直し、資格や認定の枠組みなどを含め、各地域のローカル産業ニーズに見合った人材育成を柱に、都市および地方の若者の就労と起業支援に力を入れる見込みである。詳細は以下の通り。

- ・ パートナー：労働省
- ・ 予算配分：教育セクター開発 50 万米ドル、職業訓練教育 40 万米ドル、計 90 万米ドル
- ・ 戦略アジェンダ:包括的経済成長（経済機会へのアクセス、インクルーシブな就労、格差の解消、ソーシャルプロテクション）

産業開発分野では、2016 年より 2022 年まで、”Small Business Finance Project”を財務省とともに実施中であり、金融包摂を支援している。金融アクセスの機会の少ない小規模企業家にローンを提供するとともに、女性起業家に対しても、技術支援と合わせて資金提供を行っている。予算は 10,050 百万米ドル。

(2) British Council

とくに英語教育の普及（幼児から大学まで）と IELTS 資格認定を主なミッションとしている。ただし、教育セクターでは、地方の貧困削減の観点からも、これまで以下の 3 つのテーマに焦点をあて、支援を続けてきた。

- ① 初等・中等教育
 - ・ 英語教科書の開発と配布
 - ・ 中等教育の教師の英語教育

¹²⁷Skills Strategies for Industrial Modernization and Inclusive Growth,
[\[https://www.adb.org/projects/documents/uzb-skills-strategies-industrial-modernization-and-inclusive-growth-tar\]](https://www.adb.org/projects/documents/uzb-skills-strategies-industrial-modernization-and-inclusive-growth-tar)
(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

② TVET

- ・ 英国の経験を活かして観光分野の職業訓練カリキュラム開発
- ・ TVET システムの支援（観光分野）
- ・ TVET 体制にかかる政策談義、セミナー、研修の開催（英国とウズベキスタンの交流促進）
- ・ 起業家研修と起業家コンペティションの開催
- ・ 観光業に関わる人材の英語教育

③ 大学教育への政策提言

中高等教育省と定期的に年 2 回、教育の質の保障についてのラウンドテーブル会議を開催している。テーマはクオリティマネジメント、教育の質の保障のモニタリング、産学連携などである。英国の経験をウズベキスタン政府に伝えるとともに、双方に学びあう機会を設けている。

このうち、今後とくに **British Council** が力を入れていきたいのは②TVET 分野である。EU の新規農村開発プログラム（後述）のパートナーとして、地方の若者の雇用率の上昇を目指し、TVET と SMEs 支援を組み合わせた支援を開始する。教育セクターのなかでも、この TVET+SMEs 分野の支援は、ウズベキスタンの若者で最も多くの人口がターゲットになり、ひいては大きな裨益と貧困削減の成果をもたらすと想定されるためである。

(3) Erasmus+プログラム

Erasmus+プログラムは EU および EU 圏外の国々の教育、訓練、若者の育成、スポーツ振興を促進するためのプログラムで、これまで EU が実施してきた様々なプログラムを統合させた形で 2014 年に発足した¹²⁸。同プログラムウズベキスタン事務所では主に以下のプロジェクトを実施している。

① 高等教育機関の能力強化

欧州および他国の大学とウズベキスタンの大学が共同で実施する共同プロジェクトや、ウズベキスタンの教育制度強化を目的とする構造プロジェクトを支援しており、2015 年に 12 プロジェクト、2016 年に 7 プロジェクトが採択され、現在実施中である。主なプロジェクトの内容は下記のとおり¹²⁹。

- ・ カリキュラム開発
- ・ 教育プロセスの近代化
- ・ 組織における品質保証システムの開発

¹²⁸ Erasmus+ Programme, [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/node_en] (最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

¹²⁹ Erasmus+ Programme of the European Union, *The second Generation of Erasmus+ Capacity Building in Higher Education (CBHE) Projects in Uzbekistan: The 2nd Erasmus+ Call for Proposals of 2016*, 2016.

・ 国家資格フレームワークの開発と発展

② 国際単位移動プロジェクト (International Credit Mobility)

EU内の大学とEU外の大学との間の協定に基づいた、3か月から12か月の短期留学プログラム。学生は提携先の大学で単位を取得し、在籍する大学でその単位を認定してもらうことが可能。また、大学生のみではなく大学教員も2か月間海外の大学で研修を受けることができる。2014年の開始後、ウズベキスタンでは200名以上の学生や教員をヨーロッパから受け入れた一方、300名以上のウズベキスタンの学生や教員がヨーロッパ諸国の大学で学んだ。

③ ジャン・モネ (Jean Monet)

EUに関する教育と研究を世界中の大学で推進するプログラム。個別のEU研究コースやEU研究に特化した教育・研究センターの設立等に対して助成金の申請が可能¹³⁰。ウズベキスタンでは1つのプロジェクトが進行中である。

(4) EU

現在、EUは教育セクター支援を行っていないが、Rural Developmentの分野で大きな支援を立ち上げる予定（予算は1億6,800ユーロ）、その一部に高等技術教育の要素が含まれている。地方の6地域を対象にした農業開発中心の農村開発プログラムであるが、このコンポーネントのひとつに、TVET開発とSMEsの開発が含まれている。

このうちTVETの分野では、村落の経済状況と産業ニーズに見合った研修開発、カリキュラム開発、教員研修、教本と教科書開発、起業家育成、就労支援などを実施する予定としている。また、SMEs分野では、すでに実施しているManagement Training Programme (MTP)¹³¹の経験を活かして、本プロジェクトの対象地域でも起業家研修、スターティングビジネス研修、マイクロファイナンス提供を含めた支援を検討する見込みである。

同案件の事業開始は2019年頃が目処であるため、詳細についてはまず調査の結果を分析し、省庁との協議、承認、アセスメントを経て最終的に決定する（公開書類は現在ないため、今後随時ドナー会議などで進捗が報告される見込み）。

(5) GIZ

GIZが現在ウズベキスタンで重点分野としているのは、公衆衛生、環境保護、経済開発、水資源管理の分野であるが、現在展開中のプロジェクト11件であり、高等教育・職業訓練分野は含まれていない。このうち7件は中央アジアで地域展開している。なお、過去には2003年から2010年にかけて中等専門教育センターをカウンターパートに情報通信分野の職業訓練の改善に取り組んだプロジェクトを実施した。

¹³⁰ Jean Monet, [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/programme-guide/part-b/three-key-actions/jean-monnet-activities/aims-of-jean-monnet_en] (最終検索日：2017年6月1日)

¹³¹ Management Training Programme, [<http://mtpeu.uz/en>] (最終検索日：2017年6月1日)

経済開発に関しては、Support to Regional trade in Central Asia¹³² (2014-2019)において、中央アジア 4 か国（トルクメニスタンを除く）を対象に地域の貿易促進を強化している。支援方法としては、①ビジネス文書の一元化を目指す「シングル・ウィンドウ」、②輸出入の品質マネジメント・インフラの確立、③地域のコーディネートとコンサルテーションのメカニズム構築、である。

(6) UNESCO

ウズベキスタン事務所では、同国の教育セクターへの支援として、持続可能な開発目標を達成するための教育（Education for Sustainable Development）支援や、教育の質の改善を中心的に行っている。教育担当者への聞き取り調査では、現在下記に挙げる分野で支援を実施中であると説明を受けた。

- ① 技術教育・職業訓練および高等教育における国家的枠組み構築
- ② エビデンスに基づいた政策立案（教育管理情報システムの構築）
- ③ 教員研修および教育施設整備
- ④ 情報通信技術（ICT）教育の整備
- ⑤ 高等教育へのアクセスにかかる研究・分析
- ⑥ 生涯学習の促進
- ⑦ 携帯電話を使った学習アプリケーションの開発
- ⑧ 技術教育・職業訓練および高等教育のオンライン講座開発
- ⑨ 若者を対象としたメディア・リテラシーの強化

同事務所では今後も教員研修の強化やカリキュラム開発等を通じて、高等教育およびTVETの分野への支援を重点的に行っていく意向である。

(7) World Bank

ウズベキスタン事務所は、教育セクターでは、10 年来公共教育省と就学前教育や初等・中等教育の分野で支援を続けてきたが、このたび、高等教育の分野で大学教育支援プロジェクト”Modernization of Higher Education Project”を立ち上げることとなった。新政府の開発戦略の優先事項に対応して、高等人材の育成を検討したかたちである。同プロジェクトには4つのコンポーネントがあり、2017年4月以降に事業開始する予定である。詳細は以下の通り。

- ・ 目的：高等教育機関の能力強化および教育機関と労働市場の連携改善
- ・ 予算：4,200万米ドル
- ・ プロジェクト期間：2017–2022年

¹³² Support to Regional trade in Central Asia, [<https://www.giz.de/en/worldwide/14062.html>] (最終検索日：2017年6月1日)

- ・ 4つのコンポーネント
 - ① 高等教育のマネジメント強化
 - ・ MoHSSE の能力強化
 - ・ State Testing Center (STC) 支援
 - ・ Higher Education Institutions (HEIs) 支援
 - ② HEIs の教育環境の改善.
産業に見合った研究のために政府運営の研究施設ラボや図書館やリサーチラボの支援
 - ③ 学術イノベーション基金の設立
産学連携活動に 400 万米ドルにて 20-30 のプロジェクト支援
 - ④ プロジェクトマネジメント、モニタリング、評価
専門家雇用によるプロジェクトマネジメントとモニタリング・評価事業

3.6 我が国による支援内容の検討

3.6.1 ウズベキスタンの方針

この章では、ウズベキスタン・日本・他ドナーによる「開発方針」を確認する。また前章までに記載した現地調査により確認された「産業人材ニーズ」、「教育セクターの概要」、「理工系の高等教育機関」、「職業技術教育訓練（TVET）」、「他ドナーによる支援」と開発方針との隔たりについて課題抽出を行う。これら課題のうち、優先すべきものとその課題解決に資する日本のリソースについて検討を行い、解決アプローチとして取りまとめた。

3.6.1.1 ウズベキスタンの国家開発戦略

表 3-16 ウズベキスタン開発活動戦略（2017-2021年）

(1) 国家建設と社会構築に係るシステムの改善。
(2) 法による支配を確保し、司法制度・法律制度をさらに改革する
(3) 経済の発展と自由化
(4) 社会的領域の開発
(5) 安全保障、民族間調和、宗教的寛容を確保し、相互に有益で建設的なバランスの取れた外交政策を実施する

出典：”Strategy Action for the Development of the Republic of Uzbekistan 2017-2021”

この中では、既存産業の近代化・多様化、金融システムの再編、個人事業主・起業家の保護、外交の拡大、海外投資の呼び込み、ツーリズム開発、農業の構造改革が示されている。同戦略内容から、ウズベキスタンにおける重点産業分野は、自動車産業、金融システム、農業、観光産業等であると言える。

表 3-17 製造業発展のための国家戦略プログラム（2015年）

注力する製造業	1) 石油ガス産業
	2) 化学産業
	3) 建設・建設資材産業
	4) 医療・医療機器産業
	5) 機械産業
	6) 電気産業
	7) 自動車産業
	8) 食品産業

3.6.1.2 ウズベキスタンからの本邦招へい参加者

ウズベキスタン政府の意向を受けた本邦招へい参加者の所属先は下表のとおりである。

表 3-18 本邦招へい参加者所属先

第1回本邦招へい（2016年2月）	第2回本邦招へい（2017年3月）
閣僚会議社会政策部	高等・中等専門教育省
国立ブハラ工業技術大学	フェルガナ工科大学
タシケント工科大学	マイマノク産業職業訓練校（カシカダリア州）

3.6.2 ウズベキスタンへの援助方針

3.6.2.1 我が国による国別援助方針

我が国における支援内容は、外務省が定める国別援助方針（対ウズベキスタン国別援助方針は平成24年4月に策定）に加えて、「中央アジア+日本」対話の枠組みによる5つの地域協力課題¹³³「貿易・投資（農業を含む）」、「環境、省エネ・再生可能エネルギー」、「ミレニアム開発目標（MDGs）達成と格差是正」、「アフガニスタン安定化に向けた協力」、「防災協力」を考慮する必要がある。

表 3-19 対ウズベキスタン国別援助方針（平成24年4月策定）¹³⁴

基本方針 （大目標）	経済成長の促進と格差の是正に向けた支援の実施	
重点分野 （中目標）	経済インフラの更新・整備（運輸・エネルギー）	市場経済化の促進と経済・産業振興のための人材育成・制度構築支援
開発課題 （小目標）	公共事業の経営改善、インフラ設備の効率的利用促進	民間セクターの活性化に資する行政・法基盤の整備、民間セクター実務人材の育成
現状と課題	旧ソ連時代整備されたインフラの維持ができなくなり、経済成長のボトルネックとなっている。インフラ（運輸・エネルギー）の更新、管理運営に係る技術能力向上が課題。域内経済の活性化のためには、幹線道路や鉄道、空港などの国際輸送ネットワークの整備・構築等が必要。	司法、行政、立法などガバナンス面での透明性、公平性、信頼性の不足が、民間セクターの活性化を通じた持続的な経済成長の仕組み作りの大きな阻害要因となっている。経済改革を担う行政官とともに、改革後の市場経済体制下の産業を担う民間人材の育成も重要。
開発課題への日本の対応方針	インフラの更新のための資金協力を検討。管理、運営面での技術協力 「中央アジア+日本」対話のテーマである運輸・物流分野の協力を留意。	経済成長を担う人材能力強化に重点を置く。経済構造改革、法体系の見直しや新たな制度作りの促進など、経済の自由化・開放などの成果に繋がる支援（法制度整備、行政官・民間の人材育成）を行う。

¹³³ 外務省「中央アジア+日本」対話～10年の道のり(2014年)
 [http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html]（最終検索日：2017年6月1日）

¹³⁴ 外務省「対ウズベキスタン国別援助方針」[http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000072279.pdf]
 （最終検索日：2017年6月1日）

重点分野 (中目標)	社会セクターの再構築支援	
開発課題 (小目標)	農業改革・地域開発	保健医療
現状と課題	人口の6割以上が農村部に居住し、農業がGDPの約25%を占める主要産業になっているため、農業改革支援は市場経済化のための制度構築的な要素を併せ持っている。都市と地方の格差解消を目指した取組み、住民の能力強化を通じたメンタリティ（旧ソ連型→市場経済型）の転換が必要。	独立後、国家予算の規模縮小に伴い、医療従事者の技術水準と医療機材の老朽化に伴う医療の質の低下が問題となっている。旧ソ連型サービスから経済合理性に基づくサービスへの質的転換及びコスト削減が求められる。また、社会的弱者層の自立支援などが課題である。
開発課題への日本の対応方針	農業・農村開発及び農業従事者の所得向上を目標に、地域開発や農業振興、水利組合の育成などの支援を行っていく。「中央アジア+日本」対話第5回外相会合(2014年)において、農業分野における実践的な協力を発展させる必要が指摘されている。	日本政府の「平和と健康のための基本方針」を念頭に置き、医療の質向上を目的とした技術支援、システム改善のための支援を、予防医療についても視野に入れながら実施する。障害者支援等の社会福祉サービスの強化を通じ、障害者等の社会参加を促進する。

重点分野 (中目標)	社会セクターの再構築支援	
開発課題 (小目標)	教育	環境保全、防災マネジメント
現状と課題	教育環境については、①教育現場における新しい技術・情報、熟練した教員、質の高い教材の不足、②校舎や機材の老朽化、③専門的な技能を活かせる職場への就職が困難などの問題がある。また、ソ連崩壊後のロシア人技術者の流出対策のため、中高等教育機関の拡大と教員の養成・再教育が必要とされている。	防災、環境保全については、ウズベキスタン国民の安全とともに隣接する中央アジア地域住民の安全にも関わる問題であるが、ソ連崩壊後、ロシア人技術者などの流出などによりレベルの維持が難しくなっていることが課題である。
開発課題への日本の対応方針	公共の教育施設全体の老朽化、優秀な人材の流出、貧富の差、地域格差による教育の質の低下に対して、日本政府の「平和と成長のための学びの戦略」を踏まえつつ、教員の質の向上、環境整備など、教育環境と教育の質の向上に資する支援を行う。	防災及び環境保全は、中央アジア全域にも直接影響を与える問題であり、また、他の重点分野とも関係する横断的なテーマとして取り組む。インフラの更新・整備を通じたエネルギー効率の向上、環境負荷の低減、技術者に対する技術向上のための能力強化、周辺国とのデータ交換促進などの支援を行う。

3.6.2.2 他ドナーによる支援の支援方針・戦略¹³⁵

ウズベキスタンにおいては、EUの農村開発プロジェクトが、SMEs支援とTVET支援を組み合わせ、地方の若者の雇用創出支援を始める。ADBもインクルーシブな成長を合言葉に、工業化のための技能戦略プロジェクトを準備中である。

一方、British Councilが観光分野に特化したTVET開発を支援している。また、World Bankが大学教育近代化プロジェクトを立ち上げたところである。

¹³⁵ 表3-15 ウズベキスタンドナーマップ参照。

3.6.3 高度産業人材育成に係る課題分析

3.6.3.1 課題抽出

これまで報告書に記述した情報を基に課題を抽出し、下表にとりまとめた。

表 3-20 抽出された課題

分野		課題	原因	解決案	
産業 セク ター	政策 ・ 制度	産学連携	<ul style="list-style-type: none"> 産業界のニーズに合った人材が供給されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 財務省と中高等専門教育省の情報交換が少ない。 産学連携の機会が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携を効果的に実施する。
		エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 人口増加による電力使用量の増加などに対する対応策を持たない。 設備の更新が進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策・制度策定の専門知識を持った人材が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門知識を持った人材を育成する。 代替エネルギー開発を強化する。
		農業	<ul style="list-style-type: none"> 人口増加に伴う食料消費量の増加に対策する具体的な対応策を持たない。 政府補助金などの制度が十分に整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策・制度策定の専門知識を持った人材が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門知識を持った人材を育成する。 近代的農業経営を採用し、効率的な生産手法・技術を導入する。 新たな設備の導入に政府の補助金対策を導入・整備する。 銀行の貸出金利を優遇する。
		製造業	<ul style="list-style-type: none"> 重点産業ごとの計画的かつ具体的な政策を持たない。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策・制度策定者の重点産業に対する専門知識を持った人材が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門知識を持った人材を育成する。 自由経済特への外資系企業の誘致を通じ、新設備・技術・手法を国内に蓄積する。 新たな設備の導入に政府の補助金制度を整備する。 銀行の貸出金利を優遇する。
		繊維産業	<ul style="list-style-type: none"> 現在、国内で採取される綿花の40%が原料として輸出されている。国の方針として2020年まで 	<ul style="list-style-type: none"> 繊維産業に人材を輩出する関連機関の設備が脆弱である。 	<ul style="list-style-type: none"> 繊維産業に人材を輩出する関連機関の設備を充足させる。 繊維産業に従事する人材の育成を加

			に 100%の綿花を国内生産で使用し、国内生産された繊維や衣類を輸出することが提唱されているが、それに必要な対策が不十分。		速させる。
		自由工業経済区	・ 韓国、ロシア、中国、スイス、オランダなどの進出が進む中、日本企業の進出はまだ国全体で 18 社にとどまっている。	・ 輸送コストが高い。 ・ 既に参入している多国籍企業と比較して価格競争力の面で優位に立てない。	・ 日本企業の経営体質の強化。 ・ 観光資源の活用。
	産業人材ニーズ	人的資源管理	・ 従業員に対する安心・安全な作業環境や福利厚生が乏しい。	・ 人材はモノづくりの構成要素の一つで有るといふ企業経営者の認識が乏しい。	・ 専門技術学校等の教育機関に共通した技術レベル認定制度を構築（指導員、管理監督者）する。 ・ 人材の技術レベルを判断できる中核人材を企業内に育成する。
		マーケティング	・ 海外市場に係る基本知識・情報が不足している。	・ 製品のグローバル化した競争環境を理解が不十分である。	・ 企業の人材が ICT 技術を活用できる。
		生産管理	・ IT 技術を活用した製品開発やサービス環境が整備されていない。	・ 品質、コスト、納期など、生産環境の改善に対する知識が乏しい。	・ 人材の技術レベルを判断できる中核人材（生産時期、生産品種、生産量、生産指示、加工の流れ、生産方式など）を企業内に育成。
		財務管理	・ 設備投資等のため長期借入が必要な製造業にとっては不利。	・ 融資銀行等の全体資金が少ない。	・ 貸出資金を多くして長期の金利を下げて貸し出し額を増額する。
		生産設備の維持管理	・ 老朽化した生産設備と IT 先端機材を混在させた生産ラインで製品製造。	・ 企業経営者がグローバル化の中で生産設備の変遷意識が乏しい。 ・ 電子機械（メカトロニクス）技術者が不足している。	・ 社内研修での点検、検査、調整・整備、清掃、給油、増締め等の安全点検、稼働状況の管理などが実施できるようになる。
教育セクター	政策・制度	欧米基準への適合	・ ボローニャ宣言に準じた欧米基準への適応が遅れている。	・ 教育のシステム強化が、教育機関によってばらつきがある。 ・ 国家の教育政策の実施が遅れている。	・ Erasmus+等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 ・ 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。
		産学連携	・ 産学連携がシステムティックに進んでいない。	・ 縦割り行政で、中高等教育省と経済省との連携が足りない。	・ 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。

				<ul style="list-style-type: none"> 産学連携は、教育機関の自助努力に任されている。 教育機関が産業ニーズを十分に分析できていない。 教育機関と企業の共同研究を促進する仕組みが未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。 共同研究を促進するための仕組みづくりを進める。
		IT 教育	<ul style="list-style-type: none"> IT インフラや機材が整っていない教育機関が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 古びていたり、メンテナンスが行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> IT インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。
		就職支援のメカニズム	<ul style="list-style-type: none"> 高等教育の就職率は 50%程度である。 	<ul style="list-style-type: none"> 就労支援のシステムが確立していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 政策の実施を促進する。 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。
		グローバル化	<ul style="list-style-type: none"> 英語で授業を行う教育機関は限られており、グローバル人材の育成に遅れが生じている。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家政策でウズベク語教育が推進されている。 英語で教育を提供できる人材が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 英語教育の強化。 教育従事者に対する英語研修の強化。
		カリキュラム開発	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関におけるカリキュラム開発に対する裁量が限られている。 	<ul style="list-style-type: none"> 中央集権的な教育制度であるため、カリキュラム開発の大部分は中央省庁によって行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。
	高等教育全般	大学の不足	<ul style="list-style-type: none"> 大学の競争率が增大しており、希望する学科に入学することが困難になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 人口増に比して大学数が少ない。 十分な数の教員がいない。 海外に出るために必要な手続きが煩雑であり、留学を目指す学生は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 大学を増設する。 さらに多くの教員を養成する。 大学の学生受入人数を緩和させる。 海外留学するための手続きを簡易化する。
		教師の能力	<ul style="list-style-type: none"> 教師の能力が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 再訓練の機会が少ない。 グローバルなニーズに応える教育が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員養成機関を強化する。 海外での研修機会を作る。 教育従事者に対する再教育システムを構築する。
		教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材が十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材が十分にメンテナンスされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。 産業ニーズに応じた研究のあり方の

					調査をする。
	インクルーシブビジネス	<ul style="list-style-type: none"> 大学を卒業しても就職先がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家の就労支援政策が十分に機能していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業後に自営業や起業を始めるための訓練や機会を与える。 就職支援機能を強化する。 	
	カリキュラム開発	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラムが労働市場のニーズと一致していない 	<ul style="list-style-type: none"> データが揃っていない 	<ul style="list-style-type: none"> 労働市場に見合った人材ニーズ調査を実施する 	
	教育内容	<ul style="list-style-type: none"> 産業界が求めている人材を育成できるような教育を提供できておらず、産業人材ニーズとの乖離が生じている。 	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラム開発の大部分は中央省庁が行っており、大学が独自に開発できる余地が少ない。 大学と企業の連携が進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 大学と企業の連携を促進する仕組みづくりを進める。 	
	科目選択	<ul style="list-style-type: none"> 科目選択の自由がなく、個々の興味に応じて講義を受講することができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 選択科目という制度がない。 	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラムを改訂し、幅広い専門・教養分野の科目を開発する。 選択科目を設ける。 	
	教育言語と表記文字	<ul style="list-style-type: none"> ロシア語とウズベク語が混在して使用されており、正式な名称などを覚える際の妨げとなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育言語がロシア語・ウズベク語の両方が使用されており統一性がない。 ウズベク語の表記方法としてキリル文字・ラテン文字の両方が使用されており統一性がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 法律（ラテン文字に基づくウズベク語文字体系の導入について）により、公式にはウズベク語はラテン文字表記となっていることから、法を遵守する。 	
理工系高等教育機関	研究機材/設備	<ul style="list-style-type: none"> 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。また、これら機材を活用するための知識・技能が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材の老朽化が進んでいる。 新規調達するための資金繰りが難しい。 機材を更新するための費用を捻出することができない。 オペレーション用のソフトウェアが現在市販されているPCで作動しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに合った必要機材を調達する。 	
	技術レベル	<ul style="list-style-type: none"> 適切な教育用の実験・研究用機材を活用するための知識・技能が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 実験・研究用の機材/設備が老朽化しており、適切な技術指導を受けることができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに合った必要機材を調達する。 	

技術職業教育訓練 (TVET)	職業訓練の人気の低さ	<ul style="list-style-type: none"> TVET は普通教育と比較して、保護者や学生からの人気が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業で得られる資格の社会評価が相対的に低い。 教育訓練の学科・カリキュラムが産業界の変化に対応していない場合が多く、訓練のレベルと質が相対的に低い。 教官ほか指導者の知識、スキル及び意欲が産業界の変化に追いついていないことから、指導者のレベルが相対的に低い。 施設・機材が更新・最新化されていない場合が多く、充実度合いが相対的に低い。 職業訓練の価値が社会一般に正しく認識されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 不足している学科・カリキュラムを設定・見直しする。 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 上記を踏まえ職業訓練について PR を行う。
	TVET のレベル	<ul style="list-style-type: none"> 現在の教育訓練は 3 学年次にしか到達しておらず、卒業生が企業に入社後で就ける職位はワーカーまたは職人クラスに留まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育界に 4 年次以上のレベルに相当する教育訓練学校の必要であるという認識がなかった。 産業界では技術人材に必要な知識・スキルの見極めがされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> カレッジ卒業後の数年次を掛ける新たな職業訓練教育を設定する。
	教育者のレベル	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練に携わる教育者の意欲が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 職業訓練の人気の低さに影響されている。 待遇が努力に見合っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 不足している学科・カリキュラムを設定・見直しする。 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 上記を踏まえ職業訓練について PR を行う。 成果報酬を導入/見直しする。
	実技教育訓練の不足	<ul style="list-style-type: none"> TVET では実技での訓練の積み重ねが不足していると伺えた。 	<ul style="list-style-type: none"> 教官やスタッフ自身の機材使用能力が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 教官再教育の中で機材使用について再指導する。

			・ 特に機材は学科によるばらつきもあるが押しなべて質・量ともに不足している。	・ 機材自体が不足している。	・ 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化するとともに不足分を追加する。
--	--	--	--	----------------	---------------------------------------

3.6.3.2 ウズベキスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題

前述の 3.6.3.1 で抽出した課題のうち、優先すべき課題につき下表にまとめる。

表 3-21 優先すべき課題

項目番号	課題	具体的な内容	解決案	日本リソースの活用（案）
1	産学連携	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携がシステマティックに進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 縦割り行政で、中高等教育省と経済省との連携が足りない。 産学連携は、教育機関の自助努力に任されている。 教育機関が産業ニーズを十分に分析できていない。 教育機関と企業の共同研究を促進する仕組みが未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家を投入した産学連携確認調査（情報収集・分析）の実施 教育機関と企業と共同でカリキュラム作成
2	繊維産業	<ul style="list-style-type: none"> 現在、国内で採取される綿花の 40%が原料として輸出されている。国の方針として 2020 年までに 100%の綿花を国内生産で使用し、国内生産された繊維や衣類を輸出することが提唱されているが、それに必要な対策が不十分。 	<ul style="list-style-type: none"> 繊維産業に人材を輩出する関連機関の設備を充足させる。 繊維産業に従事する人材の育成を加速させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の繊維大学との交流 繊維に係る機材の供与
3	人的資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 従業員に対する安心・安全な作業環境や福利厚生が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門技術学校等の教育機関に共通した技術レベル認定制度を構築（指導員、管理監督者）する。 人材の技術レベルを判断できる中核人材の育成（作業教育、作業訓練、スキル管理、出勤率管理等）企業内に育成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本センターにおける技術研修・ビジネス研修
4	マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> 海外市場に係る基本知識・情報が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業の人材が ITC 技術を活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本センターにおける技術研修・ビジネス研修

5	生産管理	<ul style="list-style-type: none"> IT 技術を活用した製品開発やサービス環境が整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材の技術レベルを判断できる中核人材（生産時期、生產品種、生産量、生産指示、加工の流れ、生産方式など）を企業内に育成。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本センターにおける技術研修・ビジネス研修
6	教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材が十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。 産業ニーズに応じた研究のあり方の調査をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクトの実施
7	インクルーシブビジネス	<ul style="list-style-type: none"> 大学を卒業しても就職先がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 卒業後に自営業や起業を始めるための訓練や機会を与える。 就職支援機能を強化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクトの実施
8	研究機材/設備	<ul style="list-style-type: none"> 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。また、これら機材を活用するための知識・技能が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。 	<ul style="list-style-type: none"> 無償資金協力による機材調達 教員再教育に係る技術協力プロジェクトの実施
9	職業訓練の人気の低さ	<ul style="list-style-type: none"> TVET は普通教育と比較して、保護者や学生からの人気が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 不足している学科・カリキュラムを設定・見直しする。 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 上記を踏まえ職業訓練について PR を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクトの実施
10	TVET のレベル	<ul style="list-style-type: none"> 現在の教育訓練は 3 学年次にしか到達しておらず、卒業生が企業に入社後で就ける職位はワーカーまたは職人クラスに留まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> カレッジ卒業後の数年次を掛ける新たな職業訓練教育を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 無償資金協力による機材調達 技術協力プロジェクト（機材調達・維持管理）の実施
11	教育者のレベル	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練に携わる教育者の意欲が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 不足している学科・カリキュラムを設定・見直しする。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育政策アドバイザーの派遣 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクトの実施

			<ul style="list-style-type: none"> ・ 教官・指導者の再教育内容について産業界動向を踏まえ見直しする。 ・ 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化する。 ・ 上記を踏まえ職業訓練について PR を行う。 ・ 成果報酬を導入/見直しする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジェクト（カリキュラム開発手法）の実施 ・ 無償資金協力による機材調達
12	実技教育訓練の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・ TVET では実技での訓練の積み重ねが不足していると伺えた。 ・ 特に機材は学科によるばらつきもあるが押しなべて質・量ともに不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教官再教育の中で機材使用について再指導する。 ・ 老朽・陳腐化した施設・機材を更新・最新化するとともに不足分を追加する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育政策アドバイザーの派遣 ・ 指導員育成機能強化に係る技術協力プロジェクト（カリキュラム開発手法）の実施

3.6.4 ウズベキスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ

3.6.3.2 ウズベキスタンにおける高度産業人材育成の優先すべき課題に貢献するためのアプローチとしては、以下のような4つのアプローチがアイデアとして考えられる。ただし、その内容の是非、優先順位、フィージビリティについてはJICA内でさらなる検討が必要であり、ここではあくまで案として提示するものである。なお、ここではすでにウズベキスタン側にその運営が移譲された日本センターでの事業については、取り上げなかった。また、機材調達を中心となるような事業は、ウズベキスタンが無償資金協力の対象になることが難しいことから、取り上げなかった。

「表 3-21 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、10、11、12、13、14 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 3-22 アプローチ 1

アプローチ 1	既設の日本人材開発センター ブハラ分室における観光分野の産業人材育成
目的	▶ ブハラとその周辺の地方の観光産業に貢献する産業人材が育成される。
成果	▶ 日本のおもてなし文化を身に着けた観光産業に携わる人材が育成される。
活動	▶ 観光業界で活用できる、日本のおもてなし文化をベースとした、接遇・ビジネスマナー研修を実施する。 ▶ 観光スポットで実践的プラクティスを行う。
想定されるC/P 機関	▶ 日本人材開発センター ブハラ分室
裨益者	▶ ウズベキスタン（ブハラ周辺）の観光に係る企業、起業家（ホテル、ゲストハウス、レストラン、土産物屋、ドライバー、ツアーガイド等）
投入	▶ 観光分野の日本人専門家

なお、英国ドナーである BritishCouncil が支援している観光分野は、登山者向けの山岳のゲストハウスのオーナーやトレッキングツアーガイドを対象にした資金と技能の直接支援があるが、我が国による支援は、山岳観光に限定せず、日本式のおもてなしに係る技能を伝えることを目的とする、訓練コースの運営を想定している。

「表 3-21 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、10、11、12、13、14 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 3-23 アプローチ 2

アプローチ 2	既設の日本人材開発センター ブハラ分室における機械制御に係る基礎技術の習得
目的	➤ ブハラとその周辺地域の機械・自動車産業に関わる人材の機械制御に係る基礎技術が習得される。
成果	➤ 理工系実践技術者の必要性が理解される。 ➤ PLC (Programmable Logic Controller) を用いた機械制御が行われる。
活動	➤ 理工系実践技術者の必要性について PR を行う。 ➤ 機械制御に係る研修を実施する。 ➤ PLC を用いた機械制御実習を実施する。 ➤ ブハラ工科大学の実験機材を用いた機械制御研修を行う。
想定される C/P 機関	➤ 日本人材開発センター ブハラ分室 ➤ ブハラ工科大学
裨益者	➤ ウズベキスタン (ブハラ) の大学の教員および学生 ➤ ウズベキスタン (ブハラ周辺) の機械・自動車産業に関わる技術者
投入	➤ 機械制御技術者 ➤ PLC 研修用キット

「表 3-21 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、10、11、12、13、14 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 3-24 アプローチ 3

アプローチ 3	タシケントにおける学術交流を通じた繊維軽工業に必要な紡績技術および品質管理能力の向上
目的	➤ ウズベキスタン国で生産される繊維加工品の品質レベルが確保される。
成果	➤ 紡績技術が向上する。 ➤ 品質管理技術が向上する。
活動	➤ 日本の大学 (例：京都工芸繊維大学) との学術交流を行う。 ➤ 必要に応じて、機材のメンテナンスを行う。
想定される C/P 機関	➤ 高等教育省 ➤ タシケント繊維軽工業大学
裨益者	➤ タシケント繊維軽工業大学の学生および教員 ➤ ウズベキスタンの繊維産業に関連する企業
投入	➤ 日本の繊維関連の大学教官 ➤ または機械技術者 ➤ 必要となる資機材

「表 3-21 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、10、11、12、13、14に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 3-25 アプローチ 4

アプローチ 4	サマルカンド周辺地域の自動車産業に携わる産業人材の育成のためのカレッジ電子機械学部設立（技術協力プロジェクト）
目的	➤ 電子化が進んでいる自動車産業に貢献できる、電子機械に係るスキルを持つ実践技術者が育成される。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電子機械技術系の実践技術者育成のためのカリキュラムが作成される。 ➤ 実践技術者の必要性が認知される。 ➤ 自動車産業が盛んなサマルカンドのカレッジにおいて、新たに電子機械学部が設立される。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電子機械学部設立に伴う訓練用機材を整備する。 ➤ 電子機械学部に必要なカリキュラムを作成する。 ➤ 電子機械学に係る研修を行うことができる教員を養成する（ToT）。
想定されるC/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高等教育省 ➤ サマルカンドの既存の職業訓練校（カレッジ）
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ サマルカンドの職業訓練校の学生と教員 ➤ ウズベキスタン（サマルカンド周辺地域）の自動車産業に関連する企業
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電子機械技術者他日本人専門家 ➤ 必要となる資機材

4 トルクメニスタン

4.1 産業人材ニーズ

4.1.1 トルクメニスタン概況

4.1.1.1 経済・産業構造

トルクメニスタンは天然ガスの埋蔵量が世界第4位を誇り、天然ガスの生産と輸出で順調な経済発展を遂げてきた。2007年にはトルクメニスタン政府および中国国営石油公社間で、バクチャールイク鉱区での生産分与協定が締結され、中国への天然ガス売買契約が調印された。以降、中国資金のトルクメニスタン流入が加速した。中国はロシアに代わり、トルクメニスタンの天然ガス主要輸出先国となっている¹。

輸出収入により国民の生活水準は世界銀行の指標で「Upper Middle」の水準となっている一方、天然資源に依存した経済構造ゆえに、原油安の影響が国民の生活にも直接的な影響を与えている。例えば、2015年には、現地通貨マナトの19%切り下げ、自動車ローンの制限、ガソリン料金の引き上げ（1リットル0.6マナトから1マナトへ）が行われた²。

国内消費市場では、輸入品依存の改善をはかるために民間ビジネスの育成に注力しているものの、基本的に同国の経済および産業は天然ガスの輸出や関連産業に依存しており、独立してから現在に至るまで、このような経済・産業構造に大きな変化は見られない。

4.1.1.2 経済指標

以下に、トルクメニスタンの経済および産業の概況を示す指標を挙げる。

表 4-1 トルクメニスタンの経済概況推移³

	2012	2013	2014	2015	2016
実質 GDP (単位：10 億)					
マナト	37.285	41.086	45.312	48.257	50.846
米ドル ⁴	11	12	13	14	15
名目 GDP (単位：10 億米ドル)	35	42	46	36	37
1人あたり GNI ⁵ (単位：米ドル)	5,660	6,690	7,530	7,380	-----
財政収支 (対 GDP 比%)	6.3	1.2	0.8	▲0.7	▲0.8
経済成長率 (%)	11.1	10.2	10.3	6.5	5.4

¹ 外務省,トルクメニスタン基礎データ,[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/turkmenistan/data.html>]
 (最終検索日：2017年5月25日)

² JETRO,「中央アジア諸国概況」[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf]
 (最終検索日：2017年3月31日)

³ IMF,World Economic Outlook Database,[<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/>]
 (最終検索日：2017年3月31日)

⁴ Ex クイッククロスレート[<http://www.xe.com/>](最終検索日：2017年5月13日) 1US\$=3.46556

⁵ World Bank[<http://data.worldbank.org/>](最終検索日：2017年3月31日)

表 4-2 トルクメニスタンの産業概況推移（GDP 構成比に占める割合）⁶（単位：％）

	2012	2016	主な生産品
1 次産業	7.6	13.2	綿花、穀物、メロン、畜産
2 次産業	24.4	47.7	ガス、原油、石油化学製品、繊維製品、 食品加工
3 次産業	68.0	39.2	-----
工業生産成長率 ⁷	7.3	1.0	-----

表 4-3 貿易に関する指標（単位：10 億米ドル）

	2012	2013	2014	2015	2016
輸出額 ⁸	16.50	16.80	17.50	14.00	-----
輸入額 ⁹	9.90	10.00	10.30	7.80	-----
主要貿易品目 ¹⁰	輸出	ガス、原油、石油化学製品、繊維製品、綿糸			
	輸入	機械設備、化学製品、食料品			
主要貿易相手国 ¹¹	輸出	中国 68.7%、トルコ 4.9%			
	輸入	トルコ 25.1%、ロシア 12.3%、中国 11.09%、UAE9.1%、 カザフスタン 5.2%、ドイツ 4.6%、イラン 4.5%（2015）			

4.1.2 トルクメニスタン政府による産業振興策・重点産業分野

4.1.2.1 開発計画

トルクメニスタン政府は 2010 年 5 月に、「トルクメニスタン社会経済開発 2011-2030」
 (“National Programme of Turkmenistan on Socio-Economic Development for the Period”)
 2011-2030 を採択した。ここでは下記の 5 つの目標が示されている。

- ① 早急な経済成長の達成
- ② 国内の経済構造の多様化
- ③ 国民の経済的安定性の向上
- ④ 市場経済の発展およびそのための組織改革の実施
- ⑤ 地域格差の是正

⁶ CIA, The World Factbook, [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html]
 （最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁷ ここでの工業生産成長率とは、CIA の The World Factbook における Industrial production growth rate を指す。
 [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html]
 （最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁸ United Nations Conference on Trade and Development, [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

⁹ United Nations Conference on Trade and Development, [http://unctad.org/]（最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹⁰ JETRO, 「中央アジア諸国概況」 [https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf]
 （最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

¹¹ CIA, The World Factbook, [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html]
 （最終検索日：2017 年 3 月 31 日）

「トルクメニスタン社会経済開発 2011-2030」は、3つのフェーズに分かれており、個別の目標・計画は以下の通りである。

(1) 第1フェーズ (2011-2015年)

- ・ 生産性の向上、持続的な交易およびサービスを通じた経済モデルの形成

(2) 第2フェーズ (2016-2020年)

- ・ 市場経済を発展させるための組織の設立
- ・ 経済構造と産業セクター改革
- ・ 民間セクターの強化
- ・ 産業セクターへの新技術の導入
- ・ 環境に配慮した製品セクターの設立
- ・ 国際基準への準拠
- ・ 地方開発のためのインフラ整備

(3) 第3フェーズ (2021-2030年)

- ・ 社会的・経済的発展の達成
- ・ 適切なビジネス環境の整備
- ・ 諸外国との政治・経済的な協力関係の強化

第2フェーズについては、国連とともに2016年に実施計画を策定しており、重要項目・課題・提言などが記載されている。産業振興に関する「雇用、経済の多様化、貿易」の項には主に下記に挙げる点が示されている¹²。

課題

- ・ 産業振興に必要な技術を持った労働者の不足
- ・ 企業が求める技術的ニーズと労働者の技術・教育システムとの乖離
- ・ 労働生産性の低さ

¹² “United Nation-Turkmenistan, *Partnership Framework for Development 2016-2020*, pp.32-33.

提言

- ・ 安定的な経済成長達成のための中小企業の役割強化
- ・ 農業セクターの強化
- ・ 金融セクターにおける民間企業が利用しやすい環境整備
- ・ 多様化する経済に対応できる技術と能力を有する人材の育成（技術・職業教育、訓練システムの構築等）

4.1.2.2 重点産業分野

「トルクメニスタン社会経済開発 2011-2030」では、地域格差を是正するために、州ごとの重点分野を設定している。例えば、アシガバット市での重点産業等は、経済特区、新技術産業、エンジニアリング、バイオテクノロジー、繊維、テクノパーク、運輸、観光である¹³。また、起業家・民間セクターの支援を強化する旨の記載もあり、農業分野も民間セクターに含まれる。

ガス、原油、石油化学製品、繊維製品、綿糸、機械設備、化学製品、食料品などがトルクメニスタンの主要輸出品目であることから、これらの製造にかかる産業分野も重点分野と考えることができる。

さらに、後述の海外投資促進政策からは、食品加工業を含む農業等に今後力を入れていこうとする政府の姿勢が読み取れる。

4.1.3 中小製造業の現状

4.1.3.1 トルクメニスタン実業家・起業家組合（Union of Industrialists and Entrepreneurs of Turkmenistan : UIET）

トルクメニスタン大統領は、国家経済の民間部門をさらに発展させることを目的とし、2008年にUIETを設立した。設立当時、トルクメニスタン経済に占めるUIET加入企業のGDPシェアは0.1%であったが、2016年には全体で62%、部門別に見ると貿易95%、建設部門80%、農業部門60%、サービス部門90%まで拡大している。また2016年時点での加盟組合員は16,000人で、その数はさらに増え続けている。

同組合の主な活動としては、下記3点が挙げられる。

- ・ 民間セクターを育成・支援し、民間セクターのGDP比を拡大する。
- ・ 新興企業および既存のメンバーに法的助言、訓練、融資を提供する。
- ・ 政府が採択した輸入代替プログラムを実施する。

4.1.3.2 中小企業

トルクメニスタンでは、農業は綿花栽培を主産物とし、重点産業である石油製品と原油合計の輸出は30.2%近くになっている。2015年の貿易輸入総額は78.0億ドルで輸出総額は

¹³ “Review of National Programme of Turkmenistan on Socio-Economic Development for the Period 2011-2030”, pp.14-15.

140.0 億ドルで 50%を生活必需品として輸入している。更に生活物資の輸入に関わる企業支援に重点を置いているために、国内の中小企業が育たない状況であった。

この状況の中で中小企業の育成を重点として、貿易・海外経済省（Ministry of Trade and Foreign Economic Relations of Turkmenistan）が政府の重点産業分野に沿って起業家支援を実施している。この支援分野は下記のとおりである。

- ・ 農業（酪農、養鶏、温室栽培による作物生産）
- ・ 漁業（ウラル海での養殖、魚類加工）
- ・ 化学肥料製造
- ・ 省エネルギー技術開発
- ・ 軽工業
- ・ 食品加工

4.1.3.3 訪問企業概要

現地調査では、下表に示す中小企業 4 社にアシガバット市の UIET 事務所に参集してもらい、聞き取り調査を実施した。トルクメニスタンでは、民間企業への聞き取り調査が著しく制限されており、UIET から紹介してもらおう企業も 10 社依頼したものの、結果として紹介されたのは 4 企業のみであった。また、企業への直接訪問は別途政府からの許可が必要とされたが、滞在期間中に許可を得ることはかなわなかった。

表 4-4 トルクメニスタン訪問企業リスト

	会社名	業種	製品等
(1)	Poultry Breeder	農業（養鶏）	七面鳥の繁殖、出荷
(2)	Jamila Textile Factory	繊維縫製	男性用衣料品の製造
(3)	Berkarar-hyzmat	不動産仲介業	貸し事務所、大型スーパーマーケット
(4)	Awtoyoly Group of Companies	輸送業、営農	自動車の整備サービス、職業訓練

(1) Poultry Breeder

2016 年に UIET の技術支援で創業し、現在は従業員が 350 名、年間 3,500 羽を生産目標としている。養鶏施設は年間 4,700 羽を育成できる規模であるが、七面鳥の繁殖は非常に難しく、成鳥になるまでの飼育に時間がかかる。

事業としては、七面鳥の生産と育成、七面鳥餌の再利用、新製品の再製作等を行っている。安定した生産体制維持のために、ドイツから養鶏技師を定期的に迎え、制度の改善を図っている。2017 年 10 月には本格的にヨーロッパ諸国への輸出を開始する見込みである。

また、養鶏場は衛生管理を徹底しないと鳥インフルエンザ等で大きな被害を及ぼしかねないため、HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）や ISO 基準に沿った生産物の出荷に力を入れている。

(2) Jamila Textile Factory

創業者は当初、衣料品店を経営していたが、父の縫製工場を活用し、UIET の技術支援と自己資金で起業し、現在は男性用の衣服製造を行っている。縫製技術と父の技法を受け継いで縫製機械は日本の JUKI を使い行っている。

製品は需要ニーズに合致させるため、少量少種生産を基本としてブランド化することを考えており、生産工程を 1 ラインで自動化することを目指している。同社は 130 名の労働者、5 名の管理職スタッフ、2 名の機械工作者を雇用している。

(3) Berkarar-hyzmat

2003 年に UIET の技術支援にてアシガバット市内に貸ビル業を起業した。現在は従業員 200 名を雇用し、海外からの企業などに事務所の貸し出し等を行っている。また、オフィスの下階にてショッピングセンターを運営している。今後、政府と地方自治政府が実施する都市機能整備と産業支援政策に沿って、海外からの企業家の事務所開設が期待されるため、その拠点として建物や設備機能を充実させる予定である。

(4) Awtoyoly Group of Companies

Awtoyoly は海外市場への国際取引で 14 年以上にわたり実績を持つ企業で、最も成長が期待されるトルクメン企業の 4 グループの 1 つである。この一部門として、1998 年に液化天然ガスの輸送期間中のサービス事業を UIET の支援で起業した。

具体的な業務内容は、大型ローリーの車体の維持管理を目的として、①中継所毎でのタイヤ交換、②車両整備、③バッテリー交換、④オイル交換、⑤フィルター交換、⑥洗車作業、⑦車両整備訓練等である。現在 40 名で自動車整備士の資格を有するスタッフを雇用している。今後、農業生産品の輸送分野にも参画する計画がある。

4.1.3.4 その他追加調査

トルクメニスタンでは、民間企業への聴き取り調査が著しく制限されており、UIET から紹介してもらう企業も 10 社依頼したものの、結果として紹介されたのは 4 企業のみであった。また、企業へ直接訪問することは別途政府からの許可がいると言われ、滞在期間中に許可を得ることはかなわなかった。

よって、アシガバット市とその郊外の企業が活動する工業団地の活動実態を目視で調べることにした。ただし、写真撮影は禁じられているため外部（電力事情、アクセス環境、敷地面積など）の概観など出来る限り視察した。

(1) アシガバット市の西側に位置する工業地帯

貨物倉庫と輸出入許可を管理する事務所があり、その先には国有会社の鉄道施設整備会社が幹線道路の右側にある。この企業は航空機や大型産業機械等のスクラップ処理も行っていた。概観では閑散とした工業団地である。

(2) アシガバット市の東側に位置する工業地帯

周辺の工業団地にある家具製造団地には、4~5社のトルコ系企業が現地企業と共同経営している家具製造工場が敷地を並べていた。この国には多くの工業分野でトルコ企業が進出していることが伺われる。また、これら企業の営業本部機能は市内の中心地にあった。

(3) 工業地帯の電力送電量と需要実態

旧ソ連時代には、旧ソ連邦の系統の一環として1150KVの大型電力需要を見込んで施設建設が進められた¹⁴。1991年に旧ソ連が崩壊し、多くの企業が操業停止状態に陥ったため、電力需要は減少している¹⁵。

アシガバット地域では産業地区が東部地区と西部地区に限定されている。現在は近隣諸国からの生活物資の輸入が輸出を大幅に上回っており、第2次産業が少ないため、工業電力の消費量は200KVAから300KVA/月程度の送電が行われている。この産業地区での需要電力は、ごく僅かであることが想定される。

4.1.4 海外資本の現地進出動向と投資分野

4.1.4.1 海外投資促進政策

外国直接投資誘致環境の整備は、政府による中央集権的な管理体制が続いていることもあり、進んでいるとは言い難い。さらに査証を取得することが非常に難しいこともあり、投資環境を整備する上で障害となっている。外国投資のほとんどは、石油・ガス部門に限られる¹⁶。2017年1月より、外国人1名の雇用に対して、現地労働者を9名雇用することが義務付けられた（以前は、外国人労働者1名に対して4名）¹⁷。

貿易・海外経済関係省（Ministry of Trade and Foreign Economic Relations of Turkmenistan）は、海外からの商品をトルクメニスタンの国内市場に対して提供することによって、国内経済を活性化させる役割を担っている。海外からの投資誘致および輸出可能な商品製造ができる国内産業の育成を目的としている。現在成長している産業の殆どは食料関係である。

¹⁴ 株式会社工学気象研究所、長島洋雄「キルギス、ウズベキスタンなど、中央アジアの500KV電圧採用諸国」（2015年5月）[<http://overhead-tml.net/teigi.html#maddleaseia>]（最終検索日2017年6月1日）

¹⁵ 同上

¹⁶ JETRO、「トルクメニスタン概要2016年9月」

[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/turkmenistan_201609.pdf]（最終検索日：2017年5月31日）

¹⁷伊藤忠商事聞き取り調査より

同省からの聞き取り調査によると、今後注力したい産業として、穀物関連産業、鶏（ブロイラー）の飼育農場経営、グリーンハウス（温室野菜製造）業、パスタ製造業、缶詰野菜製造業などが挙げられていた。また、乳製品製造業と地方の家禽農場にも力を入れたい旨の説明があった。

海外からの投資先については、上述産業の近代化を促進できる企業の進出が望ましく、国内企業と合弁で事業展開をする企業を期待している¹⁸。

一方、トルクメニスタンには、10か所の自由経済地域（FEZ）がある¹⁹。FEZでは国内外の企業が、利益の上限なく活動できるが、政府の干渉やインフラ支援の不足等の理由により、経済活動としての成果は出ているとは言い難いのが現状である²⁰。

4.1.4.2 日本と日本企業の進出動向・投資分野

2015年10月23日にトルクメニスタンのアシガバット市で、安倍総理大臣出席の下ビジネスフォーラムが開催された。同フォーラムでは下表に示す案件が署名された。

¹⁸“Information on investments projects related to industrial production plants/units from Ministry of Trade and Foreign Economic Relations of Turkmenistan”, “Ministry of Trade and Foreign Economic Relations of Turkmenistan

¹⁹ JETRO, 「トルクメニスタン概要 2016年9月」

[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/turkmenistan_201609.pdf]（最終検索日：2017年5月31日）

²⁰ 同上。

表 4-5 署名案件一覧²¹

分野	内容	組織名
金融	金融分野における協働に関する覚書	三井住友銀行
ガス	ガルクイヌイシ・ガス田第3期開発プロジェクト用 ガス処理プラント建設 Framework Agreement	日揮グループ・ 双日株式会社 伊藤忠商事株式会社・ 千代田 化工建設株式会社・ 三菱商事 株式会社
化学	イランリーにおけるポリエチレン製造プラント建設 MOU	日揮グループ
肥料	燐酸・リン系肥料製造プラント建設 Framework Agreement	双日株式会社
水資源	海水淡水化プラント	丸紅株式会社プラント事業部
化学	キャンルイ地区におけるポリマー製造プラント	三菱商事株式会社
ガス	トルクメニスタンにおける JAPAN-GTL(天然ガスの 液体燃料化技術)プロジェクト実施へ向けた協 力覚書	独立行政法人石油天然ガス・ 金属鉱物資源機構
肥料	国営コンツェルン「トルクメンヒミヤ」との 協力に 関する包括的な Framework Agreement	三菱商事株式会社
発電	トルクメニスタン・ゼルゲル・シンプルサイクルガス タービン 火力発電所新設案件:EPC ²² 契約	住友商事株式会社

現在トルクメニスタンに事務所がある商社は伊藤忠商事株式会社のみである。その他の商社は、他国の事務所の管轄として出張ベースで進出していることが多い。

伊藤忠商事株式会社も、2012年に一旦トルクメニスタンを撤退し、近年新たに事務所を開設した。2002年に伊藤忠商事株式会社は、株式会社小松製作所（トルコのギュネイカヤ・グループとの合弁）とパイプライン建設修理用に重機200台（年）を2010年まで提供する契約を結んだ。2003年に訓練センターを開設し現在も活動している²³。

在留邦人数は2016年6月現在38名であった²⁴。

²¹ 日本トルクメニスタン投資環境整備ネットワーク [http://www.jp-tr.org/mission/shomei.pdf]
 (最終検索日：2017年6月3日)

²² EPCとは、“Engineering, Procurement and Construction”を指す。

²³ 伊藤忠商事聞き取り調査より

²⁴ 外務省, [http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/turkmenistan/] (最終検索日：2017年3月31日)

4.1.4.3 日本以外の進出動向・投資分野²⁵

外資系企業は、世界 25 か国から約 140 社が進出しているとされる。中国、ロシア、フランス、カザフスタン、英国、イラン、ウクライナなどである。中でも最も多いのは中国の企業である。

- ・ 中華人民共和国

国有企業、中国石油天然気集団公司が進出している。

- ・ トルコ共和国

トルコの企業は、トルクメニスタン政府のプロジェクトである都市開発、インフラ・プロジェクトに参入している。トルコの企業は、初代大統領時代からビジネスを築き上げてきており、例えばトルコのチャルック・ホールディングスは、トルクメニスタンで人脈をつくり、繊維工場などを展開してきた。

現在は、チャルック・ホールディングス傘下の建設会社 Gap Insaat 社のほか、ルネッサンス建設、ポリメクス建設などが大型ビジネスを受注している。

民間ビジネスでは、コカ・コーラ・トルコが生産・販売を展開している。

- ・ フランス

重電メーカーのシュナイダーエレクトリック社がトルコの子会社を通じて進出している。

4.1.5 既往現地産業の産業ニーズ

本調査で明らかになったこととして、トルクメニスタンの主要産業は国営企業が独占し、今もって民間企業の活動は限定されている状況がある。民間の中小企業や起業家が事業を行うには、政府の積極的な支援と、国内及び海外からの資金支援や手続き等の規制緩和が課題として残っている²⁶。

また、石油とガス以外の工業製品の多くは近隣国からの輸入に頼っている状況であり、自らの国で製品を製造する技術が不足していることが課題であると言える。

²⁵ JETRO, 「トルクメニスタン概要 2016 年 9 月」

[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/turkmenistan_201609.pdf] (最終検索日：2017 年 5 月 31 日)

²⁶ ジェトロ・イスタンブール事務所, 「トルクメニスタン概要」(2016 年 9 月)

[https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/turkmenistan_201609.pdf] (最終検索日 2017 年 5 月 31 日)

表 4-6 現地産業と産業人材ニーズ

主要な分野		事業内容	産業人材ニーズ
1	石油・天然 ガス生産	総じて石油・ガス収入は同資源の開発管理を所管する大統領直轄の炭化水素資源管理利用庁に納められ、80%が大統領、20%が国庫に拠出される。	事業経験を有す生産管理技術者
2	石油・天然 ガス精製	2014年5月に現代エンジニアリング、現代建設、LG インターナショナル(以上韓国)、東洋エンジニアリングのコンソーシアムが、トルクメニスタン国営ガス会社向けの大型ガス化学コンプレックスを受注している。	事業経験を有する生産管理技術者
3	電力事業分野	国有関連企業が既存発電所の修復、新規発電所の建設によって国内需要だけでなく、周辺国への電力輸出増を目指している。	専門技術を有する技術者
4	化学工業分野	日系企業が下記の事業に関わっている。 2009年に双日と川崎重工グループのカワサキプラントシステムズは、トルクメニスタンの国営化学公社であるトルクメンヒミヤ社(Turkmenhimiya)から、同国最大の肥料製造設備を受注している。 2014年には三菱商事とトルコのGAP建設がバルカン州ガラボガスにカルバミド(尿素)生産工場の建設を開始した。	化学分野に特化した専門技術を有する中堅技術者
5	建設関連事業分野	国内民間企業、トルコ企業、フランス企業に対し政府が数十億米ドル規模のプロジェクトを提示受注している。特に建設プロジェクトの約85%がトルコ系企業によって実施されている。また、エンジニアリング分野では独英企業が、プロジェクトに伴う建材需給のためセメント工場、レンガ工場の新設を計画中。	建設や土木設計に特化した専門技術を有する技術者
6	繊維産業分野	国内企業74社の繊維工場のうち約20社がトルコ企業との合弁で、トルクメニスタンの繊維製品輸出の70~80%がトルコ企業関連によるもので、主な輸出先は米国、ロシア、中国。政府は2020年開発戦略の中で綿の加工能力を50万トンに高め、綿製品の多様化を目標に掲げている。	機器操作や維持管理の出来る中堅技術者
7	農業分野	生産プロセス技術の強化、農業生産システムの改革などによる生産性の向上を目指している。特に	綿花や野菜栽培などの営農技術と栽培技

		食肉及び小麦、酪農製品の国内生産拡大を急務と位置づけている。主な輸入先は、ロシア、ウクライナ、ベラルーシ、カザフスタン、イラン、トルコ、アゼルバイジャン、インド、パキスタンといった周辺国である。	術を有する中堅技術者
8	医療分野	IT システム導入は医療に対する消費者への簡易アクセスを可能にする分野として重視されている。	医療機器操作や維持管理の出来る中堅技術者
9	通信・IT 事業分野	通信を含め政府の優先投資分野のひとつとなっていて、インターネットの解禁に伴い重視されている。ただ、ソーシャルネットワーク・サービスや動画サイトには、なおアクセス制限がかかる。	IT 機器操作やプログラミングの出来る中堅技術者
10	物流分野	物流に関してはトラック輸送に依存しているため、ウズベク国境道路、ダショグズ-アシガバット道路計画は重要視されている。政府は国際鉄道計画、高速鉄道計画なども発表している。海運では、2013 年 2017 年の予定でカスピ海のトルクメンバシ国際港湾施設の建設を開始し、旅客フェリー及びコンテナ輸送、ドック建設が含まれる。航空網では、国営トルクメニスタン航空(THY)が拡充を図っている。また、トルクメンバシ、マリ新空港、アシガバット、テュルクメナバト新空港建設が完成した。	機械操作や自動車整備の経験技術者
11	観光産業	2007 年に観光とカスピ海沿岸の発展を促進するためアワザ観光ゾーン(ATZ)を設置した。世界遺産に登録された観光地はあるが積極的な誘致は行われていない。	観光産業の企画と事業実績を有し技術者

4.1.6 産業振興のために更なる人材育成が必要な分野

4.1.6.1 次世代の産業人材育成

近隣諸国がグローバル化する中で、トルクメニスタンは、現在も国有企業独占という独特の産業構造を持っている。豊かな地下資源を原材料のまま輸出するという構造が続いている。現在、政府機関が民間企業を育成する政策およびその実施を強力に推し進めない限り、今後変わらないはずである。

一方、国内で生産加工できる農業生産品加工や繊維縫製分野、エネルギーや鉱物資源開発等で培われた技術やそのデータ収集能力を国内で広く活用し、付加価値を付けて近隣諸国に輸出する産業プロセスの構築は最も重要である。

若い技術者の育成や起業家への手厚い支援により次世代の産業人材を育成することは、トルクメニスタン政府にとって大きな課題であると言える。

4.1.6.2 日本における注力産業分野

先述の通り、日本とトルクメニスタンの関係は経済的な結びつきが強く、2002年にコマツ(Komatsu Ltd.)と伊藤忠商事は、トルクメニスタン政府との間でパイプラインの建設修繕のために2010年までに毎年200台の重機を供給する契約を結び、その2011年にはアシガバットに訓練センターが設置された。

さらには、2010年には国際協力銀行(JBIC)がアンモニアおよび尿素肥料製造プラント建設のために総額450億円を限度とする融資にトルクメニスタン政府と合意、双日と川崎重工が建設を受注している。そして、2013年3月には「日本トルクメニスタン投資環境整備ネットワーク」が創設され、2013年5月には在日本トルクメニスタン大使館が開設されるなど、さらなる両国関係の強化が期待されている。

2013年9月11日～13日にはベルディムハメドフ大統領が2度目となる来日を果たした。来日時の中脳会談では、「日本国とトルクメニスタンとの新たなパートナーシップに関する共同声明」や「技術協力協定」など6つの合意文書が調印されるとともに、民間レベルでも約200億円の資金調達をJBICが支援する硫酸製造の化学プラント建設を双日と三井造船が受注した。

このように、両国間の首脳会談が実現しなかったニヤゾフ大統領時代とは異なり、ベルディムハメドフ政権の外交・国内政策の変化により、日本とトルクメニスタン関係は新しい段階に入ったと言える²⁷。

²⁷稲垣文昭「トルクメニスタン-天然ガスと砂漠の中立国」(貿易研修センター連載「中央アジアと日本」第6回、2013年9月) [http://www.iist.or.jp/jp-m/2013/0223-0905/](最終検索日:2017年6月1日)

4.2 教育セクターの概要

4.2.1 基礎データ

トルクメニスタンの教育にかかる基礎データは下表に示すとおりである。

表 4-7 トルクメニスタン教育基礎データ

	数値	年
学校数		
一般初等・中等教育	1,741 校	2011
初等職業教育	621 校	2017
中等職業教育	42 校	2017
高等教育	24 校	2017
生徒数		
一般初等・中等教育	9,004,000 名	2011
初等職業教育	511,000 名	2011
中等職業教育	83,000 名	2011
高等教育	256,000 名	2011
識字率 (15-24 歳)	99.84%	2015
公教育支出 (対 GDP 比率)	3.04%	2012

出典：Ministry of Education of the Republic of Turkmenistan²⁸, WorldBank²⁹,
 State Committee of Statistics of Turkmenistan³⁰

4.2.2 教育政策・教育法

4.2.2.1 教育政策

トルクメニスタンでは、2012年に政府によって「トルクメニスタンの教育システム開発に係る国家プログラム 2012-2016」が策定されているが、他国の教育政策書と比べてきわめて概念的であり、各教育レベル別の現況分析や課題分析、ベースラインの情報は含まれていない。また、5か年にわたる具体的な行動計画や指標なども明記されていない。英文にして、他国の政策文書の5分の1ほどのボリュームであることから、プログラムと呼ぶよりも大統領の理想とする教育のあり方を文章化したという印象が強い。

現状では、2017年からの5か年計画はすでに草稿が完成済みで、政府の承認待ちということであるが、本調査中にヒアリングを行った高等機関およびドナーにおいても未だ同草稿は入手していないということであった。

²⁸ 2017年度のデータは教育省からの聞き取り調査内容より作成。

²⁹ World Bank, World Bank Open Data, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017年6月1日)

³⁰ State Committee of Statistics of Turkmenistan, *Statistical Yearbook of Turkmenistan 2012*, Ashgabat: State committee of statistics of Turkmenistan, 2012, p.219.

上述の「国家プログラム 2012-2016」では、教育の任務は、「勤勉で、意志のある、国家と国民に忠実な、広い世界観と高い精神性をもち、現代的な思考のできる若者を育成する」ことであり、また、「最新の機器を操作運営できる専門職を育成する」ことであると記されている。その任務を果たすための活動として、以下の7つが挙げられている。

① 専門職の育成

- ・ 現代的な教授法、IT やマルチメディア教材の活用を含めた教員養成・再教育
- ・ 教員の能力の評価基準の設定
- ・ 教育の質の評価
- ・ National Institute of Education による教育研究の強化

② 教科書と教材の改善

- ・ カリキュラムの開発
- ・ 想像力に富む教科書と教本の開発
- ・ 視聴覚教材の開発とセンター設立
- ・ 電子図書館、出版センターの開設

③ 教育システムに係る法文書の改善

- ・ 入学や学費に関する法律や規定の策定
- ・ 教員の勤務時間に関する法律や規定の策定
- ・ 給食に関する法律や規定の策定
- ・ 入学試験制度の確立

④ 才能ある子どもたちを増やすための活動

- ・ 幼児期からの外国語教育
- ・ 寮整備
- ・ 表彰制度
- ・ 国際的イベントや競技への参加

⑤ 教育運営のための電子情報システムの創設

- ・ 最新 PC の設置
- ・ 中等教育へのインターネット導入の徹底—電子教科書・教本、電子レポート・モニタリング
- ・ 教育施設のウェブサイト開設、運営の IT 化

⑥ 教育施設の建設と機材設置

- ・ 168 校の幼稚園建設
- ・ 228 校の中学校建設
- ・ 中等職業教育校への入学者数を現状の 2012 年度から 2016 年までに 1.7 倍、大学への入学者数は 2.6 倍に増加させる

⑦ 国際協力

- ・ 海外への留学の促進
- ・ EU に準じた初等職業教育システムの見直し
- ・ 海外との共同研究
- ・ 国際的に認証される学位取得
- ・ 国際的レベルのカリキュラム、プログラム、教科書、マニュアルの比較研究

大学機関やドナーからの聞き取りによると、次期の国家プログラムには国際的教育、IT デジタル教育、語学教育などが含まれる見込みである。

4.2.2.2 教育法

トルクメニスタンの「教育法」は、2009 年 8 月に改訂され、同国の教育システム改革の方向性を示した。このなかで、教育は、経済と社会と文化の開発のための基盤となる重要な位置づけであることが強調されている。

4.2.3 学校教育制度

4.2.3.1 義務教育

2009 年に改訂された教育法によると、トルクメニスタンの教育制度は就学前教育、初等教育、中等教育、職業教育および高等教育に分かれており、そのうち初等から中等教育が義務教育期間である³¹。2007 年 3 月に発令された教育制度改善にかかる大統領令において、義務教育は 9 年から 10 年に延長されたが、その後、2013 年 3 月に制定された法令において、義務教育 12 年制への移行が示された。2013 年から制度への移行が開始されている。旧制度と新制度の比較は下表の通りである。

³¹ European Training Foundation, Turkmenistan Overview of Vocational Education and Training and the Labour Market, [https://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/583B60A279487F5FC1257EF9004334C6/\$file/Turkmenistan%20VET%20&%20labour%20market%20Update%202015.pdf] (最終検索日：2017 年 5 月 23 日)

表 4-8 新旧義務教育制度比較

	学年		対象年齢	
	旧制度	新制度	旧制度	新制度
初等教育	1～4 学年	1～4 学年	7～10 歳	6～10 歳
中等教育（基礎）	5～10 学年	5～10 学年	11～16 歳	11～16 歳
中等教育（上級）		11～12 学年		17～18 歳

出典：European Training Foundation の資料³²をもとに作成

義務教育（公立）の授業料は無料である。トルクメニスタン政府は独立後からトルクメン語の使用を推奨しており、トルクメン語化政策の浸透により、ほとんどの公立学校ではトルクメン語が教授言語として用いられている。

12 年間の義務教育を終えた後、一部の学生は職業教育を提供するリセウムやカレッジに進学する。これらの機関が提供するコースは短期の 3 か月から長期の 4 年まで幅広いが、専門分野のディプロマを取得するためには最低でも 1 年間のコースを修了する必要がある。

4.2.3.2 高等教育

トルクメニスタンの高等教育は一般的に 5 年間の教育プログラムで構成されており、中には薬学等、修了まで 6 年間に要するコースもある。高等教育機関の種類としては、大学、アカデミー(Academy)、インスティテュート(Institute)、コンセルヴァトワール(Conservatoire) の 4 つが挙げられる³³。5 年間のコースを修了すると、学生は専攻分野のディプロマを取得することができる。大学院での 3 年間の教育で博士候補(Candidate of Science)の学位が、さらに 3 年間の研究および学位審査を経て理学博士(Doctor of Science)の学位を取得することが可能である。

国立の高等教育機関では学費が無料である場合がほとんどであるが、2009 年に改訂された教育法では、国立大学においても国費生以外の生徒や夜間コースに通う学生等に対して学費を徴収することができる旨が明記された³⁴。実際に、本調査時に訪問した国際人文開発大学(International University for Humanities and Development)では、生徒から学費を徴収しているという話があった。

4.2.4 教育行政

トルクメニスタンの教育を管轄する省庁は教育省であるが、教育法の文面からは、教育政策をはじめとして教育にまつわる様々な事項の最終決定権は上部組織である閣僚会議(Cabinet of Ministers)が有していることが読み取れる。2009 年に改訂された教育法では、閣僚会議の権限および役割について主に下記のように明記している。

³² European Training Foundation, Turkmenistan Overview of Vocational Education and Training and the Labour Market, [https://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/583B60A279487F5FC1257EF9004334C6/\$file/Turkmenistan%20VET%20&%20labour%20market%20Update%202015.pdf] (最終検索日：2017 年 5 月 23 日)

³³ EACEA, Higher Education in Turkmenistan, [http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Turkmenistan.pdf] (最終検索日：2017 年 5 月 23 日)

³⁴ Ibid.

- ・ 教育政策の開発
- ・ 教育制度の管理
- ・ 国際基準に基づいた教育改革の実行
- ・ 教育機関の活動の管理
- ・ 教育制度開発・改善にかかるプログラムの実施
- ・ 教育の質の保証にかかる制度、認証制度の確立
- ・ 教育機関設立にかかる認証
- ・ 教育にかかる財政管理
- ・ 海外諸国や国際機関との協力関係構築

一方、教育省は授業が行われる学年度（長さ、開始・終了時期）を決定したり、カリキュラムの基準を定めたりといった役割を担っている³⁵。地方レベルでは、各地域の教育を取りまとめる教育局が地域・地区・市レベルで設置されており、担当区域の学校を管理している。これらの地方レベルの教育局に対する管理・指示も教育省の役割の1つである。

4.2.5 高度産業人材育成に係る教育セクターの課題

トルクメニスタンの調査においては、教育機関やドナーへの訪問数が限られており、また既存資料へのアクセスが容易ではなかったことに加え、聞き取りにおいても、限られた公式見解を表明されることが多かったため、高度産業人材育成に係る課題分析を十分に行ううえでの限界があった。数少ない情報源より考察される課題は以下のとおりである。

(1) 国際基準への適合

トルクメニスタンの教育システムを、ボローニャ・プロセスに準じた欧州スタンダードに本格的に適合させるには、教育省による制度改革と、各大学機関の海外の大学との連携強化が必要である。政府は、海外への留学の促進や海外との共同研究を通じて、国際的に認知される高等教育の確立を目指している。2016年に開校したオグズ・ハン大学では、筑波大学と共同しての工学部や日本語学部の設立を果たしており、今後の国際化教育の成果が期待される。

USAIDによると、トルクメニスタンの旧来の教育は、教員から生徒への知識の伝授であり、生徒は教員の教えを板書するという学習方法であった。現代では、学生を主体として、自ら考え批判する能力をつける教授法を取り入れ、国際社会に通用する人材を育成することを目標としているが、旧来の教育方法のメンタリティは、教員および学生ともにいまだに残っている。

³⁵ Ibid.

(2) 教員の養成と再教育

上記のような現代的な教授法を身に付けた教員の養成が緊急の課題である。また、政府の推進するデジタル学習のために、IT やマルチメディア教材の活用ができる教員の養成や再教育が求められている。教員の能力評価なども含めて、教員養成機関でもある **Turkmen State University** の機能強化も必要とされている。

2014 年に設立された国際人文開発大学は、ボローニャ・プロセスの基準に適応した学士・修士課程をもつ最高水準の大学として、海外から教授を招き、英語での教育を徹底している。このような新しい大学は、リサーチラボや **Social Innovation and Entrepreneurship Center** の開設など、産業人材育成の育成に積極的に取り組んでいるため、そのニーズに応じた教官の育成や雇用が急務といえる。

(3) カリキュラム開発の遅れ

USAID によると、初等から高等教育に至るまで、カリキュラムが現代化されておらず、教科書や教材も旧来のものを使用している教育機関が多い。また、労働市場のニーズや産業ニーズを反映したカリキュラム開発が遅れている。教科書の言語もトルクメン語とロシア語が併用されており、十分な整備がなされていない状況である。

政府は革新的なカリキュラム開発、教科書と教材の開発をその政策に掲げているため、今後は視聴覚教材や機材の充実とあわせて、教育内容の見直しと改善が必要となろう。

(4) 教育インフラの運用

政府は、就学前教育から中等教育に至るまで、全国に多数の教育機関を建設することを約束している。これらの機関には最新型の PC を設置し、インターネットを導入し、学習や学校運営を IT 化することを目標としている。実際に訪問した大学においても、近代的なビルが多く、その施設や機材は新しく整備されたばかりであった。このように政府によって教育インフラの整備は十分に検討されている反面、これらの設備と機材を管理する人材育成については、長期的な計画が立てられていない印象であった。教育省によって、教育の質に関する改革案が具体的に立案される必要があるだろう。

4.2.6 今後の教育改革の展望

4.2.2 で記したように、トルクメニスタンの教育改革の今後のビジョンは未発表であるが、2017 年 2 月には、デジタル学習環境の開発についての政府の決定が下されている。他ドナーへのヒアリングによると、今後の高等教育にかかる重点テーマは以下の通りである。

- ・ グローバルな人材の育成
- ・ デジタル学習環境の開発
- ・ 産学連携

- ・ TVET システムの改革
- ・ 起業家育成
- ・ 欧州基準の教育システムへの統合
- ・ 語学教育（英語、中国語、日本語、韓国語等）による国際化

4.3 理工系の高等教育機関

4.3.1 高等教育機関の概要

4.2.3 学校教育制度で述べたとおり、高等教育は、主に大学、インスティテュートやアカデミー等で提供されている。大学での教育期間は、医学部を除いて5年間のプログラムとなっている。また、大学の学習コースはフルタイム制、パートタイム（夕方）制、通信教育制に分かれている。大学の入学者数は大統領令によって決定される³⁶（2012年現在）。

大学院に入学するためには、専門科目と外国語の2つの試験に合格する必要がある。また、卒業するためには、外国語、科学哲学（Philosophy of Science）、情報通信技術（Information and Communication Technologies）、専門科目の4つの試験に合格すること、科学雑誌に論文を3件以上発表することが必要である。

4.3.2 理工系の高等教育機関の現状と課題

(1) 実務訓練の充実

国際石油ガス大学やトルクメン国立運輸・通信大学では、石油採掘用のリグや電車などのオペレーション用のトレーニング設備が設置されており、インターンシップ期間中あるいは卒業後に関連業界で働く者にとっては、実践で役立つ技能を身につけることで、その商品価値を高めるためのカリキュラムが用意されている。その一方で、アカデミックにかかる研究は、科学アカデミーで行われており、大学の学内でそのような研究が行われていることは確認できなかった。

トルクメニスタンの大学の教育内容は、日本の職業訓練校に非常に近く、より実践的な産業人材を育成しているように見受けられた。その一方で、トルコ教育省主催の「Best Project and Breakthrough in Robotics」という国際学生コンクールでトルクメン国立運輸・通信大学の学生が優秀賞を獲得³⁷するなど、学力の高さも示している。

(2) 研究機材・設備関連

科学アカデミー技術センターでは、新型の分析機器を導入して研究の準備を進めていることが確認できたが、見学した一部の最新鋭の機材をフル稼働させて研究に取り組んでいるようには見えなかった。実験よりもロジカルなアプローチを優先していることも考えられるが、優先順位の高い研究テーマと研究機材のマッチングがなされていないような印象を受けた。しかしながら、一般的な研究・実験機材に目を向けると、全体的に整理整頓されており、しっかりと活用されていることが見てとれた。

³⁶ Tempus 「Higher Education in Turkmenistan」 [http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Turkmenistan.pdf]
(最終検索日：2017年5月31日)

³⁷ Turkmenistan: the Golden Age 「The students of the Institute of Transport and Communication are the winners of international contest in nomination «For the Best Project and Breakthrough in Robotics»」 [http://www.turkmenistan.gov.tm/_eng/?id=8336](最終検索日：2017年5月31日)

4.3.3 主要な理工系高等教育機関の情報

インターネットなどの情報から確認できる範囲で、理工科系学部がある全大学／研究機関を下表のように抽出し、在東京トルクメニスタン大使館による精査およびアポイント取得の協力を得て、訪問調査を行った。

表 4-9 訪問大学、研究機関一覧

訪問日	所在地	名称
4/14	アシガバット	科学アカデミー化学研究所
4/14	アシガバット	トルクメニスタン科学アカデミー技術センター
4/14	アシガバット	科学アカデミー「太陽」エネルギー研究所
4/17	アシガバット	国際石油ガス大学
4/17	アシガバット	ニヤゾフ記念トルクメン農業大学
4/18	アシガバット	科学アカデミー
4/18	アシガバット	オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学
4/18	アシガバット	トルクメン国立運輸・通信大学
4/18	アシガバット	トルクメン国立建築・建設大学
4/19	アシガバット	科学アカデミー地震・大気物理学研究所
面談なし*	マリ	トルクメン国立電力技術研究所 (Turkmen State Power Engineering Institute)
	アシガバット	マフトウムグル記念トルクメン国立大学 (Turkmen State University, named after Magtymguly)
	アシガバット	ヤング・サイエンティスト・センター (Young Scientists Centre)

*注：①マリの Turkmen State Power Engineering Institute には、日程の都合がつけられず、訪問を断念した。②Turkmen State University named after Magtymguly については、工学系学部が無いこと、基本的に研究開発は行われていないこと、産業界と連携した活動が実施されていないことから、訪問を取りやめた。③Young Scientists Centre については、構想中のもので実態がないと判明したため、リストから除外した。

以下に、各大学／研究機関の概略を記す。

(1) 科学アカデミー化学研究所

英語表記	Institute of Chemistry
ロシア語表記	Институт химии
ウェブサイト	http://www.science.gov.tm/organisations/chemical_institute/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

科学アカデミー化学研究所は1957年に設立された。主に地下水、ガス・石油、鉱物、ヨウ素などの物理的および化学的な基礎研究を行っている。また、ガスの脱硫、カラクム砂漠の砂の有効利用、カスピ海の海水からのミネラル抽出等の研究も行っている。研究を希望する大学院生は原則として全員受け入れ、論文を書くための研究も行っている。

海外との連携に関しては、ロシア、ベラルーシ、イスラエル等との交流がある。またコカ・コーラ社からの委託研究を行っている。先方予算の関係で締結されなかったが、ヒュンダイ社からの委託研究のオファーを受けたこともある。

(2) トルクメニスタン科学アカデミー技術センター

英語表記	Centre of Technologies of Academy of Sciences of Turkmenistan
ロシア語表記	Центр Технологий Академии наук Туркменистана
ウェブサイト	http://www.science.gov.tm/organisations/technocenter/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

トルクメニスタン科学アカデミー技術センターは、2014年大統領令により設立された。その目的は、国の多様な組織や企業によって必要とされる複雑な理論的問題の研究と解決を行うことである。

主な部門としては、医薬品生産技術研究室 (Laboratory of Medicine Production Technologies)、環境保護技術研究室 (Laboratory of the Environmental Protection Technologies)、ナノテクノロジー研究室 (Nanotechnology Laboratory)、GIS 技術研究室 (Laboratory of GIS Technologies)、新材料技術総合研究室 (Laboratory of Synthesis of New Materials Technologies)、バイオテクノロジー研究室 (Laboratory of Biotechnologies)、情報通信技術研究室 (Laboratory of Information and Communication Technologies)、食品加工技術研究室 (Laboratory of Food Processing Technologies)、金融・経済部 (Financial and Economic Department)、生産技術開発部 (Department of Introducing of Technology into Production)、実験機材設計・組立・保守部門 (Department of Design, Assembly and Maintenance of Experimental Equipment) 等がある。

注力している開発分野としてナノテクノロジー分野が挙げられる。新素材、バイオテクノロジー分野では薬草の再生と漢方薬の調整方法ならびに病害虫への対処方法、エコロジー分野では有害物質の浄化・抽出ならびに生態系への影響等が研究されている。

同校には 60 名の若い科学者 (約 60% が 30 代) が在籍している。海外研究機関との連携については、ロシア、ベラルーシ、トルコ、韓国等との交流がある。日本では筑波大学や弘前大学との協力体制を構築している。

(3) 科学アカデミー「太陽」エネルギー研究所

英語表記	Sun Energy Institute
ロシア語表記	Институт солнечной энергии
ウェブサイト	http://www.science.gov.tm/organisations/gun/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

科学アカデミー傘下の「太陽」研究所は、大統領令により設立された。目的は、風力と太陽エネルギーの利用、環境保護、トルクメニスタンの独特な気候条件における水資源の有効利用 (水ボイラー、石灰化した水の脱塩)、シリコンの抽出・加工・応用に関する研究である。

石英砂からシリコンを抽出する研究については、UNESCO のサイエンスレポートにもその活動が紹介されており、今後の発展が期待されている³⁸。

外国との連携については、韓国の支援を受けて、トルクメニスタン特有の多方向からの風きに対応するための、風力発電にかかる実験を行っている。

現在、トルクメニスタン国立大学内に事務所と研究所を間借りしているが、同研究所独自の建物に移転する計画がある。

(4) 国際石油ガス大学

英語表記	International Oil and Gas University
ロシア語表記	Международный университет нефти и газа (МУНиГ)
ウェブサイト	不明
表示言語	

学部は、地質学 (Faculty of Geology)、鉱物資源探査・開発 (Faculty of Exploration and Development of Mineral Resources)、化学工学 (Faculty of Chemical Engineering)、コンピューター技術 (Faculty of Computer Technology)、建設・建築 (Faculty of Engineering and Architecture)、機器・装置技術 (Faculty of Technological Machinery and Equipment)、エネルギー (Faculty of Energy)、産業経済・経営 (Faculty of Economics and Management in the Industry)、経営 (Faculty of Management) の7つに分かれている。

石油・ガスの掘削、パイプラインの設計・建設、運転、測量、探査、掘削やパイプラインのマネジメント等にかかる実践的な訓練設備を整えており、インターン期間から実務に活かすことができる訓練を行っている。また石油とガスの安全性に関わる研究も行っている。

(5) ニヤゾフ記念トルクメン農業大学

英語表記	Turkmen Agricultural University, named after S. A. Niyazov
ロシア語表記	Туркменский сельскохозяйственный университет имени С. А. Ниязова
ウェブサイト	http://www.science.gov.tm/organisations/agroculture_institut/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語

トルクメニスタンで唯一の農業分野の専門家を育成する高等教育機関であるトルクメン農業大学は、1930年に設立された。

農業工学部 (Faculty of Agricultural Engineering)、灌漑・水文工学部 (Faculty of Irrigation and Hydraulic Engineering 綿花生産学部 (Faculty of Cotton Growing)、穀物学部 (Faculty of Grain-growing)、畜産学部 (Faculty of Livestock)、農産加工学部 (Faculty of Processing of Agricultural Products) の6つの学部で構成されている。

³⁸ UNESCO 「UNESCO Science Report: towards 2030」 [http://en.unesco.org/USR-contents] (2015年、383ページ)
(最終検索日：2017年5月31日)

キャタピラー（米国）や CLASS（ドイツ）等の外国企業が農業機材の知識や運転技術の研修を行っている。Erasmus+や GIZ の協力の下、ドイツへ留学する学生もいる。交換留学も進めており、タイ、インド、韓国、中国との協定がある。

(6) トルクメニスタン科学アカデミー

英語表記	The Academy of Sciences of Turkmenistan
ロシア語表記	Академия наук Туркменистана
ウェブサイト	http://science.gov.tm/ （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

トルクメニスタン科学アカデミーは、科学、社会、経済、産業等、様々な分野における基礎研究を実施する機関である。主な活動は、科学技術協力に関する国際的・政府間協定、ならびに国際機関のプログラムの受け入れ、科学プロジェクトの運営、教科書および学校カリキュラムの分析等である。

また、トルクメニスタンの科学の発展、国家経済に必要な資質を持つ専門家・科学者の育成を行うために、傘下の研究所で大学院課程を提供している。

現在のアカデミー傘下の研究機関は9つあり、その他、技術センターが活動している。傘下の研究機関は、考古学・民族研究所（Institute of Archeology and Ethnography）、化学研究所（Institute of Chemistry）、「太陽」エネルギー研究所（Sun Energy Institute）、歴史学研究所（Institute of History）、マフトウムグル記念言語・文学研究所（Institute of Language and Literature named after Magtymguly）、国立古文書研究所（National Manuscripts Institute）、畜産・獣医学研究所（Research Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine）、生物医学研究所（Research Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine）、地震学・大気物理学研究所（Institute of Seismology and Atmospheric Physics）である。

才能のある若い科学者の育成にも取り組んでおり、大学生を対象とした研究者育成コンクールの開催などを行っている。

(7) オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学

英語表記	University of Engineering Technologies of Turkmenistan named after Oguz Khan
ロシア語表記	Университет инженерных технологий имени Огуз хана
ウェブサイト	不明
表示言語	

オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学は、想像力のある有能な技術者の育成を目的とし、2016年9月に設立された。日本式工学教育を導入しており、入学時から英語と日本語での授業が行われている。

日本側パートナーは筑波大学であり、4年次で優秀な学生は筑波大学への留学の機会を与えられ、卒業時には筑波大学とオグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学の2校のディプロマが授与される予定である。

また、アメリカのシリコンバレーのように、起業家精神を育てていくという目標も設定されている。

同大学には5つの学部が設けられており、化学・ナノテクノロジー学部 (Faculty of Chemistry and Nanotechnology)、バイオテクノロジー・エコロジー学部 (Faculty of Biotechnology and Ecology)、コンピューターサイエンス・情報技術学部 (Faculty of Computer Sciences and Information Technology)、自動化・電子工学学部 (Faculty of Automatics and Electronics)、イノベーション経済学部 (Faculty of Innovative Economics) に分かれている。

昨年開校されたばかりで、現在は編入してきた2年生までしか在籍していない。現在の学生数は450名。工学系授業を日本語で行うことができる教授の育成が急務とされている。

(8) トルクメン国立運輸・通信大学

英語表記	Turkmen State Institute of Transport and Communications
ロシア語表記	Туркменский государственный институт транспорта и связи (ТГИТнС)
ウェブサイト	http://science.gov.tm/organisations/transport_institute/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

トルクメン国立運輸・通信大学は、鉄道輸送や通信分野の専門家を育成するために、1992年に設立された。職業訓練的な実習機材が多くあり、学生の技能向上に貢献している。

学部は4つあり、運輸建築・建物 (Faculty of Transport Constructions and Buildings)、通信・TVラジオコミュニケーションシステム学部 (Faculty of Communication and TV and Radio Communication Systems)、企業経済経営学部 (Faculty of Economics and Management at Enterprises)、コンピューター技術学部 (Faculty of Computer Technologies) がある。

実技重視の教育の他に、トルクメニスタンにおける輸送および通信システムの経済性と向上を目的とする研究も行われている。

(9) トルクメン国立建築・建設大学

英語表記	Turkmen State Institute of Architecture and Construction
ロシア語表記	Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
ウェブサイト	不明
表示言語	

トルクメン国立建築・建設大学は、1963年に設立されたトルクメン国立ポリテク大学 (Turkmen State Polytechnic Institute) を前身として、エンジニアや技術者の育成のため2012年に設立された。

6つの学部があり、建築・建設学部 (Faculty of Architecture and Construction)、道路建設 (Faculty of Roadconstruction)、情報技術と自動化 (Faculty of IT and Automatization)、工学・機械 (Faculty of Engineering and Mechanical Works)、化学 (Faculty of Chemical)、経済マネジメント (Faculty of Economic Management) に分かれている。教育で使用されている言語はトルクメン語である。

在学学生数は約 3,000 名、教職員は約 300 名でそのうちの 49 名が博士号を取得している。授業料は無料。卒業後、学生は「専門家 (Specialist)」の資格を得る。学生は卒業前に政府系企業で 2 年間働く必要があり、多くの学生が同期間に働いていた企業に就職する。

主な研究テーマは、エコロジー、水質浄化、建設・建築に関するものである。

(10) 科学アカデミー地震・大気物理学研究所

英語表記	Institute of Seismology and Atmospheric Physics of the Academy of Sciences of Turkmenistan
ロシア語表記	Институт сейсмологии и физики атмосферы Академии наук Туркменистана
ウェブサイト	http://science.gov.tm/organisations/seismic_institute/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	トルクメン語、ロシア語、英語

地震観測手法の開発、地震モニタリング、地質調査や地質条件等と地震活動の包括的な研究、大気物理学の研究を行っている。

アシガバット市とその近郊地域を対象として、地震観測所の機材の更新及びネットワーク化、地震モニタリング能力の向上、地盤の地質学的調査による地震動の地盤への影響調査を目標とする JICA の技術協力プロジェクト「アシガバット市地域における地震モニタリングシステム改善プロジェクト」が、同研究所を C/P として 2017 年 6 月から実施される。

現在、他ドナーとの活動は行っていない。

4.4 職業技術教育訓練（TVET）

4.4.1 TVET の沿革

トルクメニスタンは独立後、旧来の職業訓練を含む教育システムから移行し、新たな教育体制を構築する動きが続いている。TVET を含む教育全体についての枠組みは、1993 年に大統領により承認された教育法により定められており、その後 2008 年および 2013 年に改訂され取り組みの基本となってきた³⁹。

他の中央アジア各国同様に、旧ソ連時代には教育体制全般がカリキュラム・教材・教員配備など根幹部分も含めモスクワ中央でコントロールされていたことから、旧ソ連崩壊によって必要な教育資源が途絶えて、職業訓練校の多くは閉鎖された。閉鎖対象とならなかった施設でも、その後の教育訓練の質は必要なレベルに到達していない⁴⁰。

なお職業訓練校は 1950～70 年代などに旧ソ連時代の大手企業の付属機関として創設されたケースが多く、企業の盛衰・地元産業の変化の中で推移してきた。

4.4.2 TVET の概要

トルクメニスタンの TVET は初等および中等レベルに分かれている。

初等職業教育は初級レベルの職業人を養成する教育であり、Primary Vocational School の名称のもと 1～1.5 年の履修を、職業分野や職種に直結した訓練コース（縫製科、機械修理科、コンピューター操作科等）で受講する。卒業により該当する職業資格を獲得し就職への道が開ける。

中等職業訓練教育の学校は Secondary Professional School と呼ばれるが、カレッジの名称を使う場合もあり、技術者（Technician）または若手エンジニア（Junior Engineer）を養成する目的で設置されている。教育年数は 3 年を原則としており、卒業により学科ごとのスペシャリスト（Specialist）の資格を与えられる。

初等・中等レベルの職業訓練校はどちらもほとんど国立であり、教育省が管理しているが、建設や繊維など、他省庁の元で設置され教育省が承認した学校も多い。

また、大学相当の 5 年間の教育を行う高等職業教育学校にあたる機関が、大学とは別にインスティテュート（Institute）の名称で設置されている。各分野の職務に相当する学科が設定されており、学科と実技インターンシップからなる教育訓練をへて、科目別のスペシャリストの資格を与えられる。

³⁹ UNESCO, World data of education, [http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/Turkmenistan.pdf]
(最終検索日 2017 年 6 月 1 日)

⁴⁰ EUROPEAID and European External Action Service, Multiannual Indicative Programme (MIP) for Turkmenistan for the period 2014-2017, [https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/mip-2014-2017-turkmenistan-20141021_en.pdf]
(最終検索日 2017 年 6 月 5 日)

(1) 学科

学科の設置・改廃は地元産業界との連携の中で進んでいる。産業界からの要望に沿う形で学科が設置され、インターンシップが実施され、卒業生が送り込まれる。従って学科自体も産業界での職務を強く反映している。具体例では鉄道車両運転科、鉄道信号管理科、道路建設科、紡織機械運転科、服飾デザイン科などがあつた。

(2) カリキュラム

教育訓練の元となるカリキュラムは、国で定めた標準カリキュラムによる部分と各学校が定める部分に分かれる。一般知識に相当する数学や基礎技術論の部分は全国统一のものとし、教育省の定めたものが使われる。一方、学校ごと学科ごとの専門的な知識・技能に関わる部分は、連携する企業からの情報を踏まえ、学校が中心となってカリキュラムが組み立てられる。学科の教員がカリキュラム編成の中心となり、編成委員会相当の会議を設定して数年に一度の改訂を行っている。

(3) 教員・教授法

多くの学校では教員の平均年齢は30～40歳と言われている。また、教員の再訓練は国の制度に則って実施されているとのことであつた。しかし、後述のとおり、実技訓練の貧弱な実施状況から鑑みると、たとえカリキュラムが産業界の要望に沿っていたとしても、産業界の現場に必要な知識・技能を提供し得る訓練を教員が行えているかは疑問の余地がある。

(4) 施設・教材

校舎・施設は古いものが大半であり1950～70年代に建てられたものが多い。ただし、よくメンテナンスされており教育訓練のうえで大きな障害とはなっていないと考えられる。実技の際に使用される機材は同様に古く数量も十分とは言えない。また使用されていない機材も多く、実際に手で触れて動かす訓練が出来ない状況が見受けられた。

(5) 産業連携

旧ソ連の時代から産業界との連携を図ってきた経緯があり、TVET機関と産業界の連携には長い歴史がある。カリキュラム改訂において産業現場からの意見の提供、インターンシップの受け入れ、就職試験への参画などの幅広い活動が展開されているが、カリキュラムの実施状況やインターンシップにおいて実務につけないなどの情報もあり、運用がやや形骸化しているのではとの懸念が残つた。

4.4.3 主な TVET 機関訪問調査結果

(1) トルクメン国立輸送通信インスティテュート

教育省管轄の大学相当レベルの高等職業訓練学校であり、名称のとおり輸送および通信分野に関わる人材を養成している。

アシガバット市内に比較的新しい校舎を有し、校舎内装も清潔に管理され、教材・機材も時代にマッチしたエンジン樹脂モデルや電車運転シミュレータを有するなど、学校長の説明にあった「政府の肝いりの学校」であることが納得できる状況であった。

学部は、鉄道輸送学部、電話通信学部など 5 学部があり 2,000 人の学生が在籍している。インターンシップを含む 5 年の教育訓練の後、さらにトルクメニスタン航空、通信省、国営鉄道などの公的企業での 2 年間の勤務のあとで卒業資格が与えられ、学校の強い指導の下で卒業生の就職が進められていると説明があった。実技教室の状況や学校長からの説明からは、研究的要素は教育訓練には含まれていないと考えられる。

また、付属学校として初等レベルの Vocational School が設置されており、鉄道輸送分野の基礎レベルの職業教育訓練を行っている。約 100 名の学生が 1.5 年の教育訓練を受講している。

ドナーからの支援としては現在 Erasmus+Program により IT 学部関係および教員の海外交流を実施しているとのことであった。また海外の学校との情報交換・協力についてはウクライナ、ベラルーシ、マレーシア、ドイツの学校との間で協力関係にある。

(2) 繊維省機械技術中等職業学校 (School of Mechanics and Technology of the Ministry of Textile)

繊維産業省が設置し、教育省が認可した初等および中等職業訓練学校である。1933 年に国営綿織り工場内に国内最初の公立職業学校の一つとして設立され、以来 1953 年の大地震での全滅からの再建を経て、繊維産業関連の職業訓練学校として存続してきた。

現在は中等職業訓練で縫製加工科、紡織加工科など 11 の学科をもつ技術員養成コースと、初等職業訓練で縫製仕立科、機器修理科など 7 つの科目からなる基礎職業訓練コースを提供しており、合わせて 1,000 人余りの学生が在籍している。中等職業訓練コースではインターンシップを含めた 3 年間の教育訓練ののちスペシャリストの卒業資格を得る。初等職業訓練では 10 か月または 18 か月の教育訓練を受ける。

敷地はアシガバット旧市内で、かつての親企業であり現在も協力関係にある繊維工場に隣接しており、古いながらよく維持された校舎を持っている。訓練用機材は長らく更新されておらず全般に陳腐化の様相がうかがえた。

カリキュラムについては 3 年ごとの定期改訂に加え、学生や企業などからの提案に応じて改訂も行っている。

海外ドナーからの支援では、UNDP の支援のもと障害を持つ学生の職業訓練プログラムを展開している。

学校が現在抱えている課題として、学校長は①先進地域との交流によるカリキュラムと教授法の改善、②生産機械の電子化・自動化への職業教育訓練の対応、③教員再教育のための実習場の充実、の3点を挙げていた。

学校長からの情報によると、繊維産業は国内に75の工場があり、それらの工場では30万人が働いている。過去には採取された綿花の国内加工は全採取量の3%のみであったが、現在は60%まで向上した。原材料も含め繊維製品は8~9割が輸出されている。

(3) 建設建築省建設学校

1949年に創設され、建設建築省が所管する中等職業訓練学校である。アシガバット市の周辺部に位置し、旧ソ連時代からのよく保たれた敷地と施設で教育訓練を行っている。

学科は建設土木科、建設資材・コンクリート製造科、電力供給科、露天掘り鉱業科などいずれも建設産業に関連する13科からなる。学生は中等教育修了後、入学試験選抜を経て入学し、2.5年の教育訓練を受ける。現在2,600名の学生が在籍しており、男女比は約半々である。卒業後大半は就職するが、15%前後の学生が高等教育に進学する。またこれとは別に在職者向けの短期訓練コースも運営しているとのことであった。

同校からJICAに期待するものとして、日本の学生や教員との交流、建設に関わる新規技術の紹介、技術協力および財政支援が上げられた。

(4) トルクメン国立建築建設学校 (School of Construction of the Ministry of Construction and Architecture)

前述(1)と同様に大学相当レベルの高等職業訓練学校であり、建設産業向け人材の養成を行う教育機関である。1963年創設の学校であるが、2012年に前身の国立ポリテクニクインスティテュートから改組設立された。建築建設学部、道路建設学部、IT自動化学部など6学部および31の学科を有する。

3,000名の学生が在籍し5年間の教育訓練を履修している。卒業により学科ごとのスペシャリストの資格を得るが、5年間の履修後、国営企業などで2年間勤務した後で正式に卒業の扱いとなる。原則として、学校の指導の下で就職先が決定する。

学校関係者によると、本校を卒業後Ph.D.のコース⁴¹が設定されており、現在45名が在籍している。これに参加するためには企業での5年間の勤務経験のあることが求められる。

新規取組事項として研究活動を展開しており、エコロジー、水質純化、建築新技術などの分野で、スマートハウス、水資源有効活用などのテーマに取り組んでいる。また企業と共同事業部門を作ることも試みており、現在8件の事業が始まっている。同事業に参加する学生は、5日に1度の頻度で企業での実務をつとめることとなっている。

学校がJICAに今後期待するものとしては、学生や教員の日本への派遣による交流機会が挙げられた。

⁴¹ 訪問時の聞き取りではPh.D.コースと説明を受けたが、トルクメニスタンではPh.D.制度は導入されていないため、Doctor of Scienceの学位取得コースである可能性が高い。

4.4.4 職業技術教育訓練の課題と展望

(1) 産業技術の進化に見合わない TVET のレベル

各学校を訪問して観察された事として、教育訓練の基礎となる産業技術の進化への対応が乏しいという点が挙げられる。産業界との連携は長い歴史と幅広い内容に渡るにも関わらず、産業界で進行中の変化が学習内容にほとんど反映されていない。今回の調査では細かいカリキュラムの内容の精査まで至らなかったが、産業連携が形骸化している点は否めない印象を受けた。機械装置に中心を置く多くの産業では、従来のマニュアル操作による機械の運転から、予め組み込んだプログラムによる自動運転へ移行している例が大半であり、教育訓練でもこれに対応していくべきである。

(2) 国際交流

各学校で一様に提案として挙げられる点が、海外の学校との交流である。出入国に制限が多い国柄もあるが、政府主導の国際交流のごく一部を除いて、外国との人的交流は途絶えていると考えられる。現今の世界の状況からすれば、交流を通じて技術知識、教育訓練方法、国際文化知識を得ることは重要な教育訓練要素であり、活性化の取組みが必要と考えられる。

4.5 他ドナーによる支援

4.5.1 教育セクター支援におけるドナーの動向

トルクメニスタンでは、教育分野を支援するドナーは少数であるが、TVET 分野において EU が支援を続けてきており、「Support to Education Sector in Turkmenistan (2016-2020)」によって、教育省、国家教育研究所、労働・社会保護省、科学アカデミーをカウンターパートとして教育システムの改革を支援している。また、若者の就労・起業支援の観点から、USAID が若年層を対象とした職業訓練支援、ビジネス研修支援を実施中である。

4.5.2 産業セクター支援におけるドナーの動向

UNDP は経済開発の分野において、経済省と財務省を対象に国家会計システム改善プロジェクトを実施中である。また、労働・社会保護省を対象に、雇用政策と労働安全分野の能力向上、労働市場分析等を支援している。統計整備としてはトルクメニスタンの輸出入データを整備中である。また、World Bank は、中央銀行に対して、ビジネスモデルの改革と企業ガバナンス支援、信用報告システム強化支援を行っている。

4.5.3 ドナー別支援情報

トルクメニスタンにおける各ドナーの支援分野は下表のとおりである。

表 4-10 トルクメニスタンナーマップ

ドナー	産業セクター	教育セクター		その他重点セクター
		高等教育	技術訓練教育	
EBRD	・ SMEs に対しコンサルテーションサービスを実施		労働市場ニーズにみあった教育水準と教育プログラム導入	
EU			・ 労働市場ニーズに見合った教育水準と教育プログラムを導入	
UNDP	・ 国家会計システム改善プロジェクト ・ 輸出輸入の統計整備労働政策の改善 ・ SDGs ゴール達成に対する各省庁への助言			・ 法・ガバナンス ・ 人権 ・ 結核(TB)予防と治療 ・ 統計整備 ・ 災害リスクマネジメント
USAID			・ Junior Achievement Project (2015-2019) ・ Enriching Youth for Tomorrow (2017 - 2021 予定、予算:\$3,175,000)	・ 経済開発、雇用促進 ・ 民主化、ガバナンス ・ 保健 ・ ユース支援 ・ 気候変動 ・ 環境保全 ・ 天然資源管理
World Bank	・ ビジネスモデルの改革と企業ガバナンス支援 ・ クレジット・レポーティングシステム強化支援 ・ 金融テロに対処するための国家リスクアセスメント実施支援			・ 水管理 ・ 気候変動、 ・ 福祉モニタリングシステム

(1) EBRD

EBRD トルクメニスタンは、European Union のファンドを活用し MSMEs に対しコンサルテーションサービスを実施している。これは、全 EBRD に共通のスキームである。

コンサルタントには、ローカルコンサルタントとインターナショナルコンサルタントがおり、ローカルコンサルタントの支援機関は概ね 3 か月である。インターナショナルコンサルタントは 18 か月に亘り、企業に対して ISO など特に専門性の高い分野を支援している。一方、ローカルコンサルトの守備範囲は広く、経営、ファイナンス、マーケティングなどでの支援を行っている。

(2) EU

EU は、2007 年から中等教育と職業訓練教育の分野で支援を行ってきた。特に、職業訓練分野では、観光、建設、農業分野の研修コースを支援し、教官のヨーロッパへのスタディツアーを実施した。この経験の課題と教訓を活かして、2017 年 1 月より職業訓練分野の新たなプロジェクトを実施中である。同プロジェクトのコンポーネントとして、予算 2~4000 ユーロ程度のミニ・プロジェクトを、TVET 機関からのプロポーザルを基に計画・実施し、裨益者自身が計画に参加するボトムアップ・アプローチにより持続的な効果を狙っている。職能開発としては、新たに重要産業セクターである運輸業と繊維産業を加える見込みである。

プロジェクトの概要は下表のとおりである。

表 4-11 EU プロジェクト概要

プロジェクト名	Support to Education Sector in Turkmenistan
プロジェクト期間	2017 – 2020
目標と目的	国際基準に則した教育システムの創造のために、トルクメニスタン政府を支援すること。また、労働市場ニーズに見合った教育水準と教育プログラムを導入することによって、教育改革に寄与すること。
カウンターパート	教育省、国家教育研究所、労働・社会保護省、科学アカデミー、NGO、大学、TVET 機関
主な活動	a) 教育戦略とコンセプト開発のためのインプット b) 教育プログラムと職能基準の開発 c) キャリアガイダンスシステムの開発 d) 教官と管理職向け TOT 教材開発 e) インターネット教育と Education Management Information Systems (EMIS) f) EU 諸国へのスタディビジット

(3) UNDP

UNDP のトルクメニスタン事務所では、社会経済分野の支援では現在以下のプロジェクトを実施している。

- ① 国家会計システムの改善プロジェクト (C/P : 経済省、財務省)
- ② 輸出輸入の統計整備 (C/P : 統計省)
- ③ 労働政策の改善 (C/P : 労働・社会保護省)
 - ・ 雇用政策と労働安全分野の能力向上
 - ・ 労働市場分析の支援
 - ・ 社会的弱者のための市場ニーズ把握
- ④ SDGs 達成に対する各省庁への助言 (C/P : 外務省、経済省、統計省他)
- ⑤ 障害者の職業訓練アプローチに係るナショナルフォーラム開催⁴²
 - ・ 特に繊維分野でのカレッジとの連携を強化

また、UNDP は災害リスクマネージメントの分野で、JICA の同分野の技術協力プロジェクトと情報交換を行っている。資源エネルギー関連のプロジェクトは以下のとおり。

⁴² 障害者の職業訓練アプローチに係るナショナルフォーラム、
 [http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/presscenter/pressreleases/2016/03/07/national-forum-on-vocational-training-for-people-with-disabilities/] (最終検索日 : 2017 年 5 月 30 日)

- ⑥ 建築基準法改善プロジェクト (C/P：建設省)
- ⑦ エネルギー監査手法プロジェクト：サービス省
- ⑧ エネルギー消費プロジェクト (C/P：建築設協会)
- ⑨ 水・土地管理エネルギー効率向上プロジェクト
- ⑩ 環境レポーティングとモニタリングシステムプロジェクト
- ⑪ 災害リスクマネジメント・プロジェクト (C/P：貿易省)

今後の優先課題として、UNDP の社会経済支援国家プログラム 2016-2020 においては、以下の 4 分野を重点分野としている。

- ① データ品質の向上、モニタリング整備、データへのアクセス推進
 - ・ 法・ガバナンス⁴³
 - ・ 人権⁴⁴：国家人権行動計画の策定支援
 - ・ 結核の予防と治療⁴⁵

(4) USAID

USAID は 1992 年よりトルクメニスタンで事業を開始しているが、中央アジア地域プログラムを実施しており、その地域事務所であるカザフスタンのアルマティとともに活動している。事務所の年間予算は約 7 百万米ドルであり、事業規模は小さい。優先分野は、経済開発⁴⁶、雇用促進、民主化、ガバナンス⁴⁷、保健⁴⁸、若者支援である⁴⁹。教育分野の支援は数年前まで高等教育システム、遠隔教育、IT 教育の分野で行われていたが、現在は終了している。下記の若年層支援の現行プロジェクトは、若者にビジネススキルやライフスキルを身に付けさせるものであり、産業人材育成に資するものである。

⁴³ Cooperation in implementation of the NHRAP for 2016-2020 in the area of rule of law and the access to justice, [http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/operations/projects/democratic_governance/cooperation-in-implementation-NHRAP--in-the-area-of-rule-of-law-and-access-to-justice.html] (最終検索日：2017 年 5 月 30 日)

⁴⁴ Assistance in implementation of the National Human Rights Action Plan of Turkmenistan 2016-2020, [http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/operations/projects/democratic_governance/implementation-of-the-national-human-rights-action-plan.html] (最終検索日：2017 年 5 月 30 日)

⁴⁵ Ensuring universal access to high-quality diagnosis and treatment of drug resistant tuberculosis (DR-TB) in Turkmenistan, [http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/operations/projects/human_development/universal-access-to-high-quality-diagnosis-and-treatment-of-drug-DR-TB.html] (最終検索日：2017 年 5 月 30 日)

⁴⁶ Energy Links Project (2015-2019) 地域間のエネルギー交易促進、効率的なエネルギー供給

⁴⁷ Governance Support Program (2015-2019) 公務員能力強化

⁴⁸ Together for Health Project (2009-2017) HIV/AIDS および TB 予防、ピア教育。ドロップインセンター運営

⁴⁹ USAID Turkmenistan, [https://www.usaid.gov/turkmenistan] (最終検索日：2017 年 5 月 30 日)

① “Junior Achievement Project”(2015-2019)

若者が市場経済やビジネスに対する知識や技術を身につけ、就職したり、起業したりするために、実践的なスキルを提供する活動。コンテストやイベントなどによって、若者のネットワークを促進する。カレッジや大学の学生が対象。TVET のカリキュラム開発、TOT 等もその一部に含まれている。また、短期の研修や、起業家研修なども実施している。カウンターパートは、教育科学省、経済省。

② “Enriching Youth for Tomorrow”(2017-2021 予定、予算：3,175,000 米ドル)

トルクメニスタンの 14 歳から 30 歳の若者を対象に、地域やコミュニティの経済に資する人材育成を目的とする。労働市場に参入するために必要な技能と知識、市民社会やコミュニティサービスに生産的に関わる能力などを訓練するため、政策、プロセス、サービスを整備するものである。

(5) World Bank

World Bank は 1996 年よりトルクメニスタンでの業務を開始しているが、連絡所としての役割であるため、事業範囲は限られており、パートナー戦略文書も作成されていない。

教育分野の支援は実施しておらず、経済分野では、ミクロ経済分析、銀行支援、財務省支援等を実施している。主なプログラムは以下のとおり。

- ① 中央銀行に対する、ビジネスモデルの改革と企業ガバナンスの支援
- ② 中央銀行と統計委員会に対する、クレジット・レポーティングシステムの強化支援
- ③ 財務省に対して、金融テロに対処するための国家リスクアセスメント実施支援

その他の優先分野は、水管理、気候変動、福祉モニタリングシステム等であり、今後は公共財務管理などにも着手する予定である。

4.6 我が国による支援内容の検討

この章では、トルクメニスタン・日本・他ドナーによる「開発方針」を確認する。また前章までに記載した現地調査により確認された「産業人材ニーズ」、「教育セクターの概要」、「理工系の高等教育機関」、「職業技術教育訓練（TVET）」、「他ドナーによる支援」と開発方針との隔たりについて課題抽出を行う。これら課題のうち、優先すべきものとその課題解決に資する日本のリソースについて検討を行い、解決アプローチとして取りまとめた。

4.6.1 トルクメニスタンの方針

4.6.1.1 トルクメニスタンの国家開発戦略

前述の「4.1.2 トルクメニスタン政府による産業振興策・重点産業分野」で記したように、「トルクメニスタン社会経済開発 2011-2030」で設定された目標は以下の5点である。

表 4-12 トルクメニスタン社会経済開発目標

- | |
|---------------------------|
| 1) 早急な経済成長の達成 |
| 2) 国内の経済構造の多様化 |
| 3) 国民の経済的安定性の向上 |
| 4) 市場経済の発展およびそのための組織改革の実施 |
| 5) 地域格差の是正 |

4.6.1.2 トルクメニスタンからの本邦招へい参加者

トルクメニスタン政府の意向を受けた本邦招へい参加者の所属先は下表のとおりである。

表 4-13 本邦招へい参加者所属先

第1回本邦招へい（2016年2月）	第2回本邦招へい（2017年3月）
科学アカデミー附属テクノパーク	教育省
	オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学
	アシガバット機械技術者教育学校

4.6.2 トルクメニスタンへの援助方針

4.6.2.1 我が国による国別援助方針

我が国における支援としては、1997年の円借款事業である「鉄道輸送近代化事業（Railway Transportation Modernization Project）」以降、主だったものは見られなかったものの、2017年の6月からJICAの技術協力プロジェクト「アシガバット市地域における地震モニタリングシステム改善プロジェクト」が実施されることになっている。しかしながら、対トルクメニスタン国別援助方針は設定されていない。

ここでは外務省が公表しているトルクメニスタン国別データブックの「トルクメニスタンに対する我が国ODA概要」に加えて、「中央アジア+日本」対話の枠組みによる5つの地

域協力課題⁵⁰「貿易・投資（農業を含む）」、「環境、省エネ・再生可能エネルギー」、「ミレニウム開発目標（MDGs）達成と格差是正」、「アフガニスタン安定化に向けた協力」、「防災協力」を考慮する必要がある。

表 4-14 トルクメニスタンに対する我が国 ODA 概要⁵¹

基本方針	トルクメニスタンの政治的安定と持続的な発展を重視し、同国の対外的開放を促しつつ、同国と中央アジアの地域協力を資する開発計画を支援していくことを基本方針とする。		
重点分野	基礎社会サービス	環境	農業
日本の対応方針	教育、医療、防災等の基礎的な社会サービスの提供に資する技術協力や人材育成支援を行う。	砂漠化防止、再生可能エネルギー等の環境問題や、次世代エネルギー開発に資する支援を行う。	水資源の持続的利用や生産性向上を目指した農業の近代化を促進するための技術協力や人材育成支援を行う。

4.6.2.2 他ドナーによる支援方針・戦略⁵²

教育セクターでは、TVET 分野において EU が支援を続けており、教育省、労働・社会保護省等をパートナーとして、教育システムの改革を支援している。産業セクターでは、経済省と財務省を対象に国家会計システムの改善プロジェクトが実施されている。また、労働・社会保護省を対象に、雇用政策と労働安全分野の能力向上、労働市場分析等を支援している。

⁵⁰ 外務省「中央アジア+日本」対話～10年の道のり(2014年)

[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html>] (最終検索日：2017年6月1日)

⁵¹ 外務省「国別データブック（トルクメニスタン）」[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaikei/oda/files/000142198.pdf>] (最終検索日：2017年6月1日)

⁵² 表 4-10 トルクメニスタンドナーマップ参照。

4.6.3 高度産業人材育成に係る課題分析

4.6.3.1 課題抽出

これまで報告書に記述した情報を基に課題を抽出し、下表にとりまとめた。

表 4-15 抽出された課題

分野		課題		原因	解決案
産業セクター	政策・制	民間振興	・ 民間振興が促進されていない。	・ 民間振興政策に長けた人材が不足している。 ・ 各省庁間の連携が弱い。	・ 制度・政策策定アドバイザーの導入。
		金融制度	・ 商業銀行と連携した起業・民間向け融資政策に乏しい。	・ 財務省、経済省、民間銀行、企業支援機関での、オープンな議論が不足している。	・ 連携協議会などを発足させ、議論を深め、政策・制度に反映させる。
	産業人材ニーズ	新規事業参加	・ 民間の中小企業や起業家が参加しにくい。	・ 政府の規制が厳しい。 ・ 主要産業は国営企業が独占している。	・ 規制緩和を働きかける。
		資金繰り	・ 起業家への資金や投資が円滑に行われていない。	・ 業者への資金貸しや投資手続きが出来ない。	・ 投資を促進する仕組みを構築する。 ・ 資金調達に係る知識を学ぶ。
		産業人材	・ 若い技術者の育成が円滑に行われていない。	・ 若手技術者が育っていない。 ・ 中堅技術者が育っていない	・ 技術者育成のための仕組みを構築する。
教育セクター	政策・制度	国際基準への適合	・ 教育システムを現代の欧州と国際基準に適合する過程である。	・ 国家の教育政策の実施が遅れている。 ・ 教育機関間の協力体制が構築されておらず、教育機関間での情報・意見交換が進んでいない。 ・ 英語教育の普及がすべての教育機関で進んでいない。	・ Erasmus+等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 ・ 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。 ・ 教育機関間での意見交換の場を設ける。モデル校のグッドプラクティスを共有する。 ・ 教育従事者に対する英語教育を強化する。
		カリキュラム開発	・ 労働市場と現代社会のニーズに応じたカリキュラム開発が遅れている。	・ カリキュラム開発のシステムと制度が整っていない。	・ 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。

		IT 教育・デジタル学習	<ul style="list-style-type: none"> 多くの機材設置が行われているが、十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理運用できる人材の育成が遅れている 	<ul style="list-style-type: none"> IT 人材育成を行う。 機材の運用とメンテナンスを強化する。
		教材の不足	<ul style="list-style-type: none"> トルクメニスタン語教材の不足により、教授言語はトルクメン語である一方、使用教材はロシア語という乖離現象が生じており、生徒の学習内容の理解に支障をきたしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 教材開発が遅れている。 	<ul style="list-style-type: none"> トルクメニスタン語の教材開発を進める。
	高等教育全般	大学卒業生の就労	<ul style="list-style-type: none"> 大学を卒業した後の就職先が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 国内での就職先が見つからない。 地方の経済ニーズに沿った教育や訓練が行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 大学のキャリアガイダンス機能を強化する。 地方の労働市場ニーズにマッチした職能基準を開発する。 地方の就労を促進できるように地元企業と連携する。 起業家を育成する。
		教員育成	<ul style="list-style-type: none"> 教師のステータスが低く、新しいニーズに応じた能力が足りない。 	<ul style="list-style-type: none"> 再訓練の機会が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員養成機関を強化する。 教育従事者に対する再教育システムを構築する。
		教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材は整っているが十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理運用できる人材の育成が遅れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理の人材育成を行う。 教育の質に係る活動計画を策定する。
		教科書・教材	<ul style="list-style-type: none"> 学校現場で旧来の教科書や教材が使われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 現代のニーズに応じたカリキュラム開発が遅れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。
	理工系高等教育	研究機材/設備	<ul style="list-style-type: none"> 実験・研究用機材/設備が充実しているものの、これら機材の活用度合いが低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究対象にふさわしい機材が調達されていない。 機材の活用方法について試行錯誤中である。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。 教員や研究者が機材に関して深く理解する。

		最先端の研究体制の確立	<ul style="list-style-type: none"> 大学/研究所内に設置されている新型機材の活用度が低いように見受けられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究プロセスを学ぶ機会が少ない。 研究体制が確立されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 海外の大学/研究機関との共同研究や、交換留学制度を導入して、最先端の研究が行える体制作りについて学ぶ。
		日本式教育システムの導入	<ul style="list-style-type: none"> 大学内に日本語で理工系講義を実施できる教員が育成されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本語が話せる理工系教授の不在。 日本の教育システムについての知識が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 理工系教授に対する日本語教育を推進する。 日本から理工系教授を派遣する。 日本式カリキュラムについて学ぶ。
	技術職業教育訓練 (TVET)	TVETのレベル	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練の基礎となる産業技術の進化への対応が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 学科の設定、カリキュラムの設定などの過程での産業界の変化の理解不足。 産業界との連携は長い歴史と幅広い内容に渡るにも関わらず、産業界で進行中の変化がほとんど反映されていない。 産業界との連携が形骸化している。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界との連携によるパートナー選定、情報入手分析の手順や視点の見直し。 従来のマニュアル操作による機械の運転から自動運転への移行に対応していく。
		国際交流	<ul style="list-style-type: none"> 各学校で一様に海外学校との交流の必要を提案している。政府主導の国際交流のごく一部を除いて外国との人的交流は途絶えていると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 出入国に関する制限が多い。 海外に対する情報発信が少ないため。 	<ul style="list-style-type: none"> 交流参加の手順・条件を緩め機会を増大させる。 現今の世界の状況からすれば、交流を通じて技術知識、教育訓練法、国際文化知識を得ることは重要な教育訓練要素であり活性化の取組が必要と考えられる

4.6.3.2 トルクメニスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題

前述の 4.6.3.1 で抽出した課題のうち、優先すべき課題につき下表にまとめる。

表 4-16 優先すべき課題

項目番号	課題	具体的な内容	解決案	日本リソースの活用（案）
1	国際基準への適合	<ul style="list-style-type: none"> 教育システムを現代の欧州と国際基準に適合する過程である。 	<ul style="list-style-type: none"> Erasmus+等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。 教育機関間での意見交換の場を設ける。モデル校のグッドプラクティスを共有する。 教育従事者に対する英語教育を強化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の理工学教育制度に基づく、教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトのオグズハン記念トルクメニスタン工科大学での実施
2	カリキュラム開発	<ul style="list-style-type: none"> 労働市場と現代社会のニーズに応じたカリキュラム開発が遅れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施
3	教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材は整っているが十分に活用されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理の人材育成を行う。 教育の質に係る活動計画を策定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施 日本の ODA 優先項目である農業、再生可能エネルギー開発、水資源管理等を専門とする客員教授の派遣
4	教科書・教材	<ul style="list-style-type: none"> 学校現場で旧来の教科書や教材が使われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施
5	研究機材/設備	<ul style="list-style-type: none"> 実験・研究用機材/設備が充実しているものの、これら機材の活用度合いが低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。 教員や研究者が機材に関して深く理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材の運用維持管理を含む、教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施 本邦研修の実施（理工科系研究機関、高等教育機関） 農業、再生可能エネルギー開発、水資源管理等を専門とする客員教授の派遣
6	最先端の研究	<ul style="list-style-type: none"> 大学/研究所内に設置されて 	<ul style="list-style-type: none"> 海外の大学/研究機関との共同研究や、交 	<ul style="list-style-type: none"> 本邦研修に参加したアシガバット機械技

	究体制の確立	いる新型機材の活用度が低いように見受けられる。	換留学制度を導入して、最先端の研究が行える体制作りについて学ぶ。	術者教育学校における、繊維産業向け実践的メカトロニクス技術者育成に係る技術協力プロジェクトの実施 ・ 農業、再生可能エネルギー開発、水資源管理等を専門とする客員教授の派遣 ・ 日本の大学との共同研究の実施
7	日本式教育システムの導入	・ 大学内に日本語で理工系講義を実施できる教員が育成されていない。	・ 理工系教授に対する日本語教育を推進する。 ・ 日本から理工系教授を派遣する。 ・ 日本式カリキュラムについて学ぶ。	・ 日本式教育に係る技術協力プロジェクトの実施 ・ 農業、再生可能エネルギー開発、水資源管理等を専門とする客員教授の派遣
8	TVET のレベル	・ 教育訓練の基礎となる産業技術の進化への対応が乏しい。	・ 産業界との連携によるパートナー選定、情報入手分析の手順や視点の見直し。 ・ 従来のマニュアル操作による機械の運転から自動運転への移行に対応していく。	・ 繊維産業向け実践的メカトロニクス技術者育成に係る技術協力プロジェクトの実施
9	国際交流	・ 各学校で一様に海外学校との交流の必要を提案している。政府主導の国際交流のごく一部を除いて外国との人的交流は途絶えていると考えられる。	・ 交流参加の手順・条件を緩め機会を増大させる。 ・ 現今の世界の状況からすれば、交流を通じて技術知識、教育訓練法、国際文化知識を得ることは重要な教育訓練要素であり活性化の取組が必要と考えられる	・ 本邦研修の実施（理工科系研究機関、高等教育機関）

4.6.4 トルクメニスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ

4.6.3.2 トルクメニスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題を抽出した結果、物的支援よりも、人的・知的支援のニーズが大きいことが確認された。そのため、トルクメニスタンの先端領域を牽引するために、以下のような3つのアプローチがアイデアとして考えられる。ただし、その内容の是非、優先順位、フィージビリティについてはJICA内でさらなる検討が必要であり、ここではあくまで案として提示するものである。

「表 4-16 優先すべき課題」に記載された、4、6、7、8、10に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 4-17 アプローチ 1

アプローチ 1	土壌（農業）/水資源/再生可能エネルギー分野の客員教授の派遣
目的	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 土壌（農業）/水資源/再生可能エネルギーそれぞれの研究結果を活用して、砂漠上のスマートシティ開発の計画が精査される
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 土壌（農業）分野の研究テーマが精査され実施される ➤ 水資源分野の研究テーマが精査され実施される ➤ 再生可能エネルギー分野の研究テーマが精査され実施される
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 各研究分野のベースライン調査を行う ➤ 科学アカデミーの研究開発方針を確認する ➤ 研究テーマの優先順位を検討する ➤ 研究に必要な資機材を調達する ➤ 研究を行う
想定されるC/P機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 科学アカデミー
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 科学アカデミーの研究者（大学院生含む） ➤ 農業従事者
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 土壌（農業）分野の研究者（客員教授） ➤ 水資源分野の研究者（客員教授）。 ➤ 再生可能エネルギー分野研究者（客員教授） ➤ 研究に必要な資機材

「表 4-16 優先すべき課題」に記載された、2、3、4、5、6、8、10に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 4-18 アプローチ 2

アプローチ 2	オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学における日本語による理工科講座講師派遣
目的	➤ オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学において、日本語による理工科科目を講義できる教員が育成される。
成果	➤ 大学教員の日本語能力が高まる。 ➤ 大学で学ぶ学生の日本語能力が高まる。
活動	➤ 日本語の学術用語についての研修を行う。 ➤ 日本の理工科系大学で導入されているカリキュラムを紹介する。 ➤ 教員に対する ToT を行う。 ➤ 教員・職員が本邦研修に参加する。
想定される C/P 機関	➤ 教育省 ➤ オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学
裨益者	➤ オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学の教員および学生
投入	➤ 理工学系の日本人教員（大学講師もしくは高専教員） ➤ 本邦研修（教育省職員、大学教員、学生）

「表 4-16 優先すべき課題」に記載された、7、9に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 4-19 アプローチ 3

アプローチ 3	繊維産業における実践的メカトロニクス技術者育成（技術協力プロジェクト）
目的	➤ 繊維産業で活躍できる実践的メカトロニクス技術者が育成される
成果	➤ 既存の職業訓練校にメカトロニクス関連の学部が新設される ➤ メカトロニクス関連の訓練を行うことができる教員が養成される
活動	➤ 繊維企業のベースライン調査を行う ➤ メカトロニクス関連の学部新設に必要な資機材を調達する ➤ メカトロニクス関連の訓練に必要なカリキュラムを開発する ➤ メカトロニクス関連の授業が行えるよう、教員に対する ToT を行う
想定される C/P 機関	➤ 繊維産業省 ➤ 教育省 ➤ アシガバット機械技術者教育学校
裨益者	➤ アシガバット機械技術者教育学校 ➤ トルクメニスタンの繊維産業関係者
投入	➤ メカトロニクス学部新設に必要な訓練用資機材 ➤ メカトロニクス関連等日本人専門家

5 タジキスタン産業人材ニーズ

5.1.1 タジキスタン概況

5.1.1.1 経済・産業構造

タジキスタンは、独立後5年にわたる内戦により国民の生活水準全般が低下したが、1997年の和平協定合意以降状況は好転し、現在経済成長率はプラスである。経済開発は、IMFや世界銀行等の国際機関と協力しながら進めている。

主要産業は、綿花栽培を中心とする農業、牧畜である。工業部門では、繊維産業が比較的発達している。金、銀、銅、モリブデン、アンチモンなどの鉱物資源を有するが、同資源にかかる産業の規模は小さい⁵³。

2008年10月の世界金融危機以降、経済的に関係の深いロシア、カザフスタンの景気後退の影響を受け、海外出稼ぎ労働者からの送金が減少した。失業率が高く経済状態は厳しいとされている⁵⁴。

5.1.1.2 経済指標

以下に、タジキスタンの経済および産業の概況を示す指標を挙げる。

表 5-1 タジキスタンの経済概況推移⁵⁵

	2012	2013	2014	2015	2016
実質 GDP (単位：1 億) ソモニ 米ドル ⁵⁶	1.9 0.22	2.0 0.24	2.1 0.25	2.3 0.27	2.4 0.28
名目 GDP (単位：10 億米ドル)	7.59	8.51	9.42	7.82	6.61
1 人あたり GNI ⁵⁷ (単位：米ドル)	1,150	1,320	1,370	1,280	-----
財政収支 (対 GDP 比%)	0.6	▲0.8	0.0	▲2.3	▲4.0
経済成長率 (%)	7.5	7.4	6.7	6.0	0.6

⁵³ 外務省、タジキスタン共和国基礎データ [http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/tajikistan/data.html#section4] (最終検索日：2017年3月31日)

⁵⁴ 同上

⁵⁵ IMF, World Economic Outlook Database, [https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/] (最終検索日：2017年3月31日)

⁵⁶ Ex クイッククロスレート [http://www.xe.com/ja/currencyconverter/convert/] (最終検索日：2017年5月13日) 1US\$=8.95548 ソモニ

⁵⁷ World Bank, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017年3月31日)

表 5-2 タジキスタンの産業概況推移（GDP 構成比に占める割合）⁵⁸（単位：％）

	2012	2016	主な生産品
1 次産業	19.3	29.3	綿花、穀物、果物・葡萄、野菜、羊毛
2 次産業	20.1	21.6	アルミニウム、セメント、植物油
3 次産業	60.1	49.2	-----
工業生産成長率 ⁵⁹	7.5	0.8	-----

表 5-3 貿易に関する指標（単位：10 億米ドル）

	2012	2013	2014	2015	2016
輸出額 ⁶⁰	1.36	1.16	0.98	0.89	-----
輸入額 ⁶¹	3.78	4.15	4.30	3.89	-----
主要貿易品目 ⁶²	輸出	アルミニウム、電力、綿繊維・綿繊維製品、果物、植物油			
	輸入	石油製品、酸化アルミニウム、機械設備、食料品			
主要貿易相手国 ⁶³	輸出	トルコ 19.7%、カザフスタン 17.6%、スイス 13.7%、イラン 8.7%、アフガニスタン 7.5%、ロシア 5.1% 中国 4.9%、イタリア 4.8%			
	輸入	中国 42.3%、ロシア 17.9%、カザフスタン 13.1%、イラン 4.7%			

5.1.2 タジキスタン政府による産業振興策・重点産業分野

5.1.2.1 産業振興策

タジキスタンは、2016年から2030年までの「国家開発戦略」（“National Development Strategy of Tajikistan for the Period to 2030”）を策定している。15年間の大目標は、企業や組織、天然資源産業（水など）、エネルギー産業、運輸産業、情報通信産業分野における効率性・多様性・競争力の向上である。他にも、人材育成、国家開発能力の強化、社会保障の充実、地域開発が挙げられている。

また、中期計画として策定されている“Medium-term Development Strategy (MTDS) 2016-2020”において、タジキスタン政府は新たな経済成長モデルへの移行を目指している。具体的には、輸出の促進と輸入代替工業化政策である。この新たな経済モデルへ移行するために、労働市場のニーズに合う人材の教育、経済市場とインフラへの投資促進を強化することとしている。これにより、市場経済、農業、金融市場の成長促進、生産性の高い労働環境の整備、新輸出市場の創出が可能となり、海外送金に依存する経済構造を改革しようとしている。

⁵⁸ CIA, The World Factbook, [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017年3月31日)

⁵⁹ ここでの工業生産成長率とは、CIA, The World Factbook における Industrial Production Growth Rate を指す。 [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017年3月31日)

⁶⁰ United Nations Conference on Trade and Development, [http://unctad.org/] (最終検索日：2017年3月31日)

⁶¹ United Nations Conference on Trade and Development, [http://unctad.org/] (最終検索日：2017年3月31日)

⁶² JETRO, 「中央アジア諸国概況」 [https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf] (最終検索日：2017年3月31日)

⁶³ CIA, The World Factbook, [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017年6月3日)

産業・新技術省（Ministry of Industry and New Technologies）は、各省庁と連携し、各産業で求められる「新技術」の需要を確認し、その提供を促進する役割を担っている。同省への聞き取り調査では、新技術が必要とされている産業分野として、食品加工業、重工業（設備の更新）、採掘業ではレアメタル採掘技術、農業（新技術導入による生産性の向上）、繊維産業が挙げられていた。

5.1.2.2 重点産業分野

主要貿易品目から鑑みると、綿花・繊維製品、農業（果物、植物油）等はタジキスタンの主要産業分野であると言える。

一方、先述の2030年までの「国家開発戦略」では、輸送業、通信業、農業（食品加工含む）が重点産業セクターとして示されていることから、今後政府が特に注力していきたい分野であることが伺える。

聞き取り調査によれば、産業・新技術省の見解も同様で、食品加工業、農業（新技術導入による生産性の向上）、繊維産業等を重点分野と認識している。

5.1.3 中小製造業の現状

5.1.3.1 商工会議所（Chamber of Commerce and Industry: CCI）

CCIは1960年に創設され、現在はすべての産業分野で700人の会員を有している。業務はタジキスタン企業の輸出促進、外国投資の誘致、民間セクターの利益の保護、同国進出を検討している会社に対して現地生産プロセスと製品輸入のための証明書発行、外国企業と政府機関との調整役などの活動を行っている。また、人材育成事業では、多くの研修、セミナー、フォーラムを開催し、企業のスキルアップにより、ビジネス改善に繋がる方法支援している⁶⁴。

また、CCI自身は、民間中小企業を支援する役割をCCIの職員が再認識し、民間企業を取り巻く環境を抜本的に改善し、海外企業の投資を促進する必要があると認識している。

5.1.3.2 訪問企業概要

本調査ではCCIから紹介を受けた企業を中心に、ドゥシャンベ市内に位置する計11社に対し聞き取り調査を実施した。訪問した企業の詳細は下表のとおりである。

⁶⁴ CCI Tajikistan, Tajikistan Business Guide 2014, [\[http://tpp.tj/put2011/content_eng.htm\]](http://tpp.tj/put2011/content_eng.htm)（最終検索日 2017年5月30日）

表 5-4 タジキスタン訪問企業リスト

	会社名	業種	製品等
(1)	FERDOWS-EBARTAR	農業	養鶏場の運営、卵のタジキスタン国内での販売
(2)	Tajik Hydro Electric Montage	建設業	電力設備建設
(3)	Production Cooperative Iskich	農牧業	ブドウ果実集荷倉庫と空冷保存倉庫の運営
(4)	Rukhom Company	石材加工販売	国内で産出する原石を加工した家庭用装飾品の製造
(5)	LLC Avesta	鋳業加工	住宅建材（φ 25mm- φ 100mmPVC管等）の販売
(6)	LLC Comfort Plast	建設資材	天井廻りの高級装飾用板の加工販売
(7)	Vahdat Textile LLC	繊維縫製	靴下の生産加工
(8)	Saodat	食品加工	乳製品の製造・販売
(9)	OJSK Shirin	食品加工	ドライフルーツを使った製菓・販売
(10)	Joint Stock Company Tajikcable	製造業	ケーブルの製造・販売
(11)	Japan Tajikistan Commerce Surpoort Ltd.	サービス	ヨーロッパや日本からの旅行者やビジネスマンを対象にレンタカー・宿泊等の手配

(1) FERDOWS-EBARTAR

Ferdows-e-BartarLTD は、2011 年に設立されたイラン系の会社である。従業員数は 2,000 名で管理職は 7 名の体制で下記に挙げる多角経営を行っている。

- ・ Sughd 州の養鶏場での 5 万羽の養鶏
- ・ ドウシャンベの花弁栽培
- ・ 綿花栽培・イランへの輸出
- ・ 貿易取引センターの経営とスーパーマーケット経営

農業分野に関しては、経営には再生エネルギーを積極的に利用して、地下資源への依存を低減することを試みている。課題として、冬は道路状況が悪く、地方で生産した卵の市場への供給が滞ることが挙げられていた。

(2) Tajik Hydro Electric Montage

旧ソ連時代にロシア国営企業として 1959 年に設立された。事業部門は施設設計部門と施工部門で構成され、その後タジキスタンの国営企業としてエネルギー省の傘下で運営され、現在民間 100%の合資会社として事業を継続している。社員数 2,300 名の電力設備建設会社

である。主な事業としては、国内の送配電線 0.4KV から 500KV の変電設備改修工事を請け負っている。

タジキスタン政府は 2016 年 7 月、イタリアの建設大手サリーニ・イムプレジロと発電所建設に関する包括契約を締結した。この工事にも現地企業として参入予定である。

人材開発の面では、幹部候補生として大学卒技術者を毎年 30 名から 40 名ほど採用し、3 年間の企業内研修の後に、社内試験でインターンを選抜し、ロシアやトルコなどに送って技術研修を受けさせている。そのために、企業内に技術者養成のための電気技術専門学校を持っており、CCI をはじめロシアやトルコ等から専門家技術者を呼んで先端技術の指導を実施している。

(3) Production Cooperative Iskich

代表者は畜産農家として 2003 年の JICA 本邦研修事業で北海道の研修に参加した起業家の一人である。現在、タジキスタンの約 2,000 戸のブドウ栽培農家の収穫物は、輸送環境が悪く 40%から 45%は出荷できずに処分されるか、仲介業者に非常に安い価格で取引された後、出荷する状況である。

創業者は 2007 年に 2,000 トン規模の冷蔵倉庫を建設し、農家から収穫した製品を購入・保管し、市場の価格の変動に併せて出荷販売するシステムを導入し成功した実証事業を基にして、今回、ブドウ果実の生産ロスを低減するための集荷倉庫と出荷方法改善のため空冷保存倉庫会社の立ち上げを計画している。

新しい保冷倉庫が完成すると、倉庫管理者、ブドウの積み卸し担当、警備員、運搬管理者などを含め 10~15 名の人員を必要とする見込みである。

(4) Rukhom Company

代表者は旧ソ連時代にモスクワで石材の加工技術を習得し、習得した技法を用いて 1994 年にタジキスタンのドシャンベ市内で起業した。2005 年日本国際博覧会（愛知万博）で地元工芸品を展示した際、ミマキ陶芸の三槇社長から日本伝統デザインの教えを受けた。

鉱石処理場ではロシア製の旧式機械を用い、勤続 20 年以上の石細工技術者 5~8 名程が働いており、この作業が装飾品の善し悪しを決定する。また、加工工程に沿って石加工、研磨、装飾が順に行われ、83 名ほどの地元女性が各セクションに 3~4 名ずつ配置され、作業を担当している。

タジキスタンでは競争企業がない民芸品分野であり、ドイツのフランクフルトで毎年 2 月に開催されるフランクフルトでの国際展示会を目指している。デザインが認められれば、大量にドバイなどでの販売が期待される。

(5) LLC Avesta

大手不動産会社の住宅建設を全面的に請け負っており、暖房機器の配管材の手配等を中心的に行っている。また、配管材の販売店と食堂も運営している。今後の事業展開としては、

ドゥシャンベ市内での設備配管の不具合や修理を行うサービスも始めたいと考えている。一方で、ガス、水道などは政府が管理しているため、保守管理サービス面で事業を実施できるかはまだわからないのが現状である。

建設用資材は、殆どが中国製で価格面でも安く手に入るため、さらにビジネス拡大へ向けて中国との連携を図っていく意向である。また、建設資材の加工技術はロシアよりも中国の方が進んでおり、小型機材も多いことからタジキスタンの中小企業にとっては参考となるという話もあった。タジキスタンおよび中国政府の融資銀行から4千万米ドルの融資を受けるための申請手続きを行っており、CCIを介して交渉中である。

(6) LLC Comfort Plast

起業家である Aliev 氏は、タジキスタン商科大学国際経済学科を卒業し、海外に出稼ぎに行った後、2014年に ComfortPlast を設立した。Comfort Plast の主な販売品は、発泡性ポリスチレンを材料とした住宅建物用天井装飾品である。成形加工機械は Entrepreneurship Development Fund からの資金を活用して中国製を買い入れた。

ポーランド、トルコ、ロシアから材料を輸入し生産しており、固定用接着剤と共に国内住宅建材販売店、建設会社および隣国キルギスに販売している。現在、成形品製造に携わる従業員は30人を雇用しているが、この機械の操作は全自動化されており、維持管理には中国から専門家を定期的に受け入れ、保守管理と操作指導を技能工に受けさせている。

顧客からの特別注文に対しては、サンプル成型品7種類の成形フォームをもととして対応している。販売価格は10m当たり400ドルから500ドルである。また特注となると、新規金型他枠（1フォーム：15,000USD）で4か月間の準備が必要となる。

(7) Vahdat-TextileLLC

Vahdat-TextileLLC の創業者は2014年に自己資金とタジキスタン政府の企業振興融資により靴下製造会社を起業した。従業員数は195名、（女性95%、男性5%）で、自己資金はロシアの銀行からの融資資金も含まれているという。

製品の輸出先は、ウクライナ、ロシア（60%）、カザフスタン（15～17%）、キルギス、ベラルーシ（8～9%）である一方、国内販売は生産量の1%で、主にフランス資本の High Premarket で販売している。紡績用糸は、中国からの紡績機械を用いて製造しており、糸を着色加工し最終的に靴下を生産品として海外に輸出している。紡績の生産量は月に約150トン、機械生産能力は月に300トン、靴下生産量は月に100万個、また糸の着色加工は月に20トン程度である。

(8) Saodat

Saodat は乳製品の加工販売を行っている企業である。市場は市内を中心にスーパーマーケットや小売店を対象として卸している。

乳製品の生産工程の中で一番重きを置いている点は、日々の徹底した品質管理である。牧場から工場まで輸送ルートでは、温度管理が乳製品の品質の善し悪しを決めるため、特に温度管理には気を配っている。

経営者である Hotamov Rahimjon Davlatalievich 氏は、輸送途中で道路上で受けた障害などは、直接的に生産ロスと品質低下につながることであり、製品出荷時の場合も同様に損失を最大限減らすことが企業の重要課題であると考えている。

(9) OJSKShirin

OJSK Shirin はキャンディー製品、ドライフルーツチョコレートを製造する合弁会社で、製造工場は 1964 年に設立された。1992 年から 1995 年の内戦時にも菓子製造を中断することなく行っていた。

総支配人の Mr.Current は、モスクワ大学で食品技術を学び、JICA 研修に参加して北海道で 1 か月間生産技術を学んだ。

従業員は 20 人の管理社員と 130 人の従業員を雇用しており、6 つの工場では 30～35 種類の菓子製造を行っている。販売先は国内のみならず、カザフスタンやロシアに輸出している。

(10) Joint Stock Company Tajik Cable

1959 年に設立された電線メーカーである。設立当時は D0.65mm～D15mm のアルミニウムと銅の送電線ケーブルと変圧器を製造し、ロシア、カザフスタン、ウズベキスタンなどへ輸出していた。合計 5 ヘクタールの敷地内には、1 棟のオフィス、3 棟の製造工場、1 棟の倉庫建物、2 棟の材料場所、1 棟の宿泊施設と 1200kv の工場変電所を有し、最盛期は 700 人の労働者が勤務していた。

1997 年の旧ソ連の崩壊後、ロシア系のエンジニアと資本家が撤退し、生産量は大幅に減少した。その後、2014 年まで細々と需要に応じて生産を継続してきた。一方、製造装置の 80%以上が旧ソ連時代の機械であり、主にオーバーホールが必要なため停止した状態となっている。ドイツ製の小径変圧器用電線加工機は、調達後 3 か月間ほど稼動したが、その後は使用されていない。

2015 年に操業を中止し、一部の施設は中国の企業に貸与された。加えて、一部の貯蔵庫は地元の金属溶接会社に貸し出している。

現時点では、施設メンテナンスや施設ガード等を担当するのは 27 名のみである。所有者は政府に助力するための復興計画も提出しているが、まだ具体的な活動はない。

(11) Japan Tajikistan Commerce Support LTD

2012 年に観光業のライセンスを取得し観光産業界に参入した。当初は日本人対象の観光旅行を企画したが、日本国内の旅行代理店との連携が取りにくく、また主要な観光地帯であるパミール高原や地方には、日本人観光客は立ち入り禁止など制限が多く安全面で制約を受けた。

現在は、主に日本人ビジネスマン向けの自動車、ホテル、アパートの手配を行っている。この企業のオーナーは日本人、従業員は3名で、運営、経理、IT技術者の3名、運転手2名、業務用車両は4WD2台（ドバイより5年前に購入）、セダン2台（現地で購入）で修理技術者がいないため外注委託している。

他事業では、UNICEFやWB等の教育分野のIT関連事業も受注して多角化を図っている。

社内人材開発では、NGO主催の「ビジネスサービス能力強化」に出席し、日本人講師から日本式のビジネススタイルの指導を受けている。

5.1.4 海外資本の現地進出動向と投資分野

5.1.4.1 海外投資促進政策

2030年までの「国家開発戦略」では、海外投資促進政策の具体的な内容には触れていないが、国内企業が高度技術を蓄積するための方策として、自由経済特区への海外企業の誘致促進が示されている。

5.1.4.2 日本と日本企業の進出動向・投資分野

タジキスタンに進出している日本企業として、宏輝システムズ株式会社を確認した⁶⁵。同社は、タジキスタンに自生する甘草根からエキスを抽出する事業をハトロン州で実施している。2011年に合弁会社を設立し、甘草加工品の現地生産を開始した。合弁先はAVALIN社である。

5.1.4.3 日本以外の進出動向・投資分野

経済開発・貿易省での聞き取りによれば、イラン、中国、ポーランド、ロシア、トルコ、カザフスタンなど14か国の企業が自由経済特区に進出している。

自由経済特区は、スグド、ピアンジ、ダンガラ、イシュカシムの4か所で、優遇策として法人税や輸出入関税の減免などが受けられる。スグド経済特区の企業は、建築用アルミ版、ポリ塩化ビニールパイプ、木製のドアや窓枠、農業製品向け包装材などを製造し輸出している。ダンガラ経済特区の企業は、原油処理、鉄鋼建築資材を製造輸出している。

また、タジキスタン政府はトルコと共同で建設用塗料の生産をしている。

ロシアも自由経済特区への進出に興味を示しており、医療関連製品の生産工場設立を検討している。

また、自由経済特区以外では、タジキスタン政府が重視する発電事業分野で、ロシアやイランによる水力発電所の建設が行われている他、中国による道路・高圧送電線の建設が進められている。

⁶⁵ 宏輝システムズ株式会社, [http://www.cokey.co.jp/outline/] (最終検索日: 2017年5月31日)

5.1.5 既往現地産業の産業人材ニーズ

タジキスタンでは、旧ソ連の影響を残す官僚手続きやビジネス習慣など現地事情についての十分な情報を得られない状況の中で、産業分野においても民間企業の経営者とともに企業を運営するマネジメント人材、直接生産活動を任される技術者が不足している状況が確認された。

また、タジキスタンはようやく経済が安定してきているものの、多くの若者がロシアなどに出稼ぎに行っているのが現状である。市場経済制度への移行に伴う社会的コストを低減させるためにも経済的発展の基盤作りに貢献する人材育成と国内の産業振興・経済発展が大きな課題となっている。

5.1.6 産業振興のために更なる人材育成が必要な分野

タジキスタンは隣国での安い労働力提供を担っており、出稼ぎ送金が大きな国家収入源となっている状況を考えると、今後高収入が得られる先端技術を身につけた職能工や技術者育成は重要である。

農業分野では、農業改革によって作付けの農作物を自由に選べるようになっており、中東諸国に輸出できる綿栽培に代わり、年間を通して安定した収穫が得られる高品質な温室栽培技術を活用した果実や野菜の生産技術を持つ農業経営者や起業家の育成は欠かせない。

また、ロシアやイランによる水力発電所の建設や、中国による道路・高圧送電線の建設で、若手中堅技術者の国内需要が多くなる傾向が見られる。特に、建設分野、土木分野、電力分野などへの中堅技術者の育成と輩出は重要となる。

5.2 教育セクターの概要

5.2.1 基礎データ

タジキスタンの教育にかかる基礎データは下表に示すとおりである。

表 5-5 タジキスタン教育基礎データ

	数値	年
就学率		
初等教育	97.3%	2015
中等教育	83.2%	2011
学校数		
一般初等・中等教育	3,855 校	2015
初等職業教育	61 校	2015
中等職業教育	65 校	2015
高等教育	38 校	
生徒数		
一般初等・中等教育	17,858,000 名	2015
初等職業教育	263,000 名	2015
中等職業教育	689,000 名	2015
高等教育	1,765,000 名	2015
教員数		
一般初等・中等教育	1,099,000 名	2015
公教育支出 (対 GDP 比率)	5.23%	2015

出典：TAJSTAT⁶⁶, WorldBank⁶⁷

5.2.2 教育政策・教育法

5.2.2.1 教育政策

タジキスタンは「教育開発の国家戦略 2020」（2012 年 6 月承認）に基づいて、以下の 3 つの方向性のもと、国家の社会経済開発に資する人材の育成を目指している。

(1) 教育システムの現代化

旧ソ連式の旧来のシステムから欧米基準の国際社会に通用する教育システムの変革を目指して、就学前教育、初等・中等教育、職業教育訓練、高等教育のすべてのレベルで、知識重視から技能重視の新しい政策を打ち出しており、その活動計画が策定されている。

⁶⁶ TAJSTAT, *Tajikistan in Figures*, Dushanbe: Department of Economic Analysis and International Relations, 2016, pp.32-33.

⁶⁷ World Bank, World Bank Open Data, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

特に初等職業教育の分野では、国内・海外の労働市場の需要に見合った教育を重視し、雇
用者を巻き込んだ職業基準に沿った計画を行うこと、柔軟性があり選択肢のあるプログラ
ムを開発すること、経営やビジネスの要素を訓練に取り入れること、若者や在職者向けの短期
訓練を拡大すること、などが活動計画に記されている。

中等職業教育の分野では、労働市場の需要と社会開発の視点から、新しい職業能力基準の
開発、起業家育成、教材、機材の導入、遠隔教育や夜間コースなどを含めた柔軟性のある研
修形態の開発、新しい教授法とテクノロジーの導入、教育機関の自立的経営などが計画され
ている。

一方、高等教育分野では、経済成長のための国家的頭脳を育成することを目指して、教育
構造を現代的に改革することが謳われている。活動としては、教員の修士と Ph.D.の取得、
革新的な教育プログラムとテクノロジーの開発、電子教材の開発、ICT の導入、技能重視ア
プローチによる教育基準への移行、就職先との連携促進、知識伝授ではなく学生の自主性を
重んじた教育、などである。

(2) 教育システムの構造的改革

「教育開発の国家戦略 2020」では、就学前教育の開発から、初等教育、中等教育、職業
教育、高等教育にわたる構造改革を明記している。

特に職業教育においては、地域差を考慮し、現地の経済に応じた職業訓練の提供のために
既存の関係者のネットワークを再構築することが重要とされる。様々なレベルと様々な職種
のプログラムを提供するために、既存の初等、中等職業教育機関を活用し、産学連携やネッ
トワークのかたちを探る必要性がうたわれている。また、短期コースや上級コース、特別コ
ースなど多様なコースの開発は、公的機関のみではなく、民間の企業や NGO、農業公社な
どのサービスプロバイダーの運営する研修センター等と組んで、雇用主と雇用者の費用負担
により開発してくことを求めている。

また、高等教育分野においては、科学研究の基礎を築き、創業・新事業創出を促進するこ
とが目的とされている。まず、高等教育機関が、地域と国内の開発計画に参画し、ネットワ
ークを拡大し、科学とエンジニアリングへの実践的な助言を行うことが計画されている。ま
た、高等教育機関内にテクノロジーパークを設立し、大学やカレッジ、リセウム等のネット
ワーク基盤になることが計画されている。このパークに求められる役割は、様々な教育機関
を統合するネットワークとして、国家の基幹産業であるエネルギー、鉱山、非鉄産業などと
高等教育機関との共同研究の基点となることである。特に、タジキスタン科学アカデミーや
教育アカデミーによる共同科学研究は最も期待されている。

(3) 質の高い教育への公平なアクセス

特に地方における初等・中等教育へのアクセスを高めるために、少女、少数民族の児童、
貧困家庭の児童への支援が強化される方向である。学校での給食、教科書配布、コミュニテ
ィと教員の意識啓発など、様々な手段を講じて、インクルーシブ教育を実現するとされる。

職業教育分野においては、地方の若者人口の配分に応じた教育施設の設置、教官の能力強化、短期コースの拡充、ITを使った遠隔教育、少女と女性の職業訓練へのアクセス強化、教育ポータルサービスの設置、などが計画されている。

「教育開発の国家戦略 2020」のなかには、本戦略の実施にあたって強化が必要なメカニズムが次のとおり明記されている。

- ① 施設と機材、資材の開発
- ② 新しい教育手法
- ③ 教員養成
- ④ 教育運営システム改革
- ⑤ 財政メカニズム改革
- ⑥ 社会的パートナーとの連携

5.2.2.2 教育法

2000年から2010年の間に、教育改革の旗印のもと、数々の教育法が制定された。これらの法律は主に、教育システムの改革、教育への平等なアクセス、ジェンダー格差の解消、教育の質の改善、教育レベルの向上と貧困削減を目的としたものである。

まず、2004年4月には、「The Law of the Republic of Tajikistan on Education」が制定され、教育の権利、教育システム、運営、社会的保護などに係る条項が定められた。この他にも教育関連では、「高等教育法」「インクルーシブ教育法」「教育IT化法」「ロシア語英語教育法」、および「国家学校建設プログラム」「科学研究プログラム」「職業訓練開発プログラム」などが制定されている。

5.2.3 学校教育制度

5.2.3.1 義務教育

タジキスタンの教育制度は就学前教育、初等教育、中等教育、職業教育訓練（Vocational Education and Training; VET）および高等教育に分かれており、そのうち初等から中等教育（基礎）の9年間が義務教育期間である。義務教育修了後、生徒は中等教育の上級レベルへ進学するか、職業教育を提供するリセウム（Lyceum）やカレッジ（College）へ進学することができる。なお、これらの機関へは中等教育（上級）修了後に進学することも可能である⁶⁸。それぞれの教育レベルの学年・年数と対象年齢は表 5-6 のとおりである。

⁶⁸ WorldBank, Tajikistan: Higher Education Sector Study, [http://documents.worldbank.org/curated/en/154891468114540289/pdf/ACS103830WP0P100sector0study0final.pdf] (最終検索日：2017年5月30日)

表 5-6 タジキスタンの初等・中等教育

	学年・年数	対象年齢
初等教育	1～4 学年	7～10 歳
中等教育（基礎）	5～9 学年	11～15 歳
中等教育（上級）	10～11 学年	16～17 歳
職業教育訓練		
初等職業教育訓練（Primary VET）	1～3 年間	16～18 または 18～19 歳
中等職業教育訓練（Secondary VET）	1～4 年間	16～19 または 18～20 歳

出典：WorldBank⁶⁹

タジキスタンの教育法により、公立学校における義務教育の学費は無料であると定められている。教授言語はタジク語が主に使用されているが、ロシア語やウズベク語で授業が行われている学校もある⁷⁰。

5.2.3.2 高等教育

中等教育（上級）もしくは職業教育訓練修了後、生徒は高等教育機関へ進学することができる⁷¹。タジキスタンの高等教育機関は大学、アカデミー（Academy）およびインスティテュート（Institute）の3種類に分けられる。それぞれの教育機関の特徴は表 5-7 に示すとおりである。

表 5-7 高等教育機関の特徴

	特徴
大学	幅広い分野の学部を有しており、基礎および応用レベルの研究を行っている。
アカデミー	いくつかの分野に特化し、その分野でのプログラム提供と研究を実施している。
インスティテュート	1つもしくは複数の分野に特化して教育を提供している。

タジキスタンはボローニャ・プロセスへは加盟していないものの、学士、修士および博士という3段階の学位システムの導入を進めている。同国では、これまで修士以上の学位として、博士候補（Candidate of Science）および理学博士（Doctor of Science）があったが、2014年9月から博士号のプログラムが正式に大学で導入されるようになった⁷²。

高等教育機関の教授言語はタジク語が大勢を占めている。アジア開発銀行の資料によると、81%の学生がタジク語で授業を受けている一方、ロシア語やウズベク語で受講している生徒

⁶⁹ 同上

⁷⁰ 外務省「諸外国・地域の学校情報」（2016年12月）
 [http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/05europe/infoC52700.html]（最終検索日：2017年5月29日）

⁷¹ World Bank の資料によると、VET 機関卒業後に高等教育へ進む生徒数は非常に限られている。

⁷² Asian Development Bank, Assessment of Higher Education: Tajikistan,
 [https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/175952/higher-education-taj.pdf]（最終検索日：2017年5月29日）

はそれぞれ 17.5%と 1.5%である。これらの言語に加えて、国際言語である英語に対する認識が高まってきており、今後英語でのコースを提供する大学が増加していくことも予測される⁷³。

5.2.4 教育行政

タジキスタンの教育を管轄する省庁は教育科学省であり、その責任は政策から実施レベルまで広範囲に及んでいる。「高等教育法」(“Law on Higher and Postgraduate Professional Education”)では高等教育における教育科学省の主な役割を、主に下記のように規定している⁷⁴。

- ・ 教育基準の開発と導入
- ・ 基準となるカリキュラムの開発と承認
- ・ 教育機関運営にかかる資格供与、認証評価システムの確立
- ・ 高等教育機関の活動およびセクター・地域ごとの高等教育制度の調整
- ・ 学士、修士および博士課程の学生の入学許可にかかる法令の制定
- ・ 国内法に沿った国際合意の締結
- ・ 専門ごとのニーズの明確化

「教育開発のための国家戦略 2006-2015」(“National Strategy for Education Development of the Republic of Tajikistan 2006-2015”)では、教育の公的管理にかかる制度が過度に中央集権的であり、地方分権化の確立や教育機関への自治権と独立性を拡大する必要性が指摘されており、タジキスタン政府としてもこれらの課題に取り組む意向が示されていた。しかしながら、地方分権化や教育機関の自治権拡大に対する政府の動きは遅く、中央集権的な管理体制に大きな変化は見られないとの指摘がある⁷⁵。

5.2.5 高度産業人材育成に係る教育セクターの課題

(1) 産学連携体制の未整備

大学と産業界の連携体制については、IT セクターで、Babylon phone や T-cell が大学との共同研究を行ったり、若手の起業家と協働したりした例がみられるが、他の産業セクターにおいても、さらなる連携と、その体制づくりが課題である。

また、タジキスタンにおいては、農業セクターは重点産業セクターであるため、農業大学とアグロビジネス企業との連携なども求められている。UNDP によると、ドイツやトルコの

⁷³ Ibid.

⁷⁴ WorldBank, Tajikistan: Higher Education Sector Study.
[<http://documents.worldbank.org/curated/en/154891468114540289/pdf/ACS103830WP0P100sector0study0final.pdf>]
(最終検索日：2017年5月30日)

⁷⁵ Ibid.

専門家や技術者が、大学やアカデミーと連携して農業指導やビジネス指導を実施しているケースも見られるということである。大学や TVET 機関において、このようなアグロビジネスとの連携の強化を行い、地方の若者の就労を促進することが重要であろう。

(2) 欧米基準への適合

タジキスタン政府は、ボローニャ・プロセスへの統合を目指して、特に教育の質の確保に取り組んでいる。いまだ資格認定のシステムが確立されていないため、教育省と経済省の連携を強化し、産業開発の優先順位に沿いながら、必要とされる職業能力に対して教育セクターが十分な専門家と技術者を育成できるようなシステム構築を早急に行う必要がある。経済省は既存の国家資格フレームワーク (NQF)⁷⁶に不満を示しており、経済省と教育科学省のお互いのニーズのマッチングが必要である。

(3) 産業人材の海外流出

経済状況悪化のため、タジキスタン国内での就労が困難なこともあり、高等教育や職業訓練教育を受けた多くの人材が、ロシア、カザフスタン、ドイツなど海外に出稼ぎに出かけている。国内の給与レベルの低さも相まって、スイス開発協力庁からの聞き取りによると、約 120 万人のタジク人がロシアで就労しているという。国家の産業人材育成のために、経済政策、移民政策と教育政策との十分なすり合わせが求められる。

(4) 教育インフラと教育の質

タジキスタンにおいては、若年人口が急増しており、初等教育での教育インフラの整備も大きな課題である。また、Education for All の観点から、特に地方における少年・少女の教育へのアクセスの確保がされなければならない。

地方の職業訓練校においても、インフラ整備、機材整備が緊急の課題である。また、同時に、地方の労働市場に見合う実践的で就労可能なスキルを教えることができる教官の不足も深刻な問題である。

5.2.6 今後の教育改革の展望

5.2.2 で記したタジキスタンの教育政策に見られるように、2020 年に向けた政府のビジョンは、教育システムの構造改革が強く打ち出されている。また、「タジキスタン国家開発戦略 2030」のなかの「人間開発」の章には、「教育と科学」について、以下のような原則が明記されている。

- ・ 質の高い教育
- ・ 就学前教育

⁷⁶ World Bank によると 503 の職能資格が開発されている。

- ・ イノベーション思考の育成
- ・ 国家経済の競争力向上に資する職業教育
- ・ 労働市場と教育の連携
- ・ 産業界との共同研究
- ・ 環境と持続的開発

加えて、本調査での他ドナーへのヒアリングによると、近年の高等教育にかかる重点テーマは以下の通りである。

- ・ グローバルな人材の育成
- ・ 産業界のニーズや経済動向に応じた人材の育成
- ・ 産学連携
- ・ TVET システムの革新
- ・ 創業・新事業創出（ビジネス・インキュベーション）
- ・ 欧州基準の教育システムへの統合
- ・ 英語教育
- ・ テクノロジーパークの設置
- ・ インクルーシブ教育（女性や障がい者、少数民族など社会的弱者の教育へのアクセス改善）

5.3 理工系の高等教育機関

5.3.1 高等教育機関の概要

5.2.3 学校教育制度で述べたとおり、タジキスタンの高等教育機関は大学、アカデミー (Academy) およびインスティテュート (Institute) の3種類に分けられる。大学とアカデミーでは学士 (Bachelors、4年以上)、修士 (Masters、2年以上)、専門職 (Specialist Degrees、5年以上) の学位を取得することができる⁷⁷。

5.3.2 理工系の高等教育機関の現状と課題

(1) 研究機材・設備関連

関連する教育機関を視察した結果、ドナーから供与された一部の機材を除いて、教育用の実験・研究用機材は充実しているとは言い難い状況であった。機材の老朽化が進んでいることは認識しているものの、資金難から、新たに機材を調達することが難しいのが現状である。また、ドナーから供与された機材に関しても、その機材に関する知識が不足しているため、教育・研究に効果的に活用できていない例が散見された。

(2) 実験・研究プロセスの非効率

旧来の研究用機材を使用しているため、教育・研究内容が限定的になり、学習・研究成果を出しにくい。特に、実験精度を確保することが難しいことから、求める結果を導くまでのプロセスは紆余曲折を経てしまう。新規機材を導入する目処もたてられないことから、最新機材に関する情報を入手する努力も不足しているように見受けられた。

(3) 産学間のマッチング不足

機材の老朽化や不足や、非効率な実験・研究が行われている環境下では、学生の技術レベルや機材オペレーションのスキルを向上させることは非常に難しい。学生の就職先が専門に沿ったものでないという話を耳にしたが、就職できる企業数の問題ではなく、企業ニーズに応えることができる学生を育成できる環境が整っていないことが喫緊の課題である。

5.3.3 主要な理工系高等教育機関の情報

インターネットなどの情報を基に、首都のドゥシャンベにある理工科系学部がある大学／研究機関を下表のように抽出し、訪問調査を行った。

⁷⁷ World Bank, 「Republic of Tajikistan: Higher Education Sector Study」(2014年10月)
[<http://documents.worldbank.org/curated/en/154891468114540289/pdf/ACS103830WP0P100sector0study0final.pdf>]
(最終検索日: 2017年6月18日)

表 5-8 訪問大学、研究機関一覧

訪問日	所在地	名称
4/24	ドゥシャンベ	タジキスタン科学アカデミー
4/25	ドゥシャンベ	オシミ記念タジク工科大学
4/26	ドゥシャンベ	タジキスタン技術大学
4/27	ドゥシャンベ	ウマロフ記念物理技術研究所
4/27	ドゥシャンベ	ロシア科学文化センタードゥシャンベ校
4/28	ドゥシャンベ	ロシア-タジクスラブ大学
4/28	ドゥシャンベ	タジク起業・サービス大学
4/28	ドゥシャンベ	タジク国立大学
4/29	ドゥシャンベ	シュリンシヨ・ショテムール記念タジク農業大学

以下に、各大学/研究機関の概略について記す。

(1) タジキスタン科学アカデミー

英語表記	Academy of Science Republic of Tajikistan
ロシア語表記	Академия наук республики Таджикистан
ウェブサイト	http://www.anrt.tj/index.php/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語、英語

1933年に旧ソ連科学アカデミーの監督下で、地質学、植物学、動物学、土壌学等の基礎研究を行うための基地が作られた。その後、1940年に、旧ソ連科学アカデミーのタジク支所となった。旧ソ連崩壊後は、2002年に「タジキスタン科学アカデミー法」により規定された組織となり、現在に至るまでアカデミーの活動は継続されている。

タジキスタン科学アカデミーは4部門に分かれている。物理・数学・化学・地質学・技術科学部門 (Division of Physical Mathematical, Chemical, Geological and Technical Sciences)、生物・医学部門 (Division of Biological and Medical Sciences)、社会科学部門 (Department of Social Sciences)、支所・科学センター (Branches and Scientific Centers) の4部門である。

物理・数学・化学・地質学・技術科学部門傘下の理工学系の研究機関は下記の通り。

- ・ 数学研究所 (Institute of Mathematics)
- ・ 天体物理学研究所 (Institute of Astrophysics)
- ・ ウマロフ記念物理・技術研究所 (S. U. Umarov Physical and Technical Institute)
- ・ ニキチン記念化学研究所 (V. I. Nikitin Institute of Chemistry)
- ・ 地質学・地震工学・地震学研究所 (Institute of Geology, Seismological Construction and Seismology)
- ・ 水問題・水力工学・生態学研究所 (Institute of Water Problems, Hydropower Engineering and Ecology)
- ・ 原子力・放射線安全庁 (Agency on Nuclear and Radiation Safety)

- ・ 科学実験・産業研究所 (State Scientific Experimental and Industrial Institution)

(2) オシミ記念タジク工科大学

英語表記	Tajik Technical University named after academic Osimi
ロシア語表記	Таджикский технический университет имени академика М. С. Осими
ウェブサイト	http://www.ttu.tj (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語、英語

タジク工科大学の前身は、1956年にタジキスタンで初めての高等技術教育機関として設立されたスターリナバード・ポリテク大学 (Stalinabad⁷⁸ Polytechnical Institute) であった。その後、Tajik Polytechnic Institute (1961年)、Tajik Technical University (1992年) と名称を変更し、1997年に現在の名称となった。現在までに6万人を超える学生を輩出している。

学部は7つあり、電力工学部 (Power Engineering Faculty)、情報通信技術学部 (Faculty of Information and Communication Technologies)、イノベーション・テクノロジー学部 (Faculty of Innovation Technologies)、建築・建設学部 (Faculty of Construction and Architecture)、交通学部 (Faculty of Transport)、経営・輸送通信学部 (Faculty of Management and Transport Communications)、共同エンジニアリング技術学部 (Joint Engineering Technical Faculty) である。その他、ホジャンド・ポリテク大学 (Khujand Polytechnical Institute) およびドゥシャンベ技術カレッジ (Dushanbe Technical College) を傘下に持つ。

主な研究分野はエネルギー、水資源、運輸、建設業である。

教育用機材に関しては、通信関連の機材は古いものが目立つ。一方で、金属加工については、インドによる”Indo-Tajik Modern Engineering Workshop”というプロジェクトにより、日本製の新しい機材が導入されていた⁷⁹。

(3) タジキスタン技術大学

英語表記	Technological University of Tajikistan
ロシア語表記	Технологический университет Таджикистана
ウェブサイト	http://tut.tj/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	不明

タジキスタン技術大学は1991年に設立された。現在、ドゥシャンベ本校のほか、クリヤブ (Kulyab) 市とイスファラ (Isfara) 市に分校がある。また、ドゥシャンベ本校にはリセウムを併設している。

工学部 (Faculty of Engineering and Technology)、技術・デザイン学部 (Faculty of Technology and Design)、タジク-ウクライナ合同コンピュータシステム・インターネット技術学部 (Joint Tajik-Ukrainian Faculty of Computer Systems and Internet Technologies)、情報技術産業学部

⁷⁸ 1929年から1961年までの間、ドゥシャンベをスターリナバードと称していた。

⁷⁹ なお、この日本製機材に問題が生じた場合には、日本の機材メーカーに直接連絡することはなく、インドの納入元に連絡することになっている。

(Faculty of Information Technology Industry)、電気通信・職業教育学部 (Faculty of Telecommunications and Vocational Education)、財務管理・イノベーション学部 (Financial Management and Innovation Faculty)、国際投資管理学部 (Faculty of International and Investment Management)、世界経済マーケティング学部 (Faculty of World Economy and Marketing)、遠隔学部および遠隔教育学部 (Faculty of Distance and Distance Learning) の 8 学部がある。

ロシア、中国、ドイツ、ベラルーシ、カザフスタン、キルギス、ウズベキスタン等の大学と協定を結んでいる。特に、キルギス、ウズベキスタン、カザフスタン、ドイツとは食品技術に関する共同研究を行っている。

工学部の主な研究テーマは、食品加工に関する新技術・製品の開発、食の安全である。食品加工については、実践的な教育機材が充実している。

(4) ウマロフ記念物理技術研究所

英語表記	S.U. Umarov Physical-Technical Institute
ロシア語表記	Физико-технический институт Академии наук Республики Таджикистан им. С. У. Умарова
ウェブサイト	http://www.phti.tj/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語、英語

物理技術研究所は 1964 年に設立された。研究分野は、ナノ材料研究課 (Department of Nanomaterials)、理論物理学研究課 (Department of Theoretical Physics)、結晶物理学研究室 (Laboratory of Physics of crystals)、音響物理学研究室 (Laboratory of Acoustical Physics)、原子力物理研究国際センター (International Center for Nuclear Physical Research)、再生可能エネルギー・材料科学研究室 (Laboratory of Renewable Energy Sources and Materials Science: LRES&MS) 大気物理学研究室 (Laboratory of Atmosphere Physics)、低温物理研究室 (Laboratory of Cryogenic Physics)、量子エレクトロニクス研究室 (Laboratory of Quantum Electronics)、分子分光法研究室 (Laboratory of Molecular Spectroscopy) 宇宙線グループ研究探査 (Group Exploration of Cosmic Rays) 等である。

大学院課程の学生を受け入れており、修士課程・博士課程の学生が理論物理、数理モデル、凝縮物理、核物理、再生可能エネルギーデバイスの分野の研究を行っている。

日本の支援を受け、核物質と宇宙船に係る研究を行いたいとの要望が挙がっていた。

(5) ロシア科学文化センタードゥシャンベ校

英語表記	Russian Centre for Science and Culture in Dushanbe
ロシア語表記	Российский центр науки культуры в Душанбе
ウェブサイト	http://tjk.rs.gov.ru/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語

ロシア科学文化センターは、文化・情報センターの設立についてタジキスタンとロシアの政府間協定に従って2011年に設立された。運営は、ロシア連邦交流庁 (Rossotrudnichestvo、ロシア語では Россотрудничество)⁸⁰が行っている。

主な活動は、科学教育、ロシアへの留学に係る情報発信および支援、ロシア文化の振興、ロシア語能力の強化、タジキスタンに住むロシア人に対するケア等である。

科学教育の支援内容としては、ロシアへの留学サポート、奨学金等がある。留学生の学ぶ分野は、エネルギー、宇宙探査、レーザー物理等である。ロシアに留学した学生は、タジキスタン国内のマーケットがないことを理由に、戻らないことが多い。ロシアに留学する学生は、まず学生ビザを取得するが、ロシアでの学習プログラム完了後に現地で生活を続けるためのビザ取得のハードルが高くないこと等も、留学生が帰国しない理由の一つと考えられる。

(6) ロシア-タジクスラブ大学

英語表記	Russian-Tajik Slavonic University
ロシア語表記	Российско-Таджикский (славянский) университет
ウェブサイト	http://www.rtsu.tj/ (最終検索日：2017年6月18日)
表示言語	ロシア語、英語

ロシア-タジクスラブ大学は、1996年に設立され、タジキスタンとロシア両国の公立大学としてのステータスを持っている。そのため、同大学を卒業した学生は、タジキスタンとロシアそれぞれで有効なディプロマを取得する。

両国で学校運営に係る費用分担がなされており、ロシアが約65% (教員・職員の給与と学生の奨学金)、タジキスタン政府が約35% (オペレーションに係る費用や、機材更新等) を負担している。

学部は、史学・国際関係学部 (Faculty of History and International Relations)、経営・情報技術学部 (Faculty of Management and Information Technologies)、哲学部 (Faculty of Philology)、経済学部 (Faculty of Economics)、法学部 (Faculty of Law) がある。

そのうち理工系学部として、経営・情報技術学部の学科を見ると、経営・観光学科 (Management and Tourism Department)、コンピューター科学・情報技術学科 (Department of Computer Science and Information Technology)、数学 (Mathematics Department)、自然科学 (Natural Science Department) の4学科で構成されている。

⁸⁰ ロシア連邦交流庁「ロシア連邦交流長について」[<http://rs.gov.ru/ru/about>] (最終検索日：2017年6月3日)

国際関係では、ロシア、ベラルーシ、中国の大学と連携がある。また、日本では筑波大学との連携がある。タジキスタンの発展のために、学生をメンタルの部分も含めて鍛え、企業家やマネージャーとなる人材を育成したいと考えている。

(7) タジク起業・サービス大学

英語表記	Tajik Institute of Entrepreneurship and Service
ロシア語表記	Таджикский институт предпринимательства и сервиса
ウェブサイト	www.dsx.tj (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	タジク語、(ロシア語、英語…工事中)

タジク起業・サービス大学は、サービス、観光、ホスピタリティ、情報技術等の分野の専門家を育成するために、1991年に設立された。修士課程と博士課程がある大学院を有し、敷地内にリセウムを併設している。

学部は、会計と経済 (Accounting-Economic)、起業・世界経済 (Entrepreneurship and the World Economy)、情報技術 (Information Technology)、観光・税関業務 (Tourism and Customs Services)、金融サービス (Financial Services) の5学部がある。

海外のパートナーは、ロシアの国立ウラル経済大学 (Ural State University of Economics)、上海協力機構 (Shanghai Cooperation Organization: SCO)、Erasmus+等がある。近代的な技術と設備を有する日本の製造業との連携を期待している。

(8) タジク国立大学

英語表記	Tajik National University
ロシア語表記	Таджикский национальный университет
ウェブサイト	http://www.tnu.tj/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語

タジク国立大学は、1948年にドゥシャンベ国立教育大学の校舎内に開校した。

現在、同大学には18の学部がある。理工系の学部でみると、機械数学部 (Faculty of Mechanics and Mathematics)、物理学部 (Faculty of Physics)、化学部 (Faculty of chemistry)、生物学部 (Faculty of Biology)、医学部 (Faculty of Medicine)、薬学部 (Faculty of Pharmacy)、地質学部 (Faculty of Geology) の計7学部である。

主な研究分野は、水力発電、リサイクル、ブドウの遺伝子工学、鉱業分野、原子炉の安全性、薬草、地震等である。

192校の海外の大学との提携がある。特に、ベラルーシとの関わりが深い。

(9) シュリンショ・ショテムール記念タジク農業大学

英語表記	Tajik Agrarian University named after Shirinsho Shotemur
ロシア語表記	Таджикский аграрный университет имени Шириншоҳ Шотемур
ウェブサイト	www.tajagroun.tj (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	タジク語、ロシア語、英語

タジク農業大学は、1933年、農業専門家育成のため、国立中央アジア大学（Central Asian State University）の農学部（Faculty of Agriculture）から独立し、タジク農業大学（Tajik Agricultural Institute）としてスタートした。1992年、アグリビジネス分野における有資格の専門家育成を行うため、大学（university）となった。

現在の学部は、農学部（Faculty of Agronomy）、農業関連産業学部（Faculty of Agro-business）、会計・財務学部（Faculty of Accounting and Finance）、園芸・農業バイオ技術学部（Faculty of Horticulture and Agricultural Biotechnology）、経済学部（Faculty of Economics）、灌漑学部（Faculty of Hydromeliorative）、動物工学部（Faculty of Zooengineering）、獣医学部（Faculty of Veterinary）、農業機械化学部（Faculty of Mechanization of Agriculture）がある。

現在、注力したいと考えている分野は土壌分析である。農作物を増産するための土壌改良、食の安全を確保するための土壌の基準値を定めることにより、タジキスタンの農業の発展に貢献できると考えている。2015年に、JICA 草の根無償のスキームにより、土壌改良のための簡易水質検査キット、温度計、顕微鏡が供与されている。土壌改良と土壌モニタリングを行うためには窒素やリン、塩分等を測定するための機材の導入が必要であると思われる。

5.4 職業技術教育訓練（TVET）

5.4.1 TVET の沿革

タジキスタンでは1991年の独立後、1997年まで内戦が続き、国内は混乱状態にあった。内戦終了後、体制は徐々に落ち着き、教育分野では2010年から教育法をはじめとした法制度が整い、混乱していたTVETも体制が整いつつある。

TVETを含めた教育全般を管轄する教育科学省によれば、現在は2012年に定めた「教育開発の国家戦略2020」(“National Strategy of Education Development of the Republic of Tajikistan till 2020”)を核にして政策を進めている。この中で社会経済の発展のための重点分野であるエネルギー、製造業、農業、インフラにおける人材養成が特に重要であるとしている。

5.4.2 TVET の概要

タジキスタンのTVETは、教育科学省と労働社会保障省が管轄している。

TVETのための学校としてカレッジおよびリセウムがあり、中等教育（基礎）9学年卒業者では2年、中等教育（上級）11年卒業では0.3～1年の教育訓練を、合計108の学科により実施している。

また、20の在職者訓練センターがあり、在職・離職者に対し短期の教育訓練を実施している。毎年15,000人前後が入学・卒業し、これを1,500人前後の学科教員と1,000人強の実技指導員が教育訓練している⁸¹。

(1) 学科・カリキュラムの改訂

学科の編成は、労働社会保障省が地域別の人材ニーズを把握し、これを経済開発省が産業動向としてまとめ、教育科学省が学科設定の方針を示すという流れでの連携のもと、産業ニーズを踏まえた改訂を例年行っている。

カリキュラムは基本部分と専門部分に分かれ、製図や機械工学といった基本部分の科目は教育科学省によって全国统一で準備される一方、産業の個別分野に直結した科目では、担当するカレッジが企業と相談しながら原案を作成して、教育科学省の認可を受ける形となっている。

(2) 教材機材

機材は旧ソ連時代の古い機材が多く配置されているが、数が少なくまた適正維持管理もされていないため、手を触れての実習に使われている形跡は少なかった。

⁸¹ 労働・社会保障省からの聞き取り内容。

(3) 就職

学生は学科・実技の教育訓練並びに数度のインターンシップを経て卒業試験を受け卒業するが、卒業試験に同席する企業から指名を受け就職に至るケースが通常である。カレッジによれば、把握可能な約半数の国費生のうち5～6割が企業に就職し、2割程度が大学に進学し、2～3割はロシア・カザフスタンなどで職を見つけている。国内に就職先を見つけれない卒業生の多くが外国に職を求めている現状について、労働社会保障省からはGDPに一定の寄与をしていることなどから肯定的な意見があった。

(4) ドナーによる支援

海外ドナーから受けている支援として、労働社会保障省からはGIZによる教員の再教育が実施中との紹介があり、3か月間のカザフスタンへの派遣、8か月間のドイツへの派遣を展開中とのことであった。教育科学省からは、EUによる中央アジア各国間のTVETレベル向上に関わる対話枠組みの事例が示された。

JICAに対する期待として、労働社会保障省からは訓練機材、特に車両整備および農業機械への支援が、カレッジからは製織機をはじめとした訓練機材の更新・追加並びに教員再訓練プログラムへの支援が挙げられていた。

5.4.3 主な TVET 機関訪問調査結果

(1) 技術産業カレッジ (Technical Industrial College)

繊維工場に付属していた9つの学校を編成して1963年に設立された。当時は国営の織物・靴下製造工場向けに専門技能者を輩出していた。現在は教育科学省および産業・新技術省の管轄のもとで運営されている。

同校は機織科、紡織科、縫製科など9つの学科を有しており、中等教育(基礎)の9学年卒業後の入学では2年の、中等教育(上級)の11学年修了者では1年の教育訓練を受ける。教育内容は、学科・実技および年度後半での約1か月のインターンシップである。

現在は計425人の学生が在籍し、教育訓練スタッフとしては、学科担当の教員が36人、実技を受け持つ技術指導員22名が配置されている。敷地はドゥシャンベ市の周辺部にあり、設立当初からパートナーとなっている繊維工場の広い構内の一部に設けられている。校舎・施設は学校設立当初からそのまま継続してきたと推定されるほど、老朽化が進んでいた。

産業界との連携は、大半が上記の繊維工場とのやりとりに占められている。一時は9,000人の社員をかかえ、現在でも2,500人が働く同企業に卒業生の多くが就職し、また卒業試験にこの企業の関係者が同席するなど、密接な関係を保っている。一方、タジキスタン国内にある繊維企業28社とも協力関係にあるとのことだった。

例年200人余りが卒業するが、50～60%が就職する一方、20%が進学し、20～30%はロシア、カザフスタン、ドイツ、イタリア、韓国などで就職先を見つけている。

(2) ドウシャンベポリテクカレッジ (Dushanbe Polytechnical College)

従来からの3つの技術カレッジが統合されて1997年に設立された、技術系および営業系のスペシャリストを学科、実技およびインターンシップにより養成する学校である。市内文教地区にあり古いながら比較的整った校舎・施設に恵まれている。

5学部・35学科が設置され、建設・電力・通信・機械製造・家具・IT・ラジオテレビ保守などの分野をカバーしている。学生は中等教育(基礎)の9学年卒業あるいは普通中等教育(上級)の11学年卒業後で入学し、それぞれ4年および2年の教育訓練コースを履修する。現在は1,717名が在学しているとのことであった。

現在学校スタッフは302名おり、このうち教育訓練スタッフは女性40名を含む124名である。教育訓練スタッフの平均年齢は35~40歳とのことであったが、教室巡回の際はやや高齢の方が目に付いた。教員の再訓練は教育科学省により集中的に行われているが5年に一度は全員が受講するサイクルとなっている。

「テクノパーク」と呼ばれる小規模製造販売事業部門を学校内に設立し、家具の分野で事業を展開しているとのこと、巡回時に学生が作業をしている様子が確認できた。ここでは中国からの機材支援を受けていた。

JICAに対する期待として、①「テクノパーク」の拡充、②日本の学生・教員との交換プログラム、③化学科・自動車診断科・道路建設技術科・家具デザイン製造科の実技体制整備への支援が示された。

5.4.4 TVETの課題と展望

(1) 貧弱な実技教育訓練

少ない訪問先の教育訓練現場での確認ながら、実技教育訓練が非常に貧弱である点が確認できた。機材の保管・配置の状況や外観などから、学校自体がその必要性を認識していながら、実際の場合では機材に触れて操作することは、一部の繊維系学科を除いてまず行われていないと考えられる。機材も非常に古く1960~70年代に使用されていたものがほとんどで、現在の企業現場で目にすることは難しいものであり、観察して学習しても有効性は薄い。実技を指導する教員または実技指導員が十分な指導知識・技術を持っているとは言い難いことと相まって、今後の改善に向けた取り組みが必要な点である。

(2) 流動的なTVETの制度

関係先への訪問調査や文献調査などを通して、未だTVETの制度やその実施が流動的であると感じられた。学校名称や履修年限ほか基本的な部分で統一を欠く事例があり、制度の明確化や徹底にさらに努力を要すると考えられる。

(3) 産業人材の需給ギャップ

旧ソ連崩壊と独立、さらには長い内戦という経緯の中で国内産業の規模が縮小し、教育セクターからの供給が国内産業における人材需要に対して多すぎる状況に陥っていることは、大きな課題となっている。

教育訓練の場で学ぶ学生にとっては、学校での努力の先にある目標が描きにくく、勉学の意欲を持ちにくい状況である。解決には長期間を要すると思われるが、取組みが必須の課題である。

5.5 他ドナーによる支援

5.5.1 教育セクター支援におけるドナーの動向

高等教育分野では、World Bank が大学組織強化と教育システム改革を支援する”High Education Project”を2017年より開始する。また、Aga Khan Development Network と USAID は University of Central Asia の設立支援を中央アジア3か国（カザフスタン、タジキスタン、キルギス）にて行っている。

TVET 分野では、これまでも長く教育支援を続けてきた ADB が、「TVET 強化プロジェクト」にて、CBT カリキュラムの開発見直し、TOT、施設の改修、産業界との連携を強化中である。Aga Khan Development Network は、ホログ（Kholog）にて職業訓練センターを運営し、山岳地方の就労と起業を支援している。一方、GIZ は2016年に TVET 改革の支援を終了した。

5.5.2 産業セクター支援におけるドナーの動向

タジキスタンの重要な産業セクターは農業であるため、UNDP は貧困削減の観点から、農業・農村開発プロジェクトを実施し、村落インフラ、農業バリューチェーン、職業訓練、SMEs、マイクロファイナンス、保健、一村一品プロジェクト、コミュニティ開発などを総合的に支援している。Aga Khan Development Network と USAID も、タジキスタンとアフガニスタン国境の住民の生計向上を目指して持続的村落開発プロジェクトを実施中である。また USAID は、農業企業家や起業家を対象に農業経済開発の支援を行っている。

繊維セクターにおいては、Swiss Agency for Development and Cooperation（SDC）が輸出支援プロジェクトで繊維・衣料品分野の新市場開拓支援を行い、GIZ は、”Framework and Finance for Private Sector Development in Tajikistan”において、経済省をパートナーに地方の民間セクターの支援を続けている。EBRD は、中央アジア全域で、MSMEs に対しコンサルテーションサービスを実施している。

5.5.3 ドナー別支援情報

タジキスタンにおける各ドナーの支援分野は下表のとおりである。

表 5-9 タジキスタンナーマップ

ドナー	産業セクター	教育セクター		その他重点セクター
		高等教育	技術訓練教育	
Aga Khan Development Network	<ul style="list-style-type: none"> 観光—セレナホテルのサービス向上 山岳地域にてマイクロファイナンス提供 	University of Central Asia 支援 (地球環境科学、経済、文化遺産、開発学)	<ul style="list-style-type: none"> 職業訓練センター支援 (コログ) ラーニングセンター (ビジュケク、コログ) ビジネス研修 英語研修 IT 研修 	<ul style="list-style-type: none"> 初等中等教育 村落開発 保健 住居 緊急人道支援 観光 エネルギー マイクロファイナンス 文化保護 市民社会
ADB			<ul style="list-style-type: none"> CBT カリキュラムと教科書の開発 TOT 産業界との連携 クリーンエネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> 運輸 エネルギー 農業 金融
EBRD	MSMEs に対しコンサルテーションサービスを実施			
GIZ	地方の民間セクター支援 (Framework and Finance for Private Sector Development)	Professional education and vocational training in Central Asia(2010-2018) カザフ、キルギス、タジク対象の農業食品加工・職訓支援		<ul style="list-style-type: none"> 保健 経済開発 水資源 ガバナンス 環境と気候変動
SDC	<ul style="list-style-type: none"> 繊維/衣料品の輸出支援プロジェクト 民間セクター支援 			<ul style="list-style-type: none"> 保健 民間セクター 金融 経済開発
UNDP	<ul style="list-style-type: none"> 農業・農村の包括的開発プロジェクト (貧困削減) 農村経済 バリューチェーン 農村インフラ 職業訓練 マイクロファイナンス 保健 			<ul style="list-style-type: none"> ガバナンス HIV/AIDS 医療 防災 環境と持続的開発
USAID	農業企業家や起業家を対象に農業経済開発支援	University of Central Asia への資金協力		<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育 農業 食糧保障 民主化 人権、ガバナンス 保健 水資源
World Bank		大学組織強化、教育システム改革、評価・モニタリング (Higher Education Project)		<ul style="list-style-type: none"> エネルギー 環境 水資源 金融

(1) Aga Khan Development Network

Aga Khan Development Network は 1993 年よりタジキスタンにて支援を開始し、教育セクターでは 1998 年より初等・中等教育の分野で支援を続けている。2009 年からは就学前教育への支援も行っており、その就学率を著しく上げることに貢献した⁸²。地方の初等・中等教育支援では、学校運営委員会を強化し、参加型の学校運営計画の策定に教員、父母、コミュニティを巻き込み、地方の学校の自治的な運営を促進しており、これらの試みは政府よりモデル事業として認定された。

高等教育の分野では、2016 年に開校した University of Central Asia への支援が中心である。同大学は、特に中央アジアの山岳地帯の社会開発と文化保護をミッションとして設立された私立大学であり、タジキスタン（ホログ）、キルギス（Naryn：ナリン）、カザフスタン（Tekeli：テケリ）の 3 か所にキャンパスを建設した。学部は、コンピューターサイエンス、メディア、経済、経営、工学、開発学など多岐にわたるが、ホログ・キャンパスでは、地球環境科学、経済、文化遺産の 3 学部を設立しており、将来的には修士、博士コース開設を視野に入れている。

また、ホログ・キャンパスには、Aga Khan Development Network 支援の職業訓練センターがあり、1 年間の建設、自動車、溶接、配管、木工コースが設けられている。また、ビジネス、コンピューター、ツアーガイド、英語等の短期コースも開講している。

この他に University of Central Asia は、ドゥシャンベとホログの市内に 2 つのラーニングセンターを開設し、現在 1200 名の受講生が通学している。ここでは生涯教育の一環として、就職と起業向けの短期ビジネス研修、英語、IT コースなどを開講しており、在職者、学生、若者などに広く需要がある。ドゥシャンベのラーニングセンターでは、キルギスの JICA 日本開発センターの支援により、昨年まで SME マネジメントコースが開講され好評を博した。

以上に加えて、タジキスタンの学生にロシア、カザフスタン、キルギス等への海外留学奨学金を提供している。1998 年より現在まで約 200 名が学士留学を果たした。

(2) Asian Development Bank（アジア開発銀行）

ADB の国家パートナーシップ戦略（2016-2020）⁸³によれば、タジキスタンへの支援額の 80%は運輸交通とエネルギーのインフラ分野支援に集中しており、残りはほぼ農業と金融分野支援である。高等教育分野の支援は行っていないが、TVET 分野で継続的な支援が続けられている。

現在労働省をパートナーに、労働市場の需要に応じた品質重視でフレキシブルな TVET 強化プロジェクト⁸⁴を実施中（予算：約 40 百万米ドル）である。この成果を活かした、2019-2020 年の TVET 強化プロジェクト 2（予算：50 百万米ドル）計画も審査中である。

⁸² Early Childhood Development プロジェクトによって、対象地域の就学率は 9 から 53%に上昇した。

⁸³ National Development Strategy 2016-2020,
[<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/190300/cps-taj-2016-2020.pdf>]
(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

⁸⁴ Strengthening TVET Project, [<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/214621/taj-strengthening-tvet.pdf>]

現在実施中のプロジェクトの予測される成果は以下のとおりである。

- ① ヨーロッパ基準に合わせ CBT カリキュラムとジェンダーに配慮した教科書の開発。クリーンエネルギーなどを含む 17 の職能基準を開発
- ② TVET 施設の改修。再生エネルギーなどを活用したインフラ整備
- ③ 教官への ToT。学生を主体とした教授法研修。インターンシップによる実践的訓練。
- ④ エネルギーセクターを初めとする 5 つの主要産業セクターによる助言委員会の設立。

なお、ADB では 2019 年を目処に、“Inclusive Education for Good Jobs”プロジェクトを実施予定であり、このプロジェクトのパートナーや裨益者には、高等教育機関が含まれる見込みである。また、全国の労働市場の現況調査結果を近々出版予定である。

(3) EBRD

EBRD は、European Union のファンドを活用し MSMEs に対しコンサルテーションサービスを実施している。これは、全 EBRD に共通のスキームである。

コンサルタントには、ローカルコンサルタントとインターナショナルコンサルタントがおり、ローカルコンサルタントの支援期間は概ね 3 か月である。インターナショナルコンサルタントは 18 ヶ月に亘り企業を支援する。インターナショナルコンサルタントは 18 か月に亘り、企業に対して ISO など特に専門性の高い分野を支援している。ローカルコンサルトの守備範囲は広く、経営、ファイナンス、マーケティングなどでの支援を行っている。

(4) GIZ

TVET 分野では、GIZ はタジキスタンの独立以降 1990 年代の早い時期から支援を続けてきた。当初は夫が海外へ出稼ぎに出た世帯の主婦を対象に、縫製技術、農業などを訓練することから始まったが、2008 年からは TVET 全般の制度見直し支援プロジェクト⁸⁵に着手し、これを 2016 年に完了したところである。このプロジェクトの枠組みの中で、労働省及び教育省関係者、教官、企業専門家の作業チームなどの関係機関を巻き込んで、職業資格や職業基準とこれらに対応するカリキュラムなどの教育コンテンツ開発、卒業資格認証の基準などの法令、制度上の認証や運用などについての活動を推進した。この過程の中で、国際職業資格基準を国情にあわせて応用・採用することも支援している。

地域案件としては、“Professional Education and Vocational Training in Central Asia”(2010-2018)⁸⁶にて、カザフスタン、キルギス、タジキスタンを対象に農業食品加工・職業訓練支援を行っている。

(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

⁸⁵ Supporting Reform of TVET System, [<https://www.giz.de/en/worldwide/15436.html>](最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

⁸⁶ Professional education and vocational training in Central Asia, [<https://www.giz.de/en/worldwide/14054.html>]
(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

経済開発に関しては、「Framework and Finance for Private Sector Development in Tajikistan」(2011-2020)⁸⁷において、経済開発・貿易省をパートナーに地方の民間セクターの支援を続けている。また、「Support to Regional Trade in Central Asia」⁸⁸(2014~2019)において、中央アジア4か国(トルクメニスタンを除く)を対象に地域の貿易促進を強化している。支援方法としては、①ビジネス文書の一元化を目指す「シングル・ウィンドウ」、②輸出入の品質マネジメント・インフラの確立、③地域のコーディネイトとコンサルテーションのメカニズム構築である。

(5) Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC)

2003年よりタジキスタンへの支援を続けており、現在のところ、保健、水管理、法改正、民間セクター開発の分野に注力している。民間セクター開発において、繊維製品の輸出促進支援、MSMEsとローカルマーケット支援を実施中である。

SDCタジキスタンは、資金面と経営面でMSMEsを支援している。資金面とはマイクロファイナンスで、IFC、EBRD、WBと連携して実施している。経営面とは、マネジメント・財務管理等の能力開発と輸出促進である。

2013-2016年に実施した輸出支援プロジェクト(「Strengthening of Export Competitiveness in the Textile and Clothing Sector Project」)では、繊維・衣料分野の新市場開拓を支援した。具体的には、欧米市場で受け入れられる製品生産に向けて、技術指導ならびにデザイン指導を実施し、展示会出展機会も提供している(予算:2,140,000スイスフラン)。本プロジェクトは、現在も「Private Sector Development Programme」(2016-2020)として継続中である。

SDCでは、観光、手工芸、オーガニックコットンなどの分野にも輸出産業としてのポテンシャルがあると考えており、販路開拓など、ソフト分野の支援を強化していく方向性である。期待される成果は以下のとおり。

- ・ 繊維・衣料分野の連携強化
- ・ 繊維・衣料分野の中小企業製品の輸出競争力強化による新市場開拓
- ・ 観光、手工芸分野の新たな知識習得と市場ニーズの把握

今後の優先分野は、従来どおり金融、MSMEsおよび民間セクター支援である。経済開発と貧困削減という目標を達成するために、①ビジネス環境整備、②マイクロファイナンス開発、③国際市場と地域市場へのアクセス促進、④地方の経済とバリューチェーンの開発を強化する。

(6) UNDP

⁸⁷ Framework and Finance for Private Sector Development in Tajikistan, [<https://www.giz.de/en/worldwide/15139.html>]
(最終検索日:2017年6月1日)

⁸⁸ Support to Regional trade in Central Asia, [<https://www.giz.de/en/worldwide/14062.html>] (最終検索日:2017年6月1日)

貧困削減の枠組みで農業・農村開発プログラム”Livelihood Improvement of Rural Population in Nine Districts of Tajikistan”（2014-2017、予算 6.7 百万米ドル）等において、村落インフラ、農業バリューチェーン、職業訓練、SMEs、マイクロファイナンス、保健、OVOP、コミュニティ開発などを総合的に支援している。また、このなかには、村落の若者、女性、失業者を対象とした職業訓練や、女性の経済エンパワメントを目的とした包摂的ビジネス支援も含まれている。これまでの成果は以下のとおり。

- ・ 国内の 3 分の 2 の村落でコミュニティ・プロジェクトを実施
- ・ 国家開発戦略 2030 の政策実施支援
- ・ 地域開発プログラム策定支援
- ・ 信託基金のメカニズムの導入
- ・ マイクロクレジットへのアクセスの向上
- ・ 地方の失業者が職業訓練に参加

また、UNDP は”Projecton Promotion of the Agenda 2030 and Operationalization of the SDGs at the National and Sub-national Levels in Tajikistan”（2016-2017、予算：112,110 米ドル）を実施中であり、経済開発貿易省、教育省等に対して「国家開発戦略 2030」の実施の支援と助言を行い、SDGs の目標達成に向けた国家計画策定への助言と合わせて、統合的な開発政策支援を行っている。

さらに、経済開発貿易省とは、”Wider Europe:Aid for Trade for Central Asia, Phase III”（2014-2020、予算：2.9 百万米ドル）において、フィンランドとの協働により、貿易支援のプロジェクトを続けている。

今後も、貧困削減をはじめとして、ガバナンス、HIV/AIDS、医療・保健、防災、環境分野を優先分野とする方向である⁸⁹。

⁸⁹ UNDP in Tajikistan, Overview, [<http://www.tj.undp.org/content/tajikistan/en/home/operations/projects/overview.html>]
(最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

(7) USAID

教育セクターでは、USAID は初等教育支援を中心に、地方の就学率や識字率を上げることに注力している。特に、児童の読解力の向上については、2013 年から教育科学省へ国家教育開発戦略 2020 に沿った強化支援を続け、現行の”Read With Me”プロジェクト (2016-2020、予算 19,447,483 米ドル) においては、国内の 75% の小学校の能力向上を目標として、教員への TOT、カリキュラム開発、教科書と教の開発を、親やコミュニティ、地域社会や民間セクターを巻き込んで行っている。

高等教育分野では、Aga Khan Development Network とともに、University of Central Asia への資金協力を行っている⁹⁰。また、Aga Khan Development Network とは、”Economic and Social Connections” (ESCoMIAD、2014-2019、予算\$12,069,642、うち USAID 拠出 6,016,505 米ドル) において、タジキスタンとアフガニスタン国境の住民の生計向上を目指して持続的村落開発プロジェクトを実施しており、その中には教育、保健、農畜産支援、SMEs 支援、水力発電等が含まれている⁹¹。

民間セクター支援としては、USAID は農業セクターをタジキスタンの最も重要な産業セクターであると認識し⁹²、”Competitiveness, Trade, and Jobs In Central Asia–Facilitation of Exports of Agricultural Products and Employment” (2016–2021) において、農業企業家や起業家を対象に農業経済開発支援、フルーツや野菜の食品加工、市場開発、農村融資、輸出戦略など、市場志向型農業プロジェクトを実施中である。

一方、”Feed the Future Tajikistan Agriculture and Water”プロジェクト (2015-2018、11,235,625 米ドル) においては、2 歳以下の乳幼児と母親の栄養改善を目的として、野菜栽培、果樹栽培、乳産品、水管理の普及活動支援を実施している。特に農産物からのビタミン A、鉄、亜鉛、およびたんぱく質の摂取を推進している。

(8) World Bank

2017 年より大学の教育システム改革、大学研究者への資金援助を主な目的とした”Higher Education Project”を開始する予定である⁹³。ウズベキスタンで開始予定の高等教育支援プロジェクトと同様のコンセプトであり、中央アジア諸国で World Bank が高等教育支援を行うのは初の試みとなる。タジキスタンのコンポーネントは以下に挙げる 3 点である。

- ・ 目的：高等教育機関の能力強化と教育システムの改革
- ・ 予算：15 百万米ドル
- ・ プロジェクト期間：2017 年（～6 年間）

⁹⁰ University of Central Asia の詳細は、上述(1)Aga Khan Development Network を参照

⁹¹ これまでの成果としては、836 の小中学校で CTB の TOT が教員対象に行われた。また、15 の協同組合が技術的・財政的支援を受け、17 の金融サービスセンターを設置。ポテンシャルのある乳産品と果物加工業者が特定された。(ESCo MIAD Briefer)

⁹² Agriculture and food security, [<https://www.usaid.gov/tajikistan/agriculture-and-food-security>] (最終検索日：2017 年 6 月 1 日)

⁹³ World Bank, *Detailed Project Description TAJIKISTAN: Higher Education Project*, 2017.

コンポーネント 1: 大学の組織強化(12.7 百万米ドル)

- ① 高等教育機関教員への再訓練：短期コースの開発と実施
- ② 大学への研究資金の提供

コンポーネント 2: 教育システム改革(1.7 百万米ドル)

- ① 品質管理向上のための卒業生追跡調査、認証プロセスにかかるパイロット事業
- ② カリキュラム改訂のシステム化—Skills Towards Employability and Productivity (STEP) 調査の実施と選定された専門職の基準の現代化
- ③ 財務アセスメント

コンポーネント 3: プロジェクト運営—モニタリング・評価 (USD 0.5 million)

今後、教育セクター分野では、高等教育と合わせて就学前教育支援も検討している。

また、World Bank タジキスタンの今後の優先支援分野は、エネルギー、環境、金融、水資源等⁹⁴である。

⁹⁴ World bank Tajikistan, All Projects, [<http://www.worldbank.org/en/country/tajikistan/projects/all>]
(最終検索日：2017年6月1日)

5.6 我が国による支援内容の検討

この章では、タジキスタン・日本・他ドナーによる「開発方針」を確認する。また前章までに記載した現地調査により確認された「産業人材ニーズ」、「教育セクターの概要」、「理工系の高等教育機関」、「職業技術教育訓練（TVET）」、「他ドナーによる支援」と開発方針との隔たりについて課題抽出を行う。これら課題のうち、優先すべきものとその課題解決に資する日本のリソースについて検討を行い、解決アプローチとして取りまとめた。

5.6.1 タジキスタンの方針

5.6.1.1 タジキスタンの国家開発戦略

前述した「5.1.2 タジキスタン政府による産業振興策・重点産業分野」で記載したように、タジキスタンが策定した2016年から2030年までの政策「国家開発戦略」（“National Development Strategy of Tajikistan for the period to 2030”）において、今後15年で達成したいと考えている重点分野は下表のとおりである。

表 5-10 タジキスタン開発計画における優先分野

1) 安定した電力供給
2) 陸封国からの脱却と交通網の要所への移行
3) 食の安心安全
4) 労働生産性の向上

なお、振興産業として挙げられているのは、運輸業、通信業、農業、水関連産業、中小企業である。

5.6.1.2 タジキスタンからの本邦招へい参加者

タジキスタン政府の意向を受けた本邦招へい参加者の所属先は下表のとおりである。

表 5-11 本邦招へい参加者所属先

第1回本邦招へい（2016年2月）	第2回本邦招へい（2017年3月）
大統領府インフラ開発局	産業・新技術省
エネルギー水資源省電力エンジニアリング局	オシミ記念タジク工科大学
産業新技術省建設産業局	タジキスタン技術大学

5.6.2 タジキスタンへの援助方針

5.6.2.1 我が国による国別援助方針

我が国における支援内容は、外務省が定める国別援助方針（対タジキスタン国別援助方針は平成24年12月に策定）に加えて、「中央アジア＋日本」対話の枠組みによる5つの地域

協力課題⁹⁵「貿易・投資（農業を含む）」、「環境、省エネ・再生可能エネルギー」、「ミレニアム開発目標（MDGs）達成と格差是正」、「アフガニスタン安定化に向けた協力」、「防災協力」を考慮する必要がある。

表 5-12 対タジキスタン国別援助方針（平成 24 年 12 月策定）⁹⁶

基本方針 (大目標)	持続的な経済・社会発展が可能な国づくり支援		
重点分野 (中目標)	地方開発		
開発課題 (小目標)	水供給の改善	保健医療体制の改善	農村開発・産業振興
現状と課題	地方村落における給水率は約 60%に留まっている。また、給水システムが整備された地域においても適切な水処理がなされず給水事情は劣悪である。国民の生命と安全な生活に関わる水供給システムの整備が急務である	乳幼児および妊産婦の死亡率が著しく高い（乳幼児死亡率 34/1,000、5 歳児未満児死亡率 43/1,000、妊産婦死亡率 65/100,000）。タジキスタンの保健分野の国家政策である課題改善プログラムでは、下記項目が重点とされている。 1. 乳幼児死亡率の低減 2. 妊産婦死亡率の低減 3. 感染症対策	農業は GDP の 2 割、就労人口の約 3 分の 2 を占めるものの、就業機会不足と低所得のため、農村地域住民が海外に流出している。そのため、農村地域活性化は貧困対策に直結する課題である。 産業振興は、経済活性化が期待されることから、中小企業の育成、外国からの投資促進などに向けて注力する必要がある。
開発課題への日本の対応方針	タジキスタンの地方において、安全な水へのアクセスが制限されている地域を重点的に支援する。	地方・農村部における医療施設の建設、保健関連の啓発活動強化、医療従事者の能力向上などを通じて保健サービスの改善を図るとともに、妊産婦および乳幼児の死亡率低下に向けた対策を支援する。	農業を中心とした民間セクター振興のため、周辺各国とも連携しつつ、農業インフラ整備を中心に地方から国内経済の活性化を促す。

重点分野 (中目標)	経済インフラ整備	
開発課題 (小目標)	環境との調和の取れたエネルギー対策	運輸セクター整備
現状と課題	タジキスタンは豊富な水資源を有しているが、水力発電の潜在性を活かしきれておらず、冬期は、特に地方部で 1 日の通電が約 4～6 時間程度という状況である。また、送配電網・施設の老朽化による電力ロスも高いとされている。	タジキスタンは、中央アジア・南アジア・中東地域の結節点に位置しているが、これら地域を結ぶ交通網は未整備のままである。内陸国である中央アジア諸国にとっても、タジキスタンを経由し、インド洋へのアクセスを容易にすることは重要であり、域内経済活性化における優先課題である。そのため、道路を中心とした改修・維持管理能力の向上が求められている。
開発課題への日本の対応方針	近隣国との関係に留意しつつ、小水力発電やその他の再生可能エネルギー分野等での協力案件形成を検討する	現在改修中のクルガンチュベードゥステイニジノピャンジ間道路をコアとした物流網整備に引き続き協力していくとともに、その維持管理・改修にも留意していく。また ADB との連携による協力も検討していく。

⁹⁵ 外務省「中央アジア+日本」対話～10年の道のり(2014年)

[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html>] (最終検索日：2017年6月1日)

⁹⁶ 外務省「対タジキスタン国別援助方針」[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072288.pdf>] (最終検索日：2017年6月1日)

重点分野 (中目標)	その他		
開発課題 (小目標)	キャパシティ・ビルディング	テロ・麻薬対策	復興支援
現状と課題	<p>90年代の内戦時に、官民の中枢を担っていた人材の多くが国外退去したことから、国づくりを担う人材が不足している。</p> <p>そのため、タジキスタンが主体的な国づくりを促進するため、人材育成が必要である。</p>	<p>タジキスタンはアフガニスタンと国境を接しており、2005年にロシア国境警備隊から国境管理を移管されたものの、現在の体制は脆弱であり、以下の優先的な課題に係る能力強化支援を求めている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 犯罪社会に対する障壁を作り、入国管理所を通る人・モノの移動における好適な環境を提供 2. 対麻薬密輸に係る管理を強化 3. 武装勢力（テロリスト）の侵入防止 4. 不法移民の侵入防止 	<p>タジキスタンはオタワ条約を批准しており、2010年までに内戦中に敷設された10～20万個の国内埋没地雷除去の速やかな完了という条約上の義務があるが、地雷除去義務の履行期限であった2010年までに360人の死傷者が出ている。そのため、同条約履行期限は2019年まで延長された。</p> <p>また、タジキスタンの遠隔地・山岳地帯では、アクセスが困難または裨益者数が少ない等の理由から、各ドナーの支援が行き届かない地域が多く存在する。</p>
開発課題への日本の対応方針	<p>無償、研修事業による行政官のキャパシティ・ビルディングを通じ、行政組織の強化を図る。</p>	<p>2015年の安倍首相訪問時に発表された共同声明においても、国境管理及び麻薬対策の分野において協力する重要性が指摘されている。特にアフガニスタンとの国境における税関などの機能強化および麻薬対策に係る能力強化を支援する。</p>	<p>人間の安全保障に資する草の根・人間の安全保障無償資金協力支援等を行う。特に、基礎生活(Basic Human Needs)および人間の安全保障の観点から、草の根レベルに対する裨益効果が高く、小規模な支援によって特に高い援助効果を発揮する活動を支援する。</p>

5.6.2.2 他ドナーによる支援方針・戦略⁹⁷

高等教育分野では、World Bank が大学組織強化と教育システム改革を支援するプロジェクトを本年より開始する。また、Aga Khan Development Network が、中央アジアの山岳地域の社会経済発展の促進と、豊かな文化的伝統と文化遺産の保全を目的として、私立大学 University of Central Asia (UCA)の設立支援をタジキスタン、キルギス、カザフスタンで行っている。TVET 分野では、これまでも長く教育支援を続けてきた ADB が、「TVET 強化プロジェクト」を実施中である。その一方で、GIZ は 2016 年に TVET 改革支援を終了した。

産業セクターについては、UNDP が貧困削減の観点から、農業・農村開発プロジェクトを実施している。また、USAID は農業企業家や起業家を対象に農業経済開発を支援している。

⁹⁷ 表 5-9 タジキスタンドナーマップ参照。

5.6.3 高度産業人材育成に係る課題分析

5.6.3.1 課題抽出

これまで報告書に記述した情報を基に課題を抽出し、下表にとりまとめた。

表 5-13 抽出された課題

分野		課題	原因	解決案	
産業セクター	政策・制度	インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> 豊富な水資源を有効に活用できていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 配送電網、設備が老朽化している。 インフラ整備の資金源に乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい技術を活用し、効率性を上げる。 技術をもつ人材を育成する。
		税制・金融政策	<ul style="list-style-type: none"> 金融政策が充実していないので適正課税策をとれていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 国が財政難である。 	<ul style="list-style-type: none"> 国の金融政策を強固なものとする。 資金調達が優遇できる仕組みを構築する。
	産業人材ニーズ	産業人材の不足	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業では、経営者とともに企業を任される人材、直接生産活動を任される技術者が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 国営企業が国内の主要産業を占める。 民間企業が産業界全体に育っていない。 融資や投資機関が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 高品質な温室栽培技術活用した果実や野菜の生産技術を持つ農業経営者を育成する。 技術や技能も持ち経営と財務知識を有する起業家を育成する。
		基礎知識を有する技術者・職能工の不足	<ul style="list-style-type: none"> 多くの技術者がロシアなどに出稼ぎに行き国内での労力になってない。 	<ul style="list-style-type: none"> 融資や投資機関が少ない。国内に若者が希望する産業がない。 技術や技能を伝承する機会がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 工学系の基礎知識を有する建設・土木・電力分野などの中堅技術者を育成する。
教育セクター	政策・制度	国際基準への適合	<ul style="list-style-type: none"> 旧ソ連式の旧来の教育システムが残っており、現代の欧州と国際基準に適合する過程である。 	<ul style="list-style-type: none"> 国家の教育政策の実施が遅れている。 教育機関間の協力体制が構築されておらず、教育機関間での情報・意見交換が進んでいない。 英語教育の普及がすべての教育機関で進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> Erasmus+等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。 教育機関間での意見交換の場を設ける。 教育従事者に対する英語教育を強化する。
		産学連携	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携がシステムティックに進んでいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 縦割り行政で、教育科学省と経済省との連携が足りない。 産学連携は、教育機関の自助努力に任されている。 教育機関が産業ニーズを十分に分析で 	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換

			きていない。	を促進する。 ・ 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。
	ビジネスイン キュベーション	・ 大学内テクノロジーパーク 構想が実現していない。	・ 教育機関と企業の共同研究を促進する 仕組みが未整備である。 ・ 産業界と高等教育機関の公式な議論の 場が少ない。	・ 産業界との共同研究を促進するための仕組 みづくりを進める。 ・ 定期的な評議会、ワーキンググループなど を設ける。
	IT 教育	・ とくに地方では、IT インフラ や機材が整っていない教育 機関が多い。	・ 古びており、メンテナンスが行われてい ない。	・ 地方の教育機関における IT インフラと機 材を整備し、メンテナンスを徹底する。 ・ 遠隔教育に活用する。
	教育への公平 なアクセス	・ とくに地方では、少女、少数 民族などの教育機会が公平 に保たれていない。 ・ ドロップアウトした若者の 再教育の機会が少ない。	・ 地域の実情に応じた教育の形態が整っ ていない。 ・ 教育の重要さと教育機関の情報が周知 されていない。 ・ 地方人口に見合う教育機関の整備がで きていない。	・ 短期コース、夜間コースなど多様な訓練コ ースを開発し、認定する。 ・ 地域での広報、啓発活動を強化する。(職業 訓練校の認知、初等中等教育の意識啓発) ・ 地方での学校、職業訓練校などの整備、増 設
	中央集権的な 管理体制	・ 教育の公的管理にかかる制 度が過度に中央集権的であ り、教育改革の進行が遅れて いる。	・ 地方分権が進んでいない。 ・ 個々の教育機関の自治権が小さい。	・ 各州、区レベルの教育局の責任範囲を広げ、 地方分権化を促進する。 ・ 教育機関の自治権を拡大する制度づくりを 進める。
高等 教育 全般	人材の海外流 出	・ 大学を卒業した後、海外に就 労する若者が多い。	・ 国内での就職先がみつからない。 ・ 海外での出稼ぎが、国内で就職するより も給与が高い。 ・ 地方の経済ニーズに沿った教育や訓練 が行われていない。	・ 大学のキャリアガイダンス機能を強化す る。 ・ 地方の労働市場ニーズにマッチした職能基 準を開発する。 ・ 地方の就労を促進できるように地元企業と 連携する。 ・ 起業家を育成する。
	専門性の不足	・ 高等教育を受けても十分な 専門性を習得することがで きない。	・ カリキュラムの内容が専門性を習得す るには不十分である。 ・ 教授や教員の能力が不足している。	・ カリキュラムやコース内容を改訂する。 ・ 教員養成機関の能力を強化する。 ・ 教育従事者に対する再教育システムを構築 する。
	教師の地位と 能力	・ 教師のステータスが低く、新 しいニーズに応じた能力が	・ 再訓練の機会が少ない。 ・ 給料が低い。	・ 教員養成機関を強化する。 ・ 教育従事者に対する再教育システムを構築

		足りない。		する。
	教育インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関の施設や機材が十分に整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界のニーズに応じた施設や機材が用意されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業ニーズに応じた研究のあり方の調査をする。
理工系高等教育	研究機材/設備	<ul style="list-style-type: none"> 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。 機材を活用するための知識・技能が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材の老朽化が進んでいる。 新規調達するための資金繰りが難しい。 機材を更新するための費用を捻出することができない。 機材/設備に関する知識が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。
	技術レベル	<ul style="list-style-type: none"> 研究内容が限定的になり、研究成果を出しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧来の研究用機材が使用されている。 機材/設備が老朽化しており、適切な実験を行うことが難しい。 実験精度を確保することが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究テーマ毎に予算を確保し、適切な機材計画を策定する。
	実践的教育	<ul style="list-style-type: none"> 実機による訓練を受ける機会が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 旧来式の教育用機材/設備を用いた訓練が行われているため、実産業界で使用される機材との乖離がある。 学生に対する信頼性が不足しているため、インターン時に機材を扱う機会が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 訓練内容が実際に企業で使用されている機材に対応できるように、カリキュラムを見直す。 教育用機材を更新する。
技術職業教育訓練 (TVET)	貧弱な実技教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> 実技を指導する教官または実技指導員が十分な指導知識・技術を持っているとは言い難い。 	<ul style="list-style-type: none"> 実技教育訓練の必要性に対する認識が不十分。 1960～70年代に使用されていた機材が多く、企業で使用されているものとの乖離がある。 機材維持管理や更新に必要な予算不足。 実際の場では機材に触れて操作することは一部の繊維系学科を除いて行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 国からの交付や学費などの予算構造の見直しをする。 実技カリキュラムを改訂する。 教官の再訓練を行う。
	TVET 制度の認知	<ul style="list-style-type: none"> 学校名称や履修年限ほか基本的な部分で統一を欠いて 	<ul style="list-style-type: none"> TVET の制度が関係機関で未徹底である。 	<ul style="list-style-type: none"> TVET 制度について PR を行う。 関係機関が TVET の活動について正しく理

			いる。		解する。
		人材ニーズの不足	<ul style="list-style-type: none"> 人材ニーズに対する教育セクターからの供給が相対的に多すぎるアンバランス状態になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 国内産業規模が未発達であるため、人材ニーズが少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 起業する人材の教育訓練を行う。 起業を促進する体制を整備する。

5.6.3.2 タジキスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題

前述の 5.6.3.1 で抽出した課題のうち、優先すべき課題につき下表にまとめる。

表 5-14 優先すべき課題

項目番号	課題	具体的な内容	解決案	日本リソースの活用（案）
1	産業人材の不足	・ 民間企業では、経営者とともに企業を任される人材、直接生産活動を任される技術者が不足している。	・ 高品質な温室栽培技術活用した果実や野菜の生産技術を持つ農業経営者を育成する。 ・ 技術や技能も持ち経営と財務知識を有する起業家を育成する。	・ 農業大学における技術協力プロジェクトの実施。 ・ 日本センター（新設）で開催する技術者向け講習会の実施。
2	産学連携	・ 産学連携がシステマティックに進んでいない。	・ 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。 ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 ・ 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。	・ 日本人専門家を投入した産学連携確認調査（情報収集・分析）の実施 ・ 産業界を招いたカリキュラム開発 ・ 大学/研究機関において先進的取り組みを行うための技術協力プロジェクトの実施。
3	専門性の不足	・ 高等教育を受けても十分な専門性を習得することができない。	・ カリキュラムやコース内容を改訂する。 ・ 教員養成機関の能力を強化する。 ・ 教育従事者に対する再教育システムを構築する。	・ 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施
4	教師の地位と能力	・ 教師のステータスが低く、新しいニーズに応じた能力が足りない。	・ 教員養成機関を強化する。 ・ 教育従事者に対する再教育システムを構築する。	・ 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施。
5	研究機材/設備	・ 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。 ・ 機材を活用するための知識・技能が不足している。	・ 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。	・ 大学/研究機関において先進的取り組みを行うための技術協力プロジェクトの実施。 ・ 日本センター（新設）への機材供与。
6	技術レベル	・ 研究内容が限定的になり、研究成果を出しにくい。	・ 研究テーマ毎に予算を確保し、適切な機材計画を策定する。	・ 農業大学における技術協力プロジェクトの実施。

7	実践的教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実機による訓練を受ける機会が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練内容が実際に企業で使用されている機材に対応できるように、カリキュラムを見直す。 ・ 教育用機材を更新する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施 ・ 日本センター（新設）で開催する技術者向け講習会の実施。
8	貧弱な実技教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実技を指導する教官または実技指導員が十分な指導知識・技術を持っているとは言い難い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国からの交付や学費などの予算構造の見直しをする。 ・ 実技カリキュラムを改訂する。 ・ 教官の再訓練を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育従事者の能力向上に係る技術協力プロジェクトの実施 ・ 日本センター（新設）で開催する技術者向け講習会の実施

5.6.4 タジキスタンにおける優先的課題に対する解決アプローチ

5.6.3.2 タジキスタンにおける高度産業人材育成の優先的課題を抽出した結果、起業家支援のための環境整備、基礎産業関連技術の底上げ、産業人材を育成するための学力の底上げにニーズが大きいことが確認された。これら事案に貢献するためのアプローチとしては、以下のような3つのアプローチがアイデアとして考えられる。ただし、その内容の是非、優先順位、フィージビリティについてはJICA内でさらなる検討が必要であり、ここではあくまで案として提示するものである。

「表 5-14 優先すべき課題」に記載された、1、2、5、6、8、9に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 5-15 アプローチ 1

アプローチ 1	産業人材育成を目的とした日本人材開発センター新設
目的	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人材開発センターが発行するミニ MBA と PLC 技術者認定が認知される
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ビジネススクール（ミニ MBA）の卒業生が輩出される ➤ 技術スクール（PLC 技術者）の卒業生が輩出される ➤ 卒業生がアントレプレナー・ファンドからの資金貸付を優遇される
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人材開発センターを新設する ➤ 技術スクールに必要な資機材を調達する ➤ ミニ MBA のカリキュラムを作成する ➤ PLC 技術者のカリキュラムを作成する ➤ 日本人材開発センターの広報を行う ➤ ビジネススクール（ミニ MBA）で授業を行う ➤ 技術スクール（PLC 技術者）で授業を行う ➤ 日本人材開発センターがアントレプレナー・ファンドと連携体制を確立する
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育省 ➤ 産業・新技術省 ➤ アントレプレナー・ファンド
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ タジキスタンの在職者、大学生、ユース
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人材開発センター ➤ PLC 技術者養成用教育資機材 ➤ 日本人専門家

「表 5-14 優先すべき課題」に記載された、3、4、5、6、7に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 5-16 アプローチ 2

アプローチ 2	農産物増産とサプライチェーン能力向上プロジェクト（技術協力プロジェクト）
目的	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 農産物増産のための土壌改良が行われる ➤ 収穫された農産物が品質を保ったまま市場に流通する
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 土壌改良に必要となる分析機器および農業機材が整備される ➤ 土壌分析結果が土壌改良に活用される ➤ サプライチェーンにクーリング・システムが導入される
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 既存の分析機材を使った土壌分析を行う。 ➤ 土壌改良に必要となる分析機材を精査する ➤ 土壌改良に必要となる分析機材を調達する ➤ 土壌改良に必要となる農業用機材を調達する ➤ 分析機材の分析精度を維持するための研修を行う ➤ 土壌改良に必要な研修を行う ➤ 農業生産物のロジスティクス（輸送・保管）に係る研修を行う ➤ サプライチェーンに係る研修を行う ➤ 輸送クーリング・システムに必要な資機材を調達する
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育省 ➤ タジキスタン農業大学
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ タジキスタン農業大学の教員および学生 ➤ タジキスタンの農業従事者
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 土壌分析用資機材 ➤ 土壌改良に必要な資機材 ➤ クーリング・システムに必要な資機材 ➤ 農業関係の日本人専門家

「表 5-14 優先すべき課題」に記載された、4、5、8、9 に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 5-17 アプローチ 3

アプローチ 3	TSPU 理工系教員養成強化プロジェクト（技術協力プロジェクト）
目的	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tajik State Pedagogical University (TSPU) において養成される理工系教員の質が向上する ➤ ビジョン：理工系を学ぶ生徒と学生数が増加し、国家主要産業で活躍する理工人材が充実する
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ TSPU において理工系教員の養成課程が産業人材育成ニーズを反映して強化される
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 理工学教員養成課程のカリキュラムを改訂する ➤ 理工学教員過程で使用される教授法の指導書を改訂する ➤ TSPU の教員に対する実践的な講義実施に関する ToT を実施する ➤ TSPU の教員に対する新しい指導書を用いた授業案開発のための研修を実施する ➤ 授業で使用する実験機材や IT を整備する ➤ 本改訂カリキュラムに基づき、地方の教員の訓練と再訓練のための遠隔教育 IT プログラムを開発する ➤ 産業界を招いた理工系教員養成タスクフォースを設立する
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育省 ➤ Tajik State Pedagogical University (TSPU)
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ タジキスタンの中等・高等教育機関 ➤ タジキスタンの中等・高等教育機関の生徒、学生 ➤ TSPU の教員 ➤ TSPU の学生
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人専門家 ➤ 研修用資機材 ➤ 本邦研修

6 キルギス

6.1 産業人材ニーズ

6.1.1 キルギス概況

6.1.1.1 経済・産業構造

キルギスの経済は、1992年に価格自由化を実施するとともに、IMFの緊縮財政勧告に従って急進的に市場改革路線を推進した。独立後1996年に初めてGDPがプラスに転じたが、1998年には、ロシア金融危機の影響を受け、一時財政が逼迫するなどの危機もあった⁹⁸。

キルギスの主要産業は、金採掘を中心とする鉱業、農業および畜産業、農畜産物を加工する食品加工業である。経済成長は、クムトール金鉱による金生産に依存しており、金の生産が減少した2002年、2005年、2010年、2012年はマイナス成長となった⁹⁹。2013年に10%以上の成長を記録したが、2014年以降は減速傾向にある¹⁰⁰。

上記の主要産業以外には、キルギスの経済はロシアやカザフスタンへの出稼ぎ労働者からの送金に依存するところも大きいとされている¹⁰¹。

6.1.1.2 経済指標

以下に、キルギスの経済および産業の概況を示す指標を挙げる。

表 6-1 キルギスの経済概況推移¹⁰²

	2012	2013	2014	2015	2016
実質 GDP (単位：10 億)					
ソム	33.04	36.65	38.12	30.44	40.32
米ドル ¹⁰³	0.49	0.54	0.56	0.45	0.59
名目 GDP (単位：10 億米ドル)	6.61	7.33	7.47	6.65	5.79
1人あたり GNI ¹⁰⁴ (単位：米ドル)	1,040	1,220	1,260	1,170	-----
財政収支 (対 GDP 比%)	▲5.86	▲3.70	1.87	▲1.17	▲4.51
経済成長率 (%)	▲0.90	10.92	4.02	3.47	2.21

⁹⁸ 外務省キルギス共和国基礎データ, [http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kyrgyz/data.html#section1] (最終検索日：2017年6月1日)

⁹⁹ クムトール金鉱の生産量の減少は、事故・労働争議などによる。

¹⁰⁰ JETROのWEB情報によると、2014年以降の減速は中国経済の減速と関連がある [https://www.jetro.go.jp/biznews/2013/03/5152b16c088b8.html] (最終検索日：2017年5月31日)

¹⁰¹ 外務省キルギス共和国基礎データ [http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kyrgyz/data.html#section1] (最終検索日：2017年6月1日)

¹⁰² IMF, World Economic Outlook Database, [https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/] (最終検索日：2017年3月31日)

¹⁰³ Ex クイッククロスレート [http://www.xe.com/ja/currencyconverter/convert/] (最終検索日：2017年5月13日)
 1US\$=67.8289ソム

¹⁰⁴ World Bank, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017年3月31日)

表 6-2 産業概況推移（GDP 構成比に占める割合）（単位：％）¹⁰⁵

	2012	2016	主な生産品
1 次産業	20.2	17.9	綿花、野菜・ジャガイモ、葡萄、果物、羊毛
2 次産業 （鉱業、電力含む）	27.3	25.9	小型機器、衣類、食品加工、セメント、靴、繊維製品、家具、電気モーター、金、レアメタル
3 次産業	52.5	56.2	-----
工業生産成長率 ¹⁰⁶	10.0	0.0	-----

表 6-3 貿易に関する指標（単位：10 億米ドル）

	2012	2013	2014	2015	2016
輸出額 ¹⁰⁷	1.89	2.01	1.88	1.68	-----
輸入額 ¹⁰⁸	5.37	6.07	5.73	4.07	-----
主要貿易品目 ¹⁰⁹	輸出	金、綿花、衣料品、ウール、肉、水銀、ウラン、電力、機械、靴			
	輸入	石油、ガス、機械設備、化学製品、食料品			
主要貿易相手国 ¹¹⁰	輸出	スイス 26%、ウズベキスタン 22.6%、カザフスタン 20.8%、UAE 4.9%、トルコ 4.5%、アフガニスタン 4.5%、ロシア 4.2%			
	輸入	中国 56.4%、ロシア 17.1%、カザフスタン 9.9%			

6.1.2 キルギス政府による産業振興策・重点産業分野

6.1.2.1 国家政策

キルギスでは、2011 年の新政権樹立後、2012 年以降の新しい中期計画が策定された。

2015 年以降は、「国家持続的開発戦略 2013-2017」（“National Sustainable Development Strategy 2013-2017”）に従って政策が実施されている。

6.1.2.2 産業振興政策

上記「持続的開発戦略」では、経済発展に向けた重点セクターとして、農業、エネルギー、鉱業、輸送、通信、観光、サービス業を挙げている。

一方、「政府輸出促進計画 2015-2017」（“Governmental Plan for Export Development of the Kyrgyz Republic for 2015-2017”）では、輸出産業について下表のような分析が行われており、

¹⁰⁵ CIA, The World Factbook [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹⁰⁶ ここでの「工業生産成長率」とは、上記 The World Factbook における “Industrial Production Growth Rate” を示す。 [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹⁰⁷ CIA, The World Factbook [https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html] (最終検索日：2017 年 3 月 31 日)

¹⁰⁸ United Nations Conference on Trade and Development [http://unctad.org/] (最終検索日 2017 年 3 月 31 日)

¹⁰⁹ JETRO, [https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/russia_cis/outline/centasia_20160411.pdf] 「中央アジア諸国概況」 (最終検索日 2017 年 3 月 31 日)

輸出ポテンシャルの高い産業に重点を置いて産業振興に取り組んでいく姿勢が示されている。

表 6-4 輸出産業分析

社会経済的影響	輸出ポテンシャル		
	低	中	高
高	--	観光業	衣料品
やや高い	手工芸品	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食用果物、ナッツ、野菜 ・ 酪農製品 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 加工果物・野菜 ・ ボトル入りミネラルウォーター
中	--	情報技術サービス	綿花
やや低い	羊毛（その他の動物含む）	生皮および動物	鉱物性燃料および金属
低	--	--	--

出典：Governmental Plan for Export Development of the Kyrgyz Republic for 2015-2017

6.1.2.3 重点産業分野

主要貿易品目から鑑みると、繊維産業（綿花・衣料品・ウール）、食料品（肉）などはキルギスの主要産業分野であることが伺える。

一方、「持続的開発戦略」では、農業、エネルギー、鉱業、輸送、通信、観光、サービス業が、政府輸出促進計画では繊維産業、観光等が重点分野として挙げられている。

後述する「6.1.4 海外資本の現地進出動向と投資分野」の自由経済特区には、サービス産業の誘致可能性があることから考慮すると、サービス業は特に重要な分野と認識されていると言える。

6.1.3 中小製造業の現状と中小企業振興関係機関

2011年度のキルギスの中小企業数（2011年度）は、小企業が1万987社、中企業が797社であり個人企業家（22万4,900人）を含めると、総中小企業数は、25万6,684社・人となる。さらに、個人あるいは家族労働だけで運営し、法的登録を行っていない農家（Enterprise farmers）の人数（33万1,594）を含めると、58万7,743社・人となる。

また、規模雇用者数でみた場合、小企業には5万200人、中企業には3万8,600人、個人企業家としては、24万4,900人が雇用されており、中小企業全体で33万3,700人が雇用されているが、この中小企業に関して、設立はされているが活動を展開していない、ある

いは、活動を休止している企業が多く存在している。また、全国的な調査も実施されておらず、キルギスの明確な中小企業数、規模に関するデータがないのが現状である¹¹¹。

6.1.3.1 キルギス商工会議所 (Chamber of Commerce and Industry of Kyrgyz: CCI-KR)

キルギスでは商工会議所 (CCI-KR) が組織的に中央、地方のネットワークを生かして実質的な中小企業支援活動を行っているが、CCI-KR の活動があまり活発でなく、代わって各産業セクターの振興機関や経営団体がそれぞれの会員の支援のために情報提供、セミナー、トレーニングを実施しているのが特徴的である。

CCI-KR が 1959 年に設立され、ビジネス環境整備のための民間企業に対する各種支援の提供及び政府と企業の調整を行っている。CCI-KR の職員数は、本部と国内 7 支部を合わせて約 60 名 (うち本部は 20 名) であり、加盟企業数は大企業から小企業まで合わせて約 520 社である。CCI-KR の活動はウズベキスタンと比べると小規模であるが、会員企業の貿易促進のためのトレードフェアの開催や海外でのセミナー開催、ビジネストレーニング、セミナー・ワークショップの開催、ビジネスフォーラムの開催、原産地証明書の発行、工業所有権サービスの提供等を実施している。

6.1.3.2 Business Association JIA

ビジネス協会 JIA は CCI と同様の組織で、国際ビジネス協議会、キルギスの企業家組合、キルギスの理事会組合、ビジネスアソシエーション等の全国組織の企業連合組合である。

その目的は、キルギスのビジネス環境を研究し、「国家持続可能な開発戦略 2013-2017」に沿った経営と技術面での民間企業への間接的な支援を提供することであり、場合によっては行政機関に勧告することもある。また、国内事業法とその解釈の明確な説明を提供することによって、事業の方向性とノウハウを確立し、起業家を支援している。また、関連省庁との交渉を促進することで企業の事業を支援している。

活動内容としては、下記が挙げられる。

- 1) 国際ビジネスフォーラム開催
- 2) 大学の学生向けにビジネスを成功させるための定期的なセミナー開催
- 3) 世界銀行、USAID、JICA などの国際機関と提携

なお、JICA が「コスト見積りガイドライン (2013-2014)」の策定の支援を実施している。

¹¹¹ National Statistical Committee of Kyrgyz Republic (2011), “Small and Medium Entrepreneurship in the Kyrgyz Republic 2006-2010, Bishkek 2011” のデータに基づいている。(最終検索日: 2017年6月15日)

6.1.3.3 産業・資源・土壌利用委員会 (The State Committee for Industry, Energy and Susoil Use of the Kyrgyz Republic)

国家エネルギー・産業・土壌利用委員会は、地下資源利用の規制を担当するキルギス共和国の全国的な権限により、以下の業務を担当している。

- 1) 地質工学と地下資源の開発。また、地質調査許可を申請者と直接交渉と入札に基づき発行。
- 2) 地質探査計画の2年から5年毎の実施と探査権の許可発行
- 3) 探鉱ライセンスまたは探査ライセンスの延長手続き申請受付と許可料金の受領
- 4) 州鉱物資源委員会 (GKZ) によって査定された鉱物資源埋蔵量管理
- 5) GKZ 評価のための鉱床算定探査に関する地質学的報告と、商業的埋蔵量の算定条件の検討

6.1.3.4 キルギス経済省傘下の投資・輸出促進庁

キルギスの国家戦略に基づき、投資促進庁は、2014年3月18日に外国投資家に対する投資誘致、コンサルティング、支援、アフターケアなどを目的として、政府機関、地方自治体、ビジネスコミュニティと非政府組織との共同で創設され、情報分析部、投資プロジェクト促進部、投資支援部、PPP (官民連携) 開発部の4部から構成されている。職員は平均28歳と若く、英語ができる優秀なスタッフ21人の組織体制で業務を行っている。

一方、国内民間事業においては、依然として必要な金融・技術・人材が揃っておらず、国家予算には民間経済活性化のための資金も殆どない状況である。したがって、キルギスは海外からの直接投資によって持続可能な開発を目指している。

プロジェクト選定は、国際水準とキルギスの国家安定発展戦略に合致することを条件としている。

「国家持続的開発戦略 2013-2017」では、農業関連、エネルギー、鉱物資源開発、交通輸送通信、観光、サービスを開発優先分野に挙げており、現在、79件のプロジェクトを選別し、うち7件で支援を始めている。地域別に担当者が配置されており、日本は東・東南アジア担当が対応している。

6.1.3.5 キルギス日本人材開発センター

キルギスの日本人材開発センターは、2011年から新フェーズが開始され、経済多様化に資する人材育成を目指し、ミニMBA (実践的経営コース) のビジネスコースの各プログラムの内容と実施体制を見直して開講している。この日本センターでは、日本の大学との連携事業などを通して、日本とキルギスの人材交流の拠点として機能を強化している。

日本センターからは、過去にビジネスプランニング、マーケティング、財務管理、会計・品質管理、人的資源管理等のミニ MBA コースを修了した卒業生の紹介を受け、その後彼らの企業での活躍や起業家としての活動内容について聞き取り調査を行った。

6.1.3.6 訪問企業の概要

現地調査では、日本センターから紹介を受けた 5 社、CCI-KR から紹介された 4 社、現地で雇用した通訳を通じ紹介を得た 1 社の計 10 社を訪問し、聞き取り調査を行った。訪問企業名および業種は下表のとおりである。

表 6-5 訪問企業リスト

	会社名	業種	製品等	産業人材育成のニーズ
(1)	Agroholding Jashyl Charba	農業	・野菜のグリーンハウスによる栽培事業	ハウス栽培技術の指導
(2)	Kulikovsky Confectionery house	菓子製造業	・高級菓子製造販売業、	食品衛生管理技術者
(3)	LLC Detskiimir	小売販売	・子ども向け玩具販売大手、	販売管理者
(4)	Ardamina Ltd	繊維縫製	・子ども・婦人用高級服の縫製	衣料品の企画・デザイン技能者
(5)	Aigul Tecstyle Company	繊維縫製	・ファッション衣料品製造	縫製機器の保守管理機能者
(6)	LLC Waikiki	繊維縫製	・衣料品販売	営業管理者
(7)	Restoran Kim	飲食業	レストラン経営、	経営管理者
(8)	Goldmark	物流	・中国とキルギス間の鉄道輸送による生活物資の輸入代理業	輸入手続き代行(弁護士、計理士)
(9)	Kyrgyz Concept	観光	・海外顧客をターゲットとしたツアーオペレーション	管理職員
(10)	Kaindy Cable Factory	機械製造	送電用ケーブル製造、	製品開発技術者

(1) Agroholding Jashyl Charba

グリーンハウスにて野菜栽培を行っており、現在主に栽培しているのはキュウリである。ドイツ等、ヨーロッパの NGO から農業技術支援を受けている。将来的には耕地や栽培品種を拡大したいという話があった。また、野菜のハウスの栽培の技術指導が出来る人材を期待している。

(2) Kukikovsky Confectionery House

1991年に創業し、現在はビスケット、ケーキ、チョコレートの菓子類150品種を製造販売。従業員はブランドショップ部門を含め約700名。

2012年から2013年に創業者は投資拡大を図り、製品開発や海外市場開拓を行ってカザフスタンに支店を設け、生産設備は全てヨーロッパから輸入したものである。

また、品質管理は特に重要であることから、試験室では細菌検査を行っており、ISO 202000認証を取得している。2017年5月には新たにFSSC（食品安全システム認証）を取得する予定である。

機器のメンテナンスを担当する技術部では、空調システム、給水システム、水路（排水）システム、電気システム等を保守するスペシャリストが不足している。また、食品品質管理に係る検査や、各種認証に対応する人材が求められている。

(3) LLC Detskiimir

創業者は若手起業家の一人と数えられる人材で、中国やロシアから子供用玩具を輸入して大手スーパーチェーンのフロアーを借り切って販売している。玩具の種類は2,000種以上で多種多様の玩具を取り揃えており、またゲームセンターも運営している。

この若手創業者は、大学の文系を卒業したが就職先が見つからずに、海外に出稼ぎに行つて起業家を目指すようになった。

幸運にも大手スーパーチェーンの経営者から、新装開店するスーパーマーケットの2階フロアーを貸してもらえたため、玩具事業を開始した。現在は順調なビジネス展開を進めており、今後、他の都市でも第2号店を開店する計画がある。

(4) Ardamina Ltd

ArdaminaLtdは、化学繊維（ポリエステル系）をトルコから輸入し、ロシア、トルコ、カザフスタンの販売メーカーからの注文に即した女性服を製造し輸出していた。同企業は従業員が30名程度で比較的業績も安定しており、社員の採用に際しては、学歴は問わずに社長自らが面接し、技術力及び個人の能力、社員としての振る舞い等を査定して採用をしているという。社内ではOJTで3か月から6か月程度の期間をかけて訓練をしており、機器の保守管理の出来る職能工は特に重要視をしている。

(5) Aigul Tecstyle Company

1958年の旧ソ連時代に設立されたが、旧ソ連崩壊に伴い工場が売却され、現在の経営一家が同工場を購入した。

縫製部分であるボタンや飾りもの等のアクセサリーをトルコ、イタリア、ロシアから調達し、一般婦人衣服や軍服などを加工生産しロシア、カザフスタンへ輸出している。また、国内販売では見本市での直接販売と顧客用専門仕立て服の販売を行っている。今後は、ローン

を利用し、新工場と設備を建設し、ユニークな製品開発をしてオンラインストアで商品販売する企画を立てている。

従業員は技術者1名、品質管理1名、デザイナー兼裁断1名、機械技術者1名雇用し、大量注文時には外部職人に一部を委託する。

同企業の課題としては、縫製技能工の不足が挙げられる。また、衣服の企画やデザインが出来る専門工を求めている。

(6) LLC Waikiki

2014年に開店したトルコに本社がある衣料品販売企業で、カザフスタン、ロシア、中国、キルギスに2店舗（ビシュケクに1店、オシュに1店）を持っている。子ども、男性、女性のための衣服の販売をしている。

従業員は45人で5人のマネージャー、40人のセールスアシスタント（平均年齢19-24歳、高等教育歴を考慮せず）、レジ係、倉庫マネージャーを雇用している。従業員の社内訓練では本社から販売、クライアントに対する接待方法などをオンライン訓練で実施しており、地方展開時に、必要となる運営や販売管理を任すことが出来る経営管理者を求めている。

(7) Restoran Kim

2009年に創業者が開店したレストランである。経営者は人材を最も重要と考えており、レストラン経営では、従業員のためにロシアのインストラクターを招き、自分自身も学びながら、従業員に指導している。また、できるだけセミナーやトレーニングに参加し、能力を向上させている。例えば、日本人の指導による日本センターでのミニMBAのマーケティングコース等である。従業員は企業にとってもっとも重要で信頼できるパートナーであることから、新規採用にあたってはレストラン経営の能力と不屈の精神のある経営管理者を求めている。

(8) Goldmark

Goldmarkは現在、中国国内とビシュケク市内に事務所を持ち、中国事務所では4名、キルギス事務所では2名を雇用し、月に1回程度の割合で中国とキルギス間の鉄道輸送による生活物資の輸入代理業を行っている。大きな物では車両から医薬品までを取り扱うための輸入代理業務の出来る文化系大学を卒業し、ビジネスに興味のある弁護士や計理士等を求めている。

(9) Kyrgyz Concept

1990年に設立されたKyrgyzConceptは、ビシュケクでツアーオペレーターの事業を行っている。キルギスへの観光客の70%近くがスキー、登山等を目的として訪れるロシア、ヨーロッパやカザフスタンからの旅行者であるため、英語でビジネスを行うことが重要となっている。

フルタイムの従業員は約 115 人で、年間売上高は約 200 万ドルである。全従業員の 8 割は、女性スタッフで、かつ管理職の大半が女性である。英語の語学力とビジネススキルを有することを採用条件としている。

女性が多い職場ということもあって、福祉面でも充実が図られており、育児休暇取得後に復帰するスタッフも多い。特に、社内教育に力を注いでおり高等教育を受け観光産業に興味を有する女性の経営管理者を期待している。

(10) Kaindy Cable Factory

旧ソ連時代には、ヨーロッパ諸国への売電事業を本格化するため中央アジアの電力産業は最盛期を迎えていた。一方、1997 年の旧ソ連崩壊後、中央アジア 5 か国がそれぞれの国内電力産業を維持することが重要となり、そのための電線ケーブルの生産量が急激に減少した。このような背景から、Kaindy Cable Factory では現在、キルギスとカザフスタン向けの送電線の生産が主体となっている。一時は 1,500 人の技能工を雇用していたが、現在は技術革新にシフトし研究と断熱効果が高く伝導効率の良いケーブルの開発事業を主体に 20~25 名の技術者が働いている。ITC の知識を持つ高等教育を受けた製品開発技術者を期待している。

6.1.4 海外資本の現地進出動向と投資分野

6.1.4.1 海外投資促進政策

キルギスには計 5 か所（ビシュケク、カラコル、ナリン、マイマック、レイレック）の経済自由区域（FEZ）がある。現在、FEZ で事業を行っている国は、アフガニスタン、インド、イラン、カザフスタン、中華人民共和国、ロシア、トルコなど 30 か国で、事業者数は約 234 である。労働者数は約 3,000 人で、雇用の創出先としても寄与している。

優遇策には、税金・関税等面で、外国から FEZ 内へ商品、原料、製品を輸入する場合には税金の支払免除、FEZ 内で開発、生産し海外輸出した場合、税金および関税の支払い義務を免除される、などがある。

しかし、現在誘致活動は停止している。これは、キルギスがユーラシア経済連合（EEU）に加盟したことで、ロシア、カザフスタン、ベラルーシ、アルメニアに商品を販売する場合、輸出と見なされなくなったことに起因している。EEU 以外の第 3 国から輸入した原材料を加工し、製品として第 3 国に輸出すれば税金はかからないが、第 3 国から輸入した原材料を再販または加工、製品として EEU 加盟国に販売する場合には、通関手数料、FEZ 利用料、付加価値税（Value Added Tax）、売上税などが課せられる。

2015 年 12 月末時点の FEZ 登録企業には、2017 年まで暫定措置が適応されているが、それ以降の登録企業に FEZ の特典は適用されない。

2017 年 7 月以降の FEZ のあり方について、現在経済省が検討を行っている。

6.1.4.2 日本と日本企業の進出動向・投資分野

キルギスへの日本企業の進出は現在 8 社である。業種は、繊維、輸送、中古車販売、コンサルタント、語学学校、自動車ディーラーなどである。EEU のルールでは、輸出は「モノ（商品）」に限られていることから、「サービス」を行う会社（コールセンターなど）を FEZ 内に設立しようと考えている日本企業がある¹¹²。

国土交通省は 2017 年 4 月 19 日に、ビシュケクで「日本・キルギス質の高いインフラ・セミナー」を官民合同で開催した¹¹³。参加者は、日本企業はゼネコン、メーカーなど 4 社、20 名程度であった。キルギス側の管轄省は経済省、投資・輸出促進庁で、参加者は政府関係機関と国営企業等の 80 名であった。

ここでは日本企業から、最新の技術を活用した交通信号、携帯電話による災害発生時速報システムなどが紹介された。日本企業からの提案をフラッグシップ事業として具体化していくことを両国政府の間で合意した。

6.1.4.3 日本以外の進出動向・投資分野

現地の JICA 派遣投資促進アドバイザーからの聞き取りによれば、大韓民国、中華人民共和国、ロシア、チェコ、イラン、アラブ首長国連邦、トルコ、ベラルーシ、英国、カナダ、カタール、カザフスタンなどが進出している。

以下の表は、現地の JICA 派遣投資促進アドバイザーが省庁との面談や、新聞などから収集した情報を基に、各国が興味を示している産業分野をまとめたものである。

¹¹² 現地投資促進アドバイザーの提供資料「日系企業の進出状況」より

¹¹³ 国土交通省[http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo07_hh_000445.html]（最終検索日：2017 年 6 月 5 日）

表 6-6 各国の投資関心分野¹¹⁴

国	優先分野	その他分野
韓国	<ul style="list-style-type: none"> 農業(温室) 繊維・軽工業 エネルギー 観光 冶金(アーマチュア工場の建設) 	<ul style="list-style-type: none"> 医療 空港(空港の近代化) 貿易振興、デジタル放送
中国	<ul style="list-style-type: none"> 農業加工 灌漑システム 繊維 エネルギー 製造(中国からキルギスへ製造移転) 観光 建設(道路、鉄道) 	<ul style="list-style-type: none"> 通関及び国境管理 貿易-物流センター 金融(バンキング) 科学技術での協力 貿易
ロシア	<ul style="list-style-type: none"> 農業 エネルギー 建設 	<ul style="list-style-type: none"> 物流センターの創設 ICT
チェコ	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー 	
イラン	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー(技術・エンジニアリングサービスの輸出) 農業加工 建設(公共設備、病院、検査センター) 観光 交通(鉄道建設) 	<ul style="list-style-type: none"> 金融(バンキング) 価値・近代技術分野における交流 石油供給 航空セクター 貿易
アラブ 首長国連邦	<ul style="list-style-type: none"> 農業 畜産 建設 観光(ホテル) エネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> インフラ 航空会社ネットワーク 貿易-物流センター 貿易センター
トルコ	<ul style="list-style-type: none"> 魚の養殖 観光 建設 繊維・軽工業 農業加工 製造、運輸、通信 	<ul style="list-style-type: none"> 貿易センターの建設 株式市場の建設 金融セクター
ベラルーシ	<ul style="list-style-type: none"> 農業加工(酪農生産) 畜産 	
英国		<ul style="list-style-type: none"> 専門的、科学技術活動
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> 鉱業 	
カタール	<ul style="list-style-type: none"> 農業 畜産(物流センター、食肉処理工場の建設、農産物保管倉庫、家畜研究所の建設) 	
カザフスタン	<ul style="list-style-type: none"> 観光 鉱業 	<ul style="list-style-type: none"> 金融(バンキング)

¹¹⁴ 現地投資促進アドバイザーの提供資料”Preference Sector by Each Investors”より

6.1.5 既往現地産業の産業人材ニーズ

民間中小企業の発展のための施策として、キルギス政府が旧ソ連の影響を残す官僚手続きやビジネス習慣などの改善に取り組んでいる中、民間企業の経営者や管理社員、専門技術者や職能工が不足している状況が確認される。

また、キルギスもようやく経済が安定化に向かっているものの、大学の法科を卒業しても仕事を得ることは難しく、多くの若者がロシアなどやカザフスタンなどに出稼ぎに行っているのが現状である。企業創業者の談にもあったが、国内で若者が起業し新しい産業を芽生えさせることは、国の発展に欠かせない。

トルクメニスタンと同様に、市場経済制度への移行に伴う社会的コストを低減させるためにも経済的発展の基盤作りに貢献する人材育成および国内の産業振興と経済発展の達成が大きな課題となっている。

6.1.6 産業振興のために更なる人材育成が必要な分野

キルギスは、ロシアやカザフスタンなどへの安い労働力提供を行っており、これが大きな外貨収入源となっている。今後、この状況を改善するには国内経済の成長が必要である。一方、高収入が得られる先端技術を身につけた職能工や技術者育成による海外送金は政府にとっては重要である。

電力開発による隣国への売電事業とともに、クリーンエネルギー開発による年間を通じた国内への電力供給の安定は重要である。道路改修、ダム建設、高圧送電線建設が計画されている中で、今後若手の中堅技術者の国内需要が多くなることが期待できる。

特に、電力分野、土木分野、建築分野、ヨーロッパからの観光客のための観光産業への中堅技術者や企画アドバイザーの育成と輩出は重要となる。

6.2 教育セクターの概要

6.2.1 基礎データ

キルギスの教育にかかる基礎データは下表に示すとおりである。

表 6-7 キルギス教育基礎データ

	数値	年
就学率		
初等教育	89.6%	2014
中等教育	80.1%	2014
学校数		
初等教育	317 校 (国立：295 私立：22)	2014
中等教育	1,871 校 (国立：1,828 私立：43)	2014
高等教育	53 校 (国立：34 私立：19)	2014
生徒数		
初等教育	42,113 名 (国立：39,843 私立：2,270)	2014
中等教育	982,167 名 (国立：967,471 私立：14,696)	2014
高等教育	214,410 名 (国立：188,794 私立：25,616)	2014
教員数		
初等教育	17,175 ¹¹⁵ 名	2014
中等教育	41,809 ¹¹⁶ 名	2014
公教育支出 (対 GDP 比率)	5.5%	2014

出典：National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic¹¹⁷, WorldBank¹¹⁸, EACEA¹¹⁹

6.2.2 教育政策・教育法

6.2.2.1 教育政策

キルギス政府は、2012年3月に「教育開発戦略 2012-2020」と「2020年までの教育開発のコンセプト」に基づいて、教育システム改革のビジョンとゴールを示している。行動計画

¹¹⁵ 管理職、特別教科（音楽、体育等）除く。

¹¹⁶ 同上

¹¹⁷ National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, *Children of Kyrgyzstan*, Bishkek: Printing Division of Main Computing Center of Natstatcom of the Kyrgyz Republic, 2015, pp.184-185, p.200.

¹¹⁸ World Bank, World Bank Open Data, [http://data.worldbank.org/] (最終検索日：2017年6月1日)

¹¹⁹ Education Audiovisual & Culture Executive Agency, *Overview of the Higher Education System: Kyrgyzstan*, 2017, p.3.

は3年ごとに3ステージに分かれており、現在、第2ステージ（2015-2017）の実施中である。新しい教育によって、「コミュニケーションスキルに長け」、「自分の考えを表現でき」、「創造的でイノベティブな」、「人権、自由、ジェンダー平等、多様性の価値を理解する」、「労働市場で成功する知識と技能をもった」人材を育成することをビジョンとしている。

同教育開発戦略のうち、初等・中等職業教育と高等教育については、以下のような取り組みとその指標が設定されている。

(1) 初等職業教育

- ・ TVET の施設改善
- ・ 労働市場ニーズに見合った研修の質の向上
- ・ 教育機関のマネジメントと財務強化、モニタリング・評価の導入
- ・ 他の社会的パートナーとの連携システムづくり
- ・ 国家資格フレームワークの開発
- ・ ICT の導入
- ・ 外部機関による認証評価の制度づくり
- ・ フレキシブルでオープンな人材育成の仕組みづくり

表 6-8 初等職業教育の主要な活動指標

指標	ベースライン	中期目標 (2014)	最終目標 (2020)
強化・現代化された教育機関の%	40%	60%	80%
強化された教育機関の%	-	10%	25%
全体に占める短期コース参加者の割合	40%	50%	75%
企業と共に開発された職能基準数	7	49	60
登録・承認されたカリキュラム数		20	40
図書館用資金の増加率	10%	35%	60%
生徒一人あたり予算制を導入した教育機関数		5	110
インクルーシブ・プログラムの数 (障害者向け等)	3	8	25
女子訓練生在籍率	30%	35%	+40%
教育機関と企業との契約で雇用された卒業生の割合	10%	30%	45%
企業の在職者訓練を請け負った教育機関の割合	5%	10%	30%
技能認定センターの設立数		2	9

出展：「教育開発戦略 2012-2020」

(2) 中等職業教育

- ・ 労働市場の需要と教育プログラムのギャップの改善

- ・ 地域差の考慮
- ・ 産業界を招いた卒業生の資格認定制度
- ・ TVET に対する社会認知度の向上
- ・ マネジメントシステム強化
- ・ 教員の質のアセスメントの改善

表 6-9 中等職業教育の主要な活動指標

指標	ベースライン	中期目標 (2014)	最終目標 (2020)
国家・地域経済戦略に応じた職業枠に対応する訓練 枠の割合	20%	40%	60%
入学者の増加率	3%	15%	25%
企業と共同で計画された職能基準の割合	2%	30%	60%
教育機関と企業の契約で雇用された卒業生の割合	10%		
企業の在職者訓練を請け負った教育機関の割合	3%	50%	100%
再研修に参加した教官の割合	3%	30%	50%

出展：「教育開発戦略 2012-2020」

(3) 高等教育

- ・ 品質保証システムの向上
- ・ 高等教育の構造とレベルの最適化
- ・ 地域の経済戦略に沿った教育
- ・ 教員の再研修システムの改革
- ・ 高等教育の財務メカニズムの見直し
- ・ 大学の自治
- ・ 大学の科学研究開発

表 6-10 高等教育の主要な活動指標

指標	ベースライン	中期目標 (2014)	最終目標 (2020)
学士・修士の2レベルシステムを導入した大学数	30%	92%	92%
大学数	52		
卒業生数			
・学士	7%	40%	70%
・修士	3%	20%	20%
・専門家 (スペシャリスト)	90%	50%	10%
外部機関に認証評価を受けた学術プログラム数	2	20	50
高等教育修了者の構成割合			
・学士・専門家	59%	30%	0%
・修士	15%	25%	40%
・博士候補生	20%	30%	40%
・Ph.D.	1%	5%	10%
・理学博士	5%	10%	10%
施設と機材の免許基準			
・図書館	80%	100%	100%
・教科書	50%	80%	100%
・PC 一台あたりの生徒数	1/25	1/12	1/6
就職率	30%	50%	80%

出展：「教育開発戦略 2012-2020」

6.2.2.2 教育法

キルギス共和国の憲法の第45条には、全ての国民が教育を受ける権利が定められている。

2003年には、「国家教育法」が制定され、そのほかに、「初等職業教育法」(1999)、「教員の地位にかかわる法」(2001)「前初等教育法」(2009)等が制定されている。

表 6-11 教育に関する主要な法律

名前	Website
教育法	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/1216?cl=ru-ru
「高等教育の2層構造の確立」に係るキルギス政府決議案 No.496	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/92802
キルギス教育開発概念と戦略 2020	http://cdb.minjust.gov.kg/media/upload/files/2020_rus.pdf
「キルギス高等教育機関」法	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/55077?cl=ru-ru
「キルギス高等教育局」法	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96044
「キルギス高等教育学部」法	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96045/10?mode=tekst
「教育分野の認可機関下の国家認定委員会」法	http://cdb.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96715

出典: Overview of the Higher Education System (Erasmus+, 2017)

Erasmus+からの聞き取りによると、教育の質の管理に関連しては、独立した機関による認証システムの確立も含めて、新しい法律が2018年に制定される予定である。

6.2.3 学校教育制度

6.2.3.1 義務教育

キルギスの教育制度は就学前教育、初等教育、中等教育、職業教育および高等教育に分かれており、そのうち初等から中等教育（基礎）の9年間は義務教育期間として定められている。義務教育修了後、生徒は中等教育の上級レベルへ進学するか、職業教育機関であるリセウム（Professional Lyceum）もしくはカレッジ（Vocational Technical College）へ進学することができる。なお、リセウムとカレッジは3年間、2年間乃至10か月間の3種類の学習コースを提供しており、3年間のコースのみ高等教育機関へ進学する資格が得られる¹²⁰。それぞれの教育レベルの学年・年数と対象年齢は表 6-12のとおりである。

表 6-12 キルギスの初等・中等教育

	学年・年数	対象年齢
初等教育	1～4 学年	7～10 歳
中等教育（基礎）	5～9 学年	11～15 歳
中等教育（上級）	10～11 学年	16～17 歳
職業教育	2～3 年間	16～17 または 16～19 歳

出典: UNESCO¹²¹

公立の教育機関における義務教育および中等教育（上級）の学費は無料である。

教授言語はキルギス語もしくはロシア語が主に使用されているが、ウズベク系住民が多いジャララバード州およびオシュ州ではウズベク語で授業を行っている学校もある¹²²。なお、

¹²⁰ UNESCO, World TVET Database: Kyrgyzstan, [http://www.unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvtdatabase_kgz_en.pdf] (最終検索日: 2017年5月26日)

¹²¹ 同上

「持続可能な発展のための国家戦略 2013-2017」(“The National Strategy for Sustainable Development of the Kyrgyz Republic for 2013-2017”)では、キルギス語を国家言語¹²³として推進していく方針が打ち出されており、同方針に沿う形で“Kyrgyztest”¹²⁴(語学力認定試験)が開発された。National Testing Center からの聞き取りによると、9年生から11年生の生徒はいずれも同試験を受けることが必須となっており、義務教育でもキルギス語を強化しているとする政府の取り組みが見られる。

6.2.3.2 高等教育

中等教育(上級)もしくは職業教育修了後、高等教育機関への進学が可能である。キルギスの高等教育機関は大学、アカデミー(Academy)、インスティテュート(Institute)および特別な高等教育機関(音楽学校、軍学校等)に分けられる¹²⁵。それぞれの教育機関の特徴は表 6-13 に示すとおりである。

表 6-13 高等教育機関の特徴

	特徴
大学	幅広い分野の学部を有しており、学部生および研究生への教育を提供している。
アカデミー	科学分野に特化し、学部生および研究生への教育を提供している。
インスティテュート	1つもしくは複数の分野に特化して教育を提供している。大学やアカデミーの分校として設立されている場合もある。

キルギスはボローニャ・プロセスへは未加盟であるものの、2011年の「高等職業教育における2段階学位システム設立」にかかる決議によって、2012年から一部の専門を除き、学士(4年)および修士(2年)制度の導入が行われた¹²⁶。なお、2013年からは博士課程についても7つのパイロット大学で試験的に導入が開始されている。Erasmus+Programme からの情報によると、博士課程が導入されている7大学は以下のとおりである。

- ・ Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn
- ・ International University of Kyrgyzstan
- ・ International Medical School
- ・ Kyrgyz National Agrarian University
- ・ Kyrgyz State University on Construction, Architecture and Transport
- ・ Adam University (Bishkek Finance and Economics Academy)
- ・ Kyrgyz-Turkish University Manas

¹²² 外務省「諸外国・地域の学校情報」(2016年12月)

[http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/05europe/infoC51700.html] (最終検索日: 2017年5月26日)

¹²³ キルギス語は“State Language”、ロシア語は“Official Language”とされている。

¹²⁴ 日本語能力試験を参考に National Testing Center によって開発された。

¹²⁵ Education, Audiovisual & Culture Executive Agency, *Overview of the Higher Education System: Kyrgyzstan*, 2017, p.8.

¹²⁶ *Ibid.*, p.7.

上記大学に加えて、Kyrgyz State University named after Arabaev も博士課程を開始するための資格取得を教育科学省へ申請中である。

高等教育での教授言語はキルギス語もしくはロシア語が主要言語であり、英語で授業を行っている大学は American University of Central Asia 等、非常に数が限られている。

6.2.4 教育行政

キルギスの教育行政は教育科学省が一括で管轄しているが、初等レベルの職業教育（リセウム）のみ、教育科学省傘下の機関である初等職業訓練庁（Agency of Primary Vocational Education）が管理している。

教育科学省の主な役割は下記に挙げるとおりである¹²⁷。

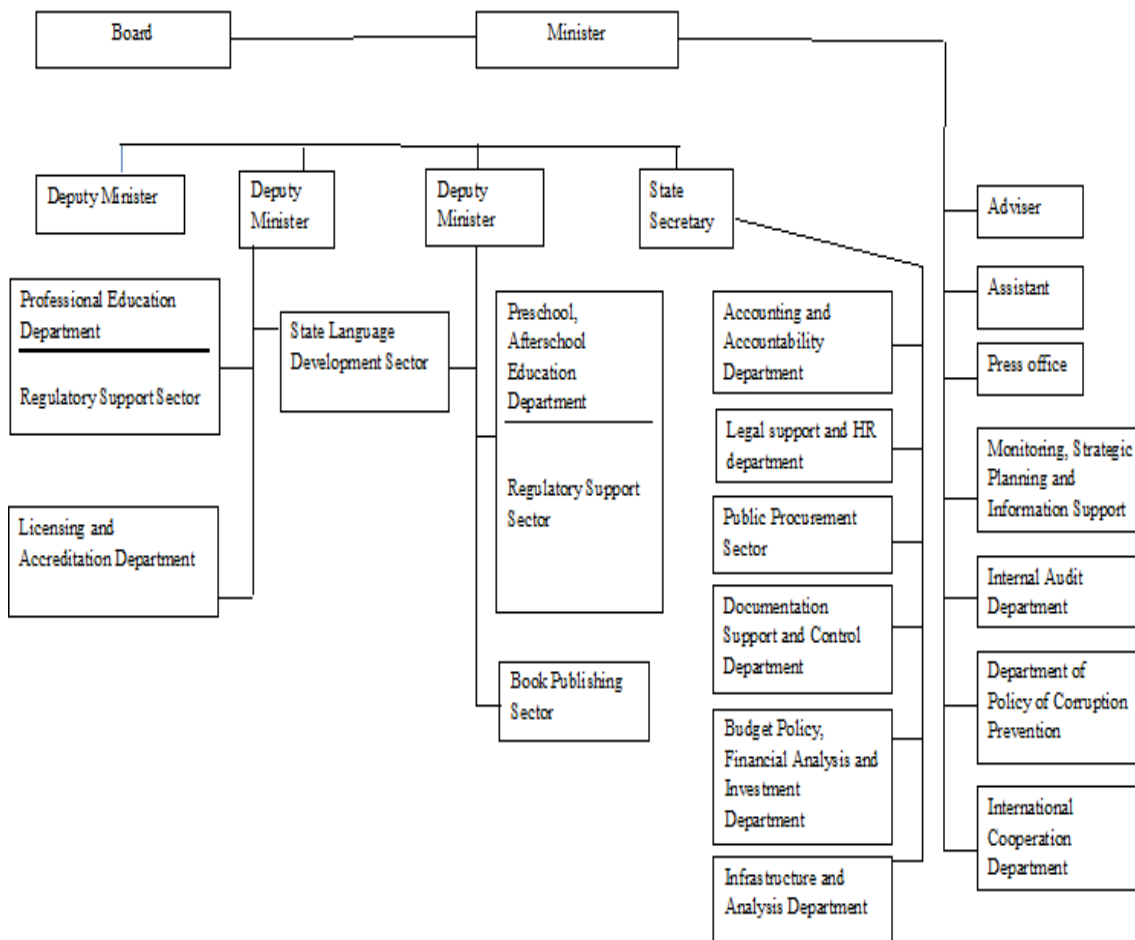
- ・ 教育政策の立案と実施
- ・ 教育戦略、教育基準の開発
- ・ 教育を受ける権利と地域間での公平な教育開発の保障
- ・ カリキュラム開発
- ・ 試験制度の開発
- ・ 教員養成および研修
- ・ 教育にかかる国際協力の推進

キルギスは2つの特別市（ビシュケク、オシュ）と5つの州、さらに各州は40の県に分かれており、各特別市・州および各県には教育局が設立されている。特別市・州レベルの教育局は担当地域の中等教育の監督責任を負っている他、職業教育および高等教育機関を運営管理している。一方で、県レベルの教育局は担当地域の就学前および初等教育の監督責任を負っており、加えて中等教育機関の運営管理を行っている¹²⁸。

教育科学省の組織図は図 6-1 のとおりである。

¹²⁷ UNESCO, World Data on Education: Kyrgyz, [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Kyrgyzstan.pdf]（最終検索日：2017年5月25日）

¹²⁸ Ibid.



出典：キルギス教育科学省からの入手資料を基に作成

図 6-1 教育科学省組織図

6.2.5 高度産業人材育成に係る教育セクターの課題

(1) ボローニャ・プロセス未参加による欧州基準のシステム改革の遅れ

キルギスはボローニャ・プロセス未参加であるため、旧来の旧ソ連式のシステムから欧州基準の教育システムへの移行の最中である。まず、学士4年、修士2年の2レベルの高等教育システムを徹底させることが課題である。また、現在7つの大学がPh.Dコースを設けたところであり、これからさらに多くの大学で、修士と博士課程が充実することが期待されている。また、教育の質の確保も緊急の課題であり、教育省はそのためのシステム作りに着手している。

なお、国内・国外ともに、編入学や留学などの機会が限られており、学生が広い知見や学識を得ることが難しい環境にある。教育省は教育の移動性を高めるために、ロシア、カザフスタン、ベラルーシ、トルコ、インド、中国、ドイツ、日本政府などと協力し、交換留学や学術交流の機会を広げている。

(2) 産業界の需要に見合わない高等教育人材

ADB からのヒアリングによると、大学を卒業して 6 か月内に就職できる学生数は全体の 20%に過ぎない。また、World Bank からの聞き取りによると、若者の人口と比して大学の数は多いが、学部は人文系に大幅に偏っており、鉱物、建設、IT など主要産業セクターで必要とされるエンジニアや科学技術者の数が不足している。また、産業界からは大学生の職能が産業界の求めるレベルに達していないことが指摘されている。

これらの課題を解決するために、産学連携の促進が謳われており、企業とともに高等教育機関のカリキュラム開発をすること、企業から講師を呼ぶことなどが推奨されているが、現実にはなかなか思うような取り組みはなされていない。

Erasmus+によると、いくつかの優良事例として、AKNET と高等教育機関が連携したオープンファイバー・ネットワークの開発や、コカコーラと Kyrgyz State Technical University が協働で実施した技術者訓練、Innolabs (Innovation Laboratory) での共同研究などがみられる。また、Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture はエネルギー産業と密接な関係を築いているが、これは例外的な事例である。USAID での聞き取りによると、一般的に産業界はすぐに使える人材を求めており、長い時間のかかる教育や人材育成に関心をもたない場合が多いとのことである。

企業側の関心の薄さによる低調な産学連携、産業界のニーズに質・量ともに合致しない卒業生の現状が課題である。

(3) 職業訓練校拡充のニーズへの対応不足

大学卒業生の就職率 20%と比べて、職業訓練校の卒業生の就職率は 75%に達するといわれており、大学を出てからさらにカレッジやリセウムに入学し直す学生も多い。このため、地方の若者の職能を地方の経済ニーズに合わせて育成する計画づくりが必須であり、ADB を初めとするドナーがこの課題に取り組み、政府に助言している。また、さらに現在より多くの職能基準を開発することが急務とされている。

政府は、各州 20 の経済開発地域センターを設置したり、地方に IT スクールを増設したりすることを計画しているが、インフラのみでなく教育内容の強化が必要である。

(4) 教員の能力の低下

キルギスでは、教員の給与は月収約 200 ドルと低く、その地位も低いため、若者の中では人気のない職業の 1 つである。そのため、初等から高等に至るまで教員の能力は高いとはいえず、特に地方では、教員が不足し教育の質の問題は深刻である。政府は Republican Science and Methodology Center を設立し、教員の ToT を強化する方針であるが、マスタートレーナーの育成や、地方での再訓練手法などが課題である。

(5) 大学での科学研究の不足

USAID や UNESCO など教育支援に注力するドナーによると、既存の科学アカデミーは、旧ソ連時代の旧来の科学研究の権威と化し、特に高等教育分野の教育改革を妨げる阻害要因でもあるため、科学アカデミーの再編による、大学での科学研究活動の推進が課題であると考えられている。キルギスでは、大学は研究開発をする機関としてではなく、知識を伝授する機関として一般に認識されているのが現状である。特に、産業界と連携したイノベーションには若い科学者の育成が急務であるため、海外への留学、共同研究等の機会を増やすことも検討されている。

6.2.6 今後の教育改革の展望

World Bank によると、キルギスは次期国家開発戦略において、Digital Economy と Smart Nation の概念を強く打ち出すため、教育セクターの戦略においても、デジタル教育、IT 教育の要素が色濃く反映される見込みである。また、教育の質の確保については、現在、法制化が進んでおり、国際基準に沿った改革が進められる予定である。

これらを含めて今後の教育改革の方向性と考えられるものは、以下のとおりである。

- ・ 産業界のニーズや経済動向に応じた人材の育成
- ・ 産学連携
- ・ 欧州基準の教育システムへの移行
- ・ デジタル・エコノミー（国家が推進する電子化経済のコンセプト）に向けた教育
- ・ 若者の雇用対策として TVET の拡充
- ・ 企業との連携による就労支援
- ・ IT 教育
- ・ 英語教育の強化
- ・ キルギス語教育の強化

6.3 理工系の高等教育機関

6.3.1 高等教育機関の概要

6.2.3 学校教育制度で述べたとおり、キルギスの高等教育制度は、大学、インスティテュート、アカデミー、特別な高等教育機関（例：キルギス国立音楽院、ビシュケク高等専門学校）の4種類ある¹²⁹。

OECD 生徒の学習到達度調査（Programme for International Student Assessment：PISA）において、キルギスは、2006年と2009年度に参加した国々の間で、数学、科学、国語において最下位であった¹³⁰。教育カリキュラムは、旧ソ連時代のものを継承している。

6.3.2 理工系の高等教育機関の現状と課題

(1) 研究機材・設備関連

ドナーから供与された機材を除いて、多くの研究機関で、実験・研究用機材の老朽化が目についた。経済的問題から、新たに機材を調達することが難しい機関がほとんどである。一部の大学では、旧ソ連時代の機材・設備をそのまま使用している。一方で、メンテナンスはしっかりと行われており、教育用であれば使用に大きな支障がないように見受けられた。

しかしながら、最先端技術のみならず、分析精度が求められる実験・研究を行う際には現状の機材では十分とは言い難い。

(2) 産学連携

海外市場を目指す産業を支えることができる品質管理・検査機関等が不足している。そのため、国内企業が海外市場に展開するための後押しとなる品質保証を行うことができない。海外展開ならずとも、食の安全、環境問題など、分析機関が担う役割は小さくないことから、そのような施設/検査機関を設けることは喫緊の課題である。

(3) 研究・分析スキル

実験・研究機材の不足から、研究大学での科学研究が十分に機能していない。そのため、研究者を志す学生の研究・分析スキルが向上の阻害となっている。また、旧来の研究用機材を使用しているため、研究内容が限定的になり、研究成果を出しにくい状況にある。

¹²⁹ Tempus Programme “HIGHER EDUCATION IN KYRGYZSTAN”（2012年7月）
[http://eacea.ec.europa.eu/tempus/participating_countries/overview/Kyrgyzstan.pdf]（最終検索日：2017年6月5日）

¹³⁰ World Bank, Europe and Central Asia “Knowledge Brief” (April 2011)
[<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/10100/622570BRI0Educ0Box0361475B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>]（最終検索日：2017年6月5日）

6.3.3 主要な理工系高等教育機関の情報

インターネットなどの情報を基に、理工科系学部がある大学／研究機関を、首都であるビシュケクの大学を中心に、下表のように抽出し、アポイント取得の協力を得て、訪問調査を行った。

表 6-14 訪問大学・研究機関一覧

訪問日	所在地	名称
5/10	ビシュケク	ラザコフ記念キルギス国立工科大学
5/11	ビシュケク	アラバエフ記念キルギス国立大学
5/11	ビシュケク	アラバエフ記念キルギス国立大学附属日本学院
5/11	ビシュケク	キルギス科学アカデミー
5/12	ビシュケク	アサナリエフ記念鉱業技術大学
5/12	ビシュケク	国際革新技術大学
5/12	ビシュケク	キルギス・トルコ・マナス大学
5/12	ビシュケク	キルギス科学アカデミー化学研究所
5/13	ビシュケク	バラサグン記念キルギス総合大学
5/13	ビシュケク	スクリャビン記念キルギス国立農業大学
5/15	ビシュケク	エリツイン記念キルギス・ロシア・スラブ大学
5/15	ビシュケク	イサノフ記念キルギス国立建設交通建築建設大学
5/16	ビシュケク	キルギス国際大学
訪問なし*	オシュ	アディシエフ記念オシュ工科大学

*注) 第1回目の本邦招へいに参加した Osh Technological University named after Academician M. Adyshev (アディシエフ記念オシュ工科大学) を訪問することも検討したが、日程的にオシュへ移動することが難しかったため、今回は断念した。

以下に、各大学の概略について記す。

(1) ラザコフ記念キルギス国立工科大学

英語表記	Kyrgyz State Technical University named after Iskhak Razzakov (KSTU)
ロシア語表記	Кыргызский Государственный Технический Университет им. И. Раззакова
ウェブサイト	http://kstu.kg/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語、英語

KSTU は、フルンゼ¹³¹・ポリテク大学 (Frunze Polytechnic Institute) として、1954年に設立された。1995年に現在の名称になった。リセウムとカレッジを併設している。リセウムの卒業生はカレッジまたは工科大学に進学することができる。2年間のカレッジでの履習が修了した者は、就職するか KSTU の2年次に編入することができる。

KSTU の学部は、工学・経済学部 (Faculty of Engineering and Economics)、電力工学部 (Power Engineering Faculty)、運輸・機械建築学部 (Transport and Machine Building Faculty)、技術学

¹³¹ ビシュケクの旧称 (1927年～1991年)

部 (Technological Faculty)、情報技術学部 (Faculty of Information Technologies)、環境・経済学部 (Faculty of Ecology and Economics)、鉱業・冶金学部 (Faculty of Mining and Metallurgy)、地質探査学部 (Geology Prospecting Faculty) となっている。

国際的な提携は、主に、Erasmus +、GIZ、ロシア等である。

優先順位の高いテーマは、食品技術関連である。HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) に対応するために、食の安全に関する法令・規制要求事項をモニタリングできる研修、分析・研究機材、産学連携が必要と考えている。また、キルギス国内で生産された農産物を加工・輸出するために、野菜・果物の加工訓練設備も必要としている。

上記以外にも、農業ロジスティクス、テレマティクス、機械の構造と材料、再生可能エネルギー (水力、風力、太陽光、バイオガス)、輸送管理 (自動車検査登録、強制的な自動車保険、公害モニタリング) 等が、重点研究分野である。

日本型工学教育を活用した高度産業人材育成協力となる「共同学術・教育センター」については、国際学部長 (Head of International Relations Department) の Ms. Baichekirova Venera Kachkynbaevna が素案を作成している。その内容は、環境志向の技術に基づいた鉱業、エネルギー、観光、農業、交通、金融セクター、ビジネスを学ぶことを中心に計画している。その他、日本語や日本の武道の紹介も取り入れたい意向がある。

(2) アラバエフ記念キルギス国立大学

英語表記	Kyrgyz State University named after I. Arabaev (KSU)
ロシア語表記	Кыргызский Государственный Университет им. Арабаева
ウェブサイト	http://arabaev.kg (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	キルギス語、ロシア語、(英語…工事中)
ウェブサイト (日本学院)	http://www.japanstyle.kg/arabaev-kyrgyz-national-university.html (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	日本語

KSU は、1950年に女性教員養成学校 (Female Pedagogical College) として設立され、1994年にアラバエフ記念キルギス国立教育大学 (Kyrgyz State Pedagogical University named after I. Arabaev) と改名された。現在の名称になったのは2005年である¹³²。

現在4学部あり、東洋学・国際関係学部 (Faculty of Oriental Studies and International Relations)、生物学・化学学部 (Faculty of Biology and Chemistry)、地理・環境・観光学部 (Faculty of Geography, Ecology and Tourism)、芸術文化教育学部 (Faculty of Arts and Education) である。

同大学の卒業生の大半は教員になる。

海外との提携は、ロシア、カザフスタン、アメリカ、オーストリア、イラン、中国、韓国、ベラルーシ、トルコ、ドイツ等が挙げられる。

¹³² モスクワ国立言語大学「Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева」から抜粋
[http://inlang.linguanet.ru/Cis/CisCountries/detail.php?ELEMENT_ID=2612&SHOWALL_1=1]
(最終検索日: 2017年6月5日)

また、日本学院（英語：Japan Style Training Centre、Institute of Japanese Studies under Kyrgyz State University named after I. Arabaev、ロシア語：Институт Японоведения при Кыргызском Государственном Университете имени Ишеналы Арабаева）を併設している。これは、日本の有限会社である「Japan Style Training Center」が、アラバエフ記念キルギス国立大学に開校した4年制大学である。大学卒業後は、日本を含めた海外で活躍できる、高度人材の育成を目指し、2016年に開校した。

数ヶ月間のインターンとして日本でも18人の学生が活動している。活躍の場は、主に沖縄のホテルで、ロシアからの長期滞在客に対する日本語-ロシア語通訳を行っている。日本の私立大学である大阪観光大学との提携¹³³を行うことになっている。

(3) キルギス科学アカデミー

英語表記	National Academy of Science of Kyrgyz
ロシア語表記	Национальная академия наук Кыргыз
ウェブサイト	http://www.nas.aknet.kg （最終検索日：2017年6月18日）
表示言語	キルギス語、ロシア語、英語

1943年にソビエト連邦科学アカデミーのキルギス支部（Kirghiz Branch of the AS USSR）として設立され、旧ソ連崩壊後、1993年6月に改編された。

キルギス科学アカデミーの任務は、基礎研究を行い自然・社会に関する新たな知識を獲得すること、国際競争力を高めるために本当に必要な知識・技術を製品化すること等とされている。外国の科学研究機関との提携も進めており、スイス、ドイツ、米国、日本、モンゴル、ノルウェー、インド、CIS諸国等との科学協力に関する合意を締結している。

傘下の研究機関は19あり、そのうち理工系は以下の14である。

- ・ 自動化・情報技術研究所（Institute of Automation and Information Technologies）
- ・ 数学研究所（Institute of Mathematics）
- ・ 工学研究所（Institute of Engineering Science）
- ・ 物理技術課題・材料科学研究所（Institute of Physical and Technical Problems and Materials Science）
- ・ 水問題・水力発電研究所（Institute of Water Problems and Hydro energy）
- ・ アディシエバ記念地質学研究所。（Institute of Geology. M.M. Adysheva）
- ・ 地質工学・土壌開発研究所（Institute of Geo-mechanics and Subsoil Development）
- ・ 地震学研究所（Institute of Seismology）
- ・ 化学工学研究所（Institute of Chemistry and Chemical Technology）
- ・ バイオテクノロジー研究所（Institute of Biotechnology）

¹³³ 大阪観光大学「留学先実績・海外協定機関」[<http://www.tourism.ac.jp/international/results.html>]（最終検索日：2017年6月5日）

- ・ 生物・土壌研究所 (Biological and Soil Institute)
- ・ スカチョフ記念森林研究所 (Institute of Forest. VN Sukachov)
- ・ 鉱業物理薬学研究所 (Institute of Mining Physics and Medicine)
- ・ ジャマンバエフ記念天然資源研究所 (Institute of Natural Resources named after A. S. Jamanbayev)

(4) アサナリエフ記念鉱業技術大学

英語表記	Institute of Mining and Mining Technologies Academician named after W. Asanalieva
ロシア語表記	Институт горного дела и горных технологий имени академика У. Асаналиева
ウェブサイト	http://www.igd.kg/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語、(キルギス語、英語…工事中)

アサナリエフ記念鉱業技術大学は、国立工科大学の一部としてスタートしたが、現在では完全に独立した教育機関になっている。現在は3,000人の学生がおり、修学期間は5年間となっている。

鉱業に特化した学部で構成されており、鉱業・冶金学部 (Mining and Metallurgical Faculty)、地質探査学部 (Geological Exploration Faculty)、エコロジー・経済学部 (Faculty of Ecology and Economics)、遠隔教育学部 (Faculty of Distance Learning) の4学部がある。

海外との交流は、ロシア、オーストリア、中国、日本の大学との提携がある。島根大学の学生がキルギスで鉱物資源に関する調査を行っている。

キルギスには約17,000の鉱床があるが、そのうち17か所だけが稼働しているのみである。より多くの専門家を育成するためにも、老朽化した教育用設備の更新と、教師の海外派遣などの再訓練等が必要であると考えている。しかしながら予算的な制約から国からの支援が受けにくい状況にあるため、民間企業からの支援を模索している。

同大学は鉱物博物館を有し、学生閲覧用の電子カタログが整備されている。

(5) 国際革新技術大学

英語表記	International University of Innovative Technologies (IntUIT)
ロシア語表記	Международный Университет Инновационных Технологий
ウェブサイト	http://www.intuit.kg (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	キルギス語、ロシア語、英語

国際革新技術大学は2008年に設立され、ビシュケク市内から10km離れた場所にキャンパスを構えている。カレッジを同じ校舎内に併設している。

主な学科は、情報技術 (Department of Information Technology)、装飾技術・デザイン (Department of Technology and design of garments)、建築 (Department of Building)、電源

(Department of Power supply)、建築環境デザイン (Design of Architectural Environment) マネジメント (Department of Management) 等である。

ロシア、カザフスタンなどとの大学や、GIZ との提携がある。また、企業との連携も積極的に進めており、卒業生の 80% が就職している (自営含む)。

(6) キルギス・トルコ・マナス大学

英語表記	Kyrgyz Turkish Manas university
ロシア語表記	Кыргызско-Турецкий университет "Манас"
ウェブサイト	http://www.manas.edu.kg/index.php/ (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	トルコ語、キルギス語、ロシア語、英語

マナス大学は 1995 年に設立された。学生数は約 6,000 名で、キルギス人 80%、トルコ人 10%、その他中央アジア地域出身という構成になっている。カリキュラムはボローニャ・プロセスに準拠している。学費は無料で、一部の優秀な学生は奨学金を受けている。

9 つの学部があり、理工系の学部は、自然科学学部 (Faculty of Natural Sciences)、工学部 (Faculty of Engineering)、獣医学部 (Veterinary Faculty)、農学部 (Faculty of Agriculture) がある。また、体育、音楽、ツーリズム、外国語を専攻する 4 つの高等学校 (Высшая школа、/Higher School) と職業訓練学校を併設している。

工学部には、コンピューター工学科 (Computer Engineering Department)、化学工学科 (Chemical Engineering Department)、環境工学科 (Environmental Engineering Department)、食品工学科 (Food Engineering Department) の、4 つの学科があり、それぞれの実験室では、最新の教育・研究機材が整備されている。

卒業前に大部分の学生が就職先を決めるため、修士・博士課程に進む学生は少ない。化学工学科の卒業生は、キルギス国内で化学会社に就職することが難しいため、主に鉱山会社に就職している。

熊本大学と理学・工学・自然科学分野での提携がある。また岩手大学との提携もある。トルコ、ドイツの大学との提携もある。

(7) キルギス科学アカデミー化学研究所

英語表記	Chemistry institute under National Academy of Science
ロシア語表記	Институт химии и химической технологии
ウェブサイト	http://www.naskr.kg/index.php (最終検索日: 2017 年 6 月 18 日)
表示言語	キルギス語、ロシア語、英語

キルギス化学アカデミー研究所は、1954 年に設立され、当初は別々の機関として無機化学、有機化学、物理化学の研究が行われていた。1994 年にこれら研究機関が統合され現在に至る。

現在、84 名の研究者が在籍している。国が定めた優先研究分野である、生物物理化学 (Biophysical Chemistry)、無機化学 (None Organic Chemistry)、有機化学 (Organic Chemistry)、

鉱物 (Minerals)、アンチモンとヒ素 (Antimony and Arsenic)、貴金属 (Noble Metals)、新素材 (Material Study)、ナノテクノロジー (Nanotechnologies) の 8 つの研究室 (Department) がある。

同研究所の最大の問題は、資金不足のため、設備や試験物質、試薬が不足していることである。たとえばナノテクノロジー研究では、医薬品開発への活用を試みているものの、実験装置が極めて脆弱であり、研究者の工夫によって、限られた機材を活用して実験を行っている現状である。そのため研究成果を出すまでに多くの時間を要してしまう。また、熊本大学から古い顕微鏡の提供をオファーされているが、輸送費が賄えないという理由で実現できていない状況である。

同研究所では、幾つもの特許を取得しており、アイデアを形にする能力もあるが、資金不足のため、活動が制限されている。また、若手技術者を育成するために海外留学させても、より良い条件を求めて帰国後定着しないことも課題である (例: 熊本大学に留学後、マナス大学に就職する)。

(8) バラサグン記念キルギス総合大学

英語表記	Kyrgyz National University named after Jusup Balasagun (KNU)
ロシア語表記	Кыргызский национальный университет имени Жусупа Баласагына
ウェブサイト	https://www.knu.kg/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語

KNU は 1951 年に、キルギス国立教育大学 (Kyrgyz State Pedagogical Institute) をベースにして開校された。現在は 21 の学部がある。理工系では、数学・情報・サイバネティクス学部 (Faculty of Mathematics, Informatics and Cybernetics)、物理学・電子学部 (Faculty of Physics and Electronics)、化学技術学部 (Faculty of Chemistry and Chemical Technology)、生物学部 (Faculty of Biology)、地理・環境・観光学部 (Faculty of Geography, Ecology and Tourism)、情報・イノベーション技術学部 (Faculty of Information and Innovation Technologies) の、6 学部が挙げられる。

数学部門は「統合微分理論 (Integrated Differential Theory)」と「トポロジー (Topology)」の 2 つのメインテーマがあり、最近のテーマの一つにナビエ-ストークス方程式 (Navier-Stokes Equations) があり、研究結果は科学誌や国際会議等で発表されている。

化学部門のメインテーマは、フミン質 (Humic Substances)、腫瘍に効く薬学 (Medicine Chemistry for Oncology)、希少金属によるトリプルシステム (Triple Systems with Rare Metals) である。物理部門では、技術物理学 (Technical Physics)、エレクトロニクス (Electronics)、ナノエレクトロニクス (Nano Electronics) である。これら研究には実験機材が重要であるが、資金不足から、必要な機材を導入することが難しい。最近ではトルコの支援により機材供与を受けた。

卒業後の進路は、化学系の学生は鉱山会社、数学系の学生はソフトウェア会社、物理系の学生は医療関連会社に就職することが多い。実際には約 50%の学生が教員になる。また大学院に進学する学生は 15%程度である。

海外の大学とは、ロシア、トルコ、ノルウェー、インド、アメリカ、中国、韓国との提携がある。

(9) スクリャビン記念キルギス国立農業大学

英語表記	Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin
ロシア語表記	Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина
ウェブサイト	http://knau.kg/ru/ (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語、英語

国立農業大学は 1938 年に農業専門家の育成のために設立された。水資源再利用・環境・土地管理学部 (Faculty of Water Reclamation, Ecology and Land Management)、経済・情報システム学部 (Faculty of Economics and Information Systems. Named after E. Arabaeva)、農林学部 (Faculty of Agronomy and Forestry)、獣医学・バイオテクノロジー学部 (Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology)、工学部 (Faculty of Engineering and Technology)、農産物生産・加工技術学部 (Faculty of Technology of Production and Processing of Agricultural Products) の 6 学部がある。

現在の在学生は 4,000 名程度で、うち 200 名が通信教育の学生である。卒業生の 75%が就職するが、専門性に沿っているとは限らない。

海外との提携については、CIS 諸国、ドイツ、チェコ、スイス、スウェーデン、イタリア、トルコ、フィンランド、中国、韓国等の大学・研究センターとの覚書がある。日本では筑波大学との人事交流を行っている。また、Erasmus+、国際生物多様性センター (Biodiversity International)、JICA、ドイツ学術交流会 (DAAD)、国際乾燥地農業研究センター (ICARDA : International Center for Agricultural Research in Dry Areas) 等と国際的なプロジェクトを行っている。

聞き取りによれば、大学の教育用機材に問題はないとのことだが、トラクターなど農業機械については、キルギス国産のものがないため、ロシア、ベラルーシ、トルコ、中国等から輸入しており、性能の高い日本製 (中古) も使いたいと考えている。

大学が挙げた課題としては、入学志願者の教育レベルと、入学後の学生の経済状況がある。地方の教育レベルが低く、入学試験に合格できない学生が多い (入学希望者の 9 割が地方出身者である)¹³⁴。また、地方からの学生は、親元を離れているため、生活費を捻出するためのアルバイトをし、授業を欠席しがちになる学生も多い。

¹³⁴ 入学できなかった学生は、カレッジに入学し、カレッジ卒業後に大学の 2 年制に編入される。

(10) エリツィン記念キルギス・ロシア・スラブ大学

英語表記	Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin
ロシア語表記	Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина
ウェブサイト	http://www.krsu.edu.kg (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	ロシア語、英語

キルギス・ロシア・スラブ大学は、エリツィン財団の支援のもと、1993年に設立された。2004年に、キルギス大統領令で、大学の確立に多大な支援の感謝の証として、ボリス・エリツィン初代ロシア大統領の名前を与えられた。

現在7学部あり、理工系では、自然・技術学部 (Faculty of Natural and Technical Sciences)、医学部 (Faculty of Medicine)、建築・設計学部 (Faculty of Architecture, Design & Construction) が挙げられる。

自然・技術学部では、マイクロエレクトロニクス・半導体デバイス (Microelectronics and Semiconductor Devices)、気象学 (Meteorology)、鉱業生産プロセス (Physical Processes of Mining Production)、計算機・自動化システムソフトウェア (Software Support of Computing Machinery and Automated Systems)、力学・機械耐久性 (Dynamics and Machine Durability)、再生可能エネルギー (Nontraditional and Renewable Energy Sources)、応用数学 (Applied Mathematics and Informatics)、交通安全制御 (Organization and Traffic Safety Control)、ネットワーク通信システム (Networks and Communications Systems) 等の研究が行われている。学部の男女比は男子70%、女子30%程度である。専門分野での就職率は80%程度である。

大学卒業時は、ロシアとキルギスのディプロマが得られる。海外交流では、ロシア、イスラエル、アメリカ、ドイツ、イギリス、タジキスタン、カザフスタン等と協定がある。

教育用機材は古いものもあるが、メンテナンスが行き届いている印象を受けた。また、毎年ロシアからの資金援助 (数百万ルーブル) を受けており、機材更新を行っている。

(11) イサノフ記念キルギス国立建設交通建築大学

英語表記	Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture named after N. Isanov
ロシア語表記	Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им.Н.Исанова
ウェブサイト	http://www.ksucta.kg (最終検索日: 2017年6月18日)
表示言語	キルギス語、ロシア語、英語、ドイツ語、中国語

キルギス国立建設交通建築大学は1992年に設立された。そのベースはフルンゼ・ポリテク大学 (Frunze Polytechnic Institute) である。

5つの学部があり、キルギス-ドイツ情報学部 (Kyrgyz-German Faculty of Informatics)、情報技術学部 (Faculty of Information Technology)、キルギス-インド・コンピュータ工学部 (Kyrgyz-Indian Faculty of Computer Engineering)、建築工学部 (Building and Engineering Faculty)、経済経営学部 (Faculty of Economics and Management) となっている。

JICA との関わりは 1997 年からあり、特に道路建設分野での協力を行っている。その他、海外との連携は、Erasmus+、ドイツ、中国、インド等との交流がある。最近、50～60 人の教員が交換プログラムに参加した。

現在、約 9,000 人の学生を有している。男女比率は、男子 60%、女子 40%である。

教育プログラムは旧ソ連時代に開発された 5 年制のものである。ヨーロッパ式の修士プログラムも導入している。就職率は 70%程度であるが、専門職に就く学生の割合は多くない。

300 社の企業と提携しており、3 年次になるとこれら企業にインターンとして働く（最大 8 週間）。企業は教育カリキュラムの変更を要求することがある。

実験設備のほとんどは、ソビエト時代からの非常に古いものである。

(12) キルギス国際大学

英語表記	International University of Kyrgyzstan (IUK)
ロシア語表記	Международный университет Кыргызстана
ウェブサイト	http://www.iuk.kg （最終検索日：2017 年 6 月 18 日）
表示言語	ロシア語

国際大学は、1993 年に設立された。学部は 3 つあり、社会・人文科学部（Faculty of Social, Humanities and Natural Science Disciplines）、外交・法律・ビジネス・コンピュータ技術学部（Faculty of Diplomacy, Law, Business and Computer Technology）、言語・地域研究学部（Faculty of Linguistics and Regional Studies）である。1930 年に設立されたカレッジを併設している。

学生数は約 10,000 人、そのうち約 3,000 人が留学生であり、その多くは、パキスタン人、インド人、イラン人、マレーシア人、ロシア人である。

日本を含む 35 カ国との連携がある。持続可能な開発、教育、医学、法律、経済、社会科学などの分野で、70 の大学との協力がある。大阪大学とナノエレクトロニクスに関する協定を結んでいる。

大学が注力している研究テーマは、山岳地域の持続可能な発展である。環境に負荷がかからないよう、キルギスの豊富な資源を有効活用に関与したいと考えている。

6.4 職業技術教育訓練（TVET）

6.4.1 TVET の沿革

1991年の旧ソ連崩壊と独立、そして2005年のチューリップ革命と2010年のキルギス騒乱に至るまで、キルギスは政治体制の変化が続いてきたが、2010年の現政権樹立以降各方面で体制確立に向け前進している。職業訓練を含む教育分野では、基礎的な部分の改革はこれまでも地道に進展してきたが、2012年に「教育開発戦略 2013-2020」が設定され、現在は同戦略に基づいてTVETの開発が進められている。

柔軟で開かれた近代的な教育制度を、キルギスの伝統的教育と国際的知見を踏まえながら作っていくことを狙いとした「持続的国家開発戦略 2014-2017」でも、この教育開発戦略を推進するよう示している。

6.4.2 TVET の概要

キルギスの職業訓練には初等職業教育と中等職業教育の2つの教育訓練がある。

前者は教育科学省下部機関の初等職業訓練庁が管轄し、Vocational Lyceum（以下、リセウム）の名称のもと全国に100校が配置されている¹³⁵。中等教育（基礎）の9学年卒業後に入学して10か月の教育訓練を行う。

後者は教育科学省が直接管轄しており、カレッジとして全国に135校がある¹³⁶。同じく中等教育（基礎）の9学年卒業後に入学して2年10か月の教育訓練を行う場合と、中等教育（上級）の11年次で卒業後入学して2年の教育訓練を行う場合がある。

初等（リセウム）、中等（カレッジ）レベルともに、一般を対象にした短期訓練コースを併設している。2015年にはリセウムには29,100人が入学し、カレッジには31,800人が入学した¹³⁷。

(1) カリキュラム

カリキュラムの改廃は教育科学省傘下のRepublican Science and Methodology Centerが担当し、一般科目にあたる数学や機械工学などカリキュラムの共通項目（全体のうちの8割）を設定するとともに、各学校が地元産業界と連携の上設定する学科ごとの専門科目カリキュラム（全体のうちの2割）の承認を行っている。なお、この比率は本年後半から前者が5割¹³⁸、後者も5割に変更されるとの情報をカレッジ訪問に際し得た。

¹³⁵ Kyrgyz stat committee 5.03.00.11 Number of admitted students by types

¹³⁶ 同上

¹³⁷ Kyrgyz stat committee 5.03.00.11 Number of admitted students by types

¹³⁸ Ministry of Education and Science of the Kyrgyz Republic May 10, 2017 訪問時聴取

(2) 教材・機材

教育訓練は学科・実技・インターンシップで構成されているが、学校現場を視察した際には、おしなべて実技のための教材・機材は非常に古く、また必要な機能が不足しており、数量も十分ではないように見受けられた。

この点での教育訓練効果は十分なレベルに達しているとは考えにくい¹³⁹。また学校関係者との面談の際も多く为学校から教材・機材の充実について協力への期待が示された。

(3) 就職

地元産業界との連携は、カリキュラムの設定やインターンシップの受け入れなどでかなり綿密に行われている。特にインターンシップは、企業現場実習で知識・技能を磨くだけでなく就職へのスムーズな移行にも大いに役立っている。

学生がインターンシップに参加する時点から就職への準備が始まり、インターンシップ中に採用の目途が立つ場合が多い。卒業後の進路では、リセウムでは85%が職についており、カレッジでは40%が上級校へ進み、35%が企業などに就職し、25%前後が海外就労への道を取っている。国内での就職口の少なさから海外へ職を求めることは選択肢の一つとして定着していると考えられる。

(4) JICA への期待

JICA に対する期待としては、教育科学省および初等職業訓練庁からは今後の全般的な協力関係を、学校からは教材・機材の更新、施設の機能回復に対する支援および実技教育訓練全般についての支援の希望が示された。

なお、上記政府機関では、ヨーロッパ基準への適合や、職業資格標準・卒業判定基準などの整備を進めているとの説明を受けた。

6.4.3 主な TVET 機関訪問調査結果

(1) ビシュケク技術カレッジ (Bishkek Technical College)

1951 年に旧市名であるフルンゼをとってフルンゼ自動車工業テクニクムの名で誕生した。2000 年以降は IT、エネルギー、商業、鉱業を科目に加え 5 分野 10 科目にわたる中等職業教育を行っている。

教育訓練は中等教育（基礎）の 9 学年卒業後に入学して 2 年 10 か月履修するコースと、中等教育（上級）の 11 年次卒業後に 10 か月間履修するコースがある。

毎年 375 人前後が入学し、現在約 750 名の学生が在学している。生徒の男女比率は男子が 9 割を占めている。学生は教育訓練カリキュラムを修了することにより科目ごとの技術者（Technician）の資格を得ることができる。卒業生の 35%は就職するが、40%は大学に編入の形で進学し、残る 25%は引き続き仕事を探すことになる。

¹³⁹ Helvetas Swiss Intercooperation Kyrgyzstan May 12, 2017 訪問時聴取

地元企業とは50社以上と協力契約を結んでいる。各企業は約3年の教育期間の間、毎年2～6週間のインターンシップに学生を受け入れており、卒業に際しての試験委員会には5名の委員のうち3名が企業から参加する。学生の就職はこの期間を通じて徐々に成立していく。

学校は市内中心部に重厚な校舎を持ち過去からの歴史を感じさせるが、教室など内部施設は昔のままで維持されてきたと考えられ、現代の基準からすれば物足りない面がある。実技訓練を行う実習場は維持管理が十分とは言えず、機材もメンテナンスされていないため、実技訓練は非常に貧弱なものになっている。

ドナーからの支援として、ADBから産業連携に関わるアドバイスを受けているという話があった。

学校側が抱えている課題として、①校舎と教材・機材の更新、②教員の技術知識・スキルの向上、③アジア各国との技術交流の不足、④教員に実技の再訓練がなされていない点、の各項目が上がった。特にJICAに対しては、日本式の職業訓練方式の習得支援ならびにアジア各国での企業研修支援の要望があった。

(2) 職業リセウム No.94¹⁴⁰ (Vocational Lyceum No.94)

ビシュケク市の郊外、工場の立ち並ぶ一角にあるこの学校は、1965年に設立され当初は写真処理科、時計修理科、靴修理科の訓練を行っていた。現在は仕立科、縫製科、美容科、家電修理科の4科目で教育訓練を行っている。この学科設定は地元産業界からの要請に基づいて設定されてきた。近年は軽産業が発展しており、来年には防火設備科の設置の見通しがある。

履修年限は10か月（学科4割、実技6割）である。入学に際して試験は実施せず、健康診断のみで判断している。

85%の学生は最後の3か月のインターンシップにより就職先が決まる。このため産業界とは商業組合、企業協会、各工場、商店などと強いつながりを維持している。なお、残りの15%の学生は就職先の決まらないまま卒業となる。

校舎は古いがよく整備されており、各教室や実習場も整っていた。特に縫製科の実習場では実際の実技教育訓練が進んでいる様子が伺えた。

海外からの支援として、KOICAの青年海外ボランティアが駐在しており、家電修理科の講師を務めている。またKOICAからは同科に20,000ドル相当の機材や教室更新の支援も受けたということであった。

(3) 職業リセウム No. 28 (Vocational Lyceum No.28)

ビシュケク市内から車で1時間ほどの農村の中にあるこの学校は、1973年に農業学校として設立された。この学校では現在農業（男子生徒）向けの農業機材整備科、トラクター運転科、溶接科、貨物車運転科の4科、および女子生徒向けの縫製科、料理科、美容科の合わ

¹⁴⁰ キルギスにおいてはLyceumの名称は地名などは付けず追番で表示されている。

せて7学科が設置されている。4学科は農業に関わるすべての仕事を網羅するため設定され、教育訓練には耕作・播種など実際の農業体験が含まれるとともに、販売や会計・人事だけでなく事業計画立案や原価見積もりなど、農業での起業に必要な科目も設定されている。

旧ソ連崩壊にともない、農業に従事していたすべての家庭に耕地が割譲され、零細な農業事業主が多く生まれたため、教育訓練の需要も高くなったため、同校ではこのような需要に対応してきた。なお、各学年の最後には農事事業場での1か月間のインターンシップも含まれている。

学生は中等教育（基礎）の9学年卒業後に入学し、1年間の教育訓練を受けた後に履修証明が発行されるが、継続して3年間履修することにより農業技術者としての卒業資格を得ることができる。現在424名の学生が在学している。卒業後は75%以上が就職するが残りの25%は大学進学、求職待機などとなる。

敷地には広い実習農場もあり、実習場を含む校舎も整っている。しかし、かなり大きな農機実習場はあまりメンテナンスされておらず、実習訓練用のトラクターほか農機も古く一部部品が欠けるなど貧弱であった。

産業界との連携としては、主な相手先は農場となる。周辺地域には旧ソ連時代のコルホーズから体制替えた共同農業企業が多くあり400ヘクタール規模の農地をもって運営している。ここにはそれぞれ10名程度のインターンを送り込んでおり、この中から6名程度が就職する。

カリキュラムはリセウムの要請により教育科学省傘下の科学・手法センターが原案を提示する。学校ではこれを検討するため関連企業を主体に50名程度の円卓会議を開催し、内容の検討を行っている。その後、管轄の初等職業訓練庁に申請して認可を受ける。

教員は45名在籍しており、このうち男性は15名、女性は30名である。平均年齢は40歳前後。基本給は6,000ソム（10,000円程度）と国内給与レベルの中で見ても、例えば製造業2016年度平均月収13,500ソムなどと比べて、低額である。このため、学科と実技を並行して担当するとともに、学校内農場で野菜・果物・花など栽培し副収入を得ている。教員は知識・技能向上のために、農業企業と連携を取っている。教員に再訓練が必要な場合、1週間程度農業企業に送り込まれるが、国からの費用補助は無い。

学校が認識している主な課題としては、国からの予算分配がないため買い替えることができない古く状態の悪い実習用の機材、およびカリキュラムと教科書の更新であった。JICAに対しての期待として、日本の農業職業訓練を学びたい点と日本製の良質な実習農機の整備への支援が挙げられた。

6.4.4 TVETの課題と展望

(1) 実技教育訓練体制の空洞化

キルギスの国家財政が貧弱なことに起因して、職業訓練校への支出は非常に限られている。教員ほかの人件費を別にすると、施設や機材の維持更新に使うことのできる費用はほとんどないのが現状である。そのため、長年にわたり実技教育訓練に欠かすことのできない機材の

手入れはされてこなかったと考えられる。調査した多くの学校では、機材は使える状態ではない場合がほとんどであった。従って実技教育訓練は話を聞くだけの場になっている。TVETを修了した人材が職場に入ったとき、機械や器具に馴染んでいることは非常に重要であり、この点から鑑みても見直しを図るべき点であると言える。

(2) 産業連携の形骸化

カリキュラムの改廃・見直しにおいて産業界との十分な連携が取られているにも関わらず、訪問した多くの学校では、カリキュラムや学科の充実が課題であるとの意見を聞いた。この点から判断できることは、産業連携が形だけのものになっている可能性が強いことである。学校と地元産業界との長い連携活動の中で、本来考慮すべき産業技術と人材教育訓練のつながりの分析や、将来見通しなどの諸点が抜けてきてしまっている。この点については早急な対策が必要である。

(3) 教員の再訓練機会の欠如

教育訓練スタッフの平均年齢をみると40歳前後となっており、旧ソ連崩壊の時期から継続している人も少なくない。学校内の視察でもその点は見取れた。教育訓練を行うスタッフの知識・技能や指導能力は学校運営の上では最重要事項の1つであるが、現在のキルギスの体制は十分とは言い難い。

教育科学省傘下に直轄の再教育機関があるものの、同機関による訓練は、各学校では十分であるとは捉えられていないようであった。訪問先の学校は教員の再教育を重要な課題と考えており、何らかの対策・支援を期待しているという声が聞かれた。

6.5 他ドナーによる支援

6.5.1 教育セクター支援におけるドナーの動向

キルギスにおいては、識字率や就学率の改善が大きな課題であり、GIZ、USAID、UNESCO、World Bank など多くのドナーが初等・中等教育と就学前教育の支援に集中している。高等教育支援としては、EUによる教育科学省への政策支援や教育システム改革支援と、Erasmus+によるEUの大学との共同研究と短期留学支援である。EUは、政府が本年度に策定する”Action Plan of Education Development 2018-2020”に基づいて、次年度からも教育改革を推進する予定。

一方、TVET分野では、ADBとGIZによる支援が長く継続的に続けられており、現在、ADBはTVET強化プロジェクト”Second Vocational Education and Skills Development Project”、GIZは”Promotion of Employment and Vocational Qualification”を実施中である。

6.5.2 産業セクター支援におけるドナーの動向

SMEs支援の分野では、ADBの「女性起業家開発プロジェクト」および「Second Invest Climate Improvementプロジェクト」、USAIDの”Business Growth Initiative”および”Agro Horizon”プロジェクト、World Bankの”Integrated Dairy Productivity Improvement”プロジェクトなどが進行中である。いずれも、キルギスの主要産業である農業、畜産業、観光業、繊維業などの分野で活動する中小・零細企業および起業家の生産性の向上とビジネススキルの向上を支援するものである。

貿易分野では、GIZが”Support to Regional Trade in Central Asia (2014~2019)”において、中央アジア4か国を対象に地域内の貿易促進を強化している。

6.5.3 ドナー別支援情報

キルギスにおける各ドナーの支援分野は下表のとおりである。

表 6-15 キルギスドナーマップ

ドナー	産業セクター	教育セクター		その他重点セクター
		高等教育	技術訓練教育	
ADB	<ul style="list-style-type: none"> 女性の経済的エンパワメントを目指す「女性起業家開発プロジェクト」 Second Invest Climate improvement プロジェクト 		<ul style="list-style-type: none"> TVET 強化プロジェクト Second Vocational Education and Skills Development Project 	<ul style="list-style-type: none"> Central Asia Regional Economic Cooperation (CAREC) Program 経済開発 金融 エネルギー 運輸交通・道路 貿易
EBRD	<ul style="list-style-type: none"> SMEs に対しコンサルテーションサービスを実施 			
Erasmus+ (EU)		<ul style="list-style-type: none"> EU の大学との共同研究プロジェクト 国際単位移動プロジェクト EU 短期留学 ジャン・モネ 		
EU		<ul style="list-style-type: none"> 教育セクター改革コントラクト 教育セクター支援 学校の安全な教育環境のための財務メカニズム開発 学習到達度アセスメントの強化 		
GIZ	Support to regional trade in Central Asia		Professional education and vocational training in Central Asia(2010-2018) カザフ、キルギス、タジク対象の農業食品加工・職訓支援	<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育 民間セクター開発 保健 平和構築 ガバナンス・法 水管理
UNESCO		<ul style="list-style-type: none"> SDGs 教育指標 教育改革政策支援 交換留学プログラム 		<ul style="list-style-type: none"> 就学前教育 初等・中等教育 気候変動 環境保全 天然資源管理
USAID	<ul style="list-style-type: none"> 観光業・繊維業のSMEs 支援 アグロビジネス支援 	<ul style="list-style-type: none"> SAmeriacn University of Central Asia 大学入試テスト制度を始めとする国家試験制度改革 		<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育 保健 環境 ガバナンス・民主化 農業 経済開発（観光）
World Bank	<ul style="list-style-type: none"> Integrated dairy productivity improvement Project (乳産品生産支援) 		Skill and Job プロジェクト準備中	<ul style="list-style-type: none"> 初等・中等教育 就学前教育 環境 民間セクター開発 金融

(1) ADB

ADB は 1997 年より職業訓練教育分野の支援を行ってきたが¹⁴¹、現在は労働市場に適合した教育システムの開発のために TVET 強化プロジェクト”Second Vocational Education and Skills Development Project”（2017-2018、予算：20 百万米ドル）¹⁴²に注力している。主な活動は以下のとおりである。

- ① 労働市場とマッチした CBT 基準のカリキュラムと教材開発
- ② 施設と機材の整備
- ③ 教官および管理職の ToT
- ④ 産業界との対話促進：産業界と市民社会を招いた分野別協議会の設立
- ⑤ 教育機関の運営強化：一人当たり予算システムの導入
- ⑥ ジェンダー、ドロップアウトした若者、障がい者等に配慮した研修計画

これらの活動は、教育科学省と初等職業訓練庁、経済省、労働社会開発省などへ資金を提供し、特に政策・制度面での強化を狙ったものである。TVET の教官の再教育や ToT に関連しては、国家機関である Republican Science and Methodology Center の設立を支援し、実践的な教育手法や、マスタートレーナーの育成などを系統的に行う仕組みづくりを支援している。また、企業が所有する研修センターや研修法との連携を促進している。

SMEs 支援分野については、日本貧困削減基金により女性の経済的エンパワメントを目指す「女性起業家開発プロジェクト」（予算：1.5 百万米ドル）を実施している。女性起業家に向けてビジネス研修、高付加価値食品加工技術、衣料、手工芸品の開発、マーケティングなどを支援するものであり、イシククリ州などをはじめとして、大きな成果をあげている。そのため、2016 年にはさらに”Second Invest Climate Improvement”プロジェクト（予算：25 百万米ドル）によって、SMEs 支援を強化している。

ADB キルギスの「国家パートナー戦略(2013~2017)」の優先課題は、主に運輸交通と道路、水力発電をはじめとするエネルギーセクターであり、その他として教育、民間セクター開発、貿易支援などがあげられている¹⁴³。今後は運輸交通とエネルギーに加えて、特に若者と地方の貧困層の雇用創出に向けた教育訓練を強化する予定である。

(2) EBRD

EBRD は、European Union のファンドを活用し MSMEs に対しコンサルテーションサービスを実施している。これは、全 EBRD に共通のスキームである。コンサルタントには、ローカルコンサルタントと国際コンサルタントがおり、ローカルコンサルタントの支援期間は概ね 3 か月である。国際コンサルタントの支援期間は 18 か

¹⁴¹ GIZ Kyrgyzstan, [https://www.adb.org/projects/38298-022/main]（最終検索日：2017 年 5 月 30 日）

¹⁴² Second Vocational Education and Skills Development Project, [https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/38298-023-pp-20170308.pdf]（最終検索日：2017 年 5 月 30 日）

¹⁴³ ADB Country Partnership Strategy, [https://www.adb.org/sites/default/files/publication/59620/kgz-2016.pdf]（最終検索日：2017 年 5 月 30 日）

月に亘り、企業に対して ISO など特に専門性の高い分野を支援している。一方、ローカルコンサルタントの守備範囲は広く、経営、ファイナンス、マーケティングなどでの支援を行っている。

EBRD キルギスは、コンサルテーションサービスの他に、スイス連邦のファンドを活用し「ケーススタディ」を実施している。内容は、卸売業に対しての、MIS (Management Information System) の導入を通じた生産性向上、顧客開拓である。

(3) Erasmus+

Erasmus+プログラムは EU および EU 圏外の国々の教育、訓練、若者の育成、スポーツ振興を促進するためのプログラムで、キルギスでは 2013 年以来 American University of Central Asia (AUCA)、Alatoo Kyrgyz-Turkish University、Kyrgyz-Turkish Manas University などの 53 の大学がプログラムに参加し、ボローニャ・システムに適合したシステムを導入している。プログラムの内容は以下のとおり¹⁴⁴。

① 高等教育機関の能力強化

欧州および他国の大学とキルギスの大学が共同で実施する共同プロジェクトや、キルギスの教育制度強化を目的とするプロジェクトを支援しており、主な内容は下記のとおり。

- ・ カリキュラム開発
- ・ 組織における品質保証システムの開発
- ・ 国家資格フレームワーク (NQF) の開発：エンジニアリングおよび IT 分野
- ・ 学生と教員の流動性 (Mobility) 強化

② 国際単位移動プロジェクト (International Credit Mobility)

EU 内の大学と EU 外の大学との間の協定に基づいた、3 か月から 12 か月の短期留学プログラム。学生は提携先の大学で単位を取得し、在籍する大学でその単位を認定してもらうことが可能。また、大学生のみではなく大学教員も 2 か月間海外の大学で研修を受けることができる。

③ ジャン・モネ (“Jean Monet”)

EU に関する教育と研究を世界中の大学で推進するプログラム。個別の EU 研究コースや EU 研究に特化した教育・研究センターの設立等に対して助成金の申請が可能である。

¹⁴⁴ Erasmus+, [<http://erasmusplus.kg/en/>] (最終検索日:2017年5月30日)

(4) EU

EUの教育セクター支援は、教育開発戦略2020に沿った構造的な改革を支援するもので、その主な目的は、①中央政府と地方政府に対する教育政策の実施とモニタリング、財務運営の能力強化支援、②質の高い教育と訓練へのアクセスの保障、③労働市場のニーズと教育訓練機関が提供する技能との相乗効果を高めることである。

現在、以下の4つのプロジェクトが実施中である。

① 教育セクター改革 (2016-2018、予算：30百万ユーロ)

キルギス政府、財務省、教育科学省への資金援助。就学前教育から大学教育まで全てのレベルの教育システム改革。

② 教育セクター支援 (2014-2019、予算：3.1百万ユーロ、技術支援)

キルギス政府、財務省、教育科学省が上記の教育改革用の予算を確保する手法の支援。

③ 学校の安全な教育環境のための財務メカニズム開発 (2017-2019、予算：1百万ユーロ、NGOへの供与)

学校環境を安全に保つための国家基準をつくり、そのための財務メカニズムを確立する。学校環境の安全性を、心理的、社会的、物理的、環境配慮の側面から強化する。

④ 学習到達度アセスメントの強化 (2017-2019、予算：1百万ユーロ、NGOへの供与)

教育科学省とともに、全国規模のアセスメントの実施とデータ分析を行う。また、教育に関わる政府、民間、学術会議、理事会、市民団体など全ての関係者を巻き込み、既存のアセスメントの評価を行う。

今後、2018年から2020年には、36百万ユーロの大規模な教育支援プログラムを実施する予定である。キルギス政府が本年度に策定する”Action Plan of Education Development (APED) 2018-2020”に基づいて、教育改革の推進を支援する。

(5) GIZ

教育分野では、初等・中等教育支援とTVET支援が中心であり、地域案件”Reform of educational systems in Central Asia”は終了したところである。

TVETの分野では、2009年から支援を続けており、現在は”Promotion of Employment and Vocational Qualification” (2017~2018)によって、経済省、労働・社会開発省、教育科学省、職業訓練庁、商工会議所などを実施機関として、地方の職業訓練組織を対象に以下の活動を行っている。

全国の失業率（16%）を低減させるために、地方の若者や女性にその地域の労働市場に見合った職能を短期で身に付けさせることが目的であり、同プロジェクトではキャリアガイダンスやカウンセリングも強化している。

① 労働市場サービスの質の向上

企業、行政、親やユースセンターと連携したキャリアガイダンスとカウンセリング

② 若者と女性の雇用促進

溶接、建設、配管、食品加工、温室管理（野菜果物栽培）の資格認定、キルギス語、ロシア語の教科書作成

③ 職業訓練教育の改善

商工会議所や企業との産学連携によるセクター別認証制度

また、②の活動の一貫として、地方の女性に対する乳製品技術指導の出張研修を実施して、生産したチーズの付加価値作りやマーケティングについても指導している。

GIZのその他の優先分野としては、民間セクター開発、保健、水管理、法、平和構築などである¹⁴⁵。

経済開発に関しては、”Support to Regional Trade in Central Asia”¹⁴⁶（2014~2019）において、中央アジア4か国（トルクメニスタンを除く）を対象に地域の貿易促進を強化している。支援方法としては、①ビジネス文書の一元化を目指す「シングル・ウィンドウ」、②輸出入の品質マネジメント・インフラの確立、③地域のコーディネイトとコンサルテーションのメカニズム構築、である。

(6) UNESCO

UNESCO キルギス事務所は、SDGsの教育指標の達成のために、教育科学省に対する教育改革の助言と支援を行うとともに、国際的な専門家の交流や情報交換のプラットフォーム構築に傾注している。また文化遺産保護の活動をベースに、就学前・初等教育レベルを中心に、国家の文化と伝統を守る教育に対しても支援を行っている。

教育分野におけるUNESCOの現行の主な活動¹⁴⁷は以下のとおりである。

① 教育改革に関連する国際および地域会議の開催

② SDGsの国家活動計画策定への助言：教育科学省にてUNDPやADB等とドナーワーキンググループ結成

¹⁴⁵ GIZ Kyrgyzstan, [<https://www.giz.de/en/worldwide/356.html>]（最終検索日:2017年5月30日）

¹⁴⁶ Support to Regional trade in Central Asia, [<https://www.giz.de/en/worldwide/14062.html>]（最終検索日:2017年5月30日）

¹⁴⁷ 職業訓練や紛争後の教育に関連するプロジェクトは終了。

- ③ モスクワ、パリ、ジュネーブ、バンコクなどへの高等教育機関交換留学プログラム
- ④ IT 研究者と技術者が集まる NGO “IT Academy” への支援
- ⑤ ジオサイエンスパーク構想¹⁴⁸（国際プログラム）
- ⑥ キルギスの伝統的に語り継がれる物語を集めた本と CD “Muras”（キルギス語版）を出版。全国の幼稚園教員向けに読み聞かせ用に配布（2013~¹⁴⁹）。

UNESCO では、今後とも Education for All を目標に、より中等教育に注力して就学率 100% を目指すとともに、女子や障がい者などを含めた社会的包摂プログラムを支援する予定である。高等教育分野では、キルギスの大学における科学研究の発展のために、Academy of Science の再編についても助言を行う見込み。

教育分野の他には、地域的プログラムである環境保全、気候変動、水管理分野の支援を続行する。

(7) USAID

教育分野では、現在、初等教育への支援が中心であり、特に識字と読解力の向上にフォーカスしている。高等教育に関連する部分では、AUCA に対して奨学金、交換留学、ToT、キャリアセンター支援などを実施する一方、教育科学省に対して大学入試制度の強化と改革の支援を行った。これまでの実績は以下のとおり。

① American University of Central Asia, Moving Forward Project

USAID は、AUCA の設立を支援しており、2010 年からは AUCA のより持続的な運営を目指して “Moving Forward Project”（予算：5,426,768 米ドル）を実施してきた。本プロジェクトでは、教員の海外留学、優秀な学生への奨学金、IT による学校運営、生涯教育、キャリアセンター設立と卒業生の就職支援、中央アジア研究所等の設立などを行った。AUCA では英語教育を徹底しており、キルギスで最も優秀な大学のひとつであると一般に周知されている。また、IT セクターでの産学連携を果たしており、IT 学部の卒業生の就職率は 92% と発表している。

② Center for Educational Assessment and Teaching Methods (CEATM) の設立支援と国家認定試験の確立

キルギスでは、学生の能力を認定するための様々なテストが教育機関からの要請ベースで実施されてきたが、大学の入学にかかる全国统一テストという制度は確立されていなかった。USAID は教育科学省と共に国家認定試験の作成と管理に取り組んできており、2004 年には

¹⁴⁸ Geoscience-programme,
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/international-geoscience-programme/>
（最終検索日:2017 年 5 月 30 日）

¹⁴⁹ キルギスでは、2013 年より、キルギス語による教育推進方針が打ち出されており、就学前教育から初等・中等教育で、キルギス語の授業が強化されている。

独立した試験機関である CEATEM の設立を支援した。これらの活動によって、2012 年より国家認定試験は公立私立大学の入試の必須事項となった。

MSMEs 支援の分野では、主に観光業とアパレル業の分野で”Bossiness Growth Initiative” (2014-2018、予算：20.2 百万米ドル) を実施中である。これらは、政府機関ではなく中小企業に直接支援を行うものであり、観光業では、山岳地帯のゲストハウスのオーナーや、ツアーオペレーターに対して海外から講師を招き、経営の基本に関する研修やディスカッションを通じたビジネス研修、ホスピタリティ研修を実施し、参加者のネットワーキングを強化している。また、アパレル業では、製造業者とバイヤーと小売店のマッチングを促進し、国内・海外市場への進出を支援している。

USAID はアグリビジネス促進分野の支援にも力を入れており、”Agro Horizon Project” (2014-2018: 予算：22 百万 US 米ドル) においては、小規模農業者の生産性向上によるマーケット拡大と、市場競争力強化を支援している。対象はメイズ、アプリコット、野菜、芋、家畜などを生産する 76,000 の農家である。

USAID の「キルギス国家開発協力戦略：2015-2019」では、今後の優先分野として保健、教育、ガバナンス、民主化支援、農業、環境、観光業と食品加工業による経済開発等が挙げられ、これらの支援を通じて、①包括的で責任のある民主化、②全ての国民へのサービスデリバリーの向上、③多様性のあり格差の少ない経済の加速、を目指していく方向である¹⁵⁰。

(8) World Bank

教育分野では、初等中等教育と就学前教育の支援に重点を置いている。コミュニティ参加型の学校運営支援を長く続けており、本年からは”Engaging Communities for Better Schools”プロジェクト¹⁵¹において、コミュニティによる学校運営への支援を強化し、地方の小中学校の改善と就学率の向上を目指している。

World Bank キルギスでは、「国家パートナー戦略 2013~2017¹⁵²」のとおり、①公共政策とサービスデリバリーの標準を向上させる、②ビジネスと投資環境を改善する、③天然資源とインフラ整備を強化する、の3点を重視し、11 のプロジェクトを実施中である。産業セクターでは、国民の雇用の3分の1を占める農業セクターに最も注力し、小規模農家の灌漑農業と畜産を支援して、統合的な畜産の生産性向上を目的とした“Integrated Dairy Productivity Improvement”プロジェクトを立ち上げた。ユーラシア経済連合の基準に見合う畜産製品と乳製品の品質向上のために、バリューチェーンすべてへの支援を実施している。

2018 年からの次期戦略では、経済の悪化を解決し、社会的保護を徹底するため、社会的に弱い立場にある失業者や女性たちの仕事を創り雇用を増やすための民間セクター開発、起

¹⁵⁰ National Development Corporation Strategy, [https://www.usaid.gov/kyrgyz-republic/cdcs] (最終検索日:2017 年 5 月 30 日)

¹⁵¹ Engaging Communities for Better Schools, [http://projects.worldbank.org/P159699?lang=en] (最終検索日:2017 年 5 月 30 日)

¹⁵² Country Partnership Strategy 2013-2017, [http://www.worldbank.org/en/country/kyrgyzrepublic/overview#2] (最終検索日:2017 年 5 月 30 日)

業家支援等に力を入れる方向性である。新しい“Skills and Jobs’ Project”は審査中であり、来年度以降に実施の見込み。特に若者を対象にビジネス・スタートアップのスキルを研修する。また、その他には政府が今後推進する Digital Economy 計画に沿った支援を検討している。

6.6 我が国による支援内容の検討

この章では、キルギス・日本・他ドナーによる「開発方針」を確認する。また前章までに記載した現地調査により確認された「産業人材ニーズ」、「教育セクターの概要」、「理工系の高等教育機関」、「職業技術教育訓練（TVET）」、「他ドナーによる支援」と開発方針との隔たりについて課題抽出を行う。これら課題のうち、優先すべきものとその課題解決に資する日本のリソースについて検討を行い、解決アプローチとして取りまとめた。

6.6.1 キルギスの方針

6.6.1.1 キルギスの国家開発戦略

キルギスでは、2013年1月、「国家持続的開発戦略」（“National Sustainable Development Strategy 2013-2017”¹⁵³）を採択し、取り組むべき優先分野として、以下の項目を挙げている。

表 6-16 キルギス開発戦略における優先分野

1) 持続可能な経済成長とマクロ経済の安定
2) ビジネス・投資環境の改善
3) 金融セクターの発展
4) 戦略的経済分野の発展（農業、エネルギー、鉱業、運輸・通信、観光・サービス業）
5) 地方の経済発展

6.6.1.2 キルギスからの本邦招へい参加者

キルギス政府の意向を受けた本邦招へい参加者の所属先は下表のとおりである。

表 6-17 本邦招へい参加者所属先

第1回本邦招へい（2016年2月）	第2回本邦招へい（2017年3月）
教育科学省	教育科学省（初等職業訓練庁）
アディシエフ記念オシユエ工科大学	ラザコフ記念キルギス国立工科大学
ラザコフ記念キルギス国立工科大学	カラ・バルタ技術経済カレッジ

6.6.2 キルギスへの援助方針

6.6.2.1 我が国による国別援助方針

我が国における支援内容は、外務省が定める国別開発方針（対キルギス国別開発方針は平成24年12月に策定）に加えて、「中央アジア+日本」対話の枠組みによる5つの地域協力課題¹⁵⁴「貿易・投資（農業を含む）」、「環境、省エネ・再生可能エネルギー」、「ミレニアム開発目標（MDGs）達成と格差是正」、「アフガニスタン安定化に向けた協力」、「防災協力」を考慮する必要がある。

¹⁵³ World Bank、Information resource on donors activities in the Kyrgyz Republic 「National Sustainable Development Strategy 2013-2017」 [http://www.donors.kg/images/NSSD-final-version-eng-Feb4.doc]（最終検索日：2017年6月1日）

¹⁵⁴ 外務省「中央アジア+日本」対話～10年の道のり(2014年) [http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol117/index.html]（最終検索日：2017年6月1日）

表 6-18 対キルギス国別開発方針（平成 24 年 12 月策定）¹⁵⁵

基本方針 (大目標)	民主主義の定着を後押しする持続的かつ均衡のとれた経済成長への支援		
重点分野 (中目標)	運輸インフラ維持管理と地域間格差の是正		
開発課題 (小目標)	運輸インフラの整備	農業・ビジネス振興	ガバナンス・政策立案能力向上
現状と課題	<p>1. 経済発展のためには、その基盤として国内の各地域及び大消費地である周辺国（ロシア、カザフスタン、中国）を繋ぐ運輸インフラの整備が不可欠である。また、輸送コストの削減が求められている。</p> <p>2. 一方で、道路事情は悪化しており、災害（地滑り、雪崩等）発生時や、冬季の積雪時には地方遠隔地へのアクセスが困難となるだけでなく、経済活動の活性化の観点からも、劣悪な道路事情や複雑な税関手続等が、円滑な物流のボトルネックとなっており、維持・管理を含め、改善が求められている。</p>	<p>1. 農業は GDP の約 20%を生み出す重要産業である。また、人口の約 60%が農村部に居住していることに鑑みれば、農業関連部門（食品加工業等を含む）における雇用機会の創出は「貧困の撲滅」という文脈のみならず、「地域間格差の是正」という観点でも極めて重要である。</p> <p>2. 国内マーケットの規模を鑑みると、栽培環境など地理的優位性を活かして近隣諸国への農産品輸出など、輸出競争力の強化が不可欠である。</p> <p>3. 農地の私有化による小農化が進み、農家の栽培技術の低下や農産品物流システムの崩壊を招き、さらには農業機械不足による休耕地・未収穫農作物の増加等の問題が深刻化している。</p>	<p>1. 独立、2005 年と 2010 年と二度にわたる政変から、地域間格差の是正や、社会・経済開発に不可欠な一貫した政策運営が安定的に実施されておらず、政府の政策立案能力が比較的脆弱である。</p> <p>2. 政府と民間セクターとの協働についても課題を抱えており、国内の社会・経済活動の活性化や外国投資の誘致の障害となっている。更に、汚職防止に代表される政府の透明性の向上やアカウンタビリティの向上が求められている。</p>
開発課題への日本の対応方針	<p>都市と地方、さらには国外市場につながる輸送ルートを確認し、幹線道路網や物流インフラを中心とした運輸インフラの整備（維持管理体制・技術力の強化等を含む）を支援する。</p> <p>物流促進のためのインフラ整備という観点から、国境管理や道路防災（予防的措置も含む）等も視野に入れた支援を実施する。</p>	<p>1. 国外市場への「バリューチェーンの創出」を意図した協力プログラム（需要の高い作物生産支援、農産物の収穫・集出荷の効率化、マーケティング、農畜産物加工業の育成）の展開を図る。</p> <p>2. 農業機械・灌漑・加工設備の整備等のインフラ面での支援を実施する。</p> <p>3. 食品検査体制の構築等、農産品輸出に係る周辺環境の整備を行う。</p> <p>4. 中小企業振興、ビジネス・投資環境改善についても支援を実施する。</p> <p>5. 日本センターについては、産業人材育成に重点をおいた支援を行う。</p>	<p>キルギス政府が国家戦略の中で重点化している分野において、政府職員の政策立案能力向上に資する人材育成を実施する。また、政策立案や実施の過程においては、政府の職員のみならず、経済団体、公益法人、NGO、民間企業といった重要な役割を演じる民間部門のアクターの人材育成を実施する。</p>

¹⁵⁵ 外務省「対キルギス国別援助方針」[<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072285.pdf>]
 （最終検索日：2017 年 6 月 1 日）

重点分野 (中目標)	社会インフラの再構築	その他
開発課題 (小目標)	社会セーフティネットの整備	地域内協力の促進
現状と課題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 独立以降、教育、保健医療などの社会セクターの諸分野を始めとして社会インフラの老朽化が進んでいる。また、社会セクターに対する公共支出の削減等の要因が社会的弱者に悪影響を与えている。 2. 経済成長に伴い、都市と農村地域間の経済格差が拡大しており、持続的かつバランスのとれた経済発展の確保が課題となっている。2015年の安倍首相訪問時の共同声明において、教育・医療設備提供の意義が双方により指摘されている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中央アジアは、貧困、環境、水資源、防災、テロ・麻薬など、その解決には人間の安全保障の理念に基づいた地域的協力を必要とする課題を抱えている。2014年の「中央アジア+日本」対話・第5回外相会合において採択された共同声明において、農業、防災、アフガニスタン情勢を見据えた麻薬対策・国境管理等の分野での地域協力を促進することで一致した。
開発課題への日本の対応方針	社会主義体制崩壊で疲弊した保健医療、教育など社会セクターの回復を通じて市場経済及び民主化の中心を担う国民の生活水準向上を目指す。	「中央アジア+日本」対話の枠組みを活用し、地域協力を促進するための触媒としての役割を果たし、同地域全体の安定と繁栄の確保に努める。

6.6.2.2 他ドナーによる支援方針・戦略¹⁵⁶

キルギスにおいて大きな課題となっている識字率や就学率の改善に向けて、多くのドナーが初等・中等教育と就学前教育の支援を行っている。高等教育に関する支援は、教育科学省に対する政策支援や教育システム改革支援、EUの大学との共同研究や短期留学支援である。TVET強化支援は、長く継続的に続けられている。

産業セクターに関しても、複数のドナーにより、キルギスの主要産業である農業、畜産業、観光業、繊維業などの分野で活動するSMEsおよび起業家に対する支援が行われている。

¹⁵⁶ 表 6-15 キルギスドナーマップ参照。

6.6.3 高度産業人材育成に係る課題分析

6.6.3.1 課題抽出

これまで報告書に記述した情報を基に課題を抽出し、下表にとりまとめた。

表 6-19 抽出された課題

分野		課題		原因	解決案
産業セクター	政策・制度	海外企業の誘致	FEZ の企業に対する、EEU 対策ができていない。	FEZ の管轄省と、EEU 加盟を決める省庁の意見すり合わせなどができていない。	EEU 加盟で影響を受けないサービス産業の誘致を促進させる。
		輸出志向企業への支援	EEU への加盟など、政策変更をすることで生じる経営環境の変化などについての議論・政策立案ができていない。	企業支援政策についての知識・経験が不足している。	政府職員が、企業支援政策に必要な知識を習得する。 日本の経済産業省・中小企業庁などに招聘し政府職員の知識を補う。
	産業人材	民間企業の経営者、中堅技術者等の人材が不足している。	国内電力供給に携わるダム建設、高圧送電線建設に係る若手の中堅技術者の育成が進んでいない。 観光産業の中堅技術者や企画アドバイザーの育成が進んでいない。	道路改修、ダム建設、高圧送電線建設等の建設・土木分野の技術者、技能工を育成する。 観光産業の中堅技術者や企画アドバイザーを育成する。	
教育セクター	政策・制度	国際基準への適合	ボローニャ・プロセスに未参加である。ソビエト式の旧来の教育システムが残っており、現代の欧州と国際基準に適合する過程である。	国家の教育政策の実施が遅れている。 教育機関間の協力体制が構築されておらず、教育機関間での情報・意見交換が進んでいない。 英語教育の普及がすべての教育機関で進んでいない。	Erasmus+等の奨学金を使い、欧米基準の教育システムを構築する人材を育成する。 次期政策文書行動計画へ本課題を反映する。 教育機関間での意見交換の場を設ける。 教育従事者に対する英語教育を強化する。
		産学連携	産学連携がシステムティックに進んでいない。	縦割り行政で、教育科学省と経済省との連携が足りない。	産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。

高等教育全般			<ul style="list-style-type: none"> 産学連携は、教育機関の自助努力に任されている。 教育機関が産業ニーズを十分に分析できていない。 教育機関と企業の共同研究を促進する仕組みが未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。 共同研究を促進するための仕組みづくりを進める。
	・ 教育の質	・ 教育の質を保障するシステムが整っていない。	<ul style="list-style-type: none"> 高等教育に対する評価基準が依然として確立されていない。 教育の質に関連する政策と法が未整備である。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育の質評価制度を強化する。 次期政策文書へ本課題を反映し、明記する。
	・ 留学・編入	・ 教育の移動性に係るシステムが確立していない。	<ul style="list-style-type: none"> 旧来の教育システムでは、海外への留学やスタディービジットは奨励されていなかった。 国内の他大学への編入が困難であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 海外への留学制度を拡充する。 国内の他大学への編入に係るシステムを整備する。
	・ IT 教育	・ IT インフラや機材が整っていない教育機関が多い。	<ul style="list-style-type: none"> 古びていたり、メンテナンスが行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> IT インフラと機材を整備し、メンテナンスを徹底する。
	・ カリキュラム開発	・ 個々の教育機関におけるカリキュラム開発に対する裁量が限られている。	<ul style="list-style-type: none"> 中央集権的な教育制度であるため、カリキュラム開発の大部分は中央省庁によって行われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。
	・ 卒業生の就職	・ 大学を卒業しても就職がない。	<ul style="list-style-type: none"> 産業界の求める職能レベルと大学卒業生の習得した技能レベルが一致していない。 地方の経済ニーズに沿った訓練が行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 大学のキャリアガイダンス機能を強化する。 労働市場ニーズにマッチした職能基準を開発する。 地方の就労を促進するために職業訓練校や現地企業の連携と情報交換を強化する。 起業家を育成する。
	・ 教師の地位と能力	・ 教師のステータスが低く、新しいニーズに応じた能力が足りない。	<ul style="list-style-type: none"> 再訓練の機会が少ない。 給料が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員養成機関を強化する。 教育従事者に対する再教育システム

理工系高等教育	・ 教育インフラ	・ 大学や研究機関の施設や機材が十分に整備されていない。	・ 産業界のニーズに応じた施設や機材が用意されていない。	・ を構築する。 ・ 産業ニーズに応じた研究のあり方の調査をする。
	・ 教育内容	・ 産業界が求めている人材を育成できるような教育を提供できておらず、産業人材ニーズとの乖離が生じている。	・ カリキュラム開発の大部分は中央省庁によって行われており、大学が独自に開発できる余地が少ない。 ・ 大学と企業の連携が進んでいない。	・ 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 ・ 大学と企業の連携を促進する仕組みづくりを進める。
	・ 教育レベルのばらつき	・ 私立大学の増加により大学数は増えたが、資金が潤沢にある大学とそうでない大学の二極化が進み、大学間の教育レベルにも大きな差が生じている。	・ 海外から資本が入っている大学や私立大学は教育レベルが高い傾向にある一方、主に国立大学は資金不足により教育の質を確保できず、また十分な知識と技術をもった教員を雇用できていない。	・ 国立大学に対する政府からの支援体制を強化する。 ・ 教育の質を確保するため、コース内容等の認証評価システムの実施を強化する。
	・ 研究機材/設備	・ 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。 ・ これら機材を活用するための知識・技能が不足している。	・ 機材の老朽化が進んでいる。 ・ 新規調達するための資金繰りが難しい。 ・ 機材を更新するための費用を捻出することができない。 ・ 機材/設備に関する知識が不足している。	・ 適切な機材計画を策定し、それに合った必要機材を調達する。
	・ 技術レベル	・ 研究内容が限定的になり、研究成果を出しにくい。	・ 機材/設備が老朽化しており、適切な実験を行うことが難しい。 ・ 実験精度を確保することが難しい。	・ 研究テーマ毎に予算を確保し、適切な機材計画を策定する。
	・ 品質管理・検査機関	・ 海外市場を目指す産業を支援できる品質管理・検査機関等が不足している。	・ 教員/学生が、海外の優秀な研究機関を学習する機会が少ない。 ・ 必要な機材を要請するための知識も不足している。	・ 教員/学生に対して新技術に対応するために必要な研修の機会を与える。
	・ 科学研究	・ 大学での科学研究が十分に機能していない。	・ 科学研究の権威である科学アカデミーによって、大学の研究の自治	・ 科学アカデミーの権限を見直す。 ・ 修士・博士課程を拡充する。

技術職業教育訓練 (T V E T)			<ul style="list-style-type: none"> が制限されている。 修士・博士課程の数が少ない。 産業界との共同研究が行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業と大学の共同研究を促進する。 教員や研究者の留学や、海外からの研究者の受け入れの機会を増やす。
	・ 実技教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> 多くの学校では機材は使える状態ではない。 機械や器具を理解し、なじんでいることは、将来的に職場で仕事をする際には大変重要であるが、軽視されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材関連の予算が不足している。 実技教育訓練の必要性の認識が不十分である。 施設建屋や機材の維持更新などはごく限られたものになっている。 長年にわたり実技教育訓練に必須な機材の手入れはされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材関連の予算を確保する。 実技教育訓練の必要性を理解する。 実務を行っている卒業生から、訓練内容と現場で必要となる技能の GAP についての調査を行う。
	・ 産業ニーズを反映した学科内容やカリキュラム	<ul style="list-style-type: none"> 産業サイドとの連携が取られ、産業に必要とされる点を考慮する機会が充分あるにも関わらず、多くの学校ではカリキュラムや学科の充実が課題であるとの意見が聞こえた。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業連携が形だけのものになっている可能性が強い。 産業ニーズの入手と分析が不十分である。 産業ニーズの学科内容やカリキュラムへの反映が不十分である。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業と学校の学科やカリキュラムについての意見交換方法や視点の見直しを行う。 産業ニーズを学科内容やカリキュラムへ反映させる。
・ 教官の再訓練	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練する教官（スタッフ）の知識・技能や指導能力が必要なレベルに達していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育省傘下直轄の再教育訓練機関の質が必要なレベルに達していない。 教官の再訓練の質と量が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 再教育訓練施設の規模を拡大する。 教官の再訓練の機会を増やす。 教官の知識・スキルの向上を図る。 教員再訓練機材を充実させる。 	

6.6.3.2 キルギスにおける高度産業人材育成の優先的課題

前述の 6.6.3.1 で抽出した課題のうち、優先すべき課題につき下表にまとめる。

表 6-20 優先すべき課題

項目番号	課題	具体的な内容	解決案	日本リソースの活用（案）
1	産学連携	・ 産学連携がシステムティックに進んでいない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産学連携政策の実施強化および省庁連携を強化する。 ・ 先進的な取り組みを行っている大学や職業訓練学校をグッドプラクティスのモデル校として認定する。また、機関間の情報交換を促進する。 ・ 産業ニーズ、労働市場ニーズ調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本センター（既設）に企業アドバイザーを配置し、各種問題に関して助言を行う。 ・ 日本人専門家を投入した産学連携確認調査（情報収集・分析）を実施する。 ・ 先進的な取り組みを行う高等教育機関に対する技術協力プロジェクトを実施する。
2	カリキュラム開発	・ 個々の教育機関におけるカリキュラム開発に対する裁量が限られている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個々の教育機関がよりカリキュラム開発を行うことができる制度づくりを進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政策アドバイザーを派遣する。 ・ 重点産業人材育成に資する高等教育機関に係る技術協力プロジェクトを実施する。
3	卒業生の就職	・ 大学を卒業しても就職がない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学のキャリアガイダンス機能を強化する。 ・ 地方の就労を促進するために職業訓練校や現地企業の連携と情報交換を強化する。 ・ 起業家を育成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本センターのようなビジネス・プラットフォームを用意し、企業家向け資金調達研修を実施する。
4	研究機材/設備	・ 適切な教育用の実験・研究用機材/設備が充実していない。また、これら機材を活用するための知識・技能が不足している。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な機材計画を策定し、それに応じた必要機材を調達する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無償資金協力による機材供与を行う。 ・ 重点産業人材育成に資する高等教育機関に係る技術協力プロジェクトを実施する。
5	技術レベル	・ 研究内容が限定的になり、研究成果を出しにくい。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究テーマ毎に予算を確保し、適切な機材計画を策定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先進的な取り組みを行う高等教育機関に対する技術協力プロジェクトを実施する。
6	品質管理・検	・ 海外市場を目指す産業を支	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教員/学生に対して新技術に対応するため 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先進的な取り組みを行う高等教育機関に

	査機関	援できる品質管理・検査機関等が不足している。	に必要な研修の機会を与える。	対する技術協力プロジェクトを実施する。
7	実技教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> 多くの学校では機材は使える状態ではない。 機械や器具を理解し、なじんでいることは、将来的に職場で仕事をする際には大変重要であるが、軽視されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 機材関連の予算を確保する。 実技教育訓練の必要性を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業職業訓練校への技術協力プロジェクトを実施する。
8	教官の再訓練	<ul style="list-style-type: none"> 教育訓練する教官（スタッフ）の知識・技能や指導能力が必要なレベルに達していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 再教育訓練施設の規模を拡大する。 教官の再訓練の機会を増やす。 教官の知識・スキルの向上を図る。 教員再訓練機材を充実させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 無償資金協力による機材供与を行う。 政策アドバイザーを派遣する。 農業職業訓練校への技術協力プロジェクトを実施する。

6.6.4 キルギスにおける優先的課題に対する解決アプローチ

6.6.3.2 キルギスにおける高度産業人材育成の優先的課題を抽出した結果、機材供与を伴う技術支援ならびに企業人材に対する支援のニーズが大きいことが確認された。これらに貢献するためのアプローチとしては、以下のような3つのアプローチがアイデアとして考えられる。ただし、その内容の是非、優先順位、フィージビリティについてはJICA内でさらなる検討が必要であり、ここではあくまで案として提示するものである。

「表 6-20 優先すべき課題」に記載された、2、5、6、7、8に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 6-21 アプローチ 1

アプローチ 1	ラザコフ記念キルギス国立工科大学食品衛生管理センターの開設(技術協力プロジェクト)
目的	➤ 農畜産物加工業の衛生環境が改善される
成果	➤ 食品衛生技術者が育成される。 ➤ ラザコフ記念キルギス国立工科大学食品衛生管理センターが開設される。 ➤ 食品衛生の必要性が認知される。
活動	➤ 食品衛生管理センターを開設する。 ➤ 食品衛生管理に必要なカリキュラムを開発する。 ➤ 食品衛生管理センターに必要な機材を調達、整備する。 ➤ 教員・指導者を新規カリキュラムに合わせて再教育する ➤ 食品衛生について PR する。
想定される C/P 機関	➤ 教育科学省 ➤ ラザコフ記念キルギス国立工科大学
裨益者	➤ ラザコフ記念キルギス国立工科大学の学生および教員 ➤ キルギスの食品関連企業
投入	➤ 食品衛生関連の日本人専門家 ➤ 食品衛生関連資機材

「表 6-20 優先すべき課題」に記載された、1、2、4に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 6-22 アプローチ 2

アプローチ 2	日本人材開発センターにおける企業アドバイザー配置
目的	➤ キルギスの企業が抱える問題が解決される
成果	➤ 日本人材開発センターに企業アドバイザーによる相談窓口が開設される。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 起業に係る助言・提言をする。 ➤ 資金計画・会計問題に係る助言・提言をする。 ➤ 学生のインターンシップ受入れに係る助言・提言をする。 ➤ 産学連携の強化について助言・提言をする。 ➤ 産学共同研究を促進するための助言・提言をする。 ➤ 適切な機材計画について助言・提言をする。 ➤ デジタル/ICT 機器の導入推進について助言・提言をする。
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産業・エネルギー・地下資源活用委員会 (State Committee of Industry, Energy and Subsoil Use) ➤ 日本人材開発センター
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ キルギスの企業および従業員 ➤ キルギスの起業家
投入	➤ 企業アドバイザー

「表 6-20 優先すべき課題」に記載された、2、7、9に資するために、日本のリソースを活用した以下のアプローチを提案する。

表 6-23 アプローチ 3

アプローチ 3	職業訓練校（またはリセウム）における農業機械整備プロジェクト
目的	➤ 農業生産性向上に貢献する農業機械整備技術者が育成される
成果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 既存の職業訓練校の農業機械整備科の訓練内容が向上する。 ➤ 最新の農業機械整備を指導できる教員が養成される。
活動	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 農業機械導入状況等のベースライン調査を行う。 ➤ 農業機械整備に必要な機材を追加調達する。 ➤ 農業機械整備の訓練のカリキュラムを改善する。 ➤ 農業機械整備の訓練ができるよう、教員に対する ToT を行う。
想定される C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育科学省 ➤ 職業訓練校またはリセウム
裨益者	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 職業訓練校またはリセウムの教員および学生 ➤ 農業法人、農家
投入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 農業機械整備に必要な訓練用資機材 ➤ 農業機械整備等の日本人専門家

アジア地域

**中央アジア地域
高度産業人材育成に係る
情報収集・確認調査**

添付資料

平成 29 年 7 月

(2017 年)

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

オーピーシー株式会社

株式会社グローバル開発経営コンサルタンツ

添付資料 1 現地調査スケジュール

目次

1.	カザフスタン	1
2.	ウズベキスタン	4
3.	トルクメニスタン	7
4.	タジキスタン	9
5.	キルギス	12

現地調査スケジュール

1. カザフスタン

Date	Name of the Place		City	Visiting Members
23 Jan (Mon)	10:00	JICA Kazakhstan Liaison Office	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Takeda, Ms Ikeda, Ms Okada
	11:30	Asian Development Bank Kazakhstan Resident Mission	Astana	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	13:30	GIZ	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Tsuyuki
	14:00	Polytechnic College of Astana City	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	15:00	Marubeni Corporation	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
24 Jan (Tue)	10:00	ATAMEKEN	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	Kazakhstan Education Research Association (KERA)	Astana	Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	15:00	[Private Company] TOOPAXAT ACTAHA	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	Holding Kasipkor	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
25 Jan (Wed)	10:00	[Private Company] Astananinsky Electrotechnical Plant	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	10:00	Committee on Statistics	Astana	Ms Ikeda, Ms Okada
	12:00	[Private Company] Trading House Ecolos	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:30	[Private Company] Astana Eco Standart	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	World Bank	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda
	16:30	L.N.Gumilyov Eurasian National University	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	17:00	[Private Company] Socks Manufacture Bota	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
26 Jan (Thu)	9:00	Nazarvaev University	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada

	10:00	[Private Company] DD21	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	17:00	Ministry Investments and Development of the Republic of Kazakhstan (Industrial Development and Industrial Safety Committee)	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
27 Jan (Fri)	11:00	ATAMEKEN	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	Ministry of Education and Science	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	15:00	[Private Company] UTARI	Astana	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	Embassy of Japan in the Republic of Kazakhstan	Astana	Mr Kakisu, Mr Ishii
30 Jan (Mon)	12:00	Abai Kazakh National Pedagogical University	Almaty	Ms Ikeda, Ms Okada
	13:30	Mitsubishi Corporation	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	ATAMEKEN	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Takeda, Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	British Council	Almaty	Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	Kazakhstan-Japan Center for Human Development	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Takeda
31 Jan (Tue)	10:00	Almaty Management University	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	11:30	Almaty Technological University	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	American Councils	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii
1 Feb (Wed)	10:00	Almaty State Polytechnic College	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	11:00	Erasmus+ Program National Office	Almaty	Ms Ikeda, Ms Okada
	11:00	[Private Company] IBF Group	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	13:00	[Private Company] Almaty Fan Manufacture	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:30	Al-Farabi Kazakh National University	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada

	14:30	[Private Company] ASIA Avto Gaz	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	[Private Company] Imayo	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	Kazakhstan Engineering-Technological University	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii
2 Feb (Thu)	10:00	Almaty Polygraphy College	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	10:00	UNESCO	Almaty	Ms Ikeda, Ms Okada
	11:00	[Private Company] AigulLine	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:30	Kazakh-British Technical University	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	Almaty University of Power Engineering and Telecommunications	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
3 Feb (Fri)	10:00	Central Asia Technical-Economic College	Almaty	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda
	10:00	ATAMEKEN	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	[Private Company] IDC	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:30	[Private Company] Almaty Autocenter KAMAZ	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	Toyota Tsusho	Almaty	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:40	National Academy of Sciences of Kazakhstan	Almaty	Mr Motoya, Ms Okada

2. ウズベキスタン

Date	Contents		City	Members
6 Feb (Mon)	10:00	JICA Uzbekistan Office	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	Uzbekistan-Japan Center Tashkent	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
7 Feb (Tue)	13:00	Marubeni Corporation	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	Agency for Foreign Labor Migration Affairs	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
8 Feb (Wed)	10:00	CCI Samarkand	Samarkand	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	[Private Company] Tamirloyaha Samarkand	Samarkand	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
9 Feb (Thu)	9:00	[Private Company] Hotel Asia Bukhara	Bukhara	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	10:00	CCI Bukhara	Bukhara	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	[Private Company] SulSherJahon	Bukhara	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:45	[Private Company] Livadiya-Bukhara	Bukhara	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:00	Uzbekistan-Japan Center Bukhara	Bukhara	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
13 Feb (Mon)	11:00	[Private Company] ART MEBEL	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	[Private Company] Samo-Product LLC	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	[Private Company] La Tienda	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
14 Feb (Tue)	10:00	[Private Company] Pronto	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	Ministry of Higher and Secondary Specialized Professional Education	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
15 Feb (Wed)	10:00	[Private Company] Trustia Corporation	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	[Private Company] UZINTOUR	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	13:30	[Private Company] Ziola Medical	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:00	JICA Uzbekistan Office	Tashkent	Mr Tsuyuki, Ms Takeda

2 Mar (Thu)	16:00	JICA Uzbekistan Office	Tashkent	Mr Motoya, Ms Okada
4 Mar (Sat)	10:00	Tashkent State Agrarian University	Tashkent	Mr Motoya, Ms Okada
	14:00	Tashkent Institute of Textile and Light Industry	Tashkent	Mr Motoya, Ms Okada
6 Mar (Mon)	9:30	Moscow State University in Tashkent named for M. V. Lomonosov	Tashkent	Mr Motoya, Ms Okada
	11:00	JICA Uzbekistan Office	Tashkent	Mr Motoya, Ms Okada
	14:00	Tashkent University of Information Technology	Tashkent	Mr Motoya
	15:00	National Erasmus+ Programme Office	Tashkent	Ms Okada
7 Mar (Tue)	10:00	Tashkent State Technical University Named after A.R.Beruni	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Okada
	11:30	UNESCO	Tashkent	Ms Okada
9 Mar (Thu)	10:00	Daiichi Auto Parts Foreign Enterprise LLC	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii
	10:00	Tashkent State Pedagogical University Named After Nizami	Tashkent	Ms Ikeda, Ms Okada
	12:00	Tashkent Chemical Technological Institute	Tashkent	Mr Motoya
	16:30	World Bank	Tashkent	Ms Ikeda, Ms Okada
10 Mar (Fri)	10:00	Turin Polytechnic University in Tashkent	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	12:00	National University of Uzbekistan named by after Mirza Ulugbek	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	Center for Higher Technologies	Tashkent	Mr Motoya
13 Mar (Mon)	9:30	Tashkent Polytechnical Professional College	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii
	10:00	Bukhara Engineering Institute of High Technology	Bukhara	Mr Motoya
	11:00	GIZ	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:00	Asian Development Bank	Tashkent	Ms Ikeda
	12:00	Bukhara State University	Bukhara	Mr Motoya

	16:00	JICA Uzbekistan Office	Tashkent	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda
14 Mar (Tue)	14:00	Samarkand State University	Samarkand	Mr Motoya
	14:00	Samarkand Professional Industrial College	Samarkand	Mr Ishii
	14:00	Samarkand State University	Samarkand	Mr Motoya
	14:30	EU Delegation to the Republic of Uzbekistan	Tashkent	Ms Ikeda
	16:00	Samarkand Automobile Factory LLC	Samarkand	Mr Ishii
15 Mar (Wed)	10:00	Samarkand branch of Tashkent University of Information Technologies	Samarkand	Mr Motoya
	11:30	Academic Lyceum No.1 under Samarkand Institute of Economics and Services	Samarkand	Mr Ishii
	13:00	British Council	Tashkent	Ms Ikeda
17 Mar (Fri)	10:00	1st Academical Lyceum named after Sirojiddinov	Tashkent	Mr Ishii
	12:30	Sergeli Polytechnical Professional College	Tashkent	Mr Ishii

3. トルクメニスタン

Date	Contents		City	Members
14 Apr (Fri)	10:00	Ministry of Trade and Foreign Economic Relations	Ashgabat	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	Union of Industrialists and Entrepreneurs	Ashgabat	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	Institute of Chemistry of Academy of Sciences	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya
	14:00	Centre of Technologies of Academy of Sciences	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya
	16:00	Institute of "Sun" of Academy of Sciences	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya
17 Apr (Mon)	10:00	Ministry of Foreign Affairs of Turkmenistan	Ashgabat	Mr Tsuyuki, Mr Motoya, Ms Okada
	11:00	Ministry of Education of Turkmenistan	Ashgabat	Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	International Oil and Gas University	Ashgabat	Mr Motoya
	15:00	International University for Humanities and Development	Ashgabat	Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	Turkmen State Agricultural University	Ashgabat	Mr Motoya
18 Apr (Tue)	10:00	The Academy of Sciences	Ashgabat	Mr Motoya
	11:00	Oguz Han University of Engineering Technologies	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	Turkmen State Institute of Transport and Communications	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya
	15:00	World Bank	Ashgabat	Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	Turkmen State Institute of Architecture and Construction	Ashgabat	Mr Ishii, Mr Motoya
	17:00	EBRD	Ashgabat	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
19 Apr (Wed)	10:00	Institute of Seismology of Academy of Sciences	Ashgabat	Mr Motoya
	10:30	School of Mechanics and Technology of the Ministry of Textile	Ashgabat	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:00	USAID	Ashgabat	Ms Ikeda, Ms Okada
	15:00	School of Construction of the Ministry of Construction and Architecture	Ashgabat	Mr Kakisu, Mr Ishii

	15:00	State Bank for Foreign Economic Affairs	Ashgabat	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	17:00	Embassy of Japan in Turkmenistan	Ashgabat	Mr Kakisu, Mr Motoya
20 Apr (Thu)	10:00	Ministry of Healthcare and Medical Industry of Turkmenistan	Ashgabat	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	EU	Ashgabat	Mr Ishii, Ms Ikeda
	14:00	UNDP	Ashgabat	Mr Kakisu, Ms Ikeda

4. タジキスタン

Date	Contents		City	Members
24 Apr (Mon)	10:00	Tajik Academy of Science	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	11:00	Ministry of Industry and New Technologies	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:00	Ministry of Education	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	15:30	JICA Tajikistan Office	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
25 Apr (Tue)	10:00	Ministry of Labour and Social Protection	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:00	Technical University of Tajikistan named after academic Osimi	Dushanbe	Mr Motoya
	15:00	Chamber of Commerce and Industry of Tajikistan	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	16:30	Ministry of Foreign Affairs	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Motoya, Ms Okada
	17:00	World Bank	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
26 Apr (Wed)	8:30	Ministry of Economic Development and Trade Tajikistan	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	9:00	Tajik State Pedagogical University named after Jurayev	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
	11:00	Technological University of Tajikistan	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	16:00	Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC)	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	17:00	EBRD	Dushanbe	Ms Takeda
27 Apr (Thu)	9:00	GIZ	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
	10:00	S.U. Umarov Physical-Technical Institute	Dushanbe	Mr Motoya
	10:00	"Entrepreneurship Development Fund" under the Government of Tajikistan	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	Technical Industrial College	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:00	JDS Project Office	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
	13:30	[Private Company] Ferdows-E Bartar	Dushanbe	Ms Takeda

	14:00	[Private Company] Tajik Hydro Electric Montage	Dushanbe	Mr Tsuyuki
	15:00	USAID	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
	15:00	Russian Centre for Science and Culture in Dushanbe	Dushanbe	Mr Motoya
28 Apr (Fri)	9:30	National Association of Small and Medium Business of the Republic of Tajikistan	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	10:00	Russian-Tajik Slavonic University	Dushanbe	Mr Motoya
	11:00	Dushanbe Polytechnical College	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:30	UNDP	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	14:00	Aga Khan Foundation	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	Tajik Institute of Entrepreneurship and Service	Dushanbe	Mr Motoya, Ms Takeda
	14:00	[Private Company] Production Cooperative Iskich	Dushanbe	Mr Tsuyuki
	16:00	[Private Company] Rukhom Company	Dushanbe	Mr Tsuyuki
	16:00	Tajik National University	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
29 Apr (Sat)	10:00	[Private Company] Avesta	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	11:00	Agricultural University of Tajikistan	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	11:30	[Private Company] LLC Comfort Plast	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	14:00	[Private Company] Vahdat Textile LLC	Dushanbe	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
1 May (Mon)	10:00	Asian Development Bank Tajikistan Resident Mission	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Takeda
	14:00	EU	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
2 May (Tue)	11:00	Qatari Diar Real Estate Investment Company	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii
	11:00	Meeting with JDS Project Graduate	Dushanbe	Ms Ikeda, Ms Okada
	11:00	[Private Company] JSC Tajkicable	Dushanbe	Mr Tsuyuki

	11:00	[Private Company] Saodat	Dushanbe	Ms Takeda
	14:00	JICA Tajikistan Office	Dushanbe	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	[Private Company] OJSK Shirin	Dushanbe	Ms Takeda
	16:00	[Private Company] Japan Tajikistan Commerce support LTD	Dushanbe	Mr Tsuyuki

5. キルギス

Date	Contents	City	Members	
4 May (Thu)	9:30	JICA Kyrgyz Office	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	11:00	State Committee of Industry, Energy and Subsoil Use of the Kyrgyz Republic	Bishkek	Mr Tsuyuki, Mr Motoya, Ms Takeda
	14:00	Chamber of Commerce and Industry of Kyrgyz	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	Agency of Primary Vocational Education by the Ministry of Education and Science	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	Ministry of Economy	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
8 May (Mon)	15:00	Meeting with JOCV	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Ikeda
9 May (Tue)	10:00	[Private Company] Agroholding "Jashyl charba"	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
10 May (Wed)	8:00	[Private Company] Agroholding "Jashyl charba" Greenhouse visit	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	10:00	American University of Central Asia	Bishkek	Ms Okada
	10:00	Kyrgyz State Technical University	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	10:00	Kyrgyz Republic - Japan Center for Human Development	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Takeda
	13:00	Erasmus+ National Office	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada
	14:30	[Private Company] Kulikovskiy confectionary house	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	Ministry of Education and Science	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Ms Ikeda, Ms Okada
	16:00	[Private Company] LLC Detskii mir	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
11 May (Thu)	10:00	Bishkek Technical College	Bishkek	Mr Ishii
	10:00	Kyrgyz State University n.a. I.Arabaeva	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada

	11:30	Japan Style Training Centre under Kyrgyz State University n.a. I.Arabaeva	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	Project for Promotion of Exportable Vegetable Seed Production	Bishkek	Mr Ishii, Mr Tsuyuki
	14:00	The National Bank of Kyrgyzstan	Bishkek	Ms Takeda
	14:30	National Academy of Science of Kyrgyz	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Motoya
	15:00	USAID	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada
12 May (Fri)	9:00	[Private Company] Ardamina Ltd	Bishkek	Mr.Tsuyuki, Ms.Takeda
	10:00	Institute of Mining and Mining Technologies Academician named after W. Asanalieva	Bishkek	Mr Ishii, Mr Motoya
	10:00	American University of Central Asia	Bishkek	Ms Okada
	10:30	Asian Development Bank Kyrgyz Republic Resident Mission	Bishkek	Mr Kakisu, Ms Ikeda
	11:00	Japanese Expert, Mr Kumagiri	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	12:00	International University of Innovative Technologies (IntUIT)	Bishkek	Mr Ishii, Mr Motoya
	13:00	[Private Company] Aigul tecstyle company	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	13:00	Kyrgyz Turkish Manas university	Bishkek	Mr Motoya, Ms Ikeda, Ms Okada
	14:00	№94 Vocational Lyceum	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii
	15:00	[Private Company] LLC waikiki	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
	15:00	Chemistry institute under National Academy of Science	Bishkek	Mr Motoya
	15:30	Meeting with JOCV	Bishkek	Ms Ikeda
	16:00	HELVETAS Programme Office	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii
13 May (Sat)	10:00	Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn	Bishkek	Mr Motoya, Ms Okada
	13:00	Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	14:00	National Statistical Committee of Kyrgyz	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Takeda
	16:00	Kyrgyz Association of Software and Services Developers	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Tsuyuki

	18:30	[Private Company] Restoran Kim	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Takeda
15 May (Mon)	9:00	Kyrgyz-Russian Slavic University	Bishkek	Mr Motoya
	10:00	[Private Company] Goldmark	Bishkek	Mr.Tsuyuki, Ms.Takeda
	10:00	Vocational Lyceum #28	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii
	10:00	JDS Project Office	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada
	12:00	USAID	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Takeda
	14:00	Ministry of Labour and Social Development	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii
	14:00	Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture n.a. N. Isanov	Bishkek	Mr Motoya
	14:00	World Bank	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	14:00	[Private Company] Kyrgyz Concept	Bishkek	Mr.Tsuyuki
	16:00	JICA Kyrgyz Office	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya, Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
16 May (Tue)	10:00	[Private Company] Kaindy Cable Factory	Bishkek	Mr.Tsuyuki
	10:00	[Private Company] Kulikovsky confectionary house, factory tour	Bishkek	Ms.Takeda
	10:00	International University of Kyrgyzstan (IUK) Polytechnical College Of Kyrgyz International University (Joint Meeting)	Bishkek	Mr Kakisu, Mr Ishii, Mr Motoya
	10:00	National Testing Center in Kyrgyzstan	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada
	13:00	[Private Company] Business association JIA	Bishkek	Mr Tsuyuki
	14:00	GIZ	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
	16:00	EBRD	Bishkek	Ms Takeda
	16:00	OVOP Project	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada
17 May (Wed)	10:00	UNESCO	Bishkek	Ms Ikeda, Ms Okada

	12:00	Meeting with Invitation Programme Participants	Bishkek	Mr Tsuyuki, Ms Ikeda, Ms Takeda, Ms Okada
--	-------	--	---------	--

添付資料 2 面談者リスト

目次

1.	カザフスタン	1
	(1) 省庁	1
	(2) 大学および研究機関	1
	(3) TVET 機関	3
	(4) 民間セクター	3
	(5) ドナー	5
	(6) その他	6
2.	ウズベキスタン	7
	(1) 省庁	7
	(2) 大学および研究機関	7
	(3) TVET 機関	9
	(4) 民間セクター	10
	(5) ドナー	11
	(6) その他	12
3.	トルクメニスタン	13
	(1) 省庁	13
	(2) 大学および研究機関	13
	(4) 民間セクター	15
	(5) ドナー	15
	(6) その他	16
4.	タジキスタン	17
	(2) 大学および研究機関	17
	(3) TVET 機関	18
	(4) 民間セクター	18
	(5) ドナー	19
	(6) その他	20
5.	キルギス	22
	(1) 省庁	22
	(2) 大学および研究機関	23
	(3) TVET 機関	24
	(4) 民間セクター	25
	(5) ドナー	25
	(6) その他	26

面談者リスト

1. カザフスタン

(1) 省庁

Committee on Statistics (統計委員会)

Ms. Belonossova Natalya	Division of Labor and Standard of Living Statistics	Head
Ms. Karaulova Gulmira	Division of Social and Demographic Statistics	Head
Ms. Maldybayeva Gulmira	Division of National Accounts	Head
Ms. Sametova Almagul	Division of Labor and Standard of Living Statistics	Chief Expert
Ms. Turebayeva Aliya	Division of Social and Demographic Statistics	Expert
Ms. Meiramova Diana	Division of International Statistics Cooperation	Expert

Ministry of Investments and Development (投資開発省)

Mr. Timur Narashev	Industrial Development and Industrial Safety Committee	Deputy Chairman
Mr. Zhaiyk Khassanov	Industrial Development and Industrial Safety Committee	Head

Ministry of Education and Science (教育科学省)

Ms. Akerke Abylaikhan		Deputy Director
Ms. Ainur Erzhepekova		

(2) 大学および研究機関

L.N.Gumilyov Eurasian National University (ユーラシア国立大学)

Baubek SOMZHUREK		Vice Rector for International Cooperation and Innovations
NURBEKOVA Zhanat K.	Faculty of Information Technology	Head
Tusupov D.A.	Department of information systems	Head
Ospanov S.S.		
Sagindykov K.M.	Mathematics and Mechanics (Science & Innovation)	
Tashenova Zh.M.		
Zhumadillaeva A.K.		
Shakhmetova G.B.		
Isainova A.N.		
Eszhanov T.		
Berdenov Zh.		
SATTAROV Sapar Slyamiyanovich	Department of Geodesy and Cartography	
ASSANOV Seilbek	International Activity Development Office	Director
KARMEL YUK Anastassiya	International Cooperation Department	Head

Nazarbaev University (ナザルバエフ大学)

Ms. Loretta O'Donnell	Office of the Provost	Vice-Provost for Academic Affairs
Mr. Ilfat Fazylbayev	Department of Human Resources Management	Senior Manager
Mr. Zhumabay Bakenov	Department of Chemical Engineering	Professor
Mr. Boris Goldman	Department of Chemical Engineering	Associate Professor
Ms. Yevgeniya Kim	Career and Advising Center	Director

Abai Kazakh National Pedagogical University (カザフスタン国立教育大学)

Mr. Yermaganbetov Mubarak		First Vice Rector
Mr. Kulsariyeva Aktolkyn		Vice Rector for Academic Work
Mr. Kosov Vladimir		Vice Rector for Research
Ms. Aigul Iskakova	Pedagogical Sciences	Professor

Almaty Management University (アルマティ・マネジメント大学)

Ms. Almagul Kanagatova		Rector
Ms. Gulmira Kurganbayeva	Academic Department	Vice Rector
Ms. Aigerim Kaumenova	International Department	Head

Almaty Technological University (ATU、アルマティ工業大学)

Baurzhan Nurakhmetovich		First Vice Rector
Berdan Rskeldiyev		Vice Rector of Educational Affairs
Maigul Kizatova		Vice Rector for Science and Innovations
Rudik Mnatsakanyan		Chairman of Trustees Board
Lyazzat Uvakassova	International Relations & Academic Mobility Department	Head

Al-Farabi Kazakh National University (カザフスタン国立大学)

Mr. Mukhambetkali Burkibayev		First Vice Rector
Mr. Tlekkabul Ramazanov		Vice rector Research – Innovation Affairs
Ms. Aizhan B. SMAILOVA	International Cooperation Department	Head
Mr. Askar Dauletov	Physics and Technology Faculty	
Mr. Kakimzhan Malayev	Economy Department	
Mr. Bolatkhan Zayadan	Micro-biology Faculty	Professor
Mr. Vitaly Salnikov	Geography and Environmental Sciences Faculty	

Kazakhstan Engineering-Technological University (カザフスタン技術工学大学)

Mr. Temirbekov Nurlan		Rector
-----------------------	--	--------

Kazakh-British Technical University (カザフ-ブリティッシュ技術大学)

Mr. Timur F. Umar Academic Affairs and Information Technology Vice Rector

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications (アルマティ電力・通信大学)

Mr. Vyacheslav V. STOYAK Scientific Work and International Contacts Vice Rector

(3) TVET 機関

Holding Kasipkor (非営利合同株式会社カシプコール)

Mr. Nurgali Arshabekov Chairman
Mr. Sagat Appayev Deputy CEO
Ms. Gulya Karsybekova Director

Polytechnic College of Astana (アスタナポリテクニクカレッジ)

Ms. Kulikova Galia Deputy Director
Mr. Sukhotskiy Alexander Deputy Director for IT

Almaty State Polytechnic College (アルマティ国立ポリテクニクカレッジ)

Mr. Zhabykbayev Zhakypbekovich Director

Almaty Polygraphy College (アルマティ国立印刷カレッジ)

Mr. B.A.Akhmetov Director

Central Asia Technical-Economic College (中央アジア技術経済カレッジ)

Ms. Zhanar Baymukhambetova Director

(4) 民間セクター

ATAMEKEN (カザフスタン共和国起業家会議所アスタナ)

Mr. Olzhas Ordabayev Human Capital Development Department Director
Mr. Shonayeva Lyazzat Human Capital Development Department Deputy Director

ATAMEKEN (カザフスタン共和国起業家会議所アルマティ)

Ms. Vera Zin Human Capital Assets Head
Mr. Tolkin Abildayeva Human Capital Assets Specialist

Marubeni Corporation Astana Representative Office (丸紅株式会社アスタナ事務所)

Mr Ken Ando Chief Representative

TOOPAXAT Astana Branch (現地企業：製造業)

Ms. Kalamkas Zhamalieva Accounting Administrator

Astananinsky Electrotechnical Plant (現地企業：製造業)

Mr. Suzdykov Askar Director
Mr. Omarov Bakhtzhan Technical Manager

Trading House Ecolos (現地企業：製造業)

Ms. Klyushina Natalya Branch Manager

Astana Eco Standart (現地企業：農業)

Mr. Zhenis Dosmaganbetov Director

Socks Manufacture Bota (現地企業：製造業)

Ms. Merkunova Gulysanat Pionerovna Director

DD21 (現地企業：製造業)

Mr. Gulsanat Merculova Director

UTARI (現地企業：繊維業)

Ms. Dinara Chuibekova Sales Manager

Solo Ltd. (現地企業：製造業)

Mr. Abelentsev Vladimir Technical Manager
Ms. Lissakonova Oksana Aleksandrovna Accounting Manager

Mitsubishi Corporation Almaty Liaison Office (三菱商事アルマティ連絡所)

Mr Toru Yasuda Chief Representative

IBS Group (現地企業：金融)

Mr. Sergey Issak-Zade Director
Mr. Raushan Myrzabayeva Accounting Manager
Mr. Yuriy Rochshin Technical Manager
Mr. Vassiliy Reznik General Manager

AB3 (現地企業：製造業)

Mr. Syrym Batyrshayev Director
Mr. Alexander Factory Director

Asia Auto Gas (現地企業：サービス業)

Mr. Sergey Gennady Shkurchuk Director

Imayo Creation Interior Design (現地企業：設計事務所)

Mr Yuji Imayo

Director

AigulLine (現地企業：製造業)

Ms. Aigul Zhanserikova

Director

Mr. Olzhas Mukhametzhano

Deputy Director

Toyota Tsusho Corporation Almaty Representative Office (豊田通商アルマティ事務所)

Mr. Nobuyuki Nick Arakawa

Chief Representative

IDC (現地企業：製造業)

Mr. Vladimir Vorobie

Director

Almaty Autocenter KAMAZ (現地企業：製造業)

Mr. Andrey Kovganov

Director

Mr. Sergey Boyarkin

Deputy Director

(5) ドナー

Asian Development Bank (アジア開発銀行)

Ms. Assemgul R. Kaliyeva

Financial Sector

Assistant Project Officer

GIZ (ドイツ国際協力公社)

Mr. Jorg Pudelka

Regional Director

Mr. Rainer Herz

Chief Advisor

World Bank (世界銀行)

Ms. Aliya Bizhanova

Operation Officer

British Council (ブリティッシュ・カウンシル)

Mr. Rowan Kennedy

Head of Education and Society

Mr. Daniyar Mukitanov

Education Project Manager

American Councils (アメリカンカウンシルズ)

Ms. Jessica Leonard

Regional Director for Central Asia

Erasmus + Programme (エラスムス+計画)

Ms Shaizada U. Tasbulatova

Coordinator

UNESCO (ユネスコ)

Ms. Lina Benete

Specialist for Education Program

Ms. Yuliya Pismennaya

Assistant

(6) その他

JICA Kazakhstan Liaison Office (JICA カザフスタン連絡所)

Ms Makiko Uehara

Project Formulation Advisor

Mr. Gennadiy Redkin

Program Coordinator

Kazakhstan Education Research Association (カザフスタン教育研究協会)

Ms. Sulushash Kerimkulova

Deputy Director

Mr. Kairat Kurakbayev

Secretary

Kazakhstan-Japan Center for Human Development (カザフスタン日本センター)

Ms. Zhanar Orazgalieva

Director

Ms Naomi Abe

JICA Expert

National Academy of Sciences of Kazakhstan (カザフスタン国立アカデミー)

Mr. Zhurinov MURAT ZHURINOVICH

Director

2. ウズベキスタン

(1) 省庁

Ministry of Labour Agency for Foreign Labour Migration Affairs (労働省海外労働移民局)

Mr. Khujabakhilil Asamov

Deputy Director

Ministry of Higher and Secondary Specialized Education (高等中等専門教育省)

Mr. Yakubjon A. IRGASHEV

Department of International Relations

Head

Mr. Rajabov

Main Department of Control over the Implementation of New Programs (curricula) and Educational Literature

Professor

Mr. Ismailov Bahramzhon Mahmudovich

Management of Coordination of Scientific Research Activities

Chairman

(2) 大学および研究機関

Tashkent State Agrarian University (タシケント国立農業大学)

Mr. Islamov Sohob Yahshibekovich

Vice Rector

Mr. Farmonov Erkin

Faculty of Agricultural Engineering

Head

Mr. Allanov Kholig

Agronomy Faculty

Head

Mr. Adilov Sanjar

International Relations Department

Head

Mr. Abdulakhim Radjabov

Agricultural Engineering

Professor

Tashkent State Institute of Textile and Light Industry (タシケント繊維軽工業大学)

Mr. Yunusov Salokhiddin Zununovich

Rector

Mr. Azamat E. Gulamov

Vice Rector

Mr. Muxammadali Temirov

External Affairs Department

Head

Moscow State University in Tashkent named for M. V. Lomonosov (モスクワ大学タシケント校)

Mr. Saydamatov Erkin Mamatovich

Executive Director of the Branch

Mr. Karshiev Talip Ollaevich

Educational and Scientific Work

Deputy Director

Mr. Ruzibaev Jakhongir

Education Division

Director

Ms. Deyneka Natalya

Applied Mathematics and Computer Science Faculty

Student

Tashkent University of Information Technology (タシケント情報技術大学)

Mr. Fayzulla AGZAMOV

Vice Rector

Ms. Zakirova Feruza Mahmudovna

Department of Professional Education

Head

Tashkent State Technical University named after A.R. Beruni (タシケント工科大学)

Mr. Zaripov Oripjon Olimobich		Vice Rector
Mr. Bystrov Dmitry Viktorovich	Department of International Relations	Head
Mr. Khurshid Mahmudov		Director of Uzbekistan-Japan Innovation Center

Tashkent State Pedagogical University Named After Nizami (タシケント教育大学)

Ms. Abdullaeva Barno		Vice Rector
Mr. Abduazimov Aziz	Science Department	Head
Mr. Qodirov Khayot	Science and Methodical Department	Head
Ms. Kuchkeldiyeva Umida	International Relations Department	Head

Tashkent Chemical Technology Institute (タシケント化学技術大学)

Mr. Rovshan Adilov	Deputy Rector	Vice Rector
Mr. Abduvali Ismoilov		Chief of international relations
Mr. Obidjon Yunusov	Faculty of Food Technology	Head
Ms. Mkrtchyan Ripeime Vachaganobha		Deputy Rector for cultural affairs and Chief of innovation department

National University of Uzbekistan named by after Mirza Ulugbek (ウズベキスタン国立大学)

Mr. Umarov Abduvakhob Tursunovich	Faculty of Economy	Head
Mr. Vakhobov Abdurakhim Vasikevich		Head
Mr. Fazilkhon Hoshimov	Faculty of Economics	Head
Mr. Dilshod Odinaev		Professor

Center for High Technologies (高技術センター)

Mr. Sharafitdin Mirzaakhmedov		Director
Mr. Rustam Khalmatov		Senior Researcher
Ms. Shoira Saidkarimova		Public Relations
Ms. Regina Saffaeva		Public Relations

Bukhara Engineering Institute of High Technology (ブハラ工科大学)

Mr. Ulugbek Mukhamedkhanov		Rector
Mr. Kakhramon Olimov		Vice Rector
Mr. Komil		Researcher

Bukhara State University (ブハラ国立大学)

Mr. Abror Juraev		Director of International Office
------------------	--	----------------------------------

Samarkand State University (サマルカンド国立大学)

Mr. Boston Ismoilov	Vice-Rector	Vice Rector
Mr. Nasirov Mukhtar	International Department	
Mr. Dilshod Oblokulov	International Department	Engineer Coordinator
Mr. Akmal Yarmuhamedov	Educational Department	

Samarkand branch of Tashkent University of Information Technologies (タシケント国立情報技術大学サマルカンド校)

Mr. Bekmurodov Qosim		Deputy Director
Mr. Karimov Zayuddin	International Department Head	Specialist
Mr. Indiaminov Ravshan	Education Department	Head

(3) TVET 機関

Turin Polytechnic University in Tashkent (トリノポリテク大学タシケント校)

Mr. Kongradbay Sharipov		First Vice Rector
Mr. Farhad Niyazov	International Department	Head
Mr. O'ktam	Andijan Machine Building University	Rector

Tashkent Polytechnical Professional College (タシケントポリテク職業カレッジ)

Ms. Dilnoza Rasuleva		Director
----------------------	--	----------

Samarkand Professional Industrial College (サマルカンド職業産業カレッジ)

Mr. Alisher Bultakov		Director
Ms. Mubaro Barakaeva		Deputy Director for Curriculum
Mr. Kakhramon Nasrullaev		Deputy Director for production and internship
Mr. Akmal Olimov		Deputy Director for ideological affairs and culture

Academic Lyceum No.1 under Samarkand Institute of Economics and Services (サマルカンド経済商業大学付属第一普通リセウム)

Mr. Akobir Matlyubov		Director
Mr. S. Nazarov		Deputy Director for Ideological Affairs
Ms. L. Nazarova		Deputy Director for Curriculum

1st Academical Lyceum named after Sirojiddinov (シロジディノフ記念第一普通リセウム)

Dr. Ubaydullaev Kakhramon		Director
Ms. Islomova, Markhabo		Deputy Director

Sergeli Polytechnical Professional College (セルゲリ国立ポリテク職業カレッジ)

Mr. Sobir Rasulov

Director

(4) 民間セクター

Marubeni Corporation Tashkent Liaison Office (丸紅株式会社タシケント連絡所)

Mr Yasuaki Fujii

Chief Representative

Chamber of Commerce and Industry Samarkand (サマルカンド商工会議所)

Mr. Jamshed Urakov

Head of Department

Chamber of Commerce and Industry Bukhara (ブハラ商工会議所)

Mr. Jamshid Qandov

Head of Department

SulSherJahon (現地企業：食品加工)

Mr. Suetonov Sherali

Director

Livadiya-Bukhara (現地企業：食品加工)

Mr. Sayfiyev Ilkhom

CCI Bukhara Head of
Department

Hotel Asia Bukhara (現地企業：サービス業)

Mr. Kamol Mahmudov

Director

Tamirloyiha Samarkand (現地企業：サービス業)

Mr. Kodirov Dilshod Botirovich

Director

La Tienda (現地企業：繊維業)

Mr. Sanjarbek Nasirbekov

Director

Samo-Product LLC (現地企業：食品加工)

Mr. Abror Dadakhodjaev

Chairman of the Board

ART Mebel Tashkent (現地企業：家具販売)

Mr. Abor Dadakhodjaev

Chairman of the Board

Mr. Akmal A. Dadakhodjaev

Commercial Director

Mr. Baybulatov Bobir

Director of Finance and
Manufacture

Pronto (現地企業：繊維業)

Mr. Nahit Dursun

Director

Mr. Yusuf Dursun

Deputy Director

Zilola Medical (現地企業：医療)

Mr. Numon S. Inoyatov

Director

Daiichi Auto Parts Foreign Enterprise LLC (ダイイチ自動車部品外国企業有限会社)

Ms. Muattarkhon Musakhodjaeva

Deputy General Director

Samarkand Automobile Factory LLC (サマルカンド自動車製造有限会社)

Mr. Farmon Babadjanov

Administrator

UZINTOUR (観光業/レンタカー会社)

Mr. Shorakhimov Sardor

Director

(5) ドナー

Erasmus+ Programme (エラスムス+計画)

Mr. Bahadirov Kudratkhon

Specialist

UNESCO Tashkent Office (ユネスコ)

Mr. Namazov Bakhtiyor

Education Professional Officer

World Bank (世界銀行)

Ms. Tatyana Shin

Education Specialist

GIZ office Tashkent (ドイツ国際協力公社タシケント事務所)

Mr. Torsten Brezina

Country Director

Mr. Ava Fazilov

Specialist of development of SME

Asian Development Bank (アジア開発銀行)

Mr Motoo Konishi

Country Director

EU Delegation to the Republic of Uzbekistan (EU ウズベキスタン事務所)

Mr. Jean-Luis Veaux

Program Manager for Rural
Development

Mr. Kudratkhon Bahadirov

Specialist for Erasmus+ Program

Mr. Akmal Rustamov

Project Manager

British Council (ブリティッシュ・カウンシル)

Mr. Mark Crossey

Program Officer

(6) その他

JICA Uzbekistan Office (JICA ウズベキスタン事務所)

Mr. Katsutoshi Fushimi

Chief Representative

Mr. Kenjiro Azuma

Project Formulation Advisor

Mr 杉浦 伸郎

Project Formulation Advisor

Mr. Malik Mukhitdinov

Program Officer

Uzbekistan-Japan Center Tashkent (ウズベキスタン日本センタータシケント)

Mr. Hidehiko Takata

Chief Representative

Uzbekistan-Japan Center Bukhara (ウズベキスタン日本センターブハラ)

Ms. Natsuko Furusho

JOCV

Ms. Dardora

Trainee

Mr. Yokimov Filipp

Researcher

3. トルクメニスタン

(1) 省庁

Ministry of Trade and Foreign Economic Relations (貿易・海外経済関係省)

Mr. Serdar Atagylyjov	Trade and Foreign Economic Department	Head
Mr. Byashimow Garyagdy	Production Department	Head

Ministry of Foreign Affairs (外務省)

Mr. Bayram Klychmamedov	Asian-Pacific Department	Head
Mr. Magtymguly Akmyradov	Executive Committee of the International Fund for Saving the Aral Sea	Special convoy
Ms. Ayna Shamyradova	Asian-Pacific Department	3rd Secretary

Ministry of Education (教育省)

Ms. Atabayeva Aknabat		Deputy Minister
Mr. Hemra Hairov	International Affairs Department	Chief Specialist
Mr. Dovlet Yazkulyev	International Affairs Department	Deputy Chief Specialist
Mr. Dovran Antakliyev	Department of Vocational Education	Chief Specialist
Mr. Allamurad Joraev	Department of Vocational Education	Chief Specialist
Mr. Dovran Artyklyyev	Finance Provision and Capital Construction Department	Chief Specialist

Ministry of Healthcare and Medical Industry (保健・医療産業省)

Mr. Ergeshov Murad	Treatment and Preventive Department	Head
--------------------	-------------------------------------	------

(2) 大学および研究機関

Institute of Chemistry of Academy of Sciences (科学アカデミー化学研究所)

Mr. Gadam Durdymuradov		Director
Mrs. Nabat Orazova		Deputy Director, Candidate of Biological
Mr. Aydogdyew Alty		
Mr. Halmurad Atayev		

Centre of Technologies of Academy of Sciences (科学アカデミー技術センター)

Mr. Muhammedovez		Director of the Centre
Gurbanniyazov		

Institute of "Sun" of Academy of Sciences (科学アカデミー「太陽」研究所)

Mr. Nurgeldi Seyitgeldiyev		Head of the Institute
Mr. Bayram Meredov		

International Oil and Gas University (国際石油ガス大学)

Mr. Geldiyev Hojamuhammet

Rector

International University for Humanities and Development (国際人文開発大学)

Dr. Murad Begliyev

Vice Rector

Ms. Aysenem Agabayeva

Turkmen State Agricultural University (ニヤゾフ記念トルクメン農業大学)

Mr. Meredow Mereb

Prorector

Berolimyrodowig

Mr. Hudayberdiyev Habam

Academy of Science (科学アカデミー)

Dr. Ashyrbaev Meret

President

Hezretgulyevich

Dr. Orazmamed K. Vasov Department of International Relations

Head

Oguz Han Engineering and Technology University (オグズ・ハン記念トルクメニスタン工科大学)

Mr. Gurbanmurad Mezilov

Rector

Mr. Allaberdy Shirov

Vice Rector

Turkmen State Institute of Transport and Communications (トルクメン国立運輸・通信大学)

Mr. Annamuhammet

Rector

Ms. Akbibi Atamuradova

Mr. Azat Atayev

Mr. Nurnepes

Turkmen State Institute of Architecture and Construction (トルクメン国立建築・建設大学)

Mr. Bayrammyrat Atamyradov

Rector

Mr. Orazmuhammed Orazov

Vice Rector

Mr. Myratliev Ashyr

Vice Rector

Mr. Agabayev Abdurahman

Institute of Seismology of Academy of Sciences (科学アカデミー 地震・大気物理学研究所)

Ms. Saryeva Gulygjemal

Director

Mr. Karaev Djapal

Deputy Director

(3) TVET 機関

School of Mechanics and Technology of the Ministry of Textile (繊維省機械技術中等職業学校)

Mr. Yusup Berdiyev		Director
Mr. Guyjov Jepbargeldi	Educational Department	Chief
Mr. Kakabai Muratberdiev		

School of Construction of the Ministry of Construction and Architecture (トルクメン国立建築建設学校)

Mr. Gulgeldiev Gulgeldi		Director
Annaberdiyevich		
Ms. Myradova Aybolek		Vice Director
Mr. Tashliyev Tashli		Vice Director
Ms. Oguldursun Kosayeva		General Manager of Human Resources

(4) 民間セクター

Union of Industrialists and Entrepreneurs of Turkmenistan (企業・起業家組合)

Mr. Ali Hudyyev	International Department	Leading Specialist
Ms. Jamila Jepbarova	Jamila Textile Factory	Founder of textile and cloth making factory
Mr. Chynar Gayypnazarov	“Awtoyoly” Group of companies	Head of the planning and internal and internal audit department
Mr. Jumayev Yusup	Berkarar-hyzmat	Deputy Head
Mr. Maksat Ibragimov	Poultry Breeder	Owner

State Bank for Foreign Economic Affairs (海外経済銀行)

Mr. Rahimberid Jepbarov	International Department	Chairman of the Board
-------------------------	--------------------------	-----------------------

(5) ドナー

World Bank (世界銀行)

Mr. Oraz Sultanov		Operations Officer
-------------------	--	--------------------

European Bank for Reconstruction and Development (欧州復興開発銀行)

Mr. Engin Goksu		Country Director
-----------------	--	------------------

USAID (アメリカ合衆国国際開発庁)

Mr. Christopher Miller		Country Director
------------------------	--	------------------

EU (ヨーロッパ連合)

Mr. Linards Deidulis		Key Expert, Vocational Education
Ms. Gulshirin Annadurdieva		Project Office Manager

UNDP (国連開発計画)

Ms. Nurjemal Jalilova

Program Manager

Mr. Rovshen Nurmammedov

Program Analyst

(6) その他

Embassy of Japan in the Republic of Turkmenistan (トルクメニスタン共和国日本大使館)

Mr. Takahiro Mizuno

Deputy Head of Mission

4. タジキスタン

(1) 省庁

Ministry of Industry and New Technologies (産業・新技術省)

Mr. Gardullozoda Sabullo Deputy Minister
Mr. Sultan Umarov Foreign Economic Relation Department Head

Ministry of Education and Science (教育科学省)

Mr. Mirzoev Habibi Kholovich International Department Head

Ministry of Labour and Social Protection (労働・社会保障省)

Mr. Mirzozoda Asadullo Deputy Minister
Nazarali
Mr. Boev Firdavs Jamshedovich Department of International and Public Relations
Mr. Gulshanov Rajabali Department of Educational and Trains for Older Peoples

Ministry of Foreign Affairs (外務省)

Mr. Ghoibov Khisrav Asia and Africa Department Head
Mr. Lukmon Isomatov Department for External Economic Relations Head
Mr. Firuzov Bezhan Asia and Africa Department Specialist

Ministry of Economic Development and Trade (経済開発・貿易省)

Mr. Davlatzod Umed Deputy Minister

(2) 大学および研究機関

Tajik Academy of Science (タジキスタン科学アカデミー)

Mr. Rahimi Farhod President

Technical University of Tajikistan named after academic Osimi (オシミ記念タジク工科大学)

Mr. Saidaliev Shakhriyor Department of International Relations Head
Mr. Rakhmonov Akhmadjon Scientific Research Work Department Head

Tajik State Pedagogical University named after Jurayev (タジキスタン教育大学)

Dr. Salimi N Yu Rector
Dr. Mulloev Abdu Samad Vice Rector

Technological University of Tajikistan (タジキスタン技術大学)

Dr. Kurbanov Faizalli Dean of Faculty
Mr. Asadullo Sharipov International Relation Office
Sangmadovich

S.U. Umarov Physical-Technical Institute (ウマロフ記念物理技術大学)

Dr. Khikmat Muminov

Director

Russian-Tajik Slavonic University (ロシア・タジクスラブ大学)

Mr. Liansurov Umed

International Relations Department

Tajik Institute of Entrepreneurship and Service (タジク起業・サービス大学)

Mr. Normat V. Haybatov

Department of Science & Foreign Relations

Chief Specialist

Tajik National University (タジキスタン国立大学)

Mr. Gafurov Khairullo

Vice Rector

Mirzamonovich

Mr. Ilkhomidin Mahmadiyev

International Relations Department

Head

Agricultural University of Tajikistan (シュリンショ・ショテムール記念タジク農業大学)

Dr. Salimzoad Amonullo

Rector

Faizullo

Mr. Ziyodullo Karaev

International Relations Department

(3) TVET 機関

Technical Industrial College (技術産業カレッジ)

Mr. Gulyamov Rahmatullo

Director

Mr. Safarov Ilhom

Deputy Director

Ms. Faizulloeva Maisara

Advisor

Mr. Ibrohimov Eraj

Deputy Director

Dushanbe Polytechnical College (ドュシャンベポリテクニカル・カレッジ)

Mr. Bahrom Aliev

International Relations

Deputy Head

(4) 民間セクター

FERDOWS-E BARTAR (現地企業：農業)

Ms. Maksud

Deputy Director

Tajik Hydro Electric Montage (現地企業：電力、建設業)

Mr. Muhammadiv Tulkin Pahmatjonovich

Deputy General Director

Production Cooperative Iskich (現地企業：農牧業)

Mr. Roziqov Asoniddin

Owner

Rukhom Company (現地企業：鋳業加工)

Mr. Mofarah

General Director

LLC Avesta (現地企業：建設資材)

Mr. Yuidashev Aslam Amonovich

General Director

LLC Comfort Plast (現地企業：建設資材)

Mr Komron Aliev

Owner

Vahdat Textile LLC (現地企業：繊維縫製)

Mr. Ilhom Mirzoev

General Director

Qatari Diar Real Estate Investment Company (不動産)

Mr. Yakub Imamov

Country Director

Saodat (現地企業：食品加工)

Mr. Davlatov Kobiljon

Mr. Hotamov Rahimjon Quality Management Division

Davlatalievich

OJSK Shirin (現地企業：食品加工)

Mr. Davlatov Kobiljon

General director

Mustafokulovich

JSC Tajikcable (現地企業：建設資材)

Mr. Kholov Fakhridin

Chief Accountant

Mr. Sharpov Haydor

Chief Electrician

Japan Tajikistan Commerce support LTD (現地企業：サービス)

Mr. Shodiev Jahongir

Deputy Director

(5) ドナー

World Bank (世界銀行)

Ms. Saodat Bazarova

Senior operation officer

Swiss Agency for Development and Cooperation (スイス開発協力庁)

Ms. Firuza Rahimova

National Program Officer Executive
Assistant

European Bank for Reconstruction and Development (欧州復興開発銀行)

Ms. Ayten Rustamova Head of Office
Ms. Sitora Bobojanova Principal Manager

GIZ (ドイツ国際協力公社)

Mr. Thomas Lux Country Director

USAID (アメリカ合衆国国際開発庁)

Mr. Daryl Martyris Program Officer

UNDP (国連開発計画)

Mr. Jan Harfst Country Director
Mr. Zebo Jalilova Programme Analyst
Mr. Firuz Khamidov Programme Manager
Ms. Mubin Rustamov Assistant to Resident Representative

Aga Khan Development Network (アガ・ハン・開発ネットワーク)

Mr. Zuloby Mamadfozilov Senior Programme Officer

Asian Development Bank Tajikistan Resident Mission (アジア開発銀行)

Mr. B. Chansavat Acting Country Director

University of Central Asia (中央アジア大学)

Mr. Khairisho Shonusairiev Manager

(6) その他

JICA Tajikistan Office (JICA タジキスタン事務所)

Mr. Hideki Tanabe 所長
Mr. Behruz Uzoqov Program Officer

Chamber of Commerce and Industry of Tajikistan (タジキスタン商工会議所)

Ms. Rustamova Manzura Akramovna Deputy Chairman

"Entrepreneurship Development Fund" under the Government of Tajikistan (起業開発ファンド)

Ms. Firdavs Usmoniyon Director
Mr. Shodmon Credit Department Head
Mr. Jamshed Chief Accountant

JDS Project Office (JDS プロジェクト)

Ms. Zukhro Vatanshoeva

Assistant to Country Officer

Mr. Vosaliev Alisher

Ministry of Economic Development and Trade

Chief Specialist of WTO Affairs
Department (JDS Graduate)

Russian Centre for Science and Culture in Dushanbe (科学・文化ロシアセンター)

Mr. Vozhdaev Mikhail Valerevich

Head of the Representative Office
of Rossotrudnichestvo

National Association of Small and Medium Business of the Republic of Tajikistan (中小ビジネス協会)

Ms. Matluba Uljaboeva

Chairman

5. キルギス

(1) 省庁

State Committee of Industry, Energy and Subsoil Use of the Kyrgyz Republic (産業・エネルギー・土壌利用委員会)

Mr Myrzakanov Kuban Nurjanovich		Deputy Chairman
Mr Cherikchiev Mars		Advisor of Chairman
Ms Sadamkulova Fatima	Department of Light Industry	
Ms Isa kyzy Asylai	Department of Analysis and Consolidation	Specialist
Ms Apsaliev Beksultan	International Relations Department	
Mr Bektur uulu Esentur	International Relations Department	

Agency of Primary Vocational Education by the Ministry of Education and Science (初等職業教育局)

Ms Gulnura Mamyrova	Analytical Overview and International Cooperation Department	Head
Ms Burul Chokoeva	Analytical Overview and International Cooperation Department	Leading Specialist

Ministry of Economy (経済省)

Mr Shamshier N		Head of Deputy Director
----------------	--	-------------------------

State Agency for Investment and Export Promotion under the Ministry of Economy of the Kyrgyz Republic (投資・輸出促進局)

Mr Shumkarbek Adilbek uulu		Deputy Director
----------------------------	--	-----------------

Ministry of Education and Science (教育科学省)

Mr Kudaiberdy Kojobekov		Deputy Minister of Education and Science
Ms Gulmira Abylkasymova	Professional Education Department	Head

National Statistical Committee of Kyrgyz (統計委員会)

Ms Sultanov Akylbek Shakirovich		Chairman
---------------------------------	--	----------

Ministry of Labour and Social Development (労働社会開発省)

Mr Uvraim Akimbekov	Employment Assistance Department	Head
Mr Baikadam Kuramaev	International Cooperation Department	Head
Ms Saule Kasymbaeva	Employment Assistance Department	Head Specialist
Ms Almagul Mamasaitova	Employment Assistance Department	Head Specialist
Mr Nurdoolot Bazarbaev	Department of Social Welfare	
Mr Jibek Abdyralieva	International Cooperation Department	Head Specialist

(2) 大学および研究機関

American University of Central Asia (中央アジアアメリカン大学)

Mr Andrew Wachtel		President
Ms Angelina Popova	Teaching, Learning and Technology Center	
Ms Gulnur Esenalieva	Academic and Career center	Director
Mr Almaz Bakenov	Department of Information Technology	Director

Kyrgyz State Technical University (キルギス記念キルギス国立工科大学)

Mr Murataly Djamanbaev		Rector
Mr Mirlan Chynybaev	Research and International Relations	Deputy Rector

Kyrgyz State University n.a. I.Arabaeva (アラバエフ記念キルギス国立大学)

Ms Borubaeva Anisa	International Relations	Vice Rector
--------------------	-------------------------	-------------

Japan Style Training Centre under Kyrgyz State University n.a. I.Arabaeva (アラバエフ記念キルギス国立大学附属日本学院)

Mr Samarov Aibek		Director
Mr Michinori Yotsuhashi		Representative Director
Ms Junko Urashima	International Department	

National Academy of Science of Kyrgyz (キルギス科学アカデミー)

Mr Djumataev Murat		Acting president
Sadyrbekovich		
Mr Arabaev Cholponkul		Chief scientific secretary

Institute of Mining and Mining Technologies Academician named after W. Asanalieva (アサリナリフ記念鉱業技術大学)

Mr Akylbek Maralbaev		Director
----------------------	--	----------

International University of Innovative Technologies (国際革新技術大学)

Ms Cholpon Ryspaeva	training center and additional education	Director
---------------------	--	----------

Kyrgyz Turkish Manas university (キルギス・トルコ・マナス大学)

Mr Choshkan Yljaly Engineering faculty Head

Chemistry Institute under National Academy of Science (キルギス科学アカデミー化学研究所)

Mr Sharipa Jorobekova Director

Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn (バラサグン記念キルギス国立大学)

Mr Bekjan Temirov Math Department Dean
Ms Anara Zaripova Chemistry Department Dean
Ms Aichurek Doolotalieva Physics Department Acting Dean

Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin (スクリャビン記念キルギス国立農業大学)

Mr Nurgaziev Rysbek Rector
Zaryldykovich

Kyrgyz-Russian Slavic University (エリツィン記念キルギス・ロシア・スラブ大学)

Mr German Losev Science and Technology Faculty Dean

Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture n.a. N. Isanov (イサノフ記念キルギス国立建設交通建築大学)

Mr Nurjan Julamanovich Science Prorector
Madanbekov

International University of Kyrgyzstan Polytechnical College Of Kyrgyz International University (Joint Meeting) (キルギス国際大学)

Mr Muratbek Seyitkazievich Science and Development Vice-President
Baihodjoev

(3) TVET 機関

Bishkek Technical College (ビシユケク技術カレッジ)

Mr Kasymbek Kelebaev Director
Ms Marina Elfimova Industrial Training and International Cooperation Deputy Director

№94 Vocational Lyceum (職業リセウム No.94)

Mr Turdubek Kubataliev Director
Mr Yrsahun Kulushev Deputy Director

Vocational Lyceum No. 28 (職業リセウム No.28)

Mr Chagarbaev Sagynbek Director

(4) 民間セクター

Agroholding "Jashyl charba" (現地企業：農業)

Mr Tilek Toktogaziev

Director

Kulikovsky confectionary house (現地企業：食品)

Mr Barykin Vitalii

HR Director

LLC Detskii mir (現地企業：販売)

Mr Maksat Abdygulov

General Director

The National Bank of Kyrgyzstan (現地企業：金融)

Ms Meerim Momunkulova HR Department

Head

Ms Nazik Manapaeva International Cooperation

Head

Ardamina Ltd (現地企業：繊維)

Mr Ivan Ivanovich Ardamin

Director

Aigul tecstyle company (現地企業：繊維)

Ms Barakanova Nurilya

Director

LLC waikiki (現地企業：繊維)

Ms Minura Fakerdinova

CEO

Restoran Kim (現地企業：サービス)

Mr Kim Timofei

Owner

Sino global trading limited (現地企業：物流)

Mr Kojobaev Chingiz

Co-owner

Kyrgyz Concept (現地企業：観光)

Ms.Ajar Abdyldeaeva

Executive Director

Ms. Zhyldyz Esengulova

Sales Director

Ms. Gulfiza Baitulakova

HR Manager

Kaindy Cable Factory (現地企業：機械製造業)

Mr. Kalykov Bektur

General Manager

(5) ドナー

Erasmus+ National Office (エラスムス計画)

Ms Gulnara Chokusheva

Coordinator of the program

USAID (アメリカ合衆国国際開発庁)

Ms Nora Madrigal	Health and education	Office director
Ms Guljan Tolbaeva	Education	project management specialist

ADB Kyrgyz Republic Resident Mission (アジア開発銀行)

Ms Candice McDeigan		Country Director
Mr Mamatkalil Razaev		Project Specialist

World Bank (世界銀行)

Ms Jean-Michel Happi		Country manager
----------------------	--	-----------------

GIZ (ドイツ国際協力公社)

Ms Tolgonay Kudaibergenova	Employment Promotion Component	Officer
----------------------------	--------------------------------	---------

UNESCO (国連教育科学文化機関)

Ms Sabira Sultangeldieva		Secretary
--------------------------	--	-----------

(6) その他

Chamber of Commerce and Industry of Kyrgyz

Mr Davletaliev Amangeldi		Senior Vice President
Satarovich		
Ms Aida		PR Manager

JOCV

Ms Sayaka Azuma		
Ms Kaede Kikuta		

Kyrgyz Republic - Japan Center for Human Development

Mr Kanat Kolbaev		Director
Mr Shunei Umezawa		Japanese Expert
Ms Emiko Hamada		Japanese Expert
Mr Erlan Karipov		

Project for Promotion of Exportable Vegetable Seed Production

Mr Kiyoshi Ishii		Japanese Expert
Mr Tatsushi Sudo		Japanese Expert
Ms Mai Nakazawa		Japanese Expert

Japanese Expert

Mr Ichiro Kumakiri

Japanese Expert

HELVETAS Programme Office

Mr. Maksat Abdykaparov

National Team Leader

Kyrgyz Association of Software and Services Developers

Mr Aziz Abakirov

Chairman

JDS Project Office

Ms Elnura Matraimova

Senior Project Assistant

National Testing Center in Kyrgyzstan

Ms Zeinep Esenbaevna

Deputy Principal

Jamakeeva

OVOP Project

Mr Masazumi Ogawa

Chief Advisor

Ms Sumire Kitazawa

Coordinator

Invitation Programme Participants

Ms Chokoeva Burul	Agency of Primary Vocational Education by the Ministry of Education and Science Analytical Work and International Cooperation Department	Leading Specialist
Ms Kodzhegulova Daria	Kyrgyz State Technical University Educational-practical center of food processing industry "Teghnologist"	Director
Mr Trukmen Uulu Tilek	Kara-Balta Technical-Economical College	Director