

モンゴル国 ICT・デジタル産業及び スタートアップ振興情報収集・確認調査 ファイナルレポート

2025 年 6 月

独立行政法人国際協力機構（JICA）

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社
デロイト トーマツ ベンチャーサポート株式会社
有限責任監査法人 トーマツ

東中

25-13

JR

目 次

第1章 本調査の概要	1
1. プロジェクトの背景・目的・調査内容.....	1
2. 調査工程	1
第2章 ワーキンググループ設立及び運営の進捗.....	3
1. ワーキンググループの運営方針	3
2. ワーキンググループのメンバー	4
3. ワーキンググループにおけるアジェンダ及び議論の状況.....	4
4. 各WG会合の概要.....	5
5. ワーキンググループの継続的な運営に向けた提言.....	11
第3章 モンゴル国 ICT・デジタル産業の概況及び課題の分析	13
1. モンゴル国の産業構造背景	13
2. 政府の長期ビジョン及び主要政策	14
3. ICT・デジタル産業及びスタートアップエコシステムの現状	26
第4章 重点調査領域の絞り込み	36
1. ICT・デジタル産業振興.....	36
2. スタートアップエコシステム構築	49
3. オープンデータ活用	65
第5章 重点領域の詳細調査・分析	75
1. ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）	75
2. ICT・デジタル人材育成.....	92
3. スタートアップエコシステム構築	98
4. オープンデータ活用	111
第6章 ベンチマーク国調査	116
1. 実施方法	116
2. 調査結果概要	117
第7章 パイロットプロジェクトの実施.....	128
1. パイロットプロジェクト① ICT・デジタル産業 日-モ ビジネスマッチング支援の検討及び実施	128
2. パイロットプロジェクト② ICT・デジタル人材ジョブセミナーの検討及び実施	147
3. パイロットプロジェクト③ アクセラレーションプログラムの検討及び実施	172
4. パイロットプロジェクト④ ICT 領域専攻学生育成プログラムの検討及び実施	196
5. パイロットプロジェクト⑤ オープンデータ活用プログラムの検討及び実施	218
第8章 モンゴル ICT・デジタル産業における貿易環境	231
1. ICT・デジタル産業における貿易・外国投資環境	231
2. モンゴルの強み領域及び開発シナリオ	240
第9章 戦略立案	248
1. モンゴル国の MDDIC の ICT・デジタル産業及び SU 振興に対する課題と戦略	248
2. JICA のモンゴル国 ICT・デジタル産業及びスタートアップ振興に対する支援策の提案	248

図表目次

図 1	業務実施のフローチャート	2
図 2	ワーキンググループの運営方針.....	3
図 3	第 1 回 WG の概要.....	5
図 4	第 2 回 WG の概要.....	6
図 5	第 3 回 WG の概要.....	7
図 6	第 4 回 WG の概要.....	8
図 7	第 5 回 WG の概要.....	9
図 8	第 6 回 WG の概要.....	10
図 9	Vision 2050 における 9 つの基本理念	15
図 10	モンゴルに対する ODA 総額の上位 10 ドナー（2020-2021 年平均、百万 USD）	20
図 11	SU 振興に関わる主要な政策・取り組み.....	22
図 12	Smart Government Project 概要.....	23
図 13	モンゴル版オープンデータポータル（Open Data Portal）の利用画面イメージ	24
図 14	モンゴルのセクター別 GDP の推移（MNT million, current price）	27
図 15	モンゴルのセクター別 GDP（2022 年、current price）	27
図 16	インターネット普及率	28
図 17	モンゴルの ICT セクター総収益の推移	28
図 18	ICT・デジタル企業内訳	28
図 19	モンゴルの経常収支の推移.....	29
図 20	モンゴルのサービス収支の推移.....	29
図 21	モンゴルのサービス収支のうち通信・コンピュータ・情報サービスの推移.....	30
図 22	e-Mongolia の沿革.....	31
図 23	e-Mongolia モバイルアプリ画面（イメージ）	31
図 24	e-Mongolia ユーザーの年齢別内訳	32
図 25	e-Mongolia ユーザーの地域別内訳	32
図 26	企業へのアンケート：採用する学生は企業が求めるスキル・経験を満たしているか （n=11）	33
図 27	SBI インベストメント出資のプレスリリース	34
図 28	丸紅米国会社との MoU 締結の様子	34
図 29	Global Startup Ecosystem Index におけるモンゴルのランク	34
図 30	ICT 人材育成の各ステップにおける課題	44
図 31	スタートアップエコシステムの概観.....	49
図 32	創業初期の資金調達に係るファンディングソース.....	56
図 33	資金調達に係るファンディングソース.....	56
図 34	モンゴルのセクター別 GDP の推移及び 2022 年の構成比.....	75
図 35	モンゴルの経常収支及びサービス収支の推移.....	76
図 36	モンゴルにおける資金源別のイニシャル及びフォローオン投資状況.....	76
図 37	モンゴルにおける SU が必要とする支援、エコシステム構築に必要な要素.....	77
図 38	海外展開支援の方針	77
図 39	プロダクト/サービス類型	78
図 40	企業規模（従業員数）	78
図 41	本社所在地	79
図 42	企業の従業員数別の海外展開の現状（複数回答可）	79
図 43	企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開の現状（複数回答可）	80
図 44	企業の従業員数別の「海外の企業/団体/個人への販売」の進出先地域（複数回答可）	80
図 45	企業のプロダクト/サービス類型別の「海外の企業/団体/個人への販売」の進出先地域（複数 回答可）	80
図 46	企業の従業員数別の「海外支店・子会社の設立」の進出先地域（複数回答可）	81
図 47	企業のプロダクト/サービス類型別の「海外支店・子会社の設立」の進出先地域（複数回答	

可)	81
図 48 企業の従業員数別の「海外企業・その他団体との共同研究・開発」の進出先地域（複数回答可）	81
図 49 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外企業・その他団体との共同研究・開発」の進出先地域（複数回答可）	82
図 50 企業の従業員数別の「海外投資家からの資金調達」の進出先地域（複数回答可）	82
図 51 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外投資家からの資金調達」の進出先地域（複数回答可）	82
図 52 企業の従業員数別の海外展開計画（複数回答可）	83
図 53 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画（複数回答可）	83
図 54 企業の従業員数別の海外展開計画における進出先地域（複数回答可）	84
図 55 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画における進出先地域（複数回答可）	84
図 56 企業の従業員数別の海外展開計画における課題（複数回答可）	85
図 57 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画における課題（複数回答可）	85
図 58 企業の従業員数別の海外展開計画において必要な支援（複数回答可）	86
図 59 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画において必要な支援（複数回答可）	86
図 60 企業の従業員数別の日本への進出計画（複数回答可）	87
図 61 企業のプロダクト/サービス類型別の日本への進出計画（複数回答可）	87
図 62 Export Strategy の戦略フレームワーク	88
図 63 学生の就職活動方法 (n=122)	92
図 64 労働環境に関する学生のニーズ (n=122)	93
図 65 退職者の転職理由(n=11)	93
図 66 日本の ICT 人材育成における産学連携事例	97
図 67 東京都のデジカレ TOKYO（デジタル人材育成支援事業）の流れ	97
図 68 東京都のデジカレ TOKYO（デジタル人材育成支援事業）のコース例	98
図 69 Re スキル講座概要	98
図 70 SU の領域	99
図 71 アクセラレーターポジショニングマップ	100
図 72 アクセラレーター紹介 (EBRD)	102
図 73 支援内容 (EBRD)	102
図 74 アクセラレーター紹介 (Socratus Startup Studio)	103
図 75 支援内容 (Socratus Startup Studio)	103
図 76 アクセラレーター紹介 (MCS Ventures)	104
図 77 支援内容 (MCS Ventures)	104
図 78 アクセラレーター紹介 (INNO hub)	105
図 79 支援内容 (INNO HUB)	105
図 80 アクセラレーター紹介 (IT Park)	106
図 81 アクセラレーター紹介 (Founder Institute)	106
図 82 支援内容 (Founder Institute)	107
図 83 スタートアップ関連の政策	108
図 84 基礎情報収集調査項目	116
図 85 エストニアの ICT・デジタル産業振興の成果	117
図 86 シンガポールの ICT・デジタル産業振興の成果	118
図 87 イスラエルの ICT・デジタル産業振興の成果	119
図 88 エストニアの ICT・デジタル人材育成の成果	120
図 89 シンガポールの ICT・デジタル人材育成の成果	121
図 90 エストニアの SU 振興の成果	122
図 91 シンガポールの SU 振興の成果	123
図 92 イスラエルの SU 振興の成果	124
図 93 エストニアのオープンデータの成果	125
図 94 シンガポールのオープンデータの成果	126

図 95	英国のオープンデータの成果.....	127
図 96	PP①の全体像 (1 サイクル)	128
図 97	第 1 回本邦招へい 訪問先と選定のポイント.....	129
図 98	第 1 回本邦招へい ピッチイベントの概要 (東京)	132
図 99	第 1 回本邦招へい ピッチイベントの概要 (福岡)	133
図 100	第 1 回本邦招へい ピッチイベントのプレイヤー.....	134
図 101	第 1 回本邦招へい アンケート結果①.....	134
図 102	第 1 回本邦招へい アンケート結果②.....	135
図 103	第 1 回本邦招へい アンケート結果③.....	135
図 104	第 2 回本邦招へいの訪問先選定のポイント.....	139
図 105	第 2 回本邦招へい ピッチイベントの概要及びプログラム (東京)	141
図 106	第 2 回本邦招へい ピッチイベントの概要 (札幌)	141
図 107	モンゴルのデジタル産業海外プロモーション用ウェブサイト (上記は英語版) (https://digitalnomad.itpark.mn/)	142
図 108	パンフレット (上記は日本語版)	143
図 109	日本語字幕を付けたプロモーションビデオ.....	143
図 110	第 2 回本邦招へい ピッチイベントのアンケート結果①.....	143
図 111	第 2 回本邦招へい ピッチイベントのアンケート結果②.....	144
図 112	第 2 回本邦招へいピッチイベントのアンケート結果③.....	144
図 113	ICT・デジタル人材ジョブセミナーの全体像	148
図 114	目的ごとの実施事項.....	148
図 115	第 1 回ジョブセミナーの実施プロセス.....	149
図 116	Facebook ページのバナー	152
図 117	企業の紹介投稿の一例 (Mobicom Corporation)	153
図 118	事前アンケート結果：所属学校.....	154
図 119	学生への事前アンケート：専攻 (n=122)	154
図 120	学生への事前アンケート結果：学年 (n=122)	154
図 121	企業プレゼンテーションのタイムテーブル (当初予定)	155
図 122	当日のセミナールームの様子.....	155
図 123	当日のブース出展ルームの様子.....	156
図 124	企業への事後アンケート：採用する学生は企業が求めるスキル・経験を満たしているか (n=11)	158
図 125	学生への事後アンケート：今の自身のスキル経験は就職に十分である (n=26)	158
図 126	学生への事後アンケート：不足していると考えるスキル・経験 (n=26)	158
図 127	学生への事前アンケート：強みだと思ふ技術的スキル (n=122)	159
図 128	企業への事前アンケート：学生に求める技術的スキル (n=11)	159
図 129	学生への事前アンケート：強みだと思ふソフトスキル (n=122)	159
図 130	企業への事前アンケート：学生に求めるソフトスキル (n=16)	159
図 131	学生への事前アンケート：どのような企業で働きたいか (n=122)	160
図 132	学生への事後アンケート：関心を持った企業のどこが魅力的であるか (n=26)	160
図 133	企業への事後アンケート：退職者の退職理由 (n=11)	160
図 134	学生への事前アンケート：就職活動にあたりどのような方法を活用しているか (n=122)	161
図 135	企業への事後アンケート：どのような採用活動しているか (n=11)	161
図 136	学生への事前アンケート：本イベントに最も期待するもの (n=122)	162
図 137	企業への事前アンケート：本イベントへの参加目的 (n=11)	162
図 138	学生への事後アンケート：本イベントの良かった点 (n=26)	163
図 139	企業への事後アンケート：本イベントの良かった点 (n=11)	163
図 140	学生への事後アンケート：本イベントの運営への評価 (n=26)	164
図 141	企業への事後アンケート：本イベントの運営への評価 (n=11)	164
図 142	Facebook ページのバナー	169

図 143	企業の紹介投稿の一例 (Nasha Tech LLC)	169
図 144	ジョブセミナー当日の様子	170
図 145	過去の MONJA の課題仮説と 3rd・4th コホートのアプローチ	173
図 146	PP③アクセラレーションプログラムの概要	173
図 147	PP③の KPI の考え方アウトカム	174
図 148	PP③アクセラレーションプログラムのスケジュール	174
図 149	募集・スクリーニングのプロセス	175
図 150	アクセラレーションプログラムの内容	175
図 151	アクセラレーションプログラムにおけるメンタリング提供体制	176
図 152	採択 SU 概要	178
図 153	MONJA 3 rd コホート プログラムの成果サマリー	178
図 154	MONJA 3 rd コホート アプリケーションの募集	179
図 155	MONJA 3 rd コホートスクリーニングプロセスと概要	179
図 156	MONJA 3 rd コホート キックオフイベントの様子	180
図 157	MONJA 3 rd コホートメンタリングの様子	181
図 158	審査員の MSM Gr. の Laurenz 氏と楽天キャピタルの山中氏	182
図 159	MONJA ウェブサイト、X のポスト	183
図 160	MONJA3 rd コホートの振り返り	183
図 161	MONJA 3 rd コホート SU の満足度調査結果	184
図 162	採択 SU の概要	187
図 163	MONJA 4 th コホート スケジュール	187
図 164	MONJA 4 th コホート プログラムの成果サマリー	188
図 165	MONJA 4 th コホート 応募フォーム	188
図 166	MONJA 4 th コホート SU の審査基準	189
図 167	MONJA 4 th コホート キックオフイベントのタイムテーブル	190
図 168	MONJA 4 th コホート キックオフイベントの様子	190
図 169	MONJA 4 th コホート デモデいのタイムテーブル	192
図 170	審査員の Azjargal Ulziitogtokh 氏と Khandmaa Dashnya 氏	192
図 171	MONJA 4 th コホート デモデいの様子	193
図 172	MONJA 4 th コホート SU の満足度調査結果①	193
図 173	MONJA 4 th コホート SU の満足度調査結果②	194
図 174	ICT 領域専攻学生育成プログラムの実施プロセス	197
図 175	スポンサー企業・参加学生募集のアプローチ方法	198
図 176	メンタリング内容及びメンター候補	198
図 177	第 3 回 DXCUP (DXCUP 2024) の広告	199
図 178	受賞チームの集合写真	203
図 179	DXCUP 2024 会場の様子	204
図 180	Slack の概要	205
図 181	メンタリングスケジュール	206
図 182	第 4 回 DXCUP (DXCUP 2024 Winter) の広告	209
図 183	受賞チームの写真	213
図 184	DXCUP 2024 Winter 会場の様子	214
図 185	オフィスツアー様子	215
図 186	ハッカソン実施体制	220
図 187	ハッカソンおよび PoC 実施スケジュール	221
図 188	ハッカソン募集のためのバナー	222
図 189	ハッカソンの様子	225
図 190	メンタリングのタイムテーブル	225
図 191	Data Med の発表風景	226
図 192	Data Med のチャットボット	226
図 193	Rookie System の発表風景	226

図 194	Rookie Systems が利用したメディカルテストの結果.....	227
図 195	パネルディスカッション風景.....	227
図 196	注力サブセクターに関する追加調査の内容及び調査方法.....	240
図 197	注力サブセクター（モンゴルの強みまたは今後強みにしたい領域）.....	241
図 198	注力サブセクターごとのキーステークホルダー.....	242
図 199	モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略検討（日本市場向け）.....	243
図 200	モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略検討（中央アジア市場向け）.....	244
図 201	モンゴルの Testing / Innovation Center 市場に関する成長戦略検討.....	245
図 202	モンゴル企業の中央アジア／日本市場への進出戦略への示唆.....	246
図 203	日本・モンゴル企業の連携による中央アジアへの進出パターン.....	247
図 204	モンゴル国の ICT・デジタル産業開発及びスタートアップ振興における課題と施策案...	248
図 205	テーマ間及びテーマ内の優先順位の決定方法.....	249
表 1	ワーキンググループのメンバー.....	4
表 2	ワーキンググループ アジェンダ.....	5
表 3	WG の継続・発展に向けたポイント.....	12
表 4	モンゴルの産業セクター別 GDP 額及び割合.....	13
表 5	モンゴルの製品別輸出額及び割合.....	14
表 6	Vision2050 基本理念 4.経済の 6 つの目標.....	15
表 7	Vision 2050 基本理念 4.経済に関する具体的な数値目標.....	16
表 8	Vision2050 基本理念 5.ガバナンスに関する具体的な数値目標.....	16
表 9	Digital Nation 目標.....	18
表 10	Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030.....	19
表 11	ICT・デジタル産業振興における主な開発パートナーと支援内容.....	21
表 12	SU エコシステム構築における主な開発パートナーと支援内容.....	23
表 13	モンゴル国内におけるオープンデータポータル一覧.....	24
表 14	オープンデータに関連する主要な政府・行政機関とその取り組み状況.....	25
表 15	モンゴル国内におけるデータ利用に関する法規制一覧.....	25
表 16	モンゴルの e-government index の推移.....	32
表 17	MDDIC によるモンゴル国内におけるオープンデータ活用状況に関連した発言.....	35
表 18	課題の大きさを特定するための評価の観点.....	36
表 19	ステップ 1. 課題の絞り込み（ICT・デジタル産業市場）.....	37
表 20	ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み （ICT・デジタル産業市場）.....	37
表 21	ステップ 3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（ICT・デジタル産業市場）.....	38
表 22	ステップ 1. 課題の絞り込み（デジタル収支）.....	39
表 23	ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（デジ タル収支）.....	40
表 24	ステップ 3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（デジタル収支）.....	40
表 25	ステップ 1. 課題の絞り込み（e-Government）.....	42
表 26	ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（e- Government）.....	43
表 27	ステップ 1. 課題の絞り込み（ICT・デジタル人材育成）.....	46
表 28	ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み （ICT・デジタル人材育成）.....	47
表 29	ステップ 3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（ICT・デジタル人材育成）.....	48
表 30	ステップ 1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築（1）ヒト）.....	51
表 31	ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スター トアップエコシステム構築（1）ヒト）.....	52
表 32	ステップ 3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 （1）ヒト）.....	52

表 33	ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (2)モノ）	54
表 34	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (2)モノ）	55
表 35	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (2)モノ）	55
表 36	ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (3)カネ）	58
表 37	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (3)カネ）	60
表 38	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (3)カネ）	61
表 39	ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (4)政策・法規制）	63
表 40	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (4)政策・法規制）	63
表 41	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (4)政策・法規制）	64
表 42	ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (5)ネットワーク）	64
表 43	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (5)ネットワーク）	65
表 44	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (5)ネットワーク）	65
表 45	ステップ1. 課題の絞り込み（オープンデータ）	67
表 46	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（オープンデータ）	69
表 47	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（オープンデータ）	70
表 48	ステップ1. 課題の絞り込み（データ連携）	72
表 49	ステップ2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（データ連携）	73
表 50	ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（データ連携）	74
表 51	海外展開の目的	75
表 52	海外展開の類型	77
表 53	海外展開支援活動例	78
表 54	Mongolia IT Services Export Strategy（2024 年）におけるアクションプランと各省庁の役割（抜粋）	89
表 55	ICT 専攻の卒業生数の推移	92
表 56	主要教育機関（ICT・デジタルコースを有する大学・高専）	94
表 57	日本の ICT・デジタル人材の需給バランスの確保の取り組み	96
表 58	ポジショニングマップ作成時のスコアリング	101
表 59	開発パートナーの支援動向（ヒト）	109
表 60	開発パートナーの支援動向（モノ）	109
表 61	開発パートナーの支援動向（カネ）	109
表 62	日本の支援リソース（モノ）	110
表 63	日本の支援リソース（カネ）	110
表 64	日本の支援リソース（政策・法規制）	111
表 65	日本の支援リソース（ネットワーク）	111
表 66	近年のモンゴルにおけるオープンデータに関する法律動向	111
表 67	モンゴルにおけるオープンデータポータル（2024 年 7 月時点で確認済のもの）	112
表 68	ベンチマーク国の調査内容	116
表 69	第 1 回本邦招へい 概要	129
表 70	第 1 回本邦招へい プログラム	130
表 71	第 1 回本邦招へい 参加者	131
表 72	第 1 回本邦招へい ピッチイベントのプログラム（東京）	132

表 73	第 1 回本邦招へい ピッチイベントのプログラム（福岡）	133
表 74	PP①第 1 回本邦招へい 実施後の評価	136
表 75	第 2 回本邦招へいの概要	138
表 76	第 2 回本邦招へいの全体日程.....	139
表 77	第 2 回招へいの参加者	140
表 78	PP①第 2 回本邦招へい 実施後の評価	145
表 79	第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの企画概要	150
表 80	第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの参加企業	151
表 81	アンケート回答者数	157
表 82	PP②第 1 回ジョブセミナー実施後の評価	165
表 83	第 2 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの企画概要	167
表 84	第 2 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの参加企業・大学	168
表 85	PP②第 2 回ジョブセミナー実施後の評価	171
表 86	現地アクセラレーター比較表.....	176
表 87	MONJA 3 rd コホート SU の審査基準	180
表 88	MONJA 3 rd コホート プログラムコンテンツ	181
表 89	デモデイのタイムライン	182
表 90	PP③ MONJA 3 rd コホート実施後の評価.....	184
表 91	MONJA 4 th コホート プログラム概要	191
表 92	PP③MONJA 4 th コホート実施後の評価.....	195
表 93	最終発表会概要案	199
表 94	第 3 回 DXCUP（DXCUP 2024）の概要.....	200
表 95	選出チーム一覧	201
表 96	DXCUP2024 メンタリング実施期間	201
表 97	DXCUP2024 スペシャルセミナー及び個別セッション	202
表 98	受賞チーム	202
表 99	審査員	203
表 100	第 2 回・第 3 回 DXCUP の収支状況の比較	207
表 101	PP④第 3 回 DXCUP 実施後の評価.....	207
表 102	第 4 回 DXCUP（DXCUP 2024 Winter）の概要.....	210
表 103	第 4 回 DXCUP 選出チーム一覧	211
表 104	DXCUP2024 スペシャルセミナー及び個別セッション	212
表 105	受賞チーム	212
表 106	審査員	213
表 107	オフィスツアー訪問先	215
表 108	第 3 回・第 4 回 DXCUP の収支状況の比較	216
表 109	PP④第 4 回 DXCUP 実施後の成果.....	217
表 110	PP⑤ オープンデータ活用プログラム	219
表 111	ハッカソン概要.....	222
表 112	各参加チームプロトタイプ概要.....	224
表 113	PP⑤ 想定された課題と対応策	228
表 114	オープンデータハッカソン実施後の参加者によるアンケート結果	229
表 115	諸外国における民間データのオープン化事例	230
表 116	モンゴルおよび中央アジア 2 か国（カザフスタン、ウズベキスタン）における主な調査対象法令	231
表 117	支援策案：ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）	250
表 118	支援策案：ICT・デジタル人材育成	251
表 119	支援策案：スタートアップエコシステム構築.....	252
表 120	支援策案：オープンデータ活用（オープンデータ・データ連携）	254

略語表

ADB	Asian Development Bank（アジア開発銀行）
API	Application Programming Interface（アプリケーションプログラミングインターフェース）
APCICT	Asia-Pacific Information and Communication Technology Training Center（国連アジア太平洋開発情報通信技術研修センター）
CKAN	Comprehensive Knowledge Archive Network（包括的知識アーカイブネットワーク）
CSV	Comma Separated Values
CVC	Corporate Venture Capital（コーポレートベンチャーキャピタル）
DCON	Deep Learning Contest（ディープラーニングコンテスト）
DX	Digital Transformation（デジタルトランスフォーメーション）
EAKPF	Republic of Korea e-Asia and Knowledge Partnership Fund（大韓民国 e-アジアおよび知識パートナーシップ基金）
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development（欧州復興開発銀行）
EDB	Economic Development Board（シンガポール経済開発庁）
ESB	Enterprise Service Bus（エンタープライズサービスバス）
GAFAM	Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft
GovTech	Government Technology（ガバメントテクノロジー）
HTML	Hyper Text Markup Language（ハイパーテキスト・マークアップ言語）
ICT	Information and Communication Technology（情報通信技術）
IDA	International Development Association（国際開発協会）
IMDA	Infocomm Media Development Authority Singapore（シンガポール情報通信メディア開発庁）
IOM	International Organization for Migration（国際移住機関）
ITC	International Trade Centre（国際貿易センター）
JPEG	Joint Photographic Experts Group（ジェイペグ、ジョイント・フォトグラフィック・エクスパート・グループ）
JUGAMO	Japanese University Graduated Association of Mongolia（日本帰国留学生の会）
JSON	JavaScript Object Notation（JavaScript オブジェクト）
KML	Knowledge Markup Language（ナレッジ・マークアップ言語）
KSF	Key Success Factors（重要成功要因）
MDDIC	Ministry of Digital Development, Innovation and Communications（デジタル開発・イノベーション・通信省）
MFST	Mongolian Foundation for Science and Technology（科学技術基金）
MJEED	Mongolia-Japan Higher Engineering Education Development Project（モンゴル工学系高

	等教育支援事業)
MNC	Multinational Company (多国籍企業)
MOJC	Mongolia-Japan Center for Human Resources Development (モンゴル日本人材開発センター)
NES	National Export Strategy for Prioritized Non-Mining Sectors (非鉱業部門 国家優先輸出戦略)
NGO	Non-Governmental Organization (非政府組織)
OWL	Web Ontology Language (ウェブ・オントロジー言語)
PDF	Portable Document Format (ポータブル・ドキュメント・フォーマット)
PDPC	Personal Data Protection Commission Singapore (シンガポール個人情報保護委員会)
PoC	Proof of Concept (概念実証)
PP	Pilot Project (パイロットプロジェクト)
RDF	Resource Description Framework (リソース・ディスクリプション・フレームワーク)
SHP	Shapefile (シェープファイル)
SNDGG	Smart Nation Digital Government Group (スマートネーション・デジタル政府グループ)
SU	Start-Up (スタートアップ、スタートアップ企業)
UB	Ulaanbaatar (ウランバートル)
UFE	University of Finance and Economics (モンゴル財務経済大学)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (国連教育科学文化機関)
UNDP	United Nations Development Programme (国連開発計画)
VC	Venture Capital (ベンチャーキャピタル)
WG	Working Group (ワーキンググループ)
XML	Extensible Markup Language (エクステンシブル・マークアップ言語)
MNCCI	Mongolian National Chamber of Commerce and Industry (モンゴル国商工会議所)
CxO	経営幹部。CEO や CFO 等、各業務の Chief Officer。
TAM	Total Addressable Market (新規に立ち上げた事業によってリーチできる顧客層の最大の大きさ・需要の大きさ)

第1章 本調査の概要

1. プロジェクトの背景・目的・調査内容

豊富な鉱物資源を有する資源国であるモンゴルでは、単一産業への依存構造を脱却するため、2020年5月に国家大会議で採択された長期開発計画「Vision 2050」において「2030年までにテクノロジーに基づいたイノベーションの創出を目指す」と掲げている。そのようなビジョン推進のため、オープンデータを活用した電子政府化やデジタル開発・イノベーション・通信省（Ministry of Digital Development, Innovation and Communications、以下 MDDIC）を設立するなど、取組みが急速に進むと考えられる。そして、オープンデータ活用、情報通信技術（以下、Information and Communication Technology : ICT）・デジタル産業の強化、スタートアップ（以下、SU）支援に関しては、今後のモンゴルの産業界発展の原動力として大きな期待が寄せられている。

一方、モンゴルにおいてこれらの領域は新しく、基礎的・包括的情報が他分野に比べて不足している。そこで、今後の協力方針を検討するため、以下を目的とした調査を実施した。

<調査の目的>

- モンゴル国内の ICT・デジタル産業及びスタートアップを振興していくために、必要な基礎情報を整理するとともに、パイロットプロジェクトを通じて支援アプローチを検証し、成果及び教訓を整理する。
- モンゴル国 MDDIC の戦略に対する提言を取りまとめる。
- 日本の強みを生かした包括的かつ長期的な視点に立った JICA による支援プログラムに関する提言を取りまとめる。
- 取りまとめにあたり、実践的な取組みを通じて各関係者の役割分担を明確化し、実現度の高い支援プログラムへの提言とする。

具体的な調査内容は以下の通りである。

1. ワーキンググループ設立及び運営
2. 情報収集と初期仮説策定
3. 海外展開に向けた市場調査・戦略策定とプロモーションツール制作
4. パイロットプロジェクト①～⑤の実施及び分析
5. 報告資料作成及び報告会

2. 調査工程

本案件は、下記のフローチャートに即して進めた。

業務開始直後から初期段階においては、支援アプローチの初期仮説策定に向けて情報収集を行うとともに、現地におけるワーキンググループ（以下、WG）の早期立ち上げに向けてメンバーの選定や打診を行った。また、5つのパイロットプロジェクト（以下、PP）をどのような方法・タイミングで実施していくかが特に重要であるため、それぞれの PP の目的や関係性、運用上の論点等を整理した上で各 PP の進め方を決定した。PP と並行してモンゴルとしての海外展開に向けた市場調査や戦略策定とプロモーションツールの制作を進め、WG に対するインプットを行うとともに、同 WG における議論を適宜反映した。最終的に、調査及び PP の成果及び教訓を提言として取り纏めた。



【凡例】IC/R=インセプションレポート、P/R=プログレスレポート、DF/R=ドラフトファイナルレポート、F/R=ファイナルレポート

図 1 業務実施のフローチャート

第2章 ワーキンググループ設立及び運営の進捗

1. ワーキンググループの運営方針

WGは、モンゴルにおけるICT・デジタル産業及びSU振興に向けた戦略等を幅広く議論する場であるとともに、エコシステムを構成する産官学の各プレーヤーを繋ぐハブとして位置付けることを目的として設立した。

運営に関しては、基本的にはWGメンバーが主体となって議論を進めていくことを前提としつつ、調査団は事務局として会議準備や議事録作成などの運営面のサポートとともに、議論が活性化するように、各テーマについて議論のベースとなるフレームワークの提示や情報のインプットを行っている。

定例のWGについては原則として3か月に一度の開催とし、MDDICのオーナーシップのもと、参加者による活発な意見交換を促進すべく、言語や開催方式につき配慮を行うほか、コミュニティ構築の観点でSNS（Viber）グループを開設した。

本報告時点において5回の会合を開催しているが、これまでのところ調査団側が企画及び運営とも主導する形でMDDICと協議・連携しながら進めている状況である。モンゴル側においてより大きなオーナーシップを持って進めてもらう上での課題としては、本会議の議長を担うMDDIC担当者が多忙であること、また配下の人員も限られている、かつ会議運営に不慣れであることが挙げられる。特に2024年の総選挙に伴う体制変更後については、同省内でイノベーション関連の業務が本件担当者に集中している事情があり、本WGの開催に関する事前の調整や準備を協働して行うことが難しくなっている。

また、SNSグループに関しては、調査団による管理の下でこれまでにWGに参加したメンバーのうち30名程度が登録しており、WGの開催案内や各PPのイベント告知などを調査団側から発信しているほか、MDDIC傘下の組織でスタートアップ支援施策の実行を担うIT Parkからも関連イベントの情報が共有されている。同グループの管理については、本調査後もICT・デジタル産業やSUエコシステム関係者によるコミュニティとして機能することが期待される。

さらに第4回及び第5回会合に際しては、開催するWGのテーマに関する事前アンケートを実施し、当該結果を会合で活用するとともに、当日はプレゼンテーションのみならず個別テーマごとにグループディスカッションを取り入れたことで議論の活発化やモンゴル側の意見を効率的に吸い上げることに繋がった。2025年3月に予定している最終回においても、グループディスカッションを取り入れるなど、本調査のアウトプットに対する意見収集とあわせて、エコシステム構築に繋げるための活発な意見交換が行われるような運営上の工夫を行う。

目的・位置づけ	・モンゴルにおけるICT・デジタル産業及びスタートアップ振興に向けた戦略等を幅広く議論する ・上記に関連するエコシステムを構成する産官学の各プレーヤーを繋ぐハブとして位置付ける
参加メンバー	・産官学より幅広いメンバーが参画（別頁参照） ・議長はデジタル開発・イノベーション・通信省（MDDIC）のTengis顧問
アジェンダ	上記目的に沿って各回のアジェンダを設定（別頁参照）
開催方式	オフライン（デジタル開発・イノベーション・通信省（MDDIC）/IT Park会議スペース）とオンラインのハイブリッド開催
言語	モンゴル語/日本語（同時通訳）
所要時間	2時間程度（通訳の有無により調整）
会議の進め方	【事前準備】 ・各回開催前にアジェンダ及び進め方につきJICA・調査団と議長の間ですり合わせを行う（メンバーにプレゼン依頼等も併せ対応） ・調査団側は、参加者への開催案内・出欠確認、資料作成等を実施 【当日】 ・議長が会議全体のファシリテーションを行う ・テーマによってはメンバーによるプレゼンテーションの実施も想定 ・必要に応じて調査団より情報共有・インプットを行う（例 他国における先行事例、PPの進捗状況報告） 【事後】 ・調査団側で議事概要を作成し、確認後にメンバーに共有
その他	・コミュニティ構築の観点から、メンバーによるSNSグループを立ち上げ、WG開催に関する連絡のほか、WGにおける議論テーマに関連する情報共有・意見交換を促進する ・モンゴル語でのやりとりが中心となることも想定し、MDDIC側での管理を想定

図2 ワーキンググループの運営方針

2. ワーキンググループのメンバー

上述の通り、WG は戦略を幅広く議論すると同時に各プレーヤーのハブという役割を持つことから、幅広いカテゴリーからメンバーを選定していくことが重要である。モンゴルの ICT・デジタル産業及び SU のコミュニティ構築に関連し、産官学やヒト・モノ（技術）・カネの各分野からバランスよくメンバーを選定した。具体的には政府機関、スタートアップ、アクセラレーター/インキュベーター、民間企業・投資家、学術機関等のカテゴリーから参加候補者をリストアップしてアプローチを行った。また、議長を務める MDDIC 及び IT Park を除き、メンバーについては固定的なものせず、各回の目的やアジェンダに応じて幅広く声掛けを行うこととした。各会合の参加者については 4. の通りであるが、政府機関、スタートアップをはじめとする民間企業を中心に幅広いプレーヤーの参画を得て議論を行うことができた。また、MONJA や DXCUP をはじめとする過去の JICA の取り組みや本プロジェクトにおけるパイロットプロジェクトを通じて、複数の活動に参画を得ているプレーヤーもあり、これらの関係者も巻き込んでいくことでモンゴルの ICT・デジタル産業全体としてコミュニティ形成を促進することにも貢献する枠組みとなった。一方で、当初参加を想定したドナーやメディアについては声掛けを行ったものの実際の参加がなかったが、会合前後のタイミングで意見交換を実施し、WG での議論内容の共有を行った。

表 1 ワーキンググループのメンバー

カテゴリー	参加者
関連省庁	デジタル開発・イノベーション通信省、教育省、General Authority for Land administration, geodesy and cartography
スタートアップ	AND Global、ASAP Care、Binary Systems、Dig IT、Erxes、Fibo Cloud、Gerege Systems、Honmono Comics、Integrity DX、Intec、Intelmind、Nasha Tech、Powered、Tapatrip、USP Lab、Woovoo Technology
アクセラレーター/インキュベーター	IT Park、Exponential Zaisan Partners、KITE Mongolia、M Stars、Socratus Studio
民間企業/投資家	Golomt Bank、Grape City Mongolia、Mobicom Corporation、Unitel Group、
学術機関	モンゴル国立大学、モンゴル科学技術大学
NGO	モンゴルDX協会、People in Need

3. ワーキンググループにおけるアジェンダ及び議論の状況

上記のワーキンググループ設置の目的を踏まえて、戦略及び支援案策定に向けた意見収集の観点で段階的に議論を進めた。具体的には、初回の会合において、WG 設置の狙いや目指すべき方向性について関係者の認識共有を行った上で、第 2 回会合においては ICT・デジタル産業及びスタートアップ振興全体の中で優先的に検討すべき領域について議論を行い、海外展開戦略及び ICT・デジタル人材育成といったテーマが特定された。

続いて第 3 回から第 5 回会合においては特定された優先領域やモンゴル政府が重点を置く個別のテーマに基づき議論を行った。第 6 回会合においては、第 5 回会合までの議論やパイロットプロジェクトから得られた示唆をインプットとしつつ、調査団と JICA の間で深堀の議論を進めてきたモンゴル政府の戦略や JICA の支援策案についてモンゴル側に提示し、モンゴル側のニーズについて意見収集を行った。

各会合の開催概要及び議論の内容については 4. 各 WG 会合の概要のとおりである。

表 2 ワーキンググループ アジェンダ

回（開催時期）	主な議題
第1回（2023年7月3日）	- WGの狙いの確認 - WGメンバーの紹介 - モンゴルにおけるICT・デジタル産業の現状
第2回（2023年9月27日）	- モンゴルにおけるICT・デジタル産業及びスタートアップ振興に向けた取組状況 - ベンチマークとすべき他国の現状や施策の取組状況及びモンゴルへの示唆
第3回（2023年12月12日）	モンゴルのICT・デジタル産業及びスタートアップの海外展開に向けた戦略①
第4回（2024年4月24日）	- モンゴルのICT・デジタル産業及びスタートアップの海外展開に向けた戦略② - オープンデータ活用及び電子政府
第5回（2024年10月21日）	モンゴルにおけるICT・デジタル人材育成
第6回（2025年4月3日）	モンゴル政府のICT・デジタル産業振興戦略に対する提言及びJICAによる支援策案

4. 各 WG 会合の概要

各回の WG の概要は以下のとおりである。

< 第 1 回会合 >

日時	2023年7月3日（月）
場所	オンライン（Zoom会議）
参加メンバー	MDDIC、AND Global、ASAP Care、教育省/USP研究所、Woovoo Technology LLC、Golomt Bank、M Stars、DX Mongolia
アジェンダ	- 開会挨拶（MDDIC） - 開会挨拶（JICAモンゴル事務所） - 参加メンバー紹介 - 本調査の概要説明（JICA調査団） - 質疑応答・ディスカッション - 次回会合の日程・アジェンダ確認 - 閉会挨拶（MDDIC）
主な意見交換の内容	【調査全体】 - ベンチマーク国の調査に関して、成功事例だけでなく試行錯誤している国の事例もあると参考になる - 本邦招へいに関して、日本の投資家がモンゴルを訪問し、現地の実情を知ってもらうことも有効ではないか 【WGの運営】 - WGが開催されない期間のプロジェクトの進捗に関する情報共有について検討してほしい→SNSグループの設置にて対応 - ICT・デジタル産業やスタートアップに関わるより幅広いメンバーを加えるべきではないか

図 3 第1回WGの概要

第 1 回会合に関しては、参加メンバーによる紹介の後、調査団から本調査の目的や各パイロットプロジェクトの内容、タイムライン等について説明を行い、WG 設置の狙いや目指すべき方向性について関係者間での認識共有を行った。これに対して参加者からは、本調査の進め方に関連して、調査方法についてベンチマーク調査に際して成功事例のみならず、試行錯誤している国の事例も含められるとモンゴルにとって参考となるといった声や、日モビジネスマッチングの一環として実施する本邦招へいに関して、モンゴル企業による日本訪問のみならず、連携先となり得る日本企業や投資家がモンゴルを訪問し、モンゴルのスタートアップエコシステムや ICT 産業の現状を視察することが理解を深める上で有効ではないかといった声があった。また、WG の運営面に関しては、WG の開催頻度も踏まえ、当該期間中に実施される活動の進捗についてタイムリーに共有があるとよい旨の意見や、会合への参加者に関して、モンゴル側 ICT 産業や大学関係者をより幅広く含めていくべきといった意見が寄せられた。

当該会合はモンゴルのスタートアップ創業者など若い世代を中心とする ICT 関係者が一堂に会して顔合わせを行うとともに、今後の進め方について認識共有を行う場として有益であった一方、MDDIC 側で

会議準備・運営をリードできるメンバーがいらないなど人員体制が十分ではなく、調査団側主導で事前準備・運営とも行ったことから、モンゴル側のオーナーシップの観点で不足が見られた。また、参加者からも指摘のあった通り、参加者数は10名程度と限定された。

<第2回会合>

日時	2023年9月26日
場所	ハイリッド（IT Park/Zoom）
参加メンバー	MDDIC、教育省/USP研究所、モンゴル国立大学、Nasha Tech LLC、Tapatrip、GrapeCity Mongolia LLC、Gerege Systems LLC、Woovoo Technology LLC、Startup Marketing Space (SMS)、DX Mongolia
アジェンダ	1. 開会挨拶（JICAモンゴル事務所） 2. ICT・デジタル産業振興に向けたモンゴル政府の取り組み（MDDIC） 3. モンゴルにおけるスタートアップエコシステムの現状及びIT Parkの取り組み（IT Park） 4. ベンチマークとすべき他国の現状や施策の取組状況及びモンゴルへの示唆（JICA調査団） 5. 質疑応答・ディスカッション 6. 日モビジネスマッチングに関する本邦招へいのフィードバック（Gerege Systems） 7. 他のパイロットプロジェクトの状況共有（JICA調査団） 8. 閉会挨拶（IT Park）
主な意見交換の内容	・ベンチマーク国調査からの示唆としてICT・デジタル産業振興に向けて産官学連携が極めて重要である点に同意。モンゴルにおいてもそのようなプラットフォームを設立すべき ・モンゴルでは長期的で持続可能な人材育成政策がないので、デジタル省が政策として取り組むべきではないか。ICT人材プールを民間企業主導で実施することは難しい。WGに教育プログラムを作成している関係者を巻き込み議論を行えば、さらに有意義な取り組みになる ・行政がSUの海外進出の土台作りをするのは重要な取り組みであると感じた。SUへの投資の誘致のための政府の保証、政府系ファンドの組成が重要 ・本WGの位置づけや今後のロードマップについてあらためて共有をお願いしたい

図 4 第2回WGの概要

第2回会合に関しては、第1回会合の反省点も踏まえ、事前準備の段階からMDDICと綿密な協議を行って、第1回よりも対象を拡大する形で、モンゴルのICT・デジタル産業やスタートアップ支援に関わる参加者への案内を行った。会合のアジェンダについても、同省及び傘下のIT Parkよりモンゴル政府のICT・デジタル産業振興やスタートアップ支援に関する取り組み状況に関する発表に加えて、第1回本邦招へいに参加したモンゴルのスタートアップからフィードバックを行ってもらうなど、モンゴル側のオーナーシップ喚起や民間企業の積極的な巻き込みの観点で工夫を行った。

調査団側からは、ベンチマーク国調査の結果（第6章参照）を基に、モンゴルが取り得る戦略への示唆を共有し、モンゴル側参加者との意見交換を行った。主な意見としては、エストニアの事例をはじめとしてICT・デジタル産業振興を進めていく上での産官学連携の重要性について同意する旨の発言があったほか、その中で、特に政府が主導して長期的なICT人材育成政策の策定に加え、投資誘致のための政府による保証提供やファンド組成など、スタートアップをはじめとするモンゴルのICT企業の海外展開の土台作りを進めるべきといった声が寄せられた。

本会合では、第1回会合の課題を踏まえて、モンゴル側のオーナーシップ喚起や参加者数の増加の観点では一定の改善を行うことができた。一方で、会議運営の観点では、主に進行を担った調査団側がオンライン参加となったことから、一部通訳音声の伝達がうまくいかずに会場に集合する形で参加したモンゴル側との間でのコミュニケーションが円滑ではない場面が生じたことや、議論の活発化の観点でもやや課題が残る形となった。

<第3回会合>

日時	2023年12月12日
場所	ハイブリッド（IT Park/Zoom）
参加メンバー	MDDIC、IT Park、教育省/USP研究所、モンゴル国立大学、GrapeCity Mongolia LLC、Gerege Systems LLC、Mobicom Corporation、KITE Accelerator、Woovoo technology LLC、Exponential Zaisan Partners、erxes Inc、Golomt Bank
アジェンダ	1. WGの目的の確認と今後のロードマップ（JICA調査団） 2. モンゴルのICT・デジタル産業及びスタートアップの海外展開に向けた戦略のフレームワーク（JICA調査団） 3. モンゴルのICT産業の現状及びモンゴル政府の取り組み（IT Park） 4. 質疑応答・ディスカッション 5. 他のパイロットプロジェクトの状況共有（JICA調査団）
主な意見交換の内容	・ ICT産業振興の取組の開始にあたっては、「デジタル経済とは何か」をまず定義するべきである。IT Park の発表の中であった通り、ICTセクターがGDPに占める割合を5%までに引き上げると言ったように、具体的な目標を掲げることは非常に重要 ・ ICT産業の海外進出に向け、モンゴル政府は何をどこまで支援してくれるのか、日本側がどのようにサポートしてくれるのかを明確にしたうえで活動に取り組むと効率的である。 ・ 何を強みに海外に挑戦するかが海外展開の成功を左右する。And GlobalはAIクレジットスコアリングに強みがあり海外でも成功した。モンゴルにおけるスタートアップは、遊牧民向けや鉱山開発のためのソリューションを特徴的な技術、強みとすることができるのではないか。 ・ モンゴルのICT企業にとって、中央アジアが有望な展開先地域であるところ、モンゴル政府が公式な形でビジネスミッションを企画するなど国を挙げた取り組みが必要。この点、JICAからも支援が得られることが望ましい。 ・ モンゴル企業と日本企業の間でのビジネス連携を実現するために必要な具体的な手順を示したロードマップは作れないか。様々な連携手法がある中で日本企業との連携に際して適しているかを含めてほしい。

図 5 第3回WGの概要

第3回会合に関しては、第2回会合までの議論を踏まえ、国内市場の小ささという課題を持つ ICT・デジタル産業を振興していく上で特に重要な海外展開戦略を主たるテーマとして設定した。

引き続きモンゴル側のオーナーシップを維持すべく MDDIC と綿密な事前協議を行ったほか、同省の人員体制の不足を補うとともに民間企業へのアプローチをさらに拡大する観点から IT Park の関与を得て実施した。また、第2回会合でのコミュニケーションに関する課題に対処し、円滑な会議運営を行うため、対面・オンラインのハイブリッドでの実施は維持しつつ、調査団は現地にて対面参加とした。

意見交換の中では、モンゴルの ICT・デジタル産業が海外展開を進めるにあたって、モンゴルならではの強みを明確化する必要がある点が指摘された。また、従来は海外展開を行うモンゴル企業そのものが少なく、各企業は単独で取り組みを進めざるを得ない状況があった中で、モンゴル政府が先導役として中央アジアをはじめとするターゲット国へのビジネスミッションを企画することや、ドナーとしての JICA の支援に対する高い期待の声が寄せられた。特に、モンゴル企業と日本企業との連携については、様々な連携形態についてロードマップの作成を期待する意見も挙がった。

運営面では、第2回会合までの課題を踏まえて主に進行を担った調査団が対面参加することで円滑な会議運営を確保し、活発な意見交換を行うことができた。一方で、依然として会場の音声トラブルやオンライン参加者と会場参加者の間の通訳を介したやりとりが円滑でない場面もあったことは次回に向けた課題となった。

< 第 4 回会合 >

日時	2024年4月24日
場所	ハイブリッド（IT Park/Zoom）
参加メンバー	MDDIC、IT Park、教育省/USP研究所、GrapeCity Mongolia LLC、Gerege Systems LLC、Mobicom Corporation、Exponential Zaisan Partners、Nasha Tech LLC、Fibo Cloud、Honmono Comics LLC、Intec LLC、Intelmind、KITE Mongolia、Powered LLC、One Day Job
アジェンダ	- ICT産業振興に向けた法案の現状について（MDDIC） 【テーマ1】モンゴルのICT・デジタル産業及びスタートアップの海外展開に向けた戦略 - Silkroad Innovation Hubとの連携のための米国訪問（IT Park、Powered LLC） - 議論のフレームワーク（JICA調査団） - グループディスカッション 【テーマ2】モンゴルにおけるオープンデータ活用 - 議論のフレームワーク（JICA調査団） - グループディスカッション
主な意見交換の内容	【海外展開戦略】 - 現在のような個社による海外展開だけではなく、Team Mongoliaとして官民一体となった取り組みが重要。またその際、モンゴルの強みをベースとしたブランディングが必要である。 - 上記の一体的取り組みとブランディングの土台作りのために、様々な様々なデータの入ったプラットフォームを構築するべきではないか。例えば、モンゴルでも最優良のICT企業が参加するプラットフォームを構築し、そこに各社のポートフォリオデータも入れる。このようなプラットフォームでの交流を介し、企業が互いに不足する点を補ったり、メンターによる支援が行えたりするとさらに良い。 - アンケート結果から展開先として日本が多くなっているが、日本市場は企業意思決定の遅さなど独特の難しさがある。日本の市場で成功したモンゴル企業がメンターを行う形で、進出を目指す企業へハンズオン支援することが有効ではないか。 【オープンデータ活用】 - データ利活用の促進に向けては利便性を高めることが重要。ナショナルデータセンターに各省庁からのデータ取得のためのプラットフォームがあるが、実際に利用してみるとデータ取得までに日数を要したり、一度申請した後に別のデータ取得を申請した場合、45日以上間隔をあける必要があるなど、利用者側からすると非常に不便である。

図 6 第4回WGの概要

第 4 回会合に関しては、第 3 回会合から継続する形でモンゴルの ICT・デジタル産業及びスタートアップの海外展開戦略について深掘りした議論を実施した。また、セッションを 2 つに分けてオープンデータ活用に関する議論も実施した。準備にあたっては、第 5 章 1. (4) の通り、事前アンケートを実施してモンゴル企業が海外展開において直面している課題を把握し、会合への参加者にとどまらず幅広く意見を収集するとともに、当該アンケートの結果を基に当日の議論を行うことで意見交換を活性化させることを企図した。また議論の形式に関しても、調査団又は登壇者からの発表に基づく質疑応答形式でのやりとりに加えて、グループディスカッションを採用することで、特定の発言者のみならず、全ての参加者からインプットを得ること目指した。

実際の会合では、まず MDDIC より ICT 産業振興に向けた法改正の状況について共有が行われ、続いて海外展開戦略のセッションとして直近に実施された Silkroad Innovation Hub との連携に向けた米国訪問の成果について、主催した IT Park 及び参加企業から発表が行われた。続いて調査団より上記アンケートの結果を共有し、それに基づき参加者とのグループディスカッションを実施した。議論の中では、個社による取り組みではなく、モンゴルとして官民一体となった取り組みの必要性について多くの意見が提示された。また、そのためにモンゴルとしてのブランディングを行っていく必要があること、またその土台作りとして企業間の連携や情報交換を行うためのプラットフォームの設立について提案がなされた。

オープンデータ活用に関するセッションについては、調査団より日本や英国におけるオープンデータ活用の先行事例等も紹介しつつ議論のフレームワークを提示した上で、モンゴルにおけるオープンデータ活用の現状や課題について議論を行った。モンゴル政府の取り組みにより、データそのものはプラットフォームを通じて一定程度利用可能な状態となっているものの、利便性の向上や利用可能なデータを増やしていくことが、より積極的な利活用を促進していく上で必要であるとの意見が多く寄せられた。

会合の運営に関しては、音声に関する課題への対処のために会場参加者向けに通訳機器を導入したことで従来に比べて円滑にコミュニケーションを行うことができた。

< 第 5 回会合 >

日時	2024年10月21日
場所	ハイブリッド（IT Park/Zoom）
参加メンバー	MDDIC、IT Park、教育省/USP研究所、DX Mongolia、Exponential Zaisan Partners、Nasha Tech LLC、Unitel Group、Binary Systems
アジェンダ	1. 開会挨拶（MDDIC） 2. モンゴルのICT・デジタル産業における人材育成について ① 議論のフレームワーク（JICA調査団） ② モンゴル政府によるICT・デジタル人材育成に向けた取り組み（教育省/USP研究所） ③ グループディスカッション ④ 質疑応答 3. パイロットプロジェクトの進捗報告（JICA調査団） 4. 閉会挨拶（JICAモンゴル事務所）
主な意見交換の内容	【モンゴルにおけるICT・デジタル人材育成の現状】 ・モンゴルは今後5年間で39000人のエンジニアが必要であるとの統計が出ている。その達成のためには、ICT分野の教育を行う機関の数を増やし、学生の人数を増やす必要がある。短期ではなく、長期にわたり継続できるプロジェクトが必要だが、そのためには産官学によるコンソーシアムの形成が必要である。 ・優秀な人材は一部の大企業が確保してしまう、又は海外に流出してしまっており、スタートアップを含め多くの企業は人材不足の課題に直面している。解決策の一つとしては、企業側が大卒資格を必須とする採用基準を見直すことや、政府側が優秀な学生をモンゴルに引き留めるためのインセンティブを設計することが考えられる。 ・本プロジェクトにおいて実施しているジョブセミナーのような施策は、企業側の効率的な人材確保の観点からは有効である。但し、モンゴルには一括採用の習慣がないことから、継続的な取り組みを通じて定着させていくことが重要である。 ・モンゴルでは、ICT分野を教えることのできる教員が不足していることから、少子化に直面する日本で教員の余剰が生じているばモンゴルに派遣することで両国にとって利点のある形で不足に対応できるのではないかと。 ・モンゴルでICT分野の教育に取り組む学校自体が少ない。より多くの学生にICT分野に関心を持ってもらうためにIT Parkが中心となって啓発活動を行うべきではないかと。

図 7 第5回WGの概要

第 5 回会合は、モンゴルにおいて 2024 年 7 月に実施された総選挙後の新体制となって初めての会合として実施した。MDDIC の組織・人員体制が刷新され、本 WG の議長も新たに就任した局長に交代となったことから、調査団よりあらためてプロジェクトの概要や WG の目的・第 4 回会合までの議論について共有を行った上で第 5 回会合を実施することとした。会合の主要テーマは「モンゴルの ICT・デジタル産業における人材育成」として設定した。

同会合では、調査団よりこれまでの情報収集やパイロットプロジェクトとして実施した ICT・デジタル人材ジョブセミナー（第 7 章 2. 参照）の結果、その際に実施したアンケート結果等も活用して、議論のフレームワークを提示した。また前教育大臣顧問よりモンゴル政府による人材育成施策が紹介され、モンゴルにおいては産業界が必要とするより実践的なスキルを身に着けた人材の育成が必要であり、民間企業と連携したカリキュラム作成など、特に産官学のコンソーシアムによる長期的な取り組みが重要であることが強調された。これを受けて ICT・デジタル人材の育成上の課題や解決の方向性に関する設問を投げかける形で参加者からの意見を聴取した。

参加者からの主な意見としては、モンゴルには優秀な ICT 人材が存在するものの、そうした人材は一部の大企業が確保してしまう又はより良い雇用条件を求めて海外に流出してしまうといった課題があり、結果的に多くの企業は人材不足の課題に直面しているとの声があった。またこれに対する対策として、大卒を必須とするモンゴル企業側の採用基準の変更や優秀な人材を国内にとどめるためのインセンティブの設計といった提案がなされた。さらに、モンゴル政府に対しては IT Park が主導して ICT 人材の裾野拡大のための人材育成や啓発活動を行うことが提案されたほか、日本に対する支援ニーズとして、モンゴルで不足する ICT 分野を教える教員の派遣を期待する声が寄せられた。

本会合における実施上の課題としては、上記の通り MDDIC 内の組織変更により新たに議長に就任した Batulzii 局長が多忙を極めており十分な事前調整を行うことが難しく、モンゴル側のオーナーシップの観点でもやや課題が残る形となった。また運営面では、第 4 回に続いて通訳機器を活用したことで概ね円滑にコミュニケーションを行うことができた一方で、会場となった IT Park の音響設備の不良により一部

会議の進行が妨げられる場面が発生した。

<第6回会合>

日時	2025年4月3日
場所	ハイブリッド（IT Park/Zoom）
参加メンバー	MDDIC、IT Park、教育省、General Authority for Land administration, geodesy and cartography、Integrity DX、Exponential Zaisan Partners、Nasha Tech LLC、KITE Mongolia、Intelmind
アジェンダ	1. 開会挨拶（MDDIC） 2. モンゴルICT産業にかかる法制度整備の現状について（IT Park） 3. モンゴル政府のICT・デジタル産業振興戦略に対する提言及びJICAによる支援策案について（JICA調査団） 4. 質疑応答 5. パイロットプロジェクトの進捗報告（JICA調査団） 6. 閉会挨拶（JICAモンゴル事務所）
主な意見交換の内容	【モンゴル政府のICT・デジタル産業振興戦略に対する提言及びJICAによる支援策案】 ・ 本調査で示された戦略や支援策案の方向性については、モンゴルのICT産業やスタートアップエコシステムの現状を正確に捉えたものとなっており、現実性が高い。後はいかにモンゴル側がこれを実行するか問題である。 ・ モンゴルのICT企業やスタートアップの海外展開やブランディングを進める上で、日本のJ-Startupの制度は非常に参考になる。同制度をモンゴルで導入する場合の留意点等について共有してほしい。 ・ スタートアップエコシステムに関しては、モンゴルは国内市場の小ささからICT産業やスタートアップに対して投資をするインセンティブが少なく、特に海外投資家が少ないことが課題である。 ・ 人材育成に関しては、IT分野のクラスの設置など、大学以前の早い年代からITに関心を持たせるための取り組みが重要である。 ・ 各施策を進めていく上で、産官学によるコンソーシアム組成が重要である点には同意する一方で、実際に枠組みを機能させるためには誰が主導するかが鍵となる。本来業界団体が主導すべきであるが、現状ではそのような体制にはないため、MDDICをはじめとする政府が主導せざるを得ないとする。 ・ コンソーシアムの中でも役割分担を行うべきである。政府は政策の検討に注力し、実行は民間に委託して実施することが望ましい。 ・ 支援策案について、既にIT Park等で検討が進んでいるものもあるので、それらとも連携して進めていくべき。

図 8 第6回WGの概要

第6回会合は、本調査における最後の会合として、第5回会合までの議論を総括し、戦略及び支援策案への意見収集を行う位置づけで開催した。

同会合では、IT Park よりモンゴルの ICT 産業に関連する法制度の状況について、特にモンゴル政府内で進む ICT 産業振興法に基づく税制改正に向けた議論に関する説明がなされた。特に、国家評議会が組織され付加価値税、法人税や所有税に関する法律の改正に関する議論が急ピッチで進んでいることが共有された。その後、調査団よりこれまでの調査進捗及びこれまでの WG における議論の振り返りを行った上で、調査団としての戦略及び支援策案について説明し、モンゴル側のインプットを得たい論点を明確化する形で質疑応答・議論を行った。

参加者からは、特に海外展開を目指す企業を一体的に支援しつつ、ポテンシャルを有する企業の数を増やしていく戦略の方向性について賛同する旨の発言があったほか、具体的な施策に関しては、海外投資家等からの資金供給が不足するスタートアップエコシステムの現状に対して、こうした資金の呼び水となる官民ファンドの組成に対する期待や、モンゴル企業のブランディングに向けて参考となる日本の制度として J-Startup について高い関心が示され、同制度の仕組みやモンゴルで導入する場合の留意点等について質問がなされ、日本における J-Startup での経験を踏まえると認定企業への公共調達参加機会拡大など、モンゴルで導入する場合も省庁の枠を越えた連携が重要となる旨説明を行った。

また、特に議論が集中したのは、ICT 人材育成における産官学のコンソーシアム組成に関連して、誰が当該枠組みを主導して運営していくかという点である。民間企業からは、ベトナムをはじめ他国において多く見られるように本来的には業界団体が主導することが望ましいものの、現状ではモンゴルの ICT・デジタル産業全体をカバーする組織は存在しないことから、一旦はモンゴル政府、特に政策面について MDDIC がリーダーシップを発揮することを期待する声が聞かれた。一方で、役割分担を行い、行政側が政策検討をリードしつつ、コンソーシアムの運営については、民間に委託することで実効性を確保すべきといった意見もあった。

第6回 WG 会合の課題としては、MDDIC 内で再度体制変更があり、あらためてこれまでの経緯の説明

や調整を行う必要性が生じたことである。会議運営に関しては、第 5 回までの教訓も踏まえて、MDDIC との事前調整に加えて、IT Park や JICA モンゴル事務所とも連携の上で周到な準備を行った結果として、第 5 回までで課題となった会場での通訳音声等のロジ面も含めて概ね滞りなく実施することができた。

5. ワーキンググループの継続的な運営に向けた提言

前述の通り、本調査期間中、情報収集やパイロットプロジェクトの実施と並行して全 6 回の WG 会合を開催してきた。これまでの運営結果を踏まえ、今後、本 WG を継続・発展させていく上でのポイントは以下の通りである。特に運営においては IT Park が中心的な役割を果たすことが期待されるほか、運営側・参加者側双方のオーナーシップを高める上では、分科会形式を導入して具体的な目標を持った活動とすることが重要であると考えられる。

表 3 WG の継続・発展に向けたポイント

	項目	本調査における結果	今後の継続・発展に向けたポイント
成功点	MDDIC 及び IT Park の巻き込み・能力強化	会場提供等の運営支援のみならず、支援先 SU をはじめとするモンゴル側参加者への働きかけやモンゴル政府の取り組みに関するプレゼンテーションの形で関与を拡大するなど、組織としての能力強化に繋がった。	引き続き MDDIC とも緊密に連携しつつ、今後 WG を継続的に開催・運営していくにあたっては、IT Park がより中心的な役割を果たすことが期待される。
	活発な議論の喚起	会合のテーマに関連する事前アンケートの実施、ディスカッションへの十分な時間配分、グループディスカッションの導入等の工夫を行うことにより、活発な議論に繋がった	左記の施策に関しては、継続して実施することで活発な議論の喚起が期待できる。
	円滑な会議運営	関係者との事前調整や、会場準備を入念に行うことで、概ね円滑な会議運営を確保することができた。	左記の施策に関しては、継続して実施することで円滑な会議運営の確保が期待できる。
要改善点	モンゴル側のオーナーシップ・イニシアチブの確保	MDDIC 内の体制変更等により、調査団側で準備・運営とも主導して会議運営を行った。参加者側についても、議論には積極的に参加しており一部登壇者としての役割を果たすこともあったものの、全体としてよりオーナーシップやイニシアチブを高めることが可能であったものと考えられる。	運営側については、MDDIC における体制整備と併せて、IT Park によるリーダーシップが期待される。参加者側に関しては、テーマごとの分科会形式を導入し、小グループでの検討を行うこと、また各分科会、全体での具体的な目標・成果やタイムラインを設定することで参加者のオーナーシップやイニシアチブの改善が期待できる。
	多様な参加者の確保	産官学の幅広い関係者の参加を企図して候補者をリストアップしアプローチを行ったが、実際の参加者については、政府機関や民間企業（特にスタートアップ）が中心であり、学術機関や国際機関やメディアからの参加者は少なかった。また、顔ぶれも一定程度固定化されていた。	上記の通り分科会形式を導入することで、各参加者に関連が深い／関心の高いテーマについて具体的な目標を持って議論が行えることから、多様な参加者の確保や参加率の向上にも貢献すると考えられる。また国際機関からの参加に関しては、言語的な課題もあるため、当該分科会については言語を英語とする、又は通訳を導入する等の工夫が考えられる。
	コミュニティの形成	会場でのネットワーキングは積極的に行われていた。本 WG 参加メンバーによる SNS グループを開設したものの、モンゴル側参加者からの発信や参加者間のやりとりは限定的であった。	活発なやりとりが行われる前提として参加者間の関係構築が進む必要があるため、上記の分科会形式導入を通じて議論を深めるとともに、海外視察や日本を含む海外市場へのプロモーションを目的としたミッション派遣のように具体的な活動とともにすることがコミュニティ形成に貢献するものと考えられる。

第3章 モンゴル国 ICT・デジタル産業の概況及び課題の分析

1. モンゴル国の産業構造背景

モンゴルの産業は、鉱工業が GDP の約 25%を占め、輸出の約 80%を鉱物資源が占めている。鉱工業は国際的な市況や資源価格の影響を強く受ける産業であり、モンゴルの経済成長をけん引するその他の柱となるような産業が求められている一方、製造業や卸売・小売業等付加価値産業の成長が乏しく、鉱物資源に偏重した産業構造となっている。

表 4 モンゴルの産業セクター別GDP額及び割合

産業セクター	GDP 額 (単位：億 MNT)	割合
鉱工業	124,025 (5,325 億円 ¹)	23.0%
農業・林業・漁業	70,157 (3,012 億円)	13.0%
税金（補助金分を差引後）	57,533 (2,470 億円)	10.7%
卸売・小売・自動車修理	56,779 (2,438 億円)	10.5%
製造業	38,327 (1,645 億円)	7.1%
金融・保険	25,569 (1,097 億円)	4.7%
交通・倉庫	25,109 (1,078 億円)	4.7%
不動産	24,520 (1,052 億円)	4.6%
行政・防衛	23,569 (1,012 億円)	4.4%
教育サービス	21,823 (937 億円)	4.1%
建設業	17,838 (766 億円)	3.3%
保健・社会福祉	12,324 (529 億円)	2.3%
情報・通信	10,649 (457 億円)	2.0%
電気・ガス・蒸気供給	7,605 (326 億円)	1.4%
専門職・科学技術	7,396 (317 億円)	1.4%
住居・食品サービス	5,337 (229 億円)	1.0%
事務・補助的サービス	3,341 (143 億円)	0.6%
上下水道・廃棄物処理	2,366 (101 億円)	0.4%
その他サービス	2,181 (93 億円)	0.4%
芸術・娯楽	2,066 (88 億円)	0.4%
合計	538,515 (23,123 億円)	100.0%

出典：モンゴル国家統計局（2023 年時点データ）

¹ 2025 年 3 月 21 日時点 1MNT=0.04294 円換算で計算。以下同様に計算。

表 5 モンゴルの製品別輸出額及び割合

製品グループ	輸出額 (単位：1,000USD ²)	割合
鉱物製品	10,543,269 (15,742 億円)	84.1%
天然・人造石・貴金属・宝飾品	1,135,443 (約 1,695 億円)	9.1%
繊維・繊維製品	486,156 (約 726 億円)	3.9%
植物由来製品	99,743 (約 149 億円)	0.8%
卑金属・卑金属製品	98,870 (約 148 億円)	0.8%
動物・動物由来製品	65,257 (約 97 億円)	0.5%
自動車、航空機・船舶及びスぺアパーツ	32,884 (約 49 億円)	0.3%
機械・機器・電化製品等	25,962 (約 39 億円)	0.2%
食料品	23,710 (約 35 億円)	0.2%
プラスチック・ゴム製品	11,167 (約 17 億円)	0.1%
皮革製品	5,239 (約 7.9 億円)	0.0%
産業関連品	3,246 (約 4.9 億円)	0.0%
動物・植物油	2,616 (約 3.9 億円)	0.0%
靴・帽子・傘等	2,183 (約 3.3 億円)	0.0%
光学機器・医療機器等	1,426 (約 2.1 億円)	0.0%
化学製品	673 (約 1 億円)	0.0%
セルロース・紙製品	359 (約 0.5 億円)	0.0%
木材・木製品	257 (約 0.4 億円)	0.0%
石・石膏・セメント製品	110 (約 0.2 億円)	0.0%
その他	19 (約 0.03 億円)	0.0%
合計	12,538,589 (約 18,721 億円)	100.0%

出典：モンゴル国家統計局（2023 年時点データ）

2. 政府の長期ビジョン及び主要政策

(1) ICT・デジタル産業振興

(ア) 政府の長期ビジョン及び主要政策

① Vision 2050（長期国家開発計画）

2008 年、モンゴル政府は「ミレニアム開発目標に基づくモンゴル国家開発総合政策」を策定し、以降 14 年間の自国の経済・社会・科学技術及び文化の発展を目指す開発目標及び政策を示した。2016 年には Vision 2030（Mongolia Sustainable Development Vision 2030）が策定され、2030 年までに一人当たり GNI を引き上げて上位中所得国へなることや、経済成長率を年平均 6.6%以上とすること、所得格差を減らして人口の 80%を中所得または上位中所得クラスとすることなどが目標に掲げられた。

2020 年、モンゴル政府は新しい長期開発計画である Vision 2050 を策定し、9 つの基本理念と 47 の目標を設定した。

² 2025 年 3 月 21 日時点、1USD=149.31 円で計算をしている。以下同様に計算。

SHARED NATIONAL VALUES 国民の共通価値

GOAL1. Educate the entire population with “the mother tongue, the history and the heritage” based on solid facts and thoroughly studied through modern scientific methodology and develop shared values that will be the pillar to build a nation-state with a deep sense of national similarities/differences and resilience.

HUMAN DEVELOPMENT 人間開発

GOAL2. Groom a healthy, socially active Mongolian through creation of an enabling environment where everyone leads a happy life enjoying social protection as an assurance of quality life and having an access to quality education-the foundation for the country’s development and a secure family life

THE QUALITY OF LIFE AND MIDDLE CLASS 生活の質と中間層

GOAL3. Sustainably increase family income by promoting employment, cultivate active and creative families with adequate housing, develop middle class able to run competitive micro, small, and medium businesses in an enabling investment environment and capable of sustaining their families; and supported with satisfying living conditions.

ECONOMY 経済

GOAL4. Become a nation with sustainable economic growth beneficial to all, predominant middle class and substantially reduced poverty, a solid economic development policy base and self-sufficient in meeting domestic needs, increased export, enhanced capacity in investment and savings, and multi-pillared economy.

GOVERNANCE ガバナンス

GOAL5. Build smart and sustainable governance ensuring human development, mature civil service with optimal administrative and organizational structure, fully functional and people-centered state e-services, enhance cooperation between state, private sector and civil society in all areas, ensure full respect for human rights, fair justice and corruption-free country

GREEN DEVELOPMENT グリーン成長戦略

GOAL6. Promote an environmentally friendly green development, maintain balance of ecosystem, ensure an environmental sustainability, create conditions for present and future generations to reap its benefits, and improve the quality of human life.

SAFE AND SECURE SOCIETY 安心かつ安全な社会

GOAL7. Ensure human and societal security through strengthening national defense capacity, protecting human rights and freedoms, preserving social order and safety of the living environment of citizens and reducing disaster risks.

REGIONAL AND LOCAL DEVELOPMENT 地域及び地方の開発

GOAL8. Pursue a competitive and relatively well-balanced regional and local development, aligned into the regional economic integration, through respect for national culture, sustainable settlements, preserved nature and eco-balance to be inherited by future generations, and the coherent green production with combined economic diversification and specialization.

ULANBAATAR AND SATELLITE CITIES ウランバートル市と衛星都市

GOAL9. Develop a comfortable, environmentally friendly, people-centered and smart city.

出典：モンゴル政府「Vision2050」

図 9 Vision 2050における9つの基本理念

ここでは、ICT 分野に関連する基本理念 4.経済と基本理念 5.ガバナンスについて取り上げる。基本理念 4.経済では、以下 6 つの目標が掲げられている。経済の多様化、輸出志向型経済への移行、金融システムの発展、グローバル競争力の強化等を行い、安定した経済環境の創出及び中間層の増加が目指されている。

表 6 Vision2050 基本理念4.経済の 6 つの目標

No.	目標
4.1.	安定したマクロ経済環境を作り中間層を社会の多数を占める層にする。
4.2.	経済の優先分野を発展させ、輸出志向型経済を創出する。
4.3.	国際金融市場に接続された多方向かつ包摂的な金融システムを発展させる。
4.4.	地域の経済と貿易の統合に参加し、貿易を簡素化する。
4.5.	国際的に競争力のある個人事業、中小企業を育成し、雇用を増やす。
4.6.	経済の多様化、イノベーション、新技術、人間開発、グリーン開発目標を支援できる、国際的に認められたウェルスファンドを設立する。

出典：モンゴル政府「Vision 2050」（2020）、モンゴル国前国家開発庁長官/駐日モンゴル国大使館・経済貿易参事官バヤルサイハン・バンズラグチ Ph.D プレゼンテーション資料「モンゴル国前国家開発庁長官が語る『長期ビジョン 2050』と日本への期待」（2021）

上記 6 つの目標を達成するために、「鉱業」「農業」「エネルギー（再生可能エネルギーを含む）」「観光」「輸送と物流」と並び「IT 及びクリエイティブな製造」が優先重点分野として掲げられている。ただし、鉱業（下表 No35）製造業（下表 No36）や輸送・倉庫（下表 No37）、農業（下表 No38、No39）については Vision 2050 の中で 2050 年までの具体的な数値目標が掲げられているが、ICT 分野については具体的な数値目標は言及されていない。（下表参照）

表 7 Vision 2050 基本理念4.経済に関する具体的な数値目標

FOUR. ECONOMY						
No	指標	単位	基準値	目標値		
				2025	2030	2050
31	国内総生産（GDP）	十億 USD	13.1	23.9	47.6	209
32	年間 GDP 成長率	パーセント（%）	7.2	6	6	6
33	インフレ率	パーセント（%）	8.1	6	6	2
34	一人当たり GDP	USD	4009	6520	12054	38359
35	GDP における鉱業部門割合	パーセント（%）	24.3	30.6	31.4	25.3
36	GDP における製造業割合	パーセント（%）	10.9	12	14.6	27.4
37	GDP における運輸・倉庫業割合	パーセント（%）	4.6	5.1	4.8	11.6
38	肉消費総量における工業的に加工された肉の割合	パーセント（%）	31.7	50	70	100
39	牛乳消費総量における工業的に加工された牛乳の割合	パーセント（%）	14.9	30	50	70
40	ユーロ 5 基準を満たす国内供給主要燃料の割合	パーセント（%）	8	70	100	100
41	輸出	百万 USD	7011.8	14020	29660	139870
42	外国人観光客数	百万人	0.6	1	2	6
43	ビジネス環境調査の基本指標の評価	ユニット	3.03	3.5	4.03	5.23

出典：モンゴル政府（2020）「Vision 2050」

基本理念 5.ガバナンスでは目標 5.3 として「人間開発を支援した、効果的かつ効率的な電子政府を確立する」ことが目指されている。具体的な数値目標としては、国連の e-government development index に関して、2020 年時点の 0.5824 から、2025 年までに 0.6358、2030 年時までに 0.8、2050 年までに 0.9 へ向上させることが目指されている。なお、本指標や関連指標（Electronic service index、Electronic participation index 等）及びそれらの目標値は次に取りあげる Digital Nation の中でも示されている。

表 8 Vision2050 基本理念5.ガバナンスに関する具体的な数値目標

FIVE. Governance						
No	指標	測定単位	基準値	目標値		
				2025	2030	2050
48	e-Government 開発指標	単位	0.5824	0.6358	0.8	0.9

出典：モンゴル政府（2020）「Vision 2050」

なお、モンゴル政府は行政サービスをオンラインに一元化するプラットフォームとして 2020 年に「e-Mongolia」を設立した。2024 年までに行政手続きの 90%をデジタル化することを目標としている³。

³ [ADB（2022）「Technical Assistance Report Mongolia:e-Government and Digital Transformation」](#)

②Digital Nation

モンゴル政府は情報通信分野を経済の主要な柱の一つに位置付け、2020 年に Digital Nation 構想を発表し、デジタル国家を実現するための 5 か年目標（2022 年～2027 年）を示した。Digital Nation 構想では、「モンゴルの社会と経済のあらゆる面に高度な通信と情報技術を統合し、知識と知性に基づくデジタル国家を発展させる」ことをミッションに、以下の 6 つの目標が掲げられている。なお、Digital Nation の達成度合いについて中間評価がなされているかは公開情報より把握できなかった。

1. デジタルインフラ：

情報通信技術の需要拡大に対応するため、必要不可欠なインフラへのアクセスを確保する。

2. E ガバナンス：

イノベーション・コミュニケーション・情報技術を社会と経済のあらゆる側面に統合することにより、官僚的でなく効果的で透明性の高いデジタル政府を構築する。

3. サイバーセキュリティ：

インターネットの国家安全保障システムを構築し、市民・民間・公共の情報セキュリティに関する知識と理解を広げ、情報の正確性・プライバシー・アクセシビリティを保証する。

4. デジタルリテラシー：

国民のデジタルリテラシーレベルを向上させ、デジタルデバイドを解消し、通信・情報技術に基づくあらゆる社会経済分野の発展に貢献できる革新的な国民を育成する。

5. イノベーションと生産：

ブロックチェーン、ビッグデータ、人工知能、IT を含む近代的な技術ベースのシステムを導入することにより、イノベーションと生産を促進しながら、テクノロジーの成長を促す。

6. 国家発展のアクセラレーター：

社会・経済のあらゆる分野に情報通信技術製品・サービスを導入し、競争力/生産性/効率性を高める。

出典：“Digital Nation” approval guidelines (2022 - 2027)

表 9 Digital Nation 目標

No	Criteria	Units of measurement	Baseline	Targets, 2027
One. Digital Infrastructure				
1	The volume of information flowing between Asia and Europe on the high-speed network	G bit/sec	780 (As of 2022)	Will increase 5 times
2	Capacity of soums and settlements	M bit/sec	155 (As of 2022)	1024
3	The level of household access to broadband Internet	Percentage	33 (As of 2022)	70
4	The percentage of the population that uses the Internet	Percentage	90 (As of 2022)	95
5	Telecommunication Infrastructure Index (TII)	Index indicators	0.6135 (As of 2022)	0.71
6	The level of network coverage based on 5th generation mobile communication technology to reach the entire population of Mongolia	Percentage	0 (As of 2022)	70
7	Increase the infrastructure for the postal service's capacity and accessibility, as well as the volume and frequency of mail deliveries per person.	Number of direct deliveries per person	1 (As of 2022)	2
Two. Digital Government				
8	e-Government Development Index	Index indicators	0.6497 (As of 2020)	0.74
9	Electronic service index	Index indicators	0.5294 (As of 2020)	0.72
10	Electronic participation index	Index indicators	0.6071 (As of 2020)	0.7
Three. Cybersecurity				
11	Cyber Security Survey Techniques and Operations Index	Index indicators	6.02 (As of 2021)	9.2
12	Cyber Security Poll Collaboration Index	index indicators	6.82 (As of 2021)	9.76
Four. Digital literacy capacity				
13	Citizens' digital literacy capacity	Percentage	43.8 (As of 2021)	50
14	Human Capital Index (HCI)	Index indicators	0.8063 (As of 2020)	0.85
Five. Innovation, production				
16	High technology, telecommunications products and production growth	Percentage	1 (As of 2020)	3
17	ICT revenue growth rate	Percentage	12 (As of 2020)	25
18	Growth rate of investment in information and communication sector	Percentage	12 (As of 2020)	25
Six. Support the development of other sectors through communication and information technology				
19	E-commerce index	Index indicators	58 (As of 2019)	62
20	Digital Competitiveness Readiness Index	Index indicators	40.6 (As of 2020)	42.4

出典：MDDIC 「“Digital Nation” approval guidelines (2022 - 2027)」

③ Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030

2020 年、アジア開発銀行（以下、ADB）の支援の下、モンゴル教育省は教育分野中期開発計画 2021-2030（Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030）を作成した。本計画は以下 6 つの包括的な原則に基づいている。

1. すべての国民に教育サービスを利用する平等な機会を提供する。
2. 利害関係者間の責任と説明責任の共有を強化・支援する。

3. 教育セクターにおける持続可能で専門的な経営を強化する。
4. 教育政策の垂直的・水平的連携を確保する。
5. すべての教育レベルでスマート・デジタル技術を活用する。
6. 学習環境と教材のグリーン開発を推進する。

本計画では市民の平等な教育サービスへのアクセス向上のため、全ての教師にコンピューターを提供し、スマート学校及びスマートクラスを構築すること等が目指されている。このように本計画では、ICT・デジタルは効率的で平等な教育へのアクセスを実現するために活用すべきツールとして扱われている。

加えて、教育において外国語や会話スキル等と並びデジタルスキルや ICT 知識の習得が重要であることも言及されている。同計画で設定されている ICT スキル関連の目標は必ずしも定量指標ではないが、ICT スキルを含む生徒の能力向上を目指し、評価項目やカリキュラムの更新について下表の目標が設定されている。一方、具体的な ICT 人材のスキルや数について目標値は示されていない。なお、本計画の進捗評価の実施有無は公開情報からは把握できなかった。

表 10 Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030

目標	指標	ベースライン	目標値 (2025 年)	目標値 (2030 年)
Program 3.1.2: Revision of primary and secondary student learning assessment				
Output 3.1.2.2: Update student learning assessment policy based on PISA (Programme for International Student Assessment) 2021 results and reflect student creative thinking, ICT skills and mathematical literacy in the assessment, and engage more rural school teachers	Student assessment policy amended	Policy approved in 2019	Amended Policy	Policy reviewed
Output 3.1.2.3: Deliver teacher trainings and assessment experts to develop items focusing on student creative thinking, ICT skills and mathematical literacy; and engage more rural school teachers	% of Mathematics teachers trained, by location	NA	100%	-
	% of science teachers trained, by location	NA	100%	-
Output 3.1.2.4: Update EEC (Education Evaluation Center) Item bank reflecting the above skills in mathematics and science subject items	items in math test bank reflecting creative thinking, ICT skills and mathematical literacy	NA	400	700
	Number of new items in science test bank reflecting creative thinking, ICT skills and mathematical literacy	NA	600	900
Program 3.1.3: Curriculum policy review and reform program				
Output 3.1.3.1 : Update primary and secondary curriculum focusing on student creative thinking, ICT skills and mathematical literacy and on the results and recommendations of national education quality evaluation, related policies and Child Comprehensive Development research	Curriculum Management Cycle (CMC) Procedure approved	NA	Procedures approved	Minister decree on CMC Procedures

出典：教育省（2020）「Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030」

（イ）政策策定・施行体制（ガバナンス体制、開発パートナーの有無）

① 施行体制

2004 年、ICT 開発政策を担う機関として Information and Communications Technology Authority (ICTA) が設立された。本機関は 2008 年に Information Communication Technology and Post Authority (ICTPA)、2012 年に Information Technology, Post and Telecommunication Authority (ITPTA、情報技術郵政通信庁) と名称変更された。2020 年に Digital Nation 構想が示されたことに関連し、ITPTA は解散され、2022 年 1 月に Ministry of Digital Development and Communications が設立され、2024 年に Ministry of Digital Development,

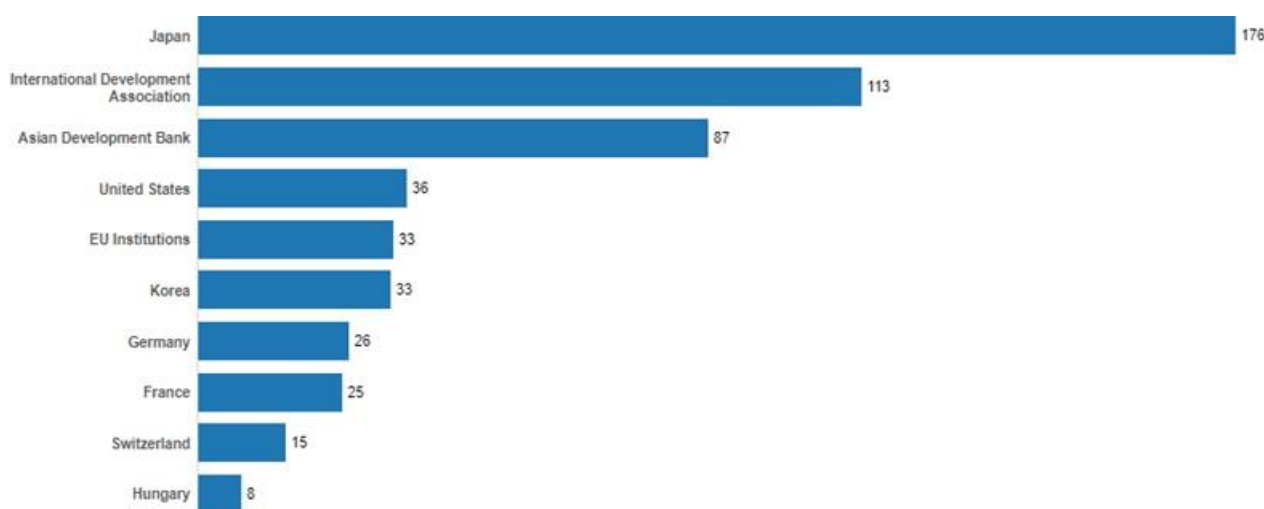
Innovation and Communications（デジタル開発・イノベーション・通信省：MDDIC）へと名称変更された。現在は MDDIC が Digital Nation の推進を含むデジタル開発通信分野の施策を所掌している。

各産業の ICT・デジタル活用においては、MDDIC と各省庁間の連携のうえで進められている。例えば MDDIC の指示を受けて各省が DX 計画を作成し⁴、また、2023 年 12 月には MDDIC が各省庁に対しデジタル化推進を担当する部門を設定するよう指示する等、MDDIC が指示を出しながら各省庁がデジタル化を推進している。例えば、保健省ではこの指示を受けて保健開発センターを保健分野のデジタル化推進部門に設定した⁵。また、各省庁でデジタル化が進められた後、データ連携についても取り組まれている。例えば保健省が管轄する病院間のデータ連携の取組においては、収集された患者データは第 3 章 3. (1) で後述する e-Mongolia に統合される予定である⁶。

人材の観点では、人間開発全体については教育省が所掌している。しかし、Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030 では ICT スキル向上を含む教育カリキュラムの更新については言及されているが、ICT・デジタル人材のスキル・数や国民の ICT リテラシーのレベルについて具体的な目標値は設定されていない。ICT・デジタル人材の育成に関しては、MDDIC と教育省間で連携して目標設定及び具体的な育成計画の作成を行うことが肝要であると考ええる。なお、例えば 2023 年 6 月にウランバートルで行われた ICT 産業の大規模イベント ICT Expo は、MDDIC が主催で教育省もサポーターとしてイベントの運営に携わるなど、両省庁で連携した取り組みも行われている。

② 開発パートナー

OECD 加盟国のうち、モンゴルに対する上位 10 のドナー（2020～2021 年の平均）は下図の通り。日本はモンゴルに対する最大のドナー国であり、1.76 億 USD/年（約 263 億円/年）（2020～2021 年平均）の支援を行っている。二国間ドナーとしては 2 位に米国（3600 万 USD/年）（約 54 億円/年）、3 位に韓国（3300 万 USD/年）（約 49 億円/年）が続くが、ODA 総額は 1 位の日本と大きな差がある。



出典： OECD ウェブサイト「Aid at a Glance Charts, Interactive summary charts by aid (ODA) recipients」（2024 年 2 月閲覧）

図 10 モンゴルに対するODA総額の上位10ドナー（2020-2021年平均、百万USD）

ODA 額 3 位の ADB は、2021～2024 年のモンゴルとのパートナーシップ戦略に従い、MDDIC をカウンターパートにし、e-Government の実現に向けた能力開発技術支援（案件名：e-Government and Digital Transformation）を提供している⁷。また、前述の教育省所掌の教育分野中期開発計画 2021-2030（Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030）も ADB の支援の下作成された⁸。

国連開発計画（United Nations Development Programme、以下 UNDP）は 2022 年 4 月に MDDIC と Digital Nation 戦略の実施を加速・推進するための戦略的パートナーシップを締結した。また、世界銀行は 2022

⁴ 建設・都市計画省 情報開発課へのヒアリング（2024 年 2 月 21 日）

⁵ 保健省 保健開発センターへのヒアリング（2024 年 3 月 7 日）

⁶ E-Mongolia Academy へのヒアリング（2024 年 4 月 23 日）

⁷ [ADB \(2022\) 「Technical Assistance Report Mongolia:e-Government and Digital Transformation」](#)

⁸ [Ministry of Education and Science \(2020\) 「Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030」](#)

年にモンゴル政府の新プロジェクト「Smart Government II」を支援している。Smart Government II プロジェクトは、デジタル技術の利用における信頼とサイバーセキュリティを構築するためにモンゴルの法規制環境を改善することを目的としたプロジェクトである⁹。

表 11 ICT・デジタル産業振興における主な開発パートナーと支援内容

開発パートナー	支援内容
ADB	e-Government and Digital Transformation (Technical assistance)
ADB	Supporting the Implementation of Education Sector Medium-Term Development Plan (Technical assistance)
UNDP	Digital Nation の実施に向けた戦略的パートナーシップの締結
世界銀行	Smart Government II Project の推進
エストニア e-Governance Academy (非営利組織)	e-Government の推進
国連アジア太平洋開発情報通信技術研修センター(以下、APCICT)	e-Government の推進及び人材育成における協力／政府職員の基本的な情報通信技術に関する理解・能力向上のための研修の提供
ITC	Export Strategy の策定

出典：MDDIC 「“Digital Nation” approval guidelines」及び各種公開情報を基に調査団が作成

なお、上記の他に Digital Nation の中では、国際連合宇宙局（United Nations Space Agency : UNOOSA）や NASA と宇宙分野における MoU を締結する予定と記載されている。また、モンゴル政府は Google、Meta（旧 Facebook）、Amazon、Microsoft 等の大手グローバル ICT 企業とも連携体制を築いている。例えば Google は MDDIC とともに 1000 人の ICT 人材育成を目標とした Grow with Google Mongolia Projects を推進しており、2024 年 6 月時点で 350 人が研修を受けている。参加者の年齢層は 18～65 歳と幅広く、また、バックグラウンドも多様である。テーマはデータ分析、UX デザイン、サイバーセキュリティ、デジタルマーケティングなど多岐に渡り、加えて英語とソフトスキルを学ぶ。なお、研修は全額奨学金で賄われている。¹⁰その他の企業については、例えば Meta はソーシャルメディア利用者の合理的な利用の促進やビジネスを行う上での法的環境の整備、Amazon は AI やクラウドコンピューティング等の先端技術の開発支援などにおいてモンゴル政府と連携している¹¹。

(2) スタートアップエコシステム構築

(ア) 政府の長期ビジョン及び主要政策

前述の通り、モンゴル政府は長期開発計画として「Vision 2050」を施行しており、そこでは 9 つの主要施策が掲げられている。SU やアントレプレナーシップについては複数の施策に渡り言及されているが、主には「THE QUALITY OF LIFE AND MIDDLE CLASS」にて言及が見られる。但し、記載されている目標は定性的な内容であり、定量的な目標は「女性の起業」に係る指標のみに留まる。

定性目標（主なものを抜粋）

- 3.3.13. Work out and implement the "Youth Entrepreneurship" national program. (「若者の起業家精神」に係るプログラムを策定・実施する)
- 3.3.14. Take comprehensive measures on providing the young people engaged in start-up business with the necessary knowledge and skills to expand and step up their business and promote the related infrastructure. (起業に取り組む若者に対する事業の拡大やステップアップに必要な知識・技能の習得、及び関連基盤の整備等について総合的な施策を講じる)
- 3.3.15. Introduce modern forms of financing designed for start-ups and establish an effective financial system. (SU 向けに設計されたファイナンスを導入施策し、効果的な金融システムを確立する)
- 4.3.4. Create start-up capital funds and train professional investors for the financing a start-up businesses. (SU 向けのファンドを創設し、資金提供を行うためにプロの投資家を訓練する)
- 7.4.26. Establish a special investment fund to support innovation in the sector and invest in start-up

⁹ World Bank (2022) 「Mongolia: New Project Helps the Government Go Digital and Grow the Economy」

¹⁰ Mongolian National News Agency (2024 年 6 月 26 日記事)、news.mn (2024 年 4 月 5 日記事)

¹¹ MDDIC(2022) 「“Digital Nation” approval guidelines」

businesses, and create a legal environment for its functioning.（イノベーションを支援し、SU に投資するためのファンドを設立し、その機能のための法的環境を整備する）

定量目標

指標	Base	Target		
		2025	2030	2050
Entrepreneurship indicators ¹²	67.8	70.0	72.5	82.5

その他、SU エコシステム構築に関わるこれまでの主要な政策や取り組みは下図のとおりである。

政策/取り組み	開始年	内容
科学技術基金（STF）	1993年	- モンゴルの研究開発レベルを世界基準に引き上げるための資金提供を行い、モンゴルの持続可能な開発に貢献することを目的とする国家基金 - STFが資金提供できる研究活動の種類は教育科学省が決定 2018年2021年にかけて、合計1,520件の研究プロジェクトに総額240億MNT（約9.1億円）の資金提供を実施
投資法	2013年	- ナノ及びイノベーション技術を含む製品の工場を建設する際に、輸入した技術・設備の関税を建設期間中免除し、付加価値税を0%までにできる税制優遇措置が定められている - イノベーション・プロジェクトへの資金拠出に優遇措置をとる、輸出するイノベーション製品の生産への資金拠出に保証を与えるといった投資家への非税制優遇措置が定められている
イノベーション法	2014年 (2019年改正)	- イノベーションに関する政府の義務や活動などを規定 - スタートアップへの減税措置があるも、スタートアップの定義が狭く、対象が非常に限定的
ビジョン2050	2020年	- ICTとイノベーションを優先領域の一つに設定し、この領域の経済への貢献を支援・増大させることを目指す - スタートアップや化学技術開発に対する資金調達方法や支援プログラム等の整備によってエコシステム発展に取り組む - 起業家や研究者に向けて支援プログラムや機会提供を行っていくことで人材育成にも取り組む
ICT産業振興法	2024年	- ICT産業振興における政府や地方自治体の権限と責任を記載 - 政府の役割として、政府がICT産業を支援する仮想ゾーンを設立し、仮想ゾーンに登録された企業には、税金と税金以外の支援（特許登録費用にかかる助成金の提供、輸出時の国際品質・標準の認証費用にかかる助成金の提供等）を提供することが規定されている

出典：各種公開情報より調査団が作成

図 11 SU振興に関わる主要な政策・取り組み

（イ）政策策定・施行体制（ガバナンス体制、開発パートナーの有無）

① 施行体制

SU やイノベーションに係る推進主体は、Ministry of Economy and Development（経済開発省）とされている。2022 年までは Ministry of Education and Science（教育・科学省、2024 年 7 月より Ministry of Education（教育省）に機関名が変更）が主体であったが、以降は経済開発省が推進することが政府決議されている。なお、実態としては経済開発省、教育省、MDDIC らそれぞれが所掌する領域で関与している状況であり、具体的な連携については見られないのが現状である。

② 開発パートナー

SU エコシステムの構築に関する国際的なドナーの主な支援内容は以下の通りである。

¹² World Bank https://wbi.worldbank.org/en/data/exploretopics/wbi_rb
世界銀行が毎年公表する女性の起業や事業運営に係る指標

表 12 SUエコシステム構築における主な開発パートナーと支援内容

開発パートナー	支援内容
JICA	アクセラレーションプログラム MONJA を提供 エコシステムに関する調査を実施（「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM」）
EBRD	アクセラレーションプログラム「EBRD Star Venture programme」を提供
ADB	ADB Ventures が KITE ¹³ とパートナーシップを締結
UNDP	“Activated 2030”において、モンゴルの起業家に係るベースライン調査を実施
世界銀行	Entrepreneurship-Focused Socioemotional Skills for the most Vulnerable Youth in Rural Mongolia Project（2020-2025） モンゴルの最貧 25 農村の若者 6,000 人に対して Socioemotional スキルと起業教育を提供

出典：各種公開情報より調査団が作成

(3) オープンデータ活用

(ア) 政府の長期ビジョン及び主要政策

モンゴル政府は、内閣官房においてオープンデータを「開発・発展の為の公共データ」と規定している。本調査の結果、現在モンゴル政府では、オープンデータの利活用に関して、その取り組み方針やアクションプラン、長期ビジョンを含めた政府戦略などは確認できておらず、まだ明確に定まっていないことが想定される。オープンデータに関する全体の方向性や最終目標が明確に定まっていないことから、各関係者による特定の目標達成に向けた適切な行動計画が策定されていないのが現状である。

また、政府の透明性を高める観点での情報開示に関する行動計画は、多国間イニシアチブである「Open Government Partnership」の一環で「Mongolia National Action Plan for Open Government」として現在 4 次まで制定されており、モンゴル国内で継続的に取り組まれているものの、オープンデータの利活用に関してはほとんど取り上げられておらず、オープンデータの二次利用や商業利用のための政策的枠組みは整っていないと考えられる。

(イ) 政策策定・施行体制（ガバナンス体制、開発パートナーの有無）

モンゴル政府は、2015 年～2022 年にかけて開発パートナーである世界銀行グループ機関である国際開発協会（International Development Association。以下、IDA）と共同で ICT を利用したモンゴルの公共サービスのアクセシビリティ、透明性、効率性の向上を目的とした Smart Government Project を実施した。その一環として、モンゴルにおけるモンゴル政府および関連機関が保有するデータの一般公開と第三者¹⁴による商業利用を含む二次利用を促すためのオープンデータ化の推進が目的として位置づけられ、政府主導によるオープンデータポータルがはじめて整備された。

概要	・ICTを利用したモンゴルの公共サービスのアクセシビリティ・透明性・効率性の向上を目的に、世界銀行の資金支援を受け実施 ・国際開発協会（IDA）による支援（19万USD） ・内閣官房を中心に国家統計局、通信情報技術局が参画	
目的	1. 市民参画と市民フィードバックのメカニズムの強化 2. 公共サービスのIT化によるスマートガバメントに向けた基盤構築 3. <u>オープンデータの推進</u> ・高品質なデータの持続的な供給 ・需要主導型のイノベーションによる活気あるオープンデータエコシステム開発を支援 4. プロジェクト実施支援	

図 12 Smart Government Project概要

同ポータルでは、国内 37 の省庁における交通/食品/農業/工業/福祉/労働/教育/文化/科学の分野に関するデータセットが、「開発用データ」として 2020 年より政府ウェブサイトにて公開された。公開元は国家統計局など、形式は XML、XLXS、CSV、JSON のいずれかに対応しており、オープンデータの開示

¹³ モンゴルのアクセラレーター。https://kiteaccelerator.com/

¹⁴ データ保有者、オープンデータポータル管理者に次ぐ、第 3 のステークホルダーとしてオープンデータ利用者を第三者と呼ぶ。

レベルを示す 5 Star Open Data に沿った公開形式となっている。また、同ポータルは日本の自治体でも採用されているデータカタログ用サイトの構築に用いられるオープンソースソフトウェアである Comprehensive Knowledge Archive Network (CKAN)を利用して構築された。しかし、有用データの発見にくさやメタデータの品質、公開形式が限定的である点などが Open Data Inventory における同国の品質評価結果で指摘されている。今後は、民間および個人による活用の促進を見据えた、より利便性の高いオープンデータポータルの整備が必要とされている。なお、現時点で対応言語はモンゴル語にとどまるものの、オープンデータ活用の観点では自国のニーズに精通した内資企業がデータ利用の中心とみられることから、英語などの多言語対応は優先度が高くないと考える。

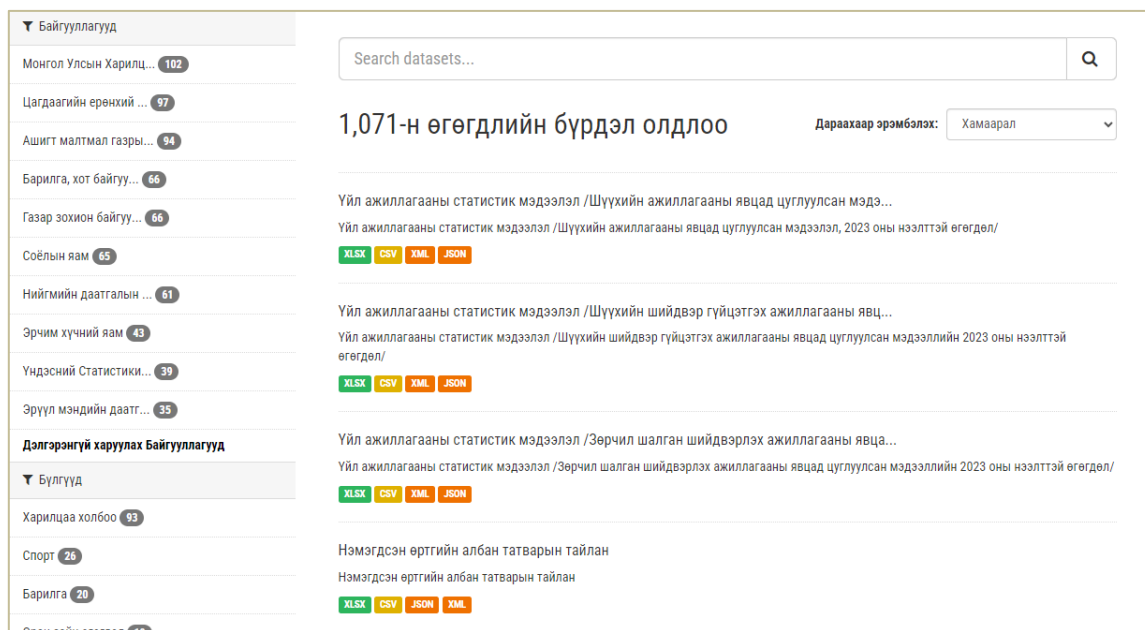


図 13 モンゴル版オープンデータポータル（Open Data Portal）の利用画面イメージ

さらに、MDDIC へのヒアリングの結果、モンゴルでは上記オープンデータポータルの他に、1212.mn や Shilen など複数のオープンデータポータルが存在することが判明した。以下にその詳細と棲み分けを把握している範囲で整理した。

モンゴルにおいては現時点で複数のオープンデータポータルの統合の動きはなく、まずはオープンデータの総量を増やすべく省庁ごとに競争させている状態にある。日本の場合は e-stat という政府統計データの総合窓口サイトがあるように、ユーザーとしても統合した方が利便性が高いことから、将来的には各オープンデータポータルで一定数のデータが集まり次第統合の動きになっていくことが考えられる。

表 13 モンゴル国内におけるオープンデータポータル一覧

ポータル名称	ウェブサイトリンク	概要
OPEN DATA GOV.MN	https://opendata.gov.mn/	世界銀行との共同事業である Smart Government Project の一環で設立されたオープンデータポータル。モンゴル語のみ対応。(2020)
1212.mn	https://www.1212.mn/en	モンゴル統計局（National Statistics Office of Mongolia）が運用する統計データカタログ。統計局が管理する国勢調査など 700 以上の統計データを一般向けに二次利用可能なオープン形式（Excel/CSV/Text/JSON）で公開している。モンゴル語、英語に対応、ライセンス形式は CC-BY ライセンス（商業目的の二次利用可）
Shilen.gov.com	https://shilen.gov.mn/	2023 年設立。MDDIC が管理。モンゴル語のみ対応。
1313.mn	https://1313.mn/	保健省の保健開発センターが管理。モンゴル語のみ対応

また、自治体レベルでは、2015 年以降ウランバートル市情報技術部門が独自で Hadoop 技術をベースとしたオープンデータプラットフォームを構築する取り組みを進めており（Ulaanbaatar Big and Open Data Project）、同市の 10 の行政機関で約 60 のビッグデータを含むデータセットが公開されたとの情報がある。

下表は、モンゴル国内におけるオープンデータに関連した政府機関、行政機関の名称及び取り組み状況である。

表 14 オープンデータに関連する主要な政府・行政機関とその取り組み状況

機関名称	役割	成果
CITA (Communication and Information Technology Authority of Mongolia)	1. オープンデータに関する政策、データ保護法、電子政府に関する国家プログラムの起草 2. 内閣府直轄機関	“The Guidance on Developing State Open Data Systems, and use of the System”の運営管理
NDC (National Data Center)	3. 国家データ交換基盤の開発	“Khur”や”Speed”等のシステム開発
NSO (National Statistics Office)	4. オープンデータイニシアチブの実行 5. 政府オープンデータの処理 6. 独立行政機関	API データ交換基盤（オープンデータポータル）である 1212.mn を開発
PCSP (Government Agency for Policy Coordination on State Property)	7. Open Government Partnership と Open data Initiative の連携 8. 国家オープンデータイニシアチブの主導	国家電子調達システムにおける入札情報の API を公開するウェブサイト http://opendata.tender.gov.mn を運営
GSR (General Authority for State Registration)	9. The National Registration Package Law (2018)を規定	法人、住所、不動産などの公開登録情報ポータルを開発

（ウ）データ関連規制（個人情報保護、データ利活用、UAF制度等含む）

オープンデータ利活用に関する同国の法規制の整備動向は以下の通り取りまとめているが、直近の Article 12.6 2023 を除き全てが政府の透明性の向上のための情報開示にかかわる法律であり、これらの情報の透明性と情報への権利に関する法律は、オープンデータの普及機会を推進するものの、オープンデータの利活用に向けた法整備は直近までほとんど進んでいなかった。一方で、第 5 章 4. (1) に記載の通り 2022 年以降オープンデータの利活用促進に係る法制度が複数策定されており、政府内でのオープンデータの整備に向けた認識と機運は高まっている。

表 15 モンゴル国内におけるデータ利用に関する法規制一覧

法規制	制定年
Law on Information Transparency and the Right to Information	2011
The Glass Account Law（資金調達や債務情報含む政府予算情報の報告義務と一般公開を義務付け）	2014
Government Resolution 159（政府内の電子データベースにおける、データの取り扱いと共有についての指針の提示）	2017
Law on Protection of Personal Data（個人情報保護、公共、民間による個人データの利用に関して広範に定めた法律。政府機関が収集する個人データの収集、処理、活用に関しても規定）	2021
Fourth Mongolia National Action Plan for Open Government（多国間イニシアチブである Open Government Partnership (OGP)がモンゴル政府の情報開示改善に向けたアクションプラン策定を支援。2050 年までの長期計画の中で、現在は 2021-2023 年のアクションプランが進行中）	2021
Article 12.6 of the Law on Transparency of Public Information（各国家機関のリストにあるデータを、情報公開法 12.6 に基づいて定められた期間内に付随リストのデータを各関連省庁のウェブサイトと国家オープンデータシステムにアップロードすることを義務化する法律）	2023

また、モンゴル政府は、オープンデータの二次利用、ライセンスに関するルールとして、モンゴル国内のオープンデータ利用に共通したライセンシングルールを確認することはできなかった。ただし、一部の

オープンデータポータル(1212.mn)ではクリエイティブコモンズライセンス(CC)のBY/Attribution(著作者に関する情報の明示とともに改変利用、営利目的利用を承諾)を採用していることが確認できた。よって、モンゴル政府としてのオープンデータの活用の在り方を明確にし、複数存在する同国政府機関のオープンデータポータルにおいて共通のライセンスでポータルを運用できるよう、クリエイティブコモンズライセンスといった国際ルールに則るなど、同国として統一した準拠ルールを定める必要がある。

(エ) データ連携基盤

オープンデータに類似するものとしてデータ連携基盤についても取り上げる。オープンデータが政府や行政が保有するデータを誰もがアクセス・利用できるように一般公開するものであることに対し、データ連携基盤は政府や行政が保有するデータを一部の限られた民間企業等がアクセス・利用できるものである¹⁵。政府や行政が保有するデータにアクセスできる主体が異なるものの、従来未利用だった政府や行政のデータを民間企業が有効活用することで、住民サービスの向上や収益化が図れるという点では同一目的であると考えられる。

第3章3.(1)で既述のとおり、モンゴル政府は電子政府サービスとしてE-Mongoliaを提供している。このE-Mongoliaの下には、行政機関であるE-Mongoliaが2017年に開発したXYPと呼ばれるデータ連携基盤があり、このXYPは省庁間の統合的なデータ交換基盤として機能している。XYPがX-Road¹⁶を参考に開発されたかどうかについては、E-Mongoliaの開発者からは、「公式にX-Roadをベースにアーキテクチャを設計、システム構築したわけではないが、X-Roadはオープンソースであるため、開発過程で一部参考にしたかもしれない」との回答であった。インターフェイスであるE-Mongoliaにおいて、ユーザーから収集したデータはNational Data Centerに蓄積されている。インターフェイスのE-Mongoliaでは、行政機関同士のデータ連携だけでなく、民間企業に対するデータ連携を既に行っている。民間企業等が開発するサービス等をE-Mongoliaと連携させたい場合には、企業が個別にE-MongoliaへAPIトークン¹⁷の発行を申請(有料)する。また、申請には一定の審査プロセスが存在する。既に民間企業との連携事例は複数あり、今後はこうしたAPI機能等の拡張による民間サービスとの連携強化と一層のサービス効率化を目指していきたいとのことである。個人情報の取扱いについてはユーザーにオプトイン方式で対応しているが、一部のユーザーからはメール配信が多すぎるなどの意見も挙がっているとのことである。

3. ICT・デジタル産業及びスタートアップエコシステムの現状

(1) ICT・デジタル産業振興の現状

(ア) ICT産業市場

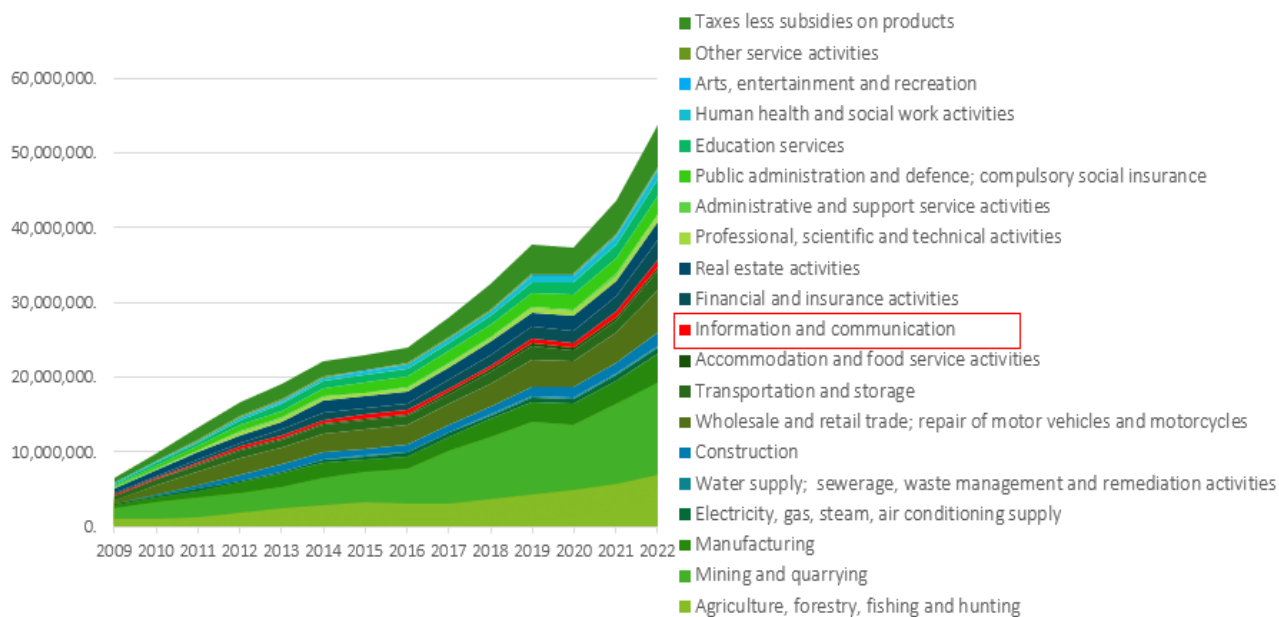
① ICT産業のGDP比率

現在のモンゴルICT産業の対GDP比率は、2022年時点で約2%に留まる。GDP比率が最も高いのは鉱業および農業であり、それぞれ23%、13%と大きな割合を占めている。歴史的にもこれらの伝統的産業の割合が高い比率を占めているものの、特に鉱業は国際的な市況や資源価格の影響を強く受ける産業であり、モンゴルの経済成長をけん引するその他の柱となるような産業が求められている。

¹⁵ 一般的なデータ連携基盤は、複数の行政機関同士のデータ基盤を連携することも指すが、本報告書では官と民間とのデータ基盤の連携を表すものとする。

¹⁶ エストニアにおける、政府機関や民間企業が安全かつ効率的にデータを共有するためのデータ連携基盤。

¹⁷ APIにアクセスするためのID・パスワードの代わりとなる認証情報。特定のユーザーやアプリに発行される。



出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

図 14 モンゴルのセクター別GDPの推移 (MNT million, current price)



出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

図 15 モンゴルのセクター別GDP (2022年、current price)

② 国内市場規模

モンゴルにおいて携帯電話は一般的に普及しており、すでに地方の都市部では 4G 回線へのアクセスが可能である。インターネットも、近隣の中国・ロシアとの光ファイバー通信に依存しており、2021 年には普及率 84%まで成長している。

ICT 産業の市場規模（通信セクターにおける総収益）は、2012 年から増加を続けており、2017 年にはおよそ 1.4 倍、2022 年にはおよそ 3 倍の 1 兆 7000 億 MNT（約 730 億円）まで成長している。この成長には、現在の MDDIC による「2030 年までの持続的な開発ビジョン（2016）」でも掲げられたように、モバイル・インターネット通信網の拡大と質の改善への政府の取組がある。モンゴル投資庁 (Invest Mongolia)

によれば、こうした政府の ICT 産業の開花への全面的な支援が、ICT 産業への外国投資を誘致する可能性にも言及している。

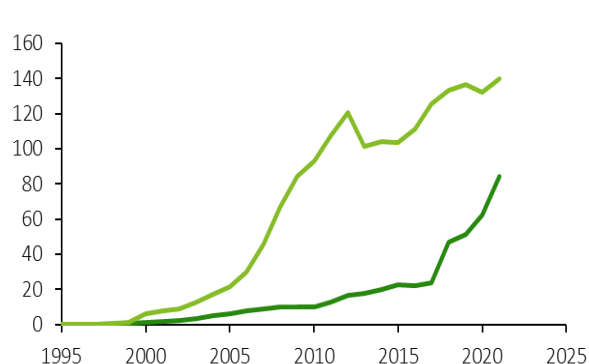


図 16 インターネット普及率

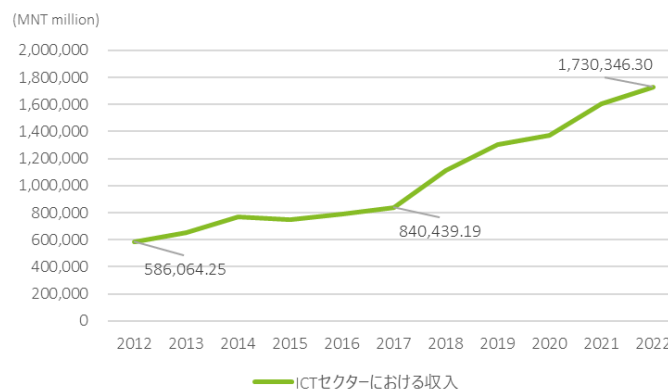
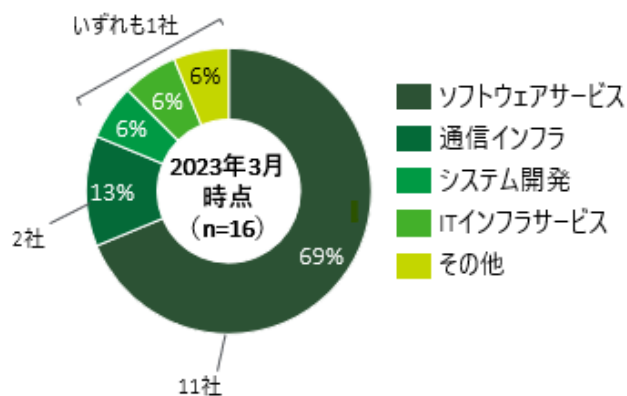


図 17 モンゴルのICTセクター総収益の推移

出典：世界銀行・モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

③ 主要プレイヤー

モンゴルの ICT 産業では、ソフトウェアサービス（ソフトウェアの開発・提供）企業が大多数を占め、通信インフラ（固定通信（固定電話、ADSL、光回線等）、移動体通信（携帯、PHS 等）サービスを提供する企業）が続く。ソフトウェアサービス企業としては、Mogul Group や INTERACTIVE 等 1990 年代に設立された企業が名を連ねており、特に INTERACTIVE 社はアメリカ、イギリスの民間企業やキルギス政府に加え、UNDP や WB 等の国際機関から受注しており、2006 年に「e-Mongolia 国家プログラム」に関わるなど ICT 産業における重要な役割を果たしている。その他近年勃興したベンチャー企業としては、2017 年に創業したフィンテックなどを扱う AND Global に加え、E-commerce を運営する Shoppymn や AI による音声認識技術を扱う Chimege Systems 等がソフトウェアサービス企業としてあげられる。その他通信業者としては Mobicom、Unitel や Skytel および Datacom が主要企業である。

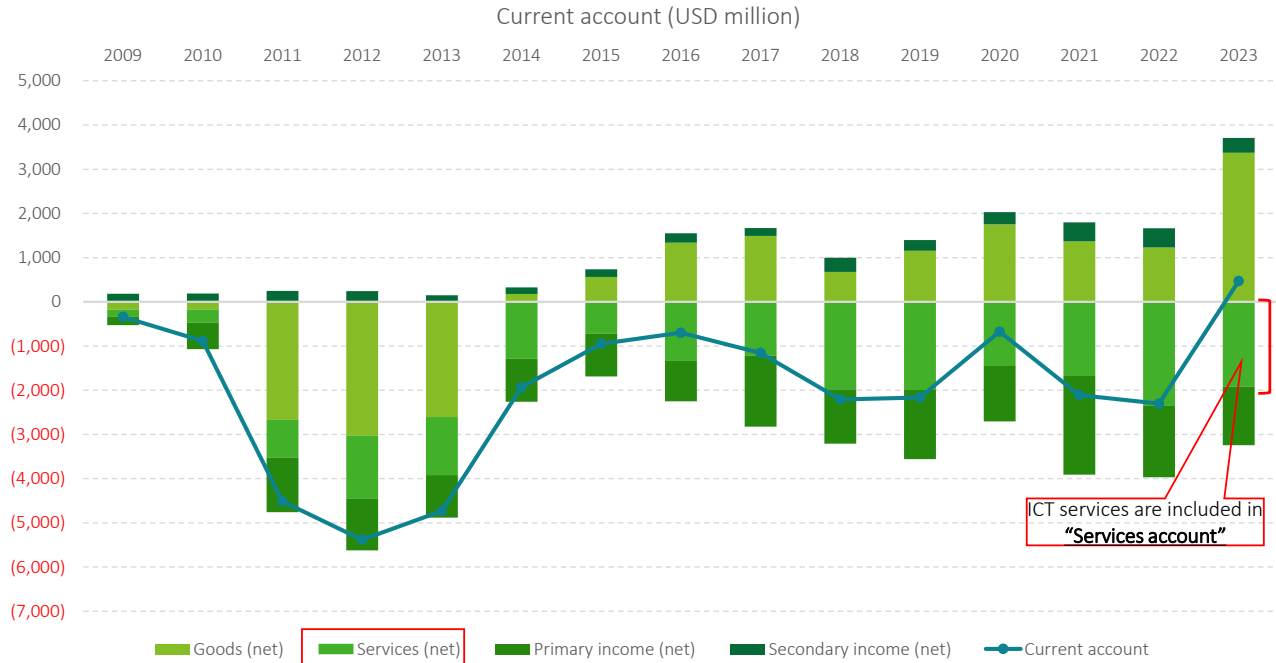


出典：SPEEDA に基づき調査団が作成

図 18 ICT・デジタル企業内訳

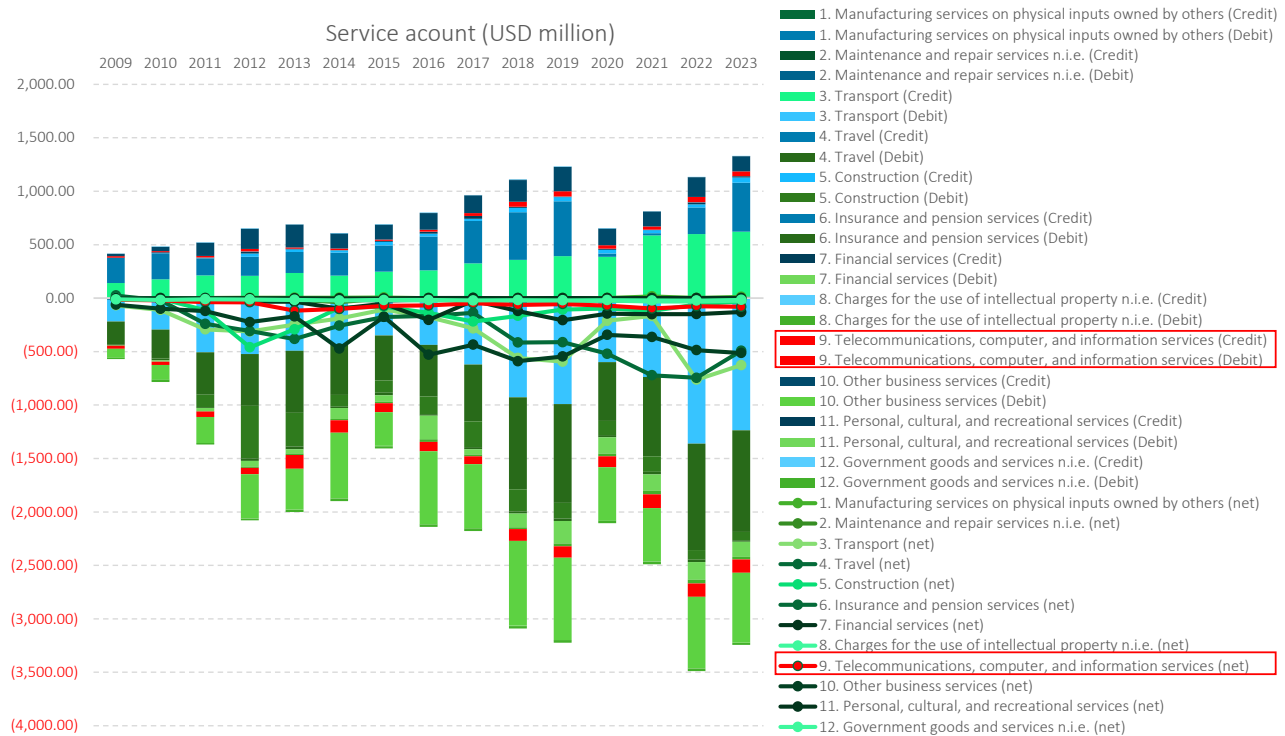
(イ) ICT産業の経常収支

モンゴルの経常収支は下図の通り、直近まで赤字であり、貿易収支は黒字に転じているものの、ICT サービスを含むサービス収支は依然赤字である。



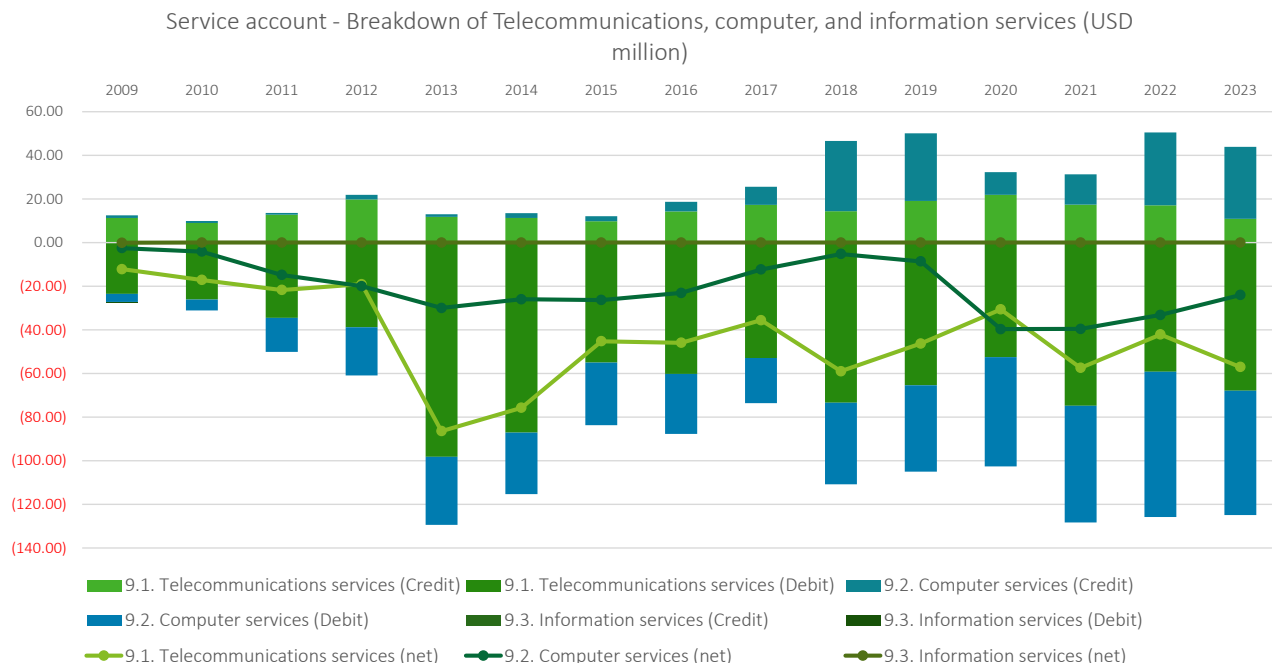
出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成
図 19 モンゴルの経常収支の推移

サービス収支の内訳を見ると、2023 年のサービス収支全体の貸方 (Credit) が 13 億 3,150 万 USD (約 1,988 億円)、借方 (Debit) が 32 億 3,491 万 USD (約 4,830 億円) であるのに対し、ICT サービスを含む「9. Telecommunications, computer, and information services」は、貸方 (Credit) が 4,385 万 USD (約 65 億円)、借方 (Debit) が 1 億 2,489 万 USD (約 186 億円)、収支 (net) が 8,104 万 USD (約 121 億円) であり、貸方・借方ともにサービス収支全体の 3%程度を占めるに過ぎない。サービス収支の大部分は「3. Transport」と「4. Travel」に占められている他、借方 (Debit) については「10. Other business services」(技術、貿易関連、その他ビジネスサービス) がサービス収支の赤字に影響している。



出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成
図 20 モンゴルのサービス収支の推移

さらに、「9. Telecommunications, computer, and information services」の内訳を見ると、「9.1. Telecommunications services」の貸方（Credit）は一定で推移する一方、「9.2. Computer services」は近年増加していることがうかがえる。他方で、「9.1. Telecommunications services」及び「9.2. Computer services」の借方（Debit）は近年大幅に増加しており、外貨獲得のためには、ICT産業の海外展開に加え、ICTサービスの内製化による海外サービスの代替促進も重要であることがうかがえる。



出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

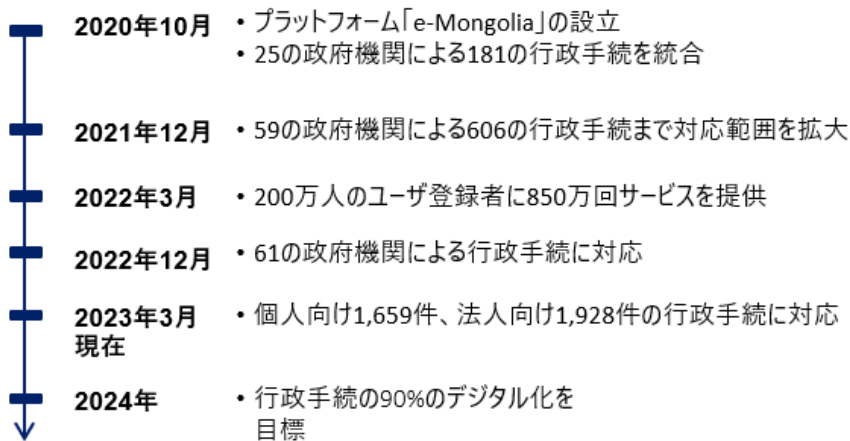
図 21 モンゴルのサービス収支のうち通信・コンピュータ・情報サービスの推移

（ウ）E-government

① 政府の取り組み

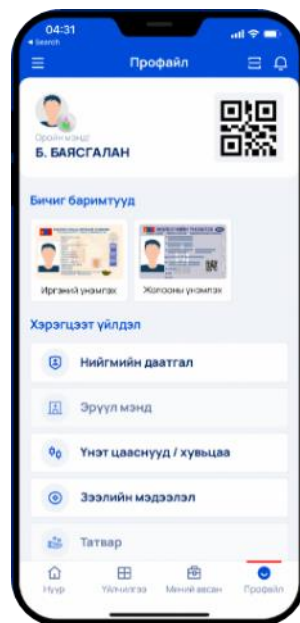
現在の MDDIC（旧情報通信技術局 (ICTA)）のもと、現在の e-Mongolia の前身となる「e-Mongolia 国家プログラム」が 2005 年に開始された。e-government を含めた ICT アプリケーションの開発や IT リテラシーの向上、PPP の推進、および IT 産業の競争力の強化等が目標とされたものの、電子国家に関して目立った成果は得られなかった。その後、2020 年に「Vision2050」が策定され、2030 年までにテクノロジーに基づいたイノベーションの創出を目指している。特に ICT・デジタル産業を強化対象と定められるとともに、2024 年までに行政サービスの 90%を電子化することを目標としている。同年 10 月には「e-Mongolia」プラットフォームが設立された。

e-Mongolia は、①不正腐敗防止等、行政におけるガバナンス面強化、および②広大な国土に対する脆弱なインフラによる非効率な行政サービスの改善を背景に導入された。エストニア等の先進事例を有する国と連携し開発を進めている。モバイルアプリ版、ウェブ版が利用可能であり、パスポートの申請や運転免許証の申請等、2024 年 4 月時点で 83 の登録組織により 994 の手続きがオンラインで実施できるものである。



出典：調査団が作成

図 22 e-Mongolia の沿革



出典：調査団が作成

図 23 e-Mongolia モバイルアプリ画面（イメージ）

② e-Mongolia 導入の効果、利用状況

e-Mongolia 導入によって、導入前と比較して 2022 年には政府内の運営コストは紙、郵便、輸送などにかかる費用及び人件費の削減を通じて 3,000 万 USD(約 45 億円)削減され、汚職・贈収賄に関する苦情も 3 割減少したと推定されている。さらに、これまでは 2～3 時間要した行政手続が平均 2～5 分まで短縮されている。その結果、2021 年末時点で年間 3,581 時間の手続時間短縮に成功している。これらの効果から、当初の目的とされた行政のガバナンス強化や行政サービスの効率化において目標を達成していると言える。

2023 年 9 月時点で、e-Mongolia のユーザー登録者数は 170 万人であり、人口のおよそ 51%が利用していることとなる。利用率はさらなる引き上げが求められるが、利用者層を見ると利用者の内訳では 20～30 代を中心に 10 代から 50 代以上まで幅広い世代に利用されている。特に高齢者を対象にしては行政スタッフによる操作サポートを提供して、普及を進めている。また、地域別利用率でも、ウランバートル市内の利用者と地方部の利用者はおよそ半数ずつであることから、行政サービスへのアクセス性の悪い地方部における e-Mongolia の利用も普及が進んでいると言える。

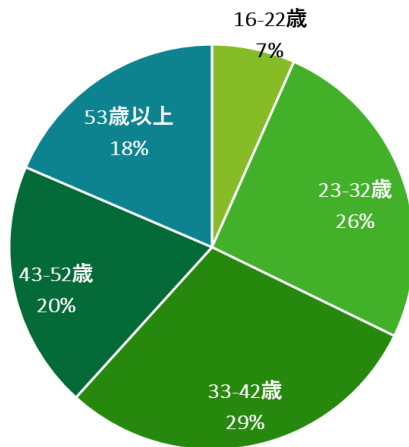


図 24 e-Mongoliaユーザーの年齢別内訳

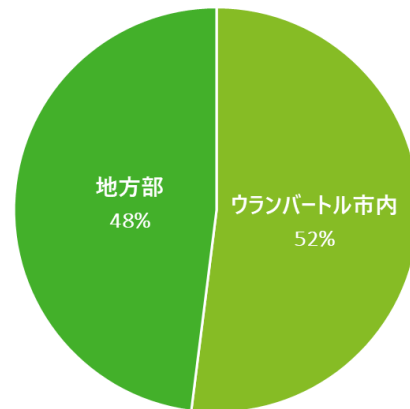


図 25 e-Mongoliaユーザーの地域別内訳

出典：e-Mongolia Academy 資料に基づき調査団が作成

③ e-government index（電子政府発展度指標）

UNDESA（国連経済社会局）は、加盟国 193 か国を対象とした e-government index（電子政府発展度指標）を発表している。同指標は、オンラインサービスの提供、通信接続性、人的能力の 3 つの側面から複合的に評価を行い決定される。モンゴルは、2018 年、2020 年と続いて 92 位にとどまっていたが、e-Mongolia の取り組み開始以降の 2022 年には 74 位にまで順位を上げている。このように政府による e-Mongolia の推進を通じて、国際的にも電子政府化への取り組みが評価されている。

表 16 モンゴルの e-government index の推移

2018	2020	2022
92 位/193 か国	92 位/193 か国	74 位/193 か国

出典：IT Park 資料に基づき調査団が作成

（エ）ICT・デジタル人材

① 国民のデジタルリテラシー

2018 年に実施された「モンゴルにおける ICT スキル調査」ではコンピューター、スマートフォンを使用して情報収集を行うことのできる人材は 31% である¹⁸と分析されている。他方で 2021 年に国家統計局（NSO）とデジタル通信・開発省（MDDIC、旧情報通信技術局（ICTA））によって実施された「世帯及び個人の ICT 技術の活用状況調査」では、43.8% がインターネットを利用して情報収集やデータの保存等ができる¹⁹と評価されている。

他方で、ビデオ通話やテキストによるメッセージのやり取りができるのは 38.8% であり、27% の人はオンラインバンキングや E コマースの利用等ができると確認されており、いずれも半数以下であることから、国民の ICT リテラシーは決して高いとは言えない状況である。さらに、コンピューターを利用してデータ分析やプログラミングを行うことのできるのは 9.4% まで減少する。

こうした現状を踏まえ、政府は国民の一般的な ICT スキルの向上のための支援のみならず、プログラミングなど高度なデジタルリテラシーの育成のための教育制度の改革や社会人向けの能力開発の機会を提供する必要がある。

② 人材の需給バランス・質

a). 需給バランス

ICT 人材の需給バランスについて、家族・労働・社会保障省（Ministry of Family, Labor and Social Protection）が実施した「労働力需要に関するバロメーター調査（2019）」²⁰および国家統計局の発表（2019）²¹による

¹⁸ MDDIC 「“Digital Nation” approval guidelines」 (2022)

¹⁹ 同上

²⁰ BAROMETER SURVEY ON LABOR MARKET DEMAND (2019)

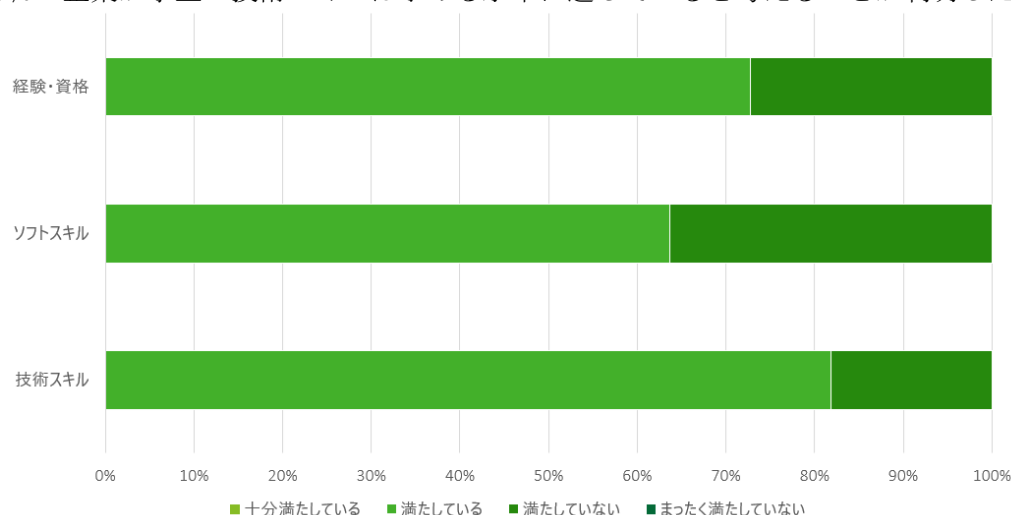
²¹ Brief Presentation on ICT Statistics Experiences of Mongolia(2019)

と、2016年時点でICT産業の雇用者数は11,322人、求人数は1,200人であったのに対し、2020年のICT産業の雇用者数は13,900人、求人数は1,600人であった。このことから、ICT人材の需要は年々増加傾向にあると言える。ICT人材供給状況について、大学・専門学校からのICT人材輩出数についての定量的データは公表されていないものの、教育省へのヒアリングによれば2019-2020年度の大学のICTコース卒業生は591名、2022-2023年度は613名であり、概ね増加傾向にはあるものの、飛躍的な増加はみられない（詳細は第5章2(1)を参照）。また教育省へのヒアリングによれば、2024年4月時点で大学のICTコースを専攻する在籍学生は7,835名であることが確認されている。なお、日本式高専も2020年より情報処理学科を設立しており、2025年にモンゴル高専から初めて卒業生がでる予定である。

これに対して、MJEED事務局や科学技術大学等へのヒアリングからは、現在ICT人材は売り手市場であり、モンゴルのICT企業は常に人材不足の状況であることが判明している。ICT専攻の大学生の場合、大学3年生の時点で企業による採用活動が始まり、優秀な学生には3年生の時点で内定を出している。特に科学技術大学ICT学科等の国内のトップ大学の学生の就職は早く、ほとんどの学生が4年生になる前までに就職先が決まっている実態がある。さらにICT専攻の学生のインターンシップに関しては大学2年生の時点で開始している。他分野の学生よりも早い時期から企業インターンシップに参加し、学生と企業の双方が早い段階から就職先・人材の確保を進めている。

b). 人材の質

本項では人材の「質」として、新卒の学生のICT技術スキル及び社会人の技術スキルについて議論する。新卒の学生のICT技術スキルについて、第1回ジョブフェアで実施した企業へのアンケート結果によると、80%の企業が学生の技術スキルは求める水準に達していると考えることが判明した。



出典：アンケート調査結果を基に調査団が作成

図 26 企業へのアンケート：採用する学生は企業が求めるスキル・経験を満たしているか (n=11)

他方で、モンゴルICT企業（Mogul Group）へのヒアリングによると、新卒のICT技術スキルは決して高くないが、約2～3年のOJTにより実務レベルの技術力を身に着けるよう育成しているとのことであった。ICT人材市場は売り手市場であることもあり、企業は入社後のOJT等で人材の技術的スキルを高めるため、入社時点では学生に高度な技術スキルを要求していないことが多いのではないかとと思われる。

社会人のICTスキルについて、家族・労働・社会保障省が実施した「モンゴルにおける技能需要に関する調査」（2022）²²では、社員の能力不足が負の影響を与えていると企業が考える業務のうち、ソフトウェア開発業務、およびICTサービス関連業務がそれぞれ2位、4位に位置づけられると判明している。このことは、ICT企業に限らず、社会人全体のICT能力が不足していること、ICT企業においても、人材の技術スキルが求める水準に達していないという2点を示唆している。

したがって、モンゴルにおけるICT人材の質は新卒・社会人ともに決して高いとは言えず、モンゴルは、企業の効率的なビジネス活動の実施に必要なICTスキル不足という課題に直面していると言える。

²² [Skills Demand in Mongolia \(2022\)](#)

(2) スタートアップエコシステム構築の現状

・SU 数

モンゴルの SU 数を正確に把握することは困難であるが、SU データベース（Pitchbook）や公開レポートの数値を基にすると概ね 100 社程度であると考えられる。以下に参考となる数値を示す。

- Pitchbook 上のモンゴルを本社に持つ SU 数：103 社（2024 年 2 月 21 日時点）※非上場企業で、本社をモンゴルに持つ企業に限定して抽出
- JICA、START（2024）「Baseline survey of the MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」の調査対象数：91 社
- JICA、KITE、Mongolian Marketing Consulting Group（2022）「Baseline survey of the Mongolian startup ecosystem」の調査対象者数：80 社

・モンゴル SU の主な事例

AND Global

- ・資金調達：シリーズ A の資金調達を実現し、投資家もモンゴルに留まらず海外投資家からの資金調達を実現（SBI インベストメント、丸紅ら）
- ・海外展開：新興国中心に 12 か国展開、24 年 2 月に丸紅米国会社と MoU 締結



図 27 SBIインベストメント出資のプレスリリース

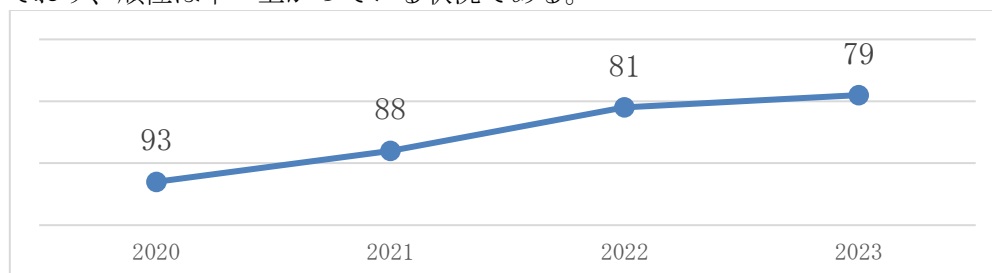


図 28 丸紅米国会社とのMoU締結の様子

出典：AND Global プレスリリース

・エコシステム指標

「Global Startup Ecosystem Index²³」の 2023 年版によれば、モンゴルの SU エコシステムは 100 か国中 79 位となっており、順位は年々上がっている状況である。



出典：「Global Startup Ecosystem Index」

図 29 Global Startup Ecosystem Indexにおけるモンゴルのランク

(3) オープンデータ活用の現状

(ア) オープンデータ活用

調査を通じて、モンゴル国内において政府オープンデータを、オープンデータポータル等を通じて二次利用し、ビジネス化まで至った事例は確認できなかった。想定される要因としては複数考えられ、①モンゴル政府および関連機関が運営するオープンデータポータル等データカタログの利用しにくい、また格納するデータに新規性がないため、民間企業がビジネス化において有用なデータを特定できていない、②オープンデータの有用性や有効活用方法を民間が理解できていない、の 2 点が挙げられる。①に関して

²³ StatupBlink 社が毎年発行するレポート。各国・各都市の SU エコシステムを「Quantity Score」「Quality Score」「Startup Business Environment」の観点で分析し、ランク付けをしている。

は、政府および関連機関における内部 ICT 人材の能力不足により、民間事業者によるデータ利用を念頭に置いて利用しやすいデータカタログの整備が進んでいないことに起因する。この点は、MDDIC も認識しており、MDDIC のオープンデータハッカソン担当者は、「モンゴル国内のオープンデータカタログはまだ歴史が浅く、オープンデータポータルが使いやすくなるような支援を望んでいる」と指摘した。②に関しては、オープンデータのビジネスとしての有効性を民間に訴求するための政府と民間企業の間の接点がないことに起因すると言える。実際に、エストニアの事例では、2018 年以降民間向けのオープンデータ活用推進に向けた取り組みが活発化したことで民間によるビジネス化ケースが増加したこともあり、ワークショップや事例研究、ハッカソン等を通じて政府と民間の間でコミュニケーションが活発化することは、民間によるオープンデータのビジネス活用事例を生み出すための第一歩であるといえる。また、2023 年に MDDIC 省が企画を行ったオープンデータハッカソンが、応募企業が少なかったために中止になったことも民間企業の関心の低さを表している。上記でとりあげた①②の想定要因を検証するために、ハッカソンと PoC の結果を 7 章にて取りまとめた。

また、参考までに以下に MDDIC からのモンゴルにおけるオープンデータ活用状況に関するコメントを記載した。

表 17 MDDICによるモンゴル国内におけるオープンデータ活用状況に関連した発言

政府データのオープン化自体は「1212.mn」など政府機関ウェブサイトを通じて既に行っているものの、民間企業が政府オープンデータをビジネスとしてどう活用すればいいかわかっていない。	MDDIC (2023/6/7)
デジタル経済の推進のためには、政府データだけでなく民間データをオープン化、活用していきたい。企業データについては現在活用の上承を得ていこうとしている段階にある。	MDDIC (2023/6/7)
地方部のパブリックデータのオープン化、有効活用には特に課題感がある	MDDIC Department of Policy and Planning (2023/10/27)

(イ) データ連携基盤の活用

第 3 章 2. (3) で述べたように e-Mongolia では XYP と呼ばれるデータ連携基盤を通じて民間企業が政府・行政のデータを活用できるようになっている。e-Mongolia Academy へのヒアリングによると、活用事例として、銀行やマイクロファイナンスといった金融機関が XYP を通じて融資状況を把握し、融資審査に活用する事例がある。また、不動産保有状況を把握し、社会保険の支払に活用するといった事例も存在する。

オープンデータにおいては有効活用の事例が確認できなかったが、データ連携基盤では上述のように活用事例が散見される。このような差異が発生する理由は、第一にそれぞれのサービスの目的の差、第二にデータがオープンかクローズドかに起因する取り扱いデータの差ではないかと考えられる。一点目に関しては、オープンデータ活用においては、行政が保有するデータを公開し、民間企業に利用してもらうことが目的である。だが、どのようにデータを利用されるかは民間企業のアイデアに委ねられる。他方、データ連携基盤では既存の民間企業のサービスに公共データを取り込み、サービス改善を図ることを目的としており、データの利用方法が予め明確となっていることが多い。二点目に関しては、データ連携基盤は連携されるデータがクローズドであるため、個人情報を含む具体的なデータであることが多く、民間企業が有する顧客データ等とのデータと紐づけて連携しやすい。

第4章 重点調査領域の絞り込み

第4章では、モンゴル政府の施策案及び JICA の支援策案を検討するにあたり、より重点的に調査が必要な領域を整理する。具体的な整理手順としては、第一に第3章で調査した各テーマの目標と現状のギャップを分析し、課題を特定する。第二に、各課題に対して以下3つの軸及び観点で評価し、それらの結果を踏まえて課題の大きさ（大、中、小）を決定する。

表 18 課題の大きさを特定するための評価の観点

評価軸	評価の観点
戦略的重要性（大、中、小）	対象の課題の解決が ICT 産業・SU 振興にどの程度影響を及ぼすか。ただし、定量的に評価することが難しい指標であり、定性的に評価する。
課題の深刻度（大、中、小）	対象の課題がどの程度深刻か。定量的に測れるものは、目標に対する現状の達成度によって 50%未満は大、50%以上 75%未満は中、75%以上は小とする。定量的に測れないものは定性的評価する。
課題に対する既存の取り組みの有無（有、無）	モンゴル政府や開発パートナーによる既存の取組があるかどうか、または戦略等で今後予定している取組が示されているか。

なお、例えば既存の取り組みが「有」の場合もその取り組み度合いは様々である。そのため最終的な課題の大きさを決める際、戦略的重要性・課題の深刻度・課題に対する既存の取り組みの有無を総合的に見て、調査団と JICA 関係者で協議のうえ最終的な評価を決定した。評価の考え方は第三のステップについても同様である。

第三に、課題の大きさが大、中とされた評価された項目について、既存の開発パートナーの有無及び日本の支援リソースの有無に基づき、今後モンゴル政府及び JICA が新たに施策・支援策を講じる余地のある領域を特定する。本領域を重点調査領域とし、5章で深堀調査を行う。

1. ICT・デジタル産業振興

(1) ICT・デジタル産業市場

ICT・デジタル産業の構成要素ごとの課題を見る前に、ICT・デジタル市場の概況を、市場成長率、市場規模、市場の GDP 比率の3点より確認する。

(ア) 課題

ICT 市場の成長率は、2020 年時点では 12%だが 2027 年までに 25%へ向上させることが目指されている²⁴。一方、ICT 産業の市場規模はモンゴル統計局によると 2022 年時点で 1 兆 7,000 億 MNT（約 730 億円）であるが将来の目標値は設定されていない。

加えて、他産業と比較した際の ICT 産業の課題は GDP 比率を見ると分かりやすい。ICT 市場の GDP 比率は 2022 年時点でわずか 2%と他産業と比較しても非常に小さい（詳細は第3章 3.(1)参照）。また、Vision2050 の中で 2050 年までに GDP 比率を製造業は 10.9%から 27.4%へ、輸送業は 4.6%から 11.6%へ引き上げることが目指されている。一方、ICT 産業については目標値の言及が無い。これらを踏まえ、ICT 産業全般についての課題は、GDP 比率がまだ非常に小さいことに加え、他産業と異なり明確な目標設定がなされていないことと言える。

産業開発においては、目標設定がない状態では進むべき方針が立てられず、具体的な行動も伴いにくい。そのため目標設定及びその達成に向けた計画策定は重要であり、戦略的重要性は「大」と評価する。現状、ICT 産業全体、ICT 人材の育成、SU 開発、オープンデータ活用それぞれに対して目標設定がなされていない状態であり、課題の深刻度も「大」と評価する。既存の取り組みについては、現在国際貿易センター（International Trade Centre:ITC）の支援の下、経済開発省（Ministry of Economy and Development）が National Export Strategy for Prioritized Non-Mining Sectors（以下、NES）を作成している。NES が対象とする 6 セクター²⁵の一つに IT Services Export Strategy（以下、Export Strategy）が含まれている（他の 5 セクターは Adventure and cultural tourism、Cashmere and other wool、Meat and meat products、Leather and leather products、Sea buckthorn and pine nuts）。本 Export Strategy は経済開発省が MDDIC と共同で作成しており、作成過程において IT Park やソフトウェア協会など関連機関からの意見を集約している²⁶。本 Export

²⁴ MDDIC 「“Digital Nation” approval guidelines」（2022）

²⁵ ITC ウェブサイト「[Mongolia: National Export Strategy](#)」（2024 年 7 月 2 日参照）

²⁶ IT Park より受領した Mongolia IT Services Export Strategy のドラフト（2023 年 10 月時点版）

Strategy は包括的な内容となっており、MDDIC としてのマスタープランがない現時点において、ICT・デジタル分野の政府方針及び今後の取り組みが示された重要な戦略と考える。一方、本 Export Strategy はあくまでも輸出を前提とした戦略である。ICT 産業振興に必要な施策は、輸出を前提とした時に必ずしもすべて含まれるわけではない。そのため MDDIC が主体となり、ICT 産業振興を目的とした戦略を作成が必要であると考ええる。

表 19 ステップ 1. 課題の絞り込み (ICT・デジタル産業市場)

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ (大/中/小)
	目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
ICT 収益成長率	25% (2027 年)	12% (2020 年)	目標/現状：Digital Nation	- ICT 産業の GDP 比率は他業界と比較して非常に低い - 他業界と異なり目標値が設定されていない	大：産業開発においては目標設定及びその達成に向けた計画策定が必要である	大：ICT 産業・人材・SU・オープンデータともに多くの分野について目標が設定されていない	有：Export Strategy の作成 (ただし、Export Strategy は包括的な内容だがあくまでも輸出を前提としたものの)	大
ICT 産業市場規模	- (設定無し)	1 兆 7000 億 MNT (約 730 億円) (2022 年)	現状：モンゴル統計局					
ICT 市場 GDP 比率	- (設定無し。IT Park は 5% を目標に設定しているが期限は不明)	2% (2022 年)	目標：IT Park の第 3 回 WG 発表資料 現状：モンゴル統計局					

(イ) モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域

ICT 産業はまだ非常に小規模な市場であることと、目標値が設定されていないという課題に対して、マスタープランの作成が一つの解決策となる。マスタープランの作成に関しては、MDDIC としての ICT 産業振興を目的としたマスタープランではないが、前述の通り ITC が開発パートナーとなり Export Strategy の策定を支援している。

表 20 ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み (ICT・デジタル産業市場)

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
ICT 市場成長率	- ICT 産業の GDP 比率は他業界と比較して非常に低い - 他業界と異なり目標値が設定されていない	有： - ITC (Export Strategy 策定) - UNDP (Digital Nation 構想の実施に向けた戦略的パートナーシップの締結)	有：JICA のマスタープラン作成支援の経験	重点調査領域
ICT 産業市場規模				
ICT 市場 GDP 比率				

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

ステップ2までの整理を踏まえ、ICT・デジタル産業市場の振興全体にかかるJICAの支援案として、下表に示す通りマスタープランの作成が有用であると考え。なお、マスタープランの作成については、MDDICより、「マスタープランは必要だがICT産業という技術の進展が著しく変化の激しい産業に対して一般的にマスタープランで採用される5年や10年単位の長期計画は適しておらず、数年単位の短期的な計画を実行しながらアップデートしていくことが適切」とのコメントを得ている。そのため、ここでのマスタープランとは、短期的かつ具体的な活動、及び実施体制等を示すよりアクションプランに近いものを想定する。また、Export Strategyとの連携や棲み分けも必要である。

表21 ステップ3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性 (ICT・デジタル産業市場)

項目	評価結果		JICAの支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定C/P
ICT市場成長率	大	重点領域	ICT・デジタル産業振興のマスタープランの作成	・包括的なICT・デジタル産業開発マスタープランの策定支援 (SU振興を含む) ・関係機関の役割分担の明確化 ・アクションプランの実施体制の構	開発計画調査型技術協力	MDDIC
ICT産業市場規模						
ICT市場GDP比率						

(2) デジタル収支

外貨獲得における鉱物資源依存脱却はモンゴル経済にとっての大きな課題であり、その柱の1つとして考えられているICT・デジタル産業の対外的な状況と課題、支援策の方向性をデジタル収支²⁷から確認する。

(ア) 課題

調査時点では、モンゴル政府によるデジタル収支の目標値はなく、Export Strategyではデジタル関連取引の捕捉率向上が今後のアクションに入っており、課題の解像度を上げること自体が今後の課題となっている。一方で、現時点で入手可能な経常収支のデータを用いてある程度はデジタル収支を計算することができ、2023年時点で収支が6.16億USD(約919億円)の赤字となっている。

モンゴル経済において、外貨獲得における鉱物資源依存脱却は大きな課題の一つであり、新たな輸出産業の柱を創出することの戦略的重要性は大きい。現状では、経常収支(貸方)に占める貿易収支(貸方: 鉱物資源が多くを占める)が94%近くあり、資源依存が深刻である。

経済開発省が主導したExport Strategyの作成、アメリカ西海岸を拠点とする中央アジア・モンゴル出身起業家コミュニティであるSilkroad Innovation Hubとの連携等のICT・デジタル産業の海外展開の取り組みが2023年より開始されているが、既存の取り組みは多くはない。

そのため、課題の評価としては「大」とし、優先的に取り組むべき課題と考えている。

²⁷ サービス収支の内訳のうち、「Charges for the use of intellectual property」「Telecommunications, computer, and information services」「Other business services」を合計した値

表 22 ステップ1. 課題の絞り込み（デジタル収支）

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ（大/中/小）
	目標	現状	ソース		戦略的重要性（大/中/小）	深深度（大/中/小）	既存取組の有無（有/無）	
デジタル収支	-（設定なし）※Export Strategyでは捕捉率の向上がアクションに入っている）	・収支：616 百万 USD（919 億円）の赤字 ・借方：803 百万 USD（1,198 億円）（6.8%） ・貸方：186 百万 USD（277 億円）（1.5%）（2023 年、%は対経常収支）	現状：モンゴル統計局・中央銀行	・ICT 人材の不足 ・海外展開を行う成長資金の不足 ・モンゴル ICT ブランドの認知度の不足 ・ICT 産業に関する統計の不足	大：外貨獲得における鉱物資源依存脱却はモンゴル経済にとっての大きな課題	大：現状では経常収支（貸方）に占める貿易収支（貸方：鉱物資源が多くを占める）が 94%近くあり、資源依存が深刻	有：Export Strategy の作成、Silkroad Innovation Hub との連携	大

（イ）モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域

デジタル収支改善、並びに、ICT・デジタル産業の海外展開促進に向けた課題としては、ICT 人材の不足、海外展開を行う成長資金の不足、モンゴル ICT ブランドの認知度の不足、ICT 産業に関する統計の不足等があげられる。

この課題に対しては、ITC が Export Strategy の策定支援を行い、EBRD がアクセラレーションプログラムの中で一部の企業に対して海外展開支援（主に欧州を対象）を行っている。支援に当たって日本側で活用できるリソースとしては、海外展開支援体制構築、認知度向上、人材育成支援、統計整備の多岐にわたる領域において下表のプログラムや機関があげられる。

課題の大きさに対して、現状では開発パートナーによる支援は少なく、かつ、日本側で活用できるリソースも複数あることから、デジタル収支改善は重点調査領域にあたると思われる。

表 23 ステップ 2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み
(デジタル収支)

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
デジタル収支	- ICT 人材の不足 - 海外展開を行う成長資金の不足 - モンゴル ICT ブランドの認知度の不足 - ICT 産業に関する統計の不足	有： ITC (Export Strategy 策定)、EBRD のアクセラプログラム (Star Venture)	有： - ICT・デジタル産業の海外展開支援体制構築及び認知度向上（ブランディング等）：日本の経済産業省や JETRO による J-Startup 認定施策の実績等 - ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材育成：DXCUP で連携する JDLA、JICA 草の根技術協力で産業 DX 人材育成を行う長岡高専等 - ICT・デジタル産業と海外エコシステムとの連携促進：品川区等の日本の自治体 - ICT・デジタル産業に係る統計整備：デジタル収支を推計する日本の総務省等	重点調査領域

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

デジタル収支改善、並びに、ICT・デジタル産業の海外展開促進に向けた支援策として、以下の表のとおり、個別の課題に応じた 5 つの成果を目指す技術協力プロジェクトが考えられる。C/P は、デジタル産業全体を統括する MDDIC とデジタル産業の海外展開を担う IT Park が想定される。

表 24 ステップ 3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性 (デジタル収支)

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
デジタル収支	大	重点領域	モンゴルの ICT・デジタル産業の海外展開支援プロジェクト	- モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開支援体制を構築する (WG の組成等) - モンゴル ICT・デジタル産業の海外における認知度を向上させる (ブランディング等) - モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材を育成する (技術・ビジネス両面の研修等) - モンゴル ICT・デジタル産業と海外のエコシステムとの連携を促進する (MoU 締結、本邦招へい、ビジネスマッチング等) - モンゴル ICT・デジタル産業 (特に海外との取引) に係る統計を整備する	技術協力プロジェクト	MDDIC、IT Park、統計局、モンゴル中央銀行統計研究所

(3) e-Government

(ア) 課題

e-Government における課題について、①行政サービスのオンライン化、②e-government index の 2 点から分析を行う。

① 行政サービスのオンライン化

行政サービスのオンラインの分析においては、サービスの提供者側の視点および利用者側の視点から評価する。

サービス提供者側の視点による分析では、モンゴル政府 Vision2050 において、2024 年までの 90% の行政サービスを電子化（800 個以上の手続きをオンライン上で実施可能にすること）が目指されている。2022 年時点で 994 のサービスがオンラインで提供されており、それにより政府内の運営コストは 3,000 万 USD（約 45 億円）削減され、汚職・贈収賄に関する苦情も 3 割減少したとされている。なお、E-Mongolia には民間企業サービスも連携されている。e-Mongolia を運営する国営企業 e-Mongolia Academy によると、2024 年 4 月時点で e-Mongolia には 1173 のサービスが提供されており、うち 60～70% は政府が、30～40% は民間企業が提供しているサービスである²⁸。

利用者側の視点による分析として、e-Mongolia ユーザー登録者数等の利用率を見ると、運用開始から 2 年が経過した現在すでに 170 万人（人口のおよそ 51%）が利用している。第 3 章 3. (1) でも e-Mongolia の利用率の現状分析を行ったように、利用者の内訳では 20～30 代を中心に 10 代から 50 代以上まで幅広い世代に利用されている。また、地域別利用率を見ると、ウランバートル市内の利用者と地方部の利用者はおおよそ半数ずつである。このことより、行政サービスへのアクセス性の悪い地方部においても e-Mongolia は普及していると言える。e-Mongolia 利用率のさらなる上昇には、デジタルディバイド（高齢者、遊牧民）の課題も想定され、モンゴル政府は、オンライン行政サービスの利用促進における目標設定も行うことが望ましいと考える。

e-Mongolia の利用促進は電子政府化の促進と国内の ICT 産業振興において不可欠な要素であることを踏まえ、戦略的重要性は「大」とであると評価する。他方で、e-Mongolia による電子政府サービスの提供（供給）における成果は一定以上認められ、他方で利用の促進（需要）における成果において改善の余地があると言えるため、課題の深刻度は「中」とであると考えられる。電子政府化の取り組みはモンゴル政府も他ドナーの支援を得て積極的に進めており、ADB および WB 等で電子政府化・スマート政府化のためのプロジェクトを実施中などであることを鑑み、総合的な課題の大きさは「中」程度であると評価する。

② e-Government index

e-Government index についてモンゴル政府が設定している具体的な目標はない。モンゴルは加盟国 193 か国のうち、2018 年、2020 年と続いて 92 位に留まっていたが、e-Mongolia の取り組み開始以降の 2022 年には 74 位にまで順位を上げた。一方で、各省庁（食糧・農牧業・軽工業省、保健省、道路・運輸省等）へヒアリングを実施した結果、各省庁でそれぞれ電子政府化に取り組んでいるものの、MDDIC からのトップダウンでの電子政府化に向けた具体的な戦略が示されておらず、省庁間連携が不足していることが確認されている。さらにヒアリングを通じ、行政職員（地方自治体含）のデジタルリテラシーの低さや、各省内部のデジタル人材（ICT 専門家）の不足も課題であることが判明した。ここでは省庁間連携の不足に焦点を当てて整理する。モンゴル政府は ICT 産業振興を目指しており、産業振興の初期的段階として政府発注による公共案件の増加は非常に重要である。現在は政府として統一された方針がなく、各セクターおよび全体を通じた電子政府化を加速化させるためのシステムの発注等も生じていない。これらを踏まえ、e-Government Index の改善のためには MDDIC のみならず、保健省や農牧省、統計局や地方自治体等が連携し、協働で電子政府サービスを開発・拡充することにより、国内 ICT 企業のサービス開発参入機会を拡大することが課題である。

したがって、政府電子サービスの拡充は、国内の ICT 産業振興における前提要素であり、戦略的重要性は「大」きい。また各省における行政サービスの電子化は進んでおらず、MDDIC を中心とした省庁間連携不足や各省における人材不足等の課題も抱えていることから、課題の深刻度は「大」とであると評価する。他方で、既存の取り組みとして、保健省では WHO による支援、農牧省では FAO による支援等を通し各省において個別にデジタル化に向けた支援を実施する等セクター別の取り組みは進んでいる。これらを鑑み、課題の大きさは「中」程度であると評価する。

²⁸ E-Mongolia Academy へのヒアリング（2024 年 4 月 23 日）

表 25 ステップ1．課題の絞り込み (e-Government)

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ (大 / 中 / 小)
	目標	現状	ソース		戦略的 重要性 (大 / 中 / 小)	深刻度 (大 / 中 / 小)	既存取組 の有無 (有 / 無)	
行政サービスのオンライン化	90%の行政サービスを電子化	・ 994 個の行政サービスが電子化 (2022 年) ・ e-Mongolia ユーザー登録者数は 170 万人	目標：Vision2050 現状：e-Mongolia Academy	行政サービスの電子化において、政府からのサービス提供の目標だけではなく、サービスの利用促進においても目標を設定すべき	大：e-Mongolia の利用促進は電子政府化の促進と国内の ICT 産業振興において不可欠な要素である	中：e-Mongolia による電子政府サービスの提供 (供給) における成果は一定以上認められる。他方で利用の促進 (需要) における成果において改善の余地が高い	有：ADB および WB 等で電子政府化・スマート政府化のためのプロジェクトを実施中	中
e-Government index	(設定なし)	74 位 / 193 か国	UN Department of Social and Economic Affairs	政府全体での電子政府サービスの開発・拡充により、国内 ICT 企業のサービス開発参加機会を拡大することが課題	大：政府電子サービスの拡充は、国内の ICT 産業振興における前提要素である	大：各省における行政サービスの電子化は進んでおらず、MDDIC を中心とした省庁間連携不足や各省における人材不足等の課題も抱えている	有：保健省では WHO による支援、農牧省では FAO による支援等を通し各省において個別にデジタル化に向けた支援を実施中	中

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域

① 行政サービスのオンライン化

開発パートナーの一つにエストニアが挙げられる。エストニア政府はモンゴル経済フォーラムにも参加しており、モンゴル政府は e-Mongolia の設立時から e-Estonia を手本として電子政府化に取り組んできた。現在では、エストニアの e-Governance Academy が、MDDIC 省と連携しモンゴル政府の職員の ICT 能力の開発、専門家の育成や政府のデジタル化促進戦略の立案、サイバーセキュリティの強化等を行っている。

また、世界銀行が Smart Government Project II (期間：2023 年～2027 年／支援規模：IDA credit 4,070 万 USD (約 61 億円)) を実施しており、デジタル化の促進に伴うサーバーの安全性の向上とサイバーセキュリティの構築のため、モンゴルにおける法制度および規制を改善するための支援を行っている²⁹。

²⁹ [Smart Government Project II ウェブサイト](#) (2024 年 8 月アクセス)

さらに ADB は、e-Government and Digital Transformation プロジェクトを実施しており、その他開発機関と同じく MDDIC をカウンターパートに、Digital Nation の実行を支援する。(案件名：e-Government and Digital Transformation (Technical assistance) / 期間：2022 年 12 月～2025 年 12 月 / 支援規模：100 万 USD (約 1.49 億円)) 具体的には、①オンライン行政サービスの利用環境の改善のための再設計、②サイバーセキュリティ能力の向上、③ステークホルダーのデジタル化への適応支援等の技術協力を提供する。案件概要は以下の通り。

電子政府化の取り組みに当たるセキュリティ能力、ICT 能力の底上げや戦略策定等において多くの開発機関等が支援を行っている。他方で課題として分析された遊牧民や高齢者等の e-Mongolia の利用促進と政府による後押しについては具体的な支援は行われていない。これらの課題として、日本の内閣府では「デジタル実装を通じて地方が抱える課題を解決し、誰一人取り残されずすべての人がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現する」ことを目指す「デジタル田園都市国家構想」構想のもと、地方自治体にデジタル化推進の専門家を配置し、高齢者の多い地方部において、デジタル化の推進と地方の課題解決をサポートするため、全国デジタル化推進マネージャーの配置等を行っている。こうした地方と都心部のデジタル格差解消の日本の取り組みは、遊牧民や高齢者のデジタルデバイドを地方自治体が主体となって解決するための取り組みとして参考となる。

② e-Government index

開発パートナーとしては、各省庁のデジタル政府化の取り組みのため、セクター別の開発パートナーが支援を行っている。保健省へのヒアリングから、WHO と連携して保健分野のデジタル化の計画を策定、実施されていることが確認されている。WHO の支援のもと、Vision 2050 において保健分野の ICT 化の方針が規定され、現在はその方針に従い保健省の ICT 化戦略を 2050 年までの短期政策を策定中である。また食糧・農牧・軽工業省へのヒアリングでは食糧、農牧、軽工業セクターにおける情報技術システムアセスメント調査を、FAO の支援のもと実施している。その他にも、遊牧民向けの高原の自然状況を観測するシステムを導入したアプリを開発しており、高原の自然状況を観測する衛星データ処理システム”Sustainable Fodder management system”は ADB の支援のもと作成されている。

日本の開発リソースとしては、デジタル庁の発表している「デジタル社会の実現に向けた重点計画」等の国家戦略や、同じくデジタル庁による法令などのオープンデータ化および民間企業等が行政に対する申請手続き等を実施できる「e-Gov ポータル」の取り組みが挙げられる。デジタル化に向けた国家戦略はモンゴルにおける将来的な電子政府サービスの開発・拡充と国内 ICT 産業の発展促進の方針を検討する際に役立つとともに、e-Gov ポータルの取り組みも e-Mongolia の取り組みにおいて参考となりうる。

表 26 ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み (e-Government)

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
行政サービスのオンライン化	行政サービスの電子化において、政府からのサービス提供の目標だけではなく、サービスの利用促進においても目標を設定すべき	有 (世界銀行、エストニア、ADB、APCICT)	有： 内閣府「デジタル田園都市国家構想」	—
e-Government index	政府全体での電子政府サービスの開発・拡充により、国内 ICT 企業のサービス開発参入機会を拡大することが課題	有 (WHO、FAO、ADB)	有 ・デジタル庁「e-Gov ポータル」(電子手続、法令検索等) ・デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」	—

(4) ICT・デジタル人材

(ア) 課題

ICT・デジタル人材育成に関する課題は、需要側の観点として①国民のデジタルリテラシー、供給側の観点として②ICT人材の量、③ICT人材の質の3つの観点より分析する。

① 国民のデジタルリテラシー

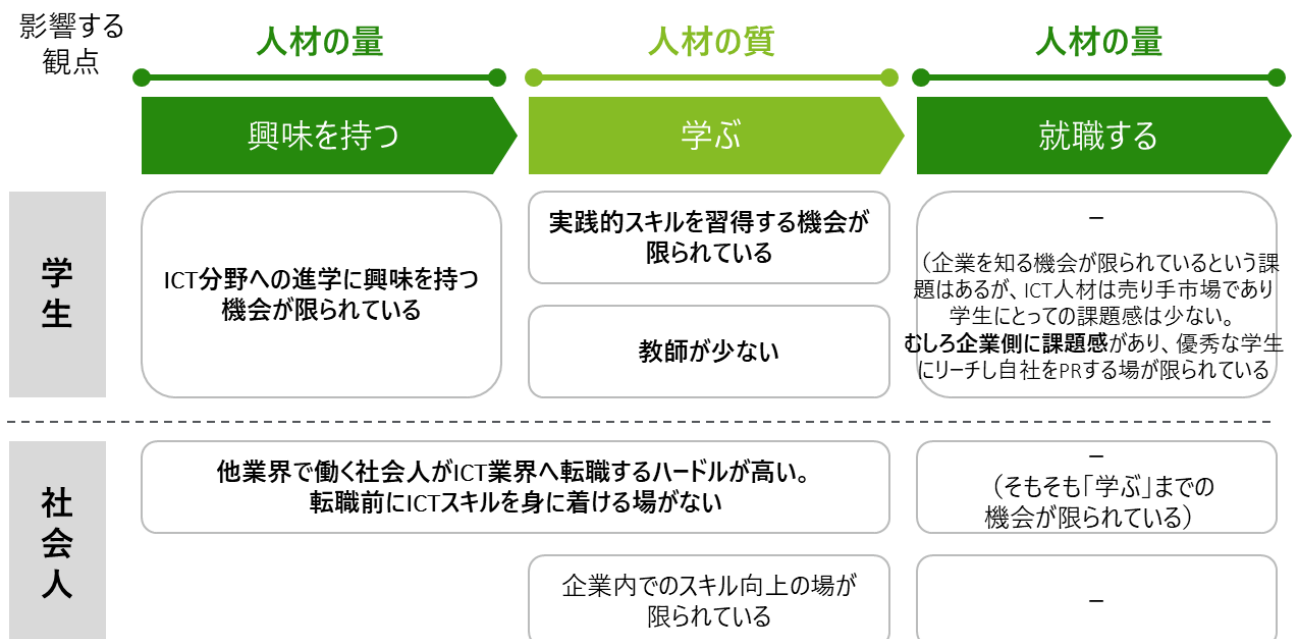
オンラインバンキングやEコマースの利用等ができる人口に関しては27%³⁰と、デジタルリテラシーに関して課題はまだ残っている。ただし、インターネットを利用して情報収集やデータの保存等ができる人口に関しては、Digital Nationで示されている目標値の50%（2027年）に対して2021年時点で43.8%と目標の達成率は80%を超えており³¹、課題の深刻度は「小」と評価する。

ICT産業振興においては、まずは供給側の量・質の向上がより重要であるため、需要側の問題であるデジタルリテラシーの戦略的重要性は「中」と評価する。また、2005年開始のe-Mongolia国家プログラムではデジタルリテラシーの向上を目指して学校のインターネット環境が整備され、2006年に打ち出された教育の発展のためのマスタープラン2006-2015に基づき学校へのICT機器の配布や教師に対するICT研修が行われる等、デジタルリテラシー向上に向けた取り組みは以前より実施されている。これらの結果を踏まえ、課題の大きさは「小」と評価する。

② ICT人材の量

第3章3.(1)の(エ)で示した通り、2020年のICT産業の雇用者数は13,900人、求人数は1,600人であった^{32,33}。一方、第5章2.(1)で後述するが、教育省の保有データでは2019-2020年度のICT専攻の卒業生数は591名とされており2020年時点の求人数の達成率は37%と推計できる。今後人材需要が増加することも想定すると、需給差はより深刻になると考えられ、課題の深刻度は「大」と評価する。また、人材は産業振興の根幹となる重要課題であり、戦略的重要性についても「大」と評価する。

既存の取り組みの有無を分析するにあたり、まずICT人材質・量を高めるうえで、育成ステップのどこにどのような課題があるかを下図の通り整理する。



出典：調査結果をもとに調査団が整理

図 30 ICT人材育成の各ステップにおける課題

人材の量を増やすには、まずICT分野へ進学する学生の数を増やす必要がある。進学した学生の就職

³⁰ MDDIC (2022) 「“Digital Nation” approval guidelines」

³¹ 同上

³² BAROMETER SURVEY ON LABOR MARKET DEMAND (2019)

³³ Brief Presentation on ICT Statistics Experiences of Mongolia(2019)

においては、企業を知る機会が限られているという課題はあるが、ICT 市場は売り手市場のため学生の課題感は高くない。むしろ企業側がより多くの優秀な学生にリーチするための手段や機会を求めている。学生の興味を高める取り組みについては、今後の取り組みとして Export Strategy の 2.1.3. で「Conduct school awareness programmes to expand interest in IT jobs」が掲げられている。本項目は主導機関が明確にされていないが、教育省がパートナーとなり、主に 15～18 歳の学生を対象とした啓発セッションを提供することが検討されている。

また、人材の量を増やすためには学生だけでなく他業界で働く社会人を取り込むことも有用である。しかし現時点では社会人のリスキリングプログラムは無く、ICT 業界へ転職するハードルは依然として高い。これらの状況を踏まえ、課題の大きさは「大」と評価する。

③ ICT 人材の質

第 3 章 3. (1) の(エ)で示した通り、家族・労働・社会保障省が実施した「モンゴルにおける技能需要に関する調査」(2022)³⁴では、ICT 企業に限らず社会人全体の ICT 能力が不足していること、ICT 企業においても、人材の技術スキルが求める水準に達していないという 2 点が指摘されている。また、本調査の PP②第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの中で行った企業向けアンケートでは、80%以上の企業が採用する学生は求めている技術スキルを満たしていると回答した。ただし現地企業へのヒアリング結果を踏まえると、企業は人材不足のため一定程度の技術レベルがあれば学生を採用し、入社後数年かけて人材を育成しているのが実態である（詳細は第 7 章 2. (3) 第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーのアンケート分析を参照）。

また、同アンケート調査で、学生のソフトスキルに満足している企業は 60%強と技術スキルより低い結果となった。なお、本レポートにおけるソフトスキルとは、仕事を進めるうえでベースとなる能力や特性のことと定義する。

学生の実践的スキル不足（技術/ソフト両方）については、上図で示した通り、学校教育で実践的スキルを習得する機会が限られていることと、卒業研究を適切に指導できる質の高い教師が少ないことに分けて考えられる。社会人に関しては、企業内でスキル向上のための研修が限定的であることが課題としてあるのではないかと想定される。

ICT 人材の質は「②ICT 人材の量」と同様、産業振興の根幹となる重要課題であり、戦略的重要性については「大」と評価する。深刻度は定量的に測ることができないが、スキル不足である現状を踏まえ「中」と評価する。

既存取組の有無については、学生への実践的スキル習得の機会提供の観点では、主には各教育機関が個別に取り組んでいるが、政府の今後の取り組みとして、Export Strategy の 2.1.5. で「Establish a Public-Private IT Skill Development Council and conduct periodic meetings」が予定されている（教育省が主導）。ただし、カウンシルの目的や協議の進め方は未定である。また、MDDIC は 2022 年 12 月より JICA の技術協力プロジェクトを通じてサイバーセキュリティ人材育成プロジェクトを実施している（2026 年 11 月までを予定）。本取り組みは、サイバーセキュリティ人材育成のための産学官連携ネットワークを構築し、学生、現役講師、公務員向けのサイバーセキュリティ教育プログラムを開発することでモンゴル国のサイバーセキュリティ教育を向上させることを目的としている。

また、質の高い教師の育成についても現時点の主な取り組みは無い。企業内でのスキル向上研修については、Export Strategy の 2.1.6 で「Support on-the-job training and apprenticeship schemes」が掲げられ、低スキル労働者の現状を調査したうえで、企業へ研修費の提供等金銭的支援スキームを検討することが予定されている（MDDIC が主導）。このように政府の取り組みとしてはいくつか予定されている取り組みもあるが、現時点での既存の取り組みは多くないと考え、その他の評価結果も踏まえて課題の大きさは「大」と評価する。

³⁴ [Skills Demand in Mongolia \(2022\)](#)

表 27 ステップ1．課題の絞り込み（ICT・デジタル人材育成）

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ (大/中/小)
	目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
国民のデジタルリテラシー	50%（2027年）	43.8%（2021年） ただしオンラインバンクやeコマースを利用できる人口は27%	目標/現状：Digital Nation（世帯調査）	国民のデジタルリテラシーは高くない	中：消費者のデジタルリテラシー向上以上に供給側の育成がより重要である	小：目標値の80%超まで達成	有：2005年のe-Mongolia国家プログラム、2006年の教育の発展のためのマスタープラン2006-2015等	小
ICT人材の量	－ （Export Strategy では2.1 Increase the talent pool が該当。ただし具体的な数値目標は無い	2020年時点の求人数の達成率は約37%（2020年のICT業界の求人数1600人に対し2019-20年度のICT専攻の卒業生数は591名）	現状：求人数は公開レポート、ICT専攻の卒業生数は教育省へのヒアリング	ICT人材の不足。要因は以下 ・学生：ICT分野への進学に興味を持つ機会が限られている ・企業：企業が優秀な学生を雇用できない ・社会人：社会人のリスキリングプログラムが無い	大：人材は産業振興の根幹となる重要課題である	大：2020年の求人数達成率は推計70%。ただしICT専攻卒業生数は591名とさらに低い。今後の人材需要増加も踏まえると需給差はより深刻になると思料	・学生向け：無（今後の予定：Export Strategy 2.1.3. Conduct school awareness programmes to expand interest in IT jobs） ・社会人向け：無	大
ICT人材の質	－ （Export Strategy では2.1 Increase the talent pool が該当。ただし具体的な数値目標は無い	技術／ソフトスキルともに社員に不足を感じている企業が多数	現状：技術スキル：モンゴルにおける技能需要に関する調査（2022） ソフトスキル：本調査内アンケート	ICT人材の質の低さ。要因は以下 ・学生：実践的スキル習得の機会不足 ・教師：質の高い教師の不足 ・社会人：企業内のスキル向上研修の不足	大：人材は産業振興の根幹となる重要課題である。また、人材のスキル向上によりICT産業振興を加速化できる	中：定量的に評価できないが、スキル不足である現状を踏まえ「中」と評価する	・学生・教師・社会人向け共通：有 JICA技術協力を通じたサイバーセキュリティ人材育成 ・学生向け：無（今後の取組予定：Export Strategy 2.1.5. Establish a Public-Private IT Skill Development Council and conduct periodic meetings） ・教師向け：無 ・社会人向け：無（今後の取組予定：Export Strategy 2.1.6. Support on-the-job training and apprenticeship schemes）	大

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域

① ICT 人材の量

人材の量・質に共通した支援として、ADB が教育省所掌の教育分野中期開発計画 2021-2030 (Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030) の作成・実施を支援している。案件概要は第 5 章 1. (6) 章を参照されたい。教育分野の計画策定・実施以外に、ICT 人材の増加を目的とした活動としては、2024 年 5 月には家族・労働・社会保障省と IOM (国連国際移住機関) モンゴルと連携し、ウランバートルで開催されたビジネス見本市 Misheel Expo の中で「Employment Fair-2024」を共催した実績がある³⁵。しかし継続的な取り組みかは不明である。詳細は第 5 章 2. (4) を参照されたい。また、Google は前述の通り MDDIC とともに 1,000 人の ICT 人材育成を目指した Grow with Google Mongolia Projects を推進している。

モンゴルの取り組みに活かせる日本の支援リソースについては、ICT 分野へ就職する学生数を増やす取り組みとして日本式合同就職説明会があげられる。ただし、ICT 人材は売り手市場のため、学生に就職機会を提供するというだけでは取組の価値は低い。学生が企業をより深く知り、就職活動におけるミスマッチを削減すること、また企業側に対しては優秀な学生を獲得できることが主な価値と言える。

社会人のリスキリングを促進するプログラムについては、東京都の「デジカレ TOKYO」や経産省の「Re スキル講座」などがあげられる。なおこれらの詳細は第 5 章 2. (5) 「ICT・デジタル人材育成 日本の支援リソース」で示す。

② ICT 人材の質

ICT 人材の質向上に特化した開発パートナーの主な取り組みは見受けられない。一方、学生に対する実践的スキル習得の機会提供の観点では、活かすことのできる日本の支援リソースはいくつかある。例えば JICA は本調査のパイロットプロジェクトでモンゴルの学生向けのビジネスコンテストである DX CUP の運営経験を有している。また、技術協力を通じた現地のカリキュラム開発や、草の根・技術協力プロジェクトを通じた ICT 人材育成プログラムを各国で実施している。現在 JICA はモンゴル国において、前述した技術協力プロジェクト「サイバーセキュリティ人材育成プロジェクト」に加え、草の根技術協力事業「モンゴル国新潟・モンゴルの産業変革を担う産業 DX 人材育成プラットフォームの構築」を行っている。なお、日本への留学スキームは現地の教師不足に対する解決策の一つになり得る。

表 28 ステップ 2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み
(ICT・デジタル人材育成)

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
ICT 人材の量	ICT 人材の不足。要因は以下 ・ 学生：ICT 分野への進学に興味を持つ機会が限られている ・ 社会人：社会人のリスキリングプログラムが無い	有 ・ IOM (2024 年 5 月に国連国際移住機関) モンゴルと Employment Fair を開催) ・ Google (Growth with Google Mongolia Projects) ・ (量・質共通) ADB (教育分野中期開発計画 2021-2030 の作成・実施)	学生向け：有 ・ 日本式合同就職説明会 (ジョブセミナー) 社会人向け：有 ・ 東京都の「デジカレ TOKYO」 (35 歳以下社会人求職者を対象に無料で ICT コースの提供及び就職支援) ・ 経産省の「Re スキル講座」 (専門的・実践的な教育訓練講座を経済産業大臣が認定する制度)	重点調査領域

³⁵ IOM プレスリリース (2024 年 7 月 4 日参照)

ICT 人材の質	ICT 人材の質の低さ。要因は以下 ・ 学生：実践的スキル習得の機会不足 ・ 教師：質の高い教師の不足 ・ 社会人：企業内のスキル向上研修の不足	有 ・ (量・質共通) ADB (教育分野中期開発計画 2021-2030 の作成・実施)	学生向け：有 ・ DX CUP 等の学生向けビジネスコンテスト ・ ICT 分野の産学連携の取り組み ・ 技術協力プロジェクトを通じたカリキュラム開発 (現在モンゴルでサイバーセキュリティ人材育成の技術協力を実施中)	重点調査領域
			教師向け：有 ・ 草の根や技術協力プロジェクトを通じた JICA の ICT 人材育成プログラム (日本への留学プログラム)	
			社会人：無	

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

ステップ 2 までの整理を踏まえ、ICT 人材の量及び質の向上に対する JICA の支援の方向性としては、下表に示す活動が有用であると考ええる。

表 29 ステップ 3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性 (ICT・デジタル人材育成)

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
ICT 人材の量	大	重点領域	ICT 分野進学の啓発	大学または高専進学前の学生に対する ICT 分野進学の啓発活動のコンテンツ開発及び活動の実施 ※Export Strategy 2.1.3. Conduct school awareness programmes to expand interest in IT jobs と連携	-	教育省
			学生へ就職機会／企業へ人材獲得機会の提供	ジョブセミナー (本調査 PP②) の継続	- (現地機関への移行)	ナラニーナーダム (ジャパンフェスティバル運営事務局)
			社会人向けリスクリングプログラムの開発	① 政府による社会人向け ICT リスクリングプログラム及びその提供体制の構築支援 ② リスクリングプログラム提供可能機関に対する政府の支援スキームの構築支援	技術協力プロジェクト／民間連携事業	教育省
ICT 人材の質	大	重点領域	産官学コンソーシアム & 実践的カリキュラム開発	第一ステップ ●産官学コンソーシアムを設立し、持続的な運営体制を構築 ※Export Strategy 2.1.5. Establish a Public-Private IT Skill Development Council and conduct periodic meetings と連携 第二ステップ ●産業側の意見を取り入れたカリキュラム開発の体制を構築 産学共同プロジェクトの実施を促進	技術協力プロジェクト	MDDIC/経済開発省/ 内閣官房/教育省/ 家族・労働・社会保障省
			学生向けビジネスコンテストの開催	DX CUP (本調査 PP④) の継続	- (現地機関への移行)	DX Mongolia

		(教員不足への対応) 日本への留学/インターンシッププログラムの構築	日本への留学/インターンシップスキームを構築(モンゴル国内の教員不足への対応)	長期研修	教育省
		(教員不足への対応) 日本からのオンライン授業提供体制の整備支援	日本の大学の連携先確保、モンゴル国内の大学によるオンライン授業提供の体制整備	技術協力プロジェクト	教育省

2. スタートアップエコシステム構築

SUエコシステム構築に関する課題は、(1)ヒト、(2)モノ、(3)カネ、(4)政策・法規制、(5)ネットワークの5つの観点より分析した。

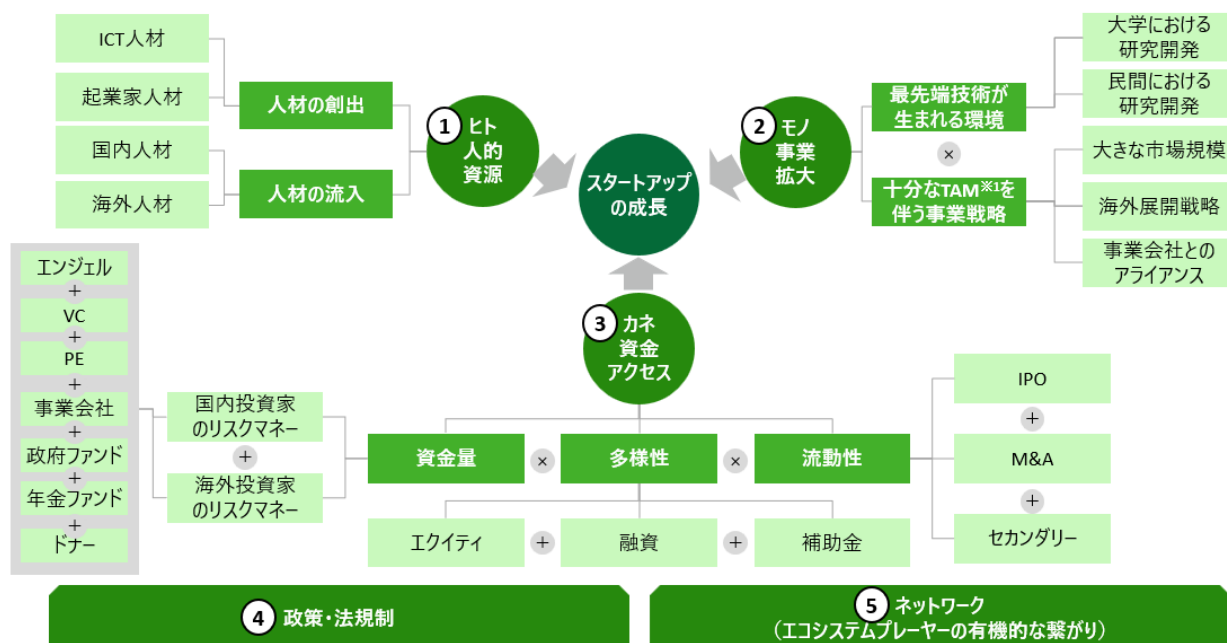


図 31 スタートアップエコシステムの概観

(1) ヒト

ヒトの観点は、1「人材の創出」と2「人材の流入」の2観点で構成した。

(ア) 課題

1「人材の創出」に関しては、1-1「ICT 人材の教育」、1-2「起業家人材の教育」の観点で分析した。2「ICT 人材の教育」については、第4章 1. (4) ICT・デジタル人材に準拠する。

1-2「起業家人材の教育」については、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。モンゴル国立大学やモンゴル科学技術大学等の一部高等教育機関において起業家育成プログラムを行っているが、大学発SUは数社に留まっており、内容は十分とは言えない。起業家人材の輩出はユニコーンSUの輩出に向けて不可欠な要素であり、SUエコシステムへの影響度は大きいと戦略的重要性は「大」とする。また、スケーラビリティのある事業を行う起業家を輩出できていないことは深刻につき「大」、よって課題の大きさは「大」と評価する。2「人材の流入」については、国内の大企業やその他組

織で働く人材の SU エコシステムへの流入と、海外人材（海外経験のあるモンゴル人も含む）のモンゴル SU エコシステムへの流入の 2 観点がある為、2-1「国内人材の流入」、2-2「海外人材の流入」に分類している。なお、SU が必要とする人材を CxO 人材とその他人材（エンジニア人材（ICT 人材）、セールス・マーケティング人材、その他人材（事務等）等）と整理し、それぞれの採用・リテンションに関する課題について分析した。

2-1「国内人材の流入」の CxO 人材については、戦略的重要性「小」、深刻度「中」、課題の大きさ「中」と評価した。モンゴル国内の大企業での経験者を求めているが、母数が少ないため獲得の競争率が高く、採用に苦勞しているのが現状である。その他人材については、新卒の学生は、起業への抵抗はなく、SU へ就職もしくは自身で起業する人材も見受けられる。中途人材に関しては、多くの人が 2〜3 年で転職する等、流動性は高い。転職には人材マッチングサービスや個人リレーション、SNS でのダイレクトアプローチが主な手法であり、採用そのものについては上手くいっているとの声も聞こえた。しかしながら、事業へのコミットメントやビジネススキルの観点でモンゴル国内の人材の質は高くなく、また、退職に対する抵抗感が文化的に薄い側面があり、リテンションにかかるコストが大きい点が課題とのことであった為、優秀な人材を雇用し長く働いてもらう事に係る課題の存在がうかがえた。CxO 人材について、モンゴル国内において母数を根本的に増やすことは難しく、その他人材（エンジニア人材（ICT 人材）、セールス・マーケティング人材、その他人材（事務等））についても、同様に国内全体の人材の底上げや、就労文化の改善が必要となり、短期的な解決が難しい為、喫緊の戦略的重要性は「小」とした。深刻度については、CxO 人材の採用に 1 年以上かかったという声もあり大きくはあるが、その他人材（エンジニア人材（ICT 人材）、セールス・マーケティング人材、その他人材（事務等））については、現時点で相応には採用が来ているとの事であり「中」と評価した。

2-2「海外人材の流入」についても、戦略的重要性「小」、深刻度「中」、課題の大きさ「中」と評価した。モンゴルの労働許可取得の難易度は高くはないが、それでも外国籍・海外バックグラウンド人材の SU への流入は多くないのが現状である。海外展開にあたっては、現地にネットワークがあり、セールス & マーケティングが実施できる人材（外国籍人材/現地のモンゴル人）が必要となるが、リレーションがなく、採用が難しい状況にある。課題の評価については、海外人材の採用は海外展開に重要な要素である一方、海外展開に係る課題の一部の位置づけでその他の課題が相対的に重要度が大きい事、また、現地企業との JV やパートナーシップ提携といったやり方で代替・補完も可能な為、戦略的重要性は相対的に「小」、深刻度は「中」とし、課題の大きさは「中」と評価した。

表 30 ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (1)ヒト）

項目		目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ（大 / 中 / 小）
		目標	現状	ソース		戦略的重要性（大 / 中 / 小）	深刻度（大 / 中 / 小）	既存取組の有無（有 / 無）	
1 人材の創出	1-IICT 人材の教育	第4章 1. (4) ICT・デジタル人材に準拠							
	1-2 起業家人材の教育	ー（設定なし）「ビジョン 2050」で世界銀行の Entrepreneurship Indicators を引用し定量目標が設定されているも、女性起業に係る限定的指標	・モンゴル国立大学や科学技術大学等の一部高等教育機関において、事業アイデア創出や起業支援は実施されているが、事業拡大に係る支援は提供されていない	・JICA レポート（2023） ³⁶ ・MONJA の応募 SU の様相 ・現地でのヒアリング調査	・起業関連支援は提供されている一方、大きな成果創出に至らず。イノベーションや起業に係る質の高いプログラムを提供出来る教育機関が少ない	大：起業家人材の輩出はエコシステムにとって不可欠な要素であり、戦略的重要性は大きい	大：スケーラビリティを伴う事業モデルを持った起業家を輩出出来ない現状の深刻度は大きい	有： ・モンゴル国立大学、科学技術大学、UFE が独自の起業教育プログラムを提供 ・国立三大学（モンゴル国立大学、科学技術大学、モンゴル国立農業大学）が連携し人材の日本派遣するプログラムを実施	大
2 人材の流入	2-1 国内人材の流動性	ー	・CxO 人材は母数が少なく獲得競争率は高い ・エンジニア、セールス人材等は市場に少なく、リテンションも困難	・現地でのヒアリング調査	・CxO 人材はモンゴル国内に適任者少 ・その他人材はコミットメントやスキルの観点で国内に優秀な人材が少ない	小： ・CxO 人材の根本的拡大は難しく、戦略的優先度は小 ・同様に、その他人材も、国内の人材底上げ、就労文化改善は困難	中： ・CxO 採用に 1 年以上要するケースもあり、深刻度は相応に大きい ・その他人材は、現時点で採用については中程度	無	中
	2-2 海外人材の流動性	ー	・労働許可取得の難易度は高くないが、そもそも外国籍・海外バックグラウンド人材の SU への流入が出来ていない	・現地でのヒアリング調査	・現地ネットワークを持つ人材を採用するネットワークが無い	小：海外展開に必要な観点で重要ではあるが、一部の要素の位置づけで、その他課題が大きい為、相対的に小	中：海外展開は、現地企業との JV やパートナーシップがより重要につき、海外人材採用が必要条件ではないため中	無	中

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域

1-2「起業家人材の教育」については、開発パートナーの活動は見られなかった。日本の支援リソースとしてはアントレプレナーシップ教育推進施策（文部科学省）や、FoundX（東京大学）、早稲田大学オープンイノベーション戦略研究機構（早稲田大学）、J-Stax（経済産業省）等が挙げられる。課題の大きさも大きく、支援リソースも豊富なことから重点調査領域とした。

表 31 ステップ2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (1) ヒト）

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
1-2 起業家人材の教育	・起業関連支援は提供されている一方、大きな成果創出に至らず。イノベーションや起業に係る質の高いプログラムを提供出来る教育機関が少ない	無	有 ・アントレプレナーシップ教育推進施策（文部科学省） ・FoundX（東京大学） ・早稲田大学オープンイノベーション戦略研究機構（早稲田大学） ・大学発アクセラ支援（JICA） ・J-StarX（経済産業省） ・Japan Innovation Campus（経済産業省）	重点調査領域

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

1-2「起業家人材の教育」については、「大学と連携した起業家教育プログラム」と「海外 SU エコシステムへの人材派遣」が支援メニューとなる。前者ではモンゴル国内の大学や高専と連携し、学生に対して起業家教育プログラムを提供する。後者においては SU エコシステムがモンゴルより発展している国の事業者や大学あるいはインキュベーション施設やイベントへ起業家を派遣し、モンゴル国内に留まっている経験できないインプットを提供する。本支援は技術協力プロジェクトにて、C/P は教育省あるいは IT Park での実施を想定する。

表 32 ステップ3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (1) ヒト）

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
1-2 起業家人材の教育	大	重点調査領域	大学と連携した起業家教育プログラム	モンゴル国内の教育機関と連携した起業家教育プログラムを実施する	技術協力プロジェクト	・教育省 ・IT Park
			海外 SU エコシステムへの人材派遣（日本を含む）	SU エコシステムの進んでいる国の事業者/大学へ派遣を行う。また、インキュベーション施設やイベント等へ参加できるプログラムの提供		

(2) モノ

SU の事業成長には、競争優位性のある技術シードの創出と大きな市場規模を狙うことが可能な事業戦略が重要な要素である為、モノは1「技術環境」、2「十分な TAM を伴う事業戦略」の2観点で構成した。

(ア) 課題

1「技術環境」は、1-1「大学における研究開発」、1-2「民間における研究開発」と大学・民間双方の観点で分析した。

1-1「大学における研究開発」は、戦略的重要性「小」、深刻度「中」、課題の大きさ「中」と評価した。モンゴルの国際特許出願件数は2023年は0件である。28%のSUが産学連携を行っていると言われるが、ネットワーキングや従業員の雇用関連といった連携が主で³⁶、大学発SUについてはモンゴル国立大学、科学技術大学において数社が見られる程度である。研究施設やラボの設備不足、大学側の資金不足、企業との協力体制の未整備、高等教育機関のSTEM人材の育成能力の不足、商業化の能力の不足といった大学側の能力の不足もあり、技術シーズを事業化するインプットを教育機関が学生に十分には提供できていない。また、GAPファンドのような資金面の援助も提供できていないのが現状である。但し、国内の研究レベルが高くない新興国にとって技術力の高いSU創出はそもそもハードルが高く、成長における重要な要素として成立させることが難しいので戦略的重要性は「小」、大学発SUの数が少ないが、そもそもエコシステム全体におけるSUの数が少ないので深刻度は「中」とし、課題の大きさは「中」と評価した。

1-2「民間における研究開発」も、戦略的重要性「小」、深刻度「中」、課題の大きさ「中」と評価した。ディープテックに係る研究機能やインキュベーション機能を持つ施設が無く、加えて産業界との連携拠点も無いのが現状である。Science and Technology Parkが建設中で、その役割を担うことが期待されている。戦略的重要性、深刻度、課題の大きさについては「大学における研究開発」と同様の背景で、それぞれ「小」「中」「中」と評価している。

2「十分なTAMを伴う事業戦略」は、2-1「大きな市場規模・海外展開戦略」、2-2「事業会社とのアライアンス」の2観点で分析を行った。

2-1「大きな市場規模・海外展開戦略」は、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。モンゴルにおいては、海外展開を実現できているSUが確認できる限り10社に満たないのが現状である。アクセラレーターはモンゴル国内に複数社存在するものの、海外展開支援の能力を持つプレーヤーが少ないのが課題である。モンゴルの国内市場が小さく、国内だけではスケールが難しい実態に鑑みると事業拡大にあたって海外展開は必須である為、戦略的重要性は「大」である。また、シリーズAに到達したSUがAND Global等僅か3社のみであるが、モンゴルと同程度の人口でもユニコーンを複数輩出している他国（例 エストニア、アルメニア等）もあるため、他国比でその現状は深刻である考え、深刻度及び課題の大きさも「大」と評価した。

2-2「事業会社とのアライアンス」は、戦略的重要性「中」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。モンゴルSUのうち約5%しかオープンイノベーション（外部リソースを活用したイノベーション創出手法。主には大企業とスタートアップによる共創の文脈で使われることが多い）に関与しておらず、SocratusやMONOS、MCS Venturesなど一部の企業においてSUとの協業を推進する動きが見られるが、大企業から出資を受けているSUは未だ約9%に留まるのが現状である³⁶。課題としては、大企業のSUやオープンイノベーションに対する理解が不足している等大企業側の問題と、大企業との協業が可能な製品の開発段階・商業化水準に至っているSUが少ない等、SU側の問題、双方があると考えられる。一方でモンゴル国内にはそもそもグローバル水準で成功している大企業も少ない為、国内事業会社とのアライアンスはSUの大きな事業成長につながる可能性が低いと思料し、戦略的重要性は「中」と評価した。他方で、オープンイノベーションの成功事例がほとんどないという実態そのものの深刻度は大きく、課題の大きさは「大」とした。

³⁶ [JICA、START \(2024\)「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」](#)

表 33 ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (2)モノ）

項目		目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果: 課題の大きさ (大/中/小)
		目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有 無 (有/無)	
1 最先端 技術が生 まれる環 境	1-1 大学 における 研究開発	—	・ 2023 年のモンゴルの国際特許出願件数は 0 件 ・ モンゴル国立大学、科学技術大学は SU の創出事例が数件	・ JICA レポート (2023) ・ MONJA の応募 SU の様相 ・ 現地調査でのヒアリング調査	・ モンゴル国内の研究レベルは高い ・ 大学は技術シーズの事業化ノウハウや資金提供が出来ていない	小: 技術環境が未成熟の新興国にとって、高技術力の SU 創出は困難で、成長に重要な要素としては劣後	中: 大学発 SU の数が少ないが、SU 全体の母数も少ないため、深刻度は中とする	有: Technology and Innovation Transfer Centers を設立	中
	1-2 民間 における 研究開発	—	・ Science and Technology Park の建設を検討中である	・ 現地調査でのヒアリング調査	・ ディープテック分野の研究機能とインキュベーション機能を持つ施設がない ・ 産業界との連携拠点がない	小: 同上	中: ディープテック SU の数が少ないが、SU 全体の母数も少ないため、深刻度は中とする	無	中
2 十分な TAM を 伴う事業 戦略	2-1 大きな市場規模・海外展開戦略	—	・ 海外展開出来ている SU が少ない ・ 国内アクセラレーターの SU 海外展開支援力が弱い	・ JICA レポート (2023) ³⁶ ・ 現地でのヒアリング調査	・ SU が海外展開出来るまで育っていない ・ 海外展開を支援するに足る十分な能力を持った支援家がない	大: モンゴル国内市場の規模に鑑みて、海外との接点構築は非常に重要	大: シリーズ A 到達が一社のみであり、スケール出来ている SU が極めて少ない	有: JICA, EBRD, MCS, Socratus 等がアクセラプログラムを提供	大
	2-2 事業会社との アライア ンス	—	・ 約 5% の SU がオープンイノベーションに関与 ・ 大企業から資金調達をした SU は約 9%	・ JICA レポート (2023) ³⁶ ・ 現地でのヒアリング調査	・ SU・オープンイノベーションに係る大企業の理解不足 ・ 大企業のニーズを満たす SU がモンゴル国内に少ない	中: SU の事業拡大に重要である一方、モンゴル国内の大企業が少いためインパクトは小	大: 大企業が CVC を通じた事業提携を試みているが、成功事例が少ない	有: MCS、Monos がアクセラプログラムを通じて事業提携を実施	大

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域

2-1「大きな市場規模・海外展開戦略」については、2つの支援メニューが考えられる。一つ目が質的アプローチとして、シードステージのSUをシリーズA以降のステージへ成長させるため中央アジアまたは東南アジア進出を支援する広域アクセラを提供するものである。二つ目が、量的アプローチとして、数の創出を目的にしたプレシード対象のプログラムを提供する。こちらは現行のMONJAの継続とする。いずれも技術協力プロジェクトでの実施を念頭に、想定C/PはMDDIC/IT Parkとする。

表 34 ステップ3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (2) モノ）

項目	評価結果		JICAの支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定C/P
2-1 大きな市場規模・海外展開戦略	大	重点調査領域	質的アプローチ：中央アジアまたは東南アジア進出を支援する広域アクセラ	モンゴルSUが主な展開先としている中央アジアや東南アジアへの展開を支援するアクセラプログラムを提供する	技術協力プロジェクト	・MDDIC ・IT Park
			量的アプローチ：プレシード・シードSUを対象としたアクセラ	シードステージのSU数拡大を念頭に、従来のMONJAを継続		

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

2-1「大きな市場規模・海外展開戦略」については、EBRDがアクセラレーションプログラムを提供している。日本の支援リソースとしては、経済産業省（METI）が実施する始動Next innovatorやJICAが実施するNINJA、MONJA、JETROが実施するJ-Bridge等が挙げられる。課題の戦略的重要性および深刻度が大であることと日本の支援リソースに鑑み、重点調査領域とする。

表 35 ステップ2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (2) モノ）

項目	課題	課題に対するJICA支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
2-1 大きな市場規模・海外展開戦略	・SUが海外展開出来るまで育っていない ・海外展開を支援するに足る十分な能力を持った支援家がない	有： Star Venture Programme (EBRD)	有： ・始動Next innovator（経済産業省） ・NINJA、MONJA（JICA） ・J-Bridge（JETRO）	重点調査領域

(3) カネ

SUに流れるリスクマネーについては、1「資金量」、2「多様性」、3「流動性」の3つの観点で構成した。

(ア) 課題

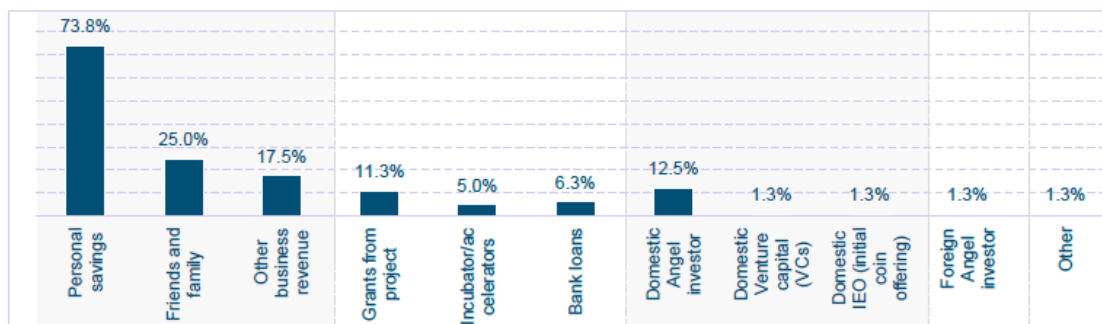
1「資金量」は、1-1「国内投資家のリスクマネー供給」、1-2「海外投資家のリスクマネー供給」の2観点で分析した。

1-1「国内投資家のリスクマネー供給」は、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。累計初回調達金額が134億MNT（約5.8億円）（SU数：80社）と未だ小さく、資金量の絶対

量は十分とは言えない。その背景は民間投資家数が十分でなく、未成熟の市場で呼び水投資を実施すべき政府系機関の資金提供も、一部補助金に留まっている事にあると考えられる。左記の背景により、起業に係る初期資金の74%は個人の貯蓄となっている³⁶。SUの成長に向けて資金の絶対量の重要性は「大」しく、その出し手が少ない状況に鑑みて深刻度も「大」きい状況であり、課題の大きさも「大」と評価した。

1-2「海外投資家のリスクマネー供給」も国内投資家のそれと同じく、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。海外投資家から資金調達をしているSUは5%以下なのが現状である³⁶。AND Global が丸紅やSBI Holdingsといった海外投資家から出資を受けているものの、他の多くのSUは海外投資家からの出資を受けられていない状況であり、国内投資家と同じ考え方でそれぞれ「大」と評価した。

Figure 10: Source of initial funding, n=80



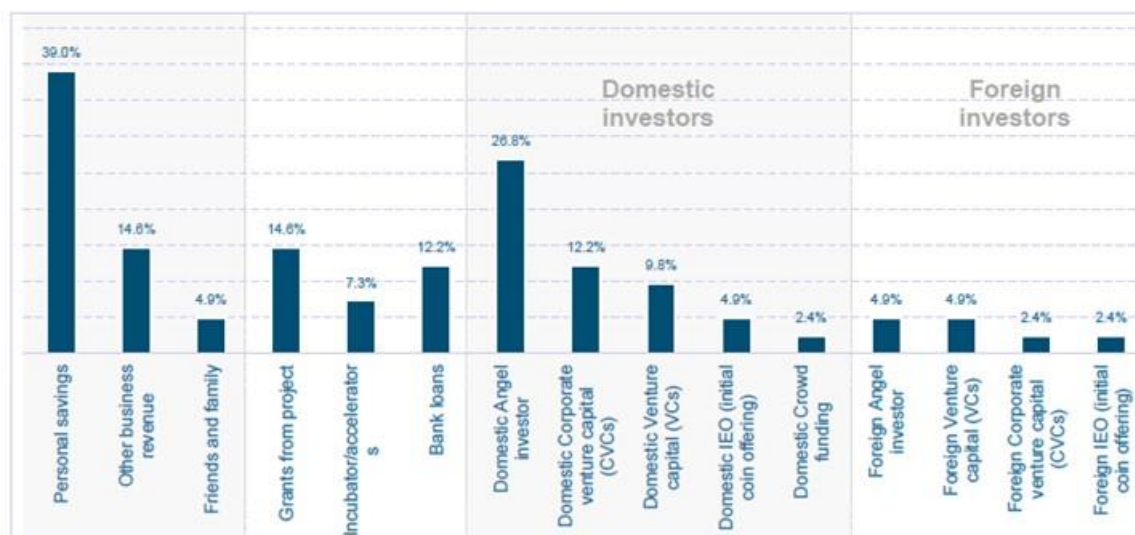
出典：JICA、START (2024)「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」

図 32 創業初期の資金調達に係るファンディングソース

2「多様性」は、2-1「投資」、2-2「融資」、2-3「補助金」の3観点で分析し、「投資」、「融資」、「補助金」いずれも、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。

2-1「投資」においては、民間はエンジェルが複数名、VCが1社、事業会社が複数社、PEはゼロ、政府系は政府ファンド、年金ファンド共にSU出資は無し、ドナーからもSU出資は見られない状況で、投資における資金の出し手は非常に限定的な状況である。先進国のエコシステムにおいては多様な投資家が存在しており、モンゴルのエコシステム発展においても重要であることから戦略的重要性は「大」しく、現状においては深刻度も「大」きい、よって課題は「大」と評価する。

Figure 12: Source of follow-on funding, n=41



出典：JICA、START (2024)「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」

図 33 資金調達に係るファンディングソース

2-2「融資」2-3「補助金」においては、投資よりも更に提供者が限定されている。「融資」においては、タミル信用保証基金事業が近年創設されたが、具体的に機能しているかは不明である。また、融資の主な

出し手となるべき銀行は、中小企業と同じような条件（利率や担保）をSUに課しており、実質的に出し手として機能していないのが現状である。「補助金」についてもSTFが若干金額(MNB12B(GDPの0.01%))を提供するのみで、主な出し手となるべき政府や開発援助機関からの提供も十分とは言えない。以上に鑑みて、いずれの観点も「大」と評価している。

3「流動性」は、3-1「IPO」、3-2「M&A」、3-3「セカンダリー市場」の3観点で構成し、いずれも戦略的重要性「中」、深刻度「中」、課題の大きさ「中」と評価した。

3-1「IPO」については、レポートでの調査対象80社の内、19社がExit（株式の売却）経験有と回答しており、内5%がIPOである³⁶。IPO数の少なさが課題として挙げられるが、要因としてExitできる水準のSUが少ない事と、モンゴルの証券市場(MSE)の未成熟が挙げられる。MSEの時価総額は11兆MNT(約4,723億円)とモンゴルの国内総生産の20.8%と小さく、資本市場として十分に機能していない。上場市場の流動性は起業家のモチベーションに大きく作用するが、現状では上場のステージに達するSUの数が少ないため、中長期的な時間軸のアプローチとなり喫緊の重要度は下がるため、課題の大きさは「中」とした。

3-2「M&A」については、上述19社の内、95%が大企業への私募によるExit経験有と回答しており、現状のExitの95%が大企業へのM&Aであるとされている³⁶。一方、Exit時のValuationは、他国と比較すると金額規模は小さく、経済インパクトの大きいSUM&A事例の創出には時間を要する見込みである。投資家の出口創出は投資家のSU投資に係るインセンティブ創出の観点で重要だが、こちらも状況の改善に時間を要する為、重要度と深刻度共に「中」としており、課題の大きさも「中」とした。

3-3「セカンダリー市場」については、現在モンゴルにはセカンダリーのマーケットプレイスは存在しない。モンゴルにおいては、投資家の保有する株式が売却の必要性が出た際に、投資家同士で相対取引を行っているものと考えられる。M&Aと同じ考え方でいずれも「中」と評価した。

表 36 ステップ1. 課題の絞り込み (スタートアップエコシステム構築 (3)カネ)

項目		目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ (大/中/小)
		目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
1 資金量	1-1 国内投資家のリスクマネー供給	—	・初回資金調達時の累計調達額：134 億 MNT (約 5.8 億円) (SU80 社) ・2 回目以降資金調達時の累計調達額：889 億 MNT (約 38.2 億円) (SU41 社)	・JICA レポート (2023) ³⁶	SU に流入する資金量が足りない。 課題は以下二つ ・政府系機関による資金提供が無い (補助金のみ) ・民間の投資家数が不十分	大：SU の成長に向けて資金提供は非常に重要であるため大	大：投融資す価値のある事業が少ないことが前提にあるものの、成長資金が少ない現状は深刻	有：科学技術基金 (STF) による補助金 (SU に特化した施策は無し)	大
	1-2 海外投資家のリスクマネー供給	—	・海外投資家から資金調達をしている SU は 5%以下	・JICA レポート (2023) ³⁶	・モンゴルの SU に関心を持つ海外投資家が少なく、資金量が不足	大：海外投資家からの資金提供は海外展開の足掛かりにもなる為、重要	大：同上	有：UN、世界銀行、が補助金を提供	大
2 多様性	2-1 投資	—	・エンジェル：複数名 ・VC：1 社 ・PE：SU への投資ほぼ無 ・事業会社：数社 SU 投資実施 ・政府ファンド：無 ・年金ファンド：SU 投資無 ・ドナー：SU 投資無	・JICA レポート (2023) ³⁶ ・現地でのヒアリング調査	・民間は、投資家がエンジェル、VC、事業会社のみで、かつ VC は 1 社のみで少ない ・政府からの出資・融資の提供が無い	大：エクイティの出し手の多様性を広げることには、今後エコシステムが成長していく中で戦略的に非常に重要	大：成長資金が無ければ事業成長が難しい為、現状は深刻	有：EBRD が Angel Investment Club を設立	大
	2-2 融資	—	・タミル信用保証基金事業が作られたが、機能しているか不明 ・SU に融資を提供する銀行がほぼいない	・官民合同協議会資料 ・現地でのヒアリング調査	・SU に融資を行う銀行が殆どいない ・融資に関する効果的な政府支援が無い	大：現状エクイティの出し手が少ないため、融資は SU の重要な調達手段の一つとなり戦略的に重要	大：成長資金が無ければ事業成長が難しい為、現状は深刻	有：タミル信用保証基金事業	大

	2-3 補助金	—	・SU を対象とした補助金は政府・政府系金融機関共に殆ど無い ・STF からの補助金は年間 120 億 MNT (約 5.2 億円) (GDP に対して 0.01%) であり不十分	・現地でのヒアリング調査	・SU に対する政府や開発機関からの補助金は現状ほぼ無く、SU の資金調達手段が限られている	大：エクイティとデットによる調達が難しいステージ・分野に対する補助金提供は重要度	大：成長資金が無ければ事業成長が難しい為、現状は深刻	有： ・STF による補助金 (SU に特化した施策は無し) ・世界銀行が若干の補助金を提供	大
3 流動性	3-1 IPO	—	・Exit の 5%が IPO	・JICA レポート (2023) ³⁶	・IPO できる水準の SU が少ない ・MSE の資本市場としての機能が不十分	中：Exit の水準に達する SU が少なく、中長期的アプローチとなる為、喫緊の重要度は下がる	中：起業家のモチベーションに大きく影響を与える	無	中
	3-2 M&A	—	・Exit の 95%が大企業 M&A ・Exit 時の Valuation は 12 倍	・JICA レポート (2023) ³⁶	・大企業 M&A はあるが、金額規模は小さい	中：投資家にとって、Exit の多様化は重要だが、喫緊の優先度は下がる	中：同上	無	中
	3-3 セカンダリー市場	—	・セカンダリー市場は無い	・現地でのヒアリング調査	・Exit 方法が限定的	中：同上	中：同上	無	中

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域

1-1「国内投資家のリスクマネー供給」については、EBRDがAngel Investment Clubを設立し、モンゴル国内エンジェル投資家のコミュニティ育成等を行っている。日本の支援リソースとしては、JICAによる新興国の官民ファンド創設支援や、日本政策金融公庫によるスタートアップ支援資金等、政府系VCからの直接投資・LP出資、自治体による創業融資・制度融資、各種補助金、エンジェル税制等がある。課題の大きさと日本の支援リソースに鑑み、重点調査領域とする。

1-2「海外投資家のリスクマネー供給」については、世界銀行が補助金を提供している。日本の支援リソースとしてはJICAによる海外投融資がある。課題の大きさと日本の支援リソースに鑑み、重点調査領域とする。

2-1「投資」、2-2「融資」、2-3「補助金」については、上記の通り、EBRDのAngel Investment Clubや世界銀行の補助金提供があるものの、他の開発パートナーの活動は確認出来なかった。日本の支援リソースとしては、投資においてはJICAによる新興国の官民ファンド創設支援や政府系VCからの直接投資・LP出資（JIC、JICT等）があり、融資においては日本政策金融公庫の創業融資が、補助金においては様々な機関が提供している状況で、課題の大きさや支援可能性に鑑みて、重点調査領域としている。

表 37 ステップ2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (3)カネ）

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
1-1 国内投資家のリスクマネー供給	SUに流入する資金量が足りない。課題は以下二つ ・政府系機関による資金提供が無い（補助金のみ） ・民間の投資家数が不十分	有： EBRDがAngel Investment Clubを設立（オペレーションはExponential Partnersが引き継ぎ）	有： ・新興国の官民ファンド創設支援（JICA） ・各種融資（日本政策金融公庫） ・政府系VCからの直接投資・LP出資 ・自治体による創業融資・制度融資 ・各種補助金	重点調査領域
1-2 海外投資家のリスクマネー供給	・モンゴルのSUに関心を持つ海外投資家が少なく、資金量が不足	有： 世界銀行が補助金を提供	有： 海外投融資（JICA）	重点調査領域
2-1 投資	・民間は、投資家がエンジェル、VC、事業会社のみで、かつVCは1社のみで少ない ・政府からの出資の提供が無い	有： EBRDがAngel Investment Clubを設立（オペレーションはExponential Partnersが引き継ぎ）	有： ・新興国の官民ファンド創設支援（JICA） ・政府系VCからの直接投資・LP出資（JIC、JICT等）	重点調査領域
2-2 融資	・SUに融資を行う銀行が殆どいない ・融資に関する効果的な政府支援が無い	無	有： スタートアップ支援資金（日本政策金融公庫）	重点調査領域
2-3 補助金	・SUに対する政府や開発機関からの補助金は現状ほぼ無く、SUの資金調達手段が限られている	有： 世界銀行が若干の補助金を提供	有： ・ものづくり補助金（中小機構）	重点調査領域

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

1「資金量」の1-1「国内投資家のリスクマネー供給」、1-2「海外投資家のリスクマネー供給」については、「ツーステップインベストメント円借款事業」、「投資家の教育」、「官民ファンドの設立・運営支援」

が考えられる。「ツーステップインベストメント円借款事業」は C/P への円借款を通じて、VC や銀行へ資金を供与する。これにより、VC が投資経験を蓄積し、VC 業界が成長すること、SU にリスクマネーが供与されることを目指す。有償資金協力（円借款）により実施を行い、想定 C/P は大蔵省である。

「投資家の教育」は、エンジェル投資家の投資能力向上を目指し、SU 投資の考え方や手法について、スタートアップの資金調達にかかるガイダンスを公開する等、投資家向けにインプットを提供するものである。技術協力プロジェクト及び有償資金協力（円借款）での実施を想定し、C/P は経済開発省あるいは大蔵省である。「官民ファンド設立・運営支援」は、モンゴル政府と民間による共同ファンドを設立し、JICA からモンゴル政府に対して出資費用の円借款を実施するものである。有償資金協力（円借款）での実施を想定し、C/P は大蔵省である。

2「多様性」の2-1「投資」2-2「融資」については、上記で言及したような「官民ファンド設立・運営支援」「ツーステップインベストメント円借款事業」が考えられる。「融資」については、日本政策金融公庫が日本で提供する低利の創業融資を同様のものを想定し、プレシード・シードステージ SU の事業化を支援することを目的とする。こちらにも有償資金協力（円借款）での実施を想定し、C/P は大蔵省である。2-3「補助金」は、アクセラプログラムに官民からスポンサーを募り、補助金付きのプログラムを実施する。本支援は技術協力プロジェクトにて、C/P は IT Park での実施を想定する。

表 38 ステップ3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (3) カネ）

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
1-1 国内投資家のリスクマネー供給	大	重点調査領域	ツーステップインベストメント円借款事業	CP への円借款を通じて、VC や銀行へ投資資金を供与する	有償資金協力（円借款）	大蔵省
			投資家の教育	Angel investment club 等と連携したエンジェル投資家に対する SU 投資の考え方や手法にかかるガイダンス提示等の教育プログラムの実施。SU 投資のリスク、価値評価の考え方に関するコンテンツを想定	・技術協力プロジェクト ・有償資金協力（円借款）	MDDIC 大蔵省 IT Park
1-2 海外投資家のリスクマネー供給	大	重点調査領域	官民ファンド設立・運営支援	・モンゴル政府と民間の共同出資によるファンド設立の支援を実施 ・JICA からモンゴル政府に対して出資費用の円借款を実施 ・資金量を増やすことと、投資を呼び込むことを目的とする	有償資金協力（円借款）	大蔵省
2-1 投資	大	重点調査領域	官民ファンド設立・運営支援	・モンゴル政府と民間の共同出資によるファンド設立の支援を実施 ・JICA からモンゴル政府に対して出資費用の円借款を実施 ・そもそもの資金量を増やすことと、投資を呼び込むことを目的とする	有償資金協力（円借款）	大蔵省

2-2 融資	大	重点調査領域	モンゴル政府による SU 融資の仕組み構築の支援（ツーステップローン円借款事業）	・日本政策金融公庫のスキームをモンゴルに導入する ・融資に必要な資金をツーステップローンとして円借款を行う	有償資金協力（円借款）	大蔵省
2-3 補助金	大	重点調査領域	スポンサーシップを利用した補助金提供を行うプログラム実施	SU 支援プログラム（広域アクセラ、MONJA 等）において、スポンサーを募り、SU に補助金を提供する	技術協力プロジェクト	IT Park

(4) 政策・法規制

(ア) 課題

「政策・法規制」については、戦略的重要性「大」、深刻度「中」、課題の大きさ「大」と評価した。現在、モンゴルにおいてイノベーションやスタートアップについて触れている法規制は以下の通りである。

- ・科学技術基金（STF）（1993 年）
- ・投資法（2013 年）
- ・イノベーション法（2014 年、（2019 年改正））
- ・ビジョン 2050（2020 年）
- ・ICT 産業振興法（2024 年）

STF は先述の通り、補助金提供について規定されているが、提供金額が不十分である。投資法は投資家への税制優遇の内容が先進国のそれと比べて不十分である。

イノベーション法では、SU への減税措置が謳われているが SU の定義が狭く、対象が非常に限定的であるという課題がある。

ICT 産業振興法については、IT Park が SU の IT 関連の製品・サービスの上市の際にサポートを行う旨を始めたとした、ICT 産業振興における政府や地方自治体の権限と責任が記載されている。政府の役割として、政府が ICT 産業を支援する仮想ゾーンを設立し、仮想ゾーンに登録された企業には、税金と税金以外の支援を提供することが規定されている。税金に関する支援については詳細は法律の条文からは詳細を確認できなかった。税金以外の支援については、①特許登録費用にかかる助成金の提供、②輸出時の国際品質・標準の認証費用にかかる助成金の提供、③社会保険料に対する補償金の提供、④AI 関連の活動に対し、総費用の 60%以上を自己資金で賄った場合の残額に対する助成金の提供、⑤先進技術に基づく製品・サービスの特許保有者に対する賞金・インセンティブの支給、⑥信用保証の提供、⑦研究開発費の最大 70%の一時支援金の提供、⑧融資の利子にかかる支援、⑨資産の早期減価償却の承認等の優遇措置が取られている。一方で、主に人材・ネットワークの構築にかかる支援や資金供給の拡大、出口戦略の多様化といった点には触れられていないという点で、スタートアップの成長に必要な要素を包括的に含む内容であるとは言えない。

起業支援や投資家の活動促進に向けて、政策的支援の体系化は重要であるため戦略的重要性は「大」きいとする。但し、SU 関連の活動を不必要に制限するような規制も見られない為、深刻度は「中」とした。政策的支援の体系化は今後、政策・法規制の充実化や、SU エコシステムの中長期的な発展にとって必要不可欠であるため戦略的重要性に重きを置き、課題の大きさは「大」と評価した。

表 39 ステップ1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (4)政策・法規制)

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ（大/中/小）
	目標	現状	ソース		戦略的重要性（大/中/小）	深刻度（大/中/小）	既存組の有無（有/無）	
政策・法規制	—	イノベーションやスタートアップについて触れている法制度は以下 ・科学技術基金（STF）（1993年） ・投資法（2013年） ・イノベーション法（2014年、（2019年改正））：イノベーションに関する政府の義務や活動を規定 ・ビジョン 2050（2020年） ・ICT産業振興法（2024年）	—	・STF：補助金について定めた法律。対GDP比で見た場合、他国と比較して金額が不十分 ・投資法：投資家への税制優遇が不十分 ・イノベーション法：SUへの減税措置があるも、SUの定義が狭く、対象が限定的	大：起業支援や投資家の活動促進に向けて、政策的支援の体系化は重要	中：SU関連の促進活動を制限はしていない。また、現在措置など一部の活動は見られており、また、強い規制も無い為、中	有：SUに対する投資優遇、経済特区の設立等に関する議論が成されている	大

（イ）モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

「政策・法規制」については、開発パートナーの活動は見られなかった。日本の支援リソースとしては経済産業省によるSU関連施策の立案・施行と、JICAによるナイジェリア Startup Act の支援経験が挙げられる。課題の大きさに鑑み、重点調査領域とした。

表 40 ステップ2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (4)政策・法規制)

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
政策・法規制	・STF：補助金について定めた法律。他国と対GDP比で見た場合、金額が不十分 ・投資法：投資家への税制優遇が不十分 ・イノベーション法：SUへの減税措置があるも、SUの定義が狭く、対象が限定的	無	有： ・SU関連施策の立案・施行（経済産業省） ・ナイジェリア Startup Act の支援経験（JICA）	重点調査領域

（ウ）モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

「政策・法規制」においては、スタートアップ法の策定支援、スタートアップ法の策定が難しい場合は、投資家への優遇税制など個別の投融資促進措置の制定を検討する。合わせてWGを設立し、C/PとなるMDDIC/経済開発省との政策対話を行い必要なインプットを提供する。想定スキームは技術協力プロジェクトである。

表 41 ステップ 3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (4) 政策・法規制)

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
政策・法規制	大	重点調査領域	スタートアップ関連法規制の策定支援	・スタートアップ法の策定を支援もしくは投資家等への投資免税措置など、インセンティブ創出に資する規制緩和などを検討する WG の設立・運営支援をする	技術協力プロジェクト	MDDIC/経済開発省

(5) ネットワーク

(ア) 課題

「ネットワーク」については、戦略的重要性「大」、深刻度「大」、課題の大きさ「大」と評価した。

国内ネットワークについてはソフト（イベント、アソシエーション、コミュニティ）、ハード（イノベーション施設）双方共、充実していると考ええる。ソフトは、イベント：Startup-Challenge-Mongolia 等、アソシエーション：Angel Investment Club 等、コミュニティ：IT Park 等があり、ハードについては、イノベーション施設：IT Park、MONOS、MCS Ventuers 等がスペースを提供している。他方で、海外ネットワークは、IT Park の実施する Startup Challenge の入賞者に対する中央アジアとのネットワーク提供のみであり、ハード面は目立った取組みが見られない状況である。エコシステムとして海外とのネットワーキングをサポートする力が弱く、SU が自身でアクセラに申し込んだり、個人リレーションを基にネットワーキングを図る等、それぞれで対応している状況であり、ネットワーク観点においても海外展開支援力は課題となっている。以上に鑑みて、戦略的重要性、深刻度、課題の大きさのいずれも「大」と評価した。

表 42 ステップ 1. 課題の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (5) ネットワーク)

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果:課題の大きさ (大/中/小)
	目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
ネットワーク	—	- 国内ネットワークソフト・ハード共充実。ソフト (Startup-Challenge-Mongolia、Angel Investment Club、IT Park 等)、ハード (IT Park、MONOS、MCS Ventures 等) - 海外ネットワークソフト面は IT Park が Startup Challenge の入賞者に中央アジアとのネットワーク機会を提供するのみ。ハード面は目立った取組が無し。エコシステムとして海外ネットワーキング支援力が弱く、SU が自身でアクセラに申し込んだり、個人リレーションを基にネットワーキングを図る等、各社が個別対応しなければならない状況	・現地でのヒアリング調査	・海外エコシステムへのリレーションが少なく、海外展開の足掛かりをSUに対して提供できていない	大：SUの海外展開にあたって、海外とのネットワークは非常に重要	大：各社が他国のプログラムへ応募しているものの、参加社数は少ない	無	大

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性

「ネットワーク」については、開発パートナーの活動については、EBRDのStar Venture Programの提供のみに留まる状況である。日本の支援リソースとしては、JETROやJICAがアクセラプログラムを実施しており、プログラムを通して海外ネットワーク強化に貢献している。課題の大きさや支援リソースに鑑みて、重点調査領域とした。

表 43 ステップ2. モンゴル政府及びJICAの支援策検討における重点調査領域の絞り込み（スタートアップエコシステム構築 (5) ネットワーク）

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
ネットワーク	・海外エコシステムへのリレーションが少なく、海外展開の足掛かりをSUに対して提供できていない	有： Star Venture Program(EBRD)	有： ・グローバルアクセラレーションハブ（JETRO） ・NINJA、MONJA（JICA）	重点調査領域

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域

「ネットワーク」においては、特に力点となるのは海外エコシステム/プレーヤーとモンゴル SU の接点構築となる。こちらは「モノ」の観点で言及した海外アクセラプログラムを通して、採択 SU の海外ネットワーキングを強化する。よって、「モノ」と同様、想定スキームは技術協力プロジェクトであり、C/PはMDDIC、IT Park となる。

表 44 ステップ3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（スタートアップエコシステム構築 (5) ネットワーク）

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
ネットワーク	大	重点調査領域	海外アクセラ、MONJA 等を通じた現地アクセラレーターとのネットワーキング	前述の広域アクセラプログラムを実施する際に、現地のアクセラレーターと連携を行い、ネットワークを形成する	技術協力プロジェクト	・ MDDIC ・ IT Park

3. オープンデータ活用

(1) オープンデータ

(ア) 課題（オープンデータ）

モンゴルにおける政府保有データのオープンデータ化に向けた取り組みはこれまで進展がみられていなかったものの、世界銀行が支援した Smart Government Project フェーズ1（2015-2020）において、2020年までのオープンデータ政府カタログの整備に向けたロードマップが示されたことで、同国におけるオープンデータの推進機運が高まった³⁷。さらに、2022年以降にMDDICが中心となりモンゴル各省庁へのオープンデータカタログの整備を呼びかけ、現在省庁間でオープンデータポータルを整備を競い合うようになり、現在はMDDIC、統計局、保健開発センター等複数の省庁からオープンデータポータルがインターネットで公開されている。

こうして、近年急速にオープンデータに関連した取り組みが進んできた一方、各オープンデータポータルにおいては、データの量や品質面で課題がある。約700のデータセットが確認できた1212.mnを除き、ポータル上のデータの数少なく、まずは各省庁内において現時点で非公開となっているデータをオープンデータとして利用可能にすることが必要である。ただし、保健開発センターでは目下整備中であることが確認でき、既に一部省庁では取組が進められていると推察される。また、データの数だけで

³⁷ [Cabinet Secretariat Government of Mongolia \(2016\), "OPEN DATA INITIATIVE OF MONGOLIA"](#)

なく、交差点のライブカメラデータ、患者の CT 画像データ、ジオデータなど多様なデータが求められるほか、AI に取り込むためのビッグデータ、飛行増加データと言ったデータのニーズが民間企業から聞かれた。

品質の観点では、保健開発センターが運用する 1313.mn において一部公開データが破損しておりアクセスできないデータが存在した。こうしたウェブサイトの破損や各データセットの更新頻度の改善によるオープンデータポータル品質改善に取り組むことが重要である。また、政府データのオープン化の目的としては、情報の透明性という観点のみならず、政府データの企業など第三者が有効活用することによる社会課題の解決化やビジネス促進へ寄与することが挙げられる。

一方で、モンゴルにおけるオープンデータのビジネス活用事例は確認できず、同国の民間企業としてもオープンデータの活用意義を認識できていないと想定される。実際、PP⑤のハッカソンにおいて、参加企業に実施したアンケート調査では、参加企業の 60% がハッカソン参加前にオープンデータの存在を認識していなかったと回答した。モンゴルにおいては、今後民間によるオープンデータの活用促進を見据え、オープンデータの利活用促進に向けた官民間のコミュニケーション機会の提供や、Shilen.gov に見られるような第三者のデータの使いやすさを向上させるポータル上でのデータの可視化によるインフォグラフィックの向上にも取り組むことが奨励される。

表 45 ステップ1. 課題の絞り込み（オープンデータ）

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ(大/中/小)
	目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
オープンデータ方針策定：職員のリテラシー	-	不明	-	技術スタッフ以外の職員のリテラシーが低く、上層と技術員の目線が合っていない可能性	大：政策は最上流である	小：ポータル作成が達成されるレベルの最低限のリテラシー	有：世界銀行	中
ローデータ収集：データセットの量	-	ポータルにより異なる ・1212.mn：約 700 の統計データ ・1313.mn：100 以下 ・Shilen.gov：100 以下	目標：- 現状：Smart Government Project、各ポータルウェブサイト	・オープンデータの多くが統計データでありバラエティが無い。例えば、各交差点のライブカメラデータ、症状の患者の CT 画像データ、ジオデータ、GPS データ等の多様なデータが求められる。さらに、ハッカソンで明らかになったように AI に取り込むためのビッグデータ、非構造化データも求められる。 ・行政機関や自治体と連携したデータ項目の発掘、深掘りが不十分	中：民間として使える・面白いデータがないと使えない	大：ある程度のデータ量は存在するが、PP⑤（ハッカソンや PoC）において、データの有用性の低さが参加者から指摘された	無	大
オープンデータポータルの整備：データカタログの有無と品質	-	【有無】 MDDIC、統計局、保健開発センターで確認済 【品質】 ポータルにより異なる ・1212.mn：データアクセスに問題なし ・1313.mn：一部の公開データが破損しておりアクセスできない状態にある ・データアクセス問題なし、一部データ可視化有	目標：- 現状：MDDIC/統計局ヒアリング、各ポータルウェブサイト	・有用なデータを見つけにくい ・視覚的な訴求効果が低い ・言語の制約 ・データフォーマットが限定的 ・データ更新頻度が低い	中：急にポータルが乱立し、データ検索が困難	中：ポータルの品質は安定していると言えない	無	中

民間による オープンデ ータ二次利 用： 民間とのコ ミュニケー ション	-	事例無し	目標：- 現状：MDDIC ヒ アリング、ウェ ブ調査	・企業のオープンデータへの 理解・認知不足 ・活用可能性の検討が進まな い	大：デー タの量・ 質 共に 民間の 意見を 聞くこ とが重 要	大：事例が確 認できず、4 項目のなかで 進捗が最も遅 れている	有：ハ ッカソ ンを実 施しよ うとし た（最 終的に は見送 った）	大
--	---	------	--------------------------------------	--	---	--	---	---

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域（オープンデータ）

上記現状と課題点に加え、本調査では民間企業等第三者によるオープンデータの活用推進を重要視することから、民間企業等がまず参照する各省庁のオープンデータポータルにおけるデータセットの量の増加、および民間企業とのコミュニケーション改善を重点調査領域として挙げる。

データセットの量が多ければその分利用者としても選択肢の幅が増えるため、活用につながりやすい。どれ程のデータの数があれば活用につながりやすいかの厳密な決まりはないものの、例えば日本の総務省 e-stat の場合は、約 700 の調査に約 150 万件のデータセットが掲載されている。さらに、e-stat とは別に東京都が運用する東京都オープンデータカタログサイトでは、東京都における 61 の組織の約 3,500 件のデータセットが公開されている³⁸。ポータルとして選択肢を増やすことで、オープンデータの利活用事例も増えることが見込まれる。データセットの量だけでなく、リアルタイムデータ、非構造化データなどデータのバラエティも重要である。

また、民間によるオープンデータ二次利用では、企業のオープンデータへの理解・認知不足が課題である。ただし、PP⑤におけるオープンデータを利用したハッカソンにおいて、その勝者はオープンデータの理解・認知は十分であると考えられるが、そのようなケースであってもオープンデータを活用したサービスの本格開発には至らなかった。その理由として、オープンデータのデータ量やデータ内容では、付加価値の高いサービスを提供できないことが指摘された。重要度を比較するならば、前述のデータセットの量が最優先課題と言える。

こうした課題を解決しポータルの利便性を向上することで、オープンデータを利用する第三者としてもデータの発見や連携が容易になり新たなソリューションにつながりやすくなることが想定される。

表 46 ステップ 2. モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（オープンデータ）

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
オープンデータ方針策定：職員のリテラシー	技術スタッフ以外の職員のリテラシーが低く、上層と技術員の目線が合っていない可能性 ・オープンデータの多くが統計データでありバラエティが無い ・行政機関や自治体と連携したデータ項目の発掘、深掘りが不十分	有：世界銀行	無	—
ローデータ収集：データセットの量	・オープンデータの多くが統計データでありバラエティが無い ・行政機関や自治体と連携したデータ項目の発掘、深掘りが不十分	無	無	重点課題
オープンデータポータルの整備：データカタログの有無と品質	・有用なデータを見つけにくい ・視覚的な訴求効果が低い ・言語の制約 ・データフォーマットが限定的 ・データ更新頻度が低い ・技術スタッフ以外の職員のリテラシーが低く、上層と技術員の目線が合っていない可能性	無	無	—
民間によるオープンデータ二次利用：民間とのコミュニケーション	・オープンデータの存在・有用性が民間企業に認知されていない ・有用なデータを見つけにくい ・視覚的な訴求効果が低い ・言語の制約 ・データフォーマットが限定的 ・データ更新頻度が低い	無	無	重点課題

³⁸ 総務省 e-stat 及び東京都 TOKYO OPEN DATA ホームページ

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（オープンデータ）

JICA の支援策として、現在各省庁に向けてオープンデータポータル設立に関して主導的役割を担っている MDDIC 向けに提案を行う。具体的には、政策担当者のオープンデータリテラシー向上、オープンデータポータルのデータ量・品質改善、民間企業等への訴求と活用促進の観点から提案する。職員のリテラシーの観点では、既にオープンデータポータル自体の整備は進んでいることから、技術担当職員のスキルレベルには特段問題が無いと考える。一方で、政策担当者等上層部の職員が、オープンデータとは何か、モンゴルとしてのオープンデータ化の目的と活用に向けたニーズへの理解を十分に進める必要がある。こうした政策担当者のオープンデータリテラシーの向上により、技術職員への指示やコミュニケーションが適切に行われることで、同国としての方向性が反映されたポータル運用が行われることにつながる。

データセットの数、品質改善の観点では、収集するデータの種類・数を増やすために、データの収集段階におけるデータ取得方法やデータ前処理に関する支援を行い、より多くのデータセットをオープンデータ上で公開できるようにする、例えば、リアルタイムデータの取得方法のキャパシティビルディング等が挙げられる。

また公開するにあたるフォーマット（拡張子）をエクセルのみならず csv や json 等幅広い選択肢を取りそろえることで、データ連携を行いやすくする、公開データをウェブ上で Business Intelligence ツールのように可視化することで、民間企業などの第三者がデータからアイデアを着想しやすくすることを目指す。

最後に、民間と政府間でオープンデータの利活用に関するワークショップを開催することで、政府としては民間企業のオープンデータに対するニーズを理解し、民間企業としてはオープンデータの知識とその有効性を理解する場を提供する。ワークショップにおいては、本プロジェクトで PP⑤として実施したオープンデータハッカソンおよび PoC の実施結果も取り入れ、民間が政府オープンデータを利活用するうえでの課題感、また民間企業がオープンデータをビジネス利用するうえで政府が求める要件を明確にしたうえでワークショップを実施する。こうした政府、民間企業への双方向的な取り組みは、モンゴルにおけるオープンデータのビジネスの観点での利活用を推進していくにあたり非常に重要である。

以上を踏まえ、技術協力プロジェクトの案件化検討に向けては、第三者が実際にオープンデータを利活用（特に、民間企業によるオープンデータのビジネス利用）する前段階までの政府、民間双方への支援を包括的に行う等のアプローチを想定する。

表 47 ステップ3. モンゴル政府及び JICA の支援策の方向性（オープンデータ）

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の大きさ	重点調査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P
オープンデータ方針策定：職員のリテラシー	中	—	オープンデータ活用のための能力開発プログラム	・ オープンデータとその活用方法に関する知識が得られる研修を実施する	技術協力プロジェクト	MDDIC 地方自治体
ローデータ収集：データセットの量	大	重点課題		・ データ収集のスキル向上のための支援を行う（例：リアルタイムデータの取得方法のキャパシティビルディング等） ・ 民間にとって有用なデータセットを整備する	技術協力プロジェクト	MDDIC その他ポータル管理省庁

オープンデータポータル整備： データカタログの有無と品質	中	—		・ データセットのフォーマットを作成・充実させる ・ 前処理され利用しやすいデータを整備する ・ OD ポータルのグラフィック等 UI を改善する	技術協力プロジェクト	MDDIC その他ポータル管理省庁
民間によるオープンデータ二次利用： 民間とのコミュニケーション	大	重点課題		・ 民間向けワークショップを開催する（政府は民間のニーズ把握に努め、民間は官の情報発信の理解を深める） ・ ハッカソンのような PP ⑤の取り組みを発展させる（例：課題を変えてハッカソンを再度実施するなど）	技術協力プロジェクト	MDDIC

(2) データ連携

(ア) 課題（データ連携）

モンゴルにおける既存のデータ連携プラットフォームに関連する取り組みにおいては、関係省庁へのヒアリングを実施した結果³⁹、一定の取組が見られ実際に運用されていることが判明した。まずモンゴル政府機関においては、既に省庁間の統合的な情報交換レイヤーである XYP が Enterprise Service Bus（以下 ESB）システムとして機能しており、XYP をレイヤーとして、モンゴル政府の統合データベースである National Data Center やユーザーインターフェースである e-Mongolia 等各省庁間における相互のデータ連携を実現しているという。なお、これはエストニアの X-Road を一部参考に行っているといわれるが、アーキテクチャに関する詳細については今後調査が必要である。

民間とのデータ連携状況に関しては、モンゴル国民が行政手続きをオンラインで完結できるアプリケーションである e-Mongolia 上で API 機能が備わっており、民間企業などの外部デベロッパーは一定の審査プロセスを経たうえで e-Mongolia との接続が可能である。E-Mongolia との API を利用した具体的ソリューション事例についてはヒアリングでは把握できなかったが、官民間のデータ連携インフラは既に存在していると言える。モンゴル国内のデータ連携における個人情報の取扱いにおいては、e-Mongolia 上ではオプトイン方式で対応しており、政府機関間における個人情報の共有可否をユーザーにメールにて都度確認している状況である。その他のアプリケーションにおける個人情報の取扱い方法については確認できていない。

以上から、モンゴルにおいては、省庁横断的なデータ連携プラットフォームの構築はすでに進んでおり、同国政府として基盤構築の観点から課題は特段認識していないものの、官民間でのデータ連携を活用したビジネスの創造や、民間側における特定産業内の民間企業間、産業間のデータ連携基盤の構築という観点では取り組む余地があると考えられる。

³⁹ National Data Center, e-Mongolia ヒアリング (2024/4/23)

表 48 ステップ1．課題の絞り込み（データ連携）

項目	目標と現状のギャップ			課題	課題の評価			評価結果：課題の大きさ (大/中/小)
	目標	現状	ソース		戦略的重要性 (大/中/小)	深刻度 (大/中/小)	既存取組の有無 (有/無)	
省庁・自治体ごとの基幹システムの調査	-	-	-	地方、中央とのデータ基盤が異なるためのデータ運用負荷の増加	小	中（データ運用負荷の増加が課題）	不明	小（順に XYP・e-Mongolia で統合されていく）
省庁横断（自治体を含む）データ連携基盤を作る	National Data Center による一定のデータ統合を経た現在、次のステップとしてはサーバ負荷やセキュリティリスクの低減を目標としている。	政府間データ連携プラットフォーム XYP を軸に、統合型データベース（NDC）と e-Mongolia 等各インターフェイスを連携済。	e-Mongolia ヒアリング	大きな課題はないが、XYP のデータのアップデート（サーバ負荷やセキュリティリスクを低減する新たな在り方）について NDC や e-Mongolia で議論されている	大（モンゴルのデータ連携基盤はモンゴル ICT 産業の強みであり、アップデート、強化のニーズは継続的に高い	小（既にデータ連携基盤は整備されている）	有（XYP および e-Mongolia）	中（データ連携基盤のアップデートと新たな在り方の模索）
民間の特定産業におけるデータ連携基盤（鉱業、金融など）	-	e-Mongolia との API 形式にて企業とのデータ連携は実績有。その他不明。	e-Mongolia ヒアリング	今後の企業連携促進の観点で改善余地あり	中（モンゴルの主要産業の強化、効率性向上の一環で重要）	大（企業連携の観点で改善余地あり）	有（e-Mongolia との連携）	大（産業育成のためのデータ共有）
個人情報情報の取り扱い	信頼のおけるデータ連携基盤を作りたい	e-Mongolia はオプトインで対応	e-Mongolia ヒアリング	特になし	小（透明性保持の継続的な取り組みは必要だが、便利であれば個人情報保護は緩やかで構わないという意見がある）	小（オプトインで対応している）	有（オプトインによる対応）	小（サービス向上が個人情報より優先される傾向があり、問題意識として高くない）

(イ) モンゴル政府及びJICAの支援策検討に調査における重点領域（データ連携）

上記の課題認識を踏まえ、支援策検討における重点領域としては、民間の特定産業におけるデータ連携基盤の構築を挙げる。モンゴルにおける企業間データ連携の現状については現時点で調査ができておらず不明であるが、モンゴル保健開発センターとのミーティング⁴⁰では、医療機関間での患者の医療データの相互シェアに関する強いニーズが確認できたことから、同国の産業によってはデータの連携や相互利用のニーズは一定程度見込まれることが想定される。また、近年日本においても戦略資産としてのデータの重要性が増しており、新規ビジネス創出やマーケティング効率化の観点から、「データシェアリング」として企業間のデータ共有に関する取り組みが進んでいる。モンゴルにおいても、特定産業におけるデータ標準規格の整備や、データ取引市場の整備などのデータシェアリング促進に向けたアプローチをとる際には、日本の産業界における取り組みが大いに参考にあると考える。

表 49 ステップ2．モンゴル政府及び JICA の支援策検討における重点調査領域の絞り込み（データ連携）

項目	課題	課題に対する JICA 支援要否/可否の検討		評価結果：重点調査領域
		開発パートナーの有無	日本の支援リソースの有無	
省庁・自治体ごとの基幹システムの調査	地方、中央とのデータ基盤が異なるためのデータ運用負荷の増加	不明	無	-
省庁横断（自治体を含む）データ連携基盤を作る	-	有（ADB が統計データガバナンスの強化、各省庁のデータベースの統合、データベース開発・管理に関する技術支援などを実施）	無	-
民間の特定産業におけるデータ連携基盤（鉱業、金融など）	今後の企業連携促進の観点で改善余地あり	無	有	重点課題
個人情報の取り扱い	不明	無	不明	-

(ウ) モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（データ連携）

具体的な支援策として、先述した通りモンゴルにおいては既に省庁間のデータ連携基盤が存在していることから、民間の特定産業におけるデータ連携の促進を重点支援案として提案する。モンゴルの各産業における現状について調査を通じて把握し、同産業の課題とデータ利活用を通じた課題解決の余地を探る。さらに、同産業に関する日本を含む海外でのデータシェアリングを通じた産業振興事例を収集し、モンゴルにおける応用可能性を調査する。そのうえで、モンゴルの特定した各産業におけるデータ連携のあるべき姿について、民間企業、およびモンゴル政府とコンソーシアムを組成し検討を行う。その後、対象企業やプラットフォーム開発を行うベンダーを選定し、コンソーシアムでの議論に基づいて最終的に決定されたデータ連携アプローチ（大規模なデータ連携ハブプラットフォームやデータ売買に関する取引市場などが想定される）を実行するために、必要な事前準備を行う。以上のプロセスを踏まえ、共有対象とするデータセットを特定し、実証を経た実際の運用開始までを本技術プロジェクトにおける支援範囲とする。

⁴⁰ Dorjmyagmar 保健情報部長（2024/3/7 実施）

表 50 ステップ 3. モンゴル政府及びJICAの支援策の方向性（データ連携）

項目	評価結果		JICA の支援の方向性			
	課題の 大きさ	重点調 査領域	支援メニュー	主な活動	想定スキ ーム	想定 C/P
省庁・自治体 ごとの基幹シ ステムの調査	不明	-	データ連携 基盤の形成 に向けた能 力開発プロ グラム	・ 省庁・自治体ごとの基幹シ ステムの実態をもとに、デ ータ連携基盤を設計する	技術協力 プロジェ クト	MDDIC
省庁横断（自 治体を含む） データ連携基 盤を作る	-	-		・ 省庁・自治体が保有するデ ータをデータ連携基盤に格 納する ・ 省庁・自治体によってデー タ連携基盤に格納された他 機関のデータが活用される 体制を構築する	技術協力 プロジェ クト	XYP 管 理省庁
民間の特定産 業におけるデ ータ連携（鉱 業、金融な ど）	小	重点課 題		・ データ連携を促進する特定 産業を選定する ・ データ連携を実施する民間 企業を募集・選定する ・ データ連携の対象となるデ ータ項目を特定する ・ データ連携基盤等のデータ 共有プラットフォームを整 備する	技術協力 プロジェ クト	MDDIC
個人情報の取 り扱い	小	-		・ 個人情報取り扱いにかかる 法を整備する ・ 同法に基づき、個人情報取 り扱いにかかるルールを整 備する（特に匿名化の要件 など合法性要件を実務的に 規定する）	技術協力 プロジェ クト	XYP 管 理省庁

第5章 重点領域の詳細調査・分析

1. ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）

本調査では、パイロットプロジェクトにおける日本・モンゴルビジネスマッチングに加え、モンゴルのICT・デジタル産業やSUの海外展開に向けた戦略の検討を行った。なお、モンゴル経済開発省が、鉱業以外の分野の優先セクターを対象とした国家輸出戦略である **National Export Strategy for Prioritized Non-Mining Sectors** を2023年4月より策定を開始し、ITサービスはその対象セクターの1つとして位置づけてMDDICと連携して計画策定を行った。そのため、本調査で検討する海外展開戦略は今後のJICA支援施策検討に活用することを念頭に、経済開発省とMDDICが策定した **National Export Strategy** を本調査で参照する。

(1) 国レベルで海外展開が必要な理由

モンゴルのICT・デジタル産業やSUが海外展開を必要とする目的は大きく2つある。

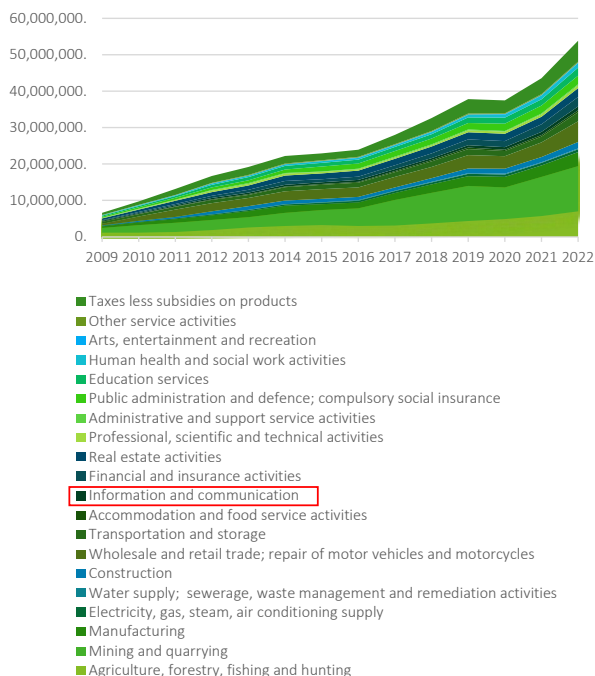
表 51 海外展開の目的

海外展開の目的	1 外貨の獲得 (= 新たな輸出産業の振興)	2 必要なリソースの獲得 (他国の資金や技術等)
モンゴルにおける課題	- 輸出を鉱業や農牧業に依存していること - 内陸国であること	- 資金調達における国内リソースの制約（VCやアクセラレーターが少ない） - 特に製造業は限定的
モンゴルの機会/強み	- 人材：若い、STEMに強い、数学オリンピック上位、言語 - 新しいテクノロジーの実証フィールド（電波関係のライセンス等）	

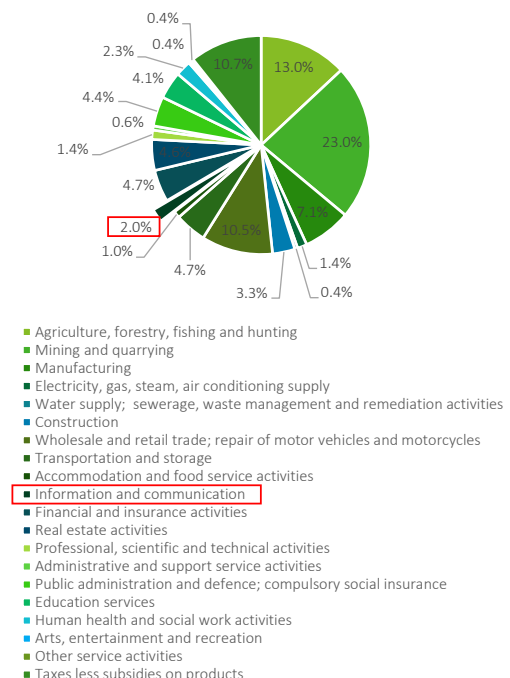
出典：調査団が整理

1つ目の「外貨の獲得」について、下図の通りモンゴルのGDPは、これまで鉱業と農牧業の割合が多く、情報通信セクターは2022年時点で2%に過ぎない。一方で、鉱業は国際的な市況や資源価格の影響を強く受ける産業であり、次の柱となるような産業が求められている。

GDP by division (MNT million, current price)



GDP by division (2022, current price)



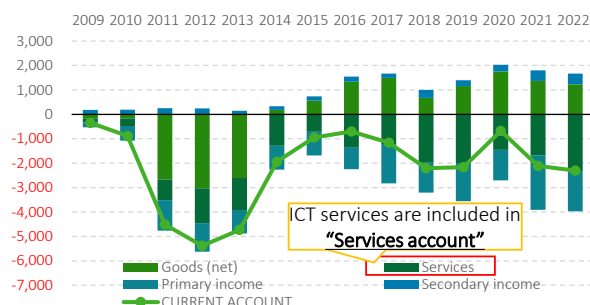
出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

図 34 モンゴルのセクター別GDPの推移及び2022年の構成比

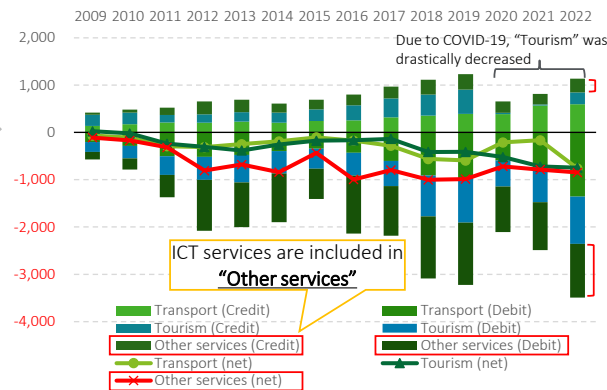
また、モンゴルの経常収支は下図の通りこれまで赤字であり、貿易収支は黒字に転じているものの、ICTサービスを含むサービス収支は依然赤字である。サービス収支の内訳を見ると、ICTサービスを含

む「その他サービス」は、i) 他国への ICT サービスに係る支払いの大きさ、ii) 安定はしているが小規模な海外からの ICT サービス関連の収入が見てとれる。これらのことから、外貨獲得のためには、ICT 産業の海外展開の重要性に加え、ICT サービスの内製化による海外サービスの代替促進も重要であることがうかがえる。

Current account (USD million)



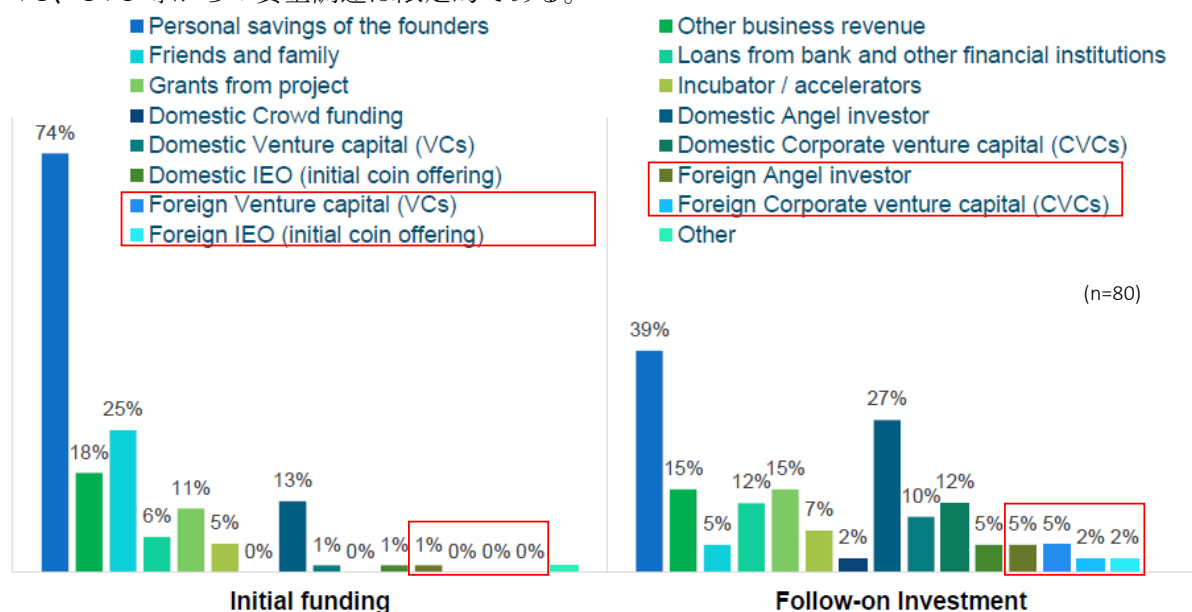
Service account (USD million)



出典：モンゴル統計局データに基づき調査団が作成

図 35 モンゴルの経常収支及びサービス収支の推移

続いて、「必要なリソースの獲得」についてモンゴルの SU の資金調達状況を見ると、下図の通り、フォローオン投資（ある会社以前に投資したことのある投資家によって行われる後続的な投資のこと）でさえも 39%を「創業者個人の貯蓄」に依存しており、特に赤字で囲っている海外のエンジェル投資家、VC、CVC 等からの資金調達は限定的である。

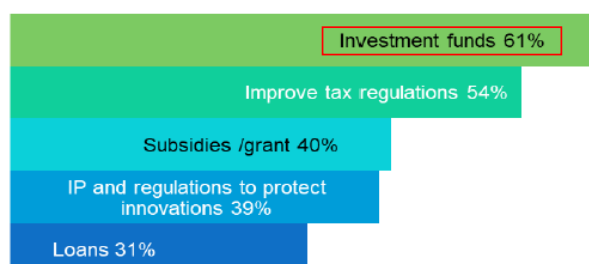


出典：Baseline survey of the Mongolian start-up ecosystem (JICA/KITE/MMCG)

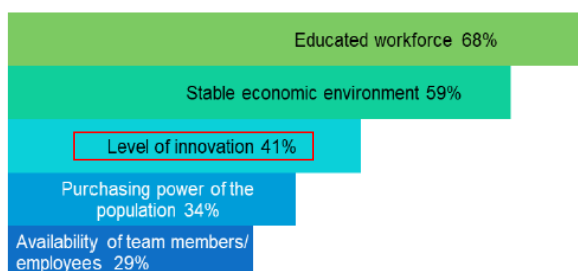
図 36 モンゴルにおける資金源別のイニシャル及びフォローオン投資状況

それに関連して、下図の通り、モンゴルの SU の 61%は最も必要な支援として投資を挙げている。また、赤字で囲っている通り、モンゴルの SU エコシステム構築に必要な要素として人材や経済環境の他、イノベーションのレベルも挙げられている。

Top 5 most needed support for start-ups



Top 5 factors to support startup ecosystem in Mongolia



出典：Baseline survey of the Mongolian start-up ecosystem (JICA/KITE/MMCG)

図 37 モンゴルにおけるSUが必要とする支援、エコシステム構築に必要な要素

これらのことから、海外から必要なリソース（資金や技術等）を獲得することはこの課題に対する 1 つの解決策となると考えられる。

(2) 海外展開の類型

モンゴルの ICT・デジタル産業が海外に展開する際、以下の 3 つの類型が考えられる。

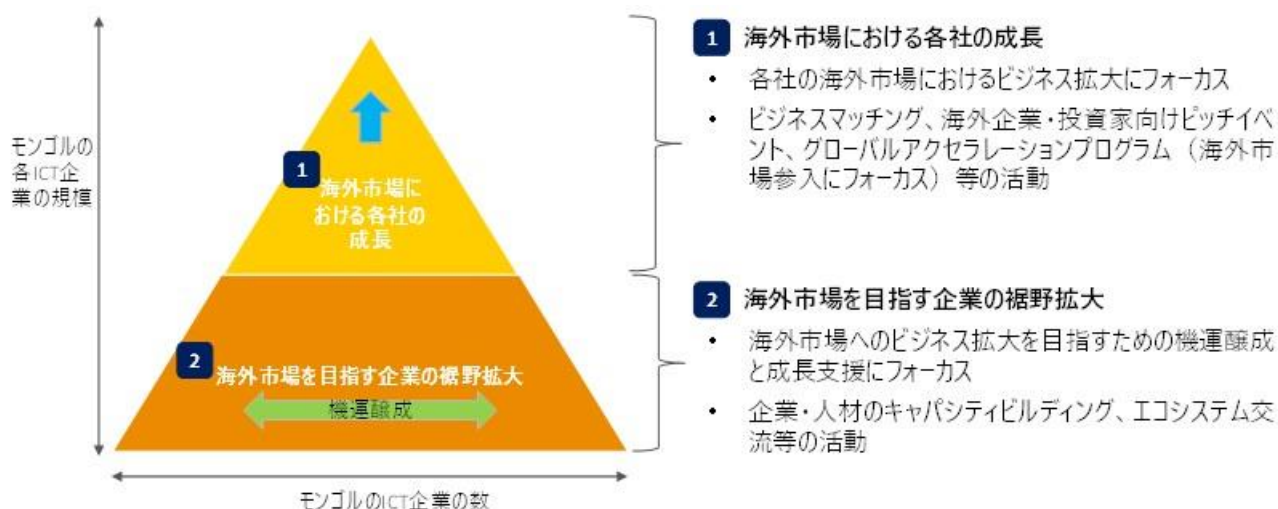
表 52 海外展開の類型

類型	1 サービス展開	2 技術連携	3 資金調達
概要	- 海外市場へのデジタルサービス/製品の販売（オフショア開発含む） - 必要に応じて海外支社設立	- 海外企業との連携を通して新サービス/製品の開発 - 新サービス/製品の展開先はモンゴルやその他の国	海外投資家や企業からの資金調達
期待される成果	外貨の獲得	海外企業と新サービス/製品の開発	海外投資家や企業からの資金調達
対象地域・国	中央アジア、東南アジアを含むアジア地域	日本、シンガポール、アメリカ、ヨーロッパ	日本、シンガポール、アメリカ、ヨーロッパ

出典：調査団が整理

(3) 海外展開支援の方針

モンゴルの ICT・デジタル産業の海外展開を支援するにあたって、以下の 2 つの方針が考えられる。



出典：調査団が作成

図 38 海外展開支援の方針

これら 2 つの方針に基づき考えられる海外展開支援活動例は以下の通り。

表 53 海外展開支援活動例

	活動	概要
方針1：海外市場における各社の成長	ビジネスマッチング（ピッチイベント含む）	・ ビジネスマッチングツアー・イベント（主にエコシステムパートナーやターゲット国・地域） ・ 海外企業・投資家向けピッチイベント ・ トップセールス * これらの活動はPP1（本邦招へい）で実施
	グローバルアクセラレーションプログラム	・ 海外展開、海外企業との協業、海外投資家からの資金調達にフォーカスしたアクセラレーションプログラム * この活動は部分的にPP3（MONJA）で実施
	イノベーション実証支援	・ モンゴル企業と海外企業が連携して開発した新技術について実証フィールドの提供・調整
	コンサルティング	・ コンサルテーション窓口の設置 ・ 各社に海外展開に関するコンサルティングを提供（法律や税制含む）
	国際的なICTイベントへの参加	・ Team Mongoliaとして国際的なICTイベント（例えばCESやMWC）への参加
方針2：海外市場を目指す企業の裾野拡大	ICT企業のキャパシティビルディング	・ 海外市場や貿易実務等に関する情報の提供 ・ ICTセクター向けの貿易実務等に関する研修
	ICT人材のキャパシティビルディング	・ 学生やビジネスパーソン向けにプログラミング研修 * この活動は部分的にPP4（DXCUP）で実施
横断的活動	海外ICTエコシステムとのパートナーシップ	・ 海外ICTエコシステムとのMoU締結 ・ エコシステムパートナーとのイベントやビジネスマッチングの共催 * この活動は部分的にPP1（本邦招へい）で実施
	国レベルのイベントの開催（例えばICT Expo）	・ 国レベルのイベントの開催（例えばICT Expo） ・ 海外企業・投資家の招へい
	ネットワーキングプラットフォーム	・ モンゴル人ICTコミュニティの構築（海外在住のモンゴル人にフォーカス） ・ 海外進出の際のネットワーキングや相互支援 * この活動は部分的にPP1（本邦招へい）で実施
	PR	・ モンゴルICT産業のプロモーション用のウェブサイトの作成 ・ プロウシユアのようなPR資料の作成

出典：調査団が作成

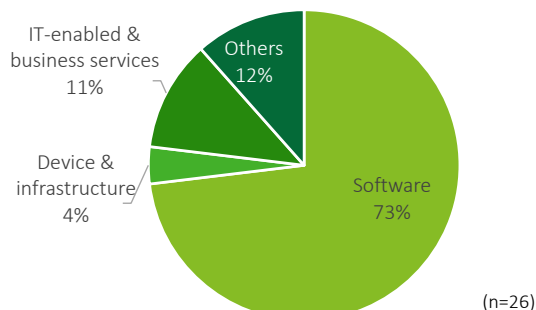
（4）ワーキンググループ（WG）における海外展開戦略に係る協議

2024年4月に開催したWGにおいて、海外展開戦略について協議を行った。なお、このWGでは、民間企業の意見をより広く集めるため、ICT企業等に事前アンケートを実施し、その結果を踏まえてWGの場で議論を実施した。

海外展開に係るICT企業向けアンケート結果

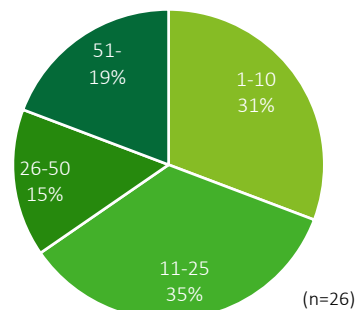
2024年3月～4月にIT Parkや民間アクセラレーター等のネットワークを活用して、モンゴルのICT企業（モンゴル国内に法人を有し事業を行うものの、資金調達等の関係で海外に本社を登記している企業を含む）向けに、海外展開に係るアンケートを実施し、合計26件の回答を得た。なお、回答者に昨年のパイロットプロジェクト①日本・モンゴルビジネスマッチングに参加した企業8社が含まれるため、進出先として「日本」が多く選択されている可能性がある点は留意する必要がある。

アンケート回答企業の属性は以下の図の通り。以降、「プロダクト/サービス類型」及び「企業規模（従業員数）」別に分析を行う。



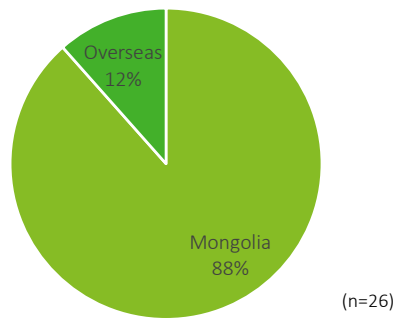
出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 39 プロダクト/サービス類型



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 40 企業規模（従業員数）



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 41 本社所在地

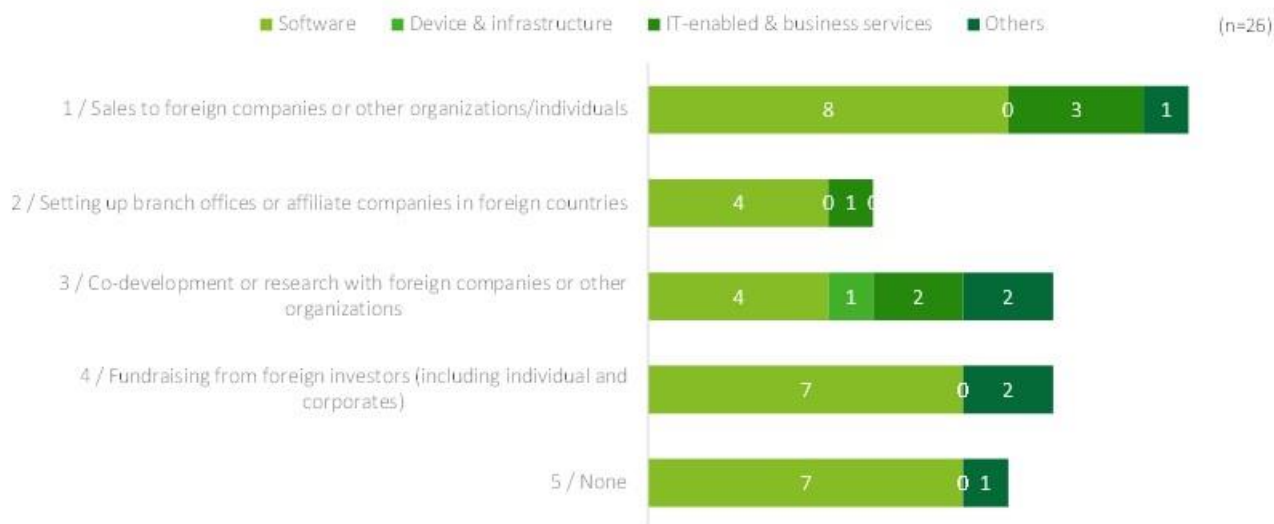
■海外展開の現状

- ・ 「海外の企業/団体/個人への販売」が最も多い
- ・ 規模の大きい企業（従業員 51 名以上）は海外支店を持つ傾向にある。
- ・ 規模の小さい企業に「海外展開していない」の回答が多い。
- ・ その他の項目は企業規模による差異が少ない。
- ・ 「ソフトウェア」企業は、「販売」と「資金調達」が主たる海外展開の類型である。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 42 企業の従業員数別の海外展開の現状（複数回答可）



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 43 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開の現状（複数回答可）

■「海外の企業/団体/個人への販売」の進出先地域

- ・ 日本や東アジア、中央アジアのような近隣国が販売先の主たる国・地域になっている。
- ・ 企業規模やプロダクト/サービス類型による差異は少ない。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 44 企業の従業員数別の「海外の企業/団体/個人への販売」の進出先地域（複数回答可）

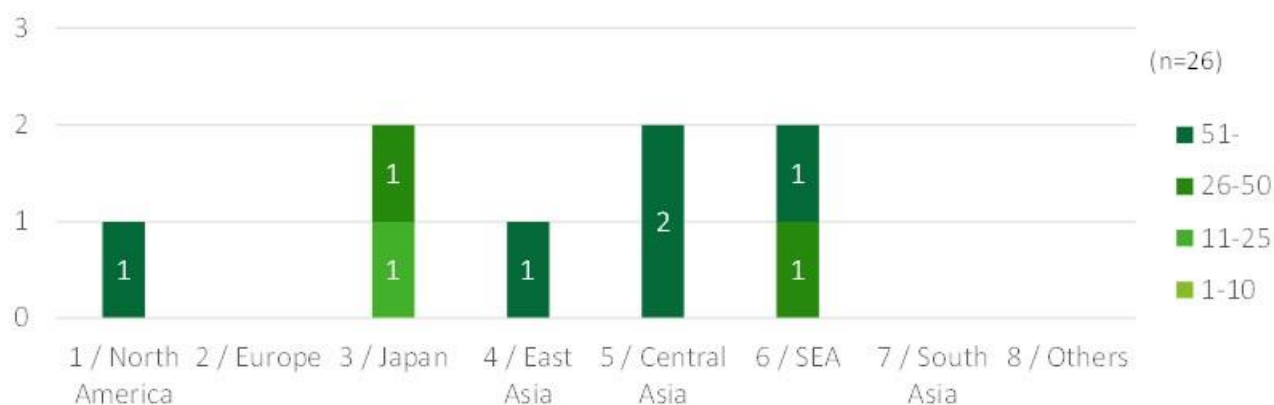


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 45 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外の企業/団体/個人への販売」の進出先地域（複数回答可）

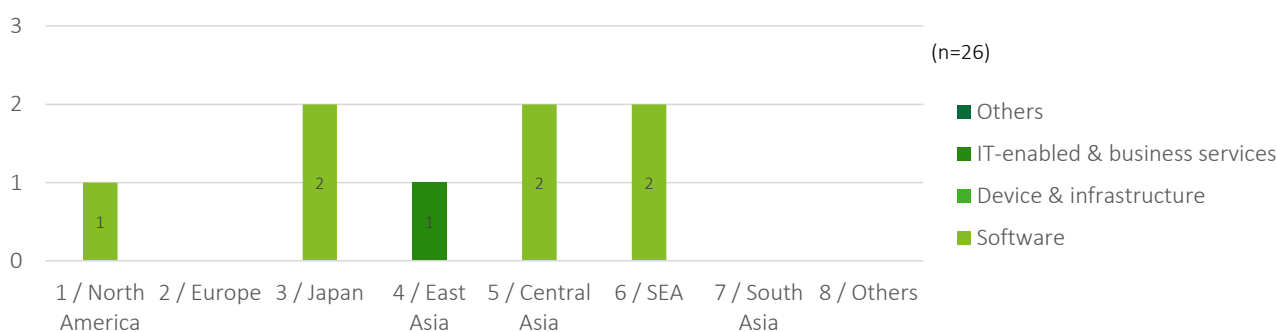
■「海外支店・子会社の設立」の進出先地域

- ・ 日本や東アジア、中央アジアのような近隣国が支店・子会社設立の主たる対象国・地域になっている。
- ・ 東南アジア（主にシンガポール）も支店・子会社の設立先の国としてあげられている。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 46 企業の従業員数別の「海外支店・子会社の設立」の進出先地域（複数回答可）

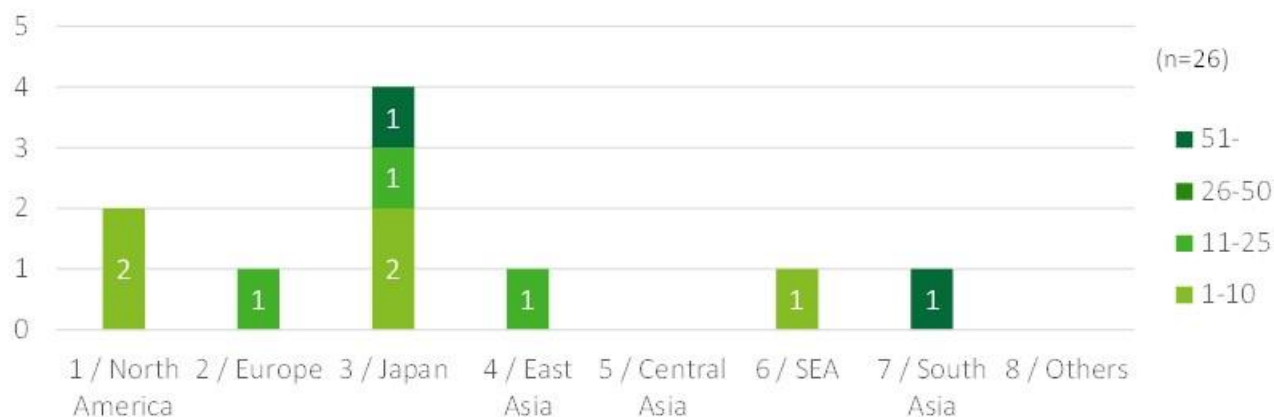


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 47 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外支店・子会社の設立」の進出先地域（複数回答可）

■「海外企業・その他団体との共同研究・開発」の進出先地域

- ・ 日本や北米のような先進国が共同研究・開発の主たる対象国・地域になっている。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 48 企業の従業員数別の「海外企業・その他団体との共同研究・開発」の進出先地域（複数回答可）

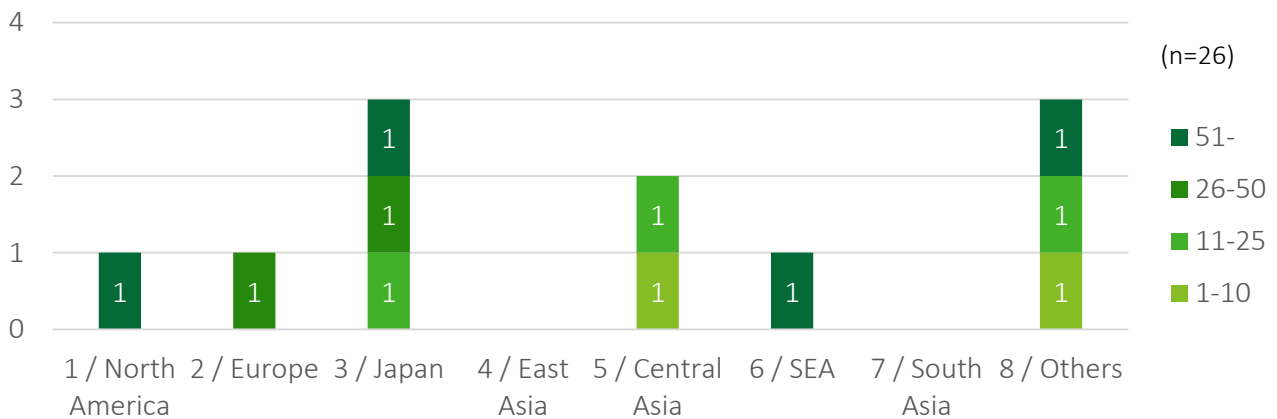


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 49 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外企業・その他団体との共同研究・開発」の進出先地域（複数回答可）

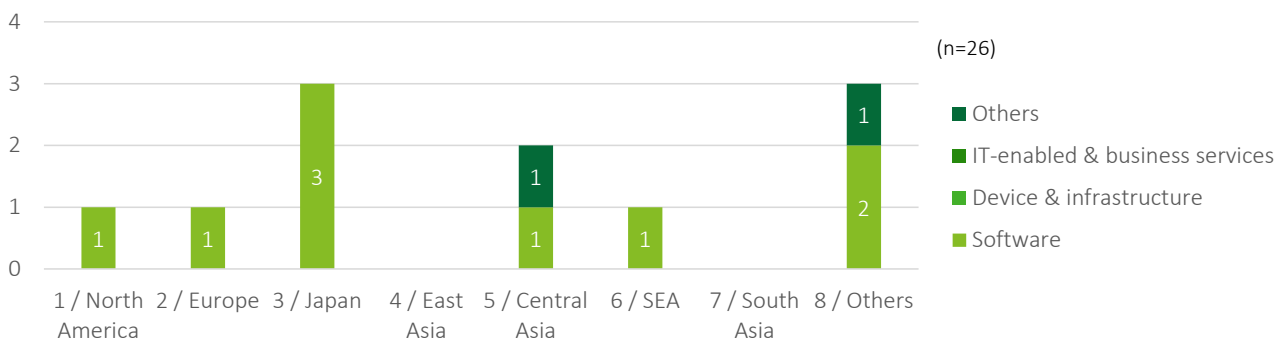
■「海外投資家からの資金調達」の進出先地域

- ・ 規模の大きい企業は、日本や北米、欧州、東南アジア（シンガポール）のような先進国・地域から資金調達を行っている。
- ・ 規模の小さい企業は中央アジア（カザフスタン）でも資金調達を行っている。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 50 企業の従業員数別の「海外投資家からの資金調達」の進出先地域（複数回答可）



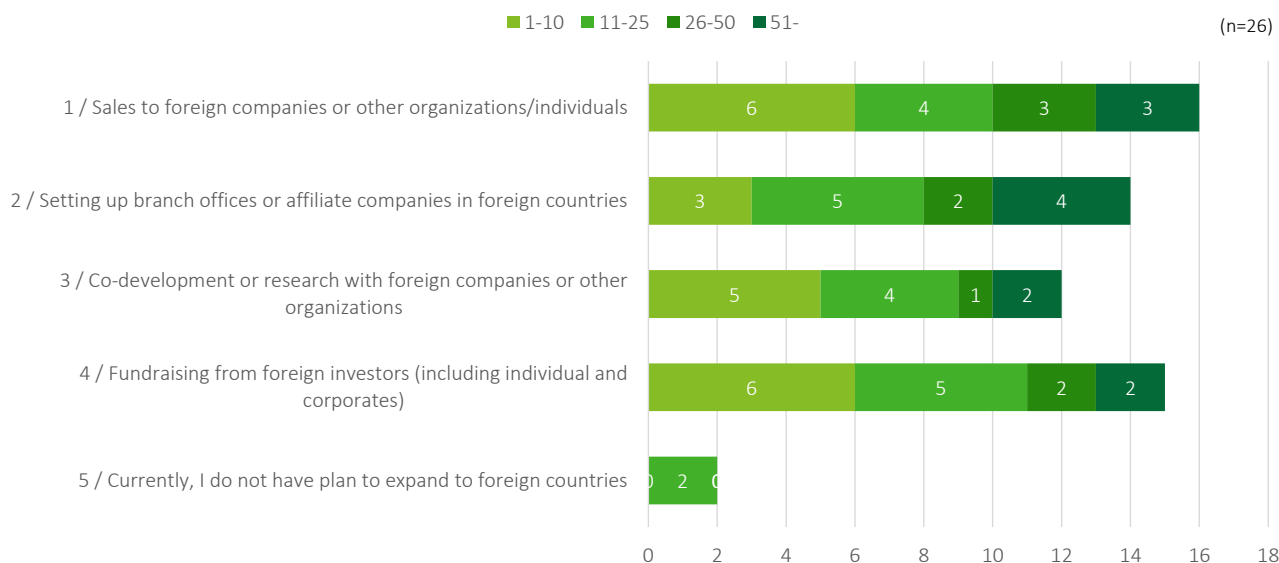
出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 51 企業のプロダクト/サービス類型別の「海外投資家からの資金調達」の進出先地域（複数回答可）

■海外展開計画

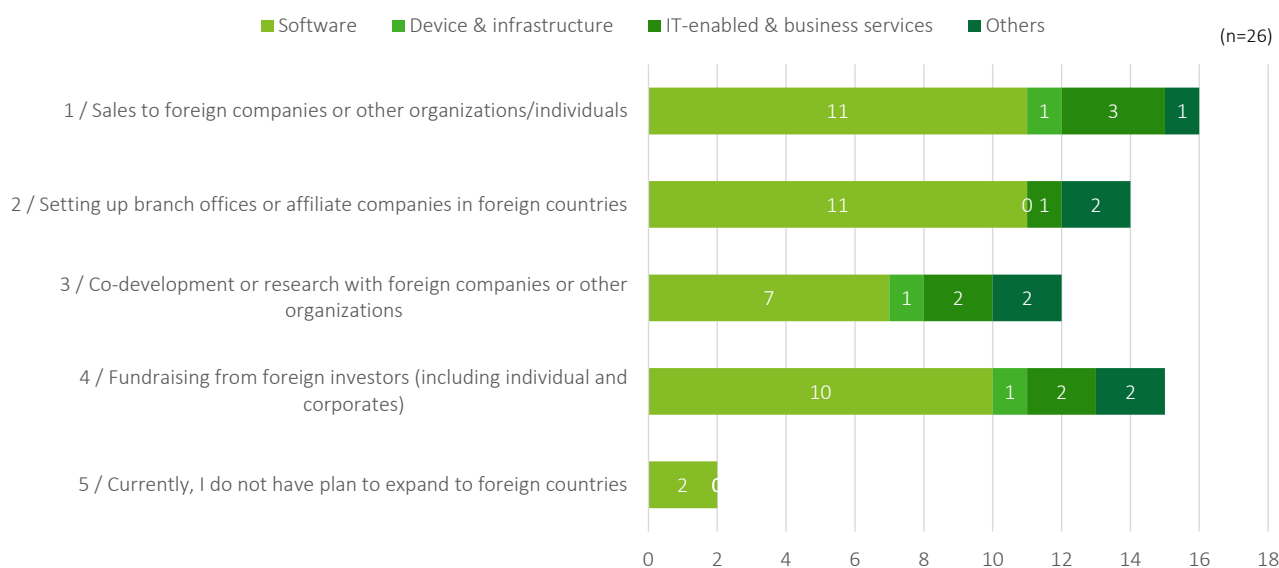
- ・ 「販売」と「資金調達」が海外展開計画の主たる類型である。
- ・ 規模の大きい企業は海外支店設立を計画する傾向にある。

- ・ 「ソフトウェア」に着目すると、「販売」「支店設立」「資金調達」が海外展開計画の主たる類型である。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 52 企業の従業員数別の海外展開計画（複数回答可）

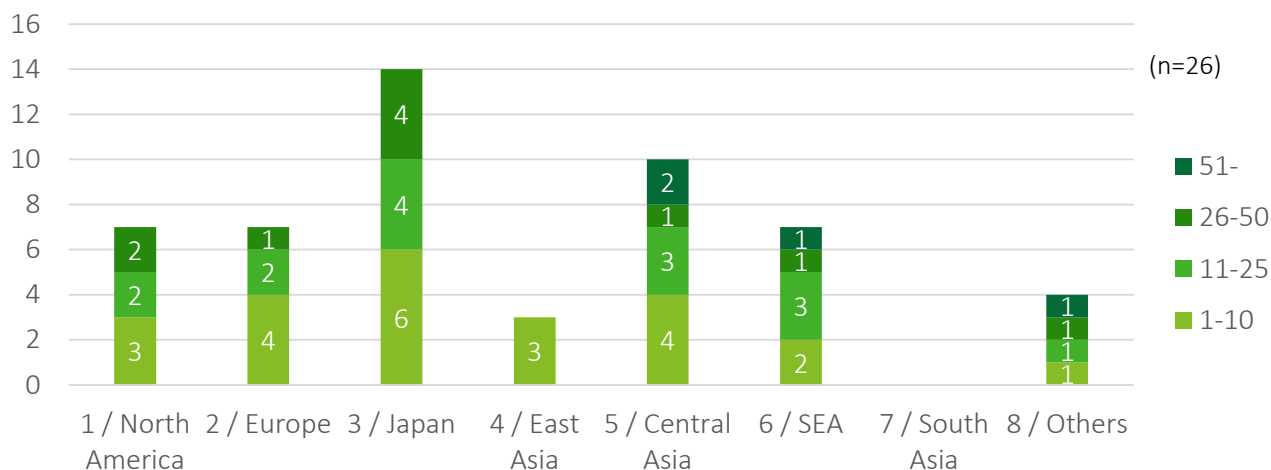


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 53 企業の製品/サービス類型別の海外展開計画（複数回答可）

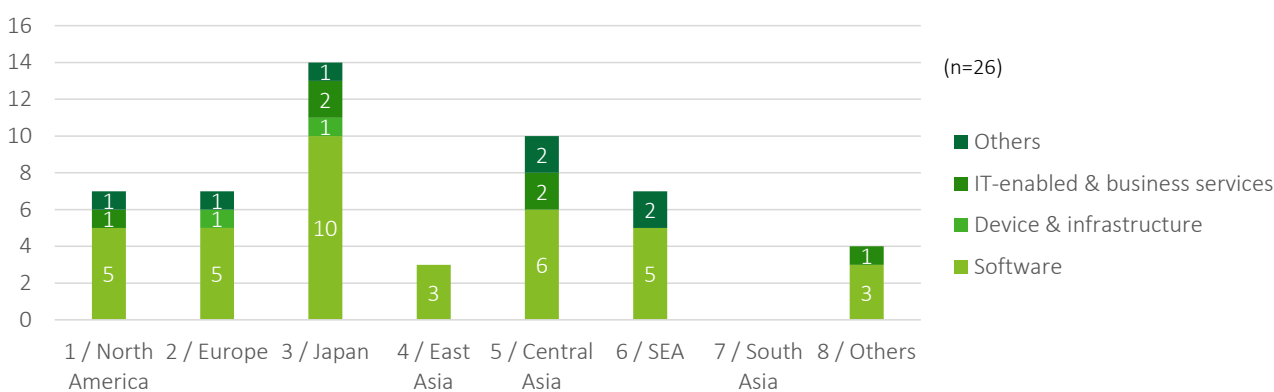
■海外展開計画における進出先地域

- ・ 日本が海外展開計画における主たる進出先地域であり、中央アジアが続く。中央アジアへの進出理由としては、文化的な近さや、先進国市場や東南アジア市場と比べて競争が緩やかということが挙げられる。
- ・ 企業規模や製品/サービス類型による差異は少ない。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 54 企業の従業員数別の海外展開計画における進出先地域（複数回答可）

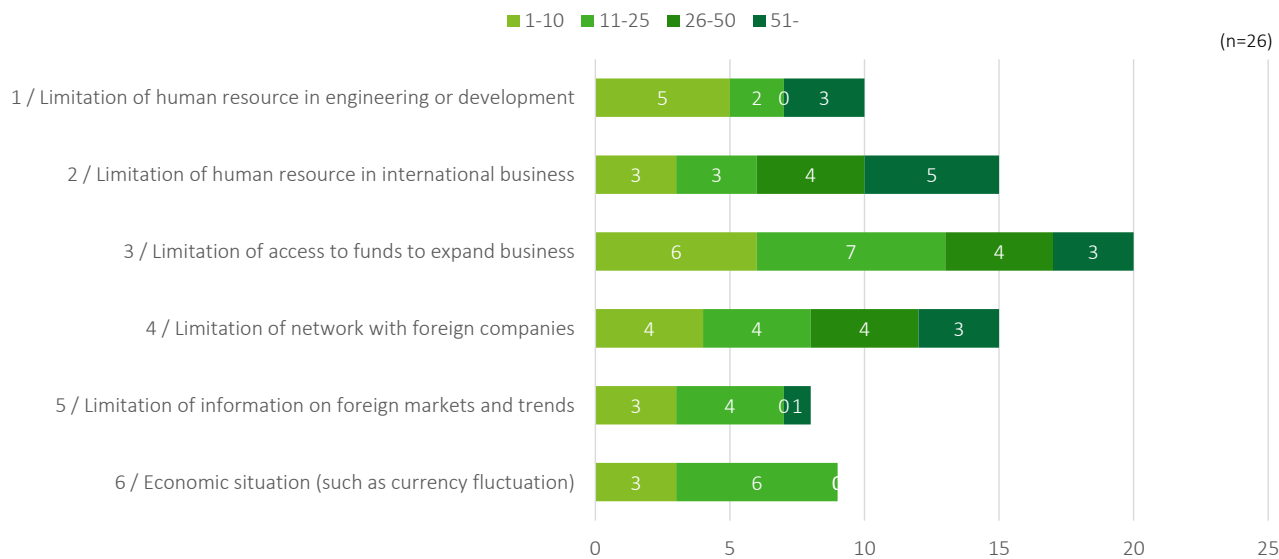


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 55 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画における進出先地域（複数回答可）

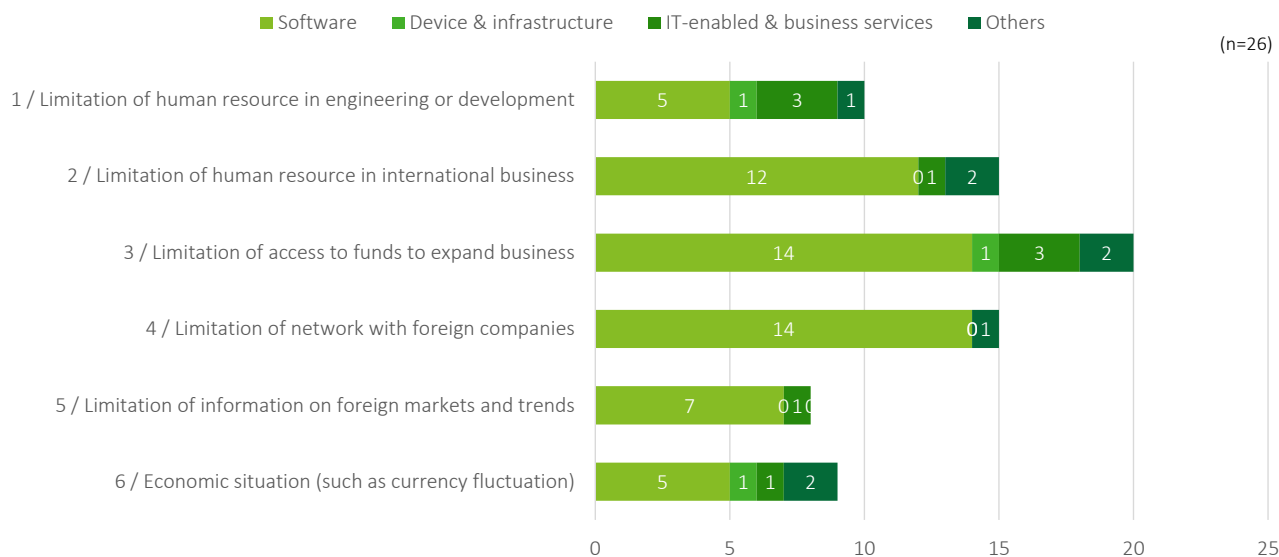
■海外展開計画における課題

- ・ 「資金アクセスの制約」が最大の課題で、「国際ビジネス人材の制約」「海外企業ネットワークの制約」が続く。
- ・ 規模の大きい企業は「国際ビジネス人材の不足」が主たる課題である。
- ・ 規模の小さい企業は「資金アクセスの制約」が主たる課題である。
- ・ ソフトウェア企業は、「資金アクセスの制約」と「海外企業ネットワークの制約」が主たる課題である。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 56 企業の従業員数別の海外展開計画における課題（複数回答可）

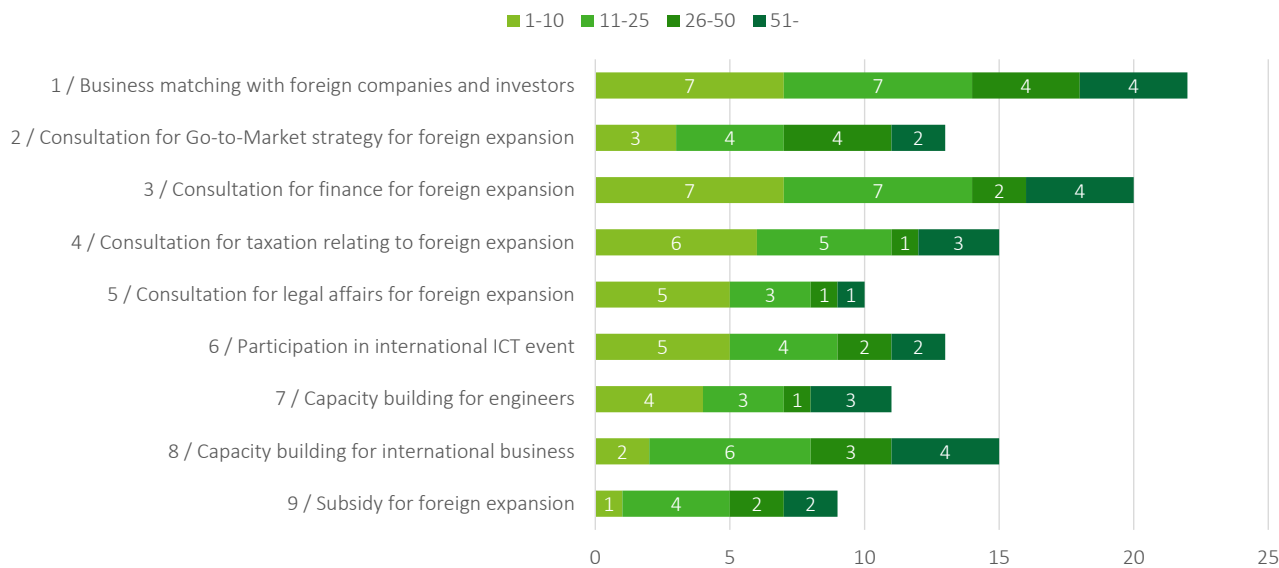


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 57 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画における課題（複数回答可）

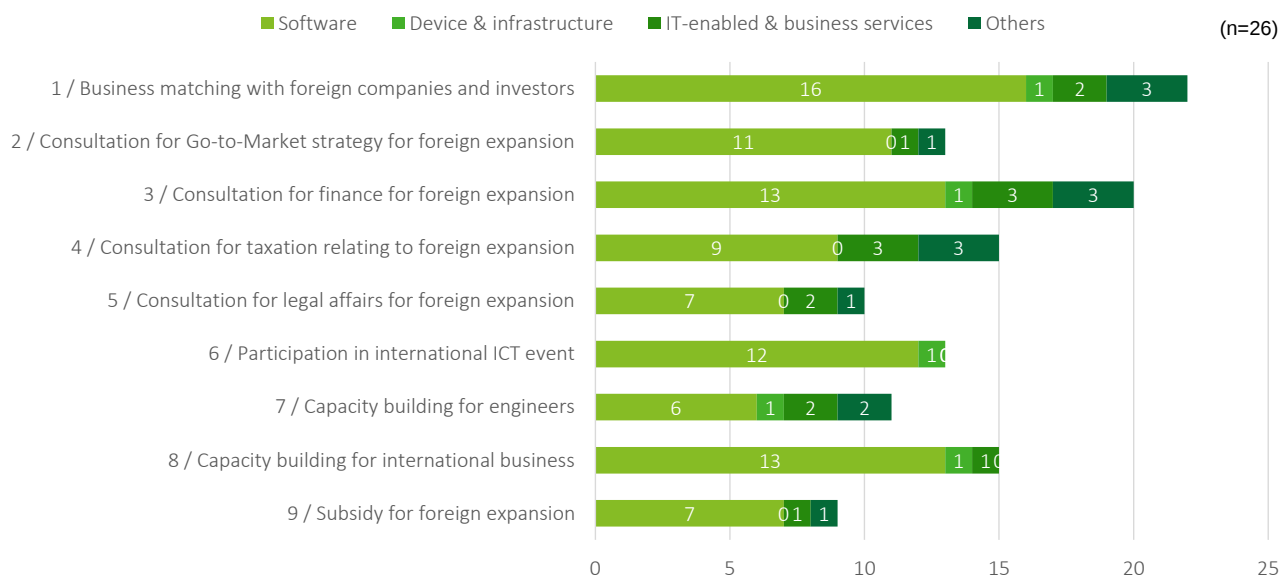
■海外展開計画において必要な支援

- ・ 「ビジネスマッチング」が最もニーズがあり、「ファイナンスに係るコンサルティング」が続く。
- ・ 規模の大きい企業は、上記に加え、「国際ビジネスに係る能力開発」が主たるニーズである。
- ・ 規模の小さい企業は、上記に加え、「税制に係るコンサルティング」が主たるニーズである。
- ・ ソフトウェア企業は、「ビジネスマッチング」「ファイナンスに係るコンサルティング」「国際ビジネスに係る能力開発」が主たるニーズである。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 58 企業の従業員数別の海外展開計画において必要な支援（複数回答可）

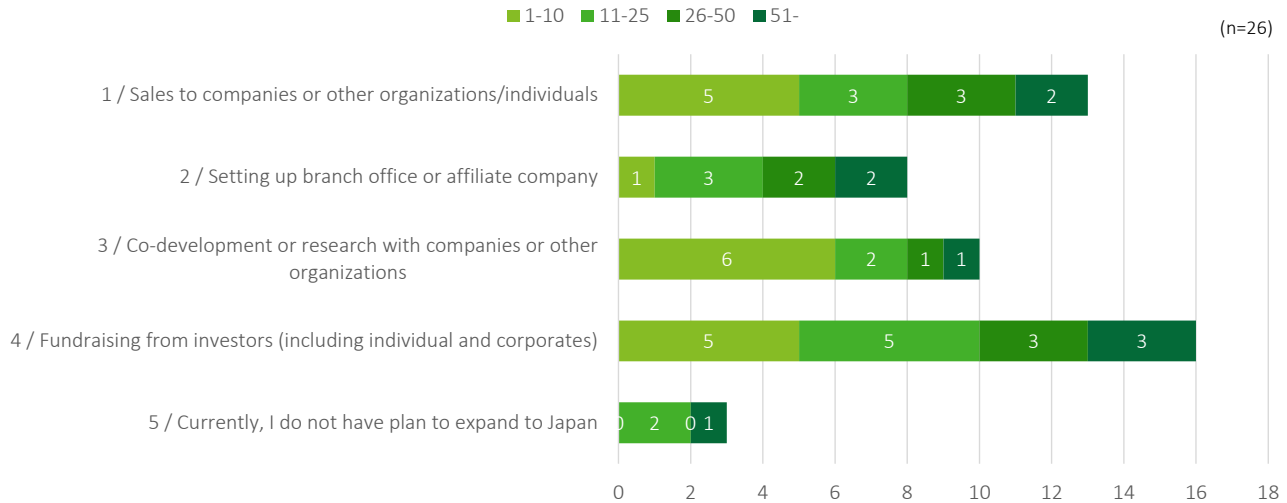


出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 59 企業のプロダクト/サービス類型別の海外展開計画において必要な支援（複数回答可）

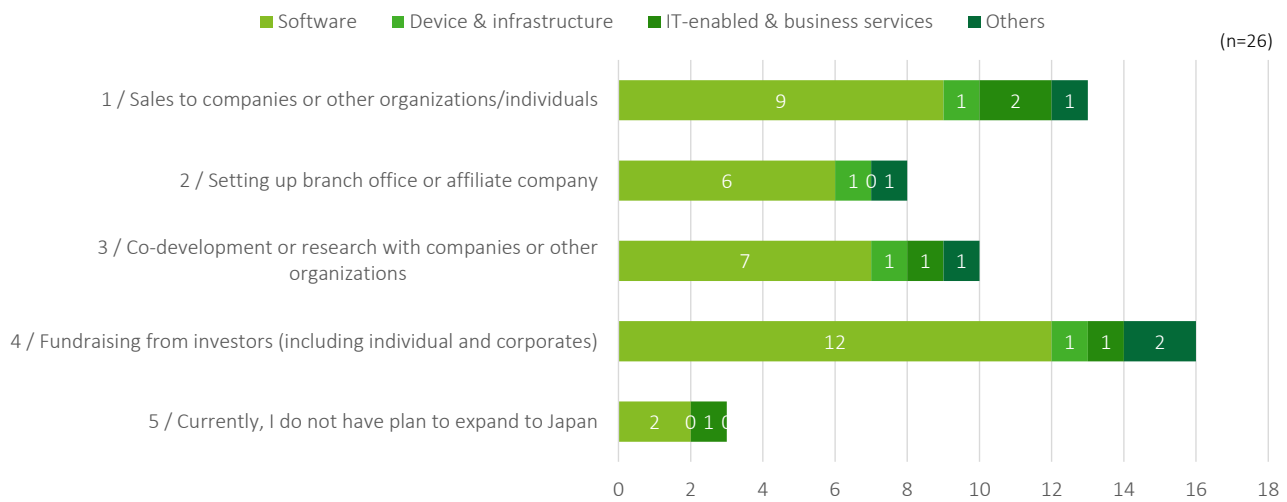
■日本への進出計画

- ・ 多くの企業は日本での資金調達を期待し、日本市場への販売が続く。



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

図 60 企業の従業員数別の日本への進出計画（複数回答可）



出典：アンケート結果をもとに調査団が作成

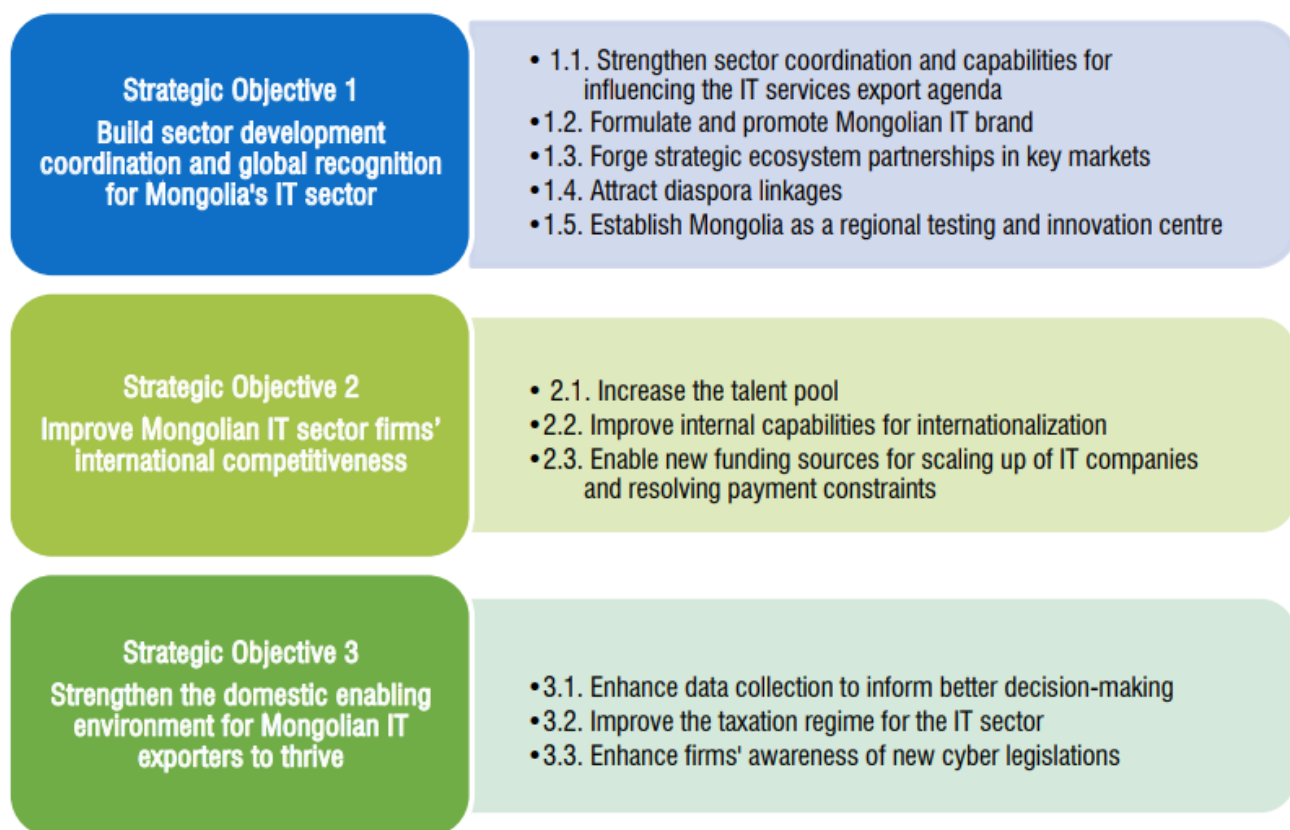
図 61 企業のプロダクト/サービス類型別の日本への進出計画（複数回答可）

上記のアンケートの結果から、ビジネスマッチング、資金調達（コンサルティング含む）、国際ビジネスに係る能力開発などの支援ニーズが多いことがうかがえる。後述の National Export Strategy でもこれらの項目はカバーされているが、現状ではビジネスマッチングについては国際的な展示会への出展が中心で、海外からの資金調達支援や国際ビジネスにかかる能力開発は限定的である。

（5）海外展開戦略に係る今後の留意点

先述の通り、モンゴル経済開発省は、鉱業以外の分野の優先セクターを対象とした国家輸出戦略である National Export Strategy for Prioritized Non-Mining Sectors を 2023 年 4 月より策定しており、IT サービスはその対象セクターの 1 つである。計画対象期間は 2024 年から 2028 年である。International Trade Center がインターナショナルコンサルタントとして、IT Park がナショナルコンサルタントとして計画策定を行っている。2024 年 4 月時点で承認手続きを行っており、今後、戦略に記載された各活動における連携についてドナー等と協議を行う予定である。この Export Strategy は、整理の仕方は異なる部分はあるものの、具体的な活動案に関しては本調査で検討している海外展開仮説と重なる部分が多く、今後この分野における協力を検討する際には関係機関と連携可能性等について協議を行う必要がある。

Export Strategy において、ビジョンステイトメントとして”A Globally-competitive IT Sector Driven by Innovation”を掲げ、下図の戦略フレームワークで纏めている。



出典：Mongolia IT Services Export Strategy

図 62 Export Strategyの戦略フレームワーク

また、Mongolia IT Services Export Strategy におけるアクションプランと各省庁の役割は下表の通り。

表 54 Mongolia IT Services Export Strategy (2024年) におけるアクションプランと各省庁の役割 (抜粋)

Strategic objective 1: Build sector development coordination and global recognition for Mongolia's IT sector				
Activity	Time frame	Lead implementing partner	Supporting implementing partner	Possible funding source
1.1. Strengthen sector coordination and capabilities for influencing the IT services export agenda				
1.1.1: Establish a Sector Advisory Committee specifically for IT services exports comprising existing associations and relevant public sector, ensuring inclusiveness of industry stakeholders.	2023-2027	Sector associations	MDDC, Ministry of Economy and Development	Public
1.1.2: Strengthen leading sector associations' capabilities to better serve the industry	2023-2027	Sector associations	Development partners	Development partners
1.2. Formulate and promote Mongolian IT brand				
1.2.1. Conduct industry consultative roundtables to brainstorm on brand positioning	2023-2024	MDDC	Mongolian Software Industry Association	Development partners
1.2.2. Develop Mongolian IT brand identity and associated collaterals and templates	2024-2025	MDDC	Mongolian Software Industry Association	Development partners
1.2.3. Conduct awareness sessions for Mongolian embassies in foreign markets and foreign missions in Ulaanbaatar	2025-2026	Ministry of Foreign Affairs	Software Association, MDDC	Public
1.3. Forge strategic ecosystem partnerships in key markets				
1.3.1. Strengthen the Silkroad Innovation Hub facility in Silicon Valley with private sector partnership	2024-2027	TBD	Individual IT companies	Private
1.3.2. National IT Park of Mongolia to forge partnerships with other tech hubs/parks	2024-2027	National IT Park of Mongolia	MDDC	N/A
1.3.3. Support internationalization of private accelerator and incubator programmes	2024-2027	Individual accelerator and incubators	MDDC	Private
1.4. Attract diaspora linkages				
1.4.1. Introduce a 'technology ambassador' soft diplomacy programme	2024-2027	Prime Minister's Office	Ministry of Foreign Affairs, MDDC	Public
1.4.2. Hold networking events in key markets for Mongolian diaspora in IT roles	2024-2027	Ministry of Foreign Affairs	MDDC	
1.4.3. Introduce a diaspora IT sector investment scheme	2023-2027	Ministry of Finance	Ministry of Economy and Development, MDDC	N/A
1.5 Establish Mongolia as a regional testing and innovation centre				
1.5.1. Develop and adopt the regulatory framework for emerging and frontier technologies testing and experimentation	2023-2024	MDDC	Ministry of Finance	
1.5.2: Formulate investment propositions and guidelines for specific verticals identified (drone testing, mining automation, extreme weather testing)	2023-2024	Ministry of Economy and Development	MDDC	
1.5.3: Establish innovation centres for at least 3 identified verticals	2024-2026	Ministry of Economy and Development	MDDC	

※次頁に続く

Strategic objective 2: Improve Mongolian IT sector firms' international competitiveness					
	Activity	Time frame	Lead implementing partner	Supporting implementing partner	Possible funding source
	2.1. Increase the talent pool				
	2.1.1. Implement matching funds for private IT academies	2023-2024	MDDC	Private IT academies Ministry of Finance	Public
	2.1.2. Conduct conversion programmes for non-tech graduates	2023-2025	National University of Mongolia		Public
	2.1.3. Conduct school awareness programmes to expand interest in IT jobs	2023-2027	Sector associations	MDDC	Private
	2.1.4. Attract foreign IT talent in specialist categories to support industry upgrading	2024-2027	MDDC	Immigration Agency of Mongolia, Ministry Foreign Affairs, Ministry of Economy and Development	Public
	2.1.5. Establish a public-private IT skill development council and conduct periodic meetings	2023-2027	Ministry of Education and Science	MDDC, Sector associations, Mongolian National Council for Education Accreditation	Public
	2.1.6. Support on-the-job training and apprenticeship schemes	2024-2027	MDDC	Ministry of Finance, Software Association	Public
	2.2. Improving internal capabilities for internationalization				
	2.2.1. Implement an export accelerator programme (EAP) to target high-potential companies	2024-2027	Ministry of Economy and Development	MDDC	Development partner
	2.2.2. Improve non-tech competencies for stronger go-to-market and reduce failure rates	2023-2027	Software association	MDDC	Development partner
	2.2.3. Promote the use of the internationalization readiness toolkit among tech startups seeking to internationalize	2023-2027	MDDC	Software Association, National IT Park of Mongolia	ITC
	2.3 Enable new funding sources for scaling up of IT companies and resolving payment constraints				
	2.3.1: Establish a Mongolia venture 'fund of funds'	2025-2027	MDDC	Ministry of Economy and Development, Ministry of Finance	Development partners, public
	2.3.2: Open project financing refinance facilities at key banks to support IT firms' international expansion	2024-2027	Individual banks	MongolBank	
	2.3.3 Enable PayPal and other global online payment platforms to support inward payments for IT exporters	2024-2027	MDDC	All stakeholders	N/A

※次頁に続く

Strategic objective 3: Strengthen the domestic enabling environment for Mongolian IT exporters to thrive					
	Activity	Time frame	Lead implementing partner	Supporting implementing partner	Possible funding source
	3.1. Enhance data collection to inform better decision-making				
	3.1.1. Conduct an annual survey of IT companies to collate estimates of employment, revenue, and export earnings	2023-2027	Sector associations	MongolBank, National Statistics Office, Mongolian National Chamber of Commerce, and Industry (MNCCI), MDDC	N/A
	3.1.2. Improve digital economy and IT exports capture in national accounts and balance of payments	2024-2026	National Statistics Office	MongolBank	N/A
	3.2. Improve the taxation regime for the IT sector				
	3.2.1. Conduct periodic industry-government engagement sessions to reduce uncertainty/opacity of tax rules, resolve operational issues in tax compliance and address procedural inefficiencies	2023-2027	MDDC	Mongolian National Chamber of Commerce, and Industry (MNCCI), Sector associations, Ministry of Finance	N/A
	3.2.2. Introduce a special corporate income tax regime for IT export companies for a time-bound period	2023-2027	Ministry of Finance	MDDC, Ministry of Economy and Development, sector associations, Mongolian National Chamber of Commerce, and Industry (MNCCI)	Public
	3.3. Enhance firms' awareness of new cyber legislations				
	3.3.1. Conduct periodic workshops for IT firms to increase knowledge of cyber laws in regional and international markets alongside domestic laws	2023-2025	Sector associations	MDDC	Private
	3.3.2. Appoint key management personnel in each company to act as champions for personal data privacy, cybersecurity, and other related laws and conduct specialized training	2024-2025	Individual firms	Law firms	N/A

出典：Mongolia IT Services Export Strategy

(6) パートナーの支援動向

前項に記載の通り、International Trade Center が国際コンサルタントとして、モンゴル経済開発省による、鉱業以外の分野の優先セクターを対象とした国家輸出戦略である National Export Strategy for Prioritized Non-Mining Sectors の策定を支援した。2024 年 4 月時点で承認手続きを行っており、今後、戦略に記載された各活動における連携についてドナー等と協議を行う予定である。この Export Strategy は、整理の仕方は異なる部分はあるものの、具体的な活動案に関しては本調査で検討している海外展開仮説と重なる部分が多く、今後、正式に Export Strategy が公開された際には関係機関と連携可能性等について協議を行う必要がある。

その他、後述の「第 5 章 3. スタートアップエコシステム構築」にも記載の通り、EBRD のアクセラレーションプログラムの一環で、選定された SU の海外展開（主に欧州）の支援を行っている。

民間と連携した活動としては、アメリカ西海岸を拠点とする中央アジア・モンゴル出身起業家コミュニティである Silkroad Innovation Hub と連携した、アメリカ西海岸へのミッション派遣を 2024 年 1～2 月に実施している。

(7) 日本の支援リソース

モンゴルの ICT・デジタル産業の海外展開支援を行う場合、その支援領域は多岐にわたるが、日本側の支援リソースは以下の通り考えられる。

- ・ICT・デジタル産業の海外展開支援体制構築及び認知度向上（ブランディング等）：日本の経済産業省や JETRO による J-Startup 認定制度等
- ・ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材育成：DXCUP で連携する JDLA、JICA 草の根技術協力で産業 DX 人材育成を行う長岡高専等
- ・ICT・デジタル産業と海外エコシステムとの連携促進：品川区等の日本の自治体
- ・ICT・デジタル産業に係る統計整備：デジタル収支を推計する日本の総務省等

2. ICT・デジタル人材育成

(1) ICT・デジタル人材供給状況

(ア) 毎年のICT・デジタル専攻の卒業生数（ICTスキル別）

教育省へのヒアリングによると、2024年時点で7,835人が大学でICT・デジタルを専攻しており、毎年の卒業生数は下記表のとおりである。なお、ICTスキル別の学生の割合は公開されていない。

表 55 ICT専攻の卒業生数の推移

2019-2020 年度	2020-2021 年度	2021-2022 年度	2022-2023 年度
591 名	760 名	770 名	613 名

出典：教育省ヒアリングをもとに調査団が作成

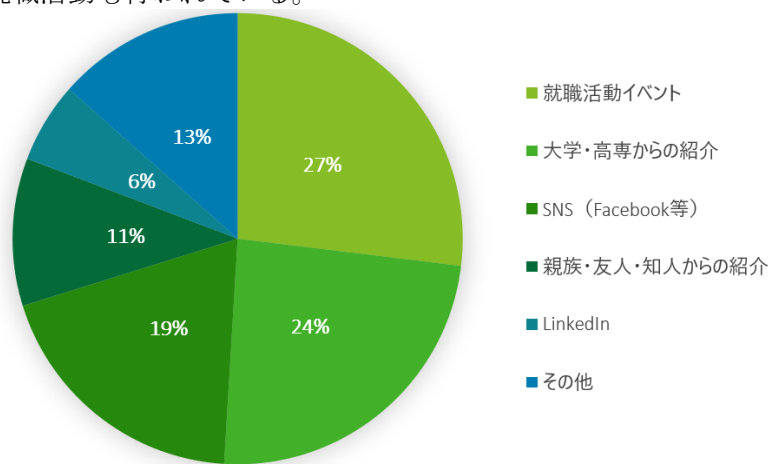
第3章3.(1)の(エ)で記載の通り、国家統計局によると2020年のICT・デジタル産業の求人数は1,600人であるとされており、求人数に対してICT・デジタル専攻の卒業生数は少ない。

ICT・デジタル人材の需要に応えるためには、ICT・デジタルを専攻する学生数を増加させることが喫緊の課題である。しかし、教育省へのヒアリングによると業界のニーズに合わせて各学校がICT・デジタルコースの設立をしているが、現時点では政策としてICT・デジタル専攻のコースを増やす指示や支援は行っていない。

(イ) ICT・デジタル専攻学生の就職活動動向

① 学生の就職活動方法・スケジュール

第1回ジョブフェア実施時に集計したアンケートによると、学生の主な就職活動方法は、就職活動イベントや大学・高専からの紹介が最も多い。就職活動イベントは、ジョブフェアのように複数の企業が出展し大勢の学生が来場するようなイベントではなく、企業が個社ごとに開催している就職イベントが主である。また、大学・高専からの紹介はキャリアセンターの仲介によるものである。その他、SNS等を通じた情報収集や就職活動も行われている。



出典：第1回ジョブフェアアンケート結果をもとに調査団作成

図 63 学生の就職活動方法 (n=122)

就職活動は、ICT以外の学部では6月の卒業後に就職活動を開始する学生も多い。ICT学部の学生も、一定数は卒業後に就職活動を行う学生がいるが、多くの学生は大学4年生および高専5年生の1~2月頃に集中的に就職活動を行っている。早い学生では大学3年生および高専4年生の6月に開始する学生もいる。さらに、ICT専攻の学生のうち特に有名校の生徒たちは、1~2年生の時点でインターンシップを行い、就職先を確定しているケースも多いのが実態である。

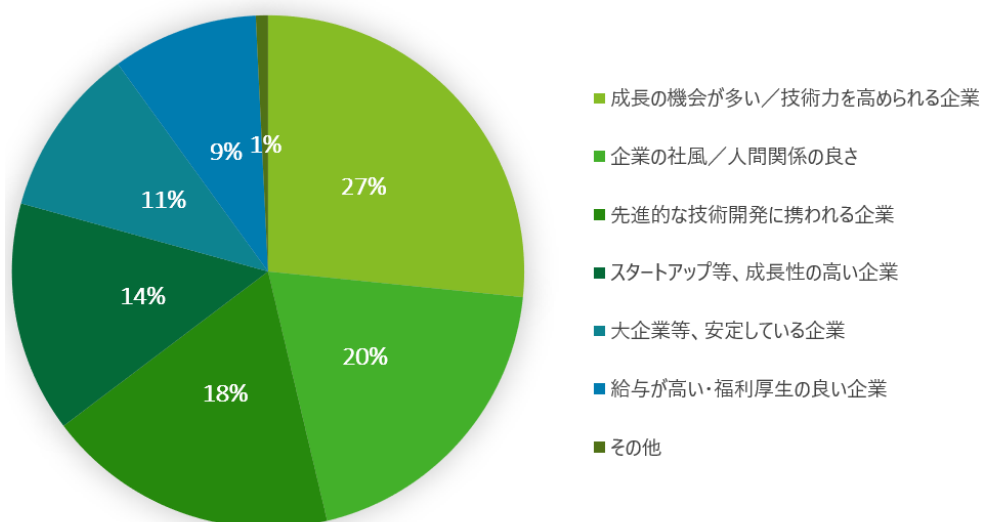
就職活動期間について学生へのアンケートによると、就職活動期間は1か月未満が最も一般的であり、長くても1~3か月程度である⁴¹。就職活動方法が書く企業の採用活動イベントや学校からの紹介であることから、学生が企業を知ったのちにすぐ採用面接が開始され、活動期間が短くなっていると考えられる。

⁴¹ 第1回ジョブフェアアンケート結果

② 労働環境：ニーズ（学生の企業選定のポイント）と実態

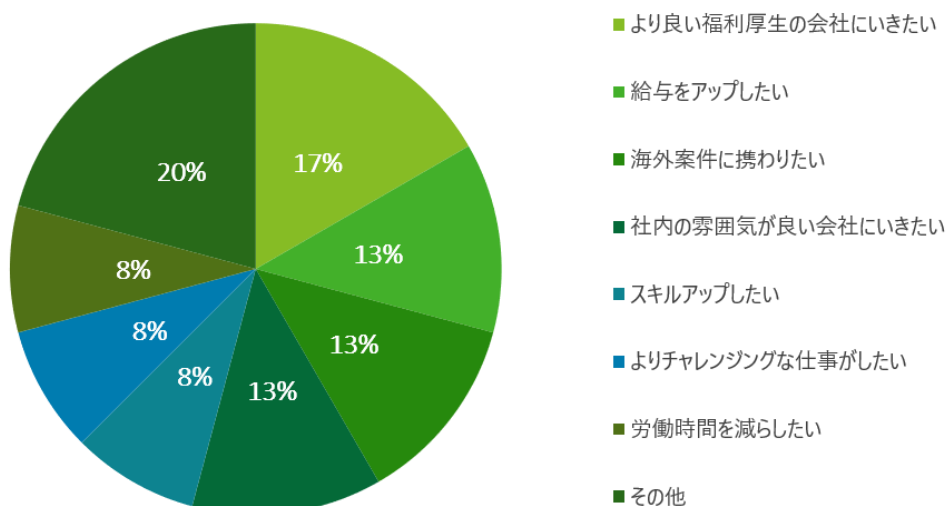
前述のアンケート結果から、学生は、成長の機会が多い／技術力を高められる環境を最も重要視しており、2 番目に企業の社風／人間関係の良さ、3 番目に先進的な技術開発に関われる労働環境を望んでいることが分かった。また ICT 企業に退職者の転職理由について確認したところ、学生が求める成長の機会が多い／技術力を高められる環境（退職理由のうち「スキルアップしたい」「よりチャレンジングな仕事がしたい」）は全体の 16%のみである。したがって、労働環境の現状として、学生が就職当初に求めている労働環境を満たしている企業が多い。

他方で、より良い福利厚生やより高い給与を求めて退職する人材が 3 割を占め、退職理由として最も多い。実際には給与の高さや福利厚生の良さが整備されておらず、退職理由となっている。第 7 章 2. (3) の第 1 回ジョブフェアのアンケート結果分析でも述べているが、この結果から、学生は給与や福利厚生の手厚さ、社内の人間関係や社風等の職場環境の重要性を理解しておらず、入社後に職場環境との不一致を感じて退職するケースが多く発生していることを示唆している。



出典：第 1 回ジョブフェアアンケート結果をもとに調査団が作成

図 64 労働環境に関する学生のニーズ (n=122)



出典：第 1 回ジョブフェアアンケート結果をもとに調査団が作成

図 65 退職者の転職理由(n=11)

③ 主要教育機関、政府、業界団体などによる学生の就職機会促進プログラム

大学の取り組みとして、例えばモンゴル科学技術大学や Mandakh 大学では、春と秋／冬の年 2 回ジョブフェアを行っている。Mandakh 大学では、その他にも卒業生の就職先を在校生に紹介し、採用する等の取り組みも仲介している。こうした就職機会の影響に加え、企業による採用促進のため、モンゴル科学技

術大学では大学4年生に対し、16週間にわたる就職準備講座を行い、履歴書の書き方や企業で求められるソフトスキル等を指導している。これら講座を実施したのちにジョブフェアを実施するという一連のプログラムを実施している。

政府の取り組みとして、家族・労働・社会保障省と IOM（国連国際移住機関）モンゴルと連携し就職活動フェアを実施や、MDDIC が行う ICT Expo の中でのジョブフェアの実施等があげられる。ただしこれらはいずれも学生のみを対象としたものではないこと、また必ずしも企業が採用することを主目的としたものではない点で、大学の行うジョブフェアとは異なる。例えば ICT Expo に関してはジョブフェア専用のエリアを設けている訳ではなく、ICT 企業が消費者や企業向けに出展しているところに学生も来て話を聞くことができるというものである。

したがって、モンゴルにおける就職機会促進プログラムは大学等の主要教育機関がリードして実施している現状である。

（2）ICT・デジタル人材育成に係る主要教育機関の取り組み

（ア）主要教育機関（ICT・デジタルコースを有する大学・高専）

ICT・デジタルコースを有する主な大学・高専の一覧は下記のとおりである。

表 56 主要教育機関（ICT・デジタルコースを有する大学・高専）

#	学校名	#	学校名
1	科学技術大学、SICT	11	内務大学/総合研究所
2	Mandakh 大学	12	防衛大学/研究イノベーション所
3	モンゴル国立大学/情報CS学科/	13	Ikhsan /国立工学部/
4	国立大学/応用理工学部/	14	Etugen 大学
5	技術大学	15	新モンゴル工科大学
6	Ulaanbaatar Erdem 大学	16	MIU 大学
7	Mongolian National University	17	NIT Chingis-Khaan 大学
8	農業大学 /エンジニア技術学校	18	モンゴルコーセン技術カレッジ
9	モンゴル国立教育大学	19	新モンゴル技術カレッジ
10	芸術文化大学/Radio and TV university/	20	科学技術大学附属高専

出典：各種公開情報を基に調査団が作成

（イ）主要教育機関の人材育成の取り組み（ICT・デジタル、起業家）

主要大学の主な取り組みとして、モンゴル科学技術大学等のトップ校をはじめ各学校が個別に学生の就職支援を行っている。本項目では特に特徴的な取組を行っている Mandakh 大学の事例を取り上げる。Mandakh 大学では、プログラミングやコンピューターサイエンスの他に会計の基礎知識・ビジネス知識の講義を提供しており、企業の即戦力になる学生の育成にも力を入れている。多くの学生が大学4年生時には企業でのインターンとして働いており、企業のプロジェクトの一員として活躍する場合にはそれを単位として認定することも可能にしている。このように、大学のカリキュラムとして人材育成に取り組んでいる。

同大学ではさらに、「実践的スキルの育成の場」として、サンドボックスというプログラミングクラブを有する。企業からプログラミングの受注も受けており、教師の指導の下、学生が対応している。クラブには18名が在籍し、3-4名の学生に対して1名の教師がチューターしている。学生にとっては実際に就職した際求められる技術力を知り、高めることのできる場である。発注する企業にとっては価格が安いことに加え、優秀な学生を見極める機会にもなっている。

また起業家育成の取り組みとして、モンゴル科学技術大学では“UNESCO Science-Engineering Entrepreneurship Bootcamp in Mongolia 2024”を UNESCO（国際連合教育科学文化機関）と連携して実施し

ている⁴²。2024 年 4 月 1 日から 5 日間実施され、学生 30 名が参加し実施されている。なお本取り組みが継続的なものであるのか、具体的プログラム内容などは不明である。

(3) ICT・デジタル人材のスキルに関するニーズと現状

(ア) 企業及びSUが求める人材像（技術スキル、ソフトスキル）

第 1 回ジョブフェアに参加した企業へのアンケートによると、学生に求める技術的スキルは、ソフトウェアスキルが最も多く、その次に AI スキル等の最先端技術が続くことが分かった。以降はほとんど同じ割合で、Web 開発スキル、データ分析、サイバーセキュリティが続く。ソフトウェアスキルは一般的な技術的スキルであることから、企業は学生が一定程度以上のソフトウェア開発能力を有していることを最低限必要な技術スキルとして考えていると言える。Mogul グループへのヒアリングでも、企業は学生に即戦力となる技術スキルを求めるのではなく、OJT により技術を習得させることを重視していることから、必ずしも高度な技術力を求めているものではない。

また、企業側が最も重視するソフトスキルは「適応力・柔軟性」であった。その次に「協調性／チームワーク」が重視されている。

なおアンケート結果詳細は第 7 章 2. (3) の「(2) 学生と企業間のミスマッチ分析」を参照されたい。

(イ) 学生のスキル（技術スキル、ソフトスキル）

第 1 回ジョブフェア時に学生に対して実施したアンケートによると、学生は Web 開発スキルを最も強みを持つスキルであると考えており、その次にソフトウェア開発スキルが続く。いずれも ICT エンジニアとして基本的な能力であり、学生自身も自信を持つ技術スキルであると言える。興味深いのは、学生が強みを持つスキルとして、3 番目に AI 開発スキルが位置する点である。基本的なスキルに加え、最先端の技術スキルを有することから、モンゴルの学生は今後のモンゴルの ICT 産業を支える優秀な人材であると言える。なお、本アンケートの回答者は国立大学等のトップクラスの学生が大半であるため、本アンケート結果から得られる示唆は、モンゴルのトップレベル学生の状況を示すものである。

学生が強みを持つソフトスキルは、適応力／柔軟性が最も多く、その次に問題解決能力、情報収集能力が続く。他方で、コミュニケーション能力や協調性／チームワークなどはいずれも 15%以下にとどまっていることが分かった。これは、学生は個人として動く際のソフトスキル能力の高さに自信を持っているものの、実際の職場で求められる同僚等とのチームワーク能力は重視していないことを示唆している。一般的にモンゴル人は個人主義的であり、チームワーク能力はそれほど高くないと言われている。本アンケート結果はそれを裏付けるものであるとともに、学生は実際の職場で求められる協調性が不足していることが分かる。

なおアンケート結果詳細は 7 章 2. (3) の「(2)学生と企業間のミスマッチ分析」を参照されたい。

(4) 開発パートナーの支援動向

ADB が教育省所掌の教育分野中期開発計画 2021-2030 (Education Sector Mid-Term Development Plan 2021-2030) の作成・実施を支援している。案件概要は以下の通り。以下は ADB の案件だが、Republic of Korea e-Asia and Knowledge Partnership Fund (以下、EAKPF) からの資金が大半を占めている⁴³。

- ・ 案件名：Supporting the Implementation of Education Sector Medium-Term Development Plan (Technical assistance)
- ・ 期間：2021 年 11 月～2023 年 11 月
- ・ 支援規模：55 万 USD (約 8,212 万円) (ADB より 5 万 USD (約 746 万円)、EAKPF より 50 万 USD (約 7,465 万円))

家族・労働・社会保障省と IOM (国連国際移住機関) モンゴルは、連携し就職活動フェアを実施した実績がある⁴⁴。ウランバートルで実施された、ビジネス見本市である Misheel Expo の中で、"Employment Fair - 2024"を共催している。本イベントは学生に限った就職フェアではなく、広く一般的に公開された就職・雇用機会や社会福祉サービスの普及を促進するものであり、関連する民間企業、政府機関等の 25 社が出展している。ただし、本イベントの実施に当たる IOM とモンゴル政府の役割分担や支援方法（資金供与、技術協力等）は不明である。

⁴² モンゴル科学技術大学 [プレスリリース](#) (2024 年 7 月 4 日参照)

⁴³ ADB 「[Technical Assistance Report: Supporting the Implementation of Education Sector Medium-Term Development Plan](#)」(2021)

⁴⁴ IOM [プレスリリース](#) (2024 年 7 月 4 日参照)

また、第5章2.(2) 主要教育機関の人材育成の取り組みで記載したように、UNESCO はモンゴル科学技術大学と連携した起業家教育にも取り組んでいる。デスクトップ調査からは、これらの取り組みの他に ICT・デジタル人材の育成にかかる開発パートナーによる支援は見つかっていない。

(5) 日本の支援リソース

ICT・デジタル人材の育成に関して活用し得る日本の支援リソースは、以下の取り組み等があげられる。

表 57 日本のICT・デジタル人材の需給バランスの確保の取り組み

項目	日本の支援リソースの有無
ICT 人材の量	学生向け：有 ・ 日本式合同就職説明会（ジョブセミナー）
	社会人向け：有 ・ 東京都の「デジカレ TOKYO」（35 歳以下社会人求職者を対象に無料で ICT コースの提供及び就職支援） ・ 経産省の「Re スキル講座」（専門的・実践的な教育訓練講座を経済産業大臣が認定する制度）
ICT 人材の質	学生向け：有 ・ DX CUP 等の学生向けビジネスコンテスト ・ ICT 分野の産学連携の取り組み ・ 技術協力プロジェクトを通じたカリキュラム開発
	教師向け：有 ・ 草の根や技術協力プロジェクトを通じた JICA の ICT 人材育成プログラム（日本への留学プログラム）
	社会人：無

ジョブセミナーや学生向けビジネスコンテストは本調査内で実施している。ここでは JICA の取り組みを除く以下3つの取組を紹介する。

(ア) ICT分野の産学連携の取り組み

日本では、ICT 人材育成において産官学の包括的なコンソーシアムは設置されていないが、大学・民間企業がそれぞれに連携し、実践的な ICT 人材育成に取り組んでいる。イノベーション促進のためには、ICT 人材不足を解消するだけでなく、実践的かつ高度な ICT スキルを有する人材の育成が求められる。例えば滋賀大学は、大学では活用できるデータが限られているという課題に対し、ダイハツ工業と連携することによって学生が企業データ・知見にアクセスしてより実用的なシステム開発をできるようにしている。電気通信大学は民間企業より講師を招き、企業課題の理解促進を図っている。また、ダイキン工業は大阪大学と包括連携契約を結び、学生の育成に加えて自社の AI 人材育成を行う等、大学との連携により企業側の人材育成を促進する事例もある。

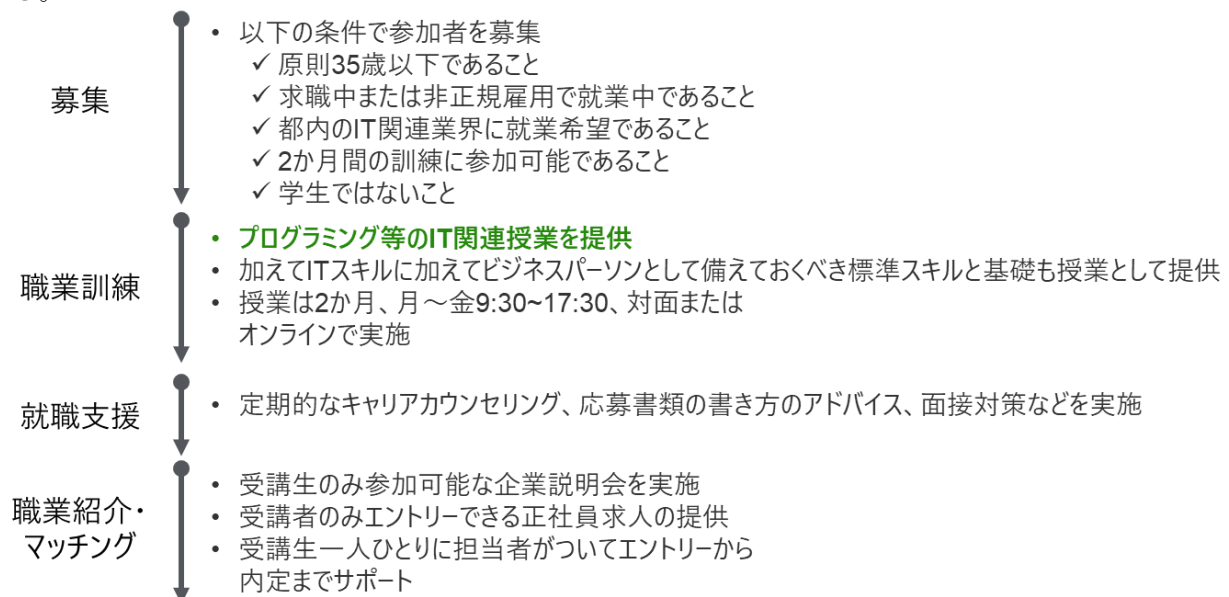
ダイキン工業 × 大阪大学	2017年、ダイキン工業と大阪大学は情報科学分野を中心とした包括的連携契約を締結した - ダイキン工業は大阪大学に総額56億円を提供し、共同研究を含む複数プログラムを通じて情報科学分野の学生の早期育成、ダイキン工業技術者のAI教育に取り組んでいる - ダイキンは大阪大学と社内大学「ダイキン情報技術大学」を設立し、社内のAI人材の育成に注力している
ダイハツ工業 × 滋賀大学	- 滋賀大学データサイエンス学部は、大学内にビジネスに繋がる実データがないという課題感を持っていたところ、ダイハツ工業と連携して共同授業「滋賀大学TNPグランプリ」を開始した ダイハツ工業は現場で得られたデータを滋賀大学に提供し、自動車の検査工程をAIで自動化する技術を学生と共同で開発している - 滋賀大学データサイエンス学部は、ダイハツの他にも、あいおいニッセイ同和損害保険や三井住友ファイナンシャルグループ、SMBC信託銀行などとも連携している
電気通信大学	- 電気通信大学は2023年度よりデータサイエンス（DS）・AIの学部・大学院の6年一貫プログラムを開始した - 本プログラムでは、10数社の民間企業より実務家を講師として招く。具体的にはパナソニック、富士通研究所、野村総合研究所、ディー・エヌ・エー等と連携し、企業課題の分析結果を活かしたソフトウェアの開発・実装等まで取り組む

出典：日経新聞、日経 TECH、日刊工業新聞等各種記事を基に調査団が整理

図 66 日本のICT人材育成における産学連携事例

（イ）東京都の「デジカレTOKYO」

社会人に対するリスキリングの取り組みとして、日本では東京都が、35 歳以下社会人求職者を対象に無料で ICT コースの提供及び就職支援を行うデジタル人材育成支援事業「デジカレ TOKYO」を実施している。



出典：東京都「デジカレ TOKYO」ウェブサイトの情報を基に調査団が整理

図 67 東京都のデジカレTOKYO（デジタル人材育成支援事業）の流れ

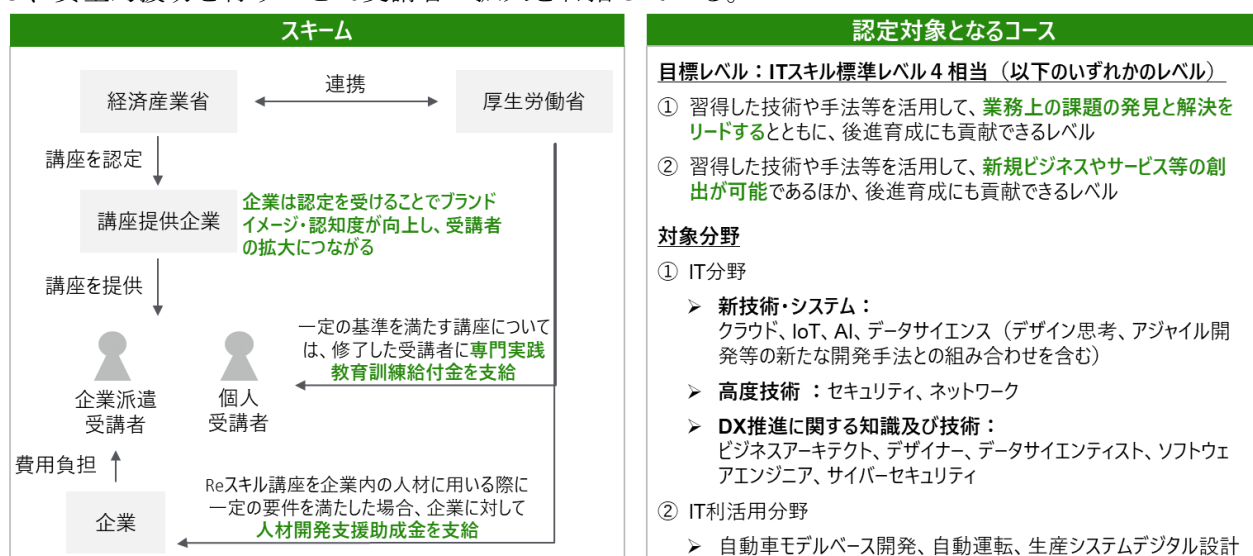
	学習内容	身につくスキル
プログラミングコース	ソフトウェア概論／プログラミング概論／バイナリ基礎／アルゴリズム基礎／ソフトウェア開発基礎／ゼロから始めるJava基礎／Java基礎実習／SQL基礎	- IT業界の一般知識 - オブジェクト指向のプログラミング知識 - リレーショナルデータベース言語(SQL)の基礎的な構文を使った処理
ITインフラコース	サーバー基礎／サービス設定／Windows Server／ファイル共有／スクリプト／ネットワーク基礎／ネットワーク機器基本設定／管理プロトコル	- IT業界の一般知識 - Linuxやネットワークを管理・設定するコマンド操作 - Linuxやネットワークの資格に関連した基礎知識
クラウドコース	サーバー基礎／ネットワーク基礎／クラウド入門／Azure 概要／Azure ラボ操作／AZ-900 試験対策／AZ-900 模擬試験	- IT業界の一般知識 - クラウド概要と実務でのクラウド利用 - Azureの初級資格であるAZ-900の資格取得相当の知識

出典：東京都「デジカレTOKYO」ウェブサイトの情報を基に調査団が整理

図 68 東京都のデジカレTOKYO（デジタル人材育成支援事業）のコース例

（ウ）経済産業省の「Reスキル講座」

経済産業省は、社会人の IT スキル獲得・向上を促進することを目的に第四次産業革命スキル習得講座認定制度、通称「Re スキル講座」を整備した。Re スキル講座は、「急激な産業構造の転換に対応するため、IT・データ等の分野に重点化した『人材育成の抜本的強化』及び「働きながら第四次産業革命を見据えた能力・スキルを獲得できる教育訓練の充実」を実現することを目的に、「社会人が高度な専門性を身に付けてキャリアアップを図る、専門的・実践的な教育訓練講座を経済産業大臣が認定する制度」である。2023 年 8 月 1 日時点で 128 講座が認定の適用を受けている。なお、本プログラムは厚生労働省と連携し、資金的援助を行うことで受講者の拡大を目指している。⁴⁵



出典：経済産業省「第四次産業革命スキル習得講座（Re スキル講座）認定制度～制度説明資料～」(2023)を基に調査団が作成

図 69 Reスキル講座概要

3. スタートアップエコシステム構築

（1）スタートアップの動向（ステージ、領域）

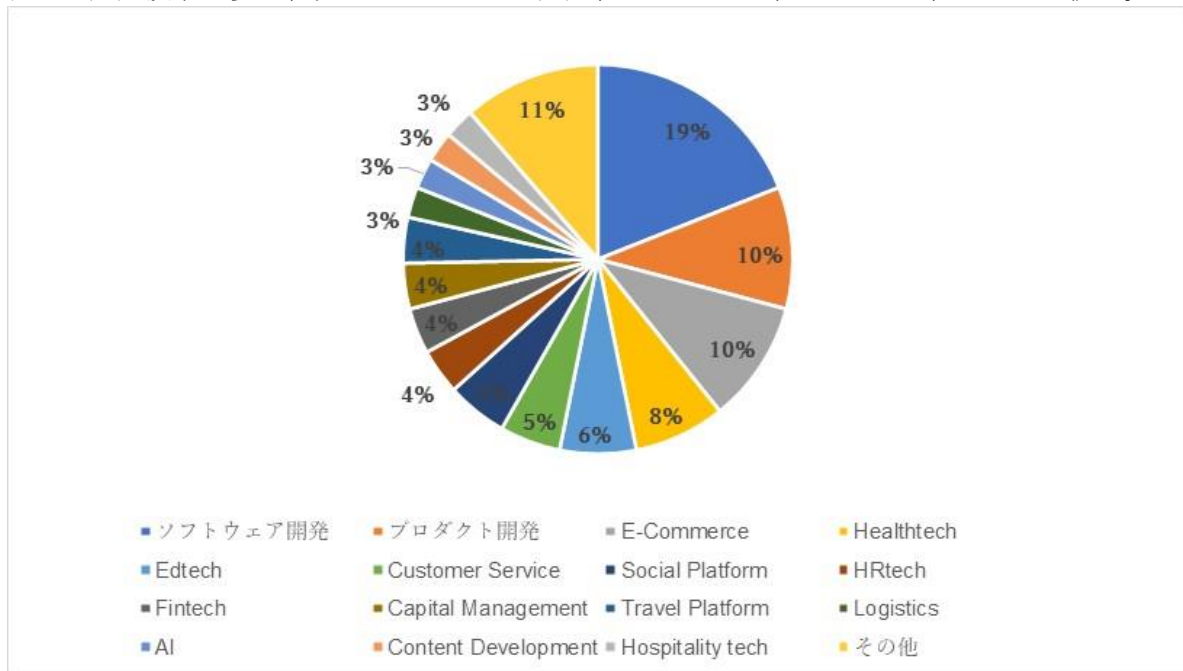
（ア）ステージ

JICA、START（2024）「MONGOLIAN STARTUPECOSYSTEM 2023」³⁶によれば、シリーズ A に達した SU は Mongol NFT、CoinHub、AND Global の 3 社のみであり、シリーズ B に達した SU はいない。

⁴⁵ 経済産業省「第四次産業革命スキル習得講座（Re スキル講座）認定制度～制度説明資料～」(2023)

(イ) 領域

JICA、START（2024）「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」³⁶によれば、モンゴルのSUはソフトウェア開発領域が多く、次いでプロダクト開発、E-Commerce、Health tech、Edtechと続く。



出典：JICA、START（2024）「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」

図 70 SUの領域

(ウ) 投資動向

・ 資金調達額・ファンディングソース

モンゴルの資金調達環境は他国に比べるとかなり限定的である。第4章に記載の通り、2020年～2022年における資金調達額は3,534,000USD（約5.3億円）、3件に留まる。詳細については第4章にて先述の通り。

(2) スタートアップエコシステム環境

「ヒト」「モノ」「カネ」「法制度」「ネットワーク」のうち、重点調査領域とした以下の項目については更に分析を実施した。

- ・「ヒト」：1-2「起業家人材の教育」
- ・「モノ」：2-1「大きな市場規模・海外展開戦略」
- ・「カネ」：1「資金量」、2「多様性」、3「流動性」
- ・「政策・法規制」
- ・「ネットワーク」

(ア) 「ヒト」

1-2「起業家人材の教育」について、起業家教育は一般的に、「アントレプレナーシップの醸成」、「アントレプレナーシップの発揮（社会実践段階）」に整理できる。「アントレプレナーシップの発揮（社会実践段階）」においては、①事業アイデア創出、②起業・事業化、③事業拡大の3つのフェーズに分けて支援体制・プログラムを整理し、モンゴル国立大学、科学技術大学、University of Finance and Economics（以下、UFE）にヒアリングを行った。

モンゴル国立大学では、①事業アイデア創出、②起業・事業化に係るプログラムを実施している。①事業アイデア創出においては、1週間程度の大学主導のハッカソンや、民間の銀行主導のハッカソンを実施している。民間の銀行主導のハッカソンは、銀行が学生の採用の機会として提供している。また、大学単位もしくは、スクール単位でStartup challenge という5か月間のビジネスコンペティションを開催している。上位のチームはインキュベーションに係る支援を受けることができる。最終的に各チームが開発した商品の展示が行われ、訪れた人による評価が実施される。予算は大学レベルのプログラムで総額2億MNT

(約 859 万円) で、1 位は 0.3 億 MNT (約 129 万円) を獲得できる。スクールレベルでは総額 5 億 MNT (約 2,147 万円) で、1 位は 1 億 MNT (429 万円) を補助金として獲得できる。しかしながら、目的はチームビルディングのスキルセットを磨くことであり、現時点で商業化された事例はない。②起業・事業化については、定期的なプログラムではないが、民間企業と共同研究を行い、研究成果を商業化する取り組みを適宜実施しているとのことである。

科学技術大学では、INNOVATION TECHNOLOGY TRANSFER OFFICE が主管組織となり、①事業アイデア創出として、学生向けのスタートアッププログラムを、②起業・事業化として、教員向けの特許の事業化プログラムを実施している。またその他、国立三大学で連携したプログラムを実施している。学生向けプログラムは 1 年に 1 回のプログラムであり、約 50 チームの応募の中から、15 チームを選出しメンタリングを提供している。メンタリングには、Graduate school of business の教員や大企業の従業員を講師として招いている。1 位のチームには 5 億 MNT (約 2,147 万円)、2 位のチームには 3 億 MNT (約 1,288 万円) の賞金が付与される。教員向けの特許の事業化プログラムは、特許を保有する教授の起業を支援するプログラムであり、公募を募り、採択された教授は 27 日間のメンタリングを受けることが可能となる。現在 2 社運営中の SU がいるとのことである。

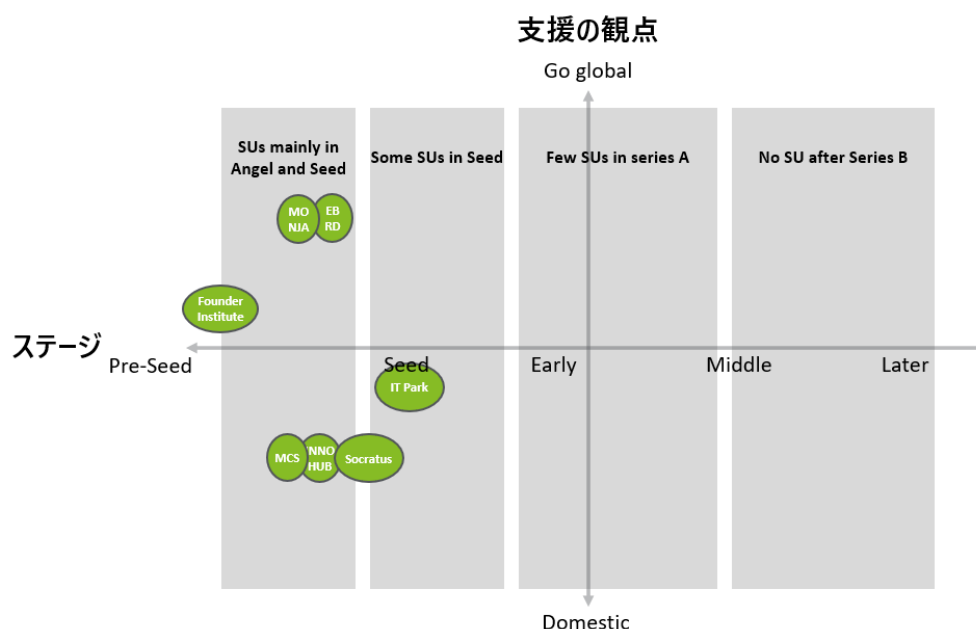
UFE では、アントレプレナーシップ&イノベーションプログラムという 3 年間のカリキュラムを提供している。これらはプログラムベースのものもあればプロジェクトベースの講義で形成されており、在学中のスタートアップ設立を目標としている。

(イ) 「モノ」

重要な要素であるアクセラレーターについて詳細分析を実施した。

アクセラレーターについては、デスクトップ調査及びインタビューを通して各プレイヤー・プログラムの詳細を調査し、ポジショニングマップを作成した。SU のステージによって支援内容は大きく異なるため、横軸を SU のステージとした。モンゴルは国内市場が小さいため、SU の成長には海外展開が非常に重要であることから、縦軸を海外展開に関する支援力とした。モンゴルの SU はほとんどシード期であるため、すべてのアクセラレーションプログラムはプレシードからシードを対象としている。

アクセラレーションプログラムのポジショニングマップ



出典：調査結果を基に調査団が作成

図 71 アクセラレーターのポジショニングマップ

縦軸の支援の観点を判断する際には、海外展開支援を重視しているか、海外展開支援の能力があるかという以下の 2 つの評価観点に基づき評価項目を整理し、各項目に○×をつけ、○の数に応じてマッピングを行っている。

表 58 ポジショニングマップ作成時のスコアリング

ポジショニングマップ作成時の観点

評価観点	評価項目		EBRD	Socratus Startup Studio	MCS Ventures	InnoHub	IT Park (SU Challenge Mongolia)	Founder Institute	MONJA
海外展開支援を 重視しているか	海外展開に関するインプットを行っているか		○	○	×	○	×	×	○
	海外派遣プログラムがあるか		○	×	×	×	○	×	○
海外展開支援の 能力があるか	自社のリソース	海外メンターが充実しているか	○	×	×	×	×	○	○
		海外で事業展開をしているか もしくは 海外拠点・関係会社があるか	○ (中東欧)	×	×	○ (中央アジア)	×	○ (世界200都市)	○ (南ア)
	ネットワーク	海外アクセラレーター/ コンサルティング会社との繋がり の有無	○ (国内外のコンサル 会社と提携)	×	○ (EBRDと提携)	×	○	○ (グローバル アクセラ)	○ (Deloitte)
		海外投資家との繋がり有無	○	○	○	不明	○	○	○
○の数の合計			6	2	2	2	3	4	6

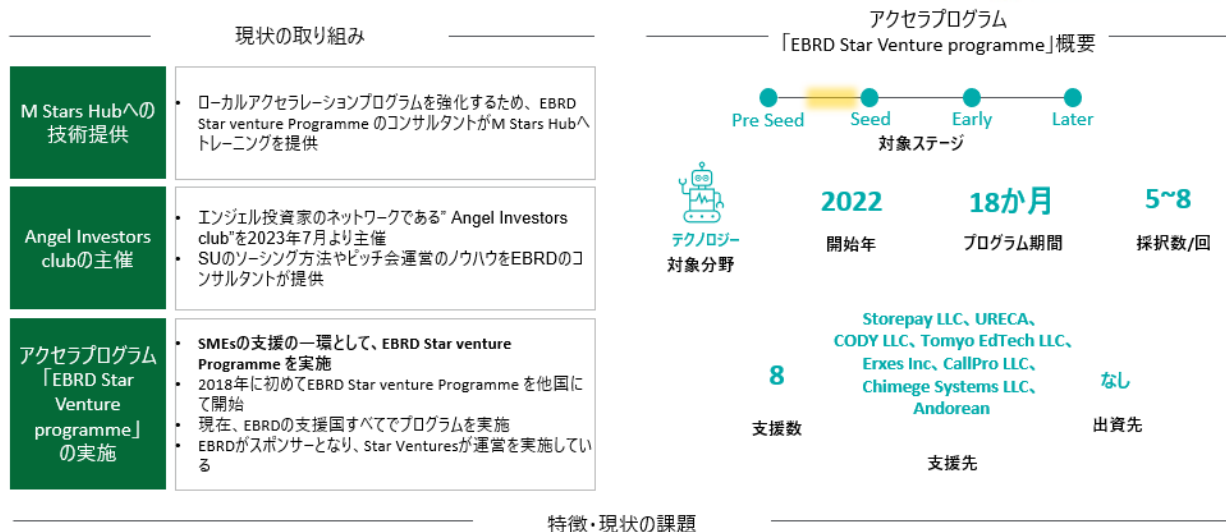
出典：調査結果を基に調査団が作成

各アクセラレーターおよびプログラムの詳細、支援内容は以下の通りである。アクセラレーションプログラムにおける支援内容は以下5つの観点で整理を行っている。

- ① 事業開発支援
- ② 海外展開支援
- ③ 資金提供
- ④ 投資家・大企業紹介
- ⑤ モノの提供

SMEs支援の一環としてアクセラプログラムを実施。コンサルティング会社を利用した国際的なメンターネットワークおよび他国プログラムとの連携による海外展開支援に強み

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)



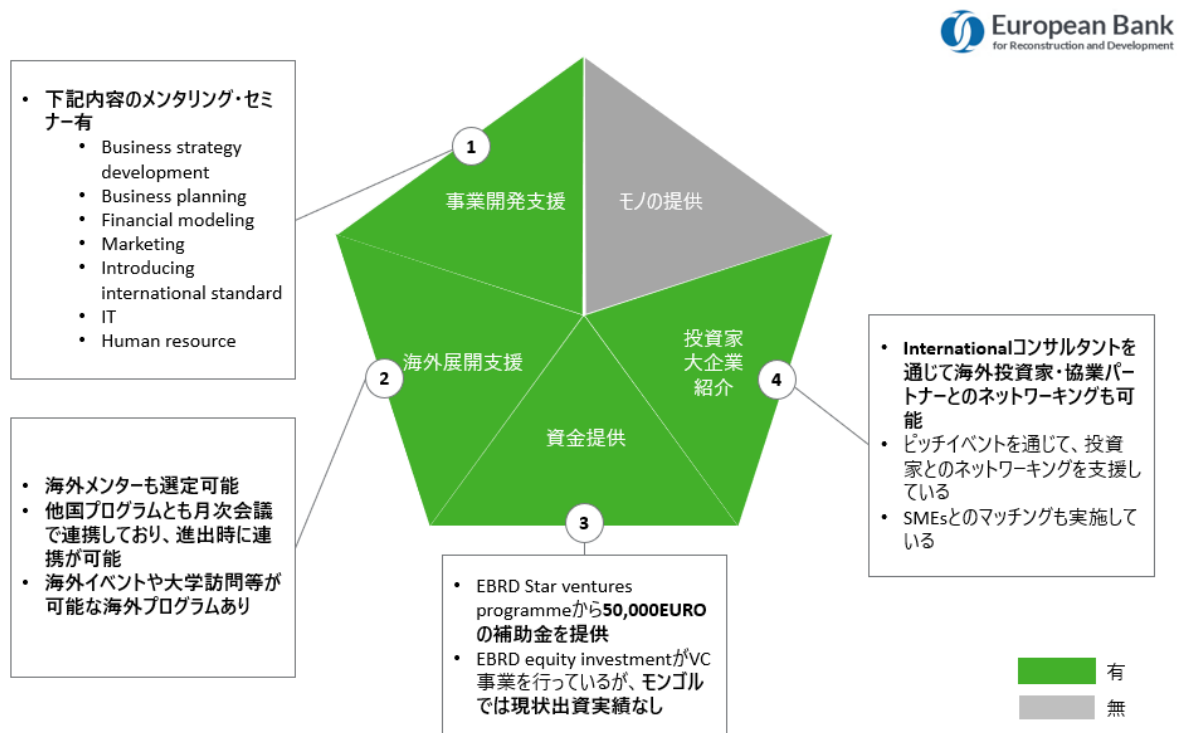
- 海外展開の支援メニューが他のアクセラプログラムと比較して充実している
- 一方、SMEsの支援の一環とプログラムを位置付けているため、SU特化のメンタリング・WSとなっているかは不明



出典：調査結果を基に調査団が作成

図 72 アクセラレーター紹介 (EBRD)

支援内容は以下の通り

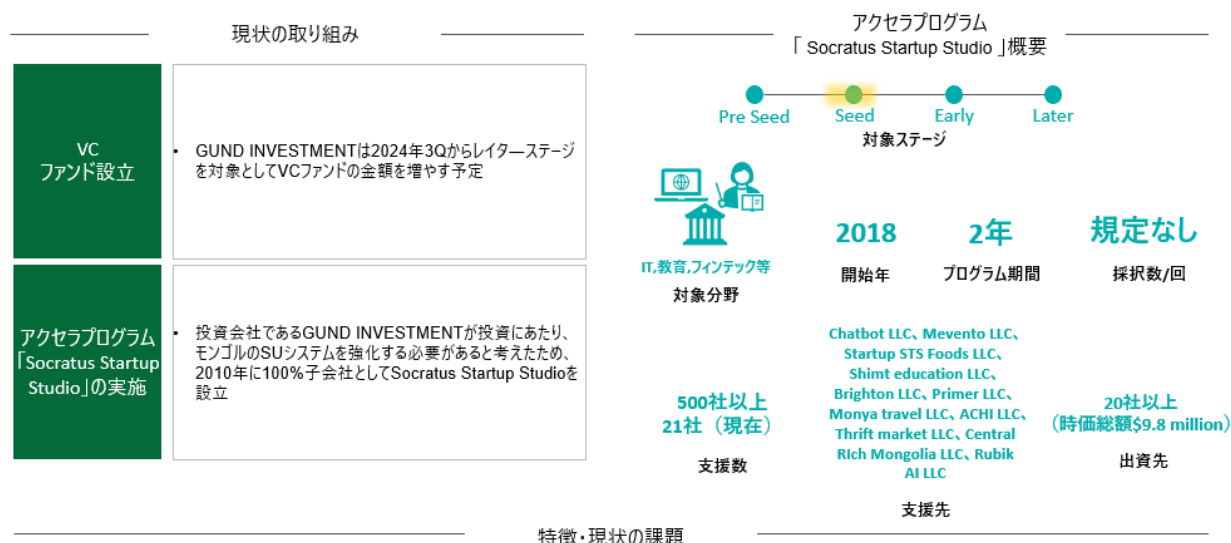


出典：調査結果を基に調査団が作成

図 73 支援内容 (EBRD)

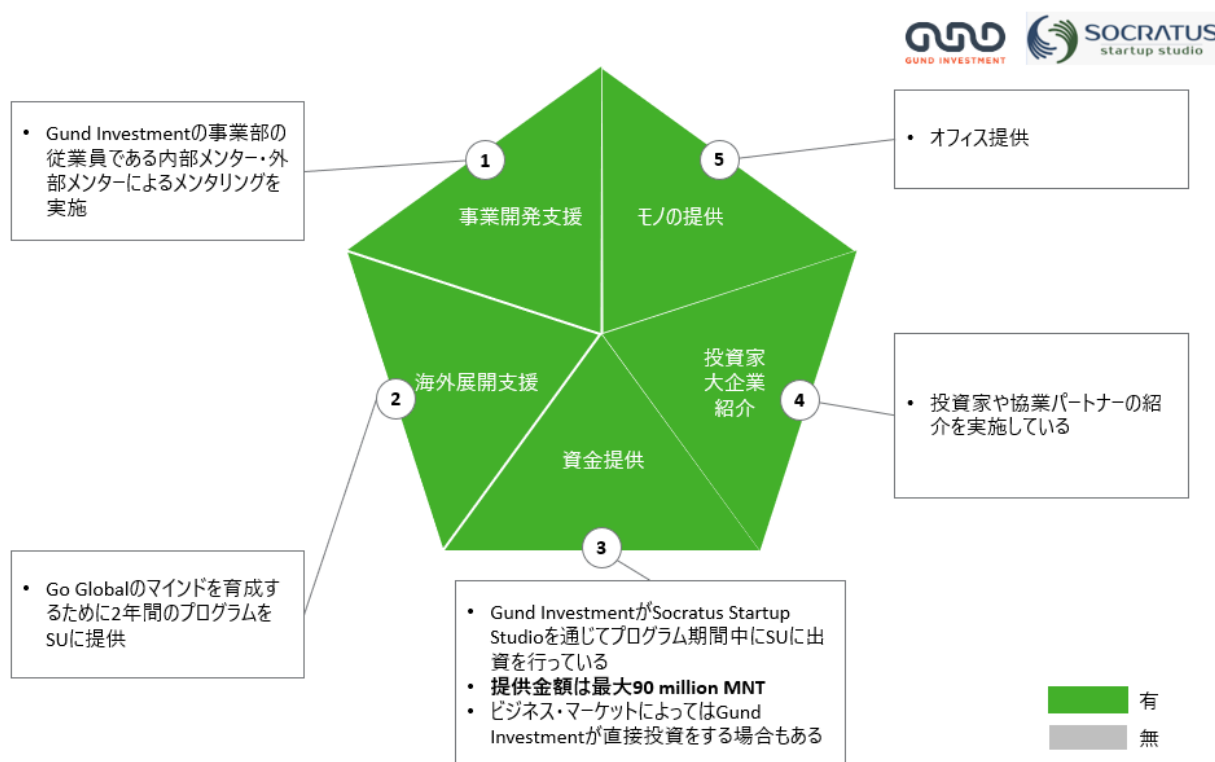
投資会社であるGUND INVESTMENTが投資先であるモンゴルマーケットの強化を目的に
子会社Socratus Startup Studioを通じて提供するプログラム

GUND INVESTMENT/Socratus Startup Studio



出典：調査結果を基に調査団が作成

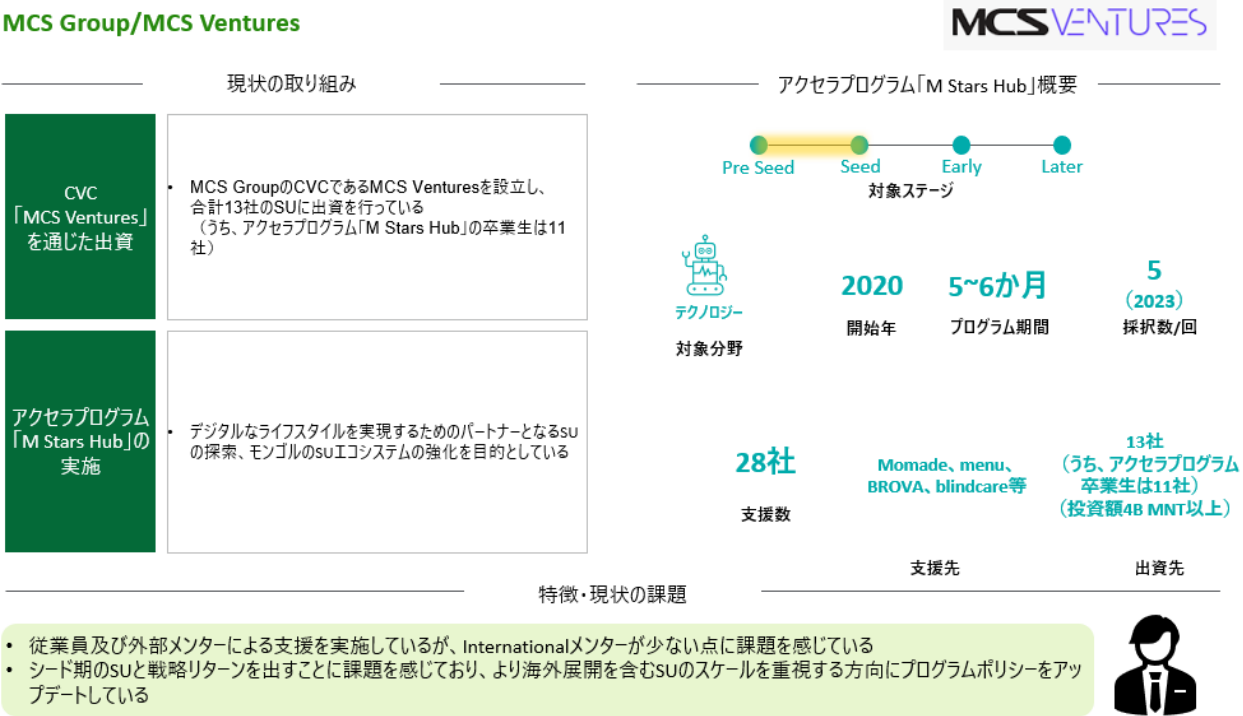
図 74 アクセラレーター紹介（Socratus Startup Studio）
支援内容は以下の通り



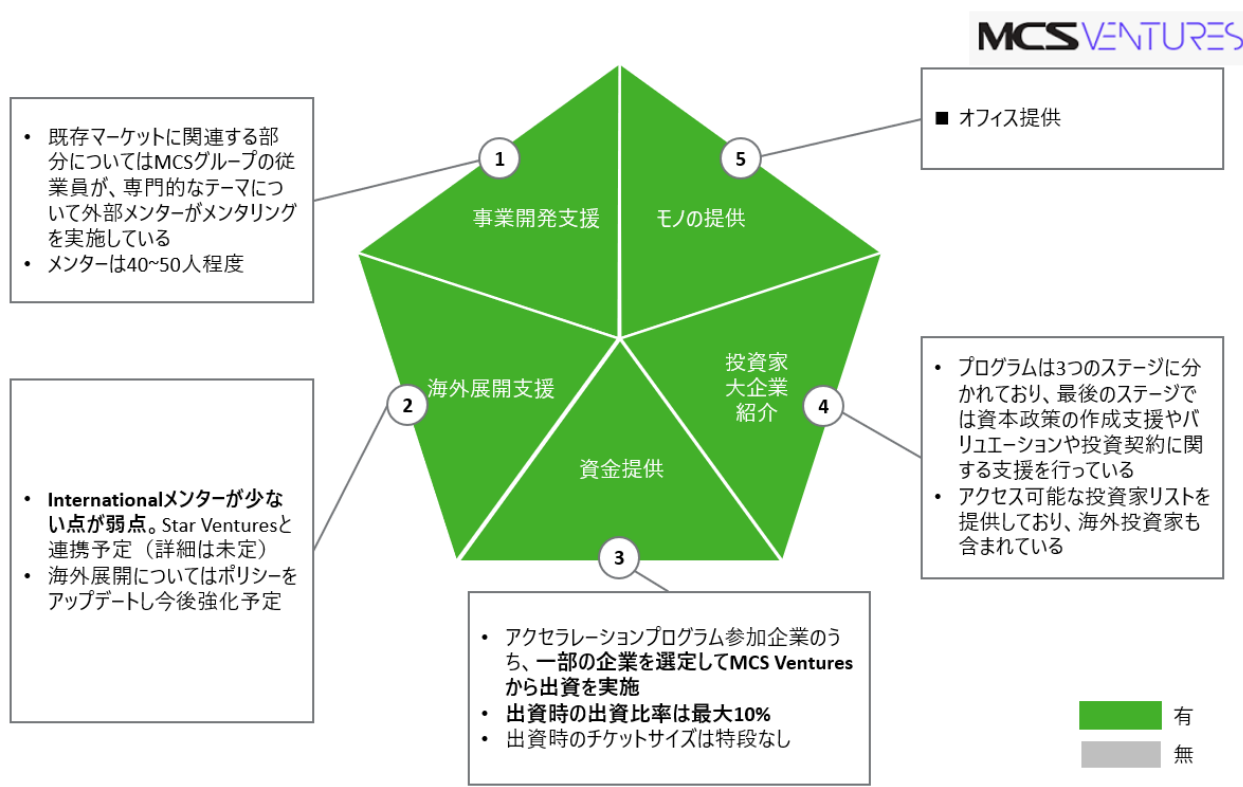
出典：調査結果を基に調査団が作成

図 75 支援内容（Socratus Startup Studio）

モンゴルのコングロマリットMCSグループが運営するモンゴル初のコーポレートアクセラ。モンゴルエコシステム強化及び戦略リターンを目的に実施



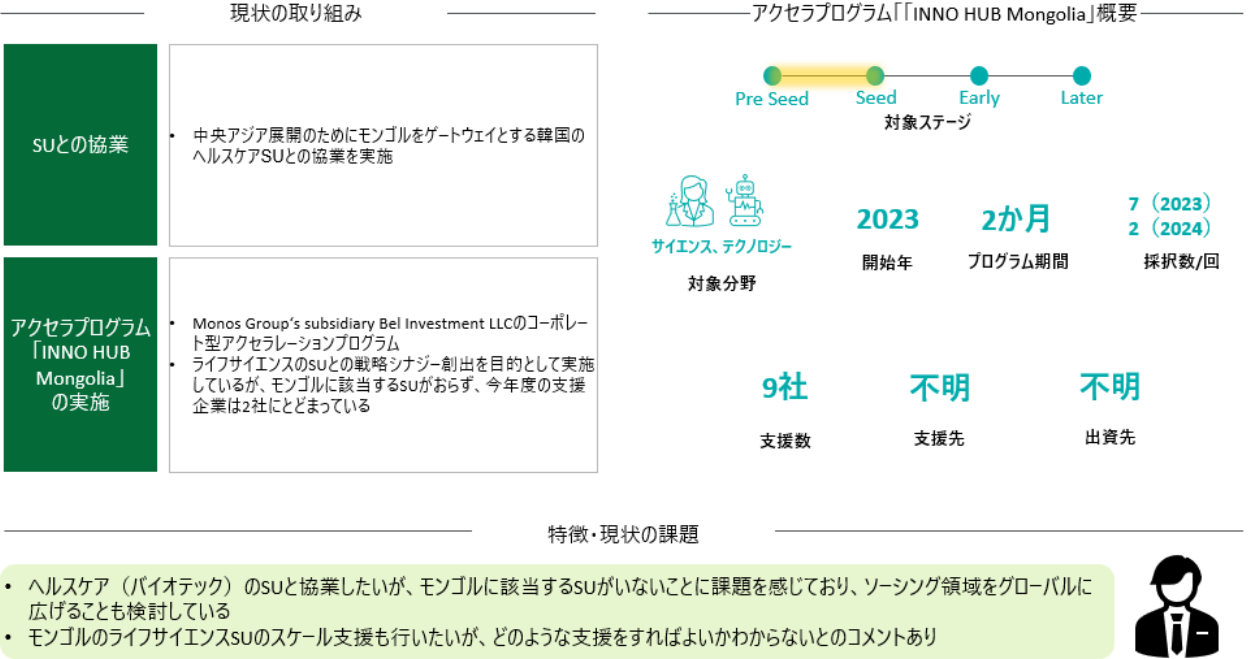
出典：調査結果を基に調査団が作成
図 76 アクセラレーター紹介（MCS Ventures）



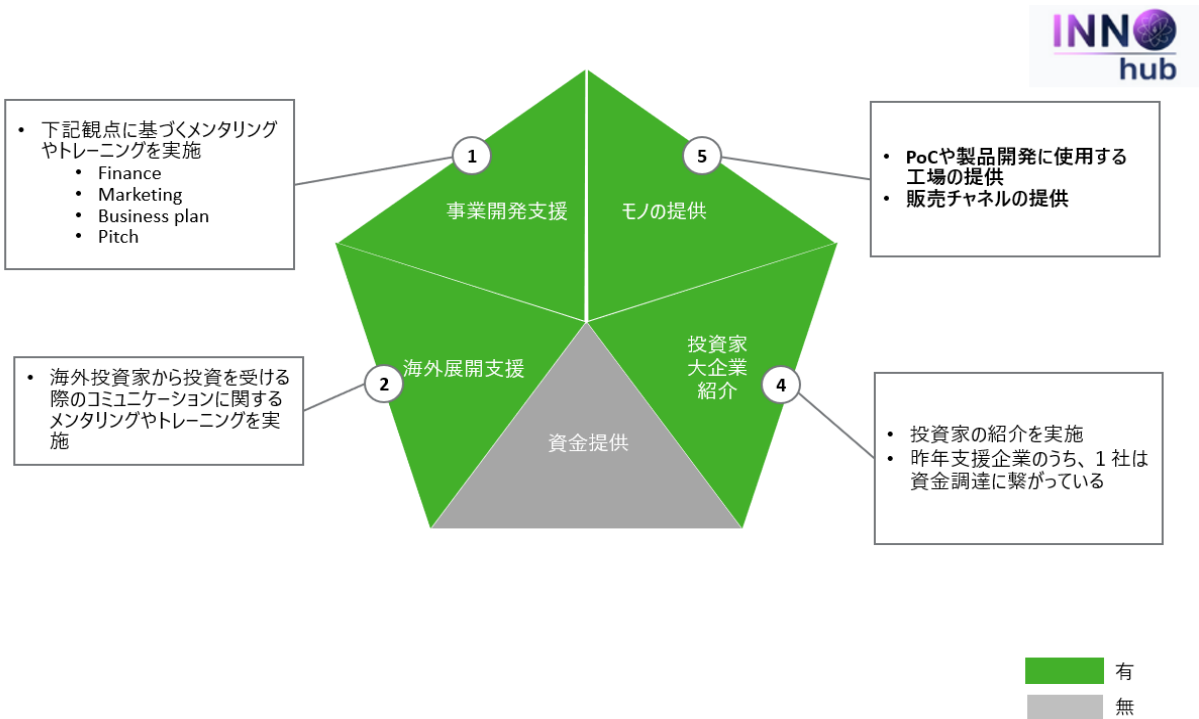
出典：調査結果を基に調査団が作成
図 77 支援内容（MCS Ventures）

モンゴルのヘルスケア企業であるMonos Groupが実施するコーポレートアクセラ。モンゴルのライフサイエンスSUの強化及び戦略リターンを目的に実施

Monos Group’s subsidiary Bel Investment LLC/INNO HUB Mongolia



出典：調査結果を基に調査団が作成
図 78 アクセラレーター紹介（INNO hub）



出典：調査結果を基に調査団が作成
図 79 支援内容（INNO HUB）

iT park
Mongolia

STARTUP CHALLENGE MONGOLIA

「Startup challenge Mongolia」概要

対象ステージ

対象分野: 全て
開始年: 2021
プログラム期間: 1か月
採択数/回: 約20社

プログラム概要

- 

図 80 アクセラレーター紹介 (IT Park)

FOUNDER
INSTITUTE

アクセラプログラム「Founder institute Mongolia」概要

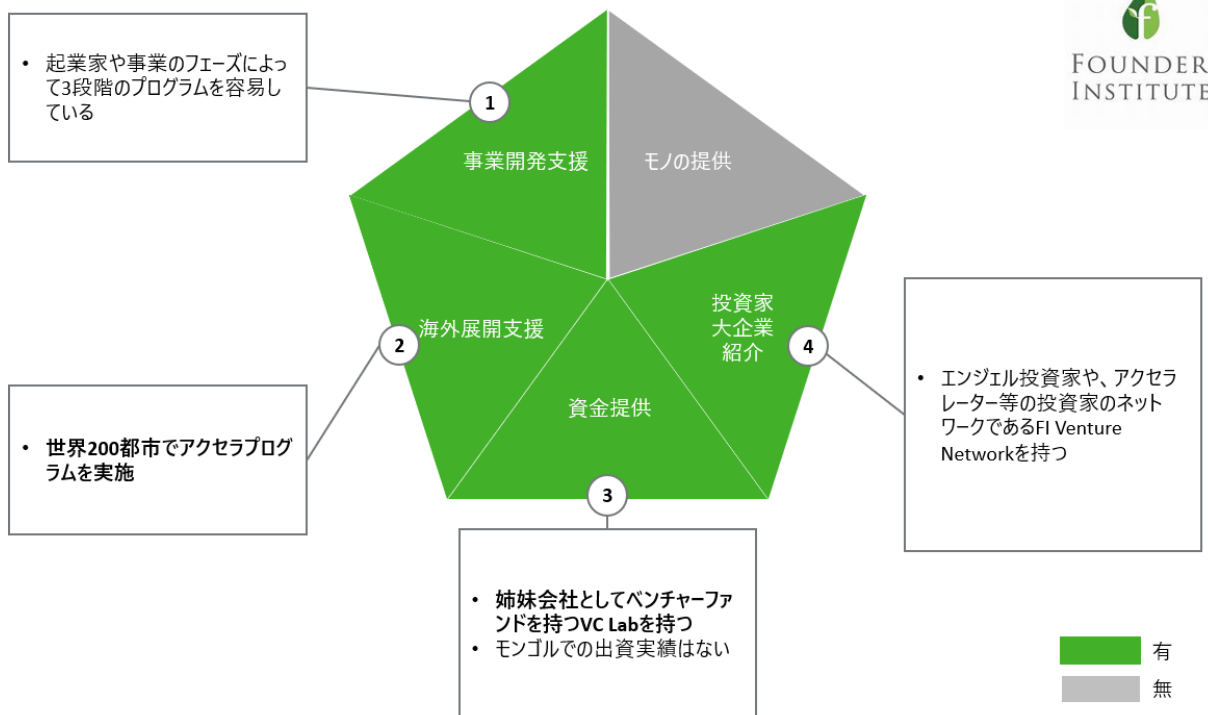
対象ステージ

4社 (2021)
11社 (2022)
3社 (2023)

出資先

- 

図 81 アクセラレーター紹介 (Founder Institute)



出典：調査結果を基に調査団が作成

図 82 支援内容 (Founder Institute)

(ウ) 「カネ」

1. 資金量および多様性

エクイティについては、エンジェル投資家のコミュニティである Angel Investment Club があり、数十名のエンジェル投資家が所属し、定期的なピッチ会を通じて出資を行っている。アクセラレーターとしては、Socratus Startup Studio が出資を行っており、事業会社/CVC では GUND INVESTMENT (20 社以上に出資)、MCS Ventures (60 社以上に出資)、ICT Group (70 社以上に出資)、TESO (15 社に出資) が出資を行っている。海外投資家によるモンゴルの SU への投資事例としては、And Global に対して、Techstars、丸紅株式会社、SBI Ven Capitals (SBI ホールディングス株式会社のシンガポールの子会社) が 2021 年 7 月に出資⁴⁶。また、And Global に対して、IFC がシリーズ B で 70k\$ の投資を検討中 (2025 年 1 月時点)⁴⁷。Careapay に対して、Google for Startups が 2022 年 11 月に 160k\$ を出資。Carepay は Google と Astanahub の共同イニシアチブである Google for startups - Silkway Accelerator 2023 プログラムのトップ 15 に選ばれ、カザフスタンの首都アスタナにある Astanahub で 3 か月間のアクセラレータープログラムに参加した。

デットについては、タミル (E.Tamir) 信用保証基金事業が中小企業 (SME) やスタートアップが金融機関から融資を受けやすくするため、基金が保証人となる信用保証を提供。担保や信用履歴が不足している企業に対して、融資のハードルを下げる役割を果たす信用保証基金を提供。対象となるスタートアップの定義は、“Startups are new, innovative, high-growth, scalable, and often technology-based companies”であり、融資期間は 3 年間、融資金額は 20 億 MNT (約 8.6 億円) が上限となっている。

補助金については、技術とイノベーションに基づく研究開発プロジェクトに資金を提供する国家基金である Science and Technology Fund (STF) がモンゴルの研究開発プロジェクトに資金を提供している。教育省が、STF が資金提供できる研究イニシアチブの種類を決定しており、2018 年 2021 年にかけて、合計 1,520 件の研究プロジェクトに総額 240 億 MNT (約 10.3 億円) の資金提供を実施した。一方、スタートアップを支援するという特定の義務や役割はなく、スタートアップを含む研究開発プロジェクトが対象になっている。また、世界銀行は「モンゴル農村地域における最脆弱ユース向けアントレプレナーシップ・社会情動的スキル育成プロジェクト」を実施しており、日本社会開発基金 (JSDF : Japan

⁴⁶ PitchBook

⁴⁷ <https://www.dealstreetasia.com/stories/ifc-and-global-series-b-round-425800>

Social Development Fund) を活用し、学業の成績向上と個人事業主として活動できるよう準備するための社会情動的スキルを訓練するために、起業アイデアのコンペ、アイデアを実行するための小規模グラントの提供はじめ、様々な活動を展開している。本プロジェクトに対して JSDF が 2750k\$ の補助金を提供している⁴⁸

2. 流動性

① IPO

Mongolian Stock Exchange (MSE) の IPO 実績⁴⁹を見ると、MSE の IPO 実績は 36 件であった。2020 年以降に上場した企業名と、START 社のデータベースにリストアップされた SU を突合させて SU に該当する企業を確認したところ、Sendly NBFi が 2022 年に、Innovation Investment が 2023 年にそれぞれ上場していた。INSIDE MONGOLIA の記事⁵⁰によると Innovation INVESTMENT は IPO 時に 83 億 MNT (約 3.56 億円) を調達している。また、2023 年に MOST Fintech が Ulaanbaatar Securities Exchange (USE) にモンゴル初の民間企業として上場し、59 億 MNT (約 2.5 億円) を調達している。

② M&A

JICA、START (2024) 「MONGOLIAN STARTUP ECOSYSTEM 2023」によると、調査対象の 80 社のうち、19 社が Exit (株式の売却) 経験有と回答しており、内 95% が大企業への M&A である。IPO を含む Exit 時の全体の Valuation は 282 億 MNT (約 12.1 億円)

であり、Initial funding の総額は 23 億 MNT (9,876 万円) であるため、平均すると Exit 時のマルチプルは 約 12 倍である。また、1 社あたりの Exit 時の Valuation は 15 億 MNT (6,441 万円) と金額規模は小さい。

③ セカンダリー市場

Exit 以外の流動性としては、セカンダリー市場の有無が挙げられる。現地ヒアリングの結果によると、現状セカンダリー市場はなく、Exit 方法は限定的である

(エ) 「政策・法規制」

スタートアップを取り巻く政策・法制度については以下の表にまとめた。

政策/取り組み	開始年	内容
科学技術基金 (STF)	1993年	- モンゴルの研究開発レベルを世界基準に引き上げるための資金提供を行い、モンゴルの持続可能な開発に貢献することを目的とする国家基金 - STFが資金提供できる研究活動の種類は教育科学省が決定 2018年2021年にかけて、合計1,520件の研究プロジェクトに総額240億MNT (約9.1億円) の資金提供を実施
投資法	2013年	- ナノ及びイノベーション技術を含む製品の工場を建設する際に、輸入した技術・設備の関税を建設期間中免除し、付加価値税を0%までにできる税制優遇措置が定められている - イノベーション・プロジェクトへの資金拠出に優遇措置をとる、輸出するイノベーション製品の生産への資金拠出に保証を与えるといった投資家への非税制優遇措置が定められている
イノベーション法	2014年 (2019年改正)	- イノベーションに関する政府の義務や活動などを規定 - スタートアップへの減税措置があるも、スタートアップの定義が狭く、対象が非常に限定的
ビジョン2050	2020年	- ICTとイノベーションを優先領域の一つに設定し、この領域の経済への貢献を支援・増大させることを目指す - スタートアップや化学技術開発に対する資金調達方法や支援プログラム等の整備によってエコシステム発展に取り組む - 起業家や研究者に向けて支援プログラムや機会提供を行っていくことで人材育成にも取り組む
ICT産業振興法	2024年	- ICT産業振興における政府や地方自治体の権限と責任を記載 - 政府の役割として、政府がICT産業を支援する仮想ゾーンを設立し、仮想ゾーンに登録された企業には、税金と税金以外の支援 (特許登録費用にかかる助成金の提供、輸出時の国際品質・標準の認証費用にかかる助成金の提供等) を提供することが規定されている

出典：調査結果を基に調査団が作成

図 83 スタートアップ関連の政策

⁴⁸ [世界銀行セミナー「モンゴル農村地域における最脆弱ユース向けアントレプレナーシップ・社会情動的スキル育成プロジェクト～日本社会開発基金 \(JSDF\) によるプロジェクト事例」](#)

⁴⁹ [Mongolian Stock Exchange - Initial Public Offering \(mse.mn\)](#)

⁵⁰ [Mongolian Fintech Companies' IPO \(insidemongolia.mn\)](#)

(オ) 「ネットワーク」

ネットワークは、ソフト（イベント、アソシエーション、コミュニティ）、ハード（イノベーション施設）に分類して記載する国内ネットワークについては以下の通り。➤

- ・ソフト
 - イベント：Startup-Challenge-Mongolia 等
 - アソシエーション：Angel Investment Club、START
 - コミュニティ：IT Park 等
- ・ハード

➤イノベーション施設：IT Park、MONOS、MCS Ventuers 等がスペースを提供している

海外ネットワークは、以下の通り。エコシステムとして海外とのネットワーキングをサポートする力が弱く、SU が自身でアクセラに申し込む等、個人リレーションを基にネットワーキングを図っており、個人で対応している状況である。

- ・ソフト
 - IT Park の実施する Startup Challenge の入賞者に対する中央アジアとのネットワーク提供のみ
- ・ハード
 - ハード面は目立った取組みなし

(3) 開発パートナーの支援動向

ヒトに関する重点調査領域の開発パートナーの支援動向は以下の通り。

表 59 開発パートナーの支援動向（ヒト）

支援概要		支援概要
起業家人材	世界銀行	・ 世界銀行が「モンゴル農村地域における最脆弱ユース向けアントレプレナーシップ・社会情動的スキル育成プロジェクト」を実施

出典：調査結果を基に調査団が作成

モノに関する重点調査領域の開発パートナーの支援動向は以下の通り。

表 60 開発パートナーの支援動向（モノ）

支援概要		支援概要
アクセラレーター	EBRD	・ EBRD Star Venture Programme を 2022 年から提供

出典：調査結果を基に調査団が作成

カネに関する重点調査領域の開発パートナーの支援動向は以下の通り。

表 61 開発パートナーの支援動向（カネ）

支援概要		支援概要
国内投資家のリスク マネー供給	EBRD	① 2024 年に Angel investment club を設立し、国内エンジェル投資家の能力の向上やコミュニティ形成を行っている
海外投資家のリスク マネー供給	世界銀行	・ 世界銀行が「モンゴル農村地域における最脆弱ユース向けアントレプレナーシップ・社会情動的スキル育成プロジェクト」を通して補助金を提供
	ADB	・ 活動無し。ADB Ventures はモンゴルにおいて出資に係る活動をしていない

出典：調査結果を基に調査団が作成

政策・法規制、ネットワークに関しては、これまでの調査より開発パートナーの支援実績は見受けられなかった。

(4) 日本の支援リソース

モノに関する日本の支援リソースは以下の通り。

表 62 日本の支援リソース（モノ）

	主体	支援概要
アクセラレーター	経済産業省	始動 Next innovator : 起業家シリコンバレー派遣プログラム。次世代のイノベーションの担い手を育成することを目的に 2015 年度に立ち上げ
	JICA	Project NINJA : 開発途上国におけるビジネス・イノベーション創出に向けた起業家支援活動。2020 年 1 月に開始
	JETRO	J-Bridge : 日本企業と SU 等の海外企業の国際的なオープンイノベーション創出のためのビジネスプラットフォーム

出典：調査結果を基に調査団が作成

カネに関する日本の支援リソースは以下の通り。

表 63 日本の支援リソース（カネ）

	支援概要	支援概要
国内投資家のリスク マネー供給	JICA	② 新興国の官民ファンド創設支援
	日本政策金融 公庫	③ SU 支援資金： 一定の条件を満たす場合に、融資限度額 20 億円、利率上限 2.5%、返済期間 20 年以内（うち据置期間 10 年以内）という条件で融資を提供している
	政府系 VC	④ DBJ キャピタル（日本政策投資銀行グループ）や産業革新機構（INCJ）等が直接投資・LP 出資を実施
	自治体	⑤ 創業融資・制度融資： 一定の条件を満たす場合に、都道府県もしくは市区町村が低金利で融資を実施
	経済産業省	⑥ エンジェル税制： SU 企業への投資を促進するために、ベンチャー企業への投資を行った個人投資家に対して税制上の優遇措置を行う制度
海外投資家のリスク マネー供給	JICA	海外投融資
多様性（投資）	JICA	新興国の官民ファンド創設支援
	政府系 VC	DBJ キャピタル（日本政策投資銀行グループ）や産業革新機構（INCJ）等が直接投資・LP 出資を実施
多様性（融資）	日本政策金融 公庫	SU 支援資金： 一定の条件を満たす場合に、融資限度額 20 億円、利率上限 2.5%、返済期間 20 年以内（うち据置期間 10 年以内）という条件で融資を提供している
多様性（補助金）	中小機構	ものづくり補助金： 中小企業による生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資を支援する補助金。スタートアップも活用可能
	自治体	創業融資・制度融資： 一定の条件を満たす場合に、都道府県もしくは市区町村が低金利で融資を実施

出典：調査結果を基に調査団が作成

表 64 日本の支援リソース（政策・法規制）

	支援概要	支援概要
政策・法規制	経済産業省	⑦ SU 関連施策の立案・施行： スタートアップ育成 5 か年計画等の包括的な政策の立案・施行
	JICA	⑧ ナイジェリア Startup Act の支援経験

出典：調査結果を基に調査団が作成

表 65 日本の支援リソース（ネットワーク）

	支援概要	支援概要
ネットワーク	JETRO	⑨ グローバルアクセラレーションハブ： 世界各国のスタートアップ・エコシステム先進地域において、現地有力アクセラレータ等と提携し、日系スタートアップのグローバル展開を支援。海外進出あるいは海外での資金調達を目指す日系スタートアップに対し、ブリーフィングやメンタリング、コワーキングスペースの提供等を無料で行う
	JICA	⑩ Project NINJA： 開発途上国におけるビジネス・イノベーション創出に向けた起業家支援活動。2020 年 1 月に開始

出典：調査結果を基に調査団が作成

4. オープンデータ活用

(1) オープンデータ活用環境

(ア) 法制度の整備状況

モンゴルにおける近年のオープンデータに関する法整備状況に関して、以下 2 件のモンゴル政府による法案決議が MDDIC へのヒアリングの結果確認することができた。2020 年にフェーズ 1 を終えた Smart Government Project を通じて、モンゴルにおいて初めてオープンデータの促進に向けた取り組みが行われ、オープンデータの利活用に関する法整備も着手され始めていることがうかがえる。また、モンゴル政府内では MDDIC 主導のもとオープンデータポータル構築を各省庁が競う形で進められており、今後オープンデータポータルの整備の進行と併せて法制度に関しても一層整備が進んでいくことが予想される。

表 66 近年のモンゴルにおけるオープンデータに関する法律動向

公共情報の透明性に関する法律第 12.6 条「オープンデータリストの承認」（2022 年 6 月 15 日）	リストに掲載された 606 のデータを、各組織の管理者が国家統合オープンデータシステムにアップロードすることを指示する。
電子サービスの提供に関する国会決議（2024 年 1 月 12 日）	デジタル移行を加速し、社会と経済のあらゆる分野で情報技術革新、データ分析、AI の可能性を開き、法律に従って情報の所有者を特定できないようにし、AI 支援などの形式でオープンデータを使用すること。（一部抜粋）

(イ) オープンデータポータル・データカタログの整備状況（国、地方）

これまでのウェブ調査及び現地関係者（MDDIC、統計局、保健開発センター）へのヒアリングを経て、現時点で特定ができたモンゴル国内のオープンデータポータルは以下の 4 件である。これら以外にも、PP⑤オープンデータハッカソンに関心を示した Ulaanbaatar 市のオープンデータポータルに関する取り組みを調査した結果、UB 市として独自に進めているオープンデータポータルは存在せず、UB 市における統計情報はすべて 1212.mn において公開されていることが分かった。

表 67 モンゴルにおけるオープンデータポータル（2024年7月時点で確認済のもの）

ポータル名称	ウェブサイトリンク	概要
OPEN DATA GOV.MN	https://opendata.gov.mn/	世界銀行との共同事業である Smart Government Project の一環で 2020 年に設立されたオープンデータポータル。6 つの省庁の 37 のデータセットを公開、xlsx、csv、xml、json に対応。モンゴル語のみ。
1212.mn	https://www.1212.mn/en	モンゴル統計局（National Statistics Office of Mongolia）が運用する統計データカタログ。統計局が管理する国勢調査など 700 以上の統計データを一般向けに二次利用可能なオープン形式（Excel/CSV/Text/JSON）で公開している。モンゴル語、英語に対応、ライセンス形式は CC-BY ライセンス（商業目的の二次利用可）
Shilen.gov.com	https://shilen.gov.mn/	2023 年に設立された省庁横断型のオープンデータ。モンゴル語のみ対応。一部データがグラフ形式などで可視化されている。
1313.mn	https://www.1313.mn/	保健開発センターが設立したヘルスケア分野に関するオープンデータ。

（ウ）二次利用に関する規約（ライセンス）の整備状況

モンゴル国内のオープンデータポータルにおけるライセンス規定は、統計局の 1212.mn が規定する CC-BY ライセンス（商業目的の二次利用可）を除き確認できない。

オープンデータにおいては、政府が著作権を保持したまま、第三者による著作権者への事前確認無しでの自由な二次利用を予め許諾したうえで公開するためのライセンスの明記が重要である。このライセンスによって、利用者が定められたルールを守った上での自由な二次利用と著作物の権利が保護される。オープンデータのライセンスとしては、国際的にクリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示形式が標準となっている。オープンデータに適したクリエイティブ・コモンズ・ライセンスについては複数種類があるが⁵¹、国際的には CC BY 4.0 および CC BY-SA 4.0 が主流であり、モンゴル統計局のオープンデータポータルにおいても CC-BY を採用している。

しかしながら、モンゴル統計局以外のオープンデータポータルにおいて、ライセンスの明記がなされていないように見受けられたことは課題であり、ライセンスの明記がなされていないままデータをポータルにて公開し、万が一著作権が侵害された場合などに保護対象にならないおそれがある。よって、今後は上記機関へのヒアリングを通じて、各機関における、二次利用のためのライセンスの考え方と今後の対応方針について議論を進めることが重要である。

（エ）補助金制度の有無

モンゴルにおいては、オープンデータに関連する補助金制度は現時点で確認できていない。今後政府のオープンデータポータルの整備が進んでいくに伴い、オープンデータを利用する企業への助成等が検討される可能性はあるものの、そもそもオープンデータは無償で利用できること、またオープンデータを企業が利用するかどうかは企業のソリューションのアイデアとそれに必要なデータがオープンデータとしてカタログ上に存在するかによることから、オープンデータの利用を促すために金銭的なインセンティブを初期段階で提供するのではなく、まずは利用できるオープンデータを省庁側が充実させた上で、企業へアイデアソンやハッカソンの場を提供することが有効である。

金銭的なインセンティブについては、企業のアイデアとオープンデータがうまく紐づいたことで品質が高いソリューションのプロトタイプを生み出した段階で、はじめて企業向けにビジネス実証費用を助成するなどの方法がより効果的である。

（2）オープンデータ活用ビジネス振興、民間企業データ連携促進に向けた取り組み

（ア）オープンデータ/データ連携に関するワークショップ、ハッカソン、PoC支援動向

MDDIC は、2023 年 12 月にオープンデータの利活用に関する民間企業向けのコンペティションの開催

⁵¹ デジタル庁（2023）オープンデータ研修テキスト

を計画したが、開催には至らなかった。内容としては、ウランバートルにおける交通渋滞の緩和をテーマとし、民間企業や大学、個人向けに特定のオープンデータと紐づいた交通渋滞緩和に王権するソリューションアイデアを募集した。しかしながら、応募者数は7件と、目標の10件に届かず、また MDDIC 内部が繁忙であったことから開催を見送ったとのことである。また、応募者が提示した利用予定のオープンデータについても、実際に政府ポータルなどで利用可能なデータセットなのか確認が及んでおらず、実現性が低いアイデアが多数を占めた。また、多くのアイデアにおいて人工知能の活用が言及されていたが、政府オープンデータとして、映像や写真などの非構造化データ、機械学習に利用できるレベルのビッグデータが利用できるかの確認も及んでいないため、プロトタイプをハッカソン内で開発するのは難易度が高いという印象であった。

今回開催したハッカソン・PoC の実施において、前回の反省を踏まえ MDDIC は、質の高いハッカソン、PoC を実現できるよう調査団と緊密に連携を行った。具体的には、週次での調査団、IT Park とのハッカソン開催に向けたミーティングの実施による進捗確認、共催としてのロゴの提供とハッカソン・PoC への出席、プロトタイプの審査において支援を受けた。今回のハッカソン・PoC の結果を踏まえ、MDDIC として参加者のレベルの高さを評価しており、オープンデータの民間企業や一般人の利用加速に向けた取り組みを推進していくことで一致した。具体的には、オープンデータハッカソンの定期開催、官民のオープンデータ利用推進に向けたワークショップを想定している。

なお、データ連携に関するワークショップ、ハッカソン等の取組は確認できていない。

(イ) オープンデータ/データ連携基盤を活用したビジネス事例

現状、モンゴルにおいてはオープンデータを活用したビジネス事例は確認できていない。その理由として、モンゴルにおいてオープンデータポータルの整備が開始されたのが 2020 年以降と新しく、モンゴルの民間企業の間でオープンデータポータルの存在とその有効性が認識されていないことが考えられる。

一方で、モンゴルにおいては政府データ連携基盤の整備は進んでおり、行政手続を行うためのアプリケーションである e-Mongolia は API 機能を民間企業へも開放していることから、モンゴル国内の民間企業が e-Mongolia を通じて行政 IT インフラとデータをビジネス活用している事例が存在する。具体的な事例として、e-Mongolia と連動した各種行政手続を完結できるキオスクマシンの設置管理を民間事業者が担っていることが e-Mongolia へのヒアリングにより明らかになった。

(3) オープンデータ活用に向けた人材育成環境

(ア) データアナリティクス・データサイエンス人材育成状況（企業、大学）

モンゴルにおける、現時点でオープンデータの活用推進に向けたデータアナリストやデータサイエンス人材を育成するための環境については、MDDIC の Tengis 氏によると、モンゴル科学技術大学において AI・データサイエンスに関する研究室が存在するとのことで、現地での情報収集を実施するにあたりモンゴルのデータサイエンス人材の育成環境についてモンゴル科学技術大学准教授 Zolzaya Dashdorj 氏へヒアリングを行った。同大学においては、School of Information and Communication Technology の Faculty of Computer Science において AI に関するカリキュラムを提供しているが、AI の基礎理論に関するカリキュラムが中心となっている。また、同大学内でビッグデータを保有しているわけではなく、同大学が保有する AI 向けのディープラーニングに特化した GPU を搭載したコンピュータを用いて、外部の保健機関や Kaggle といったオープンソースの AI データベースからデータ提供を受け解析等を実施しているとのことであった。このことから、モンゴル政府のオープンデータではないにしろ、ウェブ上のオープンデータベースを活用して AI モデルの構築やデータ解析を行っているケースは既にモンゴル科学技術大学にも見られることから、オープンデータに特化した人材育成は実施されていないにしろ、コンピューターサイエンス学部の AI に関する講義の一環として広義の「オープンデータ」は活用されていることが判明した。

オープンデータを民間企業がマーケティング利用する目的においては、企業におけるデータアナリティクスやデータサイエンス人材の育成は非常に重要である。しかしながら、本プロジェクトのハッカソンでも取り組むように、単にオープンデータをビジネスにおける意思決定支援ツールとして利用するにとどまらず、日本や他国事例にも多くあるように、インターネット上のオープンデータとアプリケーションを API 機能などを利用して紐づけ、ユーザーが利用するソリューションそのものにオープンデータを組み込むためのスキルが必要とされる。そのためには、データアナリティクス、データサイエンスに加え、アプリケーション開発を行うためのフロントエンジニアやバックエンドエンジニアのスキルを備えた人材育成が重要である。

(イ) データ整備人材育成状況（省庁）

MDDIC 担当者へのヒアリングによると、オープンデータポータルを運用するエンジニアやデータを整備する人材は各省庁それぞれで配置をしており、オープンデータに関する省庁横断的なイニシアチブは MDDIC が取りつつも、実務は各省庁で担っている構造であることがわかった。また、各省庁においては、オープンデータポータルの品質に差があり、そもそもオープンデータポータルを有していない省庁も多いことから、データ整備、ポータルを運用する人材のスキルにばらつきがあることが推定される。

しかしながら、オープンデータにおいて、データを収集、整備、ポータル上に公開する役割を担う省庁側の人材育成は特に重要である。オープンデータを実際に公開するまでには、大きく 3 つの手順があると想定される。第一に、データの収集であり、民間企業等第三者のニーズに沿ったデータをいかに収集するかがオープンデータ利用推進を左右する。そのためには官民のワークショップ等を通じてデータを保有する側が利用者のニーズを的確にとらえることが必要である。第二に、データの前処理が挙げられ、オープン化するデータに欠損や不備が無いように整理し利用者が見やすくなるための工程を必要とする。最後に、フォーマット（拡張子）の整備であり、データをなるべく多様な拡張子（xlsx に加え csv や json 等）に対応させることで、利用者の開発環境に適したデータを常に供給することが重要である。

これまでの現地での UB 市等へのヒアリングの結果、オープンデータに関する政府内の技術人材は、オープンデータポータルの整備が最も進んでおり相応にデータ量も多い 1212.mn を運営する統計局に中心的に集約されていることが分かった。一方で、省庁間でもオープンデータポータルの整備を競い合っている現状から、統計局に所属するオープンデータ整備に関与するスタッフを、UB 市や保健開発センター等データの収集元である機関に配置することにより、データ収集、処理ノウハウを共有することで省庁間のスキルのばらつきをおさえ、オープンデータ整備に係る技術を省庁横断で向上させていくような仕組みづくりが必要である。

(4) 開発パートナーの支援動向

(ア) オープンデータ

世界銀行は 2015 年から 2020 年にかけて、モンゴル内閣官房をカウンターパートとして、同国民と企業におけるオンラインでの公共サービスの提供とその品質改善を開発目標とした Smart Government Project を実施した。同プロジェクトでは、モンゴル初となるオープンデータポータルである OPENDATA.GOV.MN⁵²を立ち上げ、大蔵省等 6 つの省庁から 37 のデータセットを xlsx、csv、xml、json の形式で公開している。同プロジェクトでは、オープンデータを「開発のためのデータ」と定義しており、第三者による有効活用の促進を念頭にポータルを運用している。また、同ポータルはオープンソースのデータ管理システムであり、オープンデータカタログサイト構築のために広く利用されている CKAN をベースに構築されている。また、Smart Government Project は 2023 年よりカウンターパートを MDDIC に変更のもとフェーズ 2 を実施中であり、7 つの主要スコープ内でもオープンデータの振興に関する取り組みは前回から継続されている。

(イ) データ連携

モンゴルにおけるデータ連携分野での開発パートナーによる支援実績は、e-Mongolia へのヒアリングおよびウェブ情報収集により Asian Development Bank（以下 ADB）のみ確認することができた。ADB は、モンゴルにおいて 2020 年に設立された e-Mongolia の刷新に関する技術協力支援を、2022 年から 2025 年にかけて提供している⁵³。モンゴル政府の 2024 年の目標である政府サービスの 90% のデジタル化に向け、e-Mongolia は今後 100 万人以上を見込むユーザー需要増加に対するプラットフォームの機能強化が求められている。ADB は、技術協力により e-Mongolia のアクセシビリティとパフォーマンスを改善する。具体的には、e-Mongolia プラットフォームのユーザーインターフェースとユーザーエクスペリエンスのモニタリングを行い、デザインの改善を行う。また、パフォーマンスの観点では、既存および今後計画する e-Mongolia サービスの提供にあたり、他機関とのデータ連携におけるデータ要件の評価や連携プロセスのエンジニアリングに関する助言、他国優良事例によるベンチマーキング等を支援している。

⁵² [OPENDATA.GOV.MN](https://opendata.gov.mn)

⁵³ [ADB \(2022\), "Mongolia: e-Government and Digital Transformation"](#)

(5) 日本の支援リソース

これまでの調査結果を通じて、省庁間のデータ連携基盤については、モンゴルでは XYP をレイヤーとしたアーキテクチャを通じた複数の省庁や政府機関間でのデータ相互連携が既に運用されている実態があることから、その取組が非常に進んでいることが分かった。よって、データ連携の観点では、モンゴル政府機関に日本ならではの支援を提供することは難しいと考える。他方、民間企業における産業間のデータ連携については、日本企業における先進的なデータシェアリングの取組をもとに支援を提供できる余地があると考え。例えば、KDDI が提供するジオトラ、衛星データ取引プラットフォームである Tellus、NTT による医療データ連携基盤等の先進的な事例を参考に、モンゴルにおいても同様の取り組みを展開できる可能性がある。そのためには、まずはモンゴルの主要産業の現状と課題を調査し、モンゴルの産業、民間企業間にとって最適なデータシェアリングの在り方を検討することが重要である。

オープンデータについては、日本の場合は総務省オープンデータポータルである **e-stat** や東京都の **TOKYO OPEN DATA**、経済産業省と内閣府による地域経済分析システム (**RESAS**) 等、多くのオープンデータのカタログサイトが存在する。さらに、地方自治体単位でもオープンデータポータルサイトは数多く整備されており、各ポータルの検証は事前に必要なものの、モンゴルにおけるオープンデータポータルの構築に役に立つノウハウが多く蓄積されていると考える。また、日本では上記 **RESAS** をはじめ、オープンデータが可視化され優れたインフォグラフィックを備えているカタログも多く、利用者へのわかりやすさと関心を引き出すことができている。こうした日本のオープンデータポータルのエッセンスを、モンゴルでも取り入れることでオープンデータ利用者の増加につなげることができる。

以上から、まずは本プロジェクトにおけるハッカソンを通じて民間企業のオープンデータポータルに関するニーズを汲み取り、省庁側のリソースを勘案したうえで、特に参考に出来る日本のオープンデータポータルの事例を選定し、モンゴルにおけるオープンデータポータルの改善への応用を提言する。

第6章 ベンチマーク国調査

モンゴル国の ICT・デジタル産業の強化、SU 支援、オープンデータ活用に関する支援アプローチの初期仮説を策定するためには、ベンチマークとなる他国の情報収集・分析が有用であり、参考となるベンチマーク国の調査を行った。本報告書には実施方法及びベンチマーク国の情報収集結果の概要を記載する。

1. 実施方法

(1) 調査対象国の選定

調査項目毎にモンゴルにとっての示唆が得られる取組を実施しているかを基準にエストニア・シンガポール等を調査対象国に選定し、調査・分析を行った。

表 68 ベンチマーク国の調査内容

調査項目	各国の主な取組		
	エストニア	シンガポール	その他の国
ICT・デジタル産業/スタートアップ動向	- Digital Strategyに基づくICT・デジタル産業振興への注力とオフショア拠点化に向けた取組 - タリンを中心とするスタートアップエコシステムの構築	Smart Nation構想に基づく、AIやサイバーセキュリティを組み込んだデジタルスマートシティ開発に向けた取組	イスラエル：イノベーション庁による政府横断でのイノベーション政策の推進体制
ICT・デジタル産業/スタートアップ人材環境の分析	1990年代から取り組むエンジニアをはじめとするICT・デジタル人材の育成	- 中核となる大学をハブとした継続的なスタートアップ人材育成 - Skills Futureに基づく高度人材育成、職業再訓練プログラムやグローバルIT企業と連携した人材育成	(イスラエル：人材のレベルは高いが、徴兵制による集中的な人材育成・技術の習得等特殊性あり)
オープンデータ活用	e-Estoniaに基づくオープンデータポータルを整備とデータセットのカバレッジと可用性改善	Smart Nation構想実現に向けたデータ活用施策	英国：民間企業がオープンデータにアクセス改善による公共サービスの改善

出典：調査団にて作成

(2) 基礎情報収集調査項目

各ベンチマーク国の基礎情報収集調査は、下図のように 4 つのカテゴリーに分けた上で調査を行った(1. ICT・デジタル産業動向、2. ICT・デジタル産業人材環境、3. SU 動向・人材環境、4. オープンデータ活用)。

1. ICT・デジタル産業動向 ICT・デジタル産業振興に関する政府の関連政策 ICT・デジタル企業についての分析（企業数、企業規模、具体的な企業例、海外からの受注状況、成長速度等） 海外ICT・デジタル企業誘致についての分析 デジタルスマートシティ開発の可能性についての分析	3. スタートアップ動向・人材環境 スタートアップ振興・人材育成に関する政府の関連政策 スタートアップ・エコシステムの分析（R&D、ファイナンス・メカニズム、社会的認知度、国内外からの投資の現状、インキュベーションプログラム/アクセラレーションプログラムの提供機関及び内容、起業家コミュニティ/イノベーションハブの場、産学連携）等
2. ICT・デジタル産業人材環境 ICT・デジタル産業人材育成に関する政府の関連政策 ICT・デジタル人材育成機関（大学、職業訓練学校、民間団体）の分析（育成規模、レベル等） ICT・デジタル企業/スタートアップ*に関して以下の項目についての分析 - 人材確保状況 - 人材の能力 - 人材の成長速度 - 就学・就労歴 - 就労モチベーション - 就労環境 - 給与水準	4. オープンデータ活用 オープンデータ活用に関する政府の関連政策、法制度整備の状況 E-Mongolia概要（開発経緯、保有データセット、サービス概要等） オープンデータのビジネス活用に向けた動向

※ベンチマーク国では、ICT・デジタル企業の主要企業がスタートアップであることもあり、スタートアップについての本調査項目は2.に含める。

出典：調査団にて作成

図 84 基礎情報収集調査項目

2. 調査結果概要

(1) ICT・デジタル産業振興における各国の成果

(ア) エストニア

エストニアは、99%の行政サービスがオンライン化された電子国家を実現するとともに、数多くの有力 ICT 企業を輩出している。ICT 国家としての成功には、優秀な ICT 人材の育成、産官学の連携、安全性の高いデータ交換基盤の構築等が背景にあると考えられる。また、電子政府化や Skype 等 SU のグローバル展開によりエストニア ICT 産業へ注目が集まったことも同国の ICT 産業の成長を後押しした。(詳細は下図参照) 世界銀行のデータによると ICT サービスの輸出額及び ICT サービスの全サービス輸出額に占める割合は年々増加しており、2022 年時点で前者は 24.4 億 USD (約 3,643 億円)、後者は 21.63%である。

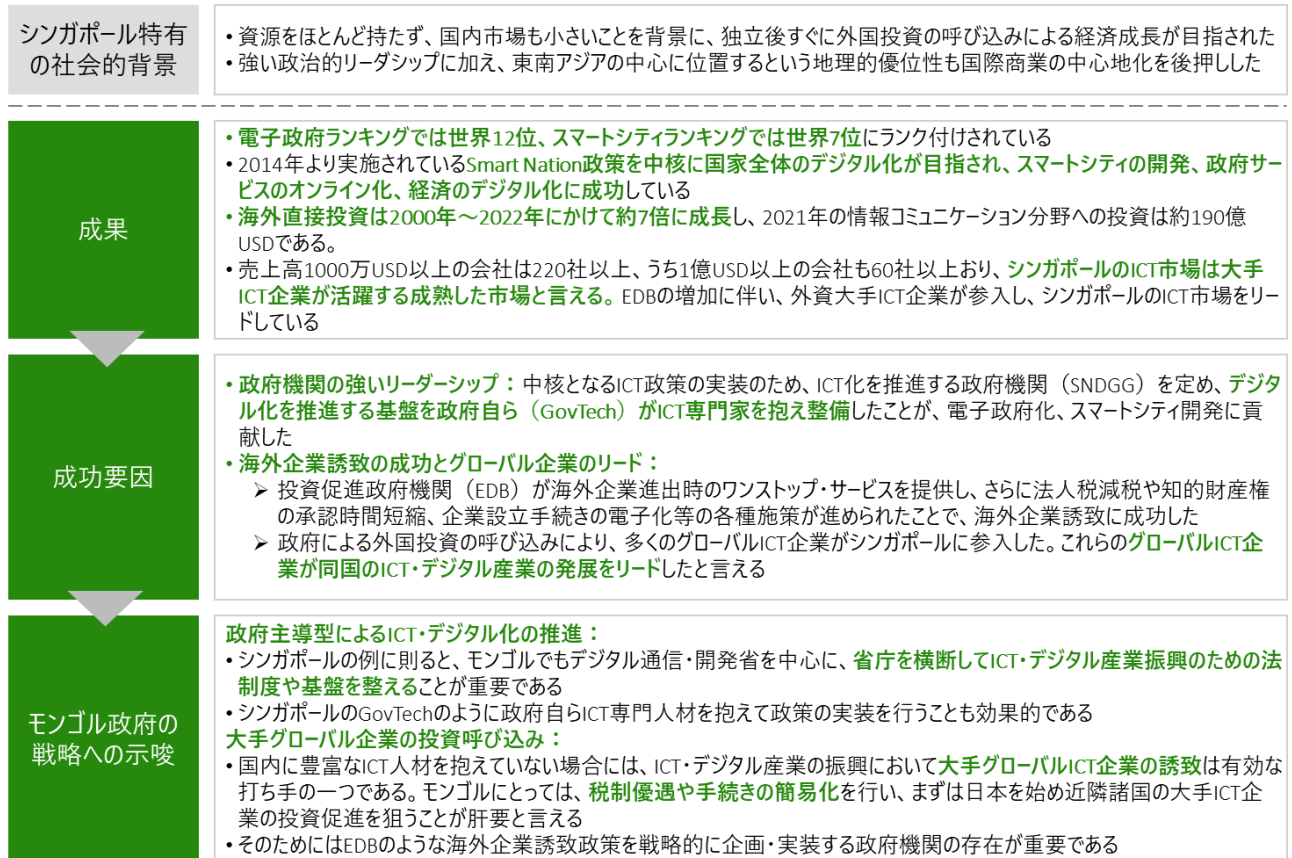
エストニア特有の社会的背景	・独立後政府はすぐに電子政府の構築に舵を切った。 ・当時エストニアは強いインフラを有さず、ゼロからインフラを作り上げたためシステムを引き継ぐコストが不要であった（ソ連時代からの ICT 人材が多いたことも迅速な ICT 産業の発展に貢献している）。
成果	・電子政府 e-Estonia を実現し、選挙・納税・教育・医療・選挙・会社設立等、国の 99% のサービスがオンラインで行うことができる ・スタートアップ・中小企業を中心に多くの有力 ICT 企業が誕生している。ソフトウェアサービス会社が多く、主要企業は国内事業にとどまらず、海外企業からの豊富な受注実績を有し、拠点の海外展開にも成功している
成功要因	・優秀な ICT 人材の育成：エストニアは海外企業に先導された形ではなく、国内の優秀な ICT 人材を基盤に ICT 産業の発展及び電子政府を実現させた ・エストニア ICT 産業への注目：エストニアは国内市場が小さくないため海外の ICT サービス需要の取り込みが重要であった。電子政府が実現したことや、Skype 等いくつかの先行企業がグローバルで成功したことにより、エストニアの ICT 産業に注目が集まったことが、ICT 企業の海外展開を後押しした一因と想定される。また、国内で開催しているスタートアップイベント等も海外企業とのマッチングを促進している ・産官学連携：Cybernation や Nortal (旧 Webmedia) 等、e-Estonia の実現には民間企業の技術が大きく貢献している。エストニアでは政府がこれらの民間企業とうまく連携したことで電子政府の実現、ひいてはサプライヤーである ICT 企業の成長に繋がった。また、自動運転車の開発・実装にはタルトウ大学やタリン工科大学が関与しており、スマートシティ開発への大学の貢献も大きい ・安全性の高いデータ交換基盤の構築：エストニアの電子政府はデータ交換基盤 X-Road によって支えられている。X-Road を介して 3000 以上の官民データが安全・迅速に連携されている
モンゴル政府の戦略への示唆	国内 ICT 人材の育成： ・ICT 産業振興の発展には国内の ICT 人材の育成が重要である 政府によるモンゴル ICT 企業の海外展開支援： ・モンゴルの人口規模・GDP を踏まえると、ICT 技術の国内ニーズはまだ高くないと思われる。そのため ICT 産業の急速な発展には海外企業からの受注が肝要である。しかしモンゴルはエストニアと異なり、電子政府の取り組みが始まったばかりである。また、グローバルで成功している有名スタートアップも少ない。そのため政府がモンゴル ICT 企業の認知度向上・海外企業とのマッチングを支援する必要がある 産官学連携の促進： ・政府は産官学連携を強化することで、政府は電子政府・スマートシティの発展を加速化させることができる。一方民間セクターも、外部資源（資金・設備・技術）を活用して効率的な研究開発・事業推進ができ、同国の ICT 産業の発展が期待できる

出典：各種調査結果より調査団が整理

図 85 エストニアの ICT・デジタル産業振興の成果

(イ) シンガポール

シンガポールは、国内マーケットの規模や資源に恵まれていないことから、外国投資の呼び込みを行ってきた。また、地理的な優位性に加え、強い政治的リーダーシップをもとに東南アジアにおける商業の中心地となっており、ICT 産業・SU 振興の素地があった。そのような背景から ICT・デジタル産業の発展が進み、現在では、電子政府やスマートシティとして世界的に上位にランキングされ、デジタル化に成功した国として認知されている。この要因は、政府の強いリーダーシップの下デジタル化を進めたことや海外企業の誘致に成功したことが挙げられる。（詳細は下図参照）



出典：各種調査結果より調査団が整理

図 86 シンガポールのICT・デジタル産業振興の成果

(ウ) イスラエル

イスラエルは周辺国との緊張関係から国防への関心が高く、中東問題に関連して米国との繋がりを深めていた。そのような背景の下、多国籍企業やハイテク企業の R&D 拠点化に成功し、GDP に占める R&D の支出比率は世界 1 位となった。成功要因として、政府のハイテク企業・R&D 事業に対する徹底的な優遇措置や政府からの国防関連の ICT・デジタル技術への多大なニーズがあったことが挙げられる。一方、技術力の高さに反し、スマートシティ開発の評価は高くない。これは、国家としての戦略を有していないことが要因と考えられる。(詳細は下図参照)

イスラエル特有の社会的背景	1948年から1973年の中東戦争によりイスラエルと周辺国は緊張関係が続いていた。イスラエルはこうした地政学的背景より国防力の向上に迫られていた - 中東問題において米国はイスラエル側を支援しており、現在のイスラエルにおける米国企業の参入にも影響していると考えられる
成果	- GAFAMをはじめ多国籍企業のR&D拠点を約300有し、海外のハイテク企業の誘致及びR&D拠点化に成功している - FDIのGDPに占める割合は4%と低いが、情報コミュニケーションへの投資額は全体の12%（約26億USD）で3番目に多い分野である - GDPに占めるR&D支出の比率は5.55%で世界1位（2021年）である。また、多くの研究者を有し、研究者の集積率は世界1位である。 （課題：イスラエルは高い技術力に相反して、スマートシティに対する評価が高くない。これは国家としてスマートシティ戦略を抱えておらず、各都市・各民間企業が個々にスマートシティ開発の取り組みを行っているためと思われる）
成功要因	- 政府のハイテク企業・R&D事業に対する徹底的な優遇措置： - 経済産業省傘下のイスラエルイノベーション庁がイスラエルの全イノベーション政策の司令塔として機能している - 産業研究開発奨励法によりR&D事業に対する優遇措置や大規模な助成金の支給を行い、国内のR&D活発化を支援した。大企業に対してはプロジェクトの利益が出た際にロイヤリティの支払いを義務づけるなど、資金回収の仕組みも整えていた - 投資奨励法で基準を満たすハイテク企業に対して税制優遇を行い、国内投資と外資企業誘致を促進した。また、エンジェル法によりR&D初期段階にあるイスラエル企業に投資する個人投資家の税制優遇を行った - 政府によるICTニーズ：緊迫した地政学的背景より、国防のためのICT・デジタル技術の需要が高い。政府からの多大なニーズは同国のICT・デジタル産業の発展の一因と言える
モンゴル政府の戦略への示唆	政府による資金的な援助： - 研究開発、事業化プロセス、海外展開時のシステム再構築など、まずはモンゴルICT企業が資金的な課題を抱えている分野を特定する。政府はそれらの分野を対象に資金的援助・投資促進・優遇措置等を講じることでICT企業の発展を加速化させることができる - ICT産業の発展において国内企業の技術だけで不十分な場合は税制優遇により海外企業の誘致を図ることも肝要である 国としてのスマートシティ戦略の策定： - 国内に高い技術力があっても、各都市・企業の取り組みに統一性がなければスマートシティ開発は効率的に進まない。国としてスマートシティのコンセプト・方向性、そして戦略を示すことが重要である。

出典：各種調査結果より調査団が整理

図 87 イスラエルのICT・デジタル産業振興の成果

(2) ICT・デジタル人材育成における各国の成果

(ア) エストニア

エストニアは、国民全体のデジタルスキルが高く、ICT分野の学位取得者は8.4%、ICT専門家の割合は6.2%と、ともにEU平均を上回っている。ICT人材レベルの高さの背景には、旧ソ連圏が科学技術教育に注力し同分野で人材が十分育っていたことや、ソ連時代に人工頭脳学研究所がエストニアにあったこと等も関係している。しかし、初等教育へのデジタル関連授業の導入、高等教育における実践的なICTカリキュラムの開発、大学における各研究のビジネス化支援等、国家をあげてICT教育を強化したことがレベルの高いICT人材輩出に貢献していると考えられる。（詳細は下図参照）

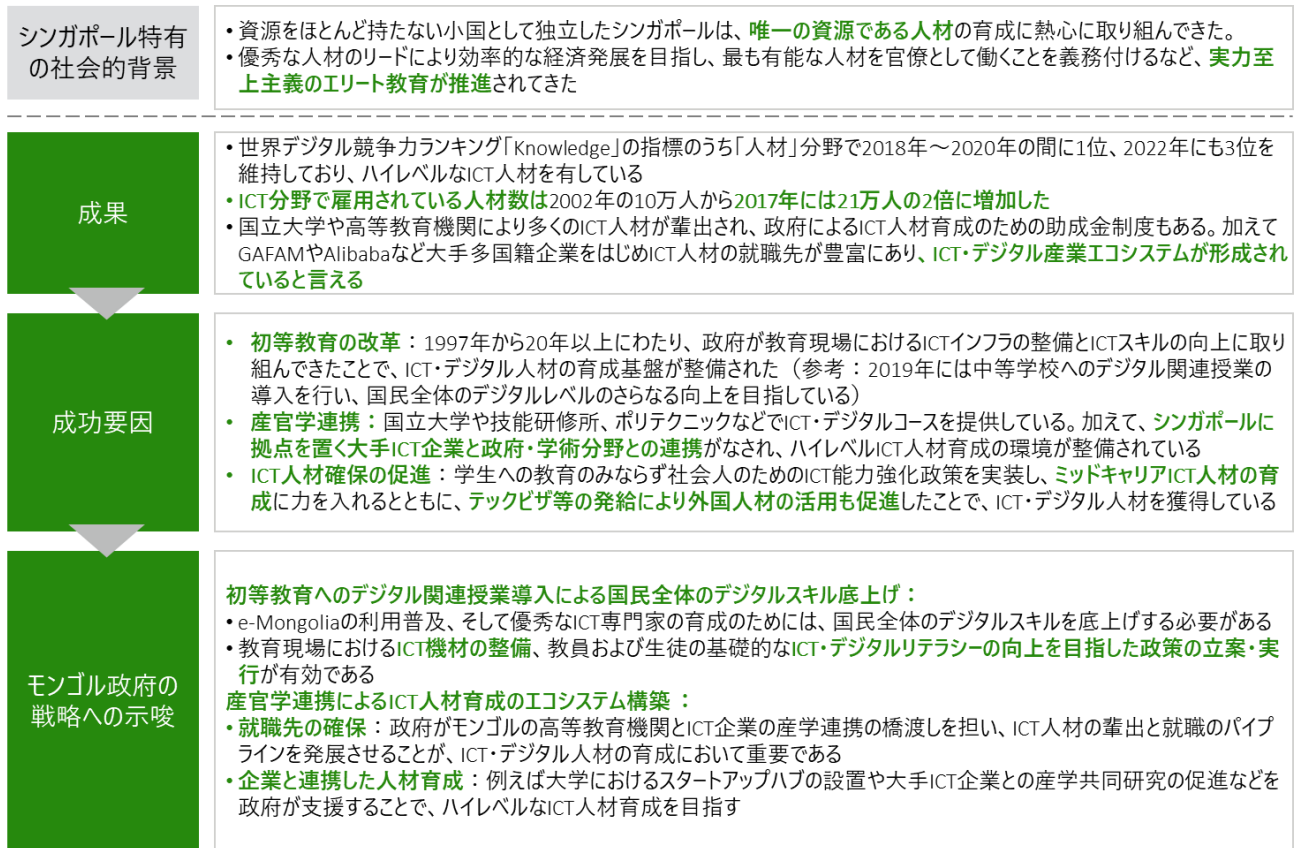


出典：各種調査結果より調査団が整理

図 88 エストニアのICT・デジタル人材育成の成果

(イ) シンガポール

資源をほとんど持たない小国であるシンガポールは、唯一の資源として人材育成に取り組み、実力主義のエリート教育を推進した。その中で政府は1997年よりICT教育を促進し、教育現場のICTインフラの整備や教員の育成に取り組んだ。その結果ICT人材のレベルは国際的に高い評価を得ている。また、ICT分野の雇用人数も15年で2倍となるなど、ICT・デジタル産業エコシステムが形成されてきている。成功の要因としては、初等教育改革、産官学連携支援、海外からのICT人材の誘致等が挙げられる。(詳細は下図参照)



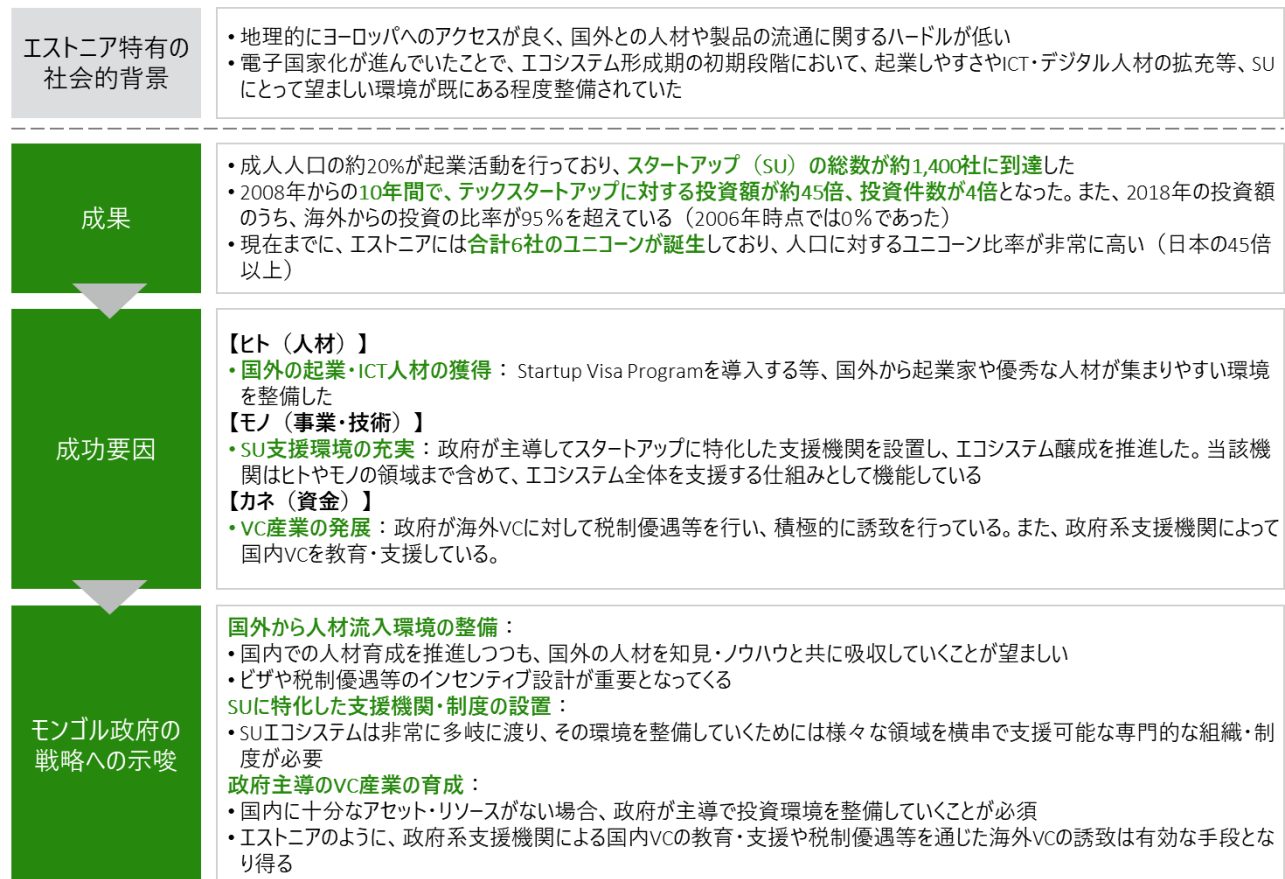
出典：各種調査結果より調査団が整理

図 89 シンガポールのICT・デジタル人材育成の成果

(3) スタートアップエコシステム構築における各国の成果

(ア) エストニア

エストニアは、地理的にヨーロッパへのアクセスが良く、起業のしやすさや ICT・人材の確保の面で SU にとって望ましい環境が整備されている。そのような環境の下、SU の起業数や SU への投資額が伸びており、結果としてこれまでに 6 社のユニコーンが誕生している。成功要因としては、起業家や人材の誘致環境の整備（ヒトの観点）、SU 支援機関のエコシステム醸成への貢献（モノの観点）、VC 産業の誘致・優遇（カネの観点）が挙げられる。（詳細は下図参照）

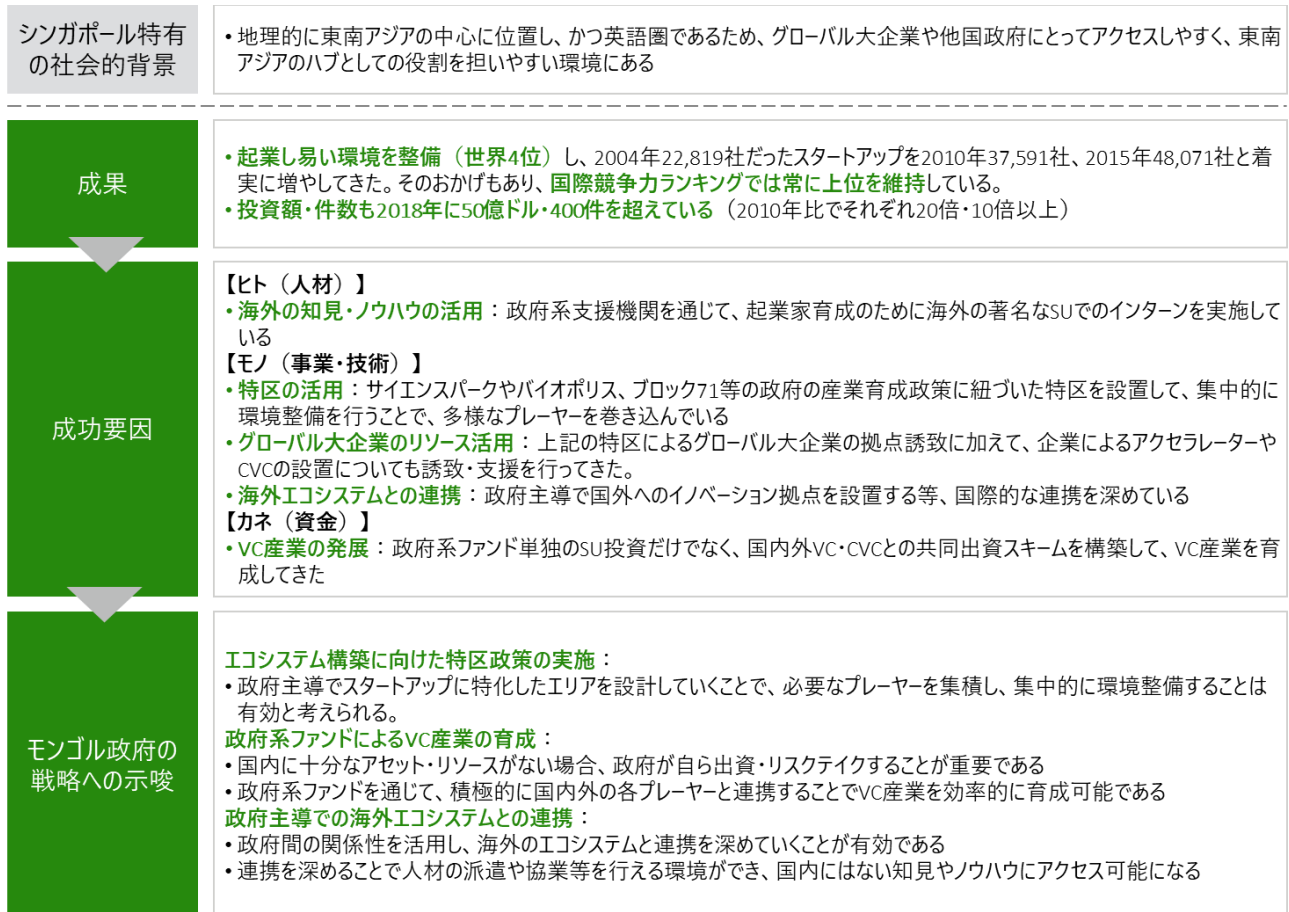


出典：各種調査結果より調査団が整理

図 90 エストニアの SU 振興の成果

(イ) シンガポール

シンガポールは、地理及び言語的にグローバル大企業がアクセスしやすく、東南アジアのハブとしての役割を担っている。加えて起業が容易となる環境が整備されたことで、SU への投資額・件数は 50 億 USD（約 7,466 億円）・400 件（2018 年）を超えた。成功要因としては、海外の知見・ノウハウの活用（ヒトの観点）、特区やグローバル企業のリソースの活用（モノの観点）、海外エコシステムとの連携を深めたこと（モノの観点）、政府系ファンドを中心とした VC の発展（カネの観点）が挙げられる。（詳細は下図参照）



出典：各種調査結果より調査団が整理

図 91 シンガポールのSU振興の成果

(ウ) イスラエル

イスラエルは、地政学的なリスクから国際的な競争力が求められていた一方、西側諸国、特に米国との関係が深く外国企業の誘致やSUの外国への展開がしやすい環境にあった。そのような背景の下、ベンチャー資金の入手しやすさやイノベーション力において、国際的な評価を得るに至った。成功要因としては、政府主導での外国企業の誘致や国内企業の海外展開支援、研究成果の事業化促進、政府系VCファンドの設立等が挙げられる。(詳細は下図参照)

イスラエル特有の社会的背景	・地政学的なリスクを抱えていたため、国際的な競争力が常に求められていた ・歴史的・地政学的な背景から、米国を中心とした西側諸国と関係性が深く、グローバル大企業の誘致やSUのグローバル市場開拓がしやすい環境にあった
成果	・世界2位の「ベンチャー資金の入手のしやすさ」と「イノベーション力」を整備した ・2018年には213のスタートアップが400百万新シェケル（約126億円）に及ぶ資金支援を受ける等、研究成果の事業化が促された
成功要因	【モノ（事業・技術）】 ・グローバル市場・プレーヤーの巻き込み：政府主導で、税制優遇によるグローバル大企業の誘致やGlobal Enterprise R&D Collaboration Frameworkによるグローバル大企業とSUの共同R&Dプロジェクトを推進してきた。また、二国間やEUとの共同プロジェクトの枠組みを進め、SUに事業拡大の機会を提供している ・研究成果の事業化促進：国内の大学・学術機関に附属する専門機関が研究活動の事業化を支援している。基礎研究から社会実装までの各フェーズとそのフェーズを繋ぐ資金援助も仕組化されており、民間だけでは対応しきれない領域を政府が主導している 【カネ（資金）】 ・VC産業の発展：政府が自ら1億ドルを出資して設立したファンドが国外投資家を巻き込み、10のVCファンドを設立した。1998年以降、そのうち8つが民営化し、SUエコシステムを支える主要なプレーヤーとなっている
モンゴル政府の戦略への示唆	グローバル市場へのアクセシビリティ確保： ・国内市場が限定的な場合、グローバル市場での事業拡大が重要となり、グローバル大企業との連携が大きな意味を持つ ・この環境整備のために、モンゴル政府による他国政府とグローバル大企業の巻き込みが必要不可欠 研究成果の事業化を進める仕組みづくり： ・研究成果を社会に実装していくためにボトルネックになるポイントを見極め、それを乗り越える仕組みを構築していく必要がある ・民間だけでは進みにくい領域であるため、政府のリーダーシップとフェーズに合わせた支援が求められる 政府系ファンドによるVC産業の育成： ・前述の通り、政府が自ら出資・リスクテイクすることが重要で、イスラエルの政府系ファンドのように、短期的にはSUの資金調達環境を活性化し、中長期的には国内VCの育成に繋げていくことが有用である ・その際に国外の投資家を巻き込んでいき、国外から資金供給ルートも確立していくことが望ましい（VC運営のノウハウも吸収）

出典：各種調査結果より調査団が整理

図 92 イスラエルのSU振興の成果

(4) オープンデータ活用における各国の成果

(ア) エストニア

エストニアは、地政学的にサイバーセキュリティのニーズが高く、独立後に物理的に領土が占領された場合に備えた政府機能維持のための方策として e-Estonia が推進され、その一環として公共サービスのオンライン化を進めるためのセキュアな官間（一部民）データ連携基盤（X-Road）が整備された。このような背景の下、X-Road を通じて、特に公共機関間のデータの相互のやり取り、クローズドデータの円滑な連携は進んできた背景がある。しかしながら、政府データのオープンデータとしての広く一般の利活用に関しては進んでいなかった状況ながらも、データ連携や利活用に対するエストニア政府および民間の感度と民間の政府への信頼は高く、オープンデータポータル整備と 2018 年以降の民間向けのオープンデータの利活用促進のための取り組みが進むにつれ民間企業のパブリックデータの利活用の促進も進んだことが考えられる。（詳細は下図参照）

特有の社会的背景	・従来より政府、市民のデジタル利活用が進んでいた（90年代よりデジタルトランスフォーメーションが進行、2000年代前半からデジタルIDが普及し行政手続きの99%が電子化された） ・ロシアと欧州の中間に位置し、地政学リスクやサイバーセキュリティに継続的に対処する必要があった
成果	・EU Open Data Maturity Report 2020において、2018年の最下位から5位にランクインした※ ・利用可能なデータセットが2021年には2018年の10倍に増えた ・民間企業を中心とした、第三者による再利用の機会が拡大した
成功要因	・統合・整理されたデータ連携基盤が従来より運用されており、国内におけるデータの再利用に関する感度が高かった。 ➢ X-Roadを通じて、公的機関間では保有データの再利用が頻繁に行われていた ➢ 政策および技術担当者がデータの相互運用性とセキュリティの重要性をよく理解しており、十分な予算確保と公開義務の認識があった（統計局、国家情報システム局、経済通信省からなるデータ管理センターの設立等） ・2018年以降民間企業等第三者へのオープンなパブリックデータへの関与促進にかかる取り組みが推進された ➢ 官民ワーキンググループ、民間向けのデータ活用ワークショップや活用方法のガイダンス共有に取り組んでいる ➢ 統計局を主体に、第三者から需要がありそうな特定のデータセットを見つけ公開するよう取り組んでいる ➢ ポータルのメタデータは最新であり、利用するユーザーを考慮したインターフェイスである
モンゴル政府の戦略への示唆	活用事例創出のため、民間企業等第三者のパブリックデータ活用をする機会を提供し民間の関心を高める： ・オープンデータの有効活用に関する民間向けのワークショップを開催し、民間への啓蒙とガイダンスを提供する ・ポータルの更新頻度の増加とインターフェースをより第三者が利用しやすい形式に改善する

出典：各種調査結果より調査団が整理

図 93 エストニアのオープンデータの成果

(イ) シンガポール

シンガポールは乏しい資源を背景に、以前より ICT を経済成長の柱の一つに掲げていた。2014 年にはデータやデジタル技術によって表面化した社会課題の解決を目指す Smart Nation Initiative が策定された。このような経緯よりオープンデータポータルが発展し、パブリックデータを活用したアプリも多数開発されている。これは、オープンデータを活用する目的が明確化されていることが成功要因の一つと考えられる。(詳細は下図参照)

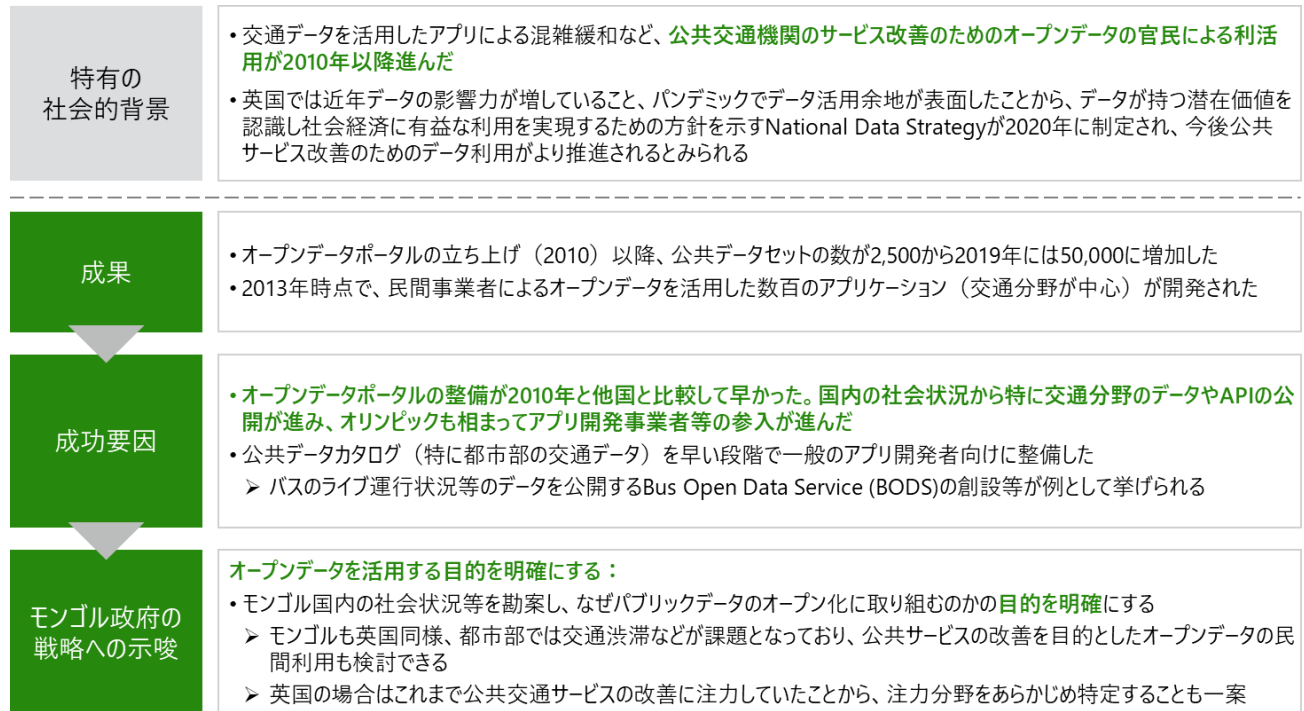
特有の社会的背景	- 資源に乏しい小国のシンガポールは1980年代以降経済成長のけん引役として知識集約型産業とITを掲げ、情報化に従来より取り組んでいたことで、市民のデジタルインクルージョンが進んでいた - 近年表面化した社会課題を、データやデジタル技術で解決を目指すSmart Nation Initiativeが2014年に策定された
成果	- オープンデータポータルの発展 - 月間35万人の来訪者、3万件のデータダウンロードがなされている - これまでパブリックデータを利用したアプリは100以上開発されている（民間の関与事例：Bus Uncle, beeline, School Picker Tool等）
成功要因	- 企業やアプリ開発者、一般市民向けにオープンデータポータルの品質と使いやすさの向上に取り組んだ - データリソースとAPIが拡充された（オープンデータセットを公開する11のウェブサイトがSmart Nationホームページに整理） - ダッシュボード・ビジュアライゼーションが向上した - 政府内部でのアプリ開発の実績もうかがえ、内部人材のITスキルが高く外部の開発者と対等に議論ができる - オープンデータを活用する目的が明確化されている - Smart Nation Initiativeにおける目標の一つである、「Enabling a Culture of Innovation and Experimentation」の達成手段としてのオープンデータの活用が言及されている - オープンデータを活用した学生向けコンペの開催等、オープンデータ利活用の普及に関する取り組みが実施されている
モンゴル政府の戦略への示唆	オープンデータ利活用に関するアクションプラン/戦略の策定と、その目的の明確化： - モンゴル国内の社会状況等を勘案し、なぜパブリックデータのオープン化に取り組むのかの目的を明確にする - 社会課題の解決のためのオープンデータ活用（民間発のイノベーションと市民の巻き込み）はモンゴルでも検討できる民間企業等第三者のパブリックデータ活用の促進： - データ・データ形式を民間セクターにニーズのある使いやすいものにし、民間のデータ利活用を促進する - 人材のキャパシティビルディングも、外部アプリ開発者との連携円滑化の観点で重要と言える

出典：各種調査結果より調査団が整理

図 94 シンガポールのオープンデータの成果

(ウ) イギリス

イギリスでは、2010 年以降に公共交通機関のサービス改善のため、官民によるオープンデータの利活用が進められた。2020 年に National Data Strategy に制定されたことから、今後公共サービス改善のためのデータ利用が更に推進されると考えられる。このような背景の中、オープンデータポータルの立ち上げ以降、公共データセットの数が増加し、オープンデータを活用した数百のアプリケーションが開発された。他国と比較してオープンデータポータルの整備が早く、国内のニーズも高かったことから、アプリ開発事業者の参入が進んだことが成功につながったと言える。（詳細は下図参照）



出典：各種調査結果より調査団が整理

図 95 英国のオープンデータの成果

第7章 パイロットプロジェクトの実施

前述の通り、モンゴルにおける ICT・デジタル産業振興に向けた戦略及び JICA の支援策の立案に向けた実践的な教訓を得ることを目的として、5つのパイロットプロジェクトを実施した。

1. パイロットプロジェクト① ICT・デジタル産業 日-モ ビジネスマッチング支援の検討及び実施

本パイロットプロジェクトでは、モンゴルの ICT・デジタル産業及び SU と本邦の地方自治体・商工会・民間企業のビジネスマッチングを行った。オフショア開発先としての協業や、共同事業実施先、日系民間企業へのリバースイノベーションを創出する可能性が高いモンゴル企業を選定し、本邦渡航を企画した。

(1) 実施方針

モンゴルの ICT・デジタル産業企業が海外進出を検討する際に、見いだせる勝機、直面する課題、オフショア開発受注以外の有効な連携方法の実現可能性、制作したプロモーションツールの効果を、本邦進出を題材にして検証することを目的として、本プロジェクト期間中に、パイロットプロジェクト① (PP①) として、ICT・デジタル産業日モビジネスマッチング支援を2回実施した。

初回のプログラムの完了後には参加者からのヒアリング等の振り返りを実施し、2回目のプログラムの計画に反映する形で改善を加えるとともに、2回目のプログラム完了後は、プログラム全体で得られた教訓を整理し「表 74 PP①実施後の評価」に纏めた。

PP①の全体像は下図の通りである。

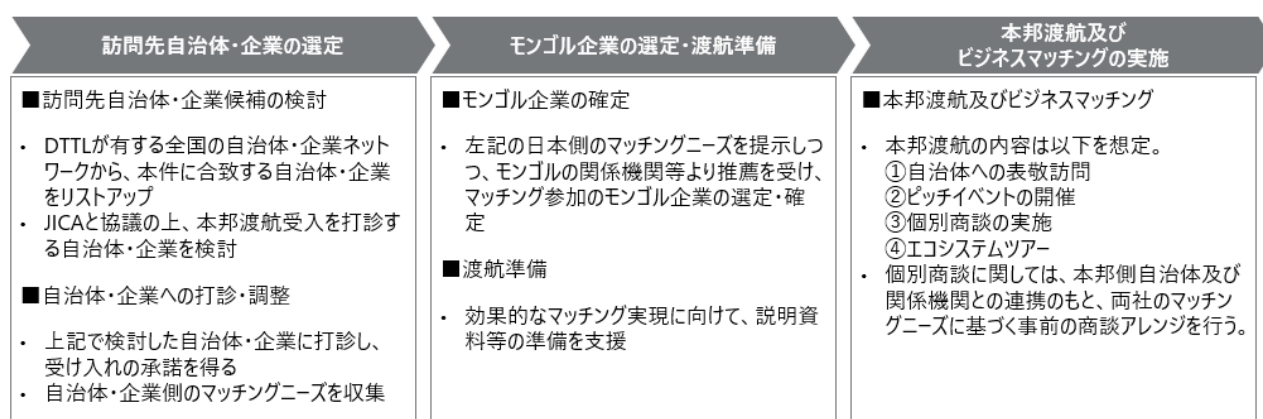


図 96 PP①の全体像 (1サイクル)

(2) 第1回本邦招へいの実施

(ア) 企画内容

調査期間中に2回実施した ICT・デジタル産業日モビジネスマッチングのうち、第1回目の企画概要は下図の通り。

表 69 第1回本邦招へい 概要

目的	1. 日本におけるモンゴルICT産業のプロモーション（認知向上） 2. モンゴルICT企業と日本企業間のマッチング促進 3. モンゴルのICT企業・人材への潜在的ニーズがある地域との連携促進 4. 上記取組みによる、今後の日モビジネスマッチングにおける課題・改善点の抽出
日程	2023年6月25日（日）～7月1日（土）※モンゴル・日本間の移動含む
訪問先	東京、福岡 ※工程は次頁以降を参照
参加者	・ デジタル開発・イノベーション・通信省（MDDIC）（大臣含む） ・ スタートアップ企業（8社） ・ その他オブザーバー・関係者（参加者の詳細は後述） 【参加予定のモンゴルICT企業】 ✓ 日本においてビジネスパートナー（協業先）を探索することを希望するICT企業・団体 ✓ 協業の形態は、日本へのサービス展開の他、オフショア開発の受託、共同研究・開発、人材交流等も想定

モンゴル国 MDDIC、モンゴル国 SU8 社等を本邦に招聘した。日本において ICT・デジタル産業が集積する東京・福岡の2拠点の企業・団体を訪問し、エコシステムツアー、ピッチイベント、個別マッチングを実施した。詳細は以下の図表の通り。

訪問地候補選定の際には、①スタートアップエコシステムの発展度合い（スタートアップ等の集積）、②マッチング候補先の集積度合い（投資家や大手企業等）、③海外スタートアップエコシステムとの連携状況及び海外スタートアップへの施策の整備状況（スタートアップビザ等）をもとに候補の検討を行った。

本邦招へい参加企業には、日本でのプロモーションやマッチングの質を高めるために以下の支援を招へいの事前・実施中・事後に実施した。

- 事前：面談を行い、個別マッチングのマッチング候補先の洗い出し、ピッチ資料のブラッシュアップを実施
- 実施中：個別マッチングには調査団メンバー等が同行し、協議のファシリテーションを実施
- 事後：面談を行い、本邦招へい後の進捗確認、課題に対する助言、次のステップの確認を実施

東京

【選定のポイント】

- ・ スタートアップやVC、大手企業が集積し、グローバルなスタートアップ・エコシステムを形成
- ・ 今回はICT企業が集積する渋谷等を訪問

福岡

【選定のポイント】

- ・ 福岡市は、国内でも先進的にスタートアップ育成に取り組んでおり、内閣府スタートアップ・エコシステム「グローバル拠点都市」に選定
- ・ 福岡市はアジアの玄関口として海外のスタートアップ拠点とMOUを締結し、相互の進出支援や交流を行っている
- ・ 福岡に立地するICT企業はグローバルな人材獲得やクロスボーダーでの連携に積極的



図 97 第1回本邦招へい 訪問先と選定のポイント

表 70 第1回本邦招へい プログラム

日程	時間	場所	内容	備考
6月25日（日）	07:45-13:40	東京	【移動】UB→成田	
6月26日（月）	終日	東京	関係機関訪問	・ モンゴル大使館、KDDI、東京開業ワンストップセンターを訪問
6月27日（火）	午前・午後	東京	東京エコシステムツアー	・ 品川区、五反田バレー、渋谷区を訪問
	18:00-21:00	東京	モンゴル発スタートアップピッチ @Shibuya QWS	・ 東京の大企業・スタートアップ等とのマッチングを目的としたピッチイベントを開催 ・ 併せてモンゴルICT産業のプロモーションを実施
6月28日（水）	午前	東京	個別マッチング	・ 各社のマッチングニーズに応じて調整（各社1～2件）
	午後	東京	【移動】羽田→福岡	
6月29日（木）	午前・午後	福岡	福岡エコシステムツアー	・ 福岡地域戦略推進協議会、LINE Fukuoka、福岡市を訪問 ・ インキュベーション施設Fukuoka Growth Nextを訪問
	16:00-18:00	福岡	モンゴル発スタートアップピッチ @Fukuoka Growth Next	・ 福岡の大企業・スタートアップ等とのマッチングを目的としたピッチイベントを開催 ・ 併せてモンゴルICT産業のプロモーションを実施
6月30日（金）	終日	福岡	個別マッチング	・ 各社のマッチングニーズに応じて調整（各社2～3件）
7月1日（土）	10:20-12:10	福岡	【移動】福岡→成田	
	14:40-19:15	東京	【移動】成田→UB	

参加 ICT 企業の選定について、以下の通りのプロセス、観点にて選定した。

- 参加 ICT 企業選定プロセス
 - 2023 年 4 月上旬に IT Park で参加企業の募集、申込受付。30 社より申込を受付。
 - 申込内容から 10 社に絞り込み、2023 年 4 月 24 日から 28 日に調査団が現地で面談を実施。
MONJA 優勝企業の Clinica に加え、7 社を選定。
- 選定の観点
 - プロダクト・サービスの実績（ローンチしていないサービス、トラクションが少ないサービスはマッチングの見込みが低いいため、評価は低くなる）。
 - 候補企業のマッチングニーズと日本市場・企業との整合性。
- 選定結果
 - MONJA 優勝企業の Clinica（下表 ID5 番）に加え、下表 ID6～20 番の 7 社を選定。

表 71 第1回本邦招へい 参加者

ID	Category	Organization/Company	Title
1	Government	MDDIC	Minister
2	Government	MDDIC	Adviser to Minister
3	Government	MDDIC	Director
4	Government	National IT Park	Director
5	ICT Company	Clinica	CTO
6	ICT Company	AND Solutions Pte. Ltd.	Head of Sales
7	ICT Company	Gerege Systems LLC	CEO
8	ICT Company	Gerege Systems LLC	Chairman
9	ICT Company	GerTech Inc.	CEO
10	ICT Company	GerTech Inc.	COO
11	ICT Company	GerTech Inc.	
12	ICT Company	High Payment Solutions LLC	Chief Investment Officer
13	ICT Company	High Payment Solutions LLC	Deputy Director
14	ICT Company	Nasha Tech LLC	Founder & CEO
15	ICT Company	Powered LLC	CEO
16	ICT Company	Powered LLC	COO
17	ICT Company	Powered LLC	CIO
18	ICT Company	Tapatrip PTE LTD	CTO
19	ICT Company	Tapatrip PTE LTD	Developer
20	ICT Company	Tapatrip PTE LTD	Senior engineer
21	Observer	MobiCom corporation LLC	Specialist
22	Observer	DX Mongolia	Deputy Chair Director
23	Observer	National University of Mongolia	Head of Department of Information and Computer Sciences

参加 ICT 企業の選定において、「プロダクト・サービスの実績」を評価項目に入れているため、基本的にプロダクト・サービスを既にローンチしているアーリー期以降の企業を選定している。日本企業・投資家との個別マッチングを各社アレンジでき、パイプラインを獲得できたことから、この基準は機能したと考えている。

ピッチイベントの概要・プログラムは以降の図表の通り。

東京会場：2023年6月27日

タイトル	モンゴル発スタートアップピッチイベント Digital x Nomad : Mongolian Startup Pitch
開催主体	主催：独立行政法人国際協力機構（JICA） 後援：KDDI ⇄ Labo
日時	2023年6月27日（火）18時00分～21時00分
実施方法	会場のみ（オンライン配信無し）
会場	Shibuya QWS スクランプルホール （東京都渋谷区渋谷二丁目24番12号渋谷スクランブルスクエア（東棟）15階）
参加者	- 対象：大手企業、投資家、スタートアップ等 - 定員：100名程度 - 申込：114名 - 来場実績：89名
プログラム	- 開会挨拶（JICA）（5分） - モンゴルICTスタートアップエコシステム紹介（15分） - モンゴルスタートアップピッチ（65分：（ピッチ5分+質疑1分）×8社） - モンゴルとのビジネスの可能性（モンゴル・日本人材開発センター）（10分） - 現地通信大手MobiCom社による事業紹介（5分） - DXCUP2023とモンゴルICT人材育成の取組（DX Mongolia）（5分） - 閉会挨拶（5分） - 会場での交流（名刺交換等）（20分） - 懇親会（50分）



図 98 第1回本邦招へい ピッチイベントの概要（東京）

表 72 第1回本邦招へい ピッチイベントのプログラム（東京）

時間	内容	登壇者	備考
18:00-18:05（5分）	開会挨拶	独立行政法人国際協力機構 モンゴル事務所 所長 田中 伸一 氏	
18:05-18:20（15分）	モンゴルICTスタートアップエコシステム紹介	ウチラルMDDIC大臣	
18:20-19:25（65分）	8社によるピッチ ※各社8分（ピッチ5分、質疑1分）	1. AND Solutions Pte. Ltd.（日本語） 2. Clinica（英語） 3. GerTech Inc.（日本語） 4. Gerege Systems LLC（英語） 5. Nasha Tech LLC（日本語） 6. High Payment Solutions LLC（英語） 7. Tapatrip PTE LTD（日本語） 8. Powered LLC（英語）	逐次通訳あり
19:25-19:35（10分）	モンゴルとのビジネスの可能性	モンゴル・日本人材開発センター 専門家 中村 功 氏	
19:35-19:40（5分）	現地通信大手MobiCom社による事業紹介	KDDIグローバルコンシューマ事業開発本部 副本部長 濱田 達弥 氏	
19:40-19:45（5分）	DXCUP2023とモンゴルICT人材育成の取組	DX Mongolia Tuguldur Batbayar 氏	
19:45-19:50（5分）	閉会挨拶		
19:50-20:10（20分）	会場での交流（名刺交換等）		
20:20-21:00（40分）	会場での懇親会		

福岡会場：2023年6月29日

タイトル	モンゴル発スタートアップピッチイベント Digital x Nomad : Mongolian Startup Pitch
開催主体	主催：独立行政法人国際協力機構（JICA） 後援：KDDI ⇄ Labo
日時	2023年6月29日（木）16時00分～18時00分
実施方法	会場のみ（オンライン配信無し）
会場	Fukuoka Growth Next イベントスペース （福岡県福岡市中央区大名2-6-11）
参加者	- 対象：大手企業、投資家、スタートアップ等 - 定員：40名程度 - 申込：45名 - 来場実績：34名
プログラム	- 開会挨拶（JICA）（5分） - モンゴルICTスタートアップエコシステム紹介（15分） - モンゴルスタートアップピッチ （65分：（ピッチ5分+質疑1分）×8社） - モンゴルとのビジネスの可能性（モンゴル・日本人材開発センター）（10分） - 閉会挨拶（5分） - 会場での交流（名刺交換等）（20分）



モンゴルICTスタートアップエコシステム紹介
国立IT Park 局長 Zolzaya Jargalsaikhan氏



スタートアップピッチ
AND Solutions Pte. Ltd.



スタートアップピッチ
Clinica



スタートアップピッチ
High Payment Solutions LLC



スタートアップピッチ
Nasha Tech LLC



スタートアップピッチ
Tapatrip PTE LTD

図 99 第1回本邦招へい ピッチイベントの概要（福岡）

表 73 第1回本邦招へい ピッチイベントのプログラム（福岡）

時間	内容	登壇者	備考
16:00- 16:05（5分）	開会挨拶	独立行政法人国際協力機構 モンゴル事務所 所長 田中 伸一氏	
16:05- 16:20（15分）	モンゴルICTスタートアップエコシステム紹介	国立IT Park 局長 Zolzaya Jargalsaikhan氏	
16:20- 17:25（65分）	8社によるピッチ ※各社8分（ピッチ5分、質疑1分）	1. AND Solutions Pte. Ltd.（日本語） 2. Clinica（英語） 3. GerTech Inc.（日本語） 4. Gerege Systems LLC（英語） 5. Nasha Tech LLC（日本語） 6. High Payment Solutions LLC（英語） 7. Tapatrip PTE LTD（日本語） 8. Powered LLC（英語）	逐次通訳あり
17:25- 17:35（10分）	モンゴルとのビジネスの可能性	モンゴル・日本人材開発センター 専門家中村 功氏	
17:35- 17:40（5分）	閉会挨拶	司会	
17:40- 18:00（20分）	会場での交流（名刺交換等）	-	

第一回ピッチイベントの広報資料については、以下のフライヤーと JICA ウェブサイトを用いて、関係団体のメーリングリストや SNS を用いて広報を行った。また、後援団体や会場が有するコミュニティへの広報も実施した。



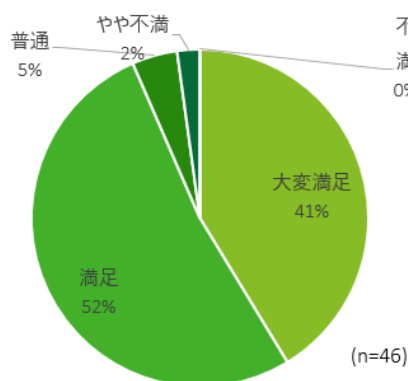
図 100 第1回本邦招へい ピッチイベントのフライヤー

(イ) アンケート

イベント終了後に、申込者向けにアンケートリンクをメールで送付した。その結果、合計 46 件（東京会場：37 件、福岡会場：9 件）のアンケート回答を回収した。アンケート結果は以下の通り。

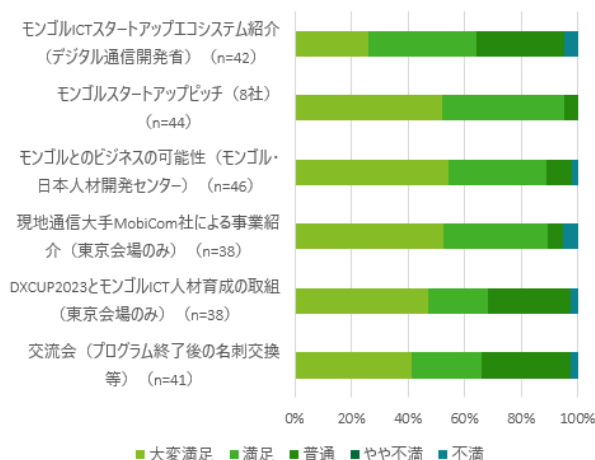
本イベント全体の満足度

- 「大変満足」「満足」の合計が93%であり、全体的に参加者には満足いただけた



各プログラムへの満足度

- 「モンゴルスタートアップピッチ」「モンゴルとのビジネスの可能性」「現地通信大手MobiCom社による事業紹介（東京会場のみ）」は「大変満足」「満足」の合計が9割近くに達した
- 一方で、その他のプログラムは「大変満足」「満足」の合計が6割程度であり、次回には改善する必要がある

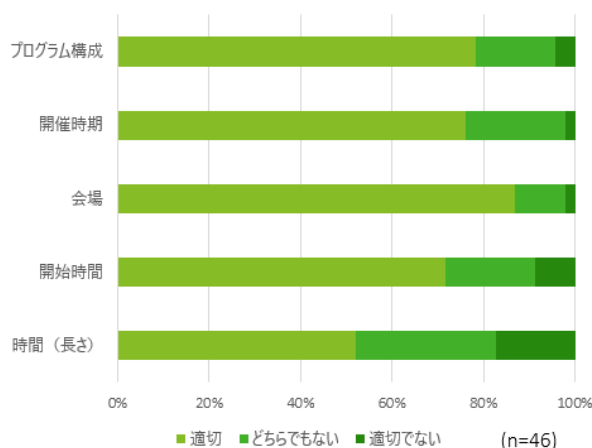


出典：調査団にて作成

図 101 第1回本邦招へい アンケート結果①

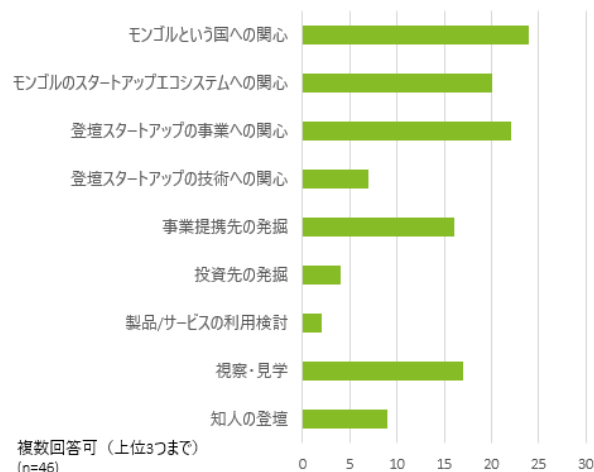
本イベントの運営に関してご意見

- ・運営についても各項目8割程度は「適切」の回答をいただいた。
- ・一方で、「時間（長さ）」については「適切」の回答が5割程度となっており、自由記述回答から、時間が超過して懇親会の時間が短くなったこと、ピッチ以外のプログラムが多かったこと等が理由として挙げられた。



今回のピッチイベントへの参加理由

- ・「モンゴルという国への関心」「モンゴルのスタートアップエコシステムへの関心」「登壇スタートアップの事業への関心」が上位を占めている。
- ・目的については、「視察・見学」が多く様子見の姿勢がうかがえる一方、モンゴル企業に対しては「投資」や「サービス利用」よりも「事業提携」への関心の高さがうかがえる。

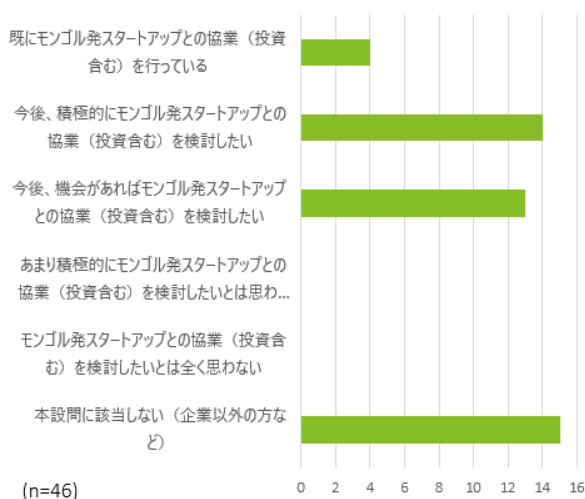


出典：調査団にて作成

図 102 第1回本邦招へい アンケート結果②

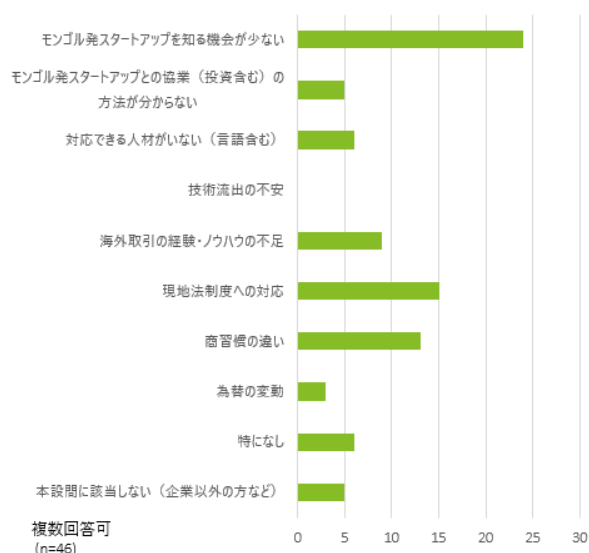
今回のピッチイベントへの参加を受けて、モンゴル発スタートアップとの協業（投資含む）のご意向・ご検討状況

- ・モンゴル発スタートアップとの協業（投資含む）については、概ね前向きな回答をいただいている



モンゴル発スタートアップとの協業（投資含む）における課題（協業・投資を行っていない場合は、行う場合を想定して回答）

- ・課題として「モンゴル発スタートアップを知る機会が少ない」が最も多い
- ・「現地法制度への対応」「商習慣の違い」が続ぎ、現地ビジネス環境や現地企業への対応が課題となると考えられる



出典：調査団にて作成

図 103 第1回本邦招へい アンケート結果③

(ウ) 評価

パイロットプロジェクト1 第1 回本邦招へい実施後の評価は以下の通り。

表 74 PP①第1回本邦招へい 実施後の評価

評価項目		成果	課題	次回への示唆・対応策
目的の達成		・ピッチイベントでは概ね予定人数を集客でき、モンゴル ICT 産業の認知向上に繋がった ・個別マッチングやピッチイベントでモンゴル ICT 企業と日本企業間のマッチングを実施できた ・エコシステムツアー内で特に品川区とは地域間連携を促進できた	・実施時期が早まったため活用できなかったが、モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散 ・更なるマッチング精度向上のため、①モンゴル側の事前準備（市場理解等）、②集客ターゲットの明確化 ・地域間連携の深化（単発のイベントで終わらない継続的な交流）	・モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散 ・市場理解や参入準備に関する、参加企業への事前研修の実施 ・ピッチイベント等の集客ターゲット層へのアプローチ ・モンゴル・日本の地域間ニーズの擦り合わせ
リソース	体制	・招へい自体は滞りなく実施できた	・モンゴル側の人員変更もあり日本側主導で実施したため、モンゴル側の体制構築が課題	・招へい企画・準備からモンゴル側（IT Park）と共同で実施
	費用	・モンゴルの参加企業は自社負担のため、自主性・積極性が高まった	・特になし	・第1 回同様の方針で実施する想定
事前準備	訪問先地域	・特に品川区とは地域間連携を深めることができた	・特になし	・第2 回の訪問先については、今後のモニタリングの結果等を踏まえて、第1 回と同様の東京・福岡とするか、別の地域にするか検討 ・訪問先地域は、ある程度の経済規模（少なくともウランバートル並み）でマッチング先になりうる企業が存在し、資金調達ニーズにも応え得る SU エコシステムを有する地域が望ましいと考えられる
	参加企業	・第1 回の参加企業選定の観点である「プロダクト・サービスの実績」「候補企業のマッチングニーズと日本市場・企業との整合性」は機能していたと考える	・IT Park より、選定プロセスを IT 企業に対してよりオープンかつクリアに示したほうが良いとのコメント	・招へい企画・準備からモンゴル側（IT Park）と共同で実施

	プログラム構成	参加者からのコメントから、エコシステムツアー、ピッチイベント、個別マッチングの構成は機能していたと考える	特になし	第2回でもエコシステムツアー、ピッチイベント、個別マッチングの構成で検討
	その他	-	実施時期が早まったため活用できなかったが、モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散	モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散
当日運営	エコシステムツアー	モンゴル政府による五反田バレーへの訪問、渋谷における実証実験の調整開始、福岡への進出検討等の動き	特になし	民間交流のほうが発達した意見交換が行われた印象があり、民間企業への訪問・交流の要素を増やすことを検討
	ピッチイベント	- ピッチイベントは概ね予定通りの参加者数を集めることができ、活発な交流を創出 - 日本の大手企業との協業検討が進んでいる事例もある - モンゴルの Nasha Tech 社は、日本の株式会社エー・アール・シーと教育分野での連携を開始し、その後 Nasha Tech 社への出資も行われた	大規模な SU イベントと日程が重なっていた関係で、VC 等の投資家の参加が想定よりも少なかった	各企業のマッチングニーズに応じた参加者を集めるため、他イベントとの重なりはないか等の確認が必要
	個別マッチング	- 東京・福岡で合計 34 件の個別マッチングを実施 - モンゴルの Tapatrip 社は、空港送迎サービスを展開する SmartRyde 社とサービス連携を合意し、Tapatrip 社の旅行手配プラットフォームで SmartRyde 社のサービスを利用できるよう API 連携を実施	特に東京での時間がタイトだった	余裕を持たせるために十分な時間枠を確保する
	その他	-	参加者数が多すぎると管理の難しさや、受け入れ側への負担増加となることが懸念される	社数及び 1 社あたりの参加者数で人数上限（最大 30 名程度）を設けることを想定

実施後	フォローアップ	協業等の検討を継続して実施	日本企業とモンゴル企業間のファシリテーションが必要な事例もある	フォローアップやマッチングの仕組化の検討（在日本モンゴル人材の活用など）
	その他	副次的な成果として、本邦招へいを通してモンゴル企業間の協業が生まれている。具体的には、Nasha Tech 社のプロダクト内で決済サービスとして Hipay 社の QR 決済を採用した	単発のイベントで終わらないような仕組み・継続的な取り組みが必要	地域間連携と併せて、本邦招へい以外の継続的な取り組みの検討

(3) 第2回本邦招へいの実施

(ア) 企画内容

調査期間中に2回実施した ICT・デジタル産業日モビジネスマッチングのうち、第2回目の企画概要は下図の通り。

表 75 第2回本邦招へいの概要

Purpose	1. Promotion of Mongolian ICT industry in Japan 2. Matching between Mongolian ICT companies and Japanese companies/investors 3. Promoting cooperation with regional ecosystem in Japan
Schedule	Sunday, September 8, 2024 - Sunday, September 15, 2024 * Including flight between Mongolia and Japan
City to visit	Tokyo and Hokkaido
Activities	Selected Mongolian companies will participate in the following activities in 2 cities: - Ecosystem tour - Pitch event - Individual meetings (arranged based on the matching needs of each company)
Mission members	- Selected ICT companies (5 companies) - Winner of Startup Challenge Mongolia 2024 (2 companies) - Startups in the 4th cohort of MONJA accelerator program (3 companies) - National IT Park and observers
Organizer	Japan International Cooperation Agency (JICA) and National IT Park Mongolia

モンゴル国 MDDIC 傘下の IT Park、モンゴル国スタートアップ 10 社を本邦に招聘した。日本において ICT・デジタル産業が集積する東京・札幌の2拠点の自治体・企業等を訪問し、エコシステムツアー、ピッチイベント、個別マッチングを実施した。

詳細は以下の図表の通り。なお、訪問地候補選定の際には第1回と同様に、①スタートアップエコシステムの発展度合い（スタートアップ等の集積）、②マッチング候補先の集積度合い（投資家や大手企業等）、③海外スタートアップエコシステムとの連携状況及び海外スタートアップへの施策の整備状況（スタートアップビザ等）をもとに候補の検討を行ったが、マッチングについてはイベントとの連携も念頭に札幌を選定した。

本邦招へい参加企業には、日本でのプロモーションやマッチングの質を高めるために以下の支援を招へいの事前・実施中・事後に実施した。

- 事前：面談を行い、個別マッチングのマッチング候補先の洗い出し、ピッチ資料のブラッシュアップを実施。また、PP③アクセラレーションプログラムと連携して、日本企業との協業に係るセミナーを開催
- 実施中：個別マッチングには調査団メンバー等が同行し、協議のファシリテーションを実施

- 事後：面談を行い、本邦招へい後の進捗確認、課題に対する助言、次のステップの確認を実施

Tokyo

- Startups, VCs and leading companies converge to form a global startup ecosystem.
- This time, it is planned to visit districts where ICT companies are concentrated.

Hokkaido & Sapporo City

- Hokkaido and Sapporo City established an organization to promote startup, STARTUP HOKKAIDO, in collaboration among public, private and academia.
- They focuses on Agri- & Food-tech, Space and Environment & energy.
- Sapporo City cooperates with Ulanbaatar City.

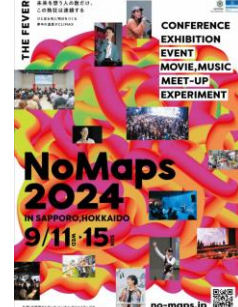
< Pitch Event Venue: Tokyo Innovation Base >



Source: [Tokyo Innovation Base](#)



< Pitch Event: Collaboration with NoMaps >



Source: [NoMaps](#)

図 104 第2回本邦招へいの訪問先選定のポイント

表 76 第2回本邦招へいの全体日程

Date	Time	Location	Content
Sept 8 (Sun.)	07:45-13:40	Tokyo	• Flight from UB to Tokyo (Narita)
Sept 9 (Mon.)	AM	Tokyo	• Kick-off at Deloitte Japan
	PM	Tokyo	• Tokyo ecosystem tour: Shibuya City • Tokyo ecosystem tour: Tokyo Stock Exchange
Sept 10 (Tue.)	AM	Tokyo	• Tokyo ecosystem tour: Sega Sammy & Shinagawa City
	PM 18:00-21:00	Tokyo	• Tokyo ecosystem tour: Tokyo Innovation Base • Mongolian Startup Pitch @ Tokyo Innovation Base
Sept 11 (Wed.)	Whole day	Tokyo	• Individual meeting (each company)
Sept 12 (Thur.)	10:30-12:05	Tokyo/ Sapporo	• Flight from Tokyo (Haneda) to Hokkaido (New Chitose)
	PM	Sapporo	• Sapporo ecosystem tour: Sapporo City & Hokkaido Prefecture
Sept 13 (Fri.)	AM	Sapporo	• Sapporo ecosystem tour: AWL, Inc
	13:00-13:50 PM	Sapporo	• Mongolian Startup Pitch @ NoMaps (event) • Individual meeting (each company)
Sept 14 (Sat.)	AM	Sapporo	• Free time
	15:10-16:50	Sapporo/ Tokyo	• Flight from Hokkaido (New Chitose) to Tokyo (Haneda)
Sept 15 (Sun.)	14:40-19:15	Tokyo	• Flight from Tokyo (Narita) to UB

招へいに参加する ICT 企業については、以下の通りのプロセス・観点にて選定した。

- 参加 ICT 企業
IT Park との協議に基づき、下記の 3 つのカテゴリーから参加 ICT 企業の選定を行った。
 - IT Park が主催した、海外を目指すモンゴルスタートアップのビジネスコンペティション Startup Challenge Mongolia 2024 の選抜企業 (2 社)
 - パイロットプロジェクト③の MONJA アクセラレータープログラム第 4 コホートの採択企業 (3 社)
 - 一般公募による選定 (5 社) (以下に選定プロセス記載)
- 一般公募による参加 ICT 企業 (5 社) の選定プロセス
 - 2024 年 5 月下旬から 6 月上旬に IT Park、現地アクセラレーター等を通して参加企業の募集、申込受付。24 社より申込を受付。

- 申込内容から 9 社に絞り込み、2023 年 6 月下旬にオンラインで面談を実施。IT Park と調査団でスコアリングを行い、5 社を選定。

- 選定の観点

第 1 回から大きな変更はないが、IT Park との協議をもとに以下の通り整理した。

- ① Track record of product / service (= readiness to expand business to overseas market)
- ② Experience of international business (= capability to expand business to overseas market)
- ③ Concreteness of matching needs (= readiness to have matching with Japanese corporates and investors)
- ④ Bonus points: This startup can contribute to promote Mongolian ICT and Digital industry to Japan.

- 選定結果

- 下表の Category が「Selected in general process」の 5 社を選定。

IT Park、Startup Challenge Mongolia 2024 選抜企業（2 社）、MONJA アクセラレータープログラム採択企業（3 社）を含む招へいの全参加者は下表の通り。

表 77 第2回招へいの参加者

Category	Organization/ Company	Title
1Co-organizer	IT Park Mongolia	Director
2Co-organizer	IT Park Mongolia	Senior Manager of Investment Operations
3SCM winner	Carepay LLC	Co-Founder & COO
4SCM winner	Honmono Comics	Co-Founder, CEO
5SCM winner	Honmono Comics	Co-Founder, CTO
6Selected in general process	Infinite Solutions LLC	Chairman
7Selected in general process	Infinite Solutions LLC	CEO
8MONJA	Mazaal AI	CEO
9Selected in general process	Nomadic Bear Games LLC	Co-Founder & CEO
10Selected in general process	Nomadic Bear Games LLC	Advisor
11Selected in general process	ONDO Space LLC	CEO of ONDO Holding LLC
12MONJA	SEM LLC	CEO, Founder
13MONJA	Smart Contract Mongolia LLC	Co-Founder, CIO
14MONJA	Smart Contract Mongolia LLC	Co-Founder, CEO
15Observer (partly join)	Smart Contract Mongolia LLC	COO
16Observer (partly join)	Smart Contract Mongolia LLC	CTO
17Selected in general process	Tab Solution Co.,Ltd	CEO
18Selected in general process	Tab Solution Co.,Ltd	Project Manager
19Selected in general process	Tetra FX Studio	CEO
20Selected in general process	Tetra FX Studio	

また、第 2 回本邦招へいにおけるメインイベントであるピッチイベントについて以下に概要を記載する。

<東京会場：2024年9月10日>

タイトル	モンゴル発スタートアップピッチ 『Digital x Nomad : Mongolian Startup Pitch 2024』
主催	JICA、National IT Park Mongolia
日時	2024年9月10日（火）18:00～21:00
実施方法	会場のみ
会場	Tokyo Innovation Base （東京都千代田区丸の内3-8-3 SusHi Tech Square 2F）
参加者	対象：企業、投資家、スタートアップなど ・ 申込：95名 ・ 来場実績：53名
その他	・ 日英同時通訳あり



時間	内容
18:00 - 18:10 (10分)	開会挨拶 IT Park Mongolia 所長 Zolzaya Jargalsaikhan 氏 JICAモンゴル事務所 中村圭吾氏
18:10 - 18:25 (15分)	モンゴルスタートアップエコシステム紹介 IT Park Mongolia シニアマネージャー Shurentsetseg Mintegdorj 氏
18:25 - 18:35 (10分)	モンゴル発スタートアップと日本企業の共創事例 株式会社田無薬品 代表取締役 中村洋司氏 ゲルテック株式会社 代表取締役 Bat-Erdene Khatanbold 氏
18:35 - 20:15 (100分)	モンゴル発スタートアップピッチ (10社) ・ タブソリューション株式会社 (日本語) ・ Smart Contract Mongolia LLC (英語) ・ Honmono Comics LLC (英語) ・ Mazaal AI Inc. (英語) ・ ONDO Space LLC (英語) ・ Infinite Solutions LLC (英語) ・ Nomadic Bear Games LLC (英語) ・ Carepay LLC (日本語) ・ SEM LLC (英語) ・ Tetra FX Studio (英語)
20:15 - 20:20 (5分)	閉会
20:20 - 21:00 (40分)	会場での交流

図 105 第2回本邦招へい ピッチイベントの概要及びプログラム（東京）

<札幌会場：2024年9月13日>

タイトル	モンゴル発スタートアップピッチ 『Digital x Nomad : Mongolian Startup Pitch 2024』
主催	JICA、National IT Park Mongolia
日時	2024年9月13日（金）13:00～13:50
実施方法	会場のみ
会場	ACU（北海道札幌市中央区北4条5丁目アステイ45） ※別イベント（NoMaps）の1セッションとして実施
参加者	対象：企業、投資家、スタートアップなど ・ 来場実績：34名 ※NoMaps全体での事前申込受付のため、本ピッチイベント個別の事前申込受付は実施しない
その他	・ 日英同時通訳あり



時間	内容
13:00 - 13:05 (5分)	開会挨拶 IT Park Mongolia 所長 Zolzaya Jargalsaikhan 氏
13:05 - 13:15 (10分)	モンゴルスタートアップエコシステム紹介 IT Park Mongolia シニアマネージャー Shurentsetseg Mintegdorj 氏
13:15 - 13:45 (30分)	モンゴル発スタートアップピッチ (10社) ・ タブソリューション株式会社 (日本語) ・ Smart Contract Mongolia LLC (英語) ・ Honmono Comics LLC (英語) ・ Mazaal AI Inc. (英語) ・ ONDO Space LLC (英語) ・ Infinite Solutions LLC (英語) ・ Nomadic Bear Games LLC (英語) ・ Carepay LLC (日本語) ・ SEM LLC (英語) ・ Tetra FX Studio (英語)
13:45 - 13:50 (5分)	閉会

図 106 第2回本邦招へい ピッチイベントの概要（札幌）

また、ピッチイベントに向けて、①モンゴルのデジタル産業海外プロモーション用ウェブサイト制作（ピッチイベントランディングページ含む）（日英モの3言語）、②パンフレット制作（日英の2言語）、③IT Park 制作のプロモーションビデオに日本語字幕追加を行い、広報に活用した。



Innovation with Mongolia

Welcome to the official platform to create innovation between the Mongolian digital industry and global players.

This initiative, spearheaded by the National Information Technology Park (NITP) of Mongolia in collaboration with the Japan International Cooperation Agency (JICA), aims to promote innovation IT and digital sectors on a global scale.

Our mission

Our mission is to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation. By leveraging the strengths of NITP and the expertise and resources of JICA, we are committed to elevating Mongolian startups and digital enterprises to new heights, enabling them to compete effectively in the global marketplace.



Mongolian Startup Pitch in Japan 2024

It's time to showcase your startup in the heart of Tokyo, as an IT entrepreneur, leading startup, and call center to Japan and Asia, please visit the site of Mongolian startup in Japan and meeting with companies and investors.

Don't miss this opportunity to meet with the leaders. Meet who is a partner with Digital!

Time	Event
09:00 - 10:00	Opening address
10:00 - 10:30	Introducing the Mongolian IT digital ecosystem (National Information Technology Park)
10:30 - 11:00	Introduction with Mongolian startup
11:00 - 11:30	Pitching by 10 Mongolian startup
11:30 - 12:00	Networking
12:00 - 12:30	Lunch break
12:30 - 13:00	Introduction of the startup ecosystem (JICA)

Time	Event
09:00 - 10:00	Opening address
10:00 - 10:30	Introducing the Mongolian IT digital ecosystem (National Information Technology Park)
10:30 - 11:00	Introduction with Mongolian startup
11:00 - 11:30	Pitching by 10 Mongolian startup
11:30 - 12:00	Networking
12:00 - 12:30	Lunch break
12:30 - 13:00	Introduction of the startup ecosystem (JICA)

Organizer	Selected Mongolian startups
JICA	eCorePay
IT Park	kompass
	mazal
	NEC
	OND
	SEM
	TETRA FX STUDIO



Mongolian Digital Sector At A Glance

The Mongolian government expects the IT sector to rise as the digital sector and to become a major pillar of the country's economic growth. The digital sector is expected to grow rapidly in the future. IT Park and the National Information Technology Park (NITP) are working to promote the digital sector and to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

Digital Ecosystem

The digital ecosystem is a complex network of actors, including startups, investors, and government, that work together to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

Investment

The digital ecosystem is a complex network of actors, including startups, investors, and government, that work together to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

Supportive Regulatory Environment

The digital ecosystem is a complex network of actors, including startups, investors, and government, that work together to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.



Supportive Regulatory Environment

The Mongolian government expects the IT sector to rise as the digital sector and to become a major pillar of the country's economic growth. The digital sector is expected to grow rapidly in the future. IT Park and the National Information Technology Park (NITP) are working to promote the digital sector and to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

Investment

The digital ecosystem is a complex network of actors, including startups, investors, and government, that work together to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

Supportive Regulatory Environment

The digital ecosystem is a complex network of actors, including startups, investors, and government, that work together to create a vibrant ecosystem that fosters innovation, encourages international partnerships, and drives sustainable economic growth through digital transformation.

トップページ ビッチイベントランディングページ モンゴルデジタルセクター概観
 図107 モンゴルのデジタル産業海外プロモーション用ウェブサイト（上記は英語版）
 (<https://digitalnomad.itpark.mn/>)



表紙



モンゴルのデジタル分野紹介



パートナーとしての魅力紹介



IT Park 紹介

図 108 パンフレット（上記は日本語版）



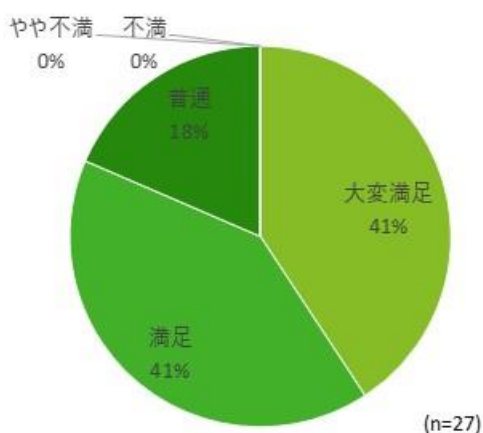
図 109 日本語字幕を付けたプロモーションビデオ

（イ）アンケート

ピッチイベント終了後に、イベント参加者向けにアンケートリンクをメールで送付した。その結果、合計 27 件（東京会場：23 件、札幌会場：4 件）のアンケート回答を回収した。アンケート結果は以下の通り。

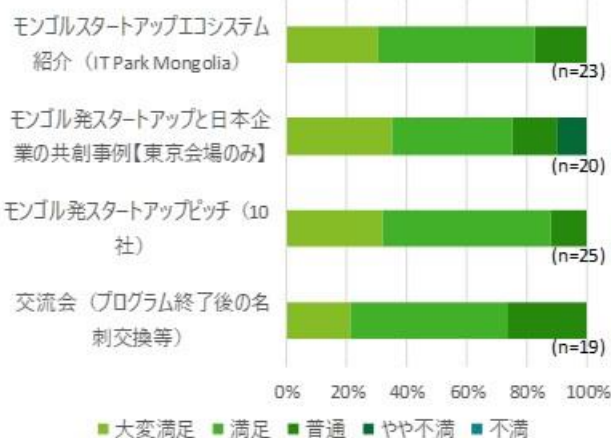
本イベント全体の満足度

- 「大変満足」「満足」の合計が82%であり、全体的に参加者には満足いただけた。



各プログラムへの満足度

- 「大変満足」「満足」の合計は「モンゴル発スタートアップピッチ」が88%であり、特に満足度が高い。
- その他、「モンゴルスタートアップエコシステム紹介」は82%、「モンゴル発スタートアップと日本企業の共創事例」は75%、「交流会（プログラム終了後の名刺交換等）」は74%であり、全体的に満足いただけた。



出典：調査団にて作成

図 110 第2回本邦招へい ピッチイベントのアンケート結果①

本イベントの運営に関してご意見

- 「プログラム構成」「開催時期」「会場」については8割以上「適切」の回答をいただいた。
- 「開始時間」「時間（長さ）」も7割以上が「適切」となっている。札幌会場参加者からは時間が短かったとコメントをいただいている。



今回のピッチイベントへの参加理由

- 「モンゴルという国への関心」「モンゴルのスタートアップエコシステムへの関心」「登壇スタートアップの事業への関心」が上位を占めている。
- 目的は「視察・見学」が多く、まだ具体的な協業イメージを持たれていないことがうかがえる。

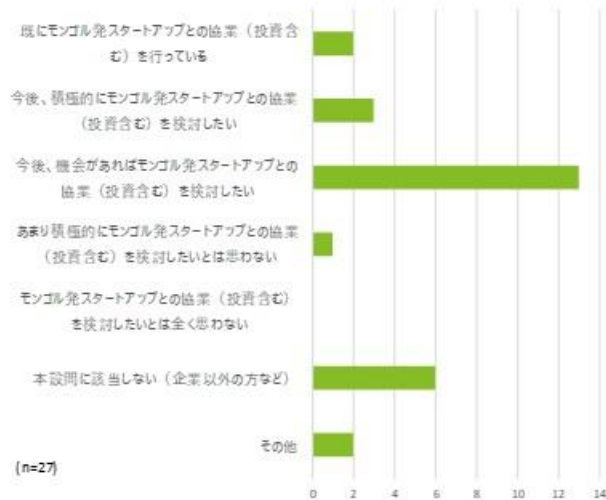


出典：調査団にて作成

図 111 第2回本邦招へい ピッチイベントのアンケート結果②

今回のピッチイベントへの参加を受けて、モンゴル発スタートアップとの協業（投資含む）のご意向・ご検討状況

- 協業については前向きな回答をいただいているが、依然として積極的な関心を醸成する余地があると考えられる。



モンゴル発スタートアップとの協業（投資含む）における課題（協業・投資を行っていない場合は、行う場合を想定して回答）

- 課題としては「モンゴル発スタートアップを知る機会がない」が最も多い。
- その他は、対応できる人材、現地法制度、商習慣が課題とされている。



出典：調査団にて作成

図 112 第2回本邦招へいピッチイベントのアンケート結果③

（ウ）評価

第2回本邦招へい実施後の評価は以下の通り。

表 78 PP①第2回本邦招へい 実施後の評価

評価項目		前回イベントの課題を踏まえた工夫	成果
目的の達成		- モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散 - MONJA と連携した参入準備に関する、参加企業への事前セミナーの実施	- エコシステムツアー：日本国内の異なる市場を比較する点で2地域に訪問することの意義を確認することができた。また、エコシステムツアーを通じて日本市場や技術などについて知ることができた等のポジティブな評価を得ている。一方で、ビジネスの成熟度や製品・サービス特性によっては2地域に行く必要がない場合もあり、今後同様のプログラムを他の事業で実施する場合、複数地域の訪問を選択制にする等が検討事項となる。 - ピッチイベント：ピッチイベントの参加者は、東京（申込 95 名、実績 53 名）・札幌（実績 34 名）で想定よりも少ない参加者数となった。イベント広報は複数のチャンネルで実施したものの、イベントが乱立する中、モンゴル単独での集客力に限界があるところ、他イベントへの相乗りなどの策を検討する必要がある。 - 個別マッチング：東京・札幌で合計 37 件の個別マッチングを実施。2024 年 11 月末に ONDO Space が日本の iSpace と MoU を締結するなど具体的な成果にもつながっている。モンゴル企業側から最も期待が高いコンテンツであり、評価もいただいている。一方で、企業としてマッチング機会は多いほど良いため、ピッチイベントの集客と合わせて、より多くのマッチング機会を創出することは今後の課題となっている。 - その他：第 1 回本邦招へい時にも確認されたが、本邦招へいに参加したモンゴル企業間の協業が生まれている。具体的には、モンゴル大手銀行 Golomt Bank のモバイルアプリ内で Honmono 社のコンテンツと Nomadic Bear Games 社のゲームを組み合わせたミニゲームを招へい後に開発・ローンチした。
リソース	体制	招へい企画・準備からモンゴル側（IT Park）と共同で実施	- 招へい自体は滞りなく実施できた - 企画、企業選定、プロモーションツール作成等、全体的に IT Park のオーナーシップが発揮された
	費用	第 1 回同様の方針で実施	モンゴルの参加企業は自社負担のため、自主性・積極性が高まった
事前準備	訪問先地域	訪問先地域は、ある程度の経済規模（少なくともウランバートル並み）でマッチング先になりうる企業が存在し、資金調達ニーズにも応え得る SU エコシステムを	- 品川区とはさらに地域間連携を深めることができた - 日本国内の異なる市場を比較する点で2地域に訪問することの意義を確認することができた。

		有する地域として札幌を選定 ・訪問時に大型イベント NoMaps が開催されるためピッチイベントでの連携を想定	
	参加企業	・招へい企画・準備からモンゴル側（IT Park）と共同で実施	・参加企業選定の観点である「プロダクト・サービスの実績」「候補企業のマッチングニーズと日本市場・企業との整合性」は機能していたと考える
	プログラム構成	・第1回同様の方針で実施	・参加者からのコメントから、エコシステムツアー、ピッチイベント、個別マッチングの構成は機能していたと考える
	その他	・モンゴル ICT 産業プロモーションツールの作成・拡散	・①モンゴルのデジタル産業海外プロモーション用ウェブサイト制作（ピッチイベントランディングページ含む）（日英モの3言語）、②パンフレット制作（日英の2言語）、③IT Park 制作のプロモーションビデオに日本語字幕追加を行い、広報に活用できた
当日運営	エコシステムツアー	・民間交流のほうが発達した意見交換が行われた印象があり、民間企業への訪問・交流の要素を増やすことを検討	・渋谷等への訪問時に各地の民間企業にも参加いただき、交流を活性化できた
	ピッチイベント	・各企業のマッチングニーズに応じた参加者を集めるため、他イベントとの重なりはないか等の確認が必要	・ピッチイベントの参加者は、東京（申込 95 名、実績 53 名）・札幌（実績 34 名）で想定よりも少ない参加者数となった。イベント広報は複数のチャンネルで実施したものの、イベントが乱立する中、モンゴル単独での集客力に限界があるところ、他イベントへの相乗りなどの策を検討する必要がある
	個別マッチング	・余裕を持たせるために十分な時間枠を確保した	・東京・札幌で合計 37 件の個別マッチングを実施。2024 年 11 月末に ONDO Space が日本の iSpace と MoU を締結するなど具体的な成果にもつながっている。モンゴル企業側から最も期待が高いコンテンツであり、評価もいただいている。一方で、企業としてマッチング機会は多いほど良いため、ピッチイベントの集客と合わせて、より多くのマッチング機会を創出することは今後の課題となっている
	その他	・1社あたりの参加者数で人数上限（最大 30 名程度）を設けた	・社数は第1回から増えたものの全体人数は抑えることができ効率的な運営ができた
実施後	フォローアップ	・オンラインで追加マッチングを実施	・協業等の検討を継続して実施
	その他	・地域間連携と併せて、本邦招へい以外の継続的な取組みの検討	・訪問先自治体と継続して連携方法を協議

(4) 支援策への示唆

現時点での支援策への示唆は以下の通り。

- 日本進出準備からフォローアップまで一気通貫した仕組化の検討：日本・モンゴル間のビジネスマッチングを促進するためには、アクセラレーションプログラムのようなかたちで市場理解・進出準備を十分に行うことでマッチング機会を有効活用し、フォローアップを通して成果を得る（マッチングの成功事例を創出する）という一気通貫した取組が必要である。この仕組化については、モンゴルで ICT・デジタル産業の海外展開を担うことを MDDIC から任命されている IT Park と協議し、具体化する必要がある。
- 地域間連携の促進：ビジネスマッチングを単発のイベントで終わらせず、継続的な取組みとするためには、ICT・SU エコシステム間（地域間）の連携の促進が重要になる。例えば、日本・モンゴルの両地域の企業の相互交流・ミッション派遣や、両地域のコワーキングスペース等をそれぞれの企業が相互に利用できるようにする等で、両地域で互いに認知向上を図るとともに進出しやすい環境を作ることが考えられる。このことにより、イベントの機会に限らず、エコシステム間連携を通じてモンゴルの ICT 企業が日本進出する際の足掛かりをつかめるようにする。
- 在日本モンゴル人材の活用の検討：日本にいるモンゴル人材は、モンゴル ICT 企業の日本展開に様々な面で貢献しうると考える。在外モンゴル人材の活用は、アメリカにおいては Silkroad Innovation Hub（在サンフランシスコの中央アジア・モンゴル出身の起業家・エンジニアのコミュニティで、西海岸進出を検討する中央アジア・モンゴルの SU を支援）のような形で実施されており、日本においても同様の仕組みを検討することが必要である。

2. パイロットプロジェクト② ICT・デジタル人材ジョブセミナーの検討及び実施

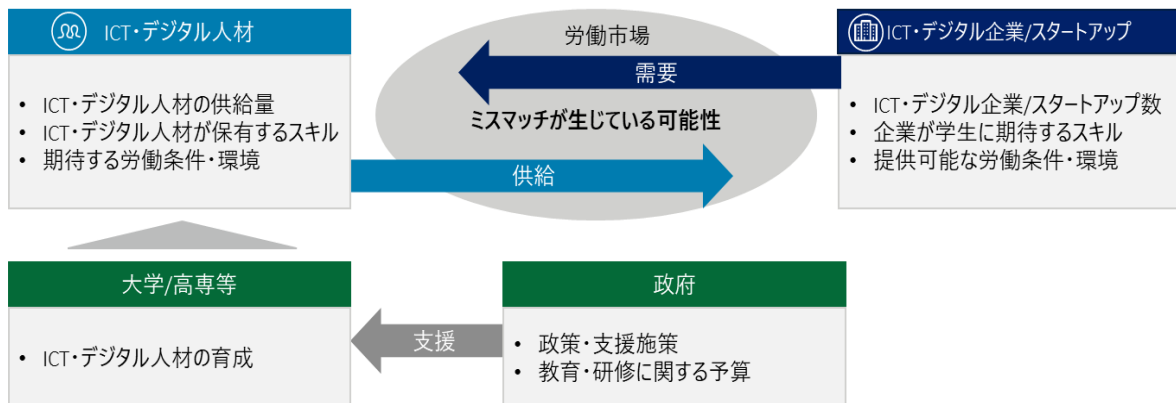
本パイロットプロジェクトでは、ICT・デジタル関連事業を行う企業を招待し、同領域を学ぶ学生らとのマッチングを目的とした合同就職説明会を開催した。第 1 回ジョブセミナーは 2023 年 12 月 7 日に科学技術大学のキャンパス内で実施し、企業 19 社、学生約 200 名がイベントに参加した。第 2 回ジョブセミナーは 2024 年 8 月 17-18 日にスフバートル広場にて、ジャパンフェスティバルの一部として開催した。第 1 回との変更点は、他イベントの一部として実施したこと、また、企業より出展料を徴収したことである。第 2 回ジョブセミナーでは、9 社が出展した。

(1) 実施方針

(ア) 目的

ICT・デジタル人材ジョブセミナーは、学生の就職及び企業の人材獲得機会を提供するとともに、企業と学生の上に生じるミスマッチ内容と原因を特定して解決策を検証することを目的としている。

目的	①	・ICT・デジタル産業において、人材獲得したい企業と、就職先を探す学生の間に発生していると考えられるミスマッチ内容と原因を特定し、それを解決する方法を検証する
	②	・ICT・デジタル産業における学生の就職及び企業の人材獲得機会を提供し、継続可能かつ効果的な就職支援イベントの在り方を検討する
実施内容	・ICT・デジタル関連事業を行う企業を集めて、同領域を学ぶ学生らとのマッチングに向けた50名規模の就職合同説明会/ジョブセミナーを現地に開催する	

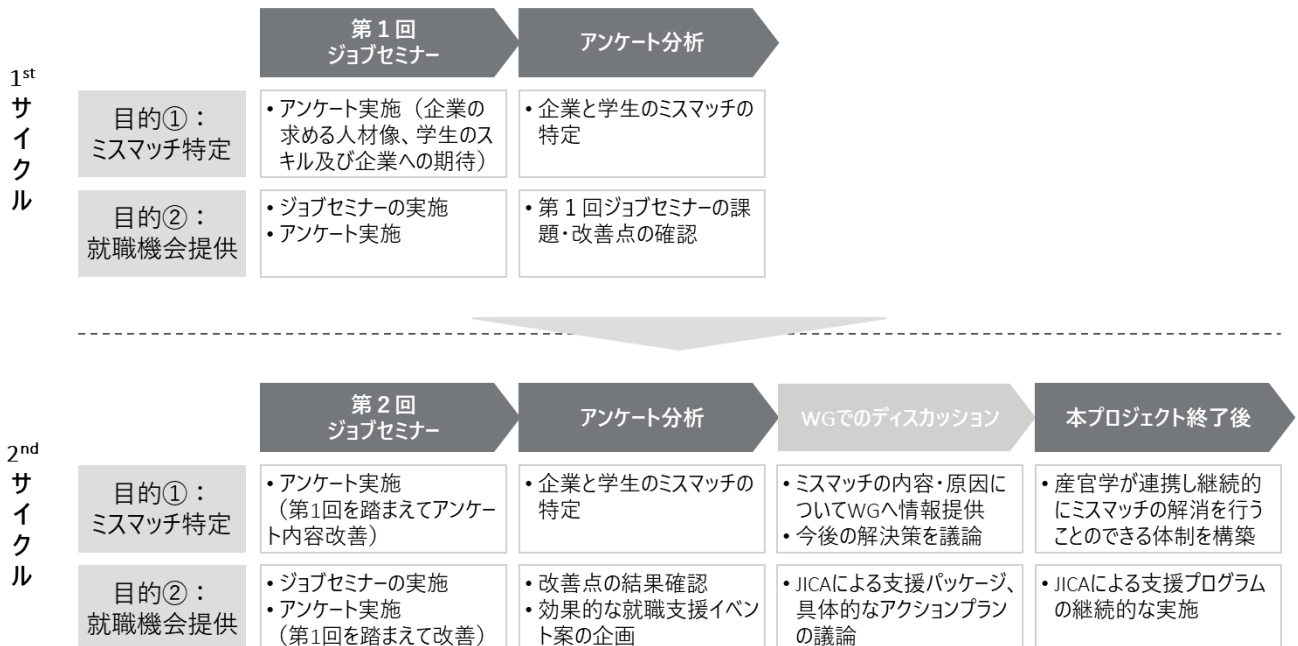


出典：調査団にて作成

図 113 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの全体像

(イ) 実施プロセス

上記2つの目的それぞれに則して、ジョブセミナーの実施、アンケートの実施・分析、WGでのディスカッションを行い、継続的なミスマッチの解消及び効果的な就職支援の在り方を検討する。本調査期間の中でジョブセミナーを2回開催してPDCAサイクルを回すことで、人材ミスマッチに関する仮説のブラッシュアップ及び効果的なジョブセミナーの在り方の検討を行った。

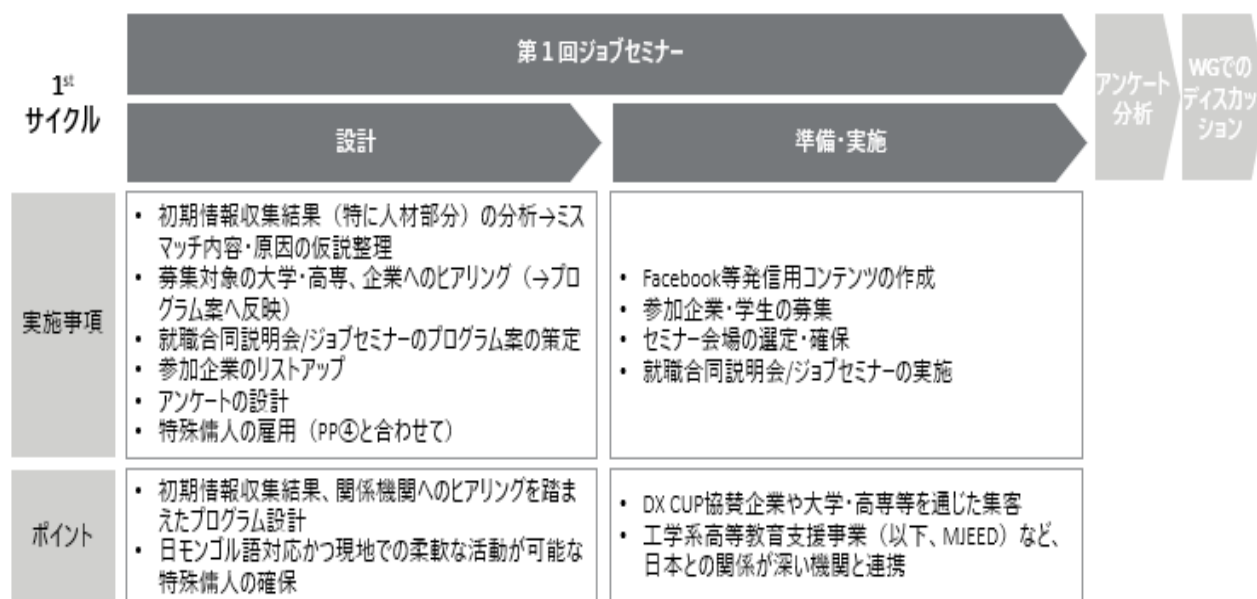


出典：調査団にて作成

図 114 目的ごとの実施事項

学生と企業双方にとって有意義なイベントとするために、第1回ジョブセミナーは事前に関係機関へ

ヒアリングを行ったうえでプログラムを設計した。具体的なプロセスごとの実施事項とポイントは下図に示した通りである。



出典：調査団にて作成

図 115 第1回ジョブセミナーの実施プロセス

モンゴルでは、メールではなく電話でのコミュニケーションを主としている企業・組織が多い。そのため現地傭人を確保し、電話で密にコミュニケーションをとることで現地関係機関と円滑に連携し、イベントの準備を進めた。

（2）第1回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの実施

（ア）プログラムの概要

教育機関、企業、そして毎年独自にジョブセミナーを行っている MJEED へのヒアリング結果を踏まえ、下表の通りプログラムを企画した。

表 79 第1回ICT・デジタル人材ジョブセミナーの企画概要

イベント名	ICT/Digital Job Fair
日時	2023 年 12 月 7 日（木） 11:00～17:00（10:45 開場）
場所	科学技術大学 8 号棟 12 階
主催	独立行政法人 国際協力機構
共催	モンゴル日本人材開発センター（以下 MOJC）、科学技術基金（以下 MFST）、モンゴル科学技術大学
対象学生	・ 専攻：ICT コースの学生 ・ 学年：大学 3-4 年生、高専 4-5 年生 ・ 参加目的：インターンまたは正社員の応募 ただし、上記以外の専攻及び学年の学生も参加可能
対象企業	通信、システム/ソフトウェア開発、銀行など ICT 専攻学生の主な就職先
プログラム	ブース出展ルーム：各企業による個別ブース出展 ・ ブースでの説明内容を含め、出展方法は企業に一任 ・ 当日の CV 提出可否（紙/メール/QR コード）は企業に一任。ただし参加企業には、当日 CV を受け付けていない場合も採用フローや応募のコンタクト先は説明するよう事前に依頼 セミナールーム：各企業の個別プレゼンテーション ・ 1 社 15 分ずつの企業紹介プレゼンテーション ・ 説明内容は自由だが、事業全般・人事面・実務面の説明をするよう事前に依頼

開催日時は、当初 DXCUP 翌日の 12 月 11 日（日）を候補としていた。しかし、12 月 7 日から 9 日の日程で JETRO の IT ミッションがウランバートルを訪問予定であり、同ミッションの参加企業もジョブセミナーに参加したいという要請を受け、12 月 7 日（木）の平日開催とした。平日の場合、学生が授業でイベントに参加できないことが懸念材料の一つであったが、学生がそれぞれの授業の間に参加できるよう終日開催として対応した。

（イ）共催組織

本イベントは、MOJC、MFST、モンゴル科学技術大学の 3 機関と共催した。

① MOJC

MOJC は留学フェア等多くのイベント開催の経験・ノウハウを有する。また、今後の同パイロットプロジェクトの引継ぎ先の候補になりうることから、共催を依頼した。MOJC からは、Facebook 上での周知、参加企業の紹介、当日の人員の提供などの協力を得られた。

② MFST

MFST は毎年 ICT エキスポを開催し、同イベントの中でジョブセミナーを開催している。ICT エキスポは学生を主な対象としたものではないため、同ジョブセミナーの効果自体を評価することは難しい。しかし、少なからずジョブセミナー開催の経験・ノウハウを有すること、教育機関とのコネクションを有し大学への周知が期待できること、そして今後同パイロットプロジェクトの引継ぎ先候補になり得ることから、共催を依頼した。

結果として、MFST はジョブセミナーを単独で企画はしていないため、ノウハウを本イベントに活かすことは難しかった。また、無償での人員提供は協力を得られなかった。しかし、MFST は ICT コースを有する 15 以上の大学へ直接参加を呼びかけ、来場者数の観点で多大な協力を得られた。

③ モンゴル科学技術大学

モンゴル科学技術大学は MJEED のジョブセミナーを共催した実績を有する。同大学は十分な収容数のある会場、機器設備、ブースの設営ノウハウを持っているため、主に会場の提供及び同大学学生への周知を目的に共催を依頼した。また、会場はウランバートル市の中心に位置し、学生がアクセスしやすいという点も選定理由の一つである。

上記に加え、同大学キャリアセンターと協業することで、学生の就職活動状況についてもヒアリングを行うことができた。

(ウ) 参加企業

MJEED の過去のジョブセミナーに参加した企業、PP④の DX CUP 協賛/支援企業、MOJC からの推薦企業、JETRO ツアー参加企業を対象に出展を依頼し、結果以下の 19 社が参加した。Chimege Systems と MIRAI に関しては、こちらからの出展依頼ではなく、Facebook の投稿を見て企業より参加希望の連絡を受けたものである。

表 80 第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの参加企業

参加企業		出展時間	プレゼンテーションの実施
通信	Mobicom corporation	11:00～17:00	✓
	Unitel	11:00～17:00	✓
銀行	Trade and Development Bank of Mongolia	11:00～17:00	✓
フィンテック	And Global	11:00～17:00	-
システム/ ソフトウェア 開発	Gerege system	11:00～17:00	✓
	Tab Solution	11:00～17:00	✓
	Nasha Tech	11:00～17:00	✓
	Dentsu Data Artist Mongol	11:00～17:00	✓
	Mogul Group	11:00～17:00	✓
	GrapeCity	11:00～17:00	✓
	Chimege Systems	11:00～17:00	✓
日本への 人材紹介	CAL	11:00～17:00	✓
	BRAIST	11:00～17:00	✓
	MIRAI	11:00～17:00	✓
	Shinagawa City/Katsumata Electric Works	15:00～17:00	✓
日本への人材紹介 (JETRO ツアー 参加企業)	Telefight	15:00～17:00	✓
	Guur	15:00～16:00	-
	Treasury	15:00～16:00	-
その他	DX Mongolia	15:00～17:00	✓

上記の他に出展を依頼した企業のうち、不参加は 3 社のみであった。この結果より、企業からのジョブセミナーのニーズは高いと言える。

(エ) 学生への周知

学生へのイベントの周知は、①Facebook での投稿、②各大学及び高専のキャリアセンターへの周知依頼、③MFST から各大学への呼びかけの 3 つの方法で実施した。

Facebook では「[ICT/Digital Job Fair](#)」と題した特設ページを開設し、2023 年 11 月 1 日にイベントの告知を行った。本告知では、イベントの開催日時、会場場所、参加企業などを周知するとともに、参加申し込みとして[オンラインアンケート](#)の記入を依頼した。企業と学生のミスマッチの分析及びイベントの改善を目的にイベント実施後にアンケートを行うが、学生に関しては実施後のアンケート回答率が低い可能性が高かった。そのため、参加者数の把握に加えてミスマッチ分析を行うことを目的に、参加前のオンラインアンケートを実施した。



出典：ジョブセミナーFacebook ページ

図 116 Facebookページのバナー

Facebook 上では、イベント当日まで順次各参加企業が企業概要、募集ポジション、イベント当日の CV 受付の可否、当日の説明内容を行った。なお、Facebook 上の投稿は基本的にすべてモンゴル語で行った。

ICT/Digital Job Fair
作成者: Bolor Buyan 2023年11月29日

ICT/Digital job fair оролцох "Мобиком Корпораци"-г танилцуулж байна!
www.mobicom.mn

• Компанийн танилцуулга:
Мобиком групп нь үүсэн байгуулагдсан цагаасаа эхлэн 27 жилийн турш хайртай хүнтэйгээ харилцах нандин холбоог тань тасралтгүй, найдвартай хүргэсээр ирсэн.

Бид бизнесийн үйл ажиллагаанаас гадна нийгмийн хариуцлагын төсөл хөтөлбөрүүдэд онцгой анхаарал хандуулдаг. Мобиком Корпораци нь хүүхэд, багачуудын сурах, амьдрах орчин нөхцөлийг сайжруулах, чанарыг нь нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн үйл ажиллагааг 2014 оноос хойш хэрэгжүүлж байна. Мөн сурагчдын суралцах идэвх сонирхлыг нэмэгдүүлэх, хүмүүжил соёлын чухал нөлөөтэй болохыг Мобиком Корпорациас санаачлан хэрэгжүүлж буй "Хүүхдийн тусламжийн утас 108" болон "Ариун цэвэр, эрүүл ахуйн байгууламж" төсөл, "Хүүхэд бүрд цэвэр ус", "Smart Education" төслүүдийн үр дүнгээс харах боломжтой билээ.

Бид ажилтнуудынхаа тав тухтай, эрүүл аюулгүй орчныг бүрдүүлж, уян хатан цагийн хуваарил ажилладаг. Олон давуу тал бүхий үндэстэн дамнасан корпорацид ажиллах боломжийг шинэ төлөгч болон оюутан залуусаа олгож байна.

- Ажилтан авах ажлын байр:
- ПРОГРАММ ХАНГАМЖИЙН ИНЖЕНЕР
- MACHINE LEARNING ENGINEER (AI)
- ЧАНАРЫН ИНЖЕНЕР
- МЭДЭЭЛЛИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН ШИНЖЭЭЧ
- ДАТАБАЗАЗ ИНЖЕНЕР
- ДАТА ИНЖЕНЕР
- СИСТЕМ АДМИНИСТРАТОР
- БИЛЛИНГИЙН СИСТЕМ ИНЖЕНЕР
- ДАМЖУУЛАХ СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ИНЖЕНЕР
- МОБАЙЛ ҮНДСЭН СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ИНЖЕНЕР
- СҮЛЖЭЭНИЙ ИНЖЕНЕР
- ЭЭЛЖИЙН ИНЖЕНЕР (Дамжуулах сүлжээ, Радио сүлжээ, Зай тэжээлийн систем, систем администратор)
- BRIDGE ИНЖЕНЕР
- ТУСЛАМЖ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ИНЖЕНЕР
- Ажлын өдөрлөгт CV хүлээн авах хэлбэр:

QR code болон <https://people.mobicom.mn/home> -ээр CV хүлээн авна.

Мөн Мобиком группд нээлттэй байгаа ажлын байрны дэлгэрэнгүй мэдээллийг <https://people.mobicom.mn/job> website- аас авах боломжтой.

- Ажлын өдөрлөгт компанийн танилцуулга хийх агуулга

Компанийн үйл ажиллагааны талаар танилцуулга хийх болно. Мөн өөрийн бүүстэд HR-ууд ажлын байрны танилцуулга, эхний шатны ярилцлага, зөвлөгөө өгч, хүсэлт хүлээж авна.

- Ажлын өдөрлөгт оролцохыг хүсвэл доорх линкээр бүртгүүлээрэй!

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx...>



出典：ジョブセミナーFacebook ページ

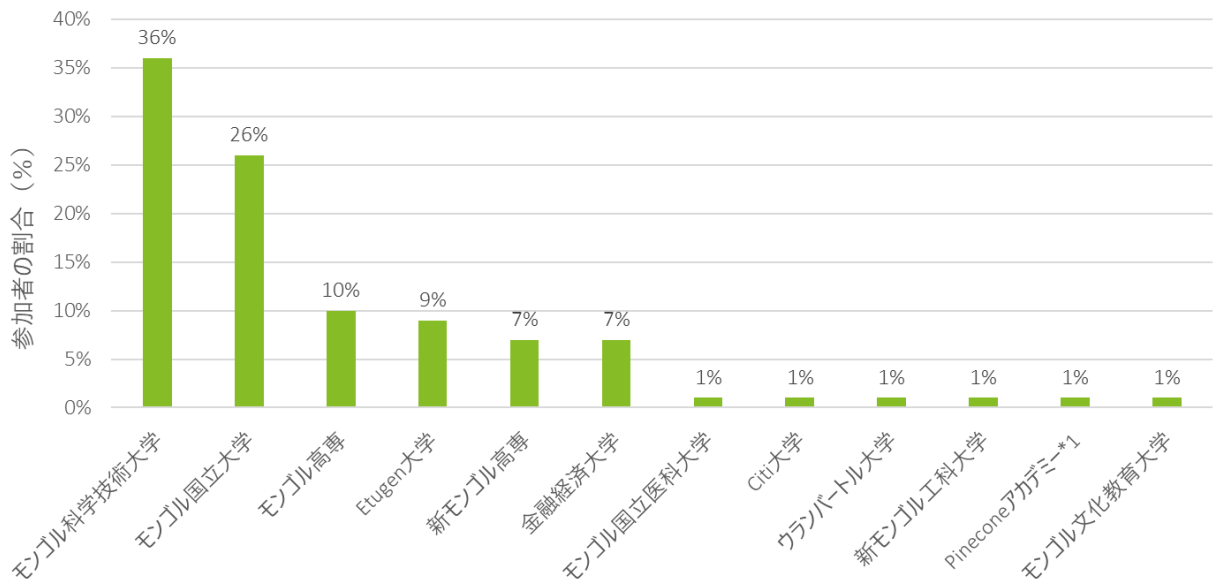
図 117 企業の紹介投稿の一例（Mobicom Corporation）

Facebook の他、モンゴル国立大学、モンゴル科学技術大学、モンゴル三高専等には個別にメールまたは電話をして学生への周知を依頼した。

また、MFST が ICT コースを有する大学をリストアップし、該当する各大学へ連絡して学生の参加を呼び掛けた。そのため、調査団がリーチできない大学にもイベントを周知することが可能となった。

(オ) 参加学生

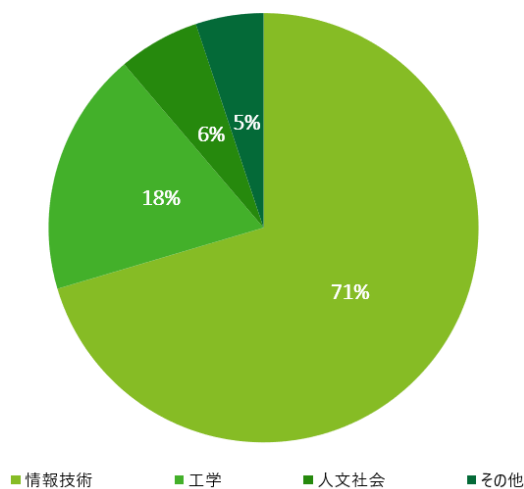
事前の参加申し込み数は 122 名で、当日の来場者数は、目視確認で合計 200 名程度であった。参加者の属性は、事前アンケートの回答者と実際の参加者として異なる可能性はあるが、事前アンケートの回答よりおおまかな傾向は掴めると考える。事前アンケートによる参加者の属性は以下に示す通りである。参加者については、会場となったモンゴル科学技術大学の学生が最も多く、次にモンゴル国立大学の学生が多い。高専生の参加人数が少ないが、モンゴル高専は ICT 学科の学生全員が参加している。また、事前の応募はないが当日は科学技術大学付属高専の学生が夕方の授業終了後に 50 名以上参加した。



出典：調査団にて作成

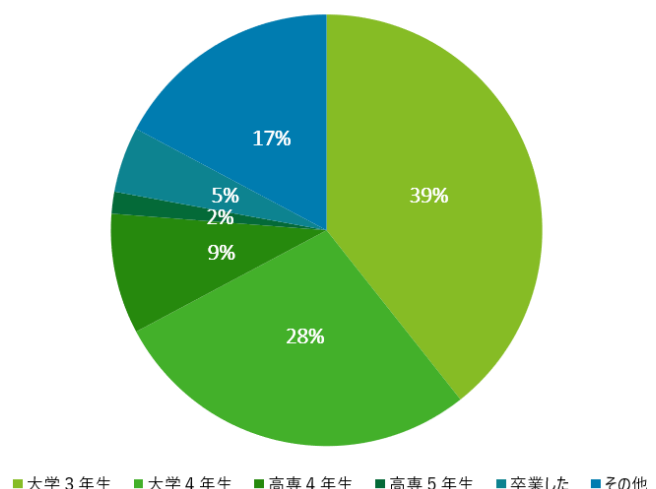
図 118 事前アンケート結果：所属学校

事前申し込み者の専攻、学年は下図の通り。



出典：調査団にて作成

図 119 学生への事前アンケート：専攻
(n=122)



出典：調査団にて作成

図 120 学生への事前アンケート結果：学年
(n=122)

(カ) ジョブセミナー当日の運営

① 学生の参加状況

当日は合計で約 200 名の学生が来場した。参加者数が多かった時間帯は昼休憩前後の 11 時半～14 時半と、高専生の授業が終了した 16 時以降であった。

イベント開始後も来場者数が増えるよう、当日は会場の様子を Facebook 上で常時投稿した。しかし、基本的には写真の投稿であったため、次回は各社のプレゼンテーションをライブ配信し、地方在住者がオンラインでも視聴できる環境を整えることも一案と考える。

② 企業のプレゼンテーション

当初、11 時 15 分より以下のスケジュールで各社のプレゼンテーションを行うことを予定していた。各社プレゼンテーション時間 10 分+次の企業との交代時間 5 分の合計 15 分枠を 1 回ずつ割り当て、DX CUP 協賛または支援企業に関しては 2 回のプレゼンテーションを割り当てた。

時間	発表企業	時間	発表企業
10:45 ~	開場	14:00 ~ 14:15	Mobicom corporation
11:15 ~ 11:30	Mobicom corporation	14:15 ~ 14:30	(未定)※
11:30 ~ 11:45	Unitel	14:30 ~ 14:45	(未定)※
11:45 ~ 12:00	Chimege Systems	14:45 ~ 15:00	Dentsu Data Artist Mongol
12:00 ~ 12:15	Trade and Development Bank of Mongolia	15:00 ~ 15:15	Gerege system
12:15 ~ 12:30	DX Mongolia	15:15 ~ 15:30	Nasha Tech
12:30 ~ 12:45	Gerege system	15:30 ~ 15:45	Tab Solution
12:45 ~ 13:00	Tab Solution	15:45 ~ 16:00	CAL
13:00 ~ 13:15	Nasha Tech	16:00 ~ 16:15	BRAIST
13:15 ~ 13:30	Dentsu Data Artist Mongol	16:15 ~ 16:30	MIRAI
13:30 ~ 13:45	Mogul Group	16:30 ~ 16:45	Telefight
13:45 ~ 14:00	GrapeCity	16:45 ~ 17:00	Shinagawa City/Katsumata Electric Works

※ 直前でキャンセルまたはプレゼンテーションを行わないこととなった企業の枠

図 121 企業プレゼンテーションのタイムテーブル（当初予定）

しかし、当日開場から 11 時半ごろまで来場者が少なかったため、プレゼンテーションの開始時間を学生が集まり始めた 12 時に遅らせた。これに伴いプレゼンテーション回数を全社 1 回ずつとし（企業の発表順も変更）、タイムテーブルを組みなおした。結果、満席に近い状態で 1 社目の企業のプレゼンテーションを開始することができた。



1 社目の発表時のセミナールームの様子



企業の発表の様子：Chimege Systems(1 社目)



企業の発表の様子：Unitel



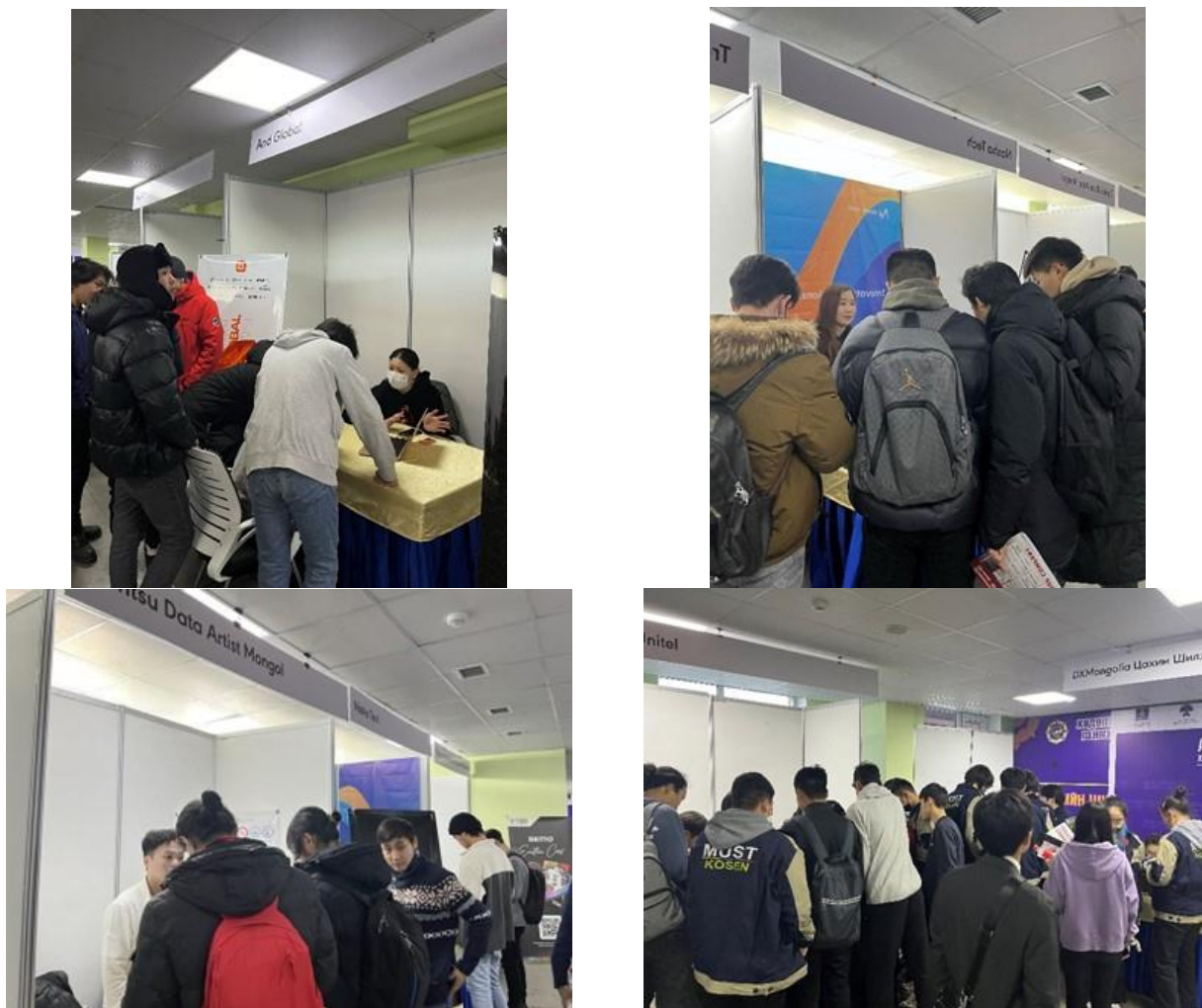
企業の発表の様子：Gerege System

出典：調査団

図 122 当日のセミナールームの様子

③ 企業のブース出展

当初、参加した学生のほとんどがセミナールームで企業の個別プレゼンテーションに参加し、ブースへの来訪者が少なかった。そのため企業のプレゼンテーションの間に休憩を入れ、個別ブースへの移動を促した。その結果、セミナールームとブース出展ルームそれぞれで活発に学生・企業の交流が行われた。個別ブースでは、学生はエンジニアや人事担当と直接対話し、実際に働くイメージを深めることができたと思う。また、多くの企業が CV を受け付けており、事後アンケートに回答した企業 11 社に対しては、合計で 68 の CV が提出された。



出典：調査団

図 123 当日のブース出展ルームの様子

(3) 第 1 回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーのアンケート分析

(ア) アンケートの実施手法

アンケートは、Microsoft Forms を使用し実施した。学生向けの事前アンケートは Facebook 等を通じて事前参加登録と併せて回答を収集し、事後アンケートはイベント会場に QR コードを設置し当日その場で回答できる形をとるとともに、事前参加登録を行った学生に対してメールでのアンケートリンク送付し回答を収集した。

企業向けアンケートは事前・事後ともにメールでのアンケートリンク送付により実施した。アンケートの回答者はそれぞれ下記の通りである。なお、企業向けの事後アンケートはメールおよび電話連絡で複数回にわたるフォローアップをしたが 5 社より回答を得られず、事前アンケートの回答者数と異なる。

表 81 アンケート回答者数

	学生	企業
事前アンケート	122 名	16 社
事後アンケート	26 名	11 社

出典：調査団

(イ) 学生と企業間のミスマッチ分析

アンケートにより企業の求める人材像と学生のスキル、学生の企業への期待と実態それぞれについてミスマッチが生じているかを分析した。ミスマッチの状況について重要な論点は次のとおりである。

ミスマッチ状況のキーポイント

- ・ 技術スキル
 - 学生がスキル不足と感じている一方、企業は学生のレベルに概ね満足している。
 - 企業ニーズと学生が強みを持つ技術スキルにミスマッチは無い。
- ・ ソフトスキル
 - 学生があまり重視していない一方で、企業は学生のソフトスキルのレベルに満足していない。
 - 企業ニーズと学生が強みを持つソフトスキルにミスマッチが生じている。
- ・ 職場環境
 - 企業側は学生の求める企業像を理解していない。
 - 学生は職場環境の重要性を理解しておらず、入社後に職場環境との不一致を感じて退職するケースが多く発生している。

① 技術スキルとソフトスキルそれぞれの重要性の認識におけるミスマッチ

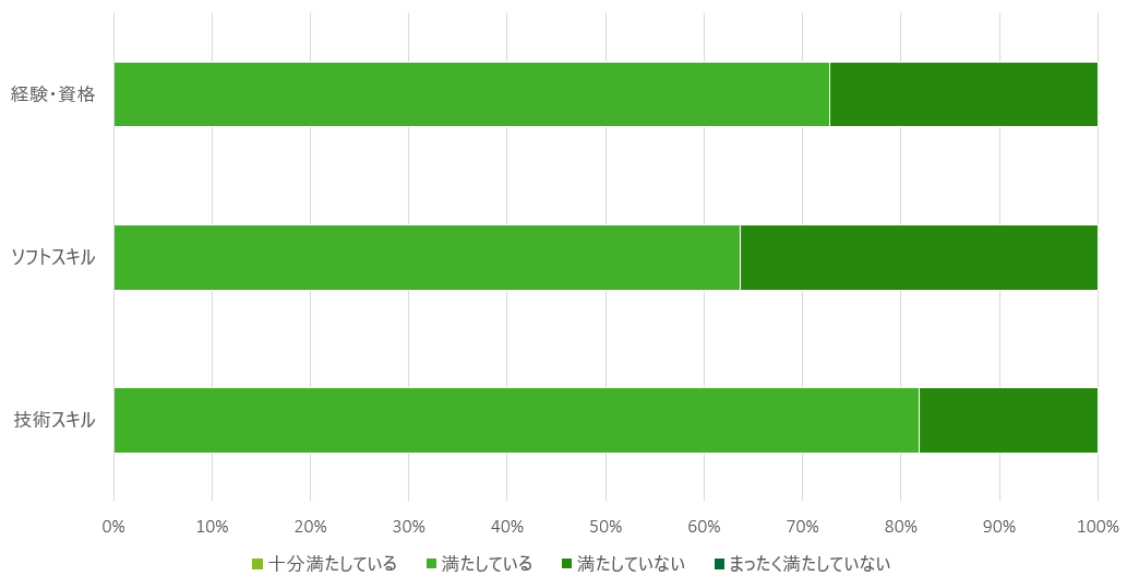
技術スキル

学生への事後アンケートでは、学生の約 70%が魅力的だと感じた企業に就職するにあたって自身のスキル・経験が足りていないと感じていることがわかった。中でも、勤務・インターンシップなどの実務経験が足りていないという回答が最も多い (31%)。また、実践的な技術スキル (17%)、IT・技術関連の資格 (11%) 等自分の技術的スキルが不足していると考える学生も多い。一方で企業への事後アンケートでは、経験や資格は 70%以上、技術スキルについては 80%以上の企業が、採用する学生が基準を満たしていると回答している。これらのことから、学生は自分の経験・技術スキルが不足していると考えているが、実際には、多くの学生は企業側が求める基準を満たしていることがわかる。

ただし、上記の点については、必ずしも学生が即戦力となる程の高い技術レベルを有しているというわけではない。現地企業へのヒアリングを踏まえると、ICT 産業は人材不足状態のため、企業は一定程度の技術レベルがあれば学生を採用し、入社後数年かけて人材を育成している。例えば Digital Works (モンゴル大手 ICT 企業 Mogul Group の業務自動化サービスを担う企業) は、新卒採用に加えて、未経験の社会人採用も行っており、採用後の育成に注力している。

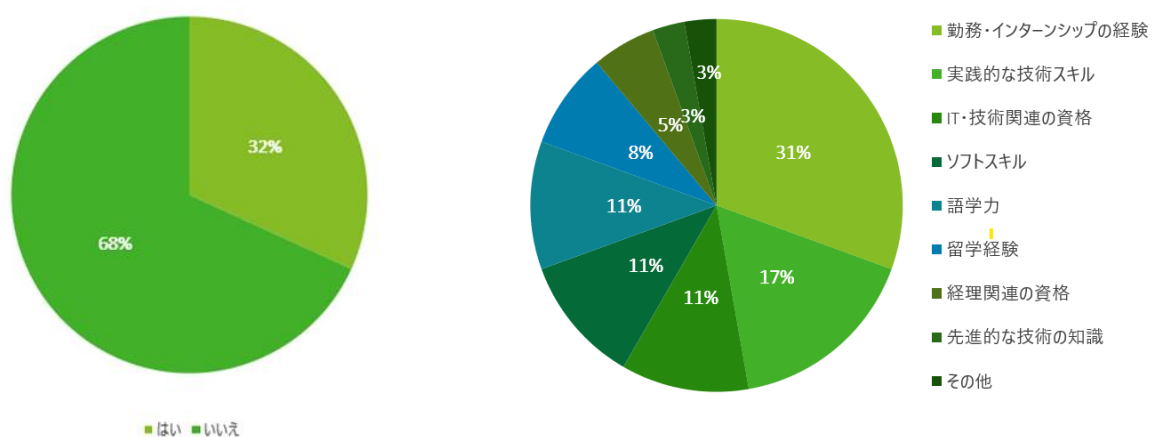
ソフトスキル

ソフトスキルについては、40%弱の企業が学生は求める基準を満たしていないと考えている。しかし、魅力的だと感じた企業に就職するにあたって、ソフトスキルが不足していると回答した学生は 11%にとどまっている。



出典：調査団にて作成

図 124 企業への事後アンケート：採用する学生は企業が求めるスキル・経験を満たしているか (n=11)



出典：調査団にて作成

出典：調査団にて作成

図 125 学生への事後アンケート：今の自身のスキル経験は就職に十分である (n=26)

図 126 学生への事後アンケート：不足していると考えられるスキル・経験 (n=26)

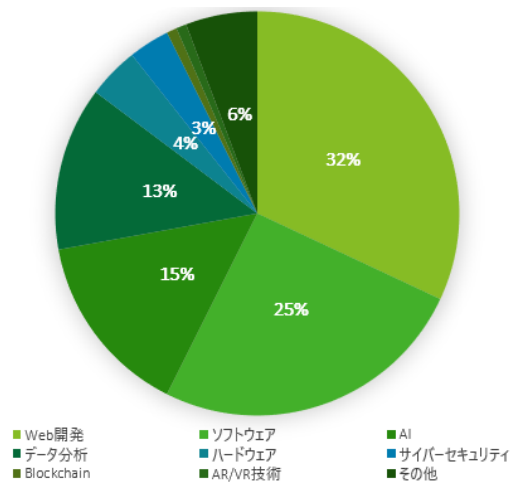
まとめ

上記の通り、学生は技術的なスキルが不足していると考え、企業側はソフトスキルが不足していると考えているというミスマッチが生じている。学生は企業が技術的なスキルだけではなく、ソフトスキルも重要視していることと理解していない、または理解する機会がないと想定される。学生が求められるスキルを学ぶ場として、学生と企業が情報交換できるジョブセミナーは有効な場といえる。

② 具体的なスキルのミスマッチ

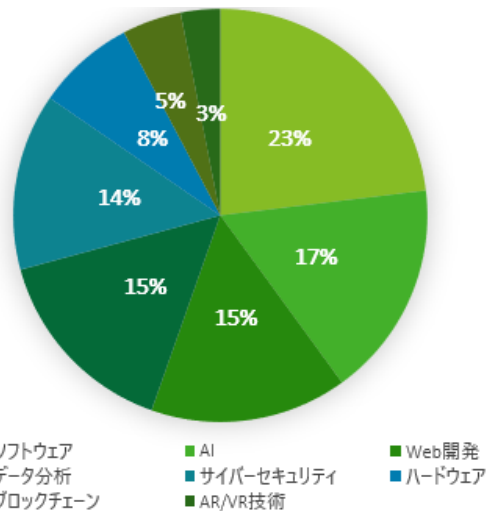
技術スキル

アンケート実施前の仮説として、学生の持つスキルと企業の求めるスキルの間にミスマッチが生じているのではないかと考え、技術スキル・ソフトスキルについてそれぞれアンケートを実施した。その結果、技術スキルに関しては学生の持つスキルと企業の求めるスキルに大きな乖離はないことが判明した。



出典：調査団にて作成

図 127 学生への事前アンケート：強みだと思う技術的スキル (n=122)

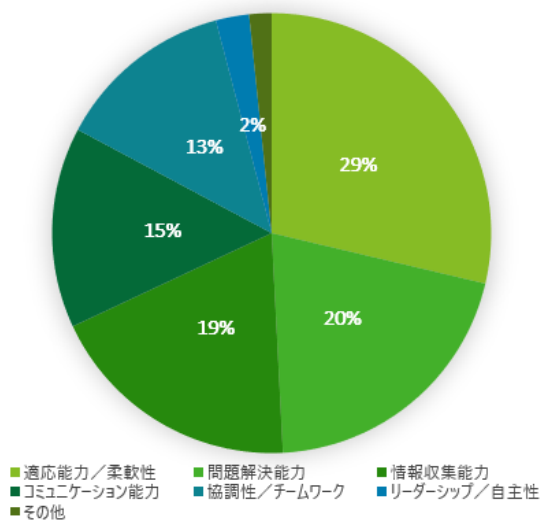


出典：調査団にて作成

図 128 企業への事前アンケート：学生に求める技術的スキル (n=11)

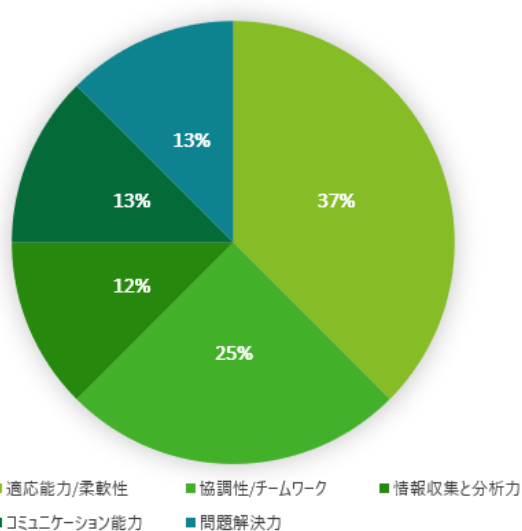
ソフトスキル

他方、ソフトスキルでは学生の持つスキルと企業の求めるスキルに若干の乖離が見られた。「適応力・柔軟性」については、企業側が最も重視するスキルであり、かつ学生も最も多くが強みを持つスキルと回答した。しかし、企業が2番目に重視する「協調性・チームワーク」は、学生が強みを持つスキルの中で5番目に位置づけられている。また、逆に「問題解決能力」については学生が強みを持つスキルの2番目に位置づけられるが、企業が重視するスキルとしては5番目に位置づけられている。



出典：調査団にて作成

図 129 学生への事前アンケート：強みだと思うソフトスキル (n=122)



出典：調査団にて作成

図 130 企業への事前アンケート：学生に求めるソフトスキル (n=16)

まとめ

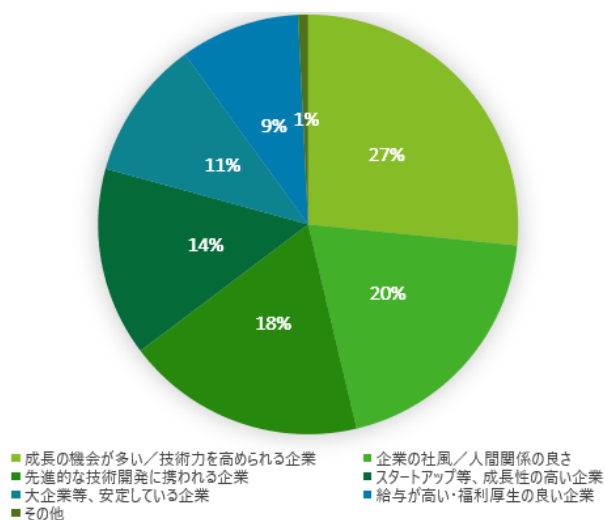
技術スキルに関しては、企業のニーズと学生の有する強みにミスマッチはないと言える。一方、ソフトスキルでは企業・学生間で一部ミスマッチが生じている。学生側が企業の求めるソフトスキルを理解するためには、前述の通り企業・学生間の交流の場となるジョブセミナーは有用であると言える。

また、求められるソフトスキルを向上させるためには、企業でのインターンシップや学校教育の場での取り組みが重要である。ジョブセミナーは前者の機会を提供する観点でも有効である。その他、学校教育

においては、産学連携して実践的な共同プロジェクトに取り組むことでソフト・技術スキル双方のスキルアップに寄与することができる。加えて、学校側が企業に求められているニーズを把握し、学生に伝えることが重要であり、産官学での連携・情報共有が有用と考えられる。

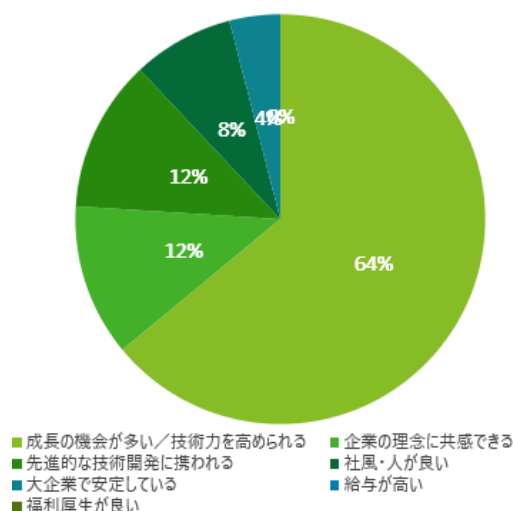
③ 学生の求める企業像と雇用後の実態に関するミスマッチ

学生への事前アンケートにおいて、全体のおよそ 30% 近くが「成長の機会が多い／技術力を高められる」企業に就職したいと回答している。さらに学生への事後アンケートでも 60% 以上が、魅力的だと感じた企業の最も気に入った点は「成長の機会が多い／技術力を高められる」であると回答している。このことから、学生は企業に成長の機会を最も求めていると言える。



出典：調査団にて作成

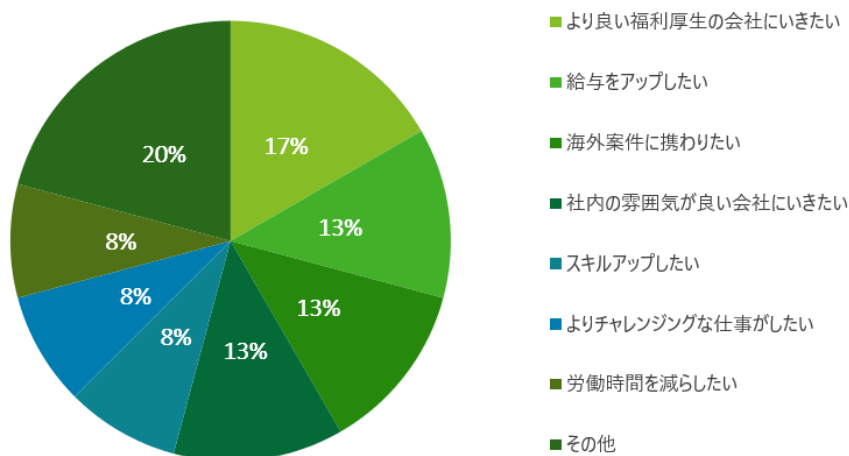
図 131 学生への事前アンケート：どのような企業で働きたいか (n=122)



出典：調査団にて作成

図 132 学生への事後アンケート：関心を持った企業のどこが魅力的であるか (n=26)

一方、企業へのアンケート結果によると、退職者の転職理由は「よりよい福利厚生ของบริษัทに行きたい」、「給与をアップしたい」等の企業の人事制度への不満によるものが多い。そのため企業側は、学生を正規雇用し長く働いてもらうためには、高い給与や福利厚生の手厚さが重要と認識している可能性が高い。



出典：調査団にて作成

図 133 企業への事後アンケート：退職者の退職理由 (n=11)

上記の結果より、労働環境については 2 つのミスマッチが生じていると考えられる。一つは企業側が学生の求める企業像を学生に対してアピールできておらず、潜在的な人材の獲得機会を逸していること、もう一つは学生自身が給与・福利厚生などの雇用環境の重要性を就職時に理解できておらず、入社後に不満に感じやすいことである。

ジョブセミナーは、企業からの一方的なプレゼンテーションだけでなく個別ブースでの対話や学生へのアンケートを行うことで、学生が企業を知る場というだけでなく、企業側が学生の求める企業像を十分に理解する場として活用することができる。

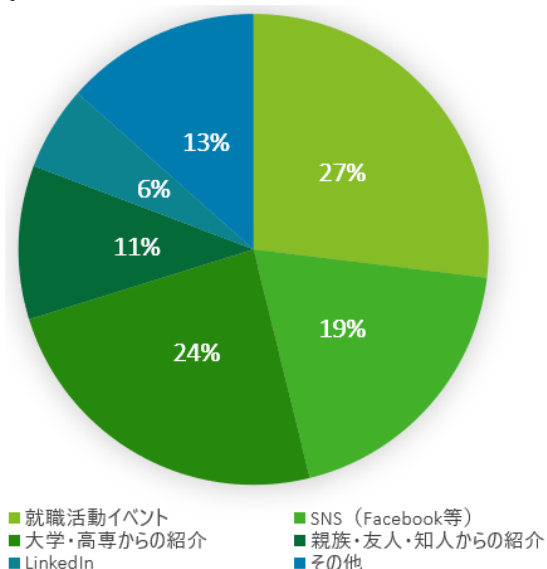
また、学生に関しては入社後の働き方や雇用環境の重要性を理解していないことが問題だが、希望する会社に就職した先輩に話を聞く機会が少ないと想定される。ジョブセミナー内で社員へ率直に質問することのできる座談会を設けることや、OB/OG 訪問の機会を提供することが解決策の一つになりうる。

(ウ) 就職機会としてのジョブセミナーのニーズ分析

学生の就職活動の方法は、学生への事前アンケートに回答した全 122 名のうち、本ジョブセミナーのような就職活動イベントへの参加は約 30%にとどまり、学校や自分のコネクション、公開情報による個別の就職活動が全体の 60%を占める。後者の内訳としては、学校からの紹介が 24%、Facebook や LinkedIn 等の SNS を通じたアプローチが合計 25%、親族・友人・知人からの紹介が 11%である。

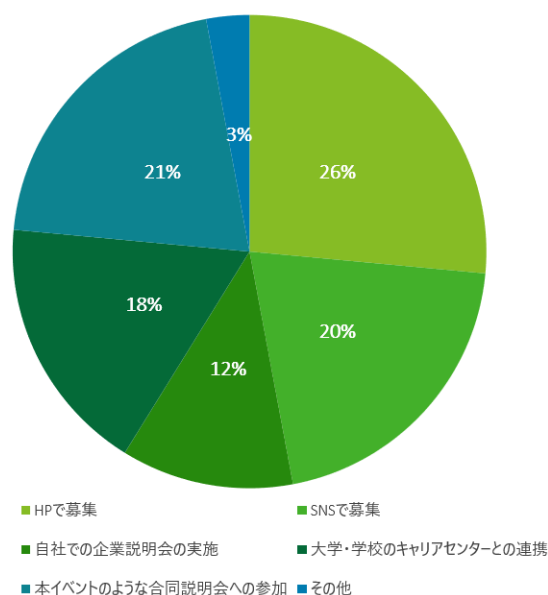
企業の採用活動としても、ホームページや SNS での募集、単独の採用説明会の実施がおおよそ 60%を占め、本イベントのような合同説明会への参加は 21%にとどまる。なお、モンゴルでは多様な学生が自由に参加できるジョブフェアはほとんどない。そのため「合同説明会への参加」という回答は、大学など一つの学校の生徒を対象としたジョブセミナーであり、多様な学校の生徒及び企業が集まる本イベントのような合同説明会とは異なるものを指していると想定される。

上記アンケートの結果より、モンゴルの ICT・デジタル人材市場では、学生と企業が個別に就職／採用活動を行うことが一般的であり、多様な学生・企業が集まる合同就職活動イベントは活発ではないことが分かる。しかし、個別の就職活動では、学生は一度に多くの企業を知ることは難しい。また、企業としても自社のウェブサイトや LinkedIn・Facebook 等でアプローチできる学生の範囲は限られている。そのため、本ジョブセミナーは多様な企業・学生が相互に交流し、就職・人材雇用の幅を広げられる貴重な機会といえる。



出典：調査団にて作成

図 134 学生への事前アンケート：就職活動にありどのような方法を活用しているか (n=122)

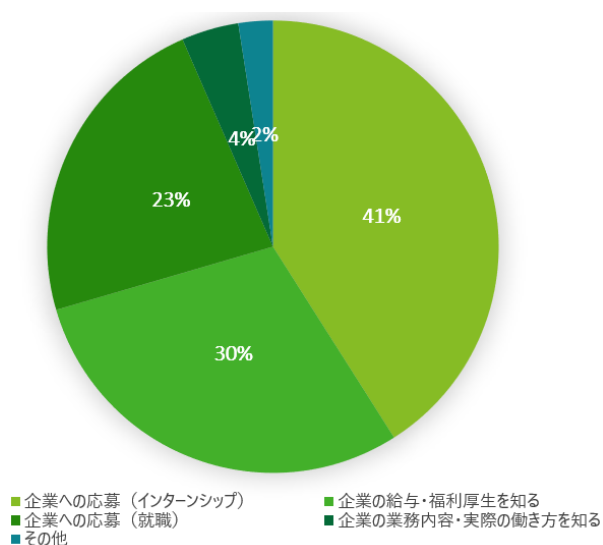


出典：調査団にて作成

図 135 企業への事後アンケート：どのような採用活動しているか (n=11)

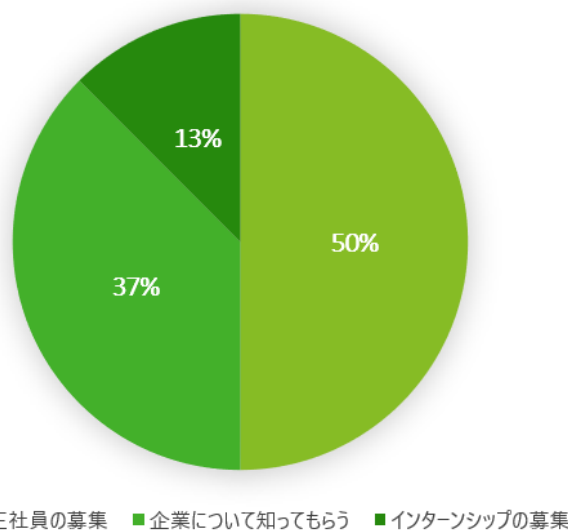
また、学生の本イベントへの参加目的は、41%がインターンへの応募、23%が正社員への応募と回答し、具体的な雇用獲得のモチベーションが高い。これに加え、学生の 30%は給与・福利厚生を知る目的と回答しており、一定数情報収集できることを期待している学生もいる。

企業側も同様に、本イベントへの参加目的について 50%は正社員の募集と回答しているが、37%は企業について知ってもらうことと回答している。このことより、学生・企業双方にとってジョブセミナーは就職／採用機会の場であるとともに、企業を知る場としても期待されている。



出典：調査団にて作成

図 136 学生への事前アンケート：本イベントに最も期待するもの（n=122）



出典：調査団にて作成

図 137 企業への事前アンケート：本イベントへの参加目的（n=11）

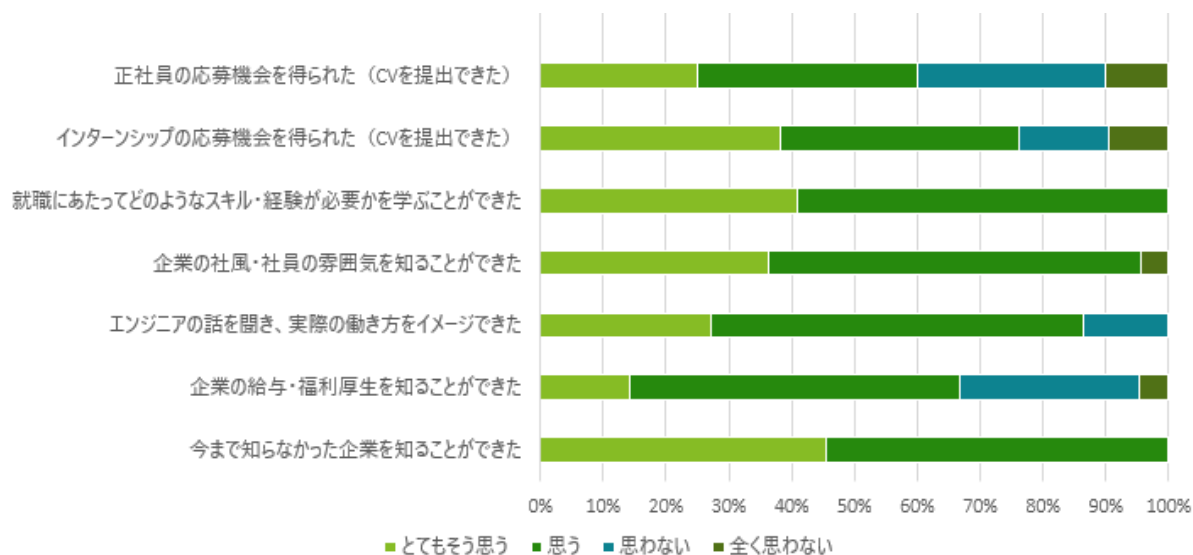
上記の結果より、ジョブセミナーはモンゴルの ICT・デジタル人材の就職・採用機会の増加に貢献するものであると言える。加えて、前章で論じた通り企業・学生間のミスマッチ解消には双方を理解する場が重要である。アンケート結果より、ジョブセミナーは少なくとも企業を知る場として期待されており、就職機会の提供及びミスマッチの解消両方にとってジョブセミナーは打ち手の一つとなりうる。

（エ）第1回ジョブセミナーのオペレーション評価

① 企画内容

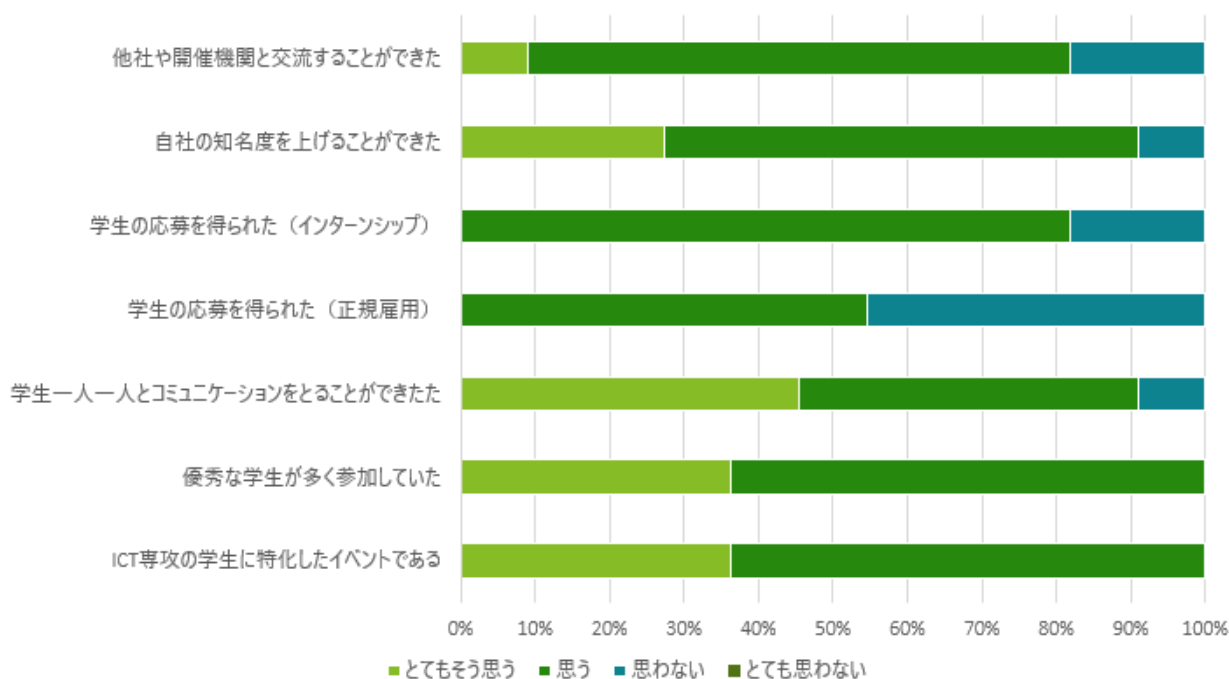
学生および企業へ、本イベントの満足度について調査を行ったところ、学生は全体の 42%が大変満足、58%が満足と回答し、企業は全体の 9%が大変満足、91%が満足と回答しており、概ね満足度の高いイベントであったといえる。

多くの学生よりイベントの良かった点としてあげられた項目は、「就職にあたりどのようなスキル・経験が必要か学ぶことができた」（100%）、「エンジニアの話を聞き、実際の働き方をイメージできた」（80%以上）、「インターンシップの応募機会が得られた」（70%以上）等である。また、参加企業が良かった点としてあげた項目は、「学生一人一人とコミュニケーションをとることができた」（90%以上）、「自社の知名度を上げることができた」（90%以上）、「学生のインターンシップ応募を得られた」（80%）等である。



出典：調査団にて作成

図 138 学生への事後アンケート：本イベントの良かった点 (n=26)



出典：調査団にて作成

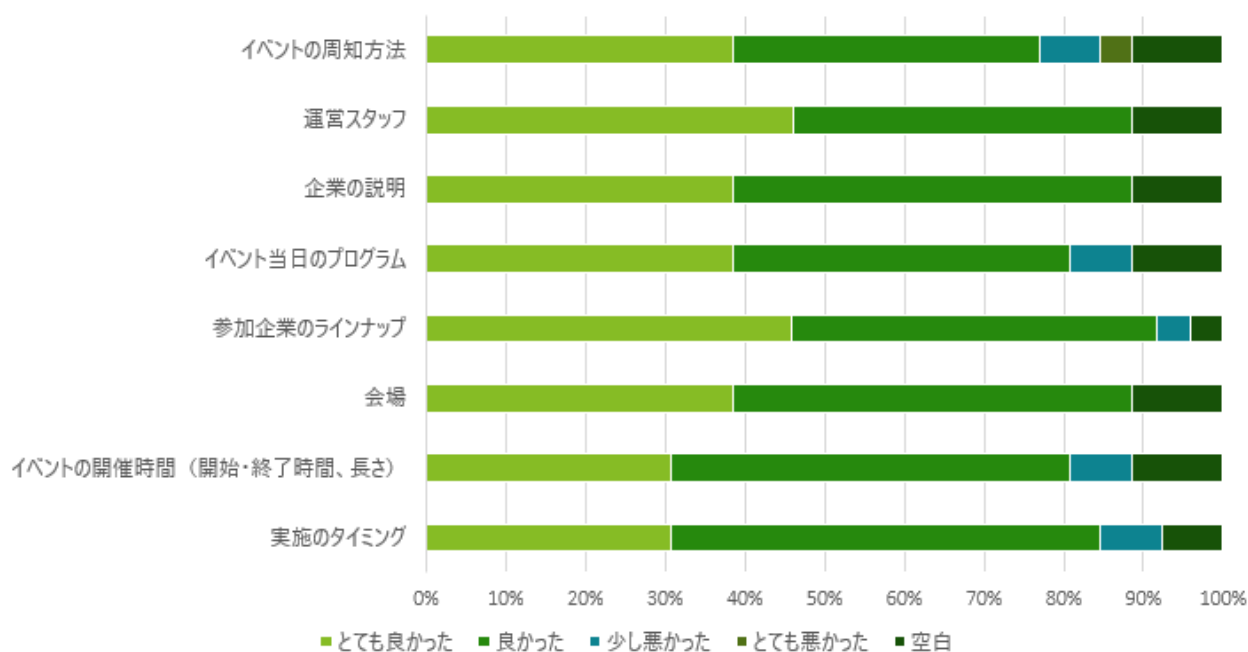
図 139 企業への事後アンケート：本イベントの良かった点 (n=11)

以上より、第1回ジョブセミナーは、参加者の満足度が高く、ICT・デジタル人材市場の活性化に貢献するものであったと評価できる。なお、参加者の回答より、本ジョブセミナーは学生の就職機会になるとともに、学生・企業の意見交換の場として評価を得たと言える。

② 運営面

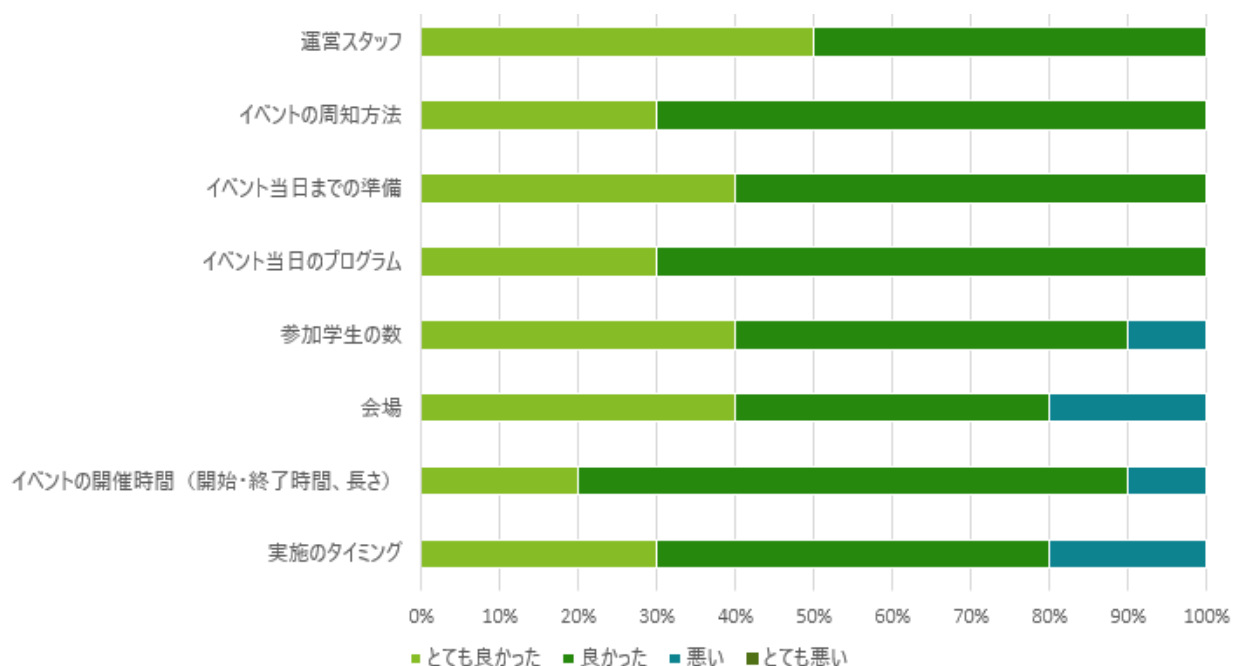
本イベントの運営について、学生および企業参加者の双方が概ね「とても良かった」、「良かった」と回答した。他方で、会場、イベントの開催時間、開催時期については運営が「悪い」、「とても悪い」という回答が比較的多かった。特に学生からはイベントの開催時間について、企業からはイベント実施の開催時期について改善を求める評価が確認された。その他にも、会場が「悪い」と評価した学生が一定数見られた。これは、モンゴル科学技術大学のキャンパス内で実施したため、他校の学生が入りづらい、イベント会場が正門から遠く、分かりづらかったこと等が要因と想定される。

実施のタイミングについては、学生より「定期テスト等成績に関わる行事が開催される重要な時期でゆっくり回ることができなかった。休日に開催してほしい。」等のコメントがあり、12月初旬の実施タイミングは最適ではなかったと言える。



出典：調査団にて作成

図 140 学生への事後アンケート：本イベントの運営への評価 (n=26)



出典：調査団にて作成

図 141 企業への事後アンケート：本イベントの運営への評価 (n=11)

上記より、本イベントの運営は概ね満足を得ているものの、開催時間や開催時期には改善の余地があること、また参加者にとってより満足度の高い会場での実施も検討すべきであると言える。

(4) 第1回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの評価

PP②実施後の評価は以下の通り。

表 82 PP②第1回ジョブセミナー実施後の評価

評価項目		成果	課題	次回への示唆・対応策
目標の達成	ミスマッチの特定	- アンケートにより企業・学生間のミスマッチの有無及び内容を把握できた。 - 企業・学生双方の理解不足によりミスマッチが生じており、ジョブセミナー等の交流の場はニーズがあることが明らかになった。	- ミスマッチが生じていること、企業・学生間の理解促進が必要であること、ジョブセミナーが解決策の一つになることは特定できた。しかしその他の解決策や、学生に不足しているソフトスキルの向上方法等については今後も検討が必要である。 - ミスマッチの分析結果を関係者へ共有する必要がある。	- 企業・学生双方の理解を深める場が求められているため、次回も企業のプレゼンテーションだけでなくブースでの対話の場を設ける。 - ミスマッチの分析結果について、WGで関係者へ共有し、解決策の議論を行う。
	就職機会の提供	- モンゴルに複数企業・多様な所属の学生を対象とした合同就職イベントがない中、新たな就職機会の場となるイベントを提示できた。 50名規模イベントの予定に対し、約200名の来場者数を達成した。 - 事後アンケート回答企業に対して合計68のCVが提出された。 - 事後アンケート回答企業・学生全員が今後も同イベントに参加したいと回答しており、満足度、ニーズは高い。	アンケート結果より、ジョブセミナーは就職機会としてだけでなく企業・学生間の交流・情報交換の場としての満足度が高かった。そのためメインターゲットを、就職活動を行う学年に限定する必要はなかった。	次回開催時は、メインターゲットの学年を限定せず、幅広い学生を対象とする。
リソース	費用	予算の制約がある中、来場者数200名規模のイベントを成功させた。（科学技術大学より無償で会場・設備の提供を受ける等、予算面からも共催組織の選定を行った。）	Facebook投稿のブースト（有料）を行うことで集客力を高められた可能性がある。	- 企業より出展料を徴収するなど、費用の工面方法を検討する。 - 予算を確保できた場合は、アンケート回答者にギフトを配布する等工夫する。
	人員	-	外部委託予算がなく、当日の対応スタッフ数が十分ではなかった。	次回は本PPの引継ぎ候補を主催者としてイベントを開催する。そのために当該組織にメリットのあるイベントの在り方を検討する。

事前準備	企画内容	- 企業・学生ともに満足度の高いイベントを開催できた。 - 企業のプレゼンテーションだけでなく個別ブースを設置したことで、企業・学生間の交流が深まり満足度が高まったと想定される。	- 就職活動に特化したプログラムで、日本特有のコンテンツや、学生の興味を引くカジュアルな企画がなかった。 - 開催時期、日時、会場については企業・学生より不満という意見を得た。	- 来場者数増加のため、堅すぎず若者の興味を引くコンテンツを盛り込む。 - 学生が参加しやすい開催時期、日時、会場を検討する。
	参加企業	- モンゴルの大手企業も参加し、合計 19 社が出展する一定規模のイベントを開催できた。 - Facebook を見て企業側から参加希望の連絡を得るケースがあった。 - メールだけでなく電話でコミュニケーションをとることで企業に Facebook 投稿や発表準備等を円滑に進めてもらうことができた。	-	- 今回構築した企業とのコネクションを次回開催時に活かす。 - 出展企業を選定して声がけするだけでなく、広く募集することも検討する。 - 今回同様企業とのコミュニケーションは電話でのコミュニケーションを重視する。
	イベント周知	共催の MFST を通じて ICT コースを有する幅広い大学に周知できた。	- Facebook 投稿はブースト（有料）だけでなく、モンゴルの文化にあった方法（コメント欄の活用、学生の興味をひくポップな見た目等）で投稿を広められた可能性がある。 - 学校でチラシを掲示することで集客力を高められた可能性がある。	- Facebook 投稿の内容やブーストの方法を工夫する。また、イベント名を含めて可能な限り英語の使用はやめモンゴル語のみとする。 - 学校でのチラシの掲示など、各学校のキャリアセンターとより密に連携して周知を図る。
当日運営	集客	- 約 200 名の集客に成功した。 - Facebook 上で常時情報発信し、当日も来場者数の増加に取り組むことができた。	- 来場者数のカウントは目視のみで正確にカウントする手段を用意していなかった。 - 当日の Facebook 投稿は英語の投稿となってしまった。	- 受付でチラシを配布する等して来場者を把握する。 - モンゴル語人材を確保し、当日の Facebook 投稿もモンゴル語に徹底する。
	プログラム管理	来場者数に合わせて柔軟に企業プレゼンテーションのタイムテーブルを変更することで、多くの学生がいる中で企業プレゼンテーションを進められた。	左記は当日対応としては良いが、タイムテーブルを変更しなかったこと自体は課題である。	- 学生が集まりやすい日時、時間で開催する。 - CEO の登壇や卒業生による講演など、学生の興味を引くコンテンツを盛り込む。

	ギフト	参加企業が独自にコーヒーやギフトを配布し、学生の満足度を高めることができた。	事務局としてコーヒーやギフトを配布することができなかった。	参加企業リスト等ノベルティ以外で配布できるものを検討する。
実施後	アンケート分析	- アンケートによりミスマッチ状況とジョブセミナーのニーズを理解することができた。 - 学生の事後アンケートの回答率が低いことを予想し、事前アンケートを行うことで十分に情報収集できた。	学生の事後アンケートの回収率が低い。会場内で、紙でアンケート回収まで実施すべきであった。	- 紙でのアンケートとし、会場内でアンケート回収まで行う。 - 企業等と協力し、アンケート回答者にはノベルティを配布できるようにし、回答率を向上させる。

(5) 第2回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの実施

(ア) プログラムの概要

第2回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーは、本プロジェクト終了後の継続性を考え、ジャパンフェスティバル内での開催、ICT エキスポ内での開催、MJEED のジョブセミナーとの合同開催の3つ形式から検討を行った。そのうえで、MJEED は期限付き組織のため将来の継続可能性が低く、ジャパンフェスティバル及び ICT エキスポの2候補に絞り検討した。

ジョブセミナーを開催するイベントとして、ジャパンフェスティバル、ICT エキスポそれぞれに効果・懸念事項はあるが、総合的に見てジャパンフェスティバルの中で共催する方が望ましいと考えた。ICT エキスポは直前まで詳細が決まらない可能性が高いためジョブセミナーを事前に企画することが難しい。また、ICT エキスポ内には既にジョブフェアが存在するためそれをブラッシュアップする形となるが、どこまでモンゴル政府のイベントに介入してイベントを改善できるか、効果を評価できるかが不明瞭である。一方ジャパンフェスティバルの場合は日本の支援をアピールしつつ幅広い学生をターゲットにジョブフェアイベントを新設することができる。

表 83 第2回ICT・デジタル人材ジョブセミナーの企画概要

イベント名	ICT/Digital Job Fair 2024 in Japan Festival in Mongolia
日時	2024 年 8 月 17 日（土）、18 日（日）
場所	ウランバートル市 スフバートル広場
主催	独立行政法人 国際協力機構、NGO 法人 ナラニーナーダム
後援	MOJC、MFST
対象学生	イベント会場の一部で開催のため来場者は限定されないが、以下の学生を対象として、事前周知及び参加企業との事前調整を実施。 - 専攻：ICT コースの学生 - 学年：問わない - 参加目的：インターンまたは正社員の機会を得るための情報収集または実際の就職活動
対象企業	通信、システム/ソフトウェア開発、銀行など ICT 専攻学生の主な就職先および人材紹介会社等 ※なおモンゴル企業および日系企業（日系企業の子会社／モンゴルに事業拠点を持つ日本企業）、モンゴルに拠点を持たない日本企業が参加 ※持続可能なイベントとするため、企業よりジャパンフェスティバルの出展料と同額を徴収した。
プログラム	ブース出展：各企業による個別ブース出展 - ブースでの説明内容を含め、出展方法は企業に一任 - 当日の CV 提出可否（紙/メール/QR コード）は企業に一任。ただし参加企業には、当日 CV を受け付けていない場合も採用フローや応募のコンタクト先は説明するよう事前に依頼

	・企業には、学生に対して、各社のアンケート（任意）に加え、ジョブセミナー全体のアンケートの実施を依頼 イベント：ステージでの広報イベント ・ジャパンフェスティバルのイベントステージを利用して、20 分の広報イベントを2部構成で実施。まず、Erdenet 大学の学生が、Tab Solutions と連携して開発しているサービスを紹介。次に、出展者のうち2社（Nasha Tech、CAL）が、自社の事業・製品紹介及び関連するクイズを出題。 ・すでに IT ビジネスに取り組む若者の事例や、楽しみながら日本の IT 企業について、知ってもらう機会を設け、若者の興味関心を促進。
--	--

（イ）主催・共催組織

第2回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーは、ジャパンフェスティバルを主催する NGO 法人ナラニーナードムと共催し、MFST 後援の下開催した。

① NGO 法人ナラニーナードム

NGO 法人ナラニーナードムは、2019 年の第1回ジャパンフェスティバル以降、中止年も含め同イベントを主催・運営してきた。第2回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーはジャパンフェスティバルの一部として実施するため、ナラニーナードムと協力しながら開催準備を進めた。

② MFST

MFST は、第1回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーと同様、主に大学への参加呼びかけにおいて協力を得られた。

（ウ）参加企業・大学

モンゴル企業 200 社以上（第3回 MONJA 応募企業約 150 社を含む）、日本企業 75 社以上（ICT 関連日本企業 50 社（ICT4D 会員）を含む）に周知した。また出展に関心を示した一部の大学・高専にも声かけを実施したところ、最終的に下表の9社が参加した。

表 84 第2回ICT・デジタル人材ジョブセミナーの参加企業・大学

参加企業	
通信	Mobicom corporation
	GMO-Z.com Mongolia LL
銀行	Trade and Development Bank of Mongolia
システム/ソフトウェア開発	Tab Solution
	Nasha Tech
	Dentsu Data Artist Mongol
	株式会社アイビーシステム
日本への人材紹介	CAL（キャル株式会社）
大学	Mandakh 大学

（エ）学生への周知

学生へのイベントの周知は、①Facebook での投稿、②各大学及び高専のキャリアセンターへの周知依頼、③MFST から各大学への呼びかけの3つの方法で実施した。

Facebook では「[ICT/Digital Job Fair](#)」と題した特設ページを開設し、2024 年 5 月 1 日にイベントの告知を行った。本告知では、イベントの開催日時、会場場所、参加企業などを周知した。なお、第1回 ICT・デジタルジョブセミナー開催時に実施したオンラインアンケートについては、前回アンケートでミスマッチ分析は実施済みであることや、後述の通り、会場アンケート回収率改善策を実施するため、今回は実施しなかった。



出典：調査団にて作成

図 142 Facebookページのバナー

Facebook 上では、イベント当日まで順次各参加企業が企業概要、募集ポジション、イベント当日の CV 受付の可否、当日の説明内容を行った。なお、Facebook 上の投稿は基本的にすべてモンゴル語で行った。



出典：ジョブセミナーFacebook ページ

図 143 企業の紹介投稿の一例 (Nasha Tech LLC)

なお、Facebook の他に MFST 経由及び JICA 調査団より直接各大学・高専等に個別に連絡し、学生への周知を依頼した。

(オ) 参加学生

ジャパンフェスティバルの会場には、1 日目に 9,000 人、2 日目に 16,000 人の合計 25,000 人が来場した。来場者の主な年齢層は 15～25 歳であった。ジョブセミナーはジャパンフェスティバルの一部として場所を区切らず開催したため、ジョブセミナーに参加した人数自体は計測できていないが、参加企業によっては自社ブースに 230 名以上訪問があった企業もいる。なお、企業ブースに訪問した人のうち、82 名よりアンケートの回答を得ることができた。

アンケート回答者 82 名のうち、社会人と学生はおおよそ半数ずつであり、社会人の場合は現在 IT 系企業に勤める人がおおよそ 4 割を占めた。また、学生には高校生も含まれていた。専攻に関しては、上位より IT エンジニアコース (26%)、コンピューターサイエンス (10%)、ソフトウェアエンジニア (7%) が最も多かった。

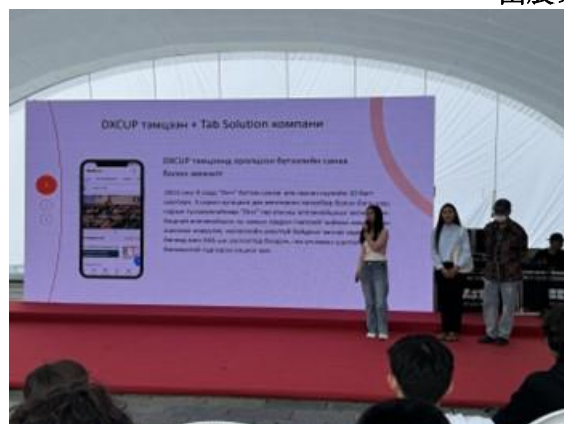
(カ) ジョブセミナーの当日の運営

会場設営等はジャパンフェスティバル運営事務局によって行われ、問題なくスムーズに進んだ。当日は、ジョブセミナーの開催を知らなかった人も含め、ジャパンフェスティバル来場者という不特定多数に広くアプローチをかけられるため、企業にとっては知名度を上げられるというメリットが得られた。特に、ノベルティの配布等工夫をしている会社は集客力が高かった。一方、企業ブースに訪問する人は必ずしも就職活動中ではない層も含まれたため、ターゲット人材を選別するまでに労力がかかってしまうというデメリットもあった。

ステージ企画では、Erdenet 大学が Tab Solutions と連携して開発しているサービスを紹介し、次に出展企業の Nasha Tech と CAL が自社の事業・製品の紹介及び関連クイズの出題（景品付き）を行った。



出展ブースの様子



ステージイベントの様子

出典：調査団

図 144 ジョブセミナー当日の様子

(6) 第2回 ICT・デジタル人材ジョブセミナーの評価

(ア) 評価

表 85 PP②第2回ジョブセミナー実施後の評価

評価項目		前回イベントの課題を踏まえた工夫	成果
目標の達成	ミスマッチの解消	- 企業・学生双方の理解を深める場が求められているため、第2回ジョブセミナーでは企業のプレゼンテーションよりブースでの対話を重視した。 - 第1回ジョブセミナー実施時に行ったミスマッチの分析結果について、WGで関係者へ共有し、解決策の議論を行った。	ブースでの対話の機会を提供することができた。ただし、来訪者は就職希望者だけでなく一般人も含まれるため、企業はターゲット人材にたどり着くまでに労力がかかるという課題はある。
	就職機会の提供	第1回ジョブセミナーでは就職活動中の学生だけでなくインターンシップ希望の学生もターゲットとなることが分かり、今回は募集の段階でターゲットの学年を限定しなかった。	社会人の転職希望者やインターンシップ希望者など、幅広い人材がジョブセミナーに参加した。
リソース	費用	- 持続可能なイベントとするため、企業よりジャパンフェスティバルの出展料を徴収した。 - Facebook 投稿のブースト（有料）も行い、集客力を高めた。	- 出展料が有料でも9社からの参加を得られた。 - ただし、経済的理由で直前にキャンセルしたモンゴル企業が数社発生したため、今後の運営においては出展料の支払い時期を早める等対応が必要である。
	人員	- 当日の会場運営はジャパンフェスティバル実行委員会が行った。 - ジョブセミナーエリアについても、外部よりスタッフを雇い、前回よりもスタッフ数を増やして対応した。	十分なスタッフ数で対応できた。
事前準備	企画内容	- 就職活動イベントに特化するのではなく、若者が興味を持つコンテンツを多く有するジャパンフェスティバルの中でジョブセミナーを開催した。 - ステージ企画の企業紹介も、クイズを盛り込みカジュアルな内容とした。	ジャパンフェスティバルへは2日合計で25,000人が来場した。ジョブセミナーの出展企業ブースにも200人以上の訪問があった。また、82名よりアンケートの回答を得られた。
	参加企業	モンゴル企業200社以上（第3回MONJA応募企業約150社を含む）、日本企業75社以上（ICT関連日本企業50社（ICT4D会員）を含む）と第1回ジョブセミナーよりも大規模に募集をかけた。	- 有料だが9社からの出展を得られた。 - 当初想定していなかったが、ICT分野の学生を募集したい大学からの参加も得られた。
	イベント周知	- フォロワー数の多いジャパンフェスティバルのFacebookアカウントで投稿のブースト（有料）を行った。また、すべてモンゴル語で投稿した。 - 各学校にもチラシの掲示を依頼した。	イベント周知の結果はジャパンフェスティバルとジョブセミナーへの来場のどちらに寄与しているか区別しづらく成果を定量的に図るのは難しい。
当日運営	集客・来場者数のカウント	来場者数を正確に把握することが難しいが、ジョブセミナーエリアでのアンケート回収（82名が回答）と出展企業の独自の計測（230名以上来訪者がいた企業あり）より来場者数をカウントした。	「企画内容」に記載の内容と同様。

	プログラム管理	天候などの影響で当日ステージ企画のタイムテーブルが変更となった。また、当日机など追加の備品を希望する出展企業もいたが、ジャパンフェスティバルの運営事務局と密に連携し、対応した。	ジャパンフェスティバルの運営事務局と密に連携し、問題なく対応できた。
実施後	アンケート	第1回ジョブセミナーでは学生の事後アンケート回収率が低かったため、会場内でアンケート回答を依頼した。	学生のアンケート回答数は82名で第1回ジョブセミナーの26名より大幅に向上した。

(イ) 支援策への示唆

本PPを通じて、ICT領域専攻学生の就職／採用機会として、また相互理解を深めて認識のミスマッチを解消する場としてジョブセミナーのニーズがあることは確認された。前述の通り第5回ワーキンググループにおいても企業側からその有効性についてコメントがあった。しかし、第1回ジョブセミナーの形式で、JICAが単発のイベントとして開催するだけでは持続性の確保が困難である。そのため第2回ジョブセミナーのように、ジャパンフェスティバルの一つのイベントとして開催することで持続可能な取り組みとすることができる。本パイロットプロジェクトでは、ジャパンフェスティバル運営事務局であるナラニーナードムへジョブセミナーを引き継ぐことを想定し、ナラニーナードムと連携しながらジョブセミナーを企画・運営した。ジャパンフェスティバルは日モンゴルの経済協力に繋げるイベントとなることを目指しており、ジョブセミナーの実施はその目的にも合致している。

ただし、ジャパンフェスティバル自体が日本の紹介・情報発信を行うもののため、日本に関係のないモンゴル企業の出展可能性は低い。また、ジャパンフェスティバル運営事務局としては、企業の業種をICTに絞る必要はない。そのため、次回以降の開催においては業界を限定しないジョブセミナーにする等、ジャパンフェスティバルにマッチするジョブセミナーの在り方に調整する必要がある。また、上表に記載の通り経済的理由でイベント直前に出展をキャンセルするモンゴル企業が数社いた。出展料の支払い期限を早めるなど料金徴収に関する対応も必要である。

3. パイロットプロジェクト③ アクセラレーションプログラムの検討及び実施

ICT・デジタルを活用して新たなビジネスモデルを創出するSUの成長加速に向け、約3か月間のアクセラレーションプログラムを実施する。

(1) 実施方針

(ア) PP③アクセラレーションプログラムの概要

MONJAにおける実績と課題を踏まえ、プレシード・シード期のSUの育成に向けた3か月間のアクセラレーションプログラムを2コホート実施する。なお、本調査開始時点において2コホートが実施されており、本調査においてはこれらの実績も踏まえて改善を加える形で3rdコホート及び4thコホートを実施した。

MONJAの課題仮説と3rd及び4thコホートのアプローチ

過去のMONJAの課題（仮説）	3rd及び4thコホートのアプローチ
1. プログラムの持続可能性を確立できていないのではないか 日本側のプログラム履行者が現地にいなくても、持続的にプログラムが起案・履行される体制を構築できていたか	1. 現地アクセラレーターの育成 現地アクセラレーターを起用する。調査団が持つアクセラレーションプログラムのノウハウを共有し、共同でプログラム設計・運用する事で、本プログラム終了後も現地で自立発展する基盤を確立する
2. メンタリングがうまく提供できないケースもあったのではないか 起業家とメンターの相性が合わないケースや専門的知見を要するケースなども踏まえて、高品質なメンタリングを提供できる体制が整っていたか	2. 良質なメンタリングの提供 内部メンター（現地アクセラレーター）によるハンズオン支援と外部メンター（外部専門家）による専門性の高いメンタリングの提供により、高品質のメンタリングを集中的に提供する
3. ネットワーキングが効果的に実施できなかったのではないか 新型コロナウイルスにより運用がほぼオンラインになったことと推察されるが、重要なエコシステムプレーヤーと起業家をつなぐことが出来たか	3. ネットワーキング機会の提供 - スタートアップと投資家のネットワーキングイベントを実施する - ピッチイベントにモンゴル内部の投資家やエコシステムプレーヤーに積極参加してもらう

出典：調査団が作成

図 145 過去のMONJAの課題仮説と3rd・4thコホートのアプローチ

MONJAの概要は下表の通りである。4thコホートでは、3rdコホートの支援対象条件に加え、モンゴルのSUの事業拡大には海外展開が重要な要素であることを踏まえ、海外市場への進出可能性を支援対象条件として設定した。

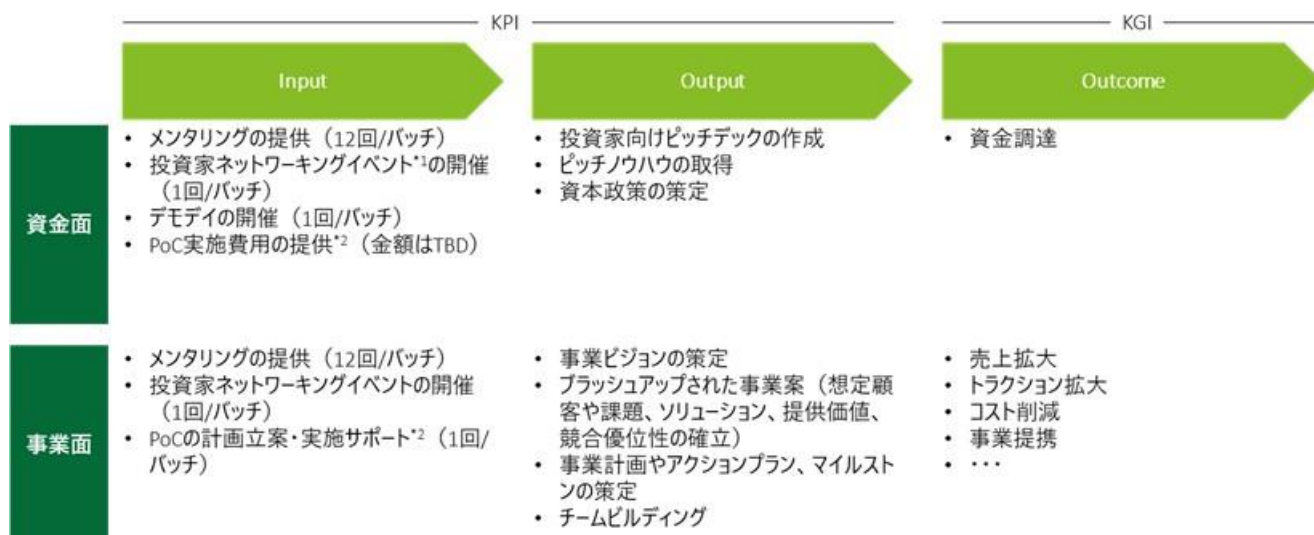
MONJAの概要

主催	- 主催者: JICA, MOJC, Mobicom - 委託先: Deloitte Tohmatsumi Financial Advisory Deloitte Tohmatsumi Venture Support Exponential Partners		
目的	- 採択スタートアップがプログラム卒業後に以下を実現する： ➢ 資金調達 ➢ 売上・顧客拡大 ➢ 投資家や競合候補先とのパートナーシップ構築		
提供価値	- サポート： ・ ビジネスモデルや戦略メンタリング、ビジネスマッチメイキング、PoCの計画・実施支援 - アクセス： ・ スタートアップビジネスやインダストリー、人事、PR/メディアに係る専門家 ・ モンゴル国内外における投資家や企業とのネットワーク ・ 国内外のメンター - 海外渡航		
対象	領域	不問	
	ステージ	プレシード～シード	
	市場性	海外市場への進出可能性（4thコホートより追加）	

出典：調査団が作成

図 146 PP③アクセラレーションプログラムの概要

(イ) PP③アクセラレーションプログラムのKPIの考え方
Input 及び Output にて本プログラムの KPI を構成する。



*1：投資家ネットワークイベント

実証事業期間中、投資家とのネットワーキング及びメンタリングの提供を目的に、1回/バッチの頻度で投資家とのネットワークイベントを開催する。本イベントでは複数投資家（モンゴル国内及びグローバルを想定）をゲストとして招聘する想定。スタートアップは投資家にピッチを実施し、各投資家から自社の事業に対する質の高いメンタリングを集中的に獲得する。

*2：PoC

実証事業においては、採択スタートアップのステージやビジネスの組成・開発状況に合わせて、以下のいずれかを実施することを想定。

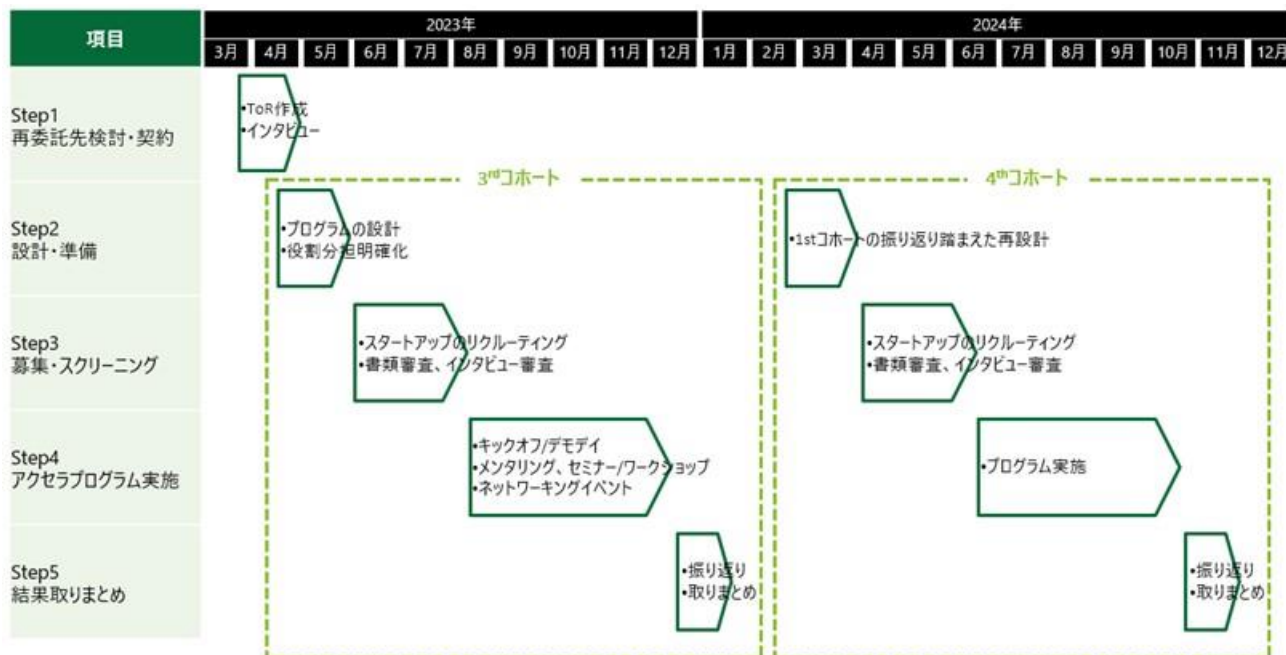
- ① ニーズ検証：検証するに足るソリューションが未だ出来上がっていないスタートアップの場合、事業アイデアの精錬を主眼に、顧客候補へのインタビューやアンケート調査などを実施し、事業仮説を更新。
- ② ソリューション検証：ソリューションの概形が出来上がっている場合は、スタートアップにソリューションのモックやデモを作成してもらい、想定顧客に実際に使ってもらった上でフィードバックを取得し、ソリューション仮説を更新。

出典：調査団が作成

図 147 PP③のKPIの考え方アウトカム

(ウ) PP③アクセラレーションプログラムのスケジュール

1 コホート当たり約 10 カ月かけてアクセラレーションプログラムの設計～結果取りまとめを行い、それを計 2 コホート実施する。



出典：調査団が作成

図 148 PP③アクセラレーションプログラムのスケジュール

(エ) アクセラレーションプログラム SUの募集・スクリーニングのプロセス
SUの選考プロセスと絞り込みイメージは以下の通り。



出典：調査団が作成

図 149 募集・スクリーニングのプロセス

(オ) アクセラレーションプログラムの内容

トータル3カ月のプログラム（前後にキックオフとデモデイ）中、メンタリングを毎週提供する。

- 頻度：1回/週（計12回/3カ月）
- 時間：1時間/回
- 場所：オンラインまたは採択企業・アクセラレーターのオフィス、コワーキングスペース等

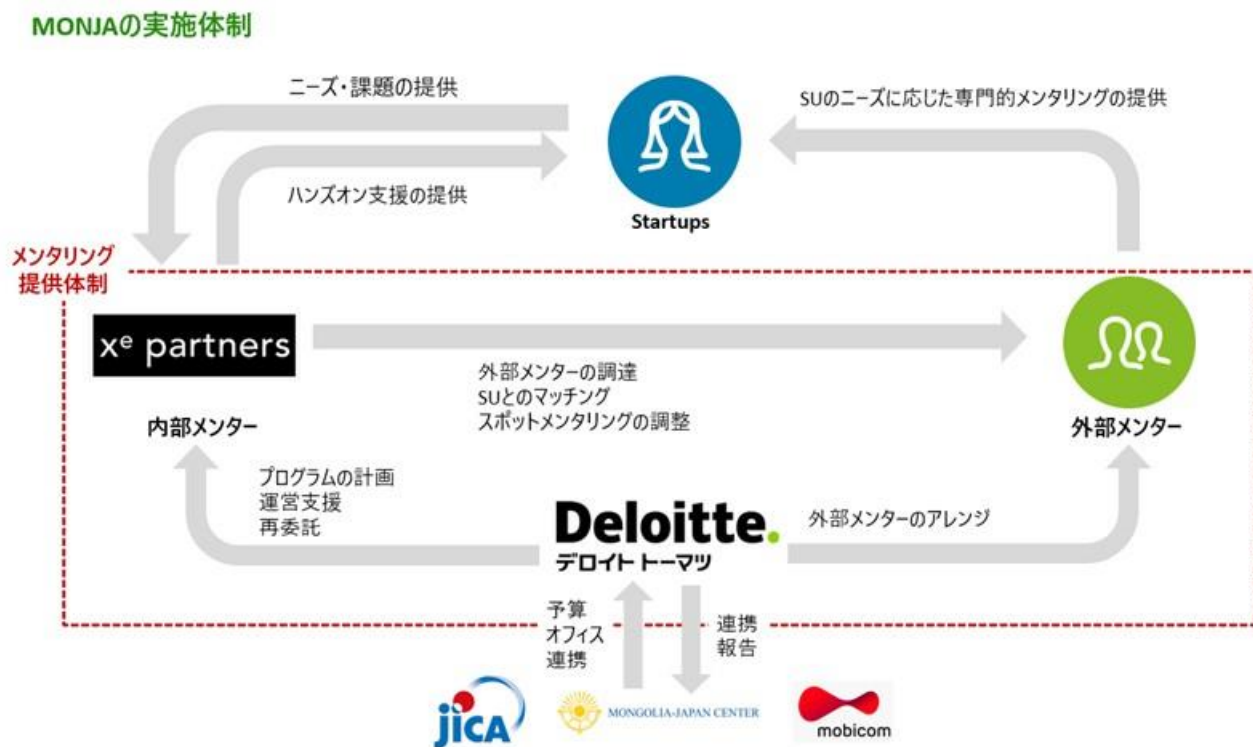


出典：調査団が作成

図 150 アクセラレーションプログラムの内容

(カ) PP③アクセラレーションプログラムにおけるメンタリング提供体制

メンタリング体制は現地アクセラレーターによる内部と外部メンターにより構築する。ビジネスモデルの基本的なブラッシュアップをハンズオン支援で行いつつ、専門性の高いメンタリングを外部から提供する。



出典：調査団が作成

図 151 アクセラレーションプログラムにおけるメンタリング提供体制

(2) 現地アクセラレーターの選定

デスクトップ調査とインタビューを通して現地アクセラレーターは Exponential Zaisan Partners に決定した。

表 86 現地アクセラレーター比較表

評価基準：相対評価

概要	アクセラレーター	Exponential Partners (Founder Institute)	Kite accelerator	Socratus start up Studio
	支援領域	不問	不問	IT, 教育, フィンテック 等
	対象ステージ	プレシード	プレシード	シード
	出資実績	海外1社	海外2社、モンゴル5社	プログラム卒業生に出資（実績19社）
比較項目	業界理解	構造的な深い理解が出来る	構造的な理解は出来る	構造的な理解は出来る
	ケイパビリティ	3名アサイン可能で内2名は支援経験が豊富	3名アサイン可能だが簡易支援に留まっている	確認できなかった
		100社以上（グローバル）	40社（簡易支援）	確認できなかった
		約15名（プレシード対象ならモンゴルのみ、シードなら海外も含む）	約15名（海外はマレーシア、シンガポール等）	確認できなかった
		アクセラ・コワーキングスペース（別途用意）	アクセラ・コワーキングスペース	アクセラ・コワーキングスペース
	費用	△	○	○

出典：調査団が作成

(3) MONJA 3rd コホートの実施

(ア) 要約

「Monja Startup Accelerator Program 3」にて Brighton、Airee、Normaric Bear Games の3社を採択。

Brighton

言語学習を加速させるアプリケーション



会社概要

設立年	2019
従業員	5-15
国	モンゴル
領域	教育
ウェブサイト	https://neolingo.mn/

CEO: Ariuka Altangerel

MBA（経営学修士）、モンゴルのEdtech業界で5年の経験を持つ起業家。モンゴル通信大手UNITEL等でマーケティング業務に10年ほど従事。その後、飲食業界において起業を経験した後、Brightonを創業

事業概要



- Brightonは言語学習の促進を目的としたEdtechスタートアップ。
- 独自のバズルブロック方式を取り入れた言語学習アプリ「Neolingo」を開発・提供している。
- この特徴的な言語ソリューションは、「文の構造化」という複雑な作業を5ブロックのメカニズムに凝縮し、結果として言語学習を2倍加速させる。
- 「Neolingo」は80,000以上のダウンロード、1万人以上の有償顧客、20万ドルの収益という大きな成功を収めている。



調達実績

Date	Type	Amount (US\$)	Main Sources
2022年	プレシード	\$95K	Socratus startup studio

- Socratus startup studioは、モンゴル ウランバートルに本拠を置く、インキュベーターで、運営するプログラムで採択したスタートアップに投資もを行っている。

今後の事業展開

- 国内市場だけでなく、国際展開を進め、2024年までに60万ドル程度の海外売上を目指す。
- 今後5年間で、日本、韓国、米国、フィリピン、ベトナムの5か国に展開していく予定。

Airee

エコフレンドリーなエアフィルター



会社概要

設立年	2021
従業員	5-15
国	モンゴル
領域	マテリアル
ウェブサイト	https://airee.mn/

CEO: Batdori Ganbat

MBA（経営学修士）、製造業を含む20年の経営経験を有する

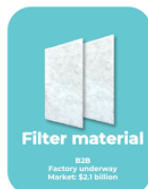
CTO: Batmunkh Myagmardori

バイオテクノロジストとして4年の研究経験と4年のスタートアップ経験を経てAireeを創業



事業概要

- Aireeは羊毛からサステナブルなエアフィルターを生成する技術を持つスタートアップ。
- BtoB向けエアフィルター素材の生産・販売、同社エアフィルター素材を搭載した空気清浄機のBtoC向け販売に取り組んでいる。
- 同社の素材は完全な生分解性およびウール固有の電磁気特性を利用した高い吸着性能を持ち、一般的に普及している合成樹脂フィルターに対して、サステナブルかつより高い性能を実現できるとされる。



調達実績

Date	Type	Amount (US\$)	Main Sources
N/A	プレシード	\$20K	Angel investor

- （Angel Investor確認中）
- 今後、量産化や生産能力拡大に向けて、資金調達を行っていく。

今後の事業展開

- 2023年中にBtoB向けエアフィルター素材の生産工場を設立することを目指している。
- 生産体制を構築すると共に、ドイツやSEA等、グローバルに顧客にアプローチし、販売も本格していく。

Nomadic Bear Games

ゲームを中心としたソフトウェア開発



会社概要

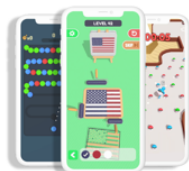
設立年	2021
従業員	5-15
国	モンゴル
領域	ゲーム
ウェブサイト	https://www.nomadicbeargames.com/

CEO: Turbold Batsaikhan

情報技術・サービス業界におけるビジネス開発を中心にリードしてきた。営業・交渉、ビジネスプランニング、分析スキル等を幅広い知見を有する。

事業概要

- Nomadic Bear Gamesはモンゴル経済を鉱業依存から脱局させることを信念にゲームを中心としたソフトウェア開発を行っているスタートアップ。
- これまでにハイパーカジュアル／カジュアルゲームという簡易な操作性・ビジュアルを特徴とした領域のゲームを120以上開発し、そのうち3つは世界的なヒットとなり、累計で3,000万ダウンロードを記録している。
- また、同社は教育コンテンツを提供するゲームも開発しており、UNICEFとの共同プロジェクトも進行中。



調達実績

- 現状、調達実績はない状況であるが、今後、開発力強化等を目指し、\$500K規模の調達を計画している。

今後の事業展開

- 2023年中にハイパーカジュアルゲームの領域で、世界でTop100に入るようなヒット作品の制作を目指す。
- 2025年までを目途にブロックチェーンを活用したゲームやより開発力が必要となるミッドコアゲームの開発を狙っている。
- また、ゲーム制作に関する技術やノウハウを提供するアカデミーの設立も検討している。

図 152 採択SU概要

プログラムの成果は以下の通り。各スターアップに対して計10回の内部・外部メンタリング、ワークショップ、個別相談会（オフィスアワー）、国内外の各イベントをインプットとして提供し、アウトプットとしては、ピッチデッキや事業案のブラッシュアップ、また、プレシード・シードラウンドの資金調達に向けた investment readiness を念頭に置いた事業計画や資本政策の策定支援を重点的に提供した。また、各セッションやイベントを通して国内外のVCや大企業、専門家とのリレーション構築が出来ており、それぞれ出資や協業に向けたディスカッションを継続中である。

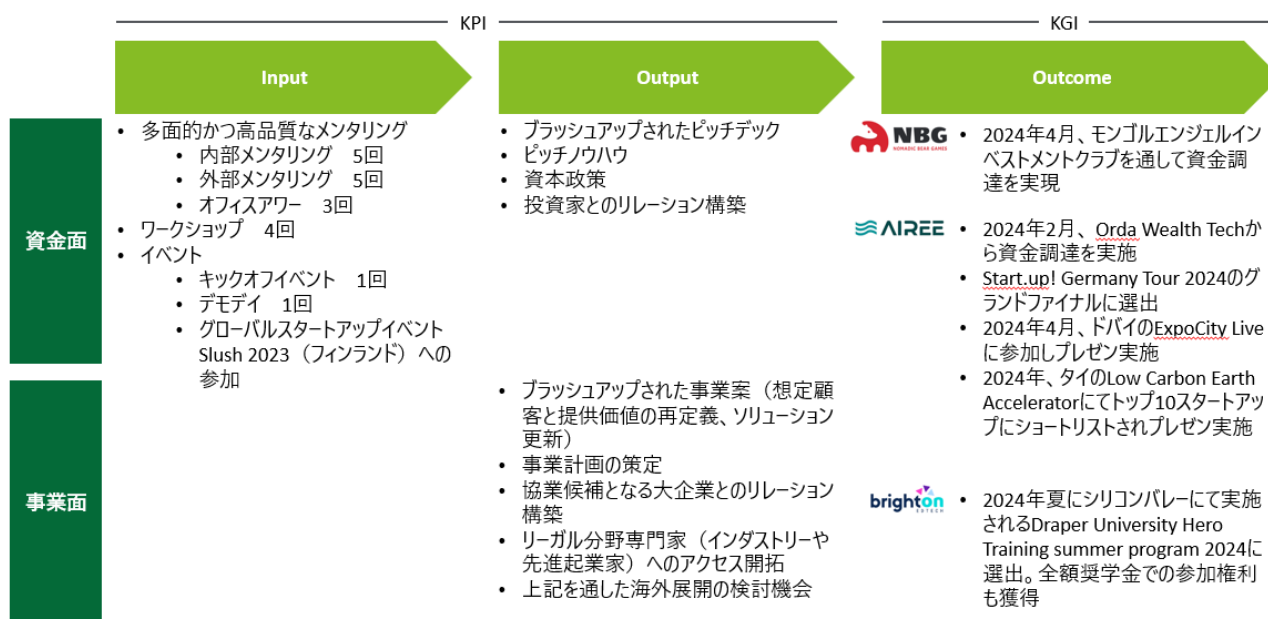


図 153 MONJA 3rdコホート プログラムの成果サマリー

(イ) 詳細

2023 年 6 月にモンゴルで開催された ICT EXPO2023 において第 3 回 MONJA のローンチをアナウンスし、ウェブサイトにてアプリケーションの募集を開始した。

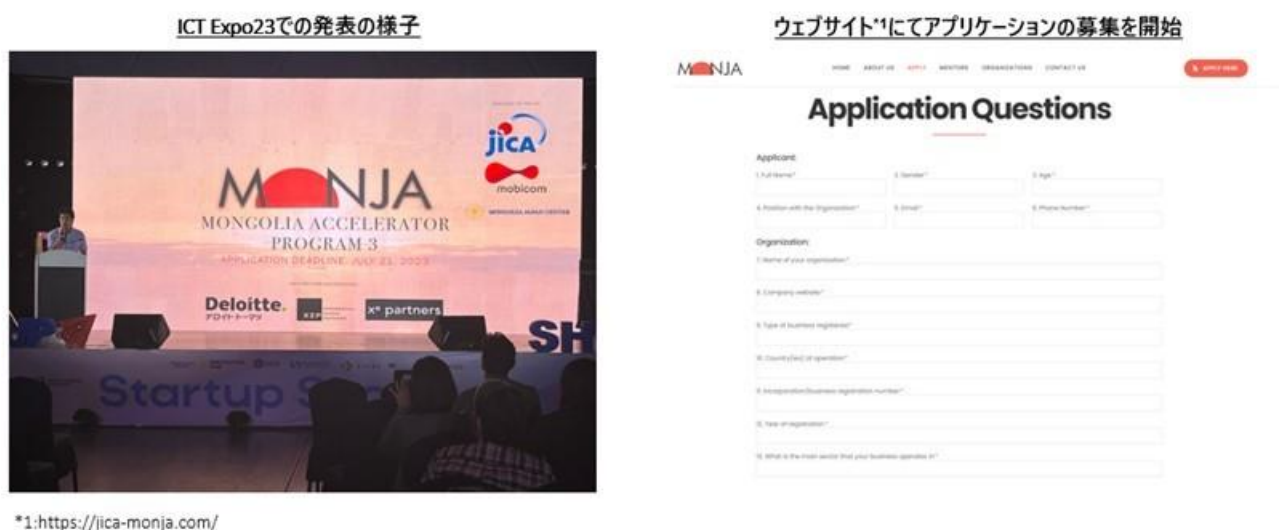


図 154 MONJA 3rdコホート アプリケーションの募集

【募集・スクリーニング】

アプリケーションは 2023 年 6 月 16 日にオープンし募集を開始。当初 7 月 21 日を期限としていたが、ナードム休暇期間と重複したことで、応募数が少なかったため、期限を延長し 8 月 11 日に募集を締め切った。結果、87 社からの応募を獲得し、書類選考で 10 社に絞り込み、最終審査のインタビューを通して前述の 3 社を選定した。

募集・スクリーニングのプロセス

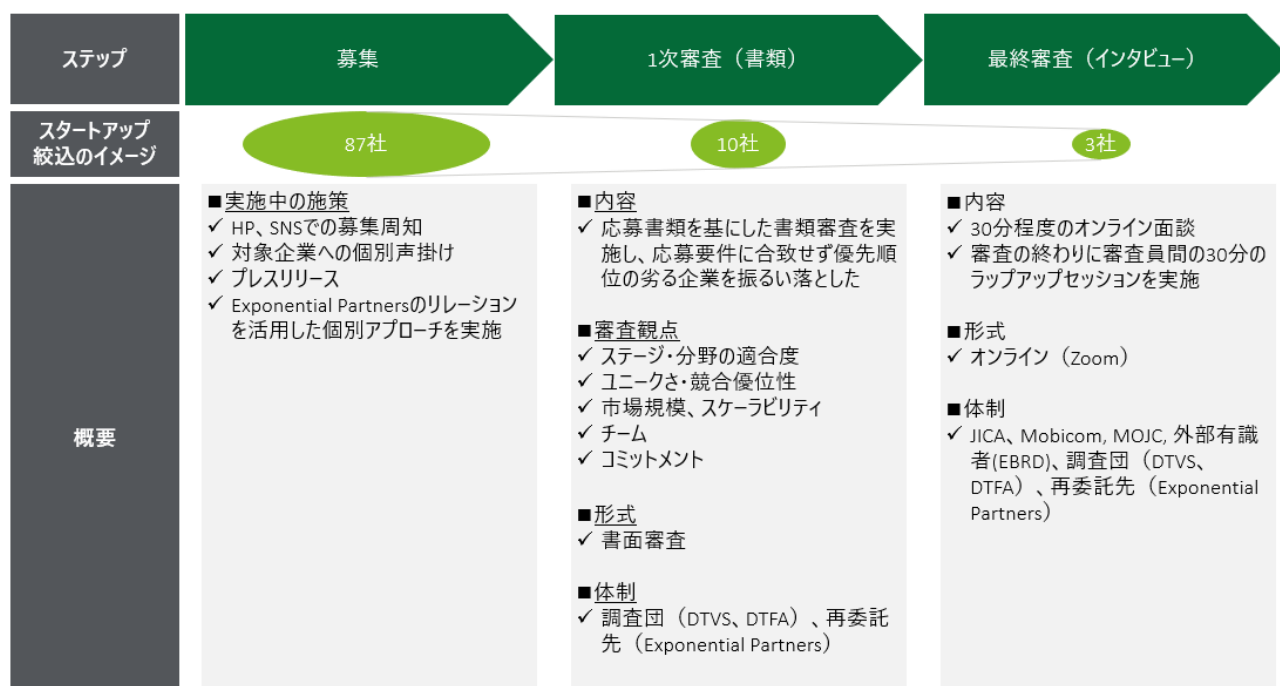


図 155 MONJA 3rdコホートスクリーニングプロセスと概要

審査観点は以下の通り設定。重要度に応じて観点毎に傾斜をつけた配点としている。書類審査、最終審

査共に、以下の観点で評価を実施。

表 87 MONJA 3rdコホート SUの審査基準

Criteria for screening applications		weighting
Stage of business	- Pre-seed~Seed - Close to achieving or has achieved PMF - Raising revenue, customers start to use the service already	22%
Impact/contribution towards the problem	- The problem/challenge that the business is trying to solve is clear - The business has potential of solving the problem/challenge - Impact towards the problem/challenge can be expected	10%
Business model strength/uniqueness	- Clear demonstration of how product/service scale - Understanding of customer base and competition - Clear competitive advantage	22%
Market size/growth opportunity	- Growth and dynamic opportunities; Aligns with market trends - Marketability on international market	22%
Team	- Leadership dedicated and has clear motivation and passion - Advantage (career, achievements, etc.) in the composition of team members - Clarity on future leadership growth and org chart (considerations of new skills)	14%
Commitment to the program	- Clear goal for the program - Able to participate in all program activities	10%
	(total)	100%

【キックオフイベント】

採択 SU のお披露目を 2023 年 8 月 18 日の日本・モンゴルビジネスフォーラム@モンゴル国商工会議所、8 月 24 日のキックオフイベント@M-Office にて実施。キックオフイベントはハイブリッドで実施し、MDDIC、EBRD、国内外 VC、現地企業、アクセラレーター等、モンゴルの SU エコシステム関係者約 50 名が参加した。



図 156 MONJA 3rdコホート キックオフイベントの様子

【プログラム】

プログラムは 2023 年 8 月 31 日から開始、2023 年 12 月 9 日のデモデイをもって終了した。以降も継続的なフォローアップや状況のモニタリングを実施している。約 3 か月間のプログラムコンテンツは以下の通りである。今般は支援対象がプレシードないしシードステージの SU であった事に鑑みて、「Cash (ファイナンス)」「Strategy (事業戦略)」「People (人材・チームビルディング)」「Execution (オペレーション)」の 4 項目でメンタリングの観点を構成し、ワークショップ、内外メンタリング、オフィスアワーでのフォローアップを通してインプットを行った。

表 88 MONJA 3rdコホート プログラムコンテンツ

#	Item	Type	Topic
1	Orientation & Scaling Up	Mentoring	Introduction & schedule
2	Cash	Workshop	CAC, CPI
3		External Mentoring	Financing in Seed
4		Internal Mentoring	Feedback on Deliverables
5		Workshop	Brand Building
6	Strategy	Office Hour	Cash Challenges
7		Office Hour	Legal Advising
8		Office Hour	Cash Challenges
9		External Mentoring	Expansion Strategy
10		Internal Mentoring	Feedback on Deliverables
11	People	Workshop	Management/deliverables
12		External Mentoring	Tech Challenges and Solutions
13		Internal Mentoring	Preparation for Collaborating with Japanese Corporations
14		Internal Mentoring	Feedback on Deliverables
15		External Mentoring	Co-Founders and Team Building
16	Execution	Workshop	Management Strategy
17		External Mentoring	Accelerate Business
18		Internal Mentoring	Feedback on Deliverables
19	Demo Day	Demo Day	

個別のアウトプット及びアウトカム（想定）は以下の通り

- Airee
 - 個人投資家や企業など継続協議先とのリレーションを構築
- Nomadic Bear Games
 - プログラムを通して接点を構築したモンゴルエンジェルインベストメントクラブより資金調達を実現

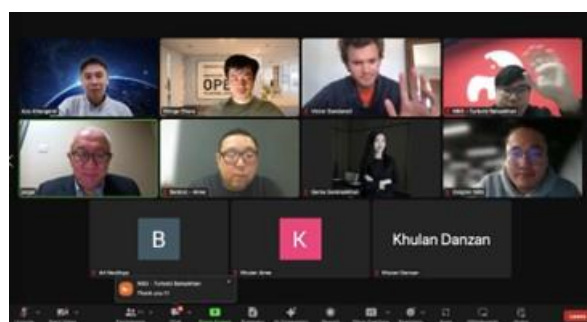


図 157 MONJA 3rdコホートメンタリングの様子

【デモデイ】

2023 年 12 月 9 日@ウランバートル市 Blue Sky Hotel にてデモデイを実施。メンター兼審査員として楽天キャピタルの山中翔太郎氏、MSM Gr.の Laurenz Melchers 氏を招いた。また、オーディエンスにはモンゴルの SU エコシステム関係者や日系企業の方々約 50 名が集まった。日系企業については JETRO が同じタイミングで主催していたモンゴルビジネスツアーの参画企業が参加した。3 社のピッチ後に JICA、Mobicom、MOJC、調査団、Exponential Partners、Laurenz 氏、山中氏にて投票を行い、本プログラムの最優秀 SU として Brighton を選出した。

表 89 デモデイのタイムライン

MonJa Demo Day Timeline(2023年12月9日)

時間	内容	プレゼンター
9:00-10:00	受付	-
10:00-10:05	プログラム概要	Exponential Partners
10:05-10:10	支援チームからのご挨拶	Deloitte Tohmatsu Venture Support
10:10-10:20	開会のご挨拶	Mongolia-Japan Center Mobicom
10:20-10:30	基調講演	TBD
10:30-11:20	スタートアップピッチ / QA	Airee Nomadic Bear Games Brighton
11:20-11:30	MONJA1の卒業スタートアップピッチ	Zochil
11:30-11:40	休憩	
11:40-11:55	表彰	-
11:55-12:00	閉会のご挨拶	JICA
12:00-12:30	ネットワーキング	-

審査員



Mr. Laurenz Melchers

Chairman & Founder
MSM Group LLC

新興国市場で 25 年以上の事業経験を持つ起業家。現在はモンゴルにて、MSM Groupの代表を務めるとともに、SEVENBEE VENTURESにて、シードスタートアップへの投資も行う投資家でもある



山中 翔大郎 氏

インベストメントマネジャー
楽天キャピタル

楽天キャピタルの戦略・企画部門のインベストメント・マネージャーとして投資活動や投資先・各事業部との連携等を担当。シティバンク、モルガン・スタンレーを経て楽天入社後は社長室に配属。その後、スタートアップと事業部との協業・新規事業創出、投資先バリューアップ等に従事

図 158 審査員のMSM Gr.のLaurenz氏と楽天キャピタルの山中氏

【広報】

本プログラムの広報は JICA ウェブサイト、MONJA ウェブサイト (<https://jica-monja.com/>) SNS (Facebook、Instagram、X (旧 Twitter)) を活用し効率的に実施した。また、SNS を通した投稿は各発表や進捗共有などの内容を中心に、計 68 回行った。

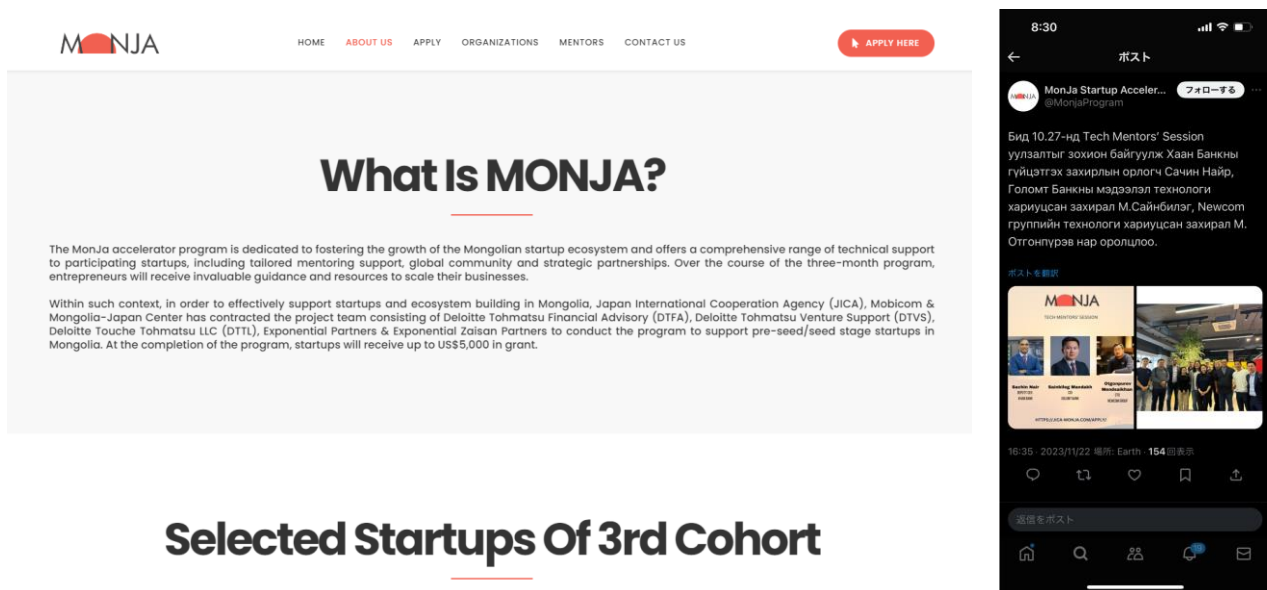


図 159 MONJAウェブサイト、Xのポスト

【振り返り】

デモデイ完了後、調査団、Exponential Partnersにて、募集、支援内容、デモデイの観点でプログラムの振り返りを行った。プログラム終了後に採択SUへのアンケートを行ったが、SUの満足度は非常に高いプログラムであったと考えられる。

MONJA3rdコホートの振り返り（良かった点/悪かった点）

	良かった点	悪かった点/論点	改善/変更案
アプリケーション	アプリケーションを約90件集められた（Startup world cupは30しか集まらず延期）	支援対象のステージをもっとレイター寄りには出来ないか	- 事前に声が行き、アーリー以降（プレシリーズA以降）SUの応募も集めた上で、プログラムへの期待値などに鑑みて選考を行う - 他方で、他社が提供するプログラム（EBRDやM Starts）はアーリー以降をスコープにしており、シード向けであるがゆえに差別化できている点、また、シードSUの育成もエコシステムに必要である事には留意
プログラム	- スタートアップからも好評で、欠席がほとんどなかった 3社であるが故に集中して支援出来た（Founder instituteは30-40社/コホートであり関与が薄い） - 多面的なコンテンツが提供できた。特に資本政策に係るインプットが良かった（モンゴルのSUは希薄化に係るリテラシーが低い） - 第三国イベントへの参加（海外ユニコーンSUと触れることで、自社を客観的にみられた） - デロイトのテンプレートを共有する事でEPの教育にもつながった	- 大企業連携とのマッチングが困難であった（ただ、卒業後も関与・紹介は継続） - 企業側にモンゴルへの関心がない - SUのステージが浅く、また、海外事業に係る実績がない - MobicomやMOJCの関与をどう増やすか	- PoC費用をJapan ミッションに充て、PP①に合流して、日系企業とオフラインの接点を持つ。ただ、シードであるが故の難しさは残る - MobicomとMOJCの関与については要相談
デモデイ	- オーディエンスが約50名集まった - JETROとの連携により日系企業も参加できた	土曜日の朝のセットとなり、モンゴルSUエコシステムからの参加者が少なかった	- 他の機関とより連携して宣伝・声掛けを強化する - モンゴル人がアクセスしやすい日程にてセットする

図 160 MONJA3rdコホートの振り返り

3社のプログラムに対する満足度は非常に高い結果となった。SUからコメントのあった改善点は主には、①支援期間、②プログラムコンテンツのより個別化の点である

アンケート結果サマリー①

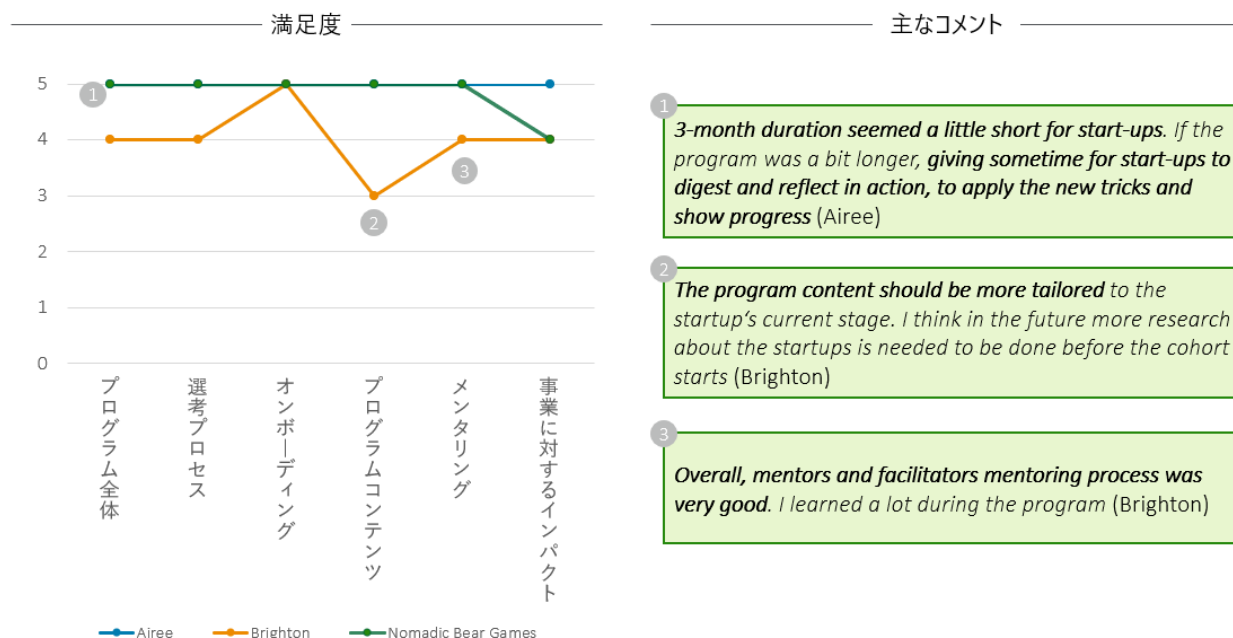


図 161 MONJA 3rdコホート SUの満足度調査結果

(ウ) 評価

PP③における MONJA 3rd コホート実施後の評価は以下の通り。

表 90 PP③ MONJA 3rdコホート実施後の評価

評価項目	成果	課題	次回への示唆・対応策
目的の達成	事前に想定したアウトプットは創出できた。アウトカムについても資金調達や売上の創出が見込まれている状況	- 日系企業との関わりを持たせることが非常に困難でほとんど出来なかった - プレシードのSUにつき市場規模が小さく、また、日系企業及び投資家がモンゴルをスコープにしていない、など複合的な要因がある	- 売上やトラクション、スケーラビリティをより重視して選考することが考えられる（応募企業全体のバランスを見て選定する必要は有） - MONJA の採択 SU も PP ①の本邦招へいに帯同させ、物理的な接点を持たせる
リソース	- 滞りなく実施できた - Exponential Partners4名、調査団3名が主関与	4th コホートまではオペレーション上の課題は無いと思われる 5th コホート以降の運営を MOJC 主体とする場合、MOJC にその体制が具備されていない	MOJC からメンバー1名を 4th コホートにアサインしてもらい、エコシステム関係者とのリレーション構築と支援に係る知見移転を行っていく

	費用	• PoC 費用は前コホートから減額したが、応募数にはネガティブな影響はなかった • PoC 費用の用途については、参加 SU 側のニーズに応じて海外イベント参加への渡航費用及びデモデイにおける賞金に充当	• 特になし	• PoC 費用については引き続き参加 SU のニーズに応じて柔軟な活用を行う
事前準備	募集	• 87 社の応募を獲得できた	• 募集期間とナーダム休暇が重複したため、当初のスケジュール通りに十分な応募数を獲得できず、応募期間を延長した	• ナーダム休暇に鑑みたスケジュールを設定する
	プログラム	• SU から好評でメンタリングの欠席も殆ど無かった	• 課題は特になし • 3rd コホートのプログラム設計を起点に、4th コホートも採択 SU のニーズに合わせたコンテンツを設計する	• 4th コホートもシードステージを対象としたプログラムを構築する
		• 日系企業との接点構築が殆ど出来なかった	• 上述の通り	• 上述の通り
		• プログラム期間中は、Mobicom は M-Office の提供以外の関与が、MOJC は全般的に関与がほとんどなかった	• Mobicom の大企業知見やリレーション活用の余地を模索すべきであった • MOJC は関与のための知見や体制が構築されていない為、巻き込みが難しかった	• 通信領域の SU の場合は、Mobicom との接点を提供する • MOJC については、体制面で言及の通り
		• PoC 費用を第三か国イベントへの参加費用に回し、グローバルな経験を提供できた	• 特になし	• 4th コホートもジャパントアなど、海外経験のための当該費用活用を検討する
当日運営	デモデイ	• オーディエンスが約 50 名集まった • JETRO との連携で日系企業からも参加者を募ることが出来た	• モンゴルエコシステムの関係者の参加が少なかった • 日時が土曜日朝 10 時であり、モンゴル人のアクセスが悪い日時設定であった	• モンゴル人がアクセスし易い日程で設定する • 関係機関との連携や声掛けを強化する
実施後	フォローアップ	• 短期的にはアンケートで、中長期的にはプレスリリースや定期的な SU へのコンタクトを実施する想定	• 現状なし	• 現状なし

(4) MONJA4th コホートの実施

(ア) 要約

「Monja Startup Accelerator Program4」にて Mazaal AI、SEM Bionics LLC、Smart Contract Mongolia LLC の3社を採択。

Mazaal AI

企業向けノーコードAI開発プラットフォーム



会社概要

設立年	2023
従業員	6
国	モンゴル、オーストラリア
領域	IT
ウェブサイト	https://mazaal.ai/

CEO: Enkhbold Bataa

マッキンゼーにて10年間AIコンサルティング業務に従事。企業向けChatGPT [exaBase](#)の開発者であり、AI分野の研究者でもある。



事業概要

- Mazaal AIは非構造化データに特化したユーザーフレンドリーなノーコードAIプラットフォームを提供するスタートアップ
- ニーズ：AIの導入を検討しているが、開発・導入に難しさを感じている企業
- プロダクト：モデルの最適化や展開、監視も可能データのラベル付けやアクティブラーニングなどの機能を含む、ノーコードAIプラットフォーム。サイエンティストが3~6か月をかけて構築するAIを数日で実現可能。月額49\$〜と高い価格優位性を持つ



調達実績

Type	Amount (US\$)	Others
Australian Government Grant and Friends & Family	\$200K	N/A

- 現在、資金調達を行っており、直近数か月中にクローズ予定である。

今後の事業展開

- 今後2~5年で、市場でのプレゼンスの向上、製品の多様化、テクノロジーを活用した業務効率向上と顧客体験の向上を目指す。
- モンゴル・オーストラリアで事業展開後、アメリカやヨーロッパといった地域での展開を予定している。

SEM Bionics LLC

EV充電設備付き駐車スペース



会社概要

設立年	2019
従業員	24
国	モンゴル、アメリカ
領域	Robotics, Bionics, Electronics, Software, IoT, EV charging and parking automation
ウェブサイト	http://www.evqparking.com

CEO: Tulga Galbadrakh

電子エンジニア修士。
タクシー配車システムSmart Taxiを開発し、モンゴル最大のタクシー配車プラットフォームUBCABへシステムを提供。モビリティ・シェアリングエコノミー領域における知見を有する。



事業概要



- SEM Bionics LLCはEV充電設備付き駐車スペースを提供するスタートアップ
- ニーズ：都市に置けるEV充電設備不足、駐車スペース運用の効率化、渋滞の解消、駐車時のセキュリティ
- プロダクト：EV充電ステーションの管理と駐車場スペースの最適化・安全管理を行うスマートソリューション「EV Qparking」



調達実績

Type	Amount (US\$)	Others
PreSeed Equity Donation	\$6K	They received donation of 6,000USD for 20% of their equity for first donors to research and develop their first bionic hands

- 現在、資金調達を行っており、6月中にクローズ予定である。

今後の事業展開

- 今後、ウランバートル市内に3,000台~10,000台分の駐車スペースを配備する予定。
- 国内市場だけでなく、国際展開を進め、アメリカ、中央アジア、オセアニアに進出予定。

Smart Contract Mongolia LLC

ブロックチェーン技術を使用した契約管理システム



会社概要

設立年	2023
従業員	12
国	モンゴル
領域	Software Service
ウェブサイト	www.e-geree.mn

CEO：Tuguldur Bayarsaikhan

コンピュータサイエンス・マネジメント学部および法学部の学位を保有。

2017年からチエコ共和国のFINEPグループがエルデネットで実施した「Euro Eco Tugul」プロジェクトのプロジェクトマネージャーを務めた。

Powered LLC を共同設立し、YESH アプリを開発。



事業概要

- ブロックチェーン技術を使用した契約管理システム「E-Geree.mn」を提供するスタートアップ
- ニーズ：契約締結・管理の効率化
- プロダクト：150の契約書のテンプレートがあり、あらゆる種類の文書の作成、電子署名、追跡、保管が可能な契約管理システムを提供。サブスクリプションモデルで企業・政府に提供



調達実績

- Powered LLCの子会社であるため、親会社の出資を受けており、外部からの調達実績は現時点ではなし。
- 現在資金調達であり、複数の投資家と交渉を進めている。
- Startup Challenge Mongoliaに参加中。

今後の事業展開

- モンゴル国内の政府、企業、国民向けにサービスを提供予定。
- 現時点で国外への展開は検討していない。

出典：応募書類を基に調査団が作成

図 162 採択SUの概要

下記のスケジュールでプログラムを実施した。

スケジュール

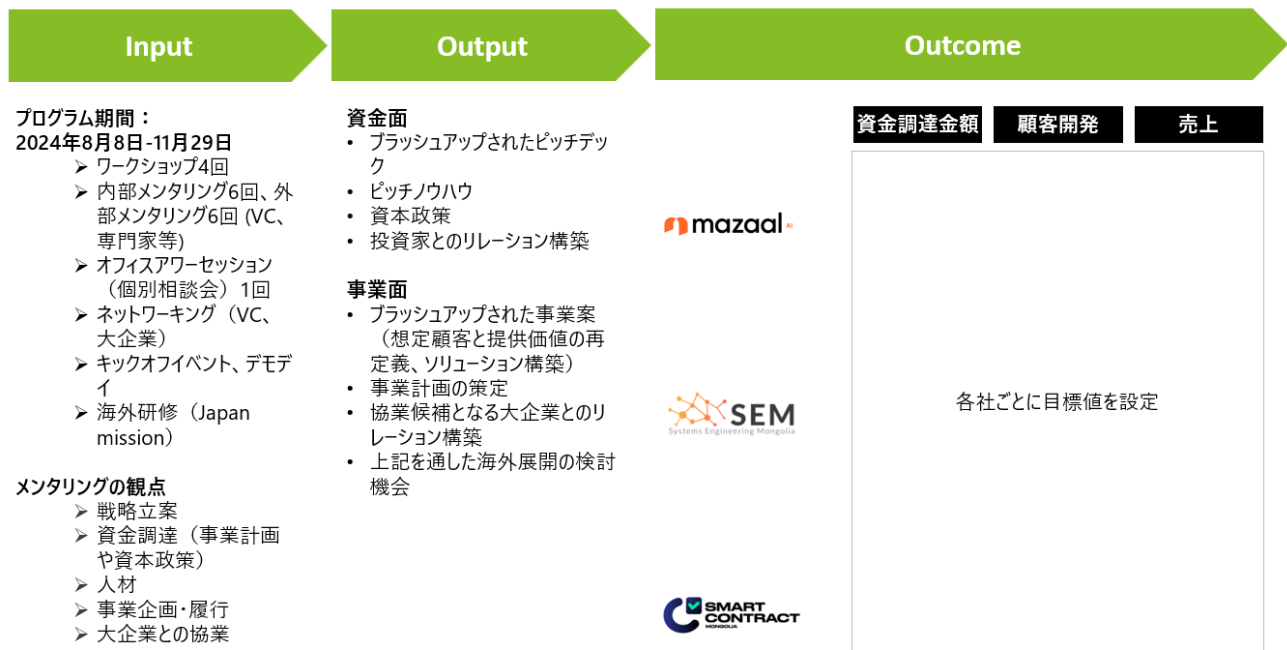
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
■マイルストーン	★応募開始 (4/1)	★応募締切 (5/24)			★キックオフイベント (8/8) ★日モBiz Forum (8/19) ★Japan mission (9/8~9/15)			★Demo Day (11/29)				
オーガナイザー-MTG	隔週開催											
リクルーティング	応募											
審査		一次審査 (6/6) 最終審査 (6/17、6/18)										
支援先の決定			決定・アナウンス (6/21)									
プログラム			ニーズヒアリング実施 コンテンツアップデート									
コンテンツアップデート				準備		実施 (8/8)						
キックオフイベント												
メンタリング						メンタリング実施						
Japan trip					準備	実施 (9/8~9/15)						
セミナー/ワークショップ						セミナー/ワークショップ実施						
ネットワーキングイベント							適宜実施					
Demo Day								準備	実施 (11/29)			

出典：調査団が作成

図 163 MONJA 4thコホート スケジュール

プログラムの成果は以下の通り。各スタートアップに対しての内部・外部メンタリング（計12回）、ワークショップ（計4回）、個別相談会（オフィスアワー）（計1回）、国内外の各イベントをインプットとして提供した。外部メンタリングでは、計14名のメンターが講師として参加した。また、国内外のVCや大企業、専門家とのネットワーキングを重点的に提供し、合計63社との面談設定を実施した（Mazaal AI：15社、SEM Binonics LLC：20社、Smart Contract Mongolia LLC：28社）。4thコホートでは、資金調達

額、顧客開発、売上の3つの観点でプログラム開始時に各社目標値を設定したが、概ね達成することができた。



出典：調査団が作成

図 164 MONJA 4thコホート プログラムの成果サマリー

(イ) 詳細

【応募】

2024年4月1日よりウェブサイトにて「Monja Startup Accelerator Program 4」の応募受付を開始した。

ウェブサイト*1にてアプリケーションの募集を開始



*1: [Monja Startup Accelerator Program \(jica-monja.com\)](https://jica-monja.com)

Application Questions

Applicant:

1. First Name *	2. Surname *	3. Gender *	4. Age *
5. Position with the Organization *	6. If other, please specify *	7. Phone Number *	8. Alternative Phone Number *
9. Email Address *	10. Alternative Email Address *		

11. Name of your organization *

12. Company web address *

13. Type of business registered *

14. Country(ies) of operation *

15. Incorporation/Business registration number *

出典：MONJA HP

図 165 MONJA 4thコホート 応募フォーム

【募集・スクリーニング】

MONJA 4thコホートの募集は2024年4月1日にウェブサイトでの受付を開始。当初5月17日を応募期限としていたが、応募数が少なかったため、期限を延長し5月24日に募集を締め切った。結果、57社からの応募を獲得し、書類選考で10社に絞り込み、最終審査のインタビューを通して前述の3社を選定

した。MONJA3th コホートと比較して応募数は減少したものの、モンゴルのSU数が200社前後と想定されており、SU全体の30%弱から応募があったといえる。応募数の減少要因は明確に分析できていないが、応募に占めるSMEsの数の減少に伴い、全体の応募数が減ったことが一因として考えられる。

審査観点は下表の通り設定した。重要度に応じて観点毎に傾斜をつけた配点としている。4th コホートでは、3rd コホートの審査観点の「課題への影響度・貢献度」と「ビジネスモデルの強み/ユニークネス」を統合し、「ビジネスモデルの強み/ユニークネス」とし、「課題への影響度・貢献度」の配点を10%→22%へと変更した。創業期のSUにおいて特に重要な要素は、課題が明確であること、検討しているソリューションによりその課題解決が可能であること（PSF（Problem Solution Fit））、顧客のニーズが大きいことであることに鑑み、当該変更を行った。また、創業期のSUにおいては、「チーム」の観点も非常に重要であることから、配点を14%→22%に引き上げた。また、「プログラムへのコミットメント」についても本プロジェクトを通じて成果を出すために重要であるため配点を10%→12%とした。

更に、最終審査においては、書類審査の観点に加えてボーナスポイントとしてプロダクト/サービスがモンゴルの社会課題の解決に資するかという観点を加えて評価を実施した。

審査基準の変更点

3rdコホート		4thコホート		
審査観点	点数	審査観点	審査項目	点数
スタートアップのステージ	1~5点 ×22%	スタートアップのステージ	①プレシード〜シードであるか ②売上が立っており、顧客に対して既にサービス提供を開始しているか	1~5点 ×22%
課題への影響度・貢献度	1~5点 ×10%	ビジネスモデルの強み/ユニークネス	①解決したい課題が明確であるか ②そのビジネスは課題を解決できる可能性があるか ③製品・サービスのスケラビリティがクリアであるか ④競合優位性が明確であるか	1~5点 ×22%
ビジネスモデルの強み/ユニークネス	1~5点 ×22%			
市場規模/成長機会	1~5点 ×22%	市場規模/成長機会	①市場トレンドと整合しており、ダイナミックな成長機会があるか ②海外市場における市場性があるか	1~5点 ×22%
チーム	1~5点 ×14%	チーム	①リーダーシップと起業家精神があるか ②強いチームビルディングができているか（経歴、実績等） ③CxO採用のパイプラインや、強い組織体制が構築できているか	1~5点 ×22%
プログラムへのコミットメント	1~5点 ×10%	プログラムへのコミットメント	①プログラムに対して明確な目標を持っているか ②プログラムが提供する価値と、スタートアップが解決すべき課題が一致しているか ③全プログラムに創業者が参加できるか、その意思があるか	1~5点 ×12%
合計		合計		
		100点		
		加点項目	①製品/サービスがモンゴルの社会課題の解決に資するか	1~5点×5%
		※最終審査のみ考慮		
		合計		
		105点（最大）		

出典：調査団が作成

図 166 MONJA 4thコホート SUの審査基準

【キックオフイベント】

採択SUのお披露目を2024年8月8日に、Mobicomが運営するMOffice co-working centerにて実施した。キックオフイベントはハイブリッドで実施し、現地企業や金融機関、行政機関、国際開発機関などの現地スタートアップエコシステムに関わる方約20名が参加した。

AGENDA FOR TODAY		MONJA
15:30 - 16:00	Registration	
16:00 - 16:05	Welcome and Introduction - Mr. Satoshi Imura, Manager, Deloitte Tohmatsu Venture Support	
16:05 - 16:15	Overview of the MonJa Acceleration Program - Ms. Gema Gerelsaikhan, Managing Partner, Exponential Zaisan Partners	
16:15 - 16:20	Keynote Speech - Mr. Izaki Hiroshi, JICA Chief Advisor Expert, Mongolia-Japan Center for Human Resources Development	
16:20 - 16:25	Keynote Speech - Mr. Unenbat Baatar, CSO, Mobicom	
16:25 - 16:30	Guest Speech - Mr. Hannes Takacs, Head of EBRD in Mongolia	
16:30 - 16:35	Guest Speech - Mr. Jadamba Tsagaan-Uvgun, Advisor, Ministry of Digital Development, Innovation & Communications	
16:35 - 16:45	Alumni speech - Airee	
16:45 - 16:55	MonJa Co-hort 4 startup pitches - Smart Contract	
16:55 - 17:05	MonJa Co-hort 4 startup pitches - SEM	
17:05 - 17:15	MonJa Co-hort 4 startup pitches - Mazaal AI	
17:15 - 17:20	Closing speech - Mr. Tanaka Shinichi, JICA	
17:20 - 18:00	Networking	

図 167 MONJA 4thコホート キックオフイベントのタイムテーブル



図 168 MONJA 4thコホート キックオフイベントの様子

【プログラム】

プログラムのコンテンツ内容は以下の通り。

表 91 MONJA 4thコホート プログラム概要

#	日時	コンテンツ名	タイプ	コンテンツ概要
1	8/8	キックオフイベント	イベント	MOoffice co-working centerにてキックオフイベントを実施
2	8/9	オリエンテーション①	内部メンタリング	採択企業のプログラムへの期待値や現状のヒアリングを実施
3	8/26	日本企業との協業セミナー	外部メンタリング	日本企業との協業に向けた準備に関するセミナーの実施
4	8/29	オリエンテーション②	内部メンタリング	KPIの設定、プログラムスケジュールの共有を実施
5	9/5	①Cash	ワークショップ	キャッシュマネジメント及び資金調達に関するワークショップの実施
6	9/9-9/13	Japan mission	海外研修	本プロジェクトパイロットプロジェクト①にて実施したJapan missionへ参加。日本のエコシステムツアーやピッチイベントの開催、日本企業とのビジネスマッチングを実施
7	9/17	①Cash	外部メンタリング	SUによるピッチ及びQAセッションの実施 外部メンターによるシード期の資金調達に関するセミナーの実施
8	9/24		内部メンタリング	各社作成した宿題のレビューと個別論点に関する議論の実施
9	9/26	②Strategy	ワークショップ	事業展開戦略、Exit戦略に関するワークショップの実施
10	10/3		外部メンタリング	SUによるピッチ及びQAセッションの実施 外部メンターによる事業展開に関するセミナーの実施
11	10/10		内部メンタリング	各社作成した宿題（資本政策表と戦略立案シート）のレビューと個別論点に関する議論の実施
12	10/15	Tech Mentors' session	外部メンタリング	外部メンターによる技術面の論点に関する議論の実施
13	10/17	③People	ワークショップ	チームマネジメントやライトパーソンの獲得・リテンション戦略に関するワークショップの実施
14	10/24		外部メンタリング	SUによるピッチ及びQAセッションの実施 外部メンターによるSUにおける人材観の重要ポイントに関するセミナーの実施
15	10/31		内部メンタリング	各社の人材マネジメント・リテンションについて、現在の従業員を具体例として議論を実施
16	11/7	④Execution	ワークショップ	各社の売上と今後の目標に関する議論を実施 モンゴル国内の大手保険会社の紹介を実施
17	11/14		外部メンタリング	SUによるピッチ及びQAセッションの実施 外部メンターより、日本のSUエコシステムと日本における海外SUの成長に影響を与える文化的な要因と事業展開可能性等についてセミナーを実施
18	11/21		内部メンタリング	各社の今後の目標とフォーカスを当てて取り組む事項を議論
19	11/29	Demo Day	イベント	採択SUによるピッチ、ネットワーキングを実施

出典：調査団が作成

個別のアウトプット及びアウトカム（想定）は以下の通り。

- ・ Smart Contract Mongolia LLC
 - 目標であった\$60Kを Socratus Studio より資金調達
 - 賞金として、Startup Challenge Mongolia より\$22Kを獲得。
 - ネットワーキングを行った Monre Insurance と契約を締結。

【デモデイ】

2024年11月29日@ウランバートル市 IT Park にてデモデイを実施。審査員としTenger Capital CEOのAzjargal Ulziitogtokh氏、Innohub Mongolia CEOのKhandmaa Dashnya氏を招いた。また、オーディエンスにはモンゴルのSUエコシステム関係者や日系企業の方々約50名が集まった。3社のピッチ後にJICA、Mobicom、MOJC、Azjargal Ulziitogtokh氏、Khandmaa Dashnya氏にて投票を行い、本プログラムの最優秀SUとしてMazaal AIを選出した。

AGENDA



Time	Concept	Presenter
15:30-16:00	Registration	
16:00-16:10	Brief overview of the event agenda and goals	Ms. Gema Gerelsaikhan, EP
16:10-16:15	Opening remark	Mr. Miyagi Kensuke, JICA
16:15-16:20	Opening remark	Mr. Batbayar Ishjamts, Mobicom
16:20-16:25	Deliver a keynote speech	Ms. Shurentsetseg Mintegdorj, IT Park
16:25-16:35	MonJa Co-hort 4 startup pitch, Q/A	Mr. Javkhlan Rentsendorj, Smart Contract
16:35-16:45	MonJa Co-hort 4 startup pitches, Q/A	Mr. Tulga Galbadrakh, SEM
16:45-16:55	MonJa Co-hort 4 startup pitches, Q/A	Mr. Enod Bataa, Mazaal AI
16:55-17:05	Alumni startup pitch	Mr. Turbold Batsaikhan, Nomadic Bear Games
17:05-17:15	Break	
17:15-17:25	Announcement of the best startup pitch	
17:25-17:30	Closing remarks	Mr. Izaki Hiroshi, Mongolia Japan Center
17:30-17:50	SIH Program Introduction and team pitches	JICA and Dream Incubator Inc. team pitch by Ms. Maral Davaanyam
17:50-18:30	Networking	

図 169 MONJA 4thコホート デモデイのタイムテーブル

EXTERNAL Judges



Ms Azjargal Ulziitogtokh

CEO

Tenger Capital



Ms Khandmaa Dashnyam

CEO

Innohub Mongolia



図 170 審査員のAzjargal Ulziitogtokh氏とKhandmaa Dashnya氏



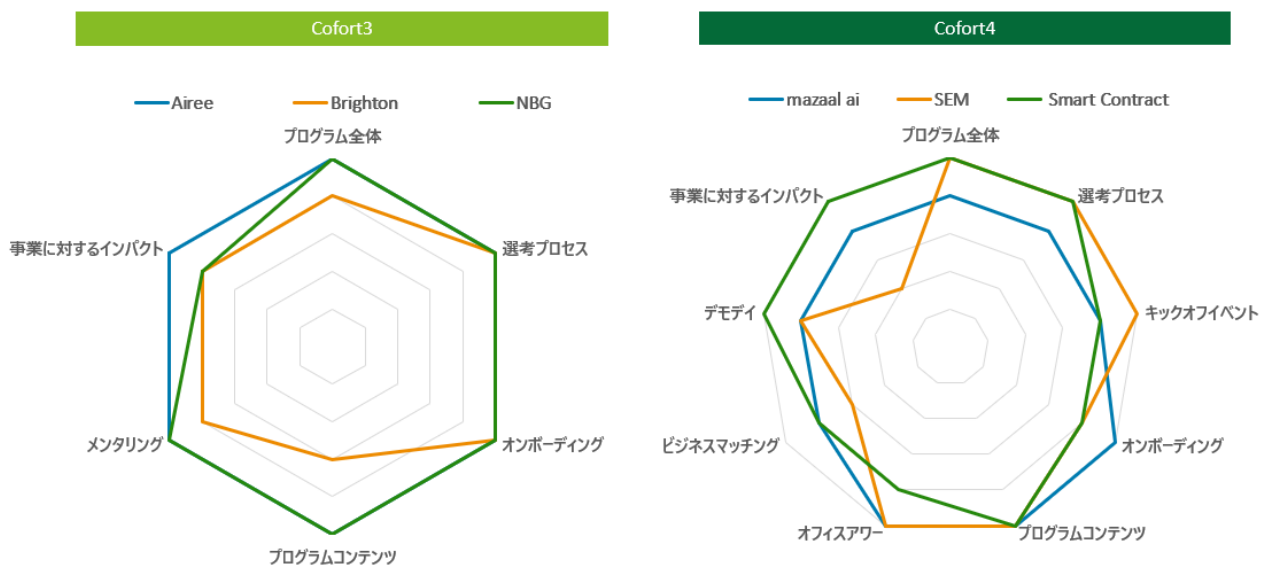
出典：調査団

図 171 MONJA 4thコホート デモデイの様子

【振り返り】

デモデイ完了後、調査団及び Exponential Partners にて、募集、支援内容、デモデイの観点でプログラムの振り返りを行った。また、プログラム終了後、採択 SU へのアンケートを行った。SU の満足度は非常に高く、モンゴル国内で有用なプログラムとして他社に薦めたいとの声があがっている。他方、改善点としてコメントのあった点は、①イベント参加者、②メンタリング形態・個別性、③日本企業とのビジネスマッチングの点である。

採択スタートアップの満足度



出典：調査団が作成

図 172 MONJA 4thコホート SUの満足度調査結果①

	評価コメント	改善に係るコメント
	・ プログラムが用意してくれた環境、提供するネットワーク、メンターのいずれも素晴らしく、他のスタートアップにも参加を勧めたい。特にネットワーキングについては、プログラムを通して大きく広げることが出来た。 ・ プログラムでのインプットも生かして、Socratus Studioから2億トグルグの資金調達も実現出来た。	・ 特になし
	・ 事業戦略やプロセス、組織の在り方について深く検討が進み、洗練された。 ・ プログラムで出会ったメンターが潜在顧客としてパイプラインとなっており、非常に有益な出会いが出来た。また、ソリューションの普及に向けて政府機関と協議中で、JICA、Deloitte、Exponential Partnersの支援を受けている事が政府関係者からの信頼に繋がっており、交渉の後押しをしてきている。 ・ 他のスタートアップにも勧めたい。提供される支援観点やネットワーキングは、モンゴルのスタートアップ環境に沿ったもので実践的でもあり、多くの参加企業が成長できると思う。	・ キックオフイベントに、投資意欲の高い投資家や潜在顧客をもっと呼び込めると尚良いと思う。 ・ Japan Missionでの日本企業との出会いは貴重であった一方、連携意欲については濃淡があった。日本企業に対して本プロジェクトへの関心をもっと持たせられるとありがたい。 ・ 資金援助はもっとあってほしい（最低でもUSD10K）
	・ 事業戦略を確立することが出来たのが最も大きな成果。他に、投資家とクライアントのパイプライン構築を進める事も出来た。 ・ モンゴルにおいてベストな支援プログラムであり、他のスタートアップにも推薦したい。	・ プログラムコンテンツはリッチである一方、効率化できる部分もあると思う。SaaSメトリックスやファイナンス面についてはもっと具体的なインプットが欲しかった。 ・ Japan missionは、渡航前にオンラインで日本企業と事前に会話をする等出来れば、日本でのビジネスディスカッションがもっと効果的になると思う。

出典：調査団が作成

図 173 MONJA 4thコホートSUの満足度調査結果②

また、パイロットプロジェクトの実施の成果の1つとして、現地アクセラレーターの能力が強化された。現地アクセラレーターの支援力を①メンタリング力、②ネットワーク力の観点で分析する。①メンタリング力については、2回のパイロットプロジェクトを通じて、メンタリングの観点設計やマテリアルの内容がブラッシュアップされた。②ネットワーク力については、増加したMONJAのメンターの大半は現地アクセラレーター独自のネットワークによるものであり、パイロットプロジェクトの実施を通して国内外の認知度が上がり、またリレーション構築が実施できたことが要因であると考えられる。一方で海外の投資家や協業先とのネットワーク力については引き続き強化が必要である。

【広報】

本プログラムの広報はJICAウェブサイト、MONJAウェブサイト(<https://jica-monja.com/>) SNS (Facebook、Instagram、X (旧 Twitter)) を活用し効率的に実施した。

(ウ) 評価

PP③実施後の評価は以下の通り。

表 92 PP③MONJA 4thコホート実施後の評価

評価項目		前回イベントの課題を踏まえた工夫	成果
目標の達成		質の高い SU を採択すべく、売上やトラクション、スケーラビリティをより重視して選考を行った	資金調達やトラクション獲得、売上への貢献など、事前に想定した以上のアウトカム創出が出来た
リソース	体制	- 前回同様、Exponential Partners 4 名、調査団 2 名が主関与 - MOJC の関与度を引き上げるべく、日本進出セミナーの講師を担ってもらった	- プログラム全体を通して滞りなく実施できた - MOJC の関与度合いを引き上げる事は出来たが、オペレーションレベルでの具体的な知見移転は出来なかった 3rd コホート同様に、プログラム期間中は、Mobicom は M-Office の提供以外の関与が無かった
	費用	日本企業との接点構築に向けて、資金使途を Japan Mission に限定した	Japan Mission の実施には十分な費用であり、用途としても適切であった
事前準備	募集	ナードム休暇に鑑みて、募集とべ切のスケジュールを設定した	募集数が 3rd コホートより減ったが、60 社の応募を獲得できた。今後も、再委託先や関係各所との連携を強化し、応募数を拡大させる
		-	Mazaal AI が在オーストラリア SU であった。モンゴル人 SU でモンゴルを事業地にする以上は大きな問題はないと思われるが、その扱いについては事前に協議・合意する
	プログラム	大きなアップデートは無し。	3rd コホート同様に SU から概ね好評であったが、SaaS やファイナンス等より専門性の高いインプットを求める声の一部 SU からあったので、コンテンツの高度化について事前検討の上、再委託先の選考要件に加えることを検討する。
		3rd コホートでは、日本企業との接点構築が課題であった為、PoC 費用の資金使途を Japan Mission の参加費用とし、日本渡航をプログラムに加えた	日本企業との接点構築は実現出来た。他方でミーティングの精度については、SU からのコメントの通り改善の余地がある。
当日運営	デモデイ	3rd コホートの反省を生かし、オーディエンスが参加しやすい日時で設定した	- 結果、約 50 名の参加を募ることが出来た - 日本工営(株)など日系企業からの参加も実現できた
実施後	フォローアップ	大きなアップデートは無し	Exponential Partners を通して、卒業 SU の動向に係る適宜の把握が出来た。引き続き、短期的にはアンケートで、中長期的にはプレスリリースや定期的な SU へのコンタクトを引き続き実施する

(エ) 支援策への示唆

現時点での支援策への示唆は以下の通り。

モンゴルのスタートアップエコシステム強化に向けて支援対象となる主なステージは、プレシードと、

シード～プレシリーズ A と考えられる。プレシードにおいてはスケーラビリティを伴う SU の「数」を如何に増やすかの観点であり、シードからプレシリーズ A においては「質」の高い SU を選定し、シリーズ A 調達を実現する SU を如何に創出するか、が論点である。

プレシード SU の数拡大においては、既存の MONJA プログラムの継続実施にてその成果創出が可能であると考ええる。また、採択社数を現在の 3 社から 5 社程度に増やし、エコシステムへのインパクト創出を促進することは効果的である。その為には支援側のリソース確保が重要であり、特に MOJC や Mobicom、また、現地機関である IT Park を含めた役割分担を今後検討する必要があると考える。

「質」の高い SU 創出に向けては、Japan Mission などの海外渡航メニューを活用して海外展開をサポートし SU のスケールを実現するアプローチが効果的であると考ええる。SU にとっては、人口が 3 百万人弱しかないモンゴルは国内での大きな事業成長が難しいエリアであり、AND Global 社のように海外での事業実施が事業成長には必要である。他方で SU にとって、単独での海外展開は至難なため、それらを支援するプログラムの検討が必要であると考ええる。

現地アクセラレーターが将来的に自身で運営していくためには、①アクセラレーターの支援力強化（メンタリング力、ネットワーク力）、②成功事例を創出し、自身でのマネタイズが可能になることが必要と考えます。この 2 点を重点的に引き続き強化していくことが必要であると考えます。

また、日本企業とのビジネスマッチングについては以下の施策により強化が可能であると考えます。

①モンゴルの認知度向上

SuSHi Tech Tokyo のような国際的にプレゼンスの高いイベントへの露出や、モンゴル SU にかかる情報発信・イベント等の実施により、日本企業のモンゴルに対する認知度を向上させる

②モンゴルの事業機会にかかるブランディング

日本企業が中央アジアへ事業展開を行う際のゲートウェイの位置づけになりうる事業地として、モンゴルのブランド確立を図る。

③ビジネスマッチングの精度向上

日本の渡航前に、事前カウンセリング等を実施し、マッチングの精度向上を図る。

4. パイロットプロジェクト④ ICT 領域専攻学生育成プログラムの検討及び実施

モンゴルにおけるディープラーニングの更なる普及及び ICT・工学系人材の育成を行うことを目的にコンペティション形式のプログラムを実施した。

(1) 実施方針

PP④では、(1)モンゴルにおけるディープラーニングの更なる普及及び ICT・工学系人材の育成を行うこと、(2)モンゴル人学生の能力把握し、その能力や強み、特徴、また就労機会を得るために追加で必要なトレーニング内容を検証することを目的として、ICT 領域専攻学生育成プログラムの検討及び実施を行った。具体的には、10 チームが参加するコンペティション形式のプログラムを、期間中に計 2 回開催した。以下、詳細について記す。

(ア) 全体方針（留意点）

実施に際しては、以下の点に留意した。

- 既往の実施業務「Deep Learning Competition Mongolia 2022」及び 2023 年 6 月に実施予定の「DXCUP」を参考として、一貫性を確保しつつ発展的なプログラムとなるよう時期や企画内容を検討する（当初第 2 回より本調査の中で実施することが想定されていたが、調整の結果、第 2 回は JICA 主導で実施し、第 3 回・第 4 回について本調査の中で実施することとした）。
- 第 3 回目以降のプログラムの中でブラッシュアップした内容となるよう 1 回目及び 2 回目の完了時点で振り返りを実施するほか、本調査後の JICA の支援プログラムとしての仮説検証が行えるよう留意する。
- モンゴル側において、MDDIC や教育省をはじめ、関連する政府機関や大学・高専等を企画段階から巻き込みながら集客を進める。
- 日本側においても、全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト（DCON）との連携など、日本ディープラーニング協会との協働についても留意した上で企画を行う。

(イ) スケジュール

モンゴルにおける大学・高専等のスケジュールを考慮して最適なタイミングを検討しつつ、下図のよう

な基本的なプロセスでプログラムを実施した。

2024 年 7 月時点の検討状況としては、以下のとおりである。

- 第 3 回 DXCUP 実施時期については、モンゴルの大学や高専のスケジュールについて現地にて関係者へのヒアリングを通じて確認を行った結果、2023 年 9 月に学生の募集・選定、12 月に最終発表会を行うスケジュールが適切と判断した。
- DCON（毎年 9 月末に募集〆切、1 月に審査を実施）との連携・調整を踏まえて、参加学生の募集期間は 9 月第一週から三週間程度、10/7 までに選考を完了し、チームごとのプロトタイピング・メンタリングを約 2 ヶ月間実施した上で、12 月第二週の週末に第 3 回 DXCUP を開催した。DCON との連携については具体的に、DCON 参加希望チームが、無理なく DXCUP へ参加できるよう調整し、具体的には①審査基準を合わせ、②最後のプレゼン形式を合わせ、③開催スケジュールを合わせる（日本語での申請が必要になる DCON 申請〆切が、DXCUP 申請〆切の後になるよう調整）の 3 点を工夫した。
- 第 3 回 DXCUP 終了後、審査員および優勝・入賞チームへのインタビュー調査を実施し、第 4 回 DXCUP での改善策を複数検討した上で、第 3 回 DXCUP と同様のスケジュール（9 月に募集を開始し、2 ヶ月間のプロトタイピング・メンタリング期間を経て、12 月上旬に本選開催）で実施する方針を立てた。

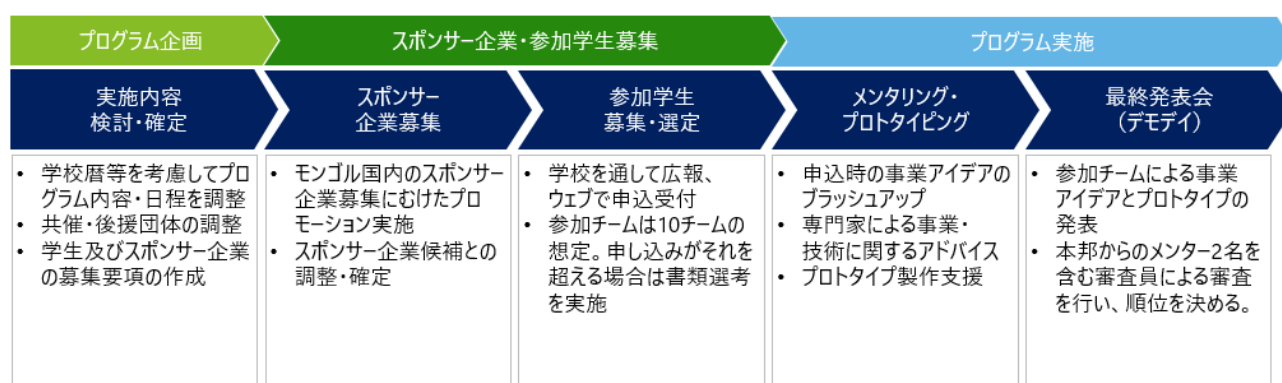


図 174 ICT領域専攻学生育成プログラムの実施プロセス

(ウ) スポンサー企業・参加学生募集

本調査終了後の現地自走化と企業・学生間の共創促進を目的にスポンサー企業を募った。スポンサー企業・参加学生の募集に当たっては、プッシュ型・プル型アプローチを併用し、幅広く広報を行いつつ有望先の参加をピンポイントで確保する。また、第 4 回 DXCUP では第 1 回以来に高校生の参加を認めるものとし、幅広い広報を実施した。

- プッシュ型：調査団及び関係機関のネットワークを活用したダイレクトアプローチに加え、イベントの実施も検討中。
- プル型：ウェブサイト等による幅広い広報。

プッシュ型による企業・大学等のアプローチ先候補

スポンサー 企業候補	• Mobicom / KDDI株式会社 • その他、モンゴル日本商工会加盟企業
学校	• モンゴル国立大学 • モンゴル科学技術大学 • モンゴル3高専（モンゴル工業技術大学付属高専、モンゴル科学技術大学付属高専、新モンゴル高専）等 • 高校生の参加可否についても検討中(第三回は高専・大学生のみ)
その他	• 学生向けイベントについては研究室からアプローチすることも有効なため、モンゴルと交流のある日本の高専（長岡高専や都城高専等）からも周知を行う • DX協会が独自に実施している高専生向けサマープログラム（7～8月に実施にするプロトタイピングワークショップ）との連携促進 • プログラムの周知拡大と応募促進を見据えたイベントの開催についても現在検討中

赤字：当初計画からの変更点



図 175 スポンサー企業・参加学生募集のアプローチ方法

(エ) メンタリング及びプロトタイピング

メンタリング及びプロトタイピングにおいては、過去プログラムの実施状況も踏まえつつ、事業面・技術面の双方から支援を実施した。

参加する 10 チームに対しては、メンタリングを通して、事業アイデアのブラッシュアップ、専門家による事業・技術に関するアドバイスを提供するほか、事業アイデアのプロトタイプ製作支援を行った。メンタリングは 2 か月間にわたって、月 2～4 回程度/チームの頻度で実施した。そのうちの 1 回で合同中間発表を行い、下記メンター候補からフィードバックを受ける機会を設けた。メンタリングは下図の通り、事業面と技術面の双方から実施した。

事業面	• 顧客理解、マーケティング • ビジネスモデル • 資金調達 • 組織構築 • 知財戦略 等
技術面	• プロダクト開発全般 • データ取得方法（ハードウェア含む） • データ分析・活用方法 等
その他	• 共通のテーマについては、オンラインまたはオフラインで集まり、セミナーと合同メンタリングでの実施を検討する

技術系メンター候補

- 一般社団法人日本ディープラーニング協会（DTTLは同協会のPLATINUMスポンサー）
- LINE Fukuoka株式会社 開発センター（DTTLが実施したハッカソンのメンター実績あり）
- 長岡工業高等専門学校 電気電子システム工学科（産業DXにおいてモンゴル高専と連携）

事業系メンター候補

- 株式会社みらい創造機構（過年度プログラムで審査員を務める）
- 株式会社シクロ・ハイジア（高専卒の代表が知財・事業戦略等の支援可能）

※上記に加え、過去参加チームやPP①訪日研修参加者にもメンター参加打診を検討している。

図 176 メンタリング内容及びメンター候補

また、第 4 回 DXCUP（2024 年）より、新たにチーフメンター制度を導入した。具体的には、メンタリングノウハウのある現地企業にチーフメンターとして参画いただき（スポンサーの一種として無償協力いただく）、全てのチームに対して同社のメンバーがメンタリングに参加する（別企業のメンターがつく場合に関しては、メンタリングの議事録作成など後方支援で協力）ことで、メンタリングの質の確保をはじめとした横断型伴走を実装した。

(オ) 最終発表会（デモデイ）

最終発表会（デモデイ）では、参加チームが事業アイデア及びプロトタイプの成果を発表し、本邦からのメンター1～2 名を含む審査員による審査を行い、順位を決定した。優秀チームに対しては、スポンサ

一企業より記念品等を授与している。

開催方式としては、オンライン・オフラインのハイブリッドとし、海外からの参加者を含む幅広い集客を確保した（オンラインについては第4回 DX CUP での活用を検討）。

表 93 最終発表会概要案

日時	・ 2023年/2024年12月（4～5時間程度）
場所	・ オンライン・オフラインのハイブリッド開催（会場はDXCUP開催会場であったCity Hallでの継続開催を計画している）
内容	・ 各チームプレゼン5分、質疑応答3分（DCONと同様の形式を採用予定）
審査基準	・ 各審査員が「事業性」（10点）、「技術」（10点）、「ユニークネス」（5点）、「プレゼンテーション」（5点）の4項目で評価（DXCUPに協力いただいた審査員からのフィードバックを踏まえ、審査基準を一層シンプルにする予定）
審査員	・ モンゴル政府教育科学基金1名、モンゴル現地アクセラレーター/VC1名、本邦メンター（事業系）数名、本邦メンター（技術系）1～2名、スポンサー企業 数名（DXCUPの審査員は6名であったが、審査の公平性担保およびDXCUP関係人口の増加を図るためにも、審査員を増やすことを検討中）

赤字：当初計画からの変更点

(2) 第3回 DXCUP（DXCUP 2024）の実施

図 177 第3回 DXCUP（DXCUP 2024）の広告

(ア) 大会概要

表 94 第3回 DXCUP (DXCUP 2024) の概要

プロジェクト名	DXCUP 2024
目的	モンゴルにおける DX 普及・ICT・デジタル工学系人材の育成を行うことを目的とする。
主催者	JICA（独立行政法人国際協力機構）
共催者	科学技術基金、DX MONGOLIA、KITE Accelerator LLC
後援	一般社団法人日本ディープリンング協会、独立行政法人国立高等専門学校機構、一般社団法人五反田バレー、ジャパン AI コンサルティング、品川区、And Global、Dentsu Data Artist Mongol、Exponential Zaisan Partners
協賛	シルバースポンサー：Tab Solution LLC ブロンズスポンサー：Gerege Systems LLC、USP Mongolia LLC その他：Nasha Tech LLC、(株) 日本 AI コンサルティング
運営	DXCUP2024 実行委員会（モンゴル事務所、Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC）
協賛	シルバースポンサー：1,000 万 MNT 相当（43 万円）1 社 Tab Solution LLC ブロンズスポンサー：500 万 MNT 相当（22 万円）2 社 Gerege Systems LLC、USP Mongolia LLC その他：100 万 MNT 相当（4 万円）2 社 Nasha Tech LLC、(株) 日本 AI コンサルティング
応募資格	全国の職業訓練校、高等専門学校、大学等の学校に在籍する学生及び教授 ※大学修士・博士課程の学生は対象外とする
スケジュール	1. 2024 年 9 月 4 日～10 月 11 日：募集期間 2. 2024 年 10 月 11 日～10 月 17 日：本選出場 13 チーム選定 3. 2024 年 10 月 18 日～12 月 8 日：プロトタイプ制作（計 3 回のフィードバックセミナーを実施） 4. 2023 年 12 月 9 日：本選開催
賞金	5. 1 位チーム：600 万 MNT（約 26 万円） 6. 2 位チーム：400 万 MNT（約 17 万円） 7. 3 位チーム：200 万 MNT（約 9 万円）

※スポンサーのカテゴリーに関しては、技術支援の提供等による認定を含む。

(イ) 実施報告

本プロジェクトは下記の通り 4 段階（募集、選定、プロトタイプ制作、本選開催）のプロセスで実施した。

① 募集

2023 年 9 月 4 日～10 月 11 日にかけて、Facebook ページと国立大学、科技大、農業大、3 高専、その他の ICT 工学のカリキュラムを実施している私立大学にて募集活動・大会についてのセミナーを行った。

② 本選出場チームの選定

全国の職業訓練校、高等専門学校、大学等の学校に在籍する学生からの募集を募った結果、計 53 チームの応募があり、3 人の専門家による審査委員会での書類審査と各チームのメンバーとの面接を行った結果、下記の 12 チームが 12 月 9 日に開催される本選に選出されることとなった。

表 95 選出チーム一覧

順番	チーム名（結果）	学校名	アイデア概要
1	Moko 2（1位）	モンゴル高専	モンゴルの遊牧民のために、AI を利用していつでも簡単に家畜の管理をスムーズにするための IoT
2	Axleth（2位）	科学技術大学 ICT 学校と金融経済大学の合同チーム	IT 業界におけるアウトソーシングの難しさを解決するために、自動でアジェンダ（計画）を作成する AI プラットフォーム
3	Soft Tech（3位）	新モンゴル技術私立大学	モンゴルでは細菌感染で死亡する人が多く、その理由は検査結果が出るまで時間がかかってしまうからであり、検査結果を素早く明確に提示してくれる AI サービス
4	Erdenet Divers	科技大 Erdenet 学校（地方）	モンゴルでは都市部と田舎をつなぐ道が壊れていることが多く、その結果死亡する人も少なくない。この問題を解決するために、壊れた道路箇所と運転手の集中がなくなった際に、注意喚起してくれる AI・IoT 機械
5	Guardians of Risk	科技大付属高専	病院内において車椅子の患者が目的の場所（診察室など）にたどり着けるよう、AI が自動でナビゲートしてくれる（他国と比べて安価な）AI 車椅子
6	Deep Mind	新モンゴル高専	心臓病患者の心拍数を正確に測定することは難しく、医師が正確に診断できるようサポートする AI サービス
7	Fuku Silver	北海道大学	LLM と生成 AI による低認知負荷コンテンツの生成による、認知症支援の娯楽コンテンツの制作ツール
8	Fun	はこだて未来大学	遊牧民が抱える「商店・教育機関・医療機関が遠く、高い水準でサービスを楽しむことができないこと」と、「収入源である牧畜業は環境に左右されやすいこと」の二つの課題を解決するための IoT 機械
9	Unranked	科学技術大学 ICT 学校	聴覚障害者などが IoT 手袋をはめることで、手話を言語に変化してスピーカーでアナウンスしてくれる IoT サービス
10	Khangarid	科学技術大学 ICT 学校と国立大学の合同チーム	モンゴルは渋滞が多く、救急車を呼んでもすぐこないため、救急車の手配の効率化を図り、救急の工程全体をマネジメントするシステム
11	Gradient Descent	科学技術大学 ICT 学校	温室に育てられたトマトなどの野菜を自動で収集してくれる、（他国と比べて安価な）IoT/AI 機械
12	Wakadyan Moko bear	和歌山大学とモンゴル高専の合同チーム	室内温度をはじめ、これまで活用されてこなかったデータをセンサーで取得し、様々な情報を自動で取得する IoT 機械
13	Challenge Pizza	北海道大学	創造性・主体性を育みながらもビジネスが学べる AI 搭載型のカードゲーム

③ プロトタイプ制作（特別講義およびメンタリング）

- 各チームは 2023 年 10 月 18 日～2023 年 12 月 8 日にかけて、プロトタイプ制作を実施。DXCUP2024 実行委員会から各チームに対して、60 万 MNT（2.6 万円）を配賦。
- 各チームは共催者と後援者の協力によって 2～4 回までの個別メンタリングが実施された。

表 96 DXCUP2024 メンタリング実施期間

日付	内容	フィードバック提供者
2023 年 11 月 3 日から 12 月 1 日	メンターとの個別指導・フィードバック	DDAM 社、And Global 社、NashaTech 社、Japan AI Consulting、Exponential Zaisan Partners、DX Mongolia

- 各チームの学生の育成のためのスペシャルセミナー及び個別セッションを下記の通り 4 回実施した。

表 97 DXCUP2024 スペシャルセミナー及び個別セッション

日付	内容	フィードバック提供者
2023 年 11 月 3 日	メンター紹介・マッチング及びビジネスプラン作成、プレゼン資料作成に関するスペシャルセミナー	Exponential Zaisan Partners(Aza 氏 managing partner)
2023 年 11 月 7 日	プレゼンスキルをアップさせるためのスペシャルセミナーを開催	E-Education の三輪氏
2023 年 12 月 1 日	プレゼンの個別進捗状況の確認及びフィードバックを実施	モンゴル日本センターの中村 功氏、DX Mongolia の会長 Tuguldur 氏、理事長 Nabar 氏、
2023 年 12 月 4 日と 5 日	プレゼンの再確認と個別指導	DX Mongolia の会長 Tuguldur 氏、理事長 Nabar 氏、委員会の Manlaibaatar 氏

④ 本選イベント

- 12 月 9 日に、Blue Sky Hotel にて「DXCUP2024」を開催。
- 日本からの参加を含む、学生 13 チームによる 5 分間のプレゼンテーションを踏まえ、2 分間の質疑応答を実施。プレゼンテーションに基づき審査員 6 名が審査を実施。
- 受賞チーム、審査員リストは下記の通り。

表 98 受賞チーム

順位	賞金	学校名	チーム名	指導教員
1 位	600 万 MNT(26 万円)	モンゴル高専	WWSY	J.Oyundari 先生
2 位	400 万 MNT (17 万円)	科学技術大学 ICT 学校と金融経済大学の合同チーム	Axleth	M.Narantuya 先生
3 位	200 万 MNT (8.5 万円)	新モンゴル技術私立大学	Soft Tech	B.Orgil 先生



出典：調査団

図 178 受賞チームの集合写真

表 99 審査員

No	所属/役職	氏名
1	KITE ACCELERATOR/創設者	Bolormaa
2	モンゴル政府教育科学サイエンスパーク/取締役	Amarsanaa
3	MobiCom Cooperation LLC/人材発展部部長	Manvanshiirev
4	And Global 社 CEO	Khosoo
5	Tab Solution 株式会社の理事長	Darkhan
6	Gerege Systems 株式会社長	Enkhjargal



出典：調査団

図 179 DXCUP 2024 会場の様子

(ウ) 第2回DXCUP (DXCUP 2023) からの改善点

2023年6月に開催された第2回DXCUP (DXCUP 2023) と比較して、第3回DXCUP (DXCUP 2024) では4つの点(運営体制の見直し、審査基準の透明化、日本参加チームの増加、メンタリングの強化、運営コストの削減)において改善を図ることができた。以下、詳細を記す。

① 運営体制の見直し

- 第2回DXCUPに引き続き、第3回DXCUPもDX Mongoliaが運営企画・実施の主体を担う。
- 前回DXCUP優勝チームを牽引したモンゴル高専のBolormaa氏が現地傭人として参画し、第3回DXCUPの運営調整を主に担当。
- 運営ノウハウの蓄積を念頭に、プロジェクトマネジメントツールおよびコミュニケーションツールを変更。具体的には、Google Drive上で全ての書類を管理し、コミュニケーションツールはViberからSlackへ移行した。これによって検索精度が大幅に向上し、参加チームとのコミュニケーションもチームごとの進捗比較が容易化することから、Slackへ移行した。



図 180 Slackの概要

② 審査基準の透明化

- 第2回 DXCUP の大きな課題であった審査基準について、最終審査と一次審査の採点基準を統一化した。
- 一次審査では、Google Spread Sheet 上で直接採点結果を入力してもらい、自動で審査結果が反映されるようにした。
- 最終審査結果は、審査員ごとの点数差が大きいため、合計点ではなく、各審査員の採点順位の合計数値による評価方法（最も点数が低いチームが優勝）を採用した。
- 一次審査結果および最終審査結果は各チームへ共有し、次回応募に向けた改善点・注力ポイントを把握できるよう工夫した。

③ 日本参加チームの増加

- 第2回 DXCUP では日本から2チームが参加（1チームはオンライン参加）したが、第3回 DXCUP では日本から4チームがオフラインで参加した。
- 4チームのうち1チームは、日本とモンゴルの学生の混合チームであり、日本メンバーが技術（プロトタイプ）を磨き、モンゴルメンバーが現地課題を掘り下げる、という混合チームづくりのモデルを形成することができた。
- 一方で、第2回 DXCUP 同様に第3回 DXCUP も3位入賞したチームはなかった。次回第4回 DXCUP では審査の公平性を更に担保するために、英語によるプレゼンテーションや、審査員に日本人を加えるなど、改善案が複数上がった。
- JICA モンゴル事務所・DX Mongolia チーム・北海道大学（第2回・第3回 DXCUP 参加）との協議の結果、第4回 DXCUP では、審査員に日本人を加えることで審査の公平性を高める一方で、英語によるプレゼンは実施せず、第3回 DXCUP 同様、モンゴル語または日本語いずれかでプレゼンする形式を維持することを計画した。

④ メンタリングの強化

- 第2回 DXCUP ではメンタリングの頻度がチームごとに異なった反省を踏まえて、第3回 DXCUP ではメンタリングの下限（2回）と上限（4回）を設けた。
- 第3回 DXCUP ではメンター陣に希望メンタリングチームを事前にヒアリングしたことによって、専門領域の近いメンタリングを実施することが可能になった。

- メンタリングの質を把握するために、現地傭人の Bolormaa 氏が Google Spread Sheet 上で各チームのメンタリングスケジュールを微調整し、最低 1 回以上各チームのメンタリングに同席できるよう工夫した。
- 各チームのメンタリングをモニタリングしたところ、メンタリングの量および質によって最終的なプレゼンの仕上がりには大きな差が生じることがわかった。スポンサー企業を中心にメンタリング協力を打診していることもあり、メンタリングの量および質の差は避けられないと考え、次回はチーフメンタリング制度を導入して、メンタリング全体の質向上に寄与する。
- 2024 年 7 月時点において、DX Mongolia チームとの協議の結果、第 3 回 DXCUP の優勝チームおよび入賞チームのメンタリングを担当された Nasha Tech 社によるチーフメンター参画を依頼する方針を確定。Nasha Tech 社に対して本件の打診をしたところ、前向きな回答を得た。

	Team	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Gradient descent MUST Zaisan Partner App Managing Partner	Endural Divers (Outside of UIR) DX Mongolia Tugs CEO	Auteth LIFE n MUST Nasha Tech Gan-Uul Project Manager	Deepmind MUST And Global Sarangerel	Unireal MUST Genius Data Ol. Byambatogol 2 Engineer	Khangaril MUST Genius System Bayshongor Engineer	Guaritions of Risk MUST Kuznetsov Zaisan Partner App Managing Partner	Soft Tech MUST Zaisan Partner App Managing Partner	Moko 2 MUST Nasha Tech Chirbal CEO	Wakayama MUST DX Mongolia Tugs / Bolormaa CEO
Date	Event / Topic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10/30											
10/31											
11/1											
11/2	First Special Class (18:30-)										
11/3	1st Mentoring Session										
11/4											
11/5											
11/6	Mon										
11/7	Tue	1st Mentoring (14:30-15:00)		1st Mentoring (18:00-18:45)				1st Mentoring (15:00-15:30)	1st Mentoring (15:30-16:00)	1st Mentoring (15:00-16:00)	
11/8	Wed										
11/9	Thu										
11/10	Fri		1st Mentoring (12:00-12:45)			1st Mentoring (17:30-18:45)					
11/11	Sat										
11/12	Sun										
11/13	Mon			2nd mentoring (14:00-)						2nd mentoring (15:00-16:00)	
11/14	Tue										
11/15	Wed				1st Mentoring (15:00-16:00)						
11/16	Thu	Second Special Class (Online by MUST)		2nd mentoring (14:00-15:00)		2nd mentoring (17:30-18:45)					
11/17	Fri		2nd mentoring (15:00-15:45)			2nd mentoring (15:00-16:00)					
11/18	Sat					2nd mentoring (15:00-16:00)					
11/19	Sun						Deadline				
11/20	Mon										
11/21	Tue			3th mentoring (18:00-18:00)							
11/22	Wed										
11/23	Thu									3th mentoring (15:00-16:00)	1st meeting
11/24	Fri										
11/25	Sat										
11/26	Sun										
11/27	Mon		2nd mentoring (14:45-15:00)								
11/28	Tue								2nd mentoring (14:00-14:45)		
11/29	Wed										
11/30	Thu										
12/1	Fri	Third Special Class (2nd Mentoring)									Wakayama Team will come to Mongolia
12/2	Sat										
12/3	Sun										
12/4	Mon										
12/5	Tue										
12/6	Wed										
12/7	Thu										
12/8	Fri	Student Presentation Only (17:00-)									
12/9	Sat	DXCUP Final									

図 181 メンタリングスケジュール

⑤ 運営コストの削減

- 第 3 回 DXCUP 協賛金は第 2 回 DXCUP の 1/3 程度に留まり、運営コストの削減を図った。第 3 回の DXCUP 協賛金が減少した理由は、年間 2 回の実施を試みたことが大きな要因であり、第 4 回以降は年間 1 回のペースに戻す方針に切り替えた。
- 第 3 回 DXCUP に協賛いただいた企業は、第 2 回 DXCUP 協賛企業に加えて、共同主催者であり支払い先でもある DX Mongolia 代表トゥグ氏の個人的なネットワークから新規に協力いただけることになった。
- 協賛いただいた企業は、モンゴルの未来を担う DX 人材育成という趣旨に賛同いただいている他、DXCUP 参加学生の採用（有給インターンを含む）に繋がった好事例も伺っており、次回以降も継続希望の声を頂戴した。
- 会場費や懇親会費用は、別プログラムと同時開催することで費用を削減することができた。
- 第 4 回 DXCUP では、第 2 回 DXCUP の約 1.5 倍に当たる 400 万円の協賛金獲得を目指し、持続発展可能な運営体制の確立を図った。

表 100 第2回・第3回DXCUPの収支状況の比較

		第 2 回 DXCUP(2023)	第 3 回 DXCUP(2024)
収入	協賛金	260 万円	87 万円
	合計	260 万円	87 万円
支出	賞金(1～3 位)	48 万円	48 万円
	プロトタイプ製作費	40 万円	22 万円
	MNB 動画製作費	40 万円	
	企業紹介動画製作費、Zoom 接続費	20 万円	(別予算から捻出)
	FBA, Canva, アワードボード	8 万円	1 万円
	LED、宣伝パネル、	14 万円	1.3 万円
	会場とコーヒープレイク費	10 万円	(別予算から捻出)
	同時通訳と機材レンタル	24 万円	(別予算から捻出)
	日本 ICT ツアー参加・宣伝費	30 万円	
	会計士		6 万円
	VAT10%	26 万円	8.7 万円
	合計	260 万円	87 万円

(エ) 評価

PP④第 3 回 DXCUP 実施後の評価は以下の通り。

表 101 PP④第3回DXCUP実施後の評価

評価項目	成果	課題	次回への示唆・対応策
目的の達成	目的(1): DXCUP はモンゴル 科学 技術 基金 (MFST)やスポンサー企業、参加大学/高専の教諭などから人材育成プログラムとして(PBL)として高い評価をいただいております、目的(1)は概ね達成されている。	目的(2): DXCUP 参加学生に向けたメンタリングや特別講義を通じてトレーニングを実施しているものの、参加学生間における基礎学力(能力)に差があり、プレイベントやフォローアップイベントなど年間で教育プログラムを検討する必要がある。	- 目的(1)達成に向けて更なるプログラム改善を実施する - 目的(2)達成に向けてチーフメンタリング制度を導入してメンタリングの質を上げる他、プレイベントを開催して必要なトレーニング実施強化に注力する。
リソース	人員	事務局機能は現地備人 1 名分の稼働で間に合うが、メンタリングの質の向上や当日の運営に関しては人手が不足しており次回改善する。	チーフメンタリング制度の導入や、学生向けインターンプログラムを実施することで、運営人員不足を補填し、持続発展可能な運営体制を確立する。
	費用	第 2 回 DXCUP と比較して第 3 回 DXCUP はスポンサー社数および協賛金は半減しており、大きな課題となった(第 2 回は 260 万円スポンサー料をいただいたが、第 3 回は 87 万円に留まり、持続	第 2 回と 3 回 DXCUP が同じ年(2023 年)に実施されたことで協力・協賛いただけなかった企業があり、2024 年は DXCUP を 1 回開催に絞ることでスポンサー企業の獲得を図る。

			的に運営していくためには400万円スポンサー協力いただく必要がある)	また、よりスポンサー企業にとって、より魅力的なプログラムになるよう、プレイベントの実施をはじめ、スポンサー露出の機会増加を図る。
事前準備	コンセプト	- 第3回 DXCUP の注力事項は体系化とマニュアル化であり、これまで属人化していた体制を大幅に見直した。 - 具体的には、Slack と Google Drive を活用し、タスクごとのコミュニケーション・ファイル整理を一元管理することが可能になった。	- 第3回 DXCUP 企画・運営を通じて不足している情報やマニュアルを把握できたため、今回は更に各種マニュアル/資料の体系化を図る。 - 参加チームに対しても Slack を導入したが、チームによって活用頻度が異なり、参加チーム向けのツール最適化には至っていない。	- 次回 DXCUP 運営においても基本的に Slack と Google Drive (いずれも無料プラン) の積極的活用を進めていく。 - 参加チームに対するコミュニケーションツールについては、チーフメンターとも相談の上、最適なツール選択および使用を進めていく。
	参加企業(選定・コミュニケーション)	- 第3回 DXCUP は前回以上の応募があり、DXCUP の認知度が上がっていることを確認することができた。 - また、選定基準については審査基準を明確にした上で参加希望者全員へ共有したことにより、予選不合格チームへのフォローアップにも役立った。	参加チームとのコミュニケーションツールとして Slack を導入したが、チームによって活用頻度が異なり、参加チーム向けのツール最適化には至っていない。	- 第4回も継続して審査基準の透明化と採択結果の周知徹底を図る - 参加チームに対するコミュニケーションツールについては、チーフメンターとも相談の上、最適なツール選択および使用を進めていく。
	イベント周知方法	- DXCUP 過去参加大学/高専に対して直接赴き、先生たちに協力いただきながら募集広報を実施した。 - 締め切りを遅らせたこともあり、前回と同等数の参加表明があり、イベント周知の工数を今後見積もることが可能となった。	- 当初予定していたオンラインイベントの実施(インフルエンサーの巻き込み)には至っていない。 - DXCUP 応募情報を知っても応募するための準備が整っていない学生も多数見受けられた。	- 今回出場者からのリファラル応募推奨を強化し、学校主体の周知活動を増やすことを計画している。 - プレイベント(サマースクール)の実施など、事前告知の強化を図りたい。
当日運営	集客	- 当日は100名近い来場者があった。 - 同時通訳を準備していたこともあり、JETRO ツアーで参加された日本人の方々にもお越しいただくことができた。	会場のキャパシティの問題もあり、参加チームや関係者以外の正体は物理的に難しかった。	- 会場選定については費用も考慮しながら再度検討したい - 広く本イベントを知っていただくためには、より大きな会場にする必要があり、第2回 DXCUP 会場であった City Hall での開催も検討している。

	オンライン配信	KITE 社による Facebook LIVE 配信は第 2 回に引き続き継続して実施することができた。	審査員の 1 人から zoom によるオンライン参加の希望があったが、接続トラブルなどのリスクを考慮して断念した。	日本からのチームがオンラインで出場することを希望した場合、再度オンライン接続を検討する。
実施後	ヒアリング調査	- 優勝チームを含めて Top3 のチームへのヒアリングを実施し、次回に向けた改善点を抽出することができた。 - 今回上位 2 チームをメンターしてくださった企業(Nasha Tech)に対してヒアリング調査を実施し、次回のチーフメンタリング参加について前向きに検討いただけた。	全参加チームに対するヒアリング調査は実施できておらず。	全参加チームに対するヒアリング調査について、現地傭人による個別ヒアリングおよびフォローアップの徹底を図りたい。

(3) 第 4 回 DXCUP (DXCUP 2024 Winter) の実施



図 182 第4回 DXCUP (DXCUP 2024 Winter) の広告

(ア) 大会概要

表 102 第4回 DXCUP (DXCUP 2024 Winter) の概要

イベント名	DXCUP 2024-winter
目的	モンゴルにおける DX 普及・ICT・デジタル工学系人材の育成を行うことを目的とする。
主催	教育省, MDDIC, ウランバートル市ビジネスイノベーション庁, DX Mongolia NGO (Digital Transformation Mongolia NGO), 科学技術基金
共催	JICA (Japan International Cooperation Agency)
後援	JDLA, Smart Contract Mongolia LLC, Expotential Zaisan Partners, Tsoilogsod community
共催	プラチナスポンサー：2,000 万 MNT 相当 (約 88 万円) 1 社 Z.com by GMO
	ゴールドスポンサー：1,500 万 MNT 相当 (約 66 万円) 1 社 Nasha Tech LLC
	シルバースポンサー：1,000 万 MNT (約 44 万円) 4 社 ウランバートル市, Tab Solutions Co.,Ltd, Nippon Koei Co., Ltd, Mobicom Corporation LLC
	ブロンズスポンサー：500 万 MNTs 相当 (約 22 万円) 4 社 USP Mongolia LLC, KITE Accelerator LLC, Binary System LLC, AND Global LLC
応募資格	1. <u>全国の高等学校、職業訓練校、高等専門学校、大学等の学校に在籍する学生。(応募時点で在籍していれば、本選時点で学校を卒業している方でも応募可能。なお、大学修士・博士課程の学生は対象外とする)</u>
スケジュール	2024 年 9 月 2 日～10 月 2 日：募集期間 2024 年 10 月 2 日～10 月 9 日：本選拔出場 17 チーム選定 2024 年 10 月 9 日～12 月 6 日：プロトタイプとビジネスプラン制作 (計 3 回のフィードバックセミナーと個別メンタリングミーティング、オフィスツアーを実施) 2024 年 12 月 7 日：本選開催
賞金	- GMO 賞：日本視察ツアー 1 位チーム：600 万 MNT (約 26 万円) 2 位チーム：400 万 MNT (約 17 万円) 3 位チーム：200 万 MNT (約 8.6 万円) - Mobicom 賞：M-Office を一定期間利用する権利 - HUB 賞：Innovation HUB を一定期間利用する権利

※スポンサーのカテゴリーに関しては、技術支援の提供等による認定を含む。

(イ) 実施報告

本プロジェクトは下記の通り 4 段階 (募集、選定、プロトタイプ制作、本選開催) のプロセスで実施した。

① 募集

2023 年 9 月 2 日～10 月 2 日にかけて、第 3 回と同様に Facebook ページと国立大学、科技大、農業大、3 高専、その他の ICT 工学のカリキュラムを実施している私立大学にて募集活動・大会についてのセミナーを行った。また、第 4 回では新たに高等学校・職業訓練校からの参加を可能とし、第 1 回開催時に応募のあった学校に直接コンタクトして応募を促進した。

② 本選出場チームの選定

全国の職業訓練校、高等専門学校、大学等の学校に在籍する学生からの募集を募った結果、第 3 回から 9 チームの増加となる合計 62 チームの応募があった。2024 年 10 月 2 日～9 日の 1 週間、3 人の専門家による審査委員会での書類審査と各チームのメンバーとの面接を行った結果、下記の 14 チームが 12 月 7

日に開催される本選に選出されることとなった。なお、日本からの参加3チームは、前年度から継続して北海道大学から3チームに参加いただいております。参加理由を伺ったところ、昨年度参加したチームが起業した好事例が生まれた話や両国の学生間の交流が大会終了後も継続していることを伺い、日本をはじめとした海外チームからの参加意義を確認することもできた。

表 103 第4回DXCUP 選出チーム一覧

チーム名（学校名）	発表内容
CureAI Solutions （新モンゴル私立大学）	AI 技術を活用して呼吸音や咳の音から肺炎を検知するアプリ
Axleth （金融経済国立大学）	ジャーナリストや研究者など豊富な知識を活用する人たちが必要とするデータ収集・分析・レポート作成を簡素化する AI プラットフォーム
Mugen （Empasoft 私立技術大学）	手持ちの食材と食べたい料理の種類を入力すると、AI が献立を提案してくれるアプリ
Digi Bee（モンゴル高専技術カレッジ）	本がいない人と、本を必要とする人を繋ぐフリマアプリ
Sync （金融経済国立大学）	入札の契約側と請負側を繋ぐ統合プラットフォーム
Ezo worm （北海道大学）	昆虫（ミールワーム）を用いた養殖用餌の開発
Problem solving （防衛国立大学）	使わなくなったものを捨てずに、手元にある素材を再利用する方法を提案するプラットフォーム
Temuulel （Erdenet 高等大学）	紫外線（UVC）を使用して装置内の細菌を殺す紫外線殺菌システム
Team Anvjin （科学技術国立大学-情報通信学部）	その日の服装をブレインストーミングするための AI を活用したプラットフォーム
Ger team （科学技術国立大学-情報通信学部）	旅行・リゾート業界向けにデジタル化された簡単な予約ソリューションを提供するプラットフォーム
Michi （北海道大学）	木材を活用した洋酒樽開発の DX
Psychic Worms （科学技術国立大学-情報通信学部）	家庭用家具メーカーと輸入業者の総合取引のための AR アプリケーション
HackIT （Tomujin Alternative School）	ユーザーの収支情報を元に AI がアドバイスする家計相談システム
New AI （新モンゴル高専）	AI を活用して法的アドバイスを提供し、ユーザーと弁護士を直接結び付ける複合プラットフォーム
Groot （科技大付属国立高専）	屋内花壇に自動で水やりをするスマートアプリケーション
RIDL_F （科学技術国立大学-情報通信学部）	ドローンを活用した森林ワラジムシの捕食状況監視システムの開発
AERW （北海道大学）	鉱山廃水浄化時のモニタリング技術によるカーボンオフセットの取組み

③ プロトタイプ制作（特別講義およびメンタリング）

- 各チームは 2024 年 10 月 9 日～2023 年 12 月 6 日にかけて、プロトタイプ制作を実施。DXCUP2024 実行委員会から各チームに対して、60 万 MNT（2.6 万円）を配賦。
- 各チームは、チーフメンターである Nasha Tech 社による個別メンタリングを受けた他、スポンサー企業によるグループメンタリングを実施し、4-5 回までのメンタリングが実施された。
- 各チームの学生の育成のためのスペシャルセミナー及び個別セッションを下記の通り 3 回実施した。

表 104 DXCUP2024 スペシャルセミナー及び個別セッション

日付	内容	フィードバック提供者
2024 年 10 月 16 日	メンター紹介、DXCUP 大会について 詳細説明、参加上での注意事項	DX Mongolia の会長 Tuguldur 氏、
2024 年 10 月 25 日	短期間で正確な事業計画を立てる方法	Exponential Zaisan Partners(Aza 氏 managing partner)
2024 年 11 月 14 日	各チームの大会で説明する資料の進 捗状況の確認とアドバイス	モンゴル日本センターの中村 功氏、 DX Mongolia の会長 Tuguldur 氏
2024 年 11 月 30 日	視聴者が理解しやすいスライド作成 及び効果的なプレゼンテーション方 法のアドバイス	DX Mongolia の会長 Tuguldur 氏、理事 長 Nabar 氏、委員会の Manlaibaatar 氏 e-Education の三輪氏

④ 本選イベント

- 12 月 7 日に、ASA Arena にて「DXCUP2024 Winter」を開催。
- 日本からの参加を含む、学生 14 チームによる 5 分間のプレゼンテーションを踏まえ、2 分間の質疑応答を実施。プレゼンテーションに基づき審査員 5 名が審査を実施。
- 受賞チーム、審査員リストは下記の通り。

表 105 受賞チーム

順位	チーム名（学校名）	発表内容
GMO 賞	Problem Solving (防衛 国立大学)	使わなくなったものを捨てずに、手元にある素材を再利用する方法を提案するプラットフォーム
1 位	Ger team (科学技術国 立大学-情報通信学 部)	旅行・リゾート業界向けにデジタル化された簡単な予約ソリューションを提供するプラットフォーム
2 位	CureAI Solutions (新 モンゴル私立大学)	AI 技術を活用して呼吸音や咳の音から肺炎を検知するアプリ
3 位	AERW (北海道大学)	鉱山廃水浄化時のモニタリング技術によるカーボンオフセットの取組み
Mobicom 賞	Team Anvjin (科学技 術国立大学-情報通 信学部)	その日の服装をブレインストーミングするための AI を活用したプラットフォーム
HUB 賞	Psychic Worms (科学 技術国立大学-情報 通信学部)	家庭用家具メーカーと輸入業者の総合取引のための AR アプリケーション
HUB 賞	New AI (新モンゴル 高専)	AI を活用して法的アドバイスを提供し、ユーザーと弁護士を直接結び付ける複合プラットフォーム



出典：調査団

図 183 受賞チームの写真

表 106 審査員

No	所属/役職	氏名
1	GMO Z-com Mongolia LLC/CEO	佐々木光英
2	Mobicom Corporation/ Director of Information Technology Management Office	Mendbayar.M
3	And Global/ And Systems LLC CTO	Sarangerel.S
4	BIDA.UB/ BIDA.UB, Head of the Innovation Center, and Start-up Business Department	Jargalan
5	Hello World 株式会社/事業開発部長	小泉泰雅



出典：調査団

図 184 DXCUP 2024 Winter 会場の様子

(ウ) 第3回DXCUP（DXCUP 2024）課題を踏まえた工夫・改善点

2024年12月に開催された第3回DXCUP（DXCUP 2024）と比較して、第4回DXCUP（DXCUP 2024 Winter）では4つの点（チーフメンタリング・グループメンタリング制度の導入、オフィスツアーの実施、日本語・モンゴル語の同時発信強化、協賛獲得強化）において改善を図ることができた。以下、詳細を記す。

運営体制の見直し、審査基準の透明化、日本参加チームの増加、メンタリングの強化、運営コストの削減）において改善を図ることができた。以下、詳細を記す。

① チーフメンタリング・チームメンタリング制度の導入

- 今回の大会から参加チームがチームメンタリングとグループメンタリングをそれぞれ受けた。
- グループメンタリングでは、技術支援を行った企業が最大3チームまで担当し、2～3週間に一回のペースでチームメンタリングを行った。
- チーフメンタリングでは、チーフメンターの Nasha Tech 社が全チームの状況を横断的に確認することで、グループメンタリングによる量・質のばらつきの解消に努めた他、グループメンタリングに参加できなかったチームへのカバーを実施するなど、大会の特徴に合うように各チームにアドバイスを行うなどの支援を行った。
- また、全チームが平等に各4～5回のメンタリングに参加することを確保するために、すべてのメンタリングには実行委員会メンバーがオブザーバーとして参加した。
- グループメンタリングは2～3週間に1回、チーフメンタリングは1ヵ月に2回開催されることで必要なビジネスおよびテクノロジー情報をタイムリーに取得できるようになり、参加者が大会でより成功するために追加のサポートが必要かどうかを確認することができた。

② オフィスツアーの実施

- 新しい協賛企業向けプログラムとして、参加者がスポンサーのオフィスを知ることができるオフィスツアーを企画した。
- オフィスツアーの目的は、スポンサーがメンタリングプログラムに協力しないと大会の最終段階でしか参加者に会えない状況を改善し、参加者にチームメンターとなったスポンサー以外の企業の活動について情報を得る親睦の機会を提供することである。
- オフィスツアー参加企業の選定においては、協賛企業各社にオフィス受け入れ可否を確認し、参加チーム全員の訪問先希望を確認した上で、参加希望の多かった下記4企業を、12月5日から6日の2日間かけて訪問した。
- 開催日が大会直前だったことで参加者数が想定を下回ったが、参加者から好評だったことに加えて、訪問受け入れいただいた企業の方々からも好評いただいた。

表 107 オフィスツアー訪問先

企業名	ツアー開催日時	参加者数
JICA モンゴル事務所	12月5日 午前	5チームから8人の参加者
Mobicom Corporation	12月5日 午前	9チームの16人の参加者
Nasha Tech LLC	12月6日 午後	9チームの14人の参加者
GMO Z.com Mongolia LLC(Z.com ASA Arena)	12月6日 午後	2チームの3人の参加者



出典：調査団

図 185 オフィスツアー様子

③ 日本語・モンゴル語での発信強化

- DXCUP 2024 Winter の実施にあたり、大会の開催情報を WEB サイトにまとめ、日本語・モンゴル語のページをそれぞれ作成した。
 - 日本語：<https://dxmongolia.org/dxcup/2024JP/>
 - モンゴル語：<https://dxmongolia.org/dxcup/2024MN/>

- 大会の開催前に、開催結果を発信するためのフォーマットおよび仮文言を作成し、DXCUP 開催 2 日後の 12 月 9 日には大会結果を日本語・モンゴル語の両方で発信し、スポンサー企業の方々へご案内した。
- 次回以降の開催に備えて、WEB サイト更新における簡易マニュアルを作成し、迅速な情報発信が可能となる体制が整った。

④ 協賛獲得強化

- 協賛金は第 3 回 DXCUP の 3 倍弱にあたる 220 万円が集まり、優勝・入賞チームへの副賞（優勝チームは日本視察ツアーを提供など）を考慮すると、大幅な協賛増加となった。
- 過去 3 回は属人的に協賛依頼を実施してきたが、本大会実施に向けての協賛獲得強化の試作として、モンゴル・日本の協賛候補企業をリストアップし、各社に対する連絡手段の簡易マニュアル化を進めたことにより、協賛獲得までのフローの整理にもつながった。
- また、協賛金の目標金額を設定し、運営チーム内での週次の進捗会議において状況確認を行うことで、特に対応が必要な協賛候補先へのアプローチ方法などを検討し、モンゴル側・日本側で分担しながら協賛獲得に向けた活動を進めた。
- 今後の課題として、特に日本企業に対する協賛依頼は細かな調整が必要になることを踏まえて、運営チーム内に日本語でのスムーズなコミュニケーションができるスタッフがいることが望ましく、協賛獲得を見据えた DXCUP 運営体制の整理が必要になることが想定される。

表 108 第3回・第4回DXCUPの収支状況の比較

		第 3 回 DXCUP(2024)	第 4 回 DXCUP (2024Winter)
収入	協賛金	87 万円	211 万円 (※1)
	合計	87 万円	211 万円
支出	賞金(1～3 位)	48 万円	44 万円 (※2)
	プロトタイプ製作費	22 万円	44 万円
	MNB 動画製作費	(実施せず)	23 万円
	FBAd,Canva, アワードボード	1 万円	1 万円
	LED、宣伝パネル、	1.3 万円	2 万円
	会場とコーヒープレイク費	(別予算から捻出)	51 万円
	同時通訳と機材レンタル	(別予算から捻出)	15 万円
	会計士	6 万円	9 万円
	その他	8.7 万円	22 万円
	合計	87 万円	211 万円

※1 スポンサー1 社からの入金 (2,500,000MNT, 約 11 万円) が本報告時点で確認できていないため、収入として未計上

※2 入賞チームから口座情報が本報告時点で確認できておらず、賞金(2,000,000MNT, 約 9 万円)が未送金のため、支出として未計上

(エ) 成果

PP④第 4 回 DXCUP 実施後の評価は以下の通り。

表 109 PP④第4回DXCUP実施後の成果

評価項目		成果
目的の達成		- 目的(1)： DXCUP はモンゴル科学技術基金(MFST)やスポンサー企業、参加大学/高専の教諭などから人材育成プログラムとして(PBL)として高い評価をいただいております、目的(1)は概ね達成されたと言える。 - 目的(2)： DXCUP 参加学生に対して・メンタリングや特別講義の開催、オフィスツアーの実施などキャリア形成にも繋がるプログラムは構築できた一方で、参加大学/高専から追加プログラム（事前のワークショップ開催など）の要望も多くいただき、単発のイベントではなく年間を通じたプログラムを検討することで、より学びの質を高められることが期待される。
リソース	人員	- DXCUP 運営にかかるプロセスの定型化や各種マニュアル化の整理が進んだことにより、現地傭人 1 名分の稼働で事務局機能を完備できる体制を構築した。 - チーフメンタリング・グループメンタリング制度の導入により、運営人員不足を補填し、持続発展可能な運営体制に大きく近づいた。
	費用（協賛金）	- WEB サイトの作成やパネルデザイン制作などを内製化することができ、会場費などを除く費用を削減することができ、第 4 回目にしてはじめてイベント収支が黒字化した。 - 協賛獲得のマニュアル化・フロー化も進み、現地企業からの協賛獲得については DX Mongolia 内で自走化できる状態に至った。 - 一方で、上述の事務局機能を担う 1 名分の稼働を確保するには、日本企業をはじめとした大口協賛の獲得が重要であり、主に調査団が担ってきた日本企業対応を行える体制の構築が今後の課題となる。
事前準備	コンセプト	第 4 回 DXCUP では、前回のマニュアル・制作物を活用しながら、属人化していた業務をゼロにすることを目指し、概ね目標は達成された。
	参加企業（選定・コミュニケーション）	- 第 3 回と第 4 回を通じて、審査基準の透明化と採択結果の周知徹底が進み、過去にあった選定・審査に対する不満の声は大幅に減少した。 - 参加チームと協賛企業間のコミュニケーションエラーもチーフメンタリング制度と事務局担当者の伴走により大幅に減少し、協賛間の希望に沿ったコミュニケーションツール選定も柔軟に対応することが可能になった。 - 日本の大学からの参加についても継続的に行われるようになり、両国間の交流のみならず大会全体のレベル向上にも貢献しているほか、日本における起業家教育の促進にも貢献している。
	イベント周知方法	- 前回出場チームや担当教諭によるリファラル応募推奨を強化し、学校ごとに周知活動が進むなど一定の成果を得ることができた。 - SNS などを活用したオンラインの集客も継続して実施しており、第 4 回大会参加チームのうち 3 チームがオンライン告知をみて応募されたことを踏まえると、本告知試作の効果も確認することができたと言える。
当日運営	集客	- 当日は 200 名近い来場者があった。 - 各参加チームの応援目的で来場された方が半数を超えており、学生参加者数は過去最大規模となった。
	オンライン配信	KITE 社による Facebook LIVE 配信は第 2 回・第 3 回に引き続き継続して実施することができ、当日は日本からの視聴者もいた他、協賛企業の方からも後日試聴された話を伺い、一定の成果を確認することができた。

(オ) 支援策への示唆

パイロットプロジェクト④ICT 領域専攻学生育成プログラムの検討及び実施の支援策として、以下3つの方向性が考えられる。

① 日本の学術機関を提案主体とした共創事業（JICA 草の根技術協力事業を含む）の立案

第3回 DXCUP に日本から参加したチームが、DXCUP 参加の経験を経て日本国内で起業した報告を受けた。本事例は参加チームを輩出した大学においても優良事例の一つとして同大学内でも認知されており、日本とモンゴルの大学連携の可能性を見出す事例となった。

現在、同大学ではモンゴルの大学や民間企業との更なる連携を図るべく各種施策を検討されている。その内の一つとして、DXCUP の運営母体である DX Mongolia や、DXCUP 参加チームの所属先であるモンゴル国内の大学/高専に対して、同大学から技術指導を実施することで、ICT 領域専攻学生に対する教育プログラムの強化を図る JICA 草の根技術協力事業の立案が検討された他、日本・モンゴル両国の学術機関が連携・共創を進める上での支援は十分考えられる。

② DCON・DXCUP の更なる連携を見据えたパートナーシップの構築

2022 年に DXCUP 参加チームが、2023 年に開催された DCON 本選に参加するなど、DCON・DXCUP の連携事例は増えつつあり、DCON 実行委員会の中核を担っている日本ディープランニング協会(以下 JDLA)との更なる連携可能性については議論を重ねてきた。

本議論では、JDLA が DCON と同様に注力している検定試験（G 検定）の海外展開計画において、モンゴルへの展開を検討されている話を伺い、これに対してモンゴルでは、実践的な学びの場である DXCUP のみならず、より高度な知識の獲得・定着に繋がる新しい学びの場として、G 検定の導入に関心を持つ高専・大学が複数存在していることを確認した。

過去 JICA では、独立行政法人 情報処理推進機構(IPA)が実施する情報処理技術者資格試験(ITEE)の導入・普及に関する技術協力プロジェクトを実施した前例があり、今後 JDLA が G 検定をモンゴルにおいて導入・普及することを本格的に検討された際には、技術協力プロジェクトまたは草の根技術協力プロジェクトの立案をはじめとした支援策を検討すべく JDLA へ本件を報告した。

③ 現地主導の持続的な運営体制の構築

第4回 DXCUP では、過去3回の開催経験がある DX Mongolia が主導となり企画・運営を手がけたことに加えて、Nasha Tech 社がチーフメンターとして参画いただいたことによって、大きな課題であったメンタリングの質の向上につながった。

上述の2社が連携する上で、現地雇人の貢献が大きかった。現地雇人が両者の間に入って丁寧なコミュニケーションを図ることで、異なる組織文化を持つ2社の強みを生かすことに寄与したと考えている。

また、上述の通り DXCUP を持続的に運営するためには、日本企業からの協賛獲得が重要であり、第4回 DXCUP では、日本語での円滑なコミュニケーションが可能な現地雇人が中心となって日本企業との各種調整を進めたことが、大幅な協賛増加に繋がったと言える。

以上を踏まえ、現地主導の持続的な運営体制として、DX Mongolia と Nasha Tech の2社が連携する案が考えられ、協賛獲得や2社間の調整が整うまでの間(1~2年想定)、現地雇人を継続して配置することを一案として推奨したい。

5. パイロットプロジェクト⑤ オープンデータ活用プログラムの検討及び実施

PP⑤においては、民間企業を対象とした「モンゴル政府が保有するオープンデータを活用した公共サービス改善・社会課題解決型ビジネス開発プログラム」を実施した。

(1) 実施方針

(ア) 実施目的

(1)政府のオープンデータポータル上のデータセットを活用し、アプリケーション等のプロトタイプの開発とビジネス実証を行うことで、モンゴル国内民間企業へ政府オープンデータの有効性を訴求すること、(2)民間企業へのデータ提供を実践、ビジネス化を促進することで、政府オープンデータを通じた社会課題の解決や公共サービスの改善、オープンデータ分野での官民連携ノウハウの蓄積、そして民間による政府オープンデータの活用事例の形成・情報発信の推進を目指すものである。

(イ) プログラム内容・スケジュール

プログラム内容・スケジュールについては、以下のステップで実施した。

- ・ ビジネスアイデアを発案する企業の募集を行う
- ・ 応募企業の中から優れたアイデアを提示した企業を複数選定する
- ・ 選定企業を対象にハッカソンを実施し、アイデアのプロトタイプを形成する
- ・ ハッカソン実施の結果、特に優れたプロトタイプを開発した企業に対するビジネス実証（PoC）支援を行う
- ・ PoC 実施企業による成果発表、及び業界関係者等とのネットワーキングイベントを開催する

表 110 PP⑤ オープンデータ活用プログラム

【応募選考】（募集期間 2 か月） ①オープンデータを活用した公共サービス課題解決型ビジネスアイデアの提示	① 【課題の選択】 MDDIC と協議し、比較的オープンデータのストックが見込まれる保健分野を対象とすることに決定した。 ② 【オープンデータの利用】 応募者はオープンデータを利用することを必須とする。その他データは任意とし、利用数の上限は設けない。 オープンデータを活用したビジネスアイデアを PPT で作成し、応募書類として提出した。 ③ 【ビジネスアイデアの評価】 応募者の中から公共サービスへの貢献度、マネタイズ可否、技術的実現性を主催側が評価、7 社が選定され、ハッカソンへ参加する権利を得た。
【ハッカソン】（5 日） ②ソリューションの開発（試作品の考案）	④ 【試作品の開発】 選考を通過した 7 社がオープンデータを活用し、公共サービス課題ソリューションの試作品を開発した（スマホアプリ等想定できるが、限定しない）。 ⑤ モビコム社が提供する人流データ（GEOTRA）については、モビコム社の協力を仰ぎ、無償提供が実現した。参加企業は GeoTra をオープンデータのひとつとして利用した。 ⑥ 【メンターによる支援】 MDDIC や保健省の保健開発センター、IT パーク、ウランバートル市イノベーションハブからエンジニア等を招聘し、実装に向けた開発に必要な支援（技術的なアドバイス、メンタリング）を実施した。 ⑦ 【成果物の評価】 5 日間かけて制作した試作品について、その完成度、ビジネスモデル、フィージビリティ、ビジネス実証のポテンシャルを評価し、優秀な 2 社を選定。
【ビジネス実証・マッチング】（3 か月） ① 技術実証・ビジネス実証（PoC）の実施 ② マッチングイベント	・ 【ビジネスモデルの発展】 ②でオープンデータを用いて開発した試作品を、マネタイズが可能且つ公共サービス課題解決に資するものとして、ビジネスモデルを応募段階から更に発展させることを支援した。 ・ 【ビジネス実証】 - 発展させたビジネスモデルの実証試験を行った（技術実証、有用性、投資対効果、社会的受容性、市場参入の検討）。 ・ 【アドバイザーによる支援】 - 再委託先企業（DX Mongolia 社）内外のビジネス実証専門家や経験豊富な起業家がアドバイス、メンタリングを提供した。 - 行政からもアドバイザーを招聘し、公共サービス課題解決に寄与するためのアドバイスをを行った。

	【実証結果の評価】 技術の実現性、公共サービス課題への貢献度、一定の収益性をクリアしているか主催側で評価した。 【プレゼンテーション実施（ネットワーキングイベント）】 PoC 実施企業による成果発表を行うとともに、MDDIC や保健省、ウランバートル市、業界関係者等とのネットワーキングイベントを実施した。当初はモンゴル国内および海外投資家を招聘し、事業への投資をアピールする狙いもあったが、残念ながら投資家の参加はかなわなかった。
--	---

(2) ハッカソン・PoC の実施

(ア) ハッカソンの開催準備

かつて MDDIC としてもオープンデータを活用したハッカソンは企画検討されていた。具体的には、2023 年に MDDIC を主催として渋滞解決を目的としたオープンデータの活用に関する民間企業向けのハッカソンが開催される計画であった。しかし、応募企業数が 7 社あまりと当初想定 of 20 社を下回ったこと、また年末にかけて省内が多忙となり開催スケジュールの調整が困難となったことから、中止となった。

こうした状況を踏まえ、2024 年内でのオープンデータ活用プログラム開催に向けては、プログラム全体の企画立案、準備、実行において MDDIC と共同で進めていく方針とした。2024 年 1 月より MDDIC 内のオープンデータハッカソン実行担当者と週次での打ち合わせを行い、上記で示されたような MDDIC の意見や意向を継続的に汲み取りながらプログラム内容の検討を進めた。その過程で、今回は渋滞解決ではなく保健・ヘルスケア分野に関する課題の解決をテーマとして選定した。最終的に MDDIC、保健省、JICA、Ulaanbaatar Innovation Hub の共催、そしてモビコムとの協力体制でハッカソンを実施することとなった。

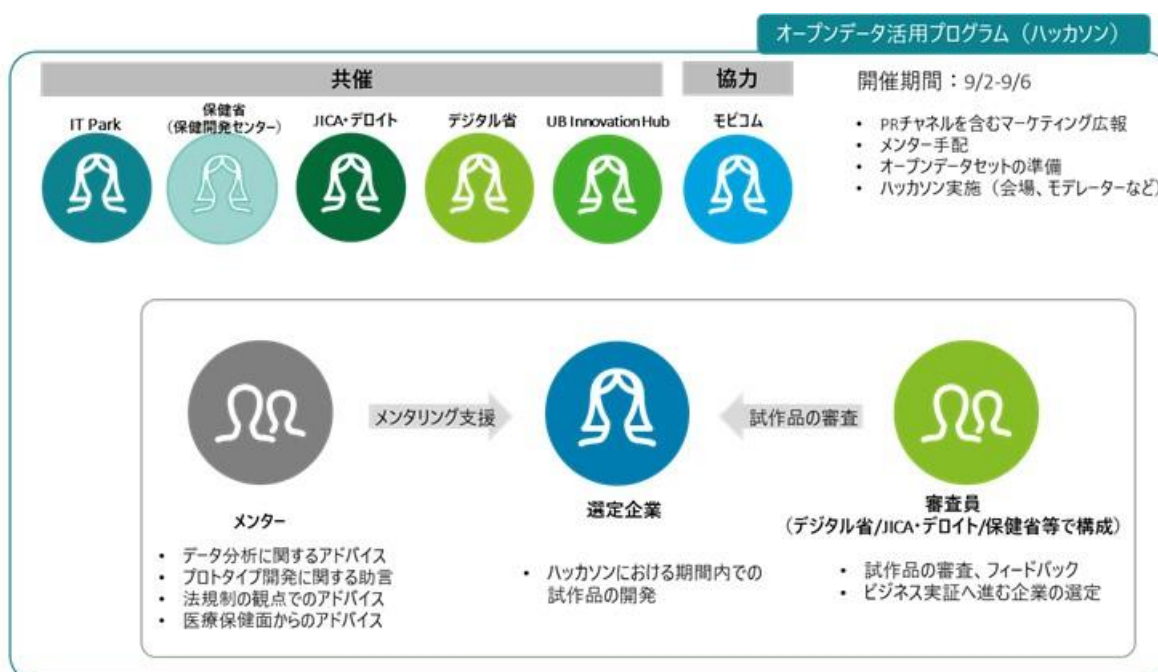


図 186 ハッカソン実施体制

		2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施内容	オープンデータ活用プログラムの検討及び実施（デジタル開発・通信省と共同）	オープンデータ活用に関する企業支援プログラム×1回											
	JICA支援策の検討（済）												
	全体プログラムの企画・立案（済）												
	第4回ワーキンググループの開催（済）												
	オープンデータ活用プログラムに向けた準備（広報等）												
	①参加企業の募集・選定												
	②オープンデータ活用プログラムの実施（ハッカソン通じたプロダクト試作）												
	③オープンデータ活用プログラムの実施（PoC、ビジネスモデル作成支援）												
	④投資家・事業会社とのマッチングイベント												
	全体成果の取りまとめ												

図 187 ハッカソンおよびPoC実施スケジュール

2024年6月下旬にハッカソンの募集をMDDIC傘下のIT ParkのFacebookアカウントにて開始した。募集期間中もIT Parkの協力を得て、参加目標チーム数（10社）を達成すべく企業、大学向けにハッカソンの周知を継続した。また、ハッカソンにおけるメンターの拠出元として、e-MongoliaやIT Park、MDDIC、保健開発センター、Ulaanbaatar Innovation Hubと協議を行い、各共催者よりハッカソン実施における必要な知識やアドバイスが提供できるメンターを選定した。特にプロトタイプ開発における技術面のメンタリング、指導についてはe-Mongoliaが担当し、開発において必要な知識の講義も提供された。

ハッカソンにおいて利用するデータセットについては、MDDICの強い要望により、ヘルスケア分野のオープンデータ（1313.mn等）を主にハッカソンで提供することで決定した。その背景として、モンゴル政府は特にヘルスケア分野の課題解決に関する取り組みを保健省主導で積極化させており、保健開発センターが運用するオープンデータポータル1313.mnをはじめとした、政府が保有する保健分野のデータをオープン化し第三者に提供、有効活用させることにより、ヘルスケア分野におけるオープンイノベーションによる公共サービス改善や、課題解決につなげたい意向があったことによる。ただし、1313.mnにおけるオープンデータはデータセットの数が限られており、且つ一部のデータセットにポータル上でアクセスできない等運用に支障があったことから、1313.mn上にアップロードされていない、将来的に公開予定の300程度のデータセットをExcel形式にて保健開発センターが各参加チームに提供することで合意した。さらに、モンゴルにおける人流データをヘルスケア分野の課題解決へ応用すべく、モビコムからハッカソン向けに同社携帯電話位置情報マーケティングツールGEOTRAトライアル版の提供を受けた。

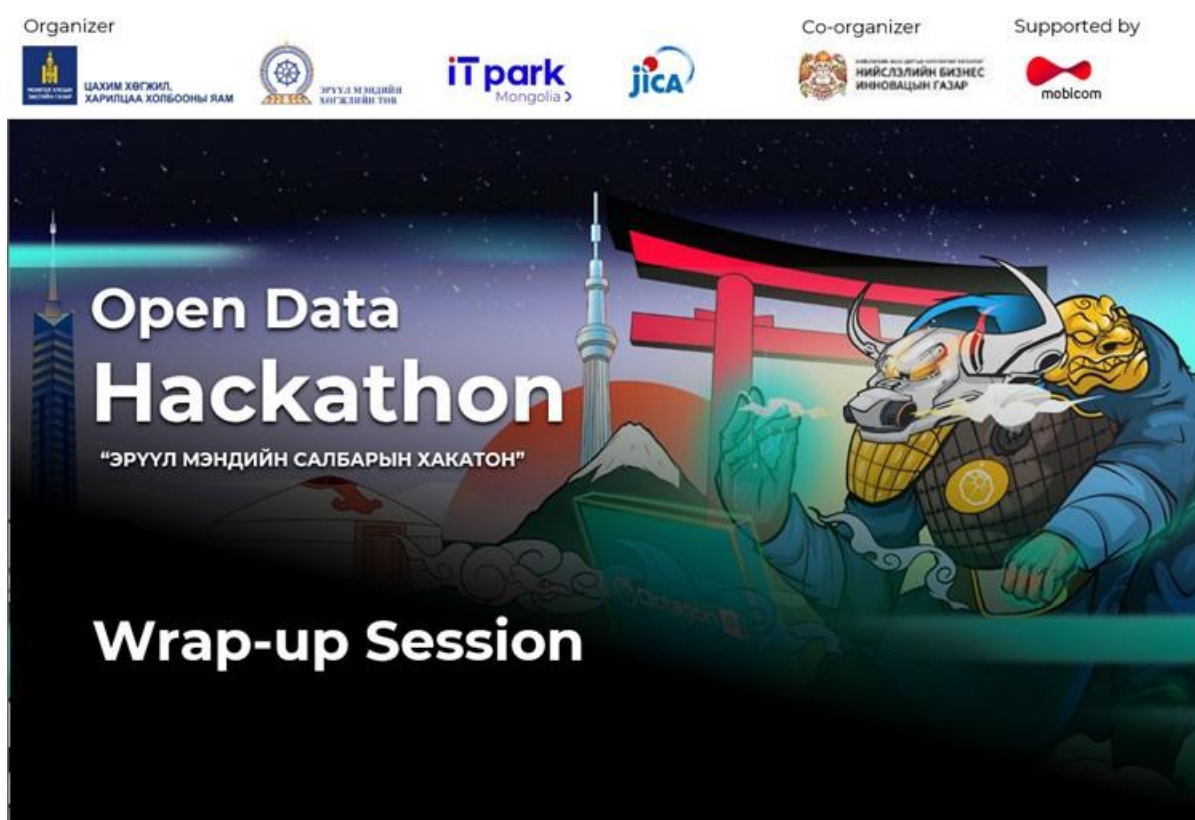


図 188 ハッカソン募集のためのパナー

(イ) ハッカソンの開催

表 111 ハッカソン概要

日程	2024 年 9 月 2 日（月）～2024 年 9 月 6 日（金）
会場	IT Park
参加チーム	Team Anwjin Health Map Rookie Systems Care AI Prevention Healthcare Hey Doctor (学生チーム) Data Med
対象分野	ビジネスアイデアは「ヘルスケア」分野に関するものであること モビコム提供の GEOTRA およびそのデータを活用すること（任意）
実施内容	- 参加チームは、モンゴルのヘルスケア分野における課題解決や公共サービス向上に資する、オープンデータを活用したビジネスにおけるプロトタイプとなるソリューションを開発する。 - 保健開発センターが提供するオープンデータを活用する。 - ハッカソン会場にはメンターを配置し、開発技術の観点やビジネス面のアドバイスを提供する。メンターは MDDIC、保健省、保健開発センター、IT Park、Ulaanbaatar Innovation Hub が提供。 - プロトタイプの形式は限定しない（アプリケーション、スマホアプリ、Web サイト、ハードウェア等）。 - オープンデータに加え、その他一般的に取得・利用が認められている Web データや API と組み合わせたアウトプットも可とする。
利用データ① 保健省データ	保健開発センターが保有する 330 件の統計データセット（死亡率、出生率、病床数等医療、ヘルスケアに関するデータセット）

利用データ② Mobicom 位置情報データ	• GEOTRA : Mobicom にて現在開発中の、携帯電話の位置情報データを利用したマーケティング向けデータ可視化、分析ツール。緯度・経度データのダウンロードも csv 形式で可能。
メンター	• Enkhtulga Ganbat (MDDIC) • Altangerel Bolortulga (保健開発センター) • Enkhmanlai Khatanbaatar (e-Mongolia) • Bold Enkhjin (IT Park) • Gankhuyag Damdinsuren (Ulaanbaatar Innovation Hub) • Brandon Saffell (Deloitte Tihmatsu Financial Advisory LLC) • Jin Yoshida (Deloitte Tihmatsu Financial Advisory LLC)
評価方法	• スコアシートによる採点 Problem definition Product definition Possibility of making a prototype Profitability Sustainability of business operation Innovation Attendance rate • 採点者の議論による最終決定 Baatar Tungalag (MDDIC) Davaa Sumiya (保健開発センター) Bold Enkhjin (IT Park) Batkhashig Zaya (JICA モンゴル事務所) Gankhuyag Damdinsuren (Ulaanbaatar Innovation Hub) Brandon Saffell (Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC)
結果	• 優勝 : Rookie Systems (PoC 費用 2,000 万 MNT (86 万円) の獲得) • 準優勝 : Data Med (PoC 費用 1,500 万 MNT (64 万円) の獲得) 上記二社は PoC を行い 12 月に成果発表を行った。

MDDIC、保健開発センター、IT Park、Ulaanbaatar Innovation Hub を共催として、オープンデータハッカソンを 2024 年 9 月 2 日から 6 日にかけて開催した。8 月 26 日の募集締め切りまでに、会社含む 12 チームからの応募があり、うち複数社の直前辞退等を除く 7 社をハッカソン参加者として選定した。

ハッカソンの実施結果として、7 社のうち 1 社が辞退し、6 社がプロトタイプについての最終プレゼンテーションを行い、審査員から講評、採点を受けた。全審査員の全体的な所感としては、いずれのチームも技術レベルが高く、アイデアに富み且つモンゴルのヘルスケア分野の課題解決に資するビジネスとして事業化の可能性があるプロトタイプであったとのフィードバックであった。一方、保健開発センター提供のオープンデータのプロトタイプへの組み込みについては、どのチームにおいても課題があったとのコメントを受けた。当初よりオープンデータを組み込んだ成果品をプロトタイプ開発の条件としており、全チームが保健開発センター提供の医療・ヘルスケア分野に関する統計データ、または Mobicom 提供の GEOTRA のデータ、またはその両方の利用にハッカソンを通して留意していたものの、保健開発センター提供のデータはエクセルファイルの統計データに留まることから、モンゴルのヘルスケア分野における課題特定や示唆出しには有効であった一方統計データそのもののプロトタイプへの取り込みはいずれのチームも苦慮していた。複数の参加チームが AI モデルの利用を検討していたことから、統計データではなく、より AI モデルに利用可能なビッグデータや、文章など定性データのニーズが強いことが分かった。例えば Data Med のケースでは、独自にウェブスクレイピングによりインターネットからプロトタイプに利用できそうな定性データを取り込み AI チャットボットに利用していた。GEOTRA の位置情報データについては参加者からは好反応であり、アプリなどのインターフェイスに API を経由し利用したいといったニーズや、位置情報データのアプリへの取り込み（例えば、人口密集地帯におけるアラート発出）のニーズがあったが、GEOTRA はハッカソン時点でトライアル版の運用であり、また API にも対応しておらず、プロトタイプでの組み込みはかなわなかった。しかしながら、GEOTRA の緯度・経度 csv デ

ータは評判が高かったため、よりハッカソン実施期間が長ければプロトタイプへの活用余地はあったと考えられる。また、先に述べた Data Med のように、保健開発センターの統計データや GEOTRA 以外のデータの利用についても全参加チームが工夫を凝らしており、プロトタイプのプレゼンにおいても、PoC に向けたオープンソースのビッグデータや e-Mongolia と連携するアイデアを提示するなど、参加者は利用価値のあるデータを収集するためにあらゆる可能性を検討していた。

上記の経過を経て、最終的にプロトタイプの完成度、PoC における実現可能性、ビジネス化の将来性等を考慮し、スコアシートでの採点、審査員間での協議を経て Rookie Systems と Data Med を PoC 対象チームとして選定した。

本ハッカソンにおいて、保健開発センターの提供した統計データは参加チームの課題特定や示唆出しへの利用に留まったことから、政府機関が保有するデータにおいてニーズが高いのは、統計データではなく、位置情報データ、GEO データ、ビッグデータや、画像などの非構造データであることが分かった。位置情報データを利用したアプリケーションや、機械学習アルゴリズムによる画像診断、チャットボットなどデータの汎用性と利用用途が広いため、こうした政府データのオープン化はニーズが非常に高いとされる。一方、統計データにおいても利用価値が全くないというわけではなく、示唆出しや政策提言には有効であるとされることからオープンデータポータルにおいては統計データの他、ビッグデータ・非構造化データの両方にアクセスできると、民間企業や開発者にとっての利用価値が高まると考える。

表 112 各参加チームプロトタイプ概要

Team	解決すべき課題	ソリューション	利用するオープンデータ（抜粋）
Anvvjin	国内の病院における病床状況の管理と入院患者の振り分けが適切に行われていない	AI を利用した、病院におけるリアルタイム病床状況と紐づいた病院予約システム	各病院における病床情報に関する年次オープンデータ（保健開発センター提供） リアルタイム病床情報
Rookie System	不要な電話が多く、救急電話（いわゆる 119）の 30%を受電できない	AI Bot によるコールセンターの前裁き（症状からの診断、緊急性の判断）	救急電話の利用実態データ（あくまでサマリーデータに過ぎず、問題把握のための利用） PoC にて私立病院から検査結果を入手
Care AI	子どもの虫歯	子どもの歯磨き教育アプリ 歯磨き履歴や危険度の表示	歯の画像データ（オープンデータではない）
Prevention Healthcare	糖尿病や高血圧など予防可能な疾病	パーソナライズされたリスク評価、予防策提案、早期発見のアドバイス	年齢、性別、家族の病歴などの個人情報 病院での各種検査結果 GEOTRA による 40 歳以上の顧客のターゲティング
Hey Doctor	子どもが留守番中に薬を不適切に利用。 子どもの留守番が心配	子どもの健康教育アプリ 子どもの見守り機能	病気やケガに関するデータ GEOTRA による混雑地域（事故リスク高）の位置情報
Data Med	地方での医療アクセス不足、医師不足、医療情報不足	チャットボットによる医療情報、薬の情報などの提供	E-Clinic（120 人の医師からの提案） WHO、保健省ガイドライン PoC にて製薬会社からデータ入手



出典：調査団

図 189 ハッカソンの様子

MENTOR SCHEDULE				
TIME	Monday (September 2nd)	Tuesday (September 3rd)	Wednesday (September 4th)	Thursday (September 5th)
MINISTRY OF DIGITAL DEVELOPMENT, INNOVATION AND COMMUNICATIONS	9:00-12:00	-	-	10:00-11:00, 13:00-14:00
CENTER FOR HEALTH DEVELOPMENT	9:00-14:00	13:00-15:00	13:00-15:00	10:00-12:00
IT PARK	9:00-17:00	10:00-11:00	9:00-11:00	9:00-11:00, 15:00-16:00
INNOVATION HUB	9:00-12:00	-	10:00-12:00	11:00-12:00
E-MONGOLIA	-	15:00-17:00	13:00-14:00	14:00-15:00
DELOITTE	9:00-17:00	11:00-17:00	9:00-17:00	9:00-17:00

出典：調査団

図 190 メンタリングのタイムテーブル

(ウ) PoCの実施と成果発表・ネットワーキングイベントの開催

オープンデータハッカソンにおける上位入賞2社 Rookie Systems と Data Med は、ハッカソンで開発したサービス/アプリケーションをブラッシュアップさせるべく、2024年9月から11月にかけてPoCを実施した。PoCの実施においては、モンゴルにてハンズオンの支援が必要となることから、現地再委託としてDX Mongoliaを選定し、同社のTuguldur氏を中心に、メンター陣がPoCの実施を支援した。

当該PoCの成果を管轄省庁であるMDDICに報告し、より一層のオープンデータ活用促進を図るとともに、アカデミアやICT事業者、VCとの交流を促し、オープンデータの民間活用や活用したサービスの事業化を加速させるべく、成果発表会を兼ねたネットワーキングイベントを2024年12月6日に開催した。

Data Med は、ハッカソンにおいては E-Clinic (120 人の医師からの提案) や WHO、保健省ガイドラインなどから病気に関する情報を収集し、チャットボットによる医療情報、薬の情報などの提供を目指した。PoC ではチャットボットの回答精度を向上させるべく、オンライン薬局の MEIC 社と提携し、同社から薬に関する情報の提供を受けた。

結果として、下図のようなチャットボットを完成させ、MEIC 社のサービスとしてチャットボットをリリース方向で検討が進んでいる。

ビジネスとして前向きに進んでいることは評価できる。しかし、オープンデータの利用という観点では、オープンデータだけでは事業化に至らず、精度向上のために民間企業の情報を利用せざるを得なかったと言え、オープンデータの利活用の限界を示すこととなった。



図 191 Data Medの発表風景

Helper chatbot for online pharmacy



図 192 Data Medのチャットボット

Rookie System は、ハッカソンにおいては救急電話の利用実態データをもとに、不要な救急電話が多く、緊急性の高い電話の受電率が低いことを示し、AI Bot によるコールセンターの前裁きアプリを開発した。具体的には AI Bot によって症状から診断して緊急性を判断したり、その他の不急な問い合わせに対して適切に回答することを目指した。PoC では私立病院 GYALS と連携し、メディカルテストの結果 100 件を AI Bot に学習させ、回答精度を向上させた。

社会課題の発見が的を射ており、その解決のアプローチも適切であると考える一方、Data Med と同様にオープンデータだけではソリューションの構築が困難であることが分かった。



図 193 Rookie Systemの発表風景

(エ) 評価

PP⑤について、事前に想定されていた課題について、以下の通り対応を行った。

表 113 PP⑤ 想定された課題と対応策

評価項目		成果	課題（想定）	対応策
目的の達成		対応済	プログラムの開催に向けた応募企業数の確保と一定数のプロトタイプ開発の実現	十分な応募企業の確保とプロトタイプの開発につながり、2社が PoC へと進むことができた。
リソース	人員	解決済	MDDIC の他、エンジニア向けのメンターの手配の必要性	MDDIC 等と調整。同省手配により e-Mongolia エンジニアをメンターとして提供した。
	費用	解決済	MDDIC 等との共同開催における費用面の調整	MDDIC 他共催者との打合せを通じて調整し、会場予算、メンター予算について概ね合意、当初予算内での実施を実現した。
	運営委託先	解決済	PoC 支援における適切な現地委託先の手配の必要性	PoC 実績が豊富な DX Mongolia を委託先として選定した。
事前準備	プログラム内容	解決済	① 民間が求めているデータと政府が提示するデータのミスマッチ、データありきになってしまい民間がビジネスを着想できない ② 一定数のプロトタイプ開発に至らない ③ プロトタイプの品質によっては投資家とのマッチングイベントの開催まで至らない可能性	④ 関係者との事前協議を通じた民間ニーズの適切な把握 ⑤ オープンデータポータル上のデータ形式等の民間企業への事前周知 ⑥ 利用データ形式の統一 ⑦ MDDIC ハッカソンプログラム実行担当者との打ち合わせを経て開催可否を決定した。
	参加企業（募集/選定）	解決済	十分な応募数が集まらない可能性	- 中止となった MDDIC 主催ハッカソンの周知方法検証 - 訴求力がある周知方法や利用可能なネットワークを最大限活用した。
当日運営	-	対応済	メンターの役割分担があいまいになる可能性	事前に共催者と調整を行い、適材適所となるメンター配置を行った。
実施後	-	対応済	評価基準があいまいであるとの指摘が生じる可能性	採点表を作成し、明確な評価基準を設けた。

ハッカソン実施後に参加者向けにアンケートを行い、ハッカソンへのフィードバックと、モンゴルにおけるオープンデータのユーザー目線での現状と課題について意見収集を行った。その結果を以下に記載する。

表 114 オープンデータハッカソン実施後の参加者によるアンケート結果

1.本ハッカソンプログラムに対する評価					
点数(5段階)	1	2	3	4	5
回答人数	0	0	2	2	4
2.本ハッカソンプログラムにおける自身の評価					
点数(5段階)	1	2	3	4	5
回答人数	0	1	1	4	2
3.メンタリングと講義はプロトタイプ開発において支援となったか					
点数(5段階)	1	2	3	4	5
回答人数	0	0	2	4	2
4.五日間は開発に十分な期間であったか			5.他にオープンデータハッカソンには参加するか		
はい	5		はい	6	
いいえ	3		わからない	2	
6.ハッカソン開催に9月上旬は適切であったか			7.会場はハッカソンの開催にふさわしかったか		
はい	5		はい	8	
いいえ	3		いいえ	0	
8.応募前にオープンデータについて知っていたか			9.提供されたデータはプロトタイプの開発に十分であったか		
はい	3		はい	2	
いいえ	5		いいえ	6	
10.現時点で政府から公開されている統計データや時系列データは開発にあたり利用価値が高いか？					
はい	3				
いいえ	5				
11.モンゴル政府やウランバートル市が保有するどのようなデータを利用したいか					
早期スクリーニング医療データ					
処理前のデータ					
API 利用可能な形式のデータ					
公共交通機関のデータ					
株式市場に関するデータ（株価データ、市場指標等の元データ）					
個人データ					
ニッチなデータ					
12.オープンデータの利用を促進するためにどのような対応策が有効だと思うか（複数回答可）					
データ形式の多様化					6
データの種類の多様化					6
ハッカソン、データソンの頻繁な開催					4
海外事例の紹介					3
オープンデータポータル統合					2

上記アンケート結果から、ハッカソンそのものへの評価は全体的に高く、開催時期や会場等運営面についても問題はなかったとされる一方、参加者からは、提供されたデータの種類および量がオープンデータの開発には不十分であったとの指摘が目立った。設問 10.に記載されている通り、統計データや時系列データはオープンデータとしてビジネス向けの利用価値は高くなく、設問 11.に記載されているような医療

向けの画像データ、API 連携可能なデータ、公共交通機関のデータ等、データの連携の容易さ、AI モデリング向けのビッグデータ等、ビジネス向けには多様なデータの種類、形式そして量の 3 つのニーズがあることが分かった。また、そうしたニーズを踏まえ、モンゴルにおけるオープンデータポータルにおける改善点として、データの種類・形式の多様化が最も多く挙げられた。

(オ) 支援策への示唆

モンゴル国内におけるオープンデータ活用促進のための支援案を以下の通り提示する。なお、オープンデータはデータ収集・クレンジング、データの利活用、実際の社会課題解決や公共サービスの向上まで複数の段階があり、より深い理解と実践につなげるためには全ての段階にまたがる包括的な支援が必要である。

1. ICT 人材のキャパシティビルディング

- ✓ (政府側) オープンデータの民間活用に向けた能力向上プログラムの開発：政府機関職員向けの民間利用を念頭に置いたデータ収集方法、データ形式の整備と均一化、ポータルグラフィックや UI 改善のための能力開発
- ✓ (民間側) ビジネスとしてのメリットがある企業データ公開の為のケーススタディの提供（日本等国外における事例、個人情報等パーソナルデータの匿名化手法等）により、民間データのオープン化への関心を高める（参考までに、国外における民データをオープン化した事例を記載した）。

表 115 諸外国における民間データのオープン化事例

Newmont Corporation（カナダ） ※旧 GoldCorp Inc.	2000 年に自社が保有する地質データを自社ウェブサイトで公開し、「Gold Corp Challenge」として賞金付きのコンテストを実施、幅広い専門家から分析結果を得ることにより大手企業へと成長した。
Uber（米国）	2017 年、Uber は「Uber Movement」として数十億件の匿名化された各都市の交通データを非商業目的でオープンソース化、再利用できるようにした
HealthData 29（スペイン）	国内の私立病院等の患者の医療データを匿名化し、研究者向けに無償提供する。プラットフォーム開発には、Microsoft による Open Data Campaign の支援を受けた。 ※Open Data Campaign：Microsoft が主導し、産官学データのオープン化によって、少数の企業や組織へのデータの偏りを解消し、規模に関係なくあらゆる組織がデータを活用でき社会課題解決に貢献できるよう推進する取組。

2. 公共サービス改善・社会課題解決を目的としたアクションプラン/戦略の構築支援

- ✓ モンゴル政府における、PP⑤のハッカソンとビジネス実証プログラムを通じて民間企業のニーズを把握したうえでのオープンデータの利活用方針の決定と方針に対する行動計画の策定支援

3. 官民ワーキンググループの設立運営支援と民間との接点構築機会の創設

- ✓ (政府側) 民間とのワークショップの開催：PP⑤の結果踏まえた意見交換による民間ニーズ（有望データ分野、フォーマット等）の把握

第8章 モンゴル ICT・デジタル産業における貿易環境

本調査を進める中で、モンゴルの ICT・デジタル産業及びスタートアップの振興においては海外展開支援が重要な支援案のひとつであることが分かった。そこで、今後の支援案を検討するにあたりモンゴルと日本、また、海外展開先として有望な中央アジアとの間の貿易環境についても調査を行った。

1. ICT・デジタル産業における貿易・外国投資環境

(1) 調査の背景・進め方

本調査において、モンゴル ICT 産業振興のためには、同産業における各企業が限定的な国内市場を超えて、海外市場（特に日本企業や隣接する中央アジア市場）へ展開を目指す重要性が確認された。海外展開を促進するためには、モンゴルおよびモンゴル企業が進出を検討しやすい周辺国における貿易・投資協定や規制の状況・課題を把握することが肝要である。

ICT スタートアップ企業の出口戦略の一つとして国外大手企業からの投資の呼び込みが想定されるが、外国投資規制について整理された情報は乏しい。また、投資規制については、モンゴルが規制の進んでいないテスト市場としての魅力を保持しつつ、外国企業からの技術移転がなされるような条件やインセンティブ設計に向けての課題の抽出も必要である。

貿易・投資協定や規制について調査を行う国としては、モンゴルに加えて中央アジア諸国よりカザフスタン、ウズベキスタンの2か国を選定した。両国にはそれぞれ Astana Hub⁵⁴、IT PARK⁵⁵と呼ばれ、モンゴル IT Park とともに連携を進める ICT スタートアップ企業の活動の支援を行う組織が存在しており、今後モンゴル企業が中央アジア進出を検討する際に議論の俎上に挙げると考えられる。

上記の3か国を対象に、貿易・海外投資に係る協定・関連法令・規定の現状を調査するが、具体的には以下表の法令・協定を対象とした。投資環境を規定する投資関連法、外国投資法を中心に確認しつつ、モンゴルのテスト市場としての魅力を高めるという観点で許認可法、サンドボックス法について調査する。また、表に記載の法令に加えて、税法、関税法、法人登記法、会社法等についても、貿易・外国投資に関連して特記すべき事項があれば情報を整理した。

表 116 モンゴルおよび中央アジア2か国（カザフスタン、ウズベキスタン）における主な調査対象法令

	モンゴル	カザフスタン	ウズベキスタン
投資関連法	○	○	○
外国投資法			○
許認可法	○	○	○
サンドボックス規制	○	—	○
モンゴルとの投資協定	—	○	○

各法令・協定については、主に次の4つの観点での情報整理を行った。①目的、②適用範囲、③外国投資家に関する特別な規定、④投資家への支援（投資関連法などにおいて）。特に、外国投資家がモンゴル、カザフスタン、ウズベキスタンにて収益を上げ自国への還流を行う際に、過度な規制がかかっているか等、投資家のビジネスモデル形成を阻害するような規定が存在しないかという視点での調査を行った。

(2) モンゴル

(ア) サマリー：投資家にとっての課題・魅力

本節にてモンゴルの投資環境を外国投資家の目線から評価した際の魅力、および課題をまとめる。各法令の整備状況およびその運用面を評価すると、モンゴルは投資家に対して開かれた環境として整備されているが、一部外資に対しては特に法人登録や紛争解決時の手続き面を中心に不利に働くリスクがあるとみられている。以下、外国投資家にとってのモンゴル市場の魅力及び課題を以下の通り整理した。

まず、法令等の整備状況からみられる、外国投資家にとってモンゴル市場進出の魅力、メリットとなる点、および課題と思われる点は以下の通り。

＜外国投資家にとって魅力となる点＞

- ・ 投資規制・障壁がほとんどなく、自由な市場参入が可能である（許認可法）

⁵⁴ <https://astanahub.com/en/>

⁵⁵ <https://it-park.uz/en/itpark>

- ・ 国家単位でデータ連携基盤の整備が進んでおり、デジタル化による手続きの効率化が図られている（許可・ライセンス手続きの合理化、オンラインサービスの拡充など）
- ・ 投資法によって様々な非課税的支援がなされる。例えば外国人労働者の雇用には労働移住法（後述）に準じた許諾が必要になるが、投資先セクター等の要件を満たした外国人投資家に対しては、その取得や雇用数の増加に係る支援が与えられる。その他、雇用手数料の免除、マルチエントリーおよび永住ビザ取得などが可能になる場合があり、外資の流入に寛容な法制度整備が進められている（投資法）
- ・ 投資家に対して、特定の活動に対する免税措置（工場建設資材に係る関税、付加価値税）、控除など、積極的な税制優遇が示されている（投資法）
- ・ 外国投資家による会社設立が可能で、現地人員などに関する定めはない（会社法）

＜外国投資家にとって課題となる点＞

- ・ 外国資本の流入に向けた法制度が進められる一方、その検討から発効にあたってパブリックコメントの期間などが設けられておらず突然の発効が行われる、その運用や運用を行う行政の透明性が低いなど、司法・行政リスクが依然として高い点が課題。
- ・ 法人名称はキリル文字で取得する必要があるが、また、他の法人との重複・類似が認められていない。名称の判定に際して、特に類似判定が広く取られており、希望の名称が既存の法人名と類似しており、誤認の恐れがあるとの理由から取得できず、年々法人登録が困難になる傾向にある（法人登記法）
- ・ 外国投資家がモンゴルから撤退する際の抹消登録は、裁判所や税務署から証明書が必要になり、そのプロセスに時間・コストを要する場合がある（法人登記法）
- ・ 外国投資家からの資本流入に対しては寛容な姿勢を示す一方で、国内の雇用保護の観点で外国人労働者の雇用量に対応してモンゴル人労働者の雇用を確保する必要があるが、この点がモンゴル進出の妨げとなる可能性がある（労働移住法）
- ・ 中央アジア諸国を含むユーラシア経済連合（EAEU）や韓国との自由貿易協定締結が予定されており、優遇を受ける国の企業がモンゴル国内で有利な条件で材料調達ができるようになるとみられている（＝日本企業にとって不利）（関税法）
- ・ 日本とモンゴル間では租税条約が締結されておらず、日本の投資家にとって締結国（韓国など）投資家より税務上のリスク（二重課税の可能性など）が高い環境となっている
- ・ 紛争解決に係る蓄積が乏しく、特に外国投資家はその権利を一部限定されている不動産・土地の使用において、政府機関に紛争を解決する能力がないことが投資家にとってリスクとなっている

（イ）各法令の概要

次に、個別の法令・協定の概要を示す。

a. 投資法（ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТУХАЙ）⁵⁶

モンゴル投資法の目的は、投資家の法的権利と利益を保護し、投資に対する一般的な法的保証を確立し、投資を促進し、税制を安定させ、投資家の権利と義務に関する国家機関の権限を決定し、投資に関するその他の関係を規制することを目的として制定されている。なお、2013 年の改正によって、適用範囲としては原則国内・国外の投資家を分けることなく、規定している。

外国投資家に対して、原則としてモンゴル投資家と差異のない規定を適用することが定められている一方、一部の産業セクターにおいては国内企業を保護する形で、外国投資家の活動に一定の制限を課している。まず、外国の国有法人（株式の 50%以上を政府が直接または間接的に保有）の参入には一定の制限を課しており、鉱業、銀行、金融、出版、メディア、通信、国防などのセクターにおいて、モンゴル法人の 33%以上の株式を取得する場合には経済開発省の許可を得る必要が同法によって定められている。特に、鉱業分野において、ウラン、レアアースなどといった国家戦略に係る鉱物資源に関する事業は、国営企業のみが参加を許可されており、外国投資家の参入は認められていない。また、例外として、土地・不動産については、憲法および土地法（2002 年）において別途その権利が規定されており、外国投資家は土地・不動産の使用権は取得できるものの、占有権は行使できず、使用権を担保・譲渡・売却できない。上記のような規定は見られるものの、ICT・デジタル産業に関しては、国防・国家安全保障に関係しない限りにおいて参入は許可されている。

また、同法において外国投資家は正当な収益や利益を任意の外国通貨に換算のうえ、海外に送金する権

⁵⁶ <https://legalinfo.mn/mn/detail/9491>

利が与えられている。なお、国内通貨による決済法（2009 年制定）において、モンゴル国内で取引される製品・サービスの価格は、モンゴル中央銀行によって免除されない限り、国内通貨で表示・決済される必要があるが、契約当事者の一方が外国法人である場合、契約価格は外国通貨で表示することが許可されている。送金は、モンゴル市場における外貨が不足している場合を除き、取引価格の多寡に応じて、最長 1 週間以内に完了すると定められている。

また、同法令は各種投資家への支援、インセンティブ付与に向けた政策についても規定している。支援は税制優遇と非税制の支援に分かれており、税制優遇として電力・鉄道セクター、ナノ・バイオ技術セクター、および建設材料、石油、農産物、輸出志向の製品を加工する工場の建設における、輸入機器や機械に関する関税免除、付加価値税の免除を規定している。あくまでハード面での支援に留まっているが、ICT・デジタル分野の企業においても、データセンターの設置などにおいて該当する可能性は高い。当該支援は当該外国法人による税務局への申請をもって判断されるため、個別案件ごとの確認が必要となる。また、税制優遇に関連して、税制安定証明書が設けられており、当該証明書の発行を受けた投資家は最長 18 年間に於いて、法人所得税、関税、付加価値税、鉱物ロイヤリティ税について、安定した税率の適用を保証され、長期的な事業計画の作成を立てやすくなる。証明書は対象税率に減税が生じた場合はそれを反映する形で改正されるが、増税については反映せず、証明書を保有する法人は当初の税率での納税を継続することができる（17 条 4 項）。

非税制支援は多岐に及んでおり、最大 60 年間の土地所有および使用权（外国投資家は使用权のみ、契約に基づき最大 40 年間延長可能）、設定された自由貿易地域における各種登録に関する支援及び規制緩和、インフラ・製造業・科学・教育セクターにおいて外国人労働者を増やすための許可および費用緩和、輸出志向型のイノベーションプロジェクトに対する資金調達支援と保証の提供、マルチプルあるいは永住ビザの提供、などが示されている。

b. 許認可法（ЗӨВШӨӨРЛИЙН ТУХАЙ /Шинэчилсэн найруулга/）⁵⁷

モンゴル許認可法は、その目的を国家の安全、財政の安定、公共の利益、住民の健康、環境に害を及ぼす可能性のある特定の活動に従事する場合、および天然資源と国の公共財産を制限付きで使用する場合における、許可の発行、延長、停止、回復、取り消し、登録、管理を規定し、特にモンゴル国内で許可をもって活動を行う必要がある分野について、その許可を付与する機関とともにリスト化している。同法においても外国投資家に対して別途適用範囲を定めることなく、すべての投資家に対して同一の規制を課しており、特段の優遇施策などは確認されない。

投資法と同様に、モンゴル国内で鉱業、銀行、金融、出版、メディア、通信、国防などの分野にて事業を行う場合、管轄する機関からの許可を取り付ける必要がある。一例として、Fintech サービスの周辺においては、モンゴル国の領土内で外国通貨、決済単位で価格を設定し決済を行うこと、また、クレジット情報に係る業務を行うこと、支払いサービスを提供すること等に関しては、モンゴル銀行から許可を取り付ける必要がある。また、銀行以外の金融機関による電子決済、送金サービス等を行う際には、金融規制委員会（FRC; Financial Regulatory Commission）より許可を得ることとなる。

c. サンドボックス規制

モンゴルにおいては金融サービスの分野にて、FRC を中心に大蔵省、モンゴル銀行の連盟によって発表された通達などによって規定されている（2023 年発表）。同命令および FRC によって公開されているガイドラインなどを基に申請を行うことで、事業者はサンドボックス環境にアクセスすることができ、現実の規制環境に制約されることなく、または必要な規制環境が整うことを待たずに、製品やサービスをテスト・導入することができる。

サンドボックス環境にアクセスする条件としては、モンゴルで登録された法人であること、および各種法人の財務状況の要件をクリアすることと定められており、外国投資家がモンゴル国内に設立した法人であっても同様に適用される。また、同環境でテストされる製品、サービスについてもその目的や技術的要件が適切であることが求められており、技術的要件としては Tier 2 標準を満たすデータセンターの保有や個人情報の暗号化を行っていることなどが課せられている。

サンドボックス参加者は、金融規制機関からの許可を得ていない製品やサービスをサンドボックス環境でテストすることができるが、その事実および関連のリスクについて事前に消費者に説明し、消費者と

⁵⁷ <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16530780109311>

の契約に明記すること等が義務づけられている。また、サンドボックスから退出する際には、FRC に対してその旨の申請を行い、FRC から実際に市場に導入することが可能と判断された場合には、以降計画を策定し FRC の監督のもと実際のサービス導入を行うことができる。

なお、各種申請や移行計画に係る調査・分析を実施し FRC に推奨・通知を行う機関としてサンドボックスオフィスが設けられており、FRC およびモンゴル銀行の代表、大蔵大臣、MDDIC 大臣、その他研究者などから構成されている。

d. 日・モンゴル経済連携協定（EPA）

モンゴルに係る法令、協定として最後に日本との経済連携協定について確認した。同協定は 2010 年より関連の官民共同研究が開始され、同研究に基づく両国協議の結果 2015 年に署名、2016 年 6 月 7 日より発効に至っている。同協定は両国間の貿易の拡大、また、エネルギー・鉱物資源分野等における投資環境の改善、パートナーシップの強化を図ったものであるが、デジタル産業やそれに関連した投資についても両国の協力のもとでの発展が志向されている。

まず、第 10 章にて一般的な両国間の投資に係る協力の方針が示されている。両国は自国内における相手国の投資家による活動に対し、内国民待遇および最恵国待遇を付与している。また同章 7 条にて特定措置の履行要求の禁止について定めており、これによって外国投資家による輸出や調達、販売等に係る制限を課さないことを確認するとともに、技術ライセンス契約など知的財産に係る移転についても政府の介入を行わないことを規定している。これは特にデジタル産業における投資を促進するうえで有効に働くと考えられる。また、同章 11 条では資金の移転についても明記があり、両国は相手国の投資家の投資・財産に係る資金の移転が滞りなく行われることを保証しており、収益の自国還流について原則として制限を設けていない。

また、第 9 章では電子商取引の推進に係る各種の取り決めがなされており、両国は電子商取引における技術的中立性を原則とするとともに、デジタル産業に係る優遇措置等を定めている。両国間の電子的送信に対しては関税を不賦課とすることに加え（同章 3 条）、同章 4 条ではデジタル・プロダクト（コンピュータ・プログラム、文字列、ビデオ、映像、録音物その他のものであってデジタル式に符号化されたもの）について、相手国によるものと自国によるものを差別せず、同様の待遇を与えることを規定している。また、同章 10 条ではコンピュータ関連設備の所在地に関する要求の禁止が定められており、すなわち日本の投資家はモンゴル国内にデータセンターなど現地における設備投資を行うことなく、ビジネス展開を図ることが可能となっている（ただし、正当な公共政策の目的を達成するための措置のみの場合は関連の要求を行うことが許可されている）。さらに同章第 11 条ではソース・コードに係る規定が示されており、これによって両国は相手国の投資家が所有するソフトウェア等について、その輸入、頒布、販売、利用の条件として当該ソース・コードの開示を要求されないよう保護がなされている（ただし中核的な基盤のために利用されるソフトウェアの場合、例外的な措置がなされる可能性がある）。

なお、同協定の発行に伴う実務面での整理として、JETRO や日本商工会議所による EPA 活用に係るマニュアルが設けられている。他方、これらのマニュアルは基本的に輸出時の原産地証明書の発行を行い、関税面での優遇を受けることに主眼が置かれたものであり、同協定を活用した投資実務については、特別のフォローアップは確認できなかった。

e. その他の諸法令

モンゴルにおいて、外国投資家がモンゴル国内で事業を運営するうえで適用を受けるその他の法令にて、特別の規定を受ける場合が確認されている。

まず税法 25 条において外国投資家に対して納税者としての登録を課し、また、納税申告書とともに移転価格文書を提出することを求めている。

また、法人登記法において、外国投資家による設立可能な法人形態やその登記手続きなどについて規定されている。具体的に、外国投資家は有限責任事業組合（LLP, Limited Liability Company）、代表事務所（Representative Office）、または恒久的施設（Permanent Establishment）として法人格の取得が可能であり、モンゴル国内で収益を上げる活動を行うためには、有限責任事業組合あるいは恒久的施設の設立・登録が求められる。登記に際して、近年は e-invest.mn と呼ばれる政府が管理する投資家向けの情報サイトを介した手続きが可能になっているため、外国投資家にとっても手続きへアクセスしやすい。他方で、法人の名称はキリル文字で取得する必要があるため、また、モンゴルでは他の法人の名称との重複・類似が認められていないため、希望の名称が既存の法人名と類似しており誤認の恐れがあるとの理由から取得できず、

年々法人名称の取得が困難になってきている（類似の判定基準については「法人名称確認規則」58の第3条に細かく規定されている）。

外国投資家がモンゴルに法人を構え現地にて労働者に雇用する際には、労働法（2021年7月改正）をはじめとする関連法規についても確認する必要がある。特に外国人労働者の雇用に関しては、2021年12月に改正された、労働移住法（АЖИЛЛАХ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТ ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ТУХАЙ）に関連の規定が示されている。同法はモンゴル人の外国における労働、そして外国人および無国籍者のモンゴル国内での労働・雇用関係の権利を定め、正当な利益の保護を行うことを目的としている。特に、同法22条において、モンゴルにおいて雇用される外国人労働者の数と割合は経済活動の分野ごとに政府が承認することが示されており、毎年その数値が関係機関にて集計されている。外国人雇用数・割合を制限し、モンゴル国内の労働者、特に見習いの立場である研修・インターンシップ生の保護を行うことが目的であり、22条4項では、雇用者は雇用している外国人労働者数の30%以上の人数のモンゴル人研修生の雇用を行うよう定められている。また、23条、24条においては外国人労働者を雇用するための許認可取得に係る手続きが示されており、雇用主は行政に対して外国人労働者の技能、そしてその技能が必要であること、作業計画などを行政に提出し、許認可を得ることでようやく外国人労働者を雇うことができる。

また、外国人雇用の際には「国外への労働力の派遣および国外からの労働力および専門家の受け入れに関する法律」についてもその影響を鑑みる必要がある。同法9条に雇用手数料に係る定めがあり、モンゴルにおいて外国人を雇用し収入を得る手段を提供するためには、月ごとの雇用手数料支払いが必要になっている。同資金は雇用促進基金として積み立てられ、雇用創出および失業対策に使用されると定められている。同法に従い、モンゴル企業は外国人1人当たりモンゴルの最低賃金の2倍程度の金額を支払う必要がある。このように、外資流入に積極的な姿勢を示す一方で、雇用については国内労働者の保護目指した制度設計がなされており、この点を外国投資家は十分留意する必要がある。

加えて、ICT・デジタル産業の発展に関連する法令として、モンゴルにおける個人情報・データの流通・管理に関する規制状況についても確認した。モンゴルでは2022年に施行された、個人情報保護に関する法律（ХҮНИЙ ХУВИЙН МЭДЭЭЛЭЛ ХАМГААЛАХ ТУХАЙ）にて、個人情報・データの収集、処理、利用、および安全性の確保に関する規制を示している。同法3条にて法の適用範囲が示されているが、技術機器、ソフトウェアによる情報の収集、処理、利用等に関しても本法令が適用される。同法6条および7条にて、国家機関、および個人・法人等による情報収集、処理、利用が認められる条件について規定されており、原則として情報主体の同意、法律・契約に示された根拠を基に、情報の取り扱いが許可されている。なお、個人の健康、通信、遺伝、バイオメトリック情報、デジタル署名キー等の情報はより機密性の高い情報群として定義され、一部の国家機関サービス従事者にその収集等に関する権利を付与するとともに、人権委員会を設けて情報管理者への勧告を行い、情報の取り扱いに係る人権、自由の侵害を予防している。また、第25条にてデジタル環境における情報保護に関してはMDDICに権限を付与し、同法の実施を確保し、一般に普及させること、また関連機関と協力し実効のための支援を提供すること等を定めている。外国投資家がモンゴルにて事業を展開する際には第14条の定めに留意する必要がある。第14条では情報を外国の個人・法人、および国際機関に提供する際の規定がなされており、法律および国際条約に規定されている、または情報主体の同意を得た場合を除き、情報を外国の個人・法人および国際機関に提供することは禁止となっている。そのため、外国投資家は原則としてモンゴルで法人格を得たLLP等における情報流通に留める必要があり、自国への連携等は別途契約・合意に基づく場合に限り許可される。

(3) カザフスタン

(ア) サマリー：投資家にとっての課題・魅力

カザフスタンでは、モンゴルと同じく国内外の投資家を区別せずに支援措置などを設けているが、結果、現地企業との競争において劣後しやすい側面もみられる。外国投資家にとっては、以下の点がメリット・魅力、および課題となりうると思われる。

<外国投資家にとって魅力となる点>

- ・ 外国投資家と国内投資家を同等に扱い、イノベーション活動に関しては政府機関からの融資、補助金などの支援を受けられる。また税制優遇、投資紛争解決などの制度についても、投資活動に対して細かく条文化されている（企業家法）

⁵⁸ <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=208780&showType=1>

- ・ 有限責任事業組合（LLP: Limited Liability Partnership）という体系を取ることによって、国籍問わず容易に外国投資家が子会社を設立することができる。また、その場合当該法人の損失に対する投資家の責任は有限にとどまるというメリットがある。（法人登記法）

＜外国投資家にとって課題となる点＞

- ・ 原則として外国投資家と国内投資家を同等に扱う（起業家法）ため、税制優遇など外国企業であることが強みとなる点が限られている。そのため、言語的にネットワーク形成などの面でローカル企業に劣後しやすいことを鑑みつつ、市場の成熟度など、進出する理由を特定した投資判断が必要になる
- ・ 政府のガバナンスに課題があり、官僚主義的な体制に基づく腐敗が見られる。規制の透明性や一貫性に対する懸念が指摘されており、法的環境の安定性に乏しい（既存の投資に対しても影響を及ぼし、投資家にとって大きなリスクとなる）
- ・ 法人登記等に際して、カザフ語・露語での手続きが要求される（法人登記法）

（イ）各法令の概要

次に、個別の法令・協定の概要を示す。

a. 投資法

カザフスタンの会社法・投資法・外国投資法は起業家法として1つにまとめられている。同法は、起業の自由を保証する法的、経済的、社会的条件と保証を定義し、起業に対する国家の規制と支援を含む、企業体と国家の相互作用に関連して生じる広報を規制することを目的に制定されている。

同法の適用範囲としてはカザフスタンにおける財産、製品の生産、商品の販売、作業の遂行、サービスの提供を通じて純利益を得ることを目的とした、私有財産権（私的起業）または国家企業の経営権または運営管理権（国家起業）に基づいて行われるものすべてを規定しており、外国投資家と国内投資家を同等に扱っている。そのため、外国投資家に対する特段の優遇規定は設けられていないが、同法第241条の1～第241条の10において、イノベーション活動に対する国家の支援が規定されている。イノベーション活動に関する国家支援策には、ベンチャーファンドの共同融資やイノベーション補助金の提供が含まれおり（第241条の7）、革新的なプロジェクトをテストするための実験モードに関する規定が第241条の10に定められている。

また、同法第273条～第296条の2では、各種の投資活動に対する国家支援が規定されている。これには投資家の活動の法的保護の保証（第276条）、投資優遇措置の付与条件（第286条）、関税免除（第287条）、安定性の保証（第289条）、税制優遇（第290条）、投資契約の締結（第294条）、特別投資契約（第295条の1）、投資協定（第295条の2）、投資コミットメント契約（第295条の3）、投資紛争解決（第296条）などがある。

特に第290条の税制優遇として、優先投資プロジェクトの場合における法人税、土地にかかる税、財産税の削減、また、原材料および資材の輸入に対する付加価値税の免除などが規定されている。

b. 許認可法（О разрешениях и уведомлениях）

カザフスタンにおいては許認可および通知に関する法として2014年に関連の法規を定めている。同法は民間企業体および関連の法律で規定されているその他の事業者が特定の種類の活動または行為を実施するための許可または通知手順の導入および実施に関連する規制を行うことを目的に制定された。同法によって、官民の事業者は各事業に規制法令の要件に従って許可を取得し、管轄省庁に通知を送付することが義務付けられており、許可を取得せずに活動または行為・業務を行うと、刑事責任または行政責任を負うこととなる。許可証を発行する機関は、規制法令で定められた要件の遵守を確認する権限を有し、関連の法律で定められた要件に準拠していない場合には、許可証の発行を拒否する権限を有する旨が定められている。許認可が必要な分野について、同法の中にリストとして記載があり、ICT分野、データマイニングなどに係る許認可が、ICT企業として進出する際には必要になると思われる。特にデータマイニングに関するライセンスは3年間という期限設定がなされており、データセンターの設置などに際しても本ライセンスの取得が必要になる。

なお、同法は外国投資家に対して特別の規定は設けられておらず、外国投資家もカザフスタン共和国の国民および法人と平等に許可を受けることができる（第20条2項）。

c. サンドボックス規制

カザフスタンにおいて、サンドボックスを個別に規定する法律はなく、先述の起業家法の内部に関連の

記述が確認される。同法 241-10 条において、“イノベーションプロジェクトの施行のための実験的モード”として規定が存在し、事業者は特別な規範・法的規制を必要とするプロジェクトの試行を目的として、実験的モードを導入することができる。ただし、具体的なガイドラインや法的枠組みの整備は進行中であり、人工知能基金（AI Fund）とデジタル開発・革新・航空宇宙産業省によって検討されている⁵⁹。先行してエネルギー分野などでの実施がなされており、電力ネットワークの分散化、デジタル化および脱炭素化に向けた技術の実験的導入事例が確認される。

d. モンゴルとの貿易・投資協定

カザフスタン-モンゴル間においては、“モンゴル国政府とカザフスタン共和国政府間の投資促進および相互保護に関する協定”が 1994 年 12 月に制定されている。同協定および 1992 年に制定された“外交関係樹立に関するプロトコル”、1993 年の“モンゴルとカザフスタンの友好関係および協力に関する条約”等に基づき、継続的な両国間の投資促進に係る議論がなされている。2024 年 10 月には両国の大統領が面会し、戦略的パートナーシップとして両国の関係性を強化することを目的とした文書に署名がなされている。同文書によって、両国間の投資、経済協力に係る対話を促進し、貿易額を 5 億 USD（約 746 億円）に拡大することが目標に据えられている。また、主要な協力分野についても改めて合意がなされ、うち「教育、文化、科学、情報技術」についても、今後協力体制を強化する指針が示され、特に e-Government、宇宙技術、デジタル開発に関する共同プロジェクトの実施が言及され、今後関連分野における投資案件の組成が目指される。

e. その他の諸法令

カザフスタンにおいても、外国投資家が事業を展開する際に適用を受けるその他の法令にて、特別の規定を受ける場合が確認されている。

特にカザフスタンはユーラシア経済連合に加盟していることから、同経済圏に所属する投資家に対して、一部法令にて優遇措置が見られる（関税法（О таможенном регулировании в Республике Казахстан）、税法（О налогах и других обязательных платежах в бюджет）など。投資契約の枠組みの中で輸入される原材料などについて、輸入時の付加価値税を免除される）。

また法人登記に係る法律（О государственной регистрации юридических лиц и учётной регистрации филиалов и представительств）においては外国投資家に対する特段の規定は設けられておらず、原則としては国内投資家と同様の条件にて登録が可能である。カザフスタンで遠隔地から会社を設立したい場合は、有限責任事業組合（LLP）が外国人には一般的である（パートナーシップの損失に対して無制限の責任を持たなくてよいため）⁶⁰が、設立する会社は少なくとも 1 人の創業者（法人）、1 名の取締役（ユーラシア経済連合加盟国の居住者が望ましい）、1 名の株主（法人）を有する、最低授權資本を有する、そして登記上の事務所と住所を有することが要件となっている⁶¹。

(4) ウズベキスタン

(ア) サマリー：投資家にとっての課題・魅力

ウズベキスタンは国家として外資誘致に積極的な姿勢を示しており、関連の法整備は進んでいる一方で、在ウズベキスタン・アメリカ大使館の投資環境レポートなどを確認すると、官僚主義的な政治体制が続いていることから、投資家にとって政治リスクが高いと評価がなされている。以下、法令および関連のレポートなどから読み取れるカザフスタンの投資環境としての魅力および課題を記載する。

<外国投資家にとって魅力となる点>

- ・ 外国投資家が、資本金比率・政府保証の有無などの条件を満たすことで各種税制優遇を受けることができる（外国投資法）
- ・ 一定の金額以上の直接投資を行った外国法人に対して、自社製品のウズベキスタンへの輸入等における関税を緩和している（関税法）
- ・ 投資・対外貿易省傘下に外国投資誘致庁が設けられ（2019 年）、誘致に向けた投資プログラム形成、情報展開、法的およびその他の支援を提供するための予算が設定されている
- ・ デジタル産業に関連しては IT Park を中心としたビジネスエコシステムが形成されており、IT Park へ

⁵⁹ UN (2021) "Sandboxing and experimenting digital technologies for sustainable development"

⁶⁰ <https://www.globalization-partners.com/jp/globalpedia/kazakhstan/subsidiary/#gref>

⁶¹ <https://www.kreston.com/ja-jp/doing-business-in/%E3%82%AB%E3%82%B6%E3%83%95%E3%82%B9%E3%82%BF%E3%83%B3/>

の登録を行うことで各種税制優遇やオフィス貸与を受けることができる

- ・ 官民連携推進の潮流が強く、その促進に向けて国家投資基金の設立が決議されている（2024 年）

＜外国投資家にとって課題となる点＞

- ・ 政府の透明性が低く、財政に係る情報公開が不十分な状況が指摘されている
- ・ 官僚主義的な体制のため、法人登記や各種ライセンスの取得プロセスが長く複雑で時間を要する場合が多い（法令としては整備されているが実務面で課題）
- ・ 政府が年次等で投資プログラムを作成しており、主要なセクターへの投資案件のみを優遇する傾向が強い。非鉄金属、鉱物をはじめ、特定の分野は法律で民間資金の流入が制限され、国有企業中心に政府関与が大きい。（国有財産管理法、2023 年）
- ・ 外国投資に対するモニタリングの実施は法令等で示されているが、標準的な審査機関は存在しないため、恣意的な介入がなされるリスクがある。

（イ）各法令の概要

次に、個別の法令・協定の概要を示す。

a. 投資法/外国投資法

ウズベキスタンにおいては投資および投資活動に関する法令（Об инвестициях и инвестиционной деятельности）が設けられているが、外国投資家に対しては、別途法令を定めてその活動を規定するとともに、投資促進に向けた各種優遇措置を定めている。

まず投資および投資活動に関する法令において、外国投資家と国内投資家が行う投資および投資活動の分野における一般的な関係を規定している。また、同法令では、外国投資が 15%以上を占める企業を”ウズベキスタン共和国の領土内で外国投資を受けている企業”として、外国投資家と分けて定義している。同法令では投資の形態を法人の設立、証券の取得、知的財産の取得、土地および天然資源の利用権の取得と定義し、投資家に対して、自由な投資活動、関連の契約締結、および得られた利益を自由に使用する権利を付与している。同時に国内外の投資家に対し、納税の義務、契約の履行、法令の遵守などの課している。政府は原則として投資家の権利を保証し、投資およびその他の資産は国家による収用等の対象にならないとしている。先述の投資形態の定義の中に土地の権利の取得も含まれていることから、外国法人を含む投資家はその活動の中で土地・不動産の取得が可能である。

また、同法に基づいて投資家は外国通貨での自由な資金移動を保証されており、納税等の義務を履行している限りにおいて、自由な再投資が可能である（第 17 条）。すなわち、ウズベキスタンにて得られた利益を自由に自国に持ち帰ることが許可されている。さらに、同法では外国投資家の法的地位についても規定しており、外国投資家およびその投資には公平かつ平等な待遇および完全かつ永続的な保護・安全の提供が規定されており、外国投資に対する法的地位は、ウズベキスタン法人および個人が行う投資に対する法的地位よりも不利であってはならないとして明記がなされている（第 46 条）。また、外国投資家の権利として、簡易な手続きでの居住許可の取得、また投資ビザの取得が可能となっている（第 47 条）。投資ビザとは外国投資家のウズベキスタン滞在および円滑な投資活動をサポートする目的で発行され、投資家はその家族を含めて就労の権利、医療および教育サービスを利用する権利、ウズベキスタンの教育機関で中等・高等教育を受ける権利を得ることができる。

上記法令を基礎としつつ、外国投資家の流入を促進する意図で、ウズベキスタン財務省、税務委員会、および経済省によって、直接の民間外国投資を誘致する企業に対する税制優遇措置の適用に関する規定

（Об утверждении Положения о порядке применения налоговых льгот для предприятий, привлекающих прямые частные иностранные инвестиции）が承認されている。同規定によって、外国投資家は各種の税制優遇措置を受けることができる。同規定第 3 章にて税制優遇措置の適用条件がまとめられており、資本金の 33%以上が外国投資家によって出資されており、タシュケント市あるいはタシュケント州以外の都市に企業所在地を設けている、またウズベキスタン政府の保証を受けていない企業が優遇を受けることができる。また、税制優遇を受ける場合は同期間中に得た収益の 50%以上を再投資に充てることも要件になっている。要件を満たした企業に対しては法人所得税、財産税、統一税を免除する優遇措置が設定されている。措置期間は外国投資家の投資額に準じて決定され、3 年から最大 7 年の期間において有利な条件のもと事業展開が可能となっている。

b. 許認可法

ウズベキスタンにおいては、企業に関するライセンス、許認可取得に係る規定を示すことを目的に、ラ

イセンス、許認可および通知手続きに関する法令（О лицензировании, разрешительных и уведомительных процедурах）が制定されている。同法ではライセンスと許認可手続き、および通知手続きについて定めている。ライセンスとは特定の事業を行う権利を与える文書であり、それに基づいて各種申請（事業の延長、停止、再開など）を行うことを許認可手続き、そして活動開始・終了について通知することを通知手続きと定義しており、それぞれ付属書にて各事業分野における対象の業務内容と監督を行う機関が定められている。例えば通信ネットワークの設計、構築、運営に係るライセンス発行等はデジタル技術省、Fintech など支払システムの運営に係るライセンスはウズベキスタン中央銀行が担当機関として設定されている。基本原則として、同法に基づく手続きは透明性を担保するために公開され、関連法の順守の下実施されることとなる。ライセンス取得、また許認可および通知ごとに手続きが必要になるが、関連の手続きはすべて電子化し、管理されることが同法について規定されている。同時に、必要な書類については一元化された窓口にて提供される旨も記載されているが、実務として活用されているかどうかについては、十分確認できず実際に事業を展開している投資家への追加的なヒアリングが必要になる。他方、在ウズベキスタン・アメリカ大使館の発表している、ウズベキスタンの投資環境に係るレポートなどによると、ウズベキスタン政府はその公共調達、契約の履行保証などに係る投資環境の整備について、十分な透明性を確保できておらず、政府機関の腐敗が指摘されることが多い。こうした政府体制において、ライセンス取得、活動に係る許認可取得に都度の手続きが必要となっていることは、投資家にとっては事業リスクが高い整備と評価される。

c. サンドボックス規制

ウズベキスタンでは、国家展望プロジェクト庁（National Agency of Prospective Projects）によって、外国法人向けにサンドボックス環境を提供する命令（Об утверждении Положения о порядке предоставления специального правового режима «Регуляторная песочница» в сфере рынка капитала）を発表しており、2024年1月に法務省によって正式に認可・発効されている。同命令は外国投資家・法人向けにウズベキスタンの資本市場で新しい金融商品やサービスを試験的に導入するための特別な法的枠組みを提供するものとなっており、認定を受けた外国法域に登録された企業が、登録を受けウズベキスタン金融市場のテスト環境にアクセスすることができる。なお、日本は認定を受けた外国法域とされているが、モンゴルについては認定がなされていない。なお、市場としては金融業とeコマース産業を促進し、ITによる金融イノベーションを起こす環境を創出し、フィンテックサービスを支援することが目指されている。同環境下では先述のライセンスや許認可の取得、および支店・法人の設立も必要なく、認定された外国法域にて発行される資格等に基づいて登録・認定がなされる。登録の有効期限は3年となっており、同期間内にサンドボックス規制下での活動を行い、実際の展開に係る判断を行うこととなる。

同命令にはサンドボックス環境へ参加するための手続き・手順が図式化されて掲載されており、登録に際して必要となる情報が一覧として確認できる。また、同命令第2章第7条には禁止事項が定められており、承認された外国の管轄区域から適切なライセンスまたは許可を取得していない投資仲介業者および外国投資家による活動の実施、ウズベキスタンの法律で規定されている投資仲介業者の活動以外の活動が禁止されている。

d. モンゴルとの貿易・投資協定

ウズベキスタンとモンゴルの間では、近年積極的な貿易・投資促進に向けた両国間の対話が確認されている。2024年6月には両国大統領による二国間交渉の場が設けられ、両国の協力関係の強化を多角的に確認した。具体的には、2024-2026年の貿易、経済、投資協力に関する政府間プログラムや商工会議所間の協力に関する覚書、共同ビジネス評議会の設立に関する覚書など、計14の文書について署名がなされるとともに、今後数年間で両国間の貿易量を5~10倍に増加させる方針が示された⁶²。特にデジタル産業に関しては同年8月に両国間における貿易・経済・科学・技術協力に関する政府間委員会の会合が開催されている。本会合ではウランバートルおよびタシュケントにて貿易・経済代表事務所をそれぞれ設置し、モンゴル商工会議所とウズベキスタン商工会議所が貿易・経済代表事務所の設立を担当すること等が合意された。また、2024年6月にも両国の会合が行われ、両国の民間セクターの代表者も交えつつ、両国の協力にて実施するプロジェクト案について提案がなされている。同提案は先進技術に基づく近代的な分析センター（a modern diagnostic center）をタシュケントに設置すること、また軽工業、デジタル、製

⁶² <https://kun.uz/en/news/2024/06/24/uzbekistan-and-mongolia-strengthen-ties-with-14-new-agreements>

薬産業におけるプロジェクトが含まれている⁶³。今後、定期的な共同ビジネスフォーラムを開催し、これらの計画を促進しつつ、両国間の投資家保護および課税原則に関する基本合意を締結し、プロジェクトの支援を進めることが期待されている。

e. その他

ウズベキスタンの法人登記に関連して、国家登録制度および企業登録制度の改善についての大統領令が発表されている。同法令は国家登録および企業登録の手続きを改善し、最新の情報通信技術の広範な導入に基づいて、政府機関との関係において非接触型のフォームの積極的な使用を促進することを示している。同法令に基づいて企業体の登録に係る自動化システムの段階的な開発・実装が規定され、2017年4月1日から、国家サービスの統一ポータルに統合されたシステムを通じて、インターネットから24時間体制で国家登録および企業体の登録を行うことが可能となった。

同法令には外国投資家に係る特別の規定はないが、ウズベキスタンは近年外国投資家の誘致に向けて、投資・対外貿易省傘下に外国投資誘致庁を設け（2019年）、同機関を中心に関連の手続き整備が進められている。具体的には同庁のホームページにて外国投資家向けの法人登録が可能となっている。同庁の役割として、外国投資を誘致し、外国投資家にとって有利な条件を創出することを目的とした統一された国家投資政策の実施、外国投資家に対する情報、法律およびその他のサポート、ならびに投資活動における政府機関や組織、国内起業家との交流の組織化に対する支援を提供するとともに、外国投資家が参加する将来的および進行中の投資プロジェクトに関する情報データベースの構築と維持、およびその実施状況の体系的な監視等が定められている⁶⁴。

2. モンゴルの強み領域及び開発シナリオ

(1) 調査内容・方針

本節では、ICT・デジタル産業における注力すべきサブセクター（ICT・デジタル産業を構成する、より詳細な事業・技術領域等）を選定し、モンゴル国におけるキーステークホルダーの整理、モンゴル国にとっての機会・課題の分析、それら分析結果を踏まえた対策案を整理した。また、モンゴル企業が海外展開を推進することに向けた、日本企業・中央アジア企業との理想的提携のあり方も提案する。

調査項目	調査内容	調査方法
注力サブセクターの選定	ICT・デジタル産業における注力すべきサブセクターの選定 ※主にモンゴル政府の目標からバックキャストする形で選定。	デロイトにて素案を作成し、貴機構と議論のうえ決定
注力セブセクターの分析	キープレイヤー・キーステークホルダーの整理	デスクトップ調査
	モンゴル国にとっての機会・課題の分析	デスクトップ調査 ヒアリング調査
	モンゴル企業の海外展開における、日本企業・中央アジア企業との理想的提携のあり方の提案	デロイトにて素案を作成し、貴機構と議論のうえ決定

図 196 注力サブセクターに関する追加調査の内容及び調査方法

(2) 注力サブセクター（モンゴルの強みまたは今後強みにしたい領域）

モンゴルの ICT・デジタル産業において、e-Government はモンゴルの強みと言えるが、それ以外に現時点で強みと言える領域はまだ無い。そのため、モンゴル政府が公表している目標・方針より政府が今後強みとしたいと考えている領域を含めて 4 領域を注力サブセクターに選定した。

一つ目はソフトウェア開発である。現在は開発スピード等を強みに受託開発を行っているが、Export Strategy ではこれまでのコストベースの産業の在り方からアウトカムベースに移行することが目指され

⁶³ <https://www.newscentralasia.net/2024/06/24/leaders-of-uzbekistan-and-mongolia-agreed-to-prepare-a-new-program-of-multifaceted-cooperation/>

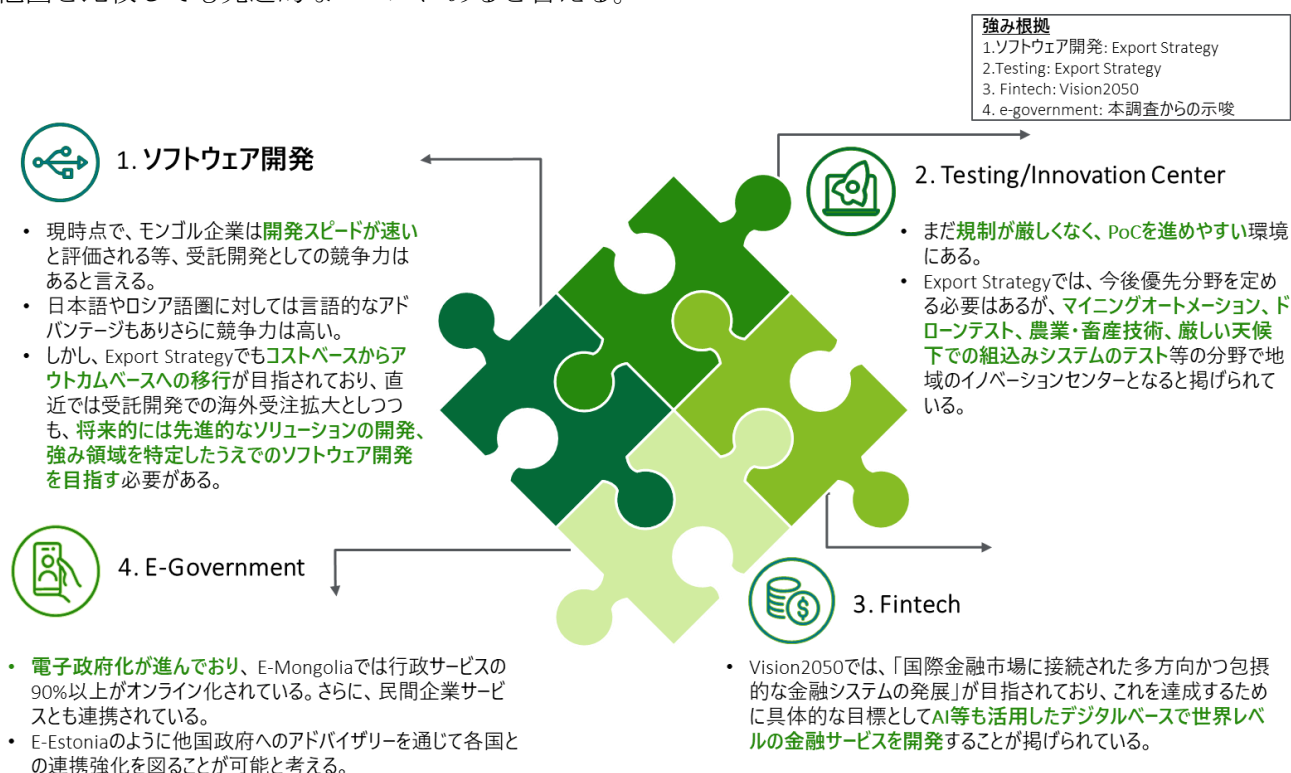
⁶⁴ <https://lex.uz/docs/4438440#4439769>

ている。人口が少ないモンゴルでは受託開発事業の拡大に限界があり、将来的にはモンゴル特有の先進的なソフトウェアの開発・展開を目指す必要がある。

二つ目は Export Strategy の中で環境整備・強化が目指されている Testing／Innovation Center である。モンゴルは幅広い分野で規制がまだ厳しくなく、先進国にとって実証実験を実施しやすい環境にある。Export Strategy では、今後法規制を整備し、優先分野を定め、モンゴルをイノベーションセンターに成長させることが目指されている。

三つ目は Fintech である。Vision2050 では「国際金融市場に接続された多方向かつ包摂的な金融システムの発展」が目指されており、これを達成するために具体的な目標として AI 等も活用したデジタルベースで世界レベルの金融サービスを開発することが掲げられている。

四つ目は e-Government である。モンゴルでは行政サービスの 90%以上がオンライン化され、民間企業のサービスも連携されるなど電子政府化が非常に進んでいる。また、データ連携基盤も整備されており、他国と比較しても先進的なレベルにあると言える。



出典：VISION2050（2020）、Export Strategy等を基に調査団が整理

図 197 注力サブセクター（モンゴルの強みまたは今後強みにしたい領域）

注力サブセクターそれぞれのキーステークホルダーは下図に示す通りである。

		1. ソフトウェア開発	2. Testing/ Innovation Center	3. Fintech	4. E-Government
公共	戦略・規制 作成	デジタル開発イノベーション 通信省	産業ごとの規制を管轄する 各省庁（例. ドローンの場合は 航空庁等）	デジタル開発イノベーション 通信省	デジタル開発イノベーション 通信省
	その他	商工会議所 （Export Strategyを管轄）	金融規制委員会（Financial Regulatory Committee, FRC： サンドボックス等を実施）	モンゴル中央銀行（Fintech の発展及び規制整備に取り組む Innovation Officeを設置）	その他e-Government関連 サービスを提供する省庁 （例. 財務省：e-barimtや e-report等※2を開発）
民間	業界団体	モンゴルソフトウェア協会 （Mongolian Software Industry Association, MOSA）	－	モンゴルFinTech協会	－
	主要企業 （一部企業を 例示※1）	例. ICT Group, Mogul Group, NashaTech（日本企業向け受 託開発）、Fibo Clouds（中央 アジアへ進出）等	例. Newcom（エアロネクストのド ローン事業の実証パートナー）	例. AND Global, Hipay, Ard Financial Group, Storepay 等	E-Mongolia Academy （国営企業）
日本側ステークホルダー		五反田パレー （日モビジネス連携を支援）	モンゴルでPoCを実施する民間 企業（例. エアロネクスト）	－	－

※1 民間企業名はあくまで一部企業の例示であり、売上規模等の指標で選定したものではない。

※2 e-barimt: 付加価値税の申請を行うシステム。消費者はレシートを登録することで簡単に税務局への申請が可能。
e-report: 財務省の財務諸表や予算執行報告書を作成するシステム。

出典：各種公開情報、ヒアリング調査を基に調査団が整理

図 198 注力サブセクターごとのキーステークホルダー

Testing/Innovation Center に関しては、本テーマを目標として掲げている Export Strategy の作成及び遂行責任者は商工会議所である。しかし、IT 分野の進捗は現時点でほとんど無いのが現状である。他方、Export Strategy とは別の動きとして IT Park が Testing/Innovation Center の構築に関わっている。IT Park は新組織として立ち上がった、7 地域の経済開発政策の検討を担う National Institute of Regional Development (NIRD) のアドバイザーを担っており、6 つの地域へ IT Hub を設置することを提案している。まだ IT Hub の詳細は確定していないが、IT Hub が Export Strategy で言及されている Innovation Center の役割を担う可能性は十分にある。

(3) 機会・課題の分析

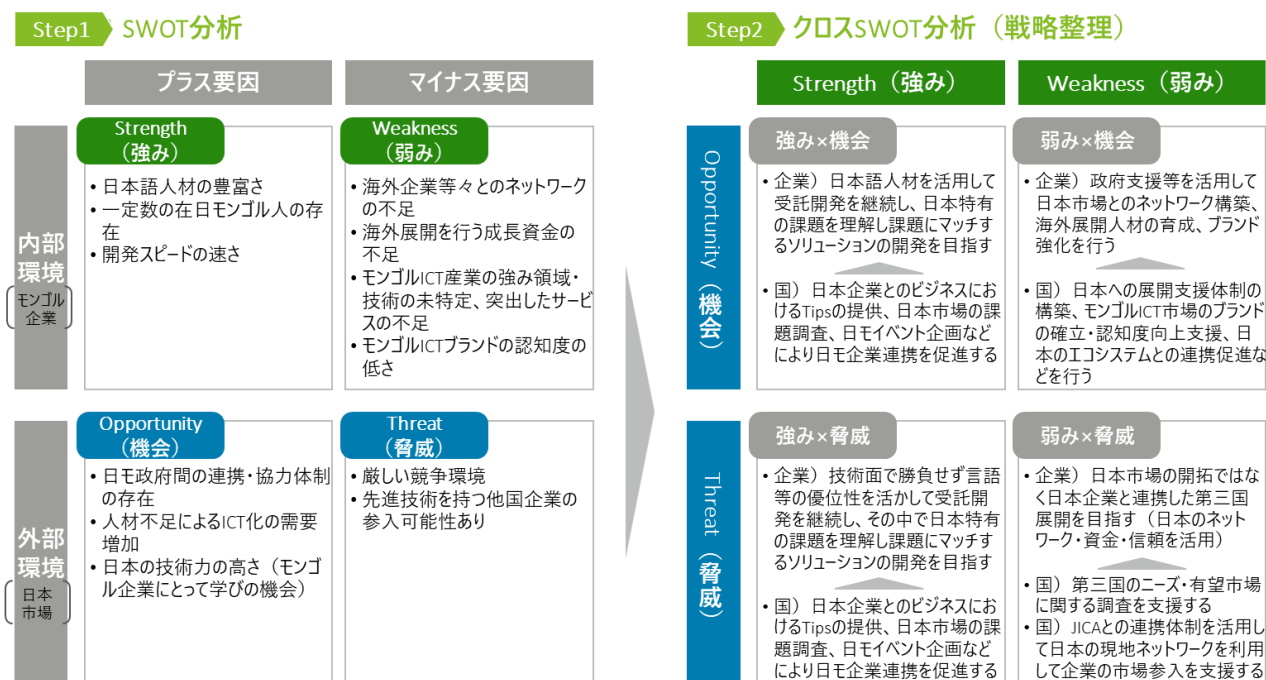
上記の通り、モンゴル国の注力サブセクターとしてモンゴルの強みまたは今後強みにしたい 4 領域を抽出した。しかし、JICA の支援案を検討するにあたっては、ソフトウェア開発及び Testing/Innovation Center に絞って分析することを提案する。

Fintech に関しては、モンゴルの高金利市場を活かして少額ローンやリボ払い等に係る金融サービスを提供する Fintech 企業が登場していることや、国内 Fintech 企業の興隆に併せて、国内の法整備などもスピード感をもって進められていることなどから、モンゴル国内の市場自体は成長していると言える。一方、モンゴルの Fintech 産業において突出したサービスはまだ創出されてない。グローバル市場の競争性は激しく、モンゴルの Fintech 産業がグローバル競争力を獲得するのは難易度が高い。そのためモンゴル政府としては Fintech を強み領域にしたい分野ととらえてはいるが、JICA の支援案としては Fintech を別だとして特別な支援を行うよりも、ソフトウェア開発の一つのテーマとして扱う方が効果的と考える。

e-Government に関しては、e-Mongolia の開発・運営を行う e-Mongolia Academy が e-Mongolia の一部サービスを海外展開することを予定しており、現在市場調査・進出先の選定を行っている。サービスの展開国にデータ連携基盤がない場合はコンサルティングサービスも提供することを考えているが、データ連携基盤構築のコンサルティングサービスはあくまでも進出先の状況・ニーズ次第である。これを踏まえると、JICA の支援方法としてはソフトウェア開発産業の海外展開と同様の支援方法となるため、支援案検討においてはソフトウェア開発の一つのテーマとして扱う。ただし、JICA はデータ連携基盤の構築支援や関連するハードインフラの提供などを行っており、JICA の支援策と組み合わせて JICA 及び e-Mongolia が共同で第三国への展開を狙うということも考えうる。

(ア) モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略（日本市場向け）

モンゴル企業を内部環境、日本市場を外部環境と位置づけ SWOT 分析を行い、さらにそれらの要素を組み合わせるクロス SWOT 分析の手法を用いて企業及び国として取るべき具体的な戦略を検討した。



出典：各種公開情報、ヒアリング調査を基に調査団が整理

図 199 モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略検討（日本市場向け）

モンゴル企業は日本語人材の多さや開発スピードの速さなどの強みを持つ一方で、海外企業とのネットワーク不足や海外展開のための成長資金の不足、ICT 産業の強み領域・技術の未特定、ICT ブランドの認知度の低さ等の課題を有する。外部環境としては、日モ政府間の連携・協力体制の存在や日本における人材不足による ICT 化の需要増加、日本の技術力の高さ（モンゴル企業にとって学びの機会）はモンゴル企業にとって機会ととらえられる。一方、日本は競争環境が厳しく、先進技術を持つ他国企業の参入可能性もあるため脅威も大きい。

これらの要素を組み合わせる企業の取るべき戦略、それに対する政府の支援案を上図右側に整理した。モンゴル政府としては、①モンゴル企業に対して日本企業とのビジネスにおける Tips の提供、日本市場の課題調査、日モイベント企画などを通じた日モ企業連携の促進、②日本への展開支援体制の構築、モンゴル ICT 市場のブランドの確立・認知度向上支援、日本のエコシステムとの連携促進などを通じたモンゴルの海外展開能力の強化、③JICA と連携し日本の現地ネットワークを利用したモンゴル企業の市場参入支援などの支援案が考えられる。

(イ) モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略（中央アジア市場向け）

モンゴル企業を内部環境、中央アジア市場を外部環境と位置づけ日本市場への展開と同様にクロス SWOT 分析を行った。

Step1 SWOT分析

	プラス要因	マイナス要因
内部環境 モンゴル企業	Strength (強み) - 外国人材の豊富さ(英/露) - Fintech: 国内の高金利を活かした貸金、リボ払いビジネスの興隆 - e-Mongolia: 確立されたデータ連携基盤と製品	Weakness (弱み) - 海外企業等々とのネットワークの不足 - 海外展開を行う成長資金の不足 - モンゴルICT産業の強み領域・技術の未特定、突出したサービスの不足 - モンゴルICTブランドの認知度の低さ
外部環境 中央アジア市場	Opportunity (機会) - ICT市場が未成熟な国が多い(競争環境が緩い) - 地理的・文化的な近さ - 日モ政府間の連携・協力体制の存在	Threat (脅威) - ICTの需要は発展途上。ITリテラシーが未成熟な国も多い - ロシア系企業の勢力あり

Step2 クロスSWOT分析 (戦略整理)

	Strength (強み)	Weakness (弱み)
Opportunity (機会)	強み×機会 - 企業) 中央アジア諸国で未発展かつモンゴルが優位性を持つサービスを中心に中央アジアへの展開を進める 国) 現地ニーズ・有望市場に関する調査を支援する 国) JICAとの連携体制を活用して日本の現地ネットワークを利用して企業の市場参入を支援する 国) JICA支援案(ハードインフラの提供等)と組合せてe-Mongoliaの第三国展開を進める	弱み×機会 - 企業) 政府支援等を活用して中央アジア市場とのネットワーク構築、海外展開人材の育成、ブランド強化を行う 国) 海外展開支援体制の構築、ブランドの確立・認知度向上、展開先国のエコシステムとの連携促進などを行う (★)
Threat (脅威)	強み×脅威 - 企業) モンゴルの経験を活かしITリテラシー向上・データ連携基盤構築のコンサルテーションとともにe-governmentソリューションを輸出する 国) e-Mongolia輸出に向けた政府間連携体制を構築する	弱み×脅威 - 企業) 消費者向けサービスはシンプルで分かりやすいICTツールの展開に注力する - 企業) 現地ニーズの高い分野を特定し、小規模パイロット等を通じてスモールスタートで参入する 国) (★)と同様

出典：各種公開情報、ヒアリング調査を基に調査団が整理

図 200 モンゴルのソフトウェア開発企業の海外展開戦略検討（中央アジア市場向け）

中央アジアでは Fintech や e-Government が未発展な国も多いため、モンゴルの Fintech 企業の台頭や e-Mongolia の技術力・知見が強みとなり得る。一方、海外企業とのネットワーク不足や海外展開のための成長資金の不足、ICT 産業の強み領域・技術の未特定、ICT ブランドの認知度の低さ等の課題を有する点は日本市場への展開時と同様である。

外部環境としては、中央アジアでは ICT 市場が未成熟な国が多い、つまり競争環境が緩いという点はモンゴル企業にとって機会となる。その分 IT リテラシーが未成熟であり、IT サービスの需要が他の先進国と比較して低い点には注意が必要である。

これらの要素を組み合わせることで企業の取るべき戦略、それに対する政府の支援案を上図右側に整理した。モンゴル政府としては日本向け戦略と同様、①海外展開支援体制の構築、モンゴル ICT 市場のブランドの確立・認知度向上支援、日本のエコシステムとの連携促進などを通じたモンゴルの海外展開能力の強化、②JICA の現地ネットワークを利用したモンゴル企業の市場参入支援などの支援案が考えられる。加えて、e-Mongolia の海外展開に関しては、③JICA のデータ連携基盤構築の支援スキーム・実績と組み合わせることで、JICA と連携した e-Mongolia の第三国展開も考えうる。

(ウ) モンゴルの Testing / Innovation Center 市場に関する成長戦略検討

ここではモンゴル国内の Testing 環境を内部環境、海外の Testing 環境を外部環境と位置づけクロス SWOT 分析を行った。

Step1 SWOT分析

	プラス要因	マイナス要因
内部環境 (モンゴル国内 Testing環境)	Strength (強み) - 規制環境が未整備のため、PoC などの実施に際しての障壁が少ない - 厳しい自然環境(耐えられれば他国の環境にも適用可) - Testing実施の契機となる社会課題が多い - 現地スタートアップ支援等を目的に地域ごと6つのInnovation Hubが設置予定	Weakness (弱み) - 外資企業にとってモンゴルの Testing環境に係る情報へのアクセスが少ない - Testing実施を認可する事業領域の管轄省庁の意識が統一されていない - Innovation Hubにおける事例・実績がまだ蓄積されていない
外部環境 (海外 Testing環境)	Opportunity (機会) - 政府間連携を持つ日本や欧州の先進国においては、厳しい規制環境のために社会実験を行うハードルが高い - 先進国を中心にソーシャルビジネス・社会起業家が興隆している	Threat (脅威) - 外資企業への補助などの面で、より好条件を提示する周辺国が登場する可能性がある - モンゴルにおいて不適切な参入障壁形成を図る外資企業が登場する可能性がある (モンゴルとしては見極めが必要)

Step2 クロスSWOT分析 (国としての戦略整理)

	Strength (強み)	Weakness (弱み)
Opportunity (機会)	強み×機会 - ターゲット国 (規制環境が厳しい国) を選定し、Testing環境としてのモンゴルの認知を高め、外国企業を呼び込む - 外国企業とのTesting経験を通じて国内の規制整備・技術力向上・強み分野の特定を目指す	弱み×機会 - 外資企業に対してモンゴルの Testing環境に関する情報を積極的に提供するためのポータルサイトを構築する - 日本等ターゲット国の開発パートナーを巻き込んだWGを組成し、Testing環境整備に関する関係省庁の意識合わせや横断的な連携体制の構築を行う
Threat (脅威)	強み×脅威 - 早急にTesting/Innovation環境を整備して外国企業とのTesting実績を作りブランド化する - 一企業に優位な規制ではなくモンゴルの市場全体にとって適切な規制の整備ができるよう日本や他国の規制環境を調査・分析する	弱み×脅威 税制優遇や資金援助、モンゴル企業とのマッチング支援等、外資企業に対して競争力のあるインセンティブパッケージを提供する

出典：各種公開情報、ヒアリング調査を基に調査団が整理

図 201 モンゴルのTesting / Innovation Center市場に関する成長戦略検討

モンゴルは規制環境が未整備のため、PoC などの実施に際しての障壁が少ない。また、ドローン等のハードウェア企業にとっては、モンゴルの厳しい自然環境 (特に気温) でテストができることは魅力的である。一方、前述の通り Testing に関する環境整備は Export Strategy で目標とされているが現時点ではまだ進んでおらず、海外への情報発信がなされていないため、外資企業にとってモンゴルの Testing 環境を知る機会は少ない。また、Testing 実施を認可する事業領域のモンゴルの管轄省庁の意識が統一されていないという課題も残る。

外部環境としては、日本や欧州の先進国においては厳しい規制環境のために実証を行うハードルが高いことや先進国を中心にソーシャルビジネス・社会起業家が興隆している点はモンゴルにとって機会となり得る。一方、外資企業への補助などより好条件を提示する周辺国が登場する可能性やモンゴルにおいて不適切な参入障壁形成を図る外資企業が登場する可能性などの脅威も存在する。

これらの要素を組み合わせるモンゴルの取るべき戦略を上図右側に整理した。機会に対しては、ターゲット国 (規制環境が厳しい国) を選定し、Testing 環境としてのモンゴルの認知を高め、外国企業を呼び込むこと、外国企業との Testing 経験を通じて国内の規制整備・技術力向上・強み分野を特定すること等の戦略が有効である。また、モンゴルの Testing 環境の情報へアクセスしづらい点に関しては、外資企業に対してモンゴルの Testing 環境に関する情報を積極的に提供するためのポータルサイトを構築することが打ち手となり得る。さらに、日本等ターゲット国の開発パートナーを巻き込んだ WG を組成し、Testing 環境整備に関する関係省庁の意識合わせや横断的な連携体制の構築を行うことで環境整備の加速化・円滑化が期待できる。

脅威に関しては、好条件を提示する周辺国の台頭可能性に対応するため早急に Testing/Innovation 環境を整備して外国企業との Testing 実績を作りブランド化する、不適切な参入障壁の形成を防ぎ、モンゴルの市場全体にとって適切な規制の整備ができるよう日本や他国の規制環境を調査・分析する等の取組みが有効である。また、税制優遇やモンゴル企業とのマッチング支援等、外資企業に対して競争力のあるインセンティブパッケージを提供することで外資企業の誘致を促進することができる。

(4) モンゴル企業の海外展開における日本及び中央アジア企業との連携の在り方

モンゴル政府は中央アジア及び日本を重要な ICT 産業展開先ととらえている。Export Strategy では、中央アジアは競争環境が厳しくなく、市場が類似していて進出しやすいと評価している。また、日本は競争

が激しいが需要が高いためニッチな市場にターゲットを絞る、または現地企業と連携することが重要と評価している。

中央アジアへの進出においては、ICT 先進国であるカザフスタン・ウズベキスタンで成功事例を確立させたうえでその他の競争環境が低い周辺国への展開を狙うことが効果的と考える。また、カザフスタン・ウズベキスタンに参入する際は、日本企業と共同での第三国展開体制を構築することが効果的と考える。海外展開においては、顧客開拓のために現地でのネットワーク・信頼を得ることが重要であり、そのため現地パートナーとの連携が求められる。しかしモンゴルの ICT 企業はネットワークおよび海外における認知度が乏しく、単体では現地企業とのネットワーキング形成が難しい。一方日本企業はグローバルに信頼を得ており、日本政府または日本企業と連携していると海外展開におけるアピールポイントとなる。モンゴル企業が中央アジアに展開する際、JICA や中央アジアに展開している日本企業と連携することは、ネットワークと信頼性を補う一つの打ち手となり得る。

また、モンゴル企業の日本への進出においては、長期的にはニッチな市場の特定と集中、現地ニーズにマッチした高品質・革新的ソリューションの確立及び提供を目指すべきである。革新的ソリューションの開発には技術力の向上が求められ、短期的な達成は難しい。そのため長期的な目標に位置付ける。短期的には、技術力での勝負ではなく現地企業とのパートナーシップを構築することが現実的な戦略と考える。

	中央アジア	日本※	
〔 Export Strategy (モンゴル政府の認識) 〕	競争環境	- 日本や他の先進国と比較するとICTセクターはまだ発展途上にあり、競争環境は厳しくない。 - ただし、ICTサービス・製品に対する需要もまだ発展途上と言える。	- 日本はICTセクターにおける世界的リーダーであり、競争環境は非常に厳しい。 - 国内・グローバル市場双方において大手ICT企業が支配している。
	モンゴルにとっての位置づけ	地理的な近さと市場特性の類似性を考慮すると中央アジアはモンゴル企業にとって進出しやすい地域。	- 日本市場は高度かつ競争的な環境であり、モンゴル企業にとって進出は容易ではない。 ニッチな市場にターゲットを絞る、あるいは現地企業と連携することが進出戦略において重要となる。
〔 本調査における示唆 〕	モンゴル企業の市場進出に対する示唆	中央アジアのICT先進国であるカザフスタン・ウズベキスタンで成功事例の確立 - 低競争環境の活用（未発展地域で早期に市場シェアを獲得） - 地理的・文化的な近さの活用（現地ニーズや市場特性を理解しやすい） 日本企業と連携した第三国進出スキームの確立	【短～中期的】現地企業とのパートナーシップ 【長期的】ニッチな市場の特定と集中 【長期的】現地ニーズにマッチした高品質・革新的ソリューションの確立及び提供 ※革新的ソリューションの開発は短期的には難しく（技術力の向上が必要）、長期的な目標とする
	（共通） 徹底的な市場調査と現地ニーズに適合したサービスの提供／政府間の連携、政府による企業のマッチング支援		

※Export Strategyでは、東アジア（日中韓）として言及されている

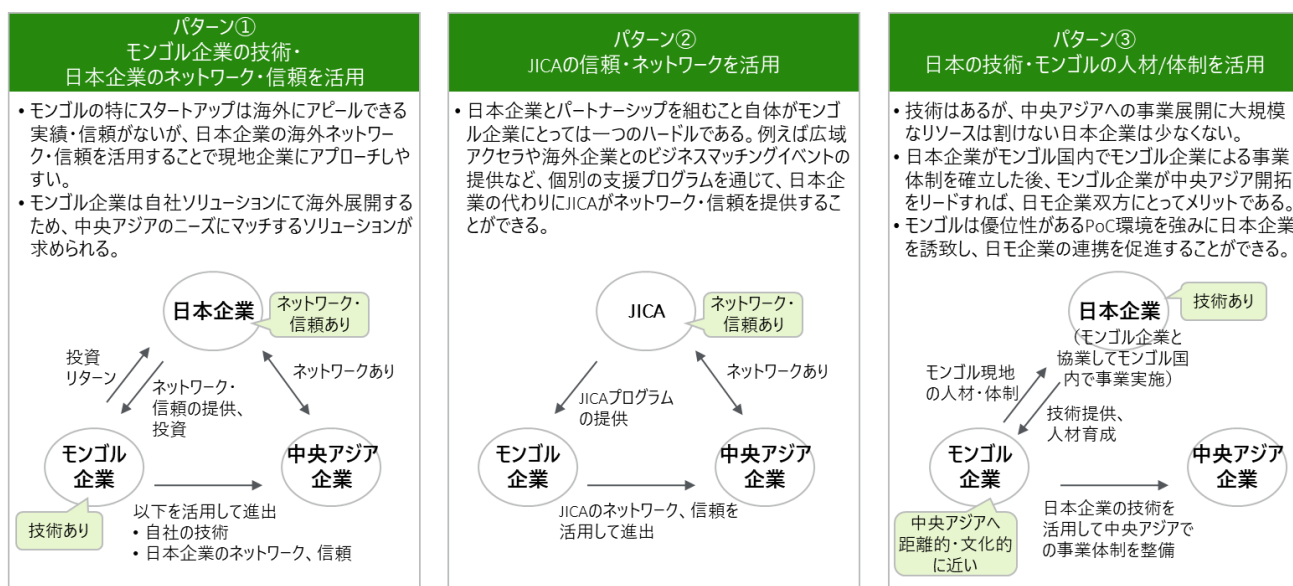
※Export Strategyでは、東アジア（日中韓）として言及されている

出典：Export Strategy、各種デスクトップ・ヒアリング調査等を基に調査団が整理

図 202 モンゴル企業の中央アジア／日本市場への進出戦略への示唆

上述の通り、日本市場は競争が激しく、モンゴル企業にとって参入は難しい。現地企業とのパートナーシップ構築は日本進出の一つの戦略となり得るが、日本企業に勝る先進的な技術がない中で、日本国内でのサービス展開は容易ではない。そこで、モンゴル企業の海外展開においては、日本企業と連携して日本国内ではなく中央アジアへの展開を目指すことを提案する。

中央アジアはまだ ICT 産業が未成熟の国が多いため、先進的な技術・サービス内容でなくても展開の可能性はある。しかし、その場合であっても市場参入において現地でのネットワークや信頼性を有していることが重要であることに変わりはない。前述の通り、JICA や日本企業は中央アジアでも現地ネットワークを有しており、日本企業と連携体制を組み、協業しながら中央アジア進出を行うことがモンゴル企業の海外展開を成功させる一つの方法と考える。連携パターンは例えば以下が想定される。



出典：調査団が整理

図 203 日本・モンゴル企業の連携による中央アジアへの進出パターン

パターン①：前述の通りモンゴル企業の多く、特にスタートアップは海外にアピールできる実績や信頼が無いいため、日本企業のネットワークや信頼を活用することで、モンゴル企業自身の技術・サービスを中央アジアに展開しやすくなる。日本企業はモンゴル企業へ投資することでリターンを得られるメリットがある。

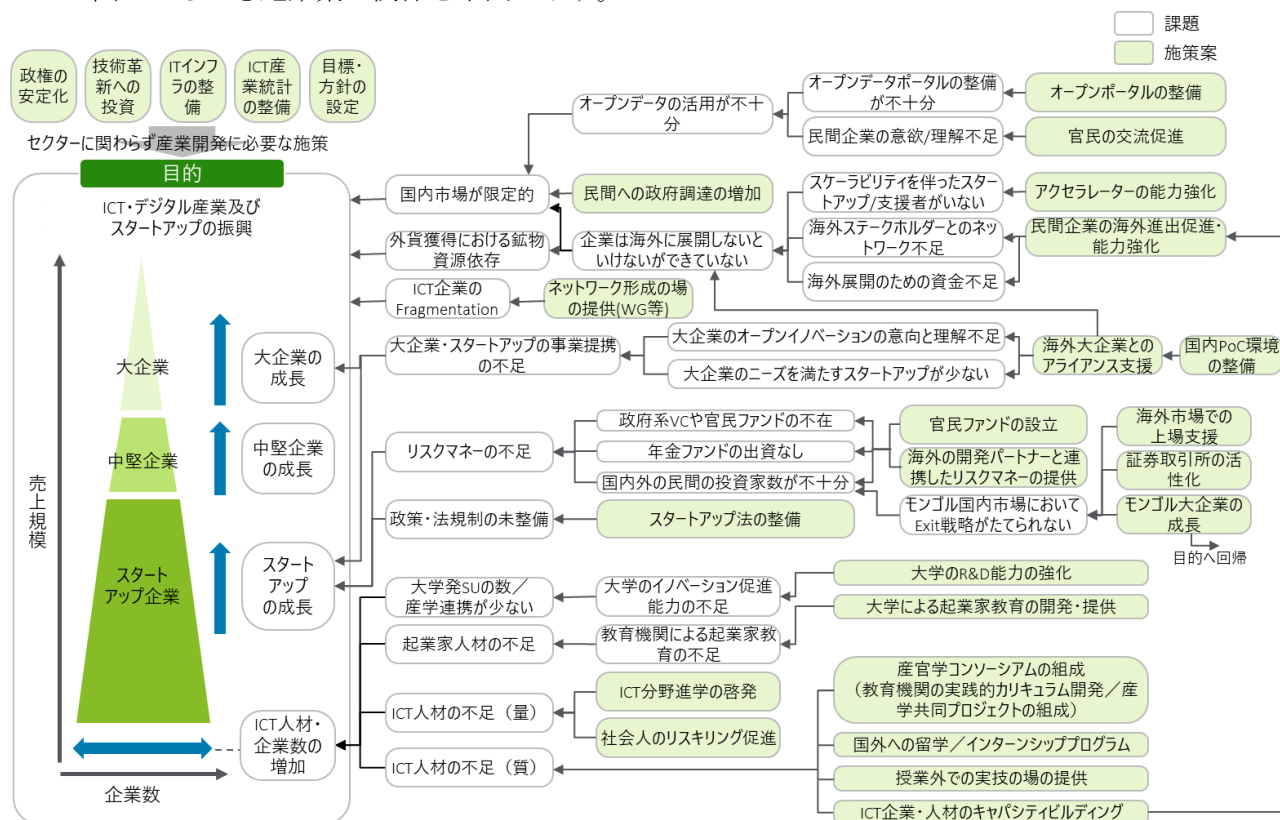
パターン②：パターン①のような日本企業とパートナーシップを組むこと自体、モンゴル企業にとっては一つの大きなハードルである。海外で通用する技術がなければ日本企業からの投資や協力を得ることは難しい。そこで、日本企業の代わりに JICA がネットワーク・信頼を提供することで、モンゴル企業の中央アジア展開を支援することが可能となる。本邦招へいに参加したモンゴル企業からは、単独で企業訪問するより JICA のプログラムを通じて企業訪問した方が訪問先企業の信頼を受けやすいとコメントを受けている。海外においても、JICA のプログラムに参加している方がモンゴル企業単独の場合より企業へアプローチしやすい（面談を受けてもらえる、信頼を得やすい）と考えられる。具体的なプログラムとしては、例えば中央アジアへの進出を支援する広域アクセラプログラムの提供や、海外企業とのビジネスマッチングイベントの提供などがあげられる。

パターン③：これは、モンゴル企業のリソースを活用して日本企業のサービス・技術を中央アジアへ展開する連携の在り方である。例えば日本企業がモンゴルで現地パートナーと連携して PoC を実施し、事業体制を確立した後、モンゴルの現地パートナーが中央アジアで同様の事業体制を構築する連携の仕方が想定される。技術はあるが、中央アジアへの事業展開に大規模なリソースは割けない日本企業は少なくない。そこで、距離的な近さを活かしてモンゴル企業が中央アジア開拓をリードすれば、日モ企業双方にとってメリットである。モンゴルは優位性がある PoC 環境を強みにして日本企業を誘致し、日本・モンゴル企業の連携を促進することができる。

第9章 戦略立案

1. モンゴル国の MDDIC の ICT・デジタル産業及び SU 振興に対する課題と戦略

本調査では、モンゴル国の ICT・デジタル産業の発展及びスタートアップの振興を実現するにおいて対応すべき課題とモンゴル政府及び JICA の支援策案を整理した。いくつかの JICA の支援策案に関しては第7章で示した通りパイロットプロジェクトとして本調査の中で有効性を検証した。これまでの議論を踏まえ、モンゴル国の ICT・デジタル産業の発展及びスタートアップの振興という目的に対する課題とモンゴル国がとるべき施策案の関係を下図に示す。



出典：調査団が作成

図 204 モンゴル国のICT・デジタル産業開発及びスタートアップ振興における課題と施策案

ICT・デジタル産業およびスタートアップの振興という目的は、ICT 人材・企業数を増やすこと（横軸）と、大企業・中堅企業・スタートアップ企業がそれぞれ売上規模を伸ばすこと（縦軸）の2つの方向に分けて考えることができる。ICT 人材の不足に対しては学生の ICT 分野への進学への啓発や社会人のリスキリングによる人材の量を増やすアプローチが取られるべきである。また、人材の質を高めるためには産官学コンソーシアムの組成やインターンシップの提供等がある。企業数の増加については、大学における R&D の強化や起業家教育の開発が打ち手となり得る。

スタートアップの成長には、大企業とのアライアンスや法整備、官民ファンドなど資金的な支援スキームの構築などが求められる。また、海外大企業とのアライアンスを支援する一つの方法として、国内 PoC 環境の整備も有効である。大企業・スタートアップの区分によらず共通的な課題として、ICT 企業の分散化・細分化があげられる。これに対しては WG 等ネットワーク形成の場を提供することで、シナジーや連携による相乗効果が期待される。また、国内市場が限定的であることや外貨獲得において鉱物資源に依存している点も企業の成長の阻害要因となっている。これに対しては民間への政府調達を増やして国内の需要を創出することや、民間企業の海外展開の支援などが有効である。また、オープンデータの活用を促進することで、新たな市場・サービスの創出も期待できる。

2. JICA のモンゴル国 ICT・デジタル産業及びスタートアップ振興に対する支援策の提案

前節で示した施策案の多くに対して JICA の支援余地があり、具体的な支援案は第4章で示した通りである。ここでは各テーマの支援案とそれぞれの支援案に対する優先順位を提案する。

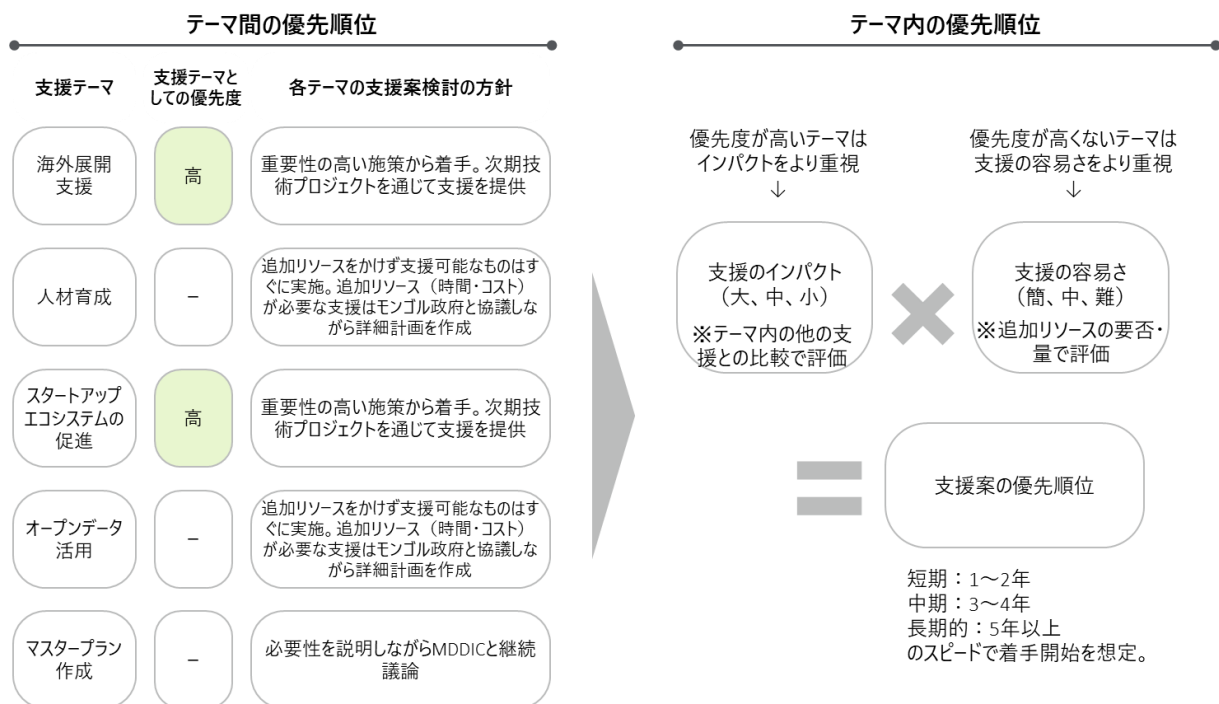
(1) 優先順位の考え方

4章でマスタープランの作成、ICT・デジタル産業の海外展開、ICT・デジタル人材育成、スタートアップエコシステム構築、オープンデータ活用を重点調査領域とし、JICAの支援案を整理した。これらの支援テーマに対し、テーマ間、テーマ内の優先順位をつけ、JICAの着手すべき順番を短期（1～2年以内に着手）、中期（3～4年以内に着手）、長期（5年以上で着手）に分けて評価した。

テーマ間の優先順位については、モンゴル政府からの要請書の提出の有無で評価した。テーマ内の優先順位については、①他の支援案と比較した際の支援のインパクトと②支援の容易さ（追加リソースの要否および量）で評価した。支援テーマとして優先度が高いものは、テーマ内の個々の支援の優先順位を検討する際、①支援インパクトをより重視して評価し、優先度が低いテーマについては②の支援の容易さをより重視して個々の支援案の優先順位を決定した。

支援テーマのうち、海外展開とスタートアップエコシステム構築についてはモンゴル政府よりJICAへ要請書が提出されたため、他テーマと比較して優先度が高いと評価した。これらは支援インパクトが大きい重要性の高い施策から着手することを提案する。また、要請書が提出されなかった人材育成、オープンデータ活用に関しては、追加リソースをかけずに支援可能なものはすぐに着手し、追加リソースが必要な支援についてはモンゴル政府と協議を継続し、中長期的な支援の計画・提供を目指すことを提案する。

なお、マスタープランの作成についても重点調査領域と評価したが、モンゴル政府より要請書は提出されなかった。モンゴル政府も成長戦略を立てそれに沿って関係者を巻き込みながら計画を進めることは重要である認識を持っているが、ICT産業分野の技術進歩や潮流変化の速さ、またモンゴル政府の対応スピード踏まえると、中長期的な計画が効果的に機能しなくなる可能性も考えられ、最大でも2～3年程度の計画が有用ではないかとの考えを持っていることが示され、そのため通常5～10年程度の計画を立案するマスタープランの作成は要請されなかった。なお、マスタープランの作成に関してはテーマ内で示す支援案はひとつのため、テーマ内での優先順位付けは行わない。



出典：調査団が作成

図 205 テーマ間及びテーマ内の優先順位の決定方法

各テーマ内の優先順位については下表のとおり提案する。各テーマの詳細については（2）～（5）で説明する。

表 117 支援策案：ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）

項目	課題	支援内容				支援案の優先順位		
		支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P	支援のインパクト	支援の容易さ	優先順位
デ ジ タ ル 収 支	- 海外企業等とのネットワークの不足 - 海外展開を行う成長資金の不足 - ICT 人材の不足 - モンゴル ICT ブランドの認知度の不足 - ICT 産業に関する統計の不足	モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開支援体制構築	- モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開支援に係る WG の組成・運営 - 官民が一丸となって海外展開を促進する施策の協議・モニタリング・評価	技術協力プロジェクト	MDDIC、IT Park	大	中	短期
		モンゴル ICT・デジタル産業の海外における認知度向上	モンゴル ICT・デジタル産業の海外における認知度を向上させるため、ブランディング戦略や統一したツールの策定（J-Startup の取り組みを参考に）			大	中	短期
		モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材育成	技術・ビジネス両面の研修等を通して、モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材を育成する。			大	中	短期
		モンゴル ICT・デジタル産業と海外のエコシステムとの連携促進	エコシステムの相互連携に係る MoU 締結（スタートアップの相互の地域での展開支援等）、本邦招へい、ビジネスマッチング等を通じて、モンゴル ICT・デジタル産業と海外のエコシステムとの連携を促進する。			大	中	短期
		モンゴル ICT・デジタル産業（特に海外との取引）に係る統計整備	モンゴル ICT・デジタル産業（特に海外との取引）に係る統計を整備する。		統計局、モンゴル中央銀行、MDDIC、IT Park	小	簡	中期

表 118 支援策案：ICT・デジタル人材育成

項目	課題	支援内容				支援案の優先順位		
		支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P	支援のインパクト	支援の容易さ	優先順位
ICT 人材の量	ICT 人材の不足。要因は以下 ・学生：ICT 分野への進学に興味を持つ機会が限られている ・社会人：社会人のリスキリングプログラムが無い	ICT 分野進学啓発	・大学または高専進学前の学生に対する ICT 分野進学の啓発活動のコンテンツ開発及び活動の実施 ※Export Strategy 2.1.3. Conduct school awareness programmes to expand interest in IT jobs と連携	技術協力プロジェクト	教育省	大	中	中期
		学生へ就職機会／企業へ人材獲得機会の提供	・ジョブセミナー（本調査 PP②）の継続	-(現地機関への移行)	MOJC	小	簡	短期
		社会人向けリスキリングプログラムの開発	・政府による社会人向け ICT リスキリングプログラム及びその提供体制の構築支援 ・リスキリングプログラム提供可能機関に対する政府の支援スキームの構築支援	技術協力プロジェクト	教育省	小	難	長期
ICT 人材の質	ICT 人材の質の低さ。要因は以下 ・学生：実践的スキル習得の機会不足 ・教師：質の高い教師の不足 ・社会人：企業内のスキル向上研修の不足	産官学コンソーシアム&実践的カリキュラム開発	・第一ステップ ・産官学コンソーシアムを設立し、持続的な運営体制を構築 ※Export Strategy 2.1.5. Establish a Public-Private IT Skill Development Council and conduct periodic meetings と連携 ・第二ステップ ・産業側の意見を取り入れたカリキュラム開発の体制を構築 ・産学共同プロジェクトの実施を促進	技術協力プロジェクト	MDDIC、経済開発省、内閣官房、教育省、家族・労働・社会保障省	大	簡(※)	短期(※)
		学生向けビジネスコンテストの開催	・DX CUP（本調査 PP④）の継続	-(現地機関への移行)	DX Mongolia	中	簡	短期
		(教員不足への対応) 日本への留学/インターンシッププログラムの構築	・日本への留学／インターンシップスキームを構築（モンゴル国内の教員不足への対応）	長期研修	教育省	中	中	中期
		(教員不足への対応) 日本からのオンライン授業提供体制の整備支援	・日本の大学の連携先確保、モンゴル国内の大学によるオンライン授業提供の体制整備	技術協力プロジェクト	教育省	中	中	中期

※インパクトは大きく、着手可能なことから取り組むことを前提とし、第一ステップの産学コンソーシアムの設立のみを対象として評価した。

表 119 支援策案：スタートアップエコシステム構築

項目	課題	支援内容				支援案の優先順位		
		支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P	支援のインパクト	支援の容易さ	優先順位
【ヒト】 起業家人材の教育	起業関連支援は提供されている一方、大きな成果創出に至らず。イノベーションや起業に係る質の高いプログラムを提供出来る教育機関が少ない	大学と連携した起業家教育プログラム	・モンゴル国内の教育機関と連携した起業家教育プログラムを実施する	技術協力プロジェクト	教育省、IT Park	中	簡	短期
		海外 SU エコシステムへの人材派遣（日本を含む）	・SU エコシステムの進んでいる国の事業者/大学へ派遣を行う。また、インキュベーション施設やイベント等へ参加できるプログラムの提供			中	簡	短期
【モノ】 大きな市場規模・海外展開戦略	・SU が海外展開出来るまで育っていない ・海外展開を支援するに足る十分な能力を持った支援家がいらない	質的アプローチ：中央アジアまたは東南アジア進出を支援する広域アクセラ	・モンゴル SU が主な展開先としている中央アジアや東南アジアへの展開を支援するアクセラプログラムを提供する	技術協力プロジェクト	MDDIC、IT Park	大	簡	短期
		量的アプローチ：プレシード・シード SU を対象としたアクセラ	・シードステージの SU 数拡大を念頭に、従来の MONJA を継続			大	簡	短期
【カネ】 国内投資家のリスクマネー供給	・SU に流入する資金量が足りない。課題は以下二つ ・政府系機関による資金提供が無い（補助金のみ） ・民間の投資家数が不十分	ツーステップインベストメント円借款事業	・CP への円借款を通じて、VC や銀行へ投資資金を供与する	有償資金協力（円借款）	大蔵省	大	難	中期
		投資家の教育	・Angel investment club 等と連携したエンジェル投資家に対する教育プログラムの実施。SU 投資のリスク、価値評価の考え方に関するコンテンツを想定	・技術協力プロジェクト ・有償資金協力（円借款）	MDDIC、大蔵省、IT Park	大	難	中期
【カネ】 海外投資家のリスクマネー供給	モンゴルの SU に関心を持つ海外投資家が少なく、資金量が不足	官民ファンド設立・運営支援	・モンゴル政府と民間の共同出資によるファンド設立の支援を実施 ・JICA からモンゴル政府に対して出資費用の円借款を実施 ・資金量を増やすことと、投資を呼び込むことを目的とする	有償資金協力（円借款）	大蔵省	大	難	中期
【カネ】 多様性（投資）	・民間は、投資家がエンジェル、VC、事業会社のみで、かつ VC は 1 社のみで少ない ・政府からの出資・融資の提供が無い	官民ファンド設立・運営支援	・モンゴル政府と民間の共同出資によるファンド設立の支援を実施 ・JICA からモンゴル政府に対して出資費用の円借款を実施 ・そもそもの資金量を増やすことと、投資を呼び込むことを目的とする	有償資金協力（円借款）	大蔵省	大	難	中期

項目	課題	支援内容				支援案の優先順位		
		支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P	支援のインパクト	支援の容易さ	優先順位
【カネ】 多様性(融資)	- SU に融資を行う銀行が殆どいない - 融資に関する効果的な政府支援が無い	モンゴル政府による SU 融資の仕組み構築の支援（ツーステップローン円借款事業）	- 日本政策金融公庫のスキームをモンゴルに導入する - 融資に必要な資金をツーステップローンとして円借款を行う	有償資金協力(円借款)	大蔵省	大	難	中期
【カネ】 多様性(補助金)	SU に対する政府や開発機関からの補助金は現状ほぼ無く、SU の資金調達手段が限られている	スポンサーシップを利用した補助提供を行うプログラム実施	SU 支援プログラム（広域アクセラ、MONJA 等）において、スポンサーを募り、SU に補助金を提供する	技術協力プロジェクト	IT Park	中	簡	短期
【政策・法規制】	- STF：補助金について定めた法律。他国と対 GDP 比で見た場合、金額が不十分 - 投資法：投資家への税制優遇が不十分 - イノベーション法：SU への減税措置があるも、SU の定義が狭く、対象が限定的	スタートアップ関連法規制の策定支援	- スタートアップ法の策定を支援する - あるいは、投資家等への投資免税措置など、インセンティブ創出に資する規制緩和などを検討する - 上記に係る WG を設立・運営する	技術協力プロジェクト	MDDIC/ 経済開発省	大	中	短期
【ネットワーク】	海外エコシステムへのリレーションが少なく、海外展開の足掛かりを SU に対して提供できていない	海外アクセラ、MONJA 等を通じた現地アクセラレーターとのネットワークワーキング	前述の広域アクセラプログラムを実施する際に、現地のアクセラレーターと連携を行い、ネットワークを形成する	技術協力プロジェクト	- MDDIC - IT Park	大	簡	短期

表 120 支援策案：オープンデータ活用（オープンデータ・データ連携）

項目	課題	支援内容				支援案の優先順位		
		支援メニュー	主な活動	想定スキーム	想定 C/P	支援のインパクト	支援の容易さ	優先順位
【オープンデータ】 オープンデータ方針 策定： 職員のリテラシー	- 技術スタッフ以外の職員のリテラシーが低い - オープンデータの重要性を認識するのが幹部や一部職員に限定される	オープンデータ活用のための能力開発プログラム	オープンデータとその活用方法に関する知識が得られる研修を実施する	技術協力プロジェクト	MDDIC、 地方自治体	中	簡	短期
【オープンデータ】 ローデータ収集： データセットの量	- オープンデータの多くが統計データでありバラエティが無い - 行政機関や自治体と連携したデータ項目の発掘、深掘りが不十分		- データ収集のスキル向上のための支援を行う（例：リアルタイムデータの取得方法のキャパシティビルディング等） - 民間にとって有用なデータセットが整備する	技術協力プロジェクト	MDDIC、 その他ポータル管理省庁	大	難	短期
【オープンデータ】 オープンデータポータルの整備： データカタログの有無と品質	- 有用なデータを見つけにくい - 視覚的な訴求効果が低い - 言語の制約 - データフォーマットが限定的 - データ更新頻度が低い		- データセットのフォーマットを作成・充実させる - 前処理され利用しやすいデータを整備する - OD ポータルのグラフィック等 UI を改善する	技術協力プロジェクト	MDDIC、 その他ポータル管理省庁	中	中	短期
【オープンデータ】 民間によるオープンデータ二次利用： 民間とのコミュニケーション	- オープンデータの存在・有用性が民間企業に認知されていない - データセットの量・質ともに不十分で使い勝手が悪い		- 民間向けワークショップを開催する（政府は民間のニーズ把握に努め、民間は官の情報発信の理解を深める） - ハッカソンのような PP⑤の取り組みを発展させる（例：課題を変えてハッカソンを再度実施するなど）	技術協力プロジェクト	MDDIC	大	簡	短期

【データ連携】 省庁・自治体ごとの 基幹システムの調査	・ 地方、中央との データ基盤が異 なるためのデー タ運用負荷の増 加	データ連携基 盤の形成に向 けた能力開発 プログラム	・ 省庁・自治体ごとの基幹システ ムの実態をもとに、データ連携 基盤を設計する	技術協力 プロジェクト	MDDIC	小	簡	短期
【データ連携】 省庁横断（自治体を含 む）データ連携基 盤を作る	・ -		・ 省庁・自治体が保有するデータ をデータ連携基盤に格納する ・ 省庁・自治体によってデータ連 携基盤に格納された他機関のデー タが活用される体制を構築する	技術協力 プロジェクト	XYP 管理省庁	中	中	短期
【データ連携】 民間の特定産業にお けるデータ連携（鉱 業、金融など）	・ 民間企業がデー タを提供してい ないため、民間 企業が保有する データが活用さ れていない		・ データ連携を促進する特定産業 を選定する ・ データ連携を実施する民間企業 を募集・選定する ・ データ連携の対象となるデータ 項目を特定する ・ データ連携基盤等のデータ共有 プラットフォームを整備する	技術協力 プロジェクト	MDDIC	大	難	中期
【データ連携】 個人情報の取り扱い	・ -		・ 個人情報取り扱いにかかる法を 整備する ・ 同法に基づき、個人情報取り扱 いにかかるルールを整備する （特に匿名化の要件など合法性 要件を実務的に規定する）	技術協力 プロジェクト	XYP 管理省庁	小	難	長期

(2) ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）

モンゴルでは資源依存経済脱却に向けた次なる産業の柱の創出が大きな命題となっており、ICT・デジタル産業振興においては特に海外展開による外貨獲得がテーマとなる。また、ICT・デジタル産業振興は、外貨獲得だけではなく、自国内でのデジタル関係サービスの調達によって海外への支払いを削減し、中長期的にはデジタル赤字の圧縮にも貢献しうる。

ICT・デジタル産業の海外展開における課題として、海外企業等とのネットワークの不足、海外展開を行う成長資金の不足、ICT 人材の不足、モンゴル ICT ブランドの認知度の不足、ICT 産業に関する統計の不足が挙げられる。これらの課題は相互に関係していることに加え、支援施策も体制構築から各種施策の実施まで1つのパッケージで展開することが効率的・効果的と考えられる。

そのため、「表 122 支援策案：ICT・デジタル産業振興（ICT・デジタル産業の海外展開）」に記載の通り、①モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開支援体制構築、②モンゴル ICT・デジタル産業の海外における認知度向上、③モンゴル ICT・デジタル産業の海外展開に資する人材育成、④モンゴル ICT・デジタル産業と海外のエコシステムとの連携促進、⑤モンゴル ICT・デジタル産業（特に海外との取引）に係る統計整備の5つの施策を含む技術協力プロジェクトを提案する。なお、この5つのうち、①から④は特にモンゴル政府・企業のニーズに合致する施策であり、「支援のインパクト」は「大」、「優先順位」は「短期」に位置づけられる一方、⑤については国連が定める国際基準に沿った動きが必要になるため、「支援のインパクト」は「小」、「優先順位」は「中期」と位置付けた。

(3) ICT・デジタル人材育成

本テーマはモンゴル政府より要請書が提出されず、テーマ全体の優先順位は海外展開支援やスタートアップエコシステム構築と比較して劣後する。そのため、支援の容易さ（追加リソースの要否、量）を重視して優先順位付けを行った。

(ア) ICT人材の量

ICT 分野への進学者を増やす啓発活動は、将来の ICT 人材候補を大幅に増やす活動として支援インパクトは大きい。一方、JICA が支援する場合は啓発コンテンツの開発支援や啓発活動の能力強化など追加リソースが必要となる。そのため支援の容易さは中、優先順位も「中期」的に行う活動に位置付けた。

ジョブセミナーに関しては本プロジェクトの中でジャパンフェスティバル運営事務局のナラニーナードムへ引き継ぐことを想定してパイロットプロジェクトを実施した。支援を享受するのはイベント参加者に限られるため支援インパクトは小と評価したが、追加リソースは不要であり、優先順位は「短期」と評価した。

社会人に対するリスキリングプログラムの開発は、ICT 人材を短期的に増やすことが可能な支援であり、インパクトは大と評価する。一方、日本の既存プログラムを活用するとしてもモンゴルにおけるプログラムの開発が必要となり、支援にかかる人員・コスト・時間的リソースは大きい。そのため優先順位は「長期」に位置付けた。

(イ) ICT人材の質

産官学コンソーシアムとそれを通じた実践的カリキュラムの開発は支援インパクトが非常に大きいと考える。実践的スキルの習得機会の不足は、人材の質の向上を阻害する大きな要因である。産業界のニーズを踏まえたカリキュラム開発を行うことで、高等教育において即戦力となる ICT 人材の育成が可能となる。また、産官学コンソーシアムを通じて各関係機関の連携を促進することで、産学共同プロジェクトの実施やインターンシップの促進が期待でき、波及効果も高いと考える。カリキュラム開発に対する支援は追加リソースが必要となるが、第一ステップとしての産官学コンソーシアムの設立に関しては本プロジェクト内の WG を基に形成できると考え、支援の容易さは簡と評価した。結果、優先順位は「短期」的に取り組む支援に位置付ける。なお、本プロジェクト内の WG をプロジェクト終了後も継続させ、その分科会として教育分野の WG を開催することで円滑に産官学コンソーシアムを形成することができる。ただし、現在の WG は教育機関や教育省からの参加者が少ないため、参加メンバーは選定・追加する必要がある。また、コンソーシアムを有効・持続的な活動にするためには、モンゴル政府側にイニシアチブがあることが重要である。モンゴル教育省または MDDIC が本コンソーシアムの議長となり主体的に議論をリードする体制を構築する必要がある。

学生向けビジネスコンテストの開催は、本プロジェクトでパイロットプロジェクトとして行った DX

CUP の継続を想定する。支援を享受するのはイベント参加者に限られるため支援インパクトは小と評価したが、追加リソースは大きくかからないため支援の容易さは簡と評価する。第 7 章で記載した通り、DXMongolia と Nasha Tech の 2 社が連携し、加えて協賛獲得や 2 社間の調整が整うまで現地傭人を配置することでパイロットプロジェクトの継続が可能と考える。そのため優先順位は「短期」的に取り組むものと位置付ける。

教員不足への対応として日本への留学／インターンシップスキームの構築、また、日本の大学と連携したオンライン授業の提供体制の構築支援が挙げられる。これらは質の高い ICT 人材の育成として、質だけでなく ICT 人材の量の増加にも貢献する。支援の享受者はジョブセミナーや DX CUP のようにイベント参加者に限られるものではないため支援インパクトは中と評価した。支援の容易さとしては、インターンシップスキームについては MJEED のスキーム、オンライン授業については JICA が東京大学の松尾・岩澤研究室と行っている日本・アフリカの共同研究及びカリキュラム構築支援など、横展開可能な既存コンテンツはある。しかし横展開の際に本目的に照らし合わせてカスタマイズは必要であり、支援の容易さは中と評価し、優先順位は「中期」的に取り組むものに位置付ける。

(4) スタートアップエコシステム構築

スタートアップエコシステム構築は、これまで同様【ヒト】【モノ】【カネ】【政策・法規制】【ネットワーク】で整理している。

(ア) ヒト

起業家人材の教育の項目に対する支援メニューである「大学と連携した起業家教育プログラム」と「海外 SU エコシステムへの人材派遣（日本を含む）」をインパクト「中」且つ支援の容易さは「簡」とし、優先順位が 3 番目に高いテーマとして設定している。理由として、スタートアップエコシステムの発展にとって、起業家人材の育成はエコシステムの中長期的な発展を下支えするため、重要ではあるものの、インパクトとしては即時性があるものではなく中長期的に発現するためインパクトは「中」とした。支援の容易さは日本でも起業家教育にかかる支援プログラムを複数実施していることから「簡」とした。

(イ) モノ

対象市場規模拡大や海外展開戦略に係る支援メニューである「質的アプローチ」、「量的アプローチ」をインパクト「大」且つ支援の容易さは「簡」として、優先順位が最も高いテーマとして設定している。理由として、スタートアップエコシステムの成長にあたり、成功事例となるスタートアップの創出やスタートアップの母数の増加はインパクトが大きいと考える。また、モンゴルのように人口が少ない国においては、海外展開を前提としたビジネスモデルを構築することがスタートアップの成長にとって重要であるが、海外展開支援に強い支援プログラムが少なく支援が不足しているのが状況である。海外展開支援に焦点を当てたスタートアップ支援はインパクトが大きく、また、パイロットプロジェクト①③の実施を通してプログラム運営ノウハウやモンゴル、日本、その他海外支援家とのネットワーク等が形成できていることから支援がより効果的・効率的に実施し得る為、最も優先順位が高いテーマとした。

(ウ) カネ

資金量および多様性（投資・融資）の項目に対する支援策である「ツーステップインベストメント円借款事業」、「投資家の教育」、「官民ファンド設立・運営支援」、「モンゴル政府による SU 融資の仕組み構築の支援（ツーステップローン円借款事業）」はインパクトとしては「大」であるものの、支援の容易さが「難」であるため、中期的に取り組むテーマとして設定している。資金の量・多様性はスタートアップの成長に対して必要不可欠であるため、インパクトは大きい、現段階でモンゴルへの円借款事業や海外投融资事業を行うことが難しい状況であるため、短期的な支援の実施は難しいことから中期的に取り組むテーマとして設定した。多様性（補助金）の項目に対する「スポンサーシッププログラムを利用した補助金提供を行うプログラム実施」については、SU への資金提供は重要であるものの、補助金は、エクイティでの調達にかかる支援と比較するとインパクトは劣後するため、インパクトは「中」としている。また、支援の容易さについては、具体的には MONJA 等のスタートアップ支援プログラムでスポンサーシップを募って補助金を提供することを想定しているため、「簡」とした。

(エ) 政策・法規制

「スタートアップ関連法規制の策定支援」をインパクト「大」且つ支援の容易さは「中」とし、優先順位が 2 番目に最も高いテーマとして設定している。スタートアップエコシステムの発展にあたり、スタートアップに関連する様々な政策・法規制が体系的かつ適切な内容で整備・運用されていることは重要であるが、現状はスタートアップアクトのような体系的な政策・法制度がなく、内容も十分とは言えないためインパクトは「大」としている。一方、支援の容易さについては政策・法規制の整備はステークホルダーが多いため、支援の容易さは「中」とした。

(オ) ネットワーク

「広域アクセラ、MONJA 等を通じた現地アクセラレーターとのネットワーキング」については、【モノ】で記載の通り、モンゴルの SU にとって海外展開にかかる支援は成長へのインパクトが大きいと、インパクト「大」としている。具体的な実施案として、【モノ】の支援策として実施するプログラムを通じた海外アクセラレーターとのネットワーキングを想定しており、パイロットプロジェクト③のネットワークの活用が可能であることから支援の容易さは「簡」とした。

(5) オープンデータ活用

本テーマは ICT・デジタル人材育成テーマと同様モンゴル政府より要請書が提出されず、テーマ全体の優先順位は海外展開支援やスタートアップエコシステム構築と比較して劣後する。そのため、支援の容易さ（追加リソースの要否、量）を重視して優先順位付けを行った。

優先順位としては「ローデータ収集：データセットの量」および「民間によるオープンデータ二次利用：民間とのコミュニケーション」の 2 つを支援のインパクト大且つ短期的に着手可能なテーマとして、最も高い優先順位に設定している。

「ローデータ収集：データセットの量」を最優先順位に選定した理由として、ハッカソン・PoC を実施した結果、既存のモンゴルオープンデータポータル上のデータセット（主に統計データ）ではビジネスの開発、発展に不十分であったことにより、オープンデータポータルのデータ量の改善の必要性が出たことが挙げられる。ハッカソン・PoC においては多くのチームで AI を活用したアプリケーションの開発を検討していたことからビッグデータのようなデータセットの利用ニーズが高く、AI のモデリングに利用できない統計データはアプリケーションの開発には不向きであり、参加チームにとって活用用途が見いだせなかった。この結果を踏まえ、現状オープンデータポータルの多くを占めている統計データは各データセットに対してデータ量が少なく利用価値が低いため、統計データ以外で各データセットの量が相応に見込め、AI との相性が良いデータ（非構造化データや位置情報データ、気象データ、センサーデータ）をオープンデータポータルで利用できるようにするため、「ローデータ収集：データセットの量」を優先テーマとして、モンゴルのオープンデータの量と種類を増加させる取り組みを実施していくことを提案する。一方で、本項目は、統計データだけではないどのようなデータの種類のオープンデータポータルへ掲載するか腰を据えた議論が必要になるため、時間がかかると考える。

また、「民間によるオープンデータ二次利用：民間とのコミュニケーション」を最優先順位に選定した理由として、これまでのハッカソン・PoC を通じて、民間にとって活用したいと考えるデータと政府がオープンデータポータルに公開しているデータが異なってしまうことから、まずはモンゴルの政府機関が、どのようなデータを民間が必要としているかをオープンデータの提供側として理解する機会を創出する必要性があったことが挙げられる。この点においては、今回 PoC 実施委託先である DX Mongolia のトゥグ氏により MDDIC 政策企画部 Director General である Batzayat 氏に対して官民意見交換会の定期開催を提案する予定であり、前向きに検討が進んでいる状況である。

データ連携においては、「省庁横断（自治体を含む）データ連携基盤を作る」および「民間の特定産業におけるデータ連携基盤（鉱業、金融など）」を最優先テーマとして選定した。省庁横断型データ連携基盤については、既存の連携基盤である XYP の国内利用の促進を海外へのデータ連携基盤輸出の前段階として取り組んでいくことが有効であるとし、選定した。

民間の特定産業のデータ連携基盤構築については、取組を通じて日本の事例を参考にしつつモンゴルの既存の主要産業におけるデータ連携プラットフォームを民間主導で整備していくことで、既存産業の効率化、活性化につなげることができると考える。

しかしながら、民間の特定産業におけるデータ連携基盤の構築、データ共有については民間の参加があって初めて構想が開始できる枠組であり、民間主導で進めていく必要があるため、データ連携基盤につい

ては長期的に JICA としてモンゴルのデータ連携基盤の発展を支援していくうえでの中長期的な提言としている。また、モンゴルの既存のデータ連携基盤である XYP の国内活用と並行し、モンゴル企業の海外展開、Export Strategy と絡めたモンゴル XYP を商材の一つとして海外展開を検討することも一案である。

(6) 今後の方針

本調査は、ICT 産業振興に関連する支援の必要性を広範に情報収集し、産業振興に寄与する可能性の高い領域とアプローチを特定することを目的とし、支援を行う重要度が高くかつモンゴル政府が高い必要性を認識している分野として、ICT・デジタル産業の海外展開、スタートアップエコシステム構築と特定した。またそれら領域における、具体的な支援施策案と優先度の検討を行った。

一方で、ICT分野の発展は目覚ましく、外部環境は常に変化している。また政権交代や体制変更によりモンゴル政府の方針も変わり得る。そのため、今後当該分野に対する支援を検討する際には、本調査の成果を参考にさらに詳細な情報収集を行い、具体的な支援方針を策定することが求められる。