ルワンダ国高等技術教育に係る
情報収集・確認調査

ファイナルレポート

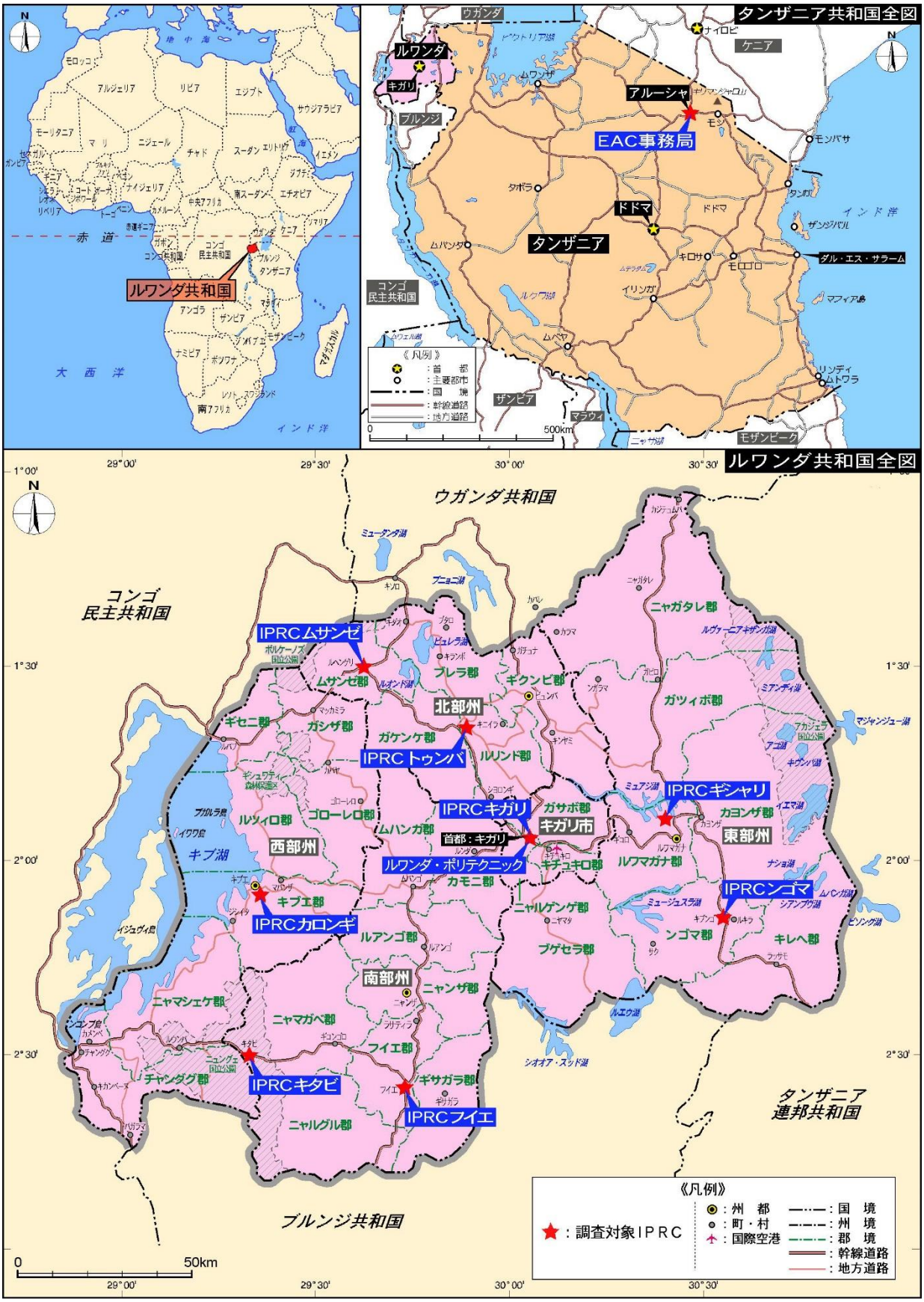
2021 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング

ルワ事
JR
21-001

為替レート
1 米ドル＝103.896 円
1RWF＝0.1074 円
（2021 年 2 月 JICA レート）


ルワンダ共和国
タンザニア共和国全図
ルワンダ
キガリ
ウガンダ
ケニア
ブルンジ
アルーシャ
EAC事務局
ドドマ
タンザニア
ダル・エス・サラーム
コンゴ民主共和国
ザンジバル
《凡例》
：首　都
：主要都市
：国　境
：幹線道路
：地方道路
ルワンダ共和国全図
ウガンダ共和国
コンゴ民主共和国
タンザニア連邦共和国
ブルンジ共和国
IPRCムサンゼ
IPRCトゥンバ
IPRCキガリ
IPRCギシャリ
IPRCンゴマ
IPRCカロンギ
IPRCキタビ
IPRCフイエ
北部州
西部州
東部州
南部州
キガリ市
首都：キガリ
ルワンダ・ポリテクニック
キブ湖
ニャガタレ郡
ムサンゼ郡
ブレラ郡
ギクンビ郡
ガツィボ郡
ギセニ郡
ガシザ郡
ガケンケ郡
ルリンド郡
ルヴィロ郡
ゴローレロ郡
ムハンガ郡
ガサボ郡
カヨンザ郡
ルワマガナ郡
キチュキロ郡
カモニ郡
ニャルゲンゲ郡
キブエ郡
ルアンゴ郡
ブゲセラ郡
ンゴマ郡
キレヘ郡
ニャンザ郡
ニャマシェケ郡
ニャマガベ郡
フイエ郡
チャンダグ郡
ギサガラ郡
ニャルグル郡
0
50km
★：調査対象IPRC
：州　都
：町・村
：国際空港
：国　境
：州　境
：郡　境
：幹線道路
：地方道路

調査対象国

略語表

略語	英文名称	和文名称
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AIMS	The African Institute for Mathematical Sciences	アフリカ数学研究所
AMIR	Association of Microfinance Institutions Rwanda	ルワンダマイクロファイナンス機関協会
AR	Augmented Reality	拡張現実
AU	African Union	アフリカ連合
BDS	Business Development Services	ビジネス開発サービス
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	ドイツ連邦経済協力開発省
CBA	Competency Based Assessment	コンピテンシーに基づくアセスメント
CBT	Competency Based Training	コンピテンシーに基づく訓練
CMU	Carnegie Mellon University	カーネギーメロン大学
CoE	Center of Excellences	中核的研究拠点
COVID-19	Coronavirus Disease 2019	2019 年 12 月に報告された新型コロナウイルスによる、肺炎などの感染症
CSC	Chamber of Skilled Crafts	熟練技能商工会議所
DE4A	The Digital Economy for Africa Initiative	アフリカデジタルエコノミーイニシアチブ
DSSD	Digital Solutions for Sustainable Development	持続的な開発のためのデジタルソリューション
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EASTECO	East African Science and Technology Commission	東アフリカ科学技術委員会
EASTRIP	The East Africa Skills for Transformation and Regional Integration Project	東アフリカ変革のためのスキルと地域統合プロジェクト
Eco-Emploi	The Promotion of Economy and Employment Programme	経済雇用促進プログラム
ESSP	Education Sector Strategic Plan	教育セクター戦略計画
EU	European Union	欧州連合
GIZ	GesellschaftfürInternationale Zusammenarbeit GmbH	ドイツ国際協力公社
IAP	Industrial Attachment Program	企業内研修
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IPRC	Integrated Polytechnic Regional Center (2018 年 2 月以前) Integrated Polytechnic Regional College (2018 年 2 月以降)	高等技術専門学校
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
IT	Information Technology	情報技術
IUCEA	Inter-University Council for East Africa	東アフリカ大学間協議会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫

略語	英文名称	和文名称
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
KOSEN	National Institute of Technology	国立高等専門学校機構
LMIS	Labour Market Information System	労働市場情報システム
MFI	Microfinance Institution	マイクロファイナンス機関
MIFOTRA	Ministry of Public Service and Labor	公共サービス労働省
MINECOFIN	Ministry of Finance and Economic Planning	財務省
MINEDUC	Ministry of Education	教育省
MINICOM	Ministry of Trade and Industry	通商産業省
MINICT	Ministry of ICT and Innovation	ICT イノベーション省
MOU	Memorandum of Understanding	基本合意書
NTQF	National TVET Qualifications Framework	全国 TVET 資格フレームワーク
OJT	On-the-Job Training	現任訓練
PPP	Public Private Partnership	官民連携
PROMOST	Promoting Market-Oriented Skills Training Program	市場志向スキル訓練促進プログラム
PSF	Private Sector Federation Rwanda	民間部門連盟
RDB	Rwanda Development Board	ルワンダ開発庁
RDPU	Research, Development and Production Unit	研究、開発、生産ユニット
RICEM	Rwanda Institute for Cooperatives, Entrepreneurship and Microfinance	ルワンダ組合起業マイクロファイナンス研究所
RP	Rwanda Polytechnic	ルワンダ・ポリテクニック
RTTI	Rwanda Technical and Vocational Education and Training Institute	ルワンダ技術および職業教育訓練機関
RWF	Rwandan Franc	ルワンダフラン
SBFIC	【独】Sparkassenstiftung für internationale Kooperation 【英】Savings Banks Foundation for International Cooperation	貯蓄銀行国際協力財団
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力機構
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SEAD	Strengthening Education for Agricultural Development	農業開発のための教育強化
SSWG	Sub Sector Working Group	サブセクターワーキンググループ
TAG	Technical Advisory Group	技術アドバイザリーグループ
TAPF	Technical Assistance Pool Fund	技術支援プール資金
TVET	Technical and Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
UNEVOC	International Project on Technical and Vocational Education	国際職業技術教育事業
UR	University of Rwanda	ルワンダ大学
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
VR	Virtual Reality	仮想現実
WDA	Work Force Development Authority	雇用開発局

ルワンダ国高等技術教育に係る情報収集・確認調査

ファイナルレポート

目次

第 1 章　調査背景、目的及び調査デザイン 1
1.1.　背景 1
1.2.　目的 2
1.3.　調査デザイン 2
1.3.1.　調査期間 2
1.3.2.　調査対象地域・機関 2
1.3.3.　調査工程 3
1.3.4.　調査手法と内容 3
1.3.5.　実施体制 6
1.4.　データ収集ツール 6
第 2 章　ルワンダ国の社会経済 7
2.1.　経済 7
2.2.　産業構造 8
2.2.1.　主な産業政策 8
2.2.2.　産業構造 11
2.2.3.　各産業セクターおよびサブセクターの特徴 12
2.2.4.　セクター別産業振興の取組状況 15
2.3.　人口動態 19
2.4.　労働力・雇用 22
2.4.1.　労働力 22
2.4.2.　雇用 23
2.5.　人材育成ニーズ 26
2.5.1.　企業の求めるスキル・人材 27
2.5.2.　企業の人材採用の現状 37
2.5.3.　企業における IT 利用の現状 44
2.5.4.　IPRC に対する民間セクターの満足度・提言 49
2.6.　人材育成ニーズと IPRC の貢献可能性 56
第 3 章　東アフリカ共同体の社会経済 60
3.1.　経済 60
3.2.　産業構造 61
3.2.1.　主な産業政策 61
3.2.2.　産業構造 62
3.3.　人口動態 63
3.4.　労働力・雇用 64

3.4.1. 労働力 64
3.4.2. 雇用 65
3.5. 人材育成ニーズ 67
第 4 章 ルワンダ国の高等技術教育セクター概観 71
4.1. 主要な政策 71
4.2. 主要政府機関 74
4.3. 高等技術専門学校の概況 75
4.4. 他の開発パートナーによる協力（ルワンダ国内 TVET 支援） 100
4.4.1. 概況 100
4.4.2. IPRC 関連支援 101
4.4.3. ルワンダ TVET の課題、トレンド、COVID-19 対応等 110
4.5. 高等技術教育セクターの国際的、地域的潮流 116
4.5.1. TVET 推進に関する指針 116
4.5.2. TVET の国際潮流 118
第 5 章 東アフリカ共同体事務局による技術教育分野の取組 123
5.1. 組織と人員配置 123
5.2. 予算 124
5.3. 技術教育分野での実績 125
5.4. 技術職業教育訓練調和化計画の概要と進捗 127
5.5. EAC TVET Center of Excellence 事業の概要と進捗 129
5.6. CoE としての IPRC Tumba への期待 130
5.7. EAC 域内の労働力移動 131
第 6 章 JICA によるこれまでの協力実績 132
6.1. 中等技術学校建設計画 132
6.2. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1 133
6.3. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 136
6.4. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 フォローアップ協力 138
6.5. IPRC トゥンバの現況 138
第 7 章 技術教育における ICT 利活用とイノベーションの推進可能性 141
7.1. 背景情報 141
7.1.1. National Skills Development and Employment Promotion Strategy 2019-2024 143
7.2. ICT 人材育成政策 146
7.2.1. ICT 人材育成政策まとめ 146
7.2.2. 各 ICT 人材育成政策のレビュー 149
7.3. イノベーション推進政策 152
7.3.1. イノベーション推進政策まとめ 152
7.3.2. 各イノベーション推進政策のレビュー 156

7.4. 政府・開発パートナーによる取組 162
7.4.1. 政府による取組 162
7.4.2. 開発パートナーによる取組 164
第 8 章 本邦学術機関・企業との連携可能性検討 165
8.1. 高等専門学校からのヒアリング 165
8.1.1. ヒアリング対象とした高等専門学校の概要 165
8.1.2. ルワンダでの活動内容と体制 166
8.1.3. ルワンダで連携活動を行うメリット・魅力 166
8.1.4. ルワンダで連携活動を行うことの課題 166
8.1.5. その他国際的な活動状況 168
8.1.6. IPRC との協力可能性 169
8.2. 民間企業からのヒアリング 171
8.2.1. ヒアリング対象企業の業務内容 171
8.2.2. ルワンダでの活動内容と体制 171
8.2.3. ルワンダで事業を行うメリット・魅力 172
8.2.4. ルワンダ事業での課題 173
8.2.5. その他国際的な活動状況 174
8.2.6. IPRC との協力可能性 174
8.2.7. 企業から IPRC への助言 176
第 9 章 結論と提言 177
9.1. 結論 177
9.2. 提言 181
参考文献 185

添付資料

添付資料 1：面談者リスト
添付資料 2：収集資料リスト
添付資料 3：質問票
添付資料 4：写真

図目次

図 1-1　調査全体の流れ 3
図 2-1　GDP の推移 7
図 2-2　1 人あたり GDP の推移 8
図 2-3　各産業生産額（付加価値額）が GDP に占める割合 11
図 2-4　人口の推移（男女別） 20
図 2-5　人口の推移（都市部・農村部別） 20
図 2-6　人口予測 21
図 2-7　人口ピラミッド 21
図 2-8　労働力人口の内訳 22
図 2-9　産業別就業者比率 24
図 2-10　職種別就業者比率 24
図 2-11　労働力人口の学歴別内訳 25
図 2-12　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（ICT　一般ユーザー全体） 28
図 2-13　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（製造業） 29
図 2-14　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（観光関連業） 30
図 2-15　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（建設業） 31
図 2-16　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度 32
図 2-17　新卒採用者のスキルに対する満足度 33
図 2-18　新卒採用者のスキルに対する満足度（ICT プロフェッショナルユーザー） 34
図 2-19　社内教育・訓練の実施状況（ICT 一般ユーザー全体） 35
図 2-20　社内教育・訓練の実施状況（ICT プロフェッショナルユーザー） 35
図 2-21　主な社内教育・訓練の内容（ICT プロフェッショナルユーザー） 36
図 2-22　2017～2020 年の累計新規採用人数（ICT 一般ユーザー） 37
図 2-23　2017～2020 年の累計新規採用人数（ICT プロフェッショナルユユーザー） 37
図 2-24　主な採用方法（ICT 一般ユーザー） 38
図 2-25　主な採用方法（ICT プロフェッショナルユーザー） 39
図 2-26　採用時に求める最低限のアカデミックレベル（ICT 一般ユーザー） 40
図 2-27　採用時に求める最低限のアカデミックレベル 40
図 2-28　採用の決め手（ICT 一般ユーザー） 41
図 2-29　採用の決め手（ICT プロフェッショナルユーザー） 41
図 2-30　インターン生の従事業務（ICT 一般ユーザー） 42
図 2-31　インターン生の従事業務（ICT プロフェッショナルユーザー） 42
図 2-32　インターン生のスキルに対する満足度（ICT 一般ユーザー） 43
図 2-33　インターン生のスキルに対する満足度（ICT プロフェッショナルユーザ

ー） 43
図 2-34　インターン期間中のパフォーマンスにより採用を検討する可能性..... 44
図 2-35　インターン期間中のパフォーマンスにより採用を検討する可能性..... 44
図 2-36　社内で利用している PC 台数（一般ユーザー） 45
図 2-37　社内で利用している PC 台数（ICT プロフェッショナルユーザー）..... 45
図 2-38　IT 利用状況について（一般ユーザー） 46
図 2-39　IT による生産性向上について（ICT 一般ユーザー）..... 46
図 2-40　IT による生産性向上について（詳細）（ICT 一般ユーザー）..... 47
図 2-41　IT スキル（オペレーター）の技術レベルの満足度について 48
図 2-42　システム開発技術者の技術レベルの満足度について..... 48
図 2-43　IT スキル（オペレーター）の習得機会について（ICT 一般ユーザー）49
図 2-44　IT スキルの習得機会について（ICT プロフェショナルユーザー）..... 49
図 2-45　IPRC 卒業生（トゥンバ以外も含む）のスキルに対する雇用主の満足度 50
図 2-46　IPRC 卒業生（トゥンバ以外も含む）のスキルに対する雇用主の満足度 51
図 2-47　IPRC で習得したスキル（電子・通信学科の卒業生） 52
図 2-48　各スキルの実務での活用度（電子・通信学科の卒業生） 52
図 2-49　IPRC で習得したスキル（情報通信技術学科の卒業生） 53
図 2-50　各スキルの実務での活用度（情報通信技術学科の卒業生） 53
図 2-51　IPRC で習得したスキル（再生エネルギー学科の卒業生） 54
図 2-52　各スキルの実務での活用度（再生エネルギー学科の卒業生） 54
図 2-53　IPRC に期待すること（ICT 一般ユーザー） 55
図 2-54　IPRC に期待すること（ICT プロフェッショナルユーザー）..... 56
図 3-1　EAC 加盟国の 2018 年の名目 GDP..... 60
図 3-2　名目 GDP の推移 61
図 3-3　一人あたり GDP の推移..... 61
図 3-4　各産業が名目 GDP に占める割合（2017 年） 63
図 3-5　EAC 各国の人口の推移..... 63
図 3-6　労働世代人口の推移（2030 年以降は予測） 64
図 3-7　産業別就業者比率..... 65
図 4-1　ルワンダの教育制度..... 76
図 4-2　RP の組織図..... 77
図 4-3　IPRC の組織図..... 77
図 4-4　デジタル・トランスフォーメーション達成への道..... 121
図 5-1　EAC 組織図 124
図 7-1　能力開発フレームワーク..... 144
図 7-2　雇用促進フレームワーク..... 146
図 7-3　ICT 人材育成にかかる問題と対策 147

図 7-4　イノベーション関連政策の関係図 153
図 7-5　ICT セクターのアセスメント評価結果 158
図 7-6　ICT スキル、コンピテンシー、政策、教育プログラムの関係性 159
図 9-1　IPRC の SWOT 分析結果 180

表目次

表 1-1　調査チーム構成員と担当分野 6
表 2-1　労働世代人口の推移 22
表 2-2　産業別就業者数 23
表 2-3　職種における学歴別分布 25
表 2-4　一般教育修了者と TVET 修了者の就労状況の比較 26
表 2-5　民間企業の調査先 27
表 2-6　民間セクターへの調査結果サマリー 58
表 3-1　EAC の戦略的産業と各加盟国の優先産業 62
表 3-2　労働世代人口 64
表 3-3　推計雇用創出 67
表 3-4　EAC および各加盟国の戦略計画・各種文書における優先産業セクター 69
表 4-1　高等技術教育に関連する主要政策と概要 71
表 4-2　高等技術教育に関する主要政府機関と役割 74
表 4-3　ルワンダ国内の全 IPRC とその保有学科一覧 76
表 4-4　IPRC 各校の教職員数 78
表 4-5　IPRC 各校の学生数 78
表 4-6　IT 及び ICT 学科の機材 79
表 4-7　各 IPRC のメンテナンス予算（2018 年度~2020 年度） 80
表 4-8　IPRC の予算額（2018 年度～2020 年度） 81
表 4-9　RP の予算額（2017 年度～2020 年度） 81
表 4-10　IPRC の独自収入額（2018 年度～2020 年度） 81
表 4-11　IPRC トゥンバ、IPRC カロンギ、IPRC キタビの就職・起業・進学率（2017~2018 年度） 83
表 4-12　卒業生の就職方法 83
表 4-13　卒業生の就職に係る課題 84
表 4-14　就職率改善のための方法 84
表 4-15　IPRC 卒業生の主な就職先 85
表 4-16　IPRC 卒業生の主な進学先 86
表 4-17　民間セクターとの連携状況 87
表 4-18 各 IPRC における教育面、事務面における ICT 活用状況 89
表 4-19　IPRC 各校での RDPU 活動例 92
表 4-20　IPRC 各校の現職訓練実施状況と訓練等のニーズ 94
表 4-21　他の IPRC や TVET 機関との連携 96
表 4-22　開発パートナーからの支援実績と予定 98
表 4-23　開発パートナーへのヒアリング日程 100
表 4-24　開発パートナーと IPRC 支援 101
表 4-25　IPRC トゥンバへのフランス政府協力 102

表 4-26 オランダ政府による農業分野の IPRC 支援 103
表 4-27 IPRC の課題 104
表 4-28 IPRC 協力や EAC 域内協力で参考となる情報・コメント 106
表 4-29 ルワンダ TVET 全体のトレンド、課題 110
表 4-30 SDGs と TVET 116
表 4-31 UNESCO の TVET に関する勧告（2015 年） 117
表 4-32 AU の TVET アクションプランのフォーカスエリア 118
表 4-33 UNEVOC による TVET の ICT 利活用に関する出版物 120
表 5-1 EAC 技術教育分野の会合 126
表 5-2 TVET 結果フレームワーク 128
表 6-1 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1 協力概要 134
表 6-2 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1 提言 135
表 6-3 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 協力概要 136
表 6-4 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 フォローアップ協力概要 138
表 6-5 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 の成果の持続状況 139
表 7-1 レビュー対象とした関連政策 141
表 7-2 ICT 人材育成政策とイノベーション推進政策の全体像 143
表 7-3 ICT スキルにより創出される雇用 144
表 7-4 Rwanda Polytechnic Strategic Plan 2019-2024 抜粋 147
表 7-5 ICT in Education Policy 実施計画 152
表 7-6 デジタルリテラシーとデジタルスキルの定義 155
表 7-7 National Strategy for Transformation 2017-2024 抜粋 156
表 7-8 これまでの ICT 政策の流れ 157
表 7-9 低生産性の理由 162
表 7-10 政府による取組 162
表 7-11 開発パートナーによる取組 164
表 8-1 ルワンダでの連携活動の課題 166
表 8-2 国際的な活動状況 168
表 8-3 本邦高専と IPRC との連携促進方法 170
表 8-4 ルワンダでの活動分野と内容 171
表 8-5 ルワンダでの事業実施体制 172
表 8-6 ルワンダでの事業実施の魅力 172
表 8-7 ルワンダでの事業実施における課題 173
表 8-8 国際的な活動状況 174
表 8-9 IPRC との連携が可能と思われる活動の案 175
表 8-10 企業から IPRC への助言 176

第1章　調査背景、目的及び調査デザイン

1.1. 背景

ルワンダ共和国（以下「ルワンダ」）は、「国家変革戦略」で経済発展を担う人材の育成を最優先事項の一つとして掲げ、技術教育・職業訓練（以下「TVET」）の充実化に注力している。ルワンダ開発庁作成の「国家スキル開発・雇用促進戦略」も民間のスキル需要に合致する TVET の充実化を重視しており、労働市場の拡大による雇用創出と並行して人的資本への投資を進める方針を打ち出している。また、TVET の推進は東アフリカ共同体（以下「EAC」）やアフリカ連合（以下「AU」）など広域レベルでも進められている。EAC は加盟国の TVET プログラム間の連携を促進し質の向上を図ることを目的に 2012 年に EAC TVET Center of Excellence 構想を立ち上げ、ルワンダからはトゥンバ高等技術専門学校が認定を受けた。同構想についてはその後動きが見られなかったが、2020 年以降は地域会合が開催され具体的な進捗が得られる見込みである。また AU は 2019 年から 2028 年までを「技術・専門・起業訓練と若者の雇用のための 10 年」と定め、アフリカ全体でのスキル開発の重要性を訴えている。

上記のようにルワンダ内外で TVET が重視される一方、経済成長のためには TVET 機関の更なる底上げが必要と指摘されている。特に、雇用の 6 割が農業、小売り、建設業に集中している産業構造をサービスと工業中心に転換させる必要があると指摘される中（「国家スキル開発・雇用促進戦略」）、そのために必要な高度スキル人材の育成を、ICT 利活用の推進やイノベーション機能の充実化などの制度改革によって TVET 機関が担うことが期待されている。EAC 事務局による各国の TVET 機関連携も端緒についたばかりであり、その具体化が急務となっている。

JICA は 2018 年 8 月に終了した「トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクト フェーズ 2」に至るまで継続してルワンダの TVET セクターを支援してきたが、同プロジェクトでは IT 教室やインキュベーション施設の建設と各種活動マニュアル作成を支援するなど、ルワンダが必要とする産業構造の転換に必要な高度スキル人材の育成に関連する協力を実施した。広域連携については EAC 事務局による関連会合への参加を通して情報収集を進めている。

以上の背景を踏まえ、今後のルワンダにおける TVET セクターの支援を検討するために、TVET が高度スキル人材育成のための ICT 利活用の促進とイノベーション機能の強化を進めるにあたっての課題と方策の整理が必要なこと、及びルワンダでの取組の成果を EAC 域内に展開するにあたって国内外の各アクターがどのような役割を担うことが見込まれるかを確認する必要があることから、本情報収集・確認調査が実施された。

1.2. 目的

本調査の目的は以下の 2 点である。

（1） ルワンダの TVET セクターで高度スキル人材育成を進めるために必要な TVET 機関における ICT 利活用の促進、およびイノベーション機能の強化に係る制度構築について、その課題と実施に向けた具体的方策を整理するともに、今後の JICA による支援を検討する上で必要な情報収集を行う。

（2） EAC 事務局の TVET 関連事業に係る人員配置、予算規模等の実施体制、及び EAC 域内各国の TVET プログラムの連携強化に関する取組の実施状況について確認し、ルワンダを起点とした TVET セクターの EAC 域内での協力可能性を検討する上での必要な情報を収集・分析する。

1.3. 調査デザイン

1.3.1. 調査期間

調査期間は 2020 年 3 月 31 日～2021 年 3 月 15 日である。なお、当初は 2 回の現地調査を予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大により、調査補助員を活用した遠隔による調査（2020 年 7 月末～10 月末）に変更となった。

1.3.2. 調査対象地域・機関

主要な調査対象地域及び機関は以下の通り。しかし、国家統計調査局（NISR）及び民間企業連合（PSF）からは調査への協力が得られなかった。また、面談者リストを添付資料 1、収集資料リストを添付資料 2 に示す。

<u>ルワンダ</u>

（1） TVET 関係政府機関
- (i) 教育省（MINEDUC）
- (ii) ルワンダ・ポリテクニック（RP）
- (iii) 高等技術専門学校 8 校（IPRC）
- (iv) 雇用開発局（WDA）
- (v) ルワンダ開発庁（RDB）
- (vi) ICT イノベーション省 (MINICT)
- (vii) ルワンダ情報社会局 (RISA)
- (viii) 国家統計調査局 (NISR)

（2） 民間セクター
- (i) 民間企業連合（PSF）
- (ii) 商工会議所
- (iii) IPRC トゥンバ卒業生の就職先及び主要な民間企業

タンザニア

EAC 事務局（アルーシャ）

1.3.3. 調査工程

当初の国内業務では既存資料のレビュー、分析、調査票及びインセプション・レポートの作成を行った。遠隔による現地調査では、最新の文献および統計資料を収集するとともに、関係者への聞き取りやIPRC等調査対象施設への踏査も行い、現状分析や課題の抽出を行った。また遠隔による現地調査結果をまとめたインテリム・レポートを作成した。その後、遠隔による現地調査結果を踏まえた本邦学術機関・民間企業との連携可能性の検討を行い、その結果をドラフト・ファイナルレポートに反映した。その後遠隔会議にて先方政府へのドラフト・ファイナルレポートの説明・協議を行い、事実との齟齬の有無を確認し、適宜修正の上、ファイナルレポートに取りまとめた。調査全体の流れを図 1-1 に示す。

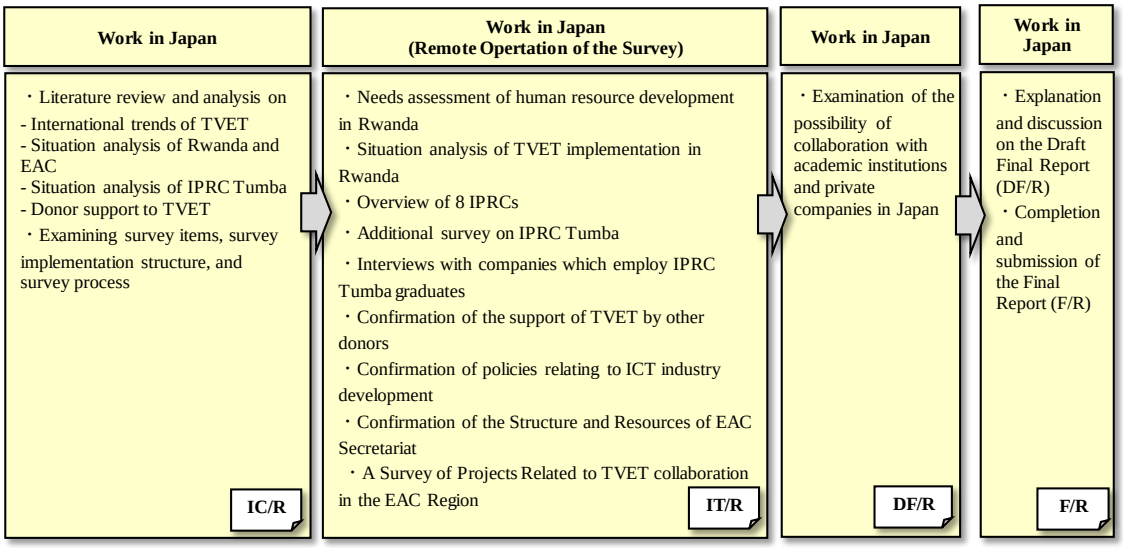


図 1-1　調査全体の流れ

1.3.4. 調査手法と内容

本調査は、文献調査及び調査票を用いた遠隔による聞き取り調査によって実施した。作業工程表における各調査項目の実施方法と内容を以下に述べる。

第一次国内業務

（1）　既存の資料のレビュー・分析

現地調査に先立ち、既存の関連資料のレビュー・分析を行った。

（2）　インセプション・レポートの作成

調査実施に係る基本方針、調査項目、体制、工程をインセプション・レポートとして取りまとめた。JICA ルワンダ事務所にインセプション・レポート（案）の説明・協議を行い、必要な修正を施した上で最終化した。

遠隔による現地調査

（1）　ルワンダの人材育成ニーズの確認

ルワンダの産業政策、産業構造、主要雇用統計、および今後成長が見込まれる業種をふまえた上で、将来の人材育成ニーズを確認した。ヒアリングの対象企業は、「国家スキル開発・雇用促進戦略（2019-2024）」にて 2050 年までの雇用創出をけん引するとされる ICT、観光、製造業、および「労働人口調査」にて労働従事人口が多い建設業を中心に選定した。

（2）　ルワンダでの TVET 実施状況の確認

ルワンダの TVET の内、高等技術専門学校レベルに関する事項に絞り、教育省、RP および WDA を対象に聞き取り調査を行った。

（3）　8 つの高等技術専門学校（IPRC）の概況把握

ルワンダ国内の 8 校の IPRC について、組織図、学科、カリキュラム等の調査項目に係る聞き取り調査を行った。

（4）　IPRC トゥンバに関する追加的調査

上記(3)に加えて、IPRC トゥンバでは、他の 7 校と比較して優位にあると想定される点について追加的調査を行った。優位な点は、「トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 最終報告書」に記載の好事例、同フェーズのハード面での支援およびフェーズ 1 で導入されたテクニカルアドバイザリーグループ（TAG）の支援と設定し、これらについて、終了時評価で提言された予算や人的資源が配分され、成果持続性が確保されているかを確認した。

（5）　IPRC トゥンバの就職先企業へのヒアリング調査

IPRC トゥンバの教育内容・実習内容の実務への貢献度、および TVET の人材育成に対する雇用主の期待を、聞き取り調査で確認した。

（6）　他の開発パートナーによる TVET 支援状況・計画の確認

TVET サブセクターワーキンググループ (SSWG) の共同議長であるドイツ大使館および現在 TVET 事業を実施中の主要開発パートナーに対し、①高度スキル人材育成のための ICT 利活用促進とイノベーション機能強化の取組、②ルワンダを起点とした TVET セクターの EAC 域内協力の取組や可能性につながる点についての聞き取り調査を行った。

（7）　ICT 産業育成に係る方針の確認

IPRC に育成を求める ICT 人材像を確認するため、政策レベル、RP/IPRC、民間企業の 3 つのカテゴリーを対象に、技術面、ビジネススキル、ヒューマンスキルの 3 分野から求められるスキルについて、聞き取り調査を行った。

（8）　EAC 事務局の体制確認

ルワンダを起点とした TVET セクターの EAC 域内展開、連携の主体としての EAC 事務局の能力評価を、実施体制、予算等の観点から行った。

（9）　EAC 域内の TVET 関連事業の調査

ルワンダを起点とした TVET セクターの EAC 域内展開、連携につながる Center of Excellence 事業、および世界銀行支援の East Africa Skills for Transformation and Regional Integration Project（EASTRIP、ケニア、タンザニア、エチオピア対象）の概要について、EAC 事務局の社会セクター総局から情報を収集した。

（10）　インテリム・レポートの作成・協議

遠隔による現地調査の結果をインテリム・レポートとして取りまとめ、JICA ルワンダ事務所に提出・報告を行った。

<u>第二次国内業務</u>

（1）　学術機関・民間企業との連携可能性検討

遠隔による現地調査の結果を踏まえ、IPRC トゥンバとの連携可能性がある本邦の学術機関（高等専門学校）・民間企業に対して 2020 年 12 月に聞き取り調査を行った。連携可能性のある活動及び具体的な連携内容をドラフト・ファイナルレポートに盛り込んだ。

（2）　ドラフト・ファイナルレポートの作成

上記（1）の調査結果も盛り込みドラフト・ファイナルレポート（案）を作成した。JICA ルワンダ事務所と共有し、コメントに応じて修正した。

<u>第三次国内業務</u>

（1）　ドラフト・ファイナルレポートの説明・協議

ドラフト・ファイナルレポートの内容をルワンダ教育省、RP、IPRC トゥンバに説明し、事実誤認が無いかを確認した上で、適宜修正を加えた。

（2）　ファイナルレポートの作成・提出

現地調査結果を、JICA アフリカ部・人間開発部、JICA ルワンダ事務所に報告するとともに、調査結果を踏まえたファイナルレポートを作成し、JICA ルワンダ事務所に提出した。

1.3.5. 実施体制

調査団は以下の 6 名で構成され、現地調査中は JICA ルワンダ事務所が支援を行った。調査団の構成員と担当分野を表 1-1 に示す。

表 1-1　調査チーム構成員と担当分野

担当分野	氏名	所属
業務主任者／技術教育・職業訓練政策(1)	盛田　詩子	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング
副業務主任者／技術教育・職業訓練政策(2)	西山　隆一	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング
民間セクター分析	新垣　巽	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング（ユニコインターナショナル株式会社）
ICT 利活用・イノベーション導入状況分析	竹内　知成	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング（有限責任監査法人トーマツ）
技術教育・職業訓練実施状況分析／他ドナー・広域連携分析	小林　由季	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング
スキル需要・労働市場分析	伊藤　優	株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング

1.4. データ収集ツール

調査目的に照らし合わせ調査項目を洗い出し、文献調査により調査可能なものと質問票調査が必要なものとに分類した。調査項目と調査対象機関のマトリックスを作成し、質問案を検討後、各調査対象機関の質問票を作成した。質問票は添付資料 3。

第2章　ルワンダ国の社会経済

2.1. 経済

ルワンダは、内戦勃発以降はマイナス成長であったが、内戦終了以降は農業生産の堅実な回復を見せており、開発パートナー国からの援助、健全な経済政策により 1999 年までに GDP は内戦前の水準に回復した [MOFA, 2019]。2000 年以降平均 7.7%前後の実質経済成長率を維持しており、経済規模は拡大傾向にある [World Bank, 2020]。2019 年には名目 GDP で初めて 100 億ドルを超えた。ルワンダ政府は、2020 年までに中所得国、2035 年までに高中所得国、2050 年までに高所得国となる目標を掲げており、2017 年より、年間平均 9.1%の経済成長を目標とした経済成長戦略「第一次国家変革戦略（NST1）」を実施している。

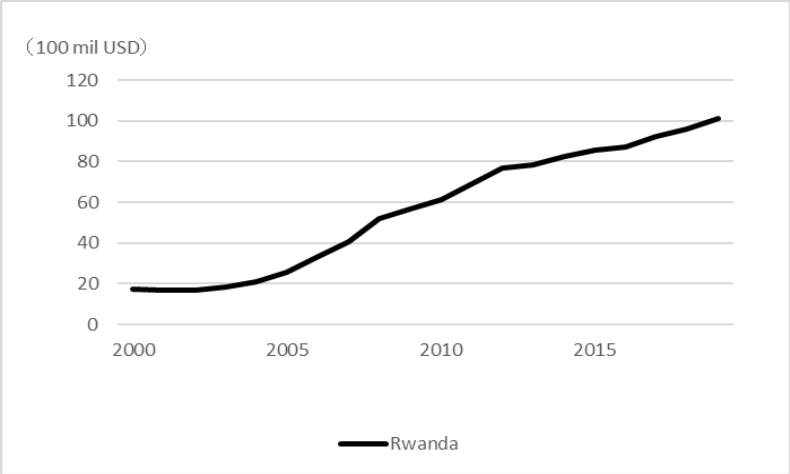


図 2-1　GDP の推移

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

所得水準の目安である 1 人当たり GDP も堅調に増加しており、2019 年には 800 ドルを超える水準となった。2017 年における総貿易額は、輸出が 9.95 億ドルに対し、輸入が 19.2 億ドルとなっており、慢性的な輸入超過が課題だが、全体的に安定したマクロ経済運営がなされている [MOFA, 2019]。

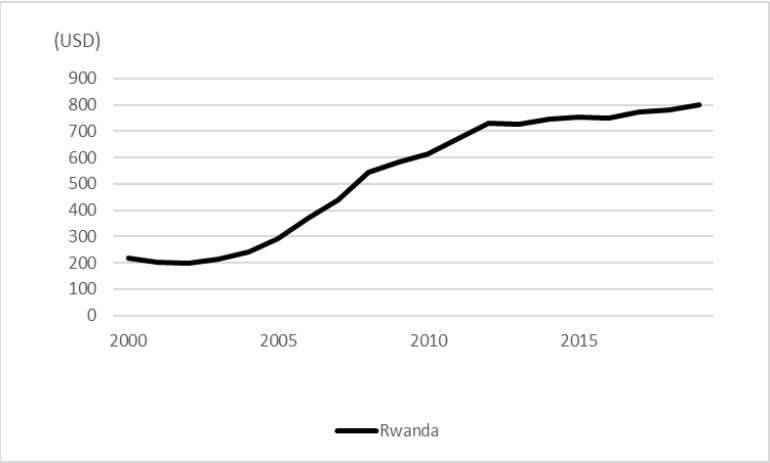


図 2-2　1 人あたり GDP の推移

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

2.2. 産業構造

本節ではルワンダの産業構造について、主な産業政策、産業構造、各産業セクターおよびサブセクター毎に GDP に占める割合と、それらセクター毎の特徴、課題、産業振興のための取組の状況について述べる。

2.2.1. 主な産業政策

ルワンダ政府は 2011 年に策定された国家工業化政策（National Industrial Policy）において、1) 工業化推進のための環境整備の促進、2) 自国内で消費する製品の生産量の増大、3) 輸出競争力の向上を唱えている。この具体的な政策として、2020 年までに 2011 年度の 2 倍に相当する 15 億 US ドルの輸出を達成、140 万人の非農業分野での新規雇用を創出することなどを目的としていた。また、産業振興のためのインフラ環境を整備し、消費するエネルギーコストの軽減、より付加価値の高い農業製品の生産拡大などを設定した。しかし、観光・ホテル産業などからの収入や外国からの直接投資は増加したにもかかわらず、UNCTAD の統計、National Industrial Policy、各種報告書等の情報から、ルワンダの貿易赤字問題は懸念事項として残っていると考えられる。

2010 年における同国の GDP は約 55 億 US ドルで、鉱・工業セクターの占める GDP の割合はわずか 15%に過ぎない [Ministry of Trade and Industry, 2011]（内、農業・林業水産業の占める割合は 24.3%、商業及び観光・運輸・通信を含むサービス業は 50%、その他が約 10%を占めている。） [Statista, 2021]。これを鉱工業のサブセクター毎に見るとそれぞれ鉱業が 3%、製造業が 43%、電気・水道が 2%、建設業が 52%となっている。これらを 2019 年度の第二四半期ベースでみると、鉱工業が 18%、農業・林業水産業の占める割合は約 24%、商業及び観光・運輸・通信を含むサービス業は 49%、その他が約 9%を占めている [Worldbank]。両年を比較した場合、鉱工業の GDP に占める割合は僅か 3 ポイントの上昇に過ぎないが、生産高を比較した場合、2019 年第二四半期のそれは 2015 年度の約 42%の増

加となっている。また、2019 年度における鉱工業生産の GDP に占める割合をサブセクター別に見ると、それぞれ鉱業が 2%、製造業が 6%、電気・水道が 2%、建設業が 7%となっている。いずれも GDP に占める割合はそれほどの変化を伴っていないが、これを生産高に換算して金額ベースで比較すると鉱業が 1.4 倍、製造業全体と電気・水道がそれぞれ 1.5 倍、サービス業が 1.3 倍強の増加となっている [NISR]。

また、ルワンダ政府は Vision 2020 に於いて良好なガバナンスと有能な国家、人材開発と知識ベースの経済、民間主導の開発、インフラ開発、生産性の高い高付加価値で市場志向の農業、地域統合及び国際統合の 6 つの柱を提唱し、工業開発の推進、人材の育成、民間主導型による経済開発や産業政策も積極的に推進している。同政策策定の具体的な達成目標としては生産性および市場志向型の農業開発を実施すること、GDP における工業の占める割合を 2010 年度の 15%から 26%に引き上げること､および知識基盤経済の創出を掲げている。鉱工業の開発においては民間主導による開発を推進しており、特に若い起業家による起業の推進、海外直接投資の拡大、IT 産業の振興、輸送・交通などのインフラ整備、人材の開発、金融サービスの拡大などを提唱している。農業分野の政策においては 120 万人の非農業雇用を生み出すことを目標としており、以上の施策を通して 2020 年までに人口約 1,350 万人のうち、半分が非農業従事者になると想定している [Rwanda]。なお、Vision 2020 の主な達成目標と実績については以下のとおりである。

	達成目標	実績
一人当たりの GDP	US$ 1,240.	US$ 689.69
GDP の平均成長率	11.5%	6.1%
貧困率の削減	20%	20%
農業以外での職の創出	1,200,000 職	1,704,000 職
都市化（人口に占める都市居住者の割合）	人口の 35%	人口の 17.3%
輸出高の成長率	年間 28%	年間 15%

出典：An Evaluation of Rwanda Vision 2020’s Achivements, Jönköping International Business School

目標値に達成できなかった理由として貧困率が一定した割合になっており貧困層が減少していないこと、富の不均等な分配、人口密度が高いことから来る耕地の分配、農業人口が相変わらず高いシェアを占めていること、若い世代が多い割には職場の数が少ないこと、労働者の技術レベルの低さ、生産性が低いことなどが挙げられる [Pereez NIMUSIMA, 2018]。

ルワンダでは新たに Vision 2050 が策定され、その骨子として生活水準の向上促進，持続的な食料の安全な供給確保，家族観の保護、および質の高い保健や教育の提供、金融サービスの拡充、住宅・エ ネルギー・インフラなどのサービス拡大などが唱えられている。さらに 2035 年までには上位中所得国入り、2050 年までには高所得国入りを目指した取組を行っており、この目標を達成するために現在の成長率の約 2 倍にあたる年平均 10%を超える経済成長率の達成を目指している。

国家スキル開発・雇用促進戦略（2019-2024）でも、農業から生産性の高い工業とサービス業への産業の転換を進める必要性が指摘されている [RDB, 2019]。この政策の中枢となる 3 つの柱として労働市場のニーズに合ったスキルを持つ学生を輩出する教育を確立すること（スキル開発）、市場、金融、およびビジネスアドバイザリーサービスへのアクセスを容易にすることにより新しい投資が効率よく行われ充分な雇用が促進されること（雇用の促進）、スキルを持った人材を必要とする企業側と人材を提供する学校、および学生間の情報の流れを円滑にし、両者を効果的につなげること（マッチング）が挙げられる。

産業構造については個々のサブセクター毎に後述するが、国際機関によっては工業サブセクターの年間成長率を 12%に維持することにより農業やサービス業の占める割合を超えることができると提唱している [AFDB, 2014]。

ルワンダ政府の取組として、企業設立、投資家育成、輸出業者育成、その他各種政策（SME 開発政策、貿易・輸出開発政策など）実施のために 2009 年に RDB が設立された。RDB は、主に以下の 3 つの柱をターゲットとしている。

- ルワンダの工業化促進のための環境整備
- 輸入代替産業の育成と促進
- 輸出競争力の強化

これらに加えて、人材育成の面では職業訓練校（Vocational Training Center: VTC）や IPRC への積極的な入学奨励、企業内においてはマネージメント能力の強化、エネルギーコストの削減、制度面では金融制度の確立、中小企業や輸出業者の育成、貿易障壁の撤廃などが必要とされている。 [IGC (International Growth Center), 2018]

また、短期的なセクター開発の取組には、農産品加工、ICT 産業、観光、繊維産業、鉱物資源の加工が挙げられている。また中期的な開発として建設業、薬品開発、化学製品製造が挙げられ、長期的な開発目標として建築材料、バイオプラスチック製品、その他のハイテク製品が挙げられている [International Growth Centre, 2018]。

ルワンダの順調な経済の発展と鉱工業の振興は数字の上でも顕著に表れている。例えば国家統計局の 2019 年第 2 四半期の経済データによると GDP の伸び率は前年度同期と比較した場合、12.2%の伸び率となっている。これを産業セクター毎に見ると以下のとおりである [NISR]。

- 農業（全体で 5%の上昇、食用作物、酪農、輸出作物が貢献）
- 鉱工業（全体で 21%の上昇、製造業、また特に建設業が貢献）
- サービス業（全体で 12%の上昇、貿易、運輸、医師・弁護士・会計士などのプロフェッショナル業務、金融が貢献）

しかし、図 2-3（後述）に示すとおり、産業構造の転換は上手く進んでいないことも事実として挙げられる。特に鉱工業セクターの場合には複数の理由が考えられるが、同一のセクタ

ー内（例えば工業において）、低付加価値の製品生産から国際競争力のある高付加価値の製品生産へのスムースなシフトができなかったこと、内陸国であることや物資輸送体制の未整備から来るバリューチェーン構築の遅れ、また国際貿易の円滑な実施に必要なグローバルバリューチェーンの構築の遅れ等が考えられる。

2.2.2. 産業構造

農業・林業・漁業が GDP の約 25%を占めている [MOFA, 2019]。農家全体の約 70%が 0.2 ヘクタール以下の耕作地を保有する小規模農家である [FAO, 2020]。主要な商用作物はコーヒー及び茶（輸出収入の約約 28%）であり、高品質化により国際競争力を強化する政策をとっている [MOFA, 2019]。他の輸出作物として野菜、穀類、また花卉類などが挙げられる [Workman]。一方で、内陸国のために輸送費が高いという問題も抱えており、これを克服するために経済特区の整備や ICT 産業の振興に注力している [MOFA, 2019]。

工業（建設業含む）が GDP に占める割合は約 18%、サービス業が約 49%となっている。2010 年以降各産業が GDP に占める割合に大きな変化はないが、上述のとおり、サービス・工業への産業の転換を進める必要性が指摘されている。

なお、世銀の「Doing Business（投資環境ランキング）2019」では、ルワンダは全世界 191 か国地域中 29 位、アフリカ第 2 位という高い順位を占めている。

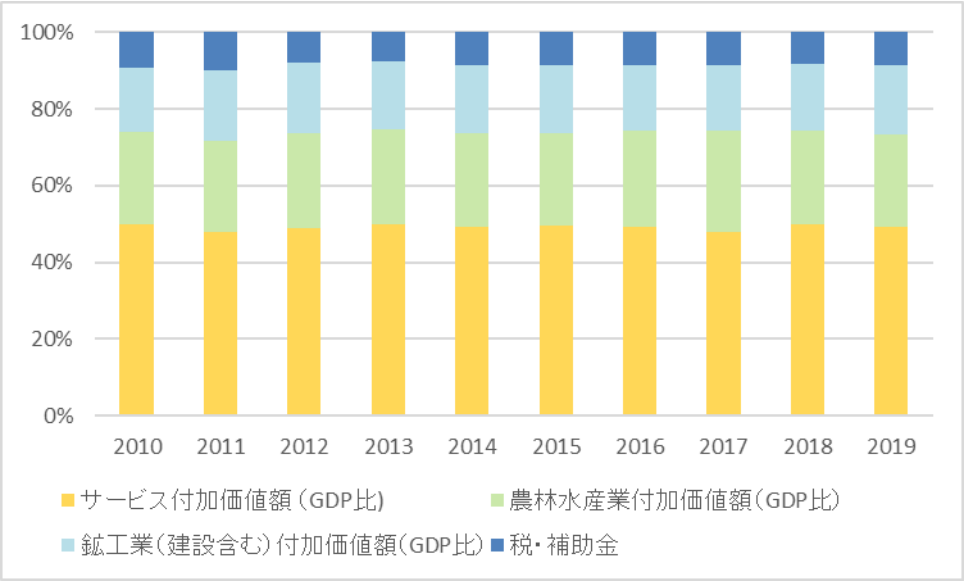


図 2-3　各産業生産額（付加価値額）が GDP に占める割合

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

2.2.3. 各産業セクターおよびサブセクターの特徴

本節ではルワンダの各産業セクター及びサブセクターの特徴について述べる。なお、本節で使用した各統計データの数値等は特に明記したもの以外は National Institute of Statistics of Rwanda（NISR）発行の統計データ(2020 年度第一四半期実績ベース）からの引用である。

(1) 農林水産業

主な農作物は食用作物と輸出用作物に分類され、前者はバナナ、キャッサバ、豆類、とうもろこし、ジャガイモ、後者はお茶とコーヒーなどである。近年は除虫菊や花卉類の栽培も輸出用として見直され、その栽培が拡大しつつある。林業では木材加工や木炭生産が主流である。これらが農林水産業の中で占める割合は 2020 年時点で 6%であり、2010 年以降ほぼ一定の状況にある。

酪農および酪農製品の生産では、政府の一世帯当たり牛一頭保有政策により乳牛の保有頭数が拡大され、牛乳やチーズ、ヨーグルトなどの生産量が増加しており、農林水産業セクターに占める GDP の割合もこの数年で 1%上昇している。

(2) 鉱工業

2020 年度第一四半期のデータによると GDP 全体の 18%を占める鉱工業セクターのうち、最も多いのは製造業で同セクターの 9%、次に建設業の 7%で、残りを鉱業、電気、水・水管理とそれぞれ 1%ずつを占めている。鉱工業全体の特徴として鉱工業が占める GDP への割合は 2010 年の 16%から 2019 年の 18%に増加している。Vision 2020 においてはこれを 26%まで増加させることを目標としている。そのためにはサービス業と農業セクターを年平均 12%の成長率を達成するまで引き上げ維持していくこと、さらには農業以外の就労者数を 140 万人まで増やす必要があると提唱している。現在は 17 万人、全就労者数の 4%に過ぎない。総額ベースでみた場合、総額は 2019 年度には 3 倍近くに伸びているが、産業全体も成長しているので必ずしもその伸び率は高くない。以下、主要なサブセクター毎にその特徴を述べる。

(A) 製造業

食品加工

製造業のうち、GDP 全体の 2%と最も高い比率を占めているのが食品加工業である。主に米、麦、稗、粟、豆類、豚や鶏などの食肉加工、酪農製品など、また輸出用品目としてのコーヒーやお茶の加工製品がある。

飲料・タバコ製品

飲料とたばこの生産は製造業全体の 2%を占めており、特にビールや清涼飲料水の生産などが盛んである。

繊維、服飾産業

2012 年以降、中国からの廉価な服飾品の輸入が増加したため縮小の傾向にあったが、インドやパキスタンなどから生地を輸入し、染色、縫製により付加価値をつけて国内市場向けに販売を始めたことにより、この数年来、製造業全体の GDP の 1%を取り戻した状況にある。

その他

化学製品・ゴム・プラスチック、非鉄金属、鉄製品・機械、家具の各サブセクターが占める GDP の割合はそれぞれ 1%ずつとなっており、全経済活動に及ぼす影響はそれほど大きくはない。

(B) 建設業

鉱工業セクターの中で製造業に次ぐ大きな割合を占めているのが建設業で、全体の 7%に及んでいる。その占める割合が近年さらに増加している。これは、各種統計データ、建設企業ウェブサイトの情報、道路・空港・その他建築物の建設状況をふまえると、旺盛なオフィス需要の拡大、国内外の企業による工場建設、またホテルや住宅などの建設需要も高く、さらにはインフラ整備のための事業の拡大が貢献したためであると考えられる。

(C) 電気、発電事業

USAID の POWER AFRICA FACT SHEET [USAID, 2020]によると現在のルワンダ国内の電化率はキガリなどの都市地域で 72%、地方では 12%となっている。ルワンダ政府は 2024 年までには国内の電化率を 100%に達成すると宣言していることから、電気・発電産業が GDP に占める割合はまだ僅か 1%であるが、今後は上昇することが予測される。

(3) サービス業

2020 年度第一四半期時点で GDP に占める割合が 48%と最も高いシェアであるサービス業は、2004 年には既に農業のシェアを追い越し、継続して成長路線にある。GDP の成長率を見た場合、2014 年ではサービス業が 19%、鉱工業が 7%、農業が 4%であったことからもその成長を伺い知ることができる [IZA, 2016]。サービス業は商業・交通とその他サービス業サブセクターに二分される。NISR のデータによると前者は同セクターの約 15%を占めており、さらに卸・小売業、交通サービス、自動車修理業から構成される。また、産業全体の約 33%の占有率を持つその他サービス業は不動産取引、金融サービス、ホテル・レストラン、ICT、政府・行政サービス、医療や弁護士、会計士などのプロフェッショナルサービス、文化・教育などから構成されている。サービス業セクターは特に 2001 年から 2014 年までに平均して 8%の GDP 成長率を達成している [IZA, 2016]。また同セクターから得られる国民一人当たりの GDP も急激に拡大していることから今後の成長が期待されるセクターであると言われている [IZA, 2016]。以下、サービス業のサブセクター毎の特徴について述べる。

(A) 商業、交通サブセクター

卸、小売業

サービス業において、さらに商業、交通サブセクターの中で最も高いセクター内 GDP の比率 9%を占めるのが卸、小売業である。小売業は女性が参入しやすい職業で、人口全体の半数以上がこの活動に従事しており、今後の増加も期待される。

交通サービス

交通サブセクターで最も多い比率を占めるのが、バスやオートバイタクシーなどの運転手、およびその周辺の職業（車掌、メンテナンス職員、バス乗り場での小売業等）である。2010 年と比較した場合、サービスセクター内に占める GDP の比率は 1.5 倍に伸びている。

自動車修理業

自動車修理産業は、NISR 発行のデータによれば 2010 年に比較すると金額ベースで 4 倍以上に増加しており、その傾向は今後も続くと想定される。これは新車や中古車の販売が伸びていること、特に中古車販売は、輸入手続きの簡素化が進んだことによる個人輸入の増加がみられることが原因である。また、バスやオートバイタクシーによる輸送量などが一層増加することが予想され、これらの保守や点検作業に要する業務も増加する傾向にあると言われている。

(B) その他サービスサブセクター

GDP 全体の 49%を占めるサービス業の中でさらに最も高い比率の 34%を占めているサブセクターがその他サービス業で、これらはさらにホテル業などの観光関連業、情報通信（ICT）、金融サービス、不動産取引、医師や弁護士などのプロフェッショナルサービス、教育や行政などを含んでいる。うち、不動産業取引は 1999 年から 2014 年で 6 倍に増加している [IZA, 2016]。以下に ICT、観光関連業について詳細を述べる。

情報通信（ICT）

ルワンダは 2000 年以来、ICT 分野の発展を国家政策の要として位置づけてきた。その具体的な方策として、特にテレコミュニケーション接続網の整備に注力してそれらの関連インフラの構築に努めてきた。Ministry of Information Technology and Communications の ICTSSP（ICT Sector Strategic Plan (2018-2024)）によると 2001 年から 2015 年の間に通信網の整備に費やされた政府予算は実に 5,900 億ルワンダフランにもおよんでいる。また、ICT 分野における粗付加価値（Gross Value Addition：GVA）は 2000-2015 年の間に年平均 21.1％の成長率となっている。これは農業や鉱工業、サービス産業全体などの他のセクターの成長率 5.5％から 8％などと比較しても高い比率の成長率となっている。特に携帯電話、インターネット接続などの通信回線網の使用料金から得られる収入は ICT セクターからの全収入の実に 75％と非常に高い比率を占めている [Communications, 2017]。

観光関連業

観光産業はルワンダのサービス産業の根幹をなすものであり、また政府の優先すべき産業セクターにも指定されている。RDB の Annual Report 2019 によると、内国旅行者も含んだ観光から得られた収入は 2018 年度の 425 百万米ドルから 2019 年には 498 百万米ドルと 17%の成長率を示している。特に、主にゴリラツアーを目的とした国立公園の観光だけでも両年を比較した場合 14%の成長率を示している。過去 10 年間のデータを比較した場合、2009 年に 38,000 人であった国立公園への観光客は 2019 年には約 110,000 人まで増えており、ここから得られた観光収入は 2009 年の 8 百万米ドルから 2019 年の 29 百万米ドルに増加している。観光、商用、一時訪問、航空機の乗り換え等を目的とした同国への外国人訪問者総数は 2019 年には約 153 万人で、うち 124,000 人は観光を目的としている。また、外国人訪問者のうち、約 25%は MICE（Meeting、Incentive travel、Convention、Exhibition・Event）を目的とした訪問となっている。観光産業振興を目指した周辺のサービス産業の発展も著しい。2019 年 11 月 2 日発行の Kigali Today によるとルワンダには約 775 軒のホテルがあり、一晩に 14,800 泊の宿泊能力を兼ね備えていると記されている。2020 年に流行した COVID-19 により今後数年間は一時的に成長率の低下が予測されるが、今後の成長産業としての期待は大きい。

2.2.4. セクター別産業振興の取組状況

（1）農林水産業

(A) 現状と問題点

農林水産業は以下の現状と問題点を抱えている。

- アフリカで最大となる 1 平方キロ当たり 430 人の人口密度を持ち、狭い耕地を複数の世帯が共有して耕地を確保している。
- 干ばつによる乾燥、雨の浸食による耕地からの土壌の流出、灌漑設備等インフラの未整備、道路のみに頼る輸送交通手段の未整備、ポストハーベストの貯蔵手段、高い輸送コスト。
- 地球規模の気候変動が及ぼす不規則な降雨の状況と降水量の変化、地滑り、耕地の乾燥化による作物収穫の生産性低下、病害虫の発生による被害。
- 家畜の品種改良の遅れ、不適切な飼料による食餌など脆弱な家畜の管理体制、病気などによる酪農製品の生産性の低下。

(B) 産業振興への取組

ルワンダは、経済開発を基盤とする政策、並びに貧困対策のための政策手段である Comprehensive African Agriculture Development Program（CAADP）で農業を導入したアフリカ最初の国である。International Growth Center による Review of Industrial Policy in Rwanda,

November 2018 によるとルワンダはこの政策の中で農林水産業振興への取り組みとして以下を挙げている。

- 棚田の開発と整備、灌漑設備インフラの整備と拡充、貯水設備の整備と耕作地への適切な灌水および家庭より放出される排水の使用と関連設備の整備、堆肥の活用による有機肥料を使用する農業の徹底など農業エコシステムの確立
- 農産品、酪農製品の生産性の向上、高付加価値な商品の開発
- "National Strategy for Climate Change and Low Carbon Development" 政策下での有機肥料使用による土地の肥沃化推進
- 栽培作物の種類などのバリエーション拡大、輸入代替となる可能性のある米や豆類などの生産拡大、気候変動に耐えうる作物の導入
- バリューチェーンの整備と確立
- 各地域や村を拠点に置いた食品加工処理施設の整備、およびこれらの食品加工に伴う付加価値の向上
- 輸出を目的としたお茶、コーヒー、除虫菊などこれら作物の栽培の拡大

（2）鉱工業

(A) 現状と問題点

NISR 発行の統計によると 2020 年度第一四半期の鉱工業のうち、製造業の占める割合は 43%、GDP 全体の中でも 8%を占めており、うち、食品加工とたばこ・飲料が主な割合を占めている。鉱工業分野に携わる企業のうち、三分の一がキガリに集中、残りは他の地域に均等に分散している状態にある。これら企業の約 90%が零細企業、中規模企業は全体の 0.2%を占め、いわゆる大企業と分類されているのは 100 社程度である。

ルワンダでは 2001 年以降、工業化政策、投資環境の整備、民間セクター開発などの権限が RDB に委譲されたために、政策の実施が順調に進み、結果として経済の成長は著しいものがある。さらには、安定した政権が工業発展のために投資法の制定や産業発展のための政策策定を積極的に推し進めたことが産業の発展に寄与した。また汚職の撲滅政策も産業発展を後押ししていると考えられる。

以下、鉱工業分野が抱える問題点などについて述べる。

第一に、外国直接投資の低迷の主な理由として、国土の狭さ、貿易に不利な内陸国であること、交通インフラの未整備、エネルギー資源の不足などが挙げられる。また、一般の労働者の技術力が低く、生産性も東アフリカの中でも低いと言われており、それも海外企業が参入・投資を敬遠する理由の 1 つと考えられる [AFDB, 2014] [IGC (International Growth Center), 2018] 。

National Industrial Policy 2011 によるとルワンダの輸入総額は 2003 年に 32,500 万ドルであ

り、2010 年には 138,900 万ドルに登った。輸出と輸入の割合は 2008 年に 1：23、2010 年には 1：18 と貿易不均衡の差額は 10 億ドルで GDP の 20%にも及んでいる。これを 2019 年度で見た場合、GDP に占める不均衡の差額の割合は 14%に減少はしているもののこの差はまだ大きい [Countryeconomy.com]。
これら輸出入から発生する貿易の不均衡は観光業、海外直接投資、海外出稼ぎ労働者からの送金でその差額を抑える努力をしているもののさらなる輸出の促進が望まれる。
しかし、近年の世界経済不況により園芸作物、除虫菊、手工芸品、皮革類の輸出が停滞していること、加工技術の高い製品が海外でも高騰しており、これらの輸入価格も上昇していることなどの理由により貿易の不均衡を是正するのは難しいと言われている。主な輸入品目としては植物油、加工前の砂糖、パーム油、石鹸など加工技術の低い製品も多い。その他の輸入品として自動車、建築用資材、医薬品、コンピューター類などが挙げられる [IGC (International Growth Center), 2018]。

(B) 産業振興への取組

RDB は輸出業者に対して輸出業者情報、バイヤー情報、製品のディレクトリ、貿易に係る手順などの各種情報を提供し、工業発展に向けた経済活動を積極的に推進している [RDB]。さらに、国際機関による中小企業育成プロジェクトの実施なども産業振興に貢献した。
海外直接投資の積極的な呼びかけも実施している。2009 年には 6,450 億フランにおよぶ海外投資が実施されたが、これはキブ湖のエネルギー開発を見越した投資が増えたためである。Vision 2020 では GDP に占める投資額の割合が全体の 29%を占めることが期待されている。また、近年の建設業の成長拡大に基づき、同分野での投資の拡大も期待されている。
Doing business in Sub-Sahara によるとルワンダはモーリシャスに次ぐ 2 番目の海外投資導入率で 2013 年から 2014 年にかけて ICT が 41.4%、観光が 12.8%、鉱工業が 13.8%、製造業が 10.8%、その他 21.7%を占めているが、Vision 2020 では 13.5%の成長率、42%の GDP シェアを目指している。その他の産業振興への取組として Manufacturing Development Fund へのアクセスの改善、工業製品の国際標準への対応化、アドバイザリーサービス強化などが挙げられる。エネルギー供給、交通インフラの整備なども優先的に実施する必要がある [Ministry of Trade and Industry, 2011]。

(3) サービス業

(A) 現状と問題点

ルワンダは内陸国であることによる流通面での制約を補うため、サービス業を製造業に取って代わる代替産業として位置付け、国家経済の成長を図ること、また東アフリカのサービス産業拠点（ハブ）としての地位を獲得することを政策目標としている。
以下、サービス産業が抱える現状と問題点について概要を述べる。

- ホテルなどの観光関連業、理美容サービス、車両整備などにおいて、大手企業の多くは外国資本であり、こうした企業ではマネージメント層が外国人で、ルワンダ人は現場の

末端の業務に従事していることが多い。このようなケースでは、ルワンダ人は重要な業務は任されておらず、例えばホテルの高度な運用管理、理美容技術、修理技術などの技術移転が適切に行われていないことが多い。

- 金融分野においては金融サービス制度の未整備、高金利と抵当権設定、担保設定などの諸条件が厳しく、金融機関へのアクセスなどが厳しいなどの制限がある。
- ICT 分野においては前節でも述べたように 2000 年から 2015 年の間に年平均 21%強の成長率を誇っている [Communications, 2017]。しかし、この成長率も 2006 年以降は徐々に低下しつつあり、これに変わって金融・物流・サービスなどの特定分野におけるネットワークシステムの構築、ウエブ・インターネット接続のためのソフトウエア開発、パソコンやスマートフォンなどのアプリケーション開発、ICT 機器の販売・保守・修理など他の ICT サービス産業の台頭が著しく、通信回線網使用料の成長率を上回っている傾向にある。また ICT 産業の発展を支える様々の政府諸政策も整備され、NST-1 や ICTSSP に今後の施策の方向性など指針を与えており、ICT 分野にかける政府の意気込みを伺い知ることができる。
- 特にサービス産業においては起業の方法、税法など各種法規の理解、金融機関の利用方法や交渉、マーケティングの展開など企業経営全般に係るプロフェッショナルサービス、コンサルティング等の提供サービス機関が各地域で不足している。
- 教育機関と連携した科学・技術の振興、イノベーションの推進に関する政策の実施が進んでいない。
- 教育の推進、能力開発、科学関連技術やイノベーション推進など教育機関の能力開発があまり進んでいない。また、企業、工業会、大学や TVET などのリンク強化、教育機関における適切なカリキュラムの開発と教育の実践の推進、TVET 校などのインターン制度の確立と見直し、改良、派遣先でのプログラム再編が必要である。
- 民間企業の従業員、または経営者の持つビジネスのノウハウや経営知識を教育機関へ普及し、その促進を図る必要がある。 これは今回実施した企業が新規採用者に求めるスキルの調査において、仕事の基本に係るタイムマネージメント、責任感、コミュニケーションなどのスキルの他に、財務や営業スキルなどの重要度・優先度が最も高いことからもその必要性が示されている。

(B) 産業振興への取組

サービス産業拡大への取組としてルワンダ政府は 2020 年までにサービス業全体を GDP の 57%まで成長させることを目標としている。サービス業の拡大は経済活動を活性化するばかりでなく、近年進んでいる都市化の促進にも大きな影響を与えている [IZA, 2016] 。特に地方都市における都市化の拡大は、女性にとって参入が容易なサービス業への参加が促されるとともに、女性の社会進出が図られ、生産性の向上などの現象も見られることが多い。

また、都市化はサービス業の発展に寄与するだけではなく、特にホテルやレストランの建設、医療や文化事業の発展も推進される。ルワンダ政府のサービス産業振興のための取組として以下が挙げられる。

- サービス産業促進のための提言、企業側へのアドバイス、コンサルテーションの提供
- サービス業に携わる従業員の海外派遣を含む各種研修実施の必要性、従業員に対する賞罰制度の確立
- 企業の固定資産、機械や建物、車などの資産に係る税の優遇制の適用
- 企業向け金融サービス制度
- サービス産業の海外展開の促進
- 高速のインターネットや携帯電話のさらなる普及に沿って ICT 産業は今後も継続して成長を遂げると想定されるが、多くの問題点も抱えている。まず挙げられるのがデジタルリテラシーである。2018 年ではその比率が 8.4%であるが、その比率は大きく変化していない。次にインフラ整備のための多大な投資が必要とされることである。これは政府の予算で賄えるものではなく、またインフラ整備に伴う機材や部品の現地調達率も低いことなどからルワンダ政府は同分野への民間企業の投資を期待している。約 27%と言われる国内の電化率も ICT 産業普及の足枷の一つとなっている [Communications, 2017]。ルワンダ政府は 2024 年までには国内の電化率を 100%にする目標を立てており、これが達成されることにより ICT 産業の一層の成長が期待される [IZA, 2016]。

2.3. 人口動態

図 2-4 に示すとおり、2019 年のルワンダ全土の人口は約 1,230 万人で、年間平均約 2.6%の伸長率で増加している。都市部、農村部別の比較では、図 2-5 に示すとおり、農村部が都市部の約 4.8 倍の人口を有している。2019 年時点では、全人口の約 17%が都市部、約 83%が地方部に居住していた。都市部の人口がわずかに増加傾向にあるものの、経年で大きな構成の変化はない。ルワンダ政府は 2024 年までに都市化率を 18.4%から 35%に引き上げるとしており、今後都市部での人口増加が加速することが予想される。

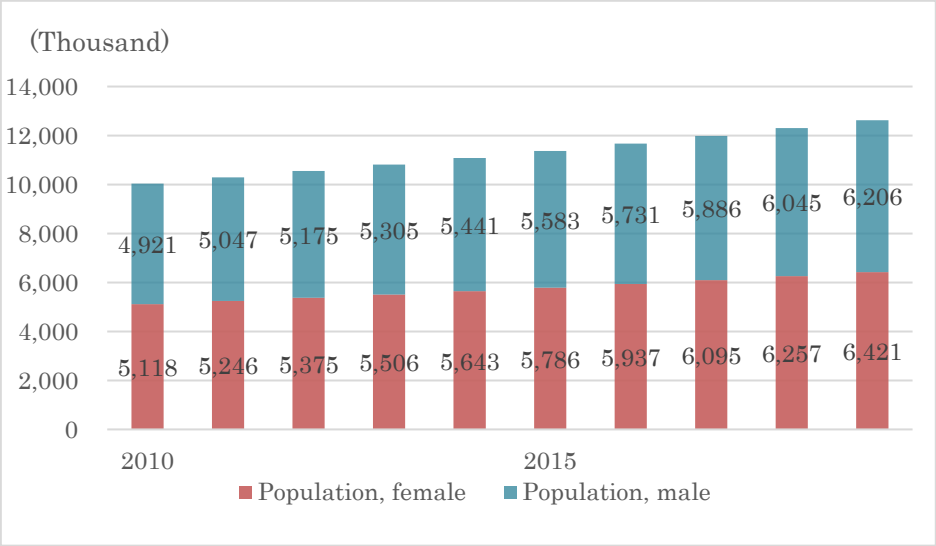


図 2-4　人口の推移（男女別）

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

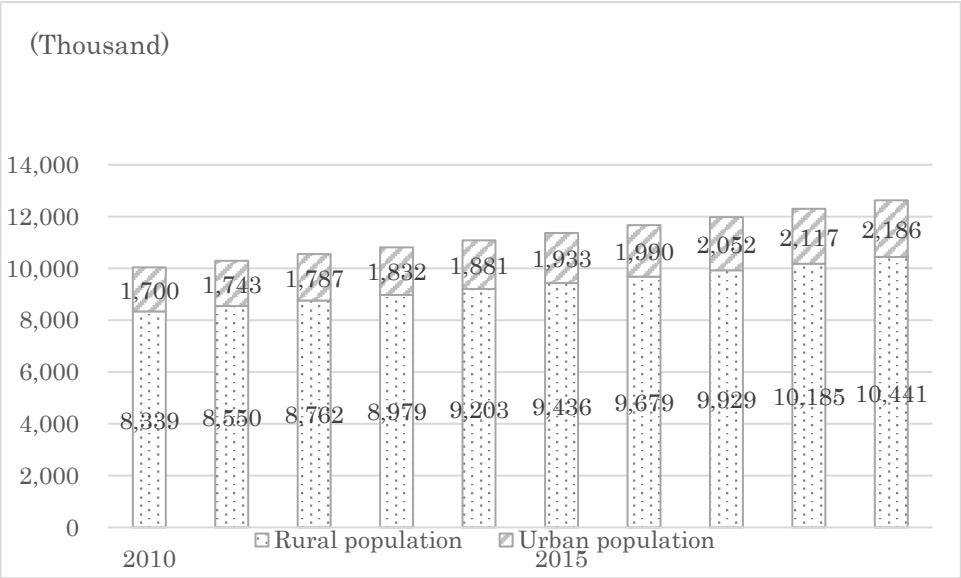


図 2-5　人口の推移（都市部・農村部別）

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

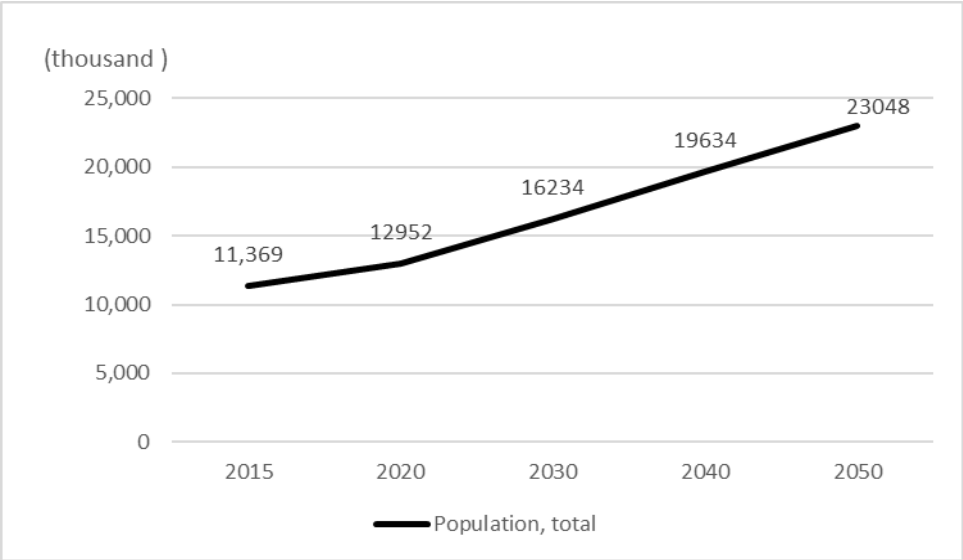


図 2-6　人口予測

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

世界銀行の人口予測によると、2030 年には 1,620 万人、2050 年には 2,300 万人に増加することが予測されている。図 2-7 は年齢層別の人口分布を示したものである。ピラミッドの形状がほぼ三角形になっており、特に 19 歳以下の若年層人口が多くなっている。

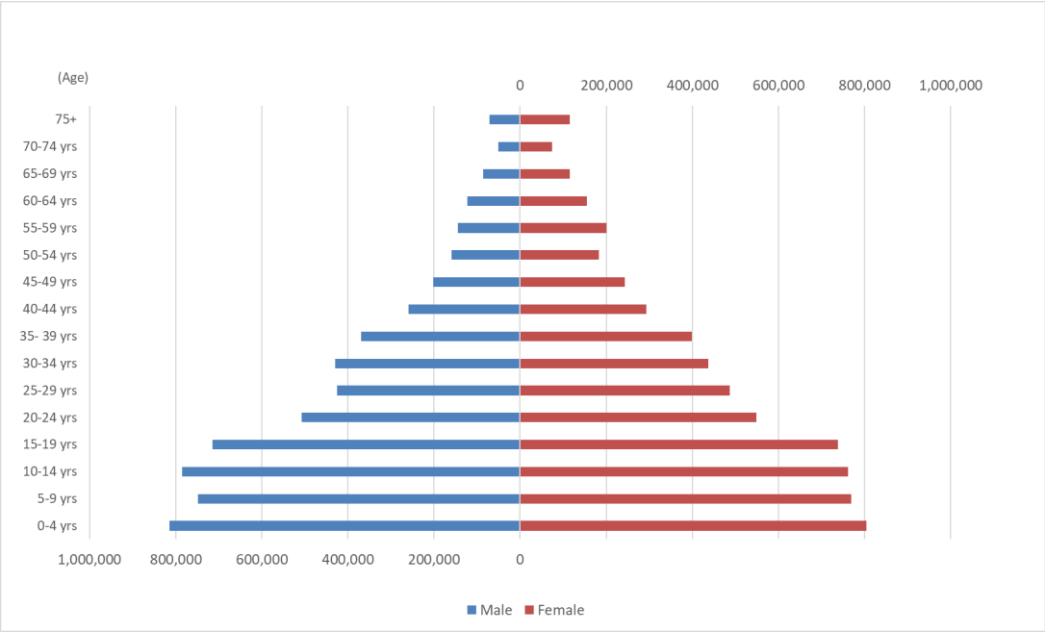


図 2-7　人口ピラミッド

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

2.4. 労働力・雇用

2.4.1. 労働力

2019 年の 16 歳以上（労働世代）の人口は約 720 万人で、そのうち労働力人口[1]は約 386 万人である。労働力人口は年によって多少変動はあるものの、2017 年から 2019 年までの 3 年間は年間平均 3.5%で増加している。ルワンダ全体で今後も人口増加が見込まれており、労働力人口は総人口の伸長率（年間約 2.6%）を上回るペースで増加していることから、今後も労働力人口は堅調に増加するものと見込まれる。

表 2-1　労働世代人口の推移

Indicators	2017	2018	2019
Population 16 years and over	6,813,000	6,966,000	7,232,000
Labour force	3,601,000	3,779,000	3,863,000
Employed	2,960,000	3,207,000	3,274,000
Unemployed	641,000	572,000	589,000
Outside labour force	3,212,000	3,187,000	3,369,000
labour force participation rate (%)	52.9	54.3	53.4
Employment-to-population ratio (%)	43.5	46.0	45.3
Time related underemployment rate (%)	28.3	28.2	27.1

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年年次報告書

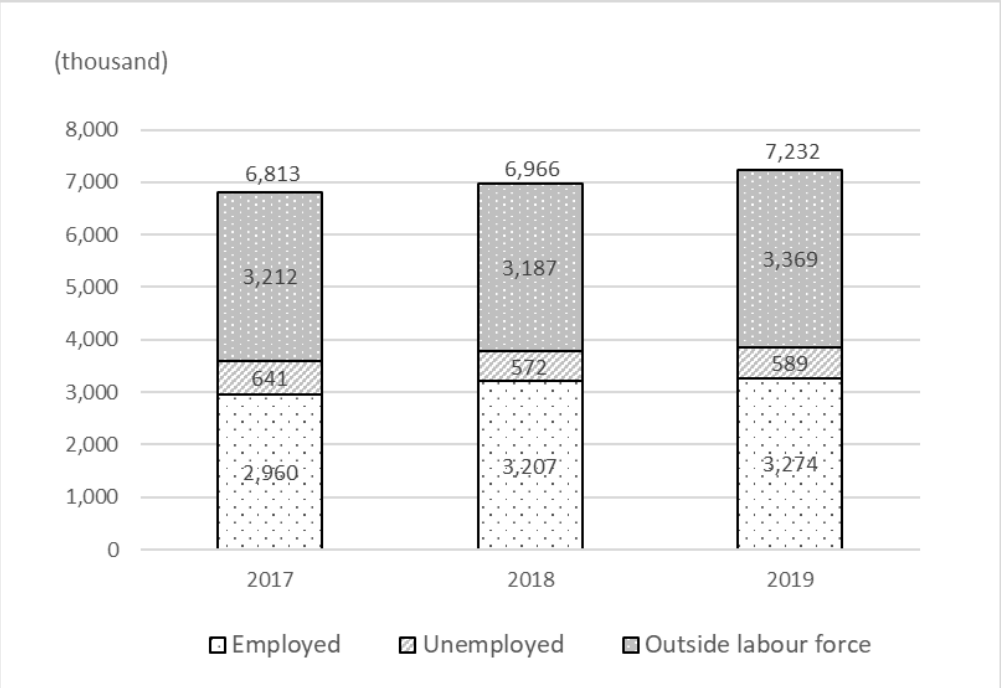


図 2-8　労働力人口の内訳

出典：ルワンダ労働人口調査 2018 年および 2019 年次報告書より作成

[1] 対価を得て就労している人＋対価を得る仕事を探しているが職がない人の合計

2.4.2. 雇用

表 2-2 は 2019 年の産業別の就業者数を示したものである。農業およびサービス業が全体の就業者数のそれぞれ 37%を占める。サービス業では卸・小売り、運輸交通、教育が多く、サービス業全体の約 64%を占めている。なお、Vision2020 によると、工業セクターにおける就業者数を 140 万人に引き上げる目標を設定している。

図 2-9 は産業別就業者比率の経年推移を示したものである。2018 年では農業 39.5%、工業（建設含む）に 18.8%、サービス業に 41.7%となっている。データがない年もあるが、2012 年と 2018 年を比較すると、農業の就業者比率はほぼ半減しているのに対し、サービス業は約 2.5 倍、工業（建設含む）は約 2.7 倍に増加している。なお、雇用創出の計画として 2017 年から 2024 年までに 150 万件の新規雇用の創出が計画されている（年間 214,000 件）。

表 2-2　産業別就業者数

Sector	Economic activity	Total	Share
Agriculture, forestry, and fishing	Agriculture, forestry and fishing	1,225,151	
Agriculture, forestry, and fishing total		1,225,151	37%
Industry (incl.construction)	Construction	315,022	
	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	9,237	
	Manufacturing	208,956	
	Mining and quarrying	71,205	
	Water supply, sewerage and waste management	7,550	
Industry (incl.construction) total		611,970	19%
Services	Accommodation and food service activities	96,982	
	Administrative and support service activities	60,099	
	Arts, entertainment and recreation	11,371	
	Education	118,626	
	Financial and insurance activities	35,051	
	Human health and social work activities	46,020	
	Information and communication	11,515	
	Other service activities	72,319	
	Professional, scientific and technical activities	27,111	
	Public administration and defence	68,189	
	Real estate activities	4,260	
	Transportation and storage	170,913	
	Wholesale, retail trade, repair of motor vehicles, motorcylces	485,871	
Services total		1,208,327	37%
Others	Activities of extraterritorial organizations and bodies	20,546	
	Activities of households as employers	207,927	
Others total		228,473	7%
Grand total		3,273,921	100%

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年次報告書より作成

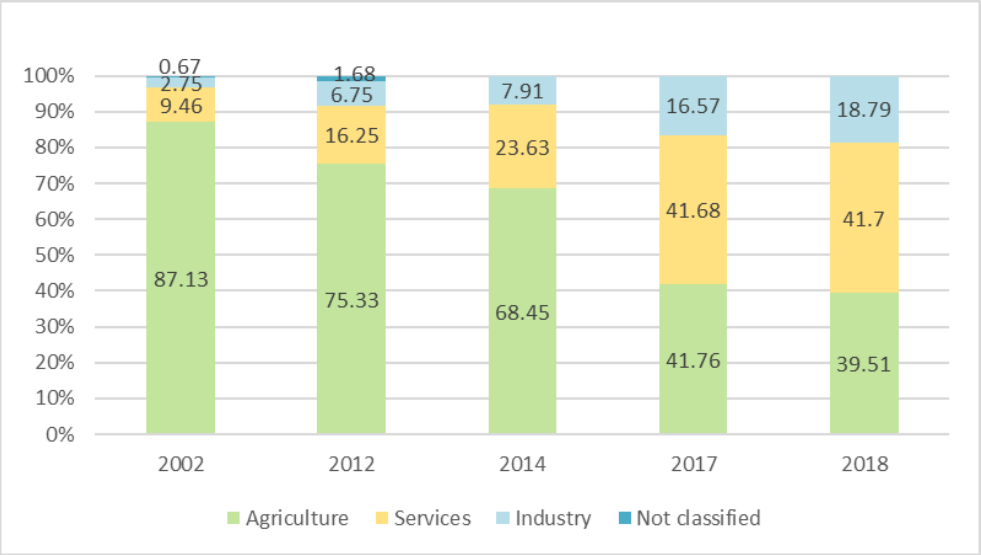


図 2-9　産業別就業者比率

出典：ILO ウェブサイトより作成

職種別にみると、図 2-10 に示す通り、2019 年には約 170 万人（全体の約 52%）が専門性を必要としない単純作業・ルーティーン業務に従事しており、次がサービス・営業職（全体の約 19%）、その次が手工業・貿易に関わる職種（約 8%）となっている。

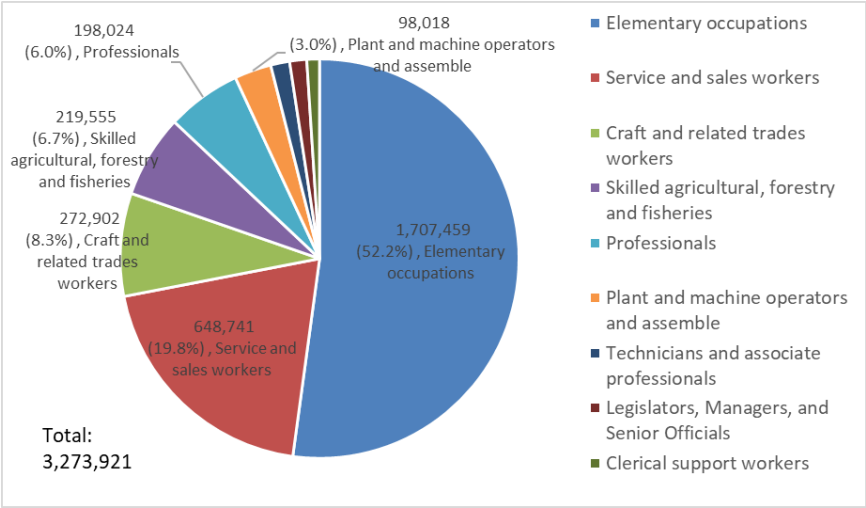


図 2-10　職種別就業者比率

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年次報告書より作成

サービス・工業の就業者比率は年々増加しているのに対し、専門性・技術を要する職に従事する人はわずかである。ルワンダ政府が目指すサービス・工業を中心した産業構造への転換を図るためには、それらを担う専門性・技術を有する人材の育成が不可欠である。

図 2-11 は 2019 年における労働力人口（16 歳以上の人口のうち、対価を得て就労している人と対価を得る仕事を探しているが職がない人の合計）の学歴別の比率を示したものである。全体の半数近くが何の教育も修了しておらず、約 30%が小学校卒となっている。労働力人口のうち、8 割近くが初等教育以下の学歴となっており、大学卒は全体の 7.2%と 1 割

にも満たない。図 2-11 において、IPRC 修了者は大学卒に区分されていると考えられる[2]。労働力人口のうち高等教育修了者は非常に限られているのが実態である。

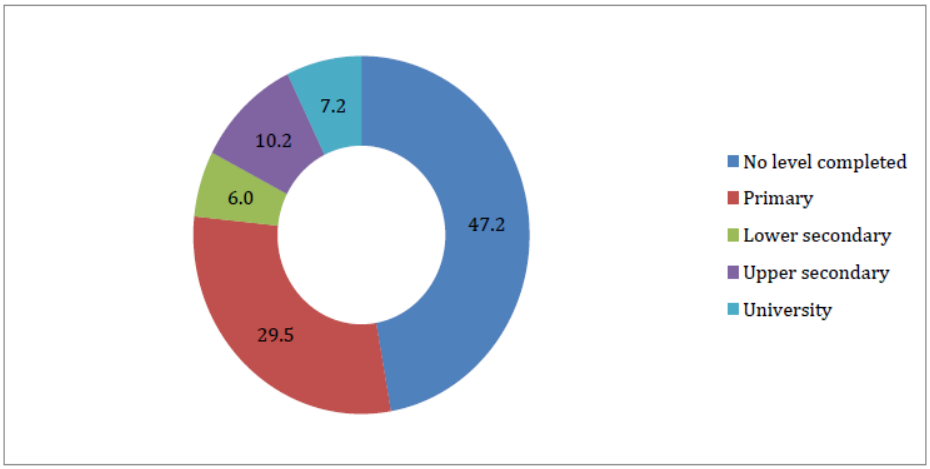


図 2-11　労働力人口の学歴別内訳

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年年次報告書

表 2-3 は、職種における学歴別の分布を示したものである。大学卒業者は半数以上が専門職または専門職に関連する技術職（表 2-3 の上から 1～3 つの職種）に就いているのに対し、中学校・高校卒業者、小学校卒業者では単純作業またはルーティーン業務を行う職種に就いている割合が高くなっている。

表 2-3　職種における学歴別分布

ISCO High level	Primary or lower	Secondary(Lower and upper)	University	Total
Legislators, Managers and Senior Officials	0.0	0.8	14.2	1.4
Professionals	0.5	10.5	42.9	6.1
Technicians and Associate Professionals	0.2	2.1	11.4	1.5
Clerical Support Workers	0.1	1.5	8.2	1.0
Service and Sales Workers	17.3	31.5	15.4	19.8
Skilled Agricultural, Forestry and Fishery Workers	7.8	4.9	1.3	6.7
Craft and Related Trades Workers	8.0	12.0	3.4	8.3
Plant and Machine Operators and Assemblers	2.3	6.2	2.1	3.0
Elementary Occupations	63.8	30.6	1.1	52.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年年次報告書

なお、従業員が 4 人より少ない零細企業が、ルワンダの全企業の 90%以上を占め、雇用機会の半分を創出している [RDB, 2019]。また、雇用の約 90%はインフォーマルセクター（世帯で運営される非法人企業）で雇用されている [NISR, 2020]。これらの零細企業や家族経営

[2] ルワンダ労働人口調査 2019 年年次報告書によると、Upper secondary, lower secondary の定義および University レベルの内訳が明記されていない。但し、一般的にルワンダの TVET は VTC が一般教育の Primary, lower secondary level に相当、TSS が upper secondary level に相当する。IPRC は一般教育で厳密に相当するものはないが、上記報告書では University に区分されていると推察される。

の企業は小規模であることから、大規模な雇用を継続的に行うことは企業体力的に難しいと思われる。そのため、雇用機会の創出を考える際には、これらの零細企業における雇用拡大に加えて、起業にも着目することが必要だと思われる。

表 2-4 は、16 歳以上（労働世代）の人口において、一般教育のみを受けた者と TVET 修了者の就労状況比較（2019 年時点）を表したものである。Employment to population ratio は、学歴カテゴリーごとに、16 歳以上の人口のうち雇用されている人の割合を示したものである。例えば一般初等教育のみを修了した 16 歳以上の人のうち、雇用されているのは 43.1%である。これに対し、初等教育相当の TVET（VTC）を修了した 16 歳以上の人のうち、雇用されている人の割合は 55.2%で、一般初等教育のみを修了した人に比べて、雇用されている割合が高いことがわかる。全ての学歴カテゴリーにおいて TVET 修了者の方が Employment to population ratio が高くなっている。失業率については、中学校レベル以上のカテゴリーでは TVET 修了者の方がわずかに低くなっている。

表 2-4　一般教育修了者と TVET 修了者の就労状況の比較

Level of attained	Employment to population ratio			Unemployment rate		
	General education	TVET	Total	General education	TVET	Total
None		60.1	45.2		10.5	13.4
Primary	43.1	55.2	44.7	14.7	15.3	14.8
Lower secondary	24.9	65.8	30.9	19.3	13.9	17.7
Upper secondary	43.7	59.7	46.6	24	23.6	23.9
University	74.6	81.5	75.3	15.1	10.0	14.6
Young/Adult						
Young (16-30)	34.3	59.4	41.3	21.9	19.6	19.4
Adults (31+)	56	59.7	48.6	11.8	12.5	12
Total	43	59.6	45.3	16.9	15.4	15.2

出典：ルワンダ労働人口調査 2019 年年次報告書

2.5. 人材育成ニーズ

将来の人材育成ニーズの検討は、今後成長が見込まれる産業をふまえて行う必要がある。2050 年までの実質雇用創出の予測では、下記のセクターが雇用創出をリードすると予測されている [RDB, 2019]。

- 2017 年～2024 年：観光、製造業、農業
- 2025 年～2035 年：観光、製造業、ICT、農業
- 2036 年～2050 年：観光、ICT、金融

今回の調査では、雇用創出をけん引すると予測されている IT 分野、製造業、観光業、足下の就業者数が多い建設業、および NST1 で優先産業と位置付けられており IT 技術を必要とする印刷業の企業に対し、質問票を用いた聞き取り調査を行った。調査対象の企業は 2 つのグループに分けて行った。1 つは ICT 技術・サービスをビジネスの根幹とする IT 企業と大

手の印刷業の企業から成るグループ（以下、「ICT プロフェッショナルユーザー」と呼ぶ）で、もう 1 つは製造業・観光関連業・建設業・中小印刷業から成るグループ（以下、「ICT 一般ユーザー」と呼ぶ）である。

ICT プロフェッショナルユーザー企業に対しては、一般的な人材育成ニーズに加えて ICT 分野の人材育成ニーズをより細かく測る質問票（ICT プロフェッショナルユーザー用質問票）を、ICT 一般ユーザーの企業には一般的な人材育成ニーズと一般的な ICT スキルのニーズを測る質問票（ICT 一般ユーザー用質問票）を用いて調査を行った。

表 2-5　民間企業の調査先

分類	業種	有効回答数
ICT プロフェッショナルユーザー	IT 企業	12
	印刷業	1
ICT 一般ユーザー	製造業	7
	観光関連業	5
	建設業	5
	印刷業	1
合計		31

2.5.1. 企業の求めるスキル・人材

（1）新規採用者に求めるスキル

下記のグラフは、新規採用者に求めるスキルを重要度・優先度が高い順に示したものである。ICT 一般ユーザー（製造業、観光関連業、建設業、中小印刷業）全体では、タイムマネージメント・責任感・コミュニケーション・論理的思考など仕事の基本に係るスキルの重要度・優先度が最も高い。次いで、財務スキル・営業スキルといったビジネス一般スキルとなっている。その次に、オペレーションに係る ICT スキル（Microsoft Office アプリケーションの使用、各種ビジネスアプリケーションの使用、ウェブサイトやアプリケーションのビジネス利用）・マーケティングスキルの重要度・優先度が高い。

(A) ICT 一般ユーザー全体

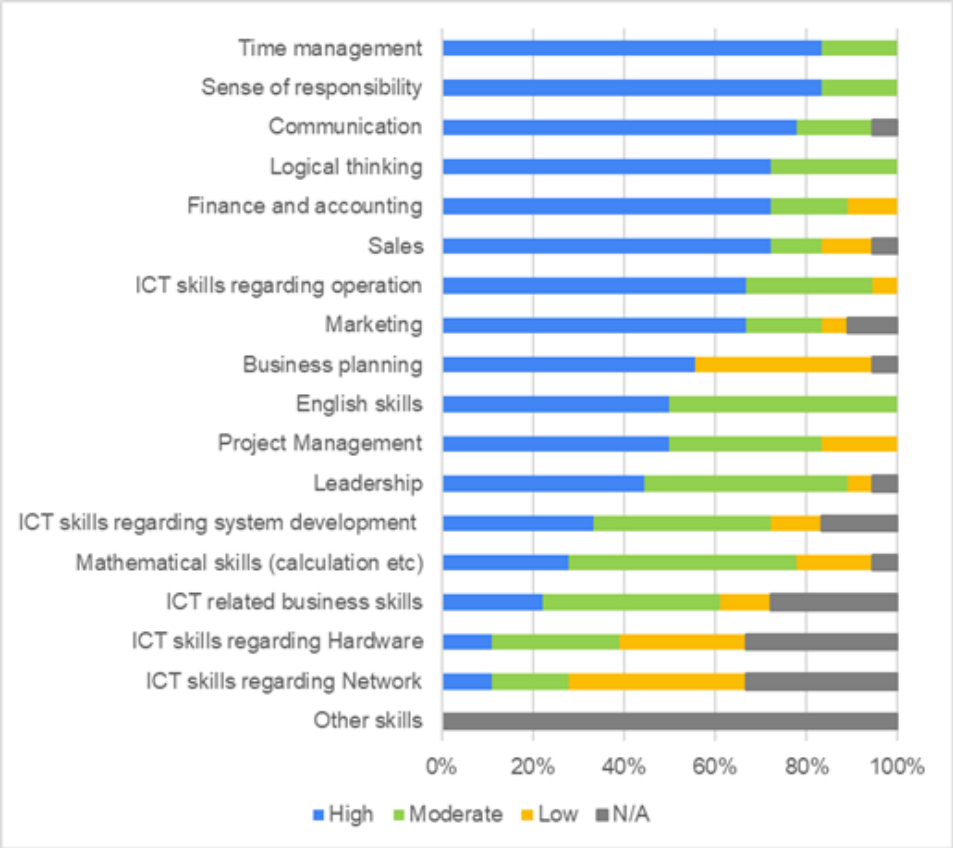


図 2-12　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（ICT　一般ユーザー全体）

以下に業種別の各スキルの重要度・重要度の調査結果を述べる。

製造業

製造業においては、オペレーションに係る ICT スキル、およびプロジェクトマネージメントスキルの重要度が高く、5 社中 5 社全てがこれらのスキルを重要と回答している。これは、製造・品質管理・出荷など製造業の現場で使われる ICT 機器やアプリケーションを正確に操作するために基本的な ICT オペレーションに係るスキルが求められているものと考えられる。

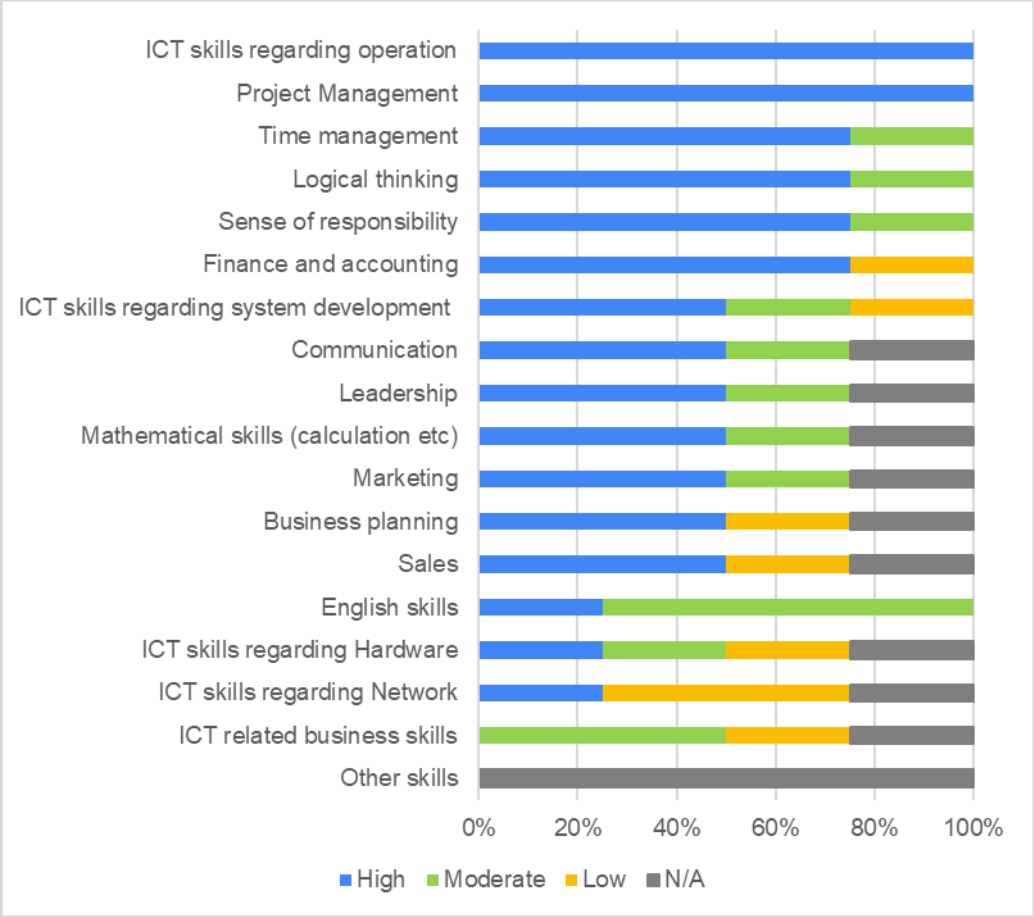


図 2-13　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（製造業）

観光関連業

観光関連業においては、マーケティングスキルが最も高く、5 社中 5 社全てが重要と回答した。これは、ホテル・旅行会社などにおいて、顧客ニーズに合った宿泊プラン、ツアーの企画などに市場調査・分析などのマーケティングスキルが求められるものと考えられる。また次いで、責任感、コミュニケーション、英語力、財務スキル、営業スキルが高くなっている。

観光関連業においては、接客、高度なサービスマインドが求められることから、これらのスキルが重要だと認識されていると言える。

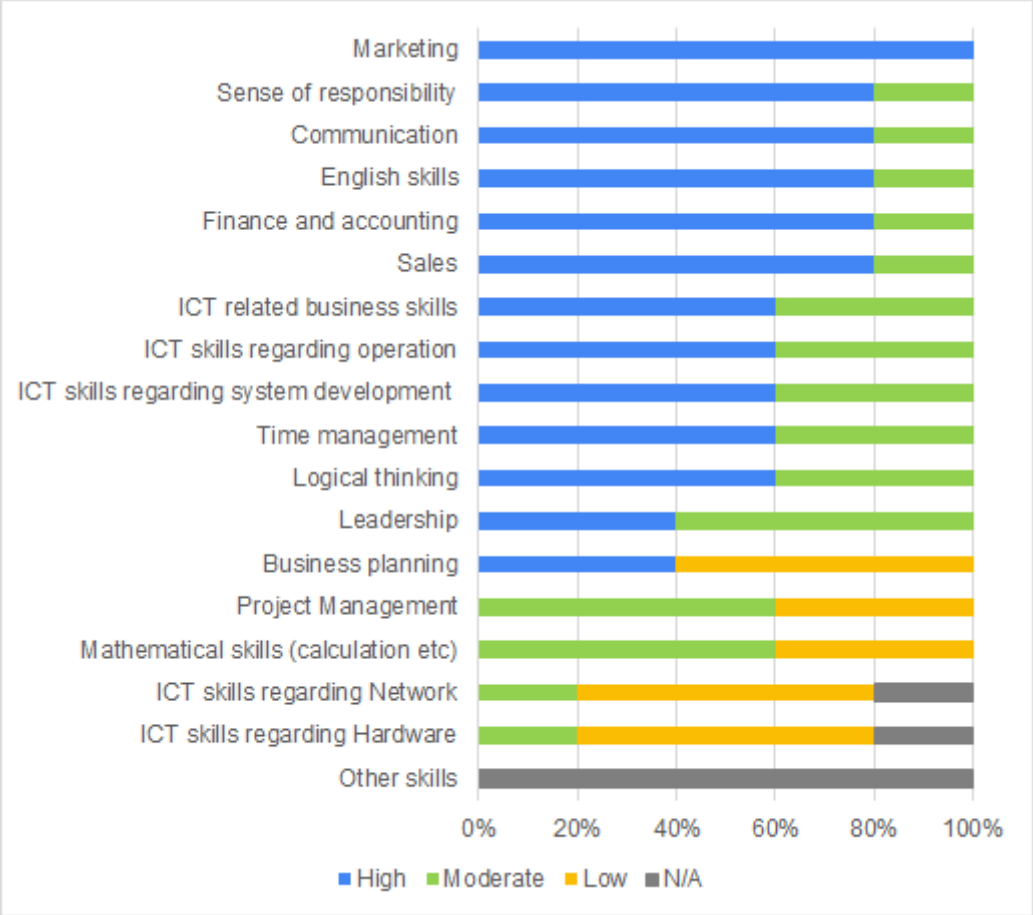


図 2-14　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（観光関連業）

建設業

建設業においては、オペレーションに係る ICT スキル、およびプロジェクトマネージメントスキルの重要度が高い結果となった（5 社中 5 社）。次いで、タイムマネージメント、ロジカルシンキング、責任感の重要度が高い。オペレーションに係る ICT スキルについては、一般的に建設業においても、調査、設計、施工、維持管理、修繕などで ICT 機器やアプリケーションが利用されることから、これらの ICT 機器やアプリケーションの正確な操作方法の習得が求められるものと思われる。

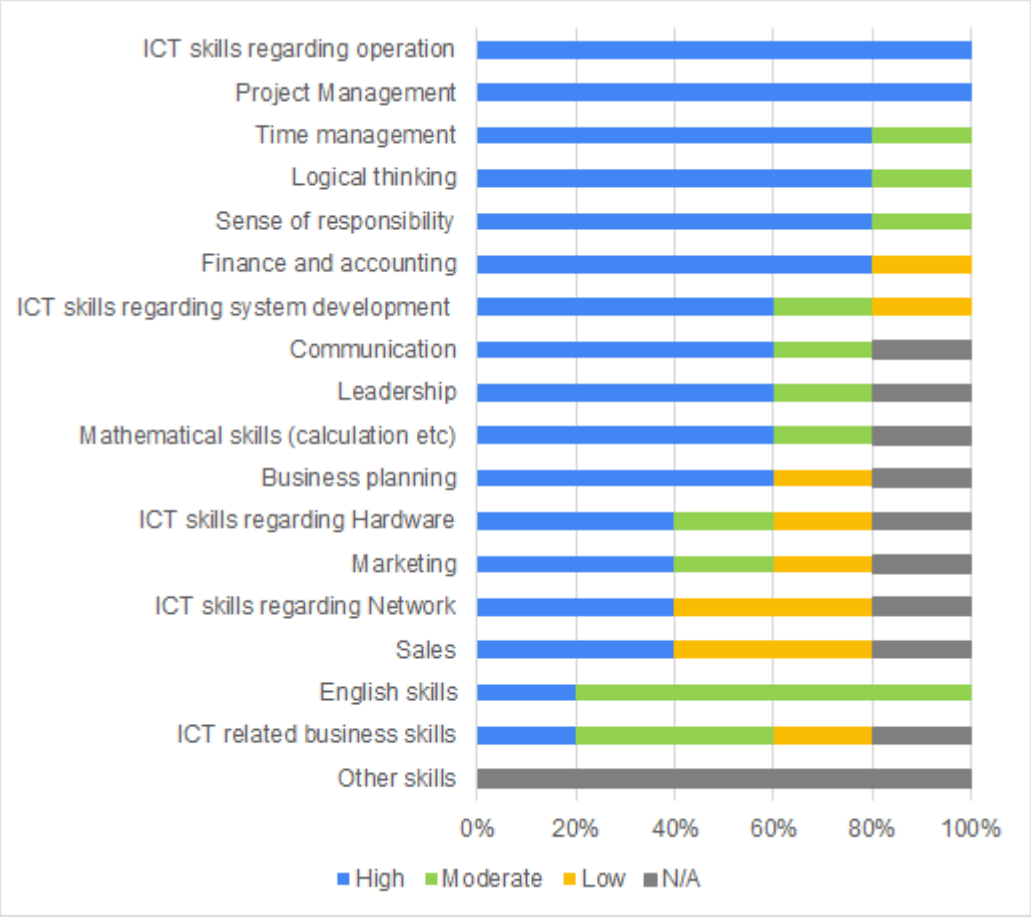


図 2-15　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度（建設業）

(B) ICT プロフェッショナルユーザー

主に IT 企業などの ICT プロフェッショナルユーザーの企業では、タイムマネージメントスキル、責任感などの一般的なスキルと並んで、ネットワークに係る ICT スキル（ネットワーク整備、ネットワークセキュリティ等）、ハードウエアに係る ICT スキル（PC 組み立て・分解、IOT センサー技術、RFID、デジタル機器、ドローン、3D プリンターなどに係るスキル）の重要度が高く、全体の 8 割近くの企業がこれらのスキルの重要度が高いと回答している。次いで、ビジネススキルに係る ICT スキル（企業のデジタル・トランスフォーメーションに係る ICT スキルなど）の重要度が高い。

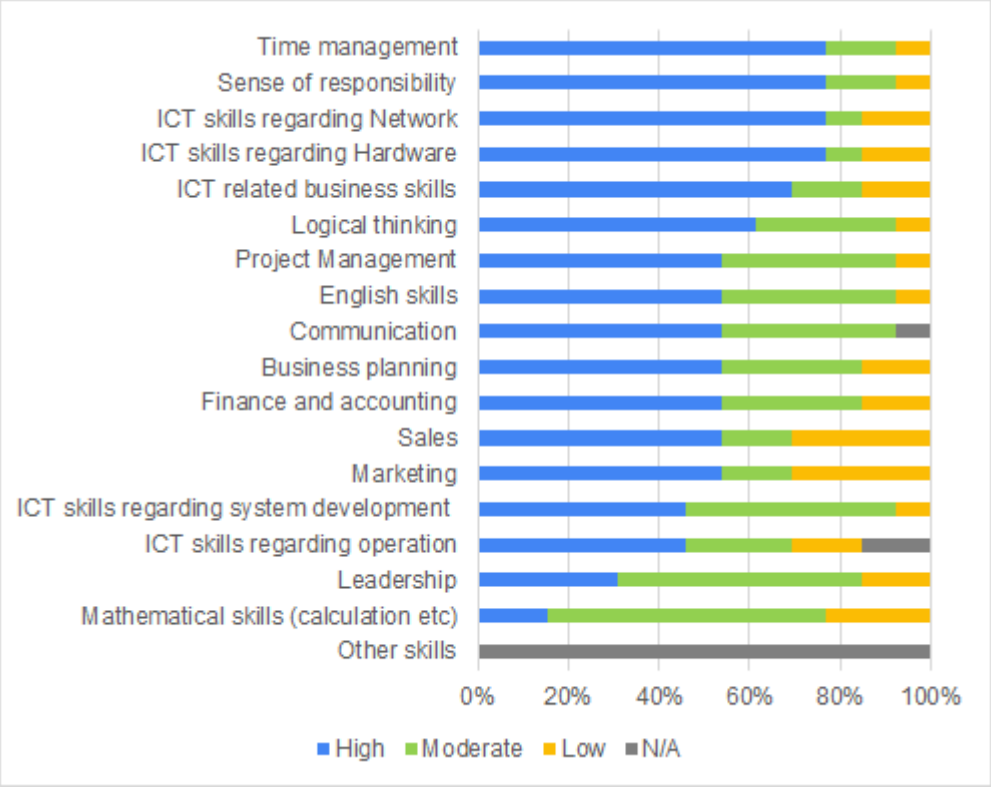


図 2-16　新卒採用者に求めるスキルの重要度・優先度
（ICT プロフェッショナルユーザー）

（2）採用後の新卒採用者のスキルに対する満足度

本節では、上述のスキルの重要度に対し、採用後の満足度についての分析を行う。

(A) ICT 一般ユーザー全体

ICT 一般ユーザーでは、全般的に不満という回答は少なかったものの、各スキルについて満足と回答した割合は平均 3 割前後と低く、「普通」と回答した企業がほとんどのスキルにおいて大半を占めている。

重要度・優先度が最も高かったタイムマネージメント・責任感については、満足と回答した企業の割合は 4 割に満たず、普通と回答した企業の割合が 6 割近くにのぼっている。同じく重要度・優先度が高かった、コミュニケーションスキル、財務・営業スキルについても、満足と回答した企業の割合は 4 割に満たない。次いで重要度・優先度が高かったオペレーションに係る ICT スキルについては、満足と回答した企業の割合は約 3 割にも満たない。全般的にスキルの満足度は低いが、テクニカルなスキルで言えば、オペレーションに係る ICT スキルが、重要度が高く満足度が低いスキル、すなわち技術向上の必要性と向上の余地があるスキルであることが明らかになった。

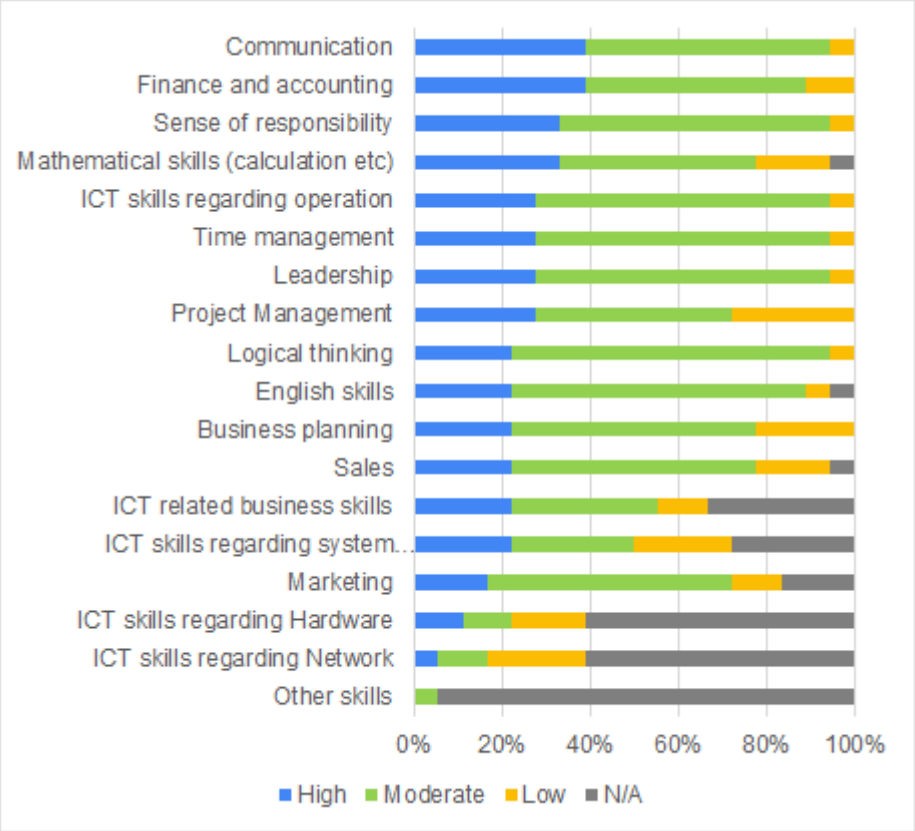


図 2-17　新卒採用者のスキルに対する満足度
（ICT 一般ユーザー全体）

(B) ICT　プロフェッショナルユーザー

ICT プロフェッショナルユーザーでは、スキルによって満足度が大きく異なる結果となった。最も重要度・優先度が高かった 4 つのスキル（タイムマネージメントスキル、責任感、ネットワークに係る ICT スキル、ハードウエアに係る ICT スキル）のうち、前者 2 つ（タイムマネージメントスキル・責任感）について、満足度が高いと回答した企業は全体の 3 割弱と低かった。他方で、後者 2 つ（ネットワークに係る ICT スキル、ハードウエアに係る ICT スキル）について、満足度が高いと回答した企業は全体のそれぞれ約 5 割、約 7 割と比較的高い。テクニカルなスキルで言えば、ネットワークに係る ICT スキル、ハードウエアに係る ICT スキルはともに重要性が高いが、どちらかといえばネットワークに係る ICT スキルの方が、技術向上の必要性・余地があると言える。

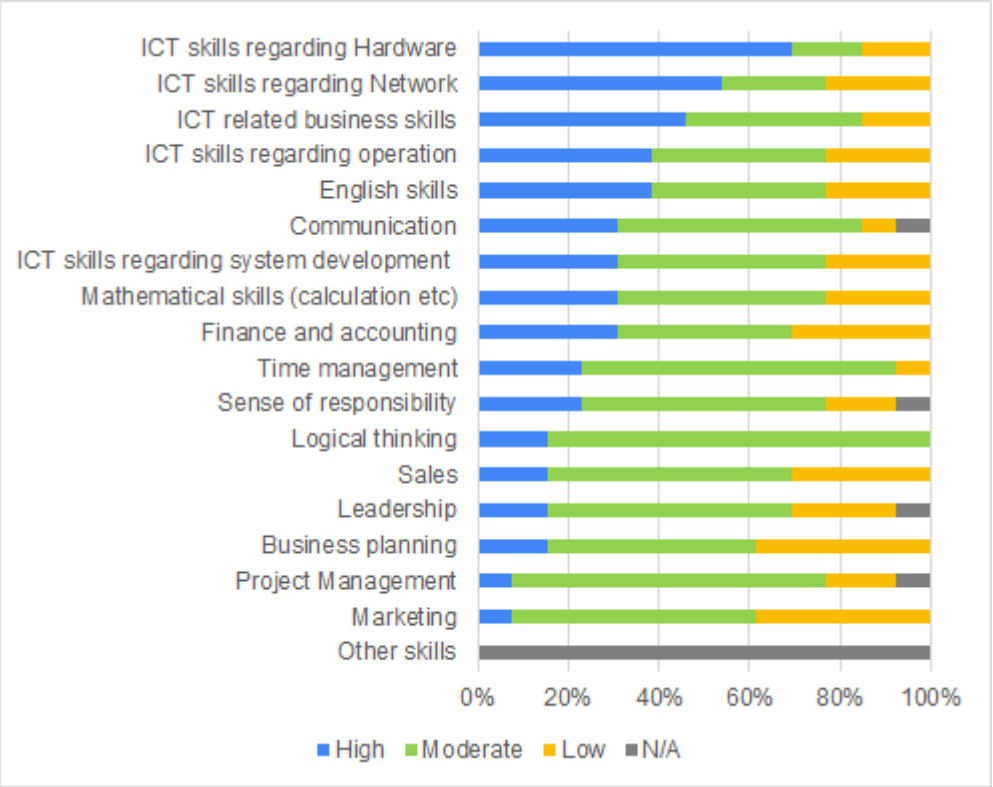


図 2-18　新卒採用者のスキルに対する満足度（ICT プロフェッショナルユーザー）

（3）社内教育・訓練の有無と実施内容

本節では、社内教育・訓練の有無と実施内容について述べる。

(A) ICT　一般ユーザー全体

ICT 一般ユーザーの企業では、7 割以上の企業（18 社中 13 社）が社内での教育・訓練を実施していると回答した。うち訓練の頻度は不定期と答えた企業の割合が約 7 割で、大半の企業が定期的な教育・訓練プログラムではなく、必要性を感じた時に提供していることがわかった。訓練の内容は、以下の通り多岐にわたっていた。

【主な訓練内容】

・各種ソフトウエアの使用、ICT スキルの向上（4 社）
・カスタマーケア（3 社）
・安全管理（3 社）
・マーケティング（3 社）
・機械のデザイン、運転（1 社）
・オンラインプロジェクトマネージメント（1 社）
・建設に係る技術訓練（1 社）
・その他

主な対象者は事務スタッフとマネージメント職、次いで Technical workers であった。期間は 2 日以上の訓練と答えた企業が半数以上を占めている。訓練のトレーナーを外部委託している企業が半数以上で、これらの企業は主に外部コンサルタントに委託するほか、WDA や RIA（Rwanda Institute of Architects)（建設技術に係る訓練）、IPRC キタビの訓練センターの利用、GIZ の訓練、海外の訓練センターの訓練を利用しているとのことであった。

図 2-19　社内教育・訓練の実施状況（ICT 一般ユーザー全体）

(B) ICT プロフェッショナルユーザー

ICT プロフェッショナルユーザーの企業は、13 社中全ての社が教育・訓練を提供している。うち訓練の頻度は不定期と答えた企業の割合が約 8 割で、ICT 一般ユーザーと同様、大半の企業が必要性を感じた時に不定期で実施していることがわかった。

図 2-20　社内教育・訓練の実施状況（ICT プロフェッショナルユーザー）

訓練の内容は、インターネットなどネットワーク接続に係る訓練、最新知識・技術へのアップデートが最も多く、それぞれ 3 社がこれらの訓練を提供していた。ネットワーク接続に係

る訓練では、世界大手のネットワーク関連機器メーカーであるシスコシステムズ社が実施する訓練を導入している社もあった。

【主な訓練内容】
・ネットワーク接続（3 社）
・最新のプロダクツ、デバイスについての知識・技術アップデート（3 社）
・会計（2 社）
・ハードウエアに係る教育・訓練（2 社）
・マーケティング（2 社）
・プロジェクトマネージメント（2 社）

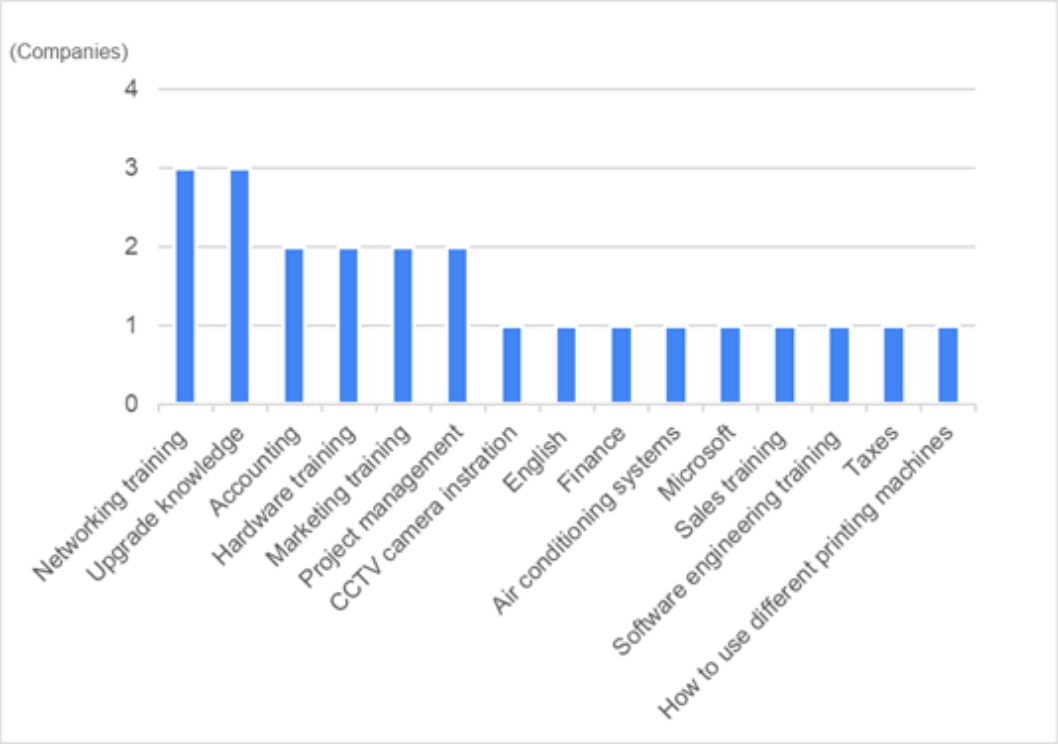


図 2-21　主な社内教育・訓練の内容（ICT プロフェッショナルユーザー）

主な対象者は Technical worker であり、次いで Field Engineer、事務スタッフであった。期間は 3 日間以上の教育・訓練が全体の 6 割を占めている。13 社中 9 社（約 7 割）が訓練を外部委託している。外部委託の内訳は、主に外部コンサルタントに委託する（4 社）、Cisco、HP、Sumsung 等のビジネスパートナーから提供される訓練を受講する（3 社）、本社のあるケニアや外部の訓練機関に社員を派遣して受講させる（3 社）などであった。

2.5.2. 企業の人材採用の現状

（1）採用頻度・規模（2017～2020 年累計）

ICT 一般ユーザー、プロフェッショナルユーザーの企業全てにおいて、採用は不定期で、必要時に採用を行っていることがわかった。2017～2020 年の累計採用人数は、以下のグラフに示す通り。ICT 一般ユーザーでは 6~10 人と答えた企業が全体の約 4 割と最も多い。ICT プロフェッショナルユーザーでは 1～2 人と答えた企業が全体の約 4 割となっている。ICT プロフェッショナルユーザー企業の多くは、ICT 一般ユーザー企業よりも採用規模が小さいといえる。

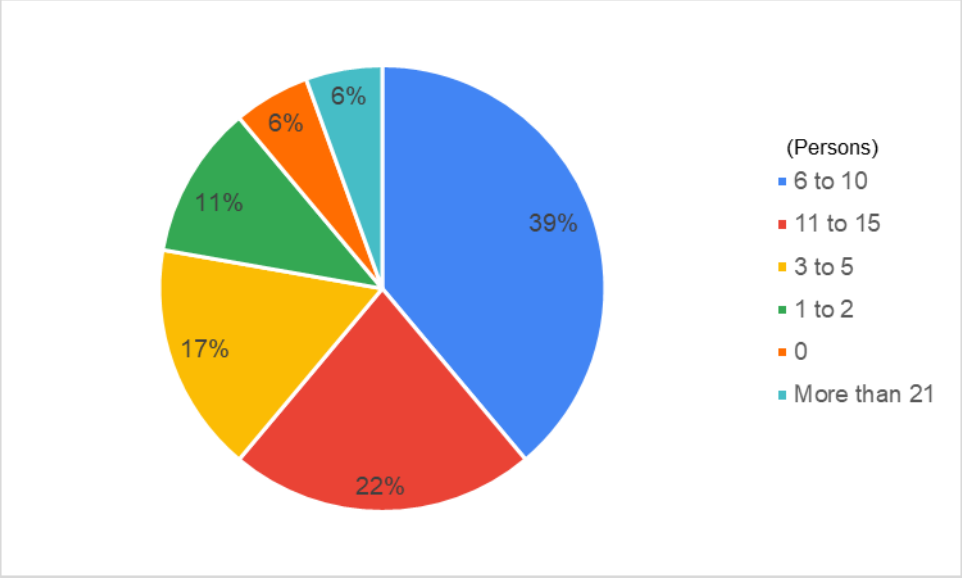


図 2-22　2017～2020 年の累計新規採用人数（ICT 一般ユーザー）

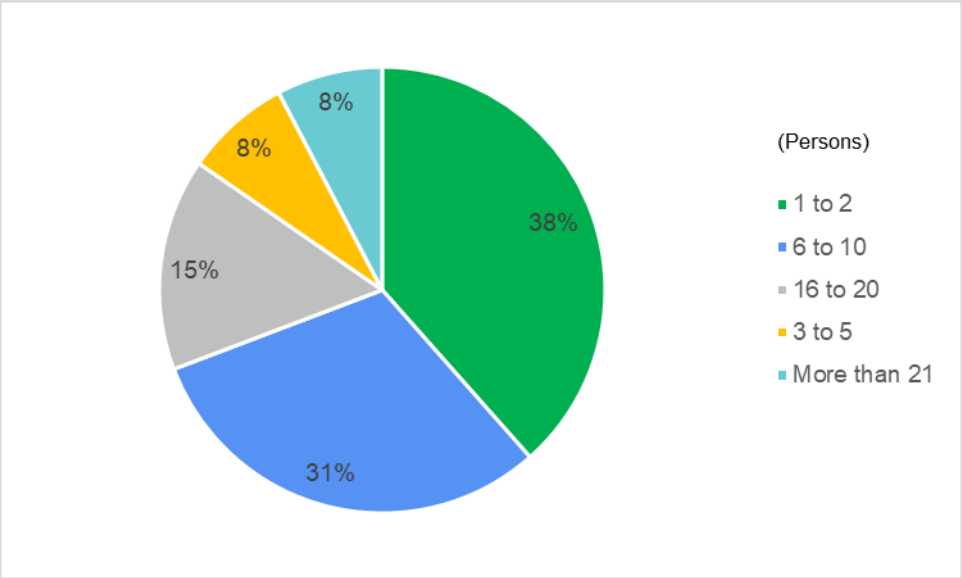


図 2-23　2017～2020 年の累計新規採用人数（ICT プロフェッショナルユユーザー）

なお過去 4 年間に、ICT 一般ユーザーでは約 4 割の企業が、ICT プロフェッショナルユーザー企業では約 6 割の企業が、IPRC 卒業生を採用している。

（2） 主な採用方法

ICT 一般ユーザーの企業で最も多い採用方法は、インターン生との直接コミュニケーションによるものであった。次に、現在または過去の社員からの紹介、個人的なつながりであった。

ICT プロフェッショナルユーザーの企業では、インターン生との直接コミュニケーション、および個人的なつながりが最も多い採用方法であった。ICT 一般ユーザー企業、ICT プロフェッショナルユーザー企業のいずれにおいても、インターンシップは正式採用への大きなチャンスであると言える。

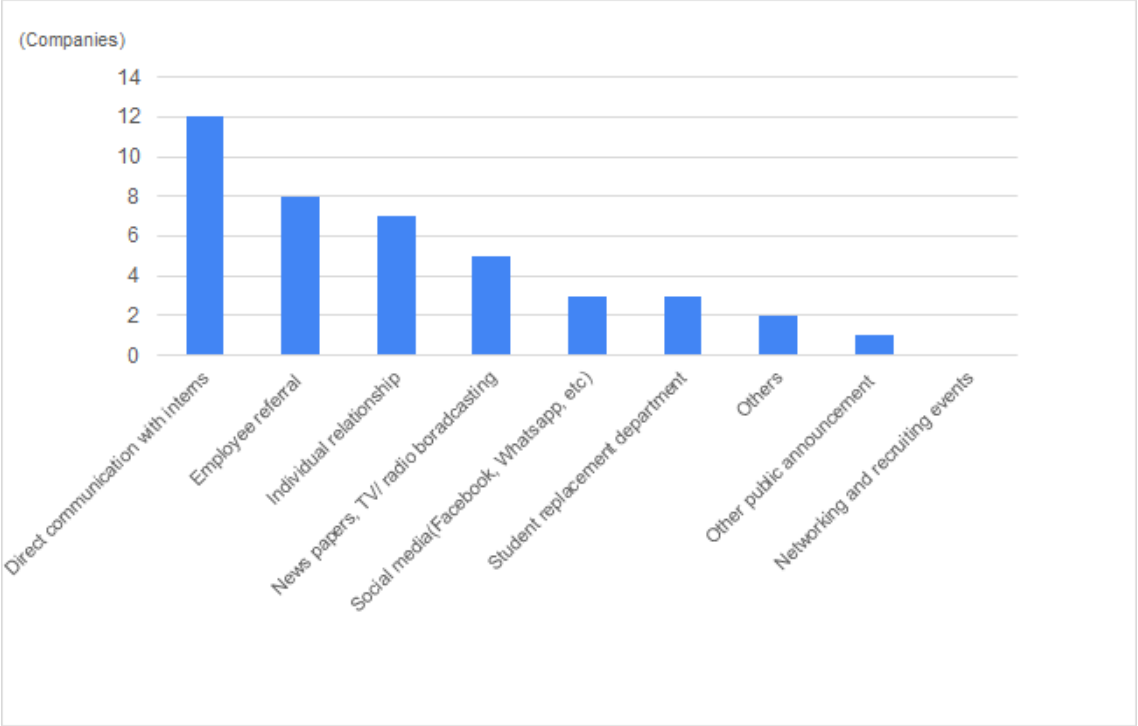


図 2-24　主な採用方法（ICT 一般ユーザー）

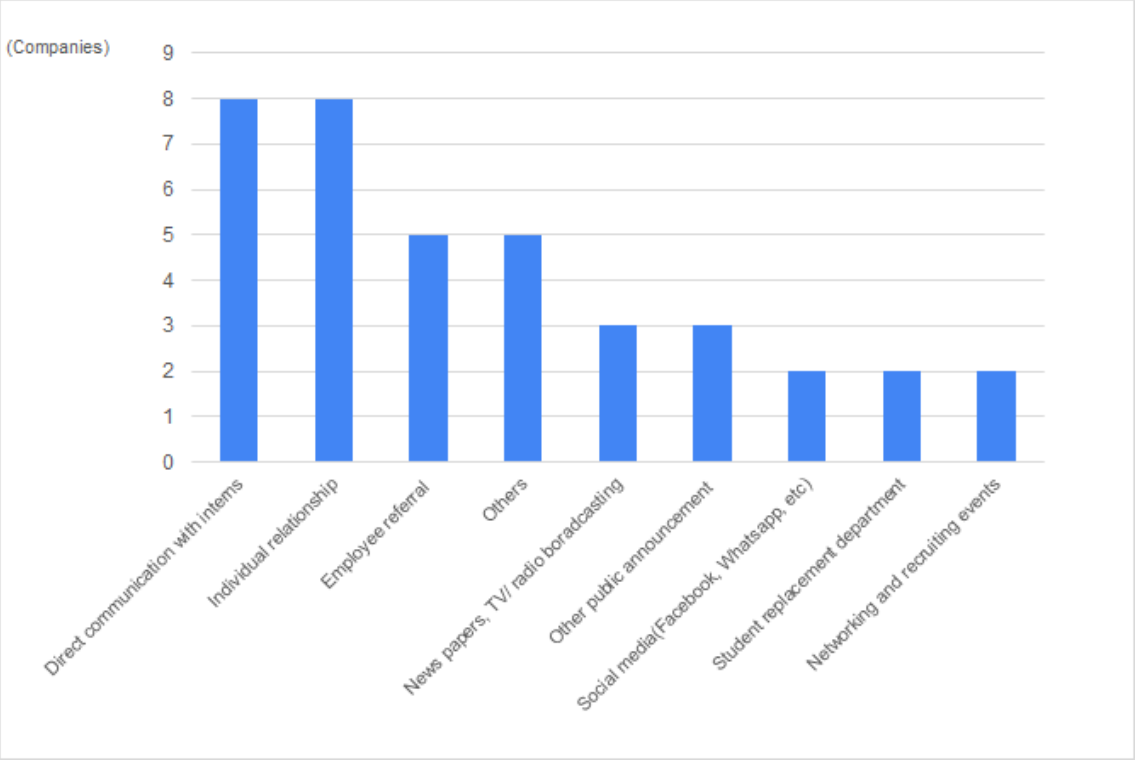


図 2-25　主な採用方法（ICT プロフェッショナルユーザー）

（3）採用時に求める学歴

ICT 一般ユーザーでは、40%近くの企業が小学校卒以上のアカデミックレベルを採用時に求めるとしている。次いで中学校・高校卒と VTC 卒がそれぞれ 20%弱を占めている。TSS 卒、IPRC 卒はそれぞれ約 11%となっており、技術教育では VTC レベルで十分と考える企業が多いことが伺える。

これに対して、ICT プロフェッショナルユーザーの企業では、より高いアカデミックレベルを求める傾向にある。ICT プロフェッショナルユーザー企業の 3 割以上が中学校・高校卒以上の学歴を求め、IPRC 卒と大学卒を求める企業がそれぞれ約 25%弱となっている。

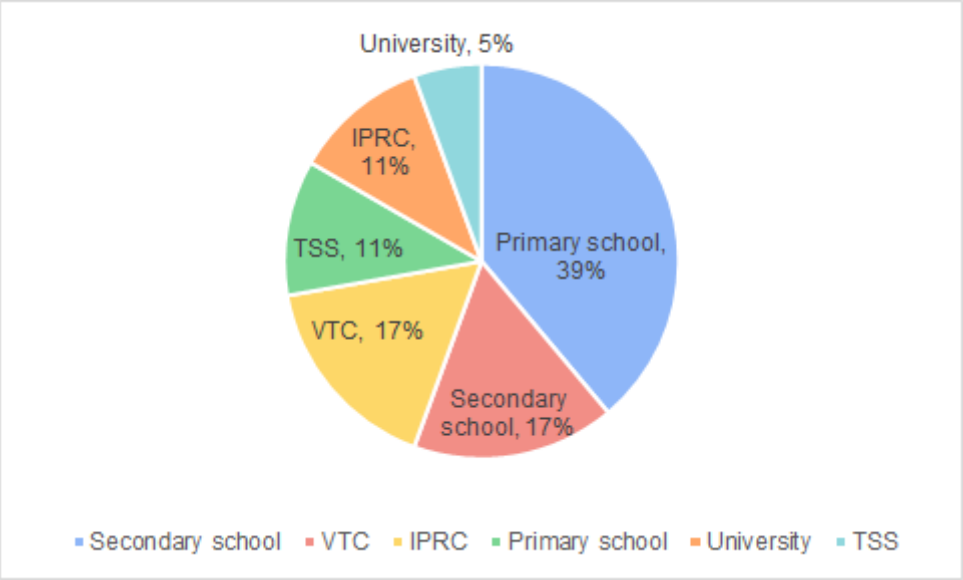


図 2-26　採用時に求める最低限のアカデミックレベル（ICT 一般ユーザー）

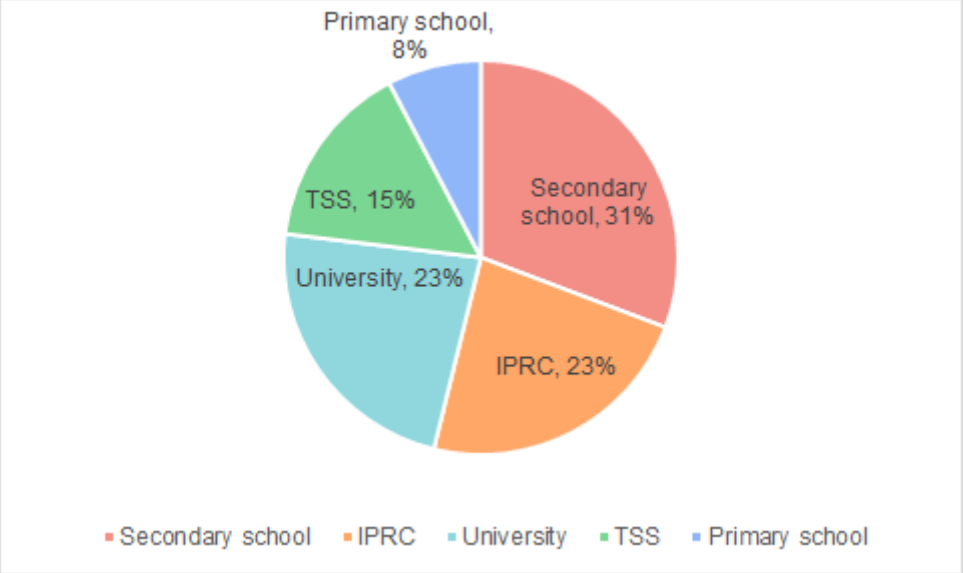


図 2-27　採用時に求める最低限のアカデミックレベル（ICT プロフェッショナルユーザー）

（4）採用の決め手

ICT 一般ユーザー、プロフェッショナルユーザーの企業ともに、面接の結果を以て採用を決定すると答えた企業が最も多く、次いで実技テストの結果となっている。

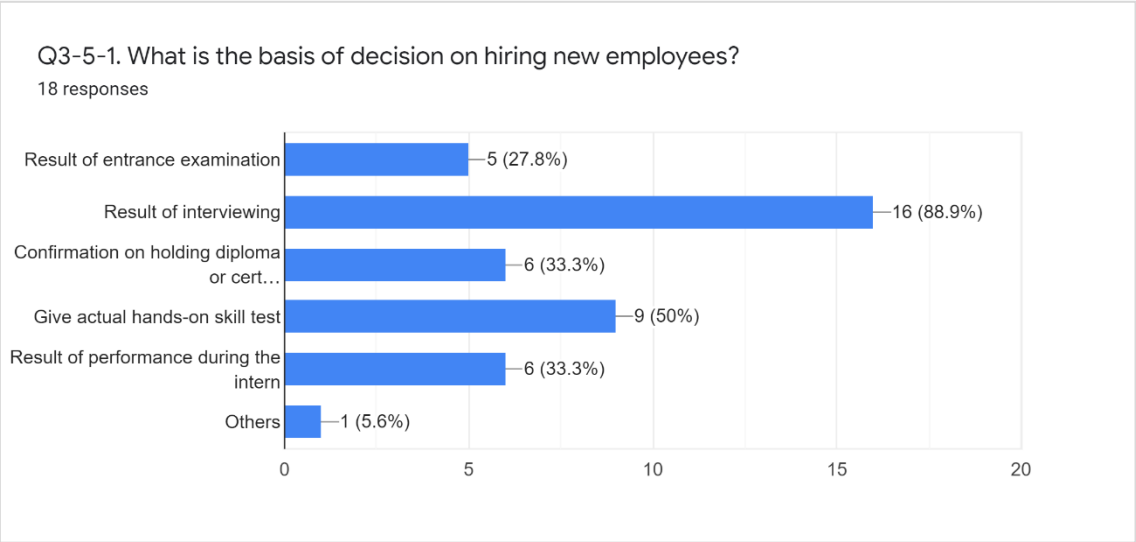


図 2-28　採用の決め手（ICT 一般ユーザー）

図 2-29　採用の決め手（ICT プロフェッショナルユーザー）

（5）インターンからの採用可能性

ICT 一般ユーザーの企業、ICT プロフェッショナルユーザーの企業ともに約 8 割の企業が TVET 機関からのインターン生を受け入れていると回答した。

ICT 一般ユーザー企業のインターン生は、主に単純労働に従事している（15 社中 12 社）。他方 ICT プロフェッショナルユーザー企業のインターン生は、10 社中全てで IT 関連業務に従事しており、IT 業務に加えて 5 社では単純作業に従事している。

インターン生のスキルに対する雇用主の満足度は、ICT 一般ユーザー企業では「普通」と回答した企業が半数以上（15 社中 8 社）、次いで「満足している」と回答した企業が半数弱（15 社中 7 社）と回答した。

他方 ICT プロフェッショナルユーザー企業では、2 割の企業（10 社中 2 社）が「とても満足している」、6 割の企業（10 社中 6 社）が「満足している」、2 割の企業（10 社中 2 社）が「普通」と回答した。「とても満足している」と「満足している」が全体の 8 割を占めている。上記のことから、ICT プロフェッショナルユーザー企業のインターン生、すなわち ICT 学科のインターン生のスキルに対する雇用主満足度は比較的高いと言える。

なお、インターン中のパフォーマンスによっては採用を検討すると回答した企業は、ICT 一般ユーザーでは 9 割近く、ICT プロフェッショナルユーザーでは 7 割にのぼっていることから、インターンが正式採用への有効な道の一つだといえる。

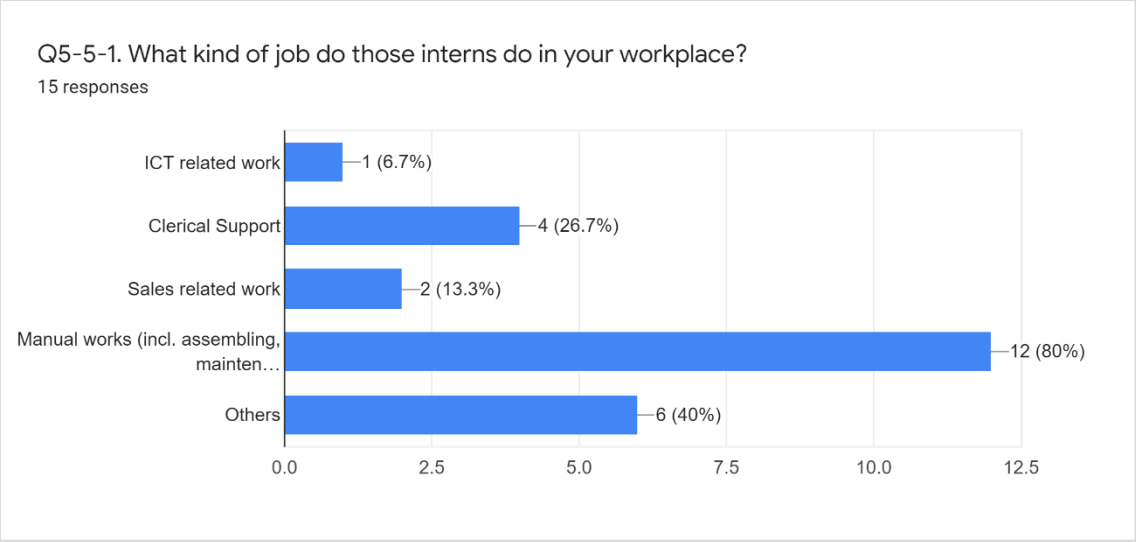


図 2-30　インターン生の従事業務（ICT 一般ユーザー）

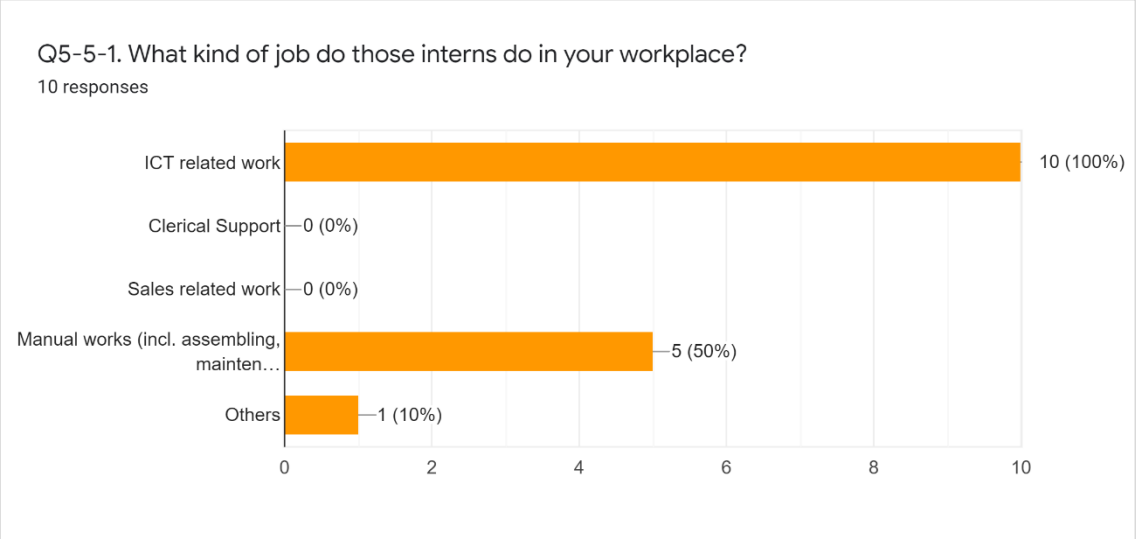


図 2-31　インターン生の従事業務（ICT プロフェッショナルユーザー）

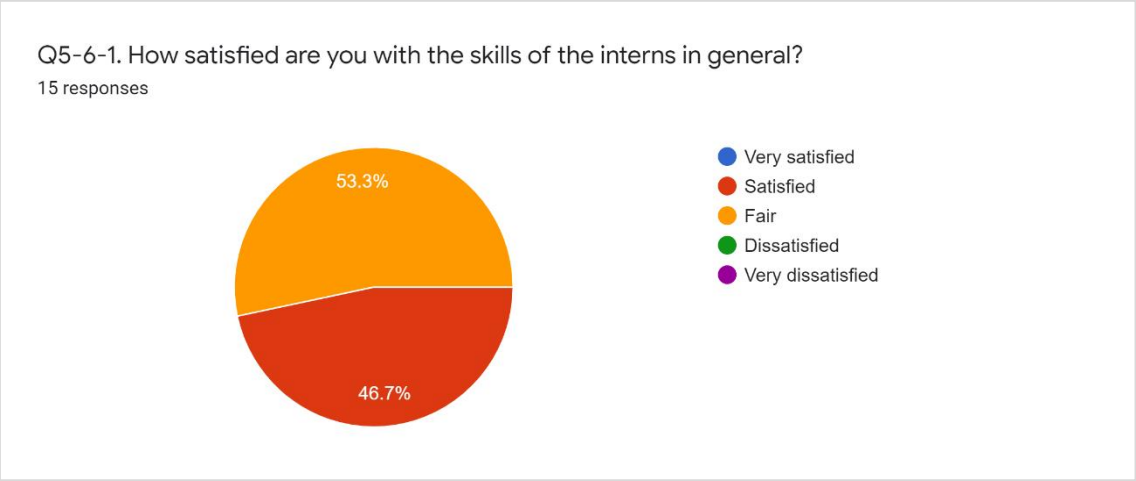


図 2-32　インターン生のスキルに対する満足度（ICT 一般ユーザー）

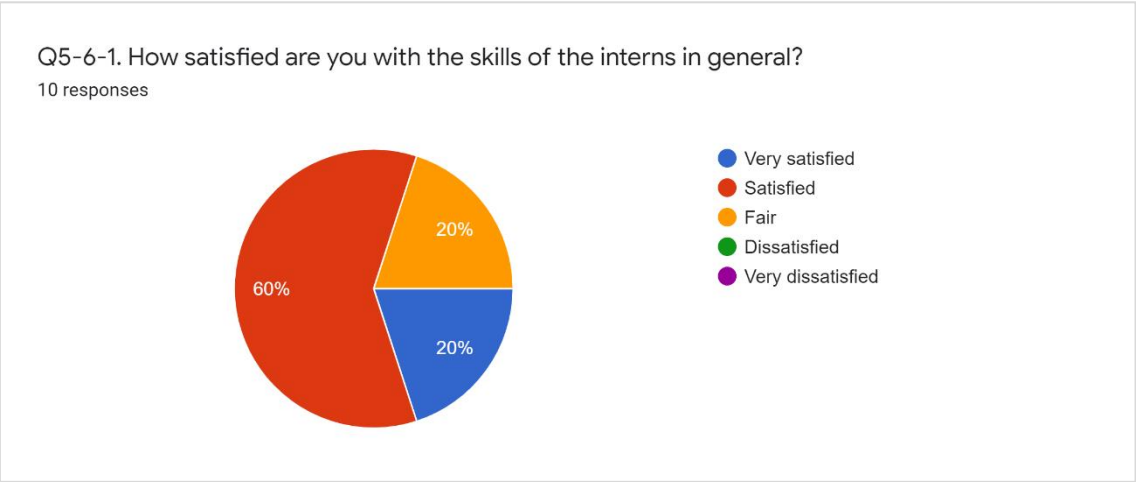


図 2-33　インターン生のスキルに対する満足度（ICT プロフェッショナルユーザー）

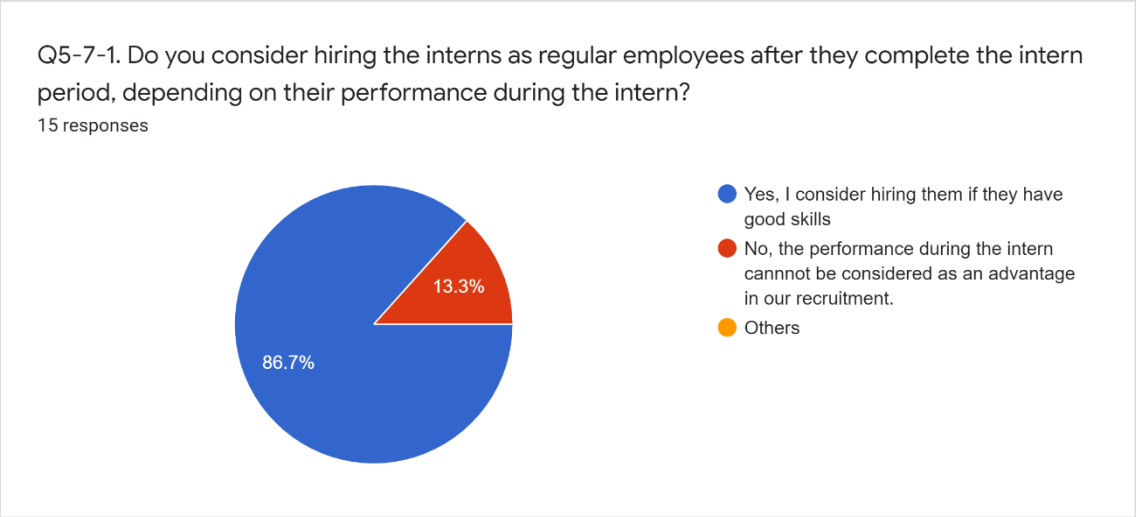


図 2-34　インターン期間中のパフォーマンスにより採用を検討する可能性（ICT 一般ユーザー）

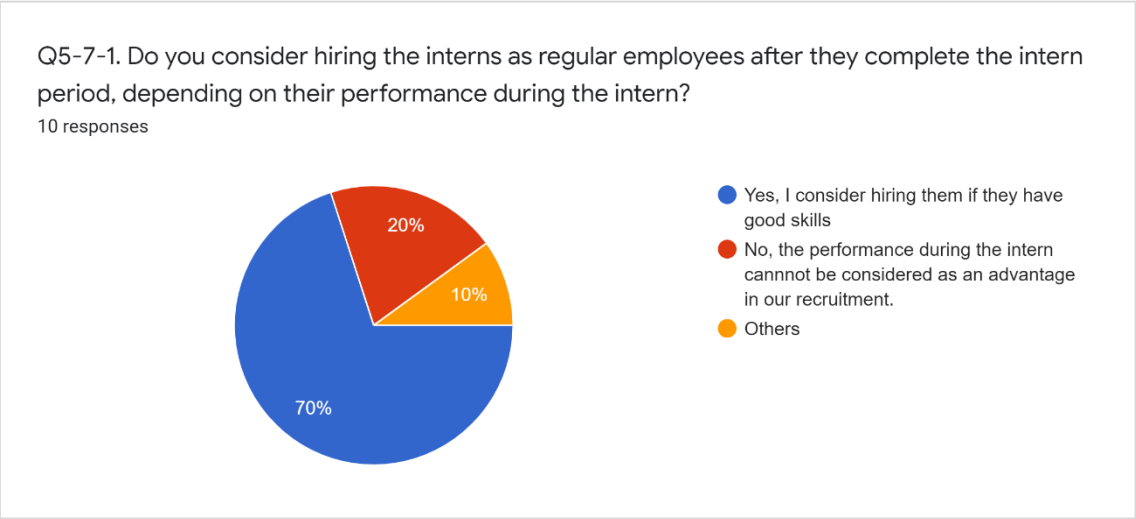


図 2-35　インターン期間中のパフォーマンスにより採用を検討する可能性（ICT プロフェッショナルユーザー）

2.5.3. 企業における IT 利用の現状

企業における IT 利用状況にかかるアンケート結果を見ると、一般ユーザー企業、ICT プロフェッショナルユーザー企業のいずれにおいても、基本的な IT 環境に大きな差はなく大半の企業は数台～数十台の PC を LAN ネットワークで接続し Windows OS 環境で Office アプリケーションを主に利用していると言える。PC 台数は会社により異なり、一般ユーザー企業、ICT プロフェッショナルユーザー企業を問わず、大規模な会社では約 100 台の PC を利用している。

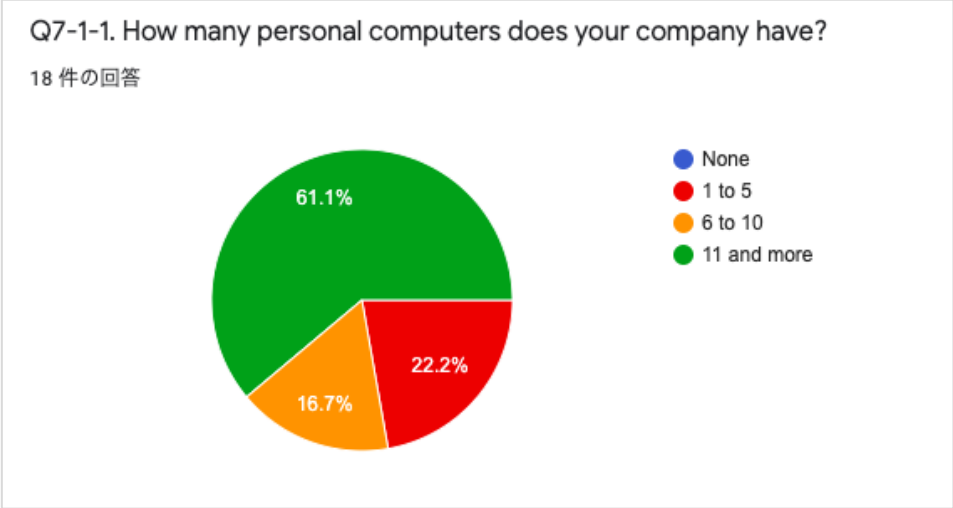


図 2-36　社内で利用している PC 台数（一般ユーザー）

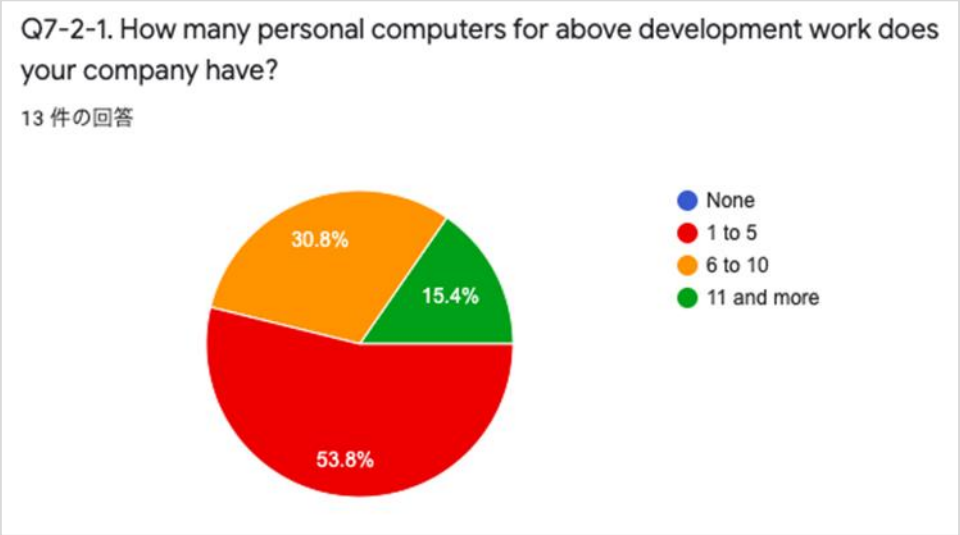


図 2-37　社内で利用している PC 台数（ICT プロフェッショナルユーザー）

一般ユーザー企業においては IT を活用する目的は、Office アプリケーション（ワード、エクセル、e メールなど）を使っての業務効率化である。データベースを活用していると回答した企業は 1 割程度であるが、アンケートに回答した企業の全てが IT による生産性向上が図られていると回答している。具体的用途としては、文書作成、資産管理、経理業務といったバックオフィス業務の効率化や売上増加や市場開拓といった事業展開での活用があげられる。

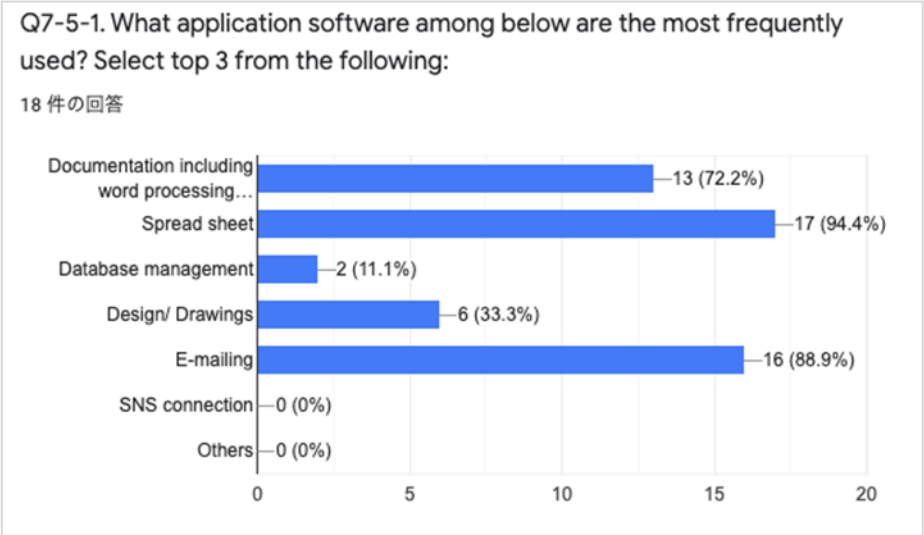


図 2-38　IT 利用状況について（一般ユーザー）

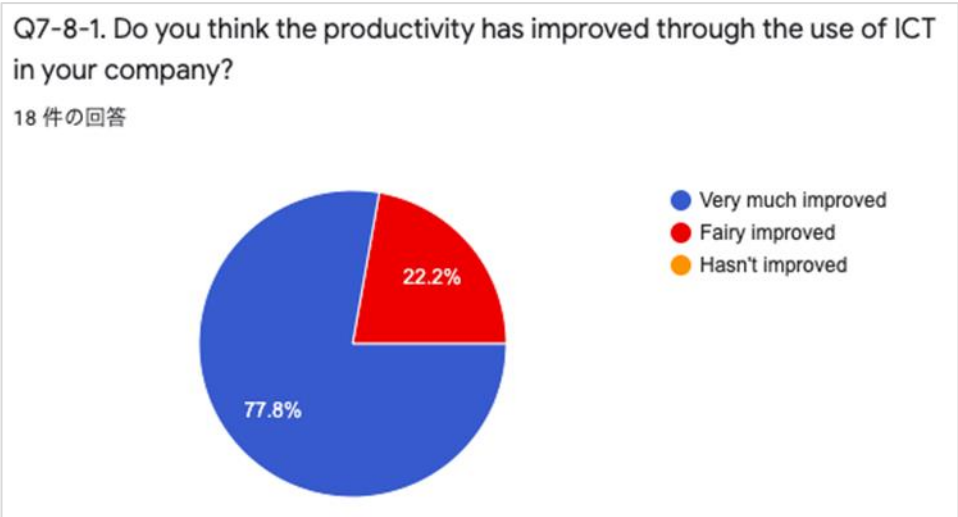


図 2-39　IT による生産性向上について（ICT 一般ユーザー）

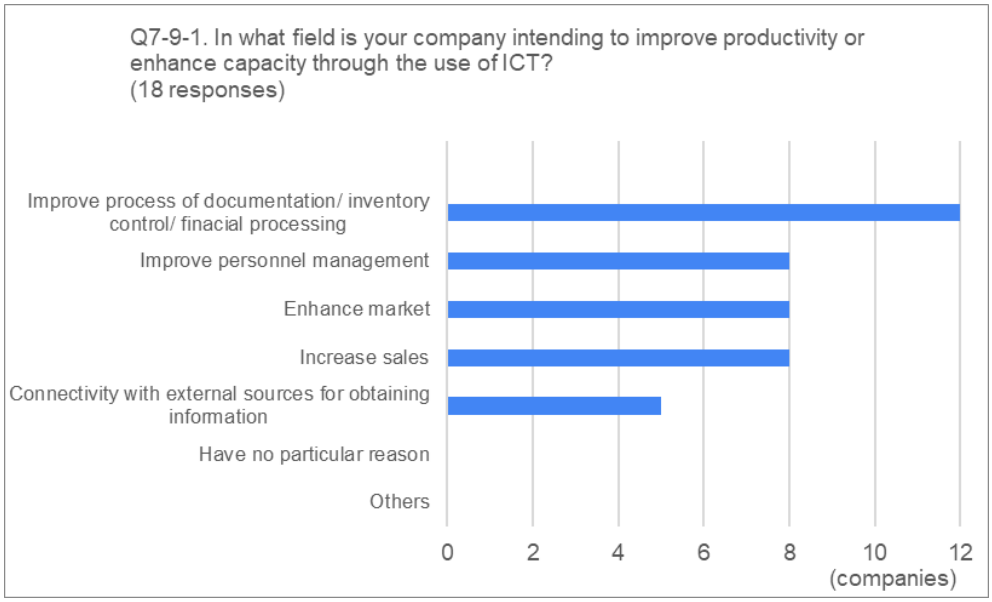


図 2-40　IT による生産性向上について（詳細）（ICT 一般ユーザー）

一方、ICT プロフェッショナルユーザー企業において IT は商材でもあり、一般ユーザー企業と同様の基礎的 IT 環境に加えて、システム開発環境（PHP、Java、Visual Basic などのプログラミングツールや統合型開発環境（IDE's Integrated Development Environment）、プロジェクト管理ツール（Microsoft Project））や業種に特化したシステム環境（Auto CAD、SolidWorks などの CAD やデザイン用の Adobe 製品など）が整備されている。ICT プロフェッショナルユーザー企業が新規採用者に求めるスキルは、ネットワーク技術（ネットワークセキュリティ含む）、アプリや Web 開発、PC 組み立てといったものであり、ビッグデータ、AI、ブロックチェーン、など昨今市場で注目を浴びている技術のニーズは高くはない。これは一般ユーザー企業のうち約 1 割しかデータベースを活用していないという前述のアンケート結果から推測すると、それらの技術を活用したサービスのニーズが高くないためだと考えられる。

また、一般ユーザー企業における IT 担当者（オペーレータ）のスキルに対する満足度は高く（7 割以上が「非常に満足」と回答）、また IT 担当者は IT スキルを在学中に習得している割合が 7 割以上である。これに対し、ICT プロフェッショナルユーザー企業では、システム開発スキルへの満足度がやや下がり（6 割が「非常に満足」と回答）、システム開発スキルを在学中に習得したとの回答が 4 割半に留まる。ここから、ICT プロフェッショナルユーザー企業ではより専門的なスキルが求められるため、必要なスキルを在学中に習得することが容易でないと考えられる。

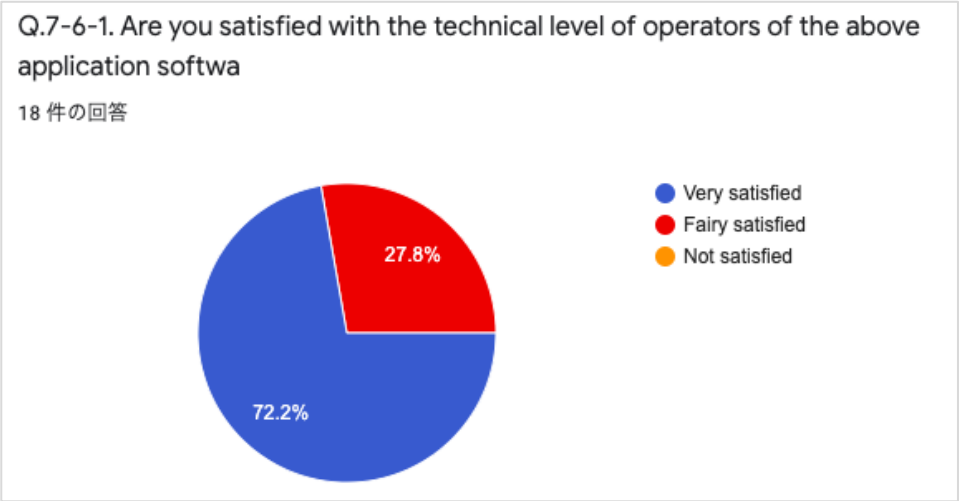


図 2-41　IT スキル（オペレーター）の技術レベルの満足度について（ICT 一般ユーザー）

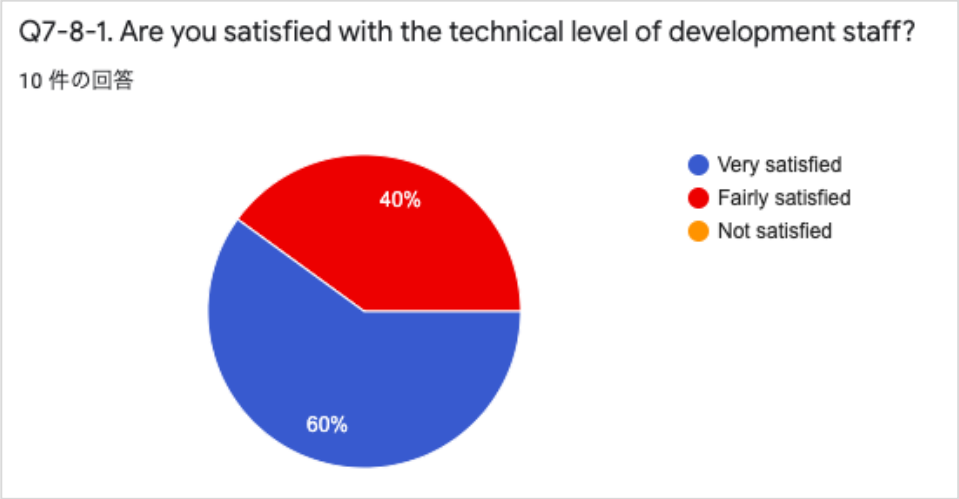


図 2-42　システム開発技術者の技術レベルの満足度について（ICT プロフェッショナルユーザー）

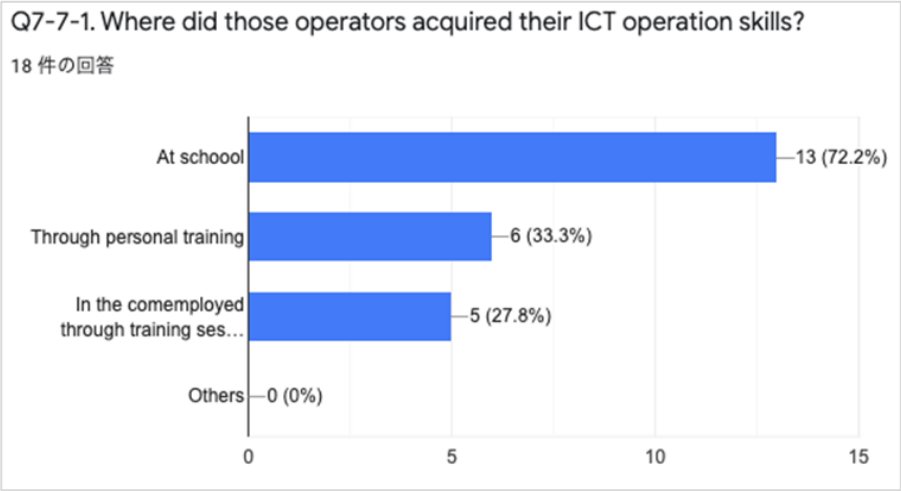


図 2-43　IT スキル（オペレーター）の習得機会について（ICT 一般ユーザー）

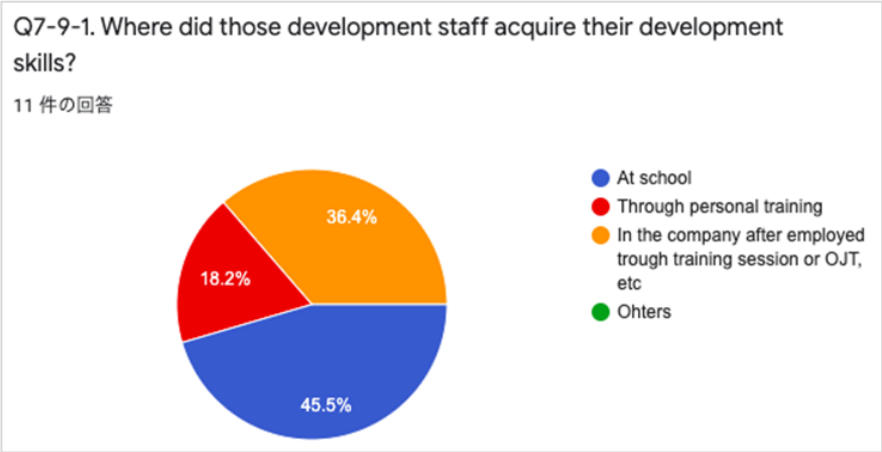


図 2-44　IT スキルの習得機会について（ICT プロフェショナルユーザー）

2.5.4. IPRC に対する民間セクターの満足度・提言

（1） IPRC 卒業生のスキルに対する雇用主の満足度

図 2-45、図 2-46 は、IPRC 卒業生（トゥンバ以外も含む）のスキルに対する雇用主の満足度をスキル別に示したものである。

(A) ICT 一般ユーザー

ICT 一般ユーザーの企業では、スキルによって満足度にばらつきがある。責任感、タイムマネージメント等の仕事に基本に係るスキルでは、満足度が「普通」と回答した企業がほとんどのスキルにおいて大半を占めており、2.5.2 で述べた新規採用者（初等教育未了～大学卒を含めた新卒・既卒の新規採用者）のスキルに対する満足度と同じ傾向にある。特筆すべきこととしては、オペレーションに係る ICT スキルは、新規採用者のスキルについて満足度が「高い」と回答した企業が 3 割に満たなかったのに対し、IPRC 卒業生のスキルについては 5 割となっており、IPRC 卒業生に優位性が見られた。一方で、マーケティング、営業、

ビジネスプランニング等のビジネススキルに関しては、IPRC 卒業生のスキルに対する満足度は新規採用者のそれと比較して低くなっている。

(B) ICT プロフェッショナルユーザー

ICT プロフェッショナルユーザーの企業では、最も重要度・優先度が高かった 4 つのスキル（タイムマネージメントスキル、責任感、ネットワークに係る ICT スキル、ハードウエアに係る ICT スキル）のうち、前者 2 つの仕事の基本スキルについては、新規採用者のスキルに対する満足度が「高い」と回答した企業は 3 割に満たなかったのに対し、IPRC 卒業生についてははそれぞれ 4 割弱、6 割となっている。

同じく重要度が高かったネットワークに係る ICT スキルについて、新規採用者のスキルに対する満足度が「高い」と回答した企業は約 5 割、IPRC 卒業生については 6 割以上となっており、IPRC 卒業生に優位性がある。コンピューターの入出力・CPU の演算処理・記憶装置やこれらの接続体系およびプロセスなどの基本的なアーキテクチャーなどハードウエアに係る ICT スキルについては、新規採用者のスキルの満足度が「高い」と回答した企業は全体の 7 割近くなのに対し、IPRC 卒業生については全体の 5 割にとどまっている。しかし、ハードウエアに係る ICT スキルは 3 番目に高い満足度となっており、ルワンダ政府や開発パートナーからのヒアリングでもハードウエアに係る ICT スキルは IPRC の強みだと言われている。雇用主への調査はそれぞれの回答者の主観になるため、IPRC 卒業生への期待値がそもそも高ければ、満足度が低く出るという結果になったと推察される。逆に、IPRC 卒以外の新規採用者に対しては期待値が低かったが、思いのほかスキルがあったということで、満足度が高く出た可能性も考えられる。

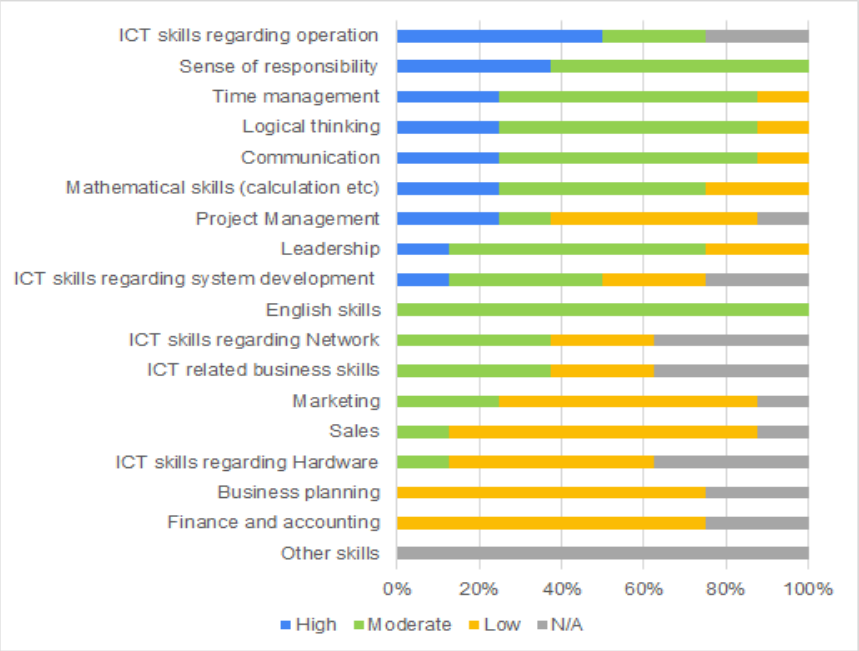


図 2-45　IPRC 卒業生（トゥンバ以外も含む）のスキルに対する雇用主の満足度（ICT 一般ユーザー）

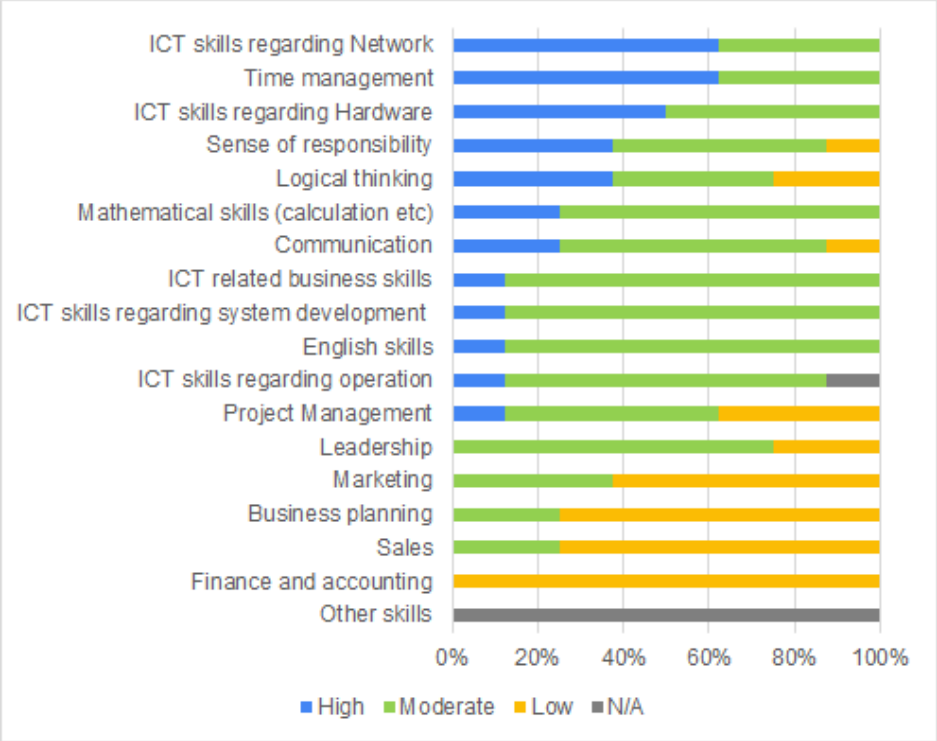


図 2-46　IPRC 卒業生（トゥンバ以外も含む）のスキルに対する雇用主の満足度（ICT プロフェッショナルユーザー）

（2）　IPRC での学びの実務への貢献度（トゥンバ卒業生の認識）

IPRC での学びの実務への貢献度について、IPRC トゥンバの電子・通信学科（Electronics and Telecommunication）、情報工学科（Information Technology）、再生エネルギー学科（Renewable Energy）の卒業生各 6 名（計 18 名）に聞き取りを行った。本節では、「IPRC で習得したスキル」と、各スキルについて「実際に今の仕事でどの程度活用しているか」について、学部別に述べる。

まず電子・通信学科の卒業生は、6 名中全員が、電子・通信に係る専門スキル、数学、ソフトウエア・ネットワーク・ハードウエアに係る ICT スキルを IPRC で習得したと回答した。実際に今の仕事での活用度が高いスキルは、ハードウエアに係る ICT スキル（5 名）、タイムマネージメント（4 名）、ロジカルシンキング（4 名）であった。IPRC での学びが特に活用されているのは、ハードウエアに係る ICT 技術であった。

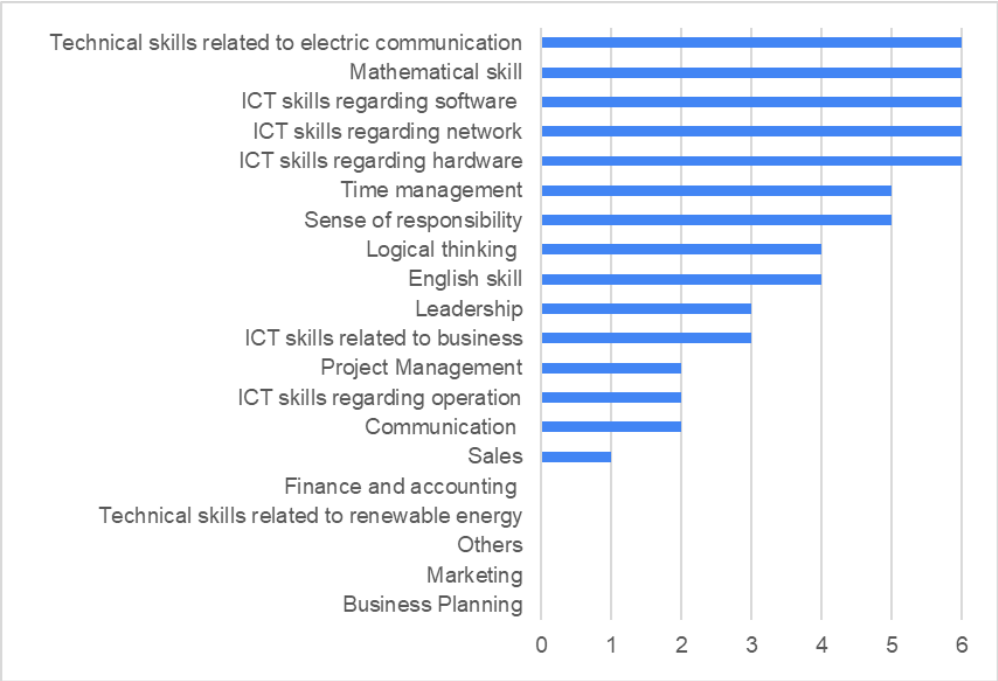


図 2-47　IPRC で習得したスキル（電子・通信学科の卒業生）

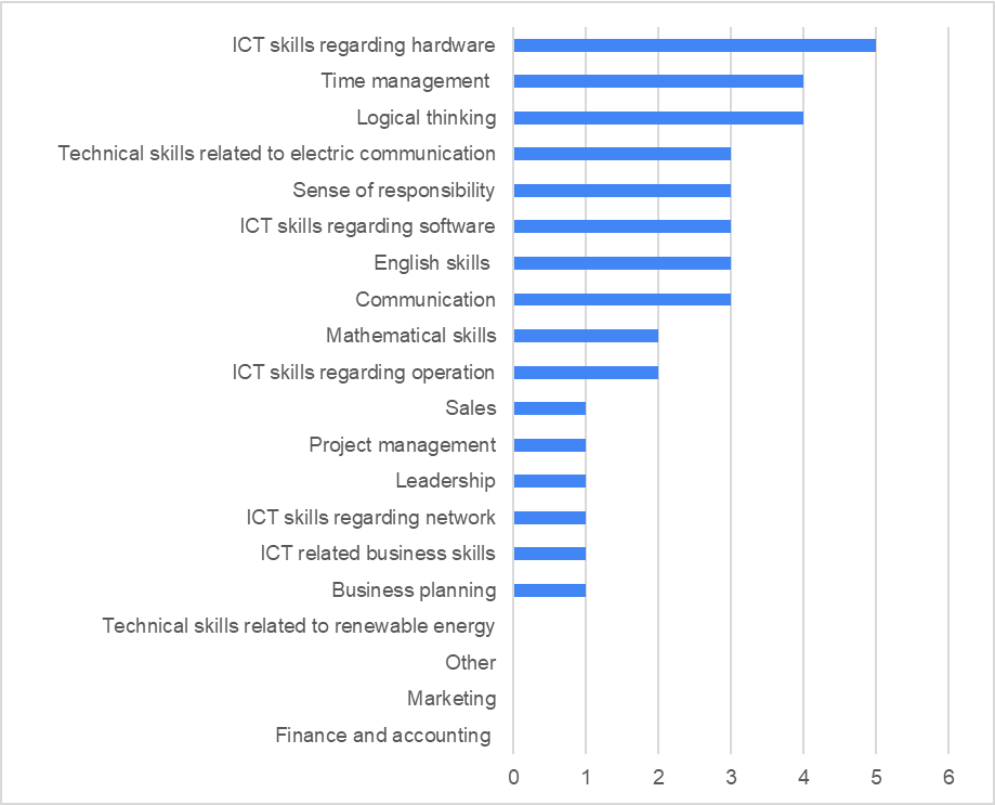


図 2-48　各スキルの実務での活用度（電子・通信学科の卒業生）

次に情報工学科の卒業生は、IPRC で習得したスキルとして、ネットワークに係る ICT スキル（6 名全員）、数学、ソフトウエア・ハードウエア・ビジネスに係る ICT スキル、

英語、ビジネスプランニング（各 5 名）を挙げた。実務で活用度が高いスキルは、タイムマネージメント（5 名）英語（5 名）、ネットワーク・ハードウエアに係る ICT スキル（4 名）となっている。基本的なビジネススキルを除けば、IPRC での学びが実務に特に結びついているのは、ハードウエアに係る ICT スキルであった。

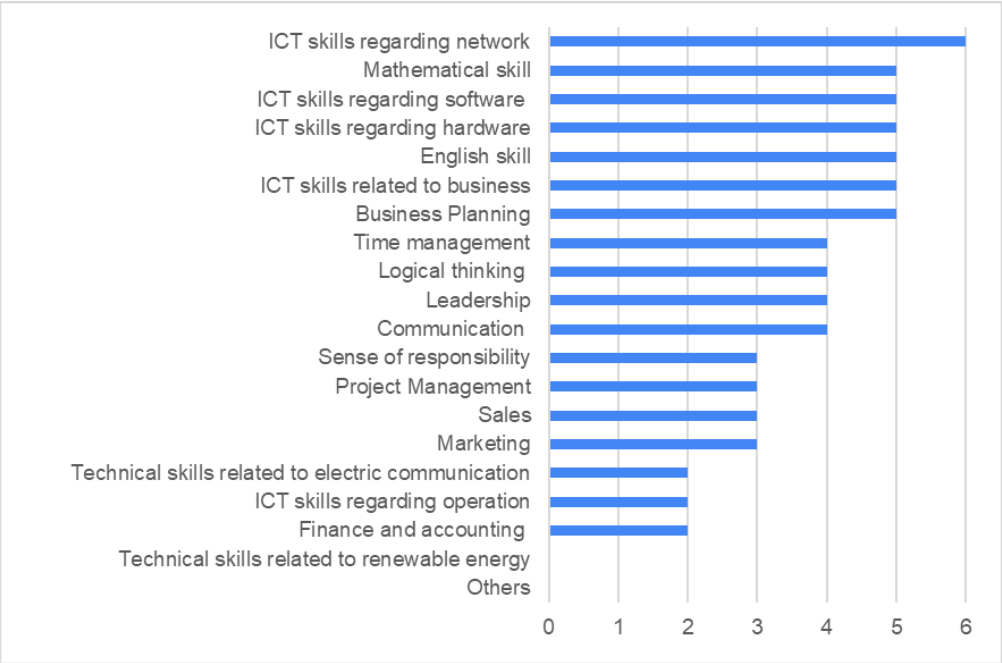


図 2-49　IPRC で習得したスキル（情報通信技術学科の卒業生）

図 2-50　各スキルの実務での活用度（情報通信技術学科の卒業生）

再生エネルギー学科の卒業生は 6 名とも、再生エネルギーに関する専門スキルのほか、英語、タイムマネージメント、リーダーシップ等のビジネスや仕事の基本に係るスキルを IPRC で習得したと回答した。実務での活用度が高いスキルは、タイムマネージメント、責任感（各 6 名）、再生エネルギーに関する専門スキル（4 名）であった。

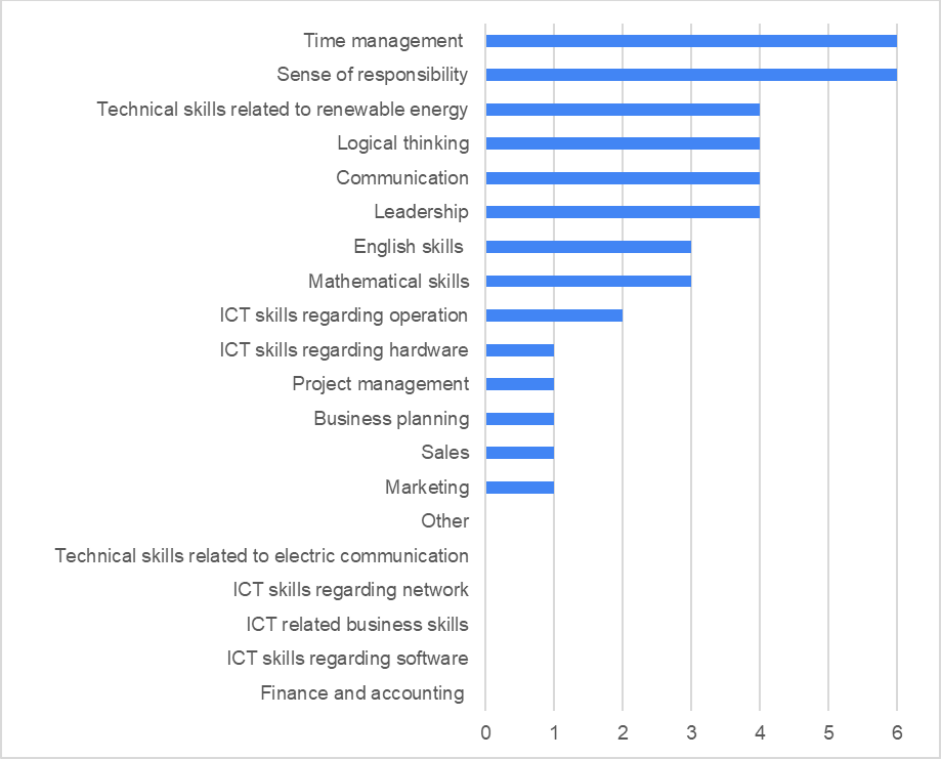


図 2-51　IPRC で習得したスキル（再生エネルギー学科の卒業生）

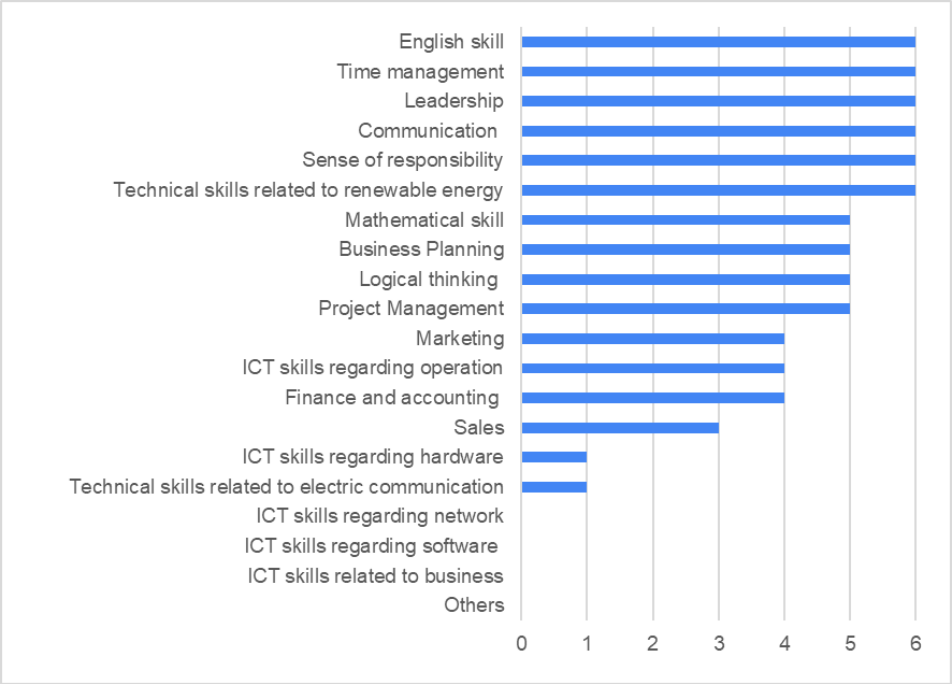


図 2-52　各スキルの実務での活用度（再生エネルギー学科の卒業生）

上記のことから、電子・通信学科と情報通信技術学科の卒業生は、共通してハードウエアに係るスキルが IPRC で習得し、且つ実務での活用度が高いスキルとなっている。他方、前述のとおり、IPRC 卒業生のハードウエアに係るスキルに対する雇用主の満足度は比較的低く、雇用主が求める技術レベルまたは内容と実際に IPRC で習得する技術レベルまたは内容にギャップがある可能性がある。

(3) IPRC に育成を求める人材像・提言

本調査で参照した文献、データは IPRC に絞ったものではなく、IPRC を含む TVET に関するものであるが、本調査は IPRC での人材育成ニーズに焦点を当てたものであるため、本項では IPRC に育成を求める人材像と提言を述べる。

IPRC に育成を求める人材像として最も多かったのは、「ビジネス知識と ICT オペレーションに係る高度なスキルにもっと焦点を当てること」であった。これは、ICT 一般ユーザー企業、プロフェッショナルユーザー企業に共通して最も多い回答であり、ICT 一般ユーザー企業の半数以上、ICT プロフェッショナル企業の 8 割近くがこのように回答している。

なお、企業から IPRC への提言・コメントとして、以下のようなものが挙がった。このうち、より実践的なスキルの向上を求める声が最も多く、ほとんどの企業でより一層の実践的な教育訓練の必要性が言及された。

- 労働市場のニーズにマッチする実践的なスキル教育を増やしてほしい。
- 通常の授業だけでなく、地元コミュニティが抱える課題解決をし、それによりお金を稼ぐなどの、授業＋αのデュアルスタディを通じて、ビジネス／起業マインドの向上を生徒に奨励してはどうか。
- 語学教育にも焦点を当ててはどうか。

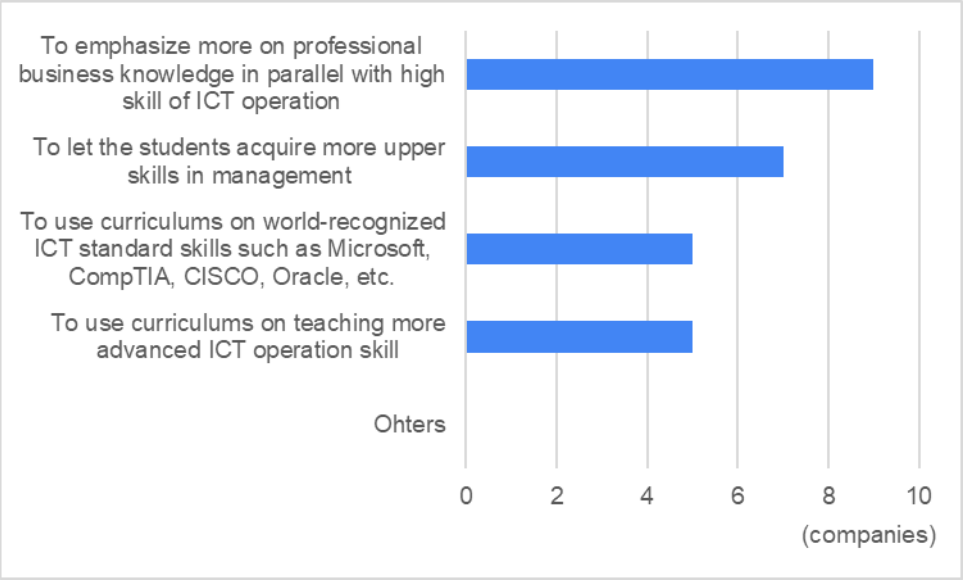


図 2-53 IPRC に期待すること（ICT 一般ユーザー）

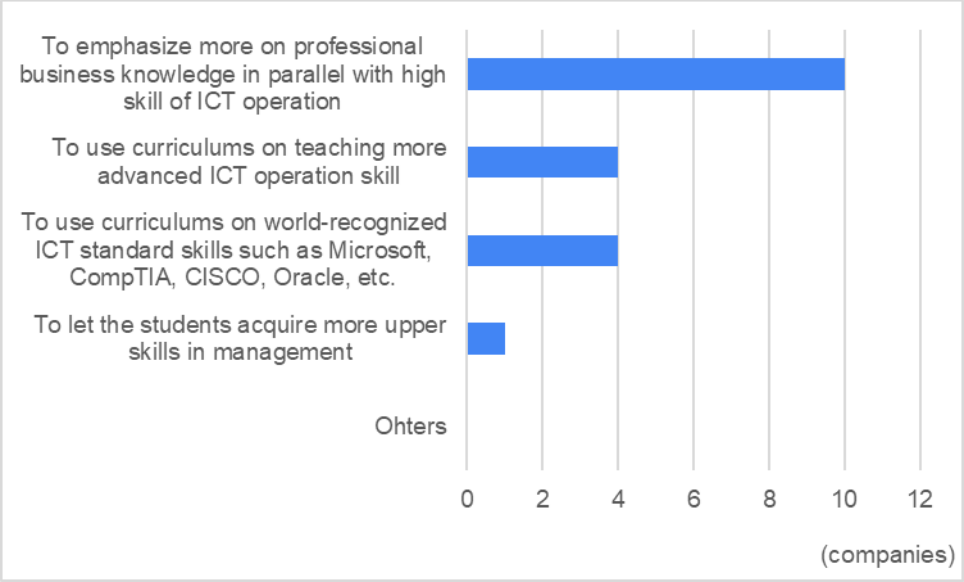


図 2-54　IPRC に期待すること（ICT プロフェッショナルユーザー）

2.6. 人材育成ニーズと IPRC の貢献可能性

次表は本章で述べてきた民間セクターの調査結果をまとめたものである。本節では調査で明らかになった人材育成ニーズと、それらの人材育成における IPRC の貢献可能性について述べる。

ICT 一般ユーザーが新規採用者に求めるスキルは、どちらかといえば仕事の基本や一般的なビジネススキルが中心である。これらは重要ではあるが、専門的な技術教育機関である IPRC ではなく、一般教育でも身につけられるスキルである。実際、採用者に求める学歴として、ICT 一般ユーザーでは小学校卒、中学校・高校卒、技術教育では VTC レベルでよいと回答した企業が多くなっている。また新規採用者に求めるスキルとして、オペレーションに係る ICT スキルも挙げられているが、これは IPRC 以外の民間の ICT 教育機関（PC 教室等）で習得可能なものである。これらのことから、ICT 一般ユーザー企業が求める人材については、IPRC でもこれまで多く輩出しており実際に卒業生は活躍しているが、IPRC 以外の教育機関でも育成可能だと言える。

他方、ICT プロフェッショナルユーザー企業が新規採用者に求めるスキルは、ネットワークやハードウエアに係る ICT スキルなど、より技術的なものである。採用時に求める学歴では中学校・高校卒以上が 90%を占め、IPRC、大卒がそれぞれ 25%を占めており、技術的スキルとより高度な知識が求められる傾向にある。

新規に採用した人のスキルに対する満足度と、IPRC 卒業生のスキルに対する満足度を比較した結果、ネットワークに係る ICT スキルについては、IPRC 卒業生に優位性がある。つまり、IPRC が強みとする分野だといえる。他方、ハードウエアに係るスキルは IPRC 卒業生のスキルに対する満足度は低くなっており、IPRC が今後底上げをしていくことが望まれる。

企業からはIPRCにもっと実践的な学びを望む声が多く、ICTプロフェッショナルユーザーの企業ではより即戦力・実践力のあるスキル人材が求められている。このようにIPRCの強み、今後の課題はあるものの、ICTプロフェッショナルユーザー企業の人材ニーズに対してIPRCが貢献できる可能性は比較的大きいと言える。IPRCの強み・弱み、取り巻く環境をふまえてIPRCが取るべき中・長期的戦略については、第9章で述べることとする。

なお、「ハードウエアについてはIPRC卒業生のスキルに対する満足度が低い」という点は、プロフェッショナルユーザー企業のアンケート結果では、このスキルが3番目に高い満足度（図2-46）となっている点と矛盾している。このため、IPRC卒業生のハードウエアに関する技術力が低いと一概には言えないと考えるのが妥当であろう。実際、ルワンダ政府や開発パートナーからのヒアリングでも「IPRCの強みはハード技術」といったコメントは複数あげられていた。考えらえる要因としては、本アンケートは主観での回答であるため、IPRC卒業生への期待感が高くなれば満足度が下がる、逆にIPRC以外の卒業生に対しては「期待していなかったけれど思いの他ハードも知っている」ということで満足度が上がっているのではないかと推測する。また、IPRCに対してこの分野のスキルの期待値が高いということは、期待値と実体のギャップを埋めるべき優先分野であるとも考えられる。

表 2-6　民間セクターへの調査結果サマリー

	ICT 一般ユーザー企業	ICT プロフェッショナルユーザー企業
新規採用者に求めるスキル （重要度・優先度の高いもの）	仕事の基本スキルを最も重視。次にビジネススキル、次いでオペレーションに係る ICT スキルが重要とされる。 タイムマネージメント 責任感 コミュニケーション 論理的思考 財務スキル 営業スキル オペレーションに係る ICT スキル	仕事の基本スキルに加え、テクニカルスキルとして下記（下の 2 つ）が重要とされる。 タイムマネージメント 責任感 ネットワークに係る ICT スキル ハードウエアに係る ICT スキル
IPRC 卒業生の採用実績	調査対象企業の約 4 割	調査対象企業の約 6 割
採用時に求める学歴	小学校、中学校・高校卒、VTC レベルで十分。	中学校・高校卒以上が 90%。IPRC 卒と大卒以上がそれぞれ約 25%弱。
IPRC 卒業生のスキルに対する雇用主の満足度 （新規採用者一般のスキルに対する満足度との比較）	IPRC 卒業生が優位 オペレーションに係る ICT スキル IPRC 卒業生が劣位 マーケティング、営業、ビジネスプランニング等のビジネススキル	IPRC 卒業生が優位 ネットワークに係る ICT スキル 仕事の基本スキル
IPRC での学びの実務への貢献度 （トゥンバ卒業生の認識）	電子・通信学科・情報通信技術学科 IPRC での習得したスキル、実務での活用度が高いスキル： ハードウエアに係る ICT スキル。 再生エネルギー学科 IPRC での習得したスキル、実務での活用度が高いスキル： 再生エネルギーに関する専門スキル、およびビジネススキル・基本的な仕事のスキル	
IPRC への期待	労働市場のニーズにマッチした、より実践的なスキルの習得に焦点を当てるべき。	労働市場のニーズにマッチした、より実践的なスキルの習得に焦点を当てるべき。

	ICT 一般ユーザー企業	ICT プロフェッショナルユーザー企業
	ビジネス知識と ICT オペレーションに係るスキルにより焦点を当てるべき。	ビジネス知識と ICT オペレーションに係るスキルにより焦点を当てるべき。 CCNA、Cisco などの国際的に認知された ICT 分野の資格が取得できるようなカリキュラムを検討してほしい。

出典：民間企業および IPRC トゥンバ卒業生への質問票調査をもとに調査団が作成

第3章　東アフリカ共同体の社会経済

3.1. 経済

2018 年の EAC 加盟国の名目 GDP は合計で約 2, 032 億ドル（南スーダンはデータがないため 2015 年の数値を使用）であり、アフリカ全体の名目 GDP（2018 年、約 2.4 兆ドル）の約 8.5%の経済規模を占めている。図 3-1 に示す通り、EAC 加盟国間での経済規模は国によって大きくばらつきがある。最も多いケニア（2019 年、約 955 億米ドル）は最も少ないブルンジ（2019 年、約 30 億米ドル）の 30 倍以上の経済規模となっている。GDP 成長率は、国によって大きなばらつきがあるものの、EAC 加盟国の 2018 年の GDP 平均成長率（南スーダンはデータが入手できなかったため、5 か国で算出）は、5.6%となっており、世界平均 3.6%に比べると高い成長率となっている。

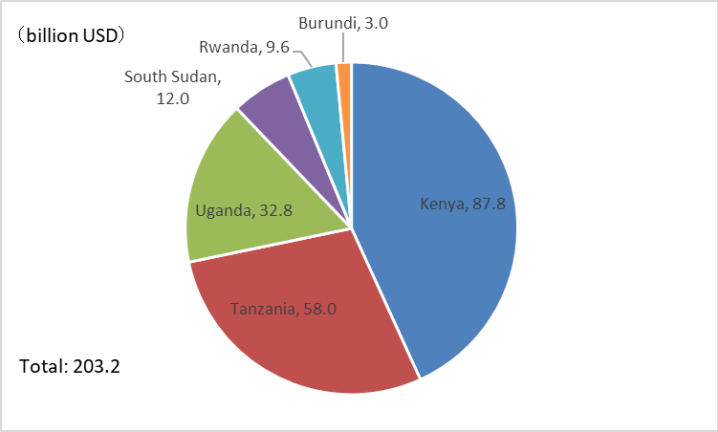


図 3-1　EAC 加盟国の 2018 年の名目 GDP

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

国別の GDP 成長率は、2010 年－2018 年でルワンダが最も高く（約 7%）、次いでタンザニア（約 6%）、ケニア（約 6%）、ウガンダ（約 5%）、ブルンジ（約 2%）となっている。南スーダンは 2010－2015 年で（約▲7%）となっており、政府収入の大部分を占める原油輸出が油価低迷の影響を受けていること、および不安定な治安の影響により経済は低迷している。EAC の経済はルワンダ、タンザニア、ケニア、ウガンダの 4 カ国によってけん引されていると言える。

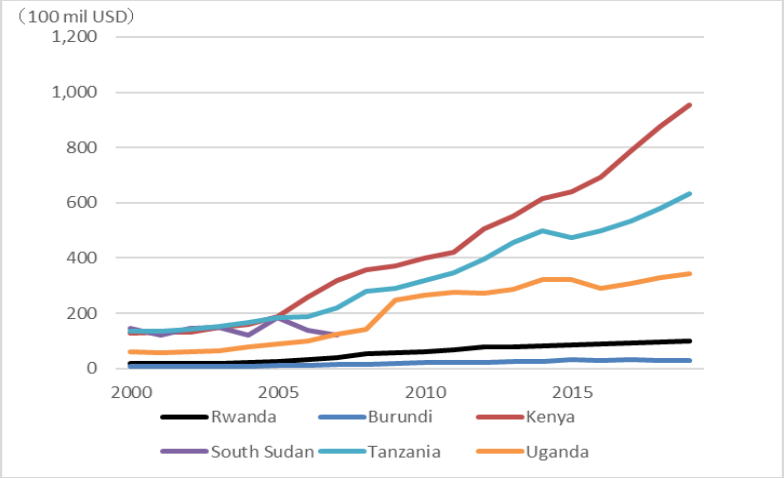


図 3-2　名目 GDP の推移

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

一人あたりの GDP は、ケニアを除く 5 カ国はアフリカの平均（2018 年、約 1,809 ドル）を下回っている。2000 年～2019 年間の 20 年間の一人あたりの GDP の伸び率では、特にウガンダとルワンダが顕著であり、それぞれ 4.6 倍、3.7 倍に伸長している。

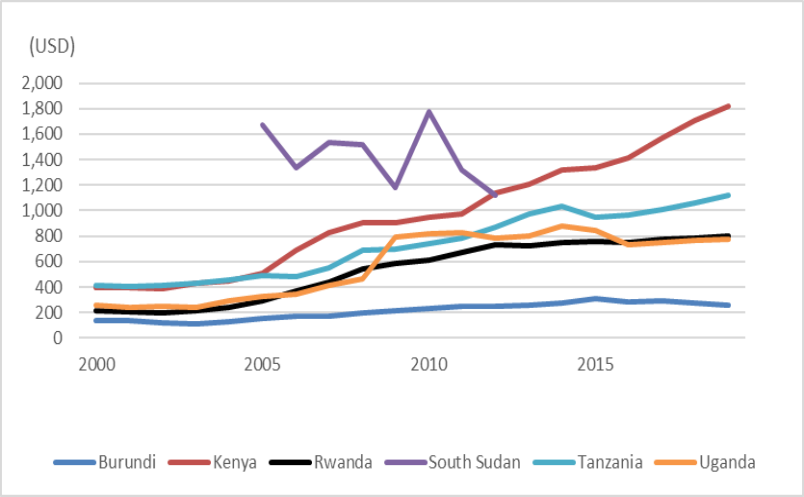


図 3-3　一人あたり GDP の推移

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

3.2. 産業構造

3.2.1. 主な産業政策

EAC のコミュニティ工業化政策（2012-2032）によると、EAC 加盟国が優位性を持ち、今後強化されるべき 6 つの戦略的産業として、以下が挙げられている。

- 農産物加工業
- 製鉄・その他鉱業
- 農薬・農業関連化学工業
- 医薬品産業

・　エネルギー・バイオ燃料
・　オイル・ガス産業

他方、表 3-1 に示すとおり、各加盟国の優先産業は必ずしも EAC の戦略産業と合致していない [Kenya, 2015] [Tanzania, 2016] [Rwanda, 2017] [Uganda, 2008]。例えば、 鉱工業の中で紡績・被服・皮革加工業、建設業は EAC の戦略的産業には含まれていないが、下記の 4 カ国全てで優先度が高いとされている。また、サービス業においては、ICT 分野が EAC の戦略産業には入っていないが、ルワンダ、ケニア、ウガンダの 3 か国で優先度の高い産業分野とされている。なお、本報告書作成時点では南スーダン、ブルンジについては情報が得られていない。

表 3-1　EAC の戦略的産業と各加盟国の優先産業

セクター	サブセクター	EAC の戦略的産業	ケニア	タンザニア	ルワンダ	ウガンダ
農業	農業		✔			
鉱工業（建設含む）	農産物加工業	✔	✔	✔	✔	✔
	紡績・被服・皮革加工		✔	✔	✔	✔
	建設業		✔	✔	✔	✔
	製造業		✔		✔	
	自動車産業			✔		
	製鉄・ほか鉱業	✔	✔		✔	✔
	農薬・農業関連化学工業	✔				
	医薬品産業	✔				
	エネルギー・バイオ燃料	✔				
	オイル・ガス	✔	✔			
サービス	ICT		✔		✔	✔
	観光産業		✔		✔	
	卸売・小売業		✔			

出典：EAC のコミュニティ工業化政策（2012-2032）および各国産業政策文書より作成

3.2.2. 産業構造

図 3-4 は各産業が名目 GDP に占める割合（2017 年）を示したものである。南スーダンについてはデータが入手できていない。ウガンダは鉱工業とサービス業が名目 GDP の約 70%を占めており、比較的バランスのとれた産業発展を遂げている。他方ブルンジ、ケニア、ルワンダは鉱工業の占める割合がいずれも 20%以下となっている。特にケニアについては農業が占める割合が依然 30%を超えており、農業から他セクターへの転換があまり進んでいない。

EAC 全体の目標としては、2030 年までに農業が名目 GDP の 18%、鉱工業が 27%、サービス業が 43%となることが掲げられている [EAC]。2017 年時点で、サービス業については、概ね目標値に近づいてきているものの、鉱工業の割合は特にブルンジ、ケニア、ルワンダで目標値を大きく下回っている。

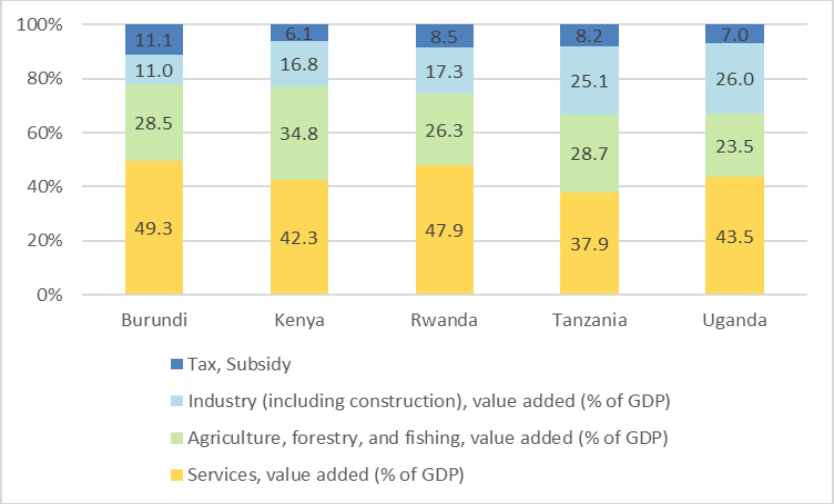


図 3-4　各産業が名目 GDP に占める割合（2017 年）

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

3.3. 人口動態

2019 年の EAC 加盟国の人口は合計で約 1 億 9 千万人である。その 6 割近くをタンザニア（31%）とケニア(28%)が占め、次いでウガンダ、南スーダン、ルワンダ、ブルンジとなっている。いずれの国も増加の一途をたどっており、特にウガンダ、タンザニア、ケニアで急速に人口が増加している。

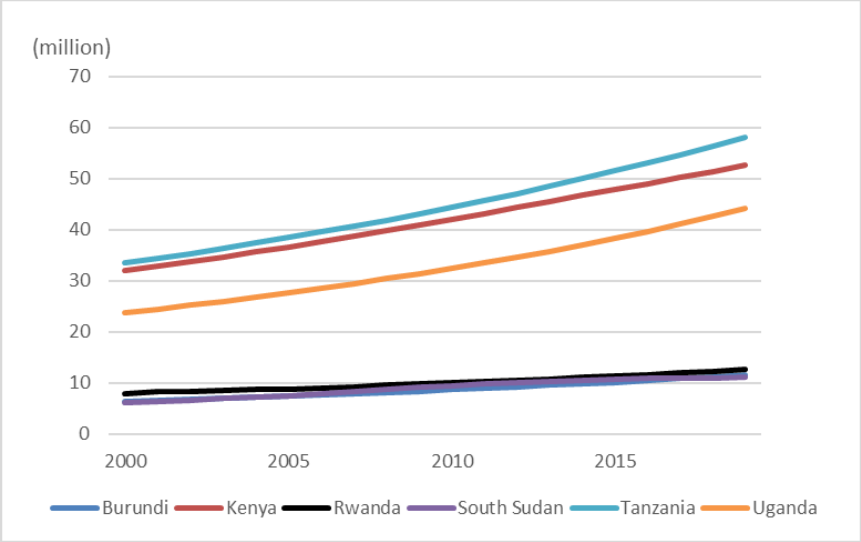


図 3-5　EAC 各国の人口の推移

出典：世界銀行ウェブサイトより作成

3.4. 労働力・雇用

3.4.1. 労働力

表 3-2 は EAC 加盟国の労働世代人口（2030 年以降は予測）を示したものである。労働世代人口は 2015 年から 2050 年にかけておよそ 2 倍に増加することが見込まれている。

表 3-2　労働世代人口

Country	1980	1990	2000	2010	2015	2030	2040	2050
Tanzania	9,978	13,758	18,860	24,891	28,833	38,840	44,760	51,822
Kenya	8,133	11,963	17,550	23,362	26,760	37,210	43,943	50,768
Uganda	6,625	9,205	12,353	17,331	20,713	29,284	33,462	40,153
Rwanda	2,783	3,633	4,314	5,925	6,749	9,450	11,025	13,265
Burundi	2,282	3,106	3,479	5,289	5,933	8,284	10,232	12,615
EAC	29,802	41,665	56,558	76,799	88,987	123,068	143,422	168,623

Source: Adapted - International Labour Organization's labour statistics database, LABORSTA and Estimates by EAC Secretariat.

出典：EAC Vision 2050

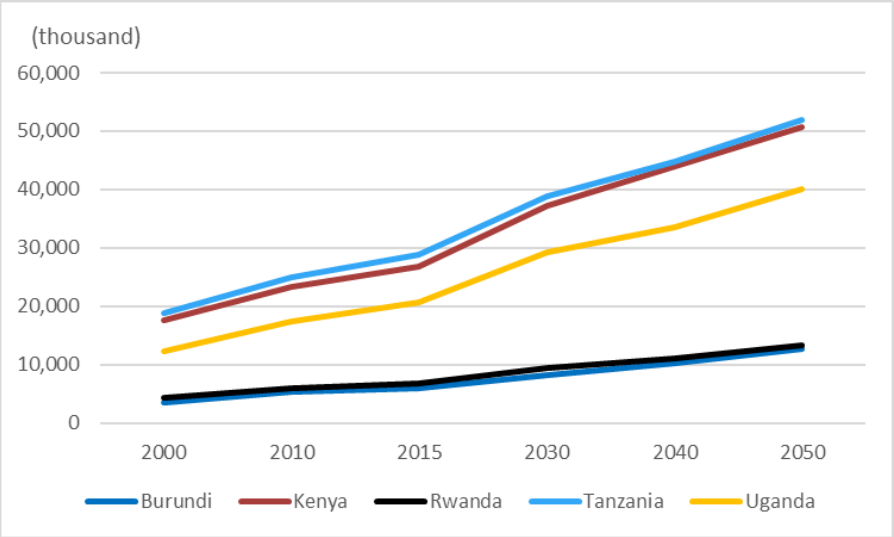


図 3-6　労働世代人口の推移（2030 年以降は予測）

出典：EAC Vision 2050

産業別の就業者比率は、EAC 加盟国間で大きく異なる。ルワンダ、ウガンダについては、農林水産業の従事者が就職者人口の 40%前後、工業（建設含む）が 20%弱、サービス業従事者が 40%前後と比較的サービス業従事者が多い。対して、ブルンジ、ケニア、タンザニアでは、農林水産業の従事者が 6 割以上を占めており、工業（建設含む）は 7%以下、サービス業従事者は国によって 10～30%前後となっている。なお、ILO の各国データは更新年度が異なるため、図 3-7 も同一年の比較ではない。また、南スーダンについてはデータが入手できていない。

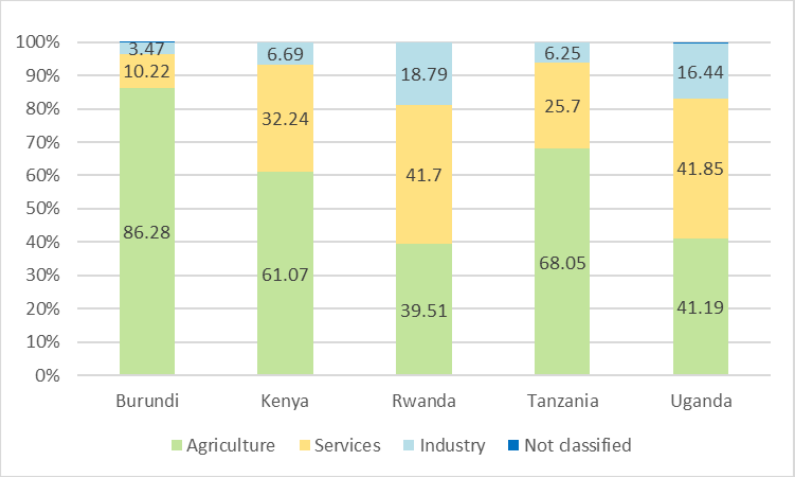


図 3-7　産業別就業者比率

出典：ILO ウェブサイトより作成

3.4.2. 雇用

将来の雇用創出については、表 3-3　推計雇用創出表 3-3 に示す通り、2015 年から 2050 年までに EAC 域内で 1 億 150 万の雇用が創出されると推計されている [EAC]。主な雇用創出が見込まれるセクターは、鉄道・道路等のインフラ（3,000 万）、観光産業（2,400 万）、製造業・工業（2,000 万）などである。なお、EAC 全体の企業の 9 割は中小零細企業で、雇用の 6 割を占めている [EAC, 2012]。また、2012 年時点で 46 万人であった製造業関連の雇用を 2032 年までに 230 万人にするという目標が掲げられている [EAC, 2012]。EAC Vision 2050 によると、製造業においてバリューチェーンの中で多くの雇用創出が見込まれるものとして、皮革加工、自動車関係、食品加工、機械部品等を挙げている。

他方、製造業での大規模な雇用創出という点では、グローバルな生産拠点シフトの動きにも留意すべきである。例えば、先進国では、特に自動車、ゴム、プラスチック、金属、電気製品等の製造の自動化・ロボット化が進んでいる。3D プリンティング技術やスマートロボティクスの発達は、途上国での生産コスト低減のメリットを薄め、生産拠点を米国、日本、ヨーロッパ等に戻す動き（reshoring）につながるという見方もある。もちろん、既に中国・インド・東南アジア等でサプライヤー、インフラ、人的資源等が発達していることから、先進国への reshoring は限定的で、引き続きアジアでの自動化を促すとの見方もある [Mattos, 2020]。ただいずれにしても、世界的な製造業の自動化・ロボット化の動きは先進国への

reshoring を多少なりとも誘発し、また既に産業クラスターが開発されているアジア諸国での製造継続・拡大の可能性を示唆するものと考えられる。これらの自動化・ロボット化が比較的進んでいるサブセクター（自動車、ゴム、プラスチック、金属、電気製品等）において、まだ産業が集積されていない EAC 諸国が大規模な製造拠点として競争力を持つようになるには時間がかかると思われる。また、製造工程を自動化する流れ自体が雇用創出への一定のネガティブインパクトを与えることも想定される。

一方、製造業の中でも、EAC 域内やアフリカ地域内で消費が期待される製品の製造、例えば皮革加工、食品加工等の労働集約型の製品の製造や、電気製品等の製造工程のうちオートメーション化・ロボット化が比較的進んでいないとされる組み立て工程などは、EAC 域内で行われ、域内の雇用創出に貢献すると考えられる。

なお、雇用創出が見込まれるこれらのセクターを下支えするものとして、ICT セクターの重要性は高まると考えられる。また、ICT 技術そのものが、例えばケニアで広く普及している M-PESA（モバイルマネー）などの金融サービスなどの新たな製品・サービスの創出につながるという点でも重要である。

表 3-3　推計雇用創出

Focus Area	2015-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	Total
Infrastructure								
Railways	230	1,400	1,200	1,300	1,350	1,900	1,970	9,120
Roads	63	900	950	980	990	1,500	1,600	6,920
Air Transport	142	100	213	870	980	1,500	1,700	5,363
Marine and Ship Building	161	161	210	240	980	1,700	1,350	4,641
Power Transmission	56	56	180	900	600	1,200	1,370	4,306
Sub-Total	**652**	**2,617**	**2,753**	**4,290**	**4,900**	**7,800**	**7,990**	**30,350**
Industrialization and Manufacturing								-
Iron and Steel	400	500	760	780	790	1,200	1,500	5,930
Manufacturing	300	600	650	890	950	1,200	1,350	5,940
Machine Tools	250	300	550	620	650	1,100	1,200	4,670
Agro Industry	200	400	500	560	560	980	900	4,100
Sub-Total	**1,150**	**1,800**	**2,460**	**2,850**	**2,950**	**4,480**	**4,950**	**20,640**
Agriculture								
Agriculture	200	350	360	360	360	450	500	2,580
Livestock	180	200	200	200	200	200	250	1,430
Fisheries	100	165	225	225	225	250	300	1,490
Forestry	175	180	195	185	185	200	250	1,370
Sub-Total	**655**	**895**	**980**	**970**	**970**	**1,100**	**1,300**	**6,870**
Natural Resource Management								
Mining	500	1,800	2,000	2,100	2,600	2,700	2,800	14,500
Tourism	1,700	1,980	2,100	3,600	3,700	4,800	5,600	23,480
Sub-Total	**2,200**	**3,780**	**4,100**	**5,700**	**6,300**	**7,500**	**8,400**	**37,980**
Human Capital								
Construction of Learning Institutions	1,580	1,600	980	990	1,000	3,200	2,800	12,150
Training	900	600	980	500	435	490	980	2,710
Research and	150	139	230	300	370	550	600	2,339
Sub-Total	**2,630**	**2,339**	**2,190**	**1,790**	**1,805**	**4,240**	**4,380**	**19,374**
GRAND TOTAL	**7,287**	**11,431**	**12,483**	**15,600**	**16,925**	**25,120**	**27,020**	**115,214**

出典：EAC Vision 2050

3.5. 人材育成ニーズ

上述のとおり、EAC の戦略産業と各加盟国の優先産業は必ずしも一致していない。そのため本節では、これらに加え EAC TVET 総局へのインタビュー、セクター別雇用創出予測、EAC の開発戦略などを総合的にふまえ、人材育成ニーズがあると思われる産業セクターを抽出する。

まず表 3-4 に示すとおり、鉱工業（建設含む）においては、過半数の加盟国が優先産業としている農産物加工業、紡績・被服・皮革加工セクターに人材育成ニーズがあると考えられる。これらは雇用創出が多く見込まれている製造業に含まれ、人口が増大傾向にある EAC 域内やアフリカ地域内で需要が継続的に発生すると考えられる。なお、建設業は大規模な雇用創出が見込まれているが、建設業で創出される雇用の多くは、単純労働に従事する人材であると推測される。そのため、高等技術教育による人材育成の対象としては考えにくいと思われる。

次にサービス業においては、ICT および観光関連業において人材育成ニーズが高いと考えられる。EAC の開発戦略（Situation analysis の項）によると、ICT に関する主な指標（インターネットアクセスおよび利用に係る指標、キャリアネットワークの利用度合いに係る指標、コミュニケーションサービス料金に係る指標、携帯電話普及に係る指標など）が軒並み増加・拡大の傾向にある 。また、加盟国で E-government サービス、電子決済サービスの導入が進んでおり、インターネット利用がますます加速している。ICT は産業分野としては EAC の戦略産業には位置付けられていないが、上記の傾向をふまえると、ICT 人材育成ニーズが今後も高まっていくと考えられる。

なお、EAC の TVET 担当者を通じて、労働力ニーズ関連調査報告書の有無を労働セクター担当に問い合わせたが、本調査期間中の回答は得られなかった。今後 EAC の人材育成ニーズの詳細を把握するためには、再度、同関連調査報告書の有無、及び内容を確認することが望ましい。

表 3-4　EAC および各加盟国の戦略計画・各種文書における優先産業セクター

セクター	サブセクター	EAC の戦略的産業	EAC TVET 総局への聞き取り	EAC 開発戦略人材開発の優先セクター（2016/17-2020/2021）	EAC Vision 2050 における雇用創出予測	ケニア	タンザニア	ルワンダ	ウガンダ	南スーダン	ブルンジ
農業	農業					✔				情報なし	
鉱工業（建設含む）	農産物加工業	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔		
	紡績・被服・皮革加工				✔	✔	✔	✔	✔		
	建設業					✔	✔	✔	✔		
	製造業				✔	✔		✔			
	自動車産業						✔				
	製鉄・ほか鉱業	✔	✔（重要セクターであり、将来的な TVET CoE 指定可能性のあるセクター）	✔		✔		✔	✔		
	農薬・農業関連化学	✔									
	医薬品産業	✔									
	エネルギー・バイオ燃料	✔		✔							

セクター	サブセクター	EAC の戦略的産業	EAC TVET 総局への聞き取り	EAC 開発戦略人材開発の優先セクター（2016/17-2020/2021）	EAC Vision 2050 における雇用創出予測	ケニア	タンザニア	ルワンダ	ウガンダ	南スーダン	ブルンジ
	オイル・ガス	✔	✔（重要セクターであり、将来的な TVET CoE 指定可能性のあるセクター）	✔		✔					
	インフラ			✔	✔						
サービス	ICT					✔		✔	✔		
	観光産業		✔（重要セクターであり、将来的な TVET CoE 指定可能性のあるセクター）		✔	✔		✔			
	卸売・小売業					✔					

出典：EAC 開発戦略および各国政策文書をもとに調査団が作成

第4章　ルワンダ国の高等技術教育セクター概観

4.1. 主要な政策

ルワンダ国の高等技術教育に関連する主要な政策としては、TVET 政策、ルワンダ教育セクター戦略計画、ルワンダ・ポリテクニック戦略等がある。それぞれの概要を表 4-1 に示す。

表 4-1　高等技術教育に関連する主要政策と概要

策定者	政策名（策定年）	概要
教育省	TVET 政策（2015）	ルワンダではジェノサイドにより多くの人的資源が失われ、特にテクニシャンや中間管理職レベルの人材が不足している。9 年間の義務教育を修了した若者が就職できる能力をつけるため、TVET 教育の充実が望まれるが、TVET 教育機関で受け入れ可能な人数には制約がある。 現在の TVET システムには以下のような体系的、組織的な制約がある。 • 産業界で需要のある技術分野と TVET 機関が提供する技術分野にギャップがあること • 生涯を通じたスキル向上（垂直の進路）や TVET と普通教育間の移行（水平の進路）が Rwandan TVET Qualifications Framework や National Qualification Framework ができるまで不可能だったこと • TVET 人材（マネージメント職員、教員とも）の能力が不十分なこと • TVET 関係者特に TVET 機関と企業の連携が不十分なこと • 資機材が不十分なこと • カリキュラムが旧式なこと • TVET に対する社会的な評価が低いこと • 女性や障害者が長く TVET 教育から阻害されていたこと • 社会全体での TVET 資金の分担ができていないこと 上記認識のもと、そのような制約への対策として以下を掲げている。 1. 優先セクターにおける技術ニーズの理解向上 2. 水平な、そして垂直な進路の改善 3. TVET システム内の人的能力の開発 4. TVET イニシアティブの連携の改善 5. TVET 施設と調達の改善 6. ニーズに対応した TVET カリキュラムの可用性の拡大 7. TVET の魅力の向上 8. TVET への雇用主の関わりの増加 9. 公平でインクルーシブな TVET の増加 10. 持続的で革新的な TVET の資金調達メカニズム

策定者	政策名（策定年）	概要
教育省	教育の中の ICT 政策（2016）	TVET に特化した記載はほとんどないが、初等、中等教育から TVET、高等教育に至るまで、教員が指導や学びの実践に確実に ICT を使えるようにすること、また教育の中の ICT を、教育省、ICT 省、ルワンダ教育委員会、WDA、ルワンダ大学から成る「教育の中の ICT 運営委員会」が監督することなどが記載されている。
	教育セクター戦略計画 2018/19 - 2023/24[3]（2018）	ルワンダ政府の「国家変革戦略 (NST-1)（2017‐2024）」に対応し、ルワンダ国民が国の社会経済的発展に資する十分かつ適切なコンピテンシー（スキル、知識、態度）を身につけることに主眼を置いている。以下の 9 つの戦略分野、17 のセクター成果を掲げている。 1. ルワンダの社会経済発展に関連する学習成果の質の向上 2. ルワンダの全レベルの教育の教員の専門能力の継続的な開発とマネージメントの強化 3. 都市と地方の市場と教育の関連性を高めるため、ルワンダの全レベルの教育における科学・技術・工学・数学（STEM）の強化 4. 教授と学びの変革及び、ルワンダにおける全レベルの教育の質向上のための ICT 活用の拡大 5. 教育プログラム、特にルワンダの就学前教育、初等教育、中等教育、TVET、高等教育へのアクセスの増加 6. ルワンダの全てのレベルの教育における近代的な学校インフラと設備の強化 7. 全てのルワンダ人の子どもと若者の、全レベルの教育への公平な機会 8. コミュニティ課題に関連する、より革新的で責任ある研究と開発 9. ルワンダの全レベルの教育でのガバナンスと説明責任の強化 TVET の文脈では、各戦略分野のアウトカムとして以下が挙げられている。 **戦略分野 1：** 1.3 TVET 及び高等教育プログラムが労働市場ニーズとルワンダの社会経済開発に役立つものとする。 **戦略分野 2：** 2.1 全ての教員、TVET 及び高等教育教員がカリキュラムを教えるのに適切なレベルのスキルとコンピテンシーを持つ。 **戦略分野 3：** 3.1 全ての教育レベルで STEM が強化される。 **戦略分野 4：** 4.1 全ての教育レベルで ICT が強化される。 **戦略分野 5：** 5.2 TVET 及び高等教育に参加する学生の数が増える。

3 Ministry of Education (2019) Education Sector Strategic Plan 2018/19 to 2023/24

策定者	政策名（策定年）	概要
		戦略分野 6： 6.1 全ての学校、TVET 及び高等教育機関は、十分な数の近代的なインフラ、施設、物資を備える。 **戦略分野 7：** 7.1 全ての教育レベルで、参画及び学習達成度におけるジェンダー平等を確保する。 **戦略分野 8：** 8.1 イノベーティブな方法でコミュニティの課題に対応する研究開発を増やす。 **戦略分野 9：** 9.1 管理、運営、支援サービス同様、学校、TVET 及び高等教育機関のリーダーシップを強化する。 9.2 教育における官民連携を促進する。
教育省/WDA	Rwandan TVET Qualifications Framework（2012）	ルワンダでの TVET 資格を定めたもの。ILO の International Standard Classification of Occupations（ISCO）、UNESCO の International Standard Classification of education（ISCED）、EAC 各国の資格レベルとの対応状況も記載されている。レベルは 1~7 までに分かれており、各レベルで習得しているべき知識、技能、コンピテンシーも記載されている。小・中学校の中退者を主な対象とした Vocational Training Center (VTC)でレベル 1-3、中卒者を対象とした Technical Secondary School (TSS)でレベル 3-5、高卒者を対象とした Integrated Polytechnic Regional College (IPRC) でレベル 6-7 を習得できると定められた。 IPRC を卒業して得られるレベル 7 のコンピテンシーは以下のように定められている。 • いくつかの活動において、熟練した技術者の水準で、自立し率先して実行できる。 • 定められた範囲の業務において、重要な管理もしくは監督の責務を負うことができる。 • 定められた範囲の業務において資源を管理できる。 • よく知っている、もしくは特定の状況における計画作成を先導できる。 • 業務遂行や評価を行う際に、自身と他者の役割、責任、貢献を考慮することができる。 • 指導の下、現在の技術者としての業務を遂行できる。
RP/USAID	ルワンダ・ポリテクニック戦略 2019 - 2024 [4]（2019）	質の高い TVET 教育の提供と国の発展のための技術労働人口の近代化というルワンダ・ポリテクニックの義務を果たすうえで土台となる戦略計画。以下の 12 の戦略分野を掲げ、それぞれの目的、活動、実施機関、目標、報告のタイミング等を記載している。なお、これらの戦略分野は、国内と海外の TVET 政策、教育セクター戦略文書、本戦略計画策定過程での SWOT 分析、関係者分析の結果に沿って選択されている。

4 Rwanda Polytechnic (2019) Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024)

策定者	政策名（策定年）	概要
		1. 法、規制、政策枠組み 2. 監督とガバナンス 3. カリキュラム 4. 教授と学び 5. 学生支援 6. インフラと資源 7. 人材開発 8. 研究と革新 9. パートナーシップ 10. 管理情報と統計 11. TVET の認識 12. アクセス
公共サービス労働省	National Policy on Workplace Learning to Prepare Rwandan Youth for Employment (Workplace Learning Policy)（2015）	ルワンダの若者が、雇用市場ニーズに合ったスキルを開発して国の発展に貢献できるよう、企業訓練の機会を充実させることを狙って策定された政策。政策の目的は以下の 5 点。 1. TVET セクターにおける近代的な実習訓練の開発 2. 企業訓練やインターンシッププログラムのシステムや管理の向上 3. 産業界の強い影響を受けた職場での学び（workplace learning）のための組織的な枠組みの開発 4. 企業のための持続的な資金調達や報奨金構造の創出 5. 職場での学びについての知識と社会の認識の創出

出典： [Ministry of Education, 2019]

また上記のほか、政策の進捗モニタリング会議報告書として教育省が 2018/19 教育セクター共同レビュー（2019）を作成している。この中で、2018/19 の目標、セクター指標及び NST-1 の指標に対する進捗や課題、サブセクター毎の現況についてまとめている。TVET に関しては、1）技術及び教育上のスキルを持ち合わせた TVET 指導員の数、2）TVET 卒業生に満足している雇用主の割合が指標になっている。それに対し、2018/19 に、TVET 指導員に対する教授法訓練とコンピテンシーに基づく訓練／アセスメントについての訓練が実施された。また TVET 卒業生の雇用率は 68%と目標値（74.6%）に達しなかったため、企業内研修を通じて実用的な技術を身につける重要性を取り上げ、PSF を通じた企業との連携による企業訓練実施例を記載している。

4.2. 主要政府機関

高等技術教育に関する主要な政府機関と役割は下表の通り。なお、2020 年に組織改編が行われ、現在新体制に移行中である。大きな変更点としては WDA が解体され、新たな組織（National Examination and Standards Agency (NESA)）にその業務のほとんどが引き継がれること、これまで RP が全レベルの TVET 教育機関を監督してきたが、今後は新組織（Rwanda TVET Board (RTB)）に下位レベル（RTQF Level 1-5）の TVET 学校の監督が委譲され、RP は IPRC レベル（RTQF Level 6&7）に注力することになったという 2 点である。

表 4-2 高等技術教育に関する主要政府機関と役割

機関名	役割
教育省	教育政策、戦略計画、規定やモニタリング、財務省への進捗、実績報告などの全体責任を負う。WDA や RP の管轄省庁である。
WDA	2009 年に、TVET 関連活動の調整部門として、教育省の下に設立された。教育標準、規定の設定やモニタリング、認定評価、アセスメント、訓練機

機関名	役割
	関や訓練機関を監督する区・セクター機関の監督を担う。当初は TVET に係るカリキュラム策定も行っていたが、2017 年に RP が設立されてからは、RP が TVET の実施機関、WDA が RP の監督機関となり、カリキュラム策定業務も RP に移管した。2020 年の組織改編で Higher Education Council (HEC) 及び National Examination and Standards Agency (NESA) に統合されて消滅し、普通教育及び TVET 学校の国家試験（入試）や基準、品質保証などほとんどの業務は NESA に引き継がれる予定。
ルワンダ・ポリテクニック（RP）	ルワンダ国内の TVET スキル開発を実施すべく、2017 年に設立され、その責務は教育、カリキュラム開発と研究である。RP の一部として 8 校の Integrated Polytechnic Regional Colleges （IPRCs）を有する。また Rwanda TVET Trainer Institute (RTTI) 及び Hospitality Management Institute (HMI: 2020 年に新設される機関) を監督する。2020 年までは RP は TVET 学校（VTC, TSS, VTS5)も監督してきたが、2020 年からは新設される Rwanda TVET Board（RTB）が公立、私立全ての TVET 学校（RTQF Level 1 - 5）を監督することになり、RP はその上のレベル（IPRC の属する RTQF Level 6-7）のみを監督することとなった。
IPRC	高等学校修了生に対する技能開発サービスの提供。トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビの 8 校がある。コースは 3 年間で、卒業時にアドバンスト・ディプロマが取得できる。

出典： [Ministry of Education, 2019]及び WDA への聞き取り（2020 年 8 月 8 日）、RP への聞き取り（2020 年 9 月 9 日、24 日）を参照し、調査団作成。

4.3. 高等技術専門学校の概況

ルワンダの教育制度は、就学前教育 3 年、初等教育 6 年、前期中等教育 3 年、後期中等教育 3 年、高等教育 4 年をとっており、初等教育及び前期中等教育の 9 年間が義務教育で、修了すると O レベルの資格が与えられ、後期中等教育に進学できる。後期中等教育は普通高校、技術高校（Technical Secondary School : TSS）、小学校教員養成校（Teacher Training College: TTC）に分かれている。高等学校を卒業すると大学（4 年）、高等技術専門学校（Integrated Polytechnic Regional College：IPRC）（3 年）のいずれかに入学する資格を得られる。大学を卒業すると学士号を、高等技術専門学校を卒業するとアドバンスト・ディプロマを付与される。2019 年の高等教育総就学率は 6.2%（女性 5.7%、男性 6.8%）[6]である。ルワンダの教育制度について、図 4-1 に示す。

5 Vocational Training School の略。O レベルを習得した中卒者対象の職業訓練学校で、RTQF Level 3 - 5 に対応する点は TSS と同じだが、卒業後は就職の進路のみという点で、進学と就職の選択肢がある TSS と異なる。

6 http://uis.unesco.org/en/country/rw

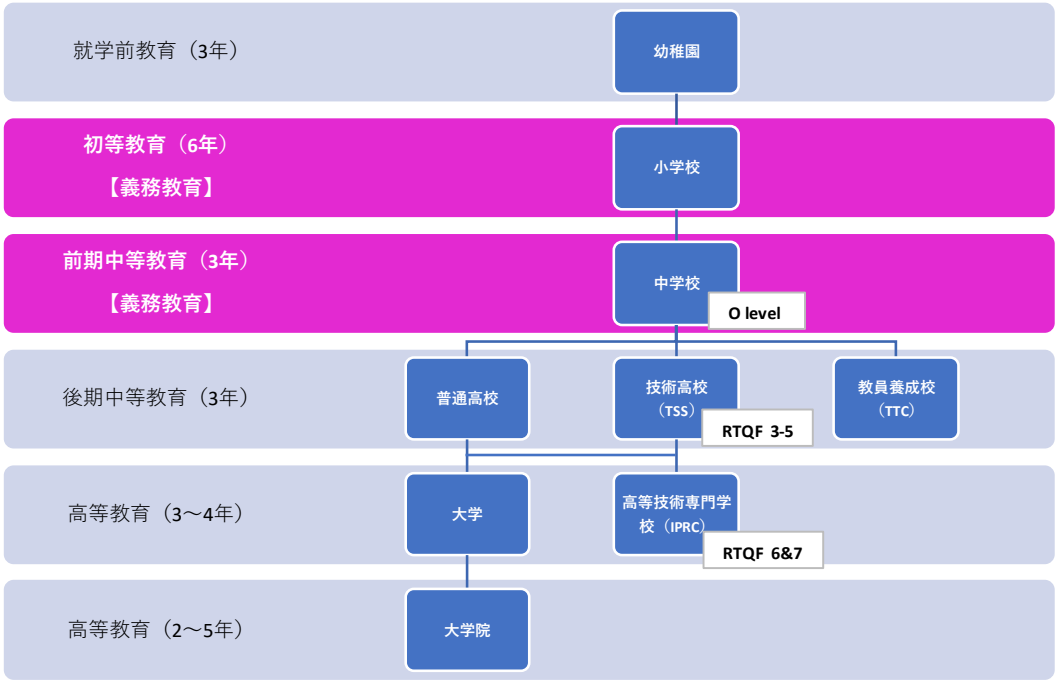


図 4-1　ルワンダの教育制度

出典： [Ministry of Education, 2019] [Ministry of Foreign Affairs of Japan]を参照し、調査団作成

現在、RP 傘下の IPRC は全国に 8 校あり、その学科は表 4-3 の通りとなっている。IPRC の教職員や体制、学生数、施設・機材の状況、予算、卒業生の進路、民間セクターとの連携、カリキュラム、ICT 利活用状況、応用研究、イノベーションと起業、職員の能力強化、他の IPRC や開発パートナーとの協力について以下に示す。

表 4-3　ルワンダ国内の全 IPRC とその保有学科一覧

学科	IPRC							
	トゥンバ	キガリ	ンゴマ	カロンギ	ムサンゼ	フイエ	ギシャリ	キタビ
情報工学	○	○	○	○		○		
電気・電子工学		○		○	○	○	○	
土木工学		○	○		○		○	
機械工学		○	○	○		○	○	
電子・通信	○					○		
再生可能エネルギー	○							
鉱山工学	●	△						
ホスピタリティ			○	○	○			
森林資源マネジメント								○
ワイルドライフマネジメント								○
ワイルドライフツーリズム								○
獣医学						○		
職業訓練							○	
農業工学					●	●	○	
建設技術						○		
畜産			●					

○：既存の学科
●：新年度から追加予定
△：新年度からはなくなる予定

出典：各 IPRC での聞き取り調査

教職員数や体制

RP や IPRC の組織図や職員配置数は公共サービス労働省が定めている。IPRC には全て同じ組織図や人員配置が適用されている。RP 及び IPRC の組織図を図 4-2、図 4-3 に示す。

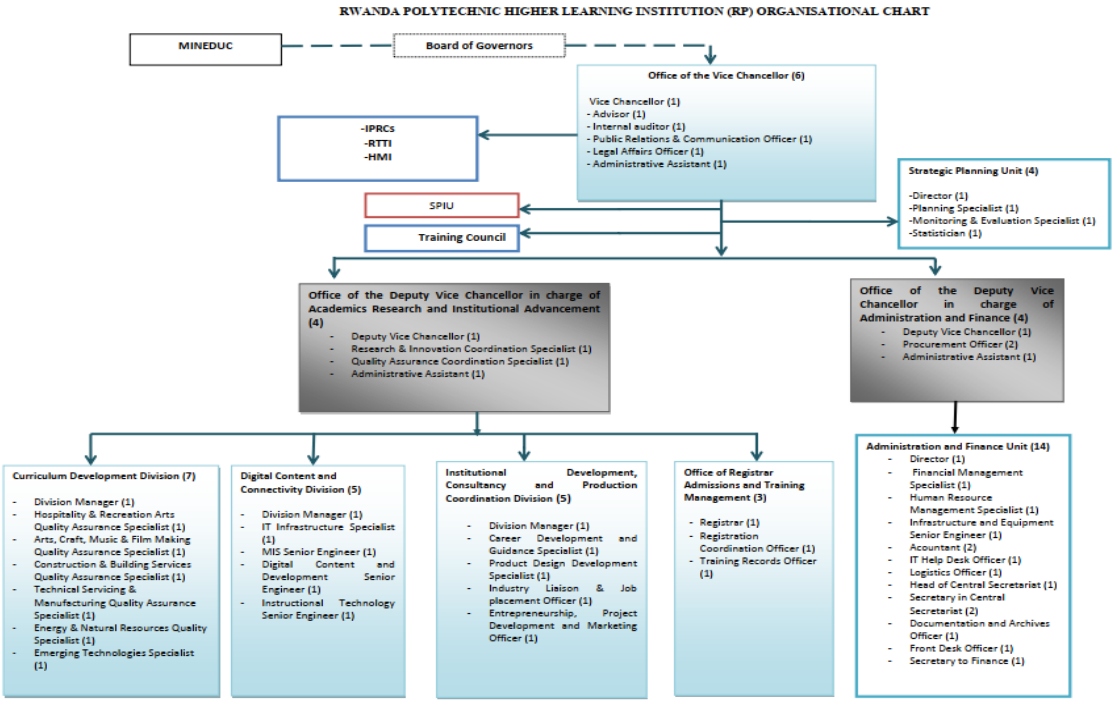


図 4-2 RP の組織図

Source: Government of Rwanda (2020) Year 59 Official Gazette n° Special of 20/08/2020

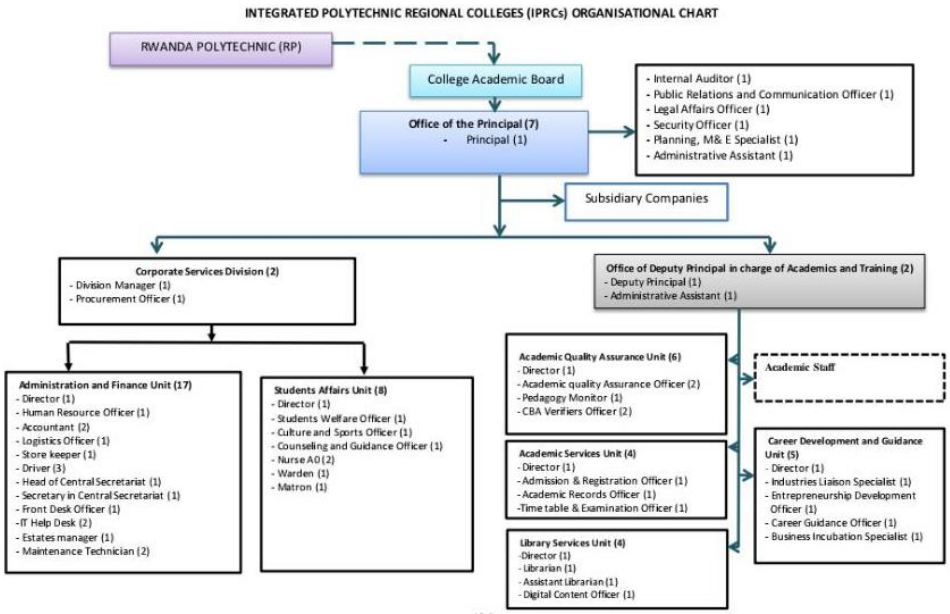


図 4-3 IPRC の組織図

Source: Government of Rwanda (2020) Year 59 Official Gazette n° Special of 20/08/2020

また各 IPRC の教職員数は表 4-4 の通りだが、Kigali を除く全ての IPRC で空席ポストがある。これは、規模の小さな IPRC にとっては、全 IPRC に共通する組織図通りの人員配置を行う必要性が低いこと，また予算やインフラの制約による。また女性の割合は事務職員で約 28%、教員で約 10%とかなり低い。

表 4-4 IPRC 各校の教職員数

IPRC 名	事務職員数（うち女性）	教員数（うち女性）	副校長の配置
トゥンバ	36（10）	71（8）	有
キガリ	76（29）	182（15）	有
ンゴマ	39（10）	103（18）	有
カロンギ	50（13）	98（9）	有
ムサンゼ	38（11）	86（12）	有
フイエ	71（21）	115（1）	無
ギシャリ	44（12）	108（7）	有
キタビ	33（4）	17（3）	無

出典：各 IPRC での聞き取り調査

<u>学生数</u>

学科数の多寡も関係しているが、1 校当たりおよそ 1,000 名前後の学生数である。キタビは全 IPRC の中で特に学生数が少なく、反対にキガリは学生数が突出している。また女子の割合は、一番多いムサンゼのホスピタリティ学科で 54%、一番少ないギシャリの機械工学学科で 4%となっており、平均して 20%程度である。

表 4-5 IPRC 各校の学生数

IPRC	学科	学生数（うち女性）	女性比率	総学生数
トゥンバ	情報工学	360（112）	31%	975（239）
	電子・通信	280（67）	24%	
	再生可能エネルギー	335（60）	18%	
キガリ	土木工学	1,194（155）	13%	3,070（527）
	機械工学	462（29）	6%	
	鉱山工学	139（49）	35%	
	情報通信工学	469（150）	32%	
	電気・電子工学	806（144）	18%	
ンゴマ	機械工学	216（24）	11%	844（182）
	土木工学	345（31）	9%	
	ホスピタリティ	141（73）	52%	
	情報通信工学	142（54）	38%	
カロンギ	情報通信工学	287（93）	32%	1,012（245）
	ホスピタリティ	83（38）	46%	
	電気・電子工学	209（41）	20%	
	機械工学	433（73）	17%	
ムサンゼ	土木工学	238（11）	5%	1,117（296）
	農業工学	430（117）	27%	
	ホスピタリティ	257（138）	54%	

IPRC	学科	学生数（うち女性）	女性比率	総学生数
	電気・電子工学	192（30）	16%	
フイエ	建築工学	309（32）	10%	1,336（277）
	獣医学	214（51）	24%	
	作物生産工学	161（42）	26%	
	機械製作	153（31）	20%	
	電気工学	153（20）	13%	
	電子通信	155（32）	21%	
	情報通信工学	191（69）	36%	
ギシャリ	電気・電子工学	482（120）	25%	1,454（245）
	土木工学	457（47）	10%	
	機械工学	274（10）	4%	
	農業工学	33（21）	64%	
	技術訓練	208（47）	23%	
キタビ	ワイルドライフマネージメント	125（32）	26%	349（112）
	ワイルドライフツーリズム	68（33）	49%	
	森林資源マネージメント	156（47）	30%	
			総計	10,157（2,123）

出典：各 IPRC での聞き取り調査

施設・機材の状況

IT 及び ICT 学科のある IPRC5 校における、授業用機材の設置状況については表 4-6 の通り。

表 4-6　IT 及び ICT 学科の機材

IPRC	品目	数量（台）
トゥンバ（キガリ、ムサンゼのサテライトラボも含む）	デスクトップコンピューター	327
	ラップトップコンピューター	16
	UPS	27
	ラック	6
	プロジェクター	7
	スイッチ	31
	D-LINK	11
	CISCO ルーター	22
	IP 電話	18
	Linksys	20
	サーバー	3
キガリ	デスクトップコンピューター	451
	UPS	341
ンゴマ	デスクトップコンピューター	80（うち 2 台は使用不可）
	ラップトップコンピューター	50（うち 2 台は使用不可）
	コンピューター用モニター	84
	プロジェクター	3
	CPU	33
	UPS	2

IPRC	品目	数量（台）
カロンギ	デスクトップコンピューター	43
	ラップトップコンピューター	65
	APC	7
	ラック	2
	CPU	40
	プロジェクター	3
	スキャナー	2
	スイッチ	4
フイエ	デスクトップコンピューター	124
	ラップトップコンピューター	45
	プリンター	1
	プラスチックカードプリンター	1
	スキャナー	1
	プロジェクター	5
	ルーター	6
	スイッチ	5
	カムコーダ	1

出典：各 IPRC の資産目録

施設、機材のメンテナンスについては、メンテナンスを専門に行う職員が担当（トゥンバ、キガリ、ンゴマ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ）、外部業者に委託（カロンギ）の 2 パターンがある。頻度については、定期メンテナンスを行っている（トゥンバ、キガリ、ンゴマ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ）、必要に応じて（カロンギ、キタビ）との回答であった。またメンテナンス予算は表 4-7 の通り。

表 4-7　各 IPRC のメンテナンス予算（2018 年度~2020 年度）

通貨：RWF

	FY 2018	FY 2019	FY 2020（計画）
トゥンバ	30,725,705	50,707,987	40,862,000
キガリ	100,000,000	100,000,000	100,000,000
ンゴマ	23,000,000	41,000,000	42,000,000
カロンギ	12,061,800	7,225,400	24,274,000
ムサンゼ	11,000,000	14,500,000	114,250,000
フイエ	27,000,000	27,000,000	29,860,000
ギシャリ	12,300,000	6,440,000	20,200,000
キタビ	7,788,000	10,500,000	33,500,000

出典：各 IPRC での聞き取り調査

また、後述するが、ムサンゼについては中国政府の支援により、インフラ建設が進行中である。フイエでもルワンダ政府予算でワークショップを建設中である。そのほか、ンゴマでは現在事業実施中の CSC Koblenz（ドイツ BMZ が支援）が講義用機材を供与している。

予算

予算の申請、執行の流れは、翌年の予算が IPRC から RP に申請され、RP が教育省に申請し、教育省が財務省に申請。財務省から承認がおりると、予算は財務省から RP や WDA に直接下り、RP は IPRC に予算を配分する。しかし、承認額がそのまま配賦額になることはなく、全校とも配賦額が承認額を下回っている。

RP 及び各 IPRC にて予算額を確認したが、RP と IPRC で金額が合致しない場合がほとんどであった。表 4-8 は直近 3 年間の IPRC 予算の RP からの聞き取り結果であるが、うち IPRC からの聞き取りと合致する箇所が網掛部分である。また合致する箇所については教育省及び財務省からの承認金額と一致している場合と、実際に財務省から支払われた金額と一致している場合とが混在していた。RP の予算額についても表 4-9 に示す。

表 4-8　IPRC の予算額（2018 年度～2020 年度）

（通貨：RWF）

	FY 2018	FY 2019	FY 2020
トゥンバ	604,510,405	405,527,455	414,165,256
キガリ	3,680,514,247	3,215,183,858	2,115,032,247
ンゴマ	421,393,407	541,634,490	518,671,266
カロンギ	621,789,622	569,420,716	637,288,500
ムサンゼ	461,270,000	573,384,250	603,260,000
フイエ	515,000,968	437,693,552	529,241,791
ギシャリ	419,879,227	383,480,840	382,179,190
キタビ	284,984,083	311,232,000	320,221,608

出典：RP からの聞き取り（2020 年 9 月 9 日、24 日）

表 4-9　RP の予算額（2017 年度～2020 年度）

年度	金額（RWF）
2017/18	13,225,291,624
2018/19	15,284,356,536
2019/20	18,602,599,788
2020/21	18,267,613,027

出典：RP からの聞き取り（2020 年 9 月 9 日、24 日）

各 IPRC には、政府からの予算のほかに生徒からの学費や収入創出活動等の収入もあり、学校運営活動などへの資金となっている。各 IPRC の直近 3 年間の収入額は表 4-10 の通り。なお、支出金額についても聞き取りを行ったが、ギシャリを除く 7 校が財務省からの配賦額もしくは財務省からの配賦と各校の収入を合わせた金額を支出金額として回答しており、正確な支出金額は確認できなかった。

表 4-10　IPRC の独自収入額（2018 年度～2020 年度）

（通貨：RWF）

	FY 2018	FY 2019	FY 2020
トゥンバ	267,646,705	229,759,386	276,383,500

	FY 2018	FY 2019	FY 2020
キガリ	1,234,000,000	1,234,000,000	1,234,000,000
ンゴマ	318,496,938	343,957,806	567,806,404
カロンギ	126,915,112	383,943,628	300,025,680
ムサンゼ	255,981,256	272,965,802	132,074,865
フイエ	455,158,957	517,758,280	745,441,410
ギシャリ	86,584,500	110,396,900	108,503,028
キタビ	29,055,675	23,690,763	27,961,400

出典：各 IPRC からの聞き取り

前述の学費については、奨学金を受けていない学生は年間 600,000 フランの学費を学校に直接支払わねばならず、それは上記の IPRC の独自収入として計上される。一方、政府からの奨学金を受けている学生については、学費は政府からの予算に含まれて学校に支払われる。RP によると、IPRC の学生の約 90%は政府からの奨学金を受けている。奨学金を受けられる学生は Development Bank of Rwanda (BRD)[7]が設定した、学費と生活費を合わせた学生ローンパッケージを利用でき、学生と BRD で契約を結ぶ。学費は BRD から政府へ、政府から各 IPRC へ支払われる。生活費は学生に毎月支給される。学生は就職後、ローンを返済する。

<u>卒業生の進路</u>

RP は IPRC の卒業生の進路を把握していない。一方、卒業生追跡調査を実施している IPRC はトゥンバ、カロンギ、ンゴマ、キタビのみであり、ンゴマについてはデータが TSS など他のレベルと混ざっていて、IPRC 卒業生の正確なデータが取れていない。未実施の理由については、予算の制約（ムサンゼ、フイエ）、WDA が実施しているので不要[8]（キガリ）、調査実施自体を検討したことがない（ギシャリ）との回答だった。

トゥンバ、カロンギ、キタビの就職・起業・進学率については、表 4-11 の通りである。トゥンバは 3 学科とも就職・起業・進学率の合計率が約 60%（うち就職率が約 49%、起業率が約 7%、進学率が約 5%）であり、学科による差は見られなかった。他方、カロンギは学科による差が大きく、電気・電子工学学科や機械工学学科の就職・起業率が約 89%なのに対し情報通信工学学科は約 53%と低い。また機械工学学科の起業率は突出しており、情報通信工学学科もそれに続いている。さらに 3 学科とも進学者がいないのが特徴的である。キタビについては 2017 年度の就職・起業・進学率の合計が全学科で 100%を上回っているが、これは働きながら進学もしているケースが多いためである。キタビではこれまで 2 年間のコースでディプロマを発行しており、他の IPRC と比べて低い学位で修了することになっていたため、卒業後の進学者が他の IPRC に比べて多かったものと思われる。なお、2021 年度からはキタビでも 3 年間のコースでアドバンスト･ディプロマを発行することになっている。

7 https://edu.brd.rw/#/
8 WDA が 2019 年に TVET 学校及び大学を対象とした追跡調査を実施している。この中で雇用主満足度の調査も行われている。

表 4-11　IPRC トゥンバ、IPRC カロンギ、IPRC キタビの就職・起業・進学率（2017~2018 年度）

IPRC	学科	2017 年度				2018 年度			
		1.就職率	2.起業率	3.進学率	1~3 計	1.就職率	2.起業率	3.進学率	1~3 計
トゥンバ	情報工学	49%	7%	5%	60%	49%	8%	5%	62%
	電子・通信	48%	7%	4%	60%	48%	7%	4%	59%
	再生可能エネルギー	48%	7%	4%	60%	48%	8%	5%	61%
カロンギ	情報通信工学	33%	22%	0%	56%	23%	23%	0%	46%
	電気・電子工学	100%	0%	0%	100%	86%	0%	0%	86%
	機械工学	12%	77%	0%	88%	50%	38%	0%	88%
キタビ	ワイルドライフマネージメント	70%	4%	44%	119%	49%	12%	15%	76%
	ワイルドライフツーリズム	69%	31%	69%	169%	67%	5%	11%	84%
	森林資源マネージメント	89%	0%	21%	111%	81%	0%	7%	88%

出典：IPRC トゥンバ（2020 年 8 月 20 日）及び IPRC カロンギ（2020 年 8 月 31 日）、IPRC キタビ（2020 年 9 月 17 日）からの聞き取り

またンゴマとキタビでは、雇用主満足度調査を卒業生追跡調査と併せて実施している。他校で雇用主満足度調査を実施していない理由としては、予算の制約（ムサンゼ、カロンギ、フイエ）、WDA が実施しているので不要（キガリ）、JICA の支援が入っていた 2017 年が最後で、それ以降は RP が全 IPRC の雇用主満足度調査を統一的に行うことになったので不要（トゥンバ）、調査実施自体を検討したことがない（ギシャリ）との回答だった。

卒業生の就職先の探し方は表 4-12 にあるように、個人的な伝手、起業が全校で見られ、もっとも一般的である。続いて企業内研修（Industrial Attachment Program：IAP）を通じて、IPRC による就職斡旋、就職情報ウェブサイトの順で就職先が探されている。

表 4-12　卒業生の就職方法

卒業生の就職先の見つけ方	IPRC 名
1.　卒業生の個人的な伝手	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
2.　起業	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
3.　IAP を通じて	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、キタビ
4.　IPRC による就職斡旋	キガリ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
5.　就職情報ウェブサイトを通して	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、フイエ、キタビ
6.　同窓会を通じて	トゥンバ、ンゴマ

卒業生の就職先の見つけ方	IPRC 名
7. 専門インターンシップ（例：Skills Development Fund Program や National Employment Program）を通じて	フイエ

出典：各 IPRC からの聞き取り

卒業生の就職に関する課題と就職率改善方法についての各校からの回答を表 4-13、表 4-14 に示す。最も大きな課題は IPRC の学位が学士より低いアドバンスト・ディプロマであるために、大卒を好む企業から必要な人材として認識されず、雇用機会が少ないことである。その対策として IPRC の教育内容や技術力について会議や学校視察などを通じて企業との情報交換をもっと行うとともに、企業を学内の様々なイベントに招待して IPRC で提供している教育内容をよく知ってもらう、カリキュラム開発に積極的にかかわってもらうことで企業側の人材ニーズに対応した教育内容にする、などが挙げられた。また技能面以外のスキルを伸ばすため、仕事の心構えやキャリアプランなど学生へのキャリアガイダンスをもっと提供する、企業情報をさらに学生に提供するという対応も重視されていた。

表 4-13　卒業生の就職に係る課題

就職に関する課題	IPRC 名
1. 雇用市場における A1（アドバンスト・ディプロマ）レベルの需要、雇用機会があまりない、IPRC 卒業生より大卒が好まれる	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、フイエ、ギシャリ、キタビ
2. 卒業生の期待よりも給与が低い	トゥンバ、ギシャリ、キタビ
3. 学科の内容が知られていない	キガリ、ギシャリ、キタビ
4. 勤務地が卒業生の希望と合わない	ギシャリ、キタビ
5. 企業との協力関係が弱い	トゥンバ
6. 起業するための資本がない	キタビ

出典：各 IPRC からの聞き取り

表 4-14　就職率改善のための方法

就職率を改善するための方法	IPRC 名
1. 仕事の際の心構えやキャリアプランなど学生へのキャリアガイダンスをさらに提供する	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、カロンギ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
2. 産業界と IPRC 間の情報交換を増やす	トゥンバ、キガリ、ンゴマ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
3. 企業情報をもっと学生に提供する	トゥンバ、ムサンゼ、フイエ、ギシャリ、キタビ
4. 学校のウェブサイトや展示会、ワークショップなどを通じて学科の活動を宣伝する	トゥンバ、フイエ、ギシャリ、キタビ
5. 雇用主が Diploma や Advanced Diploma を求人要件に含める	ムサンゼ
6. IPRC のレベルを A1 レベルから A0（学士）レベルに上げる	フイエ

就職率を改善するための方法	IPRC 名
7. 企業を公開セミナーに招待して IPRC が何を行っているか知ってもらうとともに、カリキュラムやプログラム開発に民間セクターを巻き込む	ギシャリ
8. 現在のプログラム、カリキュラムを見直す	キタビ

出典：各 IPRC からの聞き取り

就職先については、表 4-15 のような回答が得られた。また海外で働いている卒業生に関しては、ほとんどの IPRC でいない、もしくは不明との回答だったが、IPRC キタビではワイルドライフマネージメント学科とワイルドライフツーリズム学科に関して海外からの学生もおり、卒業後は自国の国立公園などで働いているという回答が得られた。また IPRC キガリでは南スーダン、タンザニア、マラウイ、南アフリカ、ウガンダ、ブルンジ、コンゴ民主共和国で働いている卒業生がいるとのことだった。海外で働く卒業生がいない場合、その理由としては、海外の就職先情報が入手できないこと、パスポートやビザの取得が困難なこと、学生は地域で働くことを第一に考えており、海外で働くことを想定していないことが挙げられた。

表 4-15 IPRC 卒業生の主な就職先

IPRC	学科	主な就職先
トゥンバ	情報工学	IPRCs, TVET Schools, Equity Bank, Access Bank, Business Development Fund, Mara Phone
	電子・通信	IPRCs, ZIPLINE, TVET Schools, Remi Rwanda
	再生可能エネルギー	IPRCs, TVET Schools, REG, NAICO (Nasho Irrigation Cooperative)
キガリ	土木工学	Wasac, Afri Precast (concrete precast company), NPD Contraco, Horizon, Real Contractor, Fair Construction
	機械工学	Inyange, African Improved Food, NPD Contracto, Cimerwa (Cement company),
	情報通信工学	Positivo BGH, KT Rwanda, ソフトウエア開発企業, インターネットサービスプロバイダー, 通信企業
	電気・電子工学	Wasac (The Water and Sanitation Corporation), REG (Rwanda Energy Group Limited), 衛生用品企業, Inyange (food processing company), African Improved Food
ンゴマ	機械工学	Rwanda Motor, Akagera business Group, Vorkswargen Garage, Steelrwa industries, Bralirwa PLC, AZAM
	土木工学	China Road& Bridge Corporation, Horizon Construction Ltd, Landmark Studio Ltd, Talent Contractors Ltd.
	ホスピタリティ	Serena Hotel, Kigali Convention center and Hill Top
	情報通信工学	Broadband System Corporation, Rwanda Broadcasting Agency, ISPA, MTN
カロンギ	情報通信工学	MTN、KIVU Watt, Rwanda Energy Group, Airport Kanombe
	ホスピタリティ	不明
	電気・電子工学	Rwanda Energy Group
	機械工学	Rwanda Energy Group, African Improved Food, Kivu Watt, Garages, Volkswagen
ムサンゼ	全学科	不明

IPRC	学科	主な就職先
フイエ	全学科	不明
ギシャリ	全学科	不明
キタビ	ワイルドライフマネージメント	国立公園、保全 NGO、博物館、観光ツアー会社、獣医
	ワイルドライフツーリズム	国立公園、博物館、旅行予約会社、文化センター、ツアー会社
	森林資源マネージメント	森林生産管理者、森林マネージャー

出典：各 IPRC からの聞き取り

また、IPRC 卒業生の主な進学先については表 4-16 のような回答が得られた。様々な大学に進学しているが、中でも University of Rwanda、University of Tourism, Technology and Business Studies には複数の IPRC から進学している。

表 4-16　IPRC 卒業生の主な進学先

IPRC	学科	主な進学先
トゥンバ	情報工学	University of Kigali, University of Technology and Arts of Byumba
	電子・通信	Adventist University of Central Africa
	再生可能エネルギー	University of Technology and Arts of Byumba
キガリ	土木工学	INES Ruhengeri, College of Science and Technology
	機械工学	Cyambogo University
	情報通信工学	University of Tourism, Technology and Business Studies, University of Kigali, Universite Libre de Kigali
	電気・電子工学	University of Rwanda, College of Science and Technology
ンゴマ	全学科	不明
カロンギ	全学科	不明
ムサンゼ	全学科	不明
フイエ	建築工学	University of Rwanda, College of Science and Technology
	獣医学	University of Rwanda, College of Agriculture, Animal Science and Veterinary Medicine
	作物生産工学	不明
	機械製作	University of Rwanda, College of Science and Technology
	電気工学	University of Rwanda, College of Science and Technology
	電子通信	University of Rwanda, College of Science and Technology
	情報工学	University of Rwanda, College of Science and Technology, Adventist University of Central Africa
ギシャリ	全学科	不明
キタビ	ワイルドライフマネージメント	University of Lay Adventist of Kigali、University of Tourism and Business studies、Mount Kenya University
	ワイルドライフツーリズム	University of Tourism and Business studies、Mount Kenya University、East African University
	森林資源マネージメント	University of Lay Adventist of Kigali

出典：各 IPRC からの聞き取り

民間セクターとの連携

民間セクターとの連携状況については、大きく 1）カリキュラムや研究開発などへの協力状況、2）企業内研修（IAP: Industrial Attachment Program）への協力状況の 2 点の確認を行った。カリキュラム開発などに十分な協力が得られていると回答した IPRC は 8 校中 7 校であった。他方、IAP の実施に関しては十分な協力が得られていないという回答が半数を占めた。各校の回答について表 4-17 に示す。

表 4-17　民間セクターとの連携状況

IPRC 名	カリキュラムや研究開発への協力状況	IAP への協力状況
トゥンバ	• カリキュラム開発へのインプット • コミュニティアウトリーチ • 企業人材の訓練 • TAG などの会合での技術的な助言獲得 • 学生の企業訪問 • 企業人材を講師として講義や実習に招聘	• 企業から十分な協力を得られていない。 • 企業側が忙しすぎて、学生の面倒を見られないこと、学生の数が、企業が受け入れられる人数より多いこと、仕事の環境が良くないことが主な理由。
キガリ	• 企業にも十分なキャパシティがなく、自分たちの能力強化を行っている段階なので、カリキュラム開発へのインプットは十分に行われていない。 • 協力している事項としては、応用研究、製品開発・向上、コミュニティアウトリーチ、企業従業員への研修提供、TAG などの会合での技術的な助言獲得、学生の企業訪問。	• 企業から十分な協力を得られている。
ンゴマ	• カリキュラム開発へのインプット（学生が新しい機材や、エンジニアリングデザインの最新版のソフトウエアやほかのトレンドの技術に親しめるよう協力を得ている） • 会議での技術的なアドバイス • 学生の企業訪問 • 実技・実習の授業に企業の人材を講師として招聘	• 企業から十分な協力を得られている。
カロンギ	• カリキュラム開発へのインプット • 学内施設や設備の企業との共有 • 学生の企業訪問	• 企業から十分な協力を得られていない。 • 企業側が忙しすぎて、学生の面倒を見られないこと、学生の数が、企業が受け入れられる人数より多いこと、仕事の環境が良くないことが主な理由。
ムサンゼ	• カリキュラム開発へのインプット • 応用研究 • 製品開発と向上 • コミュニティアウトリーチ	• 企業から十分な協力を得られていない。 • 企業側が忙しすぎて、学生の面倒を見られないこと、IPRC の IAP の

IPRC 名	カリキュラムや研究開発への協力状況	IAP への協力状況
	• 学生の企業訪問	タイミングが遅く、TSS や VTC の生徒がすでに定員を埋めてしまっていること、学生の数が、企業が受け入れられる人数より多いこと、仕事の環境が良くないこと、ホテルが IAP 先の場合、監督や昼食、ユニフォームなどへの支払いを要求することが、主な理由。
フイエ	• カリキュラム開発へのインプット • 製品開発 • コミュニティアウトリーチ • 企業従業員への訓練提供 • 学生の企業訪問	• 企業から十分な協力を得られていない。 • 学生の数が、企業が受け入れられる人数より多いこと、仕事の環境が良くないこと、IAP 中に学生が使う物品に対する費用を企業が要求することが主な理由。
ギシャリ	• 就職先の提供 • カリキュラム開発へのインプット • 企業従業員への訓練提供 • 学生の企業訪問	• 企業から十分な協力が得られている。
キタビ	• カリキュラムフレームワーク、コースの内容、アセスメント手順の開発におけるカリキュラムレビューへの参加 • 特定のモジュールにおける学生のアセスメントへの参加 • 労働市場における作業遂行に必要なコンピテンシーのアップデート • 新卒生への就職先の提供 • 卒業後のインターンシップ先の提供 • 職場での学習（learning at workplace）における学生への訓練と学びの場の提供 • 学生と教員へのセミナーの提供	• 企業から十分な協力が得られている。

出典：各 IPRC からの聞き取り

また、IAP の実施に関しては各校とも共通のアレンジを行っている。交通費、日当、宿泊費は学生負担。IAP 中の保険は学生が費用を負担し、各 IPRC が保険会社を選定して一括して保険をかけ、学生に保険証を渡している。また IPRC から学生にログブックを渡し、企業が日常のモニタリング、監督を行うとともに、IPRC の職員が IAP 期間中に 1～3 回モニタリング訪問を行う。IAP 終了後、学生はレポートを提出し、プレゼンテーションを行う。ムサンゼでは、IAP 後に有効性検証が実施されており、各学科少なくとも 5 社を選出し、IAP 終了後 2 週間後に IAP コーディネーションチームが訪問して IAP 中に学生が適切に監督されていたかを確認している。IAP に協力してくれる企業を増やすために、各校とも普段から企業を定期的に訪問し、企業情報を更新するとともに、学校行事に企業を招いて自校への理解を深めてもらい、より多くの企業と学生受け入れのための MOU の締結を進めている。

カリキュラム

これまでは、各校が WDA や開発パートナーと共に開発したカリキュラムを使用しており、座学と実習の比率はほとんどの学科で 40:60 であった。しかし、現在 RP が IPRC の全学科のカリキュラムを開発中であり、2021 年度からは RP のカリキュラムが全校で導入される予定である。

ICT 学科については、RP の指導の下 IPRC 間でカリキュラムの調和化を行っており、統一したカリキュラムを使っている。ICT 関連の資格について、ルワンダ独自のものはないが、在学中に国際的な資格を取得するよう、各 IPRC が学生に奨励している。中でも CCNA は ICT 学科のカリキュラムに組み込まれているため、全学生が取得を義務付けられている。そのほか、学生が取得している資格としては ICDL、IT Essentials PC Hardware and Software、CCNA Essentials、Oracle Certified Associate 等がある。

ICT 利活用状況

各校ともデジタルコンテンツや ICT インフラ整備に係る計画、文書は特に策定していない。しかし、COVID-19 を受け、2020 年 9 月に RP が E ラーニングに係るガイドラインを発行しており、それを参考にしているとのことだった [Rwanda Polytechnic, 2020]。また教育省や RP、各校による、教員を対象とした遠隔教育実施に係る訓練が、COVID-19 による休校期間に実施済または計画されている。教員は E ラーニングプラットフォーム（Moodle）等や Microsoft Teams を使って学生をオンラインで指導する方法について教えられているが、不十分とのことである。現在の教育や事務における ICT の活用状況は表 4-18 の通り。

表 4-18 各 IPRC における教育面、事務面における ICT 活用状況

IPRC 名	教育面での ICT 活用内容	事務面での ICT 活用内容
トゥンバ	• 職員がデジタルコンテンツを作成して RP のプラットフォームにアップロードしたり、教職員のオンラインミーティングやオンライン訓練を行ったりしている。 • PC メンテナンスのツールやコンピューター組み立ての授業で VR を用いた CISCO の教材が既に使われている。 • サイトトレーニングが難しい鉱業の講義で VR を用いる予定。鉱業の講義での VR の使用についてはまだコンセプト段階で、詳細は鉱業学科が開始されてから決まる予定。	• 資機材管理のシステムを活用している。 • 文書共有や会議、報告、訓練などの事務作業の中で ICT ツールを用いる予定。
キガリ	• E ラーニングや Youtube チャンネルの利用を行っている。 • 新年度からは全学科でモバイルラーニングや AR や VR を使った	• レターの共有に E-mboni、文房具購入申請や承認に Invictus Logistics、職員の出勤確認に指紋認証、学生の入試申し込み、入学、出席、支払い等

IPRC 名	教育面での ICT 活用内容	事務面での ICT 活用内容
	授業を導入する予定。	の把握に Management Information System（MIS）を使っている。
ンゴマ	• RP の E ラーニングプラットフォーム（TVET MIS（https://mis.rp.ac.rw/））やスマートスクリーンを使って学生を訓練したり、学生が使えるように RP の youtube チャンネルを使って講義や実技のビデオをアップロードしたりしている。 • モバイルラーニングや AR や VR を用いた新しい教え方の導入は計画していない。	• オンラインで物品購入ができるよう、National Bank of Rwanda (BNR) のインターネットバンキングを使ったり、計画、予算立て、支払い、報告に IFMIS (Integrated Financial management information System)を利用したりしている。 • 職員の給与支払い、年休の管理もスマート HR で ICT を用いて行っている。 • 業績契約の際にルワンダ被雇用者セルフサービスポータルも使っている。 • 授業やマネージメントミーティングに Microsoft Teams（ビデオ会議）を活用している。 • 今後は、学生からの様々なリクエストやクレームを受け付けて処理できるオンラインチャンネルを開発予定である。その他の IPRC レベルでの ICT 化については、事務作業の全て（雇用、給与支払い等）は ICT 化されており、アカデミック分野の ICT 化が残されている状態である。
カロンギ	• オンラインでの授業実施。 • モバイルラーニングや AR や VR を用いた新しい教え方も導入したいとは思っているが、どのように、というところはまだ検討中で具体化していない。	• ミーティングを Microsoft Teams などのオンラインプラットフォームを使って実施。 • ICT を活用した事務作業の軽減についても、ぜひ行いたいとは思っているが、どのように、という点については校内にて検討中で具体化していない。
ムサンゼ	• 現在、キャンパスの全てのエリアでワイヤレスネットワークが使用できるわけではないが、教職員はデジタルコンテンツを使っている。 • VR や AR を使った授業やモバイルラーニングなどの導入は考えていない。	• 不明
フイエ	• Moodle を利用している。 • AR や VR を使った授業の実施予定はない。	• ミーティングを Microsoft Teams を使って実施している。 • 調達マネージメントシステム、財務マネージメント情報システム、人事労務の ICT システムも導入している。 • 今後は給与支払いや人事情報シス

IPRC 名	教育面での ICT 活用内容	事務面での ICT 活用内容
		テム（IPPIS：Integrated Payroll and Personnel Information）やリスクに基づいたメンテナンス・検査計画（RBM ：Risk based management）など、ほかの情報管理システムも使っていく予定である。
ギシャリ	• 学生は学習に TVET MIS などのオンラインプラットフォームを使用している。 • AR や VR を使った授業の実施予定はない。	• 毎日の業務で ICT を使ったシステムを使っている。教員や学生が成績にアクセスできるシステムや調達、財務などのシステムがある。業務効率を上げるデータベースも使われている。 • 今後はさらにデジタル図書館、E ブック教材、成績評価のための情報管理システム、外部技術者のオンラインシステムとアカデミックサポートガイダンス、在庫管理と調達管理システムも導入して使えるようにしていきたい。
キタビ	• The learning management systems (LMS) 、Microsoft Teams が教職員、学生によって使われている。 • モバイルラーニングや AR や VR を用いた新しい教え方の導入は考えていない。	• IPPIS (Integrated Payroll and Personnel Information System) が教職員によって使われている。 • 今後は特に財務管理、人員監理、教え方や学びの質、アセスメントの管理、文書管理などで ICT を利用したいと考えている。

出典：各 IPRC からの聞き取り

また、ICT 活用上の課題としては以下のようなものが挙げられた。予算の中で取り組めるところから取り組んでいるという意見もあったが、予算がなくてこれらの課題に対応できないという声もあった。

【教員の技能】

- 授業の中での ICT の利用などに係る教職員の技能が不十分であり、研修が必要（トゥンバ、キガリ、ムサンゼ、カロンギ、ンゴマ、ギシャリ、キタビ）

【インフラ】

- ICT インフラやデバイスが限られていること（トゥンバ、ムサンゼ、フイエ、ンゴマ、ギシャリ、キタビ）
- インターネット接続が不安定なこと（トゥンバ、ムサンゼ、カロンギ、フイエ）
- 電力のバックアップがないこと（フイエ）

【カリキュラム、教材】

- 教材が足りないこと（ギシャリ）
- カリキュラムの内容や教材が ICT を考慮してデザインされていないこと（トゥンバ）

【その他】

- コミュニケーションや振る舞いにおける障害（ICT 活用を望まない人がいる）（トゥンバ）
- どのように ICT を公立機関で活用するかは中央（省庁）レベルで決定され、学校レベルではないこと（ンゴマ）

<u>応用研究、イノベーションと起業</u>

応用研究、イノベーション、起業に関する計画は IPRC トゥンバ、IPRC ムサンゼでは策定済みだったが、他校では策定されていなかった。また RP と全 IPRC の代表から成るチームで Research innovation and entrepreneurship policy と 各 IPRC の Research agenda（各 IPRC の専門に特化したもの）を開発中であり、2020 年 11 月末までに完成予定とのことだったが、2021 年 2 月時点ではウェブサイトにアップロードされておらず、完成したか不明である。

研究・開発・プロダクションユニット（RDPU: Research, Development and Production Unit）は全校に設置されていたが、2020 年の教育省傘下の全組織再編で学外の機関となり、会社として運営されている。各 IPRC での RDPU 活動の具体例を表 4-19 に示す。各校とも実生活に役立つような製品の開発を行っており、実用化もされている。

表 4-19　IPRC 各校での RDPU 活動例

IPRC 名	直近の RDPU 活動の例
トゥンバ	• Student clearance system[9]、Girinka monitoring System[10]（IT 学科） • ジャガイモの種発芽器、バナナ熟成器（ET 学科） • Energy Development Corporation Limited と合同で実施したローカルストーブの性能分析、全国高圧送電線網の中にソーラーパワープラントからの電力を組み込むシステム（RE 学科）
キガリ	• 学生によるイノベーションクラブがあり、イノベーションコンペを毎年開催し、最優秀プロジェクトは支援を受けられる。最終学年で最終学年プロジェクトに取り組んでおり、最優秀のものは表彰される。教員もイノベーティブなプロジェクトを開発して、賞金取り付けのため外部機関のコンペに応募することを推奨されている。 • 最近開発された製品は、換気扇作成、自動給水・支払い装置[11]、牛乳供給装置、E チケットであり、応用研究としてニャボロンゴ川への道路の敷設に係る研究を行っている。
ンゴマ	• RDPU の傘下にインキュベーションセンターを設置している。インキュベーションセンターによってイノベーションコンペ、ビジネスインキュベーション、メンター、製品開発、より高いレベルのコンペへの参加（い

9 IPRC トゥンバでは、卒業前に、図書の返却漏れ、授業料の支払い忘れ等がないか、各部署を回って署名を集めることを Clearance と呼んでおり、このプロセスをオンラインで簡単に行えるようにしたもの。

10 ルワンダ政府は、貧しい家庭に牛を与え、その代わりにもしその牛が子牛を生んだ場合、その子牛をほかの貧しい家庭にあげるという制度を実施している。ルリンド郡は IPRC トゥンバに、このイニシアティブをモニターするシステムを構築することを依頼していた。

11 Smart Voma と言い、新聞にも掲載された。（https://www.newtimes.co.rw/technology/iprc-kigali-student-invents-water-meter-looks-roll-out-device）

IPRC 名	直近の RDPU 活動の例
	くつかのプロジェクトは受賞した）、メイカースペース[12]の設立など様々な活動が実施された。 • 毎年イノベーションコンペを実施しており、学生はインキュベーションセンターからコンペのガイドラインや手順を入手して、プロジェクトを提案する。良いプロジェクトが選ばれて表彰される。今年のアクションプランでは、毎年のイノベーションコンペに加え、応用研究を行おうと考えている。
カロンギ	• プラスチック廃棄物を紙や教室の白板へリサイクルしたり、古タイヤをタイルに変えたり、金属のくずを溶かして教材や消耗品を作ったりという活動を行った。
ムサンゼ	• 研究やイノベーション活動に振り分けられている限られた予算を鑑みて、IPRC ムサンゼは共同出資してくれる機関とのパートナーシップを締結するようにしている。例えば IOM や NUFFIC（教育の国際化を図るオランダの団体）、ICT 省、National council for Science and Technology、Erasmus Plus などである。この試みはうまくいっており、多数の進行中のプロジェクトがある。また IPRC ムサンゼの専門性や興味が合う公募にいつでも応募できるよう、教員は研究資金を得るための企画書作成の訓練を受けている。TechnoServe の支援を受け、各学科で少なくとも 1 人のレクチャラーと 1 人のインストラクターが起業に関する訓練を受講済みである。 • 最近の活動内容は以下の通り。1）学校給食を支えるための食料安全保障と栄養の多様性におけるキッチンガーデンの役割： ニャビフ郡小学校とのケーススタディ研究、2）乾季における点滴灌漑と頭上灌漑によるジャガイモ生産の経済的持続性の比較アセスメント、3）ルワンダにおける市場の需要を満たす高品質のジャガイモ生産戦略、4）一輪の機械式スプリンクラーのデザインと製造、5）飛行式スプリンクラーの製造、6）ルワンダのルゲラミゴジ湿地帯での灌漑スキームの実績評価、7）電動トウモロコシ脱穀機の製造、8）太陽光を利用した自行式灌漑機の製造。
フイエ	• 再生式チャージャー、ソーラートラッカー（太陽電池用の太陽光追随式架台）、溶接機、門コントロールシステム、リモート開閉式門、ジュース販売機、4 個の回転翼を持つドローン、アニメ、ビデオを放映できる会議システム、工業用ロボット、電子式自動販売機、太陽光による自動灌漑、尿素と糖蜜のミネラルブロック、自動電子式水量カウンター、ソファーベッド、多機能棚、転換式ダイニングテーブル・ベンチテーブル等の製作。
ギシャリ	• ICT を用いた卵孵化器、学生の出欠席モニタリングシステム、スマートフォンによるグリーンハウスのデータモニタリング&コントロールシステム、SMS お知らせによる自動灌漑システム、Arduino（ワンボードマイコン装置）を用いたデジタル水道メーターと支払いシステム、ホテル情報マネージメントシステム、GSM 通信でコントロールされた LED と太陽光に基づく 30 ボルトの直流発電機のデザインと製作、リチャージできるスマートエネルギーメーター、石炭パウダーと蜜蝋とバナナの皮から成る靴クリームの製作、犯罪報告システム
キタビ	• ユーカリプッスグランディス（木）増殖プロジェクトやハチの巣箱製作にあたり付加価値をつけるプロジェクトなどを行っている。

12 メイカースペースとは学内の図書室や公的な施設で、ローテクからハイテクまで様々なツールを共有して学んだり、製作したり探求したりできるワークスペースである。ハンズオンラーニングやクリティカルシンキングの機会を与え、自信を高める場所である。

出典：各 IPRC からの聞き取り

職員の能力強化

RP 戦略計画に記載されているコンピテンシーに基づいた職員能力強化計画と職業体験プログラムはまだ開発されていない。各校で在職訓練を実施しているほか、RP や教育省の訓練に参加し、職員の能力強化を図っているが、訓練ニーズは充足されておらず、全校で教職員に対する訓練ニーズが確認された。各 IPRC での現職訓練の内容、訓練等のニーズを表 4-20 に示す。

表 4-20　IPRC 各校の現職訓練実施状況と訓練等のニーズ

IPRC 名	現職訓練の有無と内容	訓練ニーズ、強化すべき点
トゥンバ	• 教職員対象の四半期訓練が行われているほか、Competence-Based Training/ Competence Based Assessment (CBT & CBA) や ICT の訓練を行っている。これらのコースは学内で行われるほか、RP によって提供されるオンラインプラットフォーム、COURSERA などのプラットフォームを用いて行われている。RP のオンラインプラットフォームのいくつかのモジュールは IPRC が無償で使えるように設定されている。	• 教員への職種（学科）に合わせた技術訓練が必要である。例えば再生可能エネルギー学科教員への Peat, Biogas などの訓練、IT 学科教員への Oracle、Java、Frameworks、Linux 等の訓練、ET 学科教員への遠隔通信（wired and wireless)、IoT、Big data 等の訓練など。 • 自校の強化すべき項目としては、教育に必要なインフラ整備、教員の能力強化（技能面）、資金獲得のためのコンサルタント業務受注プロセス、プロポーザル作成スキルのレベルアップ（運営管理面）が挙げられる。
キガリ	• 事務職員は Rwanda Management Institute の研修を受講しているほか、教員は Rwanda TVET Trainer Institute (RTTI) の研修を受講している。	• 教職員への事前研修と在職者研修の必要性がある。また事務職員に対しては計画策定やマネージメントスキルの研修が必要である。
ンゴマ	• 教員対象の Competence-Based Training/ Competence Based Assessment Training (CBT & CBA) は毎年 1 回（KOICA の出資により）Rwanda TVET Trainer Institute (RTTI) によって実施される。 • 2019～2020 年には事務職員対象の循環型マネージメントリーダーシップ訓練が RDB によって実施された。これはオランダ政府の SEAD プロジェクトとのパートナーシップで実施された。	• 教職員ともに ICT スキル、英語、計画立案、研究と出版、メンターシップの訓練が必要。 • 教員については、さらに職業体験が必要である。 • 技能的なニーズとしては、教室やワークショップの建設などのインフラ整備（学生に十分な実習を提供するための、学生数に応じたインフラが備わっていない）、教員の能力強化、ワークショップの機材の更新。運営管理面のニーズとしては、キャパシティビルディング、研究などの点において RP

IPRC 名	現職訓練の有無と内容	訓練ニーズ、強化すべき点
		とは異なるポリシーが必要である。 • 教員や学生の industry exposure を活発に行って産業界とのパートナーシップを強化し、彼らのインプットによってカリキュラムをより良くしたい。
カロンギ	• リーダーシップマネージメント訓練は管理職向けに毎年 1 回 4 週間行われている。 • Competence-Based Training/ Competence Based Assessment Training (CBT & CBA) は全新規採用教員対象に毎年 3 ヵ月行われている。 • 教員、品質保証課職員対象に CBT&CBA に関するリフレッシャーコースが行われている。受講者のレベルによって、期間は 1 年、3 ヵ月、1 週間など異なる。	• 教員への職種（学科）に合わせた技術訓練が必要である。例えば Solid works, Matlab, CAD などのソフトウエアに関する訓練など。
ムサンゼ	• 特になし。	• ほぼ全ての教職員に対して、学歴と専門の職歴に合わせた少なくとも年 1 回の再訓練が必要。 • 自校の強化すべき項目としては、教職員の能力強化が挙げられる。かつて中央レベルに能力強化計画を提出した。少なくとも第 1 四半期の最初に各 IPRC に訓練とそのための予算が認められるべきである。また RP もしくは各 IPRC で能力強化ポリシーが作成され、その実施チームが形成されるべきである。
フイエ	• 教員は事前研修として Quality Assurance Unit による教授法、アセスメント等の訓練を受けている。 • 事務職員については Rwanda Management Institute（RMI）による職域に応じた一連の訓練（E 調達、コミュニケーション戦略、戦略的計画策定、M&E、予算立て、プロジェクトマネージメントなど）を受講している。	• 教職員は自らが提供するサービスに関する知識を向上させるため研修が必要である。また雇用法、規則の実施とモニタリングを向上させる必要がある。
ギシャリ	• 職務に応じた内容の現職研修が行われている。例えば人事部や管理職は職員の評価に使えるよ	• 教員は企業で関連の技能に関する実地訓練を受ける必要があるほか、CBT/CBA アプローチの研

IPRC 名	現職訓練の有無と内容	訓練ニーズ、強化すべき点
	う Result Based Performance Management system の研修を受けている。財務部の職員は経理システムの使い方、調達部門の職員は調達運営システムの使い方、教員は教授法など。これらの研修はいつも IPRC レベルで計画されている。	修を受講したほうがよい。そのほか能力強化計画に記載した長期及び短期研修を提供した方が良い。 • 自校の強化すべき項目としては、上記のような技能面での研修のほか、各活動実施の際に参照できるよう、1) 盗用防止ポリシー、2) オンラインラーニングポリシー、3) カリキュラム開発、検証、承認ガイドライン、4) 教員の任命、育成、キャリアパスと昇進ポリシー、5) アウトリーチ&エクステンションサービスポリシー、6) 応用研究&イノベーションポリシー、7) 起業、コンサルティング&インキュベーションポリシー、8) ジェンダーと包摂ポリシーの作成が必要である。
キタビ	• 教員に対するチームワーク研修は 2018 年に 2 日間行われた。これは定期研修ではない。 • 教員に対するコンピテンシーに基づいた研修、アセスメントの研修も今年 1 週間にわたって行われた。これも定期研修ではない。 • その他新しく職員が雇用された際にはいつも導入研修を 1 週間行っている。	• 訓練ニーズとしては、'Capacity Development Plan for Academic Year 2019-2020' にあるように、TVET における教授法、教授や学びにおける ICT の活用、研究と出版、観光での ICT 利用、産業ニーズに応じたスキル、天然資源管理における GIS のアプリケーションとリモートセンシング、デジタルマーケティング、グラフィックデザイン、統計分析、品質管理システム、予約、顧客データベースの ICT 化等が挙げられる。

出典：各 IPRC からの聞き取り

<u>他の IPRC、TVET 機関や開発パートナーとの連携</u>

8 校の IPRC 間では特に役割分担はなく、TVET の夫々の学科の教育を行うという共通の責務の下、活動を遂行している。他の IPRC とは必要に応じて教員を共有する、実験室、ワークショップ等の施設を供用するなどの点で協力しており、地域の TVET 学校のリーダーとして下位の学校へのアドボカシーの実施や学校見学の受け入れを行っている IPRC も見られた。また、国内だけではなく海外の TVET 機関とも MOU を締結し、教職員の交流や知識・技術交流、共同研究などを進めている IPRC も確認された（表 4-21）。

表 4-21　他の IPRC や TVET 機関との連携

IPRC 名	他の IPRC や TVET 機関との連携
トゥンバ	• 他の IPRC とは必要に応じて教員を相互派遣している。
キガリ	• 特になし。

IPRC 名	他の IPRC や TVET 機関との連携
ンゴマ	• 東部州の全ての TVET 学校に対し、TVET 関連の事柄について啓発活動を行っている。またそれらの TVET 学校の学校訪問を受け入れている。 • ドイツの学校と学術情報や技術の交流を行っている。Institute of Applied Sciences（INES）と University of Tourism Technology and Business Studies（UTB）と学術情報及び技術交流の目的で MOU を締結している。 • その他、フィンランドの職業教育機関 Tampere Adult Education Center（TAKK）とエネルギーセクターで協働する計画があるがまだ MOU を締結していない。
カロンギ	• 必要に応じて教員を相互派遣するなど、他の IPRC との内部アレンジを行っている。
ムサンゼ	• Jinhua Polytechnic（金華ポリテク）（中国）とは職員の交流を行っている。E コマースと Electrical Automation の 2 つのプログラムを共同提供している。 • EnRHEd プロジェクトの一員である。これは EU の 3 大学（イタリアの Universita di Parma、ドイツの Rheinische Fachhochschule Köln とベルギーの Université de liège）とルワンダの 4 つの高等教育機関（University of Rwanda, INES (Institut d'Enseignement supérieur de Ruhengeri)、UTB (University of Tourism Technology and Business Studies) と IPRC Musanze）のコンソーシアムで、職員の交流や教えや学びの経験共有により、訓練の国際化を推進している。 • University of Rwanda, College of Agriculture, Animal Sciences and Veterinary medicine とは農業の研究を共同で行っている。 • Muhabura Integrated Polytechnique College (Rwanda) とは、施設の共有のための MOU を締結している。
フイエ	• 主に国内の TVET 機関と知識の共有を行っている。例えば南部州の TVET 学校に IPRC フイエのキャンパスへのスタディビジットを許可している。また他の IPRC とは実験室などの施設や教材の共有、学生による他の IPRC への訪問をサポートするとともに、他校の教職員、学生とのスポーツイベント、自校を魅力的にするための情報共有などを行っている。
ギシャリ	• IPRC キガリ、ンゴマ、トゥンバ、ムサンゼ、フイエ及び Saint Joseph Integrated Polytechnic とは、必要に応じて教員の相互派遣、実験室、ワークショップ等の施設の供用などの点で協力している。
キタビ	• カリキュラム開発とレビューを他の IPRC と協働して行っている。例えば 2020 年 7 月に様々な分野の専門家とともにディプロマからアドバンスト・ディプロマに移行するための 3 カリキュラム（観光、自然保護、森林管理）を開発した。またしばしば外部講師を招いて講義を行っている。例えばトポロジーや特殊な機械を用いたコースなど。 • 国内外の TVET 機関と協働する計画がある。IPRC キタビは短期コースも持っていることから、ホスピタリティの専従職員がいるムサンゼ、カロンギ、ンゴマの各 IPRC と観光コースの実施で協力したいと考えている。また IPRC ギシャリで TVET カリキュラムのレビューが他の 7 つの IPRC と協力して行われているが、このパートナーシップを維持していきたい。

出典：各 IPRC からの聞き取り

開発パートナーからの支援については、6 校で支援実績が確認されたが、今後の支援予定については IPRC トゥンバと IPRC ンゴマの 2 校のみしか確認できなかった。また支援実績に

ついては、開発パートナー側では支援を行っていると回答しているにもかかわらず、IPRC 側では認識していないなど両者の認識に齟齬がみられた[13]。「4.4 他の開発パートナーによる協力（ルワンダ国内 TVET 支援）」にも記載するように、開発パートナーの今後の協力計画としては、IPRC を管轄、訓練する RP、RTTI 等への支援が中心であり、教職員への直接の訓練やインフラ整備などは上述の 2 校を除いては含まれていない。IPRC 各校の開発パートナーからの支援実績と今後の予定について表 4-22 に示す。

表 4-22　開発パートナーからの支援実績と予定

IPRC 名	これまでの開発パートナーからの支援	今後の開発パートナーからの支援予定
トゥンバ	• 2018 年まで JICA のトゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1、フェーズ 2 の支援を受けた。	• AFD のプロジェクトでメカトロニクス学科が設立される予定。このプロジェクトで、校舎の増築、機材供与、同学科のカリキュラム開発、インターンシップ実施支援、RP のプロジェクト管理能力の強化が行われる予定。
キガリ	• KOICA や中国政府からの支援も受けており、特に KOICA に関してはインフラ開発や機材の提供のほか韓国人専門家が派遣され研修を提供した（2010～2017 年、20,000,000 ドル）。 • クウェートからの支援も受けた。2010～2015 年の Kuwait Fund による Expansion and Development of the Integrated Polytechnic Regional Center Project。プロジェクト予算は KD 4,100,000。ICT ラボを含むラーニングセンターの建設や ICT 機器を含む機材供与が行われた。	• 特になし。
ンゴマ	• ドイツの BMZ に融資を受けた CSC (Chamber of Skilled Crafts) Koblenz が 2014 年から 2020 年の予定で（元々2017 年に終了予定だったが延長）TVET パートナーシッププロジェクトを実施中。主な内容は、自動車工学に関する技術とノウハウの TOT による技術移転、講義用機材の供与、交換留学プログラム（IPRC Ngoma の学生がドイツの学校に進学できる）の 3 点である。予算額は不明。ICT 活用やイノベーション推進にかかる活動は含まれていない。	• 今後のプロジェクトとしてはオランダ政府の支援により SEAD Project を通して養鶏トレーニング、イノベーションセンター（PFTIC）が実施される予定。プロジェクト内容としては、RTQF に基づいた養鶏のハンズオントレーニング

[13] 例えば、オランダの SEAD による支援は IPRC 側には認識されていなかった。

IPRC 名	これまでの開発パートナーからの支援	今後の開発パートナーからの支援予定
	• Sustainable Health Enterprises によるバナナの繊維を使った生理用品製作パイロットプロジェクトが 2012 年から 2019 年にかけて実施された。繊維技術の技術移転により、バナナの繊維から生理用品を作り、学校の女子生徒が手軽な価格で生理用品を購入できるようにした。予算額は不明。ICT の利活用も含まれていない。 • アメリカ大使館により 2016 年から 2017 年まで Peace Corps が配置されており、英語用視聴覚室（ICT 機材と教本含む）を設置した。コンピューターなどの ICT 機器も提供された。このプロジェクトは大変うまくいき、学生、教員、コミュニティ住民に大きく貢献した。このラボは大変有用だが、十分なスキルを持って使いこなせる責任者がいないため楽観視できない。	（Level 3 of RTQF）が実施される予定。この訓練により、労働市場における現存のギャップの橋渡しとなる近代的な養鶏の実践的技術を身につけられる。IPRC Ngoma としては、これを足掛かりに将来的には畜産学科を設置したいと考えている。
カロンギ	• 教職員の能力強化について Swiss Contact の支援を 2014 年頃から現在に至るまで受けている。例えばカウンセリングとガイダンス研修、リーダーシップマネージメント研修、CBT と CBA に係る教員研修など。IPRC カロンギのニーズに合わせて申請し、承認が下りれば研修が受けられる仕組み。	• 特になし。
ムサンゼ	• 中国政府の支援を 2020 年から 2021 年の 2 年間受けている、プロジェクト名は「Extension of IPRC Musanze」。予算は 16,000,000 USD で新たなインフラ建設、家具の据え付け、訓練機材（実験室、ワークショップ）の提供が行われている。このプロジェクトの中で、コンピューターラボやインターネットのネットワークの支援があり、ICT 活用の推進が行われている。進捗状況としては建設の 60%が終了した。	• 特になし。
フイエ	• La coopération belge（ベルギーの協力）による Programme d'appui à la formation Professionnelle au Rwanda（PAFP）が 2012 年～2015 年に実施された。内容は職員の能力強化、アウトリーチ活動の実施、土木工学実験室への資材提供であった。博覧会で発表されるイノベーティブなプロジェクトには資金が提供され、IT 教員は適切な教授法についての研修を受けたが、インフラ整備は行われなかった。	• 特になし。
ギシャリ	• 特になし。	• 特になし。
キタビ	• 特になし。	• 特になし。

出典：各 IPRC からの聞き取り

4.4. 他の開発パートナーによる協力（ルワンダ国内 TVET 支援）

4.4.1. 概況

教育セクター戦略計画（2018/19-2023/24）によれば[14]、TVET 支援開発パートナーは TVET サブセクターワーキンググループ（SSWG）を通じてルワンダ政府に協力している。2020 年 8 月時点で、SSWG の議長はルワンダ側が WDA と後から加わった RP で、開発パートナー側はドイツ大使館である。開発パートナー側 Co-Chair の書記官によれば、TVET SSWG は四半期毎開催の想定だが、実際には 4－5 ヵ月毎の開催、TVET 開発パートナー（DP）会合は年に 2 回開催されている。

教育省作成の開発パートナー支援 TVET 事業リストによれば、支援期間が 2020 年までのものは 13 件、パイプライン案件は 3 件ある。既存の案件の枠組みの中でも、支援内容を変更したり、追加したりして、COVID-19 対応を行っているところが多い。

2020 年 7 月下旬から 8 月及び 10 月に、下表の通り開発パートナーへのヒアリングを実施した。開発パートナーによって状況が異なるため、ヒアリング項目については添付資料 3 の質問票を参照しながら、適宜調整した。ヒアリングの要旨については 4.4.2 以降に抽出した。

表 4-23 開発パートナーへのヒアリング日程

番号	日付	組織	氏名
1	7 月 30 日	ドイツ Chamber of Skilled Crafts (CSC) Koblenz	Mr. Matti Tomingas
2	7 月 31 日	KOICA TVET Technical Assistance Pool Fund (TAPF)	Ms. Maria Ramos
3	8 月 3 日	Swiss Development Cooperation (SDC)	Mr. Peter Lindenmann
4	8 月 5 日	オランダ”Strengthening Education for Agricultural Development (SEAD) Project”	Mr. Rob Van de Gavel Ms. Priscilla Natukunda
5	8 月 7 日	ドイツ大使館	Ms. Inga Kluender-Preuss
6	8 月 7 日	USAID	Mr. David Rurangirwa
7	8 月 12 日	ドイツ Sparkassenstifung fur international Kooperation e.V. Savings Banks Foundation for International Cooperation (SBFIC)	Ms. Wiebke Anna Wedekind
8	8 月 14 日	USAID/Mastercard Foundation “Akazi Kanoze/ Huguka Dukore Project”	Mr. Steve Kamanzi
9	8 月 20 日	GIZ “Digital Solutions for Sustainable Development (DSSD) Project”	Mr. Olaf Seidel
10	10 月 15 日	Expertise France “TVET Support Project in Rwanda”	Mr. David Farge

[14] 同計画 p. 67

4.4.2. IPRC 関連支援

（1） RP / RTTI / IPRC 対象支援

TVET 分野の開発パートナーの内、IPRC を対象としたものを選び、アドバンスト・ディプロマレベルへの支援と、同レベル以外で RP、RTTI、IPRC を支援対象としているものを下表にまとめた。

表 4-24 開発パートナーと IPRC 支援

州	RP/ RTTI/ IPRC	IPRC アドバンスト・ディプロマレベルへの支援	IPRC アドバンスト・ディプロマレベル以外への支援
キガリ	RP	・ AFD ・ KOICA-TAPF ・ JICA	・ KfW (Level 1、 3-5) ・ USAID（TVET school への研修普及支援）
	RTTI	・ KOICA-TAPF(+GIZ)（IPRC 教員対象）	・ KOICA-TAPF(+GIZ) (TVET School 教員も対象)
	IPRC キガリ (ICT 学部含む)	・ KOICA-TAPF	・ GIZ Eco-Emploi (Certificate of Competence Level 3-7)
北部	IPRC トゥンバ	・ AFD（メカトロニクス学部新設） ・ JICA（ICT、電子・通信、再生エネルギー学部）	-
	IRPC ムサンゼ	・ China Embassy-Cooperation Wing (Jinhua Polytechnic、Zhejiang Province) ・ オランダ SEAD	・ GIZ Eco-Emploi (Certificate of Competence Level 3-7)
東部	IPRC ンゴマ (ICT 学部含む)	・ オランダ SEAD	・ ドイツ CSC Koblenz (TVET Certificate 1、2)、 ・ GIZ 難民プロジェクト (Certificate of Competence) ・ GIZ Eco-Emploi (Certificate of Competence Level 3-7)
	IPRC ギシャリ	・ オランダ SEAD	・ ドイツ BiWE (短期資格の開発)
南部	IPRC フイエ (ICT 学部含む)	・ オランダ SEAD	・ GIZ 難民プロジェクト(短期コース) ・ GIZ Eco-Emploi (Certificate of Competence Level 3-7)
	IPRC キタビ	-	-
西部	IPRC カロンギ (ICT 学部含む)	・ オランダ SEAD	・ スイス PROMOST（TVET Certificate 1） ・ GIZ Eco-Emploi (Certificate of Competence Level 3-7)

出典：JICA ルワンダ事務所及び教育省より入手した各種開発パートナー支援リストより調査団作成。
注）APEFE は支援対象に 2 IPRCs を含めているが、どこかは特定されていない。但し、APEFE は Certificate of Competence for module of level 3-5 に関する支援。

以下の（2）と（3）では、AFD とオランダ政府によって実施中の IPRC アドバンスト・ディプロマレベルへの支援プロジェクトの概要を、ヒアリングと提供資料に基づいてまとめた。

（2） フランス政府による IPRC トゥンバ支援

AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT（AFD）は、2020 年 5 月より Expertise France を通じて IPRC Tumba への支援を開始した。以下はその概要である。

表 4-25 IPRC トゥンバへのフランス政府協力

名称	TVET Support Project in Rwanda
期間	2020 年-2024 年の 5 年間。
予算	RP 分：580 万ユーロ(2021 年 1 月以降) Expertise France 分：170 万ユーロ 計 750 万ユーロ
背景 及び 概要	IPRC トゥンバにメカトロニクス学部を新設する支援。校舎の増築（2 つの建物で階の建て増し）や機材供与と、同学部のカリキュラム開発、インターンシップ実施支援、及び RP のプロジェクト管理能力の強化。 この他、IPRC トゥンバの周辺にあるルリンド郡の TVET School 4 校で Smart Classroom を導入する。 メカトロニクス分野への支援は、ルワンダ側の要望による。ルワンダでは 15 年前にエレクトロメカニクスのコースが廃止されてから、この分野の訓練をする場がなかった。今回、時代の変化もあり、エレクトロメカニクスの進化形で、機械工学、電気工学、電子工学、情報工学が融合されたメカトロニクス学部の要請となった。ルワンダとしては、この分野の人材を育成して、海外から製造ラインを誘致したい考えがある。 本件は、フランス政府による 25 年間ぶりの実質的な外交再開に際して約束された協力で、短期間で形成され、詳細は決めないまま開始された。 そこで、2020 年 6 月から 12 月まではインセプション・フェーズとし、この間は、プロジェクトの詳細（期待する成果と指標、活動と投入の詳細）を協議・決定し、プロジェクト運営の準備（報告書フォーマット作成、モニタリング評価計画の作成、テクニカルコミッティー・ステアリングコミッティーの設置）を行うことになった。 この他、インセプション・フェーズでは、メカトロニクス学部のカリキュラム作成や、校舎の増築にかかる設計を進めている。 COVID-19 の影響で、プロジェクト管理専門家の着任は予定の 5 月から 8 月にずれこんだが、インセプション・フェーズは年内で終了する。
実施体制	最初の 3 年間のみ Expertise France の支援で専門家が入る。 プロジェクトチームは、フランスよりプロジェクト管理専門家とローカルスタッフ 4 名。この他、メカトロニクスの短期専門家を欧州より招聘予定（ドイツ人専門家が着任しているはずだったが、COVID-19 で延期になっている）。 カウンターパートは RP。FARGE 氏は、RP にオフィスを構え、プロジェクト管理を行っている。2020 年 10 月にフォーカル・ポイントが任命されたが、数カ月以内に RP 内に全開発パートナープロジェクトのマネージメントを専門に行う Single Project Implementation Unit (SPIU)が設置され、27 名が雇用される計画なので、以降は SPIU がカウンターパートになる見通し。

活動内容	2021-2024 年の本格フェーズの活動内容は次の通り： コンポーネント 1: IPRC トゥンバと周辺の TVET 校の訓練強化 1-1　IPRC トゥンバにメカトロニクス学部を新設 1-2　IPRC トゥンバに語学実習室を新設（英語と仏語教育を強化する） 1-3　周辺 TVET School 4 校の職業訓練の質向上と学生数増加支援 1-4　短期コースの開発 コンポーネント 2: 郡内の就業・起業家育成スキーム強化 2-1　インターンシップ支援、或いは徒弟制度（Apprenticeship）の支援 2-2　IPRC トゥンバのインキュベーターを活用して起業家育成を支援 コンポーネント 3: プロジェクト管理支援 3-1　コンポーネント 1 と 2 の実施支援（研修プログラム作成、TOT 実施など） 3-2　プロジェクト管理全般の支援（長期専門家は RP に駐在） 3-3　就業フォローアップ（特にジェンダーアクションプランの作成・運用など）及びプロジェクト評価支援 3-4　コミュニケーション

（3）　オランダ政府による農業分野の IPRC 支援

オランダ政府は Nuffic（教育の国際化を推進する非営利組織）を通じて、IPRC ムサンゼ、ンゴマ、ギシャリ、フイエ、カロンギと大学を対象に下表の通り支援を行ってきた。

表 4-26　オランダ政府による農業分野の IPRC 支援

名称	Strengthening Education for Agricultural Development (SEAD) Project
期間 及び予算	傘下に二つのプロジェクト：SEAD（2015-21 年、予算 100 万ユーロ、東南北プロヴィンスで活動）、と SEAD-West（2019-21 年、予算 250 万ユーロ、西プロヴィンスで活動）がある。2021 年以降に延長の予定はない。
背景 及び 概要	持続的な食糧安全保障の実現に貢献することを目的とし、大学と TVET 機関の農業関連分野の教育訓練、研究・コミュニティサービス、バリューチェーンマネジメント（乳製品、園芸作物、イモ、養鶏、アグロツーリズム）を支援している。
実施体制	オランダ外務省が Nuffic（教育の国際化を推進する非営利組織）を通じて、Mott MacDonald や Maastricht School of Management で構成されるコンソーシアムに実施委託している。SEAD West は Nuffic の Orange Knowledge Program（OKP）の一環。 ルワンダ側のカウンターパートは RDB、University of Rwanda (UR)、INES-Ruhengeri（ルワンダ応用科学研究所）、RP（IPRC キガリ、IPRC ムサンゼ、IPRC ギシャリ、IPRC ンゴマ、IPRC フイエ、IPRC カロンギ）。
活動内容	（1）大学と TVET 機関の教育訓練：TVET については、主に農業関連ディプロマ（灌漑、農業機械など）のカリキュラムをレビューし、Competency-based education に準拠するよう、改善している（WDA は、Diploma よりも低いレベルのカリキュラムから Competency-based education への組み替えを行っており、ディプロマから上はまだ手が回っていなかった）。また農業関連学士のカリキュラムについても同様の支援を行っている。 （2）研究：基礎研究ではなく、応用研究の範疇で、研究そのものの推進ではなく、コミュニティや農業の課題解決に貢献する研究について、IPRC、大学、民間企業のメンバーで構成されるグループが、3 回のワークショ

	ップでプロポーザルにし、1件 5,000 ユーロのリサーチ・ファンド獲得を競わせる形で支援している。プロポーザルも研究結果も発表する場を与え、全てのプロセスが関わった人間や組織のキャパシティ構築につながることを意識している。 （3）コミュニティへの普及サービス：大学や TVET 機関が農家や組合、コミュニティにリーチアウトするような訓練を実施し、相互の関係強化を支援している。大学・TVET 機関が教育のみに専念するのは間違いで、農家や組合、コミュニティが直面する日々の課題の問題解決に役立つというノンフォーマル教育としての普及サービスにつながらなければ、教育は意味がない。カリキュラム改訂も重要だが、普及サービスでコミュニティと交わることで、カリキュラムや研究の妥当性（relevance）も検証される。 （4）Cross-cutting の取組：上記の 3 本柱に横串を通す形で、キャリアガイダンス、社会的包摂、マネージメントとリーダーシップ（特に中間管理職の強化による持続性担保を狙って）、起業（アントレプレナーシップ）強化も支援している。 （5）RP 戦略の実施支援も行っている。

（4） IPRC 協力及び EAC 域内協力に係る情報及びコメント

まず、他の開発パートナーのヒアリングで提起された IPRC の課題を下表にまとめた。

表 4-27 IPRC の課題

ポイント	内容
① ステータス・認知度	• （多くの開発パートナーによるコメント）TVET の社会的な地位が低い。TVET、特に IPRC と大学教育の戦略的差別化を図り、上下関係ではなく、すみ分けのイメージを定着させることが重要である。
② 研究	オランダ SEAD Project： • RP 五カ年戦略（2019-24）の政策分野に研究を入れるにあたって、IPRC ならではの TVET 研究の役割、大学の基礎研究との違いを明確化した方がよいとの意見が出た。 • IPRC の教官は University of Rwanda（UR）の学士や修士号保有者だが、研究経験はほぼ皆無、特に応用研究経験は皆無である。 • JICA がこの分野を支援するならば、「IPRC ならではの研究」の意味付けを明確にすることが必要になる

ポイント	内容
③ イノベーション・起業	オランダ SEAD Project： • Innovation について、IPRC の学生は多くの素晴らしいアイデアを持っているが、在学中のプロジェクトに留まり、それを商業化まで高めるプロセスを支援する仕組みはない。彼らの革新的なアイデアを、システマティックに発見し、技術支援を行い、励まし、商業化まで高めていくためのプロセスを一つ一つ組み立て、資金支援も行える、強力な仕組みが必要となる。ここを JICA が支援してくれれば心強い。 • いくつかの IPRC でインキュベーションセンターを併設しているが、カリキュラムに沿った教育と、インキュベーションセンターでの活動が連動していない。インキュベーションセンターの意義付けを明確にし、学校の外の民間セクターと、IPRC での教育全体に位置付けることが必要である。IPRC は卒業生との関係づくりをするところから、インキュベーションセンターの有効活用の糸口が見つかるかもしれない。IPRC のいろいろな試みは、全体に統合されず、ad-hoc なままになっている。 GIZ DSSD Project： • まずはどのようなイノベーションを求めているのか定義し、その中で、どの部分で IPRC が付加価値をつけられるのか（sweet spot）を考える必要がある。 • 大卒生も IPRC 卒業生も、それぞれ違う技能を持っているので、例えば、IPRC 卒業生は、メカトロニクス、センサーなどの技能を持っている、という明確で確固とした付加価値があるのであれば、エコシステムの中で大卒生と混ざった時に彼らも必要とされてくる。但し、その技能を持っているだけでは十分ではなく、IPRC 卒業生の強みがきちんとアピールされて他の人に認知されないといけない。 • 今後はソフトウエア開発だけのビジネスは減っていき、ソフトウエアとハードウエアを統合するビジネスが成長していくと考えている。IPRC 卒業生もハードウエアは任せられるようにしっかりやれば、存在意義を認められる可能性はある。 • 「君は大学に行けなかったから IPRC に行ったんだね。」というイメージではなく、「IPRC は科学技術を応用することを学ぶ場所」で「大学は科学技術の基礎を学んで研究する場所」というように、「上下」ではなく「すみ分け」としてのイメージを定着させられるとよい。 • 若い起業家の学歴について、統計は取っていないが、大卒が多い印象。しかし、中には IPRC 卒業生もいる。 • 多くの人にとって、起業は第 2 の選択肢で、就職するまでのつなぎである。生きていくための第 1 の選択肢になっておらず、成功者のロールモデルもいない。 • 成功するのに学歴は関係ないと思うが、よく見かける、同じ大学の同じ学部出身者同士、といった同質的な人間の集まりではなく、異なる大学と IPRC 卒業生の集まりや、ICT や会計、マーケティング、営業が分かる人間の集まりなど、異質で多様な人間の集まりから、イノベーションが生まれ、ビジネスが成功すると思う。 • もし自分が IPRC で起業やスタートアップ、イノベーションのカリキュラムを開発するならば、IT 関連教科だけでなくビジネス教科にも力を入れ、多様な人間を集めて学べる環境をつくる。

ポイント	内容
④ 官民連携	USAID • IPRCs は産業界や雇用市場との関係をより深めた方が良い。 • IRPC は低いレベルの TVET をもっと支援すべきである。低いレベルの TVET 機関から IPRC への訪問なども行っているが、さらに行った方が良い。 EDC（Akazi Kanoze / Huguka Dukore Project） • TVET 全般に言えることだが、IPRC も、民間セクターとの連携をさらに強化すべき。意味のあるインターンシップを実施するためには、企業側の指導者も育てる必要がある。 • COVID-19 でデジタル化が next normal になるが、IPRC の教育学習プロセスについても、例えば、学生が企業にインターンとして派遣されている間も、教員と学生のコミュニケーションが途切れることなく、デジタルで継続されるような工夫が必要である。
⑤ カウンターパートの能力	・ （良い点）ルワンダ政府のコミットは高く、反応がよく、信頼できる。一緒に仕事をしやすい。 ・ （良い点）組織上、8 つの IPRC の校長は RP の経営陣でもあるため、IPRC 同士の連携は密である。 ・ RP、 IPRC のスタッフはいい人間ばかりだが、ビジョンを実現していくためのコンピテンシーが足りない。 ・ ルワンダではコンサルタントや外国人専門家に政策書類を作らせて、自分たちは手を動かさずに「仕事をやった」と上位者に報告する形の仕事スタイルがまかりとおっているが、これでは実際にかれらの力になっていかない。 ・ RP は抱える業務に対して、スタッフ数が圧倒的に足りない。RP のスタッフは深夜まで働いているが、追い付かない。多くの開発パートナーが RP に殺到しているが、それに対応するキャパシティがない。RP は政府に 50 名のスタッフ増員を要請したとのこと。 ・ RP は人員不足[15]。カリキュラム開発を担当する人員も不足しているので、開発パートナーやコンサルタントにカリキュラム開発を頼っており、RP に知見が残らない。

次に、IPRC 協力や EAC 域内協力で参考となる情報・コメントを下表にまとめた。

表 4-28 IPRC 協力や EAC 域内協力で参考となる情報・コメント

ポイント	内容
① ICT 利活用	ドイツ SBFIC（大手マイクロファイナンス機関＝MFI への Dual Apprenticeship 支援） • ICT について、既に講義用の e-learning プラットフォームは完成し活用されている。現在、企業内研修の一部もデジタル化しようと準備している。 ドイツ大使館 • Smart Africa （アフリカ 30 カ国のデジタル担当省庁によるイニシアティブ）で atingi という e-learning platform を立ち上げ、e-learning

[15] このヒアリングは、RP に Single Implementation Unit (SPIU)を設立して、ドナー支援の開発プロジェクトを専門に実施する要員を配置することが決定される前に実施された。SPIU の設置により、人員不足については、今後は改善される可能性がある。

ポイント	内容
	教材を無料で提供する。このプラットフォームを通じて教材のローカル化や、情報交換を行うことも出来る。 昨日ルワンダ政府に紹介したところ、興味を示してくれた。但し、この教材をネットワーク上のどこに置くか、安価なホストサーバーにおいて、アクセスを容易に出来るよう工夫が必要との話であった。 GIZ DSSD • Rwanda Education Board と協働で教育分野への ICT 利活用を進めている。中学校の一学年用にバーチャル理科室を開発中である。 • また、GIZ のグローバルプロジェクト AfricaCloud の atingi というデジタルプラットフォームを、ルワンダ用に ICT 省とともに開設した（https://www.atingi.org/）。IPRC が atingi のプラットフォームを使えるようにすることも検討中。 • エコシステムの中では Genius Panda（JICA、250 start-up の支援を受けた後、Mastercard Foundation の支援を受けている）など教育のデジタル化を進めるスタートアップ企業もある。 USAID • 学校にも行かず、仕事もしていない若者は ICT のスキルがないので、ICT リテラシー を身につけてもらうために、基礎を教えている。例えば Job portal にアクセスして応募する、Job application をメールで送付する、Social Media で情報収集をする、などができるよう実践的な技能を身につけてもらっている。
② イノベーション・起業支援	ドイツ大使館 • TVET ではなく、ICT/ Innovation 支援としては、2 つのスタートアップ支援プロジェクトがある。Digital Solutions for Sustainable Development（DSSD: 通称デジセンター）は、ICT 省と RISA をパートナーとしており、ICT によるビジネスアイデアを技術的に形にするところを支援する。形になったら、別のプロジェクト「Mega IT」が起業支援を行う。 スイス PROMOST • 参加者の中から 10－15 人の優秀者（チャンピオン）を選び、彼らにビジネス開発サービス(BDS)を提供し、起業支援を行っている。彼らがビジネスを大きくして、他の人間を雇用するようになってほしい。 • イノベーション支援については、村の経済レベルでは、月給平均が男性 US$30、女性 US$17 なので、それくらいの購買力でローカルマーケットで売れるものを作るアイデアを支援する形。事例として、環境にやさしいレンガの生産を始めている。これは安価で需要が大きく、村の経済でも売れる。 EDC (Akazi Kanoze / Huguka Dukore Project) • また、起業を希望する者のために、起業モジュール"Be your own boss"を開発したが、大半の若者がこのモジュールの受講を希望したため、ソフトスキルの"Work Ready Now!" と 統合して、136 時間、2 カ月の基礎パッケージとした。また、この対象の若者は、起業したり、小さな職を得ても、並行して起業を目指したりすることが多いため、金融アクセス支援（貯蓄信用グループの立ち上げと、同グループを金融機関に紹介する）も始めた。
③ 企業内研修	ドイツ SBFIC（大手 MFI への Dual Apprenticeship 支援） • Internship と Apprentice の違いはあまり理解されていない。後者は将来スタッフになる可能性がある人間をテンポラリースタッフと

ポイント	内容
	して採用する契約を締結した上で訓練を積ませるので、報酬を支払う必要がある。これにより、受入企業側も本採用に向けてのプロセスと捉えることになる。 • 大卒者を採用すると、彼らの方が既に働いているスタッフよりも知識があるのではないかと、企業内で争いが起こることもある。マイクロファイナンス機関（MFI）に一旦就職してしまうと、研修機会がなく、皆知識やスキルの更新機会に飢えている。MFI にとっては、自社のスタッフを参加させると、そのスタッフが最新のマイクロファイナンス教材一式をもって戻るので、企業内トレーナーや他のスタッフがそれを活用して知識の更新を行うことが出来るというメリットがある。 • Apprentice を受け入れるにあたっては、MFI 側の企業内トレーナーだけでなく、人事マネージャーも重要な役割を果たす。人事マネージャーは研修の管理や評価を担当し、Apprentice と緊密にコミュニケーションを取って、彼らが他社に引き抜かれないよう留意しなければならない。 • Dual Apprentice System の研修の品質を担保するため、AMIR と SBFIC でステークホルダーチームを作り、研修先の MFI を回って、MFI 内の異なる部門へのローテーションが行われているか、企業内トレーナーと Apprentice との間で利害の衝突がないかを監督している。AMIR や受け入れ MFI では、コンフリクトマネージメントも必要となる。Dual Apprentice System が機能するためには、これらを AMIR や MFI 自身の強力なオーナーシップとコミットメントが必要で、これらの役割は、ルワンダ政府機関に求められないもの。他の産業なら、PSF に頼ることも出来るのだろうが、マイクロファイナンスの場合は MFI で構成されている AMIR がやることになる。 EDC (Akazi Kanoze / Huguka Dukore Project) • School to Work Transition というインターンシップに似たプログラムも開発した。これは Work Ready Now!を卒業した若者がこのプログラムを受講することで、job shadowing や OJT を通して雇用者や職場の人間と関係を構築することにより、就労につなげる試みである。普通の学校のインターンシップは、ただ 2 カ月を企業で過ごすだけで、単位を取るための儀式のようになっているが、このプログラムでは、人間関係を築いて雇用につなげる点が違っている。 • 若者を OJT などで受け入れる企業内に、若者を指導したりコーチしたりできる人間が必要になるため、企業内指導者研修も実施している。この指導者は、受け入れる若者の能力レベルを把握し、それぞれのレベルにあった指導が出来なければならない。 ドイツ大使館 • ルワンダは企業数が少ない上に、企業は TVET 訓練生を受け入れるメリットを感じていない（機材を壊すかもしれない、消費財を消費してしまう）ため、生徒の受け入れ先を探すのも大変。工夫として、TVET 校のキャンパスに自動車整備と配管の企業を受け入れて、家賃免除、学校の機材の使用許可を与え、そのかわりそこで生徒の実地訓練をさせる、という例もある。
④　官民連携	オランダ SEAD • オランダ SEAD はプロジェクト予算の 2 割＝250 万ユーロを投資目的で使えるので、Service Training and Innovation Center (STIC) を

ポイント	内容
	立ち上げ、 SEAD が支援している 5 つのバリューチェーンが、それぞれ PPP で民間セクターとマネージメント契約を締結し、ビジネスプランを作成して 50 万ユーロずつ使ってコミュニティの役に立つ農産品の商品開発をすることにした[16]。現在全バリューチェーンがビジネスプランを提出し、必要な機材を調達している最中。実際の活動は年末頃からの開始になる。
⑤ TVET の財務持続性、自立発展性 TVET 財源を増やすための TVET 税導入やファンド設立の方策については、議論が頓挫している。	ドイツ SBFIC（大手 MFI への Dual Apprenticeship 支援） • かなり踏み込んで財務持続性の実現に向けて取り組んでいる。 • Dual Apprenticeship の企業内研修の Apprentice には、平均給与の三分の一である 100,000 ルワンダフランが支払われることが RDB の規定で決まっており、通常、最長 6 カ月までは、RDB がその半分の 50,000 ルワンダフラン／月を補助金で負担するが、SBFIC は RDB との MOU でプロジェクト期間中は補助金を 1 年間 RDB が負担することで合意し、MF 業界への Dual Apprentice System の浸透を狙い、プロジェクト終了後の自立への道筋をつける。 • Rwanda Institute for Cooperatives, Entrepreneurship and Microfinance (RICEM) Training Academy での研修は、現在、トレーナーの費用、教室、参加者の昼食代の研修費用を全て SBFIC が負担しているが、今後、授業をデジタル化することでこれらの費用を削減する予定。また、現在の講義をいくつかのモジュールに分けて、小規模 MFI でも自力で財務負担して参加できるようにする。この方法で、Academy の提供する研修については、2022 年までに財務自立性を達成する予定。 Akazi Kanoze / Huguka Dukore Project • プロジェクトがハンズオンで全ての若者の就労を効果的に支援するのは難しくなったため、若者同士が peer to peer で支援し合う Youth Leadership Program も導入した。 これは、基礎パッケージに出席する同じコミュニティの 20 名の中から 2 名をリーダーとして選び、彼らを核として相互に助け合う体制を組むもの。各人が作成する Personal Development Plan (PDP) に沿って支援し合うことになっている。 • GROW という Akazi Kanoze と Akazi Kanoze2 の卒業生を更に支援する 9 ヵ月のプログラム（講義と OJT、コーチング、OJT）も実施している。ビジネスマネージメント、財務管理などの研修を行い、彼らが Huguka Dukore の対象者を雇用することも狙いとしている。 • 各郡に Youth Development Alliance というフォーラムを形成し、全てのステークホルダー（企業、長老、Chief、TVET 機関、TVET 提供 NGO など）がメンバーになっている。Alliance のメンバーを通じて対象となるニーズのある若者を選び、彼らのキャリアプラン（Personal Development Plan）を見ながら、彼らの希望に沿った研修が行われるよう、調整する。職業訓練の内容は、郡開発計画の産

[16] STIC は正規の TVET カリキュラムによる学習に基づき、コミュニティの問題解決につながる商品開発を民間セクターと共に行うことで、採算の取れるビジネスにつなげ、TVET 機関の普及サービスでコミュニティに普及するためのタスクフォースのようなもの。各バリューチェーンのマネージメント契約締結者は次の通り：Horticulture: IPRC フイエ/Gift Rwanda; Dairy: UR-CAVM (College of Agriculture Animal Sciences and Veterinary Medicine)/ IPRC ムサンゼ/ Alpha Milk Company Ltd; Potato: UR/ CAVM/ IPRC ムサンゼ/ Horizon-Sopyrwa/ Holland Greentech Rwanda; Poultry: IPRC ンゴマ/ IPRC ギシャリ/ ABUSOL; Agro-Tourism: IPRC カロンギ/ Holland Greentech Rwanda。詳細は入手資料“Brief on the SEAD Project and Major Activities presented at SMM meeting”参照。

ポイント	内容
	業振興に沿ったものになるよう Alliance で話し合われている。この Alliance はプロジェクトが終了しても残る。 • （Akazi Kanoze 2 で訓練したマスタートレーナーの WDA 職員が、その後の機構改編で異動してしまったことを受けて）持続性を担保する工夫として、Akazi Kanoze Youth Livelihood Project のプロジェクトスタッフが立ち上げた Akazi Kanoze Access という NGO が、Akazi Kanoze が開発したカリキュラムやプログラムの TOT や品質保証などを担っていくよう支援している。
⑥ EAC 域内連携可能性	スイス大使館 • PROMOST （TVET Certificate 1 レベル支援、対象はルワンダ、ブルンジ、コンゴ民）推進の観点からも EAC 域内の TVET 調和化を後押ししたい考えで、EAC 事務局に対して TVET Technical Committee の開催費用（コンサルタント雇用と会議費用）として、USD150,000／年の支援を 3 年間行うことにしている。JICA と EAC 事務局を通した TVET 協力について連携の意志あり。 ドイツ CSC Koblenz • （TVET Certificate 1、2 レベル支援、現在はルワンダのみ対象）次フェーズで、ルワンダに加え、ウガンダと、ケニアかブルンジの計 3 カ国に拡大するが、EAC 事務局は通さない。EAC の TVET 担当者とは情報共有を行っており、EAC が TVET で目指す方向性と齟齬がないようにする。JICA とは EAC 域内対象協力について、連携の意志あり。 Expertise France • ルワンダで新たに IPRC レベルのメカトロニクス学部のカリキュラムを開発するにあたり、ケニアの TVET 機関が同様のカリキュラムを 3 ヶ月前に作成したと、たまたま聞いた。そのような情報が共有される仕組みや、域内協力体制があればいいと考えている。今後は、EU－AU 協力で実施している African Continental Qualification Framework (ACQF) Capacity Development Project や、世界銀行の EASTRIP との連携を考慮するとのこと。

4.4.3. ルワンダ TVET の課題、トレンド、COVID-19 対応等

ここでは、IPRC レベルに限らず TVET 全般について、開発パートナーからヒアリングしたトレンドや課題、COVID-19 の影響、COVID-19 対応支援、労働力の域内移動に関する内容について、項目別にまとめた。

(1) ルワンダ TVET セクターのトレンド・課題

ルワンダ TVET 全体のトレンド、課題については、下表の通りである。

表 4-29 ルワンダ TVET 全体のトレンド、課題

ポイント	内容
① TVET 全般	・ 参入する開発パートナーが多くなり競争が激化している。 ・ 支援のトレンドは Dual vocational training system と Competency based training である。

ポイント	内容
② 政策	・ ルワンダ政府は、2024 年までに中学校 (9 年生) 卒業生の 60%を TVET で吸収し、製造業及びホスピタリティ産業で毎年 200－1,000 の職を創出することを想定し、大企業、中小零細企業で必要とされるスキルとのギャップを TVET で埋めるという大きな目標を掲げている。しかし、現時点では 30%しか受け入れていないので道のりは遠い。
③ 資金・財政面	・ ルワンダは内陸国で、産業の発展条件としては不利である。そのため、教育セクターへの投資を集めるのも容易ではない。 ・ TVET 全般で資金不足が課題である。Trainer の給与は支払われているが、生徒のインターンシップ費用や学校の消耗品購入予算がない。 ・ TVET は多くの学校で機材が足りない。政府の学校は、民間の学校よりは、よい状態である。 ・ TVET は施設の整備や機材、消費財を揃えることからコストが高くつくため、民間はなかなか参入できず、公立のみに頼っている。私立 TVET は、あっても学費が高くて親はなかなか通わせられない。 ・ TVET 供給の資金は、未だに政府予算に頼っており、民間の TVET 機関がなかなか育たない。企業に TVET 税を課すことは実現していない。 ・ TVET 税についてはずっと議論されているが、これ以上企業に税負担を増やせないという結論になる。今年の年頭に、学校レベルで、生徒と開発パートナーが拠出してファンドを設立しようという動きがあったが、実現までには数年かかるだろうし、また、COVID-19 でもっと実現は遅れるだろう。 ・ 全ての TVET 校を支援するのは無理なので、各業種で 1－2 校を選んで Center of Excellence としてそこを強化すべき。

ポイント	内容
④ TVET の認知度・社会的価値	・ TVET の地位が低い。大学で勉強する方を好む。TVET 卒業生に対する企業の満足度は 60%である一方、50%以下の TVET 卒業生が、TVET によるスキル開発に満足していないという調査結果がある[17]。しかし、大学は理論的な勉強のみで、実地訓練を伴わないが、TVET では実地訓練が出来るので、それが強み。TVET の優位性について、国民への啓蒙が必要。 ・ TVET は実地訓練にお金がかかる上、アドバンスト・ディプロマ止まりである。親は大学の学位である学士を取得した方が良い職に就けると信じている。親にとっては TVET に子供を進学させることは、最後の手段である。 ・ 大学を卒業しても 60%が職に就けないが、TVET を卒業した方が、就労の可能性が高いことを、スイスによる協力（Promoting Market-Oriented Skills Training Program: PROMOST）を通して示したい。 ・ TVET の質、企業にとっての TVET の魅力と便益など、一般的な TVET のイメージが課題。TVET 供給側の能力強化（カリキュラム開発、品質保証、財務自立性、経営体質の改善）が必要であり、特に企業側への啓蒙が必要である。 ・ ルワンダは企業数が少ない上に、企業は TVET 訓練生を受け入れるメリットを感じていない（機材を壊すかもしれない、消費財を消費してしまう）ため、生徒の受け入れ先を探すのも大変。工夫として、TVET 校のキャンパスに自動車整備と配管の企業を受け入れて、家賃免除、学校の機材を使ってよいこととし、その代わりそこで生徒の実地訓練をさせている例もある。
⑤ TVET の有効性・産官連携	・ もっと労働市場の需要に応じたカリキュラムにすべき。 ・ カリキュラムの教授法は、まだまだ教室で理論を教えることに頼っている。教員は大学卒業後、産業経験がないまま IPRC に来て教えるので、実地経験がない。 ・ TVET 指導官のスキル強化が必要。まずは TOT 支援が必要。それから指導官から生徒への移転を支援。

(2) 開発パートナーによる次期支援・パイプライン案件情報

2020 年 8 月時点での次期支援・パイプライン案件情報は次のとおりである。

- ドイツは RP の要請を受け、RP の専門家の給与トップアップ（ルワンダ政府が政府基準の給与を支払い、ドイツが上乗せする）支援を検討中。これは KfW の学校建設・機材供与支援であまり動いていない部分の予算を、RP のスタッフ支援に回すことで対応するもの。

[17] National Skills Development and Employment Promotion Strategy 2019-2024 による。

- 世界銀行は、TVET 分野で条件に応じて政府に資金を供給するグラント協力を始めようとしている。コメント取り付けのため、開発パートナー Co-Chair のドイツ大使館が全開発パートナーにコンセプトペーパーを回付したところ。
- 近々、EU も Tourism and Hospitality Industry への TVET 支援を始める予定。GIZ の支援領域と全く同じ分野（Mastercard Foundation が 50 億ルワンダフランを拠出して GIZ が実施している）で、内容もほぼ同じ。但し EU は Hi-end Tourism を支援するので重複ではないと主張している。

（3） COVID-19 の影響

TVET 全般への影響

2020 年 8 月時点で、以下のような影響が指摘された。

- COVID 危機の当初、民間の TVET 機関は収入がなくなり、教員に給与が支払えなくなった。
- 現在は、COVID-19 でいろいろなものが止まっている。学校は閉校しているが、企業は開業しているので、企業での活動に専念している（9 月の開校は延期されるのではとの噂がある）。
- 政府はソーシャルディスタンスを確保するために、新たに校舎やトイレ、手洗い場を建築し、教員を増やそうとしているが、それには時間がかかるので、9 月の開校予定に間に合うかどうか、分からない。
- 学校は通常 9 月に新学年が始まるが、今年は、仮に 9 月に開校しても、COVID-19 のために 3 月までで途切れてしまった前の学年の学習を 11 月まで継続し、新学年を開始するのは 12 月になると言われている。
- 学校の開校時期は 9 月でなく、来年 1 月になるという噂がある（注：実際には 2020 年 10 月に IPRC は再開された）。
- ルワンダ政府は大変慎重に、しかし強力なリーダーシップで感染防止と経済のバランスを取りながら、COVID-19 に対処している。

支援プロジェクトへの影響

2020 年 8 月時点で言及された、個別のプロジェクトへの影響は、以下のとおりである。

- スイス PROMOST：Dual Education System なので、学校が開校しなくても、企業に生徒を送り込み、理論ではなく、実地研修を先に進める予定でいる。6 月から開始する予定が、COVID-19 で遅れたため、今は 8 月中の実地研修開始を目指している。ただ、COVID-19 で夜 9 時までの外出制限もあって経済が崩壊し、企業も仕事がない（人々は仕事が

ないため、購買力もないという悪循環）ため、元々いた人員をレイオフしている状態。よって企業の受け入れ体制が整うか分からない。

- スイス PROMOST：E-learning を実施せよというのは簡単だが、実際にはインターネット環境があまりよくなく、公立学校の生徒は端末も持っていない。また、石工や木工の技術を遠隔で教えることは難しい。やはり企業にてハンズオンで訓練することが必要である。
- オランダ SEAD : COVID-19 で e-learning の需要が高まっているが、90%の学生がインターネットにアクセスがなく、ラップトップさえ持っていない中で、どのように学生にリーチするかが課題。開発パートナーは全てのニーズに応えることは出来ないので、ルワンダ側の工夫も必要である。
- USAID：良い変化は、多くの人が ICT の重要性に気づいたこと。しかし家にパソコンがない家庭が多いので、小学生、中学生はテレビやラジオで勉強する子どもが多い。スマートフォンがある家庭は YouTube なども使えるが、その数は限られている。ICT を用いて TVET を行うことについては、他の開発パートナーでビデオコンテンツを開発しているところがあるが、普及させるのが難しい。テレビや YouTube を用いて放送する形になると思う。YouTube を利用ということになると、また限られた人しかネットが使えないので、アクセスが問題になる。ポータブルデバイスを配布することなどが必要になるかもしれない。TVET の場合、ツールがないと自宅での実習が難しいので、その点も難あり。
- KOICA：学校が閉校となって教員たちに時間が出来たので、教員対象の TOT を実施するにはベストの環境である。
- オランダ SEAD：e-learning にシフトはしてはいるが、Log frame を変更するまでの影響はない。
- Akazi Kanoze/ Huguka Dukore Project：プロジェクトの対象である若者は、COVID-19 によるロックダウンで商売が出来なくなった。その結果、せっかく起業して貯蓄貸付グループでビジネス拡大用に貯蓄をしていた資金を、生活のために切り崩さざるを得なくなっている。プロジェクトの目標である 4 万人の内、3 万 5 千人までは研修・訓練が終わったが、残り 5 千人については、遅延が生じており、来年がプロジェクト最終年であるため、全てのパッケージの研修が終わらないかもしれない。
- GIZ DSSD：分野的にオンラインで行えるので、それほど影響がない。デジセンターの利用者は、以前はセンターに来ていたが、今は Augmented Reality (AR) や Virtual Reality (VR) のラボもリモートで利用できるようにしたので、ソフトをデバイスに入れて、それで家からログインして機材を操作できている。したがって、ほとんどセンターに来ていない。

（4） COVID-19 対応支援

2020 年 8 月時点で、一部の開発パートナーは以下のような COVID-19 対応を行っていた。

- CSC Koblenz：教材としての映画・ビデオ作成は支援した。ただ、ビデオでは実地訓練の詳細を教えることが出来ない。COVID-19 でデジタル教育のニーズが高まったので、ドイツのデジタリゼーションセンターと協力して何か出来ないかを検討しているところである。ドイツの手工業者は高齢者が多く、デジタルスキルはあまり高くないが、その層への支援を行ってきたセンターなので、今回も手を組めないかと考えている。
- KOICA：Senior TVET Trainer Certificate Program の参加者は思ったよりも e-leaning の知識があったため、政府の要請を受けて TVET 3、4、5 年生用の e-learning のコンテンツ開発を進めている。これは、カリキュラム開発モジュールと、ICT モジュールの実地研修の一環でもあり、Senior TVET Trainer のみでなく、その前に研修を受講した TVET Trainer の中からも、IT 環境が整っているところから志望者を募り、一緒に開発している。担当は Maria 氏で、21 名の Senior TVET Trainer を直接指導して、カスケード方式で 21 名が、その前に Trainer として研修を受けた 100 名（全国に散らばっている）を、インターネットで指導しながら進めている。
- ドイツ大使館：COVID-19 対応として、教育の ICT 化について、RP や教育省との協議で、smart classroom、e-learning、remote lab、e-learning 用の機材供与や安定的なインターネット供給への資金協力支援が俎上に挙がっている。E-learning 教材の開発支援もニーズがある。既存の E-learning 教材は、例えば使っている機材の銘柄がルワンダのそれと違っているため、ルワンダで教えるのには適さないので、教員たちはルワンダの状況にあった教材を開発したいと考えている。
- Akazi Kanoze/ Huguka Dukore Project：プロジェクトの活動は、講義と企業内訓練の両方が実施出来ない状況である。打開策として、EDC がラテンアメリカ用に開発した Interactive Module Instruction という方式を使って、英語・ルワンダ語で 14 エピソードをオーディオ授業として開発した。これを、ビットハブという技術を使って、スマートフォンでなくフィーチャーフォン宛てにインターネット経由で配信したり、ラジオルワンダで放送する予定。

（5） 労働力の域内移動

労働力の域内移動に関しては、以下の意見が聞かれた。

- EAC 域内の労働力の移動は、理論的には自由だが、現実は、資格証書の相互認知が実現しておらず、また政治的な対立で、例えばウガンダで働いていたルワンダ人が国外退去になるような状況で、実現までの道のりは長い。

- ルワンダの観光業の経営層には、英語能力のあるケニア人が多く、自動車整備や床屋を開業している人には、コンゴ民東部出身者が多い。1960 年代末から 1980 年代初頭まで、コンゴ民の TVET はルワンダよりも良かったため、ルワンダ人はコンゴ民まで勉強に行っていたし、コンゴ民の人がルワンダに来て商売をするようになった。また、一時はブルンジの方が、教育レベルが高かったため、ルワンダ人がブルンジで勉強した時代もあった。
- ルワンダ人の周辺国での就労について、ケニアやウガンダと比較すると、ルワンダは教育レベルが概して低いので、その機会はなく、逆にこれらの国から、観光業、建設業でルワンダに働きに来ている人が多い。
- ルワンダのディプロマを取得しても、周辺国での就職で評価されることはなく、ディプロマよりも英語が話せる方が、仕事へのアクセスを容易にすると思う。

4.5. 高等技術教育セクターの国際的、地域的潮流

4.5.1. TVET 推進に関する指針

（1） TVET と SDGs

TVET は、下表の通り、持続可能な開発目標（SDGs）の目標 4 及び 8 の実現に寄与するものである。

表 4-30 SDGs と TVET

目標 4	全ての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
TVET に関連する主なターゲット	
4.3	2030 年までに、全ての人々が男女の区別なく、安価で質の高い技術教育、職業教育、および大学を含む高等教育への平等なアクセスを得られるようにする。
4.4	2030 年までに、技術的・職業的スキルなど、雇用、ディーセント・ワークおよび起業に必要な技能を備えた若者と成人の割合を大幅に増加させる。 【4.4.1 ICT スキルを有する若者や成人の割合（スキルのタイプ別）】
4.5	2030 年までに、教育におけるジェンダー格差を無くし、障害者、先住民および脆弱な立場にある子どもなど、脆弱層があらゆるレベルの教育や職業訓練に平等にアクセスできるようにする。
4.7	2030 年までに、持続可能な開発と持続可能なライフスタイル、人権、ジェンダー平等、平和と非暴力の文化、グローバル市民、および文化的多様性と文化が持続可能な開発にもたらす貢献の理解などの教育を通じて、全ての学習者が持続可能な開発を推進するための知識とスキルを獲得するようにする。
4.b	2020 年までに、開発途上国、特に後発開発途上国および小島嶼開発途上国、ならびにアフリカ諸国を対象とした、職業訓練、情報通信技術（ICT）、技術・工学・科

	学プログラムなど、先進国およびその他の開発途上国における高等教育の奨学金の件数を全世界で大幅に増加させる。
目標 8	全ての人々のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワークを推進する
TVET に関連する主なターゲット	
8.5	2030 年までに、若者や障害者を含む全ての男性および女性の、完全かつ生産的な雇用およびディーセント・ワーク、ならびに同一労働同一賃金を達成する。
8.6	2020 年までに、就労、就学、職業訓練のいずれも行っていない若者の割合を大幅に減らす。

出典：http://ungcjn.org/sdgs/index.html

SDGs の TVET 分野の推進は、UNESCO と ILO が主導している。UNESCO は、2015 年の技術教育及び訓練並びに職業教育及び訓練に関する勧告で、教育と訓練、生涯学習と TVET、TVET 政策の策定、TVET 機関の組織運営、民間部門の関与、投資、質の確保など、TVET の抜本的な改革を宣言し、起業家精神も含む広い概念としての TVET を定義している[18]。

表 4-31　UNESCO の TVET に関する勧告（2015 年）

2015 年 11 月　技術教育及び訓練並びに職業教育及び訓練（TVET）に関する勧告
［UNESCO 総会（パリ）にて］

- TVET の総体的な改革は、(1) 政策的なエビデンス（根拠）や経験に基づいたものでなければならず、(2) 多くの開発途上国で見られる教育内及び学校と仕事の間に存在する水平的・垂直的な不整合を考慮し、(3) 生涯学習にも着目したものでなければならない。そのためには（4）政策を策定し、(5) 民間部門など利害関係者の関与を得、（6）必要な投資を行うべきである。また、(7) 質と関連性を確保する（学習過程、教員、資格制度、質の保証、労働市場との関連性を通じて）が重要である。
- なお、TVET の定義は「広範な職業・生産・サービス・生活の諸分野における教育、訓練、スキル開発」として、広い概念であることが強調されている。さらに、グリーンスキル、問題解決力やクリティカルシンキング、起業家精神、コンピテンシーなど、時流が反映されているのも特徴である。TVET は、中等教育段階、中等教育修了段階、及び高等教育段階の全てにおいて実施可能であり、仕事ベースの学習、継続的訓練、専門的職業能力の開発がその範囲に含まれ、結果として資格や免許を得られるため雇用や所得の安定などにつながるものである。さらに、学習方法の習得、読み書き及び計算の技能、横断的技能及び市民としての技能は、TVET にとって不可欠な要素である。

出典：https://www.mext.go.jp/unesco/009/1387293.htm

一方、国際労働機関（ILO）は、政府・労働者・使用者の代表が共同で政策とプログラムを決定する唯一の「三者構成」による国連機関である。世界中の全ての人が、自由、公平、安全、人間としての尊厳が確保された条件のもとで、ディーセント・ワーク（働きがいのある人間らしい仕事）の機会を促進することを使命としており、①仕事の創出、②社会的保護の

[18] https://www.mext.go.jp/unesco/009/1387293.htm

拡充、③社会対話の促進、④労働者の権利を守ることを主な目標とし、SDG 目標 8 に焦点を当てている。

（2） アフリカにおける TVET の指針

アフリカ連合（AU）は、若年人口が多い大陸の実情を反映し、若者の雇用に焦点を当てている[19]。“AU Vision 2063 and Agenda 2063（2013-2063）” では、教育スキル革命をとなえており、科学技術研究、イノベーションを奨励している。また、“AU Continental TVET Strategy to foster Youth Employment（2018）” は、TVET のエコシステムを国家レベル、域内、大陸でどのように構築するかのガイドとなっている。一方、“Plan of Action for the African Decade for Technical、 Professional、 Entrepreneurial Training and Youth Employment (2019-2028) ” は、TVET に関するアクションプランであり、以下のフォーカスエリア（Focus Area: FA）が掲げられている。

表 4-32 AU の TVET アクションプランのフォーカスエリア

FA1:	Strengthening Labour Market Information, Skills Forecasting/Anticipation System, Quality of Employment Services, and Career Guidance
FA2:	Improving Quality and Relevance of TVET in Africa for an Ever-Changing World of Work
FA3:	Enhancing Equitable Access of TVET for All
FA4:	Promoting Digital, Blue and Green Skills in African TVET Systems
FA5:	Fostering Innovation and Entrepreneurship in Africa
FA6:	Strengthening Governance, Leadership and Management Capacities at All Levels
FA7:	Image Building, Advocacy and Social Mobilization for TVET
FA8:	Ensuring Sustainable TVET Financing Mechanisms
FA9:	Monitoring and Evaluation System for TVET

出典：AU (2019) “Plan of Action for the African Decade for Technical, Professional, Entrepreneurial Training and Youth Employment (2019-2028)”

4.5.2. TVET の国際潮流

以下は、主要機関による TVET の ICT 利活用及びイノベーション促進の取組である。UNESCO は TVET の情報共有ポータルや協議のプラットフォームを設け、イノベーション促進に取り組んでいる。この他、世界銀行はデジタル技術を前提とした仕事とスキル[20]、AU は、アフリカの若者人口の多さに焦点を当てた戦略を策定している[21]。

（1） UNESCO

UNESCO は、UNESCO TVET 戦略（2016-2021）に基づいて、加盟諸国が高品質の TVET を普及できるよう三分野に焦点を当てて支援を行っている。すなわち、①政策策定に必要な能

[19] AU (2019) Continental Strategy for Technical and Vocational Educational and Training (TVET) to Foster Youth Employment. October 22、 2018. AU’s Youth Empowerment Initiatives には次のものがある：African Youth Charter (2006)、African Youth Decade (2009-2018) Plan of Action、The Malabo Declaration and Decision of Youth Empowerment (2011)、Year of the Youth (2017) under the theme “Harnessing the Demographic Dividend through investment in Youth”

[20] World Bank (2019) The Future of Work in Africa; Harnessing the Potential of Digital Technologies for All

[21] AU (2019) Continental Strategy for Technical and Vocational Educational and Training (TVET) to Foster Youth Employment. October 22、2018.

力の開発に関する助言（途上国への TVET 政策レビュー支援）と②スキル開発の概念の明確化とモニタリングの向上、そして③情報センターとしての活動と世界規模での TVET に関する議論のための情報提供である。

UNESCO は、国際的な TVET のプラットフォームである UNEVOC センター（UNESCO International Project on Technical and Vocational Education：国際職業技術教育事業）をドイツのボンに創設した。今日では 165 か国を超える世界各国に UNEVOC センターが開設され、UNEVOC Network Portal や UNEVOC TVET-Forum というバーチャルなネットワークを利用して、国、地域、国際的な TVET に関わる重要課題が、国を越えて議論できる貴重なプラットフォームとなっており、その経験が加盟諸国で共有されている。

イノベーション促進：iHUB イニシアティブ

UNESCO-UNEVOC は北京曹妃甸国際職教城（the Beijing Caofeidian International Vocational Education City (BCSC)）[22]と共に Skills for Innovation Hubs (i-hubs) イニシアティブ[23]を実施している。同イニシアティブは、Developing TVET institutions for entrepreneurship, innovation and sustainability プロジェクトの一環であり、ドイツ連邦教育研究省（BMBF）および連邦経済協力開発省（BMZ）も協力している。プロジェクト期間は 2018 年 10 月から 2020 年 3 月の 18 カ月で、計画準備フェーズ、イノベーションフレームワークの実施フェーズ、レビューフェーズとなっている。

同プロジェクトは、TVET 機関が、気候変動やデジタル化、新しい形態の起業といった、経済や社会の急速な変化の中で、就業能力向上、経済成長、インクルーシブな社会開発の推進主体であり続けることを目標としている。

i-hubs イニシアティブはアフリカ、アジア、欧州の 10 TVET 機関とイノベーションフレームワークの共同開発と試行を実施している。TVET 機関のイノベーション能力を測り、強みとチャレンジ、必要なアクターとパートナーシップを組む機会を特定し、教訓を共有することを目的としている。i-hub は以下の能力を兼ね備えている：

- イノベーションに必要な文化と能力の情勢に機関全体で取り組む。

[22] 2017 年 7 月 4-6 日、国連教育科学文化機関（ユネスコ）、中華人民共和国教育部、中国ユネスコ全国委員会、河北省人民政府が共同で主催した 2017 国際職業技術教育大会が唐山市で行われた。会議期間中、ユネスコは北京曹妃甸国際職教城に世界職業教育訓練拠点を設立した。ユネスコが中国で設立した唯一の世界職業教育訓練拠点である。 北京曹妃甸国際職教城宣伝部部長の李倩氏は、次のように述べている。「曹妃甸はエネルギー、鉄鋼、自動車、設備といった業界の多くの大企業が集中する国家級の新型工業化拠点だ。現在は依然として『ブルーカラー』人材が不足している。北京曹妃甸国際職教城は匠の精神を大いに発揚し、先進的な教学理念と課程で京津冀協同発展のためにさらに多くの『大国の匠』を育成していく」。（「北京週報日本語版」2018 年 8 月 17 日 http://japanese.beijingreview.com.cn/economy/201808/t20180817_800138541_1.html）

[23] https://unevoc.unesco.org/i-hubs/

- 機関としてイノベーションに貢献する必要性があり、機会があるということを伝えて、スキルやイノベーションのエコシステムに位置する、中心的な関係者とその資産を戦略的・積極的に巻き込む。
- 教員、訓練者がイノベーティブな訓練、学習製品とプロセスを開発し、提供できるように支援する。
- イノベーティブなアイデアと製品を、機関内で提供するスキルの中で、またイノベーティブなエコシステムの中で適用する。
- hubs 国際ネットワークから得られる最先端のスキルとイノベーションへのアプローチを利用する。
- hub イニシアティブのメリットは、TVET がスキルを供給するだけでなく、ビジネス、コミュニティ、学校でのイノベーションの担い手となることを肯定している点で、これは従来の TVET 機関の姿勢に大きな変化をもたらし、TVET 機関とそのエコシステムの関係を協力に押し進めていくことになる。10 のパイロット機関[24]は、特に起業家精神、デジタル化、緑化の分野でのイノベーションに取り組むことが期待されている。

ICT 利活用

UNEVOC は Thematic Area の一つに TVET in a Digital World を掲げ、次の通り数々の指針や書籍を発刊している。

表 4-33　UNEVOC による TVET の ICT 利活用に関する出版物

発行年	タイトル
2018	ICT Competency Framework for Teachers' Harnessing Open Educational Resources (OER)
2019	UNESCO-UNEVOC virtual conference: Artificial Intelligence in education and training
2019	Digital skills and competence、 and digital and online learning
2019	The changing nature of work and skills in the digital age
2019	Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development
2019	I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education
2018	UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT)
2018	Digital credentialing: Implications for the recognition of learning across borders
2018	Skills for a connected world: Report of the UNESCO Mobile Learning Week 2018, 26-30 March 2018

[24] KENYA Rift Valley Technical Training Institute (RVTTI)、SEYCHELLES Seychelles Institute of Technology (SIT)、NIGERIA Yaba College of Technology (YCT)、CHINA Shenzhen Polytechnic (SZPT) 深圳职业技术学院、PHILIPPINES Technical Education and Skills Development Authority (TESDA)、SRI LANKA University of Vocational Technology (UNIVOTEC)、FINLAND Omnia - The Joint Authority of Education in the Espoo Region、MALTA Malta College of Arts、Science and Technology (MCAST)、SPAIN TKNIKA – Basque Country、GERMANY BKAL - Berufskolleg an der Lindenstraße

発行年	タイトル
2018	Building tomorrow's digital skills: What conclusions can we draw from international comparative indicators?
2018	OER in TVET – Handbook: Open Educational Resources for skills development
2017	Beyond Access: ICT-enhanced Innovative Pedagogy in TVET in the Asia-Pacific
2017	Using ICTs and Blended Learning in Transforming TVET

出典：https://unevoc.unesco.org/home/ICT+in+TVET

アフリカ支援

また、UNESCO-UNEVOC は韓国政府の支援を受けて、"Better Education for Africa's Rise (BEAR) Project" を実施している。BEAR フェーズ 1 は 2011-16 年に南部アフリカを対象に実施されて成果を挙げた。それを受けて開始された BEAR フェーズ II は 2017-21 年を対象期間とし、東部アフリカの TVET システム向上支援を実施中である。対象国は、エチオピア、ケニア、ウガンダ、タンザニア、マダガスカルである。

(2) 世界銀行

世界銀行はアフリカ連合（AU）のデジタル経済化戦略である "Digital Transformation Strategy for Africa" の作成を支援した。同戦略では、デジタル化を達成するための土台の 4 つの柱の中に、「デジタルスキルと能力」、「デジタルイノベーションと起業家精神」を掲げている（図 4-4 参照）。また、具体的な関連目標として、包摂的なデジタルスキルと人的能力の強化を掲げ、デジタル環境におけるセキュリティとプライバシーの基礎知識とスキルを学ぶ e スキル開発プログラムを提供し、2025 年までに 3 億人を教育する目標を掲げている。具体的には African Alliance for Digital Skills and Jobs というプラットフォームを立ち上げ、そこに産官学及び市民社会などマルチステークホルダーを巻き込みながら、デジタルスキルの強化を図りたい考えである。

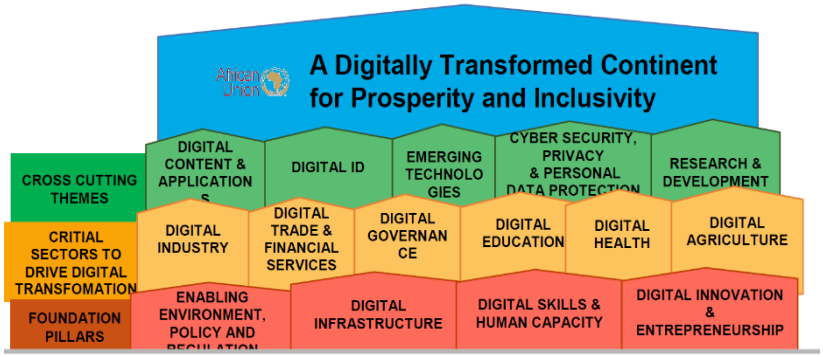


図 4-4 デジタル・トランスフォーメーション達成への道

出典：AU (2020) Digital Transformation Strategy for Africa

また、世界銀行は「アフリカの全ての個人、企業、政府が 2030 年までにデジタル対応になる」ことを目的とした The Digital Economy for Africa Initiative (DE4A) でデジタル経済度を測定する診断ツールを提供し、12 カ国でデジタル経済度診断報告書の作成を支援、同診断の中にはデジタルスキルの項目が含まれている。更に、デジタル人材育成については、DE4A の中で①15 才以上の学生全員が基礎的なデジタルスキルを習得する、②毎年 10 万人が高度デジタルスキルプログラムを卒業する、を目標に掲げ、具体的には "Partnership for skills in

Applied Sciences, Engineering and Technology (PASET)[25]”の一環として、アフリカ各国の Digital Skills County Action Plan の作成を支援しており、ルワンダは最初の作成支援対象である。

（3） TVET の COVID-19 対応

ILO は、COVID-19 の TVET への影響に関する世界的なオンライン調査を実施し、報告書 “Online survey for TVET providers, policy-makers and social partners on addressing the COVID-19 pandemic”や、“Policy Brief: Distance and Online Learning during the time of COVID -19”（いずれも 2020 年 5 月）にまとめている。

[25] 2013 年開始の科学の応用技術分野の大学、研究機関、技術職業教育訓練機関の能力強化が主な活動で、その対象国はエチオピア、ケニア、ルワンダ、セネガル、コートジボワール。ICT は支援対象の 1 分野。Digital Skills Country Action Plan の技術支援は 16 カ国に対して行う予定で、最初にルワンダとモザンビークが対象となっている。2019 年 5 月の PASET フォーラムに参加した計 21 カ国に対して、一日の作成支援を行った。

第5章　東アフリカ共同体事務局による技術教育分野の取組

本調査の目的に従って、ルワンダを起点としたTVETセクターの東アフリカ共同体（EAC）域内展開、連携につながるCenter of Excellence（CoE）事業、及び他の開発パートナー支援による類似の協力について、インターネットによる情報収集、及びルワンダの TVET 開発パートナーへのヒアリングによって確認した内容を以下にまとめた。

5.1. 組織と人員配置

EAC の組織図は下図の通りである。最高意思決定機関はパートナー各国の元首で構成されるサミットで全体の方向性に関する決定を行う。現在のサミットの議長はルワンダ大統領である。その下の大臣評議会は、パートナー国の外務省などEAC域内協力を担当する省の大臣で構成され、EAC の中心的な意思決定機関として年 2 回開催される。現在の議長は、ルワンダ外務国際協力大臣である。大臣評議会下に調整委員会が置かれ、パートナー国の EAC 域内協力担当省次官で構成されている。同委員会は、域内協力とセクター委員会の設置提言及び活動調整を行うため、原則年 2 回開催され、その他に臨時会合が開催される場合もある。

調整委員会下に、教育セクターに関してはパートナー国の教育大臣で構成される教育科学技術文化スポーツセクター委員会（Sectoral Council on Education, Science and Technology, Culture and Sports（SCESTCS））が政策・意思決定機関として設置されており、教育セクターのプログラム形成と実施モニタリングも統括するため、年間必要な回数の会合が開催されている。更に TVET 事業については、TVET 調和化に係るテクニカルコミッティー（Technical Committee (TECHCOM) on the Harmonization of Technical and Vocational Education and Training (TVET)）が設置されており、その役割は、以下の活動の調整である：①TVET カリキュラム、構造、政策、フレームワーク②TVET 資格フレームワークと各レベルのコンピテンシーの規定、③TVET 組織とガバナンスの構造、④TVET 品質管理制度、⑤TVET 教員／指導者開発プログラム、⑥TVET 機関の研究開発能力の定義、⑦TVET 調和化と将来の事業を持続的にファイナンスするモデルの開発、⑧産業研修における協力モダリティ、⑨域内の情報交換及び経験共有のための TVET 情報システムの設立、⑩障害者のための TVET プログラムへの協力モダリティの開発、⑪PPP 奨励の仕組み、⑫学生教員交換訪問プログラムの開発。テクニカルコミッティーのメンバーは、①教育および TVET 担当省、②EAC 担当省、③TVET カリキュラム開発当局、④TVET 品質保証・試験当局、⑤選ばれた TVET CoE、⑥産業界／民間セクター代表、⑦関連する EAC 機関である IUCEA、⑧TVET 専門家である。

以上を支えるのが EAC 事務局（下図参照）で、TVET は矢印が指し示す社会セクター総局下の教育文化スポーツ科学技術局が担っており、その役割は、リソースの動員、様々な調整、開発事業の実施に伴う域内パートナー国間のモビリティ支援である。TVET の担当者は Dr.

James Otieno Jowi (Principal Education Officer) と彼の部下 1 名の計 2 名で、まもなく TVET 調和化要員としてスイス政府の支援でもう 1 名が加わる。最初の 2 名は、TVET のみでなく教育セクター全体も担当していることから、TVET 事業運営能力は限定的との見方もあるが、EAC 事務局のモチベーションは高く、当面の予算範囲内で、事務局として必要な調整機能を発揮するために必要な最低限の人員は、確保されている[26]。但し、各事業を積極的に実施していくためには、実施現場のパートナー各国に、実施要員に加えて、事務局との連絡を密に取るためのフォーカル・パーソンの配置が期待される。

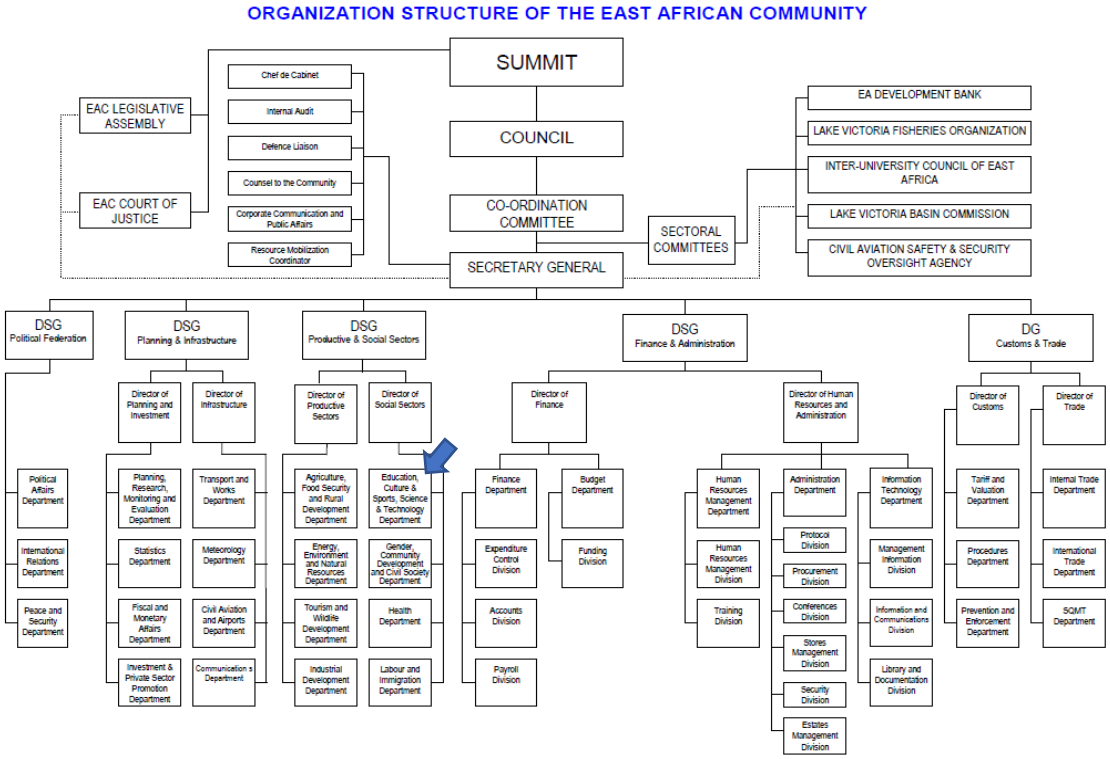


図 5-1　EAC 組織図

出典：Dr. James Otieno Jowi (2020) "Developments in TVET in the EAC" a presentation material a Nairobi, Kenya on 12th March 2020

5.2. 予算

EAC 開発戦略（2016/17 - 2020/21）の総予算は 5 年間で 9 億 8,500 万米ドル、年平均 1 億 9,700 万米ドルが必要になる計算であるが、直近 3 年間の EAC 予算は 2017/18 年度: 1 億 1000 万米ドル、2018/19 年度: 9,900 万米ドル、2019/20 年度: 1 億 1,100 万米ドルと、必要金額の半分で推移し、横ばいである。

EAC の歳入は、パートナー各国が平等に拠出する分担金と開発パートナー支援が約半々であるが、前者のコミット金額は伸び悩んでおり、南スーダンとブルンジによる送金遅延に悩

[26] 2020 年 8 月 3 日のスイス大使館 Mr. Peter Lindenmann、2020 年 10 月 13 日の EAC Dr. Jowi へのヒアリングによる。詳細は別添の面談録参照。

まされている[27]。2018 年 12 月までのパートナー国のコミット金額に対する実際の送金金額は、2013/14 年度の 94%から、2018/19 年度には 59%にまで落ち込んだ。

2019/20 年度の予算編成方針は「共栄のために産業化と雇用創出を通して暮らしを変える」であり、重点分野は、①関税同盟と域内外貿易の促進と輸出競争力の強化、 ②域内インフラの開発、③共同市場プロトコルの効果的な実施、④域内産業開発の拡大、⑤EAC 通貨統合に向けてのロードマップ実施、⑥EAC 組織及び関連団体の組織レビュー提言の実施および業績マネージメントの改善を通じた組織転換、⑦平和、安全、ガバナンスの促進、⑧政治同盟としての EAC に向けての憲法づくり、であった。予算総額 1 億 1,100 万米ドルの歳出内訳は、事務局 5,300 万米ドル（内、TVET 分は 35 万米ドル）、議会 19 百万米ドル、司法 4 百万米ドルで、残りは Lake Victoria Basin Commission（13 百万米ドル）、The Inter-University Council for East Africa（9 百万米ドル）などの委員会に割り当てられている。歳入見込みは、バートナー国の分担金が 50 百万米ドル、パートナー国の教育担当省分担金が 4 百万米ドル、漁業担当省分担金が 2 百万米ドル、開発パートナーが 54 百万米ドル、メンバー大学が 0.5 百万米ドル、雑収入が 0.3 百万米ドル、余剰金が 0.4 百万米ドルである。

EAC 事務局は、数年間増額無しの予算で運営されており、TVET 予算も全額が経常予算で、開発予算は開発パートナー支援に頼っている。開発事業は、EAC パートナー2 ヵ国（ケニア、タンザニア）を対象とする世界銀行の EASTRIP が実施中である。また、TVET 調和化に向けて、ルワンダ、ブルンジ、コンゴ民主共和国で TVET 支援を行っているスイス政府が、EAC 事務局に対してテクニカルコミッティーの開催・調整費用（コンサルタント雇用と会議費用）として、15 万米ドル／年の支援を 3 年間行う旨、2020 年に MOU で合意した[28]。

なお、今年は COVID-19 の影響で、予定していた国境を越えた域内会合が実施できず、一部はオンラインで開催されたが残りはキャンセルになった。使い切らないまま残ったパートナー国分担金を財源とする予算があるが、規定に従って翌年度には繰り越されず、準備金に繰り入れられる。

5.3. 技術教育分野での実績

EAC 開発戦略（2016/17－2020/21）の教育セクター事業（5 年間の予算）は、①域内教育システムとカリキュラムの調和化（1.25 百万米ドル）、②Center of Excellence (CoE) 事業（0.35

[27] “EAC partner states face suit over defaults” - The East African dated 21 September 2019、及び 2020 年 8 月 7 日在ルワンダドイツ大使館へのヒアリング（在タンザニアドイツ大使館の意見）による。2020 年 10 月 13 日 EAC Dr. Jowi へのヒアリングによれば、状況は改善されつつあるが、パートナー国の経済発展段階等にかかわらず同額の分担金であるため、「国によっては 2 年間分の滞納がある」とのこと。

[28] 2020 年 8 月 3 日にヒアリングしたスイス大使館 Mr. Peter Lindenmann による。支援の理由は、若者が TVET を卒業して、就労でよりよい待遇を得られる国に自由に移動出来るよう、TVET の調和化を後押しするため。特に、スイス政府が TVET 支援を行っているルワンダ・ブルンジは内陸の小国であり就労機会も限られているため、東部アフリカ全体での就労を可能にする TVET の調和化を協議するテクニカルコミッティーの費用を負担することは意義がある、とのこと。

百万米ドル）、③e ラーニングによる教育システム改革（0.5 百万米ドル）、④中等・高等レベルのエッセイコンテスト（0.76 百万米ドル）、⑤EAC 共同市場内の職業資格相互承認協定（Mutual Recognition Agreements）の交渉調整（0.25 百万米ドル）、⑥域内機関および国際機関との協力関係の拡大（0.06 百万米ドル）である。これらの内、①、②、⑤が技術教育分野に関連している。

なお、直近 3 回の技術教育分野の会合の開催内容は下表のとおりであった。

表 5-1　EAC 技術教育分野の会合

第一回 EAC TVET テクニカルコミッティー	
日時	2017 年 5 月 10－11 日
参加者	・ パートナー国の担当省 ・ 民間セクター代表 ・ Swiss Agency for Development and Cooperation（SDC）、GIZ Rwanda 及び GIZ DRC ・ EAC 事務局
目的	・ パートナー国間の TVET セクター調和化に向けて、テクニカルコミッティーを稼働させるため。
議題	（1） 教育システムおよびカリキュラム調和化の概要と進捗 （2） テクニカルコミッティーの運用手続 （3） テクニカルコミッティーの任務 （4） TVET 調和化戦略ドラフトへのコメント取り付け
EAC AU TVET DIALOGUE FORUM	
日時	2019 年 8 月 28－30 日
参加者	・ パートナー国の EAC 担当省、TVET 担当省、EAC TVET Center of Excellence 代表、TVET 品質保証試験当局。議長はルワンダ外務省 ・ TVET 専門家 ・ 民間セクター代表 ・ SDC、JICA、UNESCO、アフリカ開発銀行 ・ IUCEA ・ AU 代表 ・ EAC 事務局
目的	・ EAC が域内の社会経済開発のために TVET の潜在的な可能性をどう引き出して強化出来るのかを議論する。 ・ EAC の TVET セクター調和化の進捗に配慮して、TVET 調和化戦略を実行に移すために必要なアクションを取る。
内容	（1） EAC TVET 調和化に係る進捗の共有 （2） AU TVET 大陸戦略の共有 （3） パートナー国による進捗報告[29] （4） 域内 TVET カリキュラムフレームワークと試験／評価基準の作成 （5） 域内 TVET セクター教員開発 （6） 雇用創出、起業、産業連携に対する TVET の役割 （7） TVET CoE：役割と権限の実効化

[29] ルワンダの報告内容：TVET Policy 作成、Rwanda TVET Qualifications Framework (RTQF) 作成、Rwanda Education Qualifications Framework (REQF) 作成、WDA 設置、Rwanda Polytechnic Higher Learning Institution 設置、Competency based Training とアセスメント実施。

	– ケニアの Rift Valley Technical Training Institute (RVTTI) 紹介 – ウガンダの Uganda Technical College 紹介 – 世銀 EASTRIP 紹介（CoE の能力開発支援、IUCEA が EAC TVET harmonization process をリードする、EATRIP 経験が EAC TVET Harmonization process を強化する） – CoE 事業の役割と権限の実効化に関する議論 ・ TVET CoE 事業には、EAC 事務局の支援と調整がさらに必要。 ・ 特定分野のハイレベル研修をファシリテートすべきである。 ・ 調和化プロセスで中心的役割を果たす。 ・ アフリカ地域のフォーラムで TVET の革新と成果を紹介する。 ・ TVET 機関と国際パートナーの協力を確立する。 ・ 新たな CoE を選ぶ。 （8） 各国の TVET 品質保証と資格フレームワークの進捗共有と提言 （9） IUCEA の概要説明 （10） UNESCO、SDC、JICA、AfDB の支援概要説明 （11） 提言 – EAC 事務局は域内 TVET 調整機関の設立を手助けする。 – EAC 事務局は TVET テクニカルコミッティーの任務を見直す。 – EAC 事務局とパートナー国は TVET 調和化戦略を最終化する。 – EAC 事務局は TVET 調和化戦略の実施に ICT を統合する。 – EAC 事務局は域内 TVET ステークホルダーフォーラムを設置する。 – EAC 事務局は開発パートナー支援が重複せず互いに補完し合うように調整する。 – IUCEA は TVET システム調和化に関して EAC 事務局を支援する。
Regional TVET Authorities Meeting (EASTRIP の会合)	
日時	2020 年 3 月 11－13 日
参加者	・ EASTRIP 事務局：IUCEA ・ EASTRIP 対象国（ケニア、タンザニア、エチオピア）の TVET 担当省、対象機関 ・ EAC 事務局
目的	・ EASTRIP 対象国のケニア、タンザニア、エチオピアの TVET 調和化状況の共有 ・ EAC の TVET 事業紹介 ・ TVET 調和化に向けてのアクションに係る協議等

出典： EAC Secretariat (2017) "1st meeting on the Technical Committee on the Harmonization of TVET in the EAC: Report of the Meeting"; EAC Secretariat (2019) "EAC-AU TVET Dialogue Forum: Report of the Meeting", and https://www.eastrip.iucea.org/publications-resources/?wpdmc=regional-tvet-authorities-meeting-11th-to-13th-march-2020-nairobi-kenya

5.4. 技術職業教育訓練調和化計画の概要と進捗

2013 年に EAC の技術職業教育訓練システム調和化戦略のドラフト (The EAC Draft TVET Systems Harmonization Strategy) が作成されたが、2019 年時点では、まだ最終化されていない。このドラフトは、EAC 各国の教育システム研修カリキュラム調和化のための現状分析報告書 (Regional Report on the Harmonization of the East African Education Systems and Training Curricula: PRHESTC) より、TVET 部分 (TVET は School-based のみ) を参照して作成されている。その内容は、①各国の TVET の位置づけ、②各国の TVET の現状、③同戦略で取り組

む TVET の課題、④同戦略の内容、⑤TVET 実施計画／ロードマップ、⑥TVET 結果フレームワーク（下表）である。

現在、教育セクターの他のサブセクターでは調和化戦略の策定が終わり、相互認定協定に取り掛かっている。最後に残ったのが TVET サブセクターで、最終化に向けてのスケジュールは、2020 年 11 月に加盟各国内で自国の状況の記載部分をアップデート・コメント取付け、2021 年 2 月に Technical Committee で最終ドラフトの確認（Validation）、続いて Sectoral Council on Education, Science and Technology, Culture and Sports で承認する予定である。

表 5-2　TVET 結果フレームワーク

Hierarchy of Strategies	Expected Results	MoV	Assumptions+
Vision A Competitive Regional Technical and Vocational Education and Training for Sustainable	Improved Performance of TVET outputs in the labour market.	TVET Graduates Performance Reports	Commitment of EAC Partner States. Availability of Resources.
Mission: To provide quality Technical and Vocational Education and Training responsive to the social、 political and economic needs of the Citizens of the EAC	Increased access to quality and equitable TVET	Annual TVET Performance Reports	
Strategy outcomes:			
1.0 Review the definitions of TVET among Partner States based on UNESCO recommendations and ILO.	Reviewed and agreed TVET definition for use in the region	TVET documents and reports	Commitment of Partner States. Availability of Resources.
2.0 Establish a regional Technical Vocational Education and Training qualifications	An established regional TVET qualification framework	The Qualifications Framework document.	Commitment of Partner States Availability of
3.0 Harmonize TVET Instructor、 Tutor、 Lecturer and Teacher training among Partner States.	Harmonized TVET instructors、 tutor、 lecturer and teacher training framework	Training Report document.	Commitment of Partner States Availability of Resources
4.0 Establish National TVET Regulatory Bodies	National TVET Regulatory Bodies Established.	Regulatory Establishments Documents	Commitment of Partner States Availability of Resources.
5.0 Establish a TVET intergovernmental body to handle TVET issues in the region.	Established Intergovernmental Body	Regional TVET Regulatory Body Documents.	Commitment of Partner States. Availability of Resources.
6.0 Upgrade the TVET sub sectors to directorate status in the EAC Partner States.	Upgraded TVET sub sector to Directorate.	National TVET structure Documents.	Commitment of Partner States Availability of Resources.
7.0 Provide training in Knowledge、 Skills and Pedagogy for TVET Managers、 Instructors and Trainers	Trained TVET Managers、 Instructors and Trainers in Knowledge、 Skills and Pedagogy	Training reports	Commitment of Partner States Availability of resources.
8.0 Create and strengthen linkages between TVET Institutions、 Industries and other Enterprises.	Improved relevance of TVET graduates to Industries and other Enterprises.	Reports on linkages between Institutions、 Industries、 and other enterprises.	Commitment of Partner States Availability of Resources.

Hierarchy of Strategies	Expected Results	MoV	Assumptions+
9.0 Strengthen recruitment and retention of TVET teachers/trainers	Increased recruitment and improved retention of TVET teachers/trainers. Recruited	Recruitment and retention reports	Commitment of Partner States Availability of Resources.
10.0 Address crosscutting issues in TVET including HIV and AIDS、 special needs、 gender、 environment、 nomadic People and other marginalized groups.	TVET Education System and Curricula inclusive of HIV and AIDS、 special needs、 gender、 environment、 nomadic People and other marginalized groups issues.	Curricula documents.	Commitment of Partner States Availability of Resources.
11.0 Build and Strengthen Public Private Partnership in TVET to promote access、 quality and equity.	Increased Public、 Private Partnership Investments in TVET.	TVET Private Public Partnership Investment Reports. Partnership Reports.	Commitment of Partner States. Availability of Resources.
12.0 Harmonize TVET Curriculum Development including examination、 assessment and certification	Harmonized TVET Curriculum Development.	Harmonized TVET Curriculum Documents	Commitment of Partner States Availability of Resources.
13.0 Harmonize and Strengthen Policies guiding the financing of TVET	Increased financial resource base for TVET	TVET financing reports	Commitment of Partner States and the relevant Ministries、 Departments and Agencies.

出典: EAC (2013) The EAC Draft Technical and Vocational Education and Training Systems Harmonization Strategy

なお、TVET の資格共通化・調和化について、EAC は世界銀行支援の East Africa Skills for transformation and Regional Integration Project（EASTRIP、2018－2024 年）と相互に協力する旨、確認している。EASTRIP はケニア、タンザニア、エチオピア（EAC 非加盟国）で TVET のアクセスと質の向上、4 分野（ICT、電力・エネルギー、輸送・インフラ、製造業）の 16 の Regional Flagship TVET Institute（RFTI、CoE に類似）の能力強化、域内統合を支援しており、EAC 機関の一つである IUCEA が実施機関である[30]。EASTRIP は 2019 年 8 月に開催された EAC-AU TVET 対話会合に参加し、プロジェクト概要を紹介している。また、EAC は 2020 年 3 月に開催された EASTRIP の Regional TVET Authorities 会合に参加して、EAC の TVET 調和化取組を紹介し、EATRIP は対象国の調和化の取組を共有している。一方、EAC はブリュッセルの教育系財団とも、教育資格の総合認定支援について話を進めている。

5.5. EAC TVET Center of Excellence 事業の概要と進捗

Center of Excellence（CoE）事業は、EAC 事務局とパートナー国の EAC 担当省および教育省の管轄で、CoE の特定（2017－2019 年）、CoE 維持のための資金調達（2017－2020 年）、CoE の品質保持のための年次監査実施（2017－2021 年）が計画されている。

[30] 協力国・地域に中国広東省、モザンビーク、セイシェル、ウガンダ。

前期の EAC 開発戦略（2011－2016 年）中に、域内で 19 教育機関が CoE に認定された。内、TVET 機関は、ルワンダの IPRC Tumba、ケニアの Rift Valley Technical Training Institute、 ブルンジの National Institute of Public Health の 3 機関であるが、これらは TVET 全般についての CoE ではなく、例えば、ルワンダの IPRC Tumba は ICT 分野という特定分野についての中核的拠点として選ばれている。

EAC より CoE の指定を受けた場合、当該教育機関は CoE を維持する義務が生じ、そのために必要なリソース動員、活動も期待される。EAC 事務局もリソース動員を支援するが、主な役割は、学生、教員、インフラの更新のために必要な、ヒト・モノ・カネの国境を越えたモビリティの支援になる。上記の通り、EAC 事務局予算は経常予算のみで、開発予算は開発パートナー支援に頼っているため、CoE ステータスの維持と強化についても当該パートナー国と開発パートナー協力に頼ることになる。

なお、CoE 事業そのものは、EAC Vision 2050 の目標達成に必要な Enabler としての教育セクターの取組としてその活性化が計画されている。新たな TVET CoE の指定は打ち止めになったわけではなく、ゆくゆくは、EAC にとって重要な産業セクターである、観光、鉱業、石油ガス分野等で追加されることが考えられるが、当面は、既に指定を受けた CoE の活動を優先して行っていくことになる[31]。2020 年 2 月時点で EAC のウェブサイトに掲載されていた EAC カレンダーによれば、2020 年上半期に CoE 関連会合は 3 回予定されていたが、これらは、COVID-19 のために域内移動が出来なくなったため、開催されなかった。

COVID-19 の影響により、TVET に限らず、域内の教育機関は閉校になって在宅で教育を受けさせることになり、各国で e-learning の体制が組まれているが、EAC としても、急遽 e-learning strategy に取り組む必要が出てきた[32]。ICT 関連では、タンザニアのネルソンマンデラ大学の Digital Acceleration Project（ドイツ政府支援）で、EAC 域内の大卒で失業中の若者を対象に ICT 研修を実施しており、オンラインとオフライン両方で開催されているが、COVID-19 後は、ほとんどの生徒がオンラインを選択している。

5.6. CoE としての IPRC Tumba への期待

TVET CoE としての IPRC Tumba の強化について、EAC の Dr. Jowi によれば、以下のような可能性が考えられるとのことである。

- IPRC Tumba が ICT の CoE であり続け、 ICT 分野の TVET を高みに持っていくための技術移転を中心に据えた技術支援を、長期・短期専門家派遣、更なる官民連携により支援する。

[31] 2020 年 10 月 13 日 EAC Principal Education Officer の Dr. Jowi 氏へのヒアリングによる。
[32] （同上の Dr. Jowi 氏へのヒアリングによれば）3 年前から、教育全般をカバーした Integrating ICT to Teaching and Learning Strategy のドラフトがあるが、承認されないままである。

- IPRC Tumba と日本の TVET 機関の教員の交流事業、教員の交換事業。
- IPRC Tumba がルワンダ以外の EAC パートナー国の学生や教員を受け入れるための支援。可能性としては、通年だけではなく、サマースクールやショートコースが考えられる。上記の短期専門家派遣と時期を合わせてこれらのコースを実施することも考えられる。学生や教員のモビリティ（入国・滞在許可のことと思われる）については EAC が支援する。（COVID-19 で開けた可能性として）域内の物理的な移動を伴わないオンライン開催も考え得る。
- ネットワーキング支援。一つは IPRC Tumba をハブとした、域内の ICT 専門 TVET 校のネットワークを構築する支援。もう一つは、域内の TVET CoE ネットワーク（異なる専門分野の CoE の集まり）。いずれの場合も、IPRC Tumba が積極的に活動出来るように支援する。
- IPRC Tumba の（域内を超えた）国際化。
- 国境を越えたインターンシップの実施。
- EAC の TVET フォーカル・ポイントを担う要員を IPRC Tumba やルワンダ教育省に配置する支援。既存の職員の兼務も考えられる。

5.7. EAC 域内の労働力移動

域内における労働力の移動について、EAC によれば、以下の通りであった[33]。

- EAC 出身者は、他のパートナー国でのワークパーミット取得手数料が免除されている。
- 被雇用者は、雇用者を通じてワークパーミットを申請する。自営業の場合は、域内どの国でも営業可能である。
- 専門職についても、EAC 出身者は域内どの国でも就業可能だが、現実には教育資格制度が調和化されなければ、自国の資格が他のパートナー国で通用しないので、他国で就業することが難しい（注 : この点は、前記の TVET 開発パートナーの見解と一致している）。
- 学生、教員は自由に移動できる。

なお、EAC 出身者は、パートナー国において、その国の労働者と同一の権利（雇用条件、雇用環境、社会保障、集団交渉権等）が保証されている[34]。

[33] International Migration Organization (2018) Comparative Study on the Free Movement of Workers in Select EAC Countries: Burundi, Kenya, Rwanda, and the United Republic of Tanzania によれば、EAC パートナー国間の協定では、労働力を含む、域内の自由な人の移動を可能にする条件について合意されたが、それに合わせたパートナー各国の法制度の整備が、まだ追い付いていない。

[34] https://www.eac.int/working-in-east-africa

第6章　JICA によるこれまでの協力実績

6.1. 中等技術学校建設計画

中等技術学校建設計画は、無償資金協力実施のため 1988 年に行われた基本設計調査である。この無償資金協力により、次節以降に述べる技術協力プロジェクトが後に実施されることになるトゥンバ高等技術教育専門学校が建設された。

当時、ルワンダ政府は農業の近代化とともに工業分野の発展を試みており、1987 年には、中小企業の育成発展を柱とした第 4 次 5 カ年計画を策定した。工業分野発展のためには、専門技術者や中堅技術者の育成を図る必要がある。ルワンダでは中等教育の中等技術学校でその育成が行われていたが、中等技術学校はキガリ県のキチュキロ、カノンベ、ブタレ県のサベの 3 校しかなく、卒業生数も全中等学校卒業生数の 6%に留まっていた。また、施設不足から、女子の受け入れは行われていなかった。さらに、分野は土木・建設、電気・機械、木工などが中心であり、需要が増加しつつある電子、機械整備の教育は行われていなかった。このような背景から、ルワンダ政府は「電子科」及び「機械整備科」から成る男女共学の中等技術学校の設立を計画し、日本国政府にその実施のための無償資金協力を要請した。なお、各県に一校ずつ設立するというルワンダの中等技術学校建設計画を踏まえ、ブユンバ県（現在はルリンド県）トゥンバ市が建設地に選定された。

この基本設計調査により、基本設計及び教育カリキュラムが策定されたが、その概要は以下の通りである。

（1）　学科と入学定員

電子科（電子機器コース、電気通信コース、コンピューターコース）及び機械整備科（自動車整備コース、工作機械整備コース、産業機械整備コース）の 2 学科 6 コース。各コースの定員は 1 学年 10 名、修学期間は両学科とも 6 年間（A2 レベル：Professional Certificate of Secondary Education 取得レベル）で、全校学生数は 360 名。うち 120 名は寄宿生、240 名を通学生と想定。教職員は 56 名（うち教官は 40 名）を予定。

（2）　カリキュラム

カリキュラムは、実践的技術者養成の目的のもと、入学後 4 年間は専門共通科目による基礎教育を行い、その後の 2 年間で各コースに分かれて専門科目の教育を行うという方針の下、作成された。なお、コース分け後の 5、6 学年では、機材の有効活用と教育効果の観点から、各コース 4～5 名の 2 グループで実技にあたることが想定されている。

（3）　建設予定地

キガリより北方 65 ㎞のトゥンバ市郊外の丘の上。敷地面積は約 42,000 ㎡である。

（4）　施設

管理棟、電子科教室・実習棟、機械整備科教室・実習棟、共用実習棟、食堂兼講堂、寄宿舎、招聘教官・校長宿舎、守衛所、その他

（5）　機材

電子科専門コース実習用機材、機械整備科専門コース実習用機材、両科共通専門科目実習用機材、講義用視聴覚機材

（6）　事業費

総額約 16.67 億円（日本側負担分約 16.46 億円、ルワンダ側負担分約 0.21 億円）（見込み）

（7）　工期

両国政府の交換公文（E/N）締結後、38 ヵ月を予定し、3 期に分けて実施。

提言として、1）教育カリキュラム、講義用資料、実習プログラムの作成、事前の模擬演習などの準備、2）教官の採用確保、育成、3）維持運営予算の確保、4）施設、機材の積極的な活用が挙げられた。また電子科、機械整備科ともに、ルワンダ国では初めての設立で、ルワンダ人の教官経験者がいないため、ルワンダ側より、日本人の校長及び専門科目教官が要請された。この点も鑑み、無償資金協力の効果を高めるため、技術協力の実施が必要だとの提言がなされた。

6.2. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1

ルワンダは、2000 年に発表した国家開発計画（Vision 2020）にて、知識集約型経済の実現を掲げ、科学技術分野を中心とした人的資源開発に取り組んでいたが、中堅技術者や実践力のある技術者の不足が深刻であることから、教育セクター戦略計画（2006 年～2010 年）では、基礎教育の 8 年制から 9 年制への拡大とともに、科学技術教育の強化を重点課題に位置付けた。この一環として、ルワンダ政府は高等技術者育成課程（A1 レベル：ディプロマ取得レベル）を実施する高等技術専門学校を設置することとし、6.1 にて述べた中等技術学校建設計画にて建設された施設を活用し、トゥンバ高等技術専門学校（TCT）をその一つとして 2007 年に開校することを決定した。TCT では政府の政策上の優先課題を踏まえ、情報工学科（Information Technology）、電子・通信学科（Communication Technology）、代替エネルギー学科（Alternative Energy）の 3 学科が開設されることとなり、学校全体の開発計画の立案、カリキュラムの開発、教職員の育成、持続的な学校運営体制の確立、就業支援体制の確立などの課題に取り組むため、本技術協力プロジェクトが実施された [国際協力機構, 2007]。

プロジェクトは 2007 年 7 月～2008 年 9 月の長期専門家による第 1 ステージと 2008 年 9 月～2012 年 7 月の短期専門家による第 2 ステージから成り、計 5 年間実施された。協力内容の概要は以下の通り。

表 6-1　トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1 協力概要

目標・成果	達成状況
上位目標	
TCT の能力強化により、ルワンダにおける科学技術分野の人材育成が強化される。	指標 1「毎年 TCT を卒業する学生の数が、2015 年までに少なくとも 300 人に達する」については、第 6 期生（2011 年 11 月入学）より、300 名以上の生徒を受け入れているため、2013 年末に卒業生 300 名以上を達成。指標 2「2017 年までに 80%を超える卒業生が関係分野で就職、起業、または就学している」については、フェーズ 2 にて 2017 年に実施された卒業生追跡調査で第 7 期生（2014 年 9 月卒）が 63.3%、第 8 期生（2015 年 9 月卒）が 48.5%となったことから、未達成。指標 3「TCT 卒業生を 6 カ月より長く雇用した雇用主の少なくとも 85%が、卒業生の実践的能力について満足であると評価する」については、2017 年の雇用主満足度調査において、技能について満足と回答した雇用主は 95%、総合満足度は 98%と、達成した。
プロジェクト目標	
TCT が産業・社会のニーズに適合した実践的な高等技術者育成課程（A1 コース）の教育・訓練を行う TVET 機関となる。	プロジェクト目標は概ね達成された。指標 1 の「75%を超える卒業生が卒業後 1 年後に就職・起業・進学をしている」について、77.5%の卒業生が就職、起業、もしくは進学した。指標 2 の「TCT 教員が単独で授業や実験を準備・実施・評価できる」については、授業や実験の実施は問題なく行えているものの、評価実施能力については不明。指標 3 の「TCT 卒業生が関連企業に就職し、満足している」については、2012 年の追跡調査によると、73.5%の卒業生が満足と回答した。指標 4 の「雇用主は TCT の卒業生の仕事に満足する」は、2011 年の雇用主満足度調査でも TCT 卒業生を雇用した事業主の満足度は 97.4%と、WDA が他の TVET 機関を対象として実施した同様の調査での 71.6%より高い水準であった。しかし、卒業生の 63%が教育分野に就職し、産業分野で働く卒業生が限定的であること、一部の活動について JICA 専門家への依存度が高いことから、持続性については不透明とされた。
アウトプット	
1）運営基盤が確立する。	第 1 ステージで完全に達成した。
2) コース運営サイクルが確立する。	学科運営の枠組み構築、カリキュラム、シラバスの開発、実習室の整備、学科運営に必要な機材の整備を実施し、実践的な学科運営体制を確立した。プロジェクト中に 6 期の学生を迎え入れ、4 期の卒業生計 586 名を輩出した。
3）教職員の技術面、教育面、マネージメント面の能力が強化される。	専門家による技術移転やルワンダ国内外の研修を通じて、教職員の技術面、教授面、管理運営面の能力向上が図られた。しかし、事務職員の能力強化や、適切な学校運営の仕組みづくり、適切な能力評価、強化システムを整備する必要性が残された。
4) 就職支援及び収入創出活動を含む学校運営能力が強化される。	達成した。産業界との連携の強化、収入創出活動の強化、包括的就職支援体制の確立、広報活動強化を支援した。TCT の 2012 年～2017 年の第 2 次 5 カ年中期戦略計画が策定されたほか、キガリ科学技術大学、インフラ省、インドネシアのスラバヤ電

目標・成果	達成状況
	子工学ポリテクニック等と協力覚書を交わした。産業界と連携し、学生の企業実習を毎年実施したほか、起業ガイドラインを作成し、卒業生の追跡調査も 2 回実施した。企業実習や追跡調査の取組については、模範例として WDA が他の TVET 機関へ広めることに関心を示した。また、TCT のウェブサイトを開設し、知名度を向上させ、就職や起業支援に貢献した。収入創出活動についても、キガリに ICT センターを設立し、短期研修を実施するとともに、インフラ省のコンサルタント業務を 6 件受注し、安定した収入を得た。

出典： [国際協力機構, 2012] [国際協力機構, 2012] [Japan International Cooperation Agency, 2018]を参照し、調査団作成

提言として、学校運営体制に対する提言、学科運営に対する提言、産業連携に対する提言が挙げられた。それぞれの詳細については表 6-2 の通り。

表 6-2　トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 1 提言

カテゴリー	具体的内容
学校運営体制	副校長の早期配置、A1 資格に対する認知度向上、広報活動の強化、離職率低減に向けた努力、適切な機材維持管理体制の構築
学科運営	レッスンプランの有効利用・共有、研究開発の実施
産業連携	産業連携担当部署の設置、各種調査の継続的実施、プロジェクトユニットの設置

出典： [国際協力機構, 2012]を参照し、調査団作成

また、教員の能力強化が進んだ一方で、TCT の立地条件の悪さと給与水準の低さが、教職員の高い離職率につながった。そのため、プロジェクト終了後の、ルワンダ政府による TCT と幹線道路の間のアクセス道の舗装、TCT の収入創出活動による給料の上乗せを通した離職率の改善が提言された。

なお、第 2 ステージにおける投入については以下の通り。

- 日本側

  専門家：227.28 人月（日本人専門家 128.33 人月）

  ローカルコンサルタント：84,100 米ドル

  資機材：2 億 5,500 万円

  ローカルコスト：4,767 万円

  本邦・第三国研修：延べ 67 名

- ルワンダ側

  カウンターパート：72 名

  ローカルコスト：22 億 RWF（約 2 億 9,600 万円）

  インフラ整備：15 億 RWF（無償資金協力の見返り資金）（約 2 億 470 万円）

6.3. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2

本プロジェクトは、フェーズ 1 に続き、教員の能力強化や学校運営能力の強化を通じて、TCT[35]強化のための仕組みづくりを行うことを目的として、2013 年 2 月から 2018 年 8 月までの約 5 年半実施された。協力内容の概要は以下の通り。

表 6-3 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 協力概要

目標・成果	達成状況
上位目標	
ルワンダ国内の各 TVET 機関において TCT のグッド・プラクティスが実践される。	達成見込み。他の TVET 機関も TCT と同様の課題に直面しており、課題解決のために TCT のグッド・プラクティスが活用されることが見込まれている。また TCT が教育省及びルワンダ・ポリテクニックと協働して、他の TVET 機関や地域コミュニティへのグッド・プラクティスの普及を行っていく旨、2018 年 8 月の JCC にて確約した。
プロジェクト目標	
TCT が TVET セクター改善のための有効なアプローチをルワンダ政府に提供するモデル機関となる。	指標 3 以外は全て達成しており、概ね達成した。指標 1 の「グッド・プラクティスが通常活動として TCT 自身で実践されている」については、企業実習、追跡調査等いくつかのグッド・プラクティスが通常活動として実施された。指標 2 の「TCT のグッド・プラクティスがその普及のため国家機関に共有される」についても、文書として取りまとめられ、WDA やルワンダ・ポリテクニックなどの国家機関に共有された。指標 3 の「TCT の学生の卒業 2 年後の就職率が 75%を超える」は未達成で、2017 年に実施した卒業生追跡調査では、第 7 期生（2014 年 9 月卒）が 63.3%、第 8 期生（2015 年 9 月卒）が 48.5%であった。指標 4 の「雇用後 1 年以上の TCT 卒業生に対する雇用主満足度が 85%を超える」は 2017 年 3 月に実施した雇用主満足度調査の総合満足度が 98.1%と達成した。
アウトプット	
1）TCT において実践的技術教育を提供するための継続的能力向上システムが構築される	概ね達成した。Research & Development Production Unit (RDPU) を立ち上げ、運営管理ガイドラインを作成し、学術部門職員の 91%がガイドラインに則った 60 件以上の RDPU 活動を行った。この活動を通じて教員の技術力が向上した。また、RDPU のマーケティング戦略を策定し、戦略に基づいたマーケティング活動を行い、製品のいくつかは市場で認められるレベルの品質と機能となった。
2）TCT において学校運営管理改善メカニズムが構築される。	部分的に達成した。年間活動計画において PDCA サイクルが確実に実施されたほか、学校運営有効性調査（年 1 回）、卒業生追跡調査（年 1 回）、雇用主満足度調査（3 年に 1 回）が計画通りに実施された。また資機材管理システムのソフトウエ

35 トゥンバ高等技術専門学校は、「トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2」開始時点の 2013 年の正式名称は Tumba College of Technology であったことから、PDM 策定にあたっては略称となる「TCT」という表記が用いられた。2018 年 2 月よりルワンダ・ポリテクニックへの組織改変に伴い、同校の名称は「IPRC (Integrated Polytechnic Regional College) Tumba」と改められた。本報告書の 6 章においては「TCT」という略称にて表記する。その他の部分においては新たな略称である「IPRC トゥンバ」と表記する。

目標・成果	達成状況
	アとマニュアルの開発・導入がなされ、担当職員によって有効活用された。一方、インキュベーション＆キャリアサポートセンターは設立、運営されたものの、新規ビジネスの立ち上げはプロジェクト期間中に実現しなかった。また、2012 年～2017 年の学校運営有効性調査によると、TCT 教職員の学校運営に対する満足度は、8 割程度と目標値の 85%には届かなかった。さらに、TCT の戦略計画は、その上位戦略であるルワンダ・ポリテクニックの戦略が策定されなかったため、作成されなかった。
3) TCT が自らのグッド・プラクティスを他の TVET 機関と共有する。	達成した。合計 13 種類のグッド・プラクティスを文書化してルワンダ・ポリテクニックへ共有したほか、8 回のイベントで他の TVET 機関に共有した。

出典： [国際協力機構, 2018]、 [国際協力機構, 2017]を参照し、調査団作成

プロジェクトからの持続性確保に向けての提言として、TCT に対しては 1）RDPU 活動の強化、2）開発済みソフトウエアの継続的活用及び改善、3）地域貢献活動の継続、4）PDCA サイクルに沿った学校運営、5）各種調査の実施、6）インキュベーション＆キャリアサポートセンターの機能強化、7）ムサンゼサテライトセンターの早期活用、8）教育省及びルワンダ・ポリテクニックとの協働によるグッド・プラクティスの普及、ルワンダ・ポリテクニックに対しては、1）グッド・プラクティスの普及促進、2）ルワンダ・ポリテクニックの戦略計画策定、3）TCT に対する十分な予算措置が挙げられた。

また、工夫、教訓として、1）ルワンダ・ポリテクニックへの移行時期が定まらないためにグッド・プラクティスの共有先が決められない状況に対応し、共有先を WDA だけでなく、他の TVET 機関に広げたこと、2）アウトプットを横断する活動を取り入れ、相乗効果の発現を狙ったこと、3）研修中心ではなく、RDPU という実践の場を通して技術面の能力強化を行うアプローチについて、カウンターパートとの協議を徹底し、信頼関係の醸成によりこのアプローチへの理解を得たことが挙げられた。

なお、投入については以下の通り。

- 日本側

  専門家：185.69 人月（日本人専門家 171.69 人月）

  ローカルコンサルタント：71,700 米ドル

  資機材：6,070 万円

  ローカルコスト：1 億 4,800 万円

  本邦・第三国研修：延べ 196 名（本邦研修 6 名、第 3 国研修 7 名、大学院留学 2 名、国内研修 181 名）

- ルワンダ側

  カウンターパート：77 名

  施設・設備：プロジェクト用執務室及びプロジェクト専門家宿泊施設

6.4. トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 フォローアップ協力

トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 の成果のフォローアップとして、JICA ルワンダ事務所雇用の現地コンサルタントにより、2019 年 4 月から 2021 年 1 月の予定で実施中である。本協力の目的は、1）IPRC トゥンバにおけるプロダクション及びインキュベーション能力の強化及び 2）IPRC トゥンバに蓄積されたグッド・プラクティスの他の IPRC と EAC 加盟国の TVET 機関への普及のために JICA が可能な支援を探ることである。本協力において実施した活動及びその進捗は表 6-4 の通り。

表 6-4 トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 フォローアップ協力概要

活動	進捗
1. IPRC トゥンバの RDPU オペレーションマニュアルの普及に向けた改訂	IPRC トゥンバ以外でも活用できるよう更新したマニュアルをルワンダ・ポリテクニックが採択済み。最終化、認証は 2020 年 6 月末時点では未了。
2. 研究開発とインキュベーション活動改善のための EAC 域内での調和促進	IPRC トゥンバとルワンダ・ポリテクニックの選抜メンバーが、研究開発やインキュベーション活動において成功を収めている他の EAC 加盟国の TVET 機関を視察する予定だったが、COVID-19 の影響拡大により中止となった。2020 年 6 月末時点では、他の活動に振り替えることを検討中。
3. イノベーションチャレンジ	IPRC トゥンバが企画、実施する短期間のインキュベーションプログラム。学生から、開発課題の解決に資するイノベーションに関するプロポーザルを募集し、選ばれた学生に物品やソフトウエアトレーニング、メンターシップなど必要なサービスを提供する。イベント開催、マルチメディアソフトウエアトレーニング（アドミ系）などは実施済である。学生が戻ってくる 2020 年 9 月以降に、JICA が IPRC トゥンバにより精査されたプロポーザルを確認し、時期を調整の上実施する予定。

出典： [Japan International Cooperation Agency, 2019]及び JICA ルワンダ事務所からの聞き取り（2020 年 6 月 23 日）を基に、調査チーム作成。

6.5. IPRC トゥンバの現況

トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 の成果となった各活動の持続状況については、主要な 12 の活動のうち、9 件が継続されていた（うち 1 件は簡易化して継続）。それぞれの状況について表 6-5 に記す。RP レベルでの活動実施へ変更になったものもあるが、プロジェクトの支援がなくなった後活動が維持されなくなったものもあり、学

校として不要な活動なのか、実施したいが予算や人員のキャパシティ的に継続できないのかをレビューしたうえで、必要に応じてフォローアップを行うことが望ましい。

表 6-5　トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 の成果の持続状況

活動	継続状況	詳細
1.　企業内研修（IAP）	○	2019 年にも実施されたが、IAP 後の統一レポートは作成されていない。2020 年の IAP 実施計画を策定済み。
2.　卒業生追跡調査	○	2019 年にも実施され、追跡調査の結果をまとめたレポートを作成済み。2020 年の計画はまだ作成されていない。
3.　雇用主満足度調査	×	2017 年に実施したのが最後。同一企業に別の IPRC から個別に問い合わせをするのは企業を煩わせることになるため、RP が全 IPRC の雇用主満足度調査を統一して行うことになった[36]。
4.　資機材・消耗品管理システム	○	現在も政府の物品管理システムと併用して学内で使用されている。しかし全ての財産と消耗品にコードが付けられているわけではない。コードが長持ちするほど耐久性がなかったことが理由。刻印によるコードやトラッキングできる ICT 技術（QR コードやバーコード）の利用計画がある。他にこの資機材・消耗品管理システムを導入している顧客はいない。
5.　PDCA サイクルに基づく学校運営	△	4 半期レビュー会議は予算の制約により 2018 年から開催していない。しかし、Planning Officer が各部署を訪問して進捗をモニタリングし、隔週のマネージメント会議で報告している。会議の結果は学校管理計画に反映されている。具体的には、その月に計画された活動の進捗を確認し、課題と解決方法を評価して学校管理計画に反映している。
6.　学校運営有効性調査	×	JICA の支援が終わってからは実施されておらず、今後も実施する計画はない。
7.　インキュベーション＆キャリアサポートセンター	○	活動は継続中。2019 年から 2020 年までの 1 年間で 43 件の企画が学生及び教員から提案された。また現在インキュベーションセンターで支援しているプロジェクトは 10 件である。Youth Competition Challenge での受賞作品を含み、IPRC ムサンゼやメンターからの技術アドバイスを受けている。多くのプロジェクトはプロトタイプ段階だが、1 件（ICT を用いた教育プラットフォーム）は量産、販売されている。
8.　同窓会	○	活動は継続している。同窓会メンバーが 2019 年の公開授業に講師として出席したほか、キャンパスビジットについて技術的アドバイスを行った。同窓会は 2020 年の活動計画は作っていないが、同窓会代表者が同窓会の活動をコーディネートしている。

36 この点に関して、IPRC キガリからは WDA が卒業生追跡調査と雇用主満足度調査を併せて行うとの情報があった。しかし、RP や他の IPRC からは同様の情報は得られていない。

活動	継続状況	詳細
9. 起業家育成教材	○	Business management (Level 6) と Business monitoring, evaluation and auditing (Level 7) の学生用マニュアルは 1 年生に配布された。一方教員用マニュアルは各教員には配布されず、起業の教員など必要な教員は図書室から借りて教材準備を行っている。これらのマニュアルを用いた授業は 1 年生に対して 2019 年に実施されたが、時間の制約により Level 7 については一部の演習を行うのみにとどまった（Level 6 は全てカバーできた）。
10. RDPU 活動	○	4.3 でも述べたように、2019 年に実施された RDPU 活動は Student clearance system[37]、Girinka monitoring System[38]（IT 学科）、ジャガイモの種発芽器、バナナ熟成器（ET 学科）、Energy Development Corporation Limited と合同で実施したローカルストーブの性能分析、全国高圧送電線網の中にソーラーパワープラントからの電力を組み込むシステム（RE 学科）である。2020 年の RDPU 活動計画もすでに作成済み。
11. ムサンゼサテライトセンター	○	2019 年、ムサンゼサテライトでは、1）地域の電気、バイオマス、PC メンテナンスに関する National Employment Program トレーニング[39]、2）Positivo（ブラジルメーカーの PC）の修理、メンテナンス（ムサンゼサテライトが北部州における、このイニシアティブの中心）、3）日本企業 Progate によって行われた Java Script の使い方に関する子供向けプログラミングブートキャンプを行った。2020 年の計画も策定済み。
12. 技術アドバイザリーグループ（Technical Advisory Group: TAG）	×	予算の制約及び、RP レベルでの TAG が計画されているため。なお、産業界は現在行われている RP によるカリキュラム開発に関わっている。

出典: IPRC トゥンバへの聞き取り調査（2020 年 8 月 20 日）

37 IPRC トゥンバでは、卒業前に、図書の返却漏れ、授業料の支払い忘れ等がないか、各部署を回って署名を集めることを Clearance と呼んでおり、このプロセスをオンラインで簡単に行えるようにしたもの。

38 ルワンダ政府は、貧しい家庭に牛を与え、その代わりにもしその牛が子牛を生んだ場合、その子牛をほかの貧しい家庭にあげるという制度を実施している。ルリンド郡は IPRC トゥンバに、このイニシアティブをモニターするシステムを構築することを依頼していた。

39 訓練対象者は学校の中退者や、その他、技能訓練に興味があり学びたい若者

第7章　技術教育における ICT 利活用とイノベーションの推進可能性

7.1. 背景情報

技術教育における ICT 利活用とイノベーションの推進可能性を検討するため、ICT 人材育成政策とイノベーション推進政策に関連する主要な政策文書を整理した。対象とした政策文書は以下表のとおり。

表 7-1　レビュー対象とした関連政策

番号	名称	概要
1	National Skills Development and Employment Promotion Strategy 2019-2024 (by Rwanda Development Board)	National Employment Program (NEP) に基づき 2050 年までに 5,000,000 の Quality Job 創出を目指す 3 つの戦略からなる：①Skill development、②Employment promotion、③Matching
2	Education Sector Strategic Plan 2018-2024 (by Ministry of Education)	以下の 3 つを戦略目標とする教育セクター戦略： ①あらゆる階層への教育機会の拡大、②教育及び実務研修の質の向上、③21 世紀型スキルを含む労働市場ニーズに沿った教育と研修の強化
3	2018/2019 Backward-looking Joint Review of the Education Sector (JRES)（by Ministry of Education）	2019 年 10 月に実施されたジョイントレビュー（JRES）での 2018/ 2019 期における教育セクターの開発目標達成状況及び政策アクションの進捗状況の確認結果
4	ICT in Education Policy (by Ministry of Education)	SMART Rwanda Strategy を補完するものであり、SMART Education 政策の実施に関する内容
5	Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) (by USAID/Rwanda Polytechnic)	国の発展のために質の高い TVET 教育を提供し、技術労働力の近代化を図るための基盤となる計画
6	National Strategy for Transformation 2017-2024 (Gov. of Rwanda)	経済・社会・ガバナンス構造変革により、ルワンダが Vision 2050 達成に向けて経済成長を進めるための 7 か年戦略。包括的に構造変化が必要な分野について、その変革方向性及びそのための取組が網羅されている上位文書
7	SMART Rwanda Master Plan 2016-2020 (by MYICT)	ICT にかかる以前の各関連政策を取りまとめたマスタープラン
8	ICT Hub Strategy 2019-2024 (by MITEC)	ルワンダが ICT Hub となるための戦略（戦略テーマは 3 点：①教育水準が高く IT の知見を有する人材クリティカルマスの構築、②全国的なイノベーション文化の醸成、③

番号	名称	概要
		特定のニッチ分野における先端技術能力と専門性の開発）
9	ICT Sector Strategic Plan 2018-2024 (by MITEC)	SMART Rwanda Master Plan 2016-2020 の後継となる ICT セクター戦略。ICT セクターの現状や課題分析が充実した内容。
10	Digital Talent Policy 2016 (by MYICT)	産業界（ICT セクターと ICT を活用するセクター）の Skill Demand と Supply のギャップを埋めるための政策（一般市民、政府、企業、大学、生徒など幅広い層が対象）。
11	Made in Rwanda Policy 2017	産業振興政策（対象は Agro-processing、Construction materials、light manufacturing、horticulture、tourism、knowledge-based service (such as finance、ICT and BPO)、logistics and transport）

出典：上記政策を参照し調査団作成

本報告書では ICT 人材育成政策とイノベーション推進政策に分けて内容を精査しているが、関連政策ではそれぞれのテーマが個別に扱われているわけではなく、一緒に扱われている。すなわち、イノベーション推進政策の 1 つに高度な ICT 人材育成や一般市民のデジタルリテラシー向上（デジタルサービスを利用出来る層の拡大）が位置づけられていると同時に、ICT 人材育成政策においても、より民間セクターの人材ニーズにマッチした人材を育成し卒業後の進路（雇用）を確保するために、民間セクターとの連携や起業支援など、イノベーション推進にも関連する取組が推奨されている。

ICT 人材育成政策とイノベーション推進政策を俯瞰すると、いずれも政府の構造変革戦略（National Strategy for Transformation 2017 - 2024）における 3 つの変革の柱に沿って、ルワンダを Knowledge-based economy に変革しようとする政策（主に Smart Rwanda Master Plan 2016 - 2020 で提唱）に基づき、Knowledge-based economy と Knowledge-based society を目指すための政策であり、大まかに下表のように整理することが出来る。

表 7-2　ICT 人材育成政策とイノベーション推進政策の全体像

	Knowledge-based economy の実現に貢献	Knowledge-based society の実現に貢献
ICT 人材育成政策	高度産業人材として、プロフェッショナル ICT 人材育成に係る政策（高度な ICT 教育や R&D への取組促進など） 教育現場における ICT 利活用促進に係る政策	利用者としてデジタル技術を使いこなすための、基礎的なデジタルリテラシー向上に係る政策（基礎的な ICT 教育） 教育現場における ICT 利活用促進に係る政策
イノベーション推進政策	基盤となる ICT インフラ整備や法制度に係る政策 イノベーションセンター設立などに係る政策 起業家支援、スタートアップ支援といった民間セクター支援に係る政策	基盤となる ICT インフラ整備や法制度に係る政策 一般市民向けのデジタルリテラシー向上に係る政策

出典：調査団作成

Knowledge-based society を目指す政策については一般市民のデジタルリテラシー向上といった領域である。このため、本調査の趣旨に鑑みて本稿では、Knowledge-based economy に貢献するイノベーション推進政策および ICT 人材育成政策を中心に取り扱う。

7.1.1. National Skills Development and Employment Promotion Strategy 2019-2024

イノベーション推進政策と ICT 人材育成政策について考える前に、Knowledge-based economy を目指すためのアプローチを理解することが重要であると考えられる。このため、まずは NSDEPS 2019 - 2024 からポイントとなる事項を以下抜粋する。

NSDEPS 2019 - 2024 によるとルワンダは 2035 年までに高中所得国、2050 年までに高所得国を目指しており、2050 年までに 5,000,000 の質の高い雇用を生み出すことが目標となっており、NSDEP は以下の 3 本柱からなる。ここでは本調査と関連性の高い第 1 と第 2 の柱を取り上げる。

(1) 第 1 の柱: スキル開発

(2) 第 2 の柱: 雇用促進

(3) 第 3 の柱: 市場ニーズと人材のマッチング

【第 1 の柱: スキル開発】

第 1 の柱であるスキル開発については、TVET と高等教育機関が対象である。具体的取組としては、教育の質の向上と民間セクターとの連携（カリキュラム作成や民間セクターの求めるスキルと TVET や高等教育機関が排出する人材（卒業生）のスキルギャップの明確

化）が挙げられる。

Figure 11: Strategic Framework for Pillar 1 on Skills Development

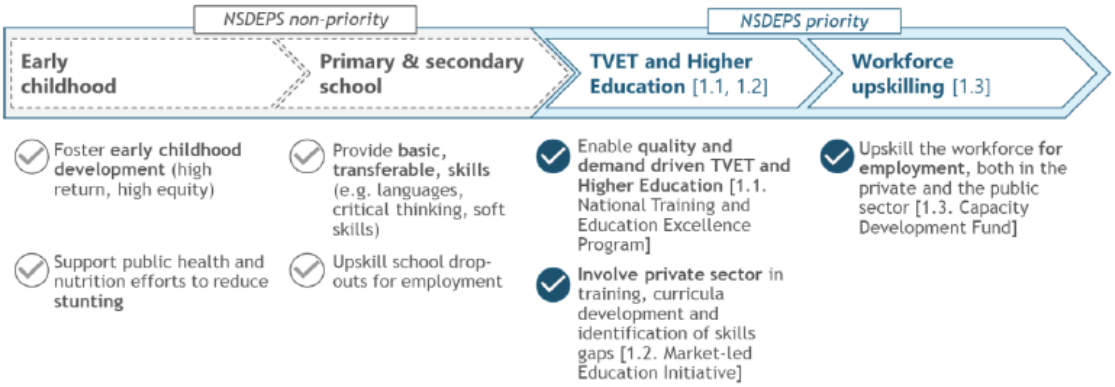


図 7-1　能力開発フレームワーク

出典：NSDEPS 2019-2024

今後、重要なコンピテンシー（21 世紀型スキル）として、批判的思考・問題解決スキル、想像力とイノベーション、 調査能力、 公用語でのコミュニケーション、 協調性、対人管理・日常的な対応力、そして生涯学習の重要性が言及されている他、より明確に今後必要となるスキルとして、ICT スキル、 リーダーシップ、言語とソフトスキルがあげられており、さらに ICT スキルは以下の 4 つに分類されている。

① デジタルリテラシー

② コンテンツ処理

③ ハードウエア管理

④ コンテンツ創造・管理

ICT スキルに関しては、ICT セクターのみならず広く活用されることが期待されており、ICT スキルを活用して創出される雇用数が 2016 年時点の 1,000,000 から、2030 年までに約 3,000,000 にまで拡大すると予想されている（内訳は下表のとおりである）。

表 7-3　ICT スキルにより創出される雇用

ICT スキルの種類	雇用数	
	2016 年時点	2030 年まで
デジタルリテラシー	400,000	1,000,000 以上
コンテンツ処理	350,000	1,000,000 以上
ハードウエア管理	300,000	700,000 以上
コンテンツ創造・管理	15,000	60,000 以上
合計	1,065,000	2,760,000 以上

出典：NSDEPS 2019-2024

一方、TVET 卒業生の 20%しか定職につけないという課題がある。後期中等教育をうけた中スキル労働者の失業率の高さの一要因として、中等教育・職業教育の質の低さと市場ニー

ズとのミスマッチが指摘されており、TVET 卒業生に対する雇用主からの満足度は 60%と決して高くはない。また、2018 年の TVET 卒業生失業率は、17～50%と高く、さらに高等教育卒業性の 40%は自身のスキル開発熟度に満足していないという。

この背景として、TVET 及び高等教育機関に対して民間セクターからのインプットが乏しいことが指摘されており、具体的には以下 3 点の課題が取り上げられている。

(1) カリキュラム設計に民間セクターが参加するための枠組みが不適切である

(2) 学習の過程で学生が民間セクターと接する機会が限られている

(3) カリキュラム改善のために民間セクターから恒常的にフィーバックを受ける仕組みが欠如している

そして、これらの課題解決のため、NSDEPS 2019 - 2024 では TVET と高等教育機関における教育の質の改善のため、以下の方針を打ち出している。

(1) カリキュラム設計への民間セクターの関与を強化する

(2) TVET と大学システムのガバナンスを改善する

(3) 教師と学生が学習を通して実際の仕事に触れる機会を増やすなど、学習の内容と質の向上を図る

特に、民間セクターとの連携強化が強調されており、2012 年に設置された Sector Skills Councils (SSCs) によるカリキュラムへの助言や効果的インターンシップの活用などや、Private Sector Development and Youth Employment Strategy 2018 などによる状況改善が求められている。

【第 2 の柱: 雇用促進】

第 2 の柱である雇用促進の方向性としては、起業家やスタートアップ支援に焦点が当てられている。

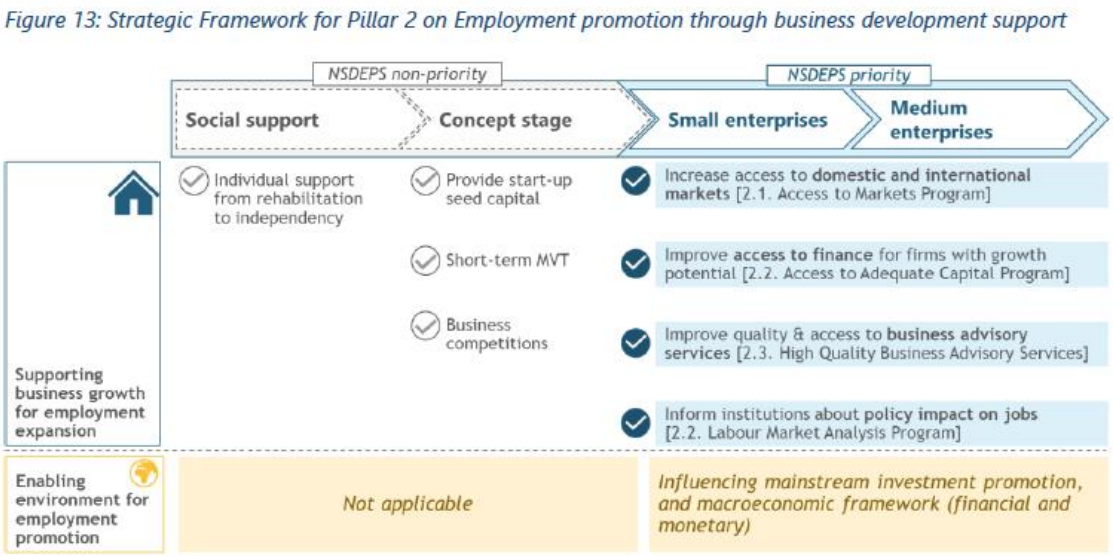


図 7-2　雇用促進フレームワーク

出典：NSDEPS 2019-2024

民間セクターのニーズに合致したスキルを持つ人材を輩出することが、民間セクターの持続的成長を可能とするとされているが、ルワンダ現地企業は、4 人以下の超零細企業が 9 割をしめている。また、労働者の半数以上が単純労働に従事しており、単純労働の賃金は、時給 1,000 RWF（100 円以下）である。この状況を考慮すると、超零細企業による雇用の拡大に加えて、起業家育成やスタートアップ支援も同時に行う必要性があり、実際に NSDEPS 2019 - 2024 のなかでも、Sector Development Strategy、SME Policy、Made in Rwanda Policy による起業家育成やスタートアップ支援への期待が示されている。

以上、NSDEPS 2019 - 2024 を踏まえると、民間セクターのニーズに即した ICT 人材育成を行うための民間セクターと教育機関との連携や、卒業生の雇用創出のための起業家育成やスタートアップ支援が求められており、イノベーション促進政策や ICT 人材育成政策もこの流れを汲んだものとなっている。

7.2. ICT 人材育成政策

7.2.1. ICT 人材育成政策まとめ

各種 ICT 人材育成に係る政策を見ると、どの政策においても ICT 教育および教育における ICT 利活用の重要性は明らかである。また、いずれの政策でもほぼ同様の問題および対策が指摘されており、端的にまとめると以下のとおりである。

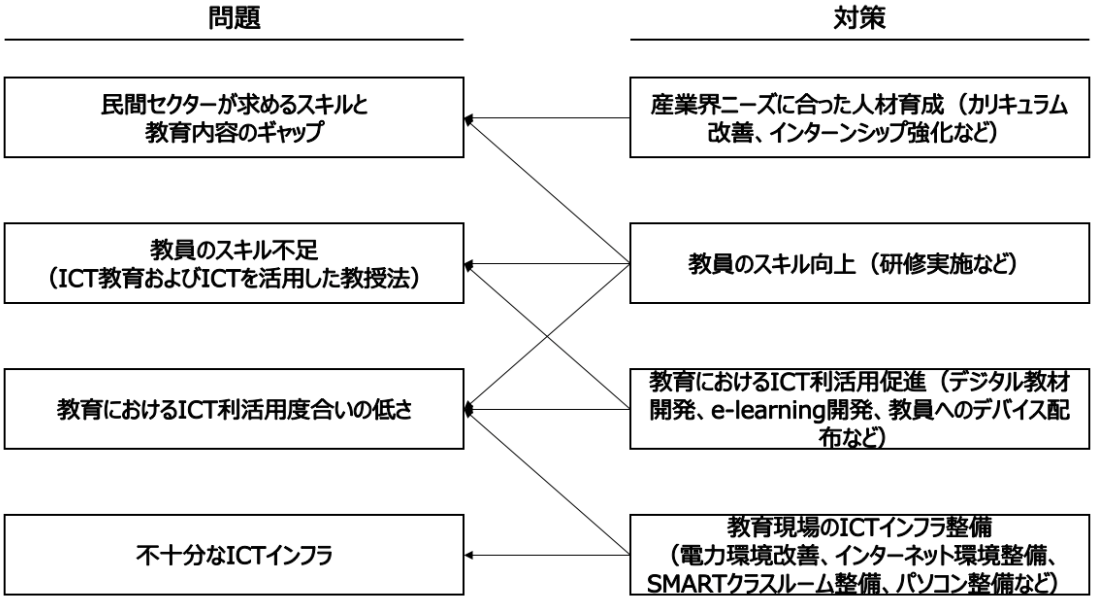


図 7-3　ICT 人材育成にかかる問題と対策

出典：調査団作成

各政策のレビュー結果は後述するが、最も具体的に IPRC/ TVET における ICT 人材育成政策を示しているのは、USAID/ Rwanda Polytechnic の Rwanda Polytechnic Strategic Plan 2019 - 2024 (Draft) であり、下記のように記載されている。

- Rwanda Polytechnic Strategic Plan 2019 - 2024 は、ルワンダ・ポリテクニックが、国の発展のために質の高い TVET 教育を提供し、技術労働力を近代化するという使命を遂行するための基盤となるもの。
- TVET 分野は、ルワンダビジョン 2050 の政策目標に基づき、年間 214, 000 人の生産的な雇用を創出する能力を持つ知識集約型経済への転換を図るための優先分野となっている。
- 本戦略計画は 12 の戦略領域と目的からなるが、12 領域のうち ICT 利活用、ICT 教育、イノベーション促進に関連する事項を以下抜粋する。

表 7-4　Rwanda Polytechnic Strategic Plan 2019-2024 抜粋

戦略領域（Strategic Area）	アウトカム	備考
1. Legislative、Regulatory, and Policy Framework	1.4 Develop and approve a Rwanda polytechnic ICT policy by 2020	
	1.8 Implement Existing Workplace Based Learning Policy and Guidelines by 2024	
2. Oversight and Governance	2.4 Develop and approve policy directives for TVET institutions information technology systems by 2022	運営管理（学生や教師の情報管理）システムと思われるが、本調査内容にも関連性があるのか詳細は要確認

戦略領域（Strategic Area）	アウトカム	備考
3. Curriculum	3.1 Review and update existing Competency - Based Curricula development and procedures and guidelines (CBC Framework) by 2021	活動「3.1.5 Create and conduct a tracer survey to ensure competency-based training by 2020」の結果は要確認
	3.2 Review and update existing competency-based curricula by 2024	活動「Review and update existing curricula to ensure work readiness, entrepreneurial, as well as technical relevance by 2022」もあり
4. Teaching and Learning	4.1 Develop and approve a process for improved teaching and research capacity at universities for teacher education in all fields by 2024	2019 年目標「Perform national audit to assess teacher competencies on ICT skills」結果は要確認
	4.3 Equip classroom with ICT tools for quality teaching and learning by 2024	どのような ICT ツールを導入するのか要確認
5. Student Support	5.2 Develop and approve student academic support guidelines by 2024	活動「5.2.2 Develop and improve ICT tools for student support services by 2022」の内容を要確認
6. Infrastructure and Resources	6.5 Improve and Provide appropriate ICT to TVET institutions by 2024	スマートクラスルーム、インターネット接続環境、デジタル教材開発、デバイス整備など
8. Applied Research and Innovation	8.1 Develop an applied research, innovation, and entrepreneurship by 2020	Strategic Area8 がイノベーションとの関連性が最も強い
	8.2 Build capacity of TVET staff to conduct research, innovation, and entrepreneurship by 2021	
	8.3 Conduct research into community issues by 2021	
	8.4 Implement new innovative projects and engage the private sector for commercialization of developed innovation products by 2024	「8.4.6 Participate in the Africa Skills Competition by 2022」といった活動もあり
10. Management Information and Statistics	10.1 Design and approve a management information system for TVET institutions by 2022	「2019: Develop an ICT policy for IPRC institutions」 「2020: ICT policy approved and ICT system implemented in 4 IPRC TVET institutions」といった活動もあり
	10.2 Design and approve a reliable capacity building and support system for TVET staff responsible of the ICT system by 2023	

出典：Rwanda Polytechnic Strategic Plan 2019-2024 (Draft) より調査団作成

このように課題認識に基づき、IPRC/ TVET においても各種取組が計画されているが、実際の進捗状況、実施における課題、計画と実態とのギャップといった点は今後の調査事項である。

7.2.2. 各 ICT 人材育成政策のレビュー

レビューした主要政策の内容から、本調査へのインプットとなる情報を以下に記載する。

（1） Education Sector Strategic Plan 2018-2024 (by Ministry of Education)

本 ESSP の基礎となる Rwandan Education Sector Policy (MINEDUC、2003) から、ICT は教育セクターの目的の 1 つに挙がっている。本 ESSP の 9 本柱のうち第 4 の柱が、「ICT の利活用促進により教育と学習を変革し、ルワンダのすべてのレベルの教育の質の向上を支援する」であり、成果を出す 17 対象分野のなかに、STI、ICT、イノベーション、研究開発が含まれている（冒頭ページ vi）。STEM と ICT は、教育の関連性を向上させるため政府の中核的な優先事項であるが、以下のような課題が指摘されている（p.14）。

- ✓ 小中学校、TVET、高等教育機関に十分な資格を持った教員や講師が不足しており、実験器具や教材も十分ではない。
- ✓ 2016 年に採択された ICT in Education Policy は、カリキュラムに沿ったデジタルコンテンツの開発、スマート教室を通じた ICT 教育普及と ICT 利活用促進、ICT を活用した教師のためのリーダーシップ育成とトレーニングコース開設、ICT を活用した教育、学習、研究の強化、といった取組が実施されているものの、電気網に接続されている小学校は 32%、中学校は 51%にとどまっている他、インターネットに接続環境がある中等学校は 13%でしかない（※p.14 では 13%だが p.28 では 19%との記載になっている）。

上記の課題があるものの、本 ESSP のアウトカム 4.1: すべての教育レベルで ICT を強化のための活動として以下 3 点があげられている（p.28）。

① 小中学校、TVET、高等教育機関でのスマートクラスルームの導入

② 2016 年時点でのスマートクラスルームの導入率は、小学校で 21%、中等学校で 17.8%、TVET で 22.9%である。

③ 教師の ICT 利活用スキルの向上

④ PC 操作スキルだけでなく、ツールとして ICT を活用することで、より生徒中心の教育を行えるような教授スキルが必要。マルチメディア教材やオンラインラーニングの活用などを含め、小中学校、TVET、高等教育機関の教師に対するトレーニングを実施する。

⑤ デジタル教材コンテンツの開発

⑥ 教育の質の向上を図るために、デジタル化されたコンテンツを開発する。初等・中等教育における紙の教科書の削減が図れるとともに、全国の学習者が利用できるコースのデジタル化は TVET の成長を加速させる。また、高等教育機関もオンラインや遠隔学習の機会を拡大させることが期待されている。

ICT 人材育成と直接的関係はないが、追加資金のかたちとして、TVET および高等教育機関における収入創出活動についても言及されており、地域コミュニティや民間企業との連携可能性も視野に含まれている（p.76）。

（2）2018/2019 Backward-looking Joint Review of the Education Sector (JRES)（by Ministry of Education）

2019 年 10 月に実施されたジョイントレビュー（JRES）で 2018/ 2019 期における教育セクターにおける開発目標達成状況及び政策アクションの進捗状況が確認された。TVET については、NST 1 アウトカムに対して、①TVET 卒業生の 6 か月以内の雇用率は未達（2018/ 2019 目標 74.6%に対して、68%）、②全体の学生数に対する TVET 入学学生数は未達（2018/ 2019 目標 39.4%に対して、33.1%）、一方で③全体の学生数に対する STEM 関連コースへの学生入学者率をみると、おそらく TVET カリキュラムで STEM 分野が強化されている状況を反映して、51.1%の目標を超えて、72%を達成するなどの状況が見て取れる。例えば、①について言えば、政策アクションとして、産業関連研修や必要技術装置の導入、地元企業におけるインターンシップや研修生受入可能状況のマッピング、TVET 学校への訪問観察を通じて各学校をランク付けし、お互いの競争環境を作り出すこと、卒業生データベースの構築などが挙げられており、また②については、TVET 校舎及びインキュベーションセンターの建設、学校関連設備の提供、私立 TVET 校との連携強化などが挙げられており、これらを通じて未達状況を今後も改善していくことが検討されているものと考えられる。

（3）ICT in Education Policy (by Ministry of Education)

本政策は、SMART Rwanda Strategy を補完するものであり、SMART Education 政策として ESSP に記載されている下記ミッションの実現をビジョンとしている。

“ルワンダ国民を、ルワンダの社会経済発展のための熟練した人的資本に変えるために、識字率の低下、科学技術の促進、批判的思考、ポジティブな価値観に焦点を当てた質の高い教育への公平なアクセスを確保することにより、ルワンダの社会経済発展のために、ルワンダ国民を熟練した人的資本に変える” (ESSP, 2013)

より具体的なゴールは、ICT 活用を教育現場で促進することで労働市場のニーズに沿った教育を全ての国民に提供すること、また質の高い教育を提供することであり、キーワードとして「万人のための普遍的なアクセスと質の高い教育」が掲げられており、本政策の戦略的目標は以下 4 点である。

① 戦略目標 1：産業界のニーズを満たすために、有能で関連性の高い ICT 専門家基盤を開発する

活動：教育プロセスの一環として、教師・学生による ICT 利用を促進し、ICT をフル活用した実践やプロジェクトを基盤とするデジタル教育コンテンツやカリキュラムと、電子版テキストブックなど、印刷からデジタルへの移行とそのためのインフラの整備

② 戦略的目標 2：すべての教育レベルで ICT の普及と利用を促進する

活動：インターアクティブホワイトボード、サーバー、LAN、クラウドサービス、ブロードバンド、電気設備といった ICT インフラ整備と教育ソフトウエアを組み込んだデバイスの整備

③ 戦略的目標 3：ICT を活用するため、また、ICT を活用した、教育リーダーシップと教師の能力開発

活動：学校や教室での ICT 利用をリードする人材の育成（リーダーシップ開発と、ICT を活用した学習者を基盤とした教育へ移行するため、教師へ ICT 関連教育実習単位（最低訓練時間）を課すとともに、すべての教師へのラップトップ配布を実施

④ 戦略的目標 4：高等教育機関における ICT 利活用促進による教育、学習、研究の強化

活動：高等教育機関での研究およびイノベーションの促進と、そのために必要なデバイス、オンラインコース、コネクティビティの整備

短期・中長期の目標と、フェーズ分けした政策の実施計画については以下の通りだが、2018/2019 年には HLI におけるデジタル教材の利活用が 100%になるなど、非常に野心的な計画となっている。

表 7-5　ICT in Education Policy 実施計画

Phase 1 (FY 2015-2016)	**Phase 2**(FY 2016-2017)	**Phase 3**(FY 2017-2018)	**Phase 4**(FY 2018-2019)
ICT in Education policy approved	Smart Classrooms and new curriculum integrated for P1, P2 P4, P5, S1, S2, S4 and S5	Smart Classrooms and new curriculum integrated for all grades.	
Student purchase programs initiated	30% of schools equipped with Smart Classrooms and power (grid, solar or petro generator).	70% of schools equipped with Smart Classrooms and power (grid, solar or petro generator).	100% of schools equipped with Smart Classrooms.
Awareness campaigns to students, schools, parents, teachers about	HLI will deliver 50% of the teaching using digital courses and online resources.	HLI will deliver 80% of the teaching using digital courses and online resources.	HLI will deliver 100% of the teaching using digital courses and online resources.
	Open Distance Education University will be up and running.		
	Teacher professional development and online community established.	Online teachers' community scaled nationally.	Most teachers actively participate in online teachers' community.

APPROVED BY CABINET ON 21

出典：ICT in Education Policy

また、特徴としては、ICT 教育（高度 IT 技術者の育成など）ではなく、教育現場での ICT 利活用に主眼がおかれている。このため、本政策で言及されているキャパシティビルディングは教師の能力育成がメインであり、システム開発やプログラミングができる人材というよりは、ICT を使える人材（教師・学生共に）を育てることが主目的となっている。

（4）　ICT in Education Policy (by Ministry of Education)

前述の通り、上記の各政策に沿う形で最も具体的に IPRC/ TVET における ICT 人材育成政策を示している（7.2.1 参照）。

7.3. イノベーション推進政策

7.3.1. イノベーション推進政策まとめ

ICT やイノベーションに関連する政策は複数あるが、各種政策の位置づけについては ICT Hub Strategy 2019 - 2024 に記載の下図が参考となる。最上位の National Strategy for

Transformation 1 を実現するため、 SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 から ICT Sector Strategic Plan 2018 - 2024 までがあり、さらにそこから各 ICT サブセクターにおける政策が存在するかたちになっている。また、 ICT Sector Strategic Plan 2018 - 2024 の記載では、同 Plan が SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 の後継政策という位置づけとされている。

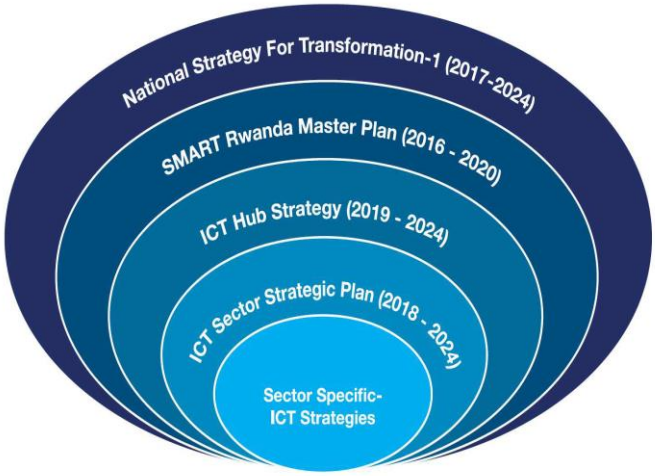


Figure 14: Positioning the ICT Hub Strategy in context of National Strategies

図 7-4　イノベーション関連政策の関係図

出典：ICT Hub Strategy

（1）　方向性

前述の通り、Knowledge-based economy および Knowledge-based society の実現が大きな方向性であり、複数の政策もそれを踏まえた内容となっている。例えば、National Strategy for Transformation 2017 - 2024 では､｢規律ある生産性の高い仕事を総計 1,500,000（年間 214,000）生み出す」ために、「Knowledge-based Services の拡大」とそのための「労働市場の要請に見合った優れた TVET 卒業生の数の拡大」が優先的取組の 1 つとなっている。また、SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 において教育分野は、Knowledge-based economy および Knowledge-based society を実現するための重要分野として位置づけられており、「教育における ICT 利活用（2.2 Objective #2. Utilize ICT for Education as a tool to enhance teaching and learning）」と「ICT スキルとイノベーション能力の向上（2.6 Objective #6. Improve and expand access to ICT skills and innovation capacity）」という 2 つの戦略目標が掲げられている。具体的には、「教育における ICT 利活用」としては、e-learning、デジタル教育コンテンツ、教育機関間ネットワーク構築、オープン・遠隔教育、学生・教師データの管理、といった取組、「ICT スキルとイノベーション能力の向上」としては、ナショナル・イノベーション・センター設立、国際的 ICT 企業と連携した ICT・R&D センター設立、といった取組が計画されている。

(2) 重点分野

Knowledge-based economy および Knowledge-based society の実現に向けてイノベーションや ICT 利活用が期待される分野に関しては、複数の政策で記載がなされている。まず、SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 においては、ICT を用いた経済発展において優先すべき 7 分野として保健、金融、ビジネス・産業、農業、教育、ガバナンス、都市をあげている。保健、金融、ビジネス・産業、農業はどちらかというと Knowledge-based economy との関連性が高く、一方、教育、ガバナンス、都市については Knowledge-based society との関連性が高いと考えられる。次に、イノベーション推進は各政策で言及されており総花的な内容が多い中、比較的明確に方向性が打ち出している ICT Hub Strategy 2019 - 2024 では、以下の 4 つのニッチ分野にてリーダーシップを発揮し、アフリカの ICT ハブとなる戦略が示されている。

- データに基づく農業の強化（アグリテック）
- データ、情報、知識を活用した保健情報学による医療サービスの改善（ヘルステック）
- E ガバメントサービス（電子政府）
- デジタル金融サービス（フィンテック）

また、ICT Hub 戦略のコアとも言える Kigali Innovation City (KIC) では、スタートアップ、ハイテク産業、外資系企業により、雇用創出を目指しており、KIC が注力する分野は、フィンテック、スマートエネルギー、バイオ医療エンジニアリング、サイバーセキュリティ、データ及びアナリティクス、アグリテクノロジー、スマートロジスティクスとなっている。

また、Knowledge-based economy という観点からは若干外れるものの、IPRC/ TVET 卒業生の就職先との関連性が高い Made in Rwanda Policy 2017 においては、ターゲット分野は、農産品加工、建設資材、軽工業、園芸、観光、知識ベース・サービス（金融、ICT、ビジネスプロセスアウトソーシング等）、運輸交通となっている。

(3) 求められる技術レベル

労働市場の要請に見合った優れた TVET 卒業生の数の拡大や産業ニーズに合致したカリキュラム作成などが複数の政策で言及されているが、具体的に求められる技術レベルはどの程度なのだろうか。SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 では、ICT スキル及びコンピテンシーのフレームワークを開発するとしているが、具体的なスキルレベルに関する内容の記載はなく、ICT スキルを定義し、関連する法制度や ICT インフラを整備し、教育現場での ICT 活用を行う、といった内容に留まる（マスタープランという上位政策なのでそれが一般的かと思われる）。その他の政策においても具体的且つ明確な記載が見当たらないというのが実態である。例えば、スキルレベルを定義するに相応しいと思われる Digital Talent Policy 2016 を見てみると、対象を一般市民、政府、企業、大学生など幅広く捉えており、まず「デジタルリテラシー」と「デジタルスキル」を以下のように定義している。Knowledge-based economy により重要なスキルがデジタルスキルであると考えられる。

表 7-6　デジタルリテラシーとデジタルスキルの定義

Digital Literacy	The ability to use information and communication technologies to find, evaluate, create, and communicate information, requiring both cognitive and technical skills at a basic level.
Digital Skills	Advanced level of digital proficiency that allows an individual to perform specialized and complex functions in Information and Communication Technology and related fields.

出典：Digital Talent Policy 2016

そして、Digital Talent Policy 2016 によると、EDPRS を実現するために 2013～2018 年で合計 13,323 名の ICT 技術者が必要とされており、その内訳は以下のとおりである。

① アソシエイトレベル 5,126 人

② プロフェッショナルレベル 1,681 人

③ エキスパートレベル 6,716 人

上記に対し、2015～2018 年で実際に育成できた人材は以下の通りであり、アソシエイトレベルの量は十分だが、ハイレベルが足りていないという問題が指摘されている。

① 12,466 名のディプロマまたはアドバンスディプロマと中等学校修了レベル

② 3,245 名の学士レベル

③ 487 名の修士レベルと 16 名の博士レベル

しかしながら、アソシエイト、プロフェッショナル、エキスパートの明確なスキルレベルについては言及がなく、学位レベルでの説明に留まっている。特に IPRC/ TVET に求めるレベルを RISA と ICT Chamber へヒアリングした結果、RISA は IPRC 卒業生にはプロフェッショナルレベルを求めると回答したのに対し、ICT Chamber は IPRC 卒業生にはアソシエイトレベルを求めるとの回答であった（なお、両機関とも Technical Secondary School にはアソシエイトレベルを求めると回答）。また、両機関ともにイノベーションを促進する ICT 人材に関するスキルセットやスキル標準に関するフレームワークは定義していないとの回答であった。さらに、NSDEPS2019 - 2024 に記載の 4 つの ICT スキル（デジタルリテラシー、コンテンツ処理、ハードウエア管理、コンテンツ創造・管理）についても IPCR 卒業生に求めるレベルを質問（低・中・高のいずれかを選択）した結果、ICT Chamber は 4 つのスキル全てにおいて「高」と回答したのに対し、RISA はデジタルリテラシーとコンテンツ処理は「中」、残る 2 つは「高」と回答した。このことからも、政策レベルでは具体的なスキルレベルについての明確な指標は存在しないものと考えられる。

一方で、両機関やインキュベータ（5 機関）への「ルワンダのイノベーション促進のために、大学卒と比較して IPRC 卒業生に求める役割は何か」という質問に対してはほぼ全ての機関が「技術力（ハンズオンスキル、オペレーションスキル）」と回答している（なお、大学卒に求めるのは R&D やビジネスやプロジェクトの全体マネージメント）。このことから、スキルレベルは「労働市場の要請に見合った」、「産業ニーズに合致した」と言った曖昧な表

現でしか定義出来ないが、スキル領域としては「技術力（ハンズオンスキル、オペレーションスキル）」が求められていると言える。

7.3.2. 各イノベーション推進政策のレビュー

イノベーション推進政策に関連する主要政策の内容から本調査へのインプットとなる内容を以下に記載する。

（1） National Strategy for Transformation 2017-2024 (Gov. of Rwanda)

NST 1 は、経済・社会・ガバナンス構造変革により、ルワンダが Vision 2050 年の達成に向けて経済成長を進めるための 7 か年戦略であり、包括的に構造変化が必要な分野について、その変革方向性及びそのための取組が網羅されている。人材育成に関する部分の言及は限定的であるが、ICT 人材や TVET については、他の政策文書でも多く取り上げられている内容と相違はない。主な内容は以下のとおり。

表 7-7 National Strategy for Transformation 2017-2024 抜粋

NST 1 の優先分野と各取組項目
経済変革分野（Economic Transformation）
規律ある生産性の高い仕事を総計 1,500,000（年間 214,000）生み出す（※以下、優先取組 1 参照） 国際競争力のある知識を基盤とする経済としてルワンダを確立する（※以下、優先取組 3 参照） 産業化を進め、高価値物品及びサービスの輸出拠点として年間輸出成長率 17%を達成する（※以下、優先取組 4 参照） 国民の貯蓄額を増やし、投資を促進するため、ルワンダをファイナンシャルサービスのハブとして確立する（※以下、優先取組 5 参照）
優先取組 1：規律ある生産性の高い仕事を総計 1,500,000（年間 214,000）生み出す 主たる戦略敵介入分野 １．Knowledge-based Services の拡大 ４．労働市場の要請に見合った優れた TVET 卒業生の数の拡大
優先取組 3：国際競争力のある知識を基盤とする経済としてルワンダを確立する 12．Kigali Innovation City（KIC）に国内・海外のタレントを集積するスキルエコシステムの構築と運用 13．イノベーションファンドの運用確立 14．2024 年までに全ての若年層（16～30 歳）におけるデジタルリテラシーを担保 15．科学・技術・イノベーションにおける Center for Excellence の構築支援と運用
優先取組 4：産業化を進め、高価値物品及びサービスの輸出拠点として年間輸出成長率 17%を達成する 19．優先的に構築すべきバリューチェーンの識別（Knowledge-based services 含む） 20．サービス輸出（特に、フィナンシャルサービス、フィンテック、電子決済、ビジネスプロセスアウトソーシングなど） KIC をビジネスプロセスアウトソーシング含む ICT サービスの拡大拠点とし、スキル開発を行う大学や教育機関の支援、ビジネスプロセスアウトソーシングサービスを行う企業の資金アクセスの向上等含むビジネス開発支援を行う。
優先取組 5：国民の貯蓄額を増やし、投資を促進するため、ルワンダをファイナンシャルサービスのハブとして確立する

28. ルワンダをファイナンシャルサービスセンターとして確立（スキル開発及び企業誘致のためのインセンティブ含む）
社会変革分野（Social Transformation）
高品質な教育へのアクセス向上を通じて、人口構造上の優位性をさらに高める。すべての教育レベルへの戦略的投資と教師の福利厚生向上（以下、優先取組 4 参照）
優先取組 4 : 高品質な教育へのアクセス向上を通じて、人口構造上の優位性をさらに高める 64. 教育及び学習における ICT 技術の活用向上 66. TVET の更なる向上（2024 年までに TVET 分野での能力開発を進める学生を 31.1%（2017 年）から 60%にする 67. STEM 教育の更なる向上（STEM 教育にふさわしい能力を持った学生の識別、STEM 研究施設・科学学校の数の拡大などを通じて、2024 年までに高等教育及び TVET コースにおける STEM 学生の数を 59.3%（2017 年）から 80%に増やす
分野横断的項目
能力開発（以下、参照）
5.3　能力開発の全体政策は、原則として NCDPSIP に従う 5.5　NST 1 で取り扱う能力開発分野は経済成長の基盤となるもの（ICT を含む）

出典：National Strategy for Transformation 2017-2024 より調査団作成

（2） SMART Rwanda Master Plan 2016-2020 (by MYICT)

SMART Rwanda Master Plan 2016 - 2020 は下各関連政策を取りまとめたマスタープランという位置づけになっている。ICT 分野における政策遍歴は以下の通り。

表 7-8　これまでの ICT 政策の流れ

政策対象年	名称	焦点分野
2000～2005	National Information and Communication Infrastructure plan (NICI-I)	ビジョン設定と法的･規制枠組みの構築
2005～2010	NICI-II	インフラ構築
2010～2015	Third NICI	ICT インフラ活用促進（サービス分野及びプライベートセクター開発含む）
2015～2020	Smart Rwanda Master Plan (SRMP) (4th NICI)	Knowledge-based Economy への変革

出典：調査団作成

本マスタープランでは ICT 関連開発状況（成熟度）について、下図の指標を用いて評価している。

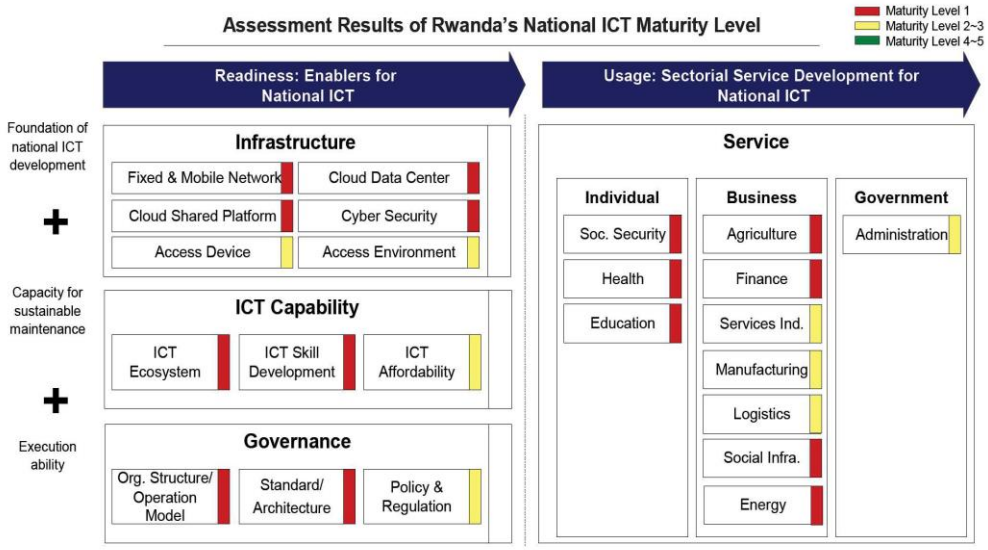


Figure 11: Overview of Maturity Level Assessment

図 7-5　ICT セクターのアセスメント評価結果

出典：SMART Rwanda Master Plan 2016-2020

上記評価結果によると、成熟度の初期段階（Level 1：赤色）に位置付けられるものがほとんどで、ICT 関連開発の足掛かりができたものの、引き続き政府による投資や民間との連携（PPP 含む）が必要な状況。本戦略のなかでも、現状を「シード」フェーズとしたうえで、今後ルワンダが継続的に成長発展するためには、チェックリストなどを用いた厳格な開発進捗管理を導入し、効果的でインパクトのある投資を進める旨、記載されている。マスタープランであるため、他の政策を分析・整理したうえで、ICT を用いた経済発展において優先すべき 7 分野を提示しており、他の政策でも言及されている ICT の現状、可能性、ルワンダ政府の考えている ICT を使った経済社会開発の方向性が盛り込まれている（ただし、マスタープランであるが故なのか、7 分野で掲げられた戦略目標について、具体的アウトカムやアウトカム資料、達成計画などが示されていない）。他の政策と比較して、上述の戦略目標達成の上での民間セクターとの連携がより強調されて記載されており、特に PPP について詳細な説明がされている。また、ICT スキル及びコンピテンシー、政策、教育プログラムを整理した概念図が以下のように提示されており、ICT スキル及びコンピテンシーのフレームワークを開発するとしている（具体的な開発予定や内容などの記載はなし）。「質の高い研究を創造し、発信する」とある一方で、「ルワンダ市民への ICT トレーニング」ともあり、高度産業人材としてのハイエンドな ICT 人材育成と一般市民のデジタルリテラシー向上の両方を視野にいれたものとなっている。

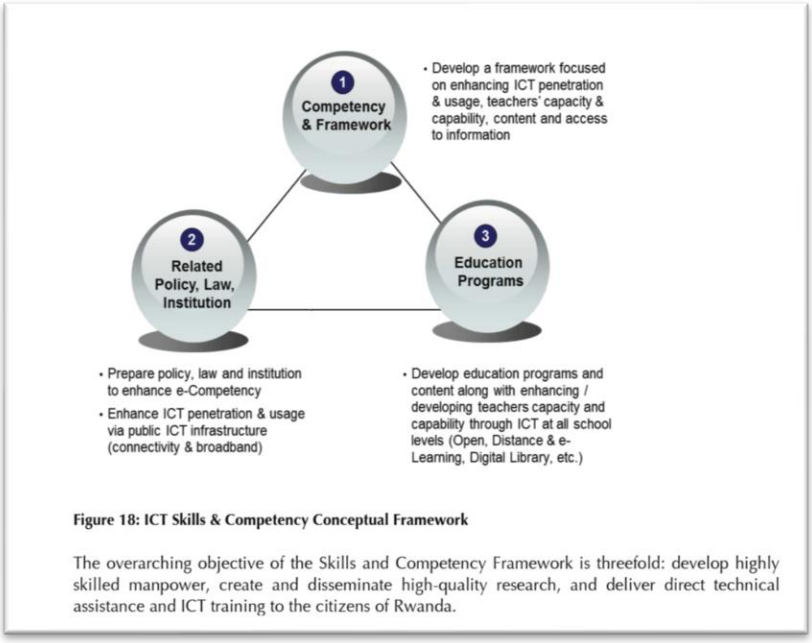


図 7-6　ICT スキル、コンピテンシー、政策、教育プログラムの関係性

出典：SMART Rwanda Master Plan 2016-2020

（3）　ICT Hub Strategy 2019-2024 (by MITEC)

イノベーション推進は各政策で言及されており総花的な内容が多いが、ICT Hub Strategy 2019 - 2024 では比較的明確に以下の方向性が打ち出されている。戦略的目標として挙げられる ICT ハブ構築に関係する 3 つの戦略テーマは以下の通り。

①　教育水準が高く IT の知見を有する人材クリティカルマスの構築

目標 : ICT セクターでの雇用促進につながるようなコースへの学生受け入れの拡大、雇用の魅力を訴求するキャンペーン、ICT 教育分野への海外学生の呼び込み、ICT セクターでの学生の高い雇用数実現、ということを実現するために、ビジネス、アカデミア、政府による協働を図り、教育水準が高く IT の知見を有する人材クリティカルマスを構築する。

対応事項（目的）：

- スキルのミスマッチを防ぎ、企業が必要とする人材ニーズに応えるため、セクター別に企業（地元企業、多国籍企業）による教育への直接的な関与を担保することと、政府と教育機関による連携の実施
- プロフェッショナルレベルのスキル（イノベーションを牽引し、デジタル社会やインフラをリードするスキル）と、一般的なスキル（デジタルテクノロジーを一般的に使いこなせる程度のスキル）、さらに ICT スキルを補完するソフトスキル（リーダーシップ、コミュニケーション、チームワークなど）のスキルを持った人材の育成

② 全国的なイノベーション文化の醸成

目標：Knowledge-based economy を構築するため、国民のスキル、知識及び認知を高め、全国的なイノベーション文化を醸成する。

対応事項（目的）：

- 各種イノベーション及びアントレプレナーシッププログラムを整理・優先順位付けし、重複を改善することでの一貫性向上
- 戦略的投資や各プログラムの進捗に関する計画案の作成
- ルワンダ国内のイノベーション関連推進機関の役割と計画の整理によるリソースの戦略的配分と活用

③ 特定のニッチ分野における先端技術能力と専門性の開発

目標：ICT に関連する特定のニッチ分野（前述）にてリーダーシップを発揮し、アフリカの ICT ハブとなる。

対応事項（目的）：

- 新技術等の実証実験の場の提供
- デマンドドリブンの ICT ソリューションをルワンダ国内で開発し他国へ展開

（4） ICT Sector Strategic Plan 2018-2024 (by MITEC)

ICT Sector Strategic Plan 2018-2024 は、7 か年政府計画「National Strategy for Transformation（NST 1）の実現に向けて、ICT セクター個別の戦略と計画をまとめた資料である。ICT セクターのおかれた状況、これまでの取組と課題が整理されたあと、具体的な戦略と活動が記載されている。ICT セクター開発優先分野（主たる優先項目とその基礎となる項目）は下記のとおり。

目標：2024 年までにルワンダをアフリカの先進的 ICT ハブにする

以下、大目標達成のための基礎となる項目

① 全国民へブロードバンド普及

② クリエイティブ、イノベーティブな ICT セクター構築

③ スマートシティによる持続可能な開発

④ 国家（政府）のデジタル・トランスフォーメーション

⑤ 高度テクノロジースキルと能力開発

特に人材育成に関しては、エリート IT プロフェッショナルを 2023/ 24 年までに 12,000 名育成を目標とするなど、ハイエンドの高度人材育成が強調されている（ただし、TVET に直接関連するような記載は見られない）。

また、課題については、本調査と関連性のある事項のみ一部抜粋する。

- ✓ ブロードバンドインターネット設備（利用）の不足：インターネット利用率は 2017 年 5 月時点で全国民の 39.76%で、地理的な偏在も激しい。要因として、高額のインターネット接続費用、市民への周知不足、ローカルコンテントの欠如やローカル言語での提供不足、郊外（村落）地域におけるインフラ構築不足、インターネット利活用可能な市民の数が限定的などの理由がある。
- ✓ SME スタートアップの高失敗（廃業）率 : ルワンダのプライベートセクターは、97.8%が SME によって占められているものの、高いビジネス失敗率が続いている。その要因としては、内部要因としてマネージメント経験不足、ビジネス、マーケティング、研究開発スキルや知識不足、顧客対応の悪さなどがある他、外部要因としてファイナンス機能不足、熾烈な競争環境、ビジネス実施コストの高騰などが挙げられる。
- ✓ 低いデバイス普及率 : スマートフォン、タブレット、PC の普及率がまだ低位で推移中。ベンダーとの協力や POSITIVO （ブラジルの PC メーカー）PC のルワンダでの生産などを通じて、デバイス普及を今後高める。
- ✓ 低い電気普及率：全体の 27%にとどまる低い電気普及率が ICT 普及の妨げ要因の一つになっている。

（5） Digital Talent Policy 2016 (by MYICT)

業界（ICT セクターと ICT を活用するセクター）の求めるスキルの需給ギャップを埋めるためのポリシーであり、Vision2020 や SDG、Smart Africa Initiative、Smart Rwanda Master Plan (2015 - 2020)、地域統合の実現に貢献するものである。EDPRS II (2013 - 2018) を達成するためのものなのでやや古いが、ICT Sector Strategic Plan 2018 - 2024 の進捗状況共有ミーティングでの情報（JICA ルワンダ事務所より）によると、更新版が作成される計画になっている。

本政策でも教育内容が産業界のスキルニーズに合致していない点を指摘しており、スキルの需給ギャップは特に修士、博士レベルで深刻と分析している。「ルワンダが ICT ハブになるための」という枕詞がついていることや「2020 年までに地域における ICT スキル輸出国となる」と書かれていることを考えると、ハイレベルな ICT 人材を想定していると読み取れる。そして、ICT Sector Skills Council という組織が専門家資格を承認することになっているものの、具体的なスキルについての記載はなく、ソフトウエア開発、ネットワークとクラウド、ハードウエアとインフラ、サイバーセキュリティ、 ウェブとモバイル等との表現にとどまっている。

一方、ICT 利活用の遅れは、国民の ICT リテラシー不足に起因するとの指摘もあり、国民のデジタルリテラシー向上が戦略的目標の 1 つになっている（2020 年までにデジタルリテラシーを持つ国民を 8.4% から 20%まで向上させるという数値目標）。

（6） Made in Rwanda Policy 2017

農産品加工、建設資材、軽工業、園芸、観光、知識ベース・サービス (金融、ICT、ビジネスプロセスアウトソーシング等)、運輸交通分野を対象とした産業振興政策である。生産性の課題として以下のとおり、人材スキルや技術不足が挙げられている。また、TVET や高等教育機関への投資や、民間セクターと連携した人材育成の重要性が示されている点は、その他のポリシーと共通である。

表 7-9 低生産性の理由

Table 1: Reasons for capacity under-utilisation

Primary reason for capacity under-utilisation	Share of respondents
Lack of sufficient raw materials	27%
Lack of sufficient working capital	32%
Limited market	22%
Lack of skilled labour	6%
Lack of appropriate technology	10%
Other	2%

出典：Made in Rwanda Policy 2017

7.4. 政府・開発パートナーによる取組

7.4.1. 政府による取組

ICT Sector Strategic Plan 2018 - 2024 の 2.3.1 及び 2.3.2 をさらに詳細、網羅的にまとめたものとして、ICT セクターにおける開発状況、現状及び今後の課題が巻末の ANNEX1 に記載されている。以下、本調査と関連性のある取組を抜粋した。

表 7-10 政府による取組

#	名称	概要
26	Smart Classroom Program	2016 年に、教育における ICT 活用のため、学校教室へのコンピューター配備、基本的ソフトウエアの利用、インターネットアクセスの整備を実施。
27	Digital Ambassador Program	2016 年に、政府が開発パートナーと共に市民のデジタルリテラシー向上のために開始。5 年間（～2022 年）で 500 人の Digital Ambassador が 500 万人の市民に対してトレーニングを行い、デジタルエコノミーにおける社会起業家や個人事業主を育成する。
28	Establishment of center of excellence	Carnegie Mellon University – Africa 開設（2012 年） Africa Institute of Mathematical Sciences – Pan African Center of Excellence (AIMS) 開設（2016 年）

#	名称	概要
		Africa Center of Excellence for Data Sciences が University of Rwanda 内に開設（2016 年） Center of Excellence in Internet of Things (IoT) が University of Rwanda 内に開設（2016 年） An Information Access Center が KOICA – NIA の支援により設立（2017 年） Center of Excellence for Biomedical Sciences and e-Health が University of Rwanda 内に開設予定 ITU Cyber Security Center of Excellence 開設予定
29	Girls in ICT Initiative & He for She campaign	ICT 利活用を通じた女性企業家支援等を実施（Ms. Geek Competition、Tech-Kobwa Camps、Tech Innovation Challenges、Rugori Fund 等の Digital Financial Inclusion）
30	Kigali Innovation City（KIC）	ICT Hub 戦略のコアとも言える Kigali Innovation City (KIC) では、スタートアップ、ハイテク産業、外資系企業により、雇用創出を目指している。KIC が注力する分野は、Fintech、 スマートエネルギー、バイオ医療エンジニアリング、サイバーセキュリティ、データ及びアナリティクス、アグリテクノロジー、スマートロジスティクスとされている。
31	Rwanda Innovation Fund	アフリカ ICT 企業家向けベンチャーキャピタルとしてのファンド（100 万 USD）。 ファンド発足後は、ファイナンスモデルが構築され、創業時から IPO に至るまでの支援が提供される予定であり、スタートアップ支援を強化したイノベーションエコシステムの強化にあたり、国内に拠点を置く資金提供主体の拡充などを通じて、テクノロジー関連スタートアップ企業の強化を図る。
33	ICT companies introduced	これまでに 68 社以上の ICT 企業が時価総額 350,000USD に成長し、約 4,997 の雇用を創出。
34	kLab & FabLab	JICA 支援により ICT Chamber がイノベーションセンターkLab 設立（2011 年）。JICA、MIT、SolidWorks の支援により ICT Chamber が FabLab 設立（2016 年）。
36	The Smart Africa Alliance	The Smart Africa Alliance 本部がキガリに設立（2015 年）。社会経済発展を促進するスマートシティ化への投資促進連携の枠組み（Smart Africa）開始（2017 年）。
37	Guiding Policies	Smart Rwanda Master Plan Broadband Policy Cyber Security Policy Data Revolution Policy Digital Talent Policy E-Waste Policy ICT4AG Strategy ICT4ED Strategy その他、女性のエンパワーメントや e-commerce に関する戦略等

出典：ICT Sector Strategic Plan 2019-2024 を基に調査団作成

7.4.2. 開発パートナーによる取組

RISA へのヒアリング結果および National Skills Development and Employment Promotion Strategy 2019 - 2024 に記載の取組から本調査との関連性の高い取組を以下抜粋した。

表 7-11 開発パートナーによる取組

#	名称	概要
1	DSSD (Digital Solution for Sustainable Development) （RISA が好事例として明示した取組）	ドイツ GIZ が ICT 省と RISA をカウンターパートとして実施（当初予定は 2017 年 7 月～2020 年 6 月）。イノベーション推進のためインキュベーションセンターを設立しハッカソン等を実施。RISA のキャパシティビルディングもコンポーネントの 1 つ。
2	Expansion of Tech Innovation Hub in Rubavu, Muhanga, Nyagatare and Rusizi （RISA が好事例として明示した取組）	EU による支援。インキュベーションハブを通じたデジタル雇用促進。4 都市に 4 つのインキュベーションハブを設立し、200 のスタートアップの支援を行う。まだ開始していないが 2020～2024 年の計画。
3	ICT イノベーションエコシステム強化プロジェクト （RISA が好事例として明示した取組）	JICA により実施されているスタートアップ支援（2017 年 11 月～2020 年 11 月）。これまでに約 40 のスタートアップが育成され、日本企業とのビジネスマッチングも行われている。
4	USAID-funded Akazi Kanoze Program	ソフトスキルのトレーニングが対象。本取組は成功したので、TVET のトレーニング制度にも統合された。
5	Mastercard Foundation’s Hanga Ahazaza programme	マスターカード財団による起業家支援プログラム。主に観光分野が対象。
6	Digital Ambassadors Programme (DAP)	2017 年に World Economic Forum と MINICT により開始。12 州で合計 27,000 名に対してデジタルリテラシー研修を実施。ただし、職能スキル向上というよりもアドボカシーに近い活動内容。

出典：調査団作成

第8章　本邦学術機関・企業との連携可能性検討

8.1. 高等専門学校からのヒアリング

本節では、ルワンダでの支援実績がある本邦の長岡高等専門学校（以下、長岡高専）と北九州高等専門学校（以下、北九州高専）の 2 校に対して実施したヒアリングの結果について述べる。尚、ヒアリングはオンラインによる聴取である。

8.1.1. ヒアリング対象とした高等専門学校の概要

長岡高専には機械工学科、電気電子システム工学科、電子制御工学科、物質工学科、環境都市工学科の 5 学科があり、5 年間に亘る一貫した実践的技術教育によって地域産業の発展に寄与する人材を輩出することを目的としている。高い技術開発能力と研究能力を備えた技術者育成のために、5 年間の一貫教育の後、さらに 2 年間の専攻科に進学することも可能となっている。専攻科は電子機械システム工学専攻、物質工学専攻、環境都市工学専攻の 3 科があり、専攻科を卒業すると学士（工学）が授与され、大学院への進学も可能である。学内には国際交流推進センターがあり、海外の提携校との交流も盛んである。

また地域の特徴として、長岡市が人材育成と産業振興に力を入れており、コワーキングスペース、オープンコラボスペース、ものづくり工房の機能を備えた NaDeC BASE[40]が市内に設置されているほか、産学共同研究事業に対する市の補助金制度があり、産業界が主体となって設立した長岡産業活性化協会[41]と高専を含めた高等教育機関の連携も活発であるなど、産学官が一体となったモノづくりが盛んである。

北九州高専には生産デザイン工学科があり、3 年生からは機械創造システムコース、知能ロボットシステムコース、電気電子コース、情報システムコース、物質化学コースの 5 つの専門コースがある。5 年間の一貫教育の後、さらに 2 年間の専攻科に進学することもでき、専攻科を卒業すると学士（工学）が授与され、大学院への進学も可能となっている。同校内には国際交流推進センターがあり、提携校との交流を行っているほか、実習工場であるものづくりセンターや学内ベンチャー企業「Next Technology」も有している。

[40] 「市内 4 大学 1 高専の特色、専門性と企業家の技術、自由な発想を融合し、新産業の創出と次代に対応する人材を育成する」ことを目的に、長岡技術科学大学、長岡造形大学、長岡大学、長岡工業高等専門高校、長岡崇徳大学（4 大学 1 高専）と、長岡商工会議所、市が共同で運営する拠点。
（https://www.nadec-base.jp/nadec-base%e3%81%a8%e3%81%af/）

[41] 2005 年に長岡地域のモノづくり産業の活性化を目的に産業界が主体となって設立された組織で、地域内製造業を中心に、大学などの高等教育機関、金融機関等も会員として参画している。
（http://www.naze.biz/about/outline/）

8.1.2. ルワンダでの活動内容と体制

両校とも、2019 年から実施されている JICA の高専オープンイノベーションチャレンジ[42]に参加しており、同年に設立された「JICA－高専イノベーションプラットフォーム」にも参加している。

長岡高専は高専オープンイノベーションチャレンジで 2019 年度にケニアの課題を対象としたプロトタイプ作成と実証実験を行った。具体的な内容としては、ケニアの現地スタートアップ企業と連携し、農業用肥料・飼料として利用されるアメリカミズアブの幼虫と古くなった餌を自動的に分別する機械のプロトタイプを作成した。2020 年度にはそれを発展させたリバースイノベーションに取り組むほか、ルワンダにおいて IPRC トゥンバとともにオープンイノベーションを実施中である。具体的には、IPRC トゥンバと協同で COVID-19 への対応装置（校舎入口に設置する検温と消毒ができる装置）を作成中である。

北九州高専は 2019 年度の高専オープンイノベーションチャレンジにおいて、ルワンダで JICA の「コーヒーバリューチェーン強化プロジェクト」と連携して、コーヒーの実の糖度をスマートフォンで測るアプリと装置の開発、およびコーヒー豆の品質上課題となっているポテト臭を検知するにおいセンサーを用いた計測装置の開発を行った。

8.1.3. ルワンダで連携活動を行うメリット・魅力

両校とも、学生が大変やる気を持って取り組んでいるので、学生にとって高い教育効果があるとの回答であった。長岡高専からは、ルワンダでは IPRC の学生が日常的に英語を使っており英語に堪能なことから、本邦の高専生にとっては、現地の学生や教師と半年や 1 年間など長期的に英語でコミュニケーションを取り課題解決をすることができる点がメリットであるとの回答が得られた。また現地と本邦の学校間や生徒間で技術力に差があることは事実だが、その分相手に教えるという、本邦の高専生にとっては貴重な経験が積める点も魅力的とのことだった。

北九州高専からは、もともと学内ベンチャー企業である Next Technology があり、学内でも Next Technology でインターンシップができる仕組みはあったが、オープンイノベーションチャレンジに参加することにより、実際に学校で学んだことを対外的に生かす実践の場が提供されたこと、現場のニーズに合ったものをプレゼンする経験ができたことが、次世代の資質向上のためには非常によかったとの意見が述べられた。

8.1.4. ルワンダで連携活動を行うことの課題

両校から挙げられた主な課題を表 8-1 に示す。またその詳細については課題別に記載する。

表 8-1　ルワンダでの連携活動の課題

課題	内容
地域的な課題	・　安全面での懸念

[42] https://www.jica.go.jp/openinnovation/index.html

課題	内容
	・ 学生の経済負担等も鑑み、学校の国際交流のターゲットにアフリカが入っていない。 ・ 学生のアフリカに対する認知度、関心が低い。
教員の負担	・ 学生からの技術的な相談への対応や国際協力にかかる業務が一部の教員・部署に集中しがち。 ・ 英語でのロジ調整や先方機関とのアポイント取り付け、学生の引率など教員の負担が過大。
体制	・ 国際協力活動ではなく研究の業績で評価されるため、教員にとってのインセンティブがない。学内調整も大変である。

出典：長岡高専への聞き取り（2020 年 12 月 9 日）及び北九州高専への聞き取り（2020 年 12 月 11 日）を基に調査団作成

地域的な課題

長岡高専では通常 MOU を結んだうえで協力を行っており、本格的に協力を実施する、もしくは学生派遣等を行うのであれば、海外派遣研修先の一つとして MOU を結ばないといけないが、アフリカの国の場合、安全面が懸念されるとのことであった。高専機構全体として、外務省の海外安全情報の危険レベル 1 でないと教員も学生も渡航できないことになっているため、アフリカの国はハードルが高いと思われるとのこと。また、北九州高専は、これまで高専オープンイノベーションチャレンジやアフリカでの国際交流の展開を活発に推進してきたが、担当の先生が退職されたこともあり、これまでと同じように展開できるかは未知数の部分もあるとのこと。学校として国際交流のターゲットを近隣のアジア地域に設定し重点的に進めていくという方針もあり、現在まで、多くの学生にとってアフリカへの関心・認知度は高いものではない。北九州高専は毎年春に新年生を対象に国際交流説明会を実施し、外国に対する関心度などアンケートを実施しているが、現在は欧米の人気が高く、次に韓国やシンガポール、台湾などが挙げられる傾向にある。今後のアフリカへの取組によっては、学生の選択肢に挙がる可能性も考えられるが、アフリカに関しては組織的な対応が可能か検討・模索している段階であるとのことだった。

教員の負担

長岡高専からは、予算や人員に限りがある中で、スタディーツアーや現地視察に関連する英語でのロジ調整や先方高専とのアポイント取り付け、学生の引率などを少数の教員が行うのは負担が大きいとの声があった。

また北九州高専からは、高専オープンイノベーションチャレンジに参加した際の課題として、学生からの技術的な相談が、一人の先生や部署に集中しがちという点が挙げられた。「北九州高専の場合、ものづくりセンターや Next Technology など相談できる土壌があるため、対応可能だったが、他の高専では推進することは難しいのではないか。学生は、アイデアは出せるが製品化する技術はないので、そこをサポートする職員なり企業なりと結びつける必要がある」との意見が述べられた。

体制

長岡高専からは、研究の業績を積まなければ評価されない（途上国の課題を解決しても評価されない）という現状から、教員の国際協力活動への関心や協力を集めることの困難さや、校内の調整の課題から、学校全体で取り組むことが難しいとの声が挙げられた。体制に関しては、上記の「教員の負担」にもあるように、両校とも学校として組織的に実施するというよりも一部の教員が業務を担う構造になっていることが窺える。

今後、協力検討の際には、これらの課題を把握したうえで、教員の負担を軽減する形での連携活動を計画する必要があると思われる（高専オープンイノベーションチャレンジでは外部コンサルタントがアレンジをしたため、参加のハードルが下がったとのコメントもあった）。

8.1.5. その他国際的な活動状況

その他、両校での国際的な活動状況について下表に概要をまとめた。またその詳細について活動別に記載する。

表 8-2　国際的な活動状況

活動	内容
海外提携校との交流	・ 海外提携校からの学生の招聘、本邦高専生の海外提携校への派遣 ・ 海外提携校の教員の研修実施 ・ レゴブロックを使ったロボット制作 ・ 海外の課題解決に向けた共同事業の検討（世界遺産である街の壁の落書き防止措置の検討、雨水を効率よく貯める装置の検討など）
JICA 事業への参加	・ 高専オープンイノベーションチャレンジへの参加 ・ 研修員受け入れ
イベント企画・実施	・ 海外の学生も参加するアイデアソン[43]、ハッカソン[44]の企画、実施
教員の研究	・ 海外との共同研究 ・ 在外研修としての半年や 1 年の海外研究

出典：長岡高専への聞き取り（2020 年 12 月 9 日）及び北九州高専への聞き取り（2020 年 12 月 11 日）を基に調査団作成

海外提携校との交流

長岡高専は、学内に国際交流推進センターがあり、メキシコ、タイ、マレーシア、ベトナム、シンガポール、モンゴル、フィンランド、フランスなど他の国とも連携している。これらの海外提携校の学生の招聘、長岡高専生の海外提携校への派遣などの活動を行っている。モンゴルやタイには高専機構として高専自体をパッケージ輸出しているため、海外提携校の教

[43] アイデアソンとは、アイデアとマラソンを掛け合わせた造語。特定のテーマを定めてグループ単位でアイデアを出し合い、その結果を競うイベントで、数時間から数日で実施される。（https://circu.co.jp/pro-sharing/mag/article/2037/）

[44] ハッカソンとはハックとマラソンを掛け合わせた造語。ソフトウエア開発者が 1 日から 1 週間程度集中的にプログラムの開発やサービスの考案などの共同作業を行い、その成果を競うイベント。（https://circu.co.jp/pro-sharing/mag/article/2486/）

員の研修も実施しているとのことであった。また、海外の提携校とはレゴブロックを使ったロボット制作をしたり、提携校の地域的な課題への対応の共同検討（世界遺産である街の壁の落書き防止措置の検討、雨水を効率よく貯める装置の検討など）を実施したりしている。

北九州高専では、これまで国際交流委員会が国際交流を取り扱ってきたが、2021 年度からはより積極的に国際交流に取り組むためにグローバル推進センター（仮）として発展的な組織変革が行われる予定である。これまで、台湾、中国、シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシア、アメリカ、モンゴル、フィンランド、ベトナム、韓国、ドイツに協定校を持ち、交流している。インターンシップや 2 週間位の短期留学などによる学生の相互交流が主であるが、高専機構が立ち上げている海外提携校への教員派遣も行っている。また提携校への留学以外に、トビタテ！JAPAN（文部科学省の海外留学支援制度）で半年の留学を行う学生が数名いるとのことであった。

JICA 事業への参加

前述のように、両校とも JICA 高専オープンイノベーションチャレンジに参画して、海外の高等教育機関や企業と共同でアフリカ各国の課題解決の取組を行っている。また北九州高専は JICA の研修員の視察受け入れも行っているとのことだった。

イベント企画・実施

北九州高専では、海外の学生を北九州に招いた 1 週間くらいの ITS アイデアソン、次世代人材育成国際ハッカソンなど様々な取組などを行っている。

教員の研究

北九州高専では、個々人で海外との共同研究を行っている教員がいるほか、在外研修として半年や 1 年の海外研究をする教員も年 1、2 名いるとのことであった。

実施できないこと

長岡高専によると、技術的な協力（共同研究・共同プロジェクトの実施、データの共有と 3D プリンターによる試作など）については、技術レベルの違いから実施していないとのことであった。長岡高専によると、これらのこともいずれは可能になることを目指すとよいと思われるとのことだった。上記のような技術的な協力を実現させるため、海外の提携先の高専レベルの教育機関の技術力向上を図ることが望まれる。その他、長岡高専ではオンラインの授業コンテンツを多く制作済みだが、著作権の問題や使用料の高さから、これらのコンテンツを用いて海外の学生を教育することはしていないとのことであった。

8.1.6. IPRC との協力可能性

長岡高専は IPRC との連携について大変積極的であり、すでに IPRC も組み込んだエコシステムの構築に向けて動き出している。一方、北九州高専からは、高専機構本部は KOSEN 教育の海外展開について戦略的かつ組織的に積極的に取り組んでいる。高専が JICA 事業に参画するためには、各高専との検討ではなく高専機構本部と検討してはどうかという提案が

なされた。一高専として持つリソースでは、アフリカへの展開を加速することに不安があるということもあり、高専機構本部への打診が望ましいとのことであった。両校から聞き取った背景を基に、本邦の高専とルワンダの IPRC との連携、協力を促進する方法を下表のとおり提案する。

表 8-3　本邦高専と IPRC との連携促進方法

連携促進方法	背景
1. 学生と企業中心のプラットフォーム構築	教員にとっては途上国との協力はメリットがあまりないので、学生と企業中心のプラットフォームとしたほうが動きやすい。またアイデアの事業化を図り、収益を上げられる仕組みを作ったり、スポンサー料を取ったりするような工夫をすれば、持続可能な取組とすることができる。長岡高専では 2021 年、KDDI、JICA、㈱プロッセル[45]とともに、長岡高専が JICA から開発途上国の課題を提供してもらい、全国の高専生と共有してオンラインで課題解決をし、長岡産業活性化協会と協力して事業化できそうなものは事業化するというエコシステムの立ち上げを計画している。
2. JICA 案件により企画されたインターンや現地との連携	海外に興味のある高専生はたくさんいるので、JICA が間に入っているインターンであれば大変魅力的なものとなる。またコーディネーション担当者（コンサルタントなど）が入ることで教員の負担が軽減されれば、高専側としても協力しやすくなる。
3. 国際協力プログラムをインターンシップの実績として単位認定する仕組み作り	長岡高専ではインターンシップがカリキュラムに組み込まれており、国際協力プログラムをインターンシップの実績として単位認定する制度がある。そのため他の高専と比べて高専オープンイノベーションチャレンジへの参加学生数も格段に多く、学校としてもそのような機会への学生参加を積極的に推進する気風がある。この制度が他校にも導入されれば、国際協力活動に対する学生の関心や参加しやすさも高まると考えられる。
4. 高専・高専機構による、安全管理にかかる詳細なルール作り	教員側の安全面での不安を軽減することで、高専として協力を進めやすくなる。
5. 学生への現地事情紹介	北九州高専では毎年春に国際交流説明会を開催していて、どの国に興味があるかなどをアンケートしているが、学生が身近に感じているのは欧米やアジアで、アフリカは関心を持たれていない。アフリカは、青年海外協力隊などの支援で行く場所というイメージが先行しているので、現地の教育事情や発展状況などを知ってもらうことは有効である。

出典：長岡高専への聞き取り（2020 年 12 月 9 日）及び北九州高専への聞き取り（2020 年 12 月 11 日）を基に調査団作成

以上より、協力内容としては、1）現在実施されている高専オープンイノベーションチャレンジのような事業や、2）長岡高専が計画している JICA、現地の IPRC、本邦高専、本邦企業が連携したエコシステムの構築、3) IPRC 及び高専の学生による、課題解決のための共同

[45] https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000004.000059560.html

研究を両校でインターンシップの単位として認定する、4）JICA 事業の枠での IPRC の学生や教員の高専への研修、留学などの可能性があるのではないかと思料される。

8.2. 民間企業からのヒアリング

本節では、本邦の企業 11 社に対して実施したヒアリングの結果について述べる。高専の際と同様に、オンラインによるヒアリングである。ヒアリング対象企業は、ルワンダへの訪問や事業実績のある企業を中心としたが、未進出でルワンダでの事業展開に関心のある企業も 1 社含まれている。なお、ヒアリング結果に関しては、企業の機密、重要事項に触れる可能性もあるため、企業の名称および製品名は伏せ、協力企業に支障のない範囲での記載とした。

8.2.1. ヒアリング対象企業の業務内容

ヒアリングの対象となった企業は、ほとんどがハードウエアおよびソフトウエアを含む ICT およびその周辺・関連産業から構成されている。これらの企業の事業内容は、ネット販売、ブロックチェーンの技術を応用した金融決済システムの構築、ドローンやスマートフォンを活用した農業分野の情報収集アプリ開発、GPS を併用した GIS のアプリ開発、ICT 機器を利用した教育用ソフトウエア・コンテンツの開発、配電盤に接続して電気を安定供給する部品の開発など、多岐に亘る。

8.2.2. ルワンダでの活動内容と体制

ヒアリング対象企業のうち、ルワンダでの活動実績のある企業の活動内容と実施体制は表 8-4、表 8-5 のとおりである。活動分野としては、教育やアプリ開発が比較的多いが、農業からコンサルティングサービスまで幅広いことが分かる（表 8-4）。

体制面では、ルワンダへ進出済み企業 10 社のうち、9 社は現地企業や現地大学とのパートナーシップや、省庁との MOU を締結済み、もしくは現地での関連会社・学校を設立済みであった。また、複数機関との連携（現地企業＋現地大学＋省庁等）を行っている企業も多数確認された（表 8-5）。

表 8-4　ルワンダでの活動分野と内容

分野	活動内容
教育	・ オンラインによる AI に関する初心者研修コースの実施 ・ 現地プログラミング教室での、小型基盤コンピューター（シングルボード PC）の導入 ・ IPRC での IoT に関する講義 ・ 大学（The African Institute for Mathematical Sciences (AIMS)、Carnegie Mellon University (CMU)）でのブロックチェーン、ビジネスモデルの作り方、サイバーセキュリティ等についての遠隔講義 ・ プログラミングスクールでのエンジニア育成、卒業生の現地企業への就職斡旋や自社での雇用
アプリ開発	・ 路面の損傷具合に関する情報収集アプリの販売 ・ 評価アンケートなどのウェブアプリケーション、スマートフォン用ア

分野	活動内容
	プリケーションの開発 ・ ブロックチェーンを活用したコーヒー豆のトレーサビリティ確保のアプリ開発
農業	・ ドローンを用いた農作物の運搬、データ解析 ・ IoT によるコーヒー農園の管理
保険	・ ブロックチェーンを用いた保険事業の実証化、事業化
雷害対策	・ センサー付き雷感知装置の設置とネットワーク化、避雷装置の現地開発、保守管理の実現に向けた調査、検討
通信	・ 自社が開発した途上国向けスマートフォンを現地企業に販売
セキュリティ	・ キガリ空港への生体認証システムの納入
コンサルティング	・ ルワンダを含むアフリカへの進出に関心がある本邦企業へのコンサルティング、ビジネスマッチング

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

表 8-5 ルワンダでの事業実施体制

体制	詳細
ルワンダの企業との連携	・ ルワンダ企業との MOU 締結。日本企業はアプリ開発、ルワンダ企業はアプリの自社製品への組み込みと販売を担当 ・ 現地企業との共同事業を実施 ・ 現地企業への自社製品（教材）の提供 ・ 現地人材紹介会社とのパートナーシップ ・ 自社でインターンをした人材のルワンダでの起業、現地代理店（技術窓口）としての連携 ・ 現地企業との MOU 締結。自社が開発した製品を現地企業に販売。エンドユーザーへの販売、導入指導を現地企業が実施
ルワンダの大学、IPRC との連携	・ African Centers of Excellence in Data Science (ACE-DS), African Centers of Excellence in IoT (ACE-IoT) による受講者の募集、AIMS からのインターン受け入れ ・ AIMS、CMU、The University of Rwanda とパートナーシップを締結 ・ IPRC カロンギへの MOU 申し入れ（未締結）
ルワンダの省庁との連携	・ ICT 省との MOU 締結 ・ ICT Chamber からの協力取り付け（2 社）
ルワンダでの関連会社の設立	・ ルワンダでのグループ会社設立、オフショア開発における連携 ・ ルワンダでのプログラミングスクールの開校
他の本邦企業との協同	・ 他の本邦企業及び現地大学、現地企業と合同で実施

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

8.2.3. ルワンダで事業を行うメリット・魅力

ルワンダで事業を行うメリットおよび魅力については、主に以下のような点が挙げられた（表 8-6）。また、ルワンダで事業を実施している企業同士での横のつながりもあり、事業が行いやすいという話も出た。

表 8-6 ルワンダでの事業実施の魅力

魅力	詳細
ルワンダの人材	・ 現地の課題解決に結びつくような素晴らしいアイデアを持つ学生が

魅力	詳細
	多い。（3 社） ・ 英語とフランス語の両方ができる人材がおり、貴重。（2 社） ・ 真面目、勤勉で日本人とコミュニケーションの取り方が似ており、一緒に働きやすい。（2 社） ・ 最新 ICT 関連技術の導入に前向き。（2 社） ・ AIMS や CMU などとびぬけてできる学生のいる大学がある。これらの大学はフットワークが軽く、技術力も高く、パートナーとしても信頼できる。
ビジネス環境	・ 国として IT ビジネス環境整備が行われている。 ・ 都市部では通信環境が整備されている。 ・ 国土が小さく産業の拠点が集中しているため、事業を行いやすい。
自社製品・技術が役立ちそうな課題の存在	・ データ通信の環境整備（特に地方や地方－都市間）に課題が残っている。 ・ 農家の収入向上のための課題がたくさんあり、ビジネスのポテンシャルがある。 ・ 未電化地域が残されているため、燃料電池、蓄電池のデリバリーなどのビジネスも可能性がある。
コスト	・ アジア諸国と比べてコストが安い。
治安	・ 治安が良く、安定している。（2 社）

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

8.2.4. ルワンダ事業での課題

ルワンダでの事業実施における課題については、主に以下のような点が挙げられた（表 8-7）。人材に関する課題が最も多く挙げられ、次に収益を上げられるような事業とすることの難しさが挙げられた。

表 8-7　ルワンダでの事業実施における課題

課題	詳細
ルワンダの人材	・ 技術力を持つ ICT 人材の層が薄い。 ・ 引き抜きや転職が多い。 ・ エンジニアとしての実績を積む機会の不足。技術者は学校教育の後 3～4 年は経験を積む必要があるが、日本のように新卒で就職して先輩のもとで技術力を磨く機会がルワンダでは決定的に不足している。インターン採用の機会も限られている。 ・ AIMS や CMU など一部の大学を除き、高等教育機関の教員の技術レベルに不安がある。 ・ 提案するアイデアが事業として成り立つかという、ビジネスの視点を併せ持つ人材が少ない。 ・ 開発に必要な要件の言語化や「報連相」などのビジネススキル・習慣が根付いていない。
コスト	・ 自社の企業規模的に、リソースの負担はできない。（日本企業として）工数負担に対する（日本で得られるのと同等の）報酬が得られなければ事業の実施や継続は不可能。 ・ 他の製品の開発を行うよりも高い収益性や、次の事業化へつながるようなメリットがないと事業化は難しい。 ・ インフラがしっかりしていないので、インフラ投資をかなり行わねばならない。 ・ ユーザーの収入が低すぎてビジネスとして成り立たない。

課題	詳細
事業運営	・ 英語でのコミュニケーション、文化の違いが自社にとっては負担。 ・ オペレーションの負担が重い。 ・ 顔を合わせてリードすることがなかなかできない。
市場規模	・ 市場規模が大きくない。（2 社） ・ 各国ごとの市場という側面が大きくアフリカ全土が一市場という形になっていない。

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

8.2.5. その他国際的な活動状況

ヒアリング対象企業の、ルワンダ以外の国での活動や日本国内での海外人材を対象とした活動について聞き取りを行った。主な活動概要は以下の通り（表 8-8）。アフリカ諸国をはじめとした海外での事業を展開している企業がほとんどであった。また、6 社が ABE イニシアティブによりルワンダなどから来日している留学生をインターンとして受け入れた実績を持っていた。

表 8-8 国際的な活動状況

実施地域	活動内容
アフリカ諸国	・ ヨハネスブルグ（南アフリカを管轄）、ラゴス（西アフリカを管轄）、ルサカ（中央アフリカを管轄）、ナイロビ（東アフリカを管轄）に支社を置き、アフリカでの 3 分野（Public safety, Telecommunication, Smart energy）の事業を展開。 ・ アフリカ進出に関心のある本邦企業とアフリカの現地企業とのマッチングや進出にかかるコンサルティング業務の実施 ・ 未電化地域の電化に取り組むタンザニアの現地企業の支援 ・ 東アフリカ（ルワンダ・ケニア・タンザニア）でのプログラミング教育ツアー実施 ・ タンザニア、ケニアでの現地プログラミング教室・ワークショップの実施 ・ モザンビークでの案件実施 ・ エジプトでの技術展示会や産業視察 ・ セネガルでの案件化調査 ・ 西アフリカの国での機械学習エンジニアコースの実施（計画中） ・ ウガンダ、マラウイでの実証実験 ・ コンゴ民への偽造防止用の紙販売
アジア諸国	・ インドでのオフショア開発 ・ スリランカでのオフショア開発 ・ ミャンマー、中国での技術展示会や産業視察 ・ インド、インドネシア、ミャンマーでの実証実験
その他海外	・ ドバイ、アメリカでの技術展示会や産業視察
日本	・ ABE イニシアティブの留学生のインターンとしての受け入れ（6 社） ・ JICA 研修員の視察受け入れ

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

8.2.6. IPRC との協力可能性

IPRC との協力の可能性については、大きく以下のような提案が挙げられた（表 8-9）。最も多かったのは、「自社製品の IPRC での製造」と「（ルワンダと日本の企業、教育機関に

よる）プラットフォームの形成、共同開発やマッチング」である。また「自社製品の販売、IPRC での活用」や「IPRC からのインターン受け入れ」、「自社製品のメンテナンス」など幅広い提案があった。

ただ、インターンの受け入れに関しては難しいという声も多く聞かれた。具体的には、受け入れ枠が限られているため、他大学と IPRC を比べると技術力で見劣りして選考に漏れてしまう、指導に手がかかるので負担が大きい等である。また IPRC 卒業生の雇用に関しても、学歴が四年制大学卒でないと自社の採用基準に満たない、基本的には四年制大学卒のみ採用しているが技術力があれば雇用の可能性はあるものの技術者ビザが取得できないと難しい、などという点が課題として挙げられた。また、自社が MOU を締結しているルワンダ側相手先が ICT 省や ICT Chamber のため、教育省のラインへのつながりがない。しかし省庁間連携が行われば、可能性があるとの声も複数聞かれた。

表 8-9　IPRC との連携が可能と思われる活動の案

連携タイプ	内容
1. 自社製品の IPRC での製造	・ IPRC の教員や Production Unit 職員への技術指導を行い、現地で生産し、授業で活用 ・ （農業省や農協などからの大口の契約が取れれば、）IPRC が自社製品の簡易版を製造できるよう技術移転、指導 ・ ローカル避雷装置の作成指導、製造後の設置発注
2. プラットフォームの形成、共同開発やマッチング	・ IPRC と本邦企業のプラットフォームの形成、IPRC からの課題提案、共同開発（ハッカソン）（3 社） ・ ルワンダに進出を希望する本邦企業と現地企業、IPRC を含む教育機関によるプラットフォームの形成、マッチング ・ 自社の OS で作動し、現地の社会課題の解決に資するアプリを学生に開発してもらうコンテストの開催
3. 自社製品の販売、IPRC での活用	・ 超小型マイクロ波通信システムの導入による、遠隔授業、オンライン研修のための環境整備 ・ 教育省や学校単位での自社製品（AI にかかる教育コンテンツ、小型基盤コンピューター教材、プログラミング教育コンテンツ）の購入、利用
4. IPRC からのインターン受け入れ	・ 現地提携企業と合同でのインターン受け入れ ・ 現地提携企業でのインターン受け入れ
5. 自社製品のメンテナンス	・ 自社でメンテナンスを行うのはコスト的に割に合わないため、IPRC に発注 ・ 製品設置後のアフターサービス、メンテナンス情報をデータで記録・管理するための IT システムを、IPRC と現地提携企業が共同開発
6. IPRC への講義	・ 遠隔での IT や IoT 関係の連続講義の実施（3 社）
7. IPRC の施設・機材を利用した製品開発	・ IPRC の Production Unit を利用した、IPRC と自社プログラミングスクール受講生との製品開発
8. 実証実験での協働	・ 他機関とともに実施する実証実験への IPRC の巻き込み、技術移転

連携タイプ	内容
9. IPRC を対象とした技術協力プロジェクトへの参画	・プロジェクトに団員として参画し、知見を共有

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

8.2.7. 企業から IPRC への助言

ルワンダ進出済み企業から、IPRC に向けて挙げられた助言のうち、主なものを表 8-10 に示す。技術力、自身を向上させ続けるマインド、経験の 3 点が挙げられた。技術力やマインドの面は、RP や IPRC にてカリキュラムや実習指導、生徒指導への反映が可能であろう。一方、経験については、IPRC や企業の努力だけではいかんともしがたい点があるため、政府による支援が必要だと思われる。例えば、IPRC 卒業生が一定期間（1 年など）専門に関連した企業にインターンとして勤務し経験を積めるようにし、企業側に一定のインセンティブを付与する制度を設けることなどが考えられる。

表 8-10　企業から IPRC への助言

カテゴリー	詳細
技術力	・ CMU や AIMS と比べて技術力が同じくらいであれば、様々な連携が可能。 ・ 実習がそこまで行われていないように感じた。機材も良いものが大切に使われている様子だったが、学生一人一人が機材に十分触れられるほどの数量はなさそうだった。一人一人が機材に触れ、実習できる機会を持つことは重要。
自学自習などで、自身を磨き続けるマインド	・ 技術領域は日進月歩でどんどん進化していく。伸びるエンジニアは、教えてもらった技術をしっかり身につけるというよりも、それを基礎・ベースにして新しい技術を学び自分で体現していく姿勢・マインドを身につけている人。IPRC でも、技術のみに着目するのではなく、このようなマインドを身につけさせ、自身を改善し続けていく人材を育てることが重要ではないか。 ・ 試験を受けたり、Youtube の関連動画を見て AI 等について自学自習したりするのも、力をつけるのによい。
経験	・ トゥンバに限った話ではないが、技術者は学校卒業後、3～4 年は先輩のもとで技術力を磨いて経験を積まなければならない。新卒で即戦力になる人は少ない。ルワンダではそのような経験を積む機会が決定的に不足している。技術力をつける機会は企業でのインターン位だが、企業側も大勢を受け入れる余裕がないので、CMU など優秀な大学の学生を採用することになり、IPRC 生は選考から漏れてしまう。

出典：各企業への聞き取り（2020 年 12 月）を基に調査団作成

第9章　結論と提言

9.1. 結論

現在 IPRC で提供されている科目や教育内容と、観光、製造業、ICT、農業、金融を推進するというルワンダ政府の政策とは合致している。また現地企業への聞き取り調査からは、IPRC 卒業生の ICT スキル（特にネットワーク系）や、タイムマネージメント、責任感等のヒューマンスキルについての高い評価が確認された。IPRC では学内でのワークショップや IAP、起業に向けたインキュベーション活動などを通じて、リーダーシップやタイムマネージメント、責任感、同僚、上司とのコミュニケーションなどのヒューマンスキルを身に着けることができるため、社会人となってから雇用主に高い評価を受けていると考えられる。他方、マーケティング、営業、ビジネスプランニング等のビジネススキルについては、IPRC 卒業生の評価が相対的に低かったため、この分野における産業界のニーズの把握とカリキュラムへの反映が必要であろう。

教育における ICT の活用という面では、IPRC 各校では COVID-19 影響下でも、遠隔教育手法の研修を行い、遠隔授業実施に向けた取組が行われている。これには RP の強力な支援があり、RP が研修を提供したり、遠隔講義のコンテンツをオンラインプラットフォームにアップロードしたりしている。一方で、必ずしも教育現場の ICT 環境が十分に整備されているとは言えず、IPRC からの支援ニーズとしては、各校で ICT を活用できるようなインターネット接続やコンピューター機器、教員への技術訓練（遠隔での教授法を含む）、ICT 技術を考慮したカリキュラムなどが挙げられている。また、遠隔での授業実施が推進されている中で、遠隔では教えにくい内容が出てくるなどの課題が想定される。

また ICT 教育という面では、現在 RP によるカリキュラムの統一化が行われており、産業界の協力も得て産業ニーズに基づく実践的な内容になるよう留意しているが、その内容がどこまで ICT を考慮したものとなっているかは不明である。他方、カリキュラムの更新により ICT 教育の内容がアップデートされると仮定した場合でも、プログラミング言語やシステム開発手法、また通信インフラ規格などが日進月歩で進歩する昨今においては、最新技術をカリキュラムに精緻に組み込むことは困難である。また、AI や IoT などはすでに IPRC の IT・ICT 学科のシラバスには含まれているが、現場の第一線で活躍する現役エンジニアが講師になるわけではないため、教育現場で教えられる内容は基礎的なレベルが中心とならざるを得ない。加えて、本邦 IT 企業へのヒアリング結果を踏まえると、産業界に求められるエンジニアのスキルは、特定のプログラミング言語などの個別技術よりも自己研鑽マインドが重要であると考えられる。実際、ハードウエア、ソフトウエア、プログラミング言語などは常にバージョンアップが行われているため、エンジニアは就職後も最新の技術情報を収集し、自身の技術を磨き続けなければならず、自分自身で分からないことを特定し、インターネット等で調べて自己解決するスキルと心構えが求められる。カリキュラム改定によ

り最新技術を必須科目に取り入れるよりも、いずれの科目においても自己研鑽マインドを醸成するための教授法を取り入れることが重要であると考えられる。

また IPRC 各校ではプロダクションユニットでの製品開発が盛んで、生活の中でのニーズに応える実用的なアイデアの製品化が多くみられるが、学校としてもしくは RP としての一貫した政策や計画がないため、その場限りのものになりがちである。この点は他の開発パートナーからの指摘もあった。

また今般の組織再編もあり、様々な活動に対する各機関の責任範囲にも混乱がみられる。特に卒業生追跡調査や雇用主満足度調査が行われていない IPRC が多く、RP もこれらの情報を把握していないことは、IPRC における教育に対する労働市場からの評価を確認できていないという点で課題である。

現在、ルワンダでは韓国、ドイツ、スイス、フランス、オランダ等多くの開発パートナーによる TVET 支援が行われているが、ルワンダに軸足を置きながらの EAC 域内でのカリキュラムや資格の調和化、各国の TVET 機関との連携を念頭に置いた協力は行われていない[46]。またどちらかというと、RTQF レベル 1－5 の学校に対する支援や、RP や RTTI など IPRC の上位機関への支援が重点的に行われている。RP や RTTI への支援を行うことで、カリキュラム開発や教職員研修などによって、その効果が各 IPRC へ裨益していると考えられるが、IPRC 側としては個別に各校のインフラ整備や教職員研修（特に専門に係る技術面の研修と ICT を活用した授業手法）のニーズを抱えており、どのようにそのニーズを充足できるかが今後の支援の一つのポイントとなろう。

本邦高専や本邦企業からは、IPRC との技術レベルの差という点も指摘された。必ずしもそれが、連携を阻む課題とはなっていないが、ハンズオンスキルのさらなる強化が必要であることが示唆される。高専と IPRC の連携については、地域的な課題や高専側教員の負担、高専の体制面における課題が挙げられ、今後両者の連携を模索する場合には、これらを乗り越えるような仕組みを考える必要があることが明らかになった。また本邦企業からは IPRC に対し、技術力の強化、自学自習などで自己研鑽を継続するマインドの習得、卒業後の経験蓄積の必要性が指摘された。本調査では、IPRC のカリキュラムや授業実態の詳細に係る調査は行えなかったが、今後、上記の点についての現状把握とカリキュラムや指導方法への反映が望まれよう。

調査結果を踏まえ、IPRC が今後取るべき戦略を検討するための SWOT 分析を行った。その結果が図 9-1 である。積極化戦略（S×O）、差別化戦略（S×T）、段階的施策（W×O)の

[46] スイス政府による調和化プロセスの促進支援は行われている。また、5.4 節で述べた通り、世界銀行支援の EASTRIP は、ウガンダベースの EAC 機関である IUCEA を実施機関とし、ケニア、タンザニア、エチオピア（EAC 非加盟国）の TVET 機関の連携とカリキュラムや資格の調和化を支援している。2020 年に IPRC トゥンバの支援を開始したフランス政府は、メカトロニクス学科に関して、EU-AU 協力で実施中の資格の調和化や EASTRIP との連携を検討する予定。

どの領域に重点を置くかにより、支援の方向性が定まる。図 9-1 に基づき、支援案を「9.2 提言」で提案する。

なお、本調査では COVID-19 の影響により、日本人団員の現地調査が実施できなかったことから、情報の収集と分析に一定の制約があったことを申し添える。

IPRCが取るべき戦略を考えるためのSWOT分析（仮説）

内部環境

Strength（活かすべき強みは？）

- エンジニアリングに強い
- ICT分野ではネットワーク技術やハードウェアに強い
- 現地の課題解決に結びつくようなアイデア出しが得意
- 英語とフランス語の両言語ができる人材が多い
- IPRCトゥンバがEACにおけるCoE（ICT分野）に選ばれている

Weakness（克服すべき弱みは？）

- ビジネスの視点、スキルが弱い
- 教員、学生ともに実践的なスキル・技術力が弱い
- 自学自習などで自身を向上し続けるマインドが育っていない
- 経験を積む機会が不足している
- インフラ（電力の安定供給、インターネット、ICT機材）が不十分

外部環境

Opportunity（市場機会はあるか？）

- 政府、国民がデジタル技術の普及に前向き
- 海外企業誘致（VW、Positivo）
- 起業のし易さ（Doing Business Ranking 38位）
- 技術力を持つICT人材層が薄い
- EAC域内での教育システム、カリキュラム、資格制度の調和化が進めば域内での労働力移動が容易になる

Threat（回避すべき脅威は？）

- 海外からの輸入（ハードウェア、ソフトウェア、サービス）
- 市場規模が小さいことによる他国への資本移動
- IPRCの技術力の認知度が低い
- 中小企業が多く、雇用機会が限られている

S × O 積極化戦略

- アプリ開発だけでなく、IoTセンサーなど機器と組み合わせた製品、サービス分野で活躍出来るエンジニアリングスキルを持った人材をIPRCが育成する
- 海外企業と組んで、課題解決に資する製品の製造、販売

（PU, Fablab有効活用）

W × O 段階的施策

- 起業やビジネスのスキルを身に着けられるカリキュラムの強化（IPRC卒業生の起業促進）
- 技術力の強化、自己研鑽マインドの習得を促すカリキュラム、TOTの導入
- エンジニアとしてスタートアップメンバーに加われる機会や卒業後インターンの提供

S × T 差別化戦略

- オペレータからの脱却を図れる人材の育成（カスタマイズ、ローカライズが出来るエンジニアをIPRCが育成する）
- 海外企業と組んで、ローカライズした製品の製造、販売

（PU, Fablab有効活用）

W × T 専守防衛・撤退

- 卒業生がオペレータレベルに留まる（IPRCはルワンダのイノベーションへあまり貢献出来ない）

下線はプロジェクト案（A）、青字はプロジェクト案（B）、赤字はプロジェクト案（C）に関連する事項

出典：調査団作成

図 9-1 IPRC の SWOT 分析結果

9.2. 提言

調査結果から、以下（1）～（3）のような支援の方向性が考えられる。

（1）　積極化戦略（S×O）

1）　アプリ開発だけでなく IoT センサーなど機器と組み合わせた製品、サービス分野で活躍できるエンジニアリングスキルを持った人材を IPRC が育成する

カリキュラムへの反映のみならず、現在各校にあるインキュベーションセンターやプロダクションユニットに Fablab の機能を持たせるなどアップグレードを図り、有効活用する。また JICA がキガリに設置した Fablab や、「ICT エコシステム強化プロジェクト」でムサンゼ、フイエ、ルワマガナに設置する Fablab とも連携し、IPRC 教職員や学生がその資機材を用いて製作活動を行えるようにする。将来的な目標としては、ルワンダ国内及び EAC 各国の TVET 機関ともネットワークを作り、製品データを共有して各校で製作できるようにしたり、新たな製品の共同開発を行ったりすることも視野に入れる。

2）　海外企業と組んで、課題解決に資する製品の製造、販売を行う

IPRC 生の現地の課題やニーズを解決するための発想力には定評があり、英語、フランス語の両言語を使いこなせることから、本邦企業からも共同開発の関心が寄せられている。IPRC と本邦企業のプラットフォームを形成し、IPRC と本邦企業とのマッチングを行えるようにする。うまくマッチングできた場合には、プロジェクトの枠内で製品開発への補助金を出すなど、本邦企業にとっても魅力的な枠組みとする。また、同様の仕組みを現地企業や現地の外資系企業との間でも形成し、活用する。

（2）　差別化戦略（S×T）

1）　オペレータからの脱却を図れる人材の育成（カスタマイズ、ローカライズが出来るエンジニアを IPRC が育成する）

海外からの製品・サービスや大学卒業生との差別化を図るため、ローカルリソースを用いた各種製品のローカライズやカスタマイズができる人材育成を行う。IPRC のカリキュラムへの反映や実践力強化が必要。

2）　海外企業と組んで、ローカライズした製品の製造、販売を行う

すでに IPRC と連携して自社製品をローカライズした製品の開発を実施しようとしている本邦企業も存在し、自社製品の IPRC での製造に関心を持つ本邦企業も複数存在することから、IPRC と本邦企業のプラットフォームを形成し、この活動に関心を持つ IPRC と本邦企業のマッチングを行う。うまくマッチングできた場合には、プロジェクトの経費で、本邦企業による IPRC の教員やプロダクションユニットの職員への技術指導を行い、現地での製品・教材生産や販売、授業での活用を行う。現存のプロダクションユニットの有効活用ができるほか、本邦企業からの技術移転により、IPRC の技術力の強化や、現地での評判・認知

度の向上が期待できる。また、現地の外資系企業からも関心を得られるようであれば、同様の試みを検討する。

（3） 段階的施策（W×O)

1） 起業やビジネススキルを身に着けられるカリキュラムの強化（**IPRC** 卒業生の起業促進）

IPRC では起業の授業がカリキュラムに組み込まれており、教員、学生用教材もある[47]が、現地企業および本邦企業からはビジネススキルやビジネスの視点についてはまだ不十分という声も聞かれた。また IPRC からは、授業時間数の制限から、全ての教材を使い切れていないという話もあったため、まずは起業やビジネススキルの授業時間数を見直したり、専門科目の授業の中でもビジネスの視点に基づいた内容を組み込んだりするなど、教材を十分活用し、学生のビジネススキル向上を図る。そのうえで、資金不足や技術的アドバイスが得られず起業できないことを防ぐため、資金支援の団体や民間のインキュベーターにつなぐといった支援を各 IPRC で制度化する。

2） 技術力の強化、自己研鑽マインドの習得を促すカリキュラム、**TOT** の導入

技術力の強化と自己研鑽マインドの習得を促進するにあたっては、カリキュラムの改定（よりハンズオンスキルを身に着けるための実習授業の増加、研究の導入、Cisco 社や CompTIA、ICDL のなどの国際的な ICT 資格試験受験の組み込み）と、そのような指導を可能にするための教員研修が必要である。プロジェクトの中でカリキュラム改定の支援を行うほか、IPRC と現地企業、本邦企業とのプラットフォームを形成し、その中での技術移転を利用した教員の能力強化や実習教材の導入などが支援例として考えられる。また、インターンシップ制度促進のための IPRC 校と民間企業とのさらなる連携の促進も必要である。

3） エンジニアとしてスタートアップ企業のメンバーに加わる機会や卒業後インターンの提供

学校を卒業した段階ではエンジニアとしては未熟なため、経験を積む機会が必要だが、ルワンダでは新卒での採用機会が限られていることが聞き取り調査でも指摘されていた。このギャップを埋めるために、インキュベーションセンターやインキュベーターと IPRC が連携し、スタートアップ企業に卒業生がメンバーとして加わる機会を模索するほか、ルワンダで RDB や National Capacity Building Secretariat により四年制大学卒業生に対して実施されているインターンの制度[48]を IPRC 卒業生にも拡大して実施し、より多くの卒業生が実務の中で技術力を高めていけるよう支援する制度作りを行う。

上記（1）～（3）を組み合わせ、以下（A）～（C）のプロジェクト案を提案する。

[47] トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 で開発された Business management (Level 6) と Business monitoring, evaluation and auditing (Level 7)
[48] [Ministry of Public Service and Labour, 2015]

(A) 包括的支援

目的	IPRC の技術力強化による ICT 分野における高度スキル人材育成能力強化
支援スキーム	技術協力プロジェクト
対象機関	教育省、公共サービス労働省、ICT イノベーション省、RP、IPRC
主な活動	① IPRC と企業、高専の連携強化 - コンセプト、TOR の作成 - IPRC と現地企業によるプラットフォームの形成（②と③でこの枠組みを活用） - IPRC と本邦企業、高専によるプラットフォームの形成（②と③でこの枠組みを活用）
	② カリキュラムレビューと指導改善 - 特に実習、起業・ビジネススキル、研究、資格試験（IT 関連の国際的な試験）に関するレビューと助言 - 企業による特別講義（オンライン含む） - 本邦研修での高専の視察
	③ 製品・教材開発、製造 - 企業、高専からの技術指導 - ハッカソン、共同開発 - 現地インキュベーターと連携したアイデアソン、ハッカソン - 授業での利用、外部への販売
	④ インフラ整備 - 電気やインターネットなどのインフラ整備 - ICT 関連機器やプロダクションユニットの機材の充実化
	⑤ 卒業後のインターン制度の確立 - 省庁間連携支援 - IPRC 卒業生向けインターン制度の確立
	⑥ IPRC 教育成果の一般向け広報 - IPRC 教育内容の広報（上記①～⑤活動の広報） - IPRC 教育成果の広報
日本側投入	- 専門家（総括、産学連携、ICT、施設、機材等） - 本邦研修 - 施設・機材整備費 - 活動費（研修費、会議費、資材費、研究開発費等）
日本の優位性	- ICT 分野にかかる技術力
留意事項	- RP が新カリキュラムを開発中 - 「ICT エコシステム強化プロジェクト」をはじめとした他の JICA 案件との連携 - TVET セクターを支援している他機関との調整

(B) 政策・上流支援

目的	ICT 分野の TVET リーダーとしての EAC 域内でのルワンダの役割強化
支援スキーム	専門家派遣
対象機関	教育省、公共サービス労働省、ICT イノベーション省、RP、IPRC
主な活動	① 卒業後のインターン制度の確立 - 省庁間連携支援 - IPRC 卒業生向けインターン制度の確立
	② 教育システム・カリキュラムや資格等の EAC 域内調和化支援

	− EAC 事務局で確定された方針を基にした、ルワンダ国内での制度改定支援 − ルワンダ国内における IT スキル標準の作成・普及
	③ IPRC トゥンバを核としたルワンダ内での IPRC の学びあい強化 − CoE である IPRC トゥンバを中心とした、ICT 学科を持つ他の IPRC との学びあいの場の設置（セミナー、勉強会、共同開発・研究等）
	④ EAC 域内での CoE の連携強化 − EAC 域内の他の ICT 分野の CoE 機関へのスタディーツアー、取組の定期発表 − EAC 域内の他の ICT 分野の CoE 機関との MOU 締結、教員研修、短期留学制度実施
日本側投入	− 専門家（教育省アドバイザー、RP アドバイザー） − 活動費（旅費、研修費、会議費、等） − 第 3 国研修
日本の優位性	− ルワンダにおける TVET および ICT 分野への長期的支援経験 − IT スキル標準と関連する国家試験制度の運用経験
留意事項	− EAC 事務局の TVET 分野調和化の進捗状況 − RP の新カリキュラム開発状況

(C) インフラ（電気、データ通信）整備支援

目的	学習環境改善のための電気・データ通信整備
支援スキーム	無償資金協力
対象機関	教育省、IPRC
主な活動	① 現況調査 − 現在の電力供給状況確認 − 現在のデータ通信状況、容量確認 − 支援する IPRC の選定
	② 電力バックアップ整備 − 配電／ジェネレーター／蓄電池／ソーラーシステム等の導入
	③ データ通信設備 − IPRC から高速アクセスポイントまでのデータ通信の整備（通信機材導入）
日本側投入	− 専門家（施設、機材【電気・通信】等）
日本の優位性	− 電力、通信分野におけるアフリカでの豊富な支援実績 − 当該分野における本邦企業の製品活用が可能
留意事項	− 光ファイバー敷設状況地図の入手が必要

参考文献

AFDB. Eastern Africa’s Manufacturing Sector - Rwanda Country Report - November 2014. African Development Bank Group. (オンライン) (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) https://www.afdb.org/en/documents/document/eastern-africas-manufacturing-sector-rwanda-country-report-november-2014-90075.

–. 2014. Eastern Africa's Manufacturing Sector Rwanda Country Report . 出版地不明 : AFDB, 2014.

African Development Bank Group. 2014. Eastern Africa’s Manufacturing Sector - Rwanda Country Report - . 2014.

Communicationsof Information Technology andMinistry. 2017. ICT Sector Strategic Plan (2018-2024). 出版地不明 : Ministry of Information Technology and Communications, 2017.

Countryeconomy.com. Rwanda Trade Balance. Countryeconomy.com. (オンライン) (引用日: 2020 年 10 月 13 日.) https://countryeconomy.com/trade/balance/rwanda.

EAC. 2012. EAC Industrialization policy 2012-2032. 2012.

–. EAC Vision 2050.

Eric UwitonzeHeshmatiAlmas. 2016. IZA DP No. 10117: Service Sector Development and its Determinants in Rwanda . IZA Institute of Labor Economics. (オンライン) 2016 年 8 月. (引用日: 2021 年 2 月 12 日.) https://www.iza.org/publications/dp/10117.

FAO. 2020. Rural youth employment and agri‑food systems in Rwanda, A rapid context analysis. (オンライン) 2020 年. (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) http://www.fao.org/3/ca7717en/CA7717EN.pdf.

IGC (International Growth Center). 2018. Review of Industrial Policy in Rwanda, November 2018, International Growth Center. 2018.

International Growth Centre. 2018. Review of Industrial Policy in Rwanda. 2018.

IZA. 2016. Service Sector Development and its Determinants in Rwanda. 出版地不明 : The Institute for the Study of Labor (IZA), 2016.

Japan International Cooperation Agency. 2019. Application Form for Follow-up Cooperation. 2019.

–. 2018. Good Practices IPRC Tumba Case-3: Employers Satisfaction Survey. 2018.

Kenya. 2015. Kenya's Industrial transformation programme. (オンライン) 2015 年 7 月. http://industrialization.go.ke/images/downloads/kenya-s-industrial-transformation-programme.pdf.

MattosKucera and Fernanda Bárcia deDavid. 2020. Automation, Employment and Reshoring: Case Studies of the Apparel and Electronics Industries. 出版地不明 : Comparative Labor Law & Policy Journal , 2020.

Ministry of Education. 2019. 2018/19 Backward -Looking Joint Review of The Education Sector. 2019.

–. 2019. Education Sector Strategic Plan 2018/19 to 2023/24. 2019.

Ministry of Foreign Affairs of Japan. (オンライン) https://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/07africa/infoC75200.html.

Ministry of Public Service and Labour. 2015. National Policy on Workplace Learning to Prepare Rwandan Youth Employment (Workplace learning Policy). 2015.

Ministry of Trade and Industry. 2011. National Industrial Policy. 2011.

MOFA. 2019. Ministry of Foreign Affairs of Japan. Ministry of Foreign Affairs of Japan. (オンライン) 2019 年. (引用日: 2020 年 8 月 20 日.) https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/rwanda/data.html#section1.

NISR. GROSS DOMESTIC PRODUCT SECOND QUARTER 2019 by National Institute of Statistics of Rwanda. (オンライン) (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) http://www.statistics.gov.rw/publication/gdp-national-accounts-second-quarter-2019.

—. 2020. Labour Force Survey Annual Report 2019. 出版地不明 : NISR, 2020.

Pereez NIMUSIMAKARUHANGA and Dative MUKARUTESINathan. 2018. An Evaluation of Rwanda Vision 2020’s Achievement. 出版地不明 : Jönköping International Business School (JIBS), 2018.

RDB. Export Advisors. RDB. (オンライン) (引用日: 2021 年 2 月 12 日.) http://rdb.rw/export/export/for-exporters/export-advisors/.

—. 2019. National Skills Development and Employment Promotion Strategy. 出版地不明 : RDB, 2019.

Rwanda. 2017. NST1. 2017.

Rwanda Polytechnic. 2020. E-Learning Guidelines for Rwanda Polytechnic. 2020.

RwandaofRepublic. (オンライン) (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) https://www.medbox.org/pdf/5e148832db60a2044c2d4bfa.

Statista. 2021. Rwanda: Share of economic sectors in the gross domestic product (GDP) from 2009 to 2019. Statista. (オンライン) 2021 年. (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) https://www.statista.com/statistics/452199/share-of-economic-sectors-in-the-gdp-in-rwanda/.

Tanzania. 2016. National Five Year Development Plan 2016/17-2020/2021. (オンライン) 2016 年 6 月.

The Institute for the Study of Labor (IZA). 2016. Service Sector Development and its Determinants in Rwanda . 2016.

Uganda. 2008. National Industrial Policy. National Industrial Policy. (オンライン) 2008 年. https://www.tralac.org/files/2012/12/Uganda_National-Industrial-Policy.pdf.

USAID. 2020. Rwanda Power Africa Fact Sheet. USAID. (オンライン) 2020 年 4 月 16 日. (引用日: 2020 年 10 月 13 日.) https://www.usaid.gov/powerafrica/rwanda.

WorkmanDaniel. World's Top Exports. (オンライン) (引用日: 2021 年 1 月 28 日.) http://www.worldstopexports.com/rwandas-top-10-exports/.

World Bank. 2020. World Development Indicators. World Development Indicators. (オンライン) 2020 年 7 月 1 日. (引用日: 2020 年 8 月 13 日.) https://databank.worldbank.org/home.aspx.

Worldbank. Worldbank data bank. Worldbank. (オンライン) (引用日: 2020 年 8 月 21 日.) https://databank.worldbank.org/home.aspx.

国際協力機構. 2017. ルワンダ共和国トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 終了時評価調査報告書. 2017.

–. 2007. ルワンダ共和国トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクト実施協議報告書（含プロジェクト・ドキュメント和、英、事前評価調査団報告書）. 2007.

–. 2012. ルワンダ共和国トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクト終了時評価調査報告書. 2012.

–. 2018. ルワンダ国トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトフェーズ 2 業務完了報告書. 2018.

–. 2012. ルワンダ国トゥンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクトプロジェクト事業完了報告書. 2012.

ジャイカ
JICA
国際協力機構

ルワンダ国高等技術教育に係る
情報収集・確認調査

添付資料

2021 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社コーエイリサーチ＆コンサルティング

ルワ事
JR
21-001

添付資料１：面談者リスト

List of Interviewees

Category	Organization	Name	Title
Government Institution	Ministry of Education	Mr. Eric Niyongabo	TVET Specialist
	Ministry of ICT and Innovation	Mr. Ndungutse Paul	Technical Advisor to the Minister
	RISA	Mr. NGOGA Said	Division Manager
	WDA	Mr. AMON KWESIGA	Ag. Director of Technological Subjects & Infrastructure Quality Unit
RDB	RDB	Mr Amos Mfitundinda	Officer in Capacity Development Unity, RDB
ICT Chamber	ICT chamber	Mr. NTALE Alex	CEO
Private companies (ICT General Users)	Attraction Tours and Transport Ltd	Ndashyikirwa Jean Baptiste	General Manager
	Destiny Art Media Ltd	Uwera Nina Rahabu	Production Manager
	EAST AFRICAN FOODS AND BEVERAGES	Mr. VIREN SHAH	Managing Director
	Fair Construction Ltd	Mr. Katusa Joseph	Tender and Contract Coordinator
	Gloria Hotel	Mr. Uwizeyimana Joseph	General Manager
	HYGEBAT LTD	Mr. Rwigamba Antoine	HR Manager
	Kabuye Sugar Works Ltd	Mr. Thiru NAVUKKARASU	General Manager

Category	Organization	Name	Title
	KIME Ltd	Mugambira Jean Baptiste	Managing Director
	Landmark Ltd	Ms. Ngamije Thamar	Admin and Finance Manager
	LEMIGO Hotel	Mr. Denis Bizimana and Mrs. Kabirigi Nadia	HR Manager and Assistant Front Office Manager
	MANUMETAL Ltd	Mr. Bayigamba Jean Louis	CEO
	ROKO Construction Ltd	Mr. Gatsinzi Richard	Senior Quantity Surveyor
	RWACOF Export Ltd	Mr. Nkundikimpaye Valens	Technical Officer
	Rwanda Discovery and Travel Agency Ltd	Mr. Ndikubwimana Frederic	Managing Director
	Rwanda Tea Packers Ltd	Mr. Kabagambe Hamim	Factory Manager
	SAFINTRA RWANDA Ltd	Mr. Gerard Busyete	HR Manager
	SAGEC Ltd	Mr. Ngabonziza Jean Bosco	General Manager
	Uber Luxe Safaris Ltd	Mr. Edris KAMOGA	General Manager
Private companies (ICT Professional Users)	AFTEC LTd	Mr. Mujyambere Olivier	General Manager
	Andela Rwanda LTD	Alpha Ogilo	Engineering Lead
	Broadband Systems Coorporation	Ms. Uwamariya Noella	HR and Administration Manager
	COMPULEC RWANDA	Mr. Bimaro Noel	Managing Director

Category	Organization	Name	Title
	COMPUTECH Ltd	Ms. Kwizera Emelyne	Senior Accountant Manager
	Computer Support and Consultancy	Mr. Niyotwagira Emile	Director of Finance
	DYNAMIC BUSINESS GROUP	RUSAGARA Serge	Managing Director
	Imprimerie Professional Graphics system	Mr. Ngendahimana Nepomuscene	Marketing Officer
	Integrated Computer Networks	Ms. Gasasira Francoise	Operation Manager
	ISPA Ltd	Mr. TITO Musafiri, Mr. Habinshuti Benjamin	IT Engineer , Accountant
	Symphony Rwanda Ltd	Ms. Uwera Arlette	Sales Executive
	Vision Technologies Company Ltd	Mr. Albert Gisoda Ndayisenga	Chief Operating Officer
	ZIP Technologies Ltd	Mr. Jean de Dieu Iyamuremye	Marketing and sales Officer
RP	Rwanda Polytechnic	Mr. Kamanzi	Advisor of RP Vice Chancellor
IPRCs	IPRC Tumba	Mr. Maniraguha Muhamad	Lecturer/Head of Science and Common Cource Unit
	IPRC Kigali	HABAGUSENGA Louis	Director of Academic Services
	IPRC Ngoma	Mr. BIGARABA Aggee,	Director of Academic Services
		Ms. Murebwayire Marie Leonce	Ag. Deputy Principal Academics and Trainings
		Mr Ishimwe Theogene	Public Relation officer

Category	Organization	Name	Title
	IPRC Karongi	Mr. BIZIYAREMYE Jean Baptiste	Carrier Development and Guidance
	IPRC Musanze	Mr. Mfinanga Joseph	Deputy Principal in charge academic and training
	IPRC Huye	Mr. NIZEYIMANA Claude	Public Relations and Communication Officer
	IPRC Gishari	Mrs. INGABIRE Dominique	Deputy Principal Academics and Training
	IPRC Kitabi	Mr. Niyonzima Laurent	Director of Academic Services
Development partner	Chamber of Skilled Crafts Koblenz	Mr. Matti Tomingas	Project Manager Rwanda
	Swiss Embassy SDC	Mr. Peter Lindenmann	Deputy Head of Cooperation
	EDC Akazi Kanoze/ Huguka Dukore Project	Mr. Steve Kamanzi	Chief of Party
	USAID	Mr. David Rurangirwa	Senior Education Specialist
	KOICA TVET TAPF (Technical Assistance Pool Fund)	Ms. Maria Ramos	Senior TVET Specialist
	Mott MacDonald Strengthening Education for Agricultural Development (SEAD) Project	Mr. Rob Van de Gavel	Team Leader
	GIZ Digital Solutions for Suitable Development (DSSD) Project	Mr. Olaf Seidel	Program Director
	Expertise France TVET Support Project in Rwanda	Mr. David Farge	Resident Technical Assistant

Category	Organization	Name	Title
	Sparkassenstiftung für internationale Kooperation e.V. Savings Banks Foundation for International Cooperation (SBFIC)	Ms. Wiebke Anna Wedekind	Dual Apprenticeship System Advisor
	TVET SSWG Chair German Embassy	Ms. Inga Kluender-Preuss	Deputy Head of Development Cooperation
Graduates of IPRC Tumba	RP_IPRC KARONGI	Mr. NZABANDORA Fabien	IT Lab Technician
	IPRC Karongi	Mr. Sibomana Benjamin	IT Instructor
	-	Mr. Hagenimana Olivier	Not working
	NAICO	Mr. Japhet RUKUNDO	Technical Supervisor
	IPRC Karongi	Mr. Safari Cyprien	ICT Instructor
	IPRC Tumba	Mr. Wilson Mugabe	Instructor
	Manumetal Ltd	Mr. Nizeyimana Eugene	IT Manager
	Manumetal Ltd	Mrs. Mutuyimana Mathilde	Production Chief
	REG	Turatsinze Ignace	Machine Operator
	EUCL	Mr. Harindintwari Emmanuel	Electrician
	REG	Mr. Bigirimana Isaie	Electrician
	MARA Phones Rwanda Ltd	Ms. Kabanza Aline	Quality Control

Category	Organization	Name	Title
	Nyereka Tech	Mr. Munyeshyaka Nkurunziza Shadrach	CEO and Founder
	Nyereka Tech Ltd	Mr. Rukundo Amon	Sales Manager
	FAst Fix Tech	Mr. Rugina Patrick	Technician
	IPRC Tumba	Mr. Muzimanganye Jean Pierre	Instructor
	Brain Works Africa	Mr. Nzayisenga Samuel	Software Engineer
	RAPID Solution Ltd	Mr. Mugisha Julius	Managing Director
Incubators	BAG Innovation	Gabriel Ekman	Co-founder and CEO
	WESTERWELLE	Mr. Dusi Blaise	Operation Manager
	K-lab	Ms. Kamikazi Yettah	K-LAB General Manager
	Fab-lab	Mr. Danny Bizimana	FAB LAB General Manager
	Impact Hub	Mr. Mugisha Chris Aldo	Community and Events Host
EAC	EAC TVET section	Dr. James Otieno Jowi	Principal Education Officer
工業高等専門学校	長岡工業高等専門学校	村上　祐貴氏 宮田　真理氏	環境都市工学科　教授 物質工学科　助教授
	北九州工業高等専門学校	前川　孝司氏 白濱　成希氏	電気電子コース　准教授 生産デザイン工学科 情報システムコース教授、国際交流委員会長
本邦企業	株式会社 DIVE INTO CODE	野呂　浩良氏	代表取締役 CEO

Category	Organization	Name	Title
		市川　智也氏	Global Unit Leader
	音羽電気工業株式会社	井上　真二氏	取締役
	株式会社 Amegumi	常盤　瑛祐氏 福岡　洸太郎氏	代表 インド法人取締役
	NEC	吉藤　寛樹氏 北濱　満里子氏	市場開発本部 アフリカ事業開発室マネージャー アフリカ社ナイロビ事務所 Senior Sales Coordinator
	バンプレコーダー株式会社	八木　浩一氏	代表取締役社長
	フューチャー株式会社	貞光　九月氏	Strategic AI Group
	レックスバート・コミュニケーションズ株式会社	田中　秀和氏 Mr. Samuel IMANISHIMWE	代表取締役 Assistant Manager
	楽天ヨーロッパ	山中　翔大郎氏	インキュベーション事業　事業企画部
	株式会社 Ict4e	原　秀一氏	代表取締役
	株式会社 Momo	大津　真人氏	代表取締役
	凸版印刷株式会社	花木　英之氏	DX デザイン事業部 セキュアビジネスセンター グローバルセキュア本部 営業推進部　販売促進チーム担当部長

添付資料２：収集資料リスト

収集資料リスト

S/N	資料名	著者／発行機関	発行年
1	Old Organigram for IPRCs	Ministry of Public Service and Labor	2018
2	New Organigram for IPRCs	Ministry of Public Service and Labor	2020
3	IPRC Tumba Asset List	IPRC Tumba	2019
4	IPRC Tumba_Graduates Tracer Survey 2019 Final	IPRC Tumba	2019
5	IPRC Tumba_Operational Manual for the Company-Final Draft	IPRC Tumba	N/A
6	Proposal of IPRC Tumba Action Plan 2020/2021 (RDPU)	IPRC Tumba	2020
7	Industrial Attachment Tentative Work Plan 2019-2020	IPRC Tumba	2019
8	Reports of Business Incubation Center Database in IPRC Tumba Academic Year 2019-2020	IPRC Tumba	2019
9	Proposal of IPRC Tumba Action Plan 2020/2021 (Musanze Satellite)	IPRC Tumba	2020
10	Implementation Framework for ICT in Education	MINEDUC	2016
11	The Republic of Rwanda's Policy on Science, Technology and Innovation_2006	Ministry in the President's Office in Charge of Science, Technology and Scientific Research	2006
12	The Republic of Rwanda's Policy on Science, Technology and Innovation_2020	National Council for Science and Technology	2020
13	Summary of DPs activities in TVET Priority Programs	MINEDUC	2020
14	RP New Organigram	RP	2020
15	National Tracer Survey for TVET and Higher Education Graduates and Employer Satisfaction	Ministry of Education	2019
16	Layout of IPRC Kigali	IPRC Kigali	2020
17	IPRC Kigali Equipment	IPRC Kigali	2020
18	E-Learning Guidelines	RP	2020
19	Layout of IPRC Ngoma	IPRC Ngoma	2005
20	List of Assets (IPRC Ngoma)	IPRC Ngoma	2019
21	Tracer Survey Report	IPRC Ngoma	2018
22	ICT curriculum	Information Technology Group of IPRCs	2018
23	System configuration	IPRC Ngoma	2020
24	Revised Procedure Manual Guiding IPRC Ngoma Production Unit	IPRC Ngoma	2019
25	Asset List (IPRC Musanze)	IPRC Musanze	2020
26	Musanze_Layout	IPRC Musanze	N/A
27	IPRC Huye List of Assets	IPRC Huye	2020
28	Report of Research and Innovation Projects that Have Been Done in IPRC – Huye from 2015 - 2020	IPRC Huye	2020
29	IPRC Huye layout	IPRC Huye	2015
30	Valuation Report of Institutional Property Located in Shaburondo Village/ Bwinsanga Cell/ Gishari Sector/ Rwamagana District/ Eastern Province (Addressed to IPRC Gishari)	Pro Realty Ltd.	2020
31	ICT in Education Policy	Ministry of Education	2016
32	IPRC Gishari Layout Plan	IPRC Gishari	2019
33	Capacity Development Plan for Academic Year 2019-2020	IPRC Kitabi	2019
34	Draft of Satisfaction Survey Report for Academic Staff Done in Academic Year 2019-2020	IPRC Kitabi	2020
35	Draft of Tracer Survey Report of Alumni Graduated at IPRC Kitabi From Academic Year 2014 to Academic Year 2019	IPRC Kitabi	2020
36	Asset List (IPRC Karongi)	IPRC Karongi	2020
37	IPRC Karongi Nyamishaba Campus Layout	IPRC Karongi	N/A
38	TVET Partnership Project Fact Sheet	Chamber of Skilled Crafts (CSC) Koblenz	N/A
39	Brief on the SEAD Project and Major Activities presented at SMM meeting	SEAD	2019
40	Bird's Eye View : SEAD and SEAD West Project	SEAD	2020
41	TVET Support Project in Rwanda – Brief Presentation	Mr. David FARGE	2020
42	Year 59 Official Gazette no Special of 20/8/2020	Government of Rwanda	2020
43	SPIU Staff	RP	2020
44	RP e-learning Platform	RP	2020
45	Preparedness for School Reopening	RP	2020
46	RP Rationalization – Continuation of Activities	RP	2020
47	Minutes of SSWG Meeting as of 23 September 2020	SSWG	2020
48	Resolutions of SSWG made at Retreat in January 2020	SSWG	2020
49	ACQF	ACQF	2019
50	ACQF 3rd Peer Learning Webinar	ACQF	2020
51	atingi	German Embassy	N/A
52	Rwandan TVET Qualifications Framework	Ministry of Education, WDA	2012
53	The Rwanda Education Qualifications Framework	Ministry of Education	2016

添付資料３：質問票

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical
and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

【RDB】

Objectives

This survey is to clarify the issues and specific measures to promote the use of ICT at TVET institutions and to enhance innovation functions that are necessary for the development of highly skilled human resources in the TVET sector in Rwanda. Also, this survey is to collect necessary information for considering future JICA support.

Information obtained during this survey will be used only for the above purposes and information will not be disclosed to any third parties.

Date: MM/DD , 2020	Name of Company:
Address:	Tel. Number:
Fax:	URL:
Name of interviewee:	Position:
Cell Phone Number:	E-mail Address:

Industry Sector：

☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing,
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services ☐Wholesale Trade
☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration
☐Others: Specify:_____

1. National Industrial Policy of Rwanda

1-1 Please provide the latest version of any published documents or government's URL addresses which describe Rwanda's national industrial policy including policy outline itself, by sector, export promotion policy, and priority sector development policy, etc. If any unpublished documents are available through URL or any other ways, please provide the access information.

Name of published documents/URLs

Name of unpublished documents, URLs, or any other available sources

1-2 Are there any gaps between policies, implementation plans and achievements?

1-3 If there are any gaps between policies, implementation plans and achievements, what are the reasons and countermeasures including gaps between human resource development plans and actual situation?

1-4 According to "RWANDA VISION 2020 RVISED 2012", Rwanda is aiming for higher income per capita in 2020, which is US$1240 from US$595 in 2011. What are your comments on this national strategy? Do you think it is achievable or need to change in some way? If so, why?

1-5 In the National Strategy for Transformation (NST1), the high-priority industrial sub-sectors such as hospitality/tourism, printing, food processing and others are presented. What is current nurturing situation? Please state by each priority sub-sector.

1-6 There are many policies and plans such as NSDEPS and Rwanda Polytechnic Strategic Plan which concern the involvement of RDB, but which one is the guiding document for RDB?

1-7 What is the status of implementation of these policies and plans from the view of the RDB staff? What are the problems, solutions, the benefits and obstacles of each promotion policy?

1-8 The budget for providing education and various technical training programs seems to be decreasing year by year. What are the reasons and what are considered as countermeasures?

2. Industrial Structure

2-1 Please provide us with the latest version of any published documents or government's URL addresses which describe current status of industrial structure including on government issued documents, announcement from industry associations, or macro-economic statistical data. The information should include the followings;

(1) Data on GDP showing current and trends of the last five years and classifying by industry sector, particularly by manufacturing sub-sectors including agricultural products, food processing, commerce, pharmaceutical products, etc.

(2) If available, any information or statistical data on informal sectors or small shops and auto repairs shops, cell phone repair shops, small/medium/micro enterprises, and so on.

2-2 What are growing industries? Also, would you please state the reasons of growth?

_____

_____)

2-3 What are declining industry sectors or sub-sectors? Also, would you please state the reasons of declination?

_____

_____)

2-4 What are government's target settings like growth rate or production volume by each sector or sub-sector? And what are the selection criteria for each sector and sub-sector's target settings?

_____

_____)

2-5 What is the current status of priority industry such as hospitality/tourism, printing, food processing and others set by the government in terms of its output, growth rate, gaps between plan and actual output, etc. Please state if there are any changes in selecting industrial sectors, target settings, selection criteria?

_____

_____)

2-6 Are there any industries where many foreigners (especially from EAC) are working? If yes, please share with us the information on the industries and the countries where workers came from.

_____

_____

2-7 Are there any countries (especially in EAC) and industries where many Rwandan go and work? If yes, please share with us the information on the countries and industries.

_____

_____

3. Current Status of Business Investment

3-1 Please inform the current status of investing in business in terms of the number of applications of business entities in the country.

(1) ☐Increasing
(2) ☐Stable
(3) ☐Decreasing

3-2 If increasing, in which industry sector or sub-sector the new entities belong to?
☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services
☐Wholesale Trade ☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration ☐Others: Specify:_____

3-3 If decreasing, which industry sector or sub-sector is decreasing?
☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services
☐Wholesale Trade ☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration ☐Others: Specify:_____

3-4 Among the new business entity applicants, how many companies are relating to ICT sector in 2019? Please indicate by number.
_____ Applicants

3-5 Regarding the type of ownership of the new business entity, which type of ownership occupies the largest portion among them?
(1) ☐Completely domestic
(2) ☐Completely foreign
(3) ☐Joint venture (Capital ratio %)
(4) ☐Others (Specify:)

Ratio:_____%

3-6 Regarding the legal status of the new business entity, which type of ownership occupies the largest portion among them?
(1) ☐Solely proprietorship
(2) ☐Partnership
(3) ☐Company limited
(4) ☐Publicly limited
(5) ☐Government owned
(6) ☐Cooperatives
(7) ☐Others (Specify:)

Ratio:_____%

4. Industrial Estates and Free Trade Zones

4-1 Please provide the list of industrial estates, free trade zones, export processing zones, etc.

(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

(5)_____

4-2 What is the status of occupation of the zones? Are they fully occupied or some spaces are still available? Describe the status and the type of occupied companies of each zone,.

(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

(5)_____

4-3 What incentives do the companies receive from the government when they settle in the industrial estates, free trade zones, and export processing zones?

(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

(5)_____

5. Internship in RDB

5-1 Does RDB accept internship students from IPRCs? If answer is no, please state the reason.)

(1) ☐Yes

(2) ☐No (Specify the reasons:_____)

If 5-1=Yes then go to the following questions. If No, please forward to Question 6.

5-2 What department at IPRC do the students belong to? (Multiple answers allowed.)

☐Information and Communication Technology

☐Electrical/Electronic Engineering

☐Civil Engineering

☐Mechanical Engineering

☐Irrigation and Drainage technology

☐Electric communication

☐Renewable energy
☐Mining Engineering
☐Agriculture and food processing
☐Hospitality
☐English language
☐Forest resources management
☐Wild life management/ tourism
☐Veterinary Technology
☐Others (Specify:)

5-3 How many interns does RDB accept from IPRCs? Please tell us the number of the last year as an example.

(1) ☐1 to 5
(2) ☐6 to 10
(3) ☐11 to 15
(4) ☐16 and more (Specify:)

5-4 How often does RDB accept the internship student?

(1) ☐Periodically/every year
(2) ☐Non periodically (Specify:)

5-5 What kind of job do those interns do in your workplace? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐ICT related work
(2) ☐Clerical Support
(3) ☐Sales related work
(4) ☐Manual works (incl. assembling, maintenance of machineries, etc)
(5) ☐Others (Specify:)

5-6 How satisfied are you with the skills of the interns?

(1) ☐Very satisfied
(2) ☐Satisfied
(3) ☐Fair
(4) ☐Dissatisfied (Specify the reason:)
(5) ☐Very dissatisfied (Specify the reason:)

5-7 Do you consider hiring the interns as regular employees after they complete the intern period depending on their performance during the intern?

(1) ☐Yes, I consider hiring them if they have good skills.
(2) ☐No, the performance during the intern cannot be considered as an advantage in our recruitment
(3) ☐Others (Specify:)

5-8 If you have any opinions or comments on internship students and/or such systems, toward management personnel, or even to the government, please state;

_____

_____

_____

6. Recruitment of employees from IPRC

6-1 How many IPRC graduates did you hire during the last 4 years (2017-2020)?

(1) ☐Yes

Year	2017	2018	2019	2020
Number				

(2) ☐None (Specify the reasons:_____)

6-2 Among newly hired IPRC-graduates, how many are the same students as RDB accepted as an internship student previously? (_____)

6-3 What department at IPRC does the newly employed person graduated from?
Please indicate the numbers as well.

	Department/Year	2017	2018	2019	2020
(1)	Information and Communication Technology				
(2)	Electrical/Electronic				
(3)	Engineering				
(4)	Civil Engineering				
(5)	Mechanical Engineering				
(6)	Irrigation and Drainage technology				
(7)	Electric communication				
(8)	Renewable energy				
(9)	Mining Engineering				
(10)	Agriculture and food processing				
(11)	Hospitality				
(12)	English language				
(13)	Forest resources management				
(14)	Wild life management/ tourism				
(15)	Veterinary Technology				

7. Expectation toward IPRC from Employers (RDB)

7-1 In general, what would you expect toward IPRC?

(1) ☐To use curriculums on teaching more advanced ICT operation skill

(2) ☐To emphasize more on professional business knowledge in parallel with high skill of ICT operation

(3) ☐To use curriculums on world recognized ICT standard skills such as Microsoft, CompTIA, CISCO,

(4) Oracle, etc.

(5) ☐To let the students acquire more upper skills in project management

(6) ☐Others (Specify:)

7-2 Please state if you have any opinions or comments on IPRC including their contents of operation/management, academic curriculums, students/ teachers' activities, etc.

_____

_____

_____

7-3 Please state, as RDB what type of human resources would you require from IPRCs as contributors for industry development in the country? Please describe the technical fields and level.

_____

_____

_____

8. Expectations toward the Government from Employers (RDB)

8-1 What would you expect for government to generate well qualified workers in the country?

(1) ☐To prepare market best-matched education curriculums

(2) ☐To emphasize on more hands-on skills rather than theoretical education

(3) ☐To build up well-established training program of teachers (TOT)

(4) ☐To establish well-prepared internship programs among all educational institutions

(5) ☐Others (Specify:)

8-2 Please state if you have any opinions or comments on government's IPRC policy including its operation/management, academic curriculums, students/ teachers' activities, etc.

_____

_____

_____

- Thank you very much for your cooperation. -

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

ICT Chamber

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

1. Rwanda is one of the leading countries to promote innovation in Africa based on the Smart Rwanda Master Plan. Among many projects and programs, what are outstanding ones related to ICT human resource development and entrepreneur support? Please describe three projects and programs as good practices.

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2. If ICT Chamber has the report about "Develop a Strategic plan to match ICT Skills with ICT Sector industry needs in Rwanda" supported by UNESCO, would you kindly share the related document with us?

3. According to the Global Innovation Index (2019), Rwanda ranks the 5th among the 26 economies in Sub-Saharan Africa. However, it also points out the weakness of "human capital and research" for innovation. Is there any challenge related to human capital and research identified by ICT Chamber?

4. How does ICT Chamber define the ICT human resource who can promote industrial development and innovation in Rwanda? Is there any specific framework of skillset and/or ICT skill standard?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the related document with us?

5. After **National Digital Talent Policy** was developed in 2016, was it revised or replaced by another policy?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the latest version of it with us?

6. According to National Digital Talent Policy 2016, ICT human resources are categorized into three levels such as **Associate** level, **Professional** level, and **Expert** level. Which level is relevant to graduates from TVET? Please check (✓) the level relevant to IPRC and Technical

Secondary School.

Level / Graduate from	Level		
	Associate	Professional	Expert
IPRC			
Technical Secondary School			

7. According to **National Skills Development and Employment Promotion Strategy (NSDEPS) 2019-2024**, about 3 million jobs will be created from 1 million in 2016 by 2030 in ICT sector. This report categorized ICT skills into four broad categories; (a) digital literacy, (b) content processing (use of technology to communicate and analyze information), (c) hardware management, (d) content creation (software development and application management). Which jobs do you expect **IPRC graduates** to be engaged? Please check (✓) the expectation

Expectation Level / ICT Job Category	Expectation for IPRC graduates		
	Low	Middle	High
(a) digital literacy			
(b) content processing			
(c) hardware management			
(d) content creation			

8. Compared to University, what is the expected roles of TVET (**especially IPRC)** to promote industrial development and innovation in Rwanda? Would you kindly describe the different roles of graduate from University and TVET (**especially IPRC**)?

Expected roles of university

Expected roles of TVET (**especially IPRC**)

9. Does ICT Chamber have any expectation for TVET (**especially IPRC**) and TVET (**especially IPRC**) graduate to play a role for promoting innovation within the national innovation ecosystem?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe what kind of role you expect them?

11. Is there any gap between the expectation and reality?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details (what kinds of gaps you identify)?

12. Is there any project to minimize the gap in collaboration with donors?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details on the following sheets and/or share such project reports with us?

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

13. According to National Digital Talent Policy 2016, in order to achieve "Objective 2: Strengthen ICT Curriculum in Education Institutions measures", there is the "**Measure 3: Integrating Digital Skills and Certification in formal education curriculum at all levels.**" Is formal education curriculum consistent to any certification such as ICDL (International Computer Driving License) and MCP (Microsoft Certificate Professional)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, which certificate and how is it consistent?
If any, would you share the related documents?

14. According to National Digital Talent Policy 2016, **"ICT Sector skills Council"** is responsible for Professional Certification. Does "ICT Sector skills Council" still play the same role?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If no, would you tell us which organization is responsible for it?

15. Please describe the role of **"ICT Sector skills Council"** for ICT human resource development. If any, would you share the related documents such as action plan, progress report, and meeting materials?

16. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom, provision of Positivo laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). Does ICT Chamber support and collaborate with Rwanda Polytechnic to implement this plan?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe how ICT Chamber supports the implementation of Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019 - 2024)?

17. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET. If ICT Chamber

observes any challenges that Rwanda Polytechnic faced to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024), would you describe it?

18. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P25), there is the plan to develop and approve a **Rwanda Polytechnic Information and Communication Technology (ICT) Policy by 2020**. Did ICT Chamber support and contribute to developing it?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe what are strong points and challenges for Rwanda Polytechnic to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024) for ICT human resource development?

19. What types of ICT human resources are in demand to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) the level of the demand relevant to each profession.

Needs / Profession	Level of Demand		
	Low	Middle	High
Operators			
Application engineers (programmers)			
System architects			
Infrastructure engineers			
Project managers			
IT/Business Consultants (who has capability to support CEO and CIO to set and implement ICT strategy in a company)			
Digital business planner (who has capability to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology)			
Other ( )			

20. What types of digital technology/skills are prioritized and/or specifically focused to be utilized to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) priority level relevant to each technology.

Priority / Technology		Priority Level		
		Low	Middle	High
System development	Application development			
	Web development			
	embedded control system			
	Data base development			
Operation & Maintenance	Operation skills			
	CAD (3D, including design)			

Technology \ Priority		Priority Level		
		Low	Middle	High
	PC disassembly and assembly			
Newly emerging technology	VR/AR			
	AI			
	Big Data analysis			
	Block Chain			
	IoT sensor technology			
	Drone			
	3D printer			
	RFID			
	robots			
Network technology	Infrastructure technology			
	Network construction and			
	Mobile networks			
	Network security			
	Others ( )			

21. While ICT can promote industrial development and innovation, does ICT Chamber have prioritized fields (industries) to utilize ICT? Please check (✓) priority level relevant to each field.

Fields \ Priority	Priority Level		
	Low	Middle	High
Fintech (Finance x ICT),			
Agritech (Agriculture x ICT)			
Edtech (Education x ICT),			
Healthtech (Health x ICT)			

Priority / Fields	Priority Level		
	Low	Middle	High
Foodtech (Food x ICT),			
Smart factory (Manufacturing x ICT)			
Martech (Marketing x ICT),			
Retech (Real Estate x ICT)			
Mobility tech (Mobility x ICT),			
Instech (Insurance x ICT)			
Travel Tech (Tourism x ICT)			
Other ( )			

Thank you for your cooperation!

ICT- G
No.

Company Survey on "Data Collection Survey on
Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda"

【ICT】ICT General User

Objectives

This survey is to clarify the issues and specific measures to promote the use of ICT at TVET institutions and to enhance innovation functions that are necessary for the development of highly skilled human resources in the TVET sector in Rwanda. Also, this survey is to collect necessary information for considering future JICA support.

Information obtained during this survey will be used only for the above purposes and information will not be disclosed to any third parties.

Date: MM/DD , 2020	Name of Company:
Address:	Tel. Number:
Fax:	URL:
Name of interviewee:	Position:
Cell Phone Number:	E-mail Address:

Industry Sector：

☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing,
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services ☐Wholesale Trade
☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration
☐Others: Specify:_____

Note: If specific guidance is not given in the multiple-choice questions, please select only 1 option.

1. Company Information

1-1 List three major product(s) of the company in order of sales ranking and its ratio in total sales amount of the last year.

(1) _____ (%)
(2) _____ (%)
(3) _____ (%)

1-2 Describe type of ownership of the company.

(1) ☐Completely domestic
(2) ☐Completely foreign
(3) ☐Joint venture (Capital ratio %)

(4) ☐Others (Specify:)

1-3 What is the legal status of the company?

(1) ☐Solely proprietorship
(2) ☐Partnership
(3) ☐Company limited
(4) ☐Publicly limited
(5) ☐Government owned
(6) ☐Cooperatives
(7) ☐Others (Specify:)

1-4 Number of employees of the company

(1) ☐Less than 10
(2) ☐10 to 19
(3) ☐20 to 29
(4) ☐30 to 39
(5) ☐40 and above(Specify:)

1-5 Year of company establishment

(_____)

1-6 Membership of industry association(s) that the company belongs

(_____)

2. Management of the company

2-1 What are major issues and problems currently faced by your company? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐Market
(2) ☐Access to financial institutions
(3) ☐Access to business advisory services
(4) ☐Human resource development
(5) ☐Others(Specify:)

(*Please specify more details on each of the above issues and problems:_____

_____

_____)

3. Recruitment of Employees

3-1 How often does the company recruit new employees?

(1) ☐Periodically (Once in a year)
(2) ☐Periodically (Twice in a year)
(3) ☐Periodically (Quarterly)
(4) ☐As needed
(5) ☐Others(Specify:)

3-2 In which field (occupation) did you recruit during the last 3 years (2017-2020)?

	Field/ occupation	Example	Number of recruitments during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career ?
(1)	Information and Communication Technology	・Application development ・Web development ・Control/embedded system development ・Profession of integrated systems operation ・Big data analysis ・CAD, 3D operation ・Drones ・Database including Block Chain ・Network construction and operation ・Mobile networks ・Network security ・PC disassembly and assembly ・IoT sensor technology ・3D printer			
(2)	Electrical/Electronic Engineering	・Drawings/designs ・Cabling/wiring ・Soldering/welding ・Repair of home electrical appliances ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools ・Repairing/re-aasembling of equipment and tools ・Operation of process control equipment and tools			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitments during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career ?
		・Basic operation of ICT equipment			
(3)	Civil Engineering	・Drawings/designs ・Architectural technology ・Land/site planning and development ・Operation of machine/tools ・Management of menial laborers ・Facility construction/maintenance ・Basic operation of ICT equipment			
(4)	Mechanical Engineering	・Repair of parts/components of automobiles ・Handling of machines tools ・Drawing/design of physical structure of machines/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment			
(5)	Irrigation and Drainage technology	・Drawings/designs of the sites ・Design of physical structures of machine/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Management of menial laborers ・Basic knowledge and operation of ICT			
(6)	Electric communication	・Cabling/wiring technics ・Soldering/welding technics ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools ・Repairing/re-aasembling of equipment and tools ・Telecommunication and boradcasting technology ・Drawings/designs of parts/components ・Basic knowledge and operation of ICT ・Repair of mobile phones			
(7)	Renewable energy	・Design/drawing technic ・Metal working(forging/casting) ・Welding			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitments during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career ?
		・Practical knowledge on mechanism of equipment ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT			
(8)	Mining Engineering	・Design/drawing ・Metal working technology (forging/casting) ・Welding ・Design/drawing ・Mechanical and structural knowledge ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment ・Operation of lathe machine			
(9)	Agriculture and food processing	・Land planning and development ・Dairy and husbandry management ・Horticulture management ・Quality management of crops ・Soil management ・Fertilizer analysis ・Nutrition management ・Basic knowledge and operation of ICT			
(10)	Hospitality	・Cooking skill ・Table manners ・Hair styling/nailing ・Basic business tool operation ・Basic mathematic calculation ・Basic knowledge and operation of ICT ・Shop operation ・Cashiers operation			
(11)	English language	・Higher skills on English writing and reading ・Advanced knowledge and operation skill of ICT equipment			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitments during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career ?
		・Understanding business system and structure ・General office clerk skill/secretary work ・Routine business operation			
(12)	Forest resources management	・Water resource management ・Wood treatment/wood working ・Botanic/afforestation zone management ・Briquette/charcoal production skill ・Heating system mechanisms			
(13)	Wildlife management/ tourism	・Zoological management ・Hotel management ・Business tool operation ・Wild life conservation mechanisms			
(14)	Veterinary Technology	・Dairy husbandry management ・Animal health and drug management ・Zoological science ・Genetic engineering			
(15)	Others	Specify ( )			

3-3 What is the recruiting method when the company hires new employees? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Via public announcement (Newspapers, TV/radio broadcasting)
(2) ☐Via public announcement (Social media such as Facebook, Whatsapp, etc)
(3) ☐Via public announcement (Others)
(4) ☐Through student replacement department of the schools
(5) ☐Direct communication with individuals who did internship
(6) ☐Direct communication with individuals (individual relationships, etc)
(7) ☐Employee referral (introduction by the current/ ex-employees)
(8) ☐Network and recruiting events
(9) ☐Others(Specify:)

3-4 What is minimum academic qualification do you require for new applicants? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Primary school level
(2) ☐Secondary school level
(3) ☐VTC (Department:)

(4) ☐TSS (Department:)
(5) ☐IPRC (Department:)
(6) ☐University (Department:)
(7) ☐Others (Specify:)

3-5 What is the basis of decision on hiring new employees? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Result of entrance examination
(2) ☐Result of interviewing
(3) ☐Confirmation on holding diploma or certificate of specific skills
(4) ☐Give actual hands-on skill test
(5) ☐Result of performance during the intern
(6) ☐Others (Specify:)

3-6 How important are the following skills for newly hired employees? This question is to find out the distribution of qualification among all employees, but not limited to IPRC graduates in your company.

Skills		Priority/ Importance (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding system development Example: -To develop website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc. -To develop application for improving			

Skills		Priority/ Importance (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	administration			
(14)	ICT skills regarding operation Example: -To use office application (Word, Excel, Power Point, Outlook) -To operate business application (Accounting System, Customer Relationship Management system, Enterprise Resource Planning system, Production Control System, Booking/ Reservation Management System, etc.) - To operate website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc.			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

3-7 How are you satisfied with skills of new employees after you hire them? This question is also to find out the distribution of qualification among all employees, but not limited to IPRC graduates in your company.

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding system development Example: -To develop website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc. -To develop application for improving administration			
(14)	ICT skills regarding operation Example: -To use office application (Word, Excel, Power Point, Outlook) -To operate business application (Accounting System, Customer Relationship Management system, Enterprise Resource Planning system, Production Control System, Booking/ Reservation Management System, etc.) - To operate website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc.			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network			

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

4. Human Resource Development Activities within the Company

4-1 Do you offer internal training to your employees?

(1) ☐Yes

(2) ☐No

If 4-1=Yes, then go to Question 4-2, and if 4-1=No, then go to Question 4.7.

4-2 Please specify the contents of the training.

_____

_____

4-3 What is the duration of the training? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Half day

(2) ☐One full-day

(3) ☐2 – 3 days

(4) ☐More than 3 days

4-4 Who are the participants? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Managerial personnel

(2) ☐Administration

(3) ☐Field engineers

(4) ☐Technical workers

(5) ☐Others (Specify:_____)

4-5 How often the training will be carried out?

(1) ☐Periodically (Specify:)

(2) ☐Implemented as needed

4-6 What are the sources of trainers?

(1) ☐Internally available trainers

(2) ☐Outsourced (Specify:)

(Please go to Question 5 after you responded above 4-6.)

4-7 Specify the reasons of currently not having training in the company. (Multiple answers allowed)

(1) ☐Because we carry out OJT during the initial stage of employment
(2) ☐Because qualified trainers are unavailable in my company
(3) ☐Because it is difficult to find qualified trainers outside my company
(4) ☐Because of lack of training materials (textbook, manuals, machinery or equipment)
(5) ☐Because we don't feel necessity of training in the first place
(6) ☐Because of the shortage of budget
(7) ☐Because we don't have enough time for the training
(8) ☐Others (Specify:)

5. Internship Program

5-1 Does your company accept internship students from TVET schools?

(1) ☐Yes
(2) ☐No (Specify the reasons:)

If 5-1=Yes then go to the following questions. If No, then go to Question 6.

5-2 What department at TVET do the students belong to? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Information and Communication Technology
(2) ☐Electrical/Electronic Engineering
(3) ☐Civil Engineering
(4) ☐Mechanical Engineering
(5) ☐Irrigation and Drainage technology
(6) ☐Electric communication
(7) ☐Renewable energy
(8) ☐Mining Engineering
(9) ☐Agriculture and food processing
(10)☐Hospitality
(11)☐English language
(12)☐Forest resources management
(13)☐Wildlife management/ tourism
(14)☐Veterinary Technology
(15)☐Others (Specify:)

5-3 How many interns does your company accept from TVET schools in a year? Please tell us the number of the last year as an example.

(1) ☐1 to 5
(2) ☐6 to 10
(3) ☐11 to 15

(4) ☐16 and more (Specify:)

5-4 How often does your company accept the internship student?

(1) ☐Periodically/every year

(2) ☐Non periodically (Specify:)

5-5 What kind of job do those interns do in your workplace? (Multiple answers allowed)

(1) ☐ICT related work

(2) ☐Clerical Support

(3) ☐Sales related work

(4) ☐Manual works (incl. assembling, maintenance of machineries, etc.)

(5) ☐Others (Specify:)

5-6 How satisfied are you with the skills of the interns in general?

(1) ☐Very satisfied

(2) ☐Satisfied

(3) ☐Fair

(4) ☐Dissatisfied (Specify the reason:)

(5) ☐Very dissatisfied (Specify the reason:)

5-7 Do you consider hiring the interns as regular employees after they complete the intern period depending on their performance during the intern?

(1) ☐Yes, I consider hiring them if they have good skills.

(2) ☐No, the performance during the intern cannot be considered as an advantage in our recruitment

(3) ☐Others (Specify:)

5-8 If you have any opinions or comments on internship students and/or such systems, toward TVET management personnel, or even to the government, please state;

_____

_____

_____

6. Recruitment of employees from IPRC

6-1 Did you hire IPRC graduates during the last 4 years (2017-2020)?

(1) ☐Yes (Please write the numbers in the table below.)

Year	2017	2018	2019	2020
Number				

(2) ☐No (Specify the reasons:_____)

6-2 Among newly hired IPRC-graduates during the past four years, how many are the same students as the company accepted as an internship student previously? (_____)

6-3 What department at IPRC does the newly employed person graduated from?
Please indicate the numbers as well.

	Department/Year	2017	2018	2019	2020
(1)	Information and Communication Technology				
(2)	Electrical/Electronic				
(3)	Engineering				
(4)	Civil Engineering				
(5)	Mechanical Engineering				
(6)	Irrigation and Drainage technology				
(7)	Electric communication				
(8)	Renewable energy				
(9)	Mining Engineering				
(10)	Agriculture and food processing				
(11)	Hospitality				
(12)	English language				
(13)	Forest resources management				
(14)	Wildlife management/ tourism				
(15)	Veterinary Technology				

6-4 How satisfied are you with the skills of the newly hired **IPRC graduates** from the point of technical skill level?

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc)			
(6)	English skills			

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding system development Example: -To develop website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc. -To develop application for improving administration			
(14)	ICT skills regarding operation Example: -To use office application (Word, Excel, Power Point, Outlook) -To operate business application (Accounting System, Customer Relationship Management system, Enterprise Resource Planning system, Production Control System, Booking/ Reservation Management System, etc.) - To operate website and/or application for attracting customers, booking, marketing, etc.			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

7. Survey as general ICT user

The following questions are dealt with the situation of companies that use ICT equipment and facilities such as personal computers and internet for routine operation of the company.

7-1 How many personal computers does your company have?

(1) ☐None
(2) ☐1 to 5
(3) ☐6 to 10
(4) ☐11 and more(Specify:)

7-2 What is the operating system of the computers?

(1) ☐Windows (Version:)
(2) ☐MacOS (Version:)
(3) ☐Solaris (Version:)
(4) ☐Others (Specify:)

7-3 What is the configuration of above computers?

(1) ☐Stand alone
(2) ☐Network connected(LAN/WAN, intranet, internet connected etc.)

7-4 What major application software packages are installed in the computer?

(1) ☐Microsoft Office (Version:)
(2) ☐Mac OS Office (Version:)
(3) ☐Others (Specify:)

7-5 What application software among below are the most frequently used? Select top 3 from the followings.

(1) ☐Documentation including word processing and presentation material
(2) ☐Spread sheet
(3) ☐Database management
(4) ☐Design/Drawings
(5) ☐E-mailing
(6) ☐SNS connection
(7) ☐Others (Specify:)

7-6 Are you satisfied with the technical level of operators of the above application software?

(1) ☐Very satisfied
(2) ☐Fairy satisfied
(3) ☐Not satisfied (Specify the reason:)

7-7 Where did those operators acquire their ICT operation skills?
(1) ☐At school (Specify: IPRC, Private institutions, etc.)
(2) ☐Through personal training
(3) ☐In the company after employed through training session or OJT, etc.
(4) ☐Others (Specify :)

7-8 Do you think the productivity has improved through the use of ICT in your company?
(1) ☐Very much improved
(2) ☐Fairy improved
(3) ☐Hasn't improved (Please specify the reason :)

7-9 In what field is your company intending to improve productivity or enhance capacity through the use of ICT?
(1) ☐Increase sales
(2) ☐Enhance market
(3) ☐Improve personnel management
(4) ☐Improve process of documentation/inventory control/financial processing
(5) ☐Connectivity with external sources for obtaining information
(6) ☐Have no particular reason
(7) ☐Others (Specify :)

8. Expectation toward IPRC from Employers (companies)

8-1 In general, what would you expect toward IPRC?
(1) ☐To use curriculums on teaching more advanced ICT operation skill
(2) ☐To emphasize more on professional business knowledge in parallel with high skill of ICT operation
(3) ☐To use curriculums on world recognized ICT standard skills such as Microsoft, CompTIA, CISCO, Oracle, etc.
(4) ☐To let the students acquire more upper skills in project management
(5) ☐Others (Specify:)

8-2 Please state if you have any opinions or comments on IPRC including their contents of operation/management, academic curriculums, students/ teachers' activities, etc.

_____

_____

9. Expectations toward the Government from Employers (companies)

9-1 What would you expect for government to generate well qualified workers in the country?

(1) ☐To prepare market best-matched education curriculums

(2) ☐To emphasize on more hands-on skills rather than theoretical education

(3) ☐To build up well-established training program of teachers (TOT)

(4) ☐To establish well-prepared internship programs among all educational institutions

(5) ☐Others (Specify:)

9-2 Please state if you have any opinions or comments on government's IPRC policy including its operation/management, academic curriculums, students/ teachers' activities, etc.

- Thank you very much for your cooperation. -

ICT- P
No.

Company Survey on "Data Collection Survey on
Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda"

【ICT】ICT Professional User

Objectives

This survey is to clarify the issues and specific measures to promote the use of ICT at TVET institutions and to enhance innovation functions that are necessary for the development of highly skilled human resources in the TVET sector in Rwanda. Also, this survey is to collect necessary information for considering future JICA support.

Information obtained during this survey will be used only for the above purposes and information will not be disclosed to any third parties.

Date: MM/DD , 2020	Name of Company:
Address:	Tel. Number:
Fax:	URL:
Name of interviewee:	Position:
Cell Phone Number:	E-mail Address:

Industry Sector：

☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing,
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services ☐Wholesale Trade
☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration
☐Others: Specify:_____

1. Company Information

1-1 List three major product(s) of the company in order of sales ranking and its ratio in total sales amount of the last year.

(1) _____ (%)
(2) _____ (%)
(3) _____ (%)

1-2 Describe type of ownership of the company.

(1) ☐Completely domestic
(2) ☐Completely foreign
(3) ☐Joint venture (Capital ratio %)
(4) ☐Others (Specify:)

1-3 Legal status of the company?

(1) ☐Solely proprietorship
(2) ☐Partnership
(3) ☐Company limited
(4) ☐Publicly limited
(5) ☐Government owned
(6) ☐Cooperatives
(7) ☐Others (Specify:)

1-4 Number of employees of the company

(1) ☐Less than 10
(2) ☐10 to 19
(3) ☐20 to 29
(4) ☐30 to 39
(5) ☐40 and above(Specify:)

1-5 Year of company establishment

(_____)

1-6 Membership of industry association(s) that the company belongs

(_____)

2. Management of the company

2-1 What are major issues and problems currently faced by company? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐Market
(2) ☐Access to financial institutions
(3) ☐Access to business advisory services
(4) ☐Human resource development
(5) ☐Others(Specify:)

(*Please specify more details on each of the above issues and problems:_____

_____

_____)

3. Recruitment of Employees

3-1 How often does the company recruit new employees?

(1) ☐Periodically (Once in a year)
(2) ☐Periodically (Twice in a year)
(3) ☐Periodically (Quarterly)

(4) ☐As needed

(5) ☐Others(Specify:)

3-2 In which field (occupation) did you recruit during the last 3 years (2017-2020)?

	Field/ occupation	Example	Number of recruitment during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career?
(1)	Information and Communication Technology	・Application development ・Web development ・Control/embedded system development ・Profession of integrated systems operation ・Big data analysis ・CAD, 3D operation ・Drones ・Database including Block Chain ・Network construction and operation ・Mobile networks ・Network security ・PC disassembly and assembly ・IoT sensor technology ・3D printer			
(2)	Electrical/Electronic Engineering	・Drawings/designs ・Cabling/wiring ・Soldering/welding ・Repair of home electrical appliances ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools ・Repairing/re-aasembling of equipment and tools ・Operation of process control equipment and tools ・Basic operation of ICT			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitment during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career?
		equipment			
(3)	Civil Engineering	・Drawings/designs ・Architectural technology ・Land/site planning and development ・Operation of machine/tools ・Management of menial laborers ・Facility construction/maintenance ・Basic operation of ICT equipment			
(4)	Mechanical Engineering	・Repair of parts/components of automobiles ・Handling of machines tools ・Drawing/design of physical structure of machines/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment			
(5)	Irrigation and Drainage technology	・Drawings/designs of the sites ・Design of physical structures of machine/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Management of menial laborers ・Basic knowledge and operation of ICT			
(6)	Electric communication	・Cabling/wiring technics ・Soldering/welding technics ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitment during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career?
		・Repairing/re-aasembling of equipment and tools ・Telecommunication and boradcasting technology ・Drawings/designs of parts/components ・Basic knowledge and operation of ICT ・Repair of mobile phones			
(7)	Renewable energy	・Design/drawing technic ・Metal working(forging/casting) ・Welding ・Practical knowledge on mechanism of equipment ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT			
(8)	Mining Engineering	・Design/drawing ・Metal working technology (forging/casting) ・Welding ・Design/drawing ・Mechanical and structural knowledge ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment ・Operation of lathe machine			
(9)	Agriculture and food	・Land planning and development			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitment during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career?
	processing	・Dairy and husbandry management ・Horticulture management ・Quality management of crops ・Soil management ・Fertilizer analysis ・Nutrition management ・Basic knowledge and operation of ICT			
(10)	Hospitality	・Cooking skill ・Table manners ・Hair styling/nailing ・Basic business tool operation ・Basic mathematic calculation ・Basic knowledge and operation of ICT ・Shop operation ・Cashiers operation			
(11)	English language	・Higher skills on English writing and reading ・Advanced knowledge and operation skill of ICT equipment ・Understanding business system and structure ・General office clerk skill/secretary work ・Routine business operation			
(12)	Forest resources management	・Water resource management ・Wood treatment/wood working ・Botanic/afforestation zone management ・Briquette/charcoal production			

	Field/ occupation	Example	Number of recruitment during 2017 and 2020	Of which how many are new graduates/ rookies?	Of which how many are mid-career?
		skill ・Heating system mechanisms			
(13)	Wildlife management/ tourism	・Zoological management ・Hotel management ・Business tool operation ・Wild life conservation mechanisms			
(14)	Veterinary Technology	・Dairy husbandry management ・Animal health and drug management ・Zoological science ・Genetic engineering			
(15)	Others	Specify ( )			

3-3 What is the recruiting method when the company hires new employees? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Via public announcement (Newspapers, TV/radio broadcasting)
(2) ☐Via public announcement (Social media such as Facebook, Whatsapp, etc)
(3) ☐Via public announcement (Others)
(4) ☐Through student replacement department of the schools
(5) ☐Direct communication with individuals who did internship
(6) ☐Direct communication with individuals (individual relationships, etc)
(7) ☐Employee referral (introduction by the current employees)
(8) ☐Network and recruiting events
(9) ☐Others(Specify:)

3-4 What is minimum academic qualification do you require for new applicants? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐Primary school level
(2) ☐Secondary school level
(3) ☐TVET level (Department:)
(4) ☐VTC
(5) ☐IPRC

(6) ☐University (Department:)
(7) ☐Others (Specify:)

3-5 What is the basis of decision on hiring new employees? (Multiple answers allowed)

(1) ☐Result of entrance examination
(2) ☐Result of interviewing
(3) ☐Confirmation on holding diploma or certificate of specific skills
(4) ☐Give actual hands-on skill test
(5) ☐Others (Specify:)

3-6 What technical skills would you require the most for newly hired employees? This question is to find out the distribution of qualification among all employees, but not limited to IPRC graduates in your company.

Skills		Priority/ Importance (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc.)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding Software Example: Application development technology, web development technology, control/embedded system development technology, AI, Big Data analysis, database (including Block Chain)			
(14)	ICT skills regarding operation			

Skills		Priority/ Importance (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example: System operation, CAD (3D, including design),			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

3-7 How are you satisfied with skills of new employees after you hire them? This question is also to find out the distribution of qualification among all employees, but not limited to IPRC graduates in your company.

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc.)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding Software Example: Application development technology, web development technology, control/embedded system development technology, AI, Big Data analysis, database (including Block Chain)			
(14)	ICT skills regarding operation Example: System operation, CAD (3D, including design),			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

4. Human Resource Development Activities within the Company

4-1 Do you offer internal trainings to your employees?

(1) ☐Yes

(2) ☐No

If 4-1=Yes then go to Question 4-2, and if 4-1=No then go to Question 4.7.

4-2 Please specify the contents of trainings.

_____

_____

4-3 What is the duration of the training? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐Half day
(2) ☐One full-day
(3) ☐2 – 3 days
(4) ☐More than 3 days

4-4 Who are the participants? (Multiple answers allowed.)
(1) ☐Managerial personnel
(2) ☐Administration
(3) ☐Field engineers
(4) ☐Technical workers
(5) ☐Others (Specify:)

4-5 How often the trainings will be carried out?
(1) ☐Periodically (Specify:)
(2) ☐Implemented as needed

4-6 What are the sources of trainers?
(1) ☐Internally available trainers
(2) ☐Outsourced (Specify:)

4-7 Specify what kind of training you would like to offer to your employees.
(Contents: , target participants:)

4-8 Specify the reasons of currently not having trainings in the company. (Multiple answers allowed.)
(1) ☐Because we carry out OJT during the initial stage of employment
(2) ☐Because qualified trainers are unavailable in my company
(3) ☐Because it is difficult to find qualified trainers outside my company
(4) ☐Because of lack of training materials (textbook, manuals, machinery or
(5) ☐Because we don't feel necessity of training in the first place
(6) ☐Because of the shortage of budget
(7) ☐Because we don't have enough spare time for training.
(8) ☐Others (Specify:)

5. Internship Program

5-1 Does your company accept internship students from IPRCs?
(1) ☐Yes
(2) ☐No (Specify the reasons:)

If 5-1=Yes then go to the following questions. If 5-1=No, please go to Question 6.

5-2 What department at IPRC do the students belong to? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐Information and Communication Technology
(2) ☐Electrical/Electronic Engineering
(3) ☐Civil Engineering
(4) ☐Mechanical Engineering
(5) ☐Irrigation and Drainage technology
(6) ☐Electric communication
(7) ☐Renewable energy
(8) ☐Mining Engineering
(9) ☐Agriculture and food processing
(10) ☐Hospitality
(11) ☐English language
(12) ☐Forest resources management
(13) ☐Wild life management/ tourism
(14) ☐Veterinary Technology
(15) ☐Others (Specify:)

5-3 How many interns does your company accept from IPRCs? Please tell us the number of the last year as an example.

(1) ☐1 to 5
(2) ☐6 to 10
(3) ☐11 to 15
(4) ☐16 and more (Specify:)

5-4 How often does your company accept the internship student?

(1) ☐Periodically/every year
(2) ☐Non periodically (Specify:)

5-5 What kind of job do those interns do in your workplace? (Multiple answers allowed.)

(1) ☐ICT related work
(2) ☐Clerical Support
(3) ☐Sales related work
(4) ☐Manual works (incl. assembling, maintenance of machineries, etc)
(5) ☐Others (Specify:)

5-6 How satisfied are you with the skills of the interns?

(1) ☐Very satisfied
(2) ☐Satisfied

(3) ☐Fair
(4) ☐Dissatisfied (Specify the reason:)
(5) ☐Very dissatisfied (Specify the reason:)

5-7 Do you consider hiring the interns as regular employees after they complete the intern period depending on their performance during the intern?
(1) ☐Yes, I consider hiring them if they have good skills.
(2) ☐No, the performance during the intern cannot be considered as an advantage in our recruitment
(3) ☐Others (Specify:)

5-8 If you have any opinions or comments on internship students and/or such systems, toward TVET management personnel, or even to the government, please state;

_____
_____
_____

6. Recruitment of employees from IPRC

6-1 How many IPRC graduates did you hire during the last 4 years (2017-2020)?
(1) ☐Yes

Year	2017	2018	2019	2020
Number				

(2) ☐None (Specify the reasons:_____)

6-2 Among newly hired IPRC-graduates, how many are the same students as the company accepted as an internship student previously? (_____)

6-3 What department at IPRC does the newly employed person graduated from?
Please indicate the numbers as well.

	Department/Year	2017	2018	2019	2020
(1)	Information and Communication Technology				
(2)	Electrical/Electronic				
(3)	Engineering				
(4)	Civil Engineering				
(5)	Mechanical Engineering				
(6)	Irrigation and Drainage technology				
(7)	Electric communication				
(8)	Renewable energy				
(9)	Mining Engineering				

(10)	Agriculture and food processing				
(11)	Hospitality				
(12)	English language				
(13)	Forest resources management				
(14)	Wildlife management/ tourism				
(15)	Veterinary Technology				

6-4 How satisfied are you with the skills of the newly hired **IPRC graduates** from the point of technical skill level? This question is also to find out the distribution of qualification among all employees, but not limited to IPRC graduates in your company.

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc.)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding Software Example: Application development technology, web development technology, control/embedded system development technology, AI, Big Data analysis, database (including Block Chain)			
(14)	ICT skills regarding operation Example: System operation, CAD (3D, including design),			
(15)	ICT related business skills			

Skills		Satisfaction (Tick ONLY 1 column for each row)		
		High	Moderate	Low
	Capability to use ICT to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	Other skills (Specify:)			

7. Survey as professional ICT user

The following questions are dealt with the situation of companies that use ICT equipment and facilities such as personal computers, its peripherals, and internet environment for development of ICT products including software and related products.

7-1 What is your company's industry sector sub-classification among ICT industry sector classification shown in below? Please check in the right square. (Multiple answer allowed.)

Category	By industry	Type of service
Communication service	Fixed communication	☐
	Mobile communication	☐
Broadcasting service	Public broadcasting	☐
	Private broadcasting	☐
	Cable broadcasting	☐
Information service	Software development	
	・Contracted software development	☐
	・Embedded software	☐
	・Packaged software	☐
	・Game software	☐
	Information processing and providing	
	・Information processing	☐
	・Information providing	☐
Internet related service	・Web information retrieval service	☐

	・Operation of shopping/auction site	☐
	・Operation of bill board, blog service, SNS	☐
	・Delivering web contents	☐
	・Cloud computing service	☐
	・Electronic authentication	☐
	・Network security service	☐
	・Payment/settlement agency service	☐
	・Contracted server management	☐
Production and delivery service of video/voice/letter information	・Production of video/voice/letter information	☐
	・Newspaper issue	☐
	・Publication	☐
	・News delivery service	☐
	・Printing/publishing	☐
Others (Specify)	☐	

7-2 How many personal computers for above development work does your company have?

(1) ☐None

(2) ☐1 to 5

(3) ☐6 to 10

(4) ☐11 and more(Specify:)

7-3 What is the operating system of the computers?

(1) ☐Windows (Version:)

(2) ☐MacOS (Version:)

(3) ☐Solaris (Version:)

(4) ☐Others (Specify:)

7-4 What is the configuration of above computers?

(1) ☐Stand alone

(2) ☐Network connected(LAN/WAN, intranet, internet connected etc.)

7-5 What major application software packages are installed in the computer?

(1) ☐Microsoft Office (Version:)

(2) ☐Mac OS Office (Version:)

(3) ☐Others (Specify:)

7-6 What application software for development work among above are most frequently used?

(1) ☐ (Name of software:)

(2) ☐ (Name of software:)

(3) ☐ (Name of software:)
(4) ☐ (Name of software:)

7-7 Did the development order come from abroad?
(1) ☐ Yes (Where:)
(2) ☐ No

7-7 Did the order come directly to you or through the contractor?
(1) ☐ Yes
(2) ☐ No

7-8 Are you satisfied with the technical level of development staff?
(1) ☐Very satisfied
(2) ☐Fairy satisfied
(3) ☐Not satisfied（Specify the reason:)

7-9 Where did those development staff acquire their development skills?
(1) ☐At school (Specify: University, IPRC, RP, VTC, Private institutions, etc.)
(2) ☐Through personal training
(3) ☐In the company after employed through training session or OJT, etc.
(4) ☐Others (Specify :)

7-10 Which skill would you expect your newly hired employee to have prior to enrollment in the company. Please check and describe in detail. (Multiple answers allowed.)
(1) ☐Application development (Specify:)
(2) ☐Web development (Specify:)
(3) ☐Control/embedded system development (Specify:)
(4) ☐Profession of integrated systems operation (Specify:)
(5) ☐Big data analysis (Specify:)
(6) ☐CAD, 3D operation (Specify:)
(7) ☐Drones (Specify:)
(8) ☐Database including Block Chain (Specify:)
(9) ☐Network construction and operation (Specify:)
(10) ☐Mobile networks (Specify:)
(11) ☐Network security (Specify:)
(12) ☐PC disassembly and assembly (Specify:)
(13) ☐IoT sensor technology (Specify:)
(14) ☐3D printer (Specify:)
(15) ☐ICT related business skills (Specify:)

(16) ☐Others (Specify:)

7-12 If you have any comments or opinions related to human resource development program in the company, please describe.

_____
_____
_____
_____

8. Expectation toward TVET(IPRC) from Employers(companies)

8-1 In general, what would you expect toward TVET (IPRC) as a supplier of highly-skilled ICT personnel?

(1) ☐To prepare curriculums on teaching more advanced ICT operation skill
(2) ☐To emphasize more on professional business knowledge in parallel with high skill of ICT operation
(3) ☐To have curriculums on world recognized ICT standard skills such as Microsoft, CompTIA, CISCO, Oracle, etc.
(4) ☐To have more upper skills in project management
(5) ☐Others (Specify:)

8-2 Please state if you have any opinions or comments on TVET including their contents of operation/management, academic curriculums, students/teachers activities, etc.

_____
_____
_____

9. Expectations toward the Government from Employers (companies)

9-1 What would you expect for government to generate well qualified workers in the country?

(1) ☐To prepare market best-matched education curriculums
(2) ☐To emphasize on more hands-on skills rather than theoretical education
(3) ☐To build up well-established training program of teachers
(4) ☐To establish well-prepared internship programs among all educational institutions
(5) ☐Others (Specify:)

9-2 Please state if you have any opinions or comments on government's TVET policy including its operation/management, academic curriculums, students'/teachers' activities, etc.

_____
_____
_____

- Thank you very much for your cooperation. -

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Ministry of Education

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

Certification System

1. After Rwandan TVET Qualifications Framework (RTQF) was developed in 2012, was it revised?

   ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

   → If yes, would you kindly share the latest version of RTQF with us?

2. Was the National Occupational Standards completed?

   ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

   → If yes, would you kindly share with us?

3. Is there any certification system or ability-based grade system for ICT?

   ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

   → If yes, would you share the related documents?

4. Was the National Examination and Certification Framework completed?

   ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

   → If yes, would you kindly share with us?

5. Was the Labour Market Information System (LMIS) established?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

If yes, how is it used? Please share the details.

Budget

6. Would you provide us with the budget data for TVET in these 3 fiscal years?

FY	Amount (RWF)	Proportion of TVET budget to the whole (%)
2018		
2019		
2020		

7. Among the above 3 fiscal years' budgets, would you tell us the amount which was provided to Rwanda Polytechnic (RP)?

FY	Amount (RWF)	Proportion of RP's budget to the whole TVET budget (%)
2018		
2019		
2020		

8. How does the budget flow for TVET?

☐	1.	The next fiscal year's budget is requested from IPRC to RP, then RP submits the request to MINEDUC, then MINEDUC submits the request to Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN). If it's approved, the budget is provided from MINECOFIN to MINEDUC. Then MINEDUC distributes to each organization, such as RP, WDA. Then RP distributes the budget to IPRCs.
☐	2.	The next fiscal year's budget is requested from IPRC to RP, then RP submits the request to MINEDUC, then MINEDUC submits the request to Ministry of Finance

		and Economic Planning (MINECOFIN). If it's approved, the budget is provided from MINECOFIN to each organization, such as RP, WDA directly. Then, RP distributes the budget to IPRCs.
	3.	Other

If your answer is '3. Other', please share the details.

IPRCs

Roles of Organizations

9. How do you work with other organizations in the field of TVET, such as RDB, RP and WDA? Would you briefly explain each role and the workflow?

10. How are roles divided by each IPRC? Among them, what is the position of IPRC Tumba?

Difference between IPRCs and Universities

11. It is understood that IPRCs are expected to produce skilled workers who can create jobs and compete in the labor market while universities are expected to produce the workers with technical knowledge who are employed by companies. Is this understanding correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, what are the expectations to IPRC and universities? Please tell us the details.

12. How do you currently differentiate the teaching contents/ curriculum between IPRCs and universities? For instance, which parts are different in those of IT department of IPRCs and universities? Please tell us the details.

13. Is there any plan to upgrade IPRCs to universities?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, when and how? Please tell us the details. If there is any relevant document, please share with us.

ICT

14. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom,

provision of personal laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). How does your ministry support and collaborate with Rwanda Polytechnic?

15. Are there any plans/ documents on the utilization of digital contents and ICT infrastructure (e.g. ICT system on school operation, communication infrastructure, equipment etc.) of IPRCs?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share with us?

16. How is the current situation of the utilization of digital contents and ICT infrastructure both for teaching and administration work of IPRCs?

17. Do you have any plans to train IPRCs' teachers through ICT, such as developing and utilizing digital contents and train them by remote lectures?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please tell us the details.

18. Do you have any plans to introduce new teaching methods such as mobile learning and utilizing VR and AR?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please tell us the details.

19. Do you have any plans to introduce ICT system in IPRCs to reduce their administration work?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

20. Would you tell us the challenges on utilization of ICT at IPRCs, if any, as well as the ways for improvement?

Applied Research, Innovation and Entrepreneurship

21. Were applied research, innovation and entrepreneurship plans at national level developed?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share the plans with us?

22. Are there any actual activities in the fields of applied research, innovation and entrepreneurship at IPRCs?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share the details, such as the name of IPRC, contents of activities etc.?

23. We heard that all IPRCs install Research Development and Production Unit. Is it correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how is it operated.? Please tell us the information as much as you know.

Collaboration Work

24. Are there any examples of past or current collaboration work of several TVET institutions inside or outside Rwanda (e.g. mutual exchanges of students and instructors)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

25. Are there any plans of collaboration among TVET institutions inside or outside Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

The Support of Development Partners to Rwanda TVET (especially IPRC level)

26. Could you share with us major TVET projects targeting IPRCs which are supported by development partners?

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

3	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

4	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

5	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

27. Regarding ongoing projects with development partners, if the project has a predecessor support, how the ongoing one evolved from the predecessor?

TVET project and program	How was it evolved from the former project?
1)	
2)	
3)	
4)	

28. Is there a project which supports TVET collaboration in Rwanda, across EAC region or globally?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please explain in detail in the table below.

Name of the project	Details of TVET collaboration

29. Do you expect any other TVET pipeline and newly committed projects targeting IPRCs supported by Development Partners?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please explain in detail in the table below.

Name of the project	Details of the project	Development partner

EAC

30. We would like to know how Government of Rwanda is working on EAC TVET program. Could you shed lights on the progress of the TVET program such as the maintenance and utilization of Center of Excellences (CoEs)?

31. Regarding EASTECO and IUCEA, do they have any activities or collaboration with Rwandan TVET Institutions?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please explain the details.

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Rwanda Polytechnic

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024

1. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024, competency-based staff capacity building plan and work exposure program for all staff are to be developed. How is the progress?

2. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom, provision of personal laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). Has MINEDUC provided enough budget to support these activities, or is there any funding gap?

   ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

   If yes, what kind of support did you get?

3. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P39), there is the plan (3.2) to review and update existing competency-based curricula by 2024. As a part of this plan, there is the activity (3.2.2) to ensure a specific focus on curricula leading to skills

required by strategic Government of Rwanda Ministries by 2020. Do you have any related document such as action plan, progress report and meeting materials, especially regarding ICT skills?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you kindly share it with us?

If no, would you kindly describe the current status?

4. Were activities of IPRC Tumba also taken into consideration upon the development of Rwanda Polytechnic Strategic Plan (e.g. 11.3 Publicize success stories of TVET)? If so, which points were referred?

Budget

5. Would you provide us with the budget data for Rwanda Polytechnic in these 3 fiscal years?

FY	Amount (RWF)
2018	
2019	
2020	

6. Would you provide us with the budget data of each IPRC in these 3 fiscal years?

Currency: RWF

	FY 2018	FY 2019	FY 2020
Tumba			
Kigali			

	FY 2018	FY 2019	FY 2020
Ngoma			
Karongi			
Musanze			
Huye			
Gishari			
Kitabi			

7. How does the budget flow for TVET?

☐	1. The next fiscal year's budget is requested from IPRC to RP, then RP submits the request to MINEDUC, then MINEDUC submits the request to Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN). If it's approved, the budget is provided from MINECOFIN to MINEDUC. Then MINEDUC distributes to each organization, such as RP, WDA. Then RP distributes the budget to IPRCs.
☐	2. The next fiscal year's budget is requested from IPRC to RP, then RP submits the request to MINEDUC, then MINEDUC submits the request to Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN). If it's approved, the budget is provided from MINECOFIN to each organization, such as RP, WDA directly. Then, RP distributes the budget to IPRCs.
☐	3. Other

If your answer is '3. Other', please share the details.

8. We previously heard that there is a bursary to IPRC students depending on their financial situation. The poorest students can receive 600,000RWF as the tuition fee and the same amount for their living expenses. Second poorest students can receive 600,000RWF as the tuition fee. Does this kind of bursary system still exist?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you tell us the details, such as the current amount, whether it's a loan (students

need to return) or benefit type (no need to return), qualifications to receive, percentage of IPRC students who receive this bursary?

IPRCs

Roles of Organizations

9. Would you kindly share the organigram of your organization?
10. How do you work with other organizations in the field of TVET, such as MINEDUC, RDB and WDA? Would you briefly explain each role and the workflow?

11. Do you have detailed ICT skill standard for TVET which TVET graduates should acquire for graduation?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please share that standard with us.

12. How do you currently differentiate the teaching contents/ curriculum between IPRCs and universities? For instance, which parts are different in those of IT department of IPRCs and universities? Please tell us the details.

13. How do you create the opportunity for IPRCs to work with the private sector?

14. Do IPRCs get enough cooperation from the private sector on Industrial Attachment Program?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, why?

15. How do you monitor and supervise IPRC? Also, if available, would you kindly share guidelines for IPRC and monitoring documents/ forms?

16. How are roles divided by each IPRC? Among them, what is the position of IPRC Tumba?

17. Do you think the above division of roles is played as planned by each IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, why?

18. If you have the information of IPRC students' employment, starting business or proceeding to further education, please fill in the information in the next page.

19. Are there any challenges in the employment or starting up business of graduates?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

20. How do you think the employment rate and the rate of entrepreneurs can be improved?

Unit: Number of gradua

	FY 2018				FY 2019				FY 2020		
	1) Total number of graduates	Among 1), Employed	Among 1), Entrepreneurs	Among 1), Further education	1) Total number of graduates	Among 1), Employed	Among 1), Entrepreneurs	Among 1), Further education	1) Total number of graduates	Among 1), Employed	Among 1), Entrepreneurs
Tumba											
Kigali											
Ngoma											
Karongi											
Musanze											
Huye											
Gishari											
Kitabi											

ICT

21. Are there any plans/ documents on the utilization of digital contents and ICT infrastructure (e.g. ICT system on school operation, communication infrastructure, equipment etc.) of IPRCs? (For example, according to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P25), there is the plan to develop and approve a **Rwanda Polytechnic Information and Communication Technology (ICT) Policy** by 2020. Was it already developed?)

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share with us?

22. How do IPRCs use ICT system in administration work? If they use ICT system for inventory, documents sharing, matching job offers and students' applications etc., please share the examples with the IPRC's name.

23. If these is any administration work which you think IPRCs can reduce the workload by introducing ICT system, please share with us.

24. How is the current situation of the utilization of digital contents and ICT infrastructure for teaching of IPRCs?

25. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P45, P58), there are the plans (4.3) to equip classroom with ICT tools for quality teaching and learning by 2024 and (6.5) to improve and provide appropriate ICT (such as SMART classrooms and internet connection) to TVET institutions by 2024. As a part of this plan, there is the activities (4.3.1

and 4.3.2) to develop an **implementation plan** and **ICT provision plan** for creating proposed budget. Do you have any related documents such as **implementation plan and ICT provision plan**, progress report and meeting materials?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you kindly share it with us?

If no, would you kindly describe the current status?

26. Do you have any plans to train IPRCs' teachers through ICT, such as developing and utilizing digital contents and train them by remote lectures?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

27. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P44, P65), there are the plans (4.1) to develop and approve a process for improved teaching and research capacity at universities for teacher education in all fields by 2024 and (8.2) to build capacity of TVET staff to conduct research, innovation, and entrepreneurship by 2021. As a part of these plans, there are activities (4.1.2) to perform **national audit to assess teacher competencies on ICT skills** and (8.2.1-3) to develop a **plan on improving teacher capacity** in research, innovation, and entrepreneurship and to **assess teacher capabilities** nationally. Do you have any related document such as policy, assessment report, capacity building plan, action plan, progress report and meeting materials?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you kindly share it with us?

If no, would you kindly describe the current status?

28. Do you have any plans to introduce new teaching methods such as mobile learning and utilizing VR and AR?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please tell us the details.

29. Would you tell us the challenges on utilization of ICT at IPRCs, if any, as well as the ways for improvement?

Applied Research, Innovation and Entrepreneurship

30. Was an applied research, innovation and entrepreneurship plan at national level developed? (According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P64), there is the plan (8.1) to develop an applied research, innovation, and entrepreneurship plan by 2020. As a part of this plan, there are several activities (8.1.1-4) such as to develop, approve, and publish a **policy on creative innovation together with entrepreneurship** at national level (as well as institutional) by 2020)

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share the plans with us?

31. Are there any actual activities in the fields of applied research, innovation and entrepreneurship at IPRCs? (For example, according to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P66), there are the plans (8.3) to conduct research into community issues

by 2021 and (8.4) to implement new innovative projects and engage the private sector for commercialization of developed innovation products by 2024. As a part of this plan, there are several activities (8.4.1-7) such as to support **innovative entrepreneurial student projects** at institution level by 2022, and to engage the private sector for further **development and commercialization of TVET innovative products** by 2020.)

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share the details, such as the name of IPRC, contents of activities etc.?

32. We heard that all IPRCs install Research Development and Production Unit. Is it correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how is it operated.? Please tell us the information as much as you know.

Collaboration Work

33. Are there any examples of past or current collaboration work of several TVET institutions inside or outside Rwanda (e.g. mutual exchanges of students and instructors)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

34. Are there any plans of collaboration among TVET institutions inside or outside Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

The Support of Development Partners to Rwanda TVET (especially IPRC level)

35. Could you share with us major TVET projects targeting IPRCs which are supported by development partners?

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

3	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

4	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

5	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

36. Regarding ongoing projects with development partners, if the project has a predecessor support, how the ongoing one evolved from the predecessor?

TVET project and program	How was it evolved from the former project?
1)	
2)	
3)	
4)	

37. Is there a project which supports TVET collaboration in Rwanda, and at the same time, across EAC region or globally?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please explain in detail in the table below.

Name of the project	Details of TVET collaboration

38. Do you expect any other TVET pipeline and newly committed projects targeting IPRCs supported by Development Partners?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please explain in detail in the table below.

Name of the project	Details of the project	Development partner

EAC

39. We would like to know how Government of Rwanda is working on EAC TVET program. Could you shed lights on the progress of the TVET program such as the maintenance and utilization of Center of Excellences (CoEs)?

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Workforce Development Authority

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

Certification System

1. Was the National Occupational Standards completed?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

→ If yes, would you kindly share with us?

2. Is there any certification system or ability-based grade system for ICT?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

→ If yes, would you share the related documents?

3. Was the National Examination and Certification Framework completed?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

→ If yes, would you kindly share with us?

4. Was the Labour Market Information System (LMIS) established?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

→ If yes, how is it used? Please share the details.

5. Did you take any particular action for TVET harmonization in EAC? Or did you make RTQF or other Rwandan certification system recognized in other EAC countries so that Rwandan TVET graduates can easily work in other EAC countries?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know (Please introduce the person who has the information.)

If yes, please tell us the details.

Budget

6. Would you provide us with the budget data for TVET in these 3 fiscal years?

FY	Amount (RWF)	Proportion of TVET budget to the whole (%)
2018		
2019		
2020		

7. How is the budget flow for TVET?

☐	1.	It is requested to MINEDUC and MINEDUC submits the budget request to Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN). After MINECOFIN's approval, the budget is provided from MINECOFIN to MINEDUC. Then MINEDUC distributes to each organization, such as RP, WDA.
☐	2.	It is requested to MINEDUC and MINEDUC submits the budget request to Ministry of Finance and Economic Planning (MINECOFIN). After MINECOFIN's approval, the budget is provided from MINECOFIN to each organization, such as RP, WDA directly.
☐	3.	Other

If your answer is '3. Other', please share the details.

Skills Required to Jobseekers

8. Could WDA obtain enough support from industries/ companies to reflect their needs to IPRC's curricula?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, what kinds of needs and how did you reflect?

If no, why can't you obtain enough support from them?

9. Generally speaking, in-service training at companies is common in Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, what kind of training contents are available? Would you kindly tell us the examples of contents related to IPRCs' departments?

10. On the other hand, what kind of skills cannot be nurtured in in-service training?

IPRCs

Roles of Organizations

11. How do you work with other organizations in the field of TVET, such as MINEDUC, RDB, and RP? Would you briefly explain each role and the workflow?

12. It is understood that your organization is developing IPRCs' unified curricula. How is the progress?

13. What is the balance between theory and practice of IPRCs' curricula?

    ☐ % (Theory) ☐ % (Practice)

14. Is the same curriculum used for the same department of the different IPRCs?

    ☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

    If no, why and what is the situation?

Difference between IPRCs and Universities

15. It is understood that IPRCs are expected to produce more practical persons while universities are expected to produce management persons. Is this understanding correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, what kind of personnel are expected to be produced by IPRCs and universities respectively? Please tell us the details.

16. How do you currently differentiate the teaching contents/ curriculum between IPRCs and universities? For instance, which parts are different in those of IT department of IPRCs and universities? Please tell us the details.

17. Why does Rwandan TVET Qualifications Framework (RTQF) correspond to Scottish Qualifications Framework (SCQF), in addition to International Standard Classification of Occupations (ISCO) and International Standard Classification of Education (ISCED)? ISCO and ISCED are international standards, but SCQF is Scottish standard. Why did Rwanda choose it? Is there any reason?

ICT

18. Do you have detailed **ICT skills standard** for IPRCs which IPRCs' graduates should acquire for graduation (something like TVET version of International Computer Driving License (ICDL))?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If available, please share it with us?

19. Are there any plans/ documents on the utilization of digital contents and ICT infrastructure (e.g. ICT system on school operation, communication infrastructure, equipment etc.) of IPRCs?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share with us?

20. How is the current situation of the utilization of digital contents and ICT infrastructure both for teaching and administration work of IPRCs?

21. Do you have any plans to train IPRCs' teachers through ICT, such as developing and utilizing digital contents and train them by remote lectures?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

22. Do you have any plans to introduce new teaching methods such as mobile learning and utilizing VR and AR?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

23. Do you have any plans to introduce ICT system in IPRCs to reduce their administration work?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please tell us the details.

24. Would you tell us the challenges on utilization of ICT at IPRCs, if any, as well as the ways for improvement?

Applied Research, Innovation and Entrepreneurship

25. Was an applied research, innovation and entrepreneurship plan at national level developed?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share the plan with us?

26. Are there any actual activities in the fields of applied research, innovation and entrepreneurship at IPRCs?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share the details, such as the name of IPRC, contents of activities etc.?

27. We heard that all IPRCs install Research Development and Production Unit. Is it correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how is it operated.? Please tell us the information as much as you know.

Collaboration Work

28. Are there any examples of past or current collaboration work of several TVET institutions inside or outside Rwanda (e.g. mutual exchanges of students and instructors)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

29. Are there any plans of collaboration among TVET institutions inside or outside Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Integrated Polytechnic Regional College

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of IPRC: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

School Information

1. Would you share organigram of your organization?

2. Please confirm if the following department list is still current for your IPRC. Please specify if there have been any changes.

Academic Department	IPRC							
	Tumba	Kigali	Ngoma	Karongi	Musanze	Huye	Gishari	Kitabi
ICT	○	○	○	○		○		
Electrical and Electronic Engineering		○	○	○	○	○	○	
Civil Engineering		○	○		○	○	○	
Mechanical Engineering		○	○	○		○	○	
Irrigation and Drainage Technology					○			
Electric Communication	○							
Renewable Energy	○							
Mining Engineering		○						
Agriculture and Food Processing					○			
Hospitality			○		○			
English Language and Communication Skills		○						
Forest Resources Management								○
Wildlife Management								○
Wildlife Tourism								○
Veterinary Technology						○		

3. If there is any plan to abolish or newly establish or rename the departments, would you share the information? Also, please provide us the reasons for such updates.

4. Please provide the number of your administrative staff members.

No. of admin. staff	
Male	Female

5. Please provide the number of **administrative staff** members who left the job in 2019, as well as the number of those who newly joined in 2019.

The number of **admin. staff** who quit	The number of **admin. staff** who are hired

6. Is there Vice Principal in your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, why?

7. Necessary staff are assigned to all sections/ positions?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If no, why and which sections are vacant?

8. Please fill in the academic staff' information in the table below.

Department	Type of the academic staff	No. of staff			
		Male	Female	Total	Grand total
	Lecturer			0	0
	Assistant lecturer			0	
	Instructor			0	
	Other			0	
	Lecturer			0	0
	Assistant lecturer			0	
	Instructor			0	
	Other			0	

9. Please provide the number of **academic staff** members who left the job in 2019, as well as the number of those who newly joined in 2019.

The number of **academic staff** who quit	The number of **academic staff** who are hired

10. Please fill in the students' information in the table below.

Department	Number of students		
	Male	Female	Total
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
		Grand total	0

11. Would you kindly provide us with the layout and the list of the whole **facility** of your IPRC? Also, please provide us with the major **equipment** lists.

12. Would you tell us who are in charge of the maintenance of the above equipment? Please tick the applicable options. (Multiple answers are allowed.)

☐ 1. Academic staff of the department ☐ 2. Specialized staff for the maintenance ☐ 3. Other

If '3. Other', please specify the details.

13. Would you tell us how is the maintenance done?

☐ 1. Regularly done ☐ 2. Depending on the needs ☐ 3. Other

If '1. Regularly done', how often is it conducted?

If '3. Other', please tell us the details.

14. Would you tell us the budget for the maintenance of the above equipment?

Year	FY2018	FY2019	FY2020
Budget for the maintenance (RWF)			

Budget

15. Would you provide us with the official budget data for your IPRC in these 3 fiscal years?

(Currency: RWF)

	FY2018	FY2019	FY2020
Approved amount			
Disbursed amount			

16. Would you provide us with the other budget data for your IPRC in these 3 fiscal years?

(Currency: RWF)

		FY2018	FY2019	FY2020
Income	From students (Tuition fee)			
	From the private sector			
	From income generation activities			
	Others			
	Total	0	0	0
Expenditure				

Graduates' Employment, Starting Jobs and Further Education

17. Does your IPRC conduct a tracer survey?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how frequently do you conduct? Also, please share the latest survey report.

If no, why?

18. Please fill in the table below with the number of students who was employed, started their own business and proceeded further education.

Department	Year	FY2017			FY2018	
		Male	Female	Total	Male	Female
	Total No. of graduates			0		
	1) No. of graduates who were employed			0		
	2) No. of graduates who started their own business			0		
	3) No. of graduates who proceeded further education			0		
	Subtotal of 1)-3)	0	0	0	0	0
	% of graduates either 1), 2) or 3)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	Total No. of graduates			0		
	1) No. of graduates who were employed			0		

19. Would you share major companies where graduates were employed?

Department	Major companies

20. Would you share major universities where graduates proceeded?

Department	Major universities

21. Does your IPRC conduct an employers' satisfaction survey?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how frequently do you conduct? Also, please share the latest survey report.

If no, why?

22. What are the challenges in the job placement of graduates? Please choose the applicable

reasons for each department from the following options. (Multiple answers are allowed.)

1.	They prefer university graduates to IPRC graduates	2.	Contents of the department aren't well-known
3.	Lower salary than graduates' expectation	4.	Location of the work is not graduates' preference.
5.	Workload looks too heavy.	6.	Job contents and what graduates want to do don't match.
7.	Others (Specify the reason)		

Department	Major reasons

23. How can the employment rate be improved? Please choose the effective ways for each department from the following options. (Multiple answers are allowed.)

1.	Increase information exchanges between industries and IPRCs	2.	Advertise more about departments' activities in the school website, exhibitions and workshops
3.	Provide more companies' information to students	4.	Provide more career guidance to students, such as mental preparation for work, career plan etc.
5.	Others (Specify the effective way)		

Department	Major effective ways

24. How do the graduates find their jobs? Please tick the applicable options. (Multiple answers are allowed.)

	1. Through industrial attachment program		2. IPRC's job matching/ job placement
	3. Through job information website		4. Through personal connection of students
	5. Through Alumni Associations		6. Starting their own business
	7. Others (Specify:)		

25. Are there any graduates who work abroad?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share some examples with us?

If no, why? Please tick the applicable options. (Multiple answers are allowed.)

	1. Information of working abroad is not available.
	2. Obtaining a passport or visa is difficult.
	3. Language barrier
	4. There are enough business opportunities in Rwanda.
	5. Without physically going abroad, they can do business with foreign customers through internet
	6. Others (Specify:)

Cooperation with Private Sector

26. Could your IPRC obtain enough support from industries/ companies to reflect their needs to IPRC's curricula?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, what kinds of needs and how did you reflect?

If no, why can't you obtain enough support from them?

27. Does your IPRC cooperate with the private sector in the following fields? Please tick the applicable options. (Multiple answers are allowed.)

☐	1. Applied research	☐	2. Development/ improvement of products
☐	3. Cooperate community outreach activity	☐	4. Sharing facility and equipment each other
☐	5. Training of companies' personnel	☐	6. Obtaining technical advice at meetings (e.g. Technical Advisory Committee)
☐	7. Sending students to company visits	☐	8. Inviting companies' personnel to lectures/ practical lessons as lecturers
☐	9. Others (Specify:)		

28. Could your IPRC obtain enough support from industries/ companies for industrial attachment program (IAP)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how could you get their support?

If no, why can't you obtain enough support from them? Please tick the applicable options from the following. (Multiple answers are allowed.)

☐	1. They are too busy to take care of students	☐	2. Timing of IPRC's IAP is too late (TSS and VTC students already occupied seats)

	3. The technical level of IPRC is lower than company's expectation.		4. Period of IAP is too long.
	5. The number of students is more than companies' availability		6. Condition of work is not good (e.g. Far from the city but no accommodation).
	7. Others (Specify:)		

29. How do you arrange the following during industrial attachment program? Please write the arrangement of your IPRC and companies respectively.

Insurance	
Transportation expenses	
Daily allowance	
Accommodation (if necessary)	
Monitoring (e.g. the use of logbooks, monitoring visits of IPRC staff etc.)	

30. Do you conduct any activities to increase the number of companies which receive IPRC students for IAP?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, what kind of activities do you conduct?

Curriculum

31. What is the balance between theory and practice of your IPRCs' curricula?

Department	Theory %	Practice %
Whole departments	%	%
	%	%
	%	%
	%	%
	%	%

	%	%
	%	%

32. We understand WDA develops IPRC's curricula. Are you currently using the curricula which WDA developed?

☐	1. Yes. For all departments	☐	2. Yes, but not for all departments
☐	3. No	☐	4. Don't know

If '2. Yes, but not for all departments', which departments are using the curricula which were developed by WDA?

If no, who developed the current curricula? Also, when will you be able to use WDA's curricula?

33. Would you share the curriculum for ICT education with us? (only if you have IT department and the latest curriculum is not on the website)

34. Do your IPRC's students take any national or international certificates (especially ICT area), such as Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA), International Computer Driving License (ICDL) and Microsoft Certificate Professional (MCP)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, what kind of certificates do they take? Also, does your IPRC encourage them to take examinations for certificates by holding such examinations at your IPRC?

ICT

35. Would you provide us with the information on system configuration and topology of the school?

36. Are there any plans/ documents on the utilization of digital contents and ICT infrastructure (e.g. ICT system on school operation, communication infrastructure, equipment etc.) of your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share with us?

37. How is the current situation of the utilization of digital contents and ICT infrastructure both for teaching and administration work of your IPRC?

38. Do you have any plans to train your IPRC's teachers through ICT, such as developing and utilizing digital contents and train them by remote lectures?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

39. Do you have any plans to introduce new teaching methods such as mobile learning and utilizing VR and AR?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please tell us the details.

40. Do you have any plans to introduce ICT system in your IPRC to reduce the administration work?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, please tell us the details.

41. Would you tell us the challenges on utilization of ICT at your IPRC, if any, as well as the ways for improvement?

Applied Research, Innovation and Entrepreneurship

42. Was an applied research, innovation and entrepreneurship plan developed at your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share the plan with us?

43. Are there any actual activities in the fields of applied research, innovation and entrepreneurship at your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, would you share the details, such as the contents of activities etc.?

44. We heard that all IPRCs install (Research Development and) Production Unit. Is it correct?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, how is it operated at your IPRC? Please tell us the information as much as you know.

Capacity Building of Staff

45. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan, competency-based staff capacity building plan and work exposure program for all staff are to be developed. Were they developed and shared with your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share with us?

46. Have your IPRC's teachers and administrative staff received in-service training before?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, please share the information on the frequency, period, targeted personnel, contents of the training.

47. If there are any training needs for your IPRC's teachers and administrative staff, please tell us the contents, targeted staff and frequency which are desired.

48. What needs to be improved by your IPRC? Please answer in 2 aspects below.

Technical aspect	
Operation and management	

Relationship with Other IPRCs

49. How are roles divided by each IPRC? Please tell us the each role. Also, what is the position of your IPRC?

50. Does your IPRC play the above division of role? If not, what is the difficulty?

51. Has your IPRC worked with other TVET institutions inside or outside Rwanda (e.g. mutual exchanges of students and instructors)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

→ If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

52. Does your IPRC have a plan to work with other TVET institutions inside or outside Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, tell us the details, such as the name of institutions, contents of collaboration, period etc.

Development Partners

53. Has your IPRC received any support from development partners so far?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share the information in the next page?

54. Are there any newly committed projects of development partners targeting your IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know

If yes, would you share the information in the final page?

Table for Q. 53

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the TVET project and	

	program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the TVET project and	

	program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No ☐ 3. Don't know → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

Table for Q. 54

Name of the project	Details of the project	Development partner

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Development Partner supporting TVET

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

Overall TVET situation

1. How do you assess the overall situation of TVET in Rwanda? Could you share with us the recent trends, issues, challenges and prospects? We would appreciate it if you could compare with the global TVET trend as well.

2. Does your organization support IPRC level TVET in Africa in collaboration with other multi-lateral organizations such as UNESCO-UNEVOC, World Bank, or AU? If so, could you share with us the outline of the projects/programs following the table on the next page?

Your Support for TVET in Rwanda

3. Could you share with us the outline of your ongoing TVET projects and programs targeting IPRCs and RP as is shown in the table on the next page? Our interest is more on ICT of education and innovation creation.

4. Regarding your ongoing projects, if the project has a predecessor support, how the ongoing one evolved from the predecessor?

TVET project and program	How was it evolved from the former project?
1)	
2)	
3)	

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

3	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

EAC

5. Do you have TVET projects/programs targeting EAC? If yes, please share with us the outline, using the table on page 2. Our interest is more on ICT of education and innovation creation.

6. Do you have TVET projects/programs targeting IPRC equivalent level in other EAC countries? If yes, please share with us the outline, using the table on page 2. Our interest is more on ICT of education and innovation creation.

7. Regarding to 3., 5., and 6., do they have a component to link TVET institutions in EAC countries to share best practices and lessons learnt one another? If so, please share with us your experience.

8. If you have worked with EAC before,

   (1) Regarding EAC, once we overheard that EAC faced cash flow problem due to some partner states failing to meet the commitment in time for EAC's budget execution. Could you share with us if EAC still face similar situation these days, or any other operation challenges?

   (2) How do you look at TVET situation of EAC Region? Could you share with us how you assess the overall situation, trends, challenges, and collaboration among TVET institutions across EAC partner states?

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

German Embassy, DP Co-Chair of TVET Sub-Sector Working Group

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

TVET SSWG

1. How do you assess the overall situation of TVET in Rwanda? Could you share with us the recent trends, issues, challenges and prospects? We would appreciate it if you could compare with the global TVET trend as well.

German Government's Support for TVET

2. Could you share with us the outline of your ongoing TVET projects and programs in Rwanda as is shown in the table on the next page? Our interest is more on ICT of education and innovation creation.

3. Regarding your ongoing projects in Rwanda, if the project has a predecessor support, how the ongoing one evolved from the predecessor?

TVET project and program	How was it evolved from the former project?
1)	
2)	
3)	

4. Does your organization support IPRC level TVET in Africa in collaboration with other multi-lateral organizations such as UNESCO-UNEVOC, World Bank, or AU? If so, could you share with us the outline of the projects/programs following the table on the next page?

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

3	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

EAC

5. Regarding EAC, once we overheard that EAC faced cash flow problem due to some partner states failing to meet the commitment in time for EAC's budget execution. We understand that the German Government also supports EAC in different programs. Could you share with us if EAC still face similar situation these days, or any other operation challenges?

6. How do you look at TVET situation of EAC Region? Could you share with us how you assess the overall situation, trends, challenges, and collaboration among TVET institutions across EAC partner states?

7. Could you share with us the outline of ICT Excellence Centre CENIT@EA?

8. If you have TVET projects/programs targeting EAC, please share with us the outline, using the table on page 2. Our interest is more on ICT of education and innovation creation.

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

World Bank

East Africa Skills for transformation and Regional Integration Project(EASTRIP)

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

Global TVET Situation and Trend

1. How do you assess the overall situation of TVET globally? Could you share with us the major challenges including those caused by COVID-19?

African TVET Situation and Trend

2. How do you assess the overall situation of TVET in Eastern Africa? Could you share with us the major challenges including those caused by COVID-19?

EASTRIP

3. Does it have a predecessor support? If yes, how has EASTRIP evolved from the predecessor?

TVET project and program	How was it evolved from the former project?

4. Could you share with us the outline of EASTRIP as is shown below? We attempted to fill a part of information via internet. We would appreciate if you could confirm what is filled and explain us where it is blank (yellow highlights).

EASTRIP Project Outline

Name of the TVET project and program	East African Skills for Transformation and Regional Integration Project (EASTRIP)
Development partner which supports the project/program	The World Bank Other Country Partners of EASTRIP: China Guangdong Province, Mozambique, Seychelles, and Uganda. (What are their roles?):
Period of the project	2019-2024
Project budget and budget execution so far	Budget: USD293 million Budget execution so far: USD

Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	• ***Project Development Objectives***: To increase the access and improve the quality of TVET programs and to support regional integration
	• ***Key Results***:
	  • 270+ industry demanded programs developed;
	  • 60,000+ trained cumulatively;
	  • graduate employment rate improved;
	  • 16 Regional Flagship TVET Institutes transformed;
	  • Regional faculty/student mobility facilitated;
	  • harmonized standards and programs developed;
	  • learning platform and community of practice

Components & Sub-components	**COMPONENT 1:** Strengthening selected Regional Flagship TVET Institutes for high-quality skills development in priority sectors 1. Strengthening governance and management 2. Institutionalizing industry links 3. Developing market relevant competency-based training programs 4. Training of TVET managers and teachers/trainers 5. Provision of key training facilities and equipment 6. Outreach and support for non-project national TVET institutes **COMPONENT 2:** Creating national TVET enabling environments 1. Strengthening national TVET quality assurance and industrial partnership 2. Capacity building for TVET policy development and implementation 3. Promoting regional integration 4. Facilitating national project coordination, and M&E **COMPONENT 3:** Enhancing regional collaboration in TVET and project coordination 1. Harmonization of standards and mutual recognition of qualifications for priority occupations 2. Facilitating student and staff mobility through exchange programs 3. Regional project coordination and M&E
The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
16 Regional Flagship TVET Institutes (RFTIs)	

Sector	Regional Flagship TVET Institute
ICT	Dar es Salam Institute of Technology (DIT)
Power/energy	General Wingate Polytechnic College
	KenGen Geothermal Training Center
	Arusha Technical College
Transport/infrastructure	Meles Zenawi Memorial TVET Polytechnic College
	Ethiopia Railway Academy
	Kenya Coast National Polytechnic
	National Institute of Transport
	Kombolcha TVET Polytechnic College
	Meru National Polytechnic
	Kenya Institute of Highway and Building Technology
Manufacturing	TVET Institute
	Hawassa TVET Polytechnic College
	Kisumu National Polytechnic
	DIT Mwanza Campus
	Holeta TVET Polytechnic College

The progress and performance of the project so far	Progress up to June 2019 • Governance structure in place; Operation Manual developed • Strategic Investment Plan developed and benchmarked to global standards (with procurement plan, environmental and social framework including gender, program and staff development plan, results framework) • Each RFTI to establish full-fledged implementation unit • Each RFTI has established Industrial Advisory Board/committee with lead industries and companies • Ethiopia, Kenya, and IUCEA are effective Progress from June 2019 to date
Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

5. Regarding RFTI, could you describe the definition, role, and its selection criteria?

6. As you may be aware, EAC selected 3 TVET Centres of Excellence (CoEs), and they are IPRC Tumba of Rwanda, Rift Valley Technical Training Institute of Kenya, and National Institute of Public Health of Burundi. Do you have any plan for RFTIs to collaborate with EAC CoEs?

7. Is it possible for us to interview Dar es Salam Institute of Technology (DIT) of Tanzania RFTI? (JICA supported IPRC Tumba of Rwanda, which is EAC CoE, which also has ICT department.)

8. Could you elaborate how EASTRIP works on TVET harmonization under Component 3?

9. What is the role of IUCEA? It is assumed that the membership of IUCEA is limited to universities, while RFTIs are not universities. Having said that how can IUCEA effectively intervene in TVET institutions under EASTRIP?

EAC

10. How does EASTRIP work with EAC Secretariat and EAC partner states?

11. Regarding EAC, once we overheard that EAC faced cash flow problem due to some partner states failing to meet the commitment in time for EAC's budget execution. Do you have any idea if EAC still face similar situation these days, or any other operation challenges?

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Ministry of ICT and Innovation

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

1. Rwanda is one of the leading countries to promote innovation in Africa based on the Smart Rwanda Master Plan. Among many projects and programs, what are outstanding ones related to ICT human resource development and entrepreneur support? Please describe three projects and programs as good practices.

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2. If your ministry has the report about "Develop a Strategic plan to match ICT Skills with ICT Sector industry needs in Rwanda" supported by UNESCO, would you kindly share the related document with us?

3. According to the Global Innovation Index (2019), Rwanda ranks the 5th among the 26 economies in Sub-Saharan Africa. However, it also points out the weakness of "human capital and research" for innovation. Is there any challenge related to human capital and research identified by your ministry?

4. How does your ministry define the ICT human resource who can promote industrial development and innovation in Rwanda? Is there any specific framework of skillset and/or ICT skill standard?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the related document with us?

5. After **National Digital Talent Policy** was developed in 2016, was it revised or replaced by another policy?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the latest version of it with us?

6. According to National Digital Talent Policy 2016, ICT human resources are categorized into three levels such as **Associate** level, **Professional** level, and **Expert** level. Which level is relevant to graduates from TVET? Please check (✓) the level relevant to IPRC and Technical

Secondary School.

Level / Graduate from	Level		
	Associate	Professional	Expert
IPRC			
Technical Secondary School			

7. According to National Skills Development and Employment Promotion Strategy (NSDEPS) 2019-2024, about 3 million jobs will be created from 1 million in 2016 by 2030 in ICT sector. This report categorized ICT skills into four broad categories; (a) digital literacy, (b) content processing (use of technology to communicate and analyze information), (c) hardware management, (d) content creation (software development and application management). Which jobs do you expect **IPRC graduates** to be engaged? Please check (✓) the expectation

Expectation Level / ICT Job Category	Expectation for IPRC graduates		
	Low	Middle	High
(a) digital literacy			
(b) content processing			
(c) hardware management			
(d) content creation			

8. Compared to University, what is the expected roles of TVET (**especially IPRC**) to promote industrial development and innovation in Rwanda? Would you kindly describe the different roles of graduate from University and TVET **(especially IPRC**)?

Expected roles of university

Expected roles of TVET (**especially IPRC**)

9. Does your ministry have any expectation for TVET (**especially IPRC**) and TVET (**especially IPRC**) graduate to play a role for promoting innovation within the national innovation ecosystem?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe what kind of role you expect them?

11. Is there any gap between the expectation and reality?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details (what kinds of gaps you identify)?

12. Is there any project to minimize the gap in collaboration with donors?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details on the following sheets and/or share such project reports with us?

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

13. According to National Digital Talent Policy 2016, in order to achieve "Objective 2: Strengthen ICT Curriculum in Education Institutions measures", there is the "**Measure 3: Integrating Digital Skills and Certification in formal education curriculum at all levels.**" Is formal education curriculum consistent to any certification such as ICDL (International Computer Driving License) and MCP (Microsoft Certificate Professional)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, which certificate and how is it consistent?
If any, would you share the related documents?

14. According to National Digital Talent Policy 2016, **"ICT Sector skills Council"** is responsible for Professional Certification. Does "ICT Sector skills Council" still play the same role?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If no, would you tell us which organization is responsible for it?

15. Please describe the role of **"ICT Sector skills Council"** for ICT human resource development. If any, would you share the related documents such as action plan, progress report, and meeting materials?

16. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom, provision of Positivo laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). Does your ministry support and collaborate with Rwanda Polytechnic to implement this plan?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe how your ministry supports the implementation of Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019 - 2024)?

17. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET. If your ministry

observes any challenges that Rwanda Polytechnic faced to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024), would you describe it?

18. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P25), there is the plan to develop and approve a **Rwanda Polytechnic Information and Communication Technology (ICT) Policy by 2020**. Did your ministry support and contribute to developing it?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe what are strong points and challenges for Rwanda Polytechnic to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024) for ICT human resource development?

19. What types of ICT human resources are in demand to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) the level of the demand relevant to each profession.

Needs / Profession	Level of Demand		
	Low	Middle	High
Operators			
Application engineers (programmers)			
System architects			
Infrastructure engineers			
Project managers			
IT/Business Consultants (who has capability to support CEO and CIO to set and implement ICT strategy in a company)			
Digital business planner (who has capability to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology)			
Other ( )			

20. What types of digital technology/skills are prioritized and/or specifically focused to be utilized to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) priority level relevant to each technology.

Priority / Technology		Priority Level		
		Low	Middle	High
System development	Application development			
	Web development			
	embedded control system			
	Data base development			
Operation & Maintenance	Operation skills			
	CAD (3D, including design)			

Technology \ Priority		Priority Level		
		Low	Middle	High
	PC disassembly and assembly			
Newly emerging technology	VR/AR			
	AI			
	Big Data analysis			
	Block Chain			
	IoT sensor technology			
	Drone			
	3D printer			
	RFID			
	robots			
Network technology	Infrastructure technology			
	Network construction and			
	Mobile networks			
	Network security			
	Others ( )			

21. While ICT can promote industrial development and innovation, does your ministry have prioritized fields (industries) to utilize ICT? Please check (✓) priority level relevant to each field.

Fields \ Priority	Priority Level		
	Low	Middle	High
Fintech (Finance x ICT),			
Agritech (Agriculture x ICT)			
Edtech (Education x ICT),			
Healthtech (Health x ICT)			

Priority / Fields	Priority Level		
	Low	Middle	High
Foodtech (Food x ICT),			
Smart factory (Manufacturing x ICT)			
Martech (Marketing x ICT),			
Retech (Real Estate x ICT)			
Mobility tech (Mobility x ICT),			
Instech (Insurance x ICT)			
Travel Tech (Tourism x ICT)			
Other ( )			

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Rwanda Information Society Authority

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

1. Rwanda is one of the leading countries to promote innovation in Africa based on the Smart Rwanda Master Plan. Among many projects and programs, what are outstanding ones related to ICT human resource development and entrepreneur support? Please describe three projects and programs as good practices.

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2. If RISA has the report about "Develop a Strategic plan to match ICT Skills with ICT Sector industry needs in Rwanda" supported by UNESCO, would you kindly share the related document with us?

3. According to the Global Innovation Index (2019), Rwanda ranks the 5th among the 26 economies in Sub-Saharan Africa. However, it also points out the weakness of "human capital and research" for innovation. Is there any challenge related to human capital and research identified by RISA?

4. How does RISA define the ICT human resource who can promote industrial development and innovation in Rwanda? Is there any specific framework of skillset and/or ICT skill standard?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the related document with us?

5. After **National Digital Talent Policy** was developed in 2016, was it revised or replaced by another policy?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly share the latest version of it with us?

6. According to National Digital Talent Policy 2016, ICT human resources are categorized into three levels such as **Associate** level, **Professional** level, and **Expert** level. Which level is relevant to graduates from TVET? Please check (✓) the level relevant to IPRC and Technical

Secondary School.

Level / Graduate from	Level		
	Associate	Professional	Expert
IPRC			
Technical Secondary School			

7. According to **National Skills Development and Employment Promotion Strategy (NSDEPS) 2019-2024**, about 3 million jobs will be created from 1 million in 2016 by 2030 in ICT sector. This report categorized ICT skills into four broad categories; (a) digital literacy, (b) content processing (use of technology to communicate and analyze information), (c) hardware management, (d) content creation (software development and application management). Which jobs do you expect **IPRC graduates** to be engaged? Please check (✓) the expectation

Expectation Level / ICT Job Category	Expectation for IPRC graduates		
	Low	Middle	High
(a) digital literacy			
(b) content processing			
(c) hardware management			
(d) content creation			

8. Compared to University, what is the expected roles of TVET (**especially IPRC)** to promote industrial development and innovation in Rwanda? Would you kindly describe the different roles of graduate from University and TVET (**especially IPRC**)?

Expected roles of university

Expected roles of TVET (**especially IPRC**)

9. Does RISA have any expectation for TVET (**especially IPRC**) and TVET (**especially IPRC**) graduate to play a role for promoting innovation within the national innovation ecosystem?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe what kind of role you expect them?

11. Is there any gap between the expectation and reality?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details (what kinds of gaps you identify)?

12. Is there any project to minimize the gap in collaboration with donors?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details on the following sheets and/or share such project reports with us?

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

13. According to National Digital Talent Policy 2016, in order to achieve "Objective 2: Strengthen ICT Curriculum in Education Institutions measures", there is the "**Measure 3: Integrating Digital Skills and Certification in formal education curriculum at all levels.**" Is formal education curriculum consistent to any certification such as ICDL (International Computer Driving License) and MCP (Microsoft Certificate Professional)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, which certificate and how is it consistent?
If any, would you share the related documents?

14. According to National Digital Talent Policy 2016, **"ICT Sector skills Council"** is responsible for Professional Certification. Does "ICT Sector skills Council" still play the same role?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If no, would you tell us which organization is responsible for it?

15. Please describe the role of **"ICT Sector skills Council"** for ICT human resource development. If any, would you share the related documents such as action plan, progress report, and meeting materials?

16. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom, provision of Positivo laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). Does RISA support and collaborate with Rwanda Polytechnic to implement this plan?

    1. Yes
    2. No

    If yes, would you kindly describe how RISA supports the implementation of Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019 - 2024)?

17. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET. If RISA observes any challenges that Rwanda Polytechnic faced to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan

(2019-2024), would you describe it?

18. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P25), there is the plan to develop and approve a **Rwanda Polytechnic Information and Communication Technology (ICT) Policy by 2020**. Did RISA support and contribute to developing it?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe what are strong points and challenges for Rwanda Polytechnic to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024) for ICT human resource development?

19. What types of ICT human resources are in demand to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) the level of the demand relevant to each profession.

Needs / Profession	Level of Demand		
	Low	Middle	High
Operators			
Application engineers (programmers)			
System architects			
Infrastructure engineers			
Project managers			
IT/Business Consultants (who has capability to support CEO and CIO to set and implement ICT strategy in a company)			
Digital business planner (who has capability to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology)			
Other ( )			

20. What types of digital technology/skills are prioritized and/or specifically focused to be utilized to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) priority level relevant to each technology.

Priority / Technology		Priority Level		
		Low	Middle	High
System development	Application development			
	Web development			
	embedded control system			
	Data base development			
Operation & Maintenance	Operation skills			
	CAD (3D, including design)			

Technology \ Priority		Priority Level		
		Low	Middle	High
	PC disassembly and assembly			
Newly emerging technology	VR/AR			
	AI			
	Big Data analysis			
	Block Chain			
	IoT sensor technology			
	Drone			
	3D printer			
	RFID			
	robots			
Network technology	Infrastructure technology			
	Network construction and			
	Mobile networks			
	Network security			
	Others ( )			

21. While ICT can promote industrial development and innovation, does RISA have prioritized fields (industries) to utilize ICT? Please check (✓) priority level relevant to each field.

Fields \ Priority	Priority Level		
	Low	Middle	High
Fintech (Finance x ICT),			
Agritech (Agriculture x ICT)			
Edtech (Education x ICT),			
Healthtech (Health x ICT)			
Foodtech (Food x ICT),			

Priority / Fields	Priority Level		
	Low	Middle	High
Smart factory (Manufacturing x ICT)			
Martech (Marketing x ICT),			
Retech (Real Estate x ICT)			
Mobility tech (Mobility x ICT),			
Instech (Insurance x ICT)			
Travel Tech (Tourism x ICT)			
Other ( )			

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

National Industrial Research and Development Agency

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

1. Rwanda is one of the leading countries to promote innovation in Africa based on the Smart Rwanda Master Plan. Among many projects and programs, what are outstanding ones related to ICT human resource development and entrepreneur support? Please describe three projects and programs as good practices.

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2. According to the Global Innovation Index (2019), Rwanda ranks the 5th among the 26 economies in Sub-Saharan Africa. However, it also points out the weakness of "human capital and research" for innovation. Is there any challenge related to human capital and research identified by NIRDA?

3. How does NIRDA define the ICT human resource who can promote industrial development and innovation in Rwanda? Is there any specific framework of skillset and/or ICT skill standard?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

→ If yes, would you kindly share the related document with us?

4. After **National Digital Talent Policy** was developed in 2016, was it revised or replaced by another policy?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

→ If yes, would you kindly share the latest version of it with us?

5. According to National Digital Talent Policy 2016, ICT human resources are categorized into three levels such as **Associate** level, **Professional** level, and **Expert** level. Which level is relevant to graduates from TVET? Please check (✓) the level relevant to IPRC and Technical Secondary School.

Level / Graduate from	Level		
	Associate	Professional	Expert
IPRC			
Technical Secondary School			

6. According to National Skills Development and Employment Promotion Strategy (NSDEPS) 2019-2024, about 3 million jobs will be created from 1 million in 2016 by 2030 in ICT sector. This report categorized ICT skills into four broad categories; (a) digital literacy, (b) content processing (use of technology to communicate and analyze information), (c) hardware management, (d) content creation (software development and application management). Which jobs do you expect **IPRC graduates** to be engaged? Please check (✓) the expectation

Expectation Level / ICT Job Category	Expectation for IPRC graduates		
	Low	Middle	High
(a) digital literacy			
(b) content processing			
(c) hardware management			
(d) content creation			

7. Compared to University, what is the expected roles of TVET (**especially IPRC**) to promote industrial development and innovation in Rwanda? Would you kindly describe the different roles of graduate from University and TVET **(especially IPRC**)?

Expected roles of university

Expected roles of TVET (**especially IPRC**)

8. Does NIRDA have any expectation for TVET (**especially IPRC**) and TVET (**especially IPRC**) graduate to play a role for promoting innovation within the national innovation ecosystem?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe what kind of role you expect them?

10. Is there any gap between the expectation and reality?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details (what kinds of gaps you identify)?

11. Is there any project to minimize the gap in collaboration with donors?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you describe the details on the following sheets and/or share such project reports with us?

1	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
2	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes,	

	outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	
3	Name of the project and/or program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	

	Project budget and budget execution so far	
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

12. According to National Digital Talent Policy 2016, in order to achieve "Objective 2: Strengthen ICT Curriculum in Education Institutions measures", there is the "**Measure 3: Integrating Digital Skills and Certification in formal education curriculum at all levels.**" Is formal education curriculum consistent to any certification such as ICDL (International Computer Driving License) and MCP (Microsoft Certificate Professional)?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, which certificate and how is it consistent?
If any, would you share the related documents?

13. According to National Digital Talent Policy 2016, **"ICT Sector skills Council"** is responsible for Professional Certification. Does "ICT Sector skills Council" still play the same role?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If no, would you tell us which organization is responsible for it?

14. Please describe the role of **"ICT Sector skills Council"** for ICT human resource development. If any, would you share the related documents such as action plan, progress report, and meeting materials?

15. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET (such as SMART classroom, provision of Positivo laptops, internet connectivity, digitalized contents, etc.). Does NIRDA support and collaborate with Rwanda Polytechnic to implement this plan?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe how NIRDA supports the implementation of Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019 - 2024)?

16. According to **Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024**, there are several plans to improve ICT environment and promote use of ICT in TVET. If NIRDA observes any challenges that Rwanda Polytechnic faced to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024), would you describe it?

17. According to Rwanda Polytechnic Strategic Plan (Draft) 2019-2024 (P25), there is the plan to develop and approve a **Rwanda Polytechnic Information and Communication Technology (ICT) Policy by 2020**. Did NIRDA support and contribute to developing it?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, would you kindly describe what are strong points and challenges for Rwanda Polytechnic to implement Rwanda Polytechnic Strategic Plan (2019-2024) for ICT human resource development?

18. What types of ICT human resources are in demand to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) the level of the demand relevant to each profession.

Needs / Profession	Level of Demand		
	Low	Middle	High
Operators			

Needs / Profession	Level of Demand		
	Low	Middle	High
Application engineers (programmers)			
System architects			
Infrastructure engineers			
Project managers			
IT/Business Consultants (who has capability to support CEO and CIO to set and implement ICT strategy in a company)			
Digital business planner (who has capability to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology)			
Other ( )			

19. What types of digital technology/skills are prioritized and/or specifically focused to be utilized to promote industrial development and innovation in Rwanda? Please check (✓) priority level relevant to each technology.

Priority / Technology		Priority Level		
		Low	Middle	High
System development	Application development			
	Web development			
	embedded control system			
	Data base development			
Operation & Maintenance	Operation skills			
	CAD (3D, including design)			
	PC disassembly and assembly			
	VR/AR			

Technology \ Priority		Priority Level		
		Low	Middle	High
Newly emerging technology	AI			
	Big Data analysis			
	Block Chain			
	IoT sensor technology			
	Drone			
	3D printer			
	RFID			
	robots			
Network technology	Infrastructure technology			
	Network construction and			
	Mobile networks			
	Network security			
	Others ( )			

20. While ICT can promote industrial development and innovation, does NIRDA have prioritized fields (industries) to utilize ICT? Please check (✓) priority level relevant to each field.

Fields \ Priority	Priority Level		
	Low	Middle	High
Fintech (Finance x ICT),			
Agritech (Agriculture x ICT)			
Edtech (Education x ICT),			
Healthtech (Health x ICT)			
Foodtech (Food x ICT),			
Smart factory (Manufacturing x ICT)			

Priority / Fields	Priority Level		
	Low	Middle	High
Martech (Marketing x ICT),			
Retech (Real Estate x ICT)			
Mobility tech (Mobility x ICT),			
Instech (Insurance x ICT)			
Travel Tech (Tourism x ICT)			
Other ( )			

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

Incubator

Date of interview: _____

Name of interviewer: _____

Name of interviewee: Ms./ Mr. _____

Position of interviewee: _____

Department of interviewee: _____

Place of interview: _____

1. What kinds of services do you provide as an incubator? Please check (✓) and describe about your services. If you have any brochure, please share it with us.

Services	Answer		
	Yes	No	Details
Office space provision			(Ex: types of space, price, etc.)
Training			(Ex: for what subjects (accounting, marketing, law, etc.), how long?, how frequently?, how much (price)?, etc.)
Mentorship			(Ex: for what subjects (accounting, marketing, law, etc.), how long?, how frequently?, who is mentor?, how much (price)?,etc.)
Acceleration program			(Ex: how long?, for how many startups?, what is goal?, who is sponsor?, how much (price)?, etc.)

Services	Answer		
	Yes	No	Details
Business matching			(Ex: how to match?, for how many startups?, in which sector?, how much (price)?, etc.)
Event (business contest, ideathon, hackathon, etc.)			(Ex: in which sector?, how frequently?, who is sponsor?, for what purpose?, what is prize?, etc.)
Loan			(Ex: for how many startups?, in which sector?, how much (price)?, what is criteria?, who is sponsor?, for what purpose?, etc.)
Grant			(Ex: for how many startups?, in which sector?, how much (price)?, what is criteria?, who is sponsor?, for what purpose?,. etc.)

2. How many startups and entrepreneurs are members (customers)?

3. What academic background do you think the entrepreneurs have? Please describe based on your guess (it doesn't matter even if you don't have accurate information).

Academic Background (1) Foreign University graduate: (_____) %

(2) Rwandan University graduate: (_____) %
(3) IPRC graduate: (_____) %
(4) Technical Secondary School graduate: (_____) %
(5) Secondary School or lower education graduate: (_____) %
(6) Others: Specify:_____

4. What business sectors do you cover? Please check (✓)

Industry Sector :
☐ICT, ☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction
☐Manufacturing, ☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services
☐Wholesale Trade ☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration ☐Education ☐Logistics
☐Others: Specify:_____

5. Do you have a specific focus and interests in ICT sector and/or use of ICT?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, please check (✓) the interested fields.

Priority / Fields	Priority Level		
	Low	Middle	High
Fintech (Finance x ICT),			
Agritech (Agriculture x ICT)			
Edtech (Education x ICT),			
Healthtech (Health x ICT)			
Foodtech (Food x ICT),			
Smart factory (Manufacturing x ICT)			
Martech (Marketing x ICT),			
Retech (Real Estate x ICT)			
Mobility tech (Mobility x ICT),			
Instech (Insurance x ICT)			
Travel Tech (Tourism x ICT)			
Other ( )			

6. Do you have any collaboration project with Rwandan government (Ministry, Agency, ICT Chamber, etc.) and/or educational institutes in these 3 years?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, please describe what project (s) you have implemented (implementing).

Name of project: _____
Government: _____
Educational institute: _____
Donor Partners, if any: _____
Project period: _____
Outline of the project:

Name of project: _____
Government: _____
Educational institute: _____
Donor Partners, if any: _____
Project period: _____
Outline of the project:

Name of project: _____
Government: _____
Educational institute: _____
Donor Partners, if any: _____
Project period: _____
Outline of the project:

Name of project: _____

Government:_____

Educational institute:_____

Donor Partners, if any:_____

Project period:_____

Outline of the project:

Name of project: _____

Government:_____

Educational institute:_____

Donor Partners, if any:_____

Project period:_____

Outline of the project:

7. What do you think about collaboration with IPRC? For example, IPRC has a production unit with equipped laboratory which can be used for making not only prototypes but also products. In fact, IPRC produces and sales products (ex. Solar power water boiling machines) to local companies. Some of IPRC students may have practical skills for production as well as programming (coding) skills to develop software prototypes. Do you feel any merit and/or interest in matching entrepreneurs and IPRC?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, please describe what activity and program may be possible.

If no, please describe the reason.

8. Do you expect IPRC to play a role to promote innovation ecosystem (startup ecosystem) in Rwanda?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

If yes, please describe what role (s) IPRC can play within innovation ecosystem (startup ecosystem) in Rwanda.

If no, please describe the reason.

Thank you for your cooperation!

Questionnaire for the Data Collection Survey on Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda

EAC TVET Section
(Director of Social Sectors, Education, Culture, Sports and Science & Technology Department, DSG Productive and Social Sectors)

Date of interview: _____
Name of interviewer: _____
Name of interviewee: Ms./ Mr. _____
Position of interviewee: _____
Department of interviewee: _____
Place of interview: _____

Reference is made to your presentation in Nairobi made in March 2020 (obtained from internet) and EAC Website.

1. EAC Organogram

   Could you confirm with us if the overall EAC organogram which is found on EAC Website. Can we assume it remains the same up to now? If no, please share with us the latest version.

2. EAC TVET Section

   Under the Department, how many staff members are in charge of TVET and how do you share the work? If you have TVET Section organogram, please share it with us.

3. Entities running EAC TVET programs

3.1. We assume EAC established three entities to run TVET programs: TVET TECHCOM (for Harmonization of TVET) and the Sectoral Council on Education, Science and Technology, Culture and Sports. Is it correct? If no, please share with us the correct information.

3.2. Membership and TORs for TVET TECHCOM: Are there any changes from the presentation you made in Nairobi in March 2020? If no, please share with us the changes.

3.3. Could you share with us the membership and TORs for the Sectoral Council on Education, Science and Technology, Culture and Sports?

3.4. Regarding the recommendation for EAC Secretariat to facilitate the establishment of a regional body to coordinate TVET in the EAC, adopted in TVET TECHCOM meeting held in August 2019 what is the progress? If this body is different from the TVET coordinating forum, which also seemed to be proposed, how far is it operationalized?

4. TVET Budget

4.1. Could you share with us the information of EAC budget for TVET in the past three years, as to: approved budget, allocated amount, and executed amount for each sub-program?

4.2. How much of 4.1 above is supported by Development Partners? We would appreciate it if you could share with us both on budget and off budget support information by each DP.

4.3. Please explain the outline of the programs supported by the DPs (please follow Annex 1). Are there regional TVET projects other than EASTRIP?

5. Contents and Progress of TVET programs/projects

5.1. Could you share with us the past three years' progress of EAC TVET programs? If you have reports, please share with us. (Our special interest is on the Centre of Excellence program and EASTRIP project supported by the World Bank.)

5.2. Could you shed lights on the progress of the TVET program such as the maintenance and utilization of Center of Excellences (CoEs)?

5.3. When is TVET Harmonization Strategy planned to be finalized?

5.4. Please share with us, if possible, your future plan of programs/projects, including those which are pipeline.

6. ICT and Innovation of TVET

Does EAC have any policy regarding ICT, Innovation and TVET (digitization of TVET, or promoting innovation through education)?

7. What is the following organizations' involvement in TVET programs and in promoting mutual collaboration among TVET institutions in EAC?

The Inter-University Council for East Africa (IUCEA, Uganda)

East African Science and Technology Commission (EASTECO, Rwanda)

Academia-Public-Private Partnership Forum (APPPF)

8. EAC Industry, Labor Demand, and TVET

(1) Do you have an analysis report of EAC Industry and Labor Structure? If so, please share with us.

(2) Do you have any statistics regarding the labor movement amongst EAC countries, and the procedure on the same?

(3) How do you look at the demand for TVET in EAC region in the following fields?

Field	Example	Level of demand for TVET (Tick ONLY 1 column for each row (field))		
		High	Moderate	Low
(Example) Field 1	Example 1 Example 2	☑	☐	☐
(Example) Field 2	Example 1 Example 2	☐	☑	☐
Information and Communication Technology	・Application development ・Web development ・Control/embedded system development ・Profession of integrated systems operation ・Big data analysis ・CAD, 3D operation ・Drones ・Database including Block Chain ・Network construction and operation ・Mobile networks ・Network security ・PC disassembly and assembly ・IoT sensor technology ・3D printer	☐	☐	☐
Electrical/Electronic Engineering	・Drawings/designs ・Cabling/wiring ・Soldering/welding ・Repair of home electrical appliances ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools ・Repairing/re-assembling of equipment and tools	☐	☐	☐

Field	Example	Level of demand for TVET (Tick ONLY 1 column for each row (field))		
		High	Moderate	Low
	・Operation of process control equipment and tools ・Basic operation of ICT equipment			
Civil Engineering	・Drawings/designs ・Architectural technology ・Land/site planning and development ・Operation of machine/tools ・Management of menial laborers ・Facility construction/maintenance ・Basic operation of ICT equipment	☐	☐	☐
Mechanical Engineering	・Repair of parts/components of automobiles ・Handling of machines tools ・Drawing/design of physical structure of machines/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment	☐	☐	☐
Irrigation and Drainage technology	・Drawings/designs of the sites ・Design of physical structures of machine/equipment ・Operation of machine/equipment/tools ・Management of menial laborers ・Basic knowledge and operation of ICT	☐	☐	☐
Electric communicatio n	・Cabling/wiring technics ・Soldering/welding technics ・Handling of analytical tools ・Operation of machine tools ・Repairing/re-assembling of equipment and tools ・Telecommunication and broadcasting technology ・Drawings/designs of parts/components ・Basic knowledge and operation of ICT ・Repair of mobile phones	☐	☐	☐
Renewable energy	・Design/drawing technic ・Metal working(forging/casting) ・Welding ・Practical knowledge on mechanism of equipment ・Operation of lathe machine	☐	☐	☐

Field	Example	Level of demand for TVET (Tick ONLY 1 column for each row (field))		
		High	Moderate	Low
	・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT			
Mining Engineering	・Design/drawing ・Metal working technology (forging/casting) ・Welding ・Design/drawing ・Mechanical and structural knowledge ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT equipment ・Operation of lathe machine	☐	☐	☐
Agriculture and food processing	・Land planning and development ・Dairy and husbandry management ・Horticulture management ・Quality management of crops ・Soil management ・Fertilizer analysis ・Nutrition management ・Basic knowledge and operation of ICT	☐	☐	☐
Hospitality	・Cooking skill ・Table manners ・Hair styling/nailing ・Basic business tool operation ・Basic mathematic calculation ・Basic knowledge and operation of ICT ・Shop operation ・Cashiers operation	☐	☐	☐
English language		☐	☐	☐
Forest resources management	・Water resource management ・Wood treatment/wood working ・Botanic/afforestation zone management ・Briquette/charcoal production skill ・Heating system mechanisms	☐	☐	☐
Wildlife	・Zoological management	☐	☐	☐

Field	Example	Level of demand for TVET (Tick ONLY 1 column for each row (field))		
		High	Moderate	Low
management/ tourism	・Hotel management ・Business tool operation ・Wild life conservation mechanisms			
Veterinary Technology	・Dairy husbandry management ・Animal health and drug management ・Zoological science ・Genetic engineering	☐	☐	☐
Others	Specify ( )	☐	☐	☐

(4) According to "EAC Vision 2050 (page 34)", EAC aims to have a developed, stable and competitive regional bloc. Also, EAC desires to build ICT capacities to encourage innovation and increase competitiveness.

Regarding the above-mentioned points, how TVET can contribute? (Multiple answers are allowed)

☐ (a) By providing practical and technical training courses of ICT

☐ (b) By incorporating practical exercises of basic ICT into various existing training courses in all fields

☐ (c) By improving the quality and efficiency of the training utilizing ICT technology (mobile learning, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), etc)

☐ (d) Others
(Specify :)

9. Schedule for TVET activities：July 2020-June 2021

Could you share with us EAC schedule of TVET activities for the coming year?

Annex 1 TVET program/project

1	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

2	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

3	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

4	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

5	Name of the TVET project and program	
	Development partner which supports the project/program	
	Period of the project	
	Outline of the project (overall goal, objectives, purposes, outcomes, implementing agencies, targets, implementation structure)	
	Project budget and budget execution so far	
	The project supports ICT utilization and/or innovation promotion	☐ 1. Yes ☐ 2. No → Please explain the details ( )
	The progress and performance of the project so far	
	Challenges, lessons learnt and best practices of the project	

10. Do you expect any other TVET pipeline projects supported by Development Partners?

☐ 1. Yes ☐ 2. No

→ If yes, please explain in detail in the table below.

Name of the project	Details of the project	Development partner

Thank you for your cooperation!

Survey on "Data Collection Survey on
Technical and Vocational Education and Training in the Republic of Rwanda"

IPRC Tumba Graduates

Objectives

This survey is to clarify the issues and specific measures to promote the use of ICT at TVET institutions and to enhance innovation functions that are necessary for the development of highly skilled human resources in the TVET sector in Rwanda. Also, this survey is to collect necessary information for considering future JICA support.

Information obtained during this survey will be used only for the above purposes and information will not be disclosed to any third parties.

Date: MM/DD , 2020	Name of Company:
Address:	Tel. Number:
Name of interviewee:	Position:
Cell Phone Number:	E-mail Address:

Industry Sector of your company：

☐Agriculture, Forestry, and Fishing ☐Mining ☐Construction ☐Manufacturing,
☐Transportation, Communications, Electric Gas, And Sanitary Services ☐Wholesale Trade
☐Retail Trade ☐Finance, Insurance, and Real Estate ☐Services
☐Public Administration
☐Others: Specify:_____

Note: If specific guidance is not given in the multiple-choice questions, please select only 1 option.

1. Personal Information

1-1 Which department at IPRC did you graduate from?

(1) ☐Information and Communication Technology
(2) ☐Electric communication
(3) ☐Renewable energy

1-2 Which year did you graduate from IPRC?

(1) ☐Before 2014
(2) ☐2015
(3) ☐2016
(4) ☐2017

(5) ☐2018
(6) ☐2019
(7) ☐2020

1-3 What kind of job do you do in your workplace? (Multiple answers allowed)
(1) ☐ICT related work
(2) ☐Clerical Support
(3) ☐Sales related work
(4) ☐Manual works (incl. assembling, maintenance of machineries, etc.)
(5) ☐Others (Specify:)

1-4 What is your status at the current company?
(1) ☐Paid employee (permanent worker)
(2) ☐Paid employee (fixed term set by a contract)
(3) ☐Paid employee (short-term temporary worker)
(4) ☐Intern (Unpaid)

1-5 How did you find the current job?
(1) ☐Via public announcement (Newspapers, TV/radio broadcasting)
(2) ☐Via public announcement (Social media such as Facebook, Whatsapp, etc)
(3) ☐Via public announcement (Others)
(4) ☐Through job placement department of the schools
(5) ☐Offered from the company after internship
(6) ☐Direct communication with individuals (individual relationships, etc)
(7) ☐Employee referral (introduction by the current/ ex-employees)
(8) ☐Network and recruiting events
(9) ☐Others(Specify:)

1-6 How long have you been working at the current company?
(1) ☐Less than 6 month
(2) ☐More than 7 month and less than 1 year
(3) ☐More than 1 year and less than 3 years
(4) ☐More than 3 years and less than 5 years
(5) ☐More than 5 years

1-7 Approximately how many days do you work per week?
Approximately days/ week

1-8 How many jobs have you worked so far after you graduated from IPRC?

(1) ☐1 job (=The current job is the first job that you worked after graduation of IPRC)
(2) ☐2 jobs
(3) ☐3 jobs
(4) ☐4 jobs
(5) ☐More than 5 jobs

1-9 How long did it take you to start the first job after graduation of IPRC?

(1) ☐Before graduation
(2) ☐Within 6 months
(3) ☐Within 1 year
(4) ☐Within 1year and half
(5) ☐Within 2 years
(6) ☐Within 2 years and half
(7) ☐Within 3 years
(8) ☐More than 3 years

1-10 If you quit or changed jobs, what were the reasons. (Multiple answer allowed)

(1) ☐Because of low salary
(2) ☐Because of problems in human relationship
(3) ☐Because of heavy workload
(4) ☐Because of the contract was expired
(5) ☐Because I was laid off
(6) ☐Due to a bankrupt of the company
(7) ☐Because I established my own company
(8) ☐Because of location
(9) ☐Because the type of the job did not allow me to utilize the skills which I learned at IPRC
(10) ☐Other reasons (Specify:)
(11) ☐I have never quit/ changed jobs

2. Utilization of the skills and knowledge learned at IPRC

2-1 What kind of skills did you acquire at IPRC? Please select from the following, regardless of the department that you graduated from. (Multiple answers allowed)

Skills		
(1)	Marketing	☐
(2)	Sales	☐
(3)	Finance and accounting	☐
(4)	Business planning	☐
(5)	Mathematical skills (calculation, etc.)	☐
(6)	English skills	☐
(7)	Leadership	☐
(8)	Communication	☐
(9)	Sense of responsibility	☐
(10)	Project management	☐
(11)	Logical thinking	☐
(12)	Time management	☐
(13)	ICT skills regarding Software Example: Application development technology, web development technology, control/embedded system development technology, AI, Big Data analysis, database (including Block Chain)	☐
(14)	ICT skills regarding operation Example: System operation, CAD (3D, including design)	☐
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology	☐
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers	☐
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security	☐
(18)	ICT skills regarding network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security	☐

(19)	Technical skills related to Electric Communication (Example) ・ Cabling/wiring technics ・ Soldering/welding technics ・ Handling of analytical tools ・ Operation of machine tools ・ Repairing/re-assembling of equipment and tools ・ Telecommunication and broadcasting technology ・ Drawings/designs of parts/components ・ Basic knowledge and operation of ICT ・ Repair of mobile phones	☐
(20)	Technical skills related to Renewable Energy ・Design/drawing technic ・Metal working(forging/casting) ・Welding ・Practical knowledge on mechanism of equipment ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT	☐
(21)	Others (Specify:)	☐

2-2 How well do you put such skills in practical use in your current work? Please select the degree which you think the most applicable.

Skills		Degree that you practically use at your current work (Tick ONLY 1 column for each row)		
		I use this skill very much	Moderate	I do NOT use this skill very much/ Didn't learn
	Example 1	✔		
	Example 2		✔	
	Example 3			✔
(1)	Marketing			
(2)	Sales			
(3)	Finance and accounting			
(4)	Business planning			
(5)	Mathematical skills (calculation, etc)			
(6)	English skills			
(7)	Leadership			
(8)	Communication			

Skills		Degree that you practically use at your current work (Tick ONLY 1 column for each row)		
		I use this skill very much	Moderate	I do NOT use this skill very much/ Didn't learn
(9)	Sense of responsibility			
(10)	Project management			
(11)	Logical thinking			
(12)	Time management			
(13)	ICT skills regarding Software Example: Application development technology, web development technology, control/embedded system development technology, AI, Big Data analysis, database (including Block Chain)			
(14)	ICT skills regarding operation Example: System operation, CAD (3D, including design)			
(15)	ICT related business skills Capability to use ICT to promote digital transformation in a company and/or create new business with digital technology			
(16)	ICT skills regarding Hardware Example: PC disassembly and assembly, IoT sensor technology, RFID, and Digital Electronics Drones, 3D printers			
(17)	ICT skills regarding Network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(18)	ICT skills regarding network Example: Network construction and operation, mobile networks, and network security			
(19)	Technical skills related to Electric Communication (Example) ・ Cabling/wiring technics ・ Soldering/welding technics			

Skills		Degree that you practically use at your current work (Tick ONLY 1 column for each row)		
		I use this skill very much	Moderate	I do NOT use this skill very much/ Didn't learn
	・ Handling of analytical tools ・ Operation of machine tools ・ Repairing/re-assembling of equipment and tools ・ Telecommunication and broadcasting technology ・ Drawings/designs of parts/components ・ Basic knowledge and operation of ICT ・ Repair of mobile phones			
(20)	Technical skills related to Renewable Energy ・Design/drawing technic ・Metal working(forging/casting) ・Welding ・Practical knowledge on mechanism of equipment ・Operation of lathe machine ・Operation of analytical machine/tools ・Basic knowledge and operation of ICT			
(21)	Others (Specify:)			

2-3 Regarding 2-1 and 2-2, in your current work, if you do not use the skills that you obtained at IPRC, what is the reasons for it? (Multiple answers allowed)

(1) ☐I work in a different field from the department that I graduated. Therefore, I do not have an opportunity to use the skills that I obtained at IPRC.

(2) ☐I work in a field which is close to the department that I graduated. However, my current duty does don't require the skills that I obtained at IPRC.

(3) ☐I work in a field which is close to the department that I graduated. However, my current work requires only basic skills. Therefore, I do not use the advanced skills that I learned at IPRC.

(4) ☐Others (Specify:)

2-4 Are there any skills which you wanted to learn at IPRC?

(1) ☐Yes (Go to the next question)

(2) ☐No (Go to question No. 3-1)

2-5 Tell us the skills that you wanted to learn at IPRC.

_____

_____

3. Expectation toward IPRC

3-1 In general, what would you expect toward IPRC? （Multiple answer allowed）

(1) ☐To use curriculums on teaching more advanced ICT operation skill

(2) ☐To emphasize more on professional business knowledge in parallel with high skill of ICT operation

(3) ☐To use curriculums on world recognized ICT standard skills such as Microsoft, CompTIA, CISCO, Oracle, etc.

(4) ☐To let the students acquire more upper skills in project management

(5) ☐Others (Specify:)

3-2 Please state if you have any opinions or comments on IPRC including their contents of operation/management, academic curriculums, students/ teachers' activities, etc.

_____

_____

_____

- Thank you very much for your cooperation. -

ルワンダ国高等技術教育に係る情報収集・確認調査（対高等専門学校向け質問票）

調査目的 本調査はルワンダの技術教育及び訓練（TVET）セクターで、高度スキル人材育成を進めるために必要な TVET 機関における ICT 利活用の促進、およびイノベーション機能の強化に係る制度構築について、その課題と実施に向けた具体的方策を整理し、今後の JICA による支援を検討する上で必要な情報収集を行うことを目的としている。なお、本質問票で答えた内容、企業名とその他の付帯情報、担当者名などは一切公表されない。 **実施方法** オンラインによる聞き取り調査。ただし調査目的や質問項目への理解を得るため、本質問票を対象校へ事前に送付し、聞き取りを行う。

日付: 2020 年　　月　　日	高専校名:
住所:	電話番号:
Fax 番号:	URL アドレス:
担当者氏名:	所属部署:
E-mail :	設立年月日 :

調査団による事前準備

1. 基本的な学校情報（概要、学部・学科、カリキュラム等）については予めネット等により検索・調査し、活動状況・内容を把握する。

2. 学校の活動について、国内のみか、海外でも活動を展開しているか確認する。

質問項目

3. アフリカでの活動に対して関心はありますか。

4. 上記 3. で「ある」、または「高い」と回答された場合、その対象国や地域はどちらですか。

5. 既にアフリカの大学、高専などの教育機関と共同活動を行っている場合、その対象国、国の選定理由、活動内容、活動展開の経緯、運営の方法などをお聞かせください。

6. ルワンダ（国）についてお持ちの情報の内容、国に対するイメージ、学校活動参入への関心度をお聞かせください。

7. ルワンダの大学、短大、高等技術専門学校（IPRC）や職業訓練学校との研究・開発、人材交流分野などでの連携を検討されていらっしゃいますか。検討していらっしゃる場合、どのレベルの教育機関との連携を検討していますか。

8. 既にルワンダの教育機関と共同活動を実施、または打診している場合、参入の理由と経緯、活動内容、運営形態などをお聞かせください。

9. 近い将来、ルワンダの教育機関と連携を検討されている場合、具体的にどの分野（ICT、電子等）での連携を検討していますか。また提携形態はどのような形で考えていますか（例：特定プロジェクトのための合同研究、製品の合同開発、現地側への委託開発、人材の相互交流（研修生の受入れ等含む）、研究資金の提供、開発ツール、モジュールの提供など）。

10. ルワンダの教育機関との連携について、実施方法（開始時期、人員体制、現地採用人員、国内からのバックアップ体制等）について現時点での計画をお聞かせください。

調査団からの情報共有

11. 現地側教育機関との連携は行っていないが近い将来に検討を開始すると返答した高専に対してはルワンダの現状の概況、海外投資の状況、IPRC など教育機関の存在、RDB の存在などについて調査団側より説明を行う。

ルワンダ国高等技術教育に係る情報収集・確認調査（対日本企業向け質問票）

調査目的 本調査はルワンダの技術教育及び訓練（TVET）セクターで、高度スキル人材育成を進めるために必要な TVET 機関における ICT 利活用の促進、およびイノベーション機能の強化に係る制度構築について、その課題と実施に向けた具体的方策を整理し、今後の JICA による支援を検討する上で必要な情報収集を行うことを目的としている。なお、本質問票で答えた内容、企業名とその他の付帯情報、担当者名などは一切公表されない。 **実施方法** オンラインによる聞き取り調査。ただし調査目的や質問項目への理解を得るため、本質問票を対象企業へ事前に送付し、聞き取りを行う。

日付: 2020 年　　月　　日	企業名:
住所:	電話番号:
Fax 番号:	URL アドレス:
担当者氏名:	所属部署:
E-mail :	
業種：☐農林水産業 ☐鉱業 ☐建設業 ☐製造業 ☐電気・ガス・熱供給・水道業 ☐ 通信 ☐運輸，郵便 ☐卸・小売業 ☐金融・保険業 ☐不動産 ☐学術研究・専門・技術サービス ☐宿泊業・飲食サービス業 ☐生活関連サービス・娯楽業 ☐教育・学習支援業 ☐医療，福祉 ☐複合サービス事業 ☐その他サービス ☐公務 ☐その他_____	

調査団による事前準備

1. 基本的な企業情報（企業概要、売上高別主要製品等）については予めネット等により検索・調査し、活動状況・サービス内容を把握する。

2. 企業活動について、国内のみ、もしくは国内・海外両市場が対象か確認。

質問項目

3. アフリカ市場に対する関心はありますか？

4. 上記 3. で「ある」、または「高い」と回答された場合、その対象国や地域はどちらですか。

5. 既にアフリカ市場に参入している場合、その対象国、国の選定理由、事業内容、事業展開の経緯、事業運営の方法などをお聞かせください。

6. ルワンダ（国）についてお持ちの情報の内容、国に対するイメージ、市場参入への関心度をお聞かせください。

7. 既にルワンダ市場に参入している場合、参入の理由と経緯、事業内容、運営形態などをお聞かせください。

8. ルワンダにて現地従業員を採用されている場合、採用者の学歴（大学、または同等以上、短大、高等専門学校、高校、小・中学校）を職種別（管理系、事務系、技術系等）に教えてください。特に高等専門学校（IPRC）の卒業生を採用されている場合、その採用ルート、採用方法などについて概要をお聞かせください。

9. ルワンダの大学、短大、高等技術専門学校（IPRC）や職業訓練学校との研究・開発、人材交流分野などでの連携を検討されていらっしゃいますか。検討していらっしゃる場合、どのレベルの教育機関との連携を検討していますか。

10. ルワンダの教育機関と連携を検討されている場合、具体的にどの分野（ICT、電子等）での連携を検討していますか。また提携形態はどのような形で考えていますか（例：特定プロジェクトのための合同研究、製品の合同開発、現地側への委託開発、人材の相互交流（研修生の受入れ等含む）、研究資金の提供、開発ツール、モジュールの提供など）。

11. ルワンダの教育機関との連携について、実施方法（開始時期、人員体制、現地採用人員、国内からのバックアップ体制等）に係る現時点での計画をお聞かせください。

調査団からの情報共有

12. 市場参入や現地側教育機関との連携は行っていないが近い将来に検討を開始すると返答した企業に対してはルワンダの現状の概況、海外投資の状況、IPRC など教育機関の存在、RDB の存在などについて調査団側より説明を行う。

添付資料４：写真

写真

IPRC トゥンバ
キャリアガイダンス／キャリア相談室

IPRC ムサンゼ
土木工学の訓練機材（金属等を加工する際に固定するための器具）

IPRC ムサンゼ
中国政府による新校舎の建設

IPRC フイエ
ICT ラボラトリーの様子

IPRC フイエ
土木工学の訓練機材（建設用資材をテストするための器具）

IPRC フイエ
電気・電子工学の訓練機材（家庭用電気設置訓練に使用）

IPRC キタビでのインタビューの様子

IPRC カロンギのキャリアサポートセンター

観光セクターの民間企業訪問
（Attraction Tours and Transport Ltd.)

IPRC トゥンバ卒業生へのインタビュー
（電子・通信学科卒、Nyereka Tech Ltd を創業、現在は CEO）

インキュベーター訪問
（Impact Hub）

インキュベーター訪問
（Fab Lab Rwanda）

ジャイカ
JICA
国際協力機構