

評価結果の総合分析
「長期間にわたる技術協力～技術教育分野～」
報告書

平成21年1月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
評価部

評価
J R
09-10

評価結果の総合分析
「長期間にわたる技術協力～技術教育分野～」
報告書

平成21年1月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
評価部

序 文

国際協力機構（JICA）では、特定の課題或いはサブセクターにつき、複数の技術協力案件における個別評価結果を取り集め、共通する傾向や課題、複数の案件の比較によって得られる好事例などを分析し、他の JICA 技術協力事業によりフィードバックをしやすい、一般化された教訓を抽出するために「評価結果の総合分析」事業を行っています。これまで、「高等教育」、「初中等教育／理数科分野」、「貧困削減／地域社会開発」、「情報通信技術」等の分野でも当該評価を実施しています。

JICA では「協力プログラム」による戦略性の強化を推進していますが、他方でその構成要素のひとつとなる個別の技術協力プロジェクトは、近年の事業予算の縮減等を反映し、全般的に規模が小型化し、実施期間が短縮化される傾向にあります。

本総合分析では、JICA がこれまでに、フェーズを重ね長期にわたって実施されてきた技術教育分野の技術協力プロジェクトを取り上げ、長期間の協力を通して発現した効果や発展プロセスの分析を行い、長期的な協力により期待されるインパクトを特定しました。これらの分析作業から「長期的な開発視点に基づいたより効果的な協力」のあり方、具体的には、プログラムレベルの目標に応じた構成プロジェクトの目標設定、案件規模、協力期間の設定等の提言を試みています。

本総合分析の実施にあたっては、広島大学教育開発国際協力研究センターの吉田和浩准教授、JICAの村田敏雄国際協力専門員に評価アドバイザーとしてご参加頂き、分析の枠組みから分析方法、分析結果にかかる検討過程での、専門的な見地から多くのご助言を頂きました。また、東北大学高等教育開発推進センターの米澤彰純准教授には、外部有識者レビューの執筆をお引き受け頂き、本調査に関する貴重なご示唆を賜りました。ここに厚く御礼申し上げます。

最後に、本調査にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2009年1月
独立行政法人国際協力機構
理事 永塚 誠一

目次

評価結果の総合分析

「長期間にわたる技術協力～技術教育分野～」報告書

目次	i
写真	v
略語表	ix
要約	I
要約（英文）	XXVII
第一部 序論	1
第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景と目的	1
1-2 調査の対象	1
1-3 調査の基本方針	3
1-4 分析枠組み	4
1-5 調査の実施方法	4
1-6 調査の実施体制	5
1-7 調査の制限	6
第2章 技術教育分野（高等教育・職業訓練）の援助動向	7
2-1 技術教育分野（高等教育・職業訓練）の国際的援助動向の変化	7
2-1-1 年代別の特徴	7
2-1-2 主要援助機関の援助状況	8
2-2 技術教育分野（高等教育・職業訓練）の日本の援助動向の変化	10
第二部 ケーススタディ	12
第3章 タイ	12
3-1 タイの技術教育分野（高等教育）を取り巻く環境の変化と援助動向の推移	12
3-1-1 経済状況の推移と国家開発計画	12
3-1-2 技術教育分野（高等教育）における当該国の政策	14
3-1-3 日本の技術教育分野（高等教育）における対タイ援助政策の推移	19
3-2 タイにおける協力の概要	21
3-2-1 一連の協力の特徴	21
3-2-2 各対象案件の概要	22
3-2-3 各案件開始時の状況と協力ニーズ	25

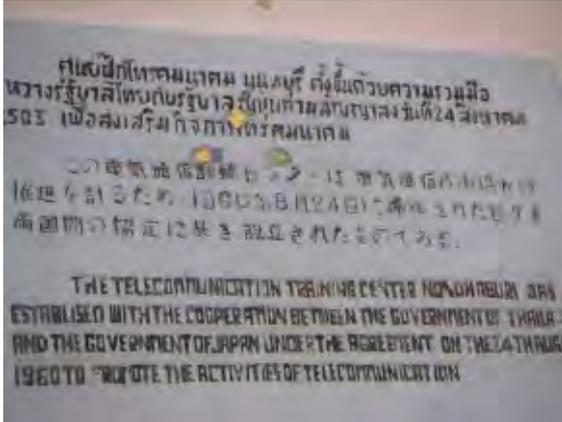
3-2-4 案件毎の協力内容の変化.....	26
3-3 長期協力であったが故に発現した成果.....	27
3-3-1 アウトカム：協力対象機関にもたらされた成果.....	31
3-3-2 インパクト：国内あるいは周辺国／地域にもたらされた成果.....	46
3-4 協力実施中に成果の発現に貢献した要因.....	54
3-5 協力実施中に成果の発現を阻害した要因.....	64
3-6 発現した成果維持に対するリスク要因.....	67
3-7 総括.....	69
第4章 インドネシア.....	71
4-1 インドネシアの技術教育分野（高等教育）を取り巻く環境の変化と援助動向の推移.....	71
4-1-1 経済状況の推移と国家開発計画.....	71
4-1-2 技術教育分野（高等教育）における当該国の政策.....	73
4-1-3 日本の技術教育分野（高等教育）における対インドネシア援助政策の推移.....	75
4-2 インドネシアにおける協力の概要.....	77
4-2-1 一連の協力の特徴.....	77
4-2-2 各対象案件の概要.....	78
4-2-3 各案件開始時の状況と協力ニーズ.....	81
4-2-4 案件毎の協力内容の変化.....	82
4-3 長期協力であったが故に発現した成果.....	83
4-3-1 アウトカム：協力対象機関にもたらされた成果.....	88
4-3-2 インパクト：国内あるいは周辺国／地域にもたらされた成果.....	100
4-4 協力実施中に成果の発現に貢献した要因.....	105
4-5 協力実施中に成果の発現を阻害した要因.....	114
4-6 発現した成果維持に対するリスク要因.....	117
4-7 総括.....	118
第5章 ケニア.....	120
5-1 ケニアの技術教育分野（高等教育）を取り巻く環境の変化と援助動向の推移.....	120
5-1-1 経済状況の推移と国家開発計画.....	120
5-1-2 技術教育分野（高等教育）における当該国の政策.....	122
5-1-3 日本の技術教育分野（高等教育）における対ケニア援助政策の推移.....	123
5-2 ケニアにおける協力の概要.....	125
5-2-1 一連の協力の特徴.....	125
5-2-2 各対象案件の概要.....	127
5-2-3 各案件開始時の状況と協力ニーズ.....	129
5-2-4 案件毎の協力内容の変化.....	131
5-3-1 アウトカム：協力対象機関にもたらされた成果.....	137

5-3-2 インパクト：国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果	154
5-4 協力実施中に成果の発現に貢献した要因	159
5-5 協力実施中に成果の発現を阻害した要因	170
5-6 発現した成果維持に対するリスク要因	174
5-7 総括	176
第6章 セネガル	178
6-1 セネガルの技術教育分野（職業訓練）を取り巻く環境の変化と援助動向の推移	178
6-1-1 経済状況の推移と国家開発計画	178
6-1-2 技術教育分野（職業訓練）における当該国の政策	180
6-1-3 日本の技術教育分野（職業訓練）における対セネガル援助政策の推移	183
6-2 セネガルにおける協力の概要	185
6-2-1 一連の協力の特徴	185
6-2-2 各対象案件の概要	186
6-2-3 各案件開始時の状況と協力ニーズ	188
6-2-4 案件毎の協力内容の変化	189
6-3 長期協力であったが故に発現した成果	190
6-3-1 アウトカム：協力対象機関にもたらされた成果	194
6-3-2 インパクト：協力対象機関にもたらされた成果	204
6-4 協力実施中に成果の発現に貢献した要因	209
6-5 協力実施中に成果の発現を阻害した要因	220
6-6 発現した成果維持に対するリスク要因	224
6-7 総括	226
第三部 横断分析と提言	227
第7章 横断分析	227
7-1 長期協力だったが故に発現した主な成果	227
7-1-1 協力対象機関にもたらされた予期していた成果	227
7-1-2 協力対象機関にもたらされた予期していなかった成果	230
7-1-3 国内あるいは周辺国/地域にもたらした予期していた成果	232
7-1-4 国内あるいは周辺国/地域にもたらされた予期しなかった成果	234
7-2 要因分析（貢献要因/阻害要因/リスク要因）	240
7-2-1 長期協力によって協力効果を発現しようとする際に共通して見られる貢献要因	240
7-2-2 長期にわたる協力によって協力効果を発現しようとする際に共通して見られる 阻害要因	245
7-2-3 発現した成果維持に対するリスク要因	246
7-3 アジアとアフリカに対する協力の違い	247
7-3-1 協力アプローチの違い	247

7-3-2 協力アプローチの違いを生んだアフリカ独自の要因	248
7-4 長期協力のメリットとデメリット	251
7-4-1 長期協力のメリット	251
7-4-2 長期協力のデメリット	251
第8章 職業訓練・技術教育分野における効果的・効率的協力のための提言.....	253
8-1 協力期間の設定（長期協力は必要か）	253
8-1-1 協力が目指す成長レベルの決定（協力対象機関がどのレベルに成長するまで協力 するか）	253
8-1-2 目標達成に必要な協力年数の設定（設定したレベルに到達するまでに何年必要か）	255
8-2 長期の協力が必要であると判断された場合、長期目標達成に至るまでのフェーズ毎 の協力シナリオの設定	255
8-2-1 自立発展性の確立まで協力を行う場合の協力シナリオの設定	256
8-2-2 自立発展性確立後も協力を継続する場合の協力シナリオの設定	257
8-3 効率的な協力のための留意点	258
8-3-1 日本側の協力体制	258
8-3-2 専門家派遣の留意点	258
8-3-3 アフリカ地域に対する協力の留意点	259
巻末資料	275

写真

タイ



電気訓練通信センター記念碑



KMITL との関係大学



KMITL 教授、KMITL 卒業生へのインタビュー



大学院生のゼミ風景（ReCCIT センタにて）

インドネシア



1980 年代後半の EEPIS



現在の EEPIS

インドネシア



EEPIS の管理職へのインタビュー



ロボットコンテストに向けてのロボット作成風景

ケニア



JKUAT の管理職へのインタビュー



JKUAT カレンキャンパスにて（中央：校長先生）



JKUAT 農場への中学生の社会見学風景



JKUAT 組織培養バナナ

セネガル

Centre de Formation Professionnelle et Technique
 Tel: 827-62-70 Fax: 827-88-81 Site Web: www.cfpt-sn
 e-mail: senegal@cfpt-sn cfpt@senetel.sn

SENEGAL FORMATION DE TECHNICIENS DE L'INDUSTRIE
 Durée: 02 ans (cours de jour et de nuit)

JAPON FORMATION DE TECHNICIENS SUPERIEURS
 Durée: 02 ans (cours de jour), 02 ans (cours de nuit)

FORMATION CONTINUE
 PERFECTIONNEMENT, RECYCLAGE, RECONVERSION DES PROFESSIONNELS EN ACTIVITE (Modules 1 le cadre)

CFPT コースの一覧表



職業訓練局にて



CFPT 卒業生へのインタビュー



CFPT の管理職へのインタビュー

公開セミナー



略語表

1. 全体

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AOTS	Association for Overseas Technical Scholarship	海外技術者研修協会
CP	Counterpart	カウンターパート
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
EFA	Education for All	万人のための教育
FU	Follow-up	フォローアップ
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JODC	Japan Overseas Development Corporation	海外貿易開発協会
MDG	Millennium Development Goals	国連ミレニアム開発目標
OVTA	Overseas Vocational Training Association	海外職業訓練協会
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
TCT	Third Country Training	第三国研修
TVET	Technical and Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練
UNESCO	United Nations Educational, Science and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
USAID	United States Agency for International Development	米国国際援助庁

2. 国別

(1) タイ

AUN	ASEAN University Network	アセアン大学連合
CRSC	Computer Research and Service Center	コンピュータリサーチセンター
EECON	National Electrical Engineering Conference	(タイ国内の)電気工学系学会
ERC	Electronics Research Center	電子工学リサーチセンター
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	電気電子学会
KMITL	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	モンクット王ラカバン工科大学
NECTEC	National Electric and Computer Technology Center	タイ国家電子コンピュータ技術センター
NRCT	National Research Council of Thailand	タイ国家学術調査審議会
NUOL	National University of Laos	ラオス国立大学
ReCCIT	Research Center for Communications and Information Technology	情報通信技術研究センター
SEED-Net	Southeast Asia Engineering Education Development Network	アセアン工学系高等教育ネットワーク

(2) インドネシア

DGHE	Directorate General of Higher Education	教育省高等教育総局
------	---	-----------

EEPIS	Electronic Engineering Polytechnic Institute of Surabaya	スラバヤ電子工学ポリテクニク
HELTS	Higher Education Long Term Strategy	高等教育長期戦略
ITS	Institute of Technology Surabaya	スラバヤ工科大学
JAS	Job Arrangement System	就職支援システム
KPPTJP	<i>Kerangka Pengembangan Pendidikan Tinggi Jangka Panjang / Higher Education Long Term Development Framework</i>	高等教育開発長期ガイドライン
NRP	National Resource Polytechnics	(国家リソースポリテクニク)
PEDC	Polytechnic Education Development Center	ポリテクニク教育開発センター
PROPENAS	<i>Program Pembangunan Nasional / National Development Plan</i>	新国家開発計画
RENSTRA	<i>Rencana Strategis / The Five Year Strategic Plan</i>	5ヶ年計画
REPELITA	<i>Rencana Pembangunan Lima Tahun / The Five Year Development Plan</i>	5ヶ年開発計画
RPJP	<i>Rencana Pembangunan Jangka Panjang / National Long Term Development Plan</i>	長期 25 年開発計画
SMK	<i>Sekolah Menengah Kejuruan / Vocational High School</i>	職業高校
SPEET	Strengthening of Polytechnic Education in Electric-related Technology	電気系ポリテクニク教員養成計画プロジェクト

注：カッコ内のものは本文では日本語で記述していないため、仮約として記述する。

(3) ケニア

IBR	Institute of Biotechnology and Research	バイオテクノロジー研究所
ICSIT	Institute of Computer Science & Information Technology	コンピュータ科学・情報技術研究所
IEET	Institute for Energy and Environmental Technology	エネルギー・環境研究所
IHRD	Institute for Human Resource Development	人材開発研究所
ITROMID	Institute for Tropical Medicine & Infectious Diseases	熱帯医学・感染症研究所
JKCAT	Jomo Kenyatta College of Agriculture and Technology	ジョモケニヤッタ農工大学 (カレッジ時代の名称)
JKUCAT	Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology	ジョモケニヤッタ農工大学(ユニバーシティ・カレッジ時代の名称)
JKUAT	Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology	ジョモケニヤッタ農工大学(現在の名称)
KIE	Kenya Institute of Education	ケニア教育研究所
KNEC	Kenya National Education Council	ケニア国家教育審議会
KSTC	Kenya Science Teachers College	ケニア理科教育教員養成大学
SABS	School of Architecture and Building Science	建築・建設科学スクール

要 約

評価結果の総合分析「長期間にわたる技術協力～技術教育分野～」

調査結果の要約

1. 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

近年 JICA では、「JICA 協力プログラム」¹の定義に基づき「途上国の特定の中長期的な開発目標の達成を支援するための戦略的枠組み（協力目標とそれを達成するための適切なシナリオ）」²による事業実施の強化をすすめている。他方、「JICA プログラム」の構成要素となる個々のプロジェクトに関しては、従来に比べ事業への投入要素・規模の面でより柔軟な協力を推進すべく、2002 年に「技術協力プロジェクト」が創設された。しかし、近年の事業予算の縮減等を反映し、全般的にプロジェクトは小規模化・短縮化される傾向にある。

本調査は、こうした JICA 援助方針の変容過程を背景として実施された。調査対象分野である技術教育分野には、フェーズを重ね長期にわたって実施されてきたプロジェクトが多くあり、それらには、技術教育の中核となる機関の設立からその強化、同機関を中心に周辺諸国を巻き込んだ広域ネットワークの構築に至るまで継続的に協力してきたものや、中核的な機関に対するプロジェクト方式技術協力に加えて、無償資金協力や第三国研修³等、複数のスキームを組み合わせたものが含まれる。これら一連の協力は、一般に相手国の技術教育・職業訓練の改善に大きく貢献してきたと相手国側、日本側の双方で認識されている。しかし、これまでに長期的な協力を構成する個別案件に対する評価は行なわれていても、長期間の協力を通して発現した効果や発展プロセスの分析は十分になされていないのが現状である。

したがって、本調査では、長期間にわたって実施してきた技術教育分野における協力の効果やプロセスを包括的に分析した上で、期待される開発へのインパクトを特定し、「長期的な開発視点に基づいたより効果的な協力」のあり方、具体的には、プログラムレベルの目標に応じた構成プロジェクトの目標設定、案件規模、協力期間の設定等を提言したい。

1-2 調査の対象

本調査は、長期間にわたり技術協力を実施してきた案件の中から、これまでの協力で比較的実績が多い高等教育機関（農・工分野）と職業訓練機関を分析の対象とした。便宜上、対象である高等教育の農・工学分野と従来の職業訓練について、「技術教育分野」と定義し、タイ、インドネシア、ケニア、セネガルにおいて実施した技術教育分野の案件を調査対象とした（表 1 参照）。

無償資金協力の案件は、直接の分析対象とはしないが、主に案件間の連携による相乗効果の発現の観点から必要に応じて分析に加えることとした。

1-3 評価の視点

本調査における分析調査では、まず、各事例国の一連の協力を以下の設問に沿って分析し、それらの結果に対しさらに横断分析を行った。ここでの「長期間にわたる協力だったが故に

¹ 2008 年 10 月 1 日、新 JICA の誕生より、「JICA プログラム」の名称が「JICA 協力プログラムに」となった。

² 事業評価年次報告書 2007（国際協力機構 2008）

³ 途上国から日本の資金的、技術的支援を受けて、社会的あるいは文化的環境を同じくする近隣諸国等から研修員を招聘し、各国の現地事情により適合した技術研修を実施するもの。（JICA 国際協力人材実務ハンドブック 2003）

発現した主な成果」とは、「人材及び資金の集中的な投入を以ってしても1プロジェクトサイクル（本体、延長、フォローアップ協力を含む）の実施のみでは得られなかった成果」を指す。

分析設問

1. 長期間にわたる協力だったが故に発現した主な成果は何か。
（協力対象機関にもたらされた成果と国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果）
2. 長期間にわたる協力による成果発現の際に共通して見られる貢献要因および阻害要因は何か。
3. 長期間にわたる協力によって発現した成果を今後維持していくにあたってのリスク要因は何か。
4. 長期間にわたる協力のメリットとデメリットは何か。

1-4. 調査の実施期間と体制

本評価調査では、JICA 評価部が主管とし、JICA 人間開発部、JICA 国際協力人材部、JICA 研究所、外部有識者（アドバイザー）から構成される評価検討会を設置して、2008年3月から10月にかけて以下の手順と作業により実施した。

表1 評価調査の手順と主な作業

評価調査の手順	ステップⅠ (3月中旬～4月中旬) 調査枠組みの策定	ステップⅡ (4月中旬～8月中旬) ケーススタディ	ステップⅢ (8月中旬～9月下旬) 総合分析・提言抽出および報告書作成
主な作業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・インセプションレポート作成 ・本案件の対象分野（技術教育・職業訓練）の概要を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存資料のレビュー・整理および国内インタビュー ・現地調査実施と調査結果の纏め（報告書事例部分のドラフト作成） 	<ul style="list-style-type: none"> ・総合分析と提言作成 ・報告書ドラフトの作成・提出、得られたコメント・フィードバックを反映させた報告書最終版を完成

1-5 調査上の制約

本調査で第一情報源として活用した既存の評価報告書は、案件を個別に評価したものであり、長期協力の効果分析という観点から作成されているものではない。また、2000年以前の案件については、案件要約表の作成の義務付けが徹底されていなかった時期であるため、未作成のものもあり、報告書が作成されている場合でも、まだ現在ほど評価の質が整う以前のことなので、その質にばらつきがあり、例えば評価項目と評価結果が対応していない記述や主観的な記述がみられる等本調査を実施するに支障となる点があった。そのため、分析に必要な追加情報を当時の関係者へのインタビューで補完することを試みたが、いずれも案件終了から相当な時間が経過しており、インタビュー結果の信頼性を確保できない場合もあった。また、得られた定性的・定量的データの分量については事例4ヶ国で差があり、分析につき質の均一化をはかる上での制約となった。

2. 個別対象案件の概要

2-1 タイ国 モンクット王ラカバン工科大学（ケーススタディ 1）

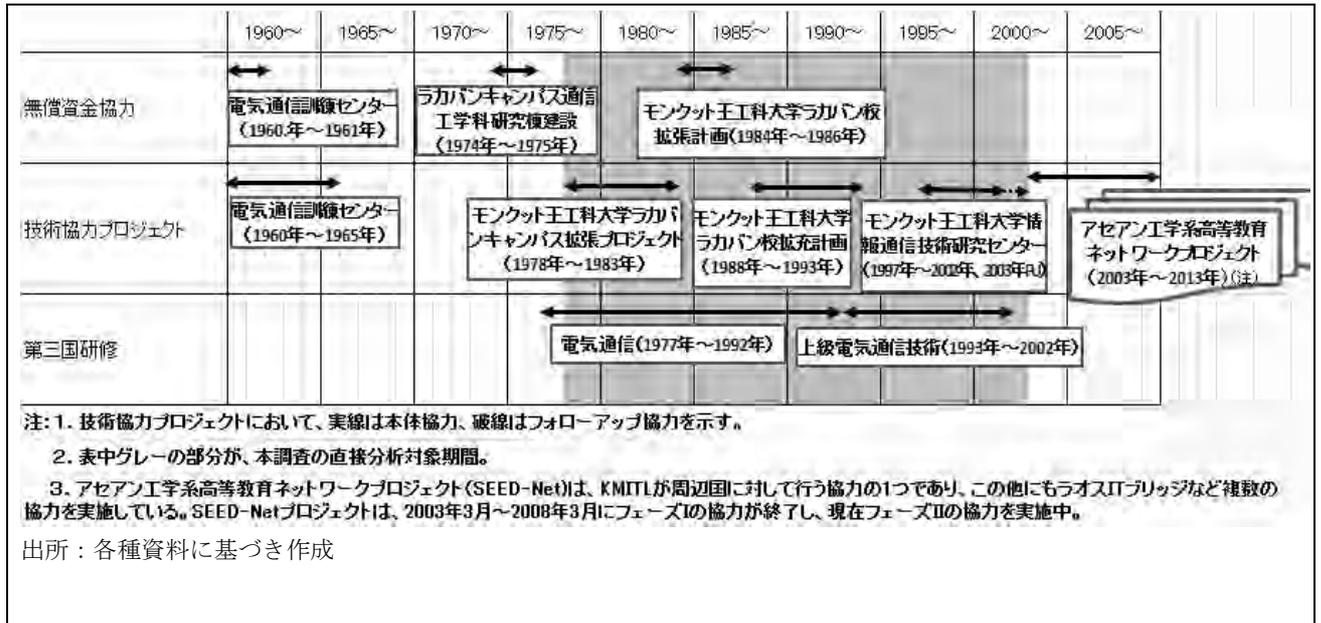
2-1-1 調査の対象

対象機関：モンクット王ラカバン工科大学（以下 KMITL）

対象案件数：無償資金協力 1 件、技術協力プロジェクト 3 件、第三国研修 2 件

対象期間：1978 年～2003 年⁴

図 1 タイ（KMITL）における一連の協力



2-1-2 対象案件の概要

当該協力対象機関（KMITL）への一連の協力の内容とその変遷の主たる特徴として以下の点が挙げられる。

- ① 新たな教育機関を設置するゼロからのスタート案件。（施設建設と教育課程の設置）
- ② 48 年間にわたる協力は非連続の 4 つの技プロを軸としたスキーム間連携で構成。
- ③ 施設・設備・機材の整備・改善は、全期間を通じ重視。教育課程の設置や強化に連動する形で機材整備を推進。
- ④ 案件を重ね、協力対象とする教育段階が上位に移行。（ディプロマ→学士→修士・博士）
- ⑤ 教育活動の拡充重視（カリキュラム編成・改訂、教材作成）から研究所設置を含む研究機能の強化活動への移行
- ⑥ 一連の協力終了後、それまでの協力の成果を活用し広域案件へ方向転換。

2-1-3 長期間にわたる協力であったが故に発現した成果

KMITL にもたらされた成果を「アウトカム」レベル（対象機関）と「インパクト」レベル

⁴日本は、協力対象機関であるモンクット王ラカバン工科大学（以下 KMITL）に対し、その前身機関である「電気通信訓練センター」への支援を含め、48 年間にわたり協力を実施してきた。「電気通信訓練センター」は終了から長い時間が経過しており、情報収集に極めて制約が係ることから、本調査案件の重点的に分析を行う対象案件から除くこととし、今回は連続して協力が行われた 1978 年から 2003 年の間を調査の対象期間とした。

(国内或いは周辺国/地域) でみた場合、実施した二つの技プロが単独で発現した成果と、長期間にわたる協力による成果⁵とを分類すると以下の表2の内容となる。

表2 アウトカムおよびインパクトの取りまとめ表

アウトカム：KMITLにもたらされた成果	
技プロ(1)(モンクット王工科大学ラカバンキャンパス拡充プロジェクト)単独で発現した成果	①電気通信分野(データ処理工学、半導体工学、電子工学)におけるカリキュラムの改訂がなされ、同分野の教育実施体制が強化された。 ②学位取得留学を通じて高位の学位を取得するカウンターパート教員が出始めた。
技プロ(2)(モンクット王工科大学ラカバン校拡充計画)単独で発現した成果	①機械工学分野における教育実施体制が整備された。 ②電気通信分野と機械工学分野の修士課程で研究活動が開始された。
1プロジェクトサイクルのみでは達成できなかったと思われる成果	①技術革新の進歩とともにカリキュラムが更新され、最新の技術が適宜カリキュラムにも反映されるようになった。 ②必要とされる高位の学位を取得した教員数が確保された。 ③研究機能が整備・強化された(特に機械工学、情報通信分野において)。 ④学位取得留学をした教員が帰国し、組織に定着して中核人材にまで成長した。
インパクト：国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果	
技プロ(1)(モンクット王工科大学ラカバンキャンパス拡充プロジェクト)単独で発現した成果	①日系企業等の協力のもと学生に対する奨学金やサマーインターンシッププログラム等が導入、実施された。
技プロ(2)(モンクット王工科大学ラカバン校拡充計画)単独で発現した成果	①民間企業との連携体制(セミナー、研修実施)が確立された(機械工学分野) ②民間企業からの委託研究を受けるようになった(機械工学分野)
1プロジェクトサイクルのみでは達成できなかったと思われる成果	①日系企業との連携(セミナー開催、共同研究)が推進された。 ②民間企業からの委託研究実績が増加した(機械工学および情報通信分野)。 ③KMITLの教員が第三国専門家として周辺国(ラオス)に派遣されるまで成長した。 ④アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト(SEED-Net)でホスト校(留学生受入校)に選ばれ、その役割を果たすだけの実力を組織として身につけた。

これにより以下の点が明らかになった。

① アウトカム(組織にもたらされた成果)

- ・2つの技プロ(モンクット王工科大学ラカバンキャンパス拡充プロジェクト、モンクット王工科大学ラカバン校拡充計画)で教育実施体制の整備がなされ、同校における自立発展性がある程度認められた後も、技プロ(モンクット王工科大学情報通信技術研究センター)により研究機能がさらに強化しこれによって同大学における大学院博士課程までの教育・研究機能が整備・強化された⁶。また民間企業からの委託研究を取り付けるなど、機械工学分野での民間との連携実績に進展が見られた。

② インパクト(組織を超えた成果)

- ・先行技プロの実施の初期段階から奨学金、インターンシップ等を通じて日系企業との連携が進められた。これを契機として、さらに後続技プロ以降、機械工学分野において日系企業との産学共同研究体制が確立されたことが研究活動の活性化に繋がり、民間企業との共同研究が推進された。

⁵ 本調査における長期間にわたる協力による成果とは、「人材および資金の集中的な投入を以ってしても1プロジェクトサイクル(タイの場合は約5年)の実施のみでは得られなかった成果」とする。なお、プロジェクトサイクル2番目もしくは3番目に発現した成果であっても、そのプロジェクトサイクル単独で発現した成果は長期にわたる協力とはみなさない。

⁶ KMITLには1982年にタイで最初の工学系博士課程が設置されていたが、同課程の卒業者はReCCITプロジェクト開始前までの間にわずか1-2名程度であった(2008年6月17日、元JICA専門家へのインタビューによる)。

- ・それ以降も協力を継続したことで、教員を第三国専門家として周辺国に派遣できるまでの機関へと成長し、広域ネットワークにおけるホスト大学として日本と協力して周辺国域内の人材育成に貢献するに到った。

更に、表2の成果をプロジェクトが予期していた成果⁷と予期していなかった成果⁸に分類し、とりまとめた結果が、以下の表3である。

表3 長期間にわたる協力であったが故に発現した主な成果

	①アウトカム：KMITLにもたらされた成果	②インパクト：国内あるいは周辺国／地域にもたらされた成果
③ 予期していた成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイ国において大学院課程の教育と研究機能を備えた、工学系トップレベルの大学に成長した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業界のニーズにあった卒業生を輩出し続けており、現在は産業界、政府機関、教育機関で活躍している卒業生が多い。
④ 予期していなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際学会を定期的に企画・実施でき、ReCCIT運営に必要な経緯費の一部を独自予算で賄えるほどに運営能力が向上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本からの協力を受ける立場から今や近隣国に協力をを行う立場になった。 ・ 産業界との連携が進み、共同研究や委託研究が行われるようになった。

表3に挙げた各成果とその発現に係る貢献要因、阻害要因、および発現した成果維持に対するリスク要因を分析した結果、以下の点が挙げられた。

① 貢献要因

長期間の協力による成果を発現した貢献要因として、他スキーム（無償資金協力、第三国研修、長期研修制度等）との連携の他、オールジャパン体制（日本人専門家、国内支援大学、JETRO、現地日系企業を含む）による協力が特記できる。こうした日本側に起因する要因に加えて、相手国政府の政策的・財政的なコミットメントを得られたことが現在の協力対象機関の成長につながった。

② 阻害要因

他方、協力実施期間中に成果の発現を阻害した要因としては、短期・長期専門家の継続的派遣が困難であったこと⁹や育成したカウンターパート教員の離職などが挙げられる。また、無償資金協力との連携による教育環境の整備は貢献要因として挙げられたものの、一連の協力の最終案件となるReCCITプロジェクトではタイ政府による建設遅延¹⁰により代替施設を工学部内に準備する必要が生じたことなどプロジェクトの進捗に負の影響を及ぼした。

③ リスク要因

KMITL工学部およびReCCITでは、協力期間中に供与した高額な研究用機材の更新が困難となること等で研究機能が低下することが懸念されており、今後のリスク要因の一つとして認識されている。

⁷ 一連の協力において実施された各案件の計画に含まれていたもの。

⁸ 各案件の計画に含まれていなかったが成果として発現したもの。

⁹ ReCCITプロジェクトの評価報告書によれば、短期・長期専門家派遣が継続しなかったことがプロジェクトで進行中のいくつかの研究活動を妨げる結果となったことが記されている。専門家の派遣継続が困難であった理由には、①長期専門家として派遣できる人材確保が難しかったこと、②短期専門家の中にはカウンターパート教員と上手く折り合わず継続して派遣することが困難であった例があった等が元専門家のインタビューにより確認された。

¹⁰ ただし、ReCCIT建設は無償資金によるものではなく、タイ政府によるものである。

2-1-4 総括

タイの事例は、48年間の長期にわたり1つの機関（KMITL）に対して協力をし、当該機関が自立発展性を確立した後も技プロによる協力を継続したものである。本事例は、協力開始当初から大学、さらに大学院に成長するまでの協力が想定されていたわけではなく、各プロジェクトのフェーズ終了時に、その都度、協力対象機関側の現状を加味し、同機関のニーズに柔軟に対応した結果、協力が長期に及んだという経緯がある。こうした長期協力は、KMITLにおける研究機能をさらに強化し、協力終了後も広域案件において域内の人材育成に貢献するという道筋を作った。

長期間にわたる協力を成功させた特記すべき要因としては、オールジャパン体制（日本人専門家、国内支援大学、JETRO、現地日系企業を含む）による継続的な協力体制が挙げられる。特に初期段階に日本貿易振興機構（JETRO:旧日本貿易振興会）の協力も得て現地日系企業との密接な関係を構築したことは、多くの卒業生の就職につながり、さらにこれら企業との共同研究の推進等の成果につながった。

2-2 インドネシア国 スラバヤ電子工学ポリテクニク（ケーススタディ2）

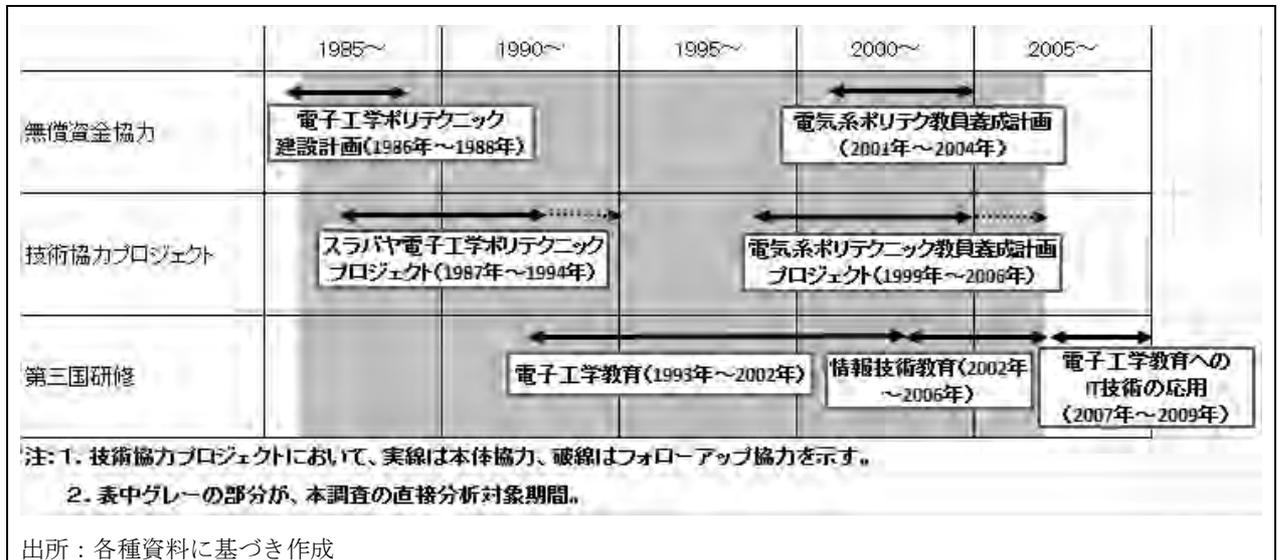
2-2-1 調査の対象

対象機関：スラバヤ電子工学ポリテクニク（以下、EEPIS）

対象案件数：無償資金協力2件、技術協力プロジェクト2件、第三国研修2件

対象期間：1986年～2006年¹¹（21年間¹²）

図2 インドネシア（EEPIS）における一連の協力



2-2-2 対象案件の概要

EEPISは、一連の協力の結果、「準学士（短大卒）レベル→学士（学部卒）レベル」という垂直的な発展とともに、「新学科の設立」などの水平的な拡大を実現し、更に国内において

¹¹日本は、協力対象機関であるモンクット王ラカバン工科大学（以下 KMITL）に対し、その前身機関である「電気通信訓練センター」への支援を含め、48年間にわたり協力を実施してきた。「電気通信訓練センター」は終了から長い時間が経過しており、情報収集に極めて制約が係ることから、本調査案件の重点的に分析を行う対象案件から除くこととし、今回は連続して協力が行われた1978年から2003年の間を調査の対象期間とした。

¹² 第三国研修「電子工学教育へのIT技術の応用」は現在実施中の案件であり、本調査時点で得られる既存資料に制約があったことから、直接の分析対象からは外すこととした。

地域社会や民間企業対象の各種セミナーを活発に行う機関となった。

インドネシアへの一連の協力の、内容と変遷の主な特徴として以下の点が挙げられる。

- ① 無償資金協力によりスラバヤ工科大学 (ITS) のキャンパス内に EEPIS の施設を建設し、教育課程を新たに設置。その為設立当初は ITS 教員の多くを採用する等、既存のリソースを活用しスタート。
- ② 23 年間にわたる一連の協力は、2 つの技プロを軸としたスキーム間連携で構成。技プロが実施されていない期間中は他スキーム (第三国研修等) を活用。23 年間継続して日本による協力が実施された。
- ③ 先行技プロ、後続技プロともに本体プロジェクト実施後のフォローアップ協力も含めるそれぞれ 7 年間という長いスパンで協力を継続している。
- ④ 協力対象とする教育水準は、先行技プロ「スラバヤ電子工学ポリテクニクプロジェクト」から後続技プロ「電気系ポリテクニク教員養成計画プロジェクト」に向けて短大レベル (D3) から学士レベルに相当する教育課程 (D4) へとレベルアップしている。
- ⑤ 後続技プロでは教育と運営管理面での協力に加えて、研究活動への協力が行われるようになった。
- ⑥ 一連の協力期間を通じて就職支援が実施されている。

2-2-3 長期間にわたる協力であったが故に発現した成果

EEPIS にもたらされた成果を「アウトカム」レベル (協力対象組織にもたらされた成果) と「インパクト」レベル (協力対象組織を超えた成果) とに分け、更に実施した技プロ単独で発現したと思われる成果と一連の協力期間を通じて得られた成果を分析し取りまとめたのが以下の表 5 の内容である。

表 5 アウトカムおよびインパクトの取りまとめ表

アウトカム：EEPIS にもたらされた成果	
先行技プロにおいて発現した成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 準学士 (短大卒) の教育課程 (D3 コース) が設置された (電気・通信分野)。 ② 日本の高等専門学校をモデルとし、カリキュラムが改訂された。 ③ カウンターパート教員に対する着実な技術移転により、教員が育成された。
1 プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 学士 (学部卒) レベルに相当する教育課程 (D4 コース) を持つ機関に成長した。 ② 高位学位を有するカウンターパート教員が大幅に増加した。 ③ 日本で学位取得した教員達が組織に戻り、中核人材にまで成長した。 ④ 機材の維持管理システムを確立した。 ⑤ インドネシアで唯一の電気系を専門とするポリテクニク校として National Resource Polytechnics (NRP) ¹³ に位置づけられ、研究能力を有するポリテクニクとなった
インパクト：国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果	
先行技プロにおいて発現した成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 就職支援活動により卒業生を主要な企業に送り出した。
1 プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> ① カリキュラムに産業界のニーズを反映する仕組みづくりにより、急速な技術革新に対応できる人材を継続的に輩出し続けた。 ② セミナーや研修の実施を通じ、地域社会に対しても教育を提供する機関となった。 ③ 第三国研修の実施を通じ、高等教育分野における国際化を推進し、南南協力¹⁴の一翼を担う機関となった。

¹³ National Resource Polytechnics (NRP) は教育省高等教育局から各専門分野毎に与えられる位置づけである。EEPIS は電気系の NRP となることで右分野の他ポリテクニク校に対して助言を行う立場となった。

¹⁴ 途上国が相互の連携を深めながら技術協力や経済協力を行いつつ、自立発展に向けて行う相互の協力 (JICA 国際協力人材・実務ハンドブック 2003)

これにより以下の成果が明らかになった。

① アウトカム（対象組織にもたらされた成果）

- ・先行技プロで短大レベルにあたる 3 年間のディプロマ課程から協力を開始し、後続案件で学士レベルに相当する 4 年間のディプロマ課程を有する機関となった。後続案件終了後 2 年を経た現在は、日本との協力関係においては第三国研修を実施している。フォローアップ協力も含めて計 14 年にわたる 2 つの技プロを通して電気通信分野の教育実施体制の整備と強化がなされ、さらに 20 年間に及ぶ協力の結果、インドネシアで唯一の電気系に特化し、研究所機能を持つポリテクニク校となり、National Resource Polytechnics 校として承認¹⁵され、現在は大学院修士課程の開設が検討されている。
- ・日本での長期研修と現地での専門家による指導をそれぞれ 1 年間ずつ、計 2 年という期間を、同一の専門家から継続指導を受けられる戦略的かつ効率的なしくみを通じて、確実に技術移転が行われた。当初育成した人材の定着率は高く（26 名中 25 名）、中核人材となった今、校長、学生部長、電子工学科長、電気工学科長として活躍している。

② インパクト

（対象組織を超えた成果）

- ・先行技プロでは就職支援活動により当該分野の主要な企業のニーズに即した卒業生を輩出するにとどまったが、後続技プロまで協力を継続したことで国内の産業界のみならず他機関や地域、周辺国に対しても教育を提供する機関へと成長した。
- ・日本の工業高等専門学校に倣い、実践を重視しつつも、理論と実践のバランスのとれたカリキュラムによる指導を展開。また、電子・通信工業の急速な発展段階を勘案し指導対象とする技術レベルも他のポリテクニクよりも高いレベル（日本の工業高等専門学校レベル）を志向したカリキュラムを作成した。専門科目だけでなく共通科目を増やし包括的なものとしたことや、企業でのインターンシップを必修としたことも特徴的である。更に、日本の工業高等専門学校に見られる就職活動を学校活動の 1 つとしたことで、継続的に就職活動と卒業生の就職状況の把握をすることを可能にした。

（国を超えた協力）

- ・先行技プロ終了から 4 年後（1998 年）、無償資金協力による一連の協力開始から 12 年後に初めての対外向けの研修を実施し、現在は年間 15-20 件の短期研修を実施している。後続技プロ終了から 2006 年 9 月までには計 63 の短期研修が実施されているが、その殆どは他のポリテクニクや大学の教員を対象とした研修であり、National Resource Polytechnics 校としての役割を果たしている。
- ・2 つめの第三国研修実施中（2002-2006）に、インドネシアがホスト国となった「バンドン会議」の議長声明としてアフリカ諸国を含む国々へ南南協力を行なうことを掲げたことにより、第三国研修の実施機関である EEPIS が南南協力の拠点とされた。

さらに、表 5 をプロジェクトが予期していた成果と予期していなかった成果に分類し、取りまとめた結果が、以下の表 6 である。

¹⁵同校は電気系教員養成プログラムを有する機関として、教育省高等教育総局から分野毎に認定される指定校として承認されている。

表 6 長期間にわたる協力であったが故に発現した主な成果

	① アウトカム：EEPIS にもたらされた成果	② インパクト：国内あるいは周辺国／地域にもたらされた成果
③ 予期していた成果	<ul style="list-style-type: none"> 電気系に特化した唯一のポリテクニクとして、中堅技術者のみならず教員の養成教育も提供しうる機関となった。 運営能力（就職支援、機材メンテナンス）が向上した。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界のニーズに合った優秀な卒業生を産業界に送り出し続けている。
④ 予期していなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> ポリテクニクのモデルとして、NRP（National Resource Polytechnics）に位置づけられた。 電気系分野の大学を含めた高等教育機関の間で、高い評価を維持している。 	<ul style="list-style-type: none"> 外資系企業を含む民間企業とのパートナーシップが構築され、維持されている。 政府の南南協力実施の一翼を担い、周辺国からの研修受入れ機関となった。

表 6 に挙げられた各成果とその発現に係る貢献要因、阻害要因、および発現した成果維持に対するリスク要因を分析した結果、以下の点が挙げられる。

① 貢献要因

- 協力開始当初の計画には含まれていなかったが、活動状況のニーズに対応し、1) 就職支援を学校活動の一環として導入したこと、2) 資機材維持管理体制の整備のための機材修理の専門部門を設置したこと、3) ロボットコンテストが導入され、継続的に入賞していること¹⁶は日本側の協力による貢献要因として挙げられる。
- 相手国側に起因する主な貢献要因としては、協力開始時にスラバヤ工科大学に EEPIS を設立したという立地環境（既存のリソースの活用等）やインドネシア政府によるポリテクニク政策の優先度の高さ等が挙げられる。ただし、EEPIS が教育機関としてスラバヤ工科大学から未だ完全に独立していないことは、自立発展性の観点から、今後のリスク要因として挙げられる。

② 阻害要因

- 無償資金協力や第三国研修といったほかスキームとの連携は長期協力による成果の貢献要因ではあるが、無償資金協力による施設建設の遅延が一連の協力プロセスにおける案件実施の阻害要因になったこともある¹⁷。その他の日本側に起因する阻害要因としては、専門家の派遣時期・期間が現地の事業やニーズに一致しなかったことがある¹⁸。
- 他方、一連の協力期間中には、ポリテクニク校やディプロマ課程に対する当該国の過小評価した社会的な認識が阻害要因となったこともあるが、それに対応すべく後続案件で教員養成課程を含む学士レベル課程の設置をしたことが結果として現在の成果につながった。

③ リスク要因

- 後続技プロにより、学士レベルに相当する教育課程が設置されたことは一連の協力の成

¹⁶ ロボットコンテストは、1991 年に日本で開催された国際大会に EEPIS として出場し「ベストアイデア賞」を受賞したことが契機となり、現在ではインドネシア国内でも年に一度国内大会が開かれるようになった。国内大会でファイナリストに選ばれると国際大会に出場することができるしくみとなっている。EEPIS では 1991 年の入賞以来、2007 年までに 11 の国際大会で入賞しており、この他 11 の国内大会でも上位 3 位以内に入っている。ロボットコンテストで継続的に入賞することで、社会や企業の高い評価に大きく貢献している。

¹⁷ 1997 年に円借款供与の案件形成促が実施されていたが、1997 年後半以降インドネシアの通貨危機による経済情勢悪化のため、国家開発の優先順位が変わり、高等教育分野へのプロジェクト型借款が困難となった。その後、無償資金協力での建物建設が決定された。

¹⁸ 後続技プロ（電気系ポリテクニク教員養成プロジェクト）では、5 年間で延べ 98 名もの短期専門家が派遣されたが、終了時評価報告書によれば専門家の派遣時期が非常に短く、かつ派遣時期としてカウンターパート教員が多忙な時期に派遣されることが多かったためにカウンターパート教員や学生への負荷がかかったこと等が報告されている。

果ではある。しかし、2005年の教育政策によってポリテクニクまたは大学教員の最低資格要件が学士号から修士号以上に引き上げられたため、D4コースを卒業してもポリテクニクや大学の教員になることができなくなっている。このことは今後のリスク要因として挙げられる。

2-2-4 総括

インドネシアの事例は、一連の協力の初期段階で日本の高等専門学校をモデルとしてカリキュラムを設定したことがその後の協力対象機関（EEPIS）の成長につながっている。特に、初期段階で就職支援活動を学校活動の一環として取り入れたことが契機となり、現地企業のニーズに見合った卒業生を輩出する仕組みが構築され、産業界から高い評価を得るに至っている。事例から導出されるもう一点の特徴としては、技プロを実施していない期間も他スキームの実施によって協力対象機関に対し継続的な協力が行われてきたということである。特に第三国研修の実施は、結果としてそれまでの協力で発現した成果をモニタリングし、またフォローアップする機能をも果たした。

2-3 ケニア国ジョモケニヤッタ農工大学（ケーススタディ3）

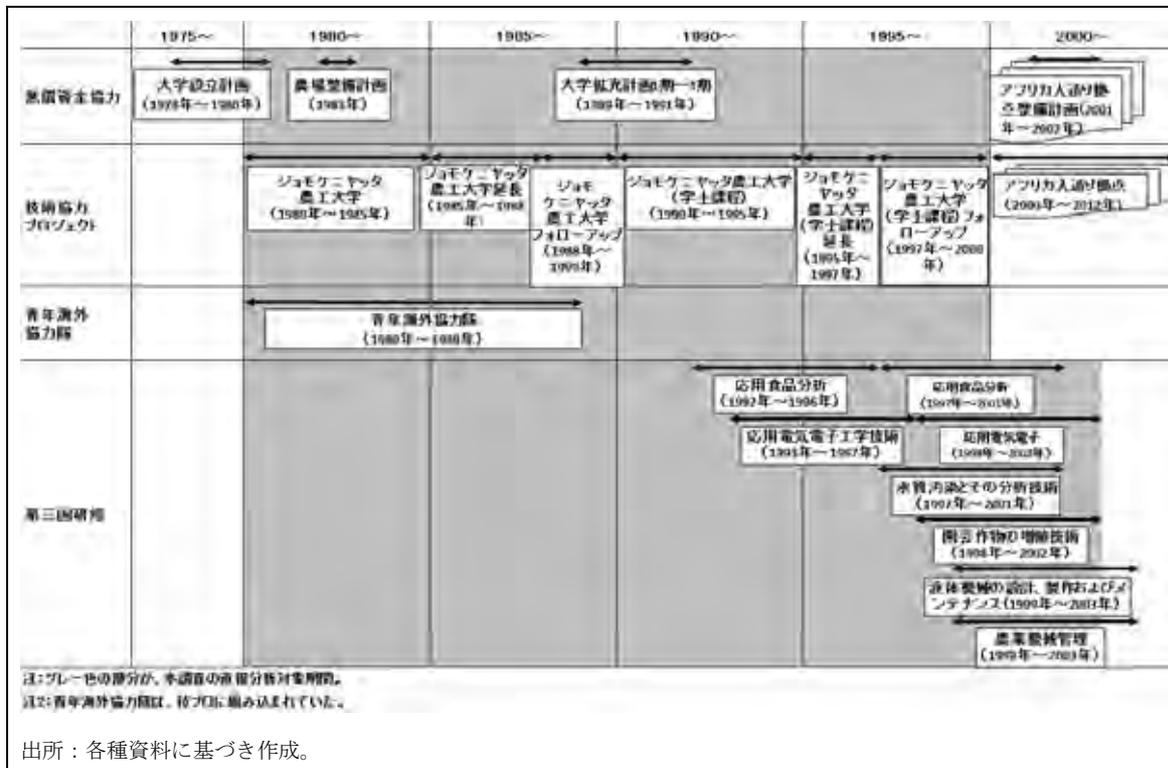
2-3-1. 調査の対象

対象機関：ジョモケニヤッタ農工大学（以下、JKUAT）

対象案件数：無償資金協力3件、技術協力プロジェクト2件、第三国研修8件

対象期間：1978年～2003年（23年間）

図3 ケニア（JKUAT）における一連の協力



2-3-2 対象案件の概要

JKUAT は、23 年間の絶え間ない日本の協力の結果、「カレッジ→ユニバーシティ・カレッジ¹⁹（大学分校）→独立大学→大学院を設置」という垂直的な発展と共に「新学科設置などによる機能の拡充」という水平的な拡大を達成するだけでなく、国内や周辺国/地域に対して様々な影響を与えるまでになった。

当該対象機関（JKUAT）への一連の協力の内容と変遷の主な特徴として以下の点が挙げられる。

- ① 23 年間にわたる協力は無償資金協力による大学の施設建設、教育課程を新設、教員の養成から始まっている。いわば、新たな教育機関を新設するゼロからのスタートであった。
- ② 連続する 2 つの技プロを軸としたスキーム間連携で構成。このうち、2 つの技プロは、5 年間のプロジェクト本体に 2 年～3 年の延長及びフォローアップを伴い、それぞれ約 10 年に及ぶ長期のプロジェクトであった。無償資金協力も最初の案件開始から 2000 年までの 23 年間、連続した協力を実施。
さらに先行技プロの実施期間中には青年海外協力隊も活動しており、後続技プロ開始以降、並行して、第三国研修を継続して実施している。
- ③ 先行技プロ（ディプロマ・テクニシャンレベル）から後続技プロ（学士レベル）に至るプロセスで協力対象とする教育段階が上位に移行した。
- ④ 先行技プロによる教育活動の改善（シラバス作成・改訂・教材等作成整備）に加えて、研究機能強化も図られた。さらに、運営能力についても先行技プロに比較して強化された。
- ⑤ 施設・設備・機材の整備・改善は、全協力期間を通じ重視。教育課程の設置や強化に連動して機材整備を推進した。

2-3-3 長期間にわたる協力であったが故に発現した成果

JKUAT にもたらされた成果を「アウトカム」レベル（協力対象組織）と「インパクト」レベル（協力対象組織を越えた成果）で分けし、さらにその内容を個別の技プロ案件から発現したものと、全期間を通じた長期間にわたる協力であったが故に発現したものとに分析した結果が以下の表 8 の内容である。

表 8 アウトカムおよびインパクトの取りまとめ表

アウトカム：JKUAT にもたらされた成果	
先行技プロにおいて発現した成果	①包括的かつ実践的カリキュラムが作成され、大学の発展段階に応じて改訂された ②教員が必要とされる学位を取得し、有資格教員数が確保された ③すべての学科においてほぼケニア人教員のみで講義や実習ができるようになった ④日本人専門家とケニア人教員が共同研究を実施するようになった（計 33 件） ⑤中堅技術者を育成するカレッジからユニバーシティ・カレッジに昇格し、運営基盤が整備された

¹⁹ カレッジは、教育内容は独自で決定できるが、シラバスはケニア教育研究所が作成する。また、カレッジの卒業資格取得試験はケニア国家試験理事会による国家試験を受験しなければならない。ユニバーシティ・カレッジは、ユニバーシティ（親大学）から独立した運営組織で、独自のシラバスや学位資格試験があるが、「親大学」の評議会（Senate）の承認が必要である。教育内容は、独自で決定権を持つが、親大学の評議会の承認・指導を必要とする。「ジョモ・ケニヤッタ農工大学プロジェクト（1985-1990 年）総合報告書（1990 年）」

1 プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	①ユニバーシティ・カレッジからケニアで5番目の国立大学に昇格した ②全学科において卒業生の中から教員が採用されるようになった ③土木工学科が中部・東部・南部アフリカにおける国立大学の同学科の中で最も多く博士号取得者を輩出した ④カウンターパート教員の留学による学位取得に伴い、国内・国際学会での発表が活発化し、学会誌への論文掲載や出版物も増加し、学会運営が促進され、自助努力により研究資金を獲得するようになった ⑤大学院設置に必要な博士号を有する教員数が確保できたため、ほとんどの分野において修士・博士課程が設置された ⑥自助努力により、新しい学部・学科・研究所・キャンパス・分校を有する大規模な総合大学に成長した（学生数は1万5千人を突破） ⑦それまでの教育省主体の計画策定の体質から、独自に予算計画を含む年間事業計画に基づく大学運営・学科運営を行える組織能力を身につけた ⑧財政的な自立発展性が強化された（総予算における自己資金の割合が45%までであった） ⑨日本に留学・研修に派遣されたカウンターパート教員の一部が中核人材に成長した
インパクト：国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果	
先行技プロにおいて発現した成果	ケニアのカレッジの中で国家（卒業）試験において最も高い合格率を記録し、産業界が求める優秀な人材を輩出した
1 プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	①産業界や社会のニーズに合った卒業生を輩出し続けることによって、当大学のカリキュラムの優位性が対外的に認知されるようになった ②園芸・青果品輸出業界において管理職に就いている卒業生が増加し、IT業界へ就職する卒業生も大幅に増えた（業界全体の6割と言われている） ③先行技プロで開始した地域適合型研究の成果を地域社会の活性化に還元するようになった ④主に第三国研修の実施を契機として、学術交流協定を通じた人材育成、アフリカの他大学への技術協力、世界銀行からの研修委託等を通じてアフリカ域内の開発に貢献するようになった

表から明らかな点は以下の2点である。

① アウトカム（組織にもたらされた成果）

- ・10年間の先行技プロでカレッジとしての基盤構築を図り、その後の10年間の後続技プロでユニバーシティ・カレッジ（大学分校）としての基盤強化と財政的な自立発展性をおおよそ確立し、協力終了後も自助努力による新学部・学科の設立など大学として更なる発展が見られる。
- ・協力開始時に組織の基盤づくりの鍵となる教員が不足していたため、初期段階に協力対象機関の教員を多数日本に留学させて育成をした。その際、JICA研修のみならず文部科学省（旧文部省）国費留学生制度も活用。現副学長、カレンキャンパス校長、土木学科長は協力の初期段階に日本で学んだ人材である。

② インパクト

（対象組織を超えた成果）

- ・理論を重視する英国式教育制度のもとで、基礎知識を備えた上で応用力を高める独自のカリキュラムを導入し、導入後2～3年以内で国家試験の高い合格率を達成、またその維持によってその優位性を実証した。
- ・第三国研修実施を通じ、大学レベルあるいは学科レベルで参加国と学術協定を締結し、他国からの研修員の受け入れ、JKUATの学生を学術交流協定締結先の大学に留学させることで域内における人的交流に貢献した。
- ・後続技プロ実施中に導入された「地域適合型研究」により、地域特有の課題を解決するための研究を通じてその成果を地域社会に還元しようとする試みが行われ、結果として少数ながら地域社会の活性化に還元し得る研究が実施されるようになった。

さらに、表 8 をプロジェクトが予期していた成果と予期していなかった成果に分類し、小項目毎にまとめると、長期間にわたる協力であったが故に発現した成果は表 9 のように整理できる。

表 9 長期間にわたる協力であったが故に発現した主な成果

	①アウトカム：JKUAT にもたらされた成果	②インパクト：国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果
③予期していた成果	<ul style="list-style-type: none"> 教育と研究機能を備えたケニアで5番目の国立大学として運営基盤が整備された。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界・社会のニーズにあった卒業生を継続して輩出し続けており、政府機関、産業界、教育機関で活躍している卒業生も多い。
④予期していなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> 教育、研究、運営の3機能を充実させ、自助努力によって大学の機能の拡大を加速させている。 	<ul style="list-style-type: none"> 急速に伸びている園芸輸出・IT産業などにおいて、卒業生がマネージャーや起業家として活躍している。 大学が地域社会の活性化に貢献している。 日本からの支援を受ける立場から近隣国に支援を行う立場に成長した。

右表に挙げられた各成果とその発現に係る貢献要因、阻害要因、および発現した成果維持に対するリスク要因を分析した結果以下の点が挙げられる。

① 貢献要因

- ・チームティーチング²⁰や国内留学制度²¹、本邦大学論文博士号取得など業務上の方針・工夫・スキームに係る要因や、学長のビジョンや国内支援委員/リーダー/長期専門家の長期的コミットメントなど人的資源に係る要因などが目立つ。
- ・また JKUAT への協力は、各プロジェクトの計画策定時に現状を的確に把握した上で柔軟に対応・決断し、継続してきた。
- ・後続技プロでは大学教員の長期派遣の難しさが見られたものの、国内支援委員/リーダー/長期専門家の長期的コミットメントにより一貫して協力の方向性が維持されたと考えられる。特に、専門家派遣および研修員受け入れにおいて、国内支援委員会が人材バンクや留学の受け皿として機能したことは協力への貢献要因となっている。
- ・オールジャパン²²による協力体制の構築が、日本側の協力体制をさらに強固なものとしたと指摘できる。

② 阻害要因

- ・一方で、阻害要因は、政情不安による大学の閉鎖や経済の悪化による卒業生の採用状況の悪化や教育省の予算の削減などの外部条件や、英国の教育制度の枠内での協力を余儀なくされ、実践的かつ包括的なカリキュラムを中心とした日本の教育の特色の反映に多大な労力を要したことなど旧宗主国の教育制度に係るものが多い。
- ・また JICA として柔軟な決断をしたことは、同時にそれらの対応・決断のたび、相手国政府や JICA 内部において調整にかなりの労力を費やすこととなり、必ずしも効率的なマネジメントが行われていたとはいえない。

③ リスク要因

- ・大学の自治権拡大に係る政府の方針は組織機能の拡大という成果をもたらしたが、他方、

²⁰日本人専門家とカウンターパートの教員が基本的にペアで授業・実習を行い、各学科の技官や、先行案件においては青年海外協力隊員も加わって3-4人1組で授業および実習を行った。

²¹ ジョモケニヤッタ農工大学の教員で PhD 取得希望者のうち、ケニアの大学で学位取得をしようとする者に JICA 現地業務費から、当該大学の授業料を支払い、給与の8割を支給し、大学の施設を使って研究に従事するシステム。

²²本調査においては、JICA や外務省等政府機関のみならず、民間企業や大学も含めてオールジャパンと定義する。

その方針が実践的カリキュラム・少人数制という大学の特徴を脅かし、今後、教育・研究の質の低下をもたらす可能性がある。

2-3-4 総括

ケニアの事例は、本調査対象4ヶ国のうち継続的に技プロを実施し協力してきた唯一の例である。各技プロ終了時期等に現状を考慮しつつ、今後の方向性を柔軟に決定してきた反面、そのことが、相手国政府やJICA内部において、過大な調整業務を生じさせた。また、協力の初期段階においては英国の教育制度の枠内で協力を実施せざるを得ず、多大な労力を要した。このような困難にもかかわらず、協力開始当初より一貫した協力の方向性が堅持され、国内支援委員/リーダー/専門家の長期的コミットメント、関係者から提案された様々な業務上の工夫の実現などに加え、日本側の実施体制が強固であったことが、長期にわたる協力が成果の発現に繋がっている。

2-4. セネガル国 日本・セネガル職業訓練センター（ケーススタディ4）

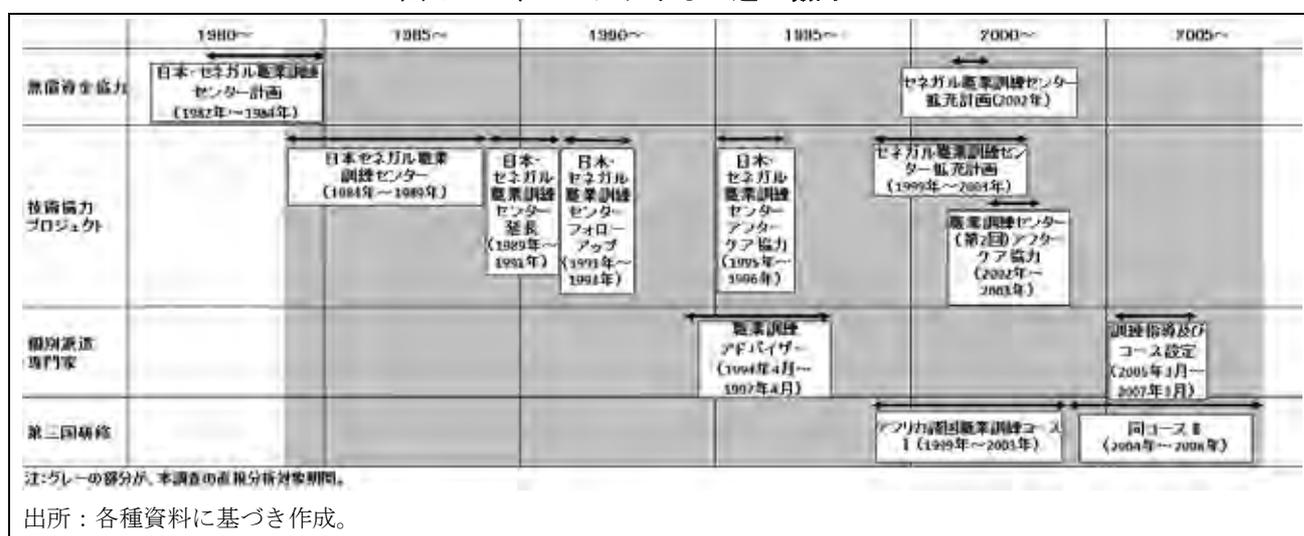
2-4-1 調査の対象

対象機関：日本・セネガル職業訓練センター（以下、CFPT）

対象案件数：無償資金協力2件、技術協力プロジェクト2件、第三国研修2件、個別派遣専門家2名

対象期間：1984年～2008年（24年間）

図4 セネガルにおける一連の協力



2-4-2 対象案件の概要

CFPTは、一連の協力の結果、「工業高校卒業レベル→短大卒業レベル」という垂直的な発展が見られるものの、大学レベルへの技術教育には発展せず、むしろ「向上訓練や夜間コース、起業家研修」などの水平的な拡大を実現し、国内では高い就職率を維持し、さらには西アフリカ諸国への協力を行う機関にまで成長した。

当該協力対象機関（CFPT）への一連の協力の内容と変遷の主な特徴として以下の点が挙げ

られる。

- ① 25年間にわたる協力は施設建設、職業訓練機関および訓練コースの設置から始まった。すなわち、ゼロからのスタートであった。
- ② 一連の協力は、技プロを軸とし、無償資金協力、第三国研修、個別派遣専門家といったスキームとの連携で構成されている。また、先行技プロの終了後に延長、フォローアップが連続して実施され、その後に間をおいてアフターケアが2度行われた。第三国研修は、後続技プロと同時に開始され、その後継続して実施されている。
- ③ 提供する職業訓練レベルは、先行技プロでは中堅技能者資格（工業高校卒業レベル）であったが、後続技プロでは上級技能者資格（短大卒業レベル）になっており、一連の協力の中でレベルアップが見られた。
- ④ 後続技プロでは、運営管理能力に対する支援が先行技プロと比較して強化が見られる。
- ⑤ 施設・設備・機材の整備・改善は、一連の協力期間を通じて重点的に行われており、職業訓練コースの設置・強化に連動して整備が進められた。

2-4-3 長期間にわたる協力であったが故に発現した成果

CFPTにもたらされた成果を「アウトカム」レベル（協力対象組織）と、「インパクト」レベル（協力対象組織を越えた成果）でみた場合、実施した先行技プロ単独で発現した成果と長期間にわたる協力故に発現した成果に分類すると、表11の内容となる。

表11 アウトカムおよびインパクトの取りまとめ表

アウトカム：CFPTにもたらされた成果	
先行技プロ ²³ において発現した成果	<ul style="list-style-type: none"> ①産業界のニーズにあわせてカリキュラムが更新されるようになった ②カウンターパート教員と日本語でコミュニケーションできるようになった ③企業の在職者を対象とした向上訓練（在職者セミナー）や夜間コースが中堅技能者資格（BT）コースで設置された
1プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> ①上級技能資格（BTS）コースを教えることのできる教員が育成・確保され、BTSコースが設置された ②パイロット的に始めた起業家コースが正規コースとなった ③国家試験（BT/BTS資格）の合格率が常に国内でトップとなっている ④CFPTに定着した教員の多くがBTSコース指導資格（CAESTP）を取得した ⑤日本と現地の両方で日本語による技術指導を通じて育成された人材のうち、複数名が管理職に成長し、組織の中核人材になった ⑥予算全体に占める自主財源の割合が継続して7割を超えており、財政的自立発展性がほぼ確保された ⑦職業訓練分野の教員ならだれしもが働いてみたいと言われる機関となった ⑧教員の定着率が上昇した
インパクト：国内あるいは周辺国／地域にもたらされた成果	
先行技プロにおいて発現した成果	<ul style="list-style-type: none"> ①他職業訓練校と比較しても高い就職率を達成し、多くの卒業生が電気・電子分野において職を得た ②アフリカ諸国から継続して留学生を受け入れた ③フランス語圏文化技術協力事業団の委託により研修を実施するようになった
1プロジェクトサイクルのみでは得られなかった成果	①BTコースの卒業生が就職した企業で技術部長やサービスマネージャーなどに就任するようになった
1プロジェクトサイクルのみでは得	②産業界のニーズにあった卒業生を輩出し続けることによって、企業がCFPTのカ

²³先行技プロとは、日本・セネガル職業訓練センタープロジェクト、延長、フォローアップ、2回のアフターケアを含む協力とする。

<p>られなかった成果（続き）</p>	<p>リキュラム、教員の質、施設・機材、マネージメントに及ぶまで高く評価するようになった</p> <p>③産業・鉱業組合とインターンシップに係る協定を締結し、組織的にインターンを受け入れてもらえるようになった</p> <p>④数人の起業家養成コース卒業生が起業家として活躍するようになった</p> <p>⑤教員が第三国研修の企画・運営管理ができるようになった</p> <p>⑥教員が第三国専門家として、アフリカ諸国の職業訓練機関の現職教員の指導のため派遣された</p> <p>⑦CFPTのBT/BTS資格がフランスやカナダ政府に留学資格として認められた</p> <p>⑧スペイン政府がCFPTに研修の委託に関して協力を要請してきた</p> <p>⑨第三国研修参加国も含めてアフリカ諸国が、JICAに対してCFPTをモデルとするような職業訓練プロジェクトを要請するようになった</p>
---------------------	---

表から明らかな点は、以下の2点である。

① アウトカム（組織にもたらされた成果）

- ・先行技プロでは後期中等レベルの職業訓練校として開始し、中堅技能資格者（BT）コース（昼間・夜間コース、在職者セミナー）が設置されて職業訓練校としての組織基盤が構築された。その後、後続技プロで上級技能資格者（BTS）も整備され、短大レベルに発展し、より質の高い技術者を育成する機関に成長した。また、カウンターパートとして育成した教員の一部が組織の中核人材（校長、副校長、経理課長、学科主任など）となり、組織として自主財源を確保できるようになるなど財政的自立発展性もほぼ確立された。
- ・仏語圏であることに起因するコミュニケーションの障害を、C/Pに日本語も含む研修を実施し、1年以上の長期にわたる研修を実施し更に、研修中は指導者によるほぼ1対1による指導を行い、またその当該指導者を出来るだけその後現地に長期専門家として送り込むという戦略的な研修と専門家派遣の実施により克服。カウンターパート教員の定着率は決して高いとは言えないが、現在の校長、副校長、経理課長、BTS 制御技術科主任、情報技術科主任ら本組織の中心となるメンバーはいずれも日本での研修経験者であり、彼らの働きが当該機関の革新的なマネージメントに繋がっている。

② インパクト（組織を超えた成果）

- ・先行技プロにおいては、協力の初期段階で日本人専門家の協力を得て、協力対象機関のカウンターパート教員が企業訪問を行い卒業生の受け入れ先（就職先/インターンシップ）の開拓を行い、産業界を学校運営に巻き込み、カリキュラムの作成・更新、コースの実施、インターンシップの確保に関して継続的な協力を得ることに成功。産業界の必要とする人材を育て続け、組織外部からも認知されるようになった。
- ・後続技プロの実施によって産業界からの評価も一層高まり、西アフリカ諸国の職業訓練校のモデルとして他の訓練校に支援を行う組織へと成長した。このことにより、第1期卒業生の輩出以降高い就職率を維持してきただけでなく、卒業生の多くを大手企業に輩出し不安定な雇用情勢にあっても高い就職率を維持してきた。
- ・また、協力開始後15年という期間をかけて西アフリカ地域の職業訓練の拠点となる基盤を整えた上で、第三国研修実施にいたった。これまでの第三国研修の実績等により西アフリカ諸国以外のアフリカ国にも認知されるに至った。

さらに、表 11 をプロジェクトが予期していた成果と予期していなかった成果に分類し、小項目毎にまとめると、長期間にわたる協力であったが故に発現した成果は表 12 のように整理できる。

表 12 長期間にわたる協力であったが故に発現できた主な成果

	①アウトカム：CFPT に対する成果	②インパクト：CFPT を超えた成果
③ 予期していた成果	<ul style="list-style-type: none"> 中堅技能資格者を育成する職業訓練機関から上級技能資格者を育成する機関に成長した 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界のニーズにあった中堅技能者を輩出し続けており、多くの卒業生が職を得ている
④ 予期していなかった成果	<ul style="list-style-type: none"> 自助努力によって職業訓練機関としての組織能力・機能を徐々に拡大している 	<ul style="list-style-type: none"> 起業家の育成などを通じて職業訓練と労働市場の連携に貢献している。 日本からの協力を受ける立場からアフリカ諸国に支援を行う立場になった。 これまでの実績が西アフリカ諸国以外にも認められ始めている

また、表 12 に挙げられた各成果とその発現に係る貢献要因、阻害要因、および発現した成果維持に対するリスク要因を分析した結果、以下の点が挙げられる。

① 貢献要因

- 貢献要因は大きく 2 つに分かれる。まず、業務上の方針・工夫・スキームに係る要因として技術研修開始前の日本語研修、教材作成への注力、スキームの連携による成果のモニタリングとフォローアップが挙げられる他、現地における 1 対 1 の技術指導を通じて、カウンターパート教員が日本人専門家から技術だけでなく、勤務管理を含めて日本人専門家の働き方を吸収したこと、一機関中心推進型²⁴により円滑な専門家派遣、研修生受け入れが可能であったこと、そして管理部門のリーダーシップと企業とのパートナーシップなどがあげられる。
- 次に、人的資源に係る要因としてセネガル政府や CFPT による明確なビジョンの堅持、CFPT 校長や管理部門のリーダーシップ、教員のインセンティブ向上への対策が指摘できる。セネガル政府および CFPT の明確なビジョンに加えて、JICA が CFPT を工業高校・短大卒レベルの職業訓練校として協力するという一貫した協力方針を堅持したこと、また、産業界・社会のニーズ、CFPT に対する産業界および周辺国からの認知度、財政的自立発展性の段階などに応じて、JICA が様々なスキームを時宜を得て実施し、技プロを補完したことが有効であった。

② 阻害要因

- 阻害要因は、ストライキによる訓練の中止と留年、国家財政状況の悪化などによる予算措置の不十分さ、など外部条件に起因するものが多い。
- 加えて、仏語圏という言葉等のハンディや事前調査の不備があった。にも関わらず、組織機能を拡大し、アフリカ地域へインパクトをもたらすことができたのは、上記の貢献要因によると考えられる。

③ リスク要因

²⁴ 一機関中心推進型：一機関がほぼ単独で専門家派遣など活動を実施する形態 プロジェクト研究：日本型国際協力の有効性と課題、国際協力機構（2003 年）

- ・案件が長期化することによりどうしても醸成されがちが依存構造と、協力による成果をあげることにとのバランスにつき留意が必要。
- ・プロジェクトによる供与施設・機材の老朽化への自己収入による対応の困難さから職業訓練の質が低下する可能性がある。

2-4-4 総括

本事例では、セネガル政府が、「西アフリカ諸国でモデルとなれる機関への成長」という明確な目標を持ち、さらに JICA がセネガルの労働市場の実情をとらえ、工業高校・短大レベルの職業訓練校における中堅技能者育成を注視し、協力するという一貫した協力の方向性を維持しつつ協力を継続してきた。結果的に、仏語圏という言語的等のハンディ、ストライキの発生、先方政府の予算不足という阻害要因にも関わらず、産業界が求める優秀な中堅人材を養成する職業訓練校として高い評価を得ており、また西アフリカの職業訓練校のモデルとして同地域の訓練校に支援できる機関にまで成長した。この結果をもたらした貢献要因として、カウンターパート教員が日本で語学・技術研修を受講し、さらに日本人専門家を現地に派遣し 1 対 1 の技術指導が行われ、それにより専門技術のみではなく、勤務管理等専門家の働き方を吸収したこと、カウンターパート教員が組織の中核人材となるまで協力を継続したこと、さらに組織の中核となった人材が企業とのパートナーシップを保持しつつ、教員のインセンティブの向上、組織の財政的基盤の構築に対する対策を行ってきたことなどが挙げられる。また、産業界のニーズの変化、CFPT の産業界・周辺国からの認知度、組織の財政的自立発展性の段階などに応じて、各種スキームを時機を得て実施してきたことも成果の発現に貢献している。

3. 横断分析

3-1 長期間にわたる協力であったが故に発現した主な成果

事例 4 ヶ国に共通してみられる「長期間にわたる協力であったが故に発現した主な成果」を表 19 にまとめた。

表 19 事例国に共通してみられる長期協力の主な成果

	協力対象機関にもたらされた成果 (アウトカム)	国内あるいは周辺国/地域にもたらされた成果(インパクト)
予期していた成果	1. 変化する社会経済ニーズに柔軟に対応しながら自立発展的に組織の機能を強化する能力を有するに至った。	3. 協力対象機関は産業界が求める優秀な人材を輩出し続けている。
予期していなかった成果	2. 日本で学んだ人材が組織に定着し、中核人材に成長するまで協力することで、日本的な教育方法が協力対象機関の特徴として維持されている。	4. 協力対象機関が今や周辺国への支援を実施するようになった。 5. 協力対象機関が集積された知識・技術を地域社会に還元している。

<協力対象機関にもたらされた成果>

1. 変化する社会経済ニーズに柔軟に対応しながら自立発展的に機関の機能を強化させる能力を有するに至った。

4ヶ国の事例のうち、タイ、インドネシア、ケニアは高等教育、セネガルは短大レベルの職業訓練校への協力であるが、いずれも社会経済の進展に伴って急速に変化・高度化する工学系分野への協力である。各国で協力対象機関の設立当初から協力を行い、教育面、運営管理面、研究活動面（大学の場合）の基盤を整備し、自立発展性の確立段階を経て、同機関が自主的な機能強化の能力を有するまで協力を継続した。ここまでに至るには少なくとも20年の期間を要した。

2.日本と当該国の両方の現場で学んだ人材が組織に定着し、さらに中核人材に成長するまで協力することで、日本的な教育方法が協力対象機関の特徴となり機関の機能強化に繋がった。

4ヶ国とも協力の初期にカウンターパート教員を日本に派遣しており、それも多くのケースで学位取得を目的とした長期の研修を実施している。日本と当該国の現場で長期にわたって日本人専門家から学んだ人材が協力対象機関に定着し、中核人材に成長することで、自身が学んだ指導方法が所属機関の教育方法の特徴（実践重視、少人数制による学生への手厚い指導等）となっている。留学や研修から帰国したカウンターパート教員の定着率が高くない国もあり、また、同機関の規模拡大に伴い日本での留学・研修経験を持つ教員の割合が相対的に減少しているものの、日本に留学・研修に行った人の中から明確なビジョンとリーダーシップを発揮する管理職に就く者がでてきたことが成長の大きな要因といえる。

<国内あるいは周辺国/地域にもたらした成果>

3. 協力対象機関は産業界が求める優秀な人材を輩出し続けている。

4ヶ国の協力対象機関は、第1期卒業生以降順調に卒業生を輩出しており、協力初期の卒業生の中には、現在大手企業の管理職や起業家として活躍している者も多い。新しい教育課程を設置するところから協力を開始して第1期卒業生を輩出、その後卒業生が自立発展的に産業界に輩出されるようになるまでには10年程を要している。自立発展性を確立するために協力の各段階でなされた工夫として事例国に共通して見られることは、①理論と実践を兼ね備えた実践的技能者を育成するカリキュラムの導入（協力開始段階）→②企業訪問による卒業生の受け入れ先開拓（特に第1期生卒業時）→③第1期卒業生輩出後のモニタリング・フォローアップ（第1期生の輩出後～協力の初期段階）と、技術革新の大きい工学関連企業のニーズとカリキュラムとの整合性の維持（第1期生輩出後以降）である。

4. 協力対象機関が周辺国への協力を実施するようになった。

事例4ヶ国は周辺国に協力をする立場になった。協力形態としては、①第三国研修を通じての周辺国の人材育成（全4ヶ国）、②第三国専門家の周辺国への派遣（インドネシアを除く3ヶ国）、③一連の協力終了後に実施されている広域案件を通じての周辺国の人材育成（タイ・ケニア）である。協力を受ける立場から周辺国に協力をする立場になるためには、まず協力対象機関の機能・能力が十分に強化されること、そしてそれが対外的に認知されるという2つの条件が満たされる必要がある。特に、両条件を整えるために貢献したのは第三国研修の実施であ

るが、一連の協力を開始してから第三国研修を始めるまでに、アフリカ 2 ヶ国で 10 年以上、アジア 2 ヶ国でも数年を要している。アフリカではより時間は要してはいたもののセネガルのように時間をかけて CFPT の育成を確実に行ったことから、最初の研修を実施する時点では既に教員自身で研修プログラムおよび教材を作成し、それらを用いて教えられる能力を有しており、そのため、最初の研修を実施してから CFPT の職業訓練水準が西アフリカのみならず、他アフリカ地域にも認知されるようになるまでに他の 3 ヶ国ほどの時間はかかっている、という例もある。

5. 協力対象機関が集積された知識・技術を地域社会に還元している。

大学への協力である KMITL (タイ)・JKUAT (ケニア) の場合、協力の重点が研究に置かれたのは教育と運営管理面における自立発展性の基盤が整って以降のことであり、長期間にわたる協力だったが故に協力対象機関は研究機能を有し、研究活動を通じて地域社会に貢献できるまでに成長したと言える。ただし、研究の質については改善の余地がある。他方、EEPIS (インドネシア) と CFPT (セネガル) は地域の人々を対象にした研修実施(在職者セミナー、企業向けワークショップ等)を通じてこれまでの協力で蓄積した技術知識を地域の活性化のために還元している。

3-2 要因分析 (貢献要因/阻害要因/リスク要因)

以下に、長期協力によって協力効果を発現しようとする際に共通して見られる貢献要因と阻害要因、および発現した成果を維持するためのリスク要因について纏めた。

<計画要因>

1. 日本側カウンターパート機関の選択：「継続」が鍵

タイ、ケニア、インドネシアの日本側主要カウンターパート機関が大学(インドネシアの場合には後続案件から)であったことは、協力期間後の双方の継続的協力関係を容易としたことから、協力成果の発現のみならず、一連の協力終了後の自立発展性確保の観点から有効であった。

2. 日本と現地での継続した教員の育成

日本人専門家による日本と当該国の両方の現場における技術指導によって、協力対象機関の教員は実技を重視した日本のカリキュラムを日本人専門家の指導の下で体得し、特に当該機関のカリキュラムが実践面に重点を置くに至ったことや、学生に対する教員の密接な指導体制が培われたことに繋がった。日本で教育を受けた教員が管理職に就くまで協力を実施することによって、こうした特徴のある教育が協力対象機関において維持されて、産業界が求める人材を輩出し続けることに貢献している。

3. 協力開始当時からの学校運営への関与(ケニア・セネガル)

ケニア・セネガルにおいては協力開始同時から日本人専門家が協力対象機関の運営管理に係わってきたことで当該機関の運営管理能力の強化だけに留まらず、日本の工学系に対する協力の特徴である「少人数制による実習指導」を当該機関の教育の特徴として維持することに貢献した。

<プロセス要因>

1. 設立当初から継続して日本独自の協力が続けられたこと

協力対象機関の設立に始まり他ドナーに機会を与えることなく、日本が協力を継続してきたことは協力対象機関の独自性(実践重視、少人数制のもとでの教員による学生への手厚い指導等)の確立に繋がっている。

2. 協力によって、カリキュラムの導入～第1期卒業生輩出～モニタリング・フォローアップ～カリキュラムの更新のサイクルを網羅したこと

事例4ヶ国ともに、実質的な人材を育成するためのカリキュラムの導入から第1期生の輩出までのサイクルを協力によって網羅し、さらに、第1期卒業生輩出後に卒業生のパフォーマンスに関する企業の評価も踏まえてカリキュラムの更新に反映させるところまでも協力している。こうした一連のサイクルを網羅した協力によって、確実に産業界が求める人材の育成を続け、かつ時宜を得てカリキュラムを改変する仕組みを作り上げている。

3. 各スキームの有機的な組み合わせによる相乗効果の発現

▶ 無償資金協力と技プロの組み合わせによる教育・研究の質の向上

無償資金協力によって最新の設備・機材が活用できる環境が整備されたことで、実践的カリキュラムの実施が可能になっただけでなく、日本人専門家によるカウンターパート教員への実践的な技術指導法がカウンターパート教員に受け継がれて当該機関の教育方法の特徴となることに寄与した。また、また、無償資金協力によって日本から最新の施設や機材の供与を受けていること、それが一時期のものではなく長期にわたって両面で日本の協力を受けてきていることが優秀な学生の獲得に繋がった。

▶ 一連の協力期間における第三国研修の果たした役割

一連の協力期間において、協力対象機関は第三国研修を継続的に実施してきた結果、①協力対象機関の教育の質とマネジメント能力の向上、②域内ネットワークの構築、③（特にタイ、インドネシアに見られる特徴として）技プロ終了後にそれまでの成果の自立発展性をモニタリング・フォローアップすることで結果として協力対象機関の機能・能力の強化に繋がった。

▶ 文部科学省（旧文部省）国費留学生制度との連携による効率的な教員養成（ケニア）

文部省国費留学生制度との戦略的な連携による教員養成はケニアにみられる特徴である（タイの教員の中にも文部省留学生として日本で学んだ経験のある教員はいるが、教員の枠が設定されていたわけではない）。現地日本大使館がJKUATの教員に対して優先的に枠を与えたことや、国内支援委員会のメンバーであり、短期専門家をケニアに派遣していた国内支援委員会の各大学が自らの大学に留学生を受け入れたことが後継案件実施中の留学生増加に貢献している。

4. 協力対象機関責任者の強いリーダーシップと日本人専門家とのパートナーシップ

4ヶ国のうち、特にタイとインドネシアの場合には、特に案件の形成段階において協力対象機関の責任者が強いリーダーシップを発揮し、日本人専門家の支援を得て協力が継続されており、それが協力対象機関の機能強化に繋がっている。アフリカ2ヶ国の場合には、協力対象機関責任者の革新的なマネジメントが現在の協力対象機関の発展に繋がっている。

5. 相手国政府の政策的・財政的コミットメント（タイ・インドネシア）

個別プロジェクト実施によって発現した成果を次のプロジェクトにおいて発展させ、長期的な援助効果の発現に繋げていくための鍵となるのが、相手国の政策的・財政的コミットメントの確保である。その成功例をインドネシアとタイにみる事が出来る。

<阻害要因>

1. 養成した教員の離職

インドネシアを除く3ヶ国においては、一連の協力プロセスの初期段階で集中的に養成した教員が、その後より給与の高い民間企業に転職したために教員不足を引き起こしたことが確認されている。また、転職までには至らなくても経済的な理由から副業を余儀なくされ、特に研究活動に少なからず支障があったことがタイ・ケニアの事例で報告されている。

2. 持続した専門家派遣の難しさ

事例国は協力期間中に持続して同一の専門家を派遣することの難しさに直面していた。特に大学（レベル）への協力の場合に派遣する日本人専門家は大学教員（教授、准教授等）になることから、長期専門家として派遣することが難しく、大学の休暇中に短期専門家として派遣することとなる。また、同じ専門家を複数回にわたって派遣することも容易ではなかった。セネガルの場合には雇用能力開発機構（旧雇用促進事業団）が専門家派遣を組織的に行っていた為に派遣に必要な人材の確保はできたが、日本でセネガルからの研修生を指導した人がセネガルに専門家として派遣されることはごく少数であった。

<リスク要因>

1. 協力対象機関拡大に伴う少人数制の実習指導維持への影響

事例4ヶ国の協力対象機関は、一連の協力によって変化する社会経済ニーズに独自に対応することができるまでに成長し、協力終了後は速度の差こそあれ、教育課程（コース）の増設が進んでいる。これによって学生数は増加し、それに対応すべく各機関は教員の増員を図ってはいるが、日本の協力の特徴として導入され協力期間を通じて維持されてきた少人数制の実習指導への影響が懸念される。

2. 自助努力によって研究の質を向上させる必要性

長期間にわたって協力を実施した結果、大学への協力となるタイ・ケニアは、研究機能を備えた組織にまで発展し、その研究成果を地域に還元するまでになったが、協力終了後には、研究活動が沈滞化している（タイ）、研究の成果が十分ではない（ケニア）といった問題点も関係者から指摘されている。

3. 供与機材の老朽化による教育・研究活動への影響

一連の協力により供与された機材によって教育・研究環境が整備され、実践的カリキュラムの効率的な実施を可能にしたことで、協力対象機関はこれまで優秀な学生の獲得と産業界への輩出を継続させてきた。協力終了後は、いずれの機関も自助努力により機材管理を行ってはいるが、今後機材の老朽化が進んだ場合に高額な機材の更新を自費で賄うことは困難となる可能性が高い。

3-3 アジアとアフリカに対する協力の違い

アフリカの2カ国の事例において共通しているのは、技プロ1案件に10年以上を費やし、かつ（ほぼ）継続して協力が行われている点であり、これは一連の協力期間中にも第三国研修の実施等を通じ、技術協力プロジェクト自体による協力は実施しない期間を設けたアジアの事例2件とは異なる。

また、この違いが生じたアフリカ独自の要因には以下のことがあげられる。

・人的リソース（教員）と財政（政府予算）の不足、更には政情不安による案件の長期化

→協力開始時に人材が不足していたために初期段階で集中的な人材育成を行なうも、離職がアジアと比し比較的多く、また政策的にはコミットはするもその政策が予算になかなか反映されず、更に政情の不安定さが個々のプロジェクトの成果発現に至るに当初の想定以上の時間を要する。

そのため、基盤づくりを経て安定期（組織・経済的な自立発展性に到る）に入るまでに至るにはアジアと比べ、継続的投入が必要。

・労働市場のキャパシティの狭さと日系企業進出の少なさによる独自のニーズ開拓の必要性

→アジアの事例2件と比べ、アフリカ2件の案件については協力関係を形成できる日系企業がないため、卒業後の就職先として、またインターンの受け入れ先としての企業確保に苦心した。この点アフリカにおける案件はいずれも協力開始当初より産業界を巻き込む努力をし、企業へのニーズ調査を実施し、これを反映したカリキュラムを作成するなどの対応に配慮する必要がある。

・フランス式・英国式の行政/教育制度が日本が教育案件を実施する際の阻害要因となる

→欧米系の理論を重視するシラバスの変更には苦心を強いられた他、時間外労働を認めない勤務形態により技術指導時間帯の制限に直面するなど、アフリカであるが故の阻害要因への対応にプロジェクトは苦心。

・日本人専門家確保の困難性への対応

→仏語圏への専門家派遣は、技術指導に必要とされるフランス語によるコミュニケーション能力に制約があることに加え、学歴を重んじる傾向があるため豊富な実務経験を有しても学位を持たぬ専門家の受入はスムーズにいかない面がある。これに対応するためセネガルの事例案件では本邦で C/P に日本語の習得をさせた他、現地においても可能な限り同一の人を専門家派遣し指導に当たっていただくなどの工夫をした。

3-4 長期間にわたる協力のメリットとデメリット

<メリット>

事例から明らかな点として、1) 協力対象機関育成の鍵となる人材育成には時間を要すること、2) 協力対象機関が十分に育成されたとしても、外部（当該国社会や周辺国）からの評価を得るようになるまでには時間を要すること、である。長期間にわたる協力であったが故に、ゆっくりと時間をかけて協力対象機関の育成を行うことができ、変化する社会経済ニーズに対応して自立発展的に機関の機能を強化させる能力を有する組織に成長し、当該国社会や周辺国に対して貢献できるまでになったと言える。

<デメリット>

いずれの事例も協力開始時に協力の最終目標と目標達成に至るまでの明確なシナリオ（総協力期間の目安、フェーズ毎の協力内容や投入規模等）が設定されていたわけではない。明確な協力シナリオを設定することなく協力を実施することで、相手国側の協力継続に対する期待も相俟って協力が長期化する傾向は否めない。協力の長期化がすすめば、相手国政府主導による協力対象機関の自立発展性の確立に多少なりとも影響を与えることは事例の協力プロセスにもみてとれる。この他、協力の長期化に伴って、出口戦略の策定やそれを相手国側と共有するタイミングを計ることが難しくなる傾向が幾つかの事例に示唆されている。

4. 提言

事例に基づき、主に 2 の視点（①何をもちて長期協力は必要であると判断されるかおよび、②長期協力が必要であると判断される場合、長期の協力目的を達成するために協力プロセスの各段階で何をすべきかに着眼して提言を抽出した。報告書からの抜粋を以下に紹介する。

4-1. 協力期間の設定（長期協力は必要か）

4-1-1 協力が目指す成長レベルの決定（協力機関がどのレベルに成長するまで協力するか）

「協力対象機関がどのレベルになるまで協力するか」について、事例を参考に決定事項と決定の際に配慮すべき事柄を表 20 にまとめた。

表 20 協力開始時に目標とする協力対象機関の成長レベルを決定する際の検討事項

目標とする成長段階	決定事項	決定の際に考慮すべき事柄
① 自立発展性が確立される段階まで ①	・高等教育の場合には、教育、研究、運営管理、主に研究成果を通じた地域社会への貢献という 4 つの機能、技術訓練・技術教育の場合には教育、運営管理、主に教育・技術訓練の開放を通じた地域社会への貢献という 4 つの機能に	・事前調査時に活用可能な人材（特に協力後すぐに活用可能な教員のレベルと数）、相手国政府の政策的・財政的コミットメント、経済・政権の安定性等の確認 ・協力開始時の協力対象機関の状況を把握した上で、「提言」の「表 21 事例にみる協力期間と協力対象機関の発展段階」を参

自立発展性が確立される段階まで（続き）	ついて、それぞれのレベルになるまで協力するのか。職業訓練・技術教育の場合には、最終的に育成する技能者レベルをどこに設定するのか（中堅技能者、上級技能者等）	照に、機関の各機能について「自立発展性が確立できた」と判断する目安の設定。特に、協力対象機関の人材育成能力、自立的な計画・実施能力を備えた組織運営力、変化への対応力、資金源の確保等に留意 <ul style="list-style-type: none"> 上記目安に照らしあわせ自立発展性の確立が認められたが、協力期間中に社会経済ニーズの変化がみられた場合には、教育レベルや養成する技能者レベルについて、さらに上位レベルまでを協力により目指すのかの方向性を確認
② 国内屈指の機関に成長する段階まで	・高等教育の場合には、教育と研究両面で、職業訓練・技術教育の場合には、教育・職業訓練において、国内でどのくらいの位置づけになるまで協力をするのか（他の教育機関あるいは職業訓練機関のモデルになり得るまで、国内屈指の機関に成長するまで等）。	・協力対象機関が国内屈指の教育機関あるいは職業訓練機関になるまで協力する場合には、何を基準に判断する大まかな基準の設定（入学に際しての競争率、教育機関を対象とした客観的かつ公式な評価結果、輩出する卒業生の国家試験での合格率等）
③ 変化に応じて独自に機能を強化させる能力を有する段階まで	・協力対象機関が社会経済ニーズに対応すべく自助努力により（必要に応じて産業界との連携を通じて）新たな学科やコースを設置・独自に運営できるようになり、かつ、これまでに日本の協力によって得た経験を他国に還元することができるようになるまで協力するのか。	・想定レベルまで成長した協力対象機関を活用してその後どのように域内の人材育成をすすめるかについての方向性、広域案件への方向転換の可能性を確認

4-1-2 目標達成に必要な協力年数の設定（設定したレベルに到達するまでに何年必要か）

事例 4 ヶ国の経験から、協力対象機関を新たに立ち上げる段階から協力を開始した場合には、自立発展性が確立されるまでに 2 つの技プロの実施が目安となる。年数にすると技プロ本体が 5 年であるため計 10 年を基本とするが、協力開始時の協力対象機関の状況（必要とされる学位を取得している教員の不足や政府予算の不足等）によっては、技プロ本体終了後に延長、さらにはフォローアップ協力やアフターケアまでを必要とする場合もあり、技プロ 1 サイクルを終了するだけで 10 年程を要することがアフリカの事例から明らかである。このため、協力開始時には、活用可能なリソース等を十分に確認した上で協力期間を設定する必要がある。

表 21 事例にみる協力期間と協力対象機関の発展段階（目安）

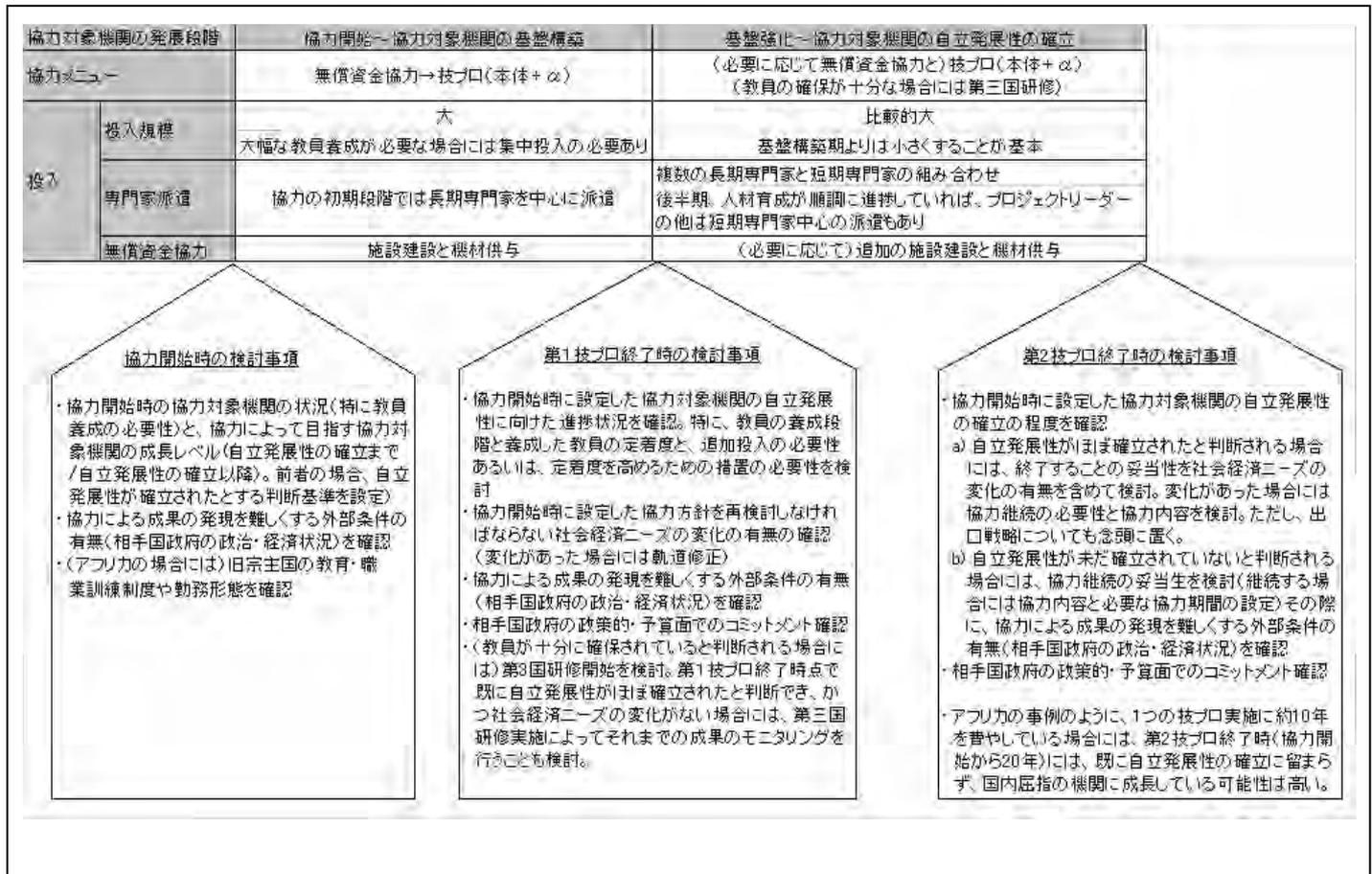
結果のレベル	アウトカム		アウトカム達成方法	
協力段階	協力開始～第1技プロ終了	延長/FU協力/アフターケア	第2技プロ開始～終了	延長/FU協力/アフターケア
協力年数	5年	2年-5年	4/5年	2年-5年
組織の発展段階	組織の基盤構築		組織の基盤強化～自立発展性の確立	組織機能の強化と自助努力による発展
1) 教育活動	<ul style="list-style-type: none"> 組織の建設・機材の調達・設置 教育課程の設置 教員の養成(必要な学位を取得している教員の確保) カリキュラム、シラバス、教材作成 第1期(あるいは2期)卒業生の輩出 	<ul style="list-style-type: none"> 供与機材の自己メンテナンス 組織が対象とする教育レベルのアップ 教員の質の向上(高学歴取得教員数の増加、指導能力の向上) カリキュラム委員会等の確立と教員自身によるカリキュラム、シラバス、教材の改訂 継続的な産業界への優秀な卒業生の輩出 	<ul style="list-style-type: none"> 社会経済のニーズに対応したコースの設置 養成された教員の組織への定着と管理職への起用 産業界との連携促進を通じたカリキュラム、シラバス、教材の定期的見直し・改訂 国内における組織の教育に関する評価の定着 自助努力による地域社会への教育・職業訓練の開放 	
2) 運営管理	<ul style="list-style-type: none"> 組織運営の仕組みづくり(規定等の策定、理事会や委員会等の確立) 各種運営システムの導入 アドミニスタッフの養成(組織運営計画(予算計画を含む)の策定等) 	<ul style="list-style-type: none"> 各委員会等の定期的な活動実施 運営システムの更新 アドミニスタッフの能力の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 運営能力の強化(自己予算による組織の運営管理) 運営システムの更新 アドミニスタッフの量的・質的確保 	
3) 研究機能		<ul style="list-style-type: none"> 主に日本人専門家との共同研究実施 教員による国内・国際学会での研究結果の発表と学会誌への掲載 地域社会との連携による研究(委託研究、共同研究)の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 教員による研究活動の促進(研究資金や共同研究先の確保) 教員による学会参加の活性化と学会誌掲載数の増加 地域社会に貢献する研究成果(委託研究、共同研究)の増加 学科による学会の設置、学会研究雑誌の創刊 	

4-2 長期の協力が必要である場合の長期目標達成に至るまでのフェーズ毎の協力シナリオの設定

事例4ヶ国の経験に基づき、自立発展性の確立（協力対象機関が期待される基本的な機能・能力を身につけている状況）まで協力を行う場合と自立発展性が確立された後も、国内屈指の機関に成長するまで、あるいは協力対象機関が変化に応じて独自に機能を強化させる能力を有する段階までを目指してさらに協力を継続する場合に分けて、各協力期間における有効な協力シナリオを①協力メニュー（案件の組み合わせ）および②投入規模と投入方法の観点から提言することとする。

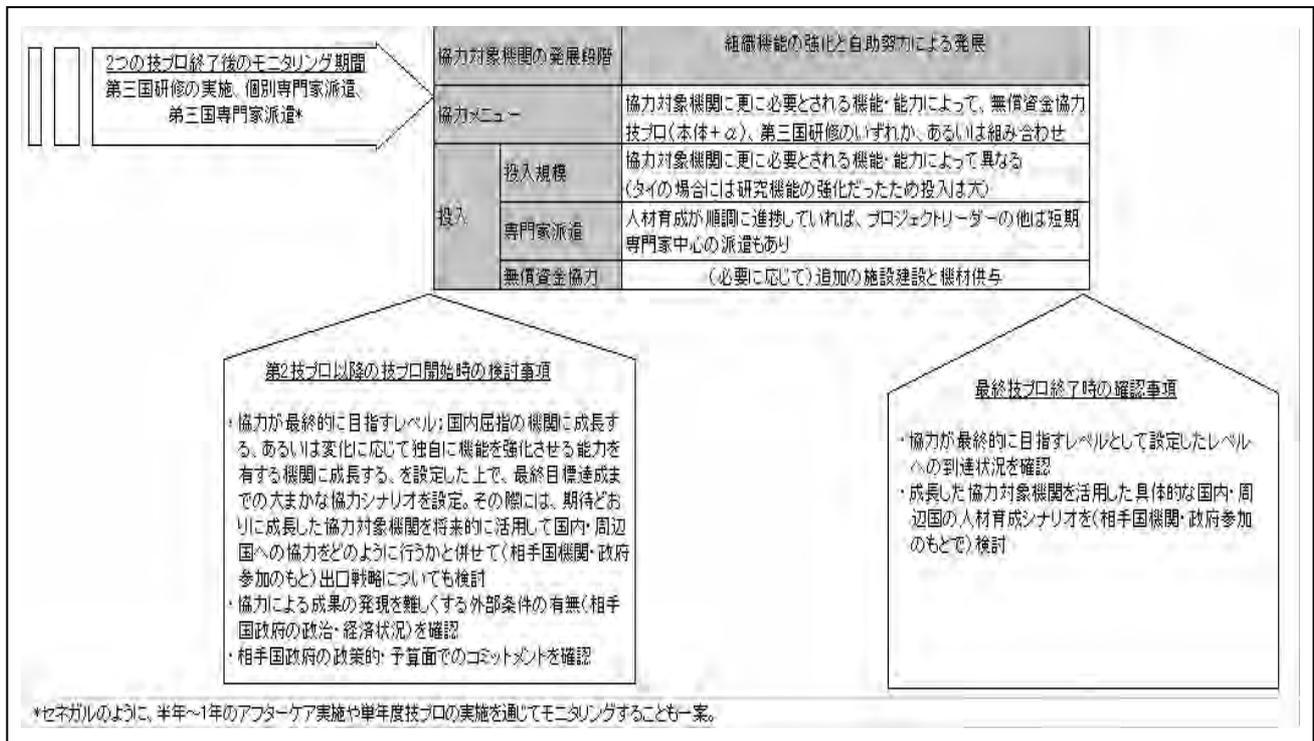
<自立発展性の確立まで協力を行う場合の協力シナリオの設定>

図5 協力開始から自立発展性の確立までの協力シナリオ例



<自立発展性確立後も協力を継続する場合の協力シナリオの設定>

図6 協力対象機関の自立発展性確立後も協力を継続する場合の協力シナリオ例



Comprehensive Analysis of Evaluation Result “Technical Cooperation Implemented Over a Long Period of Time – In the Field of Technical Education”

Summary of Survey Result

1. Outline of the survey

1-1 Background and purpose of the survey

Based on the definition of “JICA Cooperation Program”, JICA has been recently promoting the enhancement of project implementation through the “strategic framework to support the achievement of mid- and long-term development goals in developing countries (cooperation purpose and scenario appropriate for its achievement).²⁵ On the other hand, regarding individual projects that are the constituents of a “JICA Program”, the “technical cooperation project” was established in 2002 to promote cooperation more flexible than conventional ones in the aspects of input factors and project size. However, reflecting the recent project budget reduction, projects are tending to be downsized and shortened in general.

This survey was implemented with the changing process of JICA’s aid policy as its background. In the area of technical education, the target area of this survey, there are many projects that have been implemented over a long period of time, phase after phase. They include continuous cooperation given from the time of establishing and strengthening an institution that would be the core of technical education to the construction of a region wide network which involves surrounding countries with the institution at its core. In addition to project-type technical cooperation for the core institution, they also include the ones combining multiple schemes, such as grant aid cooperation and third country training programs²⁶. The series of cooperation are generally recognized both in the target countries and in Japan for its great contribution to the improvement of technical education and vocational training in the target countries. However, although individual projects that constitute long-term cooperation have been evaluated, the total impact and the development process of these long-term cooperation have not been analyzed in the past.

This survey, will comprehensively analyze the effect and process of cooperation in the area of technical education implemented over a long period, then to specify its expected impact on development, and make recommendations for how “effective cooperation based on a long-term perspective” should be conducted.

1-2 Target of the survey

Among all the long term technical cooperation projects, this survey targets on higher education institutions (agriculture and engineering) and vocational training project, for which there is a comparatively high number of records of previous cooperation. The four targeted projects for this survey are defined as “technical education projects”. (See Table 1).

Grant aid cooperation projects are basically not in the category of analyzation, but some were included in the analysis when necessary, mainly from the viewpoint of occurrence of synergy effect through interaction between projects.

²⁵ Annual Evaluation Report 2007 (JICA 2008)

²⁶ It is a program to invite, by monetary and technical support from Japan, trainees from neighboring developing countries where the social or cultural environment is the same and give technical training more appropriate for the local conditions in each country. (JICA International Cooperation Handbook 2003)

1-3 Viewpoint of evaluation

The above mentioned four targeted projects in each example country was analyzed in accordance to the questions listed below, followed by an inter-project analysis of the result. “Major outputs produced through a long period of cooperation” here means that the outputs that could not have been achieved only through the implementation of one project cycle (including original project, extension, and follow-up cooperation for the project) even with the intensive input of human resources and funds.

Questions for Analysis

1. What is the major output due to long cooperation period?
(Output brought about to the cooperation target institution and output(s) brought about to the target country or surrounding countries/areas)
2. What are contributing factors and impeding factors that are common when outputs are produced by cooperation implemented over a long period?
3. What are the risk factors surrounding the future maintenance of the outcome produced by the cooperation implemented over a long period?
4. What are the merits and demerits of cooperation implemented over a long period?

1-4. Implementation period and system of the survey

JICA Evaluation Department was in charge of this survey, and an Evaluation Study Committee was established, which consists of JICA Human Development Department, JICA Department of Human Resources for International Cooperation, JICA Research Institute, and an external expert (adviser). A report was made after the process of formulation of a survey framework, implementation of case study, comprehensive analysis, and extraction of recommendations during March to October 2008.

1-5 Restrictions for the survey

The existing evaluation reports used as the first information source for this survey were evaluations of individual projects and were not made from the viewpoint of analysis of the effect of long-term cooperation. In addition, before the year 2000, making a Project Evaluation Summary was not yet systematically made nor quality controlled as it is today. Hence, some summaries were missing or not informative as compared to the present summaries. The study team tried to supplement additional information necessary for the analysis by interviewing people concerned at the time of project implementation, but some interview results were difficult to confirm its reliability. As for qualitative and quantitative amounts of the data acquired, there were differences between the four sample countries, and this hindered the study to be carried out with equal quality.

2. Outline of individual target projects

2-1 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand (Case Study 1)

2-1-1 Survey target

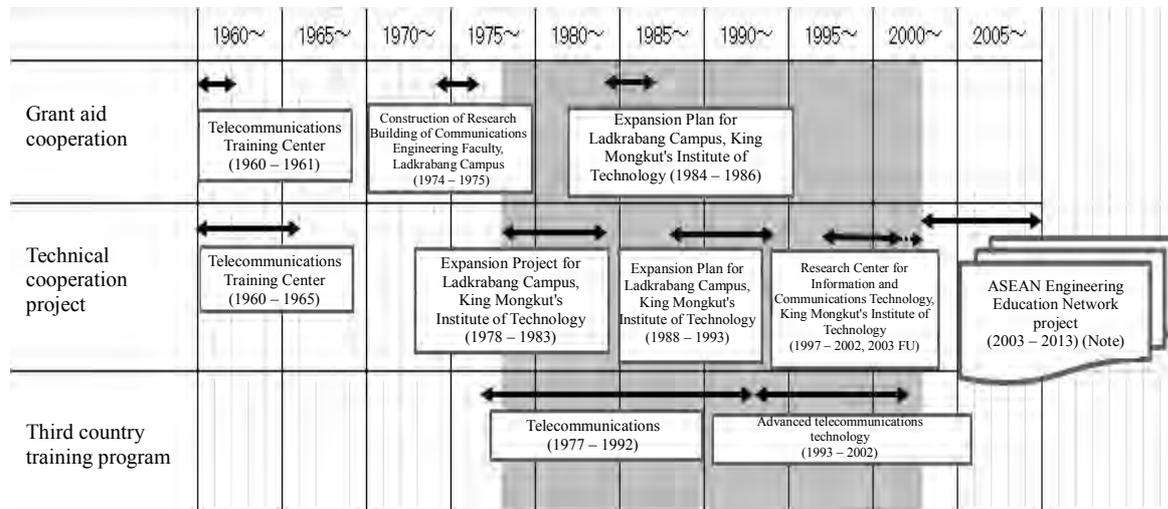
Institution: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)

Number of projects: 1 grant aid cooperation, 3 technical cooperation projects, 2 third country training

programs

Period: 1978 – 2003²⁷

Fig. 1 Series of cooperation projects for Thailand (KMITL)



Note

1. For technical cooperation projects, the solid line shows original cooperation projects and the dotted line shows follow-up cooperation projects.
2. In the table, the gray part shows the period analyzed by this survey.
3. The ASEAN Engineering Education Network (SEED-Net) project is one of the cooperation projects KMITL implements for surrounding countries. Several other cooperation projects, including Laos IT Bridge, have been implemented. With the SEED-Net project, cooperation for Phase I from March 2003 to March 2008 is over, and now cooperation for Phase II is under way.

Source: compiled from various data

2-1-2 Outline of the target projects

The followings points are the main characteristics of the content and changes of a series of cooperation projects for the cooperation target institution concerned (KMITL).

- (1) A project to establish a new educational institute (construction of the facility and establishment of curriculum) from the very beginning.
- (2) The cooperation over 48 years consisted of linking schemes, with four discontinuous technical cooperation projects at its core.
- (3) The maintenance and improvement of facilities, equipment, and materials were emphasized through the entire project period. The improvement of equipment and materials was promoted in parallel with the establishment and enhancement of the curriculum.
- (4) Implementing project after project, the level of education as the target of cooperation became higher (from Diploma → Bachelor → Master/Doctor).
- (5) Transition of political emphasis from improvement of educational activities (formulation and revision of curriculum, preparation of teaching materials) to enhancement of research functions, including the

²⁷ For cooperation target institution KMITL, Japan has implemented cooperation for 48 years, including the support for "Telecommunications Training Center", KMITL's predecessor. A considerable amount of time has passed since the closing of the Telecommunications Training Center, and it was extremely difficult to collect information. Therefore, the Center was excluded from the focus of the analysis of this survey, and the period from 1978 to 2003, when continuous cooperation was implemented, was set as the target period of this survey.

establishment of a research institute

(6) After the completion of a series of cooperation projects, the institution’s activities developed to regional cooperation projects..

2-1-3 Summary of the analysis of the output produced through long period of cooperation

This case study of shows an example of cooperation with one institution (KMITL) over the long period of 48 years, and, even after the institution became sustainable, cooperation through technical cooperation projects continued. At the beginning of the project, the policy on Japanese side was not yet firm whether to assist to university level or to graduate school level. At the time of completion of each project phase, a flexible approach was taken to cope with the institution’s needs, by considering the status of the cooperation target institution. The cooperation period thus resulted in being extended over a long time. But this long-term cooperation consequently strengthened the research functions of KMITL, and enabled the institution to contribute towards region-wide human resources development.

Supporting structure consisting of various Japanese organizations (Japanese experts, supporting university in Japan, JETRO, Japanese companies in the target country, etc) can be pointed out as important factor for the success of the Project Particularly, close connections with Japanese companies with the help of Japan External Trade Institution (JETRO) led to the employment of many graduates, as well as to outcomes such as the promotion of joint research with these companies.

2-2 Electronics Engineering Polytechnic Institute of Surabaya, Indonesia (Case Study 2)

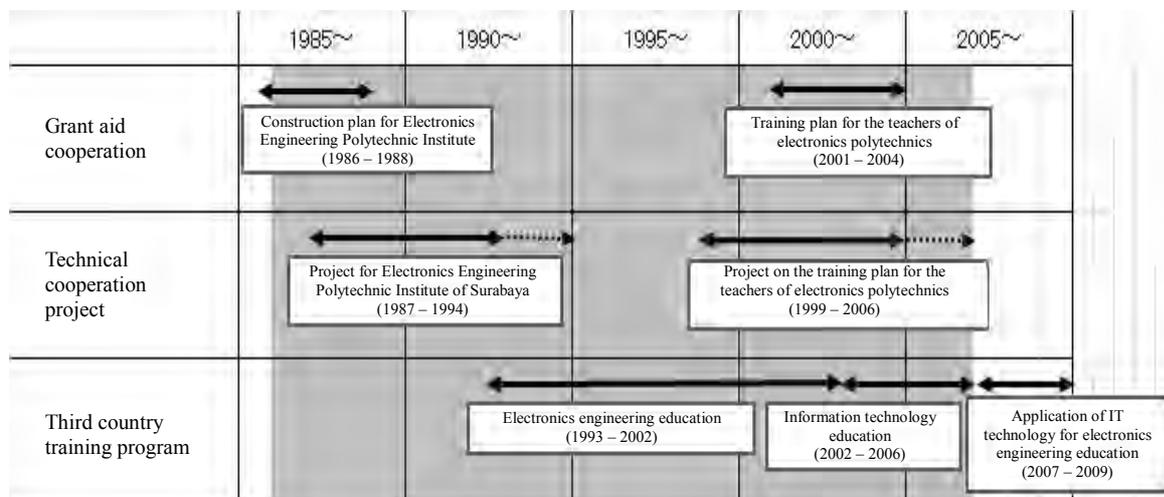
2-2-1 Survey target

Institution: Electronics Engineering Polytechnic Institute of Surabaya (EEPIS)

Number of projects: 2 grant aid cooperation, 2 technical cooperation projects, 2 third country training programs

Period: 1986 – 2006²⁸ (21 years²⁹)

Fig. 2 Series of cooperation projects for Indonesia (EEPIS)



focus of the analysis of this survey, and the period from 1978 to 2003, when continuous cooperation was implemented, was set as the target period of this survey.

²⁹ Because a third country training program “Application of IT technology to electronic engineering education” is a project now under way, the data available at the time of this survey was limited, and it was excluded from the target of direct analysis.

Note

1. For technical cooperation projects, the solid line shows original cooperation projects and the dotted line shows follow-up cooperation projects.

2. In the table, the gray part shows the period directly analyzed by this survey.

Source: compiled from various data

2-2-2 Outline of the target projects

As a result of a series of cooperation projects, EEPIS has realized the horizontal expansion of establishing new departments, in addition to the vertical development of educational level from associate degree (junior college graduate) level to bachelor's level (university graduate). It has also become an institution that actively holds various kinds of seminars for the regional society and private domestic companies.

The followings are designated as the main characteristics of the content and changes of the series of cooperation projects for Indonesia.

(1) Through grand aid cooperation, an EEPIS facility was constructed on the campus of Tenth of November Institute of Technology (Institute of Technology, Surabaya: ITS) and a new curriculum was established. EEPIS started by using existing resources, e.g., many teachers from ITS were employed at the time of its establishment.

(2) A series of cooperation projects over 23 years was conducted with two technical cooperation projects at its core. During the period when technical cooperation projects were not implemented, cooperation under other schemes (third country training programs, etc.) was conducted. Japanese cooperation was implemented continuously for 23 years.

(3) Both preceding technical cooperation projects and succeeding technical cooperation projects continued cooperation for a long term of seven years respectively, including the follow-up cooperation after the implementation of the original projects.

(4) The target education level of the cooperation ascended from the preceding technical cooperation project (junior college level (D3)) to the succeeding technical cooperation project (bachelor's degree level (D4))

(5) Regarding the succeeding technical cooperation project, in addition to the cooperation for operational and administrative enhancement, cooperation for research activities were conducted as well.

(6) Through the series of periods of cooperation, support for employment placement was implemented.

2-2-3 Summary of the analysis of the output produced through long period of cooperation

In this case of Indonesia, from the early stages of the cooperation projects, the curriculum of Japanese vocational high schools was utilized as the model, and this led to the effective project activities of the cooperation target institution (EEPIS). In particular, activities to support employment placement were included as one of the school activities from the early stage of the Project. This led to constructing a system to produce graduates who match the needs of local enterprises which were appreciated by the industrial sector. Another characteristic derived from this example is that even during the period without any technical cooperation projects, continuous cooperation was given to the target institution through other schemes. Particularly, the implementation of third country training programs resulted in being able to

monitor the outcome produced by the cooperation until then as well as the follow up the project.

2-3 Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Kenya (Case Study 3)

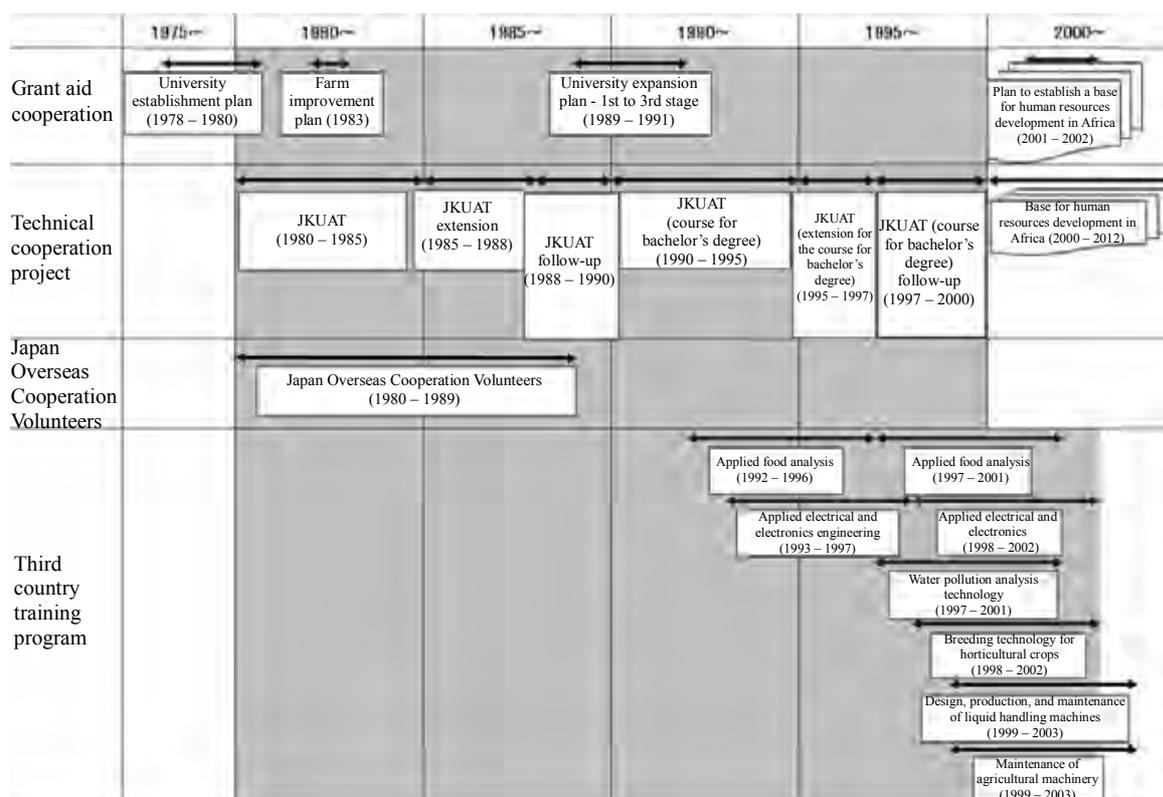
2-3-1 Survey target

Institution: Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (JKUAT)

Number of projects: 3 grant aid cooperation, 2 technical cooperation projects, 8 third country training programs

Period: 1978 – 2003 (23 years)

Fig. 3 Series of cooperation projects for Kenya (JKUAT)



Note: In the table, the gray part shows the period directly analyzed by this survey.

Note 2: Japan Overseas Cooperation Volunteers was included in a technical cooperation project.

Source: compiled from various data

2-3-2 Outline of the target projects

As a result of 23 years of continuous cooperation from Japan, JKUAT has not only realized the horizontal expansion of seeing functional improvements through the establishment of new departments, in addition to the vertical development of progressing from college to university college³⁰ (extension campus) to independent university to graduate school, but is now also able to have an influence within the country and

³⁰ Colleges can decide the content of education by itself, but the syllabi are put together by the Kenya Institute of Education. To receive a college graduation certificate, the Kenya National Examinations Council national exam has to be taken. A university college is an institution separately administered from a university (parent university) and has its own syllabus and examinations for academic degrees but needs the approval of the senate of the parent university. As for the content of education, the university college has jurisdiction but needs the approval and guidance of the senate of the parent university. "1990 Integrated Report for JKUAT Project (1985 – 1990)"

on the surrounding countries/regions.

The followings are pointed out as the main characteristics of the content and changes of a series of cooperation for the institution concerned (JKUAT).

(1) The cooperation over 23 years started with grand aid cooperation to construct the university facility, establish a curriculum, and train teachers, in other words, to establish a new educational institution from the very beginning.

(2) It consisted of linking schemes, with two consecutive technical cooperation projects at its core. The two technical cooperation projects were long-term projects of about 10 years each, comprising a 5-year original project plus a two to three-year extension and follow-up phase. Grant aid cooperation was also implemented consecutively for 23 years from the start of the project until 2000.

Furthermore, Japan Overseas Cooperation Volunteers also carried out activities during the implementation period of the preceding technical cooperation project. Third country training programs were implemented in parallel with the succeeding technical cooperation project.

(3) The target education level of the cooperation rose from the preceding technical cooperation project (diploma technician level) to the succeeding technical cooperation project (bachelor's degree level)..

(4) In addition to the improvement in educational activities through the preceding technical cooperation project (formulation and revision of syllabus, creation and improvement of teaching materials), the project attempted to strengthen research functions, and management capabilities were enhanced furthermore during this period.

(5) The maintenance and improvement of facilities, equipment, and materials was emphasized through the entire project period. The improvement of equipment and materials was promoted in parallel with the establishment and enhancement of the curriculum.

2-3-3 Summary of the analysis of the output produced through long-term cooperation

Among the four target countries in this survey, Kenya was the only case where technical cooperation project were implemented continuously. By considering the situation at the completion of each technical cooperation project, the Japanese policy was decided with flexibility. But on the other hand, it resulted in excessive adjustment work for the government of the target country and within JICA. In addition, in the early stages of the project implementation, the cooperation had to be implemented within the framework of the British education system, which required a large amount of labor for both sides. In spite of these difficulties, the fact that a consistent direction for cooperation was adhered, and the implementation system of the Japanese side was rigid, led to the significant outcomes of the Projects. In addition, the long-term commitment of the Domestic Support Committee members/leaders/specialists strengthened the effect of the Project.

2-4 Japan Senegal Vocational and Technical Training Center, Senegal (Case Study 4)

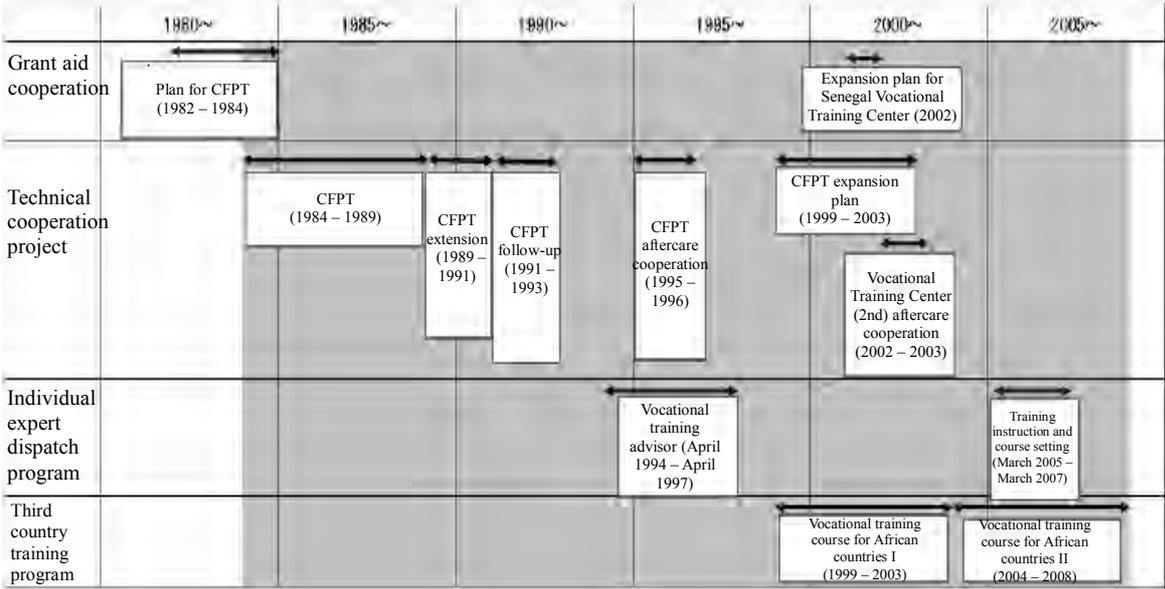
2-4-1 Survey target

Institution: Japan Senegal Vocational and Technical Training Center (Le Centre de Formation Professionnelle et Technique: CFPT)

Number of projects: 2 grant aid cooperation, 2 technical cooperation projects, 2 third country training programs, 2 individual expert dispatches

Period: 1984 – 2008 (24 years)

Fig. 4 Series of cooperation projects for Senegal



Note: In the table, the gray part shows the period directly analyzed by this survey.

Source: compiled from various data

2-4-2 Outline of the target projects

As a result of the series of cooperation, although CFPT showed vertical development from graduate level of industrial high school to graduate level of junior college, it had not developed to university technical education. But, it realized the horizontal expansion of upgrading training and night classes, training for entrepreneurs. It also maintained a high employment rate within the country and has grown into an institution to support other Western African countries.

The following are pointed out as the main characteristics and changes of a series of cooperation for the institution concerned (CFPT).

- (1) The cooperation over 25 years started with the construction of a facility and the establishment of an institution for vocational training and training courses.
- (2) It consisted of linking schemes such as grant aid cooperation, third country training programs, and individual expert dispatch, with a technical cooperation project at its core. In addition, after the completion of preceding technical cooperation project, extension and follow-up phase was implemented and after the follow-up phase, aftercare projects were implemented twice. The third country training program started at the same time as the succeeding technical cooperation project.
- (3) During the cooperation period, the level of certificate provided by the institution to the participants of the training course advanced from medium-level technicians (industrial high school graduate level) to advanced-level technicians (junior college graduate level).

(4) Through the succeeding technical cooperation project implementation, supports for operation and management capabilities were strengthened.

(5) The maintenance and improvement of facilities, equipment, and materials was regarded as important factor through the entire project period. The improvement of equipment and materials was promoted in parallel with the establishment and enhancement of the curriculum.

2-4-3 Summary of the analysis of the output produced through long-term cooperation

Regarding this example, the government of Senegal had a clear goal to develop this institution to be a model for other Western African countries. Furthermore, JICA continued the cooperation by paying full attention to labor market conditions in Senegal, and to concentrate on fostering of medium-level technicians in vocational training schools at the level of industrial high school and junior college. As a result, in spite of impediments such as the handicap of language, outbreaks of strikes, and budget shortages of the government of Senegal, the school has gained a high reputation as a vocational training school that fosters the excellent medium-level human resources that the industrial world expects, and has grown into an institution that can support training schools in the same region as a model for vocational training schools in Western Africa. What can be pointed out as the factors that contributed to bringing about this outcome are that 1) the counterpart teachers participated in language and technical training in Japan and Japanese experts were dispatched to the country to give one-on-one technical instruction, allowing the counterpart to learn not only expertise but also how an expert should work, for example, how to manage work, 2) cooperation continued until the counterpart teachers became core personnel in the institution, and, 3) the personnel who became the core of the institution worked on the improvement of teachers' incentives and on the construction of a financial basis of the institution while keeping partnerships with companies. In addition, various types of schemes were implemented at the right time in accordance with the changing needs of the industrial world, visibility of CFPT in the industrial world and surrounding countries, and the level of the institution's financial sustainability, which also contributed to the production of outcomes.

3. Inter-project analysis

In the above four case studies, outcomes of long-term cooperation were verified for each project by dividing them into two levels: outcome (the level of cooperation target institution) and impact (the level of the target country or surrounding countries/regions).

The analysis then focused on whether this outcome or impact could be expected at the time of the project commencement. Verification was carried out simultaneously of the factors that contributed to or impeded the production of these outcomes and of the risk factors for maintaining the outcomes.

Based on the results of the analysis for each project, an inter-project analysis was carried out of the four projects, and the outcomes common to all of them are as follows.

3-1 Major outputs produced through long-term cooperation

<Output brought about for the target institution>

1. The ability to independently enhance the function of the institution with flexibility of coping with

changing social and economic needs was acquired

In the four example countries, the cooperation for Thailand, Indonesia, and Kenya was for higher education level and the cooperation for Senegal was for a vocational training school of junior college level, but all of them consisted of cooperation in the field of engineering, a field that is rapidly changing and improving in accordance with social and economic developments. In each country, cooperation was given from the time of establishing the cooperation target institution, and bases were established for education, operation and management, and research activities (in the case of the universities), and continued through the stage of establishing sustainability until the institutions acquired the ability to independently enhance their functions. It took at least 20 years to reach this stage.

2. By continuing cooperation until the counterpart personnel trained became core personnel, the cooperation target institution adopted the Japanese education method, which led to the enhancement of the functions of the institution.

All four countries dispatched counterpart teachers to Japan in the early stages of the cooperation, and, in many cases, they were dispatched for long-term training program for the purpose of obtaining academic degrees. The personnel, who had a chance to be supervised continuously over a long period of time by the Japanese experts in Japan and in the countries concerned, remained in the cooperation target institution and grew to be the core personnel. The teaching method the teacher himself/herself learned became the teaching method of the institution he/she belongs to with emphasis on practice, scrupulous instructions, small number of students, etc. Some countries have a low rate of retention of counterpart teachers returning from study or training abroad, and as the institution expands, the rate of teachers with experience of study or training in Japan is decreasing. However, among the people who have been to Japan for study or training, some now have managerial positions and exercise clear vision and leadership, which may be a big factor for its development.

<Output brought about within the target countries or in surrounding countries/regions>

3. Cooperation target institutions are producing excellent human resources needed by industrial sector

The cooperation target institutions in the four countries have been smoothly producing graduates since the first graduation. Among the graduates of the cooperation's early stages, many are actively working at present as managers of large corporations or as entrepreneurs. It takes 10 years in average to start establishing the new curriculum, to producing the first graduates, and then to become sustainable institution to produce graduates acceptable for the industrial sector. What can commonly be seen as among the example countries to establish sustainable development are (1) introduction of a curriculum to foster practical technicians who have both theoretical and practical skills (commencement of cooperation), (2) visiting companies to cultivate companies to hire graduates (especially at the time of the first graduation), (3) monitoring and follow-up after producing the first graduates (after producing the first graduates, and in the early stages of cooperation) and maintenance of consistency between curricula and the needs of rapidly innovative engineering companies (after producing the first graduates).

4. Cooperation target institution started to implement cooperation for surrounding countries

The four example countries have become capable of giving assistance to surrounding countries. The forms of cooperation are (1) human resources development in surrounding countries through third country training programs (all 4 countries), (2) dispatch of third country experts to surrounding countries (3 countries except Indonesia), (3) human resources development of surrounding countries through region-wide projects implemented after the completion of a series of cooperation projects (Thailand, Kenya). To be able to give cooperation assistance to surrounding countries, function and ability of cooperation target institution must be fully strengthened; and this has to be recognized by others. In this sense, the implementation of third country training programs contributed to gain the popularity among the neighboring countries.. However, it took over 10 years after starting the project for the two African countries and several years even for the two Asian countries to start a third country training program. Although it took longer for the African countries, in Senegal's case, education for CFPT was steadily done by taking sufficient time. The teachers had already acquired the ability to prepare the training programs and to conduct training program and it gained its reputation more short a while compared to the other three countries' cases. By the time the first training was implemented, high standard of vocational training of CFPT was recognized not only in Western Africa but also in other African countries.

5. Cooperation target institutions are sharing the accumulated knowledge and technology with the regional societies

In the cases of the university cooperation projects KMITL (Thailand) and JKUAT (Kenya), the cooperation focused on research after the establishment of the basis for sustainability in the aspects of education and operation/management. It can be said that because the cooperation was implemented over a long period of time, the cooperation target institutions were able to acquire research function and became capable of contributing to the regional societies through research activities. However, quality of research needs to improve. On the other hand, EEPIS (Indonesia) and CFPT (Senegal) are sharing knowledge on technology accumulated through the cooperation to stimulate regional revitalization through training implemented in the region (seminars for jobholders, workshops for companies, etc.).

3-2 Factor analysis (Contributing factors, impeding factors, risk factors)

Listed below are the contributing factors and impeding factors commonly seen when cooperation project be implemented over a long period of time, as well as the risk factors for maintaining the outcome.

<Factors in planning>

1. Selection of Japanese counterpart: Key is “continuation”

The fact that major Japanese assisting institutions for the projects of Thailand, Kenya, and Indonesia were universities (in the case of Indonesia, from the succeeding project), it not only enabled the project outcome to be effective but it also helped to build a continuous relationship between the cooperation target institutions even after the cooperation period.

2. Continuous fostering of teachers in Japan and in the target countries

Through technical guidance by Japanese experts both in Japan and in the countries concerned, the counterpart personnel of the cooperation target institutions learned the Japanese curriculum, which places its emphasis on practice. As a result, the curriculum of the target institution placed its emphasis on practice and the teachers' close relationship with the students through practical instructions had been developed and maintained. By implementing cooperation until the teachers who had received education in Japan took up managerial positions, this kind of education was continued in the cooperation target institutions and it has been contributing to the continuous production of human resources that are needed by the industrial world.

3. Involvement in school management from the beginning of cooperation (Kenya, Senegal)

In Kenya and Senegal, Japanese experts were involved in the operation and management of the cooperation target institutions. This helped not only to strengthen the institutions' operational and management capabilities but also to maintain an education system oriented towards "practical training with small numbers of students", which is the characteristics of Japanese cooperation for engineering education.

<Factors in the process>

1. Japanese cooperation was able to be solely continued without other interventions from the beginning of the establishment

From the establishment of the cooperation target institution, Japan continued cooperation without giving opportunity to other donors. This led to the establishment of the unique characteristics of cooperation target institutions, i.e. emphasis on practice, scrupulous instructions by the teachers, small number of students.

2. The cooperation covered the full cycle of introducing the curriculum, producing the first graduates, monitoring and following-up, and updating the curriculum

For all four example countries, the cooperation covered the cycle starting with the introduction of a curriculum to foster practical human resources and the production of the first graduates. Furthermore, based on industrial and private companies' evaluations of the performances of the first graduates, the cooperation continued until the evaluation was reflected in an updated curriculum. Through cooperation that covered a series of cycles, a system has been established that steadily continues to foster human resources needed by the industrial world and to revise the curriculum accordingly.

3. Production of synergetic effect through the organic combination of each scheme

➤ Improvement of quality of education and research through the combination of grant aid cooperation and technical cooperation projects

Through grant aid cooperation, leading-edge facilities, equipment, and materials were installed. This enabled the Japanese experts to transfer the counterpart teachers of practical teaching methods, based on the practical curriculum, which became the characteristics of the education method of the institution

concerned. In addition, grant aid cooperation which equipped the target institution with leading-edge facilities, equipment, and materials from Japan, led to the acquisition of excellent students.

➤ **Role of third country training programs**

The cooperation target institutions continuously implemented third country training programs during the series of cooperation projects. This led to (1) the improvement of the education quality and management capabilities of the cooperation target institution, (2) the construction of a regional network, and (3) (especially with Thailand and Indonesia) the enhancement of function and capability of cooperation target institution by monitoring/following-up the sustainability of the outcomes on completion of the technical cooperation project.

➤ **Strategic planning of teacher training through Japanese Government School Program (Kenya)**

Teacher training through strategic cooperation with Japanese Government Scholarship Program had been implemented in the case of Kenya.³¹ The Japanese Embassy in Kenya gave priority to JKUAT's teachers, and each university that was a member of the Domestic Support Committee and was dispatching short-term experts to Kenya accepted foreign students. This contributed to the increase in foreign students in the succeeding project.

4. Strong leadership of the person in charge at cooperation target institution and partnership with Japanese experts

Among the four countries, especially Thailand and Indonesia, the people in charge at the cooperation target institutions exercised strong leadership, especially at the stage of project formation, and cooperation continued through the support of Japanese experts. This led to the enhancement of the functions of the cooperation target institutions. In the case of the two African countries, the innovative management of the cooperation target institutions led to the current successful level of development.

5. Counterpart government's political and financial commitments (Thailand, Indonesia)

To develop project outcome and to enhance its long term effect, ensuring the political and financial commitment of the target country is extremely important. Successful examples can be seen with Indonesia and Thailand.

<Impeding factors>

1. Resignation of trained teachers

In the case of the three countries except Indonesia, it was confirmed that some teachers who were intensively trained during the early stages of the cooperation process, had changed jobs for private companies with higher salaries, resulting in a lack of teachers in numbers. In addition, in the examples of Thailand and Kenya it is reported that even if they did not resign, some teachers were forced to take side jobs for economic reasons, which considerably impeded research activities in particular.

2. Difficulty in continuous expert dispatchment

³¹ some counterpart personnel from Thailand also had benefited from the same scholarship program but with no strategic approach.

It was difficult to dispatch the same expert on a continuous basis to the target countries during the cooperation period since the Japanese experts dispatched for university level cooperation were university teachers (professor, associate professor, etc.). They were unable to be dispatched for a long-term and , so they were often dispatched as short-term experts during university vacations seasons. And even under this condition, it was also difficult to arrange the same expert to visit the target country several times. For Senegal, necessary experts were secured because the Employment and Human Resources Development Institution of Japan (former Employment Promotion Corporation) had systematically arranged to dispatch the experts.

<Risk factors>

1. Influence of the expansion of cooperation target institution on the practical guidance for small numbers of students

Cooperation target institutions in the four example countries have grown through the series of cooperation projects to be able to cope with changing social and economic needs.

After the completion of the cooperation, although there are differences in the process, the expansion of curricula (courses) is proceeding. Accordingly, the number of students is increasing and although each institution is endeavoring to increase the number of teachers there is a possibility that the practical guiding lessons introduced through Japanese cooperation may not be sustained if the number of students per group arises..

2. Necessity to improve the quality of research through self-help efforts

As a result of cooperation implemented over a long period of time, the target institution in Thailand and Kenya, acquired research functions as a university and became capable of sharing their research with other institutions in the region. However, after the completion of cooperation, the concerned personnel are starting to refer to problems such as that research activities are becoming stagnant or of unsatisfactory.

3. Influence of over aged equipment and materials on education activities and research activities.

With the equipment and materials supplied through the series of cooperation projects, an environment for education and research was established. A practical curriculum was efficiently implemented, enabling the cooperation target institutions to continue to acquire and produce excellent students for the industrial sector. Since the completion of cooperation, all the institutions have been managing to maintain and update equipment and materials through self-support efforts, but it is highly possible that they will face difficulties renewing expensive equipment and materials with their own finances when they start to age.

3-3 Merits and demerits of the long-term cooperation

<Merits>

The following points can be stated as merits of the long-term cooperation: to develop key human resources for the developing cooperation target institution; and furthermore, for the institution to be highly evaluated by others (the society of the country concerned and surrounding countries), it requires long period of time.

In these four cases, the cooperation target institution could be nurtured over time enabling it to grow into an institution with the ability to sustainably enhance its functions to cope with changing social and economic needs and become able to contribute to the society of the country concerned and surrounding countries.

<Demerits>

When the cooperation period is prolonged without clear scenario for the whole period, the expected period of cooperation tends to grow longer and it can be said that the target country would tend to expect the continuation of the cooperation which would in some cases bring negative influences for establishing leadership of the government and the target institution.

4. Recommendations

Based on the case studies, recommendations were extracted from two viewpoints: (1) How is long-term cooperation judged to be necessary; and (2) if long-term cooperation is judged to be necessary, what should be done at each stage of the cooperation process to achieve the goal. An extract from the report is introduced below.

4-1. Setting a cooperation period (whether long-term cooperation is necessary)

4-1-1 Decision on the target growth level upon completion of for the cooperation

Regarding the supposed targeted growth level of the target institution upon completion of cooperation, three growth level which were identified through undergoing four case studies are presented. The decision points and consideration points for each supposed growth level are as follows

(1) Level1: Sustainability of the target institution is established

<Decision points>

The target institution needs to develop the following functions before the completion of cooperation: 1) the four functions of education, research, operation and management, and, in the case of higher education, contribution to the regional society mainly through research; and 2) the four functions of education, operation and management, and, in the case of technical training and technical education, contribution to the regional society mainly through allowing public access to education and technical training. In the case of vocational training and technical education, whether to develop medium-level technicians or advanced-level technicians should be decided upon starting the cooperation.

< Consideration points upon decision making>

- Confirm the human resources that can be used at the time of ex-ante research (especially, level and number of teachers who can be involved upon starting the cooperation), political and financial commitments of the target government, stability of the economy and government
- After understanding the situation of cooperation target institution at the time of the start of the cooperation, set a yardstick by which to judge whether sustainability has been established for each function of the institution, referring to Table 21 “Cooperation period and development stages of cooperation target institution as seen in the examples” in “Recommendations.” Attention should be paid especially to the human resources development, operational and management capabilities for independent planning and implementation, ability to cope with changes, insurance of source of funds

of the cooperation target institution.

- If social and economic needs changed during the cooperation period while the establishment of sustainability was confirmed in accordance with the above criteria, the direction should be confirmed whether or not a higher level should be aimed at by the cooperation for the level of education and the level of technicians to be developed.

(2) Level 2: The institution develops into one of the country's representing institutions among the relevant organizations.

<Decision points>

The status the target institution should achieve before the completion of cooperation, needs to be discussed and be decided (For example; whether to become a model for other educational institutions or for other vocational training institutions, or to develop into one of the best institutions in the country should be discussed and the goal should be set clearly.)

< Consideration points upon decision making>

If cooperation is to be implemented until the target institution becomes one of the best educational institutions or one of the best vocational training institutions in the country, rough criteria needs to be set for the standards to make assessment. e.g., competition rate for entrance, objective and official evaluation of educational institutions, national exam pass rates.

(3) Level 3: the Institution becomes capable of strengthening it's function to social and economic changes.

<Decision points>

The extent of cooperation should be decided upon commencing the cooperation; whether it would be continued until the cooperation target institution becomes capable of establishing and independently managing new subjects and courses, or to cope with social and economic needs through its own efforts (in cooperation with the industrial world, when necessary), or until it becomes capable of sharing the experiences gained through the cooperation from Japan with other countries.

< Consideration points upon decision making >

Confirm the direction of human resources development policy of the target institution, including the possibility of developing region-wide cooperation activities.

4-1-2 To set the adequate number of years to achieve the target goal

It can be seen through the four examples that if cooperation starts from newly setting up a target institution, it is assumed that the implementation of two technical cooperation projects is necessary for sustainability to be established. A technical cooperation project was usually conducted for about 5 years term, so it means 10 years in total would be necessary. However, depending on the conditions of the cooperation target institution at the beginning of cooperation (lack of teachers with the necessary qualifications, lack of government budget, etc.), extension after the completion of the technical cooperation project and further follow-up cooperation and after care may be necessary. It is clear from the African examples that necessary period to complete one cycle of a technical cooperation project doubles to about 10 years in Africa's case

with the necessary follow ups and aftercares. Therefore, it is necessary to set the cooperation period at the beginning of the cooperation by fully checking the available resources, etc.

4-2 To set the cooperation scenario for each phase for achieving the long-term goal.

Based on the four case studies, it can be said that effective cooperation scenarios for each cooperation period should be recommended from the viewpoints of (1) cooperation structure (combination of projects), and (2) input size and input method, for the cases of: 1) cooperation is given until the establishment of sustainability (situation where the cooperation target institution has gained desired basic functions and abilities), and 2) the cooperation is continued, even after the establishment of sustainability, until the institution develops into one of the best in the country or by targeting the stage when the cooperation target institution has gained the ability to strengthen its functions by itself to adapt to changes.

(End)

