

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：エジプト・アラブ共和国	案件名：エジプト日本科学技術大学（E-JUST） プロジェクトフェーズ 2
分野：高等教育	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部 高等教育・社会保障グループ 高等・技術教育チーム	協力金額：22 億 2,100 万円（2017 年度末時点）
協力期間	(R/D)：2014 年 2 月 1 日～ 2019 年 1 月 31 日
他の関連協力：無償資金協力「太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画」、 無償資金協力「第一・二次エジプト日本科学技術大学教育・研究機材調達計画」	先方関係機関：エジプト日本科学技術大学、 高等教育省 日本側協力機関：早稲田大学、九州大学、東京工業大学、京都大学、筑波大学、立命館アジア太平洋大学、広島大学、立命館大学、北海道大学、東北大学、慶應義塾大学、東京大学、名古屋大学、京都工芸繊維大学、大阪大学
1-1 協力の背景と概要	
<p>エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト」と記す）は、近年国立大学における授業料の無償化により学生数が増加しており、これに伴い教員 1 人当たりの学生数も増加、教育の質の低下が深刻化している。エジプト国内の大学における講義は全般的に座学による理論中心で、実践的、先端的な教育を行う大学は限定的であり、研究面においても研究機材の不足等により、総じて大学の研究能力は高くない。そのため理工系分野の優秀な学生は海外留学し、海外で就職することが多く、優秀な人材の頭脳流出は当該国の大きな課題となっている。</p> <p>これらの課題に対応するため、エジプト政府は、「2022 年までの経済・社会開発計画に関する戦略的枠組み」において、高等教育のなかの戦略の 1 つとして、科学と知識の国際的な水準を高めること、「持続的開発戦略：エジプト・ビジョン 2030」のなかでは、教育の指標の 1 つとして、世界トップ 500 大学のなかに、少なくともエジプトから 1 大学が入ることを明記する等、国内大学の科学技術水準の向上に力を入れている。</p> <p>上記の高等教育セクターの課題に対応するため、2005 年にエジプト政府は、同国内の既存大学とは異なる日本型工学教育の特徴を生かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」をコンセプトとした「エジプト日本科学技術大学（Egypt-Japan University of Science and Technology : E-JUST）」の設立支援をわが国に要請した。また、2009 年にエジプト政府及びわが国政府は「エジプト日本科学技術大学の設置に関する日本政府とエジプト政府との間の協定」（以下、「二国間協定」と記す）を締結し、このなかで両国政府が E-JUST の設置及び運営を行っていくことに合意している。これらに基づき、JICA は技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト」（2008～2014 年）を通じ、E-JUST の工学系大学院設立支援を行い、同大学院は 2010 年に 8 専攻が開設され、修了生の輩出、研究論文の国際学会での発表や国際ジャーナル掲載など、大学の根幹である研究・教育活動を中心に一定の成果を上げた。他方で新たな学生獲得や外部からの研究資金獲得等については課題がみられるため工学系大学院の教育・研究能力向上や産業界との連携促進が必要であり、またエジプト側から</p>	

大学運営への支援を求める声も強くあげられ大学院の運営改善等に取り組むため 2014 年から、技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) プロジェクトフェーズ 2」(以下、「本プロジェクト」と記す)(2014～2019 年)を実施することとなった。

2016 年 5 月 30 日に開催された E-JUST の第 13 回理事会において、わが国政府(外務省)は、2017 年 9 月に開設を予定されていた E-JUST 工学部及び国際ビジネス・人文学部に対し、わが国政府が協力に取り組んでいく方針を表明した。本プロジェクトでは、それまで工学系大学院を主な協力対象としていたが、この政府方針を受け、JICA は計 3 回の運営指導調査を派遣し(2016 年 10 月 21 日～28 日、12 月 23 日～28 日、2017 年 5 月 17 日～18 日)、本プロジェクトの協力内容に、新たに E-JUST 工学部及び国際ビジネス・人文学部の開設・運営に必要な活動を追加することを E-JUST と合意し、2017 年 8 月 15 日に討議議事録(Record of Discussions : R/D)の改訂にも合意している。なお、両学部ともに、当初予定どおり 2017 年 9 月 27 日に開設されている。

本プロジェクト終了まで約 5 カ月を残すこととなった今般、これまでのプロジェクトの成果の達成状況を把握、評価 5 項目に沿ってプロジェクトを評価し、プロジェクト完了時点までに整理・実施すべき事項と本プロジェクト終了後取り組むべき事項に分けて改善事項をまとめることを主な目的として、本プロジェクトの終了時評価調査を実施することとした。

1-2 協力内容

本プロジェクトは、E-JUST において、本邦大学の支援により、少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育を提供し、かつ産業界との共同研究を促進することにより、E-JUST がエジプトの産業及び社会の発展に貢献する人材を育成する場となることを図り、もって E-JUST が、中東及びアフリカ地域の発展に貢献する優秀な人材を持続的に輩出することに寄与するものである。

(1) 上位目標

E-JUST が、中東及びアフリカ地域の発展に貢献する優秀な人材を持続的に輩出するようになる。

指標 1 : E-JUST 修了生のうち 80%が、中東及びアフリカ地域にある公的機関ないし民間企業に就職する。

指標 2 : E-JUST 修了生の雇用者の 80%以上が、E-JUST 修了生の勤務態度に満足する。

(2) プロジェクト目標

E-JUST が、エジプトの産業及び社会の発展に貢献する優秀な人材を育成する基盤となる。

指標 1 : 修士課程学生のうち 90%及び博士課程学生のうち 60%が、それぞれ正規修業年限内(修士課程 2 年、博士課程 3 年)で学位を習得する。

指標 2 : 競争的研究資金獲得額が 5 年間で増加する。

指標 3 : E-JUST 修了生のうち 90%が、エジプト国内の公的機関ないし民間企業に就職する。

指標 4 : 工学部が開設される。

指標 5 : 国際ビジネス・人文学部が開設される。

(3) 成果

成果 1：高度な研究中心の教育が、日本式教育¹に基づき提供される。

成果 2：優れた研究活動が E-JUST に根づく。

成果 3：E-JUST と産業及び社会との良好な関係がエジプト国内外で育まれる。

成果 4：工学系大学院運営及び学部開設・運営に向けて、大学の経営及び運営能力が強化される。

成果 5：日本の工学教育をモデルとする基礎科学・工学分野における実験実習を基礎とした教育が工学部の学生に提供される。

成果 6：日本の高等教育の特徴が盛り込まれた国際ビジネス・人文学部のいくつかの学科が立ち上がる。

(4) 投入

1) JICA 側²

総投入額：22 億 2,100 万円（2017 年度末時点）

長期専門家派遣（延べ人数）：16 名

短期専門家派遣（延べ人数）：2 名

機材供与：3 億 5,500 万円

現地活動費：1 億 4,900 万円、本邦支援大学教職員派遣：約 75 名/年³

2) エジプト側⁴

教職員配置：282 名（教員 49 名、職員 233 名）

ローカルコスト負担：7,973 万 EGP⁵（4 億 9,751 万円相当）

土地提供・キャンパス建設

奨学金提供：3,856 万 EGP（2 億 4,061 万円相当）

日本人専門家・教員用執務スペースの提供

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	団長/総括	熊谷 晃子	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 部長
	高等教育	梅宮 直樹	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・ 社会保障グループ 高等・技術教育チーム 課長
	協力企画 1	樋口 創	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・ 社会保障グループ 高等・技術教育チーム 主任調査役

¹ 日本式教育とは、日本型工学教育の特徴を生かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」と同等の内容を示している。具体的には同成果の指標に示すように、教育ガイドラインの作成、教員と学生の比率（1：10）、課題解決型学習・実験室中心型学習手法の採用、講義科目評価（5段階のうち4以上）、調達機材の維持・管理などが挙げられる。

² 長期・短期専門家派遣、機材供与は 2018 年 8 月時点、現地活動費は 2014 年 2 月～2018 年 3 月時点、本邦支援大学教職員派遣は 2018 年 6 月または 7 月までの実績を基に算出（京都大学のみ 2018 年 2 月までの実績）。

³ 337 名/4.5 年＝74.88 名。

⁴ 教職員配置は 2018 年 8 月時点。ローカルコスト負担及び奨学金提供は 2017 年 6 月時点。2017 年度（2017 年 7 月～2018 年 6 月）の財務報告は 2018 年 10 月の外部監査が終わるまで入手不可。

⁵ 1 エジプト・ポンド（EGP）＝6.24 円（JICA 精算レート、2018 年 9 月時点）

	協力企画 2	十田 麻衣	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・ 社会保障グループ 高等・技術教育チーム 専門嘱託
	評価分析	石飛 愛	合同会社適材適所 コンサルタント
調査期間	2018年9月15日～2018年9月28日		評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要			
3-1 実績の確認			
<p>成果 1：高度な研究中心の教育が、日本式教育に基づき提供される。</p> <p>少人数教育やアクティブラーニングの採用、先端機材を用いた実験・実践教育の実施や質の高い教育を支えるガイドラインの策定と実施等の成果により、工学系大学院では計画どおり高度な研究中心の教育が提供されている。トップレベルの教員と優秀な学生を集める努力は志願者数の増加という成果につながった。技術職員の能力が強化され、供与機材は概して適切に運用・管理されている。一方で、エジプト人学生の工学系大学院への入学者数は近年減少している。また、一部の学生（留学生含む）は大学院での研究に必要な基本的な知識を備えていないことから、予備課程の導入が検討されている。</p> <p>成果 2：優れた研究活動が E-JUST に根づく。</p> <p>E-JUST は 2014 年以降教員 1 人当たりの年間論文数で国内大学 1 位を維持しており、その他 SCImago 大学ランキングの結果（国内 3 位⁶）や国内大学でも有数の褒章受賞数等のさまざまな成果から、終了時評価までに、成果 2 の「優れた研究活動が E-JUST に根づく」は達成されつつあると考えられる。更に研究のレベルを強化・維持するためには、競争的研究資金の更なる獲得や、教育・研究を支える教員・技術職員及び学生数の増加が重要である。</p> <p>成果 3：E-JUST と産業及び社会との良好な関係がエジプト国内外で育まれる。</p> <p>E-JUST とエジプト国内外の産業・社会との良好な関係性は終了時評価時点までに徐々に育まれ、外部資金獲得額の増加や全専攻による企業との共同研究の実施等の成果として現れている。企業による奨学金の提供件数や寄付金額も中間レビュー以降大幅に増加した。また研究成果を社会と共有し、さまざまな文化イベントを実施する機会も年々増加させている。優れた研究拠点として更に社会に貢献し、研究能力を高めるためには、企業との共同研究の件数を増加させることが必要である。</p> <p>成果 4：工学系大学院運営及び学部開設・運営に向けて、大学の経営及び運営能力が強化される。</p> <p>さまざまなマニュアルやワークフローの作成と運用、入試制度の開発と事務職員への研修実施等の成果を通じて、E-JUST の大学運営能力は大きく強化されている。中間レビュー時点の課題であった事務部門の計画能力の強化と、準備中であったキャリア支援プログラムの開発に関しては、終了時評価時点で業績評価管理システム（Performance Appraisal and Management System：PAMS）の 5 部署での試験的導入やキャリア支援ロードマップ案の策定を通じて進められている。</p>			

⁶ 終了時評価時点（2018年9～10月）の実績。

成果 5：日本の工学教育をモデルとする基礎科学・工学分野における実験実習を基礎とした教育が工学部の学生に提供される。

機材供与の遅れにより、一部の実験実習科目のスケジュール変更があったものの、教員・技術職員の本邦及びエジプトでの研修や本邦支援大学教員及び長期専門家の技術指導を通じて、E-JUST は基礎科学・工学分野における実験実習を基礎とした教育を工学部の学部生向けに提供することができている。新キャンパスの設立後は、更に実験・実習用機材が供与・設置されることから、継続的な技術研修の実施と全学規模での安全管理体制の導入が必要と考えられる。

成果 6：日本の高等教育の特徴が盛り込まれた国際ビジネス・人文学部のいくつかの学科が立ち上がる。

シラバスの作成や、本邦研修及び E-JUST 内での数々の教員研修の実施、ゼミ制度の導入準備や指導の形での講義の実施等の成果を通じて、国際ビジネス・人文学部を運営するための土台は次第に整備されつつある。本プロジェクトの成果の持続性を確保し、質の高い教育を国際ビジネス・人文学部で提供するためには、より多くの常勤の専任教員が必要である。終了時評価時点では、教員採用のための選考が進行中であった。

<プロジェクト目標の達成見込み>

プロジェクト目標は、終了時評価時点ではほとんどの指標が達成済みまたは達成見込みであることから、本プロジェクト終了時点でプロジェクト目標は達成されると予想される。具体的には、競争的研究資金額と共同研究資金件数が増加し（指標 2）、90%の修了生が目標どおりエジプト国内で勤務している（指標 3）。工学部と国際ビジネス・人文学部は予定どおりに開設された（指標 4 と 5）。指標 1（90%の修士学生と 60%の博士学生がそれぞれ 2 年と 3 年以内に学位を取得する）に関しては、修士学生に限り達成していないものの、96%の修士学生は 1 セメスター以内の遅れで修了しており、E-JUST の修士課程は日本の大学よりも厳しい卒業要件を課していることから、この結果は E-JUST の卒業生の高い学力レベルを示していると考えられる。以上の指標の達成状況から、プロジェクト目標である「E-JUST が、エジプトの産業及び社会の発展に貢献する優秀な人材を育成する基盤となる」は本プロジェクト終了時点で達成される見込みである。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

本プロジェクトは二国間協定、エジプト・日本教育パートナーシップ（Egypt-Japan Education Partnership : EJEP）、エジプトの開発政策及び教育政策、日本のエジプトに対する支援政策との整合性が高く、裨益者（E-JUST の教員、事務職員及び学生やエジプトの産業界等）のニーズにも合致していることから、妥当性は高い。また、先端研究を行う高等教育機関（特に公立機関）の不足による頭脳流出と、教員 1 人当たり学生数の増加による教育の質の低下、教育・研究機材の不足が課題となっているエジプトにおいて、先端機材を保有し、少人数教育を実施する世界レベルの高等教育機関を設立することはエジプトの高等教育セクターの課題に対応しており、対象国の社会のニーズにも合致している。

(2) 有効性：高い

プロジェクト目標の指標に関しては、修了生全体では「博士課程学生のうち 60%が正規修業年限内（3 年）で学位を習得」し、「修了生のうち 90%が、エジプト国内の公的機関ないし民間企業に就職」している。「修士課程学生のうち 90%が正規修業年限内（2 年）で学位を習得」は 63%であるため未達であるものの、最終的には全員修了している。また、プロジェクト実施期間中に「工学部が開設され」、「国際ビジネス・人文学部が開設され」している。以上のとおり指標の達成見込みから判断して有効性は高いといえる。なお、競争的研究資金獲得額については、2017 年度に最多獲得件数が増加していることから金額も増額となっていると考えられるものの、信頼性の高いデータを得ることができなかつたため他の指標で評価を行った。

(3) 効率性：中程度

投入に関して、活動資金・奨学金や機材の供与と研修はおおむね想定どおりプロジェクト期間を通じて実施され成果産出に有効に活用された。一方で、エジプト側の投入の一部（キャンパス建設、教職員の採用）に関しては E-JUST のみの判断や決定で進めることができずに課題として残されたことから、効率性は中程度である。新キャンパス建設の遅れは、魅力的な教育・研究環境の提供に影響している。教職員の配置は現時点では全体的にはおおむね十分だが、一部の投入不足（工学部、国際ビジネス・人文学部、技術部）が活動・成果に影響している。

(4) インパクト：上位目標の達成見込みの判断は難しいが、複数の正の効果が発現

「E-JUST 修了生のうち 80%が、中東及びアフリカ地域にある公的機関ないし民間企業に就職する」において、エジプト人学生については 90%の修了生が国内の大学に勤務しており、アフリカからの留学生は終了時評価時点では 1 人も修了していないが、JICA の第三国研修生として留学している一部学生は、修了後に母国に戻り、母国の発展に貢献することが期待されていることから指標は達成見込みである。他方で、「修了生の雇用者に対する満足度調査」は実施されていないことから、同指標の達成見込みを判断することは難しいものの、統計的に有意な結果ではないものの、修了生の業績に詳しい教員への質問票調査、聞き取り調査から研究の発展や後進の育成に関する修了生の優秀な業績が見受けられた。

また終了時評価時点までに本プロジェクトによる複数の正の効果が発現しており、このなかにはエジプトの国立大学のロールモデルとしての貢献が含まれる。終了時評価時点で、4 つの新しい国立大学の設置がエジプト政府によって計画されており、E-JUST 学長と教員は、これらの大学設立に関する最高位の委員会や技術委員会に招待され、エジプトの国立大学のロールモデルとして、E-JUST の知識と経験の共有が期待されている。E-JUST の使命の 1 つは、「エジプトの大学院教育・研究のロールモデルとなること」であるから、E-JUST は学生を受入れ始めてわずか 8 年でその使命を果たしており、これは非常に大きなインパクトといえる。終了時評価時点で本プロジェクトによる負の効果は発現していない。

(5) 持続性：中程度

本プロジェクトの持続性は中程度である。本プロジェクトはエジプト、日本の政策と合致しており、必要な法制度も整っていることから、政策・制度的な観点からの持続性は高い。財政的な観点からは、大学院研究科におけるエジプト人学生の数が年々減少しているものの、終了時評価時点で対策が検討されており、エジプト政府からの E-JUST への（建設費を除く）拠出金は十分に確保され、今後も一定の支援が予想されることから、財政的な持続性は比較的高い。組織的な持続性は今後教員・技術職員の増加が必要であるが、エジプトの開発にも資する人材輩出、研究・教育といった E-JUST の高等教育機関としての機能（体制・システム）は上記政策・制度的、財政的な観点から持続すると予想されることから比較的高い。さまざまなガイドラインやワークフローの策定や研修を通じて E-JUST 教職員の能力は強化された一方で、高いレベルの研究を維持して各専攻の運営を行い、また 2017 年に開講したばかりの学部の運営を軌道に乗せるために、本邦大学の支援はまだ必要不可欠であることから、技術的な持続性は中程度である。また、機材の維持管理に関しては、今後フェーズ 2 の期間中に新しい教育機材の供与が予定されていること、新キャンパス建設後は多くの機材が新しい環境での運用・維持管理が必要になることから、教職員への更なる研修の機会の提供が求められる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

先行案件（フェーズ 1）の結果として、大学運営体制の基盤や日本・エジプト国側双方の関係者間の信頼関係が構築されたことや、フェーズ 1 にて供与した機材の活用状況を踏まえて、フェーズ 1 終了時点のニーズをとらえる形で本プロジェクトの目標や成果を設定できたことが、更なる効果発現につながった。

(2) 実施プロセスに関すること

両国の教員及び日本人専門家の献身的な活動の実施と両国政府による強いコミットメント（例えばエジプト計画省によるアフリカ人留学生向けの奨学金の拠出や本邦支援大学による博士課程の学生の短期研究プログラム受入れ等、PDM に記載されていない追加投入等）が短期間で多くの成果発現（主に成果 1、2 と 3 に対する）を可能にした。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし。

(2) 実施プロセスに関すること

外部要因ではあるが、キャンパス建設の遅れが魅力的な教育・研究環境の提供に影響した。また多くの聞き取り調査参加者より、キャンパス環境が十分に整備されていないことで、潜在的な入学志願者による（志望大学の）選択にも影響があったのではないかとの指摘があった。

3-5 結論

本プロジェクトの前身である「エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト」にて、E-JUSTの工学系大学院設立支援を行ったが新規学生獲得や研究資金獲得等には課題が残ったため、本プロジェクトを実施することとなり、研究・教育能力向上や産業界との連携強化、大学院の運営改善に取り組むこととなった。

本プロジェクトでは過去 4.5 年間で数多くの著しい成果を産出し、プロジェクト目標の「E-JUST が、エジプトの産業及び社会の発展に貢献する優秀な人材を育成する基盤となる」を達成見込みである。終了時評価までに、大学運営能力の強化とともに、質の高い教育を提供し、優れた研究を実施するための土台が整備されつつある。E-JUST は過去数年間、教員 1 人当たりの論文数で国内トップを維持しており、また SCImago の大学ランキングでは 2018 年に国内ランキング 3 位にまで上昇した。E-JUST は知名度を高めつつあり、国内外の志願者数は大幅に増加している。エジプト国内の新しい公立大学設立に関する各種政府委員会（最高位の委員会を含む）への E-JUST 学長・教員の招待は、「エジプト国内の大学のロールモデルになる」という E-JUST の使命の 1 つが、学生を受入れ始めてからわずか 8 年で達成されたという点で非常に大きな成果であるといえる。

今後の課題としては、持続的に質の高い教育とトップレベルの研究を維持するために、学生や教員の確保を含めた中長期的な戦略の策定と、本邦支援大学やその他の高等教育機関との更なる関係性の強化が必要不可欠である。

5 項目評価に関しては、エジプト及び日本の政策に合致し、裨益者（E-JUST の教員、事務職員及び学生やエジプトの産業界等）のニーズに合致していることから妥当性は高い。プロジェクト目標が達成見込みであることから有効性も高い。一部の投入（新キャンパスの建設及び教員の投入）に課題があり、事業に影響を与えていることから、効率性は中程度である。本プロジェクトのインパクトに関しては、エジプトの大学のロールモデルとしての貢献、頭脳流出の抑制等複数の正の効果が発現している。持続性は全体として中程度である。政策面・制度面での持続性は高いものの、財政面・組織面・技術面の持続性は中程度か比較的高いと判断された。

3-6 提言

(1) 本プロジェクト終了前に実施されるべき提言

【E-JUST への提言】

1) 新キャンパスの建設と無償資金協力事業の円滑な実施に関する継続的なモニタリング

新キャンパスの建設と無償資金協力事業実施の遅れが、適切な教育環境の提供と潜在的な志願者の動向に影響を与えている。有能な研究者や技術者の育成を目的として、より優秀な学生を多く戦略的に集めるためには、新キャンパスの建設と、工学部向けの教育・研究機材の調達を円滑に実施されるよう、継続的にモニタリングを行うことが重要である。

2) 国際ビジネス・人文学部の教員の雇用

先端的な教育・研究を提供・実施し、国際ビジネス・人文学部の学部プログラムのニーズに対応するためには、より多くの専任教員が配置されることが重要である。同学部における人員不足が E-JUST と本邦支援大学のコミュニケーションや共同指導の実施に

影響を与えており、本プロジェクトにより移転された知識・技術の持続性の観点からも、迅速な教員の雇用を強く推奨する。

(2) 本プロジェクト終了後に実施されるべき提言

【E-JUST と JICA への提言：中期事業計画の策定】

終了時評価時点で PAMS が試行的に実施されており、E-JUST の計画能力の強化に向けた取り組みが進められている。今後 E-JUST が計画能力を高め、財政予測を行うためにも、教員採用や学生確保に関する計画、財務計画を含む今後 5 年間の中期事業計画の策定が有効である。学生確保に関する計画としては、2018 年 9 月には第 2 バッチの学部生が入学し、彼らの多くは学費を自己負担している。持続性確保の観点から、次フェーズも自費学生の割合を増加させるための取り組みを続けることが有益と考えられる。

【E-JUST への提言：全学での安全管理体制の導入と技術部長の雇用】

新キャンパスの建設後に新しい機材が供与されることから、全学的な安全管理体制を導入することが重要である。また技術部長の空席期間が長く、長期専門家が技術部長を代行しているが、実験室と機材の持続的な管理の観点からかんがみて、エジプト教員のなかから技術部長を早急に任命する必要がある。

3-7 教訓

本プロジェクトでめざした成果の 1 つは、E-JUST 大学運営における事務部門の能力強化である。同成果の活動では学務や教務、入試やキャリア支援などさまざまな業務の能力強化が予期されていたことから、(個人専門家ではなく) 国内支援大学の 1 つと業務実施契約を締結することとした。これにより、長期派遣職員 1 名を窓口として、業務実施契約を行った国内支援大学の全学的な支援を受けながら、効率的に技術指導を行うことができた。また十分な国内の人的資源に支えられ、同支援大学の知識・経験を移転する際には、時間をかけてそれらを現地化して技術指導を行った。これらにより本プロジェクトでは短期間で多くの成果発現が可能になった。本プロジェクトのように大学運営能力を大規模に、またさまざまな面で強化しなければならない場合、国内の大学と業務実施契約により、支援対象大学職員の能力強化を行うことは 1 つの有効な手法であったといえる。

Summary of the Terminal Evaluation

I. Outline of the Project	
Country: Arab Republic of Egypt	Project Title : Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST) Project Phase 2
Issues/Sector: Higher Education	Estimated Total Cost: Approx. JPY 2.2 billion (as of March 2018)
Division in Charge: Technical and Higher Education Team, Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA	Cooperation Scheme : Technical Cooperation Project
Period of Cooperation:(R/D) February 1, 2014 - January 31, 2019 (five years)	Related Organizations in Japan: Waseda University, Kyushu University, Tokyo Institute of Technology, Kyoto University, University of Tsukuba, Ritsumeikan Asia Pacific University, Hiroshima University, Ritsumeikan University, Hokkaido University, Tohoku University, Tokyo University, Keio University, Nagoya University, Kyoto Institute of Technology, Osaka University
Counterpart Agency : Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST)	
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>The tuition-free policy of the national universities in the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as “Egypt”) caused rapid increase in the number of university students, which in turn has increased the student-teacher ratio as well. As a result, the quality of education in Egyptian universities has deteriorated. Most of lectures are conducted by classroom-lecture style, emphasizing only theoretical aspects. Few lectures are conducted using practical and active-learning method. The research capacity of Egyptian universities is also limited due to lack of research equipment. Under these circumstances, many capable students in field of science and technology study abroad and find jobs in foreign countries. Therefore, brain-drain has become a common phenomenon in Egyptian society today.</p> <p>The government of Egypt published Strategic Framework for Social and Economic Development Plan until 2022. One of the strategies of the framework in the field of higher education is to “promote Egypt’s position through participation in enriching science and knowledge on the international level.” In the Sustainable Development Strategy Egypt Vision 2030,” it is set as a key performance indicator of education that “at least ten Egyptian universities are among the top 500 universities.”</p> <p>In 2005, the government of Egypt requested support to the government of Japan to establish a new-style university which pursues the concept of “Japanese-style Engineering Education,” a small number of students, and research-oriented, practical-based and international-standard education. This style differs from ordinary universities in Egypt. In 2009, the government of Egypt and the government of Japan concluded “the Agreement between the government of Japan and the government of the Arab Republic of Egypt concerning the Establishment of Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as “E-JUST”). Both governments agreed to establish E-JUST and its operation through a collaborative effort. In October 2008, the Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as “JICA”) commenced the technical cooperation project named the Project for Establishment of Egypt-Japan University of Science and Technology. Through the cooperation, E-JUST established eight postgraduate engineering programs in February 2010, and extended its maximum effort to yield academic outputs and human resources, such as graduation of Master and PhD students,</p>	

conference presentation and international journal publication and so on. However, there were some challenges on attracting new students and gaining competitive and collaborative research funds. In addition, the administrative departments strongly wished that Japan should get more involved in the university administration. Therefore, since February 2014, following the initial project, JICA has been conducting the technical cooperation named “E-JUST Project Phase 2 (hereinafter referred to as “the Project”) to enhance the research and education capacity of the graduate school, to foster collaboration with industry, and to improve university governance by January 2019.

At the 13th the Board of Trustees (hereinafter referred to as “BoT”) meeting of E-JUST on May 30, 2016, the Ministry of Foreign Affairs (hereinafter referred to as “MOFA”) of Japan officially announced that the Japanese government would extend support for launching two undergraduate programs, namely the Faculty of Engineering (hereinafter referred to as “FoE”) and the Faculty of International Business and Humanities (hereinafter referred to as “FIBH”).

In accordance with the initiative, JICA dispatched the Project Consultation Missions to discuss additional activities under the Project framework to launch both undergraduate programs of E-JUST. JICA also started cooperation with Japanese Supporting Universities (hereinafter referred to as “JSUs”). Finally, E-JUST and JICA concluded amendment of Record of Discussions (hereinafter referred to as “R/D”) in August 15, 2017 and formally agreed to modify the Project framework. Both undergraduate programs have been opened to students since September 2017.

September 15 to 27 in 2018, JICA dispatched the Terminal Evaluation Team, five months before the termination of the Project to verify the accomplishments of the Project, analyse the Project based on the five evaluation criteria and draw recommendations for the rest of the project period and after.

1-2. Project Overview

(1) Overall Goal

E-JUST sustainably fosters highly capable human resources that contribute to the development of the Middle East and Africa.

(Objectively Verifiable Indicators)

- 1) 80% of E-JUST graduates get employed in public or private organizations located in the Middle East and Africa.
- 2) Over 80% of employers hiring E-JUST graduates are satisfied with their working performance.

(2) Project Purpose

E-JUST forms the basis for fostering highly capable human resources (researchers/engineers) that contribute to the development of the industry and society in Egypt.

(Objectively Verifiable Indicators)

- 1) 90% of fulltime master students and 60% of fulltime doctoral students can earn a degree within two years and three years respectively.
- 2) The number and amount of gained competitive and collaborative research funds increases during five years.
- 3) 90% of E-JUST graduates are employed in public or private organizations located in Egypt.

- 4) Undergraduate program of the Faculty of Engineering (FoE) is launched
- 5) Undergraduate program of the Faculty of International Business and Humanities (FIBH) is launched

(3) Outputs

- 1) Advanced research-oriented education for a graduate program is provided based on the Japanese model⁷.
- 2) Excellent research activities take root in E-JUST.
- 3) Sound relationships between E-JUST and industry and society in and out of Egypt are nurtured.
- 4) Capacities of university management and administration are strengthened for graduate and undergraduate programs of E-JUST.
- 5) Practical-and-experimental based education in the field of basic science and engineering is provided for the undergraduate students of the Faculty of Engineering (FoE) based on the Japanese model.
- 6) Some tracks of FIBH embedding features of Japanese higher education is established.

(4) Inputs

1) Japanese Side

- a. Total cost: 2.2 billion Japanese Yen (hereinafter referred to as “JPY”) (as of March 2018)
- b. Dispatch of Experts: A total of 16 long-term experts and 2 short-term experts (as of August 2018)
- c. Provision of Equipment: JPY 355 million (as of August 2018)
- d. Local Operational Costs: JPY 148 million (as of March 2018)
- e. Dispatch of Faculty and Staff: About 75 faculty and staff members per year (as of June or July 2018)

2) Egyptian Side

- a. Counterpart personnel assigned: 49 academic and 233 administrative staff (as of August 2018)
- b. Local Operational Costs: 7.97 million Egyptian Pounds (hereinafter referred to as “EGP”) (as of June 2017)
- c. Provision of Land and Construction of a New Campus
- d. Scholarship: 3.86 million EGP (July 2014-June 2017)
- e. Office space and facilities for JICA experts at E-JUST

II. Evaluation

Terminal Evaluation Team

Name	Position	Affiliation
[Japanese side]		
Ms. Mitsuko Kumagai	Leader	Director General, Human Development Department, JICA
Dr. Naoki Umemiya	Higher Education	Director, Technical and Higher Education Team, Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA
Mr. Hajime Higuchi	Cooperation Planning 1	Deputy Director, Technical and Higher Education Team, Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA

⁷ The Japanese model includes the concept of “Japanese-style Engineering Education,” a small number of students, and research-oriented, practical-based and international-standard education.

Ms. Mai Toda	Cooperation Planning 2	Programme Officer, Technical and Higher Education Team, Higher Education and Social Security Group, Human Development Department, JICA
Ms. Ai Ishitobi	Evaluation Analysis	Consultant, TekizaiTekisyo LLC
[Egyptian side]		
Prof. Ahmed El-Gohary	President, E-JUST	
Prof. Sameh Nada	Vice President for Education and Academic Affairs, E-JUST	
Prof. Mohammad Abo Zahhad	Dean of School of Electronics, Communication & Computer Engineering, E-JUST	
Prof. Mona Gamal	Dean of School of Energy Resource, Environment, Chemical and Petrochemical Engineering, E-JUST	
Prof. Adel Ryan	Dean of FIBH, E-JUST	
Period of Evaluation: September 3 - October 11, 2018		Type of Evaluation: Terminal Evaluation
III. Results of Evaluation		
3-1. Achievements		
<u>Output 1: Advanced research-oriented education for a graduate program is provided based on the Japanese model.</u>		
Advanced research-oriented education for the graduate program was provided with a good faculty/student ratio, the adoption of active learning, the implementation of experimental education supported by advanced machines and equipment, and various guidelines to support quality education. Although the efforts to attract top level faculty members and excellent students resulted in the increase in their applications, the number of Egyptian students is still limited and the lack of basic knowledge of some of them for postgraduate programs has been an issue. Therefore, a preparatory course is planned to be introduced. While capacities to utilize and maintain equipment were also enhanced, given the construction of a new campus and new equipment to be delivered, it is essential to further promote safety management/ environment protection at the entire campus.		
<u>Output 2: Excellent research activities take root in E-JUST.</u>		
By the time of the terminal evaluation, excellent research started to take root in E-JUST as the results of the university rankings and the number of State Award obtained indicate. In order to further strengthen and maintain the level of research, it is important to secure more competitive research funds, and increase the number of students and academic and technical staff members to support it.		
<u>Output 3: Sound relationships between E-JUST and industry and society are nurtured.</u>		
The sound relationship between E-JUST and industry and society in and out of Egypt has been gradually built by the terminal evaluation as shown by the increased amount of funds gained and the number of collaborative research projects by each department. The number of scholarships provided by industry and amount of donations for were largely increased after Mid-Term Review. E-JUST started to publicly and increasingly share research outcomes and hold cultural events for the public. In order to further contribute to the society as a centre of excellence and strengthen its researches, it is essential to increase the number of collaborative researches.		
<u>Output 4: Capacities of university management and administration are strengthened for graduate and</u>		

undergraduate programs of E-JUST

Capacities of university management and administration were largely enhanced by development of various manuals and workflows, and operations with them, development of admission system for undergraduate programs and the provision of trainings for administrative staff members. Strengthening planning capacity of administrative staff members through PAMS and the development of career support programme has just started by the terminal evaluation and they need to be followed-up.

Output5: Practical-and-experimental based education in the field of basic science is provided for the undergraduate students of the FoE based on the Japanese model.

Through trainings of faculty and technical staff members in Japan and Egypt, and technical guidance by Japanese faculty and technical staff members, E-JUST provided practical-and-experimental based education in the field of basic science and engineering for the FoE undergraduate students as planned, although some classes were rescheduled due to delayed delivery of equipment. Since more equipment are planned to be provided and installed in a new campus once the construction is completed, continuous technical training and introduction of a university wide safety management/environment protection system would be needed.

Output 6: Some tracks of FIBH embedding features of Japanese higher education is established.

The foundation to operate FIBH has been greatly established by development of the syllabus, provision of trainings in Japan and a number of FD in Egypt, preparation to introduce the Zemi system, and the preparation and operation of lectures in the form of co-teaching. In order to ensure the sustainability of outcomes and provide quality education at FIBH, more full-time faculty members exclusively for FIBH would be required. The recruitment process to hire them is going on at the time of the terminal evaluation.

Prospects for achieving the Project Purpose:

The Project Purpose is likely to be achieved by the end of the Project period as most indicators were achieved at the time of the terminal evaluation; The number of competitive and collaborative research grants reached highest in 2017 (Indicator 2), 90% of graduates worked in Egypt (Indicator 3), and the FoE and the FIBH were successfully launched (Indicator 4 and 5). Although Indicator 1 (90% of fulltime master students and 60% of fulltime doctoral students can earn a degree within two years and three years respectively) was not achieved at the time of the terminal evaluation as far as master students were concerned, 96% of master students graduated within one semester delay. Given the stricter criteria for graduation for master students than the ones in Japanese universities, this indicates the high academic level of E-JUST graduates.

3-2. Evaluation Results by Five (5) Evaluation Criteria

(1) Relevance: High

The relevance of the Project is high as the Project is aligned well with the bilateral agreement, the Egypt-Japan Education Partnership, Egypt's development and higher education policies and Japan's Country Assistance Policy for Egypt. Moreover, in Egypt there have been issues of brain drain due to the limited number of higher education institutions (especially public ones) that conduct advanced research, the deterioration of quality of education due to the largely increased faculty/student ratio and limited advanced machines and equipment. Therefore, establishing a center of excellence which provides education at international level with detailed guidance to students enabled by a low

faculty/student ratio and advanced equipment meets the needs of the higher education sector in Egypt.

(2) Effectiveness: High

The effectiveness of the Project is assessed as high given the prospects of achieving the Project Purpose. The status of indicators to assess the Project Purpose shows that 60% of fulltime doctoral students can earn a degree within three years, 90% of E-JUST graduates are employed in public or private organizations located in Egypt and undergraduate program of FOE and FIBH are launched. Though 63% of fulltime master students can earn a degree within two years, which means the indicator 1 is not partially achieved, 100% of them eventually can earn a degree. Therefore the Project Purpose is likely to be achieved at the end of the Project as the most indicators were achieved at the time of the terminal evaluation.

Since data of the number and amount of gained competitive and collaborative research funds during five years is not so much accurate, the effectiveness is assessed apart from indicator 2. On the other hand, the number and amount of gained competitive and collaborative research funds are likely to increase during five years, because the number of them reached highest in 2017.

(3) Efficiency: Moderate

The efficiency of the Project is assessed as moderate as local operational costs, scholarships, trainings and equipment were well utilized as planned to produce the expected outputs, although some inputs by Egyptian side (campus construction and assignment of faculty) has some issues, which are not to be delt by E-JUST but also by Egyptian government.. The delayed construction of a new campus affected the provision of appropriate education and research environment. While the recruitment and assignment of academic and administrative staff members were generally sufficient as a whole, limited human resources at some departments/offices (FIBH, FOE, Technology Management Department (hereinafter referred to as “TMD”)) affected activities and outputs.

(4) Impact: Prospects of achieving the Overall Goal are difficult to judge. Many positive impacts of the Project were observed by the terminal evaluation.

The Overall Goal is partially achieved in light of the indicator of rate of employment. 90% of E-JUST graduates get employed in public or private organizations located in Egypt. While students from African countries are not generated by the time of Terminal Evaluation, since most graduates from African countries are expected to contribute to develop their mother countries, they are likely to be employed as Egyptian graduates. On the other hand, a full-scale survey to track the graduates was not conducted by the time of the terminal evaluation, accordingly it is difficult to assess the prospects of achieving the Overall Goal. On the other hand, although the result is not statistically reliable, according to a questionnaire survey to ex-supervisors of E-JUST graduates, they were satisfied with the performance of the most graduates and listed the examples of their excellent work performance, which contributed to advancing researches in Egypt and nurturing the next generation of academics. In addition, by the terminal evaluation, many positive impacts of the Project were observed. This includes serving as a role model for Egyptian public universities. At the time of the terminal evaluation, the establishment of four new public universities were planned by the government of Egypt and E-JUST management and faculty members were requested to share the knowledge and experience on its unique features of E-JUST, as a role model for Egyptian public universities. This is a great achievement as one of the missions of E-JUST is to become a role model for Egyptian public universities. It indicates that E-JUST achieved it

in only 8 years after the first academic semester.

(5) Sustainability: Moderate

The sustainability of the Project is assessed as moderate. The sustainability of the Project from policy and institutional aspects is high as the Project is in line with the Egyptian and Japanese policies; relevant laws and legislation to support the operation of E-JUST are in place. While the number of Egyptian students gradually decreased, the countermeasures was planned at the time of the terminal evaluation and the Egyptian government financial support to E-JUST has been secured, and it is expected to continue to some extent, financial sustainability is relatively high. Organizational sustainability is relatively high as the system and organization to sustain the project outcome were already established and likely to sustain after the project ends although more academic and technical staff members are needed. While the technical capacities of E-JUST academic and administrative staff members were enhanced through development of various guidelines and workflows, and provision of training opportunities, further technical support from JSUs is required to keep the high quality of research and operate the postgraduate program as well as operate undergraduate programs which were just opened in late 2017. Therefore, technical sustainability is moderate. In terms of operating and maintaining equipment, further trainings would be required since new educational equipment will be provided before the project ends and most equipment will be transferred to a new campus once the construction is completed.

3-3. Major supporting factors to achieve the Project Purpose

(1) Factors related to planning

The needs analysis based on the Phase 1 outcome (e.g., the established systems of academic administration and the basis of the university management, the relationships between stakeholders, advanced equipment) contributed to the proper and quick setting of the project purpose and outputs.

(2) Factors related to implementation

Dedication of Egyptian and Japanese faculty members and JICA experts and strong commitments from both governments (e.g. additional inputs not listed in PDM such as scholarships for African students from Ministry of Planning (hereinafter referred to as “MoP”) and assistance of JSUs to receive doctoral students in Japan) enabled E-JUST to produce a number of achievements within a short period.

3-4. Major Factors that Hampered the Achievement of the Project Purpose

1) Factors related to planning

Nothing in particular.

2) Factors related to implementation

External factors (the delays in construction of the new campus and delivery of machines and equipment) adversely impacted on the provision of attractive educational environment for students. Many interviewees also pointed out the possible negative impacts on the decision of potential applicants.

3-5. Conclusion

JICA supported establishment of postgraduate engineering programs of E-JUST through the initial

project, however, there were some challenges on attracting new students and gaining competitive and collaborative research funds. Hence the Project has been conducted in order to enhance the research and education capacity of the graduate school, to foster collaboration with industry, and to improve university governance. As a result of that, the Project produced a number of excellent achievements for the past 4.5 years. The foundation to provide quality education and conduct excellent research has been gradually established with enhanced capacities of university administration. By the time of the terminal evaluation, E-JUST was ranked as the top university in terms of the number of publications per faculty members for the past few years and also ranked as the 3rd among universities in Egypt by the SCImago university ranking. E-JUST steadily became well known and the number of applications for enrolment largely increased from inside and outside Egypt. The invitation to the governmental committees (including the supreme one) for new public universities is also a great achievement as one of the missions of E-JUST is to become a role model for Egyptian public universities and this indicates that E-JUST achieved it in only 8 years after the first academic semester.

In order to sustainably provide quality education and top-level research, the development of a mid-and long-term plan including the targeted number of students and staff members to support the education and research, and further strengthening the relationships with JSUs and other higher education institutions would be indispensable.

In terms of evaluation by the five OECD criteria, the Relevance of the Project is high as it is fully in line with the bilateral agreement and the policies of both countries and meets the needs of the society. Effectiveness is also high as the project purpose is likely to be achieved. Efficiency is moderate while most inputs were well utilized to produce outputs, the delayed construction and delivery of the equipment (although they are external factors) and limited human resources (especially at FIBH) affected the outputs to some extent. Regarding Impact, a number of positive impacts of the Project were observed by the terminal evaluation. Sustainability is assessed as moderate while sustainability of the Project outcome is high or relatively high from the policy, institutional and technical aspects, financial and organizational sustainability is moderate.

3-6. Recommendations

(1) Recommendations before the Project ends

[To E-JUST]

- 1) Continuous monitoring of the construction of a new campus and the smooth implementation of grant-aid projects

The delay of construction of a new campus construction (phase 1) and the grant-aid projects has impacted on potential applicants and the provision of an appropriate learning and teaching environment. To attract and strategically gain more excellent students to foster highly capable researchers and engineers, smooth implementation of the new campus construction and the procurement of research and educational equipment for the undergraduate program of the FoE are highly required.

- 2) Strengthen human resources at FIBH

For providing an advanced education and researches and respond to the needs of the undergraduate programs at FIBH, more full-time FIBH faculty members should be allocated. A lack of human resources of FIBH is affecting co-teaching and communication between E-JUST and JSUs. Allocating full-time FIBH faculty members at soonest is strongly recommended in terms of ensuring the sustainability of knowledge transferred through the Project as well.

(2) Recommendations after the Project ends

[To E-JUST and JICA]

1) Develop a mid- and long-term strategy

As the Project has been attempting the PAMS as a trial base in the Project. The planning capacity of E-JUST has been developing gradually through these activities. The Team also recommended developing mid-term operational plan which contains the academics' employment plan, the students' enrolment plan and the financial plan in next five years could be a good experience for E-JUST in order to enhance planning capability and financial forecast of E-JUST. This September, the 2nd batch of undergraduate students will be enrolled and most of them are self-finance students. The Team recommended it is very effective to keep this endeavor.

[To E-JUST]

1) Introduce a university wide safety management/environment protection system and appoint a faculty member as a director of TMD

In accordance with delivering new equipment after the completion of new campus, it is essential to establish safety management/environment protection system at the entire campus. Moreover, for sustainable management of laboratory and equipment, the director of TMD should be appointed, as immediately as possible.