

事業事前評価表

国際協力機構 人間開発部 高等・技術教育課

1. 案件名

国名：ケニア共和国

案件名：

(和名) アフリカ型イノベーション振興・JKUAT/PAU/AU ネットワークプロジェクト

(英名) AFRICA-ai- JAPAN Project:

African Union - african innovation - JKUAT AND PAUSTI Network Project

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国・地域における科学技術に係る高等教育セクターの現状と課題

アフリカの多くの国が産業発展、工業化、科学技術立国を政策目標として掲げているが¹、科学技術イノベーション (STI) 分野を担う人材、予算、質を伴った実践の不足等により、それら政策実現が遅々として進まない現実に直面している。² また、アフリカにおいては、brain-drain の問題が依然指摘されている。

このような状況の下、アフリカ域内の社会開発を担う人材を養成・確保するためには域内の高等教育の強化が重要との認識に立ち、2008 年にアフリカ連合委員会 (以下、AUC) は、汎アフリカ大学 (Pan African University、以下 PAU) 構想を立ち上げた。PAU はアフリカを 5 つの地域 (北部、西部、中部、東部、南部) に分け、各地域に対象分野を定め、各々ホスト国・ホスト大学・支援パートナー国 (Lead Thematic Partner、以下 LTP) を設けている。また、各ホスト大学と同等の「センター」、が、各地域に 10 か所設けられることになっている。PAU は既存のホスト大学のアセット (施設・人材) や LTP の支援、各センターとの協力による様々な海外教員の人脈等も活用しつつ、アフリカ大陸内において、アフリカの多国籍の修士・博士課程の学生を指導する大学院大学である。

PAU の東部拠点 (PAUSTI) の対象分野は「科学技術イノベーション」、ホスト国は「ケニア」、ホスト大学は競争的な選考プロセスを経てケニア国立ジョモ・ケニヤッタ農工大学 (以下、JKUAT) となった。PAUSTI は、JKUAT キャンパス内に設置され、2012 年 10 月に既に開講している。

上記 PAUSTI のホスト大学である JKUAT に対しては、日本が 1978 年から 2000 年まで継続的な支援を行ってきた。協力終了時には学生数が 3,000 人に満たなかったが、現在では約 30,000 人へと大きく発展しており、また、同大学で育成された教員が教育省により他大学の強化のためにプロモートされていくなど³、東部アフリカにおける中心的な大学の一つに成長している。その一方で、同大学の現状は、大学運営・教育については十分な能力・経験を有するものの、上記の教員プロモート策による異動もあり、質の高い教員が引き抜かれて学内に不足する傾向にあること、また、施設・機材の老朽化が進んでいることなどから、イノベーション活性化に向けた研究活動の推進体制に課題を抱えてい

¹ (アフリカ 54 カ国中 27 カ国の政府が科学技術イノベーション (STI) に関連する政策を策定 (出所「アフリカ諸国における科学技術政策及び研究開発の現状 (株)三菱総合研究所 (2009)」))

² STI 分野の研究者数は、サブ・サハラアフリカ地域 (南アフリカを除く) では 100 万人あたり 47 人と OECD 加盟国の平均 3,444 人に比べて極めて少ない (UNESCO、2007 年)。

³ 1981 年に農学・工学分野の中堅カレッジとして開講して以降、日本の支援により着実に成長し、1988 年にはケニヤッタ大学の子大学として大学に昇格。1994 年には総合大学となり、その後、親大学として 4 つのカレッジを大学に昇格させ、現在も 4 つのカレッジの大学昇格を支援している。

る。その中で、上述の通り PAUSTI は大学院大学であるため、研究指導ができることが重要である。したがって、PAUSTI を推進するためにも、ホスト大学である JKUAT の研究環境の整備・強化が必要である。

日本政府は、PAU 支援に積極的な姿勢を示している。AU からの継続的な強い要請に応じ、2013 年 1 月に PAUSTI の LTP に就任した（日本政府は、2013 年 1 月に AUC と 2 者間の覚書を締結。）。また、2014 年 1 月には、PAUSTI への協力に関し、AUC、日本政府及びケニア政府の 3 者間で覚書が締結されている。ケニア政府は、LTP である日本政府に期待する役割のひとつとして、PAUSTI の持続的推進の原動力となる JKUAT の研究環境の整備・強化を支援する本プロジェクトを我が国に要請したものである。（本二国間支援要請は PAUSTI 支援の一環としてなされることを、事前にケニアと AUC で確認済）

(2) 当該国・地域における科学技術に係る高等教育セクターの開発政策と本事業の位置づけ

アフリカ連合(以下、AU)は2006年に採択した「Second Decade of Education for Africa (2006-2015) : Plan of Action」の中で、高等教育を優先分野の一つに掲げている。

(3) 当該国・地域における科学技術に係る高等教育セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

2013年6月に開催されたTICAD Vの横浜宣言では、知的インフラやイノベーションへの取り組みへの言及がなされており、さらに横浜行動計画においてもPAUへの取り組みが明記されている。

ホスト国ケニアに関しては、JICAの国別分析ペーパー（JCAP、2011年）において、人材育成を重点分野の一つに位置付け、その中でも、高等教育は既存の経済活動の効率化を推進するのみならず、産業の多様化を促進する上で必須であり、JKUAT等、これまでの支援実績を有効活用できる支援を行っていくとしており、本事業はその方針と一致する。

アフリカ全域に関しては、JICAはこれまでも高等教育・研究機関に対し、JKUAT支援に代表される技術協力や無償資金協力のほか、独立行政法人科学技術振興機構（JST）との協働事業である地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）の実施等を行ってきており、それらの対アフリカの既往の事業の方向性とも一致する。

(4) 他の援助機関の対応

PAU 関連の他の援助機関の対応は以下のとおり。

| PAU 拠点 | 分野 | ホスト国 | LTP |
|--------|---------------|--------|--------|
| 北部 | 水・エネルギー科学 | アルジェリア | ドイツ |
| 中部 | ガバナンス・人文・社会科学 | カメルーン | スウェーデン |
| 西部 | 生命地球科学 | ナイジェリア | インド |
| 南部 | 宇宙科学 | 未定 | 未定 |

上記の援助機関に加え、アフリカ開発銀行（以下、AfDB）や欧州連合（EU）も PAU 支援を表明しており、特に AfDB は 4,500 万米ドルの資金供与を行う予定である。またアフリカにおける科学技術に係る高等教育分野においては、PAU 関連以外にも世界銀行、国際連合教育科学文化機関（UNESCO）、AfDB、EU、中国、米国国際開発庁（USAID）により調査研究、融資、ネットワーク構築、奨学金支給、インフラ整備等の支援が行われている。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、PAUSTI のホスト大学である JKUAT において、科学技術イノベーション(STI)の実践力強化に向けた①研究環境、②教員（質量両面）、③実施体制、を強化することを通じて、PAUSTI が STI を生み出す質の高い人材を継続的に輩出できる基盤の構築・強化を図り、もってアフリカにおける STI 分野の産業人材の育成に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

ケニア国ナイロビに所在する JKUAT 及び JKUAT 内に設置された PAUSTI

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

（直接裨益者）

- PAUSTI の科学技術教育・研究に携わる JKUAT の研究者(若手教員・シニア教員)300 名
- PAUSTI 及び JKUAT に近将来携わる JKUAT の若手研究者(次世代教員)150 名

（最終裨益者）

- PAUSTI の教員・学生(アフリカ 54 カ国)、JKUAT の教員・学生(一部) 2,200 名
- AU, PAU のトップマネジメント(活動情報共有・発信の観点から) 100 名
- PAU 他機関 (PAULESI, PAUGHSS, PAUWES, PAUSS) ,ケニア他大学の教員・学生及び起業家(STI 関連分野) 6,000 名

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2014 年 4 月～2019 年 3 月（60 カ月、ただし受益者たる研究者が博士号取得に要する期間も（フォローすることを想定しており、その期間を）勘案すると 96 ヶ月となる）

(5) 総事業費（日本側）

6 億円（暫定額）

(6) 相手国側実施機関

PAUSTI ホスト大学：ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

・専門家派遣

長期：4 名（①チーフアドバイザー、②業務調整/情報、③バイオテクノロジー分野（農学系）、④工学系分野 合計 235 MM

短期 若干名(大学・産業界等) 合計 10MM

・研修（長期本邦研修）若手研究者 2 人× 3 期

・研修員受入（バイオテクノロジー分野（農業、科学）、工学系分野） 20 名

・機材供与（科学技術イノベーション(STI)分野に関する基本機材・実用機材）〈一部〉

・ローカルコスト：JKUAT/PAUSTI 用の公募研究費、研修・セミナー費用等、STI 実践活動/情報発信活動整備

2) ケニア側

2-1) JKUAT

・カウンターパートの配置

プロジェクトディレクター：JKUAT 副学長（アカデミック担当）

プロジェクトマネージャー：JKUAT イノベーションタスクフォース長

プロジェクトスタッフ：JKUAT イノベーションタスクフォースメンバー

JKUAT/PAUSTI のアカデミックスタッフ

- ・プロジェクト事務所の提供、必要事務機器の維持管理費、光熱費、通信費
- ・研究活動用の施設と機材<一部>

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類（A, B, C を記載）：C

②カテゴリ分類の根拠：本事業による環境への影響はないため。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

PAU 構想においては、特にジェンダーに関し相当の留意がなされるべき、とされており、入学要件についても、女性比率を高めるべく配慮がされている。

3) その他

特になし。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

JKUAT を実施機関の一つとして「再生可能エネルギーによる地方電化推進のための人材育成プロジェクト（2011 年～2015 年）」および「(現地国内研修) 持続可能な社会経済開発及び生計向上のための農村女性能力向上（2012 年～2015 年）」を実施中である。それら事業は、JKUAT の有する技術・知識を地方で実証・普及する活動を行っている点で、当該案件と類似性があることから、連携を図ることとする。また、アフリカの産業人材育成を目的として実施される ABE イニシアティブとも効果的な連携を図る。さらに、JICA 以外でも、本邦大学が JKUAT と共同研究の実施や、日系企業が JKUAT と合弁事業を立ち上げるなど、日本の産業界との協力も見られるため、それら産業界とも情報共有を図り、連携の可能性を探ることとする。

2) 他ドナー等の援助活動

PAU の 5 つの地域拠点ネットワークの枠組み等を活用し、分野的に類似している北部拠点（水・エネルギー科学）との連携が特に期待できる。PAU の関係他ドナー国等は、ドイツ・スウェーデン・インド・EU・AfDB など。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：アフリカにおいて科学技術イノベーション(STI)分野の産業人材が育成される。

指標：JKUAT/PAUSTI の卒業生の XX%以上が卒業後 1 年以内に STI に関連するアフリカの企業・学術研

究機関に採用される・ないし起業する。

2) プロジェクト目標：JKUAT/PAUSTI で、STI を生み出す学生を輩出する。

指標：

1. 定期的（各学期の開始前）にラボ情報が更新され、必要機材の修理・補充が行われる。
2. JKUAT/PAUSTI の研究者（教員／大学院生）の執筆した研究論文が、アフリカ内／外の査読付学術誌（Peer Reviewed Journal）等に年間 XX 件以上掲載される。
3. XX 以上の学術・研究機関、企業が JKUAT/PAUSTI 主導で開催する研究セミナー／シンポジウム／ワークショップ／学会に参加する。

※上位目標、及びプロジェクト目標の指標のうち、未定の数値（「XX」）については、PAUSTI 第 1 期生の状況を踏まえたベースライン調査の結果に基づき関係者間で協議の上、プロジェクト開始 1 年以内を目途に設定する。

3) 成果

成果 1：JKUAT/PAUSTI の STI 分野の研究環境が整備される。

成果 2：JKUAT/PAUSTI においてケニア及びアフリカに特徴的な STI に繋がる活動（研究等）が実践される。

成果 3：JKUAT/PAUSTI の研究・実践活動及びその成果がアフリカ内外の高等教育機関や産業界等に情報発信される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

（前提条件）

特になし。

（外部条件）

PAUSTI の学生に対する奨学金が継続的に確保される。

- * その他の留意点として以下があげられる。PAU のガバナンスは、現在 AUC の担当部署が暫定的に対応しており、人員不足の状態である。PAU 規約は AU にて設定されており、それに沿って今後 PAU の各種規則が PAU 評議会により決定されていき、PAUSTI に Director が PAU Rector（現在空席）の任命により配属されるなど、PAU のガバナンスが動き出すこととなるが、その後、研究教育の実態をつかさどっている JKUAT のガバナンスと、組織上 JKUAT とは別物である PAUSTI のガバナンスとの間に良好な協働関係が築けるのかは未知数である。また、未設定である 10 か所のセンター（2 か所は決定）とホスト大学との研究教育における関係も未知数であり、これらの関係性の変化により、プロジェクトで対応すべき内容に影響が出る可能性がある。これらの不確定要素については、今後の事業の過程において十分に配慮し、適切な措置が取られるよう、日本政府とも共同して取り組むこととする。

6. 評価結果

本事業は、AU の推進するアフリカ域内の科学技術に係る高等教育分野の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

アフリカ人づくり拠点（AICAD）プロジェクトにおいては、JKUAT に対する協力成果をベースとするとの考えの下、設置場所を JKUAT 構内と定め、JKUAT 側も日本との長年の信頼関係に基づき、当初（準備フェーズ）AICAD の中核的な役割を果たしていた。その後、本格フェーズでは、地域国際機関としての位置づけをめざしてきた AICAD に対し、様々な要因により JKUAT の果たす役割は薄れ、現在 JKUAT としては AICAD との関係性に必ずしも満足していないという実情がある。

エジプト日本科学技術大学（E-JUST）設立プロジェクトの教訓では、エジプト政府の高いコミットメントにより、エジプト国内の既存の大学とは異なる国際的な大学新設を構想して支援を開始したが、2 度の政権交代等を経験し、新設である実施機関の運営基盤の整備に影響が出たことが当初計画した成果発現の阻害要因となった。よって、新たな構想による高等教育機関の新設を支援する際には、当該機関の人材、施設・機材、予算の運営基盤が安定するまでは、当該地において運営基盤のある既存機関との連携の下で取り組むことが望ましい、との教訓が得られた。

(2) 本事業への教訓（活用）

本事業についても、国際機関としての教育・研究機関を新設する構想を支援するものであり、PAUSTI の人材、施設・機材、予算の運営基盤は今後整備されていく段階である。PAU 構想においては、AUC としても、全く新規に教育・研究機関を設立するのはコストも時間もかかるとして、各地域拠点となる機関については、基礎的な運営基盤を支える役割を担っている既存の機関をホスト大学として活用するという考えに立っている。今次協力では、PAUSTI の教育・研究の実際の核となるホスト大学としての JKUAT の一層の能力強化を行い、PAUSTI 構想に貢献していく。また、JKUAT と PAUSTI のガバナンス上の将来的な関係性は上述の通り未知数の部分があるも、両機関が良好な関係を構築し、成果をあげられるよう、留意していく。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 6 ヶ月以内： ベースライン調査

事業終了 3 年後： 事後評価

以 上