

ケニア国

**ケニア国
教育の質向上のための
e ラーニングシステム導入に係る
案件化調査
業務完了報告書**

**平成 30 年 4 月
(2018 年)**

**独立行政法人
国際協力機構 (JICA)**

株式会社教育情報サービス

国内
JR (先)
18-113

写真



JICA プロジェクトとの意見交換



学生からの聞き取り調査



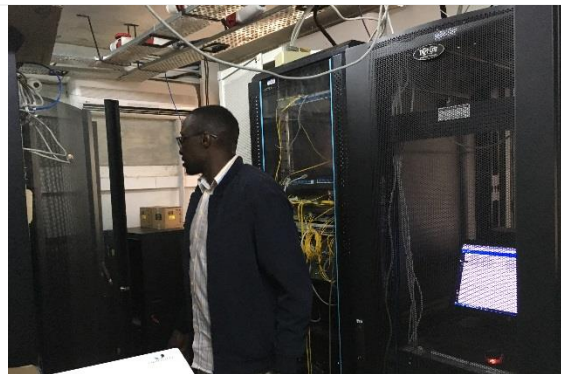
カウンターパート協議



ThinkBoard のデモンストレーション



ThinkBoard の操作を学ぶ学生



サーバールーム調査



ワークショップ実施の様子



学長表敬

目次

写真	i
目次	ii
図表リスト	v
略語表	viii
要約	ix
I. 対象国・地域の開発課題.....	1
1. 対象国・地域の開発課題.....	1
(1) 対象国の政治概況・経済状況.....	1
(2) 教育セクターの開発課題.....	2
(3) 高等教育における課題分析.....	4
(4) 政策による課題克服の効果と残っている課題.....	5
2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等.....	6
(1) Vision2030 達成のための国策	6
(2) 教育改革にかかる法令整備の状況.....	7
(3) 「TICAD VIにおける我が国取組」の中間成果分析.....	8
3. 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針.....	9
(1) 「対ケニア共和国 国別援助方針」における教育セクターの位置付け.....	9
(2) 高等教育に対する国別支援方針.....	10
4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析.....	10
(1) JICA の教育セクターへの支援の歴史	10
(2) 実施中の ODA 事業の整理.....	11
(3) 他ドナーでの教育セクターの位置付け.....	12
(4) 他ドナーの先行事例分析.....	13
II. 提案企業、製品・技術.....	15
1. 提案企業の概要.....	15
(1) 提案企業の特徴と強み・弱み.....	15
(2) 提案企業の海外事業展開方針.....	16
(3) 海外での具体的販売実績と成果分析.....	16
2. 提案製品・技術の概要.....	19
(1) 提案製品の概要.....	19
(2) 提案製品の特長と強み・弱み.....	21
(3) 類似商品との比較と海外展開における SWOT 分析.....	22
(4) 販売形態による利用形態の多様性分析.....	23
3. 提案製品・技術の現地適合性.....	25
(1) コンテンツ制作の技術的ハードル.....	25
(2) 視聴状況の調査分析.....	29
(3) 脆弱なネットワーク環境での利用価値.....	35
(4) 教育効果の判定.....	37
4. 開発課題解決貢献可能性.....	40
(1) 一般教養コンテンツ導入後の評価.....	40
(2) 他コンテンツ取り込みでの波及効果と仮説.....	41
(3) 教員側と学生側での改善項目の分析.....	42
III. ODA 案件化	46
1. ODA 案件化概要	46
(1) ODA 案件化で対応する開発課題	46
(2) 対象とする案件範囲の設定.....	47

(3) 活動概要と実施内容.....	47
2. ODA 案件内容.....	48
(1) 対象とする協力内容のスコープ.....	48
(2) 具体的な実施内容と業務分掌.....	49
(3) 全体スケジュールと成果物.....	50
3. C/P 候補機関組織・協議状況.....	50
(1) C/P 候補機関組織の概要.....	50
(2) フォーカスする部門と業務範囲.....	51
(3) 案件化調査を通しての協力状況.....	51
(4) 今後の協力に向けた協議状況.....	52
4. 他 ODA 事業との連携可能性.....	52
(1) 活用可能な他 ODA 事業.....	52
(2) 類似の ODA 連携による成果と課題.....	53
(3) 連携した場合の費用対効果の予測.....	54
5. ODA 案件形成における課題・リスクと対応策.....	54
(1) 案件化調査を通じた課題の整理.....	54
(2) 課題に対する対応策の仮説検証.....	55
(3) ケニアが抱える社会的・治安的リスクの分析.....	55
(4) 対処可能な回避策と、不可避の問題に対する代替え策.....	56
6. 環境社会配慮等.....	56
(1) 環境社会に対する影響性の分析.....	56
(2) 環境社会への対応に要する対処策.....	56
7. 期待される開発効果.....	57
IV. ビジネス展開計画.....	58
1. ビジネス展開計画概要.....	58
(1) ビジネス展開方針.....	58
(2) ビジネス実施体制と商流の整理.....	58
2. 市場分析.....	58
3. バリューチェーン.....	58
4. 進出形態とパートナー候補.....	58
5. 収支計画.....	58
6. 想定される課題・リスクと対応策.....	58
7. 期待される開発効果.....	58
8. 日本国内地元経済・地域活性化への貢献.....	59
(1) ブランドイメージの向上と優秀な人材確保.....	59
(2) 海外と地域をつなぐ地方創生モデルの構築.....	59
(3) 海外マーケット取り込みによる売り上げの拡大.....	59

図リスト

図 1-1 DaylyNation (2017/12/13)	6
図 1-2 ケニア新教育制度の 2-6-6-3 制	7
図 1-3 「TICAD 日本取組 2017 年」より	9
図 1-4 アフリカに大学をつくったサムライたち	10
図 1-5 屋根一面に設置されたソーラーパネル	13
図 1-6 学習用のソーラーパネル教材	13
図 2-1 KJS ホームページより	15
図 2-2 KJS の経営理念	16
図 2-3 KJS の Vision	16
図 2-4 モンゴル学園での ThinkBoard 説明会	17
図 2-5 TB Share 画面	17
図 2-6 協力協定の締結式にて	18
図 2-7 BacBon 社ホームページより製品紹介	18
図 2-8 スマートレクチャーコレクション	18
図 2-9 ThinkBoard の特徴	19
図 2-10 ThinkBoard コンテンツの収録風景	20
図 2-11 ThinkBoard の各種再生機能	20
図 2-12 視聴グラフサンプルイメージ	21
図 2-13 販売形態パターン①のイメージ	23
図 2-14 販売形態パターン②のイメージ	23
図 2-15 販売形態パターン③のイメージ	23
図 2-16 The East African 掲載記事	24
図 2-17 ケニアが定める一般教養 3 科目	25
図 2-18 Moodle の解説	25
図 2-19 Moodle の内容分析	25
図 2-20 AWS Polly の操作画面	28
図 2-21 読み上げのタイミングなどをタグで指定したファイル	28
図 2-22 iCEED 部長によるコンピュータサイエンスの学生への説明	29
図 2-23 評価テストの実施	30
図 2-24 A 判定グラフ例	31
図 2-25 B 判定グラフ例	31
図 2-26 C 判定グラフ例	32
図 2-27 ?判定グラフ例	32
図 2-28 Student02 の視聴グラフ	34
図 2-29 Student06 の視聴グラフ	34
図 2-30 サーバー/クライアントの通信イメージ	36
図 2-31 全体の得点分布とコンテンツ視聴時間の相関関係	39
図 2-32 アンケート結果 3	41
図 2-33 学習したいコンテンツ	42
図 2-34 校内 LAN に LMS を配置し動画配信する構成案	42
図 2-35 ThinkBoard 編集機能	43
図 2-36 ThinkBoard 製品群のコンセプトデザイン	45
図 3-1 「平和と成長のための学びの戦略」 Vision	46
図 3-2 「平和と成長のための学びの戦略」重要分野	46
図 3-3 JKUAT マネジメントの概略図	51

図 3-4 JKUAT ホームページより/MoU 締結を報じる記事	52
図 3-5 発給されたレター	52
図 3-6 調印式の様子	52
図 3-7 JICA ホームページより/調査の紹介記事.....	53
図 3-8 JICA 広報誌「mundi」2018 年 2 月号より	54
図 3-9 Westgate ショッピングモールでのテロ事件追悼記事.....	56

表リスト

表 1-1 ケニアの大学在学者の推移	2
表 1-2 国立総合大学の昇格年一覧	2
表 1-3 教育セクター予算の推移	3
表 1-4 JKUAT プロジェクト予算の推移	3
表 1-5 JKUAT 学生数の推移	4
表 1-6 JKUAT 総スタッフ数の推移	4
表 1-7 教員 1 人当たりの学生数の国際比較	5
表 1-8 MTPⅢの大学拡充予算案	7
表 1-9 MTPⅢのカリキュラム見直し予算計画	8
表 1-10 「高等教育の拡充」に向けた ODA 事業	10
表 1-11 ai プロジェクト概要	10
表 2-1 類似商品との比較	22
表 2-2 ThinkBoard の SWOT 分析	22
表 2-3 HIV/AIDs コンテンツの製作過程	27
表 2-4 評価テスト参加者の視聴状況一覧表	30
表 2-5 Student07 の視聴データ（抜粋）	33
表 2-6 Student06 の視聴データ（抜粋）	33
表 2-7 接続スピードの測定結果	35
表 2-8 ThinkBoard コンテンツの再生までにかかる時	35
表 2-9 サーバー反応速度と経由地の比較	36
表 2-10 Section-A の解答と成績一覧（小テストと同等の出題形式）	37
表 2-11 Section-B/C の解答と成績一覧（期末テストと同等の出題形式）	38
表 2-12 昨年度学生と比較したテスト結果の分析	38
表 2-13 全体の相関係数	38
表 2-14 G1 グループの相関係数	39
表 2-15 KCSE 評価での比較	40
表 2-16 アンケート結果 1.	40
表 2-17 アンケート結果 2.	40
表 2-18 アンケート結果 3.	41
表 2-19 アンケート結果 4.	41
表 2-20 アンケート結果 5.	41
表 2-21 アンケート結果 6.	41
表 2-22 アンケート結果 7.	42
表 2-23 アンケート結果 8.	42
表 2-24 アンケート結果 9.	43
表 3-1 普及・実証事業の PDM（案）	48
表 3-2 外部人材の役割一覧（案）	50
表 4-1 開発効果	59

略語表

略語	英語	日本語
AICAD	African Institute for Capacity Development	アフリカ人造り拠点
API	Application Interface	アプリケーションインターフェイス
AU	African Union	アフリカ連合
AWS	Amazon Web Service	アマゾンウェブサービス
C/P	Counter Part	カウンターパート
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
iCEOD	ICT Centre of Excellence for Open Data	オープンデータの知識集積 ICT センター
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JKUAT	Jomo Kenyatta	ジョモ・ケニヤッタ農工大学
KCSE	Kenya Certificate of Secondary Education	中等学校卒業試験及び大学入試試験
LMS	Learning Management System	学習管理システム
MoA	Memorandum of Agreement	覚書
MoU	Memorandum of Understanding	了解覚書
MTPⅢ	Medium Term Plan Ⅲ	中期（開発）計画Ⅲ
PAU	Pan African University	汎アフリカ大学
PAUSTI	Pan African University of Science, Technology and Innovation	汎アフリカ科学技術イノベーション大学
SMS	Short Message Service	ショート・メッセージ・サービス
SNS	Social Networking Service	ソーシャル・ネットワーキング・サービス
STI	Science, Technology and Innovation	科学技術イノベーション
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議

要 約

本案件化調査はケニア共和国（以下、ケニアとする。）の大学や企業等での製品の紹介・試用を通じ、現地ニーズや ICT 環境の確認、ICT 施策を確認した上で、普及・実証事業を想定した ODA 案件化の提案及びビジネス展開計画の策定することを目的としている。

第1章 対象国・地域の開発課題

ケニアは東アフリカ地域を結ぶ経済の要所に位置し、地域 GDP の 40%以上を担うなど経済発展を牽引してきた。産業の多角化に取り組んでおり、近年では道路・鉄道などの輸送インフラの整備を急ピッチで進めている。ケニア政府は長期開発戦略「Vision 2030」に基づき、2030 年までの中所得国 入りを目指している。経済発展のために最重要とされるのは、産業開発を支える労働者から行政レベルまでの幅広い分野への産業人材の輩出である。

2017 年 11 月に再選を果たしたウフル＝ケニヤッタ大統領は、2017 年 12 月 12 日の独立記念日のスピーチで、ケニア国民が直面する 4 つの課題への政策対応を宣言した。

- ① 食料の安全保障
- ② 購入可能な住居の提供
- ③ 製造部門の発展
- ④ 手頃な価格の医療サービス提供

その中で、経済発展に強く結びつく「③製造部門の発展」においては、スピーチの中で下記 4 セクターの強化に言及している。

- ・ブルーエコノミー（水産）
 - 違法操業の取締りと、漁業権の適切監視による水産資源の確保
 - 淡水/海産物輸出による外貨獲得と雇用創出
 - 現在の年間出荷量 2,500 トンを 18,000 トンに 7 倍増
- ・アグロプロセッシング（農産品加工）
 - 紅茶、コーヒー、肉、果物、野菜の国内加工による利益率向上
- ・レザー（皮革製品）
 - アフリカ第 3 位の牛皮製品の生産市場を育成する
 - 部隊の調達を全て国内生産品に切り替える
- ・テキスタイル（繊維業）
 - 対米輸出の拡大
 - 綿花農家及び繊維製造工場の支援策実施

外国資本や工場誘致ではなく、国内で生産される製品の強化という方針であり、生産者から加工業者、更には運輸・輸出にわたる環境整備が必要となると同時に、国全体の雇用創出につながり、経済全体の底上げを目指す政策である。

生産者の能力向上はもとより、加工を行う工場などの設立や運営管理などが必要となるため、多岐にわたる分野や業界で人材確保が重要になってくる。そのため人材育成を行う教育への取り組みが更に重要となってくる。同様にスピーチの中では、他 3 課題に取り組む中でも、技術人材の活用が不可欠であることが言及されている。

日本政府も「対ケニア共和国 国別援助方針」において、重点目標 4 に「人材育成」

を掲げており、「対ケニア共和国 事業展開計画」では、開発課題 4-2 として「高等教育の拡充」が示されている。

2016 年 8 月に開催された TICAD VI（第 6 回アフリカ開発会議）において、採択されたナイロビ宣言の中では「ピラー 1：経済の多角化・産業化を通じた経済構造改革の推進」として人材開発に取り組むことが示され、安倍首相より「教育・技術・職業訓練を通じた必要なスキルを伸ばす取り組みを加速させ、経済の多角化に向けた制度面での能力を改善する。」と宣言された。

外務省の発表した、「TICAD VIにおける我が国取組」の人材育成の項目には、ABE イニシアティブでの“モノ作り・メンテナンス人材”の育成を軸に、「研究・実学・ビジネス実践を通じて、経済活動の核となる産業人材を約 3 万人育成する。」と明記されている。

国内人材の育成が急がれる中で、ケニア政府は早くから就学率向上の問題に取り組み、2003 年に初等教育、2008 年に中等教育の無償化に踏み切った。これにより初等・中等の就学率は飛躍的に改善した。これに伴い、高等教育への進学者も急増。私立を含む大学在学学生数は、2016 年には 539,747 人に増加し、2007 年の記録にある 118,239 人と比較すると、実に 4.56 倍という驚異的な増加となった。

学生数の増大に対し、ケニア政府は公立大学の新設や既存大学の地方キャンパスの昇格などにより対応を行ってきた。しかしながら、学生の急増への対処は追いついておらず、調査を行ったジョモ・ケニヤッタ農工大学（以下、JKUAT とする。）でも、教員 1 人に対する学生数は 41.7 人となっている。これは、日本 18.7 人・米国 14.9 人・フランス 25.8 人（ともに 1999 年）など先進国と比較すると非常に高い数値であり、高等教育における教員不足が深刻化していることを示している。

加えて新設された大学の中には、先に設立されていた有力 7 大学の地方キャンパスを新規大学として昇格させたものもあり、スタッフ及び教員がそのまま組み込まれた。これにより、有力 7 大学においても地方キャンパスから人材を融通することが不可能となり、人員確保が大きな課題となっている。

さらにケニア政府は大きな教育改革に踏み切った。2017 年 1 月 30 日に、30 年間実施された初等教育 8 年、中等教育 4 年、高等教育 4 年の 8-4-4 制から、2-6-6-3 制に変更を行う教育改革を実施した。新制度では、初等教育以前の 2 年をプレプライマリとして、幼児教育を組み込むこととなった。また、高等教育は 3 年となるなど大幅な改革となっている。大幅なカリキュラム見直しが行われているが、3 年間の修学期間となったことでより効率的で効果的な学習が求められる状況となっている。

JKUAT では不足する教員の再配置を目的に、2014 年に一般教養 3 科目の e ラーニング化に踏み切った。学習内容を單元ごとに PDF ファイルにまとめ、学生が自主学習してテストに望む手法である。授業で実施されていた HIV/AIDS の講義を e ラーニング化することで、14 名在籍した専任講師を 2 名体制に縮小するなどの大きな効果をあげた。

しかしながら、PDF 教材は難解な内容であり、担当講師から聞き取りしたところによると、以前の授業形式の時と比較して「学生の学習意欲や学習成果は低下している」とのコメントが確認された。生徒の理解をより深めるためにも、より学習効果が高い e-ラーニングの導入やコンテンツ開発のノウハウが求められている。

Vision2030 の 2018 年から 2022 年の中期 5 カ年計画には、

- ・国立大学 5 校の追加開設による 2 万人の学生受入
- ・大学カリキュラムを市場ニーズにあった技術学習に整理
- ・奨学金プログラムの更なる充実

が予算として盛り込まれる予定である。

同中期計画の中で、「大学は、政府、民間セクター、開発パートナー、国際機関からの資金調達を増やすことにより、研究助成金ポートフォリオを拡大していく。研究助成金は、経費の一部を満たすだけでなく、施設開発、設備購入、職員養成、知識拡充を支援するものである。」とあり、大学主導による教育内容の拡充に言及している。民間セクター活用となる本調査は、日本・ケニアの方針に合致していることが確認された。

第2章 提案企業、製品・技術

提案企業である株式会社教育情報サービス（以下、KJS とする。）は、e ラーニングソフトである ThinkBoard 製品群を中心に、ソフトウェア開発、e ラーニングシステム開発・構築、動画教材の制作代行、ICT 活用の提案、動画教材の提供、海外 ICT 支援、海外展開コンサルティングなどの業務を行っている。主力製品の ThinkBoard は、独自技術によりファイルサイズが飛躍的に小さい動画を製作することができ、脆弱なネット環境の中でも快適に運用することが可能で、国内はもとより海外からの引き合いも活発化している。

ThinkBoard 製品群は下記の特徴を有している。

- ① ファイルが軽い
- ② コンテンツ制作が容易である
- ③ コンテンツが分かりやすい
- ④ 学習者の状況を詳細に把握できる

ネットワーク環境が脆弱な発展途上国において強みを発揮する製品群となっており、モンゴル・バングラデシュ・フィリピンなどでの販売や検証を重ねてきている。

加えて、荻野次信社長は KJS を設立する以前は、高校、予備校、塾、個別指導で英語教師を 20 年間つとめており、教員の立場から製品コンセプトを練り上げている。そのため、上記に示した製品特徴に加えて、「より理解しやすい動画コンテンツ」を作成するための経験とノウハウを有している。

KJS は JKUAT が e ラーニング化している「ケニア政府が指定する一般教養 3 科目」より HIV/AIDs を選択し動画コンテンツの製作に取り組んだ。担当講師への操作説明から、ブラッシュアップのための評価会議の実施や助言を積極的に行った。これにより、より実授業に近い動画コンテンツが完成するに至った。

学習効果の検証にあたっては、JKUAT との協議により、あくまでも「e ラーニングシステムの機能評価」として、コンピュータサイエンス学部の学生約 60 名を対象に実施することとなった。12 月中旬から実施される期末テストの妨げとならないよう、レッスンの範囲を限定して実施し、学生への説明会においても最終評価には全く影響ない旨の説明を行った。

しかしながら、2017 年 9 月 1 日にケニアの最高裁判所は、大統領選挙の結果に「不正があった」として、再選挙の実施を命ずる判決を出した。9 月に入学した新入生も、10 月 26 日に実施される選挙に向けて帰省を促され、10 月初旬には JKUAT 内にも学生がほとんどいない状況となってしまった。予定通りに大統領選挙は再実施されたものの、公立大学の教授陣が給与引き上げのためのストライキに突入し、継続して大学自

体がクローズの状態となってしまった

帰省先のネット接続の不備もあったようであるが、「場所と時間を選ばない」eラーニングの強みが発揮され、動画コンテンツで学習に取り組む生徒は35名と約半分に至った。大学クローズの中ではあったが、10月末にはナイロビ近郊に住む学生が集い、評価テストが実施された。

試験範囲が異なるため単純には比較できないが、HIV/AIDS 担当講師より入手した昨年度の同学部学生の成績と比較して、特に筆記試験で顕著な得点向上が認められた。

動画の視聴グラフを詳細に分析したところ、動画コンテンツを学習に取り入れたグループは、昨年度の期末テストと比較すると21.4ポイントの成績向上の結果となった。動画視聴とテスト結果の相関関係を確認したところ、0.736 という「かなり強い関連がある」との分析結果が導き出された。

また、大学入学時の成績が同程度のグループで比較した場合、PDF で学習に取り組んだグループと、動画コンテンツを学習に取り入れたグループでは、平均で26.7点の得点差が確認された。同程度の成績の学生であっても、動画コンテンツの視聴による学習により大幅な学習成果の差が確認された。

アンケート調査においても動画コンテンツに高い評価が寄せられ、「まあ役に立った」を含めると肯定的な意見が100%で否定的な意見は確認できなかった。学生への直接の聞き取り調査によると「PDF テキストのみの学習と比較すると動画コンテンツを活用したほうが、大変に理解しやすい」との意見が出された。

一般的な講義では聞き逃しなどの問題もあり、大人数だと質問することも困難であるため、繰り返し視聴でき自分のペースで取り組めることは非常に評価された。また、時間と場所をえらばずに受講できる点も評価が高かった。

一般教養は必須科目であるため学習に取り組む必要はあるが、学習内容に対する関心は低い。専門性の高い学習内容で非常に難易度が高く、繰り返しの学習が必要な科目は大きなニーズ発掘につながるものと考ええる。

第3章 ODA 案件化

本調査により、高等教育が求める教育内容を網羅しつつ、インタラクティブかつ良質な動画コンテンツを導入していくことで学生の教育効果を高める効果があることが確認できた。

ケニアの目指す開発目標と政府方針から「高等教育の拡充」は重要性の高い課題である。高等教育の就学年数やカリキュラム再編、急激な学生数の増加に対応することが求められる社会環境の中で、より効率的な教育を行う「教育の質向上のためのeラーニングシステム導入」は課題解決に大きく貢献する。

KJS の製品・技術を、現地に適合する形で JKUAT に導入することにより、「教員不足に起因する教育の質の低下」の状況であっても、学生が効果的に学習でき、教員が効率的に授業運営をできる環境を整備する。また、製品・技術の有効性を実証するとともに、普及方法を検討し、継続的に開発課題の解決に寄与するビジネスを立ち上げることを目的とする。

案件範囲として、JKUAT 内で下記3点の実施を想定している。

- ・ThinkBord 及び LMS を用いた eラーニングシステムの有効性を確認

一般教養 3 科目全ての動画コンテンツを作成し、約 10,000 人の新入生が学習できる環境を構築する。

動画コンテンツの学習効果を確認する検証を実施する

- ・ ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムを運営する環境を整備
動画コンテンツを収録・編集できる教員・スタッフを育成する。
ICT 部門により運用管理ができる体制を構築する。
- ・ ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの普及に向けた方策及びビジネス計画を策定

教育機関を対象としたセミナー実施などにより、より精度の高いマーケット戦略を策定する。

第 2 回現地調査時に JKUAT 学長と、学術教育部門の副学長に表敬訪問を行い、本案件の実施状況の報告、ならびに普及・実証事業の実施に向けた MoU 締結の申し入れを行った。HIV/AIDs の学習で作成されたコンテンツの閲覧なども行い、学生の学習効果及びコンテンツ作成に携わった HIV/AIDs 担当講師の報告を通じ、両名から本案件の有効性を高く評価し、普及・実証事業の実施を強く後押ししたい旨の表明が得られた。

第 3 回現地調査において、2018 年 3 月 1 日付けで普及・実証事業に向けた MoU 締結式が実施された。席上で学長から案件化調査における成果を高く評価し、普及・実証事業の実現に向けて大きく期待する旨のスピーチがあり、案件化調査に深く関わった、iCEOD 部長をはじめとするメンバー、HIV/AIDs コンテンツ開発を担当した担当講師の計 5 名に、JKUAT 及び KJS の連名で感謝のレターが手渡された。

本調査においては JKUAT 卒業生でもある外部人材である Maitai 氏が、意欲的に JKUAT との調整を行い動画コンテンツ作成や効果検証の要となった。Maitai 氏は、ABE イニシアティブの 1 期生として宮崎大学に留学して 2016 年にケニアに帰国した人物である。宮崎ではインターンとして 1 ヶ月間 KJS が受け入れを行い、ThinkBoard の製品理解、及びケニアにおけるビジネス展開計画を考察したプレゼンを実施するなど、深い関係を構築するに至った。

TICAD VI (2016 年) を受けて外務省が発表した、「TICAD VI における我が国の取組」の人材育成の項目には、ABE イニシアティブでの「モノ作り・メンテナンス人材」の育成を軸に、「研究・実学・ビジネス実践を通じて、経済活動の核となる産業人材を約 3 万人育成する。」と明記されている。また、JICA のホームページにて、ABE イニシアティブでは、「プログラムを通じて、アフリカにおける産業開発に資する日本とアフリカの間での人脈が形成され、日本企業がアフリカにおいて経済活動を進める際の水先案内人として活躍することが期待されます。」とされている。

Maitai 氏の本調査での活躍は、ABE イニシアティブの理想的な事例であり、各種広報媒体などで紹介された。

提案製品・技術の現地適合性の検証により、「教員不足に起因する教育の質の低下」への対応策として、動画コンテンツ導入による教育効果を示す結果を得ることができた。脆弱なネットワーク環境や動画コンテンツの保護などを、機能強化により増強することが望ましいが、ケニア政府が定める一般教養科目の動画コンテンツ化、及び Web 経路によるサービス提供は、開発課題の解決に貢献できる。

普及・実証事業の実施により、一般教養科目の効率的な学習が進むだけでなく、JKUAT の重点科目や、学部ごとの専門科目に戦略的に活用することで、より教育の質を向上して大学の特色を強めていくことが可能になる。

第4章 ビジネス展開計画

日本国内の教育市場は、少子化の影響による学校数の減少や自治体の予算減少等により、中長期的には縮小傾向にある。KJS は、これから大きく成長が見込まれる新興国・開発途上国への事業展開を加速させる中期事業計画を 2014 年に策定した。

海外展開の足掛かりとするべく ThinkBoard の英語版も開発済みであり、既にモンゴルや JICA 事業を通じてバングラデシュへの導入を進めている。今後は人口規模が大きく若年層が厚いアフリカ市場、特にケニア市場への展開を海外事業戦略の柱とするビジネス展開方針を定めている。

現地の販売代理店を通じてケニアの教育機関等に提案企業の製品・技術を B to B で販売するビジネスモデルである。政府機関から予算を確保して教育機関に製品・技術を提供する場合は BtoG になる。ThinkBoard を使った動画制作技術は顧客に無料で技術移転することで、製品・技術の活用促進を高め、顧客満足度を高める。

ケニアにおいて教育マーケットは拡大の途上であり成長市場であるといえる。教育改革により 2-6-6-3 制への移行を遂げ、新たに初等教育以前の 2 年間でプレプライマリ教育として追加された。よって、プレプライマリ教育・初等教育・中等教育・高等教育の四層にマーケット層が分類されることとなった。この中から、プレプライマリ教育を除く 3 層へのビジネス展開を模索する。

期待される開発効果として、普及・実証事業の実施を通して KUAT 内に e ラーニングシステムが構築され、継続的に活用されることで「教員不足に起因する教育の質の低下」の改善が期待される。また、普及活動を通して JKUAT 以外の教育機関等に製品・技術やノウハウが普及することで、本事業終了後にビジネス展開の形で自立発展的に普及していくことが期待される。

また KJS は、海外進出により国内の様々な賞を受賞するなど、ブランドイメージが高まっており、新卒・中途採用などの問い合わせが増加している。2016 年度からは JICA、JICE 及び宮崎大学と連携し、インターンシップのプログラムを構築した。また、文部科学省及び宮崎県の実施する「トビタテ！留学 JAPAN」の支援企業であり、宮崎県代表の 7 名中 2 名の学生をインターン生として受け入れている。（2016 年 9 月～10 月）

さらに、宮崎県・宮崎市が進める IT 企業の誘致そして雇用創出を加速するためのクラスターである「みやざき新産業創出研究会 ICT 利活用促進分科会（宮崎県）」及び「みやざき IT プラス（宮崎市）」に参画している。このクラスターが後援する JICA セミナーや会員総会などで海外展開に関する講演等を行い、実際に宮崎から海外を目指す企業が増加した。

産業集積（クラスター）、地域経済団体、宮崎大学等の県内高等教育機関、宮崎県、宮崎市、宮崎銀行と密接に連携を重ねている。「最後のフロンティア市場—アフリカ」への進出を行うことにより、これらの機関のアフリカへの関心を高め、それぞれの機関の「地域と海外とのつながり」を強化する試金石となる。

加えて、アフリカ進出により、ODA 事業やビジネス化を通して、都市部で仕事をしている海外マインドの高い若年層向けの事業が創出され、雇用が生まれると期待されている。

ケニアで実施する ODA 事業やビジネス展開は、英語での動画制作やシステム開発が求められる。このことは、KJS の事業のみならず、現在、動画制作やシステム開発の委託をしている関連企業への委託量が増加し、売上増につながることが期待される。

ケニア国 教育の質向上のためのeラーニングシステム導入に係る案件化調査



企業・サイト概要

- 提案企業：株式会社教育情報サービス
- 提案企業所在地：宮崎県宮崎市
- サイト・C/P機関：ナイロビ・ジヨモケニヤッタ農工大学

ケニア国の開発課題

国策として、産業中所得国を目指す「Vision2030」を掲げており、人材育成に取り組んでいる。教育改革により大進学者が急増したが、高等教育に対応できる教員が絶対的に不足しており、教育の質低下が深刻な課題となっている。

中小企業の技術・製品

ThinkBoard(動画コンテンツ制作ソフト)を利用し、ケニア国指定の必須講座のコンテンツ開発を行う。ThinkBoardで制作した動画コンテンツは容量が10分間でも3MBと超軽量であり、脆弱なネットワーク環境でも導入が可能である。

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

製品・技術の現地適合性の向上と具体的な普及方法を検討する普及・実証事業を提案する。JKUAT/PAUSTIでの実証活動(製品・技術の導入)を実施し、ケニアの教育機関等に適合するeラーニングシステムを構築する。また、既存講座の教育効果を高めるインタラクティブなコンテンツが作成されることにより、学生がより興味を持って学習に取り組める環境が整う。

日本の中小企業のビジネス展開

教育機関を市場対象とし、ABEイニシアチブ1期生の経営する企業と販売契約を結び、販売体制を早期に構築する。B to BやB to GIによる大規模案件の受注や、ケニアに最適化されたeラーニング教材のマーケット展開を狙う。現地企業との協業により、自社人材の活用を最小限に留め、商流の単純化や責任所在の明確化をすることができ、定期的なライセンス販売など、海外マーケット参入による売上増加も見込んでいる。

はじめに

1. 調査名

ケニア国教育の質向上の為に e ラーニングシステム導入に係る案件化調査
Feasibility Survey for the Establishment of e-Learning System for Improvement
in Quality of Education in Kenya

2. 調査の背景

ケニアは、東アフリカの中心国として、2030 年までに産業中所得国を目指す「VISION2030」を掲げ、産業の多角化や投資促進に取り組んでいる。

ケニア政府は、発展のための人材育成策として教育改革に取り組み、初等・中等教育の無償化などを実施してきた。その結果、ケニアの年間の大学入学者数は、飛躍的に増加。この量的拡大に対して、ケニア政府は国立大学の新設により対応を図っているが、施設等の拡充や、教育の担い手となる教員の確保が追いついておらず、教育の質の低下が大きな課題となっている。

一部の大学では、国が定める共通科目を e ラーニング化するなど、教員の講座対応を軽減する取り組みを行い、教員不足の状況を補ってきた。その一方で、e ラーニングの内容は教材の閲覧とテストなど、生徒の学習意欲によって学習成果が左右される状況であり、生徒の理解をより深めるためにも、より学習効果が高い e ラーニングの導入やコンテンツ開発のノウハウが求められている。

3. 調査の目的

本報告書で後述する e ラーニング教材は、従来の教材に対して、教員の書き込みや声などのインタラクティブな要素を加えることができる。また、ファイルサイズが劇的に軽いため、開発途上国での導入に成果を残してきた。

本調査により、現在 e ラーニング化されている教材を対象に、より理解が深まるインタラクティブな教材を追加し、生徒の理解度を向上させるとともに、大学教育における有用性を調査検証することを目的としている。

4. 調査対象国・地域

調査対象国はケニアである。

カウンターパート（以下、C/P とする。）機関は、ナイロビ市郊外にある JKUAT である。JKUAT は、2014 年より JICA の技術協力プロジェクト「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（2014 年 6 月 14 日から 2019 年 6 月 3 日）」（以下、ai プロジェクトとする。）が実施されている。これは、JKUAT を通じたアフリカ連合（以下、AU とする。）の汎アフリカ大学（以下、PAU とする。）の支援である。PAU はアフリカ 5 地域に設立した大学院大学である。PAU の東部拠点である汎アフリカ科学技術イノベーション大学（以下、PAUSTI とする。）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「JKUAT」である。支援パートナー国は「日本」が認定された。JKUAT/PAUSTI を支援し優良事例を生み出すことで、AU を通じて、アフリカ 5 地域のホスト大学への波及が期待できる。

5. 調査期間・調査工程

調査期間：2017年5月～2018年3月

調査内容	平成29年度											
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
調査準備												
ケニアの現状												
KJSの海外展開方針												
製品・技術の活用可能性												
ODA案件化の具体的提案												
ビジネス展開の具体的計画												
報告書作成												

判例： ■ 国内作業 ■ 現地調査

6. 調査団構成

所属先：

株式会社教育情報サービス（以下、KJS とする。）
 一般社団法人開発創生ビジネス（以下、DCB とする。）
 AVIVA Technologies Ltd.（以下、AVIVA 社とする。）
 国立大学法人宮崎大学（以下、宮崎大学とする。）

No.	所属	氏名	担当業務
1	KJS	荻野 次信	業務主任
2	KJS	門松 繁	副統括・技術調査
3	KJS	野崎 なおみ	動画コンテンツ開発 ビジネスモデル策定
4	KJS	田阪 真之介	ODA 案件化調査
5	KJS	頼泉 ひとみ	教材分析
6	KJS	荻野 紗由理	ビジネスモデル策定
7	DCB	黒木 直敏	チーフアドバイザー 現地調査分析
8	DCB	荒殿 美香	現地情報収集 他ドナー調査
9	DCB	茨木 いずみ	国内業務・資金管理 報告書作成・情報分析
10	AVIVA 社	Maitai Christopher Mutuma	現地業務管理・JKUAT との調整
11	宮崎大学	伊丹 利明	産学連携による合弁会社設立の基礎調査

I. 対象国・地域の開発課題

1. 対象国・地域の開発課題

(1) 対象国の政治概況・経済状況

ケニアは東アフリカ地域を結ぶ経済の要所に位置し、地域 GDP の 40%以上を担うなど経済発展を牽引してきた。産業の多角化に取り組んでおり、近年では道路・鉄道などの輸送インフラの整備を急ピッチで進めている。

在日ケニア共和国大使館のホームページによると、経済における柱は農業部門であり、2013 年における GDP25%、総輸出量の 65%、正規雇用の 18%を占めている。収穫量に左右される経済基盤を整えるため、政府は経済特区（SEZs）、工業団地、産業クラスターの開発促進、中小規模の製造企業の振興、ニッチ品目の開発、研究開発結果の商業化を実施するなどの政策を実施し、地域市場の製造品シェアを 7%から 15%に増やしてきた。

政治体制は共和制であり、上院議席数 67、下院議席数 349 の二院制である。大統領の任期は 5 年であり、最大 2 期の再選が認められている。大統領選とともに国会議員・地方議員の総選挙も実施されるため、2017 年 8 月に実施された大統領選は、今後 5 年間の政治方針を決める重要な選挙であった。しかしながら、8 月に実施された大統領選挙の開票に不備があったとして、最高裁判決で大統領選挙の再実施が申し渡された。

2017 年 11 月 20 日、野党連合から提出されていた大統領選挙の再々実施を求める訴えが最高裁で棄却され、ウフル=ケニヤッタ大統領の再選が確定し、同 11 月 28 日に大統領就任式が執り行われた。

ケニアは 2007 年大統領選の結果を不服とした大規模な国内暴動を経験している。当時のコフィ=アナン事務総長の仲裁により、与野党の大連立政権により終結を得ることができたが、約 1,000 人の犠牲や国内インフラの破壊行動などで、その後の経済発展に大きな影響があった。今回の選挙も同様の混乱が危惧されたが、大きな混乱もなく平穏に政権樹立となった。これにより、今後 5 年間は現政権が掲げる政策が継続されることとなった。

今回の大統領選により、2017 年 5 月下旬から 6 月下旬のラマダンへのテロ警戒に続き、8 月 8 日の大統領選挙に向けたキャンペーン期間、選挙結果を不服とする最高裁への意義申し立てによる審議期間、更には最高裁判決による大統領選挙の再実施など、5 月下旬から 11 月下旬まで政治と経済が停滞する異常事態が続くこととなった。

日本貿易振興機構（以下、JETRO とする。）が、2017 年 5 月に発表した 2017 年の経済見通し（世界 56 カ国・地域）においても、「2017 年のケニアの実質 GDP 成長率は、堅調な内需、ホテル・レストラン業の回復、インフラ整備への期待などから 6.1%を見込む。」とされていた。だが、再選挙による影響は経済にも及ぶと考えられ、2017 年 9 月にケニア国家統計局が発表した 2017 年第 2 四半期（4～6 月）の実質 GDP 成長率は前年同期比 5.0%と、JETRO の予測を下回っており、2018 年経済への影響が懸念される。

ケニヤッタ大統領の再選を受けて発表された IMF の世界経済見通し（2017 年 10 月発表）では、「2018 年のケニアの実質 GDP 成長率を 5.5%と見込んでいる。」との発表があり、政治空白による一時的な停滞はあるものの、政権継続により今後も堅調な経済成長が見込まれる。

(2) 教育セクターの開発課題

ケニア政府は長期開発戦略「Vision 2030」に基づき、2030 年までの中所得国 入りを目指している。経済発展のために最重要とされるのは、産業開発を支える労働者から行政レベルまでの幅広い分野への産業人材の輩出である。

「対ケニア共和国 国別援助方針」（2012 年）の中には、重点目標 4 として「人材育成」が掲げられており、「貧困削減及び経済成長の基礎となる人材の育成は喫緊の課題である。」と明記されている。

加えて、国別開発協力方針の施策である「対ケニア共和国事業展開計画」では、重点分野の人材育成において、高等教育の拡充が課題として示されている。

ケニアでは、早くから就学率向上の問題に取り組み、2003 年に初等教育、2008 年に中等教育の無償化に踏み切った。これにより初等・中等の就学率は飛躍的に改善した。

2017 年 8 月にケニア政府がドナー会合で発表を行った 2018 年から 2022 年までの 5 ヶ年 Medium Term PlanⅢ（以下、MTPⅢとする。）方針案の中には、公立私立への大学在学者数は、「2012 年の 240,551 人から 2016 年の 539,747 人の学生に急増した」とある。2007 年の記録にある 118,239 人と比較すると、実に **4.56 倍**という驚異的な急増である。

	2007 年	2012 年	2016 年
大学在学者数	118,239 人	240,551 人	539,747 人
対 2007 年比	100%	203%	456%

表 1-1 ケニアの大学在学者の推移

出展：調査団作成

こうした量的拡大に対して、ケニア政府は公立大学の新設や既存大学の地方キャンパスの昇格などにより対応を行ってきた。国立総合大学だけでも 2012 年から 2016 年の 5 年間で 10 校が設立されている。（2018 年 3 月現在、総合大学を含む高等教育学校数は合計 35 校）

No	大学名	地域	昇格年	設立
1	University of Nairobi	Nairobi	1970	1956
2	Moi University	Eldoret	1984	1984
3	Kenyatta University	Kiambu	1985	1965
4	Egerton University	Njoro	1988	1939
5	Maseno University	Maseno	1991	1955
6	Jomo Kenyatta University of Agriculturalist and Technology	Kiambu	1994	1981
7	Technical University of Mombasa	Mombasa	2007	1948
8	Dedan Kimathi University of Technology	Nyeri	2012	1972
9	Laikipia University	Laikipia	2013	
10	South Eastern Kenya University	Kitui	2013	2008
11	Multimedia University of Kenya	Nairobi	2013	2008
12	University of Kabianga	Kericho	2013	2009
13	Karatina University	Karatina	2013	2008
14	Meru University of Science and Technology	Meru	2013	2008
15	Kirinyaga University	Kerugoya	2016	
16	Murang'a University of Technology	Murang'a	2016	
17	Machakos University	Machakos	2016	2013

表 1-2 国立総合大学の昇格年一覧

出展：調査団作成

このような変化の中、教育セクターにおける予算は増加傾向にあることが、ケニア統計局の発表する経済分析により明らかになっている。

	KSh Million				
	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16*	2016/17*
RECURRENT EXPENDITURE					
Ministry of Education					
State Department of Basic Education	54,698.92	42,204.06	51,316.39	57,519.21	58,135.50
Teachers Service Commission	127,632.51	154,778.10	157,209.10	180,970.14	194,120.00
State Department for University Education	48,117.61	37,976.67	51,775.82	39,525.27	63,554.20
State Department for Vocational and Technical Training ...	2,653.84	2,256.01	1,244.80	2,308.13	2,369.70
Sub Total... ..	233,102.87	237,214.84	261,546.11	280,322.75	318,179.40
DEVELOPMENT EXPENDITURE					
Ministry of Education					
State Department of Basic Education	11,558.01	8,843.94	11,156.42	5,258.23	11,288.97
Teachers Service Commission	-	-	-	100.00	100.00
State Department for University Education	8,260.72	3,085.08	9,595.41	5,002.01	9,331.22
State Department for Vocational and Technical Training ...	7,200.76	2,068.73	1,866.95	4,248.17	3,448.74
Sub Total... ..	27,019.50	13,997.76	22,618.78	14,608.41	24,168.93
GROSS TOTAL EXPENDITURE... ..	260,122.37	251,212.59	284,164.89	294,931.16	342,348.33

表 1-3 教育セクター予算の推移

出展：Kenya National Bureau of Statistics, Economic Survey 2017

上記の表は上段が経常支出 (Recurrent Expenditure)、下段が開発支出 (Development Expenditure) となっている。学校運営に費やされる経常支出の予算は確実に増加傾向にある。加えて、学校設立などの教育拡充政策に利用される開発予算も、年度により変動があるものの大きな金額となっている。

2012/13 の予算額 260, 122. 37 百万シリングと比較しても、最新の 2016/17 の予算額 342, 348. 33 百万ケニアシリングは 31. 6% の増加となっており、ケニア財政の負担となっている。

Theme	Amount					Total Kshs. 000*
	2012/013 Kshs. 000*	2013/014 Kshs. 000*	2014/015 Kshs. 000*	2015/016 Kshs. 000*	2016/017 Kshs. 000*	
1) Policy and corporate governance	12,800	14,080	15,488	17,037	18,740	78,145
2) Resource mobilization	334	368	405	445	489	2,041
3) Human resource management	3,000,680	3,300,748	3,630,823	3,993,905	4,393,296	18,319,451
4) Finance and procurement management	20,200	22,220	24,442	26,886	29,575	123,324
5) Infrastructure development	2,100,800	2,310,880	2,541,968	2,796,165	3,075,781	12,825,594
6) ICT	320,192	352,211	387,432	426,176	468,793	1,954,804
7) Undergraduate and graduate programs	320,100	352,110	387,321	426,053	468,658	1,954,242
8) Partnership and linkages	820,000	902,000	847,121	1,092	1,201	5,006
9) Research and innovation	700,100	770,110	278,542	931,833	1,025,016	4,274,181
10) Extension and technology transfer	230,200	253,220	992,200	306,396	337,036	1,405,394
11) Community collaboration and corporate social responsibility	3,100	3,410	3,751	4,126	4,539	18,926
TOTAL	7,043,292	7,747,621	8,522,383	9,374,622	10,312,083	43,000,002

表 1-4 JKUAT プロジェクト予算の推移

出展：JKUAT Strategic Plan 2013-2017

JKUAT の年間プロジェクト予算を確認したところ、同様に増加傾向が確認できた。2012/13 の予算額 7,043.292 百万シリングと比較して、2016/17 の予算額 10,312.083 百万ケニアシリングとなっており、増加率は 46.4%である。上記には運営資金は含まれていないが、カリキュラム改変を含む JKUAT の各種プロジェクト実施が、急激に進んでいることが推察される。

(3) 高等教育における課題分析

本調査の C/P 機関である JKUAT においても、同校で実施されている JICA の技術協力プロジェクト ai プロジェクトの調査によると、2007 年から 2017 年の間に学生数が 11,235 人から 32,564 人（2.9 倍）へと急増していることが確認された。

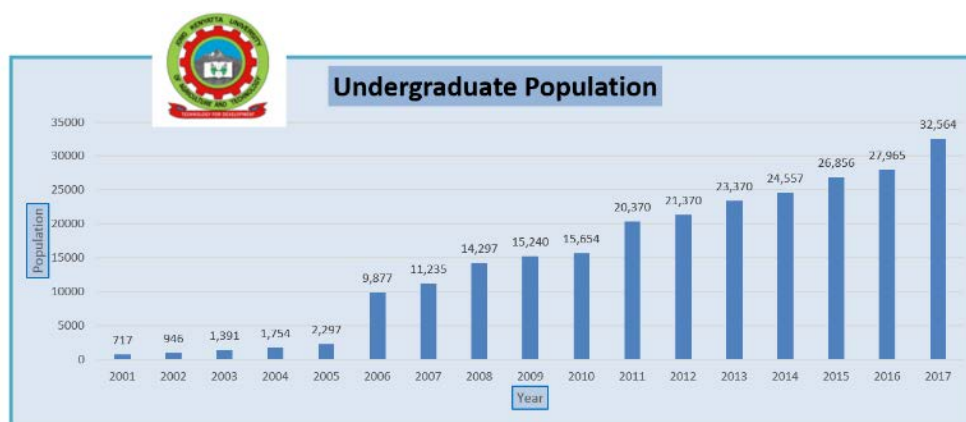


表 1-5 JKUAT 学生数の推移
出展：ai プロジェクト作成のプレゼン資料

上記の学生数増加に対して、教授を含むスタッフは 2007 年から 2017 年の間に 1,623 人から 2,497 人の増加（約 1.5 倍）に留まっている。



表 1-6 JKUAT 総スタッフ数の推移
出展：ai プロジェクト作成のプレゼン資料

同プレゼン資料によると、スタッフの中でも講義を担当する教員は 780 人（博士資格は 280 人）とあり、2017 年の統計による教員 1 人に対する学生数は 41.7 人となる。文部科学省のホームページにある「教員 1 人当たりの学生数の国際比較」を参考として引用すると、国際的な状況と比較しても教員不足が顕著であるといえる。

● 45 教員1人当たりの学生数の国際比較(高等教育)

○教員に対する学生の比率

区分		アメリカ合衆国	イギリス	フランス	ドイツ	日本
教員1人 当たり 学生比率	1995年 (平成7年)	人 14.8 (8.7)	人 9.9 (8.8)	人 30.2 (23.2)	人 9.5 (6.1)	人 19.4 (9.9)
	1999年 (平成11年)	14.9 (8.5)	10.4 (8.7)	25.8 (18.5)	9.6 (7.3)	18.7 (9.8)

表 1-7 教員 1 人当たりの学生数の国際比較

出展：文部科学省ホームページ

JETRO アジア経済研究所のレポート「ケニアの高等教育事情」（2012 年 6 月発表）によると、KCSE（中等学校卒業試験及び大学入試試験）実施から大学受け入れまで、18 ヶ月を要する入学待機状況まで発生していたとある。公立大学の増設と各大学の受け入れ学生数の増加、入学機会を年 4 回に拡充するなどの対応策により、現在では聞き取り調査などを通して、待機学生などの問題を聞くことはなかった。しかしながら、成績向上を伴う急激な大学進学者増加に加えて、政府の学資援助の対象者急増から、教育への政府予算は逼迫しており、施設・機材の拡充や、教育の担い手となる教員の確保が追いついていない。

加えて新設された大学の中には、先に設立されていた有力 7 大学の地方キャンパスを新規大学として昇格させたものもあり、スタッフ及び教員がそのまま組み込まれた。これにより、有力 7 大学においても地方キャンパスから人材を融通することが不可能となり、人員確保が大きな課題となっている。

(4) 政策による課題克服の効果と残っている課題

新大学の設立により待機学生の問題が解消するなど、政策の一定の効果をあげている。また、政府の学資援助の拡充により、資金難で進学をあきらめていた学生が学習機会を得ることができるようになった。JKUAT で e ラーニングの検証に参加した学生に、事前調査で KCSE の評価を自己申告により情報提供してもらったところ、8 割以上にあたる学生（60 名中 52 名）が、第 1 群（Module I）の学資援助の対象となる「B+以上」を獲得していた。Module I は学費の 70% が政府からの補助となるものの、選抜は入学選抜委員会にて実施され選抜枠は限られている。しかしながら、政府の学資援助を受ける学生の比率は、調査したデータでも 2009 年に約 14.7%、2013 年に約 17.3%などで推移しており着実な増加が見られる。

政府は目玉政策として、初等教育における PC 及びタブレット配布による ICT 教育を実施してきた。MTPⅢにおいても、初等教育から中等教育への進学率 100%を目指す方針が示された。大規模な予算が投下される政策は、初等教育から中等教育をターゲットとしており、各国ドナーも政府方針とともに支援を実施している。

高等教育においては、各大学のマネジメントによる学習環境の整備を求めている、各大学主導による研究費獲得と自主整備が求められている。今後は、各大学が方針とビジョンを定め、特色を強めていくことが課題となっている。

2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

(1) Vision2030 達成のための国策

2017 年 12 月 12 日の独立記念日のスピーチで、ウフル=ケニヤッタ大統領は、ケニア国民が直面する 4 つの課題への対処を宣言した。「Big4」と命名された政策課題は下記の 4 点である。

- ① 食料の安全保障
- ② 購入可能な住居の提供
- ③ 製造部門の発展
- ④ 手頃な価格の医療サービス提供

スピーチの中でも、「Big4 は雇用を創出し、人々の基本的ニーズを満たす。仕事は私たちの人々の生活を苦難から変え、より大きな快適さと幸福の新しい生活に変える。そして、それは私が見た未来です。」と強調し、国民に目玉政策の実施を示した。



図 1-1 DailyNation (2017/12/13)
出展：Daily Nation Web 版

Big4 の中でも産業人材の育成が必要となる経済発展の「③製造部門の発展」に注目していく。同課題についてはスピーチの中では、下記 4 セクターの強化に言及している。

- ・ブルーエコノミー（水産）
 - 違法操業の取締りと、漁業権の適切監視による水産資源の確保
 - 淡水/海産物輸出による外貨獲得と雇用創出
 - 現在の年間出荷量 2,500 トンを 18,000 トンに 7 倍増
- ・アグロプロセッシング（農産品加工）
 - 紅茶、コーヒー、肉、果物、野菜の国内加工による利益率向上
- ・レザー（皮革製品）
 - アフリカ第 3 位の牛皮製品の生産市場を育成する
 - 部隊の調達を全て国内生産品に切り替える
- ・テキスタイル（繊維業）
 - 対米輸出の拡大
 - 綿花農家及び繊維製造工場の支援策実施

外国資本や工場誘致ではなく、国内で生産される製品の強化という方針であり、生産者から加工業者、更には運輸・輸出にわたる環境整備が必要となってくると同時に、国全体の雇用創出につながり、経済全体の底上げを目指す政策である。

生産者の能力向上はもとより、加工を行う工場などの設立や運営管理などが必要となるため、多岐にわたる分野や業界で人材確保が重要になってくる。そのため人材育成を行う教育への取り組みが更に重要となってくる。

加えて、大統領スピーチの中では、「①食料の安全保障」「②購入可能な住居の提供」「④手頃な価格の医療サービス提供」においても、国内の技術者育成が必要である旨が強調されている。

Vision2030 の MTPⅢ（2018-2022）によると、高等教育分野に対する取り組みは、大まかに下記 3 点にまとめられる。

- ・ 国立大学 5 校の追加開設による 2 万人の学生受入
- ・ 大学カリキュラムを市場ニーズにあった技術学習に整理
- ・ 奨学金プログラムの更なる充実

MTPⅢに盛り込まれた国立大学追加開設においては、Big4 の方針と同様に技術人材の育成が最優先とされており、技術大学の設立予算（562.5 億ケニアシリング）が通常大学の設立予算（125 億ケニアシリング）の 4.5 倍となっている。Big4 の政策方針が色濃く示される予算配分である。

Project	Objectives	Expected Outputs/ Outcomes	Performance Indicator	Implementing Agency (Lead)	Time Frame	Sources of Funds	Indicative Budget (in KES Million)					
							2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	Total
Expansion of Technical Universities	To increase access for STEM Students	Increased enrollment in Technical Universities.	Percentage increase of trainees in TU	MoE	2018-22	GoK/CoG National Dev't P	5,625	16,875	16,875	11,250	5,625	56,250
Expansion of Universities	To increase access to University Education	Increased enrollment in Universities	Percentage increase of trainees in UE	MoE	2018-22	GoK/CoG National Dev't Partners	1,250	3,750	3,750	2,500	1,250	12,500

表 1-8 MTPⅢの大学拡充予算案

出展：ケニア教育省作成の MTPⅢ(案)

(2) 教育改革にかかる法令整備の状況

ケニア政府は 2017 年 1 月 30 日に、30 年間実施された初等教育 8 年、中等教育 4 年、高等教育 4 年の 8-4-4 制から、2-6-6-3 制に変更を行う教育改革を実施した。新制度では、初等教育以前の 2 年をプレプライマリとして、幼児教育を組み込むこととなった。また、高等教育は 3 年となるなど大幅な改革となっている。

2 : 2 (Pre-primary)
6 : 3 (Lower Primary) – 3 (Upper Primary)
6 : 3 (Junior Secondary) – 3 (Senior Secondary)
3 : 3 (Tertiary/University)

図 1-2 ケニア新教育制度の 2-6-6-3 制

出展：JICA 教育ナレッジマネジメントネットワークニュースレター
「教育だより」第 19 号（2017 年 3 月発行より）

8-4-4 制では、初等教育卒業認定及び中等教育入学試験の KCPE（Kenya Certificate of Primary Education）、中等教育卒業認定及び高等教育入学試験の KCSE（Kenya Certificate of Secondary Education）という統一試験が廃止された。統一試験には学歴偏重との厳しい批判もあったが、学力を評価する指標としては重要なものであった。

新制度においてはカリキュラムの再編成とともに、学生個々の評価をどのようにするかが論じられており、2-6-6-3 制の全てにおいてカリキュラムの見直しの予算が組まれている。

Project	Objectives	Expected Outputs/ Outcomes	Performance Indicator	Implementing Agency (Lead)	Time Frame	Sources of Funds	Indicative Budget (in KES Million)					
							2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	Total
University curriculum reform	To review the university curriculum/ programmes in line with Competence and skills development	A reformed university curriculum	No. of universities that have reviewed and implemented the revised curriculum/ programme	MOE Universities CUE	2018-2022	GOK Development partners PPP	115M	200M	200M	200M	50M	765M
Research funds for universities	To mobilize resources for research grants to universities	Increased research undertakings and utilization of the findings	No. of collaborators providing research grants No. and type of researches undertaken	MOE KICD CDACC CUE Universities Research bodies	2018-2022	GOK Development partners Public Private Partnerships	100M	700M	500M			
Capacity building of university lecturers and senate for effective implementation of the reformed curriculum	To enhance the capacities of lecturers and senate to effectively implement the revised curriculum	Improved delivery of the revised curriculum	No. of lectures and senate trained	MOE KICD CDACC CUE	2018-2022	GOK Development partners Public Private Partnerships	10m	15m	15m	10m	10m	60m

表 1-9 MTPⅢのカリキュラム見直し予算計画

出展：ケニア教育省作成の MTPⅢ(案)

上からカリキュラム見直し予算・研究費・教員能力向上研修費となっている

カリキュラムの見直しは5年に渡り 76.5 億ケニアシリングの予算計画が組まれているが、研究予算は3年計画となっており、高等教育の教員再教育予算は6億ケニアシリングと小規模な予算となっている。

MTPⅢの中では、「大学は、労働市場に沿った技術者を育成するため、現行のカリキュラムを、能力志向の教育/訓練カリキュラムに再編する」と記載されている。カリキュラム再編は着手されたばかりであるが、Big4 に示された政策を反映したものとなると予測される。

加えて、「大学は、政府、民間セクター、開発パートナー、国際機関からの資金調達を増やすことにより、研究助成金ポートフォリオを拡大していく。研究助成金は、経費の一部を満たすだけでなく、施設開発、設備購入、職員養成、知識拡充を支援するものである。」とあり、大学主導による教育内容の拡充に言及している。民間セクター活用も重要なファクターとして位置づけられているのは特色的である。

(3) 「TICAD VIにおける我が国取組」の中間成果分析

2016年8月に開催された TICAD VI (第6回アフリカ開発会議) において、採択されたナイロビ宣言の中では「ピラー1:経済の多角化・産業化を通じた経済構造改革の推進」として人材開発に取り組むことが示され、安倍首相より「教育・技術・職業訓練を通じた必要なスキルを伸ばす取り組みを加速させ、経済の多角化に向けた制度面での能力を改善する。」と宣言された。

外務省の発表した、「TICAD VIにおける我が国取組」の人材育成の項目には、ABE イニシアティブでの「モノ作り・メンテナンス人材」の育成を軸に、「研究・実学・ビジネス実践を通じて、経済活動の核となる産業人材を約3万人育成する。」と明記されている。

2017年4月10日に米国・ニューヨークの国連代表部にて、「TICAD VI フォローアップ・イベント アフリカの構造転換を通じた SDGs の達成」が実施された。外務省の

「TICAD 日本の取組 2017 年」には、「産業人材の育成」「ABE イニシアティブを通じた日・アフリカ連携の推進」「教育の推進」として、教育の取り組みを示している。

●産業人材育成の推進

アフリカの経済成長のために産業開発の進展は欠かせない要素であり、特にTICAD VIで採択されたナイロビ宣言の柱である「経済の多角化・産業化」においても産業成長を加速させる重要性を確認している。そのような中、我が国は、研究・実学・ビジネス実践を通じた産業人材の育成を表明し、取組を行っている。

実際に我が国は、2016年以降16,585人、2013年以降48,330人以上の産業人材を育成してきた。

品質向上・生産性向上（カイゼン）による製造企業強化プロジェクト（タンザニア／画像提供：JICA）



図 1-3 「TICAD 日本の取組 2017 年」より
出展：外務省ホームページ

産業人材の育成では、「2016 年以降 16, 585 人、2013 年以降 48, 330 人以上の人材を育成してきた。」と示されている。2019 年に横浜で実施が予定されている TICADVII に向けて、計画に基づいた実績が重ねられており、「産業人材を約 3 万人育成」の目標達成は達成されつつある。

また、「2013～2015 年で ABE イニシアティブで 473 人、2016 年以降 ABE イニシアティブ 2.0 で 731 人を受け入れてきた。」と示されている。加えて、教育の推進においては「2016 年以降約 250 万人への教育機会の提供を行い、2013 年以降約 1, 890 万人の子供に対し質の高い教育環境を提供してきた。」との成果が記されている。

3. 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

(1) 「対ケニア共和国 国別援助方針」における教育セクターの位置付け

2012 年（平成 24 年）4 月の「対ケニア共和国 国別援助方針」において、援助の意義としてケニアに進出する日本企業はサブサハラ・アフリカ地域の中でも 2 番目に多く、「同国の経済・社会の安定を確保しつつ、インフラ整備、人材育成などを支援することは日本企業を含め、民間投資の促進を通じて、民間主導型の持続的な経済成長の実現につながることを期待される。」と述べられている。先述したが、重点目標 4 として「人材育成」が掲げられており、「貧困削減及び経済成長の基礎となる人材の育成は喫緊の課題である」と示されている。

教員の質の向上として、初等・中等教育における理数科教育への方針が示されているが、今後の改訂においてはケニアの政策を受けて、人材育成や高等教育に対する内容が反映されるものと考えている。

(2) 高等教育に対する国別支援方針

国別援助方針から展開される「対ケニア共和国 事業展開計画」では、開発課題 4-2 として「高等教育の拡充」が示されている。開発課題の対応方針の中でも「我が国政府策定の『平和と成長のための学びの戦略』を念頭に、特に理工系人材の育成のための高等教育の拡充を図る」とある。

独立記念日の大統領スピーチによる Big4 の言及、及び MTPⅢにおける高等教育における大学新設の方針やカリキュラムの改正は、理工系の人材排出を必須とする政策であり、国別支援方針及び事業展開計画で目指す方向と一致している。

ケニア国内での加工・物流という製造部門を育んでいく中で、生産者を指導し加工ラインを保守運営するなど、高等教育による高度なノウハウを習得した技術者は、社会発展のための重要なキーとなる。

TICAD VIで安倍首相が示した「産業人材を約 3 万人育成する」とした支援は、ケニア政府が目指す地域産物（海産・農業加工・皮革・布）の育成と、加工産業の発展を大きく支えるものである。

4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

(1) JICA の教育セクターへの支援の歴史

ここでは高等教育における支援の歴史についてまとめた。

本調査のC/Pである JKUAT は、1994 年に大学に昇格し 2018 年で 24 年目を迎え、日本の支援により設立された大学であることは広く知られている。詳細の内容は、荒木光弥著「アフリカに大学をつくったサムライたち-ジョモ・ケニヤッタ農工大学物語」を参照願いたい。

1970 年にカレッジ新設構想が日本に要請され、1977 年に初めて JICA 調査団が派遣。翌 1978 年から無償資金協力による施設建設が開始されるに至った。1980 年には技術協力の専門家派遣、1981 年からは青年海外協力隊による技術者ボランティアの派遣が開始された。

ケニア政府は、日本の戦後復興を支えた「技術教育の普及」による急激な経済発展に着目し、ケニアの発展のために必要な「技術教育に長ける高等教育機関」の設立には、日本の支援が不可欠であると考えたようである。

施設や機材を整えるための資金協力、専門家や青年海外協力隊員による技術指導、日本での技術研修実施による教員の能力強化。トータルで良質な技術教育を行うためのサポートを惜しまなかったことにより、JKUAT はケニア国立大学の有力校となり、理系大学の中ではアフリカ有数のレベルにまで達している。

加えて JICA は、1998 年 10 月の第 2 回アフリカ開発会議（TICAD II）を受け、2000 年 8 月にアフリカ人造り拠点（African Institute for Capacity Development : AICAD）



図 1-4 アフリカに大学をつくったサムライたち
出展：荒木光弥著「アフリカに大学をつくったサムライたち-ジョモ・ケニヤッタ農工大学物語」

を設立。アフリカの人材育成と貧困削減への寄与を目標とする国際地域活動拠点として、JKUAT の構内に本部を設置し、技術協力プロジェクトとして 2012 年 6 月までの 12 年間に及ぶ協力を行った。

JKUAT の技術教育の評価はアフリカ全域でも評価され、2013 年には AU が東部アフリカの拠点として PAU を、JKUAT をホスト大学として設立。科学技術イノベーションを専攻とする PAUSTI として開学した。

PAUSTI 設立とともに、ケニアの経済発展に伴う高等教育における高度人材育成のニーズが高まり、2014 年からは「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」が開始された。

(2) 実施中の ODA 事業の整理

「対ケニア共和国 事業展開計画」の開発課題 4-2「高等教育の拡充」において、実施される ODA 事業は以下に示されるものである。

案件名	スキーム	実施期間						支援額 (億円)	備考
		2015 年度 以前	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度		
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	技プロ							7.5	南南協力プログラムにも記載
PAUSTI/JKUAT 支援	無償							1.0	
アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ (ABEイニシアティブ)	国別研修								

表 1-10 「高等教育の拡充」に向けた ODA 事業
出展：外務省ホームページ

ODA 事業として以下の技術協力プロジェクトが実施中である。

ドナー名	JICA
案件名	技術協力プロジェクト 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
概要	■実施期間：2014 年 6 月 4 日から 2019 年 6 月 3 日 ■内容： 科学技術イノベーション活性化に向けた研究活動の推進体制を強化するため、PAU の東部拠点である汎アフリカ科学技術大学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。 ■目標： 上位目標 アフリカにおいて科学技術イノベーション（以下、STI とする。）分野の産業人材が育成される。 プロジェクト目標 JKUAT/PAUSTI で、STI を生み出す学生を輩出する。

表 1-11 ai プロジェクト概要
出展：調査団作成

本案件化調査は、ai プロジェクトと情報交換を行いつつ調査を進めた。ai プロジェクトからは、C/P となる iCEOD の紹介から、課題が発生した折の的確なアドバイス、ワークショップ開催時の会場手配や当日のスタッフ協力など、多大な支援を頂いた。加えて学長室に対し、案件化調査の進行状況の報告を頂き、MoU 締結への橋渡しなどにも感謝したい。

長年にわたる技術協力により、JKUAT 内での JICA 及び日本の評価は非常に高く、ai プロジェクトの実施する技術協力への感謝の声が多く聞かれた。今後の展開においても情報交換しながら活動を進めて行きたい。

(3) 他ドナーでの教育セクターの位置付け

ケニアの主要援助国の教育支援について、外務省ホームページのケニア共和国基礎データにある主要援助国上位 5 カ国について確認していきたい。2013 年の援助額で並べると、①米国・②日本・③英国・④フランス・⑤ドイツとなり、日本以外の各国による教育分野に対する取り組みを以下にまとめる。

① 米国：

米国国際開発庁（USAID）が援助を実施している教育関連のプロジェクト概要は下記の通りである。

- ・Tusome Early Grade Reading
初等学校学生の読書力向上プロジェクト。Tusome はスワヒリ語で「Let's Read」。
- ・Global Give Back Circle and Wings to Fly activities
経済的に困窮する優秀な学生への各種奨学金。
- ・The Kenya Youth Employment and Skills (K-YES) activity
技術スキルと雇用のマッチングを促進する総合プログラム。
- ・The Young African Leaders Initiative (YALI)
若手指導者養成プロジェクト。米国内 40 の大学で実施する研修と授業に参加。

② 英国：

英国国際開発省（DFID）の元で人材育成分野関連の援助等を実施するのはブリティッシュ・カウンシルであり、ケニアでの実施プロジェクト概要は下記の通りである。

- ・Skills Centre Professional Training Courses
職業訓練教育のコース実施等。
- ・Connecting Classroom
主に初等学校で実施されている、グローバル人材を育成するための教育プログラム。
- ・Higher Education Graduate Employability
大学教育と大学院の雇用可能性に重点を置いた、高等教育の再配置。

③ フランス：

フランス開発庁（AFD）は主に社会インフラや環境インフラへの援助が主であり、教育関係のプロジェクトは設備拡充への取り組みのみが確認された。

- ・Higher Education expansion Program
大学設備拡充（教室・研究室・図書館・ホールなど）のための資金援助。

④ ドイツ

ドイツ技術協力公社（GTZ）とドイツ経済協力開発省（BMZ）の調査を行ったが、経済や環境に対する援助が中心であり、教育分野への特筆する支援は確認できなかった。ただし、環境への取り組みとして、再生可能エネルギー開発に対する支援を実施しており、同テーマを掲げる大学への研究設備の支援プログ

ラムは存在する。

第3回現地調査においては、GTZより支援を受けて再生可能エネルギーの研究施設を整備した Strathmore 大学を視察。大学側には通関などの必要経費の負担と、機材活用の定期レポートが求められるが、機材購入費用は GTZ により援助される。購入機材は全てドイツ本国からの輸送品である。



図 1-5 屋根一面に設置されたソーラーパネル 出展：調査団撮影



図 1-6 学習用のソーラーパネル教材 出展：調査団撮影

(4) 他ドナーの先行事例分析

政府政策において初等・中等教育の拡充が大きなテーマであり、各国ドナーも同教育エリアでの支援策が多い。「高等教育における教育の質向上」のテーマにおいては、JICA の実施する技術協力プロジェクトが筆頭のプロジェクトとなる。各国ドナーの実施するプロジェクトの調査を行ったが、「高等教育における教育の質向上」に取り組むプロジェクトは確認できなかった。高等教育のカリキュラム見直しについては、UNICEF による支援が確認できたが、国家レベルのポリシー策定であることから先行事例ではないと判断した。

現地調査を行ったナイロビ大学、アメリカ大学ケニア校においても、一般教養は実事業による運営が行われている。一部、Web システムを利用したコース内容の共有なども見られたが、大学独自で運営しているものであり、ドナーの関与は確認できなかった。

また、中華人民共和国が海外の大学などの教育機関と提携し、中国との友好関係醸成を目的に設立した公的機関である「孔子学院」は、ナイロビ大学とケニヤッタ大学に事務局を抱え、中国語授業や留学交流、及び文化交流センターを含む校舎建設などを行っている。文化交流センターの建設が名目となっているが、2016 年に起工したケニヤッタ大学の起工式の記事によると、合計 4 棟の教育施設建設などが示されており、大規模な箱物援助が継続されている。

「高等教育における教育の質向上」に取り組むドナーのプロジェクトは、ケニアにおいて確認されたのは JICA の実施する ai プロジェクトのみであった。各国ドナーともに、初等・中等教育への支援を軸としており、高等教育分野では設備インフラの整備などのハード面での支援、及び教育方針策定などの省庁レベルのものであった。加えて、産業育成に直結する、職業訓練教育への支援なども目立っていた。

政府としても教育の充実のための政策を次々と実施してきているが、建物や方針などの外側を固めているのが近年の動きである。2016 年にも 3 つの大学が設立され、ハ

ード整備や人材確保が優先課題として取り組みがなされており、複数年に及ぶ期間や予算が必要になると推察される。よって、高等教育における人材育成という「教育の質」の支援までは、まだ到達していないというのが分析結果である。

Ⅱ. 提案企業、製品・技術

1. 提案企業の概要

(1) 提案企業の特徴と強み・弱み

提案企業である KJS は、e ラーニングソフトである ThinkBoard 製品群を中心に、ソフトウェア開発、e ラーニングシステム開発・構築、動画教材の制作代行、ICT 活用の提案、動画教材の提供、海外 ICT 支援、海外展開コンサルティングなどの業務を行っている。主力製品の ThinkBoard は、独自技術によりファイルサイズが飛躍的に小さい動画を製作することができ、脆弱なネット環境の中でも快適に運用することが可能で、国内はもとより海外からの引き合いも活発化している。



図 2-1 KJS ホームページより
出展：KJS ホームページ

海外進出への意欲は高く、2016 年 9 月に 1 ヶ月間 ABE イニシアティブ 1 期生の Maitai 氏をインターン生として受け入れた経験がある。加えて、JICA、JICE 及び宮崎大学、宮崎市及び宮崎市内の IT 業界団体と連携し、バングラデシュからの高度技術者雇用促進のプログラムを牽引し、先駆けとして 2017 年 5 月からバングラデシュ人技術者 2 名を社員として雇用するなど、総勢 25 名の企業へと急成長を遂げている。

また、経済産業省の補助事業である「ものづくり」や「新連携」において、宮崎商工会議所が KJS の支援機関、宮崎県中小企業団体中央会が窓口となって事業を進めている。2014 年から 2017 年までの経済団体と連携した事業は 4 事業に上っている。

加えて、宮崎県内 5 高等教育機関が連携して実施している「COC+」において、KJS の製品・技術は 5 つの大学を結ぶ遠隔教育システムとして採用されている。また、2016 年から宮崎大学と「日本語遠隔教育システム (e ラーニング)」を共同開発している。

【提案企業としての強み】

- ・産官学連携の経験が豊富で、人脈を活用し自社人材だけでは対応が困難な各種プロジェクトを実施してきた
- ・脆弱なネット環境で活用できるメインプロダクトの ThinkBoard 製品群が、発展途上国のニーズにマッチしている

【提案企業としての弱み】

- ・海外販売強化のため販売/保守管理を強化していくためには、更なるパートナー発掘が課題となる

(2) 提案企業の海外事業展開方針

KJS の経営理念及び Vision は、下記のように示されている。

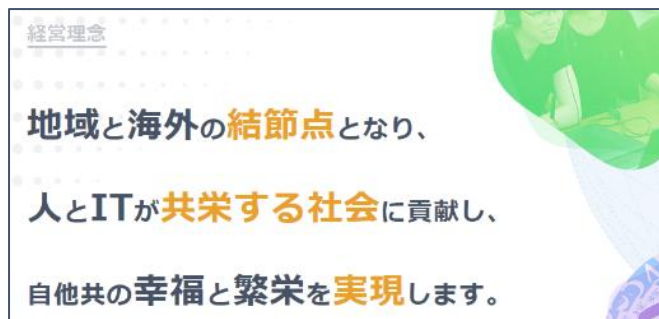


図 2-2 KJS の経営理念
出展：KJS ホームページ



図 2-3 KJS の Vision
出展：KJS ホームページ

KJS の荻野次信社長は、大学を卒業後、高校、予備校、塾、個別指導で英語教員として勤務。人々の教育と情報活用に貢献していきたいとの思いから、20 年間の教員生活を辞めて 2001 年に KJS を設立した。

大学在学中にケニアで半年間滞在した折に、現地の十分とはいえない教育環境に心を痛め、「発展途上国の教育問題の解決に携わりたい」との目標を抱く。2013 年からモンゴルやバングラデシュでの海外進出の機会を得て、案件化調査の採択により念願であったケニアでの海外事業展開の機会を得た。

2017 年度のスローガンは「Innovation to the world」であり、教員としての自身の経験を生かした海外の教育問題解決への寄与とともに、海外で得た知見やアイデア、人脈を活用して地元宮崎の「地方創生」に貢献することを目的としている。

(3) 海外での具体的販売実績と成果分析

【モンゴル国】

2013 年 9 月、新モンゴル学園（ウランバートル市）のジャンチブ・ガルバドラッハ理事長の招請により KJS 役員が同学園を訪問し ThinkBoard の試用版導入を行うとともに、同学園教員への説明会開催、同学園首脳陣と運用について協議を開始した。

ThinkBoard による動画制作、配信を活発に行い、児童・学生の積極的な視聴を促すために以下 2 つの方策をとることに合意した。

- ・方策 1：ThinkBoard コンテンツ制作

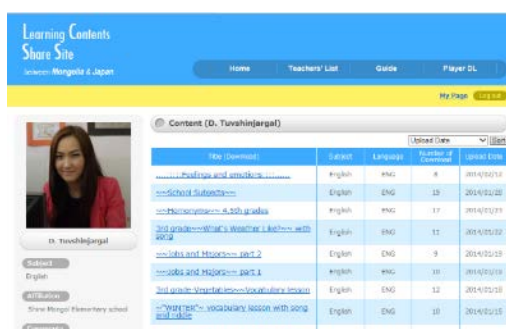
教員全員（約 100 名）の PC に ThinkBoard 制作システムを導入し、各教員が ThinkBoard を用いて動画を制作。同学園小中高等部のナランバヤール・プレブスレン校長の発案により、制作した動画の数を報酬に反映させたことで動画制作の勢いは加速。高品位なコンテンツ制作の一助として、KJS は手本となるコンテンツを提供した。



図 2-4 モンゴル学園での ThinkBoard 説明会
出展：KJS 撮影

- ・方策 2：ThinkBoard コンテンツ集約・配信

制作した ThinkBoard コンテンツは、各制作者（教員）が自分でサーバーにアップロードし、タイトルや内容などを付加し、視聴者（児童・学生）が自由にダウンロード、視聴できる仕組みが必要となった。このため、提案企業で「TB Share（ティービー・シェア）」というコンテンツ共有システムを構築した。このシステムには教員の個人ページも整備され、ICT リテラシーの低い教員でも容易にコンテンツを集約することができた。



<http://shine-mongol.tbshare.net/>
KJS ホームページに掲載の URL

図 2-5 TB Share 画面
出展：KJS ホームページ

2014 年 4 月、同学園にて ThinkBoard による ICT 活用教授業を小学部、中学部、高等部にわたり 10 時間ほど見学し成果を確認した。ThinkBoard 動画共有システム「TB Share」による動画視聴回数が運用 3 ヶ月ほどで 1 万 2,000 回に及んだこと、及び、新モンゴル学園での ThinkBoard 活用が活発に行われていることを受け、2014 年 2 月 27 日にウランバートル市教育庁を訪問し報告を行った。

ウランバートル市教育庁のオトコンバガナ教育長は、ThinkBoard の活用が大きく進んでいることを好感され、翌日にウランバートル市にある 205 学校の校長を招集し、協定書締結式を行った。



図 2-6 協力協定の締結式にて
出展：KJS 撮影

【バングラデシュ】

2018 年 2 月に現地企業の BacBon Limited は、Android タブレットに ThinkBoard Player をインストールし、自社開発した英語/ベンガル語の教育コンテンツを組み込んだ「Edu-TAB」を自社製品としてリリース発表した。

限られたメモリー領域に ThinkBoars のファイルの小ささを生かし、初等教育・中等教育の試験対策コンテンツが多数組み込まれている。また、インターネットに接続しなくても閲覧できる仕様であり、バングラデシュの通信事情に配慮した設計である。



図 2-7 BacBon 社ホームページより製品紹介
出展：BacBon 社ホームページ

また BacBon と現地企業 BJIT をバックオフィスとして、教科書出版会社の啓林館と KJS の協業により英作文の添削を行う「スマートレクチャーコレクション」のサービスを開始。バングラデシュは、TOEIC の国別平均スコアが 895 点と世界 1 位の英語能力を有しており、日本の学生が作成した英作文をバングラデシュ人講師が添削する。

高等学校の採用教科書である啓林館「Vision Quest (English Expression II)」に準拠し、教育現場での採用が相次いでいる。



図 2-8 スマートレクチャーコレクション
出展：スマートレクチャーコレクションホームページ

KJS ではその他にも、バングラデシュにて JICA 中小企業海外展開支援事業である普及・実証事業（2017 年 2 月～2020 年 1 月）を実施中であり、ITEE（情報処理技術者試験）の対策 e ラーニングのサービス提供も開始している。加えて、他社の海外進出についても、豊富な経験を生かしてコンサルティングや助言を行っている。

主要商品である ThinkBoard の販売拡大のみならず、同商品をベースとした商品企画やコンテンツ制作支援、現地人材を活用した新規サービスの立上げなど、多角的なビジネス展開を行っている。

2. 提案製品・技術の概要

(1) 提案製品の概要

KJS の開発した ThinkBoard は説明を加えたいファイル（ワード、画像、PDF など）をパソコンの画面に表示させ、「音声」と「手書き描画」で解説を加えながら『声と手書きのコンテンツ』を直感的で簡単に制作することができる動画コンテンツ制作ソフトである。また、動画のとりまわしに用いる学習管理システム（Learning Management System：以下、LMS とする。）も直感的な操作感で、e ラーニング運営も国の内外を問うことは無い。提案企業は学習者にとって教育効果の高い教材作成のノウハウも有している。

① ファイルが軽い

制作した動画コンテンツは、容量が 10 分間の動画でも約 5MB と超軽量のため途上国の脆弱な通信環境でも対応が可能である。（一般的な動画形式では、10 分程度の動画で 100MB～500MB 程度）



図 2-9 ThinkBoard の特徴
出展：KJS ホームページ

② コンテンツ制作が容易である

コンテンツの収録は、デジタルビデオカメラや編集機器などの特殊機材を必要とせず、PC とマイク、ペンタブレットなどの一般的な周辺機器を用いて製作者が単独で実施する。そのため場所と時間を選ばずに、授業で作成した教材を活用し、声と手書きを加えるだけで簡単にコンテンツ制作ができる。



図 2-10 ThinkBoard コンテンツの収録風景
出展：KJS ホームページ

③ コンテンツが分かりやすい

完成したコンテンツは、制作者の音声と手書き描画が有りのまま高解像度で再生され、分かりやすい。更にコンテンツは、等倍速に加えて4倍速まで再生が可能である。また、分からない箇所を繰り返し見たい、分かっている箇所をスキップさせて先に進みたい、というときに有効な、「スイッチバック機能」も装備している。

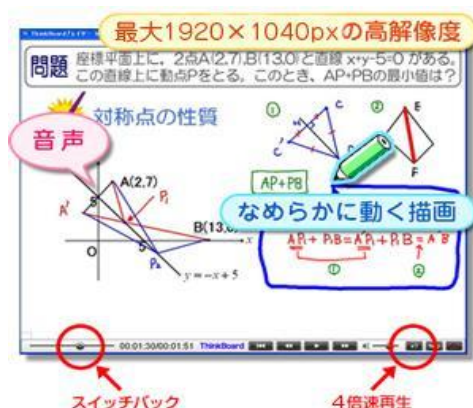


図 2-11 ThinkBoard の各種再生機能
出展：KJS ホームページ

④ 学習者の状況を詳細に把握できる

学習者の状況を把握する際に使われる「学習管理システム (Learning Management System)」を搭載している。学習者が繰り返し見た箇所などを把握できるため、学習者の状況に合わせ、教材の改善ができる。また、管理者と学習者の双方向のやり取りも可能である。大学や企業などはインターネット上で講座や研修を設けることができ、運営に大きなメリットをもたらす。

また、上述の LMS では学習者が受講中に動画コンテンツに対してどのようなアクションをとったかを管理者及び教員の利用画面で確認することができる。これにより、動画コンテンツのどの部分で一時停止や早送り、巻き戻しなどを行ったかを確認でき、どう受講しているのかを想定することができる。

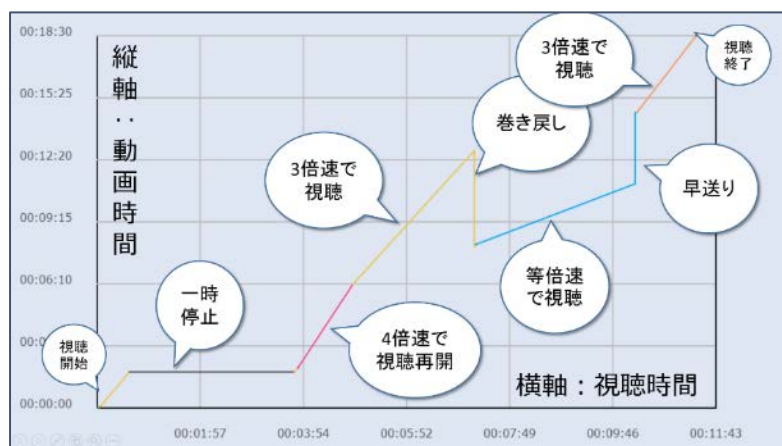


図 2-12 視聴グラフサンプライメージ
出展：KJS ホームページ

(2) 提案製品の特長と強み・弱み

ThinkBoard は「圧縮オーディオデータ」「1920×1040 ピクセルの高解像度の背景イメージ」「手書きの位置情報データ」という、動画再生の最小限の資源に絞込んだフォーマット設計を行っており、ファイルサイズの小ささにも関わらず、再生品質が劣化しないことが大きな特徴である。また、ローカルに ThinkBoard コンテンツをダウンロードしてのオフライン視聴が可能であり、PC からタブレット・スマートフォンまで、動画コンテンツを持ち出して視聴できることが強みでもある。

通常の e ラーニングシステムでは、動画コンテンツを「視聴した」か「視聴しなかった」を判別することは可能であるが、LMS はこれに加えて「どのように視聴したか」を確認することができる。これにより、学生個々の指導を細かに行うことができるのが最大の強みである。

昨今、デジタルコンテンツの SNS などを通じた流失が大きく問題になっている。一般的なデジタルフォーマットは、著作権保護の機能を強化する一方、違法に解除するような悪意あるソフトも開発されており、根本的な解決法が見出されていない。

一方で、YouTube などに代表されるように、ブロードバンド環境の中では Web プラットホームで動画再生できるサービスが主流になってきている。これらのサービスはインターネットへの接続が前提条件になっており、ナローバンドの脆弱なネットワーク環境の中では、再生はされるものの画質が極端に落ちる問題がある。

LMS では視聴ログの取得とコンテンツ保護の観点から、Web プレーヤーを採用している。今回の案件化調査を通して、ファイルの軽さによるアドバンテージはあるものの、サーバーが日本にあるため、レスポンスタイムに課題があることが確認された。

ThinkBoard コンテンツは独自フォーマットであり、視聴期限などの制限を持たせることも可能である。しかしながら、デジタルコンテンツ保護の法整備が整っていない発展途上国での展開を考えた場合、更なるコンテンツ保護の工夫が必要である。

上記問題については、検証結果分析の中で詳細を述べていく。

(3) 類似商品との比較と海外展開における SWOT 分析

KJS がベンチマークをしている競合他社との比較優位性は以下のとおりである。

	提案企業の製品 (ThinkBoard)	評価	スクリーンキャスト 式動画制作ソフト	評価	一般的なeラー ニングシステム	評価
コストパフォーマンス	高い	◎	普通	△	低い	×
スペック	学習管理システム	◎	なし	×	あり	○
	倍速再生	○	プレーヤーに依存	△	プレーヤーに依存	△
	10分あたりの 動画ファイル容量	◎	100～500MB	×	100～500MB	×
先進性・希少性	高い	◎	普通	△	普通	△
代替品の有無	なし	◎	あり	×	あり	×
模倣可能性	低い	○	高い	×	高い	×

(凡例) ◎：優れている ○：良い △：普通 ×：悪い

表 2-1 類似商品との比較
出展：調査団作成

特に他社製品は、動画ファイルのサイズの違いが大きなネックとなり、脆弱なネットワーク環境の発展途上国の市場への参入は困難である。KJS の製品群は必要な機能を最小限に絞り込み、シンプルな構成にすることで特色を出している。

これは、学校や塾のニーズから必要な機能を作り上げた結果であり、オールマイティな市場を獲得するため、豊富な機能を盛り込んだ他社製品とは大きくコンセプトが異なる。

今回の案件化調査で分析した、海外展開における ThinkBoard 製品群の SWOT 分析を下記にまとめる。

機会:Opportunity ・塾などがなく潜在学習ニーズが高い ・ほぼ全ての学生がスマートフォンを所持 ・BtoC での課金環境が整っている	脅威:Threat ・BtoG で売掛金回収が困難 ・動画コンテンツ流出による価値下落 ・一般治安/テロ等による経済停滞
強み:Strength ・サイズが軽く脆弱なネットでも利用可能 ・オフラインでも閲覧可能 ・コンテンツ作成が容易 ・LMS で視聴状況が把握できる	弱み:Weakness ・保守管理の現地パートナーがいない →リモート保守等の検討が必要 ・動画コンテンツの流出対策が不十分 ・日本にあるサーバーのレスポンスが悪い

表 2-2 ThinkBoard の SWOT 分析
出展：調査団作成

(4) 販売形態による利用形態の多様性分析

案件化調査の結果、下記に想定される 3 パターンの販売形態が想定される。

① データセンターでのサービス提供 (LMS + ThinkBoard + 有料コンテンツ)

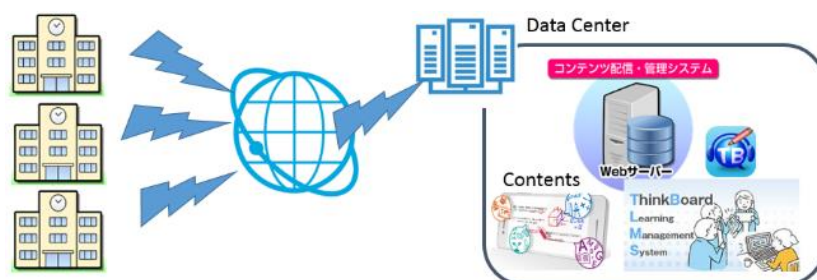


図 2-13 販売形態パターン①のイメージ
出展：調査団作成

KJS で LMS を提供する場合の一般的な形態。日本とケニアのサーバーレスポンスの課題から、データセンターの配置を検討する必要がある、

② 有料コンテンツのダウンロード販売 (ThinkBoard + 有料コンテンツ)

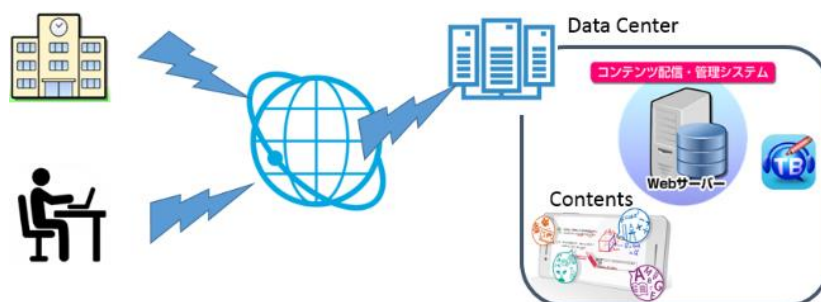


図 2-14 販売形態パターン②のイメージ
出展：調査団作成

KJS がコンテンツ販売を行う場合の形態。ケニアのマーケットニーズに合致する英語コンテンツの選定が必要。また①同様に、データセンター配置の課題もある。加えて、BtoC での小額課金徴収方法の検討が必要。

③ 学校内 LAN 内サーバーでの運用 (LMS + ThinkBoard)

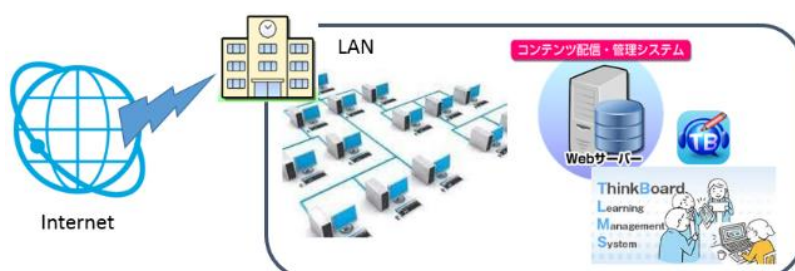


図 2-15 販売形態パターン③のイメージ
出展：調査団作成

KJS でのメンテナンス実施が困難なため、提供していない形態。ケニアでは大学からのインターネット接続が停止する事態も多く、安定して学習を行うために検証が必要。

昨今のケニア市場の特質すべき点を、追加情報として記載しておく。

ケニアは、アフリカ圏の中でも特に BOP ビジネスへの注目が急激に高まっている市場である。大きな理由としては、電子マネー「M-PESA」が社会基盤として定着しており、BtoC における小額決済の手法が確立されていることがあげられる。銀行口座開設に高い信用調査が必要であるため、銀行口座の利用率が 30%程度 (The 2016 FinAccess household survey) にとどまっている。これに対し、M-PESA は SMS が利用できる携帯電話であれば利用が可能であり、送金・貯蓄などの個人利用からサービス拡充により公共料金や個人商店での支払いなどにまで進出してきた。

通信業界団体である GSM Association (以下、GSMA とする。) の報告によると、ケニアの GDP のおよそ 5 割が電子決済により流通しており、成人男性の 76%が電子商取引を行っているとの報告がある。2017 年 10 月には facebook 創始者のザッカーバーグ氏が市場視察に訪れて話題となるなど、電子商取引のインフラ確立による BtoC マーケットでの代金回収は、BOP ビジネスを拡大させる大きな基盤となっている。

例示すれば、家庭用太陽光発電システムの割賦販売を手がける M-KOPA 社は、2011 年から 2017 年までに東アフリカ地域で 50 万以上の販売実績を達成した。これは、頭金を安く抑えて一式セットを販売し、日額支払いで代金回収していく仕組みであり、未払いの場合は遠隔操作で動作を停止できる。BtoB 及び BtoG に比べて、小額ではあるが大規模なマーケット規模を誇る BtoC 市場は、進出企業にとっての大きな魅力である。

経済成長による中間層の拡大は、これまで安かろう悪かろうの製品・サービスに接してきた状況から、ある程度の品質を提供するマーケットへの移行が発生している。大きな現場ニーズに合わせて、小額代金の回収インフラが整っていることは、BOP ビジネスの魅力的な市場であるといえる。

BtoG 及び BtoB 市場に目を転じてみると、ケニヤッタ大統領の目玉政策であるラップトッププロジェクトは、再当選を通して継続されることが確定した。2017 年 11 月の大統領就任式のスピーチにおいても、「①初等教育の電氣化政策の継続」「②ICT を通した教育の強化」「③職業訓練に対する支援強化」が示された。加えて、JKUAT でも入学する学生にラップトップ PC の自費購入が入学条件として示されるなど、e ラーニング導入への好条件が整いつつある。

M-PESA は API をネット上で公開しており、販売形態①②などでコンテンツ単位での販売を行う場合は、有効な手段となる可能性がある。



図 2-16 The East African 掲載記事
出展：The East African Web 版

3. 提案製品・技術の現地適合性

(1) コンテンツ制作の技術的ハードル

JKUAT での効果検証を行うにあたり、新入生が受講する一般教養 3 教科から HIV/AIDS を選定しコンテンツ開発を行った。下記 3 教科はケニア政府が大学で学ぶことを規定しており、国公立大学はもとより私立大学においても学習が義務付けられている。

General subjects for Degree

SZL2111 :HIV/AIDS

**CILS2101 :COMMUNICATION AND
INFORMATION LITERACY SKILLS**

HRD2102 :DEVELOPMENT STUDIES AND ETHICS

図 2-17 ケニアが定める一般教養 3 科目
出展：調査団作成

JKUAT では 2014 年に一般教養 3 科目の e ラーニング化に踏み切った。学習内容を單元ごとに PDF ファイルにまとめ、学生が自主学習してテストに望む手法である。プラットフォームとしては、オープンソースの e ラーニングソフトとしては評価が高い Moodle が採用された。無料で利用することができるため、世界はもとより日本の大学などの多くの教育機関でも採用されている。

ムードル

ムードル (Moodle) は、オープンソースのeラーニングプラットフォームである。同種のシステムの中では比較的多くのユーザ数を持つ。

ムードルは教育者が質の高いオンライン学習過程（コース）を作ることを助けるパッケージソフトである。このようなeラーニングシステムは、学習管理システム (Learning Management System : LMS)、学習過程管理システム (Course Management System : CMS)、仮想学習環境 (Virtual Learning Environment : VLE)、あるいは単にオンライン教育システムなどと呼ばれる。

図 2-18 Moodle の解説
出展：Wikipedia

現在運用されている Moodle 上の e ラーニングシステムを確認したところ、掲載されているのはレッスンごとに PDF テキストのみであり、各レッスンには約 100 問からランダムに 10 問出題される小テストが組み込まれていた。



図 2-19 Moodle の内容分析
出展：調査団作成



JKUAT では一般教養科目においては、人員削減と効率化を行うためオープンソースの Moodle を用いた e ラーニング化が推進されてきた。コンピュータを用いた教育強化の戦略を担当する部門である ICT Centre of Excellence for Open Data（以下、iCEOD とする。）部長、及びメンバーは、必修講座である「コミュニケーションスキル」「開発学概論」「HIV/AIDS」の 3 講座の e ラーニング化に取り組んできたメンバーであり、実授業であった HIV/AIDS のみでも、常勤講師 14 名から 2 名への人員削減が行われるなど、大きな効率化を達成したことが確認できた。しかしながら、学生の自己学習となるため、学習理解は低下したのではとの危惧の声も聞かれた。

実際に、Moodle のアクセスログを iCEOD の協力を得て分析したところ、科目の 4 割評価となる Moodle 上の小テストに対するアクセスばかりで、教材の PDF へのアクセスはほとんどされていないことが判明した。

当時、HIV/AIDS のコンテンツ作成を手がけ、現在も常勤講師として勤務する HIV/AIDS 担当講師との分析においても、Web 上の小テストでは平均 8 割の正答率であるにも関わらず、評価の 7 割を占める期末試験では、平均が 5 割を割り込む結果が導き出された。Web 上で小テストが実施されているため、小テストで高得点を得ながら期末テストの結果が思わしくない学生に関しては、不正アクセスも疑わざるをえないとの苦悩も吐露されていた。

PDF のみによる学習は、学習ポイントもつかみにくく自己学習が困難である。より理解の進む、動画コンテンツの活用は、最重要課題となっている「教育の質の向上」に合致するものである。PDF はほぼ全編がテキストで構成されており、図や写真などの理解を促す補助教材が乏しいものであった。よって、PDF テキストでの学習を補助するものとして、ThinkBoard コンテンツを作成することとなった。

開発される動画コンテンツの品質を高めるため、KJS 及び外部人材により全 10 レッスン全ての内容理解と、コンテンツの背景作成を実施した。担当教員が 7 月末まで期末試験の評価で時間が取れないため、8 月の休校期間のみでの収録を完結させるための支援策として実施した。翻訳とともに HIV/AIDS の知識も有しないため、文献を調査して内容を理解し、整理しながらの背景開発となった。担当したレッスンを、KJS 側で内容把握から背景のレビューなどを実施する中で、教材内容への理解を深めることができ、これが動画コンテンツの品質を高めることにつながった。

	①教材 PDF ファイル サンプルのような図形は少なく、ほぼ文字のみの内容。 レッスンごとのボリュームや表現などにもバラツキが見られた。
	②KJS 開発の背景 PPT 図をふんだんに盛り込み、語句の穴埋めを行う形式で学習ポイントを示す工夫などを提示した。 全 10 レッスンで 200 枚超の背景が作成された。
	③作成された動画コンテンツ 穴埋めよりも記述が望ましいとの意向があり、KJS 開発の背景を活用して担当教員が教材を開発。 文字の読みにくさはあるが、音声があるため理解しやすい。 マーカーなどでハイライトするといった工夫も見られる。

表 2-3 HIV/AIDS コンテンツの製作過程
出展：調査団作成

KJS が開発した背景 PPT を活用して、担当教員が動画コンテンツを作成するに至った。開発したコンテンツは、ケニアの JKUAT と日本の KJS を Skype で結んでのテレビ会議でレビューを行い、改善点の指摘やアドバイスなどを重ねたが、事前に実施した内容把握があったため、検討の進め方も大変にスムーズであった。

結果、検証に使用されたレッスン 3・4・5 は、担当教員により 3 度の再収録を行うなど徹底した品質向上への取り組みが行われた。

コンテンツ作成は期末テストの採点が終了した 2017 年 7 月最終週から、JKUAT が休暇となる 8 月いっぱいまでの 1.5 ヶ月で収録された。収録のほとんどは担当教員が自宅で収録したものである。そのため、定期的な進捗報告を求めたが、電話やメールでの連絡が途絶えることも多くあった。

背景 PPT と PDF テキストがそろっていることから、KJS 社内の外国人人材による一時的な代替コンテンツ作成も検討したが、医学専門用語が多く読み上げることが困難であったことから、作成は断念することとなった。

加えて、正確な読み上げの音声データがあれば、コンテンツへの書き込みを加えることでコンテンツ開発が可能であることから、機械読み上げ音声によるコンテンツ開発も代替案として浮上した。

Amazon が提供する開発環境サービス Amazon Web Service（以下、AWS とする。）には、開発ツールとして「Amazon Polly」と命名されたテキスト読み上げ機能がある。文字数の上限はあるが、音声ファイルとしてダウンロードすることも可能である。読み上げるタイミングの設定や、発音記号登録による特殊単語への対応、抑揚をつける協調やスピードなどの設定が細かに設定できる。



図 2-20 AWS Polly の操作画面
出展：Amazon Web Services

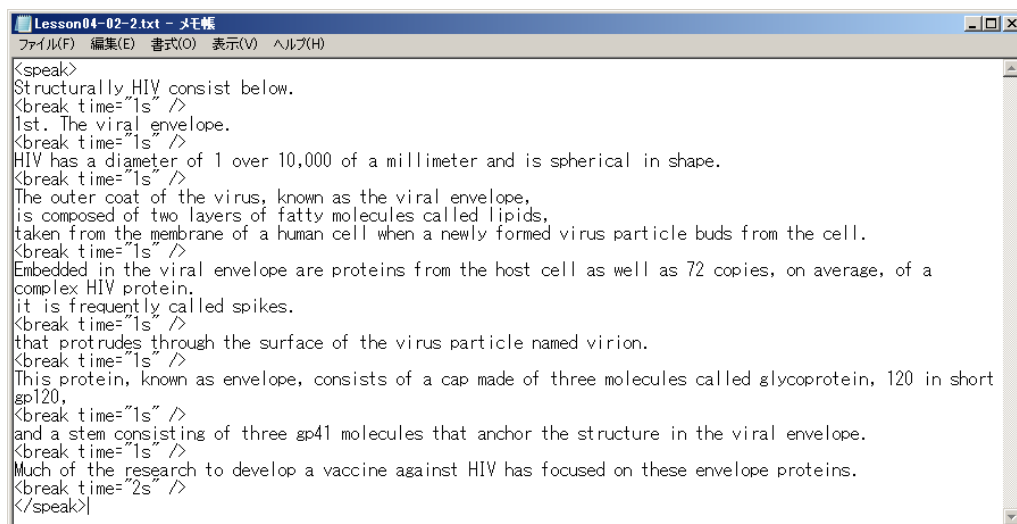


図 2-21 読み上げのタイミングなどをタグで指定したファイル
出展：調査団作成

コンテンツ提出が遅れそうな場合は、コンピュータ音声による代替コンテンツを作成して効果検証を進め、担当教員からコンテンツ提出があった場合は順次差替えていく案も検討された。

最終納期の段階で、検証に使用できるレベルのコンテンツ提出があり、機械音声によるコンテンツ開発は中止することとなった。提出されたコンテンツをもとに、最終編集及びコンテンツ分割は KJS にて実施した。

案件化調査では効果検証を最優先とするため、新規技術によるコンテンツ開発は断念することとなったが、今回の検証で得たノウハウは、今後の商品開発などに生かしていく予定である。

(2) 視聴状況の調査分析

学習効果の検証にあたっては、JKUAT との協議により、あくまでも「e ラーニングシステムの機能評価」として、コンピュータサイエンス学部の学生約 60 名を対象に実施することとなった。12 月中旬から実施される期末テストの妨げとならないよう、レッスンの範囲を限定して実施し、学生への説明会においても最終評価には全く影響ない旨の説明を行った。



図 2-22 iCEED 部長によるコンピュータサイエンスの学生への説明
出展：調査団撮影

検証対象：	JKUAT コンピュータサイエンス学部約 60 名 ※学期内での学部移動があり人数は多少変動する可能性あり
学習範囲：	レッスン 3・4・5 レッスン 3 「免疫システム」 レッスン 4 「HIV のライフサイクル」 レッスン 5 「病気の進行と症状」
学習期間：	2017 年 9 月上旬から 11 月中旬
評価テスト：	2017 年 11 月中旬
報告会：	2017 年 11 月下旬

学習範囲については、JKUAT との協議によりレッスン 3・4・5 とした。ケニアでは地域や学校教育で、HIV/AIDs の予防啓発教育に接する機会が多く、学生側もある程度の知識があるとの思い込みがある。しかしながら、予防啓発活動は感染経路の理解や予防策の学習などが中心であり、HIV/AIDs に対する内容理解には至っていない。

対象としたレッスンの範囲は、予防啓発活動では学ばない医学的な内容が中心であり、体系的な理解を行わないと理解できない内容である。ペーパーテストでは特に顕著に差が出る範囲であり、効果検証を行うにあたって妥当であると判断した。

2017 年 9 月 1 日にケニアの最高裁判所は、大統領選挙の結果に「不正があった」として、再選挙の実施を命ずる判決を出した。9 月に入学した新入生も、10 月 26 日に実施される選挙に向けて帰省を促され、10 月初旬には JKUAT 内にも学生がほとんどいない状況となってしまった。予定通りに大統領選挙は再実施されたものの、公立大学の教授陣が給与引き上げのためのストライキに突入し、継続して大学自体がクローズの状態となってしまった。

第 2 回現地調査の計画時には大学再開のめどは立っていなかったため、ナイロビ近郊に住むコンピュータサイエンス学部の学生に呼びかけて、少人数でも計画通りに評価テストの実施を行う決断を行った。

大統領選が関心の中心となり、帰省先のネット接続の不備などもあったため、ThinkBoard LMS にアクセスして動画コンテンツの視聴に至ったのが 35 名と約半分にとどまった。その中で 3 レッスン全てを視聴した学生が 13 名で、7 名が評価テストに参加できた。一部視聴と未視聴の 3 名を加え、合計 10 名が評価テストに参加となった。



図 2-23 評価テストの実施
出展：調査団撮影

アクセスログの解析によると 64 名の登録者のうち、1 度でもコンテンツにアクセスしたことがある学生は 36 名であった。説明会直後から大学が閉鎖となり、自宅や学校の PD 教室に通っての視聴となったため、自宅にインターネット回線がなく携帯電話インターネットも不安定な地方出身の学生からは「視聴したかったができる環境がなかった」などの声も聞かれた。

評価テストに参加した 10 名の視聴状況を下記にまとめた。Total Time は総視聴時間、Access は LMS へのアクセス回数、Events は視聴中に停止や巻き戻しなどの操作を行った回数である。

ID	Study	sex	Total time	Accesses	Events	Test
Student01	G1	F	5:04:48	51	73	78
Student02	G1	F	6:05:00	35	208	74
Student03	G1	F	3:42:14	38	11	71
Student04	G1	F	6:26:13	52	88	67
Student05	G1	M	9:38:53	29	87	64
Student06	G2	M	4:10:10	31	31	41
Student07	G2	F	7:30:22	44	83	34
Student08	G3	F	0:00:00			55
Student09	G3	M	0:51:41	1	0	49
Student10	G3	M	1:24:55	20	18	29

表 2-4 評価テスト参加者の視聴状況一覧表
出展：調査団作成

Study は視聴グラフからの学習状況評価である。評価においては下記の方法で視聴グラフを A・B・C・D・?に分類して評価を行った。

【A 判定】

- ほぼ視聴を完了している
※一番上の線と二番目の線の領域に、途中 1 回でも届いている
- 視聴中に数回以上の操作を行っている
※線が 3 ケ所以上曲がっていれば OK

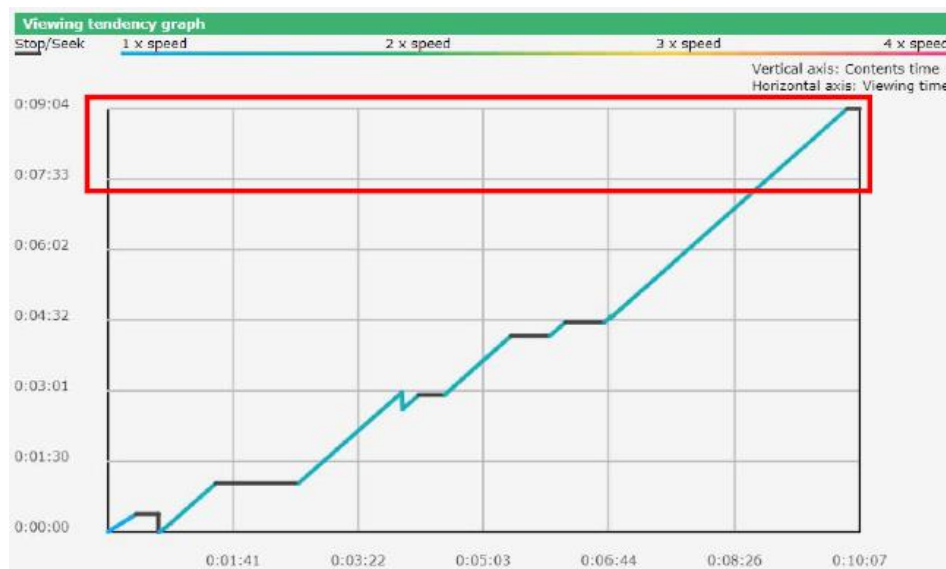


図 2-24 A 判定グラフ例
出展：調査団作成

【B 判定】

- ほぼ視聴を完了している
- 視聴中にほぼ操作をしていない

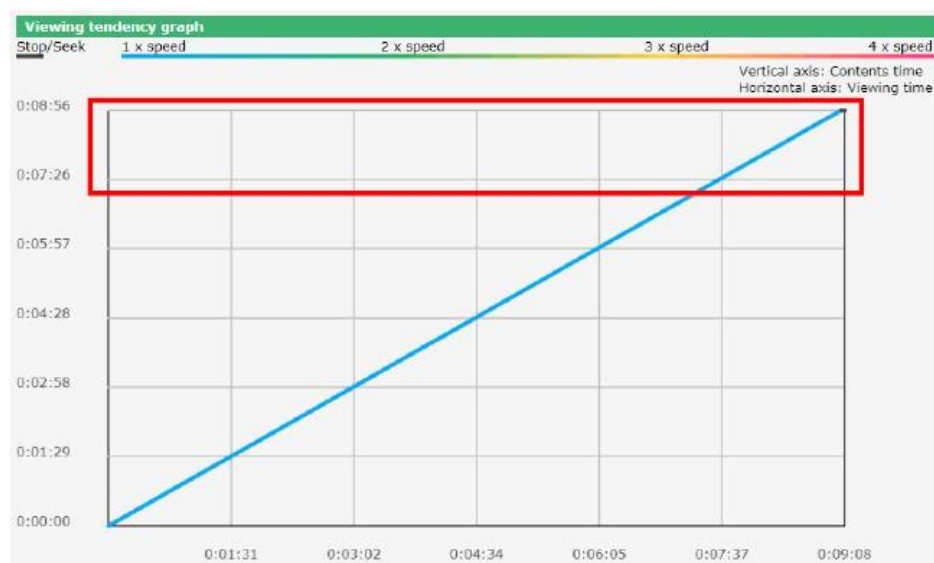


図 2-25 B 判定グラフ例
出展：調査団作成

【C 判定】

- ・視聴を 1 分以上継続したが途中でやめてしまった

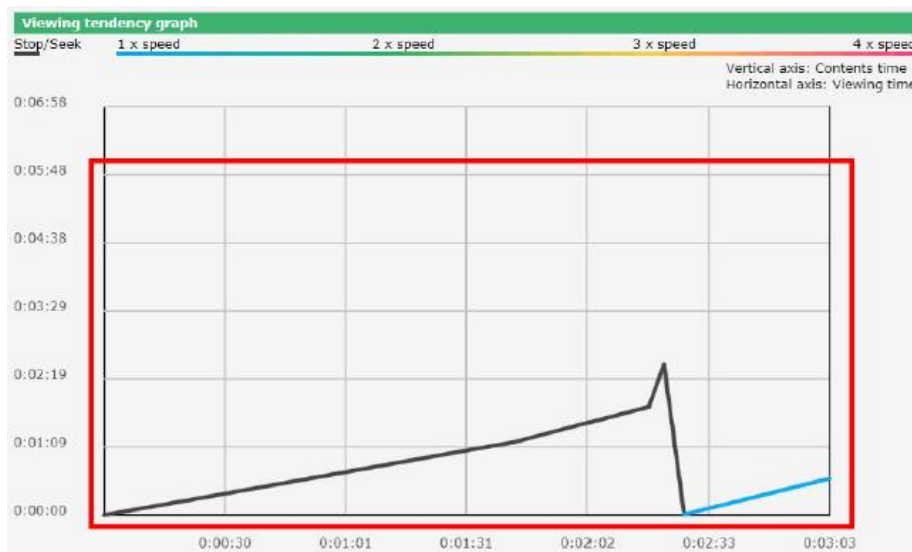


図 2-26 C 判定グラフ例
出展：調査団作成

【D 判定】

- ・視聴を 1 分以内でやめてしまった（一瞬だけアクセスした）

【？判定】

- ・上記に分類できないパターン
※下のサンプルは最後まで早送りして全く視聴していない



図 2-27 ?判定グラフ例
出展：調査団作成

視聴傾向を分類し、各人の視聴傾向を分析した。全体的に視聴に取り組んだ学生は、視聴中も操作を行うなどの良好な傾向が見られた。

総視聴時間が長時間にも関わらず、評価テストの成績が伸びなかった学生の視聴状況を確認した。

Student07 の場合、再生したコンテンツをそのままにしたため、再生終了したコンテンツが長時間放置されているケースが非常に多く見られた。これにより、実際に視聴して学習に取り組んだとはいえないことが判明した。

Time and Date	Lecture	Watching time
2017/11/24 22:49	Lesson03 : Immune System	0:36:32
2017/11/27 9:53	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:06:21
2017/11/27 10:00	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:03:26
2017/11/1 3:13	Lesson03 : Immune System	0:12:03
2017/11/22 13:19	Lesson03 : Immune System	0:07:10
2017/11/22 13:36	Lesson03 : Immune System	0:01:11
2017/11/22 13:43	Lesson04 : Biology of HIV	0:01:33
2017/11/24 16:28	Lesson03 : Immune System	0:18:36
2017/11/24 16:47	Lesson03 : Immune System	0:21:02
2017/11/24 17:19	Lesson03 : Immune System	1:10:13
2017/11/24 23:26	Lesson03 : Immune System	0:18:15
2017/11/26 15:42	Lesson04 : Biology of HIV	0:20:58
2017/11/26 16:05	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:28:06
2017/11/26 16:33	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:32:12
2017/11/26 19:51	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:48:11
2017/11/27 20:39	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:31:21
2017/11/27 21:11	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:01:57

表 2-5 Student07 の視聴データ (抜粋)

出展：調査団作成

Student06 においても視聴後の放置が散見された。また、31 回のコンテンツアクセスが認められたが、A 評価の視聴は 3 件のみであったため、コンテンツによる学習に取り組んでいたとはいいがたい。

Time and Date	Lecture	Watching time
2017/10/18 22:14	Lesson03 : Immune System	0:05:48
2017/11/18 16:51	Lesson04 : Biology of HIV	0:30:05
2017/11/18 17:21	Lesson04 : Biology of HIV	0:08:20
2017/11/18 17:32	Lesson03 : Immune System	0:29:25
2017/11/25 10:23	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:11:48
2017/11/25 10:35	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:04:02
2017/11/25 10:42	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:17:39
2017/11/25 11:00	Lesson05 : Disease progression and symptoms	0:35:47
2017/11/25 11:40	Lesson03 : Immune System	0:09:33
2017/11/26 1:07	Lesson04 : Biology of HIV	0:01:08
2017/11/18 16:09	Lesson03 : Immune System	0:20:14
2017/11/18 16:39	Lesson04 : Biology of HIV	0:10:48
2017/11/26 1:02	Lesson04 : Biology of HIV	0:04:07

表 2-6 Student06 の視聴データ (抜粋)

出展：調査団作成

よって Study には、視聴傾向から視聴による学習に取り組んでいたグループを「G1」、視聴したが学習につながらなかったグループを「G2」、視聴をしなかった又はほぼ視聴せずに学習に取り組んだグループを「G3」として分類することとする。

優良な視聴グラフの例を下記に示したい。



図 2-28 Student02 の視聴グラフ

出展：調査団作成

途中で停止しつつ、内容を確認して視聴を行っている。停止時間は15秒から30秒程度で、重要な部分はメモを取りながら視聴しているものと思われる。巻き戻しを行っている箇所が3ヶ所あり、重要な学習内容は繰り返し注意深く視聴していることが分かる。

比較として悪い視聴グラフの例も示しておく。

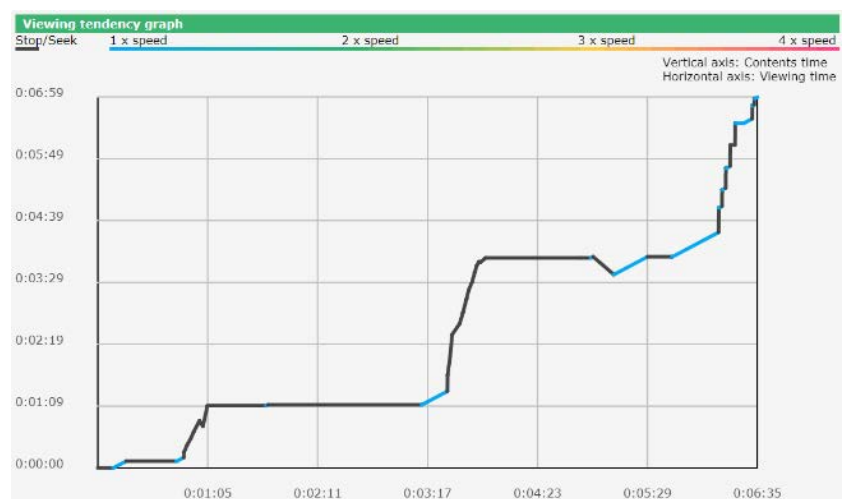


図 2-29 Student06 の視聴グラフ

出展：調査団作成

優良な視聴グラフに見えるが、停止及び早送りのみでほぼ再生がされていない。約7分のコンテンツであるが、再生されている部分（水色の部分）は1分程度である。約7分のコンテンツを6分35秒かけて視聴したので、優良な視聴と思われがちであるが、ほぼ内容を見ていない視聴態度が浮き彫りになっている。

Student06、Student07ともにA評価として分類されたグラフを確認したところ、動画コンテンツで板書が書き終えたところで長時間停止しているものがほとんどであった。これは、板書のみで学習に取り組んでいたとを示し、上記の悪い視聴グラフの例と同じ視聴方法であった。

(3) 脆弱なネットワーク環境での利用価値

JKUAT 構内においてネットワーク環境の接続テストを実施した。スピード測定にはSpeedTest (<http://www.speedtest.net>) を用いて計測を行った。それぞれ、3回計測して平均値を求めている。

No	接続環境	ダウンロード	アップロード
1	携帯電話網 (Safaricom/4G)	29.30Mbps	13.82Mbps
2	市中滞在ホテル Wi-Fi	18.18Mbps	16.66Mbps
3	JKUAT 学生用 Wi-Fi 学校閉鎖時 (17:00 頃計測)	44.86Mbps	35.21Mbps
4	JKUAT 学生用 Wi-Fi 学校再開時 (12:00 頃計測)	0.43Mbps	1.22Mbps

表 2-7 接続スピードの測定結果
出展：調査団作成

No. 3 の学校閉鎖で学生がほばいない状態で計測したところによると、JKUAT のネットワーク設備は一般的な Wi-Fi や公衆網よりも高速な回線が準備されている。しかしながら、No. 4 の数多く学生が学校にいる状態の中では、ダウンロード及びアップロードにおいても大幅な速度低下が確認された。

また、同一環境で ThinkBoard コンテンツの再生までにかかる時間を検証した。

No	接続環境	サーバー位置	再生までかかる時間
1	携帯電話網 (Safaricom/4G)	日本	9.5 秒
2	市中滞在ホテル Wi-Fi	日本	11.0 秒
3	JKUAT 学生用 Wi-Fi 学校閉鎖時 (17:00 頃計測)	日本	10.0 秒
4	JKUAT 学生用 Wi-Fi 学校再開時 (12:00 頃計測)	日本	3 分 50 秒
		参考: 英国 AWS/S3 に格納	1 分 12 秒 ※ファイル全てを DL

表 2-8 ThinkBoard コンテンツの再生までにかかる時間
出展：調査団作成

LMS 内の ThinkBoard コンテンツは、ケニア内の一般的な通信環境でも問題なく動作することが確認された。加えて、非常に脆弱なネット環境ではあったが、No. 4 の繁忙時でも動作を確認することができた。参考とした値は、同一の ThinkBoard コンテンツ

を英国にあるサーバー上に格納し、全てのデータをダウンロードテストした結果である。ThinkBoard はブロックごとにダウンロードを行うため、サーバーを英国に配置するだけでも予測値 30～40 秒程度で再生できるものと思われる。

コンテンツ再生までの時間に影響を及ぼすのは、TCP/IP の通信プロセス数と、サーバーレスポンスタイムである。Web システムでは、クライアントである PC・タブレット・スマートフォンの要求に応じて、サーバー側と対話型の通信を行う。

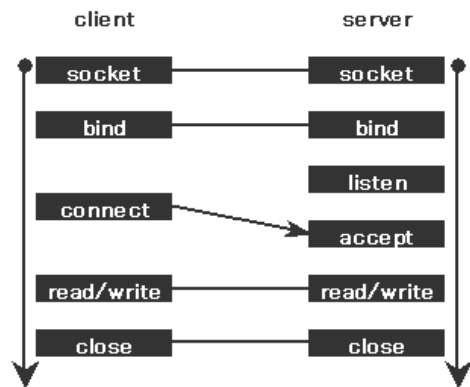


図 2-30 サーバー/クライアントの通信イメージ
出展：調査団作成

クライアントとサーバーの位置関係が遠い場合は、反応速度に大きな影響が生じる。LMS が稼動しているデータセンターと、普及・実証事業を実施しているバングラデシュコンピュータ評議会、そして JKUAT の e ラーニングサーバーで反応速度を計測してみたのが下の表である。反応速度は ping コマンドで計測し、4 回の平均値で計算した。また、tracert コマンドでネットワーク経由地を調査した。ネットワーク経由地は計測ごとに異なるため、参考値として示しておく。

	日本 www.sakura.ne.jp	バングラデシュ www.bcc.dov.dc	ケニア sodel12.jkuat.ac.ke
反応速度	38ms	145ms	444ms
経由地	日本	日本→米国 →シンガポール →バングラデシュ	日本→米国 →南アフリカ →ケニア

表 2-9 サーバー反応速度と経由地の比較
出展：調査団作成

LMS を活用した検証は、バングラデシュの ITEE でも実施している。日本と比較して再生開始までの時間はかかるものの、大きな問題とはなっていない。日本-ケニアでのサーバー反応速度は日本の 11.6 倍かかっており、1 回のやり取りでも約 0.4 秒を費やしている。

脆弱なネットワーク環境で更に強みを発揮するためには、サーバーの適正配置の検討と十分な技術検証を実施する必要がある。

(4) 教育効果の判定

2018 年 2 月中旬に HIV/AIDS の期末テストが実施された。6,000 名を超える学生の解答用紙が回収されたが、検証対象であるコンピュータサイエンスの学生の解答用紙は、最優先で採点されるように付箋を付けて分類を行った。しかしながら、教育省から約束された賃上げの対応が不十分であったとの判断から、3 月 1 日付で再度、教職員ストライキに突入することとなった。

よって、評価テストの結果をもって教育効果の分析を進めていきたいと思う。

e ラーニング化されている一般教養 3 科目は、Moodle 上の小テストと期末テストの筆記によって評価される。小テストは選択問題と正誤問題であり、何回でもテストに取り組むことができる。学生は最も得点の高い結果を提出する。

全体評価の 4 割を占める小テストは、ほぼ全ての学生が 8 割以上の点数をマークして期末テストに挑む。期末テストは残る 6 割の評価となる。出題形式は記述問題と論述問題である。

今回の評価テストは下記の構成となっている。

Section-A

問 1～16	4 択からの選択問題	各 1 点	合計 16 点
問 17	正誤問題×8 問	各 0.5 点	合計 4 点

Section-B

問 18-22	記述問題	4 点から 8 点	合計 30 点
---------	------	-----------	---------

Section-C

問 23-24	論述問題 (1 問選択)	20 点	合計 20 点
---------	--------------	------	---------

つまり Section-A の問 1～17 は Moodle 上の小テスト、Section-B 及び C の問 18-24 は期末テストと同等の内容となっている。

Section-A の各学生の正誤と獲得点数を下記に示す。

			Section-A																									
			四択問題																正誤問題									
ID	Sex	Study	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17a	17b	17c	17d	17e	17f	17g	17h	合計	点数
Student01	F	G1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0.5	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	15.5	77.5
Student02	F	G1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	17.0	85.0
Student03	F	G1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0.5	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	13.5	67.5
Student04	F	G1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0.5	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	15.5	77.5
Student05	M	G1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	13.0	65.0
Student06	M	G2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	14.0	70.0
Student07	F	G2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	13.5	67.5
Student08	F	G3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.0	80.0
Student09	M	G3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	14.5	72.5
Student10	M	G3	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	15.0	75.0
																											平均	73.8

表 2-10 Section-A の解答と成績一覧 (小テストと同等の出題形式)

出展：調査団作成

100 分率の評価で最低短 65 点・最高点 85 点の結果となったが、それほど大きな差は確認できなかった。選択問題でもあるため、学習した知識が不確実であっても正当を導き出せるものと推察できる。

			Section-B					Section-C			
			記述問題					論述(選択)			
ID	Sex	Study	18	19	20	21	22	23	24	合計	点数
Student01	F	G1	6	3	6	0	8	16	-	39.0	78.0
Student02	F	G1	0	2.5	3	4	8	17	-	34.5	69.0
Student03	F	G1	3	1	5	6	4.5	17	-	36.5	73.0
Student04	F	G1	3	3	3.5	4	3	15	-	31.5	63.0
Student05	M	G1	3	3	6	6	4.5	-	9	31.5	63.0
Student06	M	G2	0	1	2	6	0	-	6	15.0	30.0
Student07	F	G2	3	0	1	2	1	3	-	10.0	20.0
Student08	F	G3	0	0.5	0	4	1	17	-	22.5	45.0
Student09	M	G3	4	1.5	2	3	3.5	-	6	20.0	40.0
Student10	M	G3	0	0	1	2	0	-	2	5.0	10.0
										平均	49.1

表 2-11 Section-B/C の解答と成績一覧（期末テストと同等の出題形式）

出展：調査団作成

記述問題では、コンテンツ視聴による学習に取り組んだ G1 のグループは高スコアを示すなど、学習状況の違いが明確に出る結果となった。

試験範囲が異なるため単純には比較できないが、HIV/AIDs 担当講師より入手した昨年度の同学部学生の成績と比較してみたい。

	昨年度 (参考)	評価テスト受験者		
		全受験者 (10 名)	全レッスン 視聴者 (7 名)	優良な全レッ スン視聴者 (5 名)
小テスト/ Section-A	78.3	73.8	72.9	74.5
期末テスト/ Section-B・C	47.8	49.1	56.5	69.2

表 2-12 昨年度学生と比較したテスト結果の分析

出展：調査団作成

小テストは Moodle 上で複数回受験できるため、昨年度成績のほうが上回っている。しかしながら、論述問題においては

記述問題の Section-B/C における得点とコンテンツ相関関係を求めてみたい。

ID	得点	視聴時間
Student01	78.0	5:04:48
Student02	69.0	6:05:00
Student03	73.0	3:42:14
Student04	63.0	6:26:13
Student05	63.0	9:38:53
Student06	30.0	4:10:10
Student07	20.0	7:30:22
Student08	45.0	0:00:00
Student09	40.0	0:51:41
Student10	10.0	1:24:55
全体相関係数		0.3328367

表 2-13 全体の相関係数

出展：調査団作成

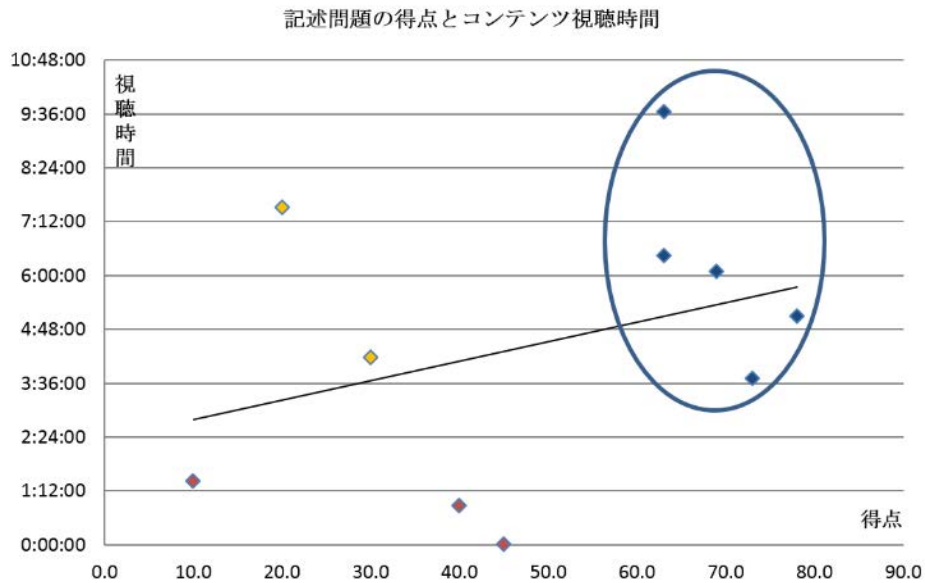


図 2-31 全体の得点分布とコンテンツ視聴時間の相関関係
出展：調査団作成

ID	得点	視聴時間
Student01	78.0	5:04:48
Student02	69.0	6:05:00
Student03	73.0	3:42:14
Student04	63.0	6:26:13
Student05	63.0	9:38:53
G1相関係数		0.736002

表 2-14 G1 グループの相関係数
出展：調査団作成

相関係数は下記の指標により評価される。

r = 0.7～1	かなり強い相関がある
r = 0.4～0.7	やや相関あり
r = 0.2～0.4	弱い相関あり
r = 0～0.2	ほとんど相関なし

よって、コンテンツ視聴による学習に取り組んだ G1 グループには、「かなり強い相関」が認められた。

ID	Study	Sex	SectionB/C	KCSE
Student01	G1	F	78	A-
Student02	G1	F	69	A-
Student03	G1	F	73	A-
Student04	G1	F	63	A-
Student05	G1	M	63	A-
Student06	G2	M	30	B+
Student07	G2	F	20	B
Student08	G3	F	45	A-
Student09	G3	M	40	A-
Student10	G3	M	10	B-

表 2-15 KCSE 評価での比較
出展：調査団作成

Section B/C での得点に加えて、自己申告ではあるが JKUAT 入学時の入学試験 (KCSE) の評価を交えて検証したい。記述問題は成績レベルにより得意不得意があると考えるが、同一の「A-」評価を獲得した学生をハイライトしてみた。

G3 グループの学生は動画コンテンツへのアクセスが困難であり、PDF テキストを中心とした学習に取り組んだグループである。コンテンツ視聴による学習に取り組んだ G1 グループと比較すると、平均で 26.7 点の得点差が生じている。

同程度の成績の学生であっても、動画コンテンツの視聴による学習により大幅な学習成果の差が確認された。

4. 開発課題解決貢献可能性

(1) 一般教養コンテンツ導入後の評価

評価テスト及び報告会に参加した学生 15 人からアンケートを回収した。15 人中 14 人が動画コンテンツにアクセスし以下の評価を示した。

問 1: 動画コンテンツを視聴しましたか？

視聴した	視聴できなかった (接続環境がなかった)	視聴しなかった
14	1	0

表 2-16 アンケート結果 1
出展：調査団作成

問 2: 「視聴した」方はなぜ視聴しようと思ったのですか? (複数回答)

HIV/AIDS の知識が得られると思った	e-learning に興味があった	簡単に視聴できそうだった	動画の内容が面白そうだった	その他
9	11	5	5	0

表 2-17 アンケート結果 2
出展：調査団作成

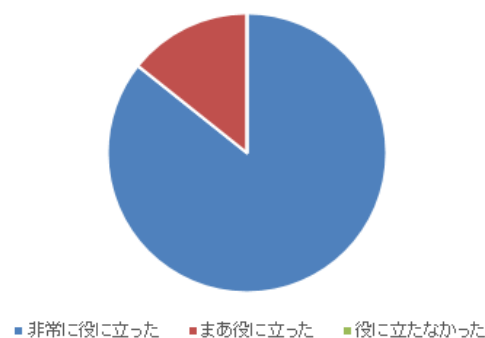
学習の内容よりも、ThinkBoard や LMS といった e ラーニングシステムへの関心が強かったことが示されている。

問 3：動画コンテンツは HIV/AIDS の理解の役に立ちましたか？

非常に役に立った	まあ役に立った	役に立たなかった
12	2	0
85.7%	14.3%	0.0%

表 2-18 アンケート結果 3

出展：調査団作成



「まあ役に立った」を含めると肯定的な意見が 100%で否定的な意見は確認できなかった。

学生への直接の聞き取り調査によると「PDF テキストのみの学習と比較すると動画コンテンツを活用したほうが、大変に理解しやすい」との意見が出された。

図 2-32 アンケート結果 3

出展：調査団作成

(2) 他コンテンツ取り込みでの波及効果と仮説

学生に実施したアンケート結果を示していきたい。

問 4:動画を使った e ラーニングのよかった点を教えてください。(複数回答)

自分のペースで進められる	わからなかったところを繰り返し聴くことができる	いつでも視聴できる	どこでも視聴できる	よかった点はない	その他
12	13	9	10	0	0

表 2-19 アンケート結果 4

出展：調査団作成

問 5：必修講座「コミュニケーションスキル」「開発学概論」も動画コンテンツで学びたいですか？

はい	いいえ
12	3

表 2-20 アンケート結果 5

出展：調査団作成

問 6：必修講座以外で、e ラーニングで学びたい大学の講座やテーマはありますか？

はい	いいえ
10	4

表 2-21 アンケート結果 6

出展：調査団作成

一般的な講義では聞き逃しなどの問題もあり、大人数だと質問することも困難であるため、繰り返し視聴でき自分のペースで取り組めることは非常に評価された。また、時間と場所をえらばずに受講できる点も評価が高かった。

また、学習したい内容については、コンピュータサイエンス学部での調査であったため、プログラム言語の学習ニーズが大きかった。

⑦他に作ってほしいコンテンツ	コンピュータプログラミング	Common subjectのコミュニケーションと開発学（開発学はPDFで学習済み）	0言語、プログラミング	コンピュータプログラミング	（ダウンロードの問題が改善されたら） プログラミング コンピュータシステム カリキュレーション
----------------	---------------	--	-------------	---------------	--

図 2-33 学習したいコンテンツ

出展：調査団作成

一般教養は必須科目であるため学習に取り組む必要はあるが、学習内容に対する関心は低い。専門性の高い学習内容で非常に難易度が高く、繰り返しの学習が必要な科目は大きなニーズ発掘につながるものとする。

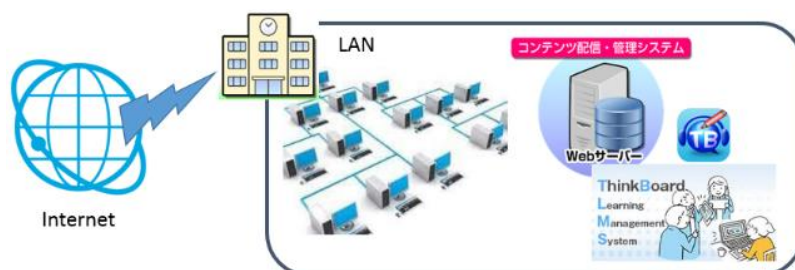


図 2-34 校内 LAN に LMS を配置し動画配信する構成案

出展：調査団作成

通信上のストレスを排除し、手軽に動画配信を行う環境として、校内 LAN に ThinkBoard と LMS を配置する構成案を先に取り上げた。教員及び学生が ThinkBoard を用いてコンテンツ開発を自由に行い共有できる環境を構築できれば、各高等教育機関が必要とする動画コンテンツの作成が加速していくと予想される。

本モデルは現地での十分な技術検証が必要であり、効果検証を伴って評価される必要があるが、アフリカでの販売モデルを検討する上では非常に有効性が高いと考える。

(3) 教員側と学生側での改善項目の分析

以下は、HIV/AIDS の動画コンテンツに関するアンケート結果である。

問 7: HIV/AIDS のコンテンツ内容は分かりやすかったですか？

分かりやすかった	普通	分かりにくかった
11	3	0

表 2-22 アンケート結果 7

出展：調査団作成

問 8: 動画授業一つ一つの長さはどのように感じましたか

長すぎる	短すぎる	ちょうどよい
1	12	1

表 2-23 アンケート結果 8

出展：調査団作成

問 9：今後何が必要だと思いますか？

視聴環境の改善	コンテンツ内容の改善	両方	今のままで十分	その他
4	3	7	1	2

表 2-24 アンケート結果 9

出展：調査団作成

HIV/AIDS の動画コンテンツの評価は概ね良好であった。

コンテンツ制作者の熟練度がキーとなるが、慣れない制作者の場合は言葉につまったり手書きがおぼつかなかったりする。担当教員の教授法も大きなポイントとなるが、動画コンテンツ作成時の度重なる指導やアドバイスにより、実講義に近い内容が提供できたのだと考える。

また、KJS が中学生・高校生向けのコンテンツを作成してきた経験から、提供される動画コンテンツの長さは 10 分から 15 分に調整された。

HIV/AIDS 担当講師との協議の中でも、1 レッスン 1 時間以上もの長い講義をそのまま動画コンテンツにしたいとの申し入れがあった。しかしながら、ダウンロード時間への影響による視聴環境の適正化なども考慮して、10-15 分程度への編集を行った。

高等教育においては単発の学習ユニットではなく、単元の区切りなどのより大きな単位での講義受講が中心となるため「短すぎる」との意見が強かった。今後のコンテンツ開発においては、考慮していきたい点である。

「視聴環境の改善」と「コンテンツ内容の改善」には意見が寄せられた。視聴環境の改善については、学生用の Wi-Fi 環境が脆弱であることが原因であるが、サーバー配置などの対応により改善できる可能性が高いので、ODA 案件化の中で案として検証策を述べていく。

「コンテンツ内容の改善」の詳細を学生への直接インタビューの中で調べたところ、「手書きが読みにくい」との指摘がほとんどであった。音声と併せて閲覧するので、学習上は大きな問題にはならないが、担当教員の「くせ字」は日本でもたびたび問題になる。これは、コンテンツ作成時に制作者自身が「読みやすい文字」を心がけるのが解決策の一つである。

どうしても判読が難しい場合は、ThinkBoard では該当の手書きの部分のみを再収録することが可能である。指摘ポイントを踏まえつつ、必要な改善は加えていきたい。

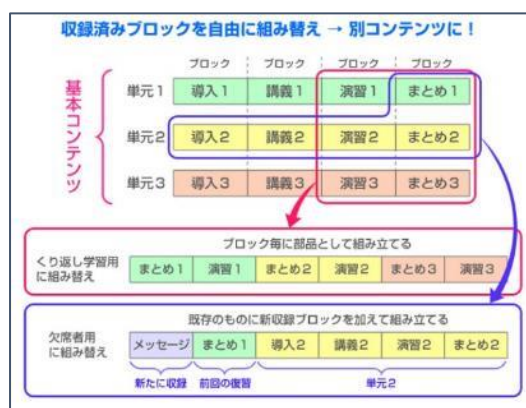


図 2-35 ThinkBoard 編集機能

出展：KJS ホームページ

動画製作を行った HIV/AIDS 担当講師に聞き取りを行ったところ、下記のコメントがあった。

- ・製作当初は、ペンタブレットの操作感への慣れが必要
- ・講義実施とほぼ同じ感覚で収録が進められる（操作が簡単）
- ・ノートブック PC と組み合わせて学校や自宅など場所を選ばず収録できる
- ・頻発する停電があっても収録をさえぎられることがない
- ・ペンの色や図形、ショートカットの活用でより説明がスムーズになる
- ・声や手書きの間違いを部分的に簡単に修正できる
- ・部分収録した動画コンテンツを簡単に編集できる

従来の動画編集はカメラ機材やマイク・照明などの機材準備とスケジュール調整が必要であり、使用可能な OK カットができるまで何度も収録を行い、キャプション挿入などの映像加工や編集を経ている。

ThinkBoard では担当教員 1 人で全ての作業が完結でき、かつ「場所を選ばない」「停電に強い」などの特色から、発展途上国での動画開発には大変に有効である。

ThinkBoard 製品群の特徴と対比して、確認された適合内容を下記にまとめたい。

① ファイルサイズが軽い

都市部においては、携帯電話網の 4G 規格などのブロードバンド網が整備されつつある。しかしながら、携帯電話網は割高な従量制料金体系である。大学などでは学生の教育支援として、学生用 Wi-Fi を整備してサービス提供しているが、学生の急激な増加に対して回線増強が追いついていない。学生が無料でアクセスできる通信網は脆弱であるため、コンテンツのサイズが小さいことは、現地ニーズに適合している。

② コンテンツ制作が容易である

政府が初等学校で実施している政策、「Tablet for Students」では幼少期から ICT を体感する目的は満たしている。しかしながら、学習用の基礎教育コンテンツの多くは受注業者が作成したと思われるものであり、現場の講師による学習コンテンツの制作は主流ではない。業者によるコンテンツは flash 技術などが用いられ、一見インタラクティブではあるものの、修正や追加などは業者発注となるため、コンテンツ内容の充実は困難であるとのことであった。講師が単独でコンテンツ制作が完結できる本製品は、コンテンツ拡充の可能性を広げるものである。

③ コンテンツが分かりやすい

今回検証対象とした科目である HIV/AIDS は、PDF 閲覧による自己学習にて実施され、Web 上での小テストと期末のペーパーテストのみで評価を行っている。音声及び手書きが加わるコンテンツによって、自己学習ではつかみにくい学習ポイントなどを、実授業に近い形で学ぶことができ、聞き逃した内容や理解ができない部分を繰り返し視聴できるため、教育効果を高めることができる。

④ 学習者の状況を詳細に把握できる

JKUAT にて運用されている Moodle でアクセスログの評価を行ったところ、最終評価の 3 割を占める小テストのアクセスがほとんどであり、PDF のファイルを閲覧するログはほぼ皆無であった。HIV/AIDS 担当講師へのヒアリングによると、「HIV/AIDS

は幼少期から予防啓発活動に接しているためある程度知っているとの学生の思い込みがあり、正しい知識としての学習推進が大きな課題だ」とのコメントがあった。小テストと期末テストの正答率も差が大きく、学習状況が把握できる LMS は、最終評価を確定するにあたって大変有効であるとの評価を得られた。

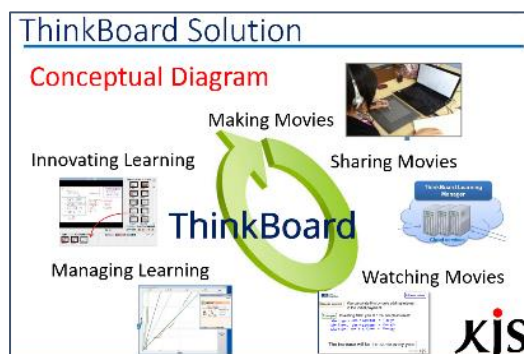


図 2-36 ThinkBoard 製品群のコンセプトデザイン
出展：調査団作成

提案製品・技術の現地適合性の検証により、「教員不足に起因する教育の質の低下」への対応策として、動画コンテンツ導入による教育効果を示す結果を得ることができた。脆弱なネットワーク環境や動画コンテンツの保護などを、機能強化により増強することが望ましいが、ケニア政府が定める一般教養科目の動画コンテンツ化、及び Web 経由によるサービス提供は、開発課題の解決に充分に貢献できる。

Ⅲ. ODA 案件化

1. ODA 案件化概要

(1) ODA 案件化で対応する開発課題

普及・実証事業で対応する開発課題は、「対ケニア共和国 事業展開計画」の開発課題 4-2「高等教育の拡充」である。

2015 年 2 月に閣議決定された開発協力大綱において、教育分野の課題別政策として「平和と成長のための学びの戦略」が策定された。

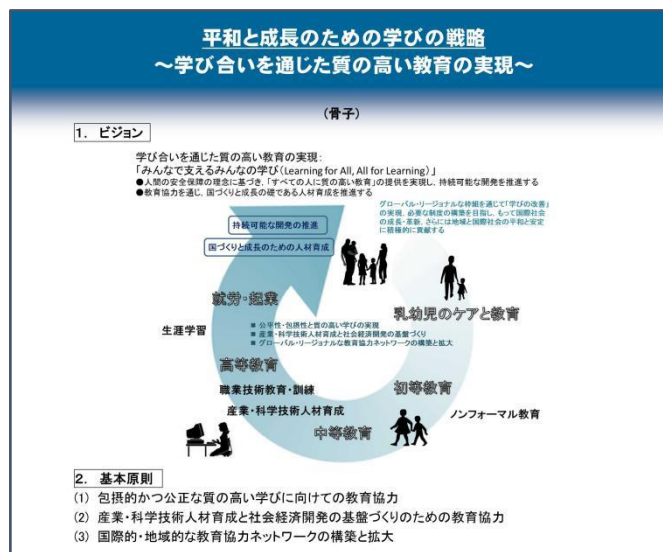


図 3-1 「平和と成長のための学びの戦略」 Vision

出展：外務省ホームページ

「ビジョン」の中で高等教育には、「産業・科学技術人材育成」が示されている。更に「基本原則」として「(2) 産業・科学技術人材育成と社会経済開発の基盤づくりのための教育協力」と定められている。

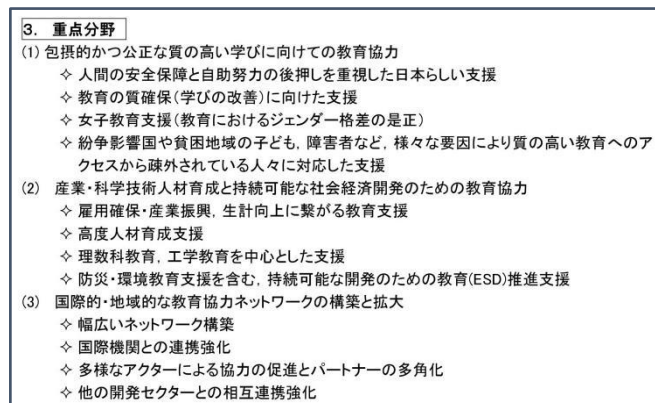


図 3-2 「平和と成長のための学びの戦略」 重要分野

出展：外務省ホームページ

ケニアの開発課題 4-2「高等教育の拡充」は、同戦略の重点分野にある「高度人材育成支援」「理数科教育・工学教育を中心とした支援」に該当する。

本調査により、高等教育が求める教育内容を網羅しつつ、インタラクティブかつ良質な動画コンテンツを導入していくことで学生の教育効果を高める効果があることが確認できた。

ケニアの目指す開発目標と政府方針から「高等教育の拡充」は重要性の高い課題である。高等教育の就学年数やカリキュラム再編、急激な学生数の増加に対応することが求められる社会環境の中で、より効率的な教育を行う「教育の質向上のための e ラーニングシステム導入」は課題解決に大きく貢献する。

(2) 対象とする案件範囲の設定

KJS の製品・技術を、現地に適合する形で JKUAT に導入することにより、「教員不足に起因する教育の質の低下」の状況であっても、学生が効果的に学習でき、教員が効率的に授業運営をできる環境を整備する。また、製品・技術の有効性を実証するとともに、普及方法を検討し、継続的に開発課題の解決に寄与するビジネスを立ち上げることを目的とする。

(3) 活動概要と実施内容

案件範囲として、JKUAT 内で下記 3 点の実施を想定している。

- ・ ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの有効性を確認
一般教養 3 科目全ての動画コンテンツを作成し、約 10,000 人の新入生が学習できる環境を構築する。
動画コンテンツの学習効果を確認する検証を実施する
- ・ ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムを運営する環境を整備
動画コンテンツを収録・編集できる教員・スタッフを育成する。
ICT 部門により運用管理ができる体制を構築する。
- ・ ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの普及に向けた方策及びビジネス計画を策定
教育機関を対象としたセミナー実施などにより、より精度の高いマーケット戦略を策定する。

なお、普及・実証事業終了後は、一般教養 3 科目の動画コンテンツを含んだ LMS 一式を、JKUAT 側に無償譲渡する。LMS の運用や日常管理は JKUAT で実施可能な体制を構築するが、障害時の対応のために KJS からのリモートログインできるように調整を行う。これにより、適正利用されているかどうかを、定期的にモニタリングする。また、配布された ThinkBoard ライセンスも、インターネットを通じて利用状況を管理する。

2. ODA 案件内容

(1) 対象とする協力内容のスコープ

実施内容を達成される成果とし、実施する活動項目を下記に一覧としてまとめる。

案件名	教育効果を向上させる e ラーニングシステムの導入に向けた普及・実証事業（案）	
目的	製品・技術の有効性を実証するとともに、普及方法を検討し、継続的に開発課題の解決に寄与するビジネスを立ち上げる。	
成果 1	<u>ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの有効性が確認される。</u>	
	活動 1-1	本事業で配布するケニア政府指定の一般教養 3 教科のコンテンツの作成及び改訂 (KJS/宮崎大学の指導・監修のもと、JKUAT 担当教員が教育効果を高める一般教養 3 教科の動画コンテンツを、ThinkBoard で作成)
	活動 1-2	改訂及び作成した e ラーニングシステムを JKUAT の大学生へ提供 (KJS と JKUAT-iCEOD で、新入生約 1 万人の視聴に耐えられる LMS システムの構築を行う)
	活動 1-3	受講状況のモニタリングと効果測定 (KJS により LMS の視聴ログ収集を行い、JKUAT/iCEOD とともに学習効果の分析を実施する)
	活動 1-4	ケニア政府指定の一般教養 3 教科のコンテンツの再改定 (JKUAT より、大学カリキュラムの変更に伴う動画コンテンツ見直しを行い、必要な再改定を KJS 支援のもとで実施する)
成果 2	<u>ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムを運営する環境が JKUAT 内に整備される。</u>	
	活動 2-1	e ラーニングシステムの導入方法を決定 (KJS/JKUAT で LMS の運用方法を協議し、ユーザーの登録やコンテンツ差替え手順、視聴ログによる評価分析手法などをまとめる)
	活動 2-2	e ラーニングシステムを導入 (KJS/JKUAT-iCEOD で、本番運用に向けたシステムの設定内容を最終決定し、本番サーバー内に動画コンテンツを含む LMS を構築する)
	活動 2-3	e ラーニングシステムを運営する環境を整備 (KJS/JKUAT で日常運用手順を取りまとめ、システム障害に備えた対応体制を整理し、KJS によるリモートメンテナンス環境を整える)
成果 3	<u>ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの普及に向けた方策及びビジネス計画が提言される。</u>	
	活動 3-1	ThinkBord 及び LMS を普及するためにセミナーを実施する。 (KJS/JKUAT/AVIVA 社の共催で、教育省・高等教育機関などを対象に、LMS 導入による効果を紹介するセミナーを実施する)
	活動 3-2	セミナー結果を分析する。 (KJS/宮崎大学/JKUAT-iCEOD で、参加団体を中心にアンケートや訪問調査を行い、ThinkBoard 導入による改善効果予測を行う)
	活動 3-3	具体的なビジネス計画を策定する。 (KJS/宮崎大学/AVIVA 社により、代理店契約による販売契約の整理や、販売後のサポート体制を策定する)

表 3-1 普及・実証事業の PDM（案）

出展：調査団作成

(2) 具体的な実施内容と業務分掌

それぞれの活動項目に対する、具体的な実施内容を記載する。

■成果1:ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの有効性が確認される。

・活動 1-1：本事業で配布するケニア政府指定の一般教養 3 教科の作成及び改訂

本事業では、案件化調査で整備した「HIV/AIDs」の改定に加えて、C/P から要望の高い「アフリカ開発概論」と「コミュニケーション概論」の講座を JKUAT の監修及び宮崎大学（外部人材）の協力の下、作成する。また、改訂及び作成した e ラーニングを円滑に大学生が視聴し、教員が管理できるよう視聴環境の調査・整備を行う。

・活動 1-2：改訂及び作成した e ラーニングシステムを JKUAT の大学生へ提供

活動 1-1 で改訂・作成した一般教養 3 教科を JKUAT の公式ホームページに設置してある e ラーニング専用ページを通じて、大学 1 年生（年間約 10,000 人）に提供する。

・活動 1-3：受講状況のモニタリングと効果測定

LMS を活用し、受講者の視聴状況ログデータを取得し、有識者が分析を行う。また、3 教科に関連する模試を受験してもらい、大学が実施する本試験と比較する。視聴状況、模試の正答率、本試験の正答率を総合的に分析することで、提供した e ラーニングシステムが大学生及び教員のニーズに適合しているか効果測定する。

・活動 1-4 ケニア政府指定の一般教養 3 教科の再改定

活動 1-1 から 1-3 の結果を踏まえ、一般教養 3 教科の内容を再度、改定する。

■成果2:ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムを運営する環境が JKUAT 内に整備される。

・活動 2-1：e ラーニングシステムの導入方法を決定

導入方法に関して JKUAT と案件化調査を通じて既に協議をしているが、詳細な導入スケジュールや役割分担等、再度双方で協議し、決定する。

・活動 2-2：e ラーニングシステムを導入

活動 2-1 の結果を踏まえ、e ラーニングシステムを JKUAT に導入する。特にサーバー構築は慎重に行う。

・活動 2-3：e ラーニングシステムを運営する環境を整備

提案企業の製品・技術に精通したシンクボードマネージャーを JKUAT 側に 1 名配置する。提案企業の社員及び外部人材がシンクボードマネージャーに ThinkBoard 及び LMS の使用方法について定期的に指導・助言し、継続的に e ラーニングシステムを運営する環境を整備する。

C/P 側のサーバー管理担当者 1 名を LMS 担当として任命し、定期的なメンテナンス作業とシステム障害の一時きりわけを行う。システムの運用状況は、リモートメンテナンスにより KJS が定期的にチェックし、障害時は AVIVA 社の技術者とともに対応できる環境を整備する。

■成果 3: ThinkBord 及び LMS を用いた e ラーニングシステムの普及に向けた方策及びビジネス計画が提言される。

- ・活動 3-1: ThinkBord 及び LMS を普及するためにセミナーを実施する。

ThinkBord 及び LMS を活用した開発課題「教員不足に起因する教育の質の低下」の解決に関するセミナーを JKUAT と共同で開催する。ケニア国内の大学 71 校(公立 35 校/私立 36 校) や教育省などが主な対象となる。

セミナー対象者は、導入の決裁権を持つ管理者層とともに、教務担当で教員の最適配置を検討する部署などの実務者を対象とする。

- ・活動 3-2: セミナー結果を分析する。

セミナー終了後にアンケートを実施し、提案企業の製品・技術に対する興味・関心と購入の意思を確認する。アンケートの結果を踏まえ、本事業終了後に顧客になる可能性の高い大学には直接訪問し、製品・技術の試用を行う。提案企業の製品・技術は小中学校の授業から大学の講義まで幅広く活用できるため、想定している対象以外でも活用の可能性がある場合には積極的に普及する。

- ・活動 3-3: 具体的なビジネス計画を策定する。

活動 3-1 と活動 3-2 の結果をもとに本事業終了後の顧客設定を行い、ThinkBoard 及び LMS の流通・販売計画を練り上げる。

JKUAT との業務分掌は、添付する MoU に担当内容が概略で記載されている。詳細の業務分掌は普及・実証事業実施時に MoA を締結し、詳細に規定することとなる。

ここでは、外部人材等の役割を記載する。

団体名	KJS	DCB	宮崎大学	AVIVA 社
提案形式	提案企業	外部人材	外部人材	補強人材
人数	5 人	3 人	1 人	2 人
担当	業務主任者 副統括 IT 環境・技術調査 教材開発	チーフアドバイザー コンサルタント側副 統括 データ分析/業務管理	産学連携・教材開発ア ドバイザー	現地業務管理 ビジネス市場調査

表 3-2 外部人材の役割一覧 (案)

出展: 調査団作成

(3) 全体スケジュールと成果物

全体スケジュール案は、別途「普及・実証事業全体スケジュール (案)」参照。

3. C/P 候補機関組織・協議状況

(1) C/P 候補機関組織の概要

普及実証における主たる活動は、引き続き JKUAT にて実施する。JKUAT の設立の歴史は既に記載したので、トップマネジメントの組織図を確認したい。

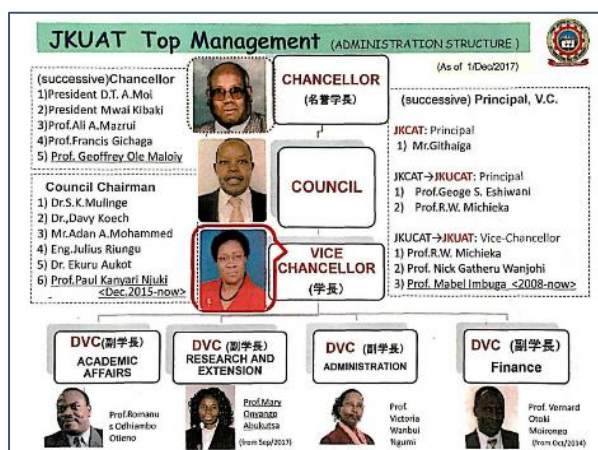


図 3-3 JKUAT マネジメントの概略図

出展：ai プロジェクトのプレゼン資料

Chancellor は国内での有力者が歴任する名誉役職であり、過去には Moi 大統領や Kibaki 大統領が就任していた。大学経営の責任者は Vice Chancellor の学長である。部門は大きく 4 部門に分かれており、学術教育部門を統括する副学長とともに、研究部門、運営部門、予算部門にそれぞれ副学長が配置されている。

JKUAT 内でのプロジェクト実施は、全て学長の判断によって実施される。大学予算の行使が必要な場合など、大学運営の判断を求める場合に Council のメンバーが招集され、総意をもって判断を行う。

(2) フォーカスする部門と業務範囲

プロジェクト推進は、案件化調査に引き続き iCEOD を窓口とする。追加のコンテンツ開発「コミュニケーションスキル」「開発学概論」については、HIV/AIDS とは異なり一般教養学部が担当する。

締結した Memorandum of Understanding (以下、MoU とする。)では、必要となる人員確保は双方にて担当者を決めて実施するとなっており、普及・実証事業の実施時には責任者が任命されることとなっている。

コンテンツ作成に必要な ThinkBoard や LMS のライセンスは、KJS から提供を行う予定であるが、必要な機材については基本的には JKUAT が手配することとなっている。

プロジェクト実施時には、必要機材の調達について別途十分な協議が必要である。

(3) 案件化調査を通しての協力状況

第 2 回現地調査時に JKUAT 学長と、学術教育部門の副学長に表敬訪問を行い、本案件の実施状況の報告、ならびに普及・実証事業の実施に向けた MoU 締結の申し入れを行った。HIV/AIDS の学習で作成されたコンテンツの閲覧なども行い、学生の学習効果及びコンテンツ作成に携わった HIV/AIDS 担当講師の報告を通じ、両名から本案件の有効性を高く評価し、普及・実証事業の実施を強く後押ししたい旨の表明が得られた。

第 3 回現地調査において、2018 年 3 月 1 日付けで普及・実証事業に向けた MoU 締結式が実施された。



図 3-4 JKUAT ホームページより/MoU 締結を報じる記事
出展：JKUAT ホームページ

席上で学長から案件化調査における成果を高く評価し、普及・実証事業の実現に向けて大きく期待する旨のスピーチがあり、案件化調査に深く関わった、iCEOD 部長をはじめとするメンバー、HIV/AIDs コンテンツ開発を担当した担当講師の計 5 名に、JKUAT 及び KJS の連名で感謝のレターが手渡された。



図 3-5 発給されたレター
出展：調査団作成



図 3-6 調印式の様子
出展：調査団撮影

(4) 今後の協力に向けた協議状況

MoU の締結内容には双方が負うべき内容が記載されているが、明確な条件や数値などは記載されず、普及・実証事業の実施が可決された場合に、詳細条件を盛り込んだ Memorandum of Agreement (以下、MoA とする。) を別途作成し、KJS と JKUAT 双方の業務と責任の所在を明確にして実施することが確認されている。

4. 他 ODA 事業との連携可能性

(1) 活用可能な他 ODA 事業

TICAD VI (2016 年) を受けて外務省が発表した、「TICAD VIにおける我が国の取組」の人材育成の項目には、ABE イニシアティブでの「モノ作り・メンテナンス人材」の育成を軸に、「研究・実学・ビジネス実践を通じて、経済活動の核となる産業人材を約 3 万人育成する。」と明記されている。また、JICA のホームページにて、ABE イニシアティブでは、「プログラムを通じて、アフリカにおける産業開発に資する日本とア

フリカの間での人脈が形成され、日本企業がアフリカにおいて経済活動を進める際の
水先案内人として活躍することが期待されます。」とされている。

本案件の外部人材である Maitai 氏は、ABE イニシアティブの 1 期生として宮崎大学
に留学して 2016 年にケニアに帰国した人物である。宮崎ではインターンとして 1 ヶ月
間 KJS が受け入れを行い、ThinkBoard の製品理解、及びケニアにおけるビジネス展開
計画を考察したプレゼンを実施するなど、深い関係を構築するに至った。本案件実施
においても、Maitai 氏が JKUAT との連携を進める重要なキーパーソンとして、大きな
役割を担っている。

「HIV/AIDs」のコンテンツ制作においては、ThinkBoard の利用方法や製作状況の管
理を担当し、HIV/AIDs 担当講師と密に連携を取りながら納期内での製作を完了した。
また本案件に関連して、Maitai 氏が経営する AVIVA 社主催で、JKUAT の教授・講師を
招いての ThinkBoard ワークショップを開催し、製品の評価を高めるための活動に取り
組んだ。その結果、iceOD 部長の推薦のもと、JKUAT が年 1 回実施している国際会議に
おいて、ThinkBoard をブース展示するなどの機会を得ることができた。学長を含めた
JKUAT からの信頼は、Maitai 氏の本案件に対する真摯な取り組みの成果となった。

ABE イニシアティブの描いた、日本企業進出の足がけとなる理想的モデルが、本案
件により実現できるように活動を進めていきたい。

また、JKUAT 内で実施されている、ai プロジェクトの方々には、様々にアドバイス
を頂き人脈紹介などの支援を頂いている。ai プロジェクトは専門的な学科をターゲッ
トとし、本案件では他大学とも共通の一般教養を対象としているため、分野における
線引きは明確にできている。その上で、豊富なアフリカ地域での経験に基づくご助言
は、案件推進の上でも大きな支えとなっている。相互に有益な情報交換を進めながら、
ゆるやかな連携を行っていきたい。

(2) 類似の ODA 連携による成果と課題

類似の ODA 案件が確認できなかったため、ケニアの ODA 事業での成果と課題を示す。

ABE イニシアティブの Maitai 氏の活躍は、JICA ホームページの「帰国後の奨学生を
紹介する企画（ABE イニシアティブ民間人材のケニア現地インターン参加報告）（5）」
等に報告されている。



図 3-7 JICA ホームページより/調査の紹介記事

出展：JICA ホームページ

また、案件化調査における KJS の支援については、JICA の広報誌「mundi」の 2018
年 2 月号に記事として記載されている。



図 3-8 JICA 広報誌「mundi」2018 年 2 月号より
出展：JICA ホームページ

ABE イニシアティブの理想的な事例であり、JICA ケニア事務所の facebook などでも紹介されている。

案件化調査においては、大統領選挙の再実施によるケニア経済停滞の時期であったため、AVIVA 社の担当するプロジェクト実行スケジュールに余裕があった。新政権発足によりプロジェクトが再始動しており、Maitai 氏自身が非常に忙しくなりつつある。

AVIVA 社内で副担当の人材をアサインするなど、現地要員の体制強化が大きな課題である。

なお、Ai プロジェクトに関しては、2018 年 1 月に中間レビュー報告書が公開となった。成果と課題については、下記資料を参照願いたい。

「ケニア共和国 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 中間レビュー調査報告書」

http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12301503.pdf

(3) 連携した場合の費用対効果の予測

Maitai 氏の経営する AVIVA 社を現地販売代理店として、ケニア市場への進出を検討している。既に連携を進めている状態であり、「費用対効果の予測」に準じる内容は「IV. ビジネス展開の計画」に記載する。

5. ODA 案件形成における課題・リスクと対応策

(1) 案件化調査を通した課題の整理

案件化調査を通して課題として提起されたのは、下記 2 点への対応である。

① 脆弱な通信インフラへの更なる対応

② コンテンツ流出に対する対策

上記課題の対応を以下にまとめていく。

(2) 課題に対する対応策の仮説検証

① 脆弱な通信インフラへの更なる対応

携帯通信網などにおいてブロードバンド通信網は整備されつつあるが、高額な従量課金などもあり、一般消費者がアクセスできるのは脆弱な通信インフラが中心となる。これにより、通信速度への対応として ThinkBoard のファイルサイズの小ささは大きなメリットになるが、サービス提供するサーバーが日本国内にしかないため、海外からのアクセスではサーバーレスポンスタイムがボトルネックになっている。急激な通信インフラの改善は望めないことから、ケニア国内もしくは近隣国でのサーバー配置を検討することが望まれる。

② コンテンツ流出に対する対策

ケニアでは 2001 年 12 月 31 日に制定された著作権法に複数回の改正が行われており、2012 年の著作権法にはコンピュータにて作成された著作物に対する保護も明記されている。しかしながら、市場には海賊版の映画などが氾濫しており、ソフトなどの違法コピーも横行している。デジタルコンテンツに関しても同様であり、取締り強化はこれからの課題となっている。

開発されたコンテンツの保護については、ファイル内部もしくは再生ソフトにて対応策を実施する必要がある。ThinkBoard は KJS の開発した独自フォーマットであり、著作権侵害のコンテンツに対しての対策が追加開発などで対応可能である。日本国内向けには再生ソフトを Web プレーヤーに転換することでコンテンツ保護を行ってきたが、通信インフラが脆弱な国においては Web プレーヤーの適用範囲が制限される可能性がある。加えて、不慮のコンテンツ流出が発生するケースも想定されるため、「規定されたネットワーク内でしか視聴できない」「視聴期限を過ぎたらファイルが自動削除される」などのソフト面での対策が必要となる。

(3) ケニアが抱える社会的・治安的リスクの分析

案件化調査においても、5 月からのラマダン時期の治安対策から始まり、2017 年 8 月の大統領選挙の再選挙による混乱により、11 月まで渡航禁止の時期が続いた。ここでは、社会的・治安的なリスクの分析を行う。

① 治安面での対応

ケニアは一般治安の悪さに加えて、複数回のテロ事件が発生して尊い命が奪われた。海に面するイスラム文化地域があるため、テロ勢力の侵入を拒むのは大変に困難である。



図 3-9 Westgate ショッピングモールでのテロ事件追悼記事
出展：Dayly Nation Web 版

② 社会情勢緊迫による決裁の停滞

国内の選挙はもとより、教職員ストライキなどにより大学の機能が停止し、案件化調査の推進に大きな影響があった。ケニアの経済においても、BtoG の決裁がほぼ停止状態となり、新政権発足を待つ状態が続いた。社会情勢緊迫により、BtoG のみならず BtoB の商談が停滞することは大きな社会リスクである。

(4) 対処可能な回避策と、不可避の問題に対する代替え策

有事の際には安全対策措置が引き上げられ、長期間にわたり現地渡航が困難になることも想定される。現地販売代理店と協力しながら、遠隔でも密な連携を取りつつ事業を実施しなければいけない。有事対応と併せて、柔軟なリカバリー策への対応と想定準備が必要である。

大統領選挙の再実施という特異なケースではあったが、2017 年 5 月から 2017 年 5 月から 11 月までの約 6 ヶ月間は現地渡航が制限された。メールベースでのやり取りに加えて、Skype によるテレビ会議の開催は、現地との意識併せに大きく役立った。

年間で予想される公的イベントや、突発するストなどへの対応として、現地販売代理店を通じた情報収集を怠らなく行うことが重要である。

6. 環境社会配慮等

(1) 環境社会に対する影響性の分析

e ラーニングは紙の削減につながるなど、環境に好影響が期待できる。教育という公益性のある事業範囲であり、環境社会配慮で懸念する点はない。

(2) 環境社会への対応に要する対処策

現時点では環境に対する悪影響は考えにくいため、対処策の検討は省略する。

7. 期待される開発効果

提案製品・技術の現地適合性の検証により、「教員不足に起因する教育の質の低下」への対応策として、動画コンテンツ導入による教育効果を示す結果を得ることができた。脆弱なネットワーク環境や動画コンテンツの保護などを、機能強化により増強することが望ましいが、ケニア政府が定める一般教養科目の動画コンテンツ化、及び Web 経由によるサービス提供は、開発課題の解決に貢献できる。

普及・実証事業の実施により、一般教養科目の効率的な学習が進むだけでなく、JKUAT の重点科目や、学部ごとの専門科目に戦略的に活用することで、より教育の質を向上して大学の特色を強めていくことが可能になる。

IV. ビジネス展開計画

1. ビジネス展開計画概要

(1) ビジネス展開方針

日本国内の教育市場は、少子化の影響による学校数の減少や自治体の予算減少等により、中長期的には縮小傾向にある。KJS は、これから大きく成長が見込まれる新興国・開発途上国への事業展開を加速させる中期事業計画を 2014 年に策定した。

海外展開の足掛かりとすべく ThinkBoard の英語版も開発済みであり、既にモンゴルや JICA 事業を通じてバングラデシュへの導入を進めている。今後は人口規模が大きく若年層が厚いアフリカ市場、特にケニア市場への展開を海外事業戦略の柱とするビジネス展開方針を定めている。

(2) ビジネス実施体制と商流の整理

現地の販売代理店を通じてケニアの教育機関等に提案企業の製品・技術を B to B で販売するビジネスモデルである。政府機関から予算を確保して教育機関に製品・技術を提供する場合は BtoG になる。ThinkBoard を使った動画制作技術は顧客に無料で技術移転することで、製品・技術の活用促進を高め、顧客満足度を高める。

具体的な販売体制は「バリューチェーン」の中の「想定する販売体制」に記載する。

2. 市場分析（非公開部分につき非表示）

3. バリューチェーン（非公開部分につき非表示）

4. 進出形態とパートナー候補（非公開部分につき非表示）

5. 収支計画（非公開部分につき非表示）

6. 想定される課題・リスクと対応策（非公開部分につき非表示）

7. 期待される開発効果

本事業の実施により、JKUAT 内に e ラーニングシステムが構築され、継続的に活用されることで「教員不足に起因する教育の質の低下」の改善が期待される。また、普及活動を通して JKUAT 以外の教育機関等に製品・技術やノウハウが普及することで、本事業終了後にビジネス展開の形で自立発展的に普及していくことが期待される。

対象	期待される開発効果（目標値）
JKUAT の学生	・年間約 1 万人の新入生が動画を用いた e ラーニングを受講できるようになり、学生の習熟度と学習意欲が向上する。
JKUAT の教職員	・教職員 10 名が動画を作成できるようになる ・担当者 2 名が e ラーニングシステムを運用できるようになる
ケニア国内の教育機関等	・セミナー出席者数：製品・技術を活用し学内の教育の質の向上に取り組みたい高等教育機関等が 10 校 30 人以上/その他教育機関が 5 校 15 人以上 ・導入検討者数：製品・技術を活用し学内の教育の質の向上に取り組む高等教育機関等が 5 校以上/その他教育機関が 2 校以上

表 4-1 開発効果
出展：調査団作成

8. 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

(1) ブランドイメージの向上と優秀な人材確保

KJS では、ABE イニシアティブの留学生をインターン生として受け入れている。2016 年度からは JICA、JICE 及び宮崎大学と連携し、インターンシップのプログラムを構築した。また、文部科学省及び宮崎県の実施する「トビタテ！留学 JAPAN」の支援企業であり、宮崎県代表の 7 名中 2 名の学生をインターン生として受け入れている。（2016 年 9 月～10 月）

海外進出により企業イメージは大幅に向上しており、国内の様々な賞を受賞するなどブランドイメージを高めている。

(2) 海外と地域をつなぐ地方創生モデルの構築

KJS は、宮崎県・宮崎市が進める IT 企業の誘致そして雇用創出を加速するためのクラスターである「みやざき新産業創出研究会 ICT 利活用促進分科会（宮崎県）」及び「みやざき IT プラス（宮崎市）」に参画している。このクラスターが後援する JICA セミナーや会員総会などで海外展開に関する講演等を行い、実際に宮崎から海外を目指す企業が増加した。

産業集積（クラスター）、地域経済団体、宮崎大学等の県内高等教育機関、宮崎県、宮崎市、宮崎銀行と密接に連携を重ねている。「最後のフロンティア市場—アフリカ」への進出を行うことにより、これらの機関のアフリカへの関心を高め、それぞれの機関の「地域と海外とのつながり」を強化する試金石となる。

加えて、アフリカ進出により、ODA 事業やビジネス化を通して、都市部で仕事をしている海外マインドの高い若年層向けの事業が創出され、雇用が生まれると期待されている。

(3) 海外マーケット取り込みによる売り上げの拡大

ケニアで実施する ODA 事業やビジネス展開は、英語での動画制作やシステム開発が求められる。このことは、KJS の事業のみならず、現在、動画制作やシステム開発の委託をしている関連企業への委託量が増加し、売上増につながることが期待される。

以上

別添資料

- ・普及・実証事業全体スケジュール（案）
- ・JKUAT との覚書（MoU）
- ・現地調査面談録

Summary

Having presented and trailed the product in universities and companies of the Republic of Kenya (from here onwards 'Kenya'), having identified the local needs and ICT (information, communication and technology) environment, as well as the ICT facilities, This feasibility survey intends to propose an ODA project.

Chapter 1: Development issues of targeted country / region

Kenya is located at key area of the economy for East Africa region, it has contributed more than 40% of regional GDP and has leaded region's economic development.

Kenya is working on diversifying industries, and it is rapidly pursuing the development of transportation infrastructure, such as roads and railways, in this recent years. Kenyan Government launched "Vision 2030" as the long-term development strategy, and focusing to become middle-income countrie until 2030. For achieving its total goal, Kenya need to foster enough industrial human resources for helping industrial development from labor level to politic.

Uhuru-Kenyatta, who re-elected as the president in November 2017, declared policy response for "Big 4" issues in a speech at the Independence Day on 12 December 2017.

1. Food security
2. Offering enough priced houses
3. Development of manufacturing division
4. Provision of affordable medical service

The president mentioned about empowerment for below four (4) sectors as a policy of "Development of manufacturing division", which have strong relationship with economic development.

- Blue Echonomy

Crackdown on illegal fishing and securing marine resources by appropriate monitoring of fishery rights.

Increasing annual shipment volume from 2,500tons to 18,000 tons.

- Agro processing

Increase profits by developing domestic processing for tea, coffee, meat, fruits and vegetables.

- Leather

Fostering cow leather processing market, that is third place in Africa.

- Textiles

Expansion of exports to the US

Implementation of support measures for Cotton farmers and Textile manufacturing factories.

It is a policy not to attract foreign capital and factories but to strengthen products produced domestically. It will need to improve environment for farmer, processor and transporter. And same time, its policy means that create employment in nation and aim to raise the overall economy.

For this policy, government needs to secure enough human resources for building capacity of producers and management ability of factory to process. Therefore, efforts to educate personnel training will become even more important.

And its speech is mentioned about importance of human resources to handle it correctly to other three (3) issues also.

Japanese government is showing "Human resources development" as fourth priority target in "Aid policy for Republic of Kenya", and indicating "Expansion of higher education" as a Development issue in "Development action plan for Republic of Kenya".

In the TICAD VI meeting which was held in August of 2016, Japanese prime minister Shinzo Abe presided that, "Japanese government will focus on human development to accelerate economic development, through the effort to educate enough skills in Education, Technical and Vocational education", as "Nairobi Declaration". And it is focusing on "Pillar 1: Promotion of economic structural reform through diversification and industrialization of the economy".

Ministry of foreign affairs in Japan launched its action plan as a "Japanese initiatives under TICAD VI", and it is saying that "Japan will educate over thirty thousands of industrial human resources which will be key persons for economic development through research, practical and business practice. And it will be operated by ABE initiative's scheme"

In the situation for necessity of human resources, Kenyan government had been working on the problem of enrollment improvement. Primary education was made free of charge in 2003 also secondary education in 2008. The enrollment rate improved dramatically through this policy. Therefore, higher education students also increased, include private school, rapidly from 118,239 in 2007 to 539,747 in 2016, it has increased 4.56 times.

Responding to the increase in the number of students, Kenyan Government founded new university by dividing regional campus.

However it is not solved yet for covering issue of students surge. For example in JKUAT, the number of students per teacher is 41.7 persons, it is fatal rate if we compare with other case, Japan 18.7 persons, US 14.9 persons and France 25.8 persons in research in 1999. We are realised it is obvious of shortage of teachers. As additional, the new university which was elevated from regional campus, it is impossible to swipe necessary staff each other due to different organisation.

Furthermore, Kenyan government started big educational reform from 30th January 2017, they changed former 8-4-4 education system to 2-6-6-3 system. It is including pre primary two year as additional, and higher education was shorted to three years. The curriculum review has been done extensively, but it has become a situation that more

efficient and effective learning is required as a result of the three - year school term.

JKUAT has decided to develop e-learning system for three general courses in 2014 with the aim of rearranging of the teacher's shortage. It is a method that students learn the learning contents in a PDF file and take each short-test on web by self learning. Through this e-learning project, physical lecture for three general courses was stopped immediately, the case of full-time lecturers for HIV/AIDs was decreased from 14 to 2 persons.

However, PDF files are difficult to understand, and according to what we heard from the instructor in charge, "motivation for learning and learning outcomes of students are decreasing" as compared with the former form of class." In order to deepen students' understanding, introduction of e-learning which has more learning effect and know-how of content development are required.

In Vision 2030's medium-term five-year plan from 2018 to 2022, Kenyan government is now planning to include budget below.

- Acceptance of 20,000 students through additional opening of 5 national universities
- Organize the university curriculum into technical learning that meets market needs
- Further enhancement of scholarship program

"The university will expand the research grant portfolio by increasing the funding from the government, the private sector, development partners, international organizations" in the mid-term plan, and the research grant meets part of the expenses. We support not only facility development, equipment purchase, staff training, knowledge expansion", and it refers to expansion of educational contents led by the university. It was confirmed that this survey, which will be utilized by the private sector, is consistent with the policies of Japan and Kenya.

Chapter 2: About proposed company, products and technology.

The Kyoiku Jouhou Service (from here onwards "KJS") as a proposed company focuses on ThinkBoard products which is e-learning software development and construction, e-learning system development and construction, creation of video teaching materials, Use of ICT Proposal, provision of video teaching materials, support for overseas ICT, overseas development consulting, etc. ThinkBoard, KJS's flagship product, can produce videos with a dramatically smaller file size thanks to its proprietary technology, can be comfortably operated even in low-speed net environment, and has become active in domestic as well as in overseas.

ThinkBoard products have the following characteristics.

1. File size is extremely light.
2. Easy to create a movie contents.
3. Easy to understand with handwriting and voice.

4. Easy to monitor each student's learning situation.

It is a product group that demonstrates its strengths in developing countries where the network environment is weak, and has been selling and verifying in Mongolia, Bangladesh, the Philippines and elsewhere.

In addition, prior to establishing KJS, President Shigetobu Ogino has been teaching English for 20 years at high school, preparatory school, cram school, individual guidance, and has worked out a product concept from a faculty standpoint. Therefore, in addition to the product features shown above, it has experience and know-how to create "more understandable movie contents".

KJS selected HIV / AIDs from the "General subjects designated by Kenyan Government" which JKUAT is e-learning, and worked on the production of movie content. From the operation lecture to the teachers, we actively carried out the evaluation meeting and advice for brush-up. By doing this, movie content closer to the real lesson has been completed.

In verifying the learning effect, it was decided to consult with JKUAT about 60 students of the Department of Computer Science as "Functional Evaluation of e-Learning System". In order to prevent affection of the final exam from the middle of December, we limited the scope of the lesson and explained at the briefing for students that the project is not affected to them educational evaluation.

However, on 1st September 2017, the Supreme Court of Kenya issued a ruling that ordered the implementation of a re-election, presuming that "there was injustice" in the results of the presidential election. New students who entered in September, include project enrolled member, also urged homecoming towards elections to be held on 26th October, and in early October there was almost no student in JKUAT. Although the president re-election was executed as planned, the faculty members of the public university entered a strike to raise salary, and the university itself was closed continuously.

Some students were in trouble of weak connection of internet at hometown, but the strength of e-learning that "no choice of location and time" was highlighted, and the number of students working on learning with movie content reached about 35 students over half of all. JKUAT was still closed, but students living near Nairobi gathered at the end of October, and an evaluation test was carried out.

Although it can not simply compare because of different test ranges, Evaluation test's result was marked improvement in scores was noted especially in the written test, compared with the results of the same year undergraduate student last year obtained from a lecturer on HIV/AIDs.

Analyzing the viewing graph of the video in detail, the group that incorporated the movie content into learning resulted in an improvement of 21.4 points compared to last year's final exam. When we checked the correlation between movie viewing and test results, we found an analysis result that "there is a fairly strong relationship" of 0.736.

In addition, when comparing groups in the same level when entering university, a score difference of 26.7 points was confirmed on average in the group that studied for PDF and the group that incorporated movie content for learning. Even students with comparable grades have confirmed significant differences in learning outcomes due to learning by watching movie content.

Even in the questionnaire survey, high evaluation was given to the movie content, and positive opinion was 100% and negative opinion could not be confirmed if including "well useful". According to an interview survey directly to the students, the opinion was given that "it is much easier to understand when using movie content compared to learning only PDF text".

In a general lecture, there are problems such as missing listening and it is difficult to question that it is a large number of people, so it is highly appreciated that you can listen and view at your own pace. In addition, evaluation was also high in that you can take lessons without choosing time and place.

Since general subjects are essential subjects, it is necessary to tackle learning, but interest in learning content is low. It is thought that highly difficult subjects with highly specialized learning contents and subjects that need repeated learning will lead to the discovery of large needs.

Chapter 3: ODA Proposal

Through this survey, we confirmed that interactive and high-quality movie contents are effective to enhance the educational effect of students.

"Expansion of higher education" is a high-priority issue for the development goals and the government policy in Kenya.

This survey's thema "Feasibility Survey for the Establishment of e-Learning System for Improvement in Quality of Education in Kenya" will be solved these issues in the social environment where it is required to respond to the period of higher education, curriculum reform and rapid increase in the number of students.

By introducing KJS's products and technologies into JKUAT with localise adjust. Students can learn effectively and teachers can develop an environment for effective educational management under the situation of "a decline in the quality of education due to shortage of teachers". It is also aimed to demonstrate the effectiveness of products and technologies, to examine the diffusion method, and to launch a business that continually contributes to solving development issues.

As the scope of the project, KJS is supposed to implement the following three points.

- Confirm effectiveness of e-learning system using ThinkBord and LMS.
- Generate all movie content of three general subjects and learn about 10,000 new students.
- Conduct verification to confirm learning effect of movie content

- Establishment of environment to manage e-learning system using ThinkBord and LMS. Foster teachers and staff who can create movie contents.
 - Transfer technical skills for operational management to the ICT department.
 - Draft policies and business plan for spreading e-learning system using ThinkBord and LMS.
- Establish a more accurate market strategy by implementing seminars targeting educational institutions.

At the 2nd field survey, we made a courtesy visit to the vice chancellor of JKUAT and the director of the academic education department, we made a report on the current status of this project, and offered to conclude the MoU for the next project phase. We also demonstrated movie contents for HIV/AIDs subjects and introduced its effort by lecturers. They reported about effectiveness of students' learning effect and lecturer's content creation. And recommended that it would strongly support the next project phase.

In the 3rd field survey, the MoU signing ceremony for the next project phase was held on 1st March 2018. At the meeting, the vice chancellor highly appreciated the results of the survey project, there was a speech to greatly expect to the next project phase, and thanks letter with the joint names of JKUAT and KJS was handed over to five members including iCEOD director and lecturers.

In this survey Mr. Maitai ambitiously coordinated with JKUAT and became a key to creating movie content and verifying effectiveness. Mr. Maitai is a person who went to Miyazaki University as a first-batch of the ABE Initiative and returned to Kenya in 2016. In Miyazaki, KJS accepted him as an intern for one month, and made a deep consideration of ThinkBoard product understanding and presentation business development plan in Kenya.

"Japanese initiatives under TICAD VI", it was launched Ministry of foreign affairs in Japan, is saying that "Japan will educate over thirty thousands of industrial human resources which will be key persons for economic development through research, Practical and business practice. And it will be operated by ABE initiative's scheme". In the other hands, JICA are commenting on the web that "Through the Abe initiative, it is expected that a network of connections between Japan and Africa contributing to industrial development in Africa will be formed and Japanese companies will be active as pilots in promoting economic activities in Africa."

Mr. Maitai's success in this survey is an ideal case of the ABE Initiative and was introduced in various public relations media.

By verifying the local adaptability of the proposed products and technologies, we were able to obtain results indicating the effect of education by introducing movie content as a countermeasure to "declining quality of education caused by shortage of teachers". Although it is desirable to enhance the protection of vulnerable network environments and movie content, it is possible to contribute to solving the development task by making movie contents of general subjects specified by the Kenyan government and providing the service via the Web.

The project phase not only promotes efficient learning of general subjects but also improves the quality of education by strategically utilizing JKUAT's priority

subjects and specialized subjects for each undergraduate course it will be possible to strengthen the characteristics of the university.

Chapter 4: Business Development Plan

The education market in Japan tends to contract in the medium to long term due to the decrease in the number of schools due to the declining birthrate and the decrease in the budget of municipalities. KJS has formulated a mid-term business plan in 2014 that will accelerate business development to emerging and developing countries, which are expected to grow significantly.

The English version of ThinkBoard has already been developed to make it a foothold for overseas development, and we are already introducing it to Mongolia and Bangladesh through JICA projects. In the future, we set out a business development policy with overseas business strategy pillars of deployment to the African market, especially the Kenya market, where the population size is large and the young generation is thick.

It is a business model that sells the products and technologies of KJS to Kenya's educational institutions by using B-to-B model through local reseller. When securing budget from government agencies and providing products and technologies to educational institutions, it becomes BtoG. Think Board operating instruction will be offered to customers by free of charge, enhance the promotion of product and technology usage, and increase customer satisfaction.

In Kenya the education market is expanding and can be said to be a growth market. Due to educational reform, the transition to the 2-6-6-3 educational system was started, and two years before the primary education was newly added as pre-primary education. Therefore, the market layer was classified into four layers of pre-primary education, primary education, secondary education, and higher education. Among these, we will explore the business development to the third layer excluding pre-primary education.

As an expected development effect, e-learning systems are built in KUAT through the project phase, and it is expected that improvements in "decline in the quality of education caused by shortage of teachers" will be achieved by continuous use. Also, through the project, products, technologies and know-how will spread to educational institutions and other institutions other than JKUAT, and it is expected that after the project is over, it will spread socially and developmentally in the form of business development.

In addition, KJS has increased brand image, such as receiving various domestic awards due to overseas expansion, and inquiries such as new graduates and mid-career hiring are increasing. From fiscal 2016, JICA, JICE and Miyazaki University collaborated to build an internship program. It is a support company of "Tobitate! JAPAN" conducted by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and Miyazaki Prefecture, and accepts two students from Miyazaki Prefecture representative as interns. (September - October 2016)

KJS is joining the Miyazaki New Industry Creation Study Group ICT Utilization Promotion Subcommittee (Miyazaki Prefecture) and Miyazaki IT plus (Miyazaki City), which are clusters to accelerate the attraction of IT companies promoted by Miyazaki Prefecture and Miyazaki City and to accelerate employment creation. And giving a lecture on overseas development at JICA seminar sponsored by this cluster. As a result, the number of companies actually aiming for overseas from Miyazaki increased.

We are closely collaborating with Miyazaki Prefecture, Miyazaki City, Miyazaki Bank and other prefectural higher education institutions such as industrial clusters (cluster), regional economic organizations, Miyazaki University and others. By advancing into the "fronteer market - Africa", it will be a test for enhancing interests of these institutions in Africa and strengthening "linkage between region and overseas" of each institution.

Through advancing to Africa, it is expected that employment will be born, by creating ODA projects and businesses, projects for young people with overseas minds working in urban areas are created.

For ODA projects and business development to be carried out in Kenya, movie production and system development in English are required. This is expected to increase not only KJS' s business but also the amount of consignment to affiliated companies currently outsourcing video production and system development, leading to increased sales.

Feasibility Survey with the Private Sector for Utilizing Japanese Technologies in ODA Projects Kenya, Feasibility Survey for the Establishment of e-Learning System for Improvement in Quality of Education

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME: KJS Company
- Location of SME: (Miyazaki City)Miyazaki Pref., Japan
- Survey Site • Counterpart Organization: Kenya • Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology

Concerned Development Issues

Kenya is working on the human resource development, setting "Vision 2030" aiming to become a industrial middle-income company, as national policy. Due to the educational reform, number of University-going students has been rapidly increased, 、 Number of teachers who can give the higher education is absolutely insufficient, and lowered quality of education is becoming the serious problem.

Products and Technologies of SMEs

By using ThinkBoard(Movie contents creating SW), develop contents of the required course specified by Kenya government.
The volume of lecture movies produced by ThinkBoard is very small. E.g.) 10 minutes lecture takes only 3 MB. So, it can be installed in the vulnerable network environment.

Proposed ODA Projects and Expected Impact

We are focusing on education market, and planning to make a relationship with, Mr.Maitai who is ABE initiative's member, and let his company to make reseller. We seek opportunities to make a business on Kenyan market with suitable product customize and service provide for BtoB and BtoG areas.
By collaborating with local reseller, we can consider to minimize the utilization of our resources, and simplify the commercial flow and clarify the responsible location. It can be expected an increase in sales due to entry of overseas markets, such as regular license sales.



別添資料

普及・実証事業全体スケジュール（案）

[illegible]

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

BETWEEN



**JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF
AGRICULTURE & TECHNOLOGY**

AND

kjs

Kyoiku Jouhou Service Co. Ltd.

FEBRUARY 2018

M.O.A.U

m.l
C.T.

PREAMBLE

This Memorandum of Understanding is made between **JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE & TECHNOLOGY**, P.O. Box 62000-00200, City Square, Nairobi (hereinafter referred to as **JKUAT**) and **the Kyoiku Jouhou Service Co. Ltd. of 6th Floor Nishimura Building 3-10-36 Tachibana-dori-nishi, Miyazaki-shi, Miyazaki 880-0001 Japan** (hereinafter referred to as **KJS**), which expression shall where the context so admits include its assigns and/or successors on the other part.

WHEREAS JKUAT is an Institution of higher learning established in Kenya under the **Universities Act 2012** and the **Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology Charter 2013**. The University's objects and functions include *inter alia*, to provide higher learning facilities for University education and to participate in the discovery, transmission, preservation and enhancement of knowledge and to stimulate the intellectual participation of students on the economic, agricultural, professional and cultural development of Kenya.

WHEREAS, JKUAT In pursuit of its function and objective to provide higher learning, offers the following units via e-learning mode:

- i. SZL 2111 HIV/AIDS
- ii. HRD 2102 Development Studies and Ethics
- iii. CILS 2101 Communication and Information Literacy Skills

The host directorate and implementing partner at JKUAT will be the ICT Centre of Excellence in Open Data (iCEOD).

WHEREAS, the Kyoiku Jouhou Services Co. Ltd. (hereinafter referred to as "the KJS"), is an ICT firm that makes innovative software and hardware products that support the use of technology in education, education management and other Information Communication Technology solutions. KJS in collaboration with iCEOD and Zoology Department has successfully conducted a pilot project in JKUAT, based on SZL 2111 HIV/AIDS using innovative technologies to improve and add value to e-learning at JKUAT.

WHEREAS, KJS will use this MOU to apply for a grant from Japan International Cooperation Agency (hereinafter called JICA) through JICA's scheme of "Supporting Japanese SME companies in promoting the use of Japanese technologies in the developing countries."

WHEREAS, If KJS proposal will be accepted by JICA, the financing from JICA will cover KJS's expenses for a period of thirty-six (36) months spent on the e-learning pilot project at JKUAT for the selected three course units i.e. SZL 2111 HIV/AIDS; HRD 2102 Development Studies and Ethics; CILS 2102 Communication and Information Literacy Skills.

WHEREAS KJS and JKUAT have a mutual interest in collaborating on areas of interest for their mutual benefit.

M.O.A.O

m.l
C.T.

NOW THEREFORE, the KJS and JKUAT (collectively referred to herein as the "Parties" and each individually as a "Party") have agreed to collaborate in the deployment of ThinkBoard software and hardware supplied by KJS to offer innovative and value-added e-learning at JKUAT.

ARTICLE 1: AREAS OF COLLABORATION

- i. Enhance e-learning mode of study used to teach three common units to first year bachelor's degree students namely SZL 2111 (HIV/AIDS); HRD 2102 (Development studies and Ethics); and CILS 2101 (Communication and Information Literacy Skills).
- ii. Increase student's understanding of the subject matter
- iii. Make e-learning innovative and more interactive
- iv. Establish a relationship for possible future collaborations

ARTICLE 2: GENERAL PROVISIONS

i) Relationship between the parties

Nothing contained herein shall be construed as establishing a relationship of agent and principal, or master and servant between the parties. Each party is independent and shall have full control of its operations and undertakings and shall have full responsibility for activities and duties carried by it and on its behalf.

ii) Good faith and fairness

- a. The parties undertake to act in good faith with respect to each other's rights and obligations under the objectives of this MoU.
- b. The parties, their representatives and personnel shall not, either during or after the term of this MoU, disclose any proprietary information relating to the undertaking by both parties and each other's operations without the consent of the other party.
- c. The parties recognize the impracticality of providing for every contingency, which may arise during or after the life of the MoU and hereby agree to operate fairly and without detriment to the interests of either of them.

iii) Notices

Any notice, request or consent required or permission to be given or made pursuant to this MoU shall be in writing. Any such notice, request or consent shall be deemed to have been given or made when delivered either in person to the authorised representative of the party to whom communication is addressed or when sent by registered mail or by fax or by email to such party at the following address:

M. O. A. O

W. I.
G. T.

For JKUAT

The Vice Chancellor
Jomo Kenyatta University of Agriculture &
Technology (JKUAT)
Juja Town, off Thika Road
P.O. Box 62000-00200
Nairobi, Kenya
Tel: +254-67-52711/52033
Fax: +254-67-52030
E-mail: vc@jkuat.ac.ke
Web: www.jkuat.ac.ke

For KJS

The Chief Executive Officer
Kyoiku Joujou Service Co. Ltd.
6th Floor Nishimura Building
3-10-36 Tachibana-dori-nishi
Miyazaki-shi,
Miyazaki 880-0001
Japan
Tel: +81-985-35-7851
Fax: +81-985-35-7852
E-mail: info@e-kjs.jp
Web: www.e-kjs.jp

Provided that a party may change its physical and postal address, fax and email for notice hereunder by giving the other party notice of such change pursuant to this clause.

Proof of posting or dispatch shall be deemed to be proof of receipt:

- a. In the case of a letter, on the 5th day after posting
- b. In the case of fax, or email, on the day immediately following the date of dispatch, but the sender has to confirm receipt of the same by the other party by telephone.

Without prejudice to the foregoing provisions, any notice shall be sent by the quickest means reasonably available.

ARTICLE 3: IMPLEMENTATION OF THE MOU

3.1 KJS will endeavour to:

KJS together with her outsourced implementing partner shall undertake the following activities:

- i. Provide ThinkBoard e-learning software for creation of e-learning contents
- ii. Provide ThinkBoard learning management platform
- iii. Supply hardware for use in creation of contents
- iv. Train JKUAT personnel on creating e-learning contents, interacting with the platform, use of the ThinkBoard systems, software, hardware, and technologies used in the pilot project
- v. Support JKUAT personnel in carrying out their day-to-day activities related to the relevant units covered i.e.
 - a. Provide qualified personnel to install, troubleshoot, and maintain the hardware and software
 - b. Work closely with JKUAT personnel to make sure learning continues smoothly via the e-learning mode

M.O.A.O

m-1
C.T.

3.2 JKUAT will endeavour to:

- i. Provide a conducive learning environment, electricity, security, classrooms, and other facilities which support e-learning
- ii. Supply qualified personnel for creating e-learning contents, teaching and examining the relevant units offered under e-learning
- iii. Manage both the students and the lecturers and/or other trainers e.g. lab technicians and other assistant staff under the employ of JKUAT
- iv. Provide well equipped computer labs, antivirus software, firewall software and other requirements to protect and secure information, software, hardware and systems.
- v. Provide secure storage of contents and provide internet access for use by the students and staff participating in the pilot project when uploading or accessing the contents
- vi. Pay or remunerate JKUAT personnel involved for services rendered to the joint project
- vii. Maintain records for students

3.3 Joint Responsibilities of the Parties:

- i. The parties shall make all and every necessary arrangement to ensure satisfactory implementation of this Memorandum of Understanding.
- ii. Identify and assign a staff person as a Partnership Liaison and contact person;
- iii. Communicate with each other regularly and as needed to exchange views and reports on accomplishments with regard to this MoU.
- iv. Regularly monitor and review activities under this MoU, and evaluate the results of the implementation, in order to ascertain whether the objectives have been met and enable them to formulate recommendations with a view to improving future cooperation and activities.
- v. Whenever the timely completion of the activities by JKUAT or KJS is delayed or disrupted, both parties will jointly investigate all possible remedial actions to be taken.

ARTICLE 4: FUNDING

- a) This MOU does not include the reimbursement of funds between the two parties. Each party will cover their own costs involved in signing this MOU, planning, execution, and termination of the project.
- b) KJS will use this MOU to apply for a grant from Japan International Cooperation Agency (hereinafter called JICA) through JICA's scheme of "Supporting Japanese SME companies in promoting the use of Japanese technologies in the developing countries."

M. D. A. O.

r-1
G. T.

- c) If KJS proposal will be accepted by JICA, the financing from JICA will cover KJS's expenses for a period of thirty-six (36) months spent on the e-learning pilot project at JKUAT for the selected three course units i.e. SZL 2111HIV/AIDS; HRD 2102 Development Studies and Ethics; CILS 2102 Communication and Information Literacy Skills.
- d) Upon acceptance of KJS proposal by JICA, a detailed agreement will be signed at a later date, covering detailed terms of reference, project deliverables, and responsibilities of each party

ARTICLE 5: DURATION

- a) This MoU shall become effective upon signature by both Parties, for a period of Five (5) years on the understanding that either Party is at liberty to terminate it at any time, after furnishing to the other Party a written notice of termination thirty (30) days in advance of the date on which the Party furnishing such notice wishes to have the MoU terminated.
- b) Without prejudice to the foregoing, steps shall be taken to ensure that termination of this MoU shall not be prejudicial to any activities or programmes undertaken within the framework of the MoU or to the completion of tasks for which binding obligations exist.
- c) The parties may agree, in writing, to extend the period of this MoU.

ARTICLE 6: AMENDMENT

This MoU, may be amended at any time by the Parties, by mutual written agreement.

ARTICLE 7: LIABILITY

Both Parties shall indemnify, hold and save harmless, and defend, at their own expense, both parties officials, agents, servants and employees from and against all suits, claims, demands, and liability of any nature or kind, including their costs and expenses, arising out of acts or omissions of each other's employees, officers, agents or sub-contractors, in the implementation of this MoU. This provision shall extend, inter alia, to claims and liability in the nature of workmen's compensation, products liability and liability arising out of the use of patented inventions or devices, copyrighted material or other intellectual property by each other, its employees, officers, agents, servants or sub-contractors. The obligations under this Article do not lapse upon termination or expiry of this MoU.

ARTICLE 9: RELATIONSHIP BETWEEN THE PARTIES

Nothing in this MoU shall create any employer/employee, agency, distributor, partnership or any form of joint venture relationship between the Parties. Except, as expressly set forth in this MoU, neither Party shall have the authority to act on behalf of, be liable for the acts of the other Party or bind the other Party in any way. The Parties hereby recognize that this collaboration under this MoU is non-exclusive.

M.O.A.O

mi
C.T.

ARTICLE 10: NON-EXCLUSIVITY

No exclusive relationship shall be established between the Parties. Either Party shall be restricted in any way from engaging a third party or parties to pursue independently of the other Party the objectives described in this MoU.

ARTICLE 11. CONFIDENTIALITY

Each party shall keep confidential any Confidential Information disclosed by the other party under this agreement and each Party shall to the fullest extent possible, use its best efforts to maintain the confidentiality of any information communicated to it specifically marked "confidential" by the other Party under this MoU.

This clause does not apply to information that:

- i. is known to such Party prior to learning of it from the other;
- ii. is obtained by such Party from a source other than the disclosing Party which source:
 - a) did not require such Party to hold such secrets or information in confidence; and
 - b) did not limit or restrict such Party's use thereof;
- iii. becomes public knowledge other than through the fault of such party;
- iv. is required to be disclosed by any competent legal or regulatory authority; or
- v. is permitted to be used or disclosed pursuant to the terms of a separate agreement between the disclosing Party and either the receiving Party, in which case such use or disclosure shall be governed by the terms of the relevant agreement.

For the purpose of this Agreement, Confidential Information shall mean all data and information disclosed to the other party in connection with this Agreement and/or the Project, and all data, results, information and reports developed or generated by a party and/or its collaborators using the Material and/or in connection with the project, and all Intellectual Property.

Each party shall not either during or after the term of this MoU disclose any confidential information relating to each other's operations to any third party without the written consent of the other party.

This clause shall survive this agreement for a period of five (5) years from date of termination of expiry.

M. O. A. O

m. l
C. T.

ARTICLE 12. INTELLECTUAL PROPERTY

- i. Notwithstanding anything contained in this Agreement, each Party shall own its respective Existing Intellectual Property (including copyright, patent, trade secret, trademark rights and database rights) exclusively.
- ii. Any rights and title to Intellectual Property acquired solely by the effort of one Party's researchers in the course of the partnership utilizing its respective Existing Intellectual Property shall be owned by the Party employing such researcher and the Party owning such Intellectual Property shall be free to file or have filed any applications thereon, and to sell, license or otherwise commercialize its rights thereunder.
- iii. The Parties shall have joint rights and title to the Joint Intellectual Property subject to the terms and conditions of this Agreement.

ARTICLE 13. APPLICABLE LAW

This MOU shall be governed and construed in accordance with the Laws of Kenya.

ARTICLE 14. SETTLEMENT OF DISPUTES

- a) Any dispute arising out of or in connection to this MOU, including interpretation or application of any provision herein contained, shall be resolved amicably in good faith by direct negotiations between the Parties. In case the Parties could not reach an agreement, the Parties will appoint a mediator acceptable to both.
- b) If the dispute cannot be resolved, the Parties agree to submit the matter to a single arbitrator to be appointed by the Parties jointly and failing agreement, to be appointed in accordance with the provisions of the Arbitration Act Cap. 49 Laws of Kenya or any statutory modification or re-enactment thereof for the time being in force.
- c) The decision of the arbitrator shall be final and binding upon the Parties to the fullest extent permissible by law.

ARTICLE 15. FORCE MAJEURE

Neither party shall be liable in damages or have the right to terminate this MOU for any delay or default in performing hereunder if such delay or default is caused by conditions beyond its control including, but not limited to Acts of God, Government restrictions (including the denial or cancellation of any operational or other necessary

M.O.A.

W.I.
C.T.

license), wars, insurrections and/or any other cause beyond the reasonable control of the party whose performance is affected.

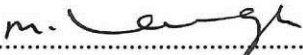
ARTICLE 16: SIGNING

In witness whereof the parties have affixed their respective common seals this ...twenty eighth (28th).....day ofFebruary.....2018.

Sealed with the common seal of:

**JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF
AGRICULTURE & TECHNOLOGY**

In the presence of;

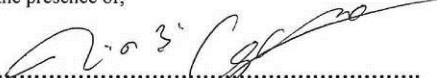

.....
1. PROF. MABEL IMBUGA PhD, EBS
VICE CHANCELLOR

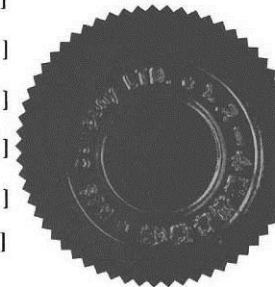
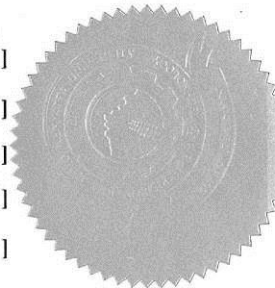

.....
2. PROF. MARY ABUKUTSA-ONYANGO, PhD, EBS
DEPUTY VICE CHANCELLOR
(RESEARCH, PRODUCTION AND EXTENSION)

Sealed with the common seal of:

KYOIKU JOUHOU SERVICE Co. LTD.

In the presence of;


.....
MR. TSUGUNOBU OGINO
CHIEF EXECUTIVE OFFICER



N.O.A.O.

m. i.
O.T.

現地調査面談録

(第 1 回現地調査)

(1) JICA ケニア事務所訪問

訪問日時	2017 年 5 月 18 日(木) 8:30～12:00
訪問先	JICA ケニア事務所
面会者	・ JICA：所長、担当企画調査員、担当職員
調査項目	件化調査の実施内容に関する打合せ
内容	・ 案件化調査の実施内容の確認 実施内容の説明とスケジュール確認 事前調査実施における経過報告（黒木） ABE イニシアチブ人材（Maitai 氏）活用における広報活動への協力確認 ・ ai プロジェクトとの情報交換 カウンターパート部門（iceOD）の推薦と事前協議実施 ・ 懸念事項の確認 ラマダン・大統領選挙における治安情報確認と時期渡航見込みの検討

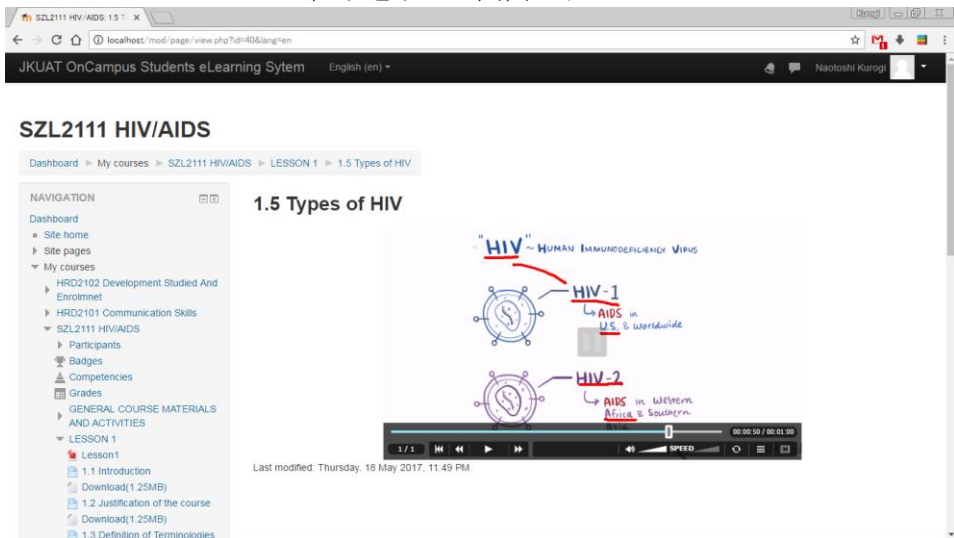
(2) 日本大使館訪問

訪問日時	2017 年 5 月 18 日(木) 8:30～12:00
訪問先	在ケニア日本大使館
面会者	・ 日本大使館：担当二等書記官
調査項目	表敬訪問
内容	表敬訪問 ・ 案件化調査の概要説明

(3) JETRO ナイロビ事務所

訪問日時	2017 年 5 月 18 日(木) 8:30～12:00
訪問先	JETRO ナイロビ事務所
面会者	・ JETRO：所長
調査項目	表敬訪問
内容	表敬訪問 ・ 案件化調査の概要説明 ・ ケニアのビジネス環境に関する聞き取り調査

(4) ジョモケニヤッタ農工大学（JKUAT）訪問

訪問日時	2017 年 5 月 19 日(金) 13:30～17:00
訪問先	JKUAT
面会者	- JKUAT iCEOD 部長、iCEOD 職員 - Ai プロジェクト：チーフリーダー、専門家
調査項目	① KJS および ThinkBoard の説明、案件化調査の実施内容 ② JKUAT iCEOD から案件化調査への要望事項 ③ 意見交換
内容	① KJS および ThinkBoard の説明、案件化調査の実施内容 - 海外展開における KJS の実績、ThinkBoard 商品群の説明を報道映像やデモを交えながら、調査団員がプレゼン - 案件化調査での実施内容の仮想デモ、および実施スケジュールを黒木より説明 ② JKUAT iCEOD から案件化調査への要望事項 - iCEOD 部長より ThinkBoard を活用したいと考えている案件概要プレゼン ③ 意見交換 - 案件化調査で実施する一般教養科目 HIV/AIDS 教材の ThinkBoard コンテンツ化および調査事項に、全面的に相互協力することを約束 - コンテンツ作成後の調査は、2017 年 9 月入学見込みの新入生を対象として実施する - JKUAT 側の ThinkBoard 活用案件については、KJS より案件化調査期間内で ThinkBoard Contents Creator の 50 ライセンス無償貸与、操作教育フォローアップにて側面支援していくことで合意
その他	- 現在活用している Moodle の設定および校内ネット環境などの調査実施 - HIV/AIDS 教材を作成した担当教員にコンテンツ作成支援への合意を得た Moodle への ThinkBoard 組み込み Web 画面のサンプル 

(5) JKUAT NISSIN 打ち合わせ

訪問日	2017 年 5 月 17 日 (水) 11:00~12:30
訪問先	JKUAT NISSIN
面会者	・ JKUAT NISSIN : 職員
調査項目	① 事業状況および展望の確認 ② 合弁会社設立の情報交換
内容	① 事業状況および展望の確認 ・ 契約事項であった製麺設備の準備を進めており、JKUAT 側に引渡し予定 ② 合弁会社設立の情報交換 ・ JKUAT の 4 部門を統括する副学長がキーマンであり、設立の交渉窓口となる ・ 出資規模や契約条項などを情報交換した

(第2回現地調査)

(1) JICA ケニア事務所訪問

訪問日時	2017 年 11 月 29 日(木) 14:00～16:00 ※11 月 28 日が大統領就任式となり急遽休日となったため 11 月 29 日に訪問
訪問先	JICA ケニア事務所
面会者	・ JICA : 担当企画調査員
調査項目	第2回渡航調査内容の打合せ
内容	・安全対策ブリーフィングの受講 最近の治安状況の確認を行った。 ・案件化調査の進捗状況報告 大統領選挙の再実施と教授陣のストライキ突入により、カウンターパート機関のジョモケニヤッタ農工大学（以下 JKUAT）は閉校状態。学生は投票のために地元へ帰省させられたままであり、1 月から本格的な授業再開の見込みとの予測。 厳しい環境の中ではあったが、逆に Web ベースの e-learning の強みが発揮され、生徒のコンテンツ聴講も順調に推移し、11 月 27 日(月)にナイロビ近郊に住む調査対象の学生 10 名を集めて学習理解確認テストを実施できた。 ・モニター学生へのプロジェクト報告会の実施 視聴ログと成績の相関関係を分析し、優秀者を賞するプロジェクト報告会を 12 月 4 日(月)午前に実施予定。 JICA ケニア事務所からも参加調整するとの返答を受けた。 ・JKUAT 学長表敬について 12 月 4 日(月)の午後に JKUAT 学長と面談予定 案件化調査の進捗報告とともに、普及実証に向けた MOU 締結の打診を行う予定。 ・特記事項 作成した HIV/AIDs のコンテンツを視聴。プロジェクトのキーとなるコンテンツの完成度も高く、テストの採点速報では学習効果も出ていることから、概ね良好な印象を得ることができた。

(2) ai プロジェクト訪問

訪問日時	2017 年 12 月 1 日(火) 14:00～16:00
訪問先	JKUAT ai プロジェクトオフィス
面会者	・ ai プロジェクト : チーフリーダー、専門家
調査項目	①モニター学生へのプロジェクト報告会について ②学長表敬について
内容	ai プロジェクトからの案件調査実施における助言、および学長表敬のアポイント取得などの様々な協力に感謝し謝辞を述べた。 ①モニター学生へのプロジェクト報告会について ・ JKUAT がクローズになったにも関わらず、ナイロビ近郊の学生の協力により評価テスト実施および採点が完了したことを報告。プロジェクト報告会の概要案を説明 ・ チーフアドバイザーより、「今回は e-learning 自体の評価が目的であることと、視聴状況により評価を行った旨を伝えたほうが良い」と助言があつ

	た。 ②学長表敬について ・表敬スケジュールは最終調整中（チーフアドバイザー） ・表敬時間は最大 30 分程度となるため、プレゼンを事前に準備するなどの準備が必要。 ・JKUAT 卒業生の活躍をアピールするため、プレゼンは Maitai 氏が実施することが望ましいとの助言があった。 ・普及実証を見据えた MOU 締結の打診を行い、了解を得ることを表敬訪問の目的として確認した。
--	--

(3) プロジェクトメンバー打合せ

訪問日	2017 年 12 月 2 日 (水) 09:00～15:00
訪問先	Mvuli Suites（宿泊先）
面会者	・調査団員
調査項目	①モニター学生へのプロジェクト報告会の準備 ②学長表敬の準備
内容	①モニター学生へのプロジェクト報告会の準備 ・評価テストの結果について コンテンツ視聴をしっかりと行った生徒は、最大 79 点の優秀な成績を残している。全体の 2 割を占める選択問題は、全ての生徒が 7 割以上の正答率であり、視聴のみの短期記憶でも点数がとれたと判断。逆に、文章回答は内容の十分な把握が必要であり、正答率に大きな差が出た。 ・従来の学部の結果について（担当教員のコメント） 検証を行ったコンピューターサイエンスの生徒は、過去の定期試験でも HIV/AIDS の取得スコアは著しく低い。また、現行の e-learning による小テストの獲得スコアと、筆記試験のスコアの差が激しい。Lesson03～05 は医学的な内容であり、予防啓発を目的とした HIV/AIDS 学習では学ばない領域であり、学習の差がはっきりと出たと判断。 ・評価テストの判定基準 成績の優劣のみならず、コンテンツ視聴の状況を総合判断して優秀者を決定。 判定基準については Maitai より発表前に説明して理解を求める。 ・視聴したにもかかわらず成績が伸びなかった学生の分析 視聴時期を確認したところ、テストの前日から当日に集中的に視聴していた。文章問題に対応するための内容理解までに至らなかったものと判断。 文章問題の回答を翻訳して、詳細分析を実施する予定。 ②学長表敬の準備 ・資料準備 配布資料・プレゼンの作成。プレゼン担当の Maitai 氏による事前練習。 バングラデシュでの MOU サンプルを閲覧用の資料として準備。

(4) モニター学生へのプロジェクト報告会

訪問日	2017 年 12 月 4 日(月) 10:00～12:00
訪問先	JKUAT / iPIC センター
面会者	・ JKUAT : iCEOD 所長、HIV/AIDs 担当講師 ・ ai プロジェクト : チーフリーダー、専門家 ・ JICA ケニア事務所 : 担当企画調査員 ・ コンピューターサイエンスのモニター学生 : 14 名
調査項目	モニター学生へのプロジェクト報告会
内容	・ JKUAT は教授陣のストライキ終結を受け、当日の 12/4 から再開とアナウンスされていたが、教授を含めた多くの生徒が地方から戻っておらず、学内は閑散としていた。当日はナイロビ近郊から通学する学生のみが集結した。 ・ プロジェクト参加の証書授与及び、評価方法の説明に続いて優秀者の表彰を行った。 ・ JKUAT の iCEOD 所長より、2 度におよぶ大統領選挙、ならびに教授陣のストライキによる学校閉鎖に至っても、学習を継続できたことは、e-learning の大きな強みを示すことになったとの総評があった。

(5) JKUAT/KJS の合弁会社設立に関する協議

訪問日	2017 年 12 月 4 日(月) 12:00～13:00
訪問先	JKUAT / iCEOD オフィス
面会者	・ JKUAT : iCEOD 部長
調査項目	JKUAT/KJS の合弁会社設立に関する協議
内容	・ iCEOD 部長および荒殿により、前例となる JKUAT/NISSIN の設立時の取り組みをもとに、今後の対応策を協議。 ・ 合弁会社設立は JKUAT の社会的信頼をバックボーンとした、BtoG/BtoB への対応策として検討していたが、今回の案件化調査で Maitai 氏の経営する AVIVA が、JKUAT の関係者からも強い信頼を得たため、同社を窓口とした対応でも問題ないことを確認した。 ・ 11 月に実施された JKUAT 主催の国際会議においても、iCEOD 部長の推薦で AVIVA が ThinkBoard を出展し、JKUAT のみならず参加した教育関係者や教育省幹部からも高い評価を得るなど、相互協力の実績も重ねられている ・ iCEOD 部長からも、普及実証の採択に至れば、JKUAT とのプロジェクトの中心として AVIVA の実績を示すことになり、社会的な信用にもつながるとのコメントがあった。 ・ 加えて資金及び設備の調達などのハードルの高さや、合弁会社設立による教訓などを、JKUAT/NISSIN での聞き取りを踏まえて確認した。 ・ 宮崎大学の伊丹副学長からも、前回渡航および現地情報収集からの事前調査、および会議を通しての検討により、AVIVA をパートナーとした関係構築と実績を重ねていくことで、充分に対応できるとの判断があった。JKUAT 側および KJS 側も同判断に同意する旨の確認が取れた。
その他	・ 最終試験のためモニター学生に Lesson3-5 以外のコンテンツを公開すべきかを検討 → iCEOD 部長より全レッスンの公開をお願いしたいとの依頼 → 頼泉によりコンテンツの分割および最終チェックを実施し門松が登録作業を行うことを確認 ・ JKUAT 職員に対するコンテンツ作成教室について - 教授陣のストライキが長引いたことにより、担当するスタッフが JKUAT に

	戻っていないため実施が困難と判断 →今後のインストラクターとして期待される AVIVA 職員への教育を行うこととした
--	---

(6) JKUAT 学長表敬

訪問日	2017 年 12 月 4 日(月) 14:00～15:00
訪問先	JKUAT / 学長室
面会者	・ JKUAT：学長、教務担当副学長、iCEOD 部長、HIV/AIDs 担当講師 ・ ai プロジェクト：チーフリーダー
調査項目	学長表敬
内容	・冒頭に学長より、iCEOD 部長およびチーフリーダーから e-learning プロジェクトの概略を伺っており、協力に深く感謝する旨の謝意が示された。 ・Maitai 氏より、KJS および製品とプロジェクト概略をプレゼンにて説明を行った。 ・学長は Maitai 氏が JKUAT 卒業生であることを非常に喜び、製品においても HIV/AIDs コンテンツが、PC・タブレット・スマートフォンから視聴でき、かつ完成度が非常に学習効果を高められることに大きな期待を寄せるとのコメントがあった。 ・学長から副学長および iCEOD 部長に対して、本取り組みは有益な取り組みであり、是非とも教育省にも報告しつつ進めるようにとの指示があった。 ・学長・副学長も是非ともこのプロジェクトを進めて行きたいとの意向が示され、JKUAT としても第 3 回渡航時に MOU 締結することに同意するとの意思表示があった。 ・加えて学長から、普及実証の採択があった場合は、KJS/AVIVA と JKUAT の双方負担を明確にした MOA 締結を行い、密に相互協力しつつ推進したいとの意向が示された。

(7) アメリカ国際大学（略称 USIU）学部長表敬

訪問日	2017 年 12 月 5 日(火) 14:00～15:00
訪問先	USIU / 一般教養 学部長室
面会者	・ USIU：学部長・担当教授
調査項目	学部長表敬
内容	・USIU は、独立系（教会などの支持母体を持たない）の 1969 年設立の私立大学。主に学費により学校運営がされており、経済的に余裕がある学生が集う。学術的内容よりも、実社会で活用できる知識を優先しており、卒業生の就職率向上にもつながっている。 ・担当教授は一般教養学部で日本語の専任講師であり、10 ほど年前から正式採用の教授として勤務している。日本語の授業は 2 名のケニア人非常勤講師とともに運営。 ・Maitai 氏より、KJS および製品とプロジェクト概略をプレゼンにて説明を行い、学部長からも高い関心が寄せられた。 ・普及実証が採択となった場合は、検証実施の対象として検討を進めることを約束。 ・第 3 回渡航時に教務担当の副学長に表敬してもらいたいとの意向が示された。今後継続してフォローしていく予定。

(8) JKUAT 内での詳細調査

訪問日	2017 年 12 月 8 日(金) 10:00～17:00
訪問先	JKUAT / AICAD カフェテラス等
面会者	・ JKUAT : モニター学生 7 名
調査項目	① JKUAT サーバルーム視察 ② モニター学生への聞き取り調査 ③ ネット接続速度の調査
内容	①JKUAT サーバルーム視察 ・ ThinkBoard LMS のサーバー格納先の候補として視察 ・ サーバルームは手狭であるが空調及び停電対策、および指紋認証による入退室管理もされており環境は整っている ・ サーバーは主に Windows2008 であり今後バージョンアップを予定 ・ 政府予算がおりて、生徒用 WiFi のステーションを交換中であつた。 ・ 自宅からのリモート接続でも管理作業が実施可能。バックアップは毎日夜間で実施しており、過去にデータ損出などの大きなトラブルは発生していない ・ 職員は通常業務時にシステムの稼働状況確認や保守を行っており、夜間緊急対応などは行っていない ・ 認証設定を行えば、日本からのメンテナンスアクセスも可能 ②モニター学生への聞き取り調査 ・ プロジェクト報告会に参加した生徒に対し、アンケートを元により掘り下げた個別聞き取りを実施 ・ ThinkBoard LMS の e-learning としての評価は高いものの、学内の学生向け wifi の接続環境が遅く、待ち時間が発生することへのストレスが大きいことが判明 ・ 動画コンテンツの評価は高く、一般教養よりも学部の専門授業を学びたいとの声があつた ・ 講義内容も講師の手書きが読みにくいなどの指摘があるものの、音声・手書きにより PDF よりも格段に理解しやすいと高評価 ・ コンテンツをダウンロードして視聴したいとの要望が多かったが、コンテンツの流出対策の検討が必要であり、視聴ログ回収の目的からも今後の検討が必要である ③ネット接続速度の調査 ・ 有線/Wifi のパターンで PC/iPhone/Andorid 端末で、再生開始までのタイムラグを計測 ・ 学生がほぼ戻ってきておらず、アクセスの少ない環境ではストレスなく再生できることが確認できた ・ 学生が増えた場合の接続テストは別途実施する予定

(9) AVIVA テクノロジー訪問

訪問日	2017 年 12 月 11 日(金) 10:00～14:00
訪問先	AVIVA Technologies Limited
面会者	・ AVIVA : Maitai 氏、社員 2 名
調査項目	①ThinkBoard の操作説明会 ②AVIVA テクノロジーの業務確認
内容	①ThinkBoard の操作説明会 ・ AVIVA Technologies の社員 2 名に ThinkBoard の操作説明会を実施、2 名ともに基本操作は習得済み ・ ショートカットキーおよび編集機能など、より操作能力を向上する指導を実施 ②AVIVA テクノロジーの業務確認 ・ 伊丹副学長 (Skype 参加) とともに、AVIVA の本来業務である再生可能エネルギー事業のプロジェクト報告のプレゼンを拝聴 ・ Maitai 氏より JKUAT のプロジェクトは職員 3 名で対応できるように体制を組み、本格化してきたら期間雇用職員を手配するとの構想が示された ・ 本来業務での収益が確立されており、工場を中心とした一般企業との取引など堅実な経営を進めていると判断 ・ 伊丹副学長から、本プロジェクトの協業企業として十分な体力を持っているとのコメントが得られた

(10) IT 企業訪問

訪問日	2017 年 12 月 11 日(金) 14:00～17:00
訪問先	Angani / MyISP
面会者	・ Angani: 職員 (Chief Operations Officer)
調査項目	ケニア国内の Hosting Service の現状調査
内容	ケニア国内の Hosting Service の現状調査 ・ Angani は 2014 年設立のデータセンター運用会社で、創立者は民間としては初めてケニア国内に光回線を敷設した人物 ・ ネットワーク回線設備が強いのが特徴で、フルタイムでサーバー監視している ・ 海外資本傘下ではない独立企業で、国内有力企業との取引も多い ・ ThinkBoard LMS が搭載される環境も手配可能とのコメントがあった ・ MyISP は広くインターネットサービスを手がけるケニア企業で、2014 年にケニア国内の Best ISP 賞 (優秀インターネット企業) の称号を得ている ・ 交通渋滞で到着が遅れたため、アポイントを入れていた技術者が他の会議に入ったため、担当者から企業概要のみを伺った

(第3回現地調査)

(1) JICA ケニア事務所訪問

訪問日時	2018年2月21日(水) 10:00～12:00
訪問先	JICA ケニア事務所
面会者	・ JICA：担当企画調査員、担当職員
調査項目	第3回渡航調査内容の打合せ
内容	・ 安全対策ブリーフィングの受講 最近の治安状況の確認を行った。 ・ 案件化調査の進捗状況報告 ThinkBoard で学習を行ったグループと、利用しなかったグループで、明確に成績差の出る検証結果となった。普及実証事業に向けた有意義な調査としたい。 ・ JKUAT との MoU 締結準備状況 AVIVA の顧問弁護士により、JKUAT 指定形式で MoU を作成済み。JKUAT 側の顧問弁護士により最終チェックを行い、調印式の日時を調整中。 ・ PAUSTI 学生への講座開催準備 調査団員による会社説明と、Maitai 氏による ThinkBoard デモンストラーションを実施予定。JICA 事務所からも視察に来ると確認した。 ・ 特記事項 未発表である Vision2030 の5カ年計画(2018-2022)の所在を確認。2017年8月のドナー会合で配布された、教育分野の MTPⅢ (案)を磯川職員より入手。

(2) ai プロジェクト訪問

訪問日時	2018年2月22日(木) 8:30～10:00
訪問先	JKUAT ai プロジェクトオフィス
面会者	・ ai プロジェクト：チーフリーダー、専門家
調査項目	① MoU 締結準備状況について ② PAUSTI 学生へのプレゼン実施について
内容	① MoU 締結準備状況について ・ チーフリーダーより学長に MoU 調印式の日程を打診済み。2月28日の午前に、ナイロビ市内の JKUAT オフィスにて調印式を行う予定。 ・ 草案を JKUAT 顧問弁護士に提出済みであるが、進捗状況を学長事務所に直接訪問して確認する。装丁された MoU は、ナイロビの JKUAT オフィスに JKUAT 側の担当者が持ち寄るなど、担当事項の最終確認。 ② PAUSTI 学生へのプレゼン実施について ・ PAUSTI の学生には一般教養特別講座として通知し、既に校内にポスターを掲示済み。プレゼンは Maitai 氏を中心に実施。積極的な学生が多いため、質疑応答が活発に出ると予想されるので、十分に質疑応答の時間を持ってもらいたいとの要望を受けた。

(3) MoU 締結式

訪問日	2018 年 3 月 1 日 (木) 10:00～12:00
訪問先	JKUAT 管理等/会議室
面会者	・ JKUAT：学長、教務担当副学長、iCEOD 部長他
調査項目	MoU 締結式
内容	・ 普及・実証事業に向けた MoU 締結を実施した。 学長より案件化調査への高い評価を頂き、普及・実証事業の実施を強く希望する旨のコメントがあった。 ・ 案件化調査に尽力頂いた JKUAT 職員 5 名に対して、KJS および JKUAT の連名でサンクスレターが発給され手渡された

(4) PAUSTI 学生へのプレゼン

訪問日	2017 年 3 月 1 日 (木) 14:00～15:30
訪問先	JKUAT / iPIC センター
面会者	・ ai プロジェクト：専門家 ・ PAUSTI 学生：約 100 名
調査項目	① モニター学生へのプロジェクト報告会
内容	・ 調査団員による KJS の事業内容に関するプレゼン実施。 ・ Maitai 氏による ThinkBoard デモと案件化調査の実施内容を説明。 ・ PAUSTI 学生より活発な質疑応答があり、内容への関心の高さが感じられた。

(5) アメリカ国際大学（略称 USIU）学部長表敬

訪問日	2017 年 3 月 5 日 (月) 11:00～12:00
訪問先	USIU / 一般教養 学部長室
面会者	・ USIU：学部長、担当教授
調査項目	学部長表敬
内容	・ 第 2 回現地調査後に学部長が交代になったため再訪問。 ・ Maitai 氏より、KJS および製品とプロジェクト概略をプレゼンにて説明を行い、学部長からも高い関心が寄せられた。 ・ 普及実証が採択となった場合は、検証実施の対象として検討を進めることを約束。