



JICA/高専オープンイノベーションチャレンジ

JICA-KOSEN Open Innovation Challenge



概要説明

<https://www.kosen-oi.com/>

長岡技術科学大学・教授
内閣府 科学技術イノベーション推進事務局・上席科学技術政策フェロー
中山忠親
nky15@vos.nagaokaut.ac.jp

【KOIについて】

アフリカの開発課題解決のために全国の高専生がアイデアを競い合うハッカソン。2019年から過去4回実施され、全国の13高専から延べ203名がアイデアを競いました。

これまでにケニア(長岡高専・アメリカミズアブの肥料・飼料化)やルワンダ(北九州高専・都城高専・コーヒー豆の糖度自動測定装置の開発、宇部高専・ゲーム機能を搭載した栄養・健康改善指導アプリ機能の開発)、ナイジェリア(佐世保高専・北九州高専・自己発電型水道メーターの開発)など計12件を提案・制作しました。

また、アフリカで実証実験を行った高専生起案のソリューションを日本の地域課題にも応用すること(リバースイノベーション)を目指しており、実際にアメリカミズアブの肥料・飼料化事業はアフリカでの実証実験を経て日本での実用化が進められています。

アフリカの社会開発課題への取組とリバースイノベーションを組み合わせた試みが評価され、KOIは2023年度日本オープンイノベーション大賞(内閣府主催)の最優秀賞(内閣総理大臣賞)に選ばれました。

2019年5月25-26日 Challenge Day(合同提案作成会)

合計で43名の学生が参加しました(うち、長岡高専はウェブ会議システムで参加)。また、各高専より1名ずつ教員の方々にもご参加いただきました。チャレンジごとに参加学生で当日10チームをつくり、グループワークを通してプレゼンの作成を行いました。

5月26日午後(にプレゼン審査会を開催し、その結果、チャレンジ1(ケニア)に取り組む長岡高専チーム、チャレンジ3(ナイジェリア)に取り組む佐世保高専・北九州高専チーム、チャレンジ4(ルワンダ)に取り組む都城高専・北九州高専チームの計3チームが選定され、プロトタイプ製作に取り組みました。

学校名	参加学生数
北九州工業高等専門学校	21名
佐世保工業高等専門学校	5名
有明工業高等専門学校	4名
宇部工業高等専門学校	4名
都城工業高等専門学校	5名
長岡工業高等専門学校	4名
合計	43名



日本植物燃料・合田代表講演



グループワーク



グループワーク



プレゼン資料作成



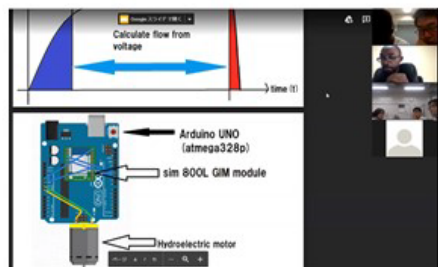
試作品を用いたプレゼン



審査員による質疑

2019年7月13日～8月1日 現地デモ実施

5月26日のChallenge Day審査会において選ばれた3チームは、約1か月間、現地連携企業・事業とミーティングを行いながら、プロトタイプ製作に取り組みました。各チームの代表者(教員・学生)は、プロトタイプを現地に持参し、現地連携先と実証を行います。デモでは、今後のプロトタイプの改良や提供、普及に向けて、現地企業・日本企業、現地教育機関等とのマッチングを行いました。



現地連携先とのWebミーティングの様子

高専生が3か国で
現地デモ実施



ケニア

チャレンジ	アメリカミズアブの肥料・飼料化を通じて、農業生産向上・循環型社会を目指すケニアスタートアップと連携！生産工程の自動化アイデア求む！
現地連携	現地連携スタートアップ Ecodudu社
高専	長岡高専(教員1名、学生5名渡航)
プロトタイプ	古くなったエサと幼虫を自動的に分別するダンシングマシン
デモ日程	7月15日(月)、7月16日(火)
参加	ジョモケニヤッタ農工大、「AFRICA-ai-JAPAN Project」JICA専門家



ナイジェリア

チャレンジ	人手による検針をせずに使用量が把握できる水道メーターを安価に設置し、かつメンテナンスフリーで運用できるアイデアを求む！
現地連携	現地連携スタートアップ JAFFA社
高専	佐世保高専・北九州高専 (佐世保高専より教員1名、学生1名渡航)
プロトタイプ	自己発電型水道メーター(水力発電による独立電源、計測データ自動送信)
デモ日程	7月29日(月) FCTWB(アブジャ水道公社)向け 7月30日(火) 現地企業向け
参加	FCTWB、第1回現地オープンイノベーションイベント参加企業、現地水道関連企業等



ルワンダ

チャレンジ	コーヒーの実の糖度を安価に測ることのできるソリューションを求む！
現地連携	JICA事業 コーヒーバリューチェーン強化プロジェクト
高専	北九州高専・都城高専 (北九州高専より教員1名、学生1名渡航)
プロトタイプ	スマホのカメラ機能を使って、コーヒーの実の色で糖度を測るアプリと装置(事前に収穫時のコーヒーの実の画像データと糖度データを用いて機械学習)
デモ日程	7月23日(火)
参加	現地スタートアップ企業、トゥンバ高専、カーネギーメロン大学、「コーヒーバリューチェーン強化プロジェクト」JICA専門家・協力隊員等

現地デモの様子(長岡高専@ケニア)



現地デモの様子(北九州高専@ルワンダ)



現地デモの様子(佐世保高専@ナイジェリア)



KOIでは、独立行政法人国際協力機構(JICA)がオープンイノベーションの場を提供し、ロボット開発等で豊富な実績を持つ高等専門学校(高専)の学生が、想像力と技術力を駆使してアフリカの社会課題解決に挑戦します。
本年度は**ケニアとマダガスカル**の課題について、高専生から課題解決提案を募り、優秀な提案に対してはプロトタイプングの支援を実施します。

・プログラム全体の流れ

事前準備	チャレンジ共有 &参加者募集	公募説明会・応募	Challenge Day (提案作成・審査)	ブラッシュアップ& プロトタイプング	アフリカで実証	フォローアップ
~5月末	6月	6月	8月20日	9月~12月	12~2月頃	帰国後
<ul style="list-style-type: none"> チャレンジ(課題)設定 全国高専との日程調整 	<ul style="list-style-type: none"> オープンイノベーションチャレンジ実施要項配布 チャレンジ(課題)、及び関連資料を配布 全国の高専より参加学生を募集 	<ul style="list-style-type: none"> ケニアとマダガスカル のJICA職員・KOI事務局による説明会を実施 高専ごとに参加学生と指導教員1名のチームを結成 地域企業と連携を含めた課題解決を書類で提案 	<ul style="list-style-type: none"> チーム別に提案プレゼンテーション作成(発表は英語) ミライエ長岡において発表・審査、優秀チームを選出 	<ul style="list-style-type: none"> 選抜されたチームは、PJチームと提案をブラッシュアップし、プロトタイプを製作 各チームにはKOI事務局(長岡技大)から教員およびメンター学生が指導 地域企業と連携した取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> プロトタイプを持参し、アフリカで実証試験を実施 現地アフリカの大学生と協働での取り組み ジュガード・イノベーションやリベース・イノベーションについて体得する 	<ul style="list-style-type: none"> 国内デモのフィードバックをもとに、実装に向けた製品の改良を実施 国内の製造パートナーと連携 現地での実証内容についてプレゼン

次年度からは高専生がアフリカに渡航しやすい夏休みの実証を検討

前回のKOIとの違い

1. 国立、公立、私立を含む全ての高専を対象とする
2. 必ず地域の企業との連携を求める。
3. アフリカでの社会課題の解決を目指すだけでなく、この取り組みをきっかけとして新たな産業を育成することを視野に入れた提案を求める。
(例 日本の地域企業の新規事業を生み出す、現地の方と連携してスタートアップを設立するなど)
4. 現地の大学と連携し、持続的な取り組みを実施する。
5. 長岡技大が事業運営者として参画することで、教員および大学院学生がメンターとして連携・指導を行うことで、英語力、創造力、プロジェクトマネジメント力などを涵養させる。
6. 将来的には異なる高専間の連携チームなども検討する。

採点のポイント

1. 各国のニーズを取り入れていること
(その国、地域の社会課題の解決、より良い社会づくりの提案、
地域の人が求めている内容であること)
2. 学術的、経済的、タイミング的に適切な解決方法であること
3. 企業(各高専が立地している地域企業との連携が好ましい)と連携した取り組み
であること。その企業との連携が理にかなっていること
4. その取り組みが将来産業として発展する可能性が高いこと
(例、ゴミの回収ロボットを作ったとして、それはアフリカだけでなく、
東南アジアなどでも広く展開できるなど)