

取組実績の概要 【2ページ以内】

本事業は、次世代の「人間生活に関する多様な課題を技術により創造する」ことでイノベーションを起こす人材を育成することを目的としている。本プログラムでは、日本と中米に共通の実践型の課題を取り上げ、企業や自治体が解決するのと同じ実務的なプロセスで実施することで、実践力に対応した人材を育成した。本事業の成果は、ポスト・アーバン・リビング・イノベーションのタイトルの通り、未来の人間生活に革命を起こすことが可能な人材を育成するとともに、実際の事業を企業することができた。

■8つのプロジェクトの成果

本プログラムでは、以下のような課題を8つのプロジェクトとして設定し、それぞれの国と共同で実践型人材を育成した。これらのプロジェクトは、各国各大学と連携し実施したものである。

PULI001アゲインスト・クライム・プロジェクト 連携大学:モンテレイ大学 スケールS:生活に関する産業

メキシコの犯罪を防止するための住宅・外観・景観およびデザインに関するプロジェクト住宅・サインシステム。未来の家におけるサービス・エンジニアリングを検討した。工学系のデザインがプロジェクト・オーガナイザーになり、日本及びメキシコのホームセキュリティ会社や製造業の企業においてインターンシップを行った。さらに、メキシコの企業と警備会社との連携による新たなサービスの販売を検討している。現在会社の設置のために、日本で研究しているメキシコ人学生がメキシコの事業家と討議している。(博士2名 1事業 教員3名)

PULI002水素エネルギーの未来 連携大学:UNAM・モンテレイ工科大学 スケールM:エネルギー開発産業

水素エネルギーによる新しい未来社会の構築とサービス・イノベーション。新たなエネルギー供給とモビリティシステムの開発、コミュニティやタウンレベルのサイズで導入する際のシステムの開発と政策を検討した。日本側では、東芝等の未来エネルギー供給会社や都市政策を担当する地方自治体等においてインターンシップを行った。(日本企業就職1名)

PULI003過密都市におけるQOLの向上 連携大学:モンテレイ大学 -スケールL・専門領域:都市計画

ハード(建築・都市)とソフト(人・情報ツール)を融合させ両者を密接に結び付けQOLを向上させる。今後さらに進む過密化や環境悪化に対応するための政策やイノベーションを大規模なレベルで検討し、クリーンエネルギーによる環境技術と新しい都市の景色を再生するプログラムを、工学系と園芸学系がプロジェクト・オーガナイザーとなり実施した。過密都市地域における居住者のQOL向上、ハード(建築・都市において住環境の現状調査)とソフト(人・情報ツールにおいて住民のコミュニケーションを誘発する住環境、都市環境と安心安全な都市環境の創出。特に街の色彩、安全安心の形成の調査)の設計を行う。(博士1名 1事業 教員1名)

PULI004生活環境イノベーションLEIプログラム 連携大学:ベラルクス大学 スケールM:総合政策・都市環境

都市における生活環境において特に市街地の環境をテーマとし地域のリニューアルの課題を抽出し解決する。低所得者支援政策と連携した建築、住民参加型のデザインの実践。地域を楽しむプロジェクトを実施している低所得者層を中心に展開している。(教員1名)

PULI005植物工場開発 連携大学:パナマ大学・パナマ工科大学 スケールL:園芸

熱帯における都市の緑化をテーマに環境と食の両方に貢献することができる提案を実施する。パナマに植物工場2拠点設置。それとともに植物工場エンジニアを育成。農業従事者でエンジニアをパナマで育成。日本企業及びメキシコ・パナマの政府系団体、建築事務所、植物工場及び施設園芸関連会社の実務者派遣支援とインターンシップの受入を行った。パナマ大学とパナマ工科大学から日本に来て学んだ学生が帰国し、本格的な植物工場の設置の準備を行えるほどの技術を獲得した。(博士3名在籍 1事業展開中 教員1名)

PULI006フューチャー・ハウス・ラボ 連携大学:パンアメリカン大学 スケールS:生活に関するデザイン

住宅所有が困難な人々に安価で設置工事の不要なコンテナ式の住居を提供するための実験的住居の開発。低所得者層向けの住宅の供給、コンテナハウスのデザイン、小型住宅のリノベーション・プロジェクトへ展開。商業利用のシステムも共同展開し、コンテナハウスによるスモールコミュニティを形成。(博士1名 1事業 教員1名)



図 8つのプロジェクト

PULI007都市緑化 連携大学:イペロアメリカノ大学 スケールM・専門領域:総合政策・都市環境

都市が抱える一番大きな課題は環境対策である。その課題に立ち向かう一つの方法として、垂直緑化や屋上緑化等の緑化技術があり、これらをどのように利用するかを検討して行く。都市再開発計画とリンクし多様な提案を自治体に対して実施している。

PULI008環境と生活文化 連携大学:グアダハラ大学 スケールL:都市計画・建築

メキシコの文化と建築の成り立ち、文化と産業、など生活と文化の関係から新たな未来を探る。日本と明記この相違点を抽出するとともに、学修成果を生活にフィードバック。

以上の8つのプロジェクトは、本事業で設定した3つのリビング・スケールに以下のように合致し、現在全てのスケールを網羅してプロジェクトを実施している。

■5つのチャレンジの成果

一方、事業で立案した5つのチャレンジにおける成果も以下のように得ることができた。特に、Eリサーチ・デベロップメント・プログラムはこれまでになく、高度な人材を育成することや国際共同研究に貢献することができた。

Aリベラルアーツ&サイエンス・ブレンド・プログラム 文理混合の実践型カリキュラムの構築

本事業は、全学型の事業として展開している。最終的には、理系:文系=7:3の混在型プログラムを実施、知識を混合させる共学プログラムとして全学に定着した。プログラムの一部は学部及び大学院の共通プログラムとなっている。

B企業型授業とバーチャルカンパニー PBLからJBL(Job Based Learning)型のプログラム

8つのプロジェクトは実践型授業として実施。これらのプロセスを全てインターネット上でディスカッションしながら進めており、仮想カンパニーとして体系化し実施した。

Cタイムシフト・インターンシップ インターンシップを授業からシフトして実施

千葉大学において短期のインターンシップ組込型のWS、学内インターンシップを実施し、インターンシップと授業を同時に実施。メキシコでは、短期・長期のインターンシップを実施。

Dシニア・スチューデント・ディグリー・プログラム DDやJDの学位プログラム実施

メキシコの2大学と3つのジョイント・ディグリー(JD)について設置予定。同時にダブル・ディグリー(DD)も設置し、学生が自由に学位プログラムを選択可能にする。

Eリサーチ・デベロップメント・プログラム 高度な課題を博士の研究テーマとして継続

本プログラムで、博士の学位をメキシコ人3名に付与。研究テーマはPULI001とPULI003の課題をもとに推進。これまでに3名のメキシコ人と1名の日本人が博士の学位を取得した。

以上のように展開し、総勢日本人・メキシコ・パナマ人450名を参加させた。また、成果報告のエキシビションを在メキシコ日本大使館で、最終報告会を在日メキシコ大使館で実施し、産官学の連携したプロジェクトを推進できた。さらに、これまでにない成果として、未来のダブル・ディグリーの準備段階として千葉大学に入学したメキシコの大学院学生が修士課程を修了し、日本の企業に就職することで、未来の「事業化」人材を輩出できたことも大きい。これらの成果は、本PULIプログラムがなければ実現し得なかった人材育成であり、日本の大学や企業で活躍する人材を育成できたのは5年間の大きな成果である。

現在は、プロジェクトを進化させ、PULI001アゲインスト・クライム・プロジェクトは、博士の研究として、PULI003過密都市におけるQOLの向上は都市計画プロジェクトとして、PULI005植物工場開発は、研究・教育として環境健康フィールド科学センターのコア研究として、PULI007都市緑化は研究者連携として継続している。またこれらは大学院における国際実践プログラムにも認定され副専攻の学位を取得できるとともに、令和2年度より始まるENGINEプランの留学プログラムの一つでもある。

【本事業における交流学生数の計画と実績】

(単位：人)

	2015年度		2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		合計	
	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入
計画※	33	39	51	69	66	84	72	103	82	113	304	408
実績	35	42	43	44	52	63	55	100	35	66	220	315

※海外相手大学を追加している場合は、追加による交流学生数の増加分を含んでいる。

特筆すべき成果（グッドプラクティス）【1ページ以内】**■2タイプの実践型人材育成の成果→3タイプの人材育成**

本事業では、申請時の重要な目標として、2つのタイプの実践型人材の育成を目指し実行してきた。第一のタイプは「技術事業家」であり、新たなイノベーションを創造する起業家人材を、第二のタイプは「技術研究者・大学教員」であり、企業の研究職とクロスアポイントメントで雇用する教員などのような、実践的なアカデミック人材である。そして両方ともが実践型人材であり、日本とメキシコ、日本とパナマの架け橋となるような人材としての育成を目標としてきた。その成果として以下の特筆すべき3種類の人材を育成できた。

(1)TYPE1 博士学位取得から実践型教員へ

本事業で実施した8つのプロジェクトに関連する研究で、メキシコ人3名、日本人1名が博士の学位を取得している。また、研究に参加した修士の学生は日本人22名、メキシコ人15名に上っている。この4名の博士の学位取得者は、日本で2名が、メキシコで4名が教員となっている。このうち、2名は日本とメキシコの両方で教員となっている。また、パナマから来日した学生2名が現在博士課程に在籍している。今後博士の学位取得後に母国で植物工場研究の実践型の教員となる予定である。また、本プロジェクトで雇用した教員のうち2名が、日本とメキシコで教員となっており、「技術研究者・大学教員」は十分に輩出できた。

(2)TYPE2 日本・メキシコで起業し事業展開へ

PULI001アゲインスト・クライム・プロジェクトの成果は、メキシコの防犯システムとして有効であると評価され、現在モンテレイで起業している。提供するサービスは、住宅用のハードウェア、及びそれをコントロールする携帯電話用のアプリと、新たなイノベーションを起こすものとなっている。一方、PULI006フューチャー・ハウス・ラボの成果は、メキシコにおけるコンテナハウスの実用検証と、日本でのリノベーション・プロジェクトを、企業スポンサーのもとに実施している。このように、2つの事業を企業し、メキシコ人＋日本人の連携により起業した。

(3)TYPE3 メキシコ・パナマから日本企業へ

メキシコから修士課程に進学した学生が日本の企業に進学した。パナマからの交換留学生は、複数のインターンシップを実施しており、企業への就職を目指している。このように、日本で一度就職し、その後自国に帰国し、日本企業の現地法人に勤務することや、日本での経験をもとに日系企業とメキシコ、パナマの企業との架け橋人材になる予定である。中でも、パナマからの交換留学生は、修士で一度留学し、先端技術を学習し、博士課程で正規の進学してきた学生がいる。このように、実践的な学習と研究の両方を複数回に分けて留学することで、熟成した人材を育成できるようになった。



図 育成した人材

■2つの起業によるプログラムの継続

PULI001アゲインスト・クライム・プロジェクトの成果は、上図の中央にあるセキュリティ・システム・サービスを起業している。メキシコの投資家と相談し最終的な段階にある。また、一番左のフューチャー・ハウスは、千葉市の幸町団地でのリノベーション・プロジェクトとして実施し、実際に賃貸している。この2つのメキシコでの成果は、在日本メキシコ大使館、在メキシコ日本大使館及びメキシコでのエキシビションに展示し好評を得ている。また、パナマでは、商業ベースの植物工場を設置予定であり、右下のような設備を導入し、現地で栽培している。なお、この成果に貢献していただいた在日本パナマ大使(当時)には、千葉大学の名誉博士号を授与させていただいた。ここに改めて感謝いたします。

以上のように2起業+1起業前の成果は、本事業の当初の目標であったイノベーションを起こす企業を創生する結果としての成果を得ることができた。教育+研究+起業を実現できた大きな成果であり、両国の公的なバックアップのもとに実施できたことは、大きな成果であり、今後も継続し、将来的にはこれらの企業からの資金提供で次のプロジェクトを実施していく。