

第X章 人材育成

これまでの章では、産学官連携を推進していく上で、効果的な体制や仕組みづくりに焦点を当てて事例を紹介してきたが、この章では第3期科学技術基本計画においてイノベーションとともに重点事項に掲げられている人材の育成に関わる事例を紹介する。

この章においては、革新的な研修やOJTにより大学等の産学官連携人材を育成する事例と大学の「知」を活用して産業界の人材を育成する事例を収載する。

人材育成

産学官連携人材の育成

実用化シナリオを学ぶセミナー開催

キーワード：実用化・つなぎ・事業化シナリオ・セミナー・人材育成

本事例の関係者

立命館大学
理工リサーチオフィス
スタッフ

文部科学省産学官連携
コーディネーター



プレストーリー
ミンクの様子

BICの役割

- 目利きとビジネス・イノベーション・シナリオの形成
- ビジネス・イノベーション・シナリオに基づく制度間のつなぎ
- シーズ融合・創造
- 滋賀の環境・医療・健康産業の育成
- 人材育成

事業化シナリオ立案のためのツールも開発

【要約】

立命館大学では、目利き・制度間つなぎを推進する組織として設置した「ビジネス・イノベーション・コミッティー」(BIC)を中心として、理工リサーチオフィス(産学官連携・研究支援部門)のスタッフが、事業化を意識しながら、シーズをビジネスへと長期的な視点にたって育てていく力をつけるために、「シナリオ・プロデュース・セミナー」を開催した。ここでは、講演形式でのセミナーを3回行なうとともに、スタッフが具体的に抱えているシーズをテーマにしたプレインストーミングを5回行なった。

また、研究シーズの事業化シナリオを立案していくための「8象限マトリックス分析・戦略マップ」と「事業化へむけた時系列計画表」を企画開発した。

【きっかけ】

せっかく良い研究シーズを発掘し、何らかの提案公募事業に採択されたり、あるいは企業との共同研究を行っても、実際の事業化までは至らず、埋もれてしまうケースも少なくない。その要因の一つとして、シーズ発掘の段階から事業化をにらんだ一貫した「シナリオ」を描き、その「シナリオ」にそってパートナー企業の選択や交流、各種制度の活用を戦略的におこなって行くという活動が十分に行えていないという問題があった。

この問題を解決するために、コーディネーターを中心に理工リサーチオフィスのスタッフを対象に、事業化へ向けたシナリオ・プロデュース・セミナーの開催を企画した。

【段取り・ポイント】

演習	9月3日	シーズ発掘試験 模擬審査～貴方が審査委員になった気持ちで申請書を審査しよう～
講演	9月28日	事業化のためのシナリオ・プランニング 公募の全体像、調査ツールの使い方
	10月18日	公募申請必勝の虎の巻 ～リエゾンオフィス時代から蓄積された秘伝のノウハウを伝授～
	10月25日	事業化へむけた支援の成功と失敗の経験 ～自ら経験した成功の事例と失敗の事例(死の谷に落ちた)を解剖～
プレインストーミング	11月6日	抗炎症剤について(M)
	11月22日	ロボティクスについて(N)
	11月30日	燃焼装置について(K)
	12月22日	画像処理について(IF)
	12月21日	光学回転体について(IY)
地域展開	1月17日	JSTイノベーションプラザ滋賀による学内でのシーズ発掘試験説明会(地域へも開放)

【成果・結果や活動後の変化】

事業化シナリオを立案していくための「8象限マトリックス分析・戦略マップ」と「事業化へむけた時系列計画表」を企画開発した。

このツールを活用して、いくつかのシーズの事業化シナリオの基礎を作った。

成功の事例

事業化を目指したプロジェクトの推進

実用化をめざしたシナリオを実践すべく、次のようなプロジェクトを推進した。

●バイオレメディエーション装置

2006年度に経済産業省の地域新生コンソーシアム研究開発事業を終了した「バイオレメディエーション装置」（微生物による土壌浄化）の実用化へむけて、2007年度は「りそな技術懇親会」、「産学連携推進会議」、「イノベーション・クラスター・フォーラム」「バイオ・ビジネスマッチングフェア」などの各種シンポジウム・展示会等での研究成果報告を精力的に行うとともに、実用化に不可欠な安全性試験を企画・実施し、来年度の実用化へむけて準備している。

また、文部科学省の「国際的な産学官連携の推進体制整備」事業の支援を受けてマレーシアで開催した「国際シーズ・インキュベーション会議」、(2007年11月)においてもこの成果を発表し、現地の企業、研究者とのビジネスマッチングを行った。

●医薬系シーズ

新たにシーズ発掘した医薬系シーズについては、シナリオ・プロデュース・セミナーのブレインストーミング等で戦略を議論し、日本の製薬会社だけでなく、アメリカの製薬会社と接触することとした。その具体化として、2008年1月にアメリカで開催されたJUNBA2008 (Japanese University Network in the Bay Area)で担当教員によるシーズ発表を行い、現地のエージェントを通じた連携を展開している。

人材育成



JUNBA2008における
展示風景

失敗の事例

なかなかセミナーに人が集まらない

●忙しくて、人が集まらない

産学官連携に関わるスタッフは日常の業務で常に忙しい。シナリオ・プロデュースの重要性を説いて、セミナーへの参加を呼びかけても、当初は日常業務に忙殺されて、参加者が僅かしか集まらないこともあった。

この問題を解決するため、シナリオの重要性を繰り返し訴えるとともに

- ①セミナーは1時間に限定し、時間通り開始し、時間通り終わることを厳守する。
- ②スタッフが今後どのように展開していったらよいか悩んでいるシーズを持ってきてもらい、みんなで議論するスタイルをとる。
- ③スタッフの都合に合わせて、柔軟に時間設定を行なう。
- ④インキュベーション施設のインターンの学生さんにも参加してもらうなど、外からの刺激も取り入れる。

などの工夫をして、セミナーを定着させていった。

成功と失敗の 分かれ道

事業化をめざすうえで、どのようなパートナー企業と組むかという点も、シナリオ作りの重要な要素となる。

産学官連携の新たな展開に向けた提言

シナリオづくりは緒に就いたばかり

シナリオ作り、そのためのセミナーは緒に就いたばかりである。日常の業務の忙しさに流されて、長期的なシナリオづくりが忘れられる危険性も高い。

この取組みのなかで、企画作成した「8象限マトリックス分析・戦略マップ」と「事業化へむけた時系列計画表」を有効活用しながら、シナリオづくりとその実行、PDCAを定着させていくことが課題である。主要な研究シーズについて、次の点を検討する。

<現状のシーズの評価>・・・弱み・強み、競合シーズの現状・動向、社会・市場の動き

<将来像>・・・シーズの事業化のあるべき姿、目標、背景となる将来の社会・市場の予測

<事業化のためのロードマップ>

- ・研究計画
- ・公募戦略 (切れ目なく研究支援制度をつなぐ)
- ・特許戦略
- ・企業とのマッチング、ベンチャー設立戦略

☆コディネーターの一言

日常の目の前の仕事を確実にこなしつつ、長期的な夢をもったシナリオをつくっていききたい。

人材育成

産学官連携人材の育成

医学バイオ分野産学官連携人材育成

キーワード：OJT・組織横断型人材・キャリア

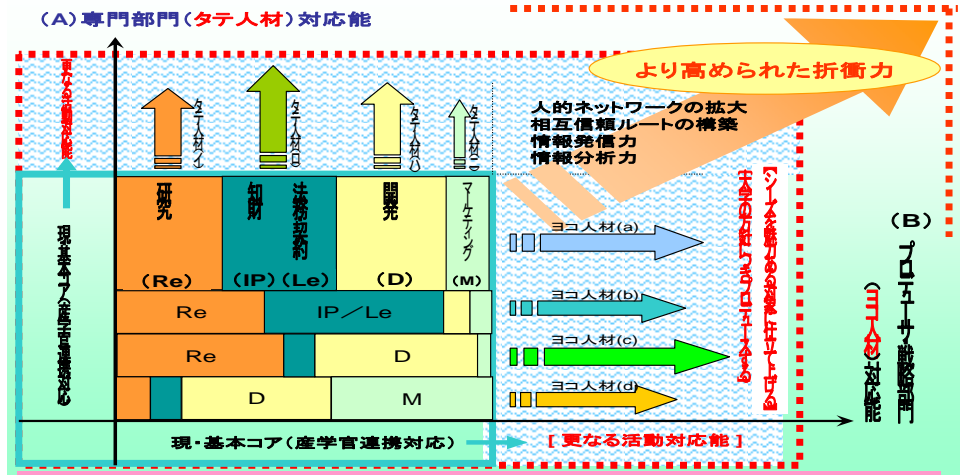
本事例の関係者

京都大学
臨床試験・治験実施
管理部門
産学官連携センター
医学部医療開発管理
部PM（プロジェクト
マネージャー）、PD
（プロデューサー）
文部科学省産学官連携
コーディネーター

プロジェクトマネージャー等の任用と育成

【要約】

コーディネーターは、医学バイオ分野での産学官連携活動をさらに高度に促進するためには、大学内での（A）専門組織（既存タテ組織）：個々スタッフの実力のさらなる増進と、（B）横断型組織新設による組織横断型業務の強化が必要だと認識し、組織横断型スタッフ部門（プロジェクトマネジメント部門）を新設し、ヨコ人材（PM：プロジェクトマネージャー/PD：プロデューサー）の任用・育成を開始している。



【きっかけ・段取り・プロセス】

組織横断型学内人材（PM/PD）の任用と育成が急務だと考え、学内研究部門より、所属はタテ専門組織のままに兼任で任用、育成している。

今後は、兼任、専任のさらなる人材の任用、育成の構想を持っている。

【成果・結果と活動後の変化】

●任用実施例：組織横断型人材の任用

a) 兼任として任用（タテ専門組織より任用：所属はタテ組織のままに。）

学内研究部門より

助教	8	(M3、F5)
講師	1	(M1)

(計) 9 (M4、F5)

●今後の任用構想

a) 兼任 学内タテ部門（知財、契約、アライアンス部門より）

研究員・助教クラス 4 (F4 構想)

b) 兼任 学内タテ事務部門より

掛長クラス 1 (M1、要請中)

c) 専任 できれば、医薬品企業より招請（出向期間 2~3年）

専任 現役30~40歳代 研究員・係長クラス 3 (M3 構想)

専任 退職・定年後55~65歳 3 (M3 構想)

企業時代、研究、知財、契約、開発、薬事、営業の内、少なくとも、異なった2分野に亘って各10年以上の経験者

学内業務

サンプル手配
臨床評価準備
臨床評価
研究進捗管理
権利化への助言
権利化（特許出願）
共同研究への助言
ライセンス契約

学外との接触・折衝

政府当局への折衝
産との一般的な交渉・交流
技術移転業務会社
ファンドへの助言・提言
インキュベーション
センターへの助言・提言

医学バイオ分野でのPM/PDの組織横断的業務

組織横断型人材の任用実施

研究員・助教クラス： 6名

准教授： 1名

教授： 1名

成功の事例

OJTの手法で人材育成

●PM/PDの業務権限・報告先の明確化と組織内での恒常化をはかっている

明確化をはかるために、学内において正式に任用の選定と就任要請をし、

- 1) 活動対象(主題)の選定とPM候補の選定
- 2) PMの決定・任用と本人への連絡
- 3) PMの交代

を、明らかにした。

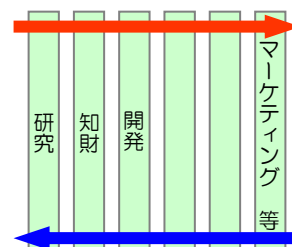
育成においては、OJTの手法で育成している。PMの業務を、探索医療センター支援プロジェクトの探索医療センター内の調整責任者とした。医療開発管理部長・探索開発部長の指示のもとに業務を遂行、研究代表者、治験責任医師、探索医療センター内の必要担当者との協議等を通じ、当該プロジェクトの進捗管理をも行う責任を持つ体制とした。また、報告を必須とし、医療開発管理部長、探索開発部長に定期連絡(原則月に一度)を行い、緊密な連携をとることとしている。

新医療としての実用化(出口)を意識し、時間を横軸とした進捗管理。

医療開発管理部長への報告内容(写)はPMの各所属部長(探索開発部長、探索検証部長、探索臨床部長)への報告義務も負わせている。

今後、PM/PDの教育・育成の体系化を計り、学内事務、および学外人材(企業等)の任用、育成の構想を持っている。

人材育成



現行「タテ専門組織に加え、ヨコ系作業を経時的に展望

失敗の事例

大学内組織にPM/PD活動の恒常化が不可欠

●PM/PD活動を恒常的組織へ

組織横断型組織(横型、スタッフ型)開発(PM/PD)部門を大学内組織として恒常化し、その責任者・スタッフも学内職員・研究者としての任用が必要。

●組織横断型のマトリクス管理が受容されることが必要

スタッフ部門の組織横断型の活動(ヨコ活動)は、ライン部門の業務に入り込むことになる。

新しいスタッフ部門に対し、既存のライン部門(専門組織、タテ組織)の支持・受容が得られること、ライン部門(専門組織、タテ組織)からの貴重な業務情報がスタッフ部門に流れることが必要である。

スタッフ部門の導入には、組織の長の支持が必要である。組織の長から、ライン組織へ、ヨコ組織活動とマトリクス管理についての紹介と支援示唆が有用である。

●PM/PDとしてのキャリア(経歴)

より上位の職位就任に生かせるようにすることが重要である。

成功と失敗の 分かれ道

- 「兼任」の難さ：PM/PDの仕事量が増える時、自己研鑽自己能力の鍛錬として前向きに捉えられるか。
- トップの支援が鍵：タテ組織の壁を越え得るか。

産学官連携の新たな展開に向けた提言

業務意識を明確に持たせることが指導には重要

コーディネーターは 企業・大学両分野での経験のもとに、プロジェクトオリエンティッドな業務を組織横断的にはかるヨコ人材「PM/PD」の育成を、学内において、OJTの手法で育成している。

PM、PDに、1) 大学の研究成果(素材・シーズ)の「権利化」とともに、その「権利の活用」を、出口(産業化)を常に意識して活動すること、2) 大学の研究成果(素材・シーズ)を研磨し、素材の価値を飛躍的に増大させ、シーズを魅力ある主題に仕立て上げ、素材・シーズについて、大学の方針に基づきプロデュースすること、3) 産学官連携成果を、目標時間内に達成することをミッションとすること、4) 専門責任部門(タテ組織)に横糸を織りいれる「マトリクス管理」、研究初期(発明の権利化ステージ)から研究の出口(標準医療化)への時間推移を通して見る「プロジェクト管理」に専念すること、5) 学内にけん騒、潮騒、灰神楽を明るくかきたてる意気を持つこと、とした業務意識を持たせ、組織横断型活動ができるように指導することが重要だと考える

☆コーディネーターの一言

将来の大成が期待し得る、鋭い、エネルギッシュな若い助教(PM/PD)との協議・討論に際してはコーディネーターとして真剣勝負で臨む必要がある。

成功の事例

先例の無いテーマ・配信に関係者奮起・克服

次のような先例の無い企画に戸惑いつつも、関係者の奮起で課題を克服した。とりわけ、M大学の事務スタッフの尽力に深謝している。

●受講者による受講後の行動変容について事例の発表

- 事例1 知識を学んで学校経営（高校教頭：兵庫教育大学・修士課程修了）
- 事例2 「ものづくり経営者特修塾」でホップ・ステップ・ジャンプ
（中小企業・専務取締役：大阪府立大学の標記特修塾終了）
- 事例3 地域のコメディカルの英語力再養成にe-Learningを
（在石川県看護大学准教授：e-ラーニング・T I E S体験者）
- 事例4 土業集団で中小企業支援
（税理士法人代表社員：高知工科大学起業家コース終了）
- 事例5 MOT教育と共同研究との融合による市場にマッチした新商品開発
（中堅企業の技術課主任：立命館大学・MOT[技術経営]教育終了）

●e-ラーニングを活用したライブ配信、アーカイブ配信

とりわけ、会場参加・ライブ参加も叶わなかった方々へのアーカイブ配信に当たっては、フォーラムでの質問者も含めて全員の標記許諾を得たが、各自の事情に応じた柔軟な対応で大筋の合意を得、開催1ヶ月後に配信を開始した。

失敗の事例

後援・配信整備に手間取り動員に活かせず

次の二つの手続きに意外に時間を要し、全機関・関係者の許諾を得たのは開催の直前となり、これらの手続きを参加者の動員に十分活かせなかった。

●前年通りには進まなかった後援名義使用許諾手続き

大筋の見通しが得られた12月半ばから、（財）国立大学財務・経営センターとの共催、ならびに、左記の3機関の後援名義使用の許諾を得るべく手続きを開始したが、昨年度同様と思い進めていく途上、一部の機関で許諾条件に変更があることが判明、その補強への対応に、意外に時間を要した。

●ライブ・アーカイブ配信の実現に向けて、多様な参加者の肖像・著作権許諾

ライブ配信の成立のために、帝塚山大学TIES教材開発室では肖像・著作権の許諾を参加者に求めていくことは、同大学のシンポジウムに参加した時の体験や、海外企業における講演の時の「覚書」などの体験から自身は抵抗感は少なかった。

しかし、フォーラム開催に向けたライブ配信への許諾、さらには、アーカイブ配信への許諾の難しさ、日本では定着に向けた途上にあることを痛感した。

産学官連携の新たな展開に向けた提言

受講・体験事例の継続的収集とライブの定着

●社会人教育成功の鍵を求めて受講者・体験者事例の収集を継続

現在、社会人教育は注目を浴び多くの企画・開催実績が喧伝されているが、そのアウトプットである受講者の行動変容などフォローアップの報告は少ない。

社会人教育は、「1000三つ」と言われる研究開発に比してリスクは大きくないと思われるので、今後も事例収集を進め、成功の鍵について考察を試みたい。

今回、事例の集積と流通を促進するため「受講後の行動変容」と「受講内容」を記述する、左頁に示す様式を作成した。

●ライブ配信・アーカイブ配信でコミュニケーションのイノベーションを

現在、シンポジウム・フォーラムなどが目白押しであるが、地域を超えての移動、参加したい企画と他の業務との重複などが障害となり、機会を逸することが多い。

このような機会損失と移動による膨大なエネルギー損失を排除するために、今後も標記の配信やネット会議などの開催の実績を積み、定着に挑戦して行きたい。

人材育成

社会人教育の現状

□平成17年度
専門職大学院入学 1/4は社会人
大学院修士課程:8136人(10.6%)
博士課程:3722人(20.7%)

□この10年間の社会人大学生の伸び
修士 2.6倍
博士 2.8倍

□日米比較
日本 約 1万人
米 約 200万人

文部科学省調査結果より

パネル討論資料より

成功と失敗の 分かれ道

「受講・体験者」
「ライブ配信」という、これまでに無い企画を掲げるにより関係者が奮起し、団結を呼び、成功へとつながったと考える。

☆コディネーターの一言

チームプロジェクト成功の要諦は、
①先例が無い手法・テーマなど挑戦的であること
②全員参加 など
今回も、幾つもの壁を加入機関スタッフのスクラムで、無事乗り越え。

人材育成

産業界の人材育成支援

研究開発リーダーの実践的育成

キーワード：デザイン・プロジェクトマネジメント・技術経営

本事例の関係者

熊本大学大学院
自然科学研究科
八代工業高等専門学校
NEDOフェロー
九州経済産業局
荒尾市、熊本市、八代市
福岡銀行
熊本ファミリー銀行
文部科学省産学官連携
コーディネーター



I&I塾講義風景

開講までの経緯

平成16年10月
I&I塾開講
平成18年2月
MOT7°リカール開
催（経済産業省）
平成18年4月
MOT特別教育
コース開講
平成19年4月
土日・夜間 開講

MOT特別教育コース開講！

【要約】

熊本には半導体関連製造装置や輸送機関連部品加工等の技術・ノウハウを蓄積した「ものづくり」を支える中堅・中小企業が集積している。これらの企業は、海外企業とも競う厳しい競争環境の中に置かれており、保有する高い技術力を経済的価値に転換すべく努力している。

このような中で、商品コンセプトと事業コンセプトを「デザインする力」と、多彩な人材を活かしてそれを実現するための「マネジメント力」を持つMOT人材の必要性が認識されるようになってきた。

コーディネーターが中心となり取り組んできた平成16年度のI&I(Imagination & Innovation)塾の開講から平成18年度MOT特別教育コース(10人の非常勤講師)の開講、さらに平成19年度の土日及び夜間を中心にした開講に至るまでの道のりを紹介する。

【きっかけ】

技術経営能力を持つ研究開発リーダーを育てたいというコーディネーターとM教授の出会いからすべてが始まった。何とかしたいと気ばかり焦り半年が過ぎる中、九州大学のT助教授が推進するSmips-Qに参加したコーディネーターが、この方法なら楽しくやれると考え、とにかくスタートすることにした。I&I塾の始まりである。

【段取り・プロセス】

平成16年度10月に開講したI&I塾では、塾生たちのワイガヤ論議とコーディネーターによるコーチングを中心に進めた。教材づくりから会場設営まですべてが手づくりで、若い知財推進員やベンチャー企業の社長さん方を含め、ボランティアで塾生と一緒に作りあげた楽しい塾だった。

これらの活動が認められ、平成18年2月には、コーディネーターが九州経済産業局等と協力して企画・準備を進めてきた「九州地域MOTプレスクール・ティーチングメソッドシンポジウム」を熊本で開催することができた。

M教授とコーディネーターがけん引車となってリードしてきた熊本県のMOTも、平成18年度からは、次の4点を特徴とするMOT特別教育コースとして離陸できた。

- ①戦略思考のOS（ロジカルシンキング、アカウントティング・ファイナンス入門）とMOT各論の組み合わせによる体系的なカリキュラム構成
- ②多くの演習問題に取り組むことにより、思考力とスキルを高める
- ③受講生が取り組んでいる研究成果を活かし、ビジネスへつなげるヒントを模索する中で、実践的なMOTを身につける
- ④企業人と大学院生の混成チームを編成し、企業人は大学のシーズを、大学院生は社会のニーズを把握することにより、産学連携を活用したMOT教育を行なう

【成果・結果や活動後の変化】

平成19年度は、熊本大学大学院自然科学研究科・福岡銀行・熊本ファミリー銀行の主催により、荒尾市(荒尾市後援)、熊本市(熊本市後援)、八代市(八代工業高等専門学校を主催に加え、八代市共催)で出前講義「MOTとイノベーションによる地域産業の活性化」を開催した。

さらに、第5回熊本大学熊本フォーラム(平成19年11月)におけるMOT特別教育コースの紹介等を通じて、注目を集めてきており、これからが正念場である。

成功の事例

平成18年度MOT特別教育コース開講！

M教授とコーディネーターの二人三脚で、MOT特別教育コースの開講にまでこぎつけた。M教授は大学へのコンセンサスづくりに努め、授業科目と講義等の内容設定、講師の選定と交渉等をコーディネーターが中心になって進めた。10名の講師はすべて非常勤講師であり、その道のプロを選ぶことができた。また、コーディネーターは「MOT演習」、「実践MOT」の講義とコーチングを担当している。



人材育成



MOT特別教育コース
講義風景

失敗の事例

実践MOTの充実と教育人材探しが課題

●研究成果発表会の反省

平成18年度は「実践MOT」において、グループ内討議を中心に、コーチングを行い、研究成果等を活用し、顧客側に立って発想した商品と事業のコンセプト創出にチャレンジした。その成果発表会を開催したが、いまだ不十分である。

平成19年度は社会人と大学院生の混成チームを編成できるようになったことから、産学連携を活用したMOT教育ができるようになった。

NEDOフェローM氏の協力を得て、新たな教材やケース作りにも工夫を重ねているが、座学と演習、グループ討議だけでは限界がある。他大学の先進的ティーチングメソッドも参考にして、さらに充実していかなければならない。

●実戦的なMOT教育ができる後継者探しが課題

研究開発と経営企画等の両方のマネジメント経験を持つ、MOT特別教育コースの中心となる人材が不可欠である。MOT特別教育コースをけん引しているコーディネーターの後継者探しが目下の最大の課題である。

成功と失敗の 分かれ道

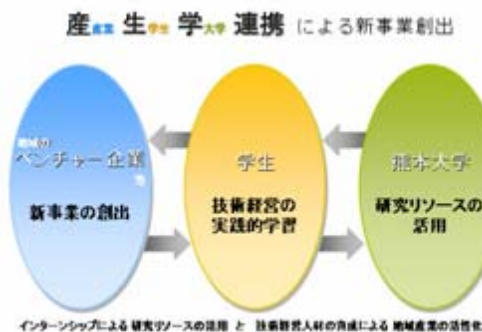
思い立ったら、これはと思う教員等に相談し、やれることから実行し実績を残す。

実績をPRし、仲間を増やす。

産学官連携の新たな展開に向けた提言

インターンシップによる新事業創出

地元の技術開発型ベンチャーや中小企業に、科学技術専門知識・研究能力を有する大学院生を派遣し、製品を企画から技術開発、製造、マーケティングまで一貫したインターンシップにより実践的技術開発型経営リーダーを育成する。また、派遣学生を通して大学が有する研究リソースの活用を促進し、産学連携により新規事業を創生するという、新たな地域産業活性化モデルも構築する。まず、成功事例を作ることが重要である。



☆コーディネーターの一言

- ・自分の力だけではできないことは、人の力を借りる
- ・実績が見えてきたら更に仲間を募り、畳み掛ける
- ・粘り強い挑戦と「守・破・離」がキーワード
- ・いまだきの学生もやるじゃないか、と見直しました