

Connected to Local Revitalization



第4章 PBLゼミナール



4.1 PBLゼミナールの進め方

「PBLゼミナール」は課題解決型養成（PBL：Problem Based Learning）を行うカリキュラムである。本科目ではチューター制度を設け、各被養成者に対応する指導教員を決め、随時の質問に対応しフォローする体制をとった。養成期間（1年）中に事業化のための専門知識、技術の修得に合わせて、被養成者自らが設定した課題の解決を図った。開講初期に研究計画の提示を求め、在学中に取り組む課題を明示することとした。また、「アイデア発想→実現可能性検討→実験・試作」という一連のプロセスを体験するために、実現可能性のある解決プランを作成するよう指導し、養成期間中この課題解決に集中的に取り組むよう要請した。実施に当たっては進捗状況を管理し、目標レベルに到達させるため、1ヶ月毎のゼミナール形式の報告会を課した。教員と被養成者同士による質疑応答を通して、進捗を評価するとともに次のフェーズにおける指針を与えた。チューターは被養成者のみではなく、必要に応じてその上司とも議論することで、被養成者所属企業との意思の疎通を図り、これは被養成者の課題進展に有効であった。図4.1にPBLゼミナールの進め方の概要を示す。

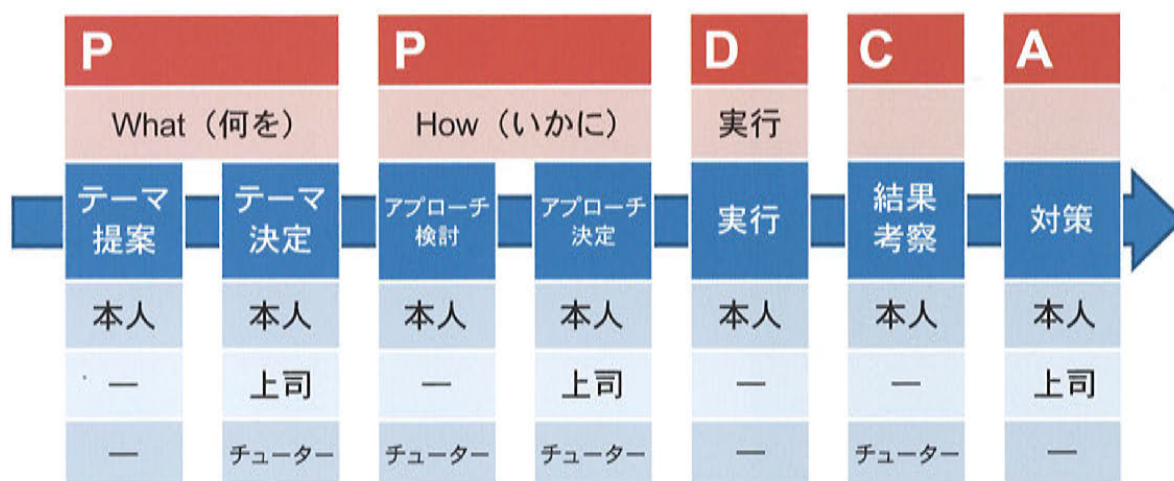


図 4.1: PBLゼミナールでの課題解決の考え方

このようにPBLゼミナールの進捗管理のため上司を交えた議論が有効であることから、ゼミナールにおいて上司の出席も歓迎することとした。また、必要によっては被養成者の所属企業へチューターが出向き、現場の把握と上司も交えたディスカッションも行った。

入学後1年経過した3月には所属企業関係者、各ボードメンバー等の参加の下、PBLゼミナール最終報告会を実施し、関係者の質疑・コメントを受けた。そこでのプレゼンテーションを総合的に判断し、評価を行った。

本ユニットの目標の一つに、自ら起業できる人材の育成がある。一方で、被養成者の所属企業・所属部署の業務内容を見ると、研究開発型の業務を行うというよりは歩留

りや品質の改善、生産の効率化を図る部門が多い。そこで、PBLゼミナールでは、技術シーズから製品化を目指すようなテーマのみ扱うのではなく、地域の実態に沿った生産技術の向上・改善につながるテーマも取り扱った。これらの指導にあたっては品質工学を利用した生産改善につながる考え方や、SWOT分析などの計画立案の考え方も援用し、将来、被養成者が社内起業を目指すマインドを獲得できるよう心がけた。中には新たな生産技術の獲得につながり、新規業務を開拓できる可能性を持ったものもあった。図4.2に本ユニットで対象とする新規事業・新規分野の範囲の概念図を示す。

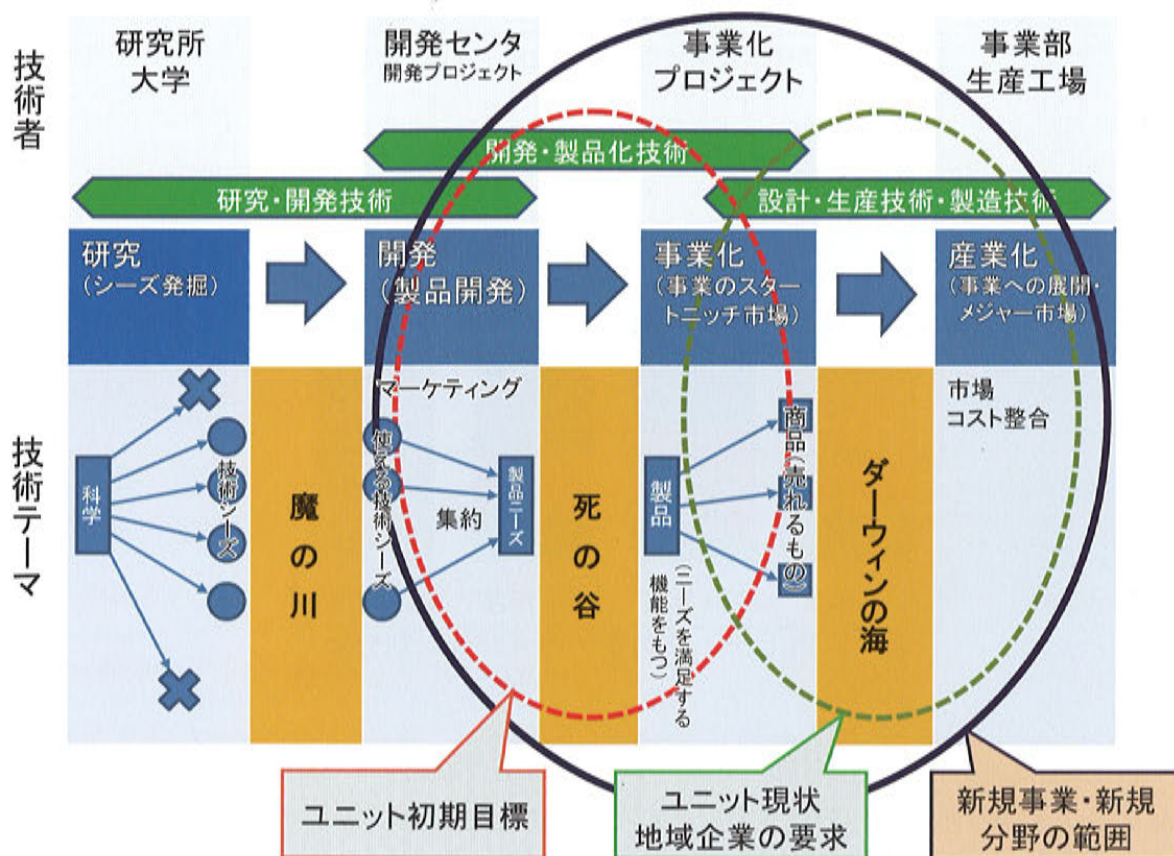


図 4.2: 目標とする新規事業・新規分野の範囲

大きな産業に至るまでは、「研究→開発→事業化→産業化」のプロセスを経る。それぞれの段階では魔の川、死の谷、ダーウィンの海といわれるバリアを乗り越えねばならない。本ユニットの開始時は事業化に焦点を当てていたが、その後、地域企業からは産業化に至るまでの要望が寄せられ、最終的には事業化、産業化に至る拡大した養成分野となった。

4.2 PBL テーマとその後の展開

PBL テーマを新製品開発、要素技術開発、設計や生産プロセス改善の3つに分類し、年度毎の変遷を示した。新製品開発のテーマについては毎年1件程度はコンスタントにあるものの、絶対数は少ない。主要なテーマは、設計や生産プロセス改善のテーマが多数で、被養成者所属企業が生産技術中心であることが反映されている。

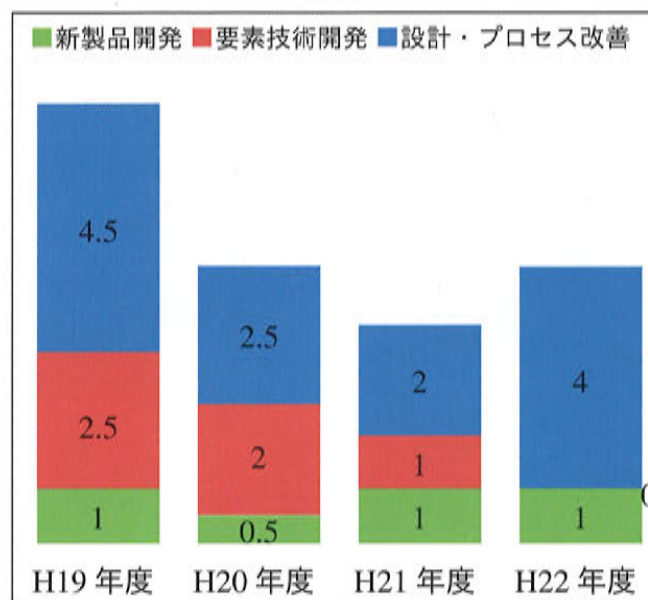


図 4.3: PBL テーマのイノベーション別分類

次にPBLゼミナールで取り組んだテーマがどう活かされているかを、本人たちからのヒアリングより抽出し、表4.1にまとめた。PBLテーマが、何らかの形で企業の業務改善に貢献して活かされている。中には、テーマにより新規分野創出に直接つながった例もあった。

表 4.1: PBL テーマとその成果の活かされ方

年度	被養成者	PBL テーマ	成果の活かされ方
平成19年度	A	ITO 透明電極薄膜形成の安定化	H ₂ O 導入口の最適化により安定した抵抗値が得られることを見出した。
	B	スパッタ装置の均熱昇温、変わりこみ防止構造検討	大型装置に適用可能な均熱化構造、回り込み防止構造とし、省エネルギーでメンテナンス性の良い装置にした。
	C	ケイ素化合物を使った酸化チタン固定下地膜を湿式と乾式での検討	技術評価方法をまなび、材料探索を続ける。酸化チタンの固定化や触媒活性化へ応用展開する。
	D	カラーフィルタ平坦化プロセス検討	生産性向上と安定供給に寄与した。このアプローチ法を今後の展開に活かす。
	E	カラーフィルタ部材再利用化	4.8 倍の回収率向上と廃液の 25%削減ができた。コストダウンに寄与した。
	F	透明電極と直接コンタクトできる金属探索	直接コンタクトを断念し、バリア金属を使用した工程を確立した。
	G	有機 EL の不良対策	洗浄工程の見直しにより不良を 1/6 にした。
	H	輝点不良対策としてのダストパーティクルの原因究明と対策	不良原因になる異物分析によりクリーンルーム対策を施した。
平成20年度	A	検査業務の効率化のための合理的な工程管理方法の導入	工程の細分化、見える化による工程分析により、工程最適化、短縮化が可能となった。
	B	3D 設計におけるマスク交換機構のリスクアセスメントの分析評価	設計段階で 3D モデルを用いてリスクアセス評価し、実機に反映できる仕組みを導入できた。
	C	合理化プロセスによる 2 段スペーサの形成	新技術の獲得と新プロセス確立を果たし、生産工程に導入した。
	D	有機 EL 不良対策と封止条件最適化	実験計画法を利用し最適条件を見出すことに成功し、画期的な新製品を実現した。
	E	有機 EL 用クリーンルーム内パーティクル測定と対策	クリーンルーム化技術を導入する規定作成し、歩留まり向上に寄与した。

年度	被養成者	PBL テーマ	成果の活かされ方
平成21年度	A	トラブルリスト改善による工程削減	本トラブルリスト導入し、トラブルを76%削減できた。
	B	標準化に向けた図面の組み立て作業性の改善	設計工数を削減できた。
	C	厚膜パターン形成加工技術立ち上げ	新プロセスによるラミネート厚膜加工を導入した。
	D	投影型静電容量型タッチパネルの基礎技術習得とサンプル試作	サンプル試作を可能にし、企業内で新規事業分野を切り開いた。
平成22年度	A	不適合低減プログラム 設計ミス削減システム	(2011年1月31日現在継続中)
	B	クリーンルーム内のコンタミ調査	
	C	ITO 透明導電膜代替材料の成膜法について	
	D	カラーフィルタの基板ムラ原因と対策	
	E	設計作業工数オーバーの原因と工数見積もり手法について	