

ものづくり装置開発・技術導入における 構想設計責任者の育成プログラム

募集要項

平成 30 年 7 月
株式会社沖縄 TLO

ものづくり装置開発・技術導入における構想設計責任者の育成プログラム

募集要項

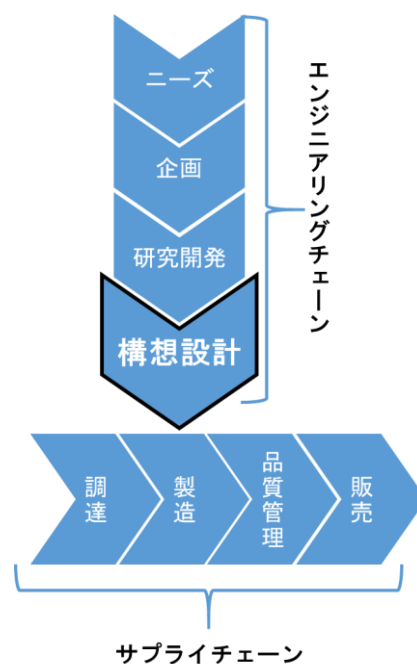
1 目的

沖縄県内のものづくり企業（機械装置等を開発する装置開発企業とそれらを各種加工技術で下支えするサポーティング関連企業）の多くは、小規模で経営資源に乏しいことから、営業面では潜在的な市場や顧客のニーズを掘り起こすような開拓型の提案活動ができないことや、技術面では新たな自社商品開発や新たな技術導入に際しての技術の有効性評価や市場性評価といった事前検証の先行投資ができず、従来からの受注型に加えて研究開発型も対応可能な事業体への移行が困難な状況にあります。具体的には、実際の開発現場において、顧客のニーズ把握や市場性評価が十分に行われていないこと、設計仕様の検討が不十分なまま開発に着手することに起因する「手戻り」の発生や「売れない商品」となってしまうこと等、最終的に事業化に至らない事例が発生しています。

これらの課題を克服するには、まず、既存業務を受け身で待っているのではなく、企業として新たな事業領域を開拓していく攻めの経営にシフトする必要がある、そのためには企業の中で自社の方向性を変え得る中核的な人材による「技術的アプローチ方法（思考体系・方法）」の転換が不可欠となってきます。

また、この技術的アプローチ方法の転換は、装置開発企業に固有のスキルではなく、サポーティング関連企業が新たな加工技術の導入を検討する際や、食品や飲料を始めとする最終消費財を生産する装置ユーザー企業が新たな設備導入を検討する際にも必要なスキルとなります。

「ものづくり装置開発・技術導入における構想設計責任者の育成プログラム（以下「本プログラム」）」では、新たな機械装置の開発やサポーティング関連技術の導入、さらには新たな生産設備の導入検討における「ニーズ把握から、そのニーズに応える最適な課題解決方法（ソリューション）を導き出し設計仕様として落とし込む構想設計作成までのプロセス」（いわゆる「エンジニアリングチェーン」の分野（図表1））の「技術的アプローチ方法（思考体系・方法）」の修得に資するカリキュラムを提供します。



図表1 エンジニアリングチェーンと
サプライチェーンの概念図

2 プログラムの特徴

共通コンセプト

- 企業経営と製造現場（開発仕様）の両面を、俯瞰的な視点で捉えることの重要性を認識する
- 市場や顧客からのニーズを把握・評価したうえで、解決すべき課題を把握・整理し、最適なソリューション（最適解）を導き出すための思考方法やメソッドを習得する
- テキストや指導方法が確立されておらず、個人の経験則に依るところの大きい構想設計およびエンジニアリングチェーンの実践方法について、体系化したプログラムを構築し提供する

育成する人材像

- お客様からの開発依頼を鵜呑みにするのではなく、お客様と一緒に困りごとの根本原因を探り、問題を整理し解決できる人材（提案営業、課題解決ができる人材）
- 過去の装置開発や技術導入、設備導入における不具合等の経験を踏まえ、より確実に手戻りのない装置開発や技術導入・設備導入を志向する人材（適切な構想設計を作成できる人材）

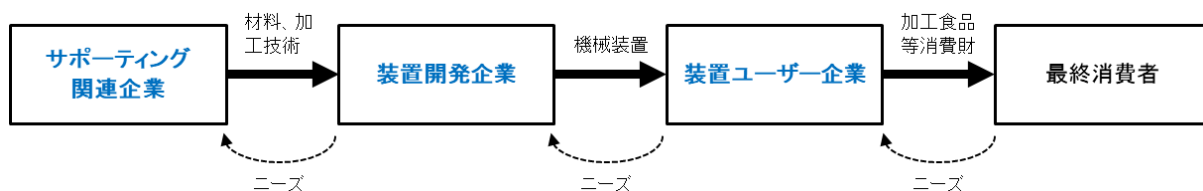
- 新たな機械装置やサポーター技術を社内に導入し、新たな市場開拓に向けて社内外を巻き込んでリードする人材（攻めの経営、プロジェクトを構想・実践できる人材）

<受講対象者（イメージ）>

応募に際して対象者の部署および役職は問いません。下に示す役割を担い、スキル修得を目指す者が対象となります。

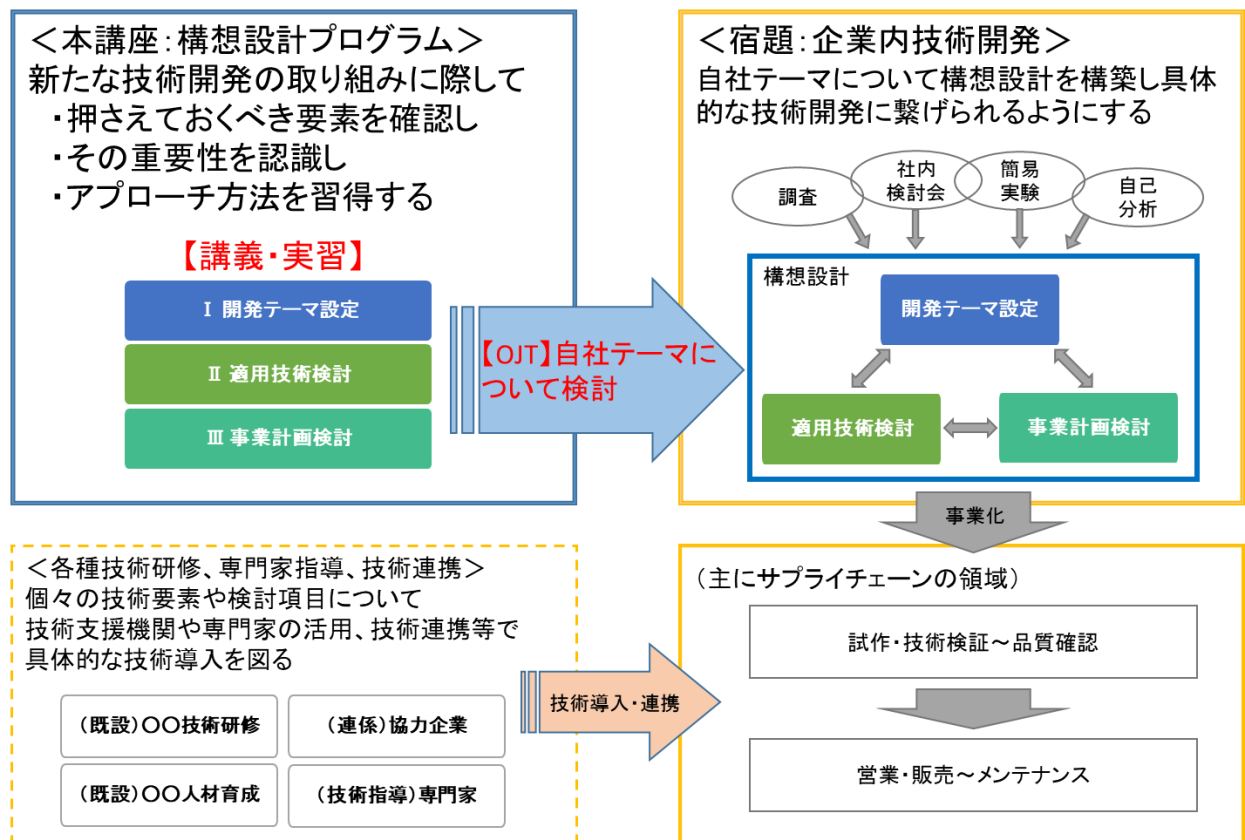
事業区分（※1）	対象者	修得するスキル／得られる効果
装置開発企業	中堅技術者	・既存技術を提供するだけでなく、顧客ニーズの深掘りや事業化といった要素も考慮した、最適なソリューション（仕様）構築に向けた技術的アプローチができるようになる。 ・幅広い視野をもって業務に取り組む資質を身に付けることで、日々の業務改善や生産性の向上も期待できる。
	開発現場リーダー 工場長 企画・営業リーダー 経営幹部およびその候補者	・市場や顧客のニーズを的確に把握し、新たな自社装置を企画し、その設計仕様を明文化できるようになる。 ・明文化することで、社内で目標や計画を共有することが可能となり、最小限の投資（開発費）で期待する成果（事業化）に導くことができる。 ・特定の個人の経験やカンのみには頼るのではなく、様々な条件を照らし合わせた判断を行うことで、新たな取り組みの実現可能性を高めることができる。
サポーター関連企業 ※1 ものづくり基盤技術をもって材料加工や材料供給を行う企業	中堅技術者	・市場や顧客のニーズ、社内の課題等を的確に把握し、それに対する最適なソリューション（新たな技術の導入もしくは代替策等）を検討することができる。 ・幅広い視野をもって業務に取り組む資質を身に付けることで、日々の業務改善や生産性の向上も期待できる。
	開発現場リーダー 工場長 企画・営業リーダー 経営幹部およびその候補者	・新たな事業開拓に向けて、市場や顧客のニーズを的確に把握し、それに対応する最適なソリューション（新たな技術の導入計画等）を検討することができる。 ・新たな取り組みを整理し明文化することで、社内で目標や計画を共有することが可能となり、最小限の投資（開発費）で期待する成果（事業化）に導くことができる。 ・特定の個人の経験やカンのみには頼るのではなく、様々な条件を照らし合わせた判断を行うことで、新たな取り組みの実現可能性を高めることができる。
装置ユーザー企業 ※1 機械装置を用いて最終消費財を生産する企業	（新たな機械装置の導入や保有設備の改造等を検討している） 設備管理担当者 工場長 経営幹部およびその候補者	・自社で必要とする新たな装置または機能について、最適な要求仕様をまとめることができる。 ・これをもって、装置開発企業に依頼または連携することで自社ニーズに適した（過不足のない）仕様（能力）を適正な価格で実現することができる。 ・特定の個人の経験やカンのみには頼るのではなく、様々な条件を照らし合わせた判断を行うことで、新たな取り組みの実現可能性を高めることができる。

※1 事業区分の繋がり（サプライチェーン）を以下に示す



構成および実施方法

- ① **【自社テーマの設定】** 受講者は、あらかじめ自社の開発テーマを設定したうえで参加いただきます。各講義で示された考え方や手法を、自社テーマに適用して検討を行うことで、最終的に自社テーマの「構想設計」が作成できることになります。従って、受講者の効果的な能力開発と、使える構想設計が成果となるよう「本気のテーマ」を設定していただきます。
- ② **【プログラム構成】** 本プログラムは大きく3つのステップに分けられています（図表2）。まず、自社の強みや保有技術を把握したうえで、ターゲットとするユーザーないし市場のニーズを適正に把握・評価し、課題設定を行う段階（Ⅰ 開発テーマ設定）、次にこの課題に対して技術的な解決方法について関連する要素を踏まえながら検討を行う段階（Ⅱ 適用技術検討）、このようにして検討・思考してきた内容について、具体的に自社の事業として着手するか否かを開発コストや事業戦略と照らし合わせて検討を行う段階（Ⅲ 事業計画検討）で構成します。
- ③ **【プログラムの進め方】** 本プログラムでは実践的知識の習得を図り、終了後に自社テーマの事業化に向けた取り組みを実践していただくことが参加の条件となります。そのため本講座では講師が一方向的に話し知識のみを伝授するという形式の座学ではなく、講座の内容に合った実習、演習、OJT（宿題）を行いながら、自社テーマの最適解を模索していただきます。受講者にも、成功・失敗体験、現場での問題意識等を提起いただきながら、知識と情報を共有できる参加型の講座を目指します。
- ④ **【宿題（OJT）の実施】** 講義終了時に講義内容に沿った課題（宿題）が課されます。課題とは、受講者が自社テーマについて具体的に調査・検討を行うものとなります。各講義の宿題を集約し、最終的な整理を行うことで自社テーマの構想設計の完成を目指します。



図表2 企業内技術開発に対する構想設計プログラム（本プログラム）の位置づけ

- ⑤ **【自社テーマのレビュー】** 講座の中間および最終段階で、自社テーマの検討結果や経過について発表していただき、これまでの講義内容が適切に反映されているかを講師陣に確認いた

できます。相互の秘密保持を条件に他の受講者も参加し、他社の調査・検討プロセスからも知見を得る機会とします。これにより受講者相互の交流が図られ、本プログラム終了後の企業活動においても、お互いがビジネスパートナーになり得ることを期待します。

3 実施主体

株式会社沖縄 TL0 が内閣府からの委託により実施します。

4 概 要

- 1) 期 間：平成 30 年 8 月～平成 30 年 11 月（隔週開催、全 8 回、計 42 時間）
- 2) 時 間：9:30～17:30（4 回、うち 1 回 10:00～）、13:30～17:30（4 回、うち 1 回 14:30～）
- 3) 場 所：琉球大学構内、沖縄職業能力開発大学校、県内食品加工場等
- 4) カリキュラム：詳細は別紙（図表 3、図表 4）のとおり
- 5) 受講料：無料 ※研修会場までの交通費、昼食代等は自己負担となります。

5 募集人数

20 名程度（講師と受講生、受講生同士による対話形式の講義や、OJT 個別指導等の都合により上限を設定します）。

会社の了解をとったうえで応募してください。広く県内ものづくり企業の参加を図るために、原則として応募は 1 社につき 2 名以内とします。1 社 3 名以上での応募を希望する場合は、事前に事務局にご相談ください。

応募多数の場合は、外部有識者で構成する実行委員会にて、志望動機、業務内容等を厳正に審査し決定します。ただし、決定後であっても申込書に不備や虚位があった場合や、受講継続が困難ないし受講態度に著しく問題があると認めた場合は、決定を取り消すことがあります。

6 対象者

下記条件を満たす者としてします。

- 県内の機械装置開発企業とそれらを各種加工技術で下支えするサポーター関連企業、および新たな設備導入や改造等を検討している装置ユーザー企業の従事者
- 組織を動かさしめる中堅技術者や現場リーダー、工場長、経営幹部およびその候補者を中心に、実務経験を 5 年以上有する者（5 年未満の者は、社内支援体制を敷くことを条件に応募可とする）

7 応募条件

- 自社に開発テーマがあること（申込書ならびに講座の中で明確に提示していただきます）
- 自社の開発テーマについて、各講座で関連して課される課題に取り組み、次回の講座までに着実に提出できること

8 修了証の交付

修了要件①：全ての講座の受講を原則とします。

ただし、やむを得ず欠席となる場合は（※注）、欠席した講座について事務局の補講を受けることで受講扱いとします。

修了要件②：最終課題である自社開発テーマに係る構想設計仕様書を作成し、本プログラムの講師陣によりカリキュラムの理解度のほか、開発計画としての内容の完成度及び実行性等の審査を行い、一定の基準を満足すること。

上記①②をともに満足した者に修了証を交付する。さらに、審査結果およびOJTへの取り組み姿勢等も考慮し特に優れた者については事務局より表彰を行います。

(※注 やむを得ない欠席とは弔事や入院等によるものであり、業務都合による欠席は補講を受けた場合でも受講扱いとなりません)

9 申込方法

申込書（別添様式）によりメールもしくはFAXで申し込んでください。申込書は、株式会社沖縄 TLO ホームページ (<http://www.okinawa-tlo.com/>) よりダウンロードしてください。

10 申込期限

平成30年8月1日（水）必着

11 結果通知

事務局および外部有識者による委員会にて、申込内容および自社開発テーマの確認を行い、平成30年8月6日（月）までに申込者全員に受講可否をメールにて通知いたします。

12 秘密保持について

このプログラムでは、演習や発表等において、自社の開発テーマを発表することを予定していますので、開示可能な範囲でのテーマ設定をお願いします。

また、研修を通じて知り得た情報は、研修期間中のみでなく、終了後も機密に保持しなければならないものとします。

13 事後フォローアップ

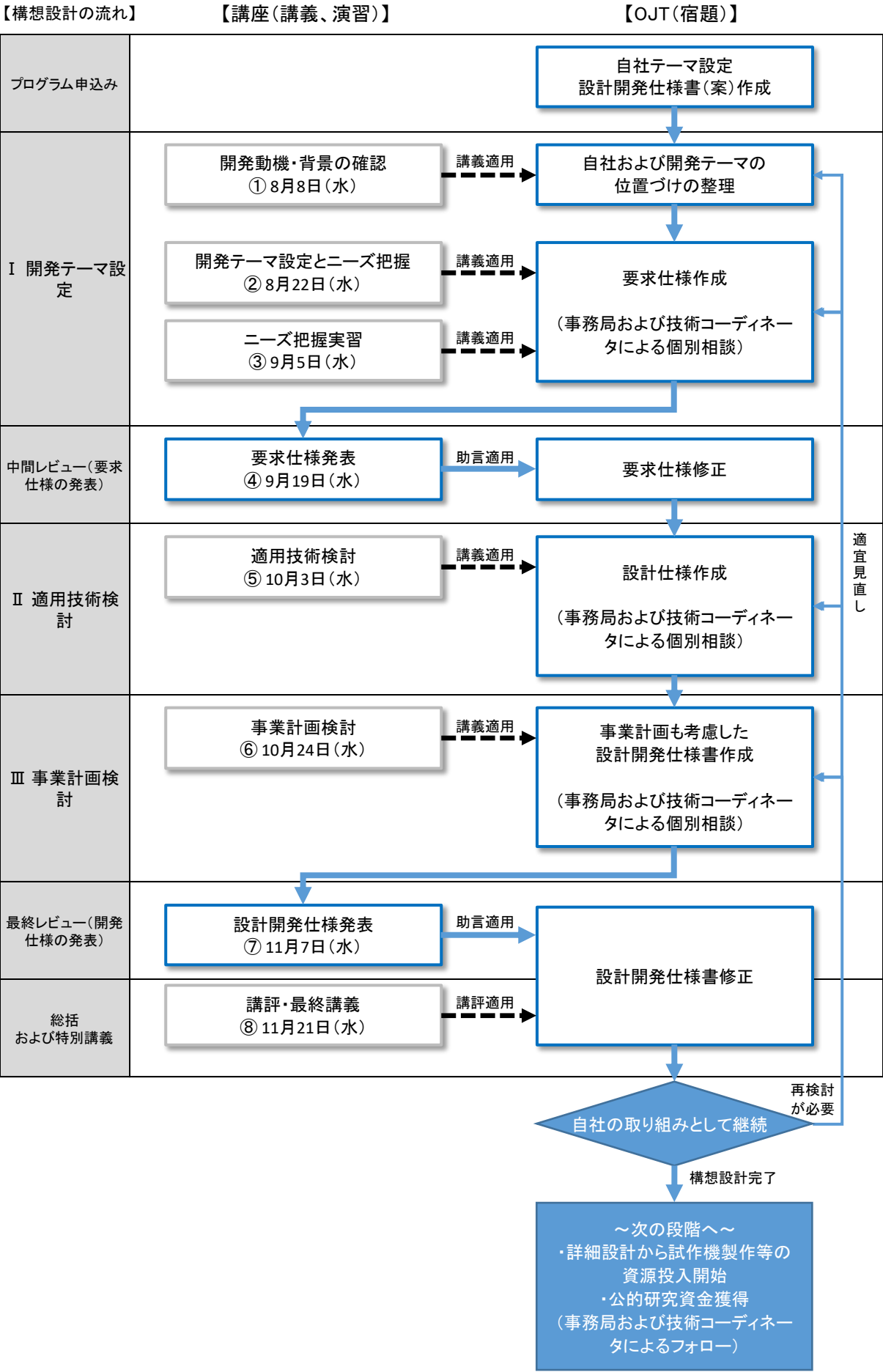
プログラム終了後、各社での活用状況をフォローするため、以下の取り組みへご協力いただきます。

- 1) 受講者及びその管理責任者への活用状況の追跡調査
- 2) 自社テーマの装置開発・技術導入における個別技術相談

図表3 カリキュラム (予定)

区 分	開催日	時 間	会 場	講座内容	講師名	講師所属等	ねらい
オリエンテーション	① 8月8日 (水)	10:30～ 12:00	琉球大学	カリキュラム構成説明	(事務局)	株式会社沖縄TLO	本プログラムのねらいと実施方法を理解する。
		13:00～ 14:20		日本のものづくり産業の動向と経営特性	新宅 純二郎	東京大学大学院経済学研究科 教授	中小企業の生き残り戦略・海外戦略、本県の産業動向などから自社テーマの経営的・戦略的な動機づけや位置づけを確認する。
		14:30～ 15:20		沖縄のものづくり産業の動向と経営特性	玉城 昇	株式会社沖縄TLO 代表取締役社長	
		15:30～ 17:20		SWOT分析による自社評価	新宅 純二郎	東京大学大学院経済学研究科 教授	
I 開発テーマ設定	② 8月22日 (水)	13:30～ 15:20	琉球大学	開発テーマ設定とニーズ把握	平敷 徹男	琉球大学 名誉教授	自社テーマの真のユーザーとニーズを明らかにし、開発における目標値を設定する。
		15:30～ 17:20		要求仕様のまとめ方	比嘉 孝満	沖縄職業能力開発大学校 能開准教授	
		13:30～ 17:20		現場ヒアリング ヒアリング後のニーズ抽出と整理	比屋根 和弘	スイートフーズスミ島株式会社 取締役	生産現場にて、様々な視点から観察することで新しいニーズや気づきを生み出し、よりよい要求仕様作成のヒントとする。
中間レビュー (要求仕様の発表)	④ 9月19日 (水)	9:30～ 17:20	琉球大学	自社テーマの要求仕様発表	(講師陣)	—	要求仕様の妥当性等を検証するとともに他者の発表から新たな気づきを生み出す。
II 通用技術検討	⑤ 10月3日 (水)	9:30～ 12:00	沖縄職業能力開発大学校	技術的課題の整理および設計仕様の検討	河瀬 博之	沖縄職業能力開発大学校 能開教授	試作機を参考に、具体的な設計の方向性や条件等を設計仕様として「見える化」する。
		13:00～ 14:50		品質目標と関連法令順守	高崎 善裕	拓南製作所株式会社 伸線事業所 取締役事業所長	品質の重要性を再確認し、関係法令等の確認方法を理解する。
		15:00～ 15:50		プロジェクトマネージメント手法	森 和男	先端加工機械技術振興協会 理事	新たな事業開拓に向けたアプローチ方法と、産学連携等オープンイノベーションの有効性を理解する。
		16:00～ 17:20		開発計画の検討	※ 調整中	※ 調整中	開発費を想定し、プロジェクト推進方法（資源投入可否）を検討する。
III 事業計画検討	⑥ 10月24日 (水)	13:30～ 15:20		知的財産やノウハウ等の取扱い	富澤 淳	公立小松大学 教授	装置開発や技術導入における特許の基礎知識から、活用事例を紹介する。
		15:30～ 17:20		マーケティング戦略の策定方法 事業化計画の検討方法	平敷 徹男	琉球大学 名誉教授	自社テーマの装置・サービスを販売していくためのマーケティングを検討し、ビジネスモデルを構築する。
最終レビュー (開発仕様の発表)	⑦ 11月7日 (水)	9:30～ 17:20	琉球大学	自社テーマの設計開発仕様書発表	(講師陣)	—	開発仕様の妥当性等を検証するとともに他者の発表から新たな気づきを生み出す。
総括 および特別講義	⑧ 11月21日 (水)	14:30～ 15:20	琉球大学	自社テーマ発表総括	(講師陣)	—	優秀賞の表彰と各発表の講評を行う。
		15:30～ 17:20		【特別講義】構想設計の活用方法	森 和男	先端加工機械技術振興協会 理事	研究開発資金獲得のための計画書作成等のポイントを把握する。

図表4 プログラムの構成（フロー）



参考１：構想設計力強化のポイント

本プログラムでは、以下に例示する課題克服のための考え方や方法論について講座を提供します

事例①

- （背景）農家から農作物の収穫作業軽減の相談あり。
- （開発）収穫作業補助機具を開発した。
- （成果）相談者の他に、ヒアリングで知り合った生産者に販売。
- （現状）販売拡大ができていない。複数台製造するための作業性・生産性改善の検討が行えていない。
- （課題）開発者が農作業機器開発を主たる事業としていなかったため、以降の営業やさらなる機器改良への投資ができない ⇒ 技術面と経営面、実施体制等の事業戦略の検討が必要。

事例②

- （背景）普段の業務上の付き合いから海産物加工工場の困りごとに着目。
- （開発）省力化装置を開発した。
- （現状）販売に至っていない。
- （課題）小規模な一次加工事業者には高価で購入困難な商品となった。「あったらいいな」と「購入する」にギャップあり ⇒ 詳細なニーズ把握、ニーズに基づく仕様設定および価格設定の検討が必要。

事例③

- （背景）加工食品内に混入している微細な異物の除去に関する相談あり。
- （開発）カメラを用いた画像検出を検討し実験を行った。
- （現状）技術的に難しく断念。非常に難易度の高いテーマだった。
- （課題）継続して技術的な対応方法を追いかける必要あり ⇒ 技術情報の収集および基礎的な研究開発が必要。自社の事業戦略やコア技術として追いかける（投資する）方向付けが必要。

事例④

- （背景）食品工場で使用している乾燥装置の効率が悪くなり、燃料費の負担が大きくなってきた。
- （開発）装置開発企業に新たな高効率乾燥装置の開発を依頼した。
- （現状）完成し購入したものの、HACCP 対応等が不十分であることが判明した。
- （課題）作業環境や工程を十分に考慮した装置の仕様（仕様書、契約書）を取り交わす必要があった ⇒ 装置開発企業の関連技術・情報不足。装置ユーザー側もきちんと要求し確認する必要があった。

参考２：前年度の受講後アンケート結果

（１）受講者からの声

- 装置開発のプロセスや構想設計で決める項目など、設計における基本内容が網羅されており勉強になった。
- 体系的にまとめられたプログラムとなっており、新規開発を行う際に非常に参考になる。
- 講師との対話がよかった。OJT の際にテキストを見直すことでより内容を把握できた。
- 講師のアドバイスから新たな発見があり、社内で共有し、思考の改善に役立った。
- 本プログラムは生産・工程改善にも適用できるヒントがある。

（２）参加企業（上司）からの声

- お客様の課題抽出の際のヒアリング力向上、技術連携先を含めた解決策検討により、これまで以上に要望に沿った提案を行えるようになった
- 研修後の仕事の意欲に変化を感じる
- 既存技術に集中していた課題抽出や評価・検証意欲が、本研修を通じて新型装置開発等において拡大してきている

図表5 ものづくり装置開発・技術導入における構想設計責任者の育成プログラム

【申込書】

作成日：____/____/____

住 所	〒		
会社名	フリガナ ()	電話	
		FAX	
代表者役職		代表者氏名	フリガナ ()
自社開発	テーマ名		
	概 要		
受講者① 氏名	フリガナ () 印	部署	
		役職	
E-mail		従事 年数	
業務内容			
資格／ 保有技術			
志望動機			
受講者② 氏名	フリガナ () 印	部署	
		役職	
E-mail		従事 年数	
業務内容			
資格／ 保有技術			
志望動機			

(送 付 先) 株式会社沖縄 TLO FAX: 098-895-1703 E-mail: monol@okinawa-tlo.com

(申込期限) 平成 30 年 8 月 1 日 (水) 17 時

● お問い合わせ先 ●

株式会社 沖縄 TLO （担当：大城）

住所：〒903-0213 沖縄県西原町字千原 1 番地 琉球大学産学官連携推進機構棟内

TEL：098-895-1701 FAX: 098-895-1703 E-mail：mono1@okinawa-tlo.com