

Title	産学連携製造中核人材育成事業の自立化
Author(s)	久保, 元伸; 上西, 研; 山田, 知純; 池上, 正
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 183-186
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7531
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

産学連携製造中核人材育成事業の自立化

○久保元伸、上西研（山口大学）、山田知純、池上正（山陽技術振興会）

1. 緒言

平成17年度から開始された「産学連携製造中核人材育成事業（経済産業省）」の一環として、「コンビナート製造現場中核人材（高度運転・安全関連）育成事業」に産学官が連携して取組んできた。この事業において育成の対象とするのは石油化学コンビナートの製造現場において安定・安全運転と緊急時対応の能力の維持・向上を担う人材、および産業競争力の強化を戦略的に展開するための人材である。コンビナート企業の現状と課題についての調査、調査結果に基づくカリキュラム編成と教材開発、推進体制などについてこれまでに報告した^{1, 2)}。教材開発と実証講義の実施、教材の改良とカリキュラムの見直しなどは予定通り平成19年度中に完了し、同年度に一部の科目は有償講義を開始した。平成20年度からは、自立した事業としての人材育成（以下、本事業と略記）が本格的にスタートした。ここでは人材育成事業の自立化に向けた取組みの状況と展望について報告する。

2. 教材とカリキュラム

教材は産学が連携して開発を行い、実証講義の評価結果に基づいて改良を行った。平成18年度の実証講義は2回実施し、アンケートは一日の講義終了毎に、ヒアリングは科目終了毎に受講者に対して行った。結果はそれぞれ教材作成者と講師にフィードバックされた。教材および講義内容の改良の効果は評価に反映されていると考えられる。図1は平成18年度における実証講義に対する評価の一例を示すものである。教材の開発には岡山大学8名（担当科目数3）、山口大学12名（同4）、企業（OB含む）22名（同19）が従事した。

当初の計画では化学産業を対象にしたカリキュラム編成を目指していたが、基礎の領域は業種を問わず適用可能であるので、地域の中小企業向けに編纂した教材を作成し、中小企業対象のコースも新たに設置した。全体では5つコースがあり、26科目を配置したカリキュラムとなっている（表1参照）。

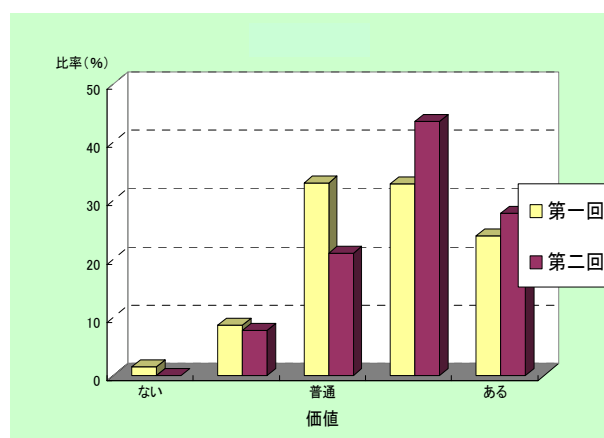


図1 実証講義による改良の効果

表1 カリキュラム

コース	科目	日数 (日)	定員 (人)	コース	科目	日数 (日)	定員 (人)
コース1 安全・安定運転基礎	設備管理	3	16	リスク・マネジメントコース	製造設備のリスクマネジメント	2.5	20
	化学工学基礎	3	20		ヒューマンエラーの要因分析と安全推進運動	3	20
	安全体験	4	20		CSRとコンプライアンス	1	20
	原因究明力開発	2	20		製造現場のリスク・マネジメントとリスク・コミュニケーション	1	20
	トラブル・ヒヤリハット事例	3	20	中小企業向けコース	製造現場の安全規則	0.5	20
安全・安定運転上級コース	生産管理	1	20		現場の生産管理	1	20
	保安管理	2	20		事故災害未然防止力向上	2	20
	課題形成力開発	2	20		保安管理の基礎	1	20
	保全管理・技術	2	20		企業の社会的責任と法令順守	1	20
	APT(運転体験)	3	16		問題究明	1	20
競争力強化 マネジメントコース	現場リーダーの育成	2	20		製造現場の危機管理	1	20
	企業戦略	3	20				
	事業連携	3	20				
	組織とリーダーシップ	1	20				

3. 事業の自立化

3.1 潜在受講者数

事業化の前提になる潜在受講者数については以下

のように考えられる。石油精製業および石油化学製品製造業（経済産業省「工業統計」の有機化学化学工業製品製造業のうち石油化学と関連の深い「石油化学系基礎製品製造業」「脂肪族系中間物製造業」「環式中間物・合成染料・有機顔料製造業」「プラスチック製造業」「合成ゴム製造業」「その他の有機化学工業製品製造業」を対象として集計した）の従業者数は 8 万 5 千人（2005 年、従業員 30 名以上の事業所）で、そのうちの少なくとも 60%は製造の関係者と考えられる。受講対象者としてはある程度の経験を有する中核層を想定しているため、これを製造の関係者の 40%とすれば約 2 万人となり、一人当たり 5 科目を受講するとすれば 10 万人・科目が本事業の対象となる潜在受講者数と考えられる。将来はさらに化学繊維製造業やプラスチック製品製造業などの化学関連製品製造業まで広げると従業者数は 43 万人まで拡大するのでそれに伴って潜在受講者数も大きなものが見込める。

3.2 ビジネスモデルの構築

開発した教材を用いた人材育成を事業として自立させる事は当初からの計画であったので、開発の最終年度である平成 19 年には教材開発と実証講義に加えて、ビジネスモデルの構築とそれに基づいた有償講義の前倒し実施を行った。事業の自立化とは収益基盤を確立して人材育成が持続して行われる体制を築くことを意味する。従って、ビジネスモデルの構築は重要と考えられる。一般にビジネスモデルには収益を上げるための仕掛けと、製品やサービスを顧客に届ける仕組みが必要とされるが、これらについての方針と取組みは以下の通りである。

3.2.1 収益を上げるための仕掛け

自立後の収入の大半は受講料に依存する事になる。従って、多くの企業から継続して受講者が派遣されることが重要である。そのためには本事業を企業内の人材育成システムと連動・整合させて有効に活用されるようにしなければならない。実証講義に受講

者を派遣した企業の状況から、顧客企業を以下の 3 つのケースに区分して、それぞれ受講生が継続的に派遣されるよう本事業を活用することの利点と位置付けを明確にして活用を働きかけている。

①教育訓練インフラを保有している企業

既に教育訓練用のモデルプラントなどの設備や社内教育システムを保有している企業がある。このような企業に対しては本事業で開講している科目の多様さとその有用性を説明し、教育レベル向上のために従来は自社に無かった科目を社内教育システムに組込むように働きかけている。

②外部教育機関を利用している企業

本事業のカリキュラムを中核にすえた教育訓練システムを採用するよう働きかけている。自社でシステム構築を計画している企業もあるが、スピードと費用対効果の点から本事業の有効性を訴求している。

③OJT が中心の企業

本事業の方針や取組み、開講科目の内容の質などについて一定の評価をしているので、継続されるように企業ニーズをカリキュラムに反映させていくことが必要である。

受講料以外にも収入源の安定化を図る目的で受講者を派遣する予定の企業を主な会員とする山陽人材育成会を結成し、企業会員は年会費を納入するシステムとした。現在、22 事業所 74 口（年会費一口 5 万円）の加入数となっている。平成 19 年度の有償講義開始に際しては、岡山県によって専用の研修室が県の施設である水島サロン(倉敷市)内に設置され、資金面では同県の「おかやま産業人材育成事業」および(財)ちゅうごく産業創造センターの「活性化プロジェクトフォロー支援事業」として支援を受けた。

3.2.2 サービス(教育)の提供の仕組み

3.1 に記したように本事業の潜在受講者は十分な人数が存在するが、顧客企業は広域に立地しているため、教室を固定すると継続的な受講生確保が困難となる。そのため本事業の基本方針は市場（顧客企業と受講生の存在するところ）に出向いてサービス

(教育)を提供することとしている。本事業における教育は教室での講義と演習に加えてモデルプラントなどの設備を使用した実習が行われる。実習科目に必要な設備使用と講師派遣について、「安全体験」は三菱化学のグループ企業である(株)エムネット、「設備管理」、「安全管理・技術」は旭化成ケミカルズの社内研修機関である AOA (旭オペレーションアカデミー) と 5 ヶ年契約を結び、実施体制を整えた。上記の両社は教材開発の時点から本事業に参画している。

上記のような専用の実習設備を必要とする科目以外は事業の基本方針に従った運営を行っている。講義は水島サロン内の専用の研修室を中心に、周南コンビナート地区、山口大学常盤キャンパス (宇部市) においても開講している。1 科目の受講生が 10 名以上であれば出張講義の対応を行う。このような広域への展開を目的として、日本プラントメンテナンス協会をはじめとする各種協会との連携も行っている。

3.3 事業の推進体制

3.2 で記したビジネスモデルに基づく本事業の推進体制を図 2 に示した。

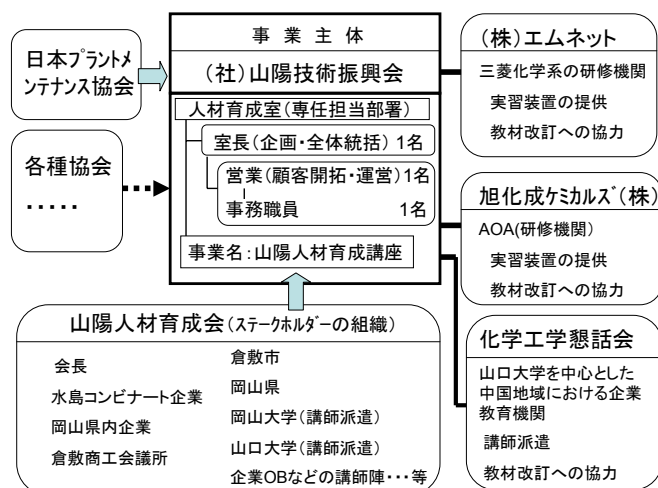


図 2 事業推進の体制

事業主体は(社)山陽技術振興会で、その中に本事業を専任で担当する部署である人材育成室が置かれてい

る。顧客開拓の担当者は広域に渡って活動している。

(株)エムネットおよび AOA の役割は 3.2.2 に記した。化学工学懇話会は「化学工学基礎」を担当し、講師派遣、出張講義、教材改訂などを受け持つ。日本プラントメンテナンス協会との提携は広域での事業展開に資する目的で行われ、平成 20 年度は本事業の一環としてオペレーティング・エンジニア講座 (3 科目) を東京で開講 (2 回) の予定である。

山陽人材育成会は企業会員を中心に行政、経済団体、大学、講師陣などをメンバーとする本事業のステークホルダーの組織である。この組織の中に担当者会議が設置され、年度事業計画ほか事業一般についての助言・検討、講師候補の推奨、受講生派遣、会費等による資金的賛助、教材改定時の助言などが行われる。

3.4 中期計画と運営状況

平成 19 年度からの中期計画を図 3 に、平成 19 年度の収支と平成 20 年度の収支見通しを表 2 に示した。

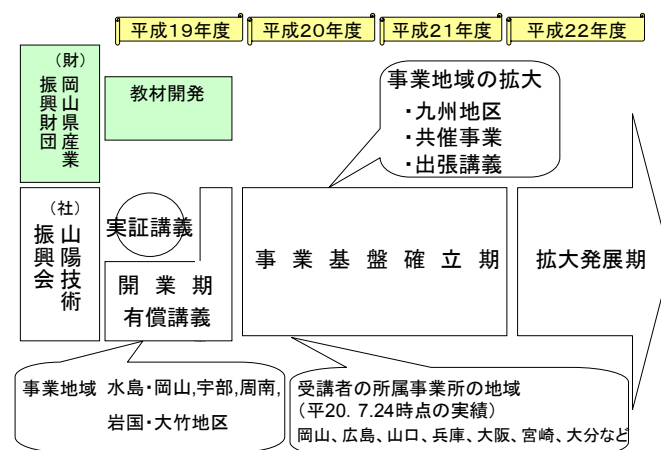


図 3 人材育成事業の中期計画

平成 19 年度は図 3 の計画通りの進捗となった。表 2 に示したとおり、開業初年度は黒字で、平成 20 年度も黒字確保の見通しが得られているなど、自立化はスタートから順調に推移している。

平成 20 年度における、表 1 に示した科目の開講回

数は1～6回（計画を含む）となっている。平成21年度にかけて事業基盤を確立し、22年度以降の発展に繋げる計画である。

表2 事業収益

	平成19年度実績	平成20年度状況
受講者 企業数	579人・科目 29社	820人・科目(7.24現在) 45社
収 入	受講料 会 費 助成金(1000千円)など 30,900千円	受講料 会 費 助成金(500千円)など 46,000千円程度
支 出	人件費 講師謝金 設備使用料 教示開発費など	人件費 営業活動費 講師謝金 設備使用料 研究開発、教材改良費など
収 益	黒 字	黒 字

4. 総括と展望

現時点で本事業全体の評価を行うには時期尚早であるが、これまでに記したように自立化は垂直の立ち上がりに近い形で順調にスタートできた。その要因の総括を今後の展望と関連して以下に記した。

①産学連携によるニーズ志向のカリキュラム

教材開発の初期段階から産学のメンバーで構成される教材開発委員会を設置して検討を行い、科目内容については産側のニーズに直結したものを目指した。更に実証講義での評価結果、インタビュー等を基に教材や授業形式の改良を実施した。その結果、二度の実証講義から有償講義へと回を重ねる毎に受講者の評価が高まり、自立開始時の受講生確保が順調に進んだ。

実習用設備の開放や科目内容のうちで共通性の高い部分の公開による共有化など企業側の協力の効果も大きい。実習用設備については、保有している企業が水島コンビナート以外にもあるので、これらの開放が進むと更に広域での教育が実施可能と考えられるので今後の推進が期待される

②教育の新たな実施体制

従来のやり方に従えば教育の実施方法としては2通りが考えられる。一つは個々の企業内で行うやり方であるが、企業単独で広範な体系的カリキュラムを構築して教育を行うのは容易なことではない。他の方法としては大学などが実施することが考えられる。しかし、本事業にみられるようなカリキュラムはデグリー・プログラムには適合が容易ではなく、一方、ノンデグリー型では大学などにとって、事業として継続するインセンティブが乏しい。本事業では企業、大学以外の第3者が事業主体になる、言わば第3の方式を採ることで、従来では実施困難であったカリキュラムの実行が可能となっている。

③明確なビジネスモデルに基づく事業運営

市場志向のビジネスモデルを構築し、それに基づいた展開を可能にするために専任の組織と担当者を配置した事業主体を置き、受講生と収益の確保が維持できるようにした。つまり、教育と事業運営を分離し、講師陣が教育と教材開発・改良に専念できる体制にしている。

④インセンティブの確保

将来に向けて事業拡大を図るためには、カリキュラムの充実が不可欠である。そのために必要な新規教材の開発や既存教材の改良のための原資を、通常の講師謝金以外に支出項目として確保している。このことは担当する講師陣や講師を派遣する組織にとって本事業に積極的に参画するインセンティブとなっている。

【参考文献】

- 1) 久保、上西、鈴木、池上、安井、研究・技術計画学会第20回年次学術大会講演要旨集、II, pp.899-902, 2005年10月
- 2) 久保、上西、鈴木、池上、安井、研究・技術計画学会第21回年次学術大会講演要旨集、II, pp.674-676, 2006年10月