

平成23年度
国際競争力強化を目指した人材育成の実施
報告書

平成24年3月

一般財団法人 エンジニアリング協会

KEIRIN



この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。

<http://ringring-keirin.jp>

はしがき

本調査報告書は、一般財団法人エンジニアリング協会が財団法人 JKA から機械工業振興資金の補助を受けて、平成 23 年度「国際競争力強化を目指した人材育成の実施」事業として実施したものです。

当協会は 1978 年の設立以来 30 数年にわたり、経済産業省のご指導のもと、関係機関並びに賛助会員各位のご理解とご協力を得て、社会経済の発展と、環境と調和した社会システムの構築を目指す「フロントランナー」として、産・学・官の協力のもとに、エンジニアリング能力の向上、技術開発の推進など幅広い事業を行ってまいりましたが、その中でも特に人材育成は、設立当時の重要な事業と位置づけられております。

本事業の初年度である今年度は、国際競争力強化のための人材の開発・育成を目的に、「産」と「学」との人材交流事業の中で、エンジニアリング産業の将来を担う若い世代へ、国際競争力強化、グローバル化という観点からのメッセージを情報発信して、学生の意識付けを行いました。

また、海外におけるプロジェクトの競争力強化が叫ばれている中で、特に日系のエンジニアリング企業の子会社、関連会社が多く活動する東南アジア地区の現地従業員向けの人材育成、エンジニアリング能力の向上を図るため、現地での事前調査を行うとともに、プロジェクトマネジメントに関する教育、研修を実施しました。

本事業は、当協会賛助会員企業の専門家からなる産学人材交流センター企画調整部会のサポート及びその上位の会議体である人材開発推進会議の確認を受けて実施しました。

本事業にご協力いただいた関係各位に対し心から謝意を表するとともに、本報告書の成果が各方面で活用されることを切望する次第であります。

平成 24 年 3 月

一般財団法人 エンジニアリング協会
理事長 久保田 隆

人材開発推進会議 委員名簿
(社名五十音順、敬称略)

(委員長)

小野原一賀 新日鉄エンジニアリング(株) 代表取締役副社長

(委員)

玄田 有史 東京大学 社会科学研究所 教授

清水 基夫 日本工業大学 専門職 大学院 教授

小泉 淳一 横浜国立大学 大学院工学研究院 教授

足立 南子 清水建設(株) エンジニアリング事業本部 企画管理部長

上村 寛 新日鉄エンジニアリング(株) マネジメントサポートセンター総務部人事室
シニアマネジャー

竹内 貴司 新日鉄エンジニアリング(株) 戦略企画センター 経営企画部長

(平成23年9月～平成24年3月)

岸本 健夫 千代田化工建設(株) 営業統括本部 シニアコンサルタント

松岡 数実 千代田化工建設(株) CSR総室 総室長

(平成23年10月～平成24年3月)

八巻 優悦 (株)東芝 水・環境システム海外営業部 担当部長

宮脇 邦彦 東洋エンジニアリング(株) 経営計画本部 渉外担当部長

笠原 文東 日揮(株) 企画渉外室 室長補佐

渡辺 栄英 (株)NIPPON 人事部 専門部長

坂 洋一郎 三菱重工業(株) 機械鉄鋼事業本部 環境・化学プラント事業部
プロジェクト部長

(事務局)

小西 伸一 一般財団法人エンジニアリング協会 産学人材交流センター長

堀江 芳博 同 産学人材交流センター 副センター長

宮下 金作 同 産学人材交流センター 副センター長

栗林 良 同 産学人材開発部 主管

(所属は平成24年3月現在)

産学人材交流センター企画調整部会 委員名簿

(社名五十音順、敬称略)

(部会長)

笠原 文東 日揮(株) 企画渉外室 室長補佐
(平成23年4月～9月)
松岡 数実 千代田化工建設(株) C S R総室 総室長
(平成23年10月～平成24年3月)

(委員)

齋藤 邦夫 中央大学 理工学部都市環境学科 教授
越島 一郎 名古屋工業大学大学院 工学研究科ながれ領域 教授
中野 祐輔 川崎重工業(株) 人事本部人事部採用課
(平成23年4月～12月)
西原 一秀 川崎重工業(株) 人事本部人事部採用課 課長
(平成24年1月～3月)
荏原 伸二 (株)神戸製鋼所 人事労政部 人事グループ
金森 聖一 J F Eエンジニアリング(株) 技術総括部 企画室長
福田 信之 J F Eエンジニアリング(株) 人事部 リクルート室
恒屋 進五 清水建設(株) エンジニアリング事業本部 企画管理部 総務グループ長
谷 浩司 新日鉄エンジニアリング(株) マネジメントサポートセンター 総務部人事室
(平成23年4月～平成23年8月)
小嶋 一実 新日鉄エンジニアリング(株) マネジメントサポートセンター総務部人事室
(平成23年9月～平成24年3月) シニアマネジャー
松尾 剛 スチールプランテック(株) 企画管理部 総務部人事室
鈴木 正彦 大成建設(株) エンジニアリング本部 エンジニアリング計画部企画室長
亀谷 恒明 J N Cエンジニアリング(株) エンジニアリング部
小暮 哲二 千代田化工建設(株) HRマネジメント部 人事グループ リーダー
宮脇 邦彦 東洋エンジニアリング(株) 経営計画本部 渉外部担当部長
(平成23年4月～平成23年6月)
川腰 浩文 東洋エンジニアリング(株) 経営計画本部 渉外部長
(平成23年7月～平成24年3月)
谷口 祐豪 日本工営(株) プラント事業部機械・情報通信技術部 部長代理
大藤 宣博 (株)日立製作所(交通システム社) 人事勤労本部 勤労企画部 部長代理
水谷 昭彦 (株)日立プラントテクノロジー 人材・法務本部人事労務グループ
人材開発グループ 課長
丸岡 兼 三菱重工業(株) 横浜管理センター 総務・勤労グループ 主任

(アドバイザー)

岸本 健夫 千代田化工建設(株) 営業統括本部 シニアコンサルタント

(事務局)

小西 伸一	一般財団法人エンジニアリング協会	産学人材交流センター長
堀江 芳博	同	産学人材交流センター 副センター長
宮下 金作	同	産学人材交流センター 副センター長
栗林 良	同	産学人材開発部 主管

(所属は平成 24 年 3 月現在)

平成23年度
国際競争力強化を目指した人材育成の実施 実施報告書

目次

はしがき	i
第1章 はじめに.....	1
1.1 国際競争力強化を目指す背景と主な活動	1
1.2 海外拠点における人材育成セミナー	3
第2章 産学人材交流センターの活動.....	4
2.1 エンジニアリング講座の開講	4
2.2 エンジニアリング産業研修会の開催	7
2.3 講師派遣	28
2.4 当協会事業（シンポジウム等）への招待	31
2.5 ワークショップ・イベント.....	33
第3章 海外における人材育成セミナー	36
3.1 海外におけるPMセミナーの事前調査（インドネシア）.....	36
3.2 海外におけるPMセミナーの実施（マレーシア・タイ）.....	39
第4章 まとめ	47
4.1 成果	47
4.2 課題点	47
添付1 業界セミナー（基調講演の概要）東京会場	
添付2 業界セミナー（基調講演の概要）大阪会場	
添付3 業界セミナーアンケート調査票 学生用	
添付4 業界セミナーアンケート調査票 企業用	
添付5 タイ国における Project Management Seminar 報告	

第1章 はじめに

1.1 国際競争力強化を目指す背景と主な活動

我が国の経済はバブル崩壊以後の20年間、低迷を続け、閉塞状態を脱却することができていない。国内市場が収縮し、グローバルな競争が激化する中で、アジアを中心とした新興国市場の成長も果敢に取り込んでいかなければ、我が国の未来は危ういとされている。

このような日本産業の「行き詰まり」を直視し、グローバル大競争時代に打ち勝つため、新成長戦略と産業構造ビジョン2010が示された。この中で、インフラ関連/システム輸出を含めた戦略五分野の強化が叫ばれている。

資源を持たないわが国は、海外においてその資源を有効に利用し、生産設備を建設することでその国の繁栄につながるように貢献してきたが、近年のエンジニアリング産業を取り巻く環境の変化は大きく、プラントの大型化、複雑化が進み、国際競争の激化が進んでいる。

インフラシステム輸出の強化が求められているが、その担い手はエンジニアリング産業である。エンジニアリング産業は人材が財産であり、海外プロジェクト等の中心的役割を担う将来のプロジェクトマネジャー等キーパーソンの開発・育成が求められている。

産学人材交流センター 企画調整部会を中心に、エンジニアリング産業の魅力と未来についてプロモーション活動を行い、将来のエンジニアリング産業を担う学生を増やすことを目的に研修を実施するものである。

講師は当協会の賛助会員企業の実務経験豊富な講師及び大学の教授から適任者を選考し、他のセミナーにはない実体験を交えた講義を実施する。

リーダーシップ、コミュニケーション能力、チームワーク等必要性を実体験を交えて講義することでプロジェクトマネジメント、エンジニアリングマネジメントへの関心を高めていく。

以下の5つの主な活動を実施した。

(1) エンジニアリング講座の実施

「大学における通期講座の開講」

プロジェクトマネジメント、エンジニアリングマネジメントなどエンジニアリング産業を代表する普遍的なテーマに関する単位を所得できる通期の講座を大学で開講する。講師にはエンジニアリング企業において実体験豊富なプロジェクト経験者

を招き、エンジニアリングに関する基礎的知識を体系的に学べる講座とする。

(2) エンジニアリング産業研修会の開催

「エンジニアリング産業の魅力を理解してもらうセミナー開催」

キャリア支援セミナーとして、全学年の学生を対象に、エンジニアリング産業の魅力を理解してもらうため、エンジニアリングとは何か？どんな業務なのか？等エンジニアリング産業の魅力を伝えるセミナーを開催する。

インターネットを介してどこでも情報を入手できる時代ではあるが、地方の大学は、エンジニアリング産業に従事する社会人から、生の声を聴いたり、肌で感じる機会は少ない。エンジニアリングに関する貴重な研修の機会である。

内容は、単に資料を配るのではなく、エンジニアリング企業のトップマネジメントの基調講演や、パネルトーク、ビデオ放映など、視覚と聴覚に訴えかける独自の手法を凝らした内容で実施する。

(3) 講師派遣

「学における単発講座や特別講座へのエンジニアリング産業啓発のための講師派遣」

大学のカリキュラムと連動した上で、現役の社員による実際のプロジェクト紹介等を通じ、エンジニアリング産業が果たしている社会的な役割・バリューを伝える。

(4) 当協会事業（シンポジウム等）への招待

「エンジニアリングシンポジウムで学生が興味を抱くテーマを選定し、学生を招待」

当協会が毎年開催するエンジニアリングシンポジウムを交流の場とする。また、大学関係者にエンジニアリング業界の実情を理解してもらうために各種講習会、セミナーを開催し招待する。

(5) ワークショップまたはイベントの開催

「エンジニアリング体験セミナー」

全学年の学生を対象に、エンジニアリング産業の概要、プロジェクトのやりがいとその楽しさを、わかりやすく説明するとともに、ワークショップや施設見学・企業訪問を通して体験してもらう。

1.2 海外拠点における人材育成セミナー

国際競争に打ち勝つためには、日本企業に協力する現地の企業・人材も重要な要素であり、技術協力的な意味も含め、開発・育成が求められている。

特に、インフラ整備の有力な市場で、今後も成長が期待され、日系のエンジニアリング企業の子会社、関連会社が多く活動する東南アジア地域の現地従業員向けの人材育成、エンジニアリング能力の向上を図ることは重要である。

しかし、現地ではプロジェクトマネジメントに関する教育の場がほとんどないのが現状である。

今年度は、インドネシアにおける人材育成セミナーのニーズ調査を実施するとともに、平成 22 年度機械振興協会経済研究所受託事業としてエンジニアリング産業海外拠点人材育成に関する調査研究においてニーズ調査を行ったマレーシア・タイにて、プロジェクトマネジメントに関するセミナーを開催した。

第 2 章 産学人材交流センターの活動

産学人材交流センターは、学識経験者及び賛助会員企業の委員で構成される産学人材交流センター企画調整部会における検討、助言とサポートのもと、人材開発推進会議の確認を得て、5つの事業について企画、立案し、実施した。

2.1 エンジニアリング講座の開講

理工系の大学では、卒業論文や修士論文の研究テーマは専門性が非常に高くなっている傾向があり、また各学科における授業も専門分野の教育に重点が置かれている。エンジニアリング業界としては、学習している各要素技術がプラントエンジニアリング遂行に当たり、それぞれがどのように位置づけられ、それが活かされているかを理解できるような「エンジニアリングマネジメント」や「プロジェクトマネジメント」に関する知識の教育を期待しているが、現状の縦割りの教育体系では残念ながら不十分な状況である。

またエンジニアリングを遂行していく上で必要とされる合理的な思考や問題解決能力を養う場も少なくなっている。

このような学における教育の現状から、首都圏の大学において通期にわたるエンジニアリングマネジメント講座の必要性を理解していただいた大学において実施した。

今年度は、東京大学工学部システム創成学科、東京大学大学院新領域創成科学研究科、横浜国立大学工学府共通講座、中央大学理工学部都市環境学科の3大学4講座において、国内外のプラントプロジェクトの事例紹介を踏まえて、実務経験豊富な講師による2単位を取得できるエンジニアリングマネジメント講座を開講した。

各大学とも90～100分の授業を半期に14回実施し、エンジニアリングマネジメントの基本となる、グループ作業における役割分担や情報共有、コミュニケーション等の重要性や、チームビルディング演習並びに具体的な海外プロジェクト事例紹介等を通してエンジニアリングマネジメントの基礎を分かりやすく講義した。

講師はエンジニアリング企業のプロジェクト経験豊富な実務家に依頼し、さらにプロジェクトの実態紹介にはそれぞれのプロジェクトのプロジェクトマネージャークラスにも講義をお願いし、生きた情報を提供した。

【事例 1】

対象大学：東京大学工学部システム創成学科3年生（50名）

実施時期：2011年4月～7月（90分×2～3講×5回）

タイトル：技術プロジェクトマネジメント

講師：米澤徹也（東洋エンジニアリング(株)プロジェクト管理部）

講義内容：プロジェクトマネジメントの基礎知識と海外大型プロジェクトの事例研究

- ① 第1講：海外プラント建設プロジェクト概要
第2講：プロジェクトとプロジェクトマネジメント
第3講：プロジェクト計画/スコープマネジメント
- ② プロジェクト事例研究（1）プロジェクトの創設
第4講：タイムマネジメント/コストマネジメント
第5講：EVM (Earned Value Management) とプロGRESS管理
- ③ グループ演習：ミニプラント作成
- ④ プロジェクト事例研究（3）プロジェクト契約の実態
第6講：リスクマネジメント
- ⑤ プロジェクト事例研究（2）ブラジルでのエチレン・ポリエチレン
プロジェクトの商談
第7講：調達マネジメント/品質マネジメント
第8講：関係性マネジメント

【事例2】

対象大学：東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士1年生（14名）

実施時期：2011年4月～7月（100分×13回）

タイトル：プロジェクトマネジメント

講師：吉見昭司（日揮株EPC技術強化室）

講義内容：プロジェクトとは何か、プロジェクトマネジメントとは何かを学ぶ

- ① エンジニアリング会社の紹介、Refinery Project の実例
- ② プロジェクトマネジメントのプロセス
- ③ スコープマネジメント/組織マネジメント
- ④ タイムマネジメント（スケジュールマネジメント）
- ⑤ 実例紹介（船上プラントの開発）
- ⑥ コストマネジメント
- ⑦ 品質マネジメント
- ⑧ リスクマネジメント
- ⑨ 実例紹介（病院プロジェクトにおけるPFI事業）
- ⑩ リソースマネジメント
- ⑪ 実例紹介（超大型プロジェクトのプロジェクトマネジメント業務）
- ⑫ ITの応用
- ⑬ PMとは、PMの育成、まとめ

【事例 3】

対象大学：横浜国立大学大学院工学府博士課程前期（約 30 名）

実施時期：2011 年 4 月～7 月（90 分×2Unit×7 回）

タイトル：プロジェクトマネジメント

講師：杉山 秀樹(千代田化工建設(株)プロセス技術本部技師長)

講義内容：プロジェクトとは何か、プロジェクトマネジメントとは何かを学ぶ

- ① Unit 1：レゴを用いたプロジェクト業務概念の実践 その 1
Unit 2：オリエンテーションエンジニアリング・マネジメント
- ② Unit 3：エンジニアリング組織とチーム・ビルディング
Unit 4：目標（スコープ）の明確化作業の分解・分担
- ③ Unit 5：実際のプロジェクト業務の紹介-1
Unit 6：工程の策定・管理
- ④ Unit 7：エンジニアリング技術論その 1
Unit 8：エンジニアリング技術論その 2
- ⑤ Unit 9：品質、変更その他の管理手法
Unit10：実際のプロジェクト業務の紹介-2
- ⑥ Unit11：レゴを用いたプロジェクト業務概念の実践 その 2
Unit12：予算の策定・管理
- ⑦ Unit13：IT を利用した管理ツール
Unit14：企業経営の中のエンジニアリング総括

【事例 4】

対象大学：中央大学理工学部都市環境学科 3 年生（約 50 名）

実施時期：2011 年 9 月～2012 年 1 月（90 分×14 回）

タイトル：エンジニアリングマネジメント

講師：小栗常義(日揮情報システム(株)取締役事業部長)

講義内容：プロジェクトとは何か、プロジェクトマネジメントとは何かを学ぶ

- ① オリエンテーション
- ② プロジェクトの契約
- ③ プロジェクト・エンジニアリング業務の流れ
- ④ プロジェクトマネジメントの魅力とは？
- ⑤ プロジェクトの遂行組織
- ⑥ プロジェクト・リーダーになるための条件
- ⑦ プロジェクト計画の立て方
- ⑧ WBS（ワークブレイクダウンストラクチャ）技法について
- ⑨ スケジュール計画と管理

本事業は、わが国のエンジニアリング産業の魅力と社会的な役割を紹介し、業界のトップマネジメントの講演や、プロジェクトの最前線で活躍する若手社員のパネルトークを取り入れた企画とした。

平日は授業で参加しにくい理系の学生への配慮から土曜日の開催とし、広く全国の学生との接点を広げるように開催地は、大阪と東京の2か所で開催した。

業界セミナーの開催に当たっては、以下のコンセプトの基づきエンジニアリング産業の実際とそこに隠れている魅力、社会的意義等について、基調講演、パネルトークを通じて大学生・大学院生に向けてアピールする企画とした。

(コンセプト)

「エンジニアリングって何だろう？」

「エンジニアリング企業って何をしているの？」

今年のエンジニアリング産業研修会は、12月10日(土曜日)に大阪・天満橋 OMM ホールで、12月17日(土曜日)に東京・霞が関灘尾ホールで開催した。

全国の計78大学から計398名の大学生・大学院生(一部高専生)が参加した。セミナーでは、エンジニアリング産業の実態とその魅力、社会的意義を伝えるとともに、各企業が取り組んでいる事業や求める人材に関するガイダンスも併せて行った。

第1部の基調講演は、大阪会場では当協会理事の東洋エンジニアリング(株)山田 豊社長に、東京会場では三菱重工業(株)西澤隆人取締役常務執行役員に、それぞれお願いした。両講師とも、ご自身のグローバルな活躍に触れられるとともに、世界が直面する問題解決に貢献するエンジニアリングに対する思いと、国際競争に勝ち抜いていく必要があることを、これからの若い世代に向かって熱弁された。

基調講演に引き続き、みずほ情報総研(株)江淵弓浩上席調査役をナビゲーターに迎え、両会場とも各社の入社3~5年目程度の若手社員4名とのパネルトークが行われた。パネリストには女性社員も参加し、自らの就職戦線を振り返り、どこにエンジニアリング企業の魅力を発見してこの業界を選び、現在の会社を選んだのか、そして、社会の一員として活躍する今、日常の自分を振り返りながら将来に向かっての夢と希望について大いに語ってもらった。

自分が体験したプロジェクトにおける苦労した話題や失敗談、それをどう切り抜けたか、また休日の楽しさなど社会人としての実像を浮き彫りにできたと考える。

学生からは、「エンジニアリング会社で勤めるための心構えや学生時どんな準備をすればよいか」「どういった方と仕事がしたいですか」といった質問が出て活発な意見交

換がなされた。

第2部は、隣接する会場で懇談会形式とし、エンジニアリング各社の人事担当者やプロジェクト経験者等が参加した。東京会場は24社、約60名、大阪会場は17社、約40名が参加した。参加学生は3グループに分かれて各ブースの企業を訪問し、各社から直接業界の話しを聞き、パネルトークからさらに突っ込んだ企業の特徴や実際の仕事など自由に質問し、企業と学生の有効な交流が行われていた。

参加した学生からは、第1部の基調講演では、「エンジニアリング業界の魅力が理解できた」「エンジニアリング業界の概要、全体像、展望を知ることができた」「熱かった、わくわくした」等の意見が聞かれた。

パネルトークにおいては、「職場のリアルな話を聞くことができた」、「年の近い若い社員の方々の生の声が聞けて良かった」、「司会の方のまとめ方が上手で聞きやすかった」等々の意見が聞かれた。

また第2部の懇談会については、「多くの企業の話を知ることができて良かった」「文系向けの話ができる社員があまりいなかった」「もう少し時間がほしかった」という意見が出された。

またエンジニアリング業界に関して感じたこととしては、「会社によって事業内容が全く異なると思った」「やりがいがある業界で挑戦したい」「理解を深めたことでこの業界に興味をわき、ぜひ働いてみたい」「スケールが大きく、グローバルな業界に興味を持ちました」等々の声があげられた。

一方参加した企業からは、「会場・企業数に対して学生数が多く、学生が十分質問できず、やや消化不良だった」「企業間のスペースがやや手狭、仕切りがあったが良い、人気の会社のブースを広くしては」「学生が文系か理系かわかるようにした方が良い」等々の感想が聞かれた。

本セミナーの広報活動は、産学人材交流センターのホームページに掲載するとともに、エンジニアリング講座を開講している各大学の聴講学生へ紹介した。また、秋に開催したエンジニアリング体験セミナー参加者や(株)文化放送キャリアパートナーズへ会員登録している学生へメールマガジンを配信するとともに、関西・関東近郊の主要な大学のキャリアセンターや研究室へポスターを配布した。

賛助会員企業のホームページの就職サイトにも業界セミナーのホームページへのリンクを張ってもらうよう依頼した。

2.2.2 エンジニアリング産業研修会「エンジニアリング業界セミナー2011」の詳細

(1) 開催日時

【大阪会場】

平成 23 年 12 月 10 日（土）13 時 15 分～18 時

【東京会場】

平成 23 年 12 月 17 日（土）13 時 15 分～18 時

(2) 開催場所

【大阪会場】

天満橋 OMM ホール

【東京会場】

霞が関 灘尾ホール

(3) 参加学生

【大阪会場】

申込数 : 160 名（当日申込 6 名含む）

参加者 : 142 名（うち大学院生は 98 名）

（うち文系学生は 27 名）

（うち女子学生は 16 名）

主な大学：京大、阪大、神戸大、同志社、立命館、大阪府立大、関西大、
関西学院大、近畿大、京都工繊大 等 計 26 校

（関西以外から名工大、九工大、徳島大等、その他首都圏の大学か
らも参加）

【東京会場】

申込数 : 339 名（当日申込 10 名含む）

参加者 : 256 名（うち大学院生は 144 名）

（うち文系学生は 72 名）

（うち女子学生は 51 名）

主な大学：東大、東工大、東京農工大、横国大、中央大、早大、慶大、
芝工大、日大、法大、明大等 計 46 校

（首都圏以外から九州大、東北大、筑波大、広島大等からも参加）

(4) 懇談会参加企業

【大阪会場】

17 社（うち大阪会場のみ参加 0 社）

【東京会場】

24 社（うち東京会場のみ参加 7 社）

(5) プログラム

<1部：基調講演およびパネルトーク>

○基調講演

【大阪会場】

講演者：山田 豊氏

(当協会理事、東洋エンジニアリング(株)取締役社長)

演 題：「エンジニアリング産業の魅力と求める人財」

エンジニアリングは知識集約型の専門技術サービス業であり、エネルギー・環境・人口増加対策へ貢献する産業であり、現地の経済発展や技術移転にも貢献している。

エンジニアリング産業の魅力は、仕事自体がグローバルであり、各人の専門分野を集結して「チーム」で仕事をする、競争力は「人」「組織」であるということである。

そして、人気グループである韓国の「KARA」と日本の「AKB48」の違いに触れ、日本ではまずは国内市場を狙うが、韓国は最初からグローバル市場を狙っている。この違いは大きいと訴えた。

最後に、5つの事項を提示し、グローバル人材が必要とされていることを強調した。

- ・グローバルな市場でチャレンジできる人財
- ・達成感を感じ、仲間とシェアできる人財
- ・タフな人財
- ・異分野への興味・好奇心を持つ人財
- ・問題を乗り越え、新たな道を見出せる人財



基調講演をする東洋エンジニアリング(株) 山田社長 (大阪)

【東京会場】

講演者：西澤 隆人氏（三菱重工業㈱取締役常務執行役員）

演 題：「持続可能な社会を実現するエンジニアリング」

初めに、世界が抱える人口問題、エネルギー・水・食料・環境問題について触れ、これら 21 世紀が直面する課題については、エンジニアリング、システムインテグレーション、プロジェクトマネジメントがなければ解決できない。

これまで数近くの海外プロジェクトを経験してきた。ロシア、イラク、サウジアラビア、マレーシア、台湾など世界中で仕事をやってきて、掛値なしで、エンジニアリングに携わってきてうれしい、満足している。

この中で最も大きなものとして、台湾新幹線プロジェクトがあり、総額 1.7 兆円のトータルマネジメント、土木、通信、技術などシステムの融合と最適化、システムインテグレーションを行った。数年前起こった大地震の際には、脱線はしたが緊急停止し、死亡者はなく、日本連合の高い評価を得た。

学生に以下のようなメッセージを送った。

- ・プロとしての誇りと自覚 ・自主自立
- ・助け合いと感謝の気持ちを忘れない
- ・最後まであきらめずに挑戦、失敗にへこたれない
- ・悩みは最後までひとりで抱え込まない
- ・「できる」と思うことからすべてが始まる (Never Give-up)
- ・Engineering を駆使して Total Solution に挑戦してほしい



基調講演をする三菱重工業㈱ 西澤取締役（東京）

○パネルトーク

- テーマ : エンジニアリングにかける「夢」、「希望」、「未来」
ナビゲーター : 江淵 弓浩氏 (みずほ情報総研(株)コンサルティング業務部上席調査役)
パネラー : 各業種代表として各回4社の技術系及び事務系若手社員(うち女性が2社)が参加

【大阪会場】

- ・(株)大林組
- ・(株)神戸製鋼所
- ・千代田化工建設(株)
- ・東レエンジニアリング(株)

【東京会場】

- ・新日鉄エンジニアリング(株)
- ・(株)竹中工務店
- ・日揮(株)
- ・三菱化学エンジニアリング(株)

パネルトークの冒頭、各パネラーが、エンジニアリング業界の紹介として、自社および自身に関する2枚のパワーポイント資料で自社の魅力の紹介とパネラー自身の紹介を行った。

その後、以下のような観点から、ナビゲーターの質問に答える形で各パネラーの意見発表が行われた。

(パネルトークの話題)

- ・今の仕事を詳しく、わかりやすく説明
- ・今までの仕事で「やったぜ/しまった」ということ。それをどうやって切り抜けたか?
- ・お手本とした先輩について
- ・今の仕事と学生時代の専攻との連続性について
- ・休日はどのくらいとれるのか。その過ごし方は?
- ・就職面接の時、何を聞かれ、どう答えたか?

上記のような話題に沿ってナビゲーターからの質問に対して、パネラーはこれからの社会で活躍が期待される学生たちに自分自身のプロジェクト経験を通じて得られたメッセージを送っていた。

パネルトークの終了後には、会場からの学生たちの質問を受け、活発な質疑が行われた。



パネルトーク風景（大阪）



パネルトーク風景（東京）

<2部：懇談会>

参加企業ごとに説明用パソコンや資料をテーブルに広げ、数名の若手社員等と参加学生が各テーブルに分かれて、エンジニアリング業界及び各企業について活発に質疑応答した。

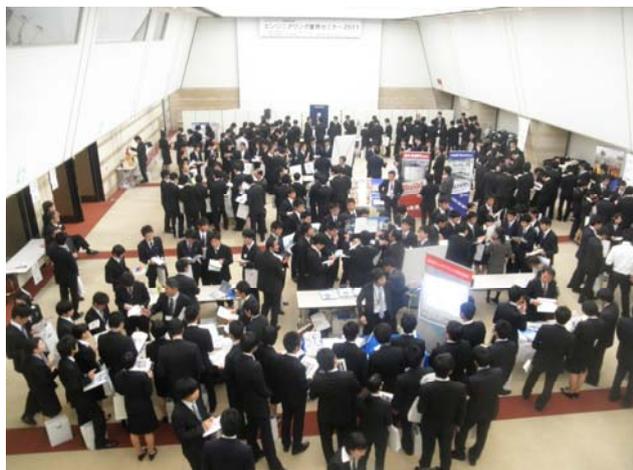
開始から約20分間ごと3グループに分かれた学生は、3つのコーナーに配置された企業のデスクブースを順次訪問する方式とし、60分間に各コーナーの企業を訪問できることとした。開始より60分経過後、学生は各自フリーに各コーナーの企業と意見交換をした。また、第1部のパネルトークに参加したパネラーは会場内を巡回、あるいは自社のテーブルで交流できるようにした。

会場の一部に「理系／文系相談コーナー」を設置し、学生の相談コーナーとして事務局および産学人材交流センター企画調整部会の委員が対応した。

文系の学生から、技術系の企業であるエンジニアリング企業で活躍のフィールドはあるのか、職種はどんなものがあるのか、プロジェクトの中でどのような役割を担っているのかといった相談が寄せられた。また、水ビジネスに携わりたいが、どの企業がどんな事業に取り組んでいるのか、インフラやプラントの構想、企画、基本設計などコンサルタントのような仕事をしたいといった相談も寄せられた。



懇談会風景（大阪）



懇談会風景（東京）

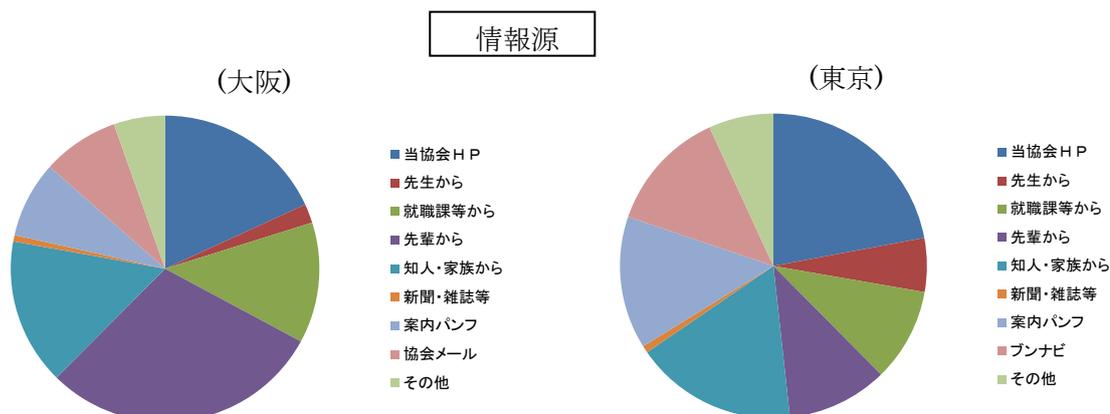
(6) 学生へのアンケートの結果

東京会場、大阪会場に参加した学生に対して添付に示す内容で今回の業界セミナーの感想と今後の運営に関するアンケート調査を実施した。

	参加者（人）	回答者（人）	回答率（%）
大阪会場	142	136	96
東京会場	256	252	98

a) セミナーの情報源

・情報源は、大阪会場は先輩や知人・家族、当協会 HP、及び就職課等からという回答が多かった。東京会場は当協会 HP、先輩や知人・家族、就職課以外にも案内パンフや就活ナビ(ブンナビ)の配信等もあり、比較的片寄りなく情報が得られており、それぞれの広報活動がそれなりに効果を発揮できたのではないかと考えられる。



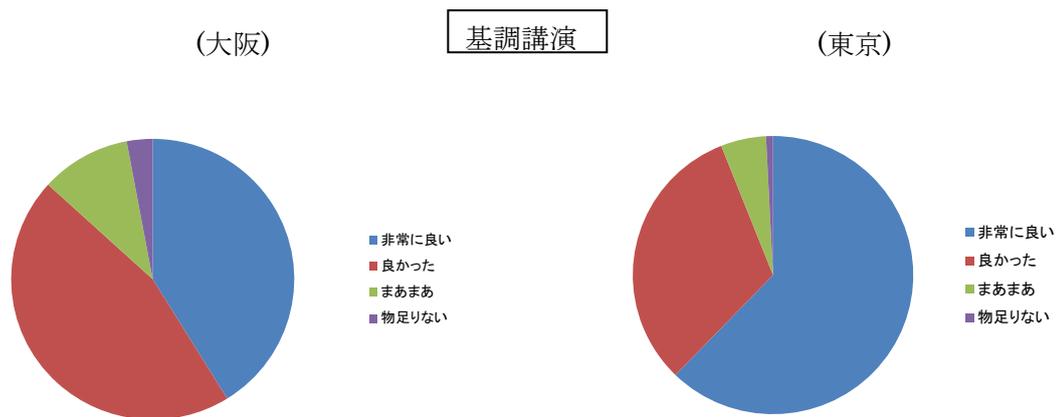
b) 「基調講演」の感想

・「非常に良かった」と「良かった」を合わせると、80～90%以上の学生に満足されていた。

・事前の学生からこのセミナーで聞きたいことの質問の回答で、「東南アジアなどへの海外進出に関する取組み、環境問題やエネルギー問題についてどのような対策がなされているか」「エンジニアリング業界の社会における位置づけ、その役割、業務内容、今後の見通しなどについて知りたい」という疑問には十分に対応した講演と理解できる。

主な意見は以下。

- ・エンジニアリングの大切さ、やりがいについて熱く語っていただいた。業界の概観ができた。
- ・普段聞くことができない立場の方の話を聞くことができ非常に良かった。経験や実例を交えながらの内容で非常に有益でイメージが明確化された。
- ・グローバル化が大切だと身に染みた。
- ・求められる人物像が明確でわかりやすかった。



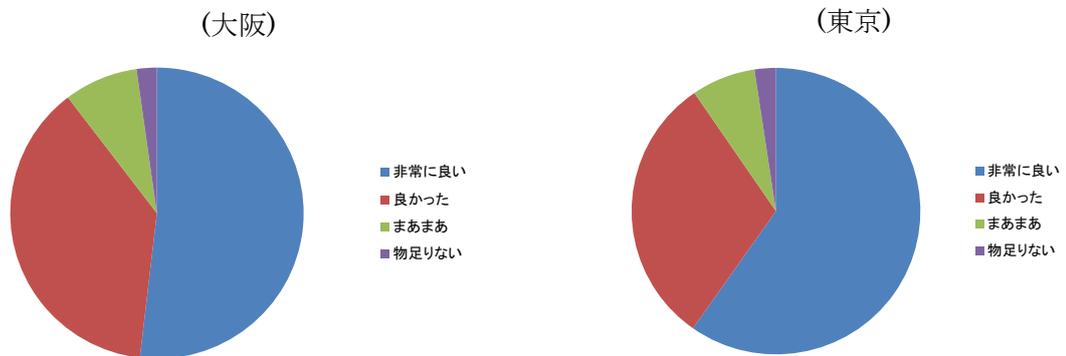
c) 「パネルトーク」の感想

- ・「非常に良かった」と「良かった」を合わせると、80%以上の学生に満足されていた。
- ・学生の目線に近い入社して数年の若手社員をパネラーとして迎え、ナビゲーターも各業界の人材開発や能力開発のコンサルタントをしている江淵氏が進行したため、本音で話が進行し好評であった。

主な意見は以下

- ・実際に働いている人の生の声を聞いて良かったです。
- ・異なる4社の様々な職種の方々の意見を聞くことができ、大変参考になった。
- ・年齢が近い先輩方の話、苦労した話、やりがいなど聞いて良かった。
- ・司会の方の進行がとてもよく、非常にわかりやすかった。
- ・文系の方の、それも若手社員の海外での話を聞いてよかった。

パネルトーク



d) 懇談会についての感想

- ・「非常に良かった」と「良かった」を合わせると、約80%の学生に満足されていた。
- ・懇談会の運営に関しては概ね好評といえるが、東京会場は参加者がやや多すぎると、文系向けの対応を検討する必要があると感じられた。

主な意見は以下

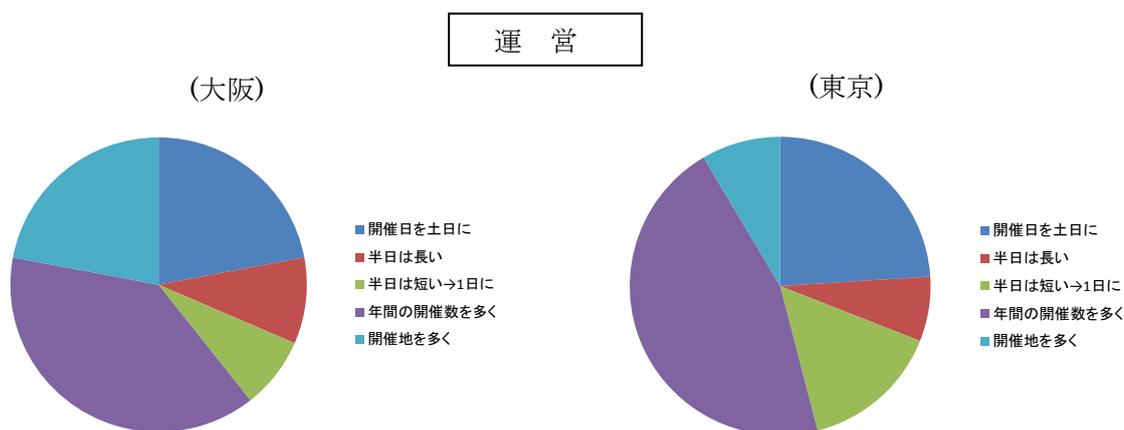
- ・多くの企業を一度に見ることが出来て良かった。
- ・他のイベントに比べて、社員の方との距離が非常に近く、ゆっくり話が聞けた。
- ・文系向けの説明ができる社員があまりいなかった。
- ・やや参加者が多く、自由に質問ができなかった。

懇談会



e) 今後の業界セミナー運営への意見

- ・設定した質問のうちでは、年間の開催回数を増加してほしいという意見が数多く寄せられた。



上記のほかに、今後の業界セミナーへの要望としては以下のような意見が寄せられた。

主な意見

- ・懇談会の時間をのばしてほしい。
- ・もう少し早い段階でこのような知識を得られるチャンスがあるとよい。
- ・名古屋、神戸などで開催してほしい。回数を増やしてほしい。

f) エンジニアリング業界についての感想

- ・業界についてあまり知らなかったが、参加しておもしろそうだ、興味深い、魅力を感じたという感想が多く寄せられた。
- ・業界全体でグローバルに取り組んでいること、仕事の規模が大きい事、色々な専門分野が必要なのだということが理解できたという感想も寄せられた。

その他主な感想

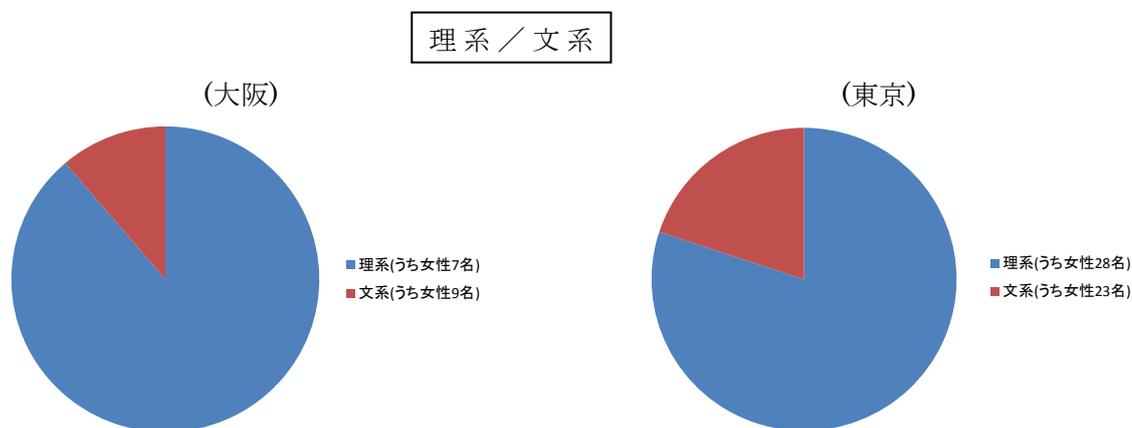
- ・やりがいのある仕事だと感じた。
- ・グローバルな活動が求められていることが分かった。
- ・これから新興国に進出する企業が多くなると思います。この業界は早くからそれらの国に進出し、日本をリードしていく業界だと思います。そんな業界でぜひ働きたい。

一部には、現在の学生気質が感じられるような感想もあった。

- ・海外に出ることが必要なため、気が引けました。

g) 理系・文系、男女の割合

- ・東京会場は理系が 80%、大阪会場は理系が 84%であった。



h) 訪問先企業数

参加学生に懇談会の際に訪問した企業数のチェックリストに記入してもらった結果は以下のようになった

平均訪問企業数・・・大阪会場 6.6 社
東京会場 9.1 社

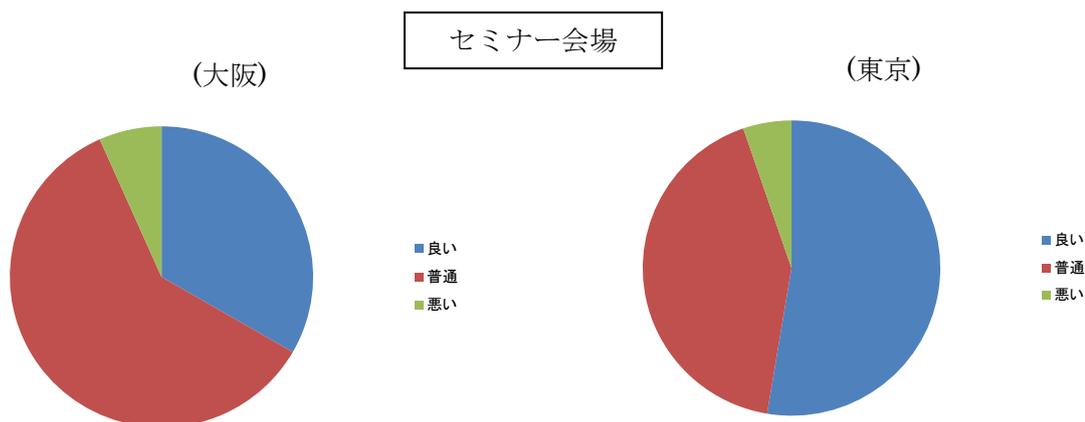
(7) 企業参加者へのアンケート結果

東京会場、大阪会場と 2 回の懇談会に参加した企業に対して添付に示す内容で今回の業界セミナーの感想と今後の運営に関するアンケート調査を実施した。

	参加企業	回答企業	回答率 (%)
大阪会場	17	16	94
東京会場	24	21	88

a) セミナー会場に対する感想

- ・「良い」と「普通」を合わせると約90%満足されていた。
- ・東京会場の不満の意見は、人数の割りに狭いという点と、1部と2部の間のパーテーション・椅子の移動が手間であるという点である。
- ・大阪会場の不満は、全体として狭い、天井が低く、圧迫感があるという意見である。

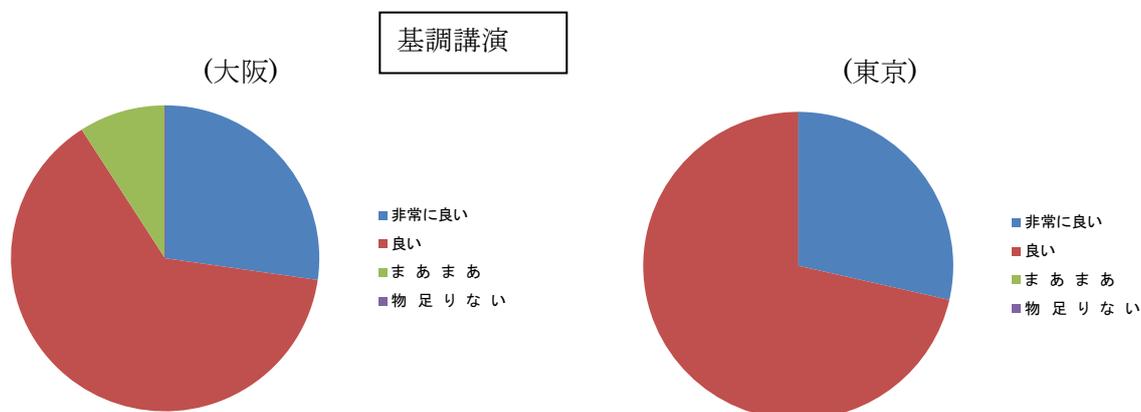


b) 「基調講演」への感想

- ・大阪会場では「非常に良かった」が半分近くあるが、「まあまあ」といった感想も20%ほどあったのに対し、東京会場では、「非常に良かった」「良かった」を合わせると100%満足されていた。

主な意見は以下

- ・学生だけでなく、企業の方にも貴重な機会だと考えます。
- ・前半はマイク音量が小さく、後方から聞き取りにくかった(大阪会場)。

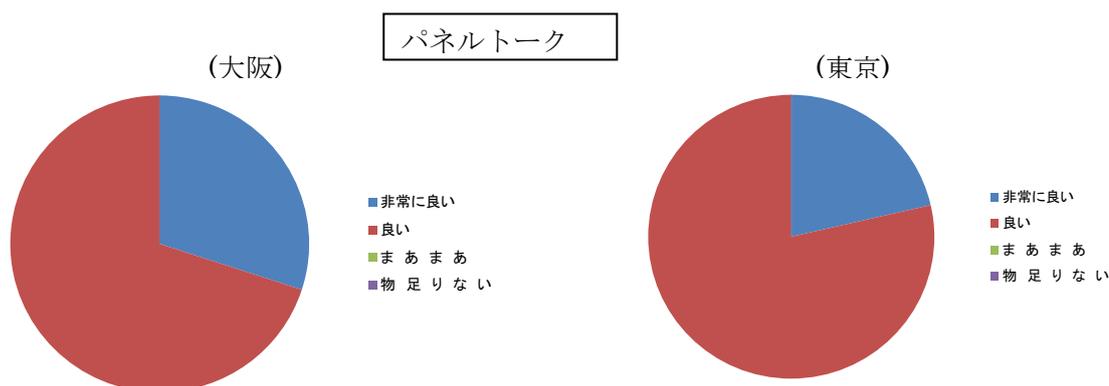


c) 「パネルトーク」への感想

- ・大阪会場、東京会場とも「非常に良かった」「良かった」を合わせると100%満足されていた。

主な意見は以下

- ・司会含め非常にまとまっておき、良かったと思う。
- ・他のセミナーにはない企画なので、有意義であると感じます。

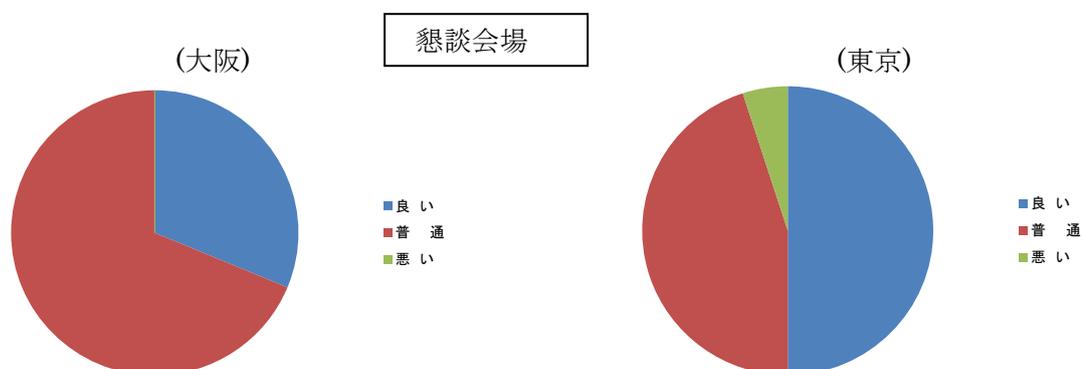


d) 懇談会の会場についての感想

- ・会場について、大阪会場は概ね好評であったが、東京会場は10%程度が悪いという感想であった。
- ・場所、広さとも適当だという感想と、少し手狭であるという感想があった。

主な意見は以下

- ・企業間の仕切りがないため、境界が不明確で学生が質問しづらかったと思われる。
- ・企業間のスペースが少し手狭であったと感じる。

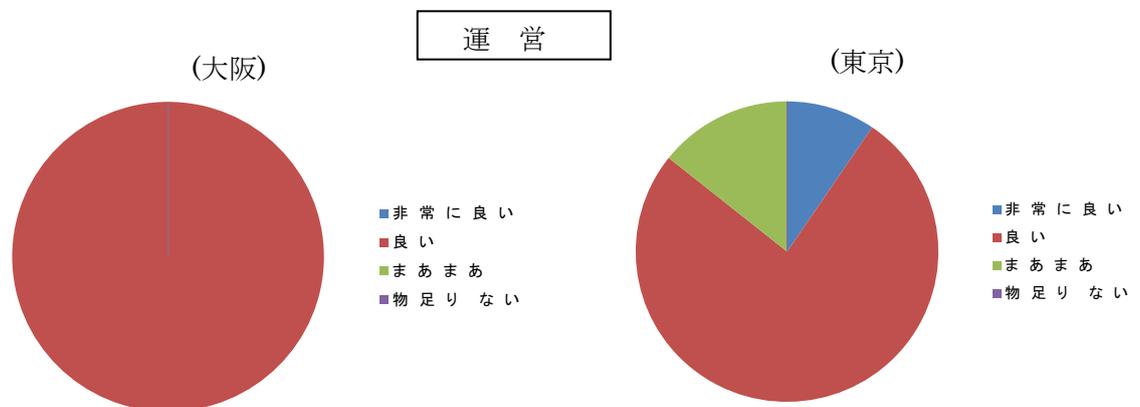


e) 懇談会について運営方法、内容についての感想

- ・大阪会場は「良かった」が100%、東京会場では「非常に良かった」「良かった」を合わせると80%程度満足されていた。

主な意見は以下

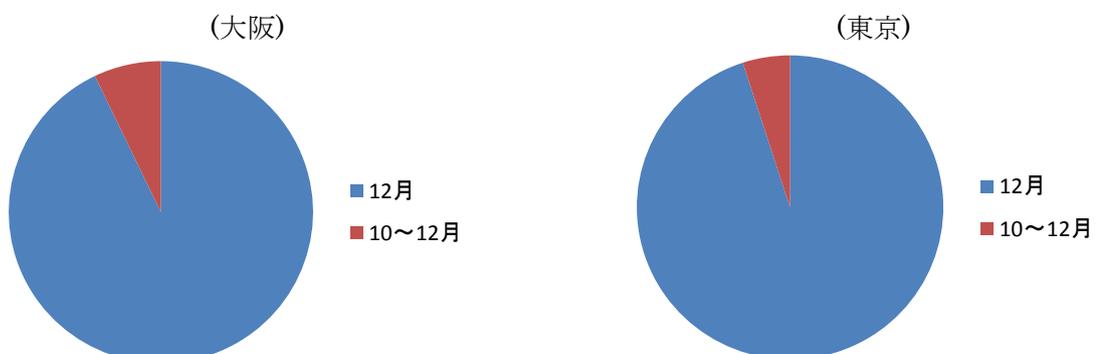
- ・ローテーションは良かった。
- ・各々の企業でブース運営方法が異なるので、戸惑っている学生も見受けられた。
- ・学生がバラバラ来展するので、まとまった形での説明が出来なかった。



f) 今後の業界セミナーの運営に関する意見

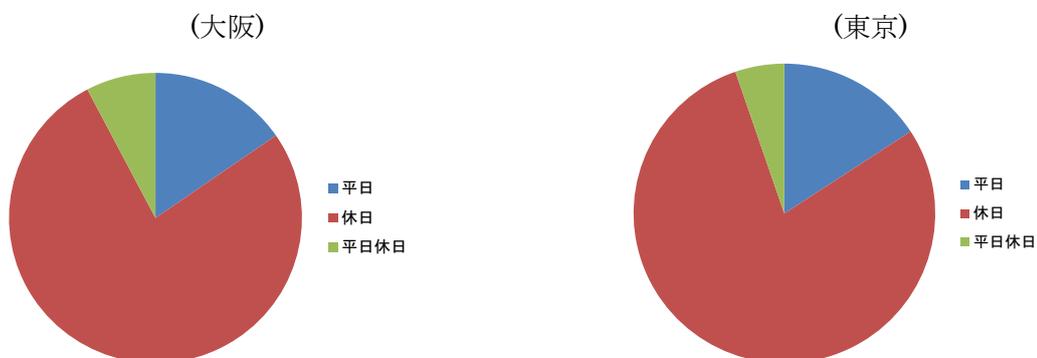
【開催時期】

- ・開催時期は採用活動開始時期に関する経団連の発表があったので、12月とする意見がほとんどである。



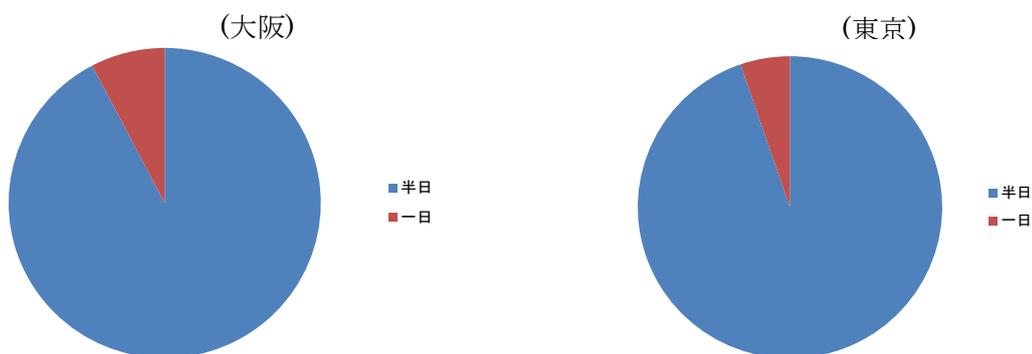
【開催曜日】

・企業からすると休日が75%程度である。



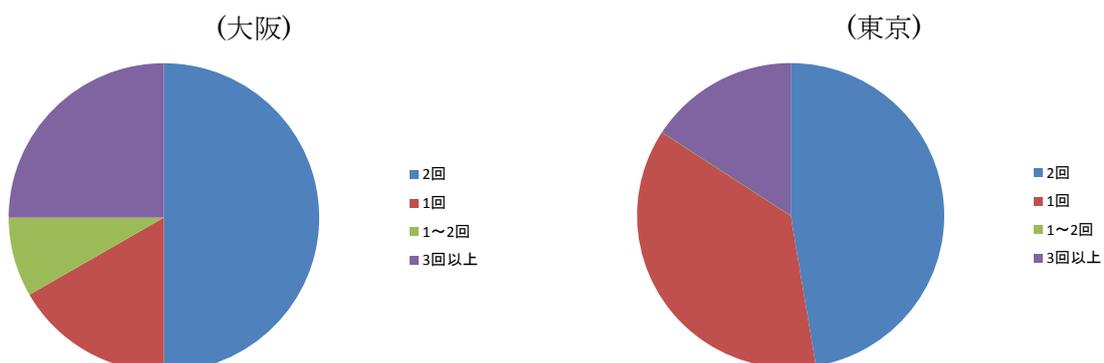
【開催時間帯】

・大阪会場、東京会場とも半日が90%程度であった。



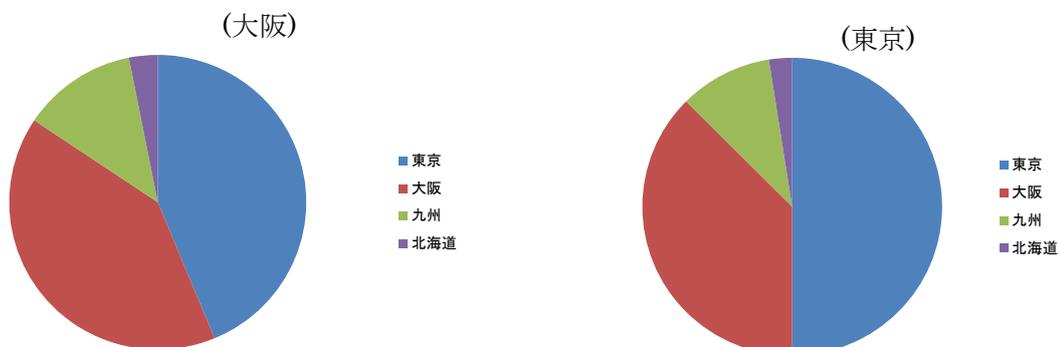
【開催頻度】

・年間2回程度の開催という意見が半数だが、1回だけという意見もある。



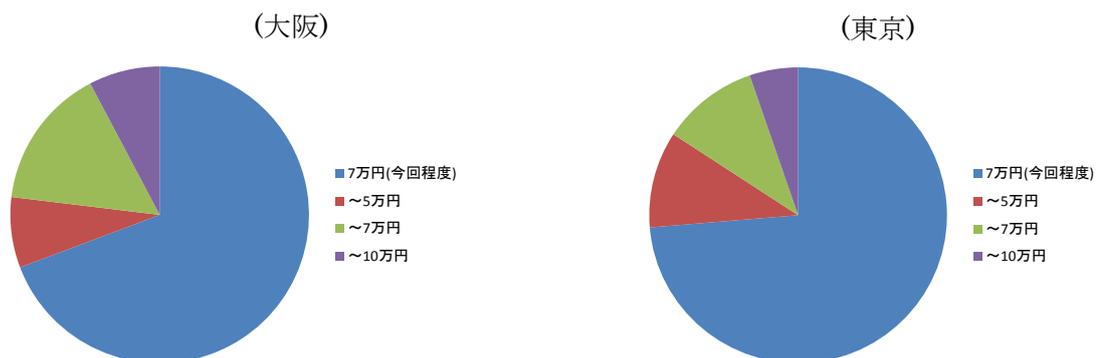
【開催都市】

- ・東京と大阪が圧倒的であるが、九州と北海道という意見もある。



【参加費用】

- ・懇談会参加費用は現状の7万円程度が多いが、現状以下も25%程度見られる。



2.2.3 九州大学大学院における業界セミナー

昨年度に引続き、(株)文化放送キャリアパートナーズは、大学大学院筑紫キャンパスでの業界セミナーを個別提案し、大学側も了解のもと、同社主催でエンジニアリング業界セミナーを実施することとなった。当協会と企業が協力する形で、大学内において以下の日程で実施した。

【セミナー概要】

日時	2011年12月14日(水) 16:40より
場所	九州大学大学院 筑紫キャンパス 総合研究棟 C-CUBE 3階 303号室
大学窓口	総合理工学府 先端エネルギー理工学専攻事務室
講師	日揮(株) 人事部 宇都宮 紘 氏 川崎重工業(株) 秋元 恵多郎氏 当協会 産学人材交流センター 栗林 良 主管
参加学生	先端エネルギー理工学 修士生 計100~110名参加
時間配分	
16:40	主催者挨拶
16:45-17:05	エンジニアリング業界の仕事と魅力・・・栗林
17:05-17:40	企業講演 日揮(株)・・・宇都宮 氏
17:40-18:15	企業講演 川崎重工業(株)・・・秋元 氏
18:15-18:55	座談会(学生と教室を二つに分け、20分間ずつで学生が移動)

主な質問事項

- ・専門外の技術を研究していても採用されるのか
- ・機械、電気など社内的人员割合は
- ・環境化学プラントの採用率は
- ・TOEIC点数や英語力は採用に響くか
- ・海外のエンジ企業の活躍の度合いは
- ・研究内容との整合性は必要か
- ・鉄鋼系エンジの特徴は、主力分野は、専業エンジとの違いは

評価：

- ・講師の話真剣に聞きメモをよく取り、熱心に質問を寄せていた。
- ・終了後も数名が個別に質問していた。

2.3 講師派遣

大学のカリキュラムと連動したうえで、各社のプロジェクト実務担当者によるエンジニアリングマネジメントの紹介と、エンジニアリング産業の社会的役割を学生に伝えるため、特別講義に講師を派遣した。

今年度は全国4大学6講座において、海外プロジェクトの概要や、国内及び海外の大型プロジェクトの実例紹介とエンジニアリングマネジメントについて講義や演習を行った。

事例1、2は各大学自体で実施している講座の一部に非常勤講師として講義した。

事例3～6は前述2.1に示す4大学・大学院におけるエンジニアリング講座の一部に特別講師として講義した。

事例7は、大学が対象ではなく、JICA(独法国際協力機構)と(財)全国建設研修センターとが協力して実施している研修で、エンジニアリング協会がその一部を委託され、講義を行ったものである。受講対象者は日本の学生ではなく、開発途上国の中央・地方政府のエンジニアで、各国の土木技術の向上や発展、各国の技術基準やシステムの確立を支援するため、日本に招請し、日本の様々な土木技術について講義、現場見学などを行うものである(約1.5か月間)。日本の土木技術力の高さ、すばらしさについて理解を深めてもらうことで、国際競争力の強化に寄与することが期待される。

【事例1】

対象大学：中央大学理工学部都市環境学科3,4年生(25名)

実施時期：2011年9～2012年1月(90分×14回のうち6回担当)

タイトル：海外プロジェクト論

講師：奥村 忠彦(エンジニアリング協会 地下開発利用研究センター所長)

講義内容：我が国における海外プロジェクトの重要性、種類及び遂行の仕方について説明し、

- ① わが国政府の開発援助(ODA)
- ② 外国政府発注案件
- ③ 公的金融機関(世界銀行等)発注案件
- ④ 民間発注案件・B00・PPP案件
- ⑤ エンジニアリング会社の案件

に分けて、仕事の進め方、具体的な工事事例を、コンサルタント、建設会社、商社の経験を持つ3名の講師で講義。

- ⑥ パネルディスカッションとワークショップ

【事例2】

対象大学：横浜国立大学工学府機能発現工学科1年生(21名)

実施時期：2011年6月7日、14日、21日(90分×3回)

タイトル：技術開発と社会（第8回～10回）

講師：坂口 順一（千代田化工建設㈱技術戦略研究所フェロー）

講義内容：エンジニアリングとその魅力は何かを具体的な海外大型プロジェクトを例に説明する講義は以下3つのテーマに沿って行われた。

- ① 生産プラントエンジニアリング（Ⅰ）
- ② 生産プラントエンジニアリング（Ⅱ）
- ③ エネルギー・環境問題

特別講師派遣

【事例3】

対象大学：東京大学工学部システム創成学科 3年生（50名）

- ・実施時期：2011年6月2日（90分）

タイトル：プロジェクト事例研究(1)：プロジェクトの創設

講師：近藤 洋（東洋エンジニアリング㈱国内事業統括本部）

- ・実施時期：2011年6月30日（90分）

タイトル：プロジェクト事例研究(2)：ブラジルでのエチレン・ポリエチレンプロジェクトの商談

講師：林 久司（東洋エンジニアリング㈱プロポーザル管理グループ
マネージャー）

- ・実施時期：2011年7月14日（90分）

タイトル：プロジェクト事例研究(3)：プロジェクト契約の実態

講師：井上光彦（東洋エンジニアリング㈱プロジェクト管理本部 本部長代行）

【事例4】

対象大学：東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士1年生（14名）

- ・実施時期：2011年5月13日（90分）

タイトル：船上プラント開発

講師：岸本直彦（日揮㈱国際PJ本部チーフエンジニア）

- ・実施時期：2011年6月3日（90分）

タイトル：病院プロジェクトにおけるPFI事業

講師：金光 健（日揮㈱産業国内PJ本部 理事）

- ・実施時期：2011年6月24日（90分）

タイトル：超大型プロジェクトのプロジェクトマネジメント業務とリーダーシップ

講師：赤羽根 勉（日揮㈱国際PJ本部 本部長代行・常務取締役）

【事例 5】

対象大学：中央大学工学部都市環境学科 3 年生（約 50 名）

- ・実施時期：2011 年 10 月 7 日（90 分）

タイトル：プロジェクトエンジニアリング業務の流れ

講師：大森洋明(日揮㈱エンジニアリング本部)

- ・実施時期：2011 年 10 月 14 日、10 月 28 日（各 90 分）

タイトル：

1) プロジェクト・マネジメントの魅力とは？(10 月 14 日)

2) プロジェクト・リーダーになるための条件(10 月 28 日)

講師：高橋良之(日揮プロジェクトサービス㈱顧問)

【事例 6】

対象大学：横浜国立大学大学院工学府博士課程前期（19 名）

- ・実施時期：2011 年 4 月 15 日、7 月 8 日（各 90 分）

タイトル：レゴを用いたプロジェクト業務概念の実践(その 1)(その 2)

講師：越島 一郎(名古屋工業大学大学院 教授)

- ・実施時期：2011 年 5 月 20 日（90 分）

タイトル：実際のプロジェクト業務の紹介-1

講師：長谷川 潤(千代田化工建設㈱SQE 総室長)

- ・実施時期：2011 年 6 月 10 日（90 分×2 回）

タイトル：エンジニアリング技術論(その 1)(その 2)

講師：坂口 順一(千代田化工建設㈱技術戦略研究所フェロー)

- ・実施時期：2011 年 6 月 24 日（90 分）

タイトル：実際のプロジェクト業務の紹介-2

講師：佐々木哲也(千代田化工建設㈱プロジェクト・マネジメント部)

- ・実施時期：2011 年 7 月 22 日（90 分）

タイトル：IT を活用した管理ツール

講師：増川 順一(千代田化工建設㈱IT マネジメント室長)

その他特別講師派遣

【事例 7】

対象団体：独立行政法人 国際協力機構（13名）

・実施時期：2012年1月19日（3時間）

タイトル：建設先進技術の動向

講師：奥村 忠彦（エンジニアリング協会 地下開発利用研究センター所長）

2.4 当協会事業（シンポジウム等）への招待

当協会の主要行事に学生を招待し、エンジニアリング業界の実情を理解してもらうために、主要行事であるエンジニアリングシンポジウム2011の2日目（10月27日）の11の講演に、大学生・院生25名を無料招待した（出席者は20名）。

産学人材交流センターの推薦コマとして、学生がエンジニアリング業界の魅力を感じられ、国の新成長戦略の一つとしても期待されているパッケージ型インフラ海外展開に関連するテーマを選定した。

今年度のエンジニアリングシンポジウムは、「復興から創生へ、改めて見直そうエネルギーとインフラエンジニアリング」をテーマとして開催された。

【講演概要】

1. 講演テーマ：「英国鉄道車両事業への挑戦」

－新成長戦略を担うインフラ輸出－の2コマ目として講演

2. 日程： 2011年10月27日（木） 11：20～12：40

3. 場所： 日本都市センター会館 3階

4. 講師： 亀井 貴志 氏

（株）日立製作所 交通システム社 主任技師

5. 講演趣旨：

英国では近年の環境意識の高まりを背景に、鉄道という輸送手段が見直されてきており、新線の建設や非電化路線の電化、新型車両の導入などが計画されている。

日本の鉄道システムは安全性・定時運行性などの点で世界的にも高い評価を受けているが、日本企業が鉄道発祥の地英国に鉄道車両を納入するにあたっては、いくつもの困難があった。Class 395プロジェクトの例を中心に、英国での鉄道車両事業への取組みについて紹介された。

6. 評価：

参加した学生からは、

「海外での市場背景から、それに対する戦略を知ることが出来た。」

「事業の全体像はよく分ったが、もう少し細かく、英国で事業を行うまでの問題などの話をして欲しかった。」

「英国の鉄道市場の特徴や参入への課題など、一つのプロジェクトを中心に様々なお話を聞くことができ、実践的な事業の内容が理解できた。」

また他の講演も聴き、

「大学の教授によく言われている「これからは水の時代である」ということに興味を持ち参加した。これまでの水ビジネスに関する流れや、日本の弱点などが分かりやすく説明されており非常に良かった。」

等の多くの学生から感想が寄せられ、エンジニアリング業界の魅力を伝えることができた。



シンポジウム講演中の亀井氏

2.5 ワークショップ・イベント

プラントのスケールの大きさやプラント設備の実態を見学してエンジニアリング業界の魅力を経験してもらおうと共に、エンジニアリングとは何か？を理解してもらい、仕事の進め方を学ぶワークショップとしてエンジニアリング産業体験型研修会(エンジニアリング体験セミナー2011)を企画、実施した。

一般財団法人エンジニアリング協会 (ENAA) 主催 キャリア支援セミナー



エンジニアリング 体験セミナー2011

学生の皆さんに、
エンジニアリング業界とプロジェクトマネジメントの楽しさを
知っていただくプログラムです

エンジニアリング体験セミナー2011は、学生の皆さんにエンジニアリング産業の特徴と魅力をご紹介し、興味を持ってもらうためのキャリア支援を目的としたプログラムです。

2日半の短い日程でエンジニアリング産業の概要、プロジェクトのやりがいとその楽しさを分かりやすい説明とワークショップや施設見学・企業訪問を通して体感します。

普段は見ることのできないプラント施設の中心部・最先端の設計技術、また複雑的なプロジェクトマネジメントの体験学習を通して大規模プロジェクトを進めることの醍醐味を実感することもできます。

エンジニアリング業界だけでなく、製造・商品開発・ITシステム開発など様々な分野に興味がある方にも、プロジェクトで仕事をする際に必要なことのエッセンスを学べるカリキュラムです。

これまでに参加した方々からは、

「インパクトのある体験談を聞いてとても興味を持った。」

「世界を相手にするスケールの大きな仕事だとわかって感動した。」

「海外の人々と一緒にプロジェクトを通して人間としても成長したいと感じた。」

「チームづくりの重要さと楽しさを実感できて良かった。」

などの感想が数多く聞かれました。

気軽に参加して、エンジニアリングとプロジェクトマネジメントの楽しさを感じ取って下さい。 ※昨年度参加実績：49名(文系17名 理系32名)

【セミナー 実施要領】

- 開催日程： 2011年9月10日(土)～ 9月12日(月)
- 実施内容： 1日目(9月10日)「エンジニアリングを知ろう」
2日目(9月11日)「LEGOでエンジニアリングにトライ！」
3日目(9月12日)「エンジニアリングを見よう！」
- 開催場所： 一般財団法人エンジニアリング協会 (ENAA)
(東京都港区西新橋1-4-6)
(地図→<http://www.ena.or.jp/kyoukai/ena-map.html>)
- 募集人数： 40名(先着順：原則3日間連続参加、大学生・大学院生対象)
- 募集開始： 2011年7月11日(月)
- 参加費： 無料(2日目・3日目 昼食付き)
- 応募要領： 当センターHPからご応募下さい
(<http://www.ena.or.jp/sangaku/index.html>)

今後の学生向けイベント情報(詳しくは当センターHPをご覧ください)

- 2011年10月27日(木)：エンジニアリングシンポジウム2011学生招待(無料)
開催場所：【東京】日本都市センター会館
- 2011年12月10日(土)：エンジニアリング産業研修会(業界セミナー)(無料)
開催場所：【大阪】天満橋OMMホール
- 2011年12月17日(土)：エンジニアリング産業研修会(業界セミナー)(無料)
開催場所：【東京】新設が関ビル瀬尾ホール

問合せ先：エンジニアリング協会 産学人材交流センター 小西・堀江・栗林
TEL：03-3502-4441 E-Mail：sangaku@ena.or.jp



この事業は、競輪の補助金を受けて実施するものです。

プログラム

(1日目)
9月10日(土)

12:30	～	受付
13:00	～	オリエンテーション
13:15	～	グループワーク
		(休憩)
15:00	～	エンジニアリング産業入門 エンジニアリング会社の仕事 エンジニアリングの人材育成
		(休憩)
16:10	～	交流会 (業界・仕事に関する質問にお答えします。)
17:00		解散

(2日目)	9:30 ~	受付
9月11日(日)	10:00 ~	演習のガイダンスとチーム分け
	11:00 ~	戦略会議(各チームでスケジュール、コスト、品質などの戦略を練る)
	12:00 ~	(昼食)
	12:30 ~	プロジェクト遂行(各チームで設計図を作成し、部品を調達し、飛行機を組み立てる)
	16:00 ~	プロジェクト総括(損益計算)と表彰
	18:00	解散

(3日目)	9:30	J R川崎駅 西口階段下 集合 (詳細は前日にご案内致します)
9月12日(月)	10:00 ~	千代田化工建設本社 見学
		(昼食)
	13:10 ~	東京ガス 根岸工場 見学
	15:00 ~	J-POWER 磯子発電所 見学
	17:30 ~	懇親会
	18:00	解散

参加者：1日目/33名、2日目/33名、3日目/26名、累計92名

学生の感想：

1日目	・エンジニアリング業界全体を把握することができた。
	・仕事の流れ等がわかりやすくて良かったです。
	・内容がしぼられていて何が大事なのか、何を考えるべきなのかをよく分かりました。
2日目	・情報(考慮する)が多い分PMの力がもっとあればなあと思った。
	・具体的なプロジェクト計画、原材料費、設計費の算出は面白かったし、リアルな体験が出来ました。
	・コミュニケーションの大切さ、難しさを知りました。
	・計画と実績をみて、自分達の見積もりの不確かさを理解した。大雑把に計画を立てすぎた気がするので、もっと細かく計画を立てるべきだった。
3日目	・エンジニアリングとしてプロジェクトにかかわった人の話が聞けて良かった。
	・実際に施設を回ることができて有意義だった。ただ、実験は本格的なものをやって欲しかった。
	・普段入ることができないような施設の中に入ることができ、貴重な体験ができた。

(1 日目)



講義状況

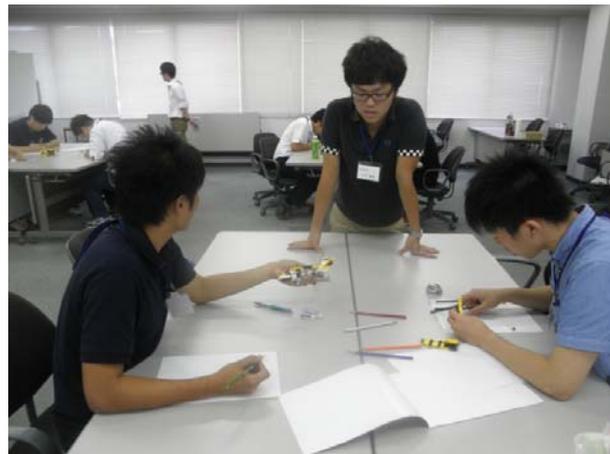


グループワーク

(2 日目)



レゴを使ったプロジェクト遂行演習



(3 日目)



ガス工場見学



発電所見学

第3章 海外における人材育成セミナー

3.1 海外におけるPMセミナーの事前調査(インドネシア)

3.1.1 調査の背景と目的

国際競争が激化する中において、我が国のエンジニアリング企業がさらなる海外事業の展開を図るためには日系企業の海外拠点や現地企業の人材の活用が不可欠であり、彼らといかに協働・協調してプロジェクトを実施していくかがその成功の鍵となる。

しかしながら、インフラ整備の有力な市場として今後もその成長が大いに期待される東南アジア地域では、プロジェクトマネジメントに係る教育が十分に行われていないのが実態である。

翻って、一般財団法人エンジニアリング協会（以下、ENAAと表記）では研修事業として「海外プロジェクトマネジャー育成コース」を国内において展開しており、加えて、上記認識の下にタイ・マレーシアにおいてもこれを実施し、好評を得ているところである。

上記を踏まえ本調査では、政府が経済成長を維持・向上するためインフラ投資水準を引き上げる姿勢を示しているインドネシア*1を対象とし、同国における日系エンジニアリング企業におけるプロジェクトマネジメントに係る人材育成の実態を把握するとともに、「海外プロジェクトマネジャー育成コース」の同国における展開可能性について明らかにするためのヒアリング調査を実施した。

また、インドネシアにおいて「海外プロジェクトマネジャー育成コース」を実施する際の各種団体等による協力可能性を把握した。

*1：(財)建設経済研究所「第16回アジアコンストラクト会議カントリーレポート概要版」

3.1.2 調査の概要

訪問企業・各種団体等とともに、ENAAより「ENAAの概要」および「『海外プロジェクトマネジャー育成コース』の概要」を説明した。

その後、主として、企業に対しては「自社におけるプロジェクトマネジャー人材の活用状況」「人材育成状況」「『海外プロジェクトマネジャー育成コース』への自社社員派遣意向および協力可能性」を、業界団体等に対しては「実施しているセミナー・事業等の状況」「『海外プロジェクトマネジャー育成コース』への協力可能性」についてお伺いした。

なお、今回現地調査ではPMI Indonesiaには正式な訪問調査を実施できなかったが、現地にて適宜情報交換を行い、ENAAがインドネシアにおいて「海外プロジェクトマネジャー育成コース」を実施する際にはプロモーション等に関して協力いただける旨、ご了解を頂戴した。

以下訪問先一覧（2011/10/17-2011.10/21）

訪問先
Jakarta Japan Club
インドネシア大学
PT JGC INDONESIA
清水建設株式会社 ジャカルタ営業所
JETRO ジャカルタセンター
財団法人海外技術者研修協会(AOTS)／AOTS ジャカルタ同窓会
千代田化工建設株式会社 ジャカルタ事務所
在インドネシア日本大使館(表敬訪問)
JICA インドネシア事務所
PT. JAYA OBAYASHI
PT. JFE Engineering Indonesia
インドネシアエンジニアリング協会(GAPENRI)

3.1.3 調査結果

(1) インドネシアにおける「海外プロジェクトマネジャー育成コース」の展開可能性

- ・ 近年、同国における建設（インフラ）投資はインドネシア政府の計画に基づき増加傾向を示しており、今回調査対象の中には「2009年暮れから一気に投資ブームが起り、以降、切れ間なく案件を抱えており、一気に増員しなければならない状態にある」企業もみられている。
- ・ このような状況下において日系エンジニアリング企業が競争力を維持・発揮するためには、インドネシア現地企業とこれまで以上に積極的なパートナーシップの構築、インドネシア人スタッフのさらなる活用、等が望まれる。
- ・ 一方で、各企業におけるプロジェクトマネジャーの活用状況をみると、インドネシア人スタッフが含まれているケースも少なからずあるものの、主体は日本人スタッフであることが明らかになっている。
- ・ また、これらプロジェクトマネジャー（候補）人材の育成はOJTがメインであり、「適切な教材と講師を確保することが難しい」といった観点から自社でOff-JTを行うことが容易ではないとの声も聞かれている。
- ・ 上記に加え、インドネシアでは「講演形式の各種セミナーが数多く実施されている」が、プロジェクトマネジメントに係る研修・ケーススタディを含んだ研修はほとんど実施されていない現状を踏まえると、ENAAがインドネシアにおいて「海外プロジェクトマネジャー育成コース」を展開することは有効であると言える。

- ・ 実際、複数企業から「同コースが開催されるのであれば、ぜひ自社社員を受講させたい」とのニーズが上がっている。

(2)「海外プロジェクトマネジャー育成コース」展開に当たっての協力可能性

- ・ ENAA が同コースをインドネシアで円滑に展開するに当たっては、インドネシア現地企業や各種団体等の協力が必要不可欠となる。
- ・ 今回訪問調査では、PT JGC INDONESIA ならびに JETRO ジャカルタセンターから一定の条件の下であれば会場をご提供いただける可能性がある旨、お話を頂戴した。
- ・ また、受講者募集に当たってのプロモーションに関して、Jakarta Japan Club、財団法人海外技術者研修協会（AOTS）／卒業生会、インドネシアエンジニアリング協会（GAPENRI）等からご協力を得られる可能性が明らかになった。



JAKARTA における調査風景(左: JJC、右:JGC)



JAKARTA における調査風景(左: AOTS、右:GAPENRI)

3.2 海外におけるPMセミナーの実施(マレーシア・タイ)

3.2.1 マレーシアにおけるPMセミナー

(1) 概要

前年度までの海外拠点人材育成に関する調査研究の成果を基にマレーシアにおける継続的且つ実践的な人材育成活動の一環として現地研修セミナーを実施した。包括的なプロジェクトマネジメントの教育を主眼とした上で前年度の調査を踏まえ、プログラム構成を検討し3日間コースとした。また、現地での支援体制については、今後の継続的活動を念頭に新たな試みで実施した。

(2) 準備及び実施体制

前年度の現地協賛組織が今回の本件への対応が困難であったことから現地PR、会場設定などについては、受講料収入内で引き受け可能な専門企業(IC Net)に委託することとした。また、事前に現地にて本事業に関わる調査及び確認を行なった。また、プログラム構成の改善及び今後の継続的活動に向け、現地人スピーカーによる講義を組み込み、その人材確保、人選を行った。

(3) 現地セミナー

実施内容：マレーシアにおけるプロジェクトマネジメント(PM)研修

実施期間：平成23年11月23日(水)～平成23年11月25日(金)

実施場所：マレーシア・クアラルンプール、プリンスホテル・セミナールーム

プログラム日程：後述「研修プログラム日程表(実績)」参照

研修参加者：25名(民間エンジ、建設系会社、コンサルタントなど)

研修の構成：

- ・講義；エンジニアリング協会発行のPM研修テキストを配布し、そのテキストに準じたパワーポイント(PPT)資料のスライドを基に包括的なプロジェクトマネジメントについて講義し随時、Q/A、討論を実施
- ・補足的講義；特定テーマについて追加資料(PPT資料など)を提示し講義、Q/Aを実施
- ・ケーススタディ；現地講師1名による講義(PPT資料)、Q/A、意見交換の実施
- ワークショップ；ビデオ映像等によるプロジェクト紹介を基にしたグループ演習、プレゼン、討議を実施

使用言語：英語

プログラム内容：

11月23日(水)

午前： 開催式後、講義に先立ち講師、受講者の自己紹介を実施

講義；テキスト・資料に基づき実施、Q/A(Prologue, Chapter 1-2)

午後： 講義；午前中の講義内容から特定テーマについて補足的講義を行う

ブレインストーミング；ブラジルの化学プラントとフランスの有料架

橋 PPP 事業のビデオ映像と事業概要を紹介し、両プロジェクトを比較の上、設問を踏まえブレインストーミング、Q/A を実施

11 月 24 日(木)

午前： □ 講義；テキスト・資料に基づき実施、Q/A (Chapter 2-3)

(昼食・休憩中に次のワークショップのための机の配置替えを行う)

午後： □ ワークショップ；“小惑星探査機はやぶさ” のビデオ映像と説明資料を基に設問を与え、グループワーク（5 グループ）を実施。各グループごとに代表者が設問に対する回答をプレゼンし、その後、全員で意見交換等を実施

11 月 25 日(金)

午前： □ 講義；テキスト・資料に基づき実施、Q/A (Chapter 4-6)

午後： □ ケーススタディ；現地人講師 (Mr. Vijay, Procurement Manager, JFE Engineering)

によるスライドによる事例紹介。現場における事故対応を踏まえた説明後、Q/A と意見交換を実施

□ ブレインストーミング；プロジェクト・ビデオ映像に基づき設問を踏まえ意見交換、Q/A

□ 研修修了式；関係者の挨拶、受講終了書の授与、アンケート回収



セミナー風景(左:野村講師、右:自己紹介)

(4) 受講者アンケート

1) アンケート結果のまとめ

回答者総数；24名 ※ アンケート集計結果（英文）別紙参照

1. 所属企業は？

- ・受講者の80%強が技術系企業あるいは組織からの参加であった。

2. 参加意思決定者は？

- ・一人を除き他全員が企業・組織の上司からの参加指示によるものであった。

3. 参加理由は？

- ・半数弱が自分自身のために、半数強が自分自身と同僚のために、という理由であった。

4. 研修コースの全体的評価は？

- ・全体、開催場所、会場設備、プログラム、講師、配布資料については、概ね良かったとの回答であったが、一人は、不満足であったとの回答*を得た。

5. 各テーマの重要性は？

- ・テキストの各章(Chapter)、“概要”、“契約前業務”、“計画(範囲計画、工程計画)”、“計画(コスト計画、リスク対応)”、“建設”、“管理”、“契約終結”に関し、全ての章の内容について、ほぼ重要であるとの回答。中でも“概要”、“計画”、“管理”について他章よりも重要と捉えられていた。

6. 各テーマ内容の難易度は？

- ・テキストの各章(Chapter)、“概要”、“契約前業務”、“計画(範囲計画、工程計画)”、“計画(コスト計画、リスク対応)”、“建設”、“管理”、“契約終結”の内容に関し、概ね理解できるレベルであったとの回答を得た。

7. 各テーマ内容の満足度は？

- ・テキストの各章(Chapter)、“概要”、“契約前業務”、“計画(範囲計画、工程計画)”、“計画(コスト計画、リスク対応)”、“建設”、“管理”、“契約終結”の内容に関し、概ね満足できたとの回答を得た。

8. 特に期待したテーマは？（記述式回答）

- ・ケーススタディ（2件）
- ・より個別、具体的なテーマ（契約、教育、工程、クレーム問題など）、説明など（9件）

9. 本コースを他の仲間に推奨するか？

- ・過半数以上が薦めたいとの回答を得た。

10. 今後のセミナー改善策は？

- ・より高度なPM講習を（1件）
- ・もっとケーススタディ、具体事例の導入を（15件）
- ・グループディスカッションの導入を（2件）

- ・ 現場視察の導入を（2件）
- ・ 今後も続けて欲しいなど（2件）
- ・ 間違ったセミナーに参加してしまった*（2件）

2) アンケート結果からの考察

今回の受講者は、前年の試験的セミナーに比し、ターゲットとしていた受講者であるプラントエンジニア、土木建設関連等の技術系企業・組織の従事者のより多くの参加がみられた。しかし、中には研修内容を理解せず参加した受講者が2名ばかり（上記アンケートまとめの*印）おり、今後のPR活動上課題が残された。

プログラムの内容、難易度は概ね妥当だったと言えるが、より具体的なテーマ、ケーススタディ、グループ討議などを期待する声もあり、PMを包括的に研修するという主たる目的と日程との関係を考慮し、今後は、プログラム内容を更に検討し企画することが重要と思料する。

(5)まとめ

前年度実施した調査に伴うセミナーに比し、今回は受講参加者のターゲット層がかなり絞られたことは、集客努力と本活動の浸透の現れと思われる。しかし、間際まで参加者確保が厳しかったこと、セミナー内容を理解せずに参加した受講者もいたこと、などから今後は、事前PR活動の開始のタイミング等の改善、協力・支援組織とのさらなる連携強化が必要と言える。

プログラム構成については、3日間コースを設定したことは概ね妥当であったと思われるが、現地人講師によるケーススタディなどを更に導入することなどで研修効果が向上するものと思料できる。

今回のセミナーで得られたノウハウ、効果は今後、当該国のみならず他諸国での実施についても大いに参考になり、これらの水平展開を図っていきたい。



左:修了証授与、右:全員集合

3.2.2 タイにおける PM セミナー

(1) セミナー概要

実施したセミナーの概要は次の通り。

- タイトル : Project Management Seminar
日程 : 2012年3月1日～2日の2日間
場所 : TPA 研修所(Technology Promotion Association)
受講者人数 : 41人
講師 : 米澤徹也(東洋エンジニアリング株式会社)
使用言語 : 英語
講座内容 : 1日目(9:30～17:00 昼休み1時間)
・ Project Management 概要
・ 契約前の主要 Activity
・ プロジェクト計画(スコープ、スケジュール、コスト、及びリスク)
2日目(9:15～17:00 昼休み1時間)
・ プロジェクト計画(コミュニケーション、PMIS)
・ プロジェクトの実行(設計、調達、工事)
・ プロジェクトのコントロール(スケジュール、コスト、リスク)
・ プロジェクトの終結(契約終結、プロジェクトの評価)

(2) セミナー受講者からのアンケート

セミナー実施にあたっては次の2種類のアンケートを作成し、受講者に記入してもらった。

- ・ 受講者の所属企業の業種、参加理由、開催場所・講師・配布資料への満足度、セミナー内容の重要度、セミナー内容の難易度、セミナー内容への満足度等に関するアンケート
- ・ プロジェクトマネジメントに関する20個の用語について、どの程度知っているかを5つのレベルから講義前に選択してもらい、またそれが受講後にどのレベルになったかを選択してもらい、受講前後で知識レベルがどの程度上昇したかを確認するアンケート

(3) 考察

2日間のセミナーを実施して、またそのアンケート結果から課題認識や今後の方向性について以下のとおり考察した。

- ・ 今回の特徴は、演習や Work shop を行ない、双方向セミナーおよび受講者同士

の議論を試みた。それが受講者の満足度を高める結果になったと考える。

- 今回の幅広い業種から受講者が参加しており、プロジェクトマネジメントに対するニーズが高まっていると考えられる。その際、講座の内容について特定業種に的を絞るか、または広くどの業界にも共通する内容にするのか判断が必要であり、またセミナー募集要領に工夫をするなどの検討が必要になる。
ただし、本講座は ENAA としてプラントエンジニアリングをベースに開発してきた経緯がある。これはグローバルという視点で捉えた時にエンジニアリング業界のプロジェクトマネジメントが最もグローバル標準に基づいて実施されているという状況を踏まえてのことである。
- 受講者の間で知識レベルにも差があるようである。それぞれの講義内容に対し難しいと感じる人、易しいと感じる人がそれぞれ一定割合存在する。セミナー募集要領に工夫をする一方で、それぞれのニーズを満たすように、入門講座と実践講座を別々に開催することの検討も行う必要がある。セミナー参加応募時にプロジェクトの経験年数を問うことも一案である。
- アンケートへの自由記述の中に、時間が短い、事例説明を増やして欲しいとのコメントがいくつか寄せられた。2 日間セミナーという枠の中で実施できる内容は限られてくるので、検討が必要である。
- 使用言語については、タイ語の必要性も懸念されたが、前回および今回のセミナーを見るかぎり、英語で行うことに何ら問題はないと考える。

(4) まとめ

今回のセミナーは当初は 11 月に予定していたが、タイの洪水の影響でその開催を 3 月に延期したものである。それでも多くの参加者が得られたことは、過去 2 回のセミナー実績のみならずプロジェクトマネジメントへの関心の高さがあると考えられる。

また、日系企業として今回の洪水は、リスク事象を大きく認識させら、企業戦略の見直しに迫られたであろうが、それでもタイの重要性は引き続き高いものがあり、プロジェクトマネジメントへのニーズは今後も高まっていくと考えられる。

今回、セミナーにはさまざまな業種からの参加を得た。このことはタイの企業においてプロジェクトマネジメントに関する企業内研修システムが未だ十分には整備されておらず、外部セミナーへの期待があるものと思われる。

プロジェクトマネジメントへの関心の高まりとともに、講座内容、講座日数、講座形式など多岐にわたっての検討が必要になる。

これらのことから、現地企業を排除しないものの、日系企業が国際競争力を向上させるべく、プロジェクトマネジメント実践力の構築に貢献できることは、エンジニアリング協会の一つの役目として重要であり、今後とも継続的に実施されることが望ましいと考える。



講義風景(左:米澤講師、右:ワークショップ)



講義風景(左:ワークショップ、右:修了証授与)

第4章 まとめ

今年度の事業の成果と課題点を以下のとおりまとめた。

4.1 成果

- 大学におけるエンジニアリングマネジメント講座は3大学4講座で実施し、2単位を取得できる正規の講座として認定され、定着した感がある。
- エンジニアリング産業研修会「業界セミナー」は、大阪会場と東京会場で、24社の企業が参加し、予想に反して約400名近い学生の参加があった。企業および学生とも好評であった。エンジニアリング業界への感想として、興味深い、魅力を感じたというものが多く、グローバル化の大切さと必要性も肌で感じとれたのではないだろうか。
- エンジニアリングシンポジウムへの学生招待の参加学生は、11コマある2日目の講演を聞き、エンジニアリング企業の海外での取り組み、社会貢献等に関心が寄せられた。
- エンジニアリング体験セミナーは、3日間で延べ92名が参加し、エンジニアリングに関する知識や仕事の内容などを理解するとともに、実際の施設(発電所、工場)を見学し、貴重な体験ができたことが好評であった。
- インドネシアでの海外PMセミナー開催準備としての事前調査の結果、プロジェクトマネジメントを体系的に習得するためのセミナーについてニーズがあることがわかった。会場の提供や、実施した場合のプロモーションの協力をいただける団体等にも目途がついた。
- マレーシア、タイで開催した海外PMセミナーは、特別講師によるケーススタディや、演習・ワークショップを組み入れることにより参加者の満足度を高めることができた。
- 海外PMセミナーの参加者は日系のエンジニアリング企業から多数の参加があった。

4.2 課題点

- エンジニアリングマネジメント講座の開催の拡大を目指し、連続講義の開催や、数コマの特別講義の開催対応が可能な大学をさらに増やしていく必要がある。
- セミナーへ参加する学生の数を増やすために、継続的な広報活動を行っていく。
- 全学年の学生を対象としたキャリア支援セミナーの開催について内容、実施時期、会場等の検討が必要である。
- 昨今の学生は内向き志向で留学生数も減少傾向にあると言われている。学生対象のセミナーでは、国際競争力とグローバルをキーワードに、学生がその必要性を認識し、興味を持って海外へ目を向けるような内容について検討する。
- 社会人対象の海外セミナーは、今後実施する地域においては現地語併用を検討する必要がある。また、継続的な取り組みと受講者数の増加並びにターゲット層の絞り込みを図る等のプロモーションを実施していく必要がある。
- 海外PMセミナーの参加者アンケートから、さらに多くの実例紹介や演習等の要望が多く

寄せられている。またタイでの2日間のコースは期間延長を望む声が多い。

- 今後は現地の学生にも、日系のエンジニアリング企業へ興味と関心を持ってもらうことが必要であり、そのための取組み方法について検討する。

以上