

2.4 公益社団法人山陽技術振興会における安全教育に関する調査

2.4.1 調査目的

公益社団法人山陽技術振興会では産学連携及び産産連携により石油化学工場の安全教育に取り組んでいる。安全教育事業の状況を調査するため同振興会(岡山県倉敷市)を2013年9月10日に訪ね、副会長兼人材育成室室長および企画部長にヒヤリングし得られた情報を報告する。なお、その情報の多くについて、後に横浜国立大学の公開講座で講演していただいた。講演のスライドは講師の承諾を得て本報告書第2章2.5(公開セミナーの実施)に掲載した。

2.4.2 公益社団法人山陽技術振興会の概要

1)2)3)4)5)

- ・山陽技術振興会は1946年に日本の復興のため倉敷絹織(株)社長(現(株)クラレ)の故大原總一郎氏の提唱により技術による振興・普及のため倉敷で設立された技術交流のための民間主導の組織。
- ・振興会では人材育成講座を設立し石油化学工場向けの安全教育を実施している。講座の設立の背景には10年間で熟練者の半数が退職する2007年問題があり、経済産業省による平成17年度産学連携創造中核人材育成事業および中国経済産業局による次世代型コンビナート形成プロジェクトの取り組みに参画した。

2.4.3 人材育成講座の概要

- ・講座の主なねらいは「実践的」、「Know-Why」、「ネットワーク・コミュニケーションの機会提供」。化学プラント等の安定運転管理を担う中核オペレータが主な対象。5コース24科目を開講

し単科でも受講できる。スタッフ向けの技術力強化コース、中堅管理職向けのリスクマネジメントコースもある。

- ・大学と連携することで、これまでパッチワーク的だった企業の取り組みに、大学の体系的・論理的な教育内容を加えることができ有益であった。

2.4.4 教育内容および方法について

- ・痛い感覚の体験、爆発の実演、事象事例の講義などは感性の向上に必要で人気がある。
- ・講義形態は、ホームコース、出前講座、共済講座の3つの形態。座学だけの科目もあるがほとんどの科目にグループディスカッションを入れており各社の多様な考え方に刺激を受け効果がある。講師は大学の教員、企業の現役およびOB等。講義で使用するテキストは改訂を重ね改善している。
- ・教育の効果はアンケートを実施し評価している。その結果をもとに講座を改善している。
- ・新入社員に対する教育は対象にしていなくて企業で実施してほしい。また、OJTは企業でできなくなっているが重要である。こちらではOJTはできないがその基礎となる教材は提供している。
- ・中小企業向けの企画は参加者が少ない。
- ・科目の一覧は受講生募集のリーフレットに示されており、振興会の承諾を得て本章の最後にコピーを掲載した。

2.4.5 大学教育への要望等

- ・単位操作など基礎的な化学工学分野の教育をしている大学は少ない。化学系企業では必須となる分野であり、大学でもっと力を入れてほしい。

参考資料等

- 1) 山陽技術振興会ウェブサイト
<http://www.optic.or.jp/sangisin/>
- 2) 池上正, 企業人材育成事業はじめ, 化学と工業, Vol.61-12, pp.1121-1122, 2008.
- 3) 池上正, 石油化学工場の安全教育, 安全工学, Vol.51, No.2, pp.83-88, 2012.
- 4) 池上正, 製造現場における人材育成, 化学経済, 5月号, pp.36-41, 2012.
- 5) 田村昌三編著, 産業安全論 - 産業安全の体系化と人材育成, 5.産業界における安全教育・啓発の取り組み(1)-産業界における安全教育・啓発と共有化, 山陽人材育成講座-, pp.235-264, 化学工業日報社, 2013.

社団法人 山陽技術振興会

山陽人材育成講座

産学連携製造中核人材育成事業

この講座は、国の委託により開発したものです。

あなたの企業の、頼りになる人材を育てる！

実習・体験・グループ討議重視の講座で物作りの技術と安全感度を高めます。

受講生募集！



基礎をしっかり身につけたオペレーターになる
トラブルにできばき対処できる技術者になる
経営感覚を身につけたマネージャーになる

これにピッタリの講座が「山陽人材育成講座」です。

何故そうするのか、何故そうしてはならないか、基礎的な知識と理論を教えます。

リスクマネジメント能力を備えたマネージャーを育てます。

代表的石油化学企業の工場長、ベテラン技術者達が長年の経験と知恵を絞り、

大学の先生方と連携して開発した教材は企業の製造技術・管理のエッセンスです。

(社)山陽技術振興会

後援 石油化学工業協会

〒710-0052 倉敷市美和1-13-33 Tel. (086) 422-6655 Fax. (086) 422-6656

Tel. (086) 422-6625 (人材育成室)

e-mail : sgskouza@optic.or.jp ホームページ : <http://www.optic.or.jp/sangisin/jinzai/>

募集要領

講義概要

5コース全24科目（次ページ概要のとおり）

講師

大学教授、各専門企業の技術者、OBの精鋭講師で実施します。

日数

1科目1日から3日（次ページ科目概要のとおり）

日程

別紙を御参照下さい。

受講定員

16人～20人（次ページ科目概要のとおり）

受講対象

安全・安定運転基礎コース、安全・安定運転上級コース：

- ・化学、石油などの製造業の実務経験2年以上のオペレーター

技術力強化コース：

- ・化学、石油などの製造業のベテランオペレーター、スタッフ、マネージャー

リスクマネジメントコース、競争力強化マネジメントコース：

- ・化学、石油などの製造業の係長以上のスタッフ、マネージャー

実施場所

水島臨海鉄道本社ビル、三菱化学水島事業所、旭化成ケミカルズ水島製造所

受講料

1日21,000円～26,250円（税込み：別紙を御参照下さい）

申込方法

別紙申込書に必要事項をご記入のうえ、ファックス・E-mailにて下記までにお申込みください。当会ホームページからの申し込みもできます。

申込先：社団法人 山陽技術振興会 人材育成室

Tel.(086)422-6625 Fax.(086)422-6656

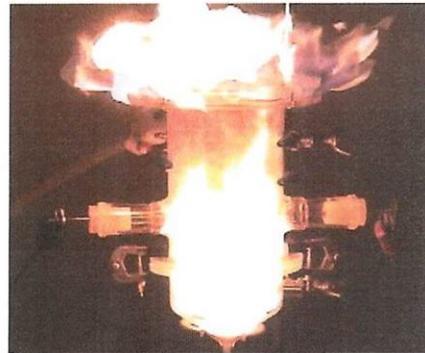
e-mail:sgskouza@optic.or.jp

申込締切日

開講日1ヶ月前

出前講義

講師がご要望のところに出かけて講義します。相談に応じます。



科目概要

コース	科目	概要	日数 (日)	定員 (人)
安全・安定運転基礎コース (受講対象オペレーター)	設備管理	安全、安定な運転、保守に必要な設備の知識を、原理原則と豊富な実習で体得する。3日間コースはプラント機械と電気計装、2日間コースはプラント機械について学ぶ。	2 or 3	16
	化学工学基礎	プラント運転の原理・原則を身につけ、より安全で的確な運転ができるようにする。基本的な単位操作を学ぶ。	3	20
	安全体験	実際に危険を体感、擬似体験することにより、事故、トラブルの怖さを再認識できる。Aコース(火災・爆発など)1日、Bコース(噴出被液、火傷など)1日、Cコース(挟まれ、墜落)1日、Dコース(電気、酸欠)1日。	1	20
	原因究明力開発	雑然とした現場の状況を整理し問題点を把握、その原因を究明し、解決の方向を明確にする能力を高める為に役に立つ研修。	2	20
	トラブル・ヒヤリハット事例	体系的に分類した典型的災害事例を「将棋倒し分析」によりグループ討議して紙上体験し、危険感受性・予測性を高める。	3	20
安全・安定運転上級コース (受講対象オペレーター)	コストを考慮した在庫管理と生産活動	オペレーターのコスト意識を高める。オペレーターの視点での生産計画、原価低減、在庫管理の要点を習得する。	1	20
	保安防災管理	オペレーターを対象に保安防災義務意識と、危険物高圧ガス等に関する法的規制を身につけ、保安防災に関する一般的基礎知識と技術を日常業務に反映できるオペレーターの育成を目指す。	2	20
	保安全管理・技術	設備異常に対する運転員の早期発見、対応能力をKNOW-WHYと豊富な実習、実例で体得すると共に設備異常を起こさない管理技術を習得する。	2	20
	課題形成力開発	自らの製造現場において最も重要な課題を自ら見つけ、自ら解決する「課題形成力」を身に付けることができる。	2	20
	現場リーダーの育成	現場の活力を決定する現場リーダーに要求される基本資質を知り、自己がイメージするリーダー理想像を追求する具体的行動を認識する意識研修。	2	20
APT (運転体験)	種々機器装置のシミュレーションモデルプラントの運転実務を体験し、プラント運転の本質を修得する体験学習。 Aコース(冷凍機、温水プラントなど)1日、Bコース(送液、送風、反応調整など)1日、Cコース(蒸留塔、吸収塔など)1日。	1	16	
技術力強化コース (受講対象スタッフ)	改革・改善力	職場の改善・改良・システム改革や新企画の取り組み等に役立つ創造的職務遂行能力を高め知的労働力の強化に役に立つ研修。	2	20
	腐食を考慮したプラントの安全運転	腐食についての基礎理論から具体的な防食法まで豊富な事例と共に講義する。	2	20
	化学工学通論	プラント改良、設計、構想を担当する技術者、スタッフを対象として、重要な単位操作、最適経済計算などを学ぶ。	3	20
リスクマネジメントコース (受講対象マネージャー)	ヒューマンエラーの要因分析と安全推進活動	ヒューマンエラーによる事故を防止するために基礎理論、要因分析手法・ツールについて学習する。	3	20
	製造設備のリスクマネジメント	設備の保安事故を防止するために危険評価手法、システムの安全管理について学習する。	2.75	20
	CSRとコンプライアンス	「CSR」、「コンプライアンス」とは?企業のあるべき姿の根幹に位置するものを、その基本的な事項について1日で正しく身につける。	1	20
	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	企業活動でのリスクから発生する損失を極小化するための経営手法、及び企業立地周辺で生活する市民との正しい相互理解とは何かを理解する。	1	20
	コミュニケーション力	部下を持つラインの長、管理者を対象として、自分から見た自分と周囲から見た自分の両面を知り、正確で効果的な意志疎通、部下指導の力を身につける。	2	20
事故事例から学ぶ化学プラントの防災	なぜ化学プラントで事故や火災・爆発などの重大災害が起こるのか。どうしたら防げるかを、過去の豊富な失敗事例で実践的に学ぶ。	2	20	
競争力強化マネジメントコース (受講対象マネージャー)	企業戦略	グローバルに構造的変化が起きる事業環境のもとで競争優位を獲得するために必要な経営戦略のフレーム・ワークを学習する。隔年	3	20
	組織とリーダーシップ	コンビナートの戦略を展開して行く上で必要な人的資源に関する戦略の基本的なフレーム・ワークとその活用法を学ぶ。隔年	1	20
	事業連携	コンビナートの国際競争力強化に向けて取り組むべき課題を事例に基づいて検討、考察する。隔年	2	20
	新事業創出マネジメント	研究者、事業企画者を対象に、研究開発と事業創出のマネジメントに必要なフレーム・ワークと活用法を学ぶ。隔年	2	20



受講者の声

現場リーダー

リーダーの自覚とは何かということをよく考えさせられた。リーダーのすべき事や、認識が変わってきた。

設備管理

カットモデルがインパクトがあった。トラブル時の対応、処置においても今まで以上に「自分の力が発揮できるのではないかと自信がついた。」

安全体験

現場では不可能なことが体験できた。原理・原則を学び実際に体験し現象のつながりを理解することができた。

保全管理技術

グループ学習方式なので他社の保全管理、意見、考え方など参考になった。

トラブル・ヒヤリハット事例

自分で考え、グループで討議するやり方が良かった。トラブルやヒヤリハットは経路を辿れば多くの対策をすることができ未然に防止することができると感じた。

生産管理

オペレーター層にも生産管理の考え方の必要性が分かった。自分の必要性にぴったりの講義だった。ロス減、スキルアップ、段取り改善が会社の利益と結びつくと始めて知った。

保安防災管理

大変充実した内容の濃い講義だった。今まさに自分の業務の求められる内容のことが全て網羅されていた。この講義のテキストはこれから自分のバイブル書になる。

製造設備のリスクマネジメント

ほぼゼロの状態での受講であったがあるレベルまでは運したと思う。設備リスクマネジメントの全体像が分かった。HZOPの理解が深まった。

化学工学基礎

理論の説明・演習と段階的に行うのでわかり易く、ためになることが多かった。トラブルの事前予防にも役立つ講義であった。

ヒューマンエラーの要因分析と安全推進活動

課長として日々悩んでいたことについて今後対応していくヒントがわかった。集団が安全サイドに傾くか、危険サイドに傾くか組織の長の安全に対する姿勢は極めて重要と感じた。

企業戦略

シナリオプランニングは驚きと感動。現下の経営状況のようなこれまでの延長線では予測できない環境下ではこの手法は試みる価値があると思う。事業、テーマ提案に際して極めて有用なツールになりうる。

原因究明力開発

思い込みの深さを改めて自覚でき、固定観念から脱却できた。「モレ」「ヌケ」がないよう幅広い考え方をする必要のあることを痛感した。