
日本能率協会① 「プラント運転・保安分野における 「IoT人材」を育成する講座の開発」

背景と事業の狙い

背景

本事業の目的は、従来の専門人材だけでなく、複数分野の橋渡し役となる人材、複数の分野に精通する人材を育成することである。

特に広義のIoTやシステムを活用し、保安力向上や生産性向上、品質安定化などプラントや工場全体での検討が求められるテーマを中核的に担う人材について、産学が連携したコンソーシアムで議論し、その教育体系を策定する。さらに、具体的な講座開発を行い、特に「若手～中堅の生産技術」に携わる人材を主なターゲットとして、広義のIoT、システムを利活用し、前述のテーマを担う人材を育成するものである。

この背景には、高圧ガスを取り扱う化学工場等では次のような課題が存在する。高信頼化・現場コミュニティの喪失・人材の流動化等により、現場力のベースとなる「経験知・暗黙知」が十分に蓄積されず、適切に瞬時に判断し対応することが困難となる懸念が広がっている。

これまでは化学プロセスやリスクマネジメントに精通したプロセスエンジニア、ビッグデータ解析などに取り組むデータサイエンティストの育成が個別に進められている。事故予防や危機管理といった保安管理だけでなく、品質管理や生産の安定化などの生産管理も含めた不確実性を管理できるリスクマネジメントを機能させるため、従来の専門人材だけでなく、複数分野を包含するエキスパートが必要となる。

事業の狙い

本事業は、プロセス産業におけるプラントの運転や保安、保全をはじめ立場から、プラントへのIoT、AI等の技術導入により事故予防や危機管理といった保安管理だけでなく、品質管理や生産の安定化などの生産管理も含めた不確実性を管理できるリスクマネジメントを機能させようとする、現場リーダークラスを主たる対象としている。

本事業を通じて、これらの対象の方々に、IoT技術をプラントに導入することによるメリットをはじめ、留意すべきポイントや関連法令、先進事例の紹介を行う。また、講師からの講義だけでなく、受講者同士で、各々の自プラントに導入するにあたってのメリットや課題やリスクについてのディスカッションを通じて理解を深める。

こうした人材育成を行っていくための教育コンテンツを本事業を通じて作成したい。

実施内容

コンソーシアムによる議論

東京農工大学 山下教授を委員長として、24名の学識経験者、有識者、実務経験者からなるコンソーシアムを組織し、3回の全体会議を行い、教育プログラムの方向性や、受講後の達成水準などについてディスカッションを行った。

また、この全体会議とは別に教育プログラムの詳細を検討する分科会、受講後の達成水準（スキル標準）を検討する分科会をそれぞれに設け、ディスカッションを行った。



実証講座の実施

コンソーシアム全体会議、分科会での議論を経て作成した教育プログラムの実証講座を実施した。作成した教育プログラムは10日分だが、その中から抜粋して2日間の実証講座に再構成して開催した。化学メーカーやエンジニアリング会社、製紙会社など様々な組織・企業から受講者が集まった。

● 東京会場（品川区）
2019年1月22日、23日
受講者24名



● 三重会場（四日市市）
2019年2月19日、20日
受講者52名



成果：概要

達成したい状態

2019年度から教育プログラムを運用・自走できるよう教育プログラムの構築と、受講者の達成水準（スキル標準）の構築を行う。

実際の達成度

事業計画時に予定どおり達成できた。教育プログラムの作成および、教育を通じた受講者の達成水準を明確化することが出来たため。

理由・改善/発展の方向性

20名を超える学識経験者、有識者、実務経験者による充実した議論により、達成できたと考えている。特に、プロセス産業だけでなく、委員の中には製紙、機械などの他産業での実務者もあり、多方面から意見を集めることが出来たと考えている。

成果：詳細

教育プログラム

コンソーシアムメンバーである合同会社コンサルスを中心として分科会を組織して検討を行い、下表に示すように各日でテーマに沿った教育プログラムを作成した。

日程	テーマ
1日目	IoT基本習得研修① プラントとIoT
2日目	IoT基本習得研修② IoT関連技術
3日目	IoT基本習得研修③ データ分析/AI技術
4日目	リスクマネジメント力向上① 安全マネジメントとIoT
5日目	リスクマネジメント力向上② IoTによる安全マネジメント応用
6日目	プラント現場力向上① プロセス設計とIoT
7日目	プラント現場力向上② プロセス設計におけるIoT活用応用
8日目	IoT・システム活用力向上① IoT技術研修（デバイス/通信/クラウド）
9日目	IoT・システム活用力向上② IoT技術研修（データ分析）
10日目	IoT・システム活用力向上③ IoT技術研修（人工知能）

スキル標準

コンソーシアムメンバーである公益社団法人 計測自動制御学会が中心となって、分科会を組織し、検討を行った。この中で、1. プラント運転・保安（プロセス）IoTの定義、2. 想定受講者と受講のメリット、3. スキル標準の構成についてそれぞれを明らかにするとともに、3の構成においては、3-1. 専門分野とスキル、3-2. 専門レベルの定義、3-3. 講義内容と習得スキルの対応について整理を行った。

