

# 第4期 産学連携研究交流会 ご案内

～経営工学・I Eの見方・考え方や方法が

日本のモノづくりにどのように貢献できるか～

## ◆開催にあたって◆

経済社会のグローバル化が急速に進む中、製造企業は、生産拠点の海外進出、グローバルな最適購買と物流網の構築、海外現地を含めた人材育成、改善と標準化、IT/ICTの活用など、新たな時代にいかに競争力を高めていくか、多くの課題の中で模索しています。

さて、経営工学は企業の経営課題を解決するための工学的アプローチとして、その理論を深耕し、企業での適用事例を蓄積してきましたが、時代の変化が加速する中、その役割を周知すると共に、産業界のニーズに対応して理論体系を整理し、高度化していかなければなりません。

本研究交流会は、各分科会にて、産業界と学界が日本のモノづくり活性化のために一体となって交流、議論、研究することを目的として以下のテーマを設定しています。

- ・分科会1：改善を推進する人材の育成（IoT活用編）
- ・分科会2：IE視点に立った業務の仕組みづくりと改善
- ・分科会3：企業体質強化に向けた視点
- ・分科会4：もの・技術・作業の標準化をベースとした自動化の推進
- ・分科会5：改善を推進する人材の育成（AI活用編）

各分科会は、単なる見学に留まらず、大学教員による講義・企業事例の分析、見学企業での実践課題の分析と検証、実習など、3回をセットとして開催しています。

経営工学・I Eの見方や考え方が日本のモノづくりにどのように貢献できるか、またどんな新たな見方や応用が必要となっているかを、産学・異業種のメンバー間で議論し、自社課題の解決へのヒントを探ります。

経営工学の理論とその応用に関心のある多くの方々の参加をお待ちしております。



# 【本研究交流会の全体構成】

	(分科会1) 改善を推進する人材の育成 (I o T活用編)	(分科会2) I E視点に立った業務の仕組みづくりと改善	(分科会3) 企業体質強化に向けた視点	(分科会4) もの・技術・作業の標準化をベースとした自動化の推進	(分科会5) 改善を推進する人材の育成 (A I活用編)
開催期間 頻度	2019年8月 (計3回)	2019年7月～9月 (計3回)	2019年9月～11月 (計3回)	2019年12月～ 2020年2月(計3回)	2019年12月～ 2020年1月(計3回)
コーディネータ	青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 <b>実施済み</b>	大阪工業大学 教授 皆川 健多郎 氏 <b>実施済み</b>	慶應義塾大学 教授 河野 宏和 氏 <b>実施済み</b>	成蹊大学 教授 篠田 心治 氏 助教 金 桂香 氏 <b>実施中</b>	青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 <b>中止</b>
プログラム (予定)	①事例と実習 青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 青山学院 Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏	①企業事例 良品計画(株) ①大学研究 東京都市大学 准教授 大久保 寛基氏	①企業ケース 鍋屋バイテック会社 ①大学研究 慶應義塾大学 教授 河野 宏和 氏 東京工科大学 専任講師 山口 淳 氏	①企業事例 マックス(株) ①大学研究 成蹊大学 教授 篠田 心治 氏	①事例と実習 青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 青山学院 Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏
	②現場見学 (テーマ調整中) NEC プラットフォームズ(株) 掛川事業所	②現場見学 ダイキン工業(株) 堺製作所 臨海工場	②企業事例 オグラ金属(株) ②大学研究 慶應義塾大学 教授 坂爪 裕 氏	②現場見学 (株)安川電機 入間事業所	②現場見学 (依頼中)
	③グループワーク 青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 青山学院 Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏	③企業事例 ウイングアーク 1st(株) ③大学研究 玉川大学 教授 木内 正光 氏	③現場見学 鍋屋バイテック会社 関工園 美濃ファウンドリ	③現場見学 (株)ブリヂストン 栃木工場	③グループワーク 青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 青山学院 Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏

※プログラムは都合により変更になる場合があります。また、現場見学会にて、同業の方は、お断りする場合があります。

## 『参加者の声』

- 具体的な導入事例があり、自社で即実践したいと思える内容が多くありました。
- 講義だけではなく、グループ討議・発表、工場見学など盛り沢山で色々と刺激を受けた。
- 講師とともに、工場見学や事例研究を行うことで普段の研修よりも理解が深まったと感じる。

○月×日

日直○×△

## 産学連携研究交流会からのつながり～産学発展事例のご紹介～

分科会において研究発表された大学関係者と参加企業の間での交流が進み、

- ・ 個別企業内での講演の依頼
- ・ 企業内での適用可能性を検討する共同研究への発展

など、改善活動、I o T活用、品質改善など産学連携による相互活用も行われています。

<分科会1>

# 改善を推進する人材の育成(IoT活用編)

【おすすめ】

デジタル化生産革新は、社内の情報システムや外部のシステムベンダー主導では不可能であり、「現場」から生まれるといわれています。なぜなら、実際にモノとコトづくりの仕組みそのものに熟知していなければ、デジタル化をして何をしたいのか、モノがどのようなコト（状態）の時にデータを収集すればよいのか、収集したデータ解析結果をどのように活用するのかなど、新しい生産現場づくりの発想自体が生まれてこないからです。

第1回目は、IoTの具体的な適用事例の紹介と、最近開発・販売されはじめたIoTとプラットフォームの教育用機器を活用してデバイスとIoT、そしてプラットフォーム間を相互に「つなぐ基本操作法」の実習に挑戦します。

第2回目には、「百聞は一見にしかず」ということで、IoTやAIなどを実践的に活用している工場見学、またはそのようなデジタル化プロジェクトを推進してきた担当者の体験談を聞き、ディカッションをします。

最後の第3回目は、これまでのハンズオン実践研修と工場見学の学びをもとに、自らの生産現場をデジタル化した未来像を、グループ・ワーク実習を通して描きます。

全3回の例会を通して、IoTの基本をきちんと理解し、自ら改善を進めることができる人材を育成します。

【コーディネータ】青山学院大学 経営学部 経営学科 教授 玉木 欽也 氏

先着 20 名

【プログラム（予定）】

回	日時	会場	内容	
第1回例会	2019年 8月2日 (金)  10:00 ~ 17:30	青山学院 Hicon  東京都 渋谷区	企業 事例 & 実習	<p><b>IoTとプラットフォームの基本操作の実習とグループディスカッション</b></p> <p>【指導講師】青山学院Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏</p> <p>10:00~ 本日の進め方、具体例紹介、グループ編成と実習準備</p> <p>11:15~ <b>実習1：教育用ワンボードマイコンの基本操作</b></p> <p>12:00~ 昼食休憩</p> <p>13:00~ <b>実習2：エッジサーバーの基本操作</b> (小休憩)</p> <p>14:45~ <b>実習3：クラウド・プラットフォームの基本操作</b></p> <p>16:15~ まとめと質疑応答</p>
第2回例会	2019年 8月20日 (火) 午後開催にて調整中	静岡県 掛川市	現場 見学	<p><b>IoTを活用した改善事例</b> (テーマ調整中)</p> <p><b>NECプラットフォームズ(株) 掛川事業所</b></p>
第3回例会	2019年 8月27日 (火)  13:00 ~ 17:30	青山学院 Hicon  東京都 渋谷区	グルー プワ ーク	<p><b>自らの生産現場をデジタル化した未来像を描く</b></p> <p>【指導講師】青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏</p> <p>13:00~ 前回までの振り返り、本日の進め方</p> <p>14:15~ <b>グループワーク実習(1)</b> (小休憩)</p> <p>15:15~ <b>グループワーク実習(2)</b></p> <p>16:30~ グループ別発表、質疑応答、まとめ</p>

初心者でも安心

実際の現場を見学

適用イメージを討議

※2019年6月3日付にて日程変更しております。

# IE視点に立った業務の仕組みづくりと改善

## 【おすすめ】

(公財)日本生産性本部が行なう「労働生産性の国際比較」の調査結果からも日本の労働生産性は必ずしも高くありません。このことをネガティブに捉えるのではなく、改善の余地があると考えポジティブに推進することが重要です。その推進の手段は様々ですが、IEでは現状を分析し問題点を考える「分析的アプローチ」と理想的な姿を描きそこに近づける「設計的アプローチ」の2通りの方法があります。よい現場は、そこで働く人々の能力を發揮するのみならず、モチベーションまでも向上すると考えると、その実現に向けた業務の仕組みづくり、そして改善を効果的に進める必要があります。

本分科会では、その活動の推進に参考となる実際の企業における事例と研究者からの視点といった、いわゆる産学からの情報提供を行ない、参加の皆さまとディスカッションを通じてあるべき姿を考える機会としたいと考えています。また、ITを活用した最新の現場の見学も予定をしています。

【コーディネータ】大阪工業大学 工学部 環境工学科 教授 皆川 健多郎 氏

## 【プログラム（予定）】

回	日時	会場	内容	
第1回例会	2019年 7月30日 (火)  13:00 ~ 17:30	生産性 本部ビル  東京都 千代田区	企業 事例	<b>仕組みに基づく業務効率向上【事例紹介】</b> <b>良品計画(株) 上原 俊樹 氏</b> (元サービス産業生産性協議会 プロジェクトマネージャー) ・良品計画における仕組み化と取り組み紹介 ・M U J I G R A Mによる業務標準化と人材育成 ・本部と現場の連携の重要性
			大学 研究	<b>業務仕組化に基づく改善推進【事例解釈と演習】</b> <b>東京都市大学 環境学部 環境経営システム学科 准教授 大久保 寛基 氏</b> ・業務仕組化の考え方と具体的手順紹介 ・事例演習とディスカッションによる理解の深堀
第2回例会	2019年 8月29日(木) 13:00 ~ 16:45	大阪府 堺市	現場 見学	<b>臨海新工場のIoTを活用したモノづくり</b> <b>ダイキン工業(株) 堺製作所 臨海工場</b>
第3回例会	2019年 9月9日 (月)  13:00 ~ 17:30	タワー ホール 船堀  東京都 江戸川区	企業 事例	<b>データ活用による働き方改革「Data Empowerment」</b> <b>ウイングアーク1st(株)</b> 営業・カスタマーサクセス本部 インダストリー企画経営営業統括部 製造企画営業部 部長 荏原 光誠 氏 技術本部 プロダクト戦略室 副室長 エバンジェリスト 大島 幸男 氏 ・デジタル・エコノミー時代に期待されるAI・IoT・RPAなどの進化 ・ものづくりの現場における属人化や省人化などの課題とその解決のためのBI ・データの価値に着目した「取り扱うデータ」「蓄積までの流れ」「見える化」などの活用例の紹介
			大学 研究	<b>ITとカイゼンの関係</b> <b>玉川大学 経営学部 国際経営学科 准教授 木内 正光 氏</b> ・管理技術の役割 ・IT、カイゼンとは何か ・ソフトウェアの貢献

# 企業体質強化に向けた視点

【おすすめ】

生産企業の経営において、顧客に提供する最終製品の品質・コスト・納期を決めるのは現場です。現場の大切さに着目し、そこで働く人たちのモチベーションや安全性にも配慮しながら地道なQCDの改善を継続している企業には、時代の変化に左右されない競争力の基盤となる企業体質や技術力が蓄積されています。

本分科会では、現場での標準化、改善、5S、設備保全などに地道に取り組むことが、いかに企業の競争力を強化し、どのように経営体質につながっていくか、そうした活動の基盤となる視点や考え方は何であるか、経営工学・IEはそれらの視点や考え方を強化していく上でどのように役立つのか、事例の分析と工場見学・そこでの討議を通じて深く考えます。

【コーディネータ】慶應義塾大学 大学院経営管理研究科 教授 河野 宏和 氏

【プログラム（予定）】

回	日時	会場	内容	
第1回例会	2019年 9月30日 (月)  13:00 ~ 17:30	慶應義塾 大学  神奈川県 横浜市	ケース 事例	鍋屋バイテック会社の成長要因を考える 鍋屋バイテック会社 創業以来450年の歴史を持ち、鋳造を基本技術とする鍋屋バイテック会社を事例に取り上げ、少量多品種の加工・組立で業績を大きく伸ばしてきた同社の経営理念と施策を分析し、人材・設備・技術をベースにした経営体質強化に向けた視点を考える。
			大学 研究	経営体質強化に向けての視点 - IEと改善をベースにした現場力強化の意義 慶應義塾大学 大学院経営管理研究科 教授 河野 宏和 氏  継続的改善活動を支えるマネジメント要因 東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 専任講師 山口 淳 氏
第2回例会	2019年 10月23日 (水)  13:00 ~ 17:30	慶應義塾 大学  神奈川県 横浜市	企業 事例	叱る5Sから褒めて伸ばす5Sへ オグラ金属㈱ 栃木県足利市で、全員で楽しむ明るい5S活動を展開し、活力ある現場を実現しているオグラ金属の事例を取り上げ、同社が工夫してきた活動の歩みから、現場の活力がいかに経営に貢献するかを考える。
			大学 研究	3Sの徹底による発見型改善のすすめ 慶應義塾大学 大学院経営管理研究科 教授 坂爪 裕 氏
第3回例会	2019年 11月15日 (金) 13:00 ~ 17:30	岐阜県 関市	現場 見学	工場現地で経営力強化の原点を考える 鍋屋バイテック会社 関工園&美濃ファウンドリ ・1個でもすぐできるフレキシブルなモノづくり ・自前の設備づくり ・顧客ニーズの追求 (製品) カップリング、プーリーなど

**実施中****<分科会4>****IEを用いた自動化ラインの設計と維持****【おすすめ】**

最近ではロボットやAI技術が大きく進歩しており、多くの企業が自動化に取り組んでいる。さらに、昨今の人手不足や少子高齢化は自動化の促進に拍車をかけているように思える。一方で、自動化にはコストがかかり、変種変量などの品種や需要の変動、部品のバラツキなどの例外に弱いという特徴がある。以上のことから、自動化を進めていくためには、前記の弱点を克服しコストを抑えることが必要になり、そのためにはIEは大きな役割を果たすことになる。本分科会では、自動化を促進するための新たなIEの考え方や方法を紹介することをねらいとする。

このような観点から、自動化について検討や実践をすすめている方々と共に、検討し議論する研究会を行ないたいと思います。

**【コーディネータ】** 成蹊大学 理工学部 システムデザイン学科 教授 篠田 心治 氏  
 成蹊大学 理工学部 システムデザイン学科 助教 金 桂香 氏

**【プログラム（予定）】**

回	日時	会場	内容	
第1回例会	2019年 12月20日 (金)  13:00 ~ 17:30	成蹊大学  東京都 武蔵野市	大学 研究	<b>自動化ラインの現状と自動化ラインの設計方法</b> 成蹊大学 教授 理工学部 システムデザイン学科 篠田 心治 氏 ・自動化ライン導入の現状調査と課題 ・自動化ラインの設計理論と方法について ・安価な自動化ライン設計の着眼点
			企業 事例	<b>人とロボットが共存する自動化ラインの設計</b> マックス(株) 長沼 陽介氏 ・IE手法(サーブリグ分析)を活用した自動化ラインの設計方法 ・安い自動化を目指した設計変更案の工夫 ・3DCADによるシミュレーションを用いた設計方法
第2回例会	2020年 1月24日 (金) 13:00 ~ 17:30	埼玉県 入間市	現場 見学	<b>ロボットを活用した次世代生産設備開発におけるIE的アプローチ</b> (株)安川電機 入間事業所 ・IE的アプローチを用いた生産設備開発プロセス ・自動化ラインのコンセプト立案方法 ・次世代組立ラインの見学と紹介
第3回例会	2020年 3月3日 (火) 13:00 ~ 17:30	栃木県 那須塩原 市	現場 見学	<b>自動化設備の標準化</b> (株)ブリヂストン 栃木工場 ・自動化設備を維持するための標準化の考え方と方法 ・標準を用いた設備作りの工夫 ・標準を活かした自動化設備ラインの見学と紹介

●共催：(公社)日本経営工学会、日本インダストリアル・エンジニアリング協会(日本IE協会)

中止

<分科会5>

# 改善を推進する人材の育成(AI活用編)

## 【おすすめ】

デジタル化生産革新は、社内の情報システムや外部のシステムベンダー主導では不可能であり、「現場」の改善パーソンの困りごとから生まれるといわれています。なぜなら、実際にモノとコトづくりの仕組みそのものに熟知していなければ、デジタル化をして何をしたいのか、モノがどのようなコト（状態）の時にデータを収集すればよいのか、収集したデータ解析結果をどのように活用するのかなど、新しい生産現場づくりの発想自体が生れてこないからです。

第1回目は、プロトタイピングや教育用に開発されたラズベリーパイを用いて、AIを体感するハンズオン実習を行います。自身でシステムを組み動作をさせる具体的な実験を通して、古典的な機械学習アルゴリズムから最新のディープラーニングまでの基礎知識の習得と仕組みの理解ができる内容となっています。

第2回目には、「百聞は一見にしかず」ということで、AIを実践的に活用している工場見学、またはそのようなデジタル化プロジェクトを推進してきた担当者の体験談を聞き、ディスカッションをします。

最後の第3回目は、これまでのハンズオン実習と工場見学と、さらにAIの現場活用法の学びを加えて、自らの生産現場をデジタル生産革新した未来像を、グループワーク演習を通して描きます。

全3回の例会を通して、AIを駆使したデジタル化生産革新に向けた気づきを得て、自らの現場改善を進めることができる人材を育成します。

【コーディネータ】青山学院大学 経営学部 経営学科 教授 玉木 欽也 氏

先着 20 名

## 【プログラム（予定）】

回	日時	会場	内容	
第1回例会	2019年 12月13日 (金) 10:00 ~ 17:30	青山学院 Hicon  東京都 渋谷区	実習	<b>AI・機械学習の基本を学ぶ（ハンズオン実習）</b> 【指導講師】青山学院 Hicon 主幹研究員 小野 好之 氏 10:00~ 本日の実習の進め方、事例紹介、グループ編成と実習準備 10:45~ 実習1：サポートベクターマシンを使ったクラス分類 12:00~ 昼食休憩 13:00~ 実習2：ニューラルネットワークによる手書き文字認識 (小休憩) 14:45~ 実習3：ディープラーニングによる画像認識 16:15~ まとめと質疑応答
第2回例会	2020年 1月下旬 13:00 ~ 17:30	依頼中	現場 見学	<b>AIを活用した改善活動</b> (依頼中)
第3回例会	2020年 1月下旬 13:00 ~ 17:30	青山学院 Hicon  東京都 渋谷区	グルー プワ ーク	<b>自らのデジタル化生産現場の未来像を描く</b> 【指導講師】青山学院大学 教授 玉木 欽也 氏 13:00~ 前回までの振り返り、本日の進め方とAIの現場活用法 14:15~ AI活用のグループワーク演習(1) (小休憩) 15:15~ AI活用のグループワーク演習(2) 16:30~ グループ別発表、質疑応答、まとめ

日本経営工学会 行 (FAX 03-5227-8631)

参加者および申込責任者が下記の「個人情報の取り扱いについて」同意した上で申し込みます

<共催> (公社)日本経営工学会・日本IE協会 産学連携研究交流会 参加申込書

参加区分 (該当に○印)	日本経営工学会会員		日本ならびに 他地区IE協会会員 ( )	一般 ( )
	正会員 ( )	賛助会員 ( )		
参加費<税別> (* (1分科会・1名あたり)	47,000円		47,000円	51,000円

(\*1) 会場までの交通費は別途ご負担いただきます。

(\*2) 日本経営工学会の賛助会員の方は、1分科会1名分は無料で参加いただけます。

(\*3) お1人で複数の分科会に参加いただける場合は、上記参加費 X 参加分科会数となります。

会社名・大学名			事業所名・学部名	
所在地	〒			
電話			FAX	
フリガナ 申込責任者 氏名			所属・役職・Eメール	

フリガナ 参加者 氏名	所属・役職・Eメール	申込内容 (○印) お1人で複数の分科会に参加いただける場合は、 各分科会に○をつけて下さい				
		分科会 1	分科会 2	分科会 3	分科会 4	分科会 5

■個人情報の取り扱いについて

1. 参加申込みによりご提供いただいた個人情報は厳重に管理いたします。
2. 個人情報は、本研究交流会の実施に関する資料作成、ならびに各事業のご案内などに利用させていただきます。

申込要領

ホームページ (公社)日本経営工学会 (<http://www.jimanet.jp/>) に最新情報を掲載

- ◆ 上記申込書からお申し込みください。
- ◆ 正式受付は、お申し込み時点で正式受付となります。ただし、人数上限に達した場合、または、見学先が同業の場合は、お断りする場合があります。
- ◆ 請求書と参加証は、お申し込み受け付け後、見学先の確認が終わり次第、申込責任者へ郵送いたします。
- キャンセルについて
- ◆ 正式受付後、参加予定者のご都合が悪く出席できない場合には、代理の方の出席をお願いします。代理の方のご出席も不可能な場合は、下記の規定により、キャンセル料を申し受けますので、あらかじめご了承ください。キャンセルは、必ずEメールまたはFAXで日本経営工学会までにご連絡ください。
- 開催日の7日前～前々日 (開催日初日を含まず起算) : 参加費の50%
- 開催日の前日および当日 : 参加費の全額 (料金のご返金はできません)
- 悪天候や当会の都合により、開催が中止になった場合 : キャンセル料の発生はありません。(参加費全額をご返金いたします)

お申し込み  
お問い合わせ

公益社団法人 日本経営工学会  
Japan Industrial Management Association  
〒162-0801 東京都新宿区山吹町 358-5  
E-mail: jima-post@bunken.co.jp

担当: 深津  
TEL: 03-6824-9387 FAX: 03-5227-8631

日本インダストリアル・エンジニアリング協会  
The Japan Institute of Industrial Engineering  
〒102-8643 東京都千代田区平河町 2-13-12  
E-mail: jiie@j-ie.com

担当: 菅野・大熨 (おおのし)  
TEL: 03-3511-4062 FAX: 03-3511-4069