

2019.10 – 2020.3  
コースフロー / コースカリキュラム

# デジタルトランスフォーメーション

---

デジタル化の波に対応するための要素技術や  
デジタルビジネスに必要なスキルが修得できます。

<https://www.hitachi-ac.co.jp/>  
日立アカデミーホームページ

## ● イノベーションとデジタルビジネスの概要を知りたい方

**<オーダー研修>**

イノベーションとデジタル化に  
どう向き合うか

音声有・説明文なし

IOE001 **<eラーニング>**

デジタルソリューションで  
活用するIT技術概説

8時間

(オーダー研修)：ご希望に応じて個別開催いたします。  
開催をご希望の方は、東京研修センタまでお問い合わせください。

**音声有・説明文有**：学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**音声有・説明文なし**：収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

**音声なし・説明文有**：学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におススメ**：コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

IOE001 IT利活用

**<eラーニング>**  
デジタルソリューションで活用する  
IT技術概説

8時間

社会イノベーション事業などITを活用したビジネスを企画・提案する  
方に必要となるIT技術の概要を学習します。

**到達目標**

- 各ビジネス領域でIT化を実現するためにどのようなIT技術が活用されているかを説明できる。
- ビジネスに活用される主なIT技術を説明できる。
- IT化を実現するための体制、プロセス、提供モデルが説明できる。

**対象者** 業務にITを活用する方、ITを活用したビジネスを企画・提案する方。

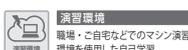
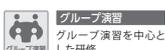
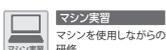
**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

- IT活用の変遷とビジネスへのかかわり
  - ITとは何か
  - ソリューションの変遷
- 各種ビジネス領域で活用されるIT
  - ITシステムのアーキテクチャ
  - IoT
  - クラウドコンピューティング
  - ビッグデータ
  - AI、BI
  - セキュリティ
- 提供形態
  - ソリューション
  - 提供形態
  - サービス
- 提供プロセス
  - 開発プロセス
  - デジタルソリューション開発プロセス
  - PoC
  - アジャイル開発
- まとめ
  - 技術の整理

**備考**

- 学習終了日は3月31日になります。
- 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのコースです。(音声の再生環境が必須です。)
- このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。
- お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。



# イノベーション

イノベーションのプロセス、思考技法、必要な事業戦略の知識が修得できます。

## ● イノベティブな考え・行動を強化したい方

イノベティブな思考の進め方、思考法を知りたい

**HSJ170** グループ演習  
イノベティブ思考  
-単なるアイデアで終わらせないためのロジカル・システム・デザイン思考の組み合わせかた-

2日間

**HSJ163** グループ演習  
クリエイティブシンキング

1日間

未来の社会の姿をどう想像するのか、その方法を知りたい

**HSJ158** グループ演習  
イノベーションプロセスを強化するシナリオプランニング

1日間

考えているエコシステムをどのように図で表現するとよいか知りたい

**HSJ157** グループ演習  
システムシンキング基礎  
-問題を構成する互いに影響しあう要素の「つながり」を可視化する-

2日間

データを利活用したビジネスのアイデア出しがしたい

**HSJ175** レクチャ  
データ利活用のパターンとビジネス着想

0.5日間

ビジネスモデルを検討する際の考慮すべき要素や進め方を知りたい

ビジネスモデルキャンパス活用関連4コース

**HSJ159** グループ演習  
顧客価値発見とビジネスモデルのデザイン  
2日間

**HSJ177** グループ演習  
実現可能性を高める！ユーザーの言葉を使って解決する成果志向型のサービスデザイン-事業開発の失敗リスクを最小化するための事業・競争環境、内部プロセスの検討-

1日間

**HSJ178** グループ演習  
新規事業における利益の健全性評価と収益性の高いビジネスモデルのデザイン-不確実性の高いビジネスにおける仮設検証、価値ベースのデザインを身に付ける-

1日間

**HSJ176** グループ演習  
顧客との関係を深め続けられる顧客接点のビジネスモデルデザイン-モバイル時代の消費者行動の変化を捉え、経験価値をデザインする-

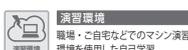
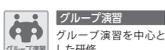
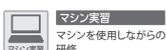
1日間

**音声有・説明文有** : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**音声有・説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

**音声なし・説明文有** : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におススメ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。



**HSJ170** イノベーション

**イノベティブ思考**  
一単なるアイデアで終わらせないためのロジカル・システム・デザイン思考の組み合わせかた

2日間

このコースではイノベティブな問題解決を進めるためのシステム思考×デザイン思考の考え、進め方、思考法を学習します。ここでいうシステムとは、ITシステムではなく、より広い「系」を指します。システム思考とは、社会・企業・人間集団を構成する要素の相互作用を捉え、問題の根源を見つめるミクロな視点と、その問題の根源に手を加えることによる「系」全体の变化のマクロな視点の両方を持ちながら問題解決にあたる考えです。また、ここでいうデザインとは、モノの形状や色彩といった見た目のデザインのみならず、システムそのものような無形のデザインも含めて指します。このコースで扱うデザイン思考は一般的なデザイン思考と異なり、システム思考による問題解決を有効にするためのアプローチ方法としてデザイン思考を利用します。たとえば、社会イノベーションを考えるには、問題を定義するにあたり、社会・企業・人間集団といった複雑系の全体を捉える必要があります。そしてその全体を捉えるには、観察と対話といったアプローチが重要な役割を果たします。さらに解決にあたっては、斬新な発想でありながら確実な効果が求められます。そのためには、既存の枠を超える発想法と試行錯誤を前提とした問題解決の進め方が有効です。

**到達目標**

- 自分自身が今のままでも十分にイノベティブである、自チームはいまからでもイノベティブになれる、という気持ちになれる。
- 単なるアイデアだけで終わらないための、アイデア創出後の思考を理解できる。

**対象者**

職種・年齢層を問わず、自組織や自分自身がイノベティブでないと思い込んでいる方、自社や自チームをイノベティブな風土にしていく最初の一手のきっかけをつかみたい方。

**前提知識**

論理的思考の基礎知識があること。

**内容**

- はじめに
- 価値とは何かを考える
  - 1) パリユープロポジションキャンパス
  - 2) 顧客価値連鎖分析 (CVCA)
- 問題を再定義する
  - 1) 2x2マトリクス (2) パリユープログラム
- アイデアを創出する
  - 1) プレインストームング (2) 親和図法
  - 3) マトリクス法
  - 4) ビュー・コンセプト・エビュエーション
- 素早く試す
  - 1) プロトタイプング
- そして実務へ

**備考**

- このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。
- このコースは16年度上期開催「デザイン・シンキング基礎」17年度下期開催「デザインシンキング実践ワークショップ」コースと同一内容のコースです。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ163** イノベーション

**クリエイティブシンキング**

1日間

イノベーションを切り開くために必須となる、クリエイティブなアイデアを閃かせるためのプロセスを実践演習を通して体験・学習します。

**到達目標**

- クリエイティブなアイデアを閃かせるプロセスを実体験を通して理解することができる。
- クリエイティブなアイデアを閃かせるために必要な思考、行動様式を知ることができる。

**対象者**

新しいことを考え出したいすべての方。

**前提知識**

特に必要としません。

**内容**

- なぜ今クリエイティブシンキングなのか?
- イノベーションと知識創造社会とは何か?
- IT人財にとってのクリエイティブ、イノベティブとは?
- クリエイティブシンキングの実体とは?
- なぜ、できないのか? どうすれば、できるのか?
- どうすれば実務で活かせるのか?
- ワークショップ
- 最後に

**備考**

- このコースは、9:00~17:30の開催とさせていただきます。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ158** イノベーション

**イノベーションプロセスを強化するシナリオプランニング**

1日間

シナリオプランニングの具体的な考え方・手法について学習します。

**到達目標**

- 企業などの組織が長期的な戦略策定をする際の方法論としてのシナリオプランニングを理解できる。
- 複数の未来を前提にし、長期的な視点で、広く世の中を見渡し、一度客観的に考えることができる。

**対象者**

新しい製品・サービスを生み出す部署の担当の方、顧客に対して新しい価値を提供する営業・フロントSEの方、将来、顧客のビジネス創出につながる提案をしていく方。

**前提知識**

7年以上の実務経験がある主任・係長以上であること。

**内容**

- シナリオプランニング概要
  - 1) シナリオプランニングとは
  - 2) ケーススタディ
- シナリオ作成
  - 1) シナリオテーマ作成
  - 2) 外部要因分析
  - 3) ドライビング・フォース見極め
  - 4) シナリオマトリクス作成
- アクションプラン作成
  - 1) 戦略オプション検討
  - 2) アクションプラン検討
- 振り返り

**備考**

- このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。
- このコースでは、事前課題にお取り組みいただけます。当社サイトよりファイルをダウンロードいただき、課題にお取り組みください。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/course/pre-problem/>
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ157** イノベーション

**システムシンキング基礎**  
一問題を構成する互いに影響しあう要素の「つながり」を可視化する一

2日間

ここでいうシステムとは、ITシステムではなく、より広い「系」を指します。システム思考とは、社会・企業・人間集団を構成する要素の相互作用を捉え、問題の根源を見つめるミクロな視点と、その問題の根源に手を加えることによる「系」全体の变化のマクロな視点の両方を持ちながら問題解決にあたる考えです。このコースでは、システムを可視化する方法として因果ループ図・欲求連鎖分析を学習します。さらに、可視化した結果を有効に議論に活用するためのダイアログを紹介します。これらの方法を使って以下のさまざまなサイズのシステムの問題解決を学習します。

- 繰り返してしまわず望ましくない行動とその背後にある動機個人レベルのシステム
- 「ありがたい姿」ではないと分かっているながらも、全員が本心を隠しながら働いているチームレベルのシステム
- 会社としての共通目標があるにもかかわらず、部門の目標に分解されたために起こるセクショナリズムの組織レベルのシステム
- BtoC、かつBが主導権を持っている単純な形から、BtoBtoCやBtoCtoCなどへの変化するエコシステムレベルのシステム
- 社会として持つ問題をビジネスとして解決する、B・C・社会資源が持続可能な関係にならなければならない不完全なビジネスモデルを作り変える社会レベルでのシステム

**到達目標**

- 他者の動機/行動について因果ループ図(強化ループ)が描け、行動変容方針に活かせる。
- 自社の部門をまたぐ課題を因果ループ図で描け、全体最適方針に活かせる。
- ビジネスのエコシステムを欲求連鎖分析図で描け、業界の協働を思い描ける。
- 社会問題を欲求連鎖分析図で描ける。

**対象者**

相互の関連する要因から成る問題において、まずは現状把握をする必要のある方。例えば、部下・後輩の行動をどのように強化ループに巻き込むか考える必要がある。生産性の問題を部門横断的に明らかにし全体最適を考える必要がある。顧客・競合と共に協働するエコシステムを考える必要がある方。

**前提知識**

「ロジカルシンキング基礎-論理の可視化と論理ツェックのポイント」コースを修了しているか、または同等の知識があること。行動科学、TOCの基礎知識があるとより理解が深まります。

**内容**

- システムシンキングの基礎知識
  - 1) システムシンキングとは?
  - 2) なぜシステムシンキングが必要なのか?
  - 3) どのようにシステムを捉えるのか?
- 因果ループ図・欲求連鎖分析図
  - 1) 因果ループ図・欲求連鎖分析図とは
  - 2) 因果ループ図・欲求連鎖分析図の記載ルール
  - 3) 因果ループ図・欲求連鎖分析図の例
- 因果ループ図での問題把握
  - 1) 後輩・部下はなぜ思ったとおりに行動してくれないのか?
  - 2) 業務の各プロセスでそれぞれ頑張っているのになぜ全体が良くならないのか?
  - 3) 競合となぜ消耗戦になるのか、協働できないものか?
  - 4) 儲かる仕組みって何だ?
  - 5) 社会問題はそもそもどんな構造なのか?
- まとめ

**備考**

- このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ175** イノベーション

**データ利活用パターンとビジネス着想**

0.5日間

IoTの事例は昨今たくさんあります。ただ、いくつ事例を見ても、それだけでは自分のビジネスにおける活用は思いつきません。事例で示されるのはそのビジネス、その状況での非常に具体的な話であって、自分のビジネスとは何から何まで条件が違うのですから、どの箇所を参考にすればいいのか分かりません。適度と同じところと違うところが混在する抽象化が着想には必要となります。このコースでは、データ利活用を以下の9パターンに抽象化し、具体的な利活用例とそれらを抽象化・整理したパターンを交互に見ることで、自らのビジネスに置き換えたデータ利活用のアイデア着想ができます。

- ・入力の手間を無くせる
- ・行かなくても確認できる
- ・OODAループが活気づく
- ・未然に防げる
- ・長い付き合いにできる
- ・コミュニティにできる
- ・タイムリーにコンタクトできる
- ・探ってほしい行動を進んで探ってもらえる
- ・最適化できる

**到達目標**

- データ利活用の事例をパターン化して理解できる。
- 自分のドメインや担当顧客でのデータ利活用を着想できる。
- 顧客と一緒に発想するワークショップのファシリテーションを自分で行ってみたいと思える。

**対象者**

フロント業務を行っており、事業案やサービス案を顧客と一緒に考える必要のある方。データを活用したサービス提案をしなくてはいけないが、顧客側でももやもやしており、着想のきっかけをつかみたい方。

**前提知識**

特に必要としません。

**内容**

- はじめに
- パターン(1) 入力の手間を無くせる
- パターン(2) 行かなくても確認できる
- パターン(3) OODAループが活気づく
- パターン(4) 未然に防げる
- パターン(5) 長い付き合いにできる
- パターン(6) コミュニティにできる
- パターン(7) タイムリーにコンタクトできる
- パターン(8) 探ってほしい行動を進んで探ってもらえる
- パターン(9) 最適化できる
- そして実務へ

**備考**

このコースは、13:00~17:00の開催とさせていただきます。

**HSJ159** イノベーション

**顧客価値発見とビジネスモデルのデザイン**

2日間

ビジネスモデルキャンパスを活用し、ビジネスモデルを可視化することで新たな価値の発見につなげます。顧客の潜在的価値発見の部分に重点を置き、ビジネスモデルを検討します。

**到達目標**

- ビジネスモデルキャンパスの活用方法を説明できる。
- ビジネスモデルを俯瞰し、検証する方法を説明できる。
- 顧客の潜在的価値を発見し、ビジネスモデルに反映することができる。

**対象者**

既存事業やサービスのビジネスモデルを検証し新たな価値を発見したい方、新規事業やサービスでイノベーションを起こしたい方。

**前提知識**

特に必要としません。

**内容**

- ビジネスモデルキャンパス
  - 1) ビジネスモデルキャンパスの理解
  - 2) 事例をもとにしたビジネスモデルの可視化
- 顧客の潜在価値発見
  - 1) VP (パリユープロポジション) キャンパスによる検証
  - 2) 共感マップの理解・作成
  - 3) 「顧客理解」と「提供できる価値提案」を検証
- 事例で学ぶビジネスモデルの作り方
  - 1) ケーススタディ

**備考**

- このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ177** イノベーション

**1日間**

**実現可能性を高める！ユーザーの言葉を使って解決する  
成果志向型のサービスデザイン-事業開発の失敗リスクを  
最小化するための事業・競争環境、内部プロセスの検討-**

ビジネスモデルが失敗する4つの主要な原因をご存知ですか？それは、  
(1) 価値提案とターゲット顧客のミスマッチ  
(2) 収益とコストのミスマッチ  
(3) 外部事業環境の考慮不足  
(4) ビジネスモデルの実行力不足  
です。  
このコースでは、このなかでも(3)(4)の2点に焦点を当て、サービスを実現するための内部プロセスを、ダブルダイヤモンド(正しい課題を発見する/正しい課題解決を発見する)、ジョブ理論(人々は何かを成し遂げるためにプロダクトやサービスを雇う)の考え方をベースに、サービス実現上の課題解決をデザインします。

**到達目標** ・ビジネスモデルキャンパスにおける実現可能性の検討の進め方が理解できる。  
・関連するヒト、モノ、データを洗い出し、重要な課題を解決するためのサービスデザインのスケッチ方法を身につける。  
・ラフスケッチしたサービスデザインをチェックする視点を身につける。

**対象者** ・新規事業、新サービスを作ることを求められる営業、SE、設計職の方で、どう検討すればいいかわからず検討の枠組みがまず欲しいと感じている方。  
・ビジネスモデルキャンパスにおける顧客価値の検討を終え、実現可能性を検討することでビジネスモデルをブラッシュアップしたい方。  
・IoT、ビッグデータ、アナリティクス、AIなどのパズワードに対して漠然と期待しているもの、何をどう検討していいかわからず困っており、検討の枠組みがまず欲しいと感じている方。

**前提知識** 「顧客価値発見とビジネスモデルのデザイン」コースを修了しているか、または同等の知識があり、かつビジネスモデルキャンパスに関する基本的な知識があること。

**内容** 1. はじめに  
(1) 成果経済の到来  
(2) 成果志向型サービスデザインの基本的なアプローチ  
2. サービス実現上の正しい課題を発見する  
(1) サービスを実現するための内部プロセスを明らかにする  
(2) 望ましい成果に対する仮説を立てる  
(3) 成果の実現を阻む課題の仮説を立てる  
3. 解決方法をデザインする  
(1) ヒト、モノ、データを明らかにする  
(2) データをビジネス上の意思決定と結びつける  
4. おわりに  
(1) 実務活用に向けて  
(2) サービスデザインツールのご紹介

**備考** ・このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。  
・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ178** イノベーション

**1日間**

**新規事業における利益の健全性評価と収益性の高い  
ビジネスモデルのデザイナー-不確実性の高いビジネスに  
おける仮説検証、価値ベースのプライシングを身に付ける-**

このコースでは、ビジネスモデルが失敗する大きな原因の1つである「財務上の収支が合わない(利益を生む構造になっていない)」点に焦点を当てます。具体的には、シンプルなケースを題材にし、「仮説指向型計画」というアプローチを活用しながら、新規事業における目標利益に大きな影響を与える不確実性要素を見つけていきます。次に、最終利益に最も大きな影響を与えるプライシング戦略、価値ベースのプライシング、差別価格や市場価格といった多様なプライシングメカニズムについて、ケーススタディを含めて学習します。最後に、IoTやビッグデータ活用を含む21世紀型の新しいビジネスモデルに不可欠となるビジネスエコシステムの構築(多様な利害関係者との間での価値交換)について学習します。  
※このコースは、一般的な事業戦略立案や財務に関するコースではございません。

**到達目標** ・ビジネスモデルの最終利益に影響を与える重要な要素の見つけ方を理解できる。  
・3つのプライシングメカニズムとプライシング戦略を理解できる。  
・顧客の支払い意思、価値ベースのプライシングを理解できる。

**対象者** ・新規事業、新サービスを作ることを求められる営業、SE、設計職の方で、どう検討すればいいかわからず検討の枠組みがまず欲しいと感じている方。  
・ビジネスモデルキャンパスにおける顧客価値の検討を終え、収益性を検討することでビジネスモデルをブラッシュアップしたい方。

**前提知識** 「顧客価値発見とビジネスモデルのデザイン」コースを修了しているか、または同等の知識があり、かつビジネスモデルキャンパスに関する基本的な知識があること。

**内容** 1. はじめに  
(1) 本講座の焦点(ビジネスモデルにおける収益の流れ/コスト構造)  
(2) どのように価値を獲得/交換するのかに焦点を当てる  
2. 最終利益の実現に影響を与える要素の可視化(リバース財務ツリー)  
(1) 仮説指向型計画とは  
(2) 逆損益計算書、課題明確、リバース財務ツリーの作成  
3. 収益モデルとプライシング  
(1) 収益モデルの5W1H  
(2) 3つのプライシングメカニズムとプライシング戦略  
(3) コストを減らし価値を増やせる要因の可視化(戦略キャンパス)  
4. 多くの利害関係者との間で交換される価値の可視化(価値交換マップ)  
(1) フロントエンド/バックエンドのステークホルダー  
(2) ステークホルダー間で交換、共有、伝達される8つの価値  
5. おわりに  
(1) 実務活用に向けて  
(2) サービスデザインツールのご紹介

**備考** ・このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。  
・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**HSJ176** イノベーション

**1日間**

**顧客との関係を深め続けられる顧客接点の  
ビジネスモデルデザイン-モバイル時代の  
消費者行動の変化を捉え、経験価値をデザインする-**

このコースでは、まずオンラインとオフラインの間を気まぐれに行き来する新しい消費者行動(カスタマージャーニー)を描きながら、消費者のニーズに対する仮説を立てます。そして、このニーズを逃がさず新たなビジネス機会を獲得するために必要なチャネルやタッチポイント、それらの上で確立すべき顧客との関係や獲得すべきエンゲージメントについて考えます。

**到達目標** ・モバイル時代における顧客行動の変化(マイクロモーメント)を理解できる。  
・購買に関する一連の顧客行動(カスタマージャーニー)とその理由の探り方を理解できる。  
・デジタル化経済に必要となるチャネル(タッチポイント)、顧客との関係(エンゲージメント)の組み合わせ方を理解できる。

**対象者** ・新規事業、新サービスを作ることを求められる営業、SE、設計職の方で、どう検討すればいいかわからず検討の枠組みがまず欲しいと感じている方。  
・ビジネスモデルキャンパスにおける顧客価値の検討を終え、チャネルデザインを検討することでビジネスモデルをブラッシュアップしたい方。

**前提知識** 「顧客価値発見とビジネスモデルのデザイン」コースを修了しているか、または同等の知識があり、かつビジネスモデルキャンパスに関する基本的な知識があること。

**内容** 1. はじめに  
(1) 本講座の焦点(ビジネスモデルにおけるチャネル/顧客との関係)  
(2) どのように価値を提供するのかに焦点を当てる  
2. モバイル時代における消費者行動の変化  
(1) 4つのマイクロモーメント  
(2) マイクロモーメントに対する4つの戦術  
3. 消費者の行動の流れと背後にある思いの物語(カスタマージャーニーマップ)  
(1) 6つの購買/利用経験のステージ  
(2) カスタマージャーニーの描写  
(3) 顧客との交流を支えるチャネルと顧客との関係  
4. おわりに  
(1) 実務活用に向けて  
(2) サービスデザインツールのご紹介

**備考** ・このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。  
・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

## IoT技術を身につけたい方



<基礎検定受検者向け>

**Renewal**

IOJ020 レクチャ  
IoTシステム技術検定  
(基礎検定)対策講座  
1 日間

<中級検定受検者向け>

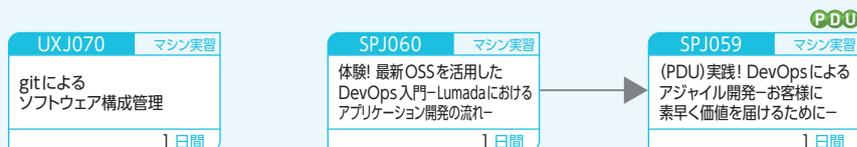
**Renewal**

IOJ021 レクチャ  
IoTシステム技術検定  
(中級)対策講座  
2 日間

## OSSを活用したIoTシステムを開発したい方

IOJ016 マシン実習  
体験! Node-REDによるIoTシステム  
入門-Raspberry Piを使用した風車の  
リアルタイム監視から予測診断まで-  
1 日間

## 最新OSSを活用したDevOpsを知りたい方



**音声有・説明文有** : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**音声有・説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

**音声なし・説明文有** : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

**PDU** : PMP® 資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの  
研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心と  
した研修



**レクチャ**  
座学による研修



**演習環境**  
職場・自宅などのマシン演習  
環境を使用した自己学習



## ● Hitachi Application Framework/Event Driven Computingを利用したシステムを開発したい方

<b>IOJ018</b>	レクチャ
IoTにおけるイベント駆動型システム開発入門 -Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC)による故障予測診断を例として-	
0.5日間	

<b>IOJ017</b>	マシン実習
IoTにおけるイベント駆動型システム開発実践 -Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC)によるアプリケーション/システム開発環境を例として-	
2日間	

## ● AIを活用したビジネスに携わる方

<b>HSJ109</b>	マシン実習
データ分析手法の理論と適用 -ビジネスにおける統計的手法活用の広がりを-	
2日間	

<b>DBJ088</b>	マシン実習
体感！機械学習 -ビッグデータ時代のシステムを支える技術-	
1日間	

<b>DBJ110</b>	マシン実習
NVIDIA Deep Learning Institute (DLI)認定コース 1日で行える ディープラーニング-画像認識入門-	
1日間	

<b>IOJ011</b>	レクチャ
スマートスピーカの最新動向と 社会インフラ適用の可能性	
0.5日間	

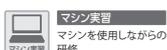
**音声有・説明文有**：学習の説明画面とナレーション（説明テキスト）で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**音声有・説明文なし**：収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

**音声なし・説明文有**：学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におススメ**：コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

**PDU**：PMP®資格更新に必要なポイント（PDU）を取得できます。



マシン実習  
マシンを使用しながらの  
研修



グループ演習  
グループ演習を中心と  
した研修



レクチャ  
座学による研修



演習環境  
職場・自宅などのマシン演習  
環境を使用した自己学習



**eラーニング** インターネット接続による  
自己学習

**自己学習** 自習書による自己学習

IOJ001 IoT/AI/Lumada	
	<b>IoT概説</b>
0.5日間	
IoTの全体像を理解します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTとは何かを理解できる。</li> <li>IoTのシステム構成を理解できる。</li> <li>各社のIoTの動向を理解できる。</li> <li>IoTの技術的なポイントを理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>IoTとは</li> <li>IoTシステムと関連技術</li> <li>IoT技術動向</li> <li>各社の動向</li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、9:00～12:00の開催とさせていただきます。

IOE002 IoT/AI/Lumada	
	<b>&lt;eラーニング&gt; IoT技術解説 セキュリティ編</b>
3時間	
IoTシステムでのセキュリティ適用に関するポイントを事例解説と通して学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTでのセキュリティの重要性を説明できる。</li> <li>IoTでのセキュリティの考え方を説明できる。</li> <li>IoTシステムに即したセキュリティを提案できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。
<b>前提知識</b>	「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>IoTセキュリティの重要性</li> <li>ITセキュリティとの異なり</li> <li>IoTシステムでのセキュリティ適用事例</li> <li>業界ごとのセキュリティ技術(自動車・製造関連・医療関連など)</li> <li>セキュリティ技術: ホワイトリスト、SSL/TLSなど</li> <li>その他             <ol style="list-style-type: none"> <li>各種セキュリティガイドライン</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習終了日は3月31日になります。</li> <li>説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)</li> <li>このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>

IOE003 IoT/AI/Lumada	
	<b>&lt;eラーニング&gt; IoT技術解説 IoTネットワーク編</b>
3時間	
IoTネットワークの構築に必要な知識(電波特性・関連法令・ネットワークの種類)とともに、LPWAを使用したネットワークのシステム構成・セキュリティについて学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT広域ネットワークで使用される技術について理解できる。</li> <li>IoTエリアネットワークで使用される技術について理解できる。</li> <li>IoTネットワークを構築するための関連知識について理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。
<b>前提知識</b>	「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>無線関連の基礎知識             <ol style="list-style-type: none"> <li>電波特性</li> <li>関連法令</li> <li>その他</li> </ol> </li> <li>広域ネットワーク技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>LPWA                 <ul style="list-style-type: none"> <li>LoRa, Sigfox, NB-IoT等</li> </ul> </li> <li>その他</li> </ol> </li> <li>エリアネットワーク技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi</li> <li>その他 ZigBeeなど</li> </ol> </li> <li>ネットワークセキュリティ技術概要</li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習終了日は3月31日になります。</li> <li>説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)</li> <li>このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>

IOJ019 IoT/AI/Lumada	
	<b>IoT技術解説 5G編</b>
0.5日間	
IoTシステム構築・関連製品の企画・構築を行う方を対象に、高速・低遅延の無線ネットワークとして、各種IoTシステムやコネクテッドカーへの適用が進む5Gの構成と機能を学習します。	
<b>到達目標</b>	5Gを使用したIoTシステムの構築について説明できる。
<b>対象者</b>	IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。
<b>前提知識</b>	「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5Gとは             <ol style="list-style-type: none"> <li>5Gとは</li> <li>4G(LTE)や既存LPWA(Sigfoxなど)との異なり</li> <li>今後の適用</li> </ol> </li> <li>5G詳細技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>5G New Radio</li> <li>Massive MIMO</li> <li>その他関連技術</li> </ol> </li> <li>IoTへの適用             <ol style="list-style-type: none"> <li>自動車関連(コネクテッドカー・オートノマスカー)</li> <li>医療関連</li> <li>その他</li> </ol> </li> <li>関連事項             <ol style="list-style-type: none"> <li>3GPPや業界の動向</li> <li>各社の5Gサービス</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、9:30～12:00の開催とさせていただきます。

IOJ020 IoT/AI/Lumada	
	<b>「IoTシステム技術検定(基礎検定)」 対策講座</b>
1日間	
IoTの提案・企画を今後行う営業・SEに対して、「IoTシステムのデモンストレーション」、「座学」、「模擬試験」を使用し、IoTに関する基礎知識(考え方・用語)を紹介します。なお、このコースはMCPC主催「IoTシステム技術検定 基礎検定」についての対策講座です。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCPC主催「IoTシステム技術検定(基礎検定)」に合格できる技術力を修得する。</li> <li>IoTシステムの概要、技術的なキーワードが理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	SE・営業の若年層。これからIoTに携わる業務を行う営業・SEの方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>デモンストレーション(IoTデバイス・IoTサーバなど)</li> <li>技術ポイント解説             <ol style="list-style-type: none"> <li>IoTシステム構築</li> <li>センサ・アクチュエータ</li> <li>IoTデータ活用(ビッグデータ・AI)</li> <li>IoTセキュリティ</li> <li>IoTシステムプロトタイプング</li> </ol> </li> <li>模擬試験</li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30～17:30の開催とさせていただきます。</li> <li>テキストとして「IoT技術テキスト 基礎編 [MCPC IoTシステム技術検定基礎対応]公式ガイド」を配布します(受講料に含まれます)。</li> </ul>

IOJ021 IoT/AI/Lumada	
	<b>「IoTシステム技術検定(中級)」 対策講座</b>
2日間	
IoT関連業務に携わっている方を対象に、模擬試験などを活用して、検定合格に必要な技術を効率的に修得していただきます。なお、このコースはMCPC主催「IoTシステム技術検定 中級検定」についての対策講座です。	
<b>到達目標</b>	MCPC主催「IoTシステム技術検定(中級)」に合格できる技術力を修得できる。
<b>対象者</b>	IoTシステム構築に関連するSE/技術者の方。
<b>前提知識</b>	IoT関連業務(システム構築、製品開発など)に携わっている方。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>試験の概要</li> <li>IoTシステム構築と構築技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムアーキテクチャ</li> <li>IoTサービスプラットフォーム</li> </ol> </li> <li>センサ/アクチュエータと通信方式             <ol style="list-style-type: none"> <li>IoTデバイス</li> <li>ネットワーク</li> <li>プロトコル</li> </ol> </li> <li>AI分析とデータ活用             <ol style="list-style-type: none"> <li>ビッグデータ分析技術</li> <li>IoTデータ活用事例</li> </ol> </li> <li>セキュリティ対策とプライバシー保護             <ol style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ対策</li> <li>情報セキュリティと法制度</li> </ol> </li> <li>IoTのプロトタイプング             <ol style="list-style-type: none"> <li>プロトタイプング</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30～17:30の開催とさせていただきます。</li> <li>テキストとして「IoT技術テキスト 第2版」を配布します(受講料に含まれます)。</li> </ul>

IOJ016	IoT/AI/Lumada
	<b>体験! Node-REDによるIoTシステム入門</b> -Raspberry Piを使用した風車のリアルタイム監視から予兆診断まで-
1日間	
ハードウェアデバイス/APIやオンラインサービスを接続するツールであるNode-REDを活用し、機器の監視から予兆診断、保守までを実行するIoTシステムの実装方法を学習します。IoTシステムのエッジとして使用されることが多いRaspberry Piを使用し、機器からセンサでデータ収集・処理を行います。風車のメンテナンスを事例に、顧客にとって有益なIoTシステムの設計、実装する演習を行い、実践力の強化を図ります。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムにおけるデータ収集、加工、分析、可視化、予兆診断、保守などの処理の流れを説明できる。</li> <li>Node-RED上で簡単なフローを作成できる。</li> <li>Node-REDとRaspberry Piを連携させた、簡単なIoTシステムを設計、実装できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	Node-REDを使用して、データ収集、加工、分析などの処理を行うIoTシステムを提案、設計、開発、実装する方。
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windowsの操作ができること。</li> <li>Linuxの基本的な操作(ls, cd, moreコマンド)ができること。</li> </ul>
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>LumadaとNode-RED             <ol style="list-style-type: none"> <li>Lumadaの概要</li> <li>LumadaにおけるNode-RED</li> </ol> </li> <li>風車の予兆診断デモ             <ol style="list-style-type: none"> <li>風車保守最適化ソリューション</li> <li>風車の予兆診断デモ</li> </ol> </li> <li>Node-REDの処理フローとノード             <ol style="list-style-type: none"> <li>Node-REDの概要</li> <li>処理フローの作成</li> <li>ノードの紹介と主なフロー処理</li> </ol> </li> <li>Raspberry PiとNode-RED             <ol style="list-style-type: none"> <li>Raspberry Pi, Sense HATとNode-RED</li> <li>MQTTによるセンサデータ収集</li> <li>データレイクとしてのElasticsearchの利用</li> </ol> </li> <li>風車の予兆診断デモアプリケーション             <ol style="list-style-type: none"> <li>風車の予兆診断デモアプリケーションの概要</li> <li>風車の予兆診断デモアプリケーションの詳細</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。</li> <li>このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>

SPJ060	IoT/AI/Lumada
	<b>体験! 最新OSSを活用したDevOps入門</b> -Lumadaにおけるアプリケーション開発の流れ-
1日間	
OSS (Redmine, Rocket.Chat, Git, Jenkins, Docker, Hubot) を活用したDevOps環境において、頻りに設計、開発、テストを行うアプリケーション開発手法を体験しながら学習します。DevOps環境の体験は、Lumada Competency Centerを使います。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DevOpsの概要を説明できる。</li> <li>DevOps環境で基本的なアプリケーションの開発の流れを説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	DevOpsによるアプリケーション開発を行う予定の方。
<b>前提知識</b>	システム開発に関する基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>デジタルトランスフォーメーションとシステム開発における課題</li> <li>DevOpsとは</li> <li>最新OSSを活用したDevOps環境の概要</li> </ol> </li> <li>DevOps環境でのアプリケーション開発デモ             <ol style="list-style-type: none"> <li>デモ環境(研修環境)の概要</li> <li>アプリケーション開発の流れ</li> <li>アプリケーション開発デモ</li> </ol> </li> <li>DevOps環境のツールの機能と操作             <ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト管理 (Redmine)</li> <li>コミュニケーション (Rocket.Chat)</li> <li>ソースコード管理・ソースコードレビュー (Git/GitHub)</li> <li>継続的インテグレーション (Jenkins)</li> <li>ChatOps (Hubot)</li> </ol> </li> <li>サンプルによるDevOps体験             <ol style="list-style-type: none"> <li>DevOps環境での開発フロー</li> <li>演習 (プロジェクト管理)</li> <li>演習 (開発)</li> <li>演習 (リリース)</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。

SPJ059	IoT/AI/Lumada
	<b>(PDU) 実践! DevOpsによるアジャイル開発</b> -お客様に素早く価値を届けるために- <b>PDU</b>
1日間	
Redmineを用いたバックログを管理し、GitHubを使ってBDD (振る舞い駆動開発) などのアジャイル開発手法を実践的に学習します。実際の開発のシナリオに合わせて実習を行います。Lumada Competency Center上のPoC環境による開発を想定しています。このコースは、PMP®資格更新に必要なポイント(PDU: 6.5ポイント)の取得が可能です。	
<b>到達目標</b>	DevOps環境を用いた開発の流れを実行できる。
<b>対象者</b>	DevOpsによるアプリケーション開発を行う予定の方。
<b>前提知識</b>	「体験! 最新OSSを活用したDevOps入門-Lumada」におけるアプリケーション開発の流れ-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>はじめに</li> <li>アジャイル開発における考え方</li> <li>開発プロセス全体像</li> <li>取り組み事例紹介</li> </ol> </li> <li>プロジェクト管理             <ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト方針</li> <li>要件管理 (バックログ管理)</li> <li>開発計画立案 (工数見積り、スプリント定義、タスク分割)</li> <li>進捗管理 (カンパによる進捗管理)</li> <li>振り返り</li> </ol> </li> <li>開発             <ol style="list-style-type: none"> <li>プルリクエスト駆動開発</li> <li>GitHub Flowとブランチ戦略</li> <li>振る舞い駆動開発 (BDD)</li> <li>継続的インテグレーション (CI)</li> <li>各種自動化 (ビルド・テスト・デプロイ)</li> <li>ペアプログラミング</li> </ol> </li> <li>改善             <ol style="list-style-type: none"> <li>開発作業の改善</li> <li>製品・サービスの改善</li> <li>ログ分析</li> <li>事例紹介</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。</li> <li>PMI®, PMP®, <i>PMBOK®ガイド</i>、はプロジェクトマネジメント協会 (Project Management Institute, Inc.) の登録商標です。</li> </ul>

IOJ018	IoT/AI/Lumada
	<b>IoTにおけるイベント駆動型システム開発入門</b> -Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC) による故障予知診断を例にして-
0.5日間	
分散処理に対応したイベント駆動型システムで何ができるのかを理解し、IoTの大量データを高速で柔軟に分析するための開発や運用の概要を学習します。Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC) の活用により、いかに効率よくイベント駆動型システムが開発できるかを学習します。※HAF/EDCは、Hitachi Application Framework/Event Driven Computingの略称です。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分散処理に対応したイベント駆動型システムの概要や効果を説明できる。</li> <li>HAF/EDCを用いたシステム開発の概要を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	イベント駆動型システムの開発に携わる方。
<b>前提知識</b>	システム開発に関する基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>イベント駆動型システムとは             <ol style="list-style-type: none"> <li>イベント駆動型システムが求められる背景</li> <li>イベント駆動型システムの特徴</li> </ol> </li> <li>HAF/EDCを用いたシステムの一例 (産業機器の故障予知診断のデモ)</li> <li>核となるHAF/EDCエンジン             <ol style="list-style-type: none"> <li>HAF/EDCの全体像</li> <li>分散処理基盤の概要</li> <li>イベント処理制御機能の概要</li> <li>IoT共通フレームワーク基盤の概要</li> <li>HAF/EDCのまとめ</li> </ol> </li> <li>HAF/EDCの開発・運用支援環境             <ol style="list-style-type: none"> <li>高い生産性を実現する開発フレームワーク</li> <li>設計・実装支援ツールの紹介とデモ</li> <li>開発支援OSS群の活用</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、13:00～16:30の開催とさせていただきます。

IOJ017	IoT/AI/Lumada
	<b>IoTにおけるイベント駆動型システム開発実践</b> -Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC) によるアプリケーション、システム開発演習を通して-
2日間	
Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC) は、イベント駆動型のシステム開発基盤・アプリケーション実行基盤であり、IoTプラットフォーム「Lumada」のコアテクノロジのひとつです。このコースは、HAF/EDCを活用したIoTシステム設計・開発を、モシシ演習を通して学習します。HAF/EDCを活用した仮説検証 (PoC) の一連の流れを体験できる、開発者向けの実践的な内容を扱います。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イベント駆動型のアプリケーションの設計や実装ができる。</li> <li>HAF/EDCを活用したIoTシステム開発の設計や実装ができる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HAF/EDCの利用を検討する方。</li> <li>HAF/EDCを用いたアプリケーションやIoTシステムを開発する方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	「IoTにおけるイベント駆動型システム開発入門-Hitachi Application Framework/Event Driven Computing (HAF/EDC) による故障予知診断を例にして-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>HAF/EDCの概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>背景</li> <li>HAF/EDCとは</li> </ol> </li> <li>HAF/EDCの導入             <ol style="list-style-type: none"> <li>動作環境の構築</li> <li>HAF/EDCのインストール</li> <li>HAF/EDCの環境設定</li> </ol> </li> <li>HAF/EDCを活用したIoTシステム設計・開発             <ol style="list-style-type: none"> <li>IoT共通フレームワーク</li> <li>演習題材の紹介</li> <li>演習</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。

DBJ088	IoT/AI/Lumada
	<b>体感! 機械学習</b> -ビッグデータ時代のシステムを支える技術-
1日間	
ビッグデータでは収集したデータを活用する技術が必要です。このコースでは、データ活用技術の一つとして機械学習の導入を学習します。データを活用したシステムに向けた技術を修得できます。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械学習の概要が説明できる。</li> <li>ツールを用いて簡単な機械学習を用いた分析ができる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	ビッグデータ関連事業に携わる方。
<b>前提知識</b>	基本的なプログラムの文法 (言語は問いません) を理解しており、かつ「ビッグデータ概説」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>機械学習の概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>機械学習とは</li> <li>機械学習の種類</li> <li>機械学習のプロセス</li> <li>ビッグデータにおける機械学習の位置づけ</li> <li>機械学習とデータマイニング</li> </ol> </li> <li>分析ツールを利用した機械学習             <ol style="list-style-type: none"> <li>Rの概要</li> <li>事例1 最適化</li> <li>事例2 異常検知</li> <li>事例3 数値予測</li> <li>精度の確認</li> </ol> </li> <li>機械学習の実装</li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30～16:30の開催とさせていただきます。</li> <li>このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>



マシン実習  
マシンを使用しながらの研修



グループ演習  
グループ演習を中心とした研修



レクチャ  
座学による研修



演習環境  
職場・自宅などでのマシン演習環境を使用した自己学習



eラーニング  
インターネット接続による自己学習



自己テスト  
自己学習による自己学習

DBJ110	IoT/AI/Lumada
	<b>NVIDIA Deep Learning Institute (DLI) 認定コース 1日でできるディープラーニング -画像認識入門-</b>
1日間	
ディープラーニングの概要、ニューラルネットワークの基礎、画像認識によく使われる畳み込みニューラルネットワークを学習します。さらに、ハンズオンでは、NVIDIA DLI のGPUディープラーニング学習システム「DIGITS」を使った実環境での画像認識を体験します。ディープラーニングの基礎から精度向上のテクニックまでを紹介します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディープラーニングによるモデル構築の一連の流れを具体的に説明できる。</li> <li>CaffeとNVIDIA DIGITSを利用した画像認識の学習プロセスの概略を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	人工知能のブーム到来を受けて興味はあるが、ディープラーニングの適用イメージ、構築イメージが分からないITエンジニア(若手・中堅)の方。これからデータ活用案件において、ディープラーニング利用を要望されており、初歩・中級レベルで理解したい、使えるようにしたい方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ディープラーニング概論             <ol style="list-style-type: none"> <li>ディープラーニングとは</li> <li>ディープラーニングによる恩恵</li> <li>ディープラーニングの適用領域</li> </ol> </li> <li>ニューラルネットワーク             <ol style="list-style-type: none"> <li>ニューラルネットワークとは</li> <li>ディープラーニングにおける学習プロセス</li> <li>学習プロセスでのさまざまなテクニック</li> </ol> </li> <li>畳み込みニューラルネットワーク             <ol style="list-style-type: none"> <li>畳み込みニューラルネットワークとは</li> <li>畳み込み層</li> <li>プーリング層</li> </ol> </li> <li>ディープラーニング学習システム             <ol style="list-style-type: none"> <li>DIGITS</li> <li>Caffe</li> </ol> </li> <li>ハンズオン             <ol style="list-style-type: none"> <li>DIGITSによる画像分類</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。</li> <li>【事前準備のお願い】</li> <li>研修開始までに、NVIDIAアカウントの作成が必要です。事前にアカウントを作成した上で、ご受講ください。</li> <li>[1] <a href="http://courses.nvidia.com/joinへアクセス">http://courses.nvidia.com/joinへアクセス</a></li> <li>[2] [Create an account]をクリック</li> <li>[3] 右下、言語をEnglish[US]から日本語へ。「アカウントをお持ちでないですか?」の右、「アカウントを作成する」をクリック</li> <li>[4] 必要事項を入力し、「アカウントを作成する」をクリック</li> <li>[5] プライバシー設定承認画面にて「許可する」をクリック</li> <li>[6] 確認用メールが届きます。メールを確認します。</li> <li>[7] [電子メールアドレスの確認]をクリック</li> <li>[8] 姓名、組織名、場所、職種、興味分野を入力(英語)</li> <li>[9] [Submit]をクリック</li> <li>[10] [Public Username]を任意の名前を入力</li> <li>[11] [Create Account]をクリックで完了</li> </ul> <p>※株式会社日立アカデミーは、NVIDIA社の Deep Learning Institute (DLI)トレーニングパートナーです。</p>

IOJ011	IoT/AI/Lumada
	<b>スマートスピーカの最新動向と社会インフラ適用の可能性</b>
0.5日間	
スマートスピーカを用いたビジネスのモデルからその実装までを概観するコースです。技術革新の激しい分野のため、業界に精通する外部講師に登壇いただき最新動向を解説します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートスピーカの機能が理解できる。</li> <li>スマートスピーカの業界動向や個人や社会に与える影響が理解できる。</li> <li>スマートスピーカ関連のビジネスモデルや商機が理解できる。</li> <li>スマートスピーカ関連サービス/アプリ開発の雰囲気や理解できる(実機体験)。</li> </ul>
<b>対象者</b>	スマートスピーカに関する最新動向を把握したいSE、営業職の方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>スマートスピーカの最新動向             <ol style="list-style-type: none"> <li>市場動向</li> <li>基本機能と主な利用シーン</li> <li>基本構造と低価格実現の背景</li> </ol> </li> <li>プラットフォーム各社の動向とねらい             <ol style="list-style-type: none"> <li>Amazon Alexa : EC注文増</li> <li>Google Assistant : 新しい検索手段</li> <li>LINE Clova : 新しいコミュニケーションスタイルの提案</li> </ol> </li> <li>スマートスピーカ周辺ビジネス             <ol style="list-style-type: none"> <li>SKILL開発、SKILLストア</li> <li>プラットフォームを利用したハードウェア開発</li> </ol> </li> <li>SKILL開発の全体像             <ol style="list-style-type: none"> <li>チャットボットからの発展</li> <li>従来アプリとの違い、SKILLに向いている機能</li> <li>対話AIをはじめとする関連要素技術</li> <li>Dialog flowでのSKILL開発</li> <li>起動、終了コマンドの重要性</li> </ol> </li> <li>ボイスコンピューティングにおけるマネタイズの可能性             <ol style="list-style-type: none"> <li>SKILLストア</li> <li>広告</li> <li>家庭以外での活用</li> <li>スマホユーザー以外へのリーチ</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	このコースは、9:30~12:00の開催とさせていただきます。
<p>&lt;持参品&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LINEアカウントを作成して、研修当日にログイン情報をご持参ください。演習で使用します。お持ちの個人IDで問題ございません。</li> <li>PCでログインできるようにするため、LINEアカウントにメールアドレス登録をお願いします。 <a href="https://help.line.me/line/?contentId=20000059">https://help.line.me/line/?contentId=20000059</a></li> <li>Clova Developer Centerへログインできることをご確認ください。 <a href="https://clova-developers.line.me/#/">https://clova-developers.line.me/#/</a></li> </ul>	

# ビッグデータ

ビッグデータの概要と、関連する要素技術や活用手法の概要が修得できます。

- ビッグデータとは何か?や既存技術との違いを理解し、関連するIT技術/分析技術の概要を修得したい方

DBJ081 レクチャ

ビッグデータ概説

初心者にオススメ 0.5日間

または

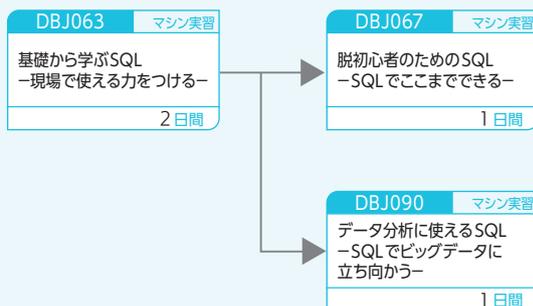
音声有 説明文なし

DBE701 eラーニング

【ナビ機能付き】  
ビッグデータ概説

8時間

- ビッグデータの分析に役立つSQLを修得したい方



- AIを活用したビジネスに携わる方

HSJ109 マシン実習

データ分析手法の理論と適用  
-ビジネスにおける統計的  
手法活用の広がり-

2日間

DBJ088 マシン実習

体感！機械学習  
-ビッグデータ時代の  
システムを支える技術-

1日間

DBJ110 マシン実習

NVIDIA Deep Learning Institute  
(DLI)認定コース 1日できる  
ディープラーニング-画像認識入門-

1日間

IOJ011 レクチャ

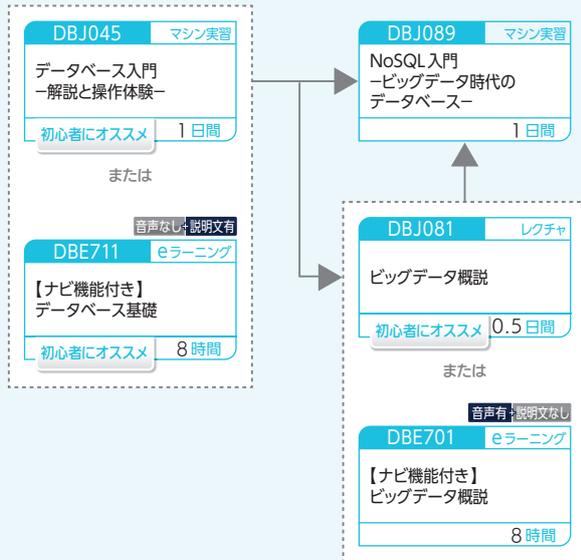
スマートスピーカの最新動向と  
社会インフラ適用の可能性

0.5日間

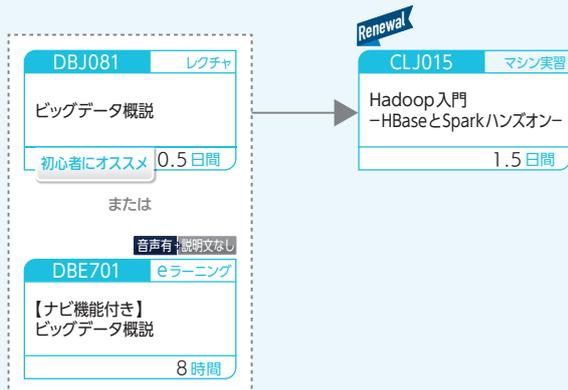
- 音声有 説明文有 : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。
- 音声有 説明文なし : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。
- 音声なし 説明文有 : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

初心者にオススメ : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

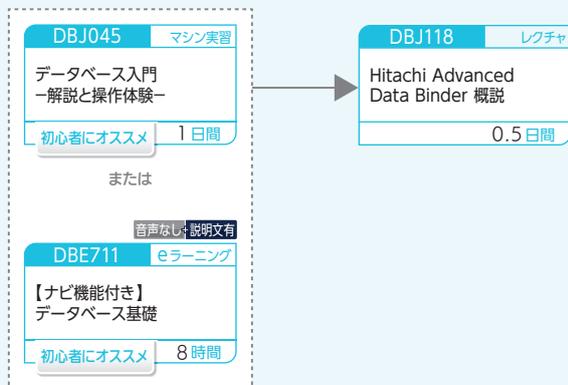
## ● NoSQLを使用したシステムを設計・開発する方



## ● Hadoopを使用したシステムを設計・開発する方



## ● Hitachi Advanced Data Binderを使用したシステムを設計・開発する方



音声有、説明文有：学習の説明画面とナレーション（説明テキスト）で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

音声有、説明文なし：収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

音声なし、説明文有：学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

初心者にオススメ：コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。



マシン実習  
マシンを使用しながらの  
研修



グループ演習  
グループ演習を中心と  
した研修



レクチャ  
座学による研修



演習環境  
職場・自宅などのマシン演習  
環境を使用した自己学習

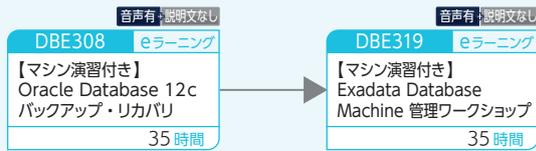


eラーニング  
インターネット接続による  
自己学習



自習テキスト  
自習書による自己学習

● Oracle Exadataを使用してデータベースを管理する方



● OSS-DBを活用する技術を修得したい方

UXJ072 マシン実習

OSS-DB PostgreSQL  
導入と運用

2日間

● データウェアハウスの概要や設計技術を修得したい方



● データ活用に向けシステムを設計する力を修得したい方

DBJ106 グループ演習

ビッグデータにおけるシステム  
設計実践-多様なデータを統合  
しビッグデータとして活用する-

1日間

- 音声有、説明文有** : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。
- 音声有、説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。
- 音声なし、説明文有** : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

**PDU** : PMP® 資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。

DBJ081	ビッグデータ
 レクチャ 0.5日間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">ビッグデータ概説</h3>
ビッグデータでできることや活用事例を通して、さまざまな関連技術や活用手法の基礎を半日で学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータの概要を説明できる。</li> <li>・ビッグデータの関連技術とその必要性を説明できる。</li> <li>・ビッグデータの活用方法を説明できる。</li> </ul>	<b>対象者</b> ビッグデータの概要を修得したい方、ビッグデータ関連事業に従事する方。
<b>前提知識</b> 特に必要としません。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ビッグデータ概要                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ビッグデータで何ができるのか</li> <li>(2) ビッグデータとは</li> <li>(3) なぜ、ビッグデータが注目されているのか</li> </ol> </li> <li>2. ビッグデータ関連技術                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 並列・分散処理</li> <li>(2) NoSQL</li> <li>(3) ストリームデータ処理</li> <li>(4) 超高速データベースエンジン</li> </ol> </li> <li>3. データの活用～データ分析～                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) データマイニング</li> <li>(2) 機械学習</li> </ol> </li> <li>4. ビッグデータに求められる人材                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ビッグデータに求められるスキル</li> <li>(2) 企業における取り組み</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・このコースは、13:00～17:00の開催とさせていただきます。</li> <li>・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>	

DBE701	ビッグデータ
 eラーニング 8時間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">&lt;eラーニング&gt;【ナビ機能付き】 ビッグデータ概説</h3>
ビッグデータでできることや活用事例を通して、さまざまな関連技術や活用手法の基礎を学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータの概要を説明できる。</li> <li>・ビッグデータの関連技術とその必要性を説明できる。</li> <li>・ビッグデータの活用方法を説明できる。</li> </ul>	<b>対象者</b> ビッグデータの概要を修得したい方、ビッグデータ関連事業に従事する方。
<b>前提知識</b> 特に必要としません。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ビッグデータ概要                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ビッグデータで何ができるのか</li> <li>(2) ビッグデータとは</li> <li>(3) なぜ、ビッグデータが注目されているのか</li> </ol> </li> <li>2. ビッグデータ関連技術                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 並列・分散処理</li> <li>(2) NoSQL</li> <li>(3) ストリームデータ処理</li> <li>(4) 超高速データベースエンジン</li> </ol> </li> <li>3. データの活用～データ分析～                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) データマイニング</li> <li>(2) 機械学習</li> </ol> </li> <li>4. ビッグデータに求められる人材                         <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ビッグデータに求められるスキル</li> <li>(2) 企業における取り組み</li> </ol> </li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習終了日は3月31日になります。</li> <li>・収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのコースです。(音声の再生環境が必須です。)</li> <li>・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>・お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>	

DBJ089	ビッグデータ
 マシン実習 1日間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">NoSQL入門 —ビッグデータ時代のデータベース—</h3>
NoSQLの基礎知識を、マシン実習を通して学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NoSQLのデータモデルを説明できる。</li> <li>・さまざまなNoSQL製品の特長を説明できる。</li> </ul>	<b>対象者</b> これからNoSQLを使用したシステム構築を行う開発者や管理者の方。
<b>前提知識</b> 「データベース入門—解説と操作体験—」コース、または「【ナビ機能付き】データベース基礎」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NoSQLの概要</li> <li>2. データモデル</li> <li>3. データ分散</li> <li>4. NoSQL製品の紹介</li> </ol>
<b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・このコースは、9:30～17:30の開催とさせていただきます。</li> <li>・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>	

CLJ015	ビッグデータ
 マシン実習 1.5日間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">Hadoop入門 —HBaseとSparkハンズオン—</h3>
	
Hadoop/YARNの概要、HBaseの概要、Sparkの概要、それぞれ構築作業の実際についてハンズオンにて学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Hadoop/MapReduceの概要と基本的な機能を理解できる。</li> <li>・カラム指向DB (HBase) の基本と機能を理解できる。</li> <li>・Sparkの基本と機能を理解できる。</li> <li>・Linux上でHadoopとSparkをインストールできる。</li> </ul>	<b>対象者</b> クラウドやビッグデータ技術に興味があるSE・運用管理者の方。
<b>前提知識</b> 「Linuxシステム管理 前編」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hadoopの概要</li> <li>2. ネットワーク構成 (演習)</li> <li>3. Hadoopの構成 (演習)</li> <li>4. HBaseの構成演習</li> <li>5. Spark on YARN構成演習</li> </ol>
<b>備考</b> このコースは、初日は9:30～17:00、2日目は9:30～12:00の開催とさせていただきます。	

DBE706	ビッグデータ
 eラーニング 6時間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">&lt;eラーニング&gt;【ナビ機能付き】 データウェアハウス概説</h3>
データウェアハウスの概念やデータウェアハウスの設計・構築方法および利用方法の基礎を学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データウェアハウスの概念を理解し説明できる。</li> <li>・データウェアハウスの利用方法について理解し説明できる。</li> <li>・データウェアハウスに適する設計方法を理解し説明できる。</li> </ul>	<b>対象者</b> DSSシステムの管理者として、基本的な知識を必要とする方。
<b>前提知識</b> 「データベース入門—解説と操作体験—」コース、または「【ナビ機能付き】データベース基礎」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. データウェアハウス登場の背景</li> <li>2. 意思決定支援システムにおけるデータウェアハウス</li> <li>3. データウェアハウスとは</li> <li>4. OLAPとデータマイニング</li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習終了日は3月31日になります。</li> <li>・説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)</li> <li>・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>・お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>	

DBE705	ビッグデータ
 eラーニング 6時間	<h3 style="text-align: center; margin: 0;">&lt;eラーニング&gt;【ナビ機能付き】 データウェアハウスにおける データモデリング解説</h3>
基幹系データベース設計との相違点をふまえながら、データウェアハウスの設計手順について学習します。	
<b>到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トランザクションのACID特性について理解し説明できる。</li> <li>・さまざまなOLTPシステム構成について理解し説明できる。</li> <li>・DTPモデルの各種ソフトウェアの役割とAPIについて理解し説明できる。</li> </ul>	<b>対象者</b> データウェアハウスの設計・構築を行うための知識を必要とする方。
<b>前提知識</b> 「【ナビ機能付き】データウェアハウス概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	<b>内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. データウェアハウス概要</li> <li>2. 基幹系データベース設計との相違点</li> <li>3. データウェアハウスの概念設計</li> <li>4. 修了試験</li> </ol>
<b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習終了日は3月31日になります。</li> <li>・説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)</li> <li>・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>・お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>	

DBJ106 ビッグデータ



## ビッグデータにおけるシステム設計実践 —多様なデータを統合し ビッグデータとして活用する—

1日間

設備保守支援システム、業務最適化支援システムからテーマを選択し、それを実現するためのシステムの初期設計を行います。どこにどのような装置やソフトウェアを配置し、それらをどのようにつなげるか検討し、議論することでデータ活用システムの設計力を身につけます。

**到達目標**

- ・システムを構成するうえで必要となる要素技術の全体像を説明できる。
- ・ビッグデータシステムにおいて顧客要件から必要な技術を選択しシステムを設計できる。
- ・設計したシステムの意図を他者に説明できる。

**対象者**

- ・ITエンジニア職、若手・中堅の方。
- ・基幹DBや他のデータを、分析用に加工および統合するシステムを設計する方。
- ・分析に適したデータ設計をする方。

**前提知識**

- ・データベース、仮想環境、ビッグデータに関する基礎知識があること。
- ・基幹業務システムを構成する技術要素の基礎知識があること。

**内容**

1. オリエンテーション
2. 利用する技術要素の概要
3. グループワーク
4. 発表

**備考**

- ・このコースは、9:30～16:30の開催とさせていただきます。
- ・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。



**マシン学習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**演習環境**  
職場・自宅などでのマシン演習環境を使用した自己学習



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による自己学習

# データ分析

データ可視化、統計的機械学習手法の計画の立て方、手法、考察の仕方が修得できます。

## ● 定量的な分析能力を高めたい方

**HSJ175** レクチャ  
データ利活用のパターンと  
ビジネス着想  
0.5日間

**HSJ108** グループ演習  
定量分析のスキル  
-問題解決の精度を高める-

2日間

**HSJ112** グループ演習  
仮説構築と調査検証  
-仮説構築の考え方を学び、仮説に沿った  
調査手法を選択し、調査結果を読み解く-

2日間

ビジネス領域中心のコース

**OAJ048** マシン実習  
Excelによるデータ可視化  
-Excelで  
ビジュアルに強くなる-

1日間

**HSJ162** グループ演習  
BI・マイニング事例で学ぶ  
データ分析提案の進め方  
2日間

音声有 説明文なし  
**DBE037** eラーニング  
流れを体験!予測モデル構築の  
プロセス(基礎知識編)  
-初めてでもOK!データ分析を身近に-

9時間

**DBJ117** マシン実習  
流れを体験!予測モデルの構築プロセス  
(ケーススタディ編)-データのバリュー  
アップから結果説明に至るまで-

2日間

**HSJ109** マシン実習  
データ分析手法の理論と適用  
-ビジネスにおける統計的  
手法活用の広がり-

2日間

**DBJ100** マシン実習  
データビジュアライゼーション  
基礎  
1日間

**OAJ047** マシン実習  
Excelによる売上データ分析  
-Excelではじめる  
データ活用の第一歩-

1日間

音声有 説明文なし  
**HSE116** eラーニング  
データ分析手法の  
理論と適用  
14時間

ビジネス×サイエンス領域  
中心のコース

**DBJ112** マシン実習  
試行錯誤から学ぶ!  
統計理論抜きで学ぶRによる  
統計的手法のハンズオン  
1日間

**DBJ115** マシン実習  
データビジュアライゼーション  
実装  
地図上への可視化編  
1日間

**DBJ116** マシン実習  
データビジュアライゼーション  
実装  
ネットワークの可視化編  
1日間

**DBJ111** マシン実習  
試行錯誤から学ぶ!  
Rによるデータ可視化の  
ハンズオン  
1日間

**DBD057** マシン実習  
Rによる統計解析  
-分析結果を統計的に正しく理解し、  
次の意思決定に向けた提案へ-

2.5日間

**DBJ088** マシン実習  
体感!機械学習  
-ビッグデータ時代の  
システムを支える技術-

1日間

**DBD059** マシン実習  
機械学習による問題解決実践  
-機械学習で大量データを分析し、  
データからビジネス価値を創出-

2日間

**DBJ090** マシン実習  
データ分析に使えるSQL  
-SQLでビッグデータに  
立ち向かう-

1日間

**DBD058** マシン実習  
SQLによる集計・分析  
-分析の基本的なプロセスを修得し、  
自社DBデータの活用へ-

1.5日間

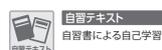
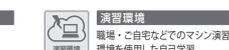
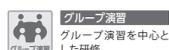
**DBJ107** マシン実習  
0から始めるPython入門  
-データ分析での活用を  
テーマとして-

2日間

音声なし 説明文有  
**DBE038** eラーニング  
【スキル定着】Pythonでの  
データ可視化-オープン環境を  
活用した実装力の磨き方-

4時間

サイエンス×エンジニアリング領域中心のコース



**HSJ108** データ分析

**定量分析のスキル**  
—問題解決の精度を高める—

2日間

グループ演習

データ分析には一般的な分析の流れがあり、ビッグデータのような大量のデータを分析する時にこそ、その流れを意識する必要があります。このコースは、ビジネスにおける問題発見と解決の具体的な流れに従い、お客様の課題を捉え、具体的に提案・解決する能力を高めることを目的としています。

問題発見と解決とは、課題の構造化と仮説立案、分析結果（グラフ・チャート）をイメージしたデータ収集、多面的な評価軸で比較・分析することであり、これらも含めて、問題発見と解決のステップ全体を具体的に学習します。問題発見と解決の概念やスキルに関する講義だけではなく、サプライチェーンの実事例をもとに「どの地域を重点におくべきか、売り逃しはどこか、どこまで改善できるか」といったことを考えるケース演習と、ミニ演習を組み合わせており、大変実践的なものとなっています。ケース演習やミニ演習での失敗、気づき、成功体験を通して、大量のデータに自身が感づかれず何を読み取るか、またデータの意味をどう考え、扱うかということについて学習します。

**到達目標**

- 問題発見、解決のプロセスを理解し問題を定量的に捉えることができる。
- お客様のビジネス上の課題を構造的に捉え企画、提言ができる。

**対象者**

論理的思考を活用しながらビジネスにおける課題を数値的に捉えたい方、大量のデータを読み解き企画・提案につなげたい方、現状の業務課題を数値的に捉え解決したい方。

**前置知識**

「ロジカルシンキング基礎—論理的可視化と論理チェックのポイント—」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに（ケース学習の概要と経験学習のご説明）
- 目的の明確化と意味合いの抽出の重要性
- 仮説立案の重要性と合理的決定の方法
- 仮説立案、解析準備、解析・検証のサイクル
- そして実務へ—実務での適用に向けた分析計画—
- 2日間の振り返り

**備考**

- このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。
- データ操作などの作業効率向上をめざす方は、「データ分析手法の理論と適用—ビジネスにおける統計的手法活用の広がり—」コースのご受講を推奨します。
- 定量分析の実事例をもとに開発したケースを使用しています。
- ケース演習、ミニ演習はすべてグループ演習となっており、問題解決や定量分析の視点を広げながら学習します。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。

**OAJ048** データ分析

**Excelによるデータ可視化**  
—Excelでビジュアルに強くなる—

1日間

マシン実習

データを活用するための第一歩はデータの可視化です。Excelを使用して、データを図やグラフに可視化する手順をマシン操作を通して学習します。業務で発生したデータの持つ意味や役割を自ら解釈し、他者が見てわかりやすく見やすいグラフを作る手法を紹介いたします。

**到達目標**

- Excelを用いた基本的なデータ可視化ができる。
- 業務で発生したデータに対し、Excelによる可視化手法を用いて意味づけができる。

**対象者**

- 業務データを解釈してその意味を見出し、他者が見てわかりやすい図やグラフに可視化するスキルを修得したい方。
- 業務データはExcelにまとめたが、その活用方法を模索している方。

**前置知識**

特に必要としません。

**内容**

- グラフ作成に必要な知識
  - ビジネスの用途にあったグラフを選択する
- グラフ作成の基本
  - グラフの基本的な作り方
  - グラフの種類
- 伝わるグラフを作る
  - 複合グラフ
  - 絵グラフ
- グラフィカルなグラフを作る
  - 魅力あるグラフ

**備考**

- このコースは、9:30～16:30の開催とさせていただきます。
- このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**OAJ047** データ分析

**Excelによる売上データ分析**  
—Excelではじめるデータ活用の第一歩—

1日間

マシン実習

業務で利用するデータをどのように分析するか、一連の分析プロセスを理解しながら、Excelの分析機能を活用してその手順を、マシン操作を通して学習します。考察に活用できる法則や、データの意味づけ、データ間のつながりを整理する分析手法を紹介いたします。

**到達目標**

売上データに対する基本的なデータ分析ができる。

**対象者**

- 売上データに対し、データ分析する基礎的なスキルを修得したい方。
- 売上データは手元にあるが、その活用方法を模索している方。

**前置知識**

特に必要としません。

**内容**

- 売上データ分析の基本
  - 既存の売上データから法則性を見出す
  - 売上データのまとめ方
- 売上データを分析する
  - さまざまな法則性
  - 自社において必要な法則性とは
- 売上予測の立て方の基本
  - 売上予測の本来の目的とは
  - 売上予測の仕方
  - さまざまな関数
- 相関分析を使って売上予測をする
  - 相関分析とは
  - 重回帰分析を使って売上予測をする
    - 重回帰分析とは
    - 重回帰分析で注目すべき数字

**備考**

- このコースは、9:30～16:30の開催とさせていただきます。
- このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**HSJ112** データ分析

**仮説構築と調査検証**  
—仮説構築の考え方を学び、仮説に沿った調査手法を選択し、調査結果を読み解く—

2日間

グループ演習

ビッグデータの分析であっても、分析結果から意味を読み解き、活用するのは人間です。このコースでは、問題解決における仮説構築と調査検証を具体的に遂行する思考力を高めることを目的としています。仮説構築とは、すでに分かっている事実から、帰納・演繹の思考体系を用い、仮説を構造的に展開する思考力です。また、調査検証とは、仮説を検証するためのデータ収集、仮説と収集したデータから分析手法を選択すること、適用結果と仮説の対比・解釈から成ります。これらを実践演習を通して学習します。

**到達目標**

- 得られている事実から仮説を構造化できる。
- 仮説構築と調査検証を繰り返し深い洞察ができる。
- 検証のための各調査手法を理解し目的にあわせて実行できる。

**対象者**

仮説構築の考え方を身につけビジネスデータの利用につなげたい方、調査手法を知り漠然とした問題を解決したい方。

**前置知識**

「ロジカルシンキング基礎—論理的可視化と論理チェックのポイント—」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 初期仮説構築のための思考と二次情報収集
  - 仮説構築のための情報収集前の思考
  - 情報収集結果から仮説構築する思考
  - 仮説を検証するための検証計画を立てる際の思考
  - 二次調査のソース  
(官公庁資料/市販出版物/IR資料/ソーシャルメディア/社内情報)
- 初期仮説の立案とヒアリング調査による検証
  - ヒアリング設計の考え方
  - ヒアリング技法  
(U&A調査/ラダリング法/コンセプトテスト)
- 解決策仮説の立案とアンケート調査による検証
  - 仮説・調査票・アンケート結果の可視化・考察の関連付け  
(購買行動分析/ブランドイメージ調査/コレスポネンデンス分析/PSM分析/クラスター分析/重回帰分析/コンジョイント分析)

**備考**

- このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。

**HSJ162** データ分析

**BI・マイニング事例で学ぶ**  
**データ分析提案の進め方**

2日間

グループ演習

データ活用提案をする際には、顧客要望や顧客の持つデータのパターンに応じて、分析のストーリーを提示する必要があります。このコースでは、どのような点に注意して提案活動を進めていくのかを実例の紹介・BIツール（QlikSense）やテキストマイニングツール（CoreExplorer）を用いた演習を交えて学習します。

**到達目標**

- BIツールやテキストマイニングツールでできることが理解できる。
- BIツールを含めた分析提案のパターンを理解できる。
- BIツールを含めた分析提案の各パターンの注意点を理解できる。
- データを前にして、ステークホルダーに提示する可視化（図表）が複数パターンイメージできる。

**対象者**

- データ分析の企画・提案をする/される立場の方。
- BIツールやテキストマイニングツールを活用した分析提案を検討および実行している方。
- BIツールやテキストマイニングツールの社内導入を検討および実行している方。

**前置知識**

提案書作成に関する基礎知識があり、かつ一般的な分析手法の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - データ分析ツールの分類と各ツールの特徴
  - データ分析提案の進め方と各フェーズでの注意点
- BIツールを中心とした分析提案の進め方
  - 分析提案のプロセス  
要件ヒアリング/PoC (Proof of Concept:概念検証)/提案スベックの確定/見積の作成
  - 分析事例に見る気をつけるポイント  
特定APPへの帳票・分析機能追加事例  
既存BI環境のリプレイス事例  
SaaS型サービスへの機能付加事例  
UPへの分析機能追加事例
- データ・テキストマイニング提案の進め方
  - 分析におけるソリューション提案のプロセス  
要件ヒアリング/PoC/業務プロセスへの導入（システム化）提案
  - 分析事例に見る気をつけるポイント  
知財データのテキストマイニング事例  
故障報告書データのテキストマイニング事例  
小売でのVOC (Voice of customer:顧客の声) 分析事例  
ログデータ分析による故障予測事例

**備考**

- このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。
- ツールにはBIツール（QlikSense）、テキストマイニングツール（CoreExplorer）を使用します。
- 演習内容、ご紹介する事例は、予告なく変更になる場合があります。
- このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。

**HSJ109** データ分析

**データ分析手法の理論と適用**  
—ビジネスにおける統計的手法活用の広がり—

2日間

マシン実習

このコースでは、ビッグデータの分析やデータマイニングの根拠にある、データ分析の理論や作業スキルを学習します。また、理論や作業スキルにとどまらず、各分析手法をビジネスデータに適用する際の考え方もあわせて学習します。例えば、分析手法適用の際のインプットデータは、目的や仮説に基づいて抽出する必要があります。また、アウトプットの図表からは、「だから何が言えるのか」という、提言につながる考察を抽出する必要があります。このような、データを入手してからレポート作成するまでの一連の思考過程と作業を、Excelを利用した演習を通して学習します。

**到達目標**

- 分析の目的と仮説を分析手法適用のインプットに反映できる。
- 分析結果から意味を抽出し、提案や企画に活かすことができる。
- 統計における各種数式の意味が理解できる。
- Excelを用いて効率よく分析ができる。

**対象者**

データ分析におけるExcel活用を学びたい方、Excel操作にとどまらずデータ分析における考え方のポイントを知りたい方。

**前置知識**

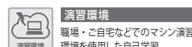
「ロジカルシンキング基礎—論理的可視化と論理チェックのポイント—」コースを修了しているか、または同等の知識があり、かつExcelの基本的な操作経験があること。

**内容**

- データ分析手法の分類
  - 目的によるデータ分析手法の分類
  - データの種類によるデータ分析手法の分類
- データ分析手法
  - 分析のアウトプットの意味を考える
  - 分析のインプットデータをどうすべきか考える  
(ヒストグラム/基本統計量/時系列分析/パレート分析/単回帰分析/散布図/重回帰分析/数量化I類/主成分分析/判別分析/クラスター分析)
- 確率と検定
  - 区間推定
  - 検定 (t検定/独立性的検定/分散分析)
  - シミュレーションへの確率分布の適用
- そして実務へ
  - 分析計画の策定

**備考**

- このコースは、9:30～17:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。



**HS116 データ分析**

**<eラーニング>  
データ分析手法の理論と適用**

14時間

データ分析の理論や作業スキルに加え、各分析手法を適用する際の考え方も学習します。データを手に入れたからレポートとするまでの一連の頭と手の動き方を学習し入れます。

**到達目標**

- 分析の目的と仮説を分析手法適用のインプットに反映できる。
- 分析結果から意味を抽出し、提案や企画に活かすことができる。
- 統計における各種式の意味を理解できる。
- Excelを用いて効率よく分析ができる。

**対象者**

- データ分析におけるExcel活用を学びたい方。
- Excel操作に留まらず、データ分析の考え方のポイントを知りたい方。
- 「データ分析手法の理論と適用」コースをじっくり再学習したい、集合コースを始める前に基礎知識を身につけておきたい方。
- じっくり自分のペースで学習したい方。

**前置知識**

Excelの基本的な操作経験をお持ちのこと。かつ、「ロジカルシンキング基礎—論理の可視化と論理チェックのポイント—」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - データ分析とは何か?
  - どのような手順で分析計画を考えるのか?
  - どのように振り下げて分析するのか?
- データ分析手法の分類
  - データを分類すると?
  - 分析手法をデータの種類の分類と?
  - 分析手法を目的で分類すると?
  - 問題解決のプロセスで分類すると?
- QC手法の適用
  - ヒストグラムと基本統計量
  - 管理図の活用(時系列図)
  - パレート分析
  - 散布図と単回帰分析
- 多変量解析の適用
  - 重回帰分析
  - 数量化理論1類
  - 判別分析
  - ロジスティック回帰分析
- クラスター分析(k-means法)
- 主成分分析
- 確率と検定の適用
  - 確率分布と検定手法の分類
  - 区間推定
  - t検定(平均値の差の検定)
  - $\chi^2$ 検定(独立性の検定)
  - F検定(分散の検定)
- その他実務へ

学習終了日は3月31日になります。

収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのコースです。(音声の再生環境が必要です。)

このコースは、集合研修「データ分析手法の理論と適用—ビジネスにおける統計的手法活用広がり—」(HS1109)と同等の内容です。

このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。

お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者のE-Mailアドレスが必須となります。

**DBJ100 データ分析**

**データビジュアライゼーション基礎**

1日間

データ可視化について、計画の立てるプロセス・各手順での考え方を学習します。オープンソースのアプリケーションを使用したデータの可視化手順を学習します。

※このコースはデータ可視化の「考え方」の基礎です。実装のプログラミングスキル向上は対象としておりませんのでご注意ください。

**到達目標**

役立つ可視化の計画を考える思考プロセスを理解できるオープンソースのアプリケーションを活用したデータの可視化の実装の手順のイメージを持てる(※ただし実装のためのプログラミングが中心ではございませんのでご注意ください)。

**対象者**

データの可視化スキルを必要とする方。例えば、オープンデータの有効活用のために、幅広いユーザに使いやすい画面での公開を必要とする、データ活用の提案や構築において、一般的なチャートとは異なる魅せ方を必要とする、データ開示系のデータを利活用した新サービスを考案する必要がある方。

**前置知識**

プログラミングについてコードが読める程度の基礎知識を有すること。

**内容**

- データビジュアライゼーション概要
  - データビジュアライゼーションとは何か、なぜ必要なのか
  - どのようにすればデータビジュアライゼーションは実現できるか
- データビジュアライゼーションの基本
  - 何を表現するか
  - どう表現するか
- webアプリを使った実装方法
  - 実装ワークフローに沿った実装
  - スキルアップのための試行錯誤の進め方
  - 今後の学びのために役立つアプリの紹介
- 可視化計画の立て方
- まとめ
  - 今後のスキルの磨き方

**備考**

このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。

**DBE037 データ分析**

**<eラーニング>流れを体験!  
予測モデル構築のプロセス(基礎知識編)  
—初めてでもOK!データ分析を身近に—**

9時間

このコースは、データマイニングの代表的な方法論である「CRISP-DM」に沿って、予測モデルを構築する一連の流れおよびモデルを構築するために必要な各種分析手法を学習します。受講者はソフトウェアをインストール可能なPCを用意いただくことを推奨します。お手元にPCを用意いただくことで、画面の解説に従ってソフトウェアをインストールおよびハンズオンで確認しながら学習することができます。このコースを受講することで、今までよりもデータ分析を身近に感じていただくことができます。なお、このコースは「流れを体験!予測モデルの構築プロセス(ケーススタディ編)」—データのバリチェックから結果説明に至るまで—コースを受講するための前提コースとなります。

**到達目標**

- データマイニングの基本プロセスを説明できる。
- 多変量解析やクラスター分析、決定木分析などデータマイニングの基本的な手法を説明できる。
- 「流れを体験!予測モデルの構築プロセス(ケーススタディ編)」コースで使用しているツールの基本操作を説明できる。

**対象者**

- データ分析ツールを統計ソフトウェアソフトなどと同じように使いこなしたいと考えている方。
- データ活用案件において、アナリティクスを担当する必要がある、したい方。
- データ分析提案をするにあたり、実際のモデル構築がどんな作業になるかを知っておく必要があると思われる方。
- 分析モデルの検討手順が分からず、データ分析の学習に迷っている方。
- 予測モデルの手法を体系的に学びたい方。
- 「流れを体験!予測モデルの構築プロセス(ケーススタディ編)」—データのバリチェックから結果説明に至るまで—コースを受講される方。

**前置知識**

- 一次方程式の関数( $y=f(x)$ )がわかること。
- ソフトウェアのインストールができること。
- 平均や分散、標準偏差など基本統計量について理解できていること。

**内容**

- データマイニング概要
- データの理解、記述
- ツールのインストール
- 演習データの説明
- データの磨き上げ(バリチェック)概要
- データの磨き上げ(バリチェック)操作
- モデル링1(多変量解析、クラスター分析、ニューラル・ネットワーク、決定木分析)ほか
- モデル링2(異常値検出、時系列分析)ほか
- 全体まとめ
- 「流れを体験!予測モデルの構築プロセス(ケーススタディ編)」について

※このコースの内容は、予告なく変更する場合があります。

※お手元にPCをご用意いただけない方は、適宜PC操作をハンズオンで学習いただけます。

**備考**

学習終了日は3月31日になります。

説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)

このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。

お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者のE-Mailアドレスが必須となります。

**DBJ117 データ分析**

**流れを体験!予測モデルの構築プロセス(ケーススタディ編)  
—データのバリチェックから結果説明に至るまで—**

2日間

「流れを体験!予測モデルの構築プロセス(基礎知識編)」で学んだ手法を駆使してモデル構築のケーススタディを行います。ケーススタディは2種類あり、データ分析の結果を大きく左右する「データ磨き(バリチェック)」の要所を二段階で修得します。さらに、データ分析専門会社から経験豊富な専門家を招いた講演を盛り込んでいます。業界動向はじめ現場のリアルなやり取りなど実践に役立つ情報を提供します。

**到達目標**

- 予測モデル構築の一連の流れが具体的に分かる。特に、以下の点について具体的な考え方・やり方が身につく。
- データの背景にある顧客業務を理解するためのコミュニケーション
- 預かった生データを分析用のデータセットとして磨き上げる
- 最適なモデルを決めるための複数の手法でのパフォーマンス比較

**対象者**

- データ分析案件において、分析作業を担当する、したい方。
- データ分析提案をするにあたり、実際のモデル構築がどんな作業になるかを知っておく必要がある方。
- モデル링の検討手順が分からず、データ分析の学習に迷っている方。
- モデルの手法を体系的に学びたい方。

**前置知識**

「流れを体験!予測モデル構築のプロセス(基礎知識編)」—初めてでもOK!データ分析を身近に—eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - オリエンテーション
  - 基礎知識編(eラーニング)の学習内容のおさらい
- ケース演習
  - データから顧客の業務や運用を推測して質問に答える
  - データ汚れの有無をデータ検査ノードや各種グラフを使って確認する
  - 複数の手法でモデル링
  - 精度評価とチューニング
  - レポート化
    - ケースターマ例1:製造メーカーにおける種別判別を99%を超える精度で判別するモデルの構築
    - ケースターマ例2:品質検査におけるばらつきの原因推定モデルの構築

※ケースターマは最新のターマへと随時変更していくため、予告なく変更いたします

データ分析専門会社による事例紹介講演

おわりに

**備考**

このコースは、9:30~16:30の開催とさせていただきます。

**DBJ115 データ分析**

**データビジュアライゼーション実装  
地図上への可視化編**

1日間

地図の可視化のうち、位置情報に紐づくテーマを扱うデータの可視化(主題図とよばれる地図)について、「考え方」の基礎と、作り方の手順を学びます。

※実装を主とした内容ですが、データ整形とアプリ操作が主のため、プログラミングスキル向上のためのコースではございません。

**到達目標**

- 地図の可視化手法の全体像を理解する。
- オープンソースのアプリケーションを使用して、データを適切に加工し、可視化することができるようになる。

**対象者**

- 位置情報に紐づくデータを活用したい方。
- 可視化した図をプレゼンテーション資料に活かしたい方。
- 地図の可視化手法の全体像を理解し、適切な手段が何か判断できるようになりたい方。

**前置知識**

データを加工するため、テキストエディタやExcelなどの表計算アプリの利用経験があることが望ましい。

※実装を主とした内容ですが、データ整形とアプリ操作が主のため、プログラミングスキルはなくてもご受講いただけます。

**内容**

- 地図可視化の概要
  - 地図にまつわる基礎知識
  - 地図可視化の種類
    - 1) 地図の可視化の分類法と実例
    - 2) 階級分類と色の考え方
  - オープンソースを利用した可視化実習
    - 1) 必要なデータの加工方法
    - 2) いくつかの地図の作成方法

**備考**

このコースは、9:30~16:30の開催とさせていただきます。

**DBJ116 データ分析**

**データビジュアライゼーション実装  
ネットワークの可視化編**

1日間

人間関係、企業間の関係、同国土の輸出入、スポーツの試合など、現代社会の多分野に存在する物事の関係性=ネットワークについて、「考え方」の基礎と、作り方の手順を学びます。

※実装を主とした内容ですが、データ整形とアプリ操作が主のため、プログラミングスキル向上のためのコースではございません。

**到達目標**

- ネットワーク構造の可視化手法の全体像を理解する。
- オープンソースのアプリケーションを使用して、データを適切に加工し、可視化することができるようになる。

**対象者**

- ネットワーク・データを活用したい方。
- 可視化した図をプレゼンテーション資料に活かしたい方。
- ネットワーク構造の可視化手法の全体像を理解し、適切な手段が何か判断できるようになりたい方。

**前置知識**

データを加工するため、テキストエディタやExcelなどの表計算アプリの利用経験があることが望ましい。

※実装を主とした内容ですが、データ整形とアプリ操作が主のため、プログラミングスキルはなくてもご受講いただけます。

**内容**

- ネットワーク可視化の概要
  - 1) ネットワークにまつわる基礎知識
  - 2) ネットワーク可視化の種類
    - 1) ネットワークの可視化の分類法と実例
  - オープンソースを利用した可視化実習
    - 1) 必要なデータの加工方法
    - 2) いくつかのネットワークの作成方法

**備考**

このコースは、9:30~16:30の開催とさせていただきます。

**DBJ112 データ分析**

**試行錯誤から学ぶ！  
統計理論抜きで学ぶRによる  
統計的手法のハンズオン**

1日間

OSSの統計解析向けのプログラミング言語、およびその開発実行環境であるRのインストール、基本操作を学習します。

**到達目標**

- Rの基本文法を修得し、基本的なデータ操作や、代表値(平均値、標準偏差など)を求めることができる。
- Rを用いてデータを適切な図表で表現できる。
- Rを用いて各種分析手法を用いることができる。

**対象者** データ分析におけるRの操作手法を学びたい方。

**前提知識** 「データ分析手法の理論と適用-ビジネスにおける統計的手法活用の広がり」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. Rの概要
2. Rによるデータ操作の基礎
3. Rによるデータ分析
  - (1) 重回帰分析
  - (2) ロジスティック回帰分析
  - (3) クラスター分析

**備考** このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。

**DBJ111 データ分析**

**試行錯誤から学ぶ！  
Rによるデータ可視化のハンズオン**

1日間

Rを通じて以下サイトにあるデータ可視化を実装します。  
https://www.r-graph-gallery.com/  
Web上でグラフを作成するメリットは、

- ・表現の幅が圧倒的に広がること、
- ・試行錯誤により思い通りのグラフにブラッシュアップできることです。

試行錯誤するには、

- ・サットとプログラミングでき、
- ・どのような属性をどんな表現方法で追加するとよいか構想できるエンジニアリング×サイエンスの力が必要です。

このコースでは、実際にRで可視化のプログラミングを行うことを通じて、その試行錯誤のやり方を学ぶことができます。

**到達目標**

- 顧客の要望に合わせて適切に可視化方法を選べるようになる。
- さまざまなグラフをRを通じて実装できるようになる。

**対象者**

- データ活用を推進しており、分析の実作業に携わっている、携わりたい方。
- 顧客が知らないようなグラフも提示したいが、データ可視化のスキルが十分でないがゆえに、効果的なグラフを作成できていない方。

**前提知識** 「試行錯誤から学ぶ!統計理論抜きで学ぶRによる統計的手法のハンズオン」コースを修了しているか、または同等の知識があり、かつRでのプログラミングの基礎知識をお持ちのこと。

**内容**

1. はじめに
  - (1) データ可視化の目的
  - (2) データ可視化の種類
  - (3) データ可視化の手順
  - (4) データ可視化のセオリー(データインク比、データ濃度、表現方法の選択)
2. Rによるさまざまな可視化の紹介および実装体験
  - (1) 並行座標プロット
  - (2) 散布図行列
  - (3) ヒートマップ
  - (4) デンドログラム
  - (5) ワードクラウド
  - (6) コロプレス地図
  - (7) ネットワーク図
  - (8) アニメーションバブルチャート

※ご紹介する可視化手法は予告なく変更する場合があります。

**備考** このコースは、9:30~17:00の開催とさせていただきます。

**DBJ107 データ分析**

**0から始めるPython入門  
-データ分析での活用をテーマとして-**

2日間

データ分析の一連の流れをテーマとしてPythonの基本的な構文やデータ構造を修得します。

**到達目標**

- Pythonの基本構文・データ構造を理解することができる。
- Pythonを使ってデータ分析の基本となるデータ加工、統計量の計算、可視化ができる。

**対象者** これからPythonを利用したアプリケーション開発・データ分析を行う方。

**前提知識** フローチャートで基本的なアルゴリズムを表現することができる。

**内容**

1. Python概要
2. データ分析の流れ
  - (1) データを読み込む
  - (2) データを加工する
  - (3) 結果を集計する
  - (4) 結果を検索する
  - (5) 結果を出力する
3. 統計量の計算
4. グラフを使ったデータの可視化
5. 総合演習

**備考**

- このコースは、9:30~16:30の開催とさせていただきます。
- このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**DBE038 データ分析**

**<eラーニング>【スキル定着】  
Pythonでのデータ可視化  
-オープン環境を活用した実装力の磨き方-**

4時間

さまざまなデータ可視化の実装を通して、実践で使えるレパートリーを増やします。繰り返し実装することで、Pythonでのデータ活用の流れの定着を図ります。

**到達目標**

- Pythonを使った可視化の実装ができる。
- オープンな環境を利用してどのように学び(自己学習)を深めればよいか理解できる。

**対象者**

- Pythonのライブラリを活用して可視化の実装を試みたい方。
- Pythonの基本は分かっているので腕試ししたい方。

**前提知識** 「0から始めるPython入門-データ分析での活用をテーマとして-」コースを修了しているか、または同等の知識(Pythonを実装できる環境構築やPythonの基本構文・データ構造の理解)があること。

**内容**

1. データ可視化とは
  - (1) データ可視化の目的
  - (2) データ可視化の種類
  - (3) データ可視化の手順
  - (4) データ可視化のセオリー(データインク比、データ濃度、表現方法の選択)
2. Pythonを使ったデータ可視化の進め方
  - (1) ライブラリの種類と目的に応じた選択
  - (2) 可視化に使える主なWebアプリとその選択
  - (3) 学習に使えるオープンデータとソースコード
3. Pythonによるさまざまなデータの可視化の紹介および実装
  - (1) 平行座標プロット
  - (2) 散布図行列
  - (3) ヒートマップ
  - (4) デンドログラム
  - (5) ワードクラウド
  - (6) コロプレス地図
  - (7) ネットワーク図
  - (8) アニメーションバブル図

※ご紹介する可視化手法は予告なく変更する場合があります

**備考**

- 学習終了日は3月31日になります。
- 説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)
- このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。
- お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**DBD057 データ分析**

**Rによる統計解析  
-分析結果を統計的に正しく理解し、  
次の意思決定に向けた提案へ-**

2.5日間

分析結果を統計的に正しく理解し、適切な意思決定支援を行うために必要なスキルをケーススタディで学習します。分析の各プロセスに慣れながら、モデル作成や評価の流れをRを用いて実践的に学習します。

**到達目標**

- 検定などを用いて効果測定ができる(e.g.A/Bテスト、メールCTR比較)。
- 分析・効果測定の結果を統計的に正しく理解できる。
- 分析結果から意思決定に向けた提案案が作成できる。
- 予測や分類の解析手法の使い方がわかる(e.g.回帰やクラスター分析)。
- 分析結果を統計的に正しく理解したい方。
- 分析を活用して適切な意思決定支援をしたい方。

**対象者** Rのインストールができること。高校数学程度の知識をお持ちで(行列・ベクトル概念、Σの意味)、かつ「定量分析のスキル-問題解決の精度を高める-」コースおよび、「試行錯誤から学ぶ!統計理論抜きで学ぶRによる統計的手法のハンズオン」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**前提知識** Rのインストールができること。高校数学程度の知識をお持ちで(行列・ベクトル概念、Σの意味)、かつ「定量分析のスキル-問題解決の精度を高める-」コースおよび、「試行錯誤から学ぶ!統計理論抜きで学ぶRによる統計的手法のハンズオン」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 基礎知識の習得-分析のプロセス、基本統計量とデータの可視化-
2. 統計・分析手法の基本と活用
  - (1) 確率分布、統計的仮説検定
  - (2) モデル作成と評価(回帰分析と結果の見方、予測精度の評価)
  - (3) 他手法とパッケージの説明(クラスター、連関規則、時系列解析)
3. 総合演習(新規事業担当者として、スマホアプリの欠損や不整合を含む実データ分析から、小売店の販促施策の提案を作成)
  - (1) 集計、統計量算出による現状把握 - 仮説構築、分析課題設定
  - (2) モデル作成/評価 - モデルの結果から、提案作成
  - (3) 中間/最終発表 - 発表/講師フィードバック/ディスカッション

**備考**

- このコースは、初日は14:00~18:00、2日目以降は9:00~18:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、ブレインパッド社との提携コースのため、ブレインパッド社の研修会場にて開催します。
- コース実施に必要なご受講者の個人情報をブレインパッド社へ提供いたします。
- 開始日10営業日前を過ぎてのキャンセルおよび日程変更は、キャンセル料として受講料の全額をご負担いただきます。
- このコースは、実事例をもとにしたケーススタディによる演習が中心です。
- このコースで利用する実データは、予告なく変更される場合があります。
- このコースは、マシン実習を通じ、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。ご了承ください。ご了承ください。

**DBD059 データ分析**

**機械学習による問題解決実践  
-機械学習で大量データを分析し、  
データからビジネス価値を創出-**

2日間

ログ、センサー、ソーシャルなどの大量データの分析に有効な機械学習について、ケーススタディを通して学びます。SVM、ベイズ推定などの手法を用いて、機械学習によるビジネス課題解決のアプローチを実践的に学習します。

**到達目標**

- 機械学習の概念を理解し、ビジネス課題への適用方法がわかる。
- モデルの解釈と、チューニングが理解できる(SVM、ベイズ推定/MCMCなど)。
- オープンソース(R、JAGS)による機械学習の実装ができる。

**対象者** 大量データの分析に機械学習を活用し、ビジネスで成果を出したい方。高校数学程度の知識があり(行列・ベクトルの概念、Σの意味がわかる)、かつ「体感!機械学習-ビッグデータ時代のシステムを支える技術-」コース、および「Rによる統計解析-分析結果を統計的に正しく理解し、次の意思決定に向けた提案へ-」を修了しているか、または同等の知識があること。

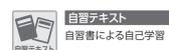
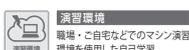
**前提知識** 「0から始めるPython入門-データ分析での活用をテーマとして-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 分析のプロセス/機械学習入門【1日目】
  - (1) 機械学習の流れ、アルゴリズムの種類
2. サポートベクトルマシン
  - (1) カーネル法、実践SVM、交差妥当性
3. 解の推定
  - (1) ベイズ推定、マルコフ連鎖モンテカルロ法、収束判定
4. 機械学習の応用(モデリング)
  - (1) 選択モデルの考え方
  - (2) RとJAGSの使い方、MCMCによる分析、結果の見方
5. 総合演習(新規事業担当者として、欠損や不整合を含むスマホアプリの実データの分析から、予測モデルを作成し、提案作成)【2日目】
  - (1) 集計、統計量算出による現状把握 - 仮説構築、分析課題設定
  - (2) モデル作成/チューニング/評価 - モデルの結果から、提案作成
  - (3) 中間/最終発表 - 発表/講師フィードバック/ディスカッション

**備考**

- このコースは、9:00~18:00の開催とさせていただきます。
- このコースは、ブレインパッド社との提携コースのため、ブレインパッド社の研修会場にて開催します。
- コース実施に必要なご受講者の個人情報をブレインパッド社へ提供いたします。
- 開始日10営業日前を過ぎてのキャンセルおよび日程変更は、キャンセル料として受講料の全額をご負担いただきます。
- このコースは、実事例をもとにしたケーススタディによる演習が中心です。
- このコースで利用する実データは、予告なく変更する場合があります。
- このコースは、マシン実習を通じ、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けてさせていただきます。ご了承ください。



## DBD058 データ分析



マシン実習

**SQLによる集計・分析**  
一分析の基本的なプロセスを修得し、  
自社DBデータの活用へ

1.5日間

分析の設計（指標やKPI、クロス集計の集計軸の考え方など）や、分析の際のデータハンドリング方法など、一連のデータ分析のプロセスをケーススタディを通して、実践的に学習します。

- 到達目標**
- ・ SQLを用いて大量データのハンドリングができる。
  - ・ 問題解決のための分析設計（集計軸の設計）ができる。
  - ・ 自社DB上のデータに対し、集計・分析ができる。
  - ・ 集計・分析を通して、データに基づく改善提案ができる。

- 対象者**
- ・ データ分析のプロセスの知識を実践に結びつけたい方。
  - ・ DB上の自社データを活用したい方。

**前置知識** Excelでのピボットテーブル操作、もしくはAccessの利用経験をお持ちのこと、かつ「定量分析のスキル-問題解決の精度を高める-」コース、および「基礎から学ぶSQL-現場で使える力をつける-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

- 内 容**
1. 分析の基本
    - (1) 分析とは？/ 基本的な分析プロセス
  2. 分析とDB、SQL
    - (1) Database / SQLとは？
    - (2) 検索操作の基本
  3. 分析視点でのSQL演習
    - (1) 分析プロセスのおさらい
    - (2) 推移/利用/属性別集計
  4. 総合演習（新規事業担当のビジネスケーススタディ）
    - (1) 分析設計 - 現状把握と課題抽出
    - (2) 中間発表 - 課題の要因探索 - 改善提案作成
    - (3) 最終発表 - 発表/ディスカッション/まとめ

- 備 考**
- ・ このコースは、初日は14:00~18:00、2日目は9:00~18:00の開催とさせていただきます。
  - ・ このコースは、ブレインパッド社との提携コースのため、ブレインパッド社の研修会場にて開催します。
  - ・ コース実施に必要な受講者の個人情報をブレインパッド社へ提供いたします。
  - ・ 開始日10営業日前を過ぎてのキャンセルおよび日程変更は、キャンセル料金として受講料の全額をご負担いただけます。
  - ・ このコースは実事例をもとにしたケーススタディ演習が中心です。スマホアプリの実データ（欠損や不整合を含む）を利用します。研修で利用する実データは予告なく変更することがあります。
  - ・ このコースは、マシン実習を通し、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしく申し上げます。

# サイバーセキュリティ

サイバー攻撃に伴う予防およびインシデント発生時の初動の対応するためのスキルが修得できます。

- エンドユーザに対してよくある攻撃と、その対処方法を修得したい方

音声なし・説明文有

SCE011 eラーニング

サイバー攻撃対応基礎  
(知識修得編)

3 時間

- インシデント発生時の対処方法を修得したい方

Renewal

SCJ049 グループ演習

サイバー攻撃対応  
コミュニケーション訓練

0.5 日間

- 社会人としてのセキュリティ意識を身につけたい方

音声なし・説明文有

SCE708 eラーニング

【ナビ機能付き】  
情報セキュリティリテラシー  
—セキュリティの必要性と対策—

4 時間

※コース詳細はセキュリティ講座をご覧ください。

- 音声有・説明文有 : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。
- 音声有・説明文なし : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。
- 音声なし・説明文有 : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの  
研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心と  
した研修



**レクチャ**  
座学による研修  
レクチャ



**演習環境**  
職場・自宅などのマシン演習  
環境を使用した自己学習



**自己テキスト**  
自習書による自己学習

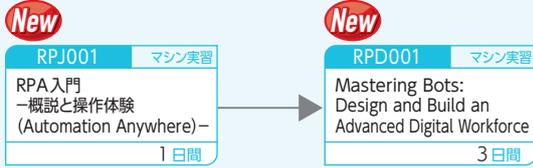
SCE011 サイバーセキュリティ	
	<b>&lt;eラーニング&gt; サイバー攻撃対応基礎 (知識修得編)</b>
3時間	
サイバー攻撃に関して最低限必要な基礎知識の解説と、インシデント発生時の対応方法を解説します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サイバー攻撃に伴う予防の対応を説明できる。</li> <li>サイバー攻撃に伴うインシデント発生時の初動の対応を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	情報システムを運用・管理する方。
<b>前置知識</b>	ITに関する基礎的な知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>基礎知識修得編               <ol style="list-style-type: none"> <li>日常業務での注意点</li> <li>サイバー攻撃への対処</li> <li>開発時の注意点</li> <li>脆弱性情報の収集と対策検討</li> <li>インシデント発生時の備え</li> <li>まとめ</li> </ol> </li> <li>体験学習編               <ol style="list-style-type: none"> <li>標的型攻撃による情報漏えい</li> <li>ランサムウェア感染による業務妨害</li> <li>Webアプリケーションの脆弱性とサービス妨害攻撃</li> <li>内部不正、過失による自社からの情報漏えい</li> <li>サイバー攻撃を防ぐために</li> </ol> </li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習終了日は3月31日になります。</li> <li>説明の画面と説明テキストで学習するタイプのコースです。(音声の再生環境がなくても学習できます。)</li> <li>このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>お申し込みの前に必ず学習利用環境、お申込方法をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> <li>このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>

SCJ049 サイバーセキュリティ	
	<b>サイバー攻撃対応 コミュニケーション訓練</b>
0.5日間	
セキュリティインシデントを疑似体験するコースです。参加者は、事業責任者、システム担当者、広報などに代わり、セキュリティインシデントのボードゲームを使用し、インシデント発生時の迅速な意思決定、関係者とのコミュニケーションを疑似体験します。	
<b>到達目標</b>	サイバー攻撃に伴うインシデント発生時の初動の対応ができる。
<b>対象者</b>	情報システムを運用・管理する方。
<b>前置知識</b>	ITに関する基礎的な知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>セキュリティインシデントとは</li> <li>グループワークによるコミュニケーション訓練</li> <li>各グループ発表</li> <li>講評</li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースは、14:00~17:00の開催とさせていただきます。</li> <li>このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。</li> <li>このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。</li> </ul>

# RPA

RPA(Robotic Process Automation)製品を使用して業務自動化のロボットを開発するために必要な基礎知識と技術が修得できます。

## Automation Anywhereを使って業務自動化のロボットを開発する方



**音声有・説明文有** : 学習の説明画面とナレーション(説明テキスト)で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**音声有・説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境が必須となります。

**音声なし・説明文有** : 学習の説明画面と説明テキストで学習するタイプのeラーニングです。音声の再生環境がなくても学習できます。

**初心者におススメ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

RPJ001	RPA	<b>New</b>
	<b>RPA入門 - 概説と操作体験 (Automation Anywhere) -</b>	
1日間		
RPA (Robotic Process Automation)の基礎について学習し、RPA製品 (Automation Anywhere Enterprise)によるロボット作成を体験します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RPAの概要や導入事例が説明できる。</li> <li>・ RPA製品 (Automation Anywhere Enterprise)の概要が説明できる。</li> <li>・ RPA製品 (Automation Anywhere Enterprise)を使用して基本的な業務自動化ロボットの作成・実行ができる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	RPAの導入を検討している方、RPAの基礎から学習したい方。	
<b>前提知識</b>	Microsoft Windowsの操作経験があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RPA概要</li> <li>2. Automation Anywhere Enterpriseの紹介</li> <li>3. 業務自動化ロボット作成体験</li> </ol>	
<b>備考</b>	このコースは、9:30~16:30の開催とさせていただきます。	

RPD001	RPA	<b>New</b>
	<b>Mastering Bots: Design and Build an Advanced Digital Workforce</b>	
3日間		
Automation Anywhere Enterpriseを実際に使用することで、単純なものからやや複雑な業務を自動化するためのボット開発方法について、マシン実習を通して修得します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Automation Anywhere Enterpriseのプラットフォーム、アーキテクチャ、コンポーネントについて説明できる。</li> <li>・ 単純なタスク、ボットを作成するためのレコーダー、エディター、さまざまな基本コマンドについて説明できる。</li> <li>・ 中程度の複雑なボットを自身で開発できる。</li> <li>・ RPAとそのユースケースについて説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	RPA製品 (Automation Anywhere Enterprise)を使用して業務の省力化・自動化をする方。	
<b>前提知識</b>	RPAについて基礎的な知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. Web Control Room</li> <li>3. Bot Creator</li> <li>4. MetaBot</li> <li>5. Bot Insight</li> </ol>	
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ このコースは、9:30~17:30の開催とさせていただきます。</li> <li>・ このコースは、Automation Anywhere社認定コースです。</li> <li>・ このコースは、Automation Anywhere社が提供するテキストを使用します。</li> <li>・ このコースの内容は、予告なく変更される場合があります。</li> </ul>	



マシン実習

マシンを使用しながらの研修



グループ演習

グループ演習を中心とした研修



レクチャ

座学による研修



学習環境

職場・自宅などのマシン演習環境を使用した自己学習



eラーニング

インターネット接続による自己学習



自己学習

自己学習



自己学習

自己学習による自己学習

# HITACHI

Inspire the Next

## 各種研修サービスに関するお問い合わせ

地 区	T E L	F A X
東 京	03-5471-8962	03-5471-2564
大 阪	06-4797-7360	06-4797-7361
名古屋	052-269-8940	052-261-8276
広 島	082-546-6172	082-546-6173
福 岡	092-844-7522	092-844-7580

日立研修会お問い合わせ窓口 > <https://www.hitachi-ac.co.jp/inquiry/index.html>