鹿児島県

IT産業ビジネス展開支援事業

実施報告書 (平成30年度)

平成31年3月

はじめに

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会は、この度、鹿児島県から「IT産業ビジネス展開支援事業」を受託しました。

当事業は、県内のIT関連企業の技術者を対象に、近年必要とされているAIやIoTなどの技術・サービスを理解するため、機械学習や深層学習の基本から開発までを体験できる次世代IT技術者の養成講座と、プロジェクト管理や経営者の視点に立った提案ができる技術者の育成を支援する実践的な講座を開催することにより、新たな事業展開を実践できる人材育成を支援し、県内の情報通信産業の振興を図る関連企業の方々を対象に、本講座を開催することにより、更なる事業展開を支援し県内の情報通信産業の振興を図るものです。

終わりに、IT産業ビジネス展開支援事業の実施にあたりご支援ご協力いただきました関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

平成31年3月

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

会長 松窪 寛

実施事業

1 次世代 I T 人材育成講座

【対象者】 県内のIT関連企業に従事しているプログラミング経験のある技術者等

最新のAI、IoT技術を理解し、ビッグデータやオープンデータを駆使したデータ分析、アプリ作成など実践的な技術活用が 可能な人材を育成する。現代のAIを支える技術基盤である深層学習について理解し、PythonやRなどのプログラミング言語を用いて、実際のデータを処理するプログラムが作成できる技術・ノウハウを習得する。

【達成目標】

- ・AI、IoTの現状を理解する。・機械学習、画像分析の基礎を理解する。
- ・深層学習の理論、TensorFlowを理解する。
- A I を利用した業務アプリの開発技法を身につける。

【講成日程】

| 囯 | 開催日 | 開催時間・場所 | 講師 | 内容 | | | |
|-----|------------------------|---|--------------------|--|--|--|--|
| 第1回 | 平成30年 10月20日 (土) | 【時間】10:00~17:00 【場所】 鹿児島市中央町22-16 | 鹿児島大学大学院 理工学研究科 | ・開講式 ・AIを取り巻く現状 ・Pythonの基本 | | | |
| 第2回 | 平成30年 11月24日 (土) | アエールプラザ 2 階 (株) フォーエバー中央駅教室 | 准教授 渕田 孝康 様 | ・機械学習の基本 ・具体例を用いた機械学習 ・画像分類への応用 ・データ予測への応用 | | | |
| 第3回 | 平成30年 12月15日 (土) | | | ・OpenCVによる画像処理 ・自然言語処理への応用 ・ビッグデータとオープンデータの活用 | | | |
| 第4回 | 平成31年 1月12日 (土) | | | ・深層学習の理論・Python+Kerasを用いた実装・深層強化学習とは | | | |
| 第5回 | 平成31年 1月26日 (土) | | | ・IoT技術を用いたセンシングと深層学習を用いた時系列データ処理 | | | |
| 第6回 | 平成31年 2月16日 (土) | | | ・深層学習を応用した自然言語処理・閉講式 | | | |

2 プロジェクトマネジメント講座

【対象者】県内のIT関連企業に従事し、プロジェクトメンバーの方やプロジェクトマネージャを目指す技術者または今後ITC(I Tコーディネータ) 資格取得を考えている方等

ワークショップ (グループディスカッション等) を通して、経営者視点での課題解決思考およびプロジェクトの基本と技法を体験し、プロジェクト管理・運営技術を習得します。今回の研修では、経営戦略を踏まえ実践するにあたり、改善点 【内容】 を洗い出し、IT活用により、どの部分が改善できるか生産性が向上するのかを検討し、疑似体験します。

【達成目標】

- ・プロジェクト活動の流れを理解する。
- ・プロジェクト活動に必要な仕事の進め方とノウハウを理解する。
- ・プロジェクト活動に必要なチームワークを身につける。 ・プロジェクト活動に必要な、リーダーシップ・フォロワーシップを身につける。 ・顧客視点の重要性を理解し、考え方を身につける。

【講成日程】

| 神座口位 | ± <u> </u> | | | |
|------|------------|-----------------|--------------|------------------------------------|
| 旦 | 開催日 | 開催時間・場所 | 講師 | 内容 |
| 第1回 | 平成30年 | | | ・開講式 |
| | 12月1日 | 【時間】13:00~17:00 | | プロジェクト活動とは |
| | (土) | 【場所】 | 熊本ソフトウェア (株) | プロジェクト活動の流れ |
| | | 鹿児島市中央町22-16 | 非常勤講師 | プロジェクトメンバーとしての心得 |
| | | アエールプラザ2階 | 森田 欣典 様 | ・顧客視点 |
| 第2回 | 平成30年 | (株)フォーエバー中央駅教室 | | ・課題の抽出と解決アイディアの提案 |
| | 12月22日 | | | ・チームビルディング |
| | (土) | | | ・プロジェクト疑似体験WS |
| 第3回 | 平成31年 | | | ・ヒアリング計画 |
| | 1月19日 | | | ・スケジュール計画作成、承認 |
| | (土) | | | ・提案コンセプト作成 |
| 第4回 | 平成31年 | | | ・ヒアリング計画 |
| | 1月26日 | | | ・顧客ヒアリング、キーマンの見極め |
| | (土) | | | ・提案コンセプト作成 |
| 第5回 | 平成31年 | | | ・提案の検討 |
| | 2月9日 | | | ・プレゼンテーション準備 |
| | (土) | | | ・提案コンペ |
| | | | | ・全体振り返り |
| | | | | ・閉講式 |

目 次

| 1 2 |
|------------|
| 2 |
| |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 |
| |
| |
| 18 |
| 23 |
| 28 |
| 28 |
| |

1. 次世代 I T 人材育成実践講座

1.1 次世代 I T 人材育成実践講座 概要

実施期間: 平成30年10月20日~平成31年2月16日

実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階

(株)フォーエバー中央駅教室

講 師 : 鹿児島大学 大学院理工学研究科 渕田 孝康

講座内容:

第1回:平成30年10月20日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「AIを取り巻く現状、PythonとR言語の基本」

第2回:平成30年11月24日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「機械学習の基本と具体例、画像分類への応用、データ予測への応用」

第3回:平成30年12月15日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「OpenCVによる画像処理、動画像処理の基本と応用」

第4回:平成31年1月12日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「深層学習の基本とPython+Kerasを用いた実装」

第5回:平成31年1月26日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「IoT技術を用いたセンシングと深層学習を用いた時系列データ処理」

第6回:平成31年2月16日(土曜日) 講師:渕田 孝康

「深層学習を応用した自然言語処理」

受講者名:

| No | 会社名 | 受講者氏名 |
|----|----------------------|--------|
| 1 | (株)A・R・P | 迫田 佑恵 |
| 2 | (株)HTSアクト | 久保 和史 |
| 3 | (株)HTSアクト | 梅元 優美 |
| 4 | KCS鹿児島情報専門学校 | 小川 誠 |
| 5 | (株) WISHシステムコンサルティング | 神之門 哲士 |
| 6 | (株)WISHシステムコンサルティング | 大迫 康弘 |
| 7 | アイテップ (株) | 児玉 奈美 |
| 8 | (株)梅コンサル | 梅木 時文 |
| 9 | (株) コレクトプラン | 吉元 直希 |
| 10 | (株)システック井上 | 別府 鉄路 |
| 11 | (株) シティアスコム鹿児島開発センター | 築地 巧明 |
| 12 | (株) シティアスコム鹿児島開発センター | 田中 健太 |
| 13 | 南国システムサービス(株) | 福留 早紀 |
| 14 | 南国システムサービス(株) | 濱田 祐樹 |
| 15 | 日本システム (株) | 片平 豊 |
| 16 | 日本システム (株) | 今富 勇仁 |
| 17 | (株)フォーエバー | 溜池 遼 |
| 18 | (株) 南日本情報処理センター | 松元 樹 |
| 19 | ユニバーサルソフト (株) | 松崎 輝之 |
| 20 | ユニバーサルソフト (株) | 渡邊 洸平 |

1.2 次世代 I T 人材育成実践講座 開講式

・日 時: 平成30年10月20日(土曜日) 10:00~10:30

・実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階 (株)フォーエバー中央駅教室

· 出席者: 受講者 20名

講師 鹿児島大学 大学院理工学研究科 渕田 孝康 様 サブ講師 (株)フォーエバー 久永 勝雄 様

鹿児島県 商工労働水産部 産業立地課 様

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会 副会長 久永 忠範、事務局

• 式次第:

・開式

・挨 拶:一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

副会長 久永 忠範

((株)フォーエバー代表取締役社長)
・講師紹介: 鹿児島大学 大学院理工学研究科 渕田 孝康 様

• 集合写真撮影

• 閉式







1.3 第1回次世代IT人材育成実践講座

- 日時:平成30年10月20日(土曜日)10:40~17:00
- ・出席者:講師 渕田 孝康、受講者 20名
- ・概要:AIを取り巻く現状、Python言語の基本
- ・目標:機械学習とは何かについて理解し、必要なツール等のインストールを行う。併せてプログラミング言語Pythonを理解し使えるようになる。
- •講座内容:
- (1) オリエンテーション

講座の目標を説明し、受講者に共通認識化を図った。

(2)「計算機による学習理論」

スライドを使用して機械学習の歴史と説明を行った。

(3) Google Accountの設定、Anaconda3のインストール

環境構築として、Google Accountの設定、Python用の複数のライブラリを1つにまとめたディストリビューションであるAnaconda3のインストール等必要なモジュール類のインストールを行った。

(4) Pythonの基礎

Pythonを用いた基本的なプログラミングを説明した。

- ·データ型とリスト
- ·反復構造
- クラスの表現
- ・標準的なモジュールであるnumpy(数値計算用のモジュール)とmatplotlib(グラフ表 示用のモジュール)の説明を行った。
- (5) プログラム作成

歴代大統領の身長データを用いた統計処理プログラムを作成した。





注)

<u>• Python</u>: Pythonとは、汎用の<u>プログラミング言語</u>である。コードがシンプルで扱いやすく設計されており、<u>C言語</u>などに比べて、さまざまなプログラムを分かりやすく、少ない<u>コード行数</u>で書けるといった特徴がある。

出典: 『ウィキペディア(Wikipedia)』より

1.4 第2回次世代IT人材育成実践講座

- ・日時:平成30年11月24日(土曜日) 10:00~17:00
- ·出席者:講師 渕田 孝康、受講者 15名
- ・概 要:機械学習の基本と具体例、画像分類への応用、データ予測への応用
- ・目標: Python用の機械学習パッケージであるScikit-Learnについて学び、いろいろな題材に対して機械学習プログラミングができるようになる。
- •講座内容:
- (1) Scikit-Learnの説明

機械学習におけるさまざまなアルゴリズムのうち、基本的な線形回帰とリニアSVMを用いて、 論理演算、アヤメ分類、ワイン判定、気象データ解析を行った。

研修用サーバー上に構築した独自サーバを用いてアヤメの分類を行うWebアプリの作成を行った。

(2) 使用するアルゴリズムの判定

Python用の機械学習ライブラリであるScikit-Learnについて説明した。 受講者自身が解きたい問題に対してどのアルゴリズムを選択するのが良いかは「アルゴリズム チートシート」を用いて判定した。

(3) 論理演算

簡単な論理演算を学習するPythonプログラムを作成した。

アルゴリズムは線形サポートベクターマシンであるLinearSVCを用いた。ANDやORの演算が可能であることを説明した。また、XOR演算についてはKNeighbors Classifierを用いて実現した。

(4) アヤメの分類、ワイン判定

SVCアルゴリズムを用いてアヤメの分類問題を解くプログラムを作成した。 機械学習を行うには学習用データが必要となるが、今回は「Fisherのアヤメデータ」をソース コードのバージョン管理システムであるGitHubからダウンロードして使用した。結果として約

97%の精度で学習可能であることが確認できた。さらにワイン品質についての学習も行った。

(5) 気象データ解析、回帰分析

過去10年間の気象データの解析を機械学習を用いて実行した。

気象データは気象庁のページからダウンロードした。ここでは日ごとの平均気温を用いた。 線形回帰アルゴリズムであるLinear Regiresshonを用いることで、誤差数度の範囲で平均気温 の予測が可能であることが分かった。次に、グリッドサーチアルゴリズムについて説明した。 アヤメの分類問題を用いてグリッドサーチを行う方法について解説した。

(6) サクラエディタとBracketsを用いたWEBアプリ開発

テキストエディタであるサクラエディタと、WEBアプリ開発環境であるBracketsをインストールし、アヤメの分類を行うWEBアプリの開発を行った。開発言語としてHTMLとJavascriptとPHPを使用した。



注)

機械学習:機械学習(きかいがくしゅう、(英: machine learning)とは、人間が持つ学習にあたる仕組みを機械 (特にコンピュータ)で実現する技術・手法の総称である。出典:『ウィキペディア(Wikipedia)』より Scikit-Learn: Scikit-Learnとは、サポートベクターマシン(SVM)や回帰分析、クラス分類、クラスタリング などのさまざまなアルゴリズムに対応した機械学習フレームワークである。

1.5 第3回次世代IT人材育成実践講座

- ・日時:平成30年12月15日(土曜日) 10:00~17:00
- ・出席者:講師 渕田 孝康、受講者 15名
- ・概要:OpenCVによる画像処理、動画像処理の基本と応用
- ・目 標: Python用の画像処理パッケージOpenCVについて学び、画像を使用した機械学習の方法を 学ぶ。また、動画に対する学習も理解する。
- 講座内容:
- (1) OpenCVの基本

顔検出と自動モザイク処理、手書き文字の識別、動画像の認識・識別処理を解説した。

(2) Haar-Like特徴量による顔画像の検出

Javascript+PHPの形の開発にて、アヤメの分類をサーバ上で行い、結果をページに表示するシステムを作成した。

さらにOpenCVが持つ顔検出手法であるHaar-Like特徴を利用した顔検出を行った。

(3) 画像の縮小と拡大によるモザイク処理

OpenCVのGitHubからすでに学習済みの顔検出用のカスケードファイルをダウンロードし、それを用いて画像内の顔を検出するプログラムを作成した。さらに顔部分に自動的にモザイクをかけるプログラムも作成した。

ダウンロードした任意の顔画像に自動的にモザイクをかけることが可能なことを実施した。

(4) 手書き文字認識

UCI Machine Learning Repositoryから手書き数字データセットをダウンロードし、手書き文字認識を行った。ここではLinearSVCアルゴリズムを使用した。テスト精度として97%程度が実現できることを確かめた。自分で書いた数字についても認識実験を行った。この場合は残念ながら認識精度はそれほど上がらないことを説明した。

(5)輪郭線抽出、郵便番号識別の基本

OpenCVのFindContours()を用いて輪郭線抽出を行った。今回はインターネットから取得した 任意の花の画像を用いて、長方形の輪郭線を抽出した。さらに同様の技術を用いて、ハガキ 画像から郵便番号領域を抽出するプログラムを作成した。

午前中に作成した手書き数字認識処理を組み合わせ、郵便番号自動認識処理を行った。 結果は50%程度の正解率が得られた。実用に付すにはさらに改良が必要であることを説明した。

(6) 動画像処理の基本

動画像処理も行った。まずOpenCVのVideoCapture()を用いてカメラから動画映像を取得し、 画面に表示するプログラムを作成した。HSV色空間を使用し、特定の色相の領域を抽出した。

(7) 熱帯魚の自動検出と画像の保存

教科書のサンプル動画として提供されている熱帯魚の映った動画を用いて、機械学習により自動的に熱帯魚が映ったフレームを抽出するプログラムを作成した。熱帯魚が映っているかを学習するためには、多数の熱帯魚が映った画像と映っていない画像を集める必要がある。ここでは事前に講師により150枚の熱帯魚画像と150枚の熱帯魚なし画像を準備した。RandomForest Classifierによる分類で、学習時の精度は93%程度となった。

実際に熱帯魚が映っている動画から熱帯魚の映っているフレームを抽出する実験も行った。





注)

OpenCV: OpenCV(オープンシーヴィ、英語: Open Source Computer Vision Library) とはインテルが開発・公開したオープンソースのコンピュータビジョン向けライブラリ[1]。出典: 『ウィキペディア(Wikipedia)』より

1.6 第4回次世代IT人材育成実践講座

- ・日時:平成31年1月12日(土曜日)10:00~17:00
- ・出席者:講師 渕田 孝康、受講者 16名
- ・概 要:深層学習の基本とPython+Kerasを用いた実装
- ・目標:機械学習の中でも極めて有用な深層学習(ディープラーニング)について理解し、Kerasを用いてPythonコードでプログラムの実装ができるようになる。
- 講座内容:
- (1) 深層学習について

深層学習についてニューラルネットワークも含めて解説した。

(2) TensorFlow入門

深層学習の歴史から実績、応用範囲について説明した。その中で、深層学習のメイン部分を占めるニューラルネットワークの基礎についても説明した。 続いて、深層学習を行う際に使用されるいくつかのメジャーなフレームワークの中で、Tensor Flowについて説明した。

(3) TensorFlowでアヤメ分類問題を解く

TensorFlowでアヤメ分類問題を解くためのプログラムを作成した。 3種類のアヤメデータを約93%の精度で分類できることを説明した。

(4) MNISTを用いた手書き数字認識

TensorFlow上で動作するライブラリであるKerasを使用して、MNISTを用いた手書き数字認識を行った。Kerasを使用すると、深層学習用のネットワークを簡単に実装することが可能であり、これによる実装の手間が大きく減少できることが分かった。

Multi Layer Perceptron (MLP) を用いて学習した結果、約98%の認識精度が得られた。 MNISTの手書き画像に対してCNNを用いたネットワークをKerasを使って構築して学習すると 認識精度が向上することをを説明した。

(5) CIFAR-10を用いた画像判定

さらに複雑な画像認識問題として、CIFAR-10を使った画像識別問題を取り扱った。 KerasにはCIFAR-10の画像データセットが含まれているため、学習データの取得はcifar10.load _data()を用いた。最初にMLPを用いてCIFAR-10を学習した。結果は認識精度48%程度となった。 続いてCNNを用いて学習した結果、79%まで認識精度が高まることを説明した。

(6) 受講生が準備した画像の判定プログラムの作成

CIFAR-10に含まれているカテゴリの画像を受講生がインターネットから収集し、何が写っているかを判定するプログラムを作成した。



注)

<u>TensorFlow</u>: TensorFlow(<u>テンソル</u>フロー)とは、<u>Google</u>が開発し<u>オープンソース</u>で公開している、<u>機械学習</u>に用いるための<u>ソフトウェアライブラリ</u>である。

Keras: Kerasは、Pythonで書かれたオープンソースニューラルネットワークライブラリである。

ディープニューラルネットワークを用いた迅速な実験を可能にするよう設計され、最小限、モジュール式、拡張可

能であることに重点が置かれている。出典:『ウィキペディア(Wikipedia)』より

MNIST: Mixed National Institute of Standards and Technologyの略

1.7 第5回次世代IT人材育成実践講座

・日時:平成31年1月26日(土曜日)10:00~16:30

・出席者:講師 渕田 孝康、受講者 16名

・概要: IoT技術を用いたセンシングと深層学習を用いた時系列データ処理

・目標: IoT技術を用いたリモートセンシングと深層学習を組み合わせて、IoTセンサーモジュールから得られたシーケンシャルデータを機械学習によって学習させることが可能であることを理解し、具体的なプログラムの実装方法を習得する。

•講座内容:

(1) IoTセンサーモジュールの設定

IoTセンサーモジュールとしてALPS電気のIoT Smart Moduleを用い、データ受信用端末としてAndroid TabletのBLUEDOT BNT-801Wを使用して加速度センサーのデータを収集した。また、Python上のTensorFlowとKerasによって2種類の学習プログラムを作成し、それぞれのプログラムでどのような学習が行われるかを説明した。

(2) 受信用タブレットへのアプリインストール

IoT Smart Moduleと受信用タブレットを接続するために、専用アプリのインストールを行った。またセンサーからのデータを受信し、タブレットに記録した。さらにそのデータをPCへと転送することで、学習に利用可能な時系列データが得られた。

今回は加速度センサーを用いて、どのような動きを行っているかを受講生に認識させた。

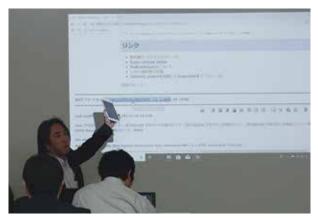
(3) Conv1Dを用いた畳み込みニューラルネットワーク学習

時系列データの学習については、WEBサイトを参照しつつ解説を行った。

連続する時系列データを少しずつずらしながら畳み込み演算を行うことで、その時系列データが持つ特徴を抽出する手法による説明を行った。

(4) RNNとGRU, LSTMを用いたリカレント層を使用した時系列データの学習 RNNとGRU, LSTMを用いたリカレント層を使用した時系列データの学習とプログラム作成を行った。





注)

RNN: 再帰構造を持つリカレントニューラルネットワーク (Recurrent Neural Networkの略) のことである。

LSTM: Long short-term memoryのことである。 GRU: Gated Reccurrent Unitのことである。

1.8 第6回次世代IT人材育成実践講座

- ・日時:平成31年2月16日(土曜日) 10:00~16:30
- ・出席者:講師 渕田 孝康、受講者 15名
- ・概 要:深層学習を応用した自然言語処理
- ・目標:自然言語処理に対して深層学習の活用方法を理解し、One-Hotベクトルを用いて単語を数値化して処理することが出来るようになる。MeCabを用いた形態素解析の方法を理解する。また、実際にWikipediaコーパスを用いて単語を学習し、Word2Vecによって単語をベクトル化して演算する方法を習得する。

•講座内容:

(1) 日本語の文章を形態素解析

今回の講座の実行環境はGPUが使える環境ということでGoogle Colaboratoryを用いた。 このため、まずColab環境にMeCabとNEologdをインストールした。インストール終了後、標準辞書とNEologd辞書のそれぞれで日本語の文章を形態素解析し、正しく辞書が使い分けられているかどうかを確認するプログラムを実装した。

(2) ストップワードの除去

MeCabが出力する品詞情報を利用して、ストップワード(出現頻度が高いため一般に処理対象外にする単語)を除去するプログラムを作成した。この中で、MeCabの品詞出力をPythonでどのように扱うかについて説明した。

(3) ベクトル演算

単語をベクトル化する技術であるWord2Vecを用いて、単語のベクトル化を行った。学習には大量の日本語文章が必要であるが、今回は講師が準備した日本語コーパス(約3億単語)を利用した。ColabのGPUを利用しても学習に要した時間は約30分であった。その後、生成した辞書を用いてベクトル演算が実際に正しく行われていることを確認するプログラムを実装した。

(4) マルコフ連鎖を利用したプログラム作成

マルコフ連鎖を利用した自動作文のプログラムを作成した。これは、たくさんの文章を入力していくうちに、その文章に出現する単語の履歴パターンを学習し、それを用いて入力された文章に対応する文章を自動的に生成するという技術である。

結果としていくつかの文章を入力すると、自動作文が可能なプログラムを作成した。

【総括】 次世代IT人材育成実践講座として6回の講座を実施した。近年発展が著しい機械 学習をテーマとして、Python言語を用いた環境の構築からプログラミングの実践 的な方法について説明した。

機械学習とひとことに言ってもその内容は多岐に及んでいる。従来からある統計 的な手法を用いた方法も十分に有効だが、近年の目覚ましい発展は主として深層 学習(ディープラーニング)が担っている。

この講座では、Scikit-LearnというPython用のパッケージを用いた従来の機械学習であるサポートベクターマシン (SVM) や線形回帰、ランダムフォレスト、クラスタリング等のアルゴリズムから、TensorFlowとKerasという深層学習用のパッケージを用いたニューラルネットワークによる学習方法まで、全体を俯瞰する内容について扱うことが出来た。内容は基本的なプログラムの作成方法やその使い方が多かったが、理解して応用するための十分な知識は得られたのではないかと思う。受講生には、今後自社に戻ってからさまざまなアイデアを融合させて、機械学習を業務に活用してもらいたいと期待している。





注)

<u>自然言語処理</u>: 自然言語処理(しぜんげんごしょり、<u>英語</u>: natural language processing、略称: NLP) は、人間が日常的に使っている<u>自然言語をコンピュータ</u>に処理させる一連の技術であり、<u>人工知能と言語学</u>の一分野である。

形態素解析: 文法的な情報の注記の無い自然言語のテキストデータ(文)から、

対象言語の文法や、辞書と呼ばれる単語の品詞等の情報にもとづき、形態素(意味を持つ最小単位)の 列に分割し、それぞれの形態素の品詞等を判別する作業のことである。

出典: 『ウィキペディア(Wikipedia)』より

1.9 次世代IT人材育成講座 閉講式

・日 時: 平成31年2月16日(土曜日) 16:30~17:00

・実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階

(株)フォーエバー中央駅教室

・出席者: 受講者 14名

講師 鹿児島大学 大学院理工学研究科 渕田 孝康 様

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

• 式次第:

・開式

・挨 拶:一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

((株)南日本情報処理センター 総務部 部長)

・講師からの講座総評

鹿児島大学 大学院理工学研究科 渕田 孝康 様

• 集合写真撮影

・閉式







2. プロジェクトマネジメント講座

プロジェクトマネジメント講座 概要

実施期間: 平成30年12月1日~平成31年2月9日

実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階

(株)フォーエバー中央駅教室

講師: 熊本ソフトウェア(株) 非常勤講師 森田 欣典

講座内容:

第1回:平成30年12月1日(土曜日) 講師:森田 欣典

「プロジェクト活動とは」

第2回:平成30年12月22日(土曜日) 講師:森田 欣典

「プロジェクト疑似体験・

フェーズ1プロジェクトの立ち上げ、 フェーズ2プロジェクト計画|

講師:森田 欣典 第3回:平成31年1月19日(土曜日)

「プロジェクト疑似体験・フェーズ3プロジェクト実行

(顧客ヒアリング)、

フェーズ 4 プロジェクトコントロール|

第4回:平成31年1月26日(土曜日) 講師:森田 欣典

「プロジェクト疑似体験・

フェーズ3プロジェクト実行(課題抽出)、 フェーズ4プロジェクトコントロール|

第5回:平成31年2月9日(土曜日) 講師:森田 欣典

「プロジェクト疑似体験・フェーズ3プロジェクト実行 (プレゼンテーション)、フェーズ4プロジェクトコントロール、フェーズ5プロジェクト終結」

受講者名:

| No | 会社名 | 受講者氏名 |
|----|--------------------|---------|
| 1 | (株) HTSアクト | 長谷 洋平 |
| 2 | (株)HTSアクト | 佐田 法之 |
| 3 | SCSKニアショアシステムズ (株) | 島田 穣 |
| 4 | (株)クローバーシステム | 松井 幸貴 |
| 5 | 白露カンパニー(株) | 尾方 美紀 |
| 6 | (株)ソフトウェア開発技術 | 渡辺 哲也 |
| 7 | (株)ソフトウェア開発技術 | 縄田博一 |
| 8 | (株) ソフト流通センター | 江夏 徹 |
| 9 | 南国システムサービス (株) | 横小路 喜代浩 |
| 10 | 日本システム (株) | 大久保 芳文 |
| 11 | ピクオス(株) | 中馬 智彦 |
| 12 | (株)フォーエバー | 福留 賢 |
| 13 | (株) 南日本情報処理センター | 天神木 直人 |
| 14 | ユニバーサルソフト (株) | 塩屋 恵太朗 |

2.2 プロジェクトマネジメント講座 開講式

· 日 時: 平成30年12月1日(土曜日) 10:00~10:30

・実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階

(株)フォーエバー中央駅教室

· 出席者: 受講者 14名

熊本ソフトウェア (株) 森田 欣典 様

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

• 式次第:

・開式

・挨 拶:一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

((株) 南日本情報処理センター 総務部 部長)

・講師紹介:熊本ソフトウェア(株) 森田 欣典 様

• 集合写真撮影

・閉式







2.3 第1回プロジェクトマネジメント講座

・日時:平成30年12月1日(土曜日) 10:40~17:00

・出席者:講師 森田 欣典、受講者 12名

・概 要:「プロジェクト活動とは」

•講座内容:

(1) オリエンテーション

講座の目標を説明し、受講者に共通認識化を図った。

(2) グループ分け

参加者を5名ないし4名の3つのグループに分け、今後の演習はグループ単位で活動することを説明した。

(3) アイスブレーク

参加者の緊張を和らげ、演習に集中できるよう簡単な脳トレを実施した。

(4) 研修の進め方

グループ演習を行うことの意義と効果について説明した。

(5) プロジェクトとは?

プロジェクトとは何か?プロジェクトの定義と目的、プロジェクトマネジメントの必要性について説明した。

(6) 顧客視点

プロジェクトを成功させるためには、顧客の立場に立った思考が重要であることについて説明した。

(7) 演習(顧客視点での地図作成)

初めて当社を訪れるお客様に対して、駅から当社までの地図を作成するという課題を与え、出来上がった地図についてグループでディスカッションし、メンバーの視点の違いや顧客視点について気付きを得る演習を実施した。

(8) 演習 (コンセンサス演習)

メンバーそれぞれに、ランダムな情報を与え、その情報を共有しながらグループ内のコンセンサスをとりつつ、課題解決を行う演習を実施した。情報共有の大切さや、コンセンサスの重要性について考え、検討してもらった。

(9) 振り返り

本日の演習を振り返り、グループでまとめを行った。





2.4 第2回プロジェクトマネジメント講座

日時:平成30年12月22日(土曜日) $10:00\sim17:00$

・出席者:講師 森田 欣典、受講者 13名

・概 要:「プロジェクト疑似体験・

フェーズ1プロジェクトの立ち上げ、 フェーズ2プロジェクト計画|

• 講座内容:

(1) 前回の振り返り

前回実施した講義内容、演習内容について簡単に振り返りを行い、ブランクの解消を説 明した。

(2) プロジェクトの運営

プロジェクトの開始から終結までのプロセスについて、プロジェクトを円滑に運営する ためのポイントおよび、QCDの意識について説明した。

(3) プロジェクト疑似体験オリエンテーション

今後4日間で行う演習の進め方と、課題について概要の説明をおこなった。 課題は、「システム販売会社の社員として、顧客の要望に基づいて、提案書を作成しプ レゼンを行う」というもの。納期、予算、品質(QCD)を守りながら、プロジェクトを進 行していかなければならない。

(4) プロジェクトマネジメントの各フェーズ

プロジェクトの5つのフェーズの再確認と、本日行うフェーズの演習内容について解説を

(5) 演習 フェーズ1 (立ち上げ)

プロジェクトの立ち上げとして、チーム名の決定、プロジェクト運営のためのグランド ルールの決定を行った。

(6) 演習 フェーズ2 (計画)

QCDを意識しながら、顧客要望を実現するための計画を立てる。成果物として、スケ ジュール計画書作成、予算計画書を作成し、上司(講師が務める)の承認を得た。

(7) 上司レビュー・承認

立案中の計画について、上司(講師)にレビューを依頼し、実施した。最終的に上司の 承認を得て、次のフェーズに移行した。 (8) 顧客ヒアリング (演習)

仮想の顧客(講師が務める)に対して、訪問ヒアリングを行い、情報収集を行った。

(9) 上司レビュー (演習)

ヒアリング結果を上司(講師)に報告しレビューを実施するとともに、助言を受けた。

(10) 振り返り

本日の演習の振り返りを行い、グループ内でディスカッションしまとめを行った。





QCD【Quality, Cost, Delivery 】: QCDとは、ビジネスで重要な要素を挙げた標語の一つで、 "Quality" (品質)、"Cost" (費用)、"Delivery" (納期)の頭文字を繋いだもの。

2.5 第3回プロジェクトマネジメント講座

・日 時:平成31年1月19日(土曜日) $10:00\sim17:00$

・出席者:講師 森田 欣典、受講者 13名

・概 要:「プロジェクト疑似体験・

フェーズ3プロジェクト実行、 フェーズ4プロジェクトコントロール」

•講座内容:

(1) 前回の振り返り

前回実施した演習内容について簡単に振り返りを行い、ブランクの解消を説明した。 (2) 演習 (顧客ヒアリング、上司レビュー) フェーズ3実施 フェーズ4コントロール 前回の演習で作成したスケジュール計画に基づき、引き続き顧客ヒアリング6回と、上 司レビュー2回を実施した。また、ヒアリングと並行して、ヒアリングにより得られた 情報を整理し、顧客の抱える課題(顕在課題)の洗い出しを行った。 得られた情報からスケジュール計画を見直し、必要に応じて計画を修正した(コント ロール)。

(3)振り返り

本日の演習の振り返りを行い、グループ内でディスカッションしまとめを行った。





2.6 第4回プロジェクトマネジメント講座

・日 時:平成31年1月26日(土曜日) 10:00~17:00

・出席者:講師 森田 欣典、受講者 13名

・概 要:「プロジェクト疑似体験・フェーズ3プロジェクト実行、フェーズ4プロジェクトコントロール」

•講座内容:

(1) 前回の振り返り

前回実施した演習内容について簡単に振り返りを行い、ブランクの解消を説明した。

(2) 演習 (業務フロー図の作成) フェーズ3実施 フェーズ4コントロール 延べ7回の顧客ヒアリングおよび上司レビューにより得られた情報をもとに、顧客の業務 フロー図の作成を行い、業務全体の流れの見える化を行った。

(3) 演習 (課題抽出) フェーズ3 実施 フェーズ4コントロール 続けて、IT活用状況の把握、顧客ニーズの抽出を行なった。

(4) 演習(なぜなぜ表作成) フェーズ3実施 フェーズ4コントロール 作成した課題抽出結果をもとに、なぜなぜ表の作成を行い、顧客の顕在ニーズだけでな く、潜在的なニーズの洗い出しを行った。

(5) 上司報告・レビュー 必要に応じて、上司レビューを上司(講師)に依頼し、助言を得ることにより、スケ ジュール計画の見直しを実施したり、潜在的な課題の掘り起こしを行ったりした。

(6) 振り返り

本日の演習の振り返りを行い、グループ内でディスカッションしまとめを行った。





2.7 第5回プロジェクトマネジメント講座

- ・日 時:平成31年2月9日(土曜日) 10:00~16:30
- ・出席者:講師 森田 欣典、受講者 13名
- ・概 要:「プロジェクト疑似体験・フェーズ3プロジェクト実行、フェーズ4プロジェクトコントロール、フェーズ5プロジェクト終結」

•講座内容:

- (1) 前回の振り返り
 - 前回実施した演習内容について簡単に振り返りを行い、ブランクの解消を行った。
- (2) 演習(なぜなぜ表作成) フェーズ3実施 フェーズ4コントロール 前回に引き続き、作成した課題抽出結果をもとに、なぜなぜ表の作成を行い、顧客の顕 在ニーズだけでなく、潜在的なニーズの洗い出しを行った。
- 在ニーズだけでなく、潜在的なニーズの洗い出しを行った。
 (3) 演習 (解決案の策定) フェーズ3実施 フェーズ4コントロール なぜなぜ表から導き出された、根本的原因について、原因や課題の解決方法の検討を、 IT活用に固執せず、様々な解決プランの検討を行った。
- (4) 演習(プレゼンテーション資料作成) フェーズ3 実施 フェーズ4コントロール 解決プランから、顧客に最適と思われるプランを検討し、顧客提案のための発表用プレゼンテーション資料の作成を実施した。スケジュール計画を見直し、必要に応じて計画 を修正した(コントロール)。
- (5) 上司報告・レビュー
 - 上司レビューを上司(講師)に依頼し、助言を得ることにより、プレゼンテーションの 内容について追加、修正を実施した。
- (6) 演習 (プレゼンテーション実施)
 - 顧客のトッププレゼンテーションを実施。質疑応答も行った。
- (7) フェーズ5 (終結) 講評
 - 今回の研修のまとめと振り返り、クロージングを行った。 また、受講者に対する講評を行った。





2.8 プロジェクトマネジメント講座 閉講式

・日 時: 平成30年2月9日(土曜日) 16:30~17:00

・実施場所: 鹿児島市中央町22-16アエールプラザ2階

(株)フォーエバー中央駅教室

· 出席者: 受講者 12名

講師 熊本ソフトウェア(株) 森田 欣典 様

一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

• 式次第:

・開式

・挨 拶:一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

事務局長 竹下 浩斉

(㈱南日本情報処理センター 総務部 部長)

・講師からの講座総評

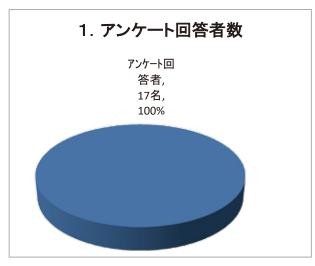
熊本ソフトウェア (株) 森田 欣典 様

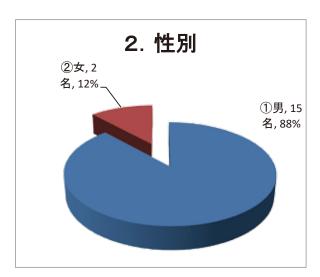
・集合写真撮影 ・閉式

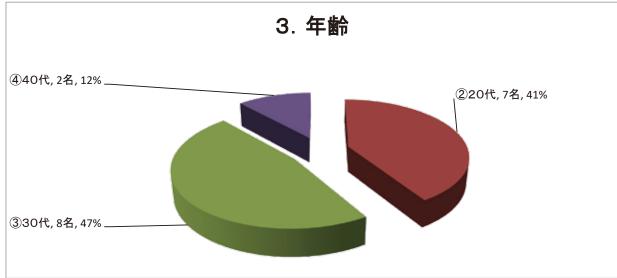


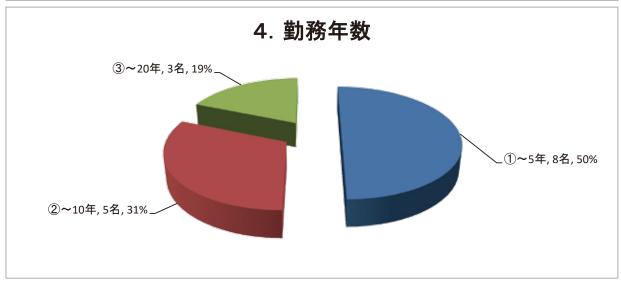


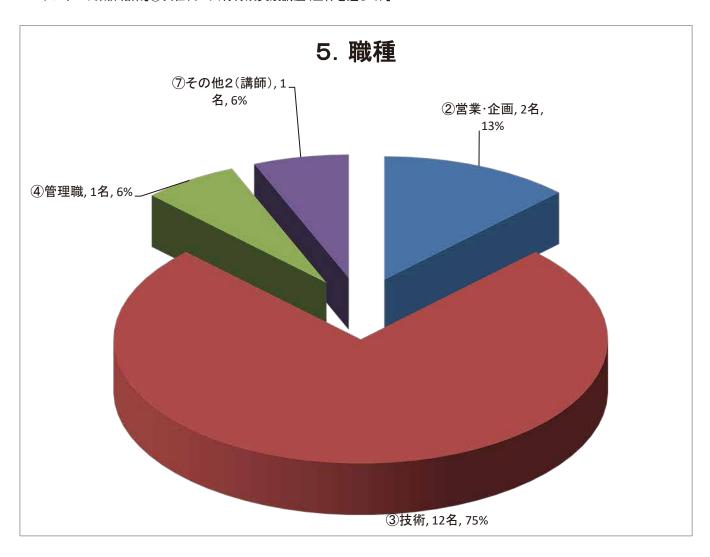




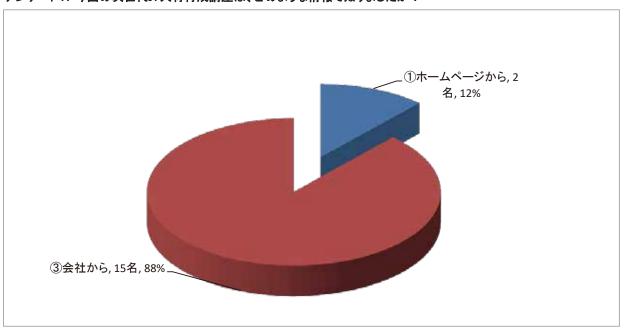




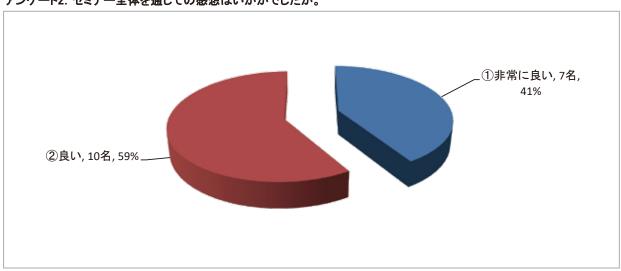




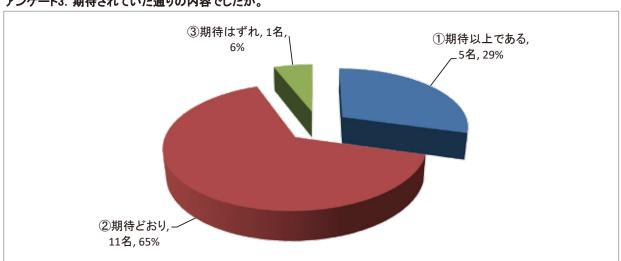
アンケート1. 今回の次世代IT人材育成講座は、どのような情報で知りましたか?



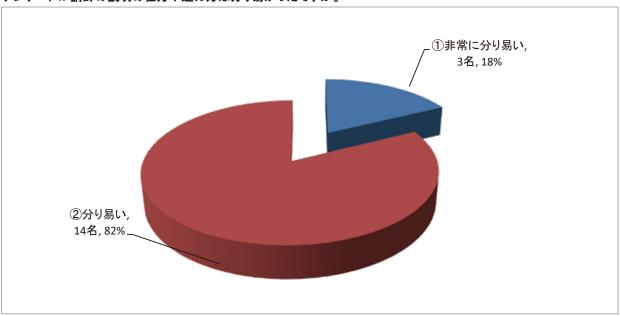
アンケート2. セミナー全体を通しての感想はいかがでしたか。



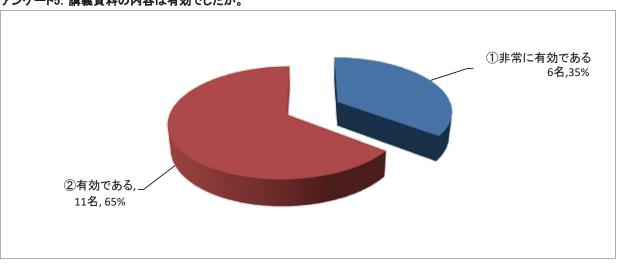
アンケート3. 期待されていた通りの内容でしたか。



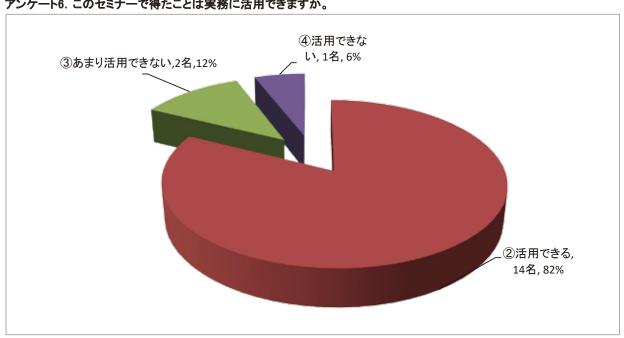
アンケート4. 講師の説明の仕方や進め方は分り易かったですか。



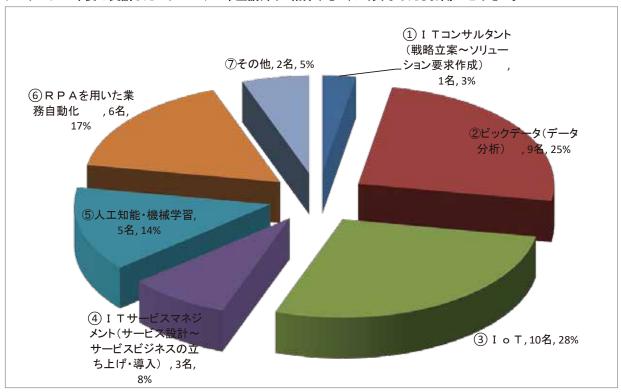
アンケート5. 講義資料の内容は有効でしたか。



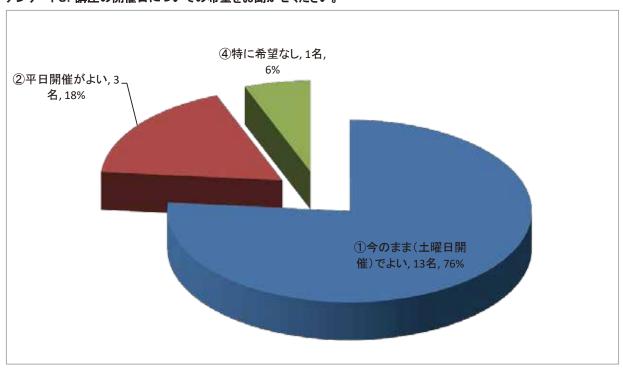
アンケート6. このセミナーで得たことは実務に活用できますか。



アンケート7. 今後の受講したいテーマやご希望講師(ご紹介下さい)がありましたらお聞かせ下さい。

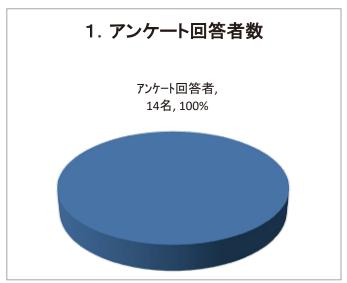


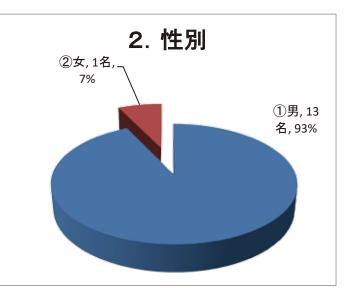
アンケート8. 講座の開催日についての希望をお聞かせください。

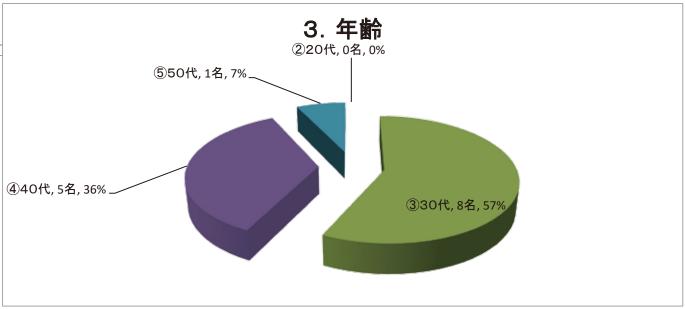


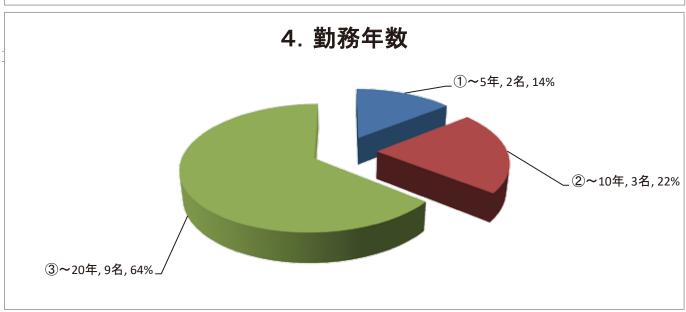
アンケート9. ご意見・ご批評等ありましたらお聞かせください。

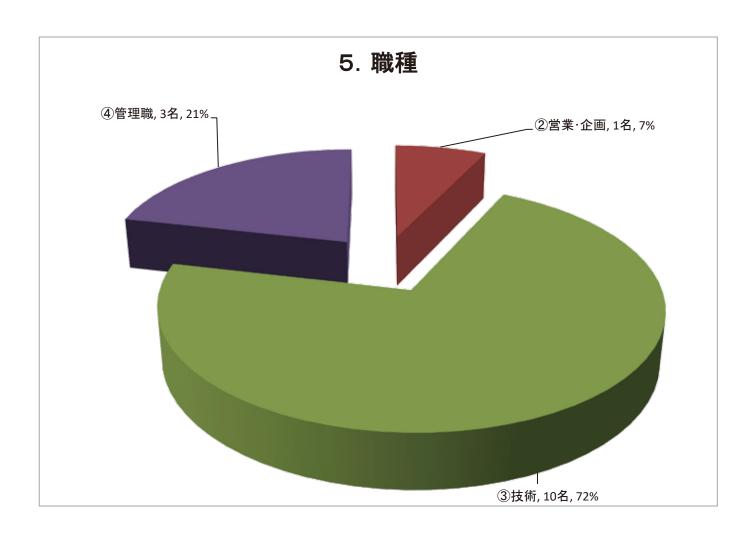
- ・AI、機械学習について、その概念から基本的な実装の方法まで知識を得ることができた。 テキストや今回のセミナーのページを復習し定着させることで将来的に業務に活かすことができると感じた。 ・機械学習やディープラーニングは難しいと思っていたが、講座を通してより身近に感じられて良かった。
- IoTの回の講座も面白かった。
- ・今回を基礎編として、活用を中心とした続編があればまた参加したい。





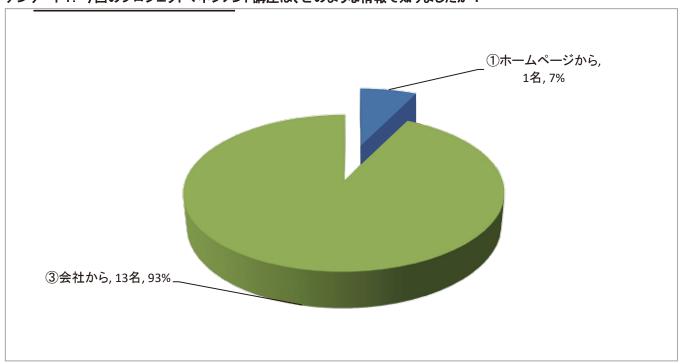




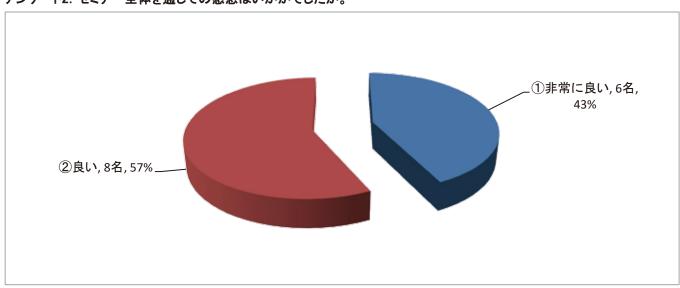


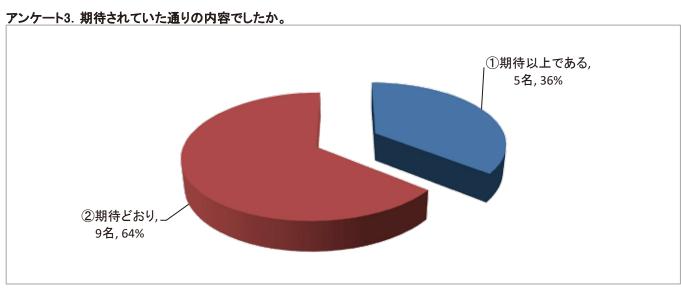
- 3. その他関係資料3.1 アンケート集計結果【②プロジェクトマネジメント講座(全体を通して)】

アンケート1. 今回のプロジェクトマネジメント講座は、どのような情報で知りましたか?



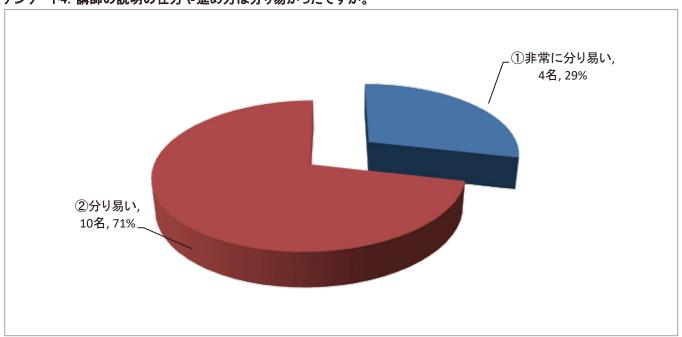
アンケート2. セミナー全体を通しての感想はいかがでしたか。

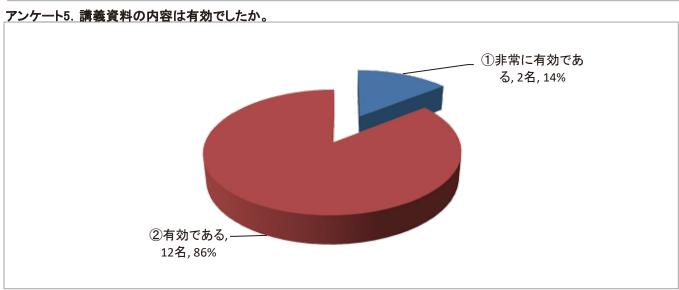


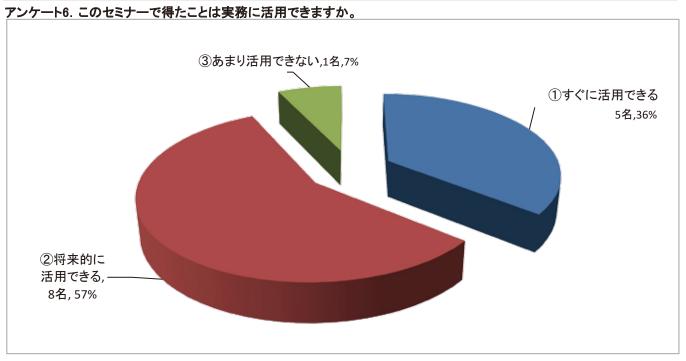


- 3. その他関係資料 3.1 アンケート集計結果【②プロジェクトマネジメント講座(全体を通して)】

アンケート4. 講師の説明の仕方や進め方は分り易かったですか。

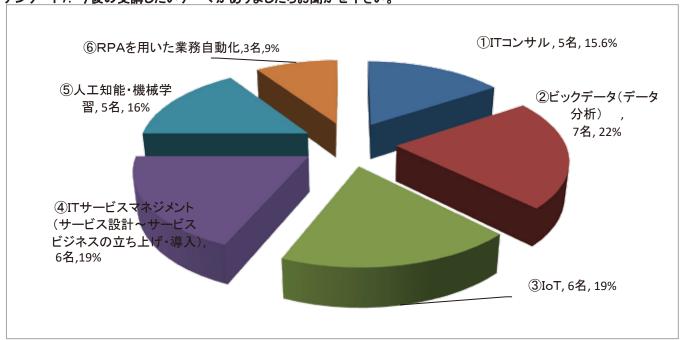




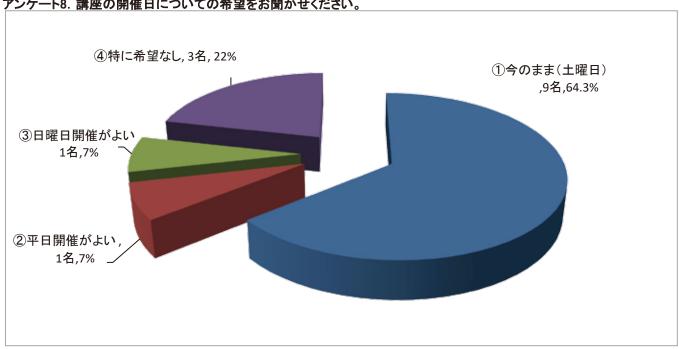


- 3. その他関係資料
- 3.1 アンケート集計結果【②プロジェクトマネジメント講座(全体を通して)】

アンケート7. 今後の受講したいテーマがありましたらお聞かせ下さい。



アンケート8. 講座の開催日についての希望をお聞かせください。



アンケート9. ご意見・ご批評等ありましたらお聞かせください。

- -プロジェクトマネジメントにとって、大事な視点やプロセスを体験できて良かった。
- ・講師の説明がとても良かった。今回の講座内容を業務に取り入れていきたい部分があり、とても勉強になった。
- 実務に合った講座内容であり、またより実践に近い演習形式であったため、効果の高い講座であったと感じた。

3.2 応募チラシ





3.3 新聞広告



終わりに

「IT産業ビジネス展開支援事業」の実施にあたりご支援ご協力いただきました関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

委託者: 鹿児島県商工労働水産部産業立地課 受託者: 一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会

鹿児島県IT産業ビジネス展開支援事業実施報告書



一般社団法人鹿児島県情報サービス産業協会