



2021年度第2ラウンド
「CAN通信仕様」
実績報告

アイシン・ソフトウェア(株) 吉井 裕太

勉強会概要

勉強内容	<p>以下の章ごとにCAN通信の講義を行った</p> <ol style="list-style-type: none">1. 車載ネットワーク概要2. CANの基礎知識3. CAN通信プロトコル4. エラー検出5. CANプラットフォーム <p>※演習問題や理解度確認テストも実施した。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全2回)	第1回 12月3日(金)、第2回 12月10日(金)
開催時間帯	14時30分～17時30分
参加社数(人数)	29社 (29名)
開催方法(場所)	オンライン(Zoom)

講義資料

(12) ビットスタッフィング①

- 送信ノード、受信ノードのタイミング誤差が累積しないようにする機能
- 同じレベルが5bit連続した場合に、レベルを反転したビットを挿入する

ASiF 14/15

エラー検出のイメージ(3/15)

- ビットモニタリングの場合

ASiF 6/33

理解度確認テスト

問1 CANで採用されているバス型のメリットを1つ以上答えよ。

問2 ドミナントとレセプシブ、それぞれが指す値を答えよ。

問3 CANで採用されているデータ送信方式はA,Bどちらか選択せよ。

A:

B:

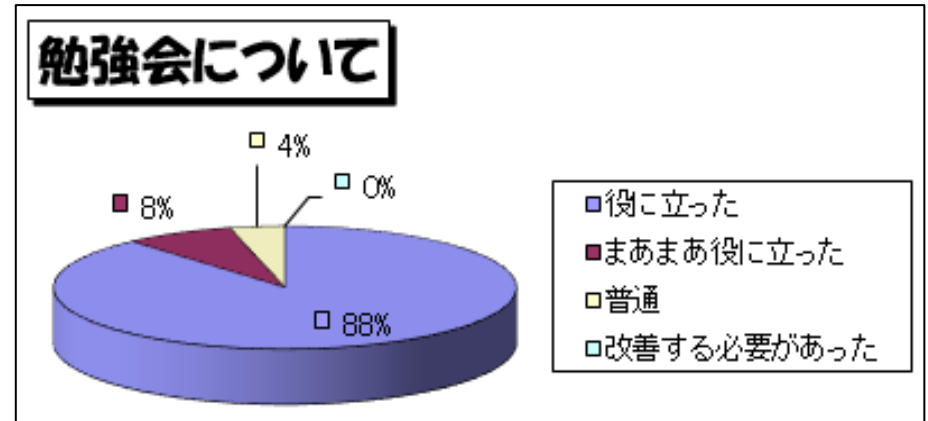
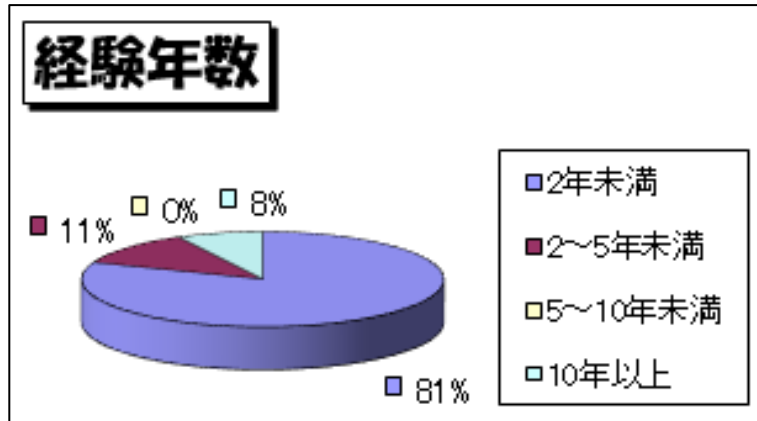
問4

演習問題

ASiF

※オンライン開催のため、写真なし。

・グラフ



・参加者のコメント

- データフレームのフォーマットなど詳細部分について勉強になった
- 初心者でもわかりやすい内容となっていた
- CANの基本的な仕様について理解できた

◆ 今回の勉強会の振り返り

工夫点

- 例年の資料よりイメージ図を増やした

今後の課題

- 講義資料は可能であれば事前に配布してもよいかもしれない

◆ 講師所感

- 講師陣も経験年数が浅かったため、初心者目線で講義内容を考えることができた
- チャット機能を使用して講義内容に対する質問を募集することで、スムーズに質疑応答をできた



2021年度第2ラウンド
「ROS」
実績報告

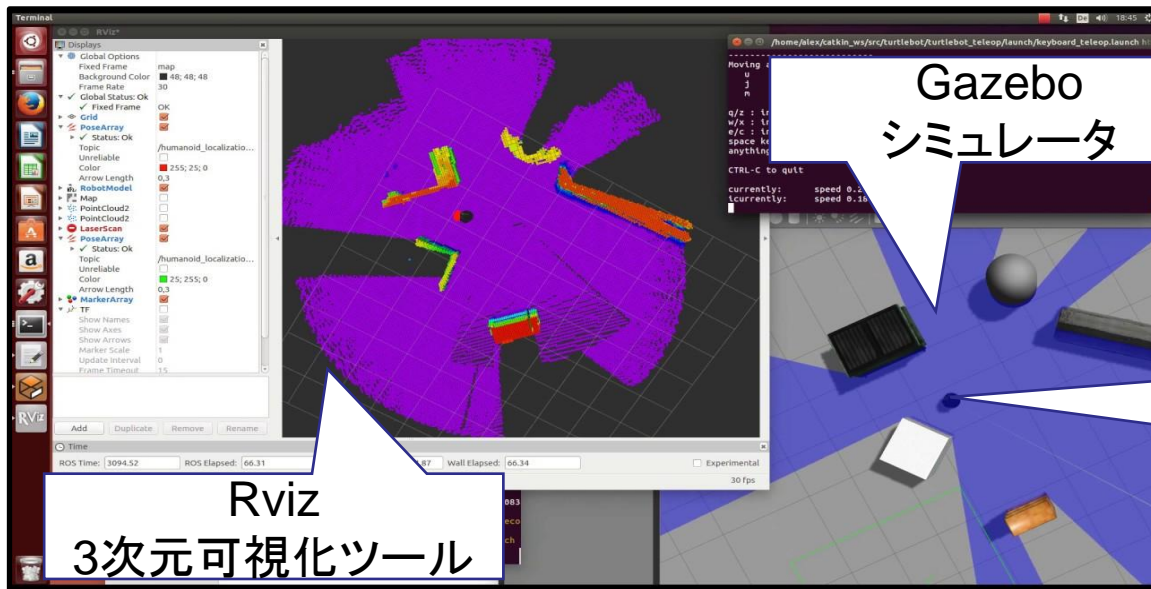
株式会社ヴィッツ 熊谷 聡史



勉強会概要

勉強内容	<p>ROS (Robot Operating System)は、ロボットのソフトウェア開発者向けにロボットアプリケーション作成を支援するライブラリやツールを提供するロボット開発用のプラットフォームです。</p> <p>本勉強会では、ROS初心者を対象とした、入門講座を開講します。</p> <p>ROSは「どんなことができるのか」を学ぶことができ、今後の業務におけるROS導入の参考になる勉強会です。</p> <p><1回目></p> <ul style="list-style-type: none">・ROSの基本概念の説明 <p><2回目></p> <ul style="list-style-type: none">・ROSの基本的な通信方法の実装 <p><3回目></p> <ul style="list-style-type: none">・シミュレータ環境を用いた自律移動ロボットの実装
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全3回)	12/17(金)、01/14(金)、02/04(金)
開催時間帯	18時00分 ~ 20時00分
参加社数(人数)	11人
開催方法(場所)	Web開催(Zoom使用)

勉強会の様子



Rviz
3次元可視化ツール

Gazebo
シミュレータ

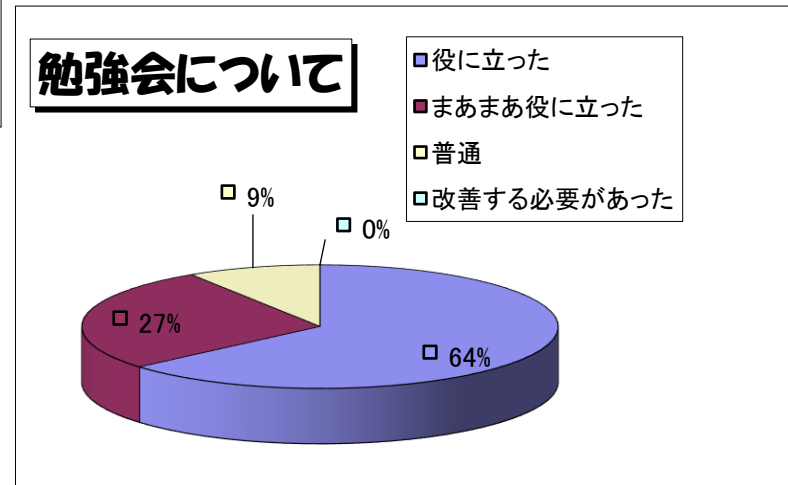
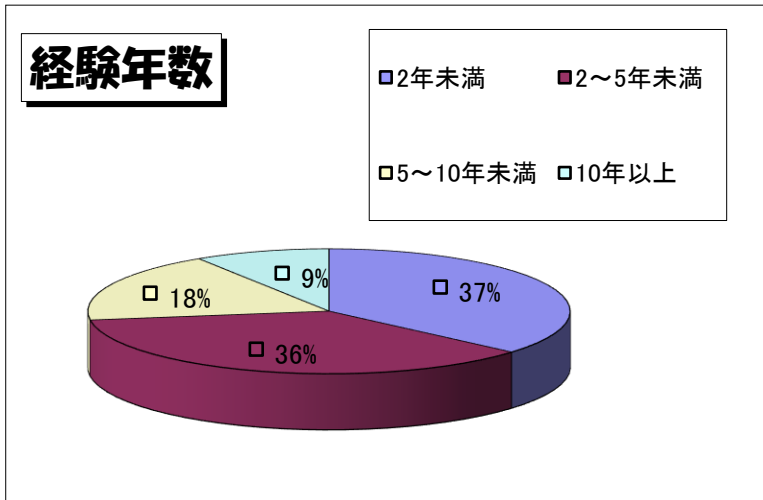
第3回目の講義では、TurtleBot3のLidarを用いて障害物に当たらないように制御するロジックを実装



TurtleBot3

アンケート結果(1/2)

・グラフ (経験年数と勉強会評価)



・参加者のコメント

アンケート結果(一部抜粋)

以下3点の内容を知ることができたため、参加して良かったと思いました。

- ①あまり触れてこなかったPythonでのROSのプログラミングを知ることができたこと
- ②setup.pyの修正方法を知ることができたこと
- ③RosWiki内に、ROSが対応しているセンサーの一覧が明記されている事を知り
各種センサーを扱う際にとっても参考になる情報を知ることができたこと

今年度から業務でSLAMやROSなどに携わるようになりましたが、あまり理解できずに使用している面がありました。今回の講義で、基本から学ぶことが出来、今まで自分がやっていた作業の意味が理解できました。

ROSは自動運転関係や自動車以外のモビリティの開発において、必要なスキルと感じており、今回の勉強会で、そのベースとなる通信部分の仕組みや簡単なノードの追加方法を知ることができ、今後、本格的に開発を行う上での足掛かりになると感じているためです。


ROSの基本的な通信方式を理解することができました。

今後の業務でROSを使用する可能性があるので今回学んだことを活かすことができそうです。

◆今回の勉強会の振り返り

項目	内容
実施内容(第1回目)	(形式:講義) ・ROSの概要説明
実施内容(第2回目)	(形式:講義) ・一回目の復習 ・トピック通信の演習 ・Service通信の演習 ・Launchファイルの作成 ・Rosbagを用いたデータの記録と再生
実施内容(第3回目)	(形式:演習) ・Lidarを用いた障害物検知ロジックの作成 →障害物を検知したらロボットを停止させるプログラムを作成 →Gazeboシミュレータに用意されているタートルボット3を使用 →穴埋め形式で実施し、重要となるPublisher, Subscriberを各自で作成してもらった

◆今回の勉強会の振り返り

項目	内容
工夫点	演習で使用するコマンド集を事前に送付 ⇒コマンド入力の効率化、入力ミスを削減した
反省点	<ul style="list-style-type: none"> ・ROSの基本となるPublisher,Subscriberの作成方法の説明と演習の時間が十分ではなかった。 理由1:第3回目では、初心者、経験者ともにロボットの実装に苦戦していた。 理由2:ビルドエラーや実行ファイルエラーの対処に時間を要した。
今後の展望 	<ul style="list-style-type: none"> ・実機を用いた演習の実施 今回は、コロナ対策でリモートでの勉強会を実施したため、シミュレータ上でタートルボット3の制御プログラムを作成した。実際の開発では、シミュレータで試行した後、実機で動かす。そのような演習がいつかできればと考える。 ただし、参加者分ロボットを用意するのは費用がかかるため要相談。



2021年度第2ラウンド
「Unreal Engine 4入門」
実績報告

株式会社ヴィッツ 熊谷 聡史



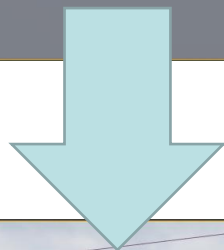
勉強会概要

勉強内容	<p><基本> 本勉強会では、3Dゲームエンジンの1つであるUnreal Engine 4(以下、UE4)を使用して、実際に自分の手を動かしながら、自動車が走るコースを自作し、そのコース上を自動走行する車両を作成していきます。 これらの実装を通じて、UE4の基本的な操作や開発方法を習得できる内容となっています。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全4回)	第1回 11月25日(木)、第2回 12月 2日(木) 第3回 12月 9日(木)、第4回 12月16日(木)
開催時間帯	18時00分～20時00分
参加社数(人数)	10
開催方法(場所)	Zoom

勉強会の様子①

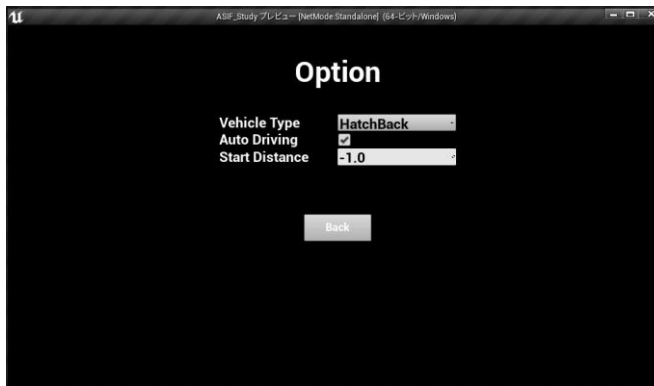


UE4のビークルテンプレート

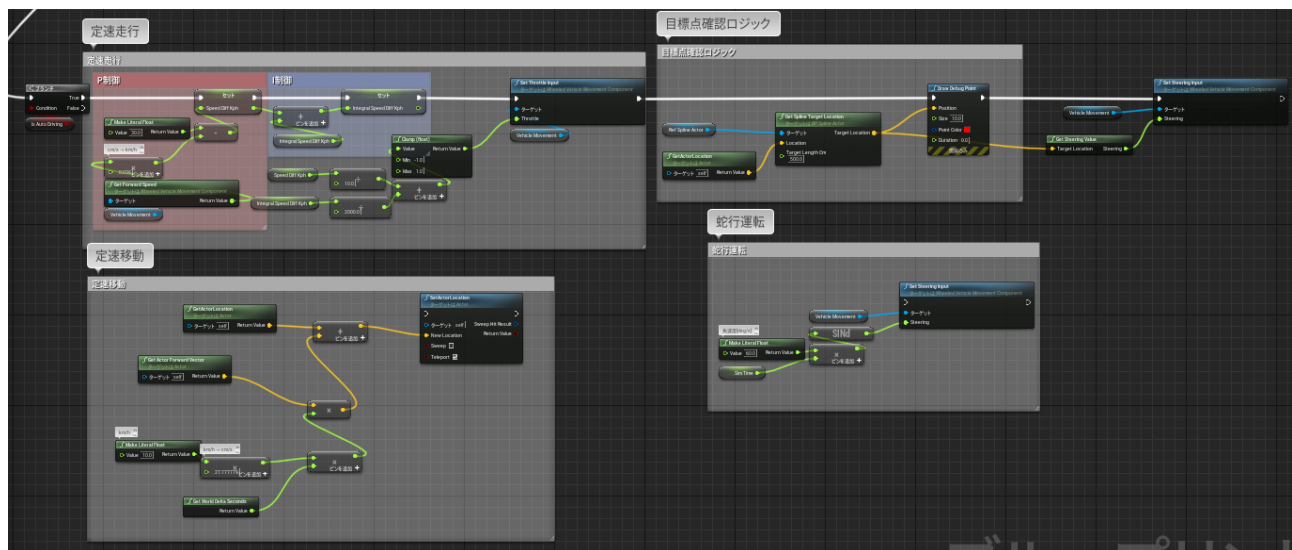


周回用の道路を実装
車両モデルを変更

勉強会の様子②



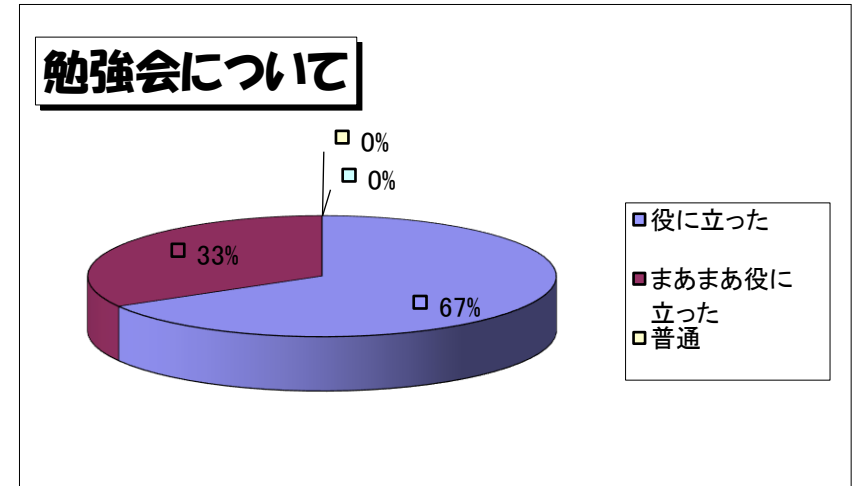
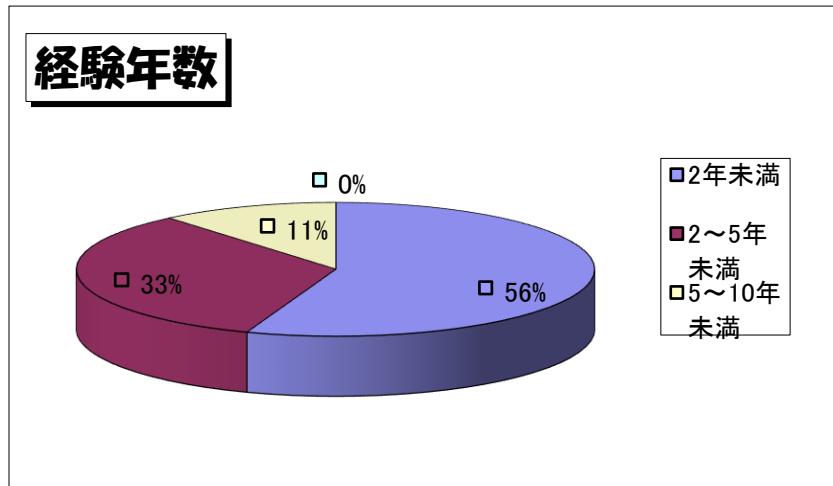
簡易的に
スタート画面と
オプション画面実装



自動走行用に実装した
ブループリント(一部)

ブループリント
=UE4のプログラム

・グラフ



・参加者のコメント

- 完全に素人だったので大変ためになりました。録画動画を展開してくださったので、後から自分でやれたのも良かったです。
- プロジェクト作成～関数・画面実装に至るまで実際に操作しながらの形式だったことと、後ほど参考となるプロジェクトも送付されたので、入門として十分な内容だったと思います。ただ、時間の制限があるということもあってか、勉強会後半の解説スピードが少し速く感じました。

◆ 今回の勉強会の振り返り

UE4では、「ブループリント」というビジュアルスクリプティングを使用する性質上、画面の遷移が多くなる。そのため、テキストでの説明は限界があると考えた。この対策として、実際に自分の操作画面を映しながらの解説は上手くいったようだった。

この形式では講師側の説明一辺倒になってしまうため、参加者の理解度をフォローする仕組みが必要と感じた。

◆ 講師所感

新規の勉強会だったので、準備が大変だった。

勉強会中は質問が少なく、理解してもらえているか不安になったが、アンケートでは満足している方が多いようで、準備した甲斐があった。



2021年度第2ラウンド
「MISRA-C 2012」
実績報告

アイシン・ソフトウェア(株) 間渕 智子



勉強会概要

勉強内容	<p><基本> 本勉強会では、MISRA-C 2012を運用するにあたり必要な活動概要及び、ルール解釈についての解説を実施します。</p> <ul style="list-style-type: none">・MISRA-C 2012の運用について (MISRA Compliance:2016における運用フローと逸脱手続き等)・MISRA-C 2012概要(2004との差異など)・MISRA-C 2012のルール解釈について(抜粋)
勉強スタイル	レクチャー形式
開催日(全1回)	2022年 1月 21日(金)
開催時間帯	14時30分 ~ 17時30分
参加社数(人数)	19社
開催方法(場所)	Web開催(ミーティングツール:Zoom)

MISRA-C 2012概要

- ・目的及び特徴
- ・MISRA-C2004との差異
- ・CERT-Cの紹介

MISRA-C運用手順

- ・MISRA Compliance 2016についての解説
- ・参加企業との情報交換を実施

違反に対する

ソースコード修正・誤警告事例紹介

- ・事例6件を紹介、演習を実施

1-2. MISRA-C 2012の特徴 アイシン・ソフトウェア株式会社

- ・ Ruleに加え、Directive (指針) を新規に追加

New! Directive (指針) (以降Dir)

- ・ 適合/不適合がソースコードのみで判断できないもの

例: Dir 2.1
すべてのソースファイルは、コンパイルエラーなしにコンパイルされなければならない。

Rule

- ・ 適合/不適合がソースコードのみで判断できるもの

例: Rule 9.1
自動記憶域期間を持つオブジェクトは、設定する前に値を読み取ってはならない。

AISIN We Touch the Future March 1, 2022 / © AISIN SOFTWARE Co., Ltd. All Rights Reserved. 8/53

2-1. MISRA-C運用手順[1].準備 アイシン・ソフトウェア株式会社

- ・ 実施手順とガイドライン(ルール)区分の決定

[成果物1-1].ガイドライン施行計画(GEP)

MISRAガイドライン内の各ガイドラインの違反の検出方法や実施手段、ツールバージョンや設定ファイルを記載する。

ツール名	メーカー
Coverity	synopsys
LDRA tool suite	LDRA
PRQA QA-C	東陽テクニカ

【疑問】
様々な企業様が参加されているので、情報交換を行いました。
新種の会社ではどのようなコード解析ツールを使用していますか？
(MISRA-C対応のもの、非対応のものどちらでも構いません)
また、ツールは自社と客先のどちらで実施していますか？

主にツールにより違反を検出するが、ガイドライン(もしくはツール制約)によって人力で違反を検出する

AISIN We Touch the Future March 1, 2022 / © AISIN SOFTWARE Co., Ltd. All Rights Reserved. 24/53

事例.5 アイシン・ソフトウェア株式会社

MISRA No. とガイドライン Rule 1.3 未定義の動作、または重大な未規定の動作が発生してはならない。
Rule 13.2 式の値とその特異的な副作用は規格が認めるどのような順序で評価されても同じでなければならない。

QAC No. 0400

Description 副作用完了点の間で、'%' が複数回変更されています。評価順序は未定義です。

修正事例

<p>修正前</p> <pre>int a = 2; int b = 3; a = b * ++a;</pre> <p>乗算(*)と後置インクリメント(++)のどちらを先に評価するかはC言語規定では未定義であり、処理系に依存してしまう</p>	<p>修正後</p> <pre>int a = 2; int b = 3; a = b * a;</pre> <p>1つのオブジェクトについて複数回変更する場合は、文を分ける</p>
---	---

QAC No. 0404

Description 副作用完了点の間で volatile オブジェクトを複数回読み取りアクセスしています。

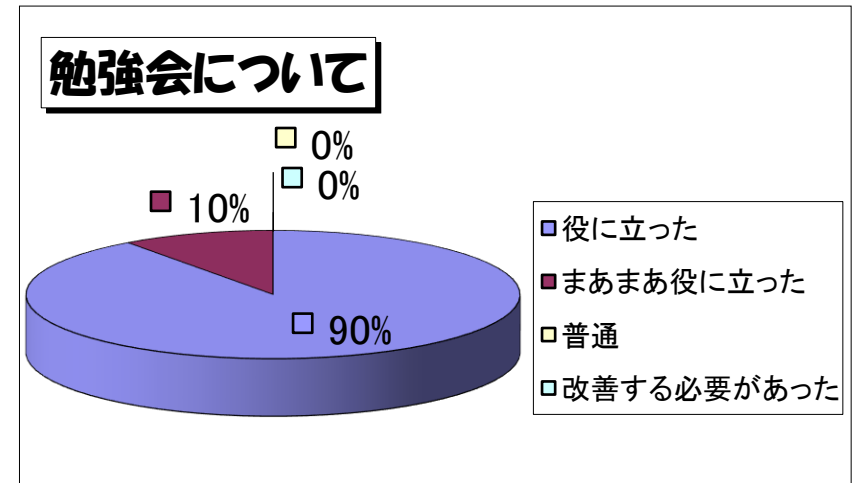
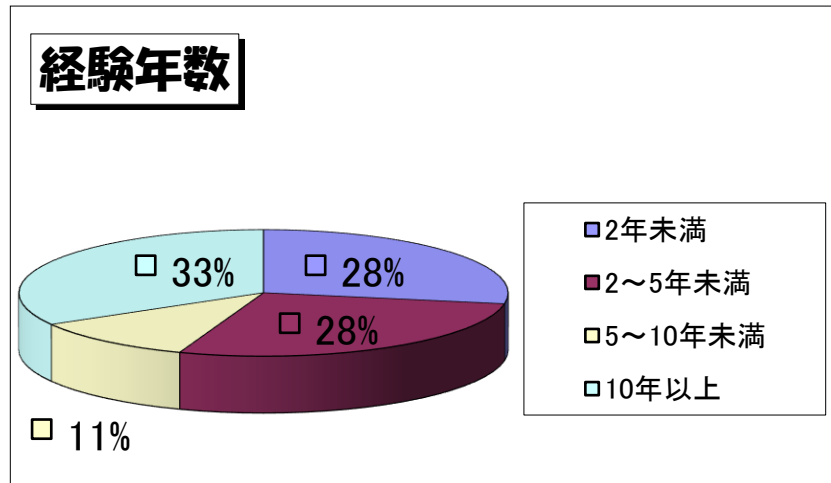
修正事例

```
volatile int a;
volatile int b;
if (a != b) { ... }
```

【演習問題】
変更ではなく、読み取りアクセスのために
なぜRule 1.3および13.2に違反するのでしょうか？
また、どのように修正すれば違反にならないのでしょうか？

AISIN We Touch the Future March 1, 2022 / © AISIN SOFTWARE Co., Ltd. All Rights Reserved. 49/53

・グラフ



・参加者のコメント

良かった点

- ・初学者にも配慮した内容で、概要が理解できた
- ・組込開発の経験は長いが車載関連は経験が少なく、役立つ内容だった
- ・MISRA-C 2012は解説書が出回っていないため、今後の勉強に役立つ
- ・他の受講者の開発業務についても話が聞けて参考になった

改善点

- ・逸脱についての説明を増やしてほしい

◆ 今回の勉強会の振り返り

- 事例紹介が好評だった
 - 前回資料から事例集を改修。演習時間の設定、解説の充実化も行った
 - 事例紹介に特化した勉強会を求める声あり
- 参加企業との情報交換が効果的にはたらいいた
 - 情報収集を目的に、試験的に行った
 - 場が温まり、その後の質疑や演習時間の発言が活発になった

◆ 講師所感

事例の選定に苦労した。社内ではよく見る事例でも、社外の参加者は初見であり、勉強会の時間内に理解できる難易度の事例を選ぶのが大変だった。そのため、苦労して作った事例紹介が高評価をいただけて嬉しかった。



2021年度第2ラウンド
「アジャイル開発(スクラム)入門」
実績報告

(株)アドヴィックス 柴田 圭司



勉強会概要

勉強内容	<p><基本> アジャイル開発(スクラム)の概要について学ぶ。 [アジェンダ]</p> <ul style="list-style-type: none">・アジャイル開発とは(従来型との違い)・なぜアジャイル開発なのか・アジャイル開発のコンセプト・実践のためのプラクティス <p>講義中に、グループワーク形式で取り組み課題について議論することで、自業務での適用イメージやきっかけを掴む。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式
開催日(全3回)	第1回12月8日、第2回12月14日、第3回12月22日
開催時間帯	18時00分～19時30分
参加社数(人数)	12人
開催方法(場所)	Teams会議

勉強会の様子や写真、教材、機材などを紹介

弊社内教育資料をベースに教育を実施。

GWはteamsのブレイクアウトルーム機能を活用。

アジャイル開発 関係者外秘

迅速かつ柔軟にソフトウェア開発を行うための一群の手法のこと。アジャイル開発手法 という手法自体はない。従来の手法であるウォーターフォール型開発と対照的に語られることが多いので、以下のように比較して理解してみる。

■ウォーターフォールモデル
「分析」→「設計」→「実装」→「テスト」という工程を踏み、工程間を「ドキュメント」を通して、橋渡りする。

■アジャイル開発
短い期間(1週間~1か月程度)に区切り、その中ですべての手順を実施し、動作する完成品の一部を作成する。これを繰り返して実施、改善する。→繰り返しの開発モデル
開発の早さを約束するものではない。

従来型(ウォーターフォール) 関係者外秘

アジャイル 関係者外秘

行程の後半までソフトは動かぬ

一部の機能が動作するソフト

後半までソフトが動かない。→まちがいに気付くが遅い

短期

2022/7/24

アジャイルソフトウェア開発宣言 関係者外秘

手順としてのアジャイルは前項のとおり、繰り返し型であることに特徴がある。

実際には本質的に以下が従来型と違う

- ・協調とコミュニケーションスタイル
- ・顧客と開発チームのゴールの共有
- ・柔軟な計画変更の考え方
- ・開発チームのモチベーション

2000年頃に従来型とは違うソフトウェア開発を実践していた17名がお互いの主義・手法について議論を行った。

そして、4つの価値観を含めた「アジャイルソフトウェア宣言」が公開された。

これが、「アジャイル」が世界に広まった始まり

2024/2023

アジャイルソフトウェア開発宣言 関係者外秘

私たちは、ソフトウェア開発の実践あるいは実践を手助けをする活動を通じて、よりよい結果を生み出すことを目指している。

この活動 **三つの役割**

包括的な **プロダクト**

価値とする。 **スクラム**

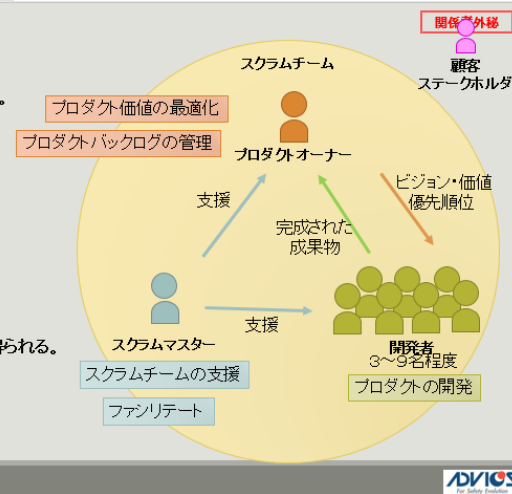
認めながらも **チーム**

この宣言は、この **宣言**

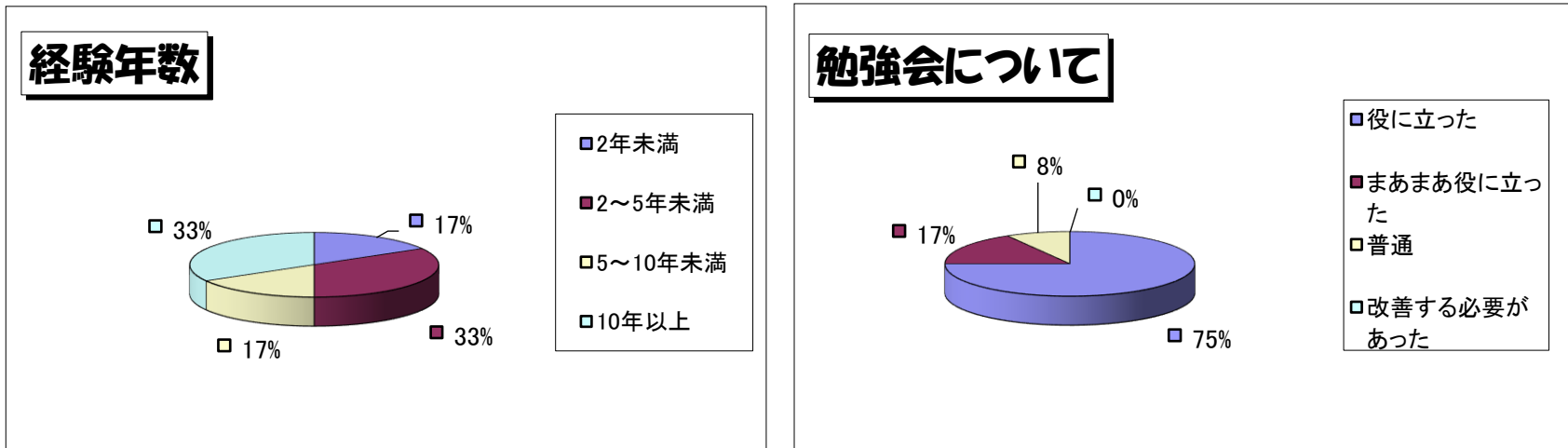
※:

これらの集まりを「スクラムチーム」と呼び、三つの役割が「協調」することで、最大の効果が得られる。

2022/7/24



・グラフ (経験年数と勉強会評価のグラフを掲載する)



・参加者のコメント

理論的な説明に加え、実践話もあったため、ある程度のイメージができた。
 グループワークで他社の方と意見交換をできたことも勉強になりました。
 KPTや振り返り会の実施方法など、取り入れてみたいと思うものがあったため。
 リーダー向けの講義で、まだ自分の経験が浅い為、少し理解しにくい内容もあった。

◆ 今回の勉強会の振り返り

- ・工夫点としては、teamsでの接続確認を事前実施、講義に集中して頂くためテキストは最終回除き敢えて事前配布しない、予定通り講義を進めるためQAはチャットで連絡頂き講義後に回答、GWが円滑に進められるように弊社より1人、サポーターを参加。
- ・反省点としては、teamsでのブレイクアウトルーム機能を使うのが初だったので、操作に手間取った。事前に試しておくべきだった。

◆ 講師所感

- ・概ね好評で、受講者目的に見合った講義になったかと思えます。
- ・ごく一部ですが、募集要件(ソフトウェア開発複数年経験)に合わない、1年目？2年目？くらいの方はついていけない感じ。
- ・また、内容的にもっと深いところ(実用レベル)の話を知りたかった、という方もいらっしゃいました。(応用側に参加頂くとよい？)



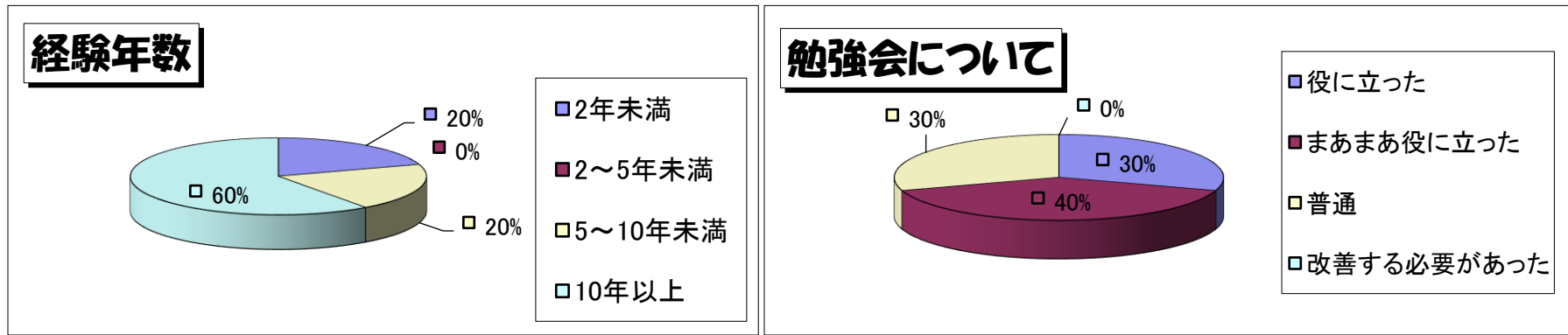
2021年度第1ラウンド
「アジャイル開発」
実績報告

株式会社 東海理化 稲垣 修

勉強会概要

勉強内容	<p><アドバンス></p> <p>アジャイル（スクラム）開発の概要を理解し従来開発との違い</p> <p>取組みの課題について理解します</p> <ul style="list-style-type: none">・デジタル付箋ツールでお互いに意見を出し合いながら、ディスカッションを行います。
勉強スタイル	レクチャー形式
開催日（全4回）	第1回 7月13日(火)、第2回 7月27日(火)、 第3回 8月17日(火)、第4回 8月31日(火)
開催時間帯	17時30分～19時30分
参加社数（人数）	10名
開催方法（場所）	Web

「10年以上」が6名、「約に立った」、「まあまあ訳に立った」が7名



【コメント(抜粋)】

- アジャイル開発について、「あらためて体系的に学ぶことができたため」「経験者や同業の方の生の声を聞くことができたため
- 資料が充実していた。miroやzoomといったツールを活用する機会もあって良かった
- アジャイルを実践していない身にとっては、抽象論が主体になると、どうしても自分の知識・経験の範囲で受け止めてしまい、新たな知見を得ることが難しいと感じたため

勉強会について以下の意見があった

- もっと実際アジャイル開発を実施した際の実物を使っていただけたら、よりイメージが湧いたり具体的に自分の業務でどのように使って行こうというところまで辿り着けたと思う。
- 受講者の知識、経験もまちまちだと思うので、そこも考慮したグループ分けなり、課題なりがあるとよかったのでは
- グループディスカッションなども多く勉強になりました。また、miroの活用もオンラインが加速する中で参考になりました。ただ、少しグループディスカッションがグダグダになってしまったのが残念でした。まさにアジャイルのように積極的な発言が出来ず、活発な議論にできなかった点、反省したいです。オンラインでの難しさを感じました。また機会がありましたら、参加させて頂きたいと思います。
- 初めてお会いする方々に対してオンラインでは顔が見えずやりずらかったです。

※次回勉強会テーマに検討いたします

今後の勉強会について以下の意見があった

- スクラムに特化したもの
- DevOps
- テーマは同じアジャイルで、事例紹介など、具体的な内容を多く含むもの
- 車載組込み系 ソフトウェアアーキテクチャに関するテーマ
- 組み込みに関連するテーマ
- コミュニケーション能力の低い人がどうすればコミュニケーションが出来るようになるのか？
- 「組み込みソフト開発へのニューラルネットワークの適用」「組み込みソフト開発へのシミュレーションの活用(従来のMBDに限らず、UE4などのSimも含めて)」
- Linuxアプリの開発方法

※次回勉強会テーマに検討いたします

◆ 今回の勉強会の振り返り

- ZoomとWebホワイトボードツールの活用により環境は良くなっているが、1度は面着会議が良かったとの意見があった
- 少人数でディスカッションは当初活発であったが全体では意見が少なかった。受講者の知識、経験にを考慮したグループ分けが出来ると良かった

◆ 講師所感

- 終了後の感想も20年度と比較してとても役に立ったが少なく次回開催する場合には議論の進め方(募集時により具体的な議論テーマを明示するなど)改善が必要



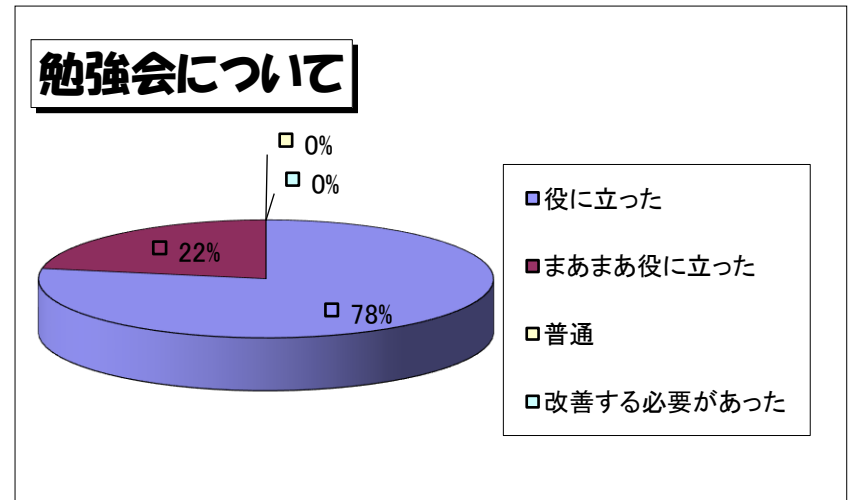
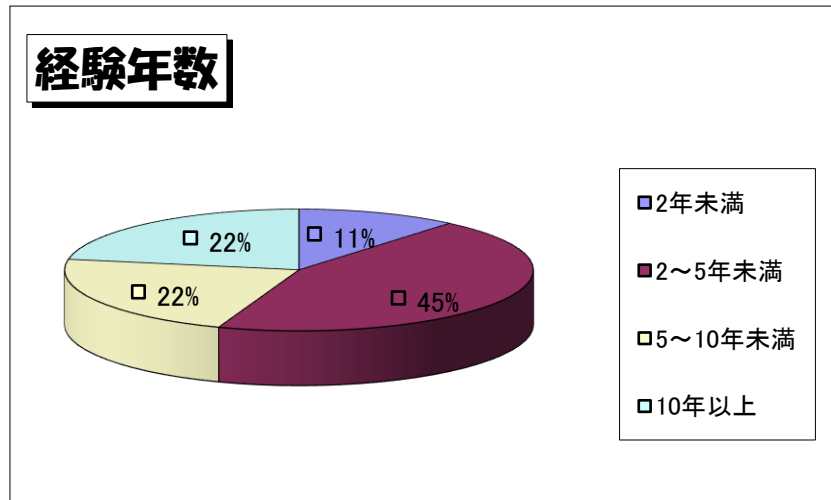
2021年度第1ラウンド
「車載開発プロセス」
実績報告

ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
鈴木晴隆

勉強会概要

勉強内容	<p><基本> 本勉強会では、Automotive SPICEのソフトウェアエンジニアリング群の基礎について理解し、プロセス改善の中で発生する問題や疑問について、具体的にテーマ設定し、参加者で討議します。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全4回)	第1回 6月25日(金)、第2回 7月2日(金)、 第3回 7月9日(金)、第4回 7月16日(金)
開催時間帯	18時30分～20時30分
参加社数(人数)	12人
開催方法(場所)	Web開催(Zoom)

・グラフ



・参加者のコメント

グループワークでは開発プロセスを具体的に考えることができ、イメージが付きやすく、参加者の意見も非常に勉強になった。

Automotive SPICEの考え方、何を求められているのかが理解でき、自社のルールの背景となる規定を知ることができた。

◆ 今回の勉強会の振り返り

オンラインでの討議を含んだ演習を追加した。
意見を出しやすい人数にチーム編成を調整し、
活発に議論を引き出すことができた。

◆ 講師所感

オンライン開催でも討議ができるように環境・チーム編成
について工夫した。
受講者の方からの意見でも好意的な意見が多かったため、
次回も改善を加えて討議を実施する。



2021年度第2ラウンド
「機能安全規格」
実績報告

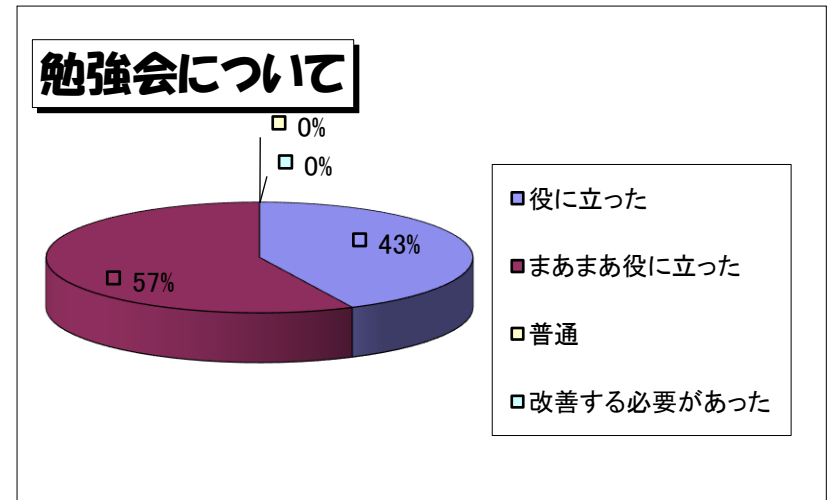
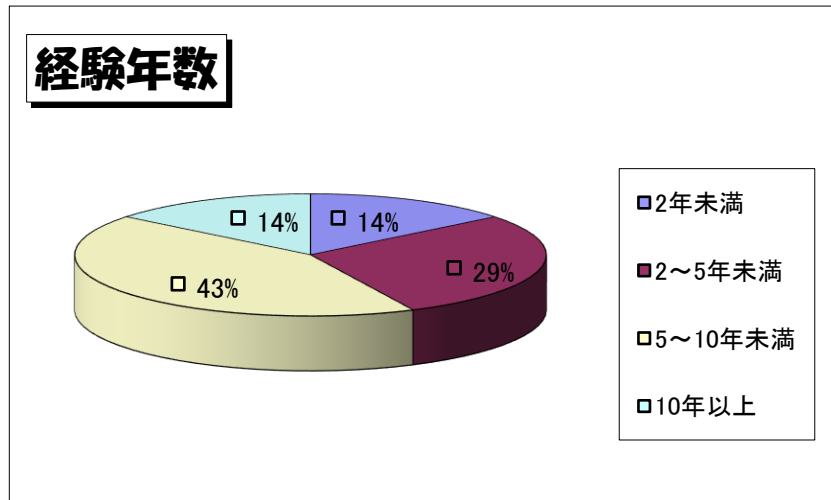
ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
鈴木晴隆



勉強会概要

勉強内容	<p><基本> 本勉強会では、2018年12月に発行された機能安全 (ISO26262)第2版の概要について、初版からの変化点を交えて解説致します。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全3回)	第1回 1月12日(水)、第2回 1月19日(水)、 第3回 1月26日(水)
開催時間帯	18時30分～20時30分
参加社数(人数)	10人
開催方法(場所)	Web開催 (Zoom)

・グラフ



・参加者のコメント

機能安全の開発観点について万遍なく分かり易い資料にて説明して頂けた。
時間の都合上演習の時間が短かったのを惜しく感じた。

経験のない機能安全の一般的な知識を知ることができた

◆ 今回の勉強会の振り返り

基礎的な内容として十分な内容を提供できた。
一方で講義スライドのボリュームが多くなってしまった。

◆ 講師所感

受講者によっては情報過多になってしまい、
理解度にばらつきが出たようである。
次年度は講義スライドのボリュームを減らし、
討議の時間を増やすことで理解度のばらつきを減らす。



2021年度第1ラウンド
「車載セキュリティ」
実績報告

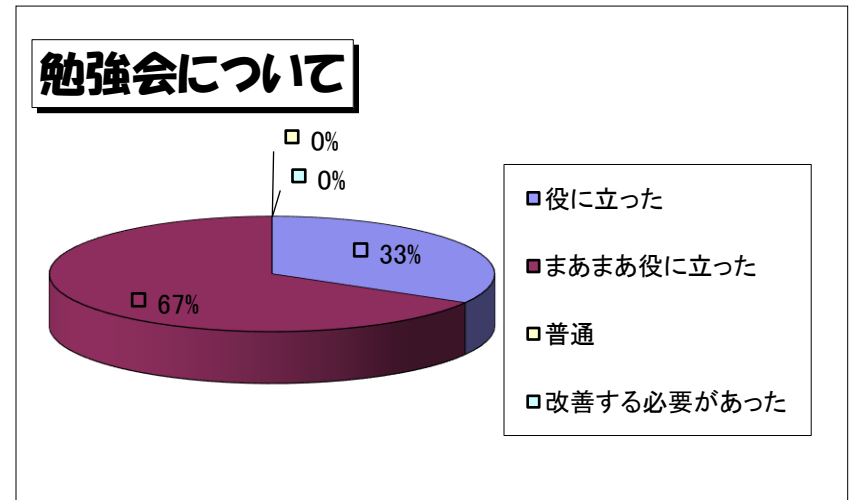
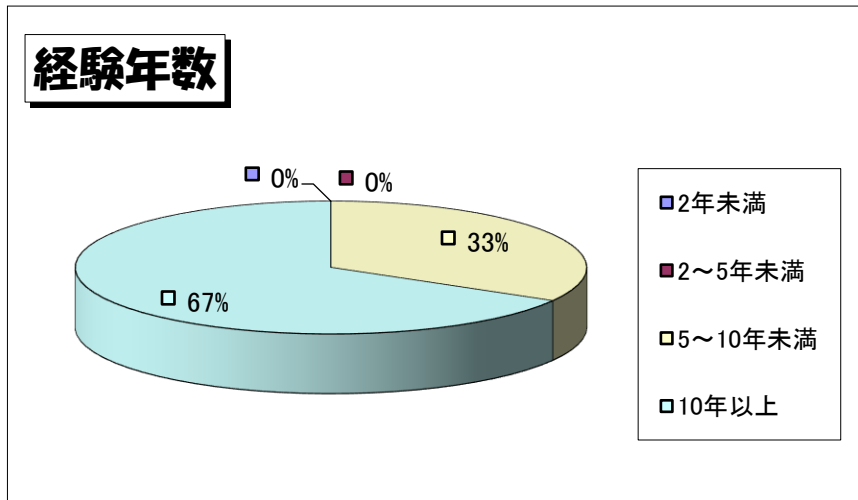
ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
鈴木晴隆



勉強会概要

勉強内容	<p><基本> 本勉強会では、自動車向けサイバーセキュリティ規格であるISO/SAE 21434の要求事項をベースにリスクアセスメントおよび脆弱性分析について講師が解説した上で、具体的な手法や留意点について講師と参加者で共に討議します。</p>
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全2回)	第1回 6月25日(金)、第2回 7月30日(金)
開催時間帯	18時00分～19時30分
参加社数(人数)	10人
開催方法(場所)	Web開催(Zoom)

・グラフ



・参加者のコメント

ISO21434について概要を知ることができた。
また分析手法についても知見を得ることができ、課題が明確になった。

ISO 21434の内容をベースに実務的な話も聞いた。

◆ 今回の勉強会の振り返り

討議のテーマの難易度が高くなってしまった。
基本としての勉強会のレベルとしてあっていなかった。

◆ 講師所感

導入としての資料として良い品質のものが提供できた。
次年度においては、講義の内容で十分議論のできる
討議テーマを設定する。



2021年度第2ラウンド

「車載セキュリティ(ISO21434概要)」

アドバンス

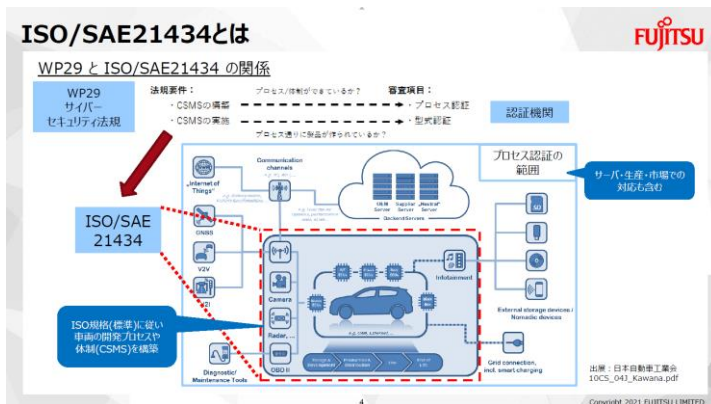
実績報告

富士通株式会社 大崎 貴之

勉強会概要

勉強内容	<1回目> ・ ISO21434概要 ・ 情報セキュリティ対策技術 <2回目> ・ 脆弱性評価の概要 ・ ファジング評価解説(ツール紹介、ポイントなど)
勉強スタイル	レクチャー形式
開催日(全2回)	第1回 2021年11月24日(水) 第2回 2021年12月8日(水)
開催時間帯	18時00分～19時30分
参加社数(人数)	11社(11名)
開催方法(場所)	Zoom会議

1, 2回目共に自作の教材によりレクチャーを実施



<1回目>

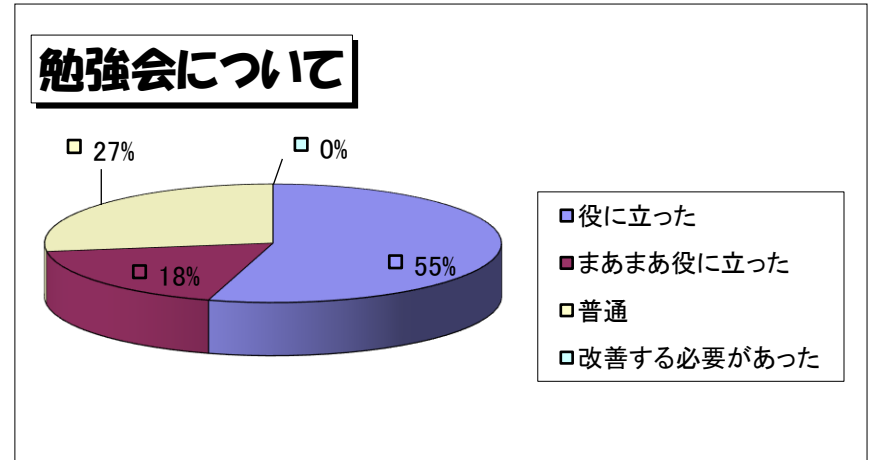
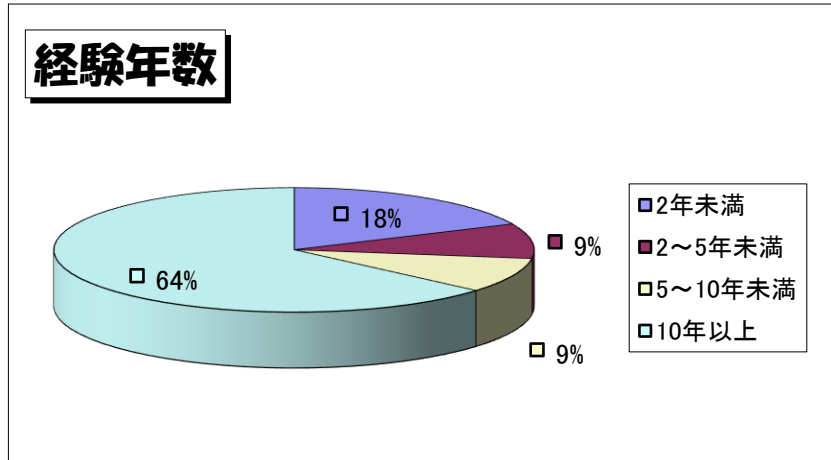
- ・ISO/SAE21434とは
- ・ISO/SAE21434に沿った開発の流れ
- ・セキュリティ対策技術について



<2回目>

- ・セキュリティ機能テスト
- ・脆弱性テストの3段階
- ・ファジングテストとは
- ・テストツール紹介

・グラフ



・参加者のコメント

- ・車載セキュリティに関する知識が深められた
- ・ISO21434より情報セキュリティの色が濃いように感じましたが、非常に参考になった
- ・ファジングテストの話をしつくり聞けたのが良かった

◆ 今回の勉強会の振り返り

- 基本編未参加の参加者もあったためISO21434概要説明を入れたが概ね好評だった
- 1時間半大体過不足なく実施できた
- 策定間もない規格のため導入事例の紹介はできなかった

◆ 講師所感

- 基本編との重複を避けるため、ややISO21434そのもとというよりは、具体的にどのような対策を実施するのかという点に重きを置いたが、参加者の需要に合致したようでよかった
 - 2回目は狭い分野の内容に特化していたため、質問があまり活発には出なかった
-



2021年度第1ラウンド
「Pythonを用いたディープラーニング」
実績報告

株式会社クレスコ 井上祐寛

勉強会概要

勉強内容	ディープラーニングの入門として、まずは体験し理解する事を目的とし、仕組みについて解説を行い、Pythonを用いた演習を実施する事で理解を深めます。なお、演習では手書き文字認識(MNIST)、画像認識、転移学習を扱いました。
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全3回)	第1回 6月29日(火)、第2回 7月27日(火)、第3回 8月31日(火)
開催時間帯	18時00分～20時00分
参加社数(人数)	21人
開催方法(場所)	Web開催

テキストの例

猫の特徴を写真から得る。

この写真は・・・

特徴が一致しないあ
→位置に依存して、類似しているが
判定するのが難しい。

猫み込み層、プーリング層によって、位置に依存しない特徴を抽出

学習によって特徴を抽出

非常に近ければ
同じと判断できる。

場所依存せず
特徴を抽出

© 2021 CRESCO LTD.

バッチサイズと学習回数について

バッチサイズ

バッチサイズはディープラーニングで書かれているハイパーパラメータの一つとなります。ハイパーパラメータはディープラーニングにおいて設定可能なパラメータの総称です。バッチサイズはそのひとつとなり、このプログラムでは変数 `batch_size` で設定されています。

`batch_size=30` → プログラムでの指定

この値はデータセットを分割する際の単位となり、下記は40,000件のデータセットに対して、バッチサイズに30を指定した場合の例となります。この場合データセットは30個に分割されたサブセットとなり、各3000件のデータが抽出されます。

このサブセットに属するデータは、データセットからランダムに抽出されます。
1回の学習に使うデータランダムに分割することで、特徴をまんべんなく学習することが出来ます。

もし、分割を行う際に `batch_size=1` に80,000件を対象とすると、特徴として80,000件の平均的な特徴しか得られないため高次元のモデルが構築できなくなります。

ただし、バッチサイズが小さくなるほど学習の効率が悪くなります。

また、精度向上はバッチサイズだけでなく、他のハイパーパラメータの調整も行いますので、それらパラメータと合わせて、調整を行います。

学習回数

学習回数もハイパーパラメータの一つとなり、分割されたサブセットを何回学習させるかを決定します。学習回数はエポック数とも呼ばれ、このプログラムでは `epochs` で設定されています。

`epochs=30` → プログラムでの指定

1回の学習で分割されたサブセットのデータを一通り学習を行います。この際は、30個に分割されています。つまり、1回の学習でサブセットが全て使われます。このサブセットの学習単位をイテレーションと呼び、この例では1回の学習イテレーションの学習が行われ、これを `epoch` と指定する学習回数1回と数えます。

学習回数の目安として10~30回くらいを目処に指定して学習を行い、学習回数の最適回数（ロス調整）の値が収まらないうちは、他のハイパーパラメータを調整を行います。

例えば・・・

- 収まらないうちは、また損失関数の値が小さくできると見込める場合は、学習回数を増やします。
- 損失関数の値が収まらないうちは、学習回数を見直し、他のパラメータを見直し学習の効率を上げてみるようであれば、学習回数を減らすなどを行います。他のパラメータを見直し（良いか）

注：ただし、上記が必ず正解の方法とも考えません。他のハイパーパラメータを含め調整を行う。またはネットワークの構造を見直しなどを行う必要があるかもしれません。

© 2021 CRESCO LTD.

演習プログラムの例

```

#処理時間計測のため開始時刻を取得
import time
start = time.time()

#学習を行う
result = model.fit(x_train, y_train,
                  batch_size=batch_size,
                  epochs=epochs,
                  validation_data=(x_test, y_test))

#処理時間の表示
# 参考:CPUにてかかった時間 elapsed_time:512.9343266487122[sec]
# 参考:GPUにてかかった時間 elapsed_time:204.46984910964966[sec]
elapsed_time = time.time() - start
print ("elapsed_time:{0}'.format(elapsed_time) + "[sec]")

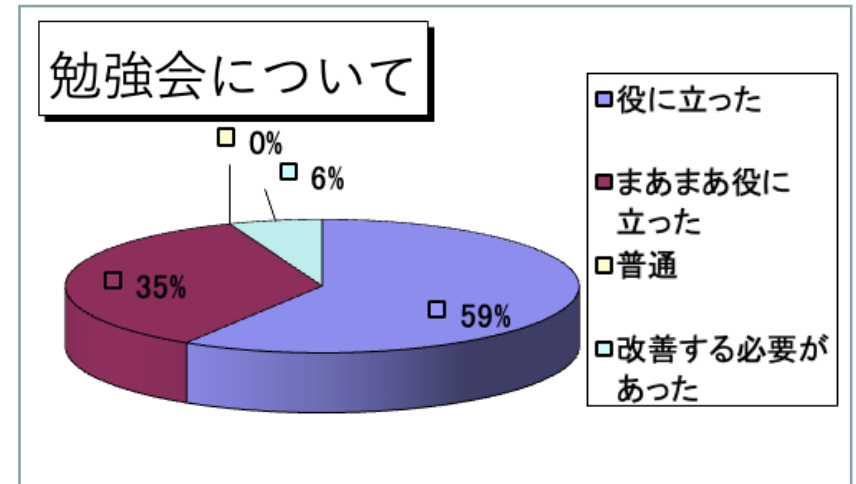
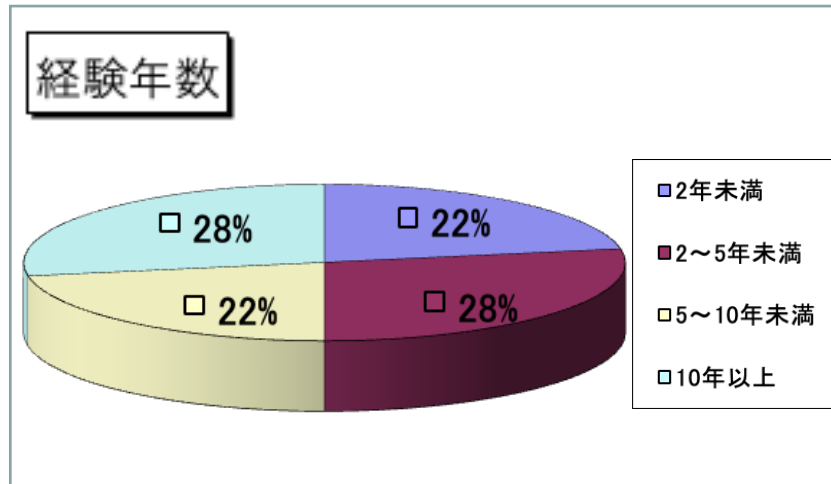
Epoch 1/5
2000/2000 [=====] - 43s 7ms/step - loss: 0.3914 - accuracy: 0.8930
Epoch 2/5
2000/2000 [=====] - 14s 7ms/step - loss: 0.1082 - accuracy: 0.9677
Epoch 3/5
2000/2000 [=====] - 14s 7ms/step - loss: 0.0781 - accuracy: 0.9755
Epoch 4/5
2000/2000 [=====] - 14s 7ms/step - loss: 0.0630 - accuracy: 0.9803
Epoch 5/5
2000/2000 [=====] - 14s 7ms/step - loss: 0.0532 - accuracy: 0.9835
elapsed_time:98.91827607154846[sec]

#学習の過程をグラフにて可視化
#上のグラフは損失関数の推移となり、学習が進むにつれて低下するのが望ましい
#下のグラフは正確さで、学習が進むにつれて向上するのが望ましい
fig, ax = plt.subplots(2,1)
ax[0].plot(result.history['loss'], color='b', label="Training loss")
ax[0].plot(result.history['val_loss'], color='r', label="validation loss", axes=ax[0])
legend = ax[0].legend(loc='best', shadow=True)

ax[1].plot(result.history['accuracy'], color='b', label="Training accuracy")
ax[1].plot(result.history['val_accuracy'], color='r', label="Validation accuracy")
legend = ax[1].legend(loc='best', shadow=True)

```

・グラフ



・参加者のコメント(勉強会について(上記アンケートの右の設問)、なぜそう思ったか)

- 👍 ディープラーニングに対する理解が深まった。
- 👍 DeepLearningの基礎を短時間で丁寧にご教授頂けて良かった。
- 👍 実作業に置き換えた場合のイメージが明確にできた。
- 👍 知らなかったツールを紹介いただけた。

- 👎 自身の業務にどのように活かせるのか、具体的なイメージがつかめなかった。
- 👎 「画像のダウンロード」に関して時間がかかっていた。

◆ 今回の勉強会の振り返り

第1回 単純パーセプトロン、多層パーセプトロン、手書き文字認識

第2回 ディープラーニングの概要、畳み込みニューラルネットワーク

第3回 ファインチューニング、VGG16、犬猫画像の分類器

◆ 講師所感

👍 演習をスムーズに開始できた

演習環境の構築と確認手順を事前(10日前)に配布する事ができたため、演習をスムーズに開始する事ができ、質問を受ける時間を多く持つ事ができた点は良かったと感じます。

👎 ネットワーク遅延による影響(第3回)

データの転送にて遅延が発生し、時間ギリギリまで演習が終わらない事があったため、必要なデータは事前(第2回など)に取得するなど、今後見直しを行いたい。



2021年度第1ラウンド
「クラウドで動かすAI」
実績報告

株式会社クレスコ 井上祐寛

勉強会概要

勉強内容	クラウドのAIサービスとして画像認識、音声認識、対話エージェントといったAI機能を対象に、各社クラウドサービスの概要、特徴、および違いについて学びます。またWatsonを使った演習を行い、何ができるのか、どうやって構築するのかについて理解を深めます。
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全3回)	第1回 6月28日(月)、第2回 7月26日(月)、第3回 8月30日(月)
開催時間帯	18時00分～20時00分
参加社数(人数)	20人
開催方法(場所)	Web開催

テキストの例

画像認識

機能比較		CRESCO			
#	機能	概要	Google	Microsoft	Amazon
1	物体検知(オブジェクト検出)	画像内のオブジェクトの認識と位置の推定	○ Vision API	○ Computer Vision	○ Rekognition
2	ブランド(ロゴ)検出	画像内のブランドロゴの認識と位置の推定	○ (ロゴ、ランドマーク) Vision API	○ (ロゴ) Computer Vision	○ (製品、ランドマーク、ブランドの特定) Rekognition
3	タグ付	画像内の視覚的特徴のあるオブジェクトにタグをつける	○ Vision API	○ Computer Vision	○ Rekognition
5	画像の説明(キャプション)	画像を分析し、その内容の説明文を生成	—	○ Computer Vision	○ Rekognition
6	顔検出	a. 画像内の顔を検出し年齢、性別、位置の推定を行う。 b. 目の大きさ、眼鏡、鼻の毛や髭をとらる c. 鼻の位置、ランドマーク(額、鼻、口)、感情	○(c) Vision API	○(a) Computer Vision ○(c) FaceAPI	○(a,b) Rekognition
7	顔検索	—	—	○ FaceAPI	○ Rekognition
8	テキスト検出(OCR)	画像に含まれる文字の認識	○ Vision API	○ Computer Vision	○ Rekognition
9	不適切コンテンツの検出	—	○ Vision API	○ Computer Vision	○ Rekognition
10	カスタムモデル(Auto ML)	自前の学習画像を持ちたオリジナル画像認識モデルの構築	○ AutoML Vision	○ Custom Vision	○ Rekognition

Google=クワックポイント検出/画像上のグロップ領域の頂点を示す/画像にて注目する領域の座標を返す/画像プロパティ/ドミナントカラー/Webエンティティとページ検出/関連性の高い画像への説明/似た画像を持つウェブページ
Azure=画像の検出/画像検出/クリップボード/ドミナントカラー/検出/画像内の支配的な色。配色/スマートリミングされたサムネイル/サムネイルの自動切り分け/変換分析/コンテナー(preview)/人物の移動、室内の人数カウント、商品ディスプレイでの立ち止まり時間、列の待ち時間、長さを検出/画像の分類/手動で定義された86クラス/変換
AWS=著名人の認識、Personal Protective Equipment (PPE)、フェイスマスク、ヘルメット、手袋の着用/判断)の検出、動画セグメント検出

© 2021 CRESCO LTD. [人が叫びまくる米軍、その元へ](#) 5

画像認識 1 複数の人

Original

Microsoft

Google

Amazon

© 2021 CRESCO LTD. [人が叫びまくる米軍、その元へ](#) 13

3. 対話の実装

実行し会話をテストします。“clear”をクリックしてから会話します。
会話その2:

変数はManage Contextで内容を参照できる。

確認できたら最後にボタンで閉じる

Context variables

- \$Enter variable name
- \$timezone システムによって自動設定 "Asia/Tokyo"
- \$CITY 会話から取得格納 "横浜"

この会話ができない...
YYY/MM/DDの形式ですね、お調べします。

次ページから会話を追加します。
日付欄の合わせモードを作る

© 2021 CRESCO LTD. Lead the Digital Transformation 54

5. 音声認識

5.1 音声認識を行うリクエストを作成

(1) 新規リクエスト作成

+ をクリックしてリクエスト画面を開きます。



(2) リクエストの入力

各項目を入力します。

① エンドポイントURLを入力

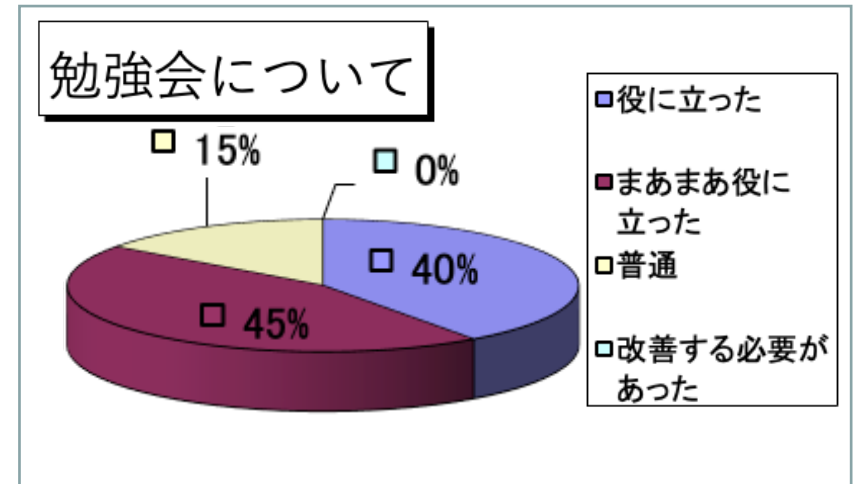
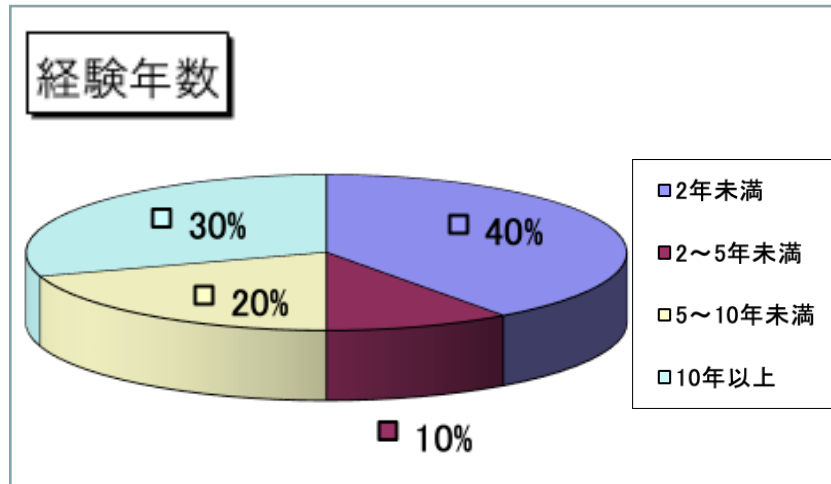
POSTに変更

```
POST https://api.jp-tok.speech-to-text.watson.cloud.ibm.com/instances/8034034...
Content-Type: application/json
Accept: application/json
Authorization: Basic 274203149711V:lnrecognize
```

URLは本テキスト18ページで控えたURLを入力します。
なお、入力したURLの末尾に"/v1/recognize"を追加入力してください。

© 2021 CRESCO LTD. 20

・グラフ



・参加者のコメント(勉強会について(上記アンケートの右の設問)、なぜそう思ったか)

- 👍 音声認識は今後のクルマ開発にも必要になってくると思われるため
- 👍 主要なクラウドサービスの比較ができてよかった
- 👍 各社の特徴はかなり詳しく知ることができ、今後業務で関わりがあった場合役に立ちそうと感じたから。
- 👍 内容がとても面白いものであった。実際の操作で理解が深まった
- 👎 最新情報は得られたが、自社サービス開発で活かせる技術はあまり身に付かなかったため
- 👎 内容は概ね満足だが、一部利用サービスの変更で手を動かす機会が予想より少なかったため。
- 👎 クラウドで動かすAIの紹介という感じでそれ以上ではなかった

◆ 今回の勉強会の振り返り

第1回 音声認識、各社サービスの比較、Watson 音声認識による演習

第2回 対話エージェント、Watson Assistantによる演習

第3回 画像認識、各社サービスの比較

◆ 講師所感

👍 クラウドAIの手軽さを伝えられた

演習を行う事でクラウドのAIサービスに対するハードルが下がり、簡単に利用できる事を理解できたと思います。今回の演習環境は勉強会後も利用できるため、今後、必要となった時に得た知識が役立つと感じます。

👎 画像認識の演習ができなかった(反省点)

演習環境として利用していたWatsonから画像認識サービスが廃止となったため第3回の画像認識にて演習を行う事ができませんでした。今後、画像認識をどのように演習するか検討を行いたい。



2021年度第2ラウンド
「ラズベリーパイで動かすAI」
実績報告

株式会社クレスコ 井上祐寛



勉強会概要

勉強内容	ディープラーニングの概要について学び、エッジデバイスとしてラズベリーパイにカメラ、マイクを接続しAIの実装を行いました。演習では画像認識、物体検知、AIスピーカ(音声認識、音声合成、自然言語処理)、手書き文字を認識するAIカメラの実装を行いました。
勉強スタイル	レクチャー形式、演習方式
開催日(全3回)	準備会 12月13日 第1回 12月20日(月)、第2回 1月17日(月)、第3回 2月21日(月)
開催時間帯	18時00分～20時00分
参加社数(人数)	10人
開催方法(場所)	Web開催

テキストの例

演習プログラムの例

4 カメラ画像の認識、物体検知



- 演習1 画像ファイルを入力し物体検出
画像ファイルを入力し物体検出を行う。



演習1
画像入力
プログラム
recognition1.py



- 演習2 カメラ画像を入力し物体検出
プレビューしながら物体検出を行う。



演習2
カメラ画像
プログラム
recognition2.py



4 カメラ画像の認識、物体検知

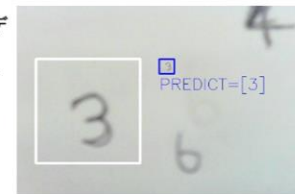


- 演習3 手書き数字を認識するAIカメラ

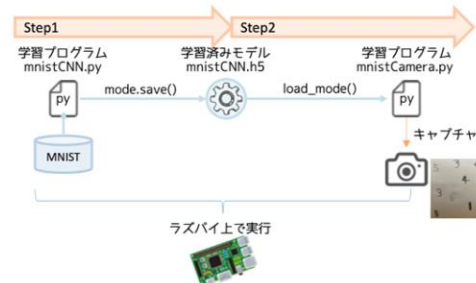
手書きの数字を認識するモデルを学習によって作成し、そのモデルを使ったAIカメラを実装します。
テストでは自分が書いた数字が認識されるか試してみましょう。

- Step1: 学習
MNISTを学習データとしてCNNモデルを開発
- Step2: 認識
AIカメラプログラムに、学習済みモデルを読み込ませ
手書き数字の認識を試す。

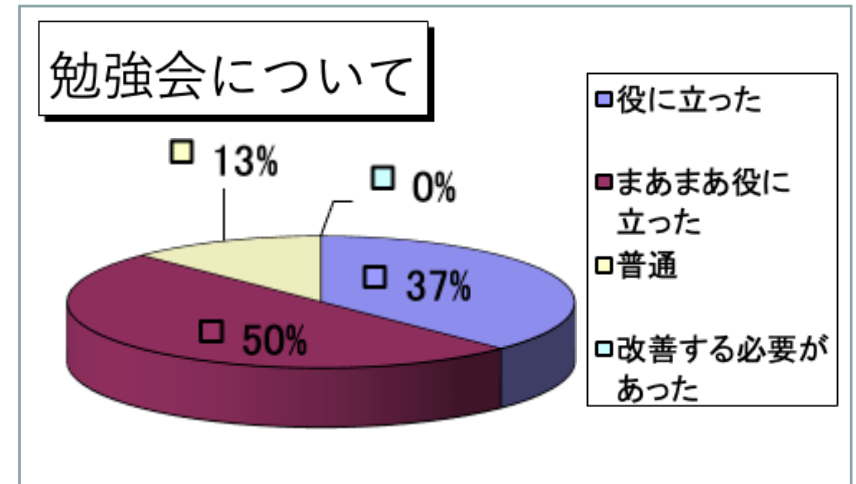
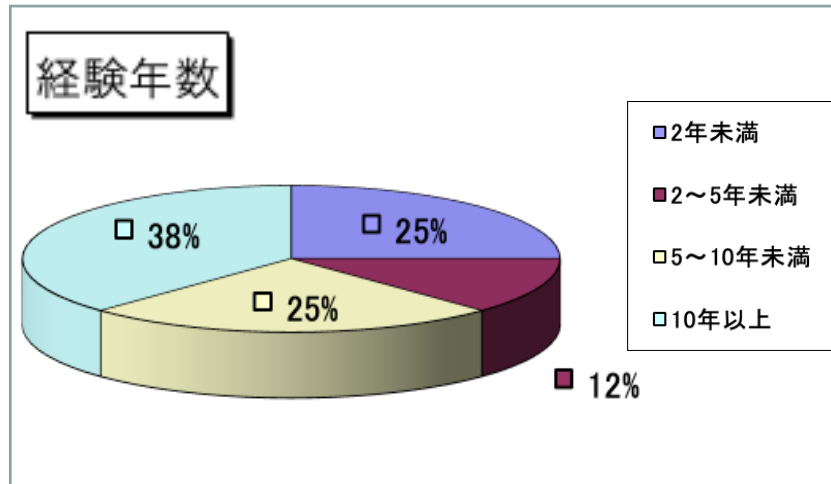
AIカメラ画像はラズパイの画面に表示されます。
この例では手書き数字3が正しく認識されています



画面説明
・白枠
読み取り範囲となり、この範囲に映るものが
認識対象となります。数字が枠に入るよう
カメラを動かします。
・青枠
CNNに入力している画像となります。
・PREDICT
認識した数字を表示します。この場合は3



・グラフ



・参加者のコメント

- 👍 知見のなかった技術(Python、AI系の知識)について学習することができた
- 👍 サンプルコードを動かしながら、その中身や仕組みを知ることができた
- 👍 短い時間の中だったが、DNNの構成やAIスピーカの仕組みを知ることができた。有意な講義だったと考える。

- 👎 座学形式でほぼ説明を聞くだけで終わってしまいました。
- 👎 教育内容は良かった。時間配分が問題で講義がやり切れていない。

◆ 今回の勉強会の振り返り

準備会 環境構築、Python入門

第1回 環境確認、ディープラーニング入門、手書き文字認識

第2回 エッジAIの概要、ラズパイにて画像認識、物体検知

第3回 AIスピーカ(音声認識、合成音声、自然言語処理を活用)

◆ 講師所感

👍 演習環境セットアップ済みOSイメージの事前配布

環境差異を無くした事で、演習を確実に実施できた。

👍 準備会の実施(希望者)

環境構築やPythonに不安のある方を対象に、事前確認、説明会を行う事で参加前提となるレベル感を合わせる事ができた。

👎 第3回目の時間配分の見直しが必要

扱う技術が多くあるため説明に時間を要したため、演習、質疑応答の時間を十分に取ることができなかつたため、今後見直しを行いたい。



2021年度九州勉強会

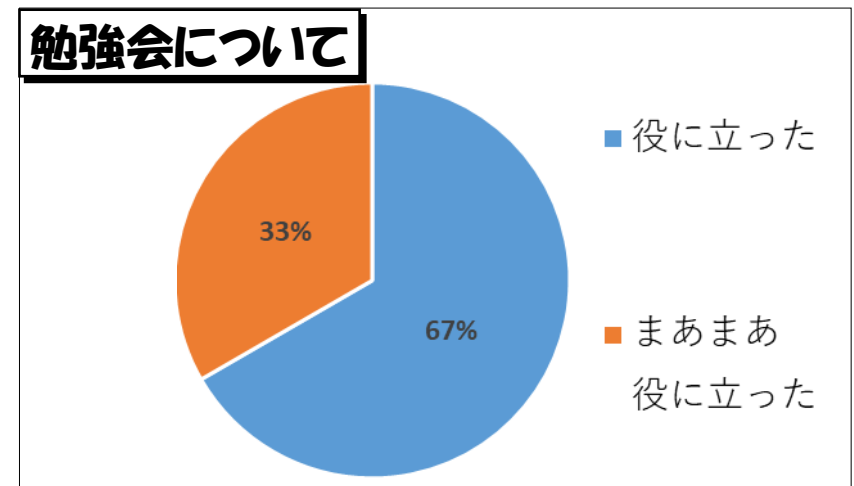
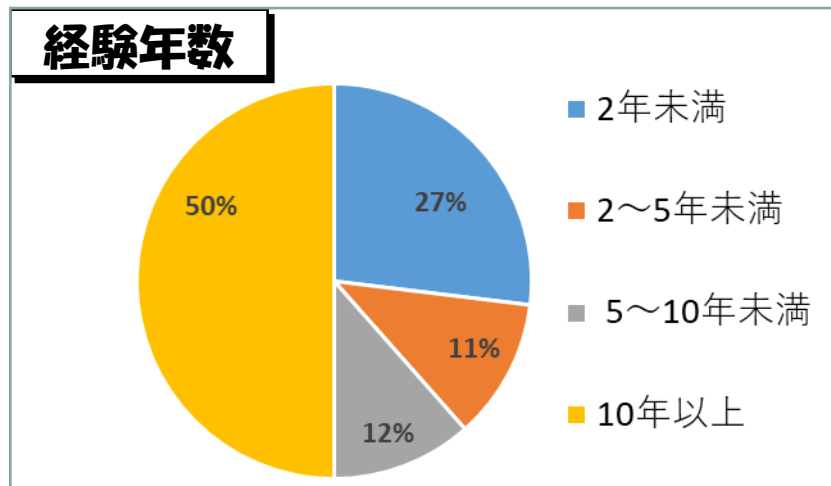
「EVプラットフォーム+（プラス）が加速する次世代モビリティ・まちづくり」
実績報告

株式会社アイシン 前田 和彦

勉強会概要

勉強内容	<p><講演会概要> 「EV加速の動向(海外/日本)」、「OTAの車載普及」、「自動車業界のAI動向」等を踏まえ、九州の自動車業界に関連する取組みを紹介。 世の中の今後の動向を知ることで、各社の今後の開発活動のヒントとなることを目的として実施。</p>
勉強スタイル	講演会
開催日(全1回)	1月17日(月)
開催時間帯	16時00分～17時15分
参加社数(人数)	32名
開催方法(場所)	WEB開催 ※福岡システムLSIセンター(福岡市)

・グラフ (経験年数と勉強会評価のグラフを掲載する)



・参加者のコメント

- ・世界のEV市場の状況、日本の現状を知ることができ、今後の車載業務の方向性などを知ることができた
- ・九州に特化した自動車業界・ユーザーの動向が聞けて良かった
- ・グローバルな市場動向・技術動向に加え、自治体の課題も取り上げていた
- ・今後の方針検討、顧客との対話でプラスになる

◆ 今回の勉強会の振り返り

【要望】

- ・ 今回のテーマを1つ深く掘り下げた内容の勉強会の実施
 - ・ 九州内でのMaaS事業の展望など官民が一体の取り組み
 - ・ 九州の地場産業に関わる産学官活動に関しての深掘り
- ⇒ 他では収集できない九州目線での自動車業界の
より詳細な動向を期待

◆ 所感

多くの方が世界の動向を感じながら、九州での取組みに対して興味を持っていると感じました。

今後は九州のより身近な官民の取組みを発信する場を提供すると共に自分達が何をすべきかを考える機会を作れればと思います。



2021年度
「ETロボコンクラブ」
実績報告

デンソーテクノ(株) 水口善之



勉強会概要

勉強内容	ETロボコンを教材とし <初心者可> <ul style="list-style-type: none">➤ 分析（ユースケース）➤ 設計（モデル設計、オブジェクト指向）➤ 実装（C, C++言語）➤ 機械制御（リアルタイム制御） など マネジメント・設計・コーディングに至るまで 総合的なソフトウェアの勉強の場として活用
勉強スタイル	演習方式
開催日（全24回）	第1回 4月10日(土) ~ 第24回 3月26日(土)
開催時間帯	月2回 土曜日 13時00分 ~ 18時00分
参加社数（人数）	5社(5名)
開催方法（場所）	Teams (リモートでの開催)



ETロボコンについて

- 社団法人 組込みシステム技術協会 (JASA) が主催
- 「組込みシステム」分野における技術教育をテーマに 決められた走行体で指定コースを自律走行する競技
- UML等で分析・設計したソフトウェアでシミュレータ上のロボットを制御し 走行タイムとモデリングの評価で競う



□ ETOボコン2021 東海地区アドバンスクラス 参加

- 総合順位：10チーム中8位
- 走行タイム：22.3秒
- モデル評価：D





振り返り

良かった点

プログラミング初心者でも参加しやすくなる工夫があった

- ・経験者と担当する部分を分け、難易度に配慮
走行パラメータ調整など、走らせて結果が見える部分を初心者が担当
- ・Gitの使い方など基本を丁寧に教えて頂き 楽しくやれた
- ・活動日は、伝えたいことを積極的にTeamsへ書き込んで残し欠席しても後で様子ができるようになっていた

反省点

途中から来れなくなった参加者のフォローがうまくできなかった

- ・自主的な活動のため仕方ない部分もあるが、次は最初に親睦会など入れて早めに打ち解ける、休み始めたら声をかける、など対応したい



2022年度の目標

- 成果を見える形で残す事を考え 今年度もETロボコン大会へ出場
 - アドバンストクラスに参加
 - 👉 完走を目指し 初心者の基礎スキル習得
 - 👉 難所クリアを目指し 経験者の実践スキル向上 を図る

- ETロボコン主催の研修に参加しソフトウェア開発の腕を磨くとともに大会参加者との交流を深める

- 月2回勉強会開催というペースを守り 組み込み系ソフトウェア開発のスキルを着実に磨いていく



最後に

- ETOパソコンを通じて 引き続き東海地区の組み込み系ソフトウェアエンジニアの育成と交流に努めて行きたい
- そのためにも新たなメンバを追加し クラブをさらに活性化させたい というわけで・・・

参加者随時募集中!
