

# enPiT-Pro Emb<sup>®</sup>

組み込みシステム技術者のための技術力展開プログラム

enPiT-Pro 5拠点合同シンポジウム

2021年3月18日

名古屋大学，静岡大学，広島大学，愛媛大学，南山大学

名古屋大学情報学研究科

高田広章

# 社会人教育の実績を背景にenPiT-Pro Embを始動



組込みシステム技術者と管理者の育成を目的として、研究成果を教材化（車載系の研究/教育が充実）

組込みシステムのアーキテクト育成を目的として、多様な科目で構成（会員ニーズに合わせた幅広い教育）

enPiT-Pro補助金で  
教材開発，教育環境の整備  
組込みシステム教育に取り組む大学へ展開



広島大学



愛媛大学  
EHIME UNIVERSITY



南山大学

## アドバイザー委員の所属企業

アイシン・ソフトウェア，アプリックス，トヨタ自動車，富士ソフト，ミライズテクノロジーズ

## 教育コンテンツ提供/講師にご協力頂く企業/団体

アイコムシステック，イオタクラフト，ヴィッツ，デンソー，テクマトリックス，東海ソフト，パーソルR&D，  
ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ，富士ソフト，松浦商事，公益財団法人 ひろしま産業振興機構  
ひろしまデジタルイノベーションセンター，SRATECH Lab

## 広報をお願いしている業界団体

組込みシステム技術者協会(JASA)，組込みシステム産業振興機構(ESIP)，組込みソフトウェア技術コンソーシアム(HEPT)，車載組込みシステムフォーラム(ASIF)，自動車技術会(JSAE)，中部圏イノベーション推進機構，浜松商工会議所，浜松地域イノベーション推進機構，ひろしま自動車産学官連携推進会議

# 車載とIoTに特化した組込みシステム技術者教育

- 社会人の組込み技術者が仕事をするには，学生時代になかった新技術が必要
  - AUTOSAR, セキュリティ, ネットワーク, 人工知能…
  - 新技術の実践力を，実機演習で育成



左図:モデルカー演習  
右図:倒立走行MBD演習

- 社会の要求に応じて，様々な学びを提供
  - 体系的に広く深く学ぶコース（120時間）
    - 車載組込みシステムコース(名古屋), IoTシステムアーキテクト養成プログラム(静岡)
  - 特定技術を深く学ぶコース（30時間～60時間）
    - 車載組込みシステムスペシャリストコース(名古屋), 車載組込みコース(広島), 組込みシステムアーキテクト単科コース(静岡), AI+IoT組込みシステムエキスパート養成講座(愛媛), 社会人向けAI・IoT組込み技術(愛媛)
  - 基礎技術を学ぶコース（30時間）
    - 組込みシステム基礎コース（5大学. オンデマンド提供）
  - 1科目からの選択受講（6時間～）

## 2020年度コロナ禍の影響

- ものづくり産業の急減速（現在は回復傾向）
  - 20年度業績見込みの悪化 ⇒ 予算削減
  - 企業へのヒアリング結果
    - 開発部門も一律残業禁止と徹底した経費削減
    - 外注の雇い止め，出張規制，社外教育の受講規制
    - Web研修であってもお金のかかるセミナー受講は不可



- enPiT-Pro Embの受講者数減少
  - 実態：enPiT-Pro Embの受講者の多くは企業指示での受講
    - 受講料の支払いは企業
    - オンデマンドコンテンツの受講状況
      - 平日の9時から18時に，約85%が受講
    - 技術力を高めないと仕事ができないので，上司は教育受講を指示
  - コロナ不況による企業の教育費削減が，受講者数減少の理由

## コロナ禍への対応

- 感染症予防（地域の状況に合わせる）
  - 名古屋地区はオンラインへ移行（出張規制，入構規制）
    - Zoomを用いたリアルタイムの講義
  - 静岡地区は日程を変更して対面実施
    - 検温，マスク，アクリル板，消毒などの感染症対策を実施
- 予算削減に応える安価な「組込みシステム基礎コース」の提供
  - 基礎的な内容に留めるオンデマンド(e-Learningコンテンツ)で低価格を実現
  - 受講料1万円
  - 修了テスト(Web)で教育水準を維持して，修了証を発行
  - 受講時間30時間（最大51時間）
  - ETSS(組込みスキル標準)体系に準拠して科目を分類
    - 技術要素
    - 開発技術
    - 管理技術

86名が受講中(3月28日まで)

# オンライン講義を身近にする

## オンライン講義実践ガイドWebを公開中

<https://www.enpit-pro-emb.jp/>



### 受講PC環境について説明

さらに、以下の情報を掲載  
→オンライン講義を身近にする

オンライン講義の様子を知って頂くために、開講科目毎に、受講者の反応や教育内容の概要を紹介

教材の一部と受講者の生の声を掲載

アドバイザー委員の情報：  
コロナが収束しても、  
業務/教育はオンラインが定着



21年度以降も  
オンライン教育の充実が必要

# LMS（学習管理システム）の活用

## インターフェースがシンプルな Google Classroom を使用

### オンライン(リアルタイム)講義の事例

(補足: オンデマンド教育のコンテンツ配信もLMSを使用)



### 講義前

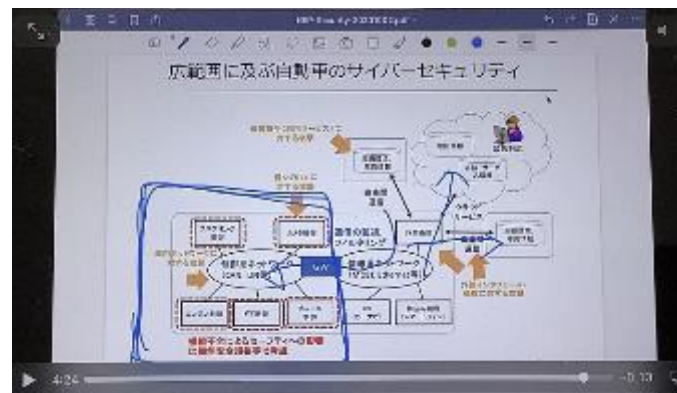
- ・補助教材や演習環境などの情報を提供

### 講義中

- ・Q&Aページで理解を深める

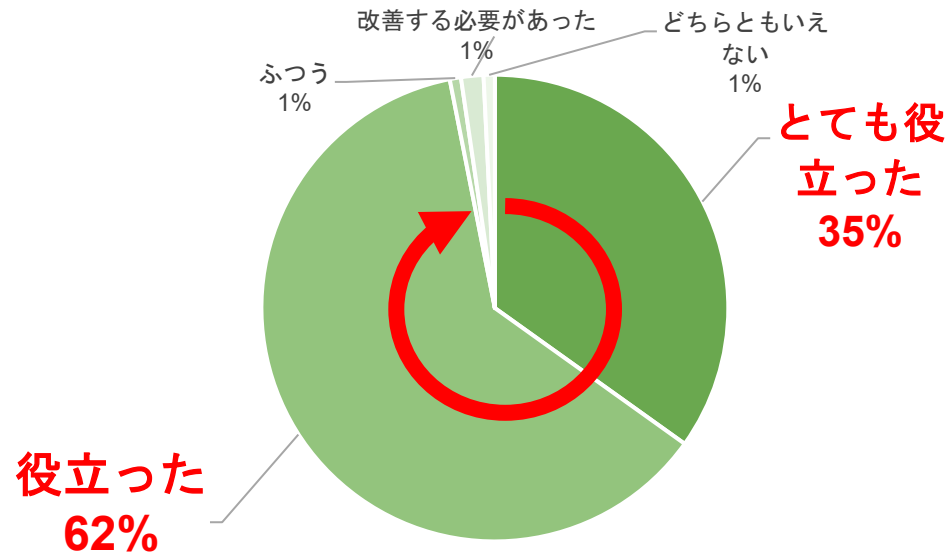
### 講義後

- ・Q&Aページの継続提供
- ・修了テスト, アンケートを実施
- ・復習目的で, 講義録画コンテンツを提供. スマホでも学習可能.



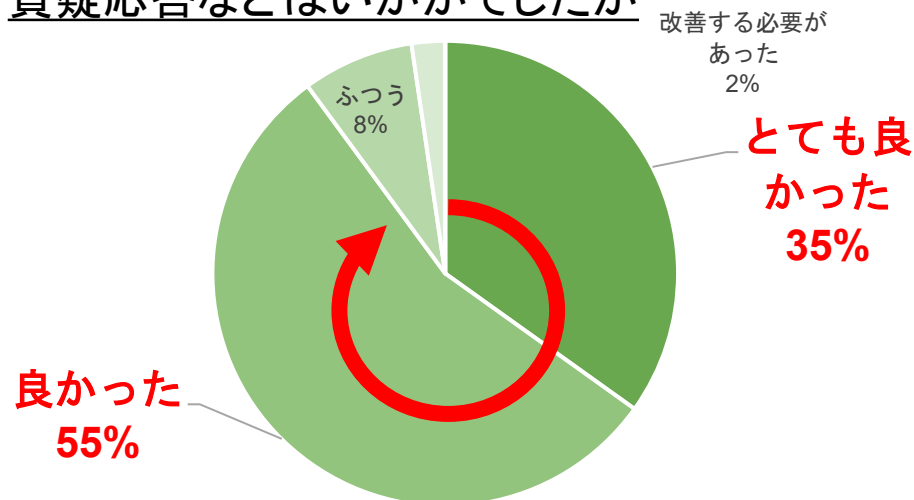
# オンライン(リアルタイム)教育の受講者評価 (1)

(Q1)この科目の受講は、あなたの仕事(将来を含む)に役立ちましたか



- 色々な製品がネットワークに繋がっていく中でセキュリティの重要性が高くなっていくと思いました。
- セキュリティメインで受講したかったが、安全と関係が深いことが理解できた。今後はリスク分析、評価、脅威分析について学んでいきたい。
- 大変有益な内容でした。明日早速IEEE830やESPRと、職場標準の帳票類を見比べたいと思います。
- 今後のドキュメント作成に活かしていきたいと思いました。1回だけではなく、数年毎に受講したい科目です。そして、講義動画が公開されたら、ぜひ、再度見たいです。
- 一度もレビューをしたことがない私にとって、なにもかもが新鮮で、目から鱗が落ちるばかりでした。

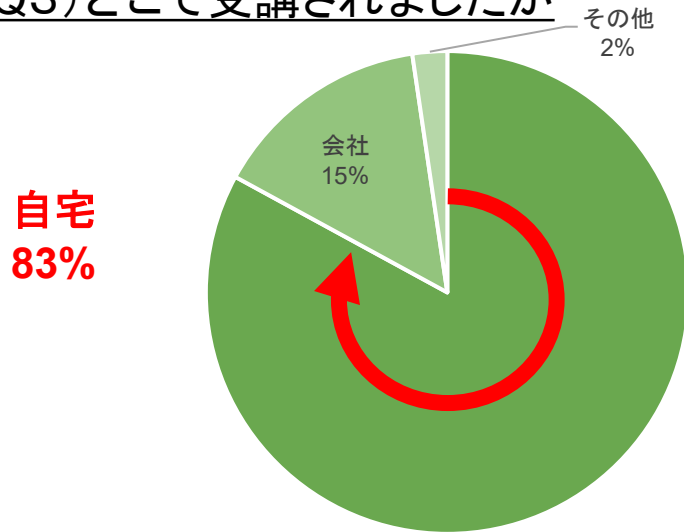
(Q2)講師の教え方や受講者への問いかけ、質疑応答などはいかがでしたか



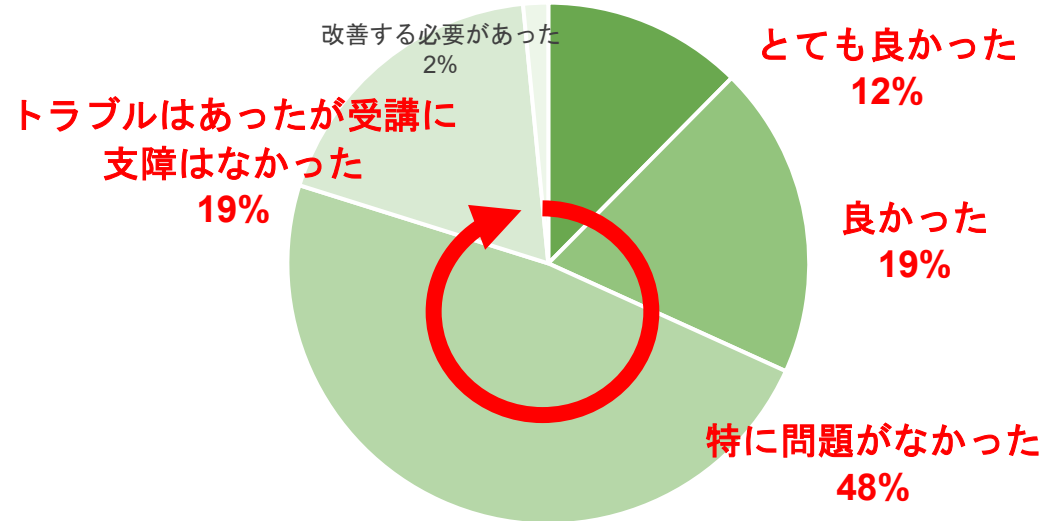


# オンライン(リアルタイム)教育の受講者評価 (2)

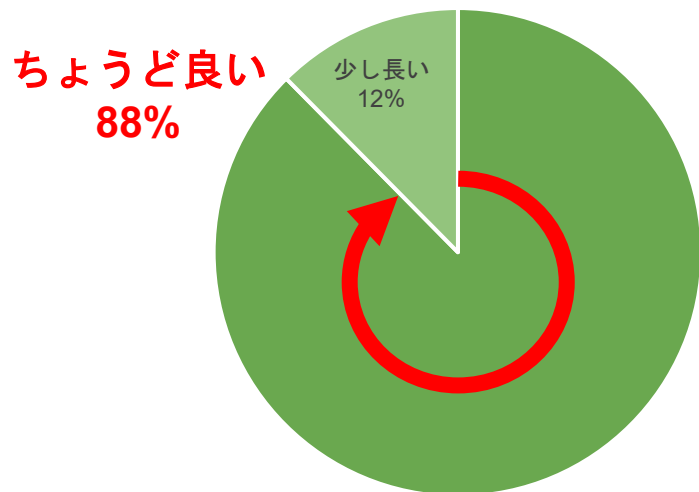
(Q3)どこで受講されましたか



(Q5)オンライン講義の環境はいかがでしたか(音声・画像などのトラブルはありませんでしたか)



(Q4)休憩時間までの講義の長さはどうでしたか



- オンライン講義については、音声や資料表示について全く問題がなかった。
- 音声少し聞きづらいときがありましたが、全体を通しては特に大きな問題はありませんでした。
- ブレイクアウトルームは個別の相談ができて良かったように思います。
- Jamboardを使った演習が面白かった。
- GoogleDriveにアクセスできなかった。  
(企業のセキュリティ制約)

# お申込みをお待ちしています

## enPiT-Pro Emb



<https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/enpit-pro-emb/index.html>

enPiT-Pro Emb

概要 受講方法 コース受講 科目受講 ニュース・イベント

社会人の皆さん、  
組み込み技術（車載・IoT）を  
大学で学び続けませんか？

文部科学省  
「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成」採択事業  
組み込みシステム技術者のための技術員能力育成プログラム  
enPiT-Pro Emb