

組込みシステム技術者の育成 ～公開講座と共同研究～

NCESシンポジウム
2026年10月2日

名古屋大学 大学院情報学研究科 NCES
山本雅基

教育の歴史



日本工学教育協会 第29回(2024年度)
経済産業省イノベーション・環境局長賞

凡例：

公開講座

共同研究

学生教育

2004 文部科学省「組込みソフトウェア技術者人材養成プログラム」



第1期：社会人向け公開講座の立ち上げ

中～上級



IPA/SECに参画(2005年～2009年)
ETSS教育プログラムデザインガイド作成

SECジャーナル賞

2009 文部科学省「組込みシステム技術に関する高度な研究開発人材の養成
－社会人を対象とした組込みシステム技術者養成の発展－」



共同研究を通じた高度人材の育成

高度

第2期：研究成果を活用した社会人向け公開講座の拡充

2012 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」(大学院生)



2016 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」(学部生)



大学間の教育協働ネットワーク形成

教育効果評価の研究と実践



日本ソフトウェア科学会
Japan Society for Software Science and Technology

評価WG論文“大学学部生を対象とした実践的IT人材育成プログラムenPiT2
における教育効果の測定と評価” https://doi.org/10.11309/jssst.39.2_3

研究論文賞

2018 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」(社会人)



第3期：大学連携による社会人教育の強化、オンライン教育の開始

カリキュラム充実

事後評価 S

2022 共同研究「機械系技術者がソフトウェア技術者へキャリアシフトするための人材育成」(愛三工業(株))



キャリアシフト教育への取り組み(愛三工業)

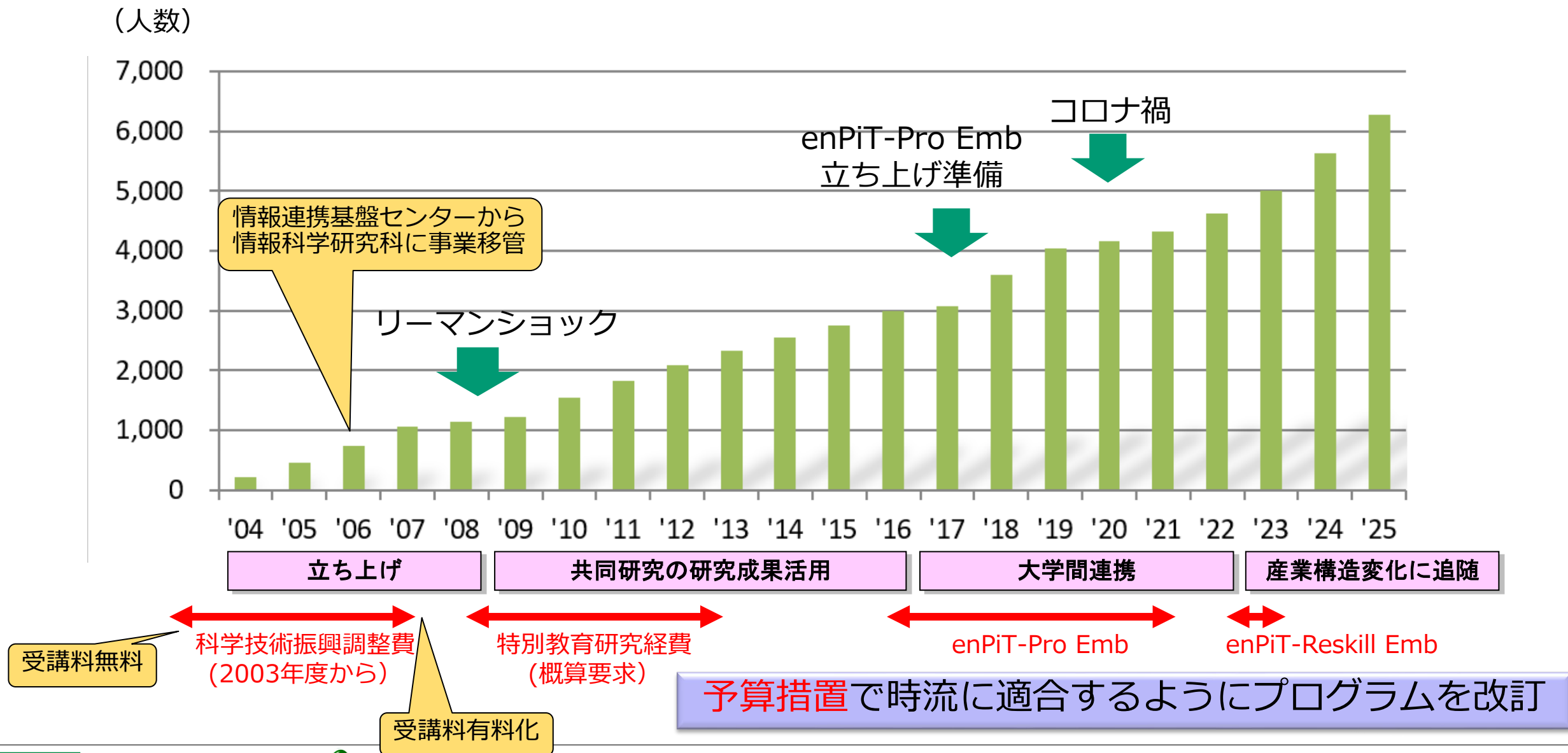
初級

2023 文部科学省「成長分野における即戦力人材輩出に向けたリカレント教育推進事業」(社会人)



第4期：リカレント教育(大学などでの社会人教育)

公開講座の延べ育成人数



社会のニーズ（技術種類 × 難度）に応える三種の教育





自動車産業は、100年に1度の大変革時代

CASE革命



Connected（つながる車）、Autonomous（自動運転）、
Shared（共有）、Electric（電動化）

- 技術者ニーズ

- ソフトウェア技術者のニーズが急速に高まっている
- 雇用を守るためにも、機械系技術者のソフトウェア技術者へのキャリアシフトが必要



- 科目

- 車載組込みシステム基礎、ソフトウェア工学概論、機能安全技術の基礎、開発環境…

- 教育方法

- e-Learning

- 基盤科目

- 普遍的な技術を学ぶ

- ✓ 例：リアルタイム性保証技術、リアルタイムOSの内部構造、組込みC++
生成AI時代の開発プロセス、ドキュメントレビュー …

- 先端科目

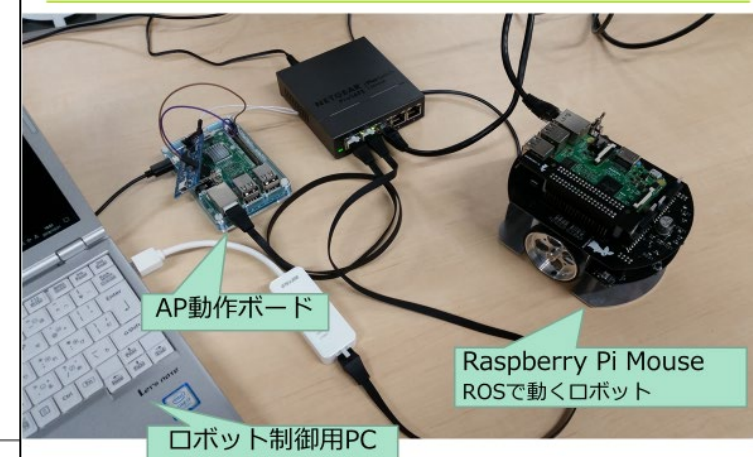
- 自動車のソフトウェア開発に特化した技術を学ぶ

- ✓ 例：AUTOSAR CP概論、AUTOSAR CP メソッドロジ入門、AUTOSAR AP 入門、
組込み/自動車セキュリティ中級、Automotive SPICE7° 入門基礎トレーニング …

- 教育方法

- Zoom,対面を主とする
 - リアタイムな講師とのQ&A
 - 実践的なプログラム開発演習もある

実機でのデモ構成



- コンソーシアム型の共同研究により、高度人材育成を効率化
 - 業界標準の新技術の研究は、協調領域なので複数の企業が共同で研究可能
 - 一社あたりの研究費を安くすることが可能
 - 共同研究員の人数が多い⇒育成人数が多い
 - 若手技術者も多く参加するので、育成が目的の一つ
- 共同研究の成果物の一部を公開講座に提供
 - 共同研究の開始時に勉強会を開催している ← 研究のスタートラインに立つため
 - 業界標準技術の勉強会資料を、社会に還元する
 - ✓ 標準技術なので、社会ニーズが高い
 - ✓ 勉強会資料を、公開講座の教材として再開発し、公開講座を開講
 - 公開講座講師を研究員が務めることで、研究員のさらなる人材育成
 - ✓ 他者を指導する能力を獲得 ⇒ 会社に戻った後に指導者として活躍

(参考) コンソーシアム型共同研究

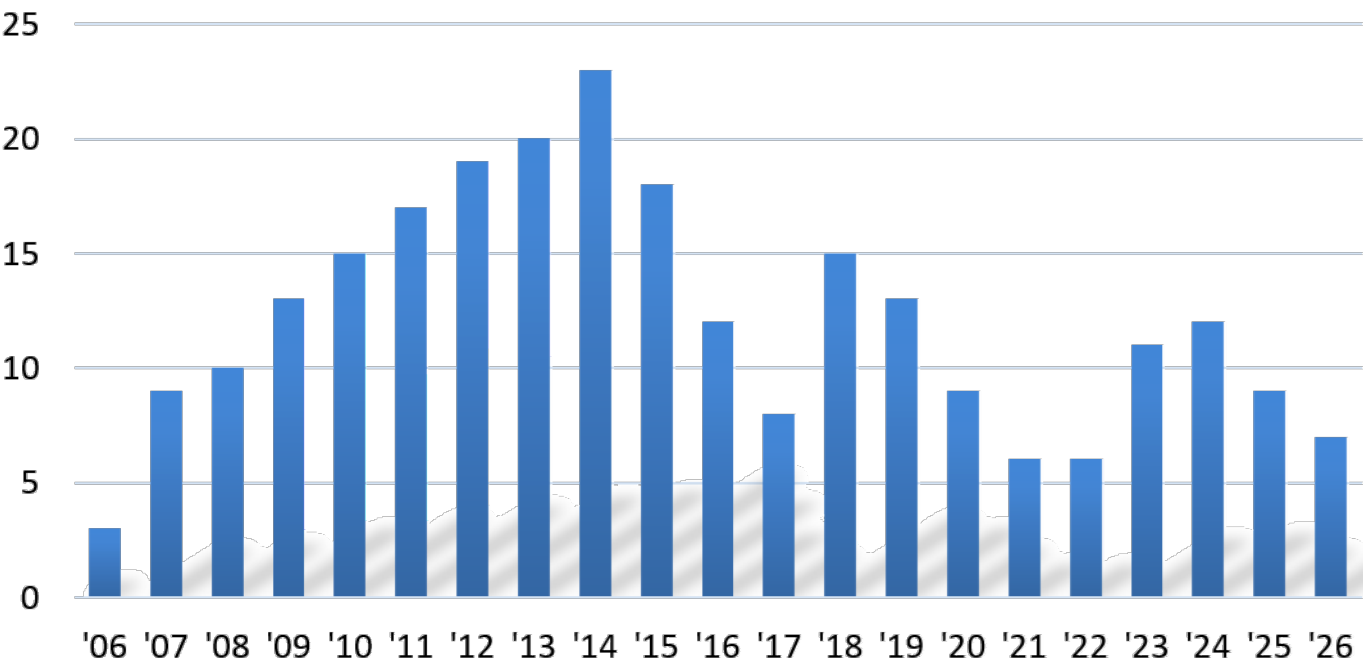
複数の企業の参加を得て研究・開発を進める共同研究

NCES型コンソーシアム型共同研究のスキーム

- 研究開発に必要なリソースは、参加企業が公平に分担
 - 研究費のみで負担することも可能
 - 研究者/技術者を出した場合は、研究費を減額
- 研究開発成果は、参加企業は自由に利用できる
- 研究開発成果の知財は、研究者/技術者を出した企業が
- 共同所有する。持分は、出した人数の比率で決めている
 - ライセンス収入が得られたら、その比率で分配
- コンソーシアム型共同研究契約のスキーム
 - 共同研究契約は、大学と各企業で1対1に実施
 - 知財の取り扱い規則を、共同研究契約から分離

共同研究を通じた高度人材育成人数

(人数) 年度ごとの共同研究員数 (共同研究は複数年度にわたり実施する)



共同研究員の受け入れ総数
延べ人数 255名
実人数 (重複なし) 74名

大学院に進学した研究員数
博士後期課程への進学者： 7名
学位取得者： 4名