

2023年度第1回CPD協議会公開シンポジウム

電気・電子系高度技術者育成ECEプログラム の実施状況と今後の課題

2023年11月17日

国際社会経済研究所

廣崎 膨太郎

ECEプログラム設立の経緯

- ・1995年 科学技術基本法制定
- ・2001年 第2期科学技術基本計画スタート
(海外: 1999年ブダペスト宣言、ボローニャ・プロセス合意)
☆社会における科学と社会のための科学
- ・2002年 日本工学会においてPDE協議会発足
- ・2007年 CPD協議会に改組、CPD活動の拡大
(海外: 2007年欧州共同体のリスボン条約)
- ・2010年 最初のECEプログラムがスタート

ECEプログラム設立の理念

2014年 ECEプログラム実施ガイドライン制定

4つの到達目標と5つの要件定義

到達目標)

1. プロフェッショナルとしての専門能力の向上
2. 多様性を受け入れ、異分野技術を取り入れていける能力の向上
3. グローバルな競争力の強化に寄与できる能力の向上
4. 社会人基礎力の向上

要件定義)

1. 異分野技術を取り入れたプログラム
2. CPD取得者やその雇用者のニーズに基づいて課題と到達目標を定めたプログラム
3. プロフェッショナルとしての専門技術力を身につけることができる総合的コース制プログラム
4. 世界の最先端技術を取り入れたプログラム
5. 社会人基礎力の向上をとりいれたプログラム

ECEプログラムの発展

= 第1期 = 2010年～ 国立研究開発法人主体の活動

- ナノエレクトロニクスECEプログラム（2010年～2012年）
主催：産総研、筑波大学
- 物質・材料ECEプログラム（2011年～2018年）
主催：物材研

= 第2期 = 2013年～ 学会および研究コンソシアムへの拡大

- SICEプロセス塾ECEプログラム（2013年～ ）
主催：計測自動制御学会
- AI2OT ECEプログラム（2017年～ ）
主催：実装学会、産総研
- ナノファブスクウェアECEプログラム（2018年～ ）
主催：4大学コンソシアム
- 電気・電子系高度技術者育成ECEプログラム（2020年～ ）
主催：電子情報通信学会
- 工業試験装置活用技術ECEプログラム（実施予定）
主催：神奈川産業技術総合研究所

電気・電子系高度技術者育成ECEプログラムの 実施状況

1. 開設の経緯

- ・技術者世代交代/現場遠隔化による産業界の危機意識
- ・CISE事例にみる産業界/学会連携の役割再認識

2. 本プログラムの狙い

- ・開発プロセス全体を鳥瞰できる技術者の育成
- ・研究開発現場をけん引できる技術実務力の育成
- ・ハード/ソフトのバランスのとれた技術者育成

3. 研修方式

- ・全講座でテキスト作成、事前配布し、事前および事後課題に対するレポート評価。また一か月間の講義録画アーカイブ期間を設け、事後学習を支援。



本プログラムの2023年度研修内容

- | | | |
|-----------|---|----------------------------------|
| ①10月6日 | ・ 開発プロセス「ものづくり手順」 | 山崎正実講師（拓殖大学） |
| ②10月20日 | ・ 光ネットワーク概論
・ 光伝送システムと光デバイス | 田島勉講師（三和電気）
小熊健史講師（NEC） |
| ③11月10日 | ・ モバイル伝送技術
・ 5Gコアネットワーク | 樋口健一講師（東京理科大）
藤岡雅宣講師（日本エリクソン） |
| ④11月24日 | ・ ハードウェア概論「電源技術」
・ 「高周波回路技術」
・ 「実装技術」 | 杉本泰博講師（中央大学）
樋口和人講師（東芝） |
| ⑤12月8/15日 | 富士通小山工場見学 | |
| ⑥ 1月19日 | ・ プログラム言語概論とAI | 山本幸太郎講師（想隆社） |
| ⑦ 2月9/16日 | ・ FPGAデバイス概論・設計手法、設計実習 | 亀田勝講師（元富士通）
笠井正男講師（マクニカ） |
| ⑧ 3月 1日 | ・ 開発検証・品質保証 理論と実際 | 曾根高則義講師（TML社） |
| ⑨ 3月15日 | ・ 特別講義『技術者のためのリベラルアーツ』 | 三木哲也講師（元NTT） |
- 

今年度研修プログラムの開講風景



開講式 **技術者は未来を創る!**

思い描くものに命を与えなければならない
誕生を待ちわびている未来がある(リルケ)

山崎正実講師による
開発プロセス「モノづくり手順」
第一回講義風景

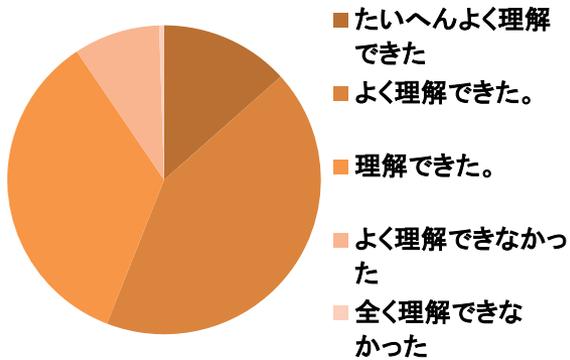


ECEプログラムへの応募および履修状況

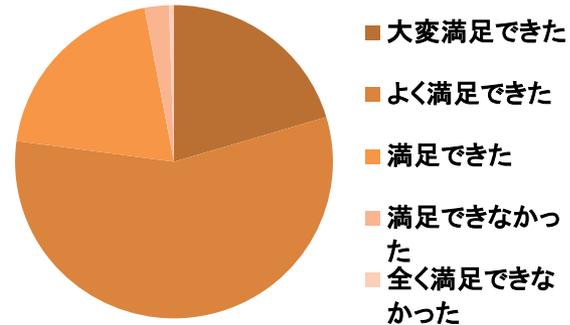
	研修生	企業数	ECE修了者数
2020年度	33名	13社	32名
2021年度	63名	18社	59名
2022年度	35名	12社	34名
2023年度	36名	15社	

電気・電子系高度技術者育成 ECEプログラムに対するアンケート回答事例

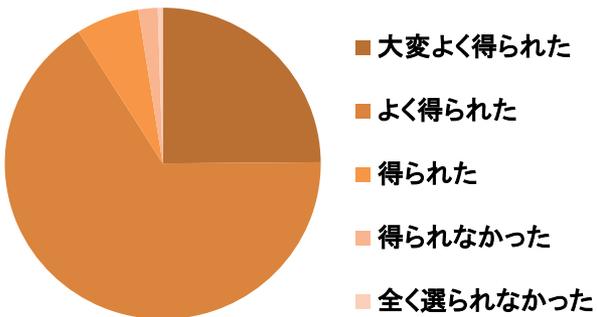
理解度



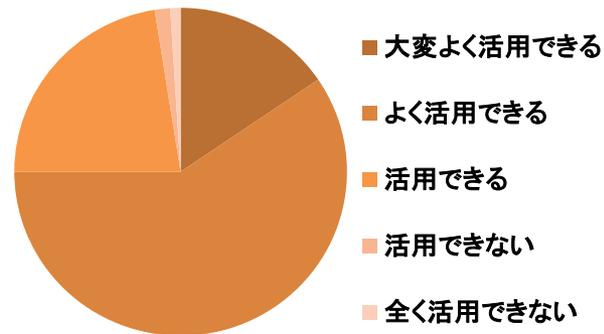
満足度



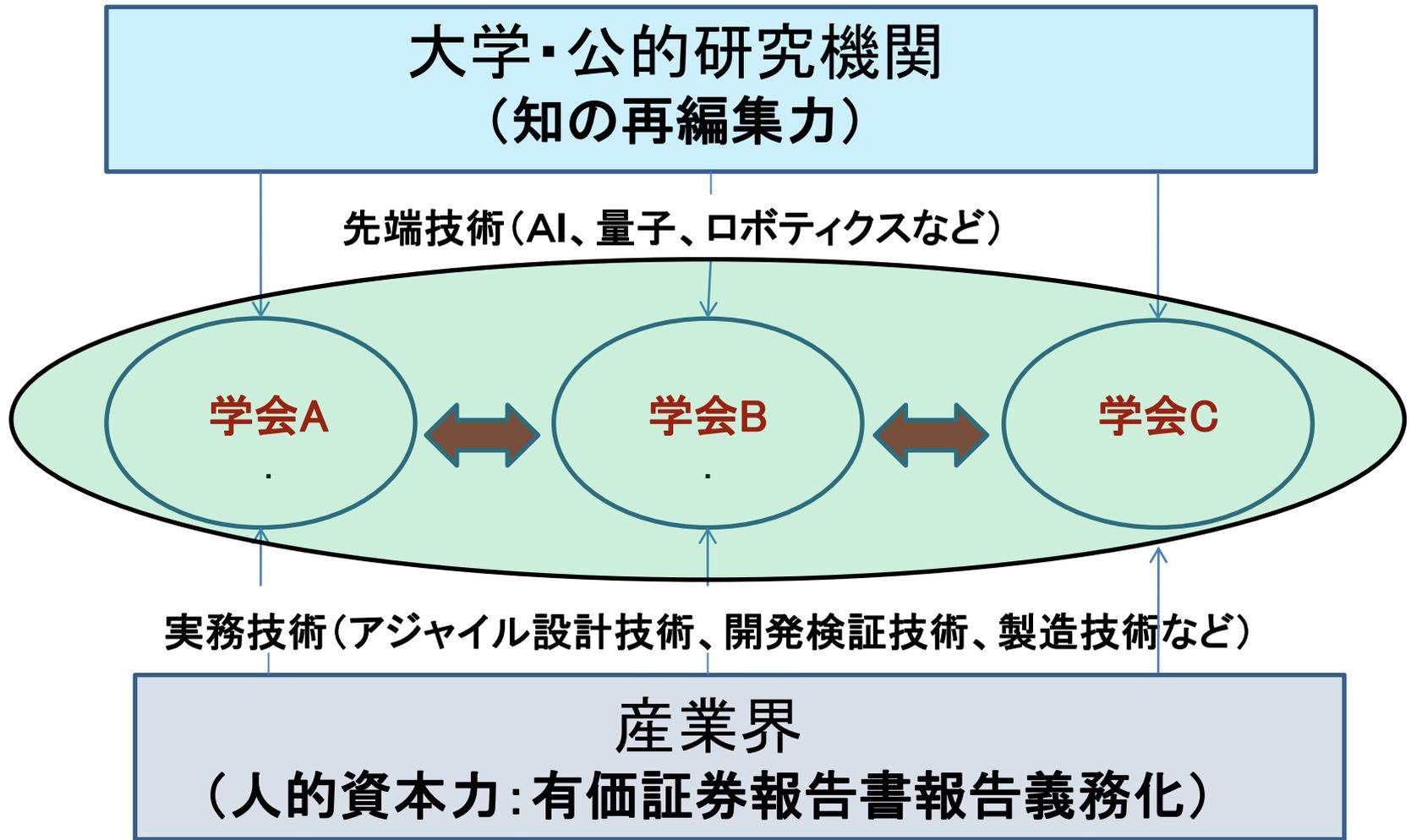
知識習得度



業務への貢献度

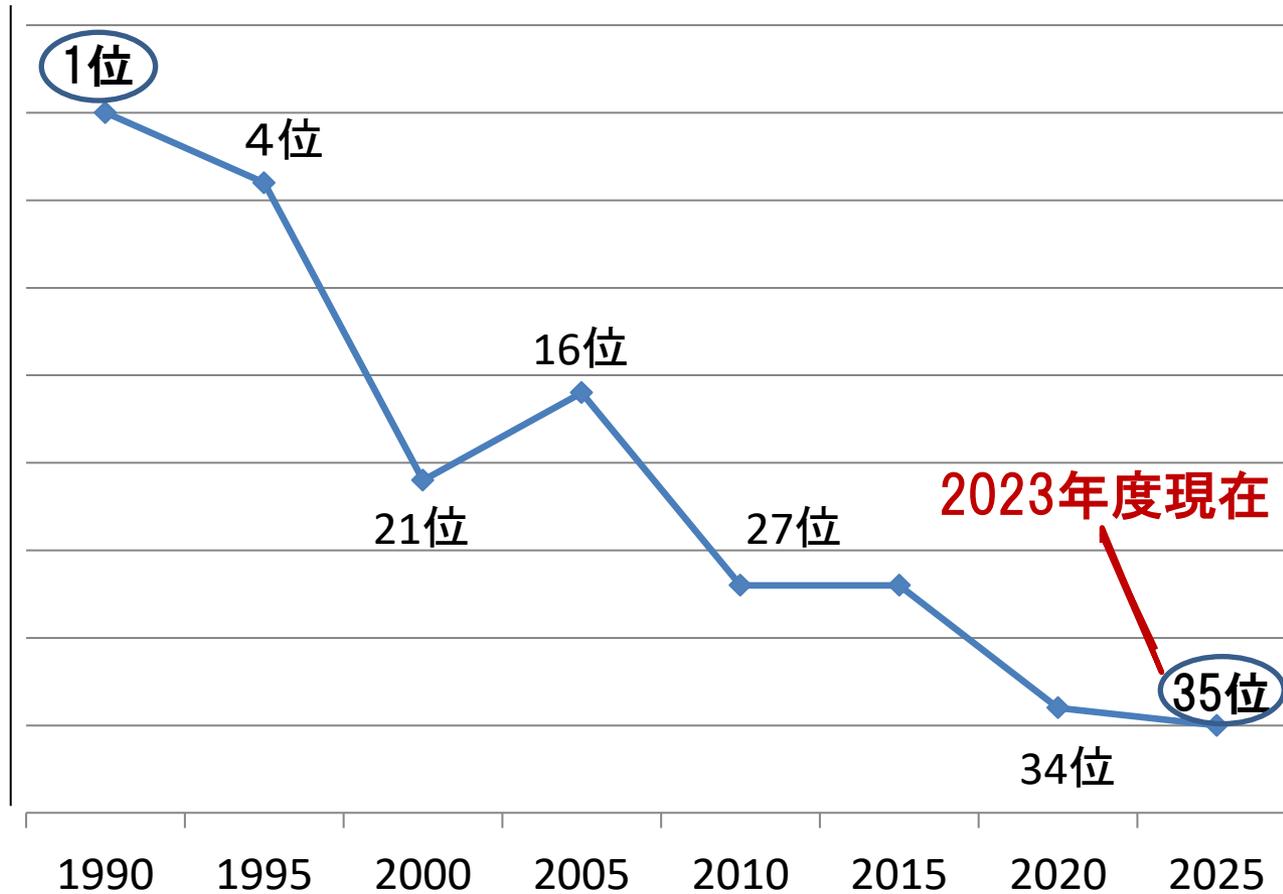


今後の課題：産学連携と学会連携

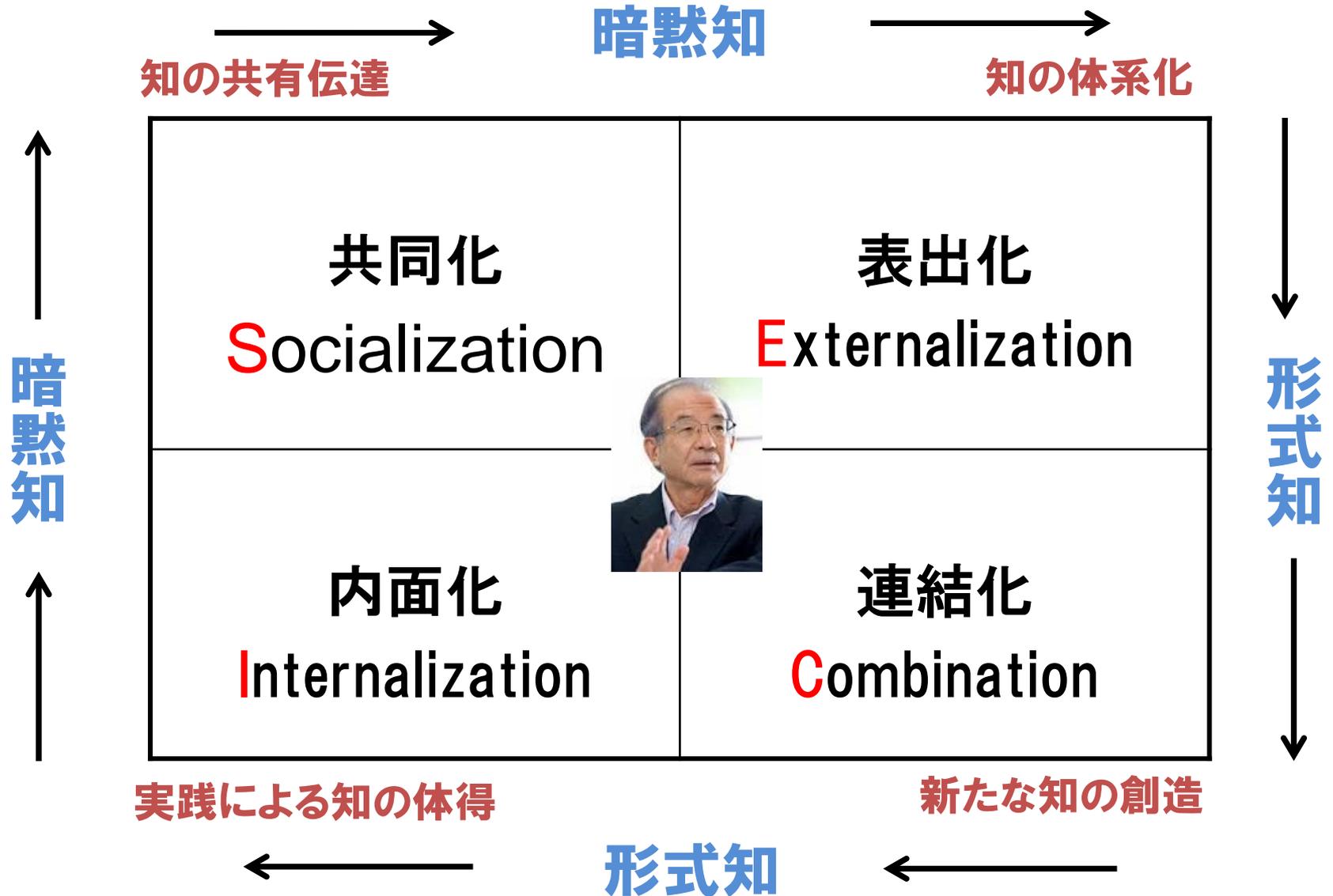


(*) 独自の産学連携AKATECは、GAFAを超える“FEDERATION基盤”構築に注力

我が国のIMD世界競争カランキング推移



現場の力、人の力（SECIモデル）



アリストテレスの知の三分類

エピステーメ は認識論に対応するものであり、いわゆる科学的知識を生み出すことに関わっている。このような知識は、**コンテキスト** 独立的な客観的知識(形式知)である。

テクネ は実用的な知識やスキルを応用することで何らかのものを生み出したり、つくりだす技能であり、**実践的かつコンテキスト** 依存的である。

フロネシス は賢慮ないし実践的知恵などと訳され、実践的な価値合理性を基礎とする実践的知識(高度の暗黙知)である。フロネシスは**コンテキスト** そのものを方向付ける、あるいは**コンテキスト** を創ることに関わっている。

アリストテレスは知の三つの効用はこの
賢慮の概念に総合される
と考えた

継続学習による知的資源の拡充

発想力の豊かさ(生涯学習)

専門性の高度化(CPD学習)

