

大学を生涯学習の拠点とするには
～地域連携と教育機関連携の実践例から～

DXリカレント教育の取り組み

2023年9月13日（水）

北九州市立大学 国際環境工学部長
中武繁寿

中武繁寿 略歴

- 1996年 東京工業大学助手
- 1999年 北九州大学国際環境工学部設置準備室講師
- 2001年 北九州市立大学国際環境工学部情報メディア工学科助教授
- 2011年 同大学国際環境工学部教授
- 2006年 米国カリフォルニア州立大学LA校客員滞在

- 2019年 北九州市立大学大学 環境技術研究所長
- 2023年 同大学 国際環境工学部長
- 2017-23年文科省DXリカレント事業等（enPiT-everi/everiPro/everiGo）の事業推進責任者

- 半導体設計に応用できる組合せ最適化、アルゴリズムの研究と教育に従事

DXリカレントに係る取り組み

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023



文部科学省事業 enPiT-Pro
(Society5.0に対応した高度技術人材育成事業)

EVERI PRO
Evolving and Empowering
Regional Industries

文部科学省事業

R4年度 DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進
R5年度 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

文部科学省事業

everigo 未経験から半年間でIT就職を
目指す人材育成プログラム

R3年度 就職・転職支援のための大学リカレント教育推進事業の概要
R4年度 DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進
R5年度 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



大学独自事業

i-Designコミュニティカレッジを開設
アクティブシニア向け学び直しプログラム

成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (文部科学省事業)

時期・対象	実施主体 (代表)	分野
2012年度～ 大学院向け	大阪大学	クラウドコンピューティング
	情報セキュリティ大学院大学	情報セキュリティ
	筑波大学	ビジネスアプリケーション
	九州大学	組込システム
2016年度～ 学部向け	大阪大学	ビッグデータ・AI
	東北大学	セキュリティ
	名古屋大学	組込システム
	筑波大学	ビジネスシステムデザイン
2017年度～ 社会人向け	名古屋大学	組込システム
	北九州市立大学	IoT、AI、ロボット技術
	東洋大学	ICT
	早稲田大学	スマートシステム・サービス技術
	情報セキュリティ大学院大学	情報セキュリティ

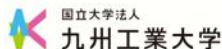
Evolving and Empowering Regional Industries

地域産業に進化と力を！

代表大学：北九州市立大学、連携大学：九州工業大学、熊本大学、宮崎大学、広島市立大学

コース	フューチャーセッション コース共通	事例講義 コース別	VOD/eラーニング (基礎・専門科目) コース共通	実践的ラボ演習 コース別
スマート ファクトリー	<p>演習グループを 自己組織化</p> <p>多様な参加者からの刺激を 受けあい、未来に向けての 「あらたな関係性」と 「あらたなアイデア」を 同時に生み出す</p>	製造産業IoT事例	信号解析 IoT情報理論 データ解析 システム解析	多機能アーム ロボット制御演習
インテリジェントカー		自動車産業IoT事例	アルゴリズム設計 IoTセキュリティ センサネットワーク	自動運転 自動車演習
スマートライフケア		介護産業IoT事例	画像処理応用 通信/レーダ応用 計測・自動制御 機械学習	介護ロボット 制御演習
スマート農林畜産		農林畜産業IoT事例	基盤スキル演習 コース共通	農業用センサ 開発演習
おもてなしIoT		観光業IoT事例	ディープラーニングプロ グラミング、MATLABを 利用した基礎演習	観光クラウド ビジネス演習





協力教員 (2019年度開講時)

- 北九州市立大学：14名
- 九州工業大学：6名
- 熊本大学：14名
- 宮崎大学：16名
- 広島市立大学：26名

【オンラインワークショップ】

Zoomミーティングを利用して、日本全国及び海外からも参加できるオンライン・フューチャーセッションを実施。総勢118名が参加し、6つのテーマごとの分科会では、オンライン上で様々な意見交換。全参加者が集まるワールドカフェでは、1画面に収まりきれない（計4画面分の）参加者。

コロナ禍のテレワークを乗り切りました



【ハイブリッド型・フューチャーセッション】

生産性向上フォーラム2018（FAIS主催）でオンライン・フューチャーセッションを実演。ホール壇上の2つのディスカッショングループと、オンラインディスカッショングループの計3グループそれぞれで意見交換。会場のスクリーンを通じてワールドカフェを行う「ハイブリッド型・フューチャーセッション」は、国内でも稀な事例。会場のスクリーンには客席の様子も。



【ハイブリッド開催】 「Pythonプログラミング演習」

オブジェクト指向プログラミングを基礎から学ぶ授業。オンライン方式を採用。受講者はパソコン・インターネット越しで授業に参加。オンラインが不安な受講者は来学受講もできる。



Pythonプログラミング演習の様子

【多地点同時開催】 「IoT開発プラットフォーム演習」

GPL（グラフィカルプログラミング言語）のLabVIEWを使い、ブレッドボードを通じてハードウェアを制御するプログラミングの演習。サテライト方式を採用。機材と講師（TA）を複数拠点に配置し、北九州市立大学、宮崎大学の2拠点で受講できる。



大学連携の新しい演習
形式を提案できました

IoT開発プラットフォーム演習の様子

【環境・福祉産業、農業のDX化に貢献】

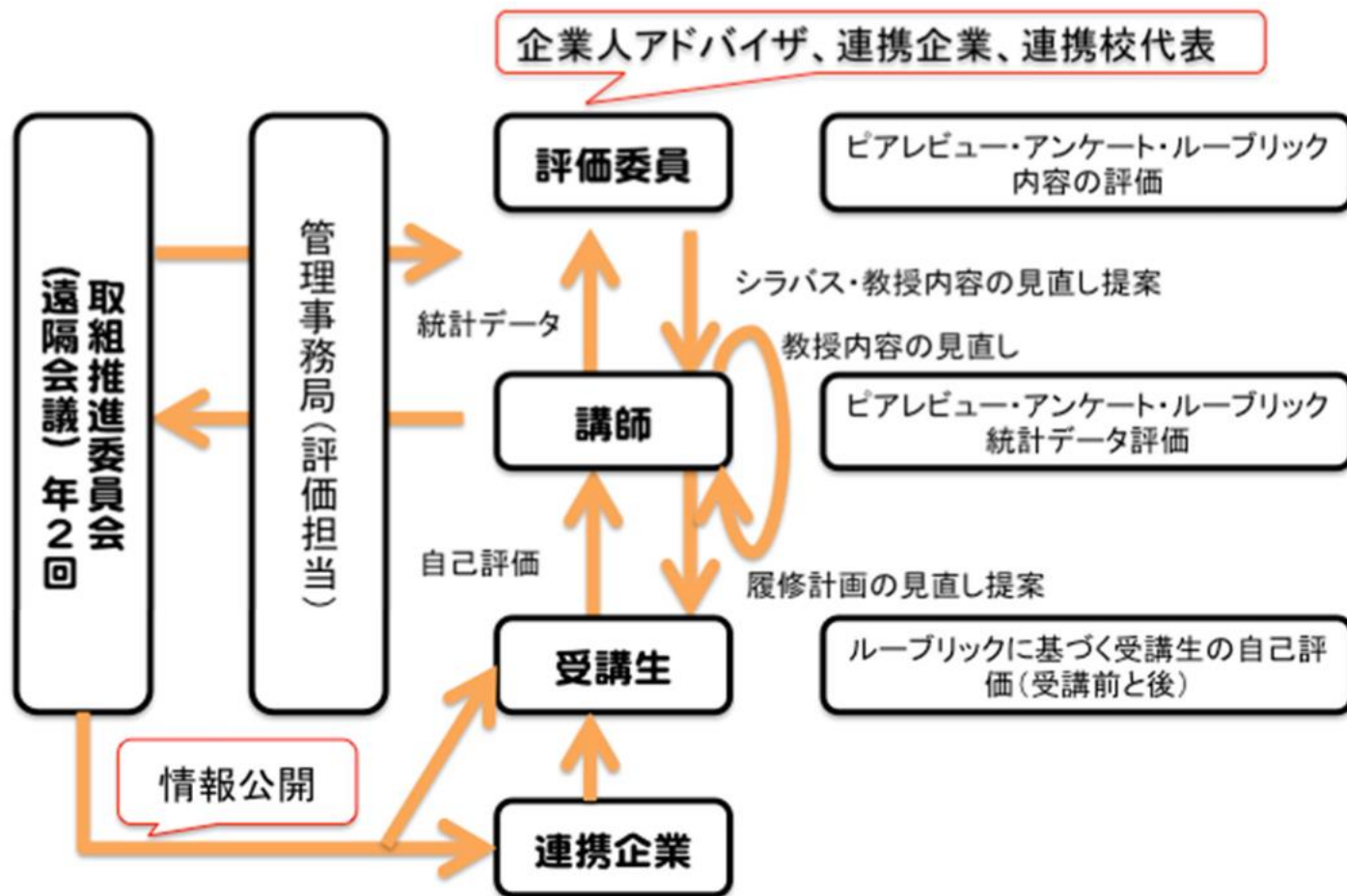
「農業IoT実践的ラボ」

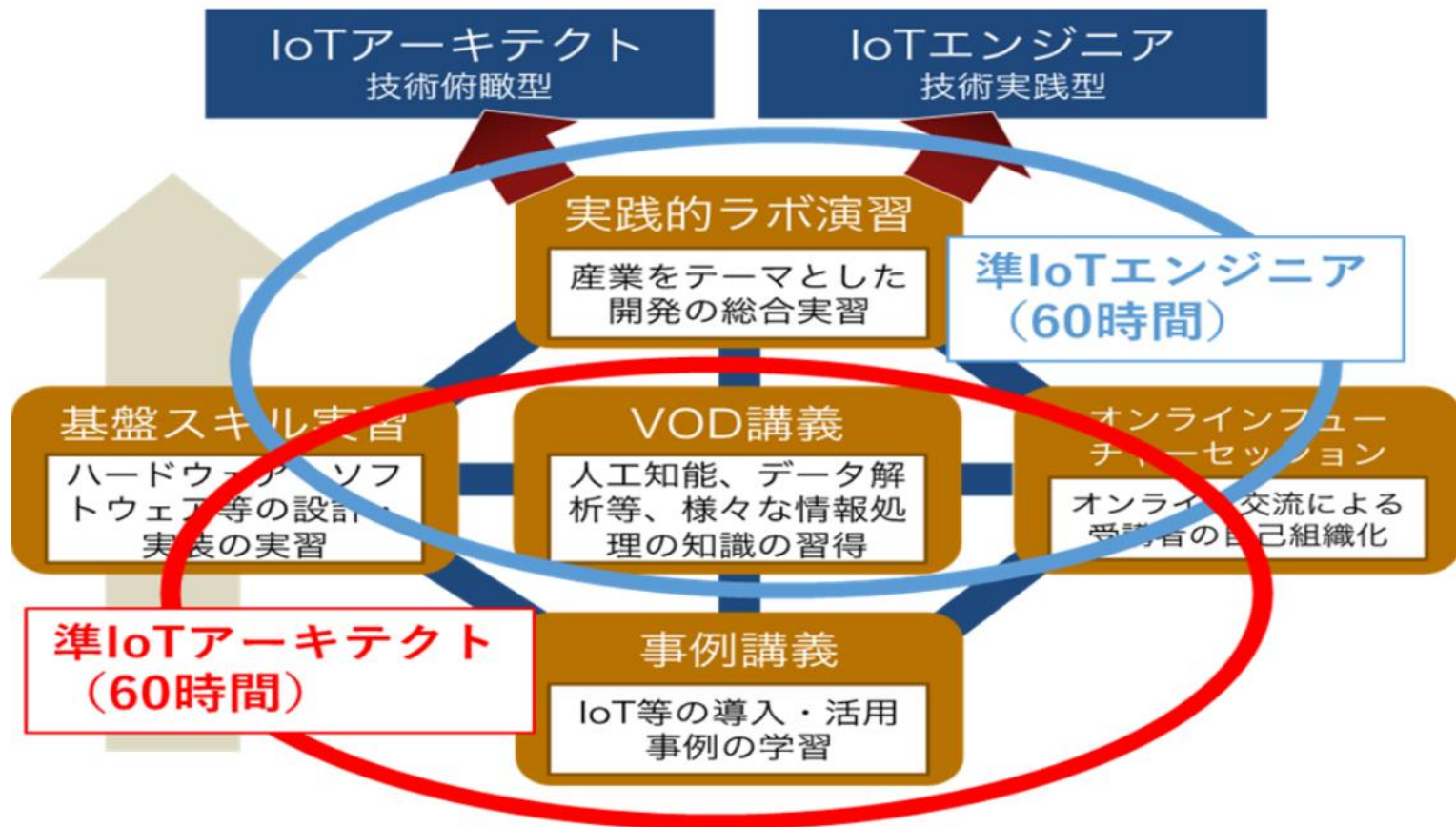
農林畜産業における課題をテーマに、現在、広く認知されている人工知能（AI）の農業での応用について、現場の声を取り入れた現実味のある演習内容で解決方法を探るべく、『近未来のAI農業に未知なる光を感じる』、そんな好奇心を刺激する演習を提供。



近未来のAI農業を提案できた
演習開発に取り組みました

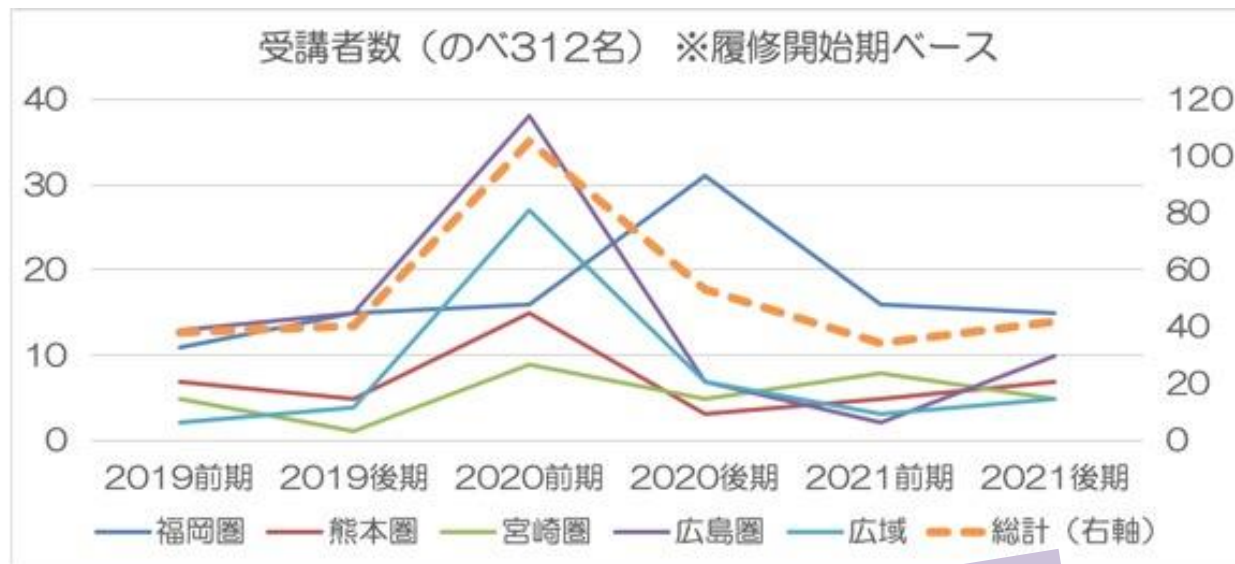






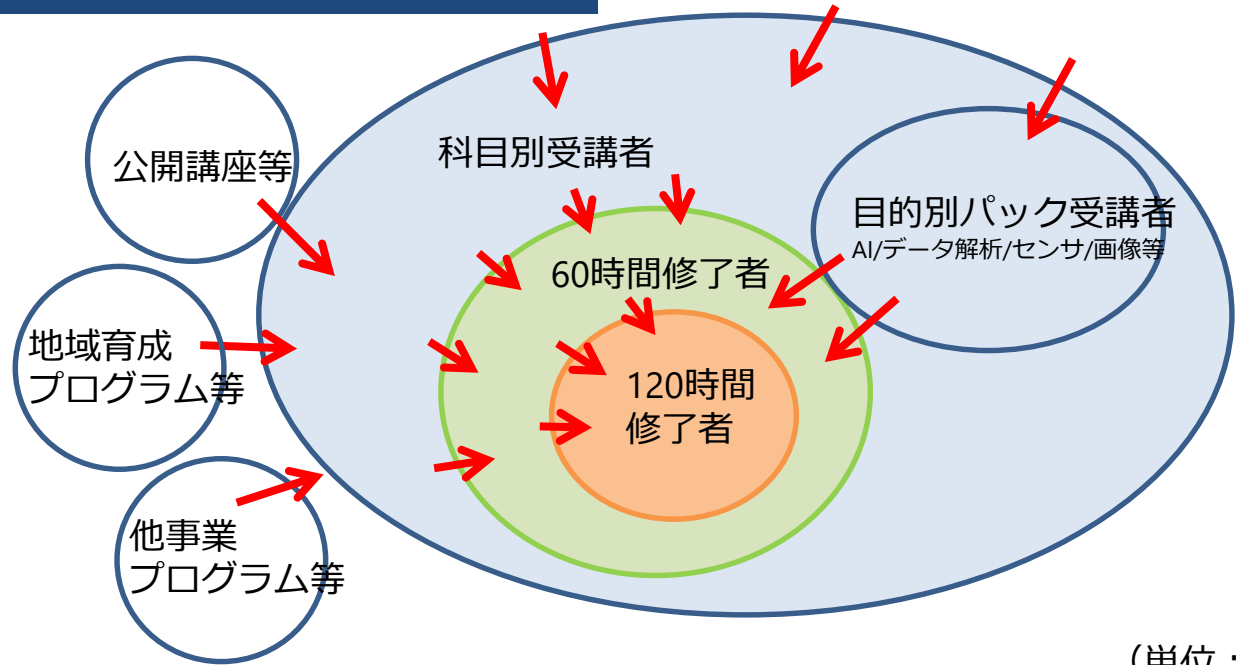
修了認定の種類	修了要件				
	事例講義 または 特別講義 または 特別実習	基盤講義 または 応用講義	基盤実習 または 応用実習	実践的 ラボ演習 (LAB)	受講時間
IoTアーキテクト	2科目以上	5科目以上	1科目以上		120時間 以上
IoTエンジニア	1科目以上	2科目以上	1科目以上	1科目以上	120時間 以上
準IoTアーキテクト	2科目以上	1科目以上	-	-	60時間 以上
準IoTエンジニア	-	-	-	1科目以上	60時間 以上

2020前期(4月～)は「コロナ駆け込み現象」による受講者の急増と多くの離脱が発生した。その後、コロナ禍での緊急事態宣言の発令・解除の繰り返しによる不況(GDPで約マイナス4%成長)、2021年度の大幅な予算減(広告費ゼロ)な中でも、継続的に受講者を確保できている。

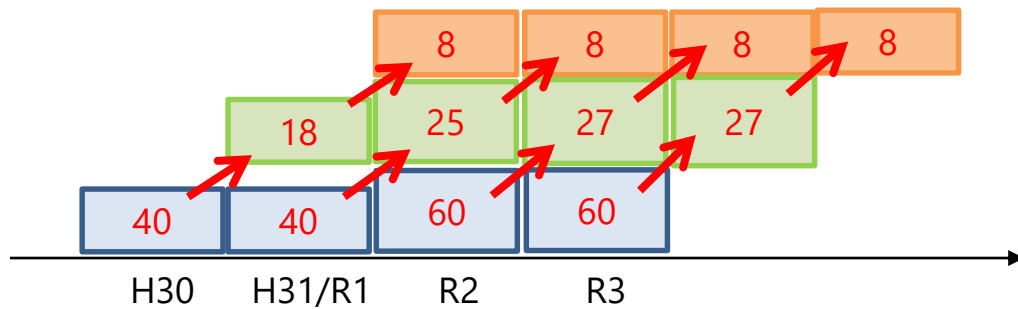


KPIから見る成果

enPiT-everiの修了に関する目標の考え方



(単位：人)

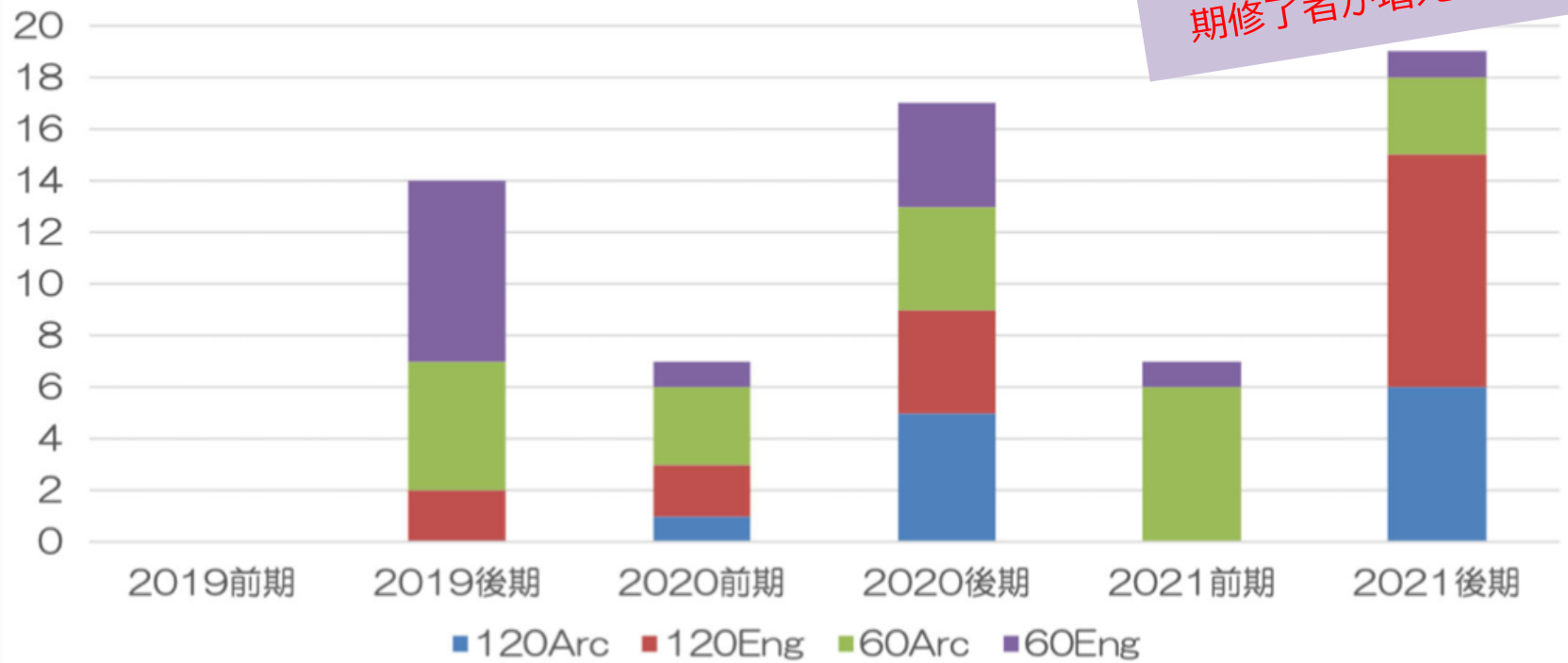


KPIから見る成果

		プログラム設計 教材開発	教材開発 パイロット開講	本開講 (前期/後期)	本開講 (前期/後期)	本開講 (前期/後期)	(単位：人)	
区分		2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度 (R3年度)	5年間合計	総合 達成率
受講者数	目標	0	40	58	93	95	286	122%
	実績	0	40	75	158	77	350	
修了者数 (120時間)	目標	0	0	0	8	8	16	181%
	実績	0	0	2	12	15	29	
修了者数 (60時間)	目標	0	0	18	25	27	70	50%
	実績	0	0	12	12	11	35	
部分履修者数	目標	100	100	200	300	400	1,100	57%
	実績	118	97	127	218	70	630	

修了者数が未達

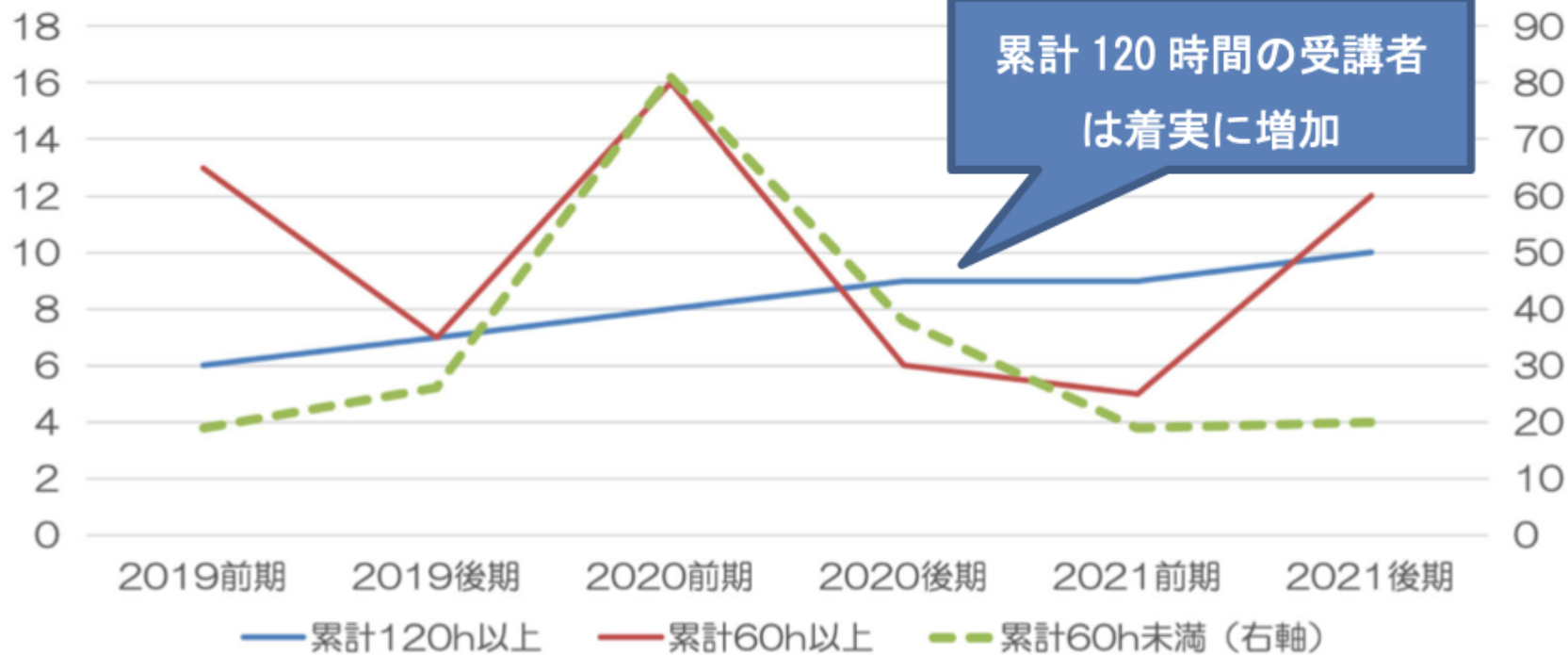
修了認定（認定期ベース） 計64件



前・後期の2期制だが、受講は半年延長可としているので、後期修了者が増える傾向にある

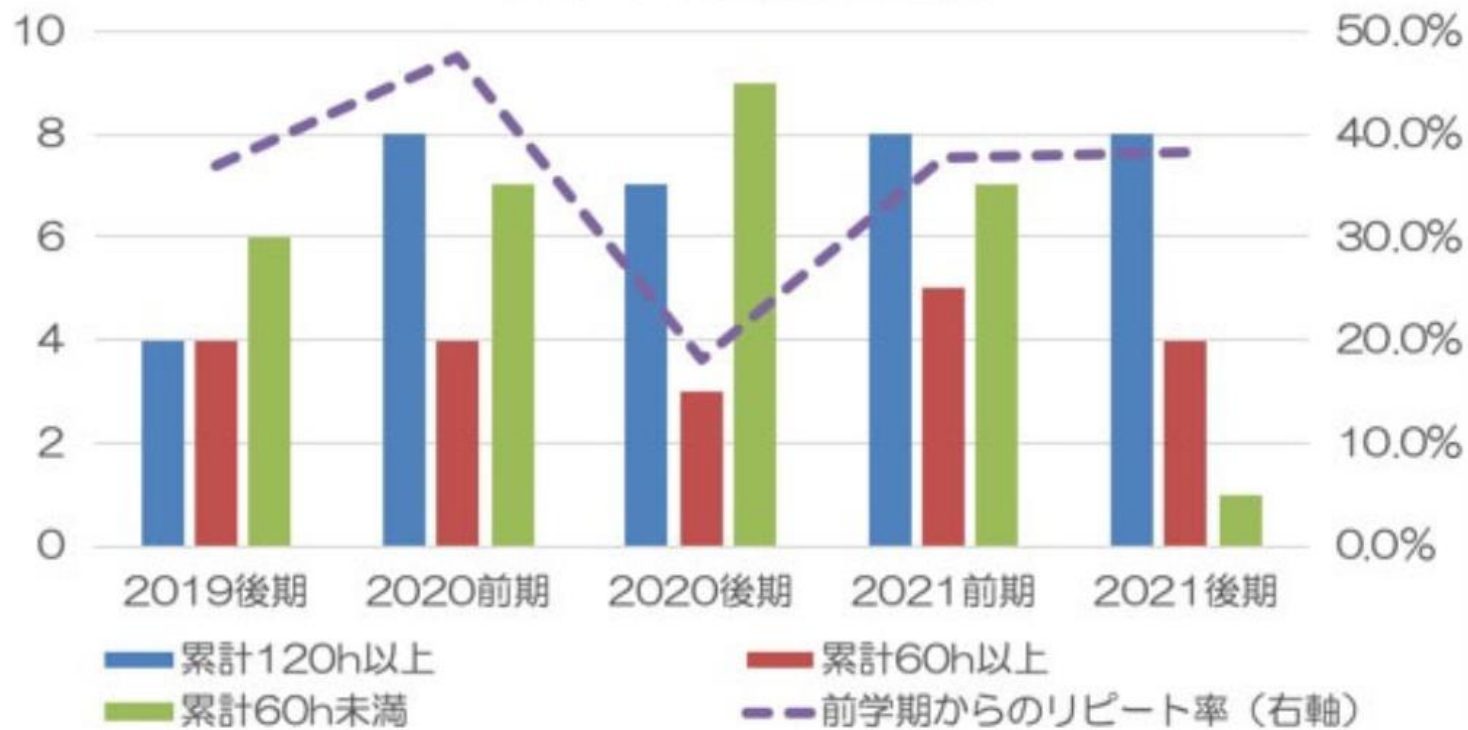
修了者数が伸び悩んだ一方で

累計時間別受講者推移



累計 120 時間の受講者は着実に増加

リピータの累計受講時間



産業構造から リカレント・リスキリングを考える

基幹産業は何か？

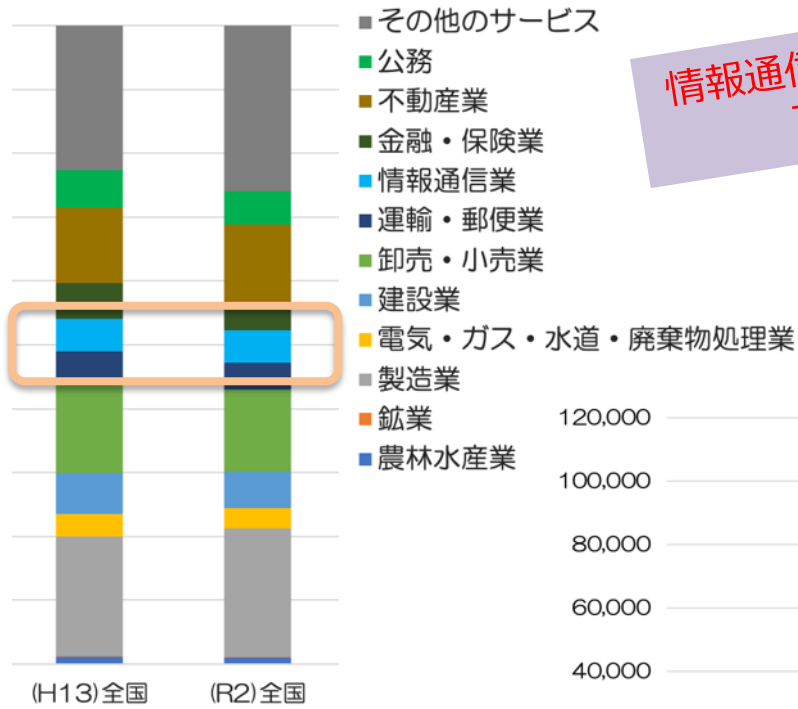
産業シフトは必要か？

誰が、誰を育成するのか？

デジタル人材の地産地消？

コストは誰が支払うのか？

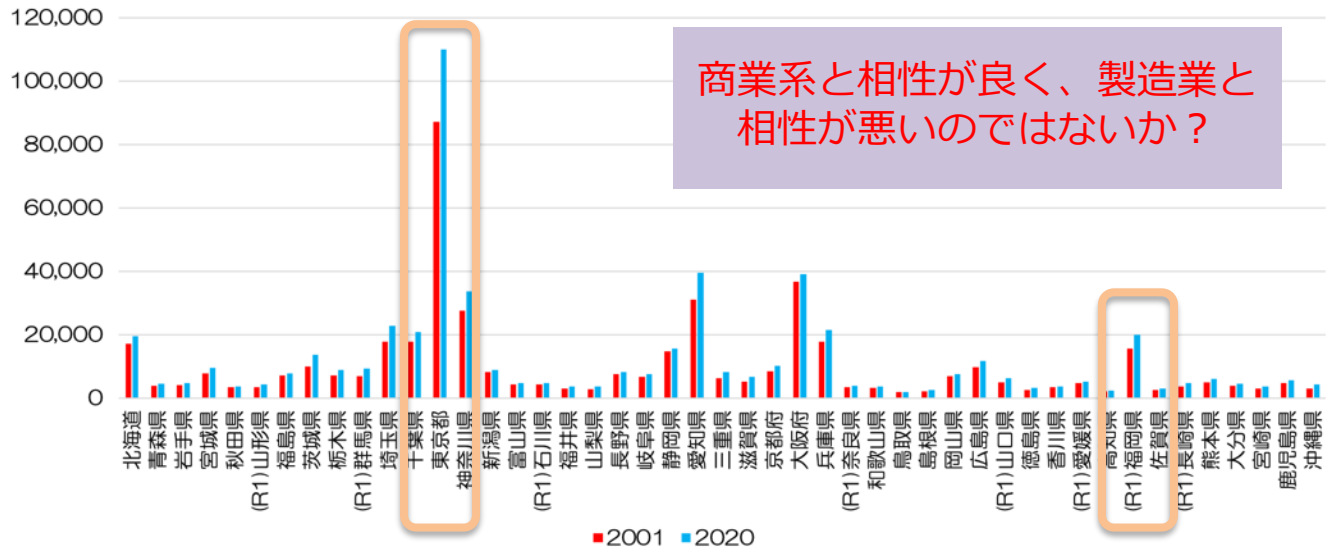
北九州市の産業の現状分析



情報通信分野は成長産業ではない？

この20年は概ね東京圏のひとり勝ち

都道府県内総生産(10億円)

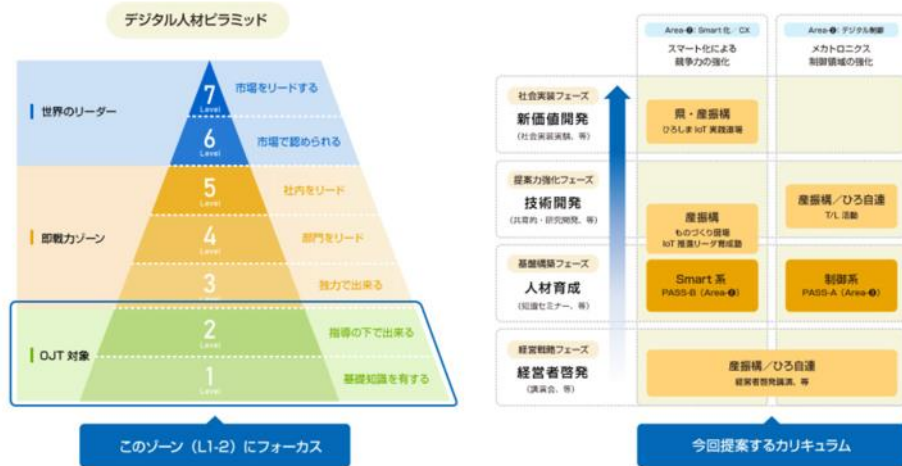


出典：各都道府県民経済計算および各政令市市民経済計算より作成

広島地域におけるデジタル人材の地産地消

公益財団法人ひろしま産業振興機構カーテクノロジー革新センターでは、自動車製造における人材ピラミッド構造の変革に向けて、**enPiT-everi等の教育コンテンツを活用し**、「デジタル人材の地産地消」に取り組んでいる。

Levelの定義と人材育成プログラムのマッピング (現状)



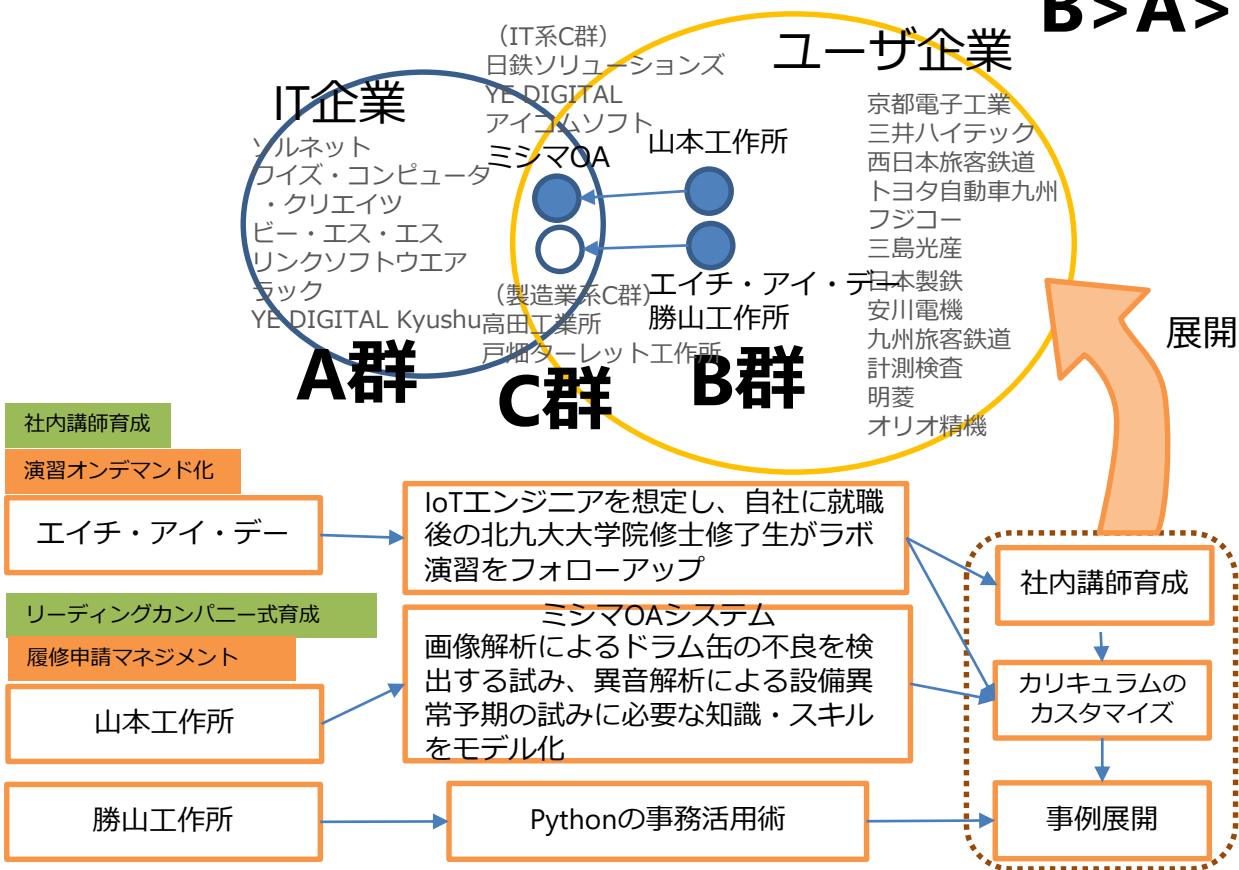
デジタル人材育成のための教育カリキュラム

Level	Area-③ Pass-A : 制御系			Area-② Pass-B Smart-Factory系
	MBD系	制御ソフト系	ソフトウェア品質系	IoT/AI系
2 Level	<ul style="list-style-type: none"> 【現代制御システム設計演習】(Webinar/HDIC) ●PID制御系設計 (VOD/HDIC) 	<ul style="list-style-type: none"> ●高信頼化Cプログラミング (Webinar/ATIC) 【リアルタイムOS基礎】(VOD/enP-P) ●ソフトウェア設計力向上 (Webinar/ATIC) 	<ul style="list-style-type: none"> ●ソフトウェア構成管理基礎 (VOD/enP-P) ●機能安全と安全システム技術基礎 (VOD/enP-P) 	<ul style="list-style-type: none"> ●製造業IoT実践ラボ(予定) ●自動車の自律走行ラボ (対面/広島市大) ●AI実装プログラミング入門(予定) ↑ ●深層学習(VOD/enP-e) ●画像処理応用(VOD/enP-e) ●ネットワーク・API(VOD/enP-e)
1 Level	<ul style="list-style-type: none"> ●MBDプロセス (VOD/HDIC) 【メカトロニクス入門】(VOD/enP-e) 	<ul style="list-style-type: none"> ●マイコン制御ベーシック (Webinar/ATIC) 【組み込みシステム概論】(VOD/enP-P) 	<ul style="list-style-type: none"> ●組み込みセキュリティ基礎 (VOD/enP-P) ●ソフトウェア品質と検証技術基礎 (VOD/enP-P) 	<ul style="list-style-type: none"> ●通信技術セキュリティ入門(予定) ●Pythonプログラミング演習 (Webinar/広島市大) ●データ分析 (Webinar/広島テクノプラザ) ●自動運転とモビリティ事例講義 (VOD/enP-e) ●IoT/AI入門 (Webinar/広島テクノプラザ)

公益財団法人ひろしま産業振興機構カーテクノロジー革新センターホームページより
<https://www.hiwave.or.jp/atic/business.html#jigyoy05>

enP-e : enPiT-everi (北九州市立大学、広島市立大学などが提供しているAIやIoTに関する社会人向けリカレント教育)

B>A>>>C



DXリカレントに係る取り組み

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023



文部科学省事業 enPiT-Pro
(Society5.0に対応した高度技術人材育成事業)

EVERi PRO
Evolving and Empowering
Regional Industries

文部科学省事業

R4年度 DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進
R5年度 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

文部科学省事業

everiGo 未経験から半年間でIT就職を
目指す人材育成プログラム

R3年度 就職・転職支援のための大学リカレント教育推進事業の概要
R4年度 DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進
R5年度 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



大学独自事業

i-Designコミュニティカレッジを開設
アクティブシニア向け学び直しプログラム

EVERiPRO

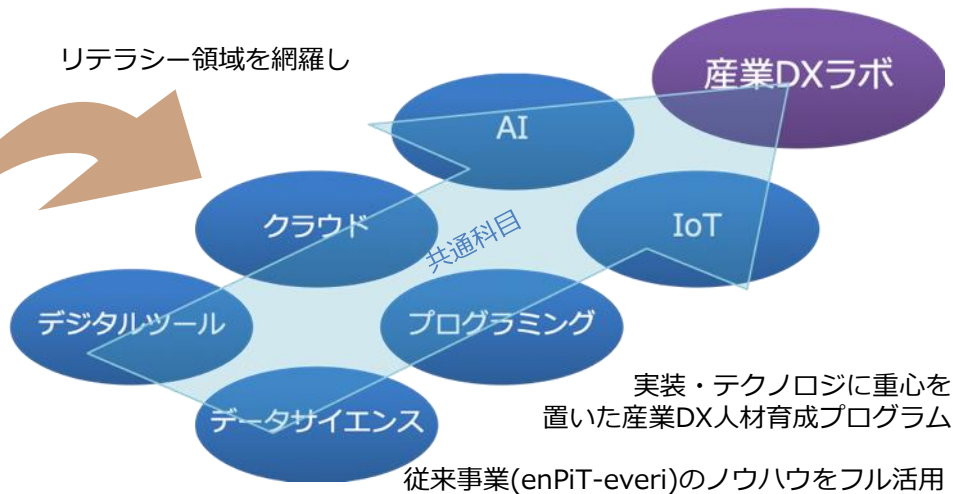
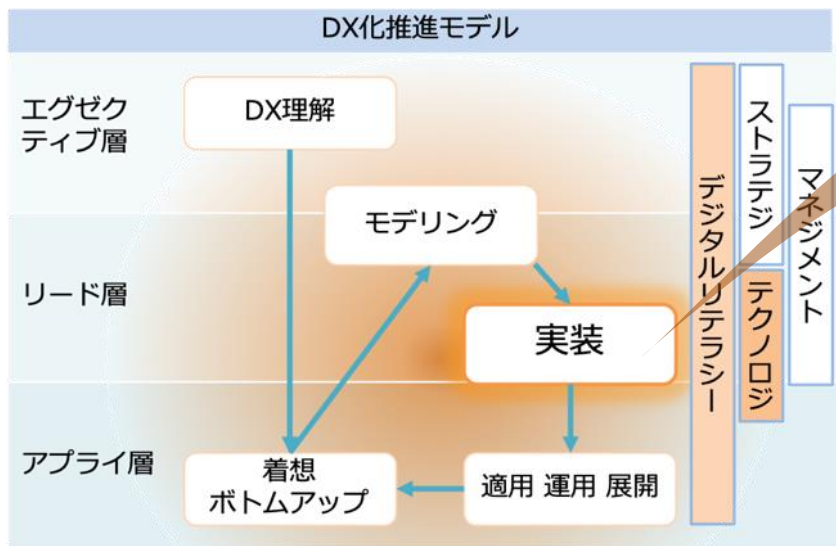
DX推進の担い手やDX人材を目指す
ビジネスパーソン向けプログラム
AI、IoT、プログラミング等を
実装するためのテクノロジーが中心

これまでのべ約 **450名**が受講

9月24日 応募締め切り
10月7日 開講



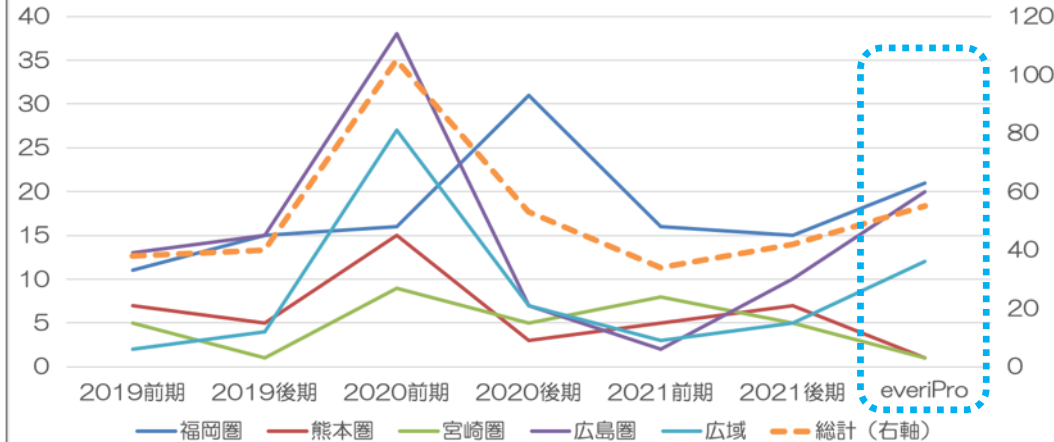
	コース履修	部分履修 (1科目～)
受講期間	2023年10月～2024年3月 (6ヶ月間)	
受講コマ数	40コマ (60時間)	8コマ (12時間) /1科目
受講形式	VOD/遠隔/対面 (対面は広島 ※科目による)	
受講料	111,000円	22,200円/科目
定員	7～12名/モデル (全体で33名)	原則無制限 (科目による)



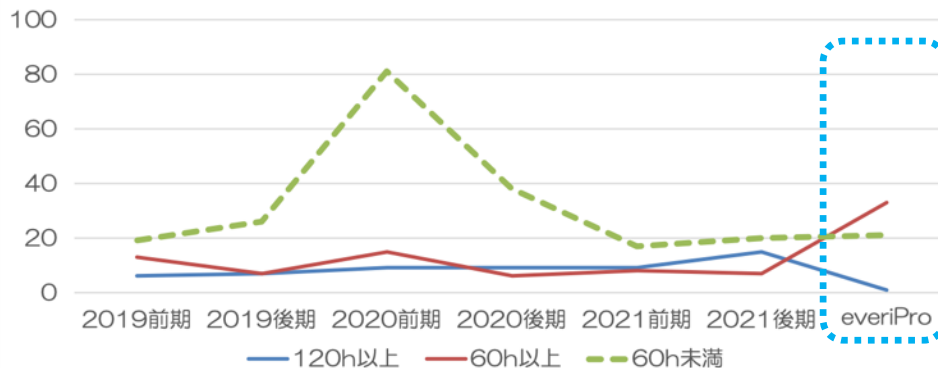
前enPiT-ever事業からの変化としては、

- ・ 広報に使える予算があったことで受講者数は向上した
 - ・ モデル履修を分かりやすい60時間に改善したこと、リテラシー分野を設けたことで、60時間受講者が大幅に増えたこと
 - ・ 事業に半年間の空白が生じたことで連続性が損なわれ、リピート率が減少したこと
- などが読み取れた。

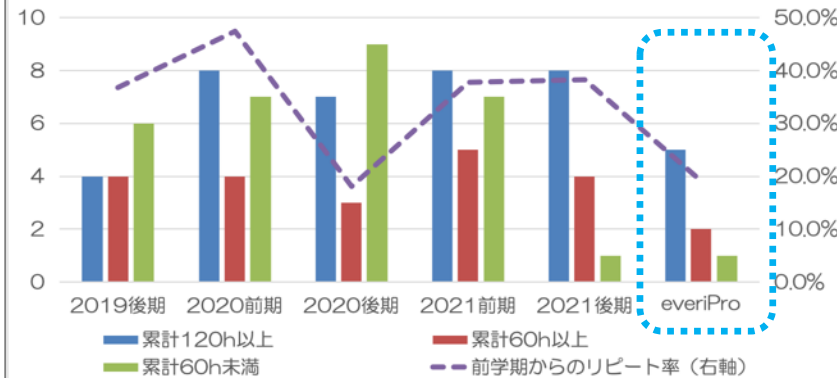
受講者数推移 (enPiT-everからの推移・のべ367名)

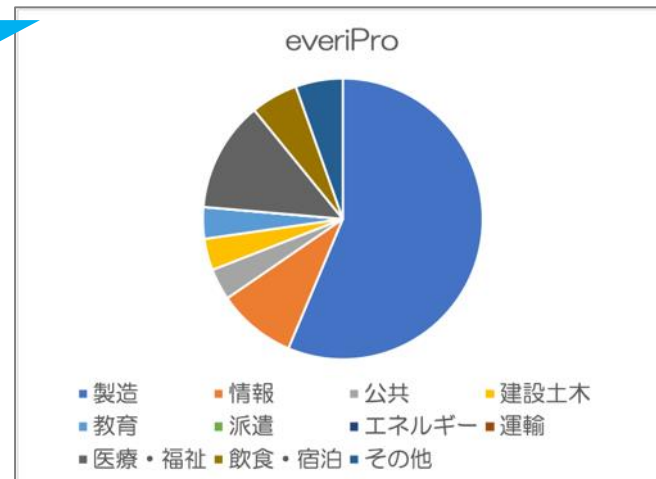
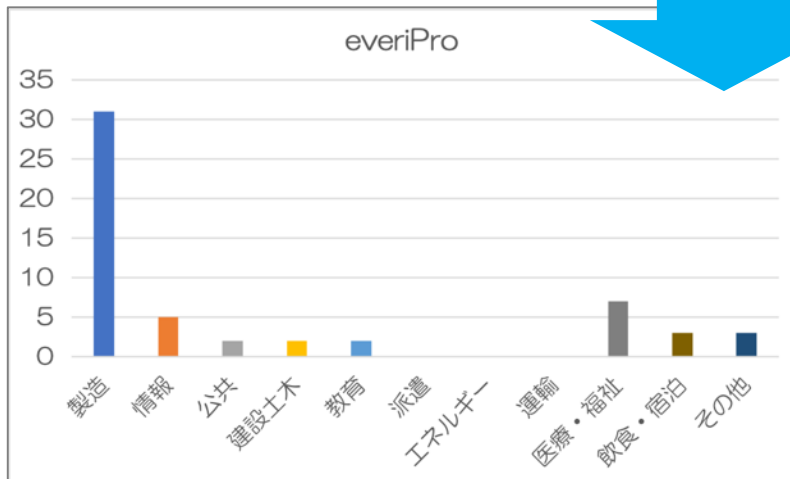
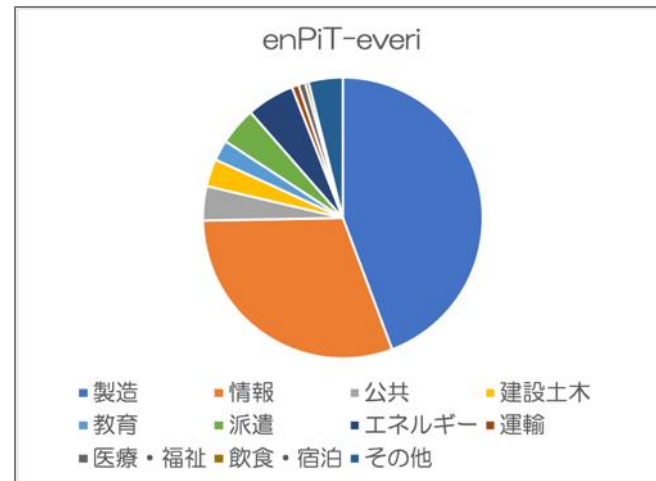
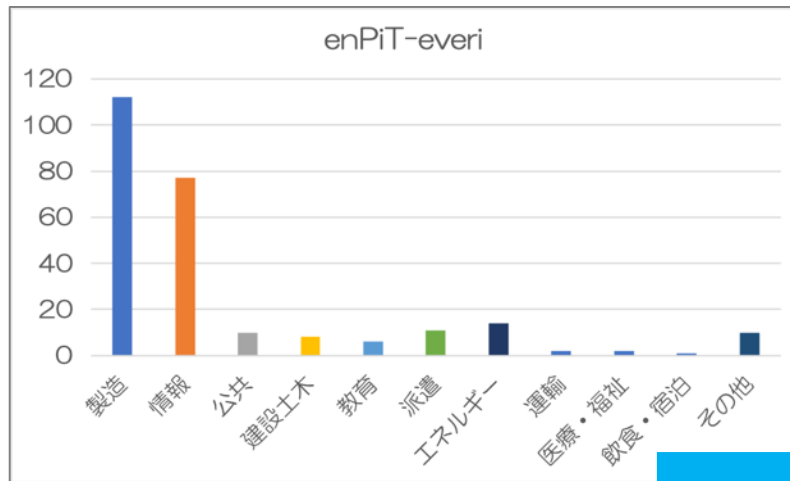


時間別受講者推移 (enPiT-everからの推移)



enPiT-everからのリピータの累計受講時間





基本情報	計画・目標	実績・成果
受講者からの評価（肯定的評価80%以上）	80%	92%
企業等の評価（プログラム実施後の肯定的評価80%以上）	80%	94%

受講者の満足度・業務活用については、総じて高い評価を得ることができた。

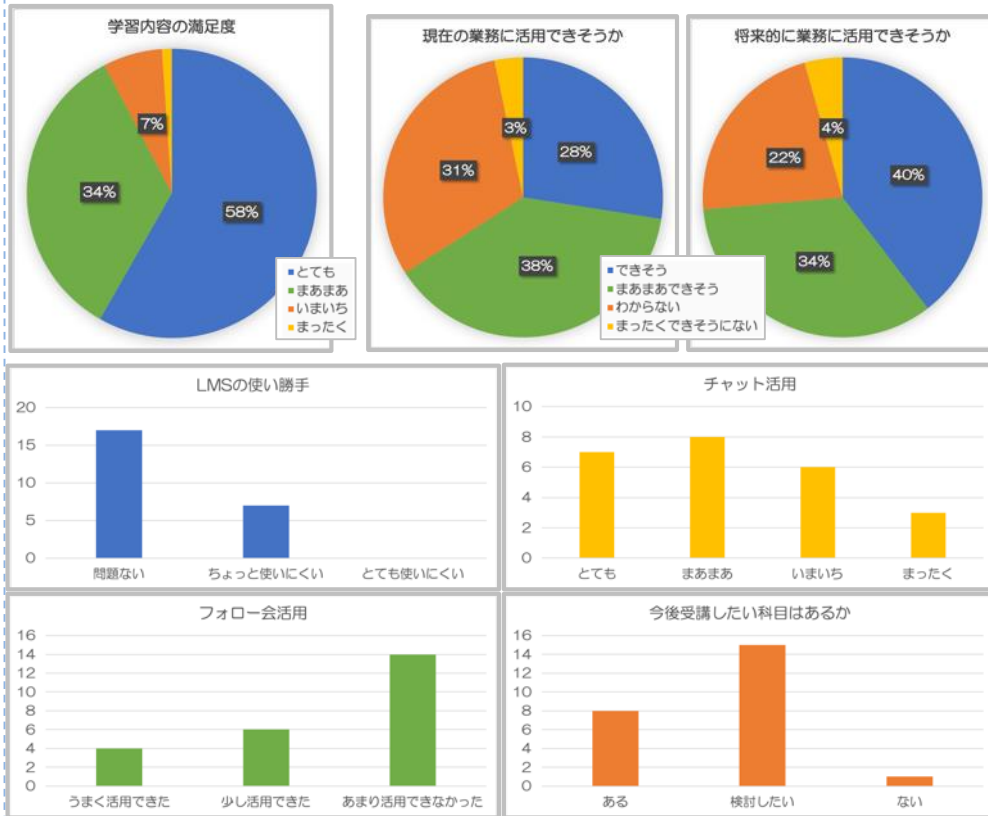
満足度：92%（企業 94%）
 現在業務への活用：66%
 将来業務への活用：74%

企業の満足度は、全体の内数で業務都合による受講者の数字を採取した。

業務活用については、現在よりも将来的な可能性の方が高く、「わからない」の回答も多い。これは、新しい知識や技術はすぐに業務に取り入れることが難しくても、将来的な可能性を考えて受講されていることを裏付けている。

今後受講したい科目があるかについては、「ある」と「検討したい」が大多数であることから、本プログラムへのリピートの潜在的な高さを表している。

また、受講環境における個別の面ではいくつかの課題が確認できている。（チャットの活用やフォローのあり方など）





IT未経験からIT就職を目指す
求職者(失業者)向け職業訓練プログラム
インターンシップあり

8月20日 応募締め切り
9月19日 開講

スキル自主学习

- Office
- HTML/CSS
- PHP
- JavaScript
- SQL
- コマンドライン

システム開発環境を使ったトレーニング

VS Code

GitHub

クラウドサーバ

WEBシステム

Laravel

HONDANA

phpMyAdmin

Apache

PHP

MySQL

Docker

デジタルコミュニケーション

Rocket.Chat

Zoom

Metalife

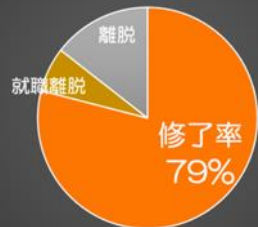
ビジネスマインド醸成

企業講義

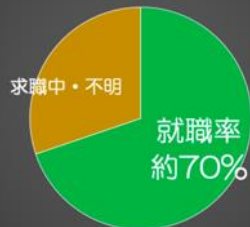
インターンシップ

就活セミナー

修了率



就職率



就職者のIT系企業率



就職者のIT技術職率



受講期間	2023年9月～2024年3月(6ヶ月間)
受講時間数	420時間
受講形式	オンライン & オンサイト(ATOMICa北九州)
受講料	無料(交通費、インターンシップ保険料はご負担)
定員	40名
その他	厚生労働省 職業訓練受講給付金に対応



システム開発実践

実際のWEBシステム環境を丸ごといじりたおす実践形式10以上の既存サービスを徹底的に活用

就職支援

若者WP北九州のワークでビジネスマインド醸成・キャリアアカウンティングの実施

企業講義

IT経営者・第一線エンジニアの講義・ディスカッション

インターンシップ

地場企業にて現実のIT職場を体験

給付金

職業訓練受講給付金に対応

IT未経験者
失業者

IT業界へ

プログラムの目的	IT未経験の失業者をIT人材に育成
プログラムの特徴	使わせる・つくらせるでDX・ITの両輪で育成 現実に多く使用されているWEBシステム開発環境を丸ごと提供 企業講義や自己分析ワーク等でビジネスマインドを醸成
企業・産業界との連携	企業講義（4社、8時間を想定） インターンシップ（約20社、3週間程度想定）
就職・転職支援に向けた取組	若者ワークプラザ北九州（北九州市雇用政策課）との連携による就活支援セミナー（20時間）と手厚いキャリアアカウンティングの実施
身につけられる能力・スキル	IT・デジタルリテラシー、プログラミング、WEB、データベース、クラウド、UI/UX、システムアーキテクチャ等
想定する就職先	主に地場のIT企業、ユーザ企業IT部門、または、DX人材を必要とする企業の一般職
受講期間・定員・目標	6カ月（420時間）、40名、 就職率67%以上、就職・就業率80%以上
社会人の受講しやすい工夫	テレワークを模したオンライン主体の授業、日によってオンサイト受講も可能な選べるハイブリッド授業を実施

受講者からの評価

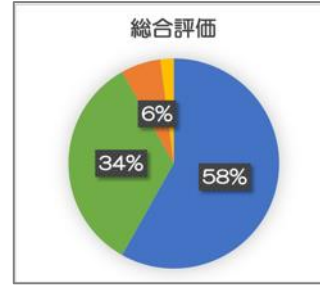
総合評価としては「学びがあった」が90%を超え、大変好評であった。

序盤の基礎分野や就活セミナーは、一部の経験者には退屈な内容となったようであるが、それも大半の受講者にとってはとてもよい学びとなった。

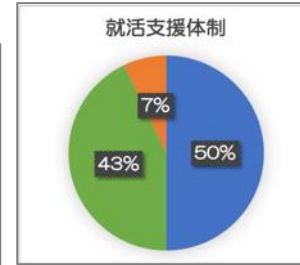
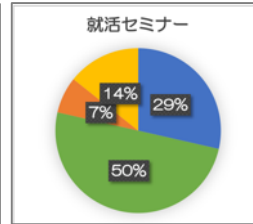
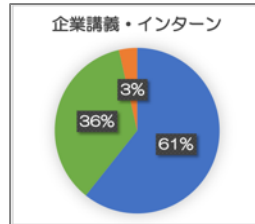
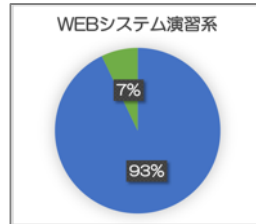
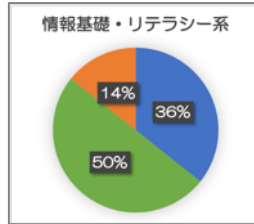
特にWEBシステム環境を使った演習やグループワークは非常に評判が良く、システム開発の実践力を身につけるメソッドとして確立している。

就活支援体制も一部例外を除き、大半の者の助けとなっている。

基本情報	計画・目標	実績・成果
受講者からの評価 (肯定的評価80%以上)	80%	92%
企業等の評価(プログラム実施後の 肯定的評価80%以上)	80%	-% (※2)



- とても助けになっている
- まあまあ助けになっている
- あまり助けになっていない
- ほとんど助けになっていない



企業等からの評価

現在、企業アンケートを実施中であるが、直接の声としては、実際のWEBシステムを操作させていること、インターンで直に受講生と対話ができること、専門用語が通じること、ツールの取り扱いに順応できることなどを評価していただいている。

- とても学びがあった
- まあまあ学びがあった
- あまり学びがなかった
- ほとんど学びがなかった

社会人リカレントにおける学び

- 産業分野や専門分野でのコースの切り分けも重要だが、受講者層のレベルや就学目的に応じた切り分けが重要（enPiT-everi → everiPro/everiGo）
- そのため、大学・大学院の科目等履修で提供できるプログラムでは成果が限られ、社会人のための特別プログラムは必要（ラボ演習等）

解決すべき課題

- 社会人への「学び」の提供方法
 - 学びと実践の両輪
 - 限りなくOJTに近い形で提供
- 社会的な投資効果に対する理解の啓蒙
 - なぜ学び直しが必要になっているのか
 - 学び直しが社会に対して生み出す効果の評価

Just-in-time learning

🌐 1 language ▾

Article [Talk](#)

[Read](#) [Edit](#) [View history](#) [Tools](#) ▾

From Wikipedia, the free encyclopedia

Just-in-time learning is an approach to individual or [organizational learning](#) and development that promotes need-related training be readily available exactly when and how it is needed by the learner.

Methodology [\[edit \]](#)

Just-in-time learning is different from structured [training](#) or scheduled [professional development](#), both of which are generally available at set dates and times.^[1] What makes just-in-time learning unique is a strategy focused on meeting the learner's need when it arises, rather than pre-scheduled education sessions that occur regardless of the immediacy or scope of need.^[2] Therefore, planning for just-in-time learning requires anticipating what is needed by the various learners, when and where they may be when they experience the need, and the creation of content oriented toward meeting those needs in ways that are focused and accessible.^[3]

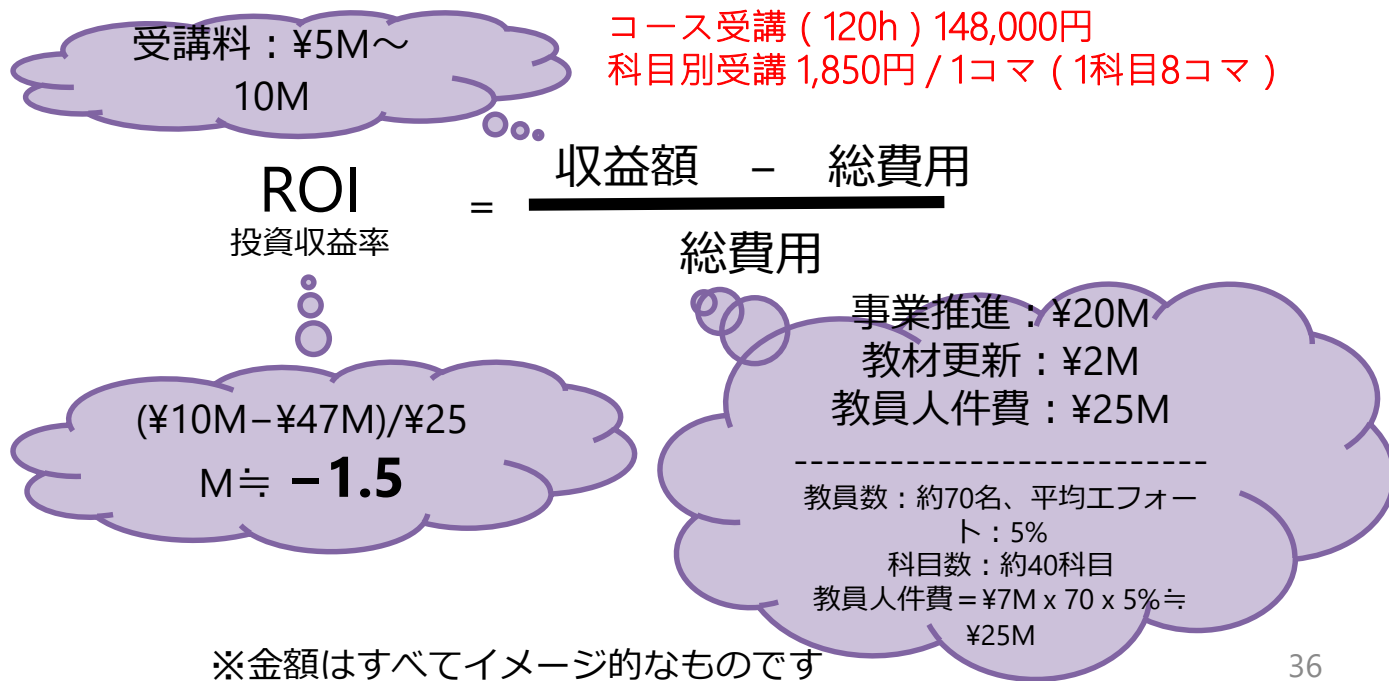
The learning that is provided in a just-in-time format is often by short online videos, targeted [elearning](#), printed and accessible job aids, or related real-world information. It is timed and packaged to meet one explicit need and nothing else, so as not to overwhelm the learner with anything that does not meet the immediate need.^{[4][5]} Information can be provided through traditional paper, online, or through mobile devices depending upon need and availability.^[6] It is essential that the information is findable and understandable by the person who needs it; otherwise the person will become distracted or lose focus and defeats the benefits of just-in-time learning. Meeting only the immediate need helps with knowledge retention and promotes feelings of empowerment. Therefore, one of the criteria used to assess learning is the speed of connecting the person who needs something with the learning that helps get it done.^[2]

https://en.wikipedia.org/wiki/Just-in-time_learning

<https://www.growthengineering.co.uk/what-is-just-in-time-learning/>

- ジャストインタイム学習は、通常のトレーニングや専門的な研修とは異なるアプローチ。
- この方法は、学習者の必要が生じた瞬間に対応する戦略。
- 予めスケジュールされた教育セッションとは異なり、急なニーズに対応することを重視。
- ジャストインタイム学習の計画には、異なる学習者のニーズとその発生時や場所を予測することが含まれる。
- オンライン動画や電子学習、ジョブエイド、現実世界の情報などが使われる。
- 学習内容は特定のニーズに合わせてタイミングや形式を調整し、余計な情報を排除。
- 情報提供の方法は紙、オンライン、モバイルデバイスなど多様。
- 情報は見つけやすく理解しやすいことが重要。
- 学習者が直近のニーズに焦点を当てることで、知識の保持とエンパワーメント感が促進。
- 学習の成果を評価する際には、必要な情報と学習者を迅速に結びつけるスピードが重要な指標。

リカレント教育の費用対効果を考える



リカレント教育の社会的費用対効果を考える

SROI（社会的投資収益率） は、

社会的活動を行う組織体で用いられる成果および業績を数量化して測定する指標の一つ。その組織体へと投下された資源（主に残高としての正味財産）に対する一定期間の純額としての利益および社会的な成果の比率として計算。（ウィキペディアより）

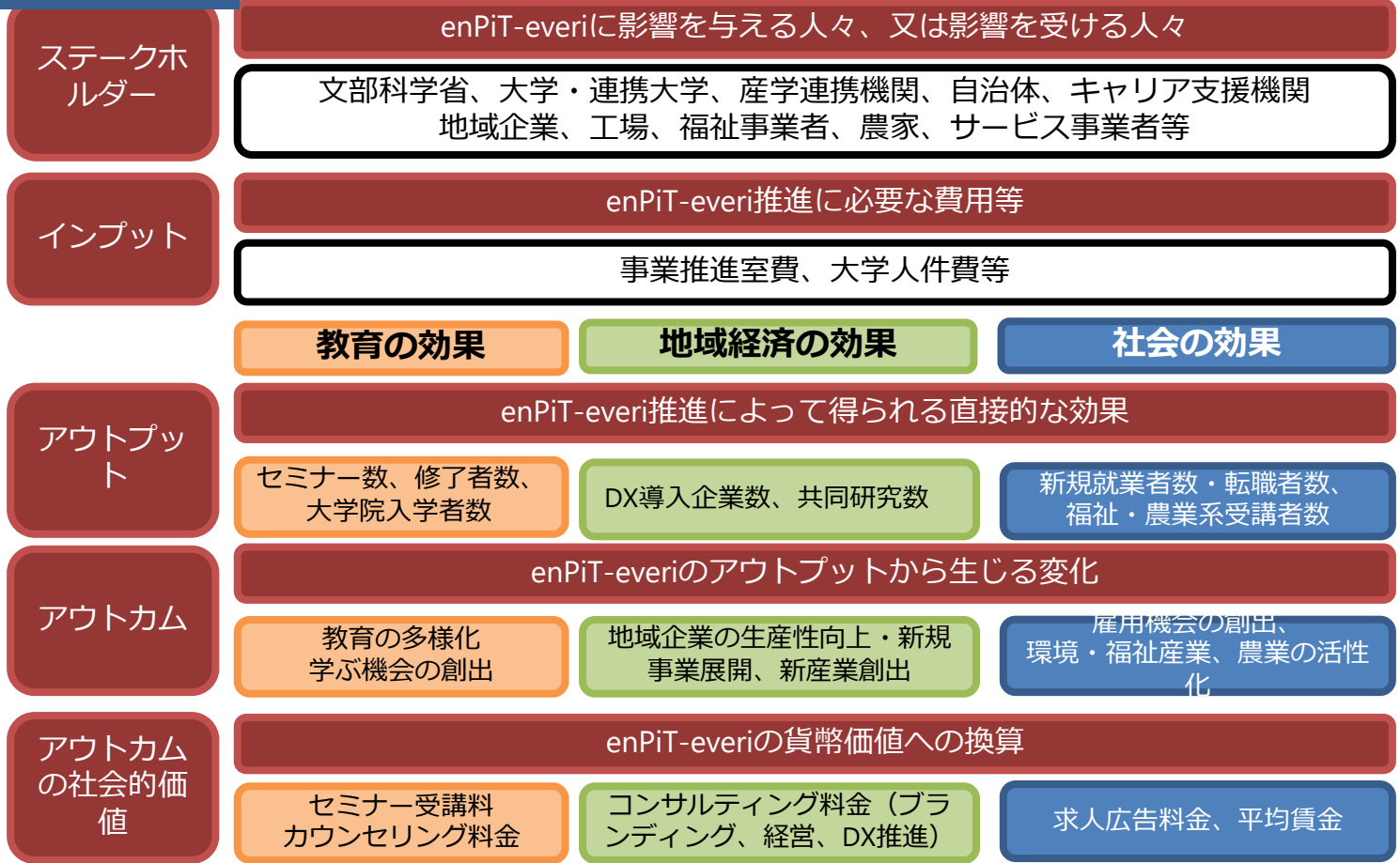
$$\text{SROI} = \frac{\text{アウトカム：事業が生み出す様々な価値}}{\text{インプット：事業に投じられた総費用}}$$

社会的投資収益率

事業が生み出す様々な価値とは？

- 環境的価値 + 経済的価値 + 社会的価値
- 教育的価値 + 経済的価値 + 地域的価値
- 授業料収入 + ? + ?

インパクトマップの作成



※サステナブル・ブランド国際会議2022横浜、第4回 未来まちづくりフォーラム、エプソン販売 (株) 子田吉之氏、(株) エックス都市研究所 東 修氏、北九州市立大学 松本亨氏の講演内容を参考に整理

教育の多様化
学ぶ機会の創出

地域企業の
生産性向上・新規事業
展開、新産業創出

雇用機会の創出、
環境・福祉産業、農業
の活性化

¥129M

新規雇用者数：30人
平均賃金（年収）：¥4.3M
everiGo寄与率：100%

SROI
社会的投資収益率

$$= \frac{\text{アウトカム：事業が生み出す様々な価値}}{\text{インプット：事業に投じられた総費用}}$$

※金額はすべてイメージ的なものです

事業推進：¥20M
教材更新：¥2M
教員人件費：¥25M

ご静聴ありがとうございました

參考資料

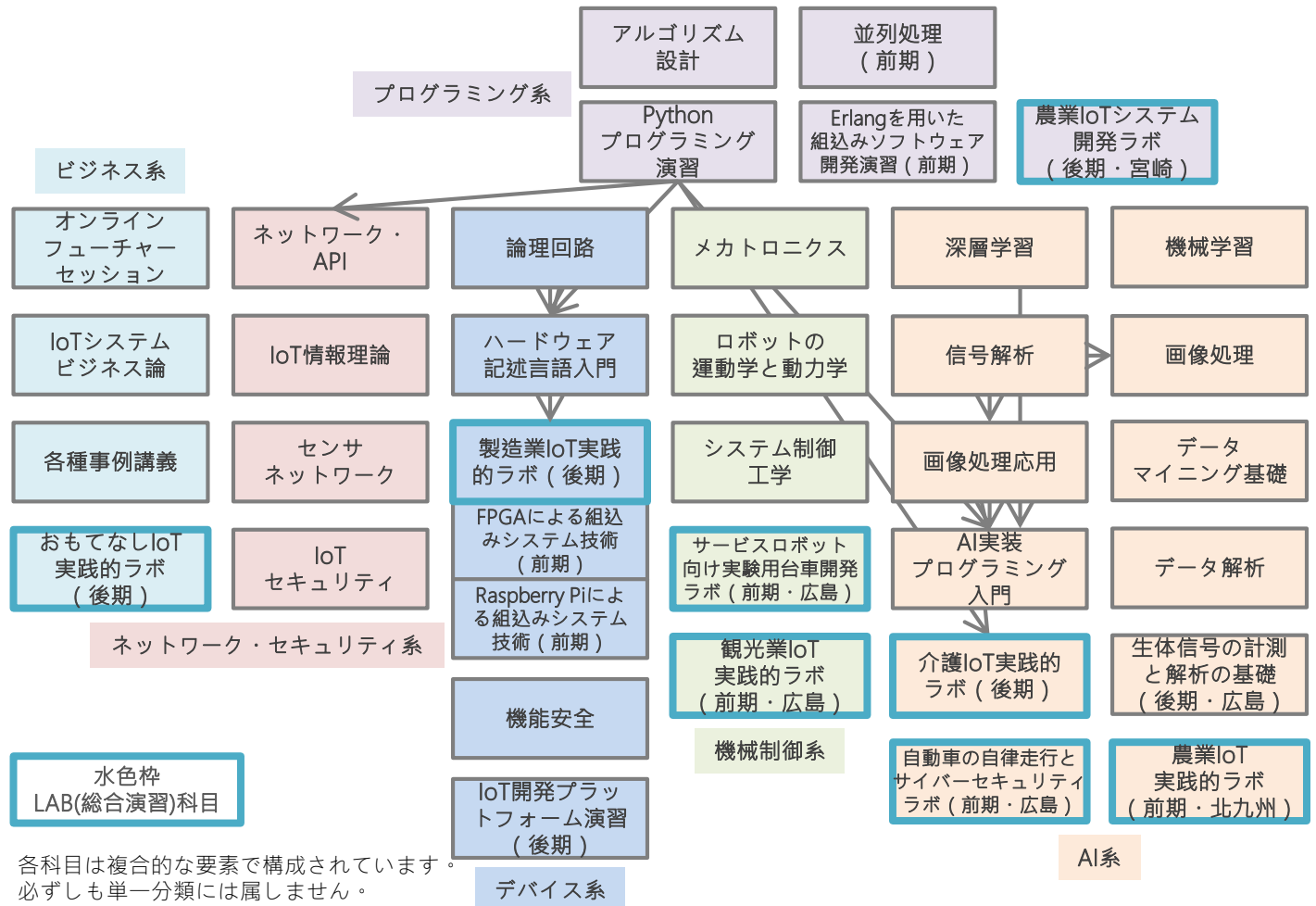
enPiT-everi 5つのコースと修了認定

赤：コースで固定された科目
青：コース推奨で変更可能な科目

科目分類	科目数		スマートファクトリーコース	インテリジェントカーコース	スマート農林畜産コース	スマートライフケアコース	おもてなしIoTコース	科目数		共通・科目別履修
	120h	60h	科目選択モデル	科目選択モデル	科目選択モデル	科目選択モデル	科目選択モデル	120h	60h	科目選択モデル
事例講義/特別講義・実習	1	-	製造業IoT事例講義	自動運転とモビリティ事例講義	スマート農林畜産IoT事例講義	スマートライフケアIoT事例講義	おもてなしIoT事例講義	2	2	任意の科目
基盤・応用講義	2	-	論理回路 ロボットの運動学と動力学 メカトロニクス センサネットワーク システム制御工学	信号解析 機能安全 画像処理 画像処理応用 機械学習	信号解析 画像処理 画像処理応用 機械学習	信号解析 データ解析 ネットワーク・API 画像処理応用	データ解析 機械学習 深層学習 データマイニングの基礎	5	1	任意の科目
基盤・応用実習	2	-	IoT開発プラットフォーム演習 ハードウェア記述言語入門 FPGAによる組み込みシステム技術 RaspberryPiによる組み込みシステム技術	AI実装プログラミング入門 RaspberryPiによる組み込みシステム技術	MATLABオンライン学習 AI実装プログラミング入門	生体信号の計測と解析の基礎 AI実装プログラミング入門	Pythonプログラミング演習 AI実装プログラミング入門	1	-	任意の科目
LAB	1	1	製造業IoT実践的ラボまたはサービスロボット向け実験用台車開発ラボ	自動車の自律走行とサイバーセキュリティラボ	農業IoT実践的ラボ	介護IoT実践的ラボ	おもてなしIoT実践的ラボまたは観光業IoT実践的ラボ			
修了認定	IoTエンジニア・準IoTエンジニア								IoTアーキテクト・準IoTアーキテクト	

- ・ 5つのコースには、それぞれ特定の「事例講義」と「LAB」があります。「基盤・応用講義」と「基盤・応用実習」は各コースで推奨科目がありますが、同じ科目分類内で自由に変更ができます。科目数を満たし、120時間以上を修了することで「IoTエンジニア」、60時間異常を修了することで「準IoTエンジニア」の修了認定が授与されます。
- ・ 「IoTアーキテクト」の修了要件は、科目分類ごとの科目数と120時間以上の修了です。同様に「準IoTアーキテクト」は60時間です。コースによらないため、すべての科目を自由に選択(科目別履修)した場合でも、「IoTエンジニア」を修了した場合でも認定されます。(後者は重複認定になるということ)

enPiT-everi カリキュラム・マップ



各科目は複合的な要素で構成されています。必ずしも単一分類には属しません。

修了認定 ポリシー	知識	技能	思考・判断力・組織化力
IoT アーキテクト	人工知能やロボットに関する知識について、自分の関わる産業分野と関連づけて理解している。	人工知能やロボットに関する導入事例を解析し、理解するスキルを身につけている。	・ 技術習得の枠に留まらず、デザイン思考やマネジメントに関する能力を高め、地域産業に貢献できる。
IoT エンジニア	「ものづくり」を基盤とした科学技術から人工知能やロボットなどの新しい情報技術の分野まで、知識と知識のつながりを体系的に理解している。	人工知能やロボットなどの新しい情報技術を用いた情報通信、信号処理、ソフトウェア開発、ものづくりなどの基本的な技能を身につけている。	・ 地域社会における多様なステークホルダーと対話により発展的な議論ができ、情報技術を駆使して様々な問題を解決するためのチームづくりができる。

enPiT-everiのメタラーブリック

評価尺度	
レベル1	期待した基礎レベルに達成しておらず不合格。
レベル2	期待した基礎レベルに達成していて合格、一部の定型的な仕事は独立してこなせるが、特に意思決定、概念構築などでは他人の支援が必要な場合が多い。
レベル3	ほとんどの受講生がここまで到達できることが望まれるレベル。独立して仕事がこなせ、まとまった概念の説明、構築、応用などができる。
レベル4	基本的に期待される行動特性のレベルを超え、高い独立性、創造性を示し、高度な批判的考察、変革ができる。

評価基準	知識・能力・スキル	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
講義・演習					
知識修得に関する講義		基本的には、試験・レポートで評価			
	数学、自然科学、IoT・AI・ロボット技術分野の専門知識とそれらの応用能力	AI、IoT、ロボットに関する専門書が読解でき、理解した内容を整理し、明確に説明できる。修得した知識について、自分の関わる産業分野と関連づけて理解でき、既存の知識と修得した知識のつながりを体系的に理解している。	AI、IoT、ロボットに関する専門書が読解でき、理解した内容を整理して説明できる。修得した知識について、自分の関わる産業分野と関連づけて理解できる。	AI、IoT、ロボットに関する専門書が読解できるが、理解した内容の説明は表面的である。	AI、IoT、ロボットに関する専門書がおおよそ読解できるが、理解が限定的である。
スキル修得に関する演習	必要とされるスキルの修得するための方法	解決したい問題に直接結びつくスキルを定義し、それを得るための効果的な方法を決定し、効率よく修得できる。	解決したい問題に結びつくスキルを定義し、それを得るための方法を決定し、修得できる。	解決したい問題に関連したスキルを定義できず、試行錯誤的に修得する。	解決したい問題に関連したスキルを定義できず、手当たり次第に試行するが、修得できない。
	具体的な目的を達成するための、スキルの効果的な利用	具体的な目的を達成するために、スキルの特性を理解し、明確さと深さをもってスキルを再構成し、統合し、必要な場面で利用することができる。	具体的な目的を達成するために、スキルの特性を理解し、スキルを再構成し、統合し、利用することができる。	具体的な目的を達成するために、スキルを再構成し、利用することができるが、目的達成のためには十分ではない。	スキルを利用することができるが、再構成できず、目的達成はできない。

評価基準 講義・演習	知識・能力・スキル	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
問題解決を含む演習	解決すべき問題の定義	複合的な状況の中で何が解決を要する問題かを明確に指摘でき、これらの問題を整理・分析できる。関連する全ての要因を考慮して、問題解決に役立つ形で、問題を明確に定義できる。	複合的な状況の中で、何が解決を要する問題を概略指摘でき、ある程度整理・分析ができる。関連する大半の制約要因を考慮して、問題を概略定義できる。	解決を要する問題の基本的・明白な部分を指摘でき、不完全ながら整理・分析できる。関連する大半の制約要因を考慮して、問題を定義しているが、その問題定義は表面的。	解決を要する問題の基本的・明白な部分を認識できるが、その問題を構成する要素の認識や、それらの相互関係の把握ができない。問題の定義や関連する制約要因の同定が限定的。
	解決アプローチの同定	今の具体的な状況にあてはまる、多種多様な問題解決のためのアプローチを同定することができる。	今の具体的な状況に当てはまる、いくつかの問題解決のためのアプローチを同定することができる。	今の具体的な状況に適用できる問題解決アプローチを、1つ以上同定することができる。	一つ以上の問題解決のアプローチを同定しているが、これらは今の具体的な状況には適用できない。
	解決方法の提案	問題についての深い理解を示す一つ以上の解決法を提案できる。	問題についての理解を示す一つ以上の解決法を提案できる。	今の問題の固有の関連要因を考慮した個別にデザインされた解決法ではなく、既製の一つの解決法を提案している。	提案された解決方法は、問題定義に漠然と、あるいは間接的に対処しているだけで、問題解決に結びつかない。
	実施すべき解決法を選定するための評価	複数の解決法から提案された解決法を選定した評価手順は、その結果に基づいて、その解決法が最も有効であると評価した理由を、多面的な・抜けない・深い・洞察に満ちたやり方で説明できる。	複数の解決法から提案された解決法を選定した評価手順は、その結果に基づいて、その解決法が最も有効であると評価した理由をきちんと説明できている。	提案された解決法に対する評価手順は簡素であり、またその評価理由の説明は深さに欠けている。	提案された解決方法は手順を踏んでおらず、その評価理由の説明は表面的で大雑把である。
	解決方法の実行	選定した解決法の実行の際、問題の多種多様な関連要因について、それぞれの重要性を考えながら、徹底的に深く考慮することができる。	選定した解決法を実行する際、問題の多種多様な関連要因に配慮しているが、その扱いは表面的である。	定義された問題を扱っているが、関連要因を無視するやり方で、解決法を実行している。	定義された問題を直接扱わないやり方で解決法を実行している。