

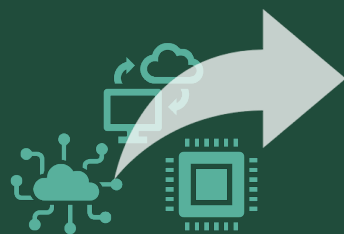


芝浦工業大学 システム理工学部 デジタル人材育成の取組

芝浦工業大学 システム理工学部長
澤田 英行



大学における工学系教育の在り方について (中間まとめ)——2017年6月 文部科学省検討委員会



情報関連技術の
急速な進展

産業分野の急激な変化

社会構造の革新

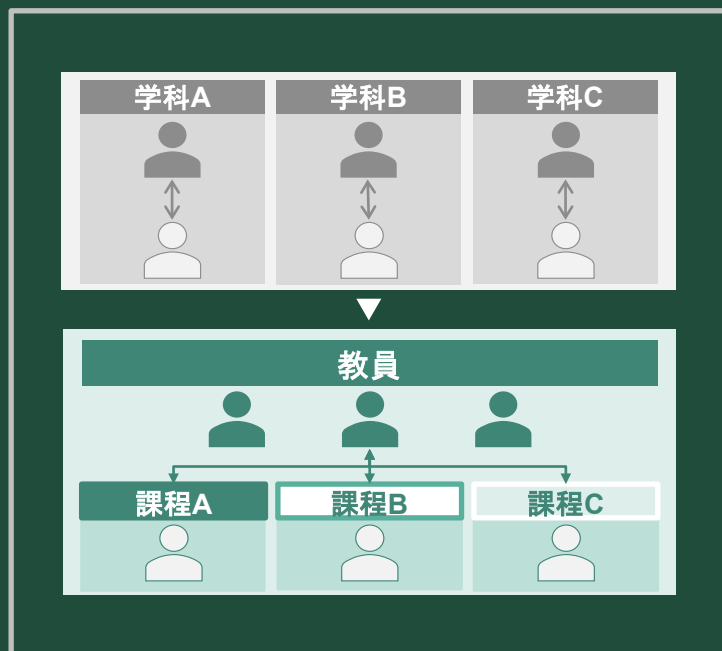
明治以来の組織編制で
1つの分野を
深く学ぶモデルが成功体験

学科・専攻カリキュラムの硬直化

社会の変化に対応できる
人材育成・工学教育改革

理工学系教育改革のための具体的施策

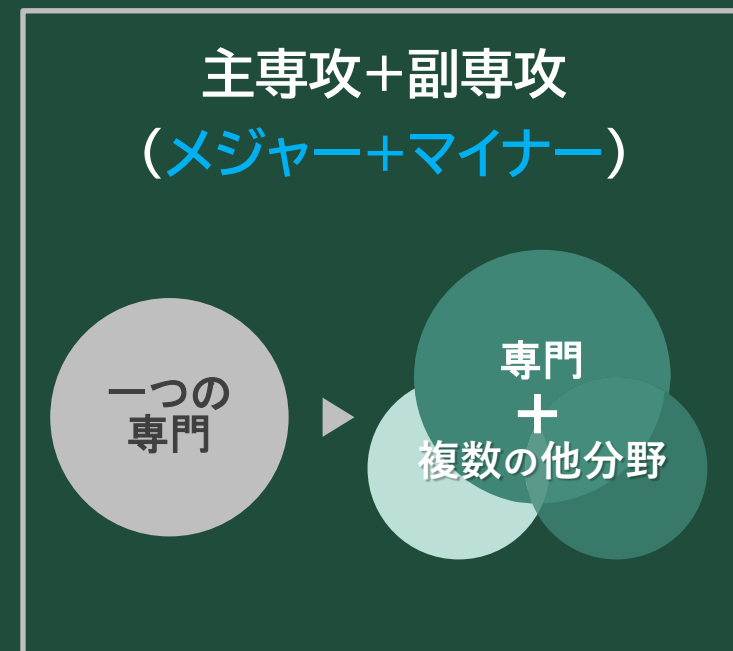
学科の縦割構造の見直し



理工学共通基礎の情報教育



分野横断型の専門教育



学科制から課程制へ

理工学系教育改革の背景・目的

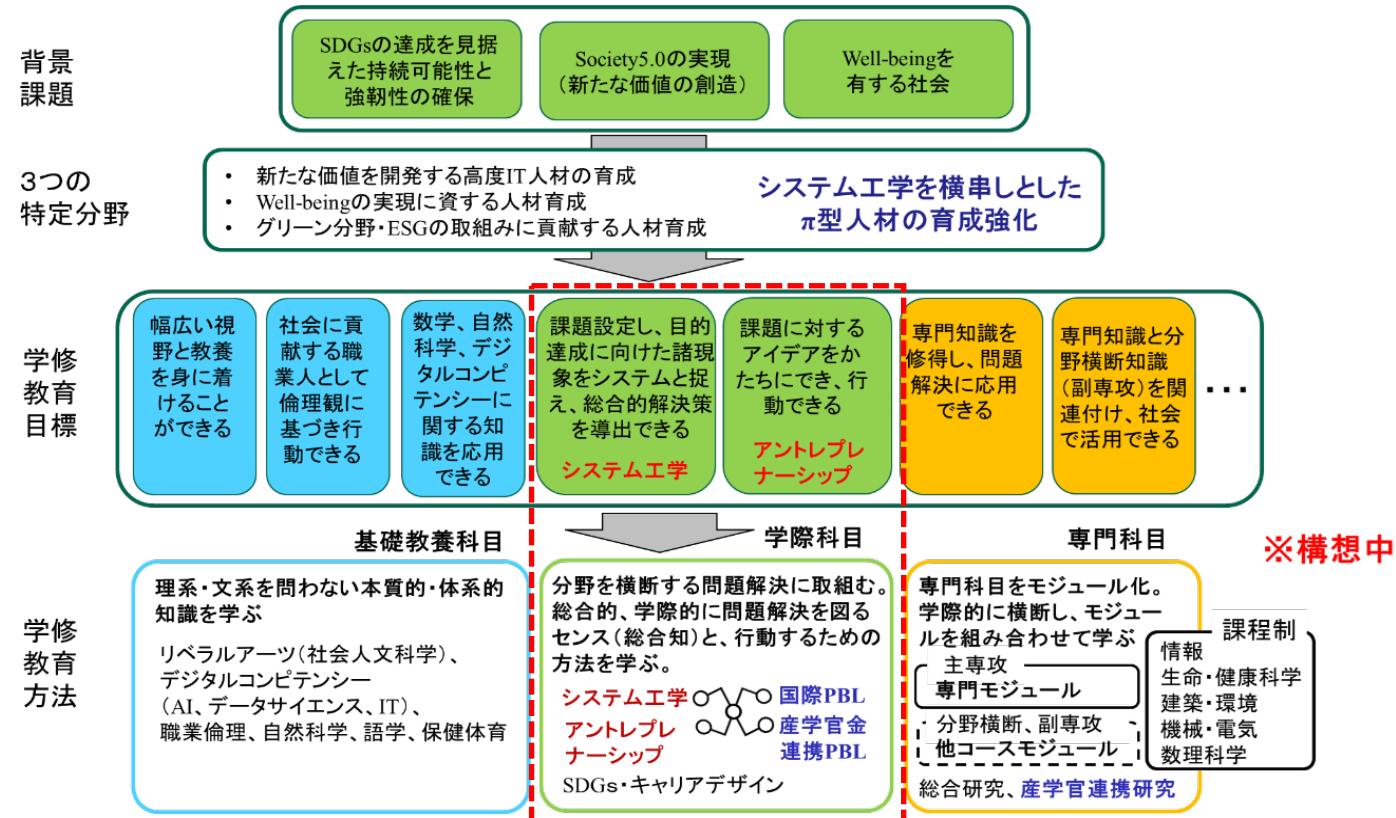
★設置構想中

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

取組を加速した経緯

- 2023年7月21日 文部科学省、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構の助成事業「大学・高専機能強化支援事業(学部再編等による特定成長分野への転換等に係る支援)【支援1】」採択
- 課程制移行を念頭に置いた教育プログラム改革の取組は、選定委員会の審査において、「特筆すべき内容がある」と評価された。

- 分野横断型教育プログラム設計
- アントレプレナーシップ教育
- 海外協定校からのピアレビューによる国際的な質保証
- 産学官連携拠点の整備
- 国際連携環境の構築
- 女子学生確保の取組、女子技術者支援活動



令和5年度大学・高専機能強化支援事業 支援1 応募資料

理工学共通基礎の情報教育の拡充

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度・認定

★設置構想中

数理

さまざまな事象を数理的に解析し問題解決に応用できる人材

Well-being

分野拡充

生命科学

医工学

←生命医工学コース

スポーツ
工学

←新設！！

理論と実践からWell-beingの実現に貢献できる人材

本内容は構想中のものであり、
変更の可能性があります

ものづくり

仕組みをデザイン・統合・制御し社会で協創できる人材

グリーン

分野拡充

2コース化
環境分野拡充

建築

環境
都市

持続可能なまちづくりとグリーン分野・ESGに貢献できる人材

教職

分野拡充

IoT

ソフト
ウェア

情報課程

↑電子情報システム学科

メディア

4コース化

デジタル

新たな価値を開発できる高度IT人材

データサイエンス

↓機械制御システム学科

機械・電気課程

↓数理科学科

数理科学課程

数理科学

↓生命科学科

生命・健康科学課程

↓環境システム学科

建築・環境課程

システム工学

国際

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

□ デジタル: 情報社会を支えるIT人材の不足

➡養成する人材像

情報社会を形成する、IoT、ソフトウェア、メディア、データサイエンス分野の専門知識を身につけ、自ら問題発見し具体的な解決策を創造できる情報技術人材の養成

□ Well-being: 少子・超高齢社会の健康と福祉への希求

➡養成する人材像

生命の複雑なシステム、生命現象および個々の生命機能を理解し、生体機能の回復・補助、さらに心身機能を拡張・発展させる手法開発を実践し人々のWell-beingに寄与できる人材の養成

□ グリーン: 世界で進む脱炭素社会の実現とESG投資

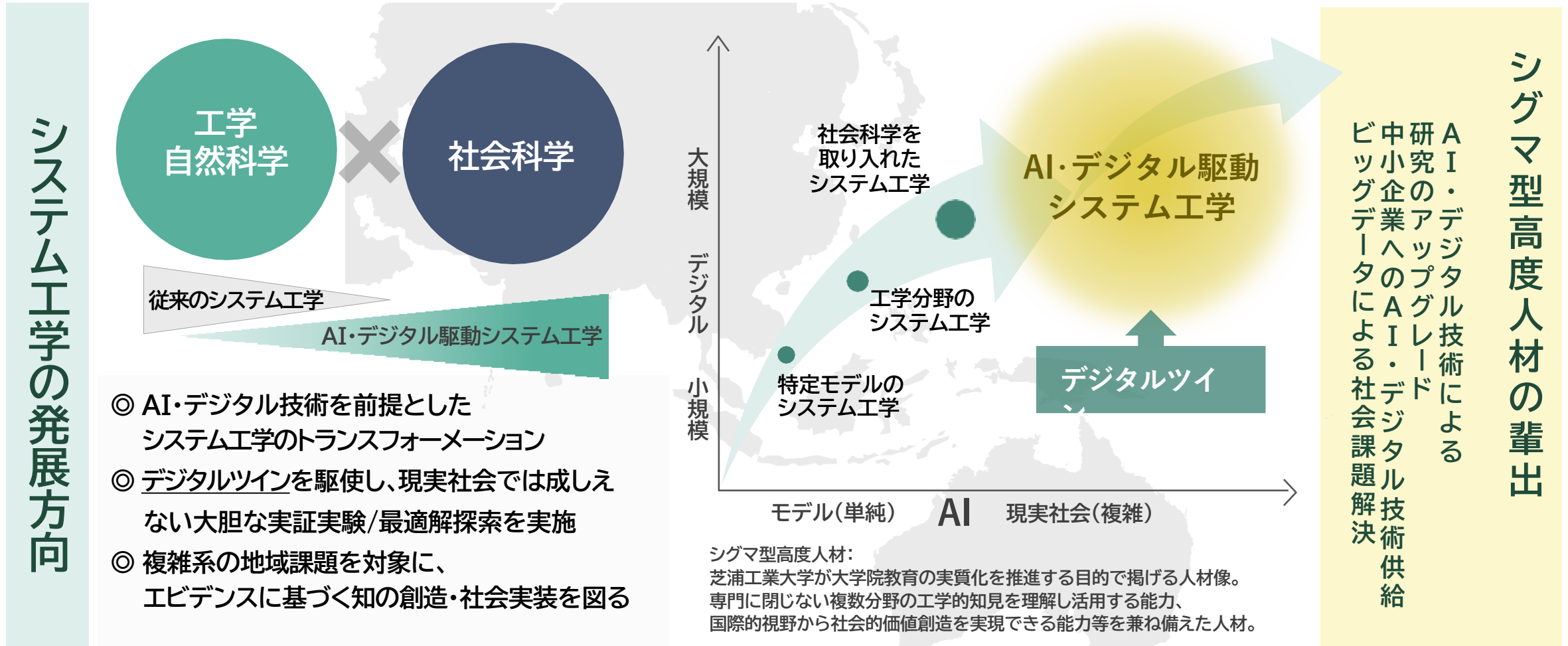
➡養成する人材像

持続可能なまちづくりに必要な環境システム、対策、政策、ビジネスを提案し、社会実装を牽引できる人材の養成

芝浦工業大学のデジタル人材育成の取組

AI・デジタル駆動システム工学で未来社会を拓くアジア工科系トップレベルの研究大学

□ AIやデジタルツインなど最新デジタル技術を取り入れたシステム工学の再構築



理工学系教育改革の背景・目的

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

建学の精神 「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」

教育の理念 「世界に学び、世界に貢献するグローバル理工系人材の育成」

■ 企業との共同講座

・システム工学の再構築に向けて、「AI・デジタル駆動システム工学の方法論」をグリーン分野の企業の先端ニーズに応える共同研究・開発において実践的に評価し、学内教育カリキュラム改善の基礎とする。

■ 地域との共同人材育成プログラム

・AI実装を通じたDXについて、地域企業の社員と学生がグループワーク演習を通じて、実務ニーズの理解やキャリア意識の醸成につながる実践的な学びを実現する。

■ AIを活用した学修環境の整備

・生成AI普及の機会を捉えてTAとしての実装を始める。教員自身が担当講義の専門的内容に関する資料を「知識」として生成AIにインプットし、それらを参照して回答をアウトプットさせることで、各授業科目に特化した生成AIによるTAを作成し、実際に学生への随時、即時、回数制限のない授業支援を実現するもの。

■ 高大接続事業・DX加速化推進事業(DXハイスクール)支援など

デジタル人材育成の取組

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

□ 企業との共同講座 企業のカーボンニュートラル時代を牽引するGX人材の育成

大学・企業双方
の学修目標

- ・将来において企業の中期計画策定に貢献できるような事業構想力の基礎を体験的に理解する
- ・未来洞察、システム工学、ソーシャルデータサイエンスを組合せて企業にとって有望な事業を構想する
- ・多様なメンバーと協働する経験を通じて、社内外に信頼できる仲間のネットワークを広げる

事業構想



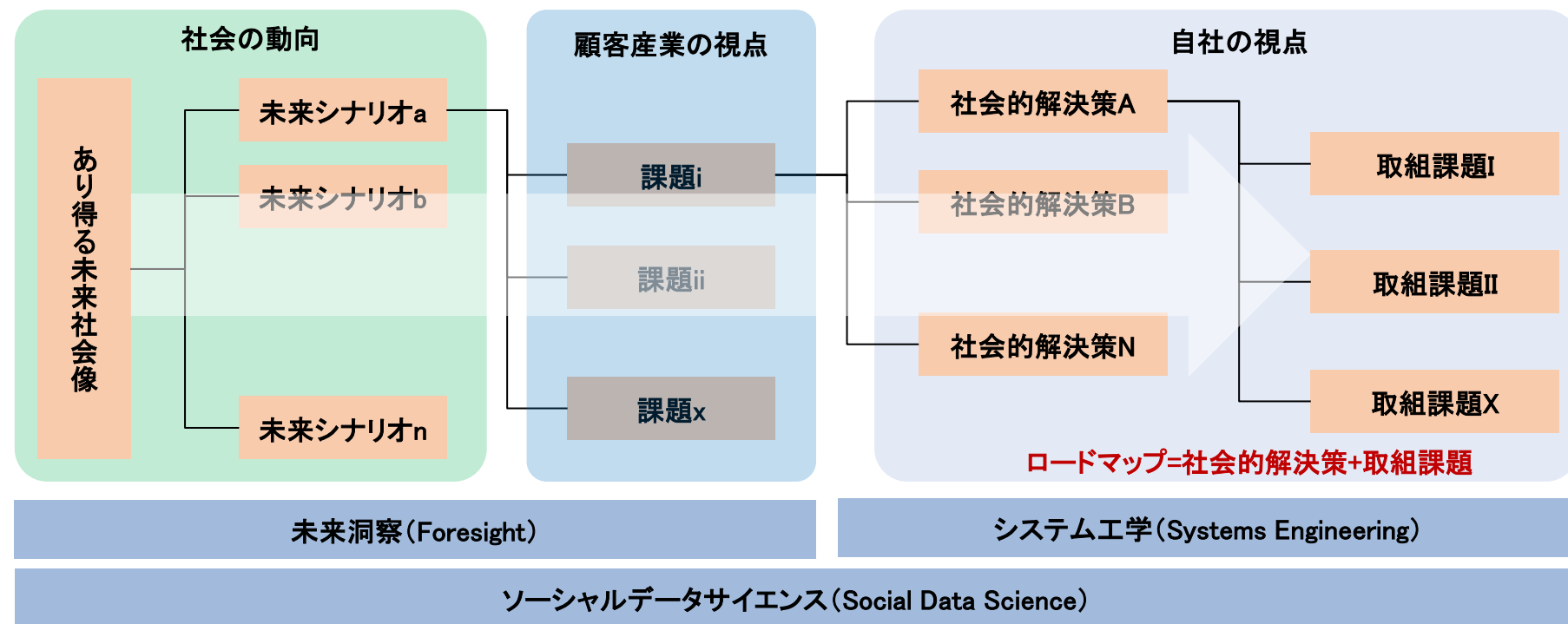
近未来で起こる変化
を見据えた構想



対象顧客産業と企業
との共創につながる
構想



エビデンスに基づき、
かつ、創造的な構想



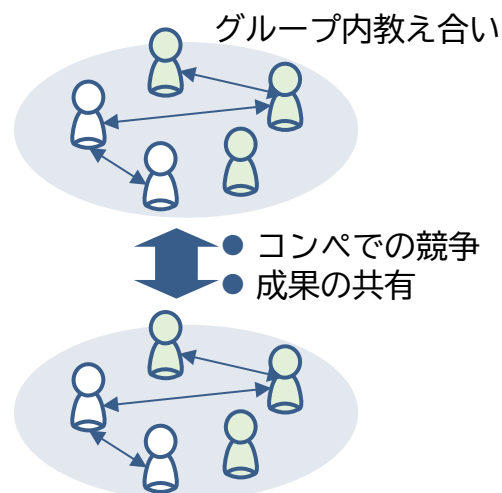
デジタル人材育成の取組

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

□ 地域企業との共同育成支援プログラム 芝浦工業大学×さいたま市による社会人と学生のDX人材育成

大学・企業の双方の学修目標

- ・企業をまたいだ交流実現と学生のキャリア教育を兼ねる
- ・体験的にデータ分析とAI導入について勘所を学習
- ・研修後、企業自社で検討・活用できるようになる
- ・参加企業(メーカー)へのAI導入に向けて検討を進める
- ・データ分析・AI活用に加え、導入の上流・下流工程も学ぶ



グループ内・間の相互作用

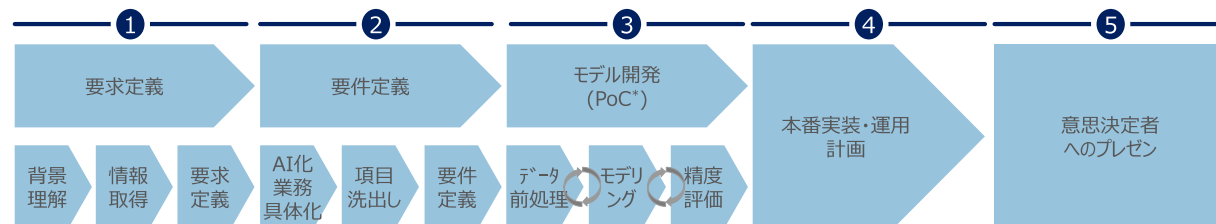
(1) コミュニケーションツールを活用し、場所・時間を選ばずに参加者の学習・コミュニケーションを可能に

(2) 知識習得には既存のOCW ※等を活用

(3) 経済産業省開発教材※等を活用

※ Open Course Ware
大学等で提供された講義と
関連情報を無償で公開するもの

フレキシブルな学習環境を構築



回数	日程	内容
01	8月30日(火)	研修内容ご紹介, アンケート実施
02	9月16日(金)	アイスブレイク, Collab環境整備, Python入門
03	9月30日(金) 15:00 – 17:00	データ分析・機械学習入門
04	10月14日(金) 15:00 – 17:00	演習①要求定義
05	10月28日(金) 15:00 – 17:00	演習②要件定義③PoCにおける要件定義
06	11月11日(金) 15:00 – 17:00	演習④モデリングコンペ(1)
07	11月25日(金) 15:00 – 17:00	演習④モデリングコンペ(2)
08	12月23日(金) 15:00 – 17:00	演習④モデリングコンペ(3)
09	1月13日(金) 15:00 – 17:00	演習⑤実装・運用方法の計画
10	2月27日(月)	演習⑥プレゼンテーション準備
11	3月14日(火)	発表会

+ Python, データ分析・機械学習のオンライン教材を使った学習¹⁰

Shibaura Institute of Technology

デジタル人材育成の取組

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

□ AIを活用した学修環境の整備

利用目的

- ・随時、即時に回答するAI・TA(人工知能によるティーチング・アシスタント)の提供による学生の学習効果向上
- ・TA担当学生に対する教育材料提供、教員負担軽減

運用状況

- ・使用AI: ChatGPT 4o MyGPT(RAG機能利用)で作成
→アップロードした知財に関する知識資料を参照して回答
- ・利用講義: 「知的財産入門」システム理工学部 総合科目
- ・利用方法: 学生が自由にアクセスして講義に関して質問



「知財バディ」TOP画面

デジタル人材育成の取組

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

■ 2024年度 DX加速化推進事業(DXハイスクール)支援

埼玉県教育委員会

ICTを活用した文理横断的・探究的な学びを強化する高等学校に対する教育支援活動

■ 埼玉県立岩槻高校

日時:12月17日実施予定

内容:データサイエンス、AIに関連する授業

担当:機械制御システム学科教員1名

■ 埼玉県立大宮高校

日時:2学期の授業の中で3コマ程度

実施予定

内容:Python、情報Iのレベル+αのプログラミング講座

担当:電子情報システム学科教員1名、研究室学生、教職課程学生数名等

■ 埼玉県立蕨高校

日時:11月14日実施予定

内容:大宮キャンパスシステム工学部研究室見学受入れ、キャンパスツアー

担当:電子情報システム学科教員2名、研究室学生、広報支援学生、キャンパス職員等

デジタル人材育成の取組

特定成長分野(デジタル・Well-being・グリーン)への転換等に貢献できる人材育成

□ 国境を越えて活躍できる「グローバル理工系人材」の育成

- 2014年 スーパーグローバル大学創成支援事業採択(10年間)、2024年度から新たな段階へ
- 2017年 システム理工学部3学科に「国際プログラム」を設置、2019年に5学科すべてに設置
- 1セメスター以上の留学、英語で専門科目を学び、卒業研究を実施、派遣／受入の促進

□ 女性の多い理工系大学を目指して

- 2013年 女性研究者研究活動支援事業(一般型) 採択(唯一のS評価)
- 2014年 女性卒業生・学生・教職員のネットワーク「Shiba-joプラチナネットワーク」を設立
- 2015年 女性研究者研究活動支援事業(連携型) 採択(お茶の水女子大学、物質・材料研究機構)「東京都女性活躍推進大賞」受賞
- 2018年～ 理工系女子特別入試 (2021年7名→2023年72名)
- 2021～2023年 女子高等学校 (山脇学園、昭和女子大附属、実践女子学園) 連携協定締結
- 2022年～ 女子学生向け奨学金給付 (学部・大学院)
- 2022年～ 女子高対象サマーインターンシップ (高1～高3、2022年29名→2024年90名)
- 2023年～ 協定女子高推薦入試

★各種の女子高生向けイベントを開催、女子高生向けWEBサイト「シバウラSWITCH」、女子学生寮の整備