

2025年7月19日 DX交流フォーラム
スマートエスイーDXコースにおける
デジタルビジネスデザイナー育成



鷺崎 弘宜

早稲田大学 スマートエスイー 事業責任者
データ科学センター 管理委員
最先端ICT基盤研究所 副所長

IoT・AI・DXリカレント教育: スマートエスイー



■代表機関：早稲田大学

■連携大学（12校）

茨城大学／群馬大学／東京学芸大学／東京科学大学／大阪大学／九州大学／北陸先端科学技術大学院大学／奈良先端科学技術大学院大学／東京工科大学／東洋大学／鶴見大学／情報・システム研究機構(国立情報学研究所)

■コンソーシアム法人/企業（5団体、21社超）

モバイルコンピューティング推進コンソーシアム（MCPC）／一般社団法人次世代センサ協議会／先端IT活用推進コミュニティ／一般社団法人電子情報技術産業協会／IT人材育成WG/インフォメーション・テクノロジー・アライアンス（ITA）株式会社アークテック／株式会社いい生活／Institution for a Global Society株式会社／株式会社エクスモーション／株式会社キャレット・アスタリスク／株式会社クレスコ／株式会社小松製作所／株式会社SI&C／SOOTH株式会社／株式会社ソルクシーズ／株式会社匠BusinessPlace／TIS株式会社／株式会社テクノコーパス／株式会社東音企画／東洋エンジニアリング株式会社／日本電気株式会社／日本ソフト開発株式会社／株式会社フェローシップ／富士通株式会社／株式会社富士通ゼネラル／株式会社ブライトビジョン／日総ビルディング株式会社／株式会社デンソー／マルハニチロ株式会社／沖電気工業株式会社／デロイト トーマツ コンサルティング合同会社／その他

スマートエスイーの発展経緯

'18-21

'22

'23

'24

'25

文科省補助金IoT/AI

文科省リカレント追加採択 (DX)

文科省リカレント事業追加採択(サステナビリティ)

教育と研究のシナジーと改善

文科省リカレント事業追加採択 (生成AI)

- 生成AI教育 & 生成AIによる変革
- 共同研究発展

- 共同研究発展
- 調査研究

- サステナビリティ組入れ
- 持続的な運営

経済産業省 産業技術環境局長賞'22

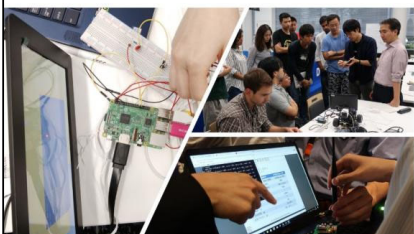
IoT/AI 石川スクール'22-現在

を代表校とする「スマートエスイーIoT/AI 石川スクール」運営コンソーシアム会議



(左から)コマツ 大橋元会長・小川 会長、石川県 馳知事、若尾理事、JAIST 丹副学長、鷺崎

イノベティブ&DX人材を育成するAI・IoT・ビッグデータ技術分野のビジネススクール
早大 スマートエスイーが事後評価にて最高位Sを獲得
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 (enPIT) enPITPro」



発表の概要

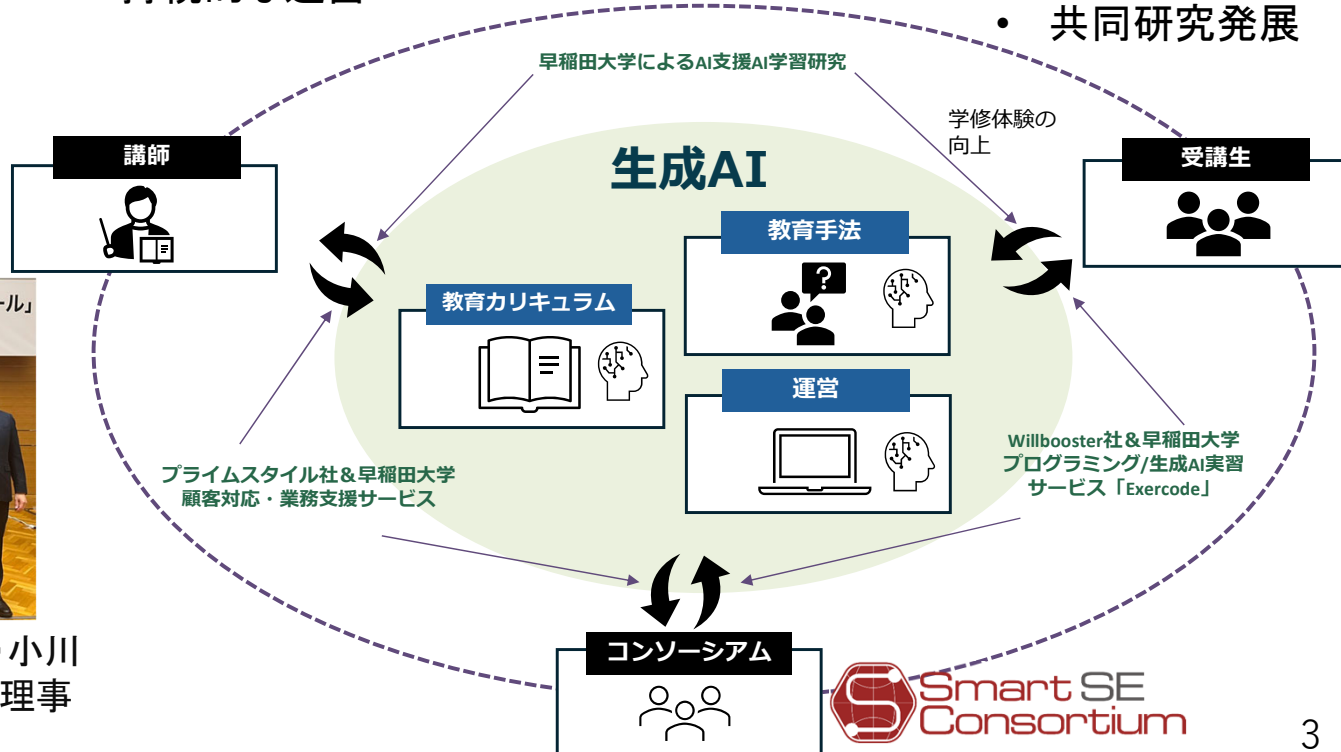
受賞歴

IMS Japan賞
e-Learning大賞
文部科学大臣表彰
KDDI Foundation Award
IEICE優秀教育賞

IMS Japan賞
IMS Japan Society

教育優秀賞贈呈

科学技術分野の文部科学大臣表彰



IoT/AI コースとDXコース

文科省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 enPiT-Pro」採択 2017-2021, 自立化 2022-

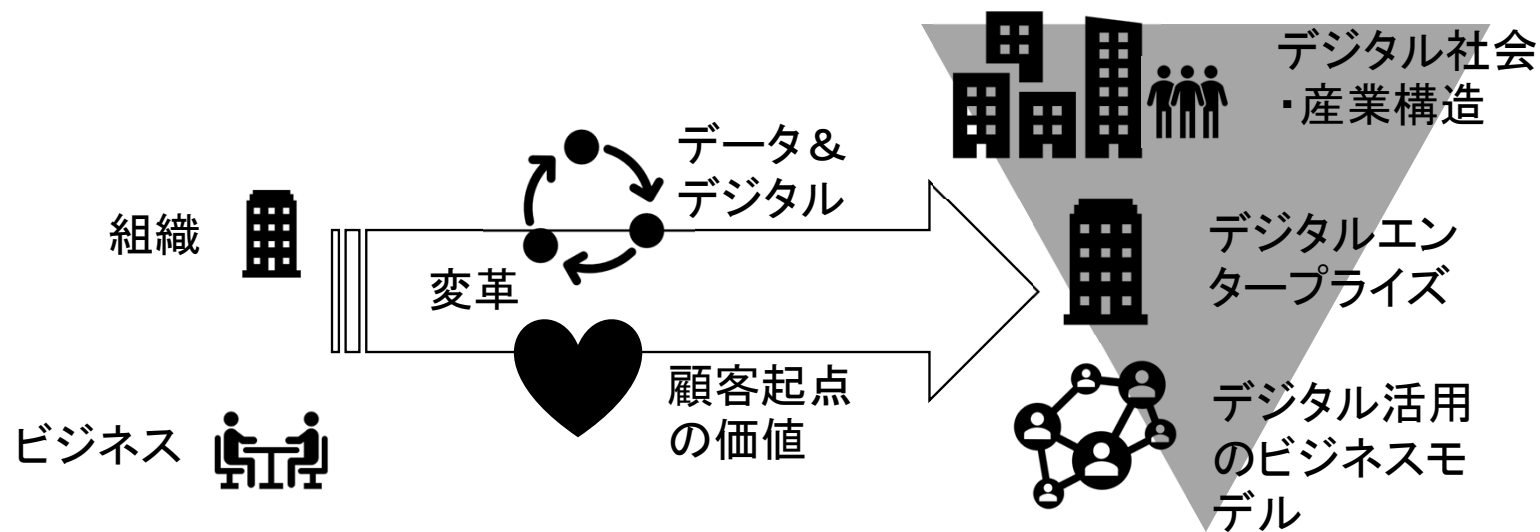
文科省「DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のための リカレント教育推進事業」採択 2022

	スマートエスイー IoT/AIコース(旧称: 正規履修)	スマートエスイー DXコース
履修要件	IoTシステム技術検定中級合格者、 またはそれ相当の知識、実務経験を有すること 学校教育法第90条に規定する大学に入学することができるもの	ビジネスの実務経験を有すること 学校教育法第90条に規定する大学に入学することができるもの
学習目標	修了時IoTシステム技術検定上級合格レベルを目標とし、 IoT、クラウド、ビッグデータ、人工知能の 各技術を活用したスマートシステム&サービスを提供し、 領域を超えた価値創造をグローバルにリード可能な人材	デジタルを理解・活用し、これまでにない形で課題を解決して 新しいビジネス価値やユーザ体験を作り出すことができる、 DX及びデジタルビジネスの企画・立案・推進等を担う人材
時間	120時間以上、約6カ月	60時間以上、約6カ月
育成する能力	技術面(通信物理、情報処理、アプリケーション)と ビジネス要素を加えてフルスタックに学び、 イノベーションを促進する力を育成する	ビジネス、アプリケーション、情報処理の各領域をそれぞれ履修し、 全体を俯瞰しつつ、新しいビジネス体系や業務体系の進化など DX推進を主導できる能力を獲得する
コースの特色	チーム実習(PBL)とマンツーマンによる修了制作指導	アジャイル・ビジネス検証(PBL)と ゼミ形式による個人・グループ制作
人材像	専門技術を深化しつつ各レイヤを理解し 各技術及びビジネス・社会システムを俯瞰的にとらえて イノベーションを推進できるフルスタックのエンジニア	デジタル技術とDXの本質を理解し、DXならではの ビジネス手法を用いて技術者対話しながらビジネスモデルの 変革及びDXを推進できる経営企画・営業/マーケティング・ 事業推進者を基礎としたデジタルビジネスデザイナー

シナジー

DXとは

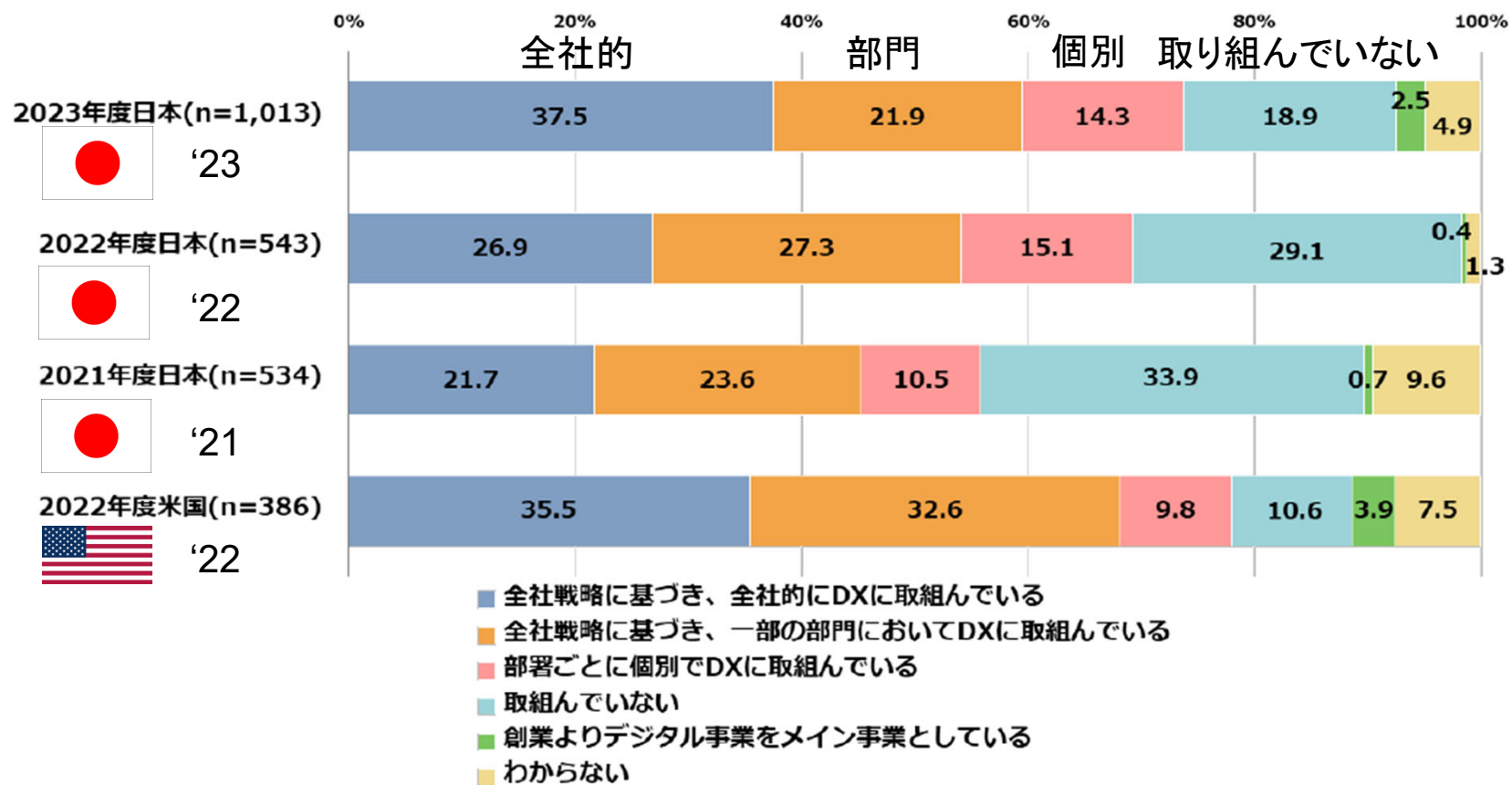
- デジタル変革: 組織横断/全体の業務・製造プロセスのデジタル化、**“顧客起点の価値創出”のための事業やビジネスモデルの変革を通じた競争力優位性の確保**
- デジタル対応化: 個別の業務・製造プロセスデジタル化
- デジタル化: アナログ・物理データのデジタル化



経済産業省デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会, DXレポート2中間まとめ, 2020
<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004.html>

日米比較: DXの取り組み状況

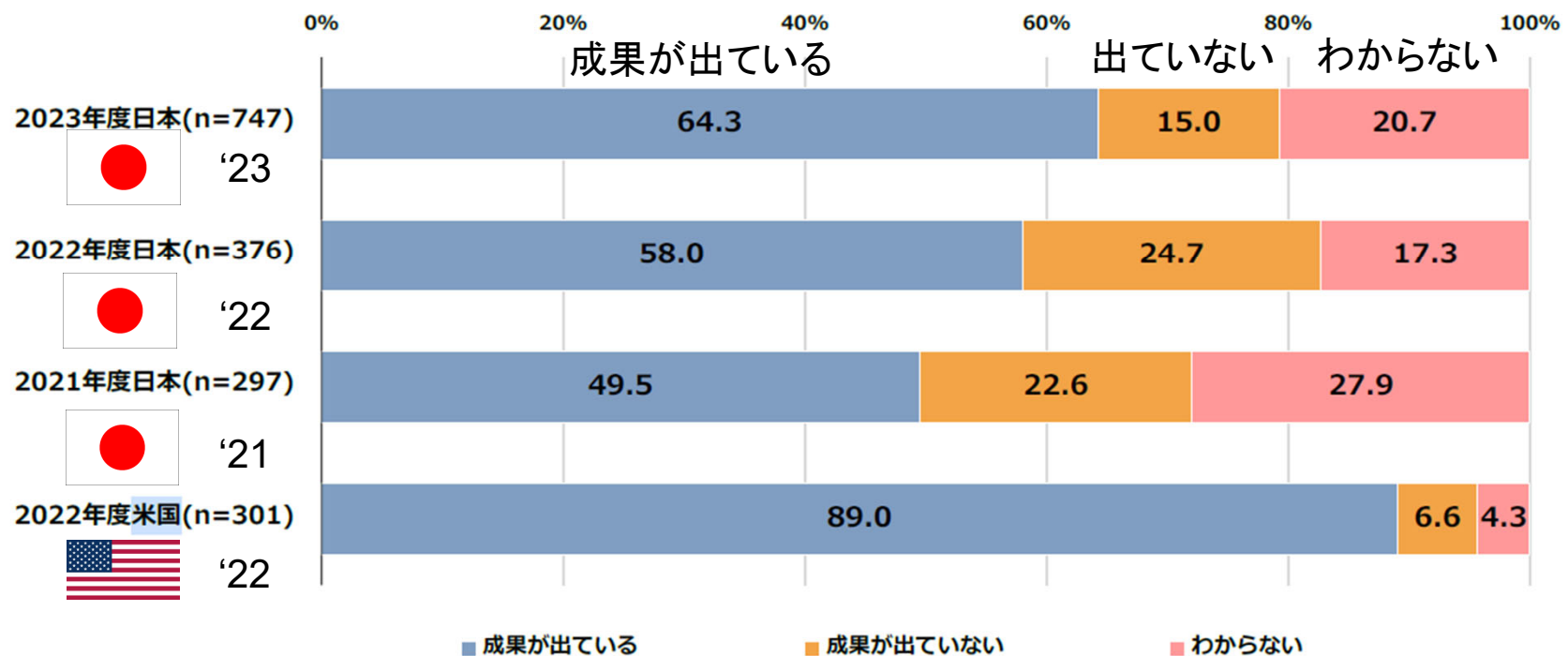
図表 1-1 DXの取組状況（経年変化および米国との比較）



日米比較: DXの成果状況

- 日本の取り組み状況は、一見すると米国と大差ない
- にもかかわらず成果の「認識」に大差あり
- なぜか？

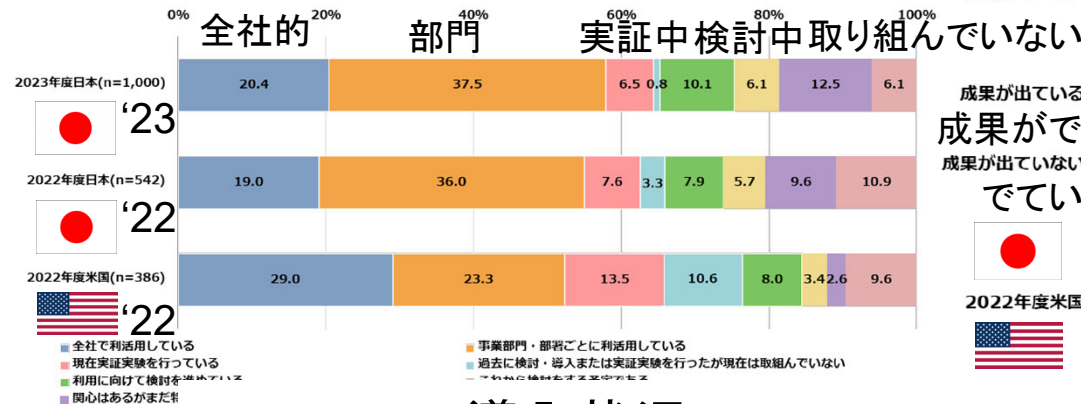
図表 1-8 DX の成果状況（経年変化および米国との比較）



日米比較: データ、AI、CDO、人材育成

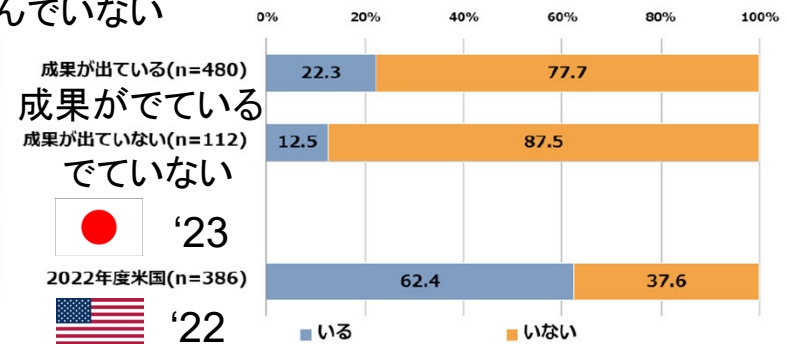
データの利活用状況

図表 2-1 データの利活用状況（経年変化および米国との比較）



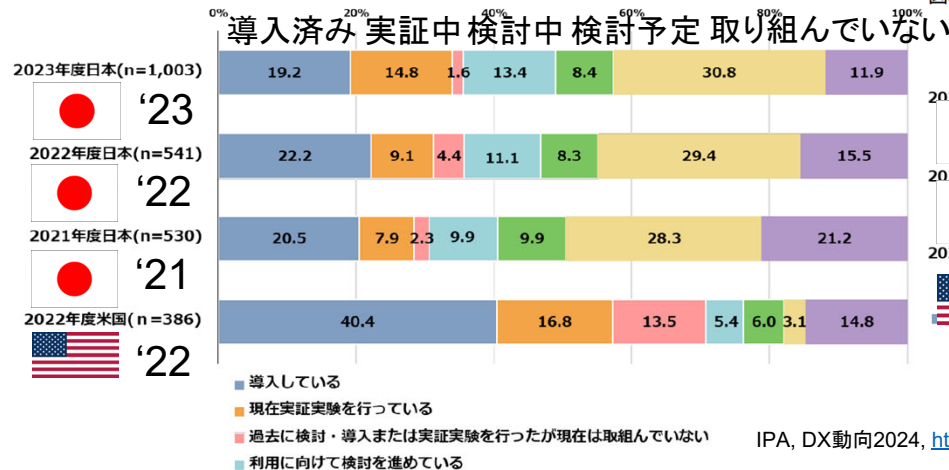
CDOの在籍有無

図表 1-10 CDOの在籍有無（DX 成果別および米国との比較）



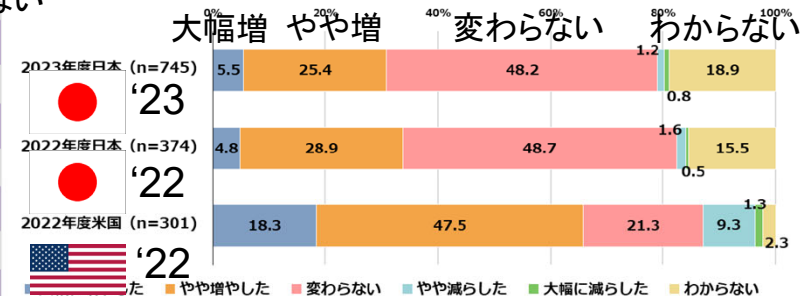
AIの導入状況

図表 2-5 AIの導入状況（経年変化および米国との比較）



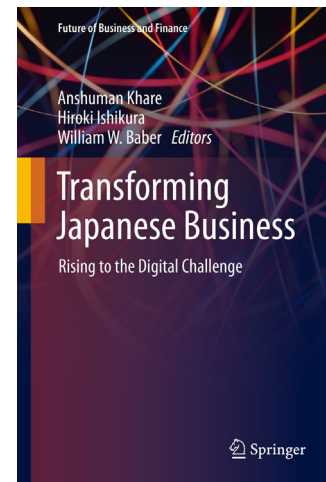
DX人材の育成予算の増減

図表 3-8 DXを推進する人材を育成する予算の増減（経年変化および米国との比較）



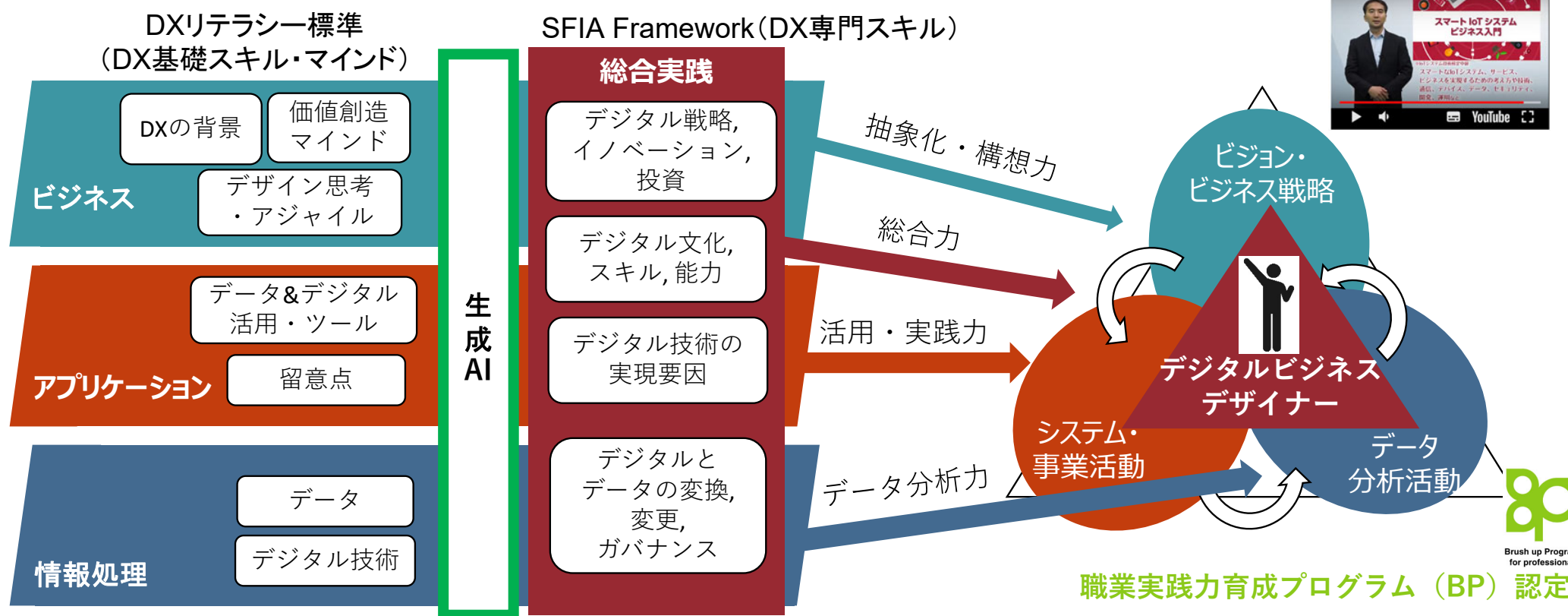
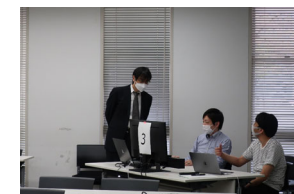
日本のDXはなぜ実効性が低いのか？

- DX動向から垣間見えること
 - 真のCDO（最高デジタル責任者）の不在、見せかけの「DX」
 - IoT・AIに代表されるICT技術的取り組みの不足
 - DX人材育成の不十分さ
- DX、待ったなし [Khare+19]
 - 世代交代、労働人口の減少
 - 海外競争・連携
 - ブロックチェーン、フィンテック、アグリテックなどの新テクノロジー推進
 - デジタル産業化へ



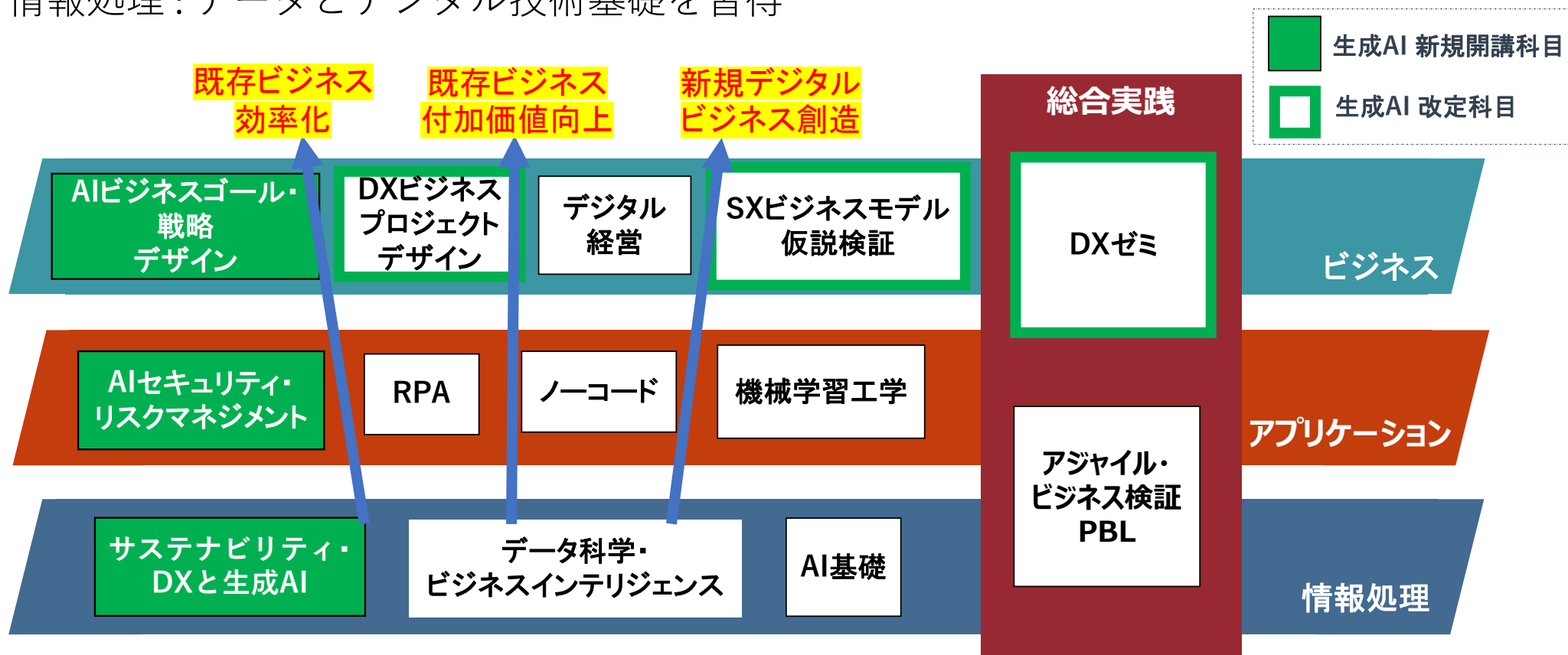
DXコース: 履修証明プログラム、10-3月、60時間以上

- 体系的: 体系的DX人材育成バックボーンをスタンダード参照整理により実現
- 理論と実践: 大規模な産学連携による講義演習とDXリーダー陣による指導
- 学びやすさ: オンライン&対面のハイブリッド、平日夜・土曜メイン
- キャリアアップ・チェンジを後押しするコンソーシアムのネットワーク



カリキュラム

- 総合実践：すべての領域を総合、アジャイルマインド、DXゼミ必修
- ビジネス：DXビジネス上のデジタル戦略、価値創造マインド、デザイン思考を習得
- アプリケーション：セキュリティや迅速な開発、デジタル技術の留意点を習得
- 情報処理：データとデジタル技術基礎を習得



ビジネス領域科目



D03 AIビジネスゴール・戦略デザイン(必修)

- DXの進展に向けたゴール指向の組織・ビジネス目標、生成AIを組み入れたデジタル戦略、および測定のモデル化、分析および整合の概念と生成AIによる支援を含む手法を学ぶ。

D04 DXビジネスプロジェクトデザイン

- 価値主導プロセスを使って、テーマに対し、ビジネス価値・自社戦略・活動をデザインするための形式的な方法を習得する。

D05 SXビジネスモデル仮説検証

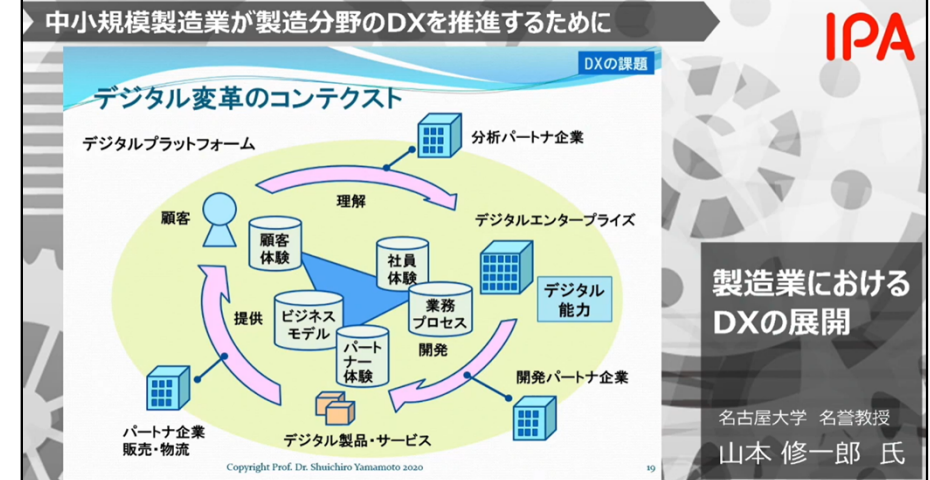
- DXやSXの特有の課題を踏まえて研究成果やアイデアを基にビジネスモデルを構築し仮説検証を繰り返しながらブラッシュアップすることで事業を立ち上げる手法を実践的に学ぶ。

D11 デジタル経営

- ケース研修を通じて、デジタル経営に向けたDXの必要性を理解し、全体最適で経営戦略立案・業務改革・デジタル戦略を推進する経営変革プロジェクトを体験する。

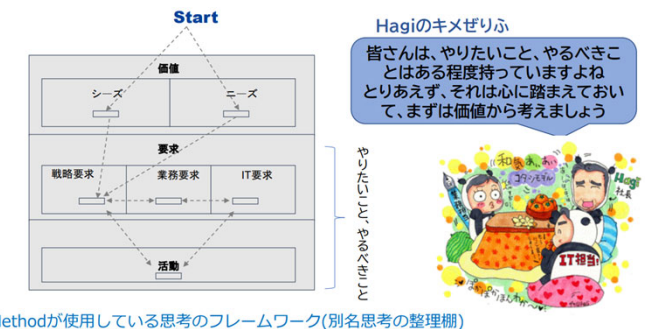


<https://www.youtube.com/watch?v=9dSP9wPqmDk>



<https://www.youtube.com/watch?v=vEcteZ6pEls>

1)すべては価値から考えることを始める



匠Business Place 萩本順三, DXビジネスプロジェクトチームをチームでデザインする意義とは
<https://www.waseda.jp/inst/smartse/assets/uploads/2022/09/78eaab21c155afd0aeb3a233f554e7de.pdf>

アプリケーション領域科目

アプリケーション

データ&デジタル
活用・ツール

活用・実践力

留意点

システム・事業活動

D06 AIセキュリティ・リスクマネジメント

- DXの進展において必要なセキュリティ、プライバシー、法令および関連の生成AI時代に必要なセキュリティ・リスクマネジメントの基礎知識と関連技術について学ぶ。

D07 RPA

- RPAを用いた自動化による業務の効率化やデジタル化を自らの手で進められるように、画面操作の自動化手法やツールを学ぶ。

D08 機械学習工学

- スマートシステムの主要部分を成す機械学習システム特有の課題やその解決に向けた考え方や分析・設計のプロセスと定石・パターンを、事例も交えて学ぶ。

D12 ノーコード

- プログラミングの知識がなくても業務自動化を自らの手で進められるように、画面操作によらないノーコード・ローコードによる迅速なアプリケーション開発のためのツールや手法を学ぶ。

3. アプローチの選択と適用 — 開発のポイント

Power Appsによるヒアリングシートのアプリ化

AI Builderによる名刺画像の情報抽出

アプリからSharePointへデータのリアルタイム連携

● 情報セキュリティ

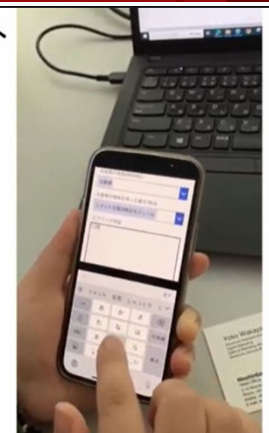
個人情報を取り扱うことによる制約
→社内ネットワークでのみアクセス可能なMicrosoft 365で構築

● ヒアリング内容入力の負担軽減

日付、アプリ利用者名はデフォルト入力
お客様の興味関心、フォロー内容など重要項目は選択・必須
自由記入は最小限

● お客様情報の自動取得

AI Builderの活用

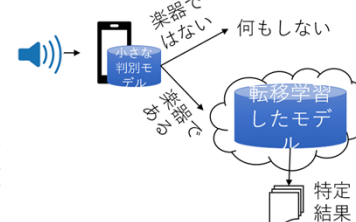


7578年度スマートエスイーエーコース修了記念シンポジウム 優秀賞 若山陽子

<https://www.youtube.com/watch?v=h8FxbGJXo>

機械学習システムの設計例

- スマホで拾った音について楽器の種類を特定し、種類に応じた記録や対応を実現したい。
- しかし、スマホのメモリや性能は限られており、大きな深層学習モデルは載りそうにない。どうすればよいのか？
- スマホ上の小さなモデルでは音が楽器かどうか判定し、楽器の場合にのみクラウド上の大きなモデルで種類を特定する**2段階予測**としよう。
- 特定にあたり、様々な音データによる既存の訓練済みモデルを用いて**転移学習**したモデルを用いよう。



パターン	問題	解決
2段階予測 Two-Phase Predictions	もともと大規模で複雑なモデルの性能を、エッジデバイスや分散デバイスにデプロイした場合も維持する必要性	利用の流れを2つの段階に分けて、シンプルな段階のみをエッジ上で実行
転移学習 Transfer Learning	複雑な機械学習モデルを訓練するために必要となる大規模データセットの不足	訓練済みモデルの一部の層を取り出して重みを凍結し、訓練対象とせず類似問題の解決のため新モデルで利用

情報処理領域科目

情報処理

データ

デジタル技術

データ分析力

データ分析活動

D09 データ科学・ビジネスインテリジェンス

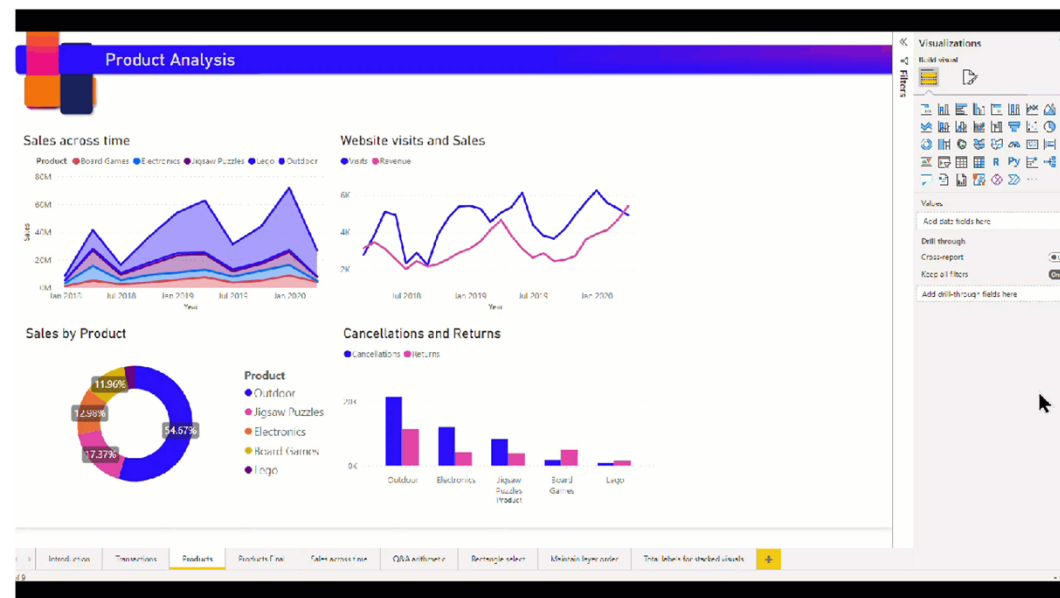
- アナリティクス・意思決定のためのデータ科学の基礎及びビジネスインテリジェンスについて学ぶ。

D10 AI基礎

- AI・機械学習・深層学習の基礎を手を動かしながら学び、DXの推進のためのツールの活用基礎についても事例紹介を交えて習得する。

D13 サステナビリティ・DXと生成AI

- 環境、社会、経済、個人、技術他の多面的なサステナビリティの概要、およびそれと密接に関わる生成AIを含むデジタル技術を通じたビジネスモデル・プロセス変革としてのデジタルトランスフォーメーション（DX）の概要を、生成AIを活用したチーム演習および事例を交えて学ぶ。

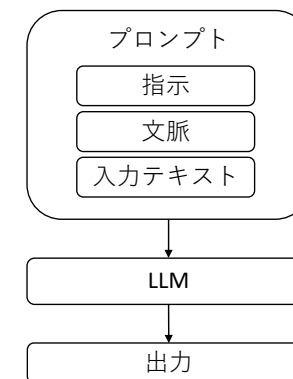


Microsoft, Learning, Power BI を習得する

<https://www.microsoft.com/ja-jp/power-platform/products/power-bi/learning>



<https://www.youtube.com/watch?v=-a2gJEPnNCg>



総合実践領域科目

総合実践

デジタル戦略、イノベーション、投資

デジタル文化、スキル、能力

デジタル技術の実現要因

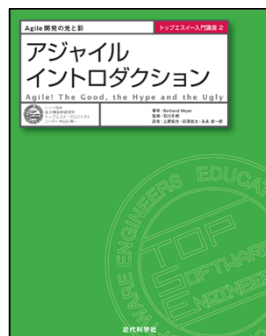
デジタルとデータの変換、変更、ガバナンス

総合力

デジタルビジネス
デザイナー

D01 DXゼミ(必修)

ゼミ形式でのグループ討議を通して、データやデジタル技術を活用した業務の革新や新たなデジタルビジネスモデル展開に代表されるDXの計画立案に取り組み、その成果を修了審査会、および修了記念シンポジウムで発表する。



https://www.kindaiakagaku.co.jp/book_list/detail/9784764905108/

D02 アジャイル・ビジネス検証(必修)

俊敏、変化適応・顧客参加型の開発運用のプロセスとしてアジャイル開発・DevOpsの考え方・主要なプラクティスを学習したうえで、アジャイル開発プロセスに基づいた新たなデジタルビジネスモデル・デジタルトランスフォーメーション(DX)の企画開発のチーム実習を行う。

「顧客購買プロセスを加速させる デジタル営業モデルの開発」

～インサイドセールスにフォーカスしたDX化推進～

Abbvie合同会社 中谷浩二 koji.nakatani@abbvie.com



美容医療を提供する時の課題

- Abbvie合同会社 アラガン・エスティックスの価値提供
- ✓ 革新的な製品と医学教育の提供により、美容医療の成長に貢献
 - ✓ 美容医療を提供するDr.が十分な教育・情報提供を受けた上で、安心・安全な製品を患者へ提供・施術へ
- 課題
- ✓ 市場拡大で優先度の高いDr.に適切情報・教育が届き切れていない
 - ✓ 優先度が高いDr.特定が不十分のため、営業機会損失が発生

課題に対する解決案

解決策は、「インサイドセールスに使用する優先度高Dr抽出ツールを構築し、運営テストで現場レベルで評価を得ること

- ✓ 対象はインサイドセールスにフォーカスする
- ✓ インサイドセールスは、フィールドセールスの20倍以上の施設を担当
- ✓ 膨大なDr.の中から「優先Dr.を特定する

生成AIを活用した発災時のメディア企業における 情報伝達業務の効率化

生成AI活用ゼミ 名前 鈴木 紀孝 noritaka.suzuki@asagi.waseda.jp

発災時のメディア企業の課題

- ①業務負荷の増大/人手不足:
災害発生時には短時間で多くの情報を処理する必要があり、スタッフに過度な負担がかかる。
- ②情報の正確性確保:
ソーシャルメディアや市民からの情報を活用する中で、誤情報やフェイクニュースを排除することが難しい。
- ③迅速な対応:
被災地の状況をリアルタイムで把握し、適切な情報を届けるためのスピードが求められる。

生成AIによる解決策案

- ①リアルタイムデータ収集・整理サービス
- ②ファクトチェック自動化サービス
- ③自動記事・原稿作成サービス
- ④コンテンツのリアルタイム翻訳サービス

https://www.waseda.jp/inst/smartse/curriculum_dx/graduation

領域	科目名	担当講師	所属	講義形態	双方向	分類	時間
総合	DXゼミ	鄭 顕志 他	東京科学大学/早稲田大学 他	●	○	必修	6
総合	アジャイル開発実習	土肥 拓生	(株) Magic Moment	●	○	必修	6
ビジネス	AIビジネス ゴール・戦略デザイン	山本 修一郎 野村 典文、他	名古屋国際工科専門職大学 ゴール指向デジタル戦略研究会/周南公立 大学	●	○	必修	12
ビジネス	DXビジネスプロジェクト デザイン	萩本順三 関 満徳	匠 BusinessPlace エクスパッション	●	○	選択	12
ビジネス	SXビジネスモデル仮説検証	堤 孝志	早稲田大学 / スタートアップ・ブレイン	● ●	○	選択	12
ビジネス	デジタル経営	山戸 昭三	グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所	●	○	選択	6
アプリケーション	AIセキュリティ・ リスクマネジメント	吉岡 信和 井口 誠	早稲田大学 Kii (株)	● ●	○	選択	6
アプリケーション	RPA	増田 航太	(株) SI&C	●	○	選択	6
アプリケーション	ノーコード	吉田 将明	(株) クレスコ	●	○	選択	6
アプリケーション	機械学習工学	鷲崎 弘宜 吉岡 信和 内平 直志	早稲田大学 早稲田大学 北陸先端科学技術大学院大学	● ●	○	選択	12
情報処理	データ科学・ ビジネスインテリジェンス	坂本 一憲	東京通信大学 / 早稲田大学 WillBooster(株)	●	○	選択	12
情報処理	AI基礎	岡崎 正一 増倉 孝一 奥野 拓也	モバイルコンピューティング推進コンソーシアム モバイルコンピューティング推進コンソーシアム NTTテクノクロス (株)	● ●	○	選択	6
情報処理	サステナビリティ・ DXと生成AI	奥田 聡 山本 修一郎 鷲崎 弘宜	プライムスタイル・早稲田大学 名古屋国際工科専門職大学 早稲田大学	● ● ●	○	選択	12

【講義形態】
 ● : ハイブリッド
 ● : オンライン
 ● : オンデマンド

募集要項：2025年度スマートエスイーDXコース

受講要件	1. <u>大学入学資格</u> を有すること（必須） 2. ビジネスの <u>実務経験</u> を有すること
開講期間	2025年10月4日（土）～2026年3月7日（土）
申込期間	2025年7月10日（木）～8月25日（月）
選考	書類選考（必要と判断した方のみ、オンラインで面接実施）
定員	30名
合格通知	2025年9月1日（月）合否をメールで連絡
受講料	495,000円（税込）
納付方法	銀行振込（請求書は希望者にのみ発行）
給付金	<u>「特定一般教育訓練」</u> 指定対象講座 修了時に受講料の <u>最大40%</u> が支給
問い合わせ先	smartse@list.waseda.jp

募集要項Webサイト



人材育成効果

JMOOC/gaccoオンライン

- ▶ 毎年2-3万名が履修登録

受講者層

- ▶ 20-60代 SI、組込み、発注側など広く
- ▶ IoT/AIコース 2024年度 27名修了
- ▶ DXコース 2024年度 27名修了

修了者の活躍

- ▶ 論文発表、大学院進学、新規事業展開 特許出願など
- ▶ IoTシステム技術検定 上級 合格多数
- ▶ 1年後アンケート結果で多くが業務改善 新規業務構想に効果と回答

表彰

- ▶ 日本e-Learning大賞 IT人材育成特別部門賞 2019
- ▶ IMS Japan賞 特別賞 2019
- ▶ 文部科学大臣表彰 科学技術賞(理解増進部門)2021
- ▶ 電子情報通信学会 教育優秀賞 2022
- ▶ KDDI Foundation Award 本賞 2022
- ▶ 経済産業省 産業技術環境局長賞 2023

認定・認知

- ▶ 文科省 職業実践力 育成プログラム (BP) 認定
- ▶ 厚労省 専門実践教育訓練給付金 指定
- ▶ MCPC IoTシステム技術検定 上級 研修免除プログラム認定
- ▶ 文科省 マナパス, BPパンフレット掲載
- ▶ 内閣府 未来投資戦略2018 紹介
- ▶ 日経、毎日新聞ほか報道多数



さらなる展開: スマートエスイーコンソーシアム



教育・教材の活用

科目スポット履修
オンサイト研修

情報共有・交流

オンラインセミナー
シンポジウム

共同調査研究

DX戦略WG
マッチング産業フォーラム

岡崎 事務局長
内平JAIST 副学長
鷺崎 事業責任者



笠原 副総長
石川県 谷本知事
小松製作所 大橋会長
(当時)

地区展開

早稲田大学
(北九州キャンパス)
九州大学

北陸先端科学技術
大学院大学

大阪大学
奈良先端科学技術
大学院大学

群馬大学
茨城大学

東京
拠点

早稲田大学
国立情報学研究所
東京科学大学
東京学芸大学
東京工科大学
東洋大学
鶴見大学
北陸先端科学技術大学院大学
(東京サテライトキャンパス)



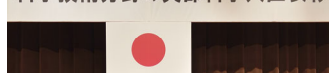
未来投資戦略
2018



IMS Japan賞

IMS Japan Society

科学技術分野の文部科学大臣表彰



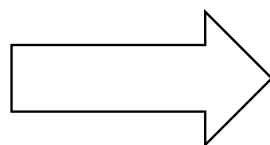
EiC
教育優秀賞贈呈



Brush up Program
for professional

ぜひ、スマートエスイーをご活用ください！

DX推進に向けた成長機会として。組織の体系的なDX人材育成機会として。



早稲田大学データ科学センターの社会人教育

◆スマートエスイー DXコース

- ・ 形式: 60時間以上、5か月、履修証明、対面とオンラインハイブリッド
- ・ 対象: 新たなデジタルビジネスやビジネスモデル変革の企画や推進を担いたい方

◆スマートエスイー IoT/AIコース

- ・ 形式: 120時間以上、6ヵ月、履修証明、対面とオンラインハイブリッド
- ・ 対象: IoT、AIを中心に最先端ICTを幅広く学び、ビジネスへ役立てたい方

◆データサイエンス実践講座

- ・ 形式: 108時間、5か月、履修証明、オンデマンド・オンライン
- ・ 対象: データサイエンスの「理論」とビジネス領域で活用できる「スキル」を同時に学び、データサイエンスを実践的に活用したい方