



鷺崎 弘宜
理工学術院 基幹理工学部 教授
スマートエスイー事業責任者

IoT/AIコースでは、企業における実課題の分析・解決を想定した「修了制作」を実施。

学びを企業の課題へ生かす
IoT/AIコースの「修了制作」

「通信、物理、情報処理、アプリケーション、ビジネスの各領域を有機的につなぐ総合実践を通じて、フルスタック（複数の技術分野に精通していること）かつ専門性のある、新たな価値創造を推進できる人材を大規模な産学連携で育成します」

スマートエスイーは領域を超えた循環と総合的アプローチを特長としており、事業代表の鷺崎弘宜教授は次のように語る。「通信、物理、情報処理、アプリケーション、ビジネスの各領域を有機的につなぐ総合実践を通じて、フルスタック（複数の技術分野に精通していること）かつ専門性のある、新たな価値創造を推進できる人材を大規模な産学連携で育成します」

フルスタックかつ
専門性のある人材を育成

デザイナーの育成を目指す。

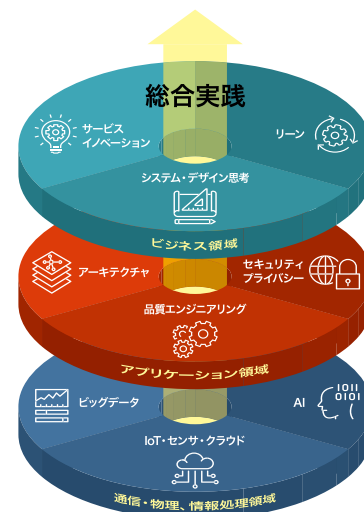


WASEDA University
早稲田大学

スマートエスイー

スマートシステム&サービスおよびDX推進を担う人材の産学連携育成

Smart Systems and Services innovative professional Education program



IoT・AI・DX人材を育成する
社会人向け教育プログラム
「スマートエスイー」

超スマート社会(Society 5.0)の実現には、IoTやクラウドに代表されるシステム、プラットフォーム、ビッグデータ、人工知能(AI)の技術群を活用するスキルが求められる。並んで、ビジネス・社会ニーズに応じたモノとサービスを効率的かつ、きめ細やかに市場に提供できる能力、デジタル技術を用いて組織やビジネスの変革を進める力も必要だ。そうした能力を持つ人材を養成すべく、早稲田大学では多くの大学や企業・団体と連携して社会人向け教育プログラム「スマートエスイー」を2018年に開設した。

同プログラムは2つのコースで構成される。IoT/AIコースでは、スマートなシステム&サービス※の開発運用を通じて、価値創造を国際的にリードできる人材育成を目指す。

DXコースでは、デジタル技術とDXの本質を理解し、ビジネスモデルの変革およびDXを推進できるデジタルビジネスデ

※ニーズに応じて、きめ細やかに必要なモノ・サービスを効率的に提供する仕組み

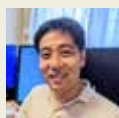
修了生・派遣企業の声



パイオニア株式会社
田淵 大将 氏

スキル強化で社内ステップアップ

技術系の知識の学び直しに加え、ビジネス系のスキルが強化できたことにより、修了後はマネジメント側へ。さらに社内で希望者を募り、2022年度は2名がこのプログラムを修了しました。また、自身も昨年度から演習系講義のサポートに参加。修了生の所属や年度を越えたつながりに一役買えたと思っています。



堺財経電算合同会社
堺 康行 氏

おしぼりAIアプリで特許取得

修了制作での取り組みを発展させ、特許権を取得できました。これまでに自身が培ったコンサルティングの経験とスマートエスイーで学んだ最新技術の知識が結び付いた結果です。今後は中小企業のフィールドに対して先端技術を届けていきたいと考えています。

おしぼりAIプロジェクト



修了制作の成果を製品機能向上に活用

キャンノンの将来のソフト開発を担う技術者育成のため、社員を社内選考して派遣しています。受講生は修了制作で製品の機能向上や工場の生産性向上など幅広いテーマに取り組み、実業務に活用しています。最新の技術を学ぶ機会により視野が広がり、仕事と受講を両立させる姿は職場にも良い影響を与えています。

キャンノン株式会社 デジタルビジネスプラットフォーム開発本部 主席 宇野 勉 氏

スマートエスイーから学会発表へ

IoT/AIコース修了制作から講師との共同研究を進め、学会発表を行った事例も。また、修了制作がキャリアアップや起業などにつながり、修了生は各方面で活躍している。

学会発表の事例

2020年度

堺 康行、鷺崎 弘宜

“深層学習によるレンタルおしぼり回収数の自動推定”

情報処理学会 第83回全国大会

2021年度

伊東 知昭、内平 直志

“スマートファクトリーのためのソリューション提案プロセス改善手法”

サービス学会 第10回 国内大会

薄田 隼人、位野木 万里、内平 直志

“ユーザ脱着回避のためのグリーンビジネス向け

サービス価値設計手法の提案”

サービス学会 第10回 国内大会

薄田 隼人、位野木 万里

“グリーン貢献サービスのデザイン思考による

ユーザ要求獲得手法の提案”

JISA ソフトウェアイノベーションシンポジウム2021



デジタル領域全体とDXの本質を理解し、デザイン思考やアジャイルマインドを軸に新ビジネスやビジネス変革のDX推進を主導できる人材育成を目指す。

DXコースで目指す デジタルビジネスデザイナー

専門性は伸ばしつつ、各領域の主要知識や技術にも明るい、フルスタックかつ専門性のある人材育成を目指す。IoT・AIを軸とした最先端ICTを活用して、ニーズに応じたモノ・サービスを効率的に、きめ細やかに提供する能力を身に付ける。

IoT/AIコースで目指す スマートIoTシステム& サービスプロフェッショナル

講義は「ビジネス」「アプリケーション」「情報処理」「通信・物理」の4つの領域で構成され、コースによって重点を置く領域が異なる。

4つの領域と 各コースで目指す人材像

ンで見ながらの受講や演習が可能となっている。

ハイブリッド型講義では、Zoomで教室の状況をオンライン

- 履修のしやすさ
- 全講義オンラインファースト
 - 基本の講義：オンライン講義
 - 一部の演習・ハイブリッド型講義（対面式またはオンラインを選択可能）
- 受講の柔軟性
- 平日夜または土日の開講
 - 復習用の講義録画を提供（各科目の座学部分。ただし、一部対象外あり）

の指導により、実課題や環境に対してイノベーションを生む新たなデジタルビジネスモデルの立案を目標とする。

社会人の学びやすさを重視

スマートエスイーでは、社会人の「履修のしやすさ」を重視し、全講義オンラインでの受講・復習が可能なシステムを構築。受講の柔軟性は好評を博し、首都圏以外のオンライン受講生も増加している。

IoT/AIコース 講座ピックアップ

ビジネス領域：IoT版ビジネスモデル仮説検証プログラム

IoT事業を立ち上げる手法を実践的に学ぶ講座。IoTシステム&サービスの課題を踏まえてビジネスモデルを構築し、仮説検証、インタビューの実践を通じてブラッシュアップを行う。

受講生の声

- ・インタビュー方法を含めて、デモを体験できたことは貴重だった。
- ・実業務に生かして、社内の意識改革につなげたい。

総合実践領域：

スマートIoTシステム開発実習

開発運用プロセスのアジャイル・リーン開発、DevOpsを学び、チーム実習を通じて、IoTサービスのプロトタイピング開発を行う。



受講生の声

- ・スピード感を持って開発できたのは、今後のアジャイル開発での自信になる。
- ・手法を実際に使うことで、実業務へのイメージを持てた。

DXコース 講座ピックアップ

ビジネス領域：

DXビジネスゴール・戦略デザイン

DXの基本概念的講義の後、グループ演習を通じて、意思決定の支援に必要な価値分析、ゴール戦略の概念と手法を学ぶ。



受講生の声

- ・初回に重要かつ基礎的な講義があり、ためになった。
- ・新規事業を考える際に利用できるツールを学べて、有用な講義だった。

アプリケーション領域：RPA・ノーコード

業務自動化やデジタル化を自らの手で進められるように、アプリケーション開発の手法とツールについて学習。自動化ツール「UiPath」、Microsoft社「Power Automate/Power Apps」などによる演習を交えて学ぶ。

到達目標

- ・RPAを活用し、簡単な業務の自動化ができる。
- ・ノーコードツールを活用してアプリケーション開発ができる。

人材育成と活躍の場の拡大を図る、スマートエスイーコンソーシアム

スマートエスイーではコンソーシアムを設立し、会員企業・連携大学との相互交流を通して、人材の育成と活躍の場の拡大を図る。次のようなプログラム実践イベントの提供や、産学連携からの人材育成の実践を行っている。

- ①教育プログラムを発展させ「プログラム実践イベント」…DeepRacer SmartSE Cup」を開催（スマートエスイー修了生・会員対象）
- ②調査研究WGの成果を教育プログラムに反映

- ③石川県・小松製作所・早稲田大学の包括協定の中で、地域密着で人材育成を実践



修了生対象：機械学習DeepRacerイベントの様子

コース比較

IoT/AIコースの学びの体系を図示。講義は「ビジネス」「アプリケーション」「情報処理」「通信・物理」の4つの領域に分けられ、コースによって重点を置く領域が異なる。

IoT/AIコース				New DXコース				
ビジネス視点も備えて先端ITシステム等を担う人材				デジタルを理解しビジネスデザイン・DX推進を担う人材				
ビジネス	IoTとシステムズ アプローチ	IoT イノベーション	IoT版 ビジネスモデル 仮説検証プログラム	IoTシステム開発演習・修了制作	DX ビジネスモデル 仮説検証	DX ビジネスプロジェクト デザイン	DX ビジネスゴール・ 戦略デザイン	IT経営
アプリケーション	品質 エンジニアリング	組み込み・ リアルタイム システム	セキュリティ・ プライバシー・ 法令		セキュリティ・ リスク マネジメント	RPA・ ノーコード	機械学習工学	
情報処理	機械学習・ 深層学習	ビッグデータ マネジメント・ アナリティクス	推論・ 知識処理・ 自然言語処理		AI基礎	データ科学・ ビジネス インテリジェンス		
通信・物理	無線通信・ IoT通信 センサネットワーク	クラウド基盤 構築学習	センサ					

育成の対象・目標と人材像

	IoT/AIコース	DXコース
履修要件	IoT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だすことができる、DXおよびデジタルビジネスの企画・立案・推進等を担う人材
時間と領域	120時間以上、約6カ月 ビジネス、アプリケーション、情報処理、通信・物理	60時間以上、約4カ月 ビジネス、アプリケーション、情報処理
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およびビジネス・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と対話しながらビジネスモデルの変革および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