

創造性開発のための無料のデジタル教室

AI×IoT サイカ塾

【 教室案内 】

<教室設立の概要>

一般財団法人雑賀技術研究所では、設立61年目に当たる2024年春に最先端のデジタル技術であるAI技術（人工知能：深層学習・大規模言語モデルなど）とIoT技術（Internet of Things、様々なモノをインターネットにつなげる仕組み）に特化した創造性開発のための無料のデジタル教室「AI×IoT教室 サイカ塾」を設立いたします。

<本資料の構成>

【 趣旨と概要 】

1. 教室開設の趣旨	2ページ
2. 主催・後援等	2ページ
3. 受講料（無料）	3ページ
4. 応募資格・募集定員	3ページ
5. 企画運営スタッフ	3ページ

【 教室の内容 】

6. 入塾式	3ページ
7. 受講方法	4ページ
8. 受講期間とカリキュラム	4ページ
9. 学ぶことのできる技術ジャンル	5ページ
10. 教材・機器	6ページ
11. 成果発表会	6ページ

【 募集要項 】

12. 募集・選考方法・入塾式	7ページ
13. 受講料（再掲）	7ページ
14. 応募資格・募集定員（再掲）	7ページ
15. 応募方法	8ページ
16. その他	8ページ
17. 担当・問い合わせ先	8ページ

【 趣旨と概要 】

1. 教室開設の趣旨

<AI と IoT の急進化と課題>

AI や IoT の最先端技術は急速に進化し、革命的な影響力を持ち続けています。これらの技術はイノベーションの源泉となり、身の回りの製品やサービスの品質向上や効率化に貢献するとともに、革新的なビジネスモデルの創出に大きな影響を与えています。特に近年、欧米や中国は AI・IoT および半導体分野において急速に進化していますが、その一方で我が国はこれら分野において遅れを取っており、競争力の低下が懸念されています。さらに、人口減少や若手人材不足の問題がデジタル人材の供給に影響を与え、産業界全体に不安が広がっています。

<若者の未来へのステップ>

このような背景から、一般財団法人雑賀技術研究所では若手技術者や生徒・学生を主な対象としたデジタル教室「AI×IoT サイカ塾」を開設します。この教室では、塾生が AI と IoT の基礎から応用技術に至るまで幅広く学べるように実践的なカリキュラムを用意し、専門家による講義やワークショップ、個別研究テーマを通じて、高度なスキルを身に付けられる構成となっています。若者がこの教室を、自らの技術開発や DX に係る業務や研究に直接活かすことを願っています。

<次世代デジタルリーダーの育成>

若手技術者たちはこの教室で AI と IoT の知識とスキルを学び、自社の製品やサービスにこれら最先端技術を実装し内製化することに挑戦し、他社との差別化を図る力を身につけることを目指します。また、大学生や高校生は、異なるバックグラウンドや年齢層から多様な視点を学び、それを勉学や研究に生かして磨きをかけ、将来の産業界を牽引する人材に成長する基礎力を身に着けます。

<異業種交流と新教室>

このように、本教室では異業種の参加者との交流や共同プロジェクトを通じて、新たなアイデアやビジネスチャンスを生み出す機会を提供します。弊所では 1963 年(昭和 38 年)の設立以来、創造性開発のための講習会や各種教室の開設など、数多くの公益事業を積極的に進めてまいりました。今回の教室も弊所の公益事業の一環として、受講料無料にて開講いたします。

2. 主催・後援等

- 主 催 : 一般財団法人雑賀技術研究所
- 後 援 : 和歌山県、和歌山市、国立大学法人和歌山大学、朝日新聞和歌山総局、読売新聞和歌山支局、毎日新聞和歌山支局、産経新聞社、和歌山放送、テレビ和歌山
- 協 力 : 和歌山県工業技術センター、株式会社クレスコ

3. 受講料

- 無 料

- ・ 当教室では、主に若手技術者やビジネスパーソン、大学生・高校生を主な対象としています。若年層に経済的負担をかけることを避けるため、弊所の公益事業の一環として授業料は無料とします。
- ・ 但し、一部の教材は有料となる場合があります。
- ・ 交通費や食費等は各自負担となります。

4. 応募資格・募集定員

- 募集定員 15名程度 (希望者多数の場合は選考を行います)

- ① 社会人、大学院生、大学生、高校生他
- ② 2024年4月2日の時点で15歳以上であれば、誰でも応募できます。
- ③ ただし、次のいずれかの要件を満たすことが期待されます。
 - ・ 現役技術者や工業系の学生・生徒などで、AIやIoTの技術に興味を持ち、習得したスキルを将来や地域の発展に積極的に活かせること。
 - ・ AIやIoTの技術を通じて地域の産業や文化の発展に貢献したいという意欲を持ち、探求心と開発意欲が旺盛であり、独創的な製品やサービスの実現を目指している社会人、またはそれを目指す意欲を持つ学生。
 - ・ 技術を通じて社会に貢献したいという願望を持ち、そのために技術の習得や自己の能力開発に積極的に取り組むことができること。

5. 運営スタッフ

名誉塾長	雑賀 慶二	一般財団法人雑賀技術研究所 名誉会長
企画運営委員・講師	満田 成紀	和歌山大学学長補佐・戦略情報室教授
企画運営委員・講師	山本 三七男	(株)ビジュアル・テクノロジー研究所 取締役
企画運営委員・講師	川瀬 素生	(株)組込AI研究所 代表取締役
企画運営委員・事務局	上野 潔	ワム・システム・デザイン(株) 代表取締役
企画運営委員・事務局	中西 豊	一般財団法人雑賀技術研究所 理事

【 教室の内容 】

6. 入塾式

- ・ 次の要領で「サイカ塾」第1期生入塾式を行います。入塾生は必ず出席してください。
 - ・ 日 時 3月24日(日曜日) 13:30～
 - ・ 場 所 和歌山県JAビル11階(和歌山市美園町、JR和歌山駅徒歩1分)
 - ・ 次 第 13:30～14:10 入塾式
14:20～16:00 オリエンテーション
16:00 閉会

7. 受講方法と受講日

- 本教室は遠隔授業と対面授業、対面実習で講習を進めます。
 - ① **遠隔授業**（自宅のほか、都合の良い場所で受講可）
 - 基礎コース期間の水曜日の 18:30～20:30 (2 時間) に行われるライブ授業で、自宅や都合の良い場所での受講が可能です。
 - ② **対面授業**（月に数回程度、土曜日の午前又は午後に行います）
 - 塾生が教室に登校して直接講師と対面しながら学ぶ受講方法です。
 - 塾生が定期的に教室に集まり、講義や実習、グループワークなどを通じて、遠隔授業の補完として専門知識や実践的なスキルを深める機会を提供します。
 - ③ **対面実習**
 - テーマ研究コースでは CPU ボードや各種部品を使ってモノづくりを行います。各自の計画に基づいて、本教室の実習工作室で行います。
 - この実習形式の授業は、実際のハードウェア操作を通じて理解を深め、理論と実践の統合を図ることができます。
 - 2～3 時間の授業を月に 4～6 回程度、遠隔授業と対面授業を併用して行います。
- ※ 対面授業・実習は JR 和歌山駅近くの教室で行います

8. 受講期間とカリキュラム

- 受講期間は 1 年間とし、次のコースからなります。

① 基礎コース：前期	(2 か月)	遠隔授業 + 対面授業	IoT 基礎
② 基礎コース：後期	(2 か月)	遠隔授業 + 対面授業	AI 基礎
③ 発展コース	(2 か月)	対面授業	} AI×IoT
④ 応用コース：前期	(3 か月)	対面実習	
⑤ 応用コース：後期	(3 か月)	対面実習	

2024年									2025年		
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
基礎コース <前期>		基礎コース <後期>		発展コース		応用コース <前期>			応用コース <後期>		

- 各コースでの講義内容
 - ① 基礎コース：前期
 - IoT に関する講座と実習
 - IoT の基礎、ボードコンピュータ、組込プログラミング、各種センサーの動作原理と役割、カメラと画像センシング、通信の種類と活用方法、クラウドの活用、アイデア実習
 - ② 基礎コース：後期
 - AI に関する講座と実習
 - AI の基礎、データサイエンス、機械学習、深層学習、ニューラルネット

ワークの基礎と設計、畳み込み処理、文字認識、画像認識、波形認識、組込プログラミング、エッジ AI システム、アイデア実習

※基礎コース（前・後期）では、クレスコ社の

[CLIP 学習教材「動かして学ぶ IoT と AI」](#)を使用します。

③ 発展コース

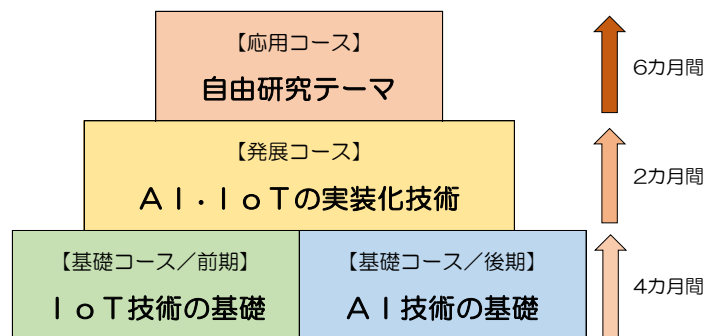
- ・ AI と IoT を組み合わせた実装化
 - Linux、Python プログラミング、ラズベリーパイ、ジェットソン、機械学習・深層学習ライブラリの活用など

④ 応用コース：前期

- ・ 自由研究①
 - 個人またはグループでテーマを定めて取り組みます。
 - スマートシティ、スマートオフィス、スマートロジスティック、スマート農業、スマートファクトリーなど社会に役立つ AI×IoT 技術の活用をテーマに、実際にモノづくりやソリューションに取り組みます。
 - 前期終了時に中間成果発表を行います。

⑤ 応用コース：後期

- ・ 自由研究②
 - 前期の自由研究①で取り組んだ内容をさらに発展させて取り組むこともでき、また新たなテーマを設定することもできます。
 - 後期終了時に卒業成果発表会を行います。



9. 学ぶことのできる技術ジャンル（自由研究テーマの内容より選択）

【プログラミング言語】

- ・ Python、C 言語、C++、C#、Ruby、HTML、Java、JavaScript、SQL、PHP

【IoT 分野】

① ハードウェア

- ・ ラズベリーパイ、Arduino、M5Stack、スプレッセンズ、各種センサー、各種アクチュエーター、低電力広域無線（LPWA）、エッジコンピューティング

② システム設計

- ・ IoT システム設計、セキュリティ、省エネルギー、クラウド連携

③ ネットワーク技術

- ・ Wi-Fi、Bluetooth、ELTRES、ZigBee、LoRa、5G、MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)
- ④ データ解析・可視化
 - ・ データサイエンス、データマイニング、データ収集、データ分析、データ可視化、データストレージ
- ⑤ スマートデバイス・アプリケーション
 - ・ スマートホーム、スマートシティ、工業用 IoT、農業 IoT、ヘルスケア IoT

【 AI 分野 】

- ① 機械学習
 - ・ 線形回帰、ロジスティック回帰、決定木、SVM (サポートベクターマシン)、k-NN (k 近傍法)、k-平均法
- ② 深層学習
 - ・ CNN (畳み込みニューラルネットワーク)、RNN (リカレントニューラルネットワーク)、GAN (敵対的生成ネットワーク)、LSTM (長短期記憶)、オートエンコーダー、アテンション、トランスフォーマ
- ③ 強化学習
 - ・ Q 学習、SARSA、DQN(深層 Q ネットワーク)、A2C(Advantage Actor-Critic)、PPO (Proximal Policy Optimization)
- ④ フレームワーク・ツール、ライブラリ
 - ・ PyTorch、TensorFlow、Keras、PyAutoGUI、Django、scikit-learn、Flask、OpenCV、Numpy、Pandas、nnabla
- ⑤ アプリケーション
 - ・ 大規模言語モデル、自然言語処理、画像認識、音声認識、時系列データ解析

10. 教材・機器

- ・ 本教室では、最新の技術を学ぶための専門の教材と機器を提供します。これには、プログラミング言語やデジタル技術の学習に必要なテキストや e-ラーニング教材、実践的なスキルを身に付けるための実習用ハードウェアや開発ボードなどが含まれます。
- ・ ノートパソコンは各自でご用意してください。推奨スペックやオペレーティングシステムについては事前にご案内いたしますので、適切な機器を準備してご参加ください。(新規または中古品を購入する場合は、事前に講師にご相談いただくことをお勧めいたします)
- ・ 授業で使用するソフトウェアやツールに関しては、受講開始前にインストール方法や設定手順を指導・提供します。スムーズに学習を進めることができるよう、初回の授業までに指示通りに必要な準備を整えておいていただきます。

※一部の教材は有料となる場合があります。

11. 成果発表会

- ・ 日々の学びを振り返り、受講内容や研究・プロジェクトの成果を共有するために、随時「成果発表会」を開催します。

【 募集要項 】

12. 募集・選考方法・入塾式

- 募集期間
 - ・ 令和6年2月1日（木）～29日（木） 応募アンケート必着
- 一次選考
 - ・ 応募アンケートの内容による一次選考通過者は二次選考に進む
- 二次選考
 - ・ 令和6年3月10日（日）
 - 午前 : 筆記試験
 - 午後 : 面接試験
 - ※ 試験内容や方式については、受験者に事前に概要をお知らせします
- 結果発表
 - ・ 令和6年3月16日（土）10:00
 - ・ 入塾試験結果をホームページに掲示
- 入塾式
 - ・ 令和6年3月24日（日）13:30～
 - 13:30～14:10 入塾式
 - 14:20～16:00 オリエンテーション
- 講義開始日
 - ・ 令和6年4月3日（水）18:30～20:30 第1回遠隔授業

13. 受講料（再掲）

- 無 料
 - ・ 当教室では、若手技術者や大学生・高校生を主な対象としています。若年層に経済的負担をかけることを避けるため、弊所の公益事業の一環として授業料は無料とします。
 - ・ 但し、一部の教材は有料となる場合があります。
 - ・ 交通費や食費等は各自負担となります。

14. 応募資格・募集定員（再掲）

- 募集定員 15名程度 （希望者多数の場合は選考を行います）
 - ① 社会人、大学院生、大学生、高校生他
 - ② 2024年4月2日の時点で15歳以上であれば、誰でも応募できます。
 - ③ ただし、次のいずれかの要件を満たすことが期待されます。
 - ・ 現役技術者や工業系の学生・生徒などで、AIやIoTの技術に興味を持ち、習得したスキルを将来や地域の発展に積極的に活かせること。
 - ・ AIやIoTの技術を通じて地域の産業や文化の発展に貢献したいという意欲を持ち、探求心と開発意欲が旺盛であり、独創的な製品やサービスの実現を

目指している社会人、またはそれを目指す意欲を持つ学生。

- ・ 技術を通じて社会に貢献したいという願望を持ち、そのために技術の習得や自己の能力開発に積極的に取り組むことができること。

15. 応募方法

- ・ 「応募アンケート」による応募
 - ・ 応募アンケート・フォームに必要事項を入力の上、提出期限までに送信してください。
 - ・ 応募アンケートは、下記 URL 又は二次元コードからアクセスしてください。
 - URL : <https://forms.gle/UhVN9mW4T3ZjMReu6>
 - 二次元コード :



<応募アンケートへのリンク>

16. その他（重要）

- ・ 講習時に教室の様子や塾生を撮影し、その写真・映像等が弊所の広報や新聞・テレビ等の報道に使用されることがありますので、あらかじめご了承ください。

17. 担当・問い合わせ先

- ・ 一般財団法人雑賀技術研究所 公益事業推進室 「サイカ塾」担当理事 中西
TEL : 073-494-6110 (直) e-mail : saika-juku@saika.or.jp
所在地 : 〒640-8341 和歌山県和歌山市黒田二丁目1番20号

以上