

Espressif と共に スマートに構築

テクノロジーを、今日から革新する

 **ESP PRIVATE AGENTS**

RISC-V

ESP

Wi-Fi 7/6E/6
2.4/5/6 GHz

IEEE 802.15.4
Bluetooth 6 (LE)

Security

HMI

2x2
MIMO

AI

Multimedia

32-bit MCU



ESP-IDF OS



ESP RAINMAKER®

 **matter**

世界をリードする AI と IoT の フルスタックプラットフォーム

Espressif Systems (688018.SH) は、次世代のスマートかつ低消費電力 IoT およびエッジ AI デバイスの進化を加速させるフルスタック AIoT プラットフォームを提供するグローバル半導体企業です。当社は、オープンソース技術を中核に据え、コンシューマーエレクトロニクスから産業用 IoT (IIoT) までに適した、スケーラブルで安全性の高い、コストパフォーマンスに優れた革新的なソリューションを実現し、さまざまな業界に変革をもたらしています。演算処理と接続性を高度に統合した SoC により、IoT の可能性を広げ、スマートデバイスの普及に貢献してまいりました。



グローバルリーダー

@ Wi-Fi MCU 市場



10,000 社+

世界中のお客様にご愛用いただいています



15 億個+

IoT SoC 出荷実績



210 件+

AI & IoT 技術特許

300 万人+

アクティブなエコシステム開発者



180,000+

GitHub プロジェクト



160,000 人+

Reddit メンバー



2,000 万回+

YouTube 視聴回数



インテリジェント・コネクテッドシステムに貢献

グローバル半導体イノベーターとして、Espressif は高性能な RISC-V SoC を中核とし、AI、自社開発 OS、堅牢なセキュリティ、クラウドとシームレスに統合したソリューションを提供し、インテリジェント・コネクテッドシステムの未来を切り拓きます。



ESP RAINMAKER®

ESP INSI HTS

ESP PRIVATE AGENTS

matter

AI

ESP-SR
音声認識

ESP-WHO
画像認識

ESP-DL
ディープラーニング

IoT

ESP-Brookesia
AI 搭載 UI フレームワーク

ESP-GMF
音声 & 画像処理

ESP-IoT-Solution
周辺機器統合

自社開発

ESP-IDF
公式 IoT OS

コンパイラ & ツールチェーン

サードパーティ & コミュニティ主導



コネクティビティ

無線通信

 Wi-Fi 7/6E/6 | 2.4/5/6 GHz Tri-band

 Bluetooth 6 (LE)

 IEEE 802.15.4

高速データ伝送

160 MHz チャネル帯域幅 | 1024-QAM | 2x2 MIMO

コンピューティング

コア

 32ビット RISC-V

AI FPU | 命令セット拡張

マルチメディア ISP | H.264 エンコーダ | JPEG コーデック

高速インターフェース PCIe | DDR | USB



2026 年の展開

ESP32-E22

次世代トライバンド Wi-Fi 6E コプロセッサ

2.4/5/6 GHz・Wi-Fi 6E/6・2x2 MIMO

Bluetooth 5.4 (BLE) + Classic Bluetooth 対応 (デュアルモード)

- ・超高速データ通信: 1024-QAM および 160 MHz 帯域幅に対応し、最大 2.4 Gbps の高速通信を実現。
- ・6 GHz 帯域の高容量化: MU-MIMO、OFDMA、ビームフォーミングにより、高密度環境下での干渉を低減。
- ・高性能アーキテクチャ: マルチコア RISC-V 技術を採用し、高スループットかつ低遅延処理要求に対応。
- ・多様なアプリケーション: マルチメディアストリーミング、ワイヤレス映像伝送、ゲートウェイ等の帯域消費型用途に最適。



ESP32-H4

次世代低消費電力 Bluetooth SoC

Bluetooth 5.4 (LE)

LE Audio・PAwR・AoA/AoD 対応

DC-DC コンバータ内蔵による長時間バッテリー駆動

- ・デュアルコア RISC-V MCU: 最大 96 MHz 動作, 外付け PSRAM に対応し、メモリ拡張が可能。
- ・Bluetooth 5.4 (BLE) 対応アプリケーション: 高精度屋内測位、ウェアラブル、ヘルスケア機器、リモートセンサー、LE Audio アクセサリー等。
- ・IEEE 802.15.4 対応: Matter-over-Thread および Zigbee に対応し、スマートホームエコシステムを実現。
- ・堅牢なセキュリティ: Secure Boot、フラッシュ暗号化、暗号アクセラレータを内蔵し、データを保護。
- ・豊富な周辺機能: 40 本の GPIO、USB-OTG、TWAI、タッチセンシングを搭載し、対話型HMI 設計に対応。



ESP32-H21

低消費電力 Bluetooth SoC

超低消費電力かつ高送信出力 (最大 20 dBm)

- ・効率的な処理: 96 MHz 動作のシングルコア RISC-V プロセッサを搭載。320 KB SRAM (フルリテンション) および外部フラッシュに対応。
- ・マルチプロトコル接続: IEEE 802.15.4 (Thread / Zigbee) にネイティブ対応。
- ・通信距離の拡張: 最大 20 dBm の送信出力により、厳しい環境下でも安定した無線通信を実現。
- ・バッテリー最適化設計: 高度なスリープモードと超低消費電力設計により、電池駆動機器に最適。

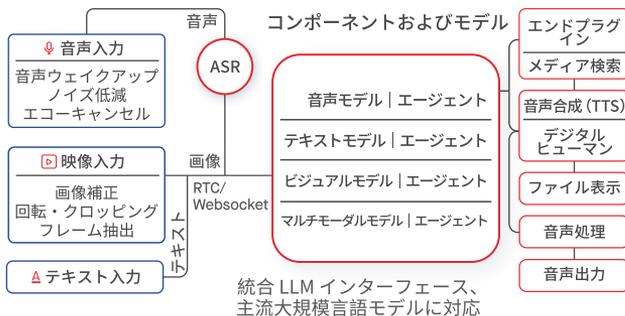


AI コンピューティング

エッジ AI

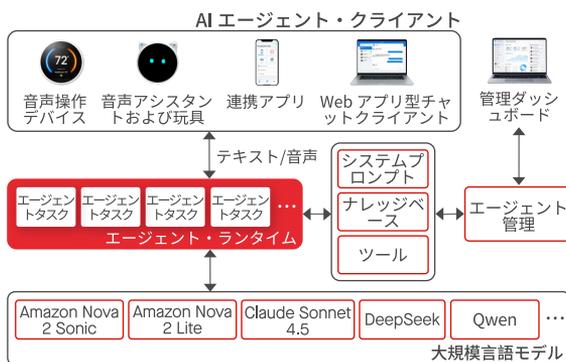
大規模言語モデル

Espressif は、安全かつ低遅延な接続を通じて、エッジデバイスからクラウドベースの大規模言語モデルへのアクセスを可能にし、高度な AI 機能を実現します。



ESP プライベート・エージェント・プラットフォーム

ESP プライベート・エージェント・プラットフォームは、IoT デバイスメーカーが AI エージェントを自社の AWS 環境内に完全に展開することを可能にします。すぐに利用できるランタイム、柔軟な LLM 対応、そして統合ダッシュボードにより、安全かつスケーラブルな IoT 製品に向けたエージェント開発とライフサイクル管理の効率化に貢献します。



ESP-VoCat

AI 開発キット

ESP-VoCat は、OpenAI および XiaoZhi AI の LLM と連携し、ESP Private Agents Platform とシームレスに接続します。エッジ側で全二重音声対話、マルチモーダル認識、ならびに高度なエージェント制御を実現します。



ESP-BROOKESIA

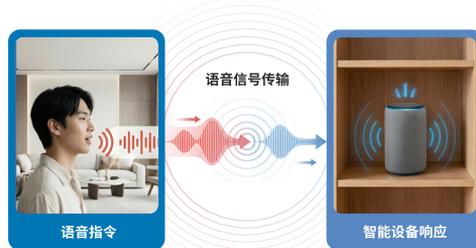
ESP-WHO 画像認識フレームワーク

顔検出・認識、生体検知、ジェスチャー認識に対応したビジョンフレームワークです。スマートカメラやアクセス管理システム向けに、リアルタイムなエッジ推論を実現します。



ESP-SR 音声認識フレームワーク

Acoustic Front-End (AFE)、ウェイクワード、コマンド認識を統合した低消費電力音声ソリューションです。エッジデバイス向けに、高速かつ高精度ですぐに利用できる音声対話を実現します。



ESP-DL AIoT 向けディープラーニングライブラリ

ESP-DL は、Espressif の ESP シリーズ SoC 向けに最適化された軽量なニューラルネットワーク推論フレームワークです。AI モデルの読み込み、デバッグ、実行を行うための API を提供し、低メモリ消費を維持しながら、高性能なエッジ AI 推論を実現します。



ESP-SensairShuttle

マルチシーン対応センシングプラットフォーム

ESP-SensairShuttle は、マルチモーダルセンシングに対応したプラットフォームです。デュアルバンド Wi-Fi 6 (2.4 GHz / 5 GHz)、Bluetooth 5 (LE)、および IEEE 802.15.4 に対応し、リアルタイムな挙動をシームレスに検知・解析するとともに、インテリジェントなフィードバックを実現します。



コネクティビティ

スマートセンシング

環境モニタリング、人の行動検知、メートルレベルの測位を実現します。

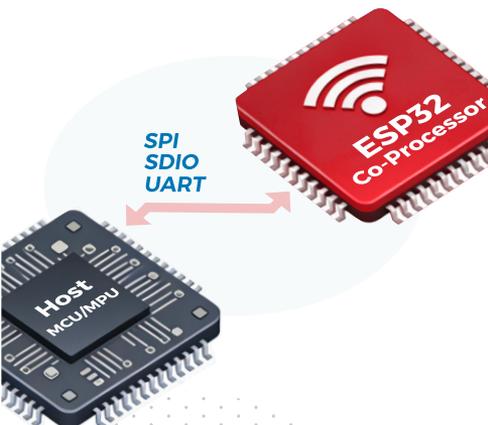
- Wi-Fi CSI センシング
- Wi-Fi FTM 測距



コネクティビティ・コプロセッサ

ホストと ESP SoC 間の高速データ通信、AT コマンド制御、マルチネットワーク接続およびブリッジングを可能にし、複雑な IoT システム構成を実現します。

- **ESP-Hosted**: ESP SoC が高速ワイヤレス・コプロセッサとして動作する
- **ESP-AT**: AT コマンドによる迅速なアプリケーション統合
- **ESP-IoT-Bridge**: 柔軟な IoT ネットワーク構築のためのマルチインターフェース・ブリッジ



インタラクション

ヒューマンマシンインターフェース (HMI)

データ可視化、タッチ操作、ロータリーノブ、音声操作に対応。

- HMI スマートディスプレイ
- **ESP-Brookesia**: UI および AI 対話型製品構築向けシステムフレームワーク



マルチメディア

内蔵コーデックとエフェクト処理アルゴリズムを備えたマルチメディアフレームワークにより、WebRTC、RTMP、RTSP、VoIP、UPnP をサポートし、製品の市場投入を加速させます。

- **ESP-GMF**: 音声・映像処理
- **ESP-ADF**: マルチメディアフレームワーク
- マルチメディア伝送 **プロトコル**

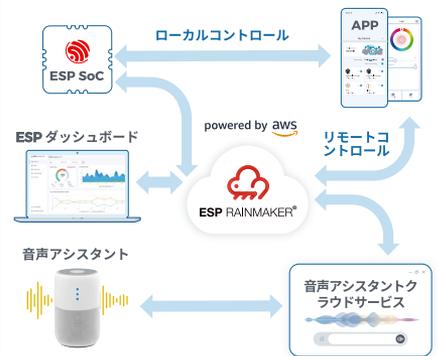


クラウド

ESP RainMaker

AI エージェントによる Edge-to-Cloud シームレス統合を実現します。

- **AI エージェント** | クラウドバックエンド | フォームウェア SDK | リファレンスマバイルアプリ | ダッシュボード & CLI | 音声アシスタント連携



ESP Matter ソリューション

SoC、ソフトウェアからクラウドサービスまでを網羅したフルスタック Matter ソリューションにより、相互運用可能なスマートホーム・デバイスの開発を簡素化します。

- **ハードウェア**: Wi-Fi / Thread / Ethernet エンドデバイス、Matter ブリッジ
- **Espressif Matter 向け SDK / ACK SDK**
- **ESP-ZeroCode**: Out-of-the-Box (即導入可能な) ソリューション



製品セキュリティ

セキュリティは、私たちのすべての製品開発の中核です。Espressif の自社技術は、進化し続ける脅威から IoT 製品を保護し、あらゆるレベルで信頼性と安心を提供します。

ハードウェアセキュリティ

Xtensa® および RISC-V ベースの ESP SoC は、セキュアブート、メモリ暗号化、ハードウェア分離、デジタル署名ペリフェラルを統合し、物理的・リモート双方の脅威に対して堅牢な保護を実現します。

ネットワークセキュリティ

Wi-Fi、Bluetooth、Thread における暗号化および認証付き通信により、ESP SDK は全レイヤーで盗聴やスプーフィングからデータを保護します。

デバイスセキュリティ

セキュア OTA、暗号化ストレージ、セキュア API は ESP-IDF に標準搭載されており、デバイスのライフサイクルにわたって保護すると同時に、コンプライアンスおよび認証対応を簡素化します。

信頼実行環境

RISC-V 向け ESP-TEE は、暗号鍵管理や暗号処理などの機密タスクを分離し、メインアプリケーションが侵害された場合でも重要なデータを安全に保護します。

セキュア製造

各モジュール/SoC は、固有のデバイス証明書によって安全にプロビジョニングされ、デバイス ID (暗号鍵) を確立します。

ライフサイクル

SBOM 管理、脆弱性トラッキング、インシデント対応を通じて、継続的保護、法規制遵守、製品長期信頼性を確保します。

業界標準に準拠

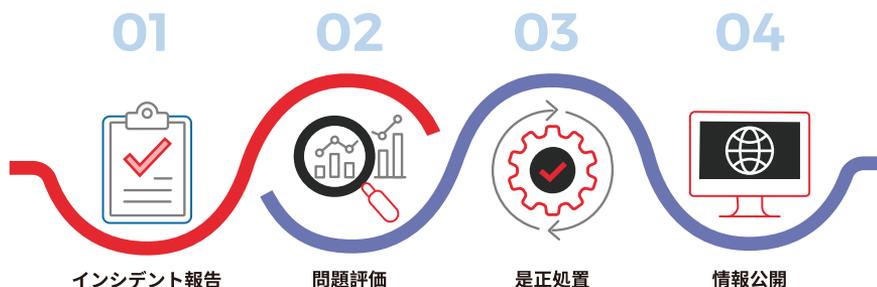
Xtensa® および RISC-V ベースの Espressif SoC とソリューションは、世界的に認知された各種セキュリティ認証および規制に準拠しています。

-  **RED-DA (EN 18031) 規則に準拠**
-  **PSA-L1: ESP32-C3, ESP32-H2, ESP32-S3**
-  **PSA-L2: ESP32-C6**
-  **CLS-Ready: ESP32-C3**
-  **CSA Verified: 製品セキュリティ、ESP-ZeroCode**

RED-DA 対応を加速するためのプロセス支援および自動ドキュメント生成ウィザードを提供しています。

セキュリティインシデント対応プロセス

Espressif は、安全で信頼できる製品づくりに取り組んでいます。当社のインシデント対応プロセスは、迅速なリスク低減と、グローバルベストプラクティスとの継続的な整合を確保します。



Espressif SoC 一覧



高性能 SoC が実現するコネクティビティ、
AI、HMI の融合

RISC-V

		コネクティビティ	CPU	RAM PSRAM オプション	GPIO
ESP32-E22	2.4/5/6 GHz 2x2 MIMO Dual-Mode Bluetooth		2x Core @500 MHz	1 MB	41
ESP32-P4	AI Extensions		2x HP Core @400 MHz 1x LP Core @40 MHz	768 KB ✓	55
ESP32-H4	Ultra-Low Power		2x Core @96 MHz	384 KB ✓	40
ESP32-H21	Ultra-Low Power		1x Core @96 MHz	320 KB	19
ESP32-H2			1x Core @96 MHz	320 KB	19
ESP32-C61			1x Core @160 MHz	320 KB ✓	30
ESP32-C6			1x HP Core @160 MHz 1x LP Core @20 MHz	512 KB	30 or 22
ESP32-C5	2.4/5 GHz		1x HP Core @240 MHz 1x LP Core @40 MHz	384 KB ✓	29
ESP32-C3			1x Core @160 MHz	400 KB	22 or 16
ESP32-C2			1x Core @120 MHz	272 KB	14
ESP32-S3	AI Extensions		2x HP Core @240 MHz 1x ULP Core @17.5 MHz	512 KB ✓	45
ESP32-S2			1x Core @240 MHz	320 KB ✓	43
ESP32	Dual-Mode Bluetooth		2x HP Core @240 MHz 1x ULP Core @8 MHz	520 KB ✓	34

カスタマイズ製造サービス

ワンストップで専門的・安全なカスタマイズ製造サービスを提供しています。



指定ファームウェア
書き込みサービス



フラッシュ暗号化およびセキュア
アップデート対応ファームウェアの
書き込みサービス



Matter DAC
書き込みサービス



デバイス個別識別 (1 デバイス
1 ID) およびカスタム MAC ア
ドレス書き込みサービス



Non-Matter (X.509 証明書)
書き込みサービス

グローバル認証

認証プロセスの簡素化を通じて、お客様のグローバル展開を支援し、各種規格の認証取得をサポートします。



IC SRRC RoHS