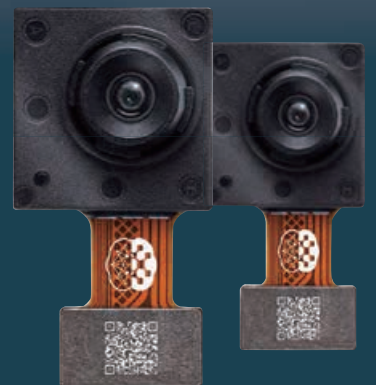


Speck™

ニューロモルフィック・ビジョン・プロセッサ



Speck™

オールインワンの ダイナミックビジョン SoC



Speck™ について

Speck™ は完全イベント駆動型のニューロモーフィックビジョン SoC です。Speck™ は、完全非同期型のチップ計算アーキテクチャを備え、大規模なスパイク畳み込みニューラルネットワーク (sCNN) をサポートします。

Speck™ は、最大 32 万個のニューロンを完全に構成でき、最先端のダイナミックビジョンセンサー (DVS) を統合しています。これにより、さまざまなビジュアルアプリケーション向けに、完全イベント駆動型のリアルタイムな高集積ソリューションを実現します。ほとんどの用途において、Speck™ はミリワットの電力レベルでインテリジェントに視覚処理し、応答遅延時間を数ミリ秒まで短縮します。

用途



スマート玩具

- ▶ ジェスチャーコントロール
- ▶ スマートトラッキング



スマートセキュリティ

- ▶ 転倒検知
- ▶ 接近検知



スマートホーム

- ▶ ジェスチャーコントロール
- ▶ 行動検知



自動車

- ▶ レーン検知
- ▶ サイン認識
- ▶ ドライバーの注意力追跡
- ▶ 注意力検知
- ▶ スマートキャビン



ドローン

- ▶ 障害物検知
- ▶ 物体追跡
- ▶ オプティックフロー
- ▶ エゴモーション





人の接近検知



アプリケーション概要

SynSense のダイナミックビジョン SoC シリーズ、Speck™ は、ダイナミックビジョンセンシングとイベント駆動型コンピューティングを融合させています。これにより、リアルタイムかつ統合された低消費電力のダイナミックビジョンソリューションを提供し、エッジアプリケーションにおけるコンピューティングとセンシングを実現します。

Speck™ は 3 メートル以内の動く物体を感知し、ミリ秒単位の応答時間で人間の接近や立ち去る動きをリアルタイムで検知・識別できます。SynSense の Speck™ チップは、イベント駆動型技術を活用して効率的に認識・計算し、従来の視覚システムにおけるデータの冗長性や繰り返し計算によるエネルギーと計算資源の浪費を回避します。

SynSense の技術と製品は、スマートホーム、スマートセキュリティ、スマート物流などの分野で広く利用されています。エッジセンシングとコンピューティングアプリケーションに対するお客様の要望に基づき、SynSense はスマートホーム、スマートセキュリティ、その他の産業向けのリアルタイムかつ統合された、低消費電力のダイナミックビジョンソリューションを構築するパートナーを支援します。

用途

- スマートドアロック
- スマートビルディング
- スマート照明
- スマートセキュリティ
- カーセントリー
- ゲートおよびアクセス管理
- ショッピングモール、美術館、銀行などにおける人数計数
- 公共の場での人的管理

仕様

ニューロン	320,000
集積数	19,800 / mm ²
解像度	128×128
ダイナミックレンジ	90dB
消費電力	<5mW 未満

主なメリット

- ▶ **低コスト**
- ▶ **超低消費電力**
消費電力 5 mW 未満（一般的な用途）
- ▶ **迅速な応答**
応答時間 50 ms 未満（一般的な用途）
- ▶ **プライバシー侵害なし**
データストリームの純粋なエンドツーエンドのコンピューティング：クラウドへのデータ転送なし
- ▶ **高集積化**
センサーとプロセッサのオンチップ統合
高密度のニューロン

人流モニター



アプリケーション概要

Speck™ は、ダイナミックビジョンセンシングとイベント駆動型コンピューティングを統合した、ダイナミックビジョンシステムオンチップ (SoC) です。エッジ知覚およびコンピューティングアプリケーション向けに、高度に統合されたリアルタイムかつ低消費電力のダイナミックビジョンソリューションを提供します。

Speck™SoC には、高効率のインパルスニューラルネットワーク (SNN) 用ハードウェアアクセラレーションが搭載されており、照明や出入口ゲートのネットワーク、側面または上方監視用の人体検知 SNN モデルに基づく人流計算など、人間と機械のインタラクションやインテリジェントシステムを構築します。Speck™ は、ミリワットレベルの消費電力とミリ秒単位の応答時間を実現する超低消費電力・超低遅延性 SoC です。さらに、プライバシーを損なうことなく、動的認識技術を提供します。

SynSense は、その動的認識技術、超低消費電力、超低遅延性、固有のプライバシー保護機能により、パートナーを支援します。このソリューションは、人流計数および認識結果に基づく監視機能の実装もサポートし、スマートホームやセキュリティ業界のお客様に包括的なサポートを提供します。

用途

家庭用

- ▶ スマートドア
- ▶ スマートホーム

商用

- ▶ 顧客フロー監視
- ▶ セキュリティ監視

仕様

回路	非同期デジタル回路
ニューロン	320,000
集積数	19,800 / mm ²
解像度	128 × 128
ダイナミックレンジ	90dB
消費電力	<5mW

主なメリット

- ▶ **低コスト**
- ▶ **超低消費電力**
消費電力 5 mW 未満 (一般的な用途)
- ▶ **迅速な応答**
応答時間 50 ms 未満 (一般的な用途)
- ▶ **プライバシー侵害なし**
オデータストリームの純粋なエンドツーエンドのコンピューティング：クラウドへのデータ転送なし
- ▶ **動的認識**
オンチップ推論
- ▶ **高集積化**
センサーとプロセッサのオンチップ統合

家電向け接近検知



アプリケーション概要

Speck™ は、センシングとコンピューティングを統合したダイナミックビジョン SoC です。ミリワットレベルの超低消費電力とミリ秒レベルの超低遅延性で、動く物体を効率的にセンシングし、リアルタイムで検知します。この技術は、よりインテリジェントかつ便利なインタラクション方法をエンドユーザーデバイスに提供し、ワンランク上のユーザー体験を創出します。

Speck™ に組み込まれたダイナミックビジョンセンサー（DVS）は、突然現れる顔、または手で目を覆う動きや手を振る動きなど、リアルタイムに変化する視覚情報を捉えます。スパイクニューラルネットワーク（SNN）を活用することで、Speck は動的な視覚情報を効率的に分析し、物体の分類やジェスチャー認識など、対象物を検知・認識できます。これらはすべて、ミリワットレベルの超低消費電力とミリ秒レベルの超低遅延性で実現します。

Speck™ の顔検出モデルは、0.4 ~ 0.8 メートル以内の顔検知をサポートし、スマート玩具やスマートミラーといったインタラクティブなシナリオで活用できます。これにより、ユーザーはハンズフリーで人間と機械のインタラクションを行えます。

用途

スマートドアロック

スマート玩具

スマート冷蔵庫

スマートミラー

仕様

回路	非同期デジタル回路
ニューロン	320,000
集積数	19,800 / mm ²
解像度	128 × 128
ダイナミックレンジ	90dB
消費電力	<5mW 未満

主なメリット

- ▶ **低コスト**
- ▶ **超低消費電力**
消費電力 5 mW 未満（一般的な用途）
- ▶ **迅速な応答**
応答時間 50 ms 未満（一般的な用途）
- ▶ **プライバシー侵害なし**
データストリームの純粋なエンドツーエンドのコンピューティング：クラウドへのデータ転送なし
- ▶ **高集積化**
センサーとプロセッサのオンチップ統合
高密度のニューロン

ゲーム機向け ジェスチャー認識機能



アプリケーション概要

Speck™ は、センシングとコンピューティングを単一のプラットフォームに統合したダイナミックビジュアルソリューションを提供するシステムオンチップ (SoC) です。ミリワットレンジの超低消費電力とミリ秒レンジの超低遅延性により、Speck™ はリアルタイムでターゲットの行動を捕捉、認識、分析できます。エンドデバイスにとってより直感的かつシームレスなインタラクション体験を創出し、ユーザー体験が大幅に向上します。さらに、センシングとコンピューティングを統合することで、クラウドへのデータ転送が不要になり、データのセキュリティとプライバシーも強化されます。

SynSense の Speck™ SoC は、プログラマブルなスパイキングニューラルネットワーク (SNN) アクセラレータを備え、効率的な推論によって人間と機械のインタラクションを高めます。その一例が、じゃんけんジェスチャー認識アルゴリズムです。これは、人間と Speck™ スマートゲームデバイスとの間のジェスチャーインタラクションを容易にします。ダイナミック認識技術、超低消費電力、超低遅延、および固有のプライバシー保護機能により、SynSense は、玩具・ゲーム業界のパートナーに包括的なソリューションを提供します。

用途

ゲーム機

- ▶ ゲームパッド
- ▶ 携帯ゲーム機

スマートトイ

- ▶ インタラクティブトイ

仕様

ハードウェアパラメーター

回路	非同期デジタル回路
ニューロン	320,000
集積数	19,800 / mm ²
解像度	128 × 128

アプリケーションパラメーター

照明レンジ	30 lux ~ 3,000lux
ダイナミックレンジ	90 dB
消費電力	5mW 未満 (標準値)

主なメリット

- ▶ **低コスト**
- ▶ **超低消費電力**
消費電力 5 mW 未満 (一般的な用途)
- ▶ **迅速な応答**
応答時間 50 ms 未満 (一般的な用途)
- ▶ **プライバシー**
データストリームの純粋なエンドツーエンドのコンピューティング：クラウドへのデータ転送なし
- ▶ **高集積化**
センサーとプロセッサのオンチップ統合、高密度のニューロン

Speck™ — アプリケーション5

家電向け ジェスチャー認識機能



アプリケーション概要

Speck™ は、センシングとコンピューティングを統合したダイナミックビジョン SoC です。ミリワットレベルの消費電力により超低遅延性で動的なジェスチャーを捕捉、認識、判定でき、効率的で正確なジェスチャー認識アプリケーションを実現します。

Speck™ は、スマートホームアプリケーション、スマートフォン、スマートウォッチなど、多様なアプリケーションでハンズフリージェスチャー認識を可能にします。

シンプルなジェスチャー操作で、さまざまなアプリケーションを簡単かつ便利に、ハンズフリーでコントロールできます。

用途

スマートホーム

- ▶ 環境：空調機、カーテン、ランプ照明器具
- ▶ マルチメディア：テレビ、オーディオ
- ▶ 家具：トイレ、キャビネットなど

スマートコックピット

- ▶ オーディオ
- ▶ 空調機
- ▶ 照明

スマートトイ

- ▶ リモコンカー
- ▶ ドローン／飛行機
- ▶ インタラクティブドール

エレクトロニクス

- ▶ コンピュータ
- ▶ パッド

仕様

ハードウェアパラメーター

回路	非同期デジタル回路
ニューロン	320,000
集積数	19,800 / mm ²
解像度	128 × 128

アプリケーションパラメーター

認識距離	0.3m ~ 1m
照明レンジ	10 lux ~ 3,000 lux
ダイナミックレンジ	90 dB
消費電力	5mW 未満 (標準値)

主なメリット

- ▶ **低コスト**
- ▶ **超低消費電力**
消費電力 5 mW 未満 (一般的な用途)
- ▶ **迅速な応答**
応答時間 50 ms 未満 (一般的な用途)
- ▶ **プライバシー**
データストリームの純粋なエンドツーエンドのコンピューティング：クラウドへのデータ転送なし
- ▶ **ユーザーフレンドリー**
さまざまなジェスチャー速度や範囲への適応性が高く、ユーザーによる制限がほとんどない
- ▶ **高集積化**
センサーとプロセッサのオンチップ統合、高密度のニューロン



NANOXEED

株式会社ナノシード

TEL 03-5953-8810

MAIL info@nanoxeed.co.jp

URL <https://nanoxeed.co.jp>