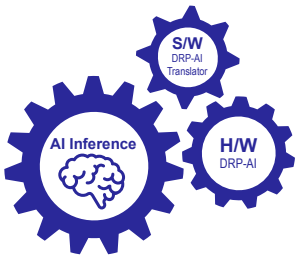
高い電力効率が特長のVision AI向けEmbedded AI MPU

RENESAS RZ/Vシリーズ

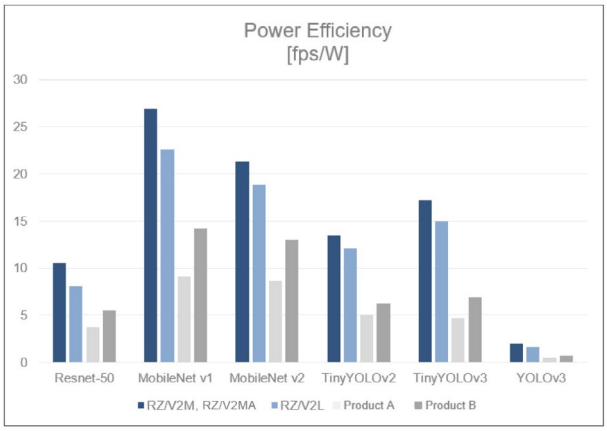
ルネサス独自のAI専用アクセラレータ「DRP-AI」を搭載したVision AI向けRZ/Vシリーズは、高いAI推論性能と低消費電力を両立したマイクロプロセッサ(MPU)です。

RZ/V2L, RZ/V2M, RZ/V2MAの3つの製品群を提供します。RZ/V2Lは、3Dグラフィックスエンジンと汎用性の高い周辺機能により幅広い用途にお使い頂けます。RZ/V2Mは、4K/30fps対応の高性能なイメージシグナルプロセッサ(ISP)を搭載しています。RZ/V2MAは、PCIe, USB3.1などの高速インタフェースを組み合わせる事により、既存のシステムへのAI機能の追加を実現します。さらに、搭載しているOpenCV Acceleratorにより、AI以外の既存画像処理アルゴリズムまでも高速化する事が可能となりました。



製品の特徴

- DRP-AIは、AI 推論専用のハードウェアでありながら、ルネサス独自のダイナミックリコンフィギュアラブル技術を活用した柔軟性と高速処理および高い電力効率を実現
- HW(DRP-AI)と SW（DRP-AI トランスレータ）の協調による高い電力効率を実現
- DRP-AI トランスレータの継続的なアップデートにより AI モデルの拡張が可能
- AIモデル関わらず、推論性能と低消費電力を両立(右図)



用途

- 監視カメラ
- POSシステム
- ドアホン
- スマートカメラ
- ロボット掃除機
- スマート家電・AIゲートウェイ
- 入退場管理システム
- インフラ監視
- リテール
- ロジスティックス

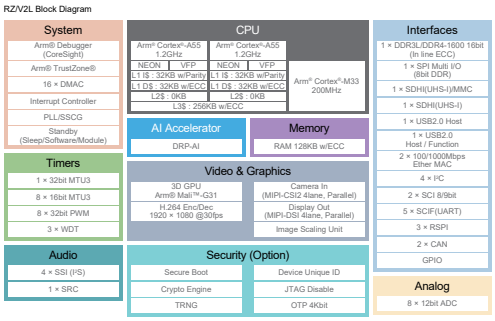
利点

- ヒートシンクと冷却ファンが不要になり、製品の小型化とBOMコストの削減が可能
- 外付け ISPを持たない安価なカメラモジュールを使用してビジョンAIシステムを構築することが可能 (RZ/V2L)
- ルネサス指定センサ向けにパラメータ調整済みのISPを提供。調整することなく最高画質の画像入力を使用可能 (RZ/V2M)
- 既存のシステムにAI機能をアドオンできる高速インタフェース（PCIe, Gb Ether, USB3.1）
- RZ/V2MAにはAI以外の画像処理も高速化するopenCVアクセラレータ(DRP)を搭載

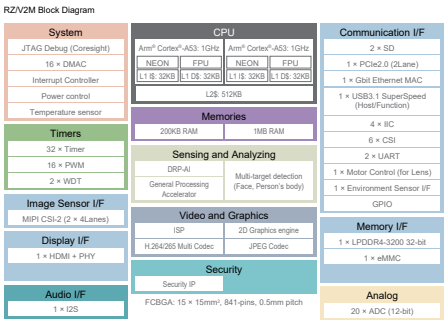
RENESAS RZ/Vシリーズ

ブロック図

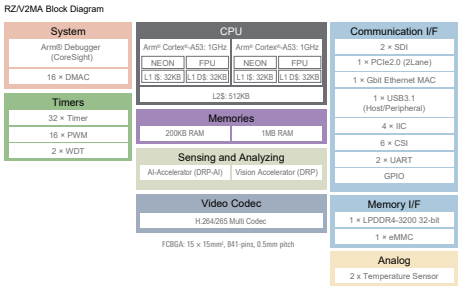
RZ/V2L ブロック図



RZ/V2M ブロック図



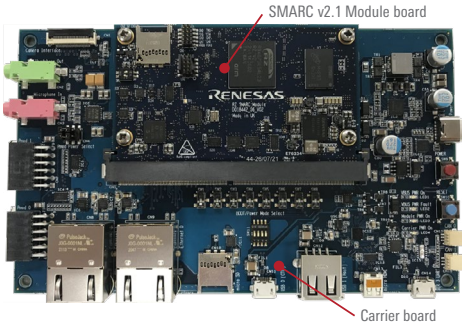
RZ/V2MA ブロック図



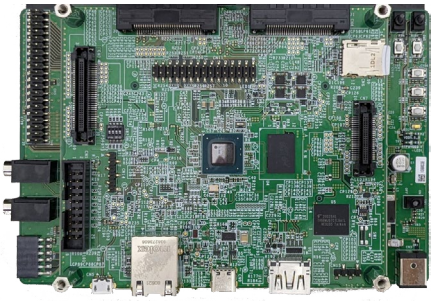
※各機能の使用条件は、ハードウェアマニュアルを参照ください。

評価ボードキット (EVK)

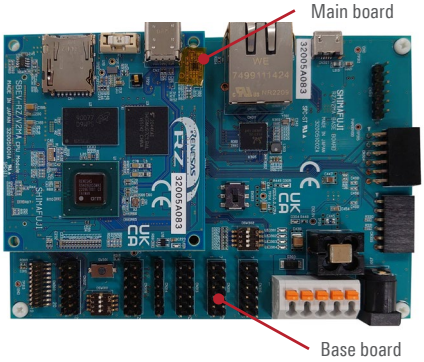
RZ/V2L 評価ボードキット (EVK)



RZ/V2M 評価ボードキット (EVK)



RZ/V2MA リファレンスボード（評価キット）



追記：本リファレンスボードはルネサスのパートナから提供いただきます。

オーダ情報

Product Group	RZ/V2L		RZ/V2M	RZ/V2MA
Part Number	R9A07G054L24GBG	R9A07G054L23GBG	R9A09G011GBG	R9A09G055MA3GBG
AI accelerator	DRP-AI	DRP-AI	DRP-AI	DRP-AI + Vision Accelerator (DRP + OpenCV library)
ISP function	Simple ISP by DRP Library	Simple ISP by DRP Library	Tuned ISP by H/W	-
Main CPU	Cortex-A55 x2	Cortex-A55 x2	Cortex-A53 x2	Cortex-A53 x2
Sub CPU	Cortex-M33 x1	Cortex-M33 x1	-	-
Graphics	3D (Arm Mali-G31)	3D (Arm Mali-G31)	2D	Video Codec: H.264/265 Multi-codec
Video Codec	H.264	H.264	H.265/H.264 Multi codec	H.264/265 Multi-codec
Display Interface	1x MIPI DSI or 1x Digital Parallel output	1x MIPI DSI or 1x Digital Parallel output	1x MIPI DSI	-
Camera Interface	1x MIPICSI-2 or 1x Digital Parallel input	1x MIPICSI-2 or 1x Digital Parallel input	2x MIPI CSI-2	-
Gigabit Ethernet	2ch	2ch	1ch	1ch
Package	LFBGA	LFBGA	FCBGA	FCBGA
Pin Count	551pin	456pin	841pin	841pin
Package Information	21mm x 21mm, 0.8mm pitch	15mm x 15mm, 0.5mm pitch	15mm x 15mm, 0.5mm pitch	15mm x 15mm, 0.5mm pitch

■ RZ/V シリーズの詳細：renesas.com/rzv

■ RZ/V2Lの評価ボードの詳細：https://www.renesas.com/rzv2l-evaluation-kit

© 2023 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.
All trademarks are the property of their respective owners.

Document No. R01PF0220JJ0200
Date of release: March 2023