

PC 向け製品に見る… 最新 CPU の技術

[ご購入はこちら](#)

松尾 玲央馬, 三好 健文

Q1 最新アーキテクチャ

Q インテルとAMDの最新CPUの技術動向は？

A 異なるチップ・アーキテクチャで差異化を図っている

インテルは効率重視のEコアと性能重視のPコアを組み合わせたハイブリッド設計を進化させ、AMDは3D V-Cacheなどのキャッシュ技術とチップレット設計で差異化を図っています。

● インテル、AMDの最新アーキテクチャ

PCやサーバの心臓部であるCPUは、インテルとAMDの2大メーカが熾烈な開発競争を繰り広げています。表1に、インテル、AMDのデスクトップ向けの最新世代のCPUアーキテクチャの比較を示します。

インテルはハイブリッド・アーキテクチャを採用しており、AMDはチップレット設計や3D V-cacheに力を入れています。

● インテルのハイブリッド・アーキテクチャ戦略

インテルのCPUは、図1に示すような性能重視のP

表1 インテル、AMDのデスクトップ向けCPUマイクロアーキテクチャの比較

項目	インテル Arrow Lake-S	AMD Zen5
発表時期	2024年	2024年
最大コア数	24 (Pコア×8 + Eコア×16)	16
最大スレッド数	32	32
NPU	搭載	なし (モバイル向けには搭載)
その他の特徴	ハイブリッド・アーキテクチャ	チップレット設計、3D V-Cache

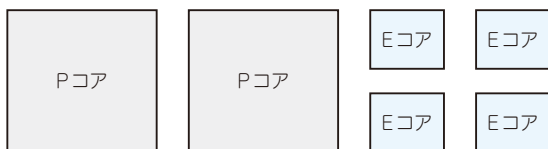


図1 インテルのハイブリッド・アーキテクチャ

コア (Performance Core) と効率重視のEコア (Efficiency Core) を組み合わせたハイブリッド・アーキテクチャを採用しています。Pコアは複雑な演算処理やゲームなどの高負荷タスクを担当し、Eコアはバックグラウンド処理や軽量タスクを効率的に処理します。

Core Ultra 9 285Kでは、8個のPコアと16個のEコアの組み合わせで、合計24コア32スレッドを実現しています。ハードウェア・スケジューラ (Thread Director) が、タスクの特性に応じて適切なコアへ処理を振り分けることで、性能と電力効率の最適なバランスを実現しています。

● AMDのチップレット技術による革新

AMDは、チップレット技術を活用しています。図2のようにCPUコアを含むCCD (Core Complex Die) と、I/O機能を担うIOD (I/O Die) を分離することで、製造コストの削減と歩留まりの向上を実現しました。

さらに、3D V-Cache技術により、CCDの上に追加のL3キャッシュを垂直に積層することで、ゲームや特定の演算負荷で大幅な性能向上を達成しています。Ryzen 9では、最大128MバイトのL3キャッシュを搭載し、キャッシュ・ヒット率の向上により実効性能を高めています。

この設計により、必要に応じてCCDの数を調整できるため、エントリー・モデルから最上位のThreadripperシリーズまで、柔軟な製品展開が可能になっています。また、IODを共通化することで、開発コストの削減にも成功しています。

◆参考文献◆

(1) Intel Core Processor Family Technical Documentation, インテル Developer Zone, 2024年, インテル。

まつお・れおま (Q1)

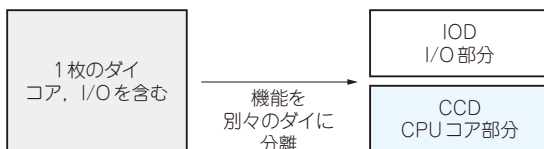


図2 AMDのチップレット技術