

ラズパイ4性能の研究②…新型 Cortex-A72プロセッサBCM2711

中森 章

2019年6月24日、Raspberry Pi 4 Model B(以下、ラズパイ4)が発表されました。ラズパイ4の仕様を表1に示します。

SoCにArm Cortex-A72ベースのBCM2711(4コア/1.5GHz)を搭載し、GPUもVideoCore IVからVideoCore VIにバージョン・アップして4K/60p対応H.265デコードをサポートするようになりました。

動作周波数はRaspberry Pi 3 Model B+(以下、ラズパイ3B+)に比べて100MHzの向上に過ぎませんが、CPUコアが高性能Cortex-A72になりましたので、プロセッサ・マニアとしては一言書かねばなりません。

プロセッサから読み解く ラズパイ4の位置付け

● なんとインテル対抗高性能コアCortex-A72採用

ラズパイ4ではSoCのCPUがCortex-A53からCortex-A72に変わりました。これには非常に驚きました。Cortex-A72は、Arm社がインテル対抗を明示的に示した高性能コアです。その対抗相手はBroadwell世代のCore Mです。ArmのCortex-A72の発表会⁽¹⁾では、Cortex-A72の性能として、シングルスレッドではCore Mに劣る(SPECmarkで0.8倍程度)ものの、マルチスレッドとRAMアクセス性能ではCortex-A72の方が優位(SPECmarkで約1.5倍)だとアピールして

表1⁽⁷⁾⁽⁸⁾ ラズベリー・パイ4はいろんな項目が全体的に性能UPしている印象

項目		ラズベリー・パイ4B	ラズベリー・パイ3B+
SoC (CPU)	型名	BCM2711B0	BCM2837B0
	メーカー	Broadcom	Broadcom
	コア数	クワッド	クワッド
	動作周波数	1.5GHz	1.4GHz
	コア	Cortex A-72	Cortex A-53
RAM		1~4GバイトDDR4	1GバイトDDR2
GPU	名称	VideoCore VI	VideoCore IV
	動作周波数	500MHz	400MHz
	OpenGL	ES1.1, 2.0, 3.0	ES1.1, 2.0
ビデオ	出力	マイクロHDMI×2	HDMI×1
	エンコード	H.265 4Kp60, H.264 1080p60	H.264 & MPEG-4 1080p30
	デコード	H.264 1080p30	H.264 1080p30
	最大解像度	4K (3840×2160) 60Hz + 1080p または2×4K (3840×2160) 30Hz	2560×1600
USB		2倍速USB 3.0 / 2倍速USB 2.0	4倍速USB 2.0
有線ネットワーク		Gビット・イーサネット	330Mbpsイーサネット
無線	Wi-Fi	IEEE 802.11ac (2.4 / 5 GHz)	IEEE 802.11ac (2.4 / 5 GHz)
	Bluetooth	Bluetooth 5.0	Bluetooth 4.1
電源ポート		USB Type-C	microUSB
電源		3A, 5V	2.5A, 5V
外形寸法		88×58×19.5mm	82×56×19.5mm
重さ		46g	50g