

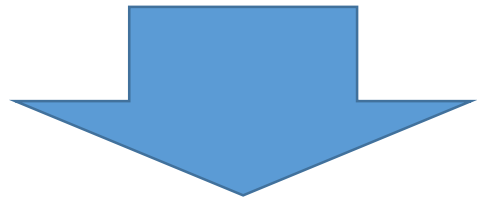
SoCFPGAを用いた アクティブカメラロボットの開発

高知工科大学 Soft Intelligent System On Chip研究室
星野孝総

研究目的

RobotVisionにおいて、
高速に運動する物体の位置を正確に捉える必要がある

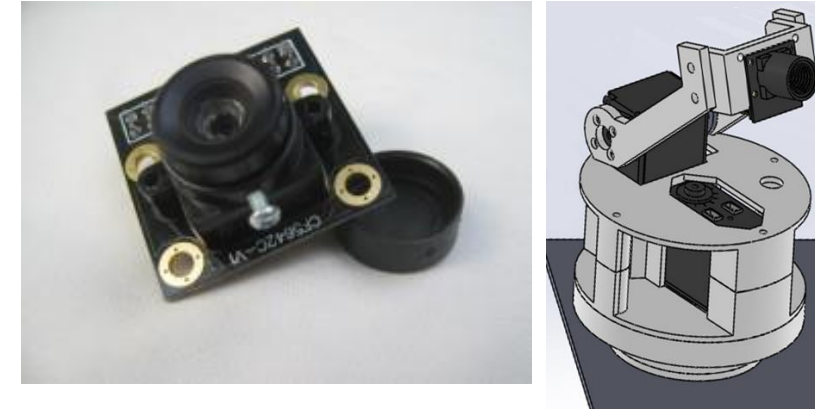
→ アクティブカメラによる高速トラッキングシステム



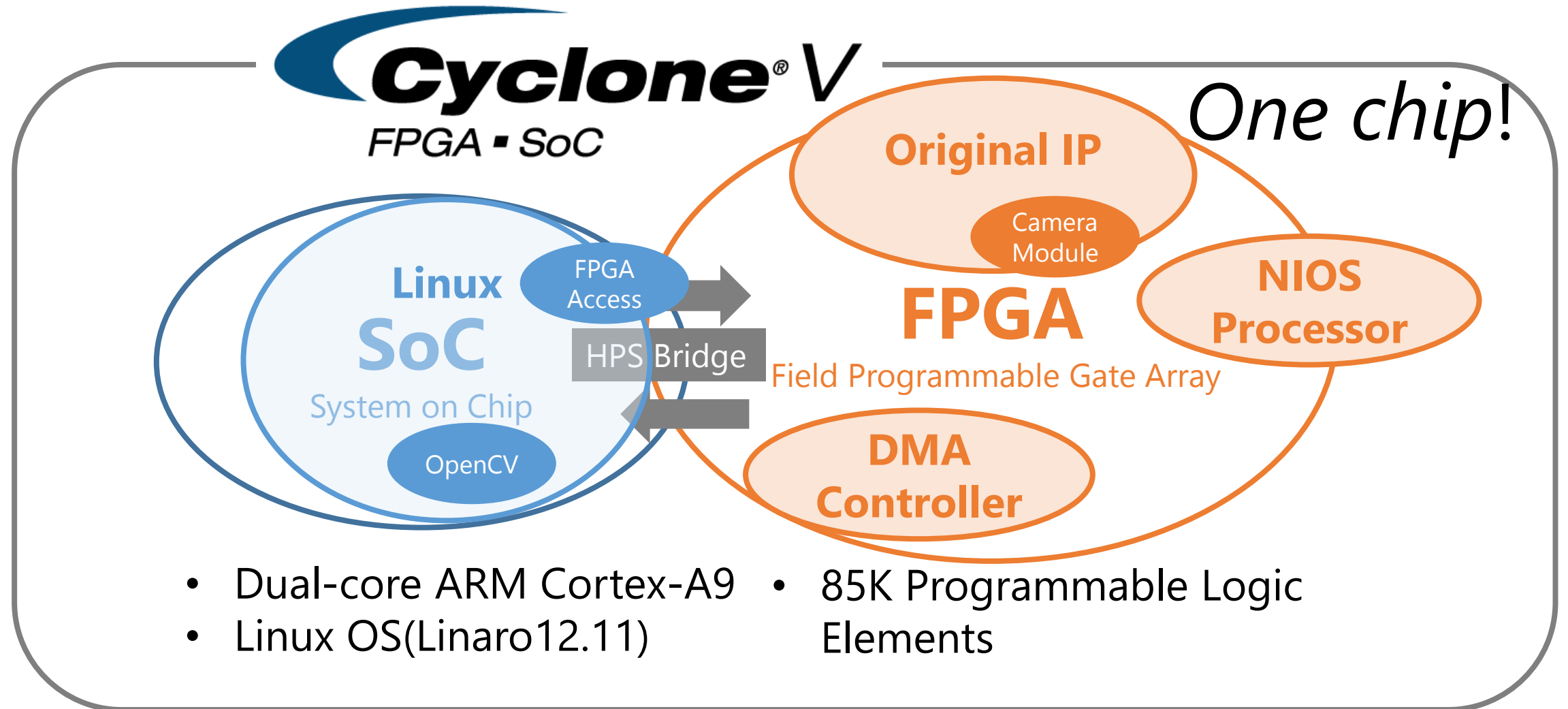
SoCFPGAを用いたリアルタイム画像処理

- 高速画像処理
- Linuxを搭載できる柔軟性
- コンパクト

実験対象は色付きボール



SoC FPGAの概要

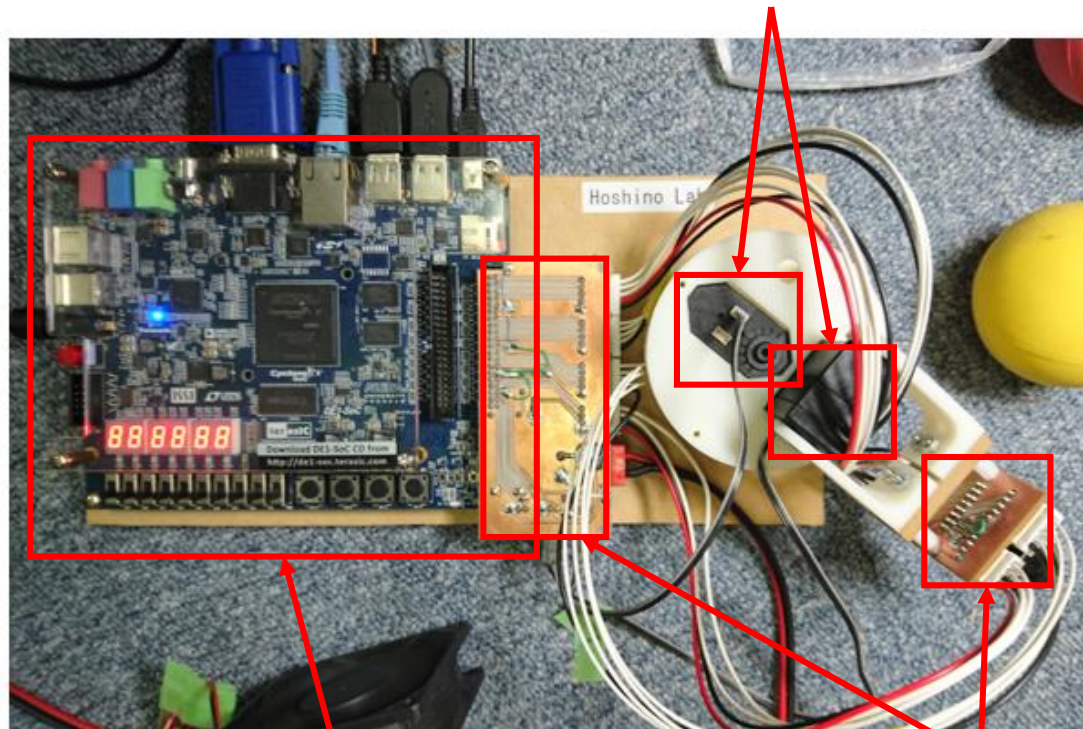


アクティブカメラシステムの概要

使用ツール

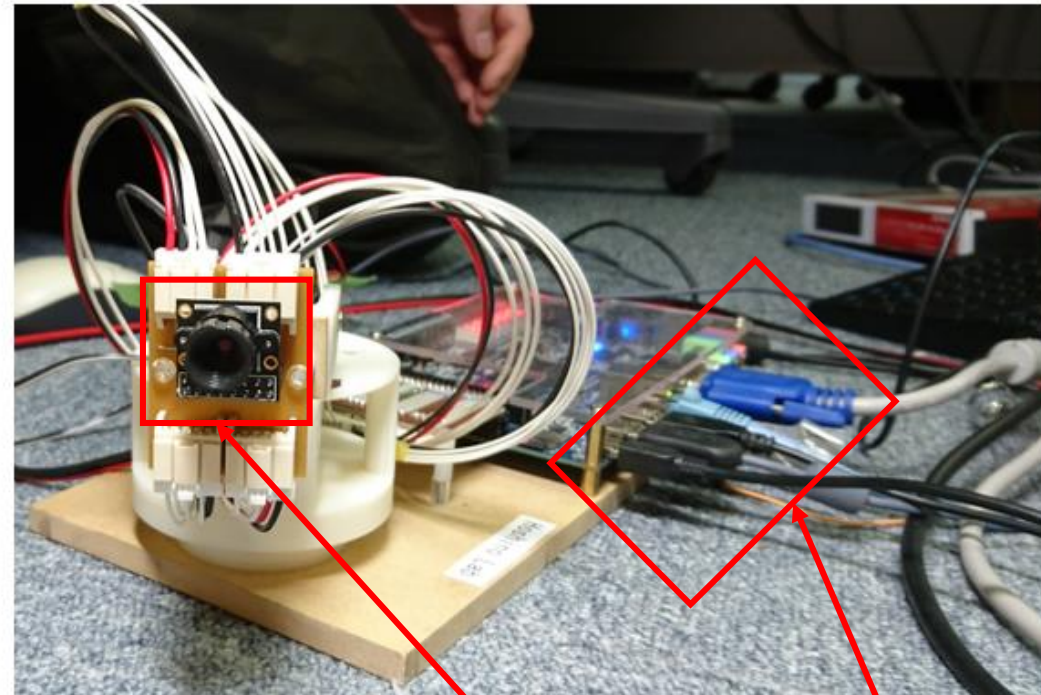


サーボモータ(KRS-2572HVICS)



SoC FPGA(DE1-SoC Board)

自作インターフェイス基板

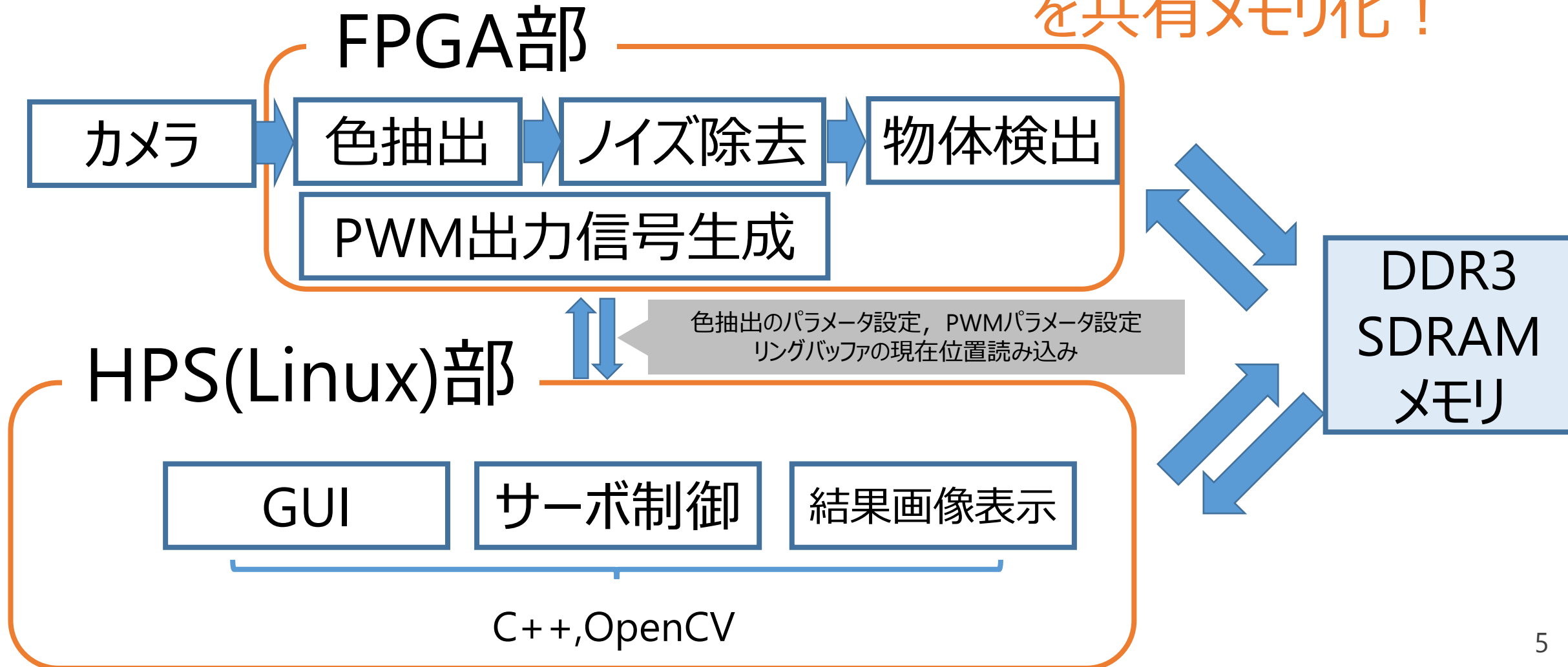


カメラモジュール(OV7670)

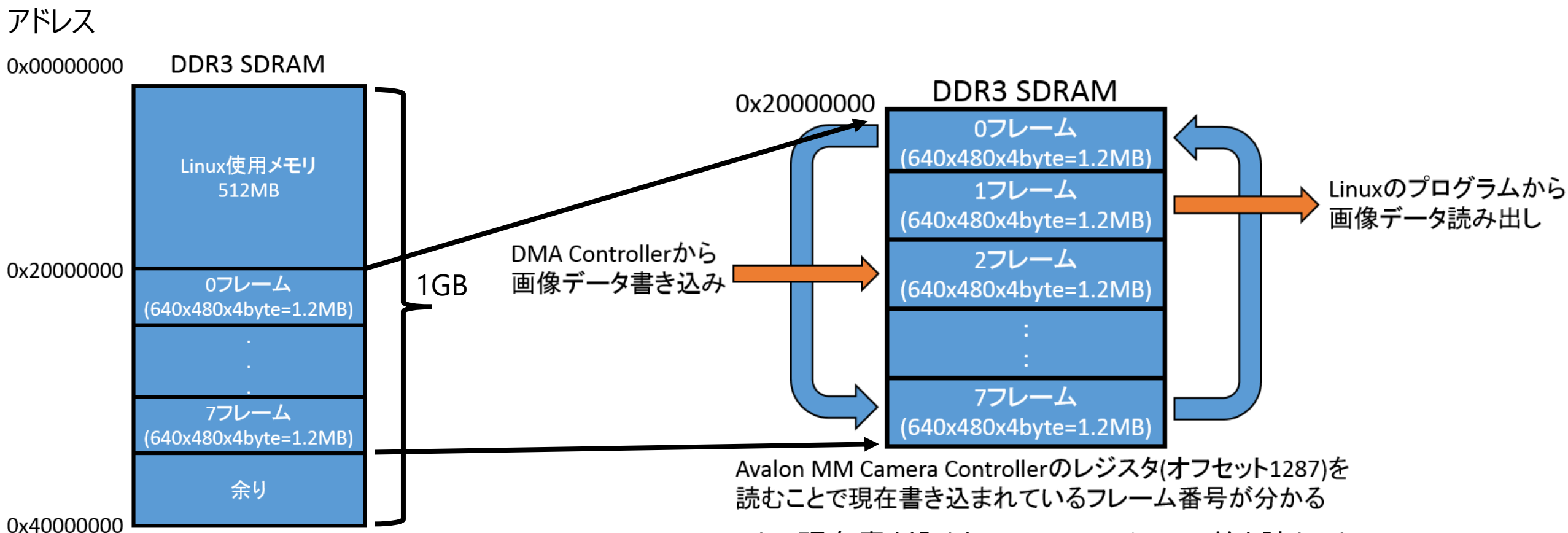
マウス
キーボード
LANケーブル
ディスプレイ(VGA)

アクティブカメラシステムの構築

DDR3の一部のエリア
を共有メモリ化！



画像エリアリングバッファ(共有メモリエリア)



Linuxは、現在書き込まれているフレームの1つ前を読むことで
どのタイミングでも書き込み速度を気にすることなく読み出せる

ソフトとハードの速度比較実験結果

33ms(30fps)以内！

