

# 要 旨

## DDP と Hi-Speed USB のデータ転送の FPGA 実装

川又 悠

近年、ノイマン型プロセッサは様々な機器に利用されている。このノイマン型プロセッサはプロセッサコアと周辺チップの構成で用いられ、周辺チップはノイマン型プロセッサに様々な機能を提供している。その一方で DDP 向けの周辺チップは無く、ノイマン型プロセッサのように周辺チップを用いることで様々な機能を利用できる環境が整っていない。そのため豊富にあるノイマン型向け周辺チップを DDP から活用することにより、DDP を柔軟に使用できると考える。本研究では活用する例として STP 実装の DDP である DDMP から、ノイマン型向け USB コントローラの ISP1761 を活用した。

DDMP と ISP1761 は実験評価ボード USB-DDMP 上に実装されており、通常のバスマスタは MCU である。DDMP と ISP1761 間のバスマスタを MCU とする際の問題点は MCU に処理が集中する点と、プログラム転送のため低速なデータ転送となる点がある。FPGA をバスマスタとすることで MCU に負荷をかけず、高速なデータ転送が可能になる。

本研究では DDP と周辺チップ間を FPGA を用いてデータ転送を行う。FPGA にバスマスタ DMA 転送の機能をもつシステムを実装した。また実装したシステムの動作を確認し、システムの評価を行った。結果として高速なデータ転送が可能となった。

キーワード    データ駆動プロセッサ FPGA

# Abstract

## FPGA Implementation of Data Transfer between DDP and Hi-Speed USB

Yu KAWAMATA

Recently, the Neumann type processor is used for various equipment. The Neumann type processor is made up by the processor core and the peripheral chip, and the peripheral chip is offering the function for the Neumann type processor. However, there is no peripheral chip for DDP, and DDP can not use various function by using the the peripheral chip. Therefore, DDP leverage peripheral chip for the Neumann type processor, and various functions can be offered to DDP.

DDMP and ISP1761 are mounted on evaluation board. A generally bus master is MCU. MCU is not suitable for the bus master between DDMP and ISP1761, because program transfer for MCU is low speed. FPGA supports a high speed data transfer by becoming bus master.

In this paper, DDP and peripheral chip are connect by using FPGA. FPGA was mounted function of bus master DMA transfer. In addition, the movement of the system was confirmed, and the system was evaluated. As a result, a high speed data transfer became possible.

**key words**     DataDrivenProcessor FPGA