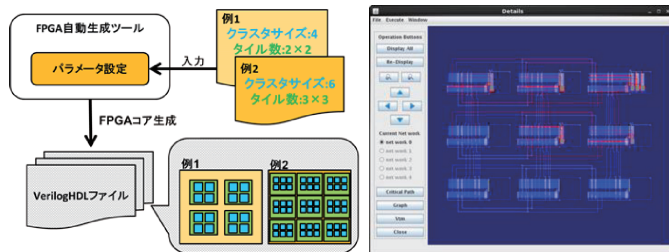


## オリジナルFPGAコアとCADの開発

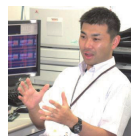
FPGA(Field-Programmable Gate Array)は任意の論理機能を開発現場でハードウェアとして実現できることから、LSIの試作、航空宇宙分野、家電製品など多岐にわたり利用されている。本研究ではこのFPGAをハードウェア記述言語(HDL)で設計し、それをSoC等の一般的なLSIの一部として利用する環境を整備する。これにより一般的なLSIの柔軟性の向上を狙う。

本研究ではオリジナルFPGAコアの自動生成ツールを開発する。自動生成ツールは実装したい回路規模をパラメータとして設定するだけで、それを実現するオリジナルFPGAコアのHDLコードを生成する。また、同時に生成されたFPGAコア用CADも開発する。これまでに予備評価として市販のFPGA上にオリジナルFPGAコアを実装し論理検証を終えている。



左図はFPGAコア自動生成ツールの概要である。回路規模を示すパラメータを設定することで、VerilogHDLファイルが生成される。右図は生成されたFPGA用のCADである。生成したFPGA上に4ビットカウンタをマップした結果を示している。

今後は、FPGAコア自動生成ツールでさらに多くの設計パラメータを扱えるように改良し、より大規模なFPGAも生成できるように研究を進めます。また、応用として回路設計入門用に、より簡単に使えるFPGAの開発も考えています。ご興味のある方はお気軽にご連絡下さい。

研究者  
情報

河並 崇 講師

学部：工学部 学科：情報工学科  
所属研究所：情報技術研究所  
博士(工学)。金沢工業大学大学院工学研究科博士課程(情報工学専攻)修了。(独)産業技術総合研究所研究員を経て、平成21年本学講師就任。

## Keyword

組込みシステム/FPGA(やわらかいハードウェア)/教材開発