

ACTIVITY REPORTACRI 70771 LIFT

Vol.5 2021.1.31発行

ACRiアクティビティレポートは、ACRi(アダプティブコンピューティング研究推進体/ Adaptive Computing Research Initiative) の活動報告や最新の技術成果を公開するオープンなメディアです。 FPGAの可能性に興味を持たれたすべての方に向けて、定期的にリリースしていきます。

ACRI Activity Report1月号のトップページは、年頭にあたりACRI代表の東京工業大学吉瀬謙二が、2021年のACRIの活動方針を公表します。



2020年は、ACRiブログ、ACRiルームをはじめとする様々なウェブシステムや仕組みづくりに取り組むことができました。また、ACRiサロン、ACRiウェビナー、ご覧いただいているACRi Activity Reportを通じて、我々の活動を多くの方にお伝えすることができました。

2021年は、これらのシステムや仕組みをうまく用いながら、我々が目指す「本質的な部分」を進めていきます。 つまり、1.FPGAの開発を経験 されていない方にもFPGAの魅力に触れていただくこと、2.FPGAを用いた多くの魅力的な製品をお届けすること、の2つを推進していきます。 表現を変えると、

- ① FPGAの開発者を増やしていくこと
- ② FPGAビジネスの機会を拡大していくこと

であり、FPGAの研究・開発・ビジネスにおける『①入口と②出口』の両端に注力することを意味しています。

「アダプティブコンピューティングの利用を妨げている本質的な部分を明らかにして、適切なアプローチでその解決に取り組む」ことは簡単ではありません。協賛していただいている企業の皆様、ご協力いただいている研究者の皆様と力を合わせて、高い熱量をもって挑戦していきたいと思います。

ACRi ブログに ついて 2020年には、142件のブログ記事を公開して、Page Viewは17万回を達成するなど多くの方に読んでいただいたことに感謝しています。ACRiブログはFPGAの魅力を伝えていく重要な手段と捉えています。これからも、FPGAの研究者・開発者の手で、FPGAの魅力を伝える記事を届けていきます。

加えて、これらの記事をベースとするセミナーや勉強会、電子出版に向けた準備も進めています。ACRiブログにおける記事の公開がゴールではなく、そこをスタートとする活動を推進していく予定です。

今後もACRiの活動にご注目いただきたいと思います。



トップブロガー インタビュー

ACRIでは参加メンバーがFPGA周辺について書かれているブログを定期的に紹介しています。 今回は、中でもアクセス数の多いトップブロガー2名にインタビューしました。

東京工業大学 助教 佐藤 真平 さん



https://www.acri.c.titech.ac.jp/wordpress/archives/user/satos

佐藤先生は、「4ビットカウンタでわかる FPGA のための論理 回路 入門シリーズ(1) \sim (5)」などのブログで人気です。 FPGA を使いこなすための論理回路の基本についての解説 に定評があります。

ザイリンクス株式会社 シニア エンジニア 黒田 成一 さん



https://www.acri.c.titech.ac.jp/wordpress/archives/user/juna

ザイリンクスのエンジニアが執筆する「高位合成で加速するアクセラレータ開発」のブログにおいて「高位合成とCベース設計」の章を担当される黒田さん。高位合成とアクセラレータ開発の心構えをお話しいただいています。

執筆されたブログの大きな反響に対するご感想をお聞かせください。

*とても驚いています。ACRiの活動が始まってすぐの記事であること、そして大学の講義で扱う基礎的な内容かつ、ネット上でも入手できる内容ですから、ここまで閲覧数が増えるとは思っていませんでした。

*一回の記事につき4,000~5,000文字と依頼されたのに、 初回が24,000、2回目は35,000、最終回も23,000文字と非 常識な文字数だったので、こんなに多くの方々が読んでくだ さることに驚きました(笑)。



Shimpei Sato



4ビットカウ ンタでわかる FPGA のため の論理回路 入門 (5)

なさんごんにちは。このコースでは
PGA を使いこなすために理解しておき
い論理回路の基本について説明しま
。 FPGA を使って開発しているけどハ ドウェアはよく分からないという方 、ぜひお付き合いください。 前回は4



4ビットカウ ンタでわかる FPGA のため の論理回路 入門 (4)

Q 1 =

ACRiへのご期待、ご提案があればお聞かせください。

** FPGAのプロにも、興味が湧いて始めてみたい人にも、有用な活動が続くことを期待します。

* ACRiのコンテンツを海外に向けて発信するという活動ができれば、日本の官民の視界をワールドワイドに広げていくという意味で有益だと考えています。

ご自身が考えるFPGAの未来像をお聞かせください。

*近年は小学校でプログラミングの教育をしていますが、FPGAも同様に少年少女の頃から学べるようになると良いですね。そうなれば、FPGAを活用するアイデアが生まれ多様性がもっと拡がると考えています。

** FPGA/ACAP を含むヘテロデバイスが これから本格発展していく過渡期のよう な今、ノイマン・アーキに代わる "俺様 アーキ" を志す方々が増え、その成果物と しての高性能 HW/SW が世の中のニーズ に応え、より多く利用される時代が訪れ るといいなと、個人的には思っています。

これからACRiを通じてどのような発信をしていきたいですか。

** FPGAを知る方々の多くにはACRiの存在が認知されたと感じています。次は、FPGAをあまり知らない学生やソフトウェア開発者などに対象をしぼり、その方々がFPGAを使ってみたくなる情報を発信したいと考えています。

*振り返れば、記事の中で本当にテクニカルな話はあまり出来ていなかったので、今後はそういった話もするように頑張りたいと思います(笑)。



ところで、2章の前フリで断ったよう 本連載はサーバー向けのアクセラレ ョンの話にフォーカスをしています 上の先行開発環境はエンベ向けのア ラレータ IP 開発にももちろん利用 ます。

エンベ向けであればオフロード/ア ラレーション対象の CPU は組込み







ibextech.jp

動画圧縮コーデックをメインとしたIPコアに加え、それをFPGAに実装した映像伝送装置やモジュールボード (基板)を開発・販売されているアイベックステクノロジーさん。特に放送市場において、超低遅延伝送を強 みとした信頼性の高い小型コーデック装置が評価されています。



ACRiに参加した理由を教えてください

CPU単体の性能向上に陰りが見え、HW(ハードウェア)アクセラ レーションに注目されている今は、HW設計のスキル(考え方)が生 きる時代だと感じています。また、今後はいっそうHWとソフトウェ ア(特にバックエンド)の枠組みは薄くなると考えており、システム 全体を理解しての最適化には、HW設計のスキルが不可欠です。そ こで多くの方に、FPGAを含むHW設計を強みとする当社の事業に 興味を持ってもらうとともに、FPGAに精通するエンジニアの育成に 貢献できればと思い、参加しました。



ACRiをどのように活用していきたいですか

FPGAやHWアクセラレーションに興味のある学生たちがACRiルー ムを使用する中で、HW設計について疑問を持ったり、上手く動か なかったりすることがあると思います。それらの疑問や問題への回 答を通して、FPGAについて深く理解してもらえるような交流をして いきたいと考えています。



ACRiにどのような活動をご要望されますか

FPGAを使用したAI処理の、認知度向上のためのセミナーや広報な どを期待しています。また、FPGAを使用したAI処理を行いたい企 業との交流も望んでいます。ACRiが音頭をとり、独自の視点による プッシュ型のマッチングをしてもらえると嬉しいです。そこから大き な成果につながるカップリングが生まれるのではないでしょうか。



ACRiに期待することを教えてください

参加企業・大学同士でFPGAを活かすための意見交換の機会があ ればと思います。それぞれの企業・大学で、持っている技術や経験 が異なると思いますので、様々な角度からの意見が聞けてとても面 白そうです。特に AI、ディープラーニングの分野での今後のFPGA の在り方などについて、多くの方の意見を聞きたいです。

Mipsology

ディープラーニング推論に向けた最先端のアクセラレーションに焦点を当てた製品開発を行っている Mipsology さん。同社の「Zebra」は、ニューラルネットワーク推論に理想的なディープラーニング計算エン ジンとして知られています。また、フランスのグルノーブル大学、パリ大学やフランス国内の工科大学と連携 する他、フランス政府の投資も受けています。





↓ ACRiに参加した理由を教えてください

ACRiを介して、大学で研究をしている若い技術者の卵とコミュニ ケーションを取り、当社の先端テクノロジーに触れていただく機会 を持ちたいと考えています。また、Mipsologyが日本国内に拠点を 構えた時には、ACRiで当社に興味を持った技術者がスタートに関 わってもらえれば良いなと期待しています。

もう一つは、ACRiで多くの企業と交流し、Mipsology製品を使用す る国内Ecoパートナのネットワークを広めたいと考えています。



ACRiをどのように活用していきたいですか

当社が開発したディープラーニング計算エンジンの「Zebra」は、次々 に新たな機能をリリースしていく方針です。特に精度向上が技術的 なポイントになっているので、その部分を補完するツールを多くリ リースしていきます。その際に、ACRiに参加する大学と、性能の向 上や有効性につながる共同研究を進めたいですね。



ACRiにどのようなことを期待されますか

ACRiには、ぜひテーマ別のビジネスマッチング等を行ってもらえる ことを期待しています。自動車など様々な産業のアプリケーション カットでの機械学習を語るのは、具体的な課題などもあって面白い ですね。



注目されている技術マーケットはありますか

「Zebra」は機械学習の高速化でGPUからの置き換えが多かったの ですが、最近は超解像度等(スーパーレゾリューション)をCNN(畳 み込みニューラルネットワーク)で行うことも手掛けています。この ソリューションは最近、幅広いマーケットからニーズがあり対応を始 めています。



このコーナーでは、 今月の注目ACRiブログを ピックアップします。

FPGA を対象とした非同期式回路の設計(1)

執筆者:会津大学 上級准教授 斎藤寛さん

著者は長い間 Intel FPGA を対象に非同期式回路の設計支援ツールを開発してきま この連載では、FPGAに非同期式回路を実現するための方法を解説していき たいと思います。

https://www.acri.c.titech.ac.jp/wordpress/archives/10043





年初からACRiブログは安定したPVを記録し ACRiルームも登録者数を伸ばしています。 この数字に満足することなく、2021年も より多くの方にFPGAへの関心を高めていただけるよう、 新たに数々の取り組みを展開していく予定です。



ACRi 参加団体

東京工業大学

🏅 筑波大学

AIT 愛知工業大学

運営企業 😨 東海大学

ADD.

TAI INTELLIGENCE

創設企業

VANET

E XILINX.

GopherTec

DEP

← SUSUBOX®

特殊電子回路株式会社

FIXSTARS"

わさらぼ

IBEX Technology

AXELL CORPORATION





協賛企業



Mipsology

ScaleFlux[®]

後の活動トピック

ACRi加盟企業様限定のご案内



2021年2月24日(水) 14:00-16:30

初めてACRiルームのARTYを使って サンプルコードを動かしてみる

Zoom、Slack、Googleスライドを活用

·講師· わさらぼ合同会社 参加費 無料(ACRi加盟企業の方のみ)

三好健文 様

参加 ①Linuxのコマンドが使える ^{資格} ②Zoom会議に参加できるパソコン環境

ま申込 info@acri.c.titech.ac.jp 第3回ACRiウェビナーを開催します。



第3回ACRi ウェビナ

2021年3月9日(火) 16:30-18:30 テーマ:(仮)Softwareエンジニアへの"FPGAのススメ"

開催場所:オンライン開催(YouTubeでライブ配信)

•企業講演•

グーグル合同会社 デベロッパーアドボケイト

佐藤一憲様

⊘ 45min.

•招待講演 • 東京大学 准教授

高前田 伸也 先生

詳細やご参加の方法等は、ACRiホームページ www.acri.c.titech.ac.jp/wp/ 等で追ってお知らせします。

今後もACRiの活動に 注目ください。