



報道機関各位

2019年8月30日  
株式会社ウーノラボ  
国立大学法人弘前大学

## 弘前大学とウーノラボ、マイクロプロセッサの隘路軽減に関する研究成果を発表

国立大学法人弘前大学（本部所在地：青森県弘前市、学長：佐藤 敬）と株式会社ウーノラボ（東京都渋谷区、代表取締役：福島 眞粧美）は、マイクロプロセッサのボトルネックを軽減し、エネルギー効率の向上を実現した共同研究の成果を国際会議 62nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2019) で発表しました（表題：A Single-Stage RISC-V Processor to Mitigate the Von Neumann Bottleneck）。

組み込みシステムに用いられるマイクロプロセッサは、性能だけでなく低消費電力のキーとなるデバイスとなっています。特にセンサノードなどのIoT機器においては、メンテナンスフリーを実現するため超低消費電力で動作することが必要となります。マイクロプロセッサは組み込みシステムの中で消費電力の割合が大きく、マイクロアーキテクチャの改善や物理設計の最適化による低消費電力化が重要な課題となっています。

弘前大学大学院理工学研究科では、組み込みシステムや組み込みプロセッサに関する研究、および回路解析に基づく半導体集積回路の物理設計最適化に関する研究を行っており、国際会議をはじめ学会に成果発表の実績があります。

ウーノラボは、自社でデバイスを開発するのではなく、保有する特許技術(\*1、他)をライセンスすることにより、世界中の企業に使用して頂き、未来をともに創造することを願っております。

\*1 特許 4862100 「中央演算処理装置及びマイクロコンピュータ」

今回、弘前大学大学院理工学研究科における既発表の研究成果をもとに、ウーノラボの特許技術を用いて、現在主流となっているノイマン型コンピュータの隘路を軽減するマイクロアーキテクチャおよびその実装方法を確立し、有効性を明らかにすることを目指して共同研究を行っています。

### ■弘前大学大学院理工学研究科 概要

所在地：青森県弘前市文京町3

代表者：大学院理工学研究科長 佐藤 裕之

URL：<http://www.st.hirosaki-u.ac.jp/>

概要：弘前大学理工学部は理学と工学の融合を目指して国立大学の理工学部として



平成 9 年に設置されました。卒業生には、多様な分野の基礎を支える理学と社会基盤を支える工学の基礎の学修を通して、変化に耐えうる発想の力と協調の力を身につけてもらうことができるよう、教育研究に取り組んでいます。

■ 株式会社ウーノラボ（UNO Laboratories, Ltd.）概要

所在地：東京都渋谷区千駄ヶ谷 3 丁目 3 番 23-303 号

創業：2017 年 5 月 29 日

資本金：500 万円

代表者：代表取締役 福島 眞粧美

URL： <https://www.unolabo.co.jp>

事業内容：FPGA、同期式・非同期式プロセッサの研究およびライセンス  
AI 学習システムの開発およびライセンス

■ 本件に関するお問い合わせ先

○弘前大学

大学院理工学研究科 金本 俊幾

URL： <https://www.eit.hirosaki-u.ac.jp/~kana/contact.html>

○株式会社ウーノラボ

代表取締役 福島 眞粧美

URL： <https://www.unolabo.co.jp>

以上