

PRESS RELEASE

2017年11月16日
理化学研究所
株式会社 ExaScaler
株式会社 PEZY Computing

スーパーコンピュータ「Shoubu（菖蒲）system B」が スパコン省エネランキング Green500 で世界第1位を獲得

要旨

理化学研究所（理研）情報基盤センターが、株式会社 ExaScaler、株式会社 PEZY Computing と共同で設置した液浸冷却スーパーコンピュータ「Shoubu（菖蒲）system B」が、2017年11月14日（日本時間）に発表された最新のスーパーコンピュータランキングの消費電力性能部門「Green500^[1]」において、世界第1位を獲得致しました。

理研の Green500 における第1位獲得は四回目となり、全て Shoubu システムが獲得しています。Shoubu（菖蒲）system B は2016年4月に PEZY-SC2^[2]用の新型システムボード類を利用するために、全く新しい液浸槽(system B)を設置し、演算理論性能が2ペタフロップス級となっています。

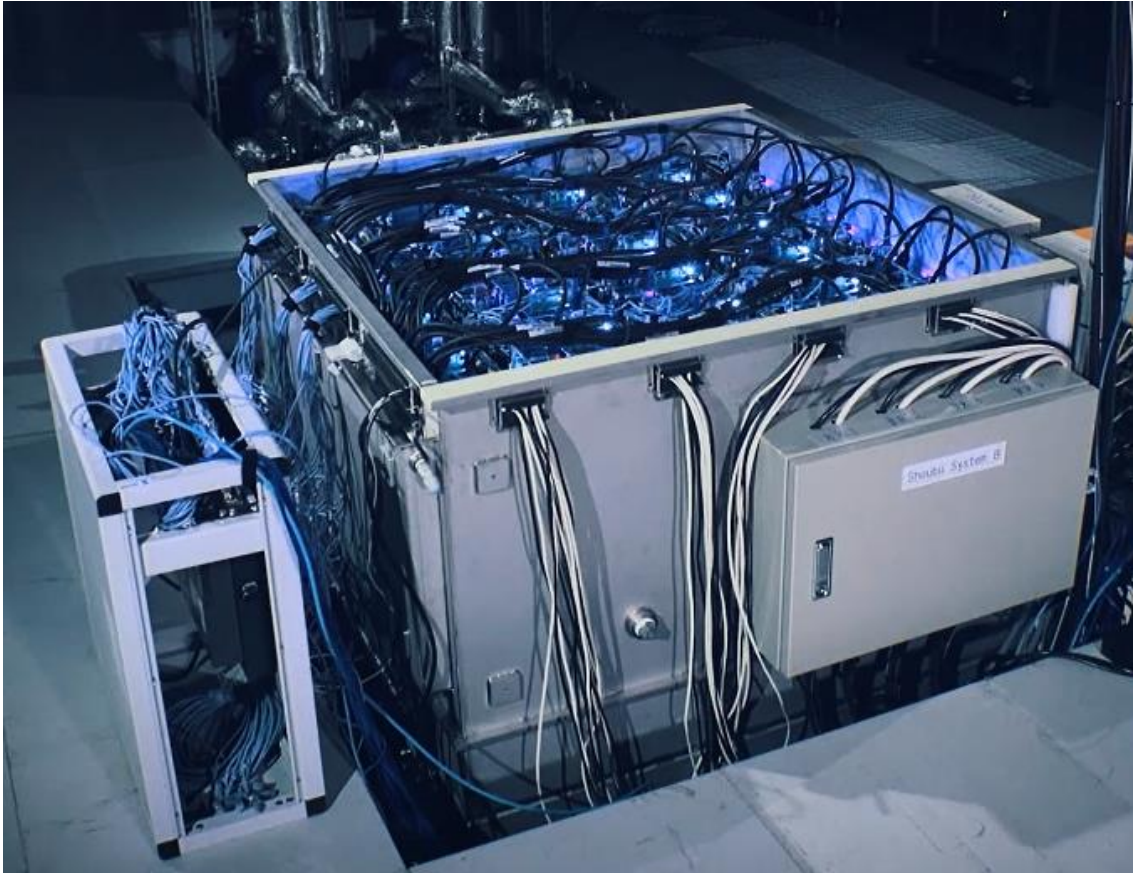
理研、ExaScaler、PEZY Computing は、菖蒲の高性能化を目指した最適化作業を計画しています。また、応用分野での利用として、脳神経シミュレーションの研究や最適化問題の研究など幅広い分野で進めていく計画です。

【理研 情報基盤センター 姫野龍太郎センター長のコメント】

今回、開発用に新たに設置した Shoubu(菖蒲) system B が、Green500 のトップを獲得したことを ExaScaler、PEZY Computing とともに祝いたいと思います。ちょうど時を同じくして、この新しいシステムを活用した大規模計算科学のプロジェクトに、文部科学省の高性能汎用計算機高度利用事業費補助金の交付が決まりました。これにより実際の応用分野でのソフトウェア開発が加速されることとなります。今後の発展を楽しみにしております。

【ExaScaler、PEZY Computing 両社の代表取締役、齊藤元章のコメント】

2015年6月に理研情報基盤センター様に Shoubu（菖蒲）を設置させて頂いたからの2年半で、3回の Green500 第1位を獲得させて頂いておりましたが、新たに追加設置をさせて頂いた開発用の Shoubu（菖蒲）system B を PEZY-SC2 に最適化致しましたことで、再び Green500 第1位を獲得して頂きました。Shoubu（菖蒲）、Shoubu（菖蒲）system B 共に、今後も一層の環境整備とアプリケーション開発を進め、広い範囲で研究分野への活用に努めて参ります。



液浸冷却スーパーコンピュータ「Shoubu（菖蒲）system B」全景

1. 計測方法と成果

理研と ExaScaler、PEZY Computing は、今後のスーパーコンピューティングにおける 2 つの大きな柱であるメニーコアプロセッサと液浸冷却システムについて知見を深めるべく、2015 年 4 月 30 日付けで共同研究契約を締結しています。これに基づき、理研情報基盤センターは ExaScaler の最新の液浸冷却システム「ZettaScaler-1.6」を用いた 5 台の液浸槽からなる液浸冷却スーパーコンピュータ菖蒲を、2015 年 5 月に設置しました。その後、2016 年 10 月に 48V 直流給電対応などの高度化を行った「Shoubu（菖蒲）system B」を追加設置し、2017 年 4 月には PEZY-SC2 用システムの搭載を可能としています。

今回の Green500 に向けた計測では、Green500 が求める EEHPC (Energy Efficient High Performance Computing) Power Measurement Methodology Version2.0 の Level 1 で規定される方法に従って、1W 当たりの消費電力性能値 17.009 GFLOPS/W を計測しました。この値が、最新のスーパーコンピュータランキングの消費電力性能部門である「Green500」において、世界第 1 位と認定されま

した。

今回の菖蒲の第1位獲得により、理研は Green500 において世界最多となる 4 回の世界第1位を獲得した機関となりました。日本の機関の1位獲得は8回目で、世界で最も多く第1位を獲得した国となります。

2. 今後の期待

今回の計測実験により得られた計測結果は、今後のスーパーコンピューティング環境において特に重要となっている消費電力性能において、PEZY Computing のメニーコアプロセッサと ExaScaler の液浸冷却システムの組み合わせが大きな可能性と将来性を有していることを示しています。

理研は、ExaScaler、PEZY Computing との共同研究契約に基づいて、更に高い消費電力性能値と演算性能値を実現するための最適化作業を計画しています。また、応用分野での利用についても、PEZY ユーザ会を開催するなどの情報共有や成果発表を行うアクティビティを活発に行い、着実に裾野を広げ、幅広い分野での応用研究を進めていくための土を整備していきます。また、2017年12月13日にも PEZY ユーザ会が開催されます。

3. 補足説明

[1] Green500

Green500 は、世界で最も消費電力あたりの性能が良いスーパーコンピュータ・システムを上位 500 位までランク付けし、評価するプロジェクト。近年のグリーン化の潮流を受けて、2007年11月から TOP500 リスト内のスパコンの電力性能（速度性能値 / 消費電力）を TOP500 に合わせて半年ごとに発表している。今期からは TOP500 と統合されて発表されます。

[2] PEZY-SC2

PEZY-SC2 は、PEZY Computing が国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「戦略的省エネルギー技術革新プログラム（課題名：非接触型磁界結合通信を用いた高密度実装プロセッサデバイスの開発（実証開発フェーズ）」の支援を受け、2017年4月に試作製造が開始された 2,048 コアの MIMD 型プロセッサです。

4. 問い合わせ先・機関窓口

発表者

理化学研究所 情報基盤センター
上級センター研究員 黒川 原佳（くろかわ もとよし）

報道担当

理化学研究所 広報室 報道担当
TEL：048-467-9272 FAX：048-462-4715
E-mail：ex-press@riken.jp

[お問い合わせフォーム](#)

株式会社 ExaScaler

取締役 COO 齊藤 公章（さいとう きみあき）
TEL: 03-5577-3835
E-mail: kimiaki@exascaler.co.jp

株式会社 PEZY Computing

マーケティング部 佐藤 路恵（さとう みちえ）
TEL: 03-5577-3900
E-mail: michie@pezy.co.jp