

株式会社 ExaScaler／株式会社 PEZY Computing

「新液浸冷却手法と 1,024 コアプロセッサを採用した「ExaScaler-1」の高エネルギー加速器研究機構 (KEK) で稼働する「Suiren (睡蓮)」が、世界第 1 位に相当する消費電力性能を計測」

株式会社 ExaScaler (エクサスケラー、以下 ExaScaler) と株式会社 PEZY Computing (ペジーコンピューティング、以下 PEZY) は、PEZY が NEDO の助成を受けて 2014 年 9 月までに開発していた世界最大規模となる 1,024 コアの低消費電力型メニーコアプロセッサ「PEZY-SC」と ExaScaler が 2014 年 9 月までに開発した完全開放型で高効率の新液浸冷却システム「ESLC-8」を用い、最大演算性能 395TFLOPS の小型スーパーコンピュータ「ExaScaler-1」を共同開発して 2014 年 11 月より共同研究先である大学共同利用機関法人の高エネルギー加速器研究機構 (機構長: 鈴木厚人、以下 KEK) に設置し、11 月 1 日からはシステム名称「Suiren (睡蓮)」としての稼働を開始しています。2014 年 6 月発表のスーパーコンピュータ・ランキング「Top500」で 420 位に相当する 153.7TFLOPS の性能値と、同消費電力性能ランキング「Green500」で世界第 2 位の値に相当する 4.02GFLOPS/W を計測した初期試験に引き続き、本日までの第 2 回試験において初期試験を大きく上回る **191.0TFLOPS** の性能を計測し、この時の消費電力性能は **4.45GFLOPS/W** を計測致しました。この計測値は、2014 年 6 月発表のスーパーコンピュータ・ランキング「Top500」で 269 位に、同消費電力性能ランキング「Green500」では世界第 1 位の値に相当します。

これらの結果は、今月開催される SC14 で発表される 2014 年 11 月版のスーパーコンピュータ・ランキング「Top500」と同消費電力性能ランキング「Green500」に、申請が行われる予定です。SC14 では、KEK のブースで「Suiren (睡蓮)」が、別の共同研究先の東京大学のブースで「ExaScaler-1」がパネル展示され、期間中「Top500」と「Green500」の結果が発表されます。

毎年 6 月と 11 月に発表されるスーパーコンピュータ・ランキング「Top500」では、日本の京速計算機「京 (K Supercomputer)」が 2011 年 6 月と 11 月に世界第 1 位を獲得し、2014 年 6 月のランキングでも世界第 4 位に位置付けられています。一方、最近注目を集めている消費電力性能を競う「Green500」は、「Top500」に入る性能を持ったスーパーコンピュータを、演算処理性能の絶対値ではなく消費電力 1W 当たりの演算処理性能により並べ変えたもので、電力効率の改善が不可欠な次世代スーパーコンピュータの開発でも、その方向性を見極める上で重要な意味を持ちます。2013 年 11 月と 2014 年 6 月の「Green500」ランキングでは、東京工業大学の「TSUBAME-KFC」が、二回連続して世界第 1 位を獲得しており、2014 年 6 月の値は 151.8TFLOPS の性能時に 4.39TFLOPS/W でした。本日までの「Suiren (睡蓮)」の第 2 回試験において計測された性能は、「TSUBAME-KFC」の 2014 年 6 月時点の値と比較して、演算処理性能の絶対値で 25%以上高い値を計測しつつ、消費電力性能でもこれを上回る値を計測したものです。

ExaScaler の創業者で、PEZY の代表取締役社長の齊藤元章は、以下の様に述べています。

「ExaScaler と PEZY 共同で開発された「ExaScaler-1」が KEK で「Suiren (睡蓮)」として無事

に稼働を開始し、初期試験でも予定通りの性能を計測しておりましたが、本日までの第2回試験において、予想を大きく上回る性能の向上を確認することができました。改めまして、本開発と設置に関わった全ての関係者の方々の御尽力に感謝を致します。

NEDOの助成を受けてPEZYで開発した低消費電力型のメニーコアプロセッサと、今年の4月に設立したExaScalerで開発した新しい液浸冷却システムを組合せて、実質的には僅か7か月間で開発した「ExaScaler-1」が、KEKの「Suiren（睡蓮）」として予想以上の初期性能を発揮しておりますことで、今後のKEKでの研究活動に貢献ができますことと、「ExaScaler-1」の継続開発の双方において期待を持っております。

この記念すべき日に、ExaScaler社では、全く新しい、画期的な液浸冷却手法に関する基本特許を申請することができました。液浸冷却としては、考え得る最高の冷却効率を実現する液浸冷却手法であると分析しており、近い将来の「ExaScaler-1」への採用に向けて開発を継続して参ります。」

株式会社 ExaScaler について：

ExaScalerは、独自の液浸冷却システムの各種製品の開発と販売を目的に2014年4月に設立されました。2014年7月までに新しい液浸冷却の実験システム開発に成功し、8月には基本特許の申請を行い、9月には「ESLC-8」の開発に成功しています。

2014年8月28日、ExaScalerは大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構の計算科学センターと共同研究契約を締結しました。

2014年10月7日、ExaScalerは東京大学理学部情報科学科と共同研究契約を締結しました。10月末、ExaScalerは「ExaScaler-1」をKEK計算科学センターに設置しました。

2014年11月22日、ExaScalerは液浸冷却に関する新しい冷却手法の基本特許を申請しました。

株式会社 PEZY Computing について：

PEZYは、高性能スーパーコンピュータを実現するための省電力小型メニーコアプロセッサ製品の開発と販売を目的に2010年に設立されました。独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）などからの支援を得て、2012年に第一世代の512コアのメニーコアプロセッサ「PEZY-1」の開発に成功し、2014年9月には、NEDOの平成24年度戦略的省エネルギー技術革新プログラムからの助成を再び得て、第二世代の1,024コアのメニーコアプロセッサ「PEZY-SC」の開発に成功しました。

2014年10月7日、PEZYは東京大学理学部情報科学科と共同研究契約を締結しました。

SC14（The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis 2014）について：2014年11月16日から21日まで米国ルイジアナ州ニュー・オーリンズ Ernest N. Morial Convention Centerで開催される、スーパーコンピュータ関連の国際学会・展示会。11月18日に「Top500」、11月20日に「Green500」の表彰式が執り行われます。

問い合わせ先：

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 2-1 木村ビル 3F

株式会社 ExaScaler

研究開発部長 CTO 鳥居 淳

TEL: 03-5577-3835

E-mail: [info@exascaler.co.jp](mailto:info@exascaler.co.jp)

<http://www.exascalr.co.jp>

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町 1-4-1 友泉淡路町ビル 5F

株式会社 PEZY Computing

取締役副社長 COO 鈴木 大介

TEL: 03-3525-4291

E-mail: [info@pezy.co.jp](mailto:info@pezy.co.jp)

<http://www.pezy.co.jp>