

第二世代の液浸冷却小型スーパーコンピュータ「ExaScaler-1.4」を共同で開発し、「Suiren Blue（青睡蓮）」として高エネルギー加速器研究機構に設置する作業を開始

ExaScaler（エクサスケラー、代表取締役社長：木村耕行、以下：ExaScaler 社）と株式会社 PEZY Computing（ペジーコンピューティング、代表取締役社長：齊藤元章、以下：PEZY 社）は、液浸冷却に完全に特化して共同で開発した第二世代となる液浸冷却小型スーパーコンピュータ「ExaScaler-1.4」を、高エネルギー加速器研究機構（以下 KEK）の計算科学センターに、昨年 10 月に設置した「Suiren（睡蓮）」に併設する形で、「Suiren Blue（青睡蓮）」として追加で設置することとし、その設置作業を開始致しました。

第一世代の液浸冷却小型スーパーコンピュータ「ExaScaler-1」を用いて構築された KEK の「Suiren（睡蓮）」は、液浸冷却槽 4 台によって構成されたコンパクトな設計ながら、理論性能 395TFlops（テラフロップス）のスーパーコンピュータとして、昨年 12 月より KEK と、KEK と共同研究契約関係にある国内の研究者によって使用されています。

この度、ExaScaler 社は、KEK との共同研究契約に則り、ExaScaler 社と PEZY Computing 社が共同で液浸冷却に完全に特化して開発を行った、第二世代となる液浸冷却小型スーパーコンピュータ「ExaScaler-1.4」を、KEK の計算科学センター内の「Suiren（睡蓮）」に併設する形で、同センターの命名により「Suiren Blue（青睡蓮）」として追加で設置する作業を開始しました。KEK との共同研究契約を通して、液浸冷却に特化して開発された ExaScaler-1.4 の、既存の ExaScaler-1 に対する様々な優位性と、ExaScaler 社の提唱する液浸冷却方式自体の有効性を、更に検証して行く計画です。

ExaScaler-1 による液浸冷却槽を 4 台使用して構成された「Suiren（睡蓮）」に対し、新たに液浸冷却に特化して開発された ExaScaler-1.4 による液浸冷却槽を 1 台使用して構成される「Suiren Blue（青睡蓮）」は、設置面積が約 4 分の 1 に減じられながら、「Suiren（睡蓮）」を 8.4% 上回る理論性能を有しており、面積・体積効率が大きく高められます。液浸冷却槽内が高密度化して、液浸冷却槽内から引き揚げて保守作業を行う効率と安全性を改善する目的で、最小構成システムである“ブリック（Brick）”を吊り上げる新たな吊り上げ機構も新設されます。また、液浸冷却槽で演算処理装置などから熱を奪った冷媒を室外で冷却するための室外冷凍機と熱交換器についても、「Suiren（睡蓮）」では小型の室外冷却機と熱交換器を 8 台ずつ接続していたものを、「Suiren Blue（青睡蓮）」では 1 台の中型室外冷却機と 1 台の高効率小型熱交換器で代替することで、配管部を含めた室外の構成も大きく簡素化されて、システム全体の保守性も高められます。（表 1 を参照）

ExaScaler 社と PEZY Computing 社は、本年 7 月 12 日から 16 日にドイツ、フランクフルト市で開催される ISC 2015 において、「ExaScaler-1.4」の正式発表と最小構成システムの展示を行う予定です。（ISC 2015 : ISC High Performance, The HPC Event (<http://www.isc-hpc.com>))

表1: 「Suiren(睡蓮)」と「Suiren Blue(青睡蓮)」の比較

スーパーコンピュータ名称		Suiren(睡蓮)	Suiren Blue(青睡蓮)
液浸冷却HPC System		ExaScaler-1	ExaScaler-1.4
理論演算性能(TFLOPS)		395.0	428.3
システム構成	ホストプロセッサ	Intel Xeon E5-2660 v2	Intel Xeon E5-2618L v3
	ホストプロセッサ総数	64	64
	ホストメモリ	DDR3 (1,600MHz)・128GB	DDR4 (1,866MHz)・64GB
	ホストメモリ総容量	8,192GB	4,096GB
	主演算部プロセッサ	PEZY-SC (最大733MHz)	PEZY-SC (最大800MHz)
	主演残部プロセッサ総数	256	256
	主演算部メモリ	DDR3 (1,600MHz)・32GB	DDR4 (1,866MHz)・16GB
	主演算部メモリ総容量	8,192GB	4,096GB
ノード数(U)		32	64
ノード構成		Xeon*2 (QPI) + PEZY-SC*8	Xeon*1 + PEZY-SC*4
ネットワークアダプタ		56Gb InfiniBand *32	56Gb InfiniBand *64
ネットワークSwitch		56Gb InfiniBand *32 Port: 1台	56Gb InfiniBand *32 Port: 4台
ネットワークSwitch設置場所		液浸冷却槽外	液浸冷却槽内
液浸冷却槽数		4	1
保守用吊り上げ機構		無し	有り(液浸冷却槽に付設)
室内システム設置面積		6.24平方m(室内配管を含む)	1.62平方m(室内配管を含む)
室外機台数		8	1
熱交換器台数		8	1
冷媒循環用ポンプ台数		4	1

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

<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

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