



構造解析 性能比較資料

Abaqus/Standard

SOLIDWORKS Simulation

株式会社 日本 HP

サービス・ソリューション事業本部 技術本部

2022年7月

システム構成



Z8 G4 Workstation

CPU	: Xeon Gold 6246R (3.4~4.1GHz, 35.75MB Cache, 16core) x2
メインメモリ	: 96GB (2933MHz, 8GB x 12枚, 6チャンネル)
ストレージ	: 1TB HP Z Turbo Drive G2 (NVMe SSD)
OS	: Windows 10 Pro for Workstations
ソフトウェア1	: Abaqus 2022
ソフトウェア2	: SOLIDWORKS 2022 SP2.0

NEW!!



Z2 Tower G9 Workstation

CPUパターン1	: Core i7-12700K (2.7~5.0GHz, 25MB Cache, 8+4core)
CPUパターン2	: Core i9-12900K (2.4~5.1GHz, 30MB Cache, 8+8core)
メインメモリ	: 64GB (4000MHz, 16GB x 4枚, 2チャンネル)
ストレージ	: 1TB HP Z Turbo Drive G2 (NVMe SSD)
OS	: Windows 10 Pro
ソフトウェア1	: Abaqus 2022
ソフトウェア2	: SOLIDWORKS 2022 SP2.0



Intel 第12世代CPUのアーキテクチャ



Z2 G9シリーズに採用された第12世代のCPUはパフォーマンスコアという性能重視のコア、エフィシエントコアという効率重視のコアに分かれており、クロック周波数も大きく異なります。



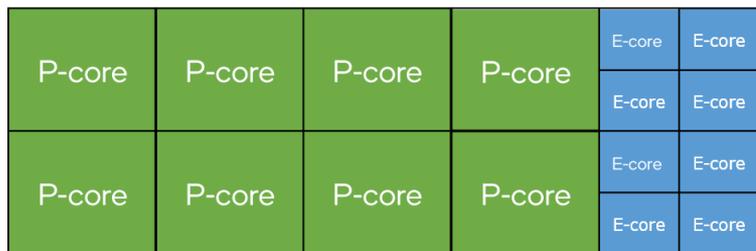
Performance-cores

- Optimized for handling single & lightly-threaded performance
- Enhancing gaming and productivity workload



Efficient-cores

- Optimized for handling scaling highly-threaded workloads
- Minimizing interruptions from background task management



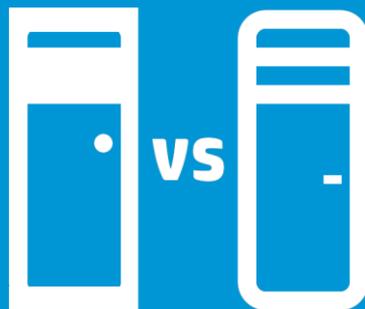
Blueprint Series 12th Gen Intel® Core™ Processorsより引用

CPUモデル	コア数	クロック周波数
Core i7-12700K	12 (P-core : 8) (E-core : 4)	P-core : 3.6~4.9GHz E-core : 2.7~3.8GHz
Core i9-12900K	16 (P-core : 8) (E-core : 8)	P-core : 3.2~5.1GHz E-core : 2.4~3.9GHz





Abaqus/Standard ワークステーション比較



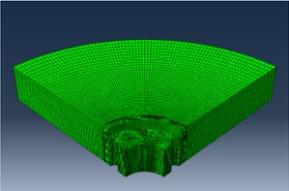
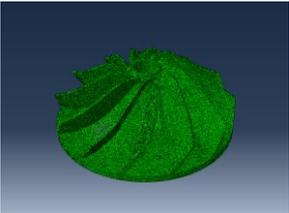
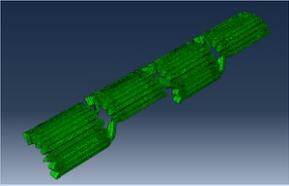
Z8 G4

Z2 G9



ベンチマークモデルの紹介 1

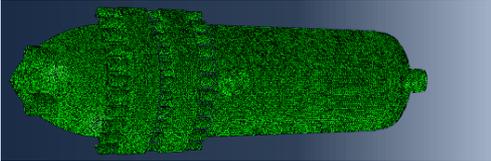
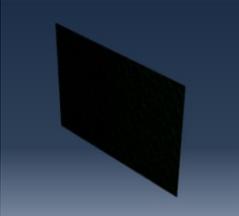
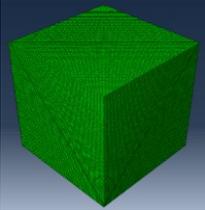


イメージ図	概要
	<p>“s2b” 要素数：145,480 接点数：619,978 要素タイプ：C3D20R（20-node quadratic brick, reduced integration）</p>
	<p>“s3d” 要素数：570,392 接点数：862,904 要素タイプ：C3D10（10-node quadratic tetrahedron）</p>
	<p>“s5” 要素数：15,764 接点数：29,588 要素タイプ：C3D8（8-node linear brick） ：SFM3D4R（4-node quadrilateral surface element, reduced integration）</p>



ベンチマークモデルの紹介 2



イメージ図	概要
	<p>“s8” 要素数：424,649 接点数：649,648 要素タイプ：C3D10M (10-node modified tetrahedron, hourglass control) : C3D8R (8-node linear brick, reduced integration, hourglass control)</p>
	<p>“s10” 要素数：1,661,521 接点数：1,664,100 要素タイプ：S4R (4-node doubly curved general-purpose shell, reduced integration, hourglass control, finite membrane strains)</p>
	<p>“s11” 要素数：493,039 接点数：512,000 要素タイプ：C3D8R (8-node linear brick, reduced integration, hourglass control)</p>



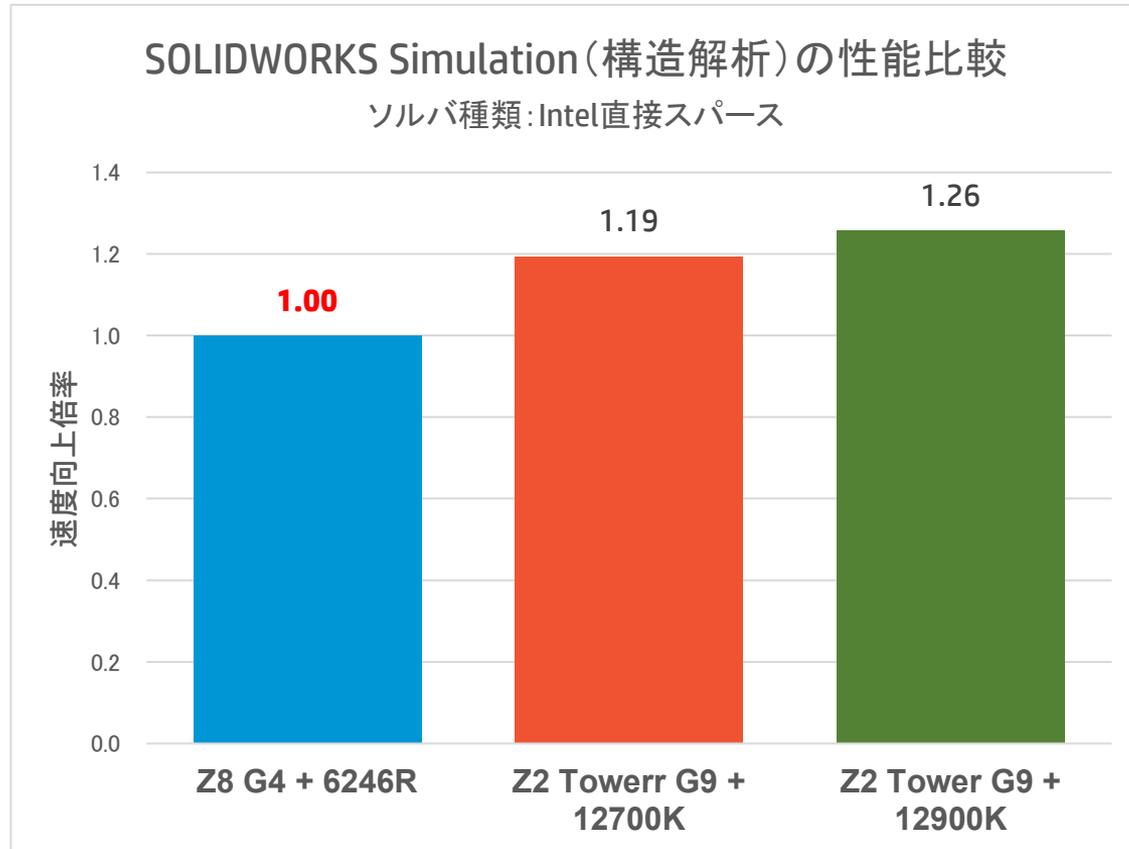
ベンチマーク情報



	詳細	
ワークステーション	Z8 G4 Workstation CPU : Xeon Gold 6246R x2CPU (3.4~4.1GHz, 35.75MB Cache, 16core)	Z2 Tower G9 Workstation CPU : Core i9-12900K (2.4~5.1GHz, 30MB Cache, 8+8core)
MPI種類	Microsoft MPI (MS-MPI)	
並列数のパターン (CPUコア数)	2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32	2 / 4 / 8 / 12 / 16
ベンチマークモデル	6ケース (s2b / s3d / s5 / s8 / s10 / s11)	



SOLIDWORKS Simulationによる構造解析



- 12700Kは6246Rに比べて19%速く、12900Kは26%速い結果になりました。

- SOLIDWORKS Simulationによる解析実行中のCPUの動きを確認すると、6246Rの32コアにおいても最大で約50%の使用率であったため、16コア程度しか使用されず、残りのコアは未使用でした。



Thank you



© Copyright 2022 HP Development Company, L.P.

