

ワークステーション性能比較： SOLIDWORKS 2025ベンチマーク結果から AIと読み解く最適構成



製品開発がより高度化し、同時に高品質・短納期まで求められる昨今、その設計のためのソフトウェアの種類や機能も多様化して、ますます重要性も大きくなっている。なかでも3DCADとAIは数少ない確実に効果が得られるDXツールとして、最優先で導入または推進すべき定石である。今回ベンチマークに使用した3DCAD「SOLIDWORKS 2025」はユーザー数も多く幅広い機能を持っていることから、ハードウェア構成が導入推進にはとても重要である。本記事では、新旧5種類のワークステーション（A～E）の構成と、SOLIDWORKS 2025のベンチマーク結果をもとに、どのスペックがどのパフォーマンス項目に影響を及ぼすのかを分析・解説する。巻末にはみなさん自身でAIと対話するためのプロンプトも用意してあるので、使い慣れたAIツールがある方はそれを使って、まだAIを使ったことが無い方はまずはChatGPTに貼り付けてみていただきたい。ハードウェアの最適構成を考えながら最新AIの賢さや対話による次世代の気づきの得かたを体感してみしてほしい。



性能比較する ワークステーション

スペックの一覧と外観を以下に示す。各項目をスペック単体で見るときに比較的可利なものを緑、不利なものを赤、その中間を黄色に色分けしてある。

A :
ThinkStation
P2 Tower



B,C :
ThinkStation
P3 Ultra



D,E :
ThinkStation
P330



	機種	CPU	CPUコア数	最大ブーストクロック	メモリ	VRAM	ストレージ	OS
A	ThinkStation P2 Tower	i7-14700	20Core	5.4GHz	32GB	8GB	M.2	Win11
B	ThinkStation P3 Ultra	i5-14600	14Core	5.2GHz	32GB	8GB	M.2	Win11
C	ThinkStation P3 Ultra	i7-13700	16Core	5.2GHz	32GB	12GB	M.2+HDD	Win10
D	ThinkStation P330	i7-9700	8Core	4.7GHz	32GB	5GB	M.2	Win10
E	ThinkStation P330	i5-8500	6Core	4.1GHz	32GB	5GB	HDD	Win10



このスペック表だけを見てわかるポイントをあげると、まずは最新スペックで3DCAD向けに良さそうな構成のA,Bがある。この違いはCPUがi7かi5かのグレード違いのみである。

CはCPUの世代こそひとつ古い、スペックは最高レベルだ。特にGPUはランクを上げていて、HDDも積んでおり、解析やグラフィック系の意図をもって組んでいるように見える。

なお、BとCはThinkStation P3 Ultraという幅87mm×高さ202mm、奥行き223mmのとても小さく小さな筐体にハイスペックが詰まった機種である。イメージしやすい容量で言うと3.9Lという、スペックだけを見たら信じられないサイズ感だが、この省スペースであるという機能は、多数の図面や資料や試作品を広げる設計者にはかなりうれしい、スペック表には載らない機能のひとつだろう。

一方、AのThinkStation P2 Towerは幅170mm×高さ315.4mm×奥行き376mmと一般的にイメージするデスクトップ型ワークステーションのサイズ感だが、このメリットは豊富なラインナップと拡張性である。これはデスクトップ型を選ぶ理由そのものであり、高いスペックと拡張性による安心感とコスパが得られる可能性が高いだろう。求めるスペックがピッタリとハマれば小さな筐体のP3 Ultraは魅力的だが、もしそうでなければThinkStation P2 Towerになるだろう。求めるスペックによって機種選定の入り口で大きく分岐することになるとすると、やはり最適構成を考えておくことは重要だ。

対して、D,Eは本当に設計室にありそうな数世代前の3DCAD向けデスクトップ型ワークステーションだろうか。GPUはそれなりに良いものを使用している。もしかしたら、メモリやGPUは途中で強化しているのかもしれない。このような経緯で構成されることもよくあるパターンだ。当時はHDDも一般的だったので(EはHDDのみ)、D,Eはとてもリアルなスペックと言える。実際に現在これに近いワークステーションをお使いの方も多いただろう。それくらいあるあるの構成ではあるが、私のまわりではすでにかなり交換が進んでいる世代でもある。もちろん2DCADの用途では何の問題もないが、3DCADでかつ、比較的部品点数の多い製品を扱う企業では、Eはとくに課題や不満が募るスペックだろう。

さて、全体的には、メモリ32GBというのはひとつの目安として良いのだろう。新しくワークステーションを選定する場合も、少し古くなったワークステーションのメモリを増強する場合も、目指す容量としてバランスが良い値である。

GPUに関しては、その進化が先行しており、すでに3DCAD側が必要とするスペックを超えているので、あまりハイスペックにする必要はないと筆者はアドバイスしている。よって、Cは特定の目的があるものと想像するし、他2種類のGPUに黄色と赤で比較の有利/不利を分けたが、いずれも十分なスペックを持っており、すべて緑で表示すべきかとも迷った。すなわち、それくらいこの5機種はGPUの性能が十分高いという印象である。

他にも、見る人によってさまざまな見立てや印象があるだろう。

是非一度このスペック表だけから3DCAD性能の良し悪しやベンチマーク結果を想像してみしてほしい。



ベンチマーク条件

各ワークステーションの構成として以下の違いが挙げられる。

- CPUの世代、グレード
- コア数
- 最大ブーストクロック
- ストレージの種類
- GPUのモデル
- VRAM

ちなみに、WindowsのバージョンによるCAD性能の向上は無いと判断して良い。また、今回はメモリを32GBに統一しているため、メモリ以外の要素に注視することができるだろう。

そして、ベンチマークを実施したのは、数多くの企業で設計部門の3次元設計立上げとそのためのワークステーションの選定を行ってきた筆者であり、SOLIDWORKSによるベンチマークは2019バージョンから過去何度も行っている。

※SOLIDWORKS 2019-2021をLenovoのハイエンドモバイルワークステーションで比べてみたら大変なことになった件

(https://www.cad-japan.com/topics/feature/report_workstation/2021/210806_01.html)

※SOLIDWORKSで大規模アセンブリやるのにこんなに小さくていいの!?

～Lenovo最新おすすめデスクトップ機の性能とは～

(<https://www.lenovo.jp.com/business/special/181/>)

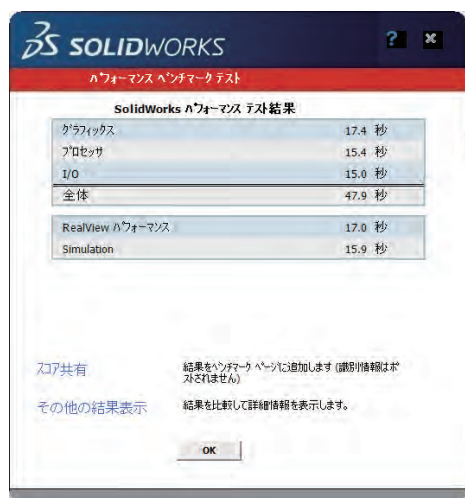
SOLIDWORKSはその機能の多さから、他の3DCADと比べるとやや重いことは多くのユーザーが知るところである。そのため、部品点数の多い工作機械や自動機メーカーの場合は、とくにワークステーションのスペックを上げたり最新情報に敏感だ。もしみなさんがこれらの業界にいて、SOLIDWORKSを使っているにも関わらず、誰もワークステーションのスペックに詳しい人がいなければ、少し危機感を持つ必要があるかもしれない。

ベンチマークにおいて注意しておきたいのは、過去記事にもあるし一般的なベンチマークでもそうであるように、ベンチマークツールのバージョンが異なると値を比較することができない点である。今回は最新のSOLIDWORKS 2025を使用しているため、皆さんの目の前にあるPCやワークステーションと値を比較する際には、同じく2025バージョンでの計測値で比較する必要がある。新バージョンがリリースされると、(みんな本音は面倒だが)CADの様々な新機能を確認する必要もあるので、是非これを最新の2025バージョンを試していただく機会にさせていただきたい。

SOLIDWORKS Rxを実行すると、数分間CADが自動で動くことでベンチマーク結果が計測される。SOLIDWORKSユーザーがハード

ウェアの評価をする際には最も一般的で最も信頼性の高いツールである。評価結果は各処理のタイムとして出るので、タイムが短いほどその項目の処理能力が高いマシンということになる。

後述のベンチマーク結果は下図の1回のベンチマーク結果3回の平均値である。



ここで、ベンチマーク結果の各値の意味と、その項目に影響が大きいハードウェア側のスペックについて筆者の知識から整理して以下に示す。

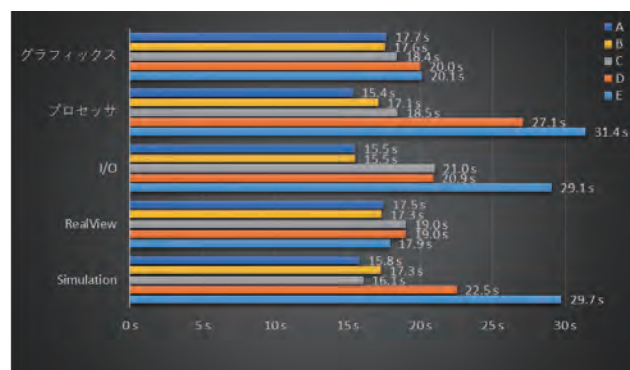
- グラフィックス＝CAD操作時の表示レスポンス
→CPUシングルコア性能×GPU性能
- プロセッサ＝CADの処理速度→CPUシングルコア性能
×メモリ転送速度
- I/O＝ファイルオープン時間/保存時間：ストレージ規格
×ネットワーク通信速度
- RealViewパフォーマンス＝CAD内リアル表現性能：GPU性能
- Simulation＝構造解析時の計算性能：CPUマルチコア性能
×ストレージ規格

なお、巻末のプロンプトを使った2025年現在で一般的なAIモデルの回答は、これとは異なるものになりがちである。例えば「グラフィックス」はGPU性能にしか触れない回答をするだろう。しかし、3DCADにおいてはほぼすべての機能にCPUシングルコア性能が大きく影響するのは常識である。最新AIと人間のどちらをどう信じるかや、よりAIの性能を引き出すプロンプトはなにか、などを考えるきっかけになる差のひとつだ。

ベンチマーク結果から見た 各機種の特徴

まずはベンチマークの結果を見てもらいたい。この結果と各マシ

ンのスペックを見比べながら、認識のずれがないかや新たな気づきを得ていただき、次の買い換えの際の最適構成を練っていただけたらと思う。



A: ThinkStation P2 Tower B: ThinkStation P3 Ultra (core i5)
C: ThinkStation P3 Ultra (core i7) D: ThinkStation P330 (core i7)
E: ThinkStation P330 (core i5)

以下、ベンチマーク結果から見た各機種の特徴・見方と、そこから得られた結論・方針を示す。

A: ThinkStation P2 Tower (i7-14700, 20 Core, 5.4GHz / M.2)

高性能最新世代CPUによりプロセッサ(15.4 s)やSimulation(15.8s)などほぼすべての項目で最速の結果を示している。

特筆すべきは、ストレージはA～Dまで同じM.2 SSDであるのにも関わらず、CPUの世代の違いによってI/Oの項目でA,BとC,Dで大きな差がある点である。プロセッサの項目にこのような2グループ化が見られないことから、単純なCPU処理性能ではなく、世代によるデータ転送速度の違いが影響していると思われる。

結論：CPUは世代が効く。処理速度だけではなく、ファイルオープン時間/保存時間にも効く。

B: ThinkStation P3 Ultra(i5-14600, 14 Core, 5.2GHz / M.2)

Aと同じM.2ストレージおよびGPU構成だが、CPUがi5でコア数も少ないためプロセッサ(17.1 s)およびSimulation(17.3 s)などの処理性能でAよりもやや劣る。

前述のI/O(15.5 s)はAと同一で、RealView(17.3秒) およびグラフィックス(17.6秒) もほぼ同等の結果となっている。

結論：少しでもプロセッサ性能やSimulation性能をあげたければCPUのグレードを上げるのは有効。



C:ThinkStation P3 Ultra (i7-13700, 16 Core, 5.2GHz / M.2+HDD)

CPUはi7だが、最新世代のAのi7-14700と比べると性能はやや劣り、プロセッサの項目は18.5 sとなっている。

GPUはRTX A2000でVRAMが12GBと充実しているものの、RealView(19.0 s)やグラフィックス(18.4 s)はCPU性能の影響を受けてA,Bよりむしろ遅い結果となってしまった。

結論:3DCADにおけるグラフィックス系の性能はGPUだけでなくCPU性能も大きく影響する。処理や機能によってはGPUだけのランクを上げて効果を得られないケースもあるので、意図を持ってGPUのランクを上げる場合は、本当に効果があるのかベンチマークなどでの検証が重要。

D:ThinkStation P330 (i7-9700, 8 Core, 4.7GHz / M.2)

CPUの世代が古く、最大ブーストクロックも一段低いため、プロセッサ(27.1 s)とSimulation(22.5 s)でA,B,Cのグループと比べて大きな差が出ている。

M.2ストレージ搭載でメモリ32GBながら、CPU世代・性能が影響し、Aの解説で触れたとおりI/Oの項目も一段低速となっている。

結論:CPUの世代はCPU単体の処理速度の向上分以上に多方面に影響するため最重要。

E:ThinkStation P330 (i5-8500, 6 Core, 4.1GHz / HDD)

最も低スペックな構成で、古いCPUとHDDの影響により、プロセッサ(31.4 s)、I/O (29.1 s)、Simulation(29.7 s)で著しく遅い結果が出ている。Aと比べるといずれも2倍ほどの時間がかかっている。

結論:HDDはいますぐ卒業しよう。

AI対話用プロンプト

最後に、AIで使うためのテキストデータを置いておく。これをコピーしてプロンプトを修正し、AIと対話しながら疑問を解消したり分析を進めてほしい。これによって新たな考察や気づきが得られたら是非教えていただきたい。

非教えていただきたい。

一方、AIはとても頑張っており、よく整理した回答を返してくれるものだと感心するものの、前述のグラフィックスをGPU性能のみで論じてしまう例など、専門性を持った人間の経験・知識と比べるとやや不足する点もある。CADや解析に関わるハードウェア構成で間違いのない選択やより深い議論をしたい場合は、専門性を持った人間がいるLenovoまたはデジプロ研にも是非ご相談いただきたい。

生成AIへのプロンプト参考

機種	CPU	CPUコア数	最大ブーストクロック	メモリ	VRAM	ストレージ
A	ThinkStation P2 Tower	i7-14700	20Core	5.4GHz	32GB	8GB M.2
B	ThinkStation P3 Ultra	i5-14600	14Core	5.2GHz	32GB	8GB M.2
C	ThinkStation P3 Ultra	i7-13700	16Core	5.2GHz	32GB	12GB M.2+HDD
D	ThinkStation P330	i7-9700	8Core	4.7GHz	32GB	5GB M.2
E	ThinkStation P330	i5-8500	6Core	4.1GHz	32GB	5GB HDD

グラフィックス プロセッサ I/O RealView Simulation

A	17.7 s	15.4 s	15.5 s	17.5 s	15.8 s
B	17.6 s	17.1 s	15.5 s	17.3 s	17.3 s
C	18.4 s	18.5 s	21.0 s	19.0 s	16.1 s
D	20.0 s	27.1 s	20.9 s	19.0 s	22.5 s
E	20.1 s	31.4 s	29.1 s	17.9 s	29.7 s

以上の2つのテーブルはA~Eの5台の各ワークステーションのスペックとベンチマーク結果を示しています

これはSOLIDWORKSのパフォーマンスを測るベンチマークです

ベンチマーク結果であるグラフィックス、プロセッサ、I/O、RealView、Simulationの値は、各項目にかかった時間を示しているため、値が小さいほどこの性能が高いPC構成ということになります

最初に、各ベンチマーク結果がPCのどのスペックに関連しているか示してください

その後、各マシンの特徴をベンチマーク結果にもとづいて説明してください

全機種で差がわずかな項目はまとめて最後に理由とともにあげてください

筆者プロフィール

デジプロ研 CAD/CAEコーディネーター 太田 明

3次元設計/CAE導入立上げコンサルタント、元半導体製造装置エンジニア

大学での講義や、設計者CAE勉強会、Inventor & Fusion勉強会幹事など、設計者同士の学び合いを通して本当に使える3次元設計のノウハウを日々探求している。

お電話やメールでのお問い合わせはこちら！

法人のお客様向け見積依頼
・ご購入相談窓口

0120-68-6200
direct01_jp@lenovo.com

受付時間:月曜日～金曜日 9:00～17:30
(土、日、祝日、年末年始、レノボ特別休業を除く)

Lenovo、レノボ、レノボロゴ、ThinkCentre、ThinkPad、ThinkStation、ThinkServer、New World New Thinking、ThinkVantage、ThinkVision、ThinkPlus、TrackPoint、Rescue and Recovery、UltraNavは、Lenovo Corporationの商標。Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel Atom、Intel Atom Inside、Intel Core、Core Inside、Intel vPro、vPro Inside、Celeron、Celeron Inside、Itanium、Itanium Inside、Pentium、Pentium Inside、Xeon、Xeon Inside、Xeon Phi、Ultrabook は、アメリカ合衆国および/またはその他の国における Intel Corporation の商標です。他の会社名、製品名、サービス名等は、それぞれ各社の商標または登録商標。2025年3月現在

Windows 11

Lenovo

レノボ・ジャパン合同会社
〒101-0021 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 秋葉原UDX

<https://www.lenovojp.com/business/>



ワークステーション向け Windows 11 Pro でパフォーマンスを強化