

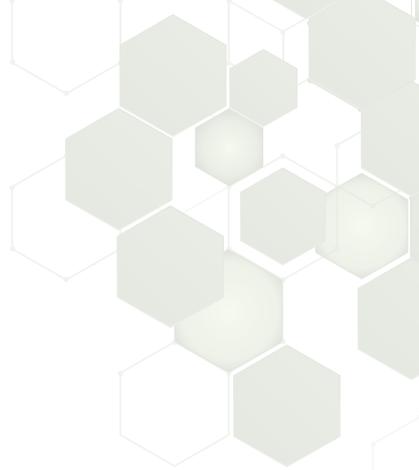
日立の製造部門が モノづくりDX（デジタルトランスフォーメーション）に 3次元VDIを導入

「優れた自主技術・製品の開発を通じて社会に貢献する」を企業理念に、2020年に創業110周年を迎えた日立製作所。同社の産業・流通ビジネスユニット エンタープライズソリューション事業部では、産業デジタルソリューション開発本部のDXクラウドソリューション部が、設計業務向けのクラウドソリューション事業を推進している。同部では、2016年から本格的なvGPU-VDIの導入を推進し、2017年から3次元CADに対応した「日立クラウド型設計業務支援サービス(DSC/DS)」を提供してきた。vGPU-VDIの構築にあたっては、ITプロダクツ統括本部も協力し、エンジニアリングとユーザーという両方の立場から、設計者が求めるリモートワーク環境を構築してきた。

導入ソリューション

- 日立クラウド型設計業務支援サービス(DSC/DS)
- 日立アドバンスサーバ HA8000V
- NVIDIA P40 T4





株式会社 日立製作所
ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部
プロダクツ第1設計部
主任技師
上村 修 氏

コロナ禍の状況でも、出社しないで
設計業務が維持できるのは、
素晴らしいと思います。

導入前の課題

設計業務が求めるニューノーマルな働き方への課題

コロナ禍において、テレワーク環境の整備が急速に加速した。しかし、高性能なワークステーションで3次元CADを利用する設計現場では、出社対応を余儀なくされる業務が存在している。こうした課題を解決するために、日立製作所（以下、日立）ITプロダクツ統括本部は、日立クラウド型設計業務支援サービスの3次元仮想デスクトップサービス（DS-VDI）を導入した。日立は、2021年4月以降は在宅勤務を標

準とした働き方を正式に適用するとともに、一人ひとりの生産性向上に向けて、ジョブ型人材マネジメント（仕事の内容をきめ細かく決めて達成度合いをみるやり方）への転換を核とした人事施策と、出社時と変わらないIT環境の整備を両輪で進めている。3次元仮想デスクトップサービス（DS-VDI）による協調設計環境の整備はその施策の1つと言えるだろう。

選定した理由

設計用CADの3次元化がテレワークの実現を妨げていた

ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 応用技術設計部 GL主任技師 中村和義氏は、3次元仮想デスクトップサービス（DS-VDI）導入の背景を次のように振り返る。

「CAD設計が2次元から3次元に移行するようになると、より高いスペックのマシンが必要となります。高性能なマシンはコストが高くなるだけでなく、準備にかかる時間や運用管理なども大きな負担となります。コスト負担に加えて、高性能なワークステーションを利用するために、専用の設計室を設けて設計者はそこで作業するため、コロナ禍になってもテレワークへの対応が困難でした」

エンタープライズソリューション事業部 産業デジタルソリューション開発本部 DXクラウドソリューション部 主任技師の田中良憲氏は、vGPU-VDIによる設計業務向けの「日立クラウド型設計業務支援サービス（DSC/DS）」について、次のように説明する。

「日立グループでは、2004年からシンクライアントを活用したVDIソリューションをいち早く導入し、コロナ禍においても、多くの従業員がテレワークを行っています。しかし、設計製造部門では、高性能なワー

クステーションでCADソフトを使っているのが、在宅勤務が困難でした。そこで、vGPU-VDIを活用した3次元仮想デスクトップサービス（DS-VDI）で解決できると考えてきました」

中村氏も「3次元仮想デスクトップサービス（DS-VDI）によって、設計のための本環境をデータセンターに構築することで、運用コストの低減とセキュリティ強化を両立できると考えました」

ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 応用技術設計部の和泉守洋氏も、vGPU-VDIのテストや環境構築に携わってきた。その経緯について和泉氏は「評価は、2013年にvGPUが発表されてからスタートしました。3次元CADソフトとして広く使われていたSOLIDWORKSをインストールして、仮想環境のVDIでリモートから利用できるか検証しました。しかし、当時はまだWindows 7が主流で、OSもアプリケーションも32bitだったため、我々の希望する体感や性能を実現できませんでした」と振り返る。

2014年の検証から2年後に、SOLIDWORKSがバージョンアップして64bit対応となり、Windows 10の64bit版が普及してきたことで、





株式会社 日立製作所
産業・流通ビジネスユニット エンタープライズソリューション事業部
産業デジタルソリューション開発本部 DXクラウドソリューション部
主任技師

田中 良憲 氏



株式会社 日立製作所
ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部
応用技術設計部
GL主任技師

中村 和義 氏



株式会社 日立製作所
ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部
応用技術設計部

和泉 守洋 氏

パフォーマンスが劇的に向上した。和泉は「SOLIDWORKSのバージョンを2012から2016に更新することで、リモートでの処理が飛躍的に改善されました。その結果、操作性は大幅に向上し、実運用が可能

なレベルの描画性能を実現することができました。Windows 10 64bit版の展開タイミングも重なり、vGPU-VDIで容易にユーザーに広げることができました」と話す。

導入の成果

3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)によりマシン利用コストの30~40%を低減

vGPU-VDIを採用した3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)は、日立アドバンスサーバ HA8000VにNVIDIAのP40やT4を搭載し、SOLIDWORKSなどの3次元CADをリモートで利用できる環境を提供している。中村氏は「我々の試算では、3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)によって、マシン利用コストを30~40%低減できました。これまでは、高性能なワークステーションを専用の部屋に設置し、設計者がそこに移動して利用していました。その稼働率は、40%程度でしたが、vGPU-VDI環境を導入してクラウド化したことによってマシン稼働率を70%以上に引き上げられました。加えて、設計者や設計量の増減に応じてマシンリソースを調整できるようになるなど、仮想化によるメリットも合わせると、我々の試算ではvGPU-VDI導入によって、マシン利用コストを30~40%低減できました」と説明する。

さらに田中氏は「コスト以外の効果として、設計者の働く環境をフレキシブルにでき、設計者の利便性は飛躍的に向上しました。また、設計データなどを集中管理することでセキュリティも向上しました」と評価する。

その他にも、集中管理によるクラウドでのマシンの一元管理化により、人件費や保守費などのランニングコストを低減し、設計環境の共通化に環境負荷低減などの効果も得られた。具体的には、マシンリソースのムダを省き、マシン導入手続きや管理工数が人員の低減につながっている。加えて、システムや設計にチェックルールの共通化が加速し、各拠点の消費電力削減にも貢献している。

中村氏は「どこからでも使えるので、移動時間や費用などのコスト低減に、現地の人財活用を加速します。例えば、海外拠点やお客さま先、在宅など、どこからでも業務が可能になり、マシン設置場所への移動時間や費用も低減されます。さらに、安全性も向上します、セキュリティ強化による情報漏えい事故の発生率を低減し、データを持ち運ぶ機会も削減されるので、事故を未然に回避できます。もちろん、海外を含めてどの拠点からでも同一レベルのセキュリティを確保します」と話す。

将来の計画

設計製造部門のデジタルトランスフォーメーションを可能にする

ストレージ装置の設計・開発を行っている日立製作所 神奈川事務所では、コロナ禍になる前からvGPU-VDI環境を活用し、リモートで業務が推進できる環境を構築していた。そのおかげで、コロナ禍になってもスムーズにリモートでの業務に移行でき、従業員の健康を守るとともに、設計業務も継続できた。2020年4月初旬には、従業員の中で構造設計に携わる全員に、vGPU-VDIを利用できる体制が構築されている。コロナ第一波時には、リモートワークを利用する従業員が一気に増えたため、ネットワーク帯域を増強して快適なリモート設計環境を維持している。ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 プロダクツ第1設計部 主任技師の上村修氏は、設計者という立場から3次

元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)のユーザーとして、その利便性や可能性を次のように評する。

「コロナ禍で設計者の5割が出社しなくても業務が推進できたのは、素晴らしいと思います。以前は、CAD用のPCを保持していましたが、3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)を使うようになってから返却しました。これからさらに利用が広がれば、業務効率の改善がさらに進むと考えています」

NVIDIAのvGPUを採用した3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)は、設計部門でのモビリティとセキュリティを向上し、サーバ集約による効果も期待できる。

中村氏は「NVIDIA P40やT4によるvGPU-VDIは、現在3次元CADを主に利用しているが、今後は、構造解析や電磁界解析、熱流体解析などへの適用範囲を拡大し、さらなるマシン共有効率の向上に取り組んでまいります。機械学習やDeep Learning、AIなどの活用も深め、設計開発や解析業務を加速することで、モノづくりを支援していきます」と話す。

田中氏も「日立クラウド型設計業務支援サービス(DSC/DS)は、SOLIDWORKSをはじめとして、Siemens NX、Dassault Systems CATIA、PTC Creoなど、主要な3次元CADに対応し、セキュアで効率的に設計業務を推進するために必要な機能を統合的にクラウド上に実現しています。今後はAmpere世代のGPU基盤の採用を進め、vGPU-VDIでCADなどのグラフィックス環境の強化、CAEやDeep Learning、AIなどのコンピューティング環境の強化を進め、サービスの拡充を進めてまいります。

クラウド内でvGPU-VDIを活用して、CADやCAE、AIを実現、同じデータセンター内でネットワークアクセスが高速な環境にPLMや

PDMサーバ、ファイルサーバや関連システムなど、設計情報や機密情報をセキュアにデータ管理し、共通設計開発環境を整備することでファイルアクセスの高速化が可能です。国内拠点のみならず、海外も含めたグローバルでの設計開発の実現、共通化が加速します。24時間止まらずにどの場所からでもリモートでセキュアに利用できる設計開発環境の実現が、あたりまえに必要な時代になってきました。ITプロダクツ統括本部が実践してきた技術者の働き方のフレキシブル化の実績を今後は、日立グループの別事業部門やビジネスユニットにも広げて提供したいと考えております。vGPU-VDIを採用した3次元仮想デスクトップサービス(DS-VDI)で、日本全体の設計開発力の向上を支援してまいります。また、統一されたシステム基盤上で製品ライフサイクル全般にわたる業務プロセスや情報、ノウハウを統合管理することでSCM(サプライチェーンマネジメント)とECM(エンジニアリングチェーンマネジメント)の業務最適化による生産性の向上にお役立ちできればと考えております」と抱負を述べる。



(左から) 株式会社日立製作所 ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 プロダクツ第1設計部 主任技師 上村 修氏
ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 応用技術設計部 GL主任技師 中村 和義氏
産業・流通ビジネスユニット エンタープライズソリューション事業部 産業デジタルソリューション開発本部 DXクラウドソリューション部 主任技師 田中 良恵氏
ITプロダクツ統括本部 ハードウェア開発本部 応用技術設計部 和泉 守洋氏

User Profile

HITACHI
Inspire the Next

株式会社日立製作所

[設立] 大正9年(1920年)2月1日

[創業] 明治43年(1910年)

[代表者] 代表執行役 執行役社長兼CEO 東原 敏昭

[事業概要] 製造業

・NVIDIA、NVIDIAのロゴは、米国およびその他の国における NVIDIA Corporation の商標および/または登録商標です。
・本文書は情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。
・記載されている製品情報は、製品の改良により予告無く変更されることがあります。
・その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。
© Hitachi, Ltd. 2021. All rights reserved.

◎ 株式会社日立製作所

■ 製品情報

・日立クラウド型設計業務支援サービス

https://www.hitachi.co.jp/products/it/industry/solution/dsc/dsc_ds.html

・日立クラウド型設計業務支援サービス(DSC/DS)体験サイト

https://www.hitachi.co.jp/products/it/industry/solution/dsc/dsc_demo/apply.html