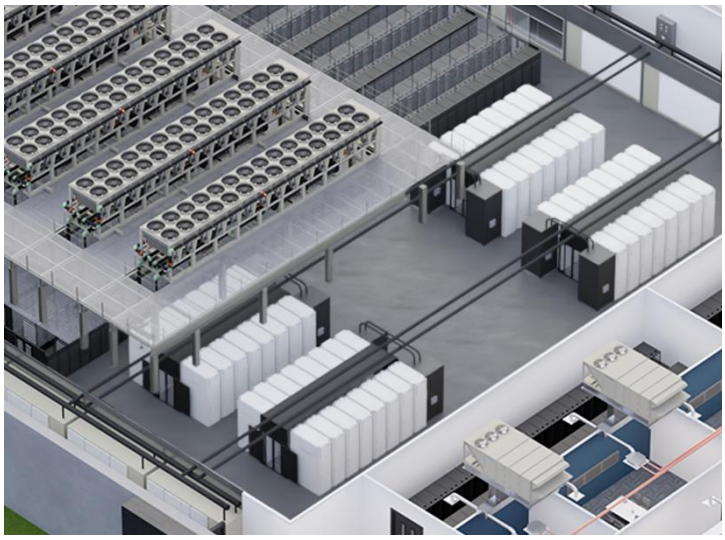
CORPORATE NEWS

2026 年 11 月 11 日

NVIDIA の設計基盤に対応した 大規模データセンター向け冷却リファレンス・アーキテクチャを発表

ダイキン工業株式会社の米国子会社であるダイキン・アプライド・アメリカズ社（本社：米国ミネソタ州ミネアポリス、以下、DAA 社）は、このたび、NVIDIA 社（本社：米国カリフォルニア州サンタクララ）の AI ファクトリー※1（大規模データセンター）設計基盤に対応した 60MW 冷却リファレンス・アーキテクチャ※2「D60-W Water-Cooled Chillers with Dry Coolers」を発表しました。「D60-W」は、NVIDIA 社の AI スーパーコンピューター「NVIDIA Vera Rubin NVL72」※3 を中核とする設計基盤「NVIDIA DSX AI Factory Platform」※4 に対応した、冷却システムの標準設計モデルです。データセンターの開発事業者、設計者、運用事業者向けに、サーバーラックから外気への排熱に至るまでの冷却システム設計の出発点となるモデルを提供し、冷却機器と制御を一つのシステムとして統合します。



AI ファクトリーの大規模化に伴い、冷却機能は、設備の早期立ち上げや、安定稼働を左右する重要な要素となっています。冷却システムの設計では、ラックの要件、施設設備、排熱システム、制御について、複数のチームやサプライヤーの間で調整が必要になるケースが多く見られます。「D60-W」は、これらの要素を一つの設計にまとめることで、システム統合の複雑さを軽減し、顧客が速やかにプロジェクトの設計段階へ進めるよう支援するものです。

「D60-W」は、60MW の IT 負荷を 6 つの増設可能なユニットで支えます。負荷の 92%を液冷で、残りの 8%を空冷で処理します。また、温度の異なる 2 系統の液冷ループを採用しており、高温のループは冷却液分配ユニット（CDU）に、専用の低温ループは空冷用のラック収容ユニットに冷却水をそれぞれ供給することで、設備全体の効率を高めます。

※1　AI の学習や推論を大規模に処理することに特化したデータセンター。電力とデータから AI の処理結果（トークン）を生み出す「工場」に見立てた呼称

※2　特定の用途や規模を想定し、冷却に必要な機器の選定や組み合わせ、制御の考え方をあらかじめ体系化した標準設計モデル

※3　NVIDIA 社の「Rubin GPU」72 基と「Vera CPU」36 基を統合したラックスケール AI スーパーコンピューター

※4　NVIDIA 社が提示する、計算基盤や電力、冷却などを含む AI ファクトリー全体の設計・運用の基盤

ダイキン・アプライド・アメリカズ社 社長兼 CEO　西脇 優のコメント

AI ファクトリーは、エネルギーをいかに効率よく AI の処理に生かすかが重視されており、その鍵を握るのが冷却インフラです。「D60-W」は、DAA 社の幅広いポートフォリオを最大限に生かしたもので、AI の運用規模を拡大していくお客様に、単一のパートナーとして対応します。

ダイキン・アプライド・アメリカズ社 データセンターソリューション担当ディレクター Karim Shalash のコメント

AI ファクトリーは、複数のシステムの集合体です。ラック冷却の設計に関する判断は、水温や必要流量、設備の運転、さらには排熱にまで影響します。「D60-W」は、設計チームがこうした相互の関係を一つひとつ検討し、施設の運用要件に即した冷却アーキテクチャを構築するための枠組みを提供します。

AI サーバーを守る、迅速な冷却能力の回復

「D60-W」の中核となるのは、最大 10MW の容量を持つ DAA 社のオイルフリー磁気軸受ターボ冷凍機（チラー）「Magnitude® WME」です。「D60-W」では、気候条件が適した地域であれば、年間の大半はドライクーラー※5 が冷却負荷を担い、外気温が最も高くなる時期にチラーが補完します。従来、大型チラーは潤滑油を使用しており、長期間の待機中であっても、オイル管理や定期的な運転などのメンテナンスが必要でした。オイルフリー技術により、オイルヒーター、ポンプ、オイルに関する標準的な保守が不要となり、待機時のエネルギー消費とメンテナンスの負担を抑えられます。さらに、チラーが待機状態から復帰する際のオイルに起因する起動遅延がなくなるため、冷却能力を速やかに回復し、GPU の稼働を守ります。

※5　外気を利用して冷却水を冷やす排熱装置

ラックレベルで空冷と液冷をシステムとして一体化

「D60-W」のラックは主に CDU を介して液冷され、残りの熱は、「DDC Solutions S-Series」のラック収容ユニット（RCU）がラック内で捕捉し、低温ループへ直接送ります※6。各ラックには、消火機能と水ループの保護機能が組み込まれています。空冷、液冷、ハイブリッドと、冷却方式の異なる IT 機器を混在させた運用にも対応します。

※6　DDC Solutions, S-Series Rack Containment Platform specifications. [ddcsolutions.com]

あらゆるレベルで稼働継続性を確保

機器レベルでは、DAA 社の「RideThrough®」と「RapidRestore®」のチラー技術により、短時間の電源障害や停止後の再起動に対応します。システムレベルでは、ラックからドライクーラーに至るまでの冷却システム全体で冗長性（予備の機器や系統の設置）を確保しており、機器の故障時や計画保守時にも稼働の継続を支えます。

年間を通じて水とエネルギーの使用を抑制

「D60-W」は、外気条件に応じて、ドライ冷却、ハイブリッド冷却、完全機械冷却（チラーのみによる冷却）の 3 つのモードを切り替えます。ドライ冷却モードではチラーの圧縮機を停止し、ハイブリッドモードでは、水側エコノマイザーが還水を予冷したうえで、残りの負荷をチラーが処理します。排熱には蒸発式の冷却塔ではなくドライクーラーを用いるため、冷却塔への補給水が不要となり、水使用効率（WUE※7）の改善につながります。

※7　Water Usage Effectiveness。データセンターの年間水使用量を IT 機器の消費電力量で割った指標。

設計から稼働までを迅速化

「D60-W」では、DAA 社の監視制御レイヤー「iDCM」が、RCU、CDU、チラー、ドライクーラーを一つの設備として統合制御します。iDCM は、機器間の負荷分担を管理し、運転時間を平準化しながら、3 つの運転モードの切り替えを制御します。また、システムに組み込まれた冗長構成と施設管理システムとの連携により、制御の耐障害性を高めるとともに、設備全体の状況を一元的に管理できます。さらに、エネルギーの最適化や予知保全の機能が、設備の効率と機器の信頼性の向上を支えます。

「D60-W」はユニット単位で増設できるため、プロジェクトチームは需要の拡大に合わせて冷却能力を増強できます。加えて、DAA 社が提供する試運転調整、計画保守、24 時間 365 日の緊急対応が、設備の安定稼働を支えます。DAA 社の CDU やデータセンター向けドライクーラーは現在開発中で、2027 年下半期の提供開始をめざしています。

「D60-W Water-Cooled Chillers with Dry Coolers」の詳細や、プロジェクトへの適用に関するご相談は、DAA 社のウェブサイト（英語）をご覧ください。
daikinapplied.com/industry-solutions/data-center-solutions/D60W-ai-factory-reference-architecture