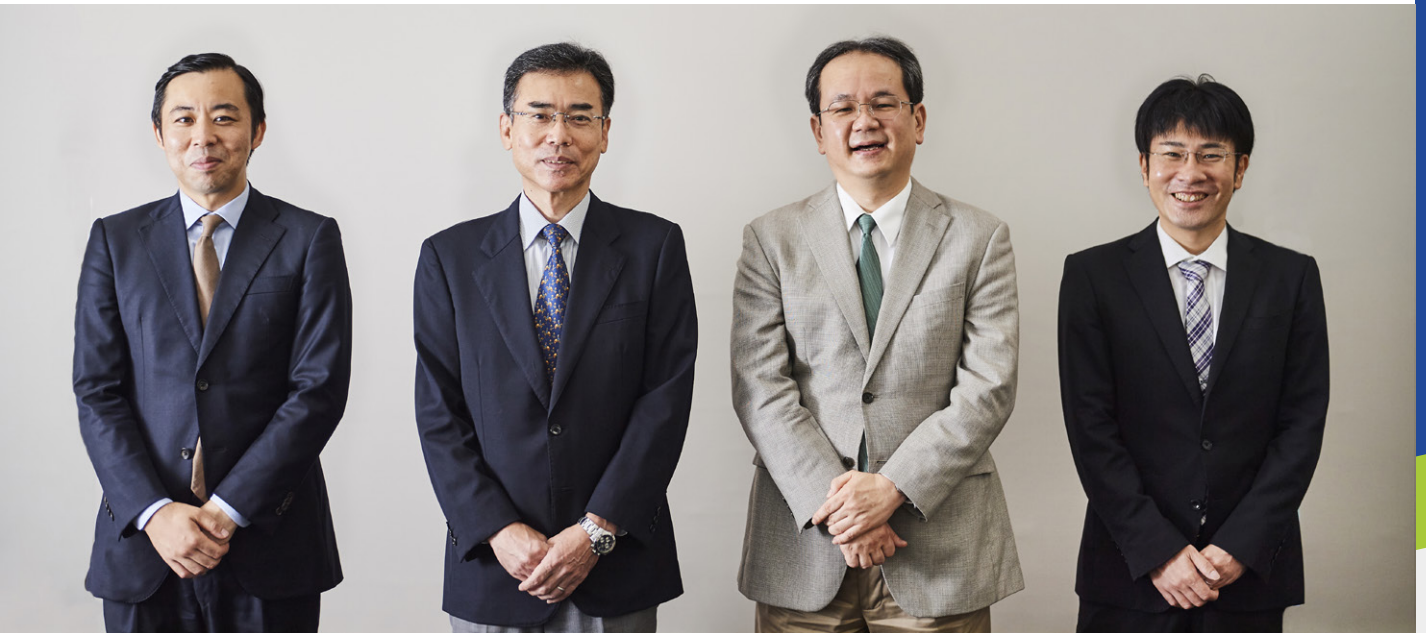


# HCI上での本格的なDB運用は、どこまで可能なのか

-- 日立製作所の「Database on Nutanix」検証結果を読み解く



日立製作所では、ハイパーコンバージドインフラ（以下、HCI）ソリューションの一環として、HCI市場をリードするNutanix製品を取り扱っており、2020年4月には特設サイトも開設した。この特設サイトには、サポート情報やイベント・セミナー情報をはじめ、カタログやホワイトペーパー等の資料、ユースケースやブログなどのコンテンツを掲載、随時更新されている。このユースケースの中で注目されるのが、「Database on Nutanix」だ。HCI上にデータベース基盤をコンソリデーションし、運用の効率化やコスト最適化を図るという使い方だ。日立では、これまで3ティア構成のシステム基盤で稼働させることが多かったデータベースを、HCI上でどこまで変わらず運用できるか、詳細な検証を行っている。検証に関わった、日立とNutanixの担当者が、その経緯や成果について語る。



日立製作所  
サービスプラットフォーム事業本部  
IoT・クラウドサービス事業部 エンタープライズプロダクツ本部 部長  
武居雄二氏

## 特設サイトを開設し、 詳細な検証も実施

**南雲 (Nutanix)** ユースケース「Database on Nutanix」や、その検証結果を公開するまでの経緯として、まずこれまでの日立のNutanixへの取り組みからお聞かせください。

**武居 (日立)** 日立では、既存の3ティア構成を中心としてシステム事業を推進してきましたが、近年ではHCIを今後の成長分野として位置付け、お客様のご要件に応じた最適な構成、構築サービス、ワンストップ

プサポート含めたソリューションの整備に力を入れています。Nutanix 製品については、この日立 HCI ソリューションの主要な構成要素として取り扱っており、2018 年度より構築サービスやサポートサービスを開始し、2020 年度にはお客様の Nutanix 導入検討を支援する一環として主要なユースケースを整備しました。このユースケースやホワイトペーパー等の情報コンテンツを発信する場として、[特設サイトを開設](#)しています。

ユースケースは現時点で「VDI」「Hybrid Cloud」「Business Continuity」、そして「Database on Nutanix」の 4 つです。Database on Nutanix については、Nutanix 社との協業により日立製データベース「HiRDB」を用いた検証も行っています。

### メインフレームで培った技術を継承した、実績豊富なデータベース「HiRDB」

**南雲** 日立の HiRDB についてご紹介いただけますか？

**藤原 (日立)** 日立では、メインフレームで稼働する基幹システムから、組み込みシステムまで、幅広い市

場に自社製データベースシステムを提供しています。その中で HiRDB は、メインフレームで培った技術を継承し、オープン系 RDBMS として開発したもので、金融・公共分野から産業分野に至るまで幅広い業種で 20 年以上にわたり社会インフラを支えてきた製品です。国産ならではの親身なサポートが評価され、国内企業を中心に累計 10 万本のご利用をいただいております。

**野崎 (日立)** なお、HiRDB は、使用する仮想 CPU コア数分のライセンスでご利用いただけます。他のデータベース製品では、物理環境全体のコア数でライセンスを算出するものがあり、その点で仮想化によるデータベース基盤統合が困難とされていますが、HiRDB なら共通の Nutanix 環境の中で他システムと統合してもライセンス費に悩むことはありません。

**藤原 (日立)** ビジネスの成長に伴い、HiRDB が使うコア数を増やすような場合は、Nutanix でのリソース割り当てを増やすと同時に、ライセンスを追加購入していただければ迅速に増強できます。ライセンス費用も含め、インフラのコスト最適化ができるというわけです。



日立製作所  
サービスプラットフォーム事業本部  
IoT・クラウドサービス事業部ミドルウェア本部 DB 部 主管技師  
藤原真二氏



日立製作所  
サービスプラットフォーム事業本部  
IoT・クラウドサービス事業部ミドルウェア本部 DB 部 主任技師  
野崎陽平氏

## VDI 用途が多かった HCI だが、 仮想化による汎用基盤用途に拡大

**南雲** HiRDB のようなデータベースを用いるシステムの基盤として HCI を適用することについて、日立ではどのようにお考えですか？

**長谷川（日立）** HCI といえば、以前は VDI（仮想デスクトップ基盤）として用いるケースが主流でしたが、最近では汎用の仮想化基盤として利用するケースが増加しており、半数以上が後者のユースケースといえる状況です。このような流れから、当然ながらデータベースも含むシステム基盤として HCI を利用するユーザーも増えていくと考えています。日立としては、以前からエンタープライズサーバやストレージ装置、データベースシステムの提供を通じてお客様の大事な資産である「データ」の活用をご支援してきました。その中で培った高信頼化のための技術力、手厚い保守／サポートサービス、運用などのノウハウは、システム基盤が 3 ティアから HCI に変わっても引き続き役立ちます。

**南雲** たしかに、HCI の市場は VDI 用途から拡大しましたが、グローバルでみると今や VDI での利用は 25 ～ 30% くらいの割合となってきています。

**小池（Nutanix）** 日本でも、Nutanix ユーザーの半数以上が DB を使うアプリケーションに利用しているという状況です。金融系などの基幹システムにも仮想化が取り入れられるようになり、情報系システムの中でも重要な部分に Nutanix を用いるユーザーもいます。

**長谷川** HCI の大きな特徴は、リソースの拡張が容易で、かつそれを柔軟に配分できる点です。CPU やメモリといったコンピューティングリソースも、データ格納のためのストレージリソースも、必要に応じてサーバノードを追加するだけで増強できます。ビジネスが急激に成長した場合でも、徐々に成長する場合でも、効率的にリソースを追加していくことでコストを最適化することができます。



日立製作所  
サービスプラットフォーム事業本部  
IoT・クラウドサービス事業部 エンタープライズプロダクツ本部 主任技師  
長谷川浩一氏

**野崎** こうした HCI の特性は、データベースサーバを集約するような場合にも活用できると考えています。例えば、大規模な基幹系データベースを HCI に移行するのは難しいかもしれませんが、その周辺に散在するシステム基盤を順次 HCI に集約していくといった形で、コスト効率を高めることができるはずです。

**小池** そもそも HCI は、多彩なワークロードを混在させて使えるのもポイントですね。実際、プライベートクラウド、データベース、さらに VDI などを混在させるユーザーもいます。Nutanix なら一部のノードをストレージ専用ノードとすることも可能となっており、周辺から基幹系へというアプローチだけでなく、ミッションクリティカルなシステムから先に HCI 化するというアプローチも最近では増えてきました。

## 高速アクセスを可能にする データローカリティ、 運用を容易にするクローン機能に注目

**南雲** データベースシステムを Nutanix に搭載するにあたり、どのような点に注目していますか？

**野崎** Nutanix は、ストレージアーキテクチャが特徴的な HCI ですよね。我々としては、Nutanix が持

つ多彩なストレージ機能の中でも、I/O 処理を効率化しデータアクセスの高速化に役立つデータローカリティ機能や、ボリュームのクローン機能などに注目しています。データベース用の基盤として考えた場合、パフォーマンス要件を満たしたり、バックアップ運用を容易にしたりする上で重要な機能です。

**武居** データローカリティは、高い入出力性能を実現するだけでなく、障害時のリビルドを高速化するにも役立つと期待しています。リビルド時間はデータ量の増大に伴い長くなってしまいが課題となっていました。Nutanix は、この課題をも改善できる可能性を持っているのです。

## 実機での検証により、 Nutanix への安全な移行を支援

**南雲** データベースを Nutanix へ移行すれば、数多くのメリットが期待できるというわけですね。しかし HCI に限らず一般論として、新しいプラットフォームに移行する際、導入を検討されるお客様に安心感を持ってもらうためには、従来アーキテクチャで実施していた運用が新システムでどの様に実現できるかを明確にすることが重要になります。日立ではどのような取り組みを行っていますか。

**藤原** 今回、データベース運用として重要な「オンライン中のバックアップ運用」と「HiRDB のインナーレプリカ機能を用いたオンライン再編成」について、Nutanix のボリュームのクローン機能と連携した方式を検討し、実機検証しました。インナーレプリカは HiRDB の特徴ともいえる機能の一つで、ストレージのボリューム複製機能と連携し、即座に更新可能な複製データベースを作ることが可能です。これによりオンライン再編成、つまりデータベース領域の断片化の解消といったメンテナンスを、システム全体を停止することなく実施できるようになっています。つまり、3ティア構成ではストレージ装置の機能と連携して実現していたことを、Nutanix のストレージ機能との連携でも実現できるかという検証です。

今回の検証では、日立アドバンストサーバ「HA8000V」を用いて、この機能を検証しました。Nutanix のボリュームクローン機能が、こうしたデータベースの運用にも大きな性能劣化をもたらすことがないと確認できました。3ティアから Nutanix へのデータベース移行も運用を変えずに行える、ということでした。

**長谷川** 今回の検証を通じて、Nutanix のボリュームクローン機能が優れていることが分かりました。この検証結果は、他社製データベースシステムでも同様に、3ティアから Nutanix へ移行する際の参考になると考えています。

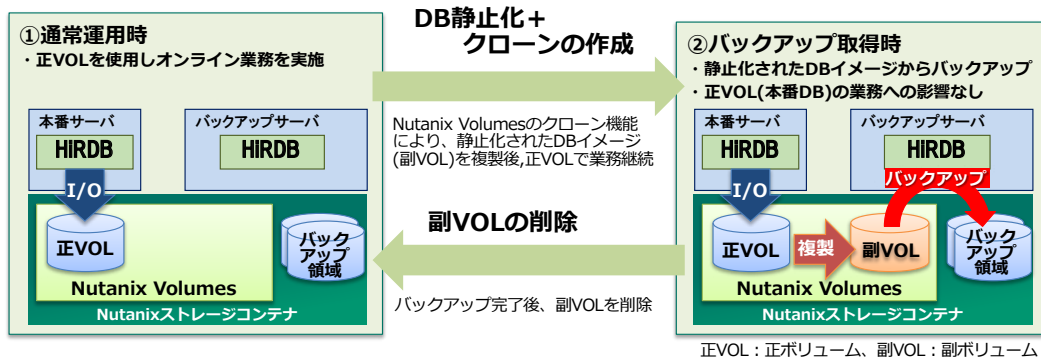
なお、HA8000V 上の Nutanix 環境に関して、日立製クラスタウェア「HA モニタ」の適用についても現在検証中で、結果は同じくホワイトペーパーにまとめて公開する予定です。Nutanix で HA モニタが使えることが確認できれば、HiRDB を含むさまざまなソフトウェアの可用性を、より一層高める手段の一つになります。

**小池** 高可用性を実現するには、Nutanix 上のハイパーバイザ(Nutanix AHV や VMware ESXi)が持っている機能が広く使われており、かなりの効果が期待できます。その一方で、ゲスト OS レベルの高可用性を求めるユーザーも少なからず存在しており、そういったケースには日立の HA モニタが対応できるのではないかと考えています。

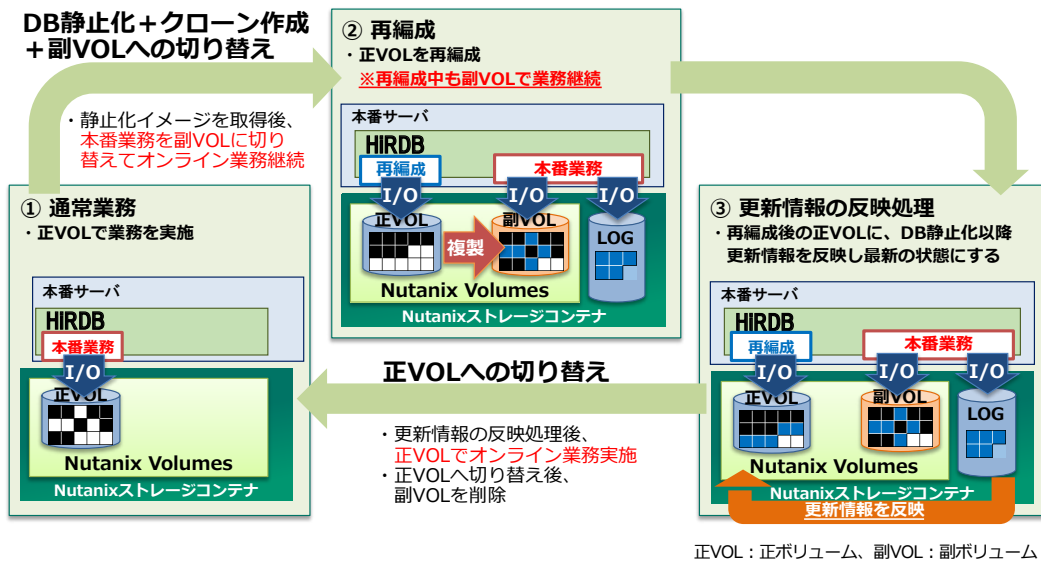
**南雲** なお、HiRDB や HA モニタも今回の検証では我々の検証プログラムより細かな内容となっています。Nutanix としても近く認証を行う予定ですが、現時点ですでに安心してお使いいただけると言えそうです。

**武居** 日立では我々自身で検証したものをお客様にご提供し、安心してお使い頂くことを常に念頭においてございます。システム基盤に求められる可用性についても更に高められるよう、引き続き Nutanix で様々な検証をして参りますので、どうぞ今後も日立にご期待下さい。





図：オンラインバックアップ処理



図：オンライン再編成

## Nutanix への移行後も安心できる 日立による Nutanix 製品サポート

**南雲** サポートに関しては、日立はすでに Nutanix の Authorized Support Partner になっています。国内有数の Nutanix 認定技術者を有する、優れたサポート体制だと我々も評価しています。日立による Nutanix サポートの特徴は、その他にどのような点があるでしょうか。

**武居** さまざまなシステムの基盤を Nutanix に集約するとすると、ミドルウェアも混在することになるでしょう。例えばデータベースだけでも、HiRDB のみならず他社製品やオープンソース系データベースも混在すると考えられます。日立では、こうした他社製データベースも取り扱っており、HiRDB や他の日立ミドルウェア製品、ハードウェア製品、OS、Nutanix なども合わせて、弊社から購入いただいた製品をすべて

「日立サポート 360」により、問題発生で困ったときにワンストップで迅速な問題解決と復旧支援が可能です。もちろん Nutanix についても日本語で、24 時間対応となっています。

Nutanix に関しては、国内有数の認定資格者を抱えているだけでなく、ノウハウを共有し、障害が発生した際は、再現環境を使用して原因究明を行い、早期解決を支援できるよう、Nutanix 社と特別な体制を構築しています。しかも日立製品であれば社内に開発者がいますから、例えば Nutanix 上での HiRDB 環境についてのサポートであれば、Nutanix 認定資格者と HiRDB 開発者が連携することで、他にないスピード感で調査を実施できます。お客様にも安心してお使い頂けるよう、万全の体制を心掛けています。

**南雲** 本日はありがとうございました。