

# 革新的な容量最適化技術とデータ保証技術で バックアップ/リカバリ・ストレージ市場を 牽引するデータドメイン

2001年の会社設立以来、バックアップ・ストレージ（データ・プロテクション・ストレージ）のリーディングカンパニーとして驚異的な成長を続けるデータドメイン社。従来からあるプライマリ・ストレージを転用してSATAディスクを搭載したセカンダリ・ストレージ製品群とは異なり、独自のCOS（Capacity Optimization Storage：容量最適化ストレージ）技術と優れたデータ保証技術に基づく専用アプライアンス製品を軸に、バックアップ及びデータ・プロテクション・ストレージ市場の開拓に注力するデータドメイン社の最近の状況と日本での取組みを紹介する。

## 年率300%以上の驚異的な 成長を誇るデータドメイン社

企業経営では、自社の事業の発展のみならず、災害や事件・事故など不測の事態においても事業を継続することが企業の社会的責任（CSR）を果たす上で極めて重要だ。また情報セキュリティに対するコンプライアンス規制への対応を含めたIT全般統制も重要である。IT全般統制や事業継続計画（BCP）の要となるのが重要データの保護・保管であり、増加の一途をたどるデータのバックアップ/リカバリをいかに効率よく、安価に実現するかが大きな課題だ。

このような状況を踏まえ、独自の圧縮技術とデータ保証技術を搭載したバックアップ/リカバリ・システムで急成長する米データドメイン社は、本年4月に日本法人を設立するなど、日本市場でのシェア拡大に向

けた取組みを本格的に展開している。

データドメイン社は、2001年に設立されたバックアップ・ストレージ（データ・プロテクション）の専門ベンダである。同社ワールドワイドセールス担当副社長のデビッド・シュナイダー（David Schneider）氏は、創業の経緯を次のように語る。

「バックアップ・ストレージとプライマリストレージとは求められる要件が違うために、自ずと適正が異なります（表1）。この点に着目し、リデュース・データ、ファイルシステムのレジリエンシーを実現する独自の圧縮技術を使ったストレージのアイデアを温めていました。そして2001年10月にデータ保存、データ保証にフォーカスしたストレージの専門ベンダとして創業。2003年末に、独自のグローバル圧縮アルゴリズムを実装した初代DDアプライアンスを発売しました。」

かねてよりテープベースのバックアップ/リカバリ・システムの弱点が指摘されており、確実性やパフォーマンス向上のために、従来型のプライマリ・ストレージを転用しSATAディスクを搭載



データドメイン社  
ワールドワイドセールス担当副社長  
デビッド・シュナイダー氏

したセカンダリ・ストレージ、あるいはVTLを導入する企業も増えていた。しかし、バックアップの中には、重複して繰り返し保存されるデータが膨大に含まれている。このため、実際にはプライマリ・ストレージの5倍、10倍の容量を用意しなければならず、ディスクの価格が下がり始めたとはいえ、コスト面でテープベースのシステムに取って替わるまでには至らなかった。

このような時、バックアップ（データ・プロテクション）専用のアプライアンス製品のベンダとして、データドメイン社は市場で注目を集めた。更にデータドメイン社は2005年夏、革新的な独自のCOS（Capacity Optimization Storage：容量最適化ストレージ）技術、デー

表1 バックアップ・ストレージとプライマリ・ストレージの適正の違い

	バックアップ・ストレージ (データ・プロテクション・ストレージ)	プライマリ・ストレージ
ワークロード	大規模、バッチ処理 書き込み重視	ランダム・アクセス 読み出し重視
性能	シーケンシャルでのスループット	IO単位でのレスポンス
コスト	¥/容量	¥/トランザクション (その上で、¥/容量)
信頼性	バックアップしたデータの 保証が絶対条件	システムの可用性 が絶対条件

タ保証技術、レプリケーション技術を搭載した「DD400シリーズ」を発売、続けて2006年10月に最上位機種となるDD560を発表、市場投入する。現在これらのDDアプライアンスは、バックアップの最大容量により4モデルがラインナップされている。バックアップ可能な実質容量は、週次のフルバックアップと日次の差分バックアップを行う場合でDD410が15TB、DD430が35TB、DD460が80TB、DD560が400TB。日次のフルバックアップを行う場合でDD410が35TB、DD430が95TB、DD460が220TB、DD560が900TBである(表2)。

「ディスクベースのバックアップは時間短縮には有効だが、テープに比べてコスト高という弱点を抱えていました。しかし私たちは、ディスクベース・システムの運用コストをテープベースと同じ水準にまで削減することを可能にしました。更に、処理スピードが遅い、管理のための人件費がかかる、信頼性が低い、といったテープの課題を解決するアプライアンスとして注目され、世界各地で約2,000台が導入されています。1社で100台導入されたお客様もいらっしゃるなど、売上高も過去3年間顕著な伸びを示しており、2006年は対前年比300%の成長を記録することがほぼ確定しています。」(デビッド・シュナイダー副社長)

表2 DDアプライアンスのラインナップ

	DD410	DD430	DD460	DD560
Speed: GB/hour	200	240	290	400
Capacity: TB	15-35	35-95	80-220	400-980

## テープレス・バックアップの流れを加速するDDアプライアンス

バックアップ/リカバリ市場は、ディスクベース・システムの利用も増え始めているが、現状はまだテープベースのシステムが市場のほとんどを占有している。その理由は主に、データ・バックアップ

の1Gバイト当たりコストの違いだが、このDDアプライアンスはテープレス・バックアップの流れを一挙に加速するシステムとして注目されている。理想的なバックアップ/リカバリ・システムには、長いリテンション期間を提供でき、複数のジョブを同時実行可能な高速なリストア機能を持ち、コスト的にもテープ装置と同程度で、データリカバリを確実に実行できる保証、こういった条件が不可欠だ。DDアプライアンスは、これらをすべて満たしている。

DDアプライアンスの心臓部であるデータドメインOS (DDOS) は、図1に示すように容量最適化ストレージ (COS)、確実なデータ保証、遠隔地レプリケーション (WANヴォルティンク)、の3点を特徴とするOSで、業界最高速で極めて安全な容量最適化システムを提供する。

革新的な技術を実装したDDOSについて、システムズ・エンジニアリ

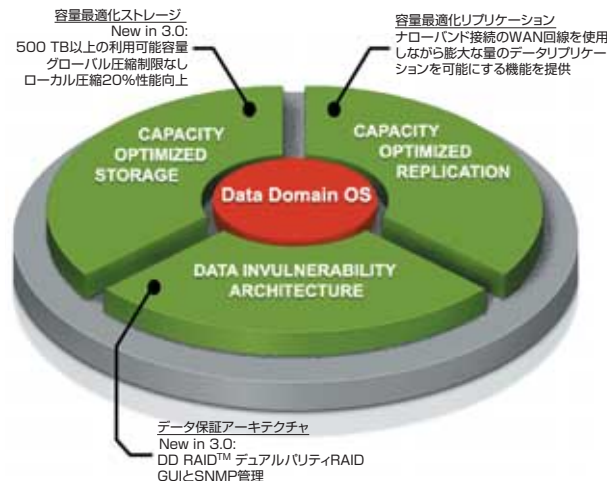


図1 データドメインOS (DDOS3.0) の特徴

ングダイレクターのレックス・ウォルターズ (Rex Walters) 氏は、次のように語る。

「DDOSには3つの柱となる特徴があり、その1つがCOS技術です。主要バックアップ・ソフトウェアの制御下で、DDOSは平均20分の1のデータ圧縮を行うため、容量単価はテープ並になり、これまでD2Dの課題であったコスト問題を解決し、ディスクの持つ高速リストアを安価で提供することを実現しました。

2点目は、データ保証技術です。DDOSでは、バックアップ直後にデータの再読み込みによるデータチェックと、定期的なデータのRAIDレベルでのチェックを、必須機能として性能劣化なしに実行しますので、永続的なデータの確実な復旧が可能になります。また他社では主にI/Oレスポンスの高速化のために用いられるNVRAMを、データ保護のために搭載しています。

3点目は、レプリケーションです。容量最適化技術の特徴であるデータ



データドメイン社  
システムエンジニアリング ディレクター  
レックス・ウォルターズ氏

の増加を最小限に抑えるという利点を生かしたWANヴォルテイング・ソリューションにより、DR（ディザスタリカバリ）サイトの構築を、既存のインフラに特別な追加投資をすることなく、そのまま実現することを可能にしました。」

このように、大幅なデータサイズの圧縮による容量単価の低減に加え、日々のローテーションで必要となるテープ本数や保管場所だけでなく、ディスクの特徴である高速なリストア、リストア時のデータの確実性、結果としての運用時間の劇的な短縮、といった点を考慮すれば、テープの運用コスト面での優位性は失われる。更に、従来のD2D製品の機能制限に基づき定められた運用ポリシー（例えば世代の管理は最小に、など）に制約を与えることもなくなり、システム設計を運用の本来あるべき形から考えることを可能にする。

また、ネットワークを経由してリモートサイトとの間でバックアップ/リストアする方法は、物理的なテープを輸送するよりも簡単かつセキュアで、信頼性に優れている。実

際この8月、約44万5000件が収録されたバックアップ用磁気テープが、委託先の配送車両とともに持ち去られるという事件が発生した。配送業者の手配や費用、輸送に伴う事故の心配、更にはデータのバックアップ/リストアの作業時間を考えると、費用対効果の面でも優れている。

### バックアップ効率を 驚異的に高めるCOS技術

平均20分の1にまでデータを圧縮するというCOS技術の革新性に触れておこう。COS技術は、データを小さな共通のパーツとその設計図に分解し、データの重複を可能な限り取り除くというもので、グローバル圧縮とローカル圧縮という2種類の方法を利用する。グローバル圧縮では、非重複化技術により1つのバックアップ対象データを4K~16Kバイトのセグメントに分割し、更にローカル圧縮で、LZ (Lempel-Ziv) 及びGZタイプのアルゴリズムによってデータを圧縮する。この処理はデータドメイン社のみが有する高速処理技術“Ultra-High Performance Capacity Optimization Technology”（特許取得済み）と、最適なシステムへの実装技

術“Efficient Data Storage System”（特許取得済み）の2点の特許により、大量の書き込みを高速（400GB/h）で、しかも最適なサイズで実現している。レックス・ウォルターズ氏は、COSの非重複化技術の基本概念を玩具のブロックを例に次のように説明する。

「さまざまな形のブロック（共通パーツ）で作られた家を考えてみま。例えば、図2に示したように家が何個のブロックから作られていても、それを構成するブロックが3種類だけならば、この3種類のブロックの部品表と組み立て図があれば家を復元できます。この考えをデータ圧縮に応用したのがCOS技術です。

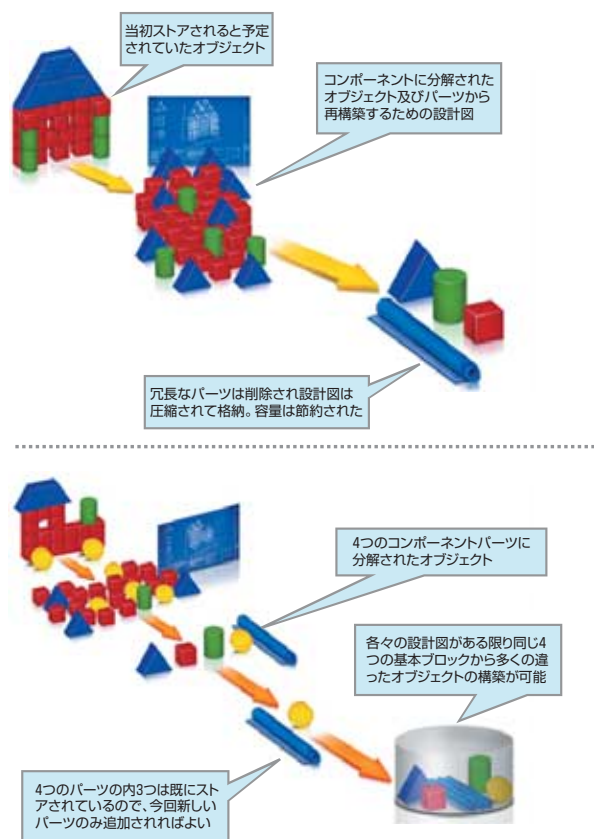


図2 COSの非重複化技術の基本概念

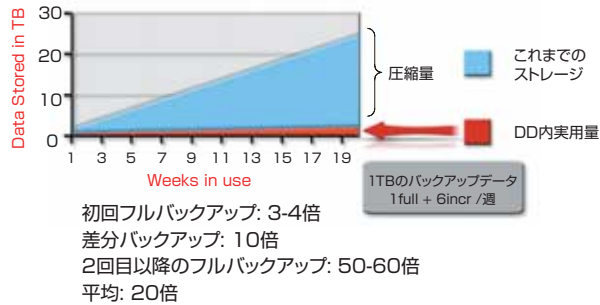


図3 バックアップ容量とDD内実容量

データ内に同様のデータ列があればあるほど、ユニークなパーツの数を減らすことができます。しかも、COS技術の真価は2回目以降に大きな効果を発揮することです。通常、2回目以降のデータは、1回目の元データにわずかな変更が加わったものです。したがって、すでに記録されている既存のパーツに追加パーツと新たな設計図を加えるだけで復元できます。これらをより効率的に行うために、DDアプライアンスではデータを可変長で扱います。一般的なファイルシステムの固定長によるデータ・セグメントのハンドリングでは、ファイル内部へのデータの抽入による重複の判別は不可能です。可変長はこの点を克服し、これまで成し得なかった高い非重複率を実現しました。これらの様々な高速化技術、全ての機能を、3Uのボックス内に集約しました。」

COS技術は、バックアップ時に既存データとの重複の排除を最大限に行うため、初回フルバックアップ時3~4倍、差分バックアップ時10倍、2回目以降のフルバックアップ時50~60倍、平均20倍という画期的な高圧縮率を実現しているのである。

## 日本市場での売上を3倍に

本年4月、データドメイン社は日本法人を設立した。日本市場でのビジネス展開について、河野通明カンントリーマネージャーは次の

ように語る。

「世界中で従来とは異なる、本質的なバックアップ環境構築の動きが加速し始めています。私どもは、日本でも本当の意味でのデータ・プロテクション・ストレージ市場を創出するという強い想いのもと、その開拓に全力で取り組んでいます。私どもの製品はバックアップ専用アプライアンスであり、お客様へのご提案には他社製品とのインテグレーションを担うSIerとの協業が必須です。この半年間の活動で有力な数社と関係を結びましたが、中でも伊藤忠テクノソリューションズ様とパートナーシップを確立したことで、市場開拓に一層の拍車がかかると期待しています。今後施行される内部統制関連法規に備え、この市場は大きな成長が見込まれますが、今年度の日本での売上は前年度の3倍を予定しています。」

首藤憲治テクニカルディレクターは、「私どもの製品は、従来にないデータ・プロテクション・ストレージとして、圧倒的なバックアップ容量削減、スループット、信頼性、費用対効果を実現します。COS技術やDRサイトへの容量最適化レブ



データドメイン(株)  
 カントリーマネージャー 河野 通明氏



データドメイン(株)  
 テクニカルディレクター 首藤 憲治氏

リケーション、データ保証、バックアップ時の復旧確実性等、まずはDDアプライアンスが持つバリューをお客様に正しくご理解いただくことが何より重要なことと考えています。」と語る。

低コストのデータ保管とDR(災害対策)を同時に実現できるデータドメイン社製品の今後に注目したい。

### <お問い合わせ先>

#### データドメイン株式会社

e-mail: info.japan@datadomain.com  
 TEL: 03-4360-5442  
 URL: www.datadomain.com

#### 伊藤忠テクノソリューションズ(株)

テレコム企画開発部  
 e-mail: telbizmarcom@ctc-g.co.jp  
 TEL: 03-6203-4248