

IDC MarketScape

IDC MarketScape: ワールドワイドな商用 CDN ベンダー評価 2019

Ghassan Abdo Melissa Fremeijer

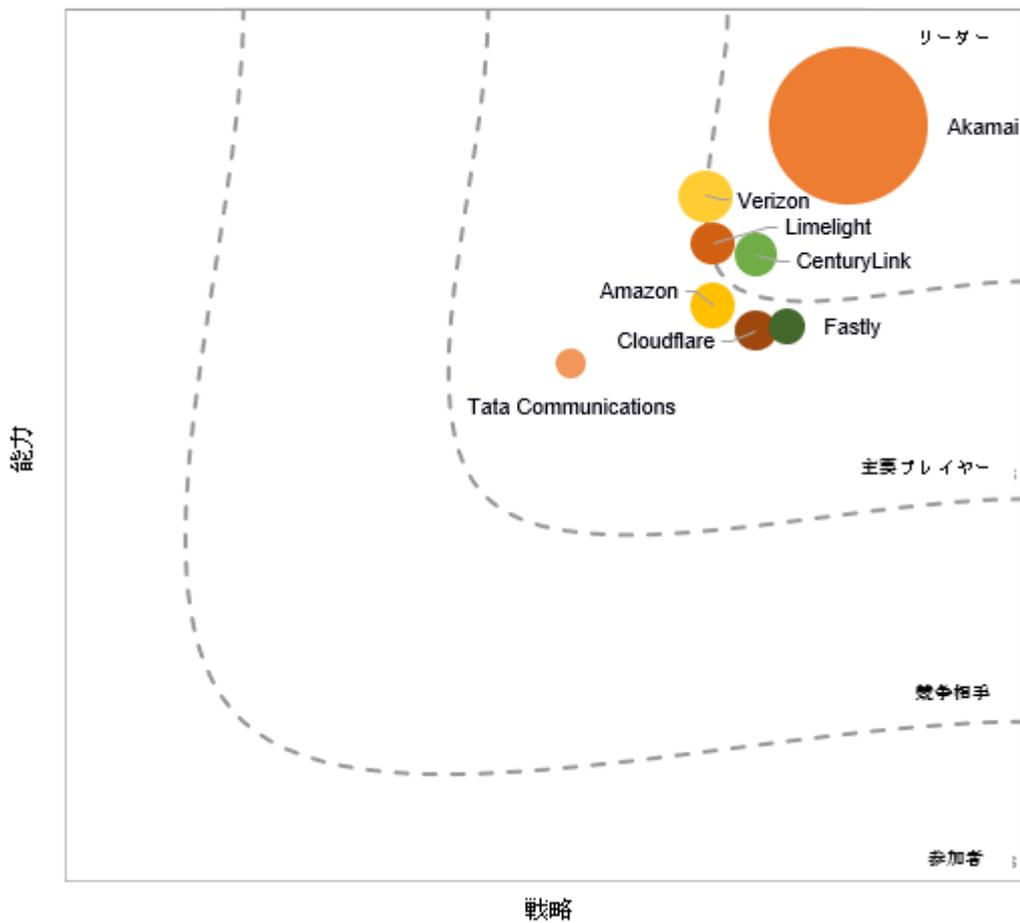
IDC MARKETSCAPE の本抜粋はライムライトを特集するものである

IDC MARKETSCAPE の図

FIGURE 1

IDC MarketScape による ワールドワイドな商用 CDN ベンダー評価

IDC MarketScape ワールドワイドな商用 CDN 2019



Source: IDC, 2019

詳しい調査方法、市場の定義および評価基準については「補遺」のセクションを参照。

調査概要

本 Excerpt (抜粋) 版の内容は、『IDC MarketScape: Worldwide Commercial CDN 2019 Vendor Assessment (IDC #US44842119)』から引用した。Figure 1に加え、「IDCの見解」「IDC MarketScape ベンダー選定の基準」「ITバイヤーへの提言」「ベンダーのプロフィール (要約)」「補遺/参考情報」のセクションの全部または一部が本 Excerpt に含まれる。

IDCの見解

本調査レポートにおいて、商用コンテンツデリバリーネットワーク (CDN) プロバイダーを評価するに当たっては、IDC MarketScape の調査手法を用いている。IDC はビジネス規模および事業分野に基づいて、世界中で CDN サービスを展開する 8 社のプロバイダーを選定した。この調査の狙いは、これらの CDN プロバイダーの CDN サービス提供能力や、進化するこのマーケットプレイスにおいて事業を拡大し革新を続ける戦略という観点から、CDN プロバイダーを比較することである。

商用 CDN の市場は成熟した市場であり、世界のインターネットトラフィックの大部分を担っている。2018 年の Cisco VNI 調査レポートによると、インターネットトラフィックのうち CDN によって配信される割合は、2017 年の 56% から、2022 年には 72% にまで達する。さらに IDC では、『Worldwide Content Delivery Network Services Forecast, 2019-2023 (IDC #US44057419, 2019 年 5 月発行)』において、この市場が 2023 年までに 130 億ドルに達し、5 年間の年間平均成長率は 17.3% になると予測している。CDN は、今日のインターネット上に生成される次のような要求、つまり膨大な量の Web コンテンツ、高解像度 (HD) 動画のライブ配信、大規模なファイルダウンロード、に 대응するための必須のツールとなっている。エンタープライズ (訳注: 商用 CDN 利用企業、以下エンタープライズと表記) は以下に大枠を示した 4 分野のコンテンツ配信を行うため、商用 CDN の利用を進めている。

- **OTT (Over The Top) ビデオ**: これはオンデマンドおよびライブの動画ストリームを配信する最大セグメントである。
- **Web、電子メールおよびデータ**: このセグメントは静的および動的な Web ページ、電子メールやデータの配信を管理する。
- **オンラインゲーム**: 主にクラウドホスト型マルチプレイヤーゲームを指す。
- **ファイル共有**: これは OTA (Over The Air) による更新や IoT (Internet of Things) コンテンツを含む。

CDN トラフィックは今後 5 年間に於いて、CAGR 35% で拡大すると予測される一方で、その収益拡大は価格下落やプライベート CDN 構築を推進する主要なコンテンツプロバイダーの動きに脅かされている。OTT/リアルタイム動画や IoT の継続的な成長など、市場の発展はパフォーマンスや低レイテンシーを強く求めるようになりつつある。商用 CDN 市場は、仮想化、DevOps およびピアツーピア (P2P) などの新規技術へ投資し、既存のレガシープレイヤーに対抗するための分かりやすい価格モデルを備えた新種の競争相手の出現によって進化している。仮想化はソフトウェアに強い新たな種類のプレイヤーも生み出している。

コンテンツプロバイダー、特にハイパースケーラーは、企業による商用 CDN プロバイダーへの依存度を低下させるために、自身のプライベート CDN の強化に取り組んでいる。これは、リアルタイム動画配信、増加する静的および動的な Web トランザクションの処理、オンラインマルチプレイヤーゲームへの移行、および IoT デバイスの急増など、CDN への需要が加速していることを背景にして起きている。さらに、CDN プロバイダーは、コンテンツ配付用の新たな拠点やグローバルな e コマースの管理センターなど、エッジにおける変革の推進という新たな課題に直面している。

CDNセキュリティサービスは、CDNプロバイダーにとって重要な収益源として新たに登場してきている。たとえば、アカマイ・テクノロジーズはそのセキュリティサービスにおいて目覚ましい発展を遂げ、この3年間は年間30%以上ビジネスを拡大している。他のプレイヤーも、自社製品にセキュリティの機能を加える取り組みに努力を傾注している。

本調査は、この市場における成長や差別化を促進する要因を明らかにするものである。本調査によって、CDNサービス導入についての意思決定や、CDNプロバイダーの選択に必要な多くの情報が得られるであろう。また本調査では、CDNプロバイダーの現在の能力および将来の戦略に焦点を合わせて、それらを選択する上での主な基準を議論する。

本調査レポート（Excerpt版）では、商用CDNサービス提供における上記プロバイダーの強みと課題の概要を示す。また、エコシステムプレイヤー、テクノロジープロバイダー、サービスプロバイダーおよび利用企業すべてにベネフィットのある主なポイントも明らかにする。

以下は本 IDC MarketScape の主なポイントの例である。

- グローバルな CDN プロバイダーはすべて、アジア太平洋地域におけるビジネス拡大に注力しているが、これは動画ストリーミングやオンラインゲームに対する需要が積み上がっていることを示している。
- 中国は規制の問題があるため、サービス提供に関して課題の多い市場である。現地プロバイダーとのパートナーシップが市場参入への鍵である。
- 中規模市場や小規模ビジネスは、価格、特にギガバイト当たりの転送コストに非常に敏感である。
- 顧客は CDN サービスの費用に関する予測可能性と価格の透明性を求めている。
- 顧客は、費用対効果が適切であれば、サービスおよび技術担当者による直接サポートの価値を認めている。
- CDN サービス市場は、ほぼリアルタイムに近いアナリティクスや、データソースへのアクセスを強化することでベネフィットを得られる。
- SLA として誰もが取り上げるパラメーターは、100%の可用性である。
- 大手メディア企業にとっては、価格競争という理由だけでなく、可用性やパフォーマンスの観点から、マルチ CDN アーキテクチャへの要求度が高い。
- エッジにおけるイノベーションやプログラマビリティ、DevOps、オープンソース、仮想化および API などの組み込みは長期に渡る差別化への鍵となる。
- セキュリティはすべてのセグメントにとって重要であるが、Web 配信にとっては特に重要であり、メディアコンテンツ配信においてはその重要度が増す傾向にある。

IDC MARKETSCAPE ベンダー選定の基準

本 IDC MarketScape は以下の基準を満たすすべての地域のプロバイダーを対象としている。

- 北米、EMEA（欧州／中東／アフリカ）、アジア太平洋地域において、グローバルなプレゼンスを持つ商用 CDN プロバイダー
- 年間売上高が 5,000 万ドル以上の CDN プロバイダー

主として CDN サービスを再販するプロバイダーは本調査レポートの対象外としている。

IT バイヤーへの提言

メディア企業およびエンタープライズは、CDNプロバイダーを選ぶ上でさまざまな選択を迫られる。その選択肢には、実績のある大手プレイヤーか新興プレイヤーかというプロバイダーのタイプが含まれる。また場合によってはプライベート CDN ネットワークを構築する選択肢もある。加

えて、シングル CDN アーキテクチャかマルチ CDN アーキテクチャかについても考慮しなければならない。多くのエンタープライズは自社のビジネスニーズに合っているかという視点だけでなく、戦略的パートナーを求めようとしている。以下は CDN プロバイダー選択に当たって検討すべき項目である。

- **顧客ニーズに合致する規模とフットプリント**：複数の地域に顧客を抱え、ビジネスが拡大基調にあるグローバルなエンタープライズにとっては、CDN プレイヤーの規模、フットプリント（実績）、そして拡張性を備えていることが主な検討項目である。
- **エッジにおけるイノベーションとプログラマビリティ**：エッジは、グローバルな e コマース、メディアを潤沢に駆使する顧客エクスペリエンス、IoT コンテンツの配信など、新たに中心的な役割へと変貌を遂げつつあるため、エンタープライズは、エッジにおけるイノベーションの先端を率いる CDN プロバイダーを検討しなければならない。ここでは、プログラマビリティ、オープン API（Application Programming Interface）、DevOps のサポート、仮想化、およびサービスの迅速な開発を促すセルフサービスポータルの有無などが重要となる。
- **価格の可視性および信頼性**：エンタープライズは CDN の価格に対する高い透明性と月額費用の予測可能性を求めている。エンタープライズは上記 2 点に対応する CDN サービス料金体系を持つ CDN プロバイダーを探さなければならない。
- **豊富なアナリティクス**：アナリティクスは顧客の行動に対する主な見解の提供およびトラフィック需要の予測を可能にし、SLA を確実に遵守できるようにする。エンタープライズは、データから最大限のベネフィットを引き出す AI/ML ツールによって補完される豊富でリアルタイムなアナリティクスを提供できる CDN プロバイダーを検討しなければならない。
- **パフォーマンス**：リアルタイムでのビデオストリーミングやグローバルな e コマースへの需要の増加に伴い、エンタープライズは CDN プロバイダーを選択する際に、最大容量、レイテンシーおよび可用性も検討する必要がある。レイテンシーは特に、従来の TV 配信とストリーミングの間の遅延を最小にするライブイベントの配信に関係する。
- **マルチ CDN**：マルチ CDN アーキテクチャへの対応については、ピーク時のトラフィックを管理し、全体の可用性を高め、配信範囲の地理的拡大をはかる、大規模なメディア企業が検討すべき主要項目である。
- **セキュリティ**：セキュリティはコンテンツ配信にとって不可欠であり、CDN プロバイダーを選択する上で極めて重要である。

IDC では、CDN サービスプロバイダーを選択する際にこれらを考慮するエンタープライズは、より多くのビジネス成果を導き出すと考えている。

ベンダープロフィール（要約）

本セクションでは、IDC MarketScape におけるベンダーのポジショニング決定に至った IDC の主な所見を概説する。ここでは各ベンダーを、補遺に示した基準のそれぞれに基づいて評価している。また各ベンダーの強みおよび課題の概要を示す。

ライムライト・ネットワークス

ライムライト・ネットワークス（以下ライムライト）はワールドワイドの商用 CDN ベンダーに関する「2019 IDC MarketScape」において、「リーダー（Leaders）」のカテゴリーに位置している。

ライムライトは 2001 年に設立され、米アリゾナ州に本社を持つ。ライムライトの CDN は、1,000 社以上のサービスプロバイダーと接続しており、105 以上の配信ノードを持つ。配信容量は 50Tbps 以上である。ライムライトは北米／南米、EMEA およびアジア太平洋地域を中心に世界的に展開している。ライムライトは 2018 年 12 月 31 日現在、全世界に約 649 のアクティブな顧客を有し、オンラインビデオ、デジタルミュージック、ニュースメディア、ゲーム、リッチメディアアプリケーションおよびソフトウェア配信の分野で広く知られた多数の顧客が含まれている。

ライムライトの販売部門には 141 人が在籍している。販売およびサービスの専門家が米国内の 4 か所の事務所を拠点として活動し、その他に EMEA やアジア太平洋地域に 8 か所の事務所がある。ライムライトのクライアントの多くは中規模から大規模の企業区分に属しており、そのため北米、西欧およびアジア太平洋地域が最大の市場となっている。南米、中東およびアフリカ、中欧および東欧は新規参入の市場である。

マネージドサービスのライムライトの CDN パッケージには以下が含まれる。

- **コンテンツ配信**は、サービスはコンテンツキャッシュや、ビデオ（動画）、ソフトウェア、Web コンテンツ、Web アクセラレーションサービス、高速ページ、オリジンシールドサービス、プロトコルサポートおよびゼロレーティングトラフィックサポートなどのデジタルコンテンツの配信を含む。
- **ビデオ配信と管理**は、ダイナミック広告挿入、統合 DRM（Digital Rights Management）パッケージ、統合オンラインビデオプラットフォーム、OTT 配信向けのオンデマンドビデオおよびライブ動画のパッケージ、低レイテンシーを目的とする動画アクセラレーション、1 秒未満の低レイテンシー動画配信のための Realtime Streaming などのサービスを含む。
- **クラウドセキュリティ**は、コンテンツセキュリティサービス（IP ホワイトリスト／ブラックリスト、ジオロケーションに応じたアクセス制御、トークナイゼーションおよび DRM）、TLS/SSL（Transport Layer Security/Secure Sockets Layer）、DDoS（Distributed Denial of Service attack）および WAF（Web Application Firewall）プロテクションやボット管理を含む。
- **オリジンストレージサービス**は、ストレージクラス（人気のコンテンツへの高パフォーマンスアクセス）、柔軟性のあるオリジン（プライマリーオリジンストレージまたはバックアップオリジンストレージとして機能）、リージョンレプリケーション機能付き分散型オブジェクトベースストレージシステム、自動レプリケーション、インジェスト、複数のロケーション間の双方向のマイグレーションからなる。
- **エッジサービス**は、ライムライトのグローバルネットワーク／エッジロケーションへのインスタントアクセス、プライベートバックボーン接続サービス、エッジコンピューティングサービス、共同設置エッジ POP（Point of Presence）を通じた分散型ストレージ、および ISP（Internet Service Provider）接続へのネットワークアクセスを含む。

ライムライトは、電話および電子メールで 24 時間 365 日利用可能であり、即時対応型 NOC（Network Operation Center）による無料サポートを提供している。顧客用のセルフサービスポータルも利用できる。ライムライトは、それぞれの地域の現地語（英語、日本語、韓国語）によるサポートを用意しており、必要な場合はティアスリー（tier 3）エンジニアへの即時エスカレーションを行う。顧客は、インシデントに応じて自身で優先順位を設定できる。プロフェッショナルサービスにおいては、顧客企業の複雑なシステムに対処するため「アドバンス・サービスアーキテクト」のサポートを依頼できる。

ライムライトの料金モデルは、プラットフォーム料金と利用料金の組み合わせをベースにしている。最新のサービスは月額制である。セキュリティサービスは月額制であるか、トラフィックまたはリクエスト当たりのインスタンスへの課金方式の中から選択できる。ライムライトは基本的なコンテンツ配信と必要なコンテンツ管理をセット販売しているが、セキュリティサービスは別料金であり、セット価格には含まれない。

ライムライトは通信事業者、セキュリティプロバイダーおよびテクノロジープロバイダーとの連携によって、一部増収を果たしている。同社は、エリクソン社の Edge Gravity との最新のパートナーシップ協定を通じて、そのパートナーを拡大している。

強み

この 18 年間、ライムライトは自社の事業、容量および能力の拡大を、買収、社内イノベーションおよび合理的なパートナーシップなどのさまざまな方法で成功させている。一連の CDN サービス事業におけるライムライトの差別化要因は以下の通りである。

- ライムライトは、高密度のプライベートネットワークによって、配信サービスおよびエッジサービスを提供でき、これは、同社の高いキャッシュヒット率、評価の高いページ標準などの高品質なサービス仕様の実現を可能にしている。
- ライムライトは、メディア配信分野への投資によってその能力を増強しており、WebRTCを用いた1秒未満の低レイテンシーや、HLS（HTTP Live Streaming）やCMAF（Common Media Application Format）など他の低レイテンシー形式のサポート、低リバッファリング率、統合DRMパッケージなどの機能の差別化を実現した。ベンダーの統合動画プラットフォームはCDNサービス市場の中において非常に優れたものである。
- ライムライトの広範囲にわたるパートナーシップ（最近のエリクソンのEdge Gravityとのパートナーシップ協定を含む）、統合機能およびISP接続へのアクセス（およびピアリング契約）は、多くのロケーションにおいてライムライトのラストワンマイルパフォーマンスを強化し、OEM（Original Equipment Manufacturer）の機会を増やしている。
- ライムライトの高い品質対価格比は、CDNマネージドサービスの費用削減を検討している顧客にとって魅力的な代替案となるであろう。

課題

ライムライトが、デジタルネイティブでありかつ非常に革新的とされるCDNプレイヤーと競い合い、価格の下落というマイナスの影響に直面し、フットプリントが拡大し続けるためには、以下の項目を検討する必要がある。

- ライムライトは、現行の相互接続と多数のISP接続を経由したネットワークアクセスに加え、その大部分に複数の競合ベンダーがすでに展開している主要市場で、ライムライト自身の（配信）容量を確保する必要がある。
- 超低レイテンシーやその他の機能強化につながる動画配信技術への投資に加え、すでに述べたように容量を拡大させることは、（メディア）顧客の高パフォーマンスや高信頼性への要求（特にライブ動画ストリーミング要件に対する最大パフォーマンス）に応える上で重要となるであろう。
- ライムライトは自身のセキュリティサービスを洗練させ、エッジサービスのような他の製品やサービスへのセキュリティ統合や組み合わせに取り組む必要がある。
- サーバーレスコンピューティング、仮想化およびエンベデッド（組み込み型）CDNサービスにさらに注目し、規模や容量を拡大することが重要である。また、モバイルエッジ、M2M（Machine to Machine）やIoTサービスなどの革新的な分野に注目し続ける必要がある。

補遺／関連資料

IDC MarketScape Graph の読み方

本調査において、IDCでは、企業の成功の可能性を示す主要な指標として、能力と戦略の2つのカテゴリーに分けて分析している。

Y軸は、サービスメニューや顧客ニーズへの貢献度合いといったベンダーの現在の能力を示す。この能力は、現在の組織や製品の能力に関するものである。このカテゴリーに基づき、IDCアナリストは、市場戦略を遂行する上で、こうした能力をどのように築き上げ発揮しているかを分析する。

X軸は、ベンダーが3～5年後の将来に顧客からの要求に応えられる度合いを示す戦略軸である。この戦略軸は、高度なレベルの意思決定や製品／サービス提供、顧客セグメント、事業に関する計画、3～5年後の顧客への製品／サービス提供計画に関するものである。

IDC MarketScapeにおける個々のベンダーを示す円の大きさは、評価対象となる特定の市場区分における個々のベンダーの市場シェアを示す。

IDC MarketScape 調査方法

IDC MarketScape の評価基準、重み付け、ベンダースコアは、市場やベンダーに関する十分な調査に基づいた IDC の判断によって設定されている。IDC アナリストは、標準特性の範囲を定め、その基準に基づき、市場のリーディングベンダー、市場参入ベンダー、エンドユーザーとのインタビュー、分析、調査を通して、ベンダーの評価を行っている。市場の重み付けは、各市場に関するユーザーインタビュー、バイヤー調査、IDC の専門家で構成される委員会のレビューに基づき行われている。IDC のアナリストは、詳細な調査、ベンダーインタビュー、公開情報、エンドユーザーからの情報、個々のベンダーのスコア、ポジショニングの分析結果に基づき、正確で一貫性のあるベンダー評価を行っている。

市場定義

コンテンツ配信ネットワーク (CDN) はエンドユーザーへの安全かつタイムリーなコンテンツ配信を促進するものである。コンテンツには一般的に、時間的制約があるストリーミング動画、静的および動的 Web サイト、OTA 更新のような大容量ファイルおよび医用画像などがある。CDN は、レイテンシー、ジッターおよびスループットなど、パフォーマンスやサービスの質に関する定着した指標の範囲内で、複数の表示形式でコンテンツ配信を行うことができるサービスを展開している。

CDN は一般に、地理的に分散したキャッシュやプロキシサーバーのネットワークで構成され、中央サーバーとエッジサーバーが実装されている。キャッシュサーバーはエンドユーザーからのリクエストを管理し、元のサーバーから最初に配信されるコンテンツを示す。CDN は、Web オブジェクト (テキスト、図およびスクリプト)、ダウンロード可能オブジェクト (メディアファイル、ソフトウェアおよび文書)、アプリケーション (e コマースおよびポータル)、ライブストリーミングメディア、オンデマンドストリーミングメディア、およびソーシャルネットワークを含むインターネットコンテンツの複製、または複数の複製物の保管が可能である。要約すると、CDN はコンテンツ配信を担うインターネットのトランスペアレントなバックボーン回線である。

戦略および能力の基準

Table 1、2 に、特に CDN プロバイダーに合わせた市場固有の定義と重みを示す。これは、ベンダーの能力を測定し、IDC MarketScape の Figure 内での各ベンダーのポジションを判定するのに使用される。Table 1 は CDN プロバイダーの戦略を評価するために使用した定義と重みの基準である。Table 2 は CDN プロバイダーの能力を評価するために使用した定義と重みの基準である。

TABLE 1

成功のための主な戦略評価：ワールドワイドに事業を展開する商用 CDN ベンダー

戦略基準	定義	重み (%)
財務	利益、成長可能性および財務的な強み	15.0
イノベーション	新規技術 (AI/ML、仮想化、P2P、IoT)	13.0
機能-戦略	自動化、オーケストレーションおよびアナリティクス (AI/ML など) のロードマップ	10.0
成長	GTM および展開範囲に関する戦略的パートナーシップ	15.0
機能または製品戦略	デジタルトランスフォーメーションのエンタープライズイニシアティブ	15.0

TABLE 1

成功のための主な戦略評価：ワールドワイドに事業を展開する商用 CDN ベンダー

戦略基準	定義	重み (%)
	ブとの合致	
コ・イノベーション	テクノロジーベンダーやスタートアップとのイノベーション	10.0
配信範囲	POP を基にしたグローバル/地域的な配信範囲	12.0
配信	エッジ POP（配信拠点）および仮想化センターへの投資の拡大	10.0
合計		100.0

Source: IDC, 2019

TABLE 2

成功のための主な能力評価：ワールドワイドに事業を展開する商用 CDN ベンダー

能力基準	定義	重み (%)
機能または製品	CDN サービスの規模と範囲（メディア配信、Web アクセラレーション、キャッシング、最適化およびセキュリティ）	15.0
価格モデル	予測可能性があり、透明で、競争力があり、柔軟性がある価格モデル	10.0
パフォーマンス	最大容量（単位：テラバイト/秒）	15.0
ポートフォリオのベネフィット	仮想化 CDN サービスを提供できること	10.0
高度なサービス	新規の革新的なサービスと垂直ユースケース	12.0
顧客サービス配信	ワークショップ、先行販売および POC などの相談役主導の顧客エンゲージメントの深度と規模	15.0
顧客サービス提供	セールスイネーブルメントのレベル、および垂直的知識などのビジネス価値を明確にできるかどうか	10.0
顧客満足	現行のエンゲージメントが与えるベンダーとしての認知	13.0
合計		100.0

Source: IDC, 2019

関連調査

- *Worldwide Content Delivery Network Market Shares, 2018: Market Leader Akamai Facing Nimble Competitors* (IDC #US45276119、2019年6月発行)
- *Worldwide Content Delivery Network Services Forecast, 2019-2023* (IDC #US44057419、2019年5月発行)
- *Content Delivery Networks in a Transforming Media Industry* (IDC #EMEA44684718、2019年1月発行)

Synopsis

本調査レポートは、世界的規模で商用 CDN サービスを提供する CDN ベンダー8社の評価を示す。評価は CDN サービスの提供について現在の能力と将来の戦略を基に行っている。これは、この成熟しておりかつ変革の途上にある市場に関する IDC による最初の総合的な分析であり、どの CDN ベンダーを選択するかエンタープライズが判断するためのインサイトを与えるものである。

「エンタープライズがデジタルトランスフォーメーションへのジャーニーを彼らが経験するにつれ、CDN プロバイダーに対する期待は、高まっている。パフォーマンスおよび可用性の観点での従来の評価指標は引き続き重要ではあるが、CDN プロバイダーの選択にはこれらの指標だけでは不十分である。テクノロジー分野では、エンタープライズは仮想化、DevOps、オープン API およびエッジにおけるプログラマビリティを組み込むイノベーションアジェンダを期待している。商業的側面については、エンタープライズは透明性があり、理解しやすく、顧客エクスペリエンスを高めるコ・イノベーションを具現化する商用フレームワークを求めている。エンタープライズのデジタルトランスフォーメーションジャーニーと自身のテクノロジーロードマップおよび商業的ロードマップを合致させている CDN プロバイダーが将来リーダーとなるであろう」と、IDC ワールドワイドテレコミュニケーションズのリサーチバイスプレジデントである Ghassan Abdo は述べている。

IDC 社 概要

International Data Corporation (IDC) は、IT および通信分野に関する調査・分析、アドバイザリーサービス、イベントを提供するグローバル企業です。50年にわたり、IDCは、世界中の企業経営者、IT 専門家、機関投資家に、テクノロジー導入や経営戦略策定などの意思決定を行う上で不可欠な、客観的な情報やコンサルティングを提供してきました。

現在、110 か国以上を対象として、1,100 人を超えるアナリストが、世界規模、地域別、国別での市場動向の調査・分析および市場予測を行っています。

IDC は世界をリードするテクノロジーメディア（出版）、調査会社、イベントを擁する IDG（インターナショナル・データ・グループ）の系列会社です。

Global Headquarters

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Copyright Notice

This IDC research document was published as part of an IDC continuous intelligence service, providing written research, analyst interactions, telebriefings, and conferences. Visit www.idc.com to learn more about IDC subscription and consulting services. To view a list of IDC offices worldwide, visit www.idc.com/offices. Please contact the IDC Hotline at 800.343.4952, ext. 7988 (or +1.508.988.7988) or sales@idc.com for information on applying the price of this document toward the purchase of an IDC service or for information on additional copies or web rights. IDC and IDC MarketScape are trademarks of International Data Group, Inc.

Copyright 2019 IDC. Reproduction is forbidden unless authorized. All rights reserved.

