



電子書籍

エグレス料金に  
別れを告げる

2024年6月



# 目次

セクションをクリックすると該当するページにジャンプします

目次 >

- 3 概要
- 4 イングレスとエグレス
- 5 エグレス料金の実態
- 7 エグレス料金の問題
- 7 プロバイダーの  
利益を嵩上げ
- 8 ロックインを強化

- 8 イノベーションを制限
- 9 Cloudflareが他と違う理由
- 9 Cloudflareがエグレス料金の削減や排除に役立つ仕組み
- 9 Bandwidth Alliance
- 9 Cache Reserve
- 10 エグレス料金なしのオブジェクトストレージ
- 11 エグレス料金の見直し

近年、膨大な数の企業や団体がワークフローの全部または一部をクラウドに移行しています。2021年末の[DigitalOceanの調査](#)によれば、非技術系の中小企業の21%、大企業の45%がクラウド型のストレージソリューションを使っており、その数は日々増加しています。

クラウドストレージは柔軟性と拡張性に富み、使用分に対してだけ支払う従量課金制になっています。サーバーの所有や管理が不要なため、インフラストラクチャの保守にかかるオーバーヘッドも、全額とは言わないまでも大幅に節約できます。多くの企業がクラウドストレージをコスト削減の手段として見てています。何しろ、データはギガバイトあたりわずかなコストで保存できますし、時間のかかる保守作業や高価なハードウェアが要らないですから。しかし、価格表に明記されない隠れたコスト、つまり多くの人が見落とす項目であるデータエグレス料金があるのです。

# イングレスとエグレス

イングレスとエグレスは、極めて単純明快な概念です。イングレスとはクラウドサービスがデータを取り込むことで、取り込みの方法は問いません。パイプラインを通して自動読み込み、アプリ内のユーザー生成コンテンツ、大量に直接アップロードなどの方法があります。データはサービスにアップロードされ、集約されたところで作業できます。一か所で顧客への配信、変換、分析、その他の利用や操作ができるのです。一方、エグレスはそのサービスからデータを取り出すことで、ユーザーに配信したり、Webサイトの生成に使ったり、バックアップとしてローカルデータストアへダウンロードしたりします。

イングレス料金は極めてシンプルで、通常は無料です。ほぼすべてのプロバイダーのプラットフォームが、データの量やアップロードの方法にかかわらず、読み込み料金なしでデータをアップロードできるようになっています。中には、必要に応じてデータをアップロードしやすくするために二次的なサービスを提供しているプロバイダーもあります。例えばAmazonのSnowballは、「大量データ転送を簡単に」するサービスです。

イングレスはほぼフリクションレスで、データがいったん取り込まれればストレージは比較的廉価です（次節の表を参照）。ストレージ料金は1ギガバイトあたり月額0.02ドル前後が一般的で、1テラバイトあたりでは約20ドルになります。ストレージは、保存量が増えるに従ってギガバイトあたりの料金が低額化する傾向があります。例えば、250テラバイトまでのストレージがギガバイトあたり月額0.024ドルで、250テラバイトを超えると超過分についてはギガバイトあたり月額0.021ドルといった具合です。料金はデータに対して行った操作についても発生します。単なる読み取りであろうと、Cloudflare Workersのようなサービスとしての機能（FaaS）を使った複雑なデータ変換であろうと、支払いの対象になります。

ここまでいいのです。しかし、考慮すべき重要な要素がもう一つあります。たいていのプロバイダーは、データの保存とコンピューティングの料金だけでなく、エグレス料金（帯域幅料金またはデータ転送料金と呼ばれる場合もある）も請求するという点です。エグレスとはアップロード先のサービスからデータを取り出すことで、ここから話がややこしくなってきます。



# エグレス料金の実態

たいていのプロバイダーは、システムからのデータ取り出しに対して課金します。ユーザーのリクエストに対する応答も、アップロードしたデータのダウンロードも、同一プロバイダーの別のストレージリージョンへ移すだけであっても課金の対象になります。これらはすべてよくあるリクエストで、幅広いユーザーの必須構成要素であるにもかかわらず、多くのクラウドプロバイダーは転送データ1ギガバイトあたり最高0.09ドルを請求しています。

ギガバイトあたり0.09ドルといえば大した額でないよう聞こえるかもしれません。予算積み増しが可能かデータ量がごく少ないならいいでしょう。しかし、エグレス料金は急速に膨れ上がる可能性があります。多くの人はエグレス料金がどうしてそんなに高いのか理解しようとしますが、完全に失念している人もいます。エグレス料金がストレージ料金を大きく上回るのが通常の現状では、これは実に大きな問題です。

下表では、比較しやすいように各プロバイダーの標準（デフォルト）ストレージオプションについて記載しています。特記がない限り、リージョンはすべて米国東部地域（一般的に最も低い料金が適用される）で、通貨は米ドルです。また、この表はストレージとエグレスの料金のみが対象であり、データの読み取り、書き込み、変換の料金は含まないことにご注意ください。

	<a href="#">AWS S3</a>	<a href="#">Google Cloud</a>	<a href="#">Azure Blob Storage</a>	<a href="#">IBM Cloud</a>
イングレス	無料	無料	無料	無料
ギガバイトあたりのストレージ料金	0.023ドル	0.02ドル	0.015ドル	0.022ドル
ギガバイトあたりのエグレス料金	0.09ドル	0.12ドル	0.087ドル	0.09ドル
ギガバイトあたりのリージョン間転送	0.02ドル	0.02ドル	0.02ドル	0.0836ドル

\*2024年5月現在の価格

上記の料金が実際どの程度のコストになるのか、例えば5テラバイトのアーカイブがあるシナリオを考えてみましょう。このアーカイブは米国東部に保存されていますが、ローカルストレージにコピーをダウンロードし、EUリージョンに複製コピーを保存して可用性を確保したいとします。リージョン間転送は、データのある地理的地域から別の地理的地域へ送ることです。そうすれば一方の地域がダウンしてもデータにアクセスできるため、データの可用性確保に役立ちます。この種の冗長性は必須ではないものの、セキュリティ認証と規制遵守のために推奨されるのが通常です。複数リージョンでデータをホストすることで遅延を低減することもでき、ユーザーベースが広範囲に及ぶ場合は特に効果があります。

	<a href="#">AWS S3</a>	<a href="#">Google Cloud</a>	<a href="#">Azure Blob Storage</a>	<a href="#">IBM Cloud</a>
ストレージ料金 (5テラバイト)	117.76ドル	102.40ドル	76.80ドル	112.64ドル
エグレス (5テラバイト)	460.80ドル	614.40ドル	445.44ドル	460.80ドル
リージョン間転送 米国東部からEUへ (5テラバイト)	102.40ドル	102.40ドル	102.40ドル	428.03ドル
総コスト	680.96ドル	819.20ドル	624.64ドル	1,001.47ドル

\*2023年1月現在の価格

ご覧の通り、データをクラウドに保存することは簡単で安価ですが、実際に試してみると話は違ってきます。中には、1ギガバイトのデータの移動コストが保存の6倍もかかる場合もあるのです！

しかし、悪いことばかりではありません。多くのプロバイダーが、データをそのプロバイダーのエコシステム内に留めることを条件に、エグレス料金の無料化や割引を行っています。例えば、Amazon S3にデータを保存していて、コンピューティングのためにGoogle Cloudを使いたい場合は、データ転送に1ギガバイトあたり0.09ドルを支払うことになります。一方、同リージョンのAmazon Elastic Computeを使ってサービスエンドポイント経由で接続する場合は、無料でデータを転送できます。別リージョンのEC2を使いたい場合は、上表にある1ギガバイトあたり0.02ドルの転送料だけが済みます。

他のプロバイダーも類似の無料化や割引を行っており、同じエコシステム内に留まるつもりであれば結構お得に見えなくもありません。しかし、そこに永遠に留まりたくない場合はどうでしょうか？マルチクラウド戦略をとりたい、ユースケースごとに最適な地域へデータを移したい、あるいはオンサイトバックアップを作りたいといった場合はどうでしょうか？多額のエグレス料金の請求を心配するすることなく、とにかく希望のサービスを使えるようになりたい場合はどうでしょうか？

# エグレス料金の問題

消費する側はエグレス料金を嫌う傾向がありますが、プロバイダーの多くはエグレス料金は必要で、むしろ有益だと主張しています。残念ながら、その主張は精査に耐えうるものではありません。

## プロバイダーの利益を嵩上げ

エグレス料金は一見理に適った課金に思えるかもしれませんし、コストを転嫁しているだけだとすかさず念押しするプロバイダーも多いでしょう。データの保存と移動は所詮は別サービスであり、情報を世界中へ転送するインフラは誰かが保守しなければならないというわけです。この主張の問題は、エグレスはプロバイダー側にすれば実は極めて安価だという点です。イングレスやストレージと比べてコストが飛び抜けて高いわけではありません。エグレス料金は一般に、プロバイダーが負担する実コストの数百倍に設定されているのが実情なのです。

プロバイダーがデータエグレス料金を転嫁しているだけと言うのは、帯域幅を他の多くの消費財と同様に考えてもらえると期待しているからです。店舗は品物を購入します(卸)：単価を安くしてもらう代わりに大量仕入れに合意するのです。店舗はその品物を、仕入れ価格に上乗せ(マークアップ)した価格で消費者に販売します。

マークアップは業界によって異なります。食料品のような生活必需品は1桁パーセントのマークアップが通常ですし、衣服や家具は100~250パーセントのマークアップが一般的です。電話などの電子製品について確たる数値を示すことは難しいものの、マークアップは75~125パーセントと推定されることが多いようです。

こうして見えてくると、お得に見えた1ギガバイトあたり0.09ドルも、マークアップ率の最良推定値がなんと [8,000パーセント](#) (北米拠点の顧客の場合) であることを知ってしまうと、お得でないことがおわかりでしょう。こんな設定が可能なのは、卸売りレベルでの帯域幅の販売方法のせいです。上記の例でいうと、電話であれミルクであれ、お金を支払って品物と引き換えます。帯域幅の小売りもまさにこの方法で行われており、0.09ドルを支払って1ギガバイトのデータ転送をします。

帯域幅の卸売りで購入されるのは、データ転送容量(トランジットとも呼ばれる)です。サービスプロバイダーが帯域幅に対して支払う額は、実際に転送されるデータの量に基づくのではなく、ネットワーク利用のピーク時に転送するデータ量(1秒あたりのメガバイト)に基づいています。帯域幅の卸売りは、店舗がミルクを仕入れて販売するのとは異なります。需要ピーク時のニーズに応えられるだけの供給を維持するために、比較的低い金額を支払っているのであって、今どの程度の需要があるかは関係ないです。

帯域幅卸売りのマークアップは極めて高くなっていますが、これはそもそもサービスプロバイダーが帯域幅料金を支払っているという前提です。インターネットはよく「ネットワークのネットワーク」と言われます。ネットワークは、トランジットのケースのように大手電気通信会社が所有している場合もありますが、比較的小規模なISPやCloudflare、Google、Amazon、IBMなどのクラウドサービスプロバイダーがプライベートで所有している場合もあります。こうした規模の企業は精算不要ピアリングと呼ばれる合意を結ぶのが一般的です。つまり、企業間で相互協定を結び、お互いのネットワークを無料で使用できるようにしているのです。これによって、協定当事者のネットワークはエンドユーザーへの迅速かつ効率的なルーティングが可能となり、企業は世界の隅々までネットワークを保守する必要がなくなり、单一障害点を排除することでサービスの安定性も高まります。

帯域幅の卸売りのマークアップが数千パーセントで、ピアリング接続によるデータ転送のマークアップに至っては事実上無限大です。サービスプロバイダーの支払いはゼロにもかかわらず、「コスト」がエンドユーザーに転嫁され、サービスプロバイダーの利益が嵩上げされ、ユーザーへの請求額が膨れ上がるという仕組みです。

# エグレス料金の問題

## ロックインを強化

クラウドプロバイダーは、自社のサーバーに利用者が全データを集約しやすくなる一方で、データの取り出しには高い料金を課すことにより、エグレス料金を事実上のロックイン手段として使っています。これにより、別のプロバイダーのサービスやツールセットの方が良いと思ったら、移行に二の足を踏むでしょう。結局、アプリケーションはとりあえず機能していて、水増しされたエグレス料金を払っても利益が出ているのであれば、貸借対照表にいきなり数万ドルの項目が出現するのを見たいとは誰も思わないでしょう。プロバイダーはこの脅威 자체が移行への大きな抑止力になることを期待しているのですしかし、ポリシーを変更しているプロバイダーもあります。2024年には、[AWS](#)、[Google](#)、[Microsoft](#)がすべて、ストレージを別のベンダーに移行することを選択した顧客に対してエグレス料金を無料にすることを発表しました。

インターネットには、エグレス料金に関するホラーストーリーが溢れています。コスト削減効果を期待してクラウドへ移行してから、慎重な計画もよくできたソリューションもエグレス料金を考慮に入れていないことに気付くユーザーが数多くいます。エグレス料金に注意すべきと気付く間もなく、課金額はどんどん膨れ上がります。エグレス料金は事後請求で金額の予測ができず、予算計上が難しくなっています。見積額が低すぎるとすぐに予算超過になりますし、高すぎればビジネスのコア分野に使えたであろう資金を無駄に取り置くことになります。いずれにしても、人気の高まりやデプロイメントの設定ミスが望まざる予期せぬ額の請求につながりかねず、ユーザーには償還請求権もありません。

## イノベーションを制限

他のコストは微妙で見過ごしやすく、気付いた時にはもう遅いという状況に陥りがちです。例えば、エグレス料金があるためにマルチクラウドアーキテクチャの構築を進められないといった機会費用です。

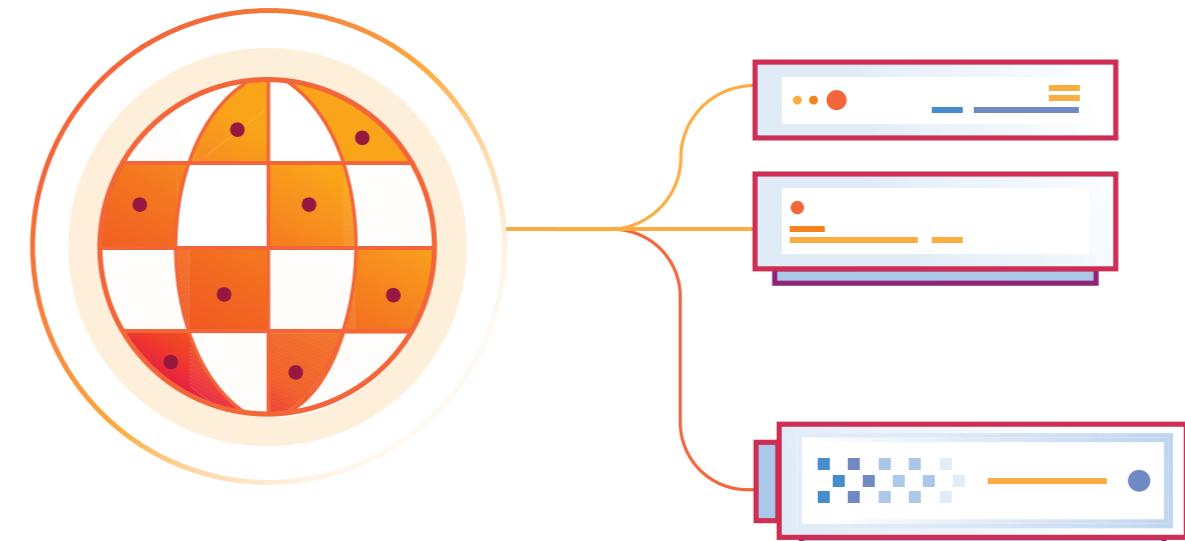
マルチクラウドのアプローチにはいくつかの利点があります。多くの企業にとって重大な懸念である上述のロックインを回避しやすく、タスクごとに望ましい価格設定モデルを選べるためコストを削減しやすくなります。また、高い拡張性と耐障害性も提供してくれます。ワークロードを複数のクラウドプロバイダー

に分散することによって、1つのクラウドで障害が発生してもサービスがオフラインになる可能性が低くなります。場合によっては、消費者保護規制の遵守やセキュリティ証明書の要件適合のためにマルチクラウドのアプローチが必要になるかもしれません。

マルチクラウド戦略をとれば、各プロバイダーが提供する最もエキサイティングな機能を活用できるようになります。利用しているクラウドプロバイダーが提供するものをとりあえず使うのではなく、自社アプリケーションに最適のテクノロジーを選んで使うことができるのです。

もちろん、マルチクラウドの利点を活かすには、クラウド間のデータ移行を自由にできなければなりません。エグレス料金はこの移行を阻害するように設定されており、クラウド利用者が革新したり新機能を活用したりする能力に人工的な制約が課される形になっています。

エグレス料金の支払いは、お客様の製品にとっては損になります。革新や開発など本来の重点コア分野に使うべき資金がサービスプロバイダーに流れてその懷に収まり、進歩を遅らせ、コストを増大させます。アプリケーションの投資収益率が下がるだけでなく、顧客に提供する価値も低下してしまうのです。



# Cloudflareが他と違う理由

Cloudflareが長年掲げてきた目標は、より良いインターネット、つまり、高速かつ安全で手頃な料金で利用でき、情報を自由にシェアできるインターネットの構築を支援することです。当社はこの目標の達成に向けて、無料のグローバルコンテンツ配信ネットワーク (CDN) とドメイン名サービスを提供するなど、万人がメリットを享受できる製品の構築に真剣に取り組んでいます。

そのことを踏まえれば、Cloudflareがエグレス料金に関して違うアプローチを選択したのも当然でしょう。エグレス料金のあるインターネットは最良とは言えません。実際のコストを反映するでもなく、消費者の選択肢を人工的に制限しているからです。また、開発者に不必要的負担をかけ、革新を遅らせ、開発プロセスに望まれざる不必要的摩擦を引き起こしています。誰も、クラウドプロバイダーのエコシステムという堀の中に閉じ込められたり、アプリケーションにとって正しい行為と会計上正しい行為の選択を迫られたりすべきではありません。

## Cloudflareがエグレス料金の削減や排除に役立つ仕組み

Cloudflareは、より良いインターネットの構築支援の一環としてエグレス料金の問題に取り組み、いくつかの斬新なプログラムを通してエグレス料金を削減または排除すべく最善を尽くしています。

### Bandwidth Alliance

Cloudflareは2018年に、法外なエグレス料金は「もうまっぴら」というクラウドプロバイダーを集めて [Bandwidth Alliance](#)を創設しました。現在、Azure、Google Cloud、Oracle、Alibaba Cloudなどプロバイダー20社が加盟しています。

エグレス料金の問題を解決するため、アライアンスのメンバーは、加盟プロバイダー間のデータ転送は大幅割引料金で行える旨合意しました。現在、プロバイダー18社が他の加盟サービスへの無料データ転送を認め、Google CloudとAzureは大幅割引を提供しています。

データはCloudflareのグローバルネットワーク経由でBandwidth Allianceパートナーが所有するデータセンターへ送られ、データ転送料金の劇的な削減が実現します。Cloudflareは世界で最も広範なネットワークの一つで、100か国以上にプレゼンスを有し、常時拡大しています。そのおかげで、誰でも多額の費用負担なしにデータを転送でき、取るに足らないコストをエンドユーザーに転嫁する必要もありません。

当社の調査では、エグレス料金の削減や排除による[お客様の節約](#)は月あたりの総請求額の7.5~27パーセントです。

### Cache Reserve

キャッシングとは、コンテンツを配信元サーバーとエンドユーザーの間のロケーションに保存することです。コンテンツはいったんキャッシングされると、オリジンサーバーではなくキャッシングからユーザーへ配信できます。ユーザーにとってはコンテンツが近くになり、表示が速くなるメリットがあります。サイト所有者にとっても、コンテンツをサーバーからではなくキャッシングから配信すれば、同じコンテンツに対して繰り返しエグレス料金を支払わなくて済むため、メリットがあります。

Cloudflareはこれまで常にCDNキャッシングを提供しており、グローバルデータセンターにコンテンツをキャッシングして、ページ読み込み時間を短縮し、サーバーへのリクエストを最少化しています。コンテンツはその後、ヘッダーで設定した期限またはエビクションまでキャッシングに保存されます。エビクションとは、キャッシングの保存スペースが満杯になり、新しいコンテンツをキャッシングする余地を作るために古いキャッシングコンテンツの一部を削除することです。当社は「Least Recently Used (最近最も使われなかった)」と呼ばれるアルゴリズムを使って、ストレージが満杯になった時に削除するコンテンツを決めています。

このソリューションは、最もリクエストが多いコンテンツをできるだけキャッシングから配信するという点では優れていますが、あまり頻繁にアクセスされないコンテンツのロングテールがあるサイトやトラフィック量の少ないサイトは悪影響を受ける可能性があるという欠点があります。この影響を緩和するため、Cloudflareは [Cache Reserve](#)を導入しました。

Cache Reserveは標準的なCDNキャッシングを補完するための持続性キャッシングストアで、キャッシングの最後の手段的な役割を果たします。ユーザーが何かをリクエストした場合、Cloudflareはまず標準的キャッシングを見ます。求められたコンテンツがそこにあれば(キャッシングヒット)それをユーザーへ配信します。そのコンテンツがそこになければ(キャッシングミス)、オリジンサーバーではなくCache Reserveにリクエストします。CDNキャッシングにもCache Reserveにもお目当てのコンテンツがなかった場合に限り、オリジンサーバーに問い合わせます。

Cache Reserveは、標準的なCDNキャッシングより遙かに長くコンテンツを保存できます。まだ新しいコンテンツの保持期間は30日がデフォルトで、その間にリクエストがあれば、さらに30日延長されます。これにより、できるだけ多くのコンテンツをキャッシングから配信することが可能になり、パフォーマンス向上とエグレス料金削減が実現します。

# Cloudflareが他と違う理由

## エグレス料金なしのオブジェクトストレージ

とはいえ、Cloudflareが繰り出した最大のエグレス料金対抗策はやはり、CloudflareグローバルネットワークでホストされたS3互換オブジェクトストレージ、R2です。たいていのオブジェクトストレージと違い、R2はリージョンレスです。デフォルトでリージョンの選択が不要になっており、ファイルはアップロード元の場所を基準としてCloudflareネットワーク上の最適リージョンへ分散されます。もちろん、データガバナンス規則を遵守するためにリージョン間のデータ転送制限を効果化することもできます。リージョンレスストレージによって、開発者とエンドユーザーの双方が自分に近い場所からコンテンツにアクセスできるため、誰もが米国東部からの高速配信を待ち望む必要はありません。

開発者が自分にとって最善のツールやサービスを選択できるように、R2はエグレス料金を課しません。お客様のデータはお客様のもの。それを使用するのに料金を課されるなど、あるまじきことです。もちろん、その分ストレージ料金が高く設定されているといった「落とし穴」もありません。S3はストレージ1ギガバイトあたり0.023ドルかかりますが、R2はわずか0.015ドルです。つまり、請求額が下がり、かつ予測しやすくなるのです。

それが可能な理由の一つが、市場におけるCloudflareのユニークな位置付けです。CloudflareのCDNは広範で、そのキャッシュはオブジェクトストレージバケットの前面に位置します。エグレスがあろうとなかろうとキャッシュは存在しなければなりませんが、どのみち存在しなければならぬのであれば、収益のためにでっち上げの料金を顧客に転嫁することはすまいと当社は決めました。

R2は柔軟でパフォーマンスのよいオブジェクトストレージを提供し、Workers、Durable Objects、Cache APIなどCloudflareの他の製品とうまく統合します。また、S3 APIとの完全互換性があるため、成熟したツールキットが使えますし、R2を現行のワークフロー、アプリケーション、ライブラリ、ツールに簡単に統合できます。S3で使えるものはR2でも使えます。

あるサービスから別のサービスへの移行はシンプルかつ段階的に行えるため、すぐにコスト削減を実現できます。手動でも、Cloudflareの移行サービスを利用することもできます。

R2 Super Slurperは、S3とGoogle Cloud Storageをサポートしています。互換性のあるバケットを指定するだけで、バケット内のフォルダーまたはバケット全体のコンテンツを一気に吸い上げ、そのデータをR2バケットに格納します。速くて簡単な方法であるものの、段階的なアプローチが望ましいのであれば、代わりにSippyを使うこともできます。

Sippyでは、オブジェクトはリクエストに応じてS3またはGoogle Cloud StorageからR2へ移されます。オブジェクトがリクエストされると、Cloudflareはまず、そのオブジェクトがR2にあるかどうかチェックします。あれば、それをユーザーに提供します。なければ、既存のストレージプロバイダからリクエストされ、ユーザーへ提供され同時にR2にも保存し、以降のリクエスト以降はR2から提供します。この段階的アプローチには、頻繁にリクエストされるオブジェクトほど早くR2から提供できるというメリットがあり、移行中も最大限の節約効果を得られます。また、複数のバケット、さらには複数のプロバイダーからでもデータをまとめることができます。

# エグレス料金の見直し

ここで、ストレージ料金とエグレス料金の比較表に戻り、R2を使った場合のコストを見ていきましょう。

	<a href="#">AWS S3</a>	<a href="#">Google Cloud</a>	<a href="#">Azure Blob Storage</a>	<a href="#">IBM Cloud</a>	<a href="#">Cloudflare R2</a>
イングレス	無料	無料	無料	無料	無料
ギガバイトあたりのストレージ料金	0.023ドル	0.02ドル	0.015ドル	0.022ドル	0.015ドル
ギガバイトあたりのエグレス料金	0.09ドル	0.12ドル	0.087ドル	0.09ドル	無料
ギガバイトあたりのリージョン間転送	0.02ドル	0.02ドル	0.02ドル	0.0836ドル	無料

\*2024年5月現在の価格

先ほどと同じように、5テラバイトのアーカイブをバックアップする場合のコストを見てみましょう。

	<a href="#">AWS S3</a>	<a href="#">Google Cloud</a>	<a href="#">Azure Blob Storage</a>	<a href="#">IBM Cloud</a>	<a href="#">Cloudflare R2</a>
ストレージ料金 (5テラバイト)	117.76ドル	102.40ドル	76.80ドル	112.64ドル	76.80ドル
エグレス (5テラバイト)	460.80ドル	614.40ドル	445.44ドル	460.80ドル	無料
リージョン間転送 米国東部からEUへ (5テラバイト)	102.40ドル	102.40ドル	102.40ドル	428.03ドル	無料
総コスト	680.96ドル	819.20ドル	624.64ドル	1,001.47ドル	78.80ドル

\*2024年5月現在の価格

# エグレス料金の実態

R2移行の節約効果は一目瞭然です。ストレージ料金は次に安い選択肢に比べ25%低く、データ転送料金はゼロになります。

先に、オブジェクトストレージにかかる他の料金について簡単に触れました。データに対して行う操作のコストです。その詳細には本書では触れませんが、ここでは他のプロバイダーとR2を比較してみましょう。

通常、すべてのプロバイダーがデータ操作（リクエストと呼ばれることがある）をクラスAとクラスBと呼ばれる2層に分類しています。クラスA操作は通常、データの状態を変化させるもので、「put」や「copy」といったアクションがこれにあたります。クラスB操作は通常、データの読み取りで、「get」や類似の操作がこれに含まれます。

	<a href="#">AWS S3</a>	<a href="#">Google Cloud</a>	<a href="#">Azure Blob Storage</a>	<a href="#">IBM Cloud</a>	<a href="#">Cloudflare R2</a>
<b>クラスA (10,000操作あたり)</b>	0.05ドル	0.05ドル	0.0228ドル	0.05ドル	0.045ドル
<b>クラスB (10,000操作あたり)</b>	0.004ドル	0.004ドル	0.0019ドル	0.0052ドル	0.0036ドル

\*2024年5月現在の価格

ストレージ料金ほど顕著ではありませんが、操作リクエストだけ見てもR2はコスト節約になります。データストレージ料金が低く、エグレス料金がないことと考え合わせると、R2へ移すことによってクラウドホスティングのコストを劇的に削減することができます。大量のデータを転送するワークLOADであればなおさら、メリットは明白です。

Cloudflareはほとんどの製品に関して気前の良い無料枠を設けており、R2も例外ではありません。10ギガバイトのストレージ、1月あたり100万回のクラスAリクエストと1,000万回のクラスBリクエスト程度であれば、無料枠で十分です。お客様のプロジェクトでR2（または他のCloudflare製品）を使うのがいかに簡単か、お試しください。

Cloudflareで構築すれば素晴らしいスピード、拡張の容易さ、低価格、第一級のセキュリティが手に入り、自社アーキテクチャとの相性が最も良く自社データを最善の方法で使用する選択が可能なフリクションレスの開発体験が実現します。[R2にサインアップ](#)して、今すぐ節約を始めましょう。



本書は情報提供のみを目的とした、Cloudflareの所有物です。本書は、Cloudflareまたはその関連会社からお客様に対してコミットメントまたは保証を行うものではありません。本書に記載された情報は、お客様の責任で独自に評価していただく必要があります。本書に記載されている情報は変更される可能性があり、あらゆる情報を網羅しているわけでも、お客様が必要とする可能性のある情報をすべて含んでいるわけでもありません。Cloudflareのお客様に対する責任と法的責任は、別の契約によって管理されます。本書は、Cloudflareとお客様の契約の一部ではありません。また、Cloudflareとお客様の契約を変更するものでもありません。Cloudflareサービスは、明示または黙示を問わず、いかなる種類の保証、表明、条件もなく、「現状有姿」で提供しています。

© 2024 Cloudflare, Inc. 無断転載を禁じます。

CLOUDFLARE®およびCloudflareロゴは、Cloudflareの商標です。

その他、記載されている企業名、製品名は、各社の商標または登録商標である場合があります。

メール: [enterprise@cloudflare.com](mailto:enterprise@cloudflare.com)

Webサイト: [cloudflare.com/ja-jp](https://cloudflare.com/ja-jp)

REV:BDES-5970.2024JUL02