

◆ Amazon S3 (PaaS) SLA ◆

1. 前提条件

- インターネットに接続できる環境が用意できていること
- Amazon S3 Firefox Organizer(S3Fox)がインストールされていること

2. 役割と責任

利用者の責任については右記 Web ページ参照 <http://aws.amazon.com/jp/agreement/>

3. サービス内容の概要

Amazon S3 はインターネット用のストレージサービスです。開発者がより楽にウェブスケールでのコンピュータ作業をできるように設計されています。

Amazon S3 ならシンプルなウェブサービス・インターフェイスをご提供できます。いつでも、ウェブ上のどこからでも容量に関係なくデータを格納・取得できるのです。これによって、開発者は拡張可能で信頼性が高く、安全で、高速でありながら安価なインフラストラクチャを利用することが可能になります。このシステムは、Amazon が使用しているウェブサイトのグローバルネットワークと同じものです。このサービスの目的は規模のメリットを最大化で開発者に提供することです。

i. Amazon S3 の機能性

Amazon S3 は必要な機能に絞ってご提供しています。

1 バイトから 5 テラバイトまでのデータを含むオブジェクトを書き込み、読み込み、削除できます。格納できるオブジェクトの数に制限はありません。

各オブジェクトはバケット内に格納され、開発者が設定した独自のキーを使わなければデータを回収することができません。

バケットの格納先は複数あるリージョンから選択できます。待ち時間を最適化し、コストを最小限に抑えて規制要件に対応できるリージョンを選ぶことが可能です。Amazon S3 は現在、米国スタンダード、欧州(アイルランド)、米国西部(北カリフォルニア)、アジアパシフィック(シンガポール)、アジアパシフィック(東京)、および GovCloud リージョンでご利用いただけます。米国スタンダードリージョンを選択した場合、自動的にネットワーク・マップを経由して北バージニアもしくは太平洋岸北西部の施設へリクエストを転送します。

その領域に格納されたオブジェクトはお客様が他のリージョンに転送しない限り、そこに格納されたままです。例えば、欧州(アイルランド)リージョンに格納されたオブジェクトはずっと欧州リージョンにあるわけです。

データが不正アクセスに侵されないように認証機能もついています。オブジェクトは非公式にも公式にもでき、特定のユーザーのみに権利が与えられます。

格納中の安全なデータのアップロード/ダウンロードやデータ暗号化のオプションが、さら

なるデータ保護のために用意されています。

スタンダード・ベースの REST および SOAP インターフェイスを使用する。これはあらゆるインターネット開発ツールキットが使えるように設計されています。

フレキシブルに作られており、プロトコルもしくは機能層が簡単に追加できます。デフォルトのダウンロードプロトコルは HTTP です。BitTorrent™ プロトコルインターフェイスならハイスケールの配信コストをより低く抑えることができます。

ii. データの保護

Amazon S3 へ格納されたデータはデフォルトでセキュリティに保護されています。バケットとオブジェクトの所有者のみが、自分が作成した Amazon S3 のリソースへアクセスすることができます。Amazon S3 は、複数のアクセスコントロールメカニズムだけでなく、ディスク上での安全な転送と安全な格納の両方のために暗号化をサポートしています。Amazon S3 のデータ保護機能により、意図しないユーザーアクション、アプリケーションエラー、インフラストラクチャ障害によるデータ損失に対して、論理的・物理的の両面の障害からデータを保護することができます。PCI や HIPAA などの規制基準を遵守しなければならないお客様には、Amazon S3 のデータ保護機能を、コンプライアンス達成における全体的な戦略の一部としてご利用いただけます。Amazon S3 が提供する様々なデータのセキュリティおよび信頼性に関する機能は下に詳細な説明があります。

A) データセキュリティの詳細

Amazon S3 は、お客様のデータに誰が、どのように、いつ、どこでアクセスすることができるかをコントロールできる柔軟性を提供するいくつかのメカニズムをサポートしています。Amazon S3 は、4 種類のアクセスコントロールメカニズムを提供しています：Identity and Access Management (IAM) ポリシー、アクセスコントロールリスト (ACL)、バケットポリシー、およびクエリ文字列認証です。IAM により、複数の従業員がいる組織は、単一の AWS アカウントの下で複数のユーザーを作成・管理することができます。IAM ポリシーにより、お客様は Amazon S3 バケットやオブジェクトに対して細かく分けられたコントロールを IAM ユーザーに付与することができます。ACL を使用して、個々のオブジェクトに特定のアクセス許可を選択的に追加(付与)することができます。Amazon S3 バケットポリシーは、単一のバケット内のオブジェクトの一部またはすべてにわたってアクセス許可を追加・拒否するのに使用することができます。クエリ文字列の認証を使用して、事前定義された期限に有効な URL を通して Amazon S3 のオブジェクトを共有することができます。

HTTPS プロトコルを使用して SSL の暗号化されたエンドポイント経由で、Amazon S3 にデータを安全にアップロード/ダウンロードすることができます。Amazon S3 ではまた、格納されているデータの暗号化における複数のオプションをご用意しています。独自の暗号化キーを管理したい場合は、

「Amazon S3 の暗号化クライアント」のようなクライアント暗号化ライブラリを使用して、Amazon S3 にアップロードする前にデータを暗号化することができます。または、Amazon S3 に暗号化キーの管理をまかせたい場合は、Amazon S3 のサーバー側の暗号化(SSE)を使用することができます。Amazon S3 の SSE により、オブジェクトを書き込む際に追加のリクエストヘッダーを単純に追加するだけで、アップロード時にデータを暗号化することができます。データが取得された時に、自動的に復号化が行われます。

Amazon S3 はまた、お客様の Amazon S3 リソースに対して行われたリクエストのロギングをサポートしています。それに対して行われたリクエストのアクセスログレコードを作成するように Amazon S3 バケットを設定することができます。これらのサーバーアクセスログは、バケットやその中のオブジェクトに対して行われたすべてのリクエストをキャプチャするので、これは監査目的に使用することができます。

Amazon S3 で利用できるセキュリティ機能の詳細については、「Amazon S3 開発者ガイド」の「アクセスコントロール」および「データの暗号化」のトピックをご参照ください。Amazon S3 を含む AWS のセキュリティ概要については、「Amazon Web Services: セキュリティプロセスの概要」の資料をご参照ください。

B) データの堅牢性と信頼性

Amazon S3 は、ミッションクリティカルで重要なデータストレージのための設計された、極めて堅牢なストレージインフラストラクチャです。オブジェクトは、Amazon S3 のリージョン内で、複数の施設にまたがって、複数のデバイス上で冗長的に格納されます。堅牢性を高めるため、Amazon S3 PUT および COPY オペレーションは、複数の施設で同期をとりながらデータを格納し、その後 SUCCESS を返します。一旦格納されると、Amazon S3 は、冗長性の喪失があればすばやそれを検出して修復することによって、オブジェクトの堅牢性を維持します。Amazon S3 は、チェックサムを用いて、格納されているデータの完全性を定期的に検証しています。破損が検出されると、冗長データを使用して修復されます。さらに Amazon S3 は、ネットワークの全トラフィックに対してチェックサムを計算し、データの格納または取得時のデータパケットの損傷を検出しています。

Amazon S3 の標準ストレージは: 「Amazon S3 のサービスレベル利用規約」に裏づけられている

付与された 1 年に対して、99.999999999%の堅牢性と、99.99%の可用性を提供するよう設計されている 2 つの施設での同時のデータ喪失を防ぐよう設計されている Amazon S3 はバージョンングを通じて、さらなる保護能力提供しています。バージョンングを使用して、Amazon S3 バケットに格納されたあらゆるオブジェクトのあらゆるバージョンを、格納、取得、復元することができます。これによって、意図せぬユーザーア

クッションやアプリケーションの障害から、簡単に回復することができます。デフォルトでは、リクエストは最も新しく書き込まれたバージョンを取得するようになっています。リクエストでバージョンを指定することによって、オブジェクトの旧バージョンを取得することができます。ストレージ料金は、格納される各バージョンに対して適用されます。

低冗長化ストレージ (RRS)

低冗長化ストレージ(RRS)は、Amazon S3 内のストレージオプションです。それほど重要でない再生可能なデータを、Amazon S3 の標準ストレージのそれよりも低レベルの冗長性で格納することにより、お客様がコストを削減できるようにするものです。どこか他の場所で堅牢に格納されているコンテンツを配信または共有するため、またはサムネイル、コード変換されたメディアもしくは簡単に再生可能なその他の加工データを格納するために、費用対効果および可用性の高いソリューションを提供します。RRS オプションは、複数の施設の複数のデバイス上にオブジェクトを格納し、通常のディスクドライブの400倍の堅牢性を提供しますが、標準的なAmazon S3 ストレージほど何度もオブジェクトをレプリケーションするわけではないため、費用対効果が高くなっています。低冗長化ストレージは:「Amazon S3 のサービスレベル利用規約」に裏づけられています。付与された1年に対して、99.99%の堅牢性と、99.99%の可用性を提供するよう設計されています。この堅牢性レベルは、オブジェクトの平均年間予測喪失率0.01%に相当します。

単一の施設でデータ喪失を防ぐよう設計されています。

C) 価格

使用料金は従量課金制となっています。最低料金は不要です。「AWS Simple Monthly Calculator」 を使って月額料金をお見積りください。コストが低ければ請求額も低くなります。そのため、価格は選択する Amazon S3 バケットのロケーションによって異なります。

AWS 無料使用範囲*

AWS の無料使用範囲の一環として、Amazon EC3 を無料で開始していただけます。サインアップしていただくと、AWS の新規お客様は、Amazon S3 ストレージ 5 GB、20,000 Get リクエスト、2,000 Put リクエスト、データ送信 15 GB を毎月1年間ご利用いただけます。

4. システム構成図

???

5. ハードウェア, 開発環境

AWS Management Console を使用すれば、Amazon S3 のバケットとオブジェクトを簡単に管理できます。バケットを作成し、オブジェクトをアップロードして、お客様の Amazon S3 リソースの全局面を管理できます。

I. バケットの作成

バケットを簡単かつ安全に作成して、オブジェクトを格納してください。お客様のオブジェクトが格納されるリージョンを選択して、待ち時間を最適化し、コストを最小化し、規制要件に対応することができます。

II. オブジェクトのアップロード

お客様のコンピュータから Amazon S3 へファイルをアップロードすることで、堅牢かつどのロケーションからでも利用可能な状態で格納できます。

III. リソースの管理

Amazon S3 バケットのコンテンツを閲覧します。バケットとオブジェクトのアクセスコントロールを設定します。

6. サービスの詳細仕様

A) Amazon S3 の開始

Amazon S3 のご利用は簡単です。開始するには、以下を行います：バケットを作成してお客様のデータを格納します。お客様のバケットおよびオブジェクトが存在するリージョンを選択し、待ち時間を最適化して、コストを最小化し、規制要件を解決してください。オブジェクトをお客様のバケットにアップロードします。お客様のデータは堅牢に格納され、Amazon S3 サービスレベルアグリーメントによって裏づけられます。

オプションで、アクセスコントロールを設定します。世界中のどこからでも、お客様のデータへのアクセス権を他者に付与することができます。

AWS Management Console を使用して簡単かつ安全に、バケットを作成し、オブジェクトをアップロードし、アクセスコントロールを設定することができます。Amazon S3 のお客様の全リソースにアクセスして管理するために、コンソールはポイント・アンド・クリック型の、ウェブベースのインターフェイスを提供します。Amazon S3 「入門ガイド」には、コンソールから Amazon S3 を開始する方法について記載されています。アプリケーションの開発者は、「.NET 用 AWS SDK」、「Java 用 AWS SDK」、またはその他のプラットフォームと言語のために、様々な種類のサードパーティのライブラリを使用することができます。

B) 大容量データの転送

「AWS Import/Export」により、転送用のポータブル記憶装置を用いて、AWS 内外への大容量データの転送を高速化できます。AWS なら、Amazon の高速内部ネットワークを駆使し、インターネットを使うことなく、お客様のデータを直接記憶装置に転送できます。重要なデータ設定を行う場合、AWS Import/Export のほうがインターネット転送より高

速ですし、自社のネットワーク環境をアップグレードするより経済的にお得な場合が多々あります。AWS Import/Export を使用して、データをクラウドに移行し、コンテンツをカスタマーに配信して、バックアップを AWS に送信し、障害から復旧することができます。

C) 一般的使用例

Amazon S3 は様々な利用要件をサポートするために使用できます。これには例えば次のものがあります。

I. コンテンツのストレージと配信

ウェブアプリケーションからメディアファイルまで、様々なコンテンツのために、Amazon S3 は極めて堅牢で可用性の高い格納を行います。これによって、ストレージインフラストラクチャ全体をクラウドに移行して負担を減らすことができ、Amazon S3 の拡張性と従量制の料金設定を利用して、お客様の拡大するストレージニーズに対処することができます。Amazon S3 から直接コンテンツを配信するか、または Amazon S3 をオリジンストアとして利用し、コンテンツをお客様の Amazon CloudFront エッジロケーションへ配信することができます。

簡単に再生可能、または別の場所にオリジナルコピーを格納しているコンテンツを共有する場合、Amazon S3 の低冗長化ストレージ(RRS)の機能とコストが魅力的なソリューションとなります。例えば、社内でメディアコンテンツを格納しているが、カスタマー、チャンネルパートナー、または従業員に対してアクセス的利便性を提供する必要がある場合、RSS は、このコンテンツを格納して共有するために低コストのソリューションとなります。

II. データ分析のストレージ

分析のための薬品データ、計算と価格設定のための金融データ、またはサイズ変更のための写真データを格納している場合でも、Amazon S3 は、オリジナルコンテンツを格納するための理想的な場所となります。その後計算、リサイズ、またはその他大規模な分析のために、このコンテンツを Amazon EC2 に送ることができます。同一リージョン内のサービス間でデータを移動するためのデータ受信料金は必要ありません。それから Amazon S3 の低冗長化ストレージ機能(もちろん、Amazon S3 の標準ストレージを使用して格納することもできます)を使用して、派生的で再生可能なコンテンツを格納することができます。

III. バックアップ、アーカイブ化、および障害復旧対策

Amazon S3 のソリューションは、重要なデータのバックアップとアーカイブ化のために、極めて堅牢で、拡張性があり、安全なソリューションを提供します。Amazon S3 のバージョニング機能を利用して、格納されたデータに一層の保護をかけることができます。お客様が莫大なデータセットを保有している場合、「AWS Import/Export」を使用して、大容量のデータを、物理的ストレージデバイスを用いて、AWS の内外へ直接出し入れすることができます。大容量のデータ

を定期的バックアップのために移動する、または障害復旧シナリオのためにデータを素早く取得する上で、これは理想的です。

D) リソース

【 開発者用リソース 】

入門ガイド, AWS Management Console, WSDL, ドキュメント, リリースノート
サンプルコード&ライブラリ, 開発者用ツール, 記事&チュートリアル, コミュニティフォーラム

【 その他の製品情報 】

FAQ, Amazon S3 サービスレベル利用規約, Amazon Web Services カスタマーアグリーメント, Service Health Dashboard

【 関連サービス 】

AWS Import/Export , Amazon CloudFront, Amazon DevPay, AWS プレミアムサポート

E) Amazon S3 の設計要件

Amazon S3 は高品質なインターネット・ベースの格納サービスを普及させようという考えに基づいています。これによって開発者がデータの格納方法(安全性、容量など)について悩まなくて済むわけです。現行のストレージサーバーを維持するコストに加え、自身がストレージソリューションをセットアップするための出費も不要なのです。Amazon S3 の機能性はシンプルで強固: いかなる容量のデータも安価でしかも安全に格納でき、必要な時にいつでもデータを回収できます。Amazon S3 があれば、開発者はデータの格納方法をあれこれ考えずに自分の作業に集中できるのです。

Amazon S3 は、以下の設計要件を満たすために作られました:

- ◇ **安全:** お客様が自分のデータに誰がアクセスできるかを完全にコントロールできるインフラストラクチャを提供できる必要があります。また、お客様が転送中と格納中のデータの安全を容易に確保できる必要があります。
- ◇ **信頼性が高い:** 最大 99.999999999%の耐久性と 99.99%の可用性でデータを格納します。非常に高い耐障害性を持ちます。全ての不具合はダウンタイムなしにシステムが復旧するようになっています。
- ◇ **拡張可能:** Amazon S3 は格納、リクエスト回数およびユーザーの観点から拡張が可能です。無数のウェブ・スケール・アプリケーションをサポートします。利点: ノードをシステムに加えることによって、システムは可用性、速度、処理能力、容量、ロバスト性を高めることができます。
- ◇ **高速:** Amazon S3 は高性能アプリケーションをサポートするのに十分な速度を備えています。サーバー側の待ち時間は、インターネットの待ち時間に比べれば大した問題ではありません。性能に関するあらゆる障害は、システムにノードを加えるだけで直すことができます。

- ◇ **安価:** Amazon S3 は安価なハードウェア・コンポーネントで組み立てられています。すべてのハードウェアは最終的には機能しなくなりますが、これが全体のシステムに影響を与えるべきではありません。ハードウェアにとらわれることはありません。つまり Amazon がインフラ・コストを引き下げ続ければ、皆様もコスト削減が実現できるのです。
- ◇ **シンプル:** 高性能(拡張可能で信頼性の高い、しかも高速)で安価なストレージを作ることは簡単ではありません。あらゆるアプリケーションに対応させようとするれば、さらに難しいでしょう。でも Amazon S3 ならどちらも可能です。

設計用の強制機能があれば、Amazon S3 を1つシステムに加えるだけで Amazon の内部アプリケーションも外部の開発者のアプリケーションも両方サポートできます。これによって Amazon.com のウェブサイト運用するのに十分な、高速で信頼性の高い性能が入手できます。その一方で、他の開発者がデータストレージのためにそれを使うこともできます。

F) 使用目的と制約

このサービスの利用は「Amazon Web Services カスタマーアグリーメント」によって規定されています

7. サービスレベル

サービスレベル項目	規定内容	測定単位	基準値	備考
月間使用可能時間割合	サービスを利用できる時間の割合	%	(月間) 99.9%以上	99.9%以上のサービスコミットメントを満たさない場合には、サービス利用者は以下に定めるサービスクレジットを受領することができる。
暗号化通信レベル	システムとやりとりされる通信の暗号化強度	有無	SSL,SSE	

8. サービスクレジット

A) サービスコミットメントおよびサービスクレジット

AWSは、いずれの月間請求期間においても、Amazon S3 を月間使用可能時間割合(以下に定義する)99.9%以上にて使用できるようにするため商業上合理的な努力をする(以下「サービスコミットメント」という)。Amazon S3 が99.9%以上のサービスコミットメ

ントを満たさない場合には、サービス利用者は以下に定めるサービスクレジットを受領することができる。

B) サービスクレジット

サービスクレジットは、エラーが生じた請求期間に関して、以下の表に従い、Amazon S3 の料金としてサービス利用者が支払った合計請求額に対する割合として計算される。

月間使用可能時間割合	サービスクレジット率
99%以上 99.9%未満	10%
99%未満	25%

サービスクレジットは、サービス利用者が支払うこととされている将来の Amazon S3 の支払に対してのみ充当される。ただし、アマゾンでは、エラーが生じた請求期間の Amazon S3 の支払のためにサービス利用者が使用したクレジットカードに対して、サービスクレジットを発行することができるものとする。サービス利用者は、サービスクレジットによって、AWSからの払戻しその他の支払を受ける権利を取得するものではない。サービスクレジットは、該当する月間請求期間の請求金額が1ドルを超える場合に限り適用され、発行されるものとする。サービスクレジットを譲渡したり、他のアカウントに充当することはできない。AWS契約に別段の規定がない限り、Amazon S3 の使用不能もしくは実行不能、またはその他の理由によりアマゾンが Amazon S3 を提供しなかったことに関するサービス利用者の唯一かつ排他的な救済は、本 SLA の条件に従ってサービスクレジットを受領すること(ただし、受領資格を有する場合に限る)、または Amazon S3 の利用を終了することである。

C) クレジットの請求および支払手続

サービスクレジットを受領するには、サービス利用者は、aws-sla-request@amazon.com に電子メールを送付して請求するものとする。また、受領資格を有するとされるためには、クレジットの請求は、以下の要件を満たすものでなければならない。(i)電子メールの件名部分にサービス利用者のアカウント番号(アカウント番号は AWS アカウントアクティビティページの冒頭に記載されているもの)を記載し、(ii)電子メール本文に、サービス利用者が経験したとするエラー率がゼロでない各事象の日時を記載し、(iii)エラーを記録しサービス利用者が請求する停止時間を裏づける、サーバリクエストログ(該当するログにおける機密情報は削除するか、「*」印に置き換えるものとする)を添付した電子メールを、(iv)エラーが生じた請求期間の最終日から10営業日以内にアマゾンが受領すること。当該請求にかかる月間使用可能時間割合が

99.9%未満であることをアマゾンが確認した場合には、アマゾンは、サービス利用者に対して、エラーが生じた日が属する月の次の請求期間中に、サービスクレジットを発行する。サービス利用者が上記要件を満たす請求およびその他の情報の提出をしない場合は、サービスクレジットを受領する資格を失うものとする。

9. サービスレベル補足

A) Amazon S3 SLA 例外事由

Amazon S3 の使用不能、停止もしくは終了、またはその他の Amazon S3 の性能の問題が、以下によるものである場合には、サービスコミットメントは適用されない。(i)AWS 契約第 6.1 項に定めるサービス停止の結果である場合、(ii)不可抗力、Amazon S3 の責任分界点の範囲外のインターネットアクセスまたは関連する問題を含む、アマゾンの合理的な支配の及ばない要因によって生じたものである場合、(iii)サービス利用者または第三者の作為もしくは不作為の結果である場合、(iv)サービス利用者の機器、ソフトウェアもしくはその他の技術、および／または第三者の機器、ソフトウェアもしくはその他の技術(アマゾンの直接支配の範囲にある第三者の機器を除く)によって生じたものである場合、または(v)AWS契約に従って Amazon S3 を利用するサービス利用者の権利をアマゾンが停止もしくは終了させた結果である場合(総称して、「**Amazon S3 SLA 例外事由**」という)。可用性が、エラー率の計算においてアマゾンが使用する要因以外の要因の影響を受けた場合には、アマゾンは、かかる要因を、アマゾンの単独の裁量で考慮し、サービスクレジットを発行する可能性がある。

B) SLA の用語定義

- 「**エラー率**」とは、(i)エラーステータスが「**内部エラー**」または「**サービス不能**」のエラーとして Amazon S3 により返される内部サーバエラーの総数を、(ii)当該 5 分間における総リクエスト数で除した値をいう。エラー率は、各 Amazon S3 アカウントについて、月間請求期間における各 5 分間の割合として計算される。内部サーバエラー数の計算には、Amazon S3 SLA 例外事由(以下に定義する)の直接または間接の結果として生じるエラーは含まれない。
- 「**月間使用可能時間割合**」は、月間請求期間における各 5 分間のエラー率の平均を 100%から差し引いて計算される。
- 「**サービスクレジット**」とは、ドル建てのクレジットであって、以下の定めに従って計算され、資格を有する Amazon S3 アカウントに対してアマゾンが払い戻す金額をいう。