

IoT で高精度な位置情報取得 ～クラウドストレージサービスへデータを蓄積する～

難易度：★★☆☆☆

目次

1. 概要
 - 1-1. 本レシピで実現できること
 - 1-2. 所要時間
 - 1-3. 所要費用
 - 1-4. 使用するサービス
 - 1-5. 準備する物
2. 作業の流れ
 - 2-1. Wasabi オブジェクトストレージの設定-
 - 2-2. IoT Connect Mobile® Type S の設定
 - 2-3. IoT Connect Gateway の設定
 - 2-4. 小型 GNSS 受信機の設定
 - 2-5. Wasabi オブジェクトストレージへのデータの送信と確認
 - 2-6. Wasabi オブジェクトストレージからデータをダウンロードする方法
3. 最後に

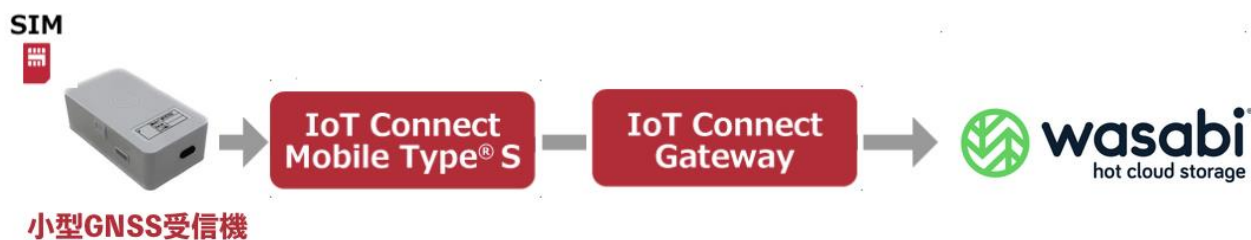
1. 概要

1-1. 本レシピで実現できること

本レシピでは、Mobile GNSS パッケージの高精度位置情報を取得で小型 GNSS 受信機を使用し、位置情報データをモバイル通信とゲートウェイを通じてクラウドストレージサービスに蓄積する方法を説明します。クラウドストレージサービスに蓄積されたデータは、後から様々なユースケースに活用できます。例えば、トラックや配送車の走行データを蓄積し、後からルートの最適化や業務改善に活用することが可能です。また、現場の作業車や重機の位置情報を蓄積しておくことで、作業の効率化や稼働状況の把握にも役立てることができます。

本レシピにあたり、Mobile GNSS、IoT Connect Gateway、および Wasabi オブジェクトストレージのサービスを使用します。小型 GNSS 受信機で取得した位置情報データを Wasabi オブジェクトストレージへ蓄積し、お客様システムやクラウドサービスとの連携（データ加工・分析など）を通じて、位置情報を

活用したサービスのプロトタイプ開発から商用開発までをスムーズに展開できるようになります。



Mobile GNSS とは

Mobile GNSS は、通信回線、デバイス(小型 GNSS 受信機)、補正情報サービスを含んだパッケージです。複雑なキッティングや個別契約の必要なく、すぐに使い始めることができます。パッケージには、小型 GNSS 受信機と、多数の導入実績をもつ「IoT Connect Mobile® TypeS」「docomo IoT 高精度 GNSS 位置情報サービス」が含まれています。

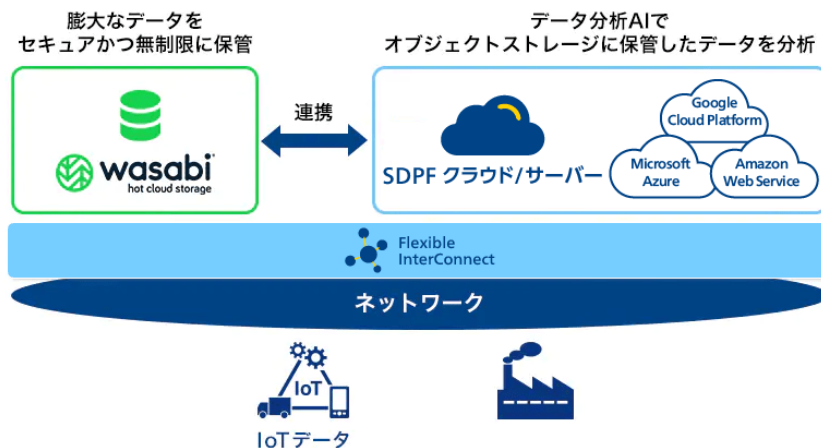


Mobile GNSS の小型 GNSS 受信機は従来とは異なり、アンテナ・バッテリー・LTE モジュールをすべて内蔵したうえで、極限まで小型化・軽量化しており、従来の端末では実現が難しかったヒトによる携行が可能です。



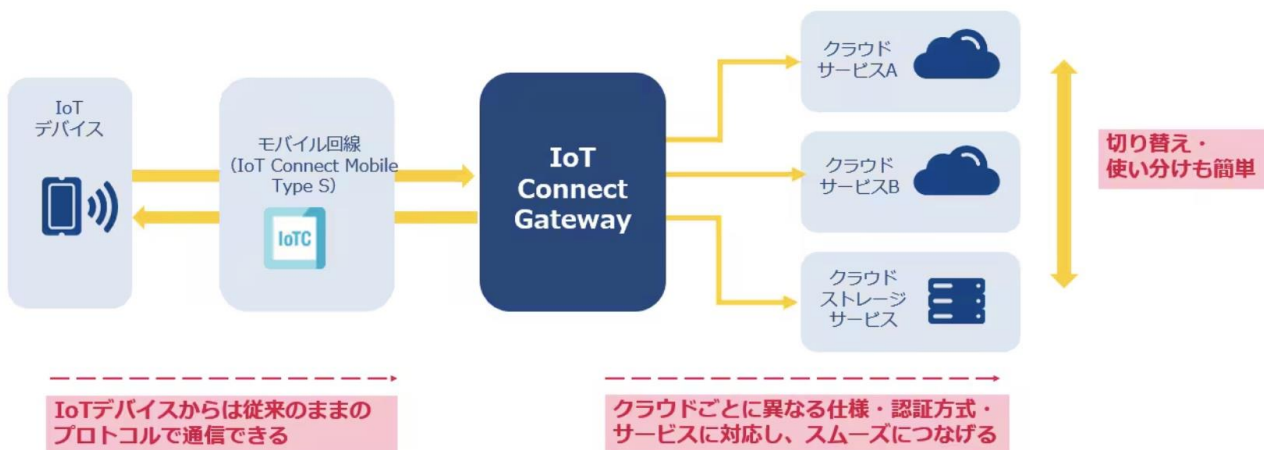
Wasabi オブジェクトストレージとは

Wasabi オブジェクトストレージは、データ転送料無料のオブジェクトストレージです。Amazon Web Services によって提供されるオンラインストレージ Amazon S3 と互換性がある API を提供しているため、Amazon S3 に対応した既存アプリケーションを活用可能です。デバイスから取得した IoT データを Wasabi オブジェクトストレージに保管し、必要な時に取り出したデータをお客様システムやクラウドサービスでデータ分析などに活用できます。



IoT Connect Gateway とは

IoT Connect Gateway は、クラウドサービス(任意のお客様サーバ含む)へのデータ転送に対応していないデバイスを様々なクラウドサービスに対応できるサービスです。IoT Connect Gateway を活用することで、小型 GNSS 受信機を、本レシピ記載の Wasabi オブジェクトストレージだけではなく、お客様システムや様々なクラウドサービスに対応できます。Smart Data Platform (SDPF)が提供する IoT プラットフォームである Things Cloud にも対応しており、位置情報データの収集・蓄積・可視化までをワンストップで実現することも可能です。



1-2. 所要時間

120 分

1-3. 所要費用

概算費用：

初月：約 110,000 円/月（税抜）

初月以降：約 6,000/月（税抜）

※ 1 回線あたりの費用

※ 送料などの付帯費用など考慮しておりません

1-4. 使用するサービス

[Mobile GNSS サービスページ](#)

[docomo IoT 高精度 GNSS 位置情報サービスページ](#)

[IoT Connect Mobile® Type S サービスページ](#)

[IoT Connect Gateway サービスページ](#)

[Wasabi オブジェクトストレージサービスページ](#)

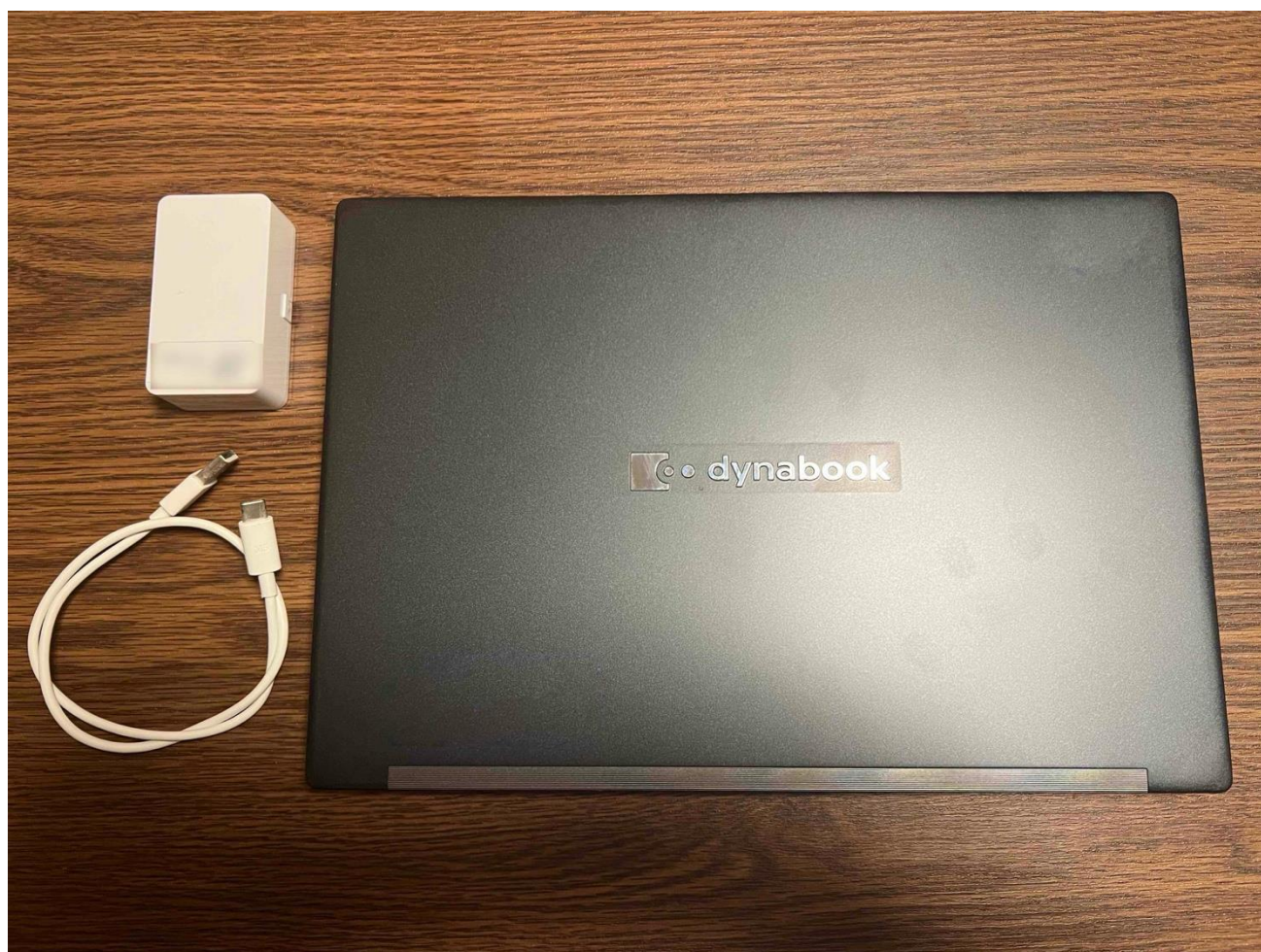
1-5. 準備するハードウェア・サービスなど

本レシピを行うためには以下のものをご用意ください。

※ 金額はレシピ作成時となります。金額は税込・送料別です。

ハードウェア

品名	数量	価格	備考
小型 GNSS 受信機	1	-	IoT 向けモバイルデータ通信サービス IoT Connect Mobile® Type S の SIM が組み込まれた小型 GNSS 受信機です。Mobile GNSS パッケージに含まれています。
パソコン（設定用）	1	-	小型 GNSS 受信機の設定用に使用します。
USB Type-C ケーブル	1	数百～千円	小型 GNSS 受信機の設定用に使用します。



サービス

	価格	備考
Mobile GNSS パッケージ (初期費用)	99,000 円 (税抜)	初回のみ必要となります。
Mobile GNSS パッケージ (ランニングコスト)	4,500 円(税抜)/月	ランニングコストには、docomo IoT 高精度 GNSS 位置情報サービスアカウントの費用及び、IoT Connect Mobile® Type S (7GB 分)の費用が含まれています。
IoT Connect Gateway	42 円(税抜)/月(7GB 想定)	小型 GNSS 受信機の設定用に使用します。
Wasabi オブジェクトストレージサービス	955 円(税抜)/月 (1,024GB 想定)	月額最低利用料金として、1,024GB の費用が発生します。

※ 月日勤帯、小型 GNSS は Normal フォーマットを想定

2. 作業の流れ

2-1. Wasabi オブジェクトストレージの設定

小型 GNSS 受信機から送信された位置情報データを蓄積するための、Wasabi オブジェクトストレージの設定を行います。Wasabi オブジェクトストレージサービスは、低コストかつ高速なクラウドオブジェクトストレージサービスです。S3 互換 API に対応し、シンプルな操作でデータを安全に保存・管理可能です。データ転送量に必要な料金がなく、優れた耐久性とセキュリティを提供しています。

1) Wasabi アカウントを作成する

下記リンク先に掲載されている【Wasabi アカウント作成手順】を参考にして、Wasabi 用のアカウントを作成します。

[Wasabi アカウント作成手順はこちら](#)

2) Wasabi Console へログインする

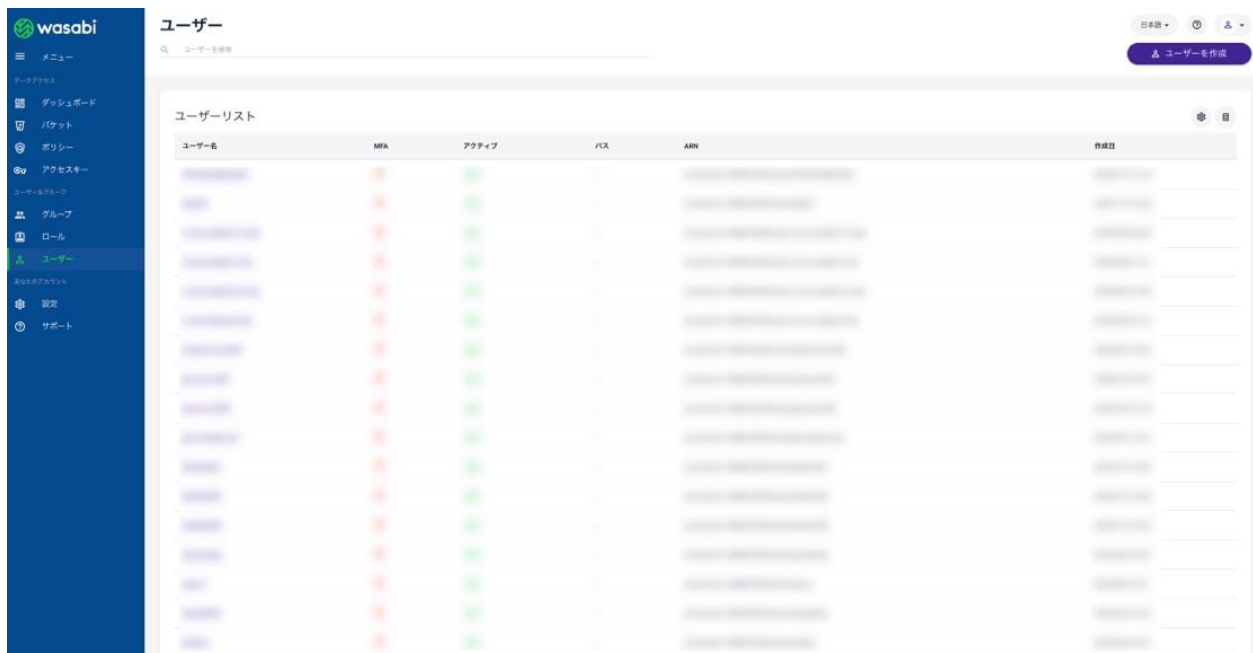
下記リンク先に掲載されている【Wasabi Console 利用手順】を参考にして、Wasabi Console へログインします。

[Wasabi Console 利用手順はこちら](#)

3) Wasabi Console 上でユーザー・アクセスキー・シークレットアクセスキーを作成する

この手順で作成したアクセスキー・シークレットアクセスキーは、IoT Connect Gateway の認証設定で使用します。

画面左部メニューの【ユーザー】を選択し、画面遷移後に右上部の【ユーザーを作成】ボタンを選択します。



ユーザーの作成画面が表示されるので、以下を設定します。
設定入力後に【次へ】ボタンを選択します。

項目	内容	備考
ユーザ名	任意のユーザ名を指定	-
アクセスの種類	プログラマティック（API キーの作成）を指定	プログラマティックユーザの場合、Wasabi Console へのログインは不可です。今回は IoT Connect Gateway とのシステム間連携で使用するためプログラマティックを選択しています。
多要素認証(MFA)	チェック無し	Wasabi Console ユーザの場合は、セキュリティ観点から、チェック有りを推奨します。

ユーザーを作成



詳細



グループ



ポリシー



見直し

ユーザー名の作成

ユーザー名

api_user

アクセスの種類

プログラマティック (APIキーの作成)

コンソール

多要素認証 (MFA)

MFAが必要です ⓘ

キャンセル

次

グループの設定画面に遷移しますが、特に何も入力せず【次へ】ボタンを選択します。

※ 本レシピでは割愛しますが、グループを作成することでグループ毎の権限管理が可能のため、必要に応じて使用してください。

ユーザーを作成



詳細




グループ



ポリシー




見直し

 ユーザーをグループに割り当てると便利になります。

+ グループを作成

既存のグループを検索

 ユーザーをグループに追加

10個以上のグループを選択した場合、ユーザーは10番目以降の選択には追加されません。

キャンセル

戻る

次

ポリシーの設定画面に遷移するので、以下のポリシーを設定します。

ポリシーを設定するには、ポリシー名の右部にある【+】ボタンを選択します。

- ・ WasabiReadOnlyAccess
- ・ WasabiWriteOnlyAccess

※ IoT Connect Gateway との連携にあたり必要最小限のポリシーを付与していますが、組織ルールに応じたポリシーを適宜選択してください。

ユーザーを作成



ユーザーのポリシーを見つけるために入力を開始します。

Q ユーザーにポリシーを添付する ▼

または

よく使用されるポリシーをすばやく選択します。

AdministratorAccess	+
WasabiReadOnlyAccess	+
WasabiWriteOnlyAccess	+
WasabiFullAccess	+
WasabiAdministratorAccess	+
WasabiViewAuditLogs	+
WasabiViewEventNotifications	+
WasabiManageEventNotifications	+
WasabiRequireMFA	+

添付される方針：

現時点では何も選択されていません

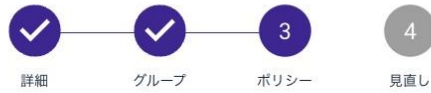
キャンセル

戻る

次

画面下部の【添付される方針】に【WasabiReadOnlyAccess】および【WasabiWriteOnlyAccess】が表示されている場合は、問題なくポリシーを設定できています。
設定入力後に【次へ】ボタンを選択します。

ユーザーを作成



ユーザーのポリシーを見つけるために入力を開始します。

Q ユーザーにポリシーを添付する ▾

または

よく使用されるポリシーをすばやく選択します。

AdministratorAccess	+
WasabiFullAccess	+
WasabiAdministratorAccess	+
WasabiViewAuditLogs	+
WasabiViewEventNotifications	+
WasabiManageEventNotifications	+
WasabiRequireMFA	+

添付される方針：

WasabiReadOnlyAccess × WasabiWriteOnlyAccess ×

キャンセル

戻る

次

ユーザ作成の確認画面に遷移するので、設定内容を確認し、問題がなければ画面下部の【ユーザーを作成】ボタンを選択します。

ユーザーを作成



ユーザー情報

ユーザー名:
api_user

コンソールアクセス:
いいえ

API アクセス:
はい

多要素認証 (MFA):
必須ではありません

許可

グループ

ポリシー

WasabiReadOnlyAccess ×

WasabiWriteOnlyAccess ×

キャンセル

戻る

ユーザーを作成

ユーザー作成中に【アクセスキーを作成する】画面が表示されます。

シークレットアクセスキーは、この作成画面以降では再表示できないため、【CSV のダウンロード】または【キーをクリックボードにコピー】のいずれかを選択し、安全な場所に保存してください。アクセスキー・シークレットアクセスキーの保存後に、【×】ボタンを選択します。

※ アクセスキーとシークレットアクセスキーは、IoT Connect Gateway の認証設定で使用します。

アクセスキーを作成する

×

注意事項: 新しいアクセスキーとシークレットアクセスキーが記載されたキーファイルをすぐにダウンロードしてください。今すぐキーファイルをダウンロードしないと、シークレットアクセスキーを二度と取得できなくなります。

アクセスキー:

[Redacted Access Key]

秘密鍵: 隠す

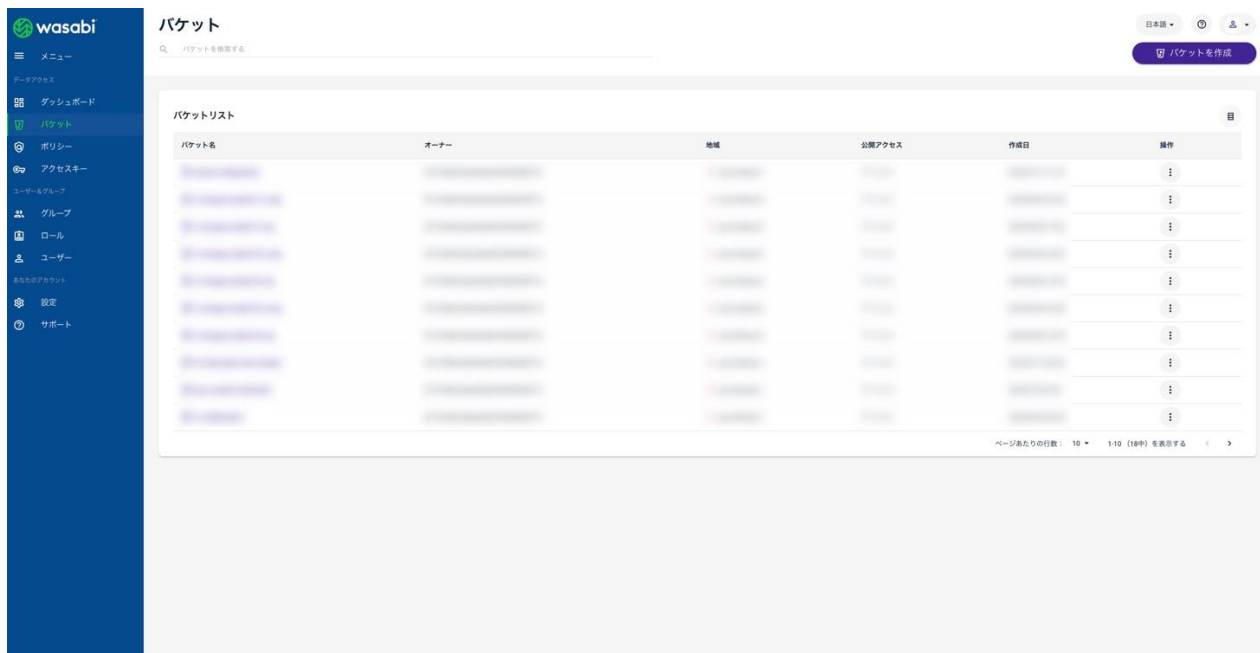
[Redacted Secret Key]

↓ CSVのダウンロード

📄 キーをクリックボードにコピー

ユーザーの作成完了後に、【閉じる】ボタンを選択します。

全ステップの状態が緑チェックマークであれば、問題なくユーザーを作成できています。



バケットの作成画面が表示されるので、以下を設定します。
設定入力後に【次へ】ボタンを選択します。

項目	内容	備考
バケット名	任意のバケット名を指定	-
地域	【Tokyo ap-northeast-1】を指定	
クイック設定（オプション）	指定無し	既存バケット設定を元に新たなバケットを作成できますが、本レシピでは割愛します。

バケットを作成



バケット名を選択する

バケット名
mobilegns-icgw

地域を選択する



地域
Tokyo ap-northeast-1 s3.ap-northeast-1.wasabisys.com ▼

クイック設定 (オプション)

設定をコピーするバケット ▼

キャンセル

バケットを作成

次

プロパティの設定画面に遷移しますが、特に何も設定せず【次へ】ボタンを選択します。

※ 本レシピでは割愛しますが、バケットのバージョン管理やオブジェクトロック機能を活用することで、バケットにアップロードしたデータをより安全に保護できます。

バケットを作成



バケットのバージョン管理

バケットバージョンを有効にすると、バケット内の過去のバージョンのオブジェクトを取得・復元することができます。注：オブジェクトのバージョンは、総データ保存コストに追加されます。

バケットのバージョン管理

オブジェクトロック (バージョン管理を有効にする必要があります)

オブジェクトロックを有効にすると、オブジェクトが一定時間上書きまたは削除されるのを防ぐことができます。このボックスを切り替えると、このバケットが存在する間、オブジェクトロック機能が永続的に有効になります。

オブジェクトロック

コンプライアンスのニーズを満たすバケットの作成についてご覧ください。

キャンセル

戻る

次

ログ保存の設定画面に遷移しますが、特に何も設定せず【次へ】ボタンを選択します。

※ 本レシピでは割愛しますが、バケットのログを有効化することで、バケットに対する各種操作を記録できるため、意図しない不正な処理が行われていないかなどセキュリティ監査等に役立てることができます。



レプリケーションの設定画面に遷移しますが、特に何も設定せず【次へ】ボタンを選択します。

※ 本レシピでは割愛しますが、レプリケーションを有効化することで、任意のバケットに格納されているデータを別のリージョンのバケット、例えば東京リージョンから大阪リージョンに非同期にコピーすることが可能です。これにより BCP(事業継続計画)や DR(ディザスタリカバリ)に役立てることができます。



バケットのタグ設定画面に遷移しますが、特に何も設定せず【次へ】ボタンを選択します。

※ 本レシピでは割愛しますが、タグを設定することでバケットの検索等に役立てることができます。

バケットを作成



バケットにタグを適用する (オプション)

以下にキーと値のペアを追加できます。

キー	値	実行
例: Coffee	例: Roasted	+

キー 値 ⓘ

キャンセル 戻る 次

バケット作成の確認画面に遷移するので、設定内容を確認し、問題がなければ画面下部の【バケットを作成】ボタンを選択します。

バケットを作成



バケット名

バケット名 mobilegns-icgw

プロパティを設定する

バケットのバージョン管理 一時停止
オブジェクトロック 一時停止

ログ保存

バケットのログ 一時停止

オブジェクトレプリケーション

すぐに設定する いいえ

タグ

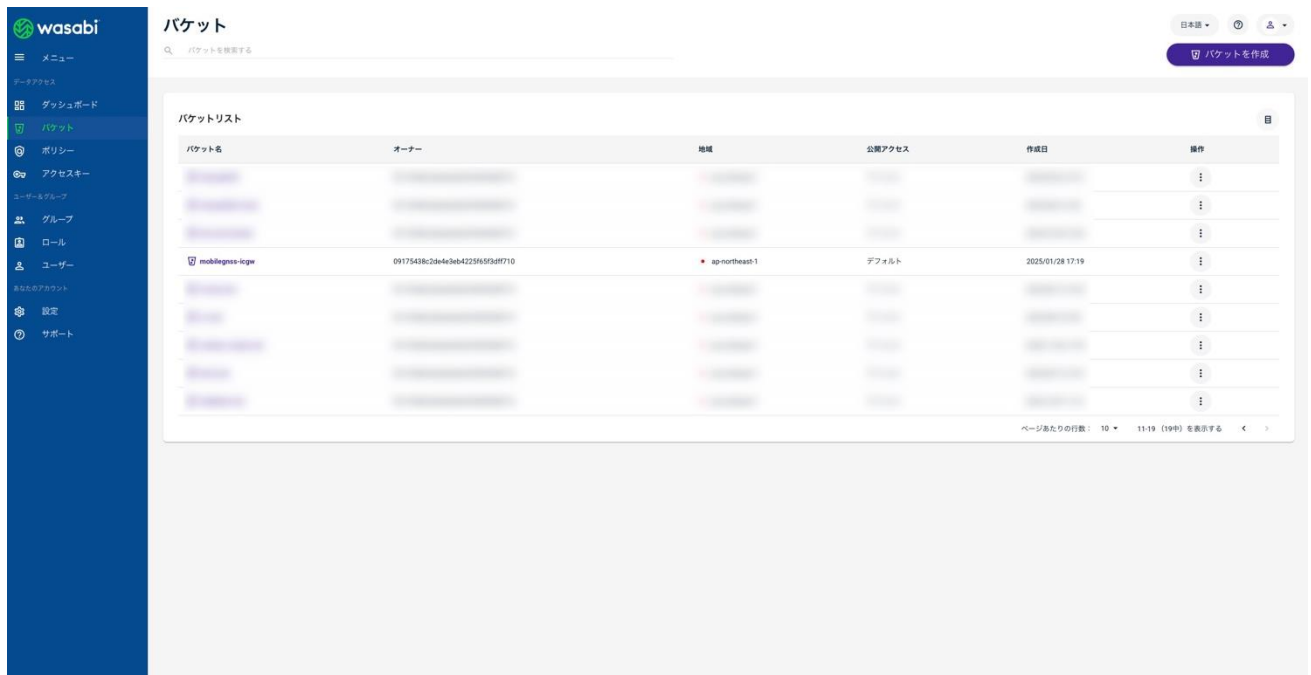
タグが適用されていません

キャンセル

戻る

バケットを作成

バケット一覧画面に作成したユーザーが追加されていることを確認します。



以上で Wasabi オブジェクトストレージの設定は完了です。

2-2. IoT Connect Mobile® Type S の設定

Mobile GNSS パッケージの小型 GNSS 受信機から Wasabi オブジェクトストレージへ位置情報データを送信するためには、IoT Connect Mobile® Type S の設定で IoT Connect Gateway を有効化する必要があります。

IoT Connect Gateway の有効化は、Mobile GNSS 担当者が実施します。

2-3. IoT Connect Gateway の設定

小型 GNSS 受信機から送信された位置情報データを Wasabi オブジェクトストレージに転送するためには、IoT Connect Gateway を使用する必要があります。

IoT Connect Gateway の設定は、Mobile GNSS 担当者が実施します。

Mobile GNSS 担当者の作業にあたり、以下の情報をお伝えください。

- ・手順【2-1. Wasabi オブジェクトストレージの設定】のアクセスキー・シークレットアクセスキー
- ・手順【2-1. Wasabi オブジェクトストレージの設定】のバケット名
- ・Wasabi オブジェクトストレージへ保存する位置情報データのファイルパス
- ・小型 GNSS 受信機から送信する位置情報データのフォーマット

※ その他必要な情報は、Mobile GNSS 担当者と相談の上共有してください。

2-4. 小型 GNSS 受信機の設定

小型 GNSS 受信機を IoT Connect Gateway 向けに設定します。

小型 GNSS 受信機の設定にあたり、RTK 端末設定ツールを使用します。

※ RTK 端末設定ツールの取得やマニュアルについては、Mobile GNSS 担当者へお問い合わせください。

1) 設定用 PC と小型 GNSS 受信機を USB ケーブルで接続する



2) RTK 端末設定ツールを起動する

【端末接続 OK】の文字列が表示されていれば、問題なく RTK 端末設定ツールから小型 GNSS 受信機を認識できています。



3) 補正情報の設定を確認する

【NTRIP】タブに移動し、以下の設定項目を確認します。

項目	確認内容	備考
マウントポイント名	【RRSGD】であること	-
NTRIP 通信インターフェース	【LTE】にチェックがされていること	



4) 位置情報データの送信先を設定する

【Cloud】タブに移動し、以下を設定します。

【Cloud】タブでは、クラウドへ位置情報の送信設定を行います。
 設定入力後に、画面下部の【端末へ書き込む】ボタンを選択します。

項目	設定内容	備考
Cloud 送信インターフェース	【LTE】を設定	-
サーバーアドレス	【an1.icgw.ntt.com】を設定	-
接続ポート	【50000】を設定	-
通信セキュリティ	チェックを外す	小型 GNSS 受信機が使用する IoT Connect Mobile® Type S と IoT Connect Gateway 間は閉域網であるため、既にセキュアな通信が確保されています。
送信フォーマット	【Normal】を設定	【Normal】では、位置情報だけではなく、測位モードやバッテリー残量などの様々な情報を取得できます。



5) 位置情報データの測位レートを設定する

【F9F】タブに移動し、以下を設定します。

【F9F】タブでは、GNSS モジュールの測位レートや出力センテンスを変更できます。
 設定入力後に、画面下部の【端末へ書き込む】ボタンを選択します。

項目	設定内容	備考
測位レート [ms]	【5000】を設定	測位レートを ms(ミリ秒)単位で指定して端末に設定します。
出力センテンス他	チェックは任意	送信フォーマットが【NMEA】の場合にチェックを有効化することで、複数種類の NMEA データを送信できます。



2-5. Wasabi オブジェクトストレージへのデータの送信と確認

小型 GNSS 受信機から Wasabi オブジェクトストレージへの位置情報データの送信と、Wasabi オブジェクトストレージに蓄積されたデータを確認します。GPS 衛星との通信を確保するため、視界が開けた屋外でのご確認ください。

1) 小型 GNSS 受信機を再起動する

小型 GNSS 受信機の側部にあるボタンを 10～20 秒程度長押しします。



ボタンが緑色になり点滅が始まれば、小型 GNSS 受信機を再起動できています。



ボタンが黄色になり短い間隔(1秒未満)で点滅が始まれば、位置情報データを送信できています。



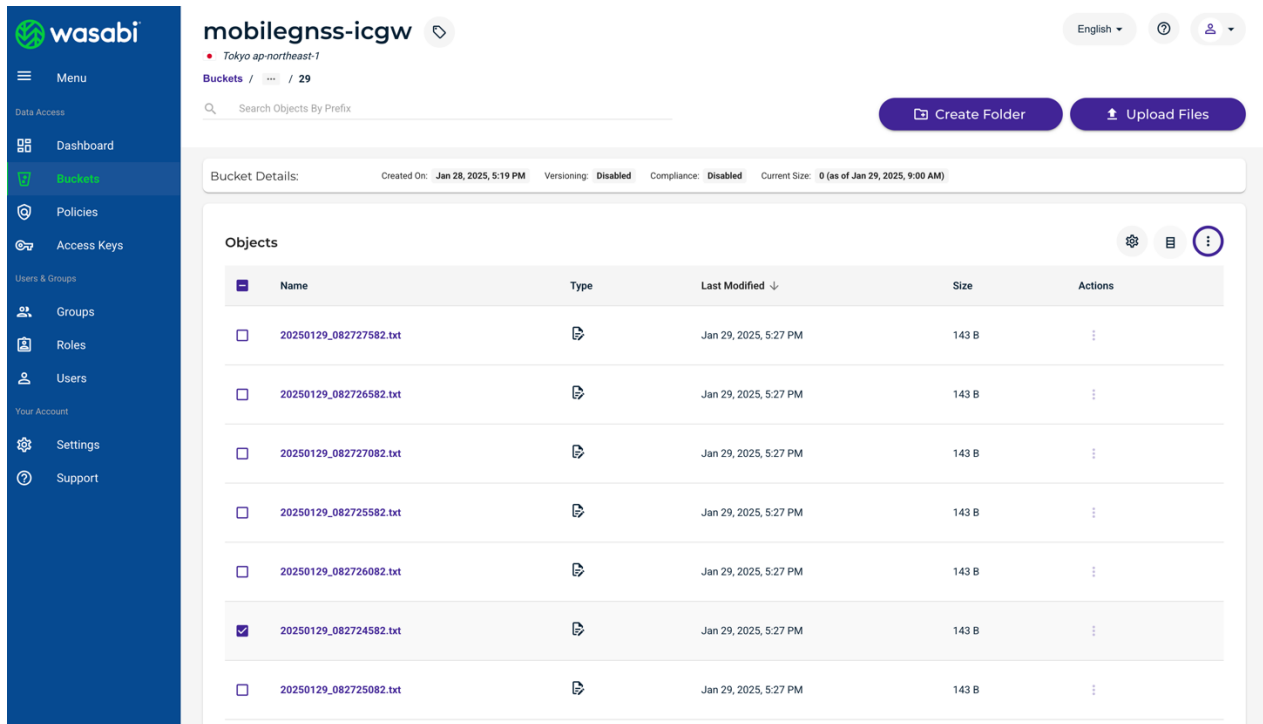
2) Wasabi Console 上で位置情報データがアップロードされていることを確認する

手順【2-1. Wasabi オブジェクトストレージの設定】を参考にバケット一覧のページへ移動し、同手順で作成したバケット(本例では、mobilegnss-icgw)を選択します。

The screenshot shows the Wasabi Console interface. On the left is a navigation menu with options like 'メニュー', 'データアクセス', 'ダッシュボード', 'バケット', 'ポリシー', 'アクセスキー', 'ユーザーグループ', 'グループ', 'ロール', 'ユーザー', '多目的アカウント', '設定', and 'サポート'. The main content area is titled 'バケット' and contains a table of buckets. The table has columns for 'バケット名', 'オーナー', '地域', '公開アクセス', '作成日', and '操作'. One bucket, 'mobilegnss-icgw', is selected and highlighted. The '作成日' for this bucket is '2025/01/28 17:19'. At the bottom right of the table, there is a pagination control showing 'ページあたりの行数: 10' and '11/19 (19/0) を表示する'.

バケット名	オーナー	地域	公開アクセス	作成日	操作
mobilegnss-icgw	09175438c26e4e3eb422965f38ff710	ap-northeast-1	デフォルト	2025/01/28 17:19	

選択したバケットに小型 GNSS 受信機から送信された位置情報データがアップロードされていることを確認できます。



2-6. Wasabi オブジェクトストレージからデータをダウンロードする方法

Wasabi オブジェクトストレージに蓄積されたデータを設定用端末にダウンロードします。ローカル端末にダウンロード後、データ分析や解析などの用途にご利用することができます。

1) Wasabi Explorer をダウンロードし、アカウントを設定する

Wasabi Explorer は Wasabi オブジェクトストレージのデータを GUI から閲覧・操作可能なアプリケーションです。ローカル端末の OS に適した種類を選択し、アカウント設定を行ってください。

[Windows 用 Wasabi Explorer ダウンロード・アカウント設定サイトはこちら](#)

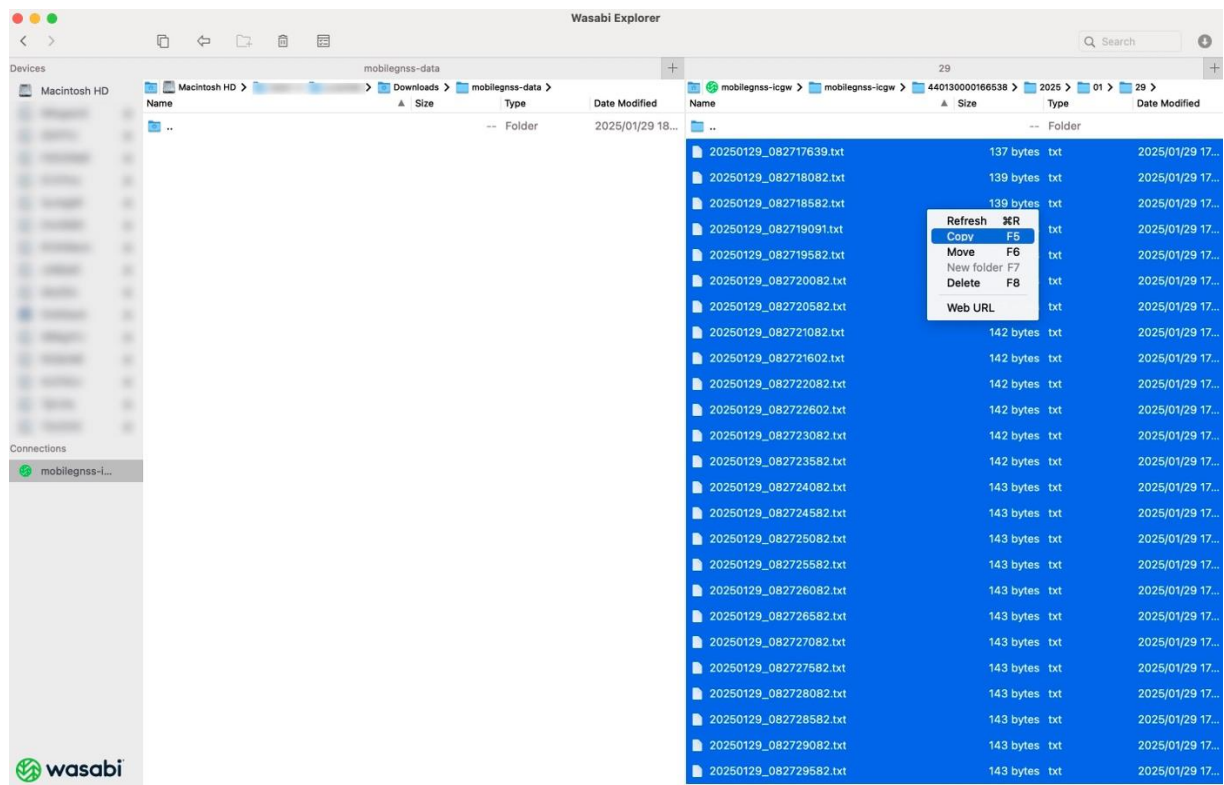
[Mac 用 Wasabi Explorer ダウンロード・アカウント設定サイトはこちら](#)

2) Wasabi Explorer を使用し、ローカル端末にファイルをダウンロードする

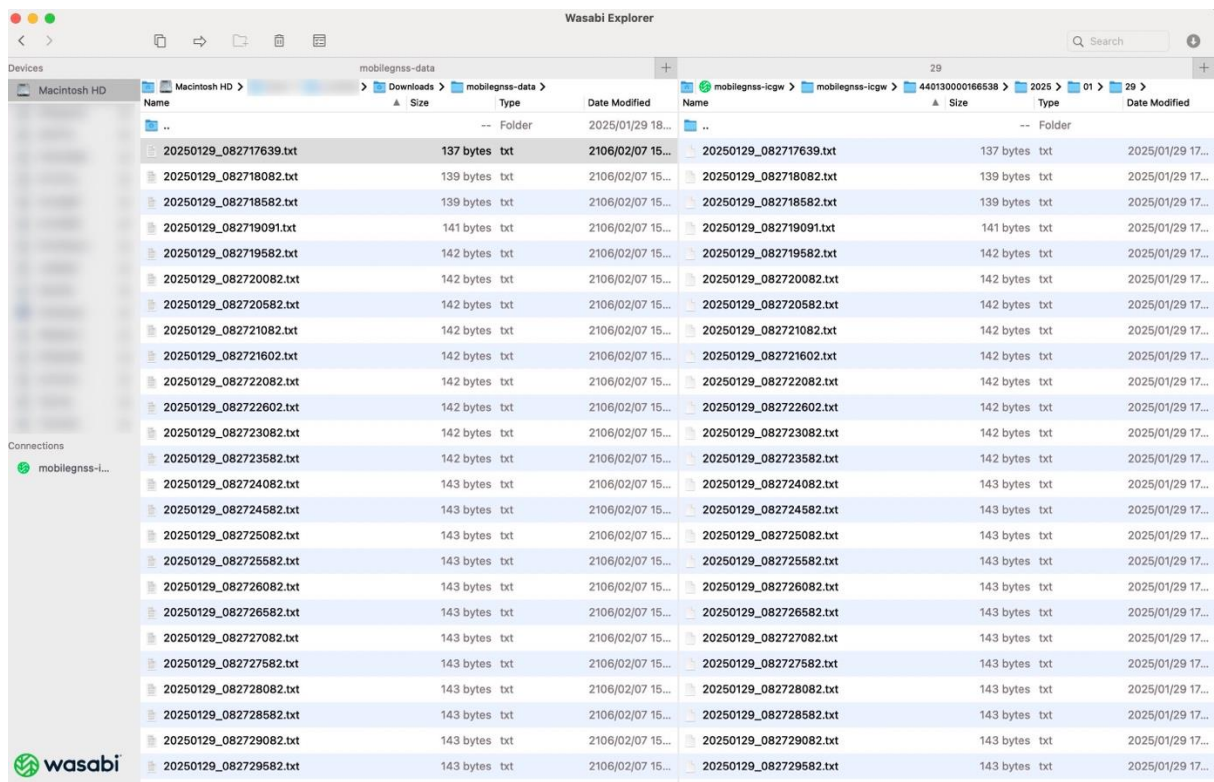
アカウント設定が正常に完了すれば、Wasabi オブジェクトストレージへアップロードされたファイルを閲覧・操作できます。ローカル端末にファイルをダウンロードするには、ファイルもしくはディレクトリを選択し、【Copy】を実行します。

画像例では、左ペインがローカル端末で右ペインが Wasabi オブジェクトストレージを表しています。右ペインのファイルもしくはディレクトリを選択後に右クリックを実行するか、F5 キーを押下する

ことで、ファイルをローカル端末にダウンロードできます。



左ペインのローカル端末に選択したファイルもしくはディレクトリが表示されていれば、問題なくローカル端末にファイルをダウンロードできています。



3. 最後に

本レシピでは、docomo IoT 高精度 GNSS 位置情報サービスと IoT Connect Mobile® Type S がパッケージ化された Mobile GNSS (及び小型 GNSS 受信機)と IoT Connect Gateway を連携し、Wasabi オブジェクトストレージに位置情報データをアップロードする方法をご紹介いたしました。レシピ上では位置情報データのアップロードのみとなっていますが、今後アップロードされたデータの活用方法なども紹介予定です。

【参考】位置情報データ蓄積後の活用事例

位置情報データ蓄積後の活用法については以下をご参考にしてください。

蓄積後のデータを元に地図上へ可視化することで、高精度な移動履歴の図示などが可能です。

[IoT で高精度な位置情報取得～クラウドサービスへの接続とマッピング編～](#)

[IoT で高精度な位置情報取得～接続方法編～](#)