Engineer

Mapbox

🗺 地図のタイルとスタイルを提供する商用サービス

どのようなものか

Mapboxは、企業の名前であり、その企業が売る開発者向けプラットフォームの名前でもあります。対話型地図に必要な、基礎データ、スタイル、地図を描くコード、周辺のAPIを、サービスとして提供します。コードでは、描画ライブラリーに由来するMapbox GLという名前もよく見ます。同社の入門ガイドは、地図、ナビゲーション、検索の部品を開発者に提供する位置情報プラットフォームと呼びます。

地図データはタイルセットに入ります。通常はベクタータイルに分け、クライアントが、画面内の領域とズームレベルだけを取得できるようにします。Mapboxは世界規模の基礎データを維持し、チーム自身のデータは、Mapbox Tiling Service（MTS）かUploads APIでタイルセットに入れます。見た目を決めるのはスタイルです。Mapbox Style Specificationに従うJSON文書で、ソースを指定し、レイヤーを列挙します。各レイヤーは、一つのソースから地物を選び、描き方を示します。スタイルには、`mapbox://styles/mapbox/streets-v12`のようなURLがあり、アカウントのコンソールで、設計ツールMapbox Studioを使って作ります。

ブラウザーではMapbox GL JSが、モバイルアプリではiOSとAndroidのMaps SDKが描きます。執筆時にバージョン3.33.0のGL JSガイドによれば、ライブラリーは、ベクタータイルとスタイルの規則を、サーバーではなくブラウザーで組み合わせ、OpenGLで2Dと3Dの地図を描画します。利用中にもスタイルやデータを変えられるのは、このためです。Static Images APIは、地図の画像を返し、Static Tiles APIは、Studioのスタイルから作ったラスタータイルを、Leafletなどのライブラリーに提供します。どの地図もアクセストークンを使って作り、そのトークンが地図をMapboxアカウントに結び付けます。

タイル自体の形式であるMapbox Vector Tile仕様は、GitHubで公開され、各タイルをProtocol Buffersのメッセージとして符号化します。

概念を判断に生かす

「Mapboxとは？」を実際の判断に生かしましょう。その概念を、開発または購入するシステムに結び付けて考えるお手伝いをします。 船舶、車両、区画、センサーなど、場所に関わる情報を、検索・計測・共有できる地図にまとめます。

サービスを見る お問い合わせ →

用語の背後にある前提を検証する

解説とリンク先の実績を参考に、プロジェクトについての質問を整理してください。ツールを選ぶ前に、前提を一緒に検討できます。 地理情報パイプラインを50倍に高速化 — 50x 地理データパイプラインの高速化

地理情報パイプラインを50倍に高速化 お問い合わせ →

なぜ重要なのか

Web地図には、描くコードと描くデータが必要で、一社から得ることも、複数社から得ることもできます。Mapboxは一社にまとめる選択肢で、データ、スタイル、描画、ホスティングを、一つのアカウントと請求にまとめます。採用するかは、地図の構成要素をどこまで借りるかの判断です。

利点は確かにあります。基礎データを最新に保つ仕事を、別の人に任せられます。地図の見た目は、アプリケーションコードとは別の、専用の設計ツールを持つスタイル文書にあります。描画はブラウザー内なので、一つのタイルセットを複数のスタイルで表示でき、クリックでレイヤーを絞り込んだり色を変えたりでき、同じ地図で3Dの地形も表示できます。地図が主画面の製品なら、多くの仕事を提供元に任せることになります。

同じアカウントには費用も付いてきます。GL JSは地図の読み込みで課金され、料金ガイドは、ページで `Map` オブジェクトを初期化するたびに、一回と数えます。その地図内の移動、ズーム、レイヤーの表示切り替え、スタイル変更には追加されず、一回の読み込みは最長12時間です。課金先のトークンは、訪問者全員のブラウザーにあります。また、2020年12月公開の2.0.0以降、描画エンジン自体が商用条件下にあります。同版の変更履歴は、GL JSが3条項BSDライセンスではなくなり、更新すればMapboxの利用規約に同意したことになると述べます。

したがって、移行のしやすさは、最初に考える問題です。タイルの形式は公開されています。MapLibre GL JSは、ライセンス変更前のmapbox-gl-jsから、オープンソースのプロジェクトとして分岐しました。1.x系列は、オープンソースのMapbox 1.xを、そのまま置き換えることを目指したもので、READMEは、その後大きく発展したと述べます。Mapboxから離れることはできますが、移行作業が必要です。一社のスタイルとタイルセットを前提に製品を作る前に検討する方が、費用を抑えられます。

実際の活用例

このサイトの三つのページが、仕事の中でMapboxが何を担ったかを示します。

2022年から2024年のGISソフトウェア開発チームリーダーの役割では、継ぎ足しで育ったGIS地図のフルスタック開発を指揮しました。空間データはPostgreSQL、画面側はReactJS、サーバー側はNodeJS、地図の描画はMapboxです。ページは、Mapboxが担った部分を一文でまとめます。描画はMapboxが行い、仕事は、すべてを一度に渡すのではなく、適切なズームレベルで適切なデータを供給することでした。結果は、一つに統合された地図アプリケーションで、プラットフォームの中核になり、新しいレイヤーを加えても破綻しませんでした。

2015年から2022年にも、同じ肩書で、MapboxとLeafletの地図の上にReact、Angular、Vueの画面を作る、プロジェクトのUI設計工程に参加しました。ページの要点は、地図は簡単な部分だということです。人が迷うのは、操作部品、絞り込み、周囲の流れで、屋内地図で階を切り替えるような細部です。

2022年から2024年のデータエンジニアとしては、GDAL、QGIS、ArcGIS、PostGIS、Bashを使い、地理データと時系列データの問題を1,000件超解決する仕事でした。整えたデータは、Mapboxの対話型可視化に入り、最終利用者が使いやすくなりました。その地図にデータを供給する修正作業は、空間クエリーの実行時間を35%減らすことにも寄与しました。

問題が起きるところ

Mapboxの問題の多くは、実際のアクセスやデータを扱い始めたり、メジャー更新を行ったりすると現れます。

地図の利用ではなく、ページ閲覧に合わせて請求が増えます。 初期化の時点で読み込みを数えるので、費用はページが地図を作る回数に従います。ルート変更ごとに `Map` を作り直す単一ページアプリは、そのたびに支払います。長いページの下にあり、大半の訪問者が到達しない地図も同じです。MapboxのWeb地図費用の管理ガイドは、地図の領域がスクロールして画面に入ってから作る方法、「地図を読み込む」ボタンを押してから作る方法、移動もズームも不要ならStatic Images APIを使う方法を勧めます。ルートをまたいで一つの地図インスタンスを維持すれば、単一ページアプリの場合に対処できます。

ページからコピーされたトークンが、別の場所で使われます。 トークンガイドによれば、公開Webページやソースコードにあるトークンは、探せば誰にでも見えます。シークレットスコープを持つ `sk` 型は、サーバーに置きます。ページの公開 `pk` トークンには、アプリ専用に作り、URL制限を付けたものを使います。制限を付けられない、アカウントの既定の公開トークンは使いません。ガイドは、URL制限を、ブラウザーの送るrefererヘッダーに依存する、可能な範囲での緩和策と呼びます。漏れたら入れ替えます。新規作成、コードでの置換、再配備、旧トークンの削除の順です。

データが増えると、地図が遅くなります。 クライアントは、GeoJSONソースをその場でベクタータイルにするので、ファイルが大きいと、訪問者全員のブラウザーがタイルを作ります。大きなGeoJSONのガイドは、対策を列挙します。JavaScriptオブジェクトではなくURLでファイルを読み、ソースの `maxzoom` を既定の18より下げます。大半の点データには12が適します。レイヤーの `minzoom` を0より上げ、密な点をまとめ、未使用の属性と、小数点以下第六位より後の桁を削ります。最後の対策だけで、例のファイルは19.3 MBから3.3 MBに縮みます。500,000点を超えたら、ソースを分けるか、MTSまたはUploads APIでサーバー側でタイル化するよう勧めます。

```
map.addSource("sites", {
    type: "geojson",
    data: "/data/sites.geojson", // メモリー内のオブジェクトではなくURL
    maxzoom: 12, // 既定値は18
    cluster: true, // 低いズームレベルでは密集した点をまとめる
});
map.addLayer({
    id: "sites",
    type: "circle",
    source: "sites",
    minzoom: 6, // ズームレベル6未満では非表示
});
```

メジャー更新で、ライセンスと請求が変わります。 GL JSの1.xから2.0.0への移行は、BSDライセンスからMapbox利用規約への変更と、課金規則の変更を伴いました。1.xでは、初期化に加えて、Mapboxがホストするタイルへのリクエストが必要でした。2.0.0以降は、初期化だけで数えるので、自前のタイルだけを描く地図も、読み込みとして課金され始めます。変更履歴は、更新前に料金文書を確認するよう求めます。オープンソースの条件を保ちたいプロジェクトには、MapLibre GL JSという道があります。

参考資料

- はじめに — 同社の地図、検索、ナビゲーション製品の概要です。
- Mapbox GL JSの料金 — 読み込みの数え方、12時間のセッション、以前の規則です。
- トークン管理 — 公開と秘密のトークン、権限、URL制限、入れ替えです。
- Mapbox GL JSで大きなGeoJSONソースを使う — ズーム制限、クラスタリング、データ整理、サーバー側のタイル化です。
- Mapbox Vector Tile仕様 — タイルの土台にある公開形式です。
- MapLibre GL JS — mapbox-gl-jsの分岐から始まった、オープンソースの描画エンジンです。

用語集

実際の制約に合わせて選ぶ

業務の流れ、既存のインターフェース、変更を必要とする利用者をお知らせください。検証可能な納品内容と、お客様のチームが保守を続けられる引き継ぎ内容を定められます。

料金を見る お問い合わせ →

用語を実務に結び付ける

「Mapboxとは？」がお客様の組織にどう当てはまるかをご相談ください。現在のシステムの具体例が一つあれば、話を始められます。

サービスを見る

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 デンマーク、コペンハーゲン

このページを持ち歩く

連絡先カード

心を込めて丁寧に制作： D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

著作権 © 2025 – 現在 · Engineer ApS · すべての権利を留保します。

印刷元： https://engineer.company/ja/glossary/mapbox/