

# PointMarker 機能仕様書

## 1. プロジェクト概要

### 1.1 プロジェクト名

PointMarker

### 1.2 目的

ハイキングマップ画像上にポイント、スポット、ルート、エリアを視覚的にマーキングし、構造化されたJSONデータとして統合管理・出力するWebアプリケーション

### 1.3 対象ユーザー

- ・ハイキング・登山愛好者
- ・地理情報管理者
- ・マップデータ作成者

### 1.4 技術仕様

- ・**言語:** バニラJavaScript (ES6モジュール)
- ・**UI:** HTML5、CSS3、Canvas API
- ・**ファイル処理:** File System Access API (フォールバック: 従来のinput要素)
- ・**データ形式:** JSON
- ・**レスポンシブ対応:** CSS Flexbox、CSS変数
- ・**ブラウザ要件:** ES6モジュール対応ブラウザ、ローカルサーバー必須 (CORS制限回避)
- ・**デバイス対応:** devicePixelRatio補正による高DPI・拡大率対応 (100%~200%)

## 2. アーキテクチャ

### 2.1 フォルダ構造

```
PointMarker/
├── index.html          # メインHTMLファイル
├── styles.css           # スタイルシート
└── docs/
    ├── funcspec-202602.md   # 機能仕様書 (v6.0・本書)
    └── UsersGuide-202602.md # ユーザーガイド (最新版)
└── js/
    ├── app.js              # メインアプリケーション
    └── core/
        ├── BaseManager.js    # 基底マネージャークラス
        └── Canvas.js          # キャンバス描画管理
    └── data/
        ├── AreaManager.js    # エリア管理 (NEW)
        ├── FileHandler.js     # ファイル操作統合管理
        └── PointManager.js    # ポイント管理
```

```

    └── RouteManager.js      # ルート管理
    └── SpotManager.js      # スポット管理
  └── firebase/            # Firebase連携（オプション）
    ├── AuthManager.js
    ├── FirebaseClient.js
    ├── FirebaseSyncManager.js
    └── FirestoreDataManager.js
  └── ui/
    ├── AreaUIManager.js    # エリアUI管理（NEW）
    ├── CanvasEventHandler.js # キャンバスイベント統合管理（NEW）
    ├── InputManager.js      # 入力フィールド管理
    ├── LayoutManager.js     # レイアウト管理
    ├── MarkerSettingsManager.js # マーク設定管理（NEW）
    ├── RouteUIManager.js    # ルートUI管理（NEW）
    ├── UIHelper.js          # UI補助機能
    ├── ValidationManager.js # バリデーション管理
    └── ViewportManager.js   # ビューポート管理
  └── utils/
    ├── Coordinates.js       # 座標変換
    ├── DragDropHandler.js   # ドラッグ&ドロップ処置
    ├── ObjectDetector.js     # オブジェクト検出
    ├── ResizeHandler.js      # リサイズ処理
    └── Validators.js         # バリデーションユーティリティ

```

## 2.2 設計パターンの進化

- **Managerパターンの徹底**: データ管理（FileManager）, UI管理（UIManager）の明確な分離
- **イベントハンドリングの統合**: CanvasEventHandlerによるイベント処理の一元管理
- **設定の永続化**: MarkerSettingsManagerによるユーザー設定の保存・復元

## 2.3 主要クラス構成（拡張）

### 新規・拡張クラス

- **AreaManager**: 多角形エリアデータの管理、頂点操作
- **AreaUIManager**: エリア編集用UI（ドロップダウン、ボタン、入力欄）の制御
- **RouteUIManager**: ルート編集用UIの制御（RouteManagerから分離）
- **CanvasEventHandler**: キャンバス上のマウスイベントを一括処理し、各Managerへ委譲
- **MarkerSettingsManager**: 各種マーカー（ポイント、ルート、スポット、エリア頂点）のサイズ設定管理・永続化
- **FileHandler**: プロジェクト全体の一括エクスポート/インポート機能追加

## 3. 機能仕様（追加・更新分）

### 3.1 エリア編集機能（新機能）

#### 3.1.1 エリア操作

- **追加**: キャンバス上で頂点を順次クリックして多角形を作成
- **頂点操作**:

- クリックで頂点追加
- ドラッグで頂点移動
- 選択中のエリアに対してのみ操作可能
- **エリア管理:**
  - 複数エリアの作成・管理
  - エリア名の設定・変更
  - ドロップダウンによる編集対象エリアの切り替え
- **頂点順序の自動整理:** 重心を中心とした角度順に自動ソートし、きれいな多角形を維持（自己交差防止）

### 3.1.2 視覚表示

- **頂点マーカー:** 緑色の小円（デフォルトサイズ、設定で変更可能）
- **辺の描画:** 頂点を結ぶ緑色の半透明線
- **選択状態:** 編集中のエリアを強調表示

## 3.2 マーカー設定機能（新機能）

### 3.2.1 サイズカスタマイズ

- **設定ダイアログ:**
  - 以下の要素のサイズをピクセル単位（2px～20px）で設定可能
    - ポイントマーカー
    - 選択中のルート中間点
    - 非選択ルートの中間点
    - スポットマーカー
    - エリア頂点マーカー
- **リアルタイムプレビュー:** 設定ダイアログ内でサイズ変更を即座に確認可能
- **永続化:** 設定値はブラウザのlocalStorageに保存され、次回起動時に自動適用

### 3.2.2 データベース設定

- **Firebase連携:** 設定ダイアログ内のタブから手動同期操作が可能
- **読み込み/保存:** クラウドデータベースとの明示的なデータ同期ボタン

## 3.3 プロジェクトデータ管理（機能強化）

### 3.3.1 一括エクスポート/インポート

- **統合JSONファイル:** ポイント、ルート、スポット、エリアの全データを1つのJSONファイルとして保存・読み込み
- **メリット:** ファイル管理の簡素化、データ整合性の保持
- **構成:**
  - `version`: データ形式バージョン
  - `imageReference`: 対象画像ファイル名
  - `data`: 各要素（points, routes, spots, areas）の配列

### 3.3.2 既存機能の維持

- 個別JSON (points, routes, spots) の入出力も引き続きサポート (互換性維持)

## 4. データ構造 (更新)

### 4.1 プロジェクトJSON形式 (新形式)

```
{
  "version": "1.0",
  "imageReference": "map_image.png",
  "imageInfo": { "width": 2000, "height": 1500 },
  "exportedAt": "2026-02-12T10:00:00.000Z",
  "data": {
    "points": [ ... ],
    "routes": [ ... ],
    "spots": [ ... ],
    "areas": [
      {
        "areaName": "危険区域A",
        "vertices": [
          { "x": 100, "y": 100 },
          { "x": 200, "y": 150 },
          { "x": 150, "y": 200 }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

## 5. UI/UX仕様 (更新)

### 5.1 編集モードの拡張

- 4つのモード:** ポイント、ルート、スポットに加え「エリア編集」モードを追加
- モード切替:** ラジオボタンによる排他的切り替え
- UIの最適化:** 選択モードに応じて必要なパネル（エリアリスト、頂点数など）のみを表示

### 5.2 設定アクセシビリティ

- 設定ボタン:** 画面上の常設ボタン（⚙️アイコン）からいつでもマーカーサイズやDB連携設定にアクセス可能
- ダイアログUI:** タブ切り替え式の整理された設定画面

## 6. バージョン情報

**バージョン:** 6.0 (2026年2月版) **主な変更点:**

- エリア編集機能の追加
- マーカーサイズ設定機能の実装
- プロジェクトデーター括入出力の実装
- UIマネージャーの分離・再構築 (RouteUIManager, AreaUIManager)

- Canvasイベントハンドリングの統合 (CanvasEventHandler)