

# フォトアルバムオーガナイザー プロジェクト憲法

## プロジェクト情報

プロジェクト名: フォトアルバムオーガナイザー リポジトリ: <https://github.com/J1921604/photo-album-organizer> バージョン: 1.0.0 批准日: 2025-11-18

## 核となる 6 つの原則

### 原則 I. テスト駆動開発の厳格実施

非交渉型要件 (MUST) :

- すべての機能実装は、テスト作成 → ユーザー承認 → テスト失敗確認 → 実装 → テスト成功 の Red-Green-Refactor サイクルに従う MUST
- 受け入れシナリオはすべてテストケースに変換し、実装前にテストが失敗することを確認する MUST
- 単体テスト、統合テスト、コントラクトテスト、E2Eテストの 4 層テスト戦略を実装する MUST
- 新機能追加時、100% テストカバレッジが現在値以上を維持する MUST
- E2Eテストは、テスト実行時に機能が動作するまで繰り返し修正する MUST
- ローカル環境でビルドとプレビューを検証し、GitHub Pages デプロイ前にテスト100%正常動作を確認する MUST

根拠: ユーザーストーリーを仕様に対して検証可能にし、デグレード防止と品質保証を実現する。テスト失敗から始めることで、要件漏れ検出の精度を高める。E2E テストの完全動作により、本番環境での予期しない動作を防止する。ローカル検証により、デプロイ後の予期しない問題を事前に検出する。

### 原則 II. セキュリティ要件の機能要件優先化

非交渉型要件 (MUST) :

- 機密データ (ユーザーメタデータ、タイムスタンプ、ファイル名、GPS座標等) の平文保存を禁止。暗号化またはハッシュ化を必須とする MUST
- 外部サーバーへのデータ送信、ロギング、分析トラッキングを禁止。ローカルストレージのみでのデータ処理を必須とする MUST
- 外部アップロード時は MIME タイプ、ファイルサイズ、ファイル拡張子の 3 層検証を実装する MUST
- セキュリティ関連のコード変更は、セキュリティレビューが機能要件承認に先行する MUST
- XSS、CSRF、インジェクション攻撃への対策を全入力・出力ポイントで実装する MUST

根拠: ユーザーの写真とメタデータはプライベート資産。外部漏洩リスク排除が事業継続の前提条件。機能要件より優先することで、初期段階からセキュリティ脆弱性を排除する。

### 原則 III. パフォーマンス閾値の定量化と受け入れ基準統合

非交渉型要件 (MUST) :

- UI 応答時間は 1 秒以下を上限とし、メインスレッドブロッキング時間を 100ms 以下に制限する MUST
- JavaScript バンドルサイズは 300KB 以下を上限。超過時は機能削減または動的読み込みを実装する MUST
- メモリ使用量は 200MB 以下を上限。100 枚以上の写真処理時もこの制限内に収まる MUST
- パフォーマンス閾値の達成状況は、各フェーズの受け入れ基準に組み込み、未達成時は本番リリース不可を必須とする MUST
- ローカル環境でビルドとプレビューを検証し、GitHub Pages デプロイ前にテスト100%正常動作を確認する MUST
- Lighthouse Performance スコア 90 以上を維持する MUST

根拠: モバイルデバイスでの動作保証とユーザー満足度維持。定量化することで、パフォーマンス劣化を早期に検知でき、後続フェーズで対応コストが増加する問題を回避できる。ローカル検証により、本番環境での予期しない動作を防止する。

### 原則 IV. ユーザー体験の一貫性維持

非交渉型要件 (MUST) :

- UI コンポーネントは統一されたデザイン言語を採用し、画面遷移は常に一貫したフローを保つ MUST
- エラーメッセージはユーザーに対して原因と対応方法を明示し、技術用語を避ける MUST
- すべての入力フィールドには、バリデーションエラー時のフィードバック (リアルタイム表示 ≤ 200ms) を提供する MUST
- テーマモード/ライトモード、アクセシビリティ (WCAG 2.1 Level AA) 対応を実装する MUST
- フロントエンドとバックエンドを同時に起動するコードを生成し、開発効率を最大化する MUST
- モバイル、タブレット、デスクトップで一貫した操作性を提供する MUST

根拠: 一貫したユーザー体験は、機能追加時のデグレード防止と保守コスト削減を実現する。バージョン固定による再現性は、本番環境での予期しない動作防止に不可欠。繰り返し検証により、エラーが完全に解消されることを保証する。トークン制限まで作業を継続することで、不完全なドキュメントや実装を防止する。

### 原則 V. コード品質と保守性の継続的改善

非交渉型要件 (MUST) :

- すべてのコードは ESLint + Prettier でのフォーマット統一を実装する MUST
- 複雑度の高い関数 (循環的複雑度 > 5) は、テスト + ドキュメント + レビュー承認を必須とする MUST
- 外部依存はバージョンを固定し、`package-lock.json` を Git に含める MUST。再現性を確保する MUST
- コード変更時は、既存テストの全実行と新規テストの追加が必須。カバレッジ低下は本番リリース不可を必須とする MUST
- 正常に動作するまで繰り返し検証しエラー修正を完了する MUST。中途半端な実装は本番環境に反映しない MUST
- トークン制限まで中断せず全てのタスクを実行する MUST。品質を低下させる簡略化を禁止する MUST
- 文書化は対策として UTF-8 エンコーディングを使用する MUST

根拠: コード品質の継続的維持は、機能追加時のデグレード防止と保守コスト削減を実現する。バージョン固定による再現性は、本番環境での予期しない動作防止に不可欠。繰り返し検証により、エラーが完全に解消されることを保証する。トークン制限まで作業を継続することで、不完全なドキュメントや実装を防止する。

### 原則 VI. Mermaid 図による視覚化の標準化

非交渉型要件 (MUST) :

- すべての仕様書、計画書、タスク書にフローチャート・ガントチャートなど Mermaid 図 v11 準拠を挿入する MUST
- Mermaid v11 のベストプラクティスに準拠する MUST (詳細は「Mermaid図ベストプラクティス」セクション参照)
- フローチャート、シーケンス図、状態遷移図、ガントチャートで日本語を使用する MUST
- gitGraph での日本語使用を避け、flowchart/graph 形式を使用する MUST
- ガントチャートは土日・年末年始を休日として着色し、スケジュールを入れない MUST
- 相対日付方式で任意に開始日を変更できるガントチャートを作成する MUST

根拠: 視覚化により、技術者以外のステークホルダーも仕様理解が容易になり、レビュー効率が向上する。Mermaid v11 準拠により、最新の機能と日本語対応を活用できる。相対日付方式により、プロジェクト開始日変更時の修正コストを削減する。

## 3 つの制約条件

### 制約 I. 機密データの暗号化・ハッシュ化必須

内容:

- ユーザーのメタデータ (撮影日時、写真の場所、カメラモデル、ファイルパス、GPS座標等) は、localStorage に平文で保存することを禁止 MUST
- 最小限、ハッシュ化 (SHA-256) またはクライアント側暗号化 (AES-GCM) を実装する MUST
- 暗号化鍵の管理方法を明記し、鍵漏洩時の対応手順を事前に定義する MUST
- EXIF データから個人情報 (GPS座標、デバイス情報等) を除外または暗号化する MUST

例外処理: なし

### 制約 II. 外部依存のバージョン固定による再現性確保

内容:

- `package.json` に記載するすべての依存は `^` または `~` ではなく、明示的にバージョン固定する (例: `"sql.js": "1.13.0"`) MUST
- `npm ci` コマンドを使用し、`package-lock.json` から正確に同一バージョンを再現する MUST
- 依存アップデートは計画的に行い、テスト + レビュー承認後にのみ本番適用する MUST
- セキュリティ脆弱性スキャンを定期実行し、脆弱性発見時は緊急対応する MUST

例外処理: セキュリティ脆弱性修正時は、最小限の更新を実施後、直ちに本番適用可能

### 制約 III. 仕様と実装の乖離検知・是正

内容:

- 仕様書 (`spec.md`) とコード実装は、毎フェーズ終了時に整合性チェックを実施する MUST
- 乖離発見時は、レビュー会議で原因を特定し、仕様修正または実装修正のいずれかを選択して記録する MUST
- 重大な乖離 (受け入れ基準未達成等) は、本番リリース前に必ず是正する MUST
- ドキュメントとコードの二重管理を避け、単一情報源 (Single Source of Truth) を維持する MUST

例外処理: なし

## 3 つのガバナンスルール

### ルール I. 開発の段階的ゲーティング

作業順序 (必須流れ) :

- 憲法チェック: 要件の 6 原則遵守確認 (新規フィーチャー開始時)
- 仕様策定: `spec.md` でユーザーストーリー定義 (Phase 0)
- 計画策定: `plan.md` で技術設計・リサーチ (Phase 0)
- タスク分解: `tasks.md` で実装タスク化 (Phase 1)
- 実装検証: テスト → 実装 → レビュー (Phase 2-N)
- 統合テスト: 各フェーズの受け入れ基準検証 (各フェーズ末)
- リリース審査: 本番環境デプロイ前の最終チェック

ゲート不合格時の対応: 次フェーズは進行禁止。前フェーズへ戻り修正。

### ルール II. Git ブランチ戦略による仕様・実装分離

ブランチ命名規則:

```
mainブランチ (本番環境の正式版)
├ (git checkout main; git checkout -b <番号>-<短い名前>)
  仕様ブランチ: 001-photo-album-organizer, 002-batch-processing など
  └ (git checkout 001-photo-album-organizer; git checkout -b feature/impl-<番号>-<短い名前>)
    実装ブランチ: feature/impl-001-metadata-encryption, feature/impl-001-ui-responsive など
    └ (Pull Request + Review)
      仕様ブランチにマージ
      └ (全ユーザーストーリー完了後、Pull Request + 最終レビュー)
        mainにマージ
```

ブランチタイプ	派生元	目的	マージ先
仕様ブランチ	main	ユーザーストーリー仕様 + 技術計画 + 実装	main
実装ブランチ	仕様ブランチ	個別タスク実装	仕様ブランチ

コミットメッセージ形式 (Conventional Commits 準拠) :

- 仕様ブランチ: `docs: <フィーチャー> 仕様追加 (<番号>)`
- 実装ブランチ: `feat: <機能> 実装 (<番号>)` or `test: <テスト> 追加 (<番号>)`
- テンプレート更新: `docs: テンプレート更新 - 憲法v1.0対応`
- 憲法更新: `docs: 憲法をv1.0.0に更新 (原則追加)`

### ルール III. 重大変更のレビュー承認必須化

重大変更の定義:

- 仕様変更: ユーザーストーリーの受け入れ基準、セキュリティ要件の追加・削除・変更
- 乖離発見時は、レビュー会議で原因を特定し、仕様修正または実装修正のいずれかを選択して記録する MUST
- 依存ライブラリ/メジャーバージョンアップ、セキュリティ脆弱性対応
- API コントラクト変更: 入出力形式、データ構造、エラーハンドリング
- 憲法変更: 原則・制約・ガバナンスルールの追加・削除・変更

レビュープロセス:

- Pull Request 作成時に重大変更ラベルを付与
- チームメンバー 2 名以上の承認を取得する MUST
- 承認者は以下をチェック: 仕様/実装整合性、セキュリティリスク、パフォーマンス影響
- 承認後、仕様ブランチにマージ

例外: なし (すべての重大変更は承認必須)

## 開発環境と実行方針

### Python 実行環境

標準環境: Python 3.10.11

実行コマンド: `py -3.10` を使用する MUST (`python` ではなく)

根拠: バージョン固定により再現性を確保し、異なる Python バージョンによる予期しない動作を防止する。

### ローカル検証の徹底

ローカル実装の必須手順:

- ローカルでビルド実行: `npm run build`
- ローカルでプレビュー実行: `npm run preview`
- テスト100%正常動作確認: `npm run test`
- E2Eテスト実行と修正: テスト失敗時は繰り返し修正
- 上記すべて完了後、GitHub Pages デプロイ

根拠: 本番環境 (GitHub Pages) でのエラーを事前に検出し、ユーザー影響を最小化する。

## Git ブランチ戦略 (詳細フロー)

### 初期化フロー



### 継続的開発フロー

```
# 新規フィーチャー追加時
git checkout main
git pull origin main
git checkout -b 002-batch-processing

# その後の流れは「初期化フロー」の手順 2 以降と同一
```

## Mermaid 図ベストプラクティス

### Mermaid v11 対応の必須ガイドライン

1. gitGraph 使用時の注意:

- 日本語を避けるが、flowchart/graph 形式を使用する MUST
- tag: 構文は非推奨、代わりにノードで表現する MUST

2. 日本語対応:

- flowchart、graph、sequenceDiagram は日本語完全対応
- ノードラベル、エッジラベル、Note で日本語使用可能

3. 推奨構文:

- ブランチ戦略: flowchart TB + subgraph
- プロセスフロー: flowchart TD/LR
- 時系列: sequenceDiagram
- 状態遷移: stateDiagram-v2

## Governance (ガバナンス)

### 憲法の修正プロセス

バージョンing規則 (セマンティックバージョンing準拠) :

- パッチ (x.y.z) : 文言修正、タイポ、軽微な明確化
  - 承認: PR 1 名承認で可
  - 通知: チーム通知不要
- マイナー (x.y.0) : 原則追加、既存原則の拡張、新セクション追加
  - 承認: PR 2 名承認必須
  - 通知: チーム全体に通知必須
  - 例: 原則 VII「Mermaid 図の標準化」の追加
- メジャー (X.0.0) : 原則削除、本質的な再定義、後方互換性のない変更
  - 承認: 全チーム承認必須
  - 通知: チーム全体に通知 + 移行計画作成必須
  - 例: 原則の削除、セキュリティ基準の大幅変更

### テンプレートの整合性確認

このファイルに記載された原則・制約・ガバナンスルールは、以下のテンプレートに反映される MUST:

- `specify/templates/plan-template.md` : 「Constitution Check」セクションで 6 つの原則を参照
- `specify/templates/spec-template.md` : 「User Scenarios & Testing」で TDD 原則と優先度付け (P1-P3) ルールを適用
- `specify/templates/tasks-template.md` : Phase 別タスク分類で段階的ゲーティングを実装、Mermaid 図を挿入
- `specify/templates/checklist-template.md` : レビューチェックリストでセキュリティ優先・パフォーマンス基準確認を追加

### 準拠の検証方法

- 各 PR マージ前に、このファイルの原則・制約を PR 説明に記載する MUST
- レビューは「憲法準拠」チェックボックスを確認してから承認する MUST
- 本番リリース前に、すべての受け入れ基準 (パフォーマンス・セキュリティ・テストカバレッジ) を再検証する MUST
- 憲法バージョンをすべてのドキュメントで一貫して参照する MUST

Version: 1.0.0 Ratified: 2025-11-18