

一覧表示システム  
Web アプリケーション仕様書

25G1034 恩田隼士

2025年12月26日

# 目次

<b>第 I 部 利用者向け仕様書</b>	<b>4</b>
<b>第 1 章 利用者向け仕様書</b>	<b>5</b>
1.1 概要 . . . . .	5
1.2 使用できる機能 . . . . .	5
1.3 画面構成と操作方法 . . . . .	5
1.3.1 起動画面（トップページ） . . . . .	5
1.3.2 一覧表示 . . . . .	6
1.3.3 詳細表示 . . . . .	6
1.3.4 データ追加 . . . . .	7
1.3.5 データ編集 . . . . .	7
1.3.6 データ削除 . . . . .	7
1.4 Q&A（よくある質問） . . . . .	7
<b>第 II 部 管理者向け仕様書</b>	<b>8</b>
<b>第 2 章 管理者向け仕様書</b>	<b>9</b>
2.1 概要 . . . . .	9
2.2 インストール方法 . . . . .	9
2.2.1 動作環境 . . . . .	9
2.2.2 セットアップ手順 . . . . .	9
2.3 起動・終了方法 . . . . .	10
2.3.1 ソースコード . . . . .	10
2.3.2 起動方法 . . . . .	10
2.3.3 終了方法 . . . . .	11
2.4 トラブルシューティング . . . . .	11
2.4.1 起動できない場合 . . . . .	11
2.5 既知の不具合・制限事項 . . . . .	11
<b>第 III 部 開発者向け仕様書</b>	<b>12</b>
<b>第 3 章 開発者向け仕様書：都道府県一覧表示システム</b>	<b>13</b>
3.1 概要 . . . . .	13

3.2	データ管理 . . . . .	13
3.2.1	データ構造 . . . . .	13
3.2.2	表示における制約事項 . . . . .	13
3.3	ディレクトリ構成 . . . . .	14
3.4	HTTP メソッドとルーティング . . . . .	14
3.5	ページ遷移 . . . . .	15
3.6	各機能・リソース詳細 . . . . .	16
3.6.1	トップページ . . . . .	16
3.6.2	一覧表示機能 . . . . .	16
3.6.3	新規作成機能 . . . . .	17
3.6.4	詳細表示機能 . . . . .	17
3.6.5	編集・更新機能 . . . . .	17
3.6.6	削除機能 . . . . .	18
<b>第 4 章</b>	<b>開発者向け仕様書：星座一覧表示システム</b>	<b>19</b>
4.1	概要 . . . . .	19
4.2	データ管理 . . . . .	19
4.2.1	データ構造 . . . . .	19
4.2.2	表示における制約事項 . . . . .	19
4.3	ディレクトリ構成 . . . . .	20
4.4	HTTP メソッドとルーティング . . . . .	20
4.5	ページ遷移 . . . . .	21
4.6	各機能・リソース詳細 . . . . .	22
4.6.1	トップページ . . . . .	22
4.6.2	一覧表示機能 . . . . .	22
4.6.3	新規作成機能 . . . . .	23
4.6.4	詳細表示機能 . . . . .	23
4.6.5	編集・更新機能 . . . . .	23
4.6.6	削除機能 . . . . .	24
<b>第 5 章</b>	<b>開発者向け仕様書：元素表示システム</b>	<b>25</b>
5.1	概要 . . . . .	25
5.2	データ管理 . . . . .	25
5.2.1	データ構造 . . . . .	25
5.2.2	表示における制約事項 . . . . .	25
5.3	ディレクトリ構成 . . . . .	26
5.4	HTTP メソッドとルーティング . . . . .	26
5.5	ページ遷移 . . . . .	27
5.6	各機能・リソース詳細 . . . . .	28
5.6.1	トップページ . . . . .	28
5.6.2	一覧表示機能 . . . . .	28

5.6.3	新規作成機能	29
5.6.4	詳細表示機能	29
5.6.5	編集・更新機能	29
5.6.6	削除機能	30

## ソースコード

本仕様書で使用したソースコードを添付する。

[https://github.com/crab2424/webpro\\_submit](https://github.com/crab2424/webpro_submit)

# **第I部**

## **利用者向け仕様書**

# 第1章 利用者向け仕様書

## 1.1 概要

このシステムは、日本の都道府県データを Web ブラウザ上で閲覧・管理できるアプリケーションである。一覧表示、詳細情報の確認に加え、新しい都道府県データの追加、既存データの編集および削除を行うことができる。

## 1.2 使用できる機能

このシステムでは以下の機能を使用することができる。

- 都道府県データの一覧表示
- 各都道府県の詳細情報（人口、面積、県庁所在地など）の表示
- 新規データの登録
- データの編集
- データの削除

## 1.3 画面構成と操作方法

### 1.3.1 起動画面（トップページ）

システムにアクセスすると、各管理システムへのリンクが表示されるトップページが開く。「都道府県一覧表示システム」のリンクをクリックすることで、一覧画面へ遷移する。



図 1.1: トップページ

### 1.3.2 一覧表示

登録されている都道府県データが表形式で表示される。

- 詳細リンク: 都道府県名をクリックすると、詳細画面へ移動する。
- 追加ボタン: 画面上部のボタンから新規作成画面へ移動する。

都道府県一覧		
ID	都道府県名	都道府県番号
1	東京都	13
2	大阪府	27
3	福岡県	40
4	北海道	1
5	愛知県	26
6	宮崎県	4
7	広島県	34
8	高知県	39

図 1.2: 一覧表示

### 1.3.3 詳細表示

選択した都道府県の詳しい情報（コード、面積、人口、県庁所在地、地方区分）を確認できる。この画面から、情報の「編集」または「削除」を行う画面へ移動できる。

項目	データ
ID	1
都道府県名	東京都
都道府県番号	13
面積	2199.94km <sup>2</sup>
人口	14273066人
施行市在地	新宿区
地方	関東

編集 削除 一覧に戻る

図 1.3: 詳細表示

### 1.3.4 データ追加

新規作成画面にて、必要な情報を入力し「登録」ボタンを押すことで、新しいデータをリストに追加できる。「登録して新たに作成」を選択すると、連続してデータを入力することが可能である。

### 1.3.5 データ編集

詳細画面の「編集」ボタンから、既存のデータを修正できる。内容は即座に一覧および詳細画面に反映される。

### 1.3.6 データ削除

詳細画面の「削除」ボタンを押すと、確認画面が表示される。削除対象のデータを確認し、問題なければ実行することでデータが削除される。

## 1.4 Q&A (よくある質問)

### Q. 登録したデータが消えてしまった

A. システムの仕様上、サーバーを停止または再起動すると、登録・編集した内容はすべて初期状態（インストール時のデータ）に戻ります。

### Q. スマートフォンから利用できるか？

A. Web ブラウザ（Chrome, Safari 等）が搭載された端末であれば、PC と同様に利用可能です。

# **第II部**

## **管理者向け仕様書**

# 第2章 管理者向け仕様書

## 2.1 概要

本仕様書は、Node.js およびテンプレートエンジン EJS を用いた Web アプリケーションの仕様書である。本システムは、サーバーサイドで都道府県データを管理し、EJS を用いて動的に HTML を生成・表示する。データベースの利用は行わず、サーバープロセスのメモリ上（変数）でデータを保持・操作することを前提とする。なお、本システムは macOS 環境で開発したものであるため、macOS を基準とした管理方法を示す。

## 2.2 インストール方法

### 2.2.1 動作環境

本システムの動作環境およびインストール手順を以下に示す。

- OS: Windows, macOS, または Linux
- サーバー実行環境: node.js (開発時バージョン v24.12.0)
- パッケージマネージャー: npm, nodebrew, homebrew

### 2.2.2 セットアップ手順

#### homebrew のインストール

JavaScript を動作させるにあたって、macOS では homebrew を用いて nodebrew をインストールする必要がある。まず、ターミナル上で以下のコマンドを実行する。その際、ターミナル上でパスワードを求められるので、パスワードを入力する。

```
$ /bin/bash -c "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/HEAD/install.sh)"
```

次に、以下の 2 つのコマンドを順に実行する。

```
( echo; echo 'eval "$(/opt/homebrew/bin/brew shellenv)"' ) >> ~/.zprofile
eval "$(/opt/homebrew/bin/brew shellenv)"
```

## nodebrew のインストール

ターミナルにて、以下の4つのコマンドを1つずつ順に実行して nodebrew をインストールする。

```
$ brew install nodebrew  
$ nodebrew setup  
$ echo 'export PATH=$HOME/.nodebrew/current/bin:$PATH' >> ~/.zshrc  
$ source ~/.zshrc
```

## node.js のインストール

ターミナルにて、以下のコマンドを1つずつ順に実行して node.js をインストールする。

```
$ nodebrew install stable  
$ nodebrew ls
```

これにより、現在のバージョンが表示されるため、それに従って以下のコマンドを実行する。

```
$ nodebrew use v24.12.0  
$ npm install -g npm
```

## 2.3 起動・終了方法

### 2.3.1 ソースコード

以下の URL にソースコードを添付する。

[https://github.com/crab2424/webpro\\_submit](https://github.com/crab2424/webpro_submit)

リポジトリページの code ボタンから、Download ZIP を選択することで、ZIP ファイルをダウンロードすることができる。

### 2.3.2 起動方法

まず、ソースコードが配置されたディレクトリ (webpro\_submit/app) に移動する。

```
$ cd webpro_submit/app
```

次に、以下のコマンドを実行してサーバーを起動する。

```
$ node app_system.js
```

起動に成功すると、コンソールに以下のメッセージが表示される。

```
Example app listening on port 8080!
```

その後、Web ブラウザで以下の URL にアクセスすると、トップページが表示される。

```
http://localhost:8080/
```

### 2.3.3 終了方法

サーバーを実行しているターミナルにおいて、以下のキーを入力してプロセスを終了する。

Ctrl + C

## 2.4 トラブルシューティング

### 2.4.1 起動できない場合

- エラー: Address already in use  
ポート 8080 が他のプロセスで使用されている可能性がある。他の Node.js プロセスを終了するか、PC を再起動してから再度実行すること。
- エラー: Cannot find module  
npm install が正しく実行されていない可能性がある。再度インストール手順を確認すること。また、現在のディレクトリが正しくない可能性がある。ディレクトリが webpro\_submit/app であるか確認すること。

## 2.5 既知の不具合・制限事項

本システムは学習用アプリケーションとしての仕様上、以下の制限事項が存在する。

- データの非永続性: データベースを使用せず、サーバーのメモリ上（変数）でデータを管理しているため、サーバーを再起動または終了すると、追加・編集・削除したデータは初期状態にリセットされる。

# **第III部**

## **開発者向け仕様書**

# 第3章 開発者向け仕様書： 都道府県一覧表示システム

## 3.1 概要

本仕様書は、Node.js およびテンプレートエンジン EJS を用いた「都道府県一覧表示システム」の設計仕様書である。本システムは、サーバーサイドで都道府県データを管理し、EJS を用いて動的に HTML を生成・表示する。データベースの利用は行わず、サーバープロセスのメモリ上（変数）でデータを保持・操作することを前提とする。

## 3.2 データ管理

### 3.2.1 データ構造

サーバー内の配列変数で管理するデータ構造は表 3.1 の通りに構成する。

表 3.1: 都道府県データ構造

プロパティ名	データ型	説明
id	Number	一意な識別子
name	String	都道府県名
code	Number	都道府県番号
area	Number	面積 ( $km^2$ )
population	Number	人口 (人)
capital	String	県庁所在地
region	String	地方区分

id を除くすべてのデータは入力フォームで作成、編集が可能である。id はデータ配列の長さに基づいて自動採番するため、作成時に入力不要である。

### 3.2.2 表示における制約事項

本システムでは、データ id と配列の整合性を保つため、以下の仕様を採用する。

- id と配列: 配列と id の扱いを簡易化させるため、配列の 0 番目にはダミーデータを作成し、システム上では非表示とする。
- 削除処理: データを削除する際は、配列から要素を取り除くのではなく、該当のデータを null に置き換える。これにより、他のデータの配列と id がずれることを防ぐ。
- 一覧表示の制御: EJS テンプレートの forEach ループにおいて、要素がダミーデータまたは null でない場合のみ行を描画する条件分岐（if 文）を設ける。

また、画面のレイアウトおよび配色は、style.css に定義したスタイルを用いる。css は、3 つのシステムでレイアウトを統一するため、1 つのファイルで管理する。

### 3.3 ディレクトリ構成

本システムは、図 3.1 に示すディレクトリ構造に従って、使用するファイルを配置する。

```
webpro_submit/
  |- app/
    |- app_system.js          (メインロジック・データ変数保持)
    |- public/
      |- style.css            (静的ファイル)
      |- pref_new.html        (新規作成フォーム)
    |- views/
      |- landing.ejs          (トップページ)
      |- pref/
        |- pref_check.ejs     (削除確認画面)
        |- pref_detail.ejs    (詳細表示画面)
        |- pref_edit.ejs       (編集フォーム)
        |- pref.ejs             (一覧表示画面)
```

図 3.1: ディレクトリ構成

### 3.4 HTTP メソッドとルーティング

本システムにおける各 URL と HTTP メソッド、および対応する処理を表 3.2 に定義する。

表 3.2: ルーティング一覧

機能	メソッド	パス (URL)	対応ビュー
トップページ	GET	/	views/landing.ejs
一覧表示	GET	/pref	views/pref/pref.ejs
新規作成フォーム	GET	/pref/create	public/pref_new.html
詳細表示	GET	/pref/:id	views/pref_detail.ejs
編集フォーム	GET	/pref/edit/:id	views/pref_edit.ejs
削除確認	GET	/pref/check/:id	views/pref_check.ejs
新規データ作成	POST	/pref	処理後一覧を表示
新規データ作成	POST	/pref/create	処理後新規作成ヘリダイレクト
データ更新	POST	/pref/update/:id	処理後詳細ページを表示
データ削除	GET	/pref/delete/:id	処理後一覧ヘリダイレクト

### 3.5 ページ遷移

本システムにおける画面間の遷移を図 3.2 に示す。なお、本システムのページには戻るリンクを配置するため、一覧表示ページ及び詳細表示ページに直接遷移することが可能である。

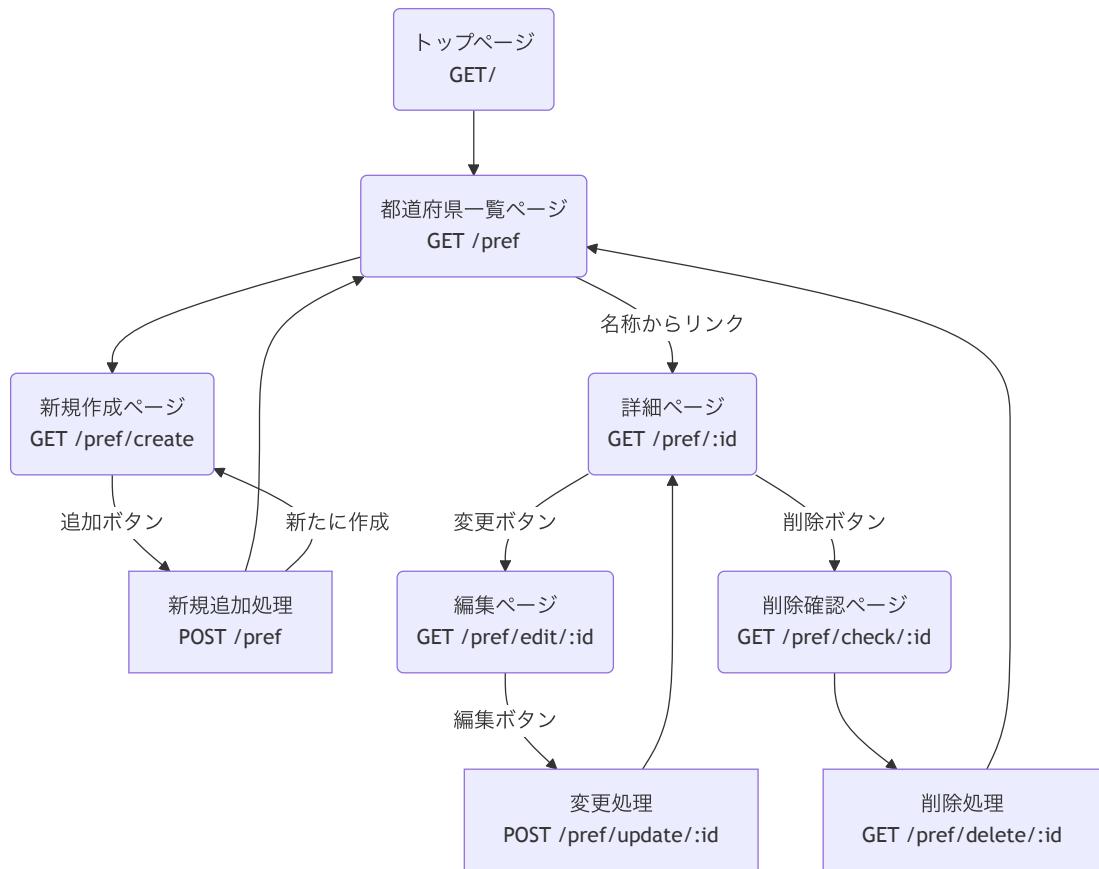


図 3.2: 画面遷移フローチャート

## 3.6 各機能・リソース詳細

### 3.6.1 トップページ

- URL: /
- 処理: views/landing.ejs を表示する。
- 要素: 各システムへのリンク

### 3.6.2 一覧表示機能

- URL: /pref
- 処理: サーバー変数の全データを EJS に渡し, forEach 文を用いてループ処理を行う。

- 条件付きレンダリング: 本システムでは id 整合性のために空データ (null) やダミーデータ (id:0) を保持している。そのため、forEach ループ内で条件分岐を行い、有効なデータ (null かつ id:0 でないもの) のみを HTML テーブルとして出力する。
- 要素: 各行ごとの要素の名前に対応する詳細リンク、追加ボタン

### 3.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /pref/create
  - 処理: 表 3.1 の id を除くすべてのプロパティを入力フィールドとして表示する。
  - 送信先: POST /pref
  - 要素: 各プロパティに対応する入力フィールド、登録ボタン、登録後新規作成ボタン
- 作成処理: POST /pref
  - リクエストボディから値を取得。
  - 新しい id を採番し、サーバー変数（配列）に push する。
  - 新規作成したデータの内容をサーバーのターミナルに出力する。
  - 処理完了後、一覧画面 (/pref) ヘリダイレクトする。

### 3.6.4 詳細表示機能

- URL: /pref/:id
- 処理: URL パラメータの id に基づき配列を検索し、対象データを表示する。指定した id に対応するデータが存在しない場合は、一覧表示ページ (/pref) ヘリダイレクトする。
- 要素: 編集ボタン、削除ボタン、一覧に戻るリンク

### 3.6.5 編集・更新機能

- フォーム: GET /pref/edit/:id
  - 処理: 対象データを検索し、value 属性に現在の値を埋め込んで表示する。指定した id に対応するデータが存在しない場合は、一覧表示ページ (/pref) ヘリダイレクトする。

- 送信先: POST /pref/update/:id
- 更新処理: POST /pref/update/:id
  - idに基づき配列内の該当要素を特定.
  - リクエストボディの値でプロパティを上書きする.
  - 表示: 更新内容をサーバーのターミナルに出力する.
  - 更新後, 詳細画面 (/pref/:id) を表示する.

### 3.6.6 削除機能

- フォーム: GET /pref/check/:id
  - 簡易確認フォームを表示する. 指定した id に対応するデータが存在しない場合は, 一覧表示ページ (/pref) ヘリダイレクトする.
  - 確認後、GET /pref/delete/:id で削除処理を実行する.
- 削除処理: GET /pref/delete/:id
  - id に対応する配列要素に null を代入し, データを削除状態にする (配列の要素数は変更しない). 削除対象の指定した id に対応するデータが元から存在しない場合は, 一覧表示ページ (/pref) ヘリダイレクトする.
  - 削除した要素名をコンソールに出力する.
  - 削除完了後, 一覧画面 (/pref) ヘリダイレクトする.

# 第4章 開発者向け仕様書： 星座一覧表示システム

## 4.1 概要

本仕様書は、Node.js およびテンプレートエンジン EJS を用いた「星座一覧表示システム」の設計仕様書である。本システムは、サーバーサイドで星座データを管理し、EJS を用いて動的に HTML を生成・表示する。データベースの利用は行わず、サーバープロセスのメモリ上（変数）でデータを保持・操作することを前提とする。

## 4.2 データ管理

### 4.2.1 データ構造

サーバー内の配列変数で管理するデータ構造は表 4.1 の通りに構成する。

表 4.1: 星座データ構造

プロパティ名	データ型	説明
id	Number	一意な識別子
name	String	星座名
en	String	英語表記
shape	String	星座の形
height	String	高度 (°)
star	String	代表する星
season	String	季節

id を除くすべてのデータは入力フォームで作成、編集が可能である。id はデータ配列の長さに基づいて自動採番するため、作成時に入力不要である。

### 4.2.2 表示における制約事項

本システムでは、データ id と配列の整合性を保つため、以下の仕様を採用する。

- id と配列: 配列と id の扱いを簡易化させるため、配列の 0 番目にはダミーデータを作成し、システム上では非表示とする。
- 削除処理: データを削除する際は、配列から要素を取り除くのではなく、該当のデータを null に置き換える。これにより、他のデータの配列と id がずれることを防ぐ。
- 一覧表示の制御: EJS テンプレートの forEach ループにおいて、要素がダミーデータまたは null でない場合のみ行を描画する条件分岐（if 文）を設ける。

また、画面のレイアウトおよび配色は、style.css に定義したスタイルを用いる。css は、3 つのシステムでレイアウトを統一するため、1 つのファイルで管理する。

### 4.3 ディレクトリ構成

本システムは、図 4.1 に示すディレクトリ構造に従って、使用するファイルを配置する。

```
webpro_submit/
  |- app/
    |- app_system.js          (メインロジック・データ変数保持)
    |- public/
      |- style.css            (静的ファイル)
      |- stella_new.html      (新規作成フォーム)
    |- views/
      |- landing.ejs          (トップページ)
      |- stella/
        |- stella_check.ejs   (削除確認画面)
        |- stella_detail.ejs  (詳細表示画面)
        |- stella_edit.ejs    (編集フォーム)
        |- stella.ejs          (一覧表示画面)
```

図 4.1: ディレクトリ構成

### 4.4 HTTP メソッドとルーティング

本システムにおける各 URL と HTTP メソッド、および対応する処理を表 4.2 に定義する。

表 4.2: ルーティング一覧

機能	メソッド	パス (URL)	対応ビュー
トップページ	GET	/	views/landing.ejs
一覧表示	GET	/stella	views/stella/stella.ejs
新規作成フォーム	GET	/stella/create	public/stella_new.html
詳細表示	GET	/stella/:id	views/stella_detail.ejs
編集フォーム	GET	/stella/edit/:id	views/stella_edit.ejs
削除確認	GET	/stella/check/:id	views/stella_check.ejs
新規データ作成	POST	/stella	処理後一覧を表示
新規データ作成	POST	/stella/create	処理後新規作成ヘリダイレクト
データ更新	POST	/stella/update/:id	処理後詳細ページを表示
データ削除	GET	/stella/delete/:id	処理後一覧ヘリダイレクト

## 4.5 ページ遷移

本システムにおける画面間の遷移を図 4.2 に示す。なお、本システムのページには戻るリンクを配置するため、一覧表示ページ及び詳細表示ページに直接遷移することが可能である。

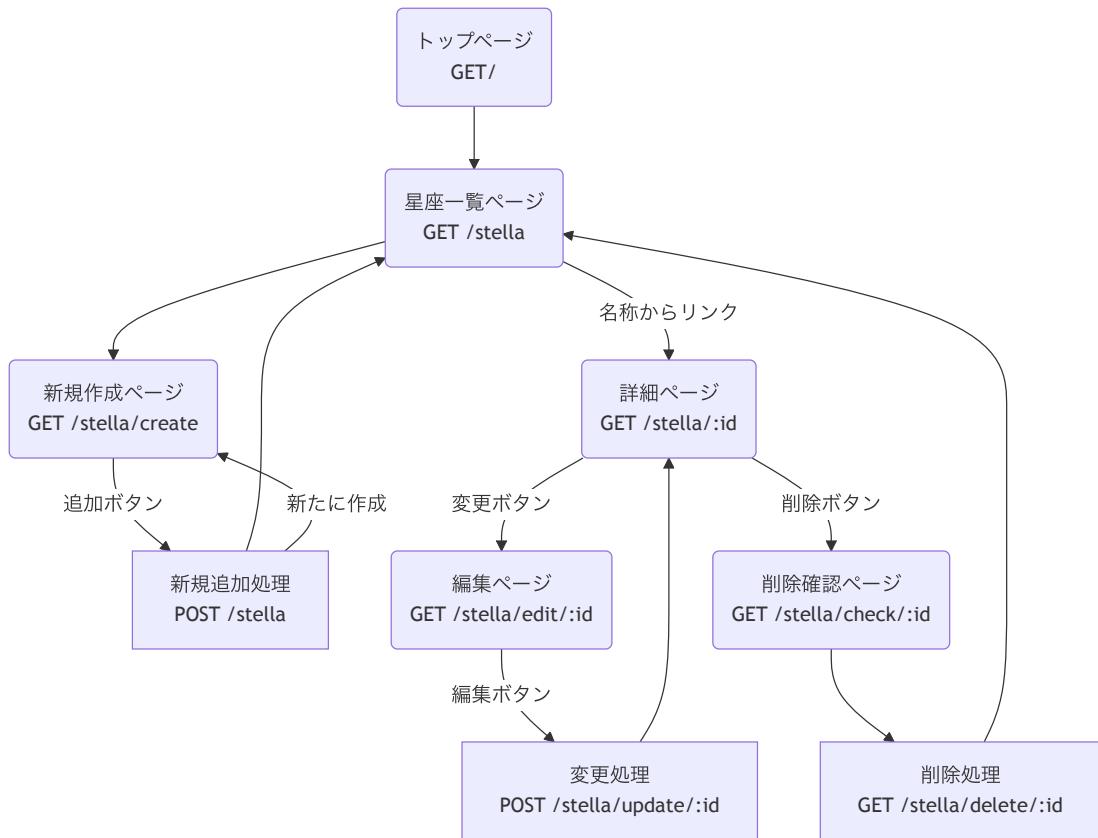


図 4.2: 画面遷移フローチャート

## 4.6 各機能・リソース詳細

### 4.6.1 トップページ

- URL: /
- 処理: views/landing.ejs を表示する。
- 要素: 各システムへのリンク

### 4.6.2 一覧表示機能

- URL: /stella
- 処理: サーバー変数の全データを EJS に渡し、forEach 文を用いてループ処理を行う。

- 条件付きレンダリング: 本システムでは id 整合性のために空データ (null) やダミーデータ (id:0) を保持している。そのため, forEach ループ内で条件分岐を行い、有効なデータ (null かつ id:0 でないもの) のみを HTML テーブルとして出力する。
- 要素: 各行ごとの要素の名前に対応する詳細リンク, 追加ボタン

#### 4.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /stella/create
  - 処理: 表 4.1 の id を除くすべてのプロパティを入力フィールドとして表示する。
  - 送信先: POST /stella
  - 要素: 各プロパティに対応する入力フィールド, 登録ボタン, 登録後新規作成ボタン
- 作成処理: POST /stella
  - リクエストボディから値を取得。
  - 新しい id を採番し, サーバー変数 (配列) に push する。
  - 新規作成したデータの内容をサーバーのターミナルに出力する。
  - 処理完了後, 一覧画面 (/stella) ヘリダイレクトする。

#### 4.6.4 詳細表示機能

- URL: /stella/:id
- 処理: URL パラメータの id に基づき配列を検索し, 対象データを表示する。指定した id に対応するデータが存在しない場合は, 一覧表示ページ (/stella) ヘリダイレクトする。
- 要素: 編集ボタン, 削除ボタン, 一覧に戻るリンク

#### 4.6.5 編集・更新機能

- フォーム: GET /stella/edit/:id
  - 処理: 対象データを検索し, value 属性に現在の値を埋め込んで表示する。指定した id に対応するデータが存在しない場合は, 一覧表示ページ (/stella) ヘリダイレクトする。

- 送信先: POST /stella/update/:id
- 更新処理: POST /stella/update/:id
  - idに基づき配列内の該当要素を特定.
  - リクエストボディの値でプロパティを上書きする.
  - 表示: 更新内容をサーバーのターミナルに出力する.
  - 更新後, 詳細画面 (/stella/:id) を表示する.

#### 4.6.6 削除機能

- フォーム: GET /stella/check/:id
  - 簡易確認フォームを表示する. 指定した id に対応するデータが存在しない場合は, 一覧表示ページ (/stella) ヘリダイレクトする.
  - 確認後、GET /stella/delete/:id で削除処理を実行する.
- 削除処理: GET /stella/delete/:id
  - id に対応する配列要素に null を代入し, データを削除状態にする (配列の要素数は変更しない). 削除対象の指定した id に対応するデータが元から存在しない場合は, 一覧表示ページ (/stella) ヘリダイレクトする.
  - 削除した要素名をコンソールに出力する.
  - 削除完了後, 一覧画面 (/stella) ヘリダイレクトする.

# 第5章 開発者向け仕様書： 元素表示システム

## 5.1 概要

本仕様書は、Node.js およびテンプレートエンジン EJS を用いた「元素表示システム」の設計仕様書である。本システムは、サーバーサイドで元素データを管理し、EJS を用いて動的に HTML を生成・表示する。データベースの利用は行わず、サーバープロセスのメモリ上（変数）でデータを保持・操作することを前提とする。

## 5.2 データ管理

### 5.2.1 データ構造

サーバー内の配列変数で管理するデータ構造は表 5.1 の通りに構成する。

表 5.1: 元素データ構造

プロパティ名	データ型	説明
id	Number	一意な識別子
name	String	元素名
code	Number	原子番号
symbol	String	元素記号
mass	Number	原子質量数
property	String	物質の性質
group	Number	族

id を除くすべてのデータは入力フォームで作成、編集が可能である。id はデータ配列の長さに基づいて自動採番するため、作成時に入力不要である。

### 5.2.2 表示における制約事項

本システムでは、データ id と配列の整合性を保つため、以下の仕様を採用する。

- id と配列: 配列と id の扱いを簡易化させるため、配列の 0 番目にはダミーデータを作成し、システム上では非表示とする。
- 削除処理: データを削除する際は、配列から要素を取り除くのではなく、該当のデータを null に置き換える。これにより、他のデータの配列と id がずれることを防ぐ。
- 一覧表示の制御: EJS テンプレートの forEach ループにおいて、要素がダミーデータまたは null でない場合のみ行を描画する条件分岐（if 文）を設ける。

また、画面のレイアウトおよび配色は、style.css に定義したスタイルを用いる。css は、3 つのシステムでレイアウトを統一するため、1 つのファイルで管理する。

### 5.3 ディレクトリ構成

本システムは、図 5.1 に示すディレクトリ構造に従って、使用するファイルを配置する。

```
webpro_submit/
 |- app/
   |- app_system.js          (メインロジック・データ変数保持)
   |- public/
     |- style.css            (静的ファイル)
     |- element_new.html     (新規作成フォーム)
   |- views/
     |- landing.ejs         (トップページ)
     |- element/
       |- element_check.ejs (削除確認画面)
       |- element_detail.ejs (詳細表示画面)
       |- element_edit.ejs   (編集フォーム)
       |- element.ejs        (一覧表示画面)
```

図 5.1: ディレクトリ構成

### 5.4 HTTP メソッドとルーティング

本システムにおける各 URL と HTTP メソッド、および対応する処理を表 5.2 に定義する。

表 5.2: ルーティング一覧

機能	メソッド	パス (URL)	対応ビュー
トップページ	GET	/	views/landing.ejs
一覧表示	GET	/element	views/element/element.ejs
新規作成フォーム	GET	/element/create	public/element_new.html
詳細表示	GET	/element/:id	views/element_detail.ejs
編集フォーム	GET	/element/edit/:id	views/element_edit.ejs
削除確認	GET	/element/check/:id	views/element_check.ejs
新規データ作成	POST	/element	処理後一覧を表示
新規データ作成	POST	/element/create	処理後新規作成ヘリダイレクト
データ更新	POST	/element/update/:id	処理後詳細ページを表示
データ削除	GET	/element/delete/:id	処理後一覧ヘリダイレクト

## 5.5 ページ遷移

本システムにおける画面間の遷移を図 5.2 に示す。なお、本システムのページには戻るリンクを配置するため、一覧表示ページ及び詳細表示ページに直接遷移することが可能である。

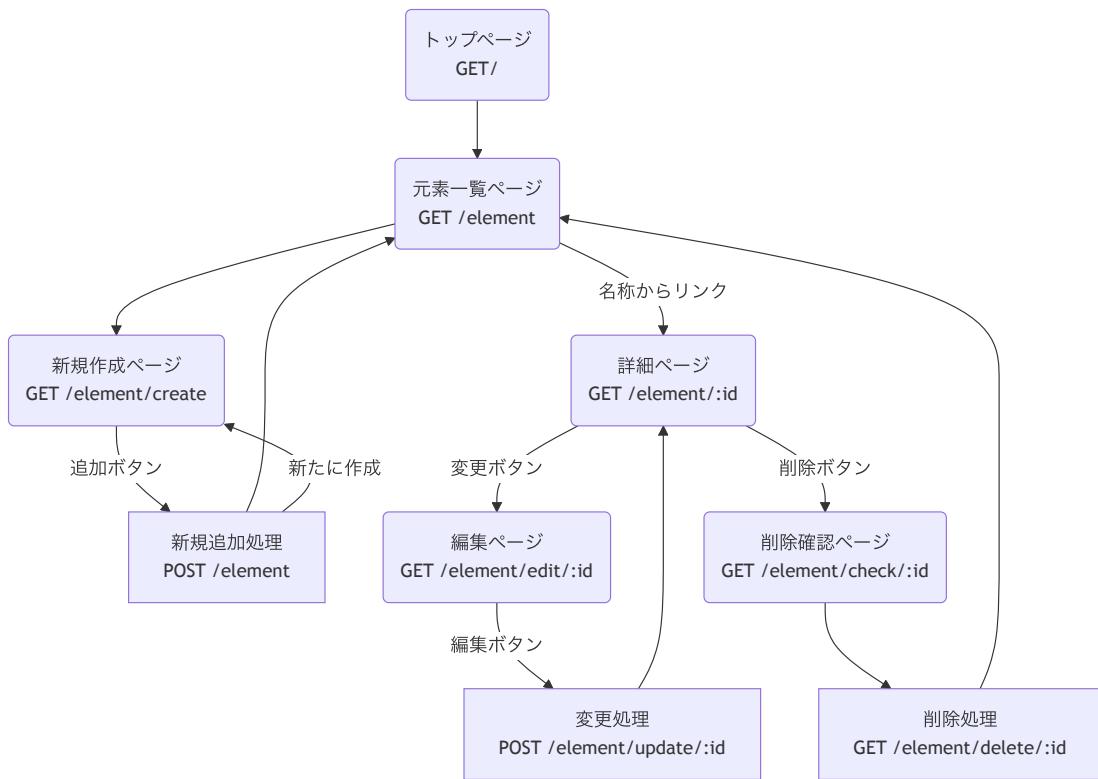


図 5.2: 画面遷移フローチャート

## 5.6 各機能・リソース詳細

### 5.6.1 トップページ

- URL: /
- 処理: views/landing.ejs を表示する。
- 要素: 各システムへのリンク

### 5.6.2 一覧表示機能

- URL: /element
- 処理: サーバー変数の全データを EJS に渡し、forEach 文を用いてループ処理を行う。
  - 条件付きレンダリング: 本システムでは id 整合性のために空データ (null) やダミーデータ (id:0) を保持している。そのため、forEach ループ内で条

件分岐を行い、有効なデータ（nullかつid:0でないもの）のみをHTMLテーブルとして出力する。

- 要素: 各行ごとの要素の名前に対応する詳細リンク、追加ボタン

### 5.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /element/create
  - 処理: 表5.1のidを除くすべてのプロパティを入力フィールドとして表示する。
  - 送信先: POST /element
  - 要素: 各プロパティに対応する入力フィールド、登録ボタン、登録後新規作成ボタン
- 作成処理: POST /element
  - リクエストボディから値を取得。
  - 新しいidを採番し、サーバー変数（配列）にpushする。
  - 新規作成したデータの内容をサーバーのターミナルに出力する。
  - 処理完了後、一覧画面（/element）へリダイレクトする。

### 5.6.4 詳細表示機能

- URL: /element/:id
- 処理: URLパラメータのidに基づき配列を検索し、対象データを表示する。指定したidに対応するデータが存在しない場合は、一覧表示ページ（/element）へリダイレクトする。
- 要素: 編集ボタン、削除ボタン、一覧に戻るリンク

### 5.6.5 編集・更新機能

- フォーム: GET /element/edit/:id
  - 処理: 対象データを検索し、value属性に現在の値を埋め込んで表示する。指定したidに対応するデータが存在しない場合は、一覧表示ページ（/element）へリダイレクトする。
  - 送信先: POST /element/update/:id
- 更新処理: POST /element/update/:id

- id に基づき配列内の該当要素を特定.
- リクエストボディの値でプロパティを上書きする.
- 表示: 更新内容をサーバーのターミナルに出力する.
- 更新後, 詳細画面 (/element/:id) を表示する.

### 5.6.6 削除機能

- フォーム: GET /element/check/:id
  - 簡易確認フォームを表示する. 指定した id に対応するデータが存在しない場合は, 一覧表示ページ (/element) ヘリダイレクトする.
  - 確認後、GET /element/delete/:id で削除処理を実行する.
- 削除処理: GET /element/delete/:id
  - id に対応する配列要素に null を代入し, データを削除状態にする (配列の要素数は変更しない). 削除対象の指定した id に対応するデータが元から存在しない場合は, 一覧表示ページ (/element) ヘリダイレクトする.
  - 削除した要素名をコンソールに出力する.
  - 削除完了後, 一覧画面 (/element) ヘリダイレクトする.