

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 25 日

# 目次

第 I 部	利用者向け仕様書	3
第 II 部	開発者向け仕様書	4
第 1 章	開発者向け仕様書：都道府県一覧表示システム	5
1.1	概要	5
1.2	データ管理	5
1.2.1	データ構造	5
1.2.2	表示における制約事項	5
1.3	ディレクトリ構成	6
1.4	HTTP メソッドとルーティング	6
1.5	ページ遷移	7
1.6	各機能・リソース詳細	8
1.6.1	トップページ	8
1.6.2	一覧表示機能	8
1.6.3	新規作成機能	9
1.6.4	詳細表示機能	9
1.6.5	編集・更新機能	9
1.6.6	削除機能	10
第 2 章	開発者向け仕様書：星座一覧表示システム	11
2.1	概要	11
2.2	データ管理	11
2.2.1	データ構造	11
2.2.2	表示における制約事項	11
2.3	ディレクトリ構成	12
2.4	HTTP メソッドとルーティング	12
2.5	ページ遷移	13
2.6	各機能・リソース詳細	14
2.6.1	トップページ	14
2.6.2	一覧表示機能	14
2.6.3	新規作成機能	15
2.6.4	詳細表示機能	15

2.6.5	編集・更新機能 . . . . .	15
2.6.6	削除機能 . . . . .	16
<b>第3章</b>	<b>開発者向け仕様書：元素表示システム</b>	<b>17</b>
3.1	概要 . . . . .	17
3.2	データ管理 . . . . .	17
3.2.1	データ構造 . . . . .	17
3.2.2	表示における制約事項 . . . . .	17
3.3	ディレクトリ構成 . . . . .	18
3.4	HTTP メソッドとルーティング . . . . .	18
3.5	ページ遷移 . . . . .	19
3.6	各機能・リソース詳細 . . . . .	20
3.6.1	トップページ . . . . .	20
3.6.2	一覧表示機能 . . . . .	20
3.6.3	新規作成機能 . . . . .	21
3.6.4	詳細表示機能 . . . . .	21
3.6.5	編集・更新機能 . . . . .	21
3.6.6	削除機能 . . . . .	22

## ソースコード

本仕様書で使っ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II部

### 開発者向け仕様書

# 第1章 開発者向け仕様書： 都道府県一覧表示システム

## 1.1 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。

## 1.2 データ管理

### 1.2.1 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 1.1 の通りに構成する。

表 1.1: 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。

### 1.2.2 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。

## 1.3 ディレクトリ構成

本システムは、図 1.1 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/             (静的ファイル)
│       ├── style.css      (CSS ファイル)
│       └─ pref_new.html   (新規作成フォーム)
└─ views/                  (EJS テンプレート)
    ├── landing.ejs        (トップページ)
    └─ pref/               (都道府県システム)
        ├── 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 1.1: ディレクトリ構成

## 1.4 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 1.2 に定義する。

表 1.2: 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	処理後新規作成へリダイレクト
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	処理後一覧へリダイレクト

## 1.5 ページ遷移

本システムにおける画面間の遷移を図 1.2 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。



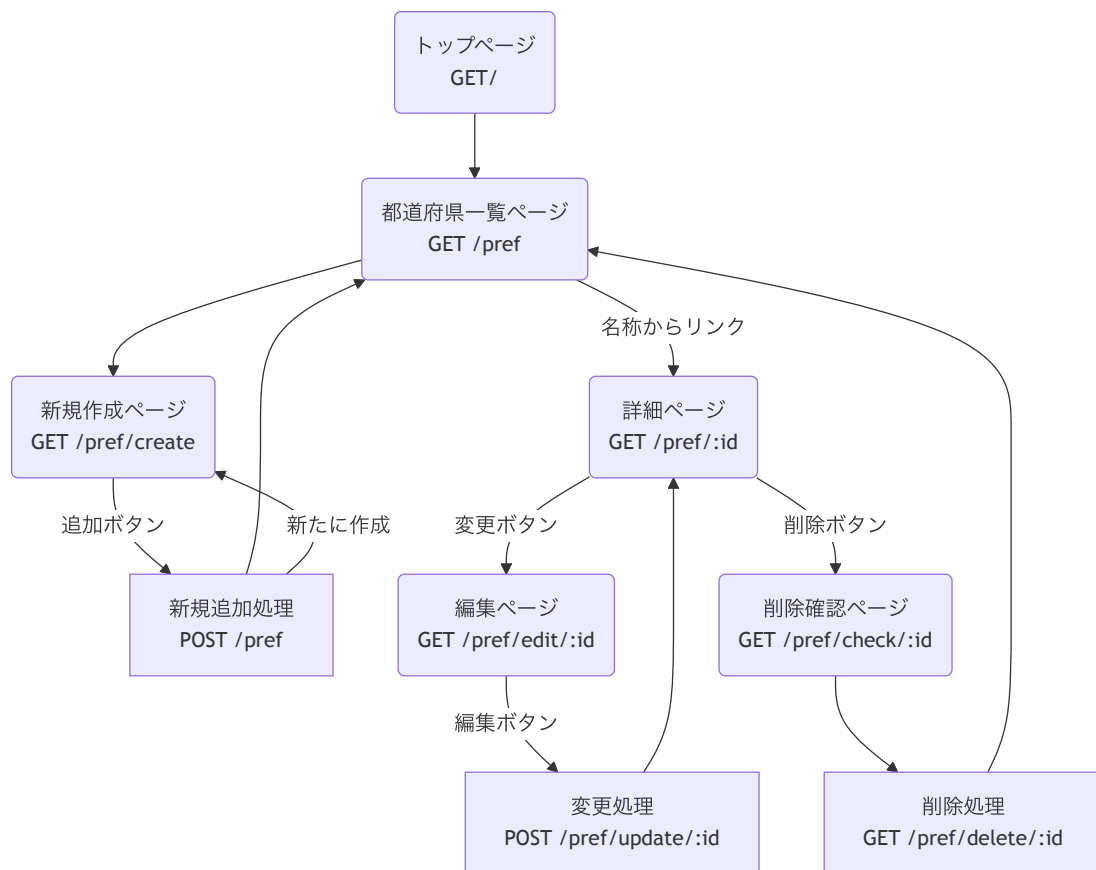


図 1.2: 画面遷移フローチャート

## 1.6 各機能・リソース詳細

### 1.6.1 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

### 1.6.2 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

### 1.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /pref/create
  - 処理: 表 1.1 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) へリダイレクトする。

### 1.6.4 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) 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

### 1.6.5 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) へリダイレクトする。

- 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.

### 1.6.6 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.

## 第2章 開発者向け仕様書： 星座一覧表示システム

### 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「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。

### 2.2 データ管理

#### 2.2.1 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 2.1 の通りに構成する。

表 2.1: 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。

#### 2.2.2 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。

## 2.3 ディレクトリ構成

本システムは、図 2.1 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/             (静的ファイル)
│       ├── style.css      (CSS ファイル)
│       └─ stella_new.html (新規作成フォーム)
├─ views/                  (EJS テンプレート)
│   ├── landing.ejs        (トップページ)
│   └─ stella/             (星座システム)
│       ├── 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 2.1: ディレクトリ構成

## 2.4 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 2.2 に定義する。

表 2.2: 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	処理後新規作成へリダイレクト
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	処理後一覧へリダイレクト

## 2.5 ページ遷移

本システムにおける画面間の遷移を図 2.2 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。

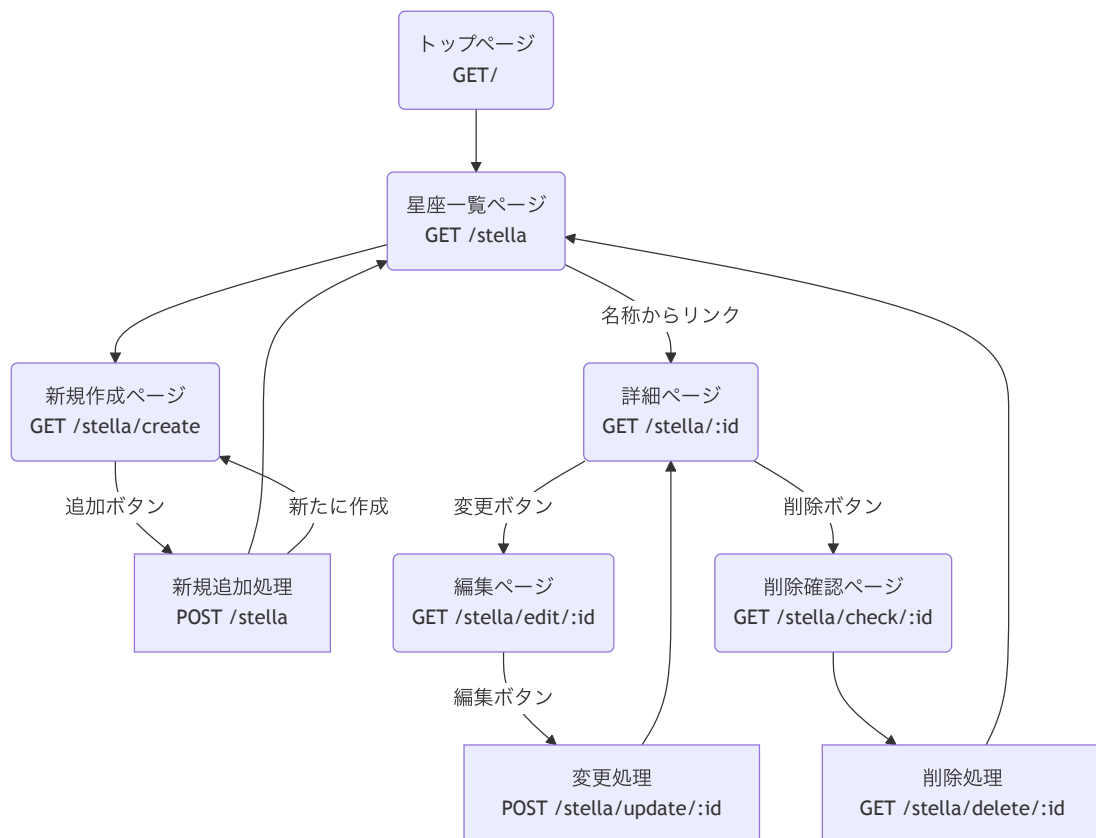


図 2.2: 画面遷移フローチャート

## 2.6 各機能・リソース詳細

### 2.6.1 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

### 2.6.2 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

### 2.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /stella/create
  - 処理: 表 2.1 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) へリダイレクトする。

### 2.6.4 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) 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

### 2.6.5 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) へリダイレクトする。



- 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.

### 2.6.6 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.

## 第3章 開発者向け仕様書： 元素表示システム

### 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「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。

### 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: 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。

#### 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/                  (静的ファイル)
│       ├── style.css           (CSS ファイル)
│       └─ element_new.html     (新規作成フォーム)
├─ views/                       (EJS テンプレート)
│   ├── landing.ejs            (トップページ)
│   └─ element/                (元素システム)
│       ├── 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 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	/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	処理後新規作成へリダイレクト
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	処理後一覧へリダイレクト

### 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。

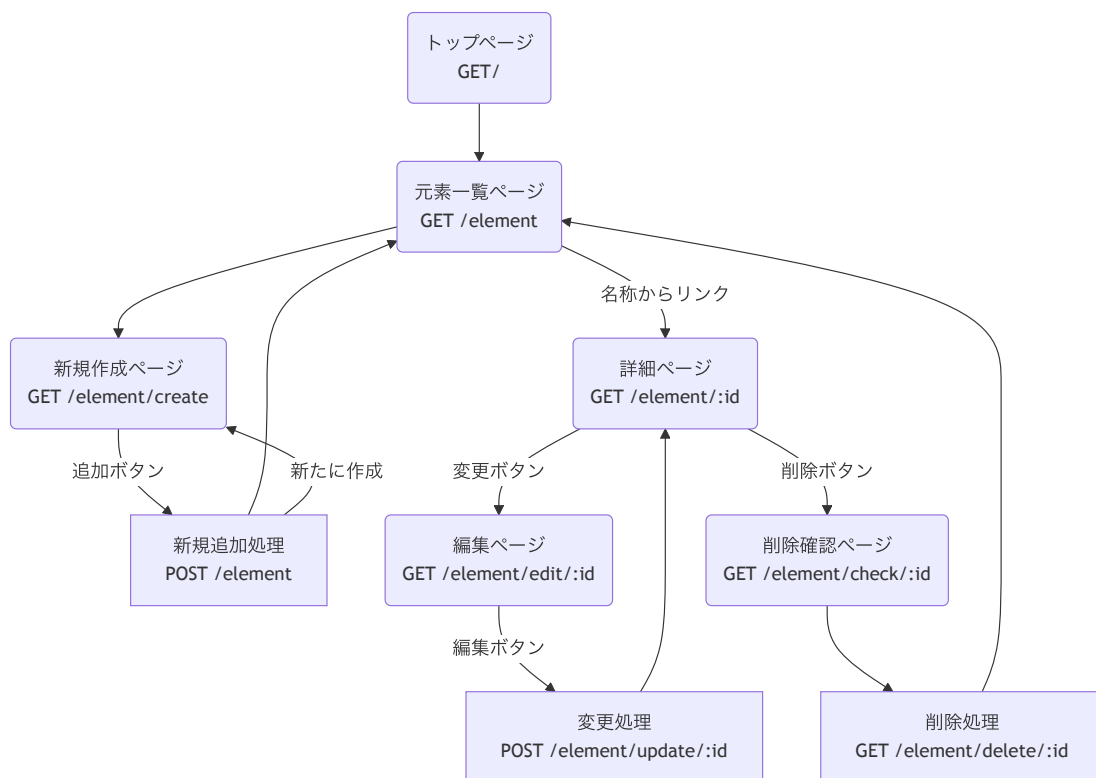


図 3.2: 画面遷移フローチャート

## 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: /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

### 3.6.3 新規作成機能

- フォーム: GET /element/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 /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.

### 3.6.4 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

### 3.6.5 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.

### 3.6.6 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.
  - 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) へリダイレクトする.