

# Web API を用いた社会基盤施設データのオープンデータ化に関する基礎研究

Hwang Junha<sup>†</sup> 河村 圭<sup>†</sup> 澤村 修司<sup>‡</sup>  
 山口大学大学院<sup>†</sup> 山口県土木建築部<sup>‡</sup>

## 1 はじめに

橋梁やトンネル等の社会基盤施設は、社会経済活動において必要不可欠である。日本では、これらの施設が高度経済成長期に集中的に整備されており、老朽化が進んでいる<sup>1)</sup>。このような状況のもと、日本政府は、平成 26 年に「道路の維持修繕に関する省令・告知」を制定し、5 年に 1 度の定期点検を義務化することで対処している<sup>2)</sup>。しかし、点検の義務化によって蓄積が進む点検データの活用が期待されているが、点検調査の作成や保存方法は自治体によって異なっており、その流通性が課題となっている。

一方で、日本政府は公共データの活用を促進するため「電子行政オープンデータ戦略」を宣言する等、官民によるデータの二次利用・活用の推進を積極的に取り組んでいる<sup>3)</sup>。しかし、多くの自治体のオープンデータ提供方法は、データ提供側のホームページに接続し、ファイルをダウンロードする形式であるため、最新データの提供や流通性が十分でなく、その利活用に課題を残している。

以上の背景により、本稿では、今後増大する社会基盤施設データのオープンデータ化、また Web API を使用した効果的な公開方法について提案すると共に、プロトタイプシステムについて記述する。

## 2 本研究の位置付け

国土交通省の「全国道路構造物情報マップ」や「PLATEAU」<sup>4)</sup>、「G 空間情報センター」<sup>5)</sup>、各自治体のオープンデータサイト等、社会基盤施設データのオープンデータ化は、多様な機関が研究開発を試みている。しかし、Web API を用いたデータ提供手法は、その必要性は認識されつ

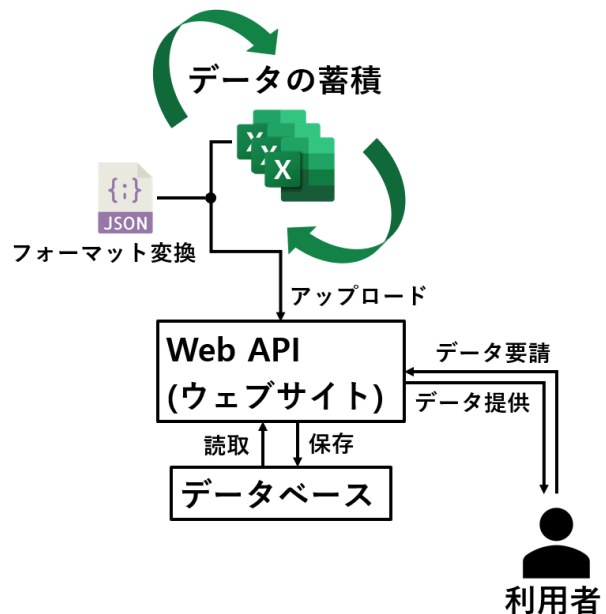


図-1 データ提供の流れ

つも、普及が遅れている。本研究では、具体的な事例案として、山口県が管理する橋梁に関するデータのオープンデータ化、さらに、Web API により提供する手法(図-1)を提案する。

## 3 Web API の仕組み

本章では、簡単に Web API とは何かを説明し、本研究の目的であるオープンデータ化またデータ流通性向上に対する適用方法を記述する。

### 3-1 Web API について

Web API とは API を Web 上で使用することである。API とは Application Programming Interface の略語で、アプリケーションなどの一部の機能を外部に向けて公開し、第三者が開発したソフトウェアと機能を共有できるようにする仕様やインタフェースの総称である。簡単な例としては、あるサイトで Google や Facebook のアカウントでのログインができる機能も API の一種である。

### 3-2 適用方法

本節では、山口県の橋梁点検データをオープンデータとして流通する方法を Step1 から Step3

Study on Open Government Data System for Bridge Management using Web API

Junha HWANG<sup>†</sup>, Kei KAWAMURA<sup>†</sup>, Shuji SAWAMURA<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Graduate School, Yamaguchi University,

<sup>‡</sup>Department of Civil Engineering and Construction, Yamaguchi Prefectural Government

```

{
  "_id": "612715054c7fef02b41d162b",
  "Id": "BR0-...",
  "InspectDate": "2020.5.29",
  "InspectYear": "2020",
  "Inspectors": "...",
  "Kabukozou": "I",
  "Length": "5",
  "Name": "...",
  "Office": "...",
  "Other": "II",
  "Rank": "I",
  "Road": "...",
  "Shishobu": null,
  "Shouban": null,
  "Shugeta": "I",
  "Type": "RC床版橋",
  "Width": "12.7",
  "Year": "1963",
  "Yokoketa": null
},

```

図-2 JSON形式の橋梁データの一部(内容モザイク)

で記述する。

Step1 : データフォーマット変換

1つのExcelファイルに1橋の定期点検結果が記録されている複数のExcelファイル群から、オープンデータ化するデータ項目を、図-2に示すJSONフォーマットに変換し抽出する。本研究では、この抽出と変換処理をC#で開発したが、今後は、この処理過程をWeb API(ウェブサイト)上で処理可能とし、公開・提供を希望する項目や範囲を任意に指定できる機能を追加する予定である。

Step2 : Web APIを用いたデータアップロード

図-2のように、Key : Value(“Year” : “1963”)にて構成されるJSON形式のデータをオープンデータとして公開・提供するため、Web APIを用いる。本ステップでは、Step1で抽出されたデータをデータベースへ保存する。具体的には、図-3のようにWeb画面上でJSONファイルを転送することで、データはクラウドサービスであるMongoDB Atlasに自動的に保存される。

Step3 : 利用者へのデータ提供

現在、多くのオープンデータがファイル形式で公開されていることから、利用者はファイルをPCにダウンロード・保存して使用する必要がある。一方で、本提案手法は、ウェブページの更新のみで、データベース内に保存されている最新データが取得可能である。具体的には、図-

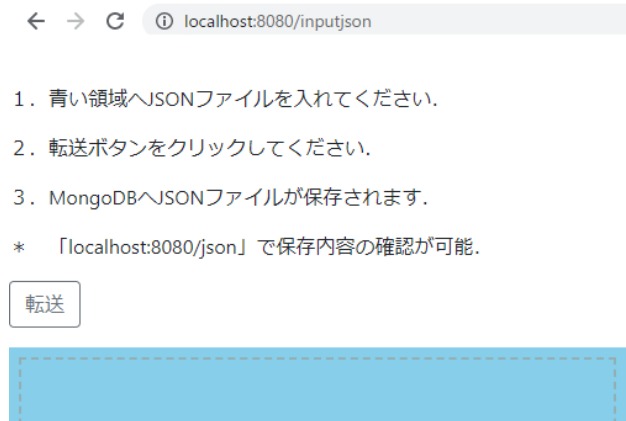


図-3 データ保存の実装画面

1のデータ提供で、EJSテンプレートを利用することにより、データを動的に受信し、加工ができる。例えば、図-3のURLの末尾を「/json」にするとデータベース保存内容が確認でき、「/delete」にすると全体データの削除が可能である。この「/json」で保存データ呼び出すことにより、オープンデータの活用を希望する利用者は、転送されたデータを利用することが可能となる。

4 終わりに

本研究では、Excelに保存されているデータをJSONへ変換し、Web APIにより常に最新のオープンデータを提供する手法を提案した。現在、維持管理機関において最も利用されているデータ保存形式がCSVやExcelであることから、今後、本手法は、点検データ以外のデータのオープン化や流通への拡張が期待できる。しかし、データ提供者は、利用者が各データの内容を理解し活用できるように、各データ項目の意味や値を説明する必要があると共に、JSON形式へ変換する作業が必要となることから、これらの負担軽減を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 国土交通省：社会資本の老朽化の現状と将来、<[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02\\_01.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html)>, (入手 2021.12.24).
- 2) 国土交通省：道路の維持修繕に関する省令・告示の制定について(道路法施行規則の一部改正等), <<https://www.mlit.go.jp/common/001034659.pdf>>, (入手 2021.12.24).
- 3) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部：電子行政オープンデータ戦略, <[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704\\_siryou2.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryou2.pdf)>, (入手 2021.12.24).