

WebGL を用いたボーリングデータ 3次元可視化システムの開発

櫻井 健一*・米澤 剛**・根本 達也***・升本 眞二****

Development of a borehole data 3D visualization system using WebGL

Kenichi SAKURAI* , Go YONEZAWA** , Tatsuya NEMOTO*** and Shinji MASUMOTO ****

* 産業技術短期大学情報処理工学科 Department of Information Engineering, College of Industrial Technology, 1-27-1 Nishikoya Amagasaki ,Hyogo 661-0047,Japan. E-mail:sakurai@cit.sangitan.ac.jp
**大阪公立大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Osaka Metropolitan University, 3-3-138 Sugimoto Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585, Japan.
*** 大阪公立大学大学院理学研究科 Graduate School of Science, Osaka Metropolitan University, 3-3-138 Sugimoto Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585, Japan.
**** 大阪市立大学名誉教授 Professor Emeritus of Osaka City University, 3-3-138 Sugimoto Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585, Japan.

キーワード：ボーリングデータ, 3次元可視化, Web-GIS, Web API
Key words : Borehole data , 3D visualization , Web-GIS , Web API

1. はじめに

「国土地盤情報検索サイト」(KuniJiban)を用いたボーリング柱状図や土質試験結果の公開は今年で13年が経過した。2009年の試験運用当初は、約7万4千本のボーリング柱状図や土質試験結果等の地盤情報が公開されていたが、今や14万7000本を超え誰もが全国の地盤情報を検索し閲覧出来るようになった(土木研究所,2022)。

また国土交通省では、2023年度に小規模を除く公共事業においてBIM/CIM (Building/ Construction Information Modeling,Management) の原則化を目指している。BIM/CIM の原則化によりこれまで以上に3次元モデルデータが作成、納品される。これら作成されたデータは今後無償公開される予定となっており、環境保全や災害対策等への活用が期待されている(国土交通省,2022)。

今回、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」で定められたボーリング交換用データ(XML)形式で公開されている地盤情報をサーバーに取り込むだけで、Webブラウザ上にボーリング情報を3D表示できるシステムの開発を行った。

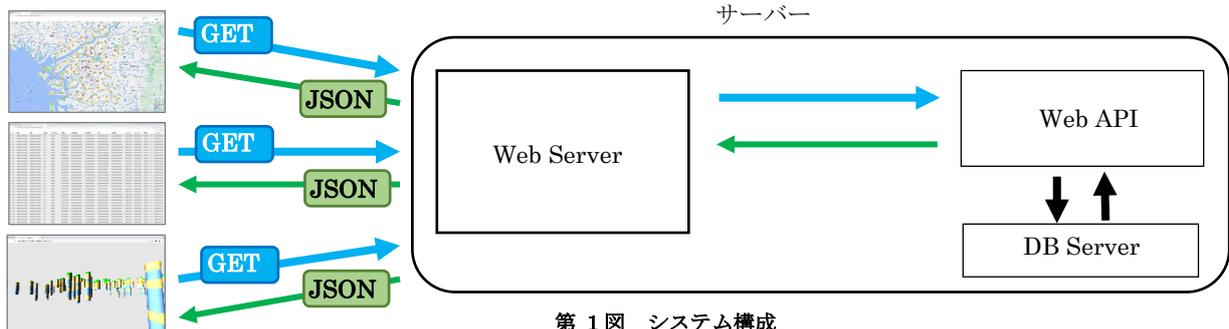
2. システムの構成

システムの全体構成図を第1図に示す。データベースに保存されているデータの参照や更新を行うためのWeb API サービスを作成した。

本Web API サービスにHTTP リクエストを送信すると、処理結果をHTTP レスポンスで受信できる。受信するデータはJSON形式にフォーマットされている。作成したWeb API サービス内容と主な出力データを第1表に示す。Web API を使用することでデータベースに保存されているボーリング情報をWeb-GIS上に表示できる。さらにWeb-GIS状で範囲を指定し、ボーリング情報を3D表示できる。

第1表 APIのサービス一覧

サービス内容	主な受信データ項目
1 Web-GIS 表示データの取得	全ボーリングデータの緯度・経度、ボーリングデータのID等
2 3D表示したい地点のボーリング情報データの取得	指定された範囲内のボーリングIDと緯度経度、ボーリング名等
3 表示したいボーリング情報データの取得	選択されたボーリングデータの緯度・経度、ボーリングデータのID等
4 表示したいボーリングコア情報の取得	選択されたボーリングID、ボーリングコアの土質情報等



第1図 システム構成

