土木分野における Google マップ利用の可能性について

熊本大学大学院 学生員 〇中村大祐

熊本大学大学院 正会員 小林一郎

熊本大学大学院 正会員 星野裕司

1. はじめに

筆者らは、Web-GIS を基盤として、地図情報と共 に電子情報の効率的管理・利用を図るシステムの提 案を行ってきた¹⁾. しかし, Web-GIS を用いるのに は地図の作成に多大な労力を必要としてきた. その ため、世界規模の衛星画像と地図情報がすでに用意 されている Google マップ²⁾に着目した. 土木分野に おいても Google マップを利用することは電子情報の 共有・効率的管理を図る上で有効であると考えられ る. そこで、本研究ではデータを追加・編集するユ ーザに着目し、土木分野における Google マップの利 用を分類するとともに、その適用事例を紹介する.

2. Google マップの特徴

GoogleマップはWebページ上で、あたかもアプリケ ーションソフトのように軽快に動作する地図である. Googleが提供しているAPIを利用すれば, Googleマッ プを使用することができる(図-1).表-1はGoogle マップとこれまで筆者らが研究で用いてきた Web-GISソフト (Autodesk MapGuide6.5) を比較した 表である. GoogleマップはCADデータを表示させる ことができない.しかし、Googleマップは衛星画像 と地図情報がすでに用意されているため、短期間で 新規システムを開発することができる. これらの特



	図-1	Google	Maps	APIの	説明
表-1	Google	マップと	: MapG	iuide6.	5の比較

	Googleマップ	MapGuide6.5
CAD	表示不可能	表示可能
画像	衛星画像が用意済み	ユーザが作成
地図	地図画像が用意済み	ユーザが作成

徴を理解し, Googleマップを利用していく必要があ る.

3. Google マップの利用分類

Google マップの利用をデータの追加・編集をどの ようなユーザが行うかに着目し、共同編集型・デー タストック型・データ閲覧型の3つに分類した(図 -2).

(1) 共同編集型

不特定多数のユーザが追加・編集を行う型.

- ・1 つのデータについて多くのユーザが関わり, 新規 項目を自由に追加・編集することで、幅広い項目 を集め内容の信頼性を高めることができる.
- ・正しい内容が誤った内容に更新される恐れもある ので、更新されるたびにデータをバックアップし ておき、データを復元できるようにしておく必要 がある.



図-2 Google マップの利用分類

(2)データストック型

特定少数のユーザが追加・編集を行う型.

- ・プロジェクトに関わる調査員が写真・文書に Google マップから得られる位置情報を付加しデータベー スに追加する.また,管理者権限のユーザがそれ らのデータを編集する.
- ・データを重複せずに集められるよう,追加画面に 現在のデータの位置情報を表示させる必要がある.
- (3) データ閲覧型

既存データベースを使用するため,追加・編集を ユーザが行わない型.

- ・入力・編集作業はすでに行われており,既存デー タベースにあるデータの位置情報を取得し, Google マップ上に表示させる.
- ・地図から電子情報を検索することにより,情報の 効率的管理を行えるようになる.

4. 適用事例

(1)石橋地図作成システム(図-3)

分類:共同編集型

世界各地の石橋を地図上にプロットしていき石橋 地図を作成していくシステム.追加画面から誰でも 自由に石橋情報を追加できる.また,編集する場合 は詳細画面から編集画面に移動し行う.Google マッ プの地図は世界規模なので,場所を気にせず追加・ 編集が行える.

(2) 残地調査データ登録システム(図-4)

分類:データストック型

残地(道路改良工事により生じた空間)の調査デ ータをデータベースに登録していくシステム.見つ けた残地を追加することはもちろん,衛星写真から 残地を見つけ実際にその場所へ行き,調査すること も可能である.世界規模のGoogleマップを用いるこ とにより,熊本とパリの残地で実証研究を行ってお り,データ登録システムにより作成されたデータベ ースは研究の基礎材料として用いている.

(3)道路管理サポートシステム(図-5)

分類:データ閲覧型

道路舗装の破損情報が入ったデータベースから破 損の位置情報を取得し,Google マップ上に表示させ 破損の位置を地図で把握するシステム.道路管理表 や詳細画面と連携させているので,ユーザは自由に





図 - 5 道路管理サポートシステム

表示画面を切り替え閲覧することができる.

<u>5.おわりに</u>

本稿では, Google マップの特徴をまとめ, データ の追加・編集をどのようなユーザが行うかに着目し, Google マップの利用分類を行った.また,その分類 での適用事例を紹介した.適用事例から土木分野に おいて Google マップを利用する可能性を示した.今 後はさらに様々な事例を適用し,土木分野での Google マップ利用の有効性を検証していきたい.

【参考文献】

- 山口修平他: Web-GIS と 4D-VR を用いた大規模土工工事支援 システムの構築,第 58 回年次学術講演会講演概要集, pp.597-598
- 2) Google マップホームページ: http://www.google.co.jp/maps、2007 年 1 月現在