

Google Earth を活用した地域情報共有システム（CuteK）の構築

下田 貞幸* 内山 忠* 磯田 節子* 松岡 美知子*

Development of the Local Information Sharing System using Google Earth

Sadayuki Shimoda*, Tadashi Uchiyama*, Setsuko Isoda*, Michiko Matsuoka*

Abstract: In order to take in to the educational activity by using the area as teaching materials, students need to get to know the local information well. For the purpose of supporting it, we developed the local information sharing system using Google Earth. This system can peruse the feature of the area accumulated on the map, and it can search it. Students and teachers can share that information by this system.

キーワード: GIS（地理情報システム）、地域情報、Google Earth

Keywords: GIS, Local information, Google Earth

1. 背景と目的

建築社会デザイン工学科では、地域の様々な特徴を読み解き、まちづくりに活かすソフトパワーを持ったエンジニアを育成するための教育を推進している。平成19年度から21年度までの現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）における日奈久温泉街での活動では、教育、地域貢献の両面で成果を残してきた。平成22年度からは「社会を教室とする新しいエンジニア教育」が大学教育推進プログラムに選定され、八代地域および県南地域を対象とした活動に取り組んでいる。

地域を生きた題材（教材）として教育活動に取り入れるためには、学生が地域をよく知る必要がある。そのために最も良い方法としては、実際に現地を訪れ、歩き回り、住民の話を聞くことである。現在授業の中でも、課題の対象地とした敷地及び周辺地域に学生を連れて行き、調査やヒアリングをさせている。しかしながら、限られた授業時間の中で、十分に調査し地域の特徴を把握するには限度がある。何度も現地を訪れることも難しい。また、調査した結果を設計の途中段階で何度も再確認したり、他のグループの調査内容を参考にしたり、関連する過去の学生の調査資料を参考にしたりすることは、これまでほとんど行なわれていなかった。

このような問題点を補完するために、GIS（地理情報システム）の考え方を応用して、地図上に蓄積された地域情報を学生や教員が共有し、常時閲覧したり情報を収集した

りできるシステムを構築することとした。本稿は基本的なシステムが完成し運用を始めた現時点での報告である。

2. システムの概要

2.1 システムの全体像

本システムは、CuteK（Collaboration system by Unique Town Elements, Kumamoto kosen）という。最終的にはデータ分析まで含めたシステムの構築を目指しているが、現状ではArcGISとの連携および外部公開を除いたGoogle Earthをベースとしたシステム（図1太線内）が稼働中である。

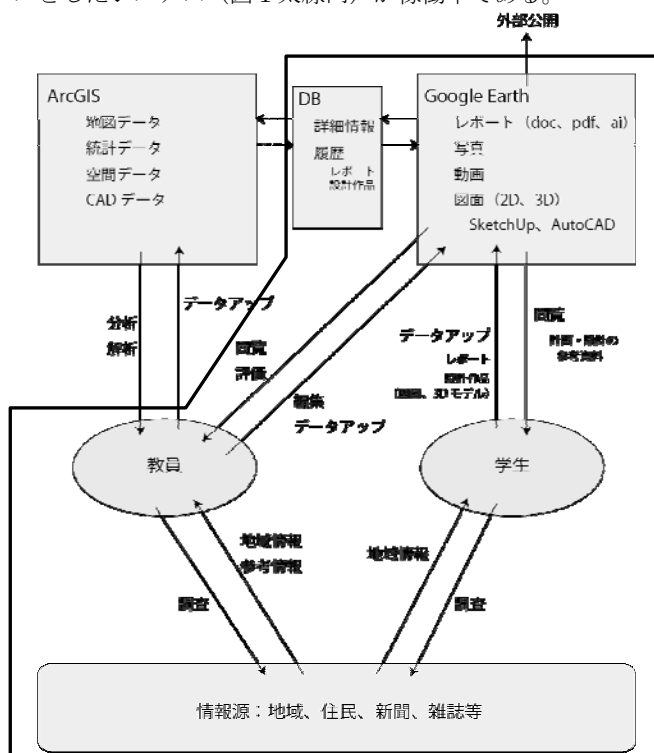


図1 システムの全体像

* 建築社会デザイン工学科
〒866-8501 熊本県八代市平山新町 2627
Dept. of Architecture and Civil Engineering,
2627 Hirayamashinmachi, Yatsushiro-City, Kumamoto, Japan
866-8501

2.2 Google Earth を活用したシステムの考え方

本システムは地図や航空写真を基本媒体としたデータベースシステムである。特に現在稼働している Google Earth を活用したシステムでは、航空写真上に写真やレポート等をアップロードすることで、位置情報を視覚的に確認しつつ、その場所や地域の様々な情報を閲覧し確認することができる。蓄積するデータとしては、歴史的建造物、アートポリス関連建築物、その他重要な建造物、有形・無形文化財、学生作品（地域調査レポート、設計作品）等を考えている。また、Google Earth を用いたことで、端末の PC に Google Earth がインストールされていて、LAN に接続してあれば利用できることから、学内利用においては汎用性が非常に高い。また 3 次元データをアップロードすることも可能であるため、学生のモデリング作品を 3 次元的に Google Earth 上で確認することも可能となることが見込まれる。

以下に本システムが備える機能を記す。

○利用者／管理者共通の機能

- ・ ユーザー認証：管理者と利用者での機能制限
- ・ 情報登録：新規、追加登録、複数追加登録
- ・ 情報閲覧：概要、詳細情報
- ・ 検索：建物名や施設概要等の任意のキーワード、竣工年、階数、構造

○管理者のみの機能

- ・ 情報編集：修正、削除

データベースサーバーとなるハードウェア及びソフトウェアの構成は以下の通りである。

- ・ IBM System x3400 M3
- ・ Microsoft Windows Server 2008 R2

端末の環境は、Google Earth がインストールされていて、LAN に接続できれば、他に制限はない。

2.3 機能の詳細

(1) ユーザー認証

本システムは主に学生が情報を登録閲覧する機能と、教員が管理者として内容を編集する機能がある。そのため利用権限としては、閲覧とデータアップロードのみが行なえる「利用者」と情報の編集が行なうことができる「管理者」との 2 種類の利用権限の設定とした。現状では管理者にのみパスワードを設定し、利用者は自由に登録閲覧ができるようにしている。図 2 にトップページ、図 3 に管理者／利用者を選択後の初期画面を示す。アップされたデータが Google Earth 上に表示されているのがわかる。

(2) 情報登録機能

図 4 に示した画面の左側の入力フォームで「新規」を選択することで、地域情報の概要が登録できる。ここで登録（入力）する内容は、建築名、主要用途、エリア名、所在地、構造、建物階数、竣工年月日、概要の 8 項目である（図 4）。位置情報は航空写真上に任意のアイコンを配置することで確定する。概要の登録後、アイコンを選択することで写真等をアップする詳細登録が可能となる。登録には単一のデータを入力する場合と複数のデータを入力する場合の



図 2 トップページ



図 3 初期画面

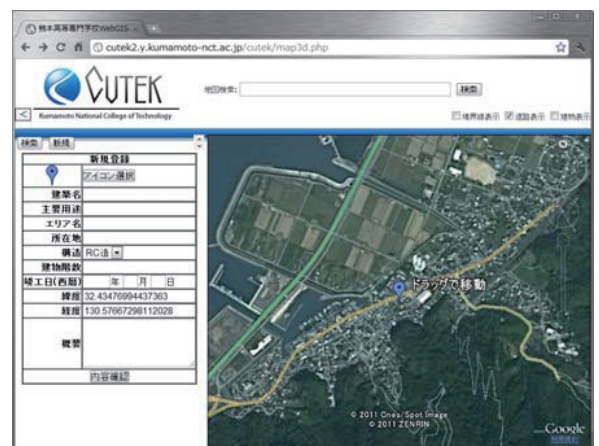


図 4 登録画面

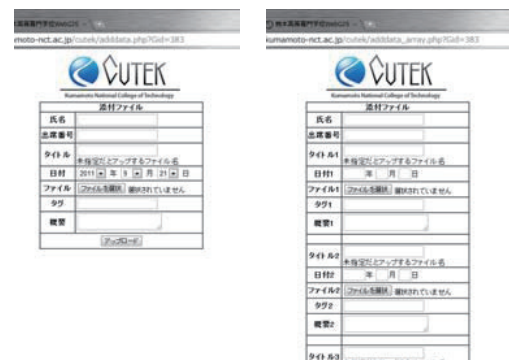


図 5 データ入力フォーム（左：単一、右：複数）

二種類のフォームを用意した。図5に入力フォームを示す。

アップロードできるデータは、Word、Excel、Acrobat、Illustrator、写真、動画となっている。複数登録を用いて学生が作品をアップロードした画面を図6、図7に示す。これによって登録したデータは、(3) 情報閲覧機能で解説する詳細データの閲覧機能によって見ることができる。

(3) 情報閲覧機能

アップロードされたデータは、航空写真上に表示されたアイコンを選択することで、概要が表示される(図8)。一覧表示された概要から詳細属性を選択することで写真やレポート等の詳細データの閲覧画面が表示される(図9)。詳細表示ではサムネイル画像、登録者氏名、登録者出席番号、作成(撮影)日、登録日を確認することができる。登録されているデータは、ブラウザで見るかデータをダウンロードして見るかを選択することができる。

(4) 情報検索機能

図3に示した画像でもわかるように、情報の蓄積が進んでいくとアイコンが重なったり、登録名が重なったりして、画面上で必要な情報を見つけるのが煩雑になってしまう。そこで、検索機能により必要なデータだけを表示できるようにした。検索できる項目は概要登録した項目と同じであり、さらに任意の部分的なワードでも検索を可能とした。検索結果の表示画面を図10に示す。検索後の閲覧方法は情報閲覧機能で説明した内容と同じである。

(5) 情報編集機能

編集権限は管理者のみとしている。データの修正、不要なデータの削除を行なうことができる。

3. まとめと今後の展望

昨年度は基本構築、今年度は運用しながら改善要望に対してアップデートを順次実施している段階である。現状では情報量が少なく、システムによって地域の特徴を十分に把握できる段階までは至っていないが、運用による試行錯誤を通して情報の質と量の充実を目指す。また学生の利用状況、学生からの要望や満足度等のデータを収集し、学習効果やシステムの評価及び改善に繋げていく予定である。

(平成23年10月11日受付)

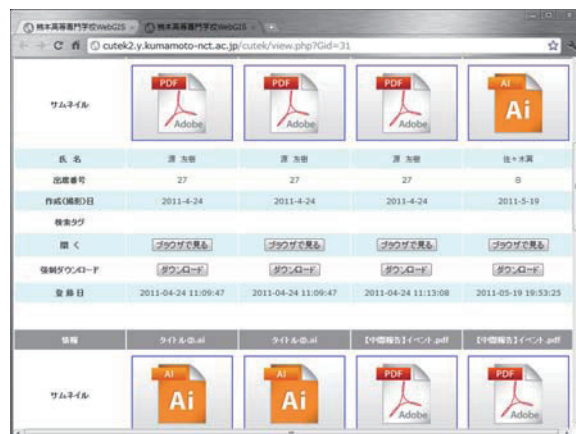


図7 学生作品のアップロード

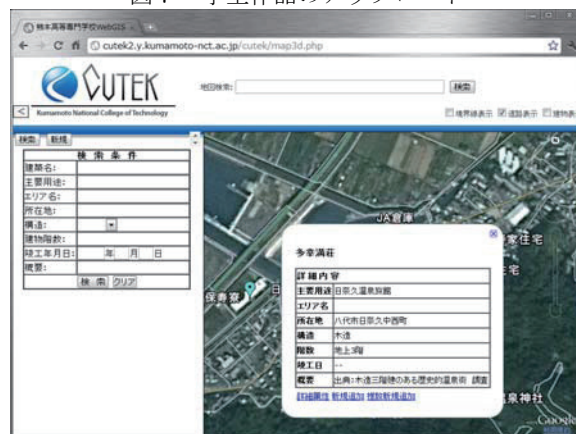


図8 概要情報表示

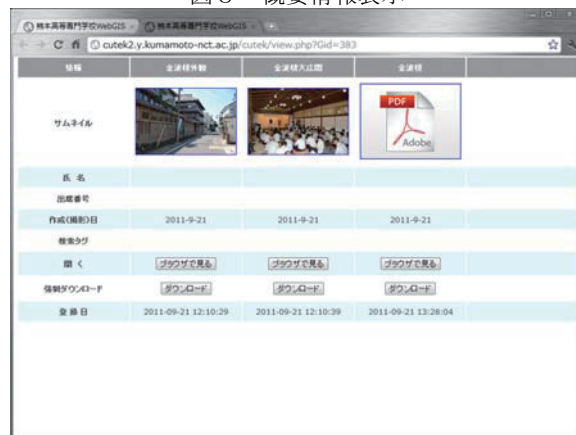


図9 情報の詳細表示



図6 学生作品の登録画面



図10 検索結果表示