

Open Café System: 自然環境分野における FOSS4G パッケージの開発と適用

中村 和彦¹, 福本 墨¹, 齋藤 仁², 中山 悠¹

¹NPO 法人 オープンコンシェルジュ, ²首都大学東京大学院

連絡先: <nakamura@openconcierge.org> Web: <http://www.openconcierge.org/>

(1) はじめに: 近年, オープンソースの GIS アプリケーション群である FOSS4G (Free and Open Source Software for Geospatial) の開発が進んでいる。FOSS4G はオープンソースゆえに低コストであり, コスト面の制約から既存の GIS を利用できなかった場面における活用が期待されている。しかし, さまざまなアプリケーションの乱立やその技術的な敷居の高さゆえに, 十分に普及が進んでいないことも指摘されている。今後 FOSS4G の活用が期待される主体として, これまで GIS を使ってこなかったユーザが含まれることを考慮すると, 上記のような技術的敷居の高さを解消することは重要である。

そこで本研究では, まず FOSS4G の課題である導入および運用の困難さを低減するための手法を明確化した。そして, それを自然環境分野で実現するパッケージ: Open Café System (以下, 「OCS」, 図 1) の開発を試みた。

(2) 手法: FOSS4G の運用上の技術的敷居を下げるための方針として, アプリケーションの開発段階から導入後のトレーニングまで各種段階における方策が考えられる。本研究では特に既存技術の延長として, パッケージ化による FOSS4G の導入と, その後の使い易さ向上に焦点を当てて開発を行った。

まず, OCS の基本構造を図 1 に示す。OCS サーバは, PostGIS, GeoServer, Drupal など, FOSS4G を中心としたオープンソースのアプリケーションから構成される。ユーザインタフェースは CMS である Drupal が担い, 取得されたデータは DBMS である PostGIS に保持され, GeoServer によって出力された地図を OpenLayers で表示する。OCS クライアントは, 主に Web ブラウザを通じて OCS サーバにアク

セスし, データの取得や更新等を行う。よってユーザが OCS の構造やアプリケーションを意識する必要はない。

次に, 自然環境分野における GIS 活用形態をネットワーク環境から 5 つ (僻地型, 限定型, 拠点型, 出張型, 遍在型) に類型化した (表 1)。そして, それぞれの型に最適化したアーキテクチャを備えた OCS を構築した。また, OCS をそれぞれの環境に実際に適用することで, OCS の有効性を検証した。

(3) 適用事例: ここでは僻地型の適用事例を述べる。上信越高原国立公園鹿沢園地において, OCS を用いた国立公園の利用, 管理システムを構築した。鹿沢園地では常時接続可能な高速回線が無い。そこで, 園地内で取得した地図や写真などのデータを各クライアントに保存し, 屋内に戻ってからサーバに接続してデータを登録する, ネットワーク設定等が不要で簡易なシステムとした。登録された写真撮影点データを PostGIS により解析して園地内の注目度を算出し, 注目点への最短経路を pgRouting によって検索した。これによって, 園地内の観光資源を利用者も管理者も把握し分析できるシステムとなった。

その他の型についても, 同様の検証を行い, OCS の検証を行った。

(4) 今後の課題: 今後運用の簡易化に向けては, 操作の自動化や最適なマニュアルの生成, あるいはアプリケーションの開発から導入後の人的トレーニングまで, 様々な方策が存在し得る。今後の FOSS4G 普及拡大に向けては, そうした各種技術を取り入れ, より一層の簡易化を進めていくことが必要と考えられる。

表 1: 自然環境分野における GIS 活用形態をネットワーク環境から 5 つに類型化した

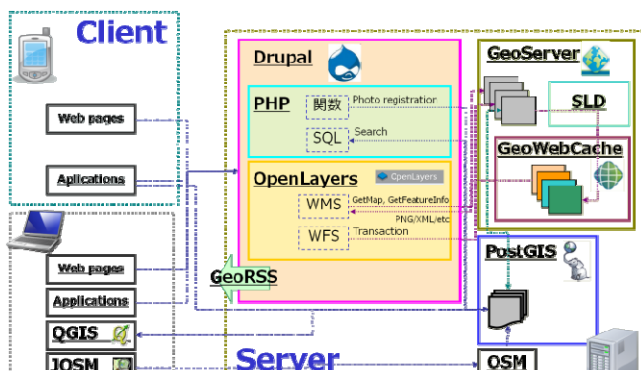


図 1: パッケージ OCS の基本構造

	クライアントサーバ間無接続	サーバ間ネットワーク接続	サーバ位置	特徴
A) 僻地型	×	×	ローカル	データ取得・更新は非定期的。物理的接続により, ローカルNW内では大量のデータ転送も可能。
-			インターネット	不成立 (クライアントサーバ間が非接続)
B) 限定型	○	×	ローカル	無線LANやアドホックNWにより, ローカルNW内でリアルタイムのデータ取得・更新などが可能。
-			インターネット	不成立 (クライアントサーバ間が非接続)
C) 拠点型	×	○	ローカル	拠点のサーバを中心とし, データ取得・更新は非定期的。物理的接続により大量のデータ転送も可能。
D) 出張型	×	○	インターネット	データ取得・更新は非定期的であり, 物理的接続ができないためサーバへのアクセスが限定される。
E) 遍在型	○	○	ローカル	高速回線を用いることで, サーバ位置に関わらず, リアルタイムのデータ取得・更新などが可能。
			インターネット	