

地図情報のコラボレーション・ポータルシステムの開発 Web GIS Galleryの展開

社会システム事業部

社会ソリューション部

綿 貫 陽 子

木 村 征 爾

1. はじめに

近年、WorldWideWebの利用者の急速な拡大につれ、Webを利用したシステムも増加傾向にある。GISに関しても例外ではなく、Webを利用し地図データを提示するシステムや構築事例も多くなってきた。それにともない、Web GISの利用者から、世界中に存在するWebサーバ内の各種地図のメタ情報を紹介するクリアリングハウスの仲介システムや、さらにはメタ情報より一歩進んだWebブラウザ上で地図データを統合するシステムが求められるようになってきた。

そこで、2002年にautodesk社の協力を得て

Web GISによる地図情報コラボレーションポータルとして利用できるWeb GIS Galleryを開設した。

開設より2年が経過したが、その間にユーザからいただいた意見を検討し、また、機能の種類、技術レベルとしても、より時代のニーズに合うよう、今回、新機能の追加と従来の機能の改良を実施することした(図1)。

本稿では、Web GIS Galleryの概要と、今回リリースにあたって新規に追加・改良された機能について紹介する。



図1 旧バージョンと新バージョンのトップ画面

2. Web GIS Galleryとは

Web GIS Galleryのシステムと機能の概要について記述する。

2-1. システム概要

Web GIS Galleryとは、autodesk社のAutodesk MapGuideを使用して、全世界のAutodesk MapGuideに登録されている、公開可能な地図データをWebを介してユーザの希望する検索条件に合う地図を組み合わせ、作業に適した地図にし表示することができるシステムである(図2)。また、Web GIS Gallery上でユーザが自由自在に地図データを組み合わせ作成した地図を個人のデータとして保存することができる。つまり、ユーザ独自の仮想地図情報DBを構築することができる。

背景となる地図の基礎データは、地図コンテンツベンダ会社からの供給により最新の情報を利用することができるため、保守に必要なコストの抑制が可能である。また、地図コンテンツベンダ会社にとっても顧客の安定確保につながる仕組みとなっている。

提供する地図のサイト情報や座標系、表示単位などの管理情報は、Web GIS Galleryサーバが一括管理している。

なお、背景地図に関してはGIS Contentsパートナー様よりサンプルデータを、GIS協業パートナー様よりギャラリーの実証実験としてテーマ毎に設定されたサンプルデータをご提供いただいております。現在、Web GIS Gallery上で閲覧し、オリジナルの地図に組み合わせることができる。

2-2. 機能概要

Web GIS Galleryを構成する基本機能は、ログイン、地図表示画面、検索、検索結果の表示一覧、検索結果の地図レイヤ追加、ギャラリー(レイヤ情報)の編集、MWF出力、レイヤ・会社情報管理機能(管理者用)である(図3)。ここで管理者とは、GIS Contentsパートナー様、GIS協業パートナー様を指す。

2-2-1. ログイン

Web GIS Galleryにアクセス時にログイン画面を出力する。ここで、管理者か一般ユーザかを判断し、認証後、管理者には、レイヤ・会社情報を

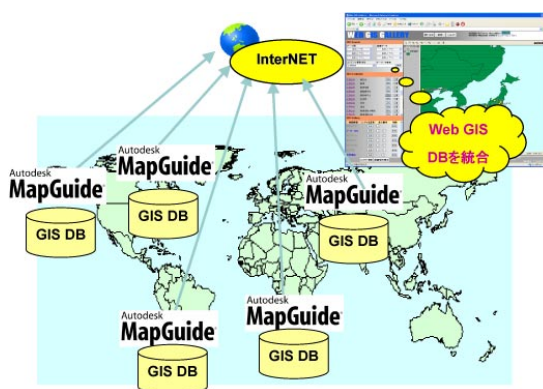


図2 システム概要

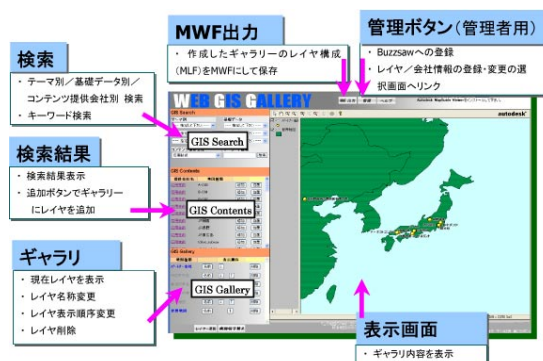


図3 機能概要

修正・追加するための管理ボタン付きのトップ画面が表示される。

2-2-2. データ検索

Web GIS Galleryサーバに登録されている地図データから、ユーザの目的にあった情報を絞り込むための検索機能であるが、よりの確に検索が実施できるよう、今回改良を行った。詳細は4-1に記す。

2-2-3. 検索結果表示

2-2-2で検索した結果を表示する機能である(図4)。追加ボタンを押下すると、画面左下のユーザのギャラリー(2-2-4参照)に追加され、画面右側の地図表示画面のレイヤにも追加される。位置ボタンは、そのレイヤの範囲を地図画面上に拡大表示する機能である。

2-2-4. ギャラリー(レイヤ)情報の表示

ユーザが編集集中のオリジナルのギャラリー(レイヤ)情報が表示されている。旧バージョンでは、ここに不要なレイヤを削除する機能しかなかったが、今回新たに、レイヤ名変更ボタンとレイヤの表示順序変更ボタンを追加した。詳細は4-2, 4-3に記す。

2-2-5. MWF出力

Web GIS Gallery上でユーザが作成したギャラリーの各レイヤ(Map Layer File, 以下,

MLF)構成を, Autodesk MapGuideの統一フォーマットであるMap Window File(以下, MWF)形式にしてローカルマシンに出力することができる(図5)。これにより, ユーザがギャラリーで作成したオリジナルの状態をローカルマシンでも再現できるようになっている。出力したMWFファイルは, 既存のAutodesk MapGuideシステムに組み込むことが可能で, ギャラリーの二次活用が飛躍的に拡大することが予想される。

なお, 従来のWeb GIS Galleryでは, この機能



図4 検索結果表示

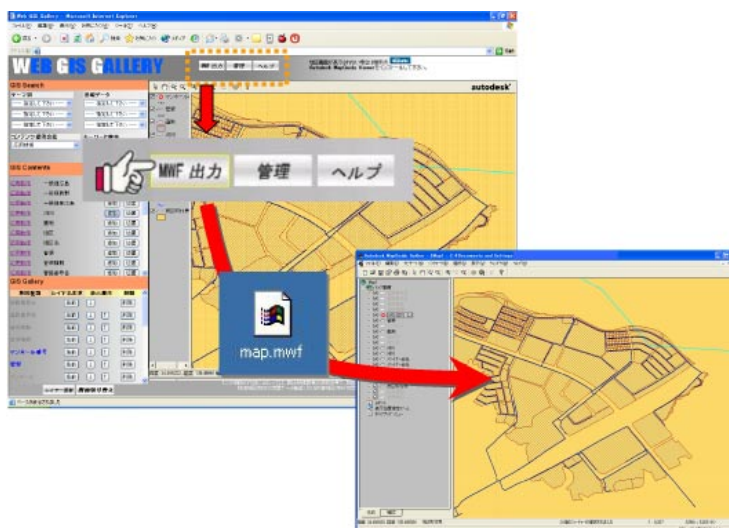


図5 MWF 出力

の開発にAutodesk MapGuide ViewerのAPIを使用していましたが、今回、今後のカスタマイズに備え、より多くの機能の選択肢をもつDynamic Authoring Toolkitを使用することにした。

2-2-6. レイヤ・会社情報管理機能(管理者向け)

管理者の権限でログインした場合、管理ボタンが表示され、会社情報、レイヤ情報、ギャラリー内容の変更が行えるようになっている。今回、この機能に次章で説明するAutodesk Buzzsawへの登録機能を設けた。

3. 新機能Buzzsawについて

今回、新たな機能として、Autodesk BuzzsawをWeb GIS Galleryに取り入れた。

Autodesk Buzzsawとは、あらゆる情報を一括管理するインターネットコラボレーションサービ

スで、プロジェクト内のコミュニケーションをより効率的に一元管理することを目的とした機能である。

Autodesk Buzzsawを利用することで、プロジェクトに関する図面やドキュメントなどをオンライン上で一元管理して、共有することができ、プロジェクトチームのメンバーは、いつでもどこからでもプロジェクト情報にアクセスすることができる。

Web GIS Galleryにおいては、地図コンテンツベンダ会社等がAutodesk Buzzsawにアップロードしたデータと、Web GIS Galleryサーバのデータの同期を自動的、かつ定期的にとる機能を加えた。そうすることで、Web GIS Gallery内のデータを常に最新の状態に保ち、直ちにそれらのデータをユーザへ提供することが可能となった(図6)。

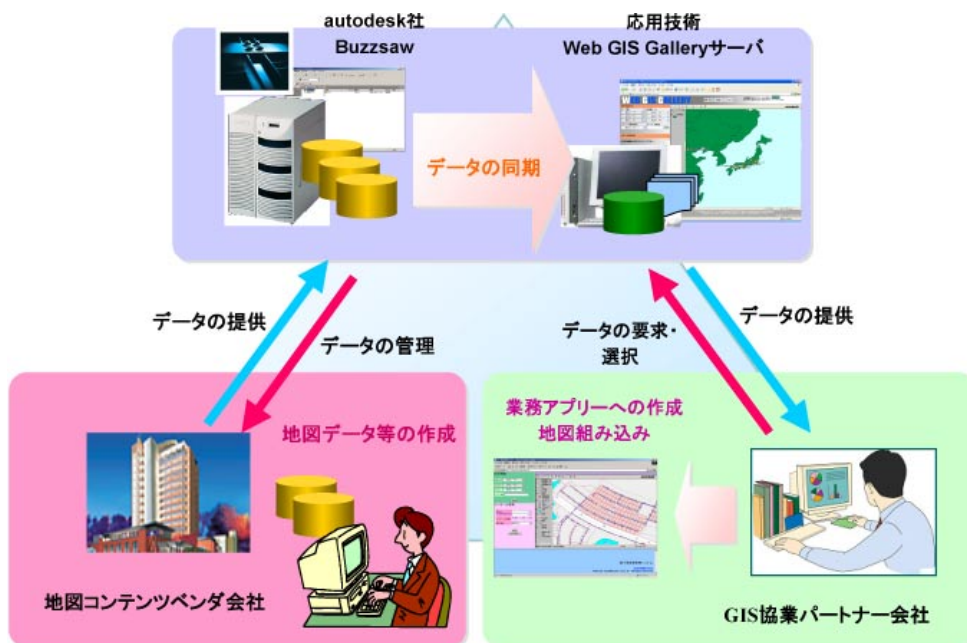


図6 データの流れ

4. 改良を実施した機能について

さらに、ユーザの利便性の向上に焦点をあてて、従来の機能の検討を行い、次のような改良を行った。

4-1. 検索機能

旧バージョンの検索は、「ギャラリー作成会社」「地図大分類」「地図小分類」「キーワード検索」で分けられていた。この方法では、「ギャラリー作成会社」と「地図大分類」が連携されていなかったため、両者で重ならない項目は検索してもヒットしない場合があった。そこで、地図データのコンテンツ、テーマ、キーワード、地域をもとに再分類し直し、大きく4つの種類に分けることとした結果、「テーマ」別、「基礎データ」別、「コンテンツ提供会社」別、「キーワード検索」別での検索が可能となった(図7)。

「テーマ」、「基礎データ」では、大分類・小分類・地域とより細かく検索条件の絞り込むことを可能にした。キーワード検索は複数のキーワードを入力することが可能である。

4-3. レイヤ順序変更

地図画面でのレイヤ順は、ギャラリー欄で表示されているレイヤの最前面からの並びで表示されている。そこで、表示変更ボタンを押すことで、レイヤの順序変更を可能にした(図9)。

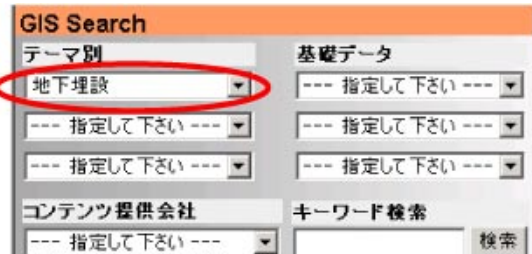


図7 検索機能



図8 レイヤ名変更

4-2. レイヤ名変更

検索結果で表示されているレイヤの追加ボタンを押下するとギャラリーにレイヤが登録され、地図画面に表示できるようになる。このとき使用されるレイヤ名を、ユーザのニーズに合わせてWeb上で変更することができるようにした(図8)。この変更されたレイヤ名のままでMWF出力することも可能である。



図9 レイヤ順序変更

4-4. DWG図面の表示

従来のWeb GIS Galleryでは、表示される図面は全て座標情報をもつ地図データであった。しかし、従来のMLFファイルだけでなく、座標をもっていないDWGファイルなども登録することができれば、地図に関連するデータファイルもWeb GIS Galleryで共有して表示参照ができ、Web GIS Gallery利用範囲が大きく広がる。そこで、今回、座標情報をもたない地図データ(DWG)の表示も可能にした(図10)。

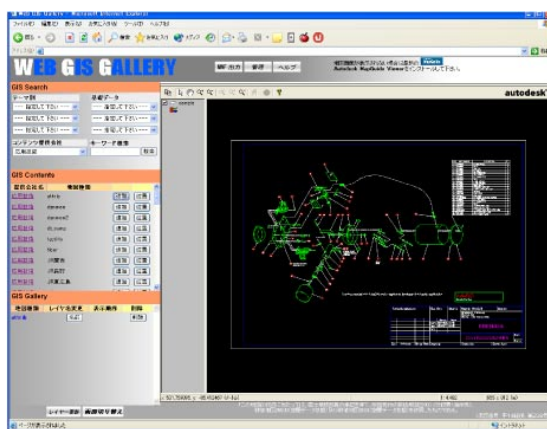


図10 DWG(座標情報なし)図面の表示

5. 今後の展開

今後、Web GIS Galleryに次にあげるような項目を実現すると、機能拡張が望め、ユーザの要望への対応範囲が広がると考え、実装を検討するものとする。

5-1. レイヤ設定の制御

複数のレイヤをMapGuideViewer上に表示すると、レイヤ構成が複雑になってくる。そこで、同類のレイヤで新規のレイヤグループを作成する機能を使用することで解決できると考えられる。

5-2. データ種類の拡大

現在、データとして表示しているのは、DWGファイルのみとなっている。しかし、今後は、表示できるデータの種類をSDF, DWG, TIFF, BMP, JPEG, SHP, MDB, ORACLE等に増やし、登録・表示できるようになることで、活用の拡大が期待される。

5-3. オブジェクトの属性情報表示

オブジェクトの属性情報表示とは、Web GIS Galleryの地図上のオブジェクトをクリックすると、そのオブジェクトにあらかじめ登録された属性情報や、写真等の付属ファイルの表示参照できる機能のことである。これにより、防災GISなどで、地図上に示されたシンボルをクリックして、各地域情報を表示させたい場面などへの対応が可能になる。

5-4. DWG図面のポイント拡大

地図上のある地域だけを取り出して、CADの編集を加えたいような場面が予想される。そのような場合には、DWG図面上に任意の範囲のメッシュで分けをし、そのうちの取り出したい1ブロックをクリックすると、Autodesk Mapが起動し、選択したブロック範囲がDWGファイルとして拡大表示されるような機能を提案することができる。

5-5. 断面の3D表示

autodesk社の新製品であるAutodesk Civil3DをWeb GIS Galleryに組み込むことで、三次元CADソフトで作成された図面の任意の2点を指定すると、Autodesk Civil3Dが起動し、その2点間

の断面を立体的に表示することが可能になる。建設現場などの立体的な地形把握が必要な場合に多いに有効な機能であろう。

5-6. Web GIS Galleryシステムの応用

Web GIS Galleryシステムをコアにして、これにカスタマイズを加え、インターネットおよびイントラネット上に構築すると、例えば、社内での独自のGISシステムの構築なども可能になる。このように、Web GIS Galleryを応用することによって、その利用対象範囲を変え、オリジナルなシステム構築の可能性も期待される。

6. おわりに

GISシステムの普及と情報データのコラボレーション化という時代のニーズに合わせて本Web GIS Galleryが作られた。そして今回、ユーザからみた使いやすさを重視したシステムの改良や、Autodesk Buzzsawの登場に伴って新機能のWeb GIS Galleryへの取り込みを実施した。

GISのWebシステムとは、充実した機能とユーザのアイデア次第で益々その実運用の幅を増やすことができる可能性をもつと考える。そのためにも、システムを提供する立場として、われわれは、「5.今後の展開」で紹介した機能の拡張をはじめ、いかに使いやすく、幅広い用途に対応できるかを目標に、さらに開発を進めていく必要がある。

謝 辞

本システムは、GIS Contentsパートナー様、GIS 協業パートナー様からのデータのご提供、ならびに、実証実験を行っていただいております。シス

テムの開発にあたっては、autodesk社の全面協力をいただきました。ここに深く謝意を表します。

参 加 企 業

Web GIS Galleryは現在、下記のGIS協業パートナー様、GIS Contentsパートナー様のご協力の下、実証実験を行っております。

【GIS協業パートナー】

中電技術コンサルタント(株)	(広島県)
(株)アーネストコンサル	(広島県)
和建技術(株)	(和歌山県)
長野測地(株)	(長野県)
(株)近代設計	(東京都)
(株)日本水工コンサルタント	(埼玉県)
東電設計(株)	(東京都)
(株)オリエンタルコンサルタンツ	(東京都)
(株)四電技術コンサルタント	(香川県)
熊本大学工学部	(熊本県)

(2004年9月現在) 【順不同】

【GIS Contentsパートナー】

株NTT-Neomeit関西	… MEMAP
株ダイケイ	… ビジネステレポイント
株昭文社	… MAPPLE10000
デジタル・アース・テクノロジー(株)	… デジタルフォトデータ
株かんこう	… デジタルオルソフォトデータ
国際航業(株)	… PAREA

【順不同】