

立命館大学理工学研究科 学生会員 矢倉 鉄也
立命館大学理工学 正会員 笹谷 康之

1. はじめに

立命館大学理工学部は、1994年に草津キャンパス移転と併せて、学部全体で730台ものWSをはじめとするコンピュータシステムを導入して、情報処理教育をはじめとする大幅なカリキュラムの改革を行った。CAD/CG演習室には、EWS 80台が導入され、CAD製図、景観シミュレーション、リモートセンシング等の演習に使っていくことを検討してきた。初年度は、CADについては他学科と共有する教育用にふさわしいアプリケーションソフトが活用されたが、その他の分野ではEWSを授業に有効に使えなかった。そこで、土木工学科、環境システム工学科の情報処理教育を充実させるために、1995年夏にGISアプリケーション・ソフトとARC/INFOを4ユーザー、ArcViewを88ユーザー導入した。このソフトの導入実績は、国内では類例がない規模である。95年度は、まず3回生後期の「応用演習」の9回の授業でGISの入門的な演習を試みた。ここでの経験を元に、GISの入門的な空間分析、デジタル測量の内業、リモートセンシングの実習に対応できる96年度にむけての教育用GISを構築した。本稿は、この教育用GISについて報告する。

2. システム構成

図-1が教育用GISの構成である。学生用のHP9000のEWSが40台ある理工学部共通のCAD/CG演習室が2室あり、一度に80名の学生が演習できる。他に、両室に教卓用EWSが各1台と、両者を束ねるサーバ用EWSが1台ある。ここに、EWS版のGISソフトのArcViewを80ユーザー分インストールした。95年度は、CAD/CG演習室には、モノクロ用のA4ポストスクリプト・プリンターが1台しか設置されてなかったために、学生の利用が集中したが、96年度に向けて、新たにカラー用のA4ポストスクリプト・プリンター1台モノクロ用A3ポストスクリプト・プリンター1台、モノクロ用A4ポストスクリプト・プリンター1台が設置された。

一方、建設環境系情報処理室には、両学科の研究用、教育準備用として、サーバ用のHP9000のEWSが1台と、X端末として使えるDOS/Vパソコン8台が95年度に導入された。さらに、モノクロA0スキャナー、カラーA0プロッター、モノクロA3プリンターが各1台導入された。このHP9000に本格的なGISソフトであるARC/INFOを3ユーザー分、パソコンにPC版ArcViewを8ユーザー分インストールし、建設環境系の各研究室からは、希望により建設環境系情報処理室のサーバにリモートログインできるように設定した。

95年度は、CAD/CG演習室と建設環境系情報処理室は、ネットワーク的に分断して使用していたが、96年度からは教育用のGISデータは主にCAD/CG演習室用のディスクに、教育準備用や研究用のGISデータは主に建設環境系情報処理室のディスクに記憶させつつ、どちらからもデータの読み込み、実行ができる環境で運用する予定である。また、ArcViewをクライアント、ARC/INFOをサーバとして、リモートでCAD/CG演習室のArcViewから、建設環境系情報処理室のARC/INFOを呼び出せる環境を整えた。

3. GISデータ

95年度は、芦屋市の建築物被害データを活用して、グラフ作成、表計算と一体的に、簡易なオーバレイ分析、バッファリング等の空間解析の演習をさせた。なお、立命館大学理工学部の演習・実習の授業では、院生のティーチング・アシスタントがつく。96年度は、3回生前期の「建設情報処理演習」で簡易なオーバレイ分析、バッファリング等の空間解析のGISの初歩を、3回生後期の「測量実習」の1/3の時間を使って、簡易な写真測量や地図編集、面積・体積などの図上計測、測量結果のデジタル図化等のデジタル測量を、4回生前期の「リモートセンシング演習」では、リモートセンシング・データを含む多種のラスタ型データと多

生前期の「リモートセンシング演習」では、リモートセンシング・データを含む多種のラスタ型データと多種のベクタ型データを用いて、GIS技術を、修得させる目標をたてた。

芦屋市を対象に、図-2の各種データを用いて、UTM座標系、平面直角座標系のV系とVI系、標準地域メッシュ、その他のデータを、座標変換によりオーバーレイ可能なレイヤを作成した。また、マクロ言語を用いて、体積計測、測量結果のデジタル図化のモジュールを開発した。

図-1 教育用GISの構成

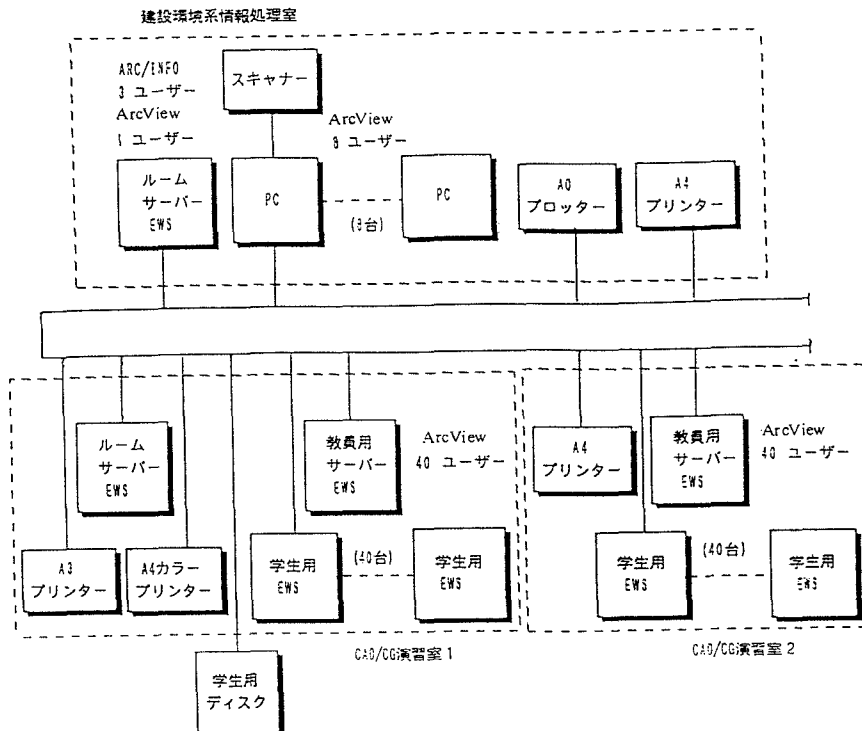


表-1 GIS各種データ

種別	名称	作成(原図)年月日	データ項目	備考
ラスタデータ	ランドサットTM	1985年6月5日、1992年4月21日		7バンド
	オルソフォト	1995年大震災被災直後		パソコ社提供
	数値地図50mメッシュ(標高)	1985年	緯度経度・標高	
	細密数値情報	1984年	土地利用・容積率・行政区域・用途地域等	
ベクタデータ	数値地図10000(総合)	1992年	行政界・道路・鉄道・水路等	
	デジタル地図(DM)	1992年	行政界・道路・鉄道・水路・等高線・建物等	芦屋市提供
	町丁目界白地図			
	都市計画学会等調査建築物被害	1995年	被害度・構造・用途・種別等	自作
	土地利用図	明17-18年		自作
	地形分類			自作

4. おわりに

この多人数教育用GISは、国内において先駆的なシステムであると考えている。GISは、国土のデータベースであり、今後、土木CAD、建築CADと連動しながら発達していくと考えられ、今後益々重要になっていくであろう。以上の教育用GISは、あくまでも導入の初期段階であり、96年度以降の授業での利用を通して、改良していく予定である。なお、このシステムを設計するに当たって、立命館大学教育研究システム課分室、パソコ社の協力を得たので、ここに感謝いたします。