

# 第19回 技術士CPDミニ講座の開催報告

## (第163回、No172ザ技術士)

第19回 技術士CPDミニ講座の講演会を下記の内容で開催しました。

- ・ 演 題 : 『生活に密着してきた地理情報システム  
～地理情報システムの黎明期から現在までの発展と将来展開～』
- ・ 日 時 : 平成 27年 7月 4日 (土) 13:30 ~ 15:30
- ・ 場 所 : ワークプラザ勝田 2F 研修室 (3)  
〒312-0052 ひたちなか市東石川 1279  
TEL 029-275-8000
- ・ 講 師 : 株式会社日立製作所 インフラシステム社  
電機システム本部 社会制御システム設計部  
技術士 (情報工学 / 総合技術監理部門)  
  
筒井 和雄 氏
- ・ 参加者 : 24名 (会員 21名、非会員 3名)

### ☆ 講演内容の概要

副題にあるように地理情報システム (GIS : Geographic Information System の略) の黎明期から現在まで担当し、まさに GIS の生き字引である日立製作所インフラシステム社の筒井和雄氏から『生活に密着してきた地理上システム』と題して講演を頂いた。

地理情報システムは、空間情報である地理情報と関連する情報をコンピュータ上で作成・保存・利用・管理・表示・検索するシステムとして、幅広い分野に適用されている。コンピュータの発展に伴い、高い処理性能や膨大なデータの扱いが容易になり、従来の紙地図では実現できなかった高度な利用が可能となっている。身近な例として、車に搭載して目的地への案内をするカーナビゲーションシステムがあり、日常生活に密着したものである。また、GIS はビッグデータ解析結果を可視化してわかりやすく表現する手段としても期待されている。

コンピュータの革新的な進歩によりここまで普及してきた地理情報システムが、どのような開発の経緯を辿ってきたのか、克服してきた技術的な課題とは何か、どのような技術が組み合わさっているのか、また、さまざまな分野に適用されてきた事例の中から社会インフラで活躍している事例を中心に紹介された。

GIS の発展は国の施策と密接に関連がある。平成 7 年の阪神淡路大震災の発生に伴い、被害状況の把握及び瓦礫の効率的撤去に GIS の活用が望まれ、政府内に GIS 関係省庁連絡会議が設置された、国土空間データ基盤整備、地理情報システムの普及へ向けた取り組みが開始された。さらに平成 24 年度から新たな基本計画が制定された。その内容は①持続的な地理空間情報の整備と活用、②準天頂衛星システムの整備と利活用、③地理空間情報の社会への浸透と定着、④災害に強く持続可能な国土づくりへの貢献などである。

図面などのデータを GIS に適用させるには種々の課題がある。その一つはこれまで蓄積してきた図面のデジタル化である。これに対して図面の自動読み取りシステムを開発した。これを利用して高速検索処理技術、断水シミュレーション技術、属性条件検索技術、需要家情報自動更新技術などを確立した。

GPS (Global Positioning System 米国測位システム、全地球測位システム) は、GIS が位置情報を得るための重要な分野である。GPS 衛星は 1978 年米国から打ち上げられ、その後、関連する人工衛星が多くの国から打ち上げられ、日本も 2007 年に MSAS (エムサス、運輸多目的衛星用衛星航法補強システム、MTSAT (Satellite-based Augmentation System) を打ち上げ、現在活用されている。なお、測量の基準となる測地系を日本独特の基準で設けられていた日本測地系が、平成 14 年 7 月から世界測地系に変更になった。これにより 400m 程度のズレが生じる。また、GIS に衛星画像を組み合わせることにより、重畳表示、三次元鳥瞰表示、高さ表示、地域変化抽出などの機能を持たせることができる。

GIS の応用としてカーナビゲーションシステム、Google マップのような Web GIS、気象アメダスのような気象情報システムなどが実用化されている。社会インフラに管路図面情報システム、光ファイバー心線管理システム、配水コントロールシステム、河川汚濁物流下シミュレーション、河川情報システム、防災情報システム、リアルタイム GIS などが実際のシステムとして採用されている。

国は G 空間 (地理空間情報技術 Geotechnology) と ICT (情報通信技術、Information and Communication Technology) の融合によって、世界の最先端の防災システム、新たな産業・サービスの構築によって暮らしに改革を漏らすことを計画している。その他にビックデータ (ICT の進展により生成・収集・蓄積が可能なデータ) を活用することにより、異変の察知や近未来の予測等を通じ、利用者個々のニーズに即したサービスの提供、業務運営の効率化や新産業の創出を図ろうとしている。また、自動車等の自動走行やスマートメータの活用など種々計画されている。

なお、下記のような質問があった。

- (1) 日本測地系か世界測地系に変更になったが、どのような影響があったか。
- (2) 建物や山の高さも分かるということであるが、どのような仕組みなのか。



写真1 講演する筒井和雄氏



写真2 講演会場の様子