

ガス配管のモバイル端末表示

大沢 裕¹、種延 優^{2*}

¹埼玉大学工学部情報システム工学科、^{2*}武州ガス株式会社

ガス配管の一箇所に探査装置を取り付け、超音波、電磁波、電流などを利用して指定した範囲のガス配管を平面、立面でパソコン画面上に表示する、というテーマが当初に設定された委託内容であったが、現在上記目的を満たすセンサーは存在せず、実現が極めて困難なテーマである。

一方、埼玉大学工学部情報システム工学科においては、委託テーマの周辺技術である時空間情報管理システムの研究開発を長年行っている。従来広く応用されている地理情報システムは、ある 1 時点における世界をコンピュータ上にデジタル化して取り込んだ地図を対象として、種々の空間解析を行うシステムであるが、本時空間情報管理システムでは個々の地物に対して、その存在時間を表すタイムプリントを付与し、それを参照することにより任意の設定時点の世界における空間検索や、異なる時点の比較を行うことができる。

このような時空間検索を行うためには、トポロジー暗示方式と呼ばれるデータ管理が有効であることが知られているが、これは必要に応じて（ガス管のような）ネットワーク状の地物において個々のリンクの接合状態（トポロジー）を演算により求める必要があることから、長い検索時間が必要なことが問題となり、実用的なシステムには採用されてこなかった。STIMS では、この問題を強力な空間データ管理構造（GBD 木）とトポロジーキャッシュ方式により解消している。

このシステムは STIMS (Spatio-Temporal Information Management System) と名づけられ、実行形式はフリーソフトとして Web 上で公開されている。また、現在継続的な機能拡張を行っている。モバイル機能についても、KDDI 研究所の Web 型図形ビューア JaMaPS を用いることにより、可搬型計算機での利用が可能である。

地中に埋設されたガス配管は、時間とともに設置、廃止や更新が行われ動きのある対象である。そのような設備を管理・監視するためには時空間情報管理システムが適していると思われる。一方、現在市販の地理情報システムで時空間管理が行えるものは極めて限られており、今後の研究・開発を必要としている。

時空間情報管理システム STIMS について説明し、またデモンストレーションを通じてガス設備の管理・監視への応用について意見交換を行った。ガス設備の管理・監視を支える地理情報システムにおいては、地図図面を常に最新のものに保つ保守が重要であり、また費用対効果の観点からはその更新を安価に行うための仕組み作りが求められる。今後、必要に応じて GIS および時空間情報管理システムに関する情報交換を行うこととした。

また、研究費はガス配管を時空間情報で管理できる STIMS の研究開発のために使用した。

付属資料：「トポロジー暗示型時空間情報システム：STIMS」、2001 年 6 月

埼玉大学工学部情報システム工学科大沢研究室

* 埼玉県川越市田町 32-12