

クラウド上で画像解析システムを簡単に構築

Lavatube 2で大規模衛星データの利用を促進



岩田 健司
 いわた けんじ
 kenji.iwata@aist.go.jp

知能システム研究部門
 スマートコミュニケーション
 研究グループ
 研究員
 (兼) 情報技術研究部門
 サービスウェア研究グループ
 研究グループ付
 (つくばセンター)

画像解析や高性能計算などの基礎的技術から、監視カメラ映像解析、病理医療画像解析、衛星画像解析などの具体的なアプリケーションへ展開するためのプラットフォームとして、画像解析ミドルウェア Lavatube シリーズを開発しています。理論やインフラから応用までを一貫する IT のフレームワークを構築することを目指しています。

関連情報：

- 共同研究者
 小島 功、中村 良介、中村 章人 (産総研)
- 用語説明

*クラウド：クラウドコンピューティング。ネットワーク上にある情報サービス (CPU、ソフトウェア、データベースなど) を必要に応じて提供、利用するコンピューターの使用形態。

** GEO Grid：産総研が研究開発している、クラウドコンピューティングなどの情報技術を活用し、地球観測に関するさまざまな大規模データの管理や処理を行うシステム。

- プレス発表

2012年10月22日「クラウド上で画像解析システムを容易に構築」

●この研究開発の一部は JSPS 科研費 24240015、24700082 の支援を受けて行っています。

衛星画像解析の課題

画像解析は、衛星による地球観測をはじめ、医療、防犯、工場での品質検査など、さまざまな分野で必要とされる技術です。画像の中でも衛星画像は、地球を周回する衛星上のセンサーから大容量のデータが毎日取得されており、膨大なデータが蓄積されています。これを解析することにより、環境や地質、自然災害などの調査や研究に役立つ付加価値の高い情報を得ることができます。しかし、解析には専門知識が必要な上に、大量のデータを扱う手軽なツールがないことが、衛星画像データの有効活用の障壁になっていました。

Lavatube 2の開発

そこで私たちは、大量のデータの複雑で高速な処理が必要な衛星画像解析システムをクラウド*上で簡単に開発できる、画像解析ワークフローミドルウェア「Lavatube 2」を開発しました。Lavatube 2は図1のように、実行エンジン“Deepcave”をクラウド上に置き、ユーザーインターフェース“Skylight”をウェブブラウザから提供します。PCへのインストールが不要なので、ユーザーはコンピューターの性能や基本ソフトなどの機器環境に依存することなくLavatube 2を使用できます。また、データの解析処理はクラウド側で実行されるため、クラウドコン

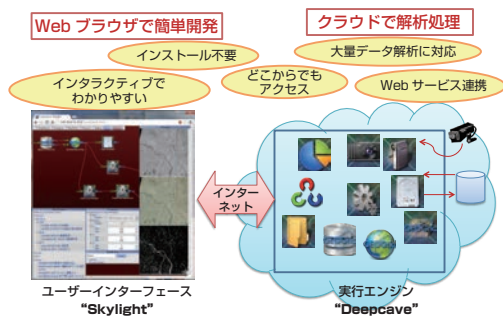


図1 Lavatube 2の構成とメリット

ピューティングの計算能力を活用して大規模なデータを高速に処理することができます。

Lavatube 2には基本的な画像処理機能があらかじめ組み込まれ、図2に示すように、画像処理に必要な個々の機能はワークパッチと呼ばれるアイコンで表現されています。処理の順番通りにそれぞれの処理を示すワークパッチを順に接続して解析システムを構築します。実際の処理手順と、画面上のワークパッチのつながりが一対一に対応しているため、わかりやすく直感的な操作となります。また、画像解析システムの開発者など専門知識のあるユーザーが、独自の画像処理機能や解析機能を組み込みたい場合には、ユーザーが開発したプログラムを、ワークパッチとして追加できます。

OGC規格に準拠した地理情報システムにアクセスするワークパッチも組み込まれています。これにより、GEO Grid**をはじめとする大規模な衛星データアーカイブに手軽にアクセスし、解析ができるようになりました。

今後の予定

GEO Gridの一部として地球科学の研究者・技術者向けの実証実験を行い、衛星画像データを有効に活用するプラットフォームとして開発を継続します。さらに、医療、防犯、産業応用などの幅広い応用の可能性を検討します。

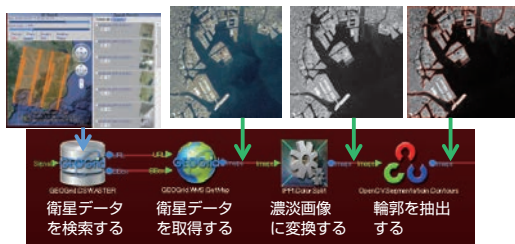


図2 Lavatube 2の操作例 (海岸線の検出)