

平成24年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

石川 研究室	氏 名	高 橋 正 和
卒業研究題目	時空間イベントを扱う複合イベント処理システムの開発	

近年、ビッグデータと呼ばれる巨大なデータを高速に処理することが必要になってきている。しかし、ビッグデータは従来のデータベースで処理することは難しく、これを高速に処理することが必要となってきている。それに関連する要素技術の1つとして、複合イベント処理 (complex event processing, CEP) がある。CEPはデータストリームから検出されるイベントを複合的に組み合わせた高次のイベントを処理するための技術で、現在大いに注目されている。一方、今日ではGPSなどのさまざまなセンサから実世界のデータを大量に取り込むことができる。そして、データストリームから抽出されたイベントの処理は、研究および実応用でも近年大いに注目されている。

本研究では、特に時間情報・空間情報が伴う時空間イベントストリームに着目し、それらに対する複合イベント処理を考える。時空間データに対するフィルタリング条件の適用などを含む複合イベント処理を記述するためのシステムを開発する。本システムは、複合イベント処理フレームワークである Microsoft StreamInsight 上に構築する。時空間イベントを扱うための機能を追加し、LINQ 形式による複合的な時空間イベント処理を可能とする。また、データベースに蓄積された空間データと連携したイベント処理も可能とする。

時空間 CEP アプリケーションは C# プログラムとして記述される。プログラム記述においては、本システムが独自に提供する時空間イベント関係のクラスが利用できる。複合イベント処理は LINQ クエリの形式で記述される。

CEP プログラム中でのイベント処理に相当する LINQ クエリの部分が StreamInsight が提供する CEP サーバにおける連続的問合せとして登録され実行される。時空間データストリームは Input アダプタにより取得され、CEP サーバ上の待ち行列に入れられる。入力イベント列を処理するために LINQ クエリを使用する。加工した結果は Output アダプタにより出力される。

本システムでは、時空間イベントとデータベースに蓄積された空間データとの連携も行う。Microsoft SQL Server には空間データ管理のための機能が含まれているが、この機能を活用することで、発生した時空間イベントに応じて、時間的・空間的なセマンティクスに基づき、データベース中の空間データとの統合なども可能とする。

