

喜連川・豊田・中野・根本研究室

[超大規模データを利活用する最先端技術群]

生産技術研究所 戦略情報融合国際研究センター

Center for Information Fusion

<http://www.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp>

専門分野 ● データ工学・ウェブ工学

電子情報学専攻

本研究室では、データベース技術を基盤とし、最先端データベース、超大規模ウェブマイニング、地球環境デジタルライブラリを始めとするデータ工学の課題に対し、システムソフトウェア、先進アプリケーション、ハードウェア、アルゴリズムに亘る、あらゆる観点から研究を進めている。

最先端研究開発支援プログラム(FIRST)

超巨大データベース時代に向けた最先端データベースエンジンの開発

「非順序型実行原理」なる新しいデータベース実行原理に基づくマルチコアプロセッサ並びに大規模ディスクアレイを想定した超高性能データベースエンジンを開発する。現行システムの約800倍の性能を目指している。同時に当該データベースエンジンを核とし、巨大データ活用により可能となる次世代戦略的社会サービス(サイバーフィジカルサービス)の実証システムを構築し、当該エンジンの有効性を明らかにする。

超大規模ウェブアーカイブ・サイバー空間インタラクティブ解析システム

約10年にわたり継続的に日本の全ウェブページを収集、およそ160億ページのウェブアーカイブを構築しており、その空間的特徴・時系列的变化を検出するアーカイブ解析システムを開発中である。これら膨大なウェブ情報から独自のリンク解析手法によりサイバー空間地図を作成し、情報の相互関係を直感的に把握し、自在な操作が可能な可視化システムを構築、大規模ディスプレイウォール上に実装している。



ディスプレイウォール上のサイバー地図可視化システム

ペタバイト級地球環境情報融合システム

各種地球環境情報のデジタルライブラリ化と国際的ポータル構築を進めている。また、大規模データアーカイブ、メタデータ管理等、近年注目されている大規模データ処理のシステム技術に関する研究を進めている。様々な地球観測データを統合・解析することにより、科学的・社会的に有用な情報に変換できるシステムの実現を目指している。



地球環境ペタバイト級ストレージ

クラウド時代の大規模計算技術の構築

大規模な計算機群から、必要な計算資源を必要に応じて即座に利用することができる「クラウドコンピューティング」を利用し、負荷変動や障害に頑健なアプリケーションを構築するための研究を進めている。特に、大規模探索などこれまでは適用が難しかった問題においても、オンデマンドな分散計算が容易に行えるような基盤技術の確立を目指している。



1000コアを越えるクラウドコンピューティング実験環境