

喜連川・豊田グループ

喜連川、豊田、根本、生駒、鍛冶、合田、吉永、伊藤研究室

[超大規模データを活用する最先端技術群]

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

専門分野 ● データ工学・ウェブ工学

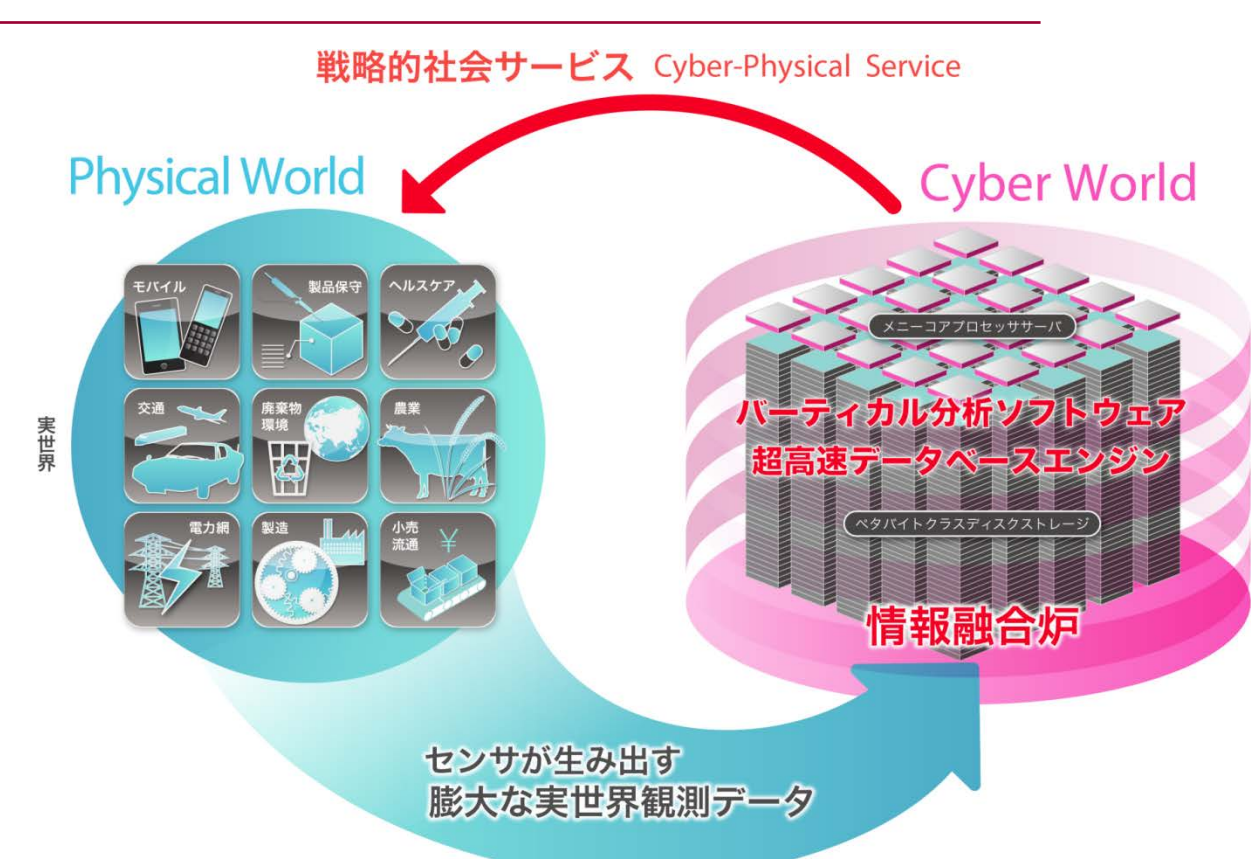
電子情報学専攻

－ どこかで見たことがある研究はしない －

本研究室では、データベース技術を基盤とし、非順序実行原理なる新方式に基づく超高速最先端データベース、超大規模サイバー空間マイニング、25ペタバイト級超大規模地球環境デジタルライブラリを始めとし、データ工学における諸課題に対し、『誰も見たことが無い、ドキッとする』システムソフト、先進アプリ、ハード、アルゴリズムの研究を進めている。

ビッグデータ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超高速データベースエンジンの開発を進めている。ビッグデータ時代のクエリ処理において、現行システム比で飛躍的な高速化を実現しつつある。同時に、その有効性を明らかにするべく、当該データベースエンジンを核として、ビッグ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）の実証システムの構築に取り組んでいる。



超大規模サイバー・フィジカル空間インタラクティブ解析システム

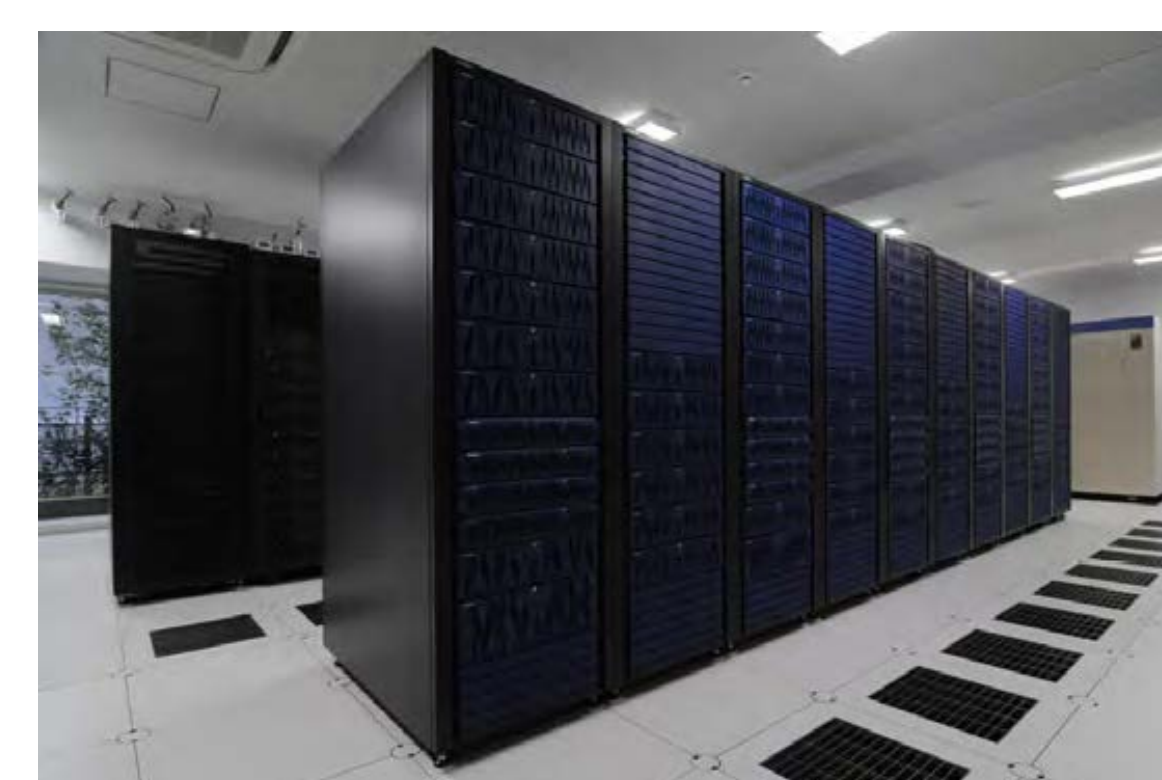
約14年以上にわたり継続的に日本語ウェブページを大規模収集し、およそ300億URL、20億ブログ記事、Twitterの200億つぶやき等を含むウェブアーカイブを構築しており、その構造、内容、時間変化を解析するシステムを開発中である。また、交通情報等の実世界データとウェブデータ等の異種データを融合したサイバー・フィジカル空間分析システムの研究開発も進めている。さらに、これら膨大な情報を様々な切り口から探索可能な可視化システムを構築し大規模ディスプレイウォール上に実装している。



ディスプレイウォール上の大規模時空間可視化システム

25ペタバイト超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。



25ペタバイト超地球環境ストレージ

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。



1800コアを越えるクラウドコンピューティング実験環境