

# FIRST喜連川プロジェクト

「超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発と  
当該エンジンを核とする戦略的サービスの実証・評価」

助成額:41.4億円  
研究支援担当機関:東京大学

### <中心研究者>

**喜連川 優**



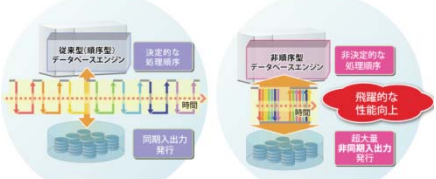
国立情報学研究所／所長  
東京大学生産技術研究所／教授  
1978年 東京大学工学部卒業  
1983年 東京大学大学院博士課程修了  
東京大学生産技術研究所 講師  
2003年 同戦略情報融合国際研究センター  
センター長  
2008年 文部科学省 科学官  
2010年 東京大学地球観測データ統融合  
連携研究機構 機構長  
2013年 国立情報学研究所 所長  
情報処理学会 会長

<主な受賞歴> ACM SIGMOD E.F.Codd Award (2009)、電子情報通信学会業績賞 (2010)、情報処理学会業績賞 (2011)、ACM Fellow (2012)、IEEE Fellow (2012)、紫綬褒章 (2013)

### <研究成果>

1. 中心研究者の考案した非順序型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推し進め、ビッグデータ解析処理の300倍の高速化に成功(2012年3月)、当初計画の800倍から**1000倍へと目標を上積みし達成見込み**(2013年度内)
2. 100倍程度の高速化技術を基に、協力企業が戦略ソフトウェアの製品化に成功(2012年5月)。**複数の大手企業ユーザへ導入済**、更に導入を前提とした多数の検証実験を実施

**国際的業界標準ベンチマークTPC-Hの最大クラス100TBに世界で初めて登録(2013年10月)**  
**十大新製品賞(日刊工業新聞社)の最高賞「増田賞」を受賞(2014年1月)**



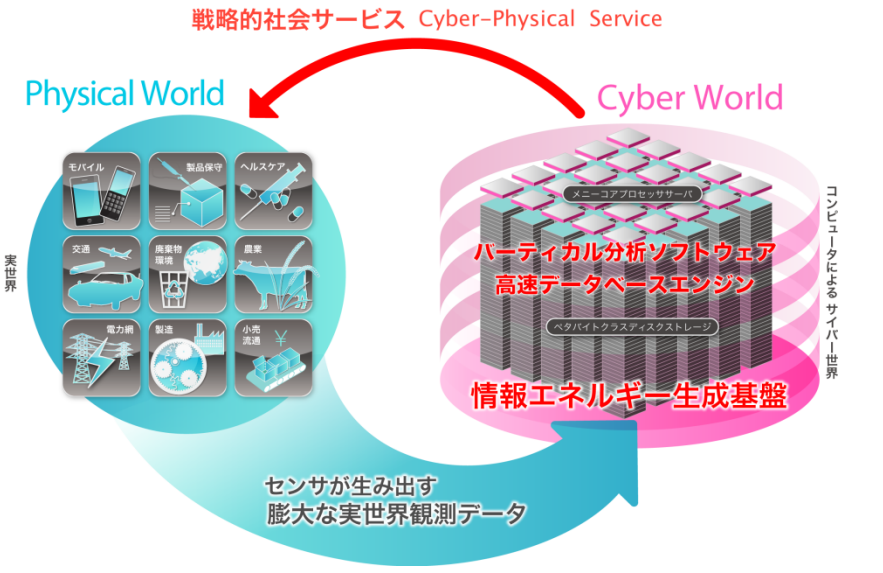
従来型データベースエンジン(左)と超高速データベースエンジン(右)

### <研究概要>

**最先端 IT を駆使して爆発する大量情報 (Big Data) から価値を創出する**

情報エネルギー生成基盤(超巨大データベースからの価値創出プラットフォーム)の実現を目指す。

- 独自の「非順序型実行原理」に基づく「超高速データベースエンジン」を開発
- 当該エンジンを核とする戦略的サービス(サイバーフィジカルサービス)の実証システムを構築



# FIRST 喜連川プロジェクト

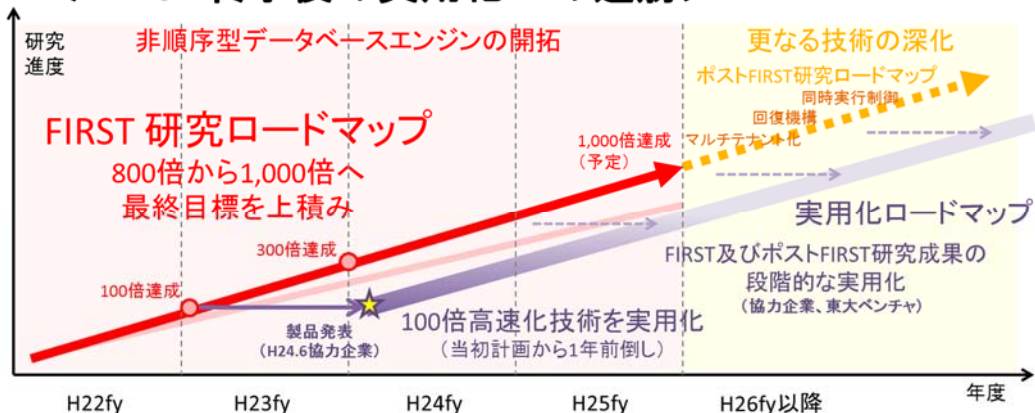
「超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発と当該エンジンを核とする戦略的サービスの実証・評価」

助成額:41.4 億円

263

研究支援担当機関:東京大学

## ＜FIRST終了後の実用化への道筋＞



- 中心研究者の考案した非順序型なる新型のソフトウェア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推し進め、平成23年度末までに300倍程度のビッグデータ解析処理高速化に成功した。当初は平成25年度末までに800倍程度の高速化を計画していたが、**目標を上積みし1,000倍程度の高速化を達成する見込み**である。基本特許は本邦、米国で登録済であり、戦略的なポートフォリオの構築を進めている。
- 医療、通信、交通、IT等の多分野の先端的ユーザと実証実験を推進しており、ユーザから実行原理の高速性に高い評価を得ている。
- 100倍程度の高速化技術を基に、平成24年5月に協力企業(日立)がHADBなる戦略ソフトウェアの製品化に成功した。実業務システムへの導入を前提とする検証実験を多数推進しているほか、**複数の大手企業ユーザへ既に導入**を行っている。日立は今後の研究成果の段階的な取り込みを表明している(公開企業であるため具体的なロードマップの公表は控えたい)。また、当該製品は**国際的な業界標準ベンチマークTPC-Hの最大規模である100TBクラスに世界で初めて登録された。また、日刊工業新聞社が優れた工業製品に贈る十大新製品賞のうちの最高賞「増田賞」を受賞した。**
- フォローアップ等のご意見に基づき、オープンソースソフトウェアをベースとした研究成果の幅広い事業展開を実現するために、平成25年3月に中心研究者とコア研究者らが東大拠点のベンチャを設立した。大手企業と実業務システムへの適用に向けた実証実験を開始している。
- FIRSTでは非順序型データベースエンジンの開拓に成功しつつあると言えるが、本格的なビッグデータ利活用時代において我が国がリーダーシップを発揮するには、マルチテナント化、回復機構、同時実行制御をはじめとして更なる技術の深化が欠かせず、今後の資金計画に苦慮している。

## ＜実用化に向けた制度上・規制上の課題＞

- 本年6月の内閣府規制改革会議において、ビッグデータ利活用のためのガイドライン作成が答申されているものの、ガイドラインの明確化は平成26年度の措置とされている。企業等においては、それまでの間ビッグデータ利活用が委縮・停滞しかねない状況にある一方、不適切・不透明なデータ利用が行われることにより国民に不信感が定着する可能性もある。ビッグデータ利活用による産業競争力の強化と国民生活の向上を推進するために、我が国に適した早急な法整備が望まれる。

## ＜資金手当の方向性＞

- 100倍高速化技術の製品化に成功する等、着実に研究成果の社会への展開を進めてきているものの、1,000倍高速化等の今後の更なる研究成果を継続的に実用化していくには、大型実験機器の保守・運用と研究者の継続的雇用に資金手当が不可欠である。
- 中心研究者はJSTのビッグデータを戦略テーマとするCREST・さきがけ複合領域の研究総括を務めており、当該領域への予算申請は認められていない。各研究分担者においては個別に研究費獲得の努力はしているものの、中心研究者がFIRSTの研究成果を更に展開させ得る研究資金の準備は困難な状況である。
- FIRSTは中心研究者に最大限の裁量を与える極めてすばらしい研究フレームワークであると深く感謝している。同様のフレームワークを有するプログラムが用意されることを強く期待している。
- 我が国ベンチャキャピタルの投資は通常、数千万円規模に留まっており、FIRSTの研究成果の実用化には規模が遠く及ばない。