

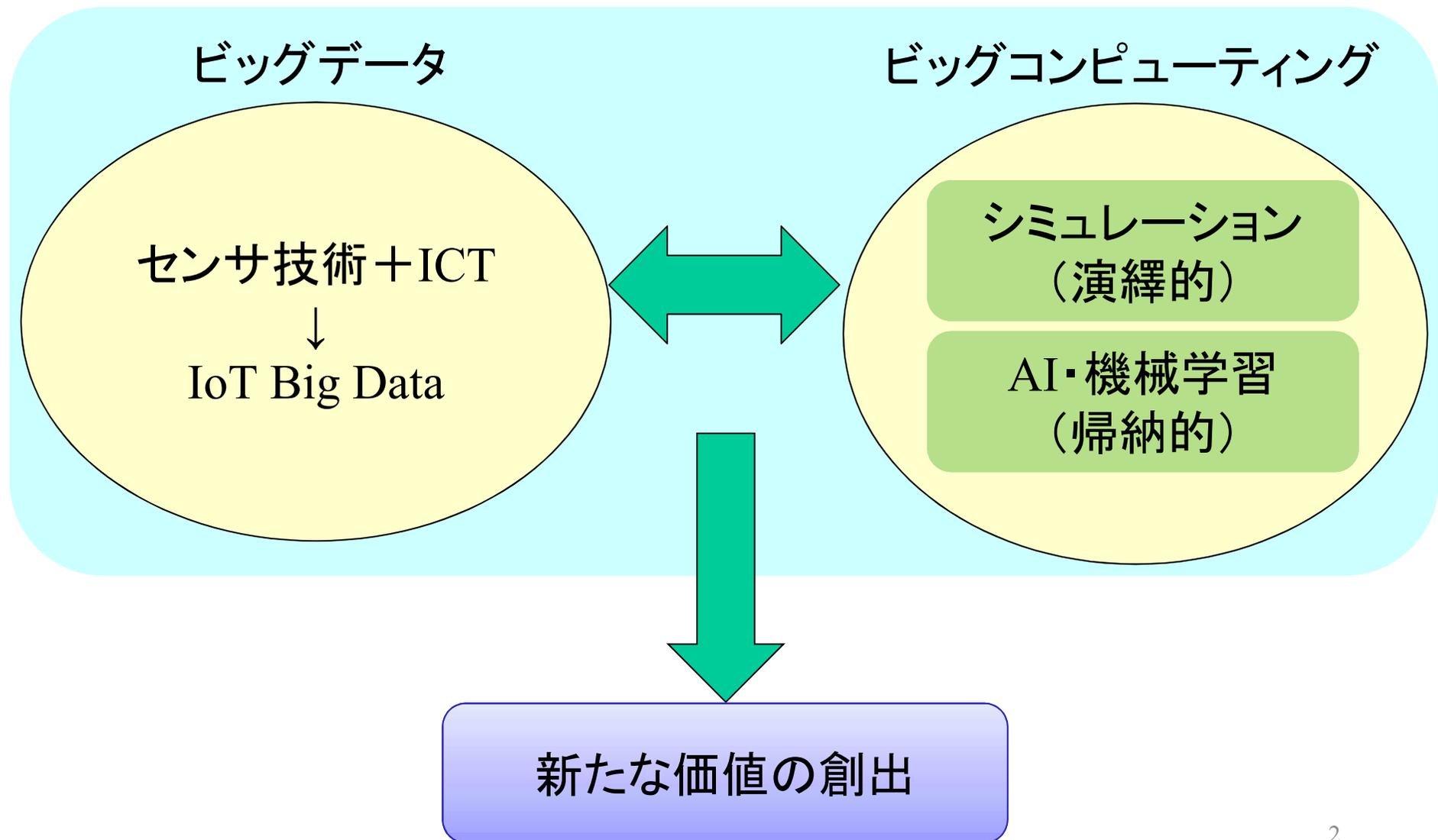
# HPCとビッグデータに関する AICSの取り組み

2017年4月26日

理化学研究所計算科学研究機構（AICS）

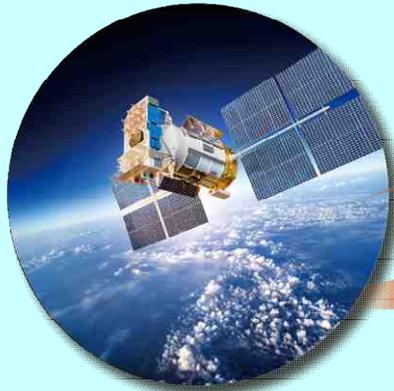
# ビッグデータ × ビッグコンピューティング

---



# ビッグデータ × ビッグシミュレーション

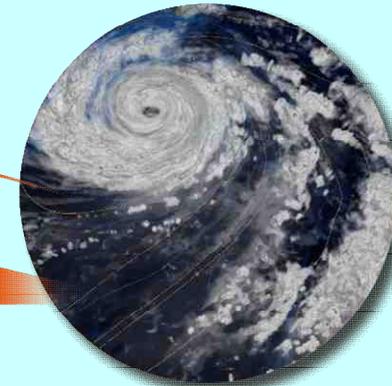
観測・実験データ



Big Data

センサ技術+ICT → IoT

シミュレーション



Big Data

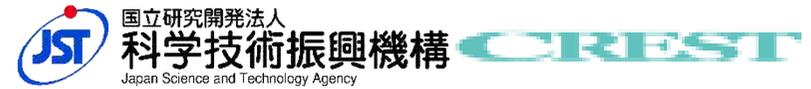
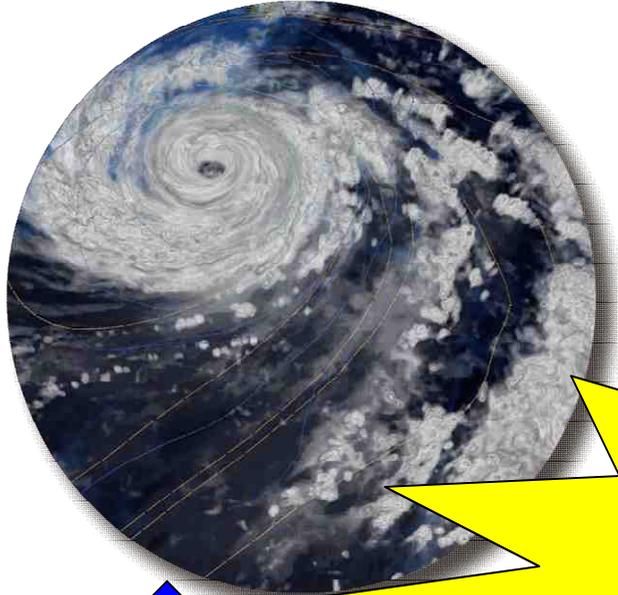
HPC → 膨大な計算

データ同化

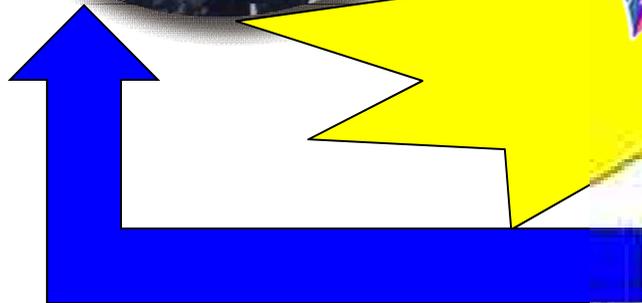
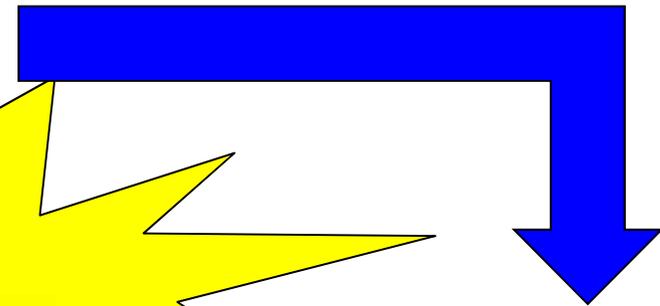
Data Assimilation

# “ビッグデータ同化”時代を先取り

高精細シミュレーション

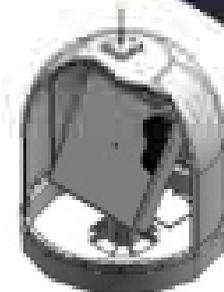
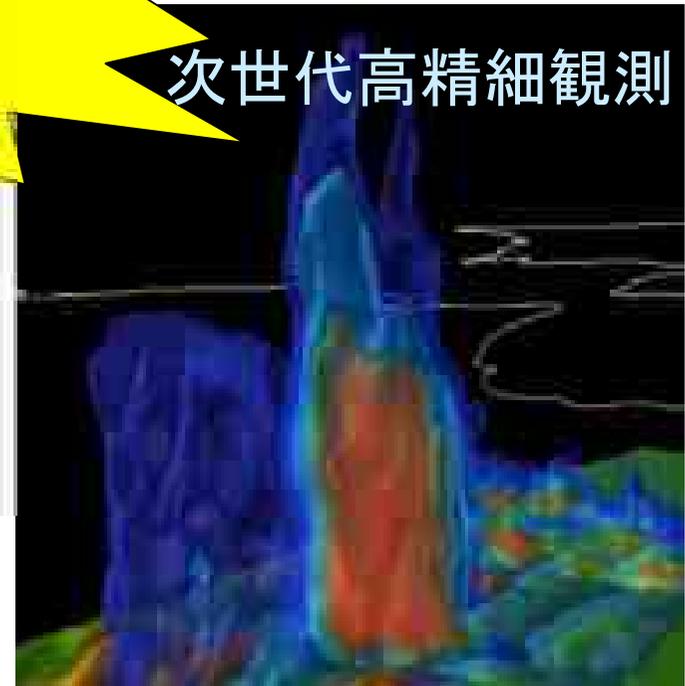


10年後の未来を見据えた  
次世代技術のコラボレーション



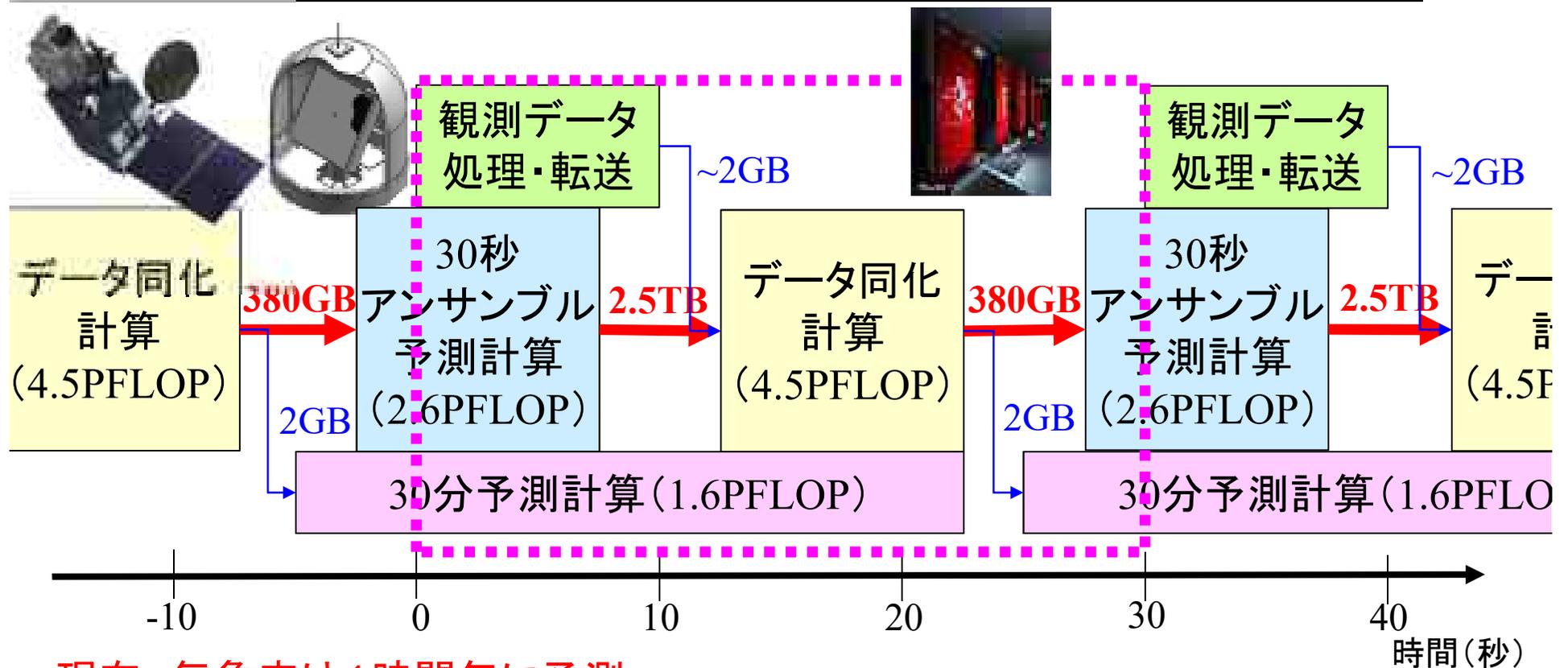
シミュレーションの改善

次世代高精細観測





# 革新的な超高速30秒更新天気予報



現在、気象庁は1時間毎に予測

しかし10分程度で急に発生するゲリラ豪雨の予測はできない

→ 30秒毎に30分先まで詳細に予測するシステムを「京」で構築：



既存の天気予報に比べて **120倍高速** (1時間毎→30秒毎)

(プロトタイプを作成、準リアルタイム化に向け準備中)

→ポスト京では高解像度化、30秒毎に1時間先までの予測、信頼性の向上

# 2014年9月11日朝、ゲリラ豪雨

理化学研究所 計算科学研究機構  
データ同化研究チーム

2014.09.11 08:25:00

観測された豪雨を再現

観測データ

シミュレーション  
(100mピッチデータ同化)

観測データを取り込まない場合  
再現できない

シミュレーション  
(データ同化なし)

解像度が低いとうまく再現できない

シミュレーション  
(1kmデータ同化)

社会実装  
産業応用

東京電力  
エムティーアイ  
明星電気

社会科学  
交通流、物流、  
人の流れ、金の流れ、  
人口動態等

工学応用

企業パートナー

リアルタイム情報  
「サイバーウェザー」  
「サイバー高速道路」等

気象・気候  
地球惑星科学

気象庁 気象研  
NICT 東大 阪大  
JAXA

データ  
同化  
ビッグデータ  
×  
ビッグシミュレーション

脳神経科学  
(脳波など)

BSI

機械学習  
AI

AIP

数理  
統計

基礎物理  
宇宙

iTHES/iTHEMS  
京大数学MACS

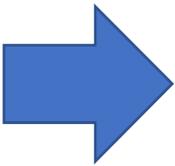
生命科学・医療  
(心臓など)

研究プラットフォーム

DA国際標準アプリ  
DA相談室

AICS計算機科学チーム  
例：KMR等ソフトウェア基盤の適用など

ユーザーコミュニティ形成、拡大  
教育、啓蒙  
新応用分野発掘、拡大



枠を超えたサイエンスの新潮流