

3.11 統合データシステム研究開発室

室長 村山泰啓 ほか7名

科学データの国際的利活用促進と利用基盤技術の研究開発

【室概要】

近年、観測技術の向上や情報通信技術の進展に伴い、生み出される多種多様なデータが爆発的に増大している。そのため、データが潜在的に有している貴重な情報や解析結果を十二分に引き出せない状況となることが、今後、大きな問題になることが危惧される。また、過去の地球観測データなど二度と再現できない貴重な情報が散逸・利用不能になるなどの問題も指摘されており、その長期的なデータの保存と利用体制の維持が国際的な課題になっている。この様な状況に対応するため、国際科学会議（ICSU）において世界科学データシステム（WDS: World Data System）と呼ばれる枠組みの下、これらの課題を解決するための関連活動の国際的な連携体制構築に向けた取り組みが行われている。当室には WDS の国際プログラムオフィスが設置され、ICSU と連携して WDS 事業の推進を支援している。また、WDS 事業の発展のため、国内関係機関の連携促進やとりまとめに向けた活動を行っている。さらに、当室では電磁波計測研究所、ユニバーサルコミュニケーション研究所、テストベッド研究開発推進センター等とも連携し、関連データベースの整備・提供やそれらの構築・高度化を進めるための研究開発等を行うことにより、知的共通基盤を構築している。

【平成 24 年度の成果】

(1) WDS 関係活動

- WDS 国際プログラムオフィス開所式

平成 24 年 5 月 9 日に東京国際フォーラムにおいて、WDS 国際プログラムオフィス（IPO: International Programme Office）の開所式を行った。IPO は、ICSU の策定した科学データの取り扱いの高度化等を目指す WDS 事業を実施するため、NICT 内に設けられたものである。当日は国内外から 203 名の参加があり、総務大臣、文部科学大臣政務官、ICSU 会長、日本学術会議会長らのご臨席のもと、IPO の銘板の除幕式（図 1）と協力文書の署名式を行った。加えて、関係者より挨拶や講演をいただき、関係する取り組みに関する記念シンポジウムを実施した。開所式を経て、国内外関係者・関係機関の情報交換を促進し、WDS のデータ連携体制実現などに向けた IPO の活動を本格的に開始した。WDS は地球観測に関する政府間会合（GEO 本会合）、国連リオ +20 公式サイドイベント「科学技術イノベーションフォーラム」などにも参加し、また WDS 科学委員会においては米 NASA 下の組織や国連下のデータ交換組織等の申請を承認して加盟メンバーを増やししながら、2つのワーキンググループ設置を決議した。日本学術会議とも協力しながら、科学データに関する国内学会や分野間の調整にも着手している。



図 1 WDS 国際プログラムオフィス開所式。左から国際科学会議 Yuan Tseh Lee 会長（1986 年ノーベル化学賞受賞者）、WDS 国内推進会議土居範久座長、川端達夫総務大臣（当時）、神本美恵子文部科学大臣政務官（当時）、日本学術会議大西隆会長、NICT 宮原理事長（当時）。

- WDS 関連会議

国内関係機関による WDS 事業の支援体制を構築するため WDS 国内推進会議（座長：土居範久慶応義塾大学名誉教授）を設置しており、平成 24 年度は、平成 24 年 5 月 9 日及び平成 25 年 1 月 21 日の 2 回開催し、国内の関係研究機関・関係省庁の参加を得た。WDS 科学委員会の開催状況等について情報提供が

行われると共に、CODATA、GEOSS 等に関わる科学データや情報学等の専門家から話題を提供いただき、WDS 関連活動における国内連携の在り方等について活発な議論が行われた。

平成 25 年 3 月 11 日には、科学情報学研究会・日本学術会議 CODATA 小委員会、平成 25 年 3 月 25 日には、NICT 本部において第 3 回 WDS 国内シンポジウム・日本学術会議 WDS 小委員会を開催した。それぞれ国内関係研究機関より、生命科学から宇宙科学まで約 40 名の研究者が参加した。各分野の研究だけでなくデータマネジメントの視点からも多くの発表があり、科学データの活用法等について活発な議論が行われた。

NICT は電離圏及び宇宙天気 (Ionosphere and Space Weather) のセンターとして WDS 科学委員会により公式に WDS 加盟機関として承認された。

(2) 環境計測データネットワーク

NICT が保有する複数の観測プロジェクトの観測データについて、専門目的ごとに最適な管理、描画、ファイル提供を実現するための実験システムとして環境計測データネットワークを開発している。約 20 種類のデータを一般に公開し、気象庁へも日々の気象予報用にデータ配信している。

平成 24 年度は、後述するサイエンスクラウド上の大規模ストレージでデータベースの一部移植・稼働実験を行うとともに、異分野データのカatalog作成や相互連携解析の試行ツールの開発を通じて旧 WDC 機関との連携体制構築作業を進めつつ新たなデータ処理手法の研究開発を行った。さらに国際連携事業としての WDS を通じた成功目標の具体化案として、旧 WDC や国内関係活動、サイエンスクラウド等の NICT の活動も含めた、全体調和的な連携の具体化方を検討した (図 2)。



図 2 当面の WDS 関連成果目標の概念図

(3) NICT サイエンスクラウド

NICT では、全国 5 拠点のデータセンターを高速ネットワークで接続した分散コンピューティング環境を NICT サイエンスクラウドとして構築している。科学研究や科学データ処理を主対象としており、大容量分散ストレージや大規模データ処理計算機等の研究環境を機構内外の様々な研究者が活用している (図 3)。平成 24 年度にはサイエンスクラウドの安定運用体制を整え、また電磁波計測研究等の約 20 の研究テーマに関する利活用基盤の充実を図った。大規模データの分散環境での可視化処理、クラウド外部からの 5Gbps を超える高速データ伝送、分散ストレージ上で 1 億を超える大量データファイルの管理などの技術を試験実装し、有効性の検証を進めた。またクラウド環境のセキュリティについて検討し、安全な Web サイト公開のガイドラインを構築した。

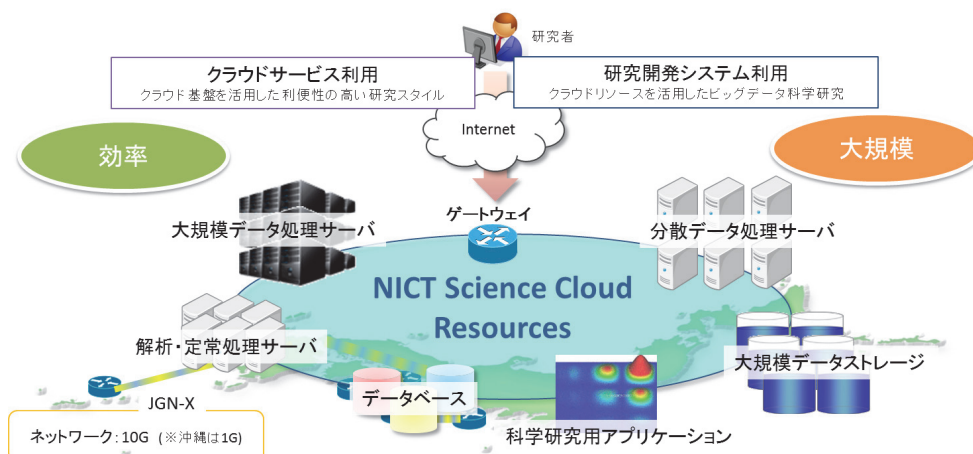


図 3 NICT サイエンスクラウドの全体イメージ