



▲「2. ビッグデータ関連プログラム—米国と EU における動向—」  
図-2 より

▲「7. つながる実世界データの活用—課題解決指向のオープンデータ統合基盤—」図-1 より

## 特集

# ビッグデータがもたらす超情報社会 —すべてを視る情報処理技術：基盤から応用まで— 編集にあたって

中野 美由紀（芝浦工業大学） 山名 早人（早稲田大学）

**社**会が生み出すデジタルデータが爆発的に急増する中、「ビッグデータ」というキーワードが近年、脚光を浴びている。Web を例にとるまでもなく、我々の身近においてデジタルデータは常に増大し続けており、必要なデータを単純に探し出すにとどまらず、探し出したデータを有用に利用するために新たな付加価値が求められている。

Internet of Things (IoT:モノのネット化)、Industry4.0 等の新しいキーワードもクローズアップされてはいるが、ここ数年は「ビッグデータ」という言葉に集約されている感がある。ビッグデータとは、実世界を反映する多種多様なコンテンツを用い、社会活動の要求に即時対応し、ハードウェア、ソフトウェア双方の情報処理技術の進展のもと、従来は

不可能であった大容量、多量のデータの全件処理を前提に多角的に処理・解析を行い、新たな社会的価値を生み出す一連の過程を含む全体を指している。

携帯電話、スマートフォンの普及により常時インターネットにアクセス可能となった現代、人の活動は物理的な移動の有無にかかわらず、Web サービスなどの情報社会基盤を通じて営まれている。行政のオンライン化、さまざまな経済活動情報、社会情報自体がデジタルデータとして蓄積・解析される。人のみならず、モノを媒体とする情報、たとえば、都市における交通制御、セキュリティ支援（監視カメラ等）、プラント制御、省電力監視、局所的な気象変動情報など枚挙にいとまがない。

これらの情報から新たな情報が創造され、発信さ



▲「7. つながる実世界データの利活用—課題解決指向のオープンデータ統合基盤—」図-3より

れる、ビッグデータ時代とは価値ある情報の再生産による「超情報社会」の出現にほかならない。いわゆる大規模コンテンツ流通時代において、情報学として何が起き、何が問題となり、その未来に向けた技術とは具体的に何か、改めて問われている。

我が国では、「情報爆発」「情報大航海」などの大型プロジェクトにより、マッキンゼーの2011年のレポート「ビッグデータ」以前から、現在の状況を予測し、さまざまな技術の研究開発に着手していた。文部科学省科学研究費特定領域研究「情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究」が開始されたのはちょうど10年前の2005年である。当時すでにWebは大規模化し、検索エンジンGoogleは80億ページをインデックス化していると発表していた(2004年11月)。すでに単純なキーワードでは検索できない情報も多くなっており、「情報爆発」ではいちやく困難な検索要求に対して自然言語処理を駆使して回答する手法などが開発された。2008年の情報処理学会誌(Vol.49, No.8)特集「情報爆発時代におけるわくわくするITの創出を目指して」等で成果を報告している。

本特集では上述のようなビッグデータに向けた我が国の情報処理技術開発の経過を踏まえ、最先端技術の紹介を行う。ビッグデータが持つさまざまな側面の中から、超情報社会に向けた最先端のコンテンツ処理技術をコンテンツの応用処理を中心になるべく具体的事例を取り上げつつ、分かりやすく紹介し、

個別の技術が複合的に結びつくことで新たな情報社会基盤技術となる可能性を示すことを目的としている。

以下、本特集のそれぞれの内容について簡単に紹介する。まず、「ビッグデータ時代を生きる」では、ビッグデータとは何かを分かりやすくまとめるとともに、具体的事例を紹介する。「ビッグデータ関連プログラム—米国とEUにおける動向—」では、現在のビッグデータの世界的な動向について概説する。それ以降の記事では、ビッグデータとして着目されているコンテンツごとに最先端の研究、技術の紹介および今後の社会におけるインパクトについて語る。「ビッグデータ処理基盤—クラウド環境においてビッグデータを扱うシステム—」にて、大規模データ処理における課題と現在提供されている処理基盤の現状を紹介する。「センサ・モバイルビッグデータを有効利用するためのプラットフォーム技術」では、現在着目されているIoTに関連した基幹技術を紹介する。「クラウドソーシング—新たな情報コンテンツ創造と社会デザインに向けて—」では、集合知をもとにしたこれからの情報利用と社会の在り方について紹介する。「ソーシャルビッグデータ利活用のための自然言語処理」では言語処理とSNS情報をもとに、人間個人が意図的に発する大量のコンテンツを利用するための技術および得られたビッグデータの成果を紹介する。「つながる実世界データの利活用—課題解決指向のオープンデータ統合基盤—」では、サイエンスデータなどを中心にオープンデータの利用に向けた新たな処理基盤技術を紹介する。最後に、ビッグデータにおいて避けて通ることのできないデータの社会的価値と利用にあたってのガバナンスにおける課題を「ビッグデータ活用におけるガバナンス」にて紹介する。現在および今後のビッグデータ社会の動向について「情報処理」の読者に俯瞰いただけると幸いである。

(2015年8月7日)