

# 産業日本語と EBS (Evidence-Based Society)

## サービス工学からソーシャル e サイエンスへ

独立行政法人産業技術総合研究所  
サービス工学研究センター次長

橋田 浩一

### PROFILE

1986年東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。理学博士。1986年電子技術総合研究所入所。1988～1992年(財)新世代コンピュータ技術開発機構に外向。2008年4月より産業技術総合研究所サービス工学研究センター次長。セマンティックコンピューティングおよびその応用としての文脈依存型サービス、知の社会的共創等の研究開発に従事。2008年度から特許産業日本語委員会委員長。

✉ hasida.k@aist.go.jp



サービス科学・工学 (SSE: Service Science and Engineering) とは、科学の方法論に基づいて良いサービスを実現するための方法論である。科学とは仮説・検証サイクルのことであるから、SSEの本質は、サービスのライフサイクルと科学の仮説・検証サイクルを融合し、そのサイクルを効率良く運用することにある。それには、仮説を検証し改良するために有用なデータが得られるようなサイクルの設計が重要である。つまり、より多くの関連するデータをサービスの意味に応じて構造化しつつ蓄積し分析する必要がある。そのデータの中で自然言語のコンテンツが重要な部分を占めることが多いから、自然言語のコンテンツを分析しやすいように意味的に構造化しながら作成し蓄積することが重要である。ここでは産業日本語のような技術が中心的な役割を果たす。

このようにサービスのライフサイクルにおいてさまざまなデータを構造化しつつ作成し流通させ蓄積するインフラと慣習が普及すれば、蓄積されたデータを用いた科学研究が活性化することにより、さまざまなサービスに関する仮説・検証サイクルの効能が高まり、社会全体の機能が向上する。こうして、「ソーシャル e サイエンス」とでも呼ぶべき次項の図のような新しい科学研究のスタイルが成立するだろう。これは、社会科学に関する e サイエンスではなく、e サイエンスの社会化である。

図の右側の社会機能(広義のサービス)のサイクルは、社会知能基盤(ソーシャル e サイエンスの情報インフラ)を用いたサービスが生活者に提供され、生活者の行動がセンシングされて社会知能基盤にフィードバックされる

様子を示す。左側の社会機能のライフサイクルは、それによって蓄積されたデータを用いてさまざまな研究開発を行ない、その成果を社会に還元する様子を示す。ここで重要なのは、社会は多くの機能から成り立っており、それに応じて右側のサイクルは多数あって、それらが生成するデータが統合されてデータベースに蓄積され左側のサイクルにおいて分析されるということである。その中で言語コンテンツも多様なサービスにおいて他の多くの種類のデータと連携した形で扱われる。

e サイエンスとは、知識やデータや人材や装置を情報ネットワークで共有して協働することによる科学研究のことである。多分野の研究者の間での電子的なコミュニケーションを通じて知識を共有・共創したり、実験装置を共有して遠隔地から操作したり、巨大なデータを共有してスーパーコンピュータで分析やシミュレーションを行ったりするというグループワークによる科学・技術の研究が、情報通信技術の進歩と普及に伴って可能になっている。その情報インフラを利用して、理論科学、実験科学、および計算科学 (computational science; 大規模なデータのコンピュータ処理に基づく科学研究) を統合しようという企てが e サイエンスだと言っても良いだろう。

これまでの e サイエンスの典型的なテーマは、原子核物理学や分子生物学やナノテクノロジーなどであった。これらの研究分野では、素粒子の加速機などの非常に高度な実験・計測装置が使われ、普通の人の日常感覚による想像を絶するような実験が行なわれ、素人にはまったくわけがわからないデータが分析されている。そ

ここで用いられる知識や人材やデータなどの研究資源は一般の人々の日常生活や産業とはほぼ隔絶した世界のものだった。ちなみに、そのような分野に関するeサイエンスにおいて主に用いられてきた情報関連技術は、スーパーコンピュータやグリッドコンピューティングなどのハイパフォーマンスコンピューティング系のものである。

これに対してソーシャルeサイエンスとは、情報ネットワークによって共有される知識やデータや人材や装置が科学研究にも日常生活や産業にも普通に使われる、という意味で社会と融合したeサイエンスのことである。その研究の対象は、主として社会のさまざまな機能(広義のサービス)であり、それは政治学、経済学、経営学、社会心理学などを含み、情報技術や認知科学との関係が深い、それだけに限定されるものではなく、たとえば疫学や気象学や生態学にも及ぶだろう。

SSEが科学的根拠(evidence)に基づいてサービスの生産性を向上させる方法論だとすると、ソーシャルeサイエンスは科学的根拠に基づいて社会の機能を向上させる方法論だという意味でSSEの一般化に相当する。

SSEでは、少なくともこれまでのところ、具体的個別的なサービスを主たる研究の対象とすることが多かったように思われるが、ソーシャルeサイエンスにおいてサービスを扱う場合には、複数のサービスからなる社会システムが主要な対象である。そもそも単一のサービスの持続的発展可能性を担保するにもそのサービス以外の社会の情報が必要だから、ソーシャルeサイエンスはSSEの完全版と言えるかも知れない。

科学技術政策や研究開発の方法論に関してはさまざまな議論があるが、中でも特にしばしば話題に上るのが、基礎研究か応用研究か、技術指向か出口指向か、研究室か現場か、というような二項対立である。少なくとも社会に近い研究分野に関しては、ソーシャルeサイエンスはこうした二項対立を止揚する方法論になり得るのではないかと期待される。基礎と応用、技術指向と出口指向の間で科学技術政策は振れ続けており、最近では応用と出口指向の方に寄っているが、社会に近い分野においては、この振動は長期的にはソーシャルeサイエンスに収束するだろう。

