



## 情報処理学が支える第4次産業革命

### ■ 村上 憲郎

IoT, ビッグデータ, 人工知能 (AI), という3つの言葉を, 最近の新聞紙上で見かけない日がない。そして, これらの言葉が指し示す ICT の新地平は, 「第4次産業革命」といった社会全体を巻き込む大変革を切り拓くと言われ始めている。

「第4次産業革命」は, ドイツと米国で開始され, ドイツのそれが, インダストリー 4.0 と命名されたことにより, この動向が「第4次産業革命」と呼ばれる嚆矢となった。米国のそれは, インダストリー・インターネットと呼ばれている。米国勢が, ドイツとほぼ同じようなことを言いながら, あくまでも, 第3次産業革命=情報化革命の延長として, コンピュータが大きな役割を果たす枠内の命名にとどめているところに, 独米両国の戦略の微妙な差が伺われる。

日本は, 安倍総理がドイツのメルケル首相と会談し, ドイツのパートナー国家としてインダストリー 4.0 を共同して推進することを決定したが, 別に, 日独同盟で米国に敵対するという意味合いでは, もちろんない。インダストリー 4.0 もインダストリー・インターネットも, IoT, ビッグデータ, 人工知能を使いまくると言ってもよい計画なので, いずれにせよ, この2つの計画は, 当然ながら「情報処理学が支える」ということになる。

情報処理学にとっての具体的な課題としては, IoT の分野では, たとえば, 従来のインターネットが実現したグローバルなクラウド (Cloud: 雲) コンピューティングに加えて, より

■ 村上 憲郎  
(株) 村上憲郎事務所 代表取締役

京都大学工学部卒業。日立電子でミニコンのSE。日本DECから米国本社AI技術センタに出向し5年間勤務。外資系ICT企業数社の社長を務めた後、グーグル米国本社副社長兼日本法人社長。現在は、(株)エナリスの代表取締役会長。



近接領域でのフォグ（Fog：霧）コンピューティングの必要性とその実現が議論されている。ビッグデータの分野では、従来のCPUに加えて、汎用GPU（Graphics Processing Unit）を援用していくことによる大規模並行処理手法の革新が試みられている。AIの分野では、その「計算」の一部、特に最適値を求めるといった部分を切り出して、その部分をいよいよ実用化が始まった量子式アナログコンピュータに担わせるという、電子式デジタルコンピュータと量子式アナログコンピュータとの電子量子ハイブリッドコンピューティングが試み始められている。残念ながら、量子式デジタルコンピュータの物理実装の目処がまだ立っていない中、アナログコンピュータではあるが、いよいよ、数千の quantum bit を情報処理に使う時代が到来したわけである。現在、いわば機械語でプログラミングしている状態の量子式アナログコンピュータのアセンブラ、コンパイラに相当する道具立ての開発が始まっており、情報処理学の喫緊の課題として急浮上してきている。この3分野にとどまらず、さまざまな形で第4次産業革命を支えると思われる情報処理学への期待は大きい。

