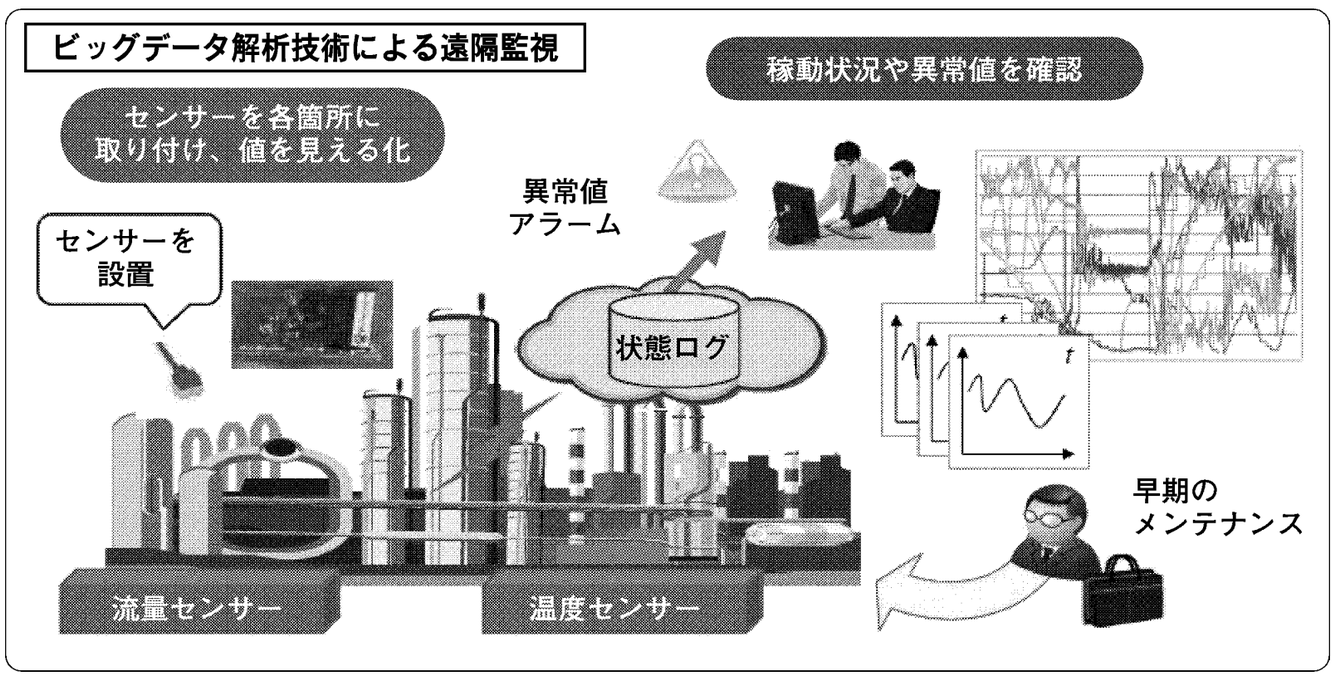
■ＩＴ・クラウド・ビッグデータ■

モノづくりに広がる「ＩＴ革命」

ＩＴ活用によるモノづくり革新が新たな局面を迎えている。クラウドコンピューティングとビッグデータ（大量データ）が２大潮流となり、適用領域が開発・検証工程から保守まで、モノづくりの現場へと広がっている。生産設備や機械の稼働データを読み解くことで、故障の予兆を検知したり、熟練工のノウハウを形式知化したりと、新しい使い方が続々と登場。モノづくりへの活用はこれからが本番だ。



「ＤＣの信頼」競争力の源

クラウド

クラウドとはサーバやソフトウエアなどをネットワークを通して、月額や従量課金で利用できる仕組みを指す。スマートフォン（多機能携帯電話）の普及でクラウドは身近な存在となりつつあるものの、企業ではセキュリティー問題を解決しなければ使えない。特に製造業は設計・製造データを社外に出すことを嫌うため、クラウドサービスの活用に慎重だ。

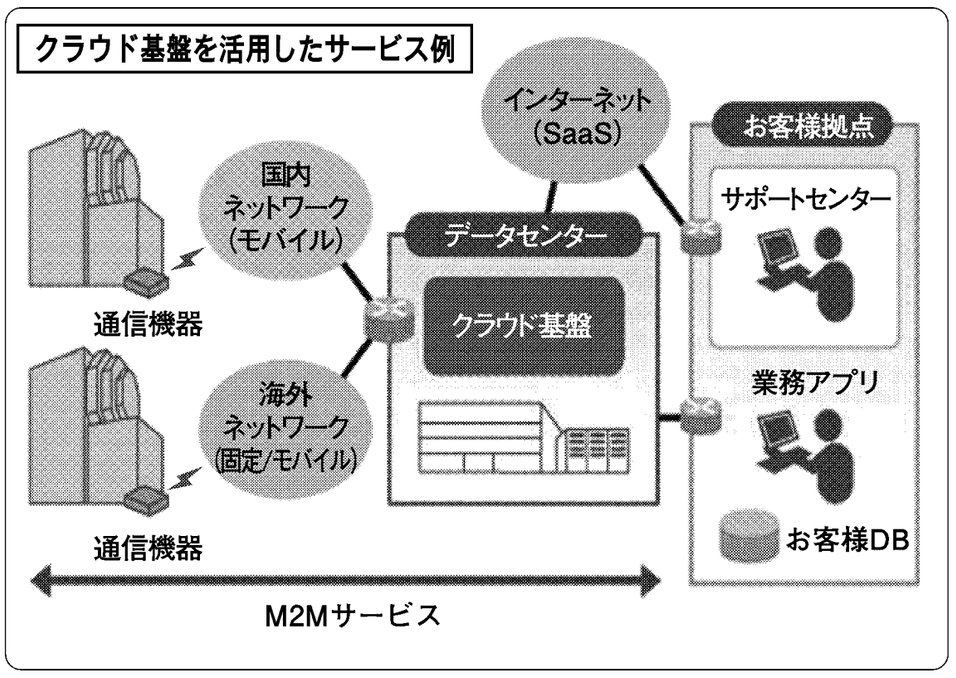
一方、東日本大地震では津波で設計データを失った製造業も数多く、災害対策や事業継続計画（ＢＣＰ）の観点から「信頼できる外部のデータセンター（ＤＣ）に預けた方が安全」という認識が高まっている。

経営の根幹を担う機密データや開発環境は自前で持ちながら「ピーク処理時や大規模開発で追加のＩＴ資源が必要な時に外部のクラウドサービスを活用する」といった活用例も増えてきた。うまく活用することでシステム投資や運用費も削減できる。

ただ、クラウドという〝雲〟に覆われたシステムは千差万別。「品質や信頼性を見極めるのは難しい」との指摘も多い。これに対してクラウドサービスの提供者であるＩＴ・システム構築（ＳＩ）各社は逆に信頼性を前面に掲げており、金融情報システムセンター（ＦＩＳＣ）や電子情報産業技術協会（ＪＥＩＴＡ）が定めるＤＣ基準への対応も相次いでいる。

企業が求める多様な要求に応えるには総合力がカギとなる。ＳＣＳＫは合併前の旧住商情報システムと旧ＣＳＫがそれぞれ培ってきたノウハウや技術力を合わせて「運用全般をきめ細かく、高いレベルで提供する」（ＳＣＳＫ）ことを競争力の源泉とする。

ＤＣは全国10カ所あり、相互にバックアップ（予備保管）可能な環境を整備。クラウドサービスではシステム基盤からアプリケーション（応用ソフト）に至るまでの各サービスを従量課金で展開中。こうした動きはＩＴ業界全般に共通する。製造業のグローバル展開と相まって、モノづくりへのクラウドの活用では世界的にも日本が先行する見通しだ。



ＢＣＰの観点からもデータセンターの役割が高まる
（ＳＣＳＫデータセンター＝東京都江戸川区）

日本が先行「現場で活用」

セキュリティー焦点

平時と比べ「故障を予知」

ビッグデータ

クラウドと一体でモノづくり革新で脚光を浴びるのがビッグデータ分析だ。センサー情報をはじめインターネット経由で収集された膨大なデータを即座に分析することで、これまで見えなかった事象の変化や予兆をいち早く見つけだすことができる。ビッグデータ分析は〝モノ対モノ〟の情報交換を実現する「Ｍ２Ｍ（機器間通信）サービス」と組み合わせて活用することが多い。

ＮＥＣは工場やプラント、産業機械に温度や圧力、流量などを測る各種センサーを取り付け、収集したデータから機器間の局所的な関係を自動的に抽出してシステム全体の挙動を把握するサービスを始めた。

「平常時のシステムに成り立つ不変関係（インバリアント）を自動的に見つけ出してモデル化する」（ＮＥＣ）のがポイント。現在の観測データとモデルからの予測値を比較して「いつもと違う」動きをいち早く見つけ出せる。通常のしきい値監視では発見できない予兆（サイレント障害）を自動的に検出することで、障害の未然防止や消耗部品の交換などを最適化できる。

ビッグデータ分析によって、熟練者のノウハウを数値でモデル化することも可能。現場の作業者の操作状態と比較して「どの部分がどの程度、違うのか」を把握することで、製造品質を高める効果も見込める。さらに工場全体の稼働データをもモデル化すれば海外での工場の早期立ち上げにも役立つ。

Ｍ２Ｍによる監視・分析サービスは富士通やＮＴＴなども相次ぎ提供し、適用領域は広がっている。富士通はネットワーク経由でだれもが使えるパース（ＰａａＳ＝基盤提供サービス）型サービスとして、ビッグデータの分析・活用基盤の提供を始めた。

刻々と変化するデータの即時処理から、過去データの一括処理までパース提供するのは業界初。製造業からは故障の予兆検出のほか、新しい商品開発の商談も舞い込んでいる。電機製品の稼働状況の監視・分析から、設計者が気が付かない課題を見いだすことで「売れる商品作りに貢献できる」（富士通）という。

成熟社会である日本の中には新興国にはない洗練された感性やきめ細かなニーズが息づいている。モノづくりの現場にもその意識はいかされている。

ビッグデータでそこを掘り起こすことで日本の強みを生かした〝攻め〟のモノづくりへの糸口が見えてきそうだ。

▲……データセンターの管制室

熟練のノウハウ数値化

データ解析

売れる商品に貢献

復権　モノづくり