

はじめてのモノづくりIoTカイゼン 〈実践編〉

ロンド・アプリウェアサービス
中崎 勝



第1回 テクノロジーがIoTを可能にする

本連載は、2月号で掲載した特別企画「はじめてのモノづくりIoTカイゼン〈導入編〉」に続く実践編である。IoTをモノづくり現場で実践していく方法について解説する。

2015年はIoT元年であり、2016年は実践の年である。本連載で学び、実践していただきたい。

革新し、改善して 本来の力を発揮させる

革新とは、新たなテクノロジーを使って作業・業務を別次元のパフォーマンスまで引き上げることである。そういった意味で、IoTはまさに革新であり、新たなテクノロジーを使って現作業と業務を変えていくことにはかならない。

その変えた作業・業務を磨き上げ、100%のパフォーマンスまで引き上げることが、日本の現場が得意としている改善である。IoTは、現場改善により、進化し、完成され、本来の力を発揮する。

テクノロジーを育て上げるという 考え方

IoTでは新たなテクノロジーを使うため、どうしても制約を受ける。留意しなくてはならないことが2つある。

1. 活用するためにはソフト開発が必要
 2. まだまだ未熟。完全なものを求めない
- モノづくり現場は、完全なものを求める。しかしIoTテクノロジーは、まだ発展途上である。IoTの実用化には、その未熟なテクノロジーと付き合い、育て上げるという考え方が必要となる。

1. 通信技術とインターネット

1番目のテクノロジーは、通信技術とインターネットである。通信技術は6つある(図1)。

・M2Mモジュール

機器に搭載され、携帯電話網を介してインターネットとつながる。LTE、4Gなどが属する。

図1 通信技術とインターネット

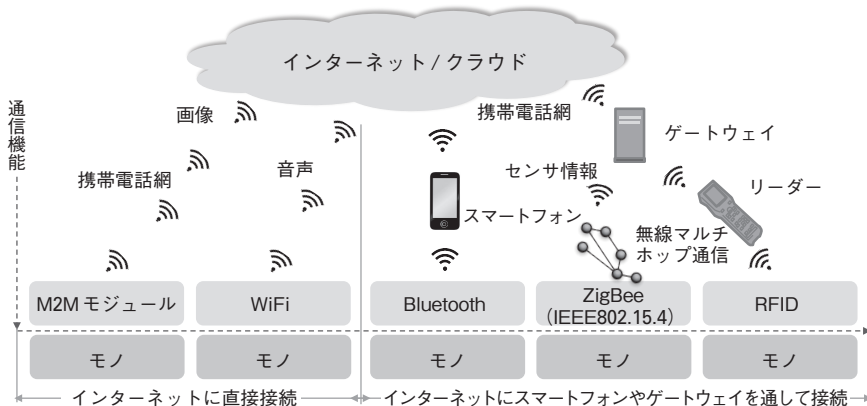
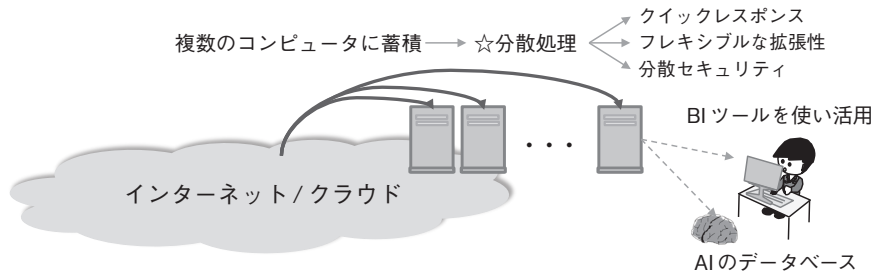


図2 ビッグデータ



- ・ WiFi
M2Mと同じ機能で通信速度が速いもの。
- ・ Bluetooth
スマートフォンを介してインターネットにつながる。通信距離が短い。
- ・ ZigBee(IEEE802.15.4)
通信機能を自社開発する時の通信規格。
- ・ RFID
ICタグに使用。
以上の6つのいずれかの技術をモノに付け、インターネットにアクセスするのがIoTである。通信機能をモノに付けることにより、モノはインターネットの世界に参加できるようになる。

2. ビッグデータ

ビッグデータとは、IoTで収集したデータを蓄積・活用するための仕組みである。現場から送られた情報はクラウドを通して複数のコンピュータに送られ、分散して蓄積される(分散処理と言う)。この分散処理により、クイックレスポンス、フレキシブルな拡張性、そしてセキュリティの確保が可能になる(図2)。

ビッグデータと言われるゆえんは3つある。

- ・ 対象としている情報が画像、音声、そしてセンサーデータであり、それ自体の容量が大きい
- ・ 集められる情報はリアルタイムで送り込まれ、短時間で急激に増える(可能性がある)

- ・ その結果、短時間に膨大なデータベースができて上がる
結果として、予想できない膨大なデータベースが短時間にでき上がることからビッグデータと呼ばれる。
そのビッグデータには3つの機能がある。
- ・ 蓄積
IoTから送りこまれた膨大なデータを蓄積する。
- ・ 活用
BIツールを使い、人が活用する。
- ・ AIの情報源
膨大なデータを使いAIに学習させる。
以上のようにビッグデータは、IoTとAIを仲立ちする仕組みとも言える。

3. AI

AIとは、Artificial Intelligenceの略で、日本語では人工知能と訳される。

AIは、人からの問いに対して答えを出すシステムである。言語認識、画像認識、音声認識の3つの機能を入力とし、学習、推論の2つの機能で入力された情報を処理する。この5つの機能により、人からの問い(要望)に対し答え(推論)を出す(図3)。

現在、AIを実現する方法は2つある。

- ・ ルールベースAI
従来のプログラミング型のAI。教師ありAIと

図3 AIの5つの機能

