

# IoT分野における代表的米国企業の ビジネスモデルと特許に関する調査・研究

ソフトウェア委員会\*  
第4小委員会

**抄 録** モノのインターネット、いわゆる「IoT (Internet of Things)」を活用したビジネスが注目を集めている。IoTでは、インターネットにつながるものが想定されていなかった分野のさまざまなモノからデータ収集が可能となることで、新たなビジネスモデルによるサービスが期待されているが、知財実務はどのようなものにすべきだろうか。本稿では、IoTで先行する米国の代表的企業について、ビジネスモデルを整理した上で特許出願や訴訟の内容・傾向を分析・検討した内容を紹介する。

## 目 次

1. はじめに
2. 分析概要
  2. 1 “IoTサービス”の定義（従来型ビジネスとの違い）
  2. 2 知財戦略・傾向分析方法
3. 各社分析
  3. 1 GE Aviation（航空）
  3. 2 Nest Labs（スマートホーム）
  3. 3 Fitbit（ヘルスケア）
  3. 4 Progressive（自動車保険）
  3. 5 Uber Technologies（運輸）
4. 分析結果
5. おわりに

## 1. はじめに

近年、センサーの小型化や省電力化、ネットワーク通信速度の向上や通信コストの低減に加えて、データ処理技術やクラウドコンピューティングが進展する中で、モノのインターネット、いわゆる「IoT (Internet of Things)」を活用したビジネスが注目を集めている。総務省の平成28年版情報通信白書<sup>1)</sup>によると、「モノ、ヒト、

サービス、情報などがネットワークを通じて大規模に連動することで新たな価値が生まれる。このうち、主としてモノに着目した部分についてはIoT (Internet of Things) と呼ばれている。（中略）

あらゆるモノがインターネットに接続することで、モノから得られるデータの収集・分析等の処理や活用が実現する。」とある。

このように、IoTでは、インターネットにつながるものが想定されていなかった分野のさまざまなモノからデータ収集が可能となることで、新たなビジネスモデルによるサービスが期待されている。すでに米国では、2014年にGoogle社の傘下となったNest Labs社が、インターネットに接続可能なサーモスタット（室温調節器）を100万台以上販売するなど、IoTビジネスを成功させている企業が数多く存在する。一方、日本国内に目を向けると、IDC Japan社が国内のIoTに関係する大企業を対象に実施した調査結果<sup>2)</sup>によれば、IoTへの取り組みに関

\* 2016年度 The Fourth Subcommittee, Software Committee

して約50%の企業が「限定的導入」であると回答しており、日本企業の多くは、これから本格的にIoTビジネスに参入するものと考えられる。

ただ、一口にIoTビジネスといっても、医療・ヘルスケア、運輸・交通、スマートホーム等、分野が複数にわたる上、企業毎にバックグラウンドも異なるため、IoTビジネスにどのように参入すべきかは、当然各社毎に異なる。しかし、IoTビジネスで成功するためのエッセンスはあるはずで、ビジネスモデルをいかに構築するかがそのひとつと言える。

では、知財実務はどのようなものにすべきだろうか。例えば、デバイスメーカーは、デバイスに関する特許さえ取得していれば良いのか。本稿では、このような問いに答えるべく、IoTで先行する米国の代表的企業について、ビジネスモデルを整理した上で、それらの特許出願や訴訟の内容・傾向をビジネスモデルや競合他社との関係などから分析・検討した。

本稿は、2016年度ソフトウェア委員会第4小委員会、新井克典（野村総合研究所）、位田憲昭（富士フイルム）、市原裕久（京セラコミュニケーションシステム）、日野光章（ソシオネクスト）、新森昭宏（インテック）、江尻秀彰（日本ユニシス）、松岡和（オムロンヘルスケア）の7名が担当した。

## 2. 分析概要

### 2.1 “IoTサービス”の定義（従来型ビジネスとの違い）

特許出願や訴訟などの分析に先立ち、“IoTサービス”とはそもそもどのようなものか、従来型ビジネスとの違いは何かを理解するため、IoTサービスで先行する米国の事例を調査した。具体的には、IoTサービスが浸透する複数の分野から幅広く事例を収集して全体を俯瞰した後<sup>3)</sup>、各分野から先駆的と目されるIoTサー

ビスを行う代表的企業5社を今回の調査対象として採用した（表1参照）。そして、これら5社のIoTサービスを比較などした結果、従来型ビジネスが製品・サービスを売り切るのに対して、5社のIoTサービスが、製品・サービスを売って終わりではなく、ネットワークに接続可能なデバイスからデータを収集して解析し、新たなサービス（価値・機能）をユーザーに付加することで利益を得る点で共通することが分かった。この共通点は、特許庁が審査基準で採用した定義<sup>4)</sup>など、一般に言われているIoTの定義と一致するが、この定義こそがIoTの本質を捉えたものであると言える。また、各社とも、他社を交えた協業によって新しいサービスを提供する点で共通することも分かった。

表1 調査対象とした代表的米国企業

| 分野      | 企業                | IoTサービス概要  |
|---------|-------------------|--|
| 航空      | GE Aviation       | 航空機エンジンに設置したセンサーから収集したデータを解析し、効率的なエンジン操作方法を提案する。   |
| スマートホーム | Nest Labs         | 住宅に設置したセンサーから収集したデータを解析し、冷暖房を自動調節する。<br>住宅に設置したセンサーから収集したデータを電力会社に提供し、電力の需給状況に応じて冷暖房を自動調節する。 |
| ヘルスケア   | Fitbit            | ウェアラブルデバイスからユーザーの生体データを収集・解析し、健康管理のための情報をユーザーに配信する。  |
| 自動車保険   | Progressive       | 車両の走行データを収集・分析し、保険料に反映する。  |
| 運輸      | Uber Technologies | 乗客と車両の位置情報を収集し、配車可能な自動車をマッチングする。   |

## 2. 2 知財戦略・傾向分析方法

技術的な側面で見ると、IoTサービスには、従来から存在するデバイス自体の技術に加えて、デバイスからデータを収集するための技術や、収集したデータを解析するための技術などが必要となる。そこで、2.1節で取り上げた代表的米国企業5社の特許を表2で定義する特許カテゴリに分類し、さらに、

- a) 自社／競合他社の出願動向(出願年・件数・内容)
- b) 分析対象としたIoTサービスに関する訴訟状況(原告側／被告側)

を確認することで、各社の特許出願や訴訟などの内容・傾向を分析した。分析結果について、3章以降で述べる。

表2 特許カテゴリとその概要

| 特許カテゴリ         | 概要  |
|----------------|---|
| 「IoT特許」        | IoTサービスそのものをクレームとする特許の他、IoTサービスにのみ用いる技術や、IoTサービスに直接的に必要な技術の特許。例えば、デバイスからデータを収集するための技術や、収集したデータを解析するための技術に関するもの。                 |
| 「足回り特許」        | IoTサービスにも使用可能ではあるが、IoTサービスのみを前提としたものではない技術や、IoTサービスに間接的に貢献する技術の特許。例えば、ユーザーが容易にソフトウェアをインストールするための方法や、バッテリーを長時間もたせるための電源制御に関するもの。 |
| 「分析対象のIoT事業以外」 | 分析対象としたIoTサービスに使用する可能性が全くない特許。  |

## 3. 各社分析

### 3. 1 GE Aviation (航空)

#### (1) 会社およびIoTサービスの概要

##### 1) 会社概要

GE Aviation社は、複合企業General Electric (GE) 社傘下のGE・インフラストラクチャーの一部門であり、1917年に設立された世界最大の航空機エンジンメーカーである<sup>5)</sup>。

##### 2) IoTサービス概要

GE Aviation社は、航空機エンジンに設置したセンサーから収集したデータをリアルタイムで分析し、航空会社に対して航空機の効率的な運用やエンジン操作方法を提案する航空業界向けサービス“Flight Efficiency Services”<sup>6)</sup>を提供している。その中で、効率的な運航を実現するための解析ソフトである“Flight Analytics System”<sup>7)</sup>を活用し、安全性向上のための“Flight Risk Management”<sup>8)</sup>や、燃費向上のための“Fuel Management”<sup>9)</sup>といったソリューションを提供している。

また、GE Aviation社は、経営コンサルティングファームのAccenture社とのジョイントベンチャー企業であるTaleris社を立ち上げ、Taleris社による独自のアプリケーションの開発・提供を行っている<sup>10)</sup>。具体的には、航空機の不具合の兆候を捕らえ、予測することで効率的な運航と整備点検を可能とする“Maintenance & Prognostics Services”など、Accenture社のデータ分析技術を活用し、航空機運航の効率化やコスト削減を実現するアプリケーションを開発・実用化している<sup>11)</sup>。

これらのソリューションやアプリケーションを利用することで、ユーザーである航空会社は、航空機の効率的な運用による燃料費の削減や、航空機の不具合予測によるメンテナンス工数の削減により、運用コストの低減、機体稼働率の

向上を図ることができる（図1参照）。

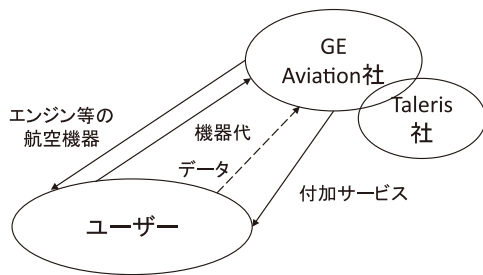


図1 GE Aviation社（Taleris社）のIoTサービス

## (2) 特許に関する状況

### 1) 出願状況

表3 GE Aviation社の特許出願状況

| IoT特許 | 足回り特許 | 分析対象のIoT事業以外 |
|-------|-------|--------------|
| 10件   | 105件  | 164件         |

GE Aviation社の特許出願状況を確認すると、全体で279件出願されている。その内、「IoT特許」は2016年12月の時点で10件である（表3参照）。

時系列で見ると、故障検出やエンジンのメンテナンスに関する「足回り特許」が従来から出願されていて、航空機エンジンに設置したセンサーから収集したデータを解析し、効率的なエンジン操作方法を提案するといった「IoT特許」が、2010年以降になって出願されている。IoTサービスの提供にあわせて特許出願を行うことで、航空分野におけるIoT市場での優位性を確保しようとする意向が、これらの特許出願状況から窺える（図2参照）。

また、Taleris社は、2014年以降、航空機の不具合の兆候を捕え、予測することで航空機の効率的な運航と整備点検を可能とするといった内容の「IoT特許」4件を出願している。

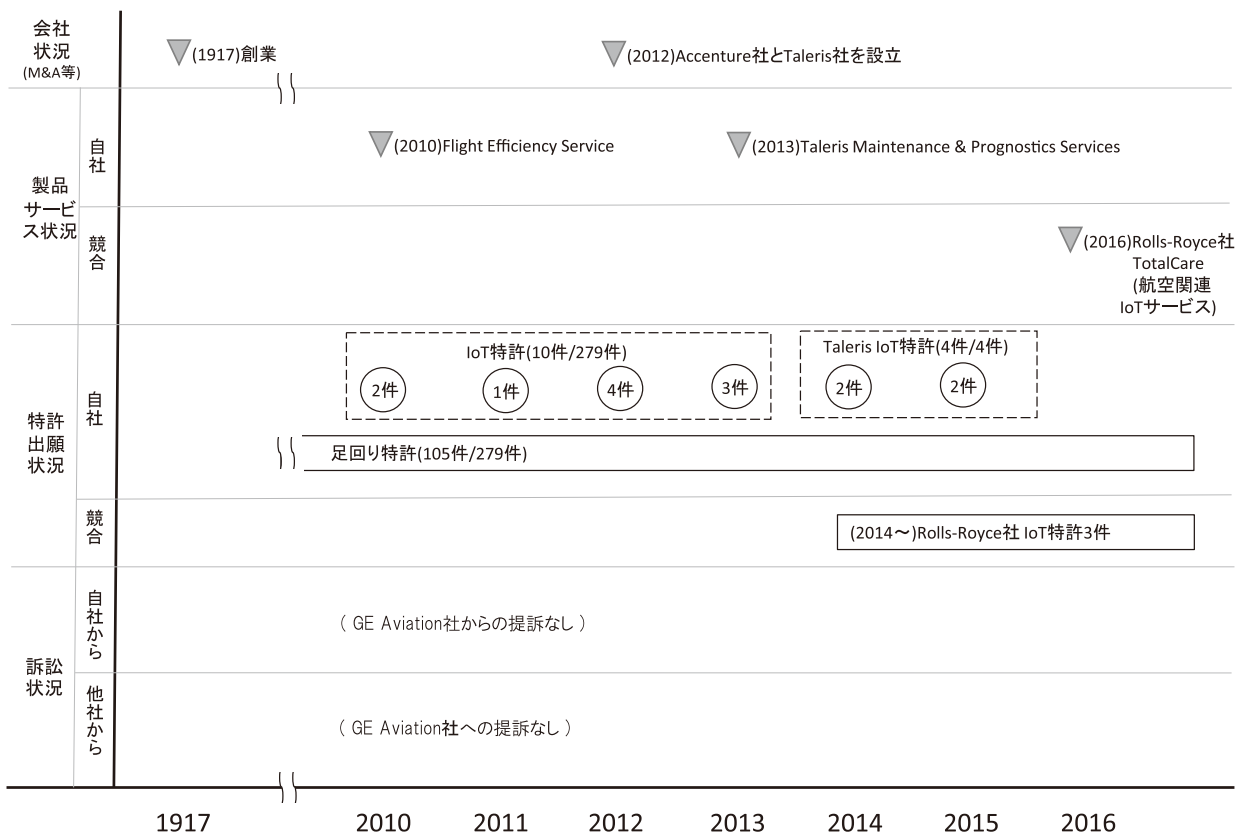


図2 GE Aviation社に関する年表

競合他社においても、例えば、航空機エンジンを手掛けるRolls-Royce社が、2014年頃から、航空分野に関する「IoT特許」の特許出願を行っているのが見受けられる（図2参照）。

## 2) 訴訟状況

2016年11月の時点でGE Aviation社に関する特許侵害訴訟は発生していない。これは、そもそも航空機エンジンを手掛ける企業の数が少ないため、従来から存在する航空分野の特許件数が少なく、また、これらの特許が、事業を実施せずに特許ライセンスのみを行う企業であるNPE（Non-Practicing Entity）に渡る機会も少ないことから、競合他社との間だけでなくNPEとの間においても特許侵害訴訟が発生しにくい市場であるためと考えられる。さらに、航空分野という独特の市場特性により、製品の内容が第三者に公開される機会が少ないことも特許侵害訴訟が発生していない要因であると考えられる。

一方で、2016年頃までは、航空分野でIoTサービスを行っている企業が、GE Aviation社のみという状況であったところ、2016年に入り、航空機エンジンについてGE Aviation社と競合するRolls-Royce社が、Microsoft社と協業し、Microsoft社が提供するIoT向けシステム基盤を利用した自社製エンジンの運用監視システムを開発している<sup>12)</sup>。Rolls-Royce社は、このシステムを用いて、エンジンの修理回数を減らし、航空機運用の効率性を高めるIoTサービスを開始しており<sup>13)</sup>、今後、競合他社間での特許侵害訴訟も予想される。

## 3. 2 Nest Labs（スマートホーム）

### (1) 会社およびIoTサービスの概要

#### 1) 会社概要

Nest Labs社は、元Appleの社員であったTony FadellとMatt Rogersによって2010年に創業された。両氏は、AppleでiPodの開発に従

事していた。

Nest Labs社は、2011年に最初のプロダクトとして、“Nest Learning Thermostat”（学習型サーモスタット）を発売した。その後、2013年に“Nest Protect”（煙・一酸化炭素検知器）を、2015年に“Nest Cam”（セキュリティカメラ）を、2016年に“Nest Cam Outdoor”（屋外用セキュリティカメラ）を発売した。同社は、2014年に32億ドルでGoogle社（正確にはAlphabet社）に、買収された。従業員数は現在1,100人以上となっている。

## 2) IoTサービス概要

### a) 電力事業者との連携

Nest Labs社は、“Rush Hour Rewards program”の提供を2013年から開始した。これは、ユーザーがこのプログラムにサインアップすると、電力需要が高まった場合に、“Nest Learning Thermostat”がユーザーの通常の温度調節スケジュールを参照した上で、自動的に冷房または暖房のチューニングを行うというものである。電力会社は、これにより電力需要のピークを下げるができるため、ユーザーに対して電力料の軽減という形で報酬（rewards）を支払う。Nest Labs社、ユーザー、電力会社の関係を図3に示す。

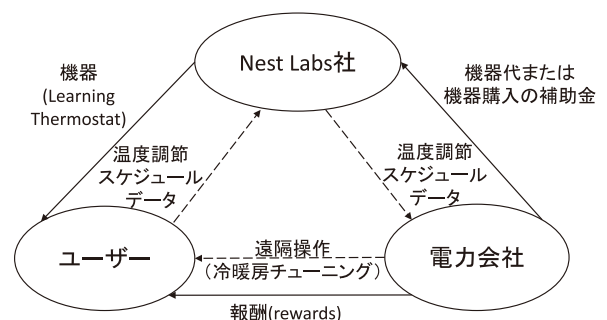


図3 Nest Labs社、ユーザー、電力事業者の関係

2016年4月には、“Rush Hour Rewards program”に提携する電力事業者の数が50以上に達したと発表されている。

b) 保険会社との連携

Nest Labs社は、“Safety Rewards program”を2015年6月に発表した。これは、提携火災保険会社の保険に加入すると“Nest Protect”が無償配布され、ユーザーがこのプログラムにサインアップすると火災保険料が割引されるというものである。American Family Insurance社やLiberty Mutual Insurance社などが提携している。

(2) 特許に関する状況

1) 出願状況

表4 Nest Labs社の特許出願状況

| IoT特許 | 足回り特許 | 分析対象のIoT事業以外 |
|-------|-------|--------------|
| 8件    | 89件   | 0件           |

2016年11月時点で、Nest Labs社による米国での出願数は97件となっている。その内訳は表4の通りである。

出願以外の特許に関する積極的な取り組みとして、Nest Labs社は2013年9月にIntellectual Ventures社と契約を締結し、60件の関連特許の実施許諾を得たとされている<sup>14)</sup>(図4参照)。

このような特許に関する積極的な取り組みが、結果としてGoogle社による高値での買収につながったとの報道もされている<sup>15)</sup>。

2) 訴訟状況

Google社がNest Labs社を買収する前の2012年初頭に、Honeywell社が“Nest Learning Thermostat”に対する特許侵害訴訟を提起した(図4参照)。

2013年にはAllure Energy社とBRK Brands社が、2014年にはe.Digital社がそれぞれNest

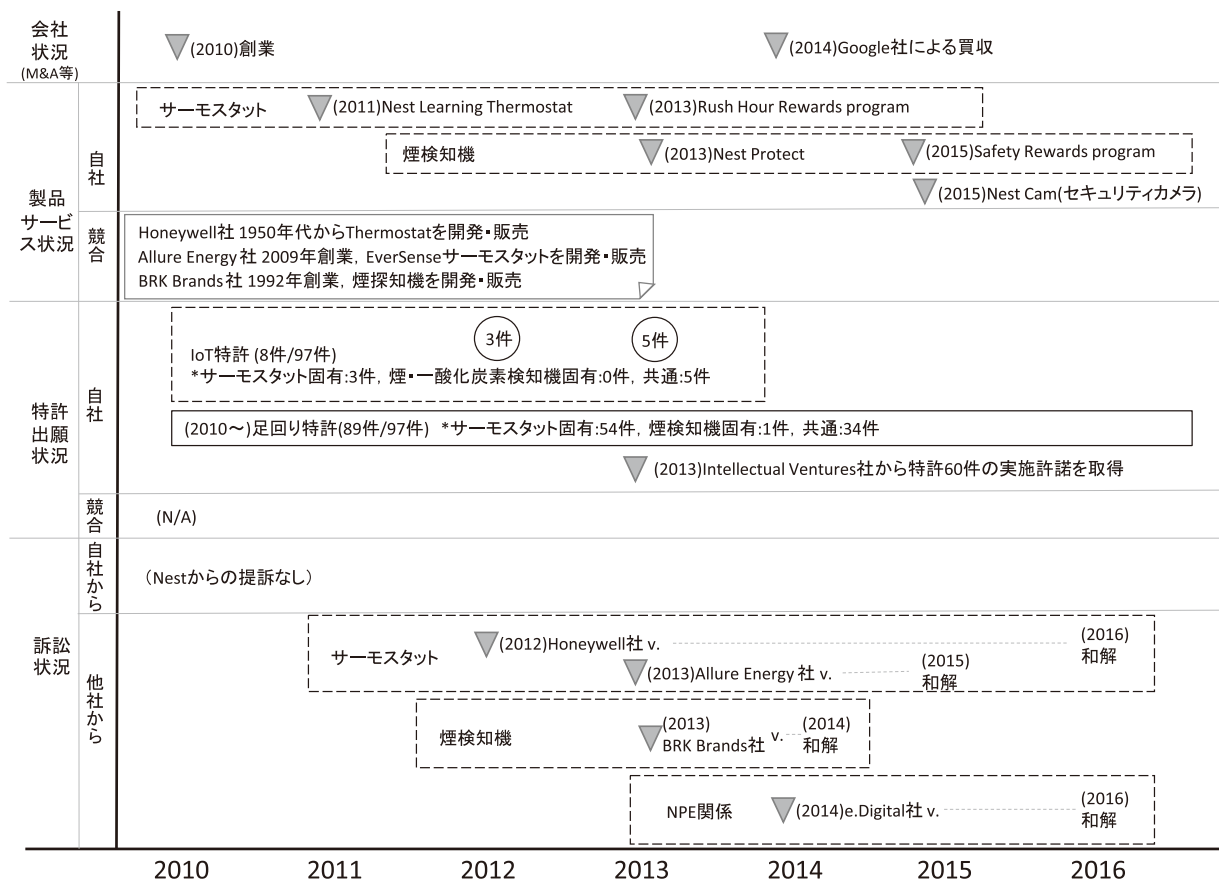


図4 Nest Labs社に関する年表

Labs社に対して特許侵害訴訟を提起している。  
e.Digital社はNPEと推察される。

Honeywell社とAllure Energy社はサーモスタットメーカーで、BRK Brands社は煙探知機メーカーのため、これら3社はNest Labs社の競合他社である。なお、Honeywell社は1906年創業の老舗大企業である。

訴訟に用いられている特許は全部で23件ある。このうち、NPEと推察されるe.Digital社の特許8件は、すべて「IoT特許」である。一方、競合他社3社の特許15件は、Honeywell社の特許1件が「IoT特許」、残りの14件が「足回り特許」である。

Allure Energy社、BRK Brands社、e.Digital社とは2014年から2016年にかけて和解が行われている。Honeywell社による訴訟提起は大きな話題となったが、2016年6月に両者（Honeywell社とGoogle社）が和解に至ったとの発表がされている。詳細は公表されていないが、両者の持つ特許群をクロスライセンスすることになったとされている<sup>16)</sup>。

Nest Labs社はサーモスタットと煙探知機をIoT化することで価値を生み出したが、ビジネス拡大の過程で、非IoTデバイスメーカーである老舗企業から訴訟を提起された。そこで、自らも他社特許の実施許諾を得て、かつGoogle社傘下に入ることで武装し、これを乗り切ってきたと言える。

### 3.3 Fitbit (ヘルスケア)

#### (1) 会社およびIoTサービスの概要

##### 1) 会社概要

Fitbit社は、フィットネストラッカー、フィットネスバンド等を製造販売するメーカーで、2007年に創業したウェアラブルデバイス分野における世界シェアトップの企業である<sup>17)</sup>。2015年のウェアラブルデバイス市場におけるFitbit社の世界シェアは29.5%であり、第2位のシェ

ア15%のApple社を大きく上回っている。

Fitbit社は、2015年6月に新規株式公開（IPO）を実施し、株価が初日から急騰したことで話題となった<sup>18)</sup>。同年12月には、競合他社のPebble社を買収し、同社が得意であったスマートウォッチ分野を今後強化していくものと予測されている<sup>19)</sup>。

##### 2) IoTサービス概要

Fitbit社のウェアラブルデバイスで測定した心拍、歩数、睡眠等の生体データが、スマートフォンのアプリ等を介してネットワーク経由で保険会社のサーバへ送信され、サーバにおいて各種生体データやユーザーの生活パターンが解析される。そして、解析結果に基づいて、ウェルネスポイントとともに、ユーザーへ健康状態に関する情報や生活改善のためのアドバイス等がフィードバックされる（図5参照）。

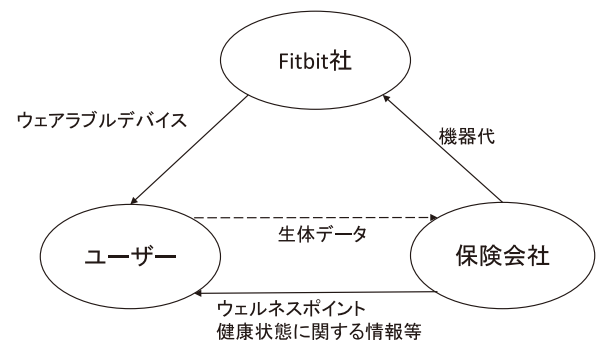


図5 Fitbit社、ユーザー、保険会社の関係

例えば、John Hancock社が、ウェルネスプログラムの世界的代表企業であるDiscovery社（南アフリカ共和国）と提携し、Fitbit社のウェアラブルデバイスを利用したVitalityプログラムの提供を行っている<sup>20)</sup>。

#### (2) 特許に関する状況

##### 1) 出願状況（デザインパテント含む）

Fitbit社の特許出願状況を確認すると、2016年11月時点において、全体で379件（デザインパテント含む）が出願されている（表5参照）。

表5 Fitbit社の特許出願状況

| IoT特許 | 足回り特許 | 分析対象のIoT事業以外 |
|-------|-------|--------------|
| 280件  | 77件   | 22件          |

出願分野を見ると、デバイスは勿論のこと、ソフトウェア、ネットワーク・通信、システム、UI等、幅広く出願を行っている。しかし、全世界でウェアラブルデバイスを販売しているにも関わらず、出願国は米国と中国のみであり、売上高に比較して出願件数もそれほど多くない。このようなところに、出願国などにメリハリをつける同社ならではの意向を窺うことができる。

出願内容に関しては、測定したバイタルデータをスマートフォンアプリ等経由でサーバへ送信し、サーバが、データを解析してユーザーに解析結果をフィードバックするといった内容の

「IoT特許」が中心である。また、画面デザインやジェスチャーによる操作等の「足回り特許」についても出願されている。その他、端末のデザインに関するデザインパテントの出願も一定数なされている。

Fitbit社は、先に述べたとおり、競合他社のPebble社を買収し、その特許も併せて取得した。Pebble社の特許は35件あり、本体、ケーブル、コネクタ等、「足回り特許」が多い。

## 2) 訴訟状況

Fitbit社に関する訴訟としては、競合他社のAliphCom社（商品ブランド“JAWBONE”）との事件がよく知られている。AliphCom社は、Fitbit社が同社の従業員を引き抜き、営業秘密を取得したとの理由で訴訟を起こすとともに、同社の特許権6件を侵害したとの理由で、2015年に特許侵害訴訟をFitbit社に対して起こした（図6参照）。本訴訟に対して、Fitbit社は、特

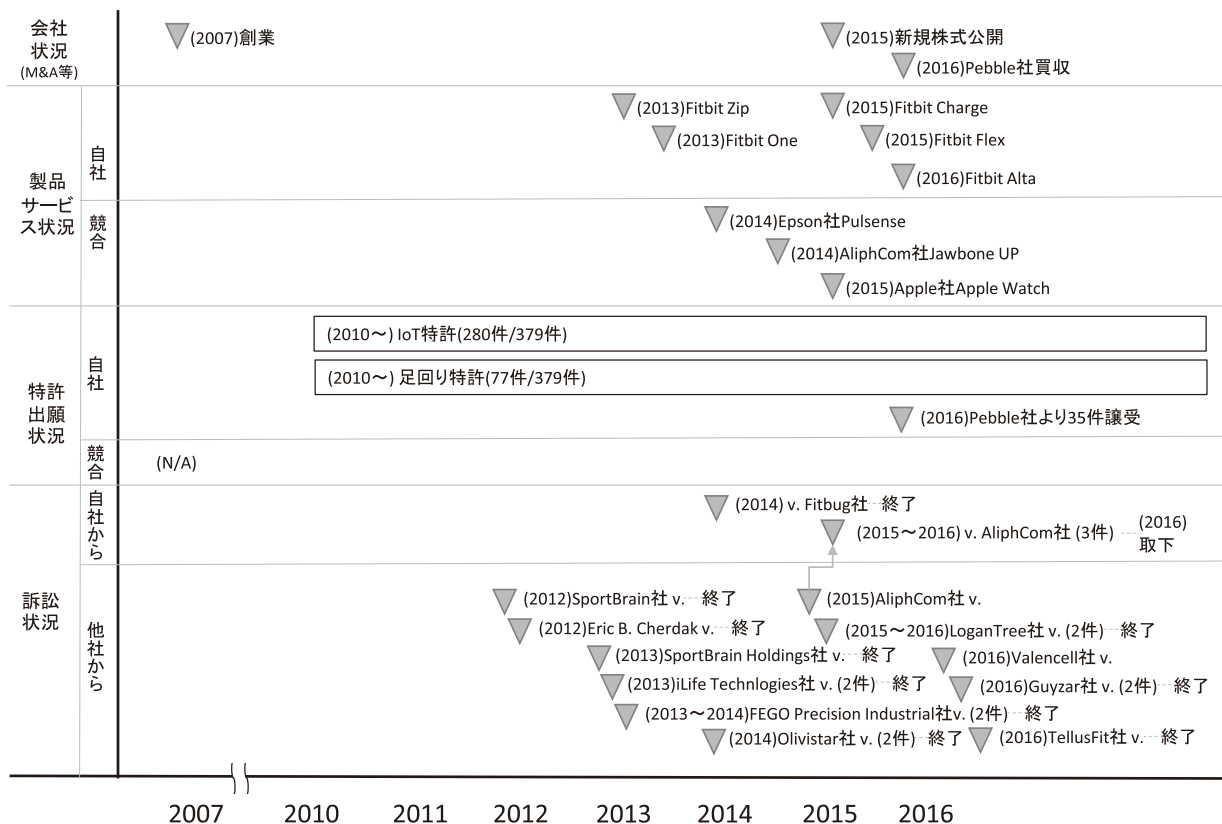


図6 Fitbit社に関する年表



許侵害でAliphCom社を提訴し応酬した。Fitbit社がAliphCom社に対して用いた特許は、「足回り特許」である。

しかし、これらの特許侵害訴訟は、AliphCom社が経営不振に陥っており、既にフィットネストラッカー等の製品を実施していないとの理由から、Fitbit社が訴訟の取下げを行い、2016年12月に終了した。

一方、Fitbit社は、特許侵害訴訟を16件提起されているが、それらの原告のほとんどはNPEとみられる。ブランド力を有し、売上規模が大きいため、NPEの訴訟ターゲットになりやすいといえる。

### 3. 4 Progressive (自動車保険)

#### (1) 会社およびIoTサービスの概要

##### 1) 会社概要

Progressive社は、1937年に創業し、個人向け自動車保険商品の販売を中心とした全米第4位の自動車保険会社である<sup>21)</sup>。Progressive社は、自動車に取り付けた“Snapshot”というOnBoard Diagnosticデバイス（故障診断デバイス、以下、「OBDデバイス」）から収集した走行データに基づいて保険料の割引額を決める自動車保険（「Usage Based Insurance」, 以下、「UBI」）を2011年から開始した。Safeco社（LIBERTY MUTUALグループ）がUBIを開始したのが2009年、State Farm社が2010年であるから、保険商品としてのUBIの取り扱いについては競合他社に遅れたが、実証実験としては競合他社に先駆けて1992年から行っていたようである<sup>22)</sup>。“Snapshot”は、2013年時点ですでに100万台以上に設置されている<sup>23)</sup>。

##### 2) IoTサービス概要

“Snapshot”は、Xirgo社製のOBDデバイスで、ユーザーが申し込むと送付され、ユーザー自身が自動車に取り付ける。30日間の試行期間に、アクセルとブレーキの踏み方やそれらの頻度な

ど、実際の運転状況データを自動車から取得し、リアルタイムにネットワークを介してサーバに送信する。そして、その運転状況データの解析結果によって保険料の割引額が決定される（図7参照）。

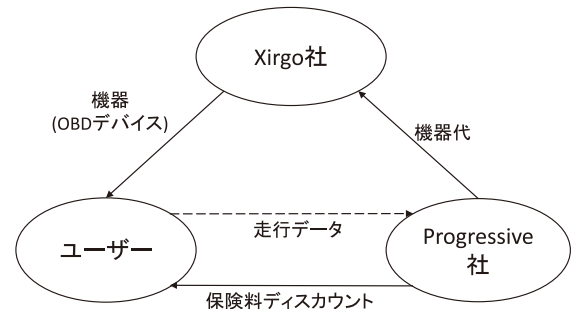


図7 Progressive社, Xirgo社, ユーザーの関係

#### (2) 特許に関する状況

##### 1) 出願状況

Progressive社の特許出願状況を確認すると、1996年以降、Progressive社全体で23件が出願されており、内、IoTサービスであるUBI関連のものが9件出願されている。9件は、いずれも1996年に提出した特許からの継続出願若しくは一部継続出願で1ファミリーとなっていて、自動車の走行データを収集・分析して保険料を決定する内容の「IoT特許」である。Progressive社から「足回り特許」は出願されていない（表6参照）。

表6 Progressive社の特許出願状況

| IoT特許          | 足回り特許 | 分析対象のIoT事業以外 |
|----------------|-------|--------------|
| 9件<br>(1ファミリー) | 0件    | 14件          |

デバイスなどに関する「足回り特許」が出願されていないのは、Progressive社自身が保険会社でIT企業ではなく、OBDデバイスについ

ではXirgo社、ネットワークについてはAT&T社といったベンダーから調達している<sup>24)</sup>ためと思われる。

競合他社のUBIに関する特許出願状況を確認すると(図8参照), Safeco社は出願しておらず, その親会社であるLIBERTY MUTUAL社が, 運転スキルをトレーニングする目的で, 自動車が走行中のブレーキの圧力を計測・表示する内容の「IoT特許」を1991年に1件出願したのみである。HARTFORD社とAllstate社は, それぞれ「IoT特許」10件と, 「IoT特許」17件を出願しているが, いずれも2005年以降となっていて, Progressive社の後塵を排している。State Farm社は, UBIに関する出願をしていない。

## 2) 訴訟状況

Progressive社は, 2010年から2012年にかけて, 競合他社4社に対して特許侵害訴訟を提起している。それらの訴訟の中で特許5件が用い

られており, 内, IoTサービスであるUBI関連のものが3件を占めている。そのいずれもが, 4社に対する訴訟で用いられている(図8で, ★が付された3件)。特許5件のうち残り2件は, UBIではなく, インターネット経由の保険申込に関するものである。

UBI関連の特許3件は, 先に述べたとおり1996年に特許から継続出願若しくは一部継続出願の「IoT特許」である。1996年という早い優先日を確保した特許が, 優先日から約15年後の2010年から2012年にかけて訴訟で使われており, 特許の取得・使用に関する教科書的事例といえる。

もっとも, ビジネスモデル特許に関する特許性を権利付与後に再審査する暫定プログラム(「Covered Business Method」, 以下, 「CBM」)で, CAFC (United States Court of Appeals for the Federal Circuit, 米国連邦控訴裁判所)

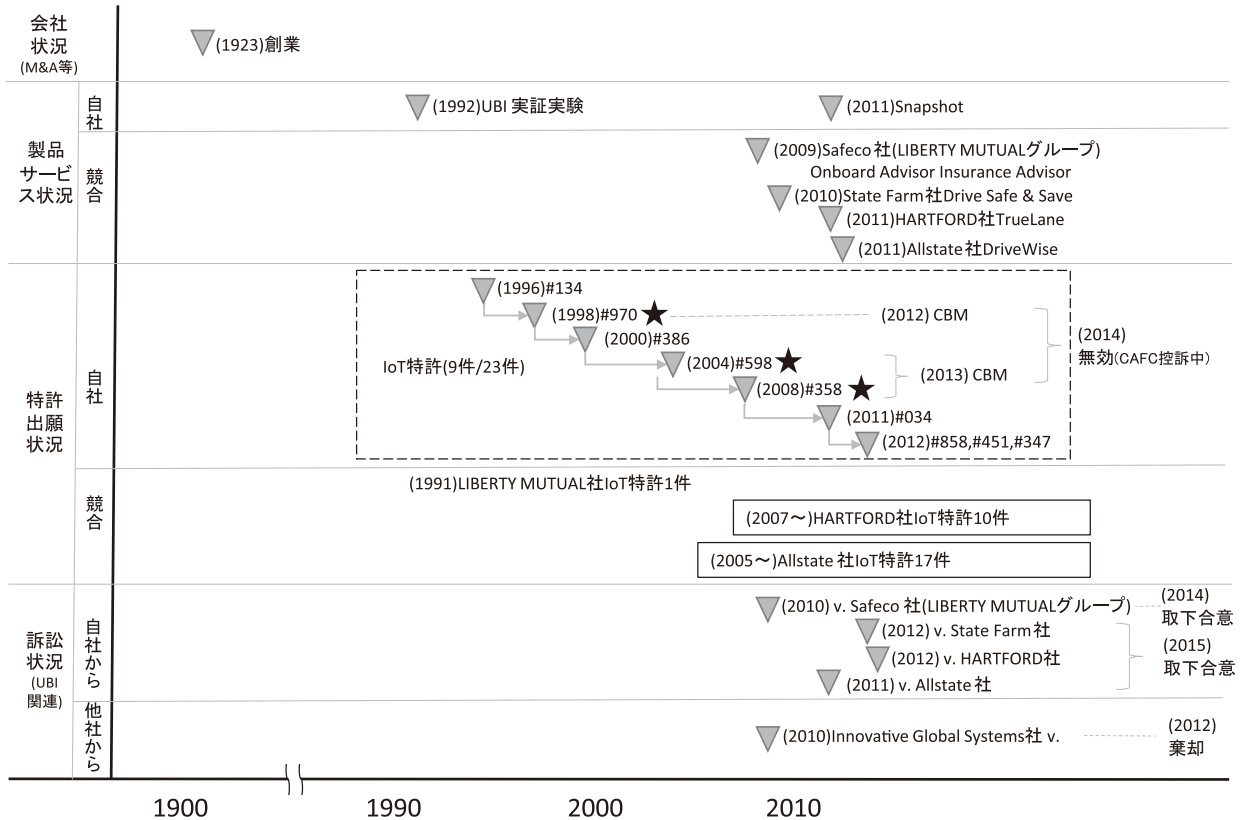


図8 Progressive社に関する年表

に控訴中ではあるが、3件とも無効の判断がなされている。ビジネスモデルについて、訴訟に耐える特許ポートフォリオを構築するのがいかに難しいかを示す証左といえる。なお、CBMで無効の判断がなされた後、すべての訴訟が、和解によると思われる取下の合意によって終了している。

一方、Progressive社が被告となっている特許侵害訴訟は8件あり、内、1件がUBI関連のもので、NPEと推察されるInnovative Global Systems社から2010年に提訴されている。訴訟で使用された特許は、1995年に出願された自動車データを送受信する内容の「IoT特許」と、この継続出願または一部継続出願の計5件であり、Innovative Global Systems社が、VEHICLE ENHANCEMENT SYSTEMS社から2009年に譲り受けたものである。Innovative Global Systems社がもっぱら金銭を得る目的でこれらの特許を購入し、Progressive社に対して訴訟を提起したものと思われる。訴訟は棄却されて終了している。

### 3. 5 Uber Technologies (運輸)

#### (1) 会社およびIoTサービスの概要

##### 1) 会社概要

Uber Technologies社(以下、「Uber社」)は、2009年3月に米国のカリフォルニア州で設立された企業であり、ドライバーと乗客をマッチングする“Uber”を世界70カ国、450都市以上で展開している企業である。2015年の売上として108億4,000万ドル(約1兆3,000億円)を見込んでいる<sup>25)</sup>。

##### 2) IoTサービス概要

“Uber”は、ドライバーからの仲介料(運賃の約20%)によって利益をあげるという単純な収益モデルとなっている。Uber社自身が自動車を保有しているわけではなく、乗客とドライバーをつなぐプラットフォームを提供するシェ

アリングエコノミーと呼ばれるビジネスモデルである(図9参照)。

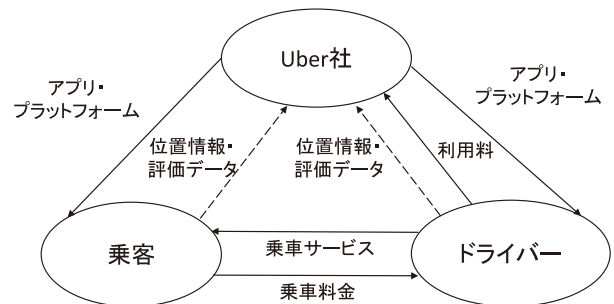


図9 Uber社、乗客、ドライバーの関係

つまり、乗客もドライバーも“Uber”のユーザーであり、これらのユーザー数を増やすことが本ビジネスを成功させる鍵になる。したがって、“Uber”には乗客・ドライバー両者の利便性を向上するための工夫がなされている。例えば、スマートフォンから2タップで配車を可能とするユーザーエクスペリエンスを実現することで乗客の利便性を向上している。また、GPS(global positioning system, 衛星利用測位システム)により乗客とドライバーを自動的にマッチングすることで、乗客・ドライバー両者の利便性向上を実現している。さらに、乗客・ドライバーが相互に評価できる環境を作ることによって、お互いのモラル向上をはかりサービス品質を向上している点も特徴的である。

競合他社としては、相乗りサービスを提供するLyft社(2012年創業)があり、近年の成長率で言えば、同社はUber社を上回ると言われている。Uber社は、「配車サービス」ではLyft社に先行したが、「相乗りサービス」については2014年から開始しており、Lyft社の後発となっている。

なお、Uber社は2017年には自動運転サービスの本格展開を予定しており、2016年に自動運転技術を持つスタートアップ企業であるOtto社を買収し、Volvo社との協業も発表している。

(2) 特許に関する状況

1) 出願状況

表7 Uber社の特許出願状況

| IoT特許 | 足回り特許            | 分析対象のIoT事業以外 |
|-------|------------------|--------------|
| 52件   | 12件（うち9件はデザイン特許） | 4件           |

Uber社が出願した特許は68件あり、内訳は表7のとおりである。その他、63件を他社から取得しており、全131件を保有している。

特許出願の内容としては、乗客やドライバーの操作や位置情報に基づいたサービスに関するものが多く、乗客が価格変更を要請したり、位置に応じて利用できるサービスを選択したりといったオンデマンドサービスに関連した“Uberアプリ”の機能に関する特許や、乗客間で位置

情報を共有する方法など、「IoT特許」を中心として出願している。

しかし、画面表示やGUIのデザイン特許といった「足回り特許」も存在し、前述の通り乗客またはドライバーが利用するアプリの利便性にも力を入れていることが窺える。

また、相乗りサービスを開始する前年にあたる2013年には、乗車料金の折半方法についての特許を出願し、2015年には地図情報提供サービスを展開するDecarta社を買収して「IoT特許」28件を取得するなど、Lyft社を意識した動きも見られる（図10参照）。

2) 訴訟状況

Uber社は、売上を伸ばし始めた2013年頃から現在にかけて7社（すべてNPE）から計10件の訴訟を起こされている（図10参照）。

10件のうち7件は原告による取下げで終了し

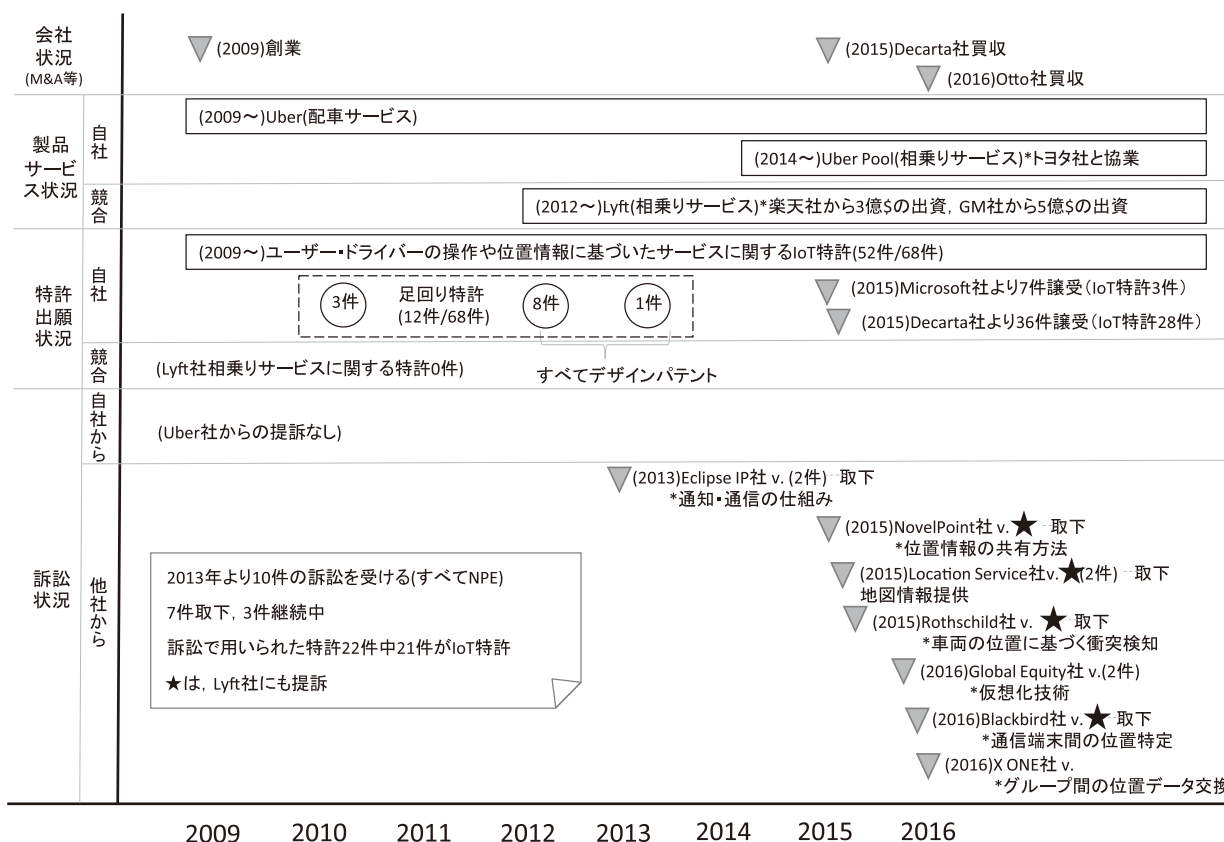


図10 Uber社に関する年表

ており、3件は継続中である。Lyft社についても、この7件のうち4件で共同被告となっており、売上の拡大を契機に両社ともNPEの標的になっていることが窺える。訴訟で用いられている特許には、位置情報の共有方法など、位置情報を用いたサービスに関する「IoT特許」が多く含まれている。

現時点では、Uber社が原告となって訴訟を提起しているという記録はなかったが、地図情報サービスを提供するDecarta社を買収して関連特許を取得するなど、競合他社であるLyft社に対する準備をしていると捉えることもできる動きがあることから、今後が注目される。

## 4. 分析結果

前章の各社分析から言えることは、以下の3点である。

### (1) 「足回り特許」の存在感

本稿では、ユーザーが容易にソフトウェアをインストールするための方法や、バッテリーを長時間もたせるための電源制御に関するものを「足回り特許」と定義し、事例調査を行った。その結果、たとえば、Fitbit社は、自社のもつ「足回り特許」を使ってAliphCom社に訴訟を提起している。また、Nest Labs社は、Honeywell社など競合他社3社から訴訟を提起されたが、そこで用いられた特許の15件のうち14件が「足回り特許」である。このように、「足回り特許」が大きな存在感を示していることが分かった。

したがって、ビジネスモデルが事業の成否を分けるIoT分野にあっても、知財実務上は「足回り特許」が重要な地位を占める。そのため、モノの技術に強みを有する日本企業がIoTビジネスに参入するにあたっては、これまで特許権を取得してきた「足回り特許」が強みになり得る。

### (2) 萌芽期にある「IoT特許」

上記のとおり、「足回り特許」が大きな存在感を示しているが、かといってビジネスモデルに即した「IoT特許」がないがしろにされているということではない。実際、今回調査した企業5社のうち、Fitbit社、Progressive社、Uber社の3社では、各社の全特許出願数に占める「IoT特許」の割合が大きい。

とりわけProgressive社は、「IoT特許」を使ってSafeco社など競合他社4社に訴訟を提起しており、勝訴判決を得るまでには至らなかったものの和解に持ち込んだ。また、Uber社は、Decarta社を買収することで「IoT特許」の数を増やしている。

このような状況から、「IoT特許」は萌芽期にあると言える。そして、今後、新旧を問わず多くの企業が参入し、IoT分野が年月を経て拡大する中で、新しいビジネスモデルに即した「IoT特許」が質・量ともに充実し、それらを使った訴訟などが増すことも予想される。モノの技術を強みとしてIoTビジネスに参入する日本企業も、協業する他社との役割分担や協力などを通じて、ビジネスモデルに即した「IoT特許」の権利化やクリアランスを行うなど、攻撃／防御の両面で「IoT特許」を視野に入れた知財対応が求められるだろう。

### (3) 通用する「数の論理」

Nest Labs社とHoneywell社の係争は、Nest Labs社がGoogle社の傘下に入った後、しばらくして和解となった。和解内容は公開されていないが、Google社とHoneywell社がそれぞれ保有する特許をクロスライセンスしたと報道されている。

この事例のように、Nest Labs社のような新興企業が、自身で開発したデバイスを用いてIoTサービスを始めると、Honeywell社など当該デバイス分野の老舗企業から、彼らが長い年

月をかけて構築してきた特許ポートフォリオによって攻撃を受けるといったことが容易に想像できる。ビジネスモデルとしては新しくても、そこで用いられる既存のモノの技術の領域で、「新興企業v.老舗メーカー」の構図が成立するためである。このことから、新しいIoTビジネスに乗り出す場合でも、多数の特許を保有する老舗企業からの攻撃を想定すれば、これまでと同様に、交渉上、特許出願数が効く「数の論理」が通用する側面がある点に留意したい。

## 5. おわりに

これまで、分野を問わず広がりを見せるIoTについて、代表的米国企業5社を選定し、これらのビジネスモデルを整理した上で、特許が事業とどのように関わっているのかを定量面、定性面の両方のアプローチから分析した。そして、このような事業と特許の具体的な関係性をもとに、「デバイスメーカーはデバイスに関する特許さえ取得していれば良いのか?」といった問いに答えるべく、これから本格的にIoTビジネスに参入する日本企業が、知財実務上どういった点に留意すべきかを考察した。特に、モノがネットワークに接続されることにより得られる情報を活用するIoTサービスに即した「IoT特許」と、ユーザーが容易にソフトウェアをインストールするための方法や、バッテリーを長時間もたせるための電源制御などに関する「足回り特許」に分けて各社の特許を分析した結果、ビジネスモデルに耳目が集まりがちなIoT分野にあっても、モノの技術に強みを有する多くの日本企業に一日の長があるであろう「足回り特許」が、知財実務上は重要な地位を占める点を明らかにした。モノの技術に強みを有する日本企業が新たにIoTビジネスへの進出を検討する際には、「足回り特許」のポートフォリオを棚卸し、自身の強みとして認識したい。

日本企業がこれから本格的にIoTビジネスに

参入する際のヒントになればと考え、事例分析を通じて、こうした知財実務上の留意点を提示したが、本稿では論じることができなかった問題も残されている。今回分析した5社もそうだが、多くのIoTビジネスはオープンイノベーションの枠組で行われている。そのため、他の分野と同様に、IoTビジネスも変化の激しい環境下であり、自社の技術や資産にのみ拘泥しては競争に後れることは論をまたないが、このようなことに主眼を置いたとき、知財実務上どのような考慮や対応が必要か、という点である。この問題については、標準化やアライアンスの動向などの調査・分析に基づく考察を加えなければならず、本小委員会活動の結果から結論が出るものではないが、本稿で採用したアプローチによるさらなる調査・分析が、有効なものひとつと考える。

最後に、本稿が、これから本格的にIoTビジネスへの参入を検討する日本企業において、これまで取得してきた特許権が活用できるのかや、今後どういった特許権を取得していくべきか、といった知財戦略を検討する際の一助になれば幸いである。

## 注 記

- 1) 総務省, 平成28年版 情報通信白書  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc111210.html> (参照日: 2017.3.7)
- 2) IDC Japan, 国内IoT利用成熟度に関するユーザー調査  
<http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20160803Apr.html> (参照日: 2017.3.7)
- 3) 八山幸司, 米国におけるIoT (モノのインターネット) に関する取り組みの現状 (JETRO/IPAニューヨークだより2015年8月)  
<https://www.ipa.go.jp/files/000047543.pdf> (参照日: 2017.3.7)
- 4) 特許庁, IoT関連技術に関する事例の追加について

- [https://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/shingikai/pdf/new\\_shinsakijyun10\\_shiryou/02.pdf](https://www.jpo.go.jp/shiryou/toushin/shingikai/pdf/new_shinsakijyun10_shiryou/02.pdf) (参照日：2017.3.7)
- 5) Aviation History  
<http://www.geaviation.com/company/aviation-history> (参照日：2017.3.15)
- 6) 前掲注3)
- 7) GEアビエーションのデジタル・ソリューション (July 6, 2016)  
[http://www.ge.com/jp/sites/www.ge.com.jp/files/A-4\\_James-Witemyre\\_JP\\_FINAL.pdf](http://www.ge.com/jp/sites/www.ge.com.jp/files/A-4_James-Witemyre_JP_FINAL.pdf) (参照日：2017.3.15)
- 8) Flight Risk Management  
<http://www.geaviation.com/digital/operations-optimization/flight-risk-management> (参照日：2017.3.15)
- 9) Fuel management  
<http://www.geaviation.com/digital/asset-performance-management/fuel-management> (参照日：2017.3.15)
- 10) Taleris™ and Parent Companies GE Aviation and Accenture Open Facility in Irving, Texas (April 15, 2013)  
<http://www.geaviation.com/press-release/systems/taleris%E2%84%A2-and-parent-companies-ge-aviation-and-accenture-open-facility-irving> (参照日：2017.3.15)
- 11) Industrial Internet of Thingsが実現する新たな成長  
[https://www.accenture.com/shell/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/ja-jp/PDF\\_4/Accenture-Driving-Unconventional-Growth-through-IIoT-jp.pdf](https://www.accenture.com/shell/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/ja-jp/PDF_4/Accenture-Driving-Unconventional-Growth-through-IIoT-jp.pdf) (参照日：2017.3.15)
- 12) Microsoft and Rolls-Royce collaborate to offer advanced operational intelligence to airlines (April 24, 2016)  
<https://news.microsoft.com/2016/04/24/microsoft-and-rolls-royce-collaborate-to-offer-advanced-operational-intelligence-to-airlines/#sm.0001fdbh6uguxcvt10swv8uws1xzz#65AsFH exEeEQmUu6.97> (参照日：2017.3.15)
- 13) Rolls-Royce takes TotalCare digital with Microsoft and Singapore Airlines (July 11, 2016)  
<https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/yr-2016/11-07-2016-rr-takes-total-care-digital-with-microsoft-and-singapore-airlines.aspx> (参照日：2017.3.15)
- 14) Nest Enters Into Patent Sale Agreement and License Agreement with Intellectual Ventures, (September 11, 2013)  
<http://www.intellectualventures.com/news/press-releases/nest-enters-into-patent-sale-agreement-and-license-agreement-with-intellect/> (参照日：2017.3.14)
- 15) 5 Reasons Your Company Needs a Patent Strategy, (November 4, 2015)  
<http://chiefexecutive.net/5-big-reasons-why-your-company-needs-a-patent-strategy/> (参照日：2017.3.14)
- 16) Honeywell, Google Settle Lawsuit Over Nest Labs Thermostat, (May 6, 2016)  
<https://www.wsj.com/articles/honeywell-google-settle-lawsuit-over-nest-labs-thermostat-1462548673> (参照日：2017.3.14)
- 17) IDC Worldwide Quarterly Wearable Device Tracker, February 23, 2016  
<http://www.businesswire.com/news/home/20160223005496/en/Worldwide-Wearables-Market-Leaps-126.9-Fourth-Quarter> (参照日：2017.3.17)
- 18) Fitbit IPO  
For the first time ever in the United States, a life insurance company is offering a discount -- if you're willing to let it track your health, location and body. (参照日：2017.3.17)
- 19) Pebble社買収について  
<http://news.mynavi.jp/news/2016/12/08/204/> (参照日：2017.3.15)
- 20) For the first time ever in the United States, a life insurance company is offering a discount -- if you're willing to let it track your health, location and body.  
<http://money.cnn.com/2015/04/08/technology/security/insurance-data-tracking/> (参照日：2017.3.17)
- 21) Progressve HP  
<https://www.progressive.com/newsroom/article/2016/august/number-one-commercial->

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

- auto/ (参照日：2017.3.23)
- 22) 第7回 自動車関連情報の利活用に関する将来ビジョン検討会－国土交通省  
[http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha06\\_hh\\_000051.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha06_hh_000051.html)
- 23) ABI Research, Usage Based Insurance and Safety Telematics Synergies  
<https://www.abiresearch.com/market-research/product/1013700-usage-based-insurance-and-safety-telematic/> (参照日：2017.3.23)
- 24) KDDI総研, 注目高まるConnected Carと, 走行状況に応じた自動車保険 (「KDDI総研R&A」)  
<http://www.kddi-ri.jp/download/report/RA2013016> (参照日：2017.3.23)
- 25) ウィキペディア, Uber  
<https://ja.wikipedia.org/wiki/Uber> (参照日：2017.3.23)

(原稿受領日 2017年4月7日)

