



## スマートホームの主導権争い（第1回）

### ～ GoogleとAppleはなぜもたついたか ～

執筆者

KDDI総研 特別研究員 高橋陽一

🕒 記事のポイント

スマートホームの主導権争いはAppleとGoogleが有望と見られ、どんな戦いを見せてくれるのかと期待されていたが、両社がもたついている間にAmazonがEchoを引っ提げて突如参入し、単独リードしてしまった形となった。

**サマリー** 本レポートは2回にわたりスマートホーム（特にホームオートメーション）市場における主導権争いを概観する。第1回目となる本稿では、GoogleとAppleがなぜもたついていたのかを明らかにし、スマートホームの展開における課題について考察する。第2回目では、Amazonがなぜ一歩リードすることができたかをテーマに、Amazonの取り組みやEchoの概要を体験談も含めて紹介する。

**主な登場者** Google/Alphabet Apple Amazon

**キーワード** スマートホーム Nest HomeKit Echo

**地域** 米国

<b>Title</b>	Smart Home Platform War (Part 1) - Why Google and Apple Stalled
<b>Author</b>	TAKAHASHI, Yoichi Research Fellow, KDDI Research Institute
<b>Abstract</b>	<p>There was a high expectation that either Apple or Google would take a leadership position in the field of the smart home. However, the reality at present shows that Amazon introduced Echo and has emerged as a surprise leader, while both Apple and Google were stalling.</p> <p>This two-part report outlines a battle among Google, Apple and Amazon over a leadership of the home automation platforms. This Part 1 discusses why Google and Apple stalled, trying to figure out the challenges in developing the platforms in this emerging market. Part 2 focuses on why Amazon has been able to take a lead, introducing an inside story of creating Echo, with the author's hands-on experience in using the smart speaker.</p>
<b>Key Players</b>	Google/Alphabet Apple Amazon
<b>Keywords</b>	smart home Nest HomeKit Echo
<b>Region</b>	USA

## 1 はじめに

最近我が家でささやかながらスマートホームの主導権争いが繰り広げられた。「スマートホーム」といっても「ホームオートメーション」という限られた分野での話なのだが、主要なプレーヤーはApple、Google/Alphabet、Amazonの3社。

賃貸アパートのため大掛かりな改修はできず、これまでに導入したスマートホーム製品は、玄関ドアロック「August」、玉子ケース「Egg Minder」、照明用スイッチ「Switchmate」、紛失防止用タグ「Tile」など、比較的小物にとどまっている。

現状ではそれぞれ別々のアプリで管理し、互いに連携などもしていない。できればこのすべてを一元的に管理したい。それ以外にも便利で魅力的な製品があれば導入したい。そんな希望を抱いてマイホームのスマート化計画を進めることにした。

もともと我が家ではAppleが幅を利かせていた。パソコンは家族4人全員がMacで、スマートフォン（以下「スマホ」）も家族全員iPhoneだ。タブレットはiPadがあり、Apple TVやApple Musicも日常的に使っている。

ここにAppleのスマートホーム製品が入ってくると、我が家はまるでAppleの社員の家かと思間違ふほどになるはずだ。いずれはそうなるだろうと思っていたが、肝心のスマートホーム製品がなかなか入ってこない。

Googleからはスマートサーモスタットの「Nest」が出ているが、幸か不幸か我が家にはエアコンがない。サンフランシスコやその周辺は年中温暖な地中海性気候のため、我が家のようにエアコンやサーモスタットが付いていない住宅は珍しくない。

その代わり検索ではいつもGoogleのお世話になっており、地図はGoogle Mapを使い、メールもGmailを数年前から使っている。ブラウザはChromeをSafariと半々で使っている。YouTubeも情報収集や娯楽目的で動画を見るのによく使っている。

加えて、以前、メガネ型ウェアラブル端末「Google Glass」を購入して試した際に、Google+、Google Hangoutsなどのサービスも新たに使い始めた。その当時はスマホもAndroidだった。Googleのサービスで揃えると連携しやすいので便利だった。

その勢いでスマートホーム製品にまで発展すれば、我が家はGoogleにがんじがらめにされて逃れられなくなっていた可能性があった。周知のとおりGlassがつかずいでしまったので、そのような状況にはならなかった。

その後スマホをiPhoneに変えたこともあり、Glassの試用時に使い始めたGoogleのサービスはほとんど使わなくなってしまった。最近ではGoogleの存在感がどんどん薄くなっている。

このような次第で、今のところ我が家のスマートホーム化に関しては、実はAppleもGoogleも目立った活躍をしていない。「主導権争いが繰り広げられた」というのは少し大げさだったかもしれない。

実際には「主導権を争うプレーヤーが不在だった」と言った方が正確だ。他に特に魅力的なスマートホーム製品も見かけなかったので、新たな製品を導入することもなく、次第にスマートホーム計画の熱も冷め気味となっていた。

そこへ突如現れたのがAmazonだ。今までオンラインショッピングを時々使う程度だった。一時期、グロサリー宅配サービスの「AmazonFresh」を体験したことがある。その際にAmazon Primeを試すこともできたので、映画なども視聴してみた。

FreshもPrimeも、年会費を払ってまで使うほどではないと思い、無料体験期間の終了とともに解約し、それからはまたAmazonとはオンラインショッピングで時々お世話になる程度の関係に戻ってしまっていた。

ところがAmazonが2014年11月に発表した「Echo」が伏兵だった。当初は単なる「音声アシスト機能付きワイヤレススピーカー」という印象で、あまり興味が湧かなかった。何でスピーカーに音声アシストが必要なのかとか、こんなものを買う人がいるのかなどとさえ思った。

それがだんだんとスマートホームのハブとして注目されるようになり、Amazonの2015年の年末商戦で一番よく売れたと話題にもなった。2016年1月の家電見本市(CES)でも多数の対応製品が展覧され、無視できない事態となった。

物は試し、と使ってみたところ、あまり期待していなかっただけに、意外に使いやすく面白い。音声で操作するのはこんなに快適なのかと実感し、もっといろいろなスマートホーム製品を導入してコントロールしてみたいとの意欲も湧いてきた。

そういうわけで、我が家のスマートホーム計画における主導権争いは今のところAmazonが一歩リードした形となった。この状況は、米国の最近のスマートホーム市場の縮図とも言えるのではないか。

## 2 スマートホーム市場の近況

ここしばらく静かだったスマートホーム市場が最近また活気づいてきた。以前からAppleとGoogleが何かやってくれるだろうと期待されていたが、両社がもたついている間に、AmazonがEchoを引っ提げて参入し、人気を独占してしまった。

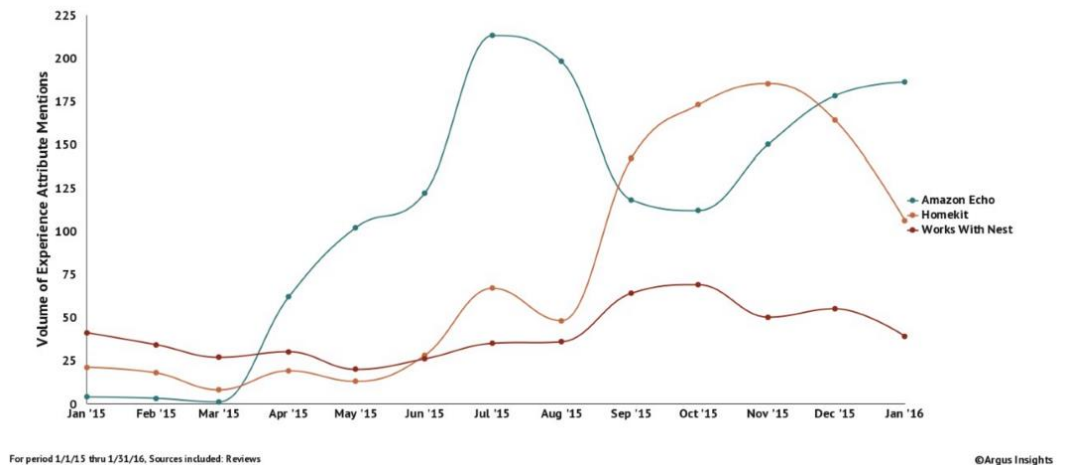
Forbesが2016年2月29日付の記事で「Amazon Echoがスマートホームプラットフォーム競争で突如としてリーダーに躍り出た」と報じ、スマートホームに関してAmazonの話題性がAppleやGoogleよりも高まっているとするArgus Insightsの調査

を紹介した。<sup>(脚注1)</sup>

この調査は2015年1月から2016年1月までの間のスマートホームに関する57万6,000件のユーザレビューについて、Amazonの「Echo」、Appleの「HomeKit」、Googleの「Works with Nest」がどれだけ多く話題にされたかを調べたもの。

その結果は、Amazon (図表1の青線) が一番多く、次いでApple (同オレンジ線)、そしてGoogle (同赤線) が最下位。Amazonが急上昇した2015年4月頃は、Echoがスマートホーム製品をコントロールできるようになったと発表された時期に重なる<sup>(脚注2)</sup>。

【図表1】



(出典) Forbes

この調査結果は単に世間で話題になった頻度を比較しただけで、これが直接スマートホームの市場シェアを示すものではないが、人気度や注目度を測る上で一つの目安となるだろう。

AmazonがEchoでスマートホーム市場を賑わせているのに触発され、Googleも2016年5月に開催した年次開発者会議 (Google I/O) の中で、Echoと同様の音声アシスト機能付きスピーカー「Home」を年内に導入すると発表した。

Appleも音声アシスト機能「Siri」のSDKを提供するとともに、Echoのライバル製



<sup>(脚注1)</sup>

<http://www.forbes.com/sites/aarontilley/2016/02/29/amazon-echo-becomes-a-surprise-leader-in-smart-home/#27d20ae523d2>

<sup>(脚注2)</sup>

<http://www.fool.com/investing/general/2015/04/12/is-amazons-echo-on-the-way-to-taking-over-your-hom.aspx>

品の開発を準備しているとTechCrunchなどが報じた<sup>④</sup> (脚注1)。スマートホーム製品を音声でコントロールするという方向で、新たな主導権争いが始まった。

Echoの概要とAmazonの活躍ぶりについては、本レポートの第2回目に譲ることとし、本稿ではスマートホーム市場、とりわけホームオートメーション市場においてGoogleのNestとAppleのHomeKitがなぜもたついていたのかを探ってみたい。

### 3 Nestはなぜつまづいたか

Googleは2014年1月にNest Labsを買収してスマートホーム市場に参入した。スマートサーモスタットの「Nest」は、単に賢い温度調節器というだけではなく、さまざまなスマートホーム製品を連携させる中心的な役割を果たすことも期待された。

Nest製品は他に煙感知器の「Nest Protect」とセキュリティカメラの「Nest Cam」が出ている。サードパーティ製の対応機器を増やすため、「Works with Nest」という開発者向けプログラムを作り、APIを提供するとともに対応製品の開発をサポートする体制も整えた。

その甲斐あってかWorks with Nestのwebサイト<sup>⑤</sup> (脚注2)には本稿執筆時点(2016年6月下旬)で90種類近い対応製品が並んでいる。一つ一つを見れば単独でもそれなりに便利で面白そうな製品もあるが、何かもの足りない気がする。

Nest製品自体の魅力やNestにつなぐことのメリットや楽しさが今ひとつ感じられない。その上最近では「Nestがつまづいている」との情報が業界内に飛び交っている。Nestが社内にビジネス上の問題を抱えていることが明らかになってきた。

#### 3-1 Nestの将来が危ぶまれている

Re/codeによれば、2015年のNestの売上は3億4,000万ドル<sup>⑥</sup> (脚注3)。IoT関連の新規事業でこれだけの売上があれば立派なものだろうが、Googleとしては期待外れの結果だったようで、Google社内におけるNestの将来が危ぶまれているという。

Nestを買収してから2年以上経つというのに、その間に目立った成果が出ていない



<sup>④</sup> (脚注1)

<http://techcrunch.com/2016/05/24/apple-prepping-siri-sdk-and-echo-like-home-assistant-gadget/>

<sup>⑤</sup> (脚注2)

<https://workswith.nest.com/category/all>

<sup>⑥</sup> (脚注3)

<http://www.recode.net/2016/3/30/11587388/nest-2015-sales-budget>

ことが問題だ。Nestの純正製品としては上述のようにサーモスタット、煙感知器、セキュリティカメラの3種類がある。

サーモスタットと煙感知器はGoogleがNestを買収する前に既に製品化されていたもので、セキュリティカメラはGoogleがNestを買収した後、NestがセキュリティカメラメーカーのDropcamを買収して手に入れた製品だ。

すなわち、GoogleがNestを買収してからはNest独自の新製品が出ていないということになる。

【図表2】 Nestの沿革

## Growing Nest

**2010**  
Former Apple employees Tony Fadell and Matt Rogers begin work on startup Nest.

**2011**  
Nest launches its smart thermostat.




**February 2014**  
Google acquires Nest for \$3.2 billion.



**2013**  
Nest ships the Nest Protect, a connected smoke alarm (later recalled; updated version released in 2014).

**June 2014**  
Nest acquires security camera maker Dropcam for \$555 million.

**June 2015**  
The Dropcam Pro is rebranded as the Nest Cam.

 The Information

(出典) The Information

Google傘下となったNestはなぜ新製品を出すことができなかったのだろうか。これについて、Dropcamの共同創業者の一人であるGreg Duffy氏がNestのリーダーシップに関する問題点を2016年3月24日付のThe Information<sup>(脚注1)</sup>やMedium<sup>(脚注2)</sup>などで語っている。

それによれば、Nestがこの2年間に新製品を出すことができなかったのは、NestのCEOが機能追加や仕様変更などで絶えず部下にプレッシャーをかけ続けてきたことが原因の一端だということだ。

Nestは2010年に、元AppleのエンジニアだったTony Fadell氏とMatt Rogers氏によって設立された。Fadell氏はAppleではiPodを開発した実績がある。2011年に最初の製品であるスマートサーモスタット「Nest Learning Thermostat」を世に送り出し、



<sup>(脚注1)</sup> <https://www.theinformation.com/inside-tony-fadells-struggle-to-build-nest>

<sup>(脚注2)</sup> <https://medium.com/@gduffy/the-dropcam-team-b9e81f44f259#.w4l5ypkqy>



2013年には煙感知器「Protector」もリリースした。

2013年暮れにFadell氏とGoogleの間でNestの買収条件が話し合われた。GoogleがNestの開発予算を確保する代わりに、Nestの役員やエンジニアはGoogleから出て行かないとの条件で合意し、買収の実現に至った。

GoogleがNest開発のために確保した予算は公表されていないが、当初の3年間で1年あたり5億ドルであることが、複数の関係者からの情報で明らかになっている。それが合意された際に、Nestの売上として年間3億ドルの目標値が設定された。

一見、2015年のNestの売上はこの目標値をクリアしているように見えるが、売上実績のほとんどは、Nestが買収したDropcamの売上によるものだというから、Nestとしては深刻な事態のようだ。3年間の開発予算はもうすぐ使い切る。

### 3-2 NestがDropcamを買収

2014年6月にNestは、セキュリティカメラメーカーのDropcamを5億5,500万ドルで買収した。この買収のアイデアはGoogleがNestを買収した後、間もなくGoogle本社の事業開発部門から打ち出されたものだ。

当時のDropcamは売上が年率で300%から500%という急成長（ベースが小さいこともあるが）を遂げていた。2014年春には、窓やドアの開閉を感知するセキュリティセンサーの新製品「Taps」のリリースも計画していた。

また顧客から要望の強かった屋外用セキュリティカメラの開発も進めていたところだった。Dropcamの出資者の中にはNestへの身売りに反対する意見もあったが、買収に関する協議の中でFadell氏はDuffy氏をうまく説得してしまったようだ。

Fadell氏は、Nestがセキュリティ関連の新製品を続々と出す計画があることを説明し、そのうちいくつかはすぐにでも出荷される予定であると打ち明けた。もしDropcamがNestの買収提案に応じなければ、Nestは独自のセキュリティカメラを出してDropcamと真っ向から競争することになると伝えた。

さらに協議の中で、Nestがセンサーの新製品「Pinna」を開発中であることも明かした。これはDropcamが開発中だった「Taps」と真っ向から競合するものであり、機能的にはNestの方が優れているので、「Taps」には将来はないという話もした。

それから1年半経つが、Pinnaに関する発表や情報は特にない。未発表ということでNestの広報もコメントは差し控えている。

実際にPinnaの開発は行われてはいたが、度重なる仕様変更に加え、セキュリティ関連製品を統一的にコントロールするハブ（コードネームは「Flintstone」）の開発も遅れに遅れ、泥沼状態にはまり込んでいたようだ。

このハブはPinnaの製品同士をつなぐだけでなく、Nestの対応製品と非対応製品を



つなぐ役割も計画されていた。Fadell氏は何度も前言を翻して仕様変更を指示し、そもそもこのハブを世に送り出すべきかどうかというところにまで心変わりが及んだ。

結局、3年間で130人のエンジニアが携わった「Flintstone」プロジェクトは消滅した。言い換えれば、あまりにも多くの変更が加えられたために、「Tombstone (墓石)」と呼ばれるまでに変わってしまった。

### 3-3 リーダーシップの問題

Nestがリーダーシップの問題を抱えてトラブルに陥っているという状況は、Fast Company<sup>①</sup> やBusiness Insider<sup>②</sup> などにも伝えているが、上述のThe Informationが社内の状況を具体的に伝えている。

DropcamがNestに買収された後、Duffy氏は以前から進めていた屋外用セキュリティカメラの開発継続に取り組もうとしたところ、Fadell氏から、それよりも屋内用カメラの改良をするようにと指示された。

改良の内容は、スタンドのデザインを変更したり、Nestのアプリからカメラのコントロールができるようにしたり、Nestが開発した「Thread」という通信プロトコルに対応させるようにするといったもの。

そのような改良には9か月程度かかると見込まれ、それならその期間を新製品の開発に費やした方がいいとの考えから、Duffy氏は必死に抵抗した。同席していた関係者からの情報によると、Fadell氏は3か月あればできるだろうと見ていたようだ。

結局Duffy氏が議論に負け、屋外用カメラの開発は後回しとなった。屋内用カメラの改良が1年かけて行われ、2015年6月に「Nest Cam」と名前を変えてリリースされた。

またあるときは、役員を含む管理者会議で、個々のエンジニアの作業の優先順位を分刻みの細かさで見直すべく、何時間も打合せが行われた。Duffy氏によれば「馬鹿げた時間の無駄使い」だった。車を修理工場に持って行って、どの部品から先に直すべきかを修理工に細かく指示するようなものだ。

別の会議では、元Googleのエンジニアが約20人の出席者の前でFadell氏に怒鳴りつけられた。Nest Camのコンピュータビジョンの担当者だった。カメラが異なるタ



① (脚注1)

<http://www.fastcompany.com/3061494/hit-the-ground-running/6-ways-to-check-that-your-career-skills-are-still-competitive>

② (脚注2)

<http://www.businessinsider.com/whats-going-on-at-nest-2016-2>

イブの動きを捉えた場合にそれを解釈することの難しさを説明し始めたエンジニアに対し、論点がずれているとしてFadell氏が激怒したという。

Fadell氏はそのエンジニアに、「Photoshopからアルゴリズムを引っ張ってくればいい」と論じ、「今まで何をやって来たんだ」と追及し、「すぐに結果を出さないとただじゃ済まないぞ」とまで言い放った。

Duffy氏によれば、Photoshopを持ち出してきたのはFadell氏が技術的なことを何も知らないことの証拠だった。そしてFadell氏の下で働いていたエンジニアたちは、Fadell氏が明らかに間違っているときでも敢えて反論しないという組織体質だった。

DropcamがNestに買収された際に、Dropcamの社員100名がNestに雇われたが、既にその半数以上が辞めてしまった。Fadell氏の言い分としては、Dropcamから来た社員の多くが「期待外れ」で、「少数不精鋭」のチームだったそうだ。

そしてDuffy氏は、DropcamをNestに売却したことを、大きな間違いだったと後悔する。かつて自分の下で働いてくれた全社員と全顧客を裏切ってしまったと感じるようになる。

いかにも「有能な会社役員」というタイプのFadell氏に対し、Duffy氏はまったく正反対の、やむを得ずDropcamのトップになってしまった「テキサス出身のソフトウェアオタク」だ。

Dropcamのときは社内の雰囲気は良かったと、元社員が口を揃えて言う。誰もが上下の分け隔てなく製品に関する意見や問題点を率直に話し合える環境だった。もっともDuffy氏は、期待に応えなかった社員に対しては厳しい態度を取ることも学んだと述べている。

Nestの所属となってから8か月後の2015年初め、Duffy氏は直属の上司であるRogers氏にメールで辞意を伝えた。それからFadell氏のオフィスに出向き、直接考えを伝えた。「独裁的なお役人のような経営のために業務が全部止まっている」と率直に告げた。

Duffy氏はまたFadell氏に、カメラ部門のヘッドにしてくれないかと頼んでみた。ある程度の裁量権を与えてもらい、Rogers氏ではなくFadell氏に直接レポートする形にして、自分が決めたことを上が覆さないようにしてほしいなどの希望を伝えた。

それに対するFadell氏の回答は、意思決定への関与の度合いを高めることは可能だが、カメラ部門のヘッドにすることはできないというものだった。またFadell氏に直接レポートすることについては、「資格なし」として一蹴された模様だ。

Nestの他の役員たちの間には、Duffy氏にも責任はあるとの見方もある。例えば最高マーケティング責任者のDoug Sweeny氏は、Dropcamの社員が働きやすい環境にすることはDuffy氏の責任だと述べている。

Duffy氏はDropcamの創業者兼CEOなのだから、社員のケアをする責任があり、それがうまくできずに他者への不満ばかり露わにするのは、多分に「負け惜しみ」が

あるのだろうとも述べている。

Duffy氏はNestを去る前に、Googleの共同創業者の一人で現AlphabetのCEOでもあるLarry Page氏にもメールを出した。「Tony (Fadell氏) のために製品開発がストップしている」と告げた。

また、Fadell氏を降ろして自分をNestのCEOにしてくれないかと打診してみた。それに対するPage氏からの直接の返事はなかったが、側近によると、一応検討はしたが不採用になったとのことだ。

Duffy氏は、その後7か月間はGoogleに残り、別のプロジェクトで働く可能性も模索したが、2015年秋に退職した。

Nestの社内には、Fadell氏は必要なプレッシャーだったとの声もある。Nestがスマートホーム製品に使用する通信プロトコルを検討していたときに、Fadell氏が、出来の良くない既製品を使うよりも新規に開発すべきだと強く主張した。

次の新製品を出そうというときに、新たな通信プロトコルを開発するというのは狂気の沙汰のようにも思えたが、チームのメンバーは昼夜を問わず働き、6か月で新プロトコル「Thread」を開発した。

ハードウェア製品マーケティング部門のヘッドであるMaxime Vernon氏が「あのときは苦しかったが消費者にとっては正しい選択だった」と述べている。「こんな偉業は優しい言葉や態度ではできなかつた。厳しくお尻をひっぱたかれたからできたのだ」とも語っている。

ただ、会社としては、役員が細かいところにまで口出しすることに対して、変革しようという機運もある。会社が小さいうちは、Fadell氏が何でも決定することで不都合はなかったが、だんだんと大きくなるにつれ、その弊害が出てきている。

新生Nestのモットーは「ステップアップ」。下の社員も上の承認を待たずに自主的に行動を起こすことが奨励されている。その変革がなかなか進まないというのが実情だ。これもリーダーの責任と言えるだろう。

一旦Fadell氏の承認が得られた後は、社員の中から製品に関する変更のアイデアが出たとしても、承認を取り直すのが嫌なために、変更を一切受け入れないという体質になってしまっている。

Nestでは今、そうした組織体質に嫌気が差し、退職する社員が相次いでいるという。2015年の春から秋にかけて増え続けたが、その後もさらに多くの退職者が続出すると予想されている。

当初NestがGoogleに買収された際に、Nestの社員をGoogleにつなぎとめるためにストックオプションを付与し、その行使を2年間制限していたが、その期限ももう切れる。

折しも本稿を執筆していた6月3日、当のFadell氏がNestを辞めると発表したことが報じられた。後任は元Motorola Mobilityの役員だったMarwan Fawaz氏が務める。Fadell氏はNestを去っても引き続きAlphabetにアドバイザーとして留まる予定とのことだ。

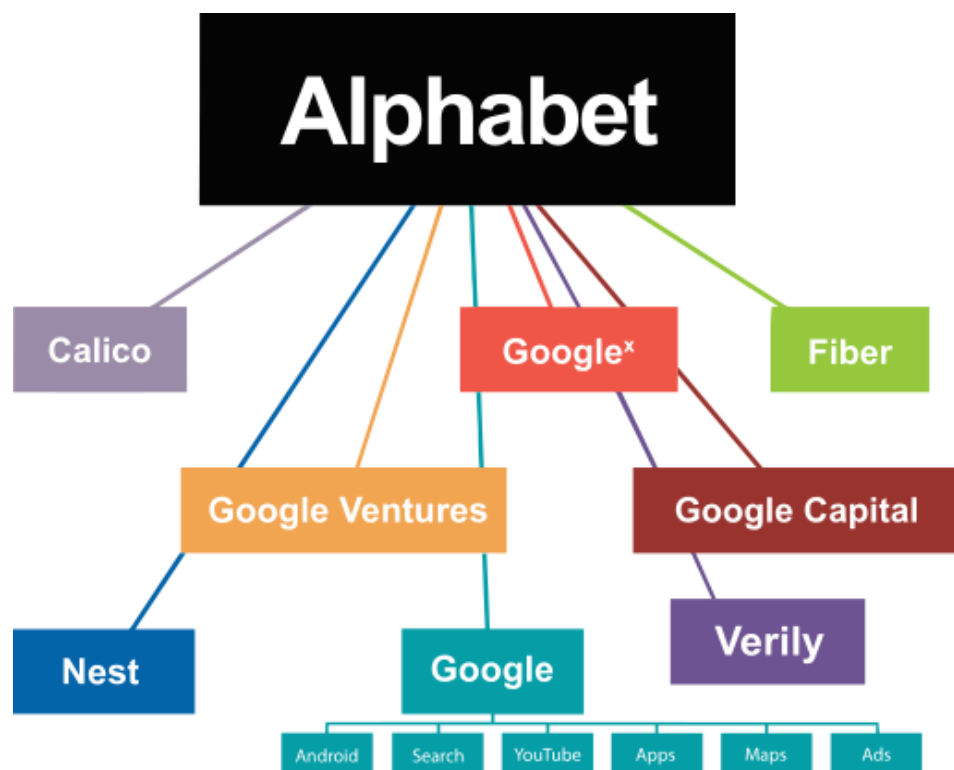
問題の所在がFadell氏にあるにせよDuffy氏にあるにせよ、いずれにしてもNestという組織内のリーダーシップの問題と言える。このために新製品が出なくなり、社員の創意工夫が活かされず、優秀な人材がどんどん辞めているのは残念な状況だ。

### 3-4 Alphabet全体の問題

Googleは2015年10月に組織改正を実施し、持ち株会社としてAlphabetを新設し、その下に新生の「Google」や新規事業子会社を配置する形にした。

検索、Android、YouTubeなど各種Googleサービスは新生「Google」の下に置かれ、それ以外の子会社は、それぞれが単独のスタートアップであるかのような形で、「Google」と並列にAlphabetの下に直接置かれることとなった。

【図表3】 Alphabetの組織図



(出典) Wikipedia「Alphabet Inc.」より

これによりNestはAlphabet直属の「スタートアップ」の一つとなったが、上述のリーダーシップの問題はNestだけでなく、Alphabet傘下の他の子会社にもあることを、Re/codeが「AlphabetのCEO問題」として報じている<sup>☞ (脚注1)</sup>。

それによると、Alphabet傘下の新規事業子会社では「リーダーシップの危機」が叫ばれており、この新規事業子会社を全部合わせた売上は全体の6%に過ぎないが、リーダーシップに関する問題はかなり大きな割合を占め、今なお増大中とのことだ。

2016年3月後半の2週間の間に同様の問題が3件も立て続けに顕在化した。1件は3月17日にBloombergが報じた、Boston Dynamics売却の件<sup>☞ (脚注2)</sup>。もう1件は上述のNest。そして3月29日にはSTATが、Verily (旧Google Life Sciences) という医療関連の新規事業子会社に内在する問題を報じた<sup>☞ (脚注3)</sup>。

いずれもリーダーが引き起こした不和・混乱・停滞またはリーダー不在の問題とされているが、これはスタートアップにとってはよくあるものであり、Alphabetの組織構成上やむを得ない問題であると、Re/codeはコメントしている。

さらに、GoogleからAlphabetになって財務的な締め付けが厳しくなり、短期的に利益を生み出さない事業はどんどん切り捨てられる傾向が強まっているという事情も、リーダーや部下たちにプレッシャーを与える要因になっている。

#### 4 HomeKitはなぜもたついたか

Appleは2014年6月の世界開発者会議 (WWDC) で、iOS 8に搭載した新機能の一つとして、ホームオートメーションのプラットフォームとなる「HomeKit」を発表した。



☞ (脚注1)

<http://www.recode.net/2016/3/29/11587320/googles-alphabet-nest-verily-ceo-problem>

☞ (脚注2)

<http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-03-17/google-is-said-to-put-boston-dynamics-robotics-unit-up-for-sale>

☞ (脚注3)

<https://www.statnews.com/2016/03/28/google-life-sciences-exodus/>

【図表4】 Appleの「HomeKit」発表の様様



(出典) Apple「WWDC 2014」基調講演映像より

それまで各社から出ていたスマートホーム製品は、アプリも通信プロトコルもセキュリティ方式もバラバラだったが、これをHomeKitに対応させることで、各製品をつないで連携させ、iPhoneやiPadで一元的に管理でき、しかもSiriを使った音声コマンドによりハンズフリーでも操作ができるというもの。

関連する複数の操作をグループ化し、例えばSiriに「寝る準備をして」と言えばドアをロックし、温度設定を低くし、照明を暗くするといった一連の操作が一発で行えるようになることを紹介し会場を沸かせた。

これによりスマートホームへの期待がずいぶん盛り上がった。これからのスマートホームはAppleが牛耳ることになるのかと思われた。

ところがその後、HomeKitの対応製品がなかなか出ず、目立った動きがなくなってしまった。発表から1年も経った2015年6月、最初の対応製品としてLutronのスマート照明セットなど5社の製品がやっと販売開始にこぎつけた<sup>④</sup> (脚注)。

2015年6月のWWDCでは、iOS 9の発表に伴い、HomeKitに関しても何か大きな進展があるのではと期待されたが、若干の機能追加にとどまり、大して目を引く発表にはならなかった。HomeKitはほとんど動きがないとの印象だった。

#### 4-1 セキュリティの要求条件が厳しい

HomeKit対応製品の開発がなぜ遅れているのかについて、The Registerが「セキュ



<sup>④</sup> (脚注) 本校執筆時点 (2016年6月下旬) で18社からHomeKit対応製品が出ている。  
(<https://support.apple.com/en-us/HT204903>)



リティに関するAppleの要求条件」が背景にあるとしている<sup>④</sup>（脚注）。

HomeKit対応製品にはAppleが認証したチップとファームウェアを搭載することが義務付けられている。このチップは、Broadcom、Marvell、Texas Instrumentsが供給している。

これに対応するためには、多くの場合、メーカーにとっては既存の製品を少し改変すれば済むというものではなく、ほとんど根本的に設計からやり直す必要が出てくる。

とにかくまずはこのチップと所定のファームウェアを導入しないことには始まらない。その上で、Appleの厳しい製品テストにパスしなければならない。これが非常にコストもかかり、開発期間も長くなる原因だ。

その上、AppleはHomeKit対応製品開発のために必要な情報や方針などに関しても、気まぐれと言われるほどたびたび変更を行った。その最たるものがセキュリティに関する方針変更だ。

Appleは当初、通信が家庭内にとどまる機器に関しては使用するセキュリティシステムをメーカーの自由にさせることにしていた。家庭の外に情報が伝送される場合にのみAppleのセキュリティシステムを採用させる方針だった。

ところがAppleはリリース間際になってその方針を全面的に見直し、HomeKitに対応する機器はすべてAppleのセキュリティシステムを使わなければならないという方針に変更した。

すなわち、すべてのHomeKit対応製品は所定のファームウェアとAppleが認証済みのチップセットを搭載しなければならないということに急遽変更された。これで対応製品の開発がさらに大きく遅れることとなった。

実はこのような「気まぐれな変更が製品開発の遅れにつながった」という情報自体も、これまではほとんど出回っていなかった。メーカーにはAppleとの契約上、守秘義務があったからだ。その変更の実態があまりにもひどいので、業を煮やした関係者がオフレコでこのような裏事情を明かしたらしい。

#### 4-2 Bluetooth製品にとっては特に厳しい要件

AppleはHomeKitに使用する無線通信方式としてWi-FiとBluetooth LEを採用しているが、セキュリティに関するAppleの要求条件は、特にBluetooth LEを使用する機器にとっては大きな難関となっている。



<sup>④</sup>（脚注） [http://www.theregister.co.uk/2015/07/13/security\\_apple\\_homekit\\_delays/](http://www.theregister.co.uk/2015/07/13/security_apple_homekit_delays/)



Forbesが「AppleのHomeKitはBluetoothのスマートホーム機器に対して、あまりにも大きな要求をしている」と題する記事を掲載した<sup>([脚注](#))</sup>。

Appleは暗号化に3072ビット鍵と「Curve25519」の使用を要求している。後者はデジタル署名や暗号化の鍵を送受する際に使用される楕円曲線で、セキュリティのプロトコルとしては最前線のもの。

この厳しい要求条件は、Wi-Fiを使用する機器については消費電力が大きくなること以外にはそれほど問題はないが、Bluetooth LEを使用する機器ではさらに問題がある。鍵の生成・送受にかかる処理が大きな遅延を引き起こすことだ。

ドイツのエレクトロニクスメーカーであるElgatoはHomeKit対応のBluetoothセンサーを開発しているが、当初試験をしたところ、ドアが開いているかどうかを確認するだけで40秒もかかったという。

別の匿名ソースによれば、Bluetooth LEを通じてHomeKitのプロトコルを使用すると遅延が7分間に及んだこともあるそうだ。こんな遅延が発生するのでは、スマートホーム関連のほとんどの機器は使い物にならない。

関係各社はその問題の解決に取り組んでいるが、なかなか容易ではないようだ。その中でElgatoはファームウェアを改修するとともに、高度の暗号化に耐えられるようオンチップメモリーを増設することで解決する方法を考案した。

2015年6月に初めてのHomeKit対応製品を出した5社のうち、Bluetooth LEを使用する機器を出したのはElgatoだけだった。その背景にはこのような事情があったというわけだ。

ElgatoはBluetooth LEでHomeKitに対応するためのソリューションを他の機器メーカーにも有償で提供して、これをサイドビジネスにしようと考えているとのことだ。

#### 4-3 その他の問題

HomeKitがもたついていたのはセキュリティの要求条件が大きな要因だったが、上述のThe RegisterやForbesでは、それ以外にもいくつか問題があることが指摘されている。



([脚注](#))

<http://www.forbes.com/sites/aarontilley/2015/07/21/whats-the-hold-up-for-apples-homekit/#442e88b6322b>

#### 4-3-1 「Home」アプリがなかった

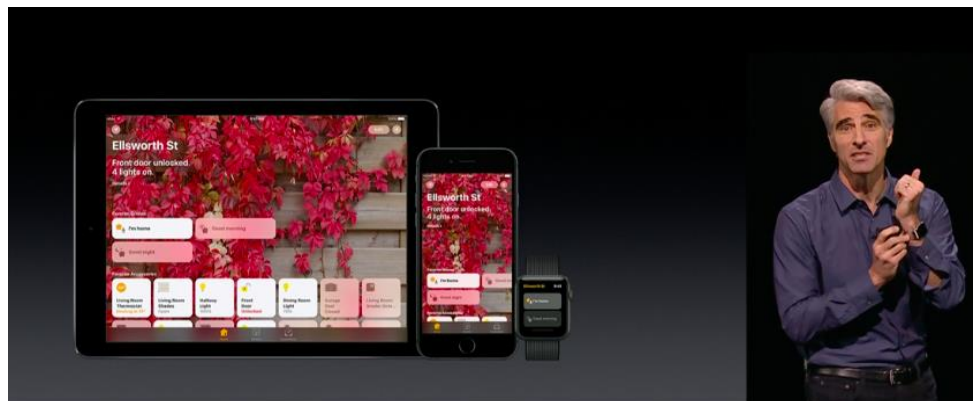
HomeKitがなかなか進展しなかった（または少なくとも進展しているように見えなかった）のは、当初HomeKit用のアプリが存在しなかったことにも原因がある。このためAppleのスマートホーム関連の動きが目立たなかったという側面がある。

HomeKitと同時に発表されたHealthKitには「Health」アプリがあり、iOS 8のリリースと同時に導入されたが、HomeKitはフレームワークと位置付けられ、特にアプリがない状態でスタートしたので、特に一般ユーザーの目には動きが見えにくかった。

HomeKitに管理用アプリがない状態では、ユーザーがHomeKit対応製品を購入した際には、設定や管理等はそれぞれの製品に付随しているアプリで個別に行うこととなる。これではHomeKitで一元的にコントロールしているとは言えない。

2016年6月のWWDCで、AppleはようやくHomeKitのアプリ「Home」を発表した。2016年秋にリリース予定のiOS 10で導入する。これにより晴れてiPhoneやiPadなどでHomeKit対応製品が一元的に管理できることになる。Appleのスマートホームがやっと端緒に就いたという感じだ。

【図表5】 Appleの「Home」アプリ発表の様様



(出典) Apple「WWDC 2016」基調講演映像より

#### 4-3-2 Apple TVの購入を強要

HomeKitではスマートホーム製品同士を直接つなぐことはできず、Apple TVやiPhone/iPadのアプリを介してつながる仕組みになっている。特にSiriを使って音声でコントロールするためにはApple TVを介さないといけないことになっている。

外出先からスマートホーム製品をコントロールするときも同様に、Apple TVを介して行うことになっている。すなわち、HomeKitをフルに活用するためにはApple TVが必須のアイテムとなっている。

これはApple TVが常時電源につながっており、常時「オン」にしておくことが可

能で、ネットにも常時つながっており、家庭内のWi-Fiにも常時つながっていることから、そのような役割を果たすのに都合がいいという事情によるものだ。

しかし既にApple TVを持っていけばいいが、持っていない場合、スマートホーム製品をコントロールするためにApple TVの購入が強要されるということには、抵抗を感じる人もいるのではないか。これはHomeKit普及の足かせ要因になりそうだ。

2016年6月のWWDCでも、スマートホームのハブとしてのApple TVの機能が拡充されたことが紹介された。HomeKit製品をコントロールするためにApple TVが必要だということを再確認したような内容だった。

ところが実際には必ずしもApple TVが必要なわけではないようだ。iPadをHomeKitのハブとして機能させることができることをTechCrunchが紹介している<sup>④</sup>（脚注）。これはユーザにとっては朗報ではあるが、Appleがなぜこれを発表していないのかは不明としている。

#### 4-3-3 Apple自身が試行錯誤

AppleがHomeKitを発表した2014年6月の時点では対応製品開発に必要なプログラミングコードに関する情報が非常に少なく、しかも流動的だった。Apple Watchがリリースされるまではコードの開発は進んでいなかったようだと言っているメーカー関係者もいる。Apple自身が試行錯誤をしながらコードを開発していたという様子が見受けられる。

Appleの認証手続きもメーカーにとっては難関だ。製品に関するAppleの認証を取得する手続きは「MFi (Made For iPhone/iPad/iPod)」と呼ばれる。HomeKitの認証を取得するための技術仕様は2015年の初めまで確定していなかった。

その上メーカーはAppleとの秘密保持契約により、この認証手続きの進捗状況等に関する情報を第三者に提供することを禁じられていた。これがユーザや関係者に混乱やフラストレーションを与えることとなった。

例えば、スマートサーモスタットのEchobeeがHomeKitに対応させるべくAppleと調整中と発表していた段階では、もし対応できるようになった場合、対応する以前に購入した製品はファームウェアのアップデートで対応できるのか、それとも新製品に交換しないとイケないのかがはっきりしなかった。



<sup>④</sup>（脚注）

<https://techcrunch.com/2016/06/14/dont-have-an-apple-tv-the-ipad-can-also-be-a-homekit-hub/>

Echobeeの技術情報交換サイト<sup>④</sup> (脚注) でEchobeeの社員が、ファームウェアをアップデートするだけでHomeKitに対応できると発言してしまったため、それを見越してEchobeeのスマートサーモスタットを購入したユーザもいた。

なかなかファームウェアがアップデートされないことでフラストレーションが溜まり、さらにファームウェアのアップデートだけではHomeKitに対応できず、新製品に買い換える必要があることが判明してからはユーザからの怒りの声がネット上に噴出した。

## 5 消費者にとって正しいこと

Nest と HomeKit がスマートホーム市場でもたついていた理由として、Google/Alphabetはリーダーシップというビジネス上の問題、Appleにはセキュリティの要求条件という技術的な問題等があることを見てきたが、両社とも決してユーザの存在をないがしろにしていたわけではないことを付記しておきたい。

スマートホームに関する両社の取り組みの中では、「消費者にとって正しいこと」を行おうという姿勢が随所にうかがえる。

Alphabetが直面しているリーダーシップの問題は、どんな企業にでもありそうな組織上のゴタゴタのようにも見えるが、Nestの場合は個性の強いリーダーが消費者にとって正しいことを追求しようとするあまり、組織の調和が乱れてしまったという側面もある。

また、Appleが定めているセキュリティの要求条件は、メーカーにとっては厳しい課題を突きつけられている形だが、これも結局はユーザの安全を守るための方策であり、消費者にとって正しいことを追求している結果だと言える。

では、消費者にとって正しいことを追求すると、新製品が出にくくなり、メーカーや従業員の負担や苦勞が大きくなる結果になることは避けられないことなのだろうか。

もしそういう傾向があるのだとすると、突如としてスマートホームのリーダーに躍り出たAmazonの場合はどうなのだろうか。消費者にとって正しいことを追求しているのかいないのか。

その疑問を解明すべく、Amazonの取り組み内容について、Echoの体験談を含め、本レポートの第2回目で紹介することにしたい。



<sup>④</sup> (脚注) [http://developer.ecobee.com/api/topics/homekit\\_support](http://developer.ecobee.com/api/topics/homekit_support)

【執筆者プロフィール】

氏名：高橋 陽一（たかはし よういち）

経歴：KDD（現KDDI）にて海外通信事情の調査、サービス企画、海外の通信事業者との交渉、法人営業等を担当した後、1995年よりカリフォルニア支社（ロサンゼルス、サンフランシスコ）勤務。1999年より外資系通信事業者の日本オフィスに勤務。2006年より日本のIT企業にて米国現地法人の設立、運営等を担当。2010年4月よりKDDI総研にて特別研究員として、海外の通信市場・政策動向の調査分析に従事。2011年9月よりサンフランシスコ在住。