

ギガビットの戦い（第1回）

～ Google Fiberがもたらしたもの ～

執筆者 KDDI 総合研究所 特別研究員 高橋陽一

▼記事のポイント

<サマリー>

Google の超高速インターネットサービス「Google Fiber」が米国のブロードバンド市場に旋風を巻き起こしている。サービス提供地域はまだ限られているが、既に導入された地域では早くもビジネスを効率化させ、都市を活性化させたなどの「Google Fiber 効果」が伝えられている。

また競合他社も増速や料金値下げなどで対抗する動きを活発化させ、都市によっては Google よりも他社の方が先行してギガビットサービスを開始する例も出ている。これまで先進国の中では遅れを取っていた米国のブロードバンドが急速に改善しつつある。

一方、Google Fiber が未だに導入されていない地域では、いつになったら使えるようになるのかが人々の関心事になっており、早期の導入を望む声が高まっているが、大方の期待とは裏腹に、サービス提供地域の拡張がなかなか進んでいないという側面もある。それどころか最近では Google Fiber の拡張凍結や要員削減の動きさえ出ている。

本レポートは2回に渡り、Google Fiber が米国のブロードバンド市場に与えた影響について考察する。第1回目となる本稿では、Google Fiber の誕生と足跡をたどりながら、このギガビットインターネットサービスが地域やビジネスにもたらした「Google Fiber 効果」を明らかにする。第2回目では、Google Fiber によって刺激を受けた競合他社のサービスに焦点を当て、変革しつつある米国のブロードバンド事情の一端を紹介することとしたい。

<主な登場人物>

Google

<キーワード>

ブロードバンド ギガビット Google Fiber

<地域>

米国

The Gigabit Battle (Part 1) - What Google Has Brought Us

TAKAHASHI, Yoichi

Research Fellow, KDDI Research Inc.

Abstract

Google Fiber, the ultra high-speed internet service provided by Google, is shaking up the US broadband market. Its service areas are still limited, but those who live in the areas where the service has been introduced are, even in this early stage of implementation, reportedly enjoying the "Google Fiber Effect," such as improved efficiency for businesses and revitalization for cities and communities. Google's competitors, on the other hand, are actively hitting back by increasing the speed and lowering the rates for their broadband services. In some cities, competitors lead Google in delivering their gigabit services. While broadband in the US has long been lagging behind many other advanced nations, the situation is now rapidly improving. However, for those who live in the areas where Google Fiber has not yet arrived, the big question is "When will it be my turn?" In spite of the fact that many people are longing for its early introduction, the service has not rapidly expanded. What is worse, Google Fiber recently went so far as to suspend its expansion and to slash its workforce.

This three-part report discusses the impact of Google Fiber within the US broadband market. Part 1, traces the origin and development path of Google Fiber, and attempts to identify the "Google Fiber Effect" that has been experienced in cities and by businesses. Part 2 focuses on competitor services inspired by Google Fiber, and explores the changing US broadband market. Finally, Part 3 covers recent developments to the array of company services to illustrate the current status of the US broadband market, and to help give readers an insight into future developments.

Key Players

Google

Keywords

broadband gigabit Google Fiber

Regions

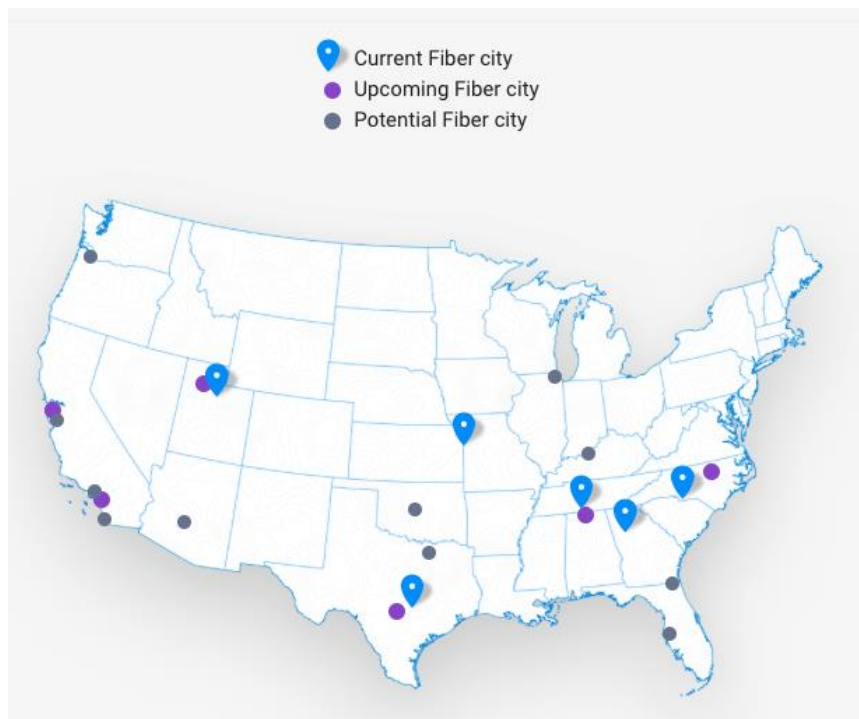
US

1 はじめに

「身の回りでいくら早／速すぎても困らないものは――昇給、二日酔いの回復、インターネットの速度」と、Google Fiberの拡張計画を歓迎するムード満載の記事が2016年7月にDigital Trendsに掲載された¹。

Google Fiberのホームページには、現在サービスを提供中の都市のほか、今後提供予定の都市と提供可能性のある都市も地図とリストで示されているが、現時点では提供中、提供予定とも非常に限られている²。

【図表1】 Google Fiberの提供都市（2016年7月現在）



（出典） Google Fiberのホームページ

「あなたの街が載っていたら、おめでとう。それ以外の人たちにとっては、自分の番がいつなのかが大きな問題」と同記事は述べ、Google Fiberがやって来るのを誰もが待ち望んでいるといった様子を伝えている。

2012年にカンザスシティ（カンザス州とミズーリ州）でスタートしたGoogle Fiberは、2013年にはテキサス州オースティンとユタ州プロボへの拡張予定が発表され、さらに2014年には9都市圏の34都市への拡張可能性が発表された。

その時点で拡張予定どころか拡張可能性のある都市の中にも入っていなかったサンフランシスコの住民からは驚きと落胆の声が噴出した。仮にも米国の代表的なテ

¹ <http://www.digitaltrends.com/computing/google-fiber-upcoming-cities/>

² <https://fiber.google.com/newcities/#viewcities>

クノポリスにFiberを導入しないと、Googleはいったい何を考えているのかと。

2016年2月にはやっとサンフランシスコにも拡張するとの発表があり、多くの人に希望を与えた。SF Gateが「待ちに待ったニュース」として報じた¹。ただし一部の地域の集合住宅や低所得者向け住宅に限られると知り、失望した人も多い。

さらに同年8月には、GoogleのFiber部門の要員が半分に減らされることになり、新たな拡張は見込めないとのニュースが出回った。自分の番を今か今かと待ちわびている人たちにとって、まさに一喜一憂とも言える事態が進行している。

それほど多くの人々に切望されているGoogle Fiberとはいったいどういうものなのか、期待に反して提供地域の拡張がなかなか進まないのはなぜか、Googleの真の狙いは何なのか。そういったところを探りながら、Google Fiberが米国のブロードバンド市場に何をもたらしたのかについて考察することとしたい。

2 Google Fiberの概要

本章では多くの人に切望されているGoogle Fiberとはどんなものなのかを、Google Fiberのホームページ²などで公開されている情報を元に、具体的に設置工事等はどうに行われるのかなども含め、概要を見ていくこととしたい。

2-1 サービスの特徴

Google Fiberは光ファイバによる超高速インターネットサービスで、下り、上りとも最大1Gbpsの伝送を可能にする。インターネット接続のほか、200チャンネル以上のTVサービスや米国内かけ放題の電話サービスもオプションで提供する。

利用者がインターネットサービスを契約すると、Network BoxというWi-Fiルータ（802.11/a/b/g/n/ac）が無償貸与される。これにはWi-Fi対応端末が接続できるほか、Ethernetポートも4つ付いており、最大4台までの有線接続もできる。

また、インターネットとTVのバンドルサービスを契約するとNetwork BoxとStorage Boxまたはその二つが一体化したNetwork+ Boxが無償貸与される。他にケーブルTVのセットトップボックスに相当するTV Boxが貸与される。これは1台分のレンタル料（月5ドル）が月額料金に含まれる。

1

<http://www.sfgate.com/business/article/High-speed-Google-Fiber-is-coming-to-San-Francisco-6850338.php>

² <https://fiber.google.com/about/>

【図表2】 Network Box（左）とTV Box（右）



（出典） Google Fiberのサポートページ

TVサービスはHD品質を提供する。録画機能が付いており、最大8チャンネルの同時録画が可能。録画した番組を保存するためのStorage Boxは2TBの容量を有し、500時間分の録画を保存することができる。

【図表3】 Fiber TVの番組表画面

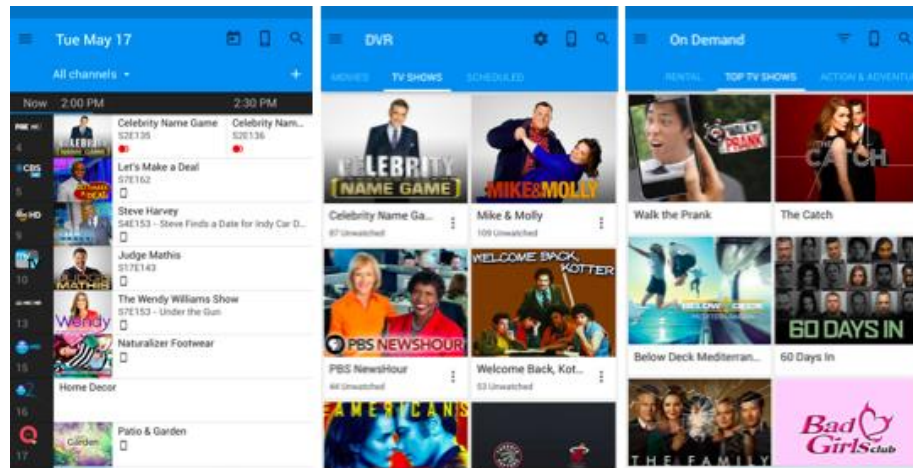


（出典） Google Fiberのホームページ

TV Boxは、スマートフォン、タブレット、パソコンのChromeブラウザの画面などを簡単な操作でテレビの大画面に映し出すことができるGoogle Castにも対応している。

スマートフォンやタブレットはFiber TVアプリをインストールすることで、TV Boxのリモコンとして使うことができるほか、番組を検索したり、外出先でもアプリで番組を視聴したりすることもできる。アプリはAndroid版とiOS版がある。

【図表4】 Fiber TVアプリ (iOS版)



(出典) iTunes

2-2 サービスメニューと料金

本稿執筆時点（2016年10月）におけるGoogle Fiberの基本的なサービスメニューと料金は図表5のとおり（地域や時期によって若干異なる場合がある）。

【図表5】 Google Fiberの料金表

(一般住宅向け) *

インターネット	TV	月額料金	一時金**
1Gbps	○	\$130-\$140	\$100
1Gbps	×	\$70	\$100
100Mbps	×	\$50	\$100

* いずれのプランでも電話サービスを月10ドルで追加できる。

** 1年契約で一時金が免除される。集合住宅は一時金が不要。

(スモールビジネス向け)

インターネット	月額料金	一時金
1Gbps	\$250	なし
250Mbps	\$100	なし
100Mbps	\$70	なし

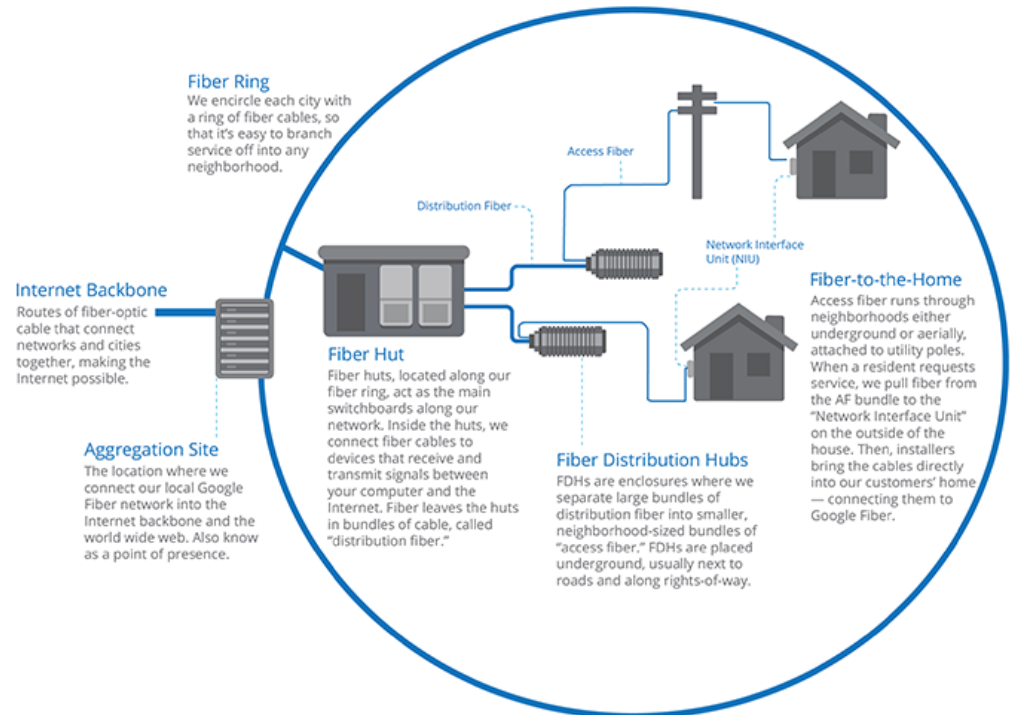
(Google Fiberのホームページの情報をもとにKDDI総合研究所で作成)

2-3 ネットワーク構成

Google Fiberでは、都市ごとに「Fiber Ring」と呼ばれる環状の光ファイバネットワークを構築し、これをデータセンター内にある「Aggregation Site」と呼ばれるPOP

を介してインターネットのバックボーンに接続する。

【図表6】 Fiber Ringと関連設備の構成



(出典) Google Fiberのサポートページ

Fiber Ringに沿って一定の地域ごとに「Fiber Hut」と呼ばれる倉庫のような建物を設置する。ここには顧客宅内に向かう光回線とメトロリングを接続する設備が収容される。一つのFiber Hutは最大約4万世帯分の提供容量を有する。

Fiber Hutから顧客側に向かう光ファイバは「Distribution Fiber」と呼ばれ、顧客の住宅の近所に設置した屋外用のキャビネットに一旦収容される。

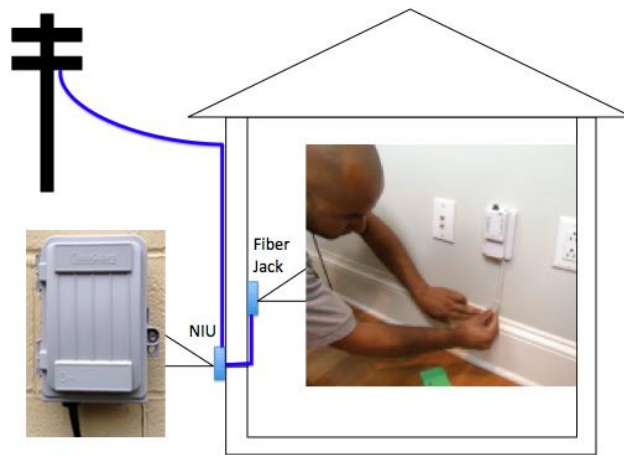
キャビネットの中には配線盤が設置されている。ここから「Access Fiber」と呼ばれる光ファイバを、電柱があればそれを使って、なければ地中を通して、顧客宅内に引き込む。

2-4 屋内配線等

2-4-1 一戸建ての場合

一戸建ての住宅には外壁にNIU (Network Interface Unit) を取り付けてキャビネットからの光回線をつなぎ込む。室内の壁に「Fiber Jack」と呼ばれるONU (Optical Network Unit) を取り付け、NIUとONUを光回線でつなぐまでの作業をGoogleが行う。

【図表7】 一戸建ての場合の配線例



(Google Fiberのサポート情報等をもとにKDDI総合研究所で作成)

Fiber Jackから端末側は顧客自身が、付属のEthernetケーブルでNetwork Boxにつなぎ、さらに必要に応じてTV Box、Storage Box、端末機器などを接続する。

2-4-2 集合住宅の場合

集合住宅の場合、建物のオーナーがGoogle Fiberを引き込む契約をすると、マイクロダクト（光ファイバを通す細い管）がGoogleから無償で提供される。Googleの仕様に従ってマイクロダクトを建物内に配管するのはオーナーの責任となる。

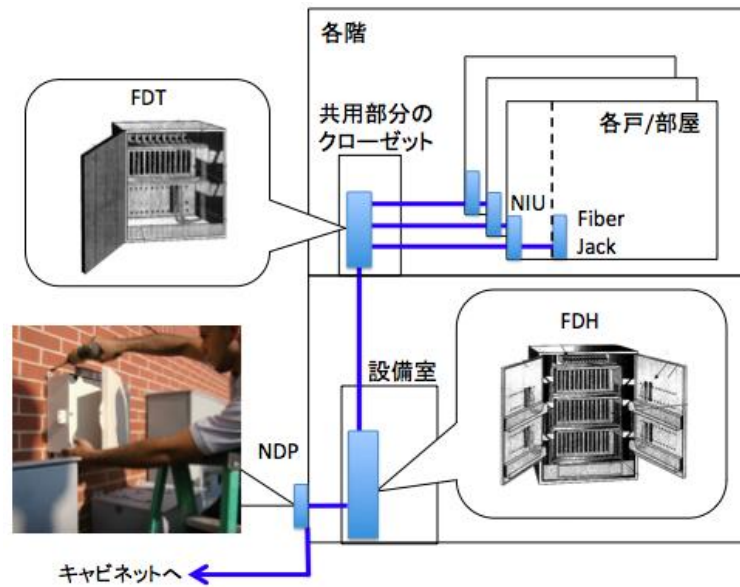
オーナーによる配管工事が完了すると、Googleがその配管を使って各部屋までの配線工事を行う。建物の外壁にNDP（Network Demarcation Point）を取り付ける。これはGoogle Fiberネットワークと屋内光配線の分界点となる。

NDPから配管を通して建物内の設備室や地下室などに設置されるFDH（Fiber Distribution Hub：一般的には「MDF」と呼ばれるもの）まで光回線をつなぐ。

FDHから配管を通して各フロアの共用部分のクローゼットなどに設置されるFDT（Fiber Distribution Terminal：一般的には「IDF」と呼ばれるもの）まで光回線を伸ばす。

FDTからNIUまで光回線を接続する。NIUは各戸のクローゼットや玄関などに設置される。NIUからさらに室内のFiber Jackまでを光回線で接続する。それ以降は一戸建ての場合と同様となる。

【図表8】 集合住宅の場合の配線例



(Google Fiberのサポート情報等をもとにKDDI総合研究所で作成)

3 Google Fiberの足跡

本章ではGoogle Fiberの誕生と足跡を辿りながら、光ファイバの敷設やサービスの拡張がどのように進められてきたのか、Googleの内部では何が起こっていたのか、どのような問題があったのかなどを探る。

3-1 Google Fiberの誕生

New York Timesが、「Googleは何でも自分でやる究極の『Do-It-Yourself』会社」と伝えているように、Googleは創業時からサーバやOSなどを自前で作り上げてきた。その根底には自社の技量が優れているとの自負心と徹底した節約主義がある¹。

RecodeによればGoogle Fiberは探求と不安の産物だった²。検索ビジネスが軌道に乗り、順調に収入を生み出していた頃、Googleの創業者たちは本業とは懸け離れた技術を探求し始めた。特に顧客との最短距離にこだわり、通信ネットワークに強く惹かれていた。

当時はMicrosoftがOSやブラウザを握り、通信事業者やケーブルTV事業者が「パイプ」を握るという状況で、Googleがエンドユーザとの関係で直接コントロールできる部分は限られていた。

¹ <http://bits.blogs.nytimes.com/2007/09/21/google-plans-undersea-pacific-cable/>

² <http://www.recode.net/2016/5/11/11613308/google-fiber-alphabet>

当時GoogleのCEOだったエリック・シュミット現Alphabet会長は、とりわけ「パイク」に対して不安を抱いていた。ブロードバンド事業者がGoogleのコンテンツに対して帯域を制限するのではないかという不安だ。

これはゆくゆく深刻な脅威になりかねないとして、対策を講じるべく2006年に社内に立ち上げたのが「Access」という組織。この組織内にFiberチームを設置した。

2010年2月、Googleは光ファイバを自ら敷設して最大1Gbpsの超高速ブロードバンドサービスを提供する実験を行うと発表した¹。当初は1都市または複数都市で、人口は5万人から50万人を対象にサービスを提供することとした。

折しも当時はFCCが「国家ブロードバンド計画」の調査告示を発出して、関係者の意見を求めている時期でもあり、その推進に資するという意気込みも込められていた。

この実験の目標としてGoogleが挙げていたのは次の3点。

- 次世代アプリケーション
超高速インターネットで開発者や利用者は何ができるのか、超高速を生かしたキラーアプリが出てくるのか、未だ想像もできないような活用方法があるのかを検証する。
- 新たな敷設技術
光ファイバを敷設する新たな方法をテストし、それで得た成果を世界中で共有し、どこでも使えるよう情報提供やサポートを行う。
- オープンと選択
「オープンアクセス」に基づいてネットワークを運用し、ユーザがサービスプロバイダを選択できるようにする。オープン、無差別、透明な方法でネットワークを管理する。

このプロジェクトの目的は実験して学ぶことであると強調し、既存の通信事業者は高速インターネットの拡張と改善に日々努めているが、まだまだやるべきことがあるとして、現状のネットワークやサービスが不十分であることを批判した。

また、実験を通して高速で高品質のインターネットサービスを誰でも利用できるようにするという共通の目標のために有意義な貢献ができるよう努めたいとも述べ、デジタルデバイド（情報格差）の解消も重要な目的であることを表明した。

具体的にどの都市で提供するかについては、自治体や一般市民からの提案を募集して検討するとして、2010年3月26日まで提案を受け付けることとした。

1

<https://googleblog.blogspot.com/2010/02/think-big-with-gig-our-experimental.html>

3-2 熱烈歓迎ムード

Googleの募集に対して、1,100件近い提案が自治体や個人から寄せられた。ギガビットがなぜ我が街に必要なかを力説するのはもちろん、奇抜なパフォーマンスを含む誘致合戦がYouTube上などで繰り広げられ、「Google Fiberフィーバー」とも言うべき様相を呈した。

New York Timesが「Googleからのギフトを望むなら湖に飛び込め」との見出しで紹介しているように、この厳しい選考を勝ち抜くためにはまずは目立つことだと氷の浮かぶ湖に飛び込んだ市長もいれば、シュモクザメが多数泳いでいる水槽に潜った市長もいた。都市名を1か月間だけ「Google」に変更したところもあった¹。

景気後退の波に喘いでいた自治体にとっては、起死回生の頼みの綱ともなっただろうし、また首尾よく選考されればそれに貢献した政治家は株が上がり次期選挙で有利になるとの皮算用もあったことだろう。

自治体による誘致活動をサポートすべく、民間レベルの支援活動も活発化した。例えば有志のグループがアフリカの太鼓を鳴らしてパーティやパレードをしたり、「Google Fiber」フレーバーのアイスクリームを考案して売り出したお店が現れたりもした。

一方、既存の通信事業者たちの対応は冷ややかだった。Googleがやろうとしていることはただ目立ちたいためのパフォーマンスであり、国家ブロードバンド計画の推進にはほとんど役に立たないなどと批判的な見方をしていた。

例えば、通信事業者の業界団体「NetCompetition.org」のScott Cleland会長は、「Googleは非現実的な期待を自ら設定して、それに応えられないことに後悔するだろう」とか、「見捨てられたときの自治体の反応が見ものだ」などと述べていたことを、上述のNew York Timeが伝えている。

3-3 最初の都市はカンザスシティに決定

2011年3月、GoogleはFiberの最初の提供都市をカンザス州カンザスシティに決定したと発表した²。同市の公立高校の講堂で開催されたイベントで、当時GoogleのCFOだったパトリック・ピシェット氏がこれを発表したとき、聴衆は拍手喝采、満面の笑みで喜びを表した。

2010年の国勢調査に基づく同市の人口は約15万人で、カンザス州の中では第3位だが、全米の中では100位以内にも入らない。IT企業やスタートアップなどが集まっているわけでもなく、特に話題性のある都市というわけでもない。はっきり言って

¹ <http://www.nytimes.com/2010/03/22/technology/22stunts.html>

²

<http://googlefiberblog.blogspot.com/2011/03/ultra-high-speed-broadband-is-coming-to.html>

「何の変哲もない片田舎」だ。

Googleは発表文書の中で、カンザスシティを選んだ理由として、ネットワークを迅速に効率的に構築できること、コミュニティの発展に寄与できること、自治体やコミュニティ団体との協力関係が構築できること、などを挙げている。

どれもありきたりの理由ではないか。そのような条件を満たす都市は他にいくらかもあるだろう。その中でもなぜカンザスシティなのかという理由があってもよさそうなものだ。

少なくとも同市の市長が湖に飛び込んだりサメが泳ぐ水槽に潜ったりした事実はない。都市名を1か月だけ「Google」に変えたのはカンザス州の州都のトペカだったので、Googleの注意をカンザス州に向けるのに少しは貢献したのかもしれない。

ピシエット氏は発表のスピーチの中で、カンザスシティが他の都市より際立っていた点として、インフラが整っていたことに触れている。公共サービス用の管路が整備され、ファイバ敷設にも使えるようになっていたことから、新たに地面を掘り返す手間が最小化されることが大きなメリットだったようだ。

ギガビットネットワークを使った将来的なアプリケーションの開発について、地元のカuffman Foundation、KCNext、University of Kansas Medical Centerなどといった団体の協力が得られることになったことも寄与しているようだ。

なお、カンザスシティはカンザス州とミズーリ州にまたがって位置し、両市を含めて「カンザスシティ都市圏」を構成している¹が、Googleは2011年5月にミズーリ州側のカンザスシティにもギガビットサービスを提供すると発表した²。

同都市圏でのファイバ敷設工事は2012年2月に始まった。まずはFiber Ringを構築してバックボーンに接続する作業が開始された。なお、この時点では、サービスを提供する具体的な地域はまだ決まっていない。

また2012年2月、Googleはミズーリ州とカンザス州の公益事業委員会に対し、TVサービスを提供するためのフランチャイズ取得許可を申請し、3月には両州から許可を取得した。

3-4 カンザスシティのサービス開始

2012年7月、Googleは、カンザスシティにおけるFiberサービスの料金等の詳細を

¹ ちなみに、カンザスシティはその名称からすると、カンザス州側の方がメインのように思われがちだが、実際はミズーリ州側の方がメインだ。ミズーリ州側は人口がカンザス州側の約3倍、面積も約2.5倍ある。繁華街のダウンタウンもミズーリ州側に位置している。

²

<http://googlefiberblog.blogspot.com/2011/05/everythings-up-to-date-in-kansas-city.html>

発表し、事前申込みの受付を開始した。料金は1Gbpsインターネットサービスの単体が月70ドル、1GbpsインターネットとTVサービスのバンドルサービスで月120ドル。設置一時金は300ドル。

それに加えて、設置一時金を一括で、または月25ドルの12か月払いで支払うことにより、下り最大5Mbps、上り最大1Mbpsのインターネットを7年間無料で使えるプランも用意した。

しかしこの時点でもまだ具体的な提供地域は決まっていない。Googleはカンザスシティ都市圏を202の区域（FiberとNeighborhoodを合成して「Fiberhood」と呼ばれる）に分けた。このうちどの区域に提供するか、またどの順番で提供するかは「ラリー」と呼ばれる投票方式で決定することにした。

これは住民が10ドルの申込金とともに事前申込みを行い、申込数が一定数（基準は区域によって違い、世帯数の5%から25%程度に設定された）に達した区域について、その割合の高い順にサービスを提供するというもの。

申込金の10ドルは、サービス開通後、請求書上で返金される。また、一つの区域につき地元の学校1校に1Gbpsのインターネットサービスを無料で提供することにした。最初の事前申込みは2012年9月9日まで受け付けられた。

受付開始とともに、Googleは市内に「Fiber Space」と呼ばれるショールームを開設して、ギガビットがいかに速いかを披露するデモやセミナーなどを行った。

「ラリー」の様子を伝えるTIMEによれば、締め切りが近づくにつれて、デジタルデバイドが明確に現れたようだ¹。300ドルの一時金を支払う余裕のある家庭とそうでない家庭だ。

ミズーリ州側のカンザスシティは南北に走るトゥルーストアベニューを境にして、西側（先進地域）と東側（後進地域）で明確に分かれる。西側からは活発な申し込みがあったのに対し、東側の動きは鈍かった。

デジタルデバイドの解消はFiberプロジェクトの目的の一つ。これは放っては置けないと、Googleは60名のスタッフを動員して、東側地域の教会、コミュニティセンター、学校などの場を借りて新サービスに関する啓蒙活動やヒヤリングを行った。

ヒヤリングで判明したのは、回答者の25%がブロードバンドはおろかダイヤルアップさえもない、要するにインターネットとは無縁の家庭だったことだ。その多くが「自分の生活には関係ないのでインターネットは使わない」と回答した。

インターネットの良さを訴えるだけでは不十分だとして、Googleはデジタル化推進のために啓蒙活動を行うコミュニティ団体に資金援助をすることも決めた。

1

<http://googlefiberblog.blogspot.com/2011/05/everythings-up-to-date-in-kansas-city.html>

9月9日の締め切りまでに180のFiberhoodがそれぞれの基準をクリアし、サービスの提供を受けられることとなった。なお最初の「ラリー」に参加した顧客は、7年間無料オプションの場合を除き、設置一時金の300ドルが免除されることになった。

2012年11月、事前申し込み数の世帯数に対する割合が一番高かったハノーバーハイツで、申し込んだ家庭への光ファイバ引込工事が始まった。この区域は受付開始から2時間で設定基準をクリアしてしまったという。

3-5 アナリストの反応は上々

2012年11月、金融サービス会社のBTIGのアナリスト2名がカンザスシティに赴き、Google Fiberを体験した。Business Insiderがその様子を伝えている¹。その感想は「すごくいい」というもの。アナリストが伝えた主なメリットは以下のとおり。

- 月70ドルで1Gbpsというのは、当時の既存のケーブルTV事業者のインターネットに比べると75-100倍も速い。
- 設置工事の担当者は約束の時間にやって来る。これは当たり前のように見えるが、それまでの常識では、4時間の「ウインドウ」が設けられ、その間にいつ来るかがわからないため、顧客は最大4時間（または来ないこともあるので、場合によってはそれ以上）待たされるのが常だった。
- 2年契約をするとタブレット「Nexus 7」が無償で配られるキャンペーンが行われた。タブレットがTVサービスのリモコンとしても使えるのがいい。もちろん普通のリモコンも付いている。
- TVサービスのユーザインターフェイスが3種類ある。第1に録画機能付きの通常の番組ガイド、第2にオススの番組を表示してくれる「Discover」エンジン、第3が待望の「TV 2.0」。この3番目は、見たい番組があると、どのネットワーク/サービス（例えばNetflix、YouTube、CBSなど）で見られるかも含めてリストを表示してくれる。これこそ多くの視聴者が求めていたものだ。

それまで目にしてきたサービスに比べてあまりにもいいので「打ちのめされた」とし、これでは全国民がFiberを待ち望むのも無理はないとの印象を受けたとのことだ。

3-6 もはや実験ではない

2012年12月、Googleのエリック・シュミットCEO（当時）は、New York Timesのコンファレンスで、「カンザスシティはGoogle Fiberにとって最初の停車駅にすぎない」と述べたことを、Wiredなどが伝えている²。

¹ <http://www.businessinsider.com/heres-what-google-fiber-is-like-2012-11>

² <https://www.wired.com/2012/12/google-fiber-not-just-kansas-city/>

その際、冒頭でGoogle Fiberのことを「実験」と呼んで、すぐに訂正した。「もはや実験ではない。ビジネスとして行う」と述べ、他の都市にも拡張する意向も表明した。どこに拡張するかという肝心な質問に対しては即答を避けた。

「ビジネス」と呼ぶからには収益性も重要視されるし、そのために一定の規模に拡張することも必要になる。その覚悟を決めたことを表明したスピーチだった。

Goldman Sachsのレポートでは、全米の全世帯をカバーするとすれば光ファイバの敷設費用は1,400億ドル以上かかると試算していた¹。当時のGoogleの手元現金は450億ドル。仮にそれをすべてFiberに投じたとなると全米の3分の1程度の世帯をカバーできる計算になる。全米をカバーするとすれば借入れなどをする必要がある。

そもそもこれは本当にGoogleがやりたがっているビジネスなのだろうか。いや、そうではないだろう、と上述のWiredが述べている。少なくとも、手元現金をすべて投入したり借入れをしたりするほどの規模と費用でやるつもりはないだろうとの見方だ。

Ars Technicaも、Googleが全米のいたるところで既存の事業者とブロードバンドで競争するような事態は考えにくいとするアナリストたちの見解を紹介している²。莫大なコストがかかる上に規制も厳しく競争も激しいとなれば、経済的に見合うビジネスモデルを確立することは困難だろうとしている。

3-7 二番目の都市はオースティン

2013年4月、Googleは「次の停車駅はテキサス州オースティン」と発表した。同市は創造と起業のメッカとして知られ、多数の芸術家やスタートアップなどが集まっている。Facebook、Apple、Dellなど大手IT企業もオフィスを構えている。

テキサス大学の所在地でもある。同大学の医療研究センターとの協業は当然視野に入っている。また、毎年3月中旬にSXSW（映画、音楽、インタラクティブメディアのフェスティバルやコンファレンスを含むイベント）が開催されることでも有名だ。

他の都市に比べれば先進性・話題性が高いので、GoogleがFiberの提供都市としてここを選ぶことにはそれほど意外性はないが、当然他の事業者も重要地域として目を光らせているので、厳しい競争が予想される。

オースティンは固定電話がAT&T、ケーブルTVはTime Warner Cable（以下「TWC」）が支配的な地域。よってブロードバンドサービスと言えばAT&T U-verseかTWCかの選択が一般的だった。ここへGoogleが入り込むと発表したことで、俄然、

¹ <https://www.wired.com/2012/12/google-fiber-not-just-kansas-city/>

²

<http://arstechnica.com/business/2013/04/nationwide-google-fiber-would-cost-11b-per-year-probably-will-never-happen/>

ブロードバンド事業に対するGoogleの本気度が見えてきた。

イベントホールで行われた報道関係者向け発表イベントは、入り口に長蛇の列ができるほどの盛況ぶりを示した。市長を始め市の職員がGoogleを歓迎する形でイベントが進められた。

市長がスピーチの中で、「Google Fiberは我々の生き方を変え、働き方を変える。どう変えるかはまだわからない」と述べ、具体的なアイデアはないものの、ギガビットがもたらす可能性に対して並々ならぬ期待を持っているとの思いは伝わった。

Google側の代表としてスピーチをしたのはAccessの副社長を務めるマイロ・メデイン氏。「スピード問題を解決するためにやって来た」と挨拶し、さらに「ここ5年間インターネットの速度はほとんど変わっていない。競争が極めて激しい中でこの状況は問題」と述べた。

オースティンにおけるFiberサービスの料金等の詳細はまだ決まっていなかったが、カンザスシティとほぼ同様になると説明された。また一時金（300ドル）を支払うと7年間無料で5Mbpsのインターネットが使えるプランも提供されることになった。

学校、病院、図書館、コミュニティセンターなど、できるだけ多くの公共施設に1Gbpsのインターネットサービスを無料で提供する計画も明らかにした。

具体的な提供区域については、カンザスシティと同様、事前申し込みの「ラリー」で決めることとし、2014年半ばまでには顧客宅内への光ファイバ引き込みを開始する予定にしていた。

3-8 ユタ州プロボへの拡張

2013年4月、オースティンへの拡張を発表した1週間後、GoogleはFiberの三番目の提供都市がユタ州プロボに決まったと発表した。ユタ州もIT関連の企業がスタートアップも含めて多数集まっており、特にその多くがプロボに集中している。

同市は特許申請件数の増加率が全米で二番目に大きい都市。全米の住みやすい都市・働きやすい都市で、常に上位にランキングされている。したがってGoogleがここをFiberの提供都市に選ぶのは極めて自然な成り行きだった。

しかもGoogleにとって同市における光ファイバ網構築は、まったくゼロからスタートする必要がなかった。同市にはすでに「iProvo」と呼ばれる市営の光ファイバ網が存在していた。3,900万ドルをかけて2004年に構築されたものだ。

IB Times等によれば、Googleはこれを1ドルで買い取り、これを拡張・増強する

形でFiberを構築することになった¹。なぜそんなに安く購入できたのか。それは、同市の側に深刻な事情があったからだ。

同市はiProvoを構築したものの利用が捗々しくなく、コストがかかる上に設備がどんどん老朽化するばかり。現市長が2010年1月に就任した時点で既に厄介な「お荷物」になっており、改善の見通しもまったく立っていなかった。

iProvoを構築するために市は地方債を発行し、毎月267,800ドルを20年間にわたって償還することになっていたが、まだ12年間分も残っている上に、それを賄う収入が入ってこないという最悪の状況だった。さらに既存網は十分とは言えず、拡張・増強するのにさらに3,000万ドル程度必要とされていた。

Googleはこのネットワークを1ドルで買い取る代わりに、それを拡張・増強して同市の全世帯に下り最大5Mbps、上り最大1Mbpsのインターネットを7年間無料（一時金は30ドル）で提供することにした。

さらに1Gbpsのインターネットが月70ドルで、1GbpsのインターネットとTVサービスのバンドルは月120ドルで利用できるのは、カンザスシティと同様だ。また同市内の学校やレクリエーション施設など、25の公共施設にギガビットインターネットを無料で提供することとした。

同市内にはFiberhoodが7区域設定された。既存網が活用できたことから顧客宅内の設置工事はオースティンよりも早く、2014年1月には開始された。2014年末までに全世帯（38,000世帯）への接続が完了する予定となっていた。

3 - 9 34都市への拡張可能性を発表

2014年2月、GoogleはFiberを9都市圏の34都市に拡張する可能性があることを発表したと、New York Timesなどが報じた²。

9都市圏とはカリフォルニア州サンノゼ、ユタ州ソルトレイクシティ、アリゾナ州フェニックス、テキサス州サンアントニオ、テネシー州ナッシュビル、ジョージア州アトランタ、ノースカロライナ州シャーロット、ノースカロライナ州ローリー・ダーラム、オレゴン州ポートランド。

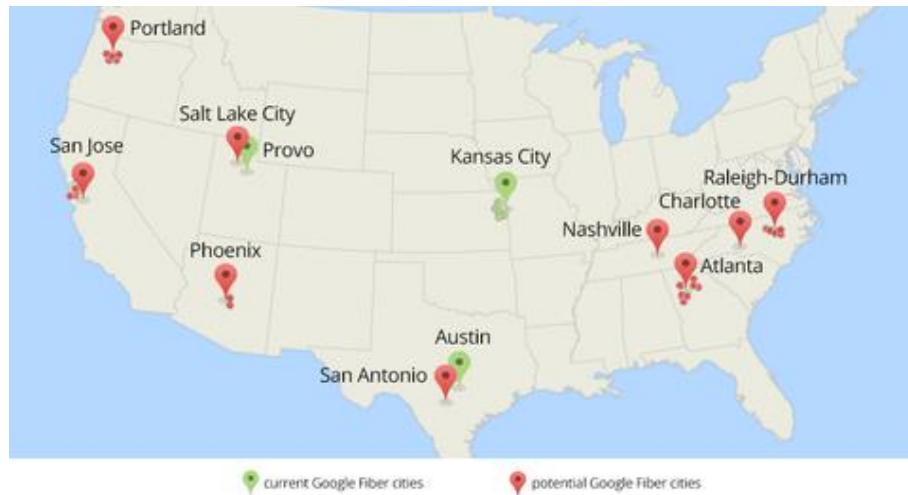
1

<http://www.ibtimes.com/google-fiber-utah-why-provo-sold-its-39-million-internet-service-google-just-1-1205081>

2

<http://bits.blogs.nytimes.com/2014/02/19/google-fiber-ultrahigh-speed-internet-may-expand-to-34-new-cities/>

【図表9】 拡張可能性が発表された9都市圏（赤いマーク）



（出典） Google/New York Times

この9都市圏の中の34都市が次の拡張の候補として選ばれた。例えばカリフォルニア州のサンノゼ都市圏ではサンタクララ、サニーバール、マウンテンビュー、パロアルトの4都市が選ばれた。Googleは今後、対象都市の自治体等と協議を行い、最終的にどの都市に拡張するかを決定することとした。

各自治体に対して、インフラの地図を用意する、電柱が使用できるよう取り計らう、敷設の許可を迅速化するなどの要望を伝え、自治体側がどの程度のことをやってくれるのかについても情報を求め、その結果も考慮することとした。一種のコンペのようなものだ。

3-10 サンフランシスコはなぜ選ばれなかったか

候補の都市の中にサンフランシスコが含まれていないことに対する驚きと落胆の声を、Pandoが伝えている¹。

仮にも米国の代表的なテクノポリスであり、未来の中心都市とさえも言われているのに、「サンフランシスコのインターネット速度は恥ずかしいくらい遅い」と嘆く。サンフランシスコほどギガビットを切望している都市はないのに、なぜ候補の都市にすら選ばれなかったのかと憤る。

サンノゼ都市圏が選ばれているところを見ると、カリフォルニア州全体に問題があるわけではなさそうだ。サンフランシスコに何か問題があるに違いない。

実は2004年から2007年にかけて、サンフランシスコは市全体をWi-Fiでカバーする市営インターネットを構築するというプロジェクトを進めていた。業者選定の入

¹

<https://pando.com/2014/02/25/having-being-burned-once-before-google-wont-bring-fiber-to-san-francisco/>

札が行われた結果、GoogleとEarthLinkの共同提案が選定された。

構築に必要な費用は全て両社が負担し、市や利用者の負担は一切ないという、非常に思い切った提案だった。両社とも当時は資金が豊富で財務的な心配はないように思われていた。

ところがプロジェクトは2007年に頓挫してしまった。市議会の動きが遅くて、数か月でできるような仕事を数年かけて行うようなペースだったため、両社にフラストレーションが溜まったということもあるが、EarthLinkの財務状況が急速に悪化してしまっただけが大きい。

また、「ニンビー主義」という地域住民のエゴが頭をもたげていた時期でもあり、自宅の近所や歴史的建物のそばに無粋なキャビネットが設置されることに対し、住民の反対運動が起こったりもしていた。

結局、失敗の原因について互いに他を責める形となって、プロジェクトは崩壊した。市や住民からすれば、両社に騙された、裏切られたとの気持ちが強い。これによりサンフランシスコが負った傷は深く、これがトラウマになっていると指摘するアナリストもいる。

その上、最近ではシリコンバレーの大手IT企業の社員がサンフランシスコ市内に多数住んでいるせいで住宅価格が高騰し、以前から住んでいた住民が追い出されたり迷惑を被ったりしているという現象が問題化していた。その象徴として、Googleの社員用通勤バスに対する住民の反感が高まり、反対運動も活発になった。

こんな状況でGoogleが地面を掘り返すことになったら、火に油を注ぐようなことになり、反対運動がどこまで過激化するか、考えただけでも恐ろしくなる。

3-11 シアトルには絶対に来ない

シアトルも候補の都市に選ばれなかった不運な都市の一つだ。「Google Fiberはシアトルには絶対来ない4つの理由」という記事がCrosscutに掲載された¹。それによれば、シアトルには以下のような特殊事情がある。

1. シアトルプロセス

「シアトルプロセス」という悪名高い手続きがある。案件について地域住民との会合や公聴会などが延々と行われる。「ファイバ」と言えばシリアルの一成分としか思っていない人たちも含め、全住民に3分間の発言機会が与えられる。法律の専門家による議論も大好きだ。些細な免責条項の議論に何か月もかける。カンザス州オーバーランドパークもこれで失敗している。

2. 電柱への架設

シアトルには電柱が10万本以上ある。ほとんどは電力会社のSeattle City Light

¹ <http://crosscut.com/2014/03/google-fiber-never-come-seattle-broadband-internet/>

の所有だが、一部CenturyLinkとの共有もある。架設のための電柱使用料は1本につき年間28.12ドル（共有電柱はその半分）。全世帯に提供するためには電柱使用料だけで年間280万ドル。このコストはそれほど問題ではないが、既存のケーブルが多数架かっている上、電柱は老朽化している。新たに架設するとなるとSeattle City Lightにお金を払って電柱の状態を1本1本調査し、必要に応じて取り替えるなどの作業が発生する。その費用が全部新規の架設者にかかってくる。費用だけでなく時間もかかり、架設が可能になるまでに18か月かかったこともあるという。

3. 許認可と規則

シアトルは許認可大好き都市だ。架設だけでも架設許可、道路使用許可、土地の使用や環境関係に関する許可などが必要になる。規則も大好きだ。例えば屋外用キャビネットなどの構築物の許可条件を詳細に規定する「規則2-2009」。キャビネットから100フィート（30メートル）以内の家屋所有者の60%の同意を得ることが求められている。借家の場合は所有者を突き止めるのも困難なことが多い。こんなに厳しい規則は全米でも珍しい。

4. 提供義務

ケーブルTVのフランチャイズに付き物のサービス提供義務。ある提供地域についてフランチャイズを取得すると、その地域の全住民にサービスを提供する義務を負う。これはGoogleのやり方とは相容れない。

同記事によれば、これまでにFiberの提供地域に選ばれた都市は、ギガビットのメリットを高く評価して、Googleにかなりの譲歩をして協力していたようだ。

例えばミズーリ州カンザスシティは、必要な許認可を全て5日以内に交付し、設備を設置するスペース、電力、関連サービスを市が無料で提供し、その他の市の施設やインフラ（例えば管路、電柱など）もGoogleに無償で使わせることに同意した¹。さらに、許認可や事前調査などもGoogleに費用負担は発生せず、提供地域における全世帯への提供義務もないものとした。

現状のシアトルではそのような譲歩はととても望めない。住宅や教育などには寛大な予算を組んでいるし、わずかな利用しか見込めないトンネルを40億ドルかけて建設するプロジェクトも進行中だが、今のところはギガビットに税金を投入するつもりはないようだ。

4 Google Fiber効果

Google Fiberの提供地域の拡張はまだ続くが、本レポートの前半をこの辺で締めくくりにし、ここまでの動きの中で現れた「Google Fiber効果」に触れておきたい。

1

<http://www.netcompetition.org/wp-content/uploads/Google-Kansas-Agreement1.pdf>

Fiberが導入された都市に関して、早くも顕著な変化が現れているという。

Google Fiberがもたらした効果は、大きく二つに分けられる。一つは、人々の働き方とビジネスとコミュニティを変えたこと。そして、もう一つは競合他社のサービスを改善させたことだ。後者については第2回目で取り扱う。

前者の効果として、最初にFiberが導入されたカンザスシティについて、Washington Postが「Google Fiberは高速ネットと、都市には希望と、ビジネスには成長をもたらした」と伝えているのが象徴的だ¹。

4 - 1 在宅勤務の促進で仕事が捗る

Google Fiberは、基本的には一般家庭向けのサービスだ。2014年11月にはスモールビジネス向けにも拡大されたが、依然として企業向けには提供しておらず、その予定もない。

したがって、Fiberが開通した地域では、社員の自宅にはギガビットがあるが会社にはない、というケースが起こりうる。すなわち、自宅で仕事をした方が効率が上がるということで、在宅勤務が促進されるという効果がある。

特にネットの速さが求められるビジネスの一例として、ゲノム研究関連ビジネスの事例をTennesseanが紹介している²。ユタ州プロボのTute Genomicsは患者のゲノム解析に関して他州や他国の研究者と共同研究をしている。

遺伝子データベースに関してはファイルをダウンロードするのに20時間以上かかることがある。ギガビットを使うと大幅に短縮されるため、Fiberに加入している社員には在宅で仕事をさせたり、一旦自宅に帰ってファイルをダウンロードしてまた会社に戻ってきたりといったやり方が増えてきた。

これにより、それまで1日がかかりだった作業が1時間以内にできるようになった。速度の問題が解決したことで仕事が大幅に迅速化・効率化され、ビジネスチャンスが大きく広がったと評価されている。

4 - 2 スタートアップのルネッサンス

「Google Fiberがカンザスシティにスタートアップのルネッサンスをもたらした」

1

https://www.washingtonpost.com/business/technology/google-fiber-provides-faster-internet-and-cities-hope-business-growth/2013/01/25/08b466fc-6028-11e2-b05a-605528f6b712_story.html

2

<http://www.tennessean.com/story/money/tech/2015/02/01/kansas-city-google-fiber-changed-workers-lives/22601915/>

とCNETが報じた¹。ギガビットの噂を聞きつけて米国内のみならず国外からもスタートアップが続々と集まっている様子を伝えている。

Fiberが使えるようになった自宅の空き部屋を貸し出す人や、わざわざFiberの提供地域を選んで一軒家を購入して仕事がしやすいように改築し、他所から来た起業家やプログラマたちにワークスペースや超高速インターネットを提供するサービスをする人たちも現れた。

そのような住宅が集まってスタートアップのコミュニティができ上がった。この「カンザスシティ・スタートアップ・ビレッジ」ができ上がったことが、Google Fiberによりもたらされた代表的な変化だと言われている。

例えば州境の道路上にある「Homes of Hackers」は、そのためにわざわざ一軒家を購入して改築したもの。営利目的というよりは社会貢献の一環で、5部屋のうちの4部屋を起業家たちのために確保し、ギガビット環境のワークスペースを3か月間無料で提供する。残りの1部屋はFiberを体験・視察に来る旅行者のために「ハッカーハウス」としてAirbnbを通して1泊39ドルで貸している。

ボストン生まれのマイク（21歳）はその「Homes of Hackers」を3か月間借りている起業家の一人。デトロイトに引っ越してビジネスを立ち上げようと思っていたが、Google Fiberに魅了されて行き先をカンザスシティに変更した。

このコミュニティの人間関係や仕事環境が気に入り、3か月の無料滞在後、一旦ボストンに戻り、自分の持ち物を持って、チームのメンバー3人も引き連れて、再びカンザスシティに舞い戻り、3Dプリンティングの会社を立ち上げた。

そのようなスタートアップが続々と集まっており、「何の変哲もない片田舎」だったカンザスシティが今や、起業家やプログラマたちにとって憧れの「メッカ」になりつつある。

【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。

¹

<https://www.cnet.com/news/google-fiber-spawns-startup-renaissance-in-kansas-city/>