

## Cellicon Valley, フィラデルフィア

中沢 潔  
JETRO/IPA New York

### 1 サマリー

フィラデルフィアは、ニューヨークとワシントン DC の中間地点に位置し、他の北米東海岸の主要都市に短時間で行けるアクセスの良さも魅力の一つである。将来有望なアメリカのテクノロジー都市トップ 10 にランクインするなど、近年アメリカでも急成長しているテック都市の一つとして注目を集め、細胞治療 (cell therapy) を強みとすることを背景に、「Cellicon Valley」の名の下でその強みを積極的にアピールしている。バイオテクノロジー分野以外にも、主要大学研究機関における工学、自動化技術、コンピューターサイエンス分野の優れた研究リソースを基盤として、デジタルヘルス、金融サービス、先進製造、メディアといった産業分野で複数のハイテックスタートアップが誕生している。現在、VC による投資活動が最も盛んな全米 10 地域の一つである。

「教育・医療の街 (eds and meds town)」として知られるフィラデルフィアの今日の発展には、University City Science Center (UCSC、1963 年に設立された全米で最も歴史のある大規模な都市型リサーチパーク) の存在が大きく寄与している。フィラデルフィア市再開発庁 (Philadelphia Redevelopment Authority) 主導で、UCSC において各機関が研究開発活動を推進すると同時に優秀な人材を多数誘致し、同施設を中心として近隣地区に住宅・商業施設を整備し地域発展につなげることを狙いとしていた。UCSC は、1970 年の組織改革によって、ライフサイエンス企業を中心とする地域のスタートアップの育成に注力するようになった。また、2000 年代半ば以降、技術進展に伴いソフトウェア開発にかかるコストや時間が削減され、ウェブ企業の起業が比較的容易になる中、フィラデルフィアでも多数の起業家がテクノロジースタートアップを立ち上げるようになり、有力なテックスタートアップも誕生している。「2000 年代はじめに同市に移住した人はみなここが好きで成功を夢見て残り、2012 年には多様な起業家コミュニティが組織された」とする声もあり、オフィススペースや生活費が他の主要テック都市と比較して安いことも背景に、同市に移住・居住するミレニアル世代は近年増加傾向にあり、新たなアイデアをビジネスにつなげるために挑戦する多数の若い起業家及びこうした起業家を支援する体制が今後のテックハブのさらなる成長へとつながる可能性が期待されている。

フィラデルフィアが全米トップレベルのテックハブに成長する上での課題として、ボストン (ケンブリッジ) のケンドール地区と比較して、VC・投資家からの資金源が乏しいことや、フィラデルフィアのイノベーション地区に拠点を置く大手バイオテクノロジー系企業の数が依然として少なく、大手企業と大学・研究機関、スタートアップとの連携が限定的であり商用化に向けた取組で他の都市に遅れをとっていること、イノベーション地区から数ブロック離れたユニバーシティ・シティ地区北西部の地域は貧困率が 40% 以上で常に推移していることによる経済・社会的な分離に対する懸念などが指摘されている。こうした資金面での問題に対応するための取組としては、保険会社とプライベート・エクイティ企業によるアーリーステージのデジタルヘルス企業を対象とした基金や、ペンシルベニア大学のバイオテクノロジー企業に対する投資計画が注目を集めている。

フィラデルフィア市商務部で国際ビジネスディレクターを務める Samuel Chueh 氏は以下のように述べている。「ハイテク企業が成長する方法は最高の人材を採用することであり、フィラデルフィアは安価な生活費で質の高い生活を送れるため高度な人材を惹きつけている。また、世界で最も優れた大学の複数がこの地域にあり、学生は多様で世界中の人々と関わることにより、最先端の研究開発能力を有している。フィラデルフィアのベンチャーキャピタルの収益が 7 年間 (2010-2017) でサンフランシスコ、ボストン、オースティンなどの都市を上回ったのも不思議ではなく、北東回廊の地理的中心部に近接するフィラデルフィアは理想的な投資先としての魅力がある。」

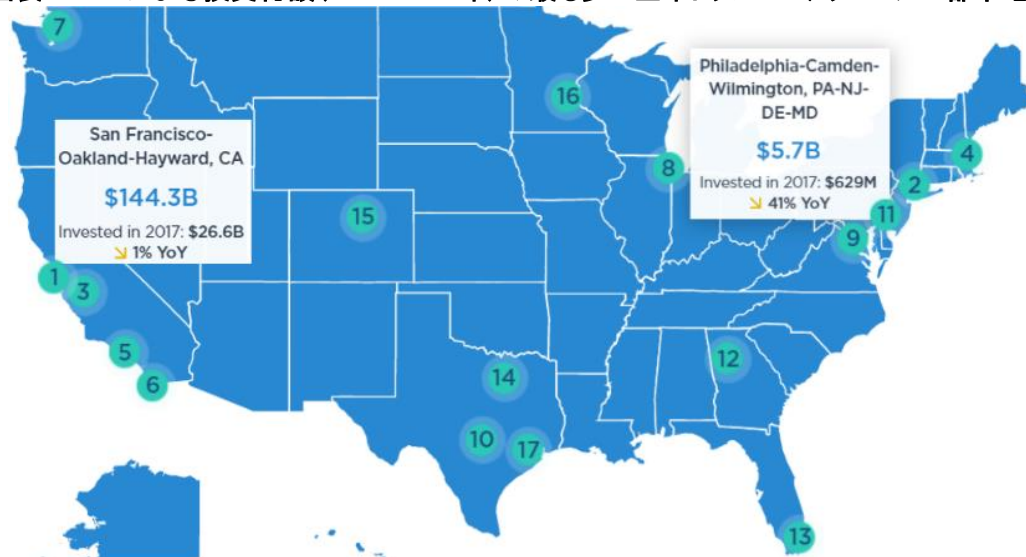
## 2 ライフサイエンス分野を中心にテック都市として急成長するフィラデルフィア

### (1) ライフサイエンス・バイオ分野への VC 投資が集中する「Cellicon Valley」

ペンシルベニア州東部にある同州最大の都市フィラデルフィア(都市人口およそ 160 万人)は、独立宣言と憲法宣言が署名されたアメリカ合衆国誕生の地として知られ、ニューヨークとワシントン DC の中間地点に位置し、他の北米東海岸の主要都市に短時間で行けるアクセスの良さも魅力の一つである。フィラデルフィアは、2002~15 年にかけて創出された新規雇用数(およそ 2 万 5,000 件)に占めるテクノロジー関連の雇用数が 25%と、1 位のサンフランシスコ(46%)に次ぐ水準となっており<sup>1</sup>、将来有望なアメリカのテクノロジー都市トップ 10 にランクイン<sup>2</sup>するなど、近年アメリカでも急成長しているテック都市の一つとして注目を集める。特に、細胞・遺伝子治療研究で世界をリードする大学研究機関が多数集まるフィラデルフィアは、最近では 2015 年及び 2019 年にバイオテクノロジー業界最大の国際イベント「BIO International Convention<sup>3</sup>」を主催するなど、製薬を中心としたライフサイエンス/バイオ産業の中心地として世界的にも認知されるようになっており、細胞治療(cell therapy)を強みとすることを背景に、フィラデルフィア大都市圏の商工会議所傘下の非営利組織 Select Greater Philadelphia Council は、「Cellicon Valley」の名の下でその強みを積極的にアピールしている<sup>4</sup>。

米金融情報サービス企業 Pitchbook 社によると、フィラデルフィアにおけるベンチャーキャピタル(VC)による投資総額(2010~17 年)は 57 億ドルで、全米トップ 17 テクノロジー都市地域のうち、その規模は 11 番目にとどまっている(第 1 位のサンフランシスコは 1,443 億ドル)<sup>5</sup>。

図表 1: VC による投資総額(2010~17 年)の最も多い全米トップ 17 テクノロジー都市地域



出典: Pitchbook

しかし、同じ Pitchbook 社のデータによると、フィラデルフィア地域における VC からの投資額は 2018 年に過去 10 年間で最高水準となるおよそ 14 億ドルに達し、同額の 60%以上は 2,500 万ドル以上の資金調達

<sup>1</sup> [https://www.inquirer.com/philly/business/labor\\_and\\_unions/Wow-Philly-ranks-2d-behind-Bay-Area-in-tech-job-growth-rate-numbers-still-low-.html](https://www.inquirer.com/philly/business/labor_and_unions/Wow-Philly-ranks-2d-behind-Bay-Area-in-tech-job-growth-rate-numbers-still-low-.html)

<sup>2</sup> <https://www.valuepenguin.com/identifying-tech-hubs#nogo>

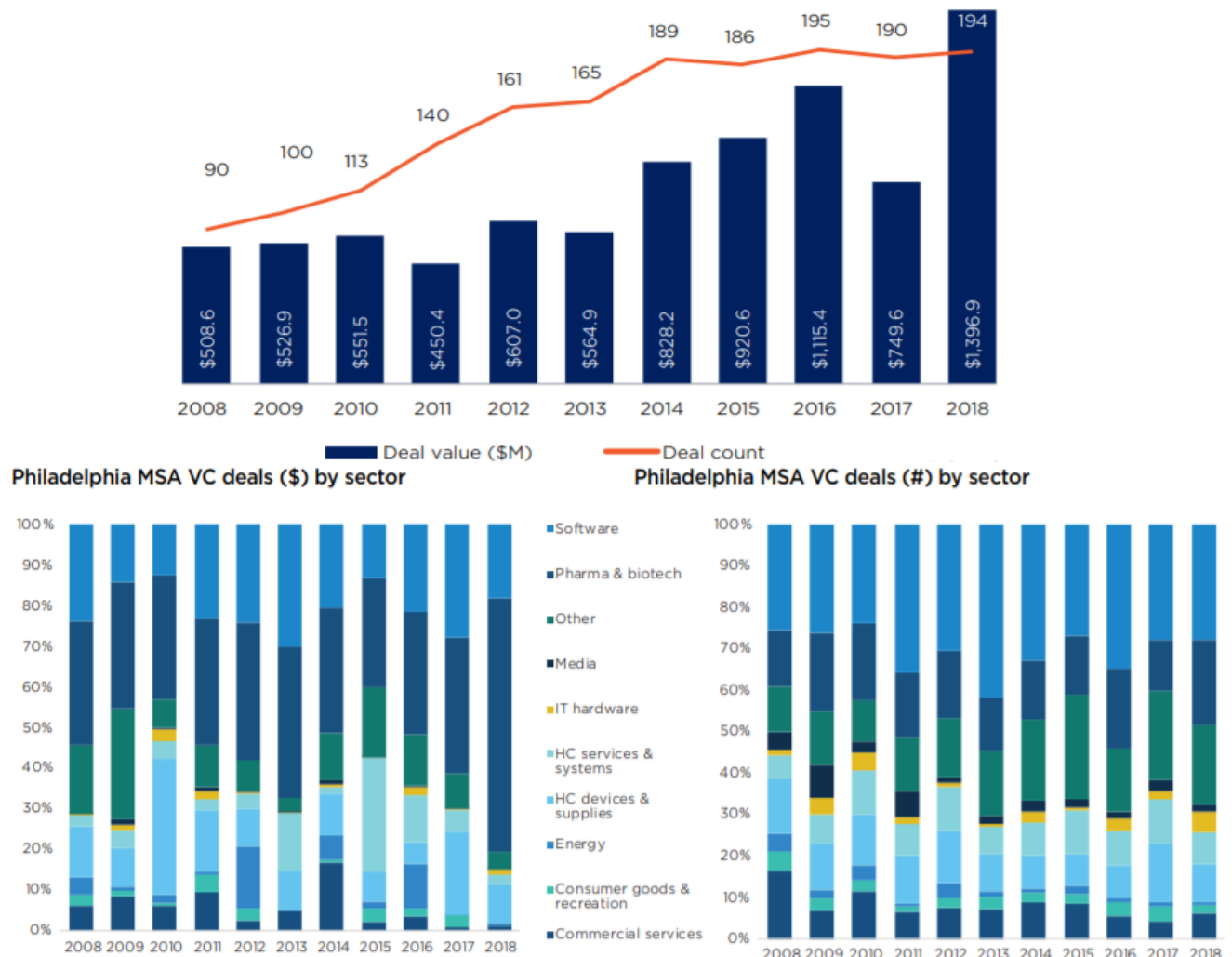
<sup>3</sup> <https://www.bio.org/events/bio-international-convention>

<sup>4</sup> <https://selectgreaterphl.com/cellicon-valley/>

<sup>5</sup> <https://pitchbook.com/news/articles/the-bay-area-beyond-ranking-us-metro-areas-by-vc-invested-and-returns-interactive-maps>

ラウンドの資金が占めるなど、高額な資金を獲得するスタートアップも複数誕生している。フィラデルフィア地域で VC による投資を牽引しているのは細胞・遺伝子治療を中心としたライフサイエンス分野であり、Pitchbook 社の産業別データでは、2018 年には製薬／バイオテクノロジー分野における投資が資金額ベースで圧倒的な規模を占め、次に同地域で成長著しいエンタープライズソフトウェア分野が続いていることが分かる(図表 2 参照)<sup>6</sup>。

図表 2:フィラデルフィアにおける VC による投資額及び投資件数の推移(上)と産業別投資額／投資件数の推移(下)(2008～18 年)



出典: Pitchbook

また、2018 年には、デンマークに本部を置くグローバル製薬企業 Novo Group 社の投資会社 Novo Holdings 社らがフィラデルフィアのバイオスタートアップ Harmony Biosciences 社に対して 2 億 9,500 万ドルの資金提供を行うなど、大手企業による投資総額がおよそ 8 億ドルで過去最大規模となっているほか、サンフランシスコ・バイエリアの投資家による投資件数が 51 件と過去 10 年間で最大となっており、フィラデルフィアは現在、VC による投資活動が最も盛んな全米 10 地域の一つである<sup>7</sup>。

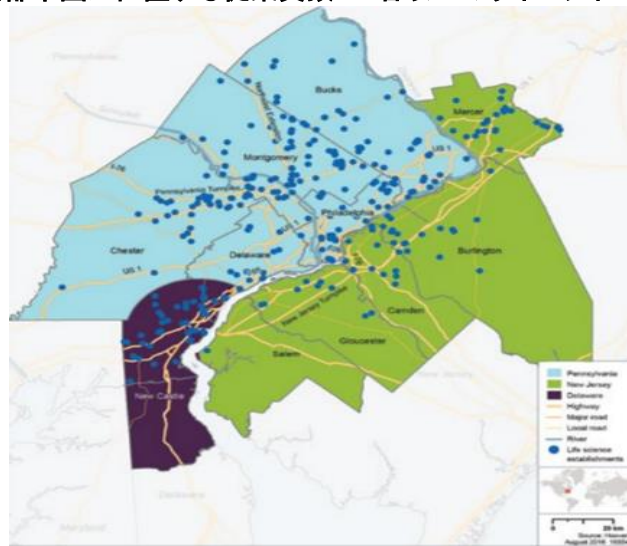
<sup>6</sup> [https://philadelphiapact.com/wp-content/uploads/2019/03/PACT\\_Bridge\\_Bank\\_2018\\_Philadelphia\\_Venture\\_Report\\_FINAL.pdf](https://philadelphiapact.com/wp-content/uploads/2019/03/PACT_Bridge_Bank_2018_Philadelphia_Venture_Report_FINAL.pdf)

<sup>7</sup> <https://www.phillymag.com/business/2019/04/02/philadelphia-venture-capital-investment-activity/>

## (2) フィラデルフィアのテックシーン

フィラデルフィアを含むペンシルベニア州南東部とデラウェア州北部、ニュージャージー州南部の計 11 郡から成るフィラデルフィア大都市圏(Greater Philadelphia)には、フィラデルフィア市内における約 500 社のテック企業を含むおよそ 5,100 社のテクノロジー関連企業が拠点を構えている<sup>8</sup>。また、フィラデルフィア大都市圏には、100 以上の病院をつなぐ 15 の主要医療ネットワークのほか、世界でも名の知れたバイオテクノロジー研究機関が多数集積し、AstraZeneca 社、Bristol-Myers Squibb 社、GlaxoSmithKline 社、Johnson & Johnson 社、Merck 社等のグローバル企業を含め、全米の製薬／バイオテクノロジー業界の 80%を占める企業が同地域に本社・研究所を構え<sup>9</sup>、そのうちおよそ 1,200 社はライフサイエンス企業(細胞・遺伝子療法開発企業は 30 社以上<sup>10</sup>)である<sup>11</sup>。

図表 3: フィラデルフィア大都市圏に位置する従業員数 25 名以上のライフサイエンス系企業(2016 年時点)



出典: Select Greater Philadelphia Council

フィラデルフィアでは、バイオテクノロジー分野以外にも、主要大学研究機関における工学、自動化技術、コンピューターサイエンス分野の優れた研究リソースを基盤として、デジタルヘルス、金融サービス、先進製造、メディアといった産業分野で複数のハイテックスタートアップが誕生している。こうしたイノベーションの多くは、著名大学や病院、大手企業などが多数集まる市の中心部に程近いセンターシティ(Center City)地区西部とスクールキル川を挟んで西のユニバーシティ・シティ(University City)地区にかけての地域で創出されている。フィラデルフィア市内の 16%の雇用(10 万 4,000 件以上<sup>12</sup>)が同地域に集中し、2000 年以降の住民増加率も 8%と市全体の増加率(1%)を大幅に上回る<sup>13</sup>。こうしてボストン(ケンブリッジ)のケンドール地区(Kendall Square)やアトランタの Tech Square に類似した「イノベーション地区」が形成され、地域の経済発展を牽引している。およそ 1.5 平方マイル(約 3.9 平方キロメートル)の同地域には、アイビーリーグの一つで、全米で初めて医学部(Perelman School of Medicine、1765 年)やビジネススクール(Wharton School、1881 年)が設置された世界的な研究大学であるペンシルベニア大学(University of Pennsylvania)や同大学キャンパス内にある癌、免疫疾患、感染症分野に特化した独立非営利研究機関の Wistar Institute、同大学系列の医療ネットワークを運営する学術医療研究機関の Penn Medicine、全米初の小児

<sup>8</sup> <https://technical.ly/philly/2014/01/06/many-technology-businessses-philadelphia/>

<sup>9</sup> <https://selectgreaterphl.com/life-sciences-and-healthcare/>

<sup>10</sup> <https://www.ceocouncilforgrowth.com/wp-content/uploads/2019/05/About-PHL-CGT-and-Connected-Health.pdf>

<sup>11</sup> <https://selectgreaterphl.com/wp-content/uploads/2017/01/2016-Greater-Philadelphia-Life-Sciences-Full-Report.pdf>

<sup>12</sup> 教育・医療関係の雇用が全体のおよそ 80%を占める。

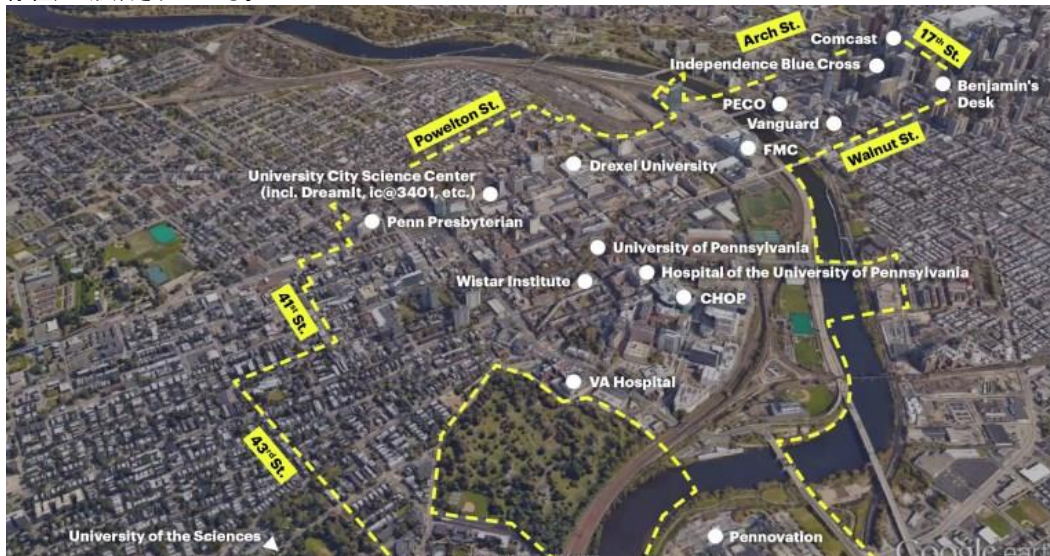
<sup>13</sup> 2010 年の米国勢調査局データより。

病院である CHOP (Children's Hospital of Philadelphia)、ドレクセル大学 (Drexel University) が存在。それに加え、米大手メディア企業 Comcast 社、米大手電力会社の PECO 社 (現 Exelon 社傘下)、米大手医療保険会社の Independence Blue Cross (IBX) 社、米大手総合化学メーカー FMC 社、米大手食品・施設・ユニフォームサービス会社の Aramark 社等の歴史ある大手企業が本部を置き、1963 年に創設された都市型大規模インキュベーション施設 University City Science Center (UCSC) のほか、Drexel Ventures 社等の VC、Benjamin's Desk 社<sup>14</sup>等の運営するコワーキングスペースも多数存在する<sup>15</sup>。

図表 4: フィラデルフィア市内における主要イノベーション地域(上)と開発が進むセンターシティ西部地区及びユニバーシティ・シティ地区(下)



※フィラデルフィア市のライフサイエンスクラスターは、主要機関が連携して研究成果の商用化に注力しているユニバーシティ・シティ地区と、米最初の造船所があった Navy yard 地区 (英国のグローバル製薬会社 GlaxoSmithKline 社や中国の医薬品・生物医薬品・医療機器会社 WuXi AppTec 社等の企業やペンシルベニア大学等の研究拠点、Phoenix IP Ventures 社等の VC が存在) に形成されている。



出典: Brookings Institution

<sup>14</sup> Benjamin's Desk 社はフィラデルフィア発祥のコワーキングスペース/ビジネスインキュベーション施設運営企業で、2017 年 10 月、ワシントン DC に拠点を置くグローバルインキュベーター・シードファンド (VC) 企業 1776 社と事業合併している。  
<https://technical.ly/philly/2017/10/16/benamins-desk-1776-merger/>

<sup>15</sup> [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi\\_20170511\\_philadelphia\\_innovationdistrict\\_report1.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi_20170511_philadelphia_innovationdistrict_report1.pdf)

フィラデルフィアの同イノベーション地区において、特にユニバーシティ・シティ地区では、地域における継続的な経済成長を支援するため、主要研究大学やインキュベーション施設、不動産会社などが中心となって 10～20 年間に及ぶ大規模な都市再開発プロジェクトが複数進められている(図表 5 参照)<sup>16</sup>。ドレクセル大学キャンパス及び UCSC 近辺では、2014～16 年にかけて 16 万平方フィート(およそ 1 万 4,900 平方メートル)に及ぶラボ／ワークスペースが新設されており、これは、サンフランシスコ、シカゴ、ボストンといった主要テクノロジー都市を上回る規模となっている<sup>17</sup>。

図表 5: ユニバーシティ・シティ地区における主な都市再開発プロジェクトの概要

	Schuylkill Yards プロジェクト	uCity Square プロジェクト	Pennovation Works プロジェクト
開発主体	ドレクセル大学、Brandywine Realty Trust 社	UCSC、Wexford Science & Technology 社、Ventas 社	ペンシルベニア大学
総工費	推定 35 億ドル	不明	不明
開発期間	20 年間(2036 年完成予定)	10～15 年間(2025 年完成予定)	2010 年から開発が進められている
場所	ドレクセル大学と Amtrak の停車する 30 丁目駅(30 <sup>th</sup> Street Station)の間の 14 エーカー(約 5 万 7,000 平方メートル)の区域	ドレクセル大学、ペンシルベニア大学、Penn Presbyterian 医療センター(Penn Medicine 関連施設)の間の 14 エーカーの区域	ペンシルベニア大学のキャンパスに隣接した南のスクールキル川に面した 23 エーカー(約 9 万 3,000 平方メートル)の区域 <sup>18</sup>
概要	1.3 エーカー(約 5,200 平方メートル)の公園スペースと計 700 万平方フィート(約 65 万平方メートル)に上るオフィス／ラボ／小売／住居スペースを新設し、都市中心部から徒歩圏内で移動できる新たなイノベーションコミュニティを形成することで、ライフサイエンス／ハイテク企業の育成と 2 万 5,000 件の新規雇用の創出が期待されている	マーケット通りにある UCSC の既存施設(レガシーキャンパス)等を再設計し、計 600 万平方フィートに上るオフィス／ラボ／小売／住居スペースを新設し、UCSC を中心とする地域のテクノロジー／ライフサイエンス分野のイノベーション拠点としての機能を強化することを目標としている。2018 年 11 月に開設された 14 階建て(約 3 万 2,000 平方メートル)の 3675 Market ビルは、UCSC の新本部のほか、ボストンに拠点を置く大手コワーキング／インキュベーション施設運営企業 CIC(Cambridge Innovation Center)社も拠点を構えている(約 1 万 1,800 平方メートルのスペースを占有)	ペンシルベニア大学のロボティクス、ライフサイエンス、バイオエンジニアリングを含む主要分野の研究者及び起業家が業界企業と連携し、研究成果の効率的な商用化につなげることを目指し、最先端のラボ／技術開発・製造スペースと展示施設を新設する。2016 年 10 月に開設された同プロジェクトの中核を成すビジネスインキュベーター／ラボ施設 Pennovation Center(約 5,390 平方メートル)には、コワーキングスペース及び共用ラボスペース等を含むバイオスタートアップ専用のインキュベーターも設置されている
	<p>&lt;工事開始前写真(左)とプロジェクト完了後のイメージ図(右)&gt;</p> 	<p>&lt;プロジェクト完了後のイメージ図(左)と 2018 年 11 月に開設された 3675 Market ビル(右)&gt;</p> 	<p>&lt;Pennovation Center を中心とする開発中の地域の様子&gt;</p> 

出典: 各種資料を基に作成

<sup>16</sup>[http://www.universitycity.org/sites/default/files/documents/The%20State%20of%20University%20City%202017\\_0.pdf](http://www.universitycity.org/sites/default/files/documents/The%20State%20of%20University%20City%202017_0.pdf)


<sup>17</sup><https://convene.com/catalyst/philadelphia-next-major-innovation-hub/>

<sup>18</sup> ユニバーシティ・シティ地区南方のスクールキル川沿い地域は、ペンシルベニア大学のほか、フィラデルフィア市政府や市の非営利産業・商業施設開発機関 PIDC(Philadelphia Industrial Development Corp)等が連携し、同地域をイノベーション地区として再開発・発展させるため、交通アクセスの改善に向けた取組などが進められている。

(3) 主なスタートアップ

フィラデルフィア大都市圏から誕生したバイオテクノロジー及び医療サービス関連のスタートアップは 2013 年以降 100 社以上に上っており、これらの企業が VC から獲得した資金は 7 億 4,700 万ドルを超える。フィラデルフィア地域における IT 産業は、2001～16 年にかけての成長率が年間 4.4%と、地域の GDP 成長率を上回るペースで伸びており、かつて鉄鋼、造船等の製造業の中心地として発展していたことを背景に、特に B2B テクノロジー分野の成長が著しい<sup>19</sup>。フィラデルフィア発のバイオテクノロジー／デジタルヘルス分野と B2B テクノロジー分野のスタートアップで業界の注目を集めている企業は主に以下が挙げられる。

図表 6: フィラデルフィア発の主なスタートアップの例

	企業名	概要	
バイオテクノロジー／デジタルヘルス分野	Spark Therapeutics 社	フィラデルフィア小児病院(CHOP)で血友病治療研究に従事していた Katherine High 氏らが、遺伝子療法研究グループをスピンアウトする形で 2013 年に創設した遺伝子療法の開発を専門とする製薬企業。同社は 2017 年 12 月、同社開発の網膜ジストロフィー患者を対象とする遺伝子治療薬「LUXTURN A」について米食品医薬品局(FDA)の承認を受けている。スイスの大手製薬会社 Roche 社は 2019 年 2 月、同社を 43 億ドルで買収することを発表している	
	Avid Radiopharmaceuticals 社	フィラデルフィア大学で医学博士号を取得した Daniel Skovronsky 氏により 2004 年に創設された企業で、2012 年に FDA に承認されたアルツハイマー病等の認知機能低下患者向け診断造影剤「Amyvid」の開発元として知られる。同社は 2010 年、インディアナ州に拠点を置く大手製薬会社 Eli Lilly and Company 社により 8 億ドルで買収されている	
	Biomeme 社	2012 年創設の Biomeme 社は、スマートフォンを用いて高度な DNA 診断とリアルタイムでの疾病監視を低コストで行えるプラットフォームを開発・提供する。同社のシステムは、スマートフォン端末に対応した DNA 複製増幅装置(リアルタイム PCR 装置)とシステム制御及び結果分析を行うためのモバイルアプリケーションから構成されており、遠隔地での医療サービス、農業、ベクターサーベイランス(伝染病の発生予防のための監視)、環境モニタリングなど多方面での活用が期待されている	
	Allevi(元 BioBots) 社	2014 年創設の Allevi 社は、世界の医療／製薬研究者や教育者向けに軟部・硬組織、血管、通道組織などを作成する医療用 3D バイオプリンタメーカー。同社は最近、3D バイオプリンタで使える皮膚細胞用プリントキット「Skin Bioink Kit」の販売を開始するなどしている	
B2B テクノロジー分野	Monetate 社	2008 年に創設された Monetate 社は、オンライン小売業者向けにウェブサイト(マーケティング)最適化ソリューションを提供する。同社開発の「Monetate Personalization Engine」は、AI を用いて膨大な顧客データを分析し、顧客ごとにパーソナライズされたサイトエクスペリエンス／ターゲットマーケティングを可能にし、数百社に上る同社の顧客には QVC 社、Newegg 社、Timberland 社、Carnival 社、North Face 社などが含まれる。Monetate 社は 2017 年 1 月、本社をニューヨークに移転することを発表しており、現在、フィラデルフィア郊外の Conshohocken と英国ロンドンにも支部を置いている	
	Invite Media 社	2007 年創設の Invite Media 社は、複数の広告配信ネットワークに対し、ディスプレイ広告スペースを入札する際に、単一画面からリアルタイムに入札できるシステムを提供する。同社は 2010 年、Google 社によりおよそ 7,000 万ドルで買収されている	
	Amino Payments 社	2017 年創設の Amino Payments 社は、オンライン上での広告取引の透明性を高めるためにブロックチェーン技術を活用したソリューションを提供するアドテック企業。同社のシステムは 1 秒間に数百万件の広告取引を追跡・記録することが可能であり、同社はこれまでに VC から 625 万ドルの資金調達に成功している	
	Crossbeam	オンライン企業向けにクラウドベースのデータ分析プラットフォームを提供する RJMetrics 社を 2008 年にフィラデルフィアに立ち上げた <sup>20</sup> Robert Moore 氏により 2018 年に創設された新たな企業向けデータ分析企業。Crossbeam 社は、企業間でデータドリブンな連携を模索する企業を対象に、ビジネスの成長につながるデータのみを共有できるクラウドベースのデータエスクロー(第三者組織への情報預託)サービスプラットフォームを提供する。同社は Slack 社や Village Global 社等の VC から 330 万ドルを調達している	

出典: 各種資料を基に作成

<sup>19</sup> <http://pci.upenn.edu/wp-content/uploads/2016/05/VCBrochure16-Online.pdf>

<sup>20</sup> RJMetrics 社は 2016 年に米 EC プラットフォームプロバイダ大手 Magento 社により買収されている。

### 3 フィラデルフィアのイノベーション・エコシステム

#### (1) テックハブ形成の経緯

かつてアメリカの首都が置かれていたフィラデルフィアは、アメリカで初めて公立病院（ペンシルベニア病院〈Pennsylvania Hospital〉、1751 年）や小児病院（CHOP、1855 年）、医学部（ペンシルベニア大学、1765 年）が設立された医療サービス発祥の地として知られており、古くは、フォックス・チェイス癌センター（Fox Chase Cancer Center）とペンシルベニア大学の研究者が 1959 年、「フィラデルフィア染色体（慢性骨髄性白血病にみられる染色体の異常）」を特定するなど、フィラデルフィアには世界でも優れた細胞・遺伝子治療の基礎研究リソースが集まっている<sup>21</sup>。同市はその後 19 世紀にかけて製造業・工業都市として発展を遂げたが、20 世紀後半における同産業の衰退<sup>22</sup>と公民権運動に関連した大規模な人種暴動が 1964 年に発生したことで、多数の企業が拠点を移転、200 万人に増加した都市人口は減少し、2006 年までに殺人率が全米で最も高い大都市トップ 10 の一つにランクされるなど、治安の悪化が進んだ<sup>23</sup>。

一方で、全米有数のライフサイエンスハブであり、「教育・医療の街（eds and meds town）」として知られるフィラデルフィア<sup>24</sup>の今日の発展には、UCSC の存在が大きく寄与している<sup>25</sup>。UCSC は都市再開発プロジェクトの一環で、戦後、荒廃していたユニバーシティ・シティ地区におけるペンシルベニア大学とドレクセル大学に隣接した地域に、1963 年に設立された全米で最も歴史のある大規模な都市型リサーチパークである。UCSC 建設プロジェクトには、フィラデルフィア市再開発庁（Philadelphia Redevelopment Authority）主導で、ペンシルベニア大学、ドレクセル大学、フィラデルフィア科学大学（University of the Sciences in Philadelphia）、ペン・プレスヴィタリアンメディカルセンター（Penn Presbyterian Medical Center）、フィラデルフィアオステオパシー医科大学（Philadelphia College of Osteopathic Medicine: PCOM）がパートナー機関として参画しており、UCSC において各機関が研究開発活動を推進すると同時に優秀な人材を多数誘致し、同施設を中心として近隣地区に住宅・商業施設を整備し地域発展につなげることを狙いとしていた。フィラデルフィア市西部のユニバーシティ・シティ地区の名は UCSC からきており、UCSC は同地区のマーケット通り沿いにおける 24 エーカー（約 9 万 7,000 平方メートル）の地域に 16 の建物を有し、現在も「uCity Square」プロジェクトの下でキャンパスの拡充・再開発が進められている<sup>26</sup>。

UCSC は、1970 年に同施設のプレジデント兼 CEO に就任したテクノロジーイノベーターとして知られる Randall Whaley 氏が、科学・技術分野のビジネスインキュベーション活動を支援するために組織改革を行って以降<sup>27</sup>、ライフサイエンス企業を中心とする地域のスタートアップの育成に注力するようになった（UCSC

<sup>21</sup><https://www.csibehring.com/vita/2018/transforming-medicine-in-cellicon-valley-0914>

<sup>22</sup> 1953 年にはフィラデルフィア市の労働人口の 45%（およそ 35 万 9,000 人）が製造業関連職に就いていたが、2013 年に同割合は 4%（およそ 2 万 1,120 人）にまで減少している。[http://articles.philly.com/2011-10-16/news/30286372\\_1\\_manufacturing-sector-products-goods](http://articles.philly.com/2011-10-16/news/30286372_1_manufacturing-sector-products-goods)

<sup>23</sup> <https://www.fastcompany.com/1835775/philadelphia-sets-sights-becoming-americas-next-big-tech-town>

<sup>24</sup> 現在、市の 38%の労働者が教育・医療関連の職に就いており、1998 年以降、2008 年の経済危機の影響もほぼ受けず、同数は増加傾向にある。<https://billypenn.com/2016/01/26/why-eds-and-meds-are-so-strong-in-philly-and-what-could-end-the-trend/>

<sup>25</sup> <https://www.inc.com/issie-lapowsky/reason-philly-biotech-scene-is-booming.html>

<sup>26</sup> <https://philadelphiaencyclopedia.org/archive/university-city-science-center/>  
<https://www.phillyvoice.com/report-philly-poised-be-next-great-tech-hub-2/>

<sup>27</sup> UCSC は 1983 年、Richard Thornburgh フィラデルフィア州知事（当時）が 1982 年に立ち上げた Ben Franklin Technology Partners プログラム（地域のテック企業を対象に資金や技術・ビジネス面での支援、業界におけるネットワーク作りをサポートするプログラム）の後援の下に設置された同州地域における 4 つの先進テクノロジーセンター（Advanced Technology Center）の一つに認定されており、UCSC はパートナーシップガイドラインに沿ったインキュベータープログラムを策定、施設ミッションを全米研究機関から地域におけるスタートアップベンチャー育成機関へとシフトさせている。



のインキュベーション活動については後述参照)。これまでに 400 社以上のスタートアップを支援、1 万 2,000 件の雇用と年間 130 億ドルの経済効果を創出、地域経済に多大な利益をもたらしている<sup>28</sup>。

図表 7: ユニバーシティ・シティ地区の中心に位置する UCSC キャンパス



出典: PhillyVoice

また、2000 年代半ば以降、技術進展に伴いソフトウェア開発にかかるコストや時間が削減され、ウェブ企業の起業が比較的容易になる中、フィラデルフィアでも多数の起業家がテクノロジースタートアップを立ち上げるようになり、Monetate 社や Invite Media 社等の有力なテックスタートアップも誕生している。フィラデルフィアのニュースブログ Technically Philly を立ち上げた Sean Blanda 氏は、「2000 年代はじめに同市に移住した人はみなここが好きで成功を夢見て残り、2012 年には多様な起業家コミュニティが組織された」と述べる<sup>29</sup>。オフィススペースや生活費が他の主要テック都市と比較して安い<sup>30</sup>ことも背景に、同市に移住・居住するミレニアル世代は近年増加傾向にあり<sup>31</sup>、新たなアイデアをビジネスにつなげるために挑戦する多数の若い起業家及びこうした起業家を支援する体制が今後のテックハブのさらなる成長へとつながる可能性が期待されている。

## (2) イノベーション・エコシステムを支える主な要素

フィラデルフィアの現在及び将来的なテックハブの成長を支える主な要素として、①豊富な人材を供給し先端研究活動をリードする研究大学が近接していること、②州／市政府、大学、企業が積極的にスタートアップの育成を支援していること、③1963 年の設立以来、ライフサイエンス分野を中心とする地域のテックハブの発展をリードしてきた UCSC の包括的なスタートアップ支援体制、の 3 点が挙げられる。

<sup>28</sup> <https://sciencecenter.org/about-us>

<sup>29</sup> <https://www.fastcompany.com/1835775/philadelphia-sets-sights-becoming-americas-next-big-tech-town>

<sup>30</sup> フィラデルフィア市のオフィススペースの価格は 284 ドル(年間 1 平方メートル当たり)でニューヨーク(同 807 ドル)のおよそ 3 分の 1 であるほか、同市の生活費指数(cost of living index)は 120 で(全米平均: 100)、ボストン、ワシントン DC、ニューヨークでは、同市での同等の水準の生活を送るために 18~60%高い収入を得る必要がある(フィラデルフィア市政府経済局データより)。 <https://www.phila.gov/departments/department-of-commerce/>

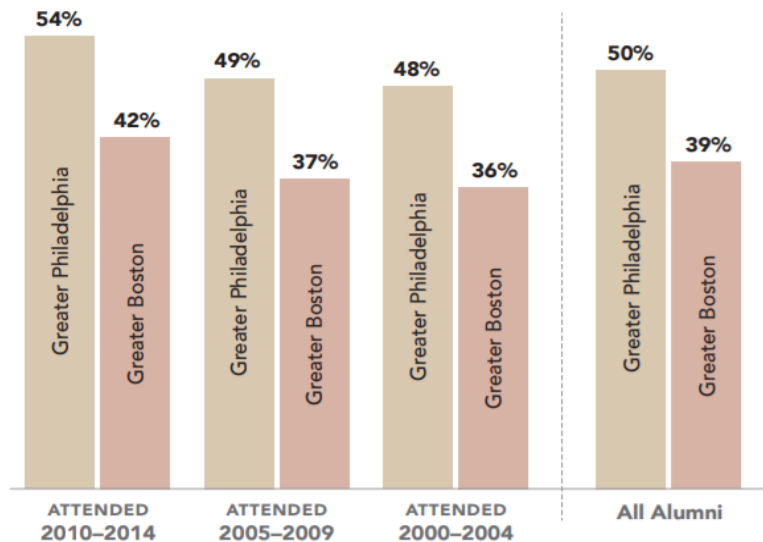
<sup>31</sup> 米総合不動産サービス大手 JLL 社の調査では、2007~15 年にかけてのフィラデルフィア市のミレニアル人口の増加率は全米のトップ大都市 10 都市の中で最も高くなっている。 <https://philly.curbed.com/2016/12/19/14005824/philadelphia-millennial-population-chart>

**a. 豊富な人材を供給し先端研究活動をリードする研究大学の存在**

フィラデルフィア大都市圏には、ペンシルベニア大学やドレクセル大学、ラサール大学 (La Salle University)、テンプル大学 (Temple University)、ヴィラノヴァ大学 (Villanova University) 等の 100 を超える大学／カレッジがあり、およそ 34 万 3,000 人の学生が集うニューヨーク、ロサンゼルス、シカゴ、ボストンに次ぐ全米第 5 の規模の学園都市である<sup>32</sup>。これらの大学／カレッジを卒業する毎年およそ 9 万人の学生のうち 1 万 3,000 人が STEM 関連の学位を取得しており、地域における STEM 関連職 (およそ 28 万件) の雇用を満たすために安定した人材パイプラインを供給している<sup>33</sup>。

フィラデルフィア大都市圏における学生の誘致と就労・居住を推進する非営利組織 Campus Philly の最新レポートによると、フィラデルフィア市の学士号取得者数 (25～34 歳まで) は 2000～17 年にかけて 115% 増となり、同成長率はシアトル (80%)、ボストン (76%)、ロサンゼルス (74%)、ニューヨーク (62%)、サンフランシスコ (42%) 等の主要都市を大きく上回っているほか、大学卒業後に地域にとどまる学生の割合は、2010～14 年の間に大学に在籍していた学生の半数以上に上っており、過去 10 年間の調査において同割合はボストン大都市圏を継続して上回っている (図表 8 参照)。なお、卒業後もフィラデルフィア地域にとどまる学生の割合は、地域の強みとする看護、教育、工学分野を専攻する学生の間で特に高くなっている<sup>34</sup>。

**図表 8: フィラデルフィア大都市圏とボストン大都市圏において卒業後各地域にとどまる大学生の割合比較**



Source: Econsult Solutions, Inc. Analysis of LinkedIn Career Insights (weighted by degrees granted, 1997-2016)

出典: Campus Philly

フィラデルフィア地域の主要大学の中には、地域における起業家コミュニティのニーズを考慮して新たなカリキュラムを策定・導入する大学もみられる。例えば、ドレクセル大学は 2013 年 1 月、アントレプレナーシップ (entrepreneurship) に特化した全米初のスクール「Charles D. Close School of Entrepreneurship<sup>35</sup>」を開設し、2014 年秋から正式に学位プログラムの提供を開始している。同スクールのプログラムは、ネットワーキングやチームビルディング、プレゼンテーション、クリエイティビティ等の次世代の起業家に求められるソフトスキルの習得にフォーカスしたプログラムなど、通常のビジネススクールでは提供されていない没入型の

<sup>32</sup> <https://www.citylab.com/equity/2016/09/americas-biggest-college-towns/498755/>

<sup>33</sup> <http://pci.upenn.edu/wp-content/uploads/2016/05/VCBrochure16-Online.pdf>

<sup>34</sup> <https://campusphilly.org/wp-content/uploads/2019/04/CampusPhilly-PhiladelphiaRenaissance2019-web.pdf>

<sup>35</sup> <http://www.drexel.edu/close/>

プログラム設計となっており、大企業でも求められる革新・独創的な思考力を有する人材の育成を目指している<sup>36</sup>。

ライフサイエンス分野では、フィラデルフィアは、ボストン(1,317 人)、サンフランシスコ(1,065 人)、ロサンゼルス(1,052 人)に次いで多い毎年 800 人以上の博士号取得者を輩出<sup>37</sup>し、同市には同分野で高いスキルを持つ研究者が多数集まっている。また、米国立衛生研究所(National Institutes of Health: NIH)からの研究資金(2017 年)では、フィラデルフィアには、全米主要都市の中でボストン、ニューヨーク、シアトルに次ぐ全米第 4 位の規模の資金(合計およそ 9.24 億ドル)が配分されており、同資金のうちの半分以上(およそ 5 億ドル)はペンシルベニア大学に対する研究資金が占めている<sup>38</sup>。細胞・遺伝子治療研究を世界的にリードする同大学は 2016 年、スイスの大手製薬・バイオテクノロジー企業 Novartis 社と提携し<sup>39</sup>、Penn Medicine のキャンパス内に、パーソナライズされた癌の細胞療法の研究開発を行うための研究センター(Novartis-Penn Center for Advanced Cellular Therapeutics: CACT)を開設している<sup>40</sup>。同センターの開設時には、癌の新たな診断・治療法を開発し、その克服を目指す国家プロジェクト「Cancer Moonshot」イニシアチブ<sup>41</sup>を立ち上げた米バイデン副大統領(当時)も施設を訪れており、腫瘍を効果的に破壊できるようにするために免疫細胞を変化させる新技術の活用や、こうした免疫細胞を患者の組織内で作成・試験するなど、癌治療のためのパーソナライズされた細胞療法研究におけるイノベーションを主導することが期待されている<sup>42</sup>。

#### b. 州／市政府、大学、企業による積極的なスタートアップ育成イニシアチブ

フィラデルフィア市の市長を務める Jim Kenney 氏は、市の成長にテック業界が果たす役割の重要性を認識しており<sup>43</sup>、「StartUpPHL」イニシアチブ<sup>44</sup>等の取組を通じたスタートアップ文化の推進や地域の起業家に対するリソース支援などを積極的に行っている。フィラデルフィア市商務省(City of Philadelphia Department of Commerce)と非営利の官民経済開発機関であるフィラデルフィア産業開発社(Philadelphia Industrial Development Corporation: PIDC)が共同で 2012 年に立ち上げた StartUpPHL は、市の経済成長に資する革新的なテックスタートアップの支援及び地域のあらゆる起業家人材に活躍の機会を提供することを目標としている。具体的に StartUpPHL は、複数のプログラムを通じて優れたビジネスアイデアを持つ起業家やスタートアップに対し、2 万 5,000~75 万ドルのエンジェル／シード資金とメンター支援、他の起業家や人材、投資家等とのネットワーク作りの機会を提供しており<sup>45</sup>、市は 2019 年 4 月、社会・経済的に不利な立場に置かれた起業家を対象とする助成金プログラムも新たに立ち上げている<sup>46</sup>。

また、ペンシルベニア州が出資するテクノロジースタートアップに対する初期投資支援制度の Ben Franklin Technology Partners(BFTP)プログラムは 2015 年、テンプル大学及びドレクセル大学と提携し、それぞれ 100 万ドル、1,000 万ドルのアーリーステージ／シードファンド基金を創設している。これらの基金は、各大学の研究プログラムからスピノフしたテクノロジースタートアップを主な支援対象としており、大学の研究成果の実用化・商用化に近年特に注力するドレクセル大学では、大学の研究者と教授に対し起業家育成に関する短期研修プログラムを、商用化へ向けた実証実験に取り組むスタートアップに対し非希釈的な(既存株主の持分比率が減らない)助成金を提供するなどしている<sup>47</sup>。

<sup>36</sup> <http://www.businessinsider.fr/us/drexel-school-of-entrepreneurship-2014-11>

<sup>37</sup> <https://www.us.jll.com/en/trends-and-insights/research/life-sciences-industry-trends>

<sup>38</sup> <https://centercityphila.org/uploads/attachments/cjg415zy501e1o9qdoy1f3bz-18socc-healthcare-web.pdf>

<sup>39</sup> Novartis 社とペンシルベニア大学の提携関係は、2012 年、同社が多様な癌治療のためのパーソナライズされた細胞療法研究に 2,000 万ドルを投資する契約を締結して以来、続いている。

<sup>40</sup> <https://www.pennmedicine.org/news/news-releases/2016/february/novartis-penn-center-for-advanc>

<sup>41</sup> <https://www.aacr.org/ABOUTUS/PAGES/NATIONAL-CANCER-MOONSHOT-INITIATIVE.ASPX>

<sup>42</sup> <https://www.thedp.com/article/2016/03/penn-novartis-cancer-center>

<sup>43</sup> <https://www.phillymag.com/business/2016/11/21/mayor-kenney-op-ed-tech-industry-philadelphia-growth/>

<sup>44</sup> <http://startupppl.com/>

<sup>45</sup> <http://startupppl.com/about/frequently-asked-questions/>

<sup>46</sup> <https://www.phila.gov/2019-04-03-city-launches-new-startupppl-grant-program-for-underrepresented-founders/>

<sup>47</sup> <https://technical.ly/philly/2015/11/19/drexel-seed-fund-ben-franklin-technology-partners/>

さらに、民間企業では、フィラデルフィアに本部を置く Comcast 社は、スタートアップに最も活発に投資を行っている企業の一つとして知られる<sup>48</sup>。同社は 2018 年 10 月、総工費 15 億ドルをかけて、センターシティ地区西部に、同市最高層のビルとなる 60 階建ての「Comcast Technology Center(総面積およそ 15 万平方メートル)」を建設・開設しており、施設内には Comcast 社のソフトウェア開発者・エンジニア 4,000 名以上を収容するオフィススペースやテレビスタジオ、ホテル、レストラン、小売店を擁する<sup>49</sup>ほか、メディア、エンターテインメント、コネクティビティ技術サービス分野における革新的なスタートアップの育成を目的とした Comcast NBCUniversal LIFT Labs も置かれている<sup>50</sup>。LIFT Labs では、米トップアクセラレーターの Techstars 社の支援の下、2018 年からアクセラレータープログラムも提供されている<sup>51</sup>。

図表 9: Comcast Technology Center(左)と LIFT Labs(中央、右)の様子

出典: Twitter、Philadelphia Business Journal<sup>52</sup>



### c. ライフサイエンス分野を中心とするテックハブの発展をリードする UCSC の支援体制

テックスタートアップは、「死の谷 (valley of death)」と呼ばれる実用化段階の研究開発時に、どのようにビジネスを拡大することが最適であるかを決定し、十分な投資と人材を確保することに課題を抱えているが、ライフサイエンス分野のスタートアップは、研究開発プロセスに長い時間と多大な資本を必要とし、連邦政府機関との複雑な調整・承認プロセスや VC から十分な資金を獲得できないことなどを背景に、この時期を乗り越えることが特に難しいと考えられている。UCSC は、こうした課題を認識した上で、安価なオフィス/ラボスペースや概念実証に必要なメンターサポート、助成金の申請/資金調達、大手企業との提携などを包括的に支援し、アイデア形成からテクノロジー商用化までのスタートアップの成長を支えている<sup>53</sup>。

#### ■ ビジネスインキュベーション

UCSC では、ライフサイエンス/ヘルステクノロジー分野の起業家を審査して受け入れており、起業家は無期限かつ割安価格でオフィス/ラボスペースを利用できる<sup>54</sup>。2000 年に設立された UCSC の Port ビジネスインキュベーターでは、UCSC の科学諮問委員会 (Scientific Advisory Committee<sup>55</sup>) が各起業家に必要な

<sup>48</sup> Comcast 社は、スタートアップの資金調達状況や VC の投資状況に関する情報を提供する米 CB Insights 社により、全米大手企業のリストトップ 10 企業にランクされている。<https://www.cbinsights.com/research/corporate-venture-capital-active-2014/>

<sup>49</sup> <https://corporate.comcast.com/comcastcentercampus>

<sup>50</sup> <https://lift.comcast.com/>

<sup>51</sup> <https://technical.ly/philly/2017/03/06/techstars-comcast-innovation-tower/>

<sup>52</sup> <https://twitter.com/seabass/status/935491208604012545>

<https://www.bizjournals.com/philadelphia/news/2019/03/22/exclusive-photos-look-inside-comcasts-highly.html>

<sup>53</sup> <https://technical.ly/philly/2019/05/06/university-city-science-center-game-changer-philly-startups/>

<sup>54</sup> <https://www.inc.com/issie-lapowsky/reason-philly-biotech-scene-is-booming.html>

<sup>55</sup> UCSC の科学諮問委員会は、大学やヘルスケア/研究機関、ライフサイエンスその他の業界分野における地域のリーディング企業の上級リサーチ管理者をメンバーとする。<http://www.sciencecenter.org/programs/port-business->

臨床・技術的専門知識や施設を提供する上での仲介役を担い、法、会計、資金、マーケティングなどアーリーステージのローカルスタートアップをあらゆる側面から支援しているほか、2006 年以降、世界のグローバル企業を対象とした地域のライフサイエンス及びテクノロジー市場への参入支援にも注力しており、2012 年には全米ビジネスインキュベーター協会 (National Business Incubator Association: NBIA) により世界的にも数少ない「国際インキュベーター (NBIA Soft Landings International Incubator)」の一つに認定されている<sup>56</sup>。また、ドレクセル大学の協力の下、2014 年に UCSC 内に開設された新インキュベーション施設 Innovation Center @3401 (ic@3401) は、およそ 30 社のアーリーステージソフトウェア企業を対象に支援を行っており、これらの企業には、同施設内に拠点を置くアーリー VC 及びアクセラレーターである DreamIt Ventures 社のアクセラレータープログラムが支援するデジタルヘルス関連のスタートアップ企業も含まれる<sup>57</sup>。

#### ■ 商用化に向けた資金調達支援

UCSC の主要ミッションは、起業家及び研究者の資金調達プロセスを支援し、研究成果を商用化へとつなげることであり、提携している大学や病院、投資家等とのネットワークを通じてアーリーステージ企業が資金を獲得できるようサポートしている。具体的には、UCSC が 2009 年に立ち上げた「QED 概念実証 (quod erat demonstrandum proof-of-concept)」プログラムと呼ばれる地域の 21 の大学研究機関が参加するライフサイエンス分野のスピノフビジネスのアイデアに関する年次コンテストでは、提出されたアイデアから市場で成功する可能性の高いアイデアを選出し、当該アイデアを提出した研究者に対し、地域を代表する企業の専門家を顧問とするメンターサービスや資金援助を行ってその商用化プロセスを支援している<sup>58</sup>。また、UCSC が 2014 年に立ち上げた「Phase 1 Ventures (P1V)」プログラムでは、製薬、バイオテクノロジー、ヘルスケア、医療技術、材料、エネルギー分野のスタートアップが事業成功できるかを見極めるため、UCSC の有する起業家、大手企業、商品開発の専門家ネットワークを利用したメンターサービスや最大 45 万ドルの資金援助、共同研究の機会提供などを行って、スタートアップが商用サービスで独立して利益を上げられるようサポートしている<sup>59</sup>。

#### ■ 地域のイノベーションコミュニティの育成

UCSC は、地域の研究者や起業家、投資家をはじめとする主要ステークホルダーを相互に結びつけるネットワーク作りの機会を提供し、地域のイノベーションコミュニティの育成を推進している。UCSC が 2011 年に開設した Quorum は、様々な分野のスタートアップ向けコワーキング／イベントスペースであり、毎年 8,500 人以上が同施設を利用している<sup>60</sup>。Quorum では、フィラデルフィアの Navy Yard 地区の Energy Efficient Buildings Hub<sup>61</sup> 主催で地域のクリーンエネルギースタートアップに特化した投資家イベントが開催されるなど、フィラデルフィア地域にはバイオテクノロジー分野以外にも優れたスタートアップがあることをアピールする機会を提供している<sup>62</sup>。また、業界の専門家や起業家間で意見交換を行ったり、ビジネス戦略について学習できる無料プログラムを定期的で開催<sup>63</sup>したりするなどし、地域の起業家が自然と足を運ぶ集会所 (club house) として機能している。uCity Square プロジェクトの一環で、2018 年 11 月に開設された 3675 Marketビルには、同ビルの 2 階分のスペースを占める 1 万 5,000 平方フィート (およそ 1,390 平方メートル) に上る

[incubators/scientific-advisory-committee](#)

<sup>56</sup> <https://news.cision.com/university-city-science-center/r/university-city-science-center-port-business-incubator-receives-international-incubator-designation.c9216849>

<sup>57</sup> <https://technical.ly/philly/2014/07/16/innovation-center-3401-incubator/>

<sup>58</sup> <https://sciencecenter.org/discover/ged>

<sup>59</sup> <https://www.phillymag.com/business/2016/09/07/phase-1-ventures-grant/>  
<https://sciencecenter.org/discover/phase-1-ventures>

<sup>60</sup> <http://gardnerfox.com/commercialConstructionBlogs/OnTheLevel/?p=527>

<https://sciencecenter.org/uploads/attachments/cipo4vabk01kf0dlq361nh1zl-combined-eis-and-methodology.pdf>

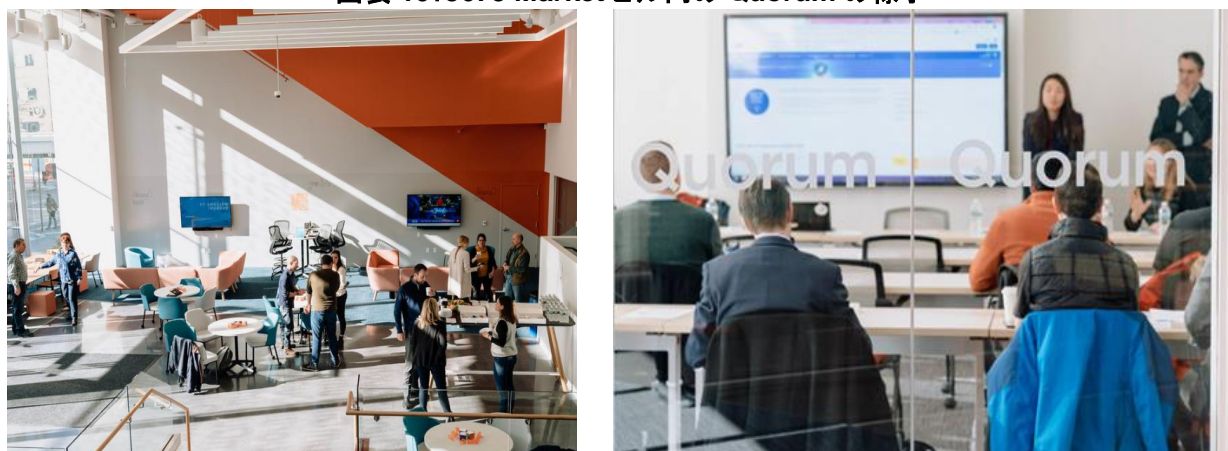
<sup>61</sup> <http://www.eebhub.org/>

<sup>62</sup> <https://why.org/articles/science-center-program-plays-matchmaker-for-investors-clean-energy-startups/>

<sup>63</sup> <https://sciencecenter.org/discover/quorum#/tab/signature-programs>

スペースが新たな Quorum 施設として割り当てられており、同施設では最大 300 人を収容できるイベントの開催が可能である<sup>64</sup>。

図表 10: 3675 Market ビル内の Quorum の様子



出典: UCSC

このように、UCSC は、10 万人以上の遺伝子サンプルを収集している CHOP の応用ゲノミクスセンター (Center for Applied Genomics: CAG<sup>65</sup>)をはじめ、細胞・遺伝子療法研究で業界をリードする大学・医療機関が集積するユニバーシティ・シティ地区の中核機関の一つとして、研究成果を商用化につなげるために必要なリソースを包括的に提供することで、有力なスタートアップの創出を支援してきた。同地区におけるライフサイエンステクノロジー分野のエコシステムは、3675 Marketビル内に大規模なコワーキングオフィス/ラボスペースを開設したボストンの大手コワーキング/インキュベーション施設運営企業 CIC 社と UCSC との提携により、今後さらに強化されることが期待されている<sup>66</sup>。また、最近では、UCSC の施設内に CHOP からスピノフして創設された Spark Therapeutics 社や、ニュージャージー州に拠点を置く大手バイオ企業 Amicus Therapeutics 社が、新オフィス/ラボ施設、グローバル遺伝子治療研究センターをそれぞれ設置するなど、優秀な人材や必要な研究リソースに効率的にアクセスできることをメリットとして、同地に長期的に拠点を構える業界の大手企業もみられるようになってきている。uCity Square プロジェクトなどを背景に、フィラデルフィアにおけるライフサイエンスのラボスペースは 2015~18 年にかけて 2 倍に増設され、その総面積は 1,280 万平方フィート(およそ 1.19 平方キロメートル)に達し、同期間における NIH からの研究資金も 10 倍増加しており、UCSC のマーケティングディレクターを務める Kristen Fitch 氏は、ユニバーシティ・シティ地区のライフサイエンスブームは一時的なものではなく、今後も長期的に続くともみている<sup>67</sup>。

#### 4 フィラデルフィアの今後の展望・課題及び日本への示唆

フィラデルフィアでは、市や大学・研究機関による早くから蓄積された細胞・遺伝子治療分野に関する研究リソースへの投資が効果を上げ、ヒトゲノム計画(Human Genome Project)以降、次世代シーケンス技術の発展に伴う現在のゲノミクスブームにおいてバイオ産業集積地としての地位が高まっている。一方で、米シンクタンクの Brookings Institution は、2017 年 5 月に発表したフィラデルフィアのイノベーション地区に関するレポート(Connect to Compete: How the University City-Center City innovation district can help Philadelphia excel globally and serve locally)の中で、フィラデルフィアは全米トップ 10 都市のうち、官学

<sup>64</sup> <https://sciencecenter.org/discover/quorum>

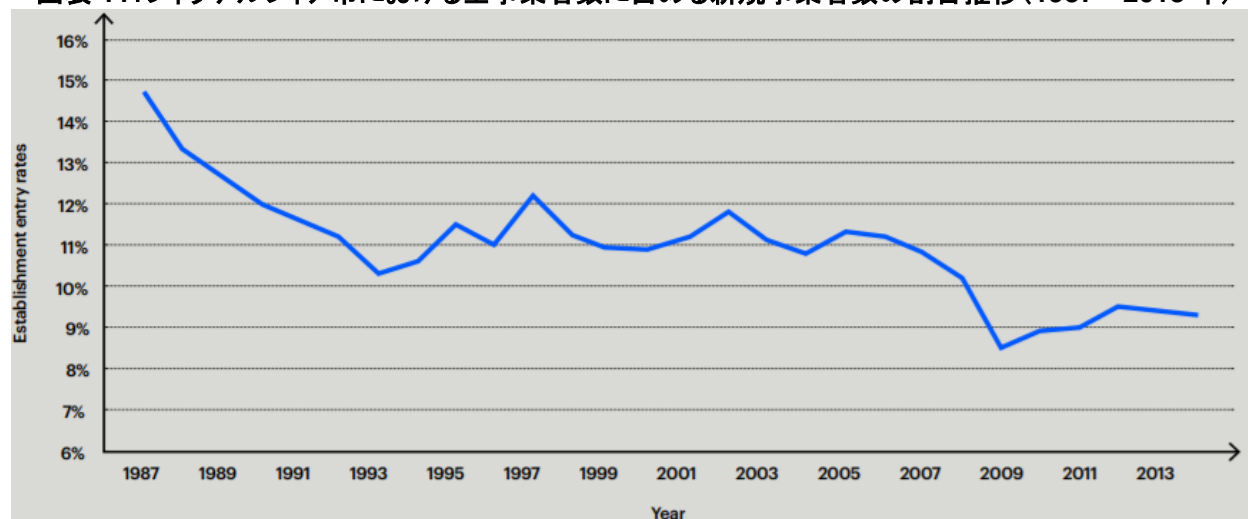
<sup>65</sup> <https://www.chop.edu/news/chop-contributes-large-international-ms-gene-study>

<sup>66</sup> <https://sciencecenter.org/news/science-center-and-cambridge-innovation-center-opening>

<sup>67</sup> <https://cic.com/blogpost/2019/5/23/how-philadelphia-became-cellicon-valley-bio-2019-sneak-peek>

の総額研究費の規模で全米第 6 位にランクされているが、全事業者数に占める新規事業者数の割合は 1987～2013 年までの過去 20 年余りにおいて全米平均を下回る割合で概ね推移し、起業から 5 年以内に従業員数 50 人以上の企業に成長したスタートアップは全体のわずか 1.5%にとどまるなど、スタートアップ数及び雇用創出数で投資額に見合った経済効果につながっていないと分析している<sup>68</sup>。

図表 11: フィラデルフィア市における全事業者数に占める新規事業者数の割合推移(1987～2013 年)



出典: Brookings Institution

同レポートでは、フィラデルフィアが全米トップレベルのテックハブに成長する上での課題として、ボストン(ケンブリッジ)のケンドール地区と比較して、VC・投資家からの資金源が乏しいことや、フィラデルフィアのイノベーション地区に拠点を置く大手バイオテクノロジー系企業の数依然として少なく、大手企業と大学・研究機関、スタートアップとの連携が限定的であり商用化に向けた取組で他の都市に遅れをとっていること、イノベーション地区から数ブロック離れたユニバーシティ・シティ地区北西部の地域は貧困率が 40%以上で常に推移していることによる経済・社会的な分離に対する懸念などが主に指摘されている。

このうち、地域の VC・投資家による資金が不足していることを指摘する声は多く、上述の Pitchbook 社のレポート<sup>69</sup>のほか、フィラデルフィアの Navy yard 地区に研究拠点を置く中国の医薬品・生物医薬品・医療機器会社 WuXi AppTec 社の先進治療部門を統括する Felix Hsu 氏も、「フィラデルフィアが主要バイオテクノロジー都市の一つに成長するためには、官民の多様な機関からより多額の資金を調達する必要がある」と述べている<sup>70</sup>。こうした資金面での問題に対応するための取組として、例えば、フィラデルフィアに本社を置く保険会社 Independence Blue Cross 社とプライベート・エクイティ企業 Safeguard Scientifics 社が BFTP プログラムと共同で 2016 年 12 月に創設したアリーステージのデジタルヘルス企業を対象とした 600 万ドル基金<sup>71</sup>や、ペンシルベニア大学が 2018 年 6 月末に明らかにした向こう 3 年間で少なくとも 10 社のバイオテクノロジー企業に対し最大 5,000 万ドルを投資する計画<sup>72</sup>は業界の注目を集めている。また、Brookings Institution は、フィラデルフィア地域の経済競争力を高めるための政策として、フィラデルフィア大都市圏の商工会議所内にイノベーション地区の官民学の主要機関の代表者から成るイノベーション評議会 (Innovation Council) を組織し、当初は細胞・遺伝子療法にフォーカスしたイニシアチブ (Precision Medicine Catalyst Initiative) の下、その研究・商用化に向けたビジネスプログラムや関連機関間の提携を

<sup>68</sup> [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi\\_20170511\\_philadelphia\\_innovationdistrict\\_report1.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi_20170511_philadelphia_innovationdistrict_report1.pdf)

<sup>69</sup> [https://philadelphiapact.com/wp-content/uploads/2019/03/PACT\\_Bridge\\_Bank\\_2018\\_Philadelphia\\_Venture\\_Report\\_FINAL.pdf](https://philadelphiapact.com/wp-content/uploads/2019/03/PACT_Bridge_Bank_2018_Philadelphia_Venture_Report_FINAL.pdf)

<sup>70</sup> <https://www.genengnews.com/a-lists/top-10-u-s-biopharma-clusters-6/>

<sup>71</sup> <https://news.ibx.com/early-stage-digital-health-companies-philadelphia-get-boost-6-million-funding-initiative/>

<sup>72</sup> <https://www.phillymag.com/business/2018/06/27/philadelphia-biotech-investment-penn/>

より強化することや、地域の主要テクノロジー企業の提供するリソースを活用し、他の地域発スタートアップに対し、顧客やメンターサービス、資金、オフィススペース等の支援を行うことなどを提案している。2036 年にかけて大規模な都市再開発が予定されているユニバーシティ・シティ地区であるが、こうした政策面での課題を踏まえ、フィラデルフィアがテックハブとしてどのような成長を遂げるのか、その行方が注目される。

フィラデルフィア市商務部で国際ビジネスディレクターを務める Samuel Chueh 氏は以下のように述べている。「ハイテク企業が成長する方法は最高の人材を採用することであり、フィラデルフィアは安価な生活費で質の高い生活を送れるため高度な人材を惹きつけている。また、世界で最も優れた大学の複数がこの地域にあり、学生は多様で世界中の人々に関わることにより、最先端の研究開発能力を有している。フィラデルフィアのベンチャーキャピタルの収益が 7 年間(2010-2017)でサンフランシスコ、ボストン、オースティンなどの都市を上回ったのも不思議ではなく、北東回廊の地理的中心部に近接するフィラデルフィアは理想的な投資先としての魅力がある。」

※ 本レポートは、その内容に関する有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる保証をするものでもありません。また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、執筆者及び執筆者が所属する組織が如何なる責任を負うものでもありません。