

北米スマートシティ ～地域課題解決のためのスマートシティ開発事例～

横浜市米州事務所

優れたスマートシティを構築するために、世界各都市はデジタルテクノロジー、ナレッジ、資産を効率的に都市開発計画に組み込む方法を模索している。こうした取り組みを支援するために作成されたのが、「[世界スマートシティガバメント・トップ 50](#)」である。この報告書は、シンガポールのビジネスシステムイノベーションに特化したコンサルティング会社 [Eden Strategy Institute](#) とインフラ系コンサルティング会社 [ONG&ONG](#) のデザインコンサルティング部門 OXD が共同作成したもので、スマートシティ戦略策定に関する世界 140 市政府の役割を調査し、上位 50 都市を紹介している。ランキング付けの指標は、戦略ビジョン、リーダーシップ、予算、民間投資インセンティブ、民間セクター参加サポートプログラム、スマートテクノロジー系人材育成プログラムなど 10 項目があり、各項目 5 点満点の合計で順位が決まっている。

今回はこの中から、北米都市で上位にランクインした、**ニューヨーク**（4 位）、**モントリオール**（6 位）、**ボストン**（7 位）のスマートシティ開発について、地域課題解決型の市政府イニシアチブやプロジェクト事例を中心に取り上げる。



順位	都市	点数 (50 点満点)	順位	都市	点数 (50 点満点)
1	ロンドン	33.5	6	モントリオール	30.1
2	シンガポール	32.3	7	ボストン	29.6
3	ソウル	31.4	8	メルボルン	29.5
4	ニューヨーク	31.3	9	バルセロナ	29.4
5	ヘルシンキ	31.2	10	上海	29.2

1. ニューヨーク：NYCx Co-Labs

【概要】

ニューヨーク市の都市が抱える問題を解決するための取り組みとして [NYCx Co-Labs](#) が知られる。このイニシアチブは、もともと Neighborhood Innovation Lab と呼ばれていたが、2015 年のオバマ政権による「スマートシティイニシアチブ」で紹介され、全米に知られることとなった。ニューヨーク市長室の最高技術責任者 (MOCTO) と NYC 経済開発公社 (NYCEDC) のパートナーシップをベースとしている。同プログラムでは、政府、地元の非営利団体、テクノロジー企業、財団などの一連のパートナーをさまざまなイベント ([Civic Tech Competition](#))、ワークショップ、コミュニティスペースを通じて結集し、都市生活を改善できる [新テクノロジーの研究開発](#) を加速させることを目指している。

ニューヨーク市では、[ニューヨーク市長室最高技術責任者](#) (MOCTO) が、スマートシティ技術、デジタルサービス、ブロードバンドの導入計画や、テクノロジー産業との提携による各計画の実施を担当している。NYCx Co-Labs プログラムは、オバマ前政権が 2015 年 9 月に立ち上げたスマートシティイニシアチブの一環として、全米 20 都市が参加した自治体・大学連携プログラム「[MetroLab Network](#)」の取り組みの 1 つ。同プログラムにおいて MOCTO は、ニューヨーク市経済開発公社 ([NYCEDC](#)) とニューヨーク大学の都市科学・プログレス研究センター ([CUSP](#)) と共に、MOCTO のパブリック Wi-Fi ネットワーク拡大や CUSP の都市コミュニティ研究といった取り組みを土台に、スマートシティ技術のテスト・実装を推進するイノベーションハブ (旧名: Neighborhood Innovation Labs) を、ニューヨーク市の 5 つの行政区 (マンハッタン区、ブルックリン区、クイーンズ区、ブロンクス区、スタテンアイランド区) に設立することを目標に掲げた。[具体的な取り組み](#)としては、スマートシティ技術のニーズが高いこれらの地区に、ニューヨーク市政府機関、非営利団体、テクノロジー関連企業、財団といったパートナーが集まり、イベント、ワークショップ、コミュニティスペース等を通じて、各コミュニティに特化した問題を解決するようなソリューションの特定、開発、テストを行っている。

ニューヨーク市内初の実証実験の場となった NYCx Co-Labs (当初は Neighborhood Innovation Lab) は、ブルックリン区ブラウンズビル (Brownsville) の犯罪撲滅を使命とする非営利団体 [Brownsville Community Justice Center](#) の協力と、ニューヨーク市から支給された 25 万ドルを基に、ブラウンズビルの公共広場 Osborn Plaza で 2017 年 5 月に最初のプロジェクトをスタートした。同広場では、ソーラーパネル発電により、捨てられたゴミを自動圧縮し、回収が必要な場合には市当局に自動で通知するスマートゴミ箱 [Bigbelly](#) と、ソーラーパネルを内蔵し無料でスマートフォンが充電できる [Soofa のスマートベンチ](#) が設置され、将来的な大規模導入を想定して、コミュニティからのフィードバックが集められた。

続いて、MOCTO と NYCEDC は同年 10 月、ブラウンズビルの実証地域を活用した 2 つのコンペ開始を発表した。1 つは「[Safe and Thriving Nighttime Corridors](#)」チャレンジで、Osborn Plaza 周辺地域の公共スペースの利用や夜間の活動を活性化させる技術や、コミュニティの安全を強化するソリューションを開発する提案を競うものであった。もう 1 つは「[Zero Waste in Shared](#)

2021 年 5 月

[Space](#)」チャレンジで、同じくブラウンスビルの公営住宅 Brownsville Houses でのゴミの投げ捨てや不適切な廃棄物の投棄を削減しつつ、住人によるリサイクルや廃棄物削減の取り組みを促進するソリューションを開発する提案を求めた。これらのコンペを勝ち抜き、各パイロットプロジェクトへの参加が認められた企業、非営利団体、個人のチームには、それぞれ最大 2 万ドルの賞金を提供すると発表した。MOCTO と NYCEDC は 2018 年 4 月、[「Zero Waste in Shared Space」チャレンジの受賞](#)チームとして、ニュージャージー州に拠点を置く堆肥化装置メーカー [EcoRich](#) とサウス・ブロンクスの非営利団体 [Mothers on the Move](#) を選定した。2019 年 10 月には、「Safe and Thriving Nighttime Corridors」チャレンジの受賞チーム 2 組織を発表し、ブラウンスビルの公共スペースを夜間に明るくする [スマート街頭パイロットプロジェクト](#)を発表した。

MOCTO は 2020 年 2 月、ブルックリン区に続く NYCx Co-Labs 第 2 弾として、低所得者用集合住宅が多いマンハッタン区北部インウッド（Inwood）とワシントンハイツ（Washington Heights）で、2 種類の [NYCx チャレンジ](#)を発表した。なお、第 2 弾の発表時期は、ニューヨークにおける COVID-19 流行前だったが、第 2 弾で求められたソリューションは、奇しくもロックダウンが続く中で自宅から自由に外出できない状況や孤独によって深刻化する課題解決に期待できる内容となっていた。

まず「[Housing Rights Challenge](#)」は、同地域の賃借人が家主からの不当な立ち退き要請といったテナントハラスメントにさらされないように、これまでより効率的に、わかりやすく、賃借人の権利に関する情報を賃借人等に提供するソリューションの提案を求めた。また、「[Accessible Mental Health Challenge](#)」は、約 20% が自殺を真剣に検討したことがあるという同地域に住む 13 歳から 18 歳までのラテンアメリカ系の若者（Latinx youth）が、メンタルヘルスサポートを容易に受けられるようにするソリューションを募った。受賞チームには[最大 2 万ドルと、パイロットプロジェクトを最大 1 年間行う権利](#)が与えられる。

MOCTO は 2020 年 12 月、「[Housing Rights Challenge](#)」の受賞チームとして、ニューヨーク市の賃借人をスマート技術で支援する 2 つの非営利団体 [Heat Seek](#) と [JustFix.nyc](#) を選定した。Heat Seek のスマート温度センサーとデータ分析ソリューションは、賃借人の室内温度に関する苦情を定量的に裏付けるものであり、家主に対して安全な住居環境を求める賃借人の主張を擁護する。一方、JustFix.nyc のモバイル端末ツールは、家主による賃借人への不当な立ち退き要請や、住居設備の修繕義務を怠るといった住居問題について、賃借人の権利に関する情報の入手や家主に訴訟を起こすといったアクションを、モバイル端末から容易に実現するもので、賃借人コミュニティが情報交換をするフォーラムも用意されている。また 2021 年 1 月には、「[Accessible Mental Health Challenge](#)」の受賞チームとして、医療関連ソフトウェア開発企業 [NextStep HealthTech](#) とメンタルヘルス関連コミックブック製作会社 [Me Myself & I](#) が選定された。NextStep HealthTech は、ユーザーフレンドリーなメンタルヘルス支援リソースガイドを提供する仮想ヘルス管理プラットフォームをテスト導入し、Me Myself & I は、メンタルヘルス問題を抱えたラテンアメリカ系スーパーヒーローを主人公としたオンライン漫画を通じて、ラテンアメリカ系の若い読者に向けてメンタルヘルス支援のリソースを提供する予定である。

※ 参照リンクは、2021 年 4 月 30 日時点

2. カナダ・ケベック州モントリオール：Montreal Urban Innovation Lab

【概要】

カナダ・ケベック州最大の都市モントリオールでは、市政府が 2018 年 5 月にスマートシティイノベーションラボ [Montreal Urban Innovation Lab](#) を設立した。21 世紀の都市が抱える課題の解決を目指すため、様々な分野から生まれる革新的なソリューション開発を促進・サポートしている。現在進行中のプロジェクトには、自動運転、IoT/5G、オープンデータなどがある。また、カナダ政府主催のスマートシティチャレンジコンペで最優秀賞を得た、市民参加型のコミュニティイノベーションプロジェクトも、モントリオールのスマートシティ化を後押ししている。

モントリオール市が 2018 年 5 月に発足した Montreal Urban Innovation Lab は、同市政府のスマート&デジタルシティ局（Le Bureau de la ville intelligente et numérique〔Smart & Digital City Bureau〕）が進めるスマートシティ戦略の一環である。その[設立に向けた計画](#)の中で、民間企業が新しい公共サービスのベータテストを行ったり、市民が新しいアプリの使い方を学んだりできるイノベーション研究所を設立し、都市部でのイノベーションを促進し、情報格差（デジタルデバイド）を解消することが目標として掲げられた。Montreal Urban Innovation Lab は、現在、モントリオール中心部の市役所に隣接した[市政マネージャ室（City Manager's Office）内に設置](#)されている。ここでは、民間企業やその他のパートナー組織、そしてモントリオール市政府に所属する都市イノベーション専門家チームが協働して、モントリオールが抱える都市問題の解決や、市民生活の質の向上につながるような先進ソリューションを開発している。Montreal Urban Innovation Lab で現在進められている主なプロジェクト・プログラムには以下が含まれる。

- ① [自動運転車のテスト](#)：自動運転車がモントリオールの交通システムに与える影響や、自動運転車の導入に必要なインフラ面での変化を分析するために、自動運転シャトルバスの運行テストを実施する。
- ② [市政府調達プロセスの革新](#)：市政府の調達プロセスにおける入札手続きのデジタル化などのテストを実施する。
- ③ [Montréal in Common](#)（後述）：貧困層への食糧供給システムの向上や、温室効果ガス排出の削減や交通システムの改善につながるモビリティ関連ソリューションの開発、ソーシャルデータの共有を推進する技術の開発といったコミュニティレベルでのイノベーションプロジェクトを実施する。
- ④ [MTLWiFi](#)：モントリオール独自のパブリック Wi-Fi ネットワーク MTLWiFi を構築し、全て住民に平等で接続が容易な通信ネットワークを提供する。
- ⑤ [オープンデータ](#)：都市部の問題解決につながる公共サービスの改善やその透明性の向上のために、市民に公開する市政府関連データの種類を増やす。
- ⑥ [路上駐車問題パイロットプロジェクト](#)：セント・キャサリン通り（Sainte-Catherine Street）の再構築に伴う路上駐車スペース不足の解決に向け、モントリオール市全体のモデルとなるような先進的な駐車管理システムを開発する。
- ⑦ [IoT/5G 技術のテスト](#)：モントリオールの公共の場で重要インフラや人の動きを監視するセ

2021 年 5 月

ンサーの倫理的・社会的受容性について検討するほか、同市内でのパブリック 5G ネットワークの導入に向け、5G Urban Lab と称する区画における 5G の実装・運用モデルのテストを行う。

Montreal Urban Innovation Lab の専門家チームを率いるディレクターは、オープンガバメントに精通する [Stéphane Guidoin](#) 氏が務めている。また、オープンデータ、通信事業、市民エンゲージメント、経済開発、自動運転車、戦略的コンテンツなど、各分野の専門家がイノベーション顧問として参加している。

Montreal Urban Innovation Lab のプロジェクトのうち、Montréal in Common で進められている計 13 のプロジェクトは、カナダ連邦政府社会資本省（Infrastructure Canada）が開催した地方自治体向けスマートシティ課題解決プロジェクトコンペ「[Smart City Challenge](#)」で、モントリオール市政府が 2019 年 5 月に[最優秀賞を受賞](#)した提案に基づくものである。同市政府は同コンペで獲得した賞金 5,000 万カナダドルを活用して、パートナー組織と共に関連技術の開発やテストを行っている。例えば、統合ローカル食糧分配システム（[Integrated Local Food System](#)）開発プロジェクトでは、モントリオールに拠点を置くサステナブルな食糧エコシステム構築サービス事業者 [Récolte](#) と提携し、貧困層に地元産のヘルシーな食糧を分配するネットワークの構築を目指している。具体的には、地元農家に近い場所に新鮮な野菜や果物といった食糧を保管、加工・調理、分配するための物流センターとトラックを配置するフィージビリティ調査が行われており、分配システムのデジタル化にも焦点が置かれている。また、[ソーシャルデータハブ（Social Data Hub）開発プロジェクト](#)では、モントリオール学際研究センター（CIRM）とモントリオール市多様性・社会的包摂課が、モントリオール住民に特化した地域の問題を明確にするための安全な情報交換プラットフォームを共同開発している。例えば、日常生活に必要な最低限の食糧が確保できない貧困層の多い地域など、社会問題が起きている地域を特定し、先進的な解決方法を住民に伝えるためのデータ管理モデルのテストが行われている。さらに、モビリティ関連では、[統合モビリティ（Integrated Mobility）プロジェクト](#)として、モントリオール都市圏運輸局（ARTM）と提携し、モントリオール都市圏の公共交通機関、タクシー、自動車ライドシェアサービス、シェアサイクルサービス、駐車場といったサービスが容易に利用できる一元的なプラットフォームを開発している。また、[ネイバーフッドモビリティ（Neighbourhood Mobility）プロジェクト](#)では、住みやすい環境の構築を推進する非営利団体 Solon の協力の下、モントリオールを走る 1 人乗りの車を減らし、温室効果ガス排出を抑制するために、シェアサイクルや荷物用トレーラー付きシェアサイクルといった代替車両を利用するよう市民に働きかけている。ラ・プティット＝パトリ（La-Petite-Patrie）地区で実施されている実証実験では、市民がシステム上のエラーの報告や改善点について意見交換できるインタラクティブなオンラインプラットフォームも試されている。2021 年 2 月時点で、同地区のシェアサイクル利用者は合計約 800 人に達しており、共有できる車両の数も 50 台にまで拡大している。

※参照リンクは 2021 年 4 月 30 日時点

3. マサチューセッツ州ボストン：Beta Blocks

【概要】

マサチューセッツ州の州都ボストンは、国際標準化機構（IOS）が 2014 年に制定した持続可能な都市と都市サービスとクオリティオブライフの指標「ISO37120」の認定を米国で最も早く受けた都市である（1）。ボストン市政府は現在、課題を抱えているコミュニティと、その解決に貢献できそうな企業、研究者、デザイナー、アーティストとの間に、有意義な関係を構築し、市民主導のイノベーションを生み出す実証実験イニシアチブ [Beta Blocks](#) を進めている。

ボストン市長新都市メカニクス室（City of Boston Mayor's Office of New Urban Mechanics）は 2019 年 5 月、ボストンにあるコミュニケーション学で著名な Emerson College の応用研究・設計ラボ [The Engagement Lab](#) と、マサチューセッツ州ケンブリッジに拠点を置く都市開発スタートアップ企業 [Supernormal](#) と共に、ボストンが抱える都市問題について、ボストン市政府、テクノロジー関連企業、地元コミュニティが一丸となって解決する方法を実証実験や議論を通じて模索するイニシアチブ [Beta Blocks](#) を発足した。Beta Blocks では、真のスマートシティとは、各住民がそれぞれのニーズに合わせて定義づけ、価値を見出すことができるものであるべきであるという考えに基づき、以下の 3 つの課題に取り組んでいる。①スマートシティ関連ツールの市民にとっての価値や、こうしたツールを活用することによるプライバシー上の懸念などについて公開議論できる場を創出する。②スマートシティ関連技術の実証実験を行うための明確なプロセスやポリシーを確立する。③公共の場で、スマートシティ関連ツールやデザインを、コンピューター分野で言うプラグ・アンド・プレイ（Plug and Play）のように容易に実装できるような環境を作る。

住民からの意見を取り入れる具体的な取り組みとして、Supernormal がボストン市内の各地で、「Beta Blob」と称するスマートシティ技術を紹介する[展示会を開催](#)し、どのような技術が生活の質向上やコミュニティが直面している問題解決につながるかについて地域住民と直接コミュニケーションを図っている。また、Beta Blocks では、スマートシティ関連技術の実証実験を行うために、ボストン市内のチャイナタウン（Chinatown）、ドーチェスター（Dorchester）、ローワー・オールストン（Lower Allston）の 3 地域について、それぞれ 4 街区（ブロック）で構成された[探求ゾーン（Exploration Zones）](#)と称する実証実験専用地域を指定している。これらの探求ゾーンでは、The Engagement Lab がテクノロジー関連企業と提携して、期間限定的なスマートシティ技術の実証実験を行っている。実証実験に参加した住民から集められたフィードバックについては、ボストン市政府及び参加企業に共有されている。Beta Blocks の財源は、フロリダ州マイアミに拠点を置く非営利財団 [Knight Foundation](#) が [2017 年 4 月に発表](#)した IoT 技術が都市にもたらす影響を理解するためのスマートシティグラントから受給した 20 万ドルと、メディア大手 Bloomberg の創始者で前ニューヨーク市長のマイケル・ブルームバーグ氏（Michael Bloomberg）が設立した慈善事業 [Bloomberg Philanthropies](#) の[イノベーションチームプログラムからの助成金](#)で賄われている。なお、ボストン市政府では、Beta Blocks 発足以前より進めているスマートシティ開発イニシアチブとして、[自動運転、スマート・ストリート、ロボット関連の実証実験](#)にも取り組んでいる。

Beta Blocks では、上記の 3 か所の探求ゾーンにおいて、地元のスタートアップ企業からスマートシティ技術専門企業、テクノロジー大手まで様々な企業と連携してスマートシティ技術の実証実験を行っている。以下に[その一例](#)を紹介する。

① 歩道設置用ソーラーパネル付きデジタル・ディスプレイ Soofa Signs

参画企業：マサチューセッツ工科大学（Massachusetts Institute of Technology：MIT）からスピンアウトしたボストンのスタートアップ企業 [Soofa](#)

Soofa が開発したソーラーパネル付き歩道設置用デジタル・ディスプレイ Soofa Signs は、同社の専用ウェブサイトでアカウントを作成し情報を入力することで、民間企業や地方自治体等がコンテンツ、広告や通知を表示できるものである。地元ニュース・イベント、緊急情報、交通案内、ボストン市政府のソーシャルメディアフィード等様々なコンテンツがリアルタイムで表示できる他、ゼロエミッションで環境に優しいのが特徴である。同ディスプレイの購入費及び保守管理費は広告料によって賄われ、購入費の支払いが完了した後は広告料の 20% がボストン市政府に入るシステムになっている。Soofa は 2019 年 8 月に、ボストン最大の新聞社 [The Boston Globe](#) と提携し、同紙のコンテンツを [Soofa Signs](#) 上で発信している。また、同ディスプレイには周辺にあるモバイル端末を感知するセンサーが搭載されており、公園等への訪問者数や平均滞在時間といった匿名データを収集・分析するといった機能も搭載されている。

② 駐車違反取締り歩道センサー SafetyStick

参画企業：ミネソタ州ミネトンカに本社を置くスマートシティ関連ソリューション開発企業 [Municipal Parking Services：MPS](#)

MPS が開発した、歩道設置型の高さ約 1 メートルの円柱型センサー SafetyStick は、ボストン市内のバス停や荷積み区域、消火栓の前等に長時間に亘り違法駐車している自動車を特定し、路上駐車管理当局に通知する他、自動車の所有者に証拠写真付きの罰金支払い命令書を郵送する。SafetyStick の設置・保守管理費は無料で、ボストン市政府は駐車違反の罰金収入の一部を MPS に支払っている。

③ 大気質センサー（Air Quality Sensor）

参画企業：[Microsoft](#)

Microsoft の研究部門 [Microsoft Research](#) が主導する同プロジェクトでは、ボストン市内に最短で約 40 メートル間隔に設置された大気センサーで、空気中のガスや微粒子の量を 1 時間毎に計測し、主要道路から距離が離れることで大気汚染が消散することを実証している。このセンサーで収集されたデータは、Microsoft のクラウドデータベース Microsoft Azure SQL に保管され分析される。また、ボストン住民はこのプロジェクトを通じて、自らがどのような空気に接しているかを把握できる他、大気質の改善に向けた植林や交通ルートの改善について市政府にフィードバックを提供することもできる。

※参照リンクは 2021 年 4 月 30 日時点

【参考：事例比較】

都市	ニューヨーク	モントリオール	ボストン
イニシアチブ	NYCx Co-Labs	Montreal Urban Innovation Lab	Beta Blocks
市の所管	ニューヨーク市長室最高技術責任者 (MOCTO)	モントリオール市マネージャ室 (City Manager's Office)	ボストン市長新都市メカニクス室 (City of Boston Mayor's Office of New Urban Mechanics)
体制/パートナーシップ	NYC 経済開発公社 (NYCEDC) のパートナーシップ	モントリオール市マネージャ室内に設置	Emerson College の応用研究・設計ラボ The Engagement Lab、スタートアップ企業 Supernormal のパートナーシップ
主な取組	実証地域を定め、テーマ (課題) に対する解決策の提案を求めるコンペティション (NYCx チャレンジ) を実施	スマートシティ課題解決プロジェクトコンペへの提案をもとにパートナー組織と共に関連技術の開発やテストを実施。	実証地域を定め、地元のスタートアップ企業からスマートシティ技術専門企業、テクノロジー大手まで様々な企業と連携してスマートシティ技術の実証実験を実施

本レポートは、ワシントン D.C.の調査会社であるワシントンコア LLC の協力を得て取りまとめた。

【免責事項】

本レポートは、リンクを貼った参考ページ等を利用して作成しているものであり、本レポートの内容に関して、その有用性、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いかなる保証をするものではなく、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いかなる責任を負うものではありません。