

未来の都市・街づくり特集

2020年7月現在、世界の多くの都市は、新型コロナウイルス流行の影響を受けています。人の移動・交流が活発化したことのリスクが露呈した一方で、スマートフォンによる感染者の追跡など、デジタル化した都市のウイルス対策が注目を集めています。パンデミックに直面した都市のあり方やこれからの街づくり、そして都市のデジタル化の潮流をどう考えれば良いでしょうか。

FPRC では、未来の都市・街づくりをテーマに、「MORI Building DIGITAL ART MUSEUM: EPSON teamLab Borderless (森ビル デジタルアート ミュージアム：エプソン チームラボ ボーダレス)」で企画運営室長を務めた森ビル株式会社の杉山央氏と、FPRC 主席研究員の藤元、スマートシティデザイナーであり FPRC 上席研究員の早川による対談を実施しました。

今月号のトピックスでは、その対談記事の内容の一部と、上席研究員の早川によるアフターコロナ時代のビジネス戦略コラム「コロナが都市に与える変化 ―スマートシティに求められるもの―」の一部を掲載します。

森ビル 杉山央氏 × 未来の街【前編】 「チームラボボーダレス」仕掛け人が考える、 未来の街のデジタルとリアルの関係性

杉山氏は、2018年6月にお台場にオープンした「MORI Building DIGITAL ART MUSEUM: EPSON teamLab Borderless (森ビル デジタルアート ミュージアム：エプソン チームラボ ボーダレス)」で企画運営室長を務めていた。森ビルとチームラボの共同プロジェクトであるデジタルアート ミュージアムは、1年間で160カ国以上から230万人の来館者を集め、東京の新名所として成功を収めている。

前後編でお送りする対談の前編では、リアルならではの体験の価値を追求したデジタルアートミュージア

ムの成功と、不要な移動がなくなる時代のデジタルとリアルの関係性について語った。

デジタルアートミュージアムの成功

藤元：

やはり最初の話題はお台場のデジタルアートミュージアムですね。デジタルには「いつでも、どこでも、誰とでも」を実現できる良さがありますが、デジタルアート ミュージアムでは「今だけ、ここだけ、あなただけ」という、そこを訪れてこそ体験できる価値に



(Exhibition view, MORI Building DIGITAL ART MUSEUM: teamLab Borderless, June 2018 - permanent, Tokyo © teamLab)

うまくデジタルを使っていますよね。デジタルなのにそこに行かなければならない価値を作り出しているのは、狙い通りだったのでしょうか。

杉山：

デジタルアート ミュージアムを作るときに特に意識したのは、ここに来ることでは体験できない価値をどのように作り出すか、という点でした。映画や小説など、ストーリーが決まっているコンテンツは世の中に溢れています。同様に従来型の美術館も順路が決まっています。我々のミュージアムでは、あえて迷路のような空間を設け、地図も無くしました。少し不便な環境をつくりだすことによって、この不便さをクリアする行為が、ひょっとしたら楽しさとして変換されるのではないかと考えたのです。

今の時代はスマホによって目的地に最短距離で行けたり、欲しいモノが瞬時に注文できるからこそ、自分で歩き回って「この先の通路を曲がると何がある」とい

うワクワク感を生み出すようにしています。

ここでは誰一人として同じ体験はありません。自分だけのストーリーが出来上がるんです。まるで一人ひとりが物語の主人公となって、皆それぞれ違うものを見て感じて帰っていただけるようなコンテンツになっていると思います。

藤元：

コロナがあったことで、リアル体験にデジタルを掛け合わせる試行錯誤が始まっていますよね。そのような中で、デジタルアートという領域から入ったミュージアムは、先鞭を切ったチャレンジをこの先いろいろできそうな予感がしています。ニューノーマル時代のデジタルアートミュージアムのような構想はありますか。

杉山：

コロナの影響が収まったあとも、わざわざ移動して

リアルな場所に行くという行為自体がすごく特別なことになる時代は続くと思うんですね。つまり、不要な移動を排除した新しい生活スタイルになっていくだろうと予想しています。裏返すと、そこに行くことでしか得られない価値があるものにしか、わざわざ出向くことはしなくなるということです。場所を持っている不動産ディベロッパーとしては、本当にその場所に行かないと体験できないようなものをいかに提供して、わざわざその場所に来ていただける価値を作り出すかがますます重要になります。

不動産ディベロッパーの立場から考える、4つのデジタルとリアルの関係性

杉山：

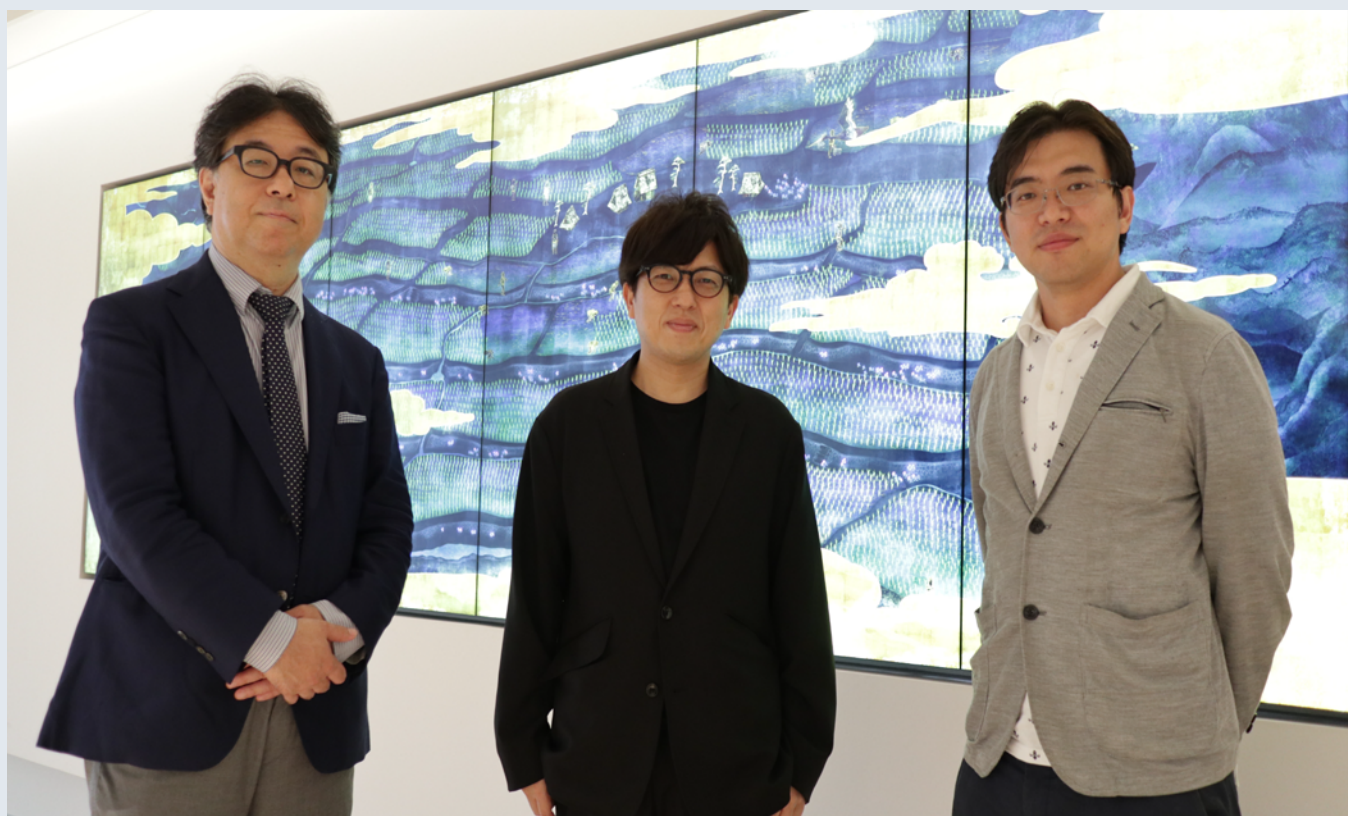
コロナで世の中のデジタルシフトの流れが加速したことで、これまでの「場所を共有する時代」から、「時間を共有する時代」へ変化してきたと感じています。不要な移動はより少なくなり、本当に移動しなくてはならない、会う必要があるものについてはより価値が

高まるのではないかと考えています。

リアルな場所を所有している不動産ディベロッパーとしては、4種類のデジタルとリアルの関係があると思っています。1つ目が、リアルな場所から配信することによって他の場所とつながるというオーソドックスな関係です。この場合、素敵な場所から配信することによって配信映像も素敵になるというように、リアルな場所の価値が配信のコンテンツの価値につながります。

2つ目が、リアルな場所をデジタルで魅力的にするという関係です。デジタルアート ミュージアムのように、リアルな場所にプロジェクションマッピングなどを導入することで豊かなものにしていこうということです。

3つ目は、デジタル上に、本物とそっくりな空間が最近できていますよね。バーチャル渋谷のように、ミラーワールドと呼ばれる場所です。そういったバーチャル上の空間に、リアルな不動産を持っている我々ディベロッパーがどう向かい合うべきなのか。例えば、



(左から：藤元、杉山氏、早川)

バーチャルな六本木ヒルズができた場合に、リアルな六本木ヒルズを持っている自分たちの強みを生かしてビジネスができるものなのか、と考えています。

4つ目は、リアルな場所と全く紐付けられていない、メタバース的なゲームの世界のようなものです。今、オンラインゲーム上で数千万人が参加する音楽イベントも行われていますよね。都市の定義を拡張し、人が集まる空間・人と会える場所として定義すると、こういったオンライン上の空間も都市と捉えることができ

ます。自分たち不動産ディベロッパーが、長年リアルな都市でコミュニティ作りやエリアマネジメント、タウンマネジメントで培ってきたものが、そこでも使えるのではないか、という仮説を持っているんです。

3つ目と4つ目は、不動産ディベロッパーとしてどう向き合うか、僕の中でまだ答えが出ないのですが、オンライン上の空間に対してどう取り組んだらいいかを悩みながら考えているところです。

【前編】完全版は Web 記事 (<https://www.d4dr.jp/fprc/article/smartcity-aidan1/>)、
【後編】は (<https://www.d4dr.jp/fprc/article/smartcity-aidan2/>) をご覧ください。

アフターコロナ時代のビジネス戦略 コロナが都市に与える変化 ースマートシティに求められるものー

FPRC 上席研究員 早川慶朗
(スマートシティデザイナー 株式会社 Andeco 主宰 博士 (工)・一級建築士)

グローバリズムとパンデミック

たくさんの人が集まり、周辺国家とも交流しながら活動する大都市は、過去に幾度となく疫病に脅かされてきた。新型コロナウイルスは、グローバル化した 2020 年に全世界へ数ヶ月で拡散され、経済や都市に与える変化は、とてつもなく大きなものとなっている。

地球全体で人の移動や交流が活発になり、疫病によるパンデミックリスクが露呈された一方で、人々は過去持ち得ていなかった高速大容量な通信環境、スマートフォンの個人デバイスの普及、大規模データの分析技術など、疫病に対応する術を有している。韓国や台湾では、スマートフォンを活用した感染者のトレースを行い、接触者の封じ込めを行っている。

これらのスマートフォンをはじめとする情報技術の発達によって、リアルタイム性を持った都市のデータの可視化、仮想化、シミュレーション（デジタルツイン：以下のイメージ図参照）が行える時代となった。

ここでは、新型コロナウイルスによって、ICT を活用した都市、「スマートシティ」に求められるものを考察する。

都市への ICT の利用と活用 - スマートシティ -

スマートシティの意味するところは非常に広範で、対象や定義や捉えた方が多岐にわたる。本論考では、都市経営のデジタル化とデータ（ファクト）に基づく経営（マネジメント）を行うことを示し、地方自治、公衆衛生、交通計画、教育行政などを対象とする。

スマートシティの構造を、インターネットの OSI モデルを参考に、D4DR では下記のように構造化し、データレイヤを定義している。従来の都市経営でも、統計データを活用していたが、リアルタイム性は低かった。現代では ICT の発達によって、携帯電話の利用状況や、交通データなどのビッグデータをもとに即座に統計データの把握だけでなく、よりパーソナライズされたデータも把握できるようになっている。

Smart City の検討レイヤー by D4DR・Andeco		
レイヤー	領域	
ライフスタイル（利用者）レイヤー	デモグラフィック／価値観	時勢、時流によって、絶えず変化する部分 今回は、新型コロナウイルスによって大きく揺さぶられているレイヤー
	ライフスタイル	
	ワークスタイル	
サービス・アプリケーションレイヤー	フード	テーマ毎に民間が様々なアプローチを行うレイヤー またインフラ・ハードに開度度が低い場合は、自由に可変できたり、素早く変更できるレイヤー
	エンターテインメント	
	ヘルスケア	
	金融・価値交換	
	行政・業務管理	
	モビリティ	
データ・レイヤー	コレクション（データ取得）	データセンシング、収集、蓄積は、インフラとして 共通化、共有化による効果を上げやすい部分 （マネジメント部分への連携は、オープンデータ用APIの仕組み構築）
	トランスミッション（データ伝達）	
	プロセッシング（データ処理）	
	マネジメント（データ分析・活用）	
シティマネジメントレイヤー	都市行政・都市マネジメント	立場や機関によって、運用方法が異なる部分 行政における合意形成の重要部分・運用次第で価値が変わる
ソーシャル（ソフト）インフラストラクチャーレイヤー	制度・ルール	法律や条例などのレイヤー 都市の整備方針に関わるため、都市毎に考え方を統一した方が望ましい。 環境要因などコントロールしにくい部分でもある。。
	行政	
	環境	
フィジカル（ハード）インフラストラクチャーレイヤー	ロボティクス	安易な変更が難しいことや構築まで時間がかかるため、原則 都市全体で、考え方を統一した方が望ましい。 建築・土木側の基本計画・基本設計に関わる部分でもあり、中長期的整備方針が重要となる。
	エネルギー	
	通信	
	モビリティ	

変化しやすい

変化しにくい

（D4DR・Andeco 作成）

新型コロナウイルスは、ライフスタイルレイヤーを激しく揺さぶっている。それに従い、アプリケーションの変化（テレワークの浸透、オンライン飲み会、フードデリバリーの発達など）が生まれている。

また、データレイヤのデータを活用して、大阪府や茨城県の行政（シティマネジメントレイヤー）は、ファクト（事実）データによる経済自粛の出口戦略・出口指標を示した。

II 新型コロナウイルス感染症におけるモニタリング指標と警戒基準の考え方

- 感染拡大状況を判断するため、府独自に指標を設定し、日々モニタリング・見える化。
- また、各指標について、「感染爆発の兆候」と「感染の収束状況」を判断するための警戒基準を設定。今月中旬に国で検討される判断基準を踏まえて最終決定。
- ⇒ 以下の①～③の警戒信号全てが点灯した場合、府民への自粛要請等の対策を段階的に実施。以下の②～④の警戒信号全てが原則 7 日間連続消灯すれば、自粛等を段階的に解除。

<モニタリング指標と警戒基準の考え方>

モニタリング指標（見える化）		警戒信号 点灯基準	警戒信号 消灯基準
分析事項	内容		
（１）市中での感染拡大状況	※病床使用率以外の指標は 7 日間移動平均		
	①新規陽性者における感染経路（リンク）不明者前週増加比	1 以上	—
	②新規陽性者におけるリンク不明者数	5～10 人以上	10 人未満
（２）新規陽性患者の発生状況 検査体制の逼迫状況	③確定診断検査における陽性率	7%以上	7%未満
（３）病床の逼迫状況	④患者受入重症病床使用率	—	60%未満

※ 1 警戒基準等は、3 月末の感染爆発の兆候が見られた際の実績値等に基づき設定。
※ 2 今後、患者発生状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを検討。

2

(指標)		Stage4 感染爆発・医療崩壊のリスクが高い状態	Stage3 感染が拡大している状態	Stage2 感染が概ね抑制できている状態	Stage1 感染が抑制できている状態
県内の医療提供体制	①重症病床稼働率【県内】 (直近1週間平均)	60%超	60%以下	30%以下	10%以下
	②病床稼働率【県内】 (直近1週間平均)	70%超	70%以下	45%以下	30%以下
県内の感染状況	③1日当たりの陽性者数【県内】 (直近1週間平均)	10人超	10人以下	5人以下	1人以下
	④陽性者のうち、濃厚接触者以外の数【県内】 (直近1週間平均)	5人超	5人以下	3人以下	1人以下
	⑤陽性率【県内】 (直近1週間平均)	7%超	7%以下	3%以下	1%以下
都内の感染状況	⑥1日当たりの経路不明陽性者数【都内】 (直近1週間平均)	100人超	100人以下	50人以下	10人以下

茨城県のモニタリング指標（4段階のステージ）（引用元：茨城県公式ページ）

これらの指標データを参照すると、病院インフラや患者の発生状況を把握するために、DX化（業務のデジタル化）、デジタル化によるデータベース化、そしてオープンデータ化やAPIの整備による相互接続性などの重要性が明確になった。

GovTech とマイナンバーカード（ID化）

国民全員に10万円の給付金が交付されることになり、マイナンバーカードが脚光を浴びることとなった。マイナンバーカード所有者は、オンラインで給付金の手続きを完了できるが、これまで実利的なメリットが感じられにくかったことから、普及率は約14%（2020年1月時点）にとどまっている。

行政手続き全体のDX化には、政府と市民双方の歩みよりが大事である。行政手続きの効率化、手続きスピードを上げるためにも、今回を契機にマイナンバーカードの普及が進むことを期待する。仮に、第二弾、第三段の給付金の際にはマイナンバーカードを義務付けるなど、一歩踏み込んだ普及策も検討してはどうかと筆者は考える。

また一方で、感染者のトレースを行うために、スマートフォンの移動履歴から接触者を割り出す仕組みは、欧州で議論されてきた個人情報保護の仕組みであるGDPRと逆行する形にはなるが、台湾や韓国ではコロナを抑え込む効果を見せており、公益性と個人情報保護の狭間で新たに解くべき課題を顕在化させた。

スマートシティ化の要件の一つである、あらゆるモノのID化は、感染者が立ち寄った施設や利用した交通手段を明らかにすることにおいては、非常に有効な手段であることが明確となった。

あらゆるもののID化によるトレース



医療連携とデジタルライズ（相互接続性）

病院がコロナ患者の報告を FAX で行っているとの報道があったが、その後 WEB システム化されることとなった。これらの背景から、行政における公衆衛生部門は、普段は政府の情報投資の優先度が低く、業務プロセスが刷新されることなく現在まで来たことが推測される。

報告者から即座にデジタルデータでの情報入力での連携ができると、保健所だけでなく、行政側にもリアルタイムでの情報を共有できることになり、常に最新の情報による対策を打てるようになる。

東京都は、コロナの感染動向のサイトをオープンソース化した上で、データベースについてもオープンにしており、データセットを自由に取得できるようになっている。

スマートシティ化の要件の相互接続性、インターオペラビリティが重要な点である。



東京都新型コロナウイルス感染症対策サイト

EdTech や遠隔教育とベーシックアクセス（通信インフラ）

3 月上旬からはじまった学校の休校措置は、5 月末までで約 3 ヶ月となる。これまで遠隔教育のインフラ整備（教材、仕組みづくり、通信環境）をほぼしてこなかったため、各家庭に委ねられている状態である。私には小学校 3 年生の娘がいるのだが、どうぶつの森で毎日、せっせと耕し島づくりをしている。セカンドライフがめざした世界を、どうぶつの森が実現している。しかしながら、その後、どうぶつの森は、あまりに娘がやりこみすぎるため、ロックダウンされてしまった。娘が通学する小学校からは、1 日 1 回程度のユーチューブ動画（5 分程度）の学習動画が配信されるようになったが、PC などを保有しない家庭では視聴すら難しいと思われる。

大学などでも ZOOM などの遠隔での講義が開始されているが、格安 SIM のみで下宿先に光回線などを契約していない学生は、スムーズな接続が難しかったり、パケットがすぐに上限に達したりすることが懸念されている。

9月入学などの議論もはじまったが、ICTを活用する前提で教育の仕組みを根本的に考え直す良い契機と捉えられる。

その際には、あらゆる家庭で教育を受けられるようにするため、デジタル教材づくりや、ハードウェアの配布（PCやタブレット）、通信環境の（通信SIM付きでの）提供などの検討を始めていくこととなる。教育を受ける児童がどんな環境であれ、通信環境にアクセスし学ぶことができるようにするためにも、ベーシックアクセスの権利は大切な視点であり、これは GovTech だけでなく Edtech の普及においても同様である。

完全版は Web 記事（<https://www.d4dr.jp/fprc/aftercorona/article/06/>）をご覧ください。