



*Elementa-ful*

エ レ メ ン タ フ ル





## コロナを起点に（もどって）あらためて考える ～「2020 年代」とは何か？ そして田中浩也研究室の目指すもの～

2020 年代もついに半分が過ぎようとしています。

2025 年に開催された「大阪万博<sup>(\*)</sup>」は、2010 年代に勃興した新しい動向—たとえば「オープンデザイン」や「3D プリンタ」のような—の「社会実装、お披露目の会」のような様相を呈していました。万博を終着地として、一定の区切りがついたプロジェクト、そして世の中に確実に知られ、歴史として刻まれることになった思想やテクノロジーは、多々あります。

私もまた、約 10 年続けてきた純国産 3D プリント技術（装置、材料、ソフトウェア、デザインまでのすべてを日本製もしくは日本発とする）の研究・成果・達成成果を、大阪万博の日本政府館で 184 日間、常設展示発表することができました。およそ 184 万人の観客に見てもらえたことで、長く抱えていた責任のうちの「ひとつ」が、自分の中でようやく消化できたように感じています。



\*1\_ 大阪万博の日本政府館「ファクトリーエリア」にて、2 機のロボットアーム「双鶴」と 海藻由来のバイオプラスチック製スツールが展示された。

---

しかし「2020 年代」は、私たちにまったく新しい文明的課題を突きつけるところから始まりました。それは「コロナ」によるパンデミックです。そして、その問題は、大阪万博ではまったく回収されていませんでした。それもそのはずで、ここで残された文明的問題は、数年間というような短い期間で解が出せるような生易しいものではないからです。

しかし、万博が終わったいまだからこそ、もういちど、「コロナ」からはじまった 2020 年代というのが、いったいどういう時代なのか、を思い出してみようと、この原稿を書いています。繰り返しますが、万博は終わり、そして万博ではコロナの残した文明的問題は回収されませんでした。人々はすでにコロナ渦の体験を忘れかけているのかもしれない。

しかし 2020 年代という意味では、残り 5 年間があります。いまもう一度、2020 年代の始まりに何があったのかを思い出すことが、わたしたちがこれから 2030 年代に向けて、残りの期間に何に取り組んでいくべきなのか、その道を少しでも探索する補助になればと思いたったのです。

田中浩也

## 「3つのインパクト」 - 1

### 「資源」から再検討するファブ리케이션環境

3D プリンタやデジタルファブ리케이션の研究者としての私に、コロナ渦は、大きく3つの意味で、「路線変更」や「思想の一部修正」を迫るインパクトを与えました。

まずひとつは、「資源収穫（アーバン・ハーベスティング）」に関する研究の必要性です。

コロナ渦がはじまった2020年の3月から6月にかけて、「フェイスシールド」が病院で不足するという深刻な問題が浮上しました。想像もしていなかった需要の急拡大に、生産設備や物流が追いつかなくなったのです。そこで世界中のファブラボでは、「フェイスシールド」のデータを設計してオープンに共有し、それを3Dプリントして近くの病院に届けるといったムーブメントが起こりました。（詳細な事後調査レポートは、こちらの論文にあります。「COVID-19 下における3Dプリントによるフェイスシールド製造のムーブメントの調査」<https://sig4dff.org/conference/2020/proceeding/OP11.pdf>）

しかしこの初期に障害となったのが「3D データ」はあるが「材料がない」という状況だったのです。3D プrintのフィラメントは通常 Amazon で買っ



fig.1

3D プリンターによって制作された  
数々のフェイスシールド

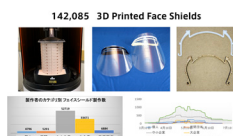


fig.2

4 ヶ月間に 142,085 個のフェイスシールドが制作された。

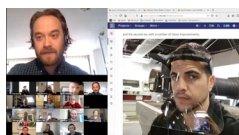


fig.3

"Updates to the Fab Lab  
Network on COVID-19  
Development Projects",  
The Fab Foundation



\*2\_SFC メディアセンターにある  
FabSpace。3D プリンタや 3D ス  
キャナ、カッティングマシン、レー  
ザークッターなどを利用すること  
ができる。

て輸入しますが、コロナで物流が分断されているため、材料は届きません。またフェイスシールドの顔面部分にとりつける透明の薄いシートは、ある時期、日本のどこを探しても在庫切れで売っていませんでした。身近にある「A4 クリアシート」で代用しようという動きがありましたが、やはり完全な透明ではなく、ぼんやりと白みがかっているシートであったため、病院では使えないと不評でした。

そうこうしているあいだに、数週間から1か月がたち、物流も製造も回復し始め、この問題は緩やかに消えていき、意識されないものになりました。しかし私がこの状況を受けて自分の思考を再検討しなければいけなくなった理由は別にありました。それは、従来から何度も言われていた「3D プリンタの課題」の「真逆」の状況が起こったからです。

2010 年代の初頭、3D プリンタやデジタルファブ리케이션を社会に導入し始めたとき、『「材料」はあっても「3D データ」がつかれないと、この機械はただの箱ですね』という心配や懸念の声が多くありました。SFC のメディアセンター FabSpace<sup>(※2)</sup> に 3D プリンタを見学に来た、日本中の小・中・高校生や大学の図書館スタッフのみなさんは声をそろえて、「わたしたちは 3D データのモデリング方法を教えることができないので、3D プリンタを導入できないです」と言っていました。3D プリンタを日本に導入する際の最大の懸念は「データ」だと、多くの人が思っていたと思います。

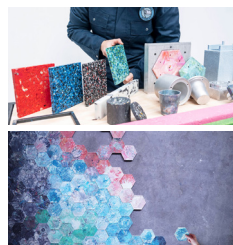
しかしコロナの際は、たとえそれが自分でモデリングしたデータでなく、ネット上に共有されてた

だダウンロードしてプリント開始ボタンを押すだけのデータとはいえ、「3D データ」はすでに多くありました。フェイスシールドのデータは、世界のどこかで日々更新され、ネット上に溜まっていた。むしろ逆に、無かったのは、「材料」のほうだったのです。

このとき私は、「地域で必要な種類のプラスチックを集めて3Dプリンタのフィラメントを作る」という「プレシャスプラスチック<sup>(※3)</sup>の活動」が、単なる文明批判の自己満足的活動ではなくて、社会を持続させるために誰かが確実に進めておくべき、社会基盤工学的研究として拡張させなければいけないことを理解しました（それは、リサイクリエーション慶應鎌倉ラボ<sup>(※4)</sup>設立の直接的な動機です）。

あらためてよく考えてみれば、コロナという有事にフェイスシールドを3Dプリンタで作る活動に参加するなかで、はじめてリアルに直面した問題でしたが、そもそも日本という、もともと資源が希少な国にとって、都市に眠る未利用資源を発掘してとらえておき、積極的に活用していくことは常時必要な視点でもあります。

私たちの身の回りにあるプラスチック製品は、それが日本で加工されたものであったにせよ、おもとは海外で採掘された石油をもとにつくられています。日本には油田はありません。しかし日本の都市の各家庭や各オフィスで使われている石油由来製品を、うまく「集める」ことができれば、分散したものをひとまとめに捉えて、それは資源の回収源とみなすことができる。こうした概念を「都市油田」と言います。



\* 3\_「Precious Plastic」はオランダで生まれたオープンソースプロジェクト。地域単位で小規模かつ持続可能なリサイクル拠点の創出に取り組んでいる。



\*5\_「都市鉱山」を活かしたプロジェクトとして、例えば鎌倉市では、小型家電から金を回収し、市の伝統工芸「鎌倉彫」の制作が目指された。

自動車などに入っている希少金属をうまく回収できればそれは資源の採掘源とみなすことができる。こうした概念を「都市鉱山<sup>(※5)</sup>」と言います。

こうした概念は時々、国家イベントで浮上し、実験的に試されます。たとえば2020東京オリンピック・パラリンピック（実際にはコロナのため1年延期して2021年に開催）では、携帯電話の金属を回収してメダルがつくられ、家庭用の洗剤ボトルを回収して表彰台が作られました（日本各地の木を集めて選手村が作られたというプロジェクトもあり、「3大アップサイクルプロジェクト」と関係者間で言われていました）。この表彰台プロジェクトは私が設計統括を務めたものでもありました。



fig.4

2020 東京オリンピック・パラリンピック表彰台プロジェクト

しかし国家イベントが終わると、こうした試みはいつの間にか忘れ去られてしまいます。その意味ではコロナも同じです。私たちは、「オリンピック」や「万博」のような強い国家イベントや、「コロナ」のような誰も予想できない社会の危機的状況が仮に無い平時にでも、自分たちの必要性に応じて、常に都市の中（各家庭やオフィス、店舗、工場など）から、欲しい資源を取り出してきて使うための研

究、すなわち「資源収獲（アーバン・ハーベスティング）研究」を進めておかなければいけないのでした。

その後、田中研で2024年に試行した、各家庭から集められるプラスチック資源を調べた「ドメスティック・リサーチ」、リサイクリーション慶應鎌倉ラボで、実際に市民参加でどんな資源がどれくらい集まるかを調べている「しげんポスト」プロジェクト、そして集まったプラスチックを種類別に、そのアップサイクル先を開拓する「ニーズ・ニーズ・マッチング」研究などは、こうしたきっかけから生まれた研究スレッドだったのです。

私はこの研究スレッドをひとつの「幹」にしたいと思い、「しげんバンクとしての都市」という題名をつけています。フィンランドのトゥルク市は「リソース・ウィズダム（資源の知恵）」<sup>(＊6)</sup>を都市計画のコンセプトに掲げていますが、これは兄弟プロジェクトではないかと思います。



fig.5  
しげんポスト

Three Impacts - 1



＊6\_ 自然資源の持続可能な利用、廃棄ゼロ、排出量ゼロを目指すための戦略と行動指針が示されている。



fig.6  
ドメスティック・リサーチ

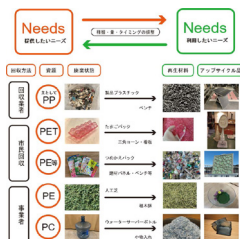


fig.7  
「ニーズ・ニーズ・マッチング」研究

---

そして、これからの「しげんバンク」研究で重要なのは、プラスチックだけではなく、コンクリートやガラス、放置竹林の竹・土など、他のマテリアルにも目を開くことです。ここには、これからの田中研学生に期待される、無数の種が広がっています。

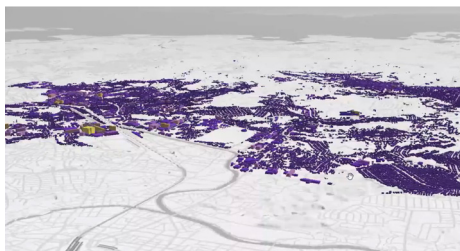


fig.8

鎌倉市の 3D データ (PLATEAU)

## 「3つのインパクト」－2

### 「マチ」の「モノ」を考えるということ

ふたつめは、創造性支援～3D スキャン～都市  
フィールドワーク研究の接続です。

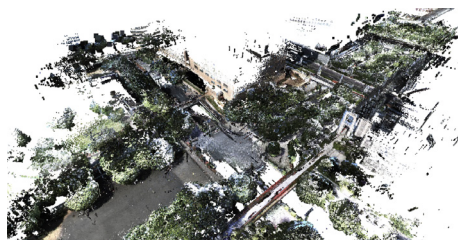


fig.9

西新宿の3D スキャンデータ

実は私はコロナがはじまる少し前から、小田急電鉄株式会社との共同研究の一環として、東京都西新宿全域を3D スキャンするプロジェクトを進めていました。当時の3D スキャナーはスマホなどではなく、20kg 以上ある重たいレーザーレンジセンサを山岳用のリュックサックで担いで歩くといったものでした。

都市を広く3D スキャンする際に一番難しいのは、「人」が映り込んでしまうことです。そこで朝の始発の電車で、まだ人の少ない早朝にスキャンさせてもらうということをやっていました。作業を進めている途中にコロナ渦が来しました。

コロナ渦の都市は「無人」です。日中でも、まったく人がいません。不遜かもしれませんが、これは都市の3Dスキャンにとってはベストな環境であり、この間に都市を3Dスキャンさせてもらえないかのお願いをしました。回答としては、サポートの学生の帯同は認められないが、私ひとりであれば良いということでした。そこで私は、ほぼ誰もいない西新宿を3Dスキャナを担いで、朝から夜までひとりで歩き続けることになったのです。

その体験は今でも忘れることができません。そこには想像を絶する世界がありました。人がいない分、都市の「もの」だけがくっきりと自分の視界に入ってきます。何の脈絡のない、統一感のない物体がただただ雑然と併置され、なかには放置されて壊れたままになっている物体があり、コンクリートから金属からプラスチック、土、草むら、水たまりなどのあらゆるマテリアルが私を包囲しており、都市環境は、人間以外の微生物、生物、虫や鳥が占拠していました。さまざまな「もの」たちは、もともと関係なく置かれたものであるにもかかわらず、ある場所で一定期間一緒に過ごした(?)ことから、もの同士が、なんらかの「関係」をお互いに持ちたがっているようにも見えました。いわゆるアクターネットワーク理論<sup>(\*)7)</sup>において、「もの」が互いに互いを必要とし、もの自体のエージェンシー（行為遂行性）を発揮したがつている状態です。

同時にまた、その都市は、まるで別の誰かのパソコンのデスクトップのようにも感じられました。アイコンが散乱し、関係あるものも、関係ないものも、ぐちゃぐちゃに同居しているような、そんな場所です。そこに、ひとつ研究的なアイディアが



\*7『アクターネットワーク理論入門「モノ」であふれる世界の記述法』, 栗原 亘 (編著) ほか

降りてきました。

そこにあるいくつかの「もの」を連関させて、新しい組み合わせ方や、「そのあいだ」をつなげるものを試行することが、新しい「創造性支援」の方法論になるのではないかと思われたのでした。その新たな組み合わせを考えることが、これからの「公共物」デザインのひとつの指針になる。ここから「マチモノツクリ」という着想が浮かび上がってきました。

2010年代、ファブラボでは長く3Dプリンタ等の「モノづくり」の研究が進められてきましたが、ほぼ10年が過ぎ、各産業分野での3Dプリンタ利用が定着・完了したいま、「世の中にすでにある商品のバリエーション」をつくり続けることは、すでに大学が手掛ける研究ではない段階になっていました。しかし、ではどうやって、既存の領域にはない新しい物体を「生成」するのか、その具体的な手だてや道筋が見つかっていませんでした。

ひとつヒントになるかもしれないと温めていたのが、「互いに関連の薄い2つの概念を合成して新しいアイデアを生成する過程」の研究、具体的には、私が学生時代に授業を受けた堀浩一氏の「概念の液状化と結晶化」や、田浦俊春氏の「連想ネットワークとしてのデザイン行為」などでした。私が実践を行う際、こうした理論を完全に適用するように実践をすることはあまりありませんが、うまくいった実践を振り返って分析してみれば、こうした理論で説明できる部分が多いことは事実だったのです。

たとえば、2025大阪万博日本館の「藻類スツー



fig.10

「ブラック・スライド・マントラ」  
イサム・ノグチ (1988)

ル」の基本設計過程においては、ネット検索で見つけた「分解可能な 3D プリント座面」と、東京五輪選手村の木質「レシプロカル構造」の2つを合成して発案した基本形態<sup>(※8)</sup>が採用されました。デザインにおける理論は、デザイン行為のすべてを説明してくれるわけではないけれども、そのなかの再現可能な一部を形式化してとらえることを支援してくれるものです。

スツール基本設計： 運命の2週間 2024/6/1~6/17



\* 8\_4DFF2025 基調講演『EXPO2025 大阪・関西万博における 3D/4D 活用の現状と今後の展望』の発表スライドから引用

ただ、「互いに関連の薄い 2 つの概念を合成して新しいアイデアを生成する」のアプローチは、まずは「合成の組み合わせ」を試すための基盤となる、十分な概念やアイデアのストックやプールがない限りは、なかなかうまく機能しないという欠点もあり、学生にいきなりお勧めすることはできずにいました。

また、抽象的な「概念」の組み合わせを探索する発想支援の研究と、有用かつ具体的な「物体」を直接細工して組み合わせる「ブリコラージュ」のあいだの距離をどう埋めるかという課題をはじめ、いくつか、まだうまく整合性が取れない、説明がつかない部分がずっと残っていました。

そのようななか、「都市」のあるエリアに着目し、そこにある「もの」や「状況」を収集（コレクション）したあと、その2つの合成可能性を試す、というアプローチは、確かな具体性のある新しい突破口になるのでは、と感じられたのでした。

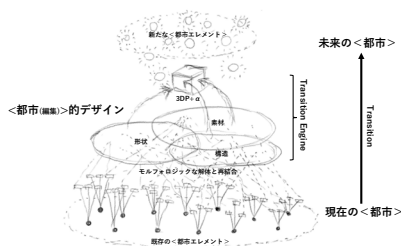


fig.11

〈都市（編集）〉的デザインの概念図

なお、この新しいアプローチのひとつの鍵となるのは、手描きスケッチによる立体把握、3D スキャン技術（点群）による立体把握、写真による「物体现象」の把握などを組み合わせた、ある場所にある「モノの群」を捉えるノーテーション研究です。

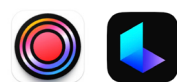
コロナが終わった今、都市に出ると、どうしても「人間」がいます。私が西新宿で経験したように、「無人の都市」、「物体」だけが置かれている都市というのは観察するのが難しい状況にあります。しかし、3D スキャンを使えば、動いている人間ははっきりとは映りません。むしろ「残像」となって背景に遠のいてくれるのです。

「3D スキャナの認識」を携えてまちを歩けば、これまででは「モノ」が地（後景）で「人」が図（前景）だった都市が反転し、「モノ」が図（前景）で「人」が地（後景）に見えてきます。また、3D スキャン（\*9）



fig.12

西新宿スキャンデータ



\*9\_現在、3D スキャンは、スマホアプリとして配信されており、誰でも簡単に使用することができる。左：Scaniverse, 右：Luma 3D Capture



fig.13

街中で見つけた「もの」の  
手書きスケッチ

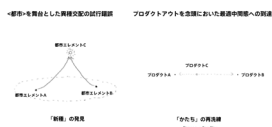


fig.14

「もの」同士の合成やあいまに  
現れる機能や形態の再発見

を使う際には、物体の周りを 360 度観察しよう  
とします。そのまわりをぐるっと一周、3Dスキャ  
ンしながらまわります。これは通常の写真を撮る  
際には人間には生じえない、新たな身体動作を  
要求してくるものでもあるのです。「立体を把握す  
る」ために、「モノをひとにあわせる」のではなく  
て、「人がモノにあわせる」という転倒が起こる。  
正面だけでなく、側面も裏面も良く観察するよう  
になる。都市にあるあらゆるものを「彫刻」のよ  
うに 360 度から捉えることになる。実はこの可能  
性は意外と小さくないのではないか、と考えてい  
ます。

こうした新しい都市の「物体把握」のメソッドをも  
とに、研究室でも、各グループプロジェクトでは、  
都市のその実践を進めてもらっています。



fig.15

田中研では3D スキャンやトレースを用いて都市にあるものを組み  
合わせ、目指すべきまちの姿を共有する「予祝図」を制作している。

# 「3つのインパクト」 - 3

## (微) 生物から見た都市

コロナが私にもたらした3点目は、微生物共生都市とワンヘルスコンセプト促進（人間の健康だけではなく、動物の健康と環境も含めた健康へと拡張された概念）への視点です。

コロナ渦を経て、ウイルスや微生物、虫や鳥、魚・藻類など、人間以外の存在が都市に生息し、充滿し、均衡（バランス）していることを、はっきりとすべての人が感受できたのではないかと思います。

2021年、われわれは北九州未来創造芸術祭 ART for SDGsに参加しました。これを読まれているみなさんはもう忘れてしまったかもしれませんが、コロナ渦は、ドアノブをはじめとする「ほぼすべてのもの」に手を触れてはいけませんでした。

この展覧会に展示した土と苔でできた "Bio Sculpture" は、特別に「触れる」許可が出ました。「都市の一切のものに触れる」ことが封印されていた市民、特にこどもたちは、喜んで、この少しひんやりと湿った不思議な展示物に触れていくてくれたのです。

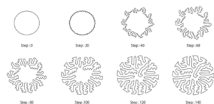


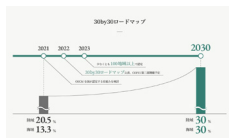
fig.16

Bio Sculpture | 名倉泰生・青山新・河合萌・知念司泰・松木南々花・大村まゆ記・青木竜太 (METACITY)

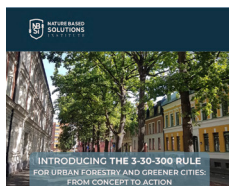


fig.17

菌糸の間 | 鳥居巧



\* 10\_30 by 30 ロードマップ



\* 11\_3-30-300 RULE

コロナを経て、生物や自然と、人工的な都市環境・人間社会との「距離」をもう一度調整しなおす必要があることがはっきりしました。

その後、生物多様性向上（ネイチャーポジティブ）は、2020 年代全体を通しての国際的な共通テーマとなっています。2022 年 12 月には、2030 年までに陸と海の 30%以上を健全な生態系として保全しようとする目標「30 by 30<sup>(\*)10)</sup>」が掲げられました。SFC は環境省の指定する「自然共生サイト」にも認定されました。さらにバルセロナでは、「3-30-300<sup>(\*)11)</sup>」という、すべての家から 3 本の本が見えること、すべての家の近隣の 30% が樹冠で覆われていること、そして最寄りの公園や緑地から 300m 以内に住んでいることを目標とした都市づくりを進めています（なぜか、生物多様性系の政策には「3」が多用されるという謎があります）。

生物多様性のバランスが崩れることが、人間社会にとっての「大いなるリスク」であることがはっきりしました。これからのデザイナー（の一部）は、製品が市場で売れることを目指す、工業社会のインダストリアルデザイナーを卒業して、人間社会が自然の生態系とのあるべき調和と均衡を回復することを目指す、Xシティデザイナーへと転換すべきだと思うのです。これは、経済社会に背を向けることを意味するのではなく、むしろ新しいファイナンスやクレジットを受け入れ可能な、環境経済を具体的に牽引することにもつながります。ものをつくることは「プロジェクトを可視化」し、具体的に人々がそれに触れられるようにする役割を担うこともできます。

こうした状況に対して、さらに 3D プリンタやデジタルファブリケーションの立場からできることへと話を戻すならば、微生物や生物、さらには光、風、音や熱などのさまざまな環境要素に対して反応し、調律するようなものの基本原理を研究すること。私はそれを「環境メタマテリアル」と名付けています。

(詳しくは「デジタルファブリケーションとメディア (\*12)」(コロナ社) 第1章を熟読のこと。)

「環境メタマテリアル」は、それが設置されることで、都市の生物多様性や生態系のバランスを少しずつ回復していくような「触媒」となるものを目指しています。かつて、田中浩也研究会の紹介パンフレットにて、私は「自然治癒型社会」を目指していると書きました。その思いは変わっておらず、その具体的な実装方法のひとつ、研究対象のひとつが「環境メタマテリアル」です。環境メタマテリアルは、それが都市に置かれるだけで、都市を自然に「治癒」していくものであってほしいと思うのです。

コロナ渦からコロナ以降にかけて、卒業論文や修士論文で取り組んでいた、犬の義足の研究や、水滴を保持する窓パネル、土と苔の 3D プリンティング、菌糸による構造体、生分解性をもつ DIY バイオプラスチック、そうしたすべてが、「ワンヘルス」の世界観や、「環境メタマテリアル」への概念と並走してくれた、実験的なものたちでした。それはいまも続いています。

この行く先は何か。工業社会とマーケットを基盤とした「プロダクトデザイン」や「インダストリア



\*12\_『デジタルファブリケーションとメディア』, 三谷 純 (編) ほか



\*13\_ S-face 『4D ファブリケーションが駆動する「自然治癒型社会」』

---

ルデザイン」ではない生物共生社会と環境評価・ファイナンスを基盤と、かつ「もの（物体）」という具体を片手に、プロジェクトを牽引するような新しいデザイナー像なのではないか。まだはっきりとは見えない、そしてまだ名前の無い、このような「職業」をかたちにし、実践することが、2030 年までの田中研には求められるでしょう。

「新しい職業をつくる」は、私が田中研の設立以来、常に研究室のアウトプットとして掲げてきた目標でした。いままた、新しい職業像が見えそうな気がしています。

コロナからはじまった 2020 年代は、2030 年までの残り 5 年でそこまで達成してようやく、ひとつの時代的転換点として、歴史に刻まれることになると思うのです。

おわりに

～「ファブシティ」と呼ばれてきたもの、そして  
「ポスト・コロナ都市」のためのものづくり～

私は、2011年の「ファブラボ」に続いて、世界における「ファブシティ」の概念を日本にも普及させようとしてきました。2018年には鎌倉市が日本で唯一のファブシティ宣言を行った自治体となりましたが、その後、そのファブシティ概念を日本で発展させるために必要な研究は、おそろかであったかもしれません。

本稿で触れてきた、第1の視点としての都市の「資源収穫（アーバン・ハーベスティング）」、第2の視点としての、都市のいくつかの資源や状態を合成するところから始める「マチモノツクリ」という新たな公共物デザイン方法論は、「ファブシティ」が目指す、ローカル資源を中心とした循環型ものづくりの理路を、日本に根付かせるために必要と言われ続けていた要求とも符合しています。

そして第3の視点である微生物共生都市とワンヘルスの促進は、全世界の都市が新たに目指している確たる方向性であり、「バイオ・ファブラボ」で目指してきた方向性と合致します。これもまた「ファブシティ」の一部です。

コロナという具体的な体験を得て、むしろ本格的に「これからの都市が」ファブシティ」を目指す

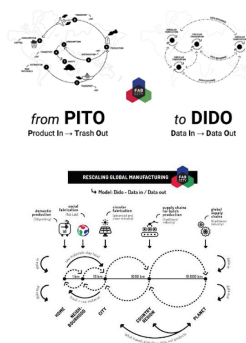


fig.18

Fab Cityのコンセプト図。  
地域の中で資源が循環する  
「Circular Fabrication」に  
移行する。



ルものづくりの技術を展開する先を「マチにあるモノ(マチモノ)」へと向ける必要があること(=②)が、明確に根拠づけられたと思います。

2020 年からの数年間のコロナ渦が残した文明史的な課題をもういちど思い出し、それを正面から受け止めることを、3D プリンタやデジタルファブリケーションの研究を進めてきた田中浩也研究室にとっての前向きな「養分」となるように文脈を再構成したのが本稿であり、これが、研究室の名称を「マチモノツクリ研究室 (Urban Fabrication Lab)」とした、経緯の全容です。

「ポストコロナの都市」は、私たちがコロナ禍で経験したことをもとに、今までとは違う都市へのアプローチを真剣に模索することです。この文脈を受け止め、共感してくれる学生たちとともに、2030 年までの5年間、さらに熱く、これまでにはない新たなデザイン領域とその職能を果敢に開拓するための研究活動をしていきたいと思っています。

田中浩也



---

## REFERENCES

- \* 1 <https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/files/2025/4/4/250404-1.pdf>  
<https://2025-japan-pavilion.go.jp/article/tanakaken/>
- \* 2 <https://sites.google.com/keio.jp/sfcavcon/fab%E3%82%B9%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B9>
- \* 3 <https://karatsusdgs.com/preciousplastic.html>
- \* 4 <https://coinext.sfc.keio.ac.jp/>
- \* 5 <https://note.com/gomifes532/n/n556b4abc67367fbclid=IwAR2EDnJFWkSUVZEQlplbKlnafLyxHBug6rjWdKVRx9IfIYdAYGtUf5TVJ3I>
- \* 6 <https://circulars.iclei.org/resource/circular-turku-a-roadmap-toward-resource-wisdom/>
- \* 7 <https://www.nakanishiya.co.jp/book/b607018.html>
- \* 9 <https://apps.apple.com/jp/app/luma-3d-capture/id1615849914>  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nianticlabs.scaniverse&hl=ja>
- \* 10 <https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/>
- \* 11 <https://nbsi.eu/the-3-30-300-rule/>
- \* 12 <https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013764/>
- \* 13 [https://sface.sfc.keio.ac.jp/pdf/26\\_S-FACE\\_jp.pdf](https://sface.sfc.keio.ac.jp/pdf/26_S-FACE_jp.pdf)

fig.3 <https://youtu.be/PR0090J2Z6Y?si=aa7eOcS8eRCCT4fd>

fig.5 <https://shigenpost.com/>

fig.10 <https://odori-park.jp/gallery/>

fig.18 <https://fabcity-nancy.fr/>

fig.19 <https://www.fabcity.hamburg/de/fabcity/fcglobal/>

fig.20 [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-44114-2\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-44114-2_2)

ALL CONTENTS RETRIEVED NOVEMBER 16, 2025

# Elementa-ful

エ レ メ ン タ フ ル

---

編集 | 平下ひなた・平野央

表紙 | 大日菜々子

PRODUCED BY 田中浩也研究室

**URBAN FABRICATION LAB**

マチモノツクリ研究室