

「Green」を再定義する  
— Green Tokyo 研究会の  
これまでとこれから

REDEFINING “GREEN”:  
THE PAST AND FUTURE OF  
GREEN TOKYO ALLIANCE

Green Tokyo 研究会

# “REDEFINING GREEN”







*The  
Green Tokyo  
Alliance:  
Our Achievements  
and  
the Tasks  
Ahead*

Green Tokyo 研究会の  
これまで、これから



Chairman of the Green Tokyo Alliance  
Makoto Yokohari [University of Tokyo]

Green Tokyo 研究会会長  
横張真 [東京大学]

## 昨今の都市の緑を取り巻く状況から見た Green Tokyo 研究会の設立に込めた狙い

2020年夏、東京オリンピック・パラリンピックの開催が予定されていた中で、東京の酷暑対策が世界的にも大きな関心事になっていた。そうした状況に対し、緑空間によって酷暑をいかに緩和できるか、特に観客として集まる人々にクールスポットをいかに提供し得るか等を検討すべく、関係各位にお声掛けをして始まったのがGreen Tokyo 研究会であった。

しかし酷暑対策は、東京あるいはオリンピック・パラリンピックといったイベントに限られる話ではなく、世界の都市の共通課題となっている。昨年(2022年)も日本のみならずヨーロッパの各都市が記録的な熱波に襲われ、多くの被害が生じている。酷暑の面でも「課題先進国」である日本、なかでも東京から、そうした世界共通の課題に対し、特に緑空間を通じて何らかの対策を提示できないか、といった問題意識がGreen Tokyo 研究会の根底にあった。

昨今、世界ではさまざまな再開発に際し、都市の酷暑対策の一環として、単に公開空地のような緑地を確保するだけでなく、屋上や壁面を緑化したジャングルのようなビルが競って建設されるようになってい。それもひとつの方向性であろうが、東京、なかでも大手町・丸の内・有楽町地区(以下「大丸有地区」)からは、どのような対策が提案できるか。それをまずは議論の皮切りとしてきた。こうした議論の中から、まち歩きWEBサービス「TOKYO OASIS」が結実するなど、非常に有意義な成果を収めることができたのではないかと考えている。

一方で、議論を深めるなかで顕在化してきた大きな課題のひとつとして、緑空間や緑空間にかかわる主体の発想や構造の問題があった。

それは、たとえて言うなら、緑空間やそれに関わる主体の「ガラケー化」ではないかと思う。ガラケー(ガラパゴス携帯)と呼ばれる従来型の携帯電話と、いわゆるスマホ(スマートフォン)との決定的な違いは、まずは「多機能性」であろう。スマホは、携帯電

## Introduction: Contemporary Green Space Issues and the Formation of Green Tokyo

Along with plans to hold the Tokyo Olympics and Paralympics amidst the extreme heat of the summer months, attention from planners and policy makers around the world was drawn to the various countermeasures proposed to reduce the effects of urban heat on athletes and spectators alike. The Green Tokyo Alliance initially formed in response to this issue—as an effort to communicate to officials how urban green spaces could alleviate the oppressive heat, particularly by providing cool oases for the crowds of spectators expected to alight on the city.

In our increasingly urban and rapidly warming world, the need to implement such countermeasures against extreme heat is, of course, not limited to mega-events like the Olympic Games. Rather, the search for effective countermeasures is a perennial and daily issue for cities around the world. For example, in 2022 cities around the world suffered record-breaking heat waves that resulted not only in significant economic loss but also in numerous fatalities. The members of the Green Tokyo Alliance joined forces to tackle precisely this issue, coming together around the shared question of what practical uses of green space to counter urban heat could be presented to colleagues and citizens around the globe from the economically advanced country of Japan and its megapolitan capital of Tokyo.

In recent years one branch of the many-pronged strategies to counter extreme heat has focused on utilizing various forms of urban redevelopment to secure new green space while also greening typically grey infrastructure through the construction of green roofs and facades. While such green redevelopment is an important strategy, members of Green Tokyo were more interested in what alternative measures might be discovered by focusing on the particular local urban environment of central Tokyo, more specifically the adjoining neighborhoods of Otemachi, Marunouchi and Yurakucho located at the business and shopping center of the city and nation. Indeed, this place-oriented focus on what could be done in these extremely urban and unique districts was the starting point of our discussions. And through these discussions we were indeed able to develop meaningful place-appropriate measures, including for example the development of “Tokyo Oasis,” a

## 大きな課題のひとつとして、 緑空間や緑空間にかかわる 主体の発想や構造の問題があった。

*Key issues began to emerge and crystallize,  
these questions related to the form of green spaces themselves  
and to the diverse perspectives and characteristics of their users.*

話と言いながら実際はカメラであり、情報端末であり、音楽端末でありといったように、極めて多機能であることが従来のガラケーにはない特徴だ。加えて「柔軟性」「デザイン性」、さらに最近では「サブスク性」が、ガラケーとの決定的な違いとして挙げられる。

#### 多機能性

しかし「多機能性」とはいえ、カメラ、情報端末、音楽端末等の機能のいずれをとっても、スマホのそれは、一眼レフカメラ、PC、据え置き型ステレオ等の個別の単機能の機器に比べ、二流の性能でしかない。それでも、すべての機能がオールインワンのパッケージになり、かつ、オペレーションが共通で直感的に操作できるところが、スマホの多機能性の大きな特徴と言える。通話機能も含め、単に多くの機能を合体させたのではなく、それらを共通のインターオペレーションのもと、片手で持てるハンディなパッケージの中に詰め込んだところに、スマホの多機能性がある。

#### 柔軟性

自分の使い方や状況に応じ、アプリをダウンロードしたりアップデート、消去したりと、機能をつねに更新できる柔軟性も、ガラケーにはない特性だろう。日本でしか使えないガラケーとは異なり、世界中どこでも、SIMカードを入れ替えれば使える「汎用性」も、スマホの特性と言える。

#### サブスク性

「サブスク性」は、たとえばアップルのiPhoneは、約3年ごとに買い替えることを前提に、買い換えに際しての下取りがあらかじめサービスに組み込まれているが、こうした仕組みは「所有」から「使用」へ、すなわちサブスク(サブスクリプション)の方向にスマホが位置付けられ始めていることを示すものだろう。近い将来、スマホは購入するのではなく、サブスクすることがデフォルトになっ

web service providing users with information on cool green oases and green walking routes.

Yet despite such achievements, as our discussions continued to deepen, key issues began to emerge and crystallize regarding urban green space. Broadly speaking, these questions related to the form of green spaces themselves and to the diverse perspectives and characteristics of their users. Perhaps these two key issues can be best explained by drawing an analogy between urban green space and the originally Japanese but now globally well-known concept of “Galapagos syndrome,” a term which describes how the isolated evolution of a product can lead to an evolutionary dead-end wherein that product becomes radically distinct from and, in the end, unintelligible to the larger continental populations that comprise the global market. As explained further below, urban green spaces are prone to a similar process of “Galapagos-ization” wherein these spaces become overspecialized and cut-off from city and citizens.

Our knowledge of “Galapagos-ization” obviously extends back to Darwin’s famous studies of that archipelago’s famously diverse finches, but parallels between this bio-evolutionary process and the realm of commodities were first drawn in regard to Japanese 3G flip phones. In the isolated market of the Japanese Archipelago, so-called “Galapa-phones” (gara-kei) developed stunningly advanced and unique features. However, these endemic evolutionary advances were incompatible with the global market, and eventually completely surpassed by the smartphones that developed through the intercourse of the global market, eventually becoming extinct or at least highly endangered even in their home archipelago. Although obviously different, analyzing the many differences between Galapa-phones and their smartphone counterparts can provide key insights into current urban green space issues, particularly when we examine their relative multifunctionality, versatility, flexibility and subscribe-ability.

#### Multifunctionality

Clearly the fundamental difference between Galapa-phones and smartphones is found in their relative multifunctionality, and this is also the key difference between Galapa-green spaces and smart urban green spaces. While Galapa-phones and smartphones are both a species of mobile phone, the latter is not only a phone but also a camera as well as an information and entertainment por-

## 緑空間のガラケー化とは、 すなわちスマホのような「柔軟性」や「サブスク性」の 欠如と考えることができる。

*Analyzing the many differences between Galapa-phones and their smartphone counterparts can provide key insights into current urban green space issues, particularly when we examine their relative multifunctionality, versatility, flexibility and subscribe-ability.*

ているかもしれない。

緑空間のガラケー化とは、すなわちスマホのような「柔軟性」や「サブスク性」の欠如と考えることができる。「柔軟性」の欠如とは、アプリを入れ替えるように常に緑空間のバージョンアップを図っていくといった発想を持つことなく、恒久的であることを至上とした整備がなされてきたことと捉えることができる。「サブスク性」のように、緑空間の所有と使用を切り離して考える発想もなかった。

また、多機能性については、確かに従来から緑空間の特性のひとつとして指摘されてきたところではあるが、その背景にあるのは、個々の機能の高度化を図りつつ、それらを積層させ、空間全体としての高度化を図るという発想だった。個々の性能の高度化を追うよりも、スマホのように共通のイージーオペレーションのもと、片手で持てるパッケージの中に収める、といった発想はなかっただろう。実際、どれほど個々の機能の高度化を図れども、緑空間のもつ機能は本来、どれも一流ではない。機能的にもっと優れた構造物やデバイス等がつねに存在する。そうした、言わば二流の機能の集合体が緑空間であるとしたら、その特性を活かすためには、スマホ的な発想のもとにおける「多機能性」、加えて「柔軟性」「サブスク性」をどう担保していくかが問われているのではなかろうか。

また、緑空間にかかわる主体についても、一部のガラケーが国内でしか使えないのと同様、業界内だけの共通語としての「緑語」しか話せないことは致命的だろう。今後は、緑語以外の言葉を駆使し、他流試合をしていくことが必須となる。そのためには、リカレント教育・リスキリングが必要であり、Green Tokyo 研究会がそうしたきっかけになればと期待するものである。

## Green Tokyo 研究会の活動を振り返って

Green Tokyo 研究会を、企業など帰属集団を代表するのではなく、緑空間の保全・創出を志向する個人の集団として、業種

tal. It is precisely this multifunctionality that Galapa-phones lack. To be certain, the functionality of smartphones does have limits. If we compare their performance with specialized DSLR cameras, desktop computers or high fidelity audio equipment, smartphones have only second rate imaging, processing or audio performance. Yet smartphones combine these multiple functions in an all-in-one handheld device wherein each separate function exists seamlessly in a standardized and intuitive operating system. Thus, multifunctionality means not the simple addition of functions—like a Swiss Army Knife—but instead their seamless integration in an easy to operate device. This is lacking in Galapa-phones and urban green spaces.

While multifunctionality has of course been identified as an important function of urban green spaces, the background of this was the concept of enhancing each function and layering them so as to enhance the space as a whole. There was no concept of putting the features into an easy to operate package that could be held with one hand rather than chasing the improvement of each feature. The result is that no matter how enhanced each feature may be, none are first rate. In terms of functionality there are always structures and devices that are superior. If green spaces are such an assemblage of second class functions, then in order to make best of its characteristics it is necessary to question how to secure the flexibility, versatility and subscribe-ability at the base of smartphone design.

### | Flexibility

Flexibility is also one of the difference between Galapa-phones and smartphones. Depending on your uses and needs, apps can be downloaded and updated or erased, and thus the functionality of the phone can be revised, which is not true of the Galapa-phones. The lack of flexibility and versatility can be interpreted as green spaces having been designed with the highest priority of permanence and not with the idea of constantly upgrading the green spaces as with replacing apps.

### | Versatility

In regard to versatility, in contrast to Galapa-phones which can only be used on the Japanese archipelago, simply by substituting SIM cards smartphones can be used around the globe, and this is another characteristic of smartphones. The lack of versatility

や立場を問わず「ゆるやかな」研究会として立ち上げられたことは、会の基本的な性格として非常に良かったと思っている。帰属集団を背負ってとなると、どうしても発言が制約されざるを得ないことが考えられるが、個人ベースで参加いただけたことは、自由闊達な発言ができる場を形成できたという意味で、とても良かったのではないかと。これからもそうした会の性格は維持できればと思う。しかしそれは、こうしたゆるい集団をさまざまな面でバックアップいただいたエコツツェリア協会、三菱地所、三菱地所設計の皆様のご尽力、サポートに依存してきたことと表裏一体でもあり、この場をお借りし、あらためて厚く御礼を申し上げる次第である。

本会の成果のひとつとして、まち歩きWEBサービス「TOKYO OASIS」に代表される、都市の酷暑対策に対するadaptation（適応・順応）に踏み込んだ形での成果があろう。従来、緑空間による暑熱対策については、緑空間によってどれだけ気温を下げられるかといった、mitigation（緩和・軽減）の議論ばかりが目立ってきた。しかし、まち歩きWEBサービス「TOKYO OASIS」が提供しているのは、暑いまちなかを人びとが少しでも快適に移動したり、快適な空間を享受したりするためのサービスである。これは、暑熱に適合するためのツールと理解して良いだろう。決してmitigation的な側面を断念してよいわけではないが、adaptationという観点からも考えていくという発想は、これまでの緑空間をめぐる議論の中にはあまりなかっただろう。そこに踏み込んだところに、本活動の新規性があったのではないかとと思う。

また、既存のさまざまなデータベースを、本会での活動を通じ相互の紐づけができたことも、大きな成果だった。本活動の3年余りの活動を振り返るとき、とくにこれら2点を具体的に大きな成果として強調できるのではないだろうか。

さらに、先に述べたように、緑空間にかかわる主体をめぐるガラケーをスマホ化していく議論をめぐることは、各業界のトップクラスの有識者の方々に講演していただく有識者懇談会シリーズを持てたことが意義深かったと思う。本会のメンバー各位からも

means that there was not thought of flexible designing the green space to the environment and needs of a certain time and place.

#### | Subscribe-ability

In regard to subscribe-ability, it can be seen from the example of the iPhone that the ability to subscribe is built in from design. For example, on the assumption that the phone will be replaced roughly every three years, the ability to trade the phone in for replacement is already built in—or subscribe to—at purchase. Such mechanisms point to the fact that smartphone use is shifting from owning to use and in the direction of subscription. Indeed, it is possible that in the near future we may go from purchasing to subscribing to phones. The lack of subscribe-ability means there was no thought of separating the ownership and use of green spaces.

#### | Communicability

Also, it would be fatal for stakeholders involved in green spaces to, like some Galapa-phones that can only be used domestically in Japan, to only be able to speak in green jargon that is the lingua franca of their profession. In the future it will be essential broaden our language beyond greenspeak and to have exhibition matches. Towards that end, recurrent education and reskilling are important and we hope that the Green Tokyo Alliance can be an opportunity to do just that.

### Looking Back at the Activities of the Green Alliance

In retrospect, it seems advantageous that Green Tokyo was established as a loosely affiliated group of individuals aspiring to conserve and create green spaces rather than as an organization representing corporations or other stakeholders. While one's ability to speak freely is frequently curtailed when serving as a proxy, our alliance has enabled members to voluntarily join and to freely and directly communicate their thoughts. We should hope that this basic character will be maintained in the future. We should also hope that the free thinking of our loosely affiliated group will continue to be backed and enabled by the efforts and support of Ecozzeria, Mitsubishi Estate and Mitsubishi Jisho Design. Here I would



大変好評いただいているので、是非今後も継続できれば幸いです。

一方、今後のもっとも大きな課題は、いわゆる「緑語」以外の言語を駆使し、我々の業界の外に対してアウトリーチをかけ、積極的に発信していくことだろう。つまり、これ以上、内向きにガラケーを製造しても仕方がない、ということである。ガラケーのような緑空間の製造に心血を注いでも、まったく報われないどころか、ますます自らを窮地に追い込むだけという時代になっていることを、強く認識する必要がある。緑空間にかかわる主体のスマホ化は、緑空間が担うべき役割を今後とも十全に発揮させるために、避けては通れないプロセスである。

口承されてきた民謡があったとしよう。それがいかに素晴らしいものであったとしても、口承でしか伝承されないとしたら、その民謡の魅力を享受できる主体は、ごく限られた人びとだけになってしまう。しかし、その民謡を五線譜に載せることができれば、世界中の人びとが享受できる可能性が生まれる。だが民謡を五線譜に載せることは、五線譜では表現し得ない微妙な節回しやニュアンスを諦めることをも意味する可能性がある。それでもあえて五線譜に載せるのか、微妙な節回しやニュアンスにこだわり、口承にとどまるのか。緑空間にかかわる主体のスマホ化とは、すなわち口承にとどまっていた民謡を五線譜に載せる努力を伴うものと言えるだろう。

とはいえ、問題意識は共有できても、どうすれば良いのか、How toが分からないといった指摘もあろう。「分かっている、日々の業務に追われてそんな余裕ない」「何から手をつけて良いか分からない」といった指摘も当然、想定される。だからこそ、本会のゆるやかな性格を通じ、カジュアルな議論を重ねつつ、とにもかくにも一歩を踏み出すことを重視できたらと思う。

若宮正子氏という、80歳を超えた世界最高齢のアプリプログラマーの方がいる。AppleのCEOが絶賛される方である。この方は「歳など関係ない。とりあえずやってみるのが自分の信条だ」と仰っているが、そういう心意気が、緑語を母国語とする

like to again express my gratitude for this support.

Undoubtedly one key achievement of our alliance has been to pursue adaptation as a strategy to counteract extreme urban heat, as represented our Tokyo Oasis web service for pedestrians. Generally speaking, such measures have focused overwhelmingly on mitigation; in other words, on how urban can green spaces can help to lower temperatures. In contrast, the Tokyo Oasis web service allows pedestrians to find ways to adapt to the temperature, by discovering sites that are cooler than the surrounding city and routes that enable them to move more comfortably through the urban heat. As such, this service is essentially a tool for adapting to our continually warming urban environments. While we are certainly not giving up on mitigation, the importance of simultaneously pursuing adaptive strategies has been under-emphasized in discussions of green space and urban heat. This effort to pursue adaptation represents another novel and important achievement of our alliance.

Another of our achievements was to establish links between preexisting databases. Looking back on our three years of work, these are two concrete examples of our achievements.

Also, as discussed above, in regard to the transition from Galapa-green spaces to smart urban green space in regard to the stakeholders of green space, it was highly meaningful to have a lecture series where top-class experts from various fields could give lectures. These lectures were very well received by the members of this alliance and I hope that they will continue in the future.

Turning to the future, one of the key tasks in front of us is to develop a non-specialized language through which to enhance communication with policy-makers and the public. This language needs to be jargon-free if we hope to effectively reach people outside of planning circles both to acquire and disseminate information. Such a common language will help us to avoid creating new green spaces through the overly specialized languages of the evolutionarily restricted Galapa-phone paradigm. It would be highly counterproductive to strive to create new green spaces through a voluntarily limited perspective based on the evolutionary involution of an overly specialized technical planning language. If we hope to realize the critical roles that greenspaces can play in the future, then we must actively pursue this process of shifting to

---

今後のもっとも大きな課題は、いわゆる「緑語」以外の言語を駆使し、  
我々の業界の外に対してアウトリーチをかけ、  
積極的に発信していくことだろう。

*Turning to the future, one of the key tasks  
in front of us is to develop a non-specialized language  
through which to enhance communication with policy-makers and the public.*

---

私たちにも必要なのではないか。

## これからの東京都心部の暮らしのあり方

これからの東京都心部の暮らしのあり方をめぐり、ひとつ目のキーワードとなるのは、グリーントランスフォーメーション（以下「GX」）であろう。従来はGX≒低炭素化だった。どれだけ二酸化炭素の排出を削減しカーボンニュートラルを実現できるか。そうした議論がすなわちGXだったわけである。しかし、そもそも都市において低炭素化を進めることには限界がある。緑空間についても、都市の緑空間の低炭素化に対する貢献は、定量的にはわずかなものに過ぎない。GX≒低炭素化と考え、その定量的側面だけを議論する限り、緑空間の存在意義はほとんど無いに等しい。

しかし緑空間の多機能性に注目すると、確かにどの機能も一流ではないものの、生物多様性やクールスポットとしての効果等に加え、定性的な面として、well-beingをはじめ倫理的な面に対する貢献にも注目すべきであり、そうした側面に踏み込んだ議論が必要であろう。データベースの整備に関しても、緑空間の定性的な側面に注目すべきと考える。

2023年、主要国首脳会議（G7広島サミット）の一環として、都市大臣会合が7月上旬に開催される予定だが、その際の主要議題のひとつにGXが取り上げられるとの話が聞かれる。その際、低炭素化だけではなく、Nature positive（生物多様性を含めた自然資本の損失を逆転させ回復させること）等も含めGXを幅広い視点から議論することを目指しているとも聞く。そうした議論の流れにうまく絡んでいくことが必要なのではないか。

ふたつ目のキーワードは、D&I（Diversity & Inclusion 多様性と包摂性）だろう。D&Iは「個々人の個性の尊重と同質性の発見」と理解されるものと考え。D&Iというと、福祉やLGBTQが取り沙汰されることが多いが、それはいわば過渡期の状況

smart green spaces that are mutually intelligible to planners and the public.

To further clarify what is at stake here, let's take the example of a folk song that has been handed down orally over generations. No matter how beautiful or meaningful that song is, if it is only passed down orally it will be heard by only a limited number of people. However, if that song were to be transposed to musical notation, it would become possible for people around the world would to enjoy it. Yet in this process of transposition it is possible that subtle tones and nuances would be lost. Would it still be worth it to transpose the song, or would it be better to keep the notes and nuances intact and leave the song in its limited oral tradition? The smartphone-ization of greenspaces is akin to this process of transposing a folk song to musical notation.

However, even if we have a shared concern regarding this issue of finding a common language, we still may lack the know-how needed to develop it. We can clearly imagine many cases where people will find it challenging to develop a shared language amidst the time constraints of their daily work or simply because they are not sure where or how to begin the process. For precisely these reasons, it has been highly important to take the first steps in this direction through the ongoing discussions of our loosely affiliated alliance.

Masako Wakamiya—perhaps the world's oldest app developer—drew praise from Tim Cook, the CEO of Apple, for her insistence that age does not matter and her motto of giving anything a try. This is precisely the spirit necessary for speakers of the specialized language of urban green space planning to develop a common language to communicate with the public at large.

## Looking Ahead to Future Ways of Life in Tokyo

When we think about future ways of life in central Tokyo, one keyword will undoubtedly be green transformation, or what has been referred to in Japanese as GX. Until recently, GX was largely synonymous with decreasing carbon emissions, essentially raising the question of how carbon dioxide emissions could be reduced to achieve carbon neutrality. In short, GX was a quantitative discussion. However, there is fundamental limit to how much quantita-

# 緑空間は、これからの都心部の暮らしのあり方に対して、 D&Iというキーワードのもとで 形成されていく必要があるのではないか。

*In planning for future ways of life in major urban areas,  
urban green spaces need to be conceptualized  
with the keyword of DI as a critical base for discussions.*

だ。福祉やLGBTQといったラベリングによって相互の異質性を際立たせてしまうのではなく、例えば身体的・精神的な障がいや多様な性を一人ひとりの個性の一側面と捉え、互いの尖ったところや凹んだところを尊重し補完し合うことが、ラベリングの先にあるべき状況なのではないか。また、そうした個性がお互いに異なっても、必ず同質な部分はあるはずで、同質性を結節点としながら、さまざまな個性を持った人びとが共存できる社会の形成を目指すことこそが、D&Iなのではなからうか。

緑空間は、さまざまな個性を持つ人びとが、さまざまな形で利用・活動することを許容できるvoidとしての特性をもったオープンスペースとして位置付けられるだろう。緑空間は、これからの都心部の暮らしのあり方に対して、D&Iというキーワードのもとで形成されていく必要があるのではないか。

その際に注目すべきは、例えばスケートボード、最近ではブレイキンやパルクールといった新しいスポーツが、voidとしての空間をプレーの場として見立て、楽しまれてきたことである。スケートボードはすでに東京オリンピックで正式種目に採用されたが、ブレイキンやパルクールも、2024年開催のパリ・オリンピックの正式種目となる予定である。これらのスポーツはそもそも、オープンスペースをプレーヤーの視点で舞台に見立てることで発展してきたものである。管理者や計画者がその空間のあり方を提示し、人びとの利用を誘導するのではなく、プレーヤー自身が空間を見立て、見立てに従って自由に空間を使うところに、スポーツとしての特徴がある。本来は、決まった設えや競技場があるのではなく、既存のオープンスペースやその周りの構造物を自由に見立て、そこでどのようなパフォーマンスを発揮するかを競うスポーツが、スケートボードやブレイキン、パルクールである。

これからの都市のオープンスペースに求められるのは、地権者やデザイナーの意図ばかりが卓越するのではなく、個々人の個性に応じたさまざまな利用や活動を受け止め得る、まちなかのvoidとしての性格だろう。その意味で、オープンスペースとしての緑空間はD&Iを実現する上できわめて重要な空間と位置付

itive carbon reduction can be achieved in urban areas. Likewise in regard to urban green space, the contribution of these spaces to quantitative carbon emission reductions is minimal. When GX is framed as only a quantitative reduction in carbon emissions, the significance of urban green is also minimized.

However, when we turn our attention to the multi-functionality of green space, even if its functions are not first in class, we see that, in addition the positive effects of green space on biodiversity and the creation of cool spots, these spaces provide qualitative contributions to ethical considerations and well-being in particular deserve attention. It is necessary to give ample consideration to these aspects. As we continue to develop databases, these qualitative aspects must be cataloged and accounted.

This year, as part of the G7 Hiroshima Summit, the G7 Sustainable Urban Development Ministers' Meeting will be held in nearby Takamatsu, and it is expected that GX will be one of the main agenda items. It has been suggested that these meetings will discuss not only how GX can reduce carbon emissions but also consider a wide range of perspectives including nature positive. We should actively seek to contribute to these discussions.

Another keyword when thinking about future ways of living in Tokyo will be Diversity and Inclusion (DI), a concept which basically signifies respect for individuality and the discovery of mutual affinities. In discussions of DI, social welfare and LGBTQ issues have often been the major focus. However, this represents a sort of transitional position. Instead of highlighting heterogeneity through labels like social welfare and LGBTQ, we need to advance towards a situation beyond labeling in which, for example, physical and mental characteristics and diverse sexualities are recognized as aspects of each person's individuality and respect is given to our complementarity. Moreover, even if all individualities have a diversity of differences, there are bound to be mutual affinities between us, and DI aims to create a society where diverse individuals coexist with shared recognition of mutual interests.

In such a society, urban green spaces can be valued as open spaces that become a tabula rasa where people with varying individualities can pursue heterogenous uses and activities. Thus, in planning for future ways of life in major urban areas, urban green spaces need to be conceptualized with the keyword of DI as a critical base for discussions.

けられるのではなからうか。利用者の意向や見立てが入り込む余地がある空間ほど、これからの都市にあっては魅力的な空間になる。そうした時代が到来しつつある。

昨今のまちづくりのキーワードのひとつに「イノベーション」がある。イノベーションが起こるまちをどうつくるかが問われている。しかし、イノベーションは「イノベーションのための空間」といった出来合いの場によって起こるのではなく、自ら活動の場を見出し、仲間とともにリノベーションしながら形成された場でこそ起こるものだろう。それは、D&Iをもたらすオープンスペースのあり方と通ずるものといえる。

こうしたオープンスペースをめぐる計画論のあり方は、固定的なゾーニングではなく、むしろレイヤーリングに基づくものではないだろうか。さまざまなレイヤーを重ねていく中で、何色にも塗られていないvoidとして、利用者の見立てや意向が入り込む余地のある中間領域のようなオープンスペースが、計画者の意図としてではなく、結果的に発生することを積極的に認めるような計画論が、肝要なのではなからうか。

ただし、相互に同質性を確認し個性を尊重するためには、共通の言語が必要だろう。各々が独自の言語を語っていたのでは、同質性も確認できないし、個性も尊重できない。D&Iの推進のためには、それを構成する主体が各々の母国語だけでなく、共通語を話せることが前提となる。なかでも、オープンスペースがD&Iを実現する上できわめて重要な空間であるとすれば、それにかかわる主体には、より一層、共通語を話すスキルが求められる。母国語である緑語しかしゃべれないというのでは、D&Iを推進する主体としての責任も果たせないことになることを、強く認識する必要がある。

## コロナ禍を経験し、Afterコロナへ向けて

大丸有地区の昼間人口は、2019年までは約30万人だったとこ

When advancing these discussions on how to achieve DI, we should give attention to the fact that, for example, sports like skateboarding, breakdancing and parkour have developed precisely through a process of surveying urban spaces to find and create a stage for their activities. While we sometimes perceive these sports as new or alternative, we need to be aware that skateboarding was recognized as an Olympic sport at the Tokyo Olympics, and breakdancing and parkour will become an Olympic sport in the Paris games in 2024. Again, these sports were developed by surveying open spaces to find stages for these activities. Rather than planners and officials delimiting the form of urban space or guiding individuals as to how the space should be used, the participants themselves examine each space, and the fundamental character of these sports is that it is through this process that people experiment with how the space will be used. Originally, sports like skateboarding, breakdancing and parkour did not rely on fixed equipment or playing fields, but instead on this process of freely surveying existing open space and structures to see what kind of performances could be enacted on the stage of urban open space.

What is required of open spaces in cities going forward is not for landowners and designers to compel their intentions on urban space but for these spaces to have the capacity of an open slate where heterogeneous activities can be pursued based on individual interests and needs. When that happens, open spaces can become critical sites for realizing DI. Urban green spaces designed to give more openings for user intentions and preferences will be of considerable value in the future. Such an era is already quickly approaching on our horizon.

Innovation has also become a keyword in urban and community planning in recent years. The question this concept raises is to how to create cities and neighborhoods where innovation can spontaneously occur. This is because innovation does not emerge in spaces artificially created for its forced incubation. Instead, innovation happens in places formed through the process of individuals molding spaces for their activities and renovating sites with their friends and neighbors. This process of innovation represents thus another critical facet of how open spaces can help us to realize DI.

To plan for open spaces that promote DI we will need a planning theory based not on zoning but instead on a more fluid concept of layering. It is essential to have open spaces that are intermediary spaces, a blank form uncolored by our biases, open to

ろが、コロナ禍がかなり収束した現在でも約16万人と、ほぼ半減しているという。これは今となっては、感染拡大そのものの影響というよりも、コロナ禍を契機に一気に進んだICTとテレワークの影響によるものだろう。であるならば、今後もかつてと同様の昼間人口に戻るとは考えづらく、大丸有地区は、約16万人という数字を前提にデザインするしかないことになる。

我々はこれまで、まちづくりをめぐる「分化と純化」を旨としてきた。その典型が土地利用だろう。用途地域の指定により、個々の街区の土地利用上の用途が定められ(=分化)、その用途に従った建築物等のみにより街区を埋めていく(=純化)。そうした考え方は、そのまちに居住・勤務する人にも影響を与えてきた。従来の大丸有地区は、職業のみならず年齢や性別、学歴等のさまざまな個人的特性において、きわめて類似した人びとの集団だった。個々の個人的特性を軸としたレーダーチャートにより表現するなら、極めてシェイプが類似した多角形が積層されてきたのが、従来の大丸有地区だった。

今後も、類似した多角形が16万枚積層したまちとして大丸有地区が存続できるのであれば、それでもよいのかもしれない。しかし、それではまちの未来が描けないとしたら、これからの大丸有地区は、従来は存在しなかったようなシェイプの多角形を持った個人をも引きつけ得るまちへと変貌する必要がある。さらに、おそらく大丸有地区はまだ良いほうで、隣接する神田地区などは、大丸有地区以上に、尖ったり凹んだりした、多様な多角形の人びとを積層させたまちになる必要がある。その際、過疎地域の活性化に際して指摘される「関係人口(=その地に居住・勤務するわけではないが社会・経済的な面でその地の人びとと関係を持つ人口)」といった考え方を適用し、実人口のみならず関係人口をも取り込むことを考慮する必要もあろう。際立った才能やポテンシャルを持ちながらも、決まった時間に決まった場所に出勤し、決まった時間まで勤務するのは難しい。しかし、テレワーク等を組み合わせことで不定期に出勤することは可能だろう。そうした多様なシェイプの多角形の人びとを積層させることで、まち全体としての多角形の面積が、均一な多角形だけを積層したときの

the perspectives and intentions that users inscribe in them through a process of accumulating layers, as well as a planning theory based not on our intentions but rather on positive evaluations of the resulting ways in which users inscribe these open spaces.

However, as mentioned above, in order to promote such recognition of mutual affinities and respect for individual diversity, a common language will be necessary. If each individual or party relies on their own unique idiom, it will remain difficult to discover mutual affinities or help diversity to flourish. One prerequisite for promoting DI is that we learn to converse not in the idiosyncrasies of our specialized fields but rather in a common language. Most importantly, if open spaces are to be key sites for realizing DI, then we will need to enhance even further our skills in speaking this common language. We need to be critically aware that, if we remain monolingual in only our native tongue of urban green space planning, then we will be unable to fulfill our responsibility to promote DI.

### Looking Back on the Pandemic and Ahead to Life After

Before the start of the global coronavirus pandemic in 2020, the daytime population of the central Tokyo districts of Otemachi, Marunouchi and Yurakucho was roughly 300,000. Today, even after the height of the pandemic is now well behind us, the daytime population of these districts remains reduced by half to roughly 160,000. This reduction likely stems more from the rapid development of information and communication technology and telework triggered by the pandemic rather than by direct fears of infection. If so, then it is difficult to imagine that the daytime population will return to pre-pandemic numbers and these central districts will need to be designed based on an assumed daytime population of 160,000.

Until now urban planning has largely focused on the interlinked processes of differentiation and purification. The most prominent example is land use. Differentiation refers to the process of designating zones to determine the land use in each zone, while purification means filling in each zone with buildings purely of that single designation. This way of thinking has had an impact on the people

---

これからの大丸有地区は、従来は存在しなかったような  
シェイプの多角形を持った個人をも  
引きつけ得るまちへと変貌する必要がある。

*Otemachi, Marunouchi and Yurakucho areas  
will need to attract individuals with characteristics  
that do not map neatly onto the similarly shaped charts.*

---

面積よりも大きくなる、すなわち、まち全体としてのポテンシャルが高くなること。そうした発想の転換が、これからの大丸有地区や神田地区をはじめとした、都心におけるまちづくりでは必須になるのではなかろうか。

コロナ禍を、禍転じて福となすものとするためには、こうした発想の転換が求められる。

## 今後のGreen Tokyo 研究会への期待

第一は、既述のとおり、緑空間やそれにかかわる主体のスマホ化に寄与することである。特に、「柔軟性」「サブスク性」の先鞭をつけるべく、さらに議論を深めていくことを、今後とも充実させたいと考える。そのためには、さまざまな有識者、特に文系の方々との意見交換の場は非常に大事であろう。

第二は、これまでは大丸有地区という枠組みを中心に議論を進めてきたが、今後は空間的・社会的ににじみ出て、周辺地域と上手くリンクした議論を展開できるとよいと考える。当研究室の学生が、神田地区をケーススタディに、いわゆる暫定空き地を現地調査にもとづき同定した。その結果、約550か所が同定され、さらに残存期間が短く面積的にまとまった暫定空き地は山手線の西側に集中する一方、山手線の東側は、残存期間が長く小規模な暫定空き地が多いといった地域的な特性があることが明らかになった。長期残存型の小規模暫定空き地のなかには、コインパーキングに活用されているケースとともに、ただ放置されているところも多い。こうした暫定空き地は、従来の都市計画では低利用地とされ、可及的速やかに何らかの用途のもと活用すべしとなるのだが、こうした暫定空き地こそまさに、多様な見立てが可能なvoidとしての役割を担うべき場かもしれない。

しかも、voidとしての役割を考えていく中では、例えばMarunouchi Street Parkを開設してきた経験のなかに、参照できるノウハウもあるのではないかと。そうしたノウハウを提供しつつ、神田地区、なかでも山手線の東側のエリアの今後のまち

who live and work in these neighborhoods. Until now the central districts of Otemachi, Marunouchi and Yurukacho have been comprised of an assemblage of people with not only similar occupations but also similar age, gender, educational and other personal characteristics. Indeed, if you were to plot their individual characteristics on a radar chart, then the resulting charts would have appeared to be virtually identical.

Perhaps it is possible and acceptable for these central districts to continue in the future as a relatively homogeneous collection of 160,000 individuals with similar characteristics. However, if that does not accurately depict the future of these areas, then these areas will need to attract individuals with characteristics that do not map neatly onto the similarly shaped charts mentioned above. In addition, even if perhaps these central districts will not radically change, the neighboring Kanda district and adjacent areas will certainly need to become areas where individuals of diverse backgrounds can gather. Towards that end, it will be necessary to apply the concept of “related population” (a term which refers to people who do not live or work in the area but form a population socially and economically connected to the people of these areas) which is used in revitalizing depopulated areas to bring these individuals into planning discussions as well. Even with outstanding talent and potential, it is difficult to come to work at a fixed time or place, and to work until a fixed time. However, by combining telework it becomes possible to commute outside of fixed times. By bringing together people of diverse backgrounds, the potential of the town also grows. Such a shift in thinking will become necessary in city centers in the future, starting with these districts.

In order to transform the pandemic from a disaster into an opportunity, it will be necessary to shift our thinking in such ways.

## Expectations for the Green Tokyo Alliance in the Future

As expressed above, our alliance should continue to seek to contribute to the smartphone-ization of green spaces and their stakeholders. In particular, to lead the way towards enhancing flexibility, versatility and subscribe-ability, we will need to continue to deepen our discussions going forward. Towards that end, it is critical to create forums for exchanging ideas between various experts, particularly those in the humanities.

神田地区、なかでも山手線の東側のエリアの  
今後のまちづくりに寄与していく、  
といった方向性もあって良いのではないだろうか。

*It would be nice to provide direction to help contribute  
to the future development of the Kanda district,  
especially the area on the east side of the Yamanote Line.*

づくりに寄与していく、といった方向性もあって良いのではないだろうか。こうした大丸有地区と外部との連携もぜひ検討できると良いと考える。

最後に、三菱地所グループのご寄付により、東京大学総括寄付講座「ARISE City研究拠点」が本年4月から立ち上がることになった。本総括寄付講座の主要なミッションのひとつに、GXやD&Iをキーワードとした研究が予定されている。本総括寄付講座としては、今後、Green Tokyo 研究会とも密に連携をとりながら、研究を推進できたらと考えている。Green Tokyo 研究会のご協力をぜひお願いいたしたく、どうぞよろしく願いいたします。

We should also seek to extend our discussions spatially. Although we began with a primary focus on the central Tokyo districts of Otemachi, Marunouchi and Yurakucho, in the future we should extend our discussions both spatially and socially to the adjacent districts. Recently, a graduate student in my laboratory has conducted a field survey to identify so-called temporary vacant lots in the Kanda area. Our results identified 550 vacant sites and also a spatial pattern. On the west side of the Yamanote Line, vacant lots experienced more rapid turnover and were more spatially concentrated, while vacant lots on the east side of the line remained vacant for longer periods of time and were also more scattered. In regard to these longer abandoned and more scattered, smaller-scale east of the rail artery, many are used as parking lots or simply idle. While in conventional urban planning such temporary vacant lots are framed as under-used land to be put to use as soon as possible, it is these very spaces that may allow for an open slate for people to inscribe new and innovative uses.

Moreover, in considering these spaces as serving the role of such a blank slate, it would seem that there would be some know-how to be drawn from the experience of designing Marunouchi Street Park, for example. While providing such know-how, it would be nice to provide direction to help contribute to the future development of the Kanda district, especially the area on the east side of the Yamanote Line. We should consider such cooperation between these district and adjacent areas.

Finally, thanks to donations from the Mitsubishi Estate Group, The University of Tokyo general endowment course “ARISE City Research Base” will be launched in April of this year. Research promoting GX and DI will be a main goal of this general endowment course. As general endowment chair, I hope to promote research in close cooperation with the Green Tokyo Alliance. We would like to ask for your cooperation with the Green Tokyo Alliance.

Profile

横張真

1986年東京大学院農学系研究科修士課程修了。博士(農学)(東京大学、1992年)。筑波大学社会工学系助教授、筑波大学大学院システム情報工学研究科教授等を経て、2006年から東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、2013年から東京大学大学院工学系研究科教授。

02	はじめに—— Green Tokyo 研究会のこれまで、これから 文=横張真[Green Tokyo 研究会会長]
----	--

## I 活動報告

18	Green Tokyo 研究会のこれまでの経緯と活動説明
28	TOKYO OASISについて

## II 有識者懇談会レポート

34	第1回 「お互いさま」の社会からグリーンインフラのキーを探る 講師=白波瀬佐和子[東京大学大学院人文社会系研究科教授]
38	第2回 人口減少社会でも地域再生のチャンスを生み出すコミュニティのあり方とは 講師=広井良典[京都大学教授]
43	第3回 ESG投資の観点から見るグリーンインフラの価値 講師=吉高まり[一般社団法人パーチュデザイン代表理事]
48	第4回 SDGsを推進させる「ローカルSDGs」のあり方と超えるべき壁 講師=川久保俊[法政大学デザイン工学部建築学科教授]
52	第5回 生物多様性の現状から市民参加型モニタリングシステムのあり方を学ぶ 講師=藤木庄五郎[株式会社バイオーム代表取締役]
57	第6回 緑と農的活動が健康や社会の安全にもたらすものとは 講師=樋野公宏(東京大学大学院工学研究科准教授) 講師=雨宮護(筑波大学システム情報系社会工学域准教授)
61	第7回 XR技術を通じて見出す新たなまちづくりの可能性 講師=伊藤武仙(株式会社ホロラボ取締役COO)





## Green Tokyo 研究会員コメント

- |    |   |
|----|---|
| 66 | 村上 暁信 [筑波大学システム情報系教授]                             |
| 67 | 伴武彦 [一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (ABINC)]                 |
| 68 | 木田幸男 [一般社団法人グリーンインフラ総研]                           |
| 69 | 根岸勇太 [株式会社ブレック研究所]                                |
| 70 | 根本美緒 [気象予報士]                                      |
| 71 | 佐藤留美 [NPO法人 Green Connection TOKYO]               |
| 72 | 平林聡 [米農務省フォレストサービス/The Davey Tree Expert Company] |
| 73 | 渡部陽介 [清水建設株式会社 技術研究所]                             |
| 74 | 大庭義也 [東邦レオ株式会社]                                   |
| 75 | 八十島裕 [Pacific Spatial Solutions 株式会社]             |
| 76 | 植田直樹 + 中条瑛子 [株式会社三菱地所設計]                          |
| 77 | 北村真志 [一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会]                    |



第一章  
活動報告



## Green Tokyo 研究会のこれまでの経緯と活動説明

## 「緑」「GIS」「都市気象」「グリーンインフラ」に関連する産官学連携を目指して発足

Green Tokyo 研究会（以下、研究会）は、2019年9月、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 横張真教授の発案により設立した任意団体である。会員には都市や緑、データを専門とするメンバーが集まり、大学・NPO団体・民間企業等の多様な主体によって構成されている。研究会発足当初（新型コロナウイルスの流行が社会問題となる前）、会の目的は、東京オリンピック・パラリンピックを見据えた暑熱対策として各会員の持つ情報技術・データを有効に活用していくことであった。大都市では気候変動やヒートアイランド現象の結果、気温が上昇し、暑熱環境による熱的ストレスが深刻な社会課題となっており、都市緑地の保全整備は暑熱環境の有効な緩和・適応策とされている。しかし暑熱環境はリアルタイムに変動するものであり、緩和・適応策もまた、変動する環境に柔軟に対応することが求められる。IoTやAI等の情報技術の適用を図り、リアルタイムに変動する暑熱環境に対応した都市緑地の保全整備方策を構築するためにも、都市緑地の評価技術の確立は急務であった。

研究会ではその第一歩として、多様な技術ツールやシステムの連携を目指している。一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会（以下、「エコツェリア協会」）がエリアマネジメント活動の一環として構築した「大丸有環境アトラス（大丸有地区とその周辺の日影、熱画像、緑被率等のCARTOを利用した都市環境データベース）」をプラットフォームに、国際的な緑の価値評価ツール「i-Tree」（アメリカ農務省フォレストサービス（以下、USFS）とThe Davey Tree Expert Company（以下、Davey社）による）や生物多様性評価ツール（清水建設による）等の都市緑地の評価に関わる最新の知見、当時整備されつつあった公共空間のデータベースを加えることで、都市緑地の総合的な評価システムのプロトタイプを作成することを目指して活動を開始した。

### 研究会の概要

名称	Green Tokyo 研究会
発足	2019年9月
会員 会長	東京大学 教授 横張真
会員	筑波大学 教授 村上晴信
	一般社団法人いきもの共生事業推進協議会(ABING)
	一般社団法人グリーンインフラ総研
	NPO法人Green Connection TOKYO
	清水建設株式会社 技術研究所
	The Davey Tree Expert Company
	東邦レオ株式会社
	気象予報士 根本美緒
	Pacific Spatial Solutions株式会社
	株式会社 ブレック研究所
	一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会(エコツェリア協会)
	株式会社 三菱地所設計
事務局	一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会(エコツェリア協会)
オブザーバー	東京都建設局

## 大丸有 環境アトラス

「大丸有環境アトラス」は、エコツツェリア協会が2019年に製作し運営しているWEBサイトである。「CARTO(カート)」というクラウドデータベースシステムとサーバーを用いて、WEBを通じて各種データ(3Dデータ含む)を可視化している。「CARTO」は、位置情報を集約し、視覚化・解析・共有を通してビジネスインテリジェンスを生み出すプラットフォームであり、GIS等の知識が無くてもデータベースから簡単に地図を生成して位置情報に基づく解析を行うことができるのが特徴である。日本国内では、本研究会の会員であるPacific Spatial Solutions(以下、PSS)がサービスを提供している。

「大丸有環境アトラス」の特徴は主に以下の3つにまとめられる。まず、データの蓄積と可視化ができる点である。都市に関するさまざまなデータ(表2参照)を蓄積し、地図上に可視化することができる。ベースとなる地図はオープンストリートマップ(OpenStreetMap)を利用しており、地図に関する著作権はフリーとなっている。

2つ目の特徴は、データを用いた解析ができる点である。蓄積した各種データを選択して重ね合わせることや、外部ツールと組

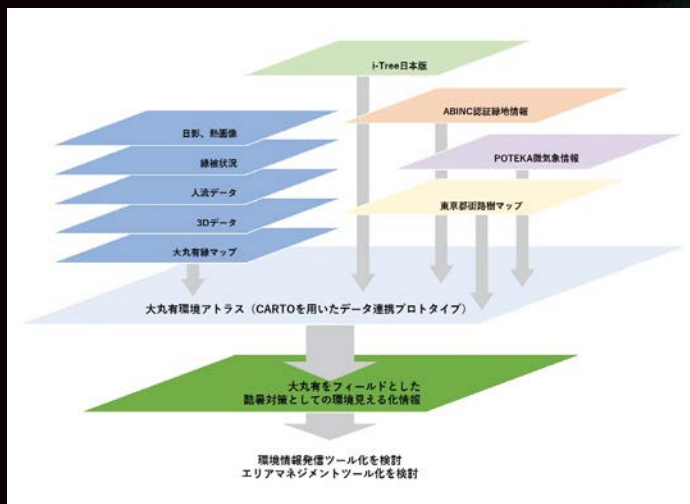
み合わせて解析することができる。研究会では、生物調査データや樹木データを用いて、生物多様性評価ツールによる分析を行い、エコロジカルネットワーク分析の試行(後述)を行っている。

3つ目の特徴は、データおよび解析結果の共有・発信ができる点である。「大丸有環境アトラス」を基盤として、WEBサイト上でデータや成果を共有したり、蓄積した各種データや解析結果を活用してWEBサービスを開発したりすることができる。

研究会で活用を検討している肝となる衛星画像(AW3D:全世界デジタル3D地図)データは、設立当初から千代田区、中央区、港区の3区を取得していたが、さらにエリアを拡大し、他の区のデータも追加で取得しているところである。

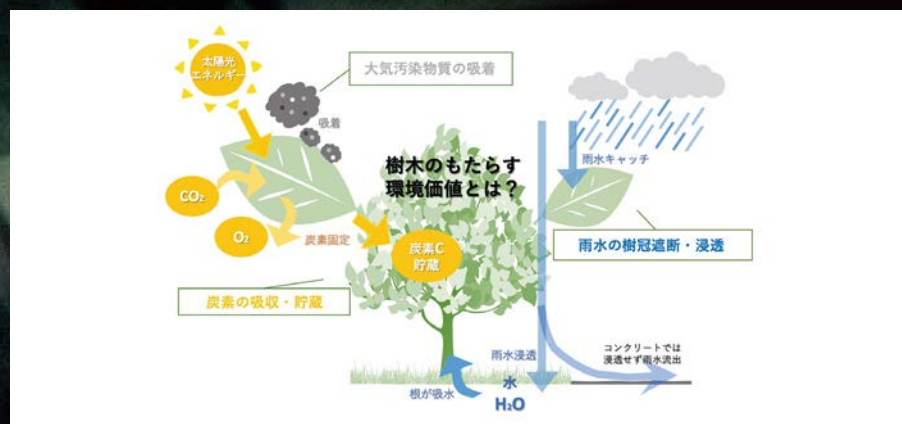
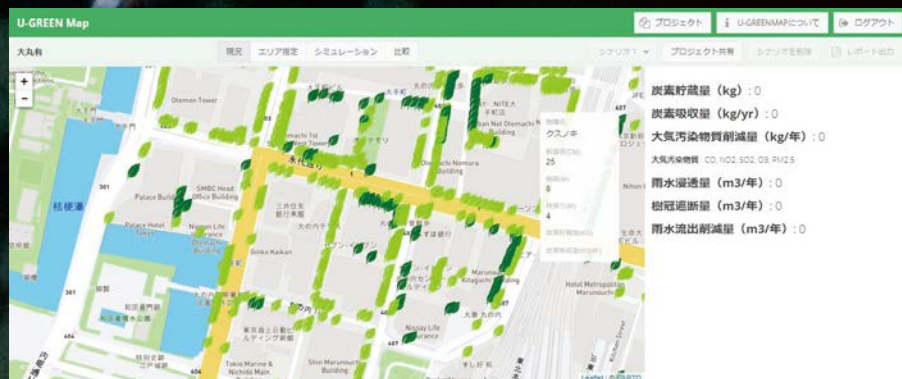
研究会では段階的にこのプラットフォームを共有し、大丸有エリアをフィールドとした様々な試行や検討を行って、各会員による発信・発展的活用を進めていくことができると考えている。これにより、エリアや主体を超えたさまざまなグリーンインフラの評価・発信ツールの集積の場づくりを行っていくことを目指している。

「大丸有環境アトラス」プラットフォーム化の概念図



「大丸有環境アトラス」の蓄積データ

[データ種類]	[データの詳細]
地図情報	ベースマップ(OpenStreetMap)
土地情報	用途地域、行政区、官民土地所有区分、建物3Dデータ、公示地価
緑	衛星画像(AW3D)から解析した緑の分布データ、現地調査による樹木データ
環境	生き物モニタリングデータ、生物調査データ、日影データ、夏期の地表温度、風れる場所データ
防災	ハザードマップ
人流	携帯電話位置情報からの人流データ




## 緑の価値評価ツール 「U-GREEN」 (日本版i-Tree)

USFSおよびDavey社が中心になって開発した樹木による生態系サービス評価ツールとして、「i-Tree」というシステムがある。「i-Tree」によって、都市森林の環境的な数値化(大気汚染物質除去量など)、貨幣価値化(医療費削減量など)とその可視化が可能であり、樹木台帳の作成や管理計画の作成、マスタープラン作成や費用対効果分析、市民参加のツール等、多岐に活用されている。2006年の公開以降無償で提供され、アメリカを始め、カナダ、オーストラリア、ヨーロッパ各国の政府機関、地方自治体、コンサルティング会社等により広く利用されている。

研究会の設立当時、東邦レオ株式会社は、Davey社の平林氏と連携し、樹木が持つCO<sub>2</sub>の吸収効果を数値化することでカーボンニュートラルの実現や都市環境問題の対策に向けて有効活用するため、日本版i-Treeとなるようなみどり生態系サービス評価システムを検討していた。この評価システムを研究会の取り組む連携のひとつとして活用していこうと議論を行っていた。

2021年10月には正式に「U-GREEN」(Urban Green Resource and Effect Evaluation)としてサービスが開始され、さまざまな自治体との連携も始まっている。



## 日陰マップの試作 —— 「緑の専門家だけ」 に閉じず、 一般にも理解される 情報公開を目指して

前段までに記した通り、会員の持つ情報・技術・データは、環境や緑の評価ツールとして専門的な内容を備えており、緑に関する専門家には興味を持って参照される可能性が高いものであった。しかし暑熱対策としてこれを有効に活用するためには、一般の人にも広く知れわたり実感してもらうことが必要であった。これを一般の方々にどう理解してもらうか、どうしたら広く使ってもらえるかということも研究会では課題と捉え、時には外部専門家にヒアリングをしながら議論を重ねていった。

そして会員の持つさまざまな情報・技術・データの連携可能性を探りながら検討を重ねた結果、ひとつのアウトプットとして、真夏の都心を歩く際に役立つ日陰マップの試作を進める流れとなった。「大丸有環境アトラス」をベースに、日陰生成に必要な3Dデジタルデータ（ビル、樹木）を搭載し、そのシミュレーション結果をスマートフォンによって誰でも見られるよう、日陰ルート検索アプリの開発に取り組むことを考えた。



# 新型コロナウイルスの 流行を発端に 見えてきた 「Green」の意義と 「TOKYO OASIS」の 方向性

しかし2020年の新型コロナウイルス流行の影響を受け、今までの当たり前が当たり前ではなくなるという大きな状況の変化が唐突に訪れた。ニューノーマルという言葉が台頭する中、研究会においてもこれから都市に求められるもの、時代を超えても変わらない都市の魅力について改めて議論が交わされた。目まぐるしく変わり続ける社会の中で、時代を超えて都市に求められるものは何か？ という問いが議論の中心であった。新型コロナウイルスの流行を発端にオンライン会議やテレワークが普及し、これまで仕事のために定期的に都市を訪れていた人びとはその機会を大きく減らすこととなった。特に東京都心部の大手町・丸の内・有楽町地区(以下、大丸有地区)においてその変化は顕著であり、そのような世の中でも求められ続ける「都市の魅力」を改めて問い直す機会が生じた。ビジネス機能だけではなく、これまで以上に多様な人・企業の交流、新たな価値創造の実現を目指すまちづくりを進めていく必要性が大きな考え方として見えてきた一方、これからまたいつ大きく変容するかわ

からない社会で実際に人びとが都市に何を求めているのかは常に考え続けなくてはならない。研究会でディスカッションを行った結果、ひとつの仮説として都市の魅力を形成するのは“偶発的な出会いや発見”という側面が大きいのではないかと考えるに至った。都市にはテレワークでは得られない生の情報がある。予定調和ではない人との関わりによる充実感がある。それらをもたらししてくれる場所が都市に数多くあるという情報を発信することで、人びとは改めて都市の魅力に気づき、再び都市を訪れるようになるのではないかと考えた。その可視化の

アウトプットとしてWEBサービス「TOKYO OASIS」を開発し、実験的に運用・更新していくこととした。「大丸有環境アトラス」を使用することで、あとからでもデータを追加することができ、季節やまちの変化にも柔軟に対応することが可能となっている。2020年7月の「TOKYO OASIS」公開後は、会員の根本氏が当時出演していた番組で紹介するなど、多方面への発信を行い、メディアにも多く取り上げられた。また、「緑がつなぐ人・まち・未来」を基本理念とした「千代田区緑の基本計画」(令和3年7月改定)にも「TOKYO OASIS」が「民間による質の高い緑の創出」の事例として掲載されている。「TOKYO OASIS」はWEBサイトで収集した利用者アンケートを基に毎年更新を行っており、柔軟性の高いサービスとして成長を続けている。さらに多様な人びとに都市の魅力を感じてもらいたいことを目指し、大丸有地区から周辺地区にも波及するような取り組みとして広げていきたい。サービスの詳細については次節「TOKYO OASISについて」にまとめている。

「TOKYO OASIS」の実施計画  
アンケートの導入部分

## まちの快適って なんだろう？

環境データを可視化・シミュレーションすること等で快適なまち歩きを提案するWEBサービスです。TOKYO OASISはまちの「快適性」や「魅力」とは何かをみなさまと考えるツールでもあります。みなさまの意見を取り入れながら、新たなまちの魅力や価値の発信を目指すとともに、今後のまちづくりにも活かしていきます。ぜひアンケートでご意見をお待ちしております。



「千代田区緑の基本計画」に掲載された  
「TOKYO OASIS」の紹介部分の抜粋

## - 民間による創意工夫 -

近年、本区では民間による質の高い緑の創出が進んでいます。

令和2(2020)年、Marunouchi Street Park実行委員会による「丸の内ストリートパーク2020」が、国土交通省の「グリーンインフラ大賞」の都市空間部門における「国土交通大臣賞」を受賞しました。この取り組みは、丸の内神通りの区道部における天然芝の敷設、飲食店舗の屋外客席の増設等を行うとともに、快適な外歩きWEBサービス(TOKYO OASIS)の建物や樹木の目録ルートを検索できる機能を活用したものであり、産官学の多様な主体が連携して実施したことや、緑の多機能性を人流および湿度センサーやアンケートによって検証した点が評価されています。

こうした民間による創意工夫が今後も期待され、行政も積極的に支援していくことが求められます。



## 研究会における 多様な連携の取り組み

### 1|POTEKA

POTEKAとは、IHIグループの明星電気が提供する超高密度気象観測・情報提供サービスである。様々な場所に設置された小型の気象計のデータとそれらを集積したビッグデータで構成される。大丸有エリアにおいては会員であるABINCの取組により2台設置されており、それぞれのデータをリアルタイムで測定し、収集している。

- 1台目 ホトリア広場にて気温・湿度・気圧・風向・風速・日射量を測定。
- 2台目 大手町の森にて気温・湿度・気圧・風向・風速・日射量・雨量を測定。

### 2|GCTイベント

会員であるGreen Connection TOKYOがつなぎ役となり、2017年よりJBIB（一社企業と生物多様性イニシアティブ）が開催している、生物多様性の主流化を目的としたイベント「JBIBいきものDays」への協力を行った。2020年は新型コロナウイルスの影響でWEB開催となり、都心部（丸の内・大手町エリア）の企業緑地等を動画とトークセッションで紹介し、緑地の活用方法、生きものについて深掘りした。紹介緑地は一号館広場（認定市民緑地）、ホトリア広場（ABINC認証）、大手町の森（ABINC認証）、二の丸雑木林（皇居東御苑）の4箇所であり、「TOKYO OASIS」も紹介された。

### 3|“Marunouchi Street Park 2020” におけるTOKYO OASISの活用

Marunouchi Street Park 2020 実行委員会（NPO法人 大丸有エリアマネジメント協会、一

般社団法人 大手町丸の内・有楽町地区まちづくり協議会、株式会社三菱地所）が主催する社会実験“Marunouchi Street Park 2020”の実施場所をオアシスポットとして「TOKYO OASIS」のマップ上に落とし込み、情報発信を行った。産官学のエリアマネジメントの成果である「道路空間活用のノウハウ」と「緑の価値を日常体験できるITツールの開発」を結集することで、多様な主体が連携したwithコロナ時代の緑の多機能性を検証し、都心部のグリーンインフラの新しいあり方を提案したものである。

これらの取組はMarunouchi Street Park 実行委員会と連名で第1回グリーンインフラ大賞に応募し、「国土交通大臣賞」を受賞した。

### 4|生態系ネットワーク評価ツールと 大丸有環境アトラスの連携トライアル

清水建設は、独自の生態系ネットワーク評価技術を確立し、ツールとして所持している。2021年度、Green Tokyo 研究会の会員であるエコツツエリア協会・三菱地所設計・清水建設・PSSの4社が協同し、生態系ネットワーク評価ツールと「大丸有環境アトラス」のデータとの連携検討を行った。生態系ネットワーク（大丸有地区ではエコロジカルネットワークと記載されることが多い）について、大丸有地区内には、エリアの将来像等を指針として示した「大手町丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン（以下、ガイドライン）」と、ガイドラインを補完する役割として緑環境の形成に帰することを目的とした「緑環境デザインマニュアル」があり、それらにエコロジカルネットワークについての言及があるが、地区全域において生物指標を基にしたエコロジカルネットワークの現状を把握したような事例はなく、エリアとしての意義や効能は十分に検証されてい

なかった。そこで、令和2年度には生物多様性調査、大丸有地区エコロジカルネットワーク調査を実施し、生物指標を用いたエコロジカルネットワークについて実態調査が行われている。しかし、特に都心部においては、生き物と人間の活動が共存しており、生物だけではなく、人の利活用をふまえてエコロジカルネットワークの意義を捉えるハイブリッドなエコシステムが重要である。そこで協同した4社は、以下の整理を目的として検討を行うこととした。

- 1 生きものにとってのエコロジカルネットワーク分析および都市構造の可視化トライアル
- 2 人間にとっての都市の利活用分析および都市構造の可視化トライアル
- 3 1,2を基にした、生き物と人間の共生のための都市構造についての考察と今後の展開の検討

トライアル段階のため、シミュレーション結果の詳述は避けるが、この検討により、人と生き物の共生する都市の新たな概念を整理することができたと考えている。また、広域な範囲で各エリアの活動を解析したことから、エリア同士の関係性を高く保持することによって人と生きものにとって快適な都市空間を築くことができる可能性が示唆された。さらに、広域をカバーしたAW3Dのような衛星データによる地表面被覆情報を用いた解析に加えてエリアマネジメント等の一環であるラインセンサスや毎木調査などの詳細な生物調査による樹木データを取得し組み合わせた解析も行うことで、現地や取組状況に応じた解析・評価が可能になることが明らかになった。毎木調査や生物調査の活用可能性を明らかにすることができたと言える。



「JBIB's cupoDays」センター開設

**JBIB いきもの観察  
オンラインイベント**  
～都心の緑地を訪ねて～

2021年1月29日（金）13:30～15:00  
開催形態：Zoomウェビナー

【主催】 一社 | 企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB)  
【共催】 特定非営利活動法人 Green Connection TOKYO、一般社団法人 大丸有環境共生型まちづくり推進協会 (エコツェリア協会)  
【協力】 Green Tokyo 研究会、三菱地所株式会社、東京建物株式会社、公益財団法人 菊葉文化協会


「JBIB's cupoDays」感想執筆

- 主催** (一社)企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)
- 共催** 特定非営利活動法人  
Green Connection TOKYO、  
一般社団法人 大丸有環境共生型まちづくり  
推進協会(エコツェリア協会)
- 協力** Green Tokyo 研究会、三菱地所株式会社、  
東京建物株式会社、公益財団法人菊葉文化協会

## 有識者懇談会

研究会の活動のひとつとして、2020年度より有識者懇談会を開催している。研究会でインクルーシブな社会を目指してディスカッションを重ねる中、“緑地”というテーマに限らず、さまざまな分野において新しい考え方を取り入れられている方々に焦点を当て、知見の交換や連携可能性を探るために年に数回企画をしている。

今までのテーマは、デジタル系の話から社会学やコミュニティ、環境経営や生物多様性の評価、都市の安全・防犯など、多岐に渡る。内容については、次章「有識者懇談会レポート」でまとめている。



## これから研究会が 目指すもの

今後も Green Tokyo 研究会では、メンバー間の連携や研究会の活動拡大により扱うデータ領域を拡げ、ネイチャー・ポジティブの実現やGXといった世界的な動向を注視しながら、さらに多様な快適性の気づきや新たな価値の創造に取り組み、より良い都市のあり方について模索を続けていく。モデルエリアとしている大丸有エリアから横展開していくことも重視しており、まさに「大丸有環境アトラス」はAW3Dデータを広域化し、データ活用エリアの拡張を目指しているところである。

会員それぞれが取り組んでいる実証実験や、インクルーシブなまちづくりの取組についても積極的に情報交換を行っており、いつでも連携や議論ができる体制が整いつつあると考える。

横張会長を筆頭に、研究会の会員一同、時代の変化に柔軟に対応した持続可能で人間らしいまちづくりを進めていきたい。



## TOKYO OASISについて

TOKYO OASISについて

## 新たなまちの魅力や価値の発見 持続可能なまちづくりへの展開を目指して日々運用

前節で紹介の通り、Green Tokyo 研究会(以下、研究会)では、快適に過ごせる空間(ルート・場所)の情報を発信するWEBサービス「TOKYO OASIS」の開発を行い、大手町丸の内・有楽町地区(以下、大丸有地区)をモデルに社会実験としてその運用を続けている。2020年7月に第一弾として公開した「TOKYO OASIS」は、「快適性」というキーワードの中でも「涼しさ」を切り口とし、時間帯ごとの建物や街路樹の日陰情報をもとに、現在地から「OASIS SPOT (=快適に過ごせる場所)」までの涼しい快適なルートを検索できるサービスであった。研究会では「柔軟性」をキーワードのひとつとして持っているが、「TOKYO OASIS」においてもそれは合致している。公開当初から利用者アンケートを収集し、その結果を基に毎年更新を行っている柔軟性の高いサービスと言えるだろう。今までに2021年7月に第二弾、2023年2月に第三弾を公開し、時代にに合わせて随時更新を行っている。

「TOKYO OASIS」を通じて実際の利用者の意見を収集・分析し、研究会の各主体で連携しながら、新たなまちの魅力や価値の発見、持続可能なまちづくりへの展開をしようと日々運用しているところである。

## 開発の経緯

2013年に東京オリンピック開催が決定した時から、都心部を利用するマラソン・競歩コースについては暑熱環境の厳しさが予想されていた。この課題について、研究会の会員であるPacific Spatial Solutions (以下、PSS)は、日影図の作成や国総研の「都市の熱環境対策評価ツール」を用いた気温・風の流れ・体感指標等のシミュレーションを行っており、それによれば接道部のビルや街路樹の日陰、道路の舗装改良による酷暑環境の緩和効果が一定のレベルで認められていた。シミュレーションで用いられたビルと樹木の日陰を作成するためには、それらの3Dデータを作成する必要がある。しかし、当時は広域の3Dデータを高精度かつすばやく取得する方法として、航空機や車両に搭載するLIDAR (3次元のレーザースキャナ)を用いるか、あるいは現地調査を行うしかなく、データ取得費用と迅速性が大きな課題となっていた。従来から販売されているビルデータもあるが、高さがビル階高の推定値であることや、樹木データが無いことから、日陰データの生成には向いていないと判断されていた。そんな中、NTTデータとRESTECが宇宙航空研究開発機構JAXAと連携して提供するAW3Dデータ高精度版(地上解像

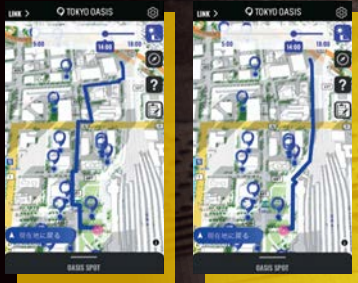
度30cm)提供サービスが2017年に開始され、数10平方キロメートルの広域で高精度な日陰シミュレーションが可能となった。Green Tokyo 研究会ではこの新しいシミュレーションの手法を用いて、特に真夏の都心を歩く際に役立つ日陰マップの試作を進め、その機能を搭載する情報プラットフォームとして「大丸有環境アトラス」を活用することとした。「大丸有環境アトラス」は当時大丸有地区においてエコツェリア協会と三菱地所設計がエリアマネジメント活動の一環として活動していた「生きものモニタリング」のデータを使い、環境情報として集積するプラットフォームとして以前より構築していたものである。

研究会が設立した2019年9月より、「大丸有環境アトラス」をベースとし、「i-Tree」や生物多様性評価ツール等、都市緑地の評価にかかわる最新の知見、そして今後整備されるであろう公共空間のデータベース等を集約し、都市緑地の総合的な評価システムのプロトタイプを作成することを目指す議論が開始された。その後は前節で紹介の通りだが、コロナ禍を経て、検討されていた日陰マップは、快適に過ごせる空間(ルート場所)の情報を発信するWEBサービス「TOKYO OASIS」として舵を切り、公開する運びとなった。

「大丸有環境アトラス」のデータ例  
(日影図に、航空機から撮影した  
サーモグラフィデータを重ね合わせたもの)



「TOKYO OASIS」のルート検索画面  
(左:日陰ルート、右:最短ルート)





## 「TOKYO OASIS」 第一弾

2020年7月の「TOKYO OASIS」公開第一弾は、研究会での議論の結果、「涼しさ」を切り口として快適性の発信を試みたものである。時間帯ごとの建物や街路樹の日影情報をもとに、現在地から「OASIS SPOT（＝快適に過ごせる場所）」までの涼しい快適なルートを検索できるサービス（対応エリア：大丸有地区）として公開を行った。マスコミにも広く取り上げられ、「TOKYO OASIS」の参画する取り組み（Marunouchi Street Park 2020）が国土交通省「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」の第一回グリーンインフラ大賞において都市空間部門「国土交通大臣賞」を受賞するなど、大きな反響を呼んだ。

国内ではスマートシティに向けた検討が活発化かつ具体化し始めた時期であった。大丸有地区が国土交通省からスマートシティ推進地区に指定されたことも重なり、「TOKYO OASIS」はその一環としても利活用をされることになっていった。



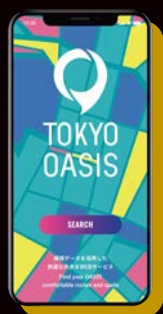
「TOKYO OASIS」第1弾



## リリース 第二弾

第一弾公開後の利用者アンケートの結果を見ると、外出するにあたって“快適”と考える要素はなんなのでしょうか？という質問に対して、「緑が豊か」「座れる場所がある」「季節を感じる」という意見が上位に見られた。これを踏まえて研究会で検討した結果、2021年7月に第二弾として「座れる場所の表示」、「1本1本の樹木情報の表示」、「30分先までの降雨予測（※現在はサービス終了）」、「3種類のルート検索（日なた/日陰/最短）」という新たな機能を追加し、多様な快適性の情報を強化したサービスへと更新し、第二弾社会実験をスタートすることとなった。

第二弾の大きな特徴は、東邦レオ株式会社の技術「U-GREEN」と連携した「1本1本の樹木情報の表示」である。エリア内の現地調査によって把握した高木の樹種及び樹高のデータだけでなく、それを基にして「U-GREEN」との連携による炭素固定量と年間CO<sub>2</sub>吸収量の表示も可能となった。一般の方々が目を向ける「TOKYO OASIS」のようなサイトにこうした環境に関する情報を入れ込むことで、啓蒙活動として意義のある取組になることはひとつの狙いである。



「TOKYO OASIS」第2弾



## リリース 第三弾

2023年2月、地上・地下一体となったまち歩きルートの検索機能の追加、多様な視点での「快適に過ごせる場所(OASIS SPOT)」の追加を行い、第三弾としてリリースした。

第二弾のアンケートで意見が挙がっていたが、大丸有地区は地下ネットワークが非常に発達しており、地下マップを追加したことで移動の利便性が格段に向上するだろう。さらに、地下鉄でエリア外から訪れる人々にとっても便利なサービスとなると考えている。また、OASIS SPOTについては、我々制作側以外の多様な視点を取り入れるため、学生の協力を得て情報収集を行い情報の追加を行った。

第三弾においても引き続きアンケートを収集し、これまで同様に利用者の声の収集・分析を継続しながら、まちと人をつなげ、新たなまちの魅力や価値の発見を通じて、持続可能かつ感性や創造性を刺激するまちづくりを目指していく。



「TOKYO OASIS」第3弾



## 「TOKYO OASIS」の これからの役割

### 使用データ

「TOKYO OASIS」で使用しているデータの一覧を下表に示す。降水強度予測データを除き、サービスに関係するデータは独自に作成し「大丸有環境アトラス」に格納され、すべてがAPI経由で利用できることが大きな特徴である。降水強度予測データは社会実験として他組織から期間限定で提供されたものであるが、API経由で「TOKYO OASIS」に組み込まれたものとなっている。つまり、他サービスをつくるときも同様にAPIで既存データを取得し、そこに独自のデータを加えることで「TOKYO OASIS」をベースにした新たなサービスを構築することができるのである。

「TOKYO OASIS」の機能の核となっている日影データベースの作成には、(一財)リモートセンシング技術センターが提供するデジタル3D地図サービス「AW3D」の建物と樹木の3次元データを利用している。また、OASIS SPOTは、2019年(第一弾リリース前)現地調査および資料調査により作成したもので、2021年(第二弾リリース前)、2022年(第三弾リリース前)に再調査し、多様な視点による情報の追加を行った。また、樹木データは、現地調査により作成しており、こちらも2021年に情報更新を行っている。炭素貯蔵量と年間CO<sub>2</sub>吸収量は前述の通り、樹木データを基に東邦レオの「U-GREEN」によって算出した。座れる場所データは、2021年および2022年の現地調査によって作成している。

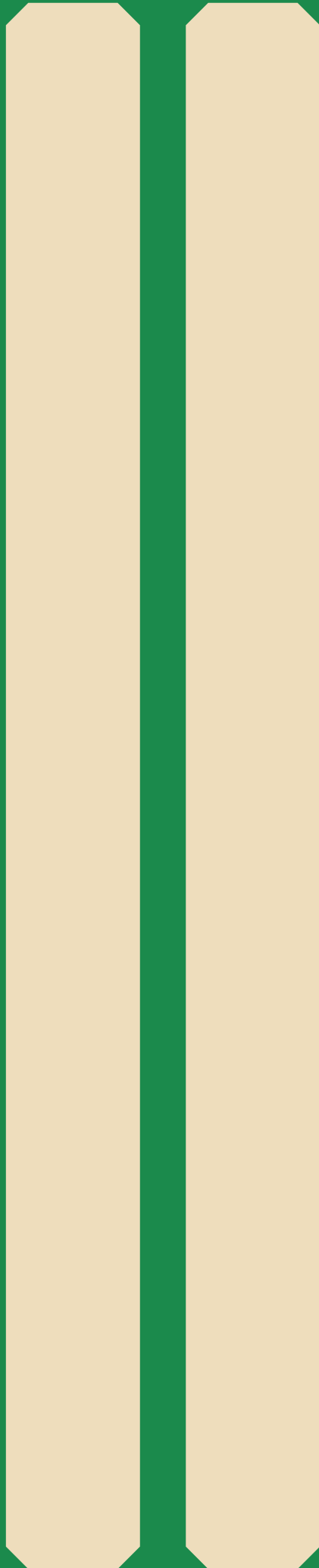
人びとに対する都市の多様な快適性を探求するため、「TOKYO OASIS」では柔軟性を重視した開発を進め、さらには利用者アンケートの結果をWEBサービスへフィードバックするプロセスを重視してきた。

アンケートを受け、2020年および2021年、多様な人々に向けたそれぞれの快適性を発信するためにサービス更新を行ってきたが、2022年度も引き続き利用者アンケートを継続してユーザーの意見を収集分析している。未だ不確実で曖昧な状況が続く社会において何か求められているのかを探りながら、引き続きより良いサービスになるよう柔軟に更新をしていきたいと考えている。

### 「TOKYO OASIS」使用データ一覧

【データの種別】	【作成・取得方法】	【データオーナー】
日影データ	AW3D (RESTEC) から作成	エコツェリア協会
経路探索データ(日陰/日なた)	独自開発	Green Tokyo 研究会
OASIS SPOT	現地調査および資料調査により作成	エコツェリア協会
樹木情報	現地調査により作成	エコツェリア協会
炭素貯蔵量と年間CO <sub>2</sub> 吸収量	樹木情報を元にしてU-GREENにより計算	エコツェリア協会
座れる場所データ	現地調査により作成	エコツェリア協会
降水強度予測	TOKYO OASISサーバーに FTPで配信されたものを大丸有環境アトラスにAPIで保存	他組織からの提供

TOKYO OASISについて



Green Tokyo 研究会の有識者懇談会は、会の活動の幅を広げることを目指し、緑地というテーマに限らず各界の最前線で活躍する人々の知見をお借りすることを目的とし実施してきました。

第1回懇談会では、東京大学大学院人文社会系研究科の白波瀬佐和子教授をお招きし、「大丸有エリアにおけるお互いさまの社会実現に向けて/本当に平等なグリーンインフラとは」というテーマでご講演をいただきました。



Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第1回

# 「お互いさま」の社会から グリーンインフラの キーを探る

2021年9月6日[月]

講師 | 白波瀬佐和子 (東京大学大学院人文社会系研究科教授)

第1回

II\_有識者懇談会レポート

III\_研究会員コメント

## 人口構造は社会を規定し、社会が人口構造を規定する

地域やコミュニティと密接に関係するグリーンインフラについて考える上で、地域で暮らす人やコミュニティに属する人は無視できません。ただし同じ組織や地域や国に属していても、そこには必ず“不平等”が生じます。不平等には「結果の不平等」と「機会の不平等」のふたつがありますが、特に重要なのが後者への対応です。何らかの挑戦をする際、年齢や性別、出自や国籍によってその機会が奪われてしまうと、個人だけでなく社会全体にとっての大きな損失にもつながるからです。こうした前提を踏まえ、白波瀬氏は「社会の不平等のメカニズムを明らかにすることが社会学の使命」と述べ、社会に関するさまざまなデータを紹介しながら、不平等が生じる理由、そして「お互いさま」という考えを持てる社会を築くヒントを紹介していきました。

近代日本における社会の変化を把握するために知るべきなのが、人口構造や世帯構造の変化に関するデータです。日本では、高度経済成長期の1965年と2015年では人口構造が大きく変わり、前者は生産年齢人口(15-64歳)の中でも若年層である40代以下がボリュームゾーンを占めていましたが、2015年はその逆で45歳以上、並びに65歳-74歳までの前期老年人口、75歳以上の後期高齢人口が増加しています。人口構造に変化を及ぼす要因は出生率、死亡率、国際移動率の3つですが、日本ではこの50年の間で出生率と死亡率が下がったことで、現在のような少子高齢化、人口減少が顕著な国となっているのです。

このような状態になったのは、高度経済成長期に都市に労働者が一極集中し、人びとの生き方、働き方、価値観が大きく転換したことが関係しています。高度経済成長期以前の農業が経済の中心だった時期には、祖父母と両親と子どもという三世代と一緒に暮らし、家族でひとつの仕事に従事する働き方が一般的でした。しかし都市化が進んで産業構造に変化が生じると、稼ぎ手は男性ひとりで賄えるようになり「男性は外で仕事、女性は家で家事・育児」という性別役割分業の考え方が強まってきました。“ダイニングテーブルで食事をとる”ことが豊かさの象徴となったこの時代は教育投資も増え、女性たちの間では我が子をサラリーマンにする、あるいはサラリーマンに嫁がせることが夢のひとつとなりました。

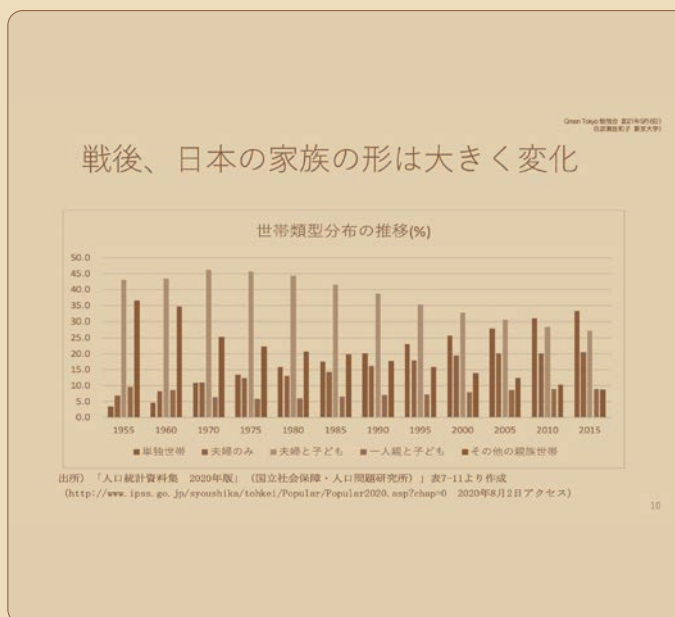


fig.01 1955年-2015年までの世帯類型分布の推移

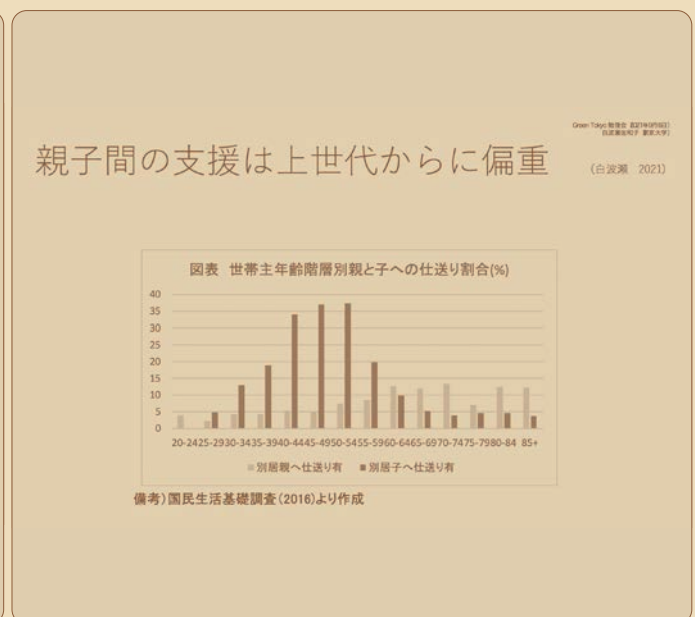


fig.02 世帯主年齢階層別親と子への仕送り割合

生き方や価値観の転換は世帯構造にも影響を与えます。1960年代までは「夫婦と子ども」と「その他の親族世帯」が世帯構成の中心でしたが、都市化が進んだ1970年代以降は「その他の親族世帯」は減少の一途を辿り、「夫婦のみ」と「単独世帯」が増加に転じます。暮らし方の変化に伴って多くの人が結婚し子どもをもうける皆婚社会が崩れていくと、65歳以上の高齢者とその子どもによる世帯、あるいは高齢者の単独世帯も増えていきました。このように人口構造が変わると社会の主流となる世代が変わるため、社会サービスや制度も中心となる世代のニーズに合うようになります。一方で、人口も生活やそれに伴う社会の諸制度の変化によって変わるものです。社会と人口のこのような関係性を「人口構造は社会を規定し、社会が人口構造を規定する」と白波瀬氏は表現しました。

「社会のあり方が人口を規定しているという点で、わかりやすいのは結婚後の女性です。結婚後も仕事をしたいけれど、環境や諸制度が整っていないと子育てと仕事の両立が難しく、仕事か子どものどちらかを諦めなくてはならないケースもあります。社会のあり方がどれだけの子を産めるのかを規定しているのです。健康面を見ても、学歴の違いが健康維持に対する意識に関係することは実証的に分析されています。あるいは、移民に対する諸制度も人口に関係しますし、様々な国籍の人が様々な言葉を使う社会になっていく中で、日本語を母語としない子どもたちがいることを考慮して教育投資がされていくべきだと考えています」(白波瀬氏、以下同)

「助け合い=お互いさまの制度」である社会保障制度は、高齢化社会の進行に伴って高齢者関連の支出が増えるものです。このことから、人口と社会が相関関係にあることは明らかです。支出を支える生産年齢人口の負担も増加していますが、「世帯主年齢階層別親と子への仕送り割合」というミクロ視点のデータからは、若年層の世帯主の家計は親から支えられている状況であることがわかります。こうした点を紹介した上で、白波瀬氏は「少子高齢化の人口変動に連動した家族構造の変化は、マクロな世代間コンフリクトと必ずしも整合的ではない」と述べました。

## 緩いコミュニティを実現するグリーンインフラ

人口構造の変化によって社会が変わると、ボリュームゾーンではない世代の人びとに不平等が生じます。同じ世代でも親世代の働き方、家族親族のネットワーク、地域との関係性の有無などもその後の人生を変えうる要因になります。社会に存在する不平等は、所得やフロー、ストック資源などの経済的なものだけでなく、人的資源や情報資源も該当するのです。

「育った地域も子どもの将来を決める要因のひとつになります。たとえばニューヨークのハーレムというアフリカ系アメリカ人の多い地域で育った子どもたちには中退者が多く、ドラッグの影響で早死しやすいというデータがありました。どんなネイバーフッド(近隣)で育ってきたかは寿命や教育程度にも関連します。つまり空間的なつながりが人びとの生活の質を左右することになるのです」

そこで生活の質向上の役割を果たすのがコミュニティです。特に家の中と外の線引きが明確で、近隣コミュニティへの信頼度が低く、想像以上に異質性を持った多様な人びとが地域に住んでいる時代においては、世帯同士が強固につながる旧来型のコミュニティよりも、見守りにつながる緩やかな気遣いを可能とするコミュニティの形成が求められるようになっていきます。こうした“緩いコミュニティ”実現のために期待が掛かるのがグリーンインフラです。平等なグリーンインフラをつくる上で重要になるのは「声なき声を汲み上げてデータ化すること」と「議論の際には積極的に新メンバーを取

り入れていくこと」の2点です。

「“声なき声”を含めてデータで実態を汲み上げ、それを公開することは基本であり重要です。コロナ禍において政府に対する批判が多く集まったのは、メッセージの扱い方や説明責任の考え方、議論を踏まえた上で政策を展開することなどが弱かったことが要因でした。一方でこれらは国民自身も決して上手ではないので、形式的ではなく実質的に、オンラインやフィジカルを掛け合わせて積極的な対話の場を作っていくことが非常に大切になります。また普段私たちは当事者でないことの方が多いですが、インフラについて考える上では、いかにして多くの人が当事者意識を持てるかが重要です。そのためには、新メンバーを入れて当事者を増やすことが大切になるでしょう」

### 「お互いさま」とは同時進行ではなく、より時間的に広い意味を持ったもの

講演後の質疑応答では、「“お互いさま”という表現は必ずしもポジティブな使われ方をしない言葉ではないか」という問いが投げかけられます。これに対して白波瀬氏は次のように答えました。

「ここでいう“お互いさま”は、『私も間違えたから、あなたの間違いも許容する』という同時進行的なものではありません。例えば社会保険料などを免除される人に対して、その分を支払う別の誰かは『不公平だ』と考えるかもしれませんが、その誰かも将来的には納付を免除されて支えられる側に回ります。こうした広い意味での構図が私の言うお互いさまなのです。これが実感できれば、税金を支払う意味を理解する人が増えるでしょうし、多くの人がお互いさまと思える構図を作れば機会の不平等を減らし、貧困家庭で育った子どもを支援する意味も理解が広がっていくでしょう。こうした点からも“お互いさま”というメッセージの浸透が必要だと考えています」

別の会員からは「見守りに繋がる緩やかな気遣いを可能とするコミュニティは、大丸有のようなビジネス街でも存在し得るか」という質問が出ました。白波瀬氏は事例を交えながら次のように回答しました。

「ニューヨークのセントラルパークは、多様な背景を持ち多様な組織に属する人たちが集いそれぞれ自由に活動している場所ですが、そういった緩いつながりが建設された空間をつくるチャレンジングな動きがあってもいいはず。大丸有エリアのような場所におけるコミュニティの場合、近くにいるけど詳しくは知らない人が危険な存在だと常に緊張感を持たなければなりませんし、そのような人と場を共有することはできませんから、『安心安全』という感覚が必要となるでしょう。そういう意味ではある程度のエリアマネジメントが必要になるかもしれませんが、ガードを固めすぎてしまうと人は入ってこないで、限定的な人々がいる地域だからこそお互いの信頼をベースにコミュニティを構築することが理想的と言えます」

このように、白波瀬氏との懇談会では、「お互いさま」や「緩やかなコミュニティ」といったキーワードを通じて、グリーンインフラに必要なものを提示いただきました。

Profile



白波瀬佐和子

東京大学人文社会系研究科 教授

京都府出身。1981年同志社女子大学家政学部卒業、1983年お茶の水女子大学大学院家政学研究科修士課程修了、1997年オックスフォード大学博士号(社会学)取得。1997年国立社会保障・人口問題研究所、2003年筑波大学助教授を経て、2006年東京大学人文社会系研究科助教授。2007年職名変更に伴い准教授、2010年より現職。

広井氏の著書に『コミュニティを問い直す』（筑摩書房、2009）という本があります。コミュニティが今後どうなるのか非常に先進的に書かれています。ただ、この本は2009年に書かれていて、新型コロナウイルスという状況の前に書かれていますので、第2回懇談会では、コロナ禍によってこの考えをどう変えていくべきなのかを広井氏にうかがいます。

加えて、広井氏はAIを使いながら、2050年に持続可能な社会をつくるためにはどうしたらよいか研究されています。その報告書を読むと、2025年から7年ほどかけて、一極集中となる都市に人びとが集中していく時代になるか、地方へ分散していく時代になるかを、日本は決めていく時期があるというふうに書かれており、その観点からもご講演いただきました。

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第2回

# 人口減少社会でも 地域再生のチャンスを生み出す コミュニティのあり方とは

2021年11月15日〔月〕

講師 | 広井良典（京都大学教授）

第2回



## 人口減少によって時間軸から空間軸優位の社会へ

有識者懇談会の第2回は、京都大学こころの未来研究センター（※講演当時、現・京都大学人と社会の未来研究院）の副センター長である広井良典教授をゲストにお招きし、日本に人口減少社会が到来することで社会と人びとの志向に起こる変化について取り上げていただきました。

日本が抱える大きな課題に人口減があります。2008年に1億2808万人にまで達した日本の人口は2011年から減少に転じ始め、2100年には約5972万人まで減ると推計されています。人口減が顕著なもの未だに東京一極集中が解消できない日本では、コミュニティや人間関係が希薄化しており、それらの充実度が関係する指標である幸福度は先進諸国の中でも特に低い状況にあります。その反面、若い世代の間にはローカル志向が広まり、「地元を世界一住みやすい町にしたい」「地元の産業を活性化させたい」と考える学生が増えています。このような時代の変化は「時間軸から空間軸の優位」と表現されます。

「人口増加の時代は世の中がひとつの方向に向かうので、“こちらは進んでいるけどこちらは遅れている”というように時間軸が優位になります。一方、ある程度成熟した社会では、高度成長期の延長線上には進まず、空間軸が優位になります。それぞれの地域が持つ固有の価値や特徴、あるいは多様性といったものに関心が高まっていく構造変化が起こるのです」（広井氏、以下同）

## コミュニティは人間の幸福度を左右する

社会の志向の変化はコミュニティにも影響を与えます。近代以前、人間社会を構成する要素としてもっとも強かったのは「共（コミュニティ）」であり、農村のような伝統的共同体が社会のベースとなっていました。近代社会を迎えて市場化・産業化が進むと、「私（個人、市場）」と「公（政府）」によって社会が構成されていきます。この時代、市場経済の理論で企業がフル稼働し、そこから生じる格差や環境に関する問題は政府が事後的に調整・規制する枠組みができて経済が発展しましたが、「共」の領域は両者の背景に退きました。この状態は長らく続きましたが、次第に私と公の二元論では十分に社会が機能しなくなり、再び「共」に注目が集まっていきます。このコミュニティはかつてのような伝統的共同体ではなく、市場と政府ともつながる要素を含んだ「新しいコミュニティ」と呼べるものです。近年でも人びとの安全や健康を高める「ソーシャル・キャピタル（社会関係資本）」も注目を集め、コミュニティが再評価されてきています。ただし広井氏は「日本社会においてコミュニティを考える際には冷静になる必要がある」と口にします。

「ミシガン大学が中心となって実施している世界価値観調査では、日本はOECD（経済協力開発機構）加盟国の中でも『社会的孤立（ソーシャルアイソレーション）』が極めて高いと報告されています。家族や集団を超えて人と人がつながっているかを表す指標が日本では非常に薄いのです。その要因はこの国が古い共同体が崩れてから新しいコミュニティを生成している途中にあるからでしょう」

従来の日本社会は個人同士がべったりとくっつく凝縮生の強い「農村型コミュニティ」に傾斜しがちで、高度成長期においても会社や核家族という共同体の中で農村型コミュニティをつくってきました。ただ、成熟した社会では古いコミュニティが機能しなくなり、個人がある程度独立した上でつながる「都市型コミュニティ」をいかにして築くかが課題となっていました。

## 「公・共・私」の役割分担のダイナミクス

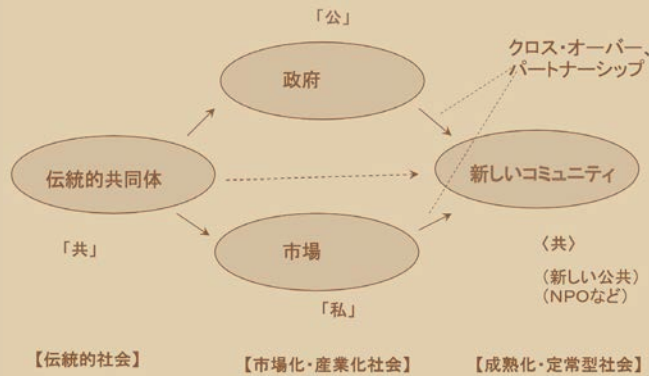


fig.01 コミュニティのあり方の変遷

「日本社会はウチとソトが明確に区別され、空気への同調性や外部への潜在的排他性を持ち、集団が内側に向かって閉じる傾向があります。しかし経済が成熟して会社や家族が流動化する中で農村型コミュニティが孕んでいた矛盾が顕在化してきたため、都市型コミュニティや、集団を超えたつながりの獲得が大きな課題になっているのです」

コミュニティの再構築は幸福度を高めるためにも重要です。

「人間の幸福をピラミッドのように考えると、下段に幸福の物質的基盤(生命/身体)、中段につながりとしての幸福(コミュニティ)、上段に自己実現としての幸福(個人)があります。下に行くほど普遍性が、上に行くほど多様性や個別性があります。これは『マズローの欲求5段階説』によく似ています。マズローの図では一番下に個体としての生理的欲求と安全欲求があり、その上の愛情/帰属と尊厳、承認がコミュニティの次元です。最上段には先ほどと同様に自己実現があります。この図からも、コミュニティは人間の幸福にとって極めて大きな意味を持つことがわかるでしょう」

通常コミュニティはソフト的な文脈で語られますが、「地域密着人口(地域との関わりが強い子どもと高齢者を足した人口の数)が増加して地域の存在感が高まる一方、自宅以外の居場所を作れない高齢者が増加するとき、地域密着人口が街中で快適に過ごせる空間(ハード)を用意し、そこをコミュニティの醸成地とする必要があります。広井氏はそのヒントをヨーロッパに求めています。

「日本やアメリカは良くも悪くも圧倒的に生産者が中心なので、自動車や道路ありきのまちづくりですが、ヨーロッパでは高齢者がごく自然にカフェや市場でゆっくりと過ごせるまちづくりになっています。例えばドイツのエアランゲンやザールブリュッケンのような自動車を規制して歩いて楽しめる街や、歩行者空間と座れる場所を確保した街、高齢者もゆっくり楽しめる街などがあります。このようなまちづくりはコミュニティの醸成だけでなく、福祉や環境、経済の面でも好影響が期待でき、SDGs的な意味もあります」

日本の地方都市に目を向けてみると、人口30-40万規模の都市でもシャッター通りが増えていきます。住民と自治体が連携してコミュニティ醸成につながるまちづくりを行う地域もありますが、どれだけの地域が同様の取り組みを実施していけるかは重要な課題です。現在の日本は、今後さらなる少極

集中が進むか、それとも人口10万程度の社会インフラがある程度成立する規模の都市が重層的なネットワークとして機能するドイツのような「多極集中」に向かうかの分水嶺に立っているのです。

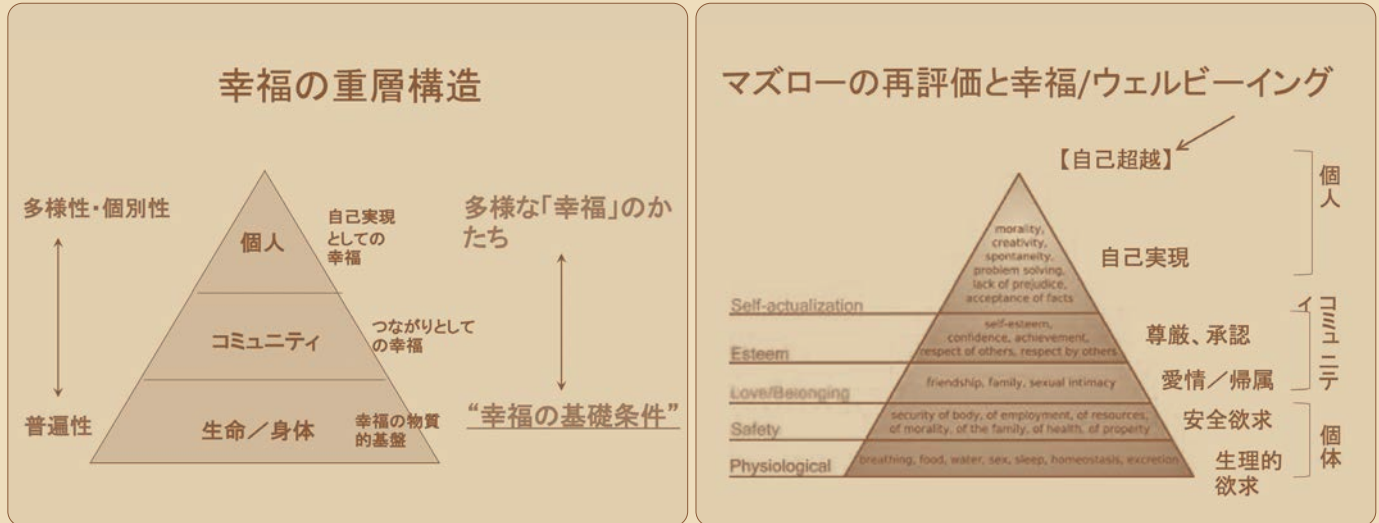


fig.02 左:幸福の重層構造の図 | 右:マズローの欲求5段階説の図



fig.03 歩行者中心のまちづくりが鍵になると広井氏。画像はドイツ・ザールブリュッケンの街中の様子

### 庭園都市に日本再生のチャンスがある

日本でのコミュニティ構築事例のひとつとして、広井氏は自身が取り組む「鎮守の森コミュニティ・プロジェクト」を紹介しました。

日本には数多くの神社とお寺が存在していますが、これらは単なる宗教施設ではなく、祭りや市が開かれたり、寺子屋として教育機能を持ったりと、地域コミュニティの中心拠点としての意味も持っていました。この来歴に着目した広井氏は「これらのコミュニティの伝統文化を、現代の課題である再生可能エネルギーに結びつけられないか」と考え、「鎮守の森」を自然エネルギー拠点の整備などと結びつけていくプロジェクトをスタート。京都の石清水八幡宮で太陽光発電による釣燈籠のライトアップ事業や、鎮守の森における森林療法の試みなど、個人・コミュニティ・自然をつなぐためのプロジェ

クトを展開しています。

また広井氏は、20世紀の都市計画に多大な影響を与えた「ガーデン・シティ」論は、提唱者のエベネザー・ハワードが来日した際に桜や梅を愛でる日本人を見たことが関係していると紹介し、「庭園都市=自然と共生する都市」の形成が人口減少社会の日本にとって再生のチャンスだと話しました。

「江戸時代から明治時代にかけて日本の都市は「庭園都市」としての性格を持ち、多くの外国人が感銘を受けました。現在の日本の都市はその性格を喪失してしまいましたが、再び庭園都市としての性格を取り戻せれば日本独自の都市像を描けますし、社会の再生のチャンスになると思っています」

## ポストコロナ時代は包括的な意味での「分散型」社会へ

最後に、日立と京都大学が開設した日立京大ラボによる、2050年の日本が持続可能であるために必要な物事をAIを用いてシミュレーションするプロジェクトを紹介しました。人口、財政・社会保障、地域、環境・資源の4つの持続可能性に注目して分析したところ、「日本社会の未来にとって「都市集中型」なのか「地方分散型」なのかが最大の分岐点となり、人口・地域の持続可能性や健康、幸福、格差等の観点からは地方分散型が望ましい」との結果が出たそうです。さらにポストコロナ社会のAIシミュレーションでは、女性の活躍や働き方の変化なども含め、より包括的な意味での「分散型」社会に移行すると、出生率や人口減少の改善、東京と地方がお互いに栄える都市・地方共存型シナリオにつながるとわかったと説明しました。

「昭和の人口増加時代は集団で一本の道を登る時代でしたが、平成では時代の変化とのギャップが広がってしまいました。本格的な人口減少社会へと移行した令和では、各人が自由度の高い形で人生をデザインしていきます。山頂に至れば視界は360度開けるわけで、それぞれが自らの創造性を伸ばして行けるようになり、それが社会の持続可能性や経済活性化にもつながっていくのです」

そして今後は「生産性の概念の転換が必要になる」とも述べました。

「環境分野では「労働生産性から環境効率性・資源生産性へ」という議論がありますが、同様に生産性の概念の転換が必要になると考えています。個人の創造性を伸ばしていく、自分の好きなことを追求していくといった意味にとらえていく方が結果的に生産性の向上やサステナビリティにもつながっていくでしょう。その意味でも、包括的な意味での分散型社会への移行が重要になるはずですよ」

コミュニティやグリーンインフラ、そして人びとの幸福度は多様なものと相関性を持ちます。その理解が必要であることが、広井氏の講演からは見えてきました。

Profile



広井良典

京都大学教授

岡山県出身。東京大学・同大学院修士課程修了後、厚生省勤務、1996年より千葉大学法経学部助教授、2003年より同教授。この間マサチューセッツ工科大学(MIT)客員研究員。2016年より京都大学教授。

第3回懇談会は、気候変動ファイナンスの日本における第一人者である一般社団法人バーチュデザイン代表理事の吉高まり氏をお招きしました。

吉高氏はESG投資やSDGsビジネスの領域における第一人者であり、2021年にはグリーンビジネスに関するデータ収集や調査分析、プロデュース、人材育成などを展開するバーチュデザインを設立されました。国内外を舞台にグリーンサステナビリティ分野を牽引されています。COPにも頻繁に参加され、世界の気候変動対策の移り変わりを最前線で目の当たりにされている方となります。ESG（環境・社会・ガバナンス）と金融とを結びつけた幅広い話題についてうかがいます。

# 3

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第3回

## ESG投資の 観点から見る グリーンインフラの価値

2022年1月17日[月]

講師 | 吉高まり(一般社団法人バーチュデザイン代表理事)

## 気候変動だけでなく生物多様性への関心も高まる世界

有識者懇談会の第3回は、気候変動ファイナンスの日本における第一人者である、一般社団法人バーチュデザイン代表理事の吉高まり氏をお招きし、「国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）」の報告と、「金融業界から見るグリーンインフラの価値」と題して講演をいただきました。

COP26で特徴的だったのが、産業や金融業界からの参加が多かった点や、若い世代の参加者が“異常”なほど増加していた点、議題の中心がCO<sub>2</sub>排出削減から生物多様性や弱者の人権に多様化している点などです。

「若い世代の間には気候変動の影響を最も受けるのは弱者だという視点が広まり、『MAPA (Most Affected People and Areas)』という言葉が使われるようになっていきます。気候変動で生態系が破壊され、水資源がなくなって貧困が進み、弱者は意見が言えない状況ではますます格差が開いていくからです。この点からも、CO<sub>2</sub>と生態系保護を別の問題として考えないようにすべきでしょう」（吉高氏、以下同）

COP26ではファイナンス面でも大きな動きがふたつありました。まずひとつが、元イングランド銀行総裁のマーク・カーニー氏と、バイデン政権で気候変動問題担当大統領特使を務めるジョン・ケリー氏らによって設立された「グラスゴー・ファイナンシャル・アライアンス・フォー・ネットゼロ(GFANZ)」という470以上の金融機関から成る連合体が、ネットゼロ達成のために今後30年間で100兆ドルもの投融資をすると表明したことです。ふたつ目が、企業の財務会計にサステナビリティに関する情報を入れる際の基準をつくる国際サステナビリティ基準審議会 (ISSB) が設立されたことです。こうした流れは「気候変動のリスクへの対応は金融機関にとっても急務」「企業の財務担当役員がサステナビリティと会計基準の関係性を理解しているか否かは企業の存続に関わってくる」ことを示しています。

## ESGを考慮した企業の方が高いパフォーマンスを発揮

ESGファイナンスは、コロナ禍の世界的な低金利政策や、欧米における株主至上主義の見直しの影響を受けて増加の一途をたどっています。その背景には、ESGを考慮してビジネスを推進する企業の方がリスク局面でパフォーマンスを発揮するデータがあるからです。

「欧米では、株主の利益を確保する株主至上主義が主流で、環境面や社会面など財務以外の情報は評価されていませんでした。しかし最近では、ガバナンスが効いていて透明性が高く、環境面や社会面など、将来のリスクに対応し事業を展開する企業の方が、コロナ禍のような社会的なリスクが発生しても株価に底堅い傾向があるとのデータが出始めています。そのため、そうした企業に対して投資されるようになってきています」

欧米ではキリスト教の教えに反しないで投資をする「社会的責任投資」の考え方が以前からありましたが、リーマンショック以降、非財務情報を考慮した新たな市場価値創出の可能性を持つ企業が長期視点では価値があるとして現在のESG投資の隆盛につながっています。また、欧州ではグリーンウォッシュ（実際には環境に配慮し切れていないのに環境に良いと謳うこと）の規制強化により、2018–2020年の間のESG投資額は鈍化傾向にあるものの、世界的にはESG投資は拡大しています。しかし、間

接金融が中心の日本ではESG投資が展開されるようになったのが2015年頃からと遅く、この流れに乗り切れていない状況です。その分の伸びしろは残されているものの、「ここで何もできなければ市場から期待されずに終わっていく」と吉高氏は危機感をつのらせました。

こうした中で企業は、ネガティブ・インパクトの排除とポジティブ・インパクトを出す持続可能な経営モデルのアピールを行い、非財務情報と財務情報を統合・定量化し情報開示していくこと、またSDGsで定められた17の目標のそれぞれの市場規模を把握し成長し続けることが必要となります。

「経営トップは、将来どんな企業として生き残っていくのかをバックカスティングで考え、経営戦略を語るべきです。中期計画などフォアカスティングで積み上げていくことも重要ですが、ESG投資家は10年スパンで企業価値を測ろうとするので、バックカスティングで考えたシナリオに対して、どのようなロードマップを敷いて進んでいくかを考えてなくては評価されなくなっています」

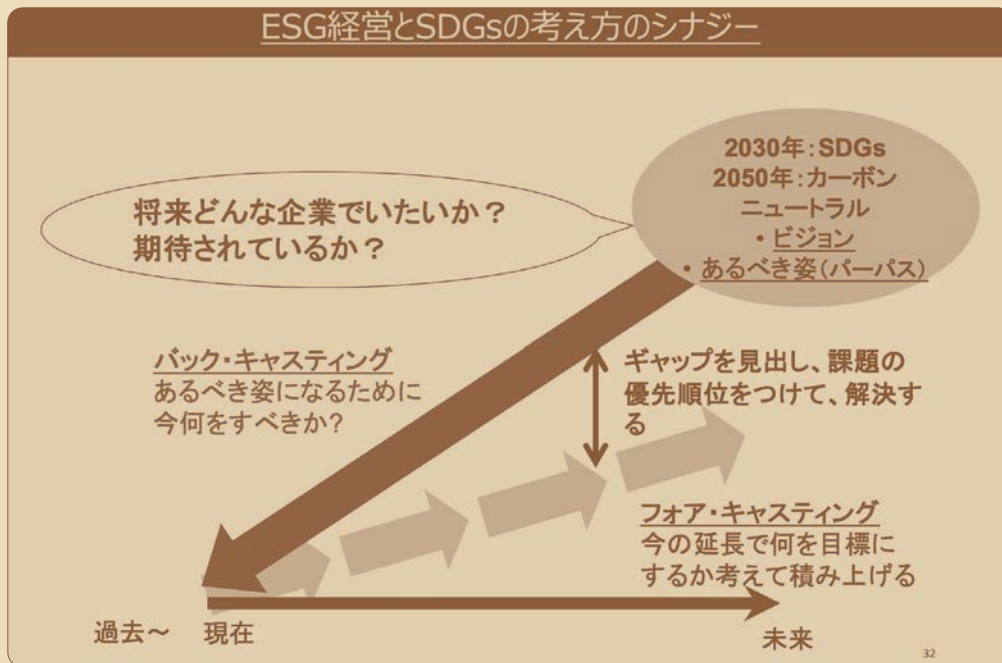


fig.01 ESG経営はバックカスティングで考えることが重要となると吉高氏

もうひとつの指摘が、「三方よしで終わらないこと」です。江戸時代から近江商人が唱えた「三方よし」の考えが浸透している日本では、昨今の株主至上主義からステークホルダー資本主義への移り変わりは受け入れられやすいものの、売り手・買い手・世間だけで留まるのではなく、「株主よし」「従業員よし」、さらには「地球環境よし」など企業はさまざまなステークホルダーに対象を広げていかなければならないのです。加えて、ESGやSDGsに関する取り組みはサプライチェーン全体で管理するものとして捉えられているため、上場している大企業だけではなく非上場の中小企業にも求められます。その成功例として紹介されたのが大川印刷の事例です。

「大川印刷は環境負荷低減に特化した環境印刷の取り組みが評価され、大手企業や外資系企業などを中心に新規顧客を獲得したといます。SDGsの取り組みを経営者自らが発信もしています。大切なのは、単に取り組むだけではなく、しっかりと発信することです。いかに素晴らしい活動でもステークホルダーにアピールしていかなければ知られませんし、知られなければビジネスには繋がりません」

2021年度には上場企業が遵守すべきガバナンスの行動規範をまとめたコーポレート・ガバナンスコードの改訂がなされました。この改訂では、気候変動や人権、従業員の健康や労働環境への配慮、サステナビリティに関する取り組みなどを強化すると盛り込まれましたが、これらを経営課題として捉え、情報開示を進めなければならないと吉高氏は話しました。

## 世界と日本の間に生じる「グリーン」の定義のズレ

ESGやSDGsと関連したビジネスを展開する上で必要となるのが、気候関連財務情報に関する開示です。金融機関の気候関連の情報開示の検討を行う気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)では、気候変動が金融業界に及ぼす影響の中でも、政策や法律、技術、市場など変化を伴うリスク(移行リスク)と、気候変動によって起こる災害等で顕在化するリスク(物理的リスク)、及び機会の財務的影響の開示を促しています。この情報開示は世界的に上場企業に対して義務化する流れも出てきているため、対応は急務となっています。

物理的リスクには急性的リスクと慢性的リスクのふたつがあります。前者は極端な気象事象の増加を意味し、後者は降水パターンや気象パターンの変化、平均気温や海面の上昇といったリスクを指します。それぞれのリスクはビジネスにどのような変化を及ぼすのかを経営者は理解・適応し、その上でリスクをビジネスチャンスに変える方法を考え、情報を開示し、投資家が評価しやすい環境を作ることが重要になるのです。

「例えばIHIと住友林業は温室効果ガスの抑制を目指して森林管理モニタリング技術に取り組んでいます。清水建設は洪水の多いインドネシアにおいて物理的リスクを回避するための設計・施工などを行っています。こういったものが「適応」ビジネスであり、こうした情報を積極的に開示していく必要があります」

## グリーン成長戦略：14の重点分野

### ■ エネルギー関連産業

- 1 洋上風力・太陽光・地熱
  - 2040年、3,000～4,500万kW導入(国土総対)
  - 2030年、発電コスト14円/kWhを視野(太陽光)
- 2 水素・燃料アンモニア
  - 2050年、2,000万トン程度の導入(水素)
  - 東南アジアの5,000億円市場(燃料アンモニア)
- 3 次世代熱エネルギー
  - 2050年、既存インフラに合成メタンを90%注入
- 4 原子力
  - 2030年、高温ガス炉のカーボンフリー水素製造技術確立

- 高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化
- 2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算

### ■ 輸送・製造関連産業

- 5 自動車・蓄電池
  - 2035年、乗用車の新車販売で電動車100%
- 6 半導体・情報通信
  - 2040年、半導体・情報通信産業のカーボンニュートラル化
- 7 船舶
  - 2028年よりも前倒しでゼロエミッション船舶の商業運航実現
- 8 物流・人流・土壌インフラ
  - 2050年、カーボンニュートラルポートによる港湾や建設施工等における脱炭素化を実現
- 9 食料・農林水産業
  - 2050年、農林水産業における化石燃料起源のCO<sub>2</sub>・ゼロエミッション化を実現
- 10 航空機
  - 2030年以降、電池などのコア技術を、段階的に技術搭載
- 11 カーボンリサイクル・マテリアル
  - 2050年、人工光合成プラを製品品並み(CO<sub>2</sub>)・ゼロカーボンスチールを実現(マテリアル)

### ■ 家庭・オフィス関連産業

- 12 住宅・建築物・次世代電力マネジメント
  - 2030年、新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB(住宅・建築物)
- 13 資源循環関連
  - 2030年、バイオマスプラスチックを約200万トン導入
- 14 ライフスタイル関連
  - 2050年、カーボンニュートラル、ガフレジエントで快適なくらし

資料 経済産業省(2021)「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(広報資料)

58

fig.02 グリーン成長戦略の14の重点分野



「グリーン」に関連するものとしては、経済産業省が掲げる「グリーン成長戦略」が紹介されました。2020年12月に発表され、2021年6月に改訂された環境に配慮しながら経済成長を実現するための政策で、エネルギー関連産業や輸送・製造関連産業、家庭・オフィス関連産業という3カテゴリ14分野の事業におけるイノベーションの実現を目標としています。気候変動ビジネスを推進する上でこうした戦略の立案は重要ですが、一方で環境政策におけるグリーンというワードの定義について、世界と日本ではズレが生じているのではないかと疑問を呈しました。

「日本では、緑化の文脈でもグリーンと使いますし、再生可能エネルギーでもグリーン投資などと表現しますが、外から見ると非常にわかりにくいです。グリーン成長戦略の中で『グリーンイノベーション基金』として2兆円の基金の用意や、税制の変更、グリーン国際金融センターの設立なども謳っていますが、こうした“グリーン”の文脈の中に、Green Tokyo 研究会で使っている“グリーン”がどう入ってくるのかが私はわかっていません。このようにあちこちで違うグリーンが使われているのは課題だと感じます」

また吉高氏は、2030年度までに全国で少なくとも100ヵ所の脱炭素先行地域をつくるために200億円の予算を計上する「地域炭素ロードマップ」を紹介した上で、まちづくりの観点が必要な施策であるにも関わらず視点が偏るケースもあり、「自治体間で格差が出てきてしまう恐れがある」と指摘。「政府はもっとホリスティックに考えていく必要があると思っている」とも話しました。

ESG投資の隆盛に伴って、課題がありながらも政府や企業の空気感も変わっていく中で、グリーンインフラの重要性も増していくことが感じられた回となりました。

#### Profile



#### 吉高まり

一般社団法人Virtue Design 代表理事

三菱UFJリサーチ&コンサルティング フェロー（サステナビリティ）

東京大学教養学部 客員教授、慶應義塾大学大学院政策・メディア科非常勤講師

IT企業、米国投資銀行等で勤務後、2000年、三菱UFJモルガン・スタンレー証券入社、クリーン・エネルギー・ファイナンス部を創設。政府、地方自治体、金融機関、事業会社などに向けて気候変動、サステナブルビジネス（ESG、SDGs等）の領域について講演、アドバイスなどを提供。新たにサステナビリティ経済の推進の実装を図る。

第4回懇談会は、法政大学デザイン工学部建築学科教授の川久保氏をお招きいたしました。

川久保氏は、環境工学の視点から建築や都市のサステナビリティに関する研究を行っている方です。良質な建築・都市環境が確保されなければ快適・健康的な生活を送ることができないという思いをもち研究されています。近年の代表的な研究としては、ローカルSDGs推進による地域課題の解決に関する研究があります。

SDGs自体、完璧なものではなく、例えば少子高齢化対応や芸術やスポーツなどの奨励など重要な観点が抜け落ちてしまっている場合もある中で、国際社会が掲げるゴール自体も「変革」が求められることも踏まえ研究に取り組まれている川久保氏に、「SDGsを原動力とした官民連携のまちづくり」をテーマにご講演いただきました。

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第4回

# SDGsを推進させる 「ローカルSDGs」の あり方と超えるべき壁

2022年4月11日〔月〕

講師 | 川久保俊 (法政大学デザイン工学部建築学科教授)

第4回

## SDGs取り組みの肝は「三層構造」の理解にある

有識者懇談会の第4回は、建築や都市のサステナビリティに関する研究を行う法政大学デザイン工学部建築学科教授の川久保俊氏をお招きし、SDGsの周知や実践のポイント、これからのSDGsのあり方に対する展望などについてお話を伺いました。

SDGsの源流にある「将来世代のニーズを損なうことなく現世代のニーズを満たす開発を推進すべき」という考え方は1980年代以前から存在していましたが、具体的にどのような行動を取ればいいのか公に定義されず、なかなか社会に浸透していきませんでした。そんな時に出現したのがSDGsです。解決すべき問題を定義し、目指すべきゴールを定め、国連加盟国・地域の間でコンセンサスを得られたことは、それだけでも重要な意義があるのです。その一方で、カバーしきれていない分野も存在することなどからSDGsに対する批判もあります。中でも大きな課題は「定められたゴールに対する誤解が多い」点です。

「「貧困をなくそう」「飢餓をゼロに」というゴールを見て「自分には関係ない」と考える日本人がいますが、そんなことはありません。実際に世界の裏側で発生している紛争の影響で世界のサプライチェーンに混乱が生じ、私たちの食の安全は脅かされています。この危機を繰り返さないためには自国の農業を持続可能な形に変革しないといけないわけですが、日本の食料自給率は50%を切っていますし、農業従事者の高齢化も進んでいるので、今後我々の食の安全は危ないわけです」(川久保氏、以下同)

こうした危機感に端を発してSDGsの重要性を認識し、アクションを起こそうとする若い世代は増えています。彼らの動きからは大人が学ぶべきことも多くあります。

「以前の学校教育は答えが用意された問題の効率的な解き方が重視されていましたが、SDGsをはじめ、世の中に存在する課題の解決に答えはないので、想像力を働かせ、自ら取るべき行動を考えなければなりません。自身の意見を表明し、他者の意見に耳を傾け、互いに異なる考えをぶつけ合い尊重しながら学ぶ方向に向かっているのです。こうした姿勢は大人も見習わなければならないでしょう」

SDGsに取り組んでいく上での肝は、「SDGsの三層構造」の理解にあります。そもそもSDGsの17のゴールはあくまでも国際社会が目指すビジョンであり、より重要なのは具体的な行動を示した169のターゲットにあります。各ゴールに対して10前後あるターゲットを把握することで、個人として、組織として何ができるか、何をすべきかが見えてくるのです。

「たとえば「気候変動に具体的な対策を」では、一般的にはカーボンニュートラルに向けた脱炭素化施策ばかりに目が向けられますが、ターゲットを見るとCO<sub>2</sub>削減だけではなく、如何にして気候変動に適応していくかという観点のものもあります。当面の地球温暖化は不可避なので、高温化する世界の中で熱中症にならないためにはどうすべきか、豪雨が増えても災害に巻き込まれないためにはどうしたらいいか、といった具合で対策案を講じる必要性が謳われています。気候変動緩和策と適応策の両輪で考えるべきなのです。ターゲットをよく見ていくと色々な気づきを与えてくれるので、SDGsは今後の世界を生き抜く上での重要なヒント集とも言えます」

## 北海道下川町の事例から見る「SDGsの本質」

SDGsを自分ごと化し、具体的なアクションにつなげるには、自分たちが住む地域や自分が携わるビジネスなど、身の回りの問題をSDGs的な観点で眺め、「Think Globally, Act Locally（グローバルに考え、ローカルに行動する）」の考えを持つことが必要となります。その成功事例として有名なのが北海道下川町の取り組みです。人口4000人ほどとリソースが限られている同町では、17のゴールすべてをカバーするのは難しいため、「つくる責任つかう責任」「陸の豊かさを守ろう」のふたつに注力することを選択しましたが、自分たちでできることに集中した結果、他のゴールにも好影響を与えていきました。

「陸の豊かさを守る取り組みが地場産業である林業にいい影響を与え、地域の雇用確保や経済成長につながり、「働きがいも経済成長も」に貢献しています。豊かな森や生態系の保全は町民や観光客に森林セラピーの効果をもたらし、「すべての人に健康と福祉を」につながります。自然の保全は環境教育のフィールドを提供し、「質の高い教育をみんなに」に貢献します。これまでは捨てられていた林地残材をバイオマス資源化することで「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や「気候変動に具体的な対策を」にも貢献できます。このような下川町モデルを、各地に存在する森に囲まれた自治体に横展開することで、全国のSDGs達成に向けたイノベティブなまちづくりに貢献するというのが下川町のビジョンです」

ビジョンを掲げ、できることから着実に取り組み、それを内外に示した結果、共感を覚えた人が集まり、全国から情報や投資が集まってくるのです。

## 官民連携でのローカルSDGs推進は分水嶺の時期に

官民連携は、課題解決に取り組む民間企業がしっかりと収益を得て、地域に再投資する好循環の構築なくしては成立しません。このサイクルの創出には、SDGsに本気で取り組んでいる企業の見える化が必要です。そのためにあるのが「地方創生SDGs宣言・登録・認証制度」です。

宣言制度は、自治体がSDGsに取り組む意思を持つ民間企業を募り、SDGsに取り組むことを宣言してもらうものです。登録制度はもう一歩踏み込んだもので、民間企業に対して実際にどの程度SDGsに関する取り組みを行っているか自己評価を求めるものです。一定水準以上の取り組みが行われている場合に認定されます。認証制度は、自己評価に加えて第三者による評価を経た上で認定されるものです。段階を踏むごとに申請にかかる負荷は増えますが、認定された時のメリットも多くなります。たとえば登録制度に認定された企業は、自治体の公共事業の競争入札の際に予め加点されるようになり、認証制度で認定された企業は金融機関からの融資を受けやすくなったり、SDGsへの取り組みのサポートを得られたりと、多くのインセンティブが用意されています。

このようなアプローチを通じて、全国で官民連携でのSDGsの取り組みが進みつつあります。川久保氏が内閣府と共同で行ったアンケート調査によると、「SDGsの取り組みを推進している」と回答した自治体は年々増えていることがわかっています。ただし、自己検証や体制づくりまで取り組んでいる自治体は多くありません。Decade of Action（行動の10年）に入っている今、SDGs達成に向けたアクションとその効果検証が不可欠であり、「今後SDGsをきっかけに真の変革につながるのか、それとも一時的盛り上がりで終わってしまうのか、ちょうど分水嶺にある」状況なのです。

## SDGs情報を共有するプラットフォームの開発

ローカルSDGsの拡大には、下川町のような好事例の共有も重要です。そこで川久保氏が立ち上げたのが「ローカルSDGsプラットフォーム(<https://local-sdgs.jp/>)」です。SDGsに積極的に取り組む自治体を支援するためのオンラインプラットフォームで、全国の自治体のSDGs関連活動の登録・検索ができ、各自治体のSDGs活動や、総合計画や個別計画のリンク集、SDGs担当者のインタビューといった情報も掲載されています。

「例えば大阪府はこのプラットフォーム上のデータを使って自己分析を行い、地域の長所や短所を明らかにしつつ、Osaka SDGsビジョンの策定につなげました。まさにEBPM（エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング。証拠に基づく政策立案）と言えるもので、この取り組みが評価されてジャパンSDGsアワードも受賞されています」

民間組織のSDGsへの取り組みを集積した「プラットフォームクローバー (<https://platform-clover.net/>)」というオンラインプラットフォームもあります。

「全国の産官学民のSDGsの取り組みの一元集約を目的として開発しました。SDGsに関わる知見や成果の共有こそがSDGs達成に向けた近道だと考え、他地域や他社の取り組みを検索したり、自らの取り組みを発信したり、ユーザー間でコミュニケーションをとったりすることを可能にしています」

SNSのように気軽に情報発信できる仕組みは、SDGs投資を考える投資家にとっての判断材料にもなります。また「ニーズとシーズのマッチング」につながっていくのも特徴です。

「SDGs達成に向けてのお困りごとをニーズとして発信すると、そのようなお困りごとの解決を目的に活動する方々とオンライン上でつながれるかもしれません。SDGs達成に貢献し得る技術やノウハウなどをお持ちであればシーズとして発信してもらえれば、その技術やノウハウを求めている人とつながることができるかもしれません」

これらのプラットフォームは、現時点ではゴール間の因果関係を考慮しておらず、またマイノリティの視点を取り込む術も検討段階にあるため、今後も最適解を探っていくことになります。

こうした活動を紹介した上で、川久保氏は次のような言葉で講演を締めくくりました。

「SDGsはうまく活用すれば自分たちの組織の変革につながります。民間企業にとってはビジネスチャンスの拡大にもつながります。それが結果的に地域や地球規模の課題解決につながることを望みながら研究を続けています」

Profile



川久保俊

法政大学デザイン工学部建築学科 教授

2010年慶應義塾大学大学院理工学研究科助教。2011年オーストリア連邦科学産業研究機構訪問研究員を経て、2013年法政大学デザイン工学部建築学科助教、2017年法政大学デザイン工学部建築学科准教授の後、2021年より現職。

第5回懇談会は、いきものコレクションアプリ「Biome(バイオーム)」の開発・提供などを行う株式会社バイオーム代表取締役の藤木庄五郎氏をお招きいたしました。

京都大学でリモートセンシングの技術を活用しながら森林生態学を研究していた藤木氏は、在学中に赤道直下にある東南アジアのボルネオ島で2年以上に渡ってキャンプ生活をしながら、衛星画像解析を用いた生物多様性可視化技術を開発されました。博士号取得後の2017年5月にバイオームを設立。世界中の生物多様性や環境の状況をビッグデータ化し、生物多様性市場を活性化させ、環境保全に貢献することを目指されています。

今回は「AIを活用した市民参加型生物多様性モニタリングシステムの展望」といったテーマでご講演いただきました。

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第5回

# 生物多様性の現状から 市民参加型モニタリングシステムの あり方を学ぶ

2022年9月26日[月]

講師 | 藤木庄五郎(株式会社バイオーム代表取締役)

第5回

有識者懇談会の第5回は、「生物多様性市場」を創り出すことを目指し、いきものコレクションアプリ「Biome（バイオーム）」の開発・提供などを行う株式会社バイオーム代表取締役の藤木庄五郎氏をお招きし、「AIを活用した市民参加型生物多様性モニタリングシステムの展望」についてお話を伺いました。

京都大学でリモートセンシングの技術を活用しながら森林生態学を研究していた藤木氏は、在学中に赤道直下にある東南アジアのボルネオ島で2年以上に渡ってキャンプ生活をしながら、衛星画像解析を用いた生物多様性可視化技術を開発します。博士号取得後の2017年5月にバイオームを設立しますが、この起業は、ボルネオ島で見た衝撃的な光景が関係していました。

「ボルネオ島は豊かな熱帯林が広がっている島ですが、一方で、近年は激しい森林伐採が行われ、環境破壊の最前線ともいえる状況になっています。場所によっては360度見渡す限り、地平線まで木が1本もなくなってしまっているようなところもありました。大規模な森林伐採が起こる理由はシンプルで、「木を切れば儲かるから」です。環境を壊せば儲かるという構造がある時点で環境問題は解決できません。だから、「環境を守ることで儲かる」構造を作るために起業しました」(藤木氏、以下同)

そうして設立されたのが、世界中の生物多様性や環境の状況をビッグデータ化し、生物多様性市場を活性化させ、環境保全に貢献することを目指すバイオームです。

「今後100年で50%以上の種の絶滅も起こりうるとも言われていますが、生物多様性の数値化は困難なため、生物多様性の保全はなかなか進んでいません。数値化ができなければルールも目標も作れず、施策の評価や反省もできません。ただ、僕自身はボルネオ島で調査研究をしていた頃から毎木調査(ある区画のすべての樹木の名前やサイズといったデータを測定する調査)を実施して多地点の現地データを集め、リモートセンシング技術を使って広域評価を行って生物の種をカウントするなど、生物多様性の数値化に取り組み続けていました。こうした調査を行う上で重要なのは、どこにどのような木が生えていて、どんな生物の生息地になっていて、それらが増えているのか減っているのかといった現地データをいかにして集めるかです。バイオームではその仕組み作りに取り組んでいます」

現地データを集めるために開発したのが、アプリ「Biome」です。スマートフォンのカメラで動物や植物を撮影して投稿すると、AIが生物の名前を判定してくれます。AIで判別できない場合は、他のユーザーが名前を教えてくれる機能もあり、ユーザー同士で連携しながら現地データの収集ができます。よりAIの精度を高めるために、写真の位置情報や日時などを利用した名前の判定も行っているそうです。さらに、多くの人に使ってもらうために「倫理観よりも欲求に訴えかけるような仕組みを構築したい」と藤木氏は説明しました。

「環境を守るために生物情報を集めよう」と訴えてもアプリを使ってくれる人は限られます。それに、道徳観や倫理観は時代によって移り変わります。変化の激しいものに依存したサービスだと常に変化を追わなければなりません。そこで人間の欲求のような変化しないものに訴求できるサービスを作ろうと考えました。欲求を刺激するためには「ポケモンGO」のようにゲーム感覚で楽しめることが必要だと考え、写真を投稿するとポイントを獲得できたり、レベルアップしたり、テーマに沿ったいきもの写真を投稿する「クエスト機能」を用意したりしています」

「Biome」は、2019年のリリース後3年半あまりで69万ダウンロードを達成。講演時点で、日本国内で3万6573種、367万6011個体が発見・登録されています。これにより、リアルタイムに国内の生物状況が監視できるようになり、生物多様性マップの作成、外来種の侵入の早期発見、害虫発生予測などにつながられるようになりました。収集・解析したデータは、官公庁に提供して生物多様性の調査に活用したり、学校に提供して教育に活用してもらったりする他、企業と連携してイベントや新しいサービス・商品の開発に活用して収益にもつなげています。

「環境省との取り組みでは、ウラギンシジミという蝶の調査を行いました。ウラギンシジミの生息域はもともと関東が北限でしたが、「Biome」のデータを活用した調査によって岩手県辺りまで生息域を伸ばしていることがわかりました。こうした調査は専門の会社に依頼すると日本中をくまなく調べなくてはならず、膨大な時間とお金が掛かりますが、「Biome」のデータを使えばさほどの労力を掛けずに調査が可能になります」

現在は「Biome」のアップデートや、より専門家向けのデータの収集・活用が可能な「BiomeSurvey（バイオームサーベイ）」というアプリのリリースに向けて開発を進めるなど、取り組みの幅を広げています。

サービス

いきものコレクションアプリ  
**Biome (バイオーム)**

生物データ収集の仕組みを構築

モバイルアプリを通して生物のデータを収集、コンテンツに還元することで、さらにデータ収集力・影響力を高める

生物多様性を  
楽しみながら調査！

App Store からダウンロード

Google Play からインストール

©2022 BIOME INC.

価値観・行動の変容

ステイホームの為、開始し、楽しんでおります。草花、木を何気なく見るのでなく、知識を得られ、素晴らしいアプリだと思います。ありがとうございます。

このアプリを使い始めてから公園などでの散歩が楽しくなりました。また、小さな虫などの名前も分かるようになって世界が広がったように思います。

このアプリに出会って生き物探しがより楽しく便利になりました。見つけたものをマイページでライブラリ化できるし、地域性なども調べられます。今までは見過ごすような地味（笑）な生き物にも興味や関心を寄せることができました。これからも息子と一緒に楽しく活用させていただこうと思います。ありがとうございます。

アプリを使ってからサイトがあることが分かって、生き物を守るためにいろいろな活動をされることを知りました。生き物を守る活動や、楽しくペンギンになるアプリをつくってくださってありがとうございます。

©2022 BIOME INC.

fig.01 「Biome」は子どもでも簡単に使うことができるアプリだが、アプリを通じて日々の価値観が変わったと話す大人も多い



このように「Biome」は、ユーザーが活用するためのハードルを下げながら、運用や調査活動のハードルも下げつつ、収益性を担保する形で、生物多様性保全のためのデータ収集を実現しているのです。

### 今こそ日本が生物多様性のデファクトスタンダードを作る好機

バイオーム設立の背景でもある近年の環境に対する社会的意識の変化は、2008年のリーマン・ショック以降に長期リスクへの対応の重要性が世界中で高まり、その延長線上に環境問題があることが関係しています。これは、世界経済フォーラムが毎年発表している「発生確率の高いグローバルリスク」の2020年版で上位5位を環境問題が独占したことから明らかで、企業経営に環境問題への対応を組み込むことは必須と言える時代になっているのです。こうした状況は歓迎すべきものだと言います。

「ESG投資が世界の投資の3分の1以上の規模に達しているのは、「環境に配慮したら儲かる」状況が訪れているからです。投資家も環境に配慮した投資が利益を上げることを証明し続ける必要がありますし、こうした仕組みの構築は素晴らしい進歩です」

ただし、経済的価値観の変化はEUやアメリカによるゲームチェンジを巻き起こします。わかりやすいのがカーボンニュートラルへの対応です。例えばEUでは、2035年までにハイブリッド車を含むガソリン車の販売禁止が決まっています。また、カーボンニュートラルに取り組んでいない企業は取引自体ができないような状況も訪れています。翻って日本企業はどうかというと、欧州と比較すると「10年遅れ」の状態、この3、4年でようやく盛り上がってきたところ、こうした苦い経験があるからこそ、次の環境的トレンドである生物多様性に対しては、日本は世界に先んじて動いていくことが重要だと藤木氏は訴えました。

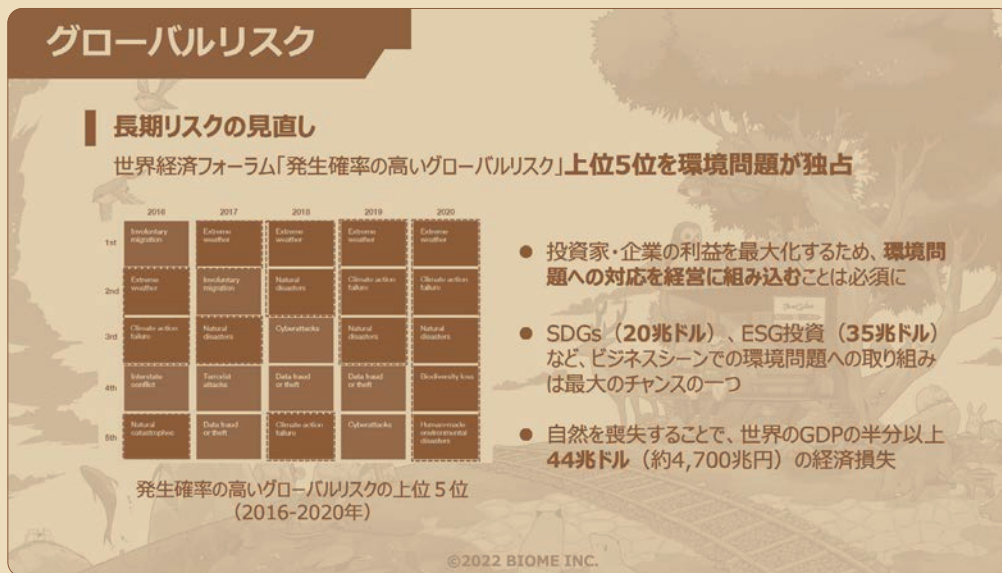


fig.02 今では環境問題は重大なグローバルリスクであり、経営への組み込みは必須と藤木氏は説明

「今や生物多様性は気候変動と並んで世界二大環境問題となっています。企業や金融機関に対して自然資本や生物多様性の観点からの事業機会とリスク情報の開示を求めるTNFD (自然関連財務情報開示タスクフォース) が設立されたり、世界経済フォーラムが2030年までに生物多様性分野が1100

兆円規模のマーケットになると予測したり、経済的な動きも出てきていますが、世界的なルールやプラットフォームづくりは未整備で、どの国もまだ覇権を握ってはいません。日本は国内の生物多様性のデータ量を多く持ち、他国に比して先んじている領域ではあるので、上手くデファクトスタンダードを作って世界に発信し、チャンスを掴んでいくべきだと思っています」

日本がデファクトスタンダードを作るために重要となるのが、企業や経済団体が先駆けて取り組みを開始し、行政がルールを作成するという産官学連携の迅速な展開です。そのためにバイオームは、企業と連携して事例づくりをサポートしたり、環境省を始めとした各省庁に働きかけたり、産官学連携のバックアップ役を担おうとしています。

「OECD（保護地域以外で生物多様性保全に資する地域）に関するルールづくりの手伝いや、2030年までに国土の30%以上を健全な生態系として効果的に保存する目標である『30by30（サーティ・バイ・サーティ）』のアライアンス、TNFDの国際会議の出席などもしています。生物多様性の市場を作り、世界で覇権を取っていくためには、ぜひいろいろな企業にこの動きに入ってきてもらいたいと思っています」

こうした状況下で今後議論を深めていくべきテーマが、生物多様性に関するデータのオープン化です。生物多様性に関するデータを誰でも無料で使えるようにすることでプレイヤーを増やしたいという意見が根強い中、藤木氏は「大局的に見るとオープン化は市場の縮小を招く恐れがある」と指摘します。

「データをオープン化することでデータへのアクセスがしやすくなる側面もありますが、オープン化によって企業がデータを収集するモチベーションが下がり、結果的にデータが集まらなくなってしまうと思います。企業が参入できなければ競争は起こらず、やがては市場の縮小に繋がりがかねません。そうなってしまうとデータを集める仕組みは二度と作られなくなることが危惧されます。したがって、企業にとって「データは集めれば資産になる」という風潮をつくっていくべきだと思っています」

生物多様性はグリーンインフラとの関係も深いものであるため、藤木氏の取り組みはGreen Tokyo研究会のこれからのあり方にも大いにヒントを与えてくれました。

Profile



藤木庄五郎

株式会社バイオーム 代表取締役

大阪府出身。京都大学在学中、熱帯ボルネオ島にて2年以上キャンプ生活をしながら、衛星画像解析を用いた生物多様性可視化技術を開発。

2017年3月京都大学大学院博士号(農学)取得。2017年5月バイオームを設立、代表取締役就任。

第5回/第6回

第6回懇談会は、東京大学大学院工学研究科の樋野公宏氏と、都市計画や犯罪学の専門家である筑波大学システム情報系社会工学域の雨宮護氏をお招きいたしました。

樋野氏は、東京大学の都市工学専攻の計画分野で教鞭をとられています。以前は筑波の国交省系列の建築研究所におられ、併せて筑波大学での非常勤もされており、ご専門が多岐にわたります。

雨宮氏は、横張会長の研究室の出身で現在は筑波大学の准教授であり、以前は千葉県の柏にある警察庁の附属機関、科学警察研究所で研究をされておられました。防犯の研究がご専門です。

今回はおふたりに「都市の安全と防犯」「都市の健康」といったテーマでご講演いただきました。

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第6回

# 緑と農的活動が 健康や社会の安全に もたらすものとは

2022年11月28日[月]

講師 | 樋野公宏 (東京大学大学院工学研究科准教授)

講師 | 雨宮護 (筑波大学システム情報系社会工学域准教授)

有識者懇談会の第6回は、「都市の健康」「都市の安全」をテーマとしたセッションを開催しました。

都市工学の専門家である東京大学大学院工学研究科の樋野公宏氏は、「身体活動からみた都市における農的活動」と題し、都市の中で耕作や緑に触れる農的活動が人間の健康にどう寄与するかご講演いただきました。

人が死亡する危険因子のひとつに運動不足があります。運動不足は環境要因に深く関係していて、公共交通機関が不便、歩道や街の景観が魅力的でないなど、歩行を促す環境が整備されていないと外出機会が減り、運動習慣も少なくなります。つまり、人びとの運動不足解消には都市計画の整備が重要となるのです。では、身体活動を促進するまちづくりの条件とはどのようなものなのでしょうか。

「ウォーカビリティ（歩行したくなる、歩行しやすさ）の高い環境は、住宅だけでなく商業施設や働く場所がある状態（Land use mix）、ある程度住宅密度が高い状態（Residential density）、多様な道が交差した状態（Intersection density）という要素で構成されます。私たちはこの考え方をさらに発展させ、身体活動の促進には4つの「D」とふたつの「P」が大事だと提案しています。Design（歩行者志向のデザイン）、Desirability（安全性等の魅力向上）、Diversity（土地利用の多様性）、Destination（目的地へのアクセス性）と、Placemaking（公共空間を居心地の良い場所に変えていくプロセス）、Promotion（ソフト面での促進活動）のこです。こうした考えをベースに、『身体活動を促すまちづくりデザインガイド』も作成しています」（樋野氏）

デザインガイドラインでは、身体活動を促す都市は、目的の異なる空間が混在していることがポイントだとしています。各空間を回遊する活動が増え、歩行量の増加が期待されるからです。その意味で、商業施設やオフィス施設、そして農地や緑地が混在している東京は、世界の中でもユニークな場所だと言えます。

都市の中にある生産的な景観は、学校菜園やコミュニティガーデンのような「都市の庭」、農業公園や市民農園、体験農園といった「都市農地」、里山林や屋敷林といった「都市林」という3つに分類できます。樋野氏はこの内、都市農地や都市林における活動と人びとの健康の関係性について調査を実施します。具体的には、各地で活動する人々の協力を得て、運動量や消費カロリーの違いを計測し、身体活動の強度を示す単位であるMETs（メッツ）に当てはめながら各所における運動量の違いを明らかにするというものです。その結果、公園のような運動を促進する場所の不足を農的活動で補うことが可能だとわかりました。また別の調査として、市民農園と体験農園の利用者を対象にアンケートしたところ、市民農園で20%、体験農園で30%の人が主観的健康感（農的活動に参加してから自らが健康になったと感じるか）が向上したと答えました。

「農的活動は身体的にも精神的にも健康に効果があるとわかったことは、都市における農的活動を公的に支援する理屈付けになります。認知症患者が増大していく日本社会にあって、農福連携（農業と福祉の連携）を通じて症状の緩和や進行を遅らせることもできるはずなので、その観点からも都市の中にある農地の上手な活用が重要になるでしょう」（樋野氏）

農的活動を行うのは60-70代の高齢者が多いことから、介護予防に掛かるお金を農地の維持や農的活動を提供する組織・個人の支援に充てることも一案になると樋野氏は話しました。

### 「みどり」が再犯リスクを減少させる

都市計画や犯罪学の専門家である筑波大学システム情報系社会工学域の雨宮護氏は、「再犯防止とみどり:事例と可能性」と題して、緑や農的活動と再犯防止の関係について紹介しました。

日本では人口構造や社会構造の変化に伴って刑法犯認知件数(警察がその発生を認知した事件の数)は減少しているものの、再犯者率が増加傾向にあり、検挙者の約半数、刑務所入所者の約6割は再犯者となっています。再犯の要因の中でも重要なのが「仕事の欠如」です。再犯を犯した再入所者の7割が再犯時に無職だったというデータがあるほど、再犯と仕事の欠如は強く関係しています。

「所得を得ていれば食うに困っての犯罪はなくなります。同僚や上司との関係性や、仕事を通じたアイデンティティの獲得は、再犯機会の減少や再犯を思いとどまらせます。出所者に対していかにして仕事を与えるかが再犯防止の鍵になるのです」(雨宮氏)

ただし、犯罪歴のある人を地域に溶け込ませることも、受け入れられる職場を探すことも簡単ではありません。そこで雨宮氏が注目しているのが「みどり」に関する仕事です。「みどり」に触れることで精神的安定が得られ、共同作業を通じて対人コミュニケーションスキルが向上し、成果の見えやすさは自己肯定感を与えます。造園業や農業分野への就業機会の獲得も期待できることに加え、「みどりというバッファを設けることで、出所者がスムーズに社会に統合できる」と雨宮氏は説明しました。

全釈放者の9年以内再犯率が83%にも達するアメリカでは、NPOが出所者の更生を支援しています。その一つであるペンシルベニア園芸協会(PHS)では、保護観察中の出所者を対象に造園技術のトレーニングや、専門家指導のもとで就職準備のためのワークショップを実施し、市内の企業インターンシップの橋渡しをする「Roots to Reentry Program (R2R)」というプログラムを運営。毎年20-70名の出所者を受け入れています。一般的な保護観察者の再犯率が65%に上る中、R2Rの修了生の再犯率は31%にとどまっているそうです。PHSでは他にも「LandCare Program」という未利用地整備委託プログラムを提供。犯罪の温床となる未利用地を整備して地域の治安と不動産価値を維持しながら、R2Rの修了生の雇用を確保する動きを見せています。PHSの取り組みは、修了生の再犯率以外のデータは検証されていないものの、「LandCare Programは銃関連の犯罪減少に有意な効果をもたらし、コミュニティガーデンの運営も犯罪抑止に肯定的な評価がなされています」と雨宮氏が説明したように、着実に効果があげられています。

日本でもみどりを通じて出所者の更生をサポートする事例は存在します。女性専門の更生保護法人栃木明德会では、犯罪歴のある入所者に対して野菜づくりの機会を提供しています。作物と触れ合うことで精神的な安定をもたらし、参加者に対して自立支援金を支給すると共に就労意欲を喚起させることが目的です。職員の主観的な評価では、取り組みを通じて、就労意欲の向上、コミュニケーション活性化、心の安定、問題行動の減少などに加え、地域との交流のきっかけにもなり、着実に効果は出ていると見られています。その反面、冬場は仕事がないこと、農業専門施設ではないためノウ

ハウや指導スタッフが少ないこと、施設で農業の経験を得ても退所後の就労にうまく結び付けられていないことなど、課題も複数あります。

行き場のない出所者を一時的に受け入れて就業支援する国立の自立更生促進センターである茨城就業センターでは、茨城県内で活動する有機農法実践塾「ふる里自然農塾」の協力を得て農業訓練を実施。出所者には月10万円の職業訓練受講給付金が支給され、就職先候補となる協力農家への斡旋も受けられます。2009年から2022年11月までに53期に渡って201名が入所し、87名が就農するという農業大学並の就農率を誇っています。さらに訓練修了生の2年以内の刑務所再入率は7.8%と、通常の保護観察終了後2年以内の再入率17%と比較して半分以下となっています。

「ただし、もともと一定程度の社会的スキルがある人を受け入れているため、再入率の数字にバイアスが掛かっていることは否めません。厚労省と県からの受託費は受けているものの持ち出しが多く赤字で、スタッフも不足しています。さらに、この取り組みはふる里自然農塾の代表の人徳に頼っている部分も大きく、持続性にも課題があります」(雨宮氏)

こうした事例を紹介した上で、雨宮氏は「再犯防止×みどり」の可能性と課題について、次のように総括しました。

「みどりは再犯リスクを下げる有望なものだと思います。現状では個別事例があるだけで実証研究はなく、普及もしていませんが、担い手を欲している農家は多く、出所者も仕事を求めており、耕作放棄地や管理が放棄された空き地は地域に迷惑を与えていることから、うまくコーディネートすれば出所者、雇用主、地域の「三方よし」の関係が築けるのではないかと考えています。また、農業に限らず、都市におけるみどりに関わる産業にも可能性があるはずなので、その点を追求できないかとも考えています」(雨宮氏)

出所者にみどりに関するプログラムや仕事を提供すれば再犯が減って社会が良くなり、結果的に一般の人にとってもメリットがあるものの、因果関係が遠いため社会的な理解が得難い点も課題となっているため、社会的意義のアピールも欠かせません。また、障害を持った人や、何らかの理由で就労が困難な人をサポートしながら自律的に経済活動を行うソーシャルファームの中に都市のみどりや出所者の存在を入れ込んでいくようなアイデアもあると、雨宮氏は展望を述べました。

このように、これまでの有識者懇談会とは異なる角度でグリーンインフラの可能性に気付かされたセッションとなりました。

Profile



樋野公宏

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 准教授

愛媛県出身。東京大学大学院工学研究都市工学専攻博士課程修了。2004年より独立行政法人建築研究所研究員および主任研究員。2014年より現職。「犯罪発生要因の分析に基づく防犯まちづくり」、「身体活動を促す都市環境の観点からの健康まちづくり」など、安心・安全に暮らせるまちづくりの研究に関する日本の第一人者。

Profile



雨宮護

筑波大学システム情報系社会工学域 准教授

東京大学 空間情報科学研究センター 客員研究員

筑波大学博士(社会工学)修了後、2007年より警察庁科学警察研究所犯罪行動科学部犯罪予防研究室研究員、2010年から東京大学空間情報科学研究センター客員研究員、同センター助教を経て、2014年より現職。様々なスケールにおける環境を対象としながら、人の心理や行動と環境との関連を明らかにして、より良い環境の創出・運営の方法を明らかにすることを研究。

第7回懇談会は、株式会社ホロラボ取締役COOの伊藤武仙様をお招きいたしました。

株式会社ホロラボはリアルとバーチャルをつなげ、新しいコンピューティングのスタイルや表現、体験を生み出すためのノウハウをご提供されています。

「XR (Extended Reality、あるいはCross Reality)」や「MR (Mixed Reality)」分野で、またホロラボの創業メンバーとして空間とデジタル技術の関係性をテーマにご活躍されており、これまでの懇談会テーマともまた異なった未知の分野についてご講演いただきました。

Green Tokyo 研究会 有識者懇談会 第7回

# XR技術を通じて見出す 新たなまちづくりの 可能性

2023年2月27日[月]

講師 | 伊藤武仙 (株式会社ホロラボ取締役COO)

有識者懇談会の第7回は、「XR」「MR」がテーマとなりました。ゲストには株式会社ホロラボ取締役COOの伊藤武仙氏をお招きし、「物理とデジタルをつなぐ～XR技術が切り拓く新しい情報と空間と人との関係」と題した講演を行っていただきました。

「MR (Mixed Reality)」はVR (Virtual Reality/実質現実、人工現実感)やAR (Augmented Reality/拡張現実感)をはじめとしたデジタル技術の総称で、日本語では「複合現実感」と訳されます。そしてデジタルの中に構築された空間での体験やリアルとデジタルの融合させた空間での体験などを総称するものが「XR (Extended Reality、あるいはCross Reality)」です。ホロラボでは、XRデバイスを活用したアプリケーション開発や調査研究の実施、普及啓発活動などを行っていますが、伊藤氏らがXRに取り組むきっかけとなったのは、2015年にマイクロソフトが販売したホロレンズに触れたことでした。

「ホロレンズには、CPU、GPU、メモリ、ストレージ、Wi-FiやBluetoothの無線通信など通常のパソコンに必要な部品がすべて入っていて、レンズの部分は視差映像を映し出すディスプレイになっています。いわば“頭にかぶれるパソコン”です。1970年代に誕生したコンピュータ(メインフレーム)は、1990年代にはパーソナルで使えるようになり、2000年代にスマートフォンとして手のひらに収まるようになりましたが、その環境をさらに進化させたホロレンズのことをマイクロソフトは『4th Wave of Computing (4番目のコンピューティングの流れ)』と呼び表しています」(伊藤氏、以下同)

ホロレンズを装着すると、デジタル空間を介して遠隔の人とリアルタイムに協調作業を行えたり、時間を超えて過去のリアル空間の情報にアクセスしたり、さまざまな体験が可能となります。これら体験を可能とする基礎技術が、Spatial Mappingという現実世界の家具や壁といった空間をマッピングしてデジタル空間にすぐさま反映させる技術です。Spatial Mappingは、SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)という空間内で自分の位置と姿勢をトラッキングし、逐次更新し続ける機能によって実現できるものですが、ホロレンズにSLAMが搭載されていることを知った時、伊藤氏は大きな衝撃を受けたそうです。そして、同じく感銘を受けた日本国内のクリエイター 84名を一同に集め、全員でホロレンズを装着してひとつのネットワークにつないで空間を共有する「Tokyo HoloLens ミートアップ」というイベントを開催します。

「イベントにおいて最も強烈な衝撃を受けた体験は84名によるデジタル空間の共有でした。もともと5人程度の同時接続数が想定されたマイクロソフトのサンプルアプリを使いましたが、特殊なWi-Fiを用意したところほぼ全員が共有されたデジタル空間にアクセスできました。この技術を使うと、身の回りにある空間やオブジェクト、行動、さらには時間すらコンピュータに取り込み、保存や複製、加工、移動、参照、再現、共有ができ、物理的な人間の行動の制約を取り払えると実感しました。一方で、コマ遅れや、接続不良も起こりました。僕たちは肉眼で見える世界が普通のものだと思いますが、MRの技術を使うと情報のレイヤーを追加することができます。そして、その情報レイヤーの中でコミュニケーションを取っている人がマジョリティになると、肉眼による情報レイヤーにしかアクセスできない人はマイノリティとなり、劣等感を抱くこととなります。この体験はとても強烈なもので、その後の活動に大きな影響を与えています」



## 実証実験や事例構築を経て「誰もが日常的に活用できる技術」に

ホロラボはその後多くの企業や公的機関と連携し、XRの可能性を追求していきます。リクルートアドバンスドテクノロジーラボとともに行った「Mixed Reality EVENT」は、実際のイベント会場にいる参加者はARでデジタル空間にアクセスすると同時に、VRを使って遠隔地から同時にアクセスするというARとVRをひもづける取り組みです。デジタル空間の中では、ARでアクセスしている人もVRでアクセスしている人もアバターを介してコミュニケーションを取ることができるため、「時間と空間を同期」に成功したと言えます。さらに、イベント開催日のデジタル空間の映像を録画して後日同じ場所で再生して過去の空間にアクセスするという時間を超越したり、映像をミニチュア化して“神の目線”から当時の空間を眺めたりと、さまざまな体験を行ったそうです。

この経験を発展させたのが、NTTドコモや森ビルと行ったヴィーナスフォートでの実証実験です。施設内を3Dスキャンして空間マップを作った上で、各所に「VPS (Visual Positioning System)」という画像から位置を測定するシステムを作成します。この状態でホロレンズを装着すると、デジタル空間上でモンスターと戦ったり、アイテムを獲得したりというように、ゲームを楽しめるというのです。

「看板の掛け替えやスペースの問題なども気にせずに色々な情報を出し入れできるので、これからインバウンドが復活していく中でも有効なものになると思います」

その後商業化も決まり、「ゆくゆくは街中で誰もが日常的に活用できる技術にしていきたい」と伊藤氏は話しました。

## まちづくりにMRを活用したProject PLATEAU×ホロラボの事例

まちづくりの分野におけるXR活用事例が、国土交通省が主導する「Project PLATEAU (プラトー)」との連携です。伊藤氏らはかねて技術協力の立場でプラトーに関わっていましたが、2022年度からはXR技術を活用した市民参加型都市開発ワークショップを実施することになり、東京都八王子市の公共施設再編をテーマとしたこのワークショップに次のような狙いを持って臨んだと言います。

「市のホームページにはまちづくりの計画やワークショップに関する情報が掲載されていますが、探しにくく読みにくい状態になっていました。そこで、市民の方からいただくフィードバックを統合して3Dマップ上に配置し、マップを動かしながら地域を見ていくことで、わかりやすい情報発信ができるのではないかと考えました。また、多くの地域で市民参加型のワークショップは開催されますが、基本的に無給ですし、現役世代の方は多忙で参加しにくく、自然とご年配で発言力のある方の視点でワークショップが進んでしまいがちです。この課題に対しても、我々の技術を使えば遠隔から参加可能になりますし、具体的なビジュアルイメージや直感的かつインタラクティブな体験を提供することで理解を早めることができるので、若い方への門戸も広げられるのではないかと感じていました」

仮説を実証するために、市民からのフィードバックやコメントを可視化する「HoloMaps」というプラットフォームや、XR技術を用いて都市開発計画やワークショップを支援するツールの開発、市民がより深く積極的に参画できるワークショップの企画・開発・運用を行っていきます。こうしたものをプラトーから提供されるデータとGIS (Geographic Information System)のオープンデータをベースに、ホロラボ

が得意とする3DCG技術と組み合わせて開発していったところ、参加した市民からも好評を博しました。特に盛り上がったのが、XRデバイスを持参して街中に出ていった回です。開発対象となる公共施設やその周辺地域を市民と一緒に歩き、気になる場所を見つけたらデバイスにインストールされた「パカパカAR」というアプリを用いて写真や動画を撮影してHoloMapsに反映したり、街中に掲示されたQRコードを読み込んでその場所にちなんだ情報や、周辺地域の災害情報を閲覧できるような試みを実施したりしました。

「参加者からいただいたデータやフィードバックをHoloMapsに当てはめていき、3D都市モデルを動かしながら議論を交わしていきました。また、ホロレンズでカード型のARマーカを読み込むと3D都市モデルに読み取ったオブジェクトを表示できる『ポコポコAR』というアプリを開発して活用していきました。例えば川沿いに素敵なカフェを置いたり、市民が使えるコンサートホールを置いたりできます。このようにして街のあり方を考えていき、最終的にいくつかの提言にまとめていきました」

ワークショップの運営の中では、XRデバイスを使うことによるオペレーションの煩雑さやネットワーク環境のトラブル、HoloMapsやアプリの完成度などいくつかの課題はあったものの、事前に掲げていた参加コストの低減や門戸の拡大といった目標に対しては手応えを得られたといい、今後は「こうしたワークショップを一緒にやる自治体や団体に出会えたら嬉しい」と伊藤氏は口にしました。

この他にも、建設現場や製造現場における「3D設計データをXRで見たい」というニーズを叶えた「mixpace」というソリューションや、大量の重複範囲のある連続写真から立体形状を再現する「フォトグラメトリ(写真測量)」という技術を使って2021年に熱海で起こった土石流災害の3Dモデルを作成した事例、ユーザー参加型で3D都市空間データを作成するキャンペーンなどを紹介。こうした取り組みを通じて、「3Dデータの民主化と言うと大げさかもしれませんが、誰もが3Dデータを楽しめる時代を作っていきたいと考えています」と話しました。

これまでの有識者懇談会で触れてきたものとはまた異なる可能性を感じるテクノロジーの話題は、グリーンインフラにも新しい発見をもたらすものとなるかもしれません。



fig.01 左:「ミートアップを通じて、MRのポテンシャルに気づいた」と伊藤氏 | 右:プラットフォームやアプリを開発・活用していったことで、ワークショップの活性化を実現しました

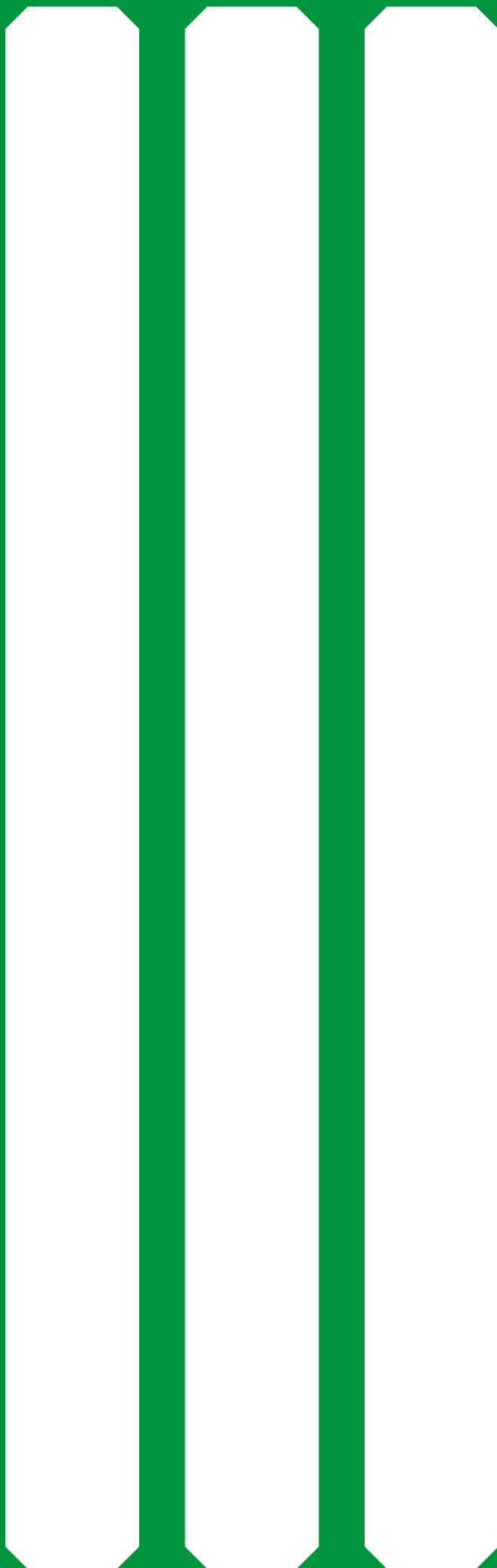
Profile



伊藤武仙

株式会社ホロラボ 取締役COO  
建築情報学会理事

2013年に技術コミュニティ TMCN立ち上げ参加をきっかけにKinectなどセンサー技術やインタラクティブな体験に強い関心を持ち、同じ関心を持ったくさんの仲間に出会う。2017年にはその仲間たちと共に、Microsoft HoloLensに代表されるMixed Reality等XR技術をテーマとしたホロラボを創業。最近是人と都市空間の関係をテーマに活動。





## 村上 暁信

筑波大学システム情報系教授

「データが駆動するまちづくり」への注目が高まっています。現在では都市にさまざまなセンサが設置され、時々刻々、データが蓄積されている。さらにAIカメラやユーザーのスマホアプリなどからも情報が集められています。これらの新たなデータの取得によって、より早く、細かく、都市における活動やまちの環境、状況、それらの変化を知ることができる。これらを都市の運営に活用していくことが期待されているのです。都市活動の大きさに応じて電力を効率的に供給したり、ニーズに応じた交通を提供したりすることが可能になります。

しかしこれらの可視化された都市データの活用方法は、いずれも効率性向上、対応速度向上などを目指したものです。言い換えれば、すでに現時点で思い描いている価値観の中での「向上」に貢献するに過ぎません。もちろんそのような貢献も重要ですが、「データが駆動するまちづくり」にはもうひとつの展開があります。可視化されたデータを目にすることで、市民がそのまちをどうしたいかを考え、議論し、介入していくプロセスを誘発することです。魅力的なまちをつくるためには、この展開をいかに誘導するかが鍵になるでしょう。

Green Tokyo 研究会ではさまざまなトピックについて多様なメンバーが議論を重ねています。たとえば筆者はMarunouchi Street Parkの取り組みにかかわってきているため、研究会でもMarunouchi Street Parkでの調査結果を紹介して議論を行いました。筆者は主に、夏季熱環境の評価と利用の実態把握にかかわってきています。シミュレーションを用いた検討に加えて、現地実測も行っており、そこでは来訪者や就労者がMarunouchi Street Parkをどのように移動して、利用しているのかを把握するためにLiDARを使った人流計測も実施しています。過去の実測では、芝生の敷設により熱環境が大幅に改善していることなどが示されました。また熱環境の特徴と人流とを比較分析した結果、夏季には熱環境が良好(冷涼)なところほど、人が長時間滞在していることも示されました。さらに周辺の経済活動にも良い影響が生じたことがわかっています。それらを紹介して議論した際には、熱環境は改善したが今後どれだけ良くすればいいのか、その改善にどういう価値があるのか、また人が長く滞在することがそもそも一番の目標なのか、といった意見が出されました。さらに、どういう人に丸の内に来て欲しいのか、どのように滞在して欲しいのか、それはなぜか、今後どのような空間整備や運営が必要なのか、などが議論されました。Marunouchi Street Parkという社会実験で得られたデータを紹介しただけなのに、議論はそれに留まらず、丸の内地区

全体のあり方の議論に展開したのです。環境、状況を可視化したデータを目にすると、それをどう解釈すべきかという疑問が自発的に生まれてくる。どう解釈すべきかという疑問に答えるためには、正解は何なのかを考える必要があります。正解を考えることはすなわち、まちはどうあるべきかを考えること。データを目にすることで、まちはどうあるべきかという本質的な議論を深めることを突きつけられるのです。このような展開は、「多様な主体が連携・協力して、身近な居住環境を漸進的に改善し、まちの活力と魅力を高め、生活の質向上を実現するための持続的な活動」という、まちづくりの定義そのものであると言えます。可視化されたデータが「まちづくり」という行為を推し進めたのです。

Green Tokyo 研究会では緑を切り口にはしていますが、緑に閉じられた議論ではなく、まちや都市がどうあるべきかという議論のなかで、緑をいかに扱い、いかに情報を発信すべきかを議論しています。その行為は、まちづくりという行為そのものです。それを可能にしているのは、多様な背景を持ったメンバーによる建設的な議論なのです。Green Tokyo 研究会では、データが駆動するまちづくりのふたつ目の展開がすでに実践されていると言えます。今後もこのような展開が継続されることが、より魅力的なまちの実現につながるものと確信しています。



伴  
武  
彦

一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (ABINC)

まずはじめに、本研究会を通じ、とても多くのことをご指導頂いております横張真先生、村上暁信先生、そして多様な視点から議論を深めて頂いている研究会の皆様へ深く感謝を申し上げます。

私は一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (ABINC) という、極めて“緑 (Greenery) 村”な団体から参加させて頂いています。しかし、“緑村”出身であるがゆえ、本研究会に関わることで、参加者や有識者の方から「みどり (Green)」に対するさまざまな価値観を共有いただき、自身の視野がどんどん広がっていると強く感じております。今は、これをいかに「村」に持ち帰り「村人」に伝えるかが、私自身に負わされた重い課題でもあります。

ABINCでは、主に都市域において生物多様性に配慮した緑地を整備する事業所に対し、認証を与えています。都市の中にいきものに配慮した緑地や緑の連続性をつくることは、一般的には素晴らしいことだと思います。一方で、このような緑地を無計画に増やした結果、たとえば人獣共通感染症の問題や、あるいは都市に入り込んだ野生動物と人間との接触事故などの危険性が増えている可能性はないでしょうか。実際に、キツネの移動経路を保全しようと工場緑化を頑張った地域で、野犬にキツネが媒介するエキノコックス症がみられているという情報もあります。生物多様性の保全は、Greenが有する重要な機能のひとつではありますが、人間が出来ることは限られており、コロナ禍による社会変容も経験する中で、本当の意味での共生とはどういうものか、改めて考えておく必要があると思に至りました。

また、研究会でご紹介いただいた、江東区におけるコミュニティ活動と連携したグリーンインフラや、「TOKYO OASIS」アプリの実証試験が良い例だと考えますが、Greenの価値を固定化せず、時間的な変化も前提にした評価の必要性、あるいはできる限りリアルタイムでGreenに関する情報を共有する、といった情報発信のあり方は、GreeneryだけではなくGreenとしての価値を問われつつあるABINCにおいても、取り入れるべき哲学であると考えます。ABINC認証事業所は日本全国にあり、研究会で頂いたさまざまな知見を、これらの認証事業所に水平展開することで、新しいまちづくりの核としていくのも面白いと思います。

さて、2022年12月に生物多様性条約締約国会議 COP15が閉幕し、新しい生物多様性枠組が合意されました。企業の生物多様性に関する情報開示について、海外からさまざまな評価手法が紹介され、日本企業もその情報戦に飲み込まれそうになっています。日

本人のいつもの悪い癖で欧米至上主義に踊らされ、脱炭素同様、気が付くと海外資本の草刈り場とされてしまう危うさも感じています。

生物多様性という観点に限っていえば、世界中すべての地域が「みんなちがって、みんないい」わけですが、目の前のGreenの惨状に目をつぶり、海外の自然への投資を強制されることにならぬよう祈るばかりです。

手前味噌を承知で申し上げれば、ABINC認証のような生物多様性認証は世界的にほぼないと思いますし、さらに民間主導で始め、行政や市民まで巻き込む活動となっている例は皆無ではないかと思えます。これはBiome社藤木社長をお迎えした有識者懇談会の回でも非常に強く感じたことですが、横張先生からご示唆いただいた「CSAの起源はじつは日本の生協だった」とか、逆輸入クールジャパンよろしく、そつと国外脱出して、アジアモンスーン地域を席捲して凱旋してきました位の事を、あと10年位でできるか否かが、弊社団の持続可能性を“Green”にするかの分かれ道と思うのですが、これは少々考えすぎでしょうか。

皆様、今後ともご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願いいたします。



## 木田幸男

一般社団法人グリーンインフラ総研

「GreenとはGreeneryを含む環境を意味する言葉であり、その街のもつポテンシャルを高める重要な要素である」という認識を実感できた研究会活動でした。横張教授をはじめ多くの立場の違う参加者から、大丸有地区とそこから染み出す影響力を考慮しつつ「魅力あるまちづくり」について議論ができたことと、有識者会議での示唆に富むお話を聞かせていただけたことに、心より感謝申し上げます。

当初本研究会に興味を持ったきっかけは、30年以上前の都市計画学会で「よい環境」が定義されたことが記憶にあったからです。当時のよい環境とは「美しい街」「潤いのある街」「賑わいのある街」「誇りのある街」の4つでした。それらはとても情緒的だという感はあるつつも、当然定量化できないものとして受け止めていました。やがて時間が経過する中で、日本の都市は機能一辺倒になり、潤いを創出する緑はとても海外とは比べ物にならない質となり、都市間競争では負けを自覚せざるを得ないような環境であることに気づいていました。

その中で、大丸有地区の緑量は他と一線を画すほどに成長し、それを取り込んだ環境整備が進むにつれて、「よい環境」が実現されつつあることに強い興味を持ちはじめ、本研究会にお世話になりました。Green Tokyo 研究会は、Green（環境）が作り出す都市の価値をどこまで上げられるかという現実的な課題をテーマとする研究会だけに、広くその成果を公表して影響力を発揮してもらいたいと考えています。

環境の重要性は、時々話題にのぼるSDGsのウェディングケーキモデルでよく表現されています。緑豊かな潤いのある環境も重要ですが、その設えが人びとにどのような場を提供できるか、そこから何を生み出すことができるかが、今はさらに重要だと感じています。いわゆる、緑地のもつ文化的サービスの実現です。気持ちよく集まれる場を提供し、そこで自然なつながりが発生し（社会）、結果的に場の価値を一層高められる役割をもつ（経済）ことが実証できれば、自然に都市に浸透していきだろうと思われ、それこそがこの研究会の価値になると思います。

具体的な話になりますが、コロナ禍で自然な出会いが急に制限され生活が限定される中で、いち早くリモートワークに対応したオフィスづくりの最新事例を視察させていただいたことがありました。そこはビルの内部ではありましたが、これが新たなまちづくりだと気づかされました。コロナは「集中から分散」を強要する中で、時代に則しながらも「偶発的な出会いを創出するオフィスづくり」の議論がとても面白かったです

し、街で働く人、訪れる人にとって魅力あるまちづくりとは何か、Marunouchi Street Parkや丸の内ストリートギャラリーなどの刺激的イベントによる魅力の増進、アートで変わるまちづくりも大変興味深いものとして注目しています。

快適な外歩きのアプリとして社会実験されている「TOKYO OASIS」も、とても先進的なまちづくりのひとつとして認識しています。東邦レオはU-GREENによる環境価値の定量化サービスを担わせていただきましたが、この試みが街の賑わいや誇りのあるまちづくりにつながるものとして、今後多様な機能をプラスして発展させていければと考えています。例えば、ニューヨーク市のStreet Tree Mapは樹木の環境価値を貨幣価値に換算することで、市民の街路樹に対する興味関心を高めただけでなく、行政への市民協働の場を提供するというメリットも獲得しています。TOKYO OASISは来街者に大丸有地区の街づくりに興味関心を高めてもらい、発見の多い楽しいツールとして他都市から注目されることが狙いだと思っています。

これからの環境づくりは、以下のようなモデルについて議論し、取り組む必要があるでしょう。

- 1 世界に誇れるアーバン・フォレストの実現。インバウンド観光客が見ても違和感のないGreenがあり、価値の高い緑が街の骨格を成し、自然な心地良さがコミュニティを形成しているというモデル都市を目指す。
- 2 定量化のモデル事例となるまちづくり。グリーンインフラとは定量化技術でもあるため、定量化によりすべての評価が可能となるモデル都市を目指す。
- 3 アートがどこまでまちづくりを牽引できるかの証明。魅力的な都市はアーティスト達が興味を示す街と言われています。



都市に導入された大木の存在感と環境価値  
この大ケヤキ(高さ22m)は、現在約1,550kgの炭素を貯蔵している。  
乗用車のCO<sub>2</sub>吸収量に換算すると、東京・大阪間3往復分に相当する



## 根岸 勇太

株式会社  
ブレック研究所

Greenに関わるさまざまな主体のみなさんと一緒に議論させていただいていることで、そうした主体のみなさんを立体的に認識できるようになってきたかと思っております。私は現在コンサルタントなので、立場上、どうしてもクライアントである国や県、市町村の視点になってしまいますし、以前大学に所属していた時を思い返しても、研究室からの視点にどうしても偏ってしまいました。そのような中で、本研究会のメンバー、たとえば気象予報士・根本さんのメディアや、ABINC・伴さんの生物共生、Green Connection TOKYO・佐藤さんの中間支援組織など、さまざまな場で活躍しているみなさんとこのGreen Tokyo 研究会を通して議論をさせていただけること、しかも一度会って話をしてそれっきり、ということではなく、定期的に継続的にお話をさせていただいていることを通じて、このような主体のみなさんは、以前はある意味、完全に外側にあるようなものだったのが自分事にできていることが、本研究会による大きな認識の変化です。

また、本研究会を通じ、自分では持ち得ないリソースを使って物事を考えられるという変化もあります。研究会が提供している環境データサービス「TOKYO OASIS」は、当然自分では持ち得ないリソースです。リソースがないものは普通は考えることさえできませんが、こういった場を持たせていただいていることによって、リソースを持っていないものについても主体的に考える機会を与えていただいているというのは非常に大きなことかと思えます。

さまざまな主体のみなさんに関わったり、または自分では持ち得ないリソースを基に考えたりすることを通じて、これまで自分が考えていたことよりも視野が大きく広がってきていると感じています。これはただ単に視野が広がるというだけではなく、実際の業務、たとえば自治体の緑の基本計画や都道府県の広域緑地計画を策定する際、または国と「緑の基本計画はどうあるべきだろう」と議論する際にも具体的に役立っています。というのも、緑の分野の計画はたいてい大きく前段と後段の2つに分かれていて、後段で実際に計画をつくる部局が持っている手持ちの施策などを想定して現実的に何ができるのかを示し、前段では「緑はどうあるべきか」といった大きな話を示すという構成であることが多いですが、前段で大きな話をするだけでなく、後段では実際にできることにうまく当てにいかなくてはいけない、その一方で、後段には縛られすぎずにもっと広い視野を持って前段を語って、後段にはこれまでやってこなかった施策だけでも新しい施策を提案しよう、というせめぎ合いがつかねにあります。そういったせめぎ合いを考える際、先ほど申し上げた新しい視点、広い視野を持てること、しかも

それが具体的に自分事にできており具体的なイメージが持てることで、その広い視点を地に足がついた形で自分の中で設定をできるというのは非常に大きな意識の変化になっているのではないかと思います。

今後「Green」に期待することですが、Greenをグリーンインフラと捉えると、緑からの発想ではなくて、社会が何を求めているか、いわゆる社会課題をどのように緑を使いつつ解決していくかという流れがあると思いますが、ここにうまくグリーンインフラというキーワードを使って回していくことが大事なのではないかとは思っています。

ここから先はある意味悩みですが、Greenからの発想ですと、Greenを社会課題の観点からうまく使おうという発想になるのですが、逆に社会課題のほうから見たときに、その社会課題を解決するために実はGreenが果たす役割はすごく小さいように見える部分も多々あるような気もしています。Green屋としてそうした場に行くと、どうしても我田引水のような形になっていってしまう。一方で、社会課題について本気の議論をしている人たちに、「GreenはGreenは」と言ってもそれは相手にされない。そのこの辺りをどうやっていかにくはないのかというのは、日々考えています。



## 根本美緒

気象予報士

Greenは持続可能な都市改善の切り札だと思っています。私は気象予報士として気候変動やヒートアイランドの影響を肌で感じ、熱中症搬送数の急激な増加など人間健康が脅かされている現状に危機感を持っています。たとえば、炎天下の中、子どもたちやベビーカーの赤ちゃんが信号待ちを強いられる街に非常に違和感を感じています。街を歩く人たちの健康を第一に考えたまちづくりであって欲しいと考えています。気候変動において緩和策と適応策の両輪で国は政策を進めていますが、そのふたつを兼ね備えるGreenの役割は非常に貴重なのではないかと考えており、都市のまちづくりに大いに取り入れるべきではないかと考えています。

しかし、実情は道路の狭さや区道と都道など権利の所在の難しさ、管理費の高さ、根上りなどの管理の難しさによる区民からの苦情などからGreenを大幅に増やすことは不可能に近い状況です。私はアメリカシカゴに2年ほど住み、都市部において住民みんながGreenを重要視する姿勢に非常に好感を持ったと同時に、日本の意識の低さにも愕然としました。またこれから日本も気候的に近くなってくると考えられる熱帯地域のシンガポールは、まちの至る所を緑化し、歩き易い街にただけでなく、観光客も増え、経済的にも潤ったという実績があります。

都市樹木の価値は目に見えないだけで非常に高額なのに、人は知らずにその恩恵を受けているので、改めて目に見える化することで重要性を世の中の皆さんに再認識してもらいたいと考え、大学院で樹木を経済評価する研究をしています。特にその中で暑熱緩和効果を貨幣価値で評価する研究をしています。研究をしているとその効果があまり大きな効果として皆さんにお伝えできず、逆効果になってしまわないかなどさまざまな壁にぶつかります。しかし、この研究会に来るとそれぞれのエキスパートのみなさんがGreenを重要視し同じ気持ちで議論できる。そのことが、私にとっては何よりも嬉しい事ですし、研究の励みになります。研究は孤独との戦いでもあるのですが、同じように都市部の街を変えたいと真剣に思っている方々がいらっしゃるんだと思える事が何よりも心強いと同時に、みなさんとだったら新しい発信や行動を起こす事が可能だと希望が持てます。実際に、TOKYO OASISはそんな皆さんのお知恵が凝縮した素晴らしいコンテンツであり、自分が気象を担当していた番組内(TBS系「グッとラック!」)でも紹介させて頂き、反響を頂きました。私の研究がこのコンテンツのお役に立てたらいいなと思いながら試行錯誤をしています。私は暑熱効果のみに特化して研究を進めていますが、みなさんはもっと幅広くGreenを捉えられておられ、

Greenに可能性を感じさせて下さいます。例えば、Greenが我々に与えてくれる現実的なサービスとして大気汚染除去効果、CO<sub>2</sub>吸収固定、雨水貯留効果、などがありますが、そこから広げて生物多様性や環境教育さらには環境に優しいという意味合いでGreenを捉えていくとより新しいGreenの形が見えてくるのだなと感じています。

子どもたちに街の色を「何色に見える?」と聞くと、必ず「灰色」と言います。母としては衝撃的であり、納得であり、申し訳なく思えてきます。暑熱環境や大気汚染の改善効果などに止まらず、心理的な観点からも3児の母として東京という便利な街をGreyからGreenに変えて、より健康的に過ごせるような都市部であって欲しいし、世界から観光に訪れる人びとにとっても、気持ち良く過ごせて素敵な街だと思ってもらえるような、誇らしい街であって欲しいなという思いもあり、緑は都市改善に止まらず日本の経済のためにも切り札だと思っています。まさに持続可能な日本のまちづくりの礎になるのではと考えているのです。アジアでは中国も最近では経済的に発展しているエリアで緑化事業を進めているようで、日本はこのGreenにおける価値観で遅れを取らないようしっかりと舵取りして欲しいなと思っており、この研究会がリーダー的な役割を果たせたらいいなと思っています。





佐藤留美

NPO法人 Green Connection TOKYO

私は、これからの未来社会には、「みどりの中間支援組織」的な機能を、まちづくりの基幹に置くことが必須と考えています。大丸有エリアでは、まさにGreen Tokyo 研究会が、さまざまな主体の意見やアイデアを受けとめ、実現していく「みどりの中間支援組織」としての役割を担っています。このエリアには皇居があり、多くの緑地も点在し、東京のセントラルパークともいえる場であり、ここからの発信は、東京のみならず、日本に、世界に大きな影響力を与えるはずで。当研究会には素晴らしいメンバーが揃っていて、ここで生まれたつながり、パートナーシップ、連携、コネクションが、新たなイノベーションを起こし、未来の扉を開いていると実感しています。Green Tokyo 研究会をプラットフォームとして、自然資本をベースとした未来社会のあり方を予測し、未来を共にクリエイティブしていけたらと思います。

「みどりの中間支援組織」的な機能と述べましたが、このような組織の主宰者として、その役割と機能について解説したいと思います。

みどり、自然は、私たち人間を含めて生き物が生きていくための基盤ですが、ここ何十年かの間におざなりにされてきてしまいました。なくてはならない自然環境への認識がどんどん低くなってしまった。今になって、目に見える形で問題が噴出してきて、慌てて対処しはじめています。そんな段階に来ているのかなと思います。ここまでくると、今までの方法論ではもうどうにもならない。新しい社会の仕組みを取り入れて新しい体制をつくっていかなくてはいけない。一方で、古き時代にあった仕組みから学ぶものもたくさんあります。

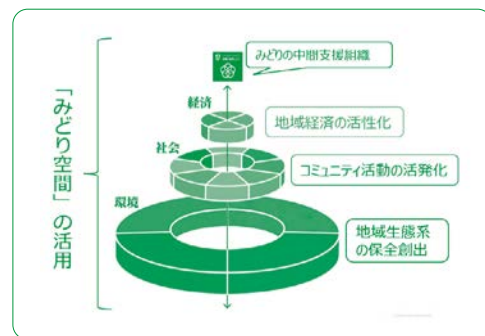
私は環境入会(いりあい)という考え方に関する論文を2002年に出しており、その中でこれからのサステナブルな社会のあり方を論じました。昔の里山・里地には、入会や結など、サステナブルな社会を形成する仕組みがありました。そこでその仕組みを応用し、都市のみどり空間を現代の入会地、共有地として捉えなおそうと考えたのです。都市のみどり空間とは、公園や街路樹、水辺、また農地、雑木林、屋敷森や社寺林、企業緑地、学校の校庭など、またいま緑がない空地も(そのポテンシャルがあると考えて)含まれます。論文では、サステナブルな社会づくりを達成するために、自然と社会と経済の3つの環境の調和と、その調和をどのように実現していくかの方法論を述べました。その方法とは、価値観を広めて人々の共有認識とし、行政や企業、市民など各主体がそれぞれの役割を認識し、調和を保つための規則や条例などを整える、という内容です。

この時に作成した「持続可能な社会のコンセプト図」

は、SDGsウェディングケーキと同じような構成になっています。環境入会の論文、またSDGsウェディングケーキで主張されているのは、自然資本をベースとした社会の仕組みを新たにつくり直すということです。その概念を実現していくための仕組みとして、SDGsウェディングケーキでは、3つの層をパートナーシップという17番目の目標が貫いています。このパートナーシップ——連携・共創の推進役を、論文では「みどりの中間支援組織」として位置づけました。この考え方にに基づき、私たちはGreen Connection TOKYOやNPO birthという「みどりの中間支援組織」をつくって、各所で社会実験的なプロジェクトを進めてきました。成果が表れ、高い評価をいただくようになり、この方法論は大きな効果があると実感しています。

また「緑語」を浸透させて公用語にプラスしていくことも私たちの役割です。緑語といっても専門家が使うような言葉ではなく、「自分の関心分野&みどり」といったような、自分の普段の仕事や暮らしにみどりがプラスされたらもっと豊かになる、そのような意味の緑語です。すでに海外の先進都市では、一般市民が「&みどり」の価値観を持っていて、共通の緑語を話しているように思います。それは、「みどりがあって楽しい、幸せになる(ウェルビーイング)」という価値観で、それによって「&みどり」の活動が次々生まれ、まちの姿が変わってきています。その先導役として、市民の伴走者となっているのが、「みどりの中間支援組織」です。海外には、多くの「みどりの中間支援組織」が活躍していますが、それはこれらの組織の存在が、コミュニティを充実させ、経済活性化にも大きく貢献しているからです。

「みどりの中間支援組織」については、省庁や自治体の施策の検討会でも、その意義と必要性が議論され、施策に反映されはじめています。Green Tokyo 研究会の活躍が、これからますます期待されることは間違いありません。大丸有エリアにおけるまちづくりのあり方を、これからもみなさまと共に研究し、実践し、持続可能な都市モデルとして世界に発信していけたらと願っています。



「みどり空間」の活用による持続可能な社会のコンセプト図



平林聡

米国農務省フォレストサービス/The Davey Tree Expert Company

私はアメリカ農務省フォレストサービスおよびThe Davey Tree Expert Companyに籍を置き、アーバンフォレストの定量的評価ツール「i-Tree」の開発およびそれに関わる研究を行っています。i-Treeを用いることで、Green Tokyo 研究会(以降、研究会)の運営規約と活動内容に謳われている「都市の緑の価値の見える化」および「都市のグリーンインフラ評価」に貢献し得ると考え、研究会に参加させて頂いています。本稿では都市域の植生を大きくとらえる概念として「Green」や「アーバンフォレスト」の評価について、研究会への参加を通じて得られた理解の深化や意識の変化についての所見を述べ、今後の活動についての展望を記したいと思います。

アーバンフォレストやグリーンインフラを社会に実装する目的やゴールとしては、人びとのwell-beingや人間以外の生物のwell-beingを向上させること、生物多様性を促進し、野生生物と人間との共生を実現することなどが挙げられます。そしてそれらゴールを実現するためには、地球環境や都市環境の改善、暑熱環境の緩和、自然災害の抑制等が必要でしょう。それらゴールへの近道は、定量的な評価やそれによる見える化であると私は認識していました。たとえば、街路樹による生態系サービスを定量化して一般市民に提示することで、人びとには新たな発見があったり、緑に対する理解が深まったり、それをより大事にすべき、という意識の変化をもたらすことができるだろう、と考えていました。日本でも、そのような情報の提示が人びとの意識の変化にどうつながるのかをアンケートを通じて解き明かそうとする研究や、環境経済学や行動経済学の分野から定量化した結果の提示方法についての研究等も行われつつあります。

ただ、研究会での議論やメンバーの意識に触れることで気づいたこととして、研究会の運営規約に掲げられている「見える化」や「評価」は、定量的な評価と必ずしもイコールではないのではないか、ということが

あります。定量的な評価が一般市民に対してどれほどの訴求力を持つのかについては未知の部分が多いのではないかと、それよりも、Greenのいわばソフト利用、つまりインターネットやスマートフォン、SNSとの融合、遊びやゲームとの親和性を重視したアプリケーションなど、そのような形態こそ、一般市民や子どもたちへの訴求力があり、みどりの価値の認識に繋がるのではないかと。定性的、主観的、感覚的な評価なども前述したゴール達成には実は重要なのではないかと。

このようなGreenの評価についての意識の変化により、たとえば公園の管理や、イベントの実施、Marunouchi Street Parkによる大都会におけるオアシスの様な存在の創出とその利用者達の動態、さらにはスマートフォン向けのWeb「TOKYO OASIS」を用いた実証実験、その利用者に対するアンケート実施とそこから人びとの意識や願望などの抽出等、必ずしも定量的な評価を行うわけではないが、このGreenに関わる多様な施策、プロジェクト、アプリケーション等が大きくなるとなり全体としてみどりの価値の創出、その人びとへの周知、訴求などに繋がって行くのかも知れない、という期待感を持つに至りました。

「i-Tree Eco」は、2022年11月より日本全国のサポートを開始しました。これによりに日本国内のほぼ全ての市区町村(島しょ部を除く)におけるアーバンフォレストの生態系サービス評価が可能となりました。このi-Tree Ecoのサポート範囲の拡大によりU-GREENでも同様に日本全国のサポートが可能となります。今後、研究会の活動の対象やTOKYO OASISの対象エリアを大丸有エリアや東京都から拡大していく場合にも、定量的な評価については対応可能となり、その点で研究会の活動に積極的に協力していきたいと考えています。この定量的な評価に加えて、前述のGreenのソフト利用とをうまく組み合わせることで、より人びとへの訴求力を高め、より良い都市環境の構築に貢献していきたいです。



世界中で利用が進むi-Tree Eco



## 渡部陽介

清水建設株式会社 技術研究所

Green Tokyo 研究会はとても贅沢な場に参加できて  
いると思っております。研究会を通じた「Green」に対  
する気づきについて2点ほどお話しします。

1点目はGreenのコンセプトについてです。研究会に  
は、横張先生をはじめ大学の先生方やさまざまな企  
業、中間支援NPO、行政の方々に参加しており、同じ  
みどり分野でもGreenの捉え方がいろいろあったと  
感じています。そうした中、特に刺激的だったのが、  
Greenを根本から問い直し、モノと型に分けて考える  
視点です。とすると、樹木や緑地、生態系というよう  
に、モノの専門家として自分たちの専門領域を定義し  
てしまいがちです。しかし、Greenの型という発想・考  
え方をみどり分野の専門性として再定義することで、  
専門領域を緑だけでなくグレイインフラにも拡張しう  
るとの気づきが大変新鮮でした。Greenを型として捉  
えることで、道路空間や堤防、河川・運河沿いでのさま  
ざまな実践をグリーンインフラの取り組みとして解釈  
し直すことができました。また大丸有地区のエリアマ  
ネジメントをはじめ千代田区、文京区、江東区のさま  
ざまな実践と照らし合わせながら議論を深めていくこ  
とができた点も大変貴重だったと感じています。

これから先は、Greenの型という新しいコンセプトを  
まちづくりに展開するフェーズだと思っています。そ  
のときの展開先には大きくふたつの方向性があり、  
Greenの型の発想をいかに活かすかが問われると考  
えています。ひとつが異なる専門分野への展開です。  
研究会の有識者懇談会ではいろいろな異分野の第  
一人者の方々と議論する機会をいただきました。異分  
野の視点を踏まえながら、Greenを巡る議論の多様  
性と共通性を学ぶことができました。一方で、異分野  
から見たときにみどり分野の議論が分かりにくいとい  
うコメントも印象に残っています。脱炭素の文脈でよ  
く使われるGX (Green Transformation)等、どのよう  
にすれば分野を超えてGreenの本質的な議論を深め、  
共通認識をつくっていけるかが大きい課題と感じてい  
ます。もうひとつの方向性が暮らし・まちへの展開で  
す。専門家ではない、実際にまちで生活し、働いて  
いる方々のライフスタイルにGreenの型をどのように展  
開できるか、問題意識を持っています。ライフスタイル  
という文脈では、暮らしやまちの楽しさや豊かさ  
を実現するための手段として、モノ自体をグリーンかグ  
レーかと二分する発想はなじまないと感じています。  
Greenの型というコンセプトのもと、どちらも柔軟に  
活かしていくことが大切と考えています。

2点目の気づきが“リテラシー”の重要性です。異分野  
と暮らし・まちへの展開、いずれにしてもどのような言  
葉でGreenの型という新しいコンセプトを伝えていく

のかが課題となります。研究会の議論のなかで、しば  
しば横張先生から「緑語」について問題提起をいた  
だきました。みどり分野のなかだけで通じる専門用  
語ではなく、異分野や社会と対話・コミュニケーション  
できるバイリンガルの言葉の重要性に改めて気づ  
くことができました。いろいろと例はありますが、  
TOKYO OASISにおいて「緑陰」ではなく「日陰」と  
いう言葉が意図的に使われていた点が象徴的と考え  
ています。またニューヨークのTrees Countの事例で  
は、Countが数えるや定量化といった意味だけでなく、  
“それが大切だ”という二重の意味が込められてい  
るとの議論も重要な示唆をいただいたと感じています。  
私たちが普段、無意識に使っている専門的な「緑語」  
をどのような言葉に翻訳していけるか。ぜひ、今後の  
研究会でリテラシーのあり方を探求していきたいと考  
えています。

最後に、Greenの型を展開していく共通基盤として  
TOKYO OASISの役割がますます大きくなると考  
えています。データ・技術の連携をさらに進め、統合評価  
システムとして発信できれば異分野との対話がしやす  
くなります。また、日陰マップのように、潜在的な価値  
を感覚的にも理解しやすいようアートの可視化で  
できれば、社会への普及にもつなげることができます。  
TOKYO OASISの機能拡充・エリア拡張とあわせて、  
コンセプトとリテラシーをつなぐ共通基盤としての可  
能性を研究会の皆さんと一緒に広げていけると良い  
と考えています。





## 大庭義也

東邦レオ株式会社

Green Tokyo 研究会ではとても多くのことを学ばせていただいています。特に毎回良いなと感じているのは、メンバーの中だけでも緑をテーマにいろいろな立場の方が揃ってらっしゃる、議論の場としての質の高さです。それぞれ緑の専門家という矜持を持ちながらも、少しずつ違った見方をすることができるために議論が広がる場面が多くあるなと感じます。また何といっても、さまざまな分野からゲスト講師の方がいらっしゃる有識者懇談会は本研究会の大きな価値ではないでしょうか。たとえば、金融の視点からはじまり現場の運営にいたるまで、いろいろなアイデアを持った方のお話を聞くことができるため、この研究会を中心にいろいろなメンバーやいろいろな分野の人がつながって実際に何かアクションにつなげていけると本当に良い場になるのではないかなと思っています。すでに、Green Tokyo 研究会のなかで具体的な取り組みが行われているかと存じますが、より大きな可能性を感じている次第であります。

私自身は、コロナ禍になってからメンバーとなり、会議開催方式がリアルとオンラインのハイブリッド形式の会議しか経験していませんが、やはりオンラインではなくリアルで参加することで得られるものが多いなと感じています。実際に会場で参加するなかでの実感として、会話の流れの中からいろいろな意見が出てきて、いろいろな情報が引き出されることで多くの発見が生まれているなと感じます。たとえば以前、緑の基本計画の話題が出たと思うのですが、「何であんなにまどろっこしい書き方をしているのだろうか」という話題が出たときに、横張先生が「これは補助金に応募する際に我々はこんなことを掲げていると言ったための証拠のようなものである」というお話がありました。その場にいた何人かは「そういうことだったのか」と長年の疑問に答えを得て納得したような表情を見せる、そんな一幕でしたが、極端な話、私がこうした疑問を持ったとして、急に横張先生にメールで説明をお願いするようなことはないと思います。一つひとつは小さい情報かもしれませんが、自然な会話の場があることでお互いの情報や意見がスムーズに

混ざり合い、結果として発想が大きく広がっていているなと感じます。これも、レベルの高いメンバーが揃っているからこそその環境だなと感じていますので、今後も可能な限りリアルで参加できればと考えています。

今後のGreen Tokyo 研究会、あるいは緑について考えていることについては、たとえばU-GREENで都市緑地の炭素を定量化した場合、実は都市緑地ではなく山林を大規模に保全するほうが効率は良いじゃないかといった指摘が出てくるかと思います。緑の役割が本当に大きいのかどうなのか、定量化する価値があるものなのかという疑念は、脱炭素の話題を中心に都市の定量化を業務で取り組むなかでどうしても感じます。本当に緑が意味あるのかというこの疑念、私の個人的な話になってしまいますが、これを払拭した経験があるのでご紹介させていただきます。学生時代に宇宙関係のプログラムに参加した際、土井先生という元宇宙飛行士の方といろいろお話をする機会がありました。「私、緑が専門です」という話題になった際、土井先生が「緑は絶対に必要だから」とおっしゃられました。これは普通の教員の言葉はひと味違って、歴史上でも数少ない「地球の生活を相対的な体験としてしている人類」であり、自然がまったくくない環境で生活した経験を持っている人の言葉として重く感じました。絶対に緑が必要、体験として緑がないと人としての感覚やコミュニケーションもゆらいでしまう、というようなことをおっしゃられ、サンプル数としては1ですが、大変興味深いなというところで、私も勇気をいただきました。

実際、緑には景観を通して多くの人の考えや生活に作用するような文化的な役割というのが多いにあると思います。しかし、それをつぶさに定量化し表現することは困難です。片方でグリーンインフラのような形で緑の効果を定量化して実装を進めながらも、他方で豊かな緑の景色を通じて直観的な納得感を表現する。このようにデータと情緒の両輪の活動で緑の価値を引き出していきたいと考えております。



U-GREEN Map



八十島裕

Pacific Spatial Solutions 株式会社

私はデータを扱う仕事をずっとしてきましたので、Greenのデータがどのように使われてきたのか、少し振り返りながら私とGreenとの関わりを考えてみました。はじめは、環境計測用のデータロガーをつくって、いろいろな緑地、農地、砂漠や熱帯雨林等の環境計測をおこなったのが、Greenに関わった最初のごとでした。ここで、環境を理解する上でのデータの重要性を学べたと思っています。

2005年の愛・地球博の「バイオラング」では、環境データを風向風速、温湿度、黒球温度、大量の表面温度センサー、サーモグラフィ等で常時観測して、リアルタイム展示とネット配信を行っていました。バイオラングは屋外に造られた、幅150mの2重の巨大緑化壁で、日陰と灌水、通風等の効果で、外部とは数°Cの気温差が実現できていました。水と地盤、日射を遮る緑の関係について、数値で明確に示すことのできた、万博ならではのスケールの大きな取り組みでした。

東京オリンピックの準備段階では、3Dデータを使って、マラソンコースの暑熱環境シミュレーションが行われました。ところが当時、3Dの正確な建物データは無かったので、それならばつくろうということで、手作業でデータをつくり、ついでに樹木のほうも各種のデータを参照しながら、沿道の街路樹のモデルを作成しました。都市環境の数値解析のために構築された3Dデータとしては、汎用性の高いものでしたが、業務内で作成したデータでしたので、他で再利用されることもなくお蔵入りしてしまいました。

日陰のトピックが続きますが、TOKYO OASISで使っている広域の正確な日陰データ作成が可能になったのは、RESTECさんとの連携によるものです。「衛星画像から建物の3Dデータを作成するついでに、広域の緑地3Dデータを作れば広く利用されます!」とお願いして、緑地の精密な3Dモデルをご提供いただきました。また、航空写真のSKYMAPさんには、都心部の地表面温度データを作成いただきました。さらに、米国では位置情報クラウドのCARTO(カート)が登場して、それまでにないデータ解析技術を簡単に利用でき

るようになりました。こうした諸々のタイミングがぴったり合って、緑陰、日陰の効果について、誰もがひと目で納得できる可視化を実現できたことは幸運でした。

そこからTOKYO OASISアプリに至るわけですが、快適な日陰ルート検索のアイデアは、まさに研究会での討議の賜物です。それまでに技術的なバックグラウンドはありましたから、1年分の正確な日陰とデータベースの作成、日陰を利用するアプリ開発は短期間に実現できました。CARTOの基盤上では、日陰の他にも、地域の「オアシススポット」やベンチの位置、歩道ネットワークなどのデータを連携させて「大丸有環境アトラス」として利用できるようになっています。さらに、本研究会の平林さんや東邦レオさんの取り組みで「U-GREEN」という、樹木の機能を定量評価するシステムがありまして、ここから炭素固定量やCO2吸収量をデータベース間連携させることで、樹木1本ごとの情報を合体して見られるようになっています。

以前から感じてきた課題に、このデータベース連携がありました。すごく良いデータなのに、それが組織内に囲い込まれてしまっていて、外部からの利用に制限がついていたり、あるいは存在すら知られていなくて、非常に勿体なかったり、ということがあります。「こんなデータ持ってるんだけど、ちょっと使ってみる?」みたいなことは、実際にはなかなか難しく、学際的な研究が進めづらい、という状況があるのではないかと思います。

研究会では、大丸有環境アトラスのデータを自由に使えるようにすることで、そこから発想が生まれ、イノベーションと呼べるような出来事が起きるのを目の当たりにしてきました。こうしたことが、これからのGreenには必要だと信じています。そのためには、単にcsvやPDFをネットに晒しただけでは不十分で、外部のアプリから連携基盤に直接アクセスして自由に使えるような仕組みづくり、そのための「データカタログ」を整備して、公開することが求められます。今後は、そうしたオープンデータに向けた取り組みも進められたらと思います。





## 植田直樹

株式会社三菱地所設計

都市や緑の専門家である前に、それぞれひとりの人間である。そんなことを思い出させてくれるのがGreen Tokyo 研究会です。

振り返れば2020年初夏の研究会にて、新型コロナウイルスの流行を機に改めて都市の意義、都市で生活することの意義を再考するディスカッションの場を設けたことが非常に良い転機であったと感じています。三菱地所設計として当研究会の事務局(エコツェリア協会)の支援をするにあたり、それまではある課題や目的に向かって議論するのが中心であったこの会の活動が、コロナ禍で社会全体が混沌とする中、必ずしも今までの課題のみに対向するのではなく、そうではない「あやふや」で「柔軟性」が求められるところに考えを巡らせ、これからの社会の進み方、都市生活、人間の感情や機微にまで思いを馳せる活動へと大きく舵を切ったように思い起こされます。人が屋外(特に都市)に出向かなくなったとき、都市の役割はどうあるべきか?——それを考えるときこそ、たとえば我々のような「設計会社勤務」という肩書はまったく重要ではなく、日々社会に生きる多様な人びとの中のひとりとして考えること、他者がどう考えているのかといったことに想像力を膨らませることの方が数倍意味ある思考になったと思います。

我々が対象とするGreenとは、単なる緑化や植物そのものだけではなく、人間を主語に置いた「感じ方」や「暮らしへの影響」、「緑を介したコミュニティの広がり」、そして課題解決に柔軟な「自然の力を活用」というその発想までも含めて「Green」と扱い、むしろ呼ぶべきであるということが共通認識になってきました。「Green」は、都市に人を呼び寄せる鍵となるだろうし、さらにその役割をさまざまな分野で拡張できる可能性を持つものだと感じます。東京都心部で策定された「大丸有地区グリーンインフラ推進方針」[\*1]にもこうした考え方が採用されつつあります。

そして「TOKYO OASIS」は、その「Green」の考え方を可視化しようと創意工夫して生まれたものといえるでしょう。時代や社会背景が変わっても都市に必要なものは何かと考えるとき、唯一変わらないのは人間の本能的、感性的な部分に近い「快適性」であり、それをこのアプリ開発のキーワードに掲げてきたこともその証です。2020年7月のリリースから社会実験という位置づけで随時更新しながら運用を続けています。

2020年度の「TOKYO OASIS」利用者アンケートの結果、人によって快適性を感じる要素は多様であるが、「Green」を取り入れながら多様な快適性を提供するまちづくりが重要[\*2]ということが示唆されました。

この結果は「TOKYO OASIS」の更新の方向性のみならず、たとえば設計活動においても大事な視点でしょう。私たちが過ごすための空間をつくる際、「何のためにそこに木を植えるのか?」「なぜ誰でも入れる公開空地をつくるのか?」ということを色々な立場・側面から物事を見てみる必要があります。そうしてできあがる空間だからこそ、人間が生きやすく、心地よく、その場所にフィットした空間となるのだと思います。今振り返るとGreen Tokyo 研究会は、(設計とは異なるが)まさにその対話が実践されている場だと感じています。

研究会で得た「Green」の考え方を、会員がそれぞれの立ち位置で活用し、発信していくことこそが大事なのだろうし、そこから広がる事象はとても面白いものになるのだろうと期待しています。その点では2021年度から開催している「有識者懇談会」によって、多様な分野の外部専門家に研究会へお越しいただき議論できているのも非常に有意義です。「Green」の概念の多様性が、さらに深みを増しているように思われます。今後も引き続き、「時代や社会背景が変わっても、変わらない都市の魅力とは?」という永遠のテーマを思考しつつ、研究会の活動を続けていきます。

最後に、研究会の運営に日々多大なご協力をいただいている横張会長および会員各位に、この場を借りて感謝申し上げます。最初に述べた通り、人があるからこそGreen Tokyo 研究会であり、引きつづき有意義な研究会となるよう運営に尽力したいと思います。

\*1 大丸有地区グリーンインフラ推進基本方針  
<https://www.tokyo-omy-council.jp/wp/wp-content/uploads/2022/05/omy-greeninfra.pdf>

\*2 プレスリリース参照  
<https://www.ecozzeria.jp/topics/daimaruyu/tokyo-oasis210406.html>



## 北村真志

一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会

地球規模で起こる気候変動の影響が広がる中、少子高齢化や人口減少、新型コロナウイルス感染症拡大等による急速な社会構造の変化、デジタル化の浸透による働く場やワークスタイル、暮らしの変化により個人のライフスタイルが多様化しています。それゆえ、東京都心部のビジネス街である大丸有地区でもセンターオフィスの在り方や期待される役割と機能が改めて模索されている最中です。人びとの暮らしや働き方の変化に伴い求められる快適性や便利さ、健康、楽しさ、そしてコミュニティとのつながりは大きく変化しており、まちとしてその多様な期待に応え続けることが重要な課題です。

大丸有地区が掲げる「大丸有サステナブルビジョン」[\*1]では、サステナブルな社会は多様な“人”が主役であり、“人”がつながる“コミュニティ”が重要と示しています。多くの人びとを巻き込むことによって多様性を生み出し、“人”と“コミュニティ”の創造性を高め、交流とイノベーションを起こしていくことによって、サステナブルな社会の実現を目指しています。また2021年3月改定の「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン2020」[\*2]では、大丸有地区のサステナブル・ディベロップメントには9つの目標があり、そのひとつに“環境と共生する持続可能なまち”があります。ここでは3つの都市像「低炭素都市」「自然共生都市」「循環型都市」に加え「健康で幸福に生きる都市」の実現が重要であるとし、この都市像実現の基盤となるのは人びとのまちづくりへの参画であり、これらの人びとが力を発揮できる土台として質の高い生活環境づくり、都市環境への適応が必要であると示されています。

「Green Tokyo 研究会」は、まさにこれらの方針を具体的なアクションとして体現する場です。複雑な社会課題の解決に向けて、多様な視点・立場の人びととパートナーシップを築き、共通認識の下で多分野・テーマ横断でクロスした新しい視座からの検討・模索を通じた解決糸口の発見や、協業・協創によるアウトプットの最大化が必要となります。先行きが不透明で未来の予測が困難なVUCA（「変動性」「不確実性」「複雑性」「曖昧性」）時代と言われる現代だからこそ、大丸有・周辺地区から「Green Tokyo 研究会」が先陣を切つてあるべき未来を目指し、フロンティア精神をもって新しい価値づくりに挑戦することは意義があると考えます。人の快適とは何か、まちの快適とは何かという問いに対し、その本質を探究する活動が持続的に行われることは大いに価値があります。

本研究会で議論と検討の中心に据える「Green」とは何でしょうか。緑自体やその空間、それらがもたらす

生態系サービスだけを指すのではないことは明白で、研究会でのこれまでの“対話”を通じ多様な視点や考えに触れることでさらに広がりや深みが増したように思います。「Green」にはより広義な意味や役割があり、そのひとつとして人の本質的なウェルビーイングや人びとのいきいきとした活動への影響まで認識付けられたように感じています。偶発的な出逢いと発見、ゆるやかなコミュニティ形成、行動変容や個人のアクションの後押しなどといった多様な考え方があることが会員の共通認識となったことは意義深いことです。

その「Green」の考えを取り入れた「TOKYO OASIS」は研究会活動の可視化であるだけでなく研究会外部との“対話”となっているのではないのでしょうか。地球や自然の恵み、つまり自然資本と人類のテクノロジーをクロスし可視化することに加えて、サービスを通じて研究会の考えを利用者に伝え、問いかけています。その利用者の声を踏まえてサービスを更新し、改めて利用者に伝え問う、このサイクルによって対話を重ねています。このように人びとのまちづくりへの参画や巻き込みを通じて多様な考えを取り入れることで、本質的に求められるまちの新しい価値の創造につながり、目指すべき真のサステナブルな社会に近づくと考えています。

これから「Green」はさらに解釈が発展していくでしょう。その際「Green」の共通認識を更新し続け、多様な業界や分野、多様な立場の人びとと“対話”を繰り返すことが重要であり、その活動が新しい価値を生み出す基になると考えています。サステナブルな社会の実現に向けて、研究会員はもちろん多様なプレイヤーが主体となり、大丸有および周辺地区等をモデルフィールドとして「Green」を介した“対話”を通じてアクションを起こし、さらに他地域へ活動が波及することを期待します。

これまでGreen Tokyo 研究会の発足・運営にあたり、横張会長ならびに会員・ご関係者のみなさま方にはさまざまなお立場でご多忙を極める中ご支援とご助力をいただき感謝を申し上げます。「Green」とは何かについて本質に向き合い続けていただきありがたい限りです。これからも世の中に期待される新しい価値の創造に向けて共に活動いただけると幸いです。

\*1 大丸有サステナブルビジョン  
[大丸有サステナブルビジョン策定委員会:2013年10月]  
<https://www.ecozzeria.jp/about/machi.html>

\*2 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン2020  
[大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会:2021年3月]  
<https://www.tokyo-omy-council.jp/library/>



#### Green Tokyo 研究会

- 事務局** 一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会(エコツェリア協会)
- 
- 会員** 東京大学 大学院工学系研究科 都市工学専攻 教授 横張真[会長]  
 筑波大学 システム情報系 教授 村上暁信  
 一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (ABINC)  
 一般社団法人グリーンインフラ総研  
 株式会社 ブレック研究所  
 気象予報士 根本美緒  
 NPO 法人 Green Connection TOKYO  
 The Davey Tree Expert Company  
 清水建設株式会社 技術研究所  
 東邦レオ株式会社  
 Pacific Spatial Solutions 株式会社  
 株式会社 三菱地所設計  
 一般社団法人 大丸有環境共生型まちづくり推進協会 (エコツェリア協会)





#### 表紙写真

提供 大丸有フォトアーカイブ  
撮影日 2023年2月15日  
場所 東京都千代田区

「大丸有フォトアーカイブ」とは

大手町・丸の内・有楽町エリアの  
就業者や来街者を中心に写真好きが集まり、  
撮影会等を通して「まち」のさまざまな表情をカメラで捉え、  
気づきの多様性を共有するコミュニティ活動として  
2022年度にスタート。  
撮影した写真はアーカイブ化し、  
エリアの情報発信媒体等の  
さまざまなシーンで活用する仕組みを検討中。  
(主催:エコツエリア協会)

## 「Green」を再定義する

### ——Green Tokyo 研究会のこれまでとこれから

Redefining “Green”: The past and future of Green Tokyo Alliance

#### 編集

東京大学 大学院工学系研究科 都市工学専攻 教授 横張真 [Green Tokyo 研究会会長]

#### 編集

春口滉平 [山をおりる]

#### 編集協力

小野寺諒朔

福田晃司

#### デザイン

網島卓也 [山をおりる]

#### 翻訳

Jay Bolthouse

#### 発行日

2023年3月31日

#### 発行所

一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会 (エコツェリア協会)

#### 印刷・製本

株式会社イニユニック

有識者懇談会講師、Green Tokyo 研究会員の所属・役職は当時のものです。

本書の内容の一部または全部を、無断で複写(コピー)、複製することを禁じます。  
特記のない限り、掲載した図版の著作権は懇談会話者・執筆者に帰属します。

© ECOZZERIA

2023, Printed in Japan



