

リムーバブル／トランスフォーマブルへ —用途を空間ではなく時間で分ける未来へ—

やまぐち たかゆき
山口 尚之

㈱日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 マネージャー／(兼務) 未来社会価値研究所 副主任研究員

1 VUCA 時代における建築・インフラ業界の脆弱さ

「現代は ^{ブーカ}VUCA の時代だ」といわれ始めたのは、10年ほど前からだろうか。VUCA とは、Volatility(変動性)、Uncertainty(不確実性)、Complexity(複雑性)、Ambiguity(曖昧性)の頭文字を並べた造語であり、「先行きが不透明で、将来の予測が困難な状態」を指す。元々は米国発の軍事用語だったが、今やテクノロジーやDX などと同様に、ビジネスの多方面で聞かれる言葉だ。

そしてこの状態は、建築・インフラ業界にも当てはまる。気候変動に伴う豪雨災害等の大規模化・頻発化により、インフラにおける防災機能と耐久性能には予測不可能なほどの強化が求められる。

また、DX 化の進展に伴って、図書館・庁舎から、スタジアム・アリーナに至るまで、施設の規模・仕様を将来も見越して計画・設計することは困難になっている。そこへ我が国の人口減少が、予測の難しさに追い打ちをかける。さらには国際情勢の不安定さが増すにつれて、資材・エネルギー価格が乱高下し、1年先の建設単価さえ見通せない状況である。まさに、VUCA(予測不可能)の極みである。

一方、建築・インフラの業界は、予測不可能さに対して脆弱である。ひとたび竣工した施設は、社会環境が変化したからといって容易に建て替えたり用途を変更したりはできない。それ以前に構想・計画の段階から、綿密な検討と予算確保に

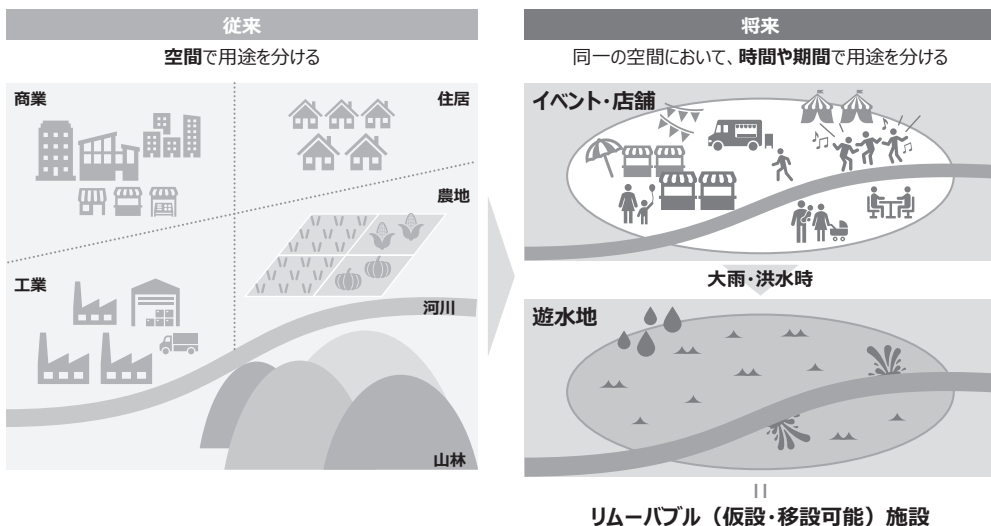


図1 用途を空間ではなく時間で分ける時代へ(イメージ)

よって事業が定まっていくものであり、大きな変更は許容され難い。これは、建築・インフラ業界の特徴である「重厚長大さ」に起因しており、VUCA時代に求められる柔軟さや迅速さとは、対極の領域となっている。

2 用途を空間ではなく時間で分ける未来へ

建築・インフラ業界のVUCA時代における脆弱さの要因は、業界特有の「重厚長大さ」だけではない。そもそも我が国の土地利用の考え方は、エリアや敷地といった空間ごとに目的や用途を当てはめ、それ以外の用途での利用を厳しく制限してきた。しかしこれでは、人口減少や、価値観の多様化とニーズの変化といったVUCA時代において、柔軟な土地利用を進めることはできまい。

そのため今後は、機能や用途を空間ごとに分けて定めるのではなく、同一の空間を時間・期間によって多用途に使い分けるといった発想の転換が、必要なのではないだろうか。

例えば、平常時には河川敷でカフェ・バーや音楽イベントステージといった商業施設を設置・営業しつつも、大雨・洪水時には迅速に撤去して遊水地とするといったことが考えられる。

もちろん、このような時間や期間によって同一の敷地・空間の用途を柔軟に変えていくことを実現するには、越えるべき課題がいくつかある。真っ先に思い当たる課題としては、国土計画や都市計画といった法令上の土地利用の制限をどのようにクリアするかということだ。また、法令上の課題を解決できたとしても、物理的に機能・用途の転換を迅速に行えるかも重要な論点となる。河川敷に店舗を設置していたとして、洪水時にこれらの施設が障害物として水の流入を妨げ、遊水地としての機能を阻害するのであれば、それは認められないだろう。

3 リムーバブル施設の活用可能性

これらの課題に対しては、いくつかの解決のアプローチが考えられる。第一に、リムーバブル(仮設・移設可能)な建築物の有効活用だ。仮設建築物は、建築基準法第85条に規定されるもので、建築確認申請の前に仮設許可を受けることで、建築物の規模や用途等の制限が一部緩和される。本来は自然災害の応急施設としての仮設住宅や、学校建替えの際の仮設校舎等、やむを得ない理由に対し適用される場合が多かった。しかし近年では、モデルルームや興行イベント、選挙事務所等に幅広く仮設建築物が利用されている¹。特に、仮設建築物は興行イベントと非常に親和性が高い。イベントの開催期間は数日から数週間程度の比較的短期間である場合が多く、そこで使われる観覧席や店舗等はイベントが終了すればその土地から不要な施設となる。施設の用途や規模、外観のデザインも、都市計画等の制限から除外され、大胆な発想による自由度の高い計画や設計をしやすくなる。

第二のアプローチは、規制緩和だ。敷地ごとに機能や用途を限定せず、時間・期間に応じて柔軟に使い分けできるような、ルールチェンジが求められる。この兆しは既にあり、2011年の河川敷地許可準則の改正や2017年の都市公園法の改正(いわゆる Park-PFI の制度化)、2020年の道路法改正(いわゆる「ほこみち」制度化)に見られるように、公園や道路等への営利施設の設置は広がりつつある。このような、本来の目的とは異なる用途の施設設置に柔軟な規制緩和が、今後も進むことを期待したい。

第三のアプローチは、技術革新である。河川敷地許可準則は2016年に再び改正され、占用できる

1 仮設許可申請に対する処分は行政庁によって判断が異なるため、一概には適用範囲を断定できない。

期間が延長(「3年以内」から「10年以内」へ)されたが、今後はリムーバブル施設の活用可能性により重点を置き、「いかに占有期間を長くするか」だけでなく「いかに短期間でも有意義な施設計画にできるか」が重要になっていくと考えられる。その際、特に営利を目的とした施設であれば、大規模かつハイグレードであることは大事な要件だろう。しかし、リムーバブルという観点では、設置・撤去の簡易さ・迅速さが肝要になる。巨大でラグジュアリーだが、簡単に設置・撤去ができる。一見すると相反するこれらの要素を兼ね備えることが、今後の建築モジュールに期待されるポイントだ。

4 東京五輪から関西万博へのイノベーション

これらの相反する要素を両立した技術が、近年の興行を中心とした建築の現場で見ることができ。筆者はかつて東京2020オリンピック・パラリンピックの施設計画に従事し、関連する海外のスポーツイベント等の施設も数多く見てきたが、そのグレードの高さと簡易さとの両立には驚かされた。プレハブ造のVIPラウンジは仮設とは思えぬ豪華さであり、テント造のパビリオンや食堂は短時間で大空間を創出できる。そこへ絶えず供給される水インフラには貯水槽ならぬ「貯水バッグ

(袋)」が活用され、空になれば速やかに撤去できる。これらの技術は東京2020大会でも大いに活用され、「コンパクトな五輪」というコンセプトの実現に大きく貢献した。

東京2020大会から4年、今年開催された大阪・関西万博でも、リムーバブルの技術は見事に発揮された。まず、主催者側はパビリオンの設計に関するガイドラインを事前に公表し、「資材や工法について、自然素材やリユース・リサイクル可能な素材、構造や工法を積極的に採用することが望ましい」や「資機材だけでなく建築物も含め幅広くリユースの可能性を検討すること」といった要件を定め²、リムーバブル施設の導入を後押しした。その結果、例えば三菱未来館ではリサイクル可能な鋼管の杭基礎が採用された。東京2020大会でも上屋以上に基礎の簡素化が難しい課題だっただけに、杭基礎のリサイクルという発想には学びが多い。また、オランダパビリオンは施設全体がリムーバブルだけでなくリユーズブル(再使用可能)で計画されており、閉幕後はパソナグループが兵庫県淡路島に移築することになっている。さらにはウーマンズパビリオンの大半の部材は、2021-22年のドバイ万博の日本政府館からリユースされ、そして2027年に横浜で開催される国際園芸博覧会(花博)へ、三度の転用が予定されている。



写真1 テント造のパビリオン(2018年平昌オリンピック)



写真2 給水タンクと貯水バッグ(2016年リオオリンピック)

2 (公社)2025年日本国際博覧会協会「パビリオン タイプ A(敷地渡し方式)の設計に係るガイドライン(公式参加者用)」2021年7月

これらは環境負荷軽減の文脈での好事例として語られがちだが、VUCA 時代における柔軟な建築の計画と運用という観点でも、大きな助けとなることだろう。

万博以外でも、最近では建設用3Dプリンタで駅舎の部材が製作される³など、リムーバブル施設の普及に資する様々な技術に、今後も注目したい。

5 新たな評価手法とトランスフォーマブルという可能性

ここまで、不確実性の高いVUCAの時代における施設計画のあり方について、同一の空間を時間や期間によって多用途に使い分けるといった発想のもと、リムーバブル施設に関する技術の活用可能性を中心に論じた。一方で、こういった発想を押し広げていくためには、①リムーバブル施設が普及する仕組みの構築と、②リムーバブルに代わる新たなイノベーションの二通りのソリューションが必要となる。

①については、建築に対する新たな評価手法の確立が一案として挙げられる。即ち、モジュールの導入率や、接合部を溶接ではなくボルト等を採用している割合で評価する。あるいは部材の転用率(リユース率)を事後追跡する、といった評価手法があり得るだろう。このように、「リムーバブルであることが善である」ことを評価手法によって示すのだ。

②については、リムーバブル(仮設・移設)からトランスフォーマブル(可動・可変)への進化が考えられる。「カタチの変わる建築物」と聞けば絵空事のようなだが、建設資材のユニット化とモジュール化により、必ずしも建築やインフラは重厚長

大なものではなくなくなってきつつある。

既成概念を捨て、VUCAの時代にあっても力強く生き抜ける建築・インフラの世界を、作り上げていきたいものだ。

6 永続性という価値観を超えて

明治から昭和初期を生きた随筆家の坂口安吾は、伝統的・文化的な建築を形式的な美として批判し、美を意識せず生活に根差した「必要」のみを根拠とする建築にこそ真の価値があると語った⁴。そしてその時代の「必要」という要請に素直に従えば、仮に法隆寺や平等院をつぶして駐車場にしてしまったとしても一向に構わず、文化も健康であり続けると豪語した。「必要に根差した美」とは、現代語に言い換えると「機能美(Functional Beauty)」といったところか。

果たして法隆寺や平等院を取り壊してしまってもよいかどうかは、ここで結論を出すものではない。しかし少なくとも筆者は、建築の世界に根強い「長く建ち続けていること」を善とする価値観には、一定の転換が必要だと感じる。もちろん、歴史的建築物には、過去を知り、未来に生きる学びが多く含まれるという点で、存在する価値は大いにあるだろう。しかし社会が求める「必要」が刻一刻と変化するVUCAの時代にあっては、永続性に重きを置きすぎると、社会の要請に弾力的に 대응することができず、存在そのものが将来世代の重荷となる「負の遺産」になってしまう。

時代の要請に応じて、柔軟に機能やカタチを変えていく。そのような建築・インフラが、これからの時代の新たな文化となっていく必要があるのではないだろうか。

3 和歌山県のJR 初島駅(JR 西日本・紀勢本線)

4 坂口安吾(1942)『日本文化私観』「四 美に就て」