

## 宇宙建築の再定義

### Redefining Space Architecture

佐藤信治<sup>1</sup>, ○牧野元汰<sup>2</sup>  
Shinji Sato<sup>1</sup>, \*Genta Makino<sup>2</sup>

Abstract: The bare minimum housing used on Earth does not represent the bare minimum required in the space environment. Space architecture is a unique domain where, unlike previous technological evolution that built up from scratch to achieve bare minimum standards and functionality, we can pursue efficiency, functionality, and quality simultaneously from the outset by leveraging technologies and design philosophies cultivated on Earth. Precisely for this reason, I believe we must not simply bring Earth's bare minimum standards and functions into space, but rather envision space's own unique bare minimum standards, functionality, and quality from the very beginning.

#### 1. はじめに

地球で使われている最低限の住まいは、宇宙環境における最低限の姿ではない。宇宙建築は、これまでの技術進化のように0から最低限や機能を積み上げるのではなく、地球で培われた技術や設計思想を活かすことで、最初から効率性・機能性・質を同時に追求できる特殊な領域である。だからこそ地球的最低限・機能を宇宙に持ち込むのではなく、宇宙独自の最低限・機能と質までも最初から描く必要があると考えている。

#### 2. 計画背景

##### 2.1 宇宙建築の転換期

宇宙建築が0から1に変わろうとするこの時代、人類は月面や火星への進出を現実のものとしつつある。その軸となるアルテミス計画では、月周回拠点の建設や有人月面着陸を通じて持続的な月面駐留の基盤を整備し、その成果を踏まえて最終的に火星への有人探査・拠点建設へとつなげることを目標にしている。そして現在、こうした目標を実現する前段階として、世界中で宇宙空間における建築のあり方や拠点構想が数多く模索されている。

##### 2.2 宇宙空間発展の重要性

月面が発展するには、地球と月を繋ぐ宇宙空間の発展も必然的かつ必要不可欠である。特に、月面開発が本格化すると人や物資が月と地球間の往来が増え、直接輸送だけではコスト・時間・リスクが大きくなる。そこで、地球と月の中間に“中継拠点”を設けることは、輸送の効率化・安全性向上に加え、長期滞在や多様な活動の基盤としても重要である。

##### 2.3 現在の宇宙建築

2030年の国際宇宙ステーション(ISS)運用終了後に起こるとされる、宇宙開発ブームに向けて、微小重力下

の建築提案が数多く存在する。しかし、それらの多くは地球ベースの建築の域を出ていない。たとえ、それらの建築は宇宙でも暮らすことは可能でも、それはあくまで地球でテント暮らしをしているのと同じレベルに過ぎない。短期間や実験的には成立しても、中長期的に、あるいは街や都市のような規模に拡大していくことは想像しがたい。

地球でテント暮らしを常態化させないのと同様に、宇宙でも「最低限のシェルター」にとどまるだけでは発展の未来は描けない。

#### 3. 提案概要

そこで私は、微小重力下だからこそ得られる効率性や機能性、さらには質までも追求する。そのうえでコルビジェが提唱した近代建築の5原則のように宇宙空間における建築の基本形態・原則から再度検討し、重力から解放された先にある宇宙建築の可能性を見出し、新たなプロトタイプとして提案する。

#### 4. 基本設計

現在以下のような観点から設計予定。

- ・面から構成される空間設計
- ・動線形態の変化
- ・閉鎖環境が生む心理的ストレスの解消
- ・浮遊感の利用 他

#### 5. 参考文献

<https://www.nasa.gov/humans-in-space/artemis/>  
<https://www.exploration.jaxa.jp/activities/index.html>

1: 日本理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

2: 日本理工・学生・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.



今、宇宙には家がない  
今、世界は月に行こうとしている

**Figure 1.** Right now, there is no home in space. Right now, the world is trying to go to the Moon.



だから、地球と月の間に住んで、  
楽になるようにみんな考えています

**Figure 4.** That's why everyone is thinking about living between the Earth and the Moon to make life easier.



アルテミスという計画で  
月に住めるように、火星に行けるように  
みんな頑張っています

**Figure 2.** With the Artemis program, everyone is working hard so that we can live on the Moon and go to Mars.



でも、みんなが考えているのは  
テントみたいなものそれでは長く住めない

**Figure 5.** But what everyone is thinking of is something like a tent. You can't live in that for long.



月に行けても、おかねも、じかんも、きけんも多い

**Figure 3.** Even if you can go to the moon, it requires a lot of money, time, and comes with many dangers.



そこで、宇宙でしかできない  
新しい家を考えることにする

**Figure 6.** So, I decided to think about a new kind of house that can only exist in space.