

チーム上地 折り紙と土木を融合した未来

構成員 未来プランナー 上地 政己 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院
土木エンジニア 春日 昭夫 三井住友建設(株)
関本 恒浩 五洋建設(株)
佐久間 誠也 (株)安藤・間
高岡 怜 三井住友建設(株)



上地



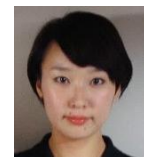
春日



関本



佐久間



高岡

概要:

〈未来プランナー〉

折り紙は、小さな子供でも簡単に鶴を作ることができる優れた日本の文化です。私は折り紙も立派な土木技術のひとつと考えています。平たいシート状の素材を、山折り、谷折り、中割折りなど多様な加工技術を駆使して構造物を造ることができます。そして、**ユニット折り紙**も土木工学なしには造ることができないと考えます。日本人の造形に対する感覚の鋭さは、幼少のころから折り紙を通して土木を身近に触れているからだだと思います。私は、構造物が折り紙のように簡単に造れて、頑丈でありながら見た目にも美しいデザイン性の高いものになれば、未来はより安心で、より安全に、そして快適に暮らせる環境になると考えています。土木との相性の良い折り紙で、波消しブロックなどの試作品を作りましたが、専門の技術者と一緒に実現に向けて未来を探ってみたいと思います。

〈土木エンジニア〉

我々は、折り紙を使った**構造物を月に建設する**場合を考えました。ポイントとなるのは、①地球からは軽量でかさばらない材料を運ぶ、②月にある材料をできるだけ使う、③1/6の重力に対して配慮する、④隕石の影響を考える、です。以下がその対策です。

- ① に対して; シート状のユニット素材と、ユニット結合材としての炭繊維、アラミド繊維を用いる。
- ② に対して; 月の砂「レゴリス」をユニット内の充填剤としてだけでなく、他の材料の原料として使う。
- ③ に対して; ユニット間の結合材として新素材の繊維で緊張力を入れ摩擦力を増す。
- ④ に対して; 重要な居住地区は溶岩チューブの中に造る。

月では大型の重機は使用できないので、ユニットからなる橋やドームの建設は、緊張材を用いてその緊張力で構築します。ユニットの基本は正六角形、正五角形、正七角形、そして二等辺三角形の調整ユニットで、それらを組み合わせることで空間を造ります。この**四種類の多角形ユニット**をつないでいくことで、自由な空間を造り、基地・居住空間・橋を構築することができます。

地球の素材を使い構造物を造ってきた人類が地球の外に出るとき、今までにない新しい発想が必要です。日本の折り紙と土木が融合することで、地球外での構造物も比較的容易に造れることでしょう。

〈概要図〉

