

# BackGround

平坦⇔立体に形状変化が可能な展開構造物



医療用ロボット



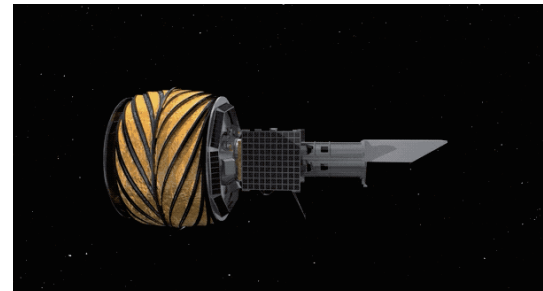
Origami Robot / Christine Daniloff (MIT)

傘



[www.pakutaso.com](http://www.pakutaso.com)

惑星観測用遮光



Star Shade (NASA)

スケール

小

大

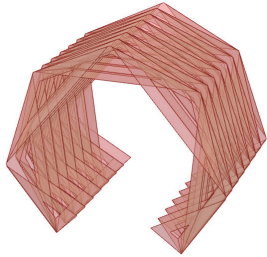
スケールに捉われず、幅広い分野で研究されている

# Research & Project

学士～修士で行った研究と制作した展開構造



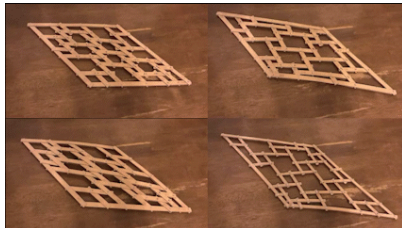
模型・シミュレーション



平坦な状態



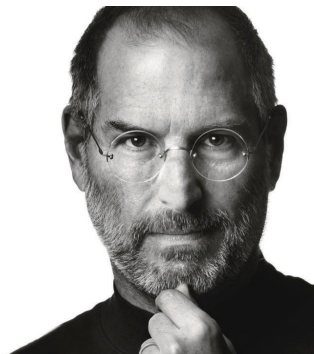
立体形状



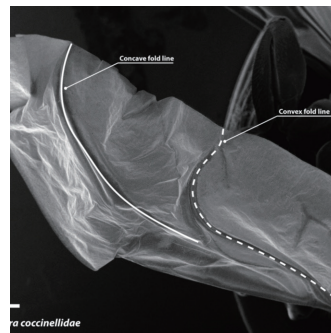
# Biomimetics

生物の構造や動きを建築の展開構造へ応用する

*The biggest innovations of  
the twenty-first century  
will be the intersection of  
**biology and technology.**  
A new era is beginning.*



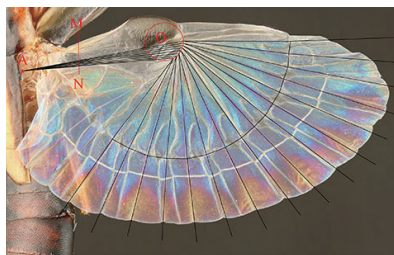
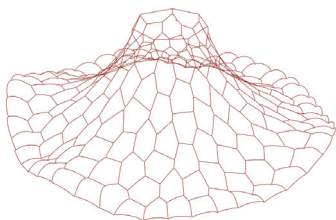
segagman, Steve Jobs 1955-2011 (6216457030), CC BY 2.0



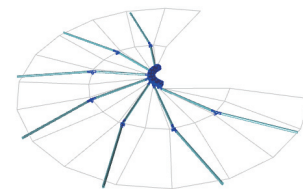
<https://www.itke.uni-stuttgart.de/research/icd-itke-research-pavilions/itke-research-demonstrator-2018-19/>



<https://sansaibook.com/phallus-indusiatus/>



Saito Kazuya, et al. ,  
*PNAS* 117.30 (2020): 17622-17626.



# Value

## 建築分野における展開構造のメリット



### 1 施工性の向上

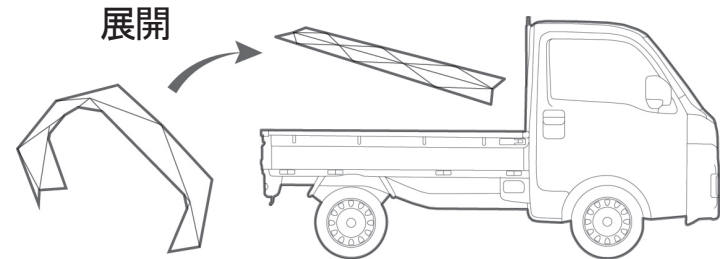
現場で立体形状へ展開することで、  
建設時の施工難易度を下げることができる



Kelvin Roovers et al. ,*International Journal of Solids and Structures*,  
Vol.121, No.15 , p. 45-61, August 2017

### 2 運搬性能の高さ

平坦な状態で小さく折りたたむことで  
現場へ簡単にかつ大量に運ぶことができる



### □ 脱炭素社会への貢献

建設施工時・建築部材の運搬時のエネルギー消費を小さくできる



# Development

## 将来的な研究の展望

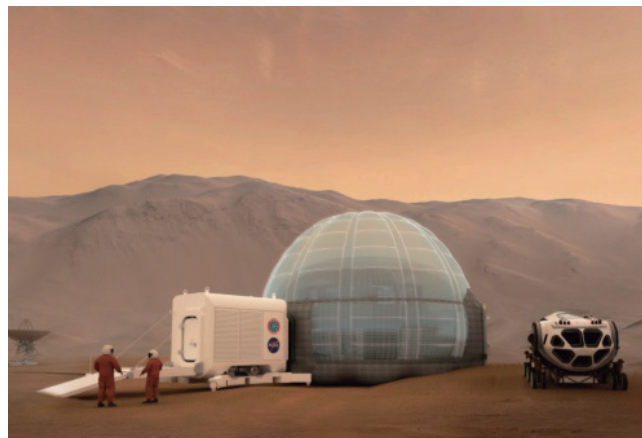


持ち運びできる・住む場所を選べる家



<https://kkaa.co.jp/project/jyubako/>

月や火星など別の星で建てる家



マーズ・アイス・ホーム (MIH) ( NASA/Clouds AO/SEArch )

被災地へ**大量に運べる**ような簡易な**応急的な建造物**だけでなく、**建設地を選ばない**ような建築物まで