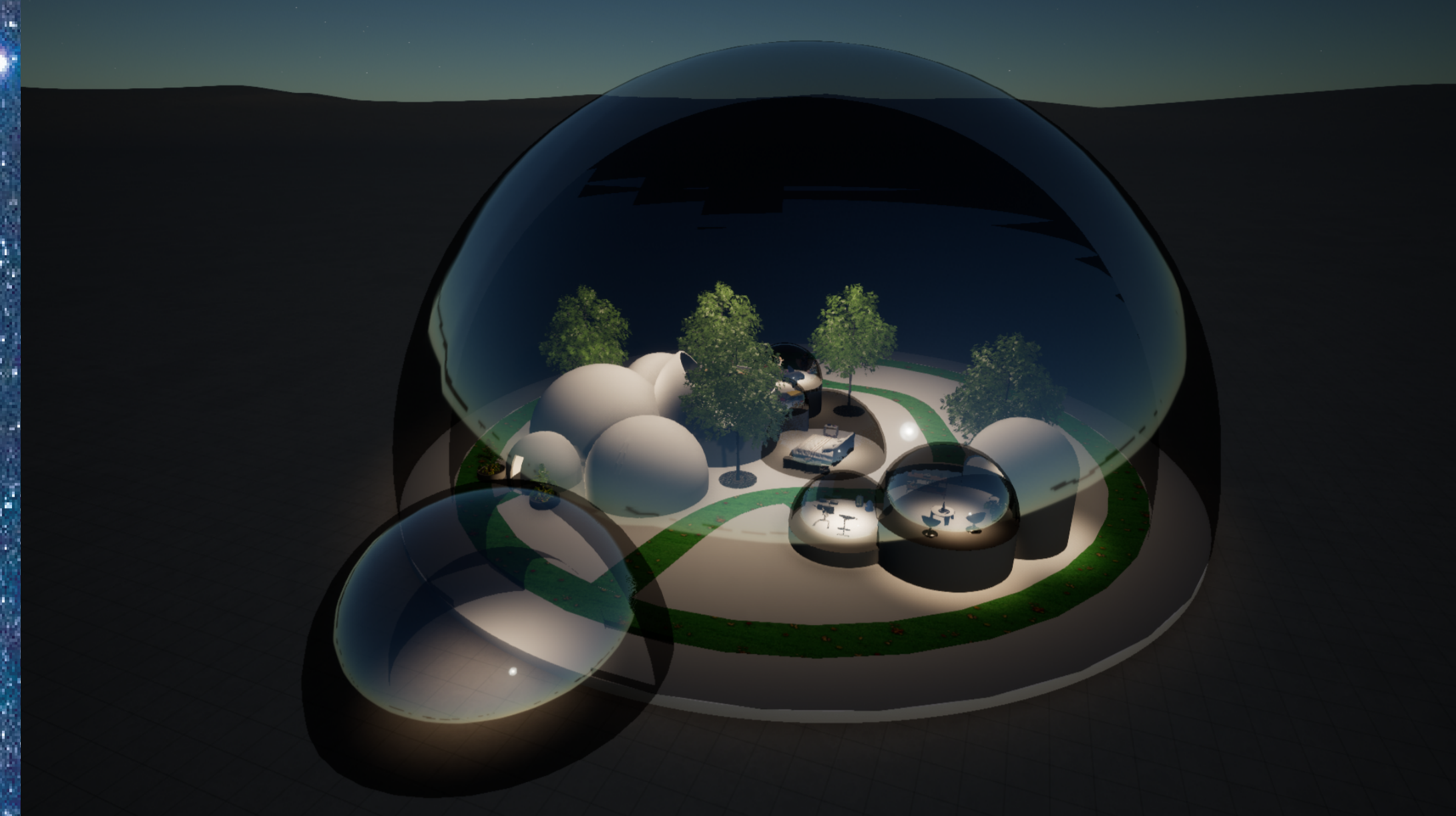
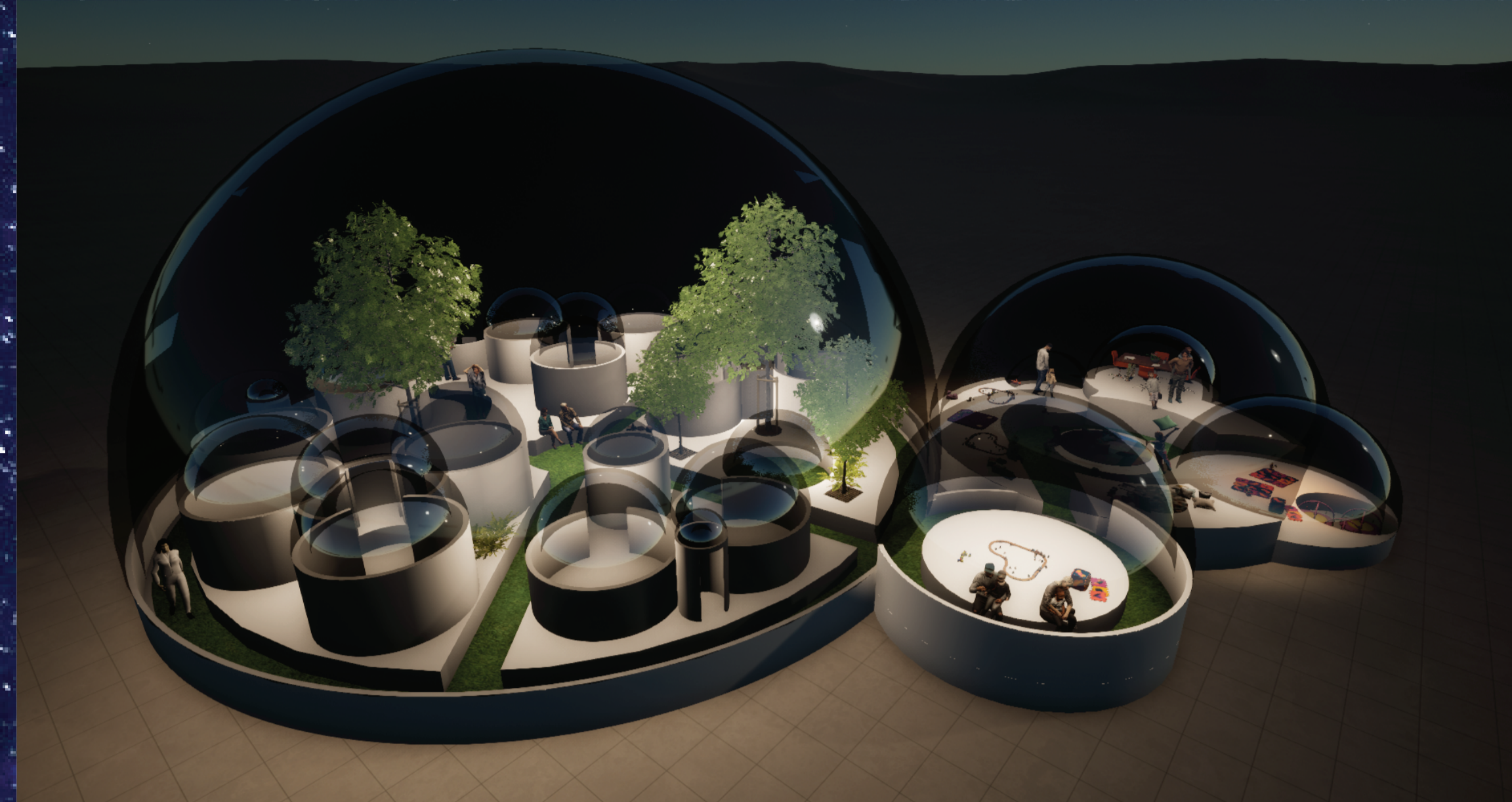


# 小惑星社会で叶えるUnity in Diversity

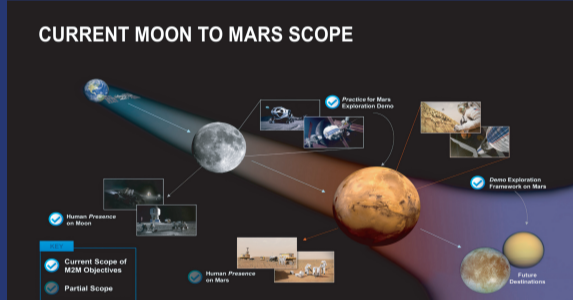
"Our ability to reach unity in diversity will be the beauty and the test of our civilization."  
 これは「インド独立の父」であるマハトマ・ガンディーの言葉です。多様性を保ちながら社会を作ることが我々人類にとって長年の目標であり課題でした。  
 この課題を小惑星と膜構造を組み合わせることで解決を目指します



## 小惑星の社会とは

### Step1. 課題: 宇宙での社会形成

NASAは、将来の本格的な火星移住を目指して、月探査プロジェクト「アルテミス計画」を実施している。  
 「宇宙への扉」は確実に、我々一般市民にも近づいてきている。



しかし、外での活動が制限され、単調な火星環境では多様性に溢れた社会を構成することはできるのだろうか。  
 お年寄りや子どもなど体の弱い人は、閉鎖した宇宙コロニーで生活できるのだろうか。  
 テレワークやワーケーションなど働き方の多様性が生まれてきた現代を、火星でも実現できるのだろうか。



画像: NASA

物理的に「多様性」を与えるという方法で、問題解決を目指す

### Step2. 小惑星帯という選択

メインベルト  
 火星と木星の間に存在する200万個もの小惑星群



#### 小惑星移住のメリット

- 多種多様な大きさ、組成の小惑星がある
- 地球や火星よりも重力が小さく、力の弱い人でも自力で移動できる
- 低重力により脱出に必要なエネルギーが少ない
- 200万個という膨大な数がある

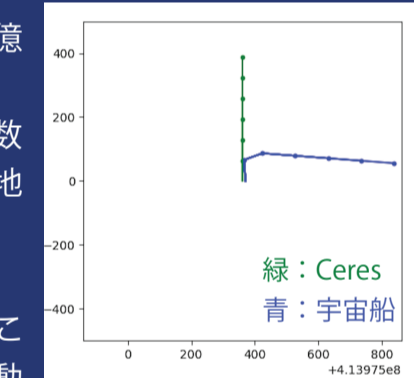
### Step3. 小惑星データベース

	平均直径	939 km
	主成分	炭素系
	特徴	氷の層がある
	平均直径	0.32 km
	主成分	ケイ酸鉄
	特徴	ジャンプで脱出可能
	平均直径	223 km
	主成分	ニッケル、鉄
	特徴	金属の採取可能

画像: NASA

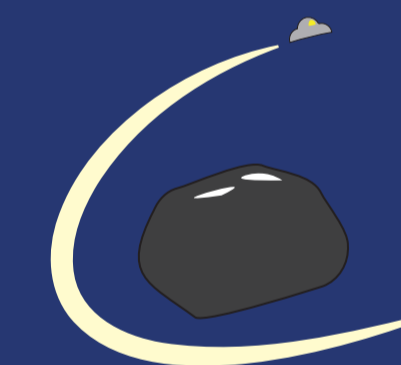
### Step4. 小惑星をつなぐ

小惑星帯は、火星と木星の間の約5億5000万kmの間に密集しているが、それぞれの小惑星の距離は平均約100kmと言われており、これは月と地球の距離の3倍以上にあたる。



そこで、「小惑星スイングバイ」を行うことでスピードを上げ、小惑星間の移動時間を劇的に短縮することを提案したい。

「小惑星スイングバイ」によって、各小惑星をつなぐ緩やかな社会を形成できる



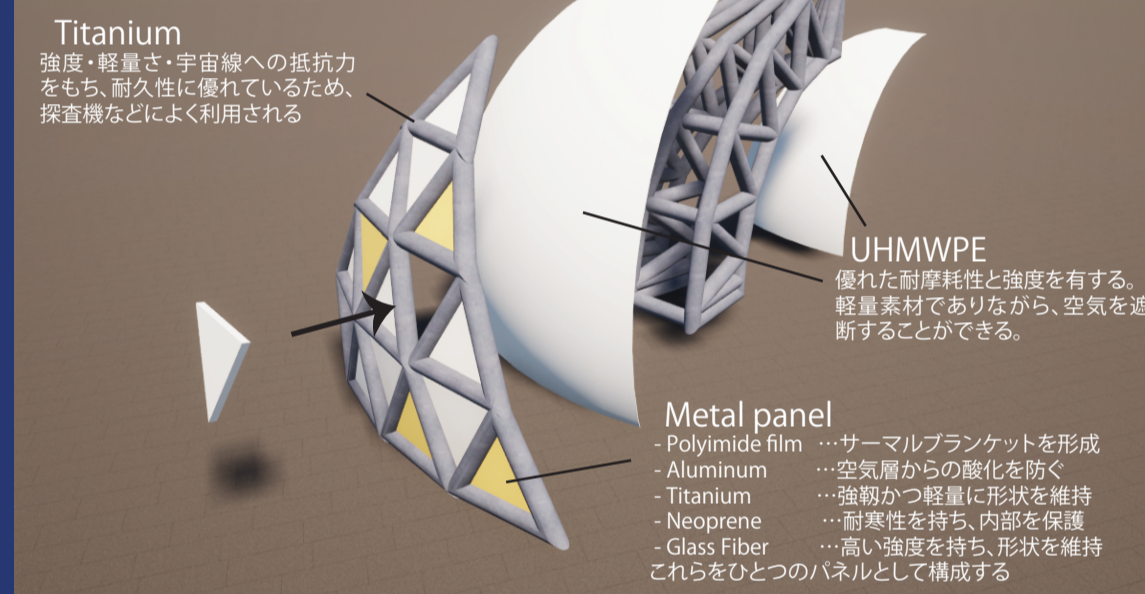
## 膜構造で叶える小惑星建築

小惑星社会構造と膜構造の類似性、必然性



各施設を覆う大膜は下に示す4層からなる。チタン合金でフレームを作り、三角形の金属パネルをはめ込む。金属パネルは耐放射線性をもつチタン合金からなり、内側にグラスファイバー、ネオプレン、外側にアルミニウム、ポリイミドフィルムといったサーマルブランケットを貼ることで宇宙線から人を守る。これらは宇宙服に用いられる材料を参考にした。このようなパネルを利用することで、劣化すれば部分ごとに交換できるという安全性と保守性を確保し、小惑星という環境下でも持続可能な多様性社会の形成につながる。  
 内側にはドーム型のトラスをもち、その内外に空気を保つための膜を張る。二重にすることで安全性を高め、さらにトラスが空気膜の過度な膨張を押さえる。

### 大膜の構造



幼老複合施設介護ゾーン中央の広場を見る  
 施設内を回る道に沿って散歩をすると、他の入居者と出会い、交流が生まれる。高低差を活かして、腰かけることもできる。



ワーケーション施設リビングから宇宙を見る  
 リビングのカウンター席で広大な宇宙の景色を眺めながら仕事をする事ができる。リフレッシュには持ってこい。大膜の一部を宇宙服のヘルメットに利用されているポリカーボネートなどを使って透過させることで可能になる。

## 平面図 etc.

