



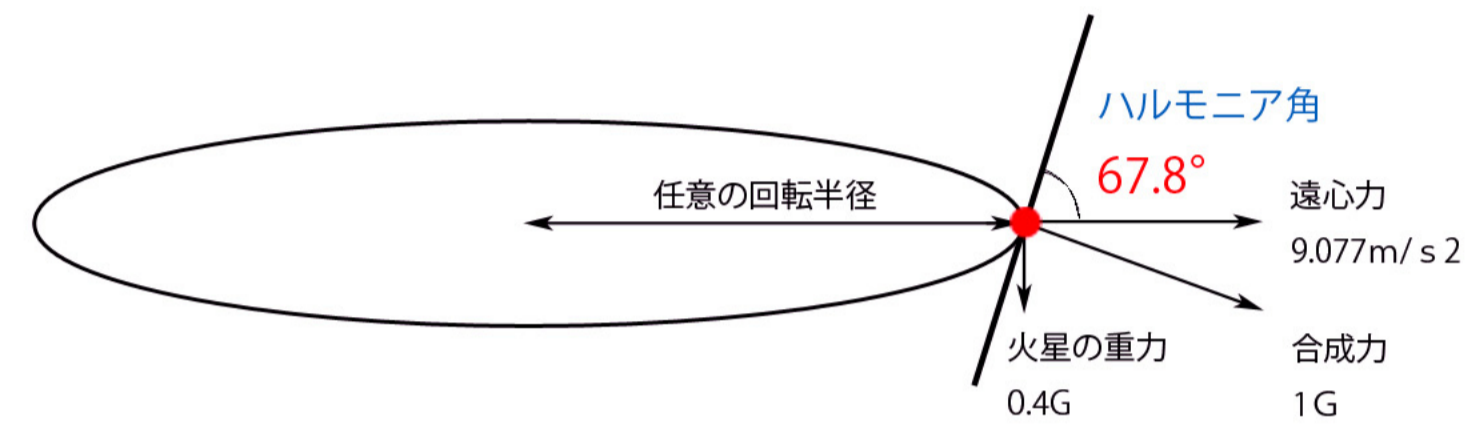
■ 設計趣旨

軍神マルスには、アプロディーテとの間に3人の子供がいた。フォボス「狼狽」、ダイモス「恐怖」、そして「調和」の女神ハルモニアである。この火星につらなる女神にちなみ、**火星と地球人の調和「ハルモニア」をテーマとした火星における居住空間を提案する。**

火星の重力下、約0.4G (3.711m/s²) では人体への悪影響が大きい。火星で生まれ育った子供たちは、地球上の環境1G (9.807m/s²) に自力では立てないだろう。火星と地球の隔絶を避けるための課題は、**地球へ帰れる体の維持**にある。火星上での0.4G利用とともに、デスクワークや**日常生活の大部分は1G前後で過ごせる施設**を考えたい。

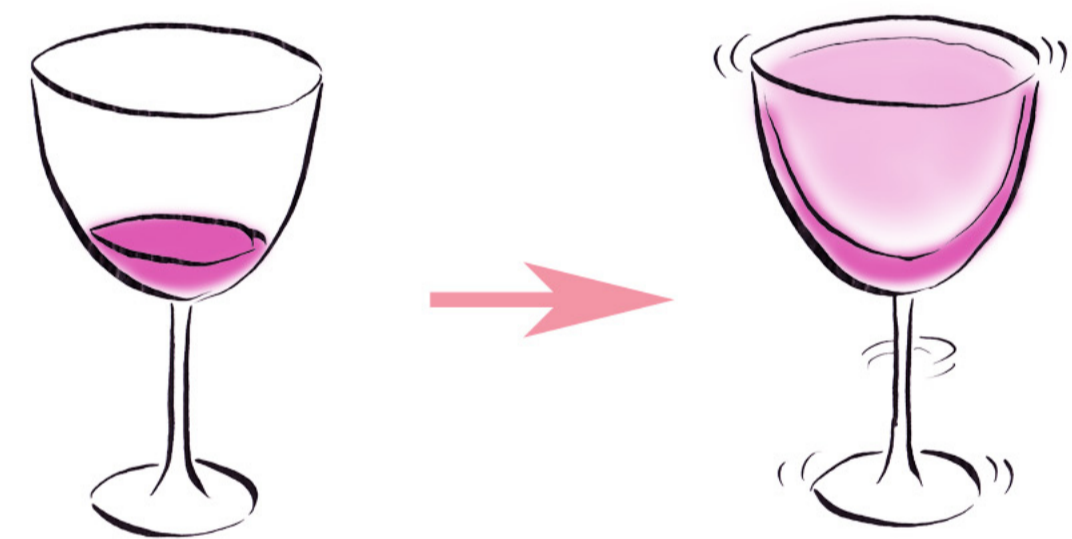
◆ ハルモニア角 67.8度

火星上で1Gを達成するために遠心力を利用する。**遠心力と火星の重力0.4Gの合成力が1Gとなるポイント**を創る(ハルモニア・ポイント)。**回転半径に関わらず、そのポイントが火星の大地となす角度は常に67.8度**となる(ハルモニア角)。つまり、67.8度は、火星(約0.4G)上に地球環境(1G)で暮らすための**必須の角度**となる。



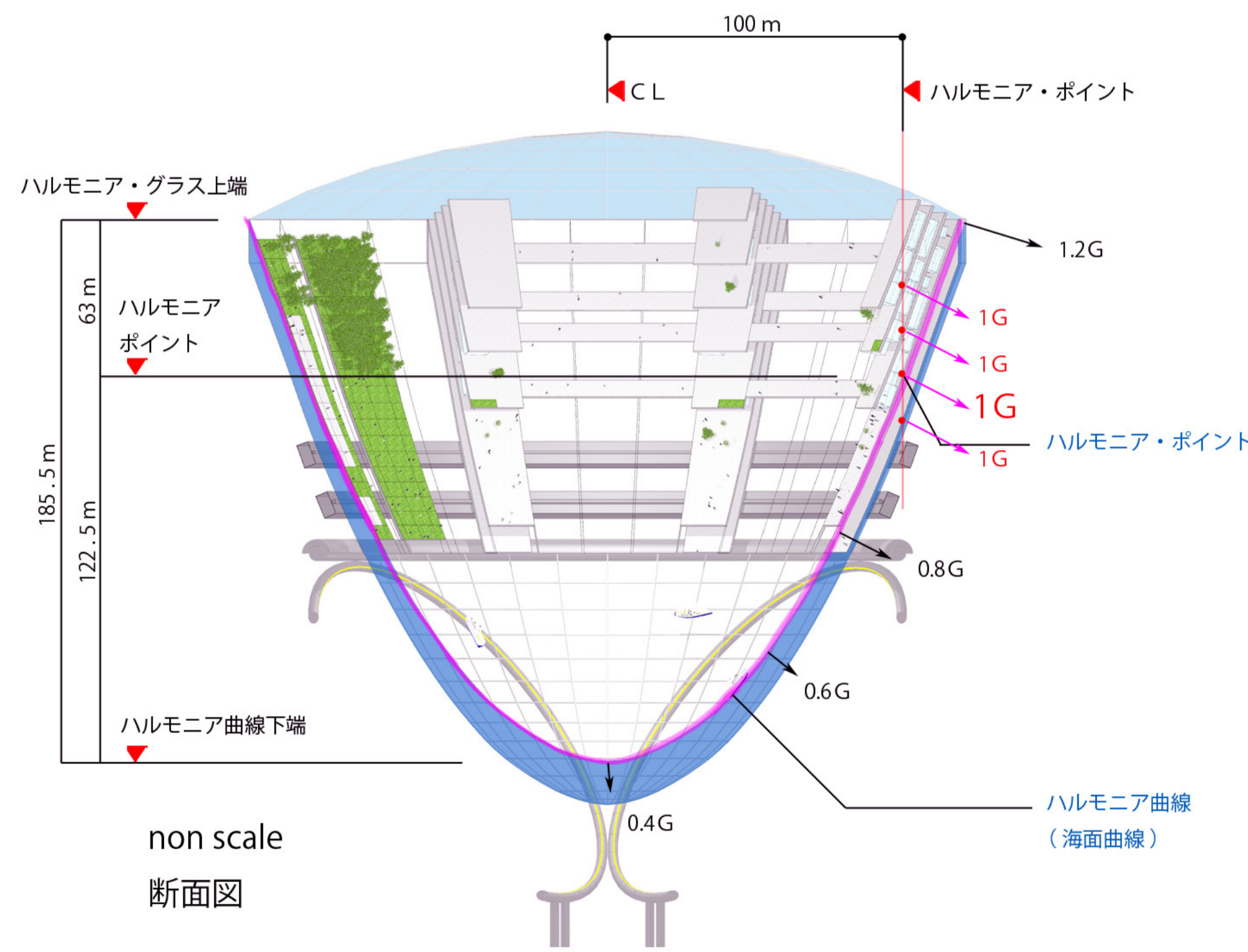
◆ ハルモニア曲線

ワインを少量注いだワイングラスを回転させる。回転を早めれば、ワインの中央はへこみ、淵はグラスのラインに沿ってせりあがっていくだろう。これを火星でやってみる。回転を上げていくと、重力0.4Gと遠心力の合力が1.0Gとなるハルモニア・ポイントが発生する。**ワイン断面は、それぞれの合力を法線とした二次曲線を描く(ハルモニア曲線)。**



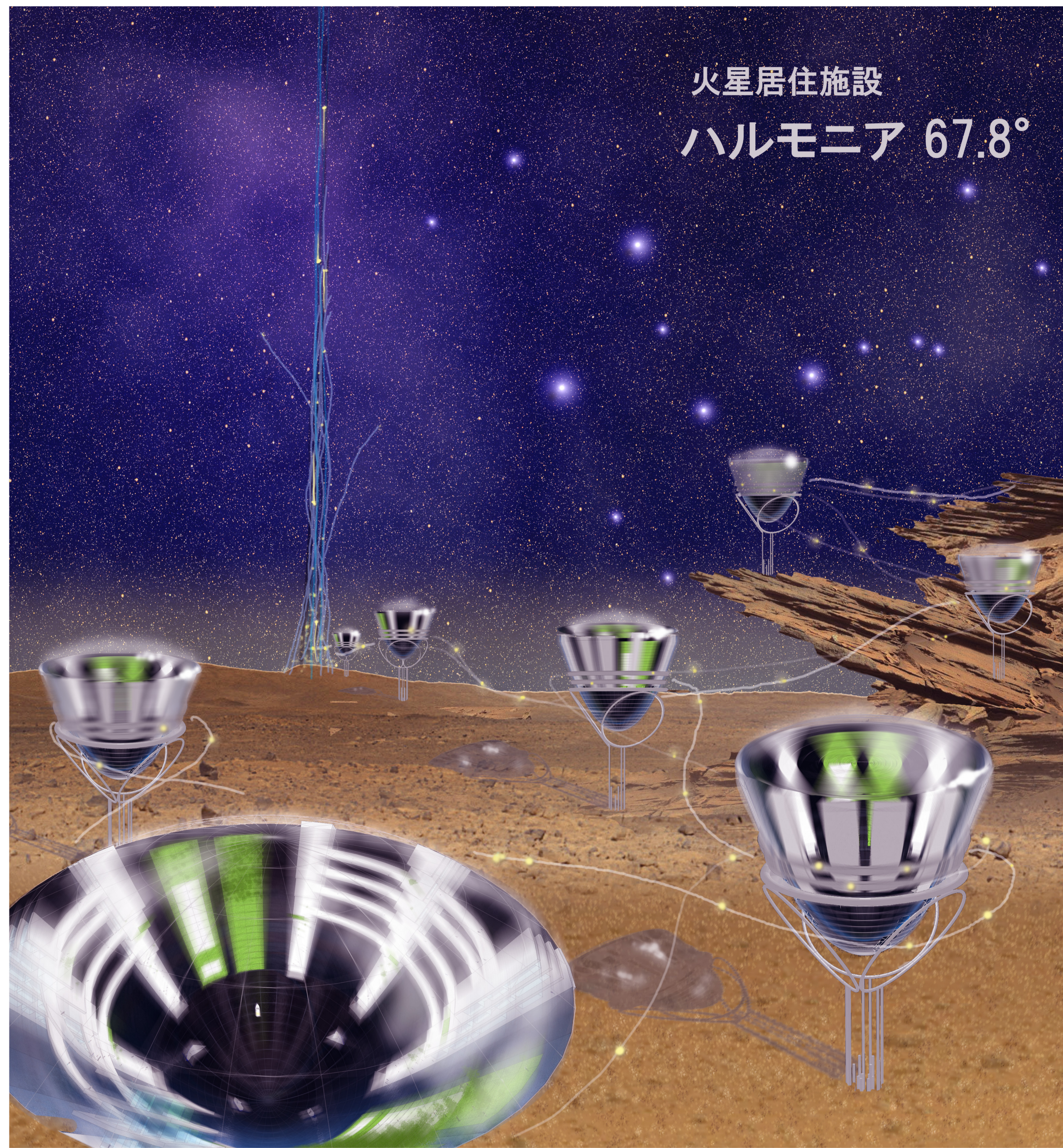
◆ ハルモニア・グラス

擬似1Gを実現するハルモニア・グラス。この二次曲線を回転させた三次曲面が火星での新たな生活圏となる。ここで日常生活を営み、スポーツ施設、コンサート施設、ショッピング施設などを設置し、火星においても十分な**娯楽施設**を提供する。また、壁面を透明にすることにより、内部からは火星の風景が楽しめ、外部からは水の存在を視覚化する。この荒涼たる火星の大地にあって、**水オアシスの可視化が住人にもたらす安心感**は極めて大きい。

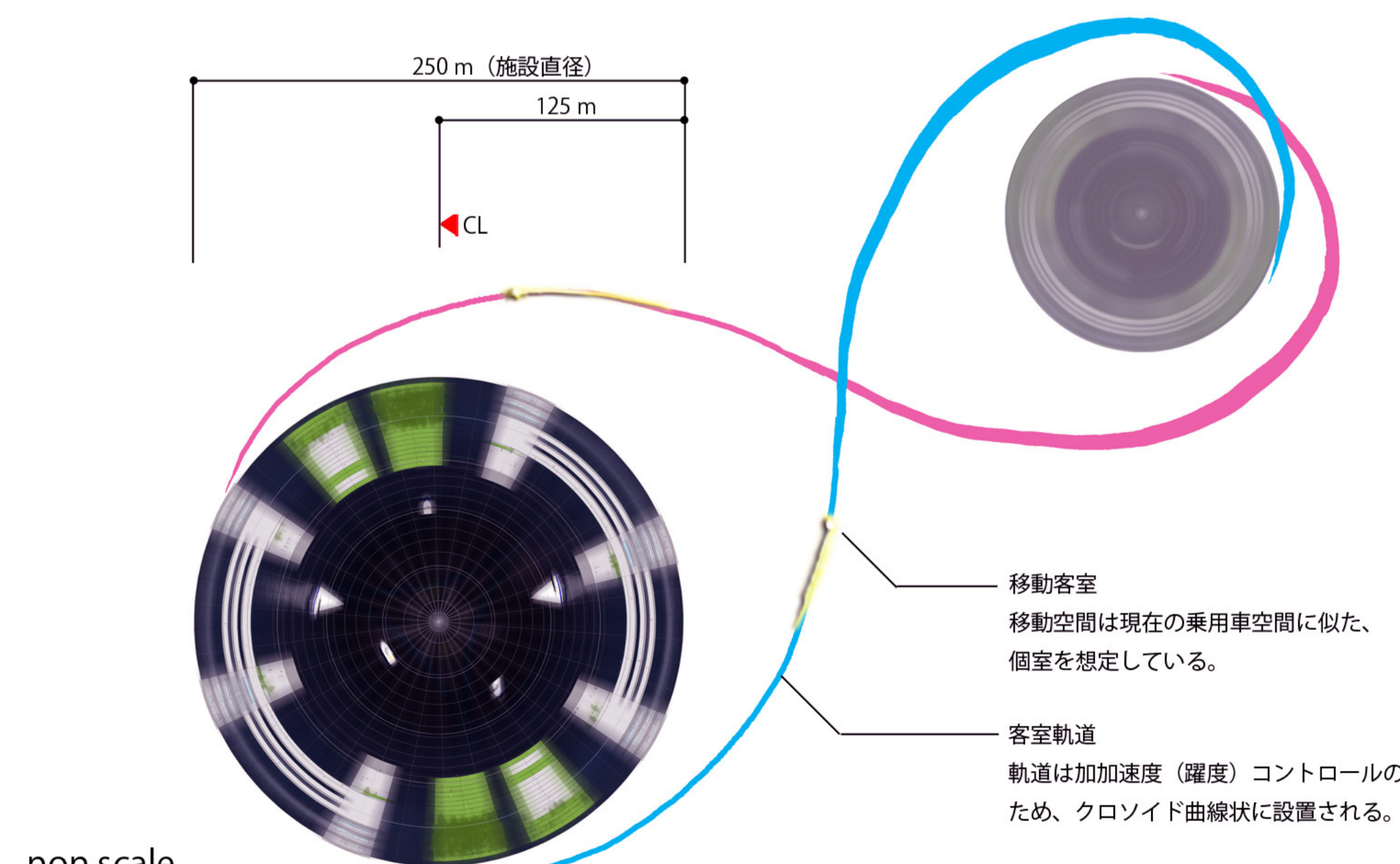


◆ マルチ・ハビテーション

ハルモニア・グラスの手法は1G以下の環境にある惑星、衛星での応用が可能である。人工重力1G環境は、惑星上ではグラス状、宇宙空間では円筒系となる。地球とそれぞれ1G環境にある惑星上または軌道上の施設の連携により、**地球を中心としたマルチ・ハビテーション(複域居住)**が成立する。これを**人類宇宙進出の基盤**としたい。



火星居住施設 ハルモニア 67.8°



non scale
平面図

◆ 建設時期

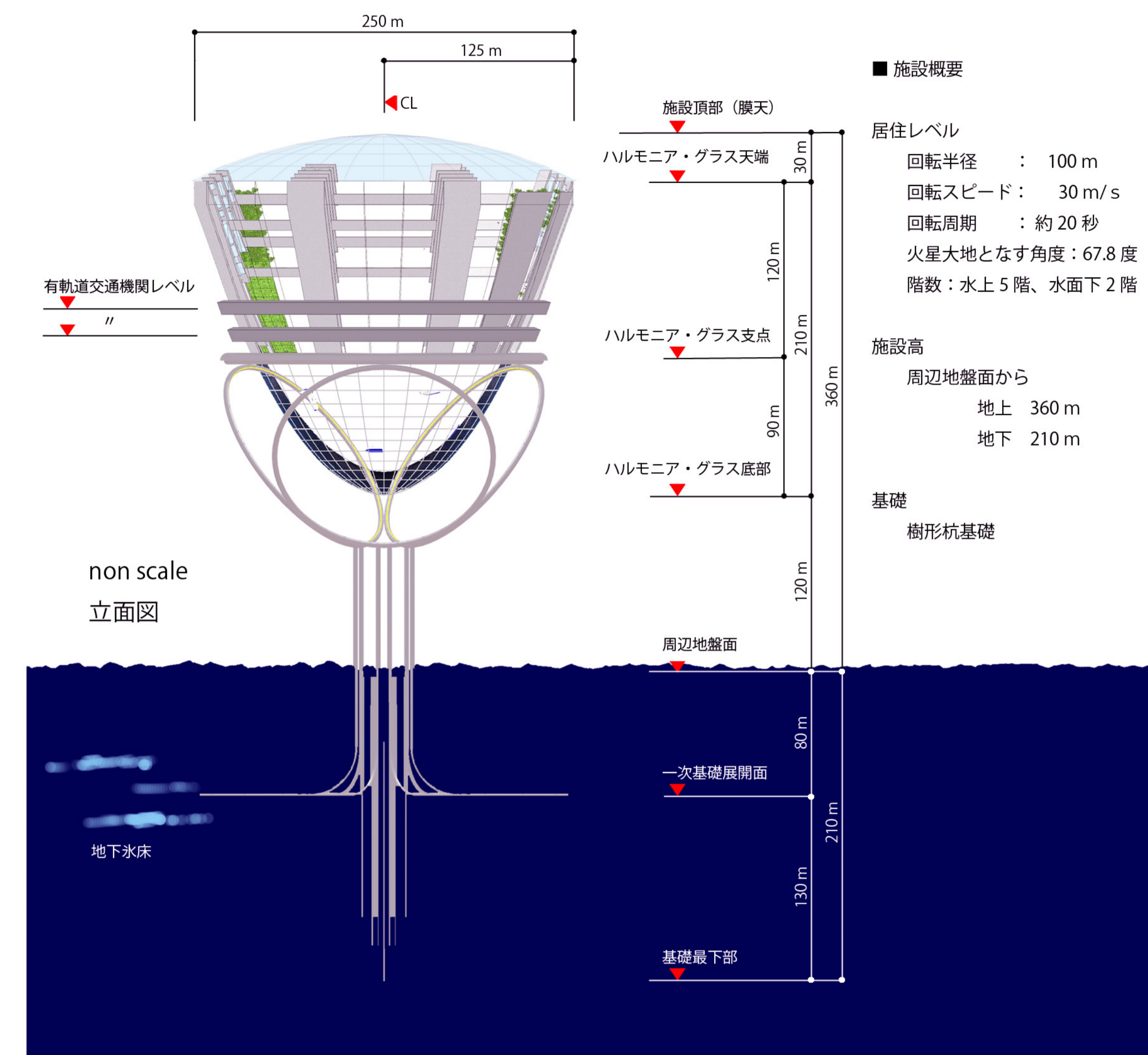
設計期間10年。テラ・フォーミングと建設を同時に始めて完成まで20年、都合現在から30年後の完成を想定する。20年の間に水や施設構造材料の精製を行ってゆく。

◆ 立地 ハルモニア平原

軌道エレベーター近傍が、火星から宇宙への行き来に都合がよい。よって立地は、軌道エレベーターが設置される赤道付近、かつ玄武岩質の少ない大地を選ぶことになる。また、起伏のある場所が、位置エネルギーを利用した交通機関には都合が良く、景色の変化も楽しめるだろう。有軌道を乗り継ぎながら軌道エレベーターへ達し、静止衛星軌道を超えて、そのまま地球往きのスペースポートへ直結する。地球との往來の可能性と、その可視化こそが精神的安定、安心感に直結する。

◆ 交通

移動はエネルギーの損失を最低限度としたい。1G達成に回転エネルギーを利用している施設間の移動は、回転運動を直線運動に変換し、更に位置エネルギーに変換する有軌道での交通機関を考える。たとえば、半径100mで1Gを実現する運動エネルギーをすべて位置エネルギーへ変換した場合、約120mの上昇が可能である。そうして高台に立ち、火星の風景を楽しみ、火星探索の起点基地とする。



■ 施設概要

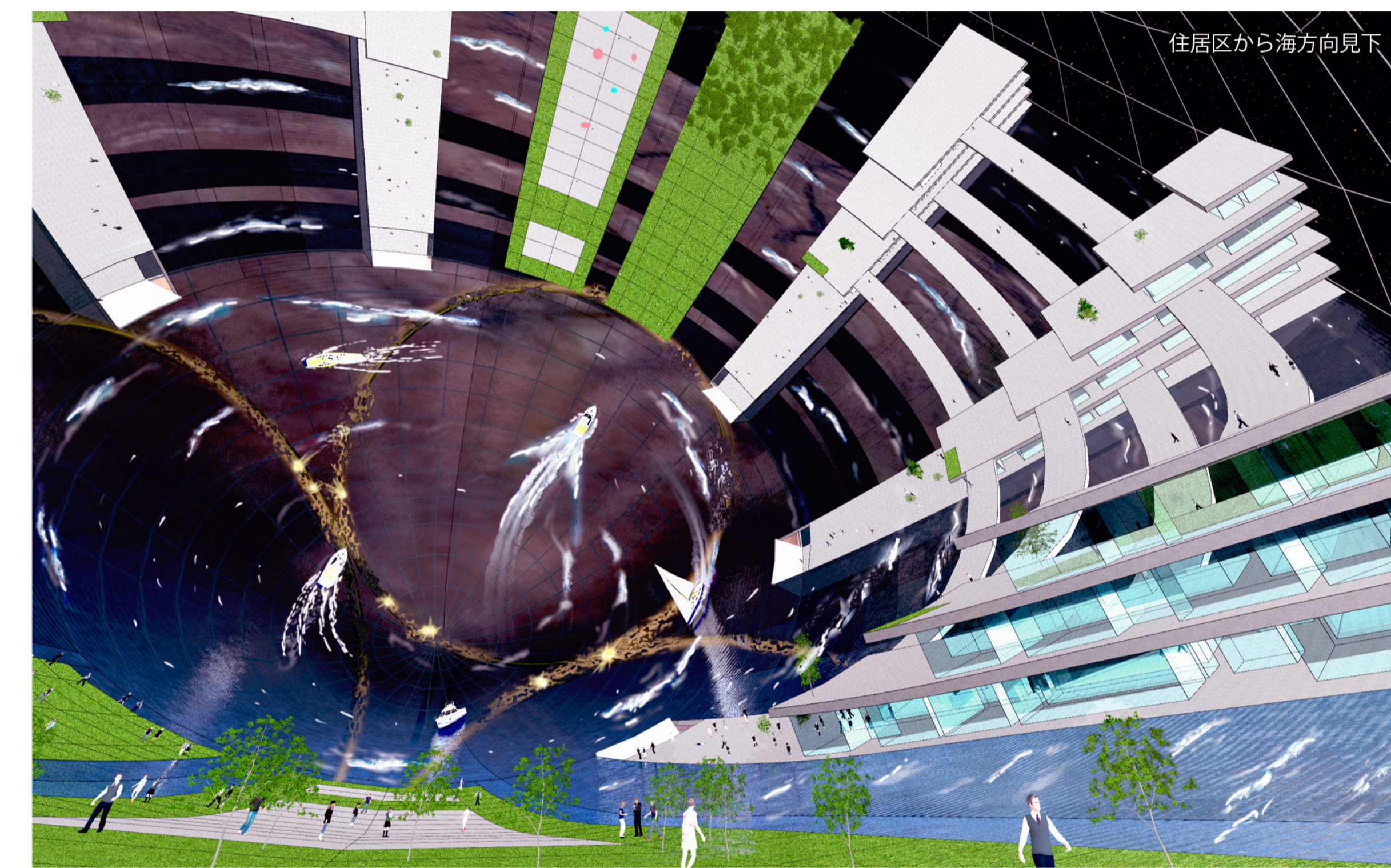
居住レベル
回転半径 : 100m
回転スピード : 30m/s
回転周期 : 約20秒
火星大地となす角度 : 67.8度
階数 : 水上5階、水面下2階

施設高
周辺地盤面から
地上 360m
地下 210m

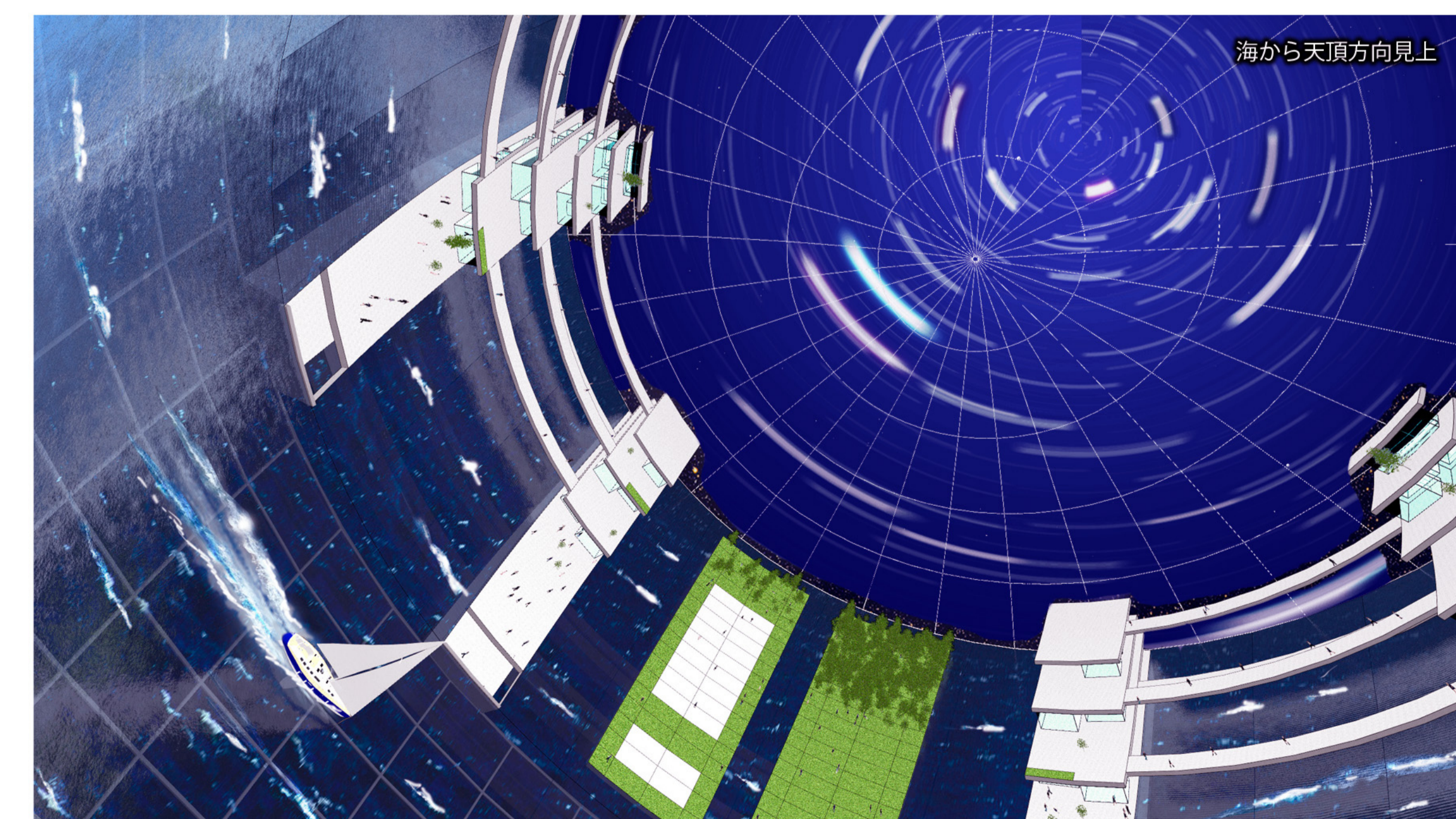
基礎
樹形杭基礎

◆ 架構 3つのリング

火星、地球、人類を象徴する3つの輪によって、ハルモニア・グラスは支えられ、植物の茎、根状のフレームを持つ。地中深く埋め込まれた杭状構造物からは地熱を得、熱によって気化した炭酸ガスや水蒸気を吸い上げる。その時、ガスの上昇エネルギーは、施設の回転維持に利用される。巨大なワイングラス上部には膜天井を設置し、気圧の上昇を図り、水分の蒸発を防ぐ。さらに支柱の3つのリングは光と熱輻射を提供し、水中での植物プランクトンによる酸素供給の促進と、温度上昇、維持に供する。



海の向こうに火星の大地が透けて見えています。火星でしか経験できない空間が、ここにあります。



洋上の建築はなぜ落ちてこないのか? 星空を見上げると、自分たちが回転していることに気がつきます。