

future cell

多様なライフスタイルに応える未来型空間構築システム



future cell system

○ 3 DCPによる建築パーツの組合せによるユニット建築

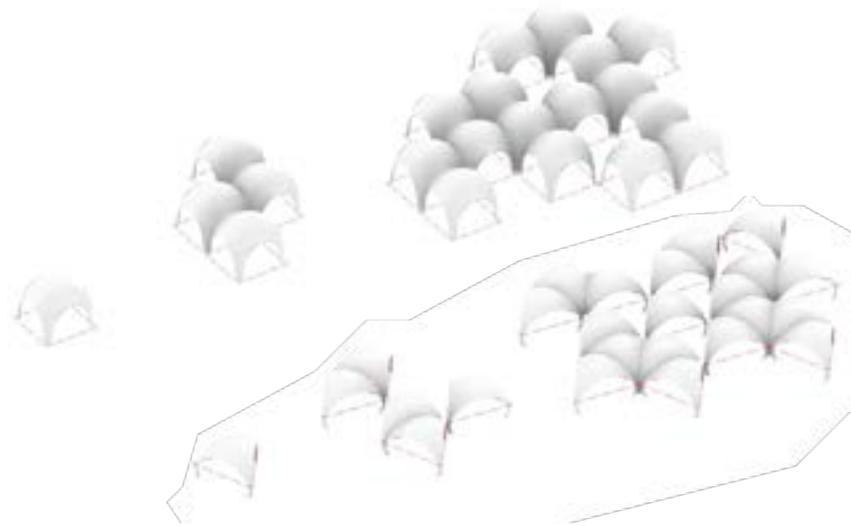
- ・ 繊細なロボットアームによる3 DCPを用いてプレファブリケーションによる高精度・高品質な建築パーツを形状に応じ極力汎用性のある方法で組合せ、独自性の高い空間をより簡易・迅速かつリーズナブルに実現することを目指す。
- ・ 最終的には、カスタマー+ローカル工務店が自ら比較的容易に組立て、付帯工事を実施できる生産/流通システムを目指す。
- ・ ユニットの組合せにより規模を自由に変えられるようにすると共に（多層化を含む）、ユニット毎のグラデーショナルな変形により多様な建設条件への適応性も持たせながら空間形状にも多様性を持たせる。



3DCPによる建築パーツ



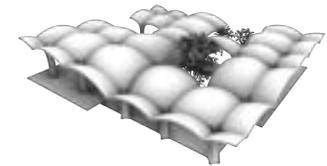
四角形基本ユニット



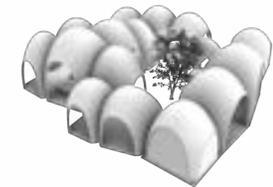
ユニットの組み合わせによる規模の変化



Type a



Type b



Type c

各種パラメーター変化による形状/意匠性の変化

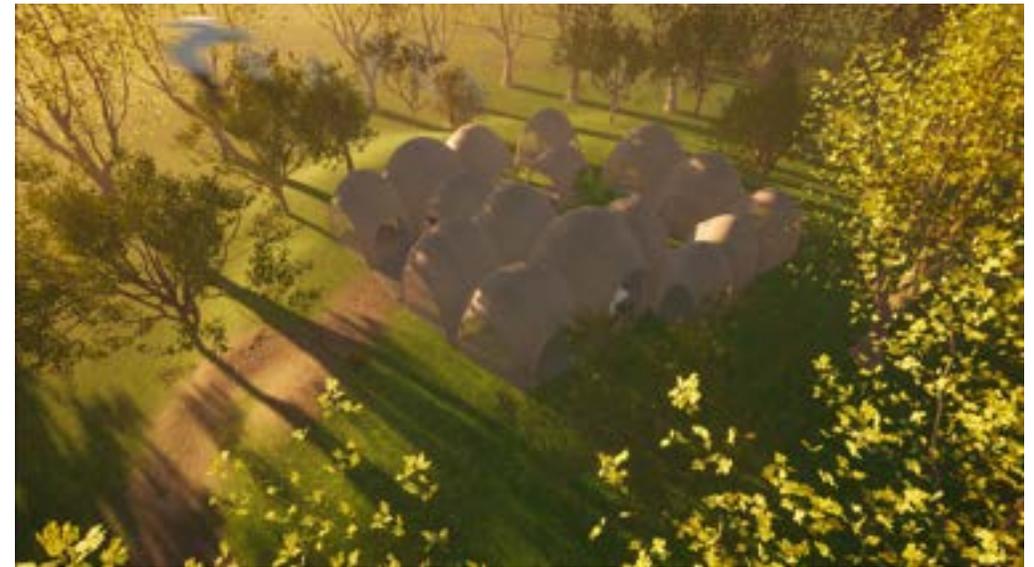
type a



type b



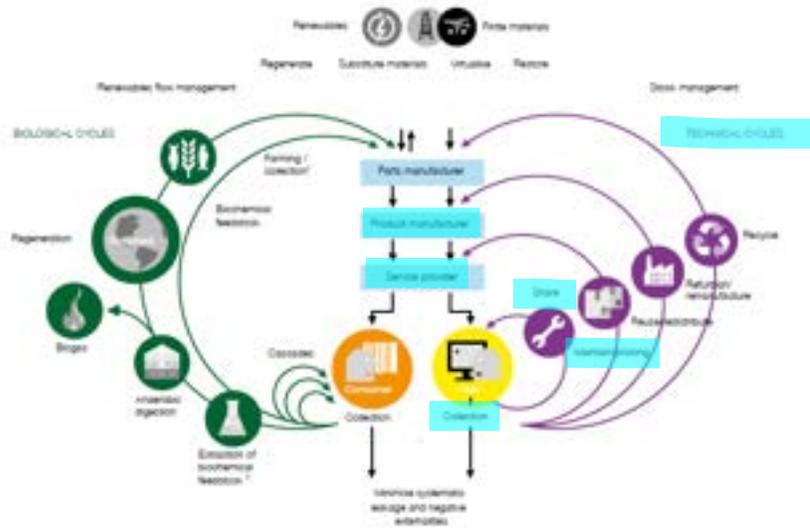
type c



future cell system

○ 地球と向き合う建築システム

- ・ 材料、機材、工法については、極力リサイクル・リユース・アップサイクル、或いはサービスのための受給など、段階的にサーキュラーエコノミーの概念を取り入れ、循環型社会の実現に貢献する取組みとする。
- ・ 太陽光発電/蓄電システムや雨水・下水利用など、再生エネルギー利用を積極的に導入し、段階的にオフグリッドを目指す計画とする。
- ・ 3DCP基材については、極力地産地消の材料かつ使用量を少なくすることを基本とすると共に、環境配慮型コンクリート（モルタル）の使用を検討し、付属部材についても極力地産地消かつ自然由来の素材を用いるなど、Co2排出抑制を段階的に実現する。
- ・ 居住空間に対しては、先端センシング/AI技術も積極的に導入し運用面での効率化を図る。



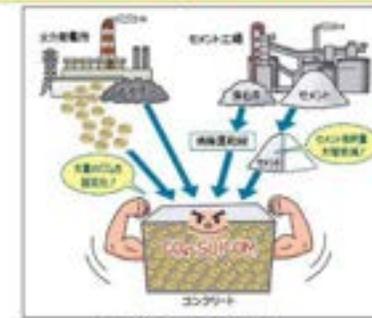
2つのサイクルから成るサーキュラーエコノミー



ecocapsule (オフグリッド建築)

【開発コンセプト】

火力発電所からの排ガス中のCO₂をコンクリートに吸収させるとともに、火力発電所から排出される石炭灰を有効利用してコンクリート製造時のCO₂排出量を実質ゼロ以下にする



CO₂-SUICOMの開発コンセプト

CO2-SUICOM (環境配慮型コンクリート)



NEURON (自立運用システム)

future cell system

○ 未来のローカリティ

- ・最終的には消費者自らデザインに関わり、3DCPプロジェクトチーム製造した部材と解析/組付け方法（マニュアル）をベースに地方の工務店が地域性を考慮した施工を行うといった3DCP+プレファブリケーションならではの製造/普及システムを目指す。特にローカライズなどに際しては、デザイン/解析/施工方法の確立・更新に際してオープンソースを取入れ自発的發展を促す。
- ・日本の気候風土に合った柱構造による空間と未来を感じさせる曲線ラインが融合したデザインとする。



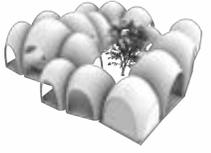
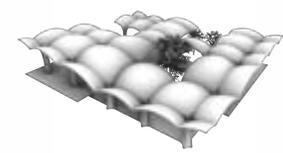
日本の内外均質空間



FUTURO



design
(customer + 3DCP team)



dream
(customer)



renewal + reuse +
recycle + upcycle



factory product
+
analysis system development
(3DCP team)



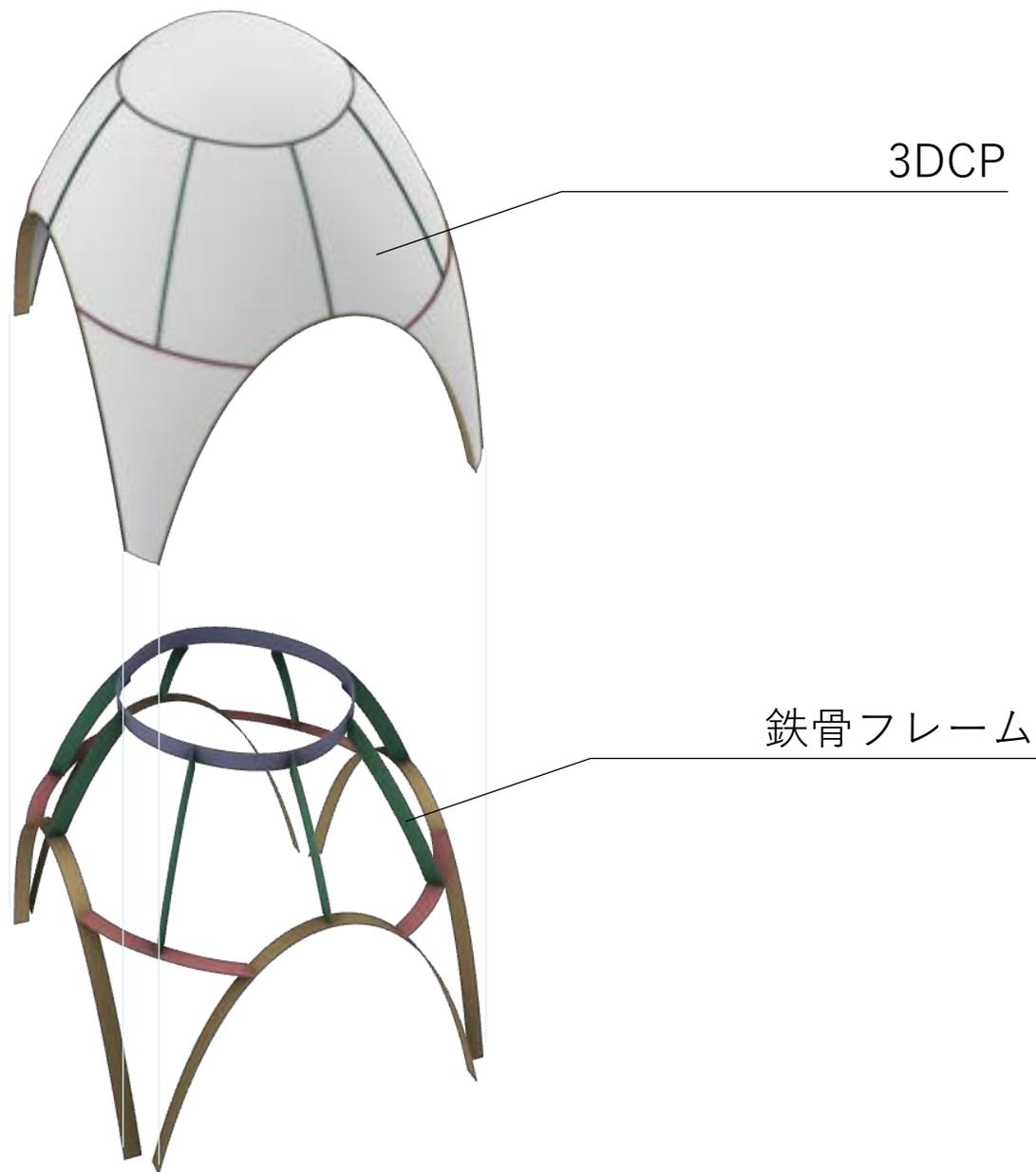
skeleton parts transportation
+
providing + update construction methods
(3DCP team)

将来的な生産・普及イメージ

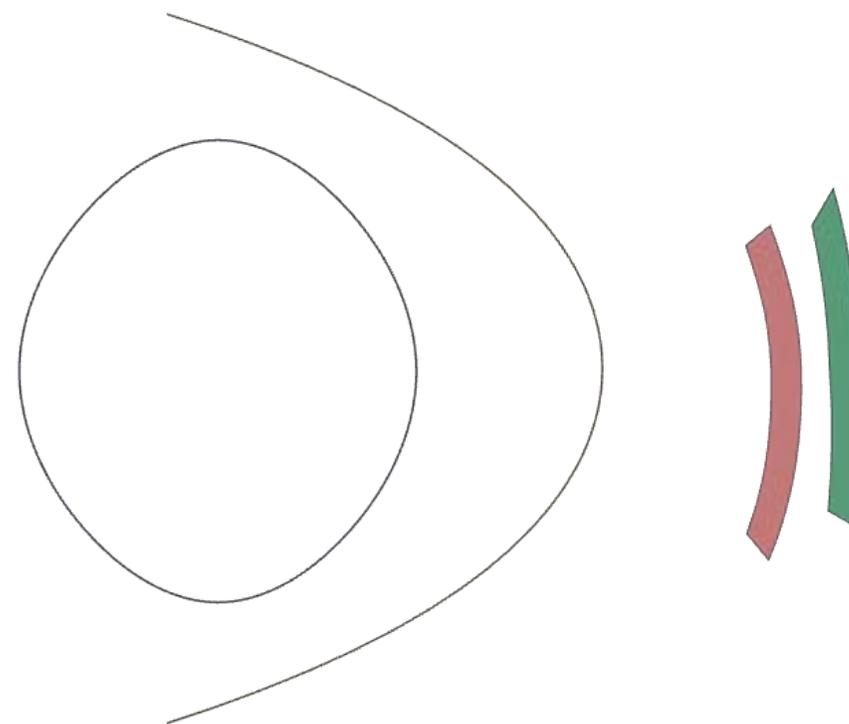


construction
(local contractor)





全体は複雑な形状だが、鉄骨のパーツは2次元的な形状になるように構成

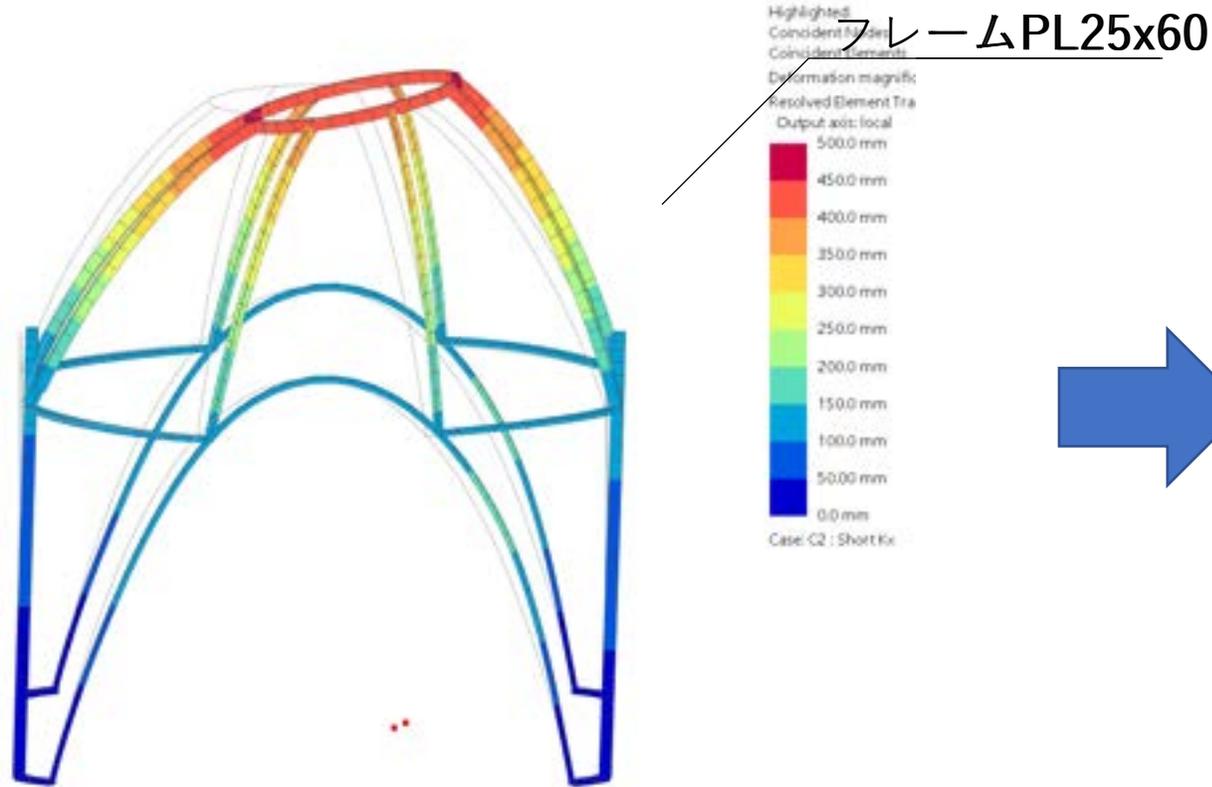


青、黄土色のパーツは鋼板をシンプルな曲げ加工で製作可能な形状

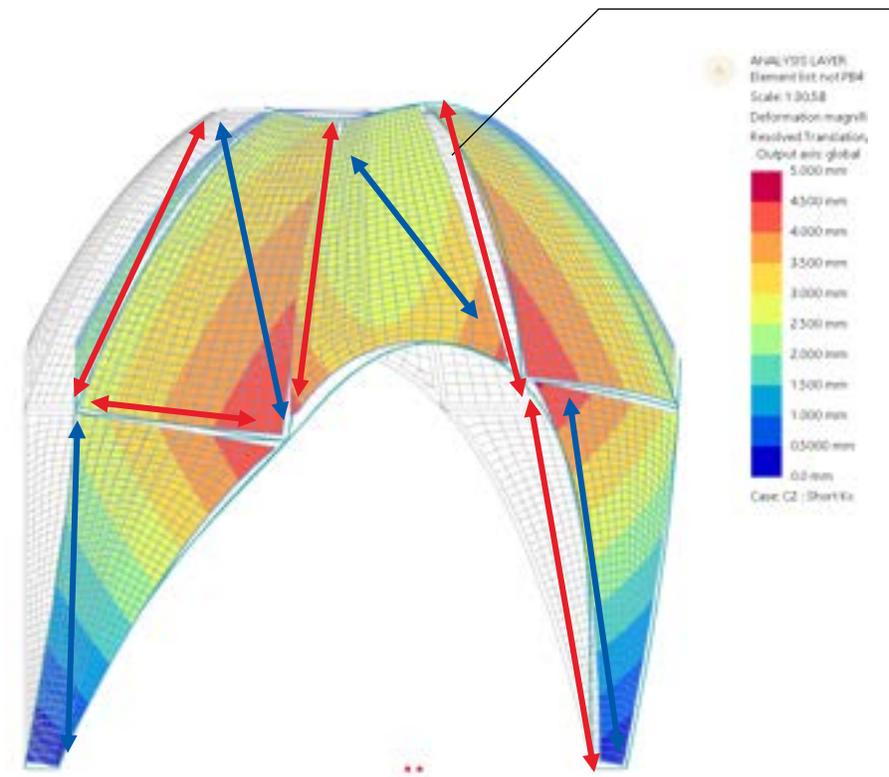
赤、緑色のパーツは鋼板からレーザーや糸鋸で切り出すことで製作可能な形状

解析結果

柔らかいフレームだと成立しないが、パネルを入れると成立するシステム



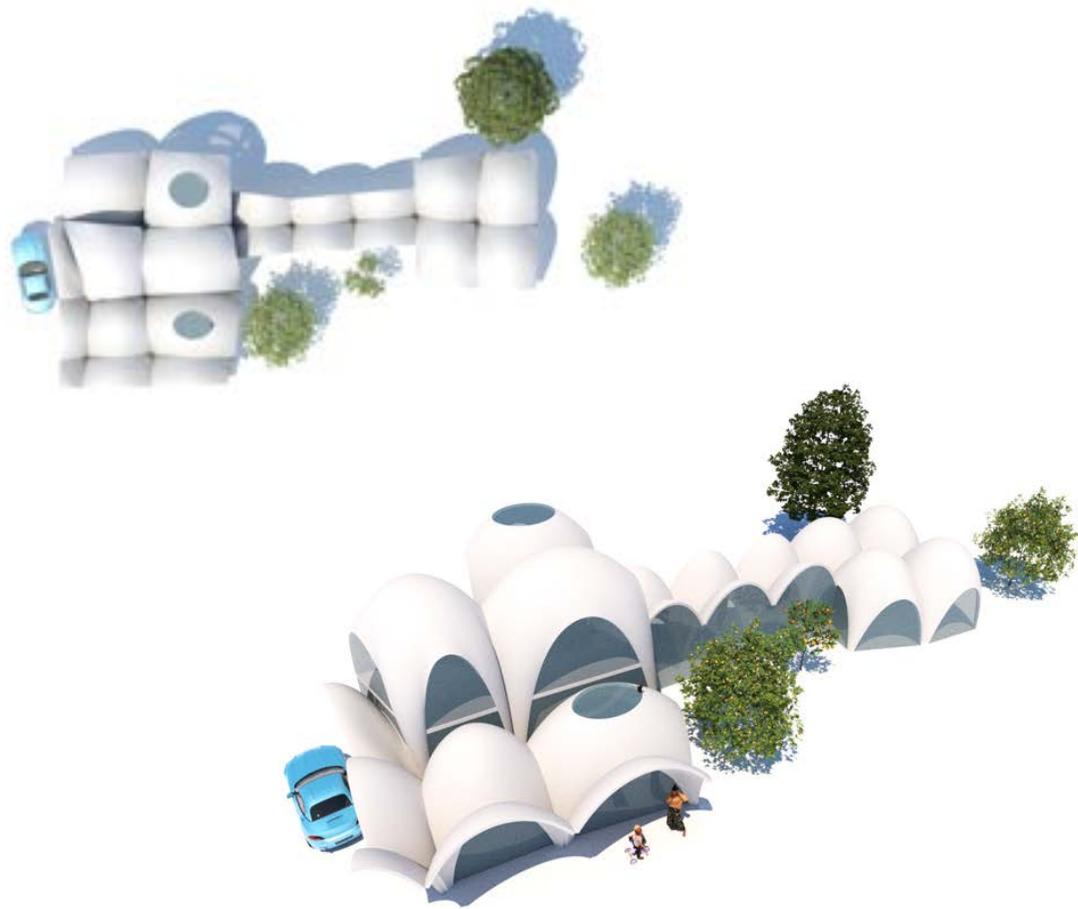
パネル厚100mm
コーナーで圧縮力のみが伝達できる機構を作る



施工時のフレームは自立するが、地震時に500mm変形するので（RCパネルの重量は見込むが剛性を見込まない場合）

フレームの内側にパネルを入れることで、圧縮と引張の大きなフレームが構成され、フレームも丈夫に、建物全体も丈夫になる。

future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



平屋・二階建ての組合せ
プレストレスによる片持ち構造



3DCPの自由度を活かした
複雑な地形への対応

future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ

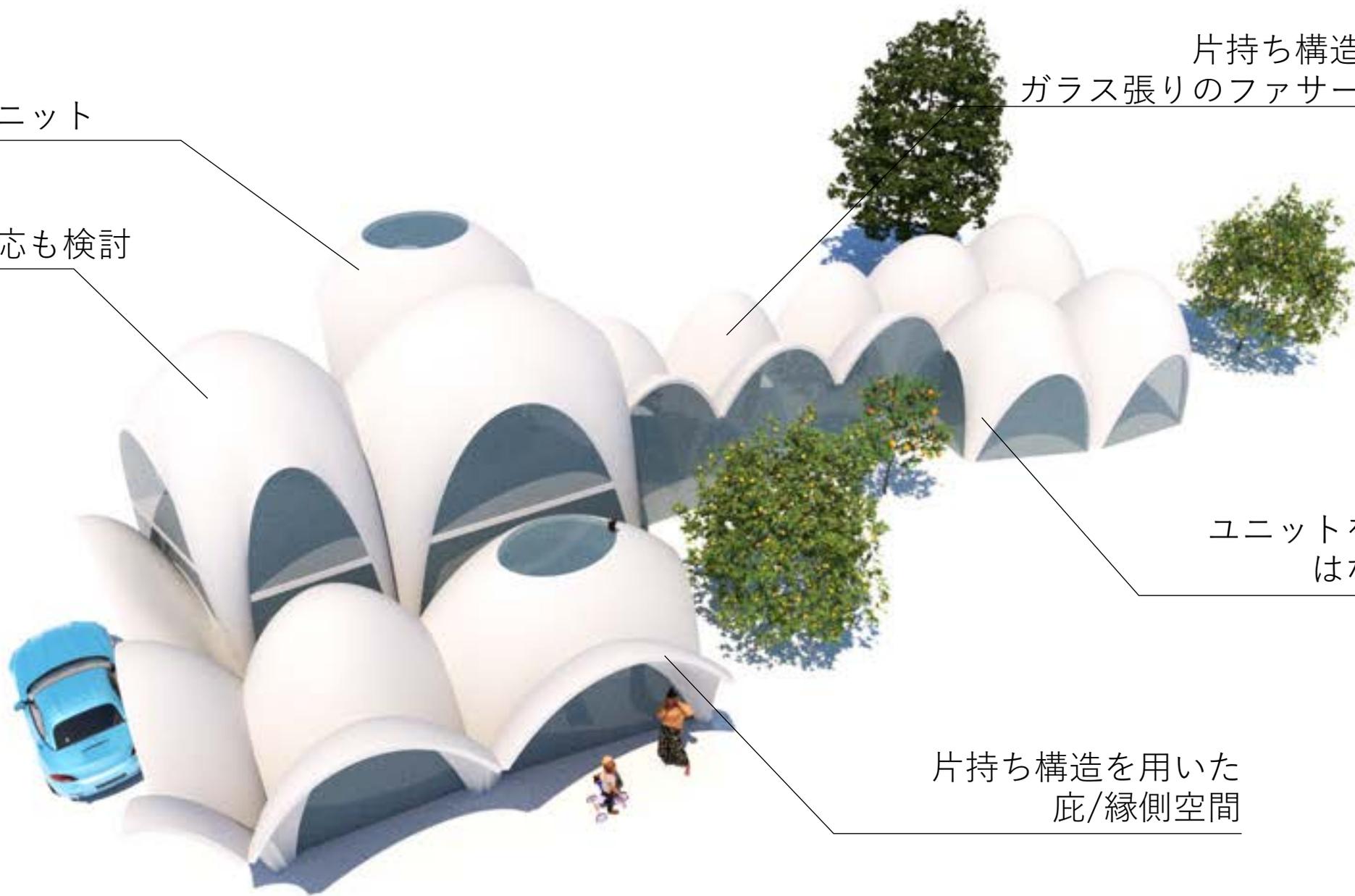
自由な形状のユニット

二階建てへの対応も検討

片持ち構造を用いて
ガラス張りのファサードを構成

ユニットを展開して
はなれを形成

片持ち構造を用いた
庇/縁側空間



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



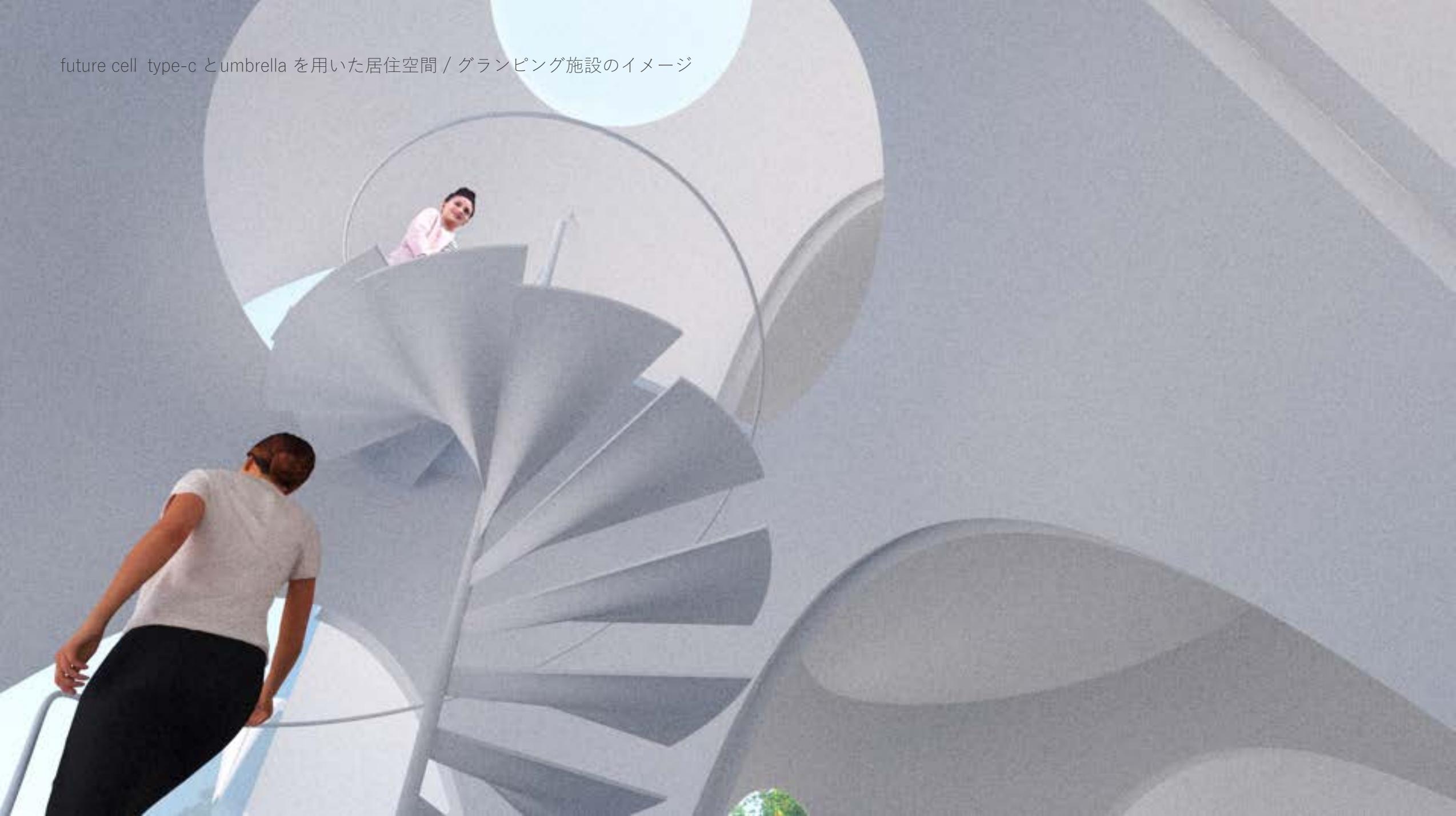
future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



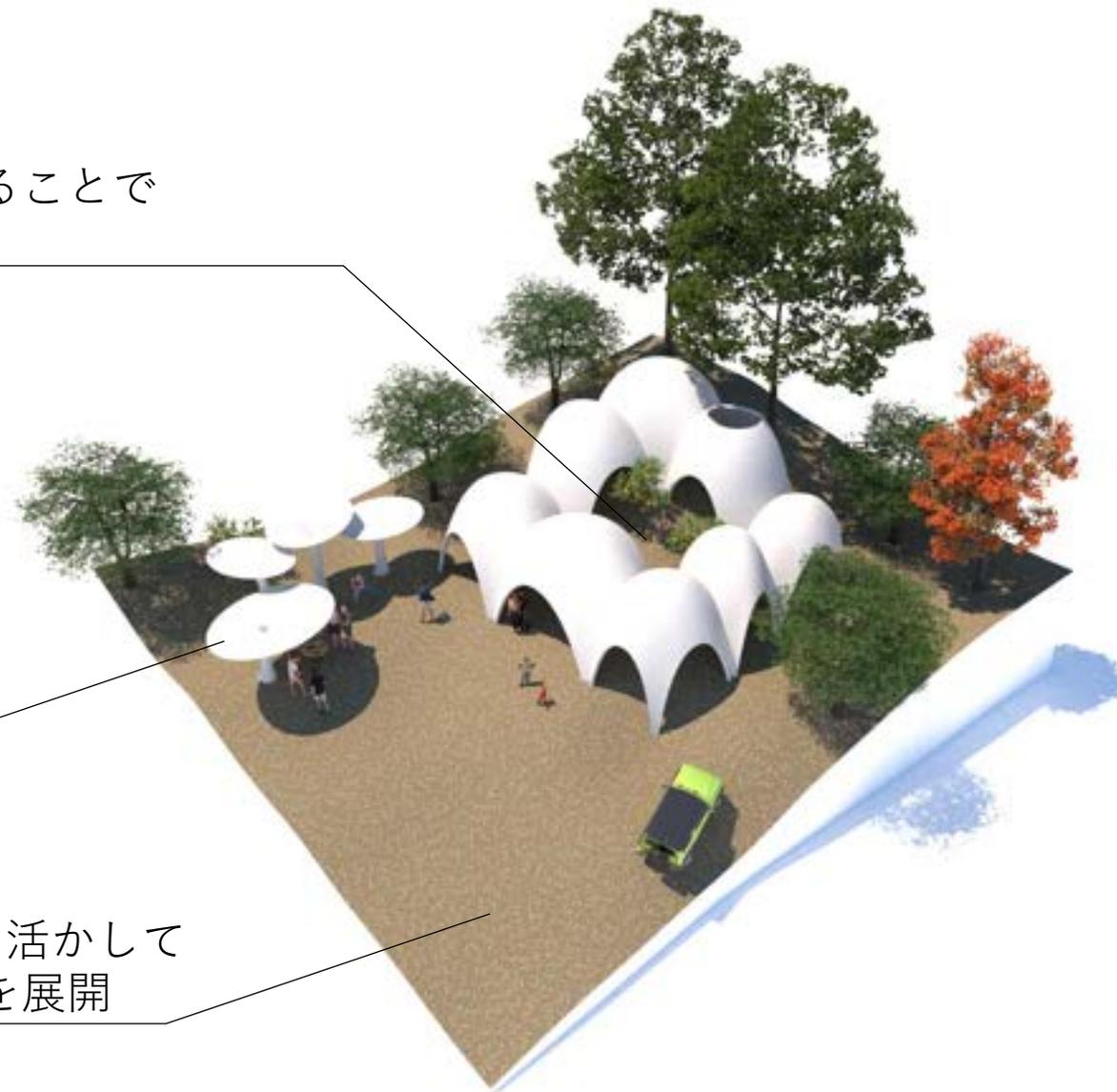
future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



ユニットを省略することで
中庭を形成

片持ち梁構造のキャノピーを用いて
開放的で風に強い底下空間を創出

3DCPの一品生産への対応性を活かして
複雑な地盤に応じたユニットを展開



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ



future cell type-c とumbrella を用いた居住空間 / グランピング施設のイメージ

