

球状の歩車融合空間のデザイン

—自動車の自動運転化とEV化による空間の変化—

高知工科大学 システム工学群 建築・都市デザイン専攻
学籍番号：1180139
氏名：深谷 麻未
指導教員：重山 陽一郎

1. 背景

1-1. 自動車の自動化とカーシェアリング

現在、自動運転技術は急速に進化をしている。自動ブレーキなどのアシストのようなシステムに留まらず、無人の状態ですべてが走っている未来は遠い話ではない。日本においても、2030年代としていた完全自動運転の実現を、一部地域限定で2020年と前倒しするなど、近い未来には完全自動運転は実現されていくと考えられる。

自動車の完全自動運転が実現することができれば交通事故の削減、交通渋滞の減少、不足する労働力の代替などの多くの利点がある。他にも、車のEV化によって排気ガス、騒音の問題も解決される。加えて、カーシェアリングが進んでいき、車は所持するものではなくなくなっていくと考えられる。

そのため、現在大きな面積を有している駐車場は完全自動運転によって、必要のないものとなっていき、跡地利用などの問題は深刻なものになっていくと考える。使用されない駐車場は、その空間全体の賑わいを奪うものとなる。

1-2. ネットショッピングの普及

ショッピングセンターには多くの人が集まり、その周辺に賑わいを与えている。しかし、ネットショッピングの普及により、買い物を目的に人が集まることがなくなりショッピングセンターの衰退を招く。そして、ショッピングセンターの衰退は人の賑わいが失われた巨大な空間に変化すると考えられる。

2. 目的

不必要になる駐車場に新しい魅力を与えると共に、人が訪れる別の理由を作り出し、人の賑わいがなくなること防ぐ。

3. 対象敷地

敷地は、イオンモール高知の駐車場と高知赤十字病院の駐車場とする。

イオンモール高知東側のシキボウ跡地に、消防署と高知赤十字病院を整備する方向が確認され、もうすでに施工がはじまっている。また今後、県道北環状線から産業道路までを円滑につなぐ南北の新しい道路整備が行われる。消防署と赤十字病院の建設後の配置と設備される道路（点線）は図1の位置になる。



図1. 敷地の位置関係

4. 設計条件

本設計では、車はEV化するに加えカーシェアリングが進み必要な駐車スペースは激減していくと考える。また、自動運転の段階をレベル4または5^{*1}が実現した場合の設計を行う。

5. 設計方針

①路面電車の導入

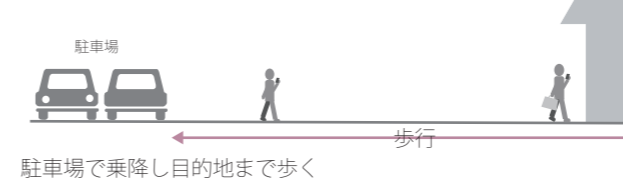
高知駅から北に直線上に道が通じ、路面電車を延伸することが可能であると考え、本設計では路面電車を延伸するとする。車、路面電車、バスの乗り換えがスムーズに行えるよう設計する。

②駐車場=シェアリングカープール

現在の空間は、駐車場とタクシープールは別々に存在している。自動化後に人は自家用車を所持しないようになり、目的地の前で乗降し、無人の車だけがシェアリングカープールに向かい待機する。目的地を移動するときはスマートフォンなどの電子機器で車を呼ぶと車が自分の目の前に来るようになる。

従って、駐車場を目的地の出入り口付近につくる必要がなくなり、乗降場所から離れた駐車場をシェアリングカープールとする。(図2)

現在



自動化後

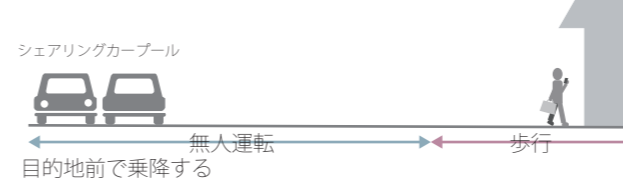


図2. 乗降場所の変化

*自動化後の車の待機する場所をシェアリングカープールとする。

③歩車融合空間

車の自動化後、交通事故は大幅に減少し、EV化後には排気ガスはでなくなり騒音も解決される。故に、車と人の距離は近くなり、車道と歩行者の区切りが曖昧な車と人が入り交じる空間が存在することができる。

人は目的地の前で乗降するようになるので、歩かなくなる。よって、歩行者空間を広げても使用は見込めないため、賑わいを保つために、歩車融合空間とする。

また、完全自動運転により、駐車場の大半が必要のないスペースになり、このアスファルトの空間を減らし、緑を増やす。

①から③を踏まえ、設計を進める。

6. 設計

6-1. 道路・乗降場所・駐車場の配置

ショッピングセンターの賑わいを継続するため、歩行者空間を歩車融合空間とする。また、イオンモールと赤十字病院の中心にある道路から両者の乗降場所まで道路を設計し、シェアリングカープールまでの車の動線を接続する。(図3)

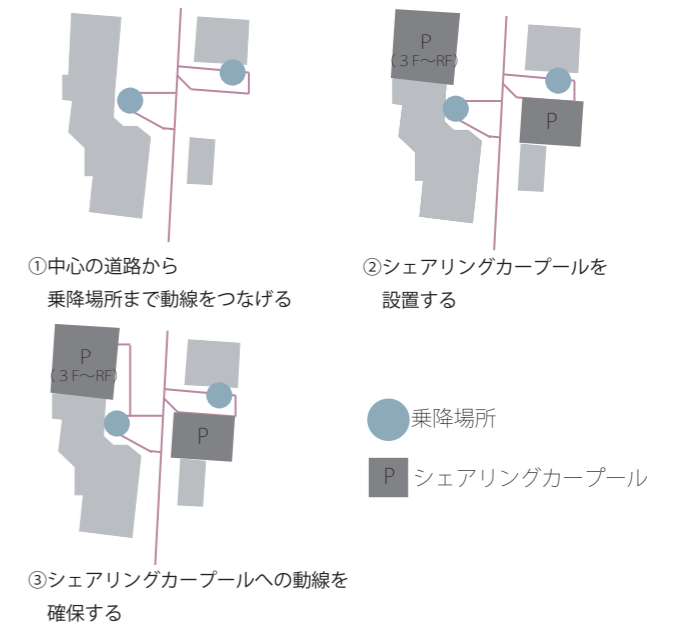


図3. 道路設計ダイアグラム

赤十字病院の入り口にターミナルを配置する。停車する場所の優先度はイオンモールと比べると赤十字病院の方が高いと考え、赤十字病院前に、バス2台と路面電車1台が停車できるようにターミナルを配置する。(図4)ここで、ハブ&スポーク化を行う。

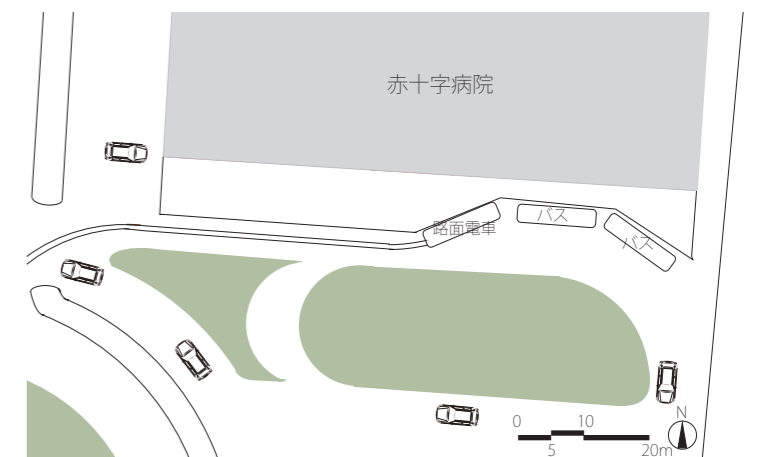


図4 ターミナル

*1. 官民 ITS 構想・ロードマップ 2017 の「自動運転レベルの定義 (J3016)」による自動運転レベル。

6-2. 緑化

イオンの屋上へと続く道は、今現在も寂しい印象を感じさせる。この坂道を盛り土とし緑化を行う。その他にも様々な場所で緑化を行い、アスファルトの冷たい印象を和らげる。(図5)

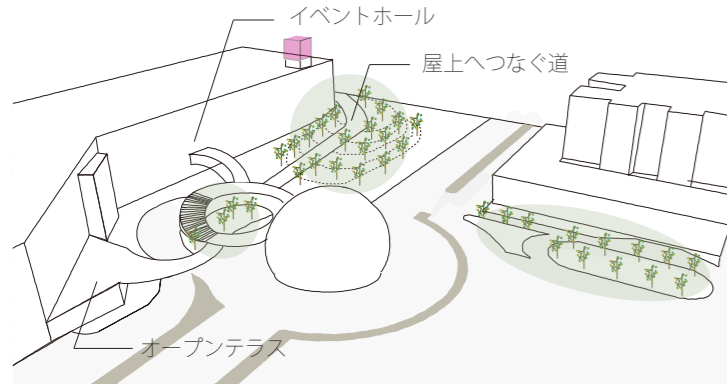


図5. 緑の配置

6-3. 歩車融合空間

道の中心に、歩車融合空間を配置する。(図6) この空間には、人、車、路面電車が共存する。

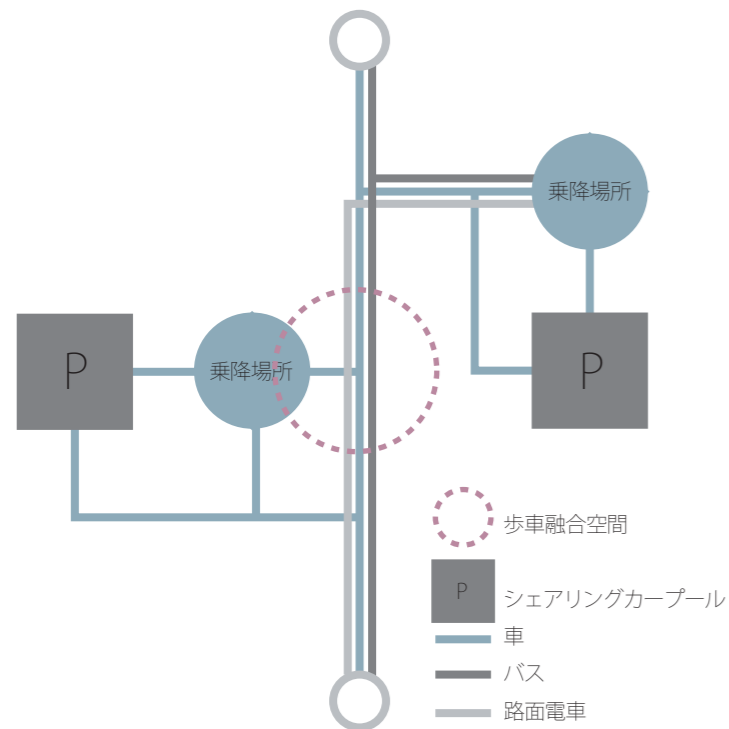


図6. 歩車融合空間の配置

ここに、球状の歩車融合空間を作り出す。球の内側、外側に液晶画面を設置し(図7)、映像が投影される。

イオンモールにあるオープンテラスとイベントホール脇の道を球につなげる。

6-3-1. 空間を共有

全天周映像※2を用いることで、本来そこに存在するはずのない空間を多くの人々が共有することができる。

球の液晶には映像を背景とした車と人、路面電車、緑が重なる空間が広がる。球の外側では見下ろし、球の内側では見上げて、その存在していない空間を体

感し共有を行う。

6-3-2. 変化する空間

球の映像は液晶であることによって、夜間だけでなく昼間にも映像を映し出す。

全天周映像の作り上げる空間は、常に変化する。さらに、車や人、路面電車の要素も作品の一部となって変化する。見る人を楽しませる。車や人、路面電車の要素により、映像を見る位置や角度によっても、空間を変化させる。また、この空間は様々な角度から見ることを手助けし変化をもたらす。

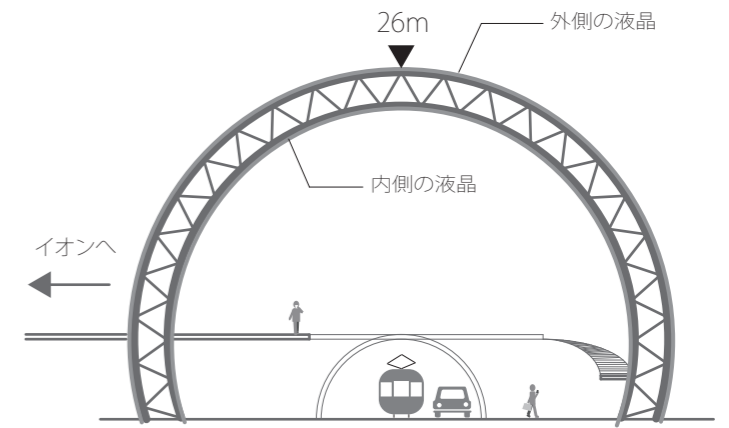


図7. 球の断面の構造

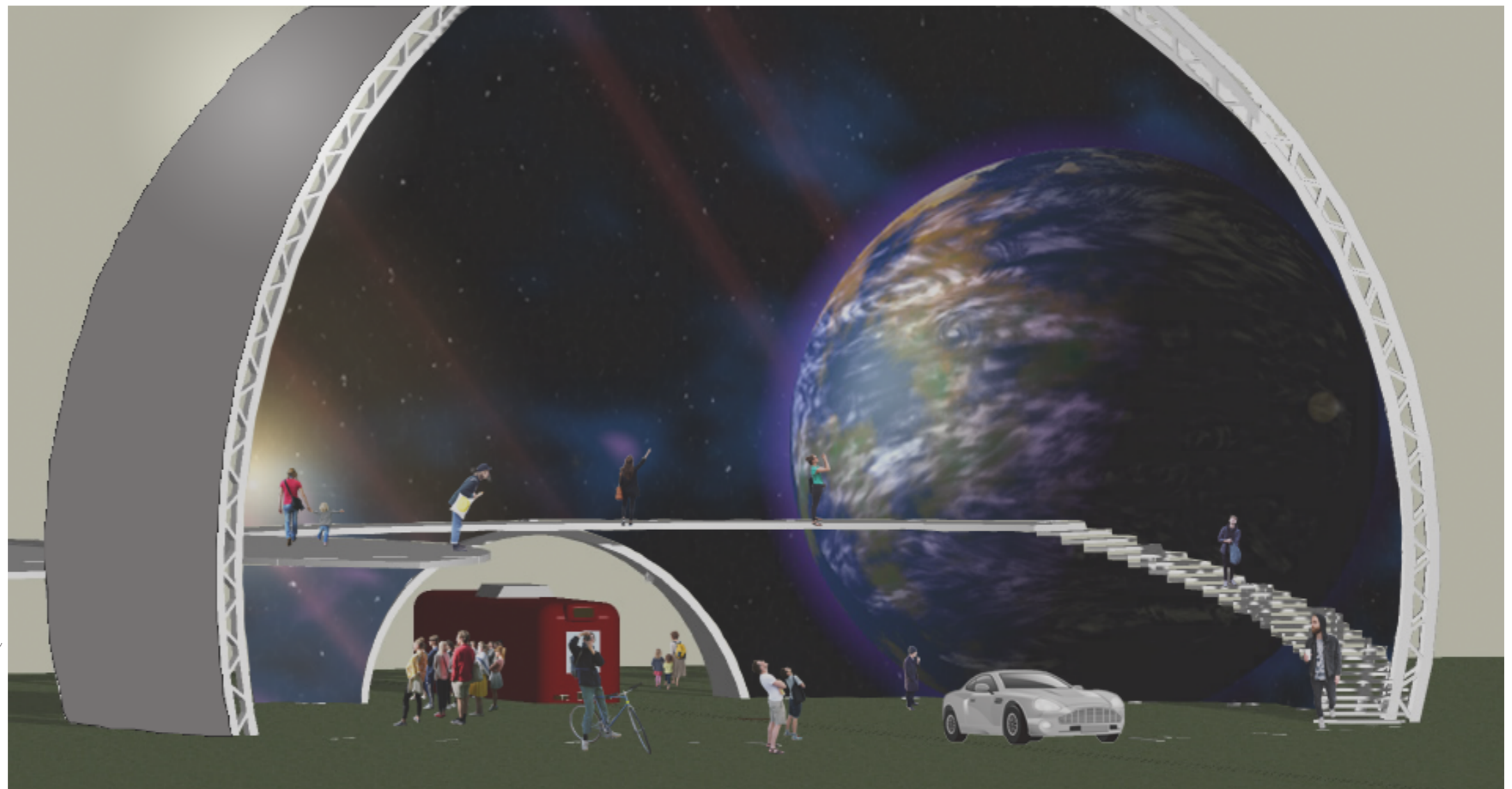


図8. 歩車融合空間の球

※2. ドーム状のスクリーンに映し出す映像