

**次世代スマートシティの提案**  
**パーソナルモビリティと建築の複合**  
**Proposal of Next Generation Smart City**  
**Composite of personal mobility and building**

○東角井雅人<sup>1</sup>, 小林直明<sup>2</sup>\*Masato Higashitsunoi<sup>1</sup>, Kobayashi Naoaki<sup>2</sup>

The energy source of automobiles is changing from fossil fuels such as gasoline to electric energy. Since the design of electric vehicles currently on sale has not changed so much from long ago, If you can go ahead, it seems that the design of the car changes considerably. While there is what is called Personal Mobility which still runs with the power of electricity, if its shape changes drastically and if a fully automatic control system can be incorporated furthermore, It is not just a thing to run, it can coexist with pedestrians and built in the building as necessary. Because of this background, it shows the possibility of new building with built-in personal mobility, a complex of building and personal mobility.

## 1. はじめに

ビッグデータを AI で処理することで、自動車の完全自動運転技術が飛躍的に向上している。これにより、交通弱者である高齢者によるパーソナルモビリティ時代が到来すると考えられる。また江戸時代の海上交通から、現代の陸上交通に移行したことにより街づくり、建築が激変した。今後も交通システムの発展が、建築の在り方を変えると予想される。更に自動車のエネルギー源がガソリンなどの化石燃料から電気エネルギーに移行しつつある。今後 EV 化が更に進んでいけば、世界最高性能の蓄電池を多用な目的に利用可能となる。こうした背景からパーソナルモビリティがビルトインされた新しい建築の可能性を示し、建築物とパーソナルモビリティの複合体を提案する。

## 2. 計画背景

## 2-1. パーソナルモビリティとは

パーソナルモビリティは長距離の移動をするものではなく街中での利用を想定した 1 人から 2 人乗りの次世代電動自動車の概念だ。環境性能に優れており、ボディがコンパクトであるため歩行者との親和性が高い。その為新たな交通手段として注目されている。



Figure1. Personal mobility

## 2-2. パーソナルモビリティの効果

日本は世界でも類を見ない超高齢社会で高齢者による事故や免許証の返納なども問題視されている。また一般家庭の普通自動車の平均使用人数が 1~2 名だとされている。完全に自動化されたパーソナルモビリティが普及することによって CO2 の削減だけでなく、都市や地域における新しい交通手段、高齢者や子育て世代の移動手段として期待されるだろう。

## 2-3. 建築とパーソナルモビリティの複合体

自動車は走行している時間よりも駐車場に駐車している時間の方が長い。人口が多い地域では駐車スペースを取ることも大きなコストになる。パーソナルモビリティが建築にビルトインされれば駐車スペースが不要になるだけでなく、夜間にパーソナルモビリティの電力を使用したり災害時の電力を確保することができる。集合住宅のように縦方向や横方向に住宅が連続する建築物であっても、リニアエレベーターを導入することでそれぞれの場所へ直接アクセスできる。

## 3. 計画敷地

本提案は行政機関やオフィスビルなどが集まるさいたま新都心駅周辺の三菱マテリアル跡地にて計画を行う。計画敷地はさいたま新都心駅から 320m ほどの距離で駅へのアクセスも良好だ。さいたま新都心周辺には一団となった緑が少なく、身近に広い公園などが不足しているように感じた。周辺には大宮公園や氷川参道、中山道などがあるため、それらの緑との連続性も高めたい。現在のさいたま新都心は商業や業務機能の集積が進む一方で、オープンスペースは不足している状況にある。

1 : 日大理工・学部・海建 Department of Oceanic Architecture &amp; engineering, CST., Nihon-U.

2 : 日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture &amp; engineering, CST., Nihon-U.



Figure2.Planning Area(Saitama Shintoshin)

#### 4. 建築計画

##### 4-1. 導入計画

本提案では主要施設として集合住宅、福祉施設、オフィス、広場（オープンスペース）を導入した防災モデル拠点を計画する。

##### 4-2. 集合住宅

集合住宅にはパーソナルモビリティがビルトインされていて、リニアエレベータによって移動することができる。リニアエレベータのシャフトは建物の構造体の一部になっている。パーソナルモビリティは自宅で簡単に充電可能なため外出することが身体的負担になりがちな高齢者や子育て世代の移動手段としても有効であると考えられる。



Figure3. Exterior design

##### 4-3. 福祉施設

福祉施設も集合住宅と同様にパーソナルモビリティがビルトインされた建築になっている。大規模地震などの災害が発生した場合でも自動制御されたパーソナルモビリティに乗ることで高齢者は安全な場所に素早く避難することができる。保育施設などと共存させることで子供とお年寄りの交流の場を作ることも考えている。

##### 4-4. オフィス&カフェ

デザイナーなどに向けたシェアオフィスを作る。同じ建物内にカフェを併設することで交流が増えたり、地域の人との交流も生まれる。パーソナルモビリティのメリットである低騒音で環境に優しいなどの効果は会社のイメージ向上に寄与する。

##### 4-5. オープンスペース

広場は歩行者とパーソナルモビリティが共存できる空間にする。災害時にはパーソナルモビリティや太陽光パネルのエネルギーを使用できる一時避難場所としても運用できるようにする。

##### 4-6. パーソナルモビリティ

パーソナルモビリティは左右のタイヤが逆方向に回転することで方向を変えたり前後のバランスがとれる現存のセグウェイの技術を応用する。

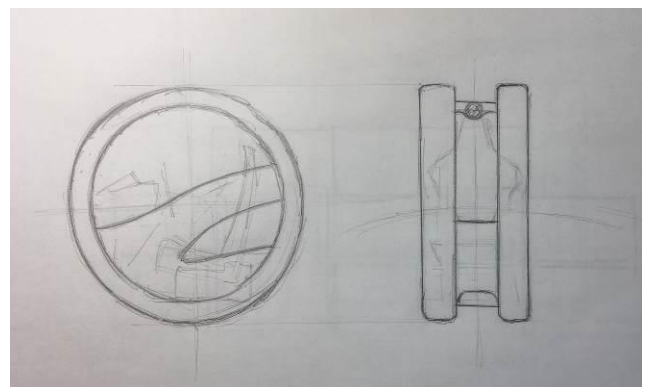


Figure4. Personal mobility

#### 5. 参考文献

- [1] さいたま新都心将来ビジョン  
<http://www.city.saitama.jp/>>2017年9月22日アクセス
- [2] さいたま新都心スタイル  
<http://saitama.itot.jp/>>2017年9月22日アクセス
- [3] 経済産業省 九州経済産業局  
<http://www.kyushu.meti.go.jp/>>2017年9月22日アクセス
- [4] TOYOTA 自動車 WEB サイト  
<https://toyota.jp/>>2017年9月27日アクセス