

住宅団地再生計画検討のための3D都市モデル活用に関する研究

名城大学 学生会員 ○飯塚 亮太
名城大学 正会員 鈴木 温

1. はじめに

(1) 研究背景と目的

近年、コンピューター技術の向上によりCGやVR技術を用いた3D都市モデルを合意形成の場で活用する例が増加している。3D都市モデルは平面図より視覚的にイメージしやすいことなどが利点である。しかしCGやVR技術を用いた3D都市モデルは生成するのに時間がかかることや高コストになることから建築分野に比べて範囲の広い都市計画分野では十分に活用されていない。沈¹⁾らの研究では、SketchUpと3DVIAサイトを用いて地域住民がイメージを共有するためのシステムを構築し、アンケート調査により効果を分析した。その結果、イメージの共有に関しては効果があることが分かった。しかし3DVIAは操作しにくいという意見があった。そこで本研究では、比較的低コストで簡便なCGソフトであるSketchUpを用いて3D都市モデルを生成し、アンケート調査を行うことで3D都市モデルが団地の再生計画の検討に及ぼす効果を明らかにする。

2. 3D都市モデルの生成方法

(1) 対象地区データ

本研究では愛知県瀬戸市の菱野団地を対象にする。SketchUp上でDigitalglobe社OpenstreetMapより菱野団地のMapデータを取得する。

(2) 現状に関する3D都市モデルの構築

Mapデータ上に、図-1から図-2のように現地調査で得た写真やGoogleストリートビューを参考にした現状の菱野団地中心エリアをSketchUp上に再現する。現状に関する3D都市モデルを図-3に示す。



図-1 菱野団地中心エリアの現地写真

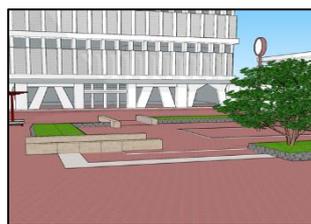


図-2 SketchUpで再現した現状の3D都市モデル

(3) 計画案に関する3D都市モデル

Mapデータ上に菱野団地再生計画に関する内容を含めた3D都市モデルを現状の3D都市モデルを参考にSketchUp上に再現する。再生計画に関する3D都市モデル全体像を図-4に示す。

作成した図-3、図-4の3D都市モデルは2018年9月25日の瀬戸市菱野団地検討委員会でのプレゼンテーションで発表した。



図-3 現状に関する3D都市モデル全体像

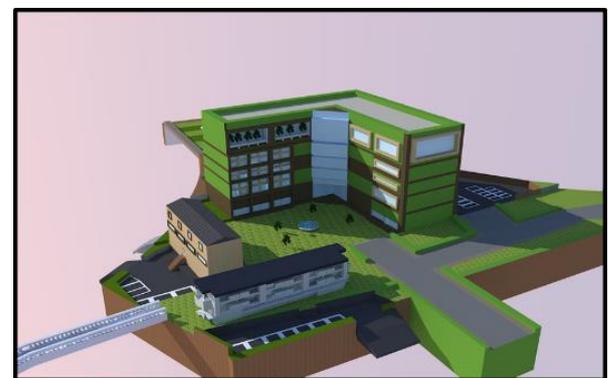


図-4 再生計画に関する3D都市モデル全体像

3. アンケート調査概要

2018年11月4日に行われた瀬戸市菱野団地でのイベントにおいて3D都市モデル使用者を対象にアンケート調査を行った。アンケート調査の様態を図-5に示す。アンケート調査に関しては森²⁾らがLRT導入に関する市民PRを行った際の研究を参考にした。調査概要を表-1に示す。

初めに現状の3D都市モデルを様々な縮尺・角度で鑑賞してもらった。次に再生計画案に関する3D都市モデル内の様々な箇所を鑑賞してもらい、最後に

実際に SketchUp を操作してもらった。その後、アンケートに記入してもらった。イベントの特徴として菱野団地居住者の参加数が多いため、年齢層が高めとなり、全サンプル(45)に占める60代の割合が54%となった。居住地についても団地内の割合が74%と当初の狙い通り住民に対するアンケートを行えたと言える。男女比は49%が男性となった。



図-5 イベントの様相

表-1 3D 都市モデルに関するアンケートの概要

調査名	菱野団地再生計画案に関するアンケート
調査日	2018/11/4
サンプル	45人
調査方法	街頭調査(菱野団地中心エリアにて)
質問内容	1) 個人属性 2) 菱野団地再生計画案について 3) 3D 都市モデルについて 4) 自由記述欄

4. 3D 都市モデルアンケート調査結果

(1) まちづくりに関する興味の向上度

アンケート調査の結果、「現在のセンターエリアをよく表現できていた」という項目では、「そう思う」、「ややそう思う」と回答した人は全体の97%であった。また、「団地のまちづくりに対する興味がわいた」という項目では、「そう思う」、「ややそう思う」と回答した人は全体の91%であった。このことから3D都市モデルは住民のまちづくりに関する興味を向上するのに効果があると考えられる。「平面図より計画案のイメージがしやすい」という項目では「そう思う」と回答した人は全体の82%となり3D都市モデルに関しての他の6項目に比べて「そう思う」と回答した人の割合が最も多いという結果となった。このことから3D都市モデルは平面図に比べてまちづくりの計画に有効であると考えられる。アンケートの集計結果を図-6、図-7に示す。

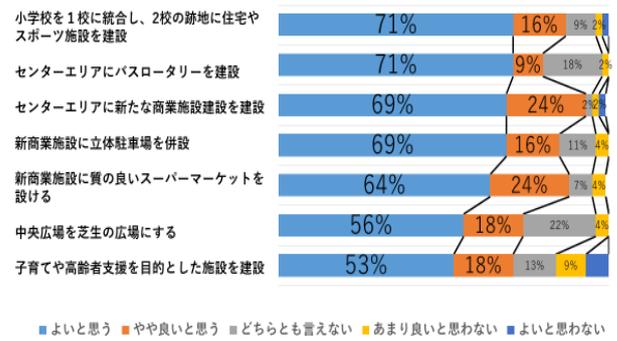


図-6 計画案に関する項目の集計結果

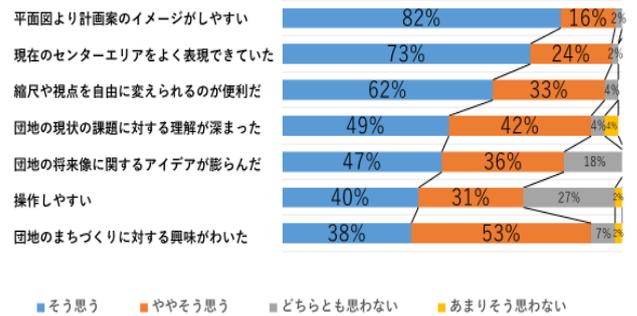


図-7 3D 都市モデルに関する項目の集計結果

5. おわりに

本研究では、団地再生計画における3D都市モデルが及ぼす効果について分析した。本研究では1つの3D都市モデルを作成するのに70時間ほどかかった。慣れてくればこれより短時間で作成することも可能であると考えられる。得られた知見としては、3D都市モデルは、団地の再生計画に関する課題理解、興味の向上に効果があることが分かった。

本研究の課題としては、人口減少が進む団地内でのイベントであったため十分なサンプル数を得られなかったことや、高齢の参加者のなかにはSketchUpを操作することが難しかったことなどがあげられる。

参考文献

- 1) 沈 振江,川上光彦,水上寧葉,山本紗耶加,雷 震漢,岸本和子,密集市街地における居住環境整備学習支援システムの開発—3DVIAを用いた寺町台地区における事例研究—,公益社団法人日本都市計画学会都市計集, No11, 2012年8月
- 2) 森 千鶴,長田哲平,大森宣暁,森本章倫,宇都宮市LRT導入計画の市民PRにおけるARの効果に関する研究,土木学会論文集 D3(土木計画学), Vol.72, No.5(土木計画学研究・論文集第33巻), I_261-I_268, 2016.