

特定非営利活動法人木の家だいすきの会

事業概要	空き家所有者やその親族、利用希望者、市町村職員や地域住民、支援専門家などが、遠隔地からでもわかりやすく適切な情報共有ができるよう、デジタル技術を活用した空き家相談及び関係者合意形成支援システムを構築する。		
事業者情報			
団体名	特定非営利活動法人木の家だいすきの会		
所在地	埼玉県ときがわ町		
設立時期	2002年4月8日		
団体HP	https://www.kinoie.org		
活動地域	埼玉県比企郡ときがわ町		
事業スキーム	凡例 ...実施事業者 ...自治体 ...その他連携先		
	空き家所有者 ・相談の試行・検証 地域住民 ・ワークショップでの試行・検証 地域事業者等 ・ワークショップでの試行・検証 取組内容 構想づくり 実施計画作成 試行と検証 (相談・ワークショップ) 課題整理 とりまとめ NPO 木の家だいすきの会 ・構想、実施計画作成 ・試行と検証(空き家相談、 ワークショップ運営、検討 資料作成) ・課題整理／とりまとめ 一般社団法人住宅医協会 ・調査診断に関する技術 的アドバイス 東京都立大学川原研究室 ・ワークショップでの3Dス キャナー活用に関する アドバイス ときがわ町商工観光課 ・町の移住促進施策のアドバイス ・地域企業との連携のアドバイス		
	2. 成果1: 3Dスキャナーによる調査・バーチャル空間生成の試行と検証		
	・調査時間の大幅短縮、内外装の劣化の識別		
	・空間の雰囲気を感じ覚的に追加体験可能		
	・撮影機材が大きく、床下、小屋裏の撮影は困難		
	・画面上での寸法計測可能。ただし精度はCM単位まで		
	3. 成果2: 空き家相談、ワークショップでの試行と検証		
	・没入感、臨場感がありコミュニケーションツールとして有用		
	・改修イメージはイメージ写真を張り付ける方法以上は困難		
・ネット環境の悪い会場では、画像の作動に時間を要するのが難点			
  			

特定非営利活動法人木の家だいすきの会

3Dスキャナーを活用した空き家の調査診断の試行と検証

【採用した3Dスキャナー(Matterport)の概要】

米国 Matterport 社が提供するデジタルツインソリューション。3Dカメラ撮影によりクラウド上に簡単にバーチャル空間を構築できる。国内の正規代理店を通じて、比較的安価に撮影やクラウドサービスを受けることができる。



ワークスルー

通行許容のある空間をスムーズに歩き回る没入体験を実現



タグ機能

ボタンを押して文字、画像、動画を追加



ドールハウス機能

建物全体を縮小した立体像としてあらゆる角度から俯瞰的に見渡す



注記(Notes)機能

コメントやメモを書き込み、関係者へ伝達し、共同作業や情報を共有



寸法測定機能

空間内をクリックして簡単に寸法を測定



有料アドオン

即時対応設計データ、E3D、OBJ、RVT、DWGの書き出し



専用の3Dカメラを用いて現地で写真と点群データを撮影。撮影後は、専用のWEBページにより、建物のVR体験が可能となり、建物内を自由に歩き回って体感することができる。また、寸法測定や写真・動画等のタグ付け、注記付け等も可能で、閲覧者同士のコミュニケーションも可能である。有料のアドオン機能を付加すれば、点群データのBIMソフトへの書き出しも可能である。

【撮影試行の依頼概要と費用】

<撮影依頼> 330,000円(税込)

- ・Matterport Pro SDカメラ使用 ・2棟(屋外・屋内)撮影作業
- ・データ基本編集作業

<クラウド利用> 18,480円(税込)

- ・クラウド契約 スターター5(年間利用) ・スキャンポイント 500まで
- ・3ユーザー、データ添付要領 5GB

【建物の調査(撮影)～クラウド上のバーチャル空間作成】

①木造2階建て(空き家)ときがわ町西平

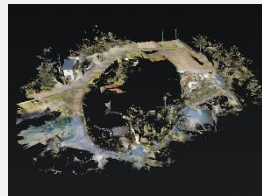


②木造平屋建て(※ときがわ町おためし住宅)



撮影は2.5m程度毎に行う。撮影していない箇所はAIが自動的に3Dを生成する。1名で1時間程度で完了

数日後にWEBページ上で閲覧できる



【課題と可能性】

- 1時間程度で1棟の内外の撮影が終わり、調査後にクラウド上で建物の外観・内観が全て確認でき、調査時間が大幅に短縮できると共に、内装外装の劣化についても後で確認ができる。
- 空間の雰囲気についてバーチャルで追体験できることは、その後の改修計画や関係者の合意形成において、とても分かりやすいツールとして利用できる。
- 3Dカメラや三脚が大きいため、床下や小屋裏の撮影はできなかった。小型な機材が開発されると、さらに調査の精度が上がり、調査手間も省略できる。
- クラウド上で各部位の寸法計測が可能だか、cm単位の精度であるため、改修の実施設計にそのまま活用することは難しい。有償のアドオンを活用してBIMデータへ書き出すことについては、費用対効果を検討する必要がある。

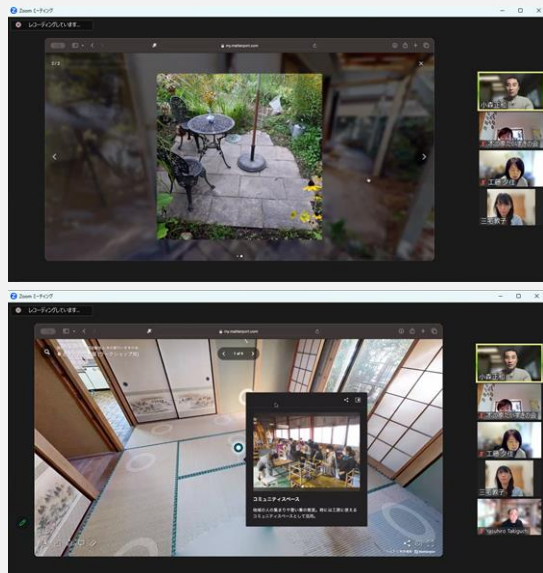
特定非営利活動法人木の家だいすきの会

遠隔地相談・ワークショップでの試行と検証及び課題整理

【遠隔地相談での試行と検証】

空き家所有者とのオンラインでの打合せ時に、クラウド上に生成されたN邸バーチャル空間を活用した。

N邸バーチャル空間に、使い方イメージ画像をタグ付けしたものを空き家所有者にお見せしながら、活用法、リノベーション箇所、リノベーションイメージを説明した。



空き家所有者の感想

- ・ 図面と写真の説明だと、場所のイメージがわからないが、バーチャル空間なので、3Dウォークスルーを見ながらの説明は、イメージが理解しやすかった。
- ・ 図面と写真での説明より、より正確にイメージ共有ができたと思われ、安心も感じる。
- ・ 現地に行くには2時間程度かかるので、バーチャル空間をオンラインで共有できるのは非常に効率的で便利。
- ・ 打合せ後に、再度3Dスルーやタグづけされたイメージ画像を見ることができると、検討の際に有用だ。
- ・ 所有者目線で見ると奥行きや広さに違和感があった。方向感覚がわからなくなる時があった。

【まちづくりワークショップでの試行と検証】

2023年11月23日に実施したワークショップで、N邸バーチャル空間をお見せしながら、空き家N邸の現状説明をして、建物の情報共有を行った。



室内の寸法もバーチャル空間上でその場で計測可能

ワークショップ参加者の感想

- ・ 間取り、部屋の広さ、室内空間の様子については8割以上の方が、室内の傷みや汚れ具合、外観の様子、立地環境や周囲の様子については5～6割の方が分かりやすかったとの回答があった。
- ・ 一方、外観の傷みや汚れ具合、空気感、時刻や季節の変化は分かりづらかった。
- ・ バーチャル空間上で室内の寸法が計測できることは、非常に便利との回答があった。
- ・ 現地に出向いて空き家を見ることができない人とも情報共有して、活用を検討できることが便利だとの声も多かった。
- ・ 書き込み機能も使うと、クラウド上で情報を集約することができて、活用検討や情報共有に役立ちそうとの声が上がった。

【課題整理】

- ・ バーチャル空間内を自由に歩き回れ、没入感や臨場感もあり、情報共有などコミュニケーションツールとして非常に有用であることが確認できた。
- ・ 活用案にあわせて、バーチャル空間上の壁を取り払ったり、壁の色を変えたり、窓の大きさを変えたりすることができると、さらにイメージを共有しやすいが、今回採用したmatterportではタグ付けによるイメージ添付のみ可能で、それ以上は難しい。
- ・ ワークショップ会場など、ネット環境が不安定なところでは、3Dウォークスルーが滑らかに動かなかったり、タグ付けした画像の作動に時間を要するので注意が必要である。

特定非営利活動法人木の家だいすきの会

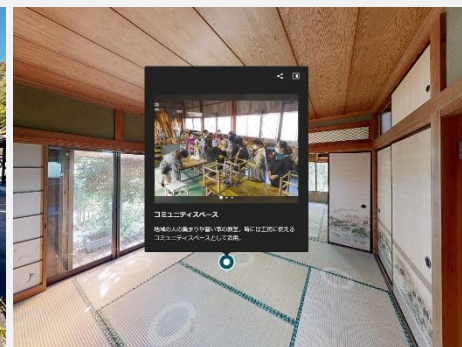
将来展望

【①建築の素人によるコミュニケーションツールとしての可能性】

●今回採用した3Dスキャナー(Matterport)の一連のサービスは、建物所有者、不動産仲介事業者、NPO・自治体職員など、建築士等の専門家ではない素人でも十分活用できるツールである。

●3Dスキャナー(Matterport)を利用してクラウド上にバーチャル空間を生成することで、建築士等の専門家に依頼せずに建物の状況を第三者に容易に伝えることができ、また、タグや注記の機能を用いて、関係者が思い思いに留意点や希望等を入力することで、建物の利活用に関する精度の高いコミュニケーションが可能となる。

●空き家等の建物を3Dスキャナーで撮影し、クラウド上にバーチャル空間を生成するという手法は、今後のデジタル化社会において、中古建物の売買においても、一般化する可能性が高いと思われる。

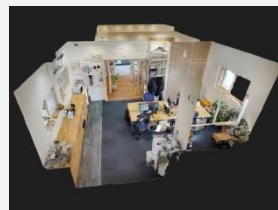


【②建築実務の効率化の可能性】

●既存住宅の調査においては、内外装の劣化状況の把握程度であれば、今回採用した3Dスキャナー(Matterport)でも十分可能であるが、調査員による目視調査のレベルを超えていないため、現状では費用対効果が期待できない。

●性能向上調査においては、床下や小屋裏の調査が必須となるが、今回採用した3Dスキャナー(Matterport)では対応できなかった。実用化されている調査用のドローンやロボットも存在しているが、まだまだ使いやすい物にはなっていない。3Dスキャナーの技術とドローンやロボットの技術が融合することで、より実用的な調査機器が生まれる可能性も期待できる。

●3Dスキャナー(Matterport)で取得したデータをBIMに応用することは、建築実務の効率を大幅に上げることができるが、撮影機材やBIMソフトについて、精度を上げれば上げるほど高額となり、中小事業者の住宅設計業務で使える費用ではなくするため、当面は、360°カメラやモデリングソフトなど、安価な複数の汎用機材やソフトを活用する方が費用対効果が高いと思われる。



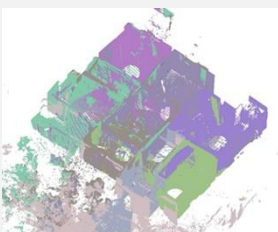
Matterport／野原産業



床下点検ロボット／トピー工業



床下調査ドローン／DRONE VILLAGE



点群データからのモデル生成／BIMを活用した改修設計とは(住宅医協会HP)より