

パノラマ memo を利用した建物管理手法の検討

エンジニアリング本部 都市・地域環境部

加藤 真袖子

水津 充弥

1. はじめに

建物管理会社は多くの物件を少人数で管理しており、以前から効率的な管理が望まれてきた。各企業のAIや BIM など、高度な IT 技術を用いた管理ツールの活用が着目されているが、その一方で高齢者等も活用できる容易なツールの開発が望まれている。昨今の少子高齢化に伴う労働人口の減少により、定年退職年齢の引き上げや退職者の再雇用が増え、社会環境が変化しているためである。

そこで本稿では、当社とパートナー契約を結んでいる株式会社安井ファシリティーズが開発した「誰でも活用できる IT ツール」の【パノラマ memo】を紹介し、そのパノラマ memo を用いた建物管理手法について検討を行うものとする。

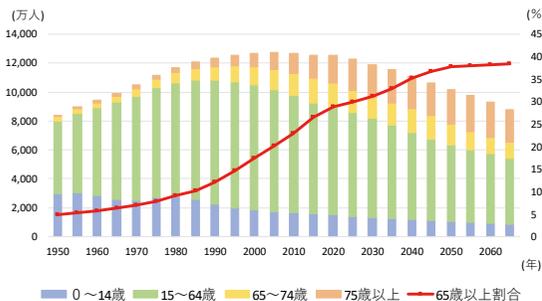


図 1 高齢化の推移と将来設計

2. パノラマ memo の概要

パノラマ memo とは、パノラマ写真¹をクラウド上に取り込み、そのパノラマ写真上に様々な情報を付せんのように貼り付けてデータベース化し、Web ブラウザで閲覧・編集ができるサービスである。貼り付けることが出来る情報を「タグ」といい、タグには、画像や Excel、Word、CAD 等の様々なデータを格納できる。

パノラマ memo は 360° を自由に確認できる画像の中で情報の一元管理ができるため、遠隔地においても正確な現場把握ができる。また Google Chrome などの Web ブラウザを利用するため、ソフトなどのインストールが不要であることから誰でも気軽に活用することができ、社内外の情報共有を容易に行うことができる。

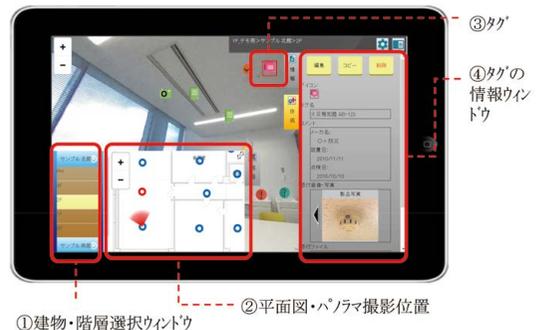


図 2 パノラマ memo の画面

¹ パノラマ写真

パノラマ memo では、情報を貼り付ける基となる画像として全天球レンズを搭載したカメラを用い、上下 360° を見渡せるパノラマ写真を撮影する。パノラマ写真の撮影機材は

多種多様なものがあるが、パノラマ memo では撮影の手軽さ等から、主に株式会社リコーから発売されている「RICOH THETA」(図 3)を推奨している。



図 3 RICOH THETA

3. パノラマ memo の作成

賃貸ビル建物内での実証実験をもとにデータの作成手順と基本機能を以下に示す。

3.1 パノラマ写真の撮影

全天球レンズの搭載されたカメラでパノラマ写真を撮影する。撮影したい場所でシャッターを押すだけで手軽に撮影ができる。



図 4 撮影風景

また、リコーのアプリ「RICOH THETA」を用いた Wi-Fi による遠隔操作が可能で、三脚などにカメラを設置し、鮮明に無人空間を記録することができる。



図 5 三脚による遠隔操作

撮影したパノラマ写真を通常の2D 媒体で確認すると歪みが生じるが、パノラマ memo に格納することで自動的に歪み補正が行われ、目で視る映像に近い画像となる。

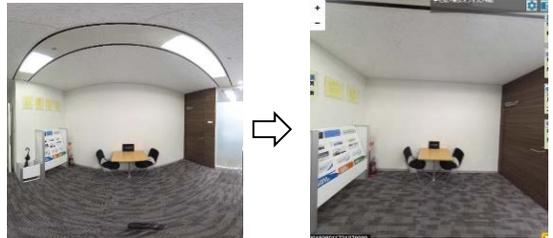


図 6 パノラマ写真 補正前と補正後

3.2 撮影位置の設定

パノラマ写真の撮影位置情報は、建物やフロアごとに複数の階層に分けて記録できる。建物フォルダ、その中にフロアフォルダを作成し、該当するフロア平面図を登録する。登録したフロア平面図上に、パノラマ写真の撮影位置をマークしてパノラマ写真を登録する。



図 7 パノラマ写真とその撮影位置を示したフロア図 (青丸:撮影位置、赤扇:撮影方向)

3.3 タグを作成する

パノラマ memo で作成したパノラマ空間に付せんのように情報を貼り付けることができる。その付せんを「タグ」といい、タグには様々なデータを格納することができる。火災報知器を例にすると、火災報知機の場所に「タグ」を貼り付け、その「タグ」に型式や仕様

書、点検記録や点検結果などを格納できる。この様に、これまで個々に管理していたデータを 1 箇所ですべてまとめることができる。なお格納する情報は、1 ファイル 25MB 以内であれば無制限に格納できる。



図 8 火災報知器のタグ

3. 4 その他機能

タグは貼り付けてデータ格納するだけでなく、「グループ化」や「検索」といった機能を備えている。

(1) グループ化機能

例えば、作成したいくつかの設備タグから、「要確認」の設備を調べたい場合、「要確認」とグループ化をしておくと、後ほど修理すべき設備をまとめて確認・対応することができる。

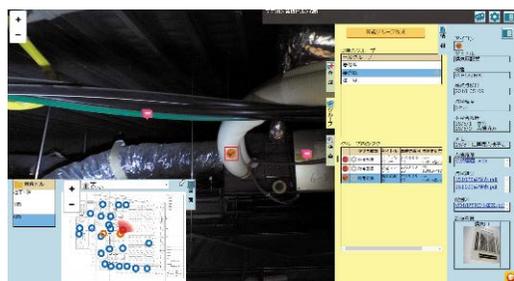


図 9 グループ化機能による「要確認」タグ一覧

(2) 検索機能

一般的な検索機能と同様に、フリーワード検索ができ、タグ情報内の単語をヒットさせることができる。例えば「異音」と検索することで、異音があった設備を検索することができる。

また、検索機能の中には「詳細検索」があり、更新日や更新者などの更新履歴を得ることもできる。



図 10 検索機能による「異音」タグの検出

4. パノラマ memo の利活用

4. 1 パノラマ memo 活用実績

パノラマ memo は建築現場の施工管理向けのシステムとして多く導入されている。一例を示すと、定期的に 360° の施工履歴を残すことで、作業進捗の確認や現場の問題点を遠隔地で共有することができる。現場に行く回数を大幅に減らすことができ、それに伴う人件費や交通費を 40%削減できた実績がある(株式会社安井ファシリティーズホームページ:活用事例より)。また、パノラマ memo を導入することで現場管理の精度が向上し、より効率的で精度の高い現場管理が可能となる。

4. 2 パノラマ memo 活用場所の展開

建築現場に加えて、建物管理業務においてもパノラマ memo の活用が期待されている。

建築現場と同様に、現場の確認・記録に多くの時間を割かれているのが建物管理業務である。その業界の中核を担っている BM(ビルマネジメント)、PM(プロパティマネジメント)は、様々な現場(建物)へ赴き、様々な建物関係者(建物常駐管理者・テナント・設備会社・清掃会社など)と連携して業務を遂行する必要がある。

BM・PM の分野でパノラマ memo は下記のようなメリットがある。

- ① 施工管理と同様に現場訪問回数を減らして、人件費や交通費を削減できる。
- ② 個々に管理されていた建物の情報をまとめて格納でき、それらを社内外の関係者と共有できる。
- ③ 建物管理人が人事異動した際の引継ぎをパノラマ memo で対応することができる。

建物管理手法としてパノラマ memo を導入することで、時間を要していた確認作業や連絡作業の効率化を図り、短縮された時間で人件費の削減やより質の高い管理を実施することができる。

4.3 建物管理での活用例

現在提案をしている建物管理におけるパノラマ memo 活用例は以下のとおりである。

(1) ビル管理への活用 活用先:BM 会社

ビル管理では、ビル管理人が管理する建物に常駐などで、建物各々の設備の状況について確認を行っている。管理内容については、電機・機械等設備の点検時期の記録、異常時の前後の確認と対応、異常箇所や異常詳細の記録等多岐にわたる。

ビル管理会社においては、建物の設備の管理ツールとしてパノラマ memo を活用できる。例えば、多くの建物に設置されている「受水槽」は水道法によって毎年点検を行う必要がある。点検には検査機関に受水槽の設備図面や過去の検査結果などを提出する必要があり、その書類は多岐にわたる。

パノラマ memo ではこれらすべての書類を一括で管理することが可能だけでなく、社外の関係者がパノラマ memo を通して情報の閲覧・ダウンロードを簡単にできるようになる。アカウントとパスワードを発行するだけで、その情報を簡単に共有することが

できる。アカウント数に制限はないため、外部確認用の捨てアカウントを発行しても良い。また閲覧制限も設けられるため、委託期間などを終えたら閲覧不可設定ができる。



図 11 受水槽のパノラマ memo



図 12 ユーザー閲覧権限の切り替え画面

(2) テナント管理への活用 活用先:PM 会社

PM 会社では、建物に入居しているテナントの情報の管理などが必要になる。一例としては、テナントの退去時に入居時のテナント区画と照合し、原状回復工事の見積もりを作成する必要がある。入居時に区画の状態として壁や床、配線などの情報をパノラマ memo に記録しておくことで、情報をまとめて確認することができる。入居前後の比較ができることでトラブルを最小限に抑えることができる。



図 13 入居前のテナント区画の管理

(3) チェーン店管理への活用 活用先:小売業界
 店舗を複数所有しているチェーン店運営の場合、各店舗の管理は店舗ごとに委ねられており、店舗のレイアウトや設備状況などは店舗任せになっているケースが見受けられる。そこで、店舗スタッフが定期的にパノラマ撮影を行うことで、エリアマネージャー等が店舗の様子をパノラマ写真で把握でき、遠隔地でチェーン店の管理を行うことが可能となる。また各店舗の店長間でパノラマ memo を共有することで、繁盛店舗を参考にレイアウトの指導を行うなど、パノラマ memo を通して管理・指導を行い、店舗運営に役立てることができる。



図 14 チェーン店管理

5. 課題と今後

前段では、パノラマ memo のこれまでの利用先や、活用事例について述べた。以降に、実際に建物管理者がパノラマ memo を利用検討する際にどのような課題があるかを示すとともに今後の展開について述べる。

5.1 課題

(1) セキュリティ

パノラマ memo は安井ファシリティーズのクラウドセキュリティで管理されている。クラウドを管理する上で、立地面での BCP 対策(地震、津波、停電対策)を行っていることや厳重なサーバールームの管理をされており、管理環境は万全を期している。しかし利用する企業の方針によってはセキュリティ面で制限される他社のクラウドを使用することができない場合がある。

セキュリティ管理面の対応策として、企業方針に従い、専用線でのオンライン接続やオンプレミスを用いるなど選択肢を増やすことが必要となる。

(2) 登録の手間

現在のパノラマ memo は、パノラマ写真の撮影・登録において、図面のどこで撮影をしたか手書きで記録し、撮影した後にパノラマ memo 上に位置をプロットする必要がある。膨大なデータを扱う場合、どの場所で撮影したかを正確に記録して書き出す作業に手間がかかる。対応策としては、パノラマ memo 内の図面と撮影カメラの THETA をリンクさせ、図面の任意の場所をクリックすると自動的に位置が記録されるという追加機能を検討中である。

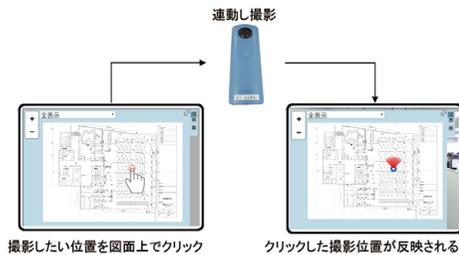


図 15 連動のイメージ

(3) 写真の解像度

建物管理としてパノラマ写真を撮影する場合、パノラマ写真上にあるもの(例えば設備のメーター)を判読できることへの要望が過去にあった。撮影位置と判読対象物との距離が近い場合に判読は可能であるが、パノラマ写真上にあるすべての計器の判定は困難である。利用状況に応じて現時点では、個別に拡大写真を張り付けることで対応している。

パノラマ memo の表示解像度を上げることが求められる。

(4) テナントの理解の得難さ

例えばテナント管理やチェーン店管理の場合、目に見える形で管理をされるため、テナントが忌避する場面がある。理解を得るためには、テナントや店舗利益の享受について更に検討する必要がある。

5.2 今後の展開について

今後の展開として、パノラマ memo に対し、利用者ニーズにあった追加機能の付与を進めている。ここでは、開発を行っている株式会社安井ファシリティーズによる追加機能と、当社で対応をすべきアドインについて記述する。

(1) 追加機能

現在、株式会社安井ファシリティーズで対応を進めている追加機能は下記の通りである。

- ① パノラマ撮影位置の自動化
- ② スタンドアロン化 等

(2) アドイン

5.2(1)で述べた株式会社安井ファシリティーズの追加機能の他に、建物管理者から要望や意見があり追加機能として開発検討すべきものがある。

- ① パノラマ memo タグ情報のエクスポート機能
- ② 点検時期などのアラート機能 等

今後、パノラマ memo を顧客に紹介し、より多くの現場の声を聞く中で、顧客のニーズを把握し、機能として取り入れることによって、よりユーザーフレンドリーなシステムに進化させていきたいと考えている。

<参考文献>

- 1) 「平成 30 年版高齢社会白書」(平成 30 年 6 月 19 日, 内閣府)
- 2) 「安井ファシリティーズ株式会社—パノラマ memo 活用事例」(平成 30 年 9 月閲覧, http://www.yasui-f.com/panomemo/03_case/)