

技術紹介

360度カメラ画像の情報発信 および情報流通の紹介(MIRU360)

～360度画像の流通環境および利活用環境を basepage に実装～

Introduction of transmission and distribution of 360-degree camera images

井上 雄平 *1
INOUE Yuhei

武川 勝美 *2
TAKEKAWA Katsumi

工藤 克士 *3
KUDO Katsushi

1. はじめに

360度カメラは、レジャーや観光分野で新しい情報表現方法として広く使用されています。近年、建設分野においても、建設状況の記録や点検現場での漏れの無い記録を実施するという観点で360度画像を使用した情報収集を行うことが増えています。しかし、360度画像は、通常の写真管理ソフトウェアで情報管理ができないだけでなく、着目すべき位置が特定しにくいことや状況の変化を判別しにくいこと、通常の画像編集ソフトで書きができないことが課題として挙げられています。

そこで、情報共有システム basepage では、この360度画像を通常の写真画像のように利活用させ、情報の確認性を高めることができる機能「MIRU360」を実装しました。本稿では、MIRU360の機能概要と利活用場面例、今後の開発について述べます。

2. MIRU360の機能概要

MIRU360は、情報共有基盤である basepage のファイル管理コンテンツの新しい機能です。情報共有システムに360度画像をアップロードすると、360度画像として自動で分類され、MIRU360が使用できるようになります。プラグインや設定、ツールをインストールせずともいつでも簡単に360度映像を扱えるようになります。

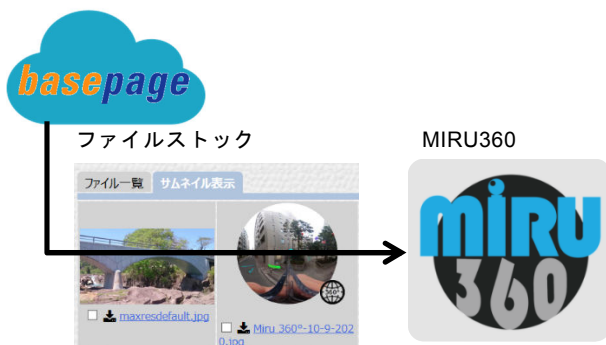


図1 MIRU360の構成

以下にMIRU360の機能について概要を述べます。

(1) 画像のストックと管理

撮影した360度画像をドラッグアンドドロップするだけでファイルを管理できます。システム内では、360度画像であることを自動判別します。ファイルをクリックすると360度画像表示され、視点の移動や回転、拡大・縮小することが可能です。また、特定画面をスナップショット(キャプチャ)し、通常画像として保存することが可能です。



図2 basepageでの360度画像のアイコン

(2) アノテーションの付与

ストックした360度画像にアノテーション(マーカ、コメント)を付与することが可能です。これらのデータは、レイヤで管理しているため、オリジナル画像を変更することなく、情報を重ね合わせることが可能です。また、必要に応じてアノテーションの内容を変更することも可能です。このアノテーションの付与は、静止画像のほか360度動画にも行えます。

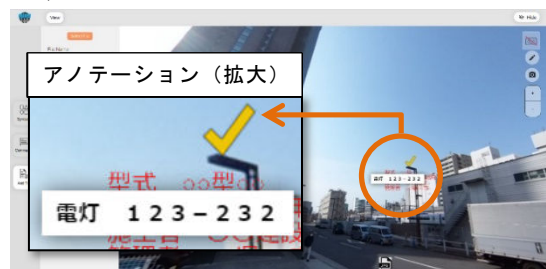


図3 画面イメージ(アノテーション)

*1 川田テクノシステム㈱エンタープライズソリューション事業部ネクストイノベーションセンター 係長

*2 川田テクノシステム㈱エンタープライズソリューション事業部ネクストイノベーションセンター 課長

*3 川田テクノシステム㈱エンタープライズソリューション事業部 部長

(3) 関連ファイルの添付

360度画像に他の写真や図面を関連付けすることが可能です。360度画像では説明しきれない情報や付帯情報を併せて管理することで360度画像の利用価値を高めます。通常の360度画像のアプリでは、画像が単体で存在するため、画像の価値しかありませんが、多様な情報を関連付けすることで情報管理のコアとして使用することが可能となります。



図4 関連ファイル添付イメージ

(4) VRによる表現

360度画像の特徴としてVR (Virtual Reality) 機器での表現があります。VR機器を使用することで、モニターでは得られない臨場感のある表現が可能です。近年、VR等を用いた表現は、様々な分野で注目されており、建設分野でも用途が着目されつつあります。視覚的に多くの情報を短時間で収集でき、説明性の向上につながる有効なツールとなっています。MIRU360は、basepageに蓄積した全ての360度画像をVR機器で表示可能です。データを持ちあることなく、VR機器があればいつでも簡単に360度画像を臨場感ある表示に変換することが可能です。



図5 MIRU360の機能概要

3. MIRU360の利用場面の紹介

MIRU360が装備する機能を使用して以下の場面で導入効果が発揮すると考えます。

(1) 施工状況の確認

広域の施工状況を確認する場合、360度画像を使用することがあります。この360度画像を逐次ストックし管理することができます。また、重点チェック箇所にアノテーションを付与することで関係者に確実にチェック箇所を周知できます。施工の場合、写真に

直接加筆することは、画像改ざんの観点で好まれないため、MIRU360のようなレイヤで情報を管理できる仕組みが必要となります。

(2) 自然観察における情報共有

河川の浮島の監視や自然動物の行動監視（例えば、鳥の雛の成長状況）など定点観測する場合、特定箇所に着目する必要があります。MIRU360は、動画に対してアノテーションを付与したり、説明ファイルを添付することができるため、効果的な観察記録資料とすることができます。

(3) 点検業務での利用

点検作業で発見した構造物等の劣化、腐食状況について経年変化を確認することがあります。近年、点検業務の現場作業の軽減を図るため360度カメラを使用した点検を実施することがあります。劣化、腐食箇所にアノテーションを付与することで、確実に経過を監視できるようになります。

(4) 災害時や事故発生時における状況の確認での利用

災害時や事故発生時において、360度方向の画像を撮影し、短時間で関係者に共有できます。また、着目すべき箇所にアノテーションを付与することで、関係者へ確実に情報伝達することが実現できます。災害時や事故発生時は、特に多くの関係者に情報を共有する必要があります。WEBブラウザのみで360度画像を閲覧し、マーカ等で重要箇所を確認できることは、非常に効果的な機能と言えます。また、WEBブラウザのみで動作するため、パソコンだけでなくスマートフォンやタブレットなどでも動作するなど機器依存性が少ないことも効果的な情報配信となります。

(5) 教育用ツールとして利用

360度動画に重要ポイントをマークし、説明文を加えたり、音声で説明を付与することができるため、教育コンテンツを容易に作成することが可能となります。

また、作成した360度画像は、VRモードに変換できるため、体感型の学習が可能となります。

4. 今後の開発

今回、構築したMIRU360は、初期モデルのシステムで、360度画像に対して前述した各種の機能が利用できるようになった段階です。現在、この基礎技術をもとに多様な専用システム（専用アプリケーション）を構築することを進めており、施工管理システム、点検用システムおよびライブ配信システムを逐次開発する予定です。360度画像やカメラの特性をより一層把握し、通常のカメラ画像で表わすことができない情報を抽出したり付加できる効果的なシステム開発を目指しています。