

360 度パノラマ技術を応用した土木分野への利活用

ニタコンサルタント(株) 正会員 ○藤田真人 ニタコンサルタント(株) 正会員 安芸浩資
ニタコンサルタント(株) 正会員 花住陽一

1. はじめに

土木技術の成果は、インターネットを通じて何らかの情報発信を行う場合、簡素なホームページに数枚の写真と説明文で構成されることが多い。環境保全、重要な生態系、身近な絶滅危惧種、防災上の避難場所など、住民の地域に対する意識レベルの向上には、柔軟な情報発信とウェブ上に分散化された僅かな情報の統合が必要であると考え、そこで、これらの情報発信手段として、インターネットを介して、その場所の疑似体験（VR：Virtual Reality）が可能な 360 度パノラマのシステムを構築し、土木分野への活用方法について述べる。

2. 360 度パノラマシステムの概要

360 度パノラマとは、Google が提供するストリートビューによって認知度が急増した技術である。特殊なカメラレンズを用いて上下左右の全方向の全景写真を撮影し、メルカトル図法の世界地図の様な球面写真を作成する。その写真を 3D 上に作成した球体のテクスチャとして利用し、人間の目に当たるカメラを球体中心部に設置することで疑似空間の再現が可能となる（図 1）。このとき、中心部のカメラが回転することで風景が移動し、その場所に実際に居るような視覚効果を得る。

疑似空間の再現例（徳島県の阿波踊り最終日：総踊り）を図 2 に示す。このように、上下左右を問わず、あらゆる角度で全体を把握することが可能となり、その場の雰囲気効率的に体感することが可能となる。

なお、本システムは、インタラクティブなウェブサイトを作成するのに有効的である Adobe Flash を用いて作成している。

また、本システムでは、Google マップとの連係と、疑似空間上に様々な機能を有するオブジェクトを設置できる機能をシステムに実装した（図 3）。これらをクリックすることで、疑似空間の切り替えと写真の表示、動画の再生、説明文の表示などを可能としており、利用者は直感的かつ柔軟に情報を得ることが可能となる。

図 4 に、3D 上に設置されたオブジェクトをクリックすることで、説明用のキャンバスと任意の動画を再生する機能の表示例を示す。これにより、疑似空間から利用者に更に伝えたい情報を発信することが可能となる。

図 5 は、画面上でマウスホイールによってズームインした例である。パノラマ上で気になる箇所をズームイン、ズームアウトしたい状況に

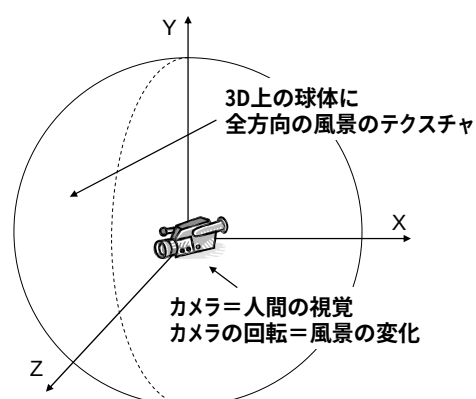


図 1 360 度パノラマの概念



3D 空間上に設置したカメラを回転させることで、360 度全方位、上下左右あらゆる方向の全景写真を見ることが可能となり、その場所に実際に居るような感覚を得ることが可能となる。

図 2 360 度パノラマの概要

対応している。

3. 土木分野への利活用

本システムの活用方法として、観光はもちろんのところ、土木分野において、現状で情報発信手段が乏しい生態系や環境保全、新たな防災情報などの分野での活用などが考えられる。

図6は、徳島県の自然豊かな吉野川河口の干潟における活用例である。疑似体験に加え、そこに生息・生育する貴重な種の写真の表示だけでなく、種の紹介文、活動状態の動画の再生、何が大事で、どのようにして保全すべき場所なのかを利用者に分かりやすく発信することが可能である。

図7は、徳島市の東部にあたる場所（沖州地区）における、南海地震に伴う津波の予想浸水深（1～2m）を疑似空間上に再現した例である。利用者（住民）にとって普段見慣れた場所が、実際に津波が押し寄せるとどのような情景になるかを想像しやすくなり、危険意識の向上を促すことが可能となる。更に、利用方法に応じて、Google マップとの連係ではなく、津波浸水深の予測図（図7中右下）と連係できるように配慮した。

以上の一例の様に、土木分野における360度パノラマを用いた情報発信は有効であり、その活用方法は多岐に渡ると言える。

5. まとめ

今回の報告では、インターネットを介した情報発信の手段として、360度パノラマのシステムを構築し、その利活用について述べた。

本来、環境保全や生態系、防災などの土木技術の成果は、住民と密接にあるべきであり、住民の地域への知識不足と理解不足は、地元愛の喪失に連関し、長期的な衰退をもたらす可能性を否めない。そこで、日々進化するWebの技術を活用し、柔軟な理解を促すための情報を発信していくことは、地域の活力のボトムアップとして極めて有効的であると言える。

今後は、さらに技術を発展させ、防災、環境、観光等への導入を展開するとともに、積極的な情報発信を行っていく。



図3 オブジェクトの設置と地図（Google マップ）との連係



図4 キャンパスの設置と動画の再生



図5 風景の拡大表示（マウスホイールでズーム）

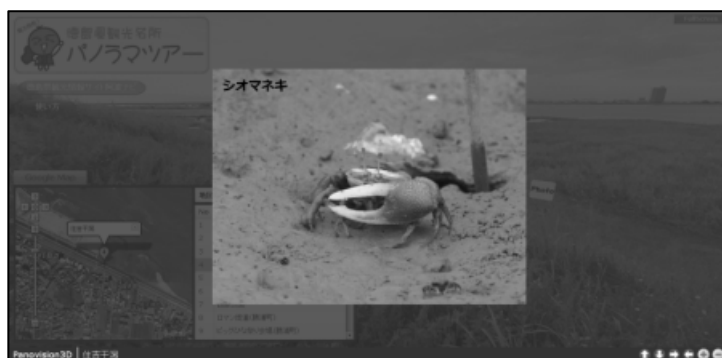


図6 写真の表示（生態系分野への応用）



図7 津波浸水深の再現（防災分野への応用）