

橋本典久 (独)科学技術振興機構 さきがけ研究者
東京藝術大学大学院映像研究科共同研究員

写真やビデオなどに代表される映像記録方式では、画角が180°程度までのレンズしか存在しないために、空間の一部しか記録することができません。この研究では、レンズ主点を軸とした回転カメラから得られた全天周映像をプラネタリウムのように巨大球状スクリーンで上映するのではなく、小型球体の外側に表示する方式の球体ディスプレイを実現するための入出力機器の研究開発を行っています。



図1. パノラマボールビジョンイメージ

フレームで切り取られた世界

通常の映像記録メディアでは、空間の一部をフレームで切り取った一部しか記録することができません。記録したいものが鉛筆や消しゴムといった"物体"であればあまり問題にはなりません、建築空間の中の様子であったり、大草原の中といった"空間全体"を記録したいと思ったときには問題になります。人間の視野と同程度とされるレンズでは、空間の隅から隅まで撮影するためには100枚ほどの撮影が必要になります。仮に全部撮影したとしても、順序正しく閲覧したり他の人に空間のイメージを伝えることは非常に困難です。

絵画のパノラマとリアルな写真

現在では"パノラマ"という言葉は、横に広い絵や写真または眺めが良いという意味で用いられることが多くなっていますが、本来は独学で肖像画と細密画を学んだ画家ロバート・パーカー(英・1739-1806)によって18世紀末に発明された、巨大な円筒の内側に描かれた360°の風景画を見せるための巨大な建築物の名称でした。まるで実際の空間を見ているようだ、この興行は一時は話題となりますが、やがてダゲレオタイプ等の写真技術が発表されると

姿を消してしまいます。リアルな光景は人が描いた絵画ではなく光を定着させた写真の役目となりました。この写真技術の発明と公開は、その後の映像産業や文化発展の起爆剤となりました。

劇場鑑賞とパーソナルツール

写真技術は異国の風景や偉人の肖像など、なかなか見る事の出来ない光景をまざまざと見せてくれるツールとして成立し、誰でも記録と鑑賞や複製ができるツールへと進化しています。また、動画像を表示するという発明は、その後の映画産業やテレビといった必要なマスメディアの一つに進化し、持ち運びできる小型ビデオカメラの登場により個人向けのツールとしても確立されています。

2005年に開催された日本国際博覧会(愛・地球博)で公開された全天球型映像装置「地球の部屋」は、過去のパノラマ館のような巨大施設で大勢の観客に見せるためのコンテンツを上映し、個人目的で利用するものではありません。写真や映像が、個人が記録と再生が出来るツールとしての進化も遂げて来たように、全天周映像も個人が利用できる道があるのではないのでしょうか。

現在、PCのモニタ上では個人で全天周映像を鑑賞することが可能になりましたが、モニタは四角い絵画やテレビのよ

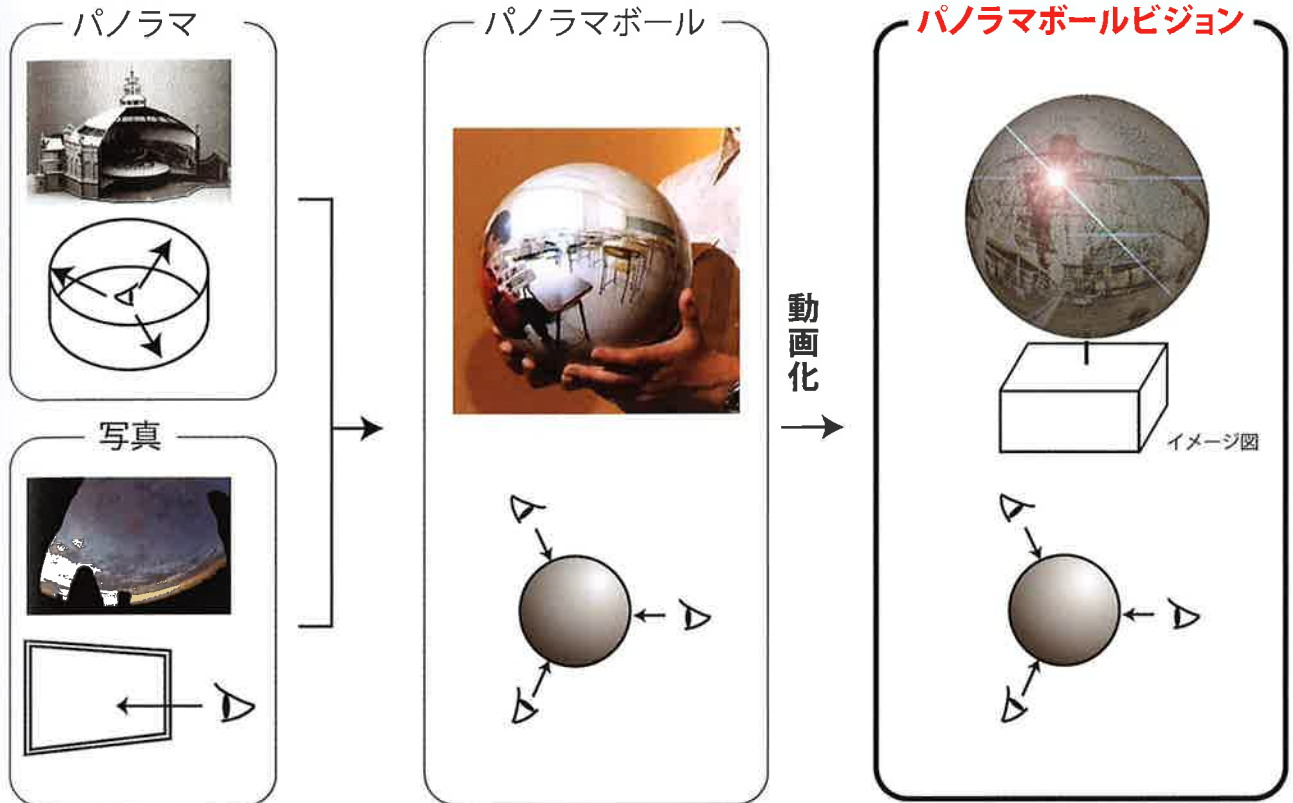


図2. パノラマボールビジョンの概念図

うなものです。パノラマのようにフレームを使わずに全天周映像を鑑賞する為には、最低でも鑑賞者が中に入る事ができるような大きさの小型プラネタリウムのような設備が必要という、避けられない大きさの問題があります。この方式では球体の中心点から見たときに最適な画像を見る事ができますが、周辺からではかなり歪んだ映像しか見る事が出来ません。

パノラマボールから球体ディスプレイ"パノラマボールビジョン"へ

1996年に複数の写真をつなぎ合わせる実験をしながら、球体の内側ではなく球体の外側にも全く同じ様に画像を提示できることに気がつきました。全天周の球体画像として、パノラマボール(Panorama Ball)という名称で発表しています。これは単に写真を繋げたようなものなので、電気すら不要の単なる球体写真が出来上がっています。この方式の優れたところは、球体の内部に入る事無く、全天周の画像が見えることのほか、どの位置から球を見ても、正しい映像を見る事ができるという点あげられます。

複数の写真からつなぎ目のずれをなくす為には、レンズの主点と呼ばれる点が回転の軸となるような特殊な撮影が必要でした。

小型のパノラマボール型球体ディスプレイが出来れば、全天周コンテンツを据置の劇場型から、移動可能な装置で扱うことができるようになります。小型化により個人が使えるツールとなる可能性が生まれます。

そのためには、室内といった至近距離も正しく撮影できるための特殊なカメラも必要になります。本研究は、全天周といった超広角映像を扱うためのカメラとディスプレイを開発しています。

全天周コンテンツの今後

写真を撮りたいという欲求は、個人が写真を撮る事ができる基盤技術が普及したからこそ発生しました。全天周映像を記録したいという欲求は、現在ではあまり誰も思っていないかもしれませんが、しかし、誰でも扱う事ができる技術が普及した後は卒業式や自宅の引越し直前になると全天周映像で室内を記録して残したいと思うようになるかもしれません。また歴史的建造物の内部、茶室、石室内などなど、全天周映像でこそ伝わるコンテンツがまだまだ眠っていると考えています。