

# ウェブ・実世界ボーダレス環境の構築と展示支援への応用

政策・メディア研究科修士課程 2 年 筧 赤塚大典

あらまし ウェブには実世界に基づく情報が多様に存在する。商品情報やイベント情報などモノや場所に関する直接的な説明以外にも、口コミやブログに見られる人を介した感想や意見などの情報もそれに含まれる。このような情報空間は実世界をさまざまな視点やレイヤーで記述したものと捉えることができ、我々は実世界においてこの情報空間を参照しながら行動している。このように我々は実世界からの情報だけではなく、実世界とウェブ双方の情報が合わさって初めて物事の実体・本質を捉えられるようになってきており、今後において”知る”とは双方の情報を参考とした上で理解することになるだろう。これからは両者はより密接な関係を築いていくと予想できるが、まだ圧倒的に実世界ではウェブ情報に欠け、ウェブでは実世界情報に欠けているのが現状であり、相互に補填しあう環境の構築が望まれる。今期はこの考えに基づいたシステムを、これまで筆者が行ってきた展示支援の一つである付箋を介した意見共有への応用として実装する予定である。

## 1. はじめに

ウェブには実世界に基づく情報が多様に存在する。商品情報やイベント情報などモノや場所に関する直接的な説明以外にも、口コミやブログに見られる人を介した感想や意見などの情報もそれに含まれる。このような情報空間は実世界をさまざまな視点やレイヤーで記述したものと捉えることができ、我々は実世界においてこの情報空間を参照しながら行動している。例えば、旅に出る際にも口コミを参考として宿泊所やルートを決める。また、さまざまなニュースに対しても、ウェブ上の多様な意見を参考として自分なりの解釈をする。このように我々は実世界からの情報だけではなく、実世界とウェブ双方の情報が合わさって初めて物事の実体・本質を捉えられるようになってきており、今後において”知る”とは双方の情報を参考とした上で理解することになるだろう。実世界をモニタ越しにデジタル情報を重ねられる AR(Augmented Reality)の技術が実践投入されつつあることは、実世界とウェブ情報の両方を知ることが重要であることの現れと捉えることができる。

これからは両者はより密接な関係を築いていくと予想できるが、まだ圧倒的に実世界ではウェブ情報に欠け、ウェブでは実世界情報に欠けているのが現状であり、相互に補填しあう環境の構築が望まれる。そのため、ウェブと実世界がシームレスにつながっている必要があると考えている。

筆者らは展示支援の一つとして CO2 や加速度センサなど実世界から得られた情報を展示の説明と合わせてウェブ上で表示する試みをしてきた。より生々しい実世界情報を伝えることで展示に対する理解を促すことができると考えたからである。ところが AR を例として挙げたような実世界にウェブ情報を重ねる考え方は

は広まりつつあるが、ウェブ上に実世界を重ねたり取り込んだりする考え方や取り組みはそれほど多くない。言うまでもなくウェブは実世界の様子を伺う一つの手段として重要なメディアとなってきた現状があるにも関わらずである。

本研究では、ウェブと実世界がシームレスにつながっている環境とは、実世界での変更は実世界のみならずウェブにも影響を与え、ウェブでの変更もウェブと実世界両者に影響を与えるような、互いに影響を及ぼし合う環境として捉える。この環境では、実世界はすでにウェブでありウェブは実世界でもある、という空間が可能となる。これまで行ってきたウェブに実世界を重ねさせる方法や実世界にウェブを重ねるための方法、相互が連携するために必要な要素の洗い出し、見せ方、インタラクションにいたるまでの最適な方法を統合的に導き出したい。

今期はこの考えに基づいたシステムを展示支援に応用する。展示体験とは展示物のみで構成されているわけではなく、事前にウェブを参考することや、事後に展示を振り返るなど、実世界での体験とウェブ体験が重なって展示体験と言えると考えているが、その情報空間はウェブと実世界で分離されており、両者が連携することでより深い理解を促すことができると考えており、本システムとの親和性が高い。その中でもこれまで筆者らが行ってきた付箋を介した意見共有の拡張として開発を進めていく。またこの取り組みは、ウェブと実世界のクロスメディアでの UGC( User Generated Contents) の試みでもある。

## 2. 関連事例

ウェブ上からウェブおよび実世界に影響を与える事例

として、Semitransparent Design による LIVE COLOR WALL PROJECT<sup>1</sup>が挙げられる。ウェブページから銀座ソニービルの壁面色を変更できるキャンペーンで、ウェブから実世界に影響を与えると同時に実世界での色の変化がウェブにて見ることができる。ウェブではないが別メディアを介して実世界に影響を与えるものとして同じく Semitransparent Design による AKARIUM CALL<sup>ii</sup> が挙げられる。携帯電話にてメッセージを伝えれば、その声が表参道の照明に変化するというものがある。

実世界からウェブに影響を与える事例として、筆者が行った 呼吸する美術館<sup>iii</sup> が挙げられる。東京都現代美術館において CO2 センサを配置し、その濃度をウェブにおいて視覚化した試みである。この他にも、実世界に配置した何らかのセンサをウェブにて視覚化する試みは数多くある。

実世界とウェブを重ねた UGC の観点からは、Open Source Furniture Project を挙げる。ウェブから設計図をダウンロードし実体化し組み合わせ、家具を作っていくという試みだが、直接同時に同じコンテンツを作るわけではないが、広義にウェブと実世界が重なった UGC と捉えることができる。

### 3. Post-Visit Wall

今回試作するシステムは、先述のウェブと実世界のシームレスな関係を念頭におき、展示支援の運用の中からわかってきたユーザによる付箋のウェブ共有への負荷の軽減およびウェブと繋がっていることのアフォード、付箋が少数であるときのモチベーションの向上を目指す。

#### システム概要：

今まで通り付箋を貼り付けることのできる壁を用意する。この壁はリアルタイムに取り込まれ付箋がウェブ上に自動的に共有される。これによって、これまでウェブ共有までの処理に懸念のあったシステムを改善できる。ウェブからは、この壁の状態を閲覧することができる。また、気になる付箋に対して仮想的な付箋を貼り付け返信したり、理解の助けになるようなウェブページや動画などを参考として貼り付けたりすることができる。ウェブ上で貼り付けられた付箋やウェブページなどは、実世界の壁に反映される。これにより、実世界にいてもウェブの存在を感じることができる。システム全体として、実世界からの書き込みは実世界のみならずウェブにも影響を及ぼし、ウェブから書き

込みは実世界にも影響を及ぼすという、ウェブと実世界のシームレスな環境が構築される。

また、付箋が少数である場合、付箋の貼り付け率が低い問題に対しては壁に投影する映像を工夫することで意見を促す検討をしていく。

#### システム実装：

壁の取り込みにはズーム率の高いネットワークカメラを採用する。これは付箋内容を人が理解できるようにするため、極力寄った状態を撮る必要があることと、人が壁の前を通るのでその空間を確保するためである。ズームすると当然一部分しか撮れないので、部分部分を合わせて壁全体の状態を再構築し、一枚の大きなイメージを作成する。

ウェブ側ではウェブブラウザからこのイメージを閲覧できるようにする。さらにペイントや文字の書き込みなどのツール群を持たせ、イメージ上に自由に書き込みできるようにする。

ウェブからの書き込み内容は、プロジェクタによって壁に投影され、実世界に反映される。



図 1 実世界におけるウェブ重畳画面案

#### 考慮点：

本システムを構築するにあたり、次のことに考慮したい。それは、ウェブにはウェブの実世界には実世界ならではの特徴や見せ方があるはずなので、それぞれの特徴をうまく引き出したい。例えば、ウェブにはリンク関係が特徴の一つであるが、付箋とウェブ上の情報をリンク付けるなどが挙げられる。

また、本環境ではウェブと実世界の混在するコンテンツが生成され、その有効性を量る必要がある。

#### 4. まとめ

本稿では、ウェブと実世界の双方の情報を参考とした上で物事を理解するようになってきた現状をふまえ、そのためにはウェブと実世界が互いにシームレスに補填しあう環境を整えることが必要であることを述べた。さらに、この考えに則ったシステムを、これまで行ってきた付箋による展示支援に応用するための指針やシステム概略を報告した。

---

<sup>i</sup> LIVE COLOR WALL PROJECT  
<http://www.semitransparentdesign.com/colortokyo>

<sup>ii</sup> AKARIUM CALL  
<http://www.semitransparentdesign.com/akarium>

<sup>iii</sup> 呼吸する美術館  
<http://canshow.org/breath/>