

本リリースは富士ソフト株式会社と安藤ハザマの共同リリースです。  
重複して配信される場合がありますことをご了承ください。



2022年3月29日  
富士ソフト株式会社  
安藤ハザマ

## 室内環境可視化技術「環境ウォッチ ver.2」を開発 ARにより室内環境をリアルタイムに可視化

富士ソフト株式会社（本社：神奈川県横浜市、代表取締役 社長執行役員：坂下智保）と安藤ハザマ（本社：東京都港区、代表取締役社長：福富 正人）は共同で、Microsoft 社が提供するヘッドマウントディスプレイ端末である「HoloLens 2」を活用した室内環境可視化技術「環境ウォッチ ver.2」を開発し、安藤ハザマ技術研究所にて運用を開始しました。

本技術では、「環境ウォッチ」で備えた事前実施したシミュレーション結果の表示機能に加え、センサで計測した温度や湿度などのデータをリアルタイムで室内に AR※表示することが可能となりました。

利用者は事前のシミュレーションと現在の室内の状況を実スケールで確認でき、これまで見落としがちであった問題点を発見するツールとして活用できます。室内環境改善や設備運用上の課題を早期発見することにより、お客様価値の向上に寄与します。

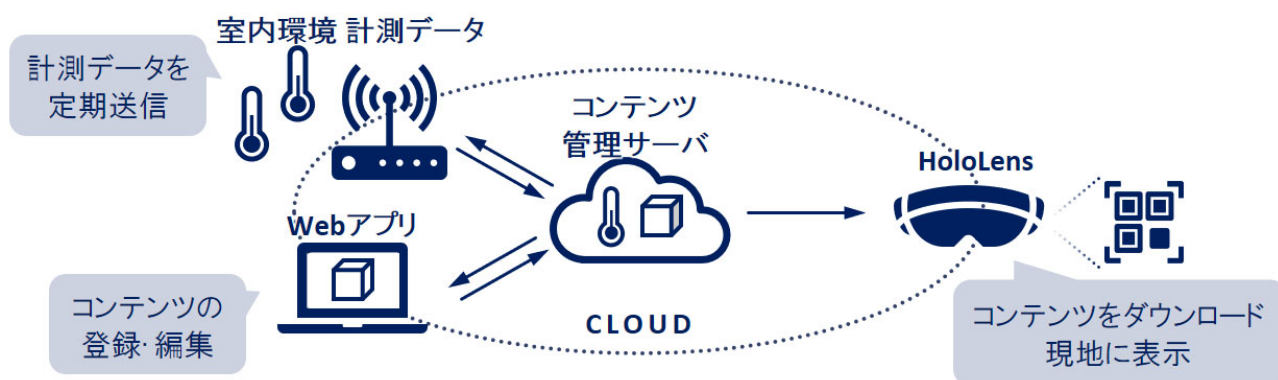


図1：システム概要

※ AR (Augmented Reality)：拡張現実、人が知覚する情報を拡張する技術。現実には3Dオブジェクトを重ねて表示することで、そこに物体、現象を見ることができる。

### 1. 開発の背景

2018年に発表した「環境ウォッチ」はデモンストレーションにご参加いただいたお客様から高い評価を得ました。しかし、室内環境の事前シミュレーション結果を表示する機能に特化していたことから、リアルタイムで室内の環境状況が見える化したいという声から利用者から多数寄せられました。そこで「計測データのリアルタイム表示機能」と「クラウドでのコンテンツ管理機能」を追加し、新たに「環境ウォッチ ver.2」として開発しました。

## 2. システムの特長

- ① 室温などのセンサデータのリアルタイム AR 表示
  - ・センサ類で計測した室内環境の変化を、クラウド連携により 2 分間隔でモデルに反映させながら実空間に表示できます。(図 2)
  - ・クラウドに蓄積したデータを利用し、時間を遡って室内環境を確認することも可能です。
- ② 複数現場の 3D コンテンツをクラウド上で同時管理
  - ・専用の Web アプリを使用することで、複数の現場の室内環境データ (3D コンテンツ) ※を PC 上で簡単に管理できます。
- ③ QR コードを要所に配置し、表示位置の正確性を向上
  - ・3D コンテンツの位置合わせには QR コードを使用します。複数箇所に設置することで、端末を利用中に生じる、実空間とコンテンツの位置ズレを常に修正することができます。(図 3)

※ 3D コンテンツ：本技術により AR 表示する、温度・湿度センサデータや事前シミュレーション結果の 3D モデルを総称してこのように呼称



図 2：室内温度の準リアルタイム可視化

天井設置の(空気)温度センサのデータを計測用サーバで収集し、そのサーバからクラウドを介して環境ウォッチ ver.2 に転送することで、実空間でのリアルタイム表示を実現。上図は空調の効果で室内温度が変化の様子



QR コードを HoloLens 2 でスキャンすることで、3D コンテンツを表示する

図 3：QR コードスキャン状況

### 3. 適用事例

2022年2月に安藤ハザマ技術研究所にて当該技術を適用し、運用を開始しました。所内に設置しているZEB実証エリア※1にて温度センサデータと連携した室内温度分布のリアルタイム表示機能を適用するとともに、事前の3Dシミュレーション結果や設計BIM※2データを複数切り替えてAR表示する機能を適用しています。

※1 ZEB実証エリア：ZEB（Net Zero Energy Building）に関する要素技術について、省エネルギー性や快適性を実証することを目的として、安藤ハザマ技術研究所内整備されたエリア

※2 BIM（Building Information Modeling）：コンピュータ上に再現した3次元の建物モデルにコスト、材料などの情報を付加したものを付加したもの

### 4. 今後の展開

竣工検査時の空調設備の確認と室内温度計測支援や、建物引き渡し時のお客様とのコミュニケーションツールとして、設計業務や施工現場へ積極的に展開を図る予定です。

また、現在は、温度や湿度などスカラー量のドット表示のみの対応ですが、今後は風向風速などのベクトル量やサーモグラフィのような面データ表示への対応に取り組み、本技術の活用を幅広く広げていきます。加えて汚染物質の拡散度合や空間の快適性の可視化など、適用先拡大に向けて開発を進めていきます。

#### 環境ウォッチ

室内環境可視化技術「環境ウォッチ」を開発 ～ARにより室内の温度・気流を可視化～

<https://www.fsi.co.jp/company/news/180213.html>

#### Microsoft HoloLens 2（マイクロソフト ホロレンズ 2）

<https://www.microsoft.com/ja-jp/hololens>

Microsoft社が開発した自己完結型ホログラフィックデバイス。目の前の現実世界に、仮想世界の3Dのホログラフィックを重ねて表示させることで、現実世界と仮想世界を複合した「Mixed Reality」（複合現実）を実現するデバイス。ヘッドマウントディスプレイ状のデバイスで、単体で動作するため、歩行範囲に制限がなく、両手も空くため、業務での活用が進められている。

#### 富士ソフト株式会社 <https://www.fsi.co.jp/>

ITソリューションベンダーである富士ソフトは、様々な業種、業態のお客様の業務課題を解決する活動を行っています。当社の重点技術分野であるAIS-CRM（AI、IoT、Security、Cloud、Robot、Mobile&AutoMotive）への取り組みを様々なソリューションとして提供し、お客様のDXを支援しております。建設業、製造業、小売業、医療など多くの業界におけるファーストラインワーカー（建設現場等の第一線の従事者）の業務の効率化や働き方改革などの課題についても、お客様に最適な解決方法を提案。多くの可能性を持つHoloLensの導入支援サービスなど最先端の技術を活用し、様々な業務データやオープンデータを連携させ、非可視データを可視化するなど多方面に活用・展開することを目指しています。

**HoloLens 導入支援サービス**      <https://www.fsi-ms-solution.jp/mr/hololens/>

富士ソフトが提供する、Microsoft HoloLens / Microsoft HoloLens 2 を活用した次世代の業務改善を支援するサービス。

現実世界では見ることができない現象や情報を可視化することにより、今まで効率化が難しいとされていた業務の改善を HoloLens の活用により、富士ソフトが支援します。

HoloLens と富士ソフトの技術力で、お客様へ新しい価値を提供、新しいビジネスの創出を支援します。

**安藤ハザマ**      <http://www.ad-hzm.co.jp/>

安藤ハザマは、ものづくりを通して新たな価値を創造し、豊かな未来の実現を目指す、総合建設会社です。

**安藤ハザマ技術研究所**      <https://www.ad-hzm.co.jp/solution/laboratory/>

※Microsoft HoloLens 2、Microsoft は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本及びその他の国における登録商標または商標です。

※その他、記載されている会社名および商品名は、各社の登録商標または商標です。

---

[問い合わせ先]

**富士ソフト株式会社**

URL : <https://www.fsi.co.jp/>

- ニュースリリースについて  
コーポレートコミュニケーション部  
広報窓口  
〒101-0022 東京都千代田区神田練塀町 3  
TEL : 050-3000-2735  
FAX : 03-5209-6085  
E-MAIL : mkoho@fsi.co.jp

**安藤ハザマ**

URL : <http://www.ad-hzm.co.jp/>

コーポレート・コミュニケーション部  
担当 高野健一  
〒107-8658 東京都港区赤坂 6-1-20  
TEL : 03-6234-3606  
FAX : 03-6234-3701

- 技術開発について  
Microsoft ソリューション  
URL : <http://www.fsi-ms-solution.jp/>

MS 事業部  
TEL : 050-3000-2731  
FAX : 03-5209-5740  
E-MAIL : ms-sales@fsi.co.jp