

# アートとテクノロジーとしてのセカイカメラ

## Sekai Camera As Art and Technology

赤松正行  
Masayuki Akamatsu

**Abstract** Sekai Camera is an application and a service for mobile devices. It is a social networking platform built upon a location-based information system that uses augmented reality (AR) technology and is centered around the current time and user's current location. The "Sekai" in "Sekai Camera" means "World" in Japanese, as Sekai Camera was thought of as a tool for handling people's view of the World. Generally speaking, augmented reality can be thought as technology that ties the real with the virtual and allows information to be manipulated in real time within the real world. Sekai Camera, by using mobile device-based augmented reality, functions as an easy-to-use information tool tightly coupled with users' daily lives. Sekai Camera aims to efficiently present the vast amount of information available on the network, and function as a wide-ranging social medium that encompasses consumer-generated content (CGC).

**Keyword** Augmented Reality, Mobile, Social Networking, Location-Based Information, Art, Technology

### 1. セカイカメラへの序

#### 1.1 IAMAS における先駆的研究

セカイカメラは 2008 年 9 月にサン・フランシスコでプロトタイプの発表を行い、モバイルと AR（オーグメンティド・リアリティ、拡張現実感）を融合させる画期的なアイデアとして全世界的な注目を集めました。多くのアイデアがそうであるように、それは或る日突然浮かび上がったわけではありません。直接的にも間接的にも、IAMAS ではセカイカメラに繋がる多くの研究や制作が 10 年以上に渡って行なわれてきました。それはテクノロジーを利用しながらも、アートとしての研究であり、作品としての制作であることが特徴です。

まず、モバイル・デバイスに関しては Apple 社の Newton MessagePad（1993 年）や Palm 社の PalmPilot（1996 年）などでの取り組みが、Apple 社の iPhone（2007 年）に繋がっています。iPhone では、公式な開発環境が整えられる以前から十数種類のアプリケーションが開発されており、その可能性が検証されていました。一例を挙げると最初期に作られた「DecorReality」（2008 年）はカメラのライブ・ビューに薔薇や雪など舞い散らせるもので、AR や MR（ミクスト・リアリティ、複合現実感）をベースにした作品と言えます。

また、AR 技術についても、VR（ヴァーチャル・リアリティ、仮想現実感）技術とともに数多くの研究制作が行なわれてきました。例えば、ビデオカメラ付きの小型コンピュータである SONY 社の VAIO C1（1998 年）に対して、同社からの依頼により複数のコンテンツを制作しています。この中にはカメラのライブ・ビューにイメージを重ね合わせ、対象物の動きに合わせてコントロールする作品「Drrooome」（1999 年）があり、AR を用いたアート表現の先駆けとして考えることができます。



DecorReality by Masayuki Akamatsu, 2008



Drrooome by Masayuki Akamatsu, 2008

そして、2008 年 4 月からは学内プロジェクトの一環として学生に対して iPhone アプリケーション開発講座が始まります。これは国内での iPhone 発売以前であり、世界的にも最も早い時期からの取り組みでした。この講座は学外からの参加を受け入れるようになり、参加者からは「FingerPiano」（2008 年、和田純平）などの世界的な大ヒット作が生まれました。また、この教育プログラムはベストセラーとなった「iPhone SDK の教科書」（2009 年）の礎となり、後に岐阜県が開設したモバイル関連施設 DREAMCORE COLLECTIVE（2009 年）でも活用されています。



iPhone SDK の教科書 by Masayuki Akamatsu, 2008



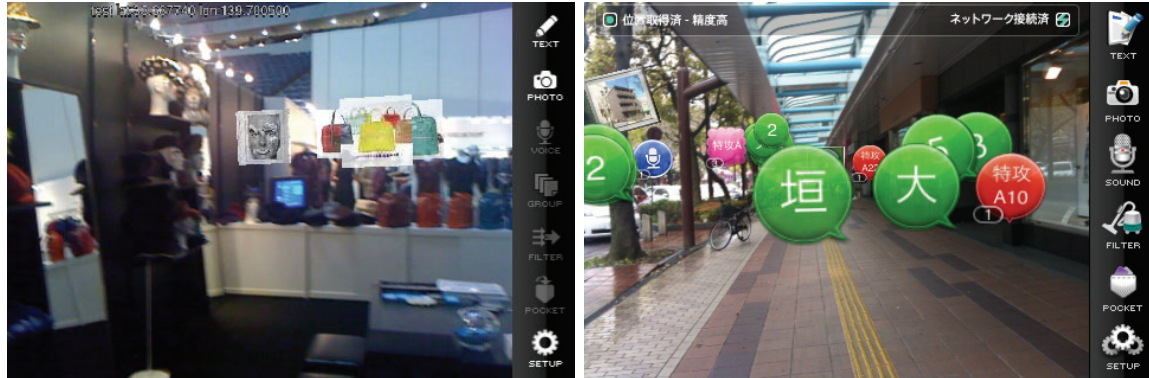
DREAMCORE COLLECTIVE の施設風景

## 1.2 セカイカメラの構想から実現へ

セカイカメラは井口尊仁氏（現在の頓智ドット社 CEO）の VR 的情報環境を主体とする初期アイデアに対して、赤松正行（IAMAS）が AR 的情報環境を提案し、プロトタイプを制作したことが今日の発端となりました。この AR 的表現は前述した「DecorReality」や「Drrooome」などの制作経験に由来しています。実際にも、これらの作品における表現やノウハウが、そのままセカイカメラのプロトタイプに取り入れられています。AR 技術自体は何十年もの歴史を持っていますが、それが実用的な可能性として認知されるには、アートとしての感性が必要であったと言えます。

また、プロトタイプ発表の成功を受けて、頓智ドット社では正式リリースに向けて製品

版の開発が行なわれました。この際にプロトタイプに引き続いて製品版でも、IAMAS の在学生在がグラフィック・デザインやユーザ・インターフェース・デザインなどの一部を担当しています。これは IAMAS の学生が最先端の製品開発においても通用する高い能力を有しており、IAMAS における実践的な研究教育が効果を発揮した一例となりました。



開発段階のセカイカメラの画面

「空間アルゴリズム」での制作物

開発とは別にリリース後のセカイカメラについても、ユーザの立場から活用研究や教育への活用が試みられています。例えば、セカイカメラを用いて街に魅力を与えることを目的としたワークショップ「空間アルゴリズム」（2010 年）は、新入生が最初に取り組む 5 日間の課題として考案されています。このワークショップは富山、京都、名古屋でも展開され、さらに岐阜おおがきビエンナーレ 2010 では、学生有志によって新しいワークショップ「かいじゅうどうぶつえんをつくろう！」が実施されています。

このような経緯で開発されたセカイカメラについて、以下の文章ではその概要と動作を解説し、さらに考察と展望を述べています。ただし、この文章は 2010 年 2 月時点でのセカイカメラのバージョン 2.0 を対象として書かれています。これは、セカイカメラは急速に発展しているために、いずれかの時点で定めて論述する必要があるからです。従って、その後のセカイカメラのバージョンでは数々の進展があることと、一方で基本となる概念や機能としては不変であることを申し添えておきます。

## 2. セカイカメラの概要

### 2.1 セカイカメラはソーシャル AR サービス

セカイカメラはモバイル・デバイス用のアプリケーションおよびサービスで、オーグメンティッド・リアリティ（AR、拡張現実）技術を応用したロケーション・ベースのインフォメーション・システムであり、現在時間と現在位置を起点とするリアルタイム性の高いソーシャル・ネットワーキング・システムです。セカイカメラの「セカイ」とは日本語で「the World」を意味する言葉であり、セカイカメラは人々の世界観（a view of the World）を扱う仕掛けとして考案されました。

一般にオーグメンティッド・リアリティ技術は、現実には仮想を結びつけ、情報を現実の世界の中でリアルタイムに操作する技術と考えられます。セカイカメラはモバイル・デバイスによる AR を応用して、日常生活に密着した手軽な情報ツールとして動作します。そし

て、ネットワーク上の膨大な情報を効率よく提供し、CGC (Consumer Generated Content) を含めた広範囲のソーシャル・メディアとして機能することを狙っています。



## 2.2 現実空間のインフォメーション・システム

ユーザがセカイカメラを起動すると、目の前の光景がカメラを通してライブ・ビューとしてスクリーンに映し出され、同時に関連する情報がエア・タグとして重ね合わせて表示されます。例えば、商店街であれば、それぞれの店舗の名前や取り扱い商品の写真などが、その店舗に重なって見えます。これらは実際にはインターネット上のサーバが管理する情報です。つまり、セカイカメラはインターネットのフロント・エンドとして機能します。



モバイル・デバイスをかざす



ライブ・ビューとエアタグ

ライブ・ビューに浮かぶ数多くのエア・タグは、その場所を特徴を示すエア・ビジュアルライゼーションになります。エア・タグはアイコンの形状や色を指定することができるので、目で見て楽しいアイ・キャンディになります。





エア・タグの数が多過ぎる場合でも、個々の情報を把握するための工夫がされています。これには、条件を設定して目的の情報だけを表示するエア・フィルタや、エア・タグの配置を一時的に変更したり、螺旋状に回転させて表示するエア・アレンジメントなどがあります。



エア・タグは誰でも自由に作成して、その場に貼付けることができます。また、主要な建物などの地理情報がランドマークとして整備されており、企業や官公庁などが商業的なエア・タグを提供しています。



テキスト・タグの投稿画面

フォト・タグの投稿画面

このように、セカイカメラの情報空間は、ユーザによる CGC (Consumer Generated Content)と、パブリッシャーによるオフィシャルなコンテンツとが共存することになります。

エア・タグの中身にはテキスト、WEB リンク、フォト、サウンド、ムービーなどがあります。あるエア・タグには複数の情報を連続的に繋げて、多面的に情報を構成することができます。既存のエア・タグに他のユーザが情報を付加することも可能で、これは特にエア・コメントと呼ばれます。



フォト・タグの詳細画面



エア・コメントによるホテル情報

## 2.3 日常行動のソーシャル・ネットワーキング

セカイカメラは現在位置と現在時刻において現実と情報を繋ぎますが、それだけに留まらず、情報と人、そして人と人を繋ぐ機能を持っています。

まず、興味をひいたエア・タグやユーザは、エア・ポケットに入れることができます。これは一種のブックマーク機能で、エア・ポケットを開けば、保管したエア・タグやユーザの最新状態が分かります。エア・タグが存在する位置を示すエア・マップを表示することも可能です。



エア・ポケット



エア・マップ

エア・シャウトを用いて、近くにいる人に呼びかけることができます。これは特別なアイコンとして、他のユーザに向かって飛んで行くように見えます。また、自分のプロフィールを公開すれば、エア・プロフを表示することになり、他のユーザから見れば、その人

の頭上に特別なエア・タグが浮いているように見えます。

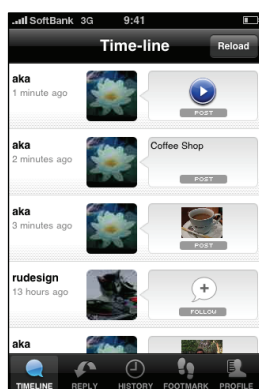


エア・シャウト

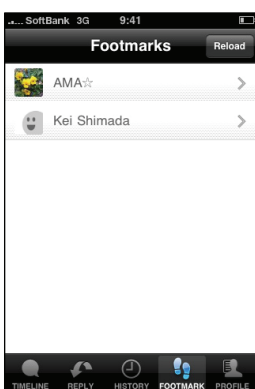


エア・プロフ

セカイカメラでは、自分自身やフォローしているユーザの状況を把握できます。これはセカイ・ライフという一覧表示画面として表示され、時系列で活動を表示するタイムライン、自分への働きかけが分かるリプライ、自分の行動履歴であるヒストリー、すれ違ったユーザを把握するフットマーク、そして自分の情報を示すプロフィールがあります。



セカイ・ライフ



なお、セカイカメラは他のネットワーク・サービスとの連動も考慮されています。例えば、エア・ツイートを有効にすれば、投稿したエア・タグは Twitter のタイムラインにも現れるようになっていきます。





エア・ツイート



エア・ツイートの詳細画面

## 2.4 現実と情報と人との連動

以上のような機能によって、セカイカメラは現実と情報を繋ぎ、そして情報と人、人と人との繋がります。セカイカメラはモバイル・デバイス上で動作するので、普段の生活の中で気軽に利用することができます。いつでもどこでも手軽に周囲の情報を得て、多くの人との繋がりの中で行動することを可能にすることがセカイカメラの目標です。

## 3. セカイカメラの動作

### 3.1 セカイカメラの動作条件

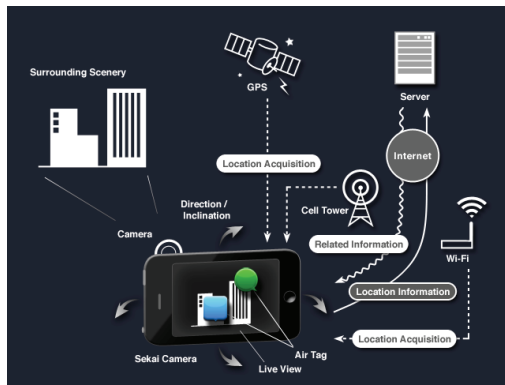
ユーザが使用するセカイカメラ、すなわちセカイカメラが提供するサービスのクライアントであるアプリケーションは、タッチ・スクリーン、デジタル・カメラ、GPS(\*)、電子コンパス、加速度センサー、そしてインターネット接続の機能を備えたモバイル・デバイス上で動作します。セカイカメラは世界中のどこでも利用できますが、携帯電話網(2G/3G)またはWi-Fiによるインターネット接続を必要とします。

現時点ではセカイカメラは iPhone および Android フォン用のアプリケーションとして提供されており、オンライン・ストアである App Store や Android Market から無償でダウンロードし、無料で利用することができます。また、セカイカメラのサーバは、Amazon が運用するクラウド・サービスである EC2 を利用して運用しています。

### 3.2 セカイカメラの動作概要

セカイカメラの具体的な動作としては、まず、ユーザがデバイスを目の前にかざすと、その向こうの光景がカメラを通してスクリーン上にライブ・ビューとして表示されます。この時、GPS によって現在位置を判断し、インターネット上のサーバから近距離に位置する情報を取得します。そして、コンパスと加速度センサーによってデバイスの向きを判断し、ライブ・ビュー上の適切な位置にエア・タグと呼ばれる情報を重ね合わせて表示します。この仕組みにより、現実世界の場所や建物と仮想的な情報を関連付けて表示することができます。





セカイカメラの動作概念図

セカイカメラのアプリケーションはユーザのアカウントだけを保持しており、取り扱う情報の大半はインターネット上のサーバにあります。これらの情報は相互にリンクされており、外部のサーバの情報にもリンクされています。つまり、セカイカメラはクラウド・サーバ型の情報サービスであり、クライアントであるセカイカメラ・アプリケーションは、AR型のブラウザとして考えることができます。

### 3.3 エア・タグの管理

エア・タグはセカイカメラのアプリケーションを用いて、誰でも自由に作成することができ、作成した位置に結びつけられて管理されます。これはユーザに開放された CGM (Consumer Generated Media)としての情報空間の作成を可能にします。

これとは別に、AMS (Air tag Management System)というエア・タグのオーサリング・システムも用意しています。AMS は WEB アプリケーションとして動作し、地図上で位置を指定してエア・タグを作成することができます。また、AMS を用いれば、イメージやムービーなどのアップロードや、エア・タグの一括編集、そして不要なエア・タグの削除などが可能になります。

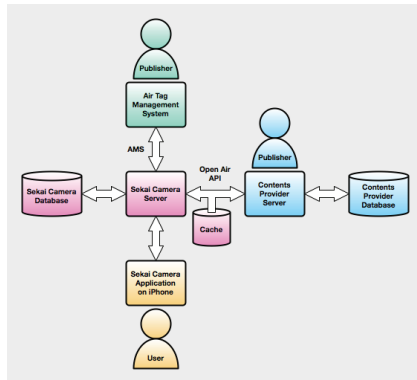


AMS のエア・タグ管理画面

さらに、Open Air API を公開しており、このプロトコルに準拠した通信を行なうことで、他のデータベースとの連携を行ない、エア・タグの生成や内容の管理を自動的に行なうことができます。Open Air API は、すでにレストランやホテル、あるいは店舗や商品などの商

業データベースとセカイカメラを連携するために用いられています。

AMS や Open Air API は特別な契約を結んだユーザだけが使用でき、現時点では一般ユーザには公開されていません。ただし、近い将来には API を一般ユーザに開放することを予定しています。なお、AMS や Open Air API で作成したエア・タグはパブリッシャーズ・エア・タグとして扱われ、金色の枠を持ったタグ・ビューとして表示されます。



セカイカメラにおけるデータの流れ

## 4. セカイカメラの考察

### 4.1 不可知の可視化と操作

セカイカメラを初めて使う人は、そのライブ・ビューを食い入るように見つめます。多くの場合、表情がパッと明るくなり、しばしば驚嘆の声をあげ、さらに周囲の様子を見ようとします。これは、目の前の光景にエア・タグが現れるので、「目に見えないものを見る」ことができるからに他ないりません。それは場所や物事に潜んでいる精霊が実体化したような感覚を与えます。

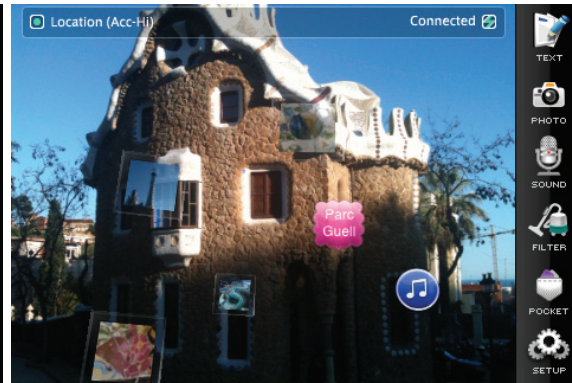
このような直観的な驚きや喜びを大切にするために、エア・タグはカラフルなアイコンで表され、その状態に応じてアイコンは揺れたり、移動したりといったアニメーション効果が与えられます。これは、単純な情報であるエア・タグを生き生きとした存在として表現し、現実の世界にもうひとつの現実の世界が混じり合う効果を狙っています。

また、エア・タグに指で触れてその中身を見たり、エア・タグを指で移動することができます。エア・タグの集まりを指差して、それらを整列させて周回運動させたり、周囲を拡大して細かな様子を見ることもできます。このような操作もまた、現実の物体を直接手で触れる感覚を与えるように考案されています。

セカイカメラのようなオーグメンティッド・リアリティ(AR)技術は、現実の世界に仮想的な情報を重ね合わせる技術ですが、ここでは直観的に理解することができ、感覚的に操作できることを目指しています。ライブ・ビューが提示する現実と情報の世界をより魅力的にし、人々の行動をかき立てることこそが大きな目的だからです。



古戦場(関ヶ原)でのエアタグ



観光地(バルセロナ)でのエアタグ

## 4.2 知識や感情の外在化

ライブ・ビューに浮かぶ数々のエア・タグは、場所や物体に関連付けられた情報に他なりません。晴眼者であれば誰でも目の前の光景から何らかの情報を得たり、何らかの感情を持ったりします。ただし、知識や経験には限りがあるので、大切な事柄に気が付かない場合も多いはずです。そこで、セカイカメラをかざすと、その場所に与えられた情報が浮かび上がり、その場所を調べたり、楽しんだりすることが可能になります。

さらに、場所や物体に情報を付加することは、その人が持つ知識や感情を外在化させることになります。これは従来の手法では困難であったことです。例えば、その場所を言葉や図で説明しても、対象との関係は曖昧にならざるを得ません。一般的なカメラで撮影した写真は空間全体との関連性を失い、撮影した瞬間の前後の状況とも切り離されてしまうからです。しかし、セカイカメラは、このような外在化を気軽に効率よく行なうことができます。

ちなみに、エア・タグは現実の看板や名札に似ています。もっとも、実際の物体の設置は、少なからず費用がかかり、景観を損ねる恐れがあります。セカイカメラでは、そのような問題が生じないだけでなく、多言語対応を含めて詳しい情報の提供が可能であり、内容の更新も迅速に行なうことができます。



歴史的建造物(高山)でのエアタグ



商店での商品説明エアタグ



### 4.3 集合的な世界観の創出

セカイカメラには、主要な建物などのランドマークとしてのエア・タグや、企業や官公庁などのパブリッシャーが提供するオフィシャルなエア・タグがあります。一方、ユーザであれば誰でも自由にエア・タグを作成し、コメントを付けることができます。それはインフォーマルな情報ですが、システムには用意されていない情報を、CGC (Consumer Generated Content) として構築することを可能にします。実際にも、宝探しのような遊びが考案されたり、学術的な調査結果を場所に割り当てるなど、多種多様な活用が行なわれています。

様々なユーザによる様々なエア・タグが多層的に積み重なれば、それは集合的な世界観の創出になります。それはまた、人々の間での知識や感性の交流へと発展します。そこで、セカイカメラではソーシャル・ネットワーキングを重視し、エア・コメント、エア・ポケット、エア・プロフ、セカイライブなどの機能を持っています。これは人々の関心を高め、CGM (Consumer Generated Media) としてのセカイカメラの活性化にも繋がります。

このような知識や感性の集積と交流は、すでにインターネット上では広く行なわれており、例えば、Blog, RSS, SNS, Twitter などの技術やサービスなどを挙げることができます。ただし、これらは WEB などのスクリーン上の情報として展開されることが前提になっています。一方、セカイカメラは、現実の場所や空間と関連させて集合的なコンテンツを作り上げることに特徴があります。従って、移動や日常生活を含めた現実の世界の中で使われるモバイス・デバイス用のサービスとして、セカイカメラは大きな可能性を持つと考えています。



古い町並み(高山)を変えるエアタグ

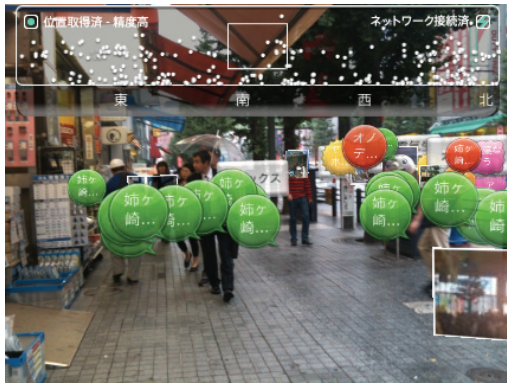


新興開発地(東京)を変えるエアタグ

### 4.4 現実と仮想の拮抗

セカイカメラは、現実の世界に仮想的な情報を重ね合わせるので、現実と仮想との関係性において興味深い現象がしばしば起こっています。例えば、オタク文化の聖地である秋葉原では、セカイカメラの公開直後に恋愛シミュレーション・ゲームのヒロインのエア・タグが大量に投稿され、ライブ・ビューを覆い尽くしました。すると翌日には、そのエア・タグに似せた実際の看板が制作されて、店舗の軒先やビルの屋上に掲げられていました。これは現実の世界に重ねられた仮想の事象が、現実の世界に現実の物体として逆流したことになります。(姉ヶ崎事件)





セカイカメラでの姉ヶ崎タグ



現実世界に登場した姉ヶ崎タグ

Photo by AKIBA PC Hotline!

<http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/>

また、若者の街である渋谷では、バレンタインに合わせてピンク色でハート型のエア・タグが数多く投稿されました。ところが、同時期に同じ場所で、セカイカメラを使った映画のキャンペーンとして、黒い色で恐怖感を煽るような「怒」のエア・タグも数多く存在していました。現実の街頭ではバレンタイン向けにファンシーな装飾で彩られていましたが、セカイカメラでは、ハート・マークと恐怖マークが混在し、勢力争いをしているような不思議な光景が出現したわけです。（渋谷バレンタイン事件）



バレンタインのハートタグ



ハートタグに混在する「怒」タグ

このような現象は各地で頻繁に起こっていますので、セカイカメラは現実と仮想との境界を曖昧にする働きを持っていると考えることができます。特に、セカイカメラを持たない人や、現地を知らずにセカイライフを見る人には、現実と情報との繋がりが把握できずに困惑することになります。

なお、スパム的な悪意のある情報や他者を非難中傷する情報、あるいは意図せず間違った情報などがセカイカメラに持ち込まれる危険性も存在します。そこで、セカイカメラでは、苦情の連絡方法を明示し、不適切な情報の削除などの対処方法をルール化して運用しています。現時点では、そのようなトラブルはほとんど報告されていませんが、今後も適切にセカイカメラを運用する必要があります。

## 5. セカイカメラの展望

### 5.1 特別から日常への展開

現時点でのセカイカメラの用途としては、観光地や博物館などの特別な場所や、イベントやプロモーションなどの特別な機会に多く用いられ、効果的な情報提供手段として高い評価を得ています。これらは、言わば非日常的な状況での特別な機能としてセカイカメラが用いられていることになります。

一方、ホテルや店舗などの情報提供のためにもセカイカメラが用いられています。日本国内では全国規模でエア・タグを網羅的に提供する企業が増えて来ています。これは、例えば、思いがけず必要が生じて周辺のホテルや店舗をライブ・ビューで探したり、あてどなく商店街を歩いていて気に留まったエア・タグから商品を見つけるような状況に繋がります。

このような用途をさらに拡大して、何気ない普段の生活の中で多くの人によって活用されることを目指しています。セカイカメラは現実の世界で現実の生活として使われるツールと位置付けられているからです。このためには、より軽快な動作や効率的な操作を実現する必要があり、より魅力的なコンテンツやコミュニケーションを提供する必要があります。このことは当然ながら、非日常的な状況でのセカイカメラの価値を高めることにも繋がります。



特別な場面での使用



日常的な場面での使用

### 5.2 位置精度の問題

セカイカメラの現在位置測定には、A-GPS (Assisted GPS)とともに Wi-Fi ルータや携帯電話基地局の信号による位置推定技術も併用しています。この位置測定は現状では必ずしも精度が高くはなく、条件の良い場合で 4~5m 程度の誤差があります。従って、大きな建物など、おおまかな場所に情報を割り当てることは問題ありませんが、より小さな対象物に対して正確に情報を結びつけることは困難です。また、現時点では高度情報は利用していないので、建物の何階にいるのかといった判別はできません。

ただし、Wi-Fi ルータの設置位置の調整や詳細な電波測量を行なうことで、ある程度は位置精度を改善することができ、補助的な情報を使って建物内のフロアを識別することも可能です。また、セカイカメラでは、位置精度の問題をエア・タグの表示方法や運用方法に

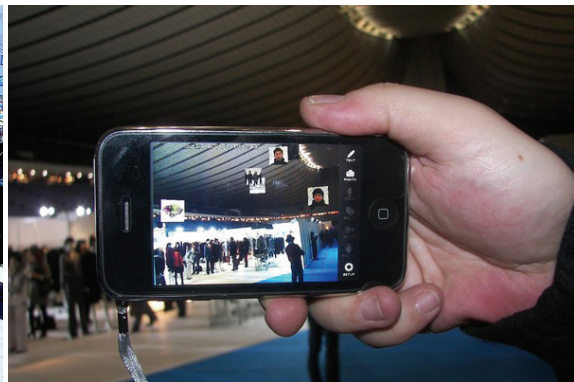


よって緩和することを試みています。例えば、エア・タグを緩やかに移動させることで、厳密な位置との密着を避け、周囲を漂うな存在として表示する場合があります。また、クイズ・ラリーなどでは曖昧なエア・タグを頼りに、実際の物を見つけるゲームとして考案することもできます。

しかし、このような手法は、位置精度の完全な解決ではないことも事実です。そこで、独自の研究を続けるとともに、次世代 GPS などの高精度な位置推定技術の肺発と普及が望まれるところです。位置精度が高まるとともに、セカイカメラの適用範囲が広がり、これまでは難しかったピンポイントでの情報提供が可能になります。



屋外での GPS による現在位置計測



屋内での Wi-Fi による現在位置計測

### 5.3 場所と物体による情報構成

セカイカメラにおける現実世界の把握は位置推定として行っており、場所に対して情報を付加しています。これに対して、近い将来には RFID や画像解析などによる物体認識に基づいて、物体に対して情報を割り当てることが検討されています。この場合、ロケーション・ベースとオブジェクト・ベースの 2 つの異なる方法は、相互補完的に運用されることになり、どちらか一方だけで完結することはないと思われます。

実際の運用としても、ロケーション・ベースの情報は、場所に固定されるので時間的な経過に対して複数の情報を持たせることができます。例えば、長い歴史を持った場所に、年代ごとの複数の情報を割り当てるのが考えられます。このような情報をエア・フィルタで操作すれば、時間を遡って過去の状況を見たり、時間を進めて未来の予想を垣間見ることができます。

一方、オブジェクト・ベースの情報は、その物体に張り付くように空間的に移動することになります。そこで、物体の位置を時間経過とともに記録すれば、物体のトラッキングなどに応用することができます。既に実現されているエア・プロフもオブジェクト・ベースの情報であり、ユーザ（実際にはモバイル・デバイス）と共に移動します。

このようなロケーション・ベースの情報とオブジェクト・ベースの情報を統合的に扱えば、4 次元時空間的な情報構成が可能になります。そして、4 次元時空間の操作は、現在位置と現在時刻を起点として、ちょうどタイム・マシンやフライング・カメラのように機能

することになります。



現在位置ベースでの情報提供

定点観測として活用されるエアタグ

#### 5.4 静的な世界から動的な世界へ

ロケーション・ベースの情報は場所に固定され、オブジェクト・ベースの情報は物体に固定されますが、自由に移動し自律的に動作する情報も考えることができます。この簡単な事例はエア・シャウトで、情報は発信者から周囲のユーザーに向かって飛ぶように空間的に移動します。また、特定の条件化ではエア・タグの移動や拡大、回転、画像の差し替えによって簡単なアニメーション効果を与えることも行なっています。

このような動作や表現を発展させて、条件に従って空間を移動したり、時刻によって生起消滅するエア・タグや、3D モデルによって立体的に表示され、より高度なアニメーションを行なうエア・タグなどを構想しています。これらは、より能動的なサービスや仮想ペットのようなエンターテインメントに発展させることができます。

現時点でのセカイカメラは比較的静的な世界を扱っているのに対して、今後のセカイカメラはよりダイナミックでインタラクティブな世界として展開されます。ただし、この場合にも、ユーザーが今ここに存在している現実世界が起点となり、常に現実世界における適切な行動や深い思考を支援するために、セカイカメラが用いられます。



店舗情報のリアルタイム更新

バーチャル・ペットとしての展開