

高精度位置推定プラットフォーム (VPS PF)

KDDI 総合研究所は、スマートフォンなどで撮影した画像と事前に用意した 3D 地図を使用してカメラの位置と向き（姿勢）を取得する測位技術 VPS (Visual Positioning System/Service) を開発した。地球規模で測位が可能な GNSS (Global Navigation Satellite System) を活用したサービスが普及し、視覚情報を実空間に重畳して表示させる AR (Augmented Reality) 技術が実用化されている。AR 技術では位置情報に加えてどちらを向いているかという姿勢情報も重要になる。姿勢情報のうち、上下や傾きはスマートフォンの慣性計測センサーなどで取得可能であるが、方角は主に地磁気センサーを利用しており、不規則な磁場が多い都市環境では外乱による誤差が大きい。そこで KDDI 総合研究所では、正確な姿勢情報を取得するため、画像を用いた測位技術の研究開発を行ってきた。図に示すように測位サービスを行うエリアで事前に多数の画像を撮影し、目印となる特徴点を抽出、特徴点の集合である 3D 地図を生成する。測位時には、カメラで撮影した画像から特徴点を抽出し、3D 地図と比較して一致する特徴点からカメラの姿勢情報を取得する。この手法は日照などによる見た目の変化に弱いという欠点を持つため、KDDI 総合研究所は、日照変化に頑健で正確に比較する手法と、必要な要素技術を備えた測位システムを開発した。本システムは、容易に地図を生成可能なことや類似構造への耐性、処理速度など、実運用に重要な課題が解決されている。



図 画像を用いた測位の仕組み