

# スマートフォンの回転角を用いた三点測量による ユーザ位置・方向の簡易測定手法

## 用途・応用分野

- ・スマートフォンを用いてユーザの室内位置・方向を推定する
- ・指し示したIoT機器に対するリモコンとしてそのスマートフォンを利用する

## 本技術の特徴・従来技術との比較

- ・室内のある壁面の3点を指し示すことで室内位置を特定し、方向を回転角で判定・追従する
- ・QRコードを読み込んで起動するため、事前に室内にセンサを設置したり、アプリケーションをインストールする必要がない
- ・同一室内にいる複数人が同時に利用可能

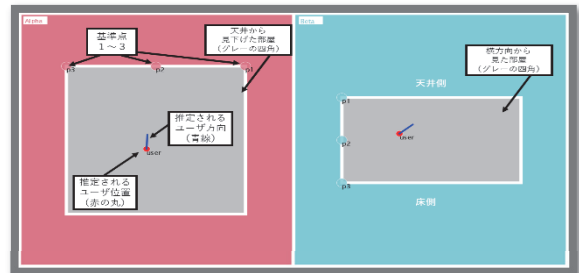
## 技術の概要

### 【3点計測による位置の推定】

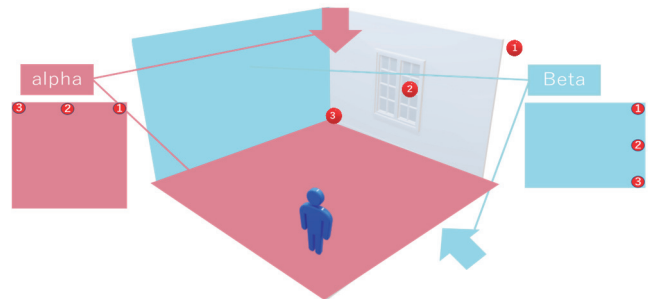
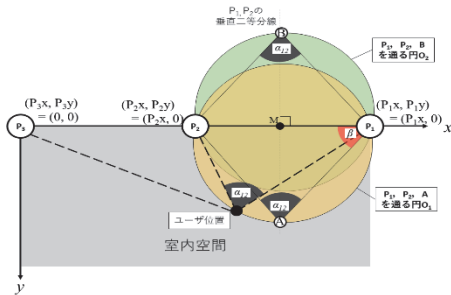
- (1) 3つの基準点にスマートフォンを向けた際の回転角の差(下図中  $\alpha$  12)を用いてユーザの位置を推定
- (2) 全ての基準点の組で位置推定を行い候補を算出し、そのうちの室内に位置する点をユーザ位置とする

### 【角速度計測による向きの推定】

- (1) 回転角を持続的に計測・積算することで、ユーザが向いた方向を判定し、リアルタイムに向きを追従する



提案手法の画面表示



室内空間の様子

## 特許・論文

### <特許>

「位置を推定する装置および方法、機器を制御する装置および方法、ならびにプログラム」(特願2021-025600)  
 「ポインティング位置を推定する装置および方法、機器を制御する装置および方法、ならびにプログラム」  
 (特願2021-042671)

### <論文>

佐藤光起、松下光範: スマートフォンの回転角を用いた三点測量によるユーザ位置の簡易測定手法、電子情報通信学会HCGシンポジウム, B-1-1, 2020

## 研究者

松下 光範

総合情報学部 総合情報学科

松下研究室

