

内容梗概

近年、無線 LAN が企業や一般家庭、ましてや飲食店や地下鉄の駅にまでも普及しており、ラジオの電波のように簡単に無線 LAN の電波が拾える時代も遠くはないことを予感させる。また、携帯電話を持つのが当たり前という時代に至り、携帯ゲーム機なども携帯する人々が多い昨今、それらの端末のなかにさまざまなアプリケーションが搭載されて来ている。それらの中でも位置認識技術の必要性は、天気予報から子どもの防犯に至る例を見ても分かる通り、かなり高い。現在、携帯電話などで用いられている位置認識システムは GPS(Global Positioning System) を用いたものが大半を占めている。しかし、GPS を用いた位置測定では、屋内や地下鉄・地下街などの地下施設、ビルの陰などにおいて測定ができなくなるという難点がある。よって、これからは無線 LAN を始めとした無線通信技術をもちいた位置測定技術が注目されるようになるだろう。その技術をもってすれば、屋内や地下施設など、GPS では測定不可能な場所においても測定を可能にし、場合によっては GPS よりもかなり精度が高い位置測定を可能にする。

さて、その中でも本論文では、GPS のように手軽に測定が可能な無線 LAN による位置測定システムを考える。すなわち、無線 LAN ユーザが各自の端末が受信している電波の情報を提供し合って、位置測定モデルを確立させようとするものである。そのようなアプリケーションは現在需要が高まっているが、精度が平均して 10m より劣っているのが現状である。そこで本論文において、そのユーザ参加型位置測定システムの精度を向上すべく 2 つの手法を提案する。1 つは AP ごとに電波の減衰係数を導入する手法。他方は電波の確率密度関数を正規分布と仮定し検定を行って、移設された AP、もしくは間違えて登録された AP を排除する手法である。そして、それらの手法の有効性を確かめるべく、異なる環境下に置かれたいくつかの AP に対して実験を行った。