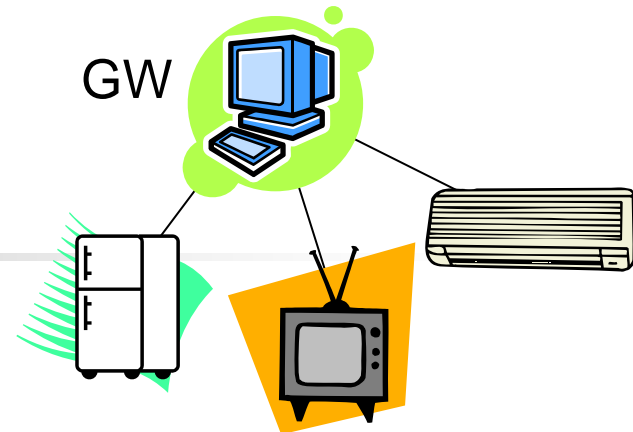


背景・目的(1)



- ホームネットワーク
 - IEEE 802.15.4を利用したプロトコル考案[1]
- アンビエントネットワーク
 - ユーザの位置や状況に応じたサービスの提供

ホームネットワーク向け位置推定手法の提案

- 複数の部屋にノードが点在する環境を対象とした位置推定
- 壁等障害物によって減衰した電波も利用



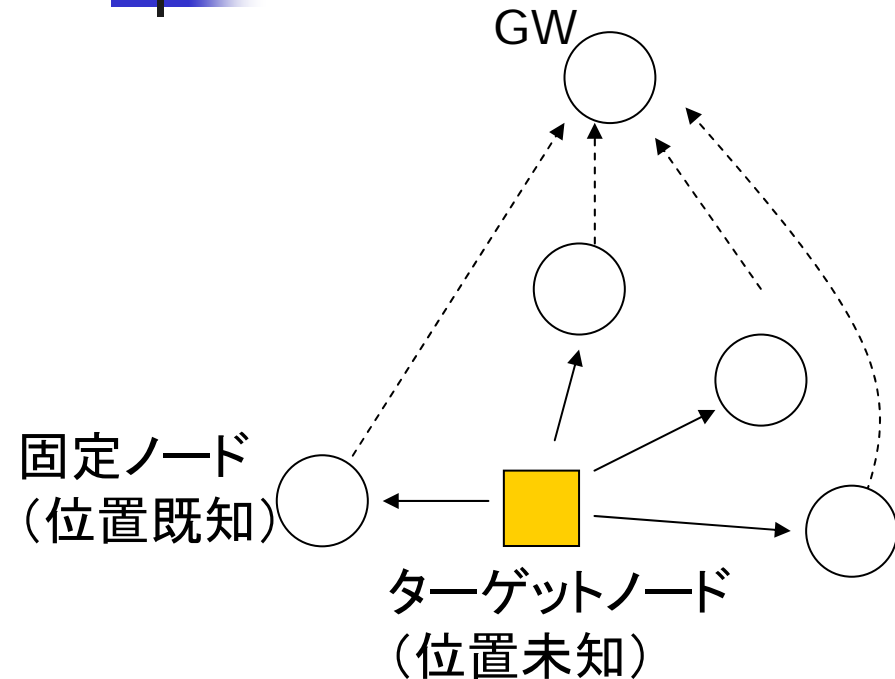
背景・目的(2)

- ホームネットワークの普及
 - 周波数は有限 → 周波数不足問題
 - 複数の無線システムの混在により電波干渉発生

コグニティブ無線を利用した
ホームネットワークシステムの構築

- 通信時の電波環境を認識し、その環境に応じて通信パラメータを動的に最適化
- 利用されていない電波の隙間の積極的利用

受信信号強度による位置推定手法



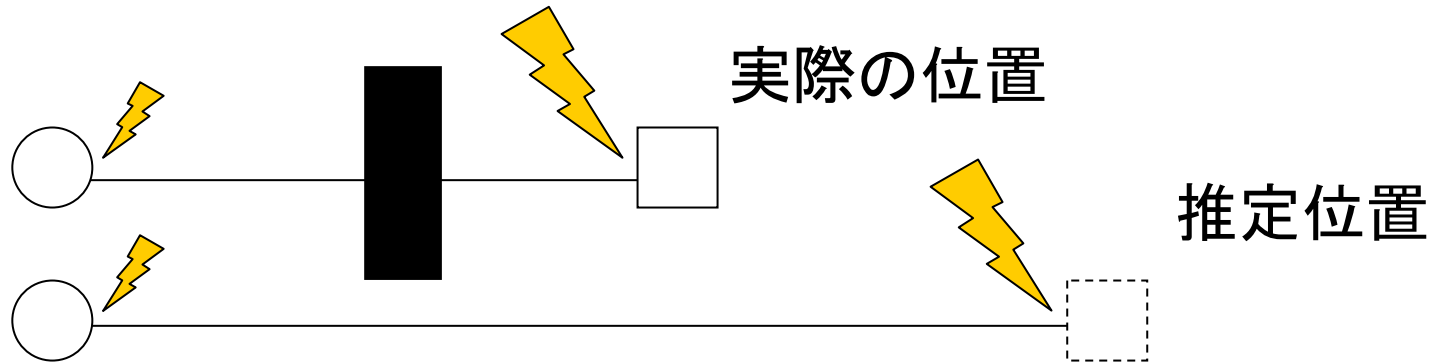
- ターゲットノードからパケットをブロードキャスト
- 各固定ノードが受信信号強度(RSSI)を測定
- RSSIはゲートウェイ(GW)に集積される
- ゲートウェイで位置を算出

RSSIは距離のみで定まらない

- 反射によるマルチパスフェージング
- 地理的要因による変動(シャドウイング)
- 雑音

確率モデルに基づく
位置の最尤推定

障害物による透過減衰の考慮

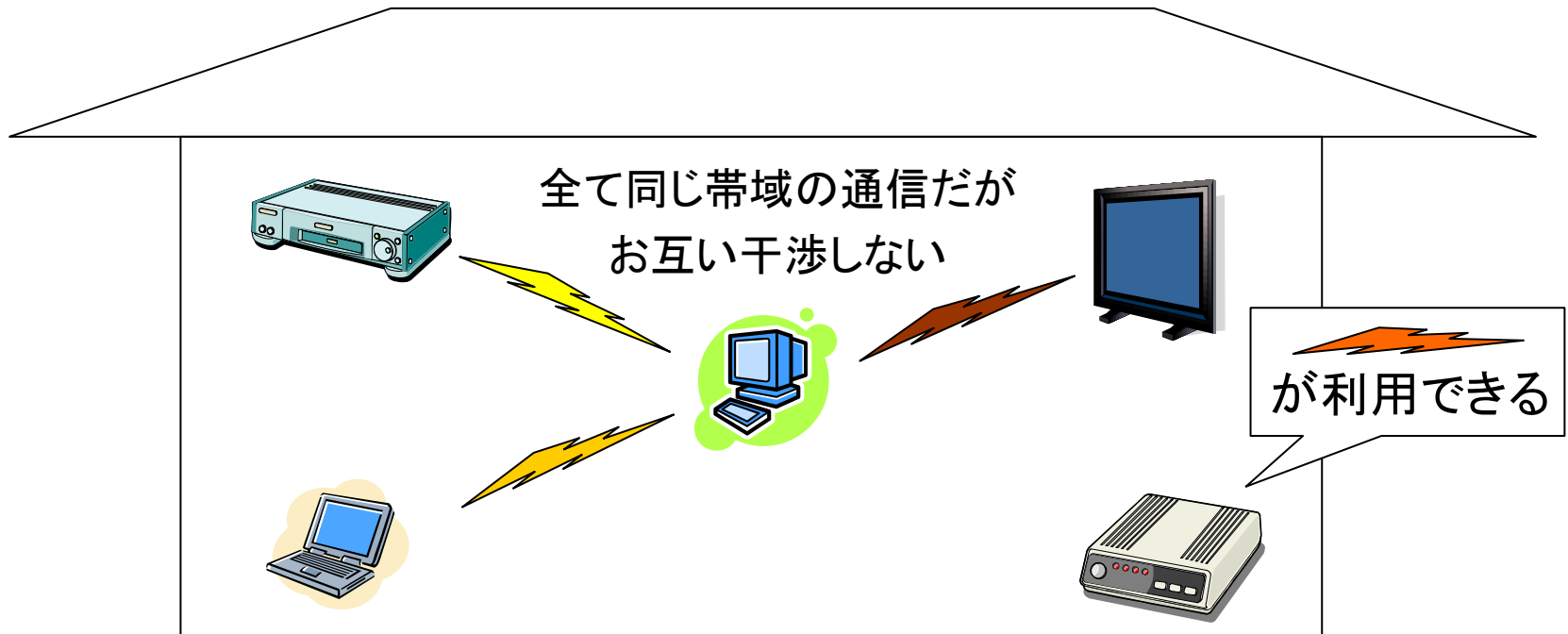


- ノード間に障害物があると透過減衰の影響で実際の位置と推定位置に誤差発生
- 障害物がある状態では尤度式が変化



推定位置との間の障害物状況に応じて用いる尤度式を変化させることで対応

利用周波数の動的決定



同じ周波数帯域を使うシステムが複数混在しても、
それぞれが干渉しない異なる周波数を選択利用