

研究テーマ： 状況に応じて柔軟に網制御する知的ネットワークに関する研究

研究者： 福島 学

FUKUSHIMA Manabu

(工学部情報メディア学科 教授)

【研究・開発の目的】

IoTの普及に伴い、多くの現実世界の情報が収集しやすい環境が整ってきている。これにより、地域ぐるみでの「見守り」が可能となってきた。しかし、運営にかかる継続的コストの中でも通信網を維持は今もって問題である。一方、情報を蓄積するサーバはSoC等の性能向上により小型かつ低電力化している。そこで、従来のTight Couplingによる通信方式と例えばRFICやBLT等のLoose Couplingによる通信を混在することで状況に柔軟に対応可能な知的ネットワークの開発を目的としている。

【研究・開発のきっかけ】

宅内や対象エリアの見守りシステム構築に際して、緊急時にはコストをかけられても、平常時の費用負担に難色が見られることがあった。低コスト通信網も設備経費の関係からサービス範囲となれない場合があることを知ったのがきっかけとなった。

【技術・製品の概要】

宅内や携行品に組込むセンサデータ蓄積サーバを、短距離通信かつLoose Coupling方式で接続可能とし、サーバ自身が移動することで、段階的に広域通信網に接続する網制御技術である。これにより、例えば巡回訪問時に期間内の情報が回収され、エリア内の状況全体で巡回スケジュールを組むことを可能とするものである。また、図1に示すアクセスの詳細解析により、例えば特定センサデータの蓄積頻度（アクセス数）から対象領域内のアクティビティ推定を可能とするものである。

【技術・製品の強み】

本技術の強みは下記3点が挙げられる。

①低コスト

アンテナ等の通信設備が不要となる。

②柔軟なカバー率

小型装置を運んだ範囲がカバー範囲となるため、カバー範囲およびカバー率を状況に応じて柔軟に調整できる。

③アクセス頻度の詳細解析

アクセスを詳細に解析することでプライバシーを保護しつつ詳細な解析を行う。

【今後の展開】

LTEやLTE-M (LPWA) の広域通信網はアンテナ局を必要とする。一方、地域巡回は、地域見守りだけでなく、昼間の商業活動や住民の日常生活で行われている。本研究は「日常の移動を通信網化」する点にある。

すなわち、地域が活性化し、人の動きが多くなる程に、地域情報網が拡充する点が特徴である。まずは、技術確立が優先であるが、地域活性化に展開していくことを考えている。

【今後の課題】

アクセスの詳細解析および網制御の一部が評価の段階に入った状況である。必要条件の検討および試作と評価を行いつつ、実地検証データの蓄積を進める必要がある。

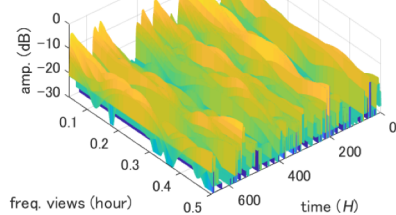
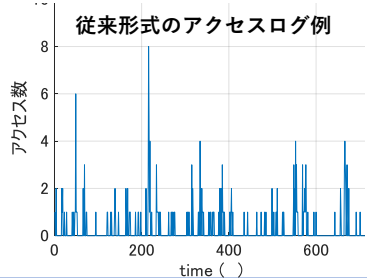


図1 アクセスの詳細解析例

【地域・企業へのメッセージ】

まだ研究が進行中の技術ですが、利用可能な技術が少しずつ出てきています。防災や減災と平常時のコミュニティ活性化につながる地域情報利活用のためのインフラ構築を目指しています。