立命館大学
産学官連携
シーズ

総　合　科　学　技　術　研　究　機　構

Wi-Fiパケットセンサーを利用した匿名人流解析システム

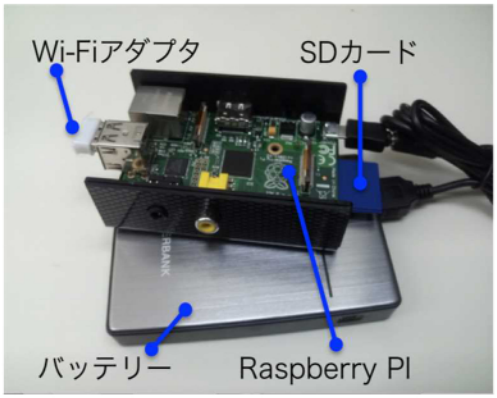
Anonymous Pedestrian Flow Analysis System using Wi-Fi Packet Sensors

立命館大学　情報理工学部・情報システム学科　教授　西尾　信彦

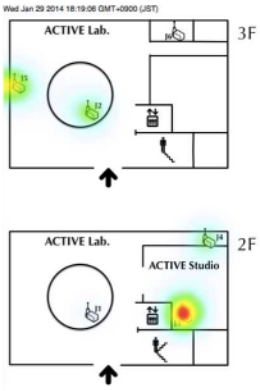
研究内容

スマートフォン等のWi-Fi対応機器が常時発信する管理パケットを受信し、匿名化して分析用サーバにデータを送信するWi-Fiパケットセンサーを多地点に配置し、連続・常時観測が可能なセンサーネットワークを構築する。これにより、利用者の個人情報を特定せずにリアルタイムに人の滞留・流動を分析し、人流の時空間分布を把握できる汎用システムである。

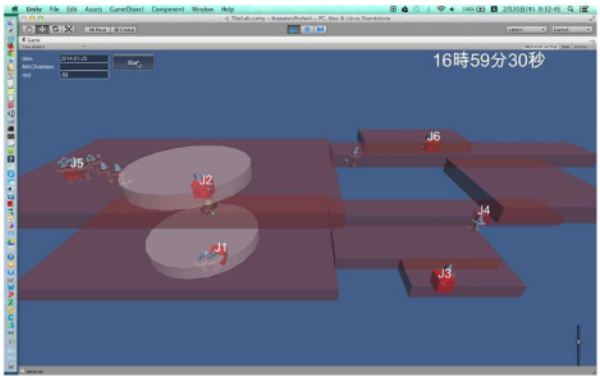
地下街や大型商業施設等に設置して人の流動パターンを把握するとともに、施設管理者の支援が必要な障碍者等の希望に応じて位置開示設定を行うことで見守り機能も提供する。防災計画、都市計画・交通計画等の公共計画での活用、商業計画等の民間利用など、多目的に利用できる社会インフラとして機能する。



Wi-Fiパケットセンサー



システム可視化例1



システム可視化例2

応用例

① 防災/減災システムの開発: 人の流動・滞留状況が把握できることを活かした防災システムの開発
② 鉄道・バス等の公共交通計画、運営システム: ターミナル等での流動データを活かした公共交通計画、施設の運営システム
③ 道路・公園・公共施設等の施設計画、運営システム: 人の流動・滞留データによる最適施設の計画、運営システム、照明管理
④ 商業施設計画、広告事業分野: 商業施設の計画、マネジメント、広告媒体の配置、運営システムバリアフリー施設計画・運営システム: 障碍者、高齢者等の要支援者の把握によるバリアフリー施設計画、運営システム
⑤ 監視・防犯システム開発: 広域的な監視・防犯システム

RITSUMEIKAN
立命館大学リサーチオフィス(BKC)
〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1　びわこ・くさつキャンパス　テクノコンプレクス1F
TEL 077-561-2802　FAX 077-561-2811　MAIL liaisonb@st.ritsumei.ac.jp

立命館大学
産学官連携
シーズ

総　合　科　学　技　術　研　究　機　構

Wi-Fiパケットセンサーを利用した匿名人流解析システム

Anonymous Pedestrian Flow Analysis System using Wi-Fi Packet Sensors

立命館大学　情報理工学部・情報システム学科　教授　西尾　信彦

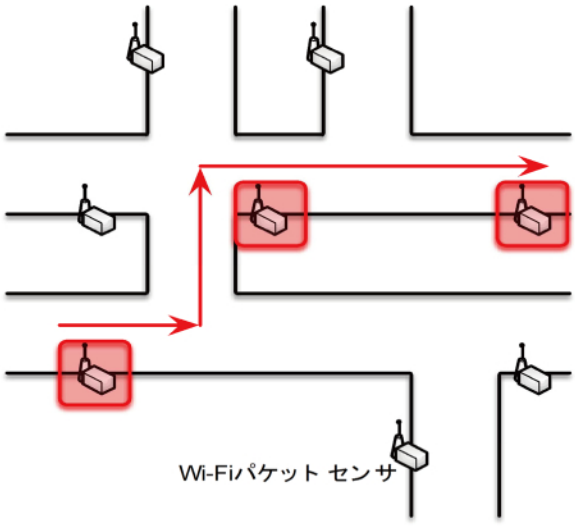
研究内容

人流解析手法として、「粒子」としての人流解析および「流体」と しての人流解析の二つの側面からアプローチする。

■「粒子」としての人流解析

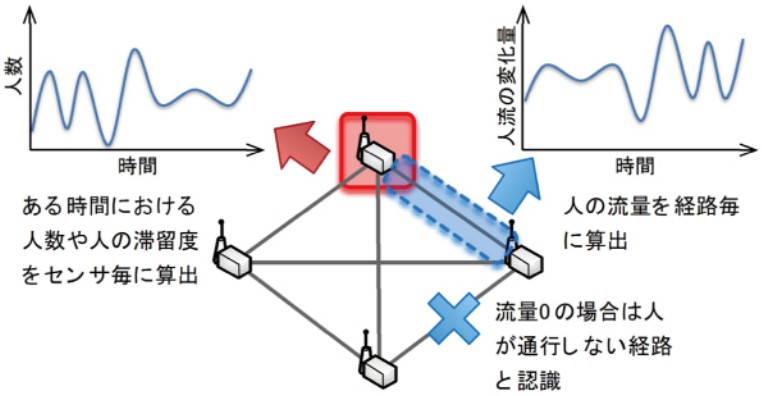
・個人の移動に着目してパーソントリップデータを抽出し、OD (Origin-Destination) 表を作成することで人の流動を把握
・主として施設内の見守り対象者の現在位置の把握が目的

	着地		
発地	南館出入り口1	エレベータ南1前	○○企業ブース前
南館出入り口1	100	120	50
エレベータ南1前	80	200	50
○○企業ブース前	20	50	230



■「流体」としての人流解析

・設置したWi-Fiパケットセンサーをノードとして、ノード間をエッジで結び完全グラフを作成し、ある時間における人数や人の滞留度をノード毎に算出
・各エッジでの人の流量を算出する。その際、流量0のエッジについては人が通行しない経路と認識



設置したWi-Fiパケット センサをエッジで結び完全グラフを作成

RITSUMEIKAN
立命館大学リサーチオフィス(BKC)
〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1　びわこ・くさつキャンパス　テクノコンプレクス1F
TEL 077 -561 -2802　FAX 077 -561 -2811　MAIL liaisonb@st.ritsumei.ac.jp