



発表番号C-5


ソフトウェア制御と近距離  
無線通信を利用して  
地域の賑わいと安全を  
創出する多目的情報  
通信システムの研究開発

VISION  
vision

研究代表者：橘 拓至<sup>\*</sup>


研究分担者：堀 俊和<sup>\*</sup>、福間 慎治<sup>\*</sup>、藤元 美俊<sup>\*</sup>、半田 憲嗣<sup>†</sup>

<sup>\*</sup>福井大学大学院工学研究科，<sup>†</sup>福井大学総合情報基盤センター



# 背景

- 解決すべき課題
  - 福井県の地域活性化
  - 福井県の災害・防災対策
- ICT技術の利活用により, 上記課題を解決へ
  - 地域活性化のためには街歩きが重要
  - 災害・防災対策では, 必要な時に必要な通信網を確保したい



# 本課題で研究開発するシステムの の目的

- 以下の4つの項目を満足する情報通信システム
  - 1)一つのネット・ソフトウェアで地域活性化と災害時通信を同時に実現
  - 2)公衆無線LAN網が整備されていないところでもユーザ間で情報交換が可能
  - 3)積極的な街歩きを促して地域を活性化
  - 4)災害時にも無線LAN網などの既存システムを使わずに情報交換可能

- ・すれ違い通信 (Delay Tolerant Network技術)
- ・ソフトウェア制御 (SDN) 技術

# 概要図

## 目的

以下を実現する多目的情報通信システムの研究開発

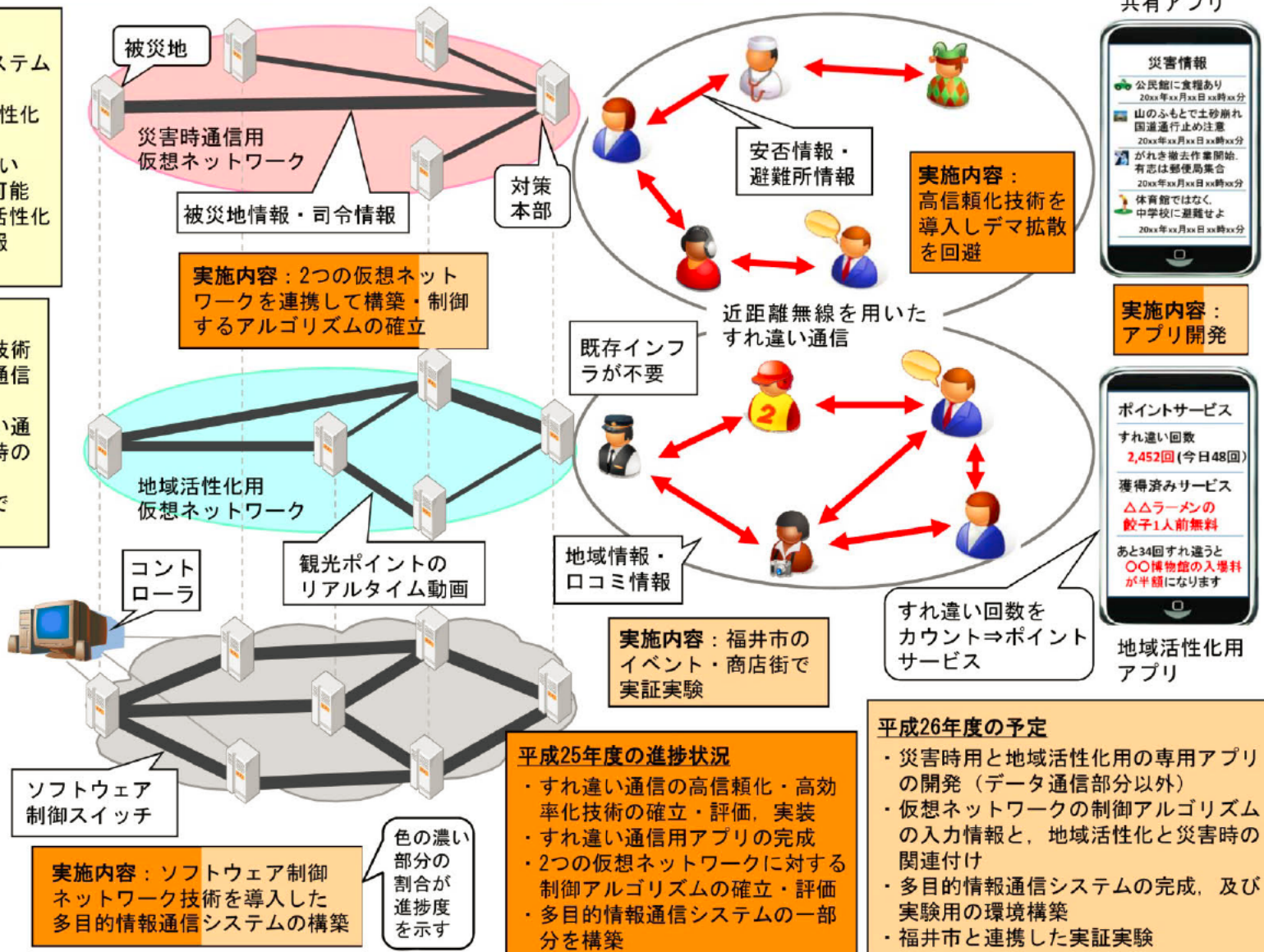
1. 一つのネットワーク上で地域活性化と災害時通信を同時に実現
2. 公衆無線LAN網が整備されていない場所でもユーザ間で情報交換が可能
3. 積極的な街歩きを促して地域を活性化
4. 災害時にも既存網を使わずに情報交換可能

## 概要（新規性）

- ・ソフトウェア制御ネットワーク技術を利用して地域活性化と災害時通信を実現
- ・近距離無線通信を用いたすれ違い通信により積極的な街歩きと災害時の情報共有
- ・市内の開催イベント・避難訓練で開発システムの実証実験

## 期待される効果・社会的意義

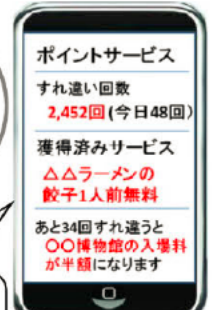
1. 地域活性化用と災害時通信用のシステムを容易に構築・運用・管理可能
2. 福井県内の街歩きが増え地域が活性化し、観光客も増加
3. 災害時の地域公共ネットワークの強靱化
4. 大規模災害発生時に迅速かつ適切な対応可能、住民にも確実な情報提供
5. 他の自治体でも使用でき、日本全体の活性化・災害時対策の強化



## 共有アプリ



実施内容：アプリ開発



地域活性化用アプリ

実施内容：高信頼化技術を導入しデマ拡散を回避

すれ違い回数をカウント⇒ポイントサービス

実施内容：福井市のイベント・商店街で実証実験

平成25年度の進捗状況

- ・すれ違い通信の高信頼化・高効率化技術の確立・評価、実装
- ・すれ違い通信アプリの完成
- ・2つの仮想ネットワークに対する制御アルゴリズムの確立・評価
- ・多目的情報通信システムの一部を構築

平成26年度の予定

- ・災害時用と地域活性化用の専用アプリの開発（データ通信部分以外）
- ・仮想ネットワークの制御アルゴリズムの入力情報と、地域活性化と災害時の関連付け
- ・多目的情報通信システムの完成、及び実験用の環境構築
- ・福井市と連携した実証実験

実施内容：ソフトウェア制御ネットワーク技術を導入した多目的情報通信システムの構築

色の濃い部分の割合が進捗度を示す

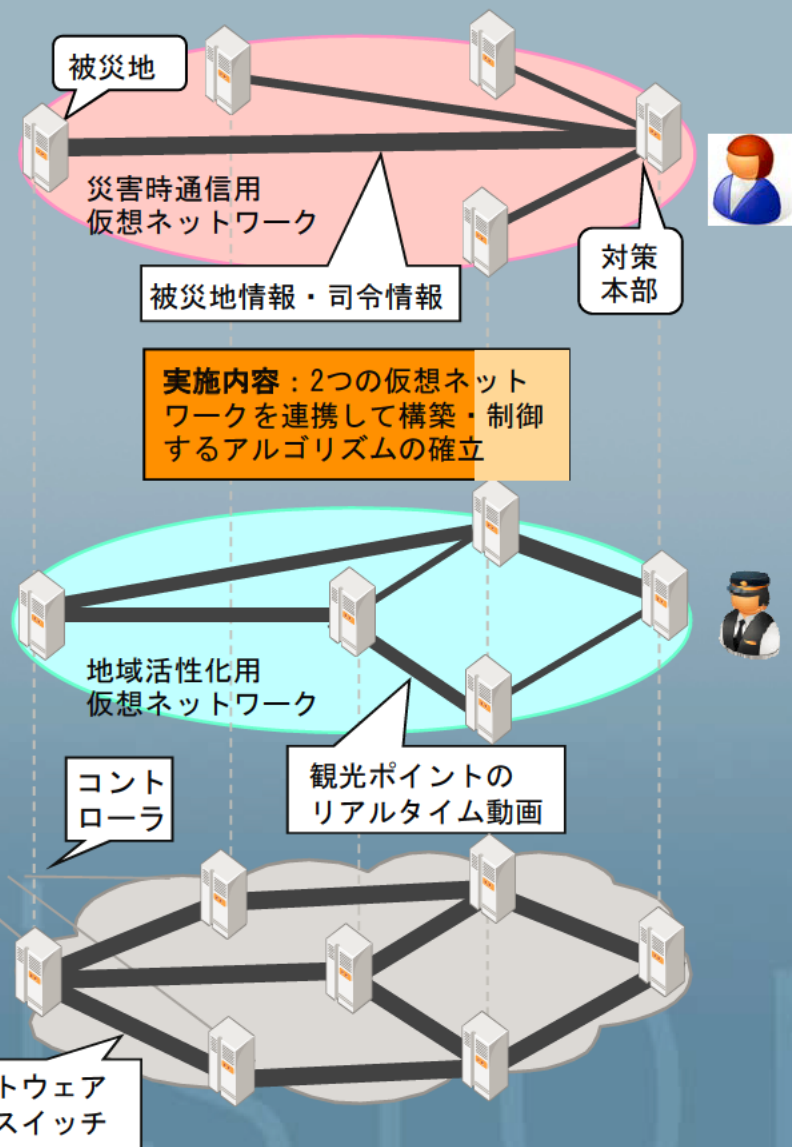
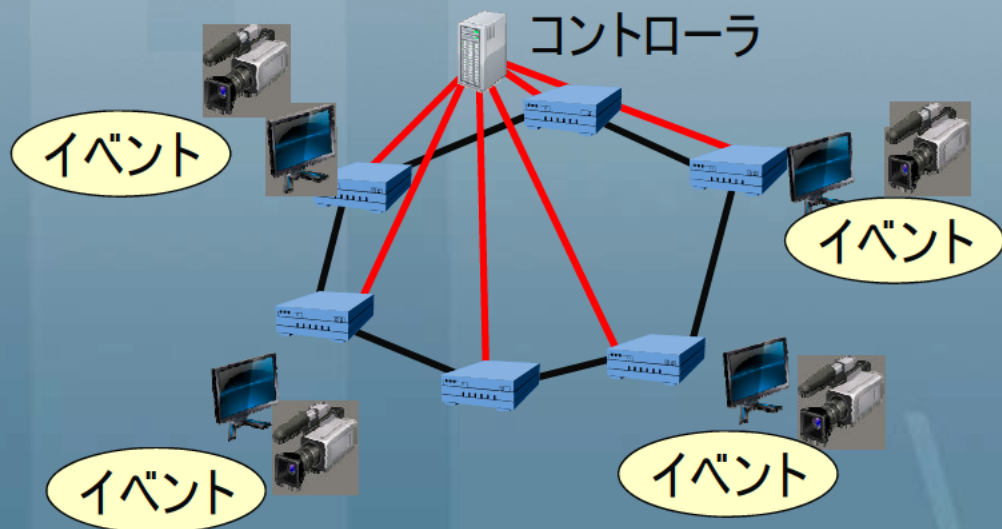
# すれ違い通信技術の利用

- Bluetoothを用いた情報共有システムの開発
  - 地域活性化用：
    - すれ違い回数をカウントして、回数に応じたポイントサービスを提供
    - すれ違い回数の増加には、外出・移動が必要（街歩きの促進）
  - 災害時通信用
    - 安定したデータ通信が重要
    - 冗長な処理を省いて省電力化を実現



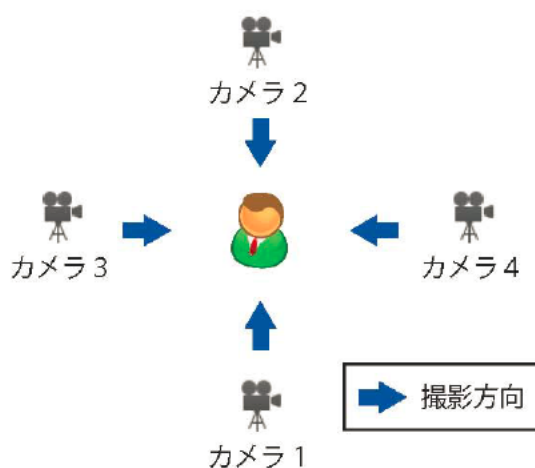
# ネットワーク仮想化技術の利用

- 用途に応じて，ソフトウェア制御でネットワークの構成を変更
- 災害状況やイベント情報を基に適切なトポロジーを構成



# 実験システム


- 異なるカメラで複数の観光地をリアルタイムで撮影
- ソフトウェア制御ネットワーク技術によって、多地点で動画を視聴
- 観光客の誘導に役立てる



(a) カメラの設置位置



(b) 撮影画面



# 今後の研究開発成果の展開 及び波及効果創出への取り組み

- 今後の研究開発成果の展開
  - デモ実験に向けた実験システムの開発
  - 両システムの連携機能の確立
  
- 波及効果創出への取り組み
  - 開発したアプリの配布・利用
  - 開発したシステムのイベントでの実験的利用