

エンジニアリングデザイン I チーム7

～テーマ～

「エリアワンセグの普及」

2014. 09. 30

電気通信大学 エンジニアリングデザイン I
2014年度 中間発表

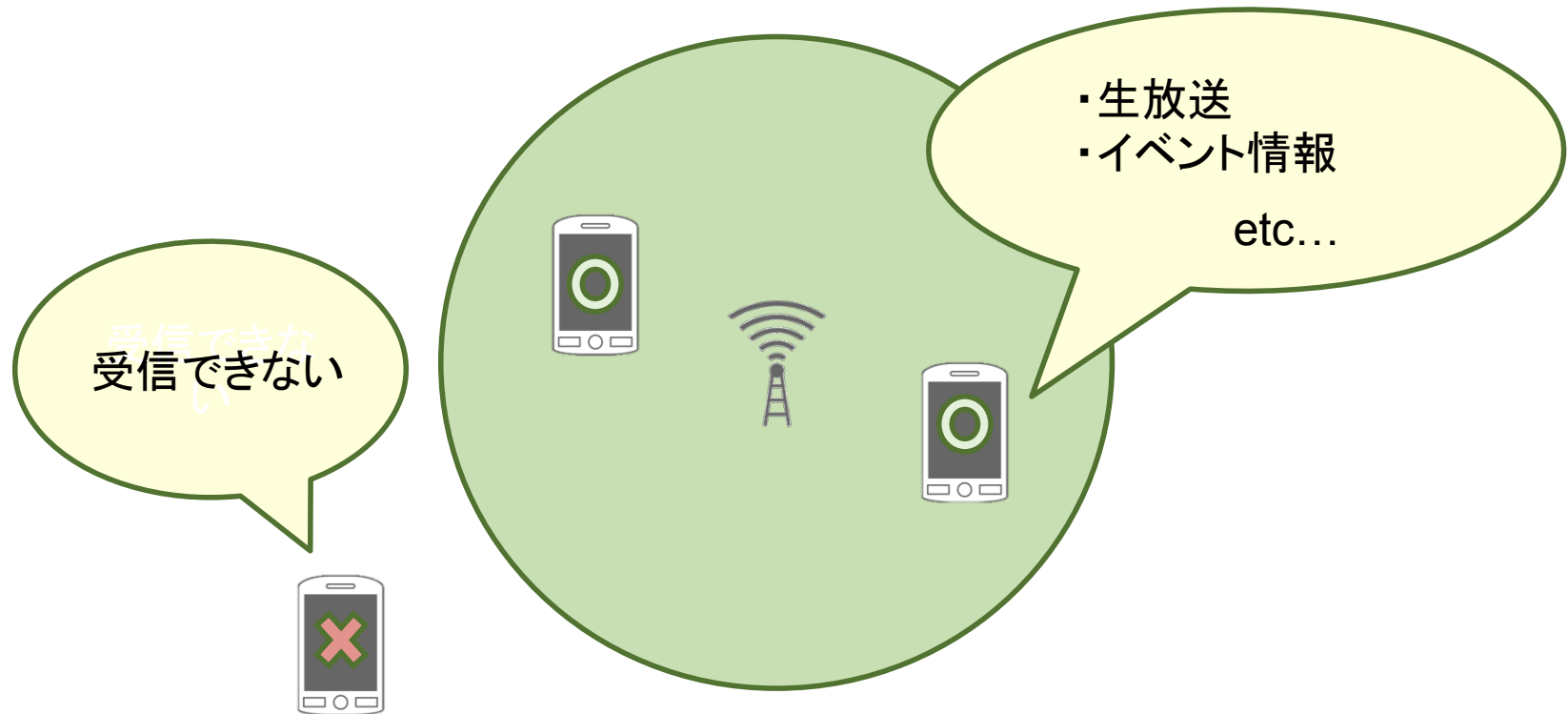
メンバー紹介

氏名	所属	担当
横田 嶺 (プロジェクトリーダー)	3年 I科	・センサーネットワーク センサー開発 ・放送システム
鈴木 博貴 (放送システム班 リーダー)	3年 J科	・センサーネットワーク ソフトウェア開発 ・放送システム 仕様書作成
谷 大輝	3年 I科	・放送システム テロップパー作成 ・学生センサー 資料作成
丸田 陽介	4年	・センサーネットワーク ・学生センサー
吉田 憲市	4年	・センサーネットワーク ・学生センサー

氏名	所属	担当
森 優輝 (センサーネットワーク班 リーダー)	2年 J科	・センサーネットワーク 実験総括 ・放送システム サンプルプログラムのテスト
川嶋 卓也 (学生センサー班 リーダー)	2年 J科	・放送システム サンプルプログラム開発 ・学生センサー 要求仕様の作成
阿部 和敬	2年 I科	・センサーネットワーク 音声解析プログラムの製作 ・放送システム スイッチャー制御のプログラム開発
中西 建登	2年 J科	・タスク管理システムの管理 ・放送システム ・学生センサー
樋口 孔明	2年 S科	・センサーネットワーク ・放送システム
続池 一樹	2年 I科	・センサーネットワーク 実験準備 ・学生センサー 会議参加
峯水 延浩	指導教員	

エリアワンセグとは

ワンセグ技術を使って
地域独自の映像やデータを**エリア**を限定して
配信するサービス



放送形態の比較

← 高 重要度 低 →

	地域限定放送	屋外視聴	映像	受信端末	画質・音質
エリアワンセグ	○	○	○	携帯電話	低
地デジワンセグ	×	○	○	携帯電話	低
地デジフルセグ	×	○	○	カーナビ 一部携帯電話	高
地デジ テレビ受信	×	×	○	テレビ	高
ケーブルテレビ	○	×	○	テレビ	高
コミュニティFM	○	○	×	携帯電話 ラジオ	高
AM放送	×	○	×	ラジオ	低

エリアワンセグの課題(1)

エリアワンセグ現状の課題

昨年の取り組み

☐ 放送番組の不足

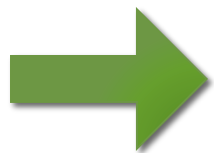
☐ 認知度の低さ

☐ 視聴の難しさ

☐ 自動番組運行システムを開発し、
インターネット上の情報取得と配信

☐ 旗やポスターの作成
味の素スタジアムでの広報活動

☐ 視聴用アプリの開発



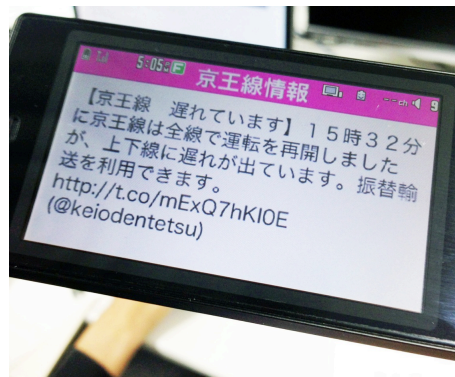
- 様々な要因の**不足**(人、技術、時間、予算)
- **継続的な番組供給**がEDプロジェクトの中では難しい

エリアワンセグの課題(2)

自動番組運行システム(Alice)

- ・電車の運行情報
- ・調布近辺の前情報
- ・電通大公式Twitterの投稿

を自動的に取得、
作画し放送する。



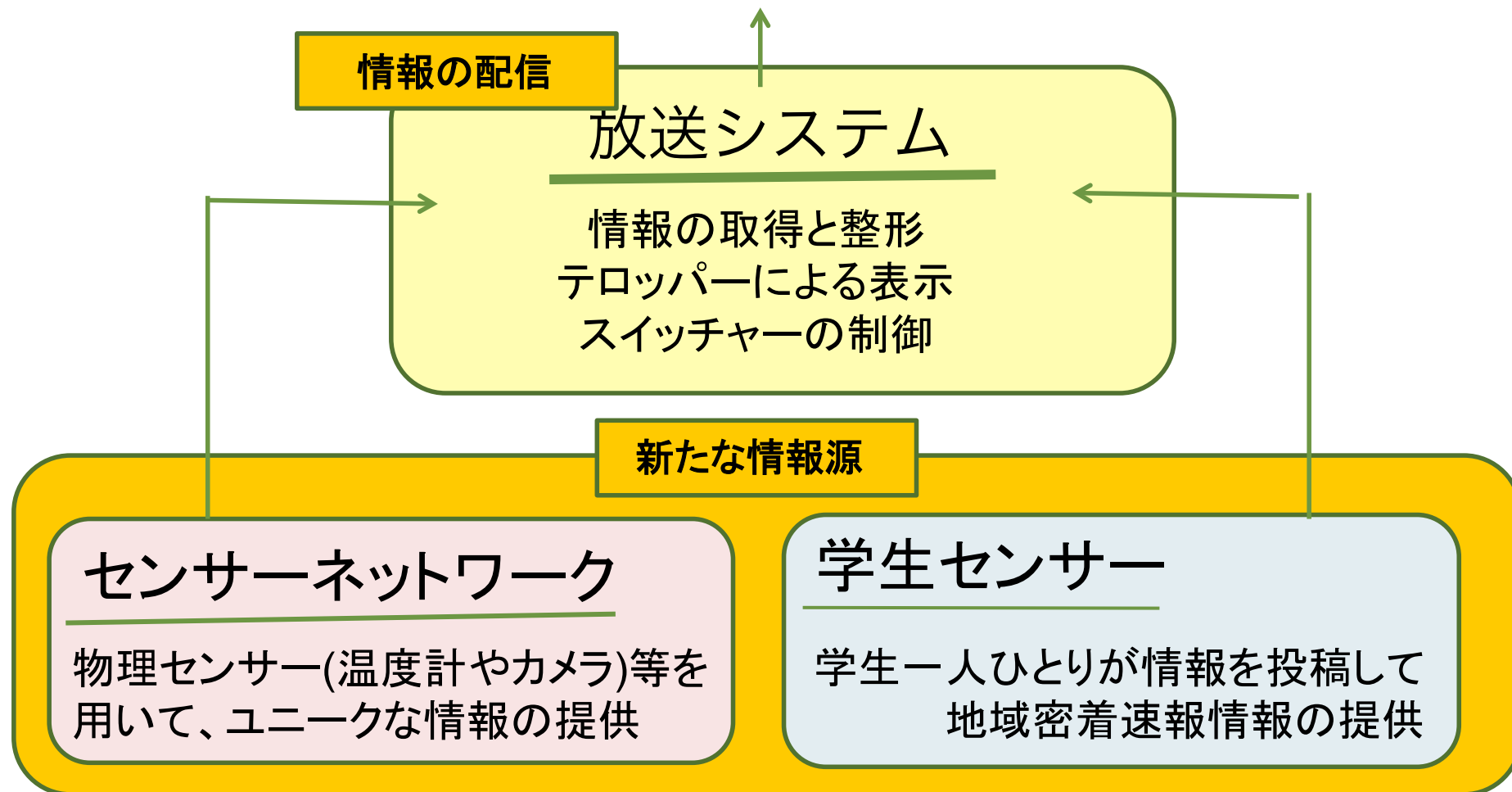
- ・エリア放送においてより価値ある独自の情報の取得方法がない
 - ・インターネット上の情報を扱っているのみ
- ・常に放送の監視を行うことのできる人はいない



情報の収集方法と自動放送に着目!

自動コンテンツ制作と放送

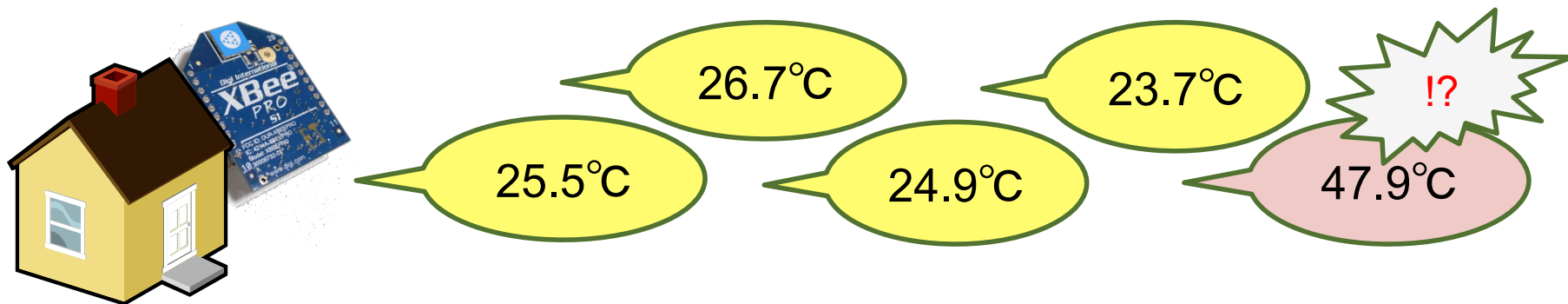
エリアワンセグ



なぜセンサーか？

番組が古くなってきている・・・
人の手が無くても新しい情報を放送したい・・・

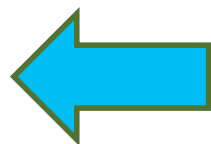
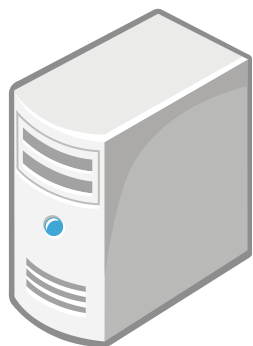
- 用途に応じてセンサーを配置すれば
今の状況を自動で収集できる
- 定期的に知りたい値を収集できる
- 何らかの災害発生時にいち早く発見できる可能性も
(例：広島の土石流センサー)



センサーネットワーク

- 多数のセンサーノードで構成される無線ネットワーク
- 複数点で同時に測定

→ 広い範囲で測定できる



24°C



35°C

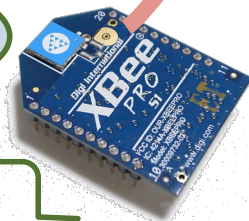
配線不要

28°C

28°C

25°C

マルチ
ホップ



ZigBee (機械同士の通信方式) のマルチホップ技術に着目

- サーバとノードが直接通信できなくても
中継ノードを経由して通信することができる

→ より遠い地点でも設置することが可能

センサーで何を取得するか？

設置するセンサーについて検討

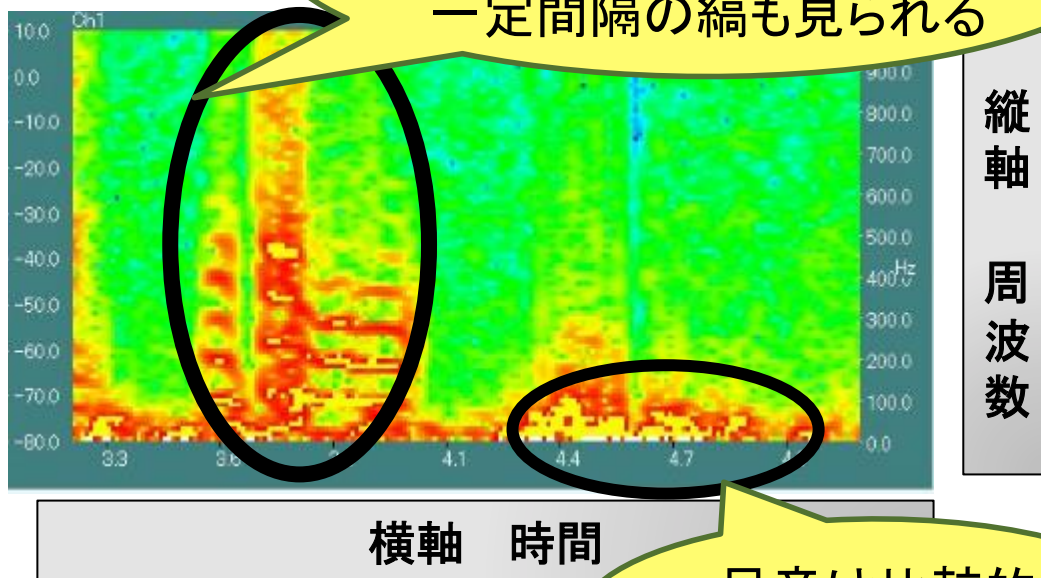
- ・昼休み、お店の混雑具合を把握してから行動したい...

混雑状況の取得

- ・音センサーを利用
 - ・音には大量の情報が詰まっている(足音、話し声、車両、食器 etc)
- ・音源の周波数解析
- ・混雑度を5段階評価

- ・大雨災害による被害を減らしたい...

冠水の検知



話し声は広範囲の周波数帯にまたがる。一定間隔の縞も見られる

足音は比較的低い周波数帯

- ・ 雨の降り始めを検知する降雨センサー
 - ・ 花粉センサー
- などなど様々な案が出ました。

センサーネットワーク 通信距離の測定

通信可能な距離の測定実験

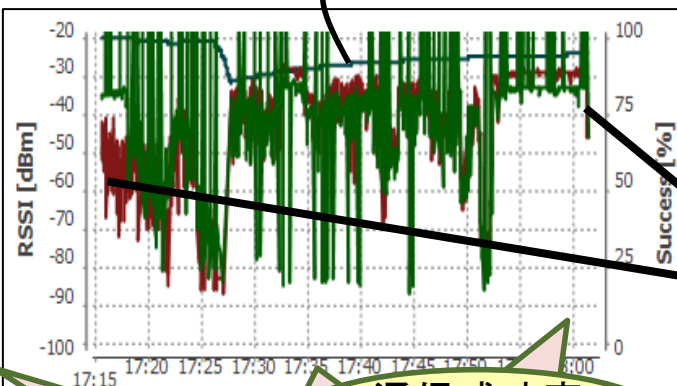
2014/09/16

- 使用機材
 - PC+Xbee Pro(親機)
 - Xbee 2台(中継機、子機)



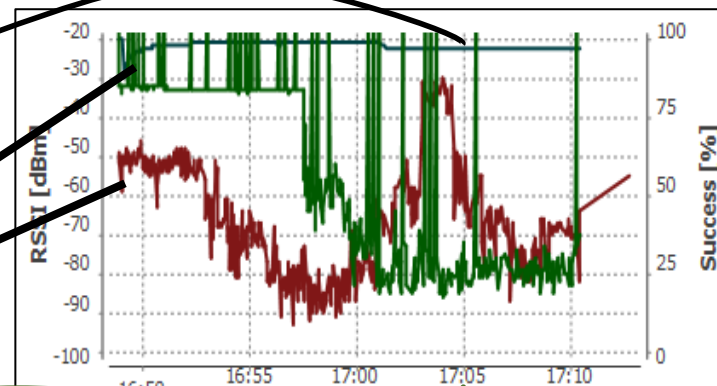
屋外(学内メインストリート)

屋内(東3号館7階廊下・約40m)



通信成功率
約85%

正門からサークル棟(約300m)
以上の距離で通信可能
(中継器なし)



通信成功率
約95%

中継器を適切に
配置することで安定

学生センサーとは

SNS等を利用した
情報取得・発信が注目！

例)長野県佐久市

大雪災害を市長がTwitterで収集・発信し
いち早く対応し、被害収束に尽力



欠点 ○情報内容と信憑性が曖昧
○SNSを使える人のみに限られる



ICTの利用が得意な**学生**が情報源として情報を収集し、
コンテンツとして**エリアワンセグ**で放送！

➡ 日常時利用に限らず、災害時利用にも力を入れる

ツイッターで集めた写真から状況確認して指示 大雪被害、佐久市長の活用法に称賛の声

J-CASTニュース 2月19日（水）18時30分

記録的な大雪に対処するために長野県佐久市の市長が行ったツイッターの活用法が「すごい」とネットで称賛されている。

ツイッターで集めた写真などから被害状況を確認して指示を出し、市の対応状況についても逐一報告した。



市民から直接情報を収集

長野県佐久市は、群馬県との県境に位置する人口約10万人の市だ。2014年2月14日から15日にかけて80センチ以上の雪が積もった。柳田清二市長はツイッターで寄せられる情報に個別に対応していたが、各地の積雪・交通状況を確認するため16日にツイッターで市民に情報提供を呼びかけた。

引用：BIGLOBEニュース(2014/2/19)

学生センサーとは

投稿情報

- ・投稿者
- ・時間
- ・位置
- ・カテゴリ
- ・タイトル
- ・本文



収集する情報

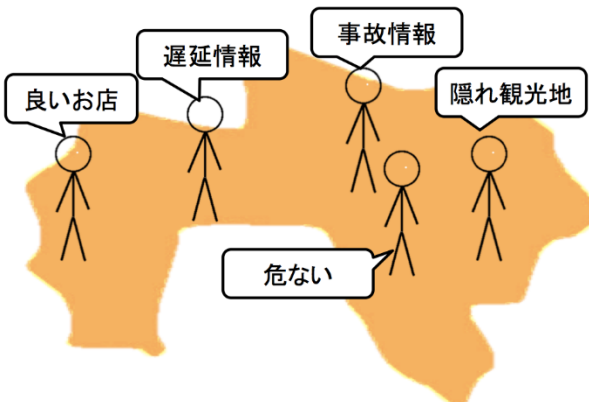
通常時

- 危険箇所
- 地域密着型情報

災害時

- 避難経路の提案
- 通行止めの情報
- 突発的な災害の共有

投稿者(学生)



投稿

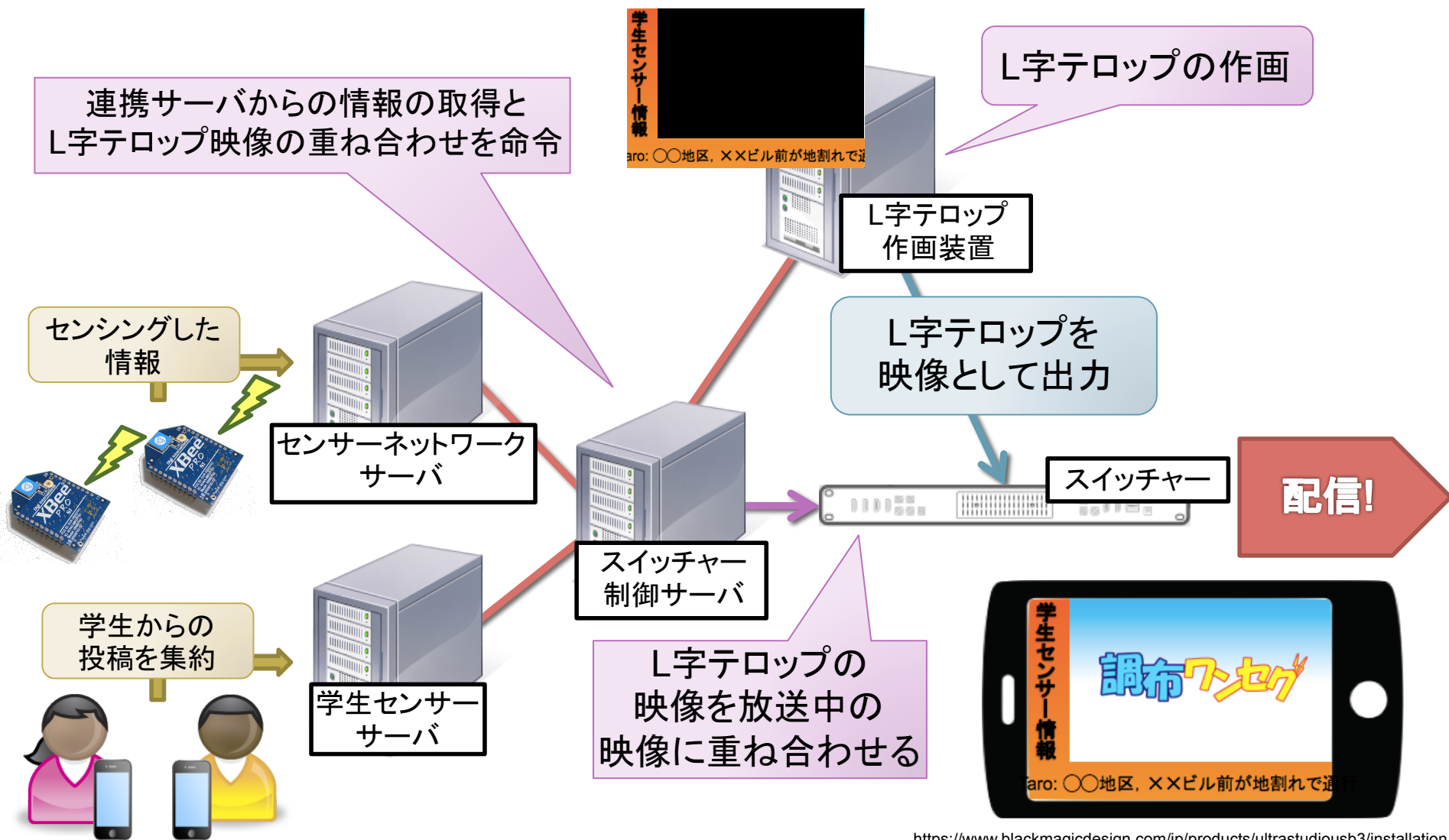


データサーバ

放送システムが
情報取得・整形
ワンセグ放送へ

学生センサー内の
地図にマッピング

放送システム - システム概要 -



今後の展開

