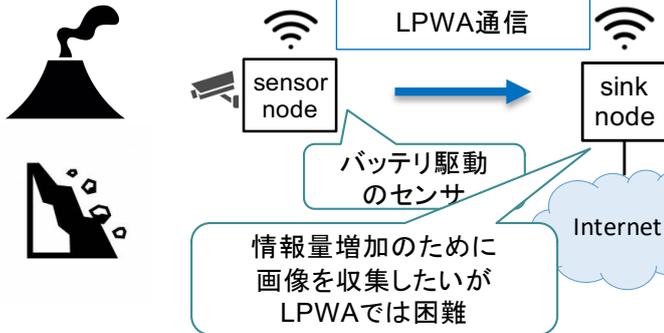




風力自立電源と Wi-Fiマルチホップ通信を利用した 画像の収集が可能なIoTシステム

理工学部情報工学科 寺岡研究室

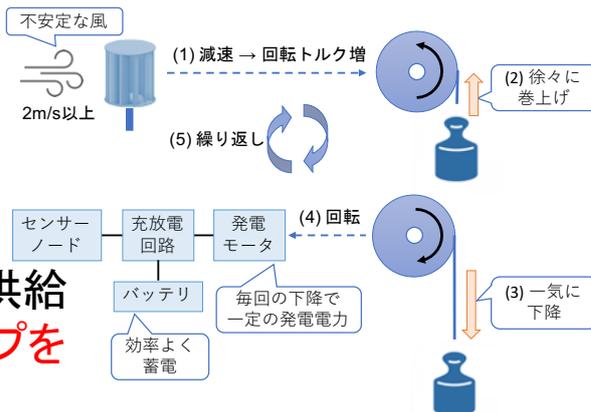
■ 従来のIoTシステム



- ・ センサ値(温度, 等)を間欠的に収集
- ・ 省電力広域(LPWA)通信
 - ・ LPWA: Low Power Wide Area
 - ・ 例: LoRaWAN, Sigfox, 等
- ・ **画像データ(メガバイト)の収集は困難**
- ・ **Wi-Fi マルチホップによる画像収集**
 - ・ Wi-Fi は高速だが消費電力大
 - ・ **センサをバッテリーのみで駆動は困難**

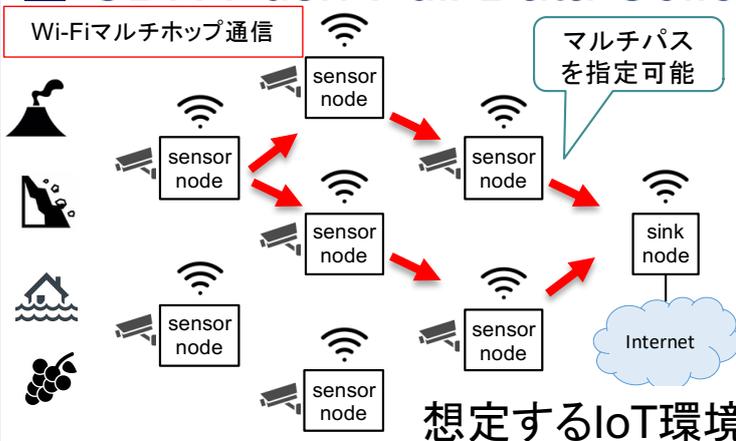
■ 位置エネルギー変換型風力自立電源: 西風 (西風技研(株))

・ 西風の仕組み



- ・ センサに電力を供給
- ・ **Wi-Fiマルチホップを実現可能に**

■ SDN Push-Pull Data Collection



- ・ Wi-Fiマルチホップ環境における画像収集方式
 - ・ シンクがスケジューリング, 経路計算
 - ・ バッテリー残量等を考慮
 - ・ 複数経路(**マルチパス**)を指定し, センサの負荷軽減
 - ・ **マルチパス対応の画像送信方式が未定義** → **RBCPの提案**

研究者名

嶋田 恵大, 森 康祐, 西浦信一(西風技研(株)), 寺岡 文男

お問合せ先

Wi-Fi マルチホップ通信: 寺岡 文男 (tera@keio.jp)



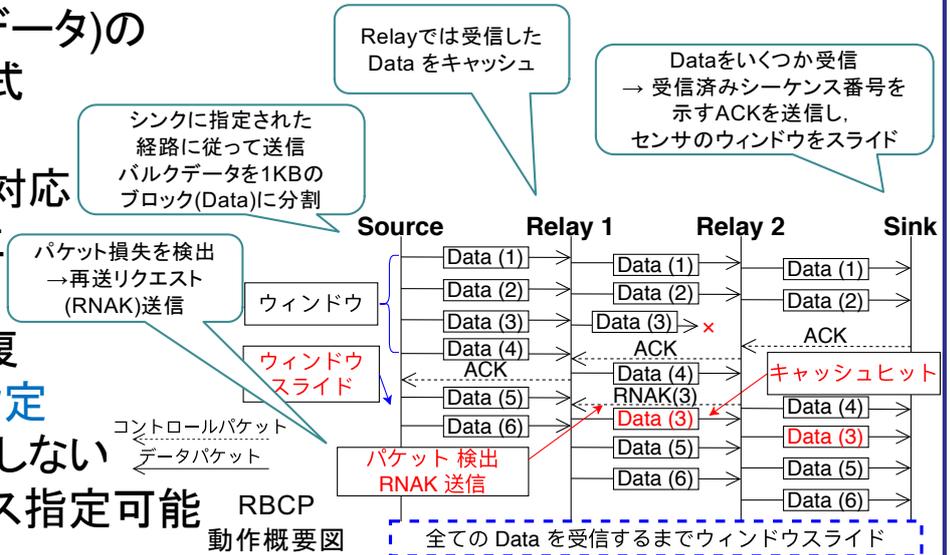
風力自立電源と Wi-Fiマルチホップ通信を利用した 画像の収集が可能なIoTシステム

理工学部情報工学科 寺岡研究室

Reliable Bulk data Collection Protocol (RBCP)

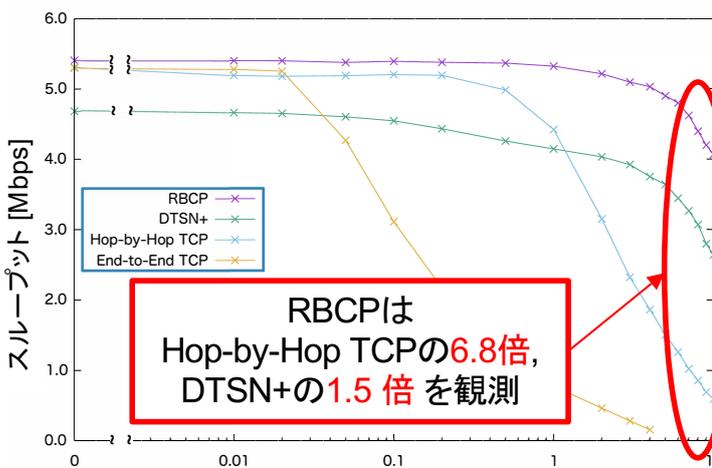
IoTにおける画像(バルクデータ)の
Wi-Fiマルチホップ転送方式

- 無線環境で高頻度に発生するパケット損失に対応
- マルチパスも対応可能に
- キャッシュを利用
- 損失パケットを素早く回復
- 送信パケット内で経路を指定
- IP層ルーティングに依存しないデータ転送 → マルチパス指定可能

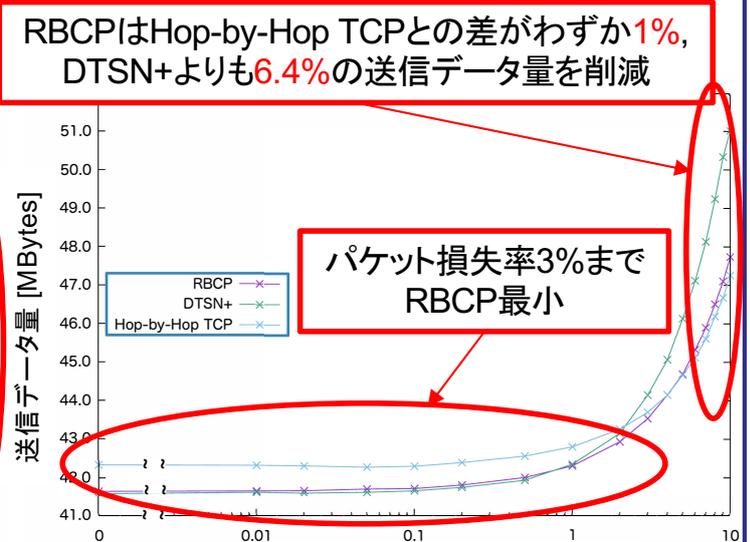


RBCP の性能評価

- センサ4台(Source, Relay1-3), シンク(Sink)1台の5台構成
- DTSN+(関連研究), Hop-by-Hop TCP, End-to-End TCPと比較
- 10MBのデータ転送におけるスループット, Wi-Fi送信データ量で評価
- Wi-Fi送信データ量: 電力消費指標



パケット損失率とスループットの関係.



パケット損失率と送信データ量の関係.

研究者名

嶋田 恵大, 森 康祐, 寺岡 文男

お問合せ先

Wi-Fi マルチホップ通信: 寺岡 文男 (tera@keio.jp)