

ICT技術による安全・安心な社会の実現



戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）成果報告

信州大学

不破 泰

プロジェクトの目標

- ICT技術による安全・安心な社会の実現
 - 大規模災害発生時にも稼働する通信インフラの構築
- 社会を守るシステムの開発

大規模災害発生時にも稼働する 通信インフラの構築（１）

大規模災害発生時

- ・ 有線インフラ（電力，通信）が破壊
- ・ 通信装置の一部（又は多く）が喪失



（自立） ・ 太陽光で稼働する無線通信システム

（自律） ・ 通信装置の一部が喪失しても自律的に通信を維持
・ 現場に適当に設置するだけで
自動的にネットワークが形成

大規模災害発生時にも稼働する 通信インフラの構築（２）

特定小電力無線で通信

周波数 429MHz

出力 10mW

変調方式 2値FSK

符号方式 マンチェスター符号

通信速度 1200bps



- ・ 電源・通信ケーブル不要
- ・ 電源スイッチ無し
- ・ 種々の設定不要

（自立）太陽光パネルと2次電池で駆動

（自律）Ad-Hocネットワーク

社会を守るシステムの開発（１）

登下校の児童を見守るシステム

独居高齢者を守るシステム

振動センサにより移動を認識.
3分ごとにパケットを送信

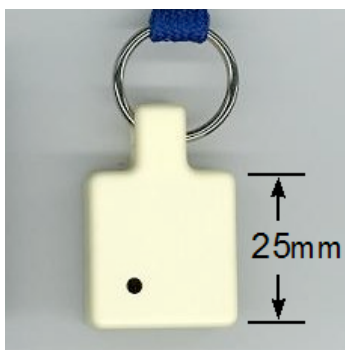


緊急ストラップを
引き抜くことでブ
ザーが鳴り、緊
急パケットを送
信



社会を守るシステムの開発（2）

センサーネットワークシステム



センサー端末：小型化と電池による長時間駆動
受信回路省略と新規プロトコルの開発

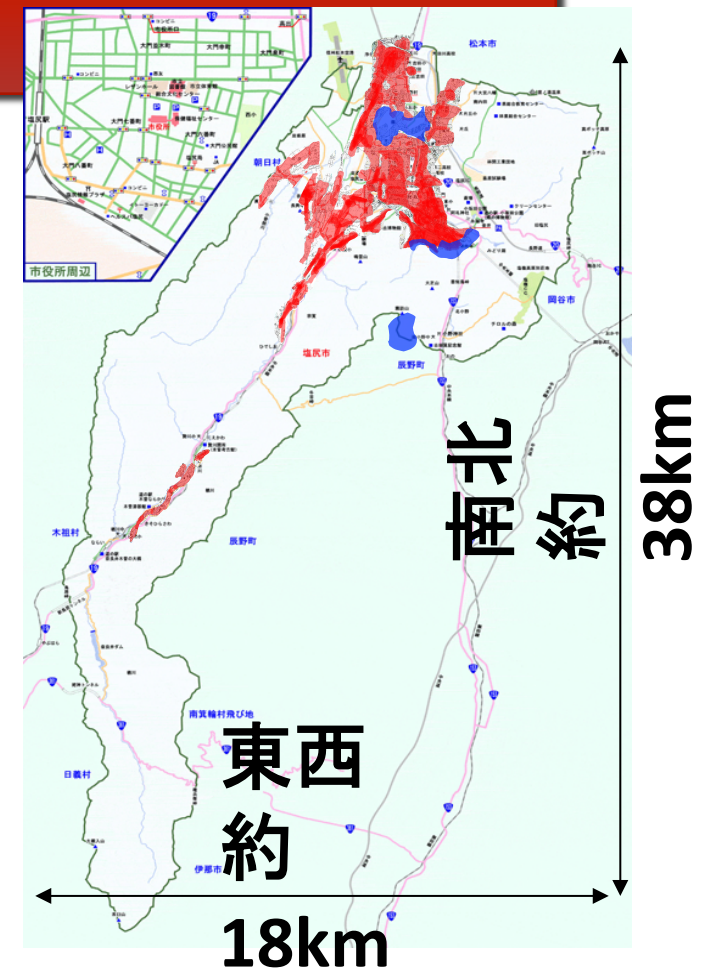
土中水分量計測センサー端末の開発
土砂崩れの予測、川の増水の検出

- ・コイン電池1個で3年半駆動し続ける小型端末を開発
- ・様々なセンサーを接続できる多目的センサー端末を開発

システムの構築（１）

長野県塩尻市

- 市内全小学校(10校)が対象
- 中継機 614台を設置
- 児童 502名が利用



システムの構築（２）

信州大学 松本キャンパス



信州大学キャンパス内に構築した
実証フィールド
今後も、ネットワーク網、ア
プリケーション、センサーネット
ワークの実証実験に使用



今後の計画

総合的なICT活用による安全・安心な社会の実現

- ・ 現システム（人を見守る）
- ・ センサーネットワーク（自然を見守る）
- ・ ホワइटスペース・エリアワンセグ（人に伝える）

