

無線技術を用いた自律的な被災情報提供システムの構築

浦上 美佐子^{†1} 重安 哲也^{†2} 亀川 誠^{†3}
藤川 昌浩^{†3} 松本 佳昭^{†4} 吉木 大司^{†4}
森 信彰^{†4} 森岡 仁志^{†5}
真野 浩^{†5} 松野 浩嗣^{†6}

総務省消防庁の受託研究により、平成 20 年度～22 年度に「自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム」の研究を実施した。本発表では、これにより得られた、無線 LAN と RF-ID による避難所間の被災情報共有化の仕組みについて報告する。

Automomous Information Sharing System for Disaster-Recovery Activities using Wireless Technologies

MISAKO URAKAMI,^{†1} TETSUYA SHIGEYASU,^{†2}
MAKOTO KAMEGAWA,^{†3} MASAHIRO FUJIKAWA,^{†3}
YOSHIAKI MATSUMOTO,^{†4} DAISHI YOSHIKI,^{†4}
NOBUAKI MORI,^{†4} HIROSHI MORIOKA,^{†5}
HIROSHI MANO^{†5} and HIROSHI MATSUNO^{†6}

We have constructed the autonomous information sharing system for the relief and recovery activities in a disaster affected area. This paper briefly illustrates the results of this research, i.e., the technological achievement on the information sharing with wireless LAN and RF-ID technologies.

^{†1} 大島商船高等専門学校 情報工学科 Oshima National College of Maritime Technology

^{†2} 県立広島大学 経営情報学部 Prefectural University of Hiroshima

^{†3} (有) デジタル・マイスター Digital Mister Co., Ltd.

^{†4} 山口県産業技術センター Yamaguchi Prefectural Industrial Technology Institute

^{†5} ルート (株) Root Co., Ltd.

^{†6} 山口大学大学院 理工学研究科 Graduate School of Science and Engineering, Yamaguchi University

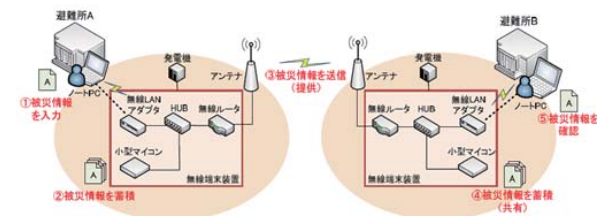


図 1 避難所無線ネットワークによる被災情報交換システム

Fig. 1 Configuration of the network system connecting safe shelters

1. ま え が き

我々の研究グループでは、自己完結型のネットワーク技術、すなわち既存のキャリアなどによらない技術によって、被災情報を自律的に共有するシステムの開発に取り組んできた。本発表では、総務省消防庁の消防防災科学技術研究推進制度により、平成 20 年度～22 年度に「自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム」の受託研究を実施した研究成果について報告する。

2. 被災情報の無線 LAN 伝送と交換共有ソフトウェア

被災情報には安否情報、家屋の倒壊や生活公共インフラ（ガス、水道、電気など）などの破損情報の 2 種類がある。図 1 に示すように、これらの情報は避難所内のノート PC を用いて入力され (①)、無線端末装置内の小型マイコンに蓄積される (②)。蓄積された被災情報は、無線ルータを通して他の避難所に伝送され (③)、伝送先の小型マイコンに蓄積される (④)。このような自律的なデータの相互交換により、全ての避難所の小型マイコンが同じ情報が持つことになり、システムとしての耐故障性を高めている。

データ伝送の無線技術には IEEE802.11 を使う。汎用の無線規格であるため、ノート PC や既設アクセスポイントとの混信が心配されたが、後に示すように実証実験では十分な伝送性能を得ることができた。

3. 被災者支援のための RF-ID による情報管理システム

避難所における被災者管理のために、RF-ID タグを用いる (図 2)。通常はパッシブ型タグ (Felica) を渡すが、年配者や年少者にはアクティブ型タグ (ZigBee) を渡し、持参してい

