

1. はじめに

現在、全国各地で、子供が安心・安全に暮らすために様々な取り組みが行われています。例として、地域の方々による子供の見守りや、携帯電話を活用した位置情報通知システムが挙げられます。しかし、地域の方々による見守りだけでは保護者が確実に子供の状況を把握することはできません。また、ICT を活用するために災害時にも対応できるインフラ整備が進められていますが、離島では未着手であるのが現状です。そこで私たちは、現状の見守りに ICT を取り入れ利便性を高め、さらに災害対策を施したシステム「i-Badge over しま NET」を開発しました。

2. システム概要

本システムは、子供の位置情報を発信するデバイス「i-Badge」と、災害時にも稼働する独立したネットワーク「しま NET」によって構成されます。「i-Badge」は、防犯ボタン、スピーカー、マイコンボード、充電式電池、Xbee（無線通信デバイス）、GPS で構成される子供が容易に持ち歩けるデバイスです。この「i-Badge」を、簡易なネットワーク構成が可能な Zigbee の特性に着目して開発した「しま NET」で稼働させることで、いつ何が起きても、自分の子供の状況を把握できる環境を実現します。

3. 「i-Badge over しま NET」の利用

登校（外出）時、子供に必ず「i-Badge」を持たせる習慣をつけさせることが大切です。

3.1 日常生活の中で

通学路沿いにある家庭の窓際へしま NET（Xbee ルーターモード）を設置し、ネットワークを構築します。このネットワークを通じて、子供が持っている「i-Badge」の位置情報を、保護者のもとへ届けます。

PC やスマホからアクセスできる「B-MAP（位置情報表示アプリケーション）」で保護者は容易に子供の位置情報を確認することができます。また、「B-MAP」には



図1 日常生活の利用

通知設定があり、あらかじめ自宅位置等を登録しておけば、子供の帰宅通知をメールで受け取ることができます。家に持ち帰った「i-Badge」を充電することで、毎日使用を続けることができます（図1）。

3.2 災害が起こったとき（「しま NET」が不通状態）

災害によって「しま NET」が不通状態に陥った場合、R-DEVICE の無作為投入により、「しま NET」を再構築します。R-DEVICE とは、Xbee と電池で構成されるネットワーク復旧デバイスです。「しま NET」の復旧により、「i-Badge」を持っている行方不明の子供を探すことができます。もしも、「しま NET」が再構築できなかった場合は、B-SEARCH(i-Badge 検索デバイス)を用いて、「i-Badge」の電波強度によって位置を検索したり、不通の「しま NET」に接続し GPS 情報を取得したりすることで、安否確認ができない子供の検索を行えます。

4. おわりに

災害時は勿論、停電時でさえ現在のネットワークは島の中で利用できないと予測できます。私たちは、災害時にも運用でき、容易に再構築可能な「i-Badge over しま NET」を提案します。「しま NET」は、同時に6万以上のデバイスと接続可能で、今後、新たな Badge の開発により、独居老人や痴ほう症患者の見守り、船釣りをする家族の見守り、遠隔監視等、さまざまな応用例を考えることもできるのです。