

NFC を用いた TLIFES 利用者の屋内位置検出に関する検討

川北 千晶*, 鈴木 秀和, 渡邊 晃(名城大学)

Study on Indoor Location Detection of TLIFES Users Using NFC
Chiaki Kawakita, Hidekazu Suzuki, Akira Watanabe (Meijo University)

1. はじめに

近年の少子高齢化と核家族化に伴い、年々増加している独居老人に対する支援が求められている。そこで、離れた地域に住む家族が高齢者のそばにいないとも見守ることができ、異常時に迅速な対応を行うシステムとして、TLIFES (Total LIFE Support System) を提案している[1]。TLIFES では、GPS やネットワーク環境から利用者の位置情報を把握しているため、屋内にいる場合は利用者の状況を正確に把握することができない。本稿では NFC (Near Field Communication) を用いることにより、ピンポイントで利用者の屋内位置検出を行う手法について検討する。

2. TLIFES

TLIFES では、利用者にスマートフォンを所持してもらい、スマートフォンから取得できる様々なセンサ情報を管理サーバへ送信・蓄積することにより、見守る人がどこにいても高齢者や子供の状況を見守ることや、成人のライフログとして活用することもできる。

現在、位置情報の取得には GPS からの情報を用いているが、屋内などの GPS が利用できない環境では、ネットワーク環境 (Wi-Fi, 携帯電話網) を用いている。GPS の誤差は 2~5m であるのに対し、Wi-Fi の誤差は 10~100m, 携帯電話網の誤差は 100~2,000m と非常に大きく、利用者の正確な位置を把握することができない (Fig.1参照)。Fig.1は、利用者が屋内に入り、位置情報の取得方法がネットワーク環境に切り替わった時である。本来いる場所から離れた場所に印が表示されていることが分かる。また、Wi-Fi を用いて高精度に屋内位置検出を行う技術もあるが、スマートフォンのバッテリー消費を早めてしまう課題がある。

3. 提案方式

TLIFES ユーザが多く利用する屋内施設として、スーパーマーケット、病院、スポーツジム、学校や地下鉄などが考えられる。このような場所では会員証や電子マネー、定期券などを利用する機会が多く、今後は非接触 IC カード、特に NFC の利用が期待されている。そこで、NFC が広く利用されていることを想定して、TLIFES 利用者の屋内位置検出について検討した。Fig.2にシステム構成を示す。前提として、TLIFES 利用者のスマートフォンには、NFC 機能が搭載されているものとする。また、NFC のリーダーライターは PC と接続し、PC に緯度、経度、施設名等の位置情報を登録してあるものと



Fig.1. Position information from network

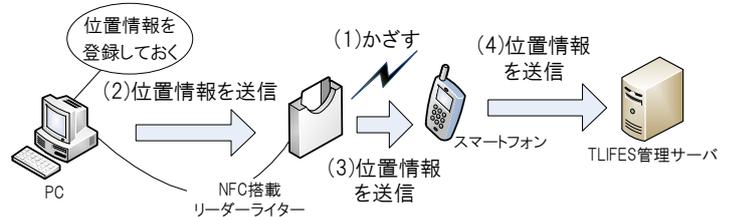


Fig.2. System configuration

する。スマートフォンをリーダーライターにタッチした際、PC に登録されている位置情報を取得する。スマートフォンは受信した位置情報を TLIFES の管理サーバに送信する。以上の動作により、屋内にいる TLIFES 利用者の位置を正確に特定できるため、見守る人はいつどの場所にいたかをピンポイントで把握することができる。また、NFC は非常に低消費電力で動作するため、Wi-Fi で位置検出するよりバッテリーの消費を大幅に抑制することができる。

4. まとめ

本稿では、NFC を用いて屋内にいる TLIFES 利用者の位置検出に関する検討を行った。今後は試作システムを開発し、その有効性を確認する。

文 献

[1]大野. 他: コンシューマ・デバイス&システム研究報告, 2012-CDS-3, No.2, pp.1-8, Mar.2012