

RFID 情報収集システムへの蓄積伝播型情報流通方式の適用

備瀬 竜馬†

籠田 将慶

Bise Ryoma

Kagota Masanori

大日本印刷株式会社 情報コミュニケーション研究開発センター†

1. はじめに

近年、情報を非接触で読み取る技術として、RFID が注目されてきており、RFID を使ったシステムが数多く提案されてきている。例えば、物流において物品がどこを流通してきたのかや今その物品がどこにあるかなどを追うことができる物流管理システムや建物などの入退場を管理する入退場管理システムなどが提案されてきている。

その中で、物に添付されているタグに端末をかざすことでタグに記録されている物品に関する情報を読み込み、自分が興味あるものに関する情報を収集するというようなシステムがある。このような情報収集システムは、物品の情報を収集することを目的として設計されており、周辺の端末の情報を収集することは想定されていない。

本稿では、従来の自分が興味ある情報だけを収集するだけでなく、周辺の人ができるような情報に興味あるかを知ることができるようにすることを目的として、RFID 情報収集システムに情報を簡単に端末間で共有することができる蓄積伝播情報流通方式を適用する。

2. RFID 情報収集システム

RFID 情報収集システムには、ユーザがタグを持っており、設置してあるリーダにタグをかざすことでサーバ上に情報収集するシステムと、ユーザがリーダ端末を持っており、物に貼られているタグに端末をかざすことで自端末上に情報を収集するシステムの2つがある。

現状、RFID 情報収集システムにおいては、コスト面等の理由から前者のユーザがタグをかざして、後で収集した情報にアクセスするようなシステムが多い。

一方、後者のシステムはユーザが端末を持つのでユーザが収集した情報をその場で閲覧することができるなどのメリットもある。このようなシステムの利用シーンとしては、例えば、家電量販店などで展示している商品の詳しい情報

を得たい場合に、自分の端末を商品にかざすとその商品に付随している RFID タグから情報を読み込み、いくつかの商品の情報を集めて値段などを比較して、購入する商品の決定に役立てるというようなシーン等が考えられる。

本稿では、ユーザ主体の情報収集を考えたいため、後者のシステムをベースとして考える。

3. 蓄積伝播型情報流通方式の適用

ユーザが自端末上に情報収集を行う RFID 情報収集システムでは、周辺の端末の情報を収集することは想定されていない。例えば、店舗などで自分が購入を考えている商品が他の人からどのような評価を受けているかを知りたいというような場合も考えられる。

そこで、本稿では、興味ある物の情報を収集した上で、周辺の端末の情報を得ることができるようにするため、RFID 情報収集システムへ蓄積伝播型情報流通方式を適用する。

3-1 節では蓄積伝播型情報流通方式、3-2 節ではシステムの概要、3-3 節では利用シーンの例を示す。

3-1. 蓄積伝播型情報流通方式

複数台集まった移動体端末同士が情報交換を行うのに、各端末がその場でネットワークを形成して情報を交換するアドホックネットワークを用いることが多い。しかし、街中や店舗などの人が激しく行き交うような環境においては、常に移動体端末が増えたり減ったりするたびにネットワークを形成し直すのではなく、接続や交換過程における負荷が少ない自律的な方式が望ましい場合もあると考えている。そのような方式の1つとして蓄積伝播型情報流通方式がある[1] [2]。

蓄積伝播型情報流通方式を用いると、移動している端末が通信範囲内にある端末に対し、端末内に蓄積している情報を PUSH 配信する、ということを利用者とすれ違う度に繰り返すことにより、接続のための煩雑な設定を行うことなく簡単に情報を流通させることに適している。

情報は近くの端末への PUSH 配信の繰り返しによって広がっていき、HOP 数や生存時間などによ

Applying a method of store and push content distribution to RFID system of collecting information

† Media Technology Reserch Center,

Dai Nippon Printing Co.,Ltd.

る配信範囲の制御もある程度可能なので、周辺の端末と情報共有するのに適している。

従って、街中や店舗など人の行き交いが激しい場所で近くの端末同士が情報交換を行う場合には、接続の負荷が少なく周辺の端末と簡単に情報交換することが可能な蓄積伝播情報流通方式を適用することが考えられる。

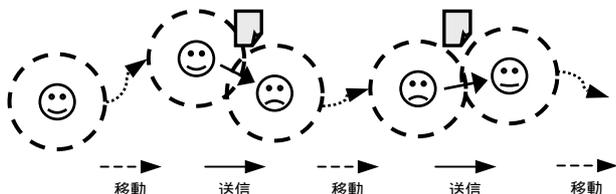


図 1. 蓄積伝播型情報流通方式のイメージ

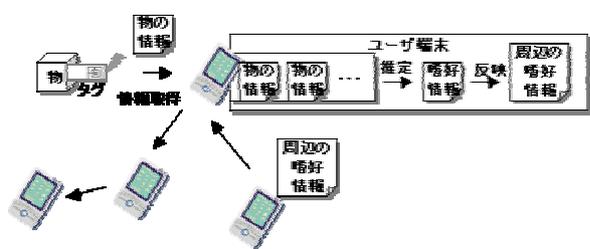


図 2. システムの概要図

3-2. システムの概要

本稿では、興味ある物の情報を収集するという機能に、周辺の端末の情報を簡便に共有する機能を付加していることを特徴とする RFID 情報収集システムを検討している。

本システムでは、興味ある物の情報を収集するシステムに対して、蓄積伝播型情報流通方式を用いることで、煩雑な設定をすることなく他の端末に情報を送ることや近くの端末と情報を共有することを可能にしており、街中や店舗などの人の行き交いが激しい場所でも簡便に周辺の端末間での情報の共有を実現している。

図 2 にシステムの概要図を示し、以下に動作概要を示す。

- ・ ユーザは物に興味を持つとユーザー端末を物に付随している IC タグにかざして、物の情報を取得する。
- ・ このような情報収集を繰り返し行うことによって、情報が端末上に蓄積されていく。
- ・ 端末は蓄積した情報の共通点を発見し、多くの情報の共通点になっているものをユーザの嗜好として推定する。実装例としては、タグから読み込んだ情報にキーワードに関する情報が記されていて、共通のキーワード情報が

多いものがユーザの嗜好性が高いと判断する方法などがある。

- ・ 流通してきた周辺情報に自分の嗜好情報を反映させて、他の端末に送信する。この反映・送信が複数の端末で繰り返されることによって周辺の端末の情報が反映された情報が流通してくる。

3-3. 利用シーン

本システムの利用シーンとしては、ジャンル別の人気ランキングの収集やジャンル自体の人気ランキングの収集が考えられる。

ジャンル別の人気ランキングの収集の例としては、次のような例が考えられる。ユーザがプリンタの購入を考えており、様々な店でプリンタ製品の情報を読み取っていたとする。その情報には、店、値段、スペック等が記されており、自端末内に様々な製品の情報が蓄積される。端末は蓄積された情報から共通部分(ジャンルや製品名等)を検出し、そのユーザはプリンタに興味を持っていることやプリンタの中でも製品 A に特に興味をもっていることを推定し、嗜好情報として端末内に蓄積されていく。さらに、家電量販店でプリンタを見て周っていると、この店舗周辺にいる人のプリンタに関する人気ランキングが端末に収集されて、その人気ランキングが端末上に表示される。ユーザは自分が直接物から収集した情報以外にも周囲の嗜好情報である人気ランキングを特に接続等の操作を行わなくても得ることができ、プリンタ購入の参考情報が増える。また、PC のランキング情報が流通してきても嗜好とは違うため端末に表示しないというようなことも可能である。

4. まとめ

本稿では、興味ある物の情報を収集するだけでなく、周辺の人々がどのような情報に興味あるかを知ることができるようにすることを目的として、RFID 情報収集システムに情報を簡単に端末間で共有することができる蓄積伝播情報流通方式を適用した。

参考文献

- [1] 福田 他 ” 無線情報端末における蓄積伝播型情報流通方式および流通制御手法 ” 情報処理学会 第 66 回全国大会
- [2] 籠田 他 ” モバイル環境における蓄積伝播型情報流通システムの検討 ” 電子情報通信学会 2004 年総合大会