

展示会場向けモバイル情報流通システム [MOCHA MIX] における位置・行動把握方式の検討

3H-11

伊佐治 真 塚田 晴史 田中 一男

NTT ヒューマンインタフェース研究所

1 はじめに

モバイル社会が進展すると、メガレベルのモバイルユーザに、ギガレベルの情報が流通するモバイル・メガインタラクティブ時代の到来が予想される。

これまで、移動環境において最適な情報を最適なタイミングで提供する、モバイル情報流通機構 MOCHA を提案してきた[1]。さらに、MOCHA の応用として、モバイル・メガインタラクティブ時代の縮図である展示会場向けのモバイル情報流通システム MOCHA MIX [Mobility-Oriented Contents Hosting Architecture, Mega-Interactive Exhibition] を提案した[2]。本稿では、MOCHA MIX に必要な位置・行動把握に関して詳細化を行う。

展示会場で、参加者に適切な情報提供を行うためには、参加者の位置や行動の把握が必要である。この情報は、主催者や出展者にとっても必要である。

そこで、MOCHA MIX で必要な参加者の位置・行動の分析を行い、利用可能なメディアを評価した。その結果、精密な位置(ポイント)の把握が可能な IrDA と、広域的な位置(エリア)の把握が可能な無線 LAN の併用によって、ポイント情報とエリア情報を組合せた、参加者の位置と行動の把握方式について検討した。

2 システム概要

展示会場では、ブースで展示物やイベントを直接見ることに意義があるため、単に展示やイベントの内容を画像や映像を用いて解説することへの要求は少ない。むしろ、どこが自分の興味にあっているか、いつイベントなどが開催されるか、といった情報こそが求められる。

そこで、MOCHA MIX では、参加者が持つ携帯端末に、嗜好、位置、時間などに応じて、適切な訪問ブース情報を提供することで、参加者の行動ナビゲーションを行うことを目的とする。さらに、主催者には参加者の行動分析を、出展者には参加者の来訪情報を提供することも目的とする。

このため、本システムにおいては、参加者の位置と行動の把握は不可欠である。

3 位置・行動把握の必要性

MOCHA MIX で必要となる、位置・行動について参加者・主催者・出展者の立場から述べる。

参加者

参加者は、会場内のどこでも自分の嗜好にあったブースの情報を必要とする。特に、会場入場時や訪問終了時は次に行くブースを探す場面である。また、既訪問のブース情報を提供しないために、ブースの訪問履歴が必要となる。

主催者

主催者は展示会の分析のために、参加者の行動履歴情報が必要となる。そこで、参加者の会場滞在時間や、ブース訪問履歴、ブース滞在時間が必要となる。

出展者

出展者は、訪問した参加者の分析のために、訪問滞在時間が必要となる。

よって、表 1 に示す 5 つの位置情報と時刻情報が必要となる。これら 5 つの情報の履歴が参加者の行動である。

表 1 必要となる位置と時刻

位置	時刻
①会場入場個所	入場時刻
②ブース訪問個所	訪問開始時刻
③ブース訪問個所	訪問終了時刻
④会場退場個所	退場時刻
⑤会場内の位置	任意時刻

4 位置把握メディアの選択

4.1 位置把握メディア選択のための条件

3 で述べた①から④までは、参加者が訪問した特定個所と時刻の検出を表す。⑤は任意時刻における会場内の位置の検出を表す。

これらの点から位置把握のための物理的なメディアとして以下の条件がある。

- (1) 特定箇所の把握のために位置精度は、数メートルが必要である。
- (2) 展示会は、屋内で開催されることがほとんどのため、屋内で使用できなければならない。
- (3) 位置把握のための機器によって使用感を妨げてはならない。
- (4) 会場全体をカバーしなければならない。

4.2 位置把握メディア選択

現在位置把握に使用可能なメディアとしては、

- a) GSP による位置把握方式
- b) DGPS による位置把握方式
- c) PHS による位置把握方式
- d) IC/磁気カードによる入退場管理方式
- e) IrDA による位置把握方式
- f) 無線 LAN を用いた位置把握方式

などがある。それぞれのメディアを選択条件に照らし合わせた結果を表 2 に示す。

表 2 位置把握メディア分析

	精度	屋内	使用感	カバー
a) GPS	△	×	△	◎
b) DGPS	◎	×	△	◎
c) PHS	△	◎	△	◎
d) カード	◎	◎	△	△
e) IrDA	◎	◎	◎	△
f) 無線 LAN	△	◎	◎	◎

これより、条件に最も適しているのは、IrDA であることが分かる。しかし、IrDA では会場全体をカバーできないので、補完するメディアが必要である。そのため無線 LAN を採用する。無線 LAN は接続アクセスポイント単位での位置把握が可能である。

IrDA からは精度の高い位置情報を、無線 LAN からは広域的な位置情報を取得する。

5 システムの構成

図 1 に本システムの構成を示す。

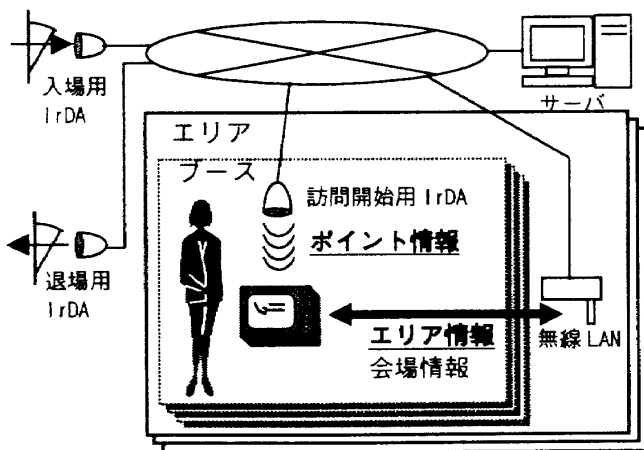


図 1 システム構成

特定個所（ポイント）の把握のため、IrDA アダプタを会場の入口、出口、ブース出入口に設置する。ブースの訪問開始と終了をそれぞれ専用の IrDA アダプタで区別しようとする、以下の問題点が生じる。

- ① 出入り口が固定されるため、ブース構成に制約が生じる。
- ② 参加者の行動が複雑になるため、行動を正しく把握できない可能性が高くなる。

そのため、ブース出入口の IrDA アダプタは、訪問開始を識別するために用いる。

また、会場全体を複数のエリアに区分し、無線 LAN アクセスポイントを、各エリアに割り当てる。これにより、接続アクセスポイントから、エリア単位の位置把握を行う。

本システムでは、会場情報などを携帯端末に送信する必要があるため、会場全体で通信可能な無線 LAN を通信メディアとしても使用する。

6 位置・行動把握方式

ブース出入口には訪問開始用 IrDA アダプタしかないため、訪問開始は把握できるが、訪問終了は把握できない。そこで、携帯端末の操作によって訪問終了の把握を行う。訪問を開始すると、携帯端末に訪問中を表すメッセージを表示し、このメッセージを消去した時を訪問終了とする。

参加者の行動ナビゲーションを行う時、ポイント情報とエリア情報は以下の規則に基づいて使い分ける。なお、ポイント情報からポイントが存在するエリアが求められる。また、ポイント情報には有効期限を設ける。

- 1) エリア情報とポイント情報に対応するエリア情報が異なる場合には、保存時刻の新しい情報を利用する。
- 2) 1) でポイント情報が選択された場合もしくは、エリア情報とポイント情報に対応するエリア情報が同一の場合には、ポイント情報が有効期限内である時には、ポイント情報を利用する。
- 3) ポイント情報の有効期限が過ぎている場合には、ポイント情報に対応するエリア情報を利用する。

このような位置情報の把握により、参加者に対して適切な情報提供を行う。

7 まとめ

本稿では、展示会場向けモバイル情報流通システム MOCHA MIX における、位置・行動把握に関して詳細化を行った。

位置把握メディアとして、IrDA と無線 LAN を併用する。それぞれから得られるポイント情報とエリア情報を組合せた位置・行動把握方式を提案した。

現在この方式に基づいてシステムを構築中であり、今後、本方式の検証を行う。

8 参考文献

- [1] 福永, 塚田, 熊谷, 田中: "モバイル環境を考慮した情報流通機構 MOCHA", 情報処理学会第 55 回全国大会(1997)5S-7
- [2] 伊佐治, 塚田, 熊谷, 田中: "展示会のための情報流通システムの提案", 情報処理学会第 56 回全国大会(1998)2G-6