

ICカードを用いた旅客情報サービスシステムの構想*

5W-9

— 個人の行動履歴を利用した旅行計画支援システムの提案 — †

浜田ちぐさ† 江口俊宏† 長野裕史† 佐々木敏郎†

(株)日立製作所システム開発研究所‡

1. はじめに

近年、複数のエージェントにより協調問題解決を図る研究が進められている。本稿では、旅行計画において訪問拠点単位の検索をエージェントに行わせ、協調しながら旅行全体の計画立案を支援する個人向けの旅行案内システムを提案する。

2. 旅行計画のプロセス

旅行計画を立案するとき、移動効率の他、個人の好みや経験などの要素が取り入れられることが少なくない。あるメンバーで、K地域に1泊のゴルフ旅行を計画することを考える。まず旅行日時を決定し、おおまかに図1のフローにしたがい計画を立てる。この際、予算や好みなどを考慮しながら効率のよい移動手段を実現するプランとなるようにゴルフ場や宿の情報収集を行う。宿などの予約の空きがない場合には、再度検索を行うか、他の確定事項を変更させることがあり、これらの作業を人手で行う場合は多大な労力となる上、実際に検索できる資源は限られ、有益な情報を逃すこともある。

このような旅行計画の作業をエージェントに代行させ、個人向けに有益なサービスを充実させることを考える。

3. 提案方式

3.1 処理フロー

図1のように旅行計画は、情報収集、予約の繰り返しであり、時間的経済的な制約のもと、好みや経験を考慮しながら、総合的な計画を立案している。

本システムを実現するために、協調型マルチエージェント¹⁾を用いる。旅行計画を訪問拠点を単位とし

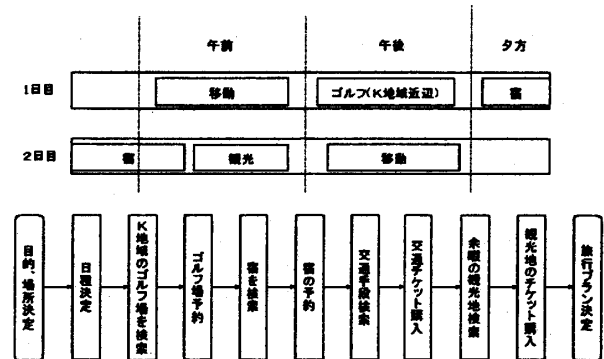


図1 旅行計画のおおまかな流れ

たタスクに分割し、実行プランを作成する。訪問拠点を与えられたエージェントは必要なサイトで情報を調査し、検索結果を持ち寄る。そして持ち寄られた情報を統合し、実現可能性を評価する。評価の結果、実現不可能の場合は協調によって条件をゆるめ、再度情報収集を行いながら、最適なプランを立案する(図2)。

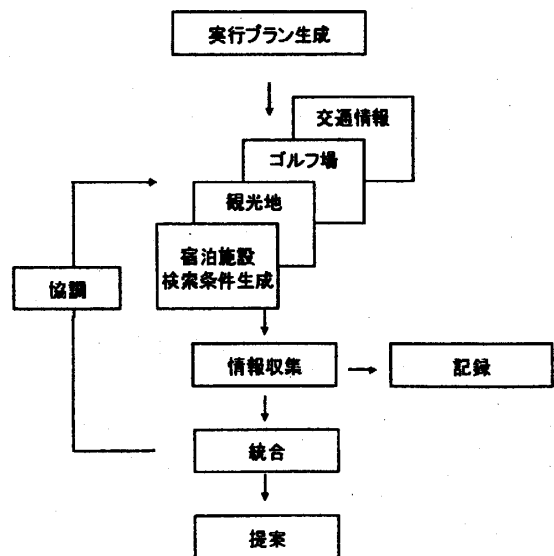


図2 処理フロー

* A Conception of Passenger Information Service System Using Smart Card

† A Proposal of Travel Plan Support System by use of Personal Conduct History

† Chigusa HAMADA E-mail:chigusa@sdl.hitachi.co.jp.

Toshihiro EGUCHI, Hirofumi NAGANO, Toshiro SASAKI

‡ Systems Development Laboratory, HITACHI, LTD.

以下、具体的に説明する。

① 実行プラン生成

旅行日時、訪問先分野、予算などのユーザ入力を受け付け、訪問先毎にタスク分割を行う。図1の例では、ゴルフ、宿、観光、移動などの情報収集がタスクとなる。それぞれのエージェントには、訪問先の行動予定時間と予算の初期値を与える。

② 検索条件生成

訪問先の行動予定時間、予算、場所、検索キーワードなどから検索条件を生成する検索条件の例を図3に示す。なお、条件としては、はじめは絞り込んだものを与え、検索を繰り返す毎に徐々に条件をゆるめていく。

	ゴルフ場	宿	観光地	交通
時間	9/10 12:00-17:00	9/10 18:00- 9/11 -11:00	9/11 10:00-12:00	9/10 10:00-12:00 9/11 12:00-14:00
予算	¥12,000	¥7,000	¥3,000	¥7,000
場所	K市内	K市内	K市内	K市内
キーワード	18H	温泉 和室	歴史 寺 絵画	K駅

図3 検索条件例

③ 情報収集

各エージェントは担当する訪問先について適当なサイトを検索し、情報を収集する。収集結果は個人の好みを反映する訪問先として、次回の旅行計画のためにデータを記録する。各サイトには、図3で示した検索キーワードに応えるような標準的な応答機能を持たせるか、エージェント側にサイト情報を解説して検索処理を行えるような解説機能を持たせる。

④ 統合

各エージェントの収集した情報を統合し、全体評価を行う。評価基準は、移動時間、経費、予約の空き状態とする。全体評価として実現可能なプランが得られない場合は、時間配分や予算の割り振りを変更する協調処理を行う。これにより再度情報収集を行わせるエージェントを決定し、検索条件を再構成する。検索条件の再構成では必要に応じてタスク毎の検索条件をゆるめる。

⑤ 提案

実現可能な計画が数種得られた時点で、ユーザに提案を行う。ユーザは気に入った計画を選択し、実行する旅行を決定する。

3.2 ICカードの利用

検索キーワードは、個人向けの旅行計画に不可欠な要素である。ここでは、キーワードをICカードから取り込むことを考える。ユーザが日常生活で、各種サービスサイトを訪れたときや、実世界でICカードを用いて特定のサービスを受けるときなど、個人の嗜好に関連した行動を起こしたときの記録を積み重ね、これを旅行検索の際、キーワードとして利用する。

また、各エージェントが情報収集した内容で実現されなかったものは、個人嗜好性が強いものとしてICカードに記録して、次回の旅行検索の際に利用する。

これらにより、エージェントはユーザ入力とICカードに記録されたデータから、旅行計画の実行プランを作成し、各サーバの情報を調査しながら個人向けの旅行計画を支援する。

システムの構想を図4に示す。

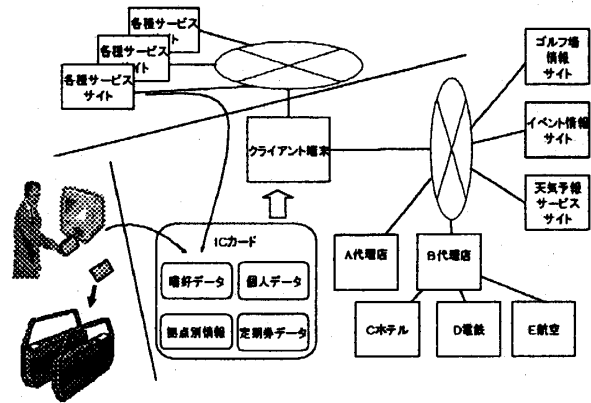


図4 システム構成

4. むすび

鉄道分野でICカード乗車券の導入が進められている。ICカード乗車券は従来の乗車券としての機能のほか、会員カードや記録媒体として多様な用途が期待できる。

本稿では、個人向けの旅行計画支援システムを提案した。本稿で提案するシステムは、ユーザが会員カードや記録媒体としてICカードを用いて、モバイル環境で旅行計画の立案から乗車券や各種チケットの予約までを行うことを可能とする。今後モデルの詳細化と実装を行っていく。

参考文献

[1]石田,片桐,桑原:人工知能,コロナ社,1996