

快走支援のための知識映像情報の編集・配信システムの検討

An Approach to editing and distribution system of Multimodal Knowledge Contents for A Cruising-Assist

西尾 典洋^{*1} 山本 晶子^{*2} 内山 佳菜子^{*2} 押野 育^{*1} 桐山 伸也^{*2}

坂根 裕^{*2} 渡辺 光章^{*3} 杉山 岳弘^{*2} 竹林 洋一^{*4}

Norihiro NISHIO Akiko YAMAMOTO Kanako UCHIYAMA Iku OSHINO Shinya KIRIYAMA
Yutaka SAKANE Mitsuaki WATANABE Takahiro SUGIYAMA Yoichi TAKEBAYASHI

*1 静岡大学大学院情報学研究科 *2 静岡大学情報学部

*3 アルパイン株式会社新事業製品開発部 *4 静岡大学創造科学技術大学院

Graduate School of Informatics, Shizuoka University Faculty of Informatics, Shizuoka University
Alpine Electronics, Inc. Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University

In this paper, to achieve a safe, comfortable drive environment, we discussed the design of the Multimodal Knowledge Video Contents that supports making a drive plan and edit and distribution system. Our system proposes a recommended sightseeing spot from a hot spot set up in the roadside station etc. subject to a destination and the time of arrival set beforehand. Moreover, An event under the drive can be made video contents by using the contents edit system that uses a voice command in the place.

1. はじめに

筆者らは車載カメラを搭載した運転環境において、映像に付加情報を加えた新しい映像コンテンツ(以後、知識映像コンテンツ)の開発に取り組み、安心、安全な快走支援環境の構築を目指してきた[1][2][3]。

本研究では、これまでに開発した車内外で撮影した映像を知識映像コンテンツ化・配信・提示する技術を応用して、知識映像コンテンツをベースとした快適なドライブプラン作成を支援する。

ドライブプランの作成支援はいくつか提供されている[4]。しかし、テーマに応じたおすすめドライブコースなどは用意されているが、今日のイベント内容や時事変化する情報まではない。またプランは一通りに決まっておき、ユーザの好みに応じて変更することはできない。そこで、筆者らはこれらの問題を解決するため、動的に更新できる知識映像コンテンツをベースにドライブプランの作成支援を行う。対象となるコンテンツは、これまでに開発を進めてきた危険箇所や美しい場所などに加え、車内の会話やドライブで訪れる観光スポットなどの車内外のものとする。さらにコンテンツを道の駅などユーザが集まるポイントで共有できるようにする。

2. 「道の駅」における映像コンテンツ共有環境

本研究では「道の駅」をドライブの情報補給基地と位置づけ、道の駅に立ち寄った際にドライブに関する映像情報を車両に配信する[5]。サービスシナリオとして、図1に示す場面を想定している。最終目的地だけが決まっているようなドライブプランで出発する。ドライブの途中で周辺に面白いスポットがないだろうかとの道の駅に立ち寄る。道の駅では、周囲のスポット情報として、位置と映像情報を管理している。ユーザのカーナビと連携しながら、ユーザの嗜好にあう寄り道先が映像コンテンツとして提案される。ユーザが選択した寄り道先は、カーナビに経由地として登録され、ドライブを再開する。各寄り道先にて、きれいな風景

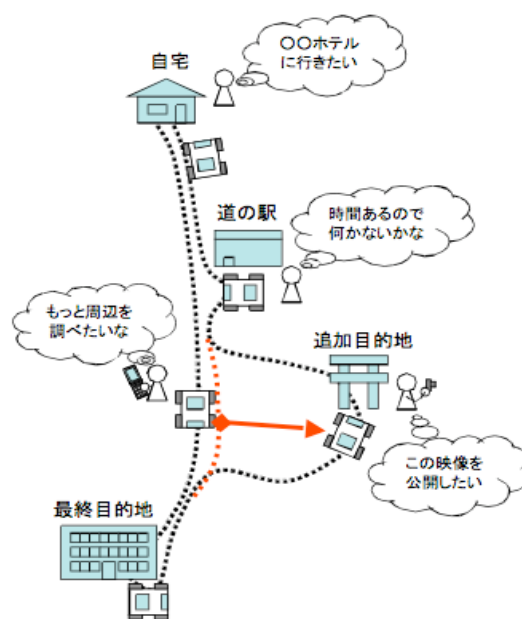


図1 サービスシナリオ

を映像に収める。これらの情報をみんなに公開し、感動を共有したくなる。直前に立ち寄った「道の駅」に遠隔からアクセスし新たな情報を入手する。上記のような新しいドライブ支援サービスを実現するために、必要な機能要件について列挙する。

3. 快走支援のための知識映像コンテンツのデザイン

3.1 コンテンツの概要

道の駅で配信するコンテンツとして筆者らは大きくわけて2種類のコンテンツを提案する。

[寄り道提案コンテンツ]

本コンテンツでは、観光施設やレストランなどのみどころやおすすめなどを紹介する。また時間限定で行われるイベント情報

がある場合、その情報を告知するコンテンツも制作する。旅行者は道の駅においてこのコンテンツを視聴し、興味を持った施設を寄り道先に加える。

[ルート情報提示コンテンツ]

現在地から寄り道先までのルート上の危険箇所や迷いやすい箇所、景色のきれいな箇所などを紹介するコンテンツである。本コンテンツは走行中に運転者や同乗者が視聴することを想定している。

3.2 メタ情報の付与

前述したコンテンツをカーナビゲーションシステムを通じてドライブシーンに応じて絞り込み・視聴できるようにするために、有効なメタ情報を付与する。

- ・施設の地点情報(緯度・経度)
- ・施設の時間情報(営業時間、定休日など)
- ・対象とするメンバー構成(家族向けなど)
- ・イベントの有効時間(20時から花火大会など)
- ・おススメの情報(景色がきれいなど)

これらのメタ情報は XML 形式にて保存し、提供する情報に応じて適宜登録する

4. コンテンツ配信システムの実装

道の駅において映像コンテンツを絞り込み・視聴するためのシステムを構築した[5]。本システムは、サーバにウェブサーバとストリーミングサーバ、クライアントは WEB ブラウザと現行のカーナビを統合したナビ拡張システムで構成する。

車がホットスポットエリアに入ると、ナビ拡張システムが新しいネットワークを検出し、ナビの登録情報をウェブサーバに送信する。ウェブサーバはユーザ情報を作成し、その ID を通知する。ナビ拡張システム内のウェブブラウザから、パラメータに ID を与えてサービス開始 URL にアクセスする。この後、行き先の提案や映像視聴、行き先候補登録などの作業はウェブブラウザとウェブサーバ間で行う。すべての候補が決まった後、ナビ拡張システムはウェブサーバから、立ち寄り地点情報をダウンロードしナビシステムに登録し経路の検索を行う。

次に検索した経路をサーバにアップロードし、経路途中の景色の綺麗な場所や危険箇所などのルートコンテンツを検索・ダウンロードする。

ユーザインタフェースにおいては以下の工夫を行った。車内における操作のため、キーボードやマウスといった入力方法をとることは現実的ではない。そこで、運転者・同乗者のデータの入力には選択方式で行うことができるようにし、タッチパッドで入力する。またカーナビの画面を利用するため、各ボタンや文字などは大きく表示し、運転者・同乗者の心的ストレスを軽減するように設計した。

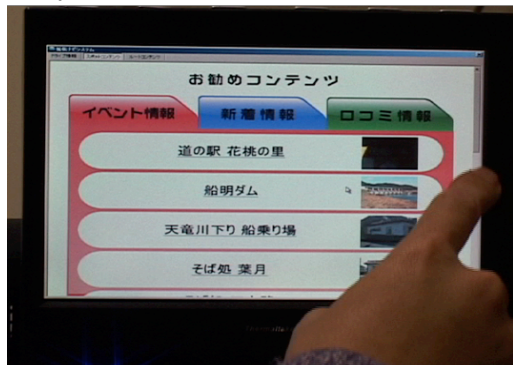


図2 コンテンツ配信システム

5. 音声コマンドによるコンテンツ編集システムの実装

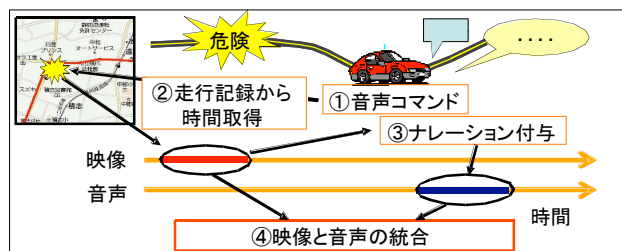


図3 コンテンツ制作例

旅行者がドライブ中に撮影した映像を切り出してその場でコンテンツ化するために、音声コマンドを利用してコンテンツの開始終了地点を指定するシステムを実装した[5]。

コンテンツ開始の音声コマンドを発話すると、その地点での「時間、タイムコード、GPS情報」などが保存される。

危険箇所に出くわした時など、その場でコンテンツ化できない場合には、過去の地点を開始地点として指定し、タイムコード等を取得する。過去に戻る方法としては、「さっきの交差点」のようにランドマークを指す方法や、時間・距離を指定する方法がある。ランドマークを指す方法では、過去の走行記録を辿ってデータを得ることが可能である。同乗者がいる場合は、指定した頭だしポイントからの映像を見ながらナレーションし、終了地点を決めることも可能である。(図3)

6. コンテンツ制作の実証実験

平成 19 年 2 月に浜松市北部に位置する道の駅「天竜相津花桃の里」において本研究で提案するコンテンツを制作し、デモシステムを構築した。

7. まとめ

本稿では、ドライブにおいてプランの決定に役立つコンテンツの提案と、道の駅でのコンテンツ配信システム、音声コマンドによるコンテンツの編集システムについて論じた。知識映像コンテンツを制作し、ユーザに提供することで、快適で充実したドライブの実現についての見通しを得た。

謝辞

本研究は浜松オプトロニクスクラスター創成事業の支援によるものである。

参考文献

[1]坂根ほか, サラウンド感覚の付与による快走支援機能の開発, 情報処理学会第 67 回全国大会, 4H-1, pp.35-36 ,2005
 [2]T. SUGIYAMA et al., Multimodal Contents Creation with Special Cameras and Sensors for Vehicles, IWAIT2006, P05-10, pp.108 ,2006
 [3]杉山ほか, 知識映像コンテンツ制作システムを基軸とするバイク快走支援, 第 20 回人工知能学会全国大会,1G2-4,2006
 [4]社団法人日本自動車工業会,ドライブガイド, <http://www.jaf.or.jp/dguide/index.htm>
 [5]山本晶子ほか, 車両向けマルチモーダルコンテンツ配信に関する検討, 電子情報通信学会 2007 年総合大会,2007
 [6]内山ほか, 車内発話の音声認識による快走支援コンテンツ制作システム, 電子情報通信学会 2007 年総合大会,A-17-2,2007