

道案内用マークアップ言語 NVML

2 T-7

— 概要および言語の特徴 —

内藤 宏久 関口 実 高山 訓治 前田 芳晴
株式会社富士通研究所

1. はじめに

ここ数年、電子機器の小型化と通信事業の発達によって、携帯端末や携帯電話の普及が進みつつある。特に、システム的には、ウェブブラウザを付加してインターネットへの接続を可能にした携帯電話や、GPS(Global Positioning System)を付加して自己位置の測位を可能にした PDA (Personal Digital Assistant)などが開発されている。また、これらに向けた各種情報サービスが色々立ち上げられつつある。その中の一つに道案内サービスもあるが、現状ではカーナビなど一部の機器でしか利用できず、しかも非公開の独自フォーマットでサービスが行われている。

本稿では、このような中、我々が設計した、いつでもどこでも誰でもが利用可能な道案内サービスを実現するためのマークアップ言語 NVML (NaVigation Markup Language)について紹介し、この言語の特徴および応用例について説明する。

2. 道案内用マークアップ言語 NVML

NVMLは、時間、場所、および、出力情報（文字、音声、画像など）の系列によって、経路する地点の情報やその地点で出力する情報などを案内する道順にそって記述することができ、(1)現在地から目的地までの経路、(2)最寄駅から店までの道順、(3)一日の配達計画、あるいは(4)観光コースや旅行スケジュール、といった各種の道案内を記述することが可能な言語である。この NVML に基づいて記述された統一されたフォーマットの道案内データをネットワーク

Navigation Markup Language : NVML
- Abstract and Features of the Language -
Hirohisa Naito, Minoru Sekiguchi, Kuniharu Takayama, and Yoshiharu Maeda
Fujitsu Laboratories Ltd.
E-mail : nvml-staff@ml.flab.fujitsu.co.jp

クや電子媒体を介してカーナビ、PC、PDA、携帯電話、PHSなどに配信することによって、車に乗っているときだけではなく、徒歩、電車、バスなど様々な手段で移動しているときでも、道案内サービスを利用できるようになることを目指す。

NVMLを利用することで、簡単に道案内情報を記述することができるようになり、また様々な機器で情報を共有することなどが可能になる。

3. NVML の特徴

NVML の特徴として以下のことが挙げられる。

- ・ 地点を通過する順序（つまり経路）を記述可能
- ・ 地点そのものの情報とそれに付随する案内情報を記述可能
- ・ 経路上の経由地点とは別に、経路上にはない案内地点も記述可能
- ・ 使用するアプリケーション、端末、地図に非依存
- ・ XML (eXtensible Markup Language)[1] を用いて定義

XML はウェブを介した汎用のデータ記述言語として W3C(World Wide Web Consortium)によって仕様が制定された言語であり、普通のテキストとして読み書きしやすく、タグと内容の分離によって検索や処理も容易である。また、このような汎用の記述方式を利用することで、他のシステムとの連携や他の XML 言語との連携も取りやすくなる。

4. NVML データの記述例

NVML の記述例を以下に示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="shift-jis"?>
<!DOCTYPE nvml SYSTEM "nvml/dtd/nvml-05-00.dtd">

<nvml version="0.50">
  <head>
    <title> 世田谷コース </title>
```

```

<category>見る, 乗る, 食べる </category>
<category>東京都 </category>
<transport>徒歩, バス, 電車 </transport>
<duration>2時間 </duration>
<distance>3.0km </distance>
<expense>1.000円(交通費, 入場券) </expense>
</head>
<body>
  <navi>
    <point>
      <name>東急新玉川線用賀駅 </name>
      <category>駅 </category>
      <latitude>N35.37.23.112 </latitude>
      <longitude>E139.38.12.138 </longitude>
      <address>東京都世田谷区用賀 4-10-1</address>
    </point>
    <info delay="2sec" duration="5sec">
      <text>
        東急新玉川線用賀駅です。
      </text>
      <voice>
        前方に見えるのが世田谷ビジネススクエア
        のビルです。
      </voice>
      <image src="image/Business-Square.jpg"/>
    </info>
    <route>
      <means>walk </means>
    </route>
  </navi>
  .....
  <guide>
    <point>
      <name>馬事公苑 </name>
      <category>公園 </category>
      <zip-code>158-8523 </zip-code>
      <address>東京都世田谷区上用賀 2-1-1</address>
    </point>
    <info duration="10sec" area="5km">
      <voice>
        馬事公苑は人と馬がふれあう場所として JRA
        が運営しています。
      </voice>
    </info>
  </guide>
  .....
</body>
</nvmml>

```

全体は<nvmml>と</nvmml>で囲まれ、その中で大きく head 部と body 部に分かれている。head 部には、この道案内コースの概要が記述され、body 部にて具体的に経路する順番に point を記述する。この point にはそれぞれに point 自身の情報を記述できる他に <info>と</info>で囲まれた部分を付けることができ、この point で案内したい内容をテキストや画像や音声で関連付けることができる。ここで同じ point

であっても、<navi>と</navi>で囲まれた部分は実際に経路する点で、<guide>と</guide>で囲まれた部分はその場所は経路しないけれども、近くに來たら案内だけは出すという地点を表す。

このようなマークアップ言語を用いることで様々な道案内が記述することができるようになる。

5. NVML の応用

NVML は、上記に示したように、場所と情報を結び付けて経路を記述できるという特徴から、出張・保守ルート設定、配送計画、交通管制、地理や歴史の教育など様々な分野に応用できる。

例えば、観光案内で利用する場合は、あらかじめたくさん用意された NVML で記述された観光データの中からユーザが好みのものを選択し、センターから自分の機器にダウンロードする。そしてこのデータにしたがって移動することで、所定の場所や時間になったらテキストや音声や画像で案内を受けることができるようになる。この時、あらかじめ前日、家のパソコンでコースを確認し、当日、最初、車のカーナビで案内を受け、その後、車を降りて徒歩で PDA をもって案内を受けながら観光をするといったことが、一つの NVML データを機器間でやりとりするだけで可能になる。

6. まとめ

NVML が広まれば、様々な分野における道案内情報の統一化がなされ、様々な場面で容易なデータ交換や道案内情報サービスが可能になる。

今後より言語仕様を充実させ、様々な応用分野に適用し、いろいろな場面で使えるようにしていく予定である。

参考文献

- [1] "eXtensible Markup Language (XML) 1.0", World Wide Web Consortium(W3C) Recommendation, REC-xml-19980210, Feb. 2, 1998.
<http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980202>
- [2] <http://www.wildbird.or.jp/nvmml/>
- [3] <http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/flab/News/1999/Apr/1-1.html>