

拡張型タグ言語を利用したEPG機能の検討

1D-4

平松 晃一 比田井 正司 横山 幸雄 厚井 裕司

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

1. はじめに

電子番組ガイド(EPG: Electronic Program Guide)機能とは、チャンネル情報や番組情報といった番組配列情報(SI: Service Information)を放送データに多重化して配信し、受信機においてそのSI情報を抽出・解析することによって、テレビ画面上での番組表表示や番組選択を可能にするしくみである。このEPG機能はデジタル放送受信機におけるユーザインタフェースのポータル(入り口)としての役割を持ち、今後はデータ放送機能との融合も課題となってくる。

本稿では、デジタル放送受信機におけるEPG機能の実現にあたり、拡張型タグ言語の一種であるXML(eXtensible Markup Language)[1][2]の利用を提案し、その適用方法について検討する。

2. EPG機能構成とXML適用形態

日本国内のデジタル放送では、SI情報は電波産業会の標準規格[3]に従った形式で、映像・音声信号とともに多重化して配信される。SI情報には、チャンネル名、放送番組の開始時刻・継続時間、番組の名前や属性、番組説明などが含まれ、その種別によって別々のテーブルとして送られる。これらのSIテーブルは周期的に繰り返し配信される。

受信機のEPG機能は、図1に示すように、「SI受信部」と「EPG表示部」で実現される。SI受信部は、Demux部にてパケット単位で分離されるSI情報を

テーブルの形に再構成し、EPG表示部からの要求に即答できるよう、復元したSIテーブルをキャッシュ蓄積する。EPG表示部は、ユーザ操作に応じて、SI受信部からSI情報を取得し、それを番組表等の形に編集・整形し、画面上に合成表示する。

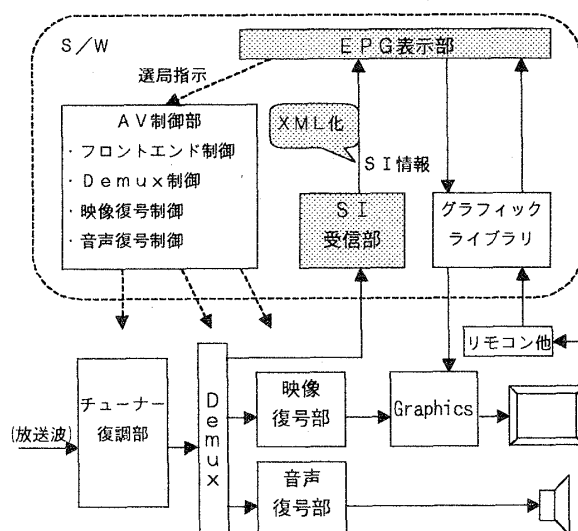


図1 受信機構成概略

本稿で提案するXML適用形態は、SI受信部からEPG表示部へのインタフェースにおいて、SI情報をXMLテキストの形式で提供するものである。そのねらいは次のとおりである。

- (1) EPG表示部のポータビリティ: 標準的なインタフェースを定義することにより、専用受信機/パソコンといったプラットフォームを越えて使えるEPG表示部を得る。
- (2) XML操作ツールの利用: 一旦XML化することで、整備の進む各種操作ツール(パーサー等)を活用してEPG表示部を構成できる。
- (3) データ放送表示系との親和性: 同じくXMLをベースとするARIBデータ放送(BML)の表示系との統合が容易である。

An application of Extensible Markup Language to Electronic Program Guide system

Koichi Hiramatsu, Masashi Hidai, Yukio Yokoyama, Yuuji Kouji
Mitsubishi Electric Corporation

3. XML適用方法の検討

3.1 キャッシュ蓄積方法

図2のとおり、XML変換後に蓄積するモデル①と、バイナリのまま蓄積し読み出し時にXML変換するモデル②が考えられる。バイナリで1MB程度のSI情報をすべてXML変換すると、10MBにもなるとの試算結果を得たため、専用受信機の記憶容量を考慮して、モデル②を採用することとした。

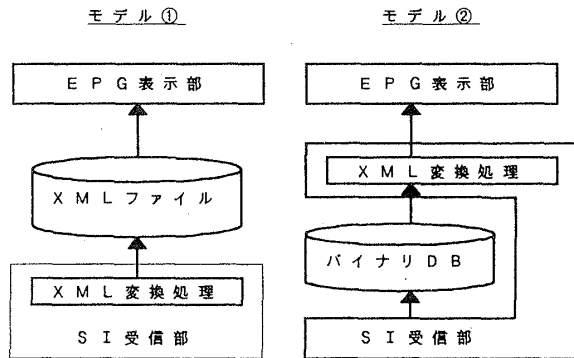


図2 SI情報蓄積方式

3.2 DTD定義方針

XML変換にあたり、SI情報用のタグ付け規則を定めた文書型定義(DTD)が必要となる。今回は以下のような方針で独自の DTD を定義した。

- ・変換処理を逐次的に実行できるよう、ARIB 規格 [3]のテーブル/記述子を、データ構造を維持したまま XML エlement にマッピングする。
- ・変換処理の拡張性の観点から、種別コード等は数値表現のままとする。

将来的にはSI情報用DTDの標準化が望まれる。

3.3 文字コード

表1に示す5種類の文字コードについて、SI情報用のXMLテキストに使用する上での適性を比較・検討した。表1のとおり、EUC か SJIS かの選択となるが、ARIB データ放送との親和性に期待して EUC を採用することとした。

4. おわりに

本稿では、デジタル放送受信機におけるEPG機能の実現にあたり、SI受信部からEPG表示部へのインタフェースにおいて、SI情報をXMLテキスト形式で提供することを提案した。今後は、(1) Java TV™ API[4]のような業界標準化動向との関係整理、(2) EPG 表示部と ARIB データ放送ブラウザとの統合方式検討、(3) 受信機にインプリメントした形態での実機性能検証といった課題について検討・検証を進めていく予定である。

参考文献

- [1] W3C. Extensible Markup Language (XML) 1.0. <http://www.w3c.org/TR/1998/REC-xml-19980210>
- [2] XML/SGML サロン. XML完全解説. 技術評論社. 1998
- [3] ARIB STD-B10. デジタル放送に使用する番組配列情報
- [4] Sun Microsystems. The Java TV API. <http://www.javasoft.com/products/javatv/>

表1 SI情報用XMLテキストで使用する文字コードの比較・検討

文字コード	JIS	EUC	SJIS	UTF-16 (UCS-2)	UTF-8
評価項目					
SI用文字のカバー (JIS X0213 への拡張性)	○	○	○	△	△
データ放送との親和性	—	○	—	○	—
XML処理系との相性	○	○	○	○	○
XMLテキストサイズ	△ (6%増)	○	○	× (90%増)	△ (5%増)
SI受信部のコード変換処理	○	○	○	×	×
総合評価	△	○	△	×	×