

●テレビとIoT 機器の連携 (リモコンユニットの例)

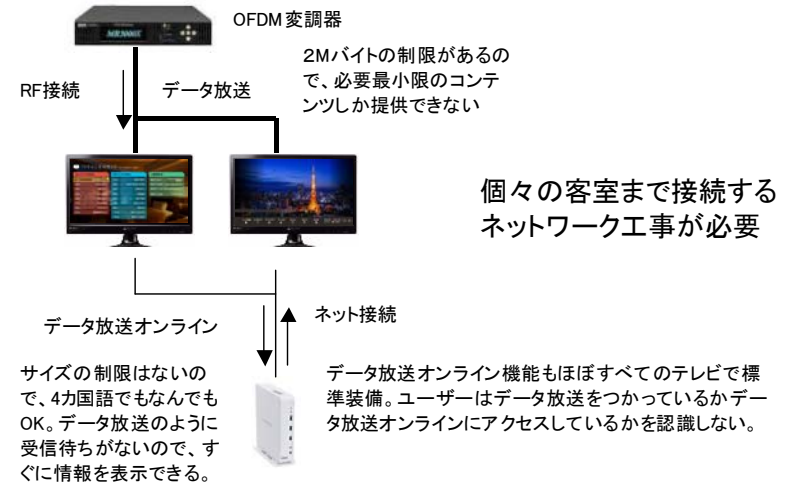


●音声認識サービスとの連携

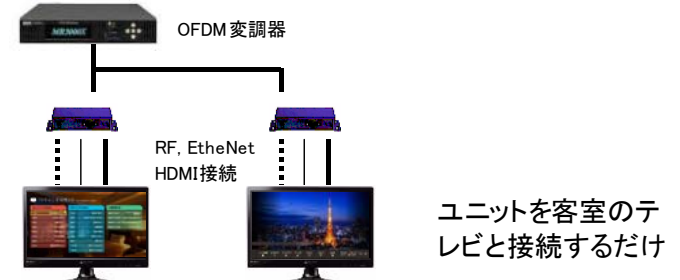


●ホテル専用 TSHomeRouter

ホテル内に設置したデータ放送オンライン用サーバーにアクセスする方式



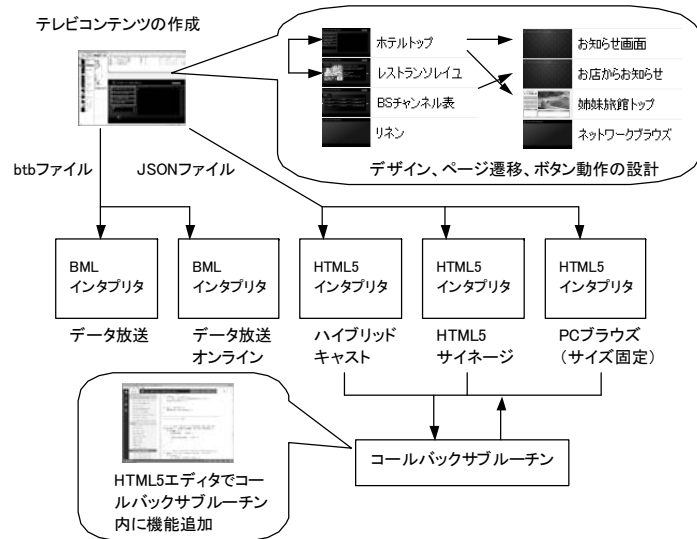
個々の客室にTSHomeRouterを設置し、データ放送オンラインでアクセスする方式



TSHomeRouterはSTBではなく、あくまでもテレビの機能を強化するためのユニット。HDMIからテレビにリアルタイムな情報を表示したり、テレビの電源をリモートでON/OFFしたりすることができる。データ放送オンライン用のデータをTSHomeRouterに放送で蓄積することにより、そのテレビ専用のデータ放送オンライン・ハイブリッドキャストサーバーの役目をする。ユニット内にUSBハブやネットワークHUBの機能を持たせれば、あとから無線LANアクセスポイントなどへ拡張できる。赤外線ユニットなども接続できるので、リモートやテレビからエアコンなどを制御できる。設置後、このユニットをネットワーク化することにより、客室内のいろいろなことを管理する司令塔の役割を持たせるといった拡張性がある。

テレビコンテンツ開発

テレビには映像・音声に加えてデータ放送やハイブリッドキャストなどのデータ系テレビコンテンツを表示する機能があります。厳密な規格化がされているとしてもテレビで利用するという基本的なスタイルは同じなので、この部分を共通化した横断的なコンテンツ開発が可能で、それぞれの規格の詳細を知ることなく再利用可能なコンテンツの大規模・大量生産ができます。



テレビコンテンツのスタイル

テレビコンテンツは、PCブラウザでマウス操作前提のスクロールバーやリンクをもった PC 的なウェブコンテンツではなく、ボックス（ボタンや表示領域など）をリモコン操作で選択・表示変更したり、サイズ固定のページ間をボタン選択や自動で移行するスタイルが一般的です。このスタイルのコンテンツでは基本的に複数のページと、そのページ内に定義される複数のボックスから構成されます。データ放送やハイブリッドキャスト、HTML5を使ったサイネージも基本的にこのスタイルで、たとえ PC 的なコンテンツを表示できたとしても使い勝手があまりよくありません。

コンテンツインタプリタ

このシステムでは、データ放送を基本とし、このスタイルに特化したデザイン・動作定義ファイルとしてコンテンツを作成します。デザイン・動作定義ファイルは、デザインと「あるボタンが押されたとき指定のテキストを表示する」といった抽象化した動作を定義した XML ファイルで、付属ファイルとして画像・音声ファイルを伴います。このデザイン・動作定義を放送時またはウェブ送出時に変換し、データ放送テレビでは btb ファイル、ハイブリッドキャストテレビ・HTML5 サイネージでは JSON ファイルとして読み込みます。テレビ内の BML/HTML5 で記述されたインタプリタがこのデータを解釈することにより動的にコンテンツを表示・実行します。この機構は BML/HTML5 に内包される DOM (Document Object Model、タグ要素にアクセスする仕組みのことで、タグ内の定義を書き換えることができます) 機能を利用しています。HTML5 ではほぼ完全な DOM が実装され BML も不完全ながら実装されています。このシステムでは基本的にデータのみが変わり、インタプリタが実装されている本体のファイルは不変です。

データ放送コンテンツ

データ放送では BML ファイルに少しでもバグがあるとテレビがハングアップするといった非常に脆弱な面があります。重大な放送事故になることがあるので、コンテンツを作るたびに徹底的な検証作業が必要とされています。また開発者数の少なさ、言語学習機会の欠如、ノウハウの未共有、テレビ機種依存性などの問題で、BML ファイル作成そのものが困難な状況にあります。このシステムではすでに検証された固定の BML ファイル（一部機械的に変更しています）を使いまわすので、開発・検証作業の大幅な簡略化が可能です。

データ放送を基本とするのは、規格が古いだけに機能的に HTML5 のサブセットと言えるからです（ただし、言語としての互換性はありません。データ放送にしかない機能もあります）。また、一般的なテレビではオンライン機能も含めてデータ放送受信機能が標準装備なので、先ずはほぼすべてのテレビへの必要最小限のコンテンツ供給が可能です。テレビ端末やネット化の普及状況によって拡張した端末専用のコンテンツを供給するという展開が可能です。

コンテンツのコンバート

デザイン・動作定義ファイルは以下のコンテンツにコンバートされます。

- ・ データ放送コンテンツ
- ・ データ放送オンラインコンテンツ
- ・ HTML5 コンテンツ

データ放送オンラインコンテンツはコンテンツサイズの 2M バイトの縛り（放送コンテンツ）がなく画像を贅沢に使ったコンテンツが作成できます。また、HTML5 は BML に比べて色制限のない PNG やアニメーション GIF などをサポートしているのでよりリッチな表現が可能です。オンライン用や HTML5 用の拡張モード（またはツール）でこれらの機能がサポートされます。

HTML5 コンテンツ

HTML5 コンテンツは、指定または自動判別により

- ・ ハイブリッドキャスト用
- ・ HTML5 サイネージ (BRAVIA in Business 等) 用
- ・ PC (1920 × 1080) 用
- ・ PC (960 × 540) 用

の各モードで動作します。

HTML5 コンテンツは HTML の本体ファイルとデザイン・動作定義を解釈実行する JavaScript のライブラリファイル、その他 (CSS など) からなります。本体ファイルがテンプレートのままならデータ放送コンテンツ相当の HTML5 コンテンツになります。一般の HTML エディタで本体ファイルに HTML5 やハイブリッドキャストの機能を追加・実装することができます。これらは、ページが生成されたとき、ボタンが押されたとき、カーソルに変化があったとき、マクロ (特殊な機能) が発行されたときにコールバックされるファンクション内に記述します。VOD、ムービー再生、アニメーションボタン、コンパニオン端末連携、WebSocket クライアント起動といった HTML5・ハイブリッドキャストの機能を JavaScript で実装します。機能を実装するタグは、デザイン・動作定義ファイルで指定されたボックスのタグを利用することもできるし、独自のタグを定義して利用することもできます。リモコン操作や基本的な GUI 部分のハンドルはライブラリがおこなってくれるので、開発者は純粋に機能追加することに専念できます。デザインや基本的な操作部はデザイナーやユーザーインターフェース・人間工学的な知見を持つ人に任せて、コンテンツ開発を分業化することができます。