

主なトランスポート方式の比較

方式名	規格	特徴	主な適用領域と採用実績	その他
MPEG-2 TS	ITU-T Rec. H.222.0 ISO/IEC 13818-1, "Information Technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems"	<ul style="list-style-type: none"> 映像・音声信号・制御信号・クロックを多重し、一つのストリームを構成 System Target Decoder (STD)により、一定のバッファ量と固定遅延を実現 固定長の小さいパケットやテーブル形式の制御信号のため、ハードウェア実装が容易 ストリーミングに加えファイルの伝送にも対応 メディア符号のカプセル化としてPESを規定 	<ul style="list-style-type: none"> 多くのデジタル放送で採用 (ISDB-T/S、DVB-T/S、ATSC-DTVなど) ブルーレイディスクビデオのフォーマットとして採用 	<ul style="list-style-type: none"> コードポイントの枯渇が指摘される
MMT	ISO/IEC DIS 23008-1, "Information technology – High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments – Part 1: MPEG media transport (MMT)"	<ul style="list-style-type: none"> 放送を含む多様な伝送路でのメディア配信が目的 制御信号により、複数の伝送路で伝送する映像・音声信号を組み合わせたコンテンツ構成が可能 コンテンツを構成する信号を、一つのフローに多重することが可能 AL-FECなどの伝送品質確保の技術を備える ストリーミングに加えファイルの伝送にも対応 MP4をベースとしたメディア符号のカプセル化 	<ul style="list-style-type: none"> 複数ネットワークを用いるハイブリッド配信を想定 	<ul style="list-style-type: none"> 2013年10月にFDIS (最終国際規格案)となる見込み
MPEG-DASH	ISO/IEC 23009-1, "Information technology – Dynamic adaptive streaming over HTTP (DASH) – Part 1: Media presentation description and segment formats"	<ul style="list-style-type: none"> 3GPPのアダプティブストリーミング※方式をベースに、MPEGで規格化 (3GPPと同一規格) 既存のHTTPを用いることで、HTTPサーバーなど既存インフラの活用を想定した方式 制御信号に複数種類のセグメントの情報を記載し、クライアントがセグメントを選択して受信することでアダプティブな受信を実現 ファイルの伝送はHTTPを用いる想定 MP4及びMPEG-2 TSをベースとしたメディア符号のカプセル化 	<ul style="list-style-type: none"> オープンインターネットなど実効帯域が変動する環境でのストリーミング配信を想定 HbbTV 1.5の通信回線における配信方式に採用 	<ul style="list-style-type: none"> 一方向伝送路への適用に向けた拡張などを検討中
RTP	IETF RFC 3550, "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications"	<ul style="list-style-type: none"> IP/UDP上のストリーミング方式 タイムスタンプの変換やフロー制御のための制御信号を規定 セッションのための制御信号は、アプリケーションごとに規定 AL-FECの枠組みや方式は、個別のRFCとして規定 ファイルの伝送は、FLUTEなど別の方式を用いる メディア符号のカプセル化は、個別のRFCとして規定 	<ul style="list-style-type: none"> 移動受信向けのデジタル放送で採用 (DVB-H、ATSC-M/Hなど) IP電話やテレビ会議システムで採用 	<ul style="list-style-type: none"> コーデックやアプリケーションに応じて、様々な制御信号及びRTPの形式が存在 蓄積形式としての利用が困難

※アダプティブストリーミング: 移動通信網やオープンインターネットなど利用できる帯域が時々刻々変動する環境において、実際の帯域に応じたビットレートでストリーミング受信を行う方式。オープンインターネットでは、Adobe HTTP Dynamic Streaming、Apple HLS (HTTP Live Streaming)、Microsoft Smooth Streamingなど各社の独自仕様が広く用いられている。