

# ユーザ・マニュアル

**Tektronix**

**MTXS01**

**ISDB-T トランスポート・ストリーム  
再多重ソフトウェア**

**070-A861-51**

このマニュアルは、ソフトウェア・バージョン  
4.0以降に対応しています。

[www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)

Copyright © Tektronix Japan, Ltd. All rights reserved.

当社の製品は、米国その他各国における登録特許および出願中特許の対象となっています。本書の内容は、すでに発行されている他の資料の内容に代わるものです。また製品仕様は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

日本テクトロニクス株式会社 〒141-0001 東京都品川区北品川 5-9-31

Tektronix、Tek は Tektronix, Inc. の登録商標です。

また、このマニュアルに記載されているその他のすべての商標は、各社所有のものです。

# 目次

目次 .....	i
図一覧 .....	ii
表一覧 .....	ii

## 第1章 はじめに

MTXS01 の概要 .....	1-1
スタンダード・アクセサリ .....	1-1
MTXS01 のインストール .....	1-2
MTXS01 の起動と終了 .....	1-4

## 第2章 基本操作

アプリケーション・ウィンドウの機能 .....	2-1
MTXS01 メニュー .....	2-6
ISDB-T トランスポート・ストリームの作成 .....	2-14
MTX100 型/RTX100 型からのファイル出力 .....	2-15

## 付録

付録 A 出力コネクタのピン割り当て変更 .....	A-1
付録 B 送信制御情報の多重について .....	B-1
ダミー・バイトへの多重 .....	B-1
IIP への多重 .....	B-2

## 索引

## お問い合わせ

## 図一覧

図 1-1 : ソフトウェア・プロテクション・キー .....	1-2
図 2-1 : MTXS01 のアプリケーション・ウィンドウ .....	2-1
図 2-2 : パラメータ設定エリア .....	2-2
図 2-3 : ヒエラルキー表示の構成 .....	2-4
図 2-4 : ファイルを開く ダイアログ・ボックス .....	2-6
図 2-5 : Load Parameter ダイアログ・ボックス .....	2-7
図 2-6 : Reset Parameter ダイアログ・ボックス .....	2-8
図 2-7 : Edit Data Rate ダイアログ・ボックス .....	2-9
図 2-8 : Edit Information ダイアログ・ボックス .....	2-10
図 2-9 : Employment Parameter ダイアログ・ボックス .....	2-11
図 2-10 : ISDB-T トランスポート・ストリーム・ファイルのヒエラルキー表示 .	2-15
図 2-11 : ISDB-T Information ダイアログ・ボックス .....	2-16
図 A-1 : UNIVERSAL IN/OUTコネクタ・ピンにおける信号間のタイミング関係	A-2

## 表一覧

表 2-1 : 階層伝送パラメータ・パターン .....	2-11
表 A-1 : UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当て .....	A-1
表 B-1 : ダミー・バイトへ多重される情報 .....	B-1
表 B-2 : IIP パケットの構成 .....	B-2
表 B-3 : Modulation_control_configuration_information の構成 .....	B-2

# 第1章 はじめに



## はじめに

このセクションでは、次の項目について説明します。

- MTXS01 の概要
- スタンダード・アクセサリ
- MTXS01 のインストール
- MTXS01 の起動と終了

### MTXS01 の概要

MTXS01 は、MPEG-2 トランスポート・ストリームから、ARIB STD-B31「地上デジタルテレビジョン放送の伝送方式 標準規格」で定義されているトランスポート・ストリームを作成 (再多重) することができるアプリケーション・ソフトウェアです。MTXS01 で再多重したトランスポート・ストリームは、MTX100 型/RTX100 型を使用して出力することができます。

MTXS01 バージョン 4.0 で作成されたストリーム・ファイルは、ファームウェア・バージョン 2.0 以降の MTX100 型またはファームウェア・バージョン 4.0 以降の RTX100 型で再生することができます。

---

**注：**MTXS01 では、再多重時の変調パラメータ情報を、出力されるトランスポート・ストリーム・ファイルの SI 情報に反映させることはできません。

---

#### 動作環境

MTXS01 は、MTX100 型/RTX100 型または次のシステム構成を持つ PC にインストールすることができます。

- Windows 2000/Windows NT 4.0 搭載の PC
- CD-ROM (ソフトウェアのインストール用)

### スタンダード・アクセサリ

MTXS01 には、次のアクセサリが付属しています。

- ユーザ・マニュアル (当社部品番号：070-A861-XX)
- ソフトウェア・プロテクション・キー (当社部品番号：119-6897-00)

## MTXS01 のインストール

---

注：MTXS01 のインストールは、Administrator のアカウントを使用して行ってください。

---

MTXS01 のインストールには、Windows の基本操作およびコマンドの知識が必要になります。必要な場合は、次の手順を実行する前に、Windows に付属のマニュアルで確認してください。

---

注：MTXS01 をインストールして起動するためには、付属のソフトウェア・プロテクション・キーが必要になります。インストールを行う前に、MTX100 型／RTX100 型の PRINTER ポートまたは PC のパラレル・ポートにソフトウェア・プロテクション・キーを取り付けておいてください。

---

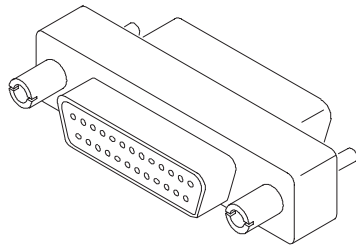


図 1-1：ソフトウェア・プロテクション・キー

### 旧バージョンの MTXS01 のアンインストール

MTX100 型／RTX100 型または PC に、旧バージョンの MTXS01 がインストールされている場合は、新しいバージョンの MTXS01 をインストールする前にアンインストールを行ってください。

1. MTX100 型／RTX100 型または PC を起動します。
2. MTX100 型／RTX100 型では、Play スクリーン (または Record スクリーン) の **File** メニューから **Exit** を選択し、Windows 2000 のデスクトップを表示します。
3. Windows のスタート・メニューから、**設定**→**コントロールパネル** を選択します。
4. **アプリケーションの追加と削除** アイコンをダブルクリックします。
5. リストから **ISDB-T Remux** を選択し、**変更/削除** ボタンをクリックします。
6. 削除が完了したら、MTX100 型／RTX100 型または PC を再起動します。

### MTXS01 のインストール

次に、MTXS01 を MTX100 型／RTX100 型または PC にインストールする手順を示します。

1. MTX100 型／RTX100 型または PC を起動します。



2. MTX100 型／RTX100 型では、Play スクリーン (または Record スクリーン) の **File** メニューから **Exit** を選択し、Windows 2000 のデスクトップを表示します。
3. **MTXS01 Version 4.0** の CD-ROM を MTX100 型／RTX100 型または PC の CD-ROM ドライブに挿入します。
4. D: ドライブ・アイコンをダブル・クリックします。使用している CD-ROM ドライブが D: ドライブ以外の場合は、D をそのドライブ名に置き換えてください。
5. **Application** フォルダをダブル・クリックします。
6. **setup.exe** アイコンをダブル・クリックします。

インストールの準備が完了すると、“MTXS01 ver.4.0用のInstallShield ウィザードへようこそ”と書かれたウィンドウが表示されます。

7. 表示されている情報を読んだ後、**次へ** ボタンをクリックします。

インストール先のフォルダを指定するためのウィンドウが表示されます。ソフトウェアをインストールするディレクトリを変更する場合は、**変更** ボタンをクリックします。
8. **次へ** ボタンをクリックします。

“プログラムをインストールする準備ができました”と書かれたウィンドウが表示されます。
9. **インストール** ボタンをクリックします。
10. “InstallShield ウィザードが完了しました”と書かれたウィンドウが表示されたら、**完了** ボタンをクリックします。

### パラレル・ドライバのインストール

MTXS01 アプリケーションのインストールが完了したら、続いて、ソフトウェア・プロテクション・キーの機能を有効にするためのドライバ・ソフトウェアをインストールします。

11. **MTXS01 Version 4.0** CD-ROM 内の **Driver** フォルダをダブル・クリックします。
12. **setup.exe** アイコンをダブル・クリックします。
13. 表示されたウィンドウで **Next** ボタンをクリックします。

“License Agreement”と書かれたウィンドウが表示されます。
14. 内容に同意する場合は、**I accept the terms in the license agreement** を選択し、**Next** ボタンをクリックします。

“Distination Folder”と書かれたウィンドウが表示されます。ソフトウェアをインストールするディレクトリを変更する場合は、**Change** ボタンをクリックします。
15. **Next** ボタンをクリックします。

“Setup Type”と書かれたウィンドウが表示されます。

16. **Complete** を選択し、**Next** ボタンをクリックします。

“Ready to Install Program” と書かれたウィンドウが表示されます。

17. **Install** ボタンをクリックします。

18. “InstallShield Wizard Completed” と書かれたウィンドウが表示されたら、**Finish** ボタンをクリックします。

以上で、MTXS01 アプリケーションとパラレル・ドライバのインストールは完了です。

### ショートカットの作成

デスクトップ上に MTXS01 のショートカットを作成しておくことで、このショートカット・アイコンをダブル・クリックするだけで、簡単にアプリケーションを起動することができます。次に、ショートカットの作成手順を示します。

19. デスクトップ上で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューを開きます。

20. **新規作成からショートカット**を選択し、「ショートカットの作成」ダイアログ・ボックスを開きます。

21. **参照**ボタンをクリックし、**フォルダの参照**ダイアログ・ボックス内で、**Program Files**、**Tektronix**、**ISDB-T Remux** の順にフォルダを開きます (デフォルトのディレクトリ設定を使用している場合)。

22. **MTXS01** を選択した後、**開く**ボタンをクリックします。コマンドライン入力フィールドに `ISDB-T_Remux.exe` が表示されます。

23. **次へ**ボタンをクリックします。

24. ショートカットの名前を指定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。デフォルト名以外の名前を使用する場合は、その名前を入力します。

25. **完了**ボタンをクリックして、ショートカットの作成を終了します。

デスクトップに、`ISDB-T_Remux` ショートカット・アイコンが現れます。このアイコンをダブル・クリックすると、MTXS01 アプリケーションが起動します。

## MTXS01 の起動と終了

次に、MTXS01 アプリケーションの起動方法と終了方法について説明します。

### MTXS01 の起動

次のいずれかの動作を実行します。

- デスクトップ上の `ISDB-T_Remux` ショートカットをダブル・クリックします。
- 「スタート」 - 「プログラム」メニューから、`Tektronix→ISDB-T Remux` を選択します。

この操作で、アプリケーション・ウィンドウが表示されます。

## MTXS01 の終了

次のいずれかの動作を実行します。

- アプリケーション・ウィンドウの右下にある **Exit** ボタンをクリックします。
- メニュー・バーの **File** メニューから **Exit** を選択します。
- タイトル・バーの右端にある“閉じる”ボタンをクリックします。



## 第 2 章 基本操作



## 基本操作

このセクションでは、次の項目について説明します。

- アプリケーション・ウィンドウの機能
- MTXS01 メニュー
- ISDB-T トランスポート・ストリームの作成
- MTX100 型/RTX100 型からのファイル出力

## アプリケーション・ウィンドウの機能

図 2-1 に、MTXS01 のアプリケーション・ウィンドウとウィンドウを構成する各部の名称を示します。

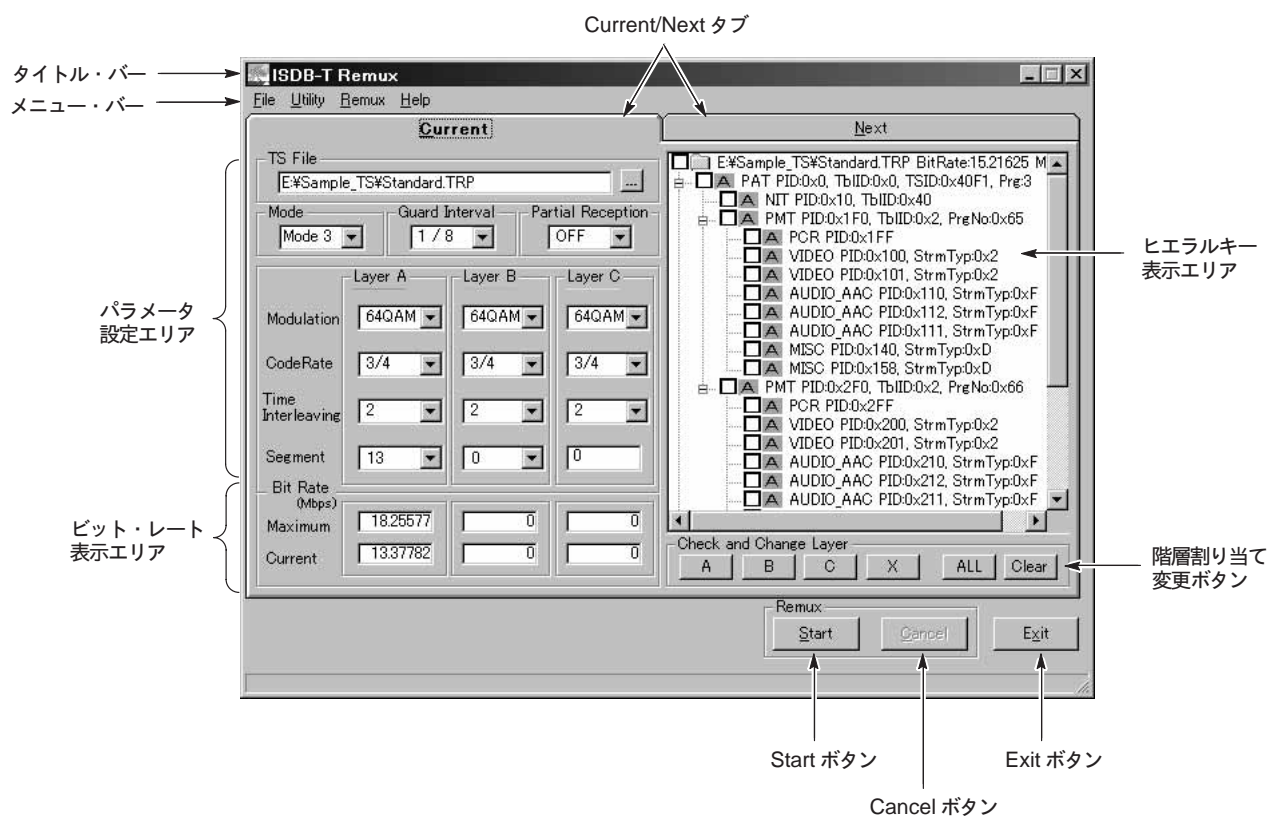


図 2-1 : MTXS01 のアプリケーション・ウィンドウ

### タイトル・バー

タイトル・バーには、MTXS01 アプリケーションのアイコンと名称が表示されます。また、右端には、ウィンドウ操作のための“最小化”ボタンと“閉じる”ボタンがあります。

### メニュー・バー

メニュー・バーには、4つのプルダウン・メニューの名称が表示されます。これらのメニューから選択できるメニュー・コマンドとその機能については、2-6 ページの「ISDB-T Remux メニュー」を参照してください。

### Current/Next タブ

Current とNext のパラメータ設定画面を切り替えます。Next は、最初のファイルに続けて、変調方式を変えた同一のファイルを連続出力するような場合に設定します。なお、Current 画面のみの設定はできますが、Next 画面のみの設定を行うことはできません。

注：Current および Next の両方のパラメータを設定した場合は、必ず、Utility メニューの Regenerate PCR コマンドのチェック・マークを外してください。また、Current および Next を使用して作成した再多重トランスポート・ストリームを MTX100 型/RTX100 型から出力する場合は、MTX100 型/RTX100 型の Play メニューの Update コマンドを Off に設定してください。

### パラメータ設定エリア

パラメータ設定エリアには、トランスポート・ストリームの再多重に必要なパラメータを設定するためのフィールドがあります (図 2-2 参照)。

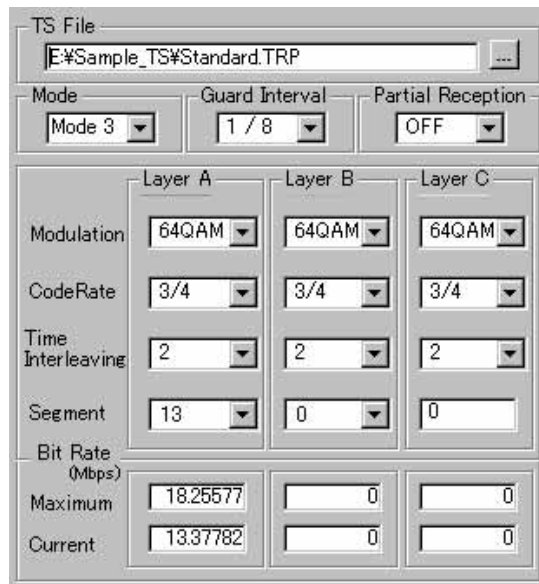


図 2-2 : パラメータ設定エリア

パラメータ設定エリアでは、選択されているトランスポート・ストリームの再多重に必要な次のパラメータを設定することができます。

- **TS File** : 再多重を実行するトランスポート・ストリーム・ファイルを指定します。トランスポート・ストリーム・ファイルを指定するには、File メニューの Open TS File コマンド、またはテキスト・ボックス横の “...” ボタンを使用します。



- **Mode** : セグメントの伝送パラメータを選択します。選択項目は、Mode 1 (モード1)、Mode 2 (モード2)、および Mode 3 (モード3) です。
- **Guard Interval** : ガード・インターバル比を選択します。選択項目は、1/32、1/16、1/8、および 1/4 です。
- **Partial Reception** : A 階層 (Layer A) において、部分受信を行うかどうかを指定します。
- **Modulation** : 各階層 (Layer) ごとの変調方式を選択します。選択項目は、DQPSK、QPSK、16QAM、および 64QAM です。
- **Code Rate** : 各階層ごとの畳み込み符号化率を選択します。選択項目は、1/2、2/3、3/4、5/6、および 7/8 です。
- **Time Interleaving** : 時間インターリーブ長を設定します。設定できる値は、Utility メニューの System Type コマンドで選択されている地上デジタル放送のタイプと Mode 項目で選択されている伝送パラメータにより変わります。

System Type 設定	Mode 設定	設定できる値
Digital TV	Mode 1	0、4、8、16
	Mode 2	0、2、4、8
	Mode 3	0、1、2、4
Digital Sound 3 Segment または Digital Sound 1 Segment	Mode 1	0、4、8、16、32
	Mode 2	0、2、4、8、16
	Mode 3	0、1、2、4、8

- **Segment** : 各階層ごとのセグメント数を設定します。設定可能なセグメント数は、次のように決められます。

A 階層のセグメント数 : 1~13 までの整数を指定することができます。ただし、Partial Reception ボックスで ON が選択されている場合、1 以外は指定できません。

B 階層のセグメント数 :  $13 - (\text{A 階層の設定値})$  以下の数値を指定することができます。このとき、C 階層のセグメント数は、 $(13 - \text{A 階層の設定値} - \text{B 階層の設定値})$  が自動的に設定されます。

C 階層のセグメント数 : A 階層の設定値および B 階層の設定値により決められます。

#### ビット・レート表示エリア

選択されているトランスポート・ストリームのビット・レートを表示します。これらの値は、188 バイト/パケットで計算されています。

- **Maximum** : 設定されているパラメータにおける最大の情報レートを表示します。
- **Current** : 現在選択されているトランスポート・ストリームでの情報の総ビット・レートを表示します。

注：Current の値が Maximum の値よりも大きい場合は、Current 欄のバックグラウンドが赤色の表示になります。この場合、再多重処理を実行することはできません。

A 階層において部分受信が設定されている場合、Current の値が Maximum の値より小さくても再多重処理が実行できないことがあります。

### ヒエラルキー表示エリア

トランスポート・ストリーム・ファイルを選択すると、ヒエラルキー表示エリアには、トランスポート・ストリームを構成するコンポーネントの情報とそのコンポーネントがどの階層 (Layer) に割り当てられているかが表示されます (図 2-3 参照)。

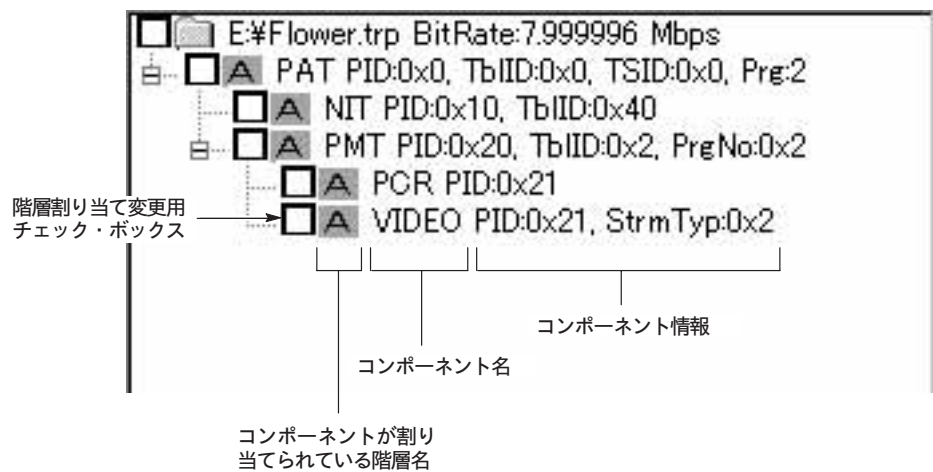


図 2-3：ヒエラルキー表示の構成

#### 階層割り当て変更用チェック・ボックス

このチェック・ボックスにチェック・マークを付けることにより、コンポーネントの階層を変更することができます。

#### 階層名

コンポーネントが割り当てられている階層名 (A、B、または C) を表示します。パケットが存在しない PID および IIP (ISDB-T Information Packet) では、×マークが表示されます。

#### コンポーネント名

トランスポート・ストリームを構成するコンポーネントの名称を表示します。

#### コンポーネント情報

パケット ID やテーブル ID などのコンポーネントに関する情報を表示します。

MTXS01 で使用されるコンポーネント情報は、MTX100型/RTX100 型で使用されるコンポーネント情報と共通です。各コンポーネント情報の詳しい説明については、「MTX100 型 MPEG レコーダ & プレーヤ・ユーザ・マニュアル」(当社部品番号：070-A833-XX) または「RTX100 型 ISDB-T RF 信号ゼネレータ・ユーザ・マニュアル」(当社部品番号：070-A886-XX) を参照してください。

## 階層割り当て変更ボタン

トランスポート・ストリームを構成する各コンポーネントは、デフォルト設定では、すべてが A 階層 (Layer A) に割り当てられています。Check Change Layer フィールド内のボタンを使用すると、階層の割り当てを変更することができます。

- **A/B/C ボタン**：チェック・マークが付けられているコンポーネントの階層を、対応するボタンの階層に変更します。
- **× ボタン**：チェック・マークが付けられているコンポーネントをヌル・パケットに置き換えます。
- **ALL ボタン**：すべてのコンポーネントのチェック・ボックスにチェック・マークを付けます。
- **Clear ボタン**：すべてのチェック・マークを外します。

次に、コンポーネントの階層を変更する手順を示します。

1. 階層を変更したいコンポーネントのチェック・ボックス (図 2-3 参照) をクリックします。必要に応じて、**ALL** ボタンまたは **Clear** ボタンを使用します。マウスの左ボタンをクリックしながらコンポーネント上をドラッグすることにより、チェック・ボックスにチェック・マークを付けることもできます (右ボタンをクリックしながらドラッグすると、チェック・マークを外すことができます)。
2. 階層に対応した **A**、**B**、**C**、または **×** ボタンをクリックします。

変更したいコンポーネントのアルファベット上を直接クリックすることにより階層の割り当てを変更することもできます。この場合、クリックするごとに、**A**、**B**、**C**、または **×** が切り替わります。

なお、階層の割り当てについては、次の制約があります。

- セグメント数が設定されていない階層は指定することはできません。
- PCR が他のコンポーネントと同じ PID のパケットに含まれている場合、別々の階層を指定することはできません。
- 同じ PID を持つコンポーネントが複数存在する場合は、いずれかのコンポーネントの階層を変更すると、他のコンポーネントも同じ階層に変更されます。

## Remux Start ボタン

再多重処理を実行します。このボタンをクリックすると、再多重後のデータを保存する場所とファイル名を指定するための **名前を付けて保存** ダイアログ・ボックスが表示されます。ファイル名を指定し、**保存** ボタンをクリックすると、再多重の処理が開始されます。

## Remux Cancel ボタン

再多重処理の実行を中止します。

## Exit ボタン

MTXS01 を終了します。

## MTXS01 メニュー

アプリケーション・ウィンドウのメニュー・バーには、File、Utility、Remux、および Help の4つのメニュー名が表示されています。このサブセクションでは、これらのメニューからアクセスできるコマンドとその機能について説明します。

### File メニュー

File メニューを使用すると、トランスポート・ストリーム・ファイルを読み込んだり、再多重操作におけるパラメータの読み込み／書き込み／リセットを実行したりすることができます。

コマンド名	機能
Open TS File	再多重を行うトランスポート・ストリーム・ファイルを開きます。放送トランスポート・ストリーム・ファイルでは、パラメータが自動的に設定されます。このコマンドを選択すると、“開く”ダイアログ・ボックス (図 2-4 参照) が表示されます。
Close TS File	パラメータ設定エリアでのパラメータ設定を残したまま、ファイルを閉じます。
Load Parameter	指定されたパラメータ・ファイルを読み込み、その内容を表示します。このコマンドを選択すると、Load Parameter ダイアログ・ボックス (図 2-5 参照) が表示されます。
Save Parameter	Current および Next のトランスポート・ストリーム・ファイル名および再多重時の各パラメータを、指定されたパラメータ・ファイルに保存します。
Reset Parameter	指定されたタブ内のパラメータ設定をデフォルト値にリセットします。このコマンドを選択すると、Reset Parameter ダイアログ・ボックス (図 2-6 参照) が表示されます。
Minimize	MTXS01 のアプリケーション・ウィンドウを最小化します。
Exit	MTXS01 を終了します。

### ファイルを開く ダイアログ・ボックス

このダイアログ・ボックスを使用すると、再多重を行うトランスポート・ストリーム・ファイルを選択することができます。図 2-4 に、ファイルを開く ダイアログ・ボックスを示します。



図 2-4 : ファイルを開く ダイアログ・ボックス

ファイルを選択した後、**開く** ボタンをクリックすると、選択されたファイルが読み込まれます。

**注：**読み込まれたファイルがトランスポート・ストリーム・ファイルとして認識されるためには、sync\_byte (0x47) が 188 バイトまたは 204 バイトごとに 5 回連続して検出されることが必要です。sync\_byte がファイルの途中で検出された場合は、それ以前のデータは無効になります。また、最後の必要バイトに満たないデータも無効になります。

### Load Parameter ダイアログ・ボックス

このダイアログ・ボックスを使用すると、指定されたパラメータ・ファイルを読み込み、その内容を表示することができます。図 2-5 に、Load Parameter ダイアログ・ボックスを示します。

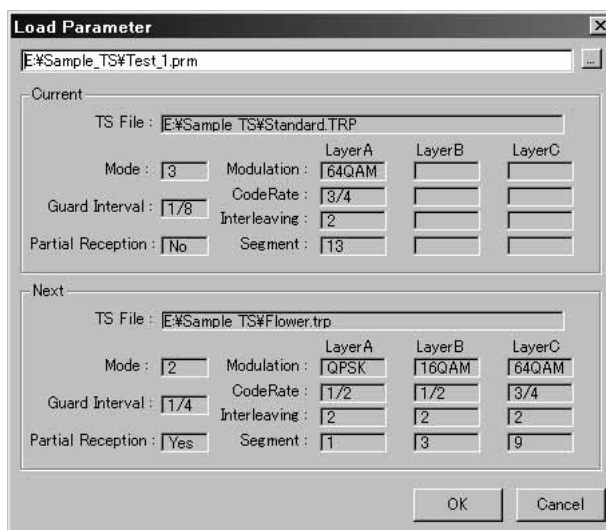


図 2-5 : Load Parameter ダイアログ・ボックス

テキスト・ボックス横の“...” ボタンをクリックし、パラメータ・ファイルを指定します。パラメータ内のトランスポート・ストリーム・ファイルが存在しない場合は、エラー・メッセージが表示されます。

**注：**バージョン 4.0 で作成されたパラメータ・ファイル (.prm) は、バージョン 4.0 以前の MTXS01 では開くことはできません。

**OK** ボタン：表示されているパラメータ設定を現在の設定として使用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Cancel** ボタン：表示されているパラメータ設定を使用しないで、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Reset Parameter ダイアログ・ボックス**

このダイアログ・ボックスを使用すると、選択したタブ内のパラメータをデフォルト値にリセットすることができます。図 2-6 に、Reset Parameter ダイアログ・ボックスを示します。

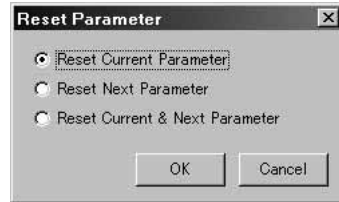


図 2-6 : Reset Parameter ダイアログ・ボックス

- **Reset Current Parameter** : Current タブ内のパラメータをデフォルト値にリセットします。
- **Reset Next Parameter** : Next タブ内のパラメータをデフォルト値にリセットします。
- **Reset Current & Next parameter** : Current タブおよび Next タブ内のパラメータをデフォルト値にリセットします。

**OK** ボタン : 設定を有効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Cancel** ボタン : 設定を無効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Utility メニュー**

Utility メニューを使用すると、デジタル放送のタイプの指定、データ・レートの変更、送信制御情報の多重に必要なパラメータの設定などを行うことができます。

コマンド名	機 能
System Type	地上デジタル放送のタイプを指定します。選択項目は、Digital TV (デジタル TV 放送)、Digital Sound 3 Segment (3 セグメントのデジタル音声放送)、または Digital Sound 1 Segment (1 セグメントのデジタル音声放送) です。
Edit Data Rate	現在読み込まれているトランスポート・ストリーム・ファイルのデータ・レートを変更します。読み込まれたトランスポート・ストリーム・ファイルのデータ・レートは、ファイル内に含まれている PCR を基に自動計算されるため、実際のデータ・レートと異なることがあります。このような場合は、このコマンドを使用して、データ・レートの値を修正することができます。 このコマンドを選択すると、Edit Data Rate ダイアログ・ボックス (図 2-7 参照) が表示されます。
Edit Information	送信制御情報の多重に必要なパラメータを設定します。このコマンドを選択すると、Edit Information ダイアログ・ボックス (図 2-8 参照) が表示されます。
Employment Parameter	パラメータ設定エリア内のすべてのパラメータを、ARIB TR-B14 の送出運用規約に基づいた伝送パラメータ・パターンに設定します。 このコマンドを選択すると、Employment Parameter ダイアログ・ボックス (図 2-9 参照) が表示されます。

コマンド名	機能
Regenerate PCR	<p>再多重の際に、PCR を再計算するかどうかを選択します。コマンド名の前にチェック・マークを付けると、PCR が再計算されます。</p> <p><b>注：</b> Current と Next の両方のパラメータを設定した場合には、必ずチェック・マークを外してください。また、Current および Next を使用して作成した再多重トランスポート・ストリームを MTX100 型 / RTX100 型 から出力する場合は、MTX100 型 / RTX100 型の Play メニューの Update コマンドを Off に設定してください。</p>
Duplicate Packet	<p>次の 2 つの条件が満たされたとき、PAT、NIT、および CAT の各パケットを A 階層のヌル・パケットに複写するかどうかを指定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) A 階層において、部分受信が指定されている。</li> <li>2) A 階層以外が最強階層で、PAT、NIT、CAT のいずれかが A 階層以外の階層に指定されている。</li> </ol> <p>コマンド名の前にチェック・マークを付けると、PAT、NIT、および CAT の各パケットがヌル・パケットに複写されます。</p>

### Edit Data Rate ダイアログ・ボックス

このダイアログ・ボックスを使用すると、現在読み込まれているトランスポート・ストリーム・ファイルのデータ・レートを変更することができます。図 2-7 に、Edit Data Rate ダイアログ・ボックスを示します。

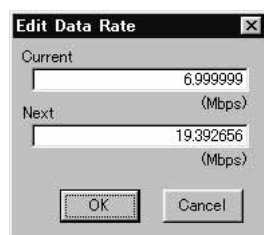


図 2-7 : Edit Data Rate ダイアログ・ボックス

- **Current** : Current タブにおけるトランスポート・ストリーム・ファイルのデータ・レートを変更します。
- **Next** : Next タブにおけるトランスポート・ストリーム・ファイルのデータ・レートを変更します。

**OK** ボタン : すべての設定を有効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Cancel** ボタン : すべての設定を無効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

なお、Edit Data Rate ダイアログ・ボックスでビット・レートの値を変更すると、パラメータ設定エリアのビット・レート (Current ボックス) の値も変更されます。

### Edit Information ダイアログ・ボックス

このダイアログ・ボックスを使用すると、送信制御情報の多重に必要なパラメータを設定することができます。図 2-8 に、Edit Information ダイアログ・ボックスを示します。

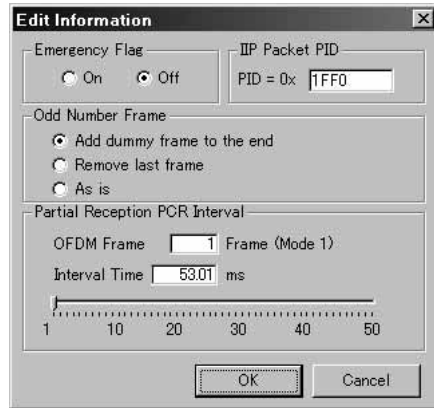


図 2-8 : Edit Information ダイアログ・ボックス

- **Emergency Flag** : 緊急放送用起動制御フラグの有効/無効を設定します。
- **IIP Packet PID** : ISDB-T Information Packet の PID を指定します。初期値は、0x1FF0 です。
- **Odd Number Frame** : フレーム数が奇数の場合、最終フレームの処理方法を選択します。
  - Add dummy frame to the end** : 最後にダミーのフレームを追加します。
  - Remove last frame** : 最後のフレームを削除します。
  - As is** : 処理を行いません。
- **Partial Reception PCR Interval** : A 階層において部分受信が指定されている場合、挿入される PCR パケットの間隔を設定します。スライダをクリックし左右に移動するか、または、目盛上をクリックすることにより、値を変更することができます。OFDM Frame 欄には、現在設定されている PCR 間隔に対して、何フレームあたりに PCR 1 個が含まれるかが示されます。
  - OK ボタン** : すべての設定を有効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
  - Cancel ボタン** : すべての設定を無効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

なお、Edit Information ダイアログ・ボックスでの設定は、次回の再多重処理から有効になります。



### Employment Parameter ダイアログ・ボックス

Employment Parameter ダイアログ・ボックスを使用すると、パラメータ設定エリア内のすべてのパラメータを、ARIB TR-B14 の送出運用規約に基づいた階層伝送パラメータ・パターンに設定することができます。図 2-9 に、Employment Parameter ダイアログ・ボックスを示します。

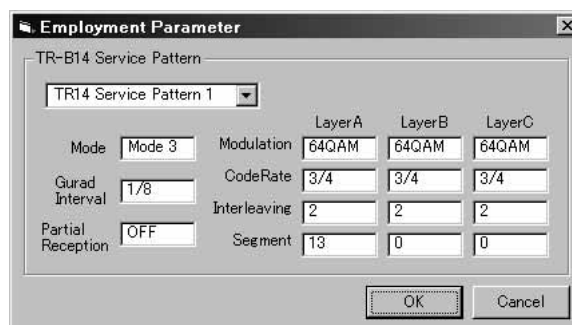


図 2-9 : Employment Parameter ダイアログ・ボックス

- **TR-B14 Service Pattern** : 設定する階層伝送パラメータのパターンを選択します。TR14 Service Pattern 1 ~ TR14 Service Pattern 6 を選択することができます。

**OK** ボタン : 設定を有効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

**Cancel** ボタン : 設定を無効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

表 2-1 に、TR14 Service Pattern 1 ~ TR14 Service Pattern 6 で設定される階層伝送パラメータ・パターンを示します。

表 2-1 : 階層伝送パラメータ・パターン

TR14 Service Pattern 1			
Mode	3		
Guard Interval	1/8		
Partial Reception	OFF		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	64QAM	64QAM	64QAM
Code Rate	3/4	3/4	3/4
Interleaving	2	2	2
Segment	13	0	0
TR14 Service Pattern 2			
Mode	3		
Guard Interval	1/8		
Partial Reception	OFF		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	16QAM	64QAM	64QAM
Code Rate	1/2	3/4	3/4
Interleaving	4	4	4
Segment	13	0	0

表 2-1 : 階層伝送パラメータ・パターン (続)

<b>TR14 Service Pattern 3</b>			
Mode	3		
Guard Interval	1/8		
Partial Reception	ON		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	QPSK	64QAM	64QAM
Code Rate	1/2	3/4	3/4
Interleaving	4	4	4
Segment	1	12	0
<b>TR14 Service Pattern 4</b>			
Mode	3		
Guard Interval	1/8		
Partial Reception	OFF		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	16QAM	64QAM	64QAM
Code Rate	1/2	3/4	3/4
Interleaving	4	4	4
Segment	3	10	0
<b>TR14 Service Pattern 5</b>			
Mode	3		
Guard Interval	1/8		
Partial Reception	ON		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	QPSK	16QAM	64QAM
Code Rate	1/2	1/2	3/4
Interleaving	4	4	4
Segment	1	12	0
<b>TR14 Service Pattern 6</b>			
Mode	2		
Guard Interval	1/4		
Partial Reception	OFF		
	Layer A	Layer B	Layer C
Modulation	QPSK	16QAM	64QAM
Code Rate	1/2	1/2	3/4
Interleaving	2	2	2
Segment	1	3	9

### Remux メニュー

Remux メニューを使用すると、選択されているトランスポート・ストリームに対する再多重処理を実行したり、中止したりすることができます。

コマンド名	機能
Start	選択されているトランスポート・ストリームに対する再多重処理を実行します。
Cancel	選択されているトランスポート・ストリームに対する再多重処理を中止します。

### Help メニュー

Help メニューを使用すると、MTXS01 のバージョン番号などを表示することができます。

コマンド名	機能
About	MTXS01 のバージョン番号などを表示します。

## ISDB-T トランスポート・ストリームの作成

このサブセクションでは、MPEG-2 トランスポート・ストリーム・ファイルから、ISDB-T で定義されているトランスポート・ストリーム・ファイルを作成する基本的な手順について説明します。

1. **File** メニューから **Open TS File** コマンドを選択します。

**開く** ダイアログ・ボックスが表示されます。

2. トランスポート・ストリーム・ファイルを選択し、**開く** ボタンをクリックします。

ファイルの読み込みが完了すると、“Analysis Complete” というメッセージを持つダイアログ・ボックスが表示され、ヒエラルキー表示エリアにはファイル内に含まれているコンポーネントとその情報が表示されます。

3. ダイアログ・ボックスの **OK** ボタンをクリックします。

4. パラメータ設定エリアで、トランスポート・ストリームの再多重に必要なパラメータを設定します。

a. **Mode** ボックスで、いずれかのモード (キャリア間隔) を選択します。

b. **Guard Interval** ボックスで、いずれかのガード・インターバル比を選択します。

c. **Layer A** および **Layer B** の各 **Segment** ボックスで、A 階層および B 階層のセグメント数を設定します。必要があれば、**Partial Reception** リスト・ボックスで、A 階層の部分受信のオン/オフを指定します。

d. **Layer A**、**Layer B**、および **Layer C** の各 **Modulation** ボックスで、各階層の変調方式を設定します。

e. **Layer A**、**Layer B**、および **Layer C** の各 **Code Rate** ボックスで、各階層の畳み込み符号化率を設定します。

f. **Layer A**、**Layer B**、および **Layer C** の各 **Time Interleave** ボックスで、各階層の時間インターリーブ長を設定します。

**Utility** メニューの **Employment Parameter** コマンドを使用すると、パラメータ設定エリア内のすべてのパラメータを、ARIB TR-B14 の送出規約に基づいた伝送パラメータ・パターンに設定することができます。

5. ヒエラルキー表示エリアで、各コンポーネントに割り当てる階層 (A、B、C、または ×) を変更します。階層割り当ての変更手順については、2-5 ページを参照してください。

6. 必要に応じ、**Next** タブをクリックし、手順1～手順5を繰り返し、パラメータの設定を行います。

7. **Utility** メニューから **Edit Data Rate** を選択し、表示された **Edit Data Rate** ダイアログ・ボックスでトランスポート・ストリームのデータ・レートを変更します。

8. **Utility** メニューから **Edit Information** を選択し、表示された **Edit Information** ダイアログ・ボックスで送信制御情報の多重に必要なパラメータを設定します。

- すべてのパラメータの設定が完了したら、**Remux Start** ボタンをクリックするか、**Remux** メニューから **Start** を選択します。

名前を付けて保存 ダイアログ・ボックスが表示されます。

- ファイル名** テキスト・ボックスでファイル名を指定し (デフォルトのファイル名を使用しない場合)、**保存** ボタンをクリックします。

以上の操作で、ARIB STD-B31 で定義されているトランスポート・ストリーム・ファイルが作成されます。

## MTX100 型／RTX100 型からのファイル出力

このサブセクションでは、MTXS01 で再多重されたトランスポート・ストリーム・ファイル (.rmx) を MTX100 型／RTX100 型から出力する手順について説明します。

なお、MTX100 オプション 02 型の場合は、メニュー表示および UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当てが一般のトランスポート・ストリームを出力する場合と異なります。

- Play スクリーンが表示されていることを確認します。
  - MENU** ボタンを押して、メニューを有効にします。
  - File** メニューから、**Open** を選択します。
- Select File** ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 出力したい ISDB-T トランスポート・ストリーム・ファイル (.rmx) を選択します。

選択されたファイルがスクリーン上にヒエラルキー表示されます (図 2-10 参照)。

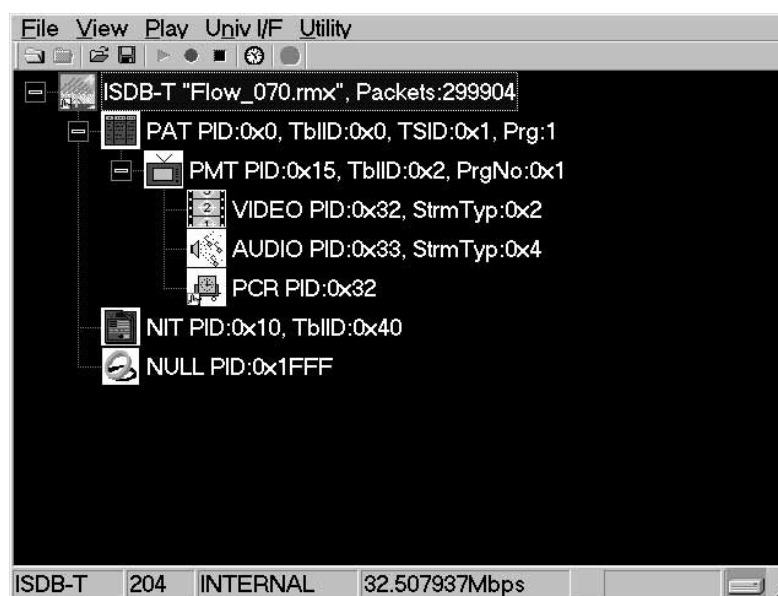


図 2-10 : ISDB-T トランスポート・ストリーム・ファイルのヒエラルキー表示

ISDB-T トランスポート・ストリーム・ファイルのアイコンには、通常のトランスポート・ストリームのアイコンとは異なるアイコンが使用されます。

このアイコンを選択しフロント・パネルの **SELECT** ボタンを押すか、またはマウスでアイコンを選択し、右ボタンをクリックすると、**ISDB-T Information** ダイアログ・ボックス (図 2-11 参照) が表示されます。

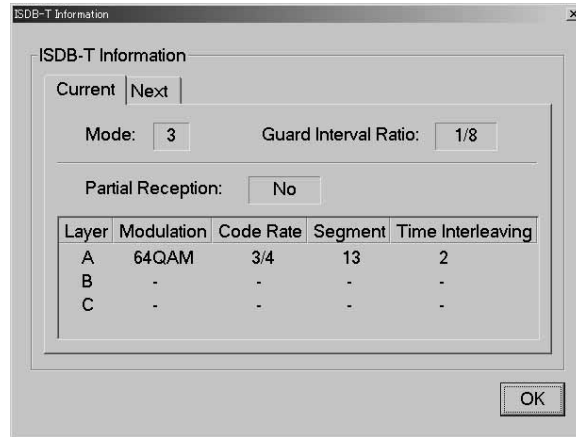


図 2-11 : ISDB-T Information ダイアログ・ボックス

このダイアログ・ボックスを使用すると、出力する ISDB-T トランスポート・ストリームの伝送パラメータ (Current および Next) を確認することができます。

### MTX100 オプション 02 型以外の場合

5. インタフェース・ケーブルを使用して、MTX100 型/RTX100 型の **SPI IN/OUT** コネクタまたはインストールされているオプション・カードの出力コネクタと ISDB-T 変調器を接続します。
6. **PLAY** ボタンを押して、ISDB-T トランスポート・ストリームの出力を開始します。

### MTX100 オプション 02 型の場合

7. **Univ I/F** メニューから **PI Clock** を選択します。表示されるサブメニューからパケット・インフォメーション (Packet Information) クロックの、TS クロック (4 MHz) に対する倍率 (×1、×2、×4、または×8) を設定します。

このメニュー項目は、ISDB-T トランスポート・ストリーム・ファイルが読み込まれている場合にのみ設定することができます。

8. インタフェース・ケーブルを使用して、MTX100 オプション 02 型と ISDB-T 変調器を接続します。
  - a. MTX100 オプション 02 型の **SPI IN/OUT** コネクタと ISDB-T 変調器の TSP 入力を接続します。
  - b. MTX100 オプション 02 型の **UNIVERSAL IN/OUT** コネクタと ISDB-T 変調器の PI 入力を接続します。

9. MTX100 オプション 02 型の **Univ I/F** メニューが、次の設定になっていることを確認します。

Level ..... LVDS  
Format ..... Parallel  
Clock ..... Rise

10. **PLAY** ボタンを押して、ISDB-T トランスポート・ストリームの出力を開始します。

このとき、SPI IN/OUT コネクタからはトランスポート・ストリーム・データが、UNIVERSAL IN/OUT コネクタからは階層多重パラメータに関するコントロール信号が出力されます。

なお、ISDB-T トランスポート・ストリームが出力されている場合の UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当てと出力信号間のタイミング関係については、「付録 A 出力コネクタのピン割り当て変更」を参照してください。





# 付 録



# 付録 A 出力コネクタのピン割り当て変更

MTXS01 で再多重されたトランスポート・ストリームを MTX100 オプション 02 型から出力する場合、通常のストリーム・ファイルを出力する場合と異なり、UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当てが変更されます。

付録 A では、ISDB-T トランスポート・ストリームが出力される場合の UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当てについて説明します。

表 A-1 : UNIVERSAL IN/OUT コネクタのピン割り当て

項目	説明																																																				
UNIVERSAL IN/OUT コネクタ																																																					
コネクタ・タイプ	D-Sub、25 ピン																																																				
ピン割り当て	<table><tbody><tr><td>1</td><td>Clock</td><td>14</td><td><u>Clock</u></td></tr><tr><td>2</td><td>GND</td><td>15</td><td><u>GND</u></td></tr><tr><td>3</td><td>CD3</td><td>16</td><td><u>CD3</u></td></tr><tr><td>4</td><td>CD2</td><td>17</td><td><u>CD2</u></td></tr><tr><td>5</td><td>CD1</td><td>18</td><td><u>CD1</u></td></tr><tr><td>6</td><td>CD0</td><td>19</td><td><u>CD0</u></td></tr><tr><td>7</td><td>HFLAG3</td><td>20</td><td><u>HFLAG3</u></td></tr><tr><td>8</td><td>HFLAG2</td><td>21</td><td><u>HFLAG2</u></td></tr><tr><td>9</td><td>HFLAG1</td><td>22</td><td><u>HFLAG1</u></td></tr><tr><td>10</td><td>HFLAG0</td><td>23</td><td><u>HFLAG0</u></td></tr><tr><td>11</td><td>NC</td><td>24</td><td><u>NC</u></td></tr><tr><td>12</td><td>Frame</td><td>25</td><td><u>Frame</u></td></tr><tr><td>13</td><td>GND</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	1	Clock	14	<u>Clock</u>	2	GND	15	<u>GND</u>	3	CD3	16	<u>CD3</u>	4	CD2	17	<u>CD2</u>	5	CD1	18	<u>CD1</u>	6	CD0	19	<u>CD0</u>	7	HFLAG3	20	<u>HFLAG3</u>	8	HFLAG2	21	<u>HFLAG2</u>	9	HFLAG1	22	<u>HFLAG1</u>	10	HFLAG0	23	<u>HFLAG0</u>	11	NC	24	<u>NC</u>	12	Frame	25	<u>Frame</u>	13	GND		
1	Clock	14	<u>Clock</u>																																																		
2	GND	15	<u>GND</u>																																																		
3	CD3	16	<u>CD3</u>																																																		
4	CD2	17	<u>CD2</u>																																																		
5	CD1	18	<u>CD1</u>																																																		
6	CD0	19	<u>CD0</u>																																																		
7	HFLAG3	20	<u>HFLAG3</u>																																																		
8	HFLAG2	21	<u>HFLAG2</u>																																																		
9	HFLAG1	22	<u>HFLAG1</u>																																																		
10	HFLAG0	23	<u>HFLAG0</u>																																																		
11	NC	24	<u>NC</u>																																																		
12	Frame	25	<u>Frame</u>																																																		
13	GND																																																				
	* Clock : クロック周波数は、Univ I/F メニューの PI Clock コマンドで 4 MHz、8 MHz、16 MHz、または 32 MHz のいずれかを設定可能。																																																				

図 A-1 に、UNIVERSAL IN/OUT コネクタ・ピンにおける 信号間のタイミング関係を示します。

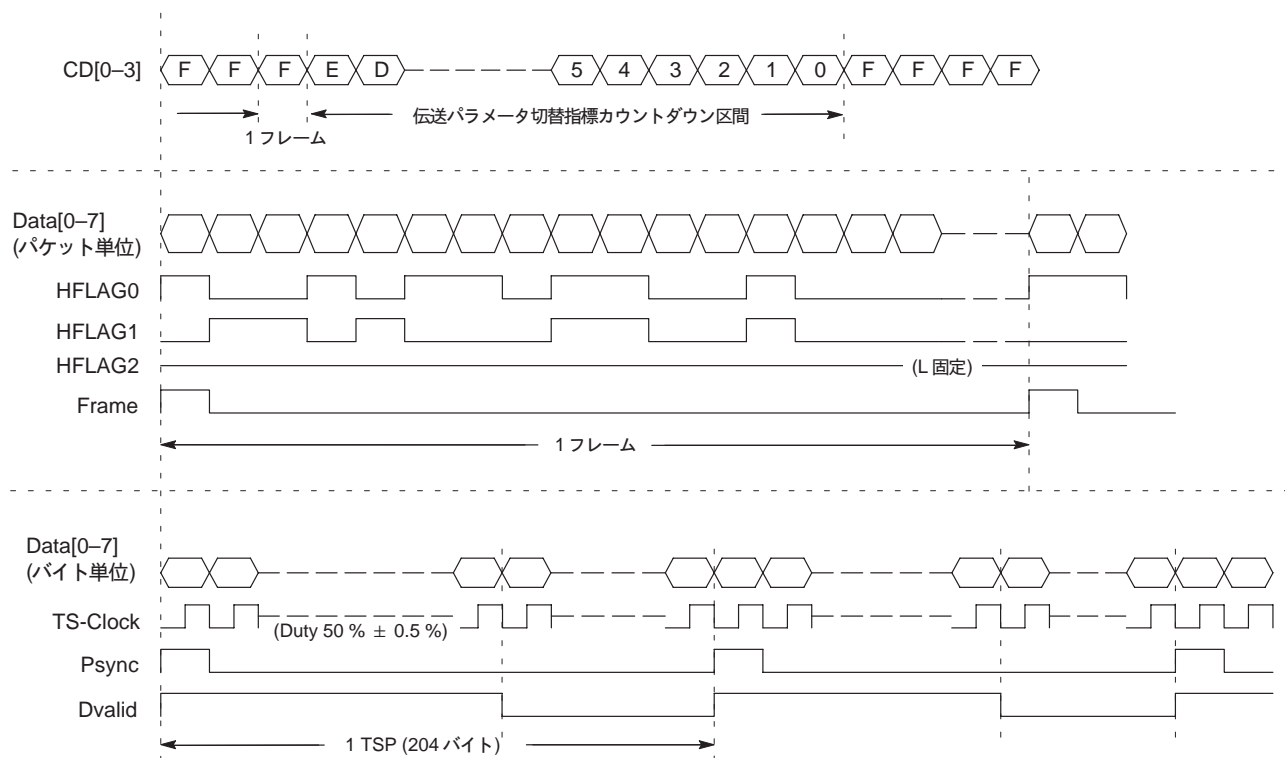


図 A-1 : UNIVERSAL IN/OUTコネクタ・ピンにおける信号間のタイミング関係

## 付録 B 送信制御情報の多重について

付録 B では、ARIB STD-B31 5.5 (付属) の規格に準じて、トランスポート・ストリームに多重される送信制御情報について説明します。

### ダミー・バイトへの多重

トランスポート・ストリーム後部のダミー・バイト部分 (189 バイト～196 バイト) には、表 B-1 に示す送信制御情報が多重されます。これらの情報の一部には、Utility メニューの Edit Information ダイアログ・ボックスで設定された値が使用されます。

表 B-1: ダミー・バイトへ多重される情報

バイト	ビット	シンタックス	説明			
0 (189)	7	TMCC 識別	= 1	地上デジタル TV	= 1	地上デジタル音声
	6		= 0		= 1	
	5	リザーブ	"1"			
	4	バッファ・リセット・フラグ	"0"			
	3	緊急放送用起動制御	Edit Information ダイアログ・ボックスで設定。			
	2	変更指示	伝送パラメータ切り替え後の先頭パケット "1"、通常 "0"			
	1	フレーム先頭フラグ	多重フレーム先頭 "1"、通常 "0"			
	0	フレーム同期識別	偶数フレーム期間中 "0"、奇数フレーム期間中 "1"			
1 (190)	7-4	階層情報	"0000" : ダミー・パケット "0001" : A 階層で伝送されるパケット "0010" : B 階層で伝送されるパケット "0011" : C 階層で伝送されるパケット "1000" : ISDB-T Information パケット			
	3-0	伝送パラメータ切り替え指標	"1111" : 通常 "1110" : 切り替え 15 フレーム前 "1101" : 切り替え 14 フレーム前 . "0000" : 切り替え 1 フレーム前			
2 (191)	7	AC データ・フラグ	"1"			
	6-5	AC データのバイト数	すべて "1"			
	4-0	TSP カウンタ	多重フレームの先頭パケットを 0 とし、パケットの順番で 1 ずつ増えるカウンタ。			
3 (192)	7-0	(AC データ)	すべて "1"			
4 (193)	7-0	(AC データ)	すべて "1"			
5 (194)	7-0	(AC データ)	すべて "1"			
6 (195)	7-0	(AC データ)	すべて "1"			
7 (196)	7-0	(AC データ)	すべて "1"			

## IIP への多重

表 B-1 以外の情報は、無効階層 TSP (IIP : ISDB-T Information Packet) に付加され、フレーム中の 1 ダミー・パケットと差し替えられます。これらの情報の一部には、Utility メニューの Edit Information ダイアログ・ボックスで設定された値が使用されます。表 B-2 に、IIP パケットの構成を示します。

なお、IIP で示される情報は、そのパケットが属する多重フレームの次の多重フレームの情報を示します。

表 B-2 : IIP パケットの構成

シンタックス	説明	ビット数
Sync_byte	同期バイト 0x47	8
Transport_error_indicator	常に “0”	1
Payload_unit_start_indicator	常に “1”	1
Transport_priority	常に “0”	1
PID	Edit Information ダイアログ・ボックスで設定。 初期値 : 0x1ff0	13
Transport_scrambling_control	常に “00”	2
Adaptation_field_control	常に “01”	2
Continuity_counter	0 で始まり 1 ずつ増加、“0x1111” で巡回する。	4
IIP_packet_pointer	次の多重フレーム先頭までのパケット数	16
Modulation_control_configuration_information	表 B-3 を参照。	160
IIP_branch_number	常に “0x00”	8
Last_IIP_branch_number	常に “0x00”	8
Network_Sync_information_length	常に “0x00” (SFN 情報を持たない)	8
Stuffing_byte (0xFF)	159 (188-29) バイト 0xFF	8×159

表 B-3 に、Modulated\_control\_configuration\_information の構成を示します。

表 B-3 : Modulation\_control\_configuration\_information の構成

シンタックス	説明	ビット数
TMCC_synchronization_word	偶数フレーム “0”、奇数フレーム “1”	1
AC_data_effective_position	“1”	1
Reserved	すべて “1”	2
Initialization_timing_indicator	mode、guard_interval の切り替えタイミング	4
Current_mode	現在のモード値 00 : reserved、01 : Mode 1、10 : Mode 2、 11 : Mode 3	2
Current_guard_interval	現在のガード・インターバル比 00 : 1/32、01 : 1/16、10 : 1/8、11 : 1/4	2
Next_mode	次のモード値	2

表 B-3 : Modulation\_control\_configuration\_information の構成 (続き)

シンタックス	説明	ビット数
Next_guard_interval	次のガード・インターバル比	2
System_indicator	00 : 地上デジタルTV、01 : 地上デジタル音声	2
Count_down_index	伝送パラメータ切り替え指標	4
Switch-on_control_flag_for_alert	Edit Information ダイアログ・ボックスで設定。	1
Current_configuration_information	次に示すカレント情報	(40)
Partial_reception_flag	Digital TV=部分受信フラグ 0 : 部分受信なし、1 : 部分受信あり Digital Sound=形式識別フラグ 0 : 1セグメント形式、1 : 3セグメント形式	1
Transmission_parameter_for_layer_A	次に示す A 階層伝送パラメータ	(13)
Modulation_scheme	キャリア変調方式 000 : DQPSK、001 : QPSK、010 : 16 QAM 011 : 64 QAM、111 : 未使用の階層	3
Coding_rate_of_inner_code	畳み込み符号化率 000 : 1/2、001 : 2/3、010 : 3/4、011 : 5/6、 100 : 7/8、111 : 未使用の階層	3
Length_of_time_interleaving	時間インタリーブ長 000 : 0 (Mode 1)、0 (Mode 2)、0 (Mode 3) 001 : 4 (Mode 1)、2 (Mode 2)、1 (Mode 3) 010 : 8 (Mode 1)、4 (Mode 2)、2 (Mode 3) 011 : 16 (Mode 1)、8 (Mode 2)、4 (Mode 3) 100 : 32 (Mode 1)、16 (Mode 2)、8 (Mode 3) 101 ~ 110 : リザーブ 111 : 未使用の階層	3
Number_of_segments	セグメント長 0001-1101 : 1 ~ 13、1111 : 未使用の階層	4
Transmission_parameter_for_layer_B	B 階層伝送パラメータ (A 階層に同じ)	(13)
Transmission_parameter_for_layer_C	C 階層伝送パラメータ (A 階層に同じ)	(13)
Next_configuration_information	ネクスト情報 (カレント情報に同じ)	(40)
Phase_correction_of_CP_in_connected	すべて “1”	3
TMCC_reserved_future_use	すべて “1”	12
Reserved_future_use	すべて “1”	10
CRC_32	TMCC_synchronization_word から Reserved_future_use までの CRC_32 値	32





# 索引

## お問い合わせ



# 索引

## C

Code Rate, 2-3  
Current タブ, 2-2

## E

Edit Data Rate ダイアログ・ボックス, 2-9  
Edit Information ダイアログ・ボックス, 2-10  
Employment Parameter ダイアログ・ボックス, 2-11  
Exit ボタン, 2-5

## F

File メニュー, 2-6

## G

Guard Interval, 2-3

## H

Help メニュー, 2-13

## I

ISDB-T Remux のインストール, 1-2  
ISDB-T トランスポート・ストリームの作成, 2-14

## L

Load Parameter ダイアログ・ボックス, 2-7

## M

Mode, 2-3  
Modulation, 2-3  
MTX100 型／RTX100 型からのファイル出力, 2-15  
MTXS01 の概要, 1-1  
MTXS01 の起動, 1-4  
MTXS01 の終了, 1-4

## N

Next タブ, 2-2

## P

Partial Reception, 2-3

## R

Remux Cancel ボタン, 2-5  
Remux Start ボタン, 2-5  
Remux メニュー, 2-13  
Reset Parameter ダイアログ・ボックス, 2-8

## S

Segment, 2-3

## T

Time Interleaving, 2-3

## U

Utility メニュー, 2-8

## あ

アプリケーション・ウィンドウの機能, 2-1

## い

インストール手順, 1-2

## か

階層割り当ての変更, 2-5

## し

仕様, A-1, B-1  
ショートカットの作成, 1-4

## す

スタンダード・アクセサリ, 1-1

## そ

ソフトウェア・プロテクション・キー, 1-2

## た

タイトル・バー, 2-1

## と

動作環境, 1-1

## は

パラメータ設定エリア, 2-2

## ひ

ヒエラルキー表示エリア, 2-4

## ふ

ファイルを開くダイアログ・ボックス, 2-6

## め

メニュー・バー, 2-2