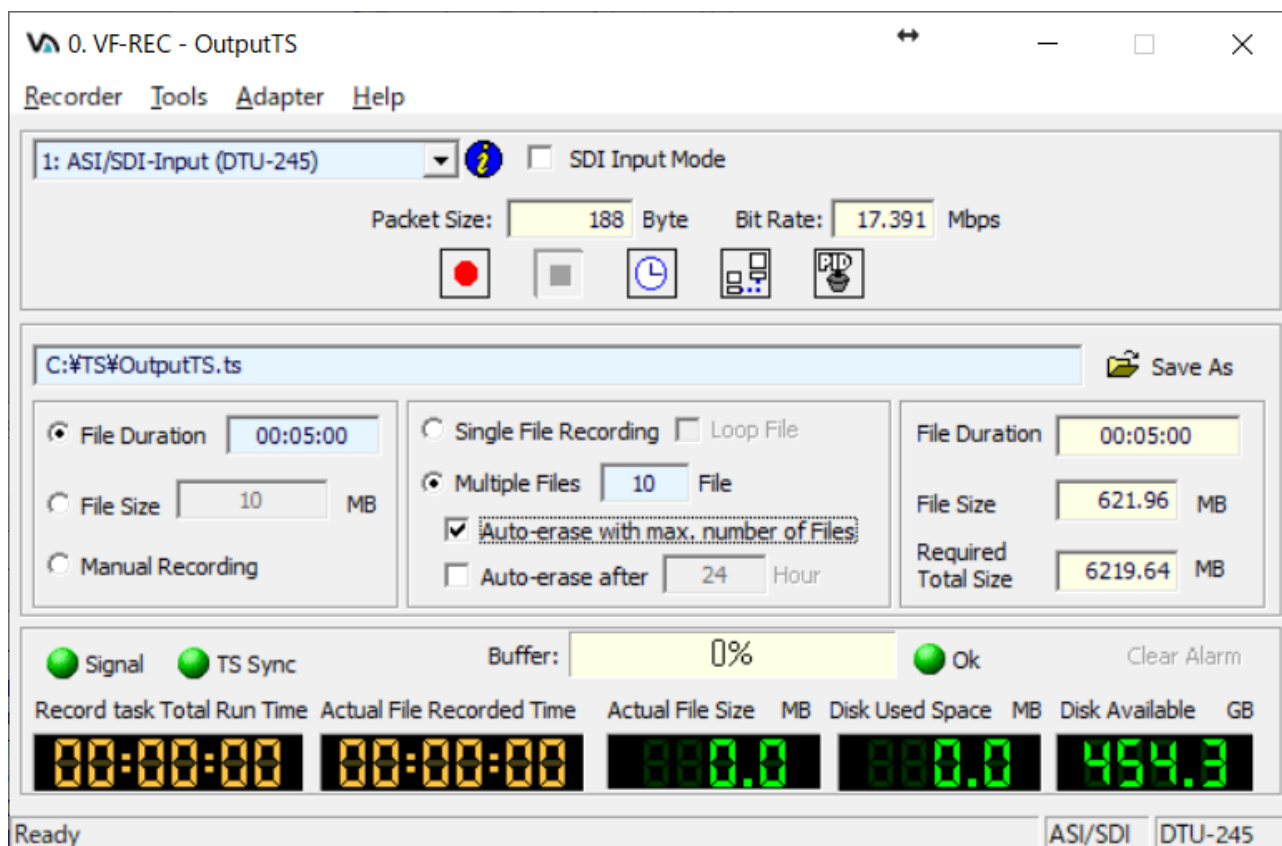


VF-REC

多機能 ASI/RF/IP/SDI 記録ソフトウェア



**Table of Contents**

1. はじめに	4
2. 最小要求スペック	6
2.1. 特徴.....	6
2.2. PCの最小要求スペック	6
2.3. サポートされているDekTec ハードウェア	6
3. VF-REC のインストール	8
3.1. インストール.....	8
3.2. 注意点とアドバイス	8
4. DTC-316-VR VF-REC 更新履歴	9
5. VF-REC 基本操作	10
5.1. VF-RECの起動	10
5.2. VF-REC 画面.....	10
5.3. VF-REC 操作.....	12
5.3.1. メニュー	12
5.3.2. “Adapter”エリア.....	13
5.3.3. “Record File Settings”エリア	15
5.3.4. “Control” エリア.....	17
5.3.5. バッファモニター	17
5.3.6. プロセスモニター.....	19
5.3.7. メッセージバー.....	20
5.4. VF-REC のアプリケーションメッセージとログ	21
5.4.1. アプリケーションメッセージ.....	21
5.4.2. メッセージログ.....	23
5.5. VF-REC の機能.....	24
5.5.1. ファイル結合ツール	24
5.5.2. スケジュール記録機能.....	25
5.5.3. PID フィルタリング	27
5.6. オプション設定.....	29
5.6.1. メッセージログオプション	29
5.6.2. ディスクモニターオプション.....	30



5.6.3. Fileオプション	31
5.6.4. SNMPオプション	33
5.6.5. スケジュールオプション	34
5.6.6. Recordingオプション	35
6. SNMP遠隔操作.....	36
6.1. SNMPについて	36
6.2. 遠隔操作のセットアップ	38
6.2.1. SNMPサービスのインストール	38
6.2.2. SNMPサービスの設定	39
6.2.3. セキュリティの設定	41
6.3. VF-RECからの SNMP遠隔操作の有効/無効の設定	42
6.4. DekTecの機能を制御できる SNMPの OIDと MIB構成	43
7. サポート情報.....	44
Appendix A: PCのNICまたはDTA-2160、DTA-2162使用時のVF-RECのコントロール.....	45
Appendix B: DTU-236A、DTU-238、DTA-2131等のRF入力ハードウェア使用時のVF-RECのコントロール.....	47
Appendix C: 放送システム内でのVF-RECの活用事例：「HE及びSTB（受信機）のトラブルシューティング」	48

1. はじめに

DTC-316-VR VF-REC は多様な TS 記録機能をはじめ、SDI 信号の記録が可能なコストパフォーマンスに優れたソフトウェアです。

VF-REC は DekTec 製の全ての入力ハードウェアに対応しており、標準スペックの PC で動作します。

VF-REC の起動画面は、設定に応じて入力信号のステータス、プロセス、HDD 残量などが表示され、それを元に適切な設定を行うことができます。5 章では起動画面と各種設定方法をご説明します。

VF-REC はスケジュール記録や連続記録（24 時間/365 日）が可能です。

ユーザーの要求や HDD 容量に応じて、単体のファイルのループ記録や複数ファイル記録などの設定が可能です。また、記録ファイルサイズの設定、手動記録も可能です。

複数ファイル記録モードの場合、自動削除機能を用いて記録ファイル数を制限したり、設定時間を経過した古いファイルを削除したりすることも可能です。

記録の開始は手動、またはユーザーの設定したスケジュールに合わせて実行されます。

スケジュールの設定については 5.5.2 でご説明します。

その他にも、VF-REC は対象の PID 以外を NULL パケットに置き換える PID フィルタリングの機能があります。ログファイルにはアプリケーションに関連したアクションが全て記録され、バッファ監視やバッファ・オーバーフローの履歴などについてはアプリケーション画面上でも表示されます。

記録の際には、アプリケーションの起動時間、指定ファイルサイズや記録時間、ディスク上の使用容量と空き容量などが自動更新されます。

VF-REC は次の用途に大変適したアプリケーションです：

- －スケジュールリング記録
- －放送信号の同録
- －評価システム/開発環境
- －トラブルシューティング
- －CATV 局間での再放送用記録として



更に、例えば DekTec ハードウェア DTA-2144B (4x ASI 入力 PCI カード)を用いて VF-REC の複数アプリケーションを起動させれば、低価格で多機能な TS 記録システムの構築が可能です。

VF-REC は全ての DekTec 入力ハードウェアをサポートし、それぞれのハードウェアに応じた動作を行います。

2. 最小要求スペック

2.1. 特徴

項目	値
入力レート	0…214 Mbit/s*

* DVB-ASI を使用時。

ただし DTA-2142 SPI 入力カードを使用時は 108 Mbit/s (DVB/SPI の最大レート)

2.2. PC の最小要求スペック

OS	Windows8.1/10
CPU	Core i5 (minimum), Core i7(推奨) *
メモリ	8GB 以上 (推奨)

* または同等の AMD プロセッサ

2.3. サポートされている DekTec ハードウェア

VF-REC は、は以下の DekTec ハードウェアをサポートしています。

型番	製品名
DTA-2131	マルチスタンダード VHF/UHF レシーバ PCI Express カード
DTA-2132	ハイエンドマルチスタンダード L-band レシーバ PCI Express カード
DTA-2136	デュアル QAM-A/B/C レシーバ PCI Express カード
DTA-2137C	デュアル DVB-S/DVB-S2 レシーバ PCI Express カード
DTA-2138B	ISDB-T/DVB-C2/DVB-T2 レシーバ PCI Express カード
DTA-2139C	12CH ケーブル/地上波 復調 PCI Express カード
DTU-236A	QAM-A/B/C RF 復調 USB2 インタフェース
DTU-238	DVB-T2/T, ISDB-T 復調 + ASI 入力 USB2 インタフェース
DTA-2142	SPI/ASI 入出力 PCI Express カード
DTA-2144B	4x ASI/SDI 入出力 PCIExpress カード
DTA-2160	TS over IP ゲートウェイ PCI Express カード
DTA-2162	デュアル Giga Ethernet PCI Express カード
DTA-2172	デュアル 3G-SDI/ASI 入出力 PCI Express カード
DTA-2174B	クアッド 3G-SDI/DVB-ASI (1x12G) 4K 対応入出力 PCI Express カード
DTA-2175	ASI/HD-SDI 入出力 Low-Profile PCI Express カード
DTA-2178-ASI	x8 DVB-ASI 入出力 Low-Profile PCI Express カード
DTA-2178	x8 12G-SDI/ASI 入出力 Low-Profile PCI Express カード
DTA-2179	x12 3G-SDI/DVB-ASI 4K 対応入出力 PCI Express カード
DTA-2195	12G-SDI 入力+出力/HDMI2.0 出力インターフェース PCI Express カード
DTU-245	DVB-ASI/SDI 入出力 USB2 インタフェース
DTU-351	HD-SDI 入力 USB-3 インタフェース



3. VF-REC のインストール

3.1. インストール

VF-REC のインストールは、インストーラから、ウィザード形式でインストールすることができます。

最新バージョンのインストーラは弊社ウェブサイト

(https://village-island.com/jp/products/dektec_downloadpage/) のソフトウェアダウンロードページから入手できます。

VF-REC をインストールするには、DekTec ハードウェアのデバイスドライバ (DtPcie、Dta、Dtu、DtInfo) が必要ですが、上記のセットアップファイルからデバイスドライバをデフォルトでインストールすることも可能です。(推奨) インストールの際に自動的にドライバのバージョンが確認され、自動的に新しいドライバがインストールされます。

3.2. 注意点とアドバイス

- ・ ウイルス検知ソフトウェア (例: Norton Internet Security、McAfee Internet security) や Windows Update などの常駐プロセスは、特に 24/7 連続記録の際に CPU や HDD のパフォーマンスに影響を及ぼします。VF-REC のバッファ・オーバーフローやデータの損失・破損を引き起こす危険がありますので、それらのプロセスを起動しない事をお勧めします。
- ・ 連続記録を行う場合、ゴミ箱の設定で HDD の削除ファイルを蓄積しないように設定してください。これで HDD が古い削除ファイルの影響で徐々にオーバーロードするのを防止できます。ゴミ箱機能については、デスクトップのゴミ箱アイコンを右クリックしてご確認ください。
- ・ 連続記録は HDD の寿命を縮める恐れがありますので定期的なメンテナンスを行ってください。メインシステムへの悪影響やシステムの再インストールを防ぐため、外付け HDD などの使用をお勧めします。
- ・ 記録やディスクへの悪影響を避けるため、VF-REC 実行中は大容量ファイルの操作などの処理を避けてください。



4. DTC-316-VR VF-REC 更新履歴

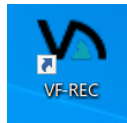
バージョン	更新日	更新内容
v.24.10	2020.07	・ チャンク生成制限の撤廃
v.24.8	2019.09	・ DTA-2152 サポート
v.24.7	2019.07	・ DTA-2172,DTA-2175 サポート
v.24.5	2019.01	・ ライセンシング更新
v.23.4	2018.04	・ バグフィックス

5. VF-REC 基本操作

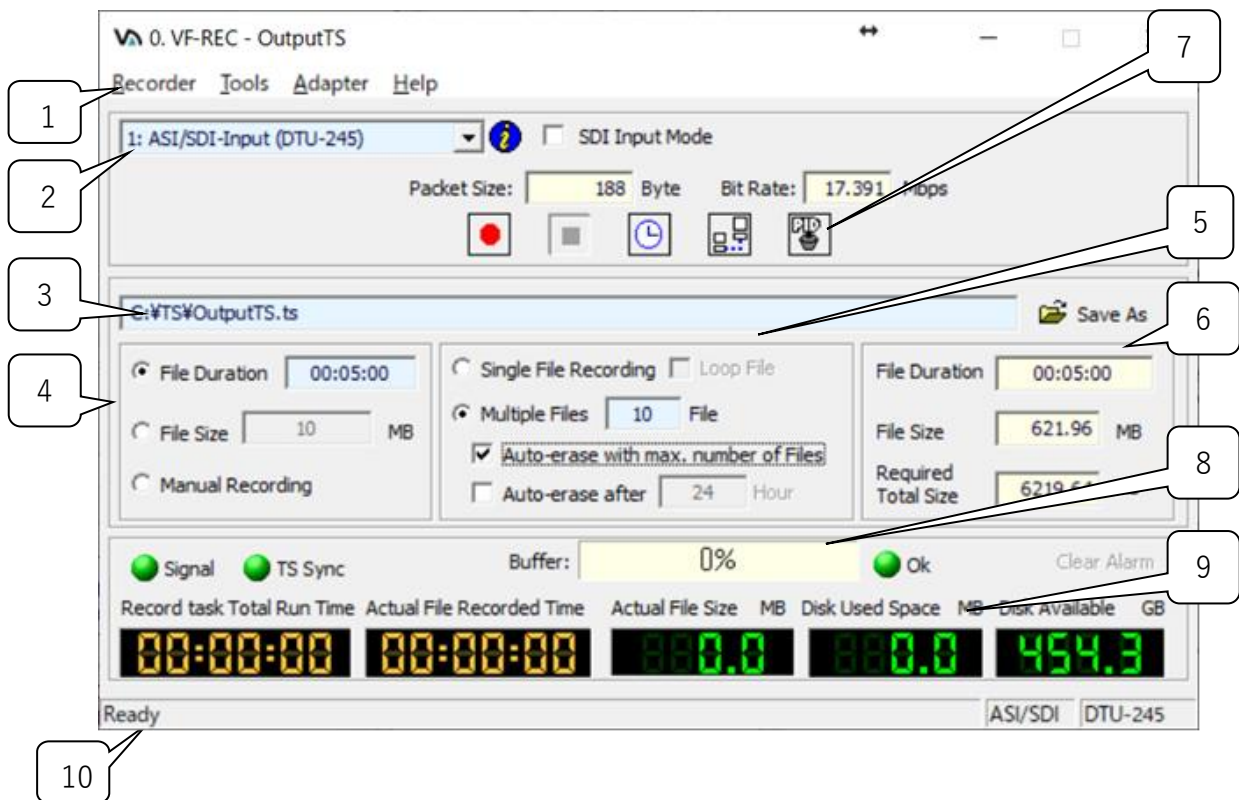
5.1. VF-REC の起動

スタートメニューから VF-REC を起動します。：“スタート” → “全てのプログラム” → ” Villagelsland” → “VF-REC”、またはデスクトップに VF-REC のショートカットアイコンがある場合はそれをクリックします。

VF-REC アイコン:



5.2. VF-REC 画面



1. **メニュー**：VF-REC の上部には次のメニューが表示されています：Recorder, Tools,Adapter, Help



2. **“Adapter”エリア:** このエリアには選択されたハードウェアと入力信号に関する情報（TS シンク、パケットサイズ、入力ビットレートなど）が表示されます。ハードウェアのタイプに応じて設定画面が表示されます。
3. **ファイル出力先:** 記録ファイルの出力先の設定項目です。
4. **ファイルタイプ:** このエリアでは記録ファイルの時間指定、サイズ指定、または手動記録などの定義をすることができます。
5. **記録オプション設定:** 単数ファイル記録モード または複数ファイル記録モードを選択します。単数ファイル記録モードではループ記録のオプションを選択できます。複数ファイル記録モードでは、自動削除設定（→5.3.3）に応じたファイル数を生成します。
6. **ファイルサイズ、容量:** ファイルサイズ、全体的に必要なサイズ容量を予測し、表示します。
7. **“Control”エリア:** 記録開始・停止の操作、また、スケジュール機能、SNMP 機能、PID フィルタリング機能の On/Off を行います。
8. **バッファモニター:** ハードウェア・バッファのステータスを表示し、オーバーフロー時に警告します。[Clear Alarm] ボタンでアラームの消去ができます。
9. **プロセスモニター:** 記録の状態（記録総時間、ファイルの記録時間、ファイルサイズ、記録で使用する総ハードディスク容量とハードディスク残量など）を表示します。
10. **メッセージバー:** 下方のメッセージバーにはイベントメッセージ、エラー、警告、アプリケーションからの情報などが表示されます。入力信号の形式やアダプタに関する情報は右側に表示されます。



5.3. VF-REC 操作

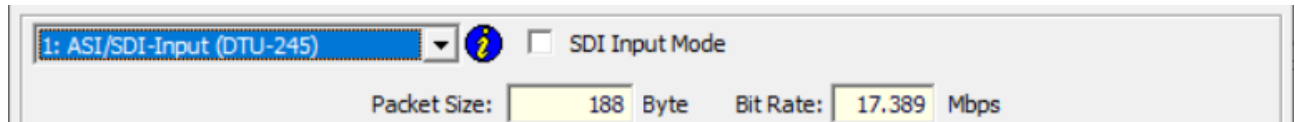
5.3.1. メニュー

メニューバーには4つのメニューが含まれます：

1. **Recording.** 記録するファイル名の指定、オプション（→5.6）の設定が可能です。
2. **Tools.** “Merge Tools（ファイル結合）”、“Schedule Control（スケジュール設定）”、“PID filtering（PID フィルタリング設定）”などのツール（→5.5）の設定が可能です。
3. **Adapter.** 現在使用中のハードウェアに関する情報が表示されます。入力インターフェースの種類（RF、IP、ASI）に応じた設定ウィンドウが表示されます。（これらのハードウェアの使用については Annex A と Annex B をご覧ください。）
4. **Help.** 弊社のコンタクト情報が表示されます。ご使用のアプリケーションのバージョンも表示されます。

5.3.2. “Adapter”エリア

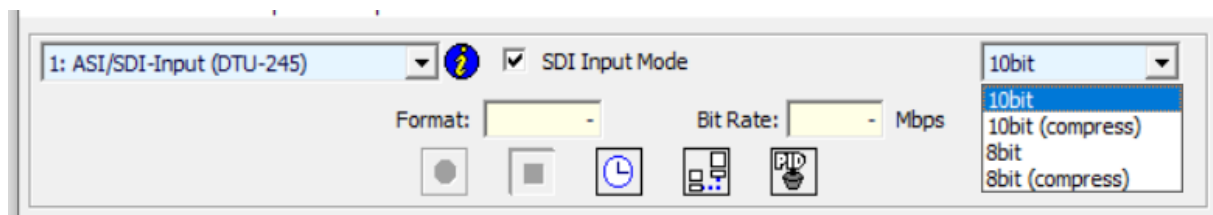
選択されたハードウェアと入力信号に関する情報が表示されます。SDI 記録や選択したハードウェアに伴った設定を行うことができます。



“Adapter”画面

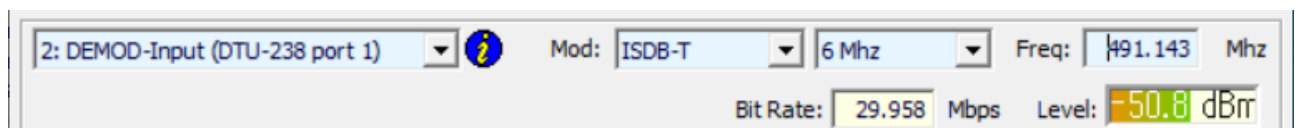
MPEG2 TS を入力した場合、入力信号の packet サイズと TS ビットレートが表示されます。“SDI Input Mode”にチェックすると、SDI 記録モードとなります。SDI モードの場合は Huffman 圧縮オプション(compress)や各形式(8 ビット/10 ビット)の選択が可能です。

注：DTU-245 を用いた 10 ビットフルフレーム SDI 記録の際には Huffman 圧縮で記録することをお勧めします。

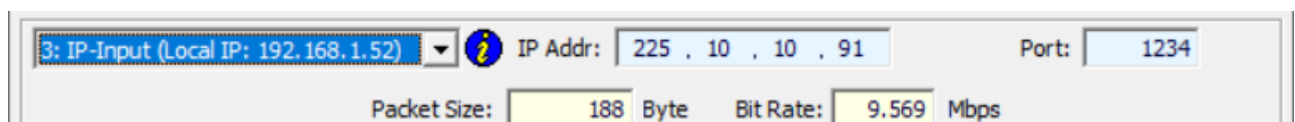


SDI パラメーター

“Adapter” エリアは選択されたハードウェアによって表示形式が異なります。以下では DTU-238 (RF) と PC の NIC (IP) の場合を紹介します。




DTU-238(RF) 使用時



PC の NIC(IP)使用時

メニュー内の “Adapter” → “Settings” でその他のアダプタの詳細設定が可能です。

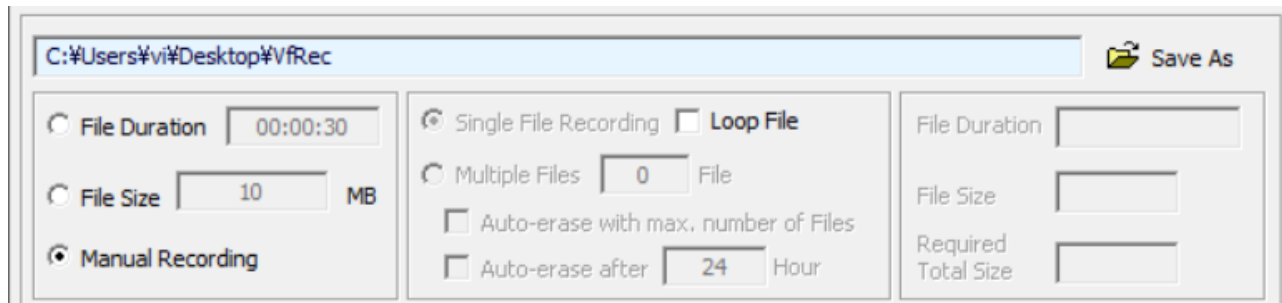
(→Annex A、Annex B)

 ボタンを押すとハードウェア情報が表示されます。メニュー内の "Adapter" → "Info" でも同様です。



5.3.3. “Record File Settings”エリア

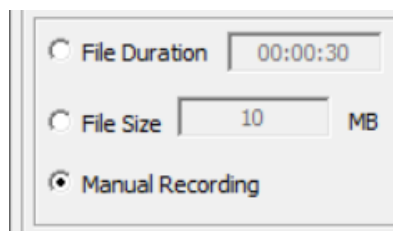
記録ファイル名の設定やその他記録方法の詳細設定などを行います。



“Record File Settings”エリア

“ファイル出力先”ボックスの下に3つのサブエリアがあります。

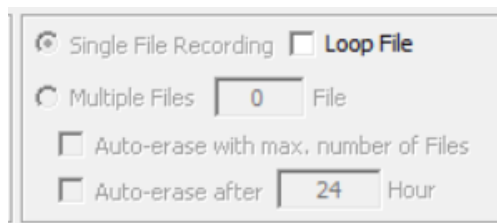
5.3.3.1. File Type(記録形式)



記録形式

記録時のファイルの区切り方を File Duration（記録時間：時分秒で指定）、File Size（ファイルサイズ：メガバイト数で指定）、Manual Recording(手動で停止されるまで)のいずれかから選択してください。

5.3.3.2. Record Option(記録モード、オプション)



記録モード、オプション

単数ファイル記録モードまたは複数ファイル記録モードの選択ができます。スポットでの記録の際には“Single File Recording”を選択します。

“Loop File” オプションを選択することで一定サイズの最新ループファイルを記録することが出来ます。記録ファイルのサイズと長さが設定の状態に達した後、自動的に古いパッケージを上書きしてファイルの最初からパッケージを書き込みます。ループの途中で記録を停止した際は、停止場所が最後となるようにパッケージの順番を再構築します。

複数ファイル記録モードを開始するには“Multiple Files”を選択し、下のオプションからファイルの最大数を設定します。自動削除の設定がない場合は最後のファイルが記録完了後に記録が停止します。

自動削除の方法は2種類あります：

“Auto-erase with max. number of Files”では設定した最大ファイル数を保持し、古いファイルから自動的に削除します。“Auto erase after xx (hours)”では設定時間より古いタイムスタンプが付加されたファイルを自動的に削除します。

複数ファイル記録モードでは、ファイル名はPCのシステム時間と5桁のインデックスで構成されます。ファイル結合ツール（→5.5.1）で時系列に作成されたファイル郡をひとつのTSファイルに結合することが出来ます。

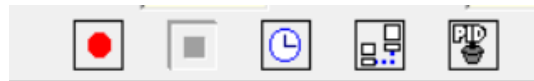
5.3.3.3. 記録ファイルサイズ、容量

File Duration	00:05:00
File Size	621.91 MB
Required Total Size	6219.13

記録ファイルサイズ、容量

入力ビットレートから、ファイル長に対する記録サイズや必要なHDDの容量を表示します。例えば、17.390Mbpsで5分のファイル10個を作成する複数ファイル記録モードの際は、各ファイルのサイズは621.91MB、計6219.13MBの空き容量が必要です。VF-RECは設定した記録が可能かどうか現在の空き容量を計算します。

5.3.4. “Control” エリア



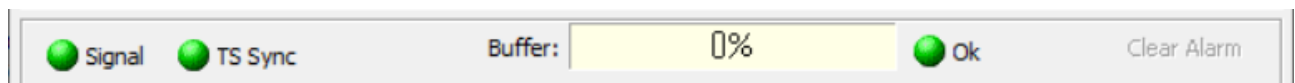
“Control”エリア

記録を開始 / 停止するなどの基本的な操作やスケジュール機能、SNMP 機能および PID フィルタリング機能の On/Off を行います。

注：開始 / 停止時刻はそれぞれログファイルに記録されます。複数ファイル記録モードでは、ファイルの作成・削除の時刻がログファイルに記録されます。（VF-REC のログについては 5.4 を参照ください。）

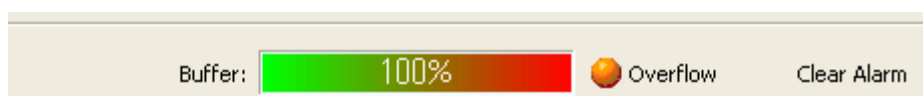
5.3.5. バッファモニター

入力ハードウェアのバッファのステータスがリアルタイムで表示され、正常な場合は緑色の LED が点灯します。



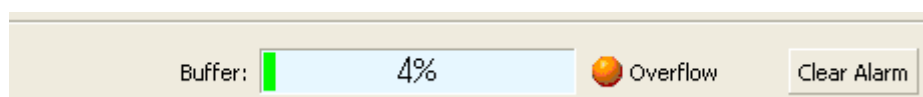
バッファモニター - 記録中

データの受信スピードが現在の HDD の処理速度で対応しきれない場合、バッファ・オーバーフローが発生しその際の記録データが失われます。オーバーフローが生じると LED が赤・オレンジの順に点灯し、“Overflow” メッセージが表示されます。



バッファモニター - オーバーフロー発生時

オーバーフローが続く場合、アプリケーションは定期的にバッファを消去して回復を試みます。オーバーフローはほとんどの場合自然に解決されますが、オペレータがオーバーフローの発生やデータ破損の可能性を確認できるようにアプリケーションはオレンジの LED と“Overflow”メッセージを点灯し続けます。



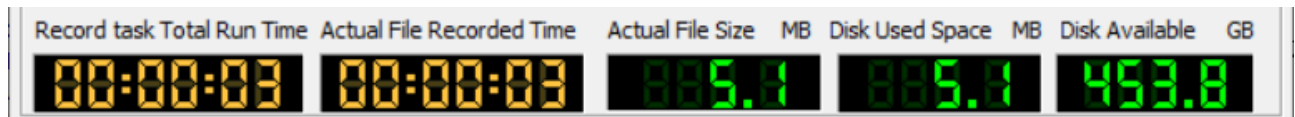
バッファモニター – オーバーフロー後

オーバーフローの警告を解除するには、“Control” エリアの右にある [Clear Alarm] ボタンを押してください。

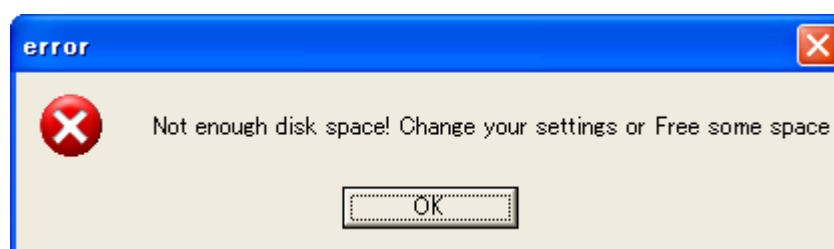
注：オーバーフローに関連するイベントは全てメッセージバーに表示され、ログファイルにも書き込まれます。（メッセージバーについては 5.3.7、VF-REC のログについては 5.4 を参照してください。）

5.3.6. プロセスモニター

プロセスモニターには実際の記録時間と HDD の使用状況が表示されます。具体的には、記録タスクの総実行時間、現在のファイルの記録時間、現在のファイルのサイズ、ハードディスク使用量、ハードディスク使用可能サイズが表示されます。



1. **Record task Total Run Time.** 記録タスクが開始されてからの総時間が表示されます。ループ記録オプションや複数ファイル記録モードの場合、ユーザーが記録を停止するまで時間は増え続けます。手動記録モードの場合は、新しい記録が始まるごとに時間は0にリセットされます。
2. **Actual File Record Time.** 現在記録しているファイルの記録時間を表示します。複数ファイル記録モードでは新しいファイルが作成されるたびに時間がリセットされます。ループ記録オプション時は、最初のループ時のファイルの最大時間が表示されます。
3. **Actual File Size.** 現在記録しているファイルのサイズを表示します。複数ファイル記録モードでは新しいファイルが作成されるたびに値はリセットされます。ループファイルオプション時は、最初のループが達した後のファイルの最大サイズが表示されます。
4. **Disk Used Space.** 記録で使われている HDD の総容量を表示します。表示されているメモリー容量は実行中の記録に関するものです。同じ PC 上で複数の VF-REC を実行している場合はそれを説明するものではありませんのでご注意ください。
5. **Disk Available.** HDD の残量を表示します。使用可能な HDD 容量に満たない場合は、ポップアップメッセージが表示され、記録がキャンセルされます。



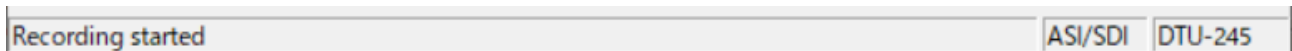
HDD 容量が不十分な状態で記録を開始した際のエラーメッセージ



注：使用可能なディスク容量が2GB以下に到達すると情報メッセージが、200MB以下になると警告メッセージが表示され、100MB以下になるとアプリケーションがストップします。“Options”でイベントやメッセージの設定を変えることができます。（→5.6.1.参照）

5.3.7. メッセージバー

下部にあるメッセージバーでは左にアプリケーションからのメッセージ、右に入力信号の状態やハードウェア情報を表示します。



メッセージバー – アプリケーションからのメッセージの例

メッセージ内容には記録のステータス情報（例：“Ready”, “Recording”）や各種アクションに関する報告（例：“New File Created”, “File Deleted”, “File Reordering”）、または警告やエラーメッセージ（例：オーバーフローに関するメッセージ、不十分なディスク容量、等）などです。

ほとんどのメッセージは同時にログファイルにも記録されます。（詳細なメッセージリストとログファイルへの記録については5.4を参照ください。）

5.4. VF-REC のアプリケーションメッセージとログ

5.4.1. アプリケーションメッセージ

VF-REC はメッセージバー、ログファイル、SNMP Trap（有効にした場合）において各メッセージ情報を出力します。メッセージは次のような 3 種類があります：

INFO（情報）、WARN（注意）、そして、記録やその質に影響が出る場合の ALAR（警告）。

以下に全メッセージのリストを表示します。

メッセージ	レベル	コメント
Input Signal Detected	INFO	
Input Signal Lost	ALAR	
Ready	INFO	
Recording started	INFO	
Recording failed to start	ALAR	SDI / TS 記録時
Invalid input SDI signal. Recording aborted!	ALAR	SDI 記録時
File created: FileDirectory + FileName	INFO	
New file created: FileDirectory + FileName	INFO	複数ファイル記録モード時
Deletion of old file: FileDirectory + FileName	INFO	複数ファイル記録モード時
Failed deletion of old file: <i>FileDirectory + FileName</i>	ALAR	複数ファイル記録モード時
Hardware Overflow	ALAR	
Hardware Overflow. Too many occurrences without recovery, Buffer is purged	ALAR	オーバーフローが継続する場合、アプリケーションが定期的にバッファを消去して回復を試みます。
Alarm cleared	INFO	[Clear Alarm] ボタンが押された時
Recording stopped	INFO	
File re-ordering started	INFO	ループファイル記録モードを停止時
File re-ordering finished	INFO	ループファイル記録モードを停止時
Information: Less than 2GB remaining on your Hard-Disk	WARN	
WARNING! Less than 200MB	ALAR	



remaining on your Hard-Disk		
DANGEROUS! System halted due insufficient Hard-Disk space	INFO	HDD の空き容量が 100MB 以下になった場合、記録は強制終了されます
Connected to SNMP service	ALAR	
Failed to connect to SNMP service	INFO	
Disconnected from SNMP service	WARN	

5.4.2. メッセージログ

アプリケーションによって生成された全てのメッセージは、記録 TS ファイルと同じディレクトリに自動的に作成される “VfRecLog.txt” に記録されます。

下記に複数ファイル記録モードの際に、オプションで最大ファイルサイズを 5 ファイルに設定した場合に作成されるログを記します。ファイルの生成や削除された時間が記録されています。

また TS シンク・ロスが報告されています。

```
2007-02-27 16:50:53 Input Signal Detected
2007-02-27 16:50:55 Recording started
2007-02-27 16:50:55 File created: C:\Record_20070227_165055_00001.ts
2007-02-27 16:50:55 Information: Less than 2GB remaining on your Hard-Disk
2007-02-27 16:51:12 New file created: C:\Record_20070227_165112_00002.ts
2007-02-27 16:51:29 New file created: C:\Record_20070227_165129_00003.ts
2007-02-27 16:51:45 New file created: C:\Record_20070227_165145_00004.ts
2007-02-27 16:52:02 New file created: C:\Record_20070227_165202_00005.ts
2007-02-27 16:52:19 New file created: C:\Record_20070227_165219_00006.ts
2007-02-27 16:52:36 New file created: C:\Record_20070227_165236_00007.ts
2007-02-27 16:52:36 Deletion of old file: C:\\Record_20070227_165055_00001.ts
2007-02-27 16:52:52 New file created: C:\Record_20070227_165252_00008.ts
2007-02-27 16:52:52 Deletion of old file: C:\\Record_20070227_165112_00002.ts
2007-02-27 16:53:06 Input Signal Lost
2007-02-27 16:53:07 Input Signal Detected
2007-02-27 16:53:10 New file created: C:\Record_20070227_165310_00009.ts
2007-02-27 16:53:10 Deletion of old file: C:\\Record_20070227_165129_00003.ts
2007-02-27 16:53:15 Recording stopped
```

VF-REC のログファイル - 作成されたログの例

注：初期設定では、ログファイルは記録される TS ファイルと同じディレクトリに“VfRecLog.txt” という名前で作成されます。VF-REC を同じ PC 上で複数起動する場合は、それぞれの専用ディレクトリを作成するか、“Options” からそれぞれのログファイル名を設定することをお勧めします。（オプションメニューに関する詳細は 5.6 を参照してください。）

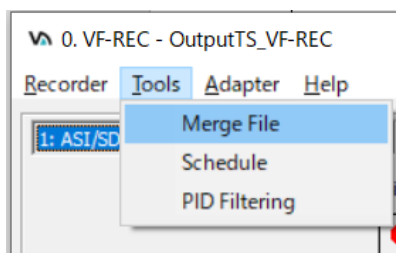


5.5. VF-REC の機能

5.5.1. ファイル結合ツール

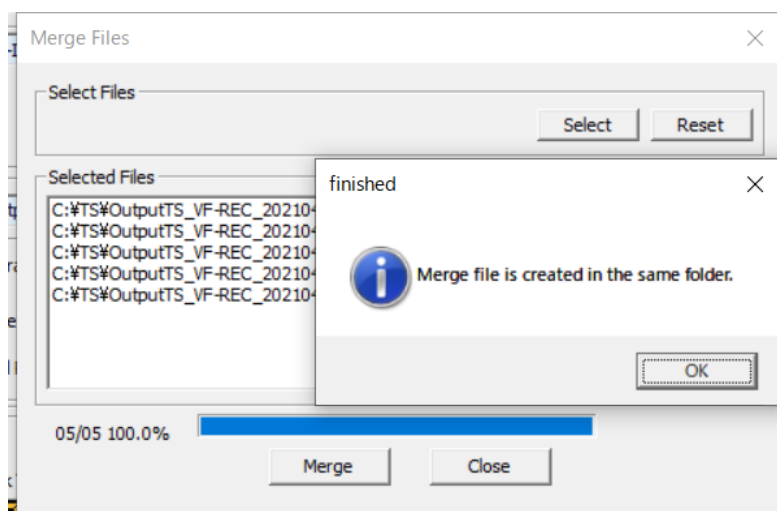
複数ファイル記録モードで記録した場合、複数のファイルを元の連結したファイルに戻す必要があることがあります。このような場合、ファイル結合ツールを使用します。

“Tools” → “Merge File” でファイル結合ツールを使用することができます。



ファイル結合ツール- “Tools” から “Merge File” へアクセス

“Merge Files”ウィンドウでは、[Select] ボタンでファイルを選択した後、[Merge] ボタンをクリックすると結合処理が開始します。結合が終了すると、それを知らせるポップアップウィンドウが示されます。

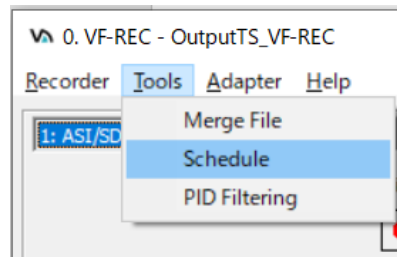


ファイル結合ツール- 4個のファイルを結合

ファイル結合ツールで選択できるファイル数は最大5個ですが、繰り返し処理を行うことで必要なだけファイルを結合することができます。

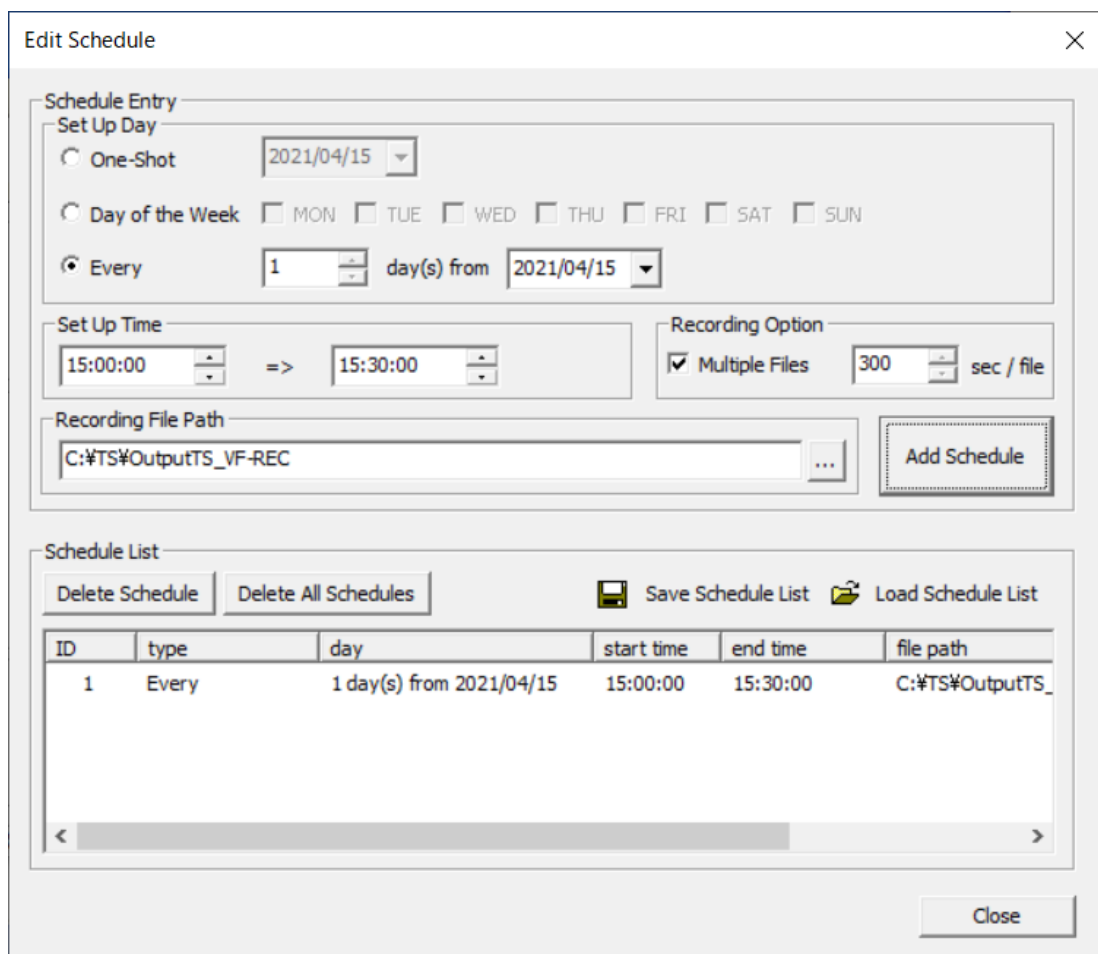
5.5.2. スケジュール記録機能

スケジュール記録機能を使うと設定したスケジュールに応じたタイマー記録を行うことができます。“Edit Schedule” ウィンドウは “Tools” → “Schedule” から起動することができます。



スケジュールコントロール機能 - “Tools” から “Schedule” へアクセス

“Edit Schedule” ウィンドウから記録スケジュールの設定をしてください。



スケジュールコントロール機能 - “Edit Schedules” ウィンドウ

“Set Up Day” エリアでは、日付(“One-Shot”)、曜日(Day of the week、例：毎週水曜日)、毎日(“Every”、指定した日付から設定した日数の間)などの指定も可能です。

“Set Up Time” エリアでは、記録開始時間・停止時間を設定できます。1つの記録スケジュールの日付と時間、および“Recording Option”にファイルを分割して記録するかのチェック(“Multiple Files”)と、ファイルを分割して記録する場合はそのファイルの長さ(1ファイル何秒か)を設定し、[Add Schedule] をクリックし、スケジュールリストにスケジュールを追加してください。

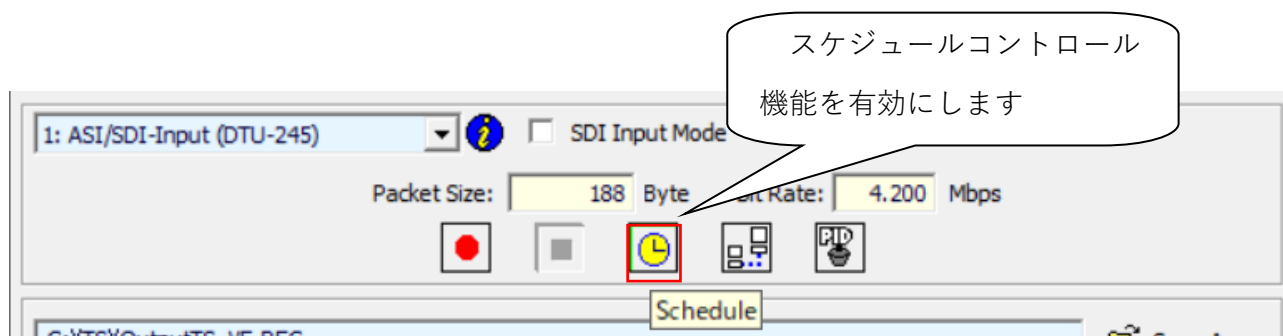
新しいスケジュールには ID が割り振られ、スケジュールリストに表示されます。

記録したスケジュールリストのテキストファイルへの保存や、そのファイルからスケジュールリストを読み込むには、[Save Schedule List] と [Open Schedule List] ボタンを使用します。

リストからスケジュールを削除するには、スケジュール ID をクリックし、[Delete Schedule] ボタンを押してください。

登録されたスケジュールすべてを削除する場合は、[Delete All Schedule] ボタンをクリックします。

スケジュールを設定した後、メインウィンドウから [Schedule] ボタンをクリックしてスケジュールコントロールを有効にしてください。



Schedule control - スケジュールコントロール機能 - On/Off が可能

スケジュール記録が有効になると、設定したスケジュール情報に従って記録が自動的に始まります。

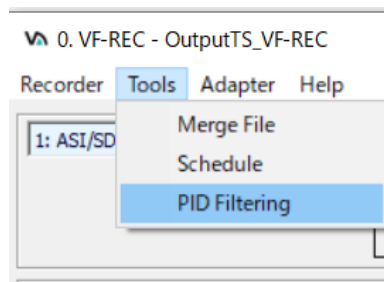
スケジュールはローカル PC の時刻に従って実行されるため、お使いの PC がホスト PC の時刻と相違がないかご確認ください。

スケジュール記録は単一ファイル記録モードのみ可能です。複数ファイル記録モード・ループファイル記録モードではスケジュールを設定できませんのでご注意ください。

5.5.3. PID フィルタリング

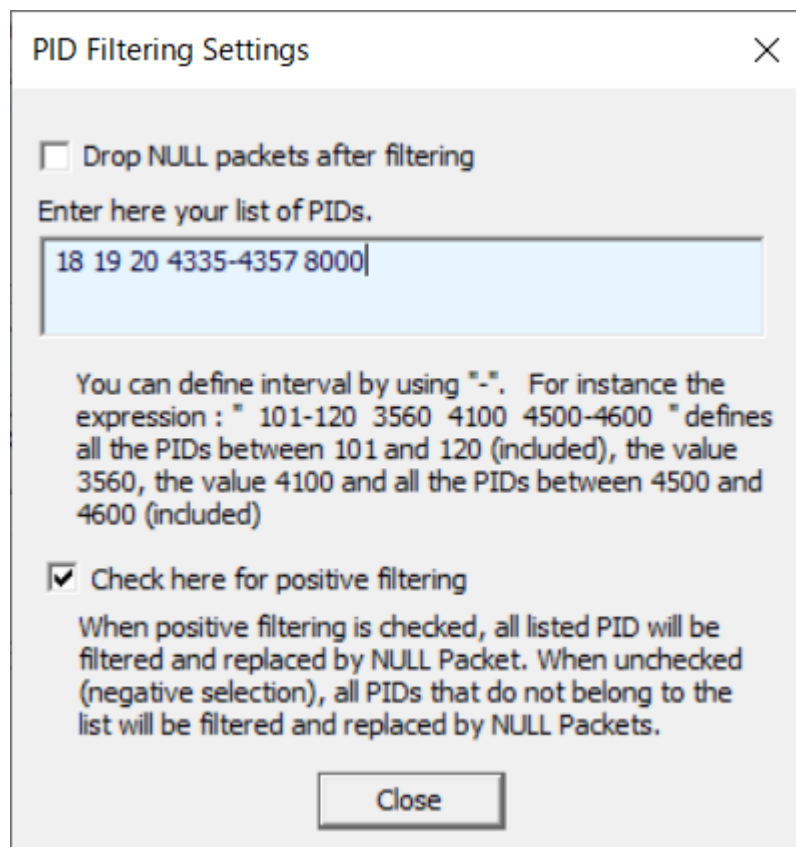
指定の PID や範囲指定された PID を NULL パケットに置き換える PID フィルタリング機能が
あります。

メニューの “Tools” → “PID Filtering” から “PID Filtering Settings” ウィンドウを起動してくだ
さい。



PID フィルタリング- メニューから“PID Filtering”の設定ウィンドウへ

中央の記入欄にスペース区切りで値を入力します（下図参照）。単体の PID 値またはダッシュ
("-")で PID を範囲指定することが出来ます。

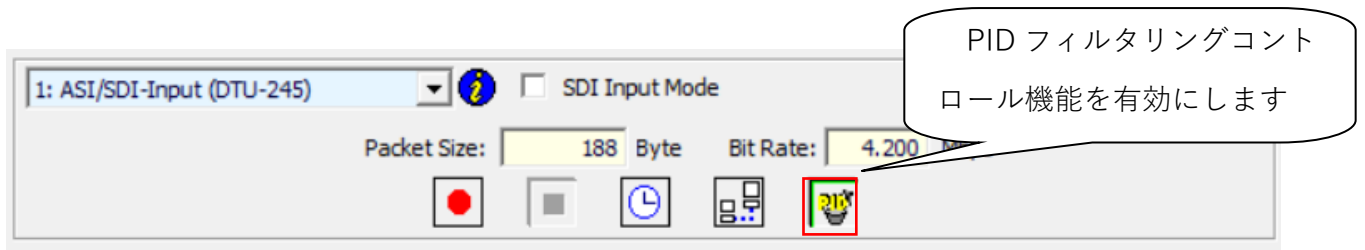


PID フィルタリング - 設定ウィンドウ

PID フィルタリングはポジティブまたはネガティブに切替できます。ポジティブ・フィルタリング (“Check here for positive filtering” にチェックが入った状態) では設定された PID が NULL パケットに置換されます。ネガティブ・フィルタリング (“Check here for positive filtering” にチェック無し状態) では設定された PID 以外が NULL パケットに置換されます。

“Drop NULL packets after filtering”にチェックすると、PID フィルタリング後 NULL に置き換わった NULL パケットをドロップします。

PID フィルタリングの設定後、メインウィンドウから [Pid Filtering Control] ボタンをクリックして PID フィルタリングコントロールを有効にしてください。



Pid Filtering Control - PID フィルタリングコントロール機能 - On/Off が可能

注：PID フィルタリングは CPU 負荷がかかる為、連続記録を行う場合は事前に CPU パフォーマンスが十分なものか確認してください。

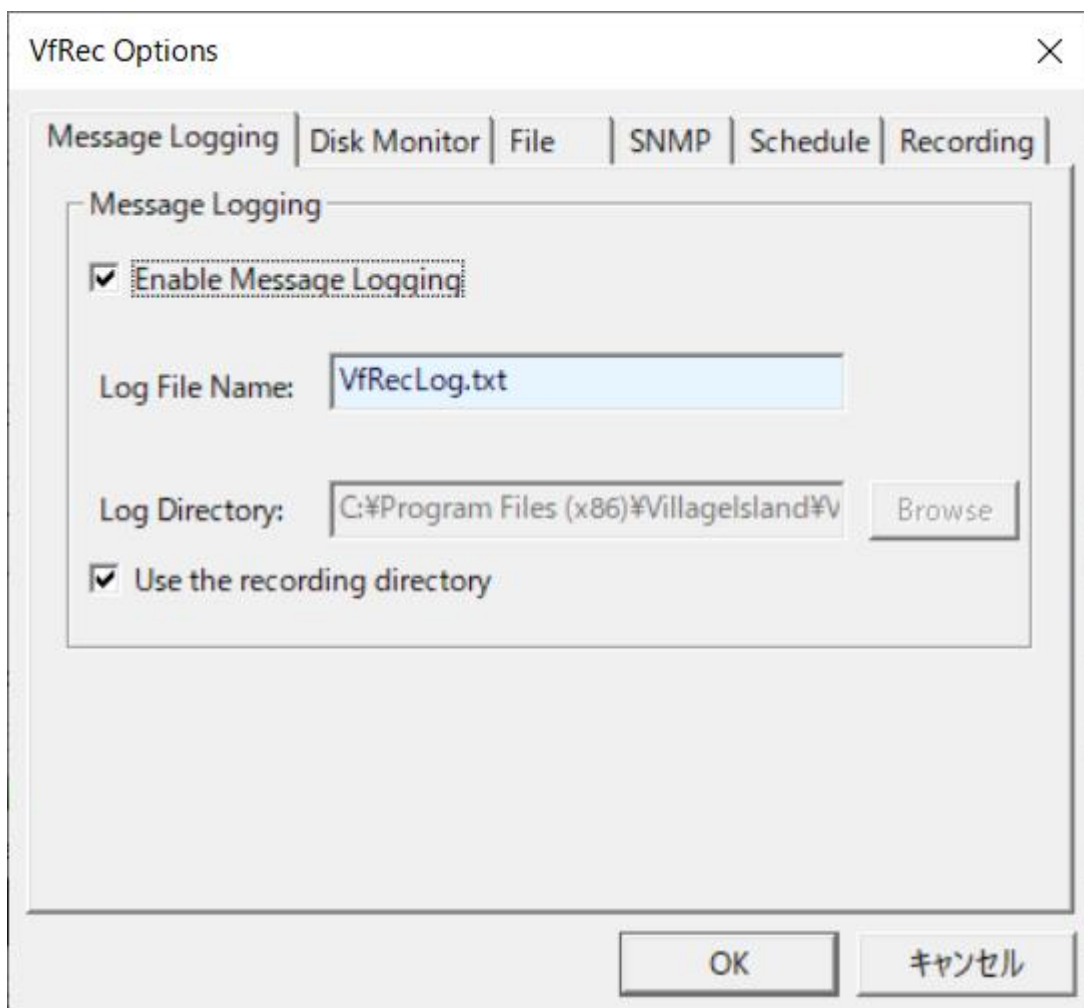
5.6. オプション設定

“Recorder” → “Options” でアプリケーションの詳細設定を行うことができます。ここで行われる設定は選択されたハードウェア毎に Windows レジストリに保存されます。

5.6.1. メッセージログオプション

このウィンドウでは、メッセージログを有効/無効にしたり、ログファイルの保存ディレクトリを指定したりすることができます。初期設定ではメッセージログファイルは記録ファイルと同一のディレクトリに保存されます。

別のディレクトリに保存するには、“Use the recording directory”のチェックを外してください。



VF-REC オプション設定 - メッセージログオプション



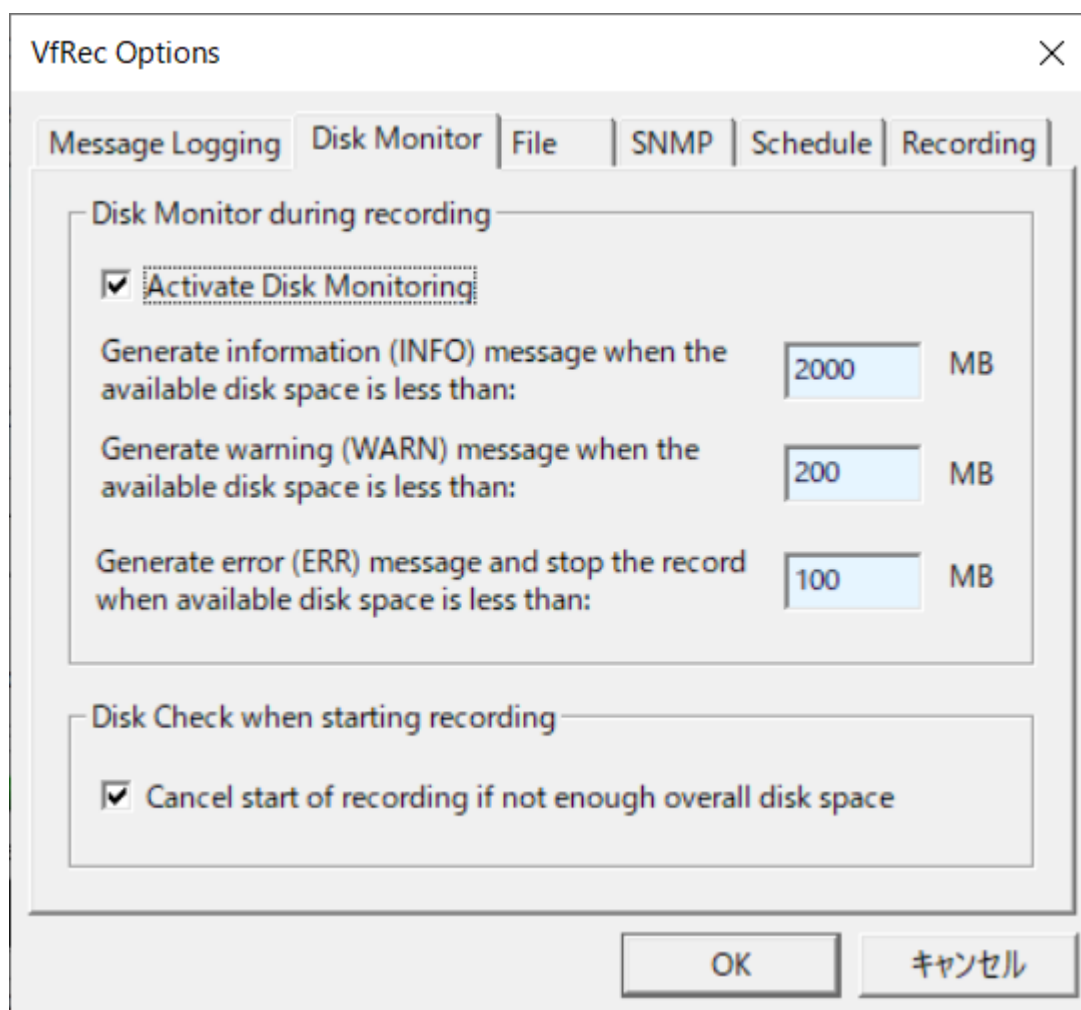
5.6.2. ディスクモニターオプション

このウィンドウでは、下記のように HDD 容量に関する閾値を設定することができます。

- 使用可能な HDD 容量が一定の値以下になった際の INFO メッセージの出力
- 使用可能な HDD 容量が一定の値以下になった際の WARN メッセージの出力
- 使用可能な HDD 容量が一定の値以下になった際の ERR メッセージ出力と記録の強制終了

注：使用可能な HDD 容量が設定された最小値よりも少ない場合は記録が開始されませんのでご注意ください。

ディスクモニターは“Activate Disk Monitor”のチェックを外すことで無効にすることができます。



VF-REC オプション設定 - ディスクモニターオプション



5.6.3. File オプション

記録ファイルのオプションです。

“File name timestamp placeholders”は、手動での記録開始・停止の際のファイル名称にタイムスタンプを付記したい場合のプレースホルダーについての解説が記載されています。

ファイル名称に任意の時刻表示を出力したい場合は、本記述を参考にしてください。

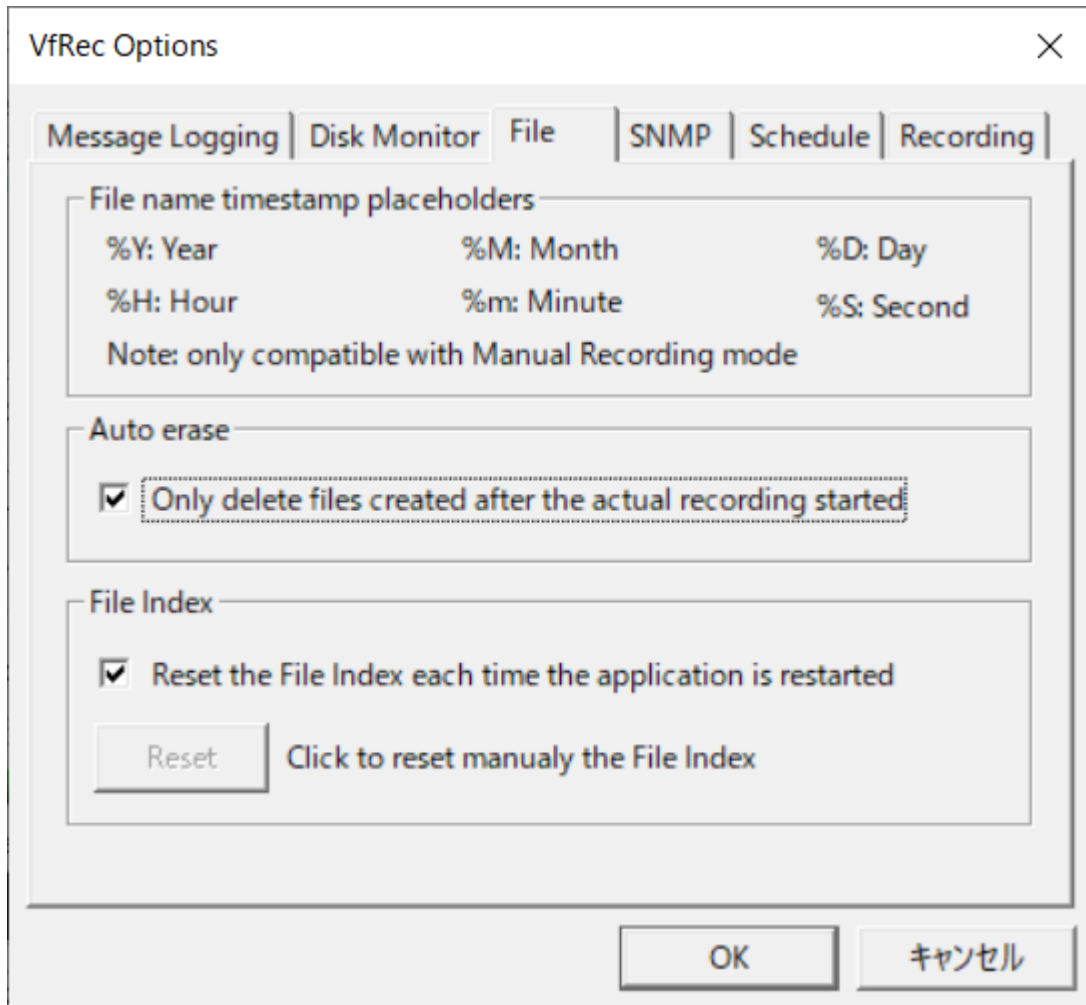
“Only delete files created after the actual recording started”にチェックを入れた場合、記録停止、再開時に出力先のフォルダにあるファイルが削除されます。

“Reset the File Index each time the application is started”にチェックを入れた場合、記録停止、再開の際に、出力されるファイル名の最後に記述されるインデックスが1からリセットされます。

チェック無しの場合、“Reset”ボタンが有効となり、本ボタンをクリックすることにより手動でインデックスをリセットすることもできます。

インデックスは、リセットされるとループ記録の最大ファイル数もリセットされます。

例えば、停止時に10個のTSファイルがあって、再開時に24ファイルでループ記録を開始した場合は、フォルダ内に過去の10ファイルとは別に24ファイルのループ記録となります。



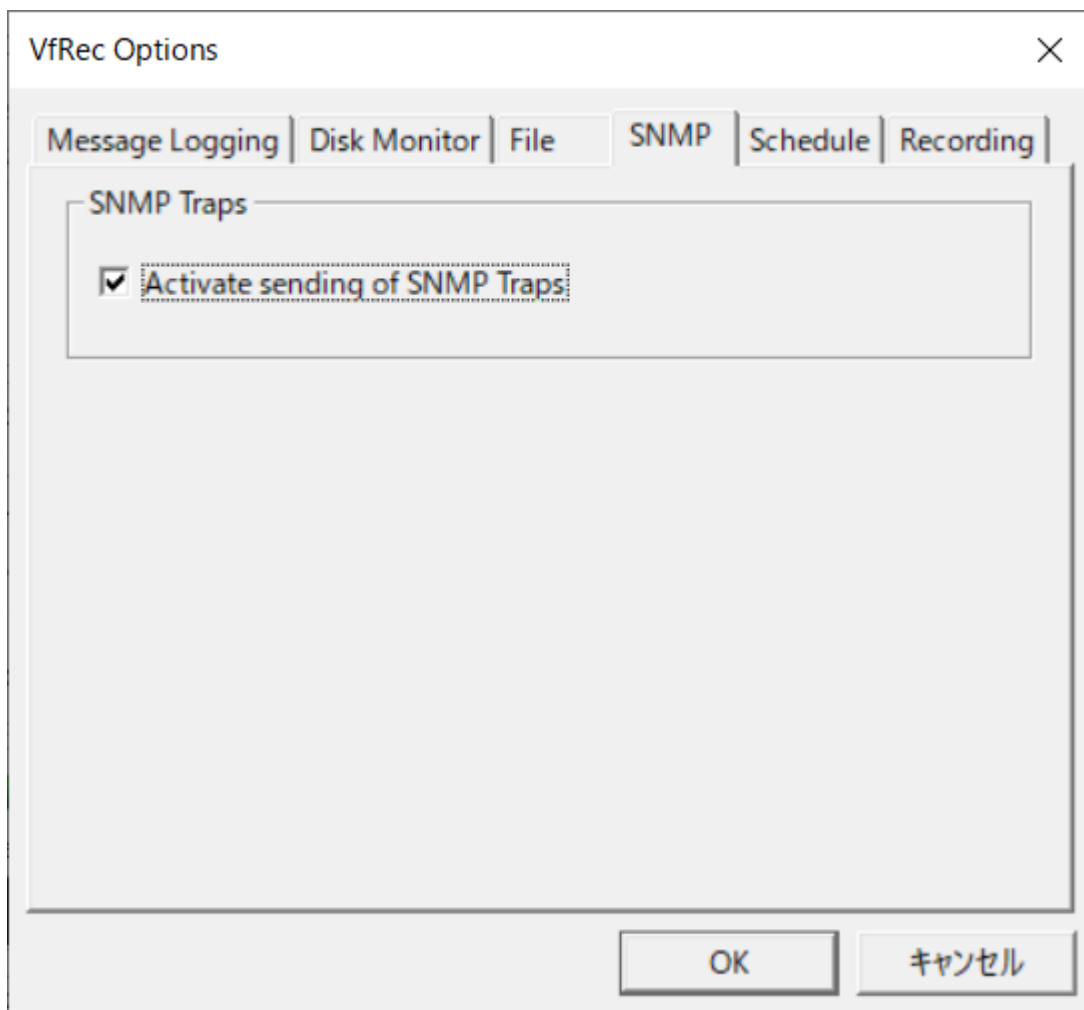
VF-REC オプション設定 - File オプション



5.6.4. SNMP オプション

SNMP トラップの通信をアクティブ／非アクティブにするには“Activate sending of SNMP Traps”のチェックを入れて／外してください。

(VF-REC の SNMP コントロールの詳細については、6 章の SNMP 遠隔操作の記載を参照ください。)

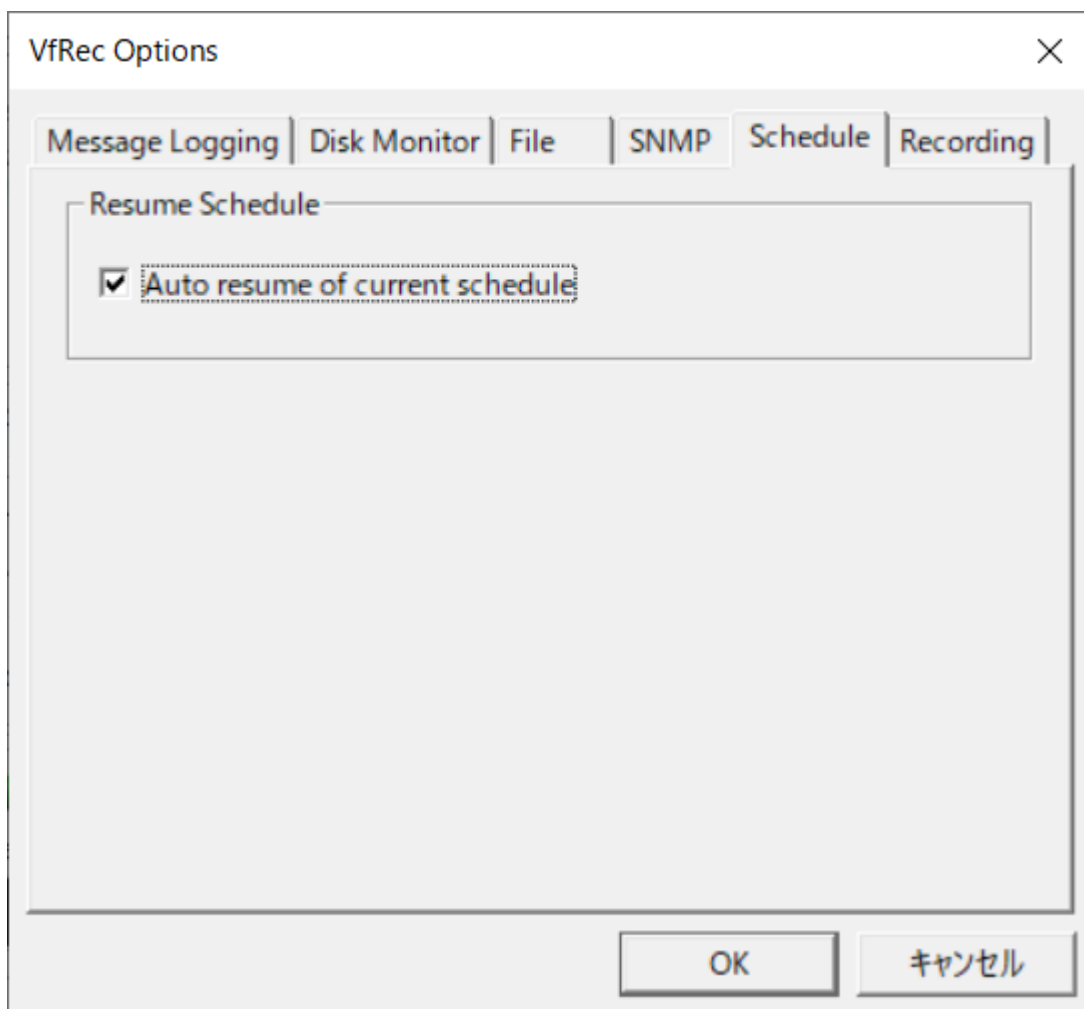


VF-REC オプション設定 - SNMP オプション

5.6.5. スケジュールオプション

“Auto resume of current schedule”にチェックを入れた場合、スケジュール記録が設定されている状態でアプリケーションを再起動した場合、自動的に残っているスケジュールが開始されます。

例えば本日 15:00~17:00 のスケジュールが登録されている場合、現時点(15:50)に VF-REC を起動すると既にスケジュールが開始されている時間のため、自動的に記録が始まり、17:00 に記録が止まります。

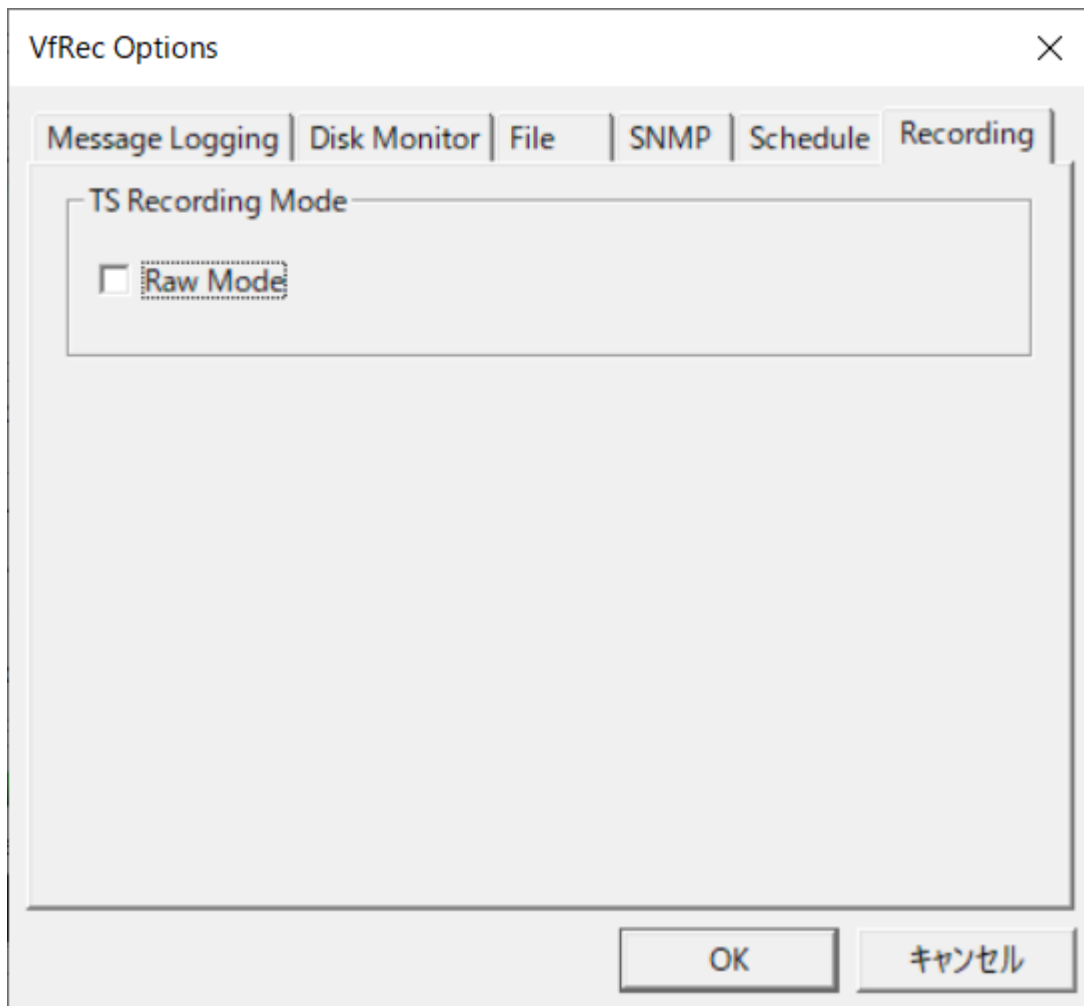


VF-REC オプション設定 - スケジュール オプション



5.6.6. Recording オプション

“Raw Mode”にチェックがある場合、TS 記録時に Raw データで記録されます。



VF-REC オプション設定 - Recording オプション

6. SNMP 遠隔操作

6.1. SNMP について

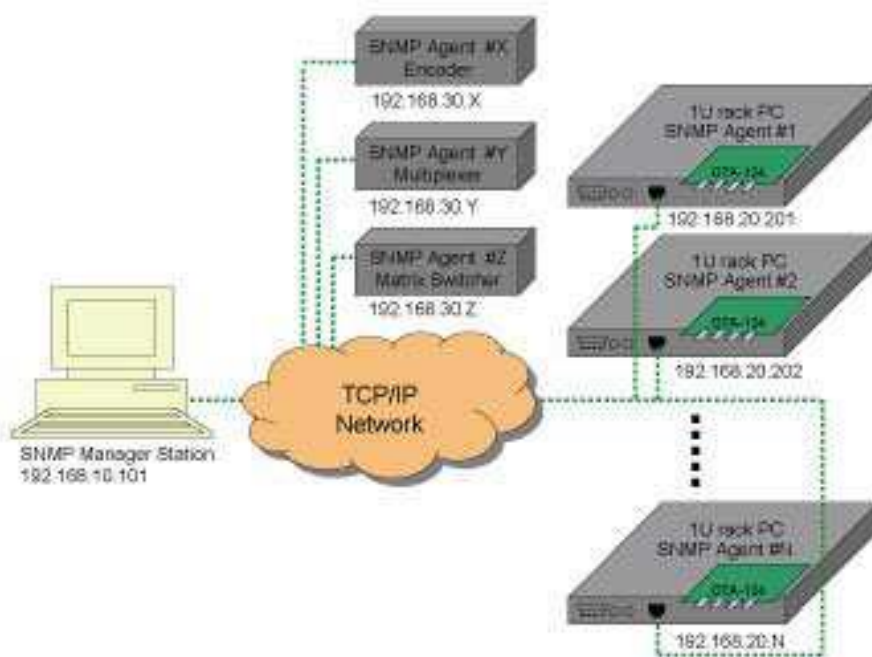
放送業界で一般的に使われている SNMP(Simple Network Management Protocol)は、TCP/IP ネットワーク経由でリモート操作が可能な各デバイスの管理とモニタリングを可能にするプロトコルです。SNMP は RFC 1157 (*), "A Simple Network Management Protocol (SNMP)" で定義されています(**)。

クライアント・サーバーシステムのように、SNMP マネージャー（クライアント）は遠隔操作されている SNMP エージェント（サーバー）にアクセスし、ステータスの確認やパラメーターの設定を行うために MIB (Management Information Base) と呼ばれる形式を用います。

階層構造内のそれぞれのノードにはそれぞれの OID (Object Identifier) が割り振られます。SNMP マネージャーが SNMP エージェントのノードを認識できるよう、利用可能な MIB 情報を MIB ファイルとして SNMP マネージャーへ送信することができます。

SNMP トラップのメカニズムは SNMP エージェントが SNMP マネージャーに情報やエラー、あらゆるイベントなどをレポートすることを可能にします。

下の図で表されているのは、VF-REC (192.168.20.x 上で起動) とその他の SNMP に制御されている機器 (192.168.30.x 上で起動) が接続された DTU-124 が SNMP マネージャー (192.168.10.101) を通して制御されている例です。



SNMP 遠隔操作 - SNMP に制御されたネットワークの例



SNMP で制御する際の OID は 1.3.6.1.4.1.27070 で、それぞれ：

(ISO(1).ORG(3).DOD(6).INTERNET(1).PRIVATE(4).ENTERPRISE(1).DEKTEC(27070)) という

内訳です。(SNMP に関する OID と MIB ストラクチャについては 6.4 を参照してください。)

(*)<http://www.ietf.org/rfc/rfc1157.txt>

(**)SNMP は RFCs (requests for comments) と呼ばれるインターネットドキュメント内で定義されている Internet Network Management Framework (NMF) と呼ばれるアーキテクチャの一部です。

SNMPv1 NMF は RFCs 1155、1157、1212 内で定義され、SNMPv2 NMF は RFCs 1441～1452 で定義されています。



6.2. 遠隔操作のセットアップ

このセクションでは、ご使用の DekTec 製品への SNMP エージェントを設定する方法をご案内します。SNMP マネージャーのインストールや設定の方法はここでは取り扱いません。

“C:¥Program Files (x86)¥Villagelsland¥VfRec” ディレクトリには VfRec.exe に加え、VISNMP.dll、MIB ファイルがあります。MIB ファイルはご使用の SNMP マネージャーに対する設定ファイルで VISNMP.dll は Windows SNMP サービスにリンクするものです。

6.2.1. SNMP サービスのインストール

お使いの Windows のシステム上で “SNMP Service” と “SNMP Trap Services” が利用可能であることを確認してください。“スタート”メニュー → “コントロールパネル” → “管理ツール” → “サービス” 内で既にインストールされているか確認してください。“SNMP Service” 及び “SNMP Trap Services” が実行されていない場合、Windows 起動時にサービスが自動的に開始されるようになっているか確認してください。

SNMP サービスがインストールされていない場合は、

—Windows 7/8/8.1/10 バージョン 1803 まで：

“スタート”メニュー → “コントロールパネル” → “プログラムと機能” で “Windows の機能の有効化または無効化” をクリックして “管理とモニターツール” のチェックボックスにチェックを入れてください。そして [詳細] ボタンを押し、“簡易ネットワーク管理プロトコル(SNMP)” にチェックが入っていることを確認した上で [OK] をクリックし、ウィンドウを閉じてください。

そして “次へ” をクリックし、インストールを完了してください。

—Windows 10 1809 以降

Win キーを押し、“設定”を検索し、選択します。“設定” → “アプリ” → “アプリと機能” → “オプション機能” → “機能の追加” より、“簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP)”を探して、選択し、[インストール]をクリックします

自動的にインストールされます。



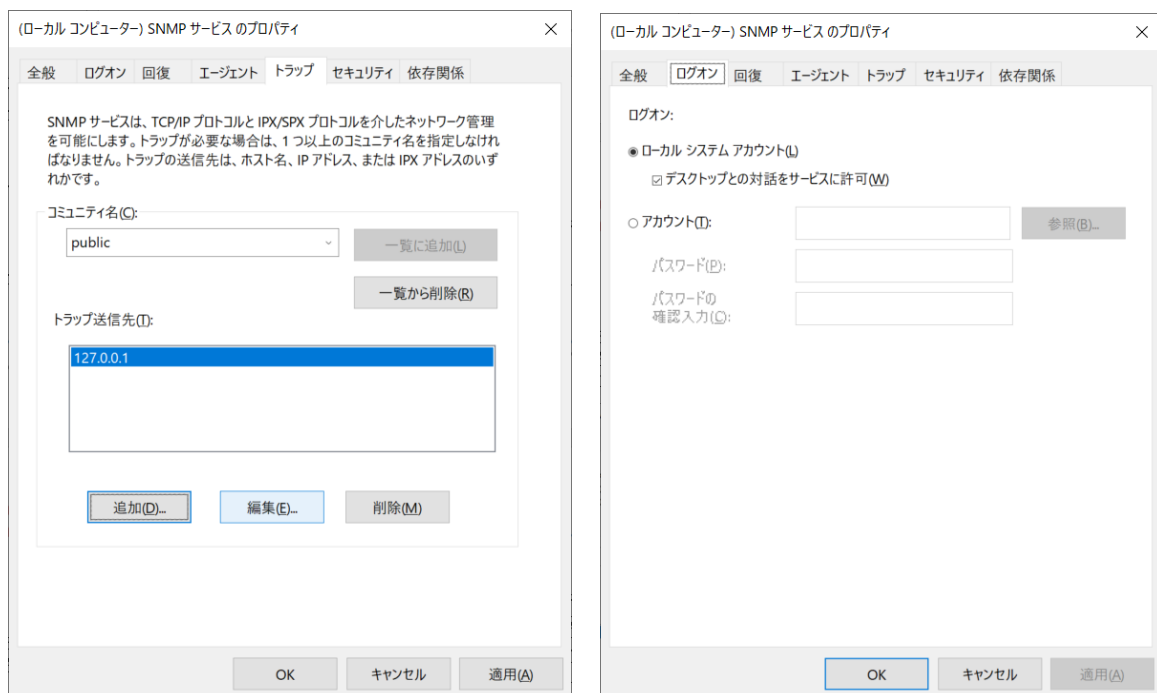
6.2.2. SNMP サービスの設定

SNMP サービスを構築するには、“SNMP サービス” → “プロパティ” をクリックしてください。
お使いのマシンからの SNMP トラップの送信を有効にするには、“Traps” タブを選択してください。

“Community name” ボックスで “public” と入力し、[Add to list] ボタンをクリックしてください。

SNMP トラップの送信先を特定する場合は、“Add” をクリックし、IP アドレスを追加してください（例：SNMP マネージャーが同じマシン上にあれば、“127.0.0.1” と入力してください）。

“Log On” タブで “Local System account” と “Allow service to interact with desktop” にチェックが入っているのを確認してください。



SNMP サービスのプロパティ画面 - “Traps” タブ と “LogOn” タブ

“Security” タブで "Send authentication trap" にチェックを入れて、"Accepted community names" の下の "Add" をクリックしてください。現れたダイアログボックス上で、"Community rights" の項では "READ WRITE" を選び、"Community name" の項では "public" と記入し、[OK] をクリックしてください。特定のクライアントからの要求のみを受け付けたい場合は、"Accept SNMP packets from these hosts" を選択し、その下の [Add] をクリックします。

現れたダイアログボックス上でホスト名または IP アドレスを記入し、[OK] をクリックします。これらの作業の後、[Apply] または [OK] をクリックし、"SNMP Service" の “Properties” ウィンドウ を閉じてください。



“Security” タブ- SNMP サービスのプロパティ

6.2.3. セキュリティの設定

Windows の SNMP サービスが DekTec アプリケーションと通信できるように VISNMP.dll が用意されており、Windows レジストリの中 থেকে 参照することができます。

レジストリエディタを起動するには、“スタート”メニュー → “コマンドプロンプト” を選択し、“regedit” を実行してください。

“SOFTWARE\SNMP\CurrentVersion” の中の [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SNMP\Parameters\ExtensionAgents] の中に“VISNMP”が追加されたことを確認してください

最後に、[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\VI\SNMP\CurrentVersion] で、“Pathname” という変数が下記であることを確認してください。

“C:\Program Files (x86)\VillagelIsland\VFRec\VISNMP.dll”

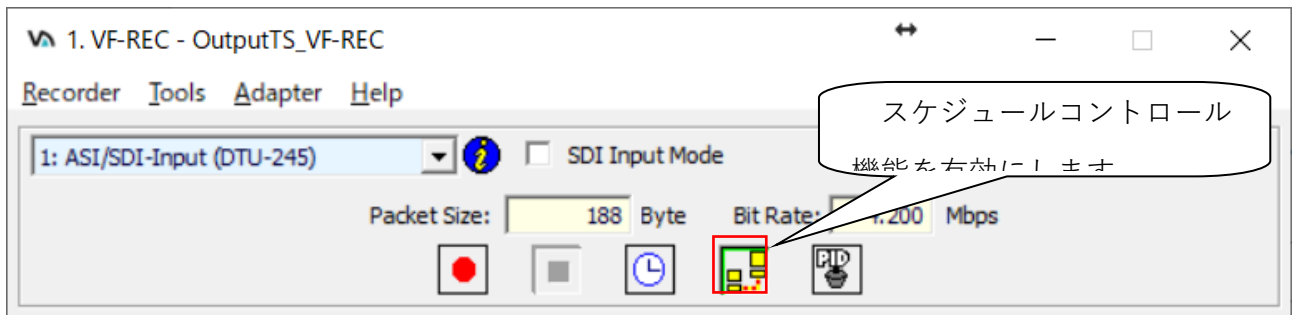
そして、そのファイルが“C:\Program Files (x86)\VillagelIsland\VFRec\” ディレクトリ内にあることも確認してください。



6.3. VF-REC からの SNMP 遠隔操作の有効／無効の設定

VF-REC の SNMP コントロールを有効にするには、コントロールエリアの [Remote Control] ボタンをクリックします。

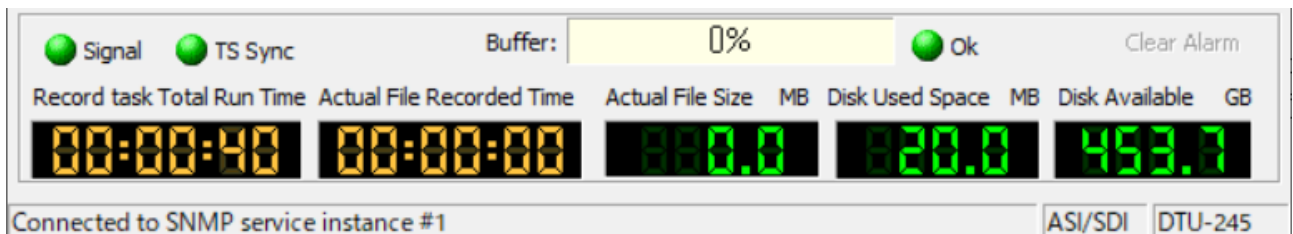
コントロール機能が有効になると下図のように [Remote Control] ボタンが黄色で表示されます。



SNMP 遠隔操作 - On/Off が可能

5 秒ほど経つとアプリケーションは VISNMP に自動的に接続します。

Message Bar に “Connected to SNMP Service instance” というメッセージが表示されます。



SNMP 遠隔操作 - SNMP 遠隔操作に接続された VF-REC

この状態で SNMP により VF-REC をコントロールできるようになります。SNMP トラップはオーソライズされた全ての SNMP マネージャーに自動的に送られます。



6.4. DekTec の機能を制御できる SNMP の OID と MIB 構成

DekTec ハードウェアとアプリケーションは、個々のコンピュータ/サーバー上で1つの IP アドレスによって識別されます。それぞれの機能は OID ノードで識別されますが、個々のハードウェアとアプリケーションを区別するために専用の OID ストラクチャがデザインされました。

OID ルート [1.3.6.1.4.1.27070] はホスト PC 上で起動する全ての DekTec 製品で共通です。順番に：アプリケーション ID、アプリケーションインスタンス、Trap/Object 識別、そしてアプリケーション毎の番号となります。

- アプリケーション ID は SNMP で制御可能な DekTec アプリケーションによって異なります。例えば、VF-REC のアプリケーション ID は 0x04 です。0x00 (ゼロ) のアプリケーション ID は存在しません。
- アプリケーションインスタンスは個々のアプリケーション ID に対するインスタンス ID です。アプリケーション ID によって、値は関連する DekTec ハードウェアに関するインデックスまたは、複数アプリケーションを起動した場合の時系列での順番となります。例えば、最初に起動したアプリケーションは 0x01、次に起動したアプリケーションは 0x02 が割り当てられます。
- Trap/Object 識別はイベント通知 (0x01)、またはアプリケーションのパラメーター/ステータス (0x02) の 2 種類あります。

各アプリケーション特有の部分については、インストールパッケージに含まれる

(または[C:\Program Files (x86)\Villagelsland\VfRec] ディレクトリにコピーされている)

MIB ファイルを参照してください。

MIB ファイルのストラクチャとシンタックスに関する詳細は、RFC 1213, "Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB-II" (※) をご覧ください。

(※)<http://www.ietf.org/rfc/rfc1213.txt>

7. サポート情報

VF-REC は株式会社ヴィレッジアイランドと DekTec Digital Video B.V との共同開発製品です。
VF-REC の使い方に関するお問い合わせは株式会社ヴィレッジアイランドまでお願いいたします。



株式会社ヴィレッジアイランド

〒108-0071

東京都港区白金台 3-19-1

興和白金台ビル 5 階

Tel: 03-6409-6206

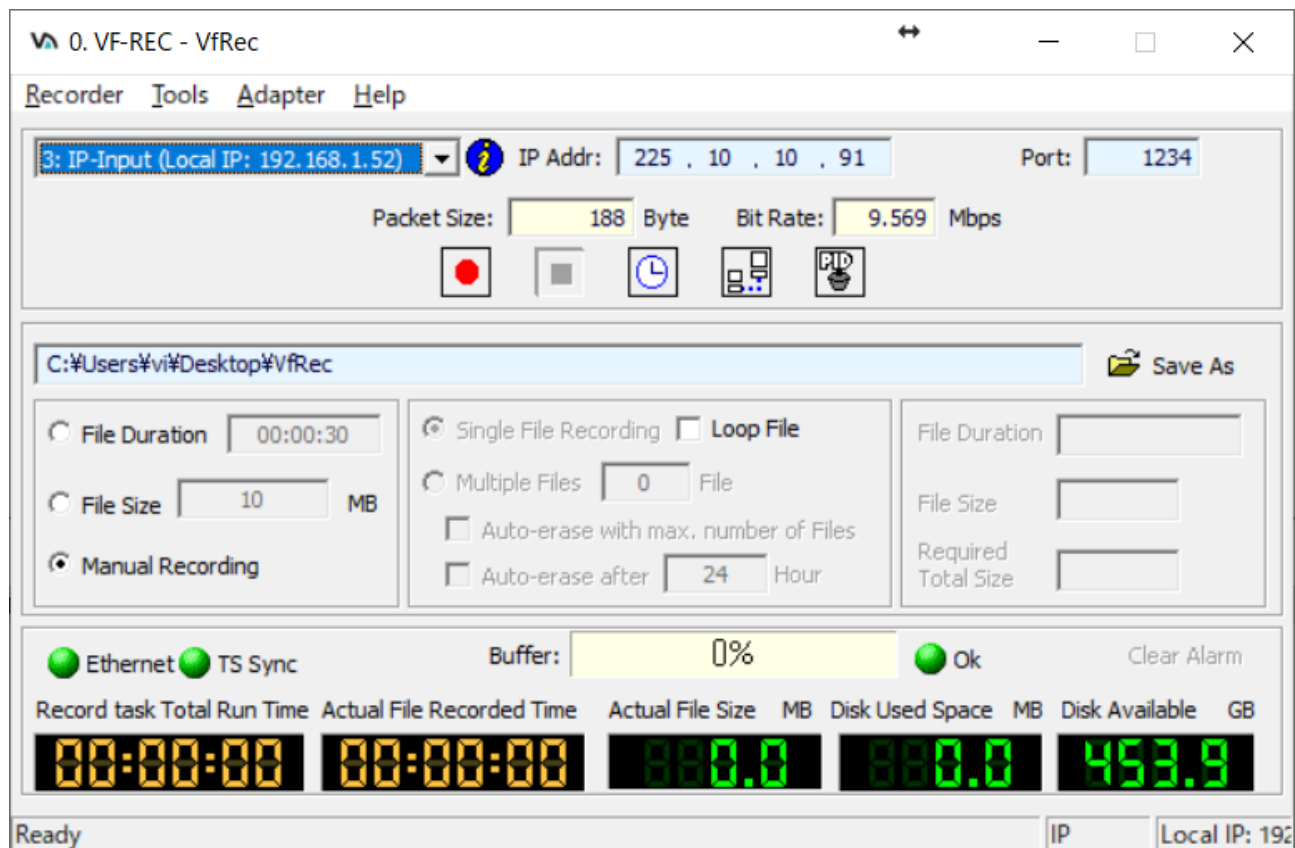
Fax: 03-6409-6207

サポートメールアドレス: support@village-island.com

ウェブサイト: <https://village-island.com/jp/>

Appendix A: PC の NIC または DTA-2160、DTA-2162 使用時の VF-REC のコントロール

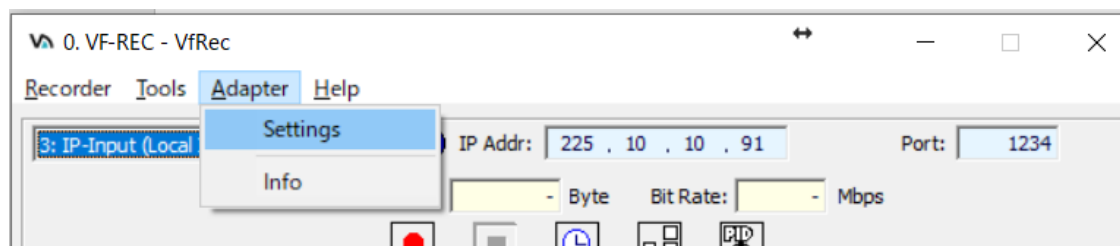
TS over IP を受信する為に、PC の NIC、または DTA-2160、DTA-2162 等の IP ポートを使用する際、VF-REC は自動的に検知し、メインウィンドウから TS over IP のコントロールが行えるようになります。IP アドレスとポート番号はメインウィンドウから設定できます。



IP ポート利用時の VF-REC

同期 LED はイーサネットのステータスを表示するイーサネット LED に置き換わります（リンク・アップ時は緑色）。

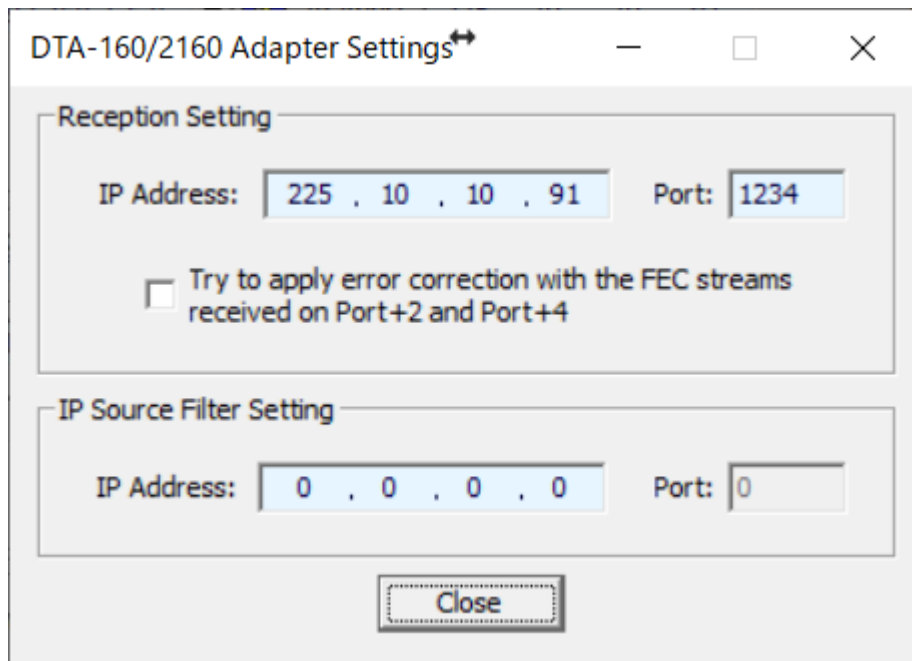
IP ポート番号に関するその他の設定はメニューの“Adapter”→“Settings”から可能です。



“Adapter”メニューから IP ポートの設定ウィンドウへアクセス



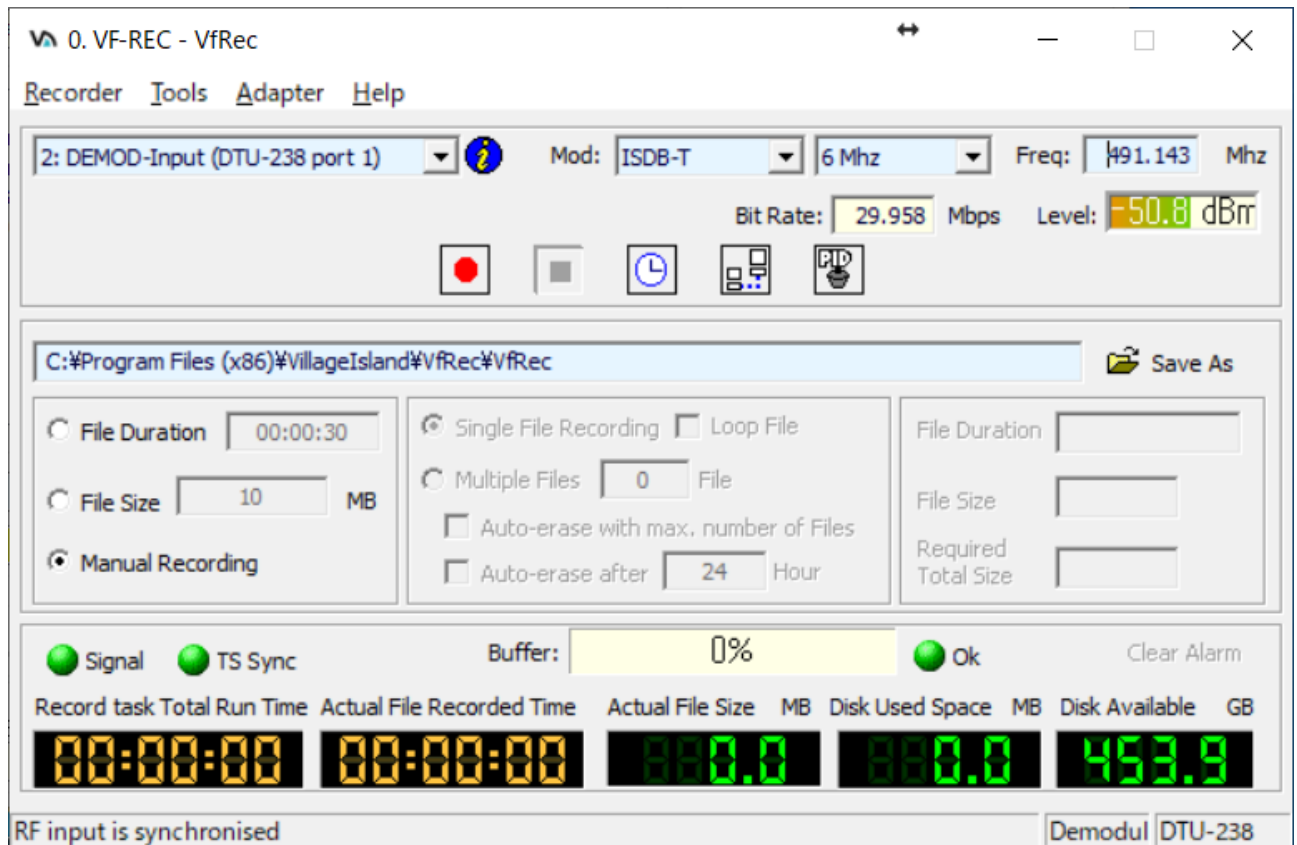
下図のように IP ポートを選択の際には、IP アドレスやポート番号の設定、ポート#2 と#4 で受信した FEC ストリームのエラーコレクションの有効/無効、IP アドレスと IP ポートのフィルター設定が可能です。



IP ポートの詳細設定ウィンドウ

Appendix B: DTU-236A、DTU-238、DTA-2131 等の RF 入力ハードウェア使用時の VF-REC のコントロール

RF 復調ハードウェアを選択時は、VF-REC が自動的に認識し、モジュレーションスキームやチャンネル設定などの復調のコントロールがメインウィンドウから行えるようになります。



RF 入力ハードウェア使用時の VF-REC

Appendix C: 放送システム内での VF-REC の活用事例:「HE 及び STB(受信機)のトラブルシューティング」

ここでは、実際の放送環境において STB や HE システムでのトラブルシューティングを行う場合を例に挙げ、VF-REC の拡張性についてご提案します。

発生頻度の低い放送サービス不具合の際、放送エンジニア様や放送オペレータ様は、問題発生時の放送信号が記録されていなければ原因の特定が困難になります。

この難しい状況に対処するためには、放送信号を長時間かつ連続的に記録できるような環境が必要です。

例として、サービス内の映像障害に対する苦情を毎月のように受ける衛星事業者のケースをご紹介します。

問題が生じた時、オペレータは一見して原因が STB 側なのか、HE システム関連のものなのか判別できません。

問題が発生した際、普段から TS 記録を行っていれば該当の TS を解析することで問題の調査を行うことができ、原因が放送信号から来るのか、受信機に関連しているのかなどを判断し、メーカーなどに報告/修正依頼を行うことが可能となります。

この例では、衛星事業者は 29,162 Mbps (TS レート)で 4 つの TS を運用しており、これから 12 時間の TS 記録を行いたいと考えています。

この 204 バイトの TS は ASI 信号としてマルチプレクサから入手できます。

オペレータはディスクの空き容量として少なくとも 1TS(*)毎に

$$(29162168/8)*(60*60*12)*(204/188) \approx 159\text{GB}$$

が必要であることが算出できます。

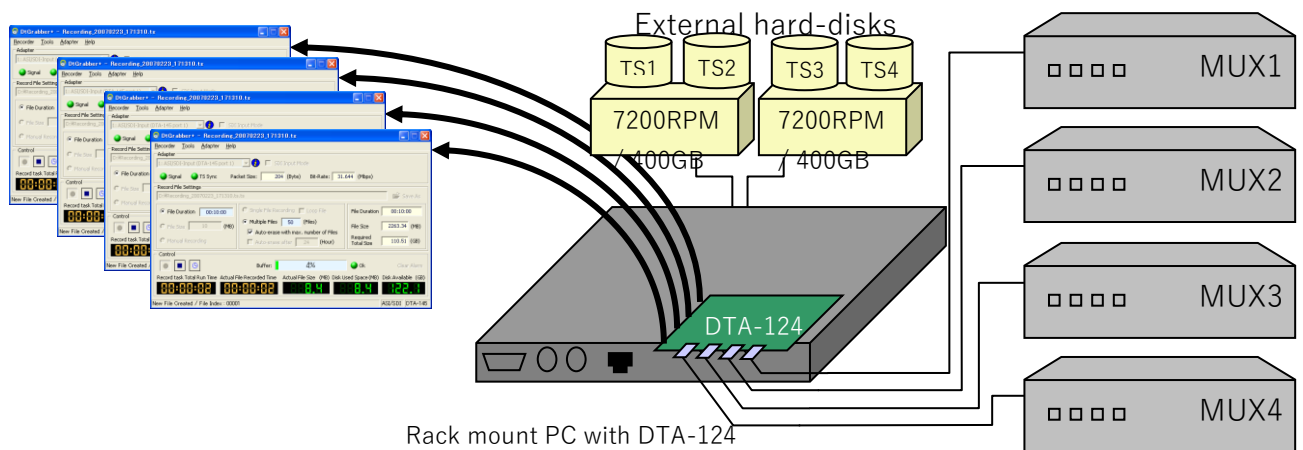
(*)TS 信号が VF-REC で動作している入力ハードウェアへ適切なレートで入力されていれば、VF-REC は TS 毎に必要な総ディスク空き容量を正確に予測します。

オペレータはその予測に応じて複数ファイル記録と自動削除ルールを設定することができます。

ハードウェアコストを抑える為、オペレータは DekTec 製 DTA-124 を採用して 4 つの ASI ストリームを同時に記録し、各入力に対応する 4 つの VF-REC のアプリケーションを起動することにしました。

PCについては、安定したパフォーマンスを得る為に 1GB RAM の P4@3Ghz PC を選択しました。

オペレータは一般的な 7,200rpm の回転速度の HDD を使えば、最大で 2 つの 30Mbps 程度のストリームを安定して記録できることが既知であったので、400GB の外付け HDD を 2 つ使用し、合計 4 記録のものを 2 つずつに分散させて記録することにしました。



利便性を考慮し、オペレータは複数ファイル記録モードを選択し、記録ファイルの長さを 5 分、12 時間後のファイルを自動削除するオプションに設定しました。

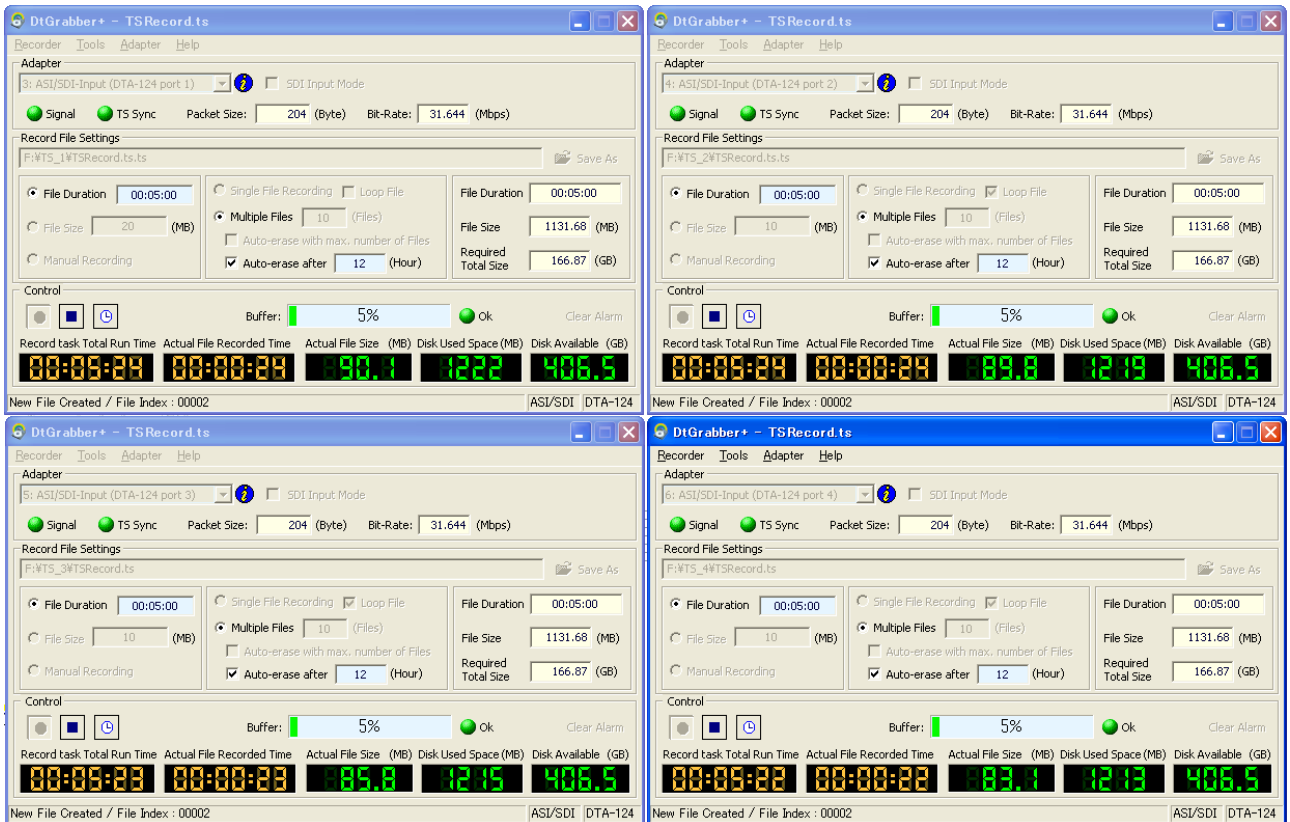
尚、複数ファイル記録モードでは障害発生時間の該当ファイルの検索を容易にするため、ファイル名には作成時間とインデックスナンバーが付与されます。

VF-REC は入力毎のファイル名、ディレクトリの設定が可能なので、オペレータはフォルダとファイル名を入力ごとに確実に区別することができます。

下記に例を提示します。

- for TS#1, D:¥TS_1¥TS_Record_YYYYMMDD_HHMMSS_5DigitsIndex
- for TS#2, D:¥TS_2¥TS_Record_YYYYMMDD_HHMMSS_5DigitsIndex
- for TS#3, E:¥TS_3¥TS_Record_YYYYMMDD_HHMMSS_5DigitsIndex
- for TS#4, E:¥TS_4¥TS_Record_YYYYMMDD_HHMMSS_5DigitsIndex

以下のスナップショットは DTA-124 からの各入力に対応する 4 つの VF-REC のアプリケーションを起動させている PC の状態です。(*)



(*) このスナップショットは、4 つの VF-REC が同一ハードディスク上で起動している様子を表しています。

これでシステムのセットアップが完了しました。

オペレータは問題が報告際にのみファイル名を確認してそれを元に調査すれば良いだけです。

問題の箇所が 2 つのファイルにまたがっている場合には "Tools" → "Merge" でファイル結合ツールを利用してください。(ファイル結合ツールについては 5.5.1 を参照ください。)

衛星向け受信機で問題を再現する際には記録したファイルを DekTec DTC-300 StreamXpress (TS 再生ソフトウェア)で再生し (DTA-2107-SP ハードウェアが必要)、問題発生箇所を再生します。

必要に応じてサブ・ループの機能でループ再生します。(詳細は StreamXpress の取扱説明書をご覧ください。)

DTC-320 StreamXpert リアルタイム TS 解析ソフトウェアを使用することで、問題発生時の TS に関する問題を解析することも可能です。



また、以上のような記録設定を行えば、それぞれの放送フィールドにおけるニーズ・要求に応じた、コストパフォーマンスに優れた TS 記録システムを容易に構築することができます。さらに、同様の方法で TS のバックアップ・検証システムも構築することができます。