

Traffic Sim

TS RECORDING ANALYZER

HACOBÉ

2+/9

Products Guide

H

株式会社トラフィック・シム

〒453-0801 名古屋市中村区太閤一丁目19番56号
TEL 052-526-5162 | FAX 052-253-8294
info@trafficsim.co.jp | <http://www.trafficsim.co.jp/>

- 本カタログに掲載された内容、画面例は製品の改良のため予告なく変更することがあります。
- 本カタログに掲載された製品は、放送関連事業者様向けの販売に限定させていただきます。



製品デモ／テスト機貸出っております
実際の商品をお試しいただけます。お気軽にお問合せください。

はじめに

“HACOBЕ(ハコベ)”の名称で皆様に親しまれている弊社TSアナライザ。

正式名称は“ポータブルTSレコーディングアナライザHACOBЕ”と少し長いですが、その名の通り「可搬型」で「TS」の「レコーディング」と「解析」ができる製品です。

HACOBЕヒストリー

2008

開発開始

東北放送株式会社殿にお声かけ頂き、開発が始まりました。

2009

HACOBЕ登場 (TSA-1000P/PQ)



初代HACOBЕの筐体は黒色で、全ての機能を搭載して販売していました。

2012

HACOBЕライセンス版登場 (TSA-1100L/LQ)



かねてより要望が多かったライセンス版の登場。機能を選択できるようになりました。

2014

HACOBЕ2登場 (TSA-1200)



HACOBЕ2から疑似変調出力、IPの入出力+監視、お手持ちのPCから遠隔操作も可能になりました。
●展示会で皆様の投票により、筐体色が青に決まりました。

2016

HACOBЕ9登場 (TSA-1900)



HACOBЕの兄弟機HACOBЕ9(ハコベナイン)は、名前の通り運ぶことはできませんが、HACOBЕの基本的な機能を使用可能です。

2017

HACOBЕ2+登場 (TSA-1200P)



4K放送に対応できるようにH.265デコード機能を搭載しました。

2019

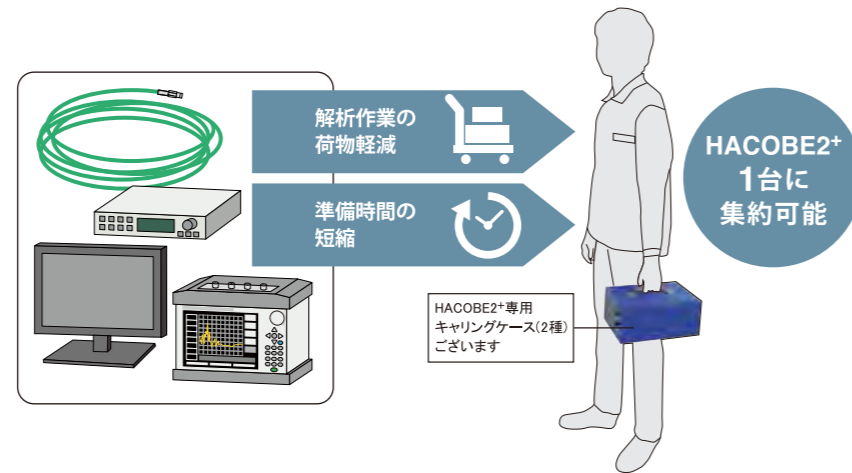
ACASデスクランブル機能を選択可能になりました。

HACOBESERIES

HACOBES2+ (TSA-1200P)



HACOBES2+の特長は、多彩な機能を1つの筐体にまとめて持ち運べること。これまでは、デジタル放送の受信確認、障害発生時の切り分けには、各分野の専用機器を準備し、現場に持ち込む必要がありました。しかし、1つにまとめられたHACOBES2+があれば、準備時間の短縮ができ、早急な対応が必要な場合でも、迅速に解析作業が始められます。



HACOBES9 (TSA-1900)



ラックマウント型のHACOBES9は、ラックに設置し、監視卓やオフィフロアからアクセスして活用することが可能です。マトリクススイッチの出力などを入力し、各信号の状態確認や、TSoIP入力対応オプションを追加することで、IPストリームの状態監視が可能です。

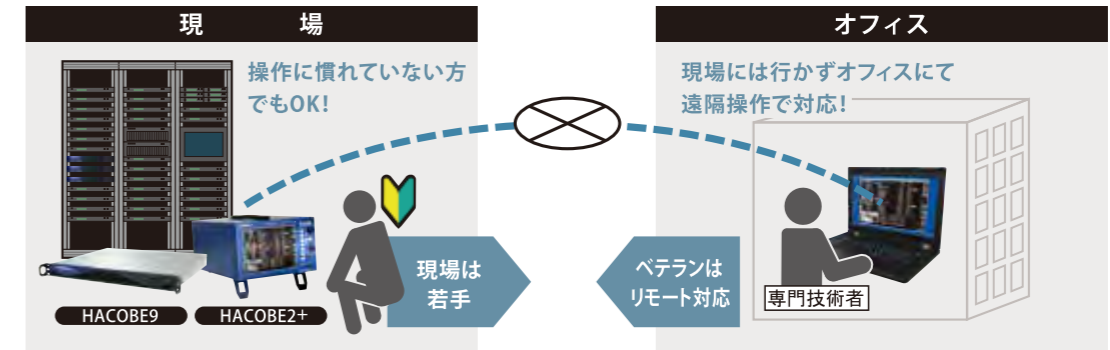
ベース機能 簡易比較表

項目	HACOBES2+	HACOBES9
入力	TS 入力 (DVB-ASI) × 2 (選択式)	TS 入力 (DVB-ASI) × 1
出力	TS 出力 (DVB-ASI) × 2 (分配出力)	—
TS 解析	パケット解析 / セクション解析 / パケット周期 / table-id 表示 / PCR ジッタ / PTS グラフ表示	—
外部TS解析	<ul style="list-style-type: none"> USB メモリ、USB 接続型 HDD 対応 共有フォルダ (ネットワーク経由) 	共有フォルダ (ネットワーク経由)
映像・音声	<ul style="list-style-type: none"> 本体搭載のモニターで、映像・音声の確認が可能 ※スクランブル信号入力時は、デスクランブルオプションを追加することで、映像・音声確認が可能です。 ※対応デスクランブル：B-CAS/TRMP/C-CAS/ACAS 	<ul style="list-style-type: none"> VNC ソフトウェア経由で、映像の確認が可能 ※スクランブル信号入力時は、デスクランブルオプションを追加することで、映像・音声確認が可能です。 ※対応デスクランブル：TRMP
遠隔操作	<ul style="list-style-type: none"> VNC ソフトウェア ウェブブラウザからの操作 	VNC ソフトウェア

HACOBESベース機能の特長

遠隔(リモート)操作機能

HACOBESは遠隔操作が可能のため、「技術者が現場に行かないと対応できない」場面を減らします。



共有フォルダへのデータ転送が可能!

HACOBESをネットワークに接続することで、HACOBESの共有フォルダにお手持ちのPCからアクセスできます。HACOBESで収録したデータのダウンロードや、解析したいTSデータのアップロードを、PC上のファイル操作と同様に行うことができます。



PCからのリモート操作に対応

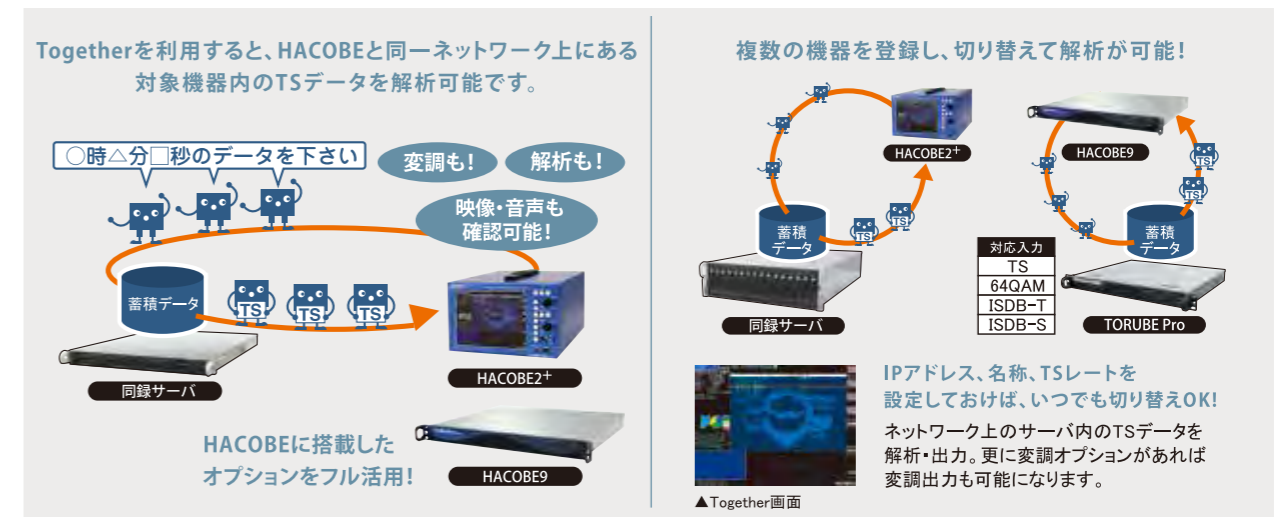
PCからウェブブラウザにてアクセスして操作が可能です。

Google Chrome推奨



同録システムと連携可能! その名も"Together"!

障害多発ポイントに弊社同録サーバや多点同録ユニット「TORUBE」(多様な入力に対応した同録/ループレコーディング可能なユニット)を設置して、後からネットワーク経由で解析することが可能です。



ベース画面 (PIDリスト画面) だけで分かる これだけのこと

画面イメージ

入力信号の種別、パケットサイズ、パケットなど基本的な情報を表示します。
パケットモード前の[+]は、ASI信号の正極性/負極性を示します。

同期バイトエラー/連続性指標エラー/トランスポートエラー/CRCエラーの合計値を表示し、入力している信号の総合的な状態確認が可能です。

事業者名、サービス数などを表示します。

■左:パケット別占有グラフ
TSレートに対するVideo、Audio、Other(データ放送等)、NULLの占有率です。
■右:サービス別占有グラフ
TSレートに対する各サービスの占有率です。

PIDの後に表示される“S”は該当のパケットがスクランブルされている状態を表しています。
入力信号に対応したデスクランブルオプションが搭載されている場合、表示は“D”に変わり、デスクランブルされていることを示します。

CCはContinuity Counterの略で、連続性指標のエラー数を表しています。
連続性指標は、パケットに付与された0~15までの番号(繰り返し付与されます)を意味し、**この数字が飛ぶ=パケットが欠けている状態**をエラーとして“CC”の列に回数を表示します。ブロックノイズや音声がブツブツと途切れてしまう場合は、この値を確認してみてください。

ISDB-T	UHF	PID	S 階層	CC	TYPE	パケット数	レート(Mbps)	100.0%
0000	0000	0000			FAT	10	0.02	0.1
0001	0001	0001			CAT	0	0.00	0.0
0010	0010	0010			NIT(自前用)	1	0.00	0.0
0011	0011	0011			SDT(自前用)	0	0.00	0.0
0012	0012	0012			EIT(自前用/スケジュール)	72	0.12	0.4
0014	0014	0014			TOT	0	0.00	0.0
0024	0024	0024			BIT	1	0.00	0.0
0027	0027	0027			EIT(自前用 p/f)	2	0.00	0.0
0101D	0101D	0101D			映像(MPEG2)	9388	5.23	46.9
0111D	0111D	0111D			音声(MPEG2 AAC)	197	0.32	1.0
0131	0131	0131			PES(字幕)	1	0.00	0.0
0138	0138	0138			PES(文字スーパー)	1	0.00	0.0
0140D	0140D	0140D			データキャスト(タイプD)	168	0.27	0.8
0161D	0161D	0161D			データキャスト(タイプD)	207	0.34	1.0
0162D	0162D	0162D			データキャスト(タイプD)	76	0.12	0.4
0163D	0163D	0163D			データキャスト(タイプD)	330	0.54	1.7
0164D	0164D	0164D			データキャスト(タイプD)	346	0.56	1.7
0165D	0165D	0165D			データキャスト(タイプD)	2	0.00	0.0
0166D	0166D	0166D			データキャスト(タイプD)	2	0.00	0.0
01F1	01F1	01F1			OC00 PMT トラフィックテレビ1	20	0.03	0.1
01FF	01FF	01FF			PCR	17	0.03	0.1
0238	0238	0238			不明なパケット	1	0.00	0.0
03F1	03F1	03F1			OC00 PMT トラフィックテレビ2	20	0.03	0.1
04F1	04F1	04F1			OC00 PMT トラフィックテレビ3	20	0.03	0.1
0582	0582	0582			[1]データキャスト(タイプD)	50	0.08	0.3
0581	0581	0581			[1]映像(H.264/AVC)	138	0.23	0.7
0583	0583	0583			[1]音声(MPEG2 AAC)	36	0.06	0.2
0587	0587	0587			[1]PES(字幕)	0	0.00	0.0
0589	0589	0589			[1]データキャスト(タイプD)	1	0.00	0.0

各パケットのビットレートと、TS内での専有率を表示します。
想定したレートの値に近いが、確認することができます。

パケット解析、セクション解析機能により、選択したパケットの詳細情報を確認することができます。

ビットレートや受信周期などの測定値の単位や表示形式を選択可能です。

画面上には、常に直近10件のイベントログが表示されます。
同録オプションが搭載されている場合、ログ専用画面で任意のログを選択すると、ログ時刻の直近から再解析することが可能です。

映像・音声の情報が表示されます。

- H.264カラーフォーマット 4:2:2に対応
- H.265 (HEVC) 4Kにも対応

※色深度10bitの場合は、条件によりBスライスのみフレームをデコードしない動作モードになります。

Videoモードへの切り替え



前面パネルのVIDEOボタンを押す、もしくはリモート操作画面上で映像部分をクリックすることで、映像を最大表示するVideoモードに切り替えることが可能です。
複数音声が含まれるサービスの場合は、デコード音声を選択可能です。
※スクランブル信号のデコードには、デスクランブルオプションが必要です。

ベース画面 (PIDリスト画面) だけで分かる これだけのこと

画面イメージ

入力信号の種別、パケットサイズ、パケットなど基本的な情報を表示します。
パケットモード前の[+]は、ASI信号の正極性/負極性を示します。

同期バイトエラー/連続性指標エラー/トランスポートエラー/CRCエラーの合計値を表示し、入力している信号の総合的な状態確認が可能です。

事業者名、サービス数などを表示します。

■左:パケット別占有グラフ
TSレートに対するVideo、Audio、Other(データ放送等)、NULLの占有率です。
■右:サービス別占有グラフ
TSレートに対する各サービスの占有率です。

PIDの後に表示される“S”は該当のパケットがスクランブルされている状態を表しています。
入力信号に対応したデスクランブルオプションが搭載されている場合、表示は“D”に変わり、デスクランブルされていることを示します。

CCはContinuity Counterの略で、連続性指標のエラー数を表示しています。
連続性指標は、パケットに付与された0~15までの番号(繰り返し付与されます)を意味し、**この数字が飛ぶ=パケットが欠けている状態**をエラーとして“CC”の列に回数を表示します。ブロックノイズや音声がブツブツと途切れてしまう場合は、この値を確認してみてください。

ISDB-T	UHF	PID	S	階層	CC	TYPE	パケット数	レート(Mbps)	100.0%
0000	0	0000				FAT	10	0.02	0.1
0001	0	0001				CAT	0	0.00	0.0
0010	0	0010				NIT(自前用)	1	0.00	0.0
0011	0	0011				SDT(自前用)	0	0.00	0.0
0012	0	0012				EIT(自前用/スケジュール)	72	0.12	0.4
0014	0	0014				TOT	0	0.00	0.0
0024	0	0024				BIT	1	0.00	0.0
0027	0	0027				EIT(自前用 p/f)	2	0.00	0.0
0101D	0	0101D				映像(MPEG2)	9388	5.23	46.9
0111D	0	0111D				音声(MPEG2 AAC)	197	0.32	1.0
0131	0	0131				PES(字幕)	1	0.00	0.0
0138	0	0138				PES(文字スーパー)	1	0.00	0.0
0140D	0	0140D				データキャスト(タイプD)	168	0.27	0.8
0161D	0	0161D				データキャスト(タイプD)	207	0.34	1.0
0162D	0	0162D				データキャスト(タイプD)	76	0.12	0.4
0163D	0	0163D				データキャスト(タイプD)	330	0.54	1.7
0164D	0	0164D				データキャスト(タイプD)	346	0.56	1.7
0165D	0	0165D				データキャスト(タイプD)	2	0.00	0.0
0166D	0	0166D				データキャスト(タイプD)	2	0.00	0.0
01F1	0	01F1				OC00 PMT トラフィックテレビ1	20	0.03	0.1
01FF	0	01FF				PCR	17	0.03	0.1
0238	0	0238				不明なパケット	1	0.00	0.0
03F1	0	03F1				OC00 PMT トラフィックテレビ2	20	0.03	0.1
04F1	0	04F1				OC00 PMT トラフィックテレビ3	20	0.03	0.1
0582	0	0582				[1]データキャスト(タイプD)	50	0.08	0.3
0581	0	0581				[1]映像(H.264/AVC)	138	0.23	0.7
0583	0	0583				[1]音声(MPEG2 AAC)	36	0.06	0.2
0587	0	0587				[1]PES(字幕)	0	0.00	0.0
0589	0	0589				[1]データキャスト(タイプD)	1	0.00	0.0

各パケットのビットレートと、TS内での専有率を表示します。
想定したレートの値に近いが、確認することができます。

パケット解析、セクション解析機能により、選択したパケットの詳細情報を確認することができます。

ビットレートや受信周期などの測定値の単位や表示形式を選択可能です。

画面上には、常に直近10件のイベントログが表示されます。
同録オプションが搭載されている場合、ログ専用画面で任意のログを選択すると、ログ時刻の直近から再解析することが可能です。

映像・音声の情報が表示されます。

- H.264カラーフォーマット 4:2:2に対応
- H.265 (HEVC) 4Kにも対応

※色深度10bitの場合は、条件によりBスライスのみフレームをデコードしない動作モードになります。

Videoモードへの切り替え



前面パネルのVIDEOボタンを押す、もしくはリモート操作画面上で映像部分をクリックすることで、映像を最大表示するVideoモードに切り替えることが可能です。
複数音声が含まれるサービスの場合は、デコード音声を選択可能です。
※スクランブル信号のデコードには、デスクランブルオプションが必要です。

HACOBEBE機能の特長

PID ツリー 目的の packets が、ちゃんとサービス構成に含まれているかの確認が可能です。



入力TSに含まれる packets が、PAT に記述された TS 構成に従って、ツリー状に表示されます。
各サービスの packets 構成の確認に効果的です。

パケット 周期 目的の packets が、どのくらいの間隔で届いているかの確認が可能です。



入力されている TS に含まれる packets の受信周期を表示します。
各 PID 別の平均間隔・最大間隔・最終受信日時が確認可能です。

コーデック 情報 入力信号のコーデック情報を確認することが可能です。



エンコーダの自動設定・挙動確認や、映像障害時などのパラメータ設定の確認に活用することができます。
ノンスクラブルまたはデスクランブル中の映像・音声 packets で有効です。

Table_id ツリー Table_id ツリー表示も可能



Table_id でのツリー表示です。
EIT など同一 PID で異なる Table_id が使用される情報の確認に効果的です。
Table_id 毎の種別/平均 & 最大周期/最終受信時刻の表示が可能です。

PCR ジッタ 映像が乱れてしまう場合は・・・



PCR ジッタ量を視覚的にとらえるように、ヒストグラムでの表示が可能です。
また、PCR packets を自動検出してグラフ表示するため、映像や音声に意図しない PCR が含まれていた場合も早期発見が可能です。

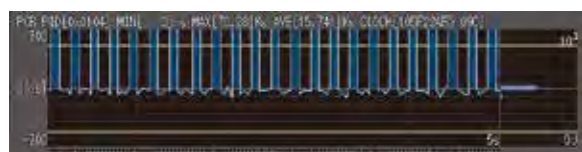
■同録オプションがあれば・・・

TS の解析と同時に、入力された TS を同録することが可能です。
HACOBEBE で同録したデータの解析では、PCR ジッタの再現が可能です。

■変調オプションがあれば・・・

PCR ジッタを含んだ TS を変調することで、テレビ等の実際に視聴している環境での再現が可能になります。

■トラブル例



▲MUX の設定ミスにより 2 つの PCR が混ざっている場合も検知可能です。

セクション 解析 セクション変化の履歴検索が可能!

HACOBEBE では、セクション変化履歴を直近約 3 日前まで保存可能です。
「セクション変化を確認する=再解析」ではなく、条件指定をして検索するだけで、目的のセクションを確認可能です。
例えば EIT (番組表情報) は 3 時間毎に異なる Table_id と section_number の組み合わせで運ばれてきます。HACOBEBE では、時刻指定と table_id と section_number の指定で目的のデータを探すことが可能です。



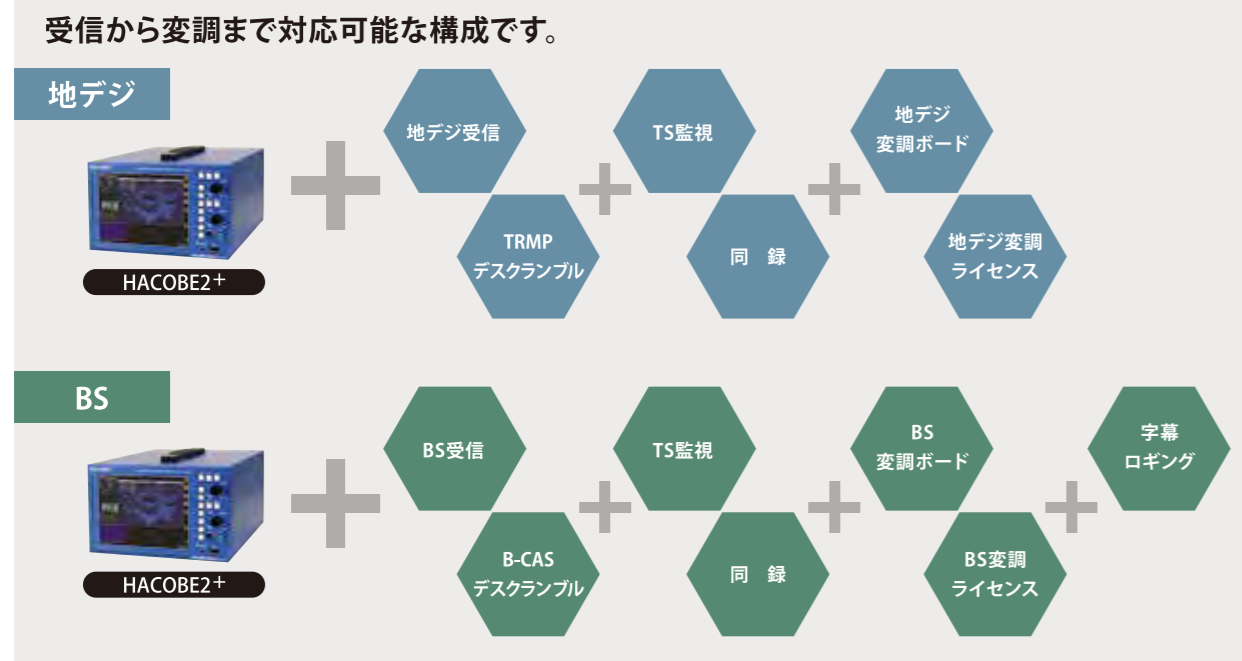
■PID リスト画面
EIT を選択し、セクション解析ボタンを押下します。

■セクション解析 (検索条件設定画面)
検索範囲 (開始日時) にて時刻指定と Table_id と section_number を指定します。

■検索結果画面 (履歴一覧画面)
該当の履歴が一覧表示されます。
決定ボタンを押すことで、詳細確認が可能です。

地上デジタル放送 / BSデジタル放送事業者様向け

CATV事業者様 / システム工事業業者様向け



各放送波に対応したオプションを詰め込んだ構成です。
 停波時のメンテナンスや受信障害時の解析や、疑似変調出力として使用してテレビモニタでの受信確認も可能です。
 さらに『字幕ロギング』オプションを追加すれば、CM字幕を含む字幕のロギングや解析、外字の (DRCS) 確認まで可能です。

ヘルプ表示とレポート出力機能がデフォルトで搭載されているので、現場での「これ何だっけ？」をサポートしてくれます。

ヘルプ表示とレポート出力

セクション解析では、各項目にヘルプ表示機能があり、ワンボタンでヘルプが表示されます。解析する際のサポートにご活用ください。

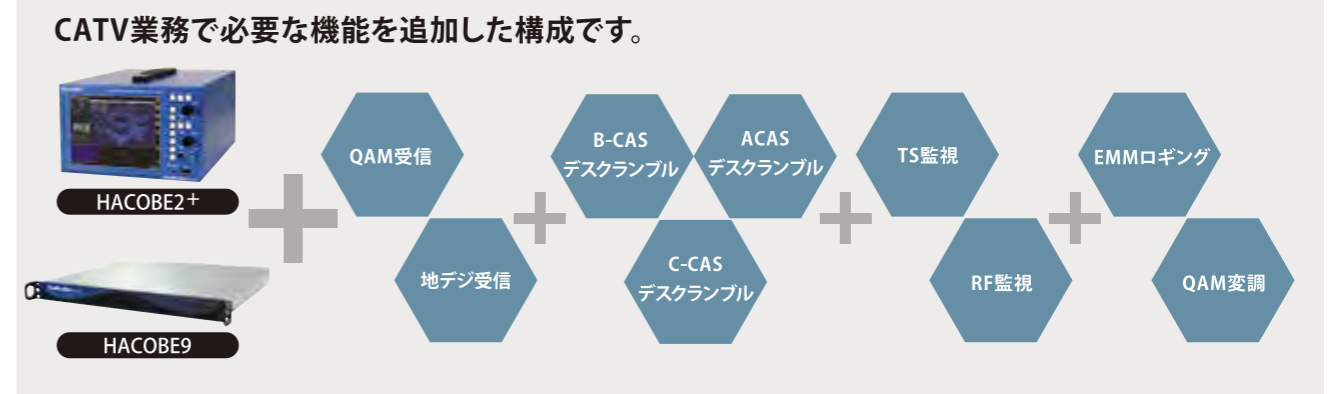
▲ヘルプ表示

Point ヘルプ機能より、技術研修・教育などにもご利用いただけます。

ここで MENU ボタンを押して「レポート出力」を選択!

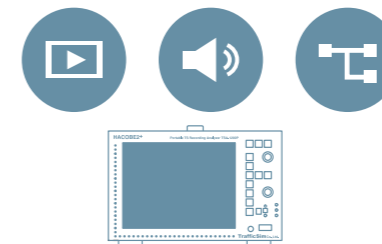
解析結果を視覚的にも把握しやすい HTML 形式で保存が可能です。

▲レポートボタンからHTML出力可能

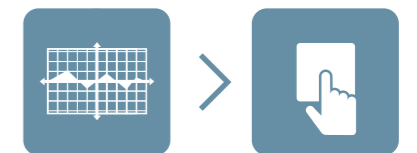


この構成の場合……

各放送波を1台で受信でき、更に映像や音声の確認もできるため、接続確認や、機器からの出力確認をすることが可能です。



RF監視やTS監視を搭載することで、信号品質の監視が可能です。TS監視は入力された信号に対して、PIDを自動判別し、ワンボタンで設定することも可能なため、信号を切り替えた後の再設定もワンタッチで完了。



EMMロギングを搭載することで、加入者毎の個別情報を伝達するEMMパケットをロギングし、更新情報が適切に流れているかを確認することが可能です。
 CATV契約者からの視聴問い合わせの対応にも活用可能です。



収録データは1秒単位で時刻指定してのアクセスが可能のため、確認ポイントのTSデータをメーカー提出用に切り出すことができます。TSのRAWデータ (未加工/入力されたそのまま) での切り出しと、HACOBEのタイムスタンプ付きの2種類いずれかで切り出しが可能です。タイムスタンプ付きの場合は、PCRジッタの障害などを再現することも可能です。

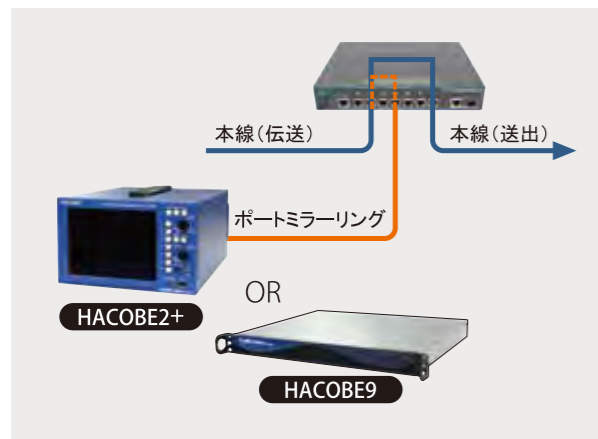
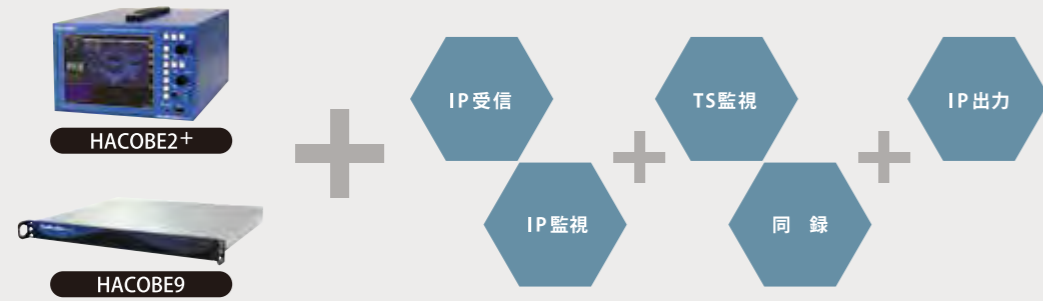


HACOBE2+は外部モニタ出力 (VGAまたはHDMI) に対応しております。
 HDMI出力ではモニター側での音声出力が可能です。



IPTV/ストリーミング配信事業者様向け

IP関連のオプションを追加した構成です。



HACOBEシリーズのIP受信オプションは、IPv4/IPv6両対応で、IGMPv3、MLDv2に対応しているため、マルチキャスト配信にも対応可能です。ネットワーク上に流れているストリームを検出し、自動で受信設定する「パケットサーチ機能」も利用できます。プロミスキャスモードでLAN Switchのポートミラーリング機能を使用して、本線に影響を与えることなく、目的のストリームを監視、解析できます。

同録オプションがあれば障害などのデータを検証環境で解析することができます。

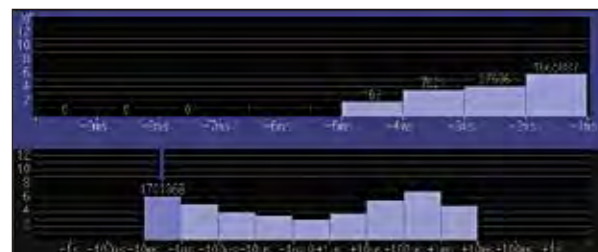
IP出力オプションを加えることで、他機器への出力を行いながら何度も再現テストを行うことができます。



▲入力ステータス表示画面・・・受信CHのIPを設定します。



▲パケットサーチ画面・・・流れてきているパケットサーチすることが可能です。



▲RTPジッタ画面・・・グラフ表示で視覚的にわかりやすく表示します。



▲IP送信チャンネル設定画面



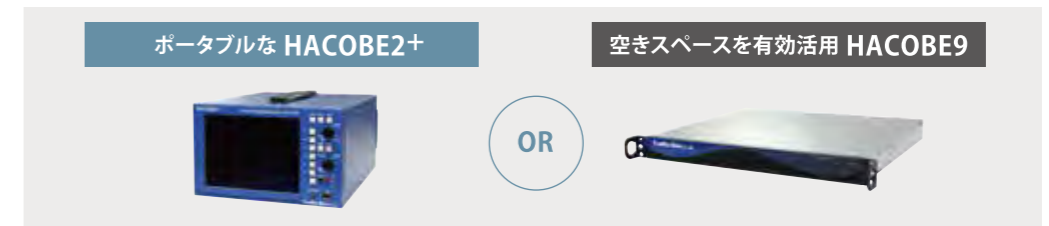
▲IP受信チャンネル設定画面

HACOBEシリーズ オプション紹介

HACOBEシリーズは、オプションを追加することで、お客様に合わせたカスタマイズが可能です。

オプション選択の方法

1 オプションを搭載する本体を決定します。



2 入力部分のオプションを決定します。

入力部分のオプションには、ハードウェア追加オプションとハードウェアに付随したソフトウェアオプションが必要となります。詳しくは、各オプション説明をご確認ください。

3 デスクランブルオプションを決定します。

HACOBEにデスクランブル機能を追加することで、入力信号のスクランブルを解除し、映像や音声(HACOBE9では映像のみ)を確認することが可能です。
※ 同録オプションを追加した場合、記録されるのはスクランブルのままとなります。

4 監視オプション/アラーム発報オプションを選択します。

入力した信号に関する監視オプションを選択します。
次項のアラーム発報のオプションと連動することで、常設監視を行うことが可能です。

5 アラーム発報オプションを選択します。

前項の監視オプションを選択した場合に、しきい値を超えた時のアラーム発報を行うために本項目のオプションが必要となります。

6 同録オプションを選択します。

入力信号を同録(ループレコーディング)する場合に選択します。
同録にはHDDが搭載されていることが条件となります。
※ HACOBE2+は標準で500GBのHDDを搭載しており、HACOBE9で同録を行う場合には、HDD搭載オプションが必要となります。

7 出力オプションを選択します。

入力された信号の変調出力などのオプションを選択します。

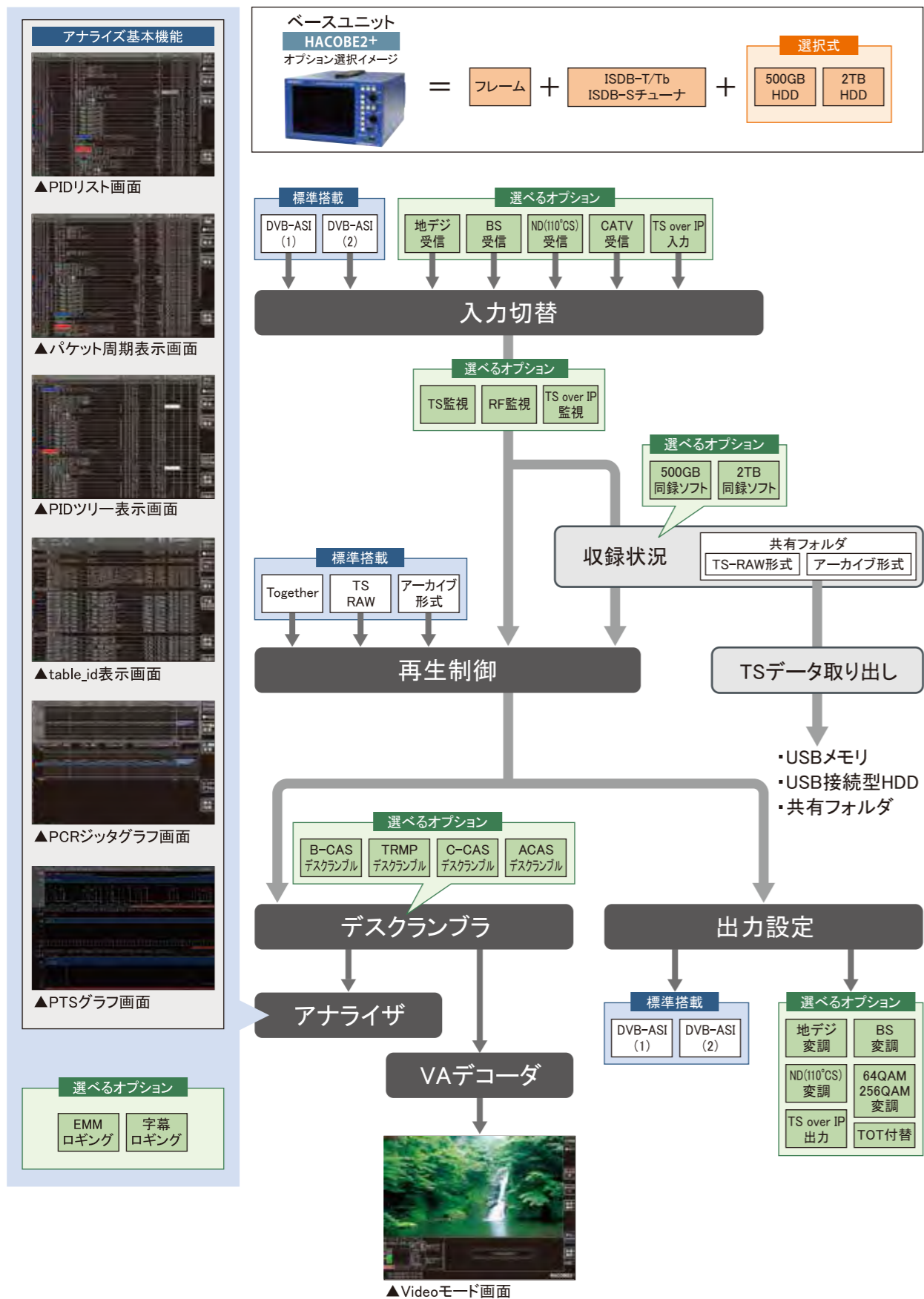
8 ロギングオプションを選択します。

特定情報の抽出に関するオプションを選択します。

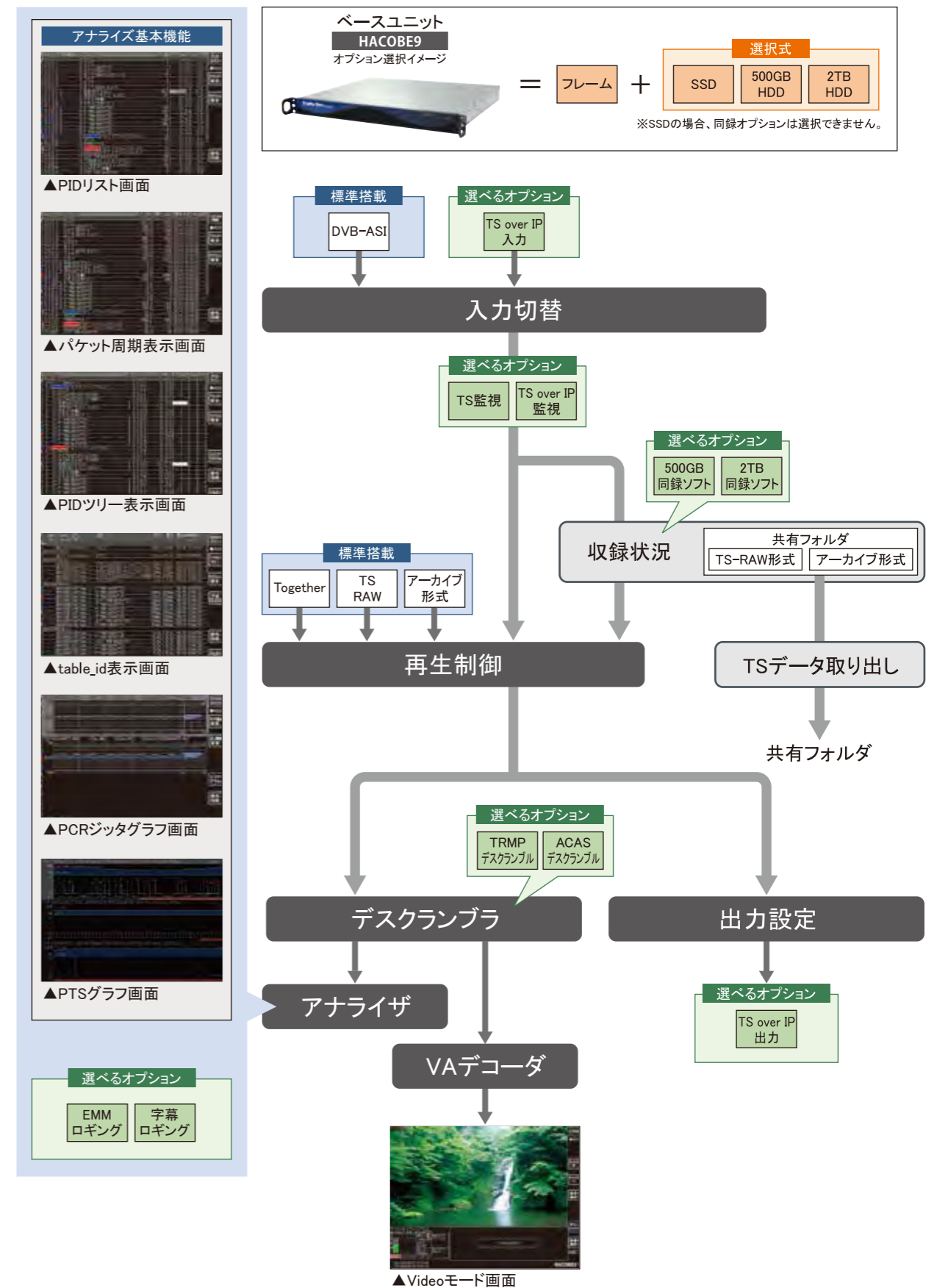
9 その他オプションを選択します。

設置や持ち運びに関するオプションなどを選択します。

図解『HACOB2+』データの入力から出力まで

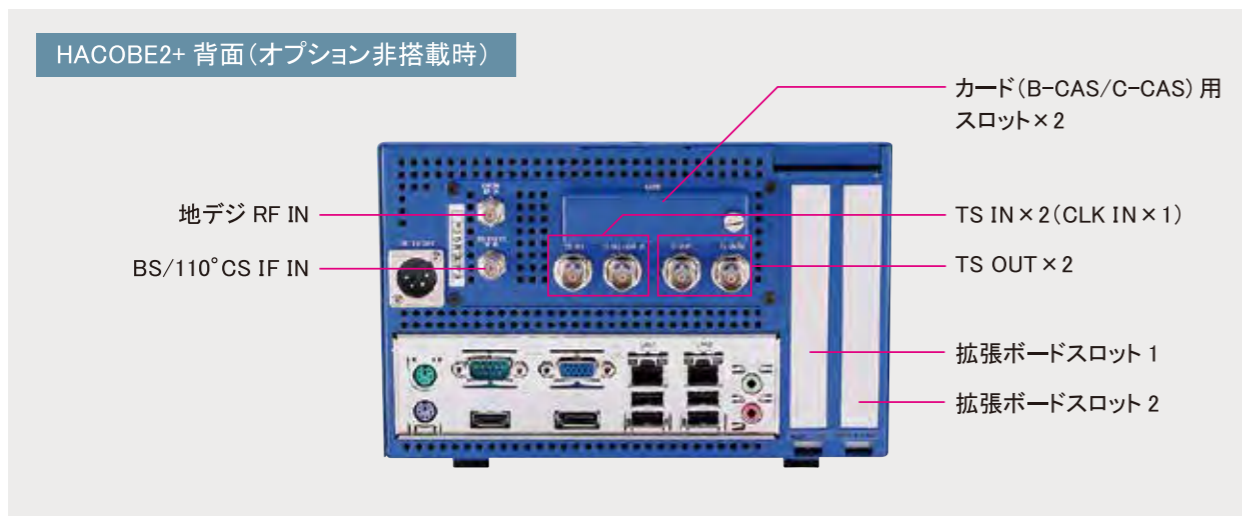


図解『HACOB9』データの入力から出力まで



HACOBEシリーズ オプション紹介

HACOBE2+は様々なオプションを追加することが可能です。



入力	デスクランブル	HDD容量	出力	監視	アラーム発報	ロギング	設置・その他
----	---------	-------	----	----	--------	------	--------

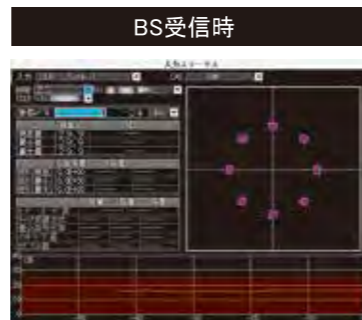
地デジ/BS 両対応ボード (ハードウェア追加)
 地デジ/BSの両方の放送波を入力することが可能になります。地上デジタル放送、BSデジタル放送を解析したいお客様向けです。
 ※受信には各種入力オプションが必要となります。
 ※本ボードは通常ベースユニットに搭載されております。

■ ISDB-T/Tb側

入力端子	F型コネクタ 75Ω × 1	
入力信号レベル	-85dBm ~ -5dBm (93 ~ 767MHz)	
チャンネル	VHF	1 ~ 12
	UHF	13 ~ 62
	CATV	13 ~ 63
	周波数指定	50 ~ 980MHz
レベル測定範囲	-85 ~ -5dBm	
C/N測定範囲	5 ~ 35dB	

■ ISDB-S側

入力端子	F型コネクタ 75Ω × 1	
入力信号レベル	-75dBm ~ -20dBm	
チャンネル	BS	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23
	ND	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24
レベル測定範囲	-80 ~ -22dBm	
C/N測定範囲	5 ~ 25dB	



地デジ入力 (ソフトウェア)
 地上デジタル放送の受信が可能になります。地デジコミュチャンネルを含む地上デジタル放送を受信・解析したいお客様向けオプションです。

BSデジタル入力 (ソフトウェア)
 BSデジタル放送の受信が可能になります。BSデジタル放送を受信・解析したいお客様向けオプションです。

ND (110°CS) 入力 (ソフトウェア)
 110°CSデジタル放送の受信が可能になります。110°CSデジタル放送を受信・解析したいお客様向けオプションです。

入力	デスクランブル	HDD容量	出力	監視	アラーム発報	ロギング	設置・その他
----	---------	-------	----	----	--------	------	--------

CATV チューナボード (ハードウェア追加)
 CATV放送を入力することが可能になります。QAM変調された信号を解析したいお客様向けのオプションです。
 ※受信にはCATV入力オプションが必要となります。
 ※拡張用スロット1もしくはスロット2に対応。

入力端子	F型コネクタ 75Ω × 1	
対応方式	放送方式	ITU-T J.83 Annex C
	変調方式	64QAM / 128QAM / 256QAM
	シンボルレート	5.274Msymbols/s
入力信号レベル	-70dBm ~ 0dBm (93 ~ 767MHz)	
チャンネル	VHF	1 ~ 12
	UHF	13 ~ 62
	CATV	13 ~ 63
	周波数指定	50 ~ 980MHz
レベル測定範囲	-70 ~ 0dBm	
C/N測定範囲	64QAM	22 ~ 35dB
	128QAM	24 ~ 37dB
	256QAM	27 ~ 40dB

※ハードウェアオプションの追加は出荷時もしくはセンドバックでの対応となります。
 ※センドバック対応時、ライセンス費用とは別に作業費が発生します。予めご了承ください。

CATV 入力 (ソフトウェア)
 CATV (J.83AnnexC) の受信が可能になります。CATV放送を受信・解析したいお客様向けオプションです。
 ※受信にCATVチューナボードが必要です。



IP 入力 (ソフトウェア)
 TS over IPの入力が可能になります。

入力	デスクランブル	HDD容量	出力	監視	アラーム発報	ロギング	設置・その他
----	---------	-------	----	----	--------	------	--------

B-CAS デスクランブル (ソフトウェア)
 限定受信方式(B-CAS)でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能です。
 ※B-CASカード(黒・黄)はお客様にてご準備ください。
 ※一般B-CASカード(赤)は使用できません。
 B-CAS方式でスクランブルされた地デジコミュチャンネルを含む地上デジタル放送の映像・音声を確認したいお客様向けオプションです。

TRMP デスクランブル (ソフトウェア)
 コンテンツ権利保護専用方式(TRMP)でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能です。
 TRMP方式でスクランブルされた放送波の映像・音声を確認したいお客様向けオプションです。

C-CAS デスクランブル (ソフトウェア)
 C-CASスクランブルされたTSのデスクランブルが可能です。
 ※C-CASカードはお客様にてご準備ください。
 CATV放送の映像・音声を確認したいお客様向けオプションです。

ACAS デスクランブル (ソフトウェア)
 ACASでスクランブルされたTSのデスクランブルが可能です。
 ※販売条件がございます。事前に内容をご確認ください。

HDD容量 (ハードウェア)

<p>500GB HDD 2+ 9</p>	<p>500GB HDD SSD標準搭載のHACOBEE9に500GBのHDDを搭載します。 HACOBEE2+においては、標準の500GBの予備として購入可能です。</p>	<p>2TB HDD 2+ 9</p>	<p>2TB HDD SSD標準搭載のHACOBEE9に、2TBのHDDを搭載します。 HACOBEE2+においては、標準の500GBHDDから変更することが可能です。</p>
----------------------------------	--	--------------------------------	---

同録 (ソフトウェア)

<p>500GB用同録ソフト 2+ 9</p>	<p>500GB用同録ソフト 内蔵HDD(500GB)を使用し、同録を行う場合に必要となるオプションです。 地デジ帯域で約2日間の同録が可能です。 ※最大400GBまでの同録が可能です。</p>	<p>2TB用同録ソフト 2+ 9</p>	<p>2TB用同録ソフト 内蔵HDD(2TB)を使用し、同録を行う場合に必要となるオプションです。 地デジ帯域で約8日間の同録が可能です。 ※別途「2TB HDDオプション」が必要です。 ※最大1.6TBまでの同録が可能です。</p>
------------------------------------	--	----------------------------------	--

出力 (ハードウェア)

<p>VHF/UHF CATV帯域変調ボード 2+</p>	<p>VHF/UHF/CATV帯域変調ボード VHF/UHF/CATV帯域(36~1002MHz)の変調出力が可能になります。 ※拡張用スロット1専用。</p>	<p>L-Band対応変調ボード 2+</p>	<p>L-Band対応変調ボード L-Band(950~2150MHz)の変調出力が可能になります。 ※拡張用スロット1専用。</p>
--	---	------------------------------------	--

出力 (ソフトウェア)

<p>地デジ変調 2+</p>	<p>地デジ変調 地上デジタル放送のTSを再変調して出力することが可能です。 ※VHF/UHF/CATV帯域変調ボードが必要。</p>	<p>地デジマルチパスシミュレータ 2+</p>	<p>地デジマルチパスシミュレータ 変調出力する際に遅延波を合成して出力することが可能です。受信器のテストに活躍します。 ※TVやSTBの性能テストを行いたいお客様向けオプションです。</p>
<p>BS変調 2+</p>	<p>BS変調 BSデジタル放送のTSをBSデジタル放送として変調出力することが可能です。 ※L-Band対応変調ボードが必要。</p>	<p>ND(110°CS)変調 2+</p>	<p>ND(110°CS)変調 110°CSデジタル放送のTSを110°CSデジタル放送として変調出力が可能です。 ※L-Band対応変調ボードが必要。</p>
<p>QAM変調 2+</p>	<p>QAM変調 CATV放送のTSを64QAMもしくは256QAMとして変調出力することが可能です。 ※VHF/UHF/CATV帯域変調ボードが必要。</p>	<p>各周波数に対応したボードとソフトウェアを組み合わせることで、変調出力が可能になります。</p>	
<p>TOT付替 2+</p>	<p>TOT付替再生 TS再生出力時にTOTをHACOBEE本体のシステム時刻に付け替えることが可能です。</p>	<p>IP出力 2+ 9</p>	<p>IP出力 TSデータをTS over IP出力することが可能です。</p>

監視

TS監視
2+ 9

PID周期監視がワンタッチで完了!!

ETR290対応

固定PIDに対する周期監視(定常監視)が可能です。

- ① 流れているPIDを自動判別し、設定が可能!
- ② PMT連動に対応。例えば第2音声の有無もPMTから自動判別し、マスクが可能!
- ③ エラーしきい値、警告しきい値は最大周期に対する%で設定可能!
- ④ 過去のエラー発生も一目で把握可能な画面表示が可能!



▲設定画面



▲PID一覧表示画面

<p>BS用監視プリセット 2+ 9</p>	<p>BS用監視プリセット BSデジタル放送の監視に最適な値を監視プリセットとして使用可能です。</p>	<p>地デジ用監視プリセット 2+ 9</p>	<p>地デジ用監視プリセット 地上デジタル放送の監視に最適な値を監視プリセットとして使用可能です。</p>
<p>CATV用監視プリセット 2+ 9</p>	<p>CATV用監視プリセット CATV放送の監視に最適な値を監視プリセットとして使用可能です。</p>	<p>ND(110°CS)用監視プリセット 2+ 9</p>	<p>ND(110°CS)用監視プリセット 110°CSデジタル放送の監視に最適な値を監視プリセットとして使用可能です。</p>

※TS監視にプリセット4式が含まれます。プリセットをベースにお客様でカスタムすることも可能です。

<p>IP監視 2+ 9</p>	<p>IP監視 TS over IPレベルでの監視が可能です。エラー時には接点及びSNMP(Trap通知)発報が可能です。 ※発報には別途対応オプションが必要となります。</p>	<p>RF監視 2+</p>	<p>RF監視 BER、C/N、受信レベルの監視が可能になります。エラー時には接点及びSNMP(Trap通知)発報が可能です。 ※発報には別途対応オプションが必要となります。</p>
-----------------------------	--	---------------------------	--

ハードウェア

接点入出力ボード
2+ 9

接点入出力ボード
「接点入出力オプション」を利用する際に必要となります。
※拡張用スロット1もしくはスロット2に対応。

ソフトウェア

接点入出力
2+ 9

各監視時に接点出力が可能です。

Point 接点入力時に機能のON/OFFやスクリーンショットが可能です。また、同録オプションがあれば接点の入力を受けてアーカイブの自動生成も可能です。

ソフトウェア

SNMP(Trap通知)
2+ 9

SNMP(Trap通知)
各監視時にSNMP(Trap通知)での発報が可能になります。
通知先は2つまで登録可能です。

**EMM
ロギング**

2+ 9

EMMロギング

加入者毎に個別情報を伝達するEMMパケットをロギングし、更新情報が適切に流れているのか確認することが可能です。



**緊急警報
ロギング**

2+ 9

緊急警報ロギング

緊急警報放送の状態を表示し、ロギングを行います。IIP情報を監視し、変化ログの表示・記録を行うことができます。



**字幕
ロギング**

2+ 9

字幕ロギング

字幕パケットをロギングし、解析やデコード結果を表示することが可能です。外字表示やクリアパケットの検出表示も可能です。



▲ロギング画面



▲解析画面



▲外字表示時・・・ドット表示で確認可能

ラックマウント金具



1台連結金具 (H-1)
HACOBE2+1台を3Uとしてラックマウント可能です。

2+



2台連結金具 (H-2)
HACOBE2+2台を3Uとしてラックマウント可能です。

2+

キャリングケース



ハードケース (ラック式)
ハードケース内で機器を固定(ラック式)することが可能です。前後の蓋を取り外すことで、機器を収納したまま使用できます。

外寸サイズ: W300×H200×D475 (mm)
重量: 約 9.5kg (HACOBE2+ 込み)

2+



セミハードケース
P.P.ボード、クッションを使用し、堅牢性、衝撃吸収性を兼ね備えた持ち運びに便利なセミハードタイプのバッグです。前後を開放することで、機器を収納したまま使用できます。

外寸サイズ: W300×H240×D450 (mm)
重量: 約 8kg (HACOBE2+ 込み)

2+

ライセンス表

■HACOBEシリーズ 工場出荷時オプション一覧

該当部分	選択項目	説明	HACOBE2+	HACOBE9
本体	HACOBE 本体	HACOBE シリーズの本体です。	○	○
搭載 HDD/SSD (いずれか必須)	SSD	HACOBE9のみ、収録はできません。	—	○
	500GB	HACOBEシリーズに搭載するHDDを500GBにします。	○	○
	2TB	HACOBEシリーズに搭載するHDDを2TBにします。	○	○
メインボード	ISDB-T/ISDB-S 兼用 Tuner Module	ISDB-TとISDB-Sが受信可能なチューナを搭載したメインボードになります。	○	—
拡張ボード	CATV チューナボード	CATVが受信可能なチューナボードを追加することが可能です。	○	—
	HACOBE2+ 接続ボード	監視接続出力:7、電源障害接続出力:1、接続入力:2	○	—
	VHF / UHF / CATV 帯域 (36 ~ 1002 MHz) 対応 変調ボード	地デジ、CATVの変調出力が可能になります。	○	—
	L-Band (950 ~ 2150 MHz) 対応 変調ボード	BS、CS110°の変調出力が可能になります。	○	—
	ACASデスクランブルボード	ACAS方式のデスクランブルが可能になります。	○	—

■HACOBEシリーズ ソフトウェアオプション一覧

該当部分	選択項目	説明	HACOBE2+	HACOBE9
受信オプション	地デジ受信ライセンス	地デジが受信可能になります。	○	—
	BS受信ライセンス	BSが受信可能になります。	○	—
	ND (CS110°) 受信ライセンス	ND (CS110°) が受信可能になります。	○	—
	CATV (J.83 Annex C) 受信ライセンス	CATV が受信が可能になります。	○	—
	IP受信ライセンス	TS over IP を受信可能になります。 RTP または UDP IPv4, v6 対応 マルチキャスト受信対応 プロミスキャスモード対応 ProMPEG FEC 対応 TS サイズ 188/192/204/208byte	○	○
出力オプション	地デジ変調出力ライセンス	ISDB-T方式での変調出力が可能になります。	○	—
	地デジ変調マルチパスシミュレータライセンス	ISDB-T変調出力時にマルチパスを発生させることが可能になります。	○	—
	BS変調出力ライセンス	ISDB-S方式での変調出力が可能になります。	○	—
	ND (CS110°) 変調出力ライセンス	ISDB-S方式での変調出力が可能になります。	○	—
	J.83 Annex C 変調出力ライセンス	64QAM / 256QAMでの変調出力が可能になります。	○	—
	IP出力ライセンス	TS over IPでの出力が可能になります。	○	○
同録オプション	TOT 付替再生ライセンス	TS再生出力時にTOTを本体のシステム時刻に付け替えることが可能になります。	○	—
	最大 500GB HDD 対応 同録ライセンス	搭載されている HDD (同録 (ブルーレコーディング) することが可能になります。合わせて TSファイルでの出力やアーカイブすることが可能になります。	○	○
	最大 2TB HDD 対応 同録ライセンス	搭載されている HDD (同録 (ブルーレコーディング) することが可能になります。合わせて TSファイルでの出力やアーカイブすることが可能になります。	○	○
デスクランブル関係オプション	B-CASデスクランブルライセンス	B-CAS方式でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能になります。	○	—
	C-CASデスクランブルライセンス	C-CAS方式でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能になります。	○	—
	TRMPデスクランブルライセンス	TRMP方式でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能になります。	○	○
	ACASデスクランブルライセンス	ACAS方式でスクランブルされたTSのデスクランブルが可能になります。	○	—
監視オプション	RF監視ライセンス	RFの監視が可能になります。	○	—
	TS監視ライセンス	TSの監視が可能になります。	○	○
	IP監視ライセンス	IPの監視が可能になります。	○	○
その他オプション	字幕ロギングライセンス	字幕解析およびロギングすることが可能です。	○	○
	EMMロギングライセンス	EMMパケットのロギングが可能になります。	○	○
	緊急警報ロギングライセンス	入力されたTS信号に含まれる緊急警報情報のロギングを行うことが可能です。	○	○
	SNMPトラップライセンス	SNMPトラップを有効にします。	○	○

■HACOBE2+シリーズ ハードウェアオプション一覧

該当部分	選択項目	説明	HACOBE2+	HACOBE9
ハードウェアオプション	ハードケース	HACOBE2+ 専用のハードケースです。ケース内部にラックマウントすることが可能です。	○	—
	セミハードケース	HACOBE2+ 専用のセミハードケースです。	○	—
	ラックマウント金具 (3Uスペースに1台のHACOBE2+を搭載可能)	HACOBE2+ × 1台を3Uとしてラックマウントすることが可能です。	○	—
	ラックマウント金具 (3Uスペースに2台のHACOBE2+を搭載可能)	HACOBE2+ × 2台を連結して3Uとしてラックマウントすることが可能です。	○	—
	HACOBE2+用 ACアダプタ	HACOBE2+ で利用可能な ACアダプタです。	○	—

※仕様は変更される場合がございます。
※納入後にもオプション追加は可能です。
一部オプションについては、センドバックでの対応とさせていただきます。予めご了承ください。

仕様

製品種別	TSアナライザ		
製品名	ポータブルTSレコーディングアナライザ”HACOBE2+(ハコベ2+)”	TSアナライザ”HACOBE9(ハコベ9)”	
製品型番	TSA-1200P	TSA-1900	
入力	TS入力	DVB-ASI×2: 選択式(BNC75Ω/外部クロック入力兼用 録再排他モード時: 最大215Mbps 録再同時モード時: 最大60Mbps (外部クロック信号仕様 75Ω 0.7Vp-p(デューティ50%の正弦波または矩形波) 1MHz~10MHz)	DVB-ASI×1
	地デジRF入力	F端子(75Ω×1) VHF 1ch~12ch UHF 13ch~62ch	—
	BSデジタル/110°CS IF入力	F端子(75Ω×1) BSデジタル、BS1~23 110°CSデジタル、ND2~24	—
	CATV RF入力	F端子(75Ω×1) CATV 13ch~63ch UHF 13ch~62ch	—
出力	TS出力	DVB-ASI×2: 分配出力(BNC75Ω)	—
	各種変調出力	F端子(75Ω×1)	—
接点	入出力	2入力7出力(25pin×2)	2出力(D-sub 9pin)
同録	同録機能	内蔵HDD(500GB: 最大400GBまで使用)に地デジ放送TSで約2日分のループレコーディングが可能	
	内蔵HDD増量	内蔵HDD(2TB: 最大1.6TBまで使用)に増量することで、地デジ放送TSで約8日分のループレコーディングが可能	
	TS再生	録再排他モード時: 最大215Mbps 録再同時モード時: 最大60Mbps	
解析/ デコード可能 TSフォーマット	188/204/バイト MPEG-2 TS 192/208/バイト TTS(タイムスタンプ付 可変レートTS) ISDB-T 地デジ 12セグ/ワンセグ ISDB-S BS/110°CS 124°/128°CS IPTV TS ISDB-Tb		
デコーダ 仕様	映像	MPEG-2 ※MPEG-2の映像モードはARIB/STD-B21/6.2.1映像信号出力の形式に準拠 H.264/AVC H.265/HEVC (4K10bitの映像デコードは、Bスライスをデコードしない動作モードとなります)	
	音声	MP1-L1/L2/L3 MP2-L1/L2/L3(MPEG-2 BC) AAC-LC/LTP/MAIN/SSR/HE-AAC/ALS/BSAC LPCM-16bit/20bit/24bit	
カードスロット	CASカード用スロット ※CAS カード用スロット×2(B-CAS,C-CAS共用)	—	
デスクランブル	B-CASデスクランブル	地デジ/BS/110°CS対応 ※別途B-CASカード(黄: 用途限定/黒: 業務用)が必要となります。 お客様でご準備ください。 ※一般B-CASカード(赤)は使用できません。	—
	TRMPデスクランブル	地デジ対応	—
	C-CASデスクランブル	CATV対応 ※別途C-CASカードが必要となります。お客様でご準備ください。	—
	ACASデスクランブル	販売条件がございます。事前にご確認ください。	—
時刻同期	NTP		
外部I/F	USBポート/前面×1(USB2.0) 背面×4(USB3.0)	共有フォルダから取得	
モニター出力	外部モニター出力	XGA(1024×768)D-SUB15pin / HDMI	VNCによるアクセス
	液晶パネル	6.5型 LEDバックライト液晶/XGA(1024×768)	—
音声出力	内蔵スピーカ	○(モノラル)	—
	ヘッドホン端子	○(ステレオ)	—
電源		DC12V(9~29V対応)	AC100V
	コネクタ形状	キャノンコネクタ XLR 4PINオス	—
	ACアダプタ使用時	AC100V(専用ACアダプタ付属)	—
	消費電力	最大85W/85VA	最大150W/200VA
サイズ [W×H×D(mm)]	210×132.5×310(突起物を除く)		438×43×370(突起物を除く)
重量	約5.5kg		約10kg

外形図

