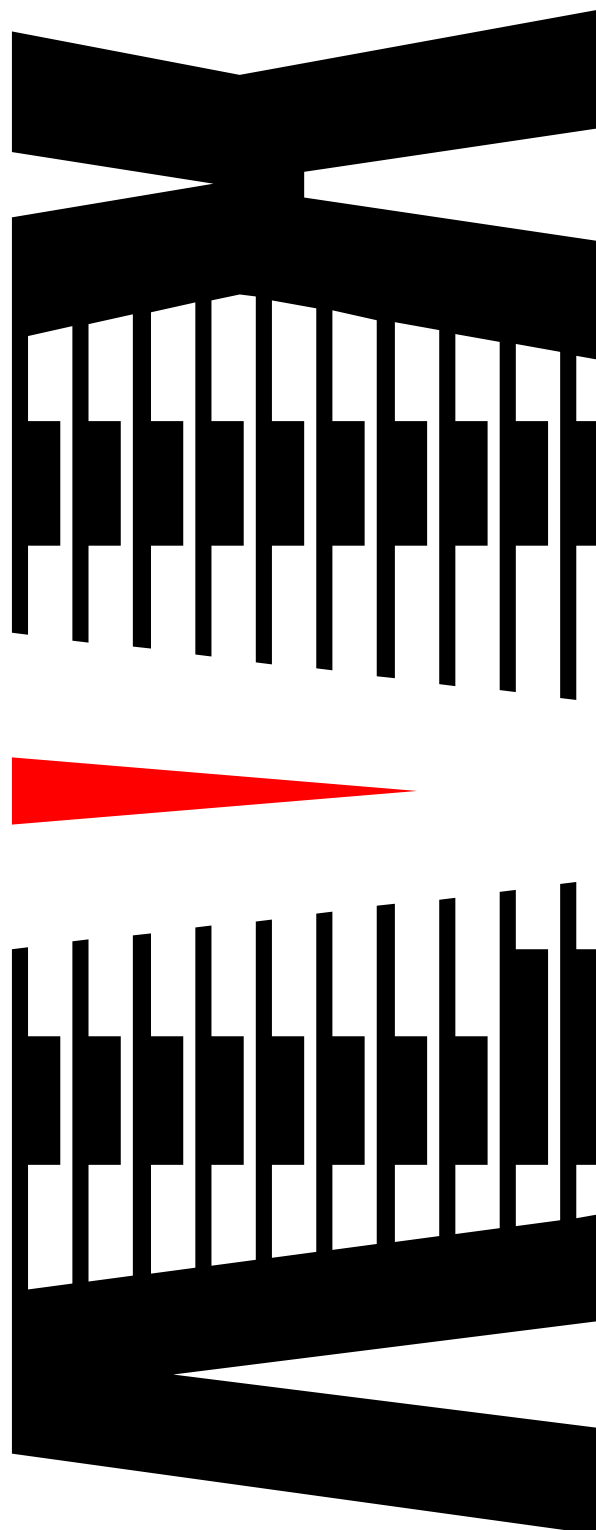


“アルビクス” SDI用チャプター検出装置 CHC-100

取扱説明書

Ver.1.0



御使用の前に必ず本取扱説明書をよく読んで理解して、安全の為に指示に従って下さい。

もし、不明点が有れば販売店か弊社におたずね下さい。

目 次

| | ページ |
|---------------------------|-----|
| 1. 主な機能と特徴 | 4 |
| 2. 仕様 | 4 |
| 3. 本装置各部の名称と機能 | 6 |
| 3.1 フロント | 6 |
| 3.2 リア | 7 |
| 3.3 VFD 表示機能 | 8 |
| 4. チャプター判定概要説明 | 10 |
| 4.1 チャプター検知原理 | 10 |
| 4.2 画面上グラフ説明 | 15 |
| 5. IPアドレスの設定 | 16 |
| 5.1 SNMP通信IPアドレスの設定 | 16 |
| 5.2 同録IPアドレスの設定 | 18 |
| 5.3 NTPサーバの設定 | 19 |
| 5.4 Trap先IPアドレスの設定 | 20 |

御使用上の注意事項

必ずお守り下さい（安全にお使いいただくために）

警告

- ◇ 内部に液体をこぼしたり、燃え易い物や金属類を落としてはいけません。
（火災や感電、故障の原因となります。）
- ◇ 煙が出たり、異常音、臭気などに気が付いたときは、すぐに電源コードを抜いて販売店に御連絡下さい。

注意

- ◇ 電源プラグの接続が不完全なまま使用しない。
（感電やショート、火災の原因となります。）
- ◇ 電源コードを引っ張ったり、重いものをのせたりしない。
（電源コードが損傷し、火災や感電の原因となります。）
- ◇ 電源コードを引っ張ってコンセントから抜かない。
（感電やショート、火災の原因となります。）
- ◇ 仕様にて規定された電源電圧以外では使用しない。
（火災や感電の原因となります。）

お願い

- ◇ 風通しの悪い所に置いたり、布などで通風孔を塞いだりしないで下さい。
（故障の原因となります。）

- ◇ 次の様な所には置かないで下さい。
湿気の多い所、油煙や湯気の当たる所、直射日光の当たる所、熱器具の近く
埃の多い所、強い磁気のある所、極端に寒い所、極端に暑い所、激しい振動のある所、安定しない台の上、傾いた所
(故障の原因となります。)

1. 主な機能と特徴

- ◇HD/SD-SDI 素材の映像、音声の変化とロゴの有無を検知し、素材のチャプター境界を検出する装置です。
- ◇LAN接続したPCのアプリケーションソフトを使用し、チャプター境界のTC値（VITC、LTCあるいは内部生成TC）を検出することが可能です。
- ◇本体内に800フレーム（約26秒）のハードウェアディレイを搭載しており、遅延させたビデオ信号のアンシラリNet Q等に、チャプター情報をエンベデッドして出力することができます。
- ◇同録ユニットを内蔵し、チャプター境界の検出結果を確認することができます。

2. 仕様

◆入力信号

- 信号形式 : SD-SDI SMPTE259M-C 480i [D1]
HD-SDI SMPTE292M 1080i
- コネクタ : BNCコネクタ

◆出力信号 1 (OUTPUT1)

- 信号形式 : 入力と同等 入力に同期/800フレーム遅延
- コネクタ : BNCコネクタ 1系統

◆出力信号 2 (OUTPUT2)

- 信号形式 : 入力と同等 入力に同期/800フレーム遅延
- コネクタ : BNCコネクタ 1系統
- : 出力信号 1 と同一内容

◆出力信号 3 (ADJUST MONITOR)

- 信号形式 : 入力と同等 入力に同期/1フレーム遅延
- : チャプター境界判定調整用グラフ挿入
- コネクタ : BNCコネクタ 1系統

◆入力信号バッファスルー出力 (THRU)

- 信号形式 : 入力と同等（入力に同期）
- コネクタ : BNCコネクタ 1系統

◆LAN I/F 1 (ETHER SNMP)

- 本体で判定したチャプター変化を PC 上アプリケーションソフトに通知する。
- コネクタ : RJ-45 モジュラコネクタ
- プロトコル : SNMP

◆LAN 1/F 2 (ETHER REC)

同録された画像 (SD) を PC 上同録アプリケーションソフトに転送する。

コネクタ : RJ-45 モジュラコネクタ

プロトコル : TCP/IPソケット

◆同録ユニット

ユニットに搭載した HDD に、24 時間分の画音をリングバッファ方式で録画します。

録画映像 : OUTPUT1を録画

映像フォーマット : 720*480ピクセル JPEG圧縮 (専用ソフト上でAVI形式での保存が可能)

録画音声 : 48KHz 16bit リニアPCM 2ch

同録時間 : 24時間 (内蔵ハードディスク容量 : 500GB)

映像再生機能 : 専用アプリケーションソフトを使用する事で、同録映像の任意部分を指定秒数再生可能

◆電源電圧 : 100V AC ±5%

◆使用温度 : 5°C ~ +40°C 結露なきこと

◆外形寸法 : H44mm×W430mm×D415mm (突起を含まず)

◆質量 : 約 6 kg

◆消費電力 : 約 50 W

3. 本装置各部の名称と機能

3.1 フロント

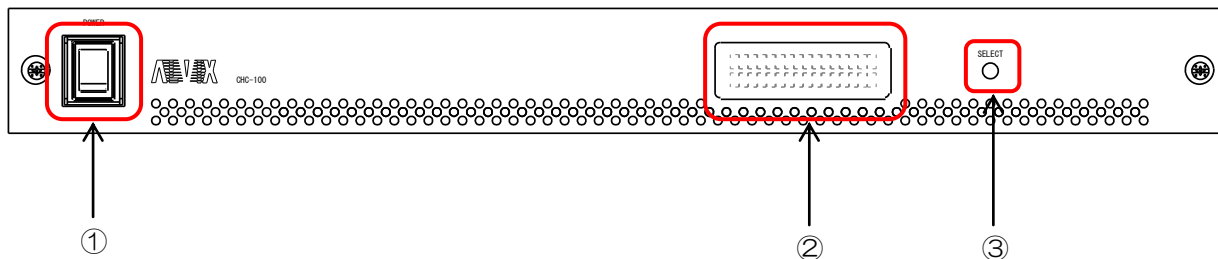


図3.1 フロント外観図

- ① 電源スイッチ
本機器の電源ON/OFFを行います。
- ② VFD
状態表示/調整用VFDディスプレイです。
- ③ SELECT
VFDの表示選択スイッチです。(詳細は次節を参照)

3.2 リア

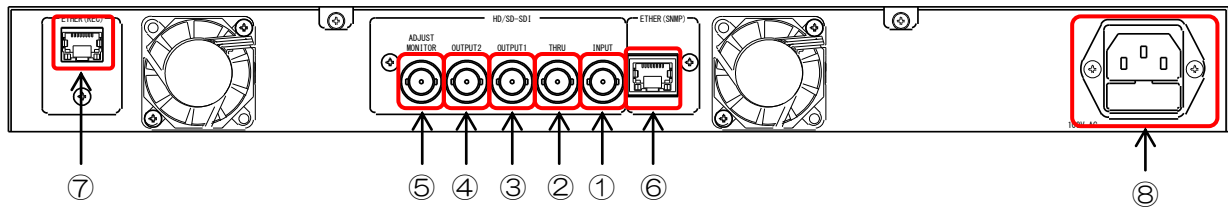


図 3.2 リア外観図

① INPUT

チャプター判定を行う信号を入力します。

② THRU

入力された信号がバッファを介して出力されます。

本機電源OFF時には信号を出力しません。

③ OUTPUT 1

入力信号に対し ARIB STD-B39 準拠の補助データパケットを搭載し、

CM/本編の判定結果をトリガ信号領域を用いて伝送します。

本機電源OFF時には信号を出力しません。

④ OUTPUT 2

OUTPUT 1 と同一の出力です。

⑤ ADJUST MONITOR

グラフ表示、ならびにロゴ検知部表示が合成された信号が出力されます。

本機電源OFF時には信号を出力しません。

⑥ ETHER (SNMP)

本体通信制御用のLANインターフェースコネクタです。

⑦ ETHER (REC)

同録制御用のLANインターフェースコネクタです。

⑧ AC入力

本機の電源入力（3Pインレット）です。

3.3 VFD 表示機能

VFD では、SELECT スイッチを押すことで各種表示を切り替えることができ、内部の状態を確認することができます。

1. 電源投入後

電源投入後には、以下の表示になります。内部が初期化状態にあることを示します。

CHC-100/1U
Now Roding...

2. 画面 1

初期化が終了すると、以下の画面が表示されます。機種名と本体の IP アドレスが表示されます。

CHC-100/1U
XXX. XXX. XXX. XXX

3. 画面 2

画面 1 から SELECT スイッチを押すことで画面 2 に切り替わります。

同録ユニットの状態を表す画面で、電源投入後しばらくは、以下の画面となります。本体と同録ユニットの通信が確立していない状態を表します。

REC Inruiry..XXX
Not Connect

本体と同録ユニットの通信が確立し、同録動作が開始すると、以下の画面に切り替わります。同録ユニットが正常動作中であることを示し、同録ユニットの IP アドレスが表示されます。同録ユニットが正常動作中であれば、電源を切るまでは画面 2 は以下の状態を保ちます。

REC Running
XXX. XXX. XXX. XXX

4. 画面 3

画面 2 から SELECT スイッチを押すことで画面 3 に切り替わります。

CM/本編の判定状態を示します。

下記の例は、CM ではない（本編）と判定された場合で、判定動作は停止していることを表しています。

Chap : Not CM
Judge Stopping

以下の例は、CM 中であると判定された場合で、判定動作中で、判定開始のトリガとなる無音を待っている状態を表します。

Chap : CM
Judge Waiting

5. 画面4

画面3からSELECTスイッチを押すことで画面4に切り替わります。

日付、時刻、内部温度を表示します。

2014/01/01
12:59:59 35°C

画面4からSELECTスイッチを押すことで画面1に戻ります。

4. チャプター判定概要説明

4.1 チャプター検知原理

チャプターの判定をする要素は3つあります。1つ目は音声の無音期間で、CMと本編の境目を表す要素です。2つ目はロゴの有無で、2つの無音期間の間にロゴがあれば本編、なければCMと考えることができます。3つ目は最終的なCM判定で、先のCM判定基準の他に、CMと本編を仕切る以外の無音期間を削除するなど、精密なCM期間の判定を行います。

以下に、それぞれの要素の詳細を示します。

① チャプター検知要素1 【無音検知】

本装置には、SDI ANC Audio を抽出し TruePeak を計測する機能が搭載されています。ここから主音声の値を取り出しダウンミックス後、ユーザー設定による閾値と比較し、閾値を下回った場合に無音と判定します。

② チャプター検知要素2 【ロゴ検知】

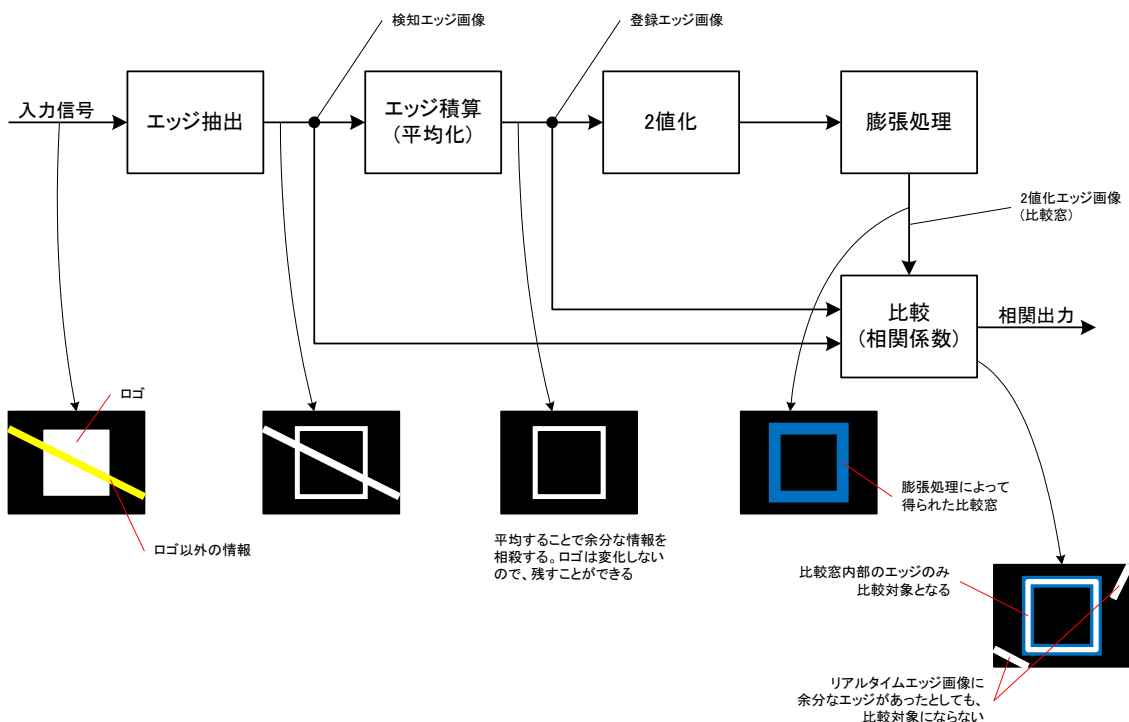


図4.1.1 ロゴ検知画像処理ブロック図

図4.1.1にロゴ検知のブロック図を示します。あらかじめ登録されたリファレンスロゴと、入力されているリアルタイムロゴの一致度を正規化相関係数で評価し、ロゴの有無を判定します。

第1の処理は、SDI入力の輝度信号に対しエッジ抽出を行うことです。ロゴの背景にどのような画像があるかは特定できませんので、ロゴの輝度信号を直接比較すると、一致度は背景のレベルの影響を受けてしまいます。リファレンスロゴとリアルタイムロゴのエッジ画像を生成し、これを比較することで背景のレベルの影響を排除します。抽出されたエッジ画像は、リア

リアルタイムロゴおよびリファレンスロゴ両方に使用されます。エッジ画像に対してゲイン（エッジデータゲイン）を設定することができます。エッジのレベルが低いロゴに対してゲインを1より大きくすることで、エッジ画像のS/N比を確保することができます。

第2の処理は、リファレンスロゴの生成です。抽出されたエッジ画像を積算し平均をとることで余分なノイズ成分を排除し、弱いエッジのロゴを浮き立たせます。この処理によって得られたエッジ画像をリファレンスロゴとします。積算の開始および終了を設定ツールから手動で行い、画面で得られた画像を確認しながらリファレンス画像を取得します。

第3の処理は、リファレンスロゴに対し2値化と膨張処理を行い、比較範囲マスクを生成することです。リアルタイムロゴは背景に余分な情報を含んでいますので、これを含めて比較することは一致度を下げる要因となります。比較範囲マスクにより比較範囲を限定することで、より精密な一致度を得ることができます。2値化に対しては閾値を設定することで、適切な比較範囲マスクを生成することができます。

第4の処理は、リファレンスロゴとリアルタイムロゴの正規化相関係数演算です。比較範囲マスクにより限定された範囲について演算を行います。

③ チャプター検知要素3 【チャプター判定】

1) チャプター判定の基本フロー

図4.1.2にチャプター判定の基本フローを示します。チャプター判定には3つの種類があります。

その1 無音起点 本編⇔CM判定

無音を検知された際に実行される最も基本的な判定処理です。無音の終了点を起点としてロゴの有無を判定し、本編⇔CMの変化が検知された場合に変化点の検索が実行されます。

本編⇔CMの変化点においては、無音が断続的に集中することがあります。その場合、最後の無音から本編⇔CMの変化が起きることがあり、最初の無音を起点として判定処理を行うと本編⇔CMの変化を誤ってしまう可能性があります。このためにリトリガ機能が用意され、最後の無音を起点として判定処理を行うことができます。リトリガを無効にした場合には、最初の無音が起点となります。

処理の詳細については後述します。

その2 判定開始起点 本編⇔CM判定

判定を開始した際にのみ実行される判定処理で、無音を起点としないのでリトリガを行いません。

その3 1秒間隔 本編⇔CM判定

無音起点本編⇔CM判定がCM判定の基本となることは既に述べたとおりですが、本編⇔CMの変化点において、無音検知後にロゴが背景に埋もれるなどしてロゴが検出できず、本編⇔CMの変化を逃してしまうことがあります。これを放置した場合には、次の無音が発生するまで本編⇔CM判定処理が実行されず、本編でありながらCMの判定を保持することになります。これを回避するため、CMと判定されている期間において

も 1 秒に 1 回の頻度でロゴの検知を繰り返し、ロゴが検知された場合には本編と判断します。やはり、無音を起点としないのでリトリガを行いません。

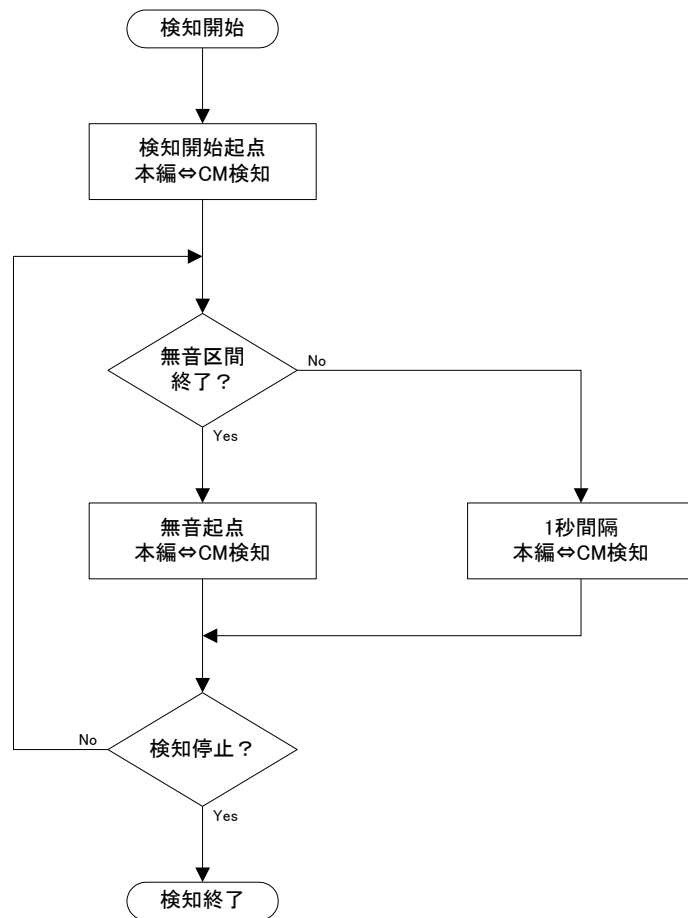


図4.1.2 チャプター判定フロー

2) 本編 ⇔ CM 検知処理の詳細

➤ 無音起点 本編 ⇔ CM 判定の場合

CM 判定には 2 つのステップがあります。第 1 ステップは CM と本編の変化を検知するステップで、第 2 ステップは変化点を確定させるステップです。

第 1 ステップは無音期間を検出、あるいは判定を開始することで起動され、不感帯時間を待った後、データ採取時間のロゴの正規化相関係数に対し、平均と標準偏差を演算します。それぞれの閾値に対しいずれか一方が上回れば、ロゴ有りとして本編と判断し、そうでなければ CM と判断します。こうして CM と本編の変化が検出されますが、ここでの変化点は検出時間の遅延を含んだ仮のものです。

第 2 ステップは第 1 ステップによる仮の変化点を起点に、トリガ点をさかのぼることで真の変化点を検索します。図 4.1.3 に変化点の検索シーケンスをタイミングチャートで示します。CM→本編の変化点を検索する場合は無音の終了点、本編→CM の変化点を検索する場合は無音の開始点を検索します。

リトリガ無しの場合は、唯一のトリガ点にさかのぼって検索を行います。リトリガ有りの場合は、最新のトリガ点から 2 つのトリガ点を選択し、このトリガ点の間のロゴの有無を再判定します。CM→本編の変化点を検索する場合はロゴ有り、本編→CM

の変化点を検索する場合はロゴ無しと判定された場合に限り、2つのトリガ点を順次古いものに移行し、条件を満たさなくなるまで繰り返すことで、真の変化点を検索します。

真の変化点を確定し、その点のTCを返して1回分の処理が完了します。

➤ 判定開始起点 本編 ⇔ CM 判定の場合

第1ステップでは、判定開始によって起動される点が違います。

第2ステップでは、真の変化点として検索される対象が判定開始点だけとなります。

➤ 1秒間隔 本編 ⇔ CM 判定の場合

第1ステップでは、不感帯時間がなく、1秒毎にデータ採取時間分さかのぼったロゴの正規化相関係数に対し、平均と標準偏差を演算します。

第2ステップでは、最近の無音が検知された時点までさかのぼって真の変化点が検索されます。検索の詳細は無音起点本編 ⇔ CM 判定の場合と同等です。

図 4.1.4 にデータ採取時間と変化点の検索シーケンスを示します。

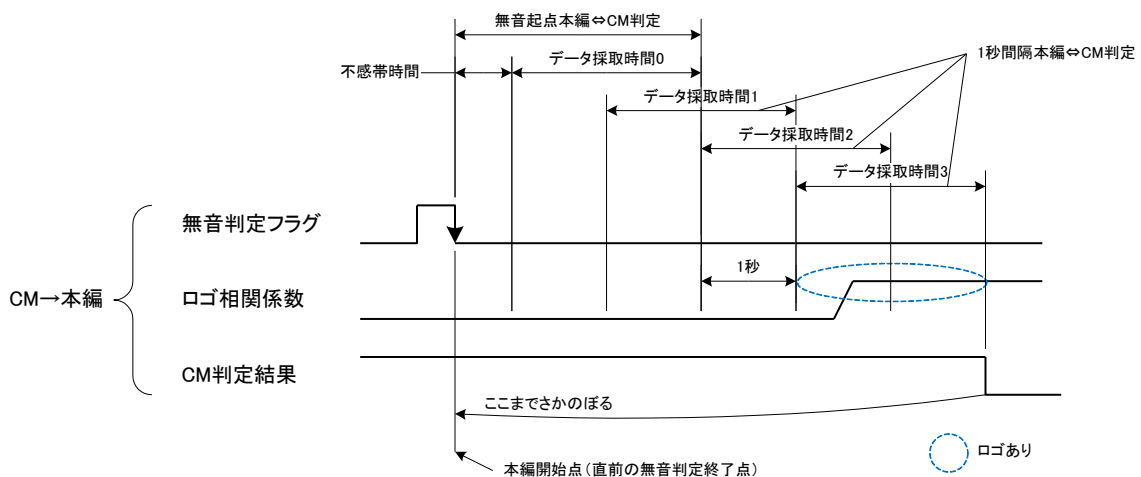
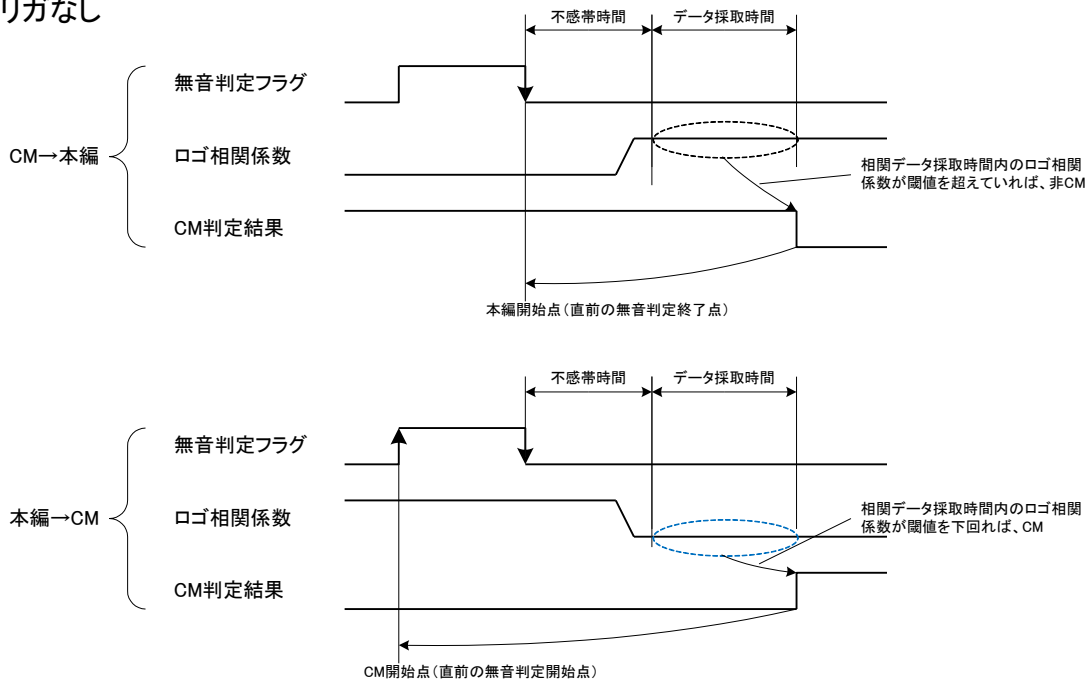


図 4.1.3 1秒間隔 本編 ⇔ CM データ採取時間と変化点の検索シーケンス

リトリガなし



リトリガあり

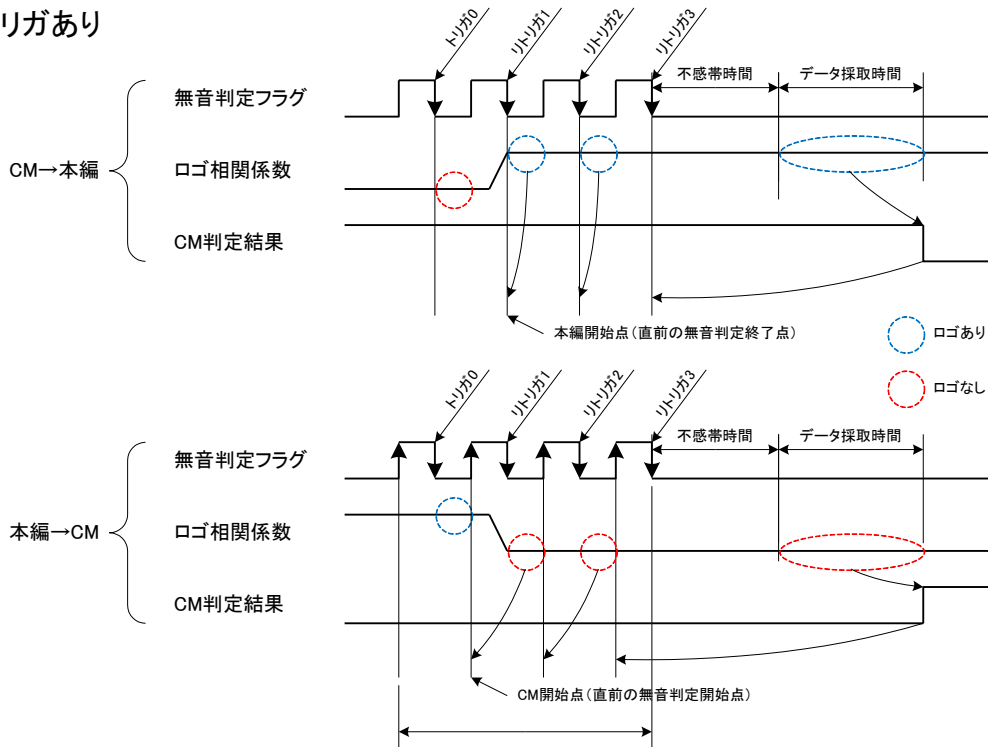


図 4.1.4 無音起点 本編 ⇄ CM 変化点の検索シーケンス

4.2 画面上グラフ説明

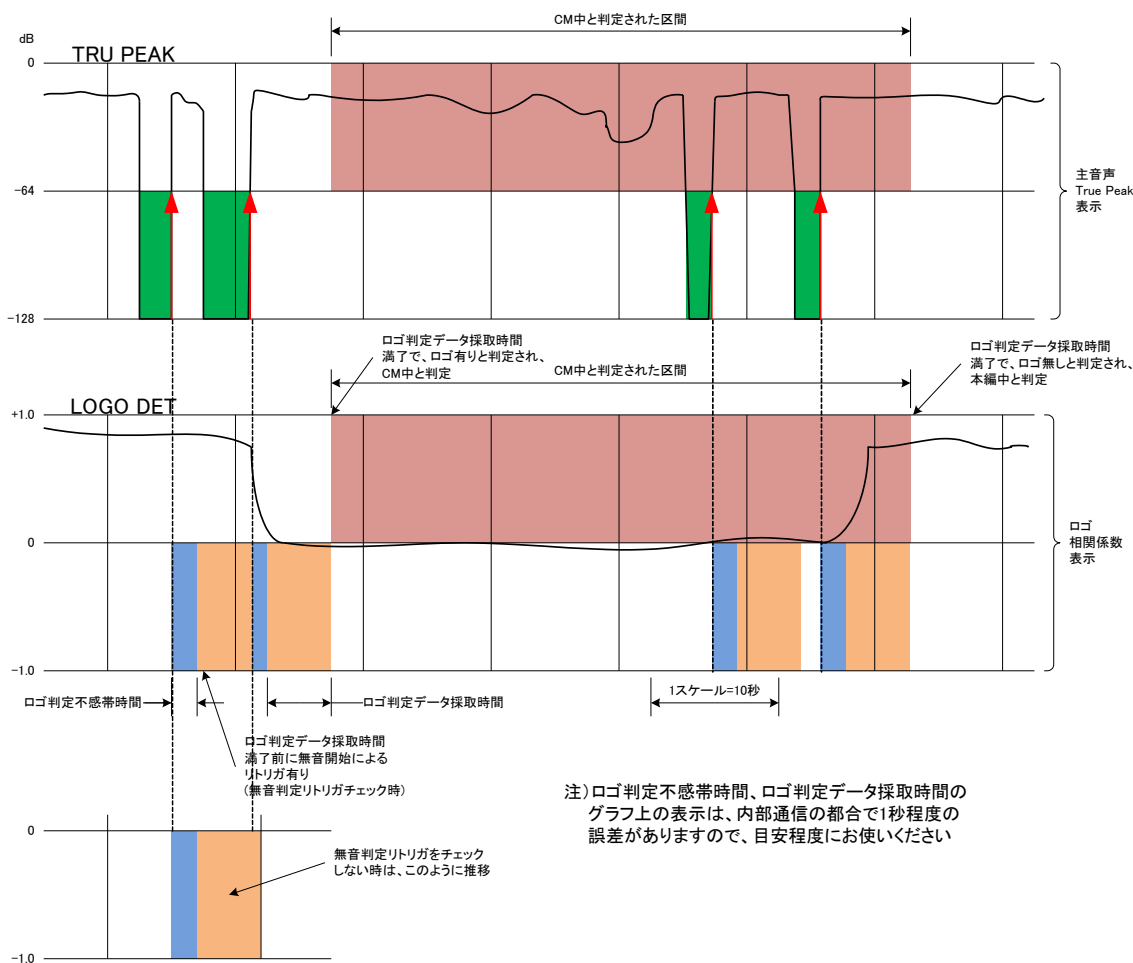


図 4.2.1 グラフ模式図

画面に示されたグラフについて解説します。図4.2.1にグラフの模式図を示します。

画面には上下2段に分けてグラフが示されています。

上段は主音声の TruePeak レベル（主音声にダウンミックス後）で、0～-128dB が示されています。これがさらに上下2段に分かれ、上段では CM 期間と判定された場合にマゼンタに塗りつぶされます。下段では TruePeak レベルが無音判定閾値を下回った場合に緑色に塗りつぶされます。

下段はロゴの検出で、登録されたロゴと現在入力されている画像上のロゴとの相関係数が示されています。スケールは-1.0～+1.0でセンターが0です。ここもさらに上下2段に分かれ、上段では TruePeak と同じで CM 期間と判定された場合にマゼンタに塗りつぶされます。下段はロゴ判定不感帯時間が青、ロゴ判定データ採取時間がオレンジに塗りつぶされます。

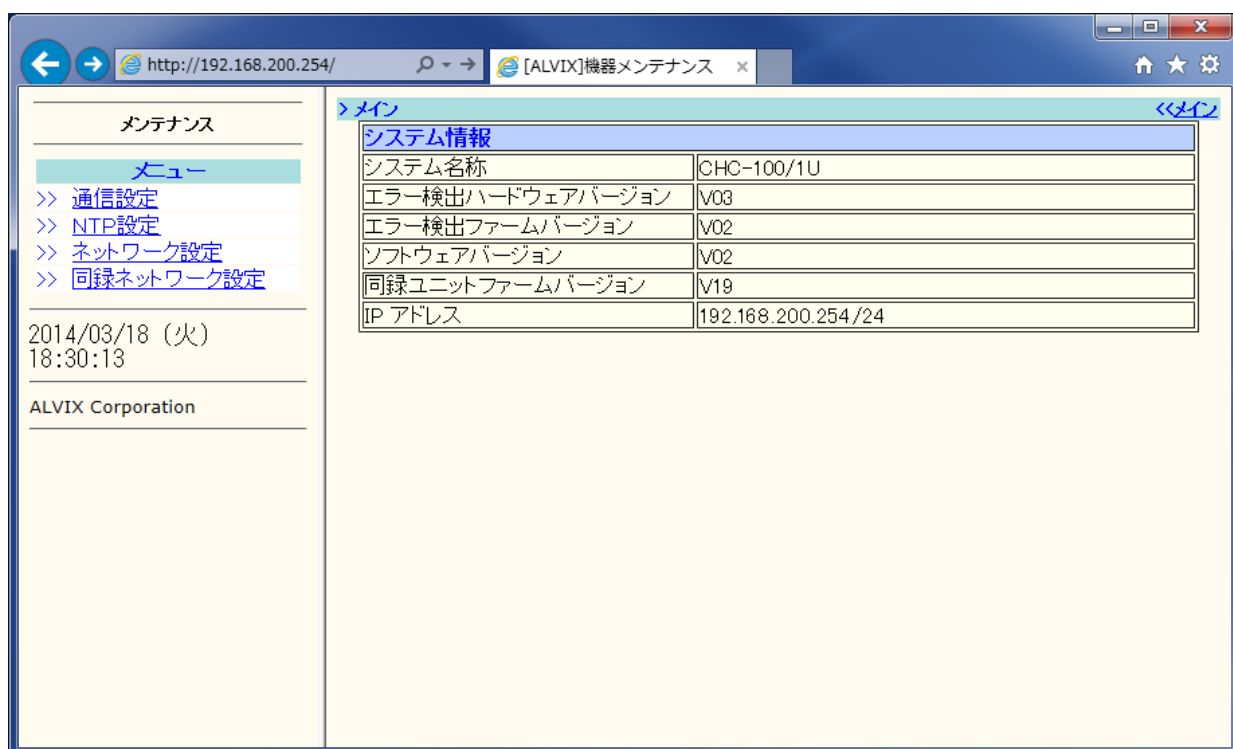
以上の塗りつぶしについては、設定ツールにおいて判定された結果をハードウェアに描画させるため、データ転送遅延が含まれていますので、あくまで目安とお考えください。

時間軸方向のスケールは1目盛10秒となっています。ロールスピードに連動したスケールを表示しますが、ロールスピードを変更してから新規表示された部分にのみ適用されますので、ご注意ください。

5. IPアドレスの設定

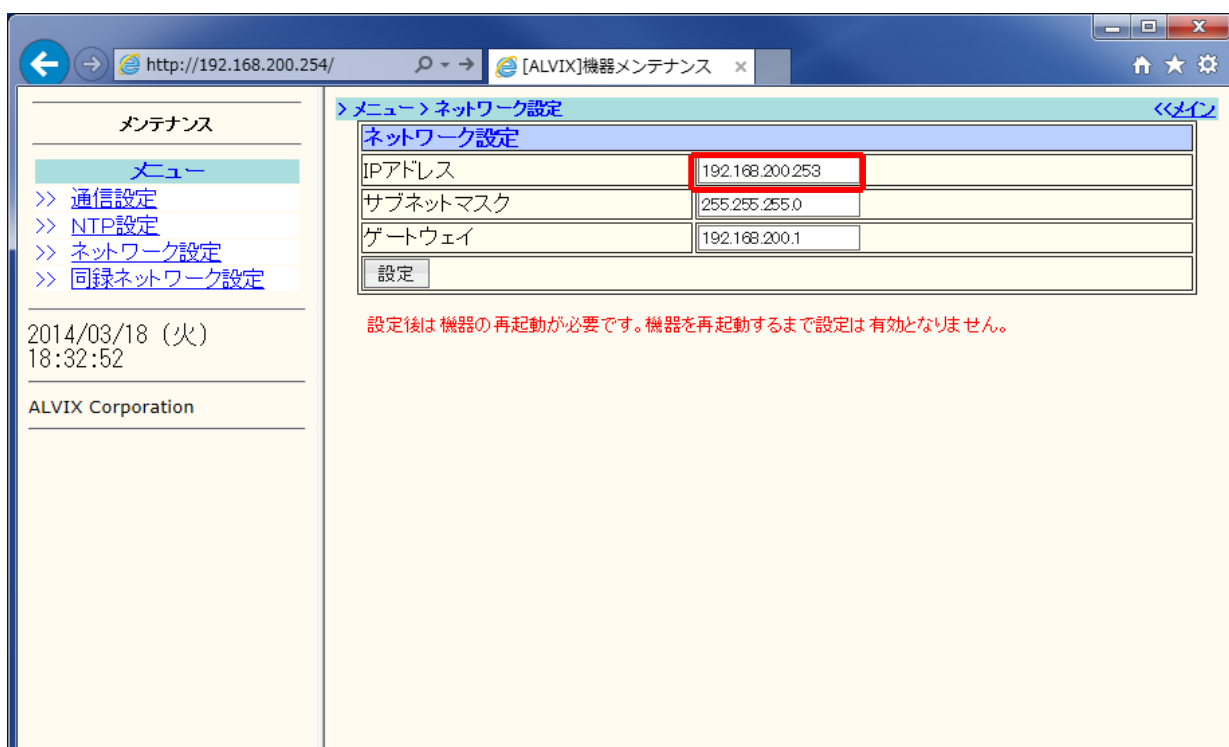
5.1 SNMP通信IPアドレスの設定

- 1) 本装置の電源を投入した状態で、ETHER (SNMP) コネクタと Windows PC を LAN 経由で接続します。(クロスケーブル直結または HUB 経由)
 ※PC の OS が WindowsXP(SP2 以降) / WindowsVista / Windows7 の場合は、ソフトの起動前に Windows ファイヤーウォールを無効に設定して下さい。
- 2) Windows PC 上で Web ブラウザを起動し、本装置本体のSNMP通信IPアドレス (http://aaa.bbb.ccc.ddd/) を入力すると下記画面が表示されます。



(実際の製品の IP アドレスは上記とは異なります)

- 3) ブラウザ画面左側の「ネットワーク設定」をクリックすると下記画面が表示されるので、IPアドレスの欄を変更して「設定」ボタンをクリックします。
設定後は本装置の電源を再投入します。

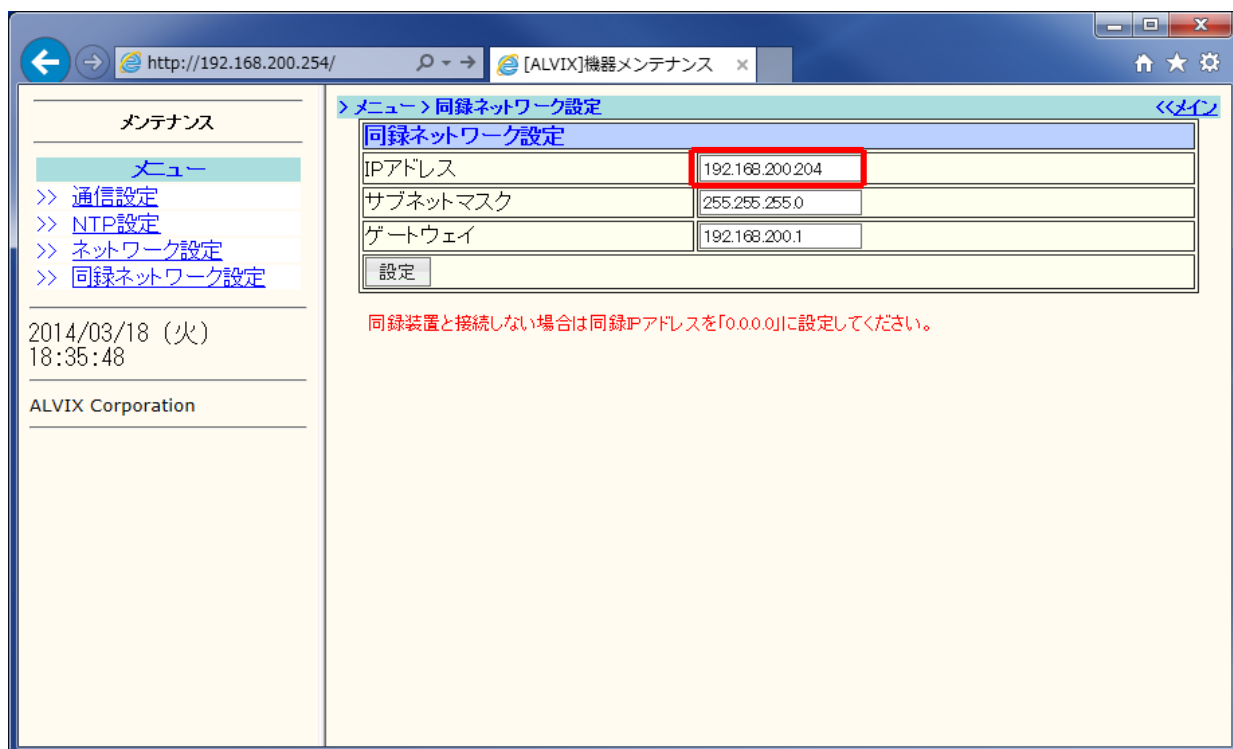


(実際の製品の IP アドレスは上記とは異なります)

5.2 同録IPアドレスの設定

- 1) 前項と同様の手順で「同録ネットワーク設定」をクリックすると下記画面が表示されるので、IPアドレスの欄を変更して「設定」ボタンをクリックします

※前項のSNMP通信IPアドレスと同じアドレスは絶対に設定しないで下さい。
装置が正常に動作しなくなります。



(実際の製品のIPアドレスは上記とは異なります)

5.3 NTPサーバの設定

1) 前項と同様の手順で「NTP設定」をクリックすると下記画面が表示されるので、NTPサーバ名の欄を変更して「設定」ボタンをクリックします。

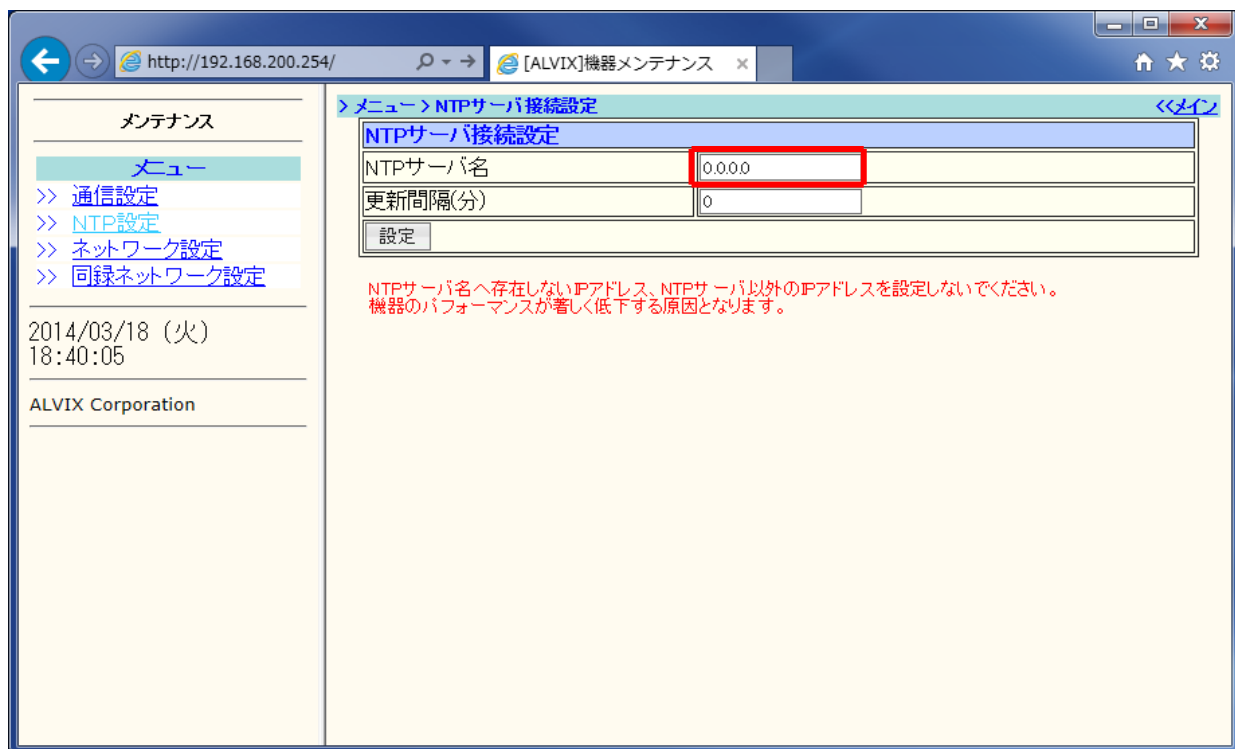
(「0.0.0.0」に設定するとNTPサーバは設定されません)

また、時刻更新間隔を分単位で設定する事が可能です

(最大 1440 分。0 に設定した場合は時刻更新を行いません)

※NTPサーバIPアドレスに、ネットワーク上に存在しないアドレスや、NTPサーバが動作していないPCのアドレスは設定しないで下さい。

本装置の通信パフォーマンスが著しく低下する原因となります。



(実際の製品のIPアドレスは上記とは異なります)

5.4 Trap先IPアドレスの設定

- 1) 前項と同様の手順で「通信設定」をクリックすると下記画面が表示されるので、Trap先IPアドレスを設定して「設定」ボタンをクリックします。
(Trap先IPアドレスは最大10箇所まで設定可能です)

※Trap先IPアドレスに、ネットワーク上に存在しないアドレスは設定しないで下さい。
本装置の通信パフォーマンスが著しく低下する原因となります。

The screenshot shows the 'SNMP設定' (SNMP Settings) page. The 'コミュニティ' (Community) section is set to 'public'. The 'トラップ送信先' (Trap Destination) section contains a table with 10 rows for IP addresses. The first row, 'IPアドレス1', is filled with '192.168.200.54'. A red box highlights this value. Below the table is a '設定' (Set) button. A red warning message at the bottom reads: 'TRAP上げ先へ存在しないIPアドレスは設定しないでください。機器のパフォーマンスが著しく低下する原因となります。'

| コミュニティ | |
|-------------|----------------|
| GETコミュニティ名 | public |
| SETコミュニティ名 | public |
| TRAPコミュニティ名 | public |
| トラップ送信先 | |
| IPアドレス1 | 192.168.200.54 |
| IPアドレス2 | |
| IPアドレス3 | |
| IPアドレス4 | |
| IPアドレス5 | |
| IPアドレス6 | |
| IPアドレス7 | |
| IPアドレス8 | |
| IPアドレス9 | |
| IPアドレス10 | |

(実際の製品のIPアドレスは上記とは異なります)

お問い合わせ先

お買い上げいただきました弊社製品についてのアフターサービスは、お買い上げの販売店におたずねください。
なお、販売店が不明の場合は弊社へお手数でもご連絡ください。

故障・保守サービスのお問い合わせは

販売店：

TEL
担当

製品の操作方法に関するお問い合わせは

無断転載禁止

アルビクス株式会社

〒959-0214

新潟県燕市吉田法花堂1974-1

TEL：0256-93-5035

FAX：0256-93-5038