



ATENジャパン株式会社 技術部製品戦略課 2021-02-02版

VKシリーズ/機器連携設定ガイド



目次

VKシリーズ/機器連携設定ガイド

目次

はじめに

概要/ストーリー設定

注意

専用ドライバーを新規に作成する

1つのコマンドに複数の変数を使用する

備考 : カッコの意味

登録が完了したら

画面を作成する

連動するための変数を作成する

スクロールバー(スライドバー)の設定

バーの現在値を表示するパーツを配置する

音量設定のボタンを配置する

カッコによって設定できるアクションの違い

現在値とスライドバーの位置を常に連動する

機器から常時、設定値情報が出力される場合

「モニター」を利用して機器を監視する

アクションで読み取ったデータを同期変数に書き込む

VKから常に問い合わせをしてデータ連動する場合

FAQ

変数の選択ポイントを知りたい

iPadの操作をしても、反応が遅い

補足・用語説明

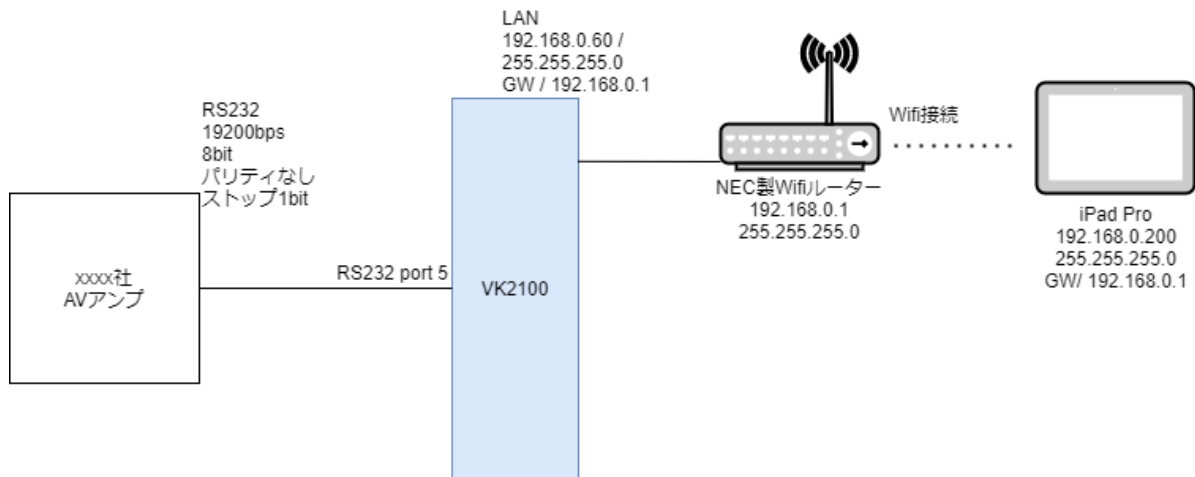
変数とは

はじめに

- このガイドはVKシリーズでよく利用される、「VKのスライドバーと機器の連携方法を知りたい」というお問合せに対しての簡易ガイドとなります。
- 基本的なVK6000の作画方法については割愛していますため、ご理解の上お読み進めいただきますようお願い申し上げます。
 - 基本的な操作方法について知りたい場合は製品マニュアルのほか、別冊「[VK作画セットアップ簡易マニュアル](#)」をご参照ください。

概要/ストーリー設定

- 以下のような構成でVK2100と機器を接続してiPadで制御をします
 - 架空のAV機器メーカーxxxx社とVK2100を繋げるというストーリーです



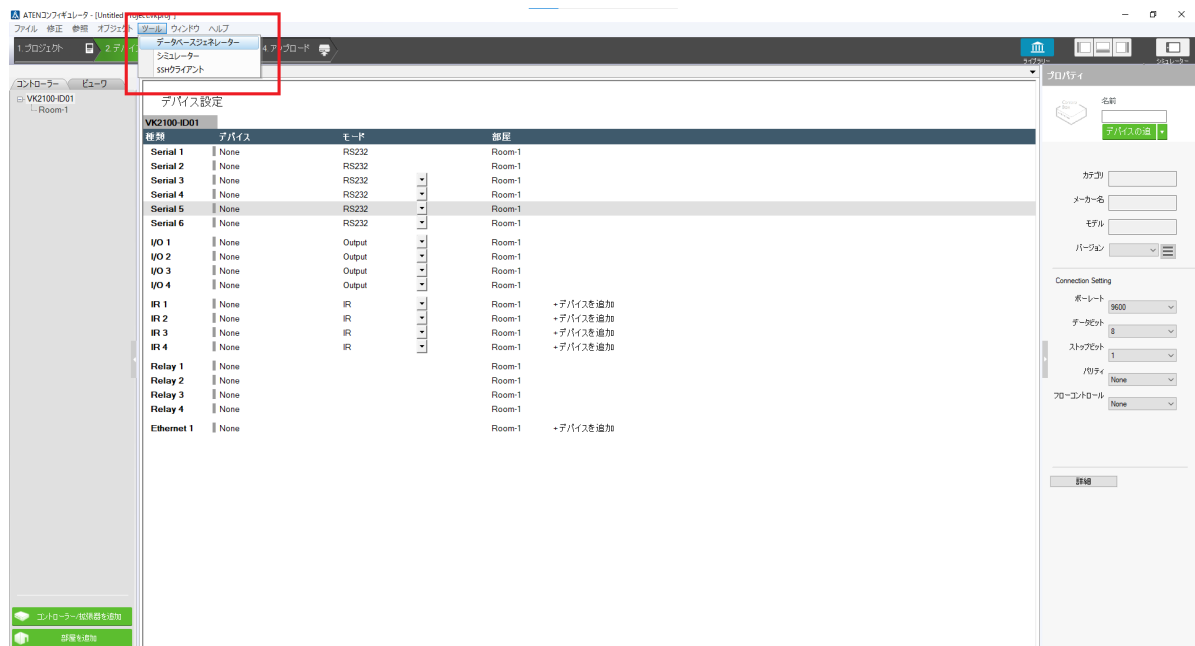
- 使用するxxxx社のAVアンプは最新モデルで、ATENライブラリーにドライバーはありませんでした。自作する必要があります
 - コマンドは「setvolume000」と0～255までの数字を入力して設定する仕様と確認しました
- iPadでは、マイクのボリュームだけをスライドバーで調整する画面を用意します
- ボリューム調整の画面では、「消音」と「初期音量」ボタンを付けます
 - コマンドは以下の命令を送ると音量を変えられます
 - 「setvolume0」 = 消音
 - 「setvolume160」 = 初期音量
- ボリューム横には、現在の音量設定の数字をパーセンテージで表示させるようにします

注意

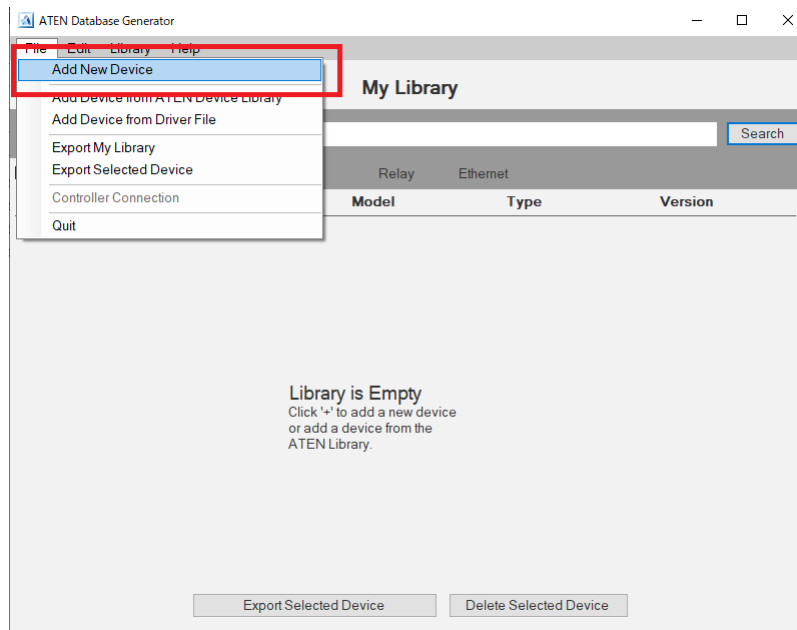
- このガイドでは最低限のパーツのみで動作確認用のサンプルを作成するため、装飾などは割愛します

専用ドライバーを新規に作成する

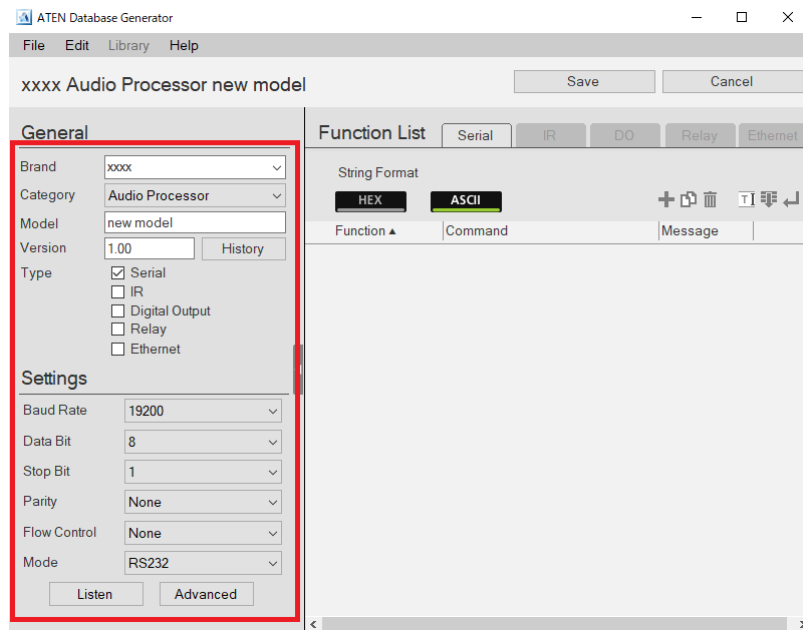
- VK6000を実行し、「2.デバイス」を開きます
- 今回はVK2100の5番シリアルポートにアンプを接続するので、メニューの「ツール>データベースジェネレーター」を選択します



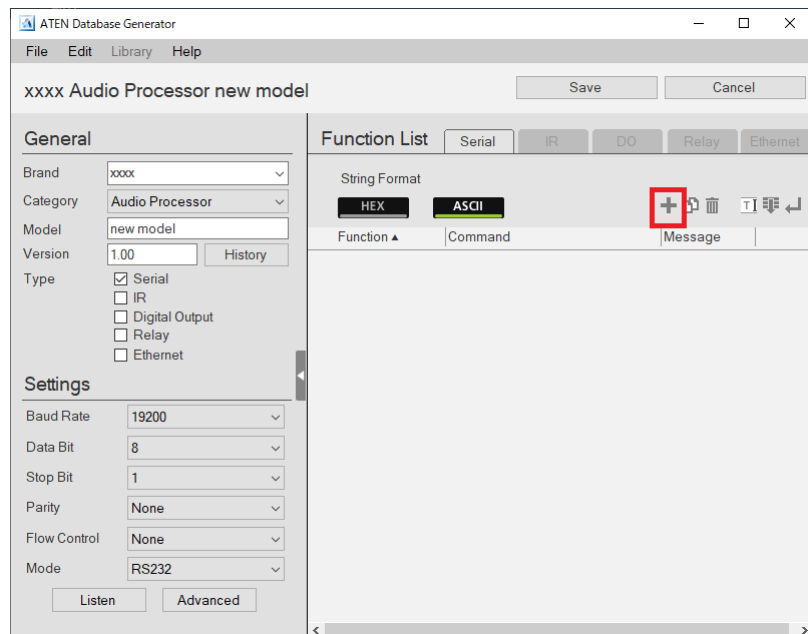
- データベースジェネレーターのメニュー「New > Add New Device」を選択します



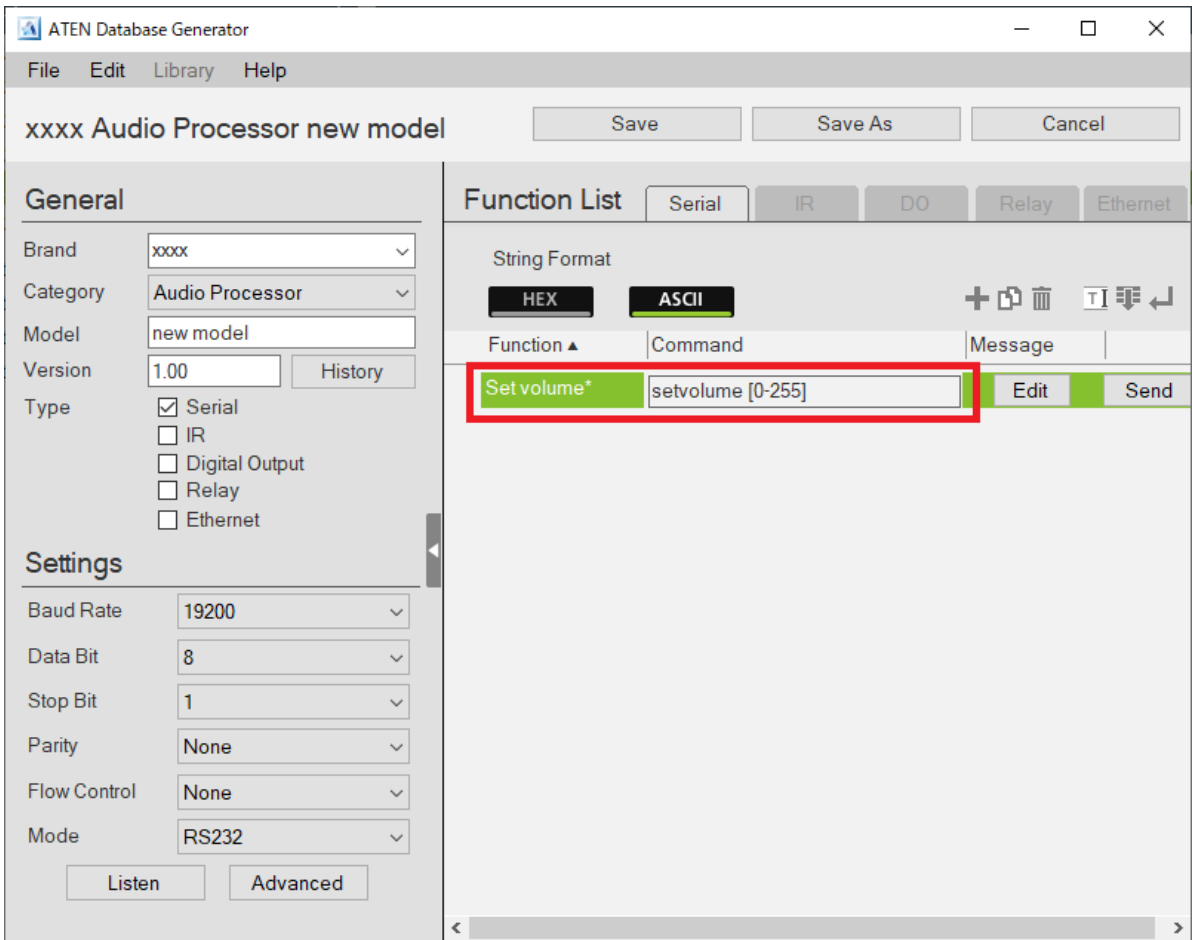
- xxxx社のモデルということで、必要な情報を入力します
- バージョンの番号は分かりやすい数字を入れていて、後からバージョンアップなど必要に応じて更新してください
- ボーレートも機器の仕様を確認して、適切な数値を設定します



- 「+」をクリックします

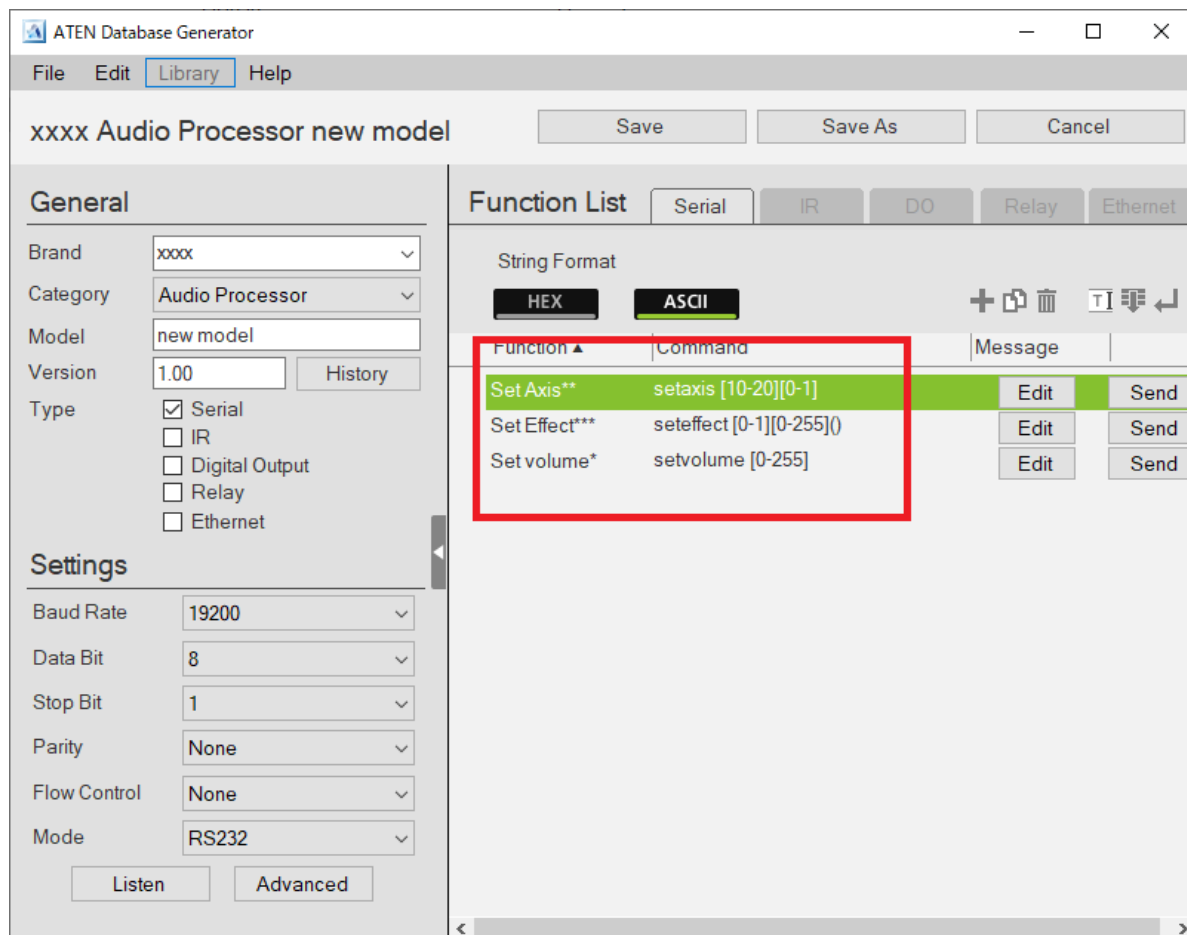


- ここで、ボリュームのコマンドを登録します
- Functionにはわかりやすい名前を入れた後に必ず「*」を入力します
 - 「Set volume*」と名前に記入しています
 - 「*」とは変数の使用を意味します
 - 使用する変数の数だけ、「*」を記入してください
- Commandには「setvolume[0-255]」とありますが、変数は[0-255]の部分に該当します
 - この表記で「0から255までの数字を選ぶ」または「変数を利用する」という使い方ができます



1つのコマンドに複数の変数を使用する

- 2つ以上の変数を使用する場合はFunctionとCommandにそれぞれ設定をします
 - 下例で変数を2つ使用する命令「Set Axis**」に「Setaxis[10-20] [0-1]」というコマンドを登録しました
 - 変数を3つ使用する「Set Effect***」に「seteffect[0-1] [0-255] ()」というコマンドを登録も作例として紹介します。

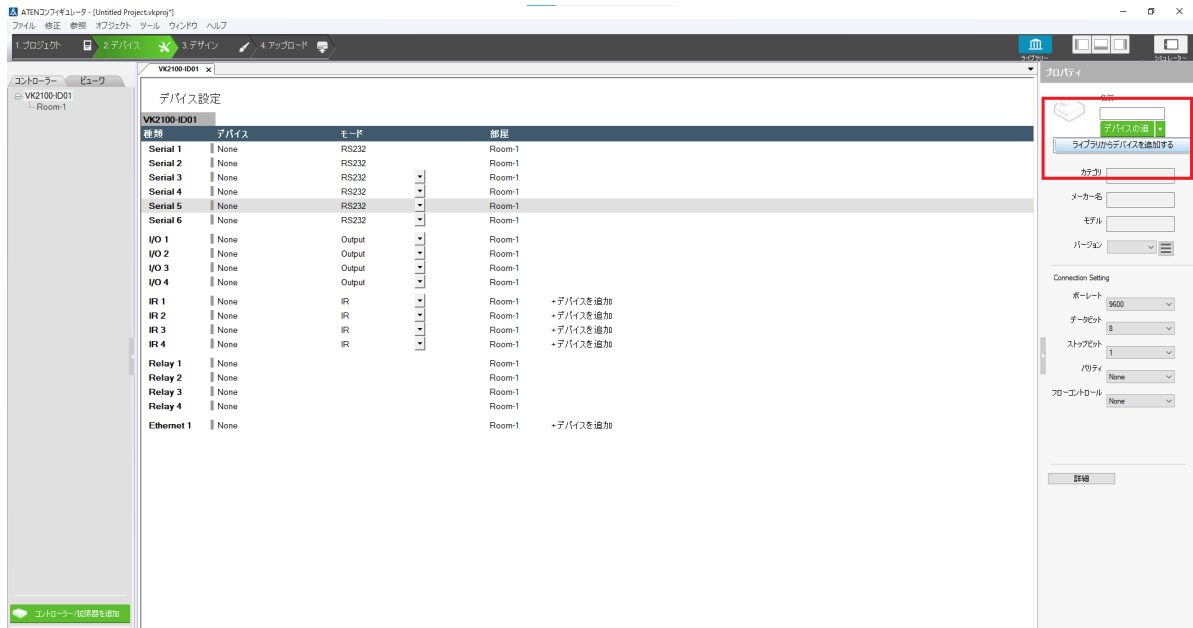


備考 : カッコの意味

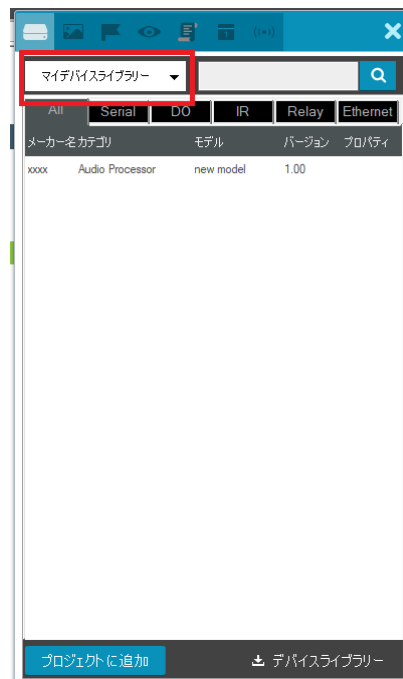
- 「SetEffect」コマンドの最後に()があり、[]とは違った用途で利用できます
 - []・・・四角カッコは特定の数字だけ、または変数を入力させたい特に利用します
 - ()・・・丸カッコは数字だけではなく、文字列または変数をコマンドに入れたい特に利用します
 - 登録した時の違いは「[カッコによって設定できるアクションの違い](#)」をご参照ください

登録が完了したら

- コマンドの作成が完了したら、ドライバーの作成は終了です
- 「Save」をクリックして作成したドライバーを保存します
- ATEN Database Generatorを閉じて、デバイスを登録します
- 作成したデバイスを右のプロパティにある「ライブラリからデバイスを登録」から追加します



- 「マイデバイスライブラリー」から作成したデバイスをダブルクリックして登録します



- Serial5に作成したデバイスが登録されました
- 次は画面を作成しますので「3.デザイン」をクリックします

ATENソフトウェア - [Untitled Project.wkproj]

1. プロジェクト 2. デバイス 3. デザイン 4. アップロード

コントローラ ビュー

VK2100-ID01

Room-1

new model

デバイス設定

種類	デバイス	モード	部屋
Serial 1	None	RS232	Room-1
Serial 2	None	RS232	Room-1
Serial 3	None	RS232	Room-1
Serial 4	None	RS232	Room-1
Serial 5	new model	RS232	Room-1
Serial 6	None	RS232	Room-1
I/O 1	None	Output	Room-1
I/O 2	None	Output	Room-1
I/O 3	None	Output	Room-1
I/O 4	None	Output	Room-1
IR 1	None	IR	Room-1 +デバイスを追加
IR 2	None	IR	Room-1 +デバイスを追加
IR 3	None	IR	Room-1 +デバイスを追加
IR 4	None	IR	Room-1 +デバイスを追加
Relay 1	None		Room-1
Relay 2	None		Room-1
Relay 3	None		Room-1
Relay 4	None		Room-1
Ethernet 1	None		Room-1 +デバイスを追加

名前: new model

削除

カテゴリ: Audio Processor

メーカー名: xxxx

モデル: new model

バージョン: 1.00

Connection Setting

ポート: 19200

チャネル: 8

ステップ: 1

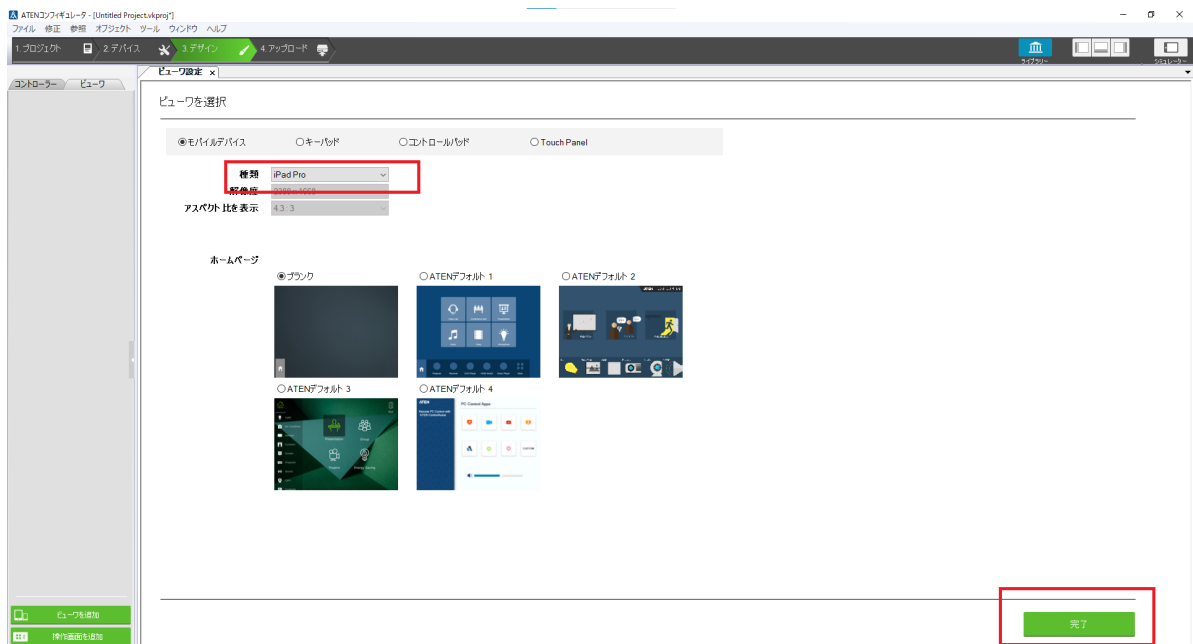
パリティ: None

フローコントロール: None

詳細

画面を作成する

- 今回、デバイスはiPad Proを使用するので「種類」のプルダウンから選択します
- ホームページは「ブランク」を選択します
- 選択が終わったら「完了」をクリックします

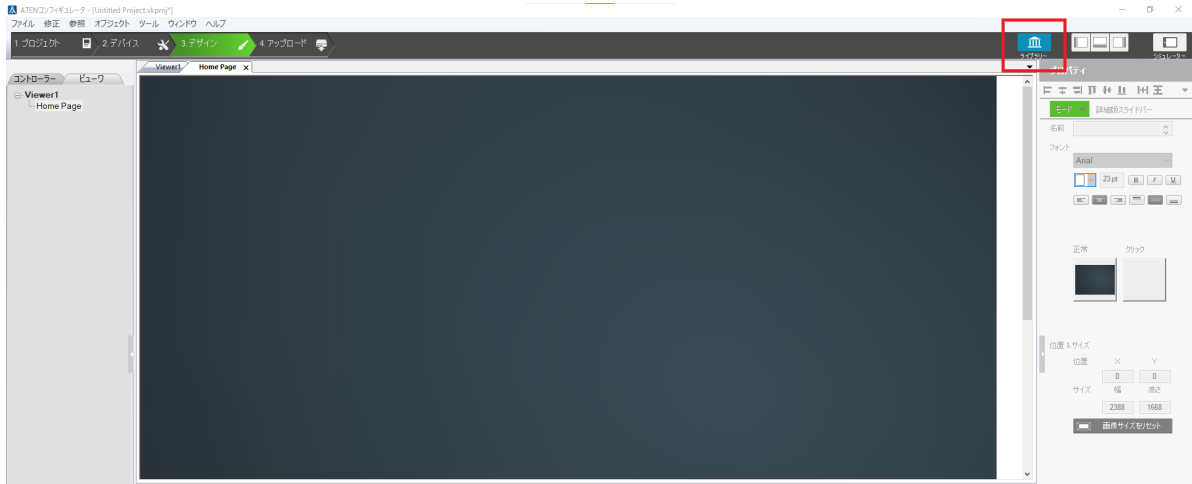


- 「Home Page」をダブルクリックします

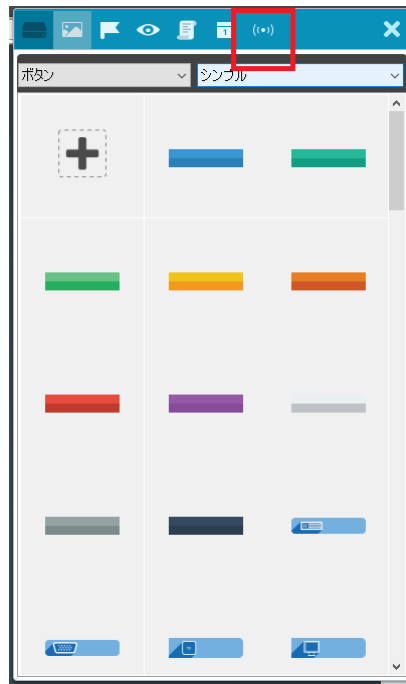


連動するための変数を作成する

- パーツを操作画面に配置する前に、変数を作成します
- ライブラリーをクリックします



- 「変数を同期」をクリックします



- 「Create New」をクリックします
- 「名前」を目的に合った名前、ここでは「MicVolume」とします
- AVアンプのシリアル通信の仕様書を確認したところ、ボリュームは256段階でしたので、変数に入力できる数値の範囲を「0~255」とします。
- 標準音量は160だったので、「デフォルト値」は160にします

変数を同期

ATENコントロールシステムアプリケーションに2か所以上の場所で表示される制御変数がある場合、同期された変数を作成します。同期された変数は、1か所を変更された場合に更新され、すべての場所でその設定が更新されます。

名前 MicVolume ASCII 0 ~ 255 デフォルト値 160

条件なしでコマンドを実行する
 特定の条件でコマンドを実行する

アクション

1 デバイス	Room-1	2 機能	3 コマンド
Vk2100-ID01		Delay	
new model(Serial)		Relay	
		DO	
		Wake on Lan	
		Serial Raw(ASCII)	
		Serial Raw(HEX)	
		Telnet Raw(ASCII)	
		TCP Raw(ASCII)	
		TCP Raw(HEX)	
		UDP Raw(ASCII)	
		UDP Raw(HEX)	
		HTTP	
		HTTPS	

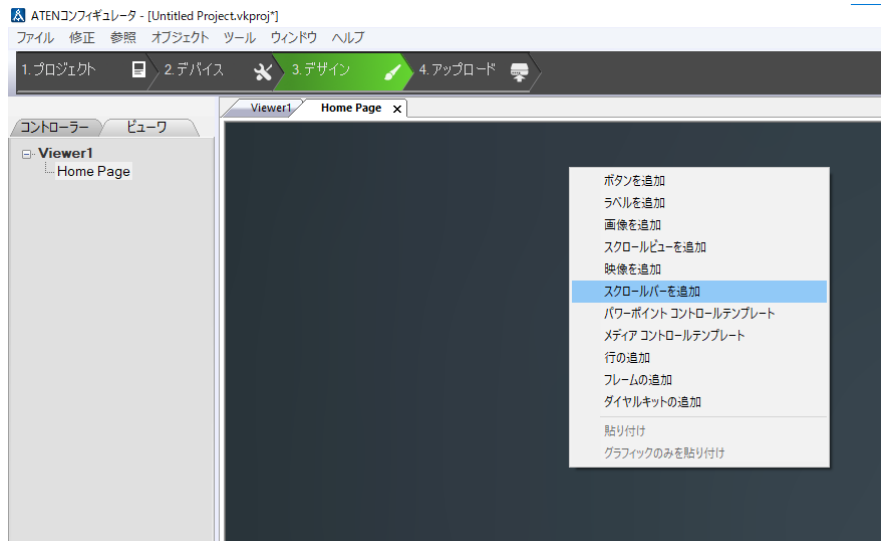
Macro
Link
Set Variable
Set Flag
Condition
Change Button State
Change Label

名前 MicVolume

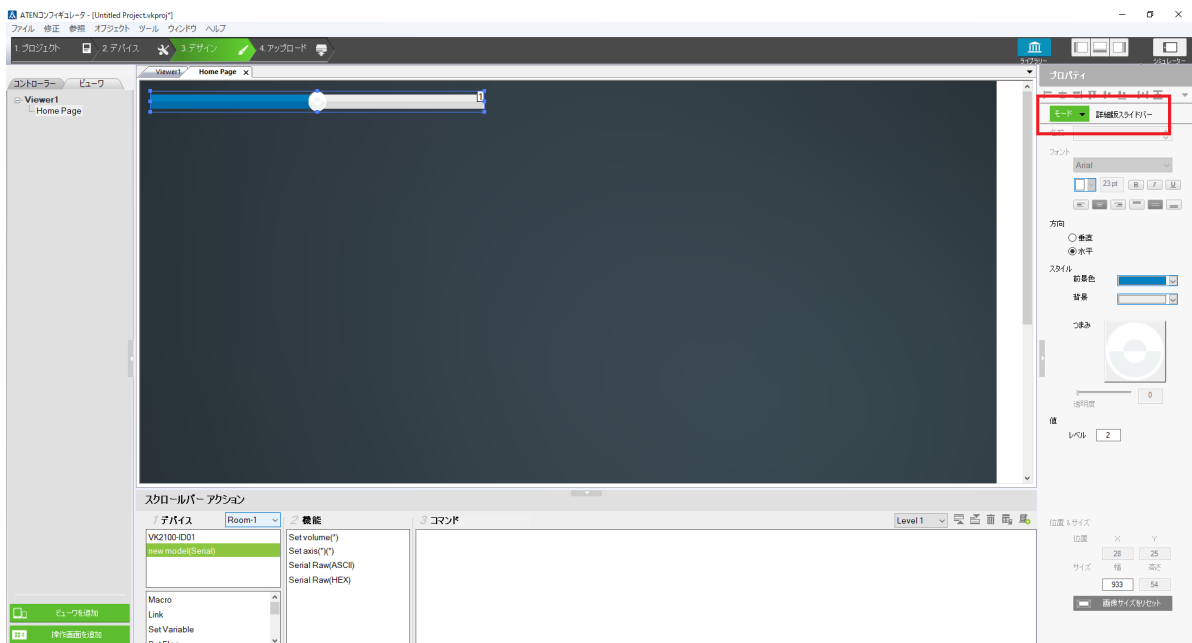
- 変数の設定が完了したので、スライドバーのパーツを配置して利用できるようになりました
- ライブラリーのウィンドウを閉じます

スクロールバー(スライダー)の設定

- iPad用操作画面部分で、右クリックのコンテキストメニューから「スクロールバーを追加」を選びます



- 追加されたら、右のプロパティから設定を行います
- モードを「簡易版スライダー」に切り替えます



- 「方向」と「スタイル」は設計するデザインに合わせて変更してください
- 「値」は、変数でも設定した「最小値」と「最大値」、「レベル」をそれぞれ入力します。「レベル」は10以下の小さな値で算出できる場合は自動的に変動しますが、算出できない場合は手動で入力してください

プロパティ

モード ▼ 簡易版スライダー

名前

フォント
Arial
23 pt B I U

方向
 垂直
 水平

スタイル
前景色
背景

つまみ

透明度 0

値
 ASCII HEX
最小値 0 最大値 255
レベル 256
自動計算により平均化:(最大値-最小値)/レベル数

位置 & サイズ
位置 X Y
28 25
サイズ 幅 高さ
933 54
画像サイズをリセット

同期条件を設定

- 設定が完了したら、下にある「同期条件を設定」をクリックします

同期条件を編集 ✕

Step 1
指定した変数のスライダーを同期

いつ None ▼

- None
- MicVolume
- Create Variable

Step 2

Step 3

[詳細を確認](#) 保存 キャンセル

- 「Step 1」では、作成した変数を選択します

同期条件を編集 ✕

Step 1
指定した変数のスライダーを同期

いつ MicVolume ▼ ≥ 0 and ▼

≤ 255 条件を削除

Step 2

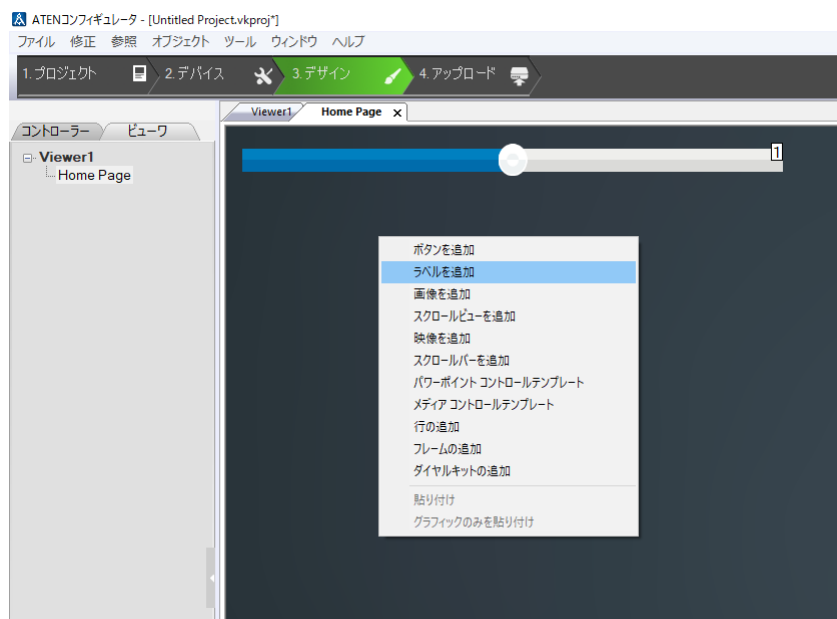
Step 3

[詳細を確認](#) 保存 キャンセル

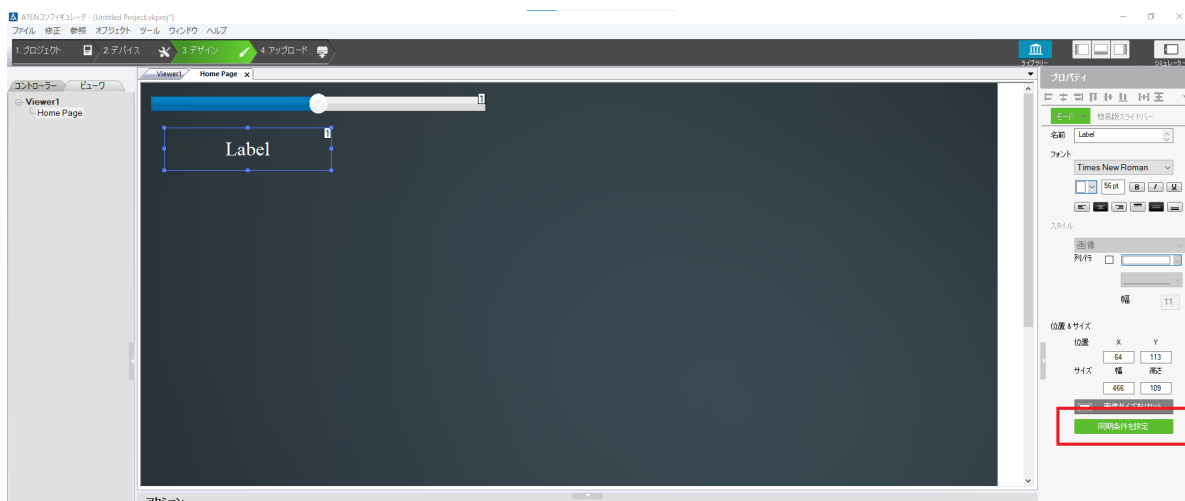
- 「保存」をクリックします
- これでスライダーの設定は完了です

バーの現在値を表示するパーツを配置する

- iPad用操作画面部分で、右クリックのコンテキストメニューから「ラベルを追加」をクリックします



- ラベルのプロパティから「同期条件を設定」をクリックします



- 「Step1」ではスライダーで使用する変数「MicVolume」をプルダウンから選びます
- 「Step2」で、数値をどうするかを選択します。今回は「Percentage」を表示します
 - [Raw]は同期変数のそのままの値を表示させます
 - [Percentage]は同期変数の範囲をパーセンテージで表示します
- 「Step3」で、数値の後に単位を追加する場合は任意の単位を入力します。今回は「Percentage」を選択しているので自動的に「%」が表示されます
 - 何も入力しない場合、単位は表示されないだけご利用いただけます
- 「保存」をクリックします
- これで設定は完了です



Step 1

Change label value to:

使用

Step 2

Select a data type:

Step 3

Enter a unit (e.g. %, dB, W):

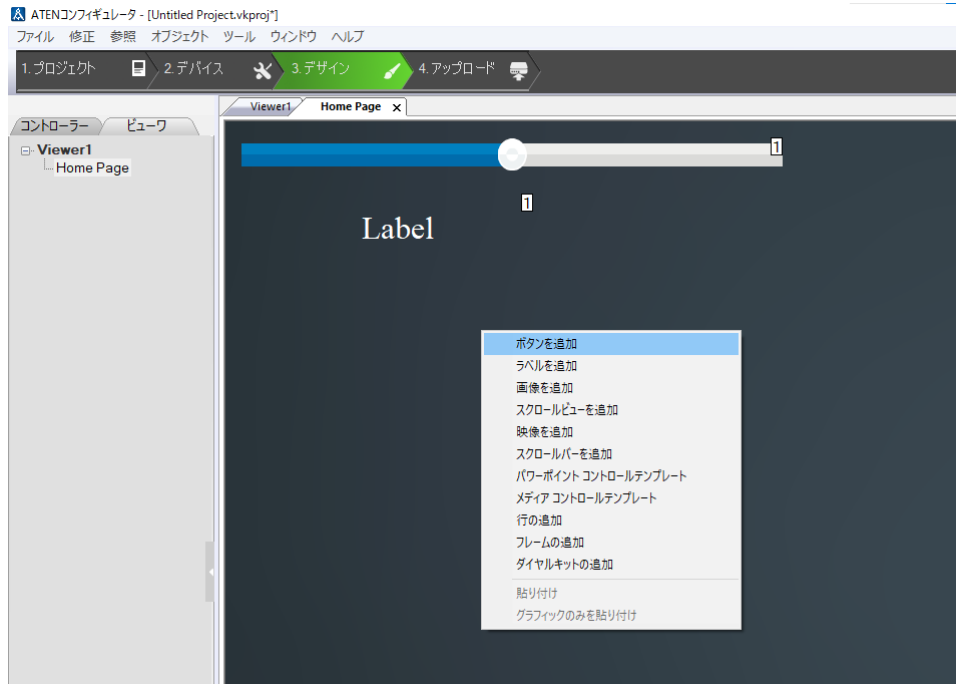
 [詳細を確認](#)

保存

キャンセル

音量設定のボタンを配置する

- スライダーとは別に「消音」「初期音量」ボタンを設定します
- iPad用操作画面部分で、右クリックのコンテキストメニューから「ボタンを追加」をクリックします

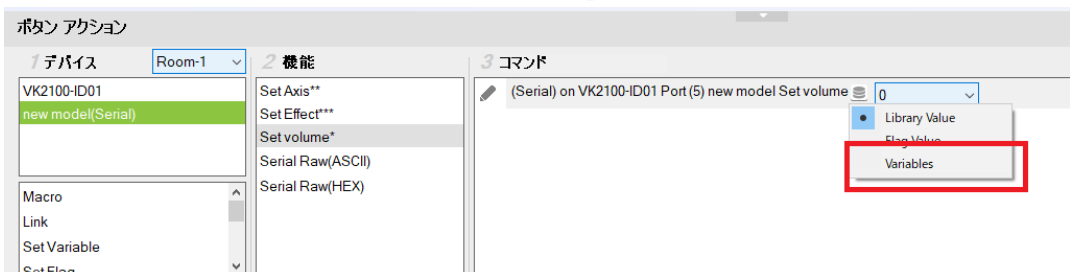


- 「名前」は『消音』と入力します
- 「フォント」「スタイル」「位置&サイズ」はデザインに合わせて変更します

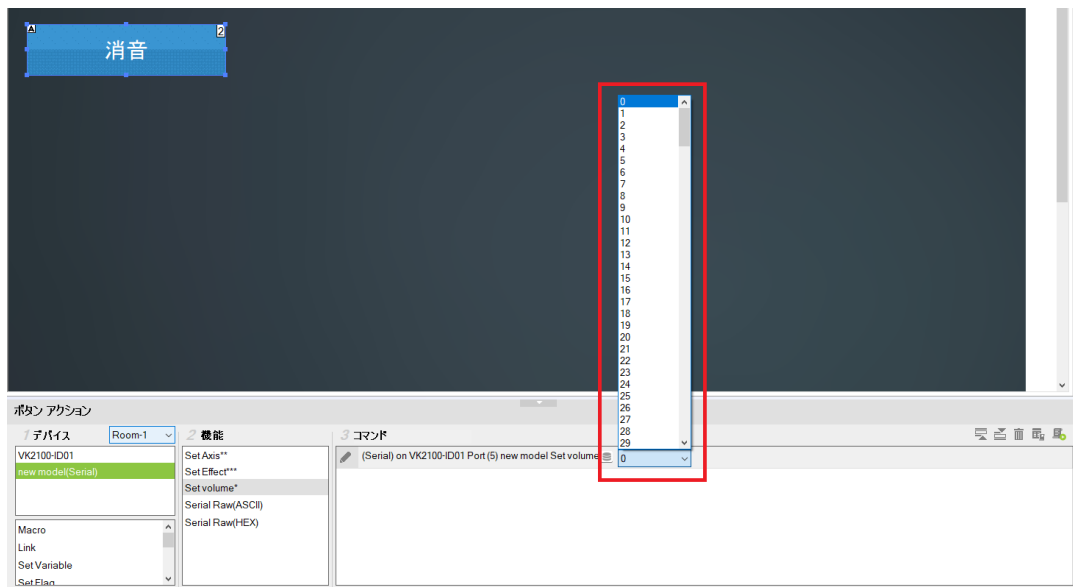


- ボタンアクションにて、以下のように選択します

1. デバイスで「new model(Serial)」を選択 : 自作したデバイスドライバーを選択します
2. 機能で「Set volume(*)」を選択
3. プルダウンの左隣にあるアイコンから「Variables」を選択します

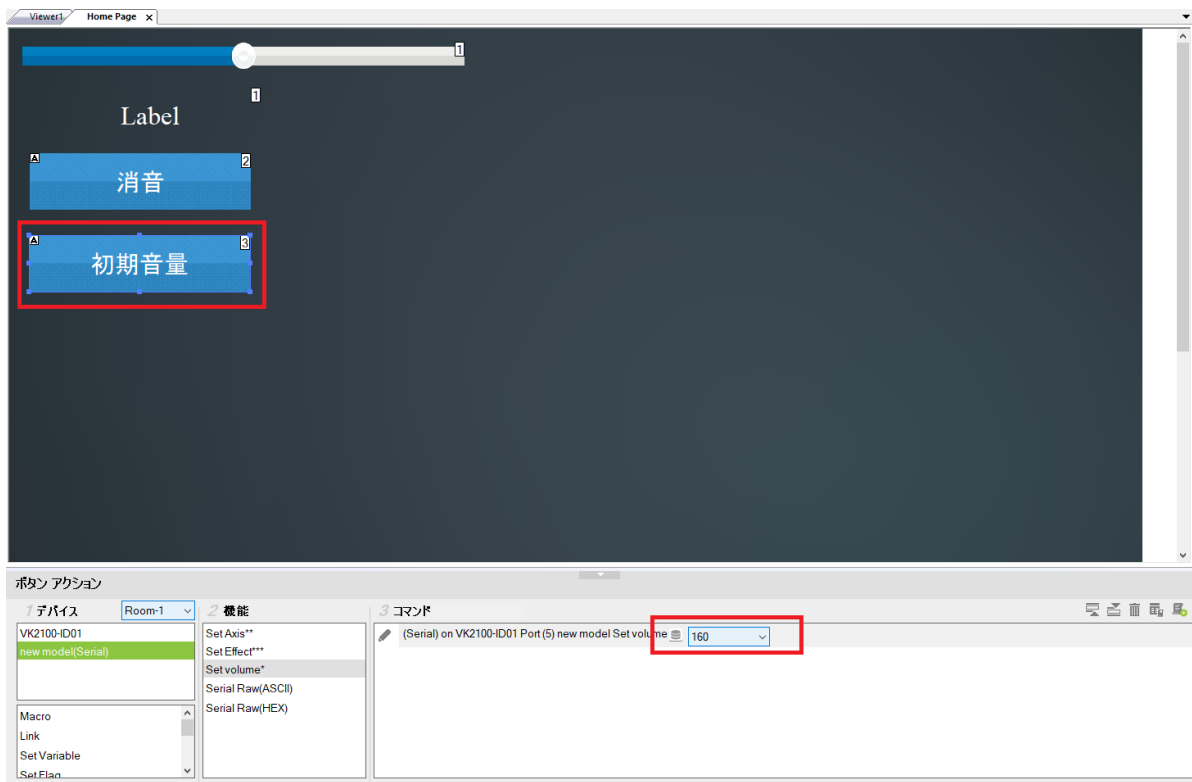


4. 「Variable」を選択した後、「Micvolume」を選択します : スライダーで作成した同期変数を選択します



5. これで、消音ボタンの作成が完了します

- 同様にボタンを新規で配置して、「初期音量」を設定します
- ボタンにアクションを登録し、ボリュームの数値を「160」に設定したら完了です

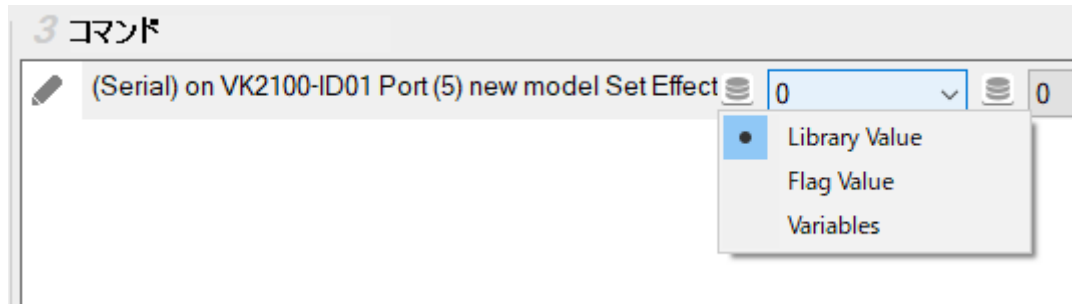


• これで各ボタンや表示の設定ができました。

- 以上で、スライダーと機器を連動させる設定ができました。実際にプログラムを書き込み、機器の動作確認をしたら完了です。

カッコによって設定できるアクションの違い

- ATEN Database Generatorのコマンド登録で、[\[\]と\(\)の違い](#)を紹介しています
 - 四角カッコを登録した場合、プルダウンで入力する数値を選べます



- 丸カッコを登録した場合、上のプルダウンで登録する以外にも直接テキストを書き込めます



- 自由度は丸カッコのほうが大きいですが、直接数値指定をするため、画面データを更新・修正する時に一つずつデータを書き換える、という工数発生の要因にもなります。設計する規模や機器に応じた設定を行ってください。

現在値とスライダーの位置を常に連動する

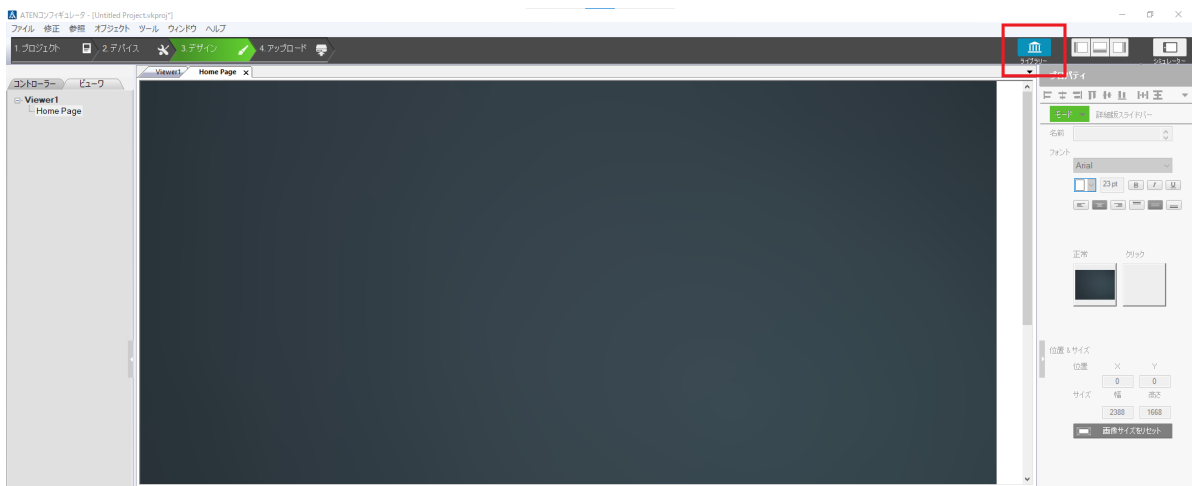
- ここからの解説は機器の仕様によって異なるため、基本的な設定についての紹介となります。大まかに2つのケースに即して紹介します
 - 機器からn秒おきに出力される設定値データを読み取る
 - VK本体がn秒おきに機器に問い合わせをしてデータを読み取る

機器から常時、設定値情報が出力される場合

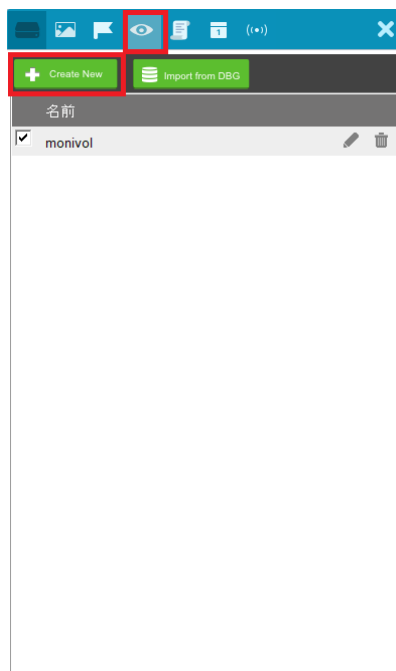
- 機器がn秒おきにシリアルポートから各ボリュームなどの数値が出力される仕様に合わせ、そのデータを元にスライダーの値を変更させる方法を紹介します

「モニター」を利用して機器を監視する

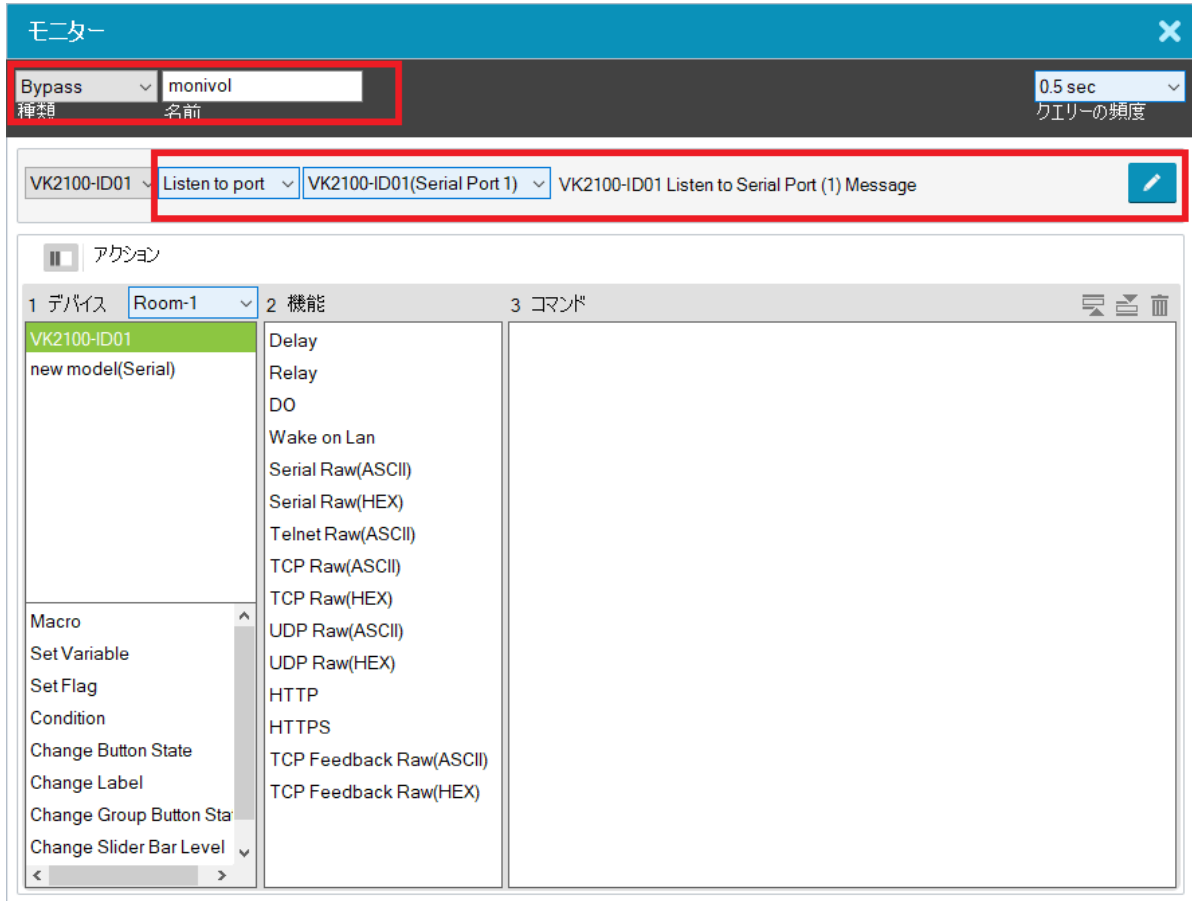
- ライブラリーをクリックします



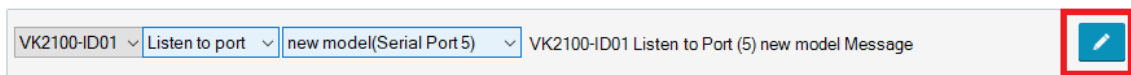
- 右ウインドウの目のアイコンの「モニター」をクリックします
- 「Create New」をクリックします



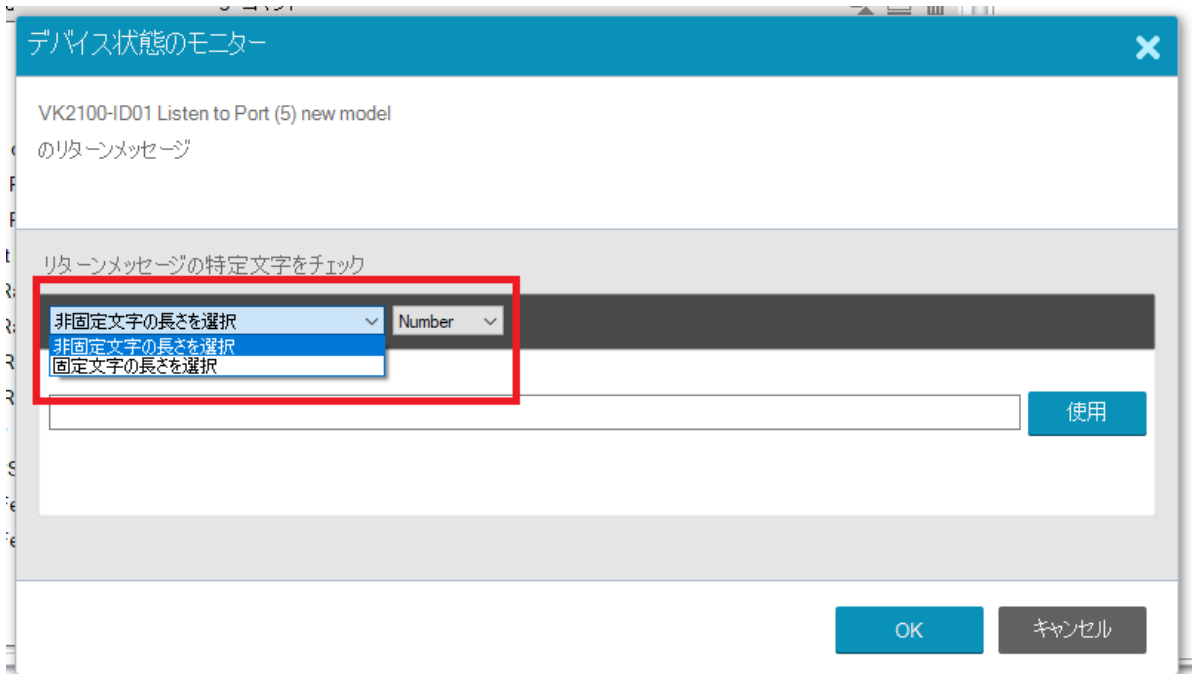
- モニターの詳細設定ウィンドウが表示されるので、以下の通り進めます
 - 種類は「Bypass」を選択します
 - 名前には任意の名前を入れます
 - 「Listen to Port」を選択します
 - 接続している機器のポートを選択します(ここではストーリーに沿ってシリアルポート5番を接続しています)
- 設定が完了したら、右のアイコンをクリックします
 - どのメッセージの部分だけを拾い上げるかフィルターを作成します



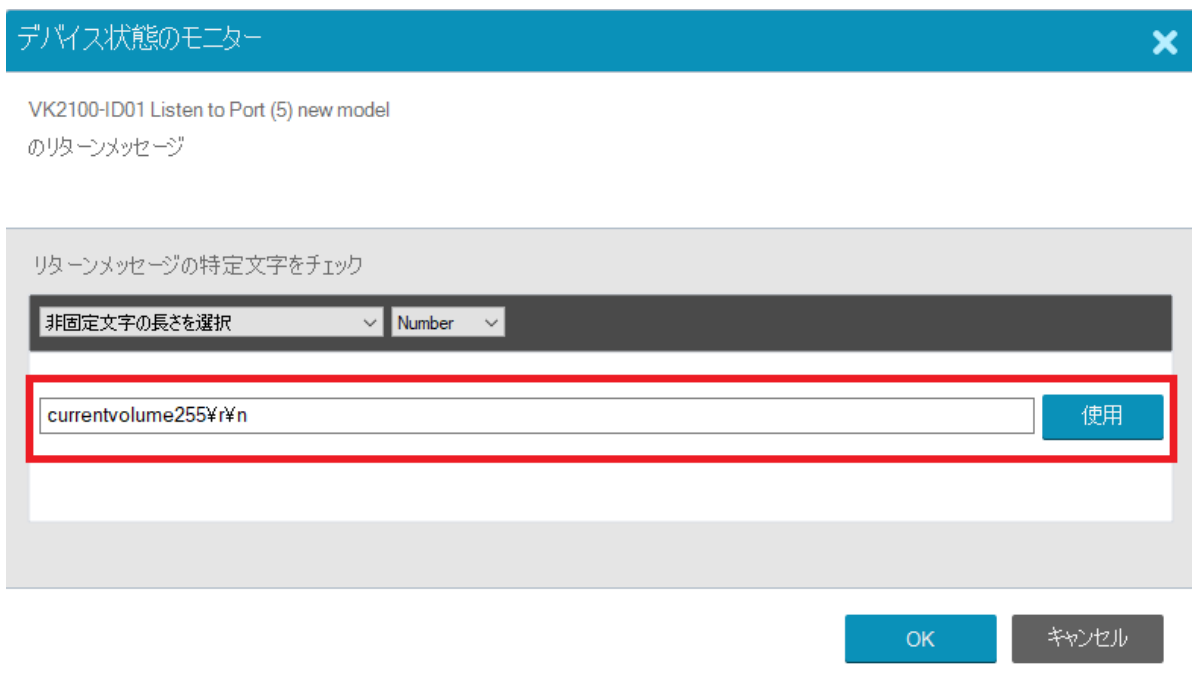
- 一度クリックすると下のように表示されます。もう一度クリックします



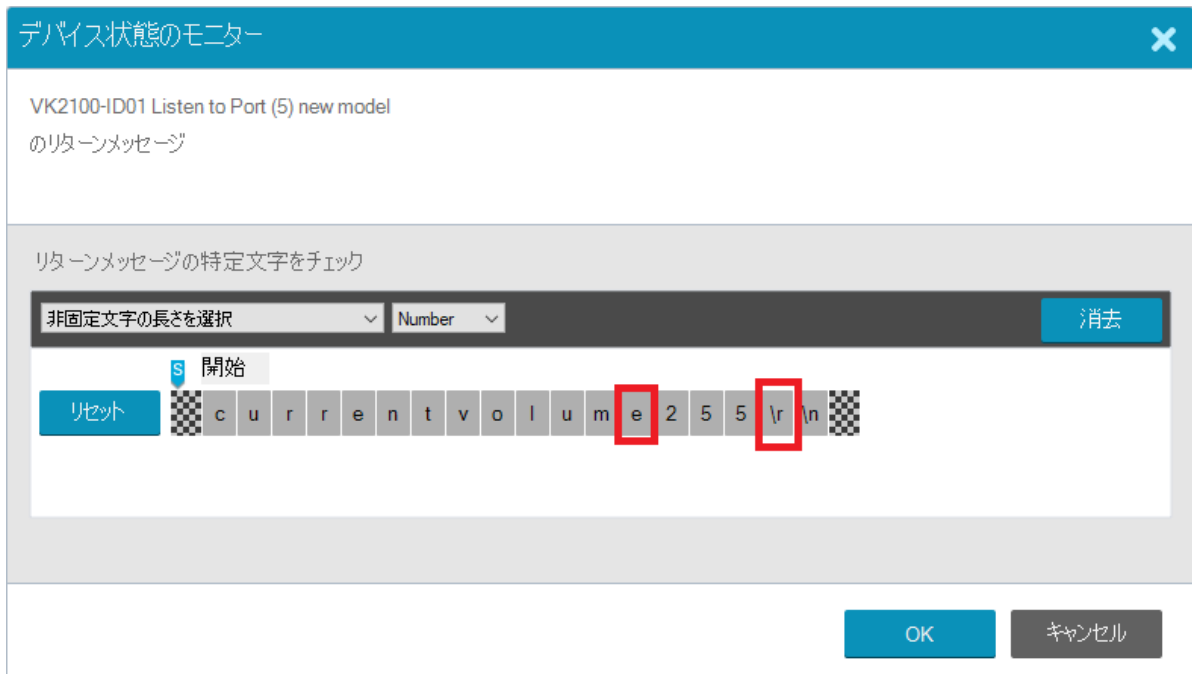
- デバイス状態のモニターでは、シリアルから送られた特定のメッセージだけを監視して、その中の数値や文字だけを抜き出す機能です
- 機器によって、メッセージの長さが固定、非固定となるので、以下のように選びます
 - メッセージの長さが必ず同じなら「固定文字の長さを選択」
 - メッセージの長さが数字の桁によって変わるなら「非固定文字の長さを選択」



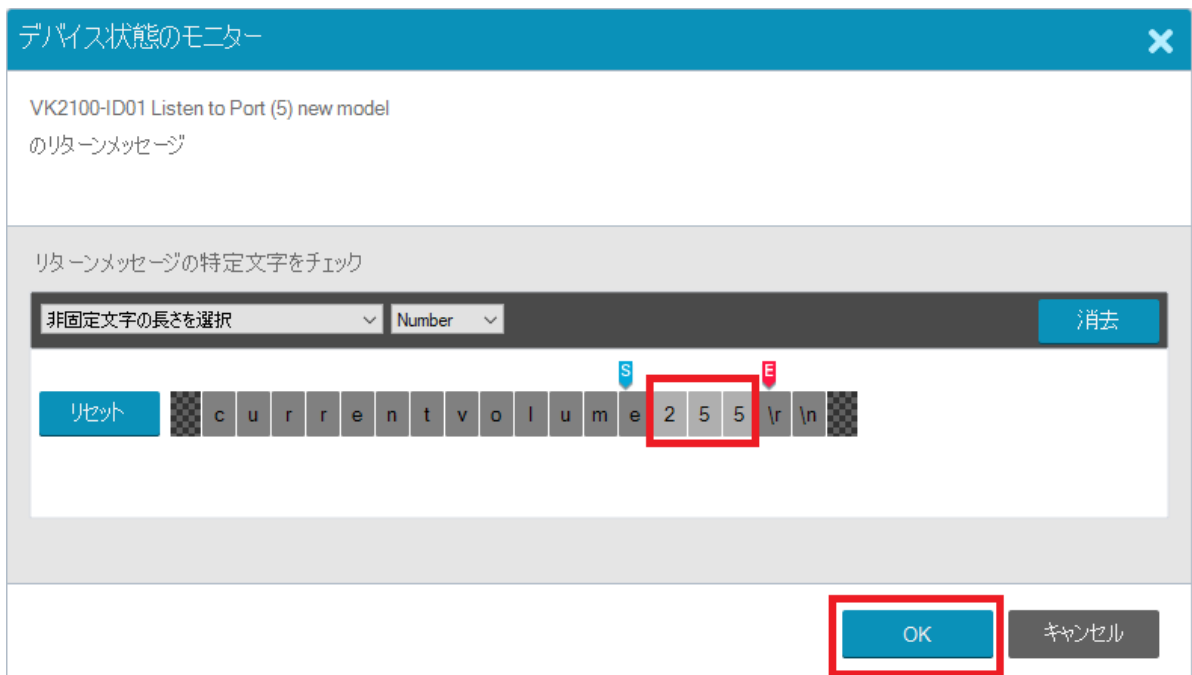
- 今回は例ですが、機器からは「CurrentVolume」とその後に音量の数字が表示された後に改行メッセージが含まれる仕様と分かりました。そして、最大で255ですが桁が変わる仕様と分かったため、「非固定文字の長さを選択」を選びます
- メッセージの後ろはそれぞれ改行コードを入力しています
 - 「CR(キャリッジリターン)」は「¥r」
 - 「LF(ラインフィード)」は「¥n」
- 監視するメッセージを入力フォームにテキストを入れたら「使用」をクリックします



- メッセージのどこを読み取るのか範囲指定の表示になりました
- 開始点と終了点をそれぞれクリックして指定します
 - この時、範囲指定は「読み取る文字の一つ前」と「一つ後ろ」をクリックしてください。下の例で255を指定するなら一文字前の「e」と「¥r」がクリックするところです。
- 誤った範囲指定をした場合は、「リセットをクリックします」

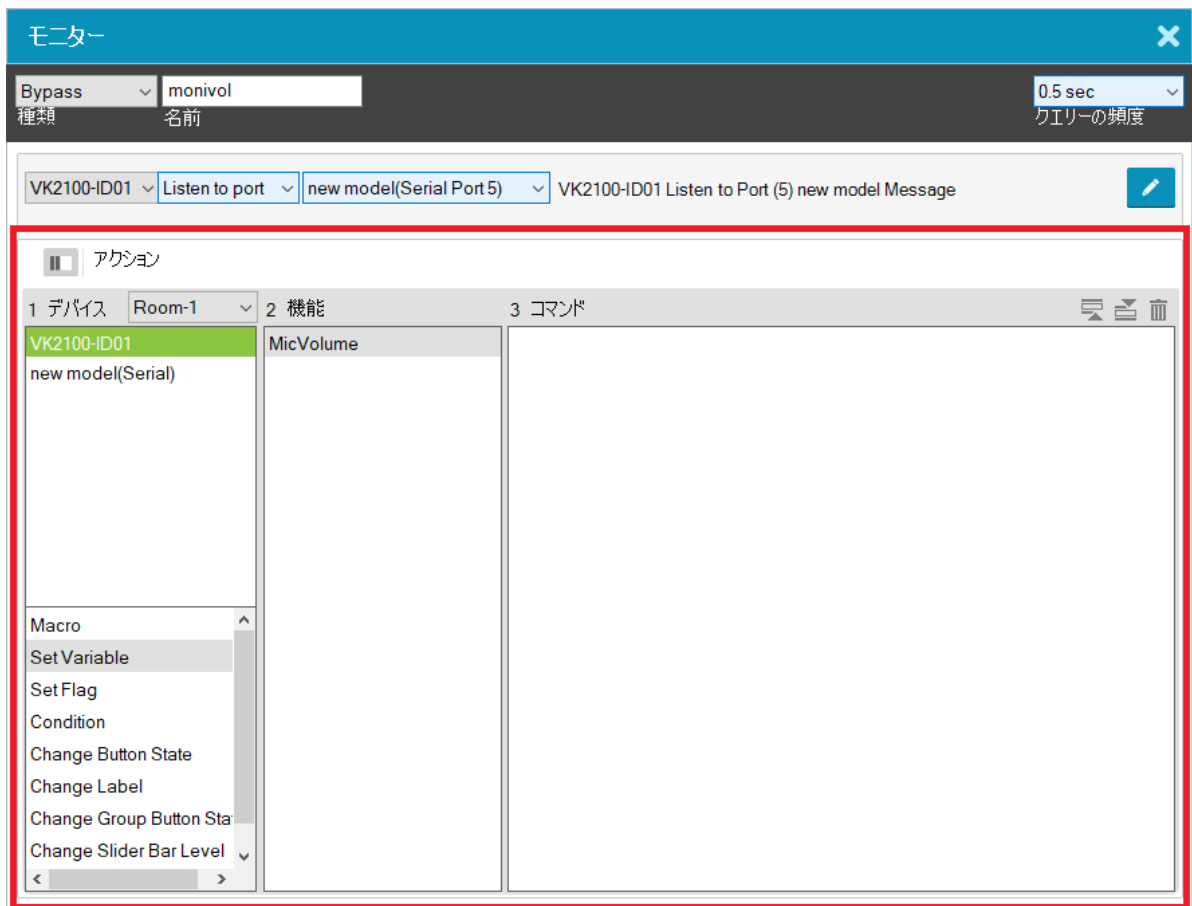


- 読み取る範囲が決まるとハイライトで表示されます
- 「OK」をクリックします

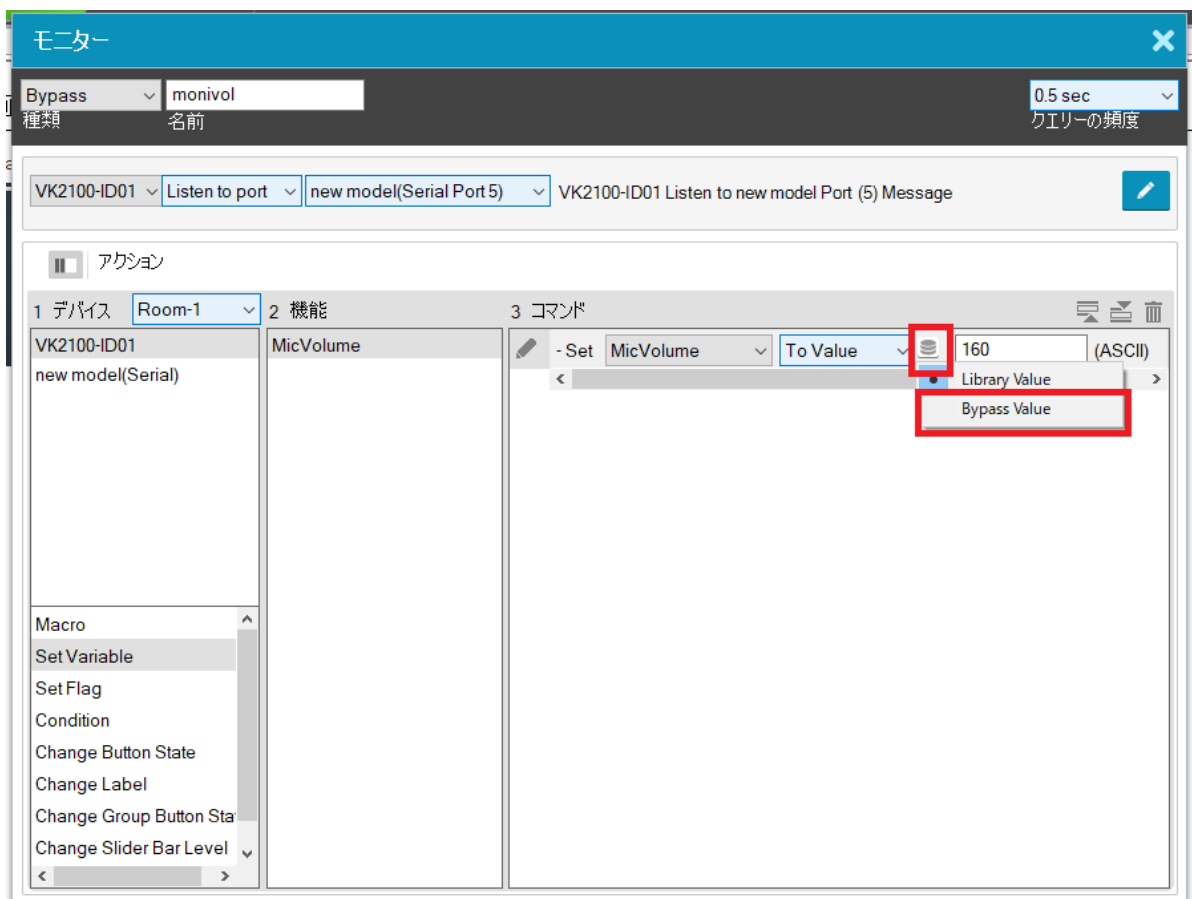


- これで取得するメッセージを指定しました。次は「取得したメッセージを連動させる」設定をします
- モニターの「アクション」を指定して、受け取ったメッセージを同期変数に書き込む設定をします

アクションで読み取ったデータを同期変数に書き込む



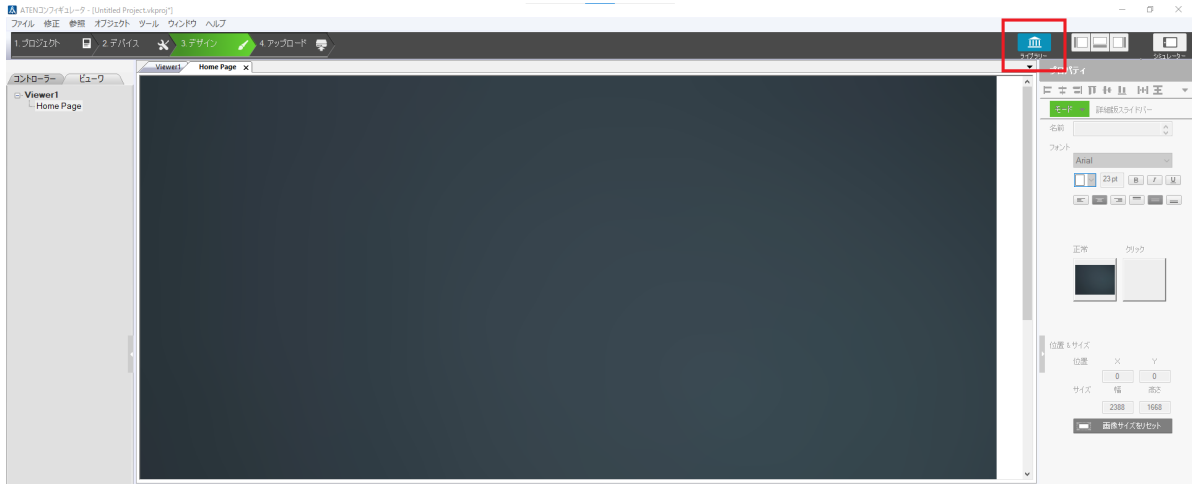
- 「1.デバイス」は「VK2100-ID01」を選択します
- 下にあるコマンドで「Set Variable」を選択します
- 「2.機能」の変数を指定します(今回は「MicVolume」を指定しています)
- 「3.コマンド」にある指定先のアイコンをクリックして「Bypass Value」を選択します



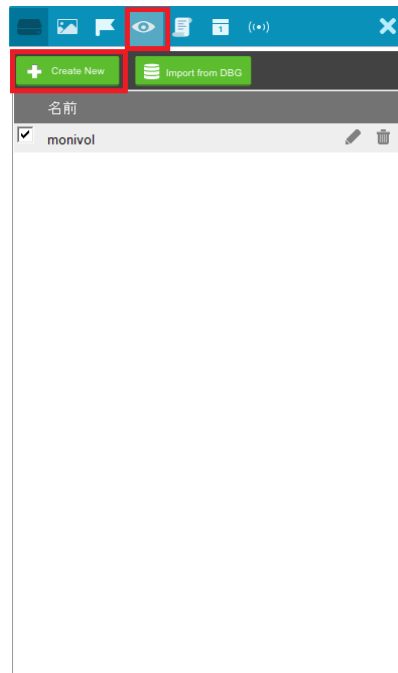
- これで、機器から取得したメッセージの特定の場所だけを拾い上げて、同期変数にデータを送り、スライダーの位置を変えることができます

VKから常に問い合わせをしてデータ連動する場合

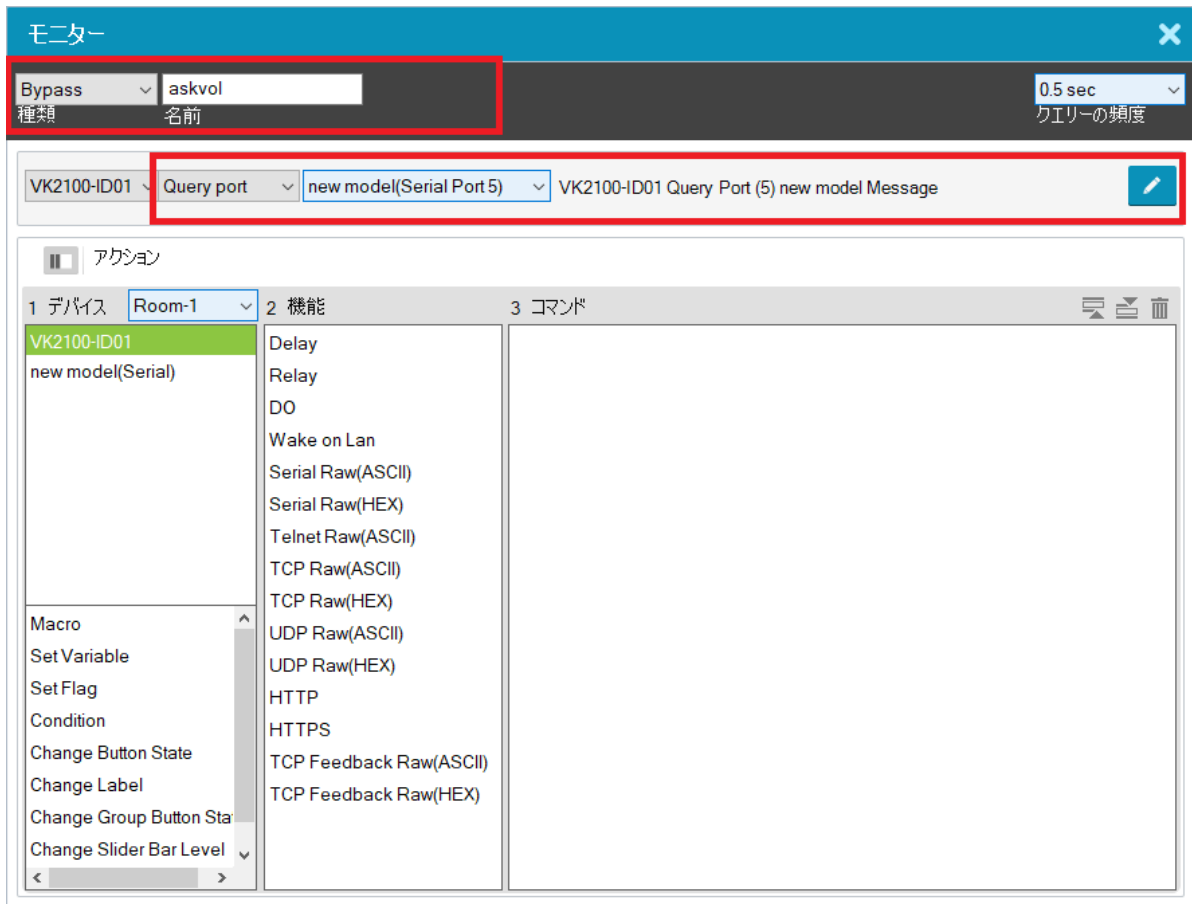
- おおまかな流れは「[機器から常時、設定値情報が出力される場合](#)」と同じです
- ライブラリーをクリックします



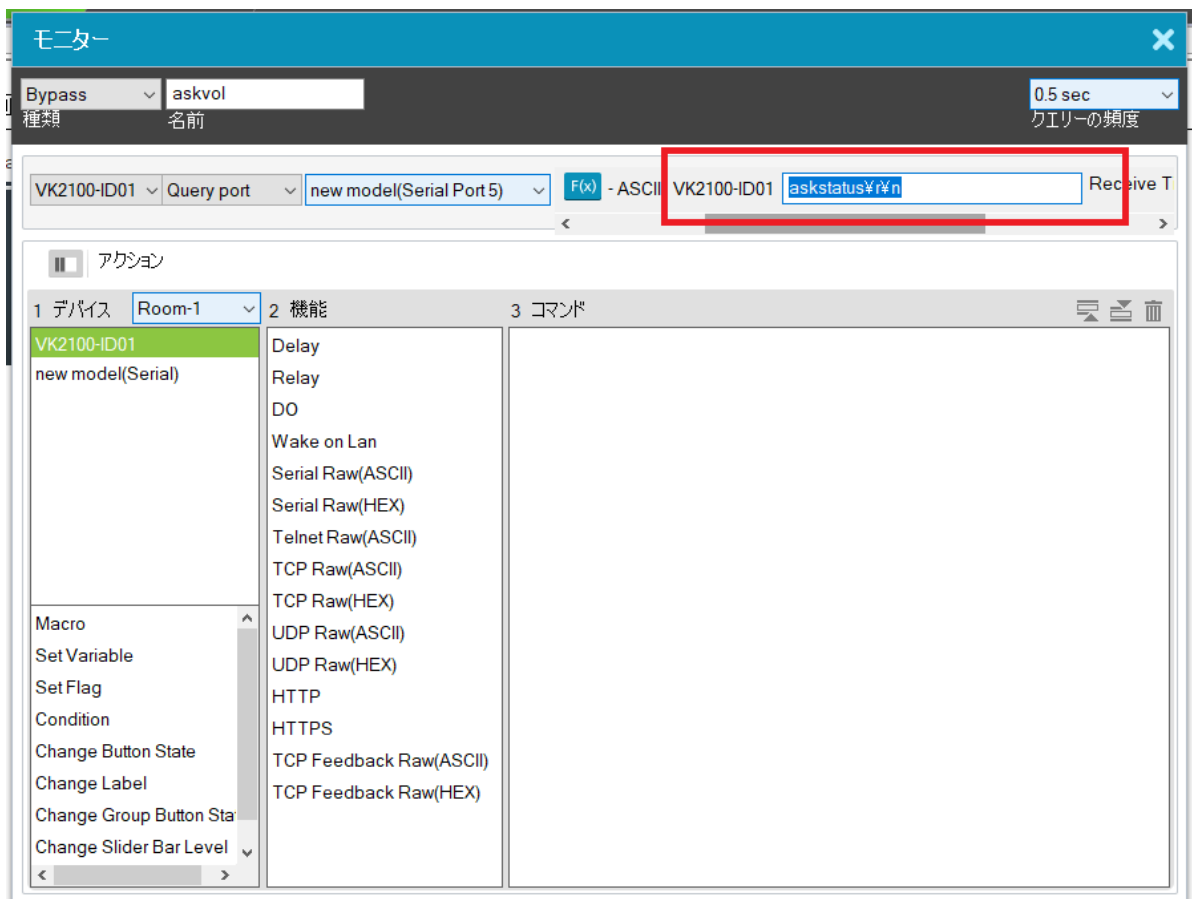
- 右ウインドウの目のアイコンの「モニター」をクリックします
- 「Create New」をクリックします



- モニターの詳細設定ウインドウが表示されるので、以下の通り進めます
 - 種類は「Bypass」を選択します
 - 名前には任意の名前を入れます
 - 「Query Port」を選択します
 - 接続している機器のポートを選択します(ここではストーリーに沿ってシリアルポート5番を接続しています)
- 設定が完了したら、右のアイコンをクリックします
 - ステータス確認コマンドを機器に送り、帰ってきたメッセージの部分だけを拾い上げるかフィルターを作成します

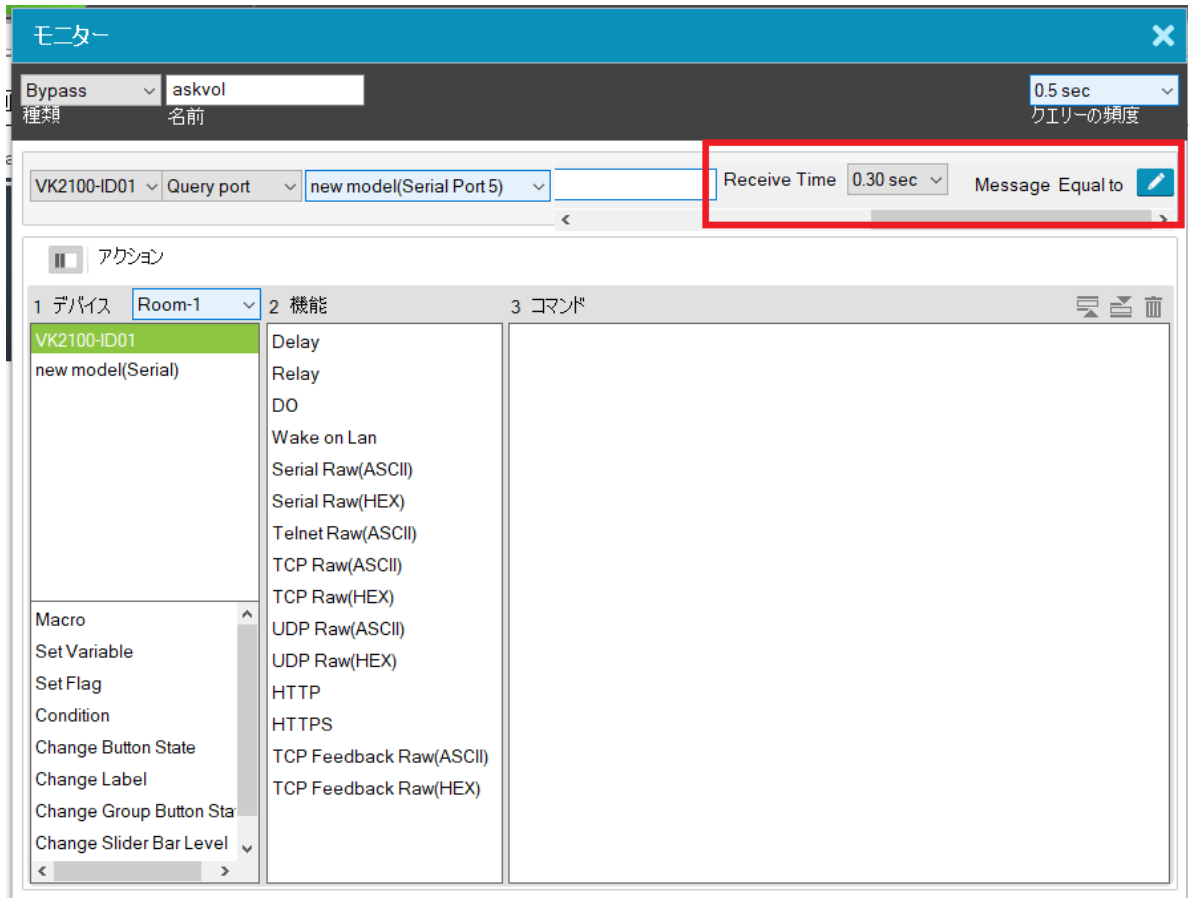


- 一度クリックすると下のように表示されます。
- 赤枠には、機器にステータス確認のコマンドを入力します
 - ここでは機器の仕様を確認したところ「askstatus」+ 改行コードを送ると現在のボリュームが読み取れるコマンドがあるとわかりましたのでここに入力します

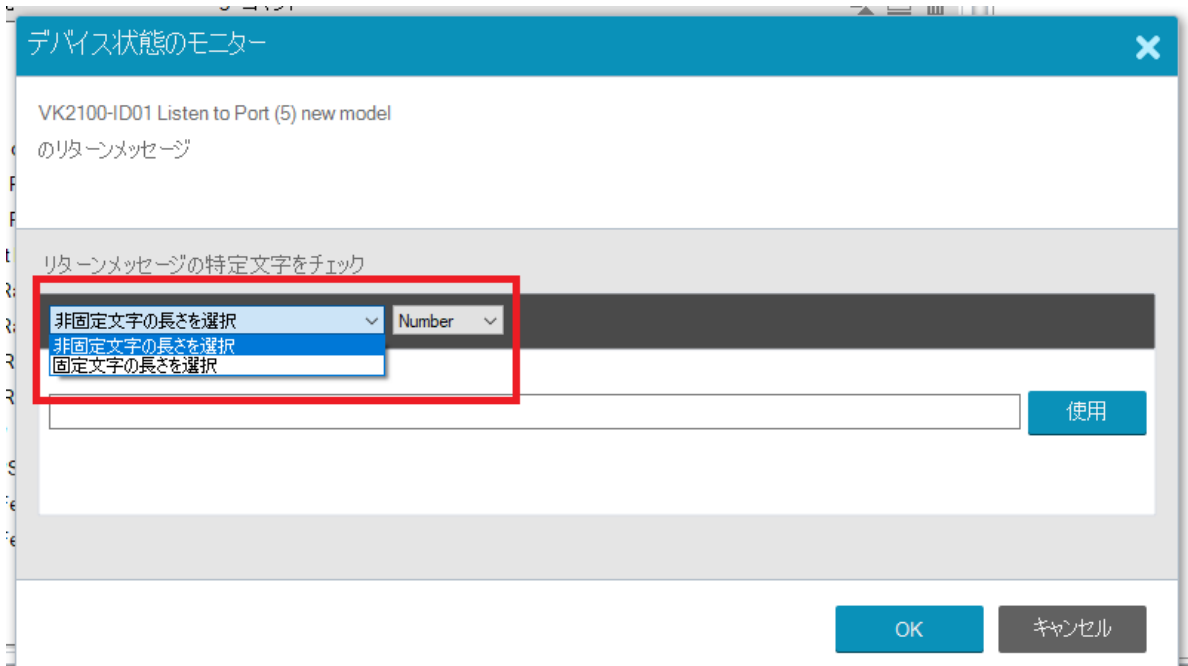


- Receive Timeというのは、コマンドを送ってからコマンドが返ってくるまでのタイムアウトの時間を設定します。間隔を短くすると、タイムアウトしたと機器から数値が返ってきても無視します。長くするほど反応が遅くなるというデメリットもあります。標準では0.30秒ですが、シリアル機器では通信速度から1~3秒程度に設定することを推奨します。

コマンドとタイムアウトの時間を設定したら、右のアイコンをクリックします



- 問い合わせから帰ってきたメッセージから、特定の数値や文字だけを抜き出す機能です
- 機器によって、メッセージの長さが固定、非固定となるので、以下のように選びます
 - メッセージの長さが必ず同じなら「固定文字の長さを選択」
 - メッセージの長さが数字の桁によって変わるなら「非固定文字の長さを選択」



- 今回は例ですが、機器からは「CurrentVolume」とその後に音量の数字が表示されるした後に改行メッセージが含まれる仕様と分かりました。そして、最大で255ですが桁が変わる仕様と分かったため、「非固定文字の長さを選択」を選びます
- メッセージの後ろはそれぞれ改行コードを入力しています
 - 「CR(キャリッジリターン)」は「¥r」
 - 「LF(ラインフィード)」は「¥n」
- 監視するメッセージを入力フォームにテキストを入れたら「使用」をクリックします

デバイス状態のモニター

VK2100-ID01 Listen to Port (5) new model
のリターンメッセージ

リターンメッセージの特定文字をチェック

非固定文字の長さを選択 Number

currentvolume255¥r¥n

使用

OK キャンセル

- メッセージのどこを読み取るのか範囲指定の表示になりました
- 開始点と終了点をそれぞれクリックして指定します
 - この時、範囲指定は「読み取る文字の一つ前」と「一つ後ろ」をクリックしてください。下の例で255を指定するなら一文字前の「e」と「r」がクリックするところです。
- 誤った範囲指定をした場合は、「リセットをクリックします」

デバイス状態のモニター

VK2100-ID01 Listen to Port (5) new model
のリターンメッセージ

リターンメッセージの特定文字をチェック

非固定文字の長さを選択 Number 消去

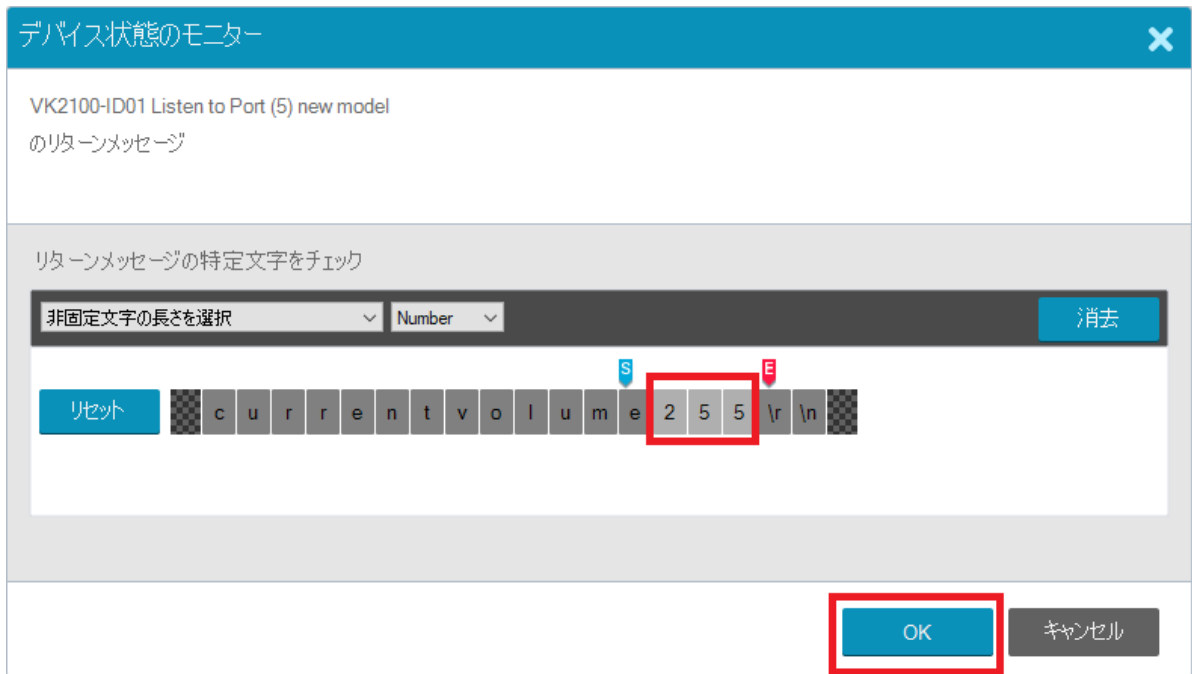
S 開始

リセット

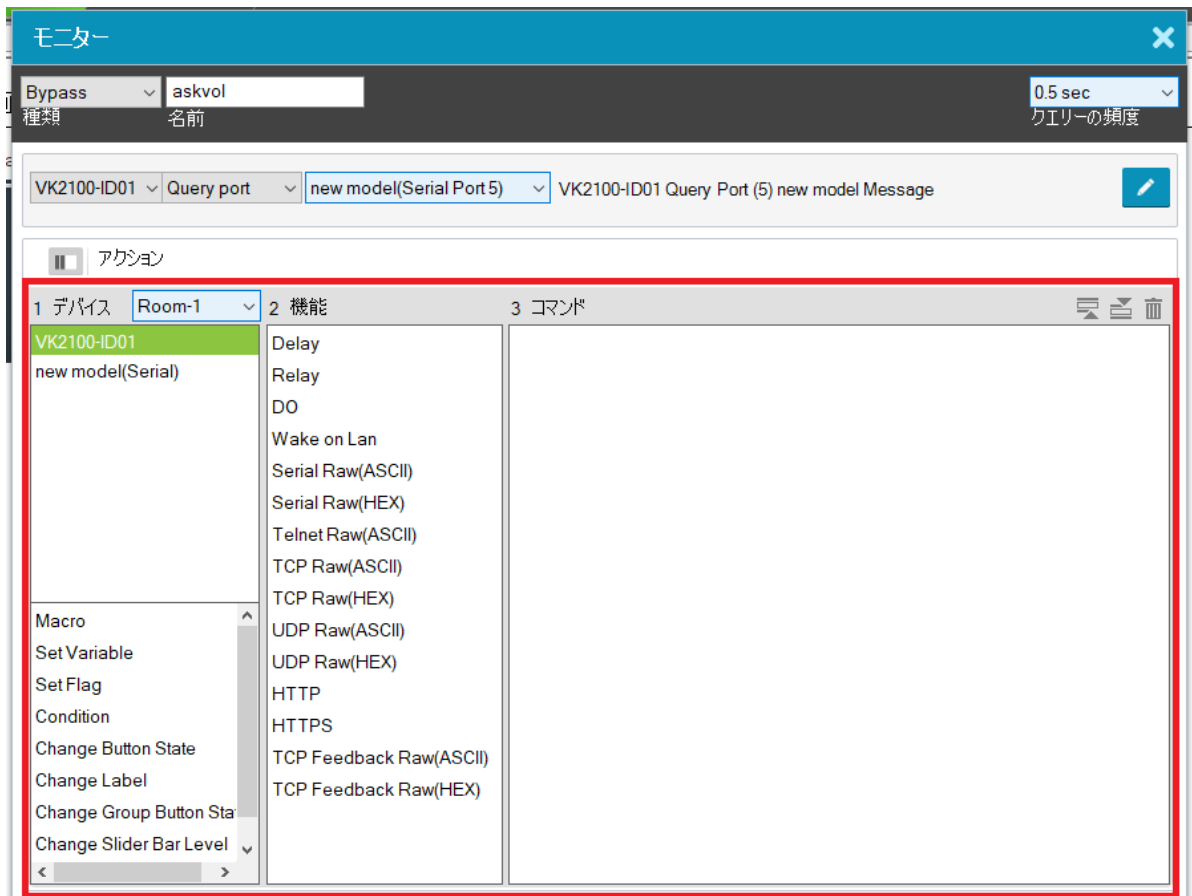
c u r r e n t v o l u m e 2 5 5 r n

OK キャンセル

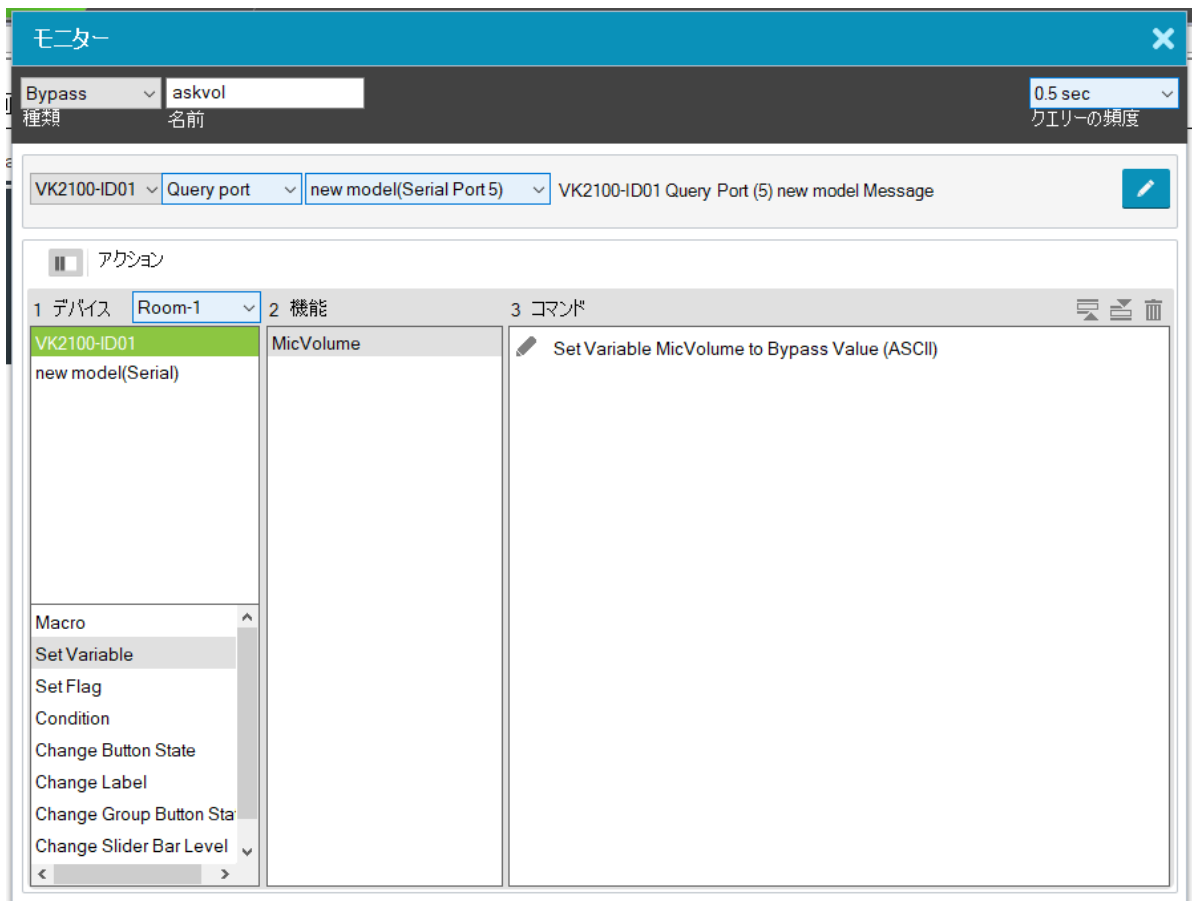
- 読み取る範囲が決まるとハイライトで表示されます
- 「OK」をクリックします



- これで取得するメッセージを指定しました。次は「取得したメッセージを連動させる」設定をします
- モニターの「アクション」を指定して、受け取ったメッセージを同期変数に書き込む設定をします



- 「1.デバイス」は「VK2100-ID01」を選択します
- 下にあるコマンドで「Set Variable」を選択します
- 「2.機能」の変数を指定します(今回は「MicVolume」を指定しています)
- 「3.コマンド」にある指定先のアイコンをクリックして「Bypass Value」を選択します



- これで、問い合わせから帰ってきたメッセージの特定の場所だけを拾い上げて、同期変数にデータを送り、スライダーの位置を変えることができます
- シリアル機器の通信速度や処理性能によってはデータを読み取るまで時間を必要とする製品もあります。反応しない場合は、「クエリーの頻度」を初期値の0.5秒から3秒程度に、問い合わせ頻度を落として通信ができるかお試しください。

FAQ

変数の選択ポイントを知りたい

- [フラグ]は、他の機器と連動せず、VK内部で処理するためだけに使用する変数です
- [変数を同期]は、他の機器とリアルタイムで連動させる時に使用する変数です

iPadの操作をしても、反応が遅い

- VK2100などは基本的な命令はDelay処理など意図的な遅延をしない場合、内部的な処理は0.1秒以下で完了するようになっております。
- 反応が悪いという問題は、機器間の通信で反応するまでの待機時間が主な理由となります。そのため、機器の仕様を確認し、最速で対応できる通信方法を事前に実機で確認しておく、というのが解決方法となります。
 - 1秒当たりの問い合わせ頻度を多くすれば追従性がよくなると考えますが、多すぎる問い合わせに機器が反応できず、操作命令をも無視されるケースもあります。この場合、「頻度を敢えて少なくする」「機器のポーレートを高くする」などで解消できることがあります。
 - telnetやTCPパケット送信ではシリアル通信よりも速度は速いですが、機器のタイムアウトがあったり、機器の通信に対してパスワード認証を求める場合、認証で時間が掛かるケースがあります。外部に接続していないネットワークならば、パスワードを無効にすることで反応までの時間を改善させることができます

補足・用語説明

変数とは

- 「変数」とは文字や数値などの値を一時的に入れて保存するための専用メモリのことで
 - プログラミングにおける変数と同じ概念です
 - 本体の中に物理的な専用メモリがあるのではなく、いろいろなデータが保存されているメモリの中に一部分だけ専用の保存場所を確保して、電源が入っている時だけ一時的に保存できます。
- 変数には以下のデータを記録することができます
 - 数値
 - 文字列
 - 16進データ
 - (備考)使用する時にデータ型の宣言をする必要はありません
- 変数には名前を付けることができます