



**Android用ターミナルソフト**

**チャートビュー**

**操作説明書**

( Ver 1. 3. 2 )



－ 目次 －

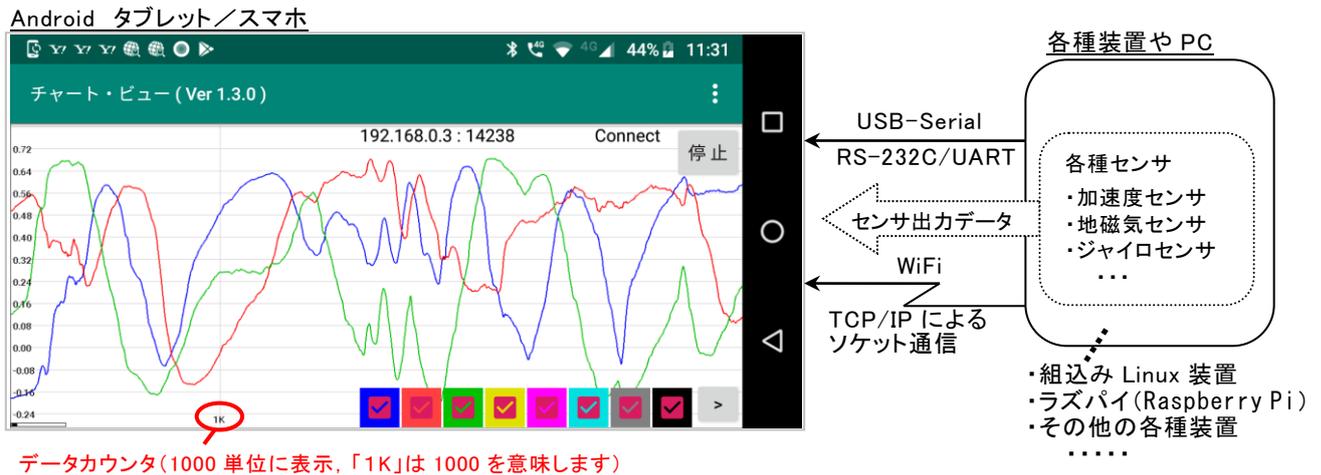
1.	概要	1
2.	アンドロイド・バージョン	2
3.	サポートするシリアル通信デバイス	2
4.	処理能力	2
5.	チャート表示のフィルタリング	3
6.	表示の停止とスクロール	3
7.	ドラッグ操作によるレンジ設定	4
8.	アクションバー・メニュー	5
8.1.	通信方法の選択(USB-Serial/Socket)	6
8.2.	通信パラメタの設定	6
8.3.	ソケットのポート番号設定	6
8.4.	ソケットの切断	6
8.5.	画面クリアー	6
8.6.	チャート・レンジの設定	7
8.7.	データ項目数(1～8)の設定	7
8.8.	フィルタ文字列の設定	8
8.9.	数値の直前に位置する文字列の設定	8
8.10.	画面更新頻度の設定	8
8.11.	画面の解像度	9
8.12.	DC オフセット補正	9
9.	サンプルデータ送信アプリ	10
10.	問い合わせ先	11
11.	変更履歴	12



# 1. 概要

このソフトは、データのチャート図をリアルタイムに表示する、ターミナルソフトです。(以降「チャートビュー」と言う)  
 各種装置やパソコンからセンサ等の出力データを受信し、その波形を表示することを想定しています。  
 接続する各種装置やパソコンでは、センサ出力等の送信機能を具備する必要があります。  
 各種装置は、シリアル回線(RS-232C/UART)と、WiFi(ソケット(TCP/IP))で接続できます。  
 以降、シリアル回線による接続を「USB-Serial モード」と、ソケットによる接続を「Socket モード」と言います。  
 受信したデータの中から数値を取り出して、リアルタイムにタイムチャート(波形グラフ)を表示します。

タイムチャート(波形グラフ)の表示例



受信データは、CSV 形式のテキストデータの他に、透過型パケットフレーム (DLE・STX~DLE・ETX で区切られたバイナリ・データ) を扱うことができます。

テキストデータは行単位で1セット(1~8ch)のデータを認識します。  
 テキストデータ行の末尾は CR(0x0D), LF(0x0A) あるいは、CR・LF の2バイトです。  
 テキストデータは、カンマ(,)で区切られた CSV 形式のテキストで、データ項目数で指定された個数の数値を含みます。  
 例えば、123.456, 124.567, -10.789 の項目数が3つの整数を格納したテキストデータは、以下のようになります。

123.456, 124.567, -10.789	LF(0x10)	項目数=3個のデータ(3chのデータ)
---------------------------	----------	---------------------

テキストデータは、テキストデータに含まれる文字列を指定することで、特定の行だけ選択するようにフィルタリングすることができます。

以下のようなテキストデータ行だけを選択する場合は、アクションメニューから「フィルタ文字列の設定」で "[PKT-A]"を設定します。(この場合、"[PKT-A]"に続く数値が評価されます)

[PKT-A] 123.456, 124.567, -10.789	LF(0x10)
-----------------------------------	----------

数値の前に、特別な文字列が存在する場合は、「数値の直前に位置する文字列の設定」で当該文字列を設定します。  
 以下のようなテキストデータ行の場合は、"Value =" を設定します。

..... Value = 123.456, 124.567, -10.789	LF(0x10)
-----------------------------------------	----------



透過型パケットフレームは、DLE・STX で始まり、DLE・ETX で終了するバイトストリームです。



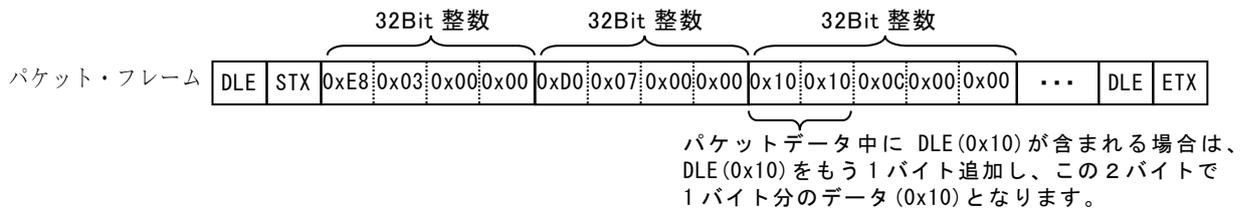
データ受信時、パケットデータ中の、2つの連続する DLE は、1つの DLE に変換されます。

(つまり、DLEと同一値のバイトをパケットデータに含める場合は、DLE を1つ挿入して、DLE・DLE の2バイトに変換して送信します)

パケットデータは、データ項目数で指定された個数(ch 数)の、リトルエンディアン型32ビット整数です。

この数値は、先頭詰めで格納されていなければなりません。(数値は、符号付き整数として扱われます)

例えば、1000(0x03E8), 2000(0x07D0), 3088(0x0C10)の3つの整数を格納したパケットフレームは、以下のようになります。



透過型パケットフレームの場合は、データのフィルタリングや、データの位置を指定することはできません。

<注> Socket モードで透過型パケットフレームを送信する場合は、各パケットの末尾に LF(0x0A)を付加してください。



## 2. アンドロイド・バージョン

「チャートビュー」は、Android Ver4.2.2 以降で動作可能です。

## 3. サポートするシリアル通信デバイス

「チャートビュー」では、RATOC システム製の以下の3つのシリアル通信 USB デバイスをサポートします。

#	名称	USB のコネクタの形状
1	REX-USB60MB	Micro-B
2	REX-USB60MI	Micro-A
3	REX-USB60F	Type A (通常の PC 用 USB コネクタ)

## 4. 処理能力

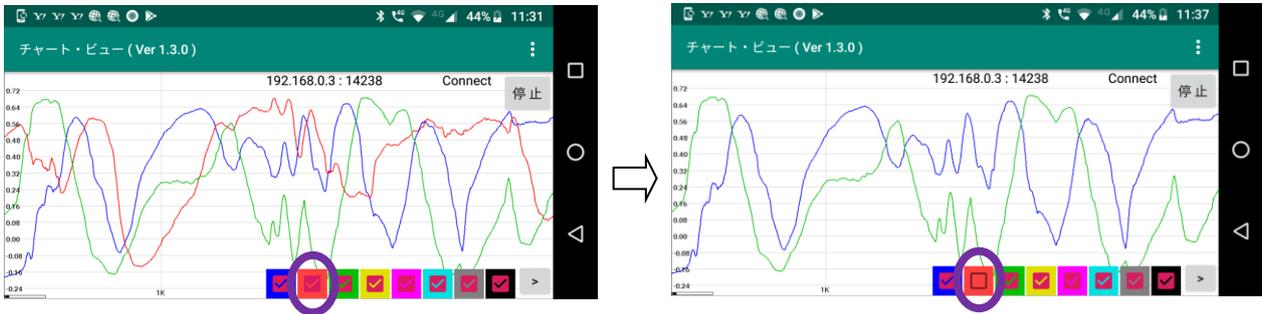
「チャートビュー」は、java (インタプリタ) で作成されていますので、極端に高速なサンプリング周期でのチャート表示はできません。

タブレット等、使用するアンドロイド機器の能力にもよりますが、テキストデータの場合で 10ms~100ms程度、バイナリデータ(透過型パケットフレーム)の場合で5~50msくらいが限界かと思います。



## 5. チャート表示のフィルタリング

画面右下のチェックボックスにより、画面に表示するデータ項目を選択することができます。  
(以下の例では、赤いチェックボックスを OFF することにより、赤の波形を非表示としています)

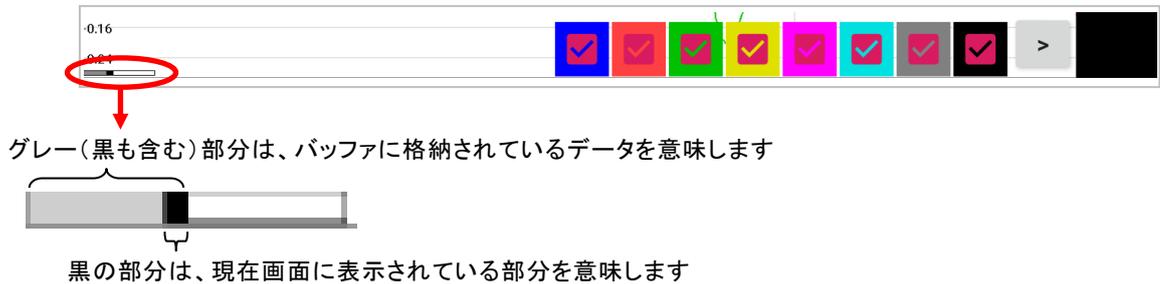


また、チェックボックスの右にある「>」ボタンをタップすることにより、チェックボックス自身を表示／非表示できます。

## 6. 表示の停止とスクロール

画面右上の「停止」ボタンをタップすると、チャートの表示を停止します。(この時、ボタンの表示は「開始」に変わります)  
表示停止中は、横方向のドラッグ操作によりチャートをスクロールすることができます。

画面左下のゲージは、バッファに格納されているデータの状態を示しています。



バッファの容量は、20,000個分のデータ(固定)となっています。

チャートの表示を再開するには、「開始」ボタンをタップします。

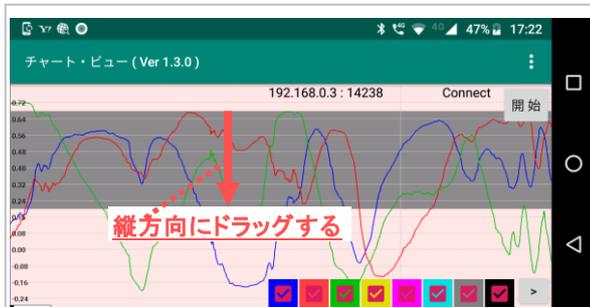


## 7. ドラッグ操作によるレンジ設定

画面を縦方向にドラッグすることにより、ドラッグした部分を拡大して表示することができます。

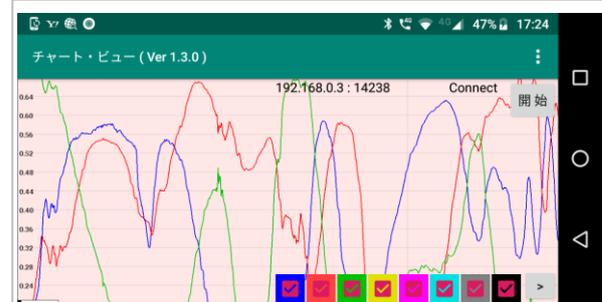
この時、ドラッグした範囲がレンジとして設定され、自動レンジモードは解除されます。

画面をタップすると、(再び)自動レンジモードとなります。



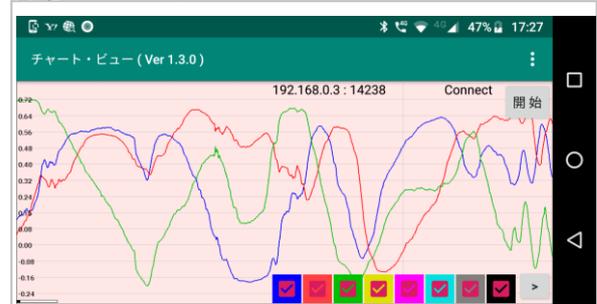
ドラッグ  
⇒

ドラッグした部分を拡大表示



↓ タップ

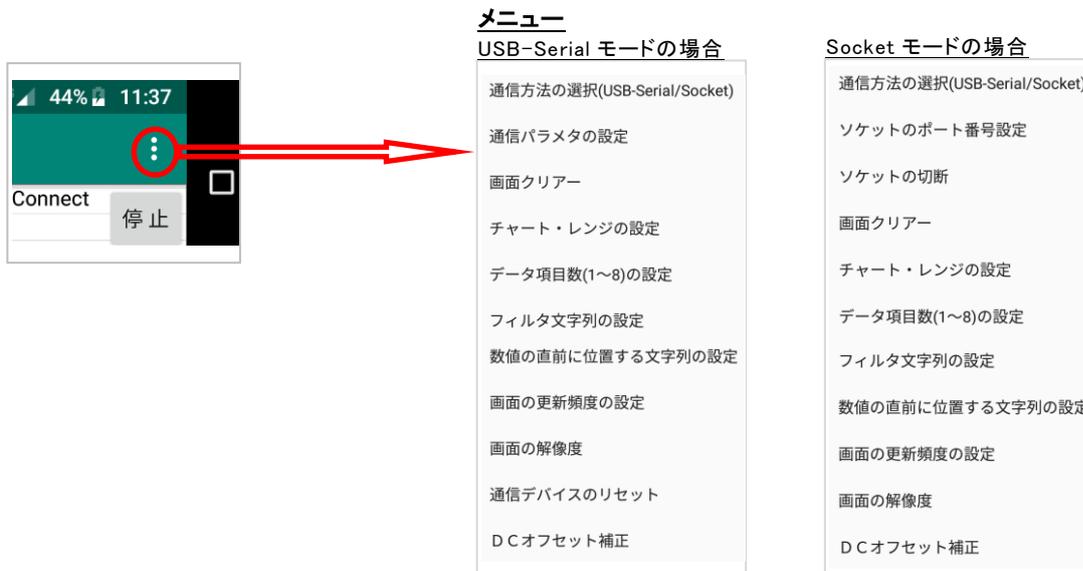
自動レンジモード





## 8. アクションバー・メニュー

タイトルバー右端の「☰」をタップすると以下のメニューが表示されます。



各メニューでは、以下の設定を行います。

メニュー	内容
通信方法の選択(USB-Serial/Socket)	USB-Serial モード／Socket モードを選択します。 モードが変更された場合は、アプリを再起動します。
通信パラメタの設定	通信速度、データビット数、ストップビット数、パリティ、フロー制御種別
ソケットのポート番号設定	ソケット通信におけるポート番号を設定します。(デフォルト=14238)
ソケットの切断	ソケットをクローズし、クライアントとの接続を切ります。
画面クリアー	画面をクリアーします。
チャート・レンジの設定	チャートグラフのレンジ値(低位値と高位値)を設定します。
データ項目数(1~8)の設定	データ項目数(CH 数, 同時に表示する波形の数)を設定します。
フィルタ文字列の設定	受信テキストデータのフィルタリング文字列を設定します。
数値の直前に位置する文字列の設定	受信テキストデータの数値の直前に位置する文字列を設定します。
画面更新頻度の設定	画面更新頻度(データを何回受信したらチャート図を更新するか)の指定
画面の解像度	画面の解像度(横, 縦ピクセル数)を設定します。
通信デバイスのリセット	シリアル通信デバイスをリセットし、画面をクリアーします。
DC オフセット補正	波形の正の値側と、負の値側の面積が同じになるように調整します。



### 8.1. 通信方法の選択(USB-Serial/Socket)

USB-Serial モードか、Socket モードを選択します。  
モードが変更された場合は、アプリを再起動します。



※現在どちらのモードかは、画面上部の表示で分かります。



USB-Serial モードの場合、接続された機器の名称が表示されます。  
但し、接続されていない場合は、非表示です。



Socket モードの場合、常に自 IP アドレスとポート番号が表示されます。

### 8.2. 通信パラメタの設定

USB-Serial モードにおける、通信パラメタ(通信速度、データビット数、ストップビット数、パリティビット、フロー制御)を設定します。

下図の画面が表示され、オレンジ色の設定項目部分をタップすると、項目メニューが展開されます。

設定する値をタップし、OK ボタンをタップします。

例えば、通信速度を 115200bps に設定する場合は、「通信速度」をタップ後、「115200」をタップします。



### 8.3. ソケットのポート番号設定

Socket 通信における、ポート番号を設定します。(デフォルト値は、14238)



### 8.4. ソケットの切断

ソケットをクローズし、クライアントとの接続を切ります。

メニューを選択すると、即時に切断します。

### 8.5. 画面クリアー

画面をクリアーします。

メニューを選択すると、即時にクリアーします。



### 8.6. チャート・レンジの設定

チャート図のレンジ(低位値と高位値)は、デフォルトでは自動設定となっており、データの値に追従して自動的に設定されます。

チャート図のレンジを固定的に設定したい場合は、「チャート・レンジの設定」メニューで、「自動設定」のチェックを外し、レンジの値を設定してください。

レンジ自動設定の場合は、受信データから取得した最大値と最小値を取得し、上下10%のマージンを持ってレンジが設定されます。

「チャート・レンジの設定」メニューで「自動設定」をチェックした状態で「OK」ボタンをタップすると自動レンジモードとなります。(現在バッファに存在するデータの最大値と最小値からレンジが算出されます)

チャートのレンジ設定  
レンジ 低位値  
0.1  
レンジ 低位値  
-0.1  
 レンジを自動設定する  
CANCEL OK

### 8.7. データ項目数(1~8)の設定

データ項目数(CH 数, チャート上に同時に表示する波形の数)を設定します。

データ項目数(1~8)の設定  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
CANCEL OK



### 8.8. フィルタ文字列の設定

テキストデータ(行単位)を受信した際に、有効とするテキスト行に含まれる文字列(フィルタ文字列)を指定します。

例えば、フィルタ文字列として “[PKY-A)” を指定した場合、受信したテキスト行に文字列 “[PKT-A)” が含まれる行だけが有効となり、その他のテキスト行は無視されます。

フィルタ文字列の設定

[PKT-A)

CANCEL OK

受信テキスト

[PKT-A) 0.04883, -0.05762, 0.65894,	→	有効
[PKT-B) 0.04858, -0.05737, 0.65918,	→	X
[PKT-C) 0.04883, -0.05737, 0.65942,	→	X
[PKT-A) 0.04810, -0.05664, 0.65991,	→	有効
[PKT-B) 0.04858, -0.05664, 0.66089,	→	X
[PKT-C) 0.04883, -0.05713, 0.66089,	→	X
.....		

### 8.9. 数値の直前に位置する文字列の設定

数値が受信したテキスト行の先頭でない場合(あるいは、フィルタ文字列の直後でない場合)数値の直前に位置する文字列を指定します。

数値の直前に位置する文字列の設定

Value=

CANCEL OK

受信テキスト

Value= 0.04883, -0.05762, 0.65894,	
Value= 0.04858, -0.05737, 0.65918,	
Value= 0.04883, -0.05737, 0.65942,	
Value= 0.04810, -0.05664, 0.65991,	
Value= 0.04858, -0.05664, 0.66089,	
Value= 0.04883, -0.05713, 0.66089,	
.....	

### 8.10. 画面更新頻度の設定

チャート図の描画頻度(データを何回受信したらチャート図を更新するか)を設定します。

デフォルト値は「1」で、データ受信毎にチャート図を更新します。

画面更新頻度

1

CANCEL OK



### 8.11. 画面の解像度

設定する画面の解像度を選択します。

画面解像度の設定

100%(1332 \* 720)

80%(1065 \* 576)

60%(799 \* 432)

40%(532 \* 288)

20%(266 \* 144)

CANCEL    OK

※実際の解像度の数値は、各機器によって異なります。

### 8.12. DC オフセット補正

表示波形の正の値の部分と、負の値の部分の面積が同じになるように、波形データのオフセットを調整します。アクションバー・メニューで「DC オフセット補正」を選択すると以下のダイアログボックスが表示されます。

**DC オフセット補正**

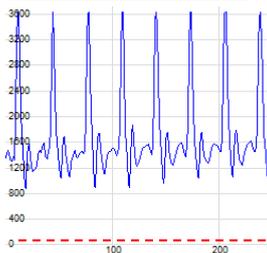
オフセット補正する

オフセット補正するデータ数  
100

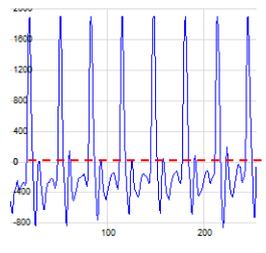
オフセット補正タイミング  
10

Cancel                      OK

DC オフセット補正なし

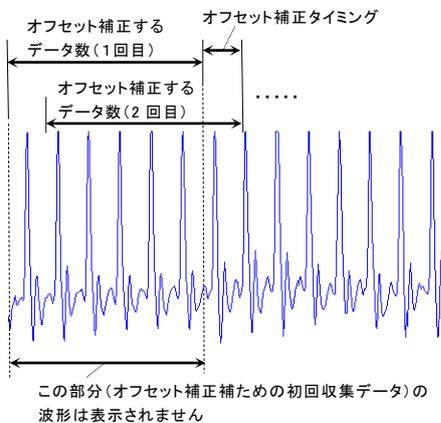


DC オフセット補正あり



ここで、以下の値を設定し OK をタップします。

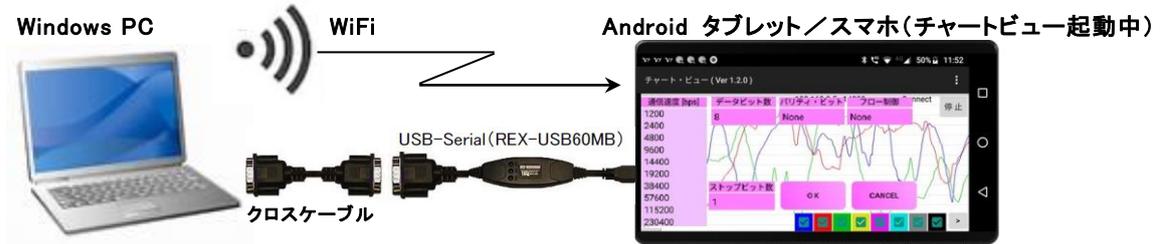
オフセット補正する	DC オフセット補正を行う場合にチェックします
オフセット補正するデータ数	DC オフセット補正するためのデータ数を指定します。
オフセット補正タイミング	DC オフセット補正値を更新するタイミングをデータ数で指定します





## 9. サンプルデータ送信アプリ

チャートビュー用に、サンプルデータを送信する Windows アプリを用意しています。  
(実行プログラム名: SampleData32.exe / SampleData64.exe )



このアプリは、WiFi (TCP/IP によるソケット通信)あるいは、USB-Serial (RS-232C / UART)回線へ以下のようなテキストデータを送信します。

0.04883,	-0.05762,	0.65894
0.04858,	-0.05737,	0.65918
0.04883,	-0.05737,	0.65942
0.04810,	-0.05664,	0.65991
0.04858,	-0.05664,	0.66089
0.04883,	-0.05713,	0.66089
0.05078,	-0.05615,	0.66016
0.05225,	-0.05664,	0.66162

※ 1行に3つの値をカンマ(,)で区切って送信します。

各値は、ランダムな値か、三角関数(Sin, Cos, Tan)値のいずれかを選択できます。

このアプリケーションの入手/詳細は、以下の URL を参照してください。

URL: <http://www.ne.jp/asahi/ajara/kojara/android.htm>



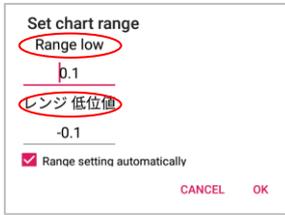
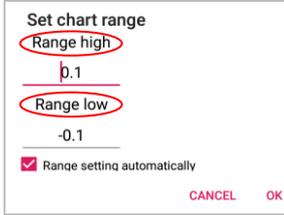
## 10. 問い合わせ先

「チャートビュー」に関するお問い合わせは、件名の先頭を「Ajara:」として、以下のメールアドレスに送付してください。

`ajarakojara@kk.email.ne.jp`



## 11. 変更履歴

バージョン	変更内容	備考
1.3.0	初版発行	
1.3.1	<p>英文表示(ロケールが「ja」以外)で、チャートレンジ設定ダイアログ表示誤りを訂正した。</p> <p>[変更前]</p>  <p>[変更後]</p> 	日本語表示の場合 は該当しない
1.3.2	<p>受信テキストの数値項目に不正な文字が含まれる場合でも、当該テキストを無視しないようにした。</p> <p>[変更前]</p> <p>受信テキスト : “ 1.23, 4.56, 3.14 // Comment “</p> <p>→ テキストをカンマ(,)で区切り、前後の空白を除去し数値項目を分割する。</p> <p>3つ目の数値項目は, ”3.14 // Comment” となり、不正な数値表現と判断される。</p> <p>[変更後]</p> <p>→ 分割された各数値項目において空白以降は無視するようになった。</p> <p>”3.14 // Comment” は、空白以降を無視し、”3.14” となる。</p>	不正な数値表現を 含む場合は、受信 テキスト全体が無 視される。