

# 超音波ボルト軸力計

## 付属ソフトウェア MiniMax View の使用方法

### - 目次 -

1. プログラムの起動
2. 測定データの転送
3. 測定データの表示
4. ロードファクターの計算
5. Windows Vista / 7 の管理者設定



**ダコタ・ジャパン株式会社**

〒338-0002 さいたま市中央区下落合5-10-5

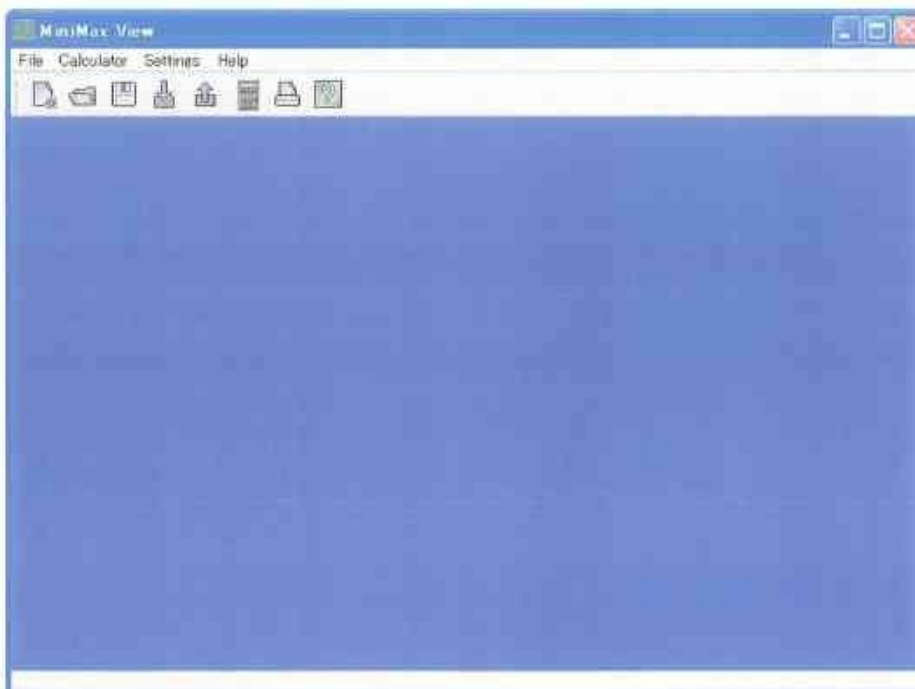
TEL.048-840-1691 FAX.048-840-1692

URL : <http://www.dakotajapan.com>

## 1.プログラムの起動

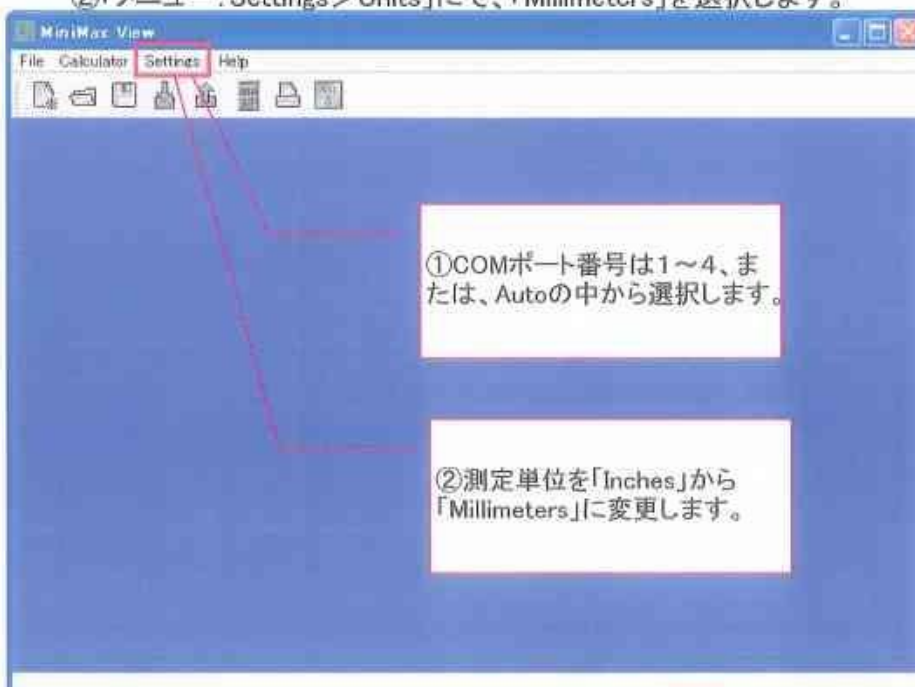
### 1.1.「MiniMax View」プログラムの起動

「スタート>プログラム>MiniMaxView> MiniMaxView」より、プログラムを起動します。  
以下の画面が表示されます。



### 1.2. ポートおよび測定単位の選択 (初回のみ)

- ①「メニュー: Settings>Com Port」にて、接続するCOMポート番号を選択します。
- ②「メニュー: Settings>Units」にて、「Millimeters」を選択します。



現在接続されているCOMポート番号を確認する場合は、軸力計とPCを接続後、「コントロールパネル>システム」より、ハードウェアタブにあるデバイスマネージャーを押し、COMポート番号を確認します。

## 2.測定データの転送

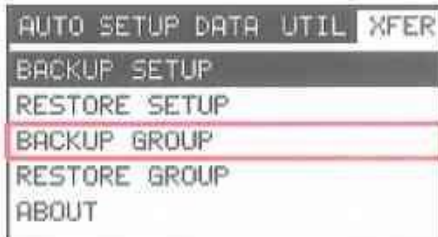
### 2.1.測定データの転送

#### 2.1.1.軸力計とPCを接続し、軸力計の電源をONにします。

軸力計のMENUボタンを、XFERタブが表示されるまで押します。

「BACKUP GROUP」を選択します。

(セットアップデータの転送の場合は「BACKUP SETUPS」を選択します。)



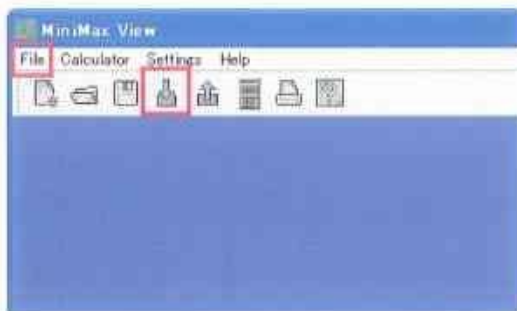
「BACKUP ALL GROUPS IN GAUGE?」と画面に表示されます。

ESCボタンを押し、転送する測定データ(グループ)を一覧より選択します。

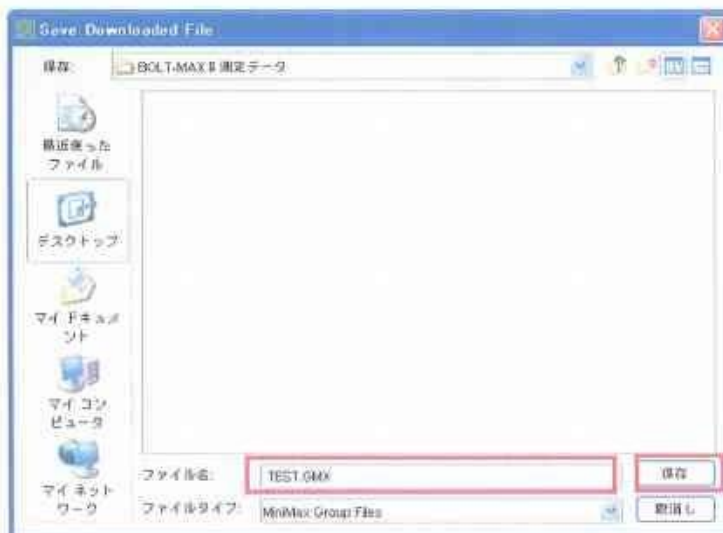
(すべての測定データ(グループ)を転送する場合は、OKボタンを押します。)

「PLEASE ACTIVATE COMPUTRE」と画面に表示されたことを確認し、MiniMax Viewにて以下の作業を行ないます。

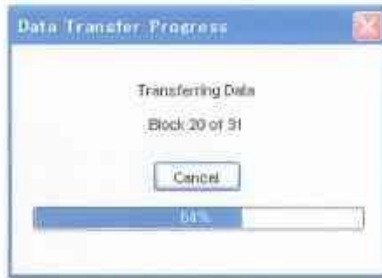
#### 2.1.2.メニュー:File>Download from Gauge または、↓のアイコンを押します。



#### 2.1.3. 以下の画面が表示されます。ファイル名を入力し、保存ボタンを押します。



2.1.4. 測定データの転送が開始されます。



2.1.5. 測定データが表示されます。

表示分解能は、Settings>Resolutionで変更可能です。

工程名・締結箇所入力欄

測定日入力欄

測定者名入力欄

備考欄

任意入力項目です。必要に応じて入力します。  
(入力しなくても、システム的には、問題ありません。)  
注)ローマ字入力のみ可

データをクリックすると、詳細情報が表示されます。

時間／伸び／軸力／ストレス／% と表示を切り替えることができます。

Group: TMI-TEST

Measurements

Time: 37 NBEC

Temp: 25.0 °C

Elong: 0.06 MM

Load: ..... KN

Stress: ..... MPA

Strain: ..... %

Display Settings

Delay: 91.90

Width: 5.08

Mode: P-E GT

Gain: 45

Threshold: 6

Polarity: POSITIVE

Gate 1: 93.38

Bolt Factors

Velocity: 5890

Temp. Coef: 104.4

Stress Factor: 0.275

Load Factor: 0.000

Load Offset: 0.000

Area: 0.0

Eff. Len.: 0.0

Known Load: 0.0

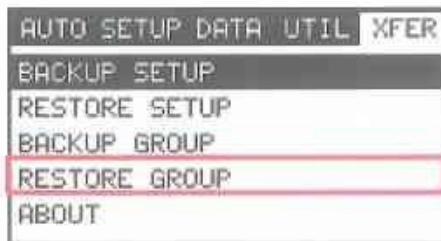
## 2.2.PCバックアップデータの本体転送

### 2.2.1.軸力計とPCを接続し、軸力計の電源をONにします。

軸力計のMENUボタンを、XFERタブが表示されるまで押します。

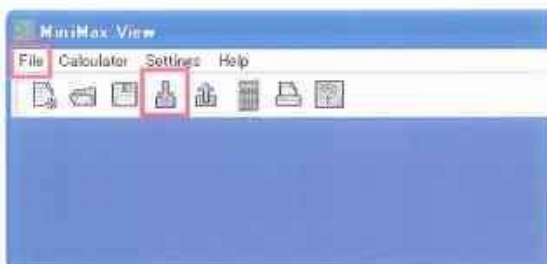
「RESTORE GROUP」を選択します。

(セットアップデータの転送の場合は「RESTORE SETUPS」を選択します。)



「PLEASE ACTIVATE COMPUTRE」と画面に表示されたことを確認し、MiniMax Viewにて以下の作業を行ないます。

### 2.2.2.メニュー:File>Upload to Gauge または、↑のアイコンを押します。



### 2.2.3 軸力計へ転送したいBOLTGROUファイルが 保存されている場所を指定し、Upload を押しますと、BOLT-MAX2へのデータ転送が完了します。



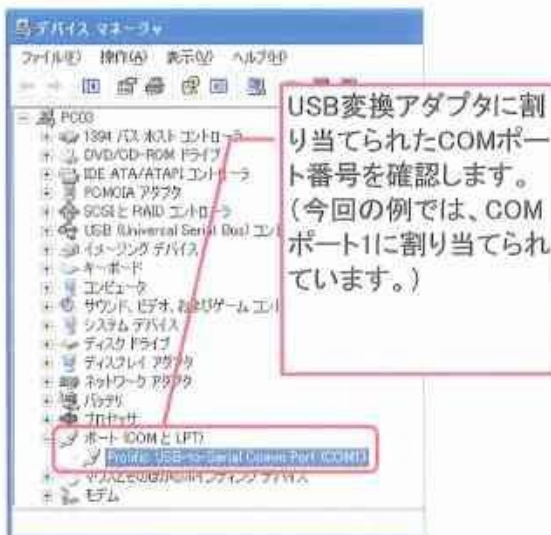
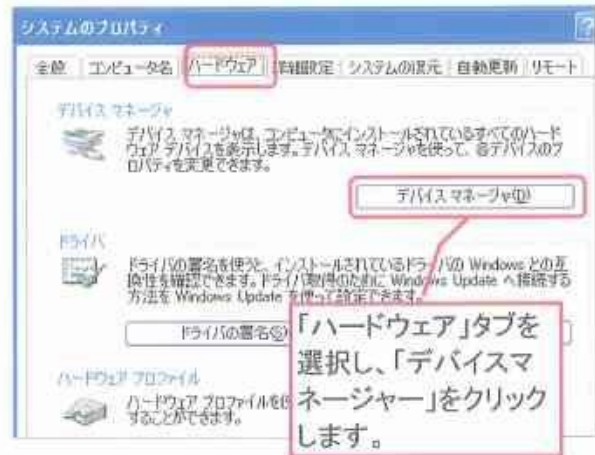
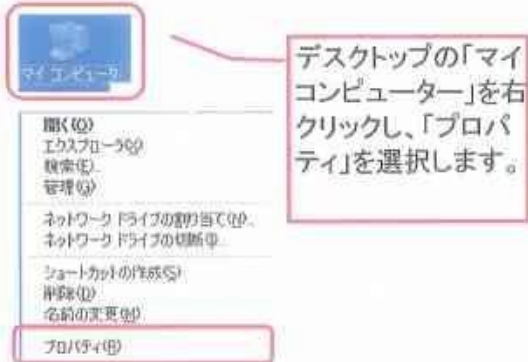
### 2.2.4 データ転送完了後、軸力計本体のメニューから DATA >OPEN を選択して ENTER を押します。一覧の中に Upload したBOLTGROU ファイルが表示されていれば、データ転送が正常に完了しています。



## <MiniMax View ～転送が上手くいかない場合は～>

PCと軸力計間との接続が上手くいかない場合には、以下の内容を確認してください。

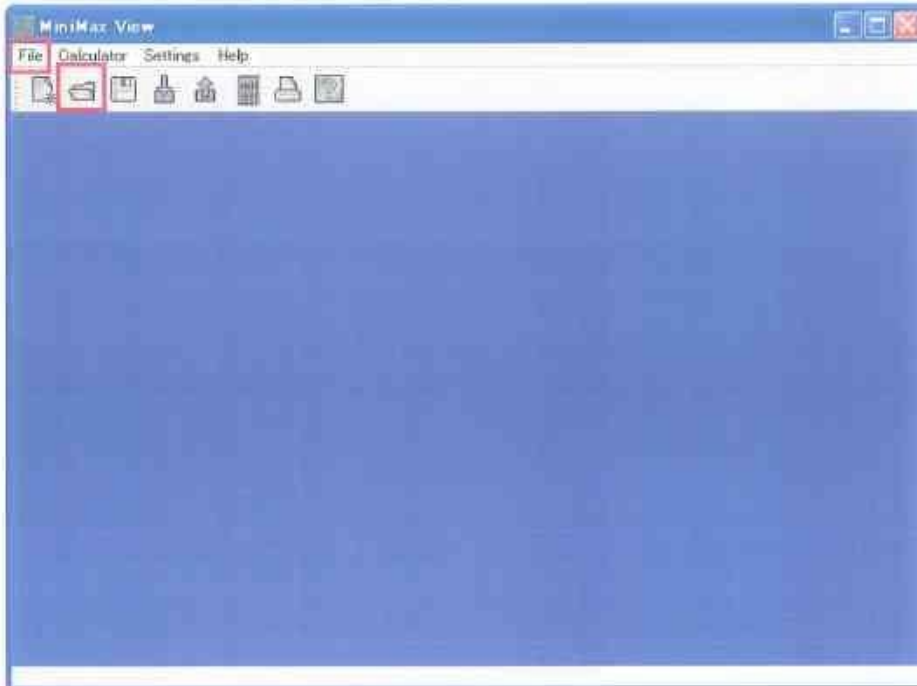
### USB変換アダプタのポート確認



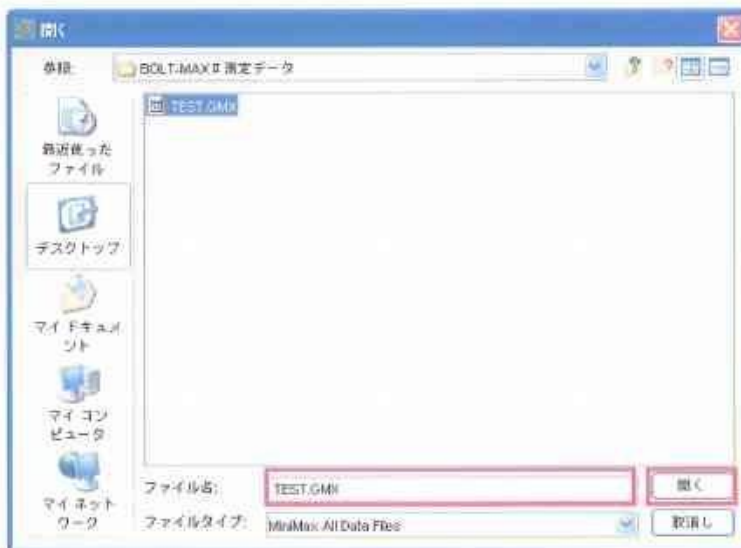
### 3.測定データの表示

#### 3.1. 測定データ(ボルトグループ)の表示

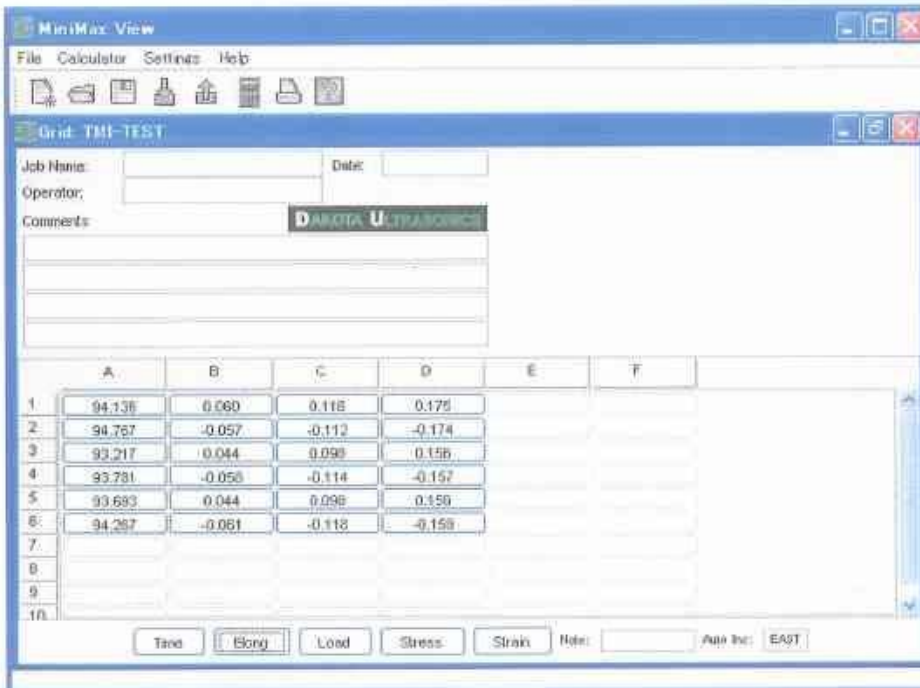
- 3.1.1.PCに転送済みの測定データを確認する場合は、以下の手順により行ないます。  
 メニュー:FILE > OPEN または、ファイルオープンアイコンを選択します。



- 3.1.2. 以下の画面が表示されます。ファイル名を選択し、「開く」ボタンを押します。

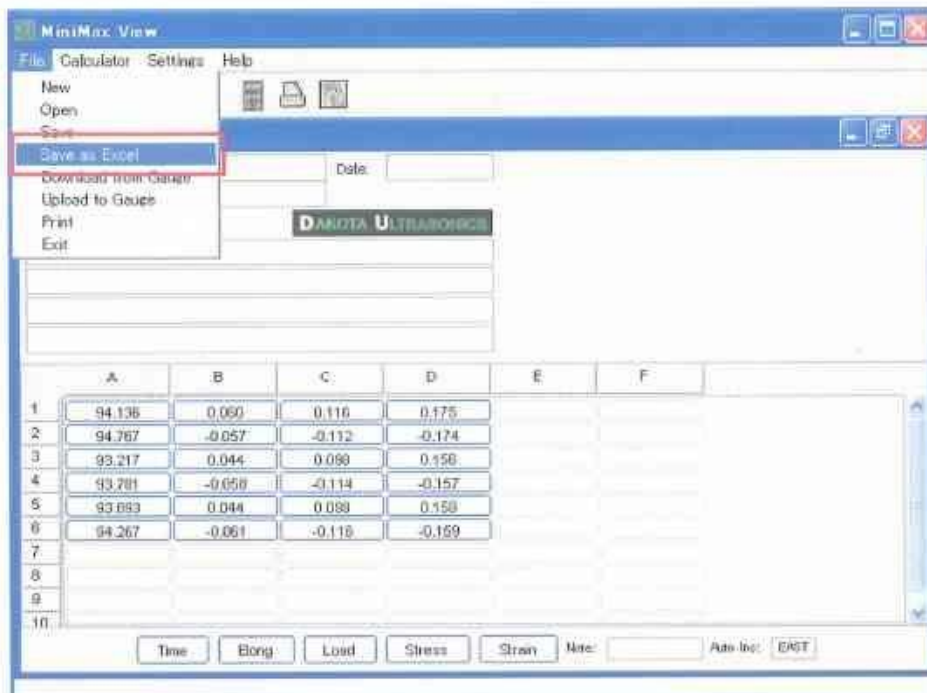


3.1.3. 測定データが表示されます。



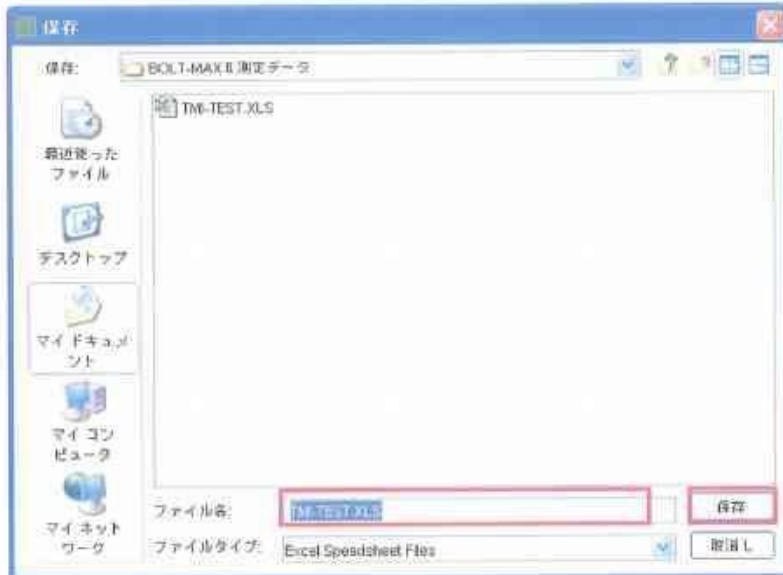
3.2. 表計算ファイル(エクセルデータ)への変換。

3.2.1. メニュー:File > Save as Excel を選択します。





3.2.2. 以下の画面が表示されます。ファイル名を入力し、「保存」ボタンを押します。



3.2.3. 以下の形式で、エクセルファイルとして保存されます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Group Name TMI-TEST								
2	Note:								
3									
4	Job Name:								
5	Date:								
6	Operator:								
7	Comments:								
8									
9									
10									
11	Quantity	Elongation							
12	Units:	MM							
13									
14									
15	Grid Readings								
16		A	B	C	D	E	F		
17	1	94.136	0.090	0.116	0.175				
18	2	94.767	-0.067	-0.112	-0.174				
19	3	93.217	0.044	0.099	0.156				
20	4	93.781	-0.058	-0.114	-0.157				
21	5	93.693	0.044	0.098	0.159				
22	6	94.267	-0.061	-0.118	-0.159				
23	7								
24	8								
25	9								
26	10								
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									

#### 4.ロードファクターの計算

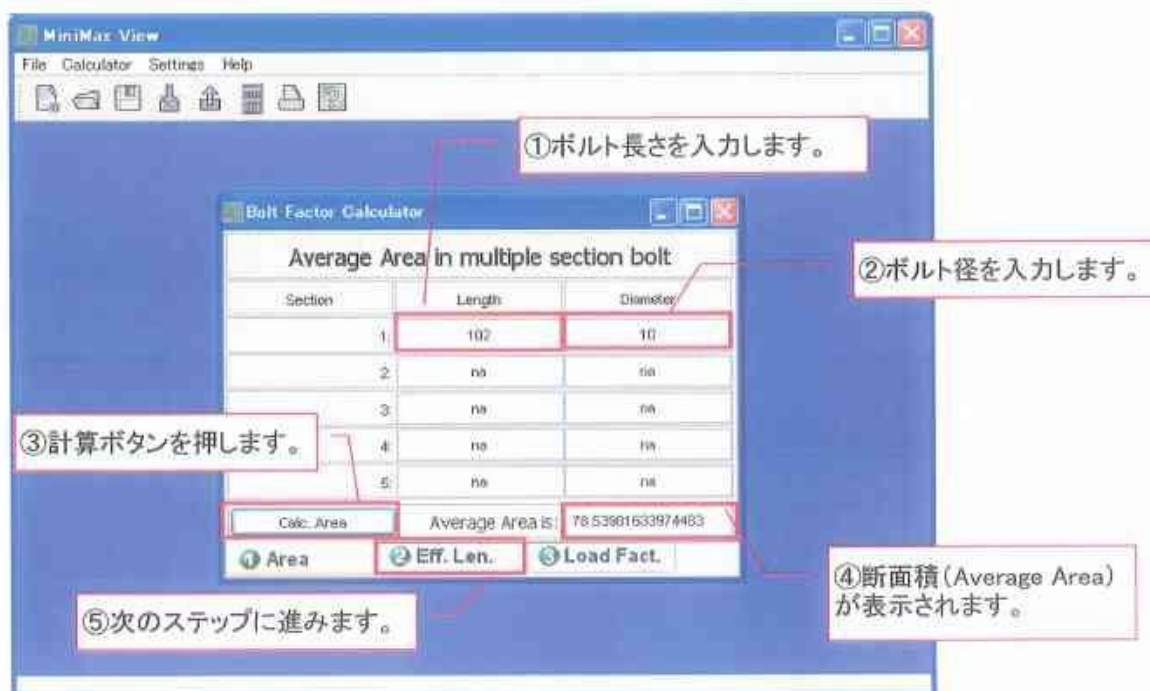
ロードファクターの算出は、①ボルト断面積の計算、②ボルト有効締付長の計算、③ロードファクター計算と3つのパートに分かれています。

4.1.「メニュー: Calculator>Bolting Calculator」を選択します。

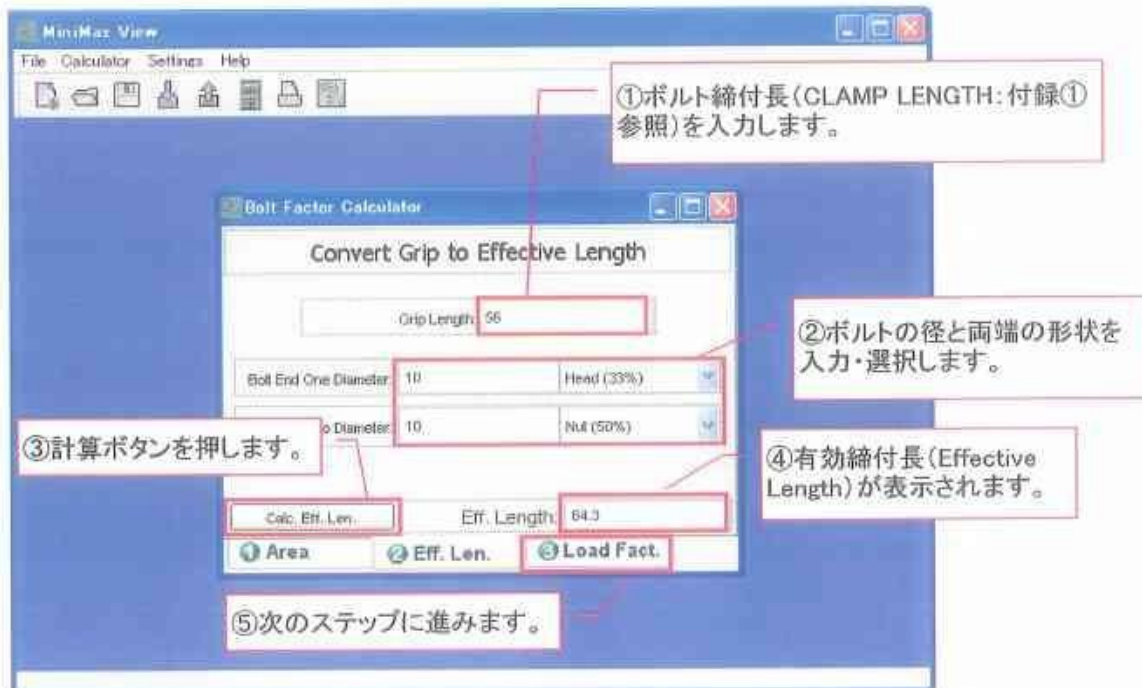


4.2. ボルト断面積の計算を行ないます。

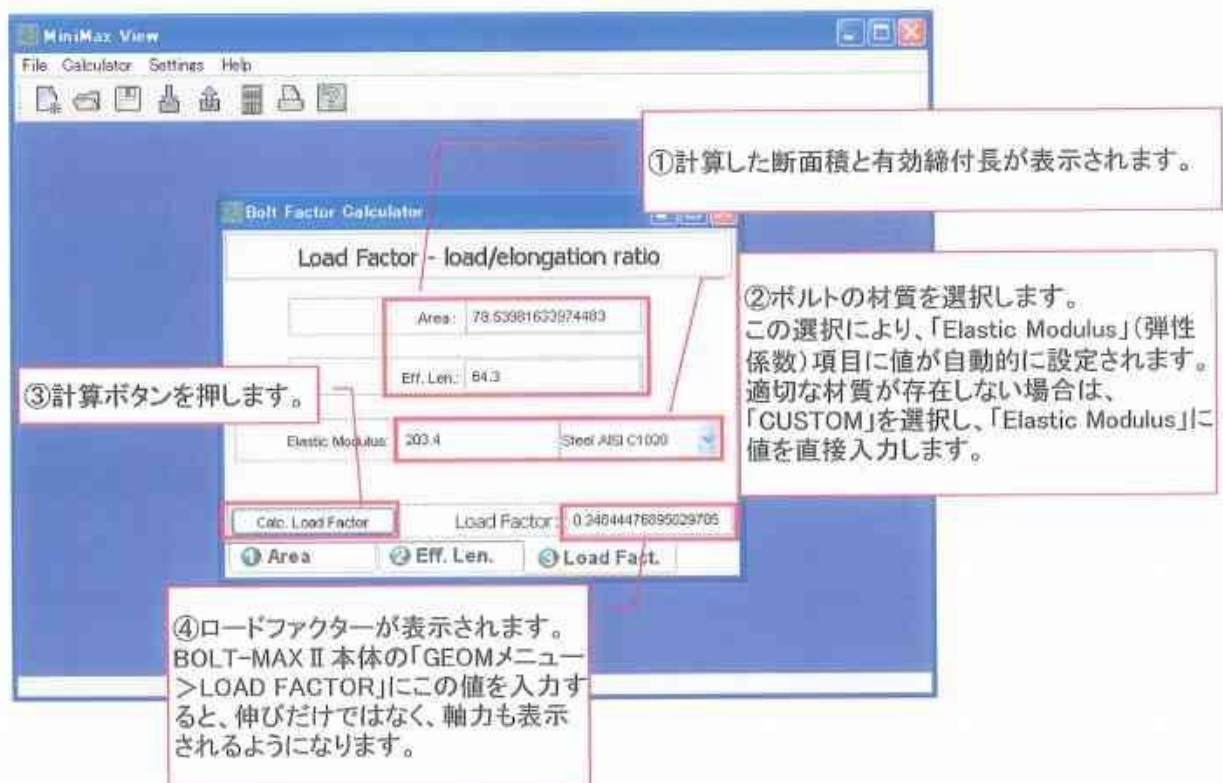
以下の画面にて、各項目に適切な値を入力し、断面積を算出します。



- 4.3. ボルト有効締付長の計算を行ないます。  
各項目に適切な値を入力し、有効締付長を算出します。

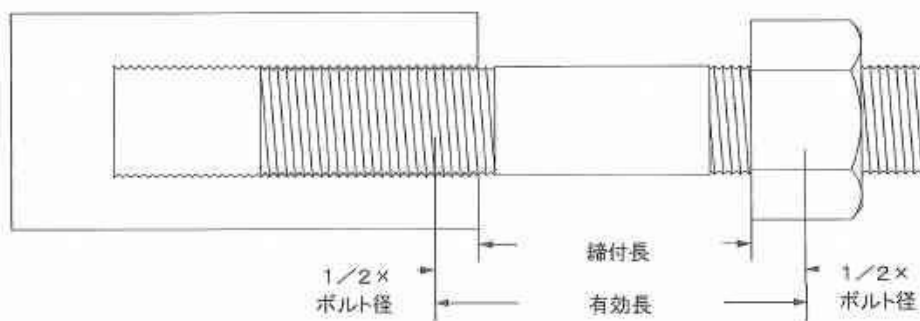
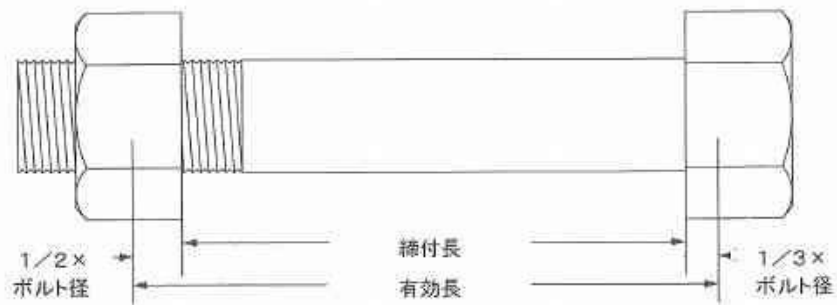
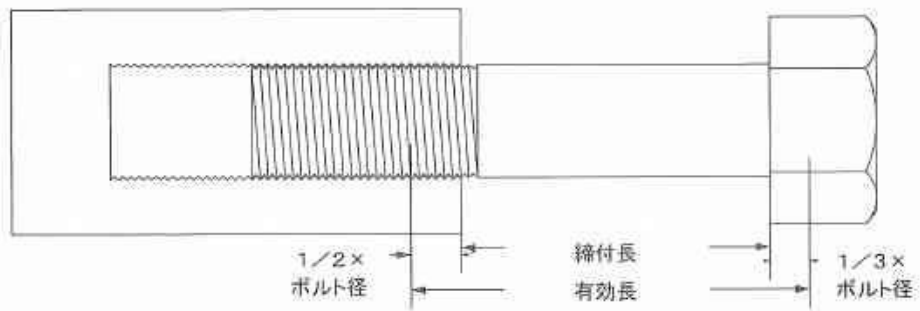
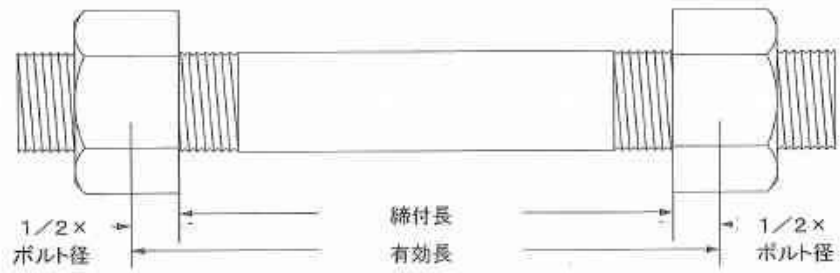


- 4.4. ロードファクターの計算を行ないます。  
弾性係数を入力し、ロードファクターを算出します。



注)上記方法により計算したロードファクターで軸力測定を行う場合、測定された軸力値はおおよその値です。  
精緻な軸力測定を行う場合は、フィールドキャリブレーション(引張試験機、ロードセル等を使用)によるロードファクターの算出が必要です。

付録①  
締付有効長(Effective Length)



## 付録②

## ボルト断面積(Cross Sectional Area of the Bolt、Average Area)

並目ねじ		
呼び径	ピッチ	有効断面積
M4	0.70	8.78
M5	0.80	14.2
M6	1.00	20.1
M7	1.00	28.9
M8	1.25	36.6
M10	1.50	58
M12	1.75	84.3
M14	2.00	115
M16	2.00	157
M18	2.50	192
M20	2.50	245
M22	2.50	303
M24	3.00	353
M27	3.00	459
M30	3.50	561
M33	3.50	694
M36	4.00	817
M39	4.00	976

細目ねじ		
呼び径	ピッチ	有効断面積
M4	0.50	9.79
M5	0.50	16.1
M6	0.75	22
M8	1.00	39.2
M8	0.75	41.8
M9	1.00	51
M10	1.25	61.2
M10	1.00	64.5
M10	0.75	67.9
M12	1.50	88.1
M12	1.25	92.1
M12	1.00	96.1
M14	1.50	125
M14	1.00	134
M16	1.50	167
M16	1.00	178
M18	2.00	204
M18	1.50	216
M20	2.00	258
M20	1.50	272
M22	2.00	318
M22	1.50	333
M24	2.00	384
M24	1.50	401
M27	2.00	496
M27	1.50	514
M30	2.00	621
M30	1.50	642
M33	2.00	761
M33	1.50	784
M36	3.00	865
M36	2.00	915
M36	1.50	940
M39	3.00	1028
M39	2.00	1082
M39	1.50	1110



## 5. Windows Vista / 7 の管理者設定

\*画面はWindows7です。

### 5.1. スタートメニューから、「すべてのプログラム」を開きます。



### 5.2. MiniMaxViewのフォルダを開き、「MiniMaxView」にカーソルを合わせ、右クリックします。



### 5.3. プロパティの「互換性」タブをクリックし、「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを付け、OKを押します。

