
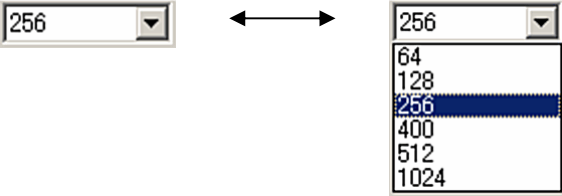




5. Compact SPMソフトウェアの使い方

5.1. 用語解説

用語	意味
管理者モード	管理者権限でログインしたモードです。 測定動作及び画像編集の他にユーザー管理を行うことができます。
ユーザーモード	ユーザー権限（非管理者モード）でログインしたモードです。 測定動作及び画像編集を行うことができます。
メイン画面	操作のメインとなる画面です。
ツールバー	メインメニューの下に位置するアイコン群です。
ステータスバー	メイン画面の下部にあるテキスト、状態表示バーです。
スピンドタン	▲▼ 矢印をもつボタンです。 設定値を増減させることができます。 
コンボボックス	複数存在する選択項目が、リスト形式で表示されます。 
チェックボックス	チェックマークで項目の、選択、非選択を表します。 <input type="checkbox"/> ラウトスキャン ↔ <input checked="" type="checkbox"/> ラウトスキャン
ラジオボタン	複数存在する選択項目のうち、選択項目を表します。 選択項目は1つしか選択できません。 <input checked="" type="radio"/> 高速 <input type="radio"/> 中速 <input type="radio"/> 低速
アクティブにする	ウィンドウのタイトルバーをクリックし、選択状態にする動作。 アクティブのウィンドウは、タイトルバーの色がカラーになります。 非アクティブ  アクティブ 

5.2. ライセンス

本製品ソフトウェアは、1ライセンスにつき SPM コントローラと接続する1台のコンピュータにのみインストールし、ご使用頂くことができます。

製品版では、データ解析はユーザごとに個別のパーソナルコンピュータをご使用されることが想定されるため、この場合に限り認証手続き(サイトライセンス)を行うことにより複数のパーソナルコンピュータ上でご使用頂くことが可能となります。

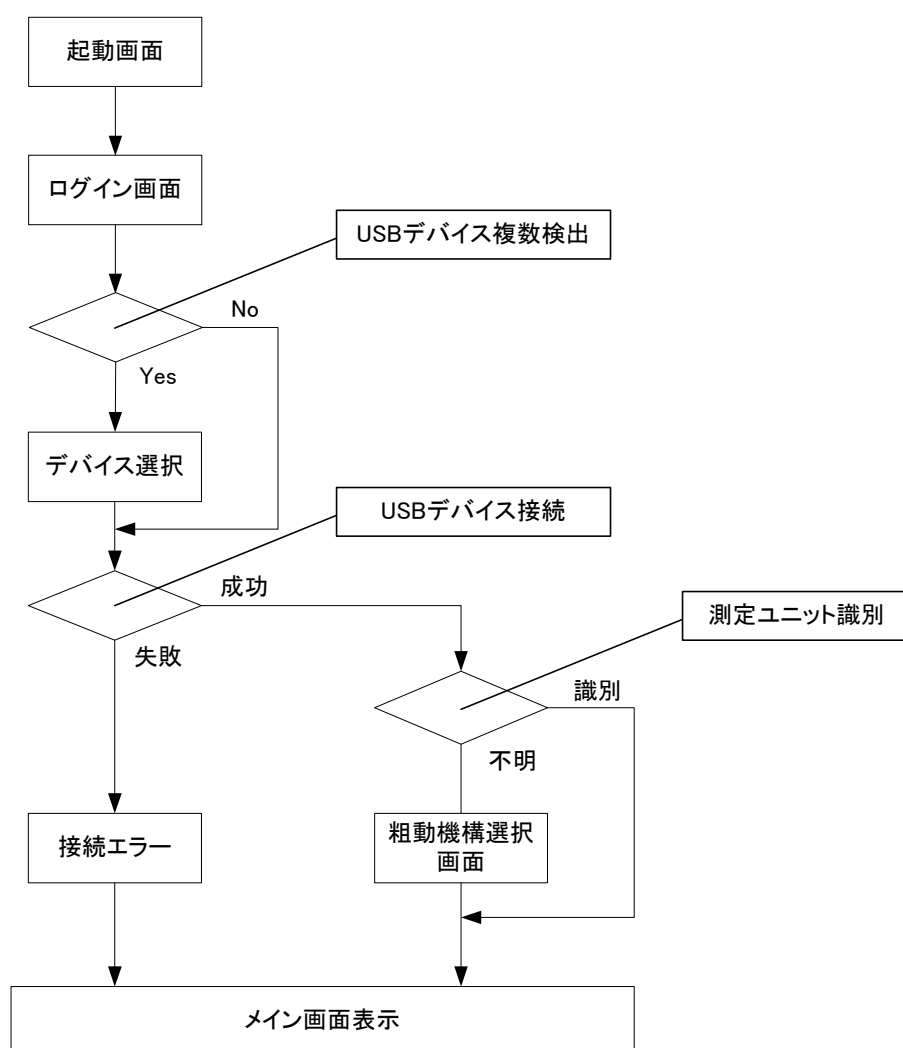
5.2.1. 評価版の制限

測定動作、及びファイル等のセーブ(保存)を行うことができません。

5.3. はじめに

CompactSPM ソフトウェアを起動する前に、SPM コントローラとホスト PC を USB ケーブルで接続して下さい。インストール後、以下の手順を踏みます。

- ①. SPM コントローラとホスト PC を USB ケーブルで接続されていることを確認。
- ②. Windows のスタートメニューから CompactSPM を起動
- ③. CompactSPM の起動画面表示
- ④. CompactSPM のログイン処理
- ⑤. CompactSPM のメイン画面表示



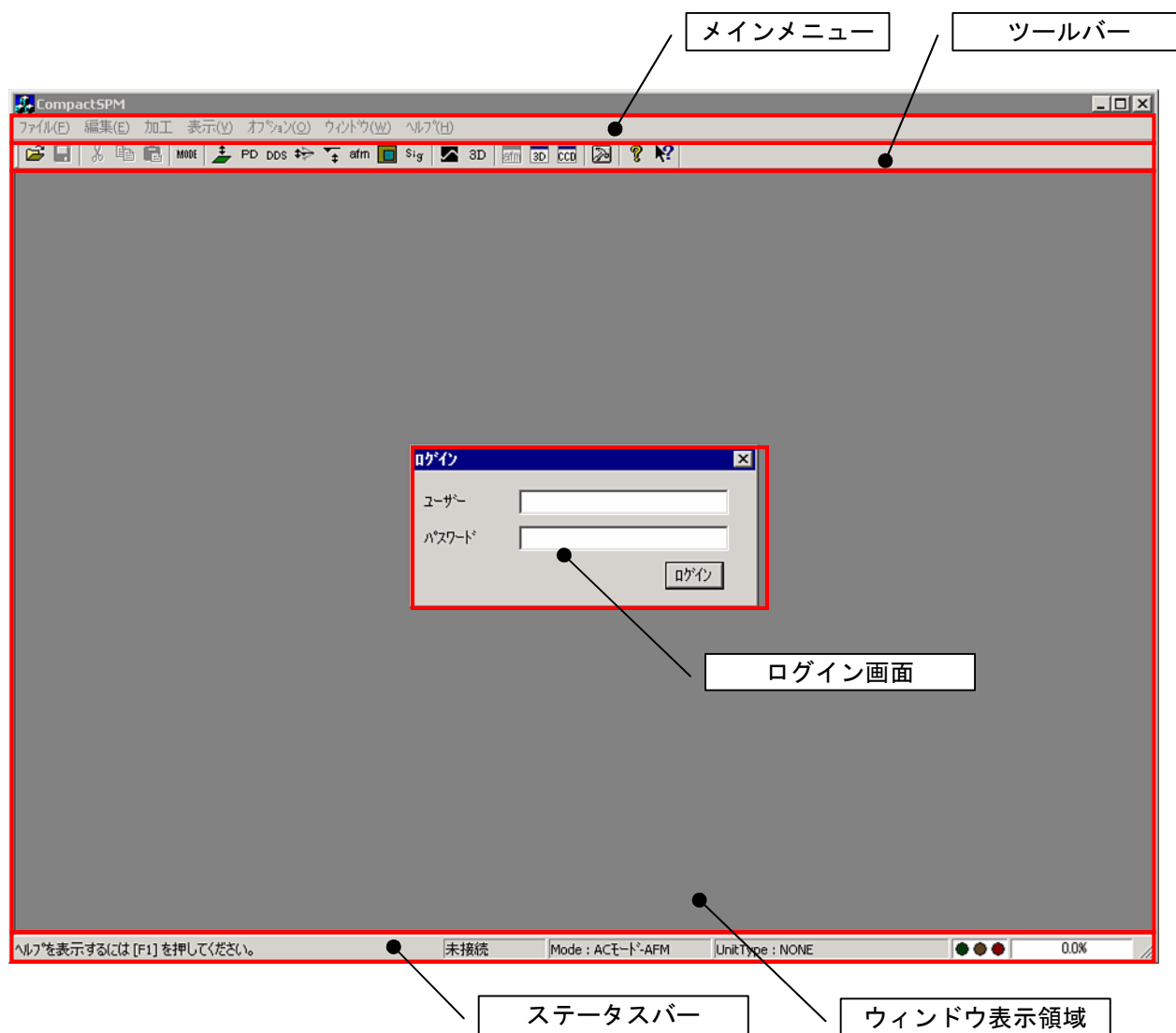
注：本製品標準仕様機をご購入のお客様は、通常、測定ユニット識別で粗動機構選択画面が現れる事はありません。もし、この様な画面が現れましたら、AFMユニットがサポートしている標準型では無いか、ケーブルの断線の疑いがありますので、SPM コントローラと AFM ユニットのケーブルが正しく接続されているかご確認下さい。接続に異常がなく、同現象となる場合は、お手数ですが弊社（本誌末尾の技術サポート宛）までご一報下さい。

5.3.1. 起動画面

CompactSPM ソフトウェアの起動画面です。
CompactSPM ソフトウェアの名称、バージョン情報が表示されます。
一定時間経過すると、自動的にメイン画面が表示されます。



5.3.2. 起動直後のメイン画面及び画面構成



● メインメニュー

メイン画面上部のメニューです。

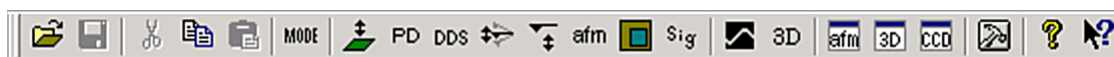
ファイル(F) 編集(E) 加工 表示(V) オプション(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

● ツールバー

メインメニューの下にあるアイコン群です。

アイコンをクリックすることにより、メインメニューの選択と同様の操作が出来ます。

ツールバー (AC モード AFM)



ツールバーのメニュー対応項目

No.	アイコン	メニュー対応項目
1		[ファイル] - [開く]
2		[ファイル] - [上書き保存]
3		[編集] - [上書き保存]
4		[編集] - [コピー]
5		[編集] - [貼り付け]
6	MODE	[表示] - [モード選択]
7		[表示] - [ステージメニュー]
8	PD	[表示] - [PD位置調整]
9	DDS	[表示] - [DDS出力]
10		[表示] - [共振周波数測定]
11		[表示] - [アプローチメニュー]
12	afm	[表示] - [AFMメニュー]
13		[表示] - [走査範囲メニュー]
14	Sig	[表示] - [信号表示]
15		[表示] - [プロファイル]
16	3D	[表示] - [3Dメニュー]
17	afm	[表示] - [AFM測定ウィンドウ]
18	3D	[表示] - [3D表示ウィンドウ]
19	CCD	[表示] - [CCDウィンドウ]
20		[オプション] - [設定]
21		[ヘルプ] - [バージョン情報]
22		[ヘルプ] - [マニュアル表示]

ウィンドウ表示領域

メインウィンドウ中央部の領域です。
この領域には各種ウィンドウが表示されます。

ステータスバー

メイン画面下部のテキスト・状態表示バーです。



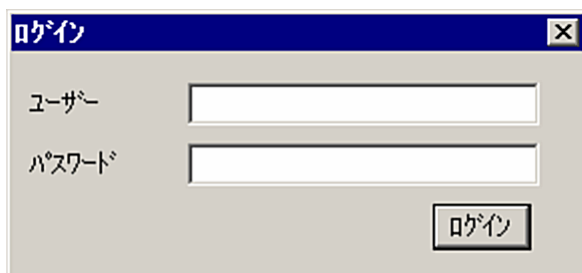
ステータスバー項目一覧

No.	ステータスバーの項目	解説	
1	メッセージ表示	操作に関するメッセージを表示します。	
2	状態表示	SPM コントローラとの接続状態を表示します。	
		未接続 SPM コントローラに接続されていない状態	
		待機中 SPM コントローラと通信中の状態	
		ステージ 移動中 ステージ移動中の状態	
		アプローチ中 アプローチ中の状態	
		測定中 STM/AFM/MFM 測定中の状態	
		STS 測定中 STS 測定中の状態	
		AFM 測定中 AFM 測定中の状態	
MFM 測定中 MFM 測定中の状態			
3	モード	CompactSPM のモードを表示します。	
		STM STM モード動作中。	
		AC モード AFM AC モード AFM で動作中。	
		コンタクトモード AFM コンタクトモード AFM で動作中。	
		MFM MFM モードで動作中。	
4	測定ユニットの粗動機構	測定ユニット (STM/AFM ユニット) の粗動機構方式を表示します。	
		NONE 測定ユニット未検出。	
		STM [ステップングモーター] ステッピングモーター駆動方式の STM 測定ユニットが装着されている。(STM 標準仕様機)	
		AFM [ステップングモーター] ステッピングモーター駆動方式の AFM 測定ユニットが装着されている。(AFM 標準仕様機)	
		STM [慣性スライダ] 慣性スライダ駆動方式の STM 測定ユニットが装着されている。	
5	ステータスランプ	SPM コントローラの状態を表します。	
		緑 測定可能状態 (SPM コントローラ及び STM ユニット接続状態)	
		橙	STM トンネル電流を検出している
			AC モード AFM 未使用
			コンタクトモード AFM
			MFM
		赤	STM 探針と試料が衝突している (トンネル電流が過大)
			AC モード AFM 未使用
コンタクトモード AFM			
MFM			
6	ピエゾ位置情報	ピエゾ素子の Z 軸の位置をパーセント単位で表示します。	

注：ピエゾ位置情報は、SPM コントローラが常時行っている Z 軸のフィードバック制御において制御範囲(±160V)の中でおおよそどの位置にあるか示しています。0%はピエゾ素子が伸びている状態(-160V)、100%は縮んでいる状態(+160V)。一度アプローチを実施して頂きますと 50%付近で終了する様に制御されますが、時間経過により温度変化や振動で位置関係にズレが出たり、測定場所の変更で探針との距離が変わると設定されたトンネル電流検出を維持する為調整されます。お使いになる過程でこの値が 0%付近又は 100%付近に近づいてきましたら、再度アプローチ動作を行って下さい。

5.4. ログイン

ログイン画面



アプリケーション起動完了後に表示されます。
ユーザー名とパスワードを認証確認後、ユーザー別の設定パラメータの読み込み、SPM コントローラに接続します。

ユーザーを切り替える場合は、ファイルメニューのログオフを選択します。

ログイン後、ユーザー管理を行う場合、管理者モードでログインする必要があります。
管理者モードでログインするにはユーザー名を“admin”でログインします。

デフォルトの管理者の設定

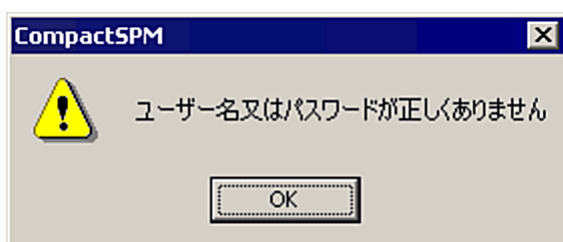
ユーザー名	admin
パスワード	admin

5.4.1. ユーザー名又はパスワードを間違えた場合の処置

ログイン時のユーザー名又はパスワードが正しくない場合、以下のメッセージ画面が表示されます。

OK ボタンを押すと、ログイン画面に戻ります。

ログイン画面表示後、再度ユーザー名とパスワードを入力し直します。



5.5. モード設定

モード設定画面



ログイン後に表示され、モードの設定を行います。

モード選択後、SPM コントローラと接続されます。

なお、モード設定は、表示メニューの[モード選択]より再設定することが出来ます。

注: キャンセルした場合は、モード設定画面の表示時に選択されていた項目のモードが表示されます。

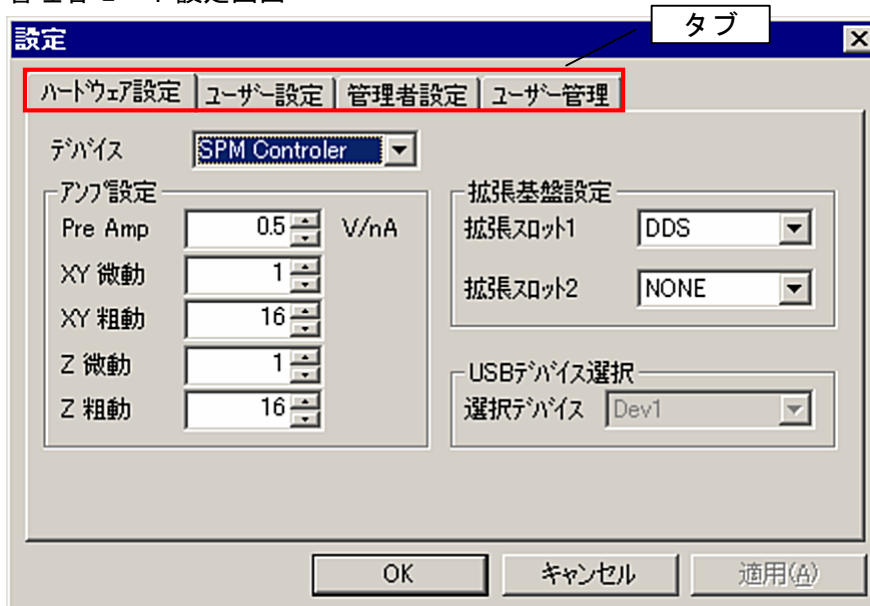
5.6. 設定画面

ハードウェア設定、ユーザー設定、管理者設定、ユーザー管理を行います。
 設定画面を表示するにはメインメニューの[オプション]-[設定]を開きます。
 管理者設定及び、ユーザー管理は管理者モードでログインした場合にのみ設定が可能です。
 設定画面のタブをクリックすることにより、各設定画面に切り替えることができます。

ユーザーモード設定画面



管理者モード設定画面



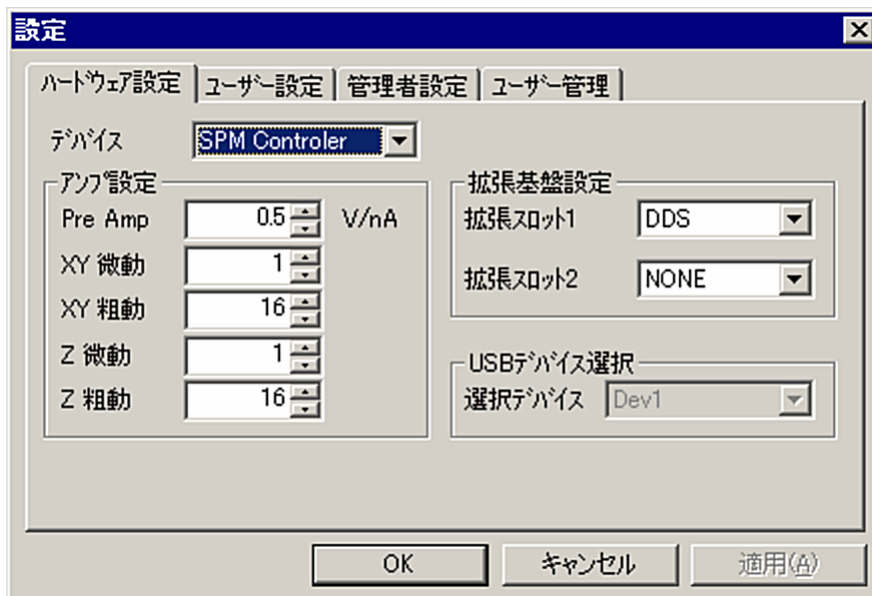
5.6.1. ハードウェア設定



● デバイス

ハードウェア設定する項目を選択します。
選択項目により、表示項目が切り替わります。

SPM Controller 設定



- アンプ設定 PreAmp
プリアンプ設定値を入力します。通常は、値を変更しないで下さい。
- アンプ設定 XY 微動
XY 軸の粗動ゲイン値を設定します(単位：倍)。通常は、値を変更しないで下さい。
- アンプ設定 XY 粗動
XY 軸の粗動ゲイン値を設定します(単位：倍)。通常は、値を変更しないで下さい。
- アンプ設定 Z 微動
Z 軸の微動ゲイン値を設定します(単位：倍)。通常は、値を変更しないで下さい。
- アンプ設定 Z 粗動
Z 軸の粗動ゲイン値を設定します(単位：倍)。通常は、値を変更しないで下さい。
- 拡張基盤設定 拡張スロット 1
SPM コントローラの拡張スロット 1 に使用されている拡張基盤を設定します。
AFM-1000 では DDS を使用します。
通常は、値を変更しないで下さい。
- 拡張基盤設定 拡張スロット 2
SPM コントローラの拡張スロット 2 に使用されている拡張基盤を設定します。
MFM のオプション基盤を使用しない場合は、NONE を使用します。
通常は、値を変更しないで下さい。
- 選択デバイス
SPM コントローラの USB 接続デバイスを選択します。

AFM Unit 設定

	基準値		補正值		適用値
ピエゾ X	140.62	nm/V	100	%	140.625 nm/V
ピエゾ Y	140.62	nm/V	100	%	140.625 nm/V
ピエゾ Z	25	nm/V	100	%	25 nm/V

ユニット設定
AFM/FFM Gain: x31.3

● ピエゾ素子設定 ピエゾ X 基準値

STM ユニットのピエゾ素子 X 軸の電圧あたりの距離を設定します。
通常は値を変更しないで下さい。

● ピエゾ素子設定 ピエゾ X 補正值

ピエゾ素子 X 軸の基準値に対する補正值を設定します。
基準値×補正值の値が適用値となり、この値が適用されます。
ピエゾスケールを変更する場合は、補正值で調整して下さい。

● ピエゾ素子設定 ピエゾ Y 基準値

ピエゾ素子 Y 軸の電圧あたりの距離を設定します。

● ピエゾ素子設定 ピエゾ Y 補正值

ピエゾ素子 Y 軸の基準値に対する補正值を設定します。

● ピエゾ素子設定 ピエゾ Z 基準値

ピエゾ素子 Z 軸の電圧あたりの距離を設定します。

● ピエゾ素子設定 ピエゾ Z 補正值

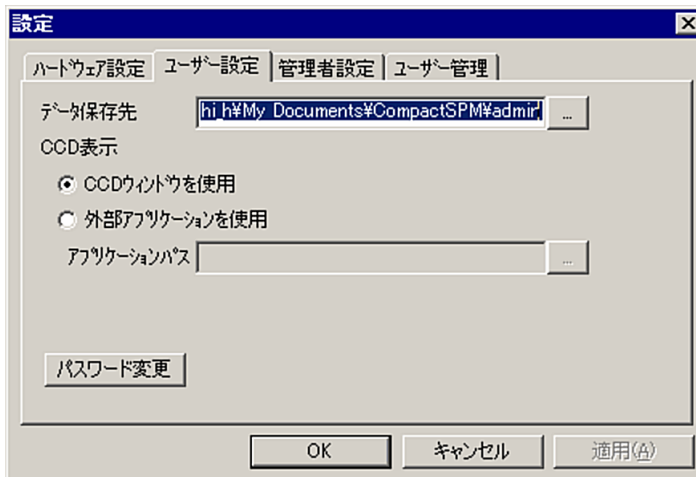
ピエゾ素子 Z 軸の基準値に対する補正值を設定します。

● AFM/FFM Gain

AFM信号、FFM信号の乗数を設定します。

Gainを高くすることにより、AFM信号、FFM信号の変化が大きくなり、AFM信号、FFM信号、RMS信号の変化が大きくなりますが、設定値が高すぎる場合、フィードバックが過敏に反応し安定したフィードバックが困難になります。

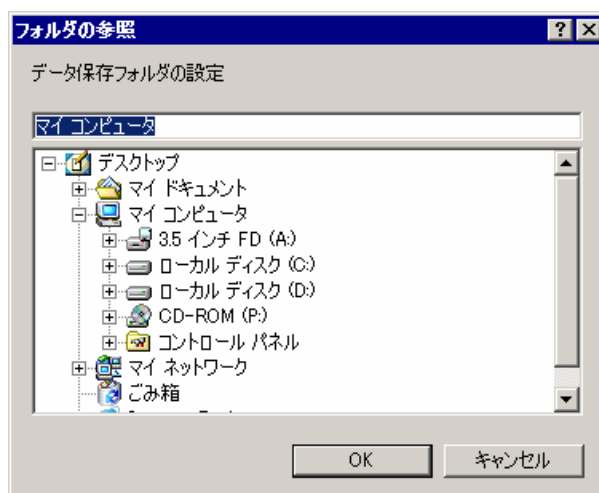
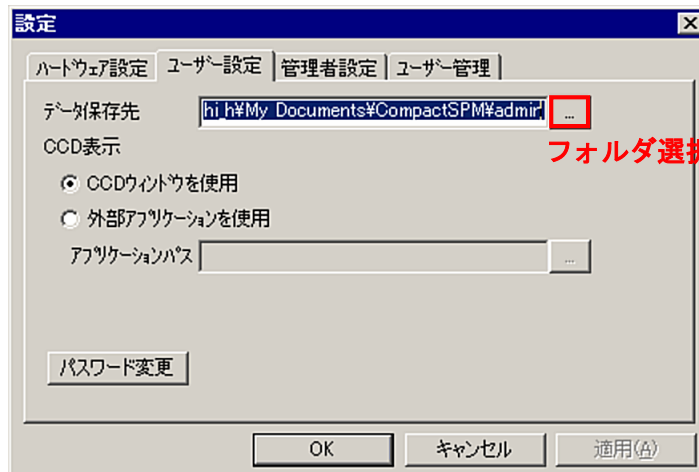
5.6.2. ユーザー設定



●データ保存先

測定データや編集データを保存するフォルダを指定します。

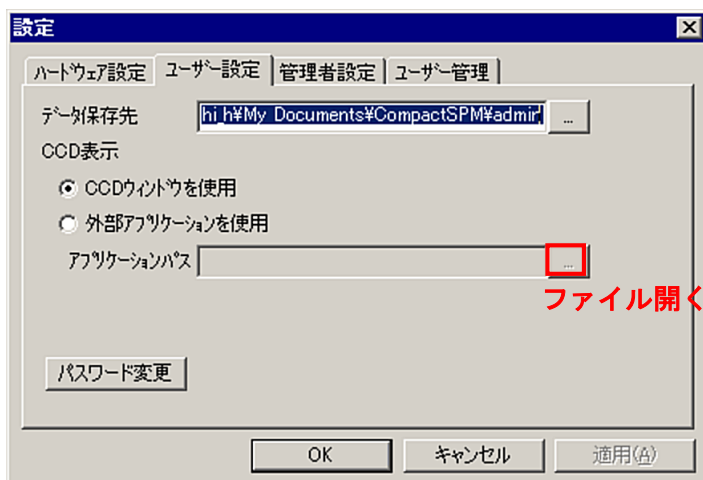
[フォルダの参照]画面で選択するには、[フォルダ選択画面表示ボタン]をクリックします。



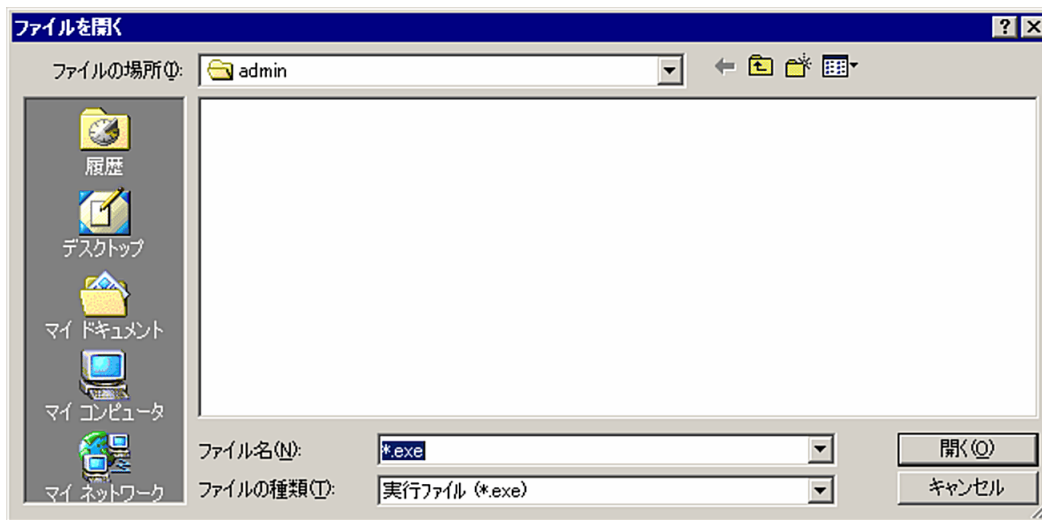
● CCD 表示

CCD ウィンドウの使用法を選択します。

CCD ウィンドウを使用	CCD ウィンドウを使用して CCD のキャプチャ画像を表示します。 注：CCD ウィンドウの使用には、ビデオキャプチャボードが DirectShow に対応した WDM キャプチャデバイスである必要があります。
外部アプリケーションを使用	CCD ウィンドウとして外部アプリケーションを実行します。 外部アプリケーションを[ファイル開く]画面で表示するには[ファイル開く画面表示ボタン]をクリックします。

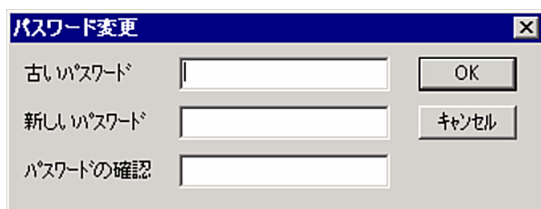


ファイル開く画面表示ボタン

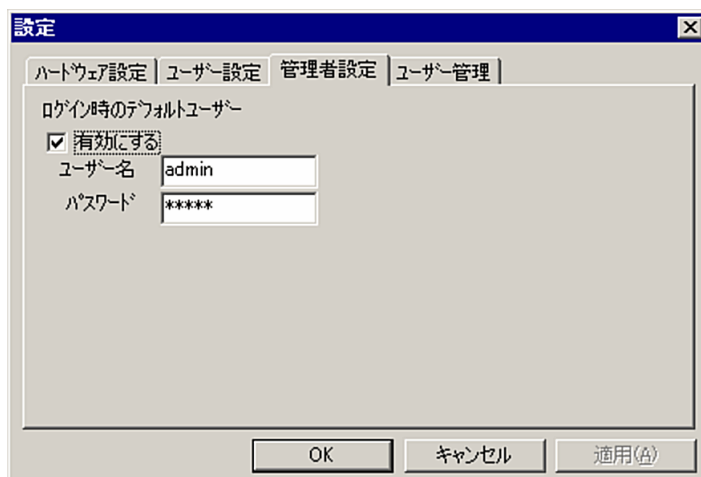


● パスワードの変更

パスワードの変更を行います。



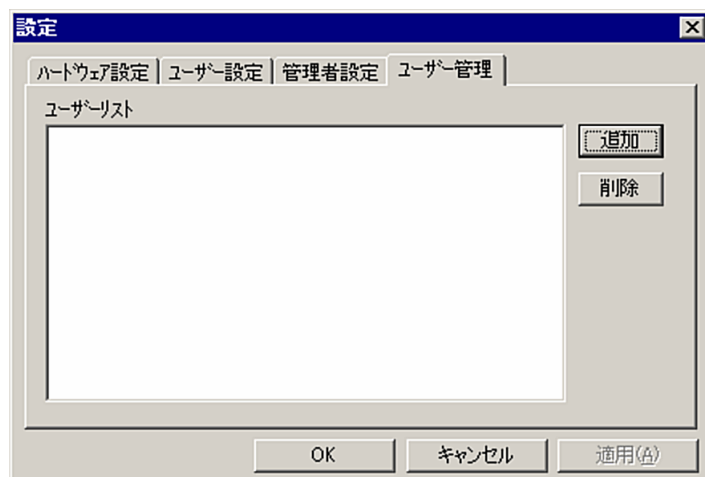
5.6.3. 管理者設定



● デフォルトユーザーの設定

起動時のログイン画面にデフォルトのユーザーを設定することが出来ます。
設定を有効にする場合はチェックボックスにチェックを入れます。

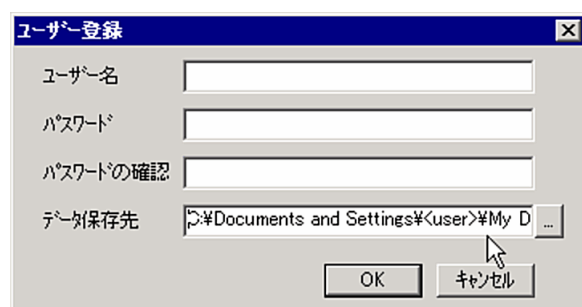
5.6.4. ユーザー管理



●追加

ユーザーの登録を行います。

[ユーザー登録]画面が表示されますので、ユーザー名、パスワード、データ保存先を入力します。



注：ユーザー名に以下の文字列は使用できません

¥ / : * ? " < > |

●削除

ユーザーリストで選択されているユーザーの削除を行います。

※別ユーザーにログインするには[ファイル]-[ログオン]を選択します。

ログイン画面が表示されますので、ユーザー名とパスワードを入力して下さい。

