

(別冊)

ライトカーテンタッチ
モジュール
設置組立説明書

目次

使用上の注意事項.....	2
ステップ1：環境チェック	3
ステップ2：ライトカーテンタッチモジュールの取り付け.....	7
ステップ3：ユーティリティソフトウェアのインストール.....	9
ステップ4：初回セットアップ.....	10
ステップ5：操作モード.....	11
ステップ6：レーザービームの位置合わせ.....	12
ステップ7：タッチエリア設定.....	15
ステップ8：校正.....	17
ステップ9：タッチ感度.....	18
ステップ10：トラブルシューティングビューア.....	19
トラブルシューティング	20
付録 A：仕様	25
付録 B：付属品	26

使用上の注意事項

本ユーザーマニュアルのすべての警告、注意および推奨される保守に従ってください。

- 警告 - ライトカーテンタッチモジュールを分解しないでください。
- 警告 - ライトカーテンタッチモジュールを火の近くで、または直射日光の下や太陽光で熱せられた車内などの温度の高い場所で使用したり、保管したり、放置したりしないでください。
- 警告 - 標準的な USB ケーブル（最大長 : 5 m）。USB ケーブル長を 5m を超えて延長するには、認定された USB アクティブエクステンションケーブルが必要です。
- 警告 - 液体または異物がライトカーテンタッチモジュール内に入らないようにしてください。

注意

プロジェクトの IR カメラはホワイトボードに取り付けられたライトカーテンタッチモジュールから赤外線信号を受信します。

正常に動作させるためには以下が必要です。

- IR カメラを壁の上の投影画像領域に向ける必要があります。
- IR カメラとライトカーテンタッチモジュールの間の障害物を取り除いてください。
- 他の赤外線通信装置、照明器具、または、住宅用暖房機器などを近くに置かないでください。
- 必ず付属品キットのインターラクティブケーブルを使用してください。L 側のコネクターをライトカーテンタッチモジュールにつなぎます。

保守 : 光ポートをダストブロワーで優しく清掃してください。

どのように機能するか

- ライトカーテンタッチはホワイトボード全体を細い目に見えない赤外光でカバります。
- 指またはパッシブペンがライトカーテンタッチを遮ると、赤外光が IR カメラに反射します。
- カメラモジュールが複数のタッチポイントを追跡し、USB を介して、デスクトップパソコンまたはノートパソコンに位置を報告します。
- タッチ機能を最適化するには、ホワイトボードの非平坦度が 5 mm 未満である必要があります。

ステップ1：環境チェック

プロジェクタとライトカーテンタッチモジュールを取り付ける前に、取り付け場所でインタラクティブケーブルが使えることを確認します。

注：

プロジェクタは必ず次の条件下で設置します。

- 画像が歪みのない長方形で投影される。
- プロジェクタの傾きが画面に対して縦にも横にも +/-3 度以内となる。
- インタラクティブ機能を使用するとき、投影画像を手の届くところに置く。
- 直射日光の当たる場所にプロジェクタやスクリーンを置かない。プロジェクタやスクリーンに直射日光が当たると、インタラクティブ機能が正しく機能しない場合があります。

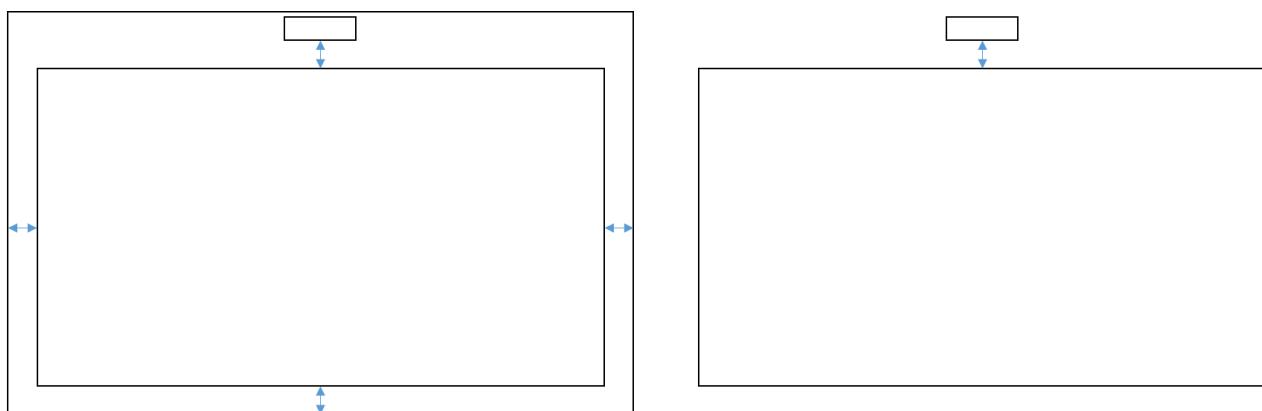
A. ライトカーテンタッチの取り付け情報

ライトカーテンタッチモジュールを取り付ける前に、投影面が次の状態/条件を満たしている必要があります。

1. スクリーン面が平らで、凸凹が 5mm 以内である、平らな壁かホワイトボードを使用すること。
※平坦性をチェックする方法については、8 ページをご覧ください。
2. ライトカーテンタッチモジュールを付属ネジで固定できる。

投影面が上記の基準を満たす場合、プロジェクタとライトカーテンタッチモジュールを次のいずれかの方法で設置できます。

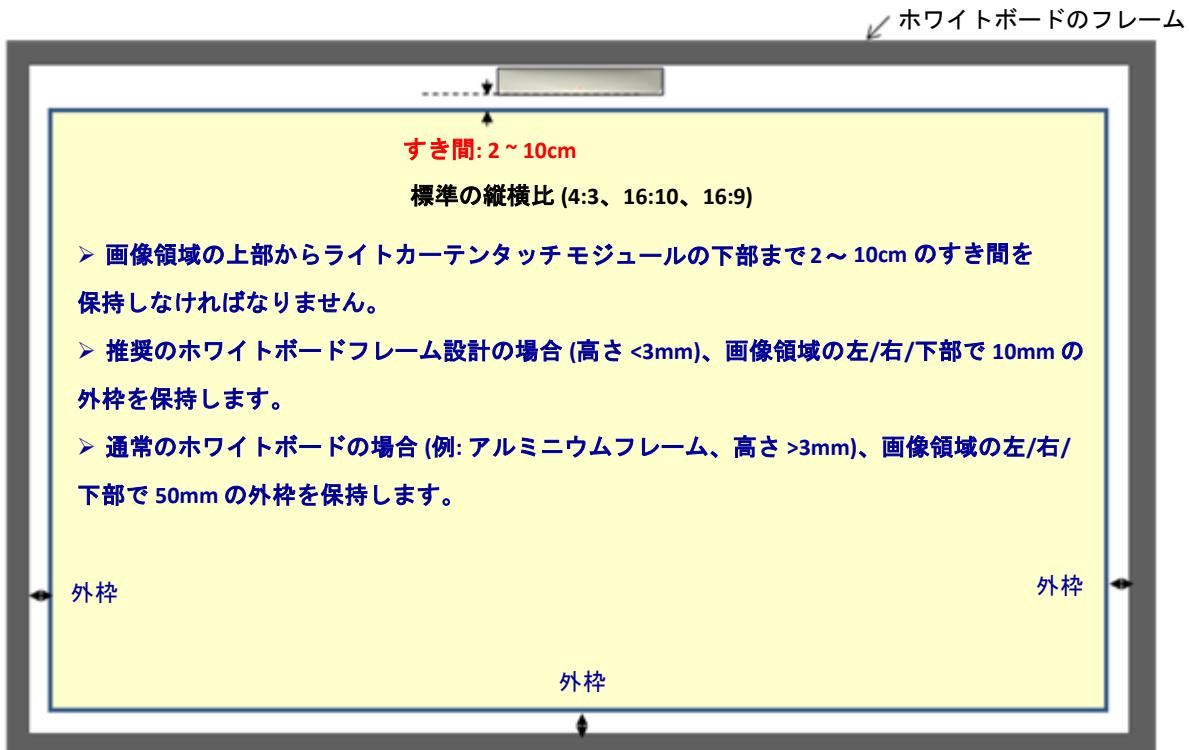
1. プロジェクタを壁に取り付け、ライトカーテンタッチモジュールをホワイトボードに取り付ける。
2. プロジェクタとライトカーテンタッチモジュールを壁に取り付ける。



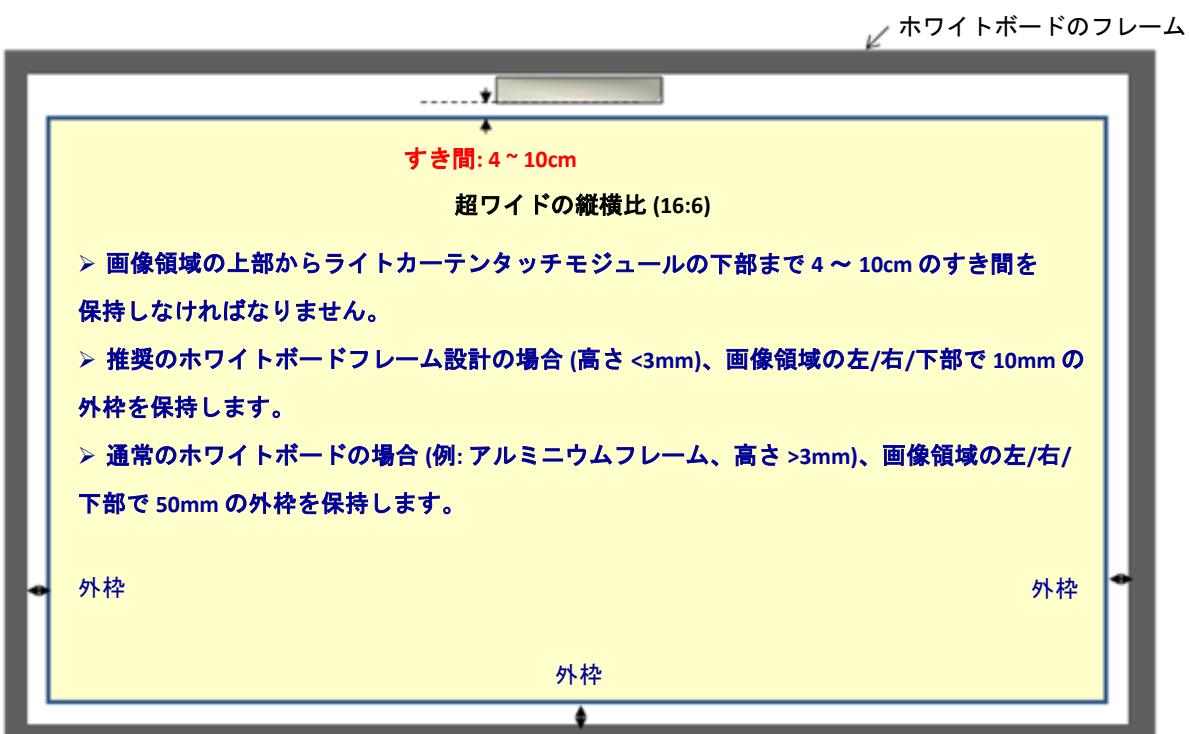
B. ホワイトボードのガイドライン

ライトカーテンタッチモジュールをホワイトボードに取り付けるときは、以下のガイドラインに従ってください。

B-1. 標準の縦横比 (4:3、16:10、16:9)

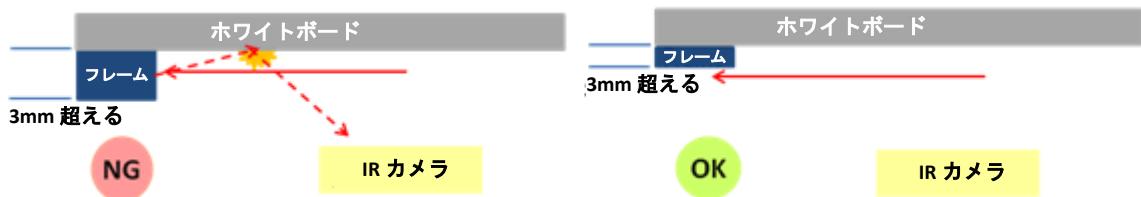


B-2. 超ワイドの縦横比 (16:6)



ホワイトボードフレームの厚みが3mmを超える場合、ホワイトボードフレームからの反射光の干渉がIRカメラによって検出される可能性があります。その場合、タッチ機能に悪影響を与えることがあります。そのような可能性を減らすために、前のページの図のように、投影画像の周囲に10mmではなく50mmの幅を取ることが推奨されます。

ホワイトボードフレームの厚みが3mm以下の場合、ステップ6レーザービームの位置合わせ時に反射光の干渉が観察されないことを確認します。



C. 投影面の平坦性の測定

- ✓ 基準: ホワイトボードの投写面の平坦性が5mm未満、投写面の平坦性はライトカーテンタッチモジュールの取り付け領域で3mm未満です。
- ✓ 機器: 水準器(1.2 ~ 1.5m)とすき間ゲージ。※別途必要



C-1) 下の図のように、投影領域を16個の部分に等しく分割します。ホワイトボードに水準儀を置きます。

C-2) 以下の順序でポイント1~9の位置に5mmのすき間ゲージを挿入します。

横:

- ポイント1、2、3を計測します。
- ポイント4、5、6を計測します。
- ポイント7、8、9を計測します。

縦:

- ポイント1、4、7を計測します。

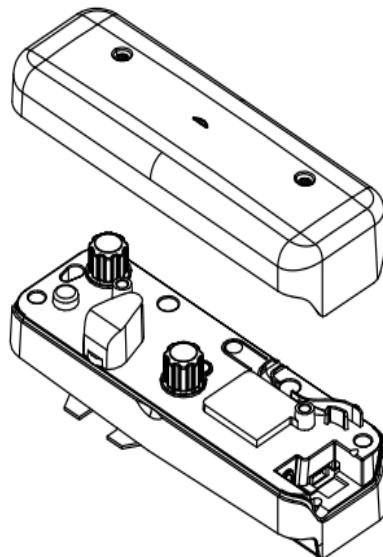


- ポイント 2、5、8 を計測します。
- ポイント 3、6、9 を計測します。

C-3) 5mm のすき間ゲージが入らない場合、ホワイトボードの平坦性が 5mm 未満であり、指タッチが可能であることを意味します。

ステップ2：ライトカーテンタッチモジュールの取り付け

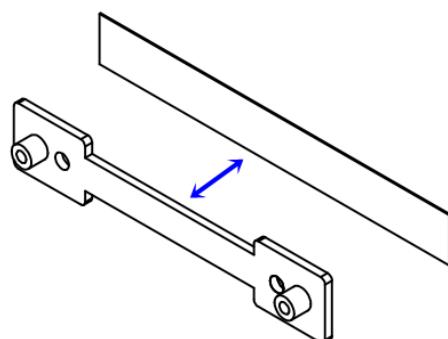
1. ネジ回しで上部カバーを開きます。



2. ベースプレートをホワイトボードまたは壁に取り付けます。

- ✓ 超ワイドの縦横比(16:6)の場合、画像領域まで次の距離を取ります。
 - ベースプレートの下から 7.5 ~ 13.5cm
 - ライトカーテンタッチモジュールの下から 4 ~ 10cm
- ✓ 標準の縦横比(4:3、16:10、16:9)の場合、画像領域まで次の距離を取ります。
 - ベースプレートの下から 5.5 ~ 13.5cm
 - ライトカーテンタッチモジュールの下から 2 ~ 10cm

2-1. 短期間使用の場合

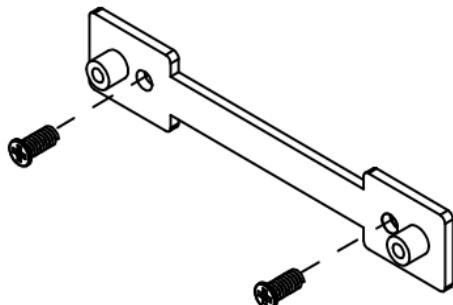


2-1-1. 摩擦用イソプロピルアルコールで表面の汚れを落とし、そっと拭き取り、乾かします。

2-1-2. 両面テープ(付属品に同梱されています)をベースプレートに貼り、ホワイトボードまたは壁に貼り付けます。

注意: 壁紙を使用しないでください。ビニールや織り目加工された表面にはうまく張り付かないことがあります。

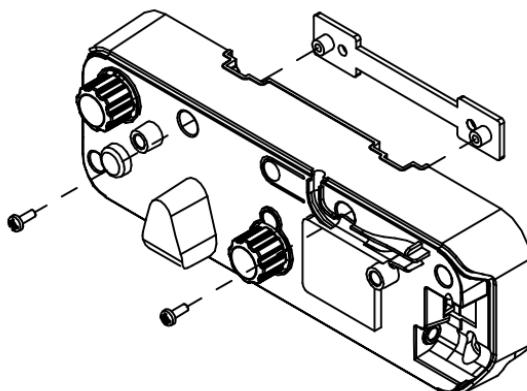
2-b. 長期間利用する場合:



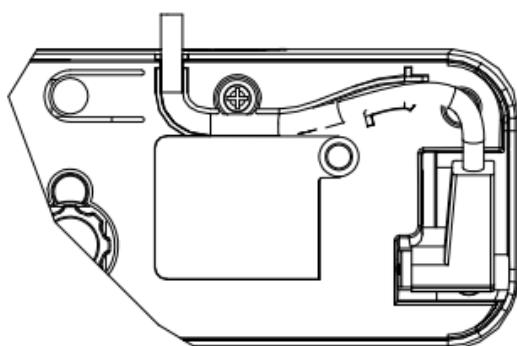
ネジを使ってベースプレートをホワイトボードに固定します。

- ドリルの先端: $\Phi O=2.3\text{mm}$
- ネジの種類: M3x6L
- ネジの頭: $\Phi O<5.5\text{mm}$ 、厚さ <2.5mm

3. ネジでライトカーテンタッチモジュールと壁プレートを固定します。



4. 電源コードをライトカーテンタッチモジュールにつなぎます。



注: L側のコネクターをライトカーテンタッチモジュールにつなぎます。

: 上部カバーはソフトウェアをインストールし、レーザービームの位置合わせを行ってからしめます。 (P. 12から参照)

ステップ3：ユーティリティソフトウェアのインストール

A. システム要件

タッチ機能の通常動作を保証するため、下の要件に従って、お使いのシステムの状態を確認してください。

システム要件	
オペレーティングシステム	Microsoft Windows XP (SP3)/Windows 7 (32 ビット/64 ビット)/Windows 8/ Windows 8.1 (.NET Framework 4.0 をインストールする必要があります) Mac OS X(10.7~10.10)
CPU	Intel® Core™ i3 またはそれ以上
メモリ	2GB またはそれ以上

B. CDROM からソフトウェアユーティリティをインストールします。ユーティリティアイコンには以下のような意味があります。

	タッチモード
	ペンモード
	切断

ステップ4：初回セットアップ

初回セットアップでは、インストールガイドに従い、インストール手順を完了します



ステップ5：操作モード

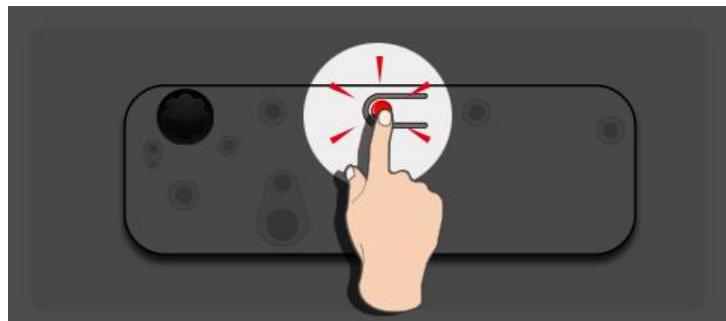
Windows 7 および Windows 8 オペレーティングシステムは、マルチポイントタッチ制御をサポートします。マルチポイントタッチには既定のタッチモード(③)を選択できます。パッシブペン(IR ペン)の使用時にはペンモード(④)に切り替えます。



Windows XP と Mac OS X の場合、シングルポイントタッチのみをご利用いただけます。

ステップ 6：レーザービームの位置合わせ

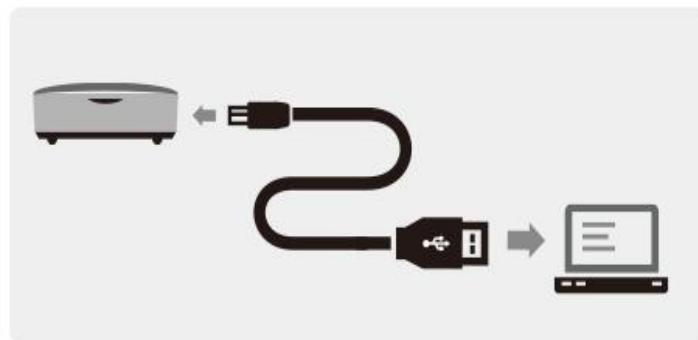
1. ボタンを押し、可視光モードに切り替えます(赤い LED が連続的に点滅します)。



LED インジケータ

モード	青色 LED	赤色 LED	説明
IR レーザーモード	点灯	--	IR レーザーオン
可視光モード	点灯	点滅	可視光オン (IR レーザーオフ、タッチ無効)
エラー	--	点灯	LD モジュールのエラーが発生しました。

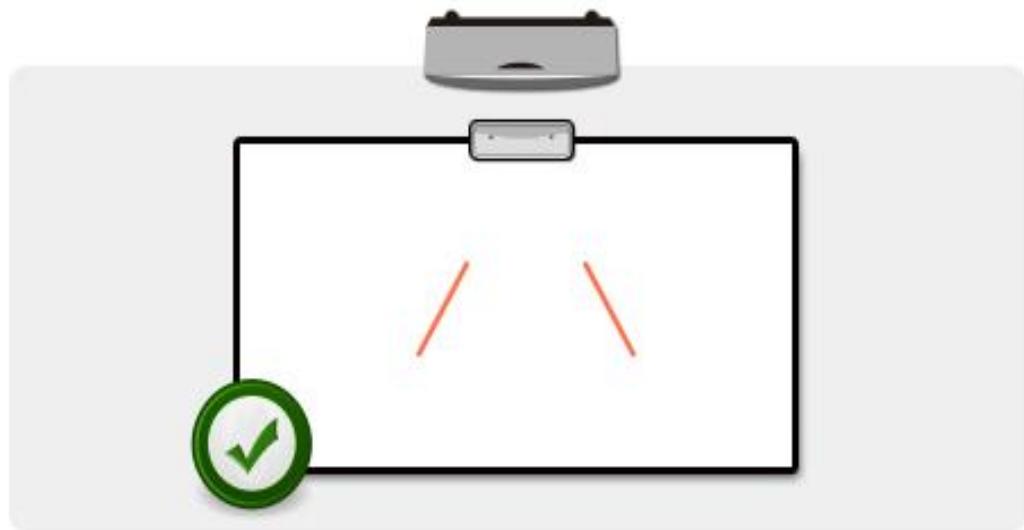
2. PC とプロジェクタを USB ケーブルで接続します。



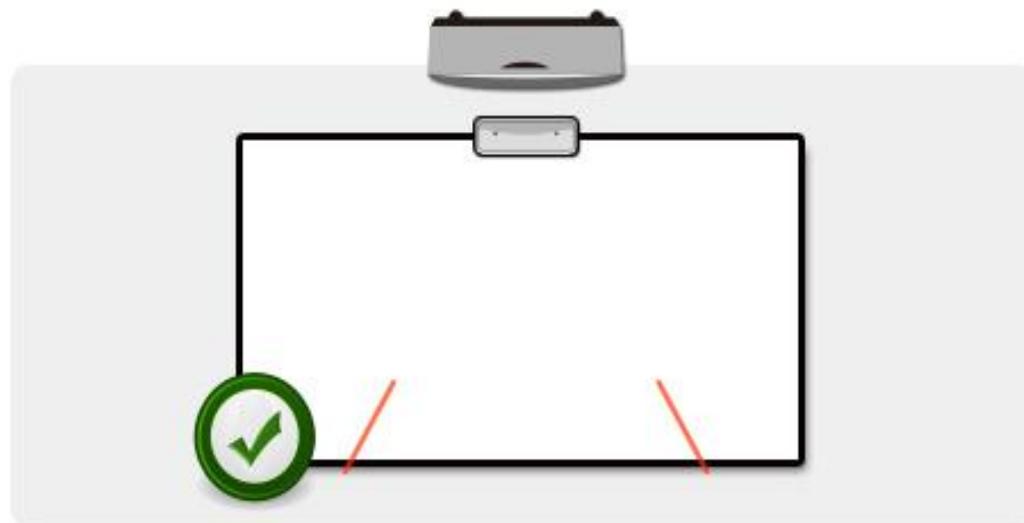
3. 黒とグレーのノブを止まるまで時計回りに回します。



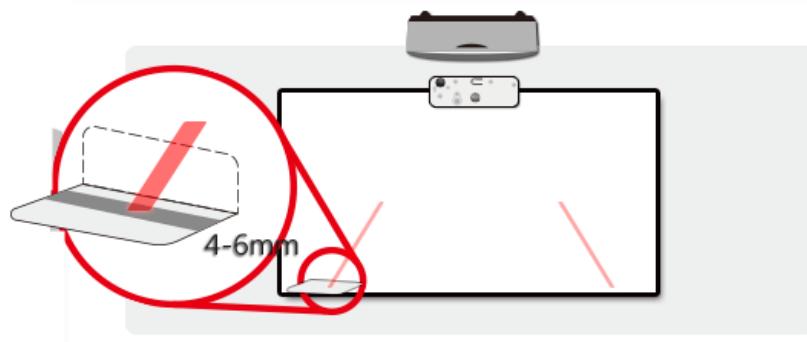
4. 両方のビームが同じレベルで左右対称になるまでグレーのノブを回してビームを調整します。



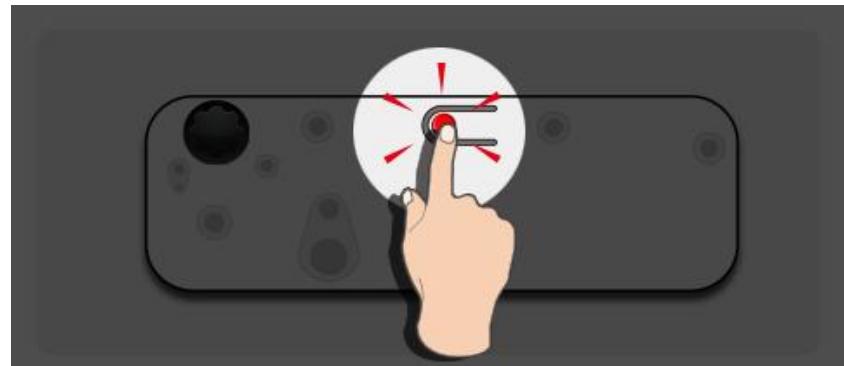
5. 反時計回りに黒いノブを回して、ビームがホワイトボードのフレームに当たるまで、下向きにビームを移動させます。



6. 調整ステッカーでビームの高さを確認します。ビームはグレーゾーン内に収まる必要があります。



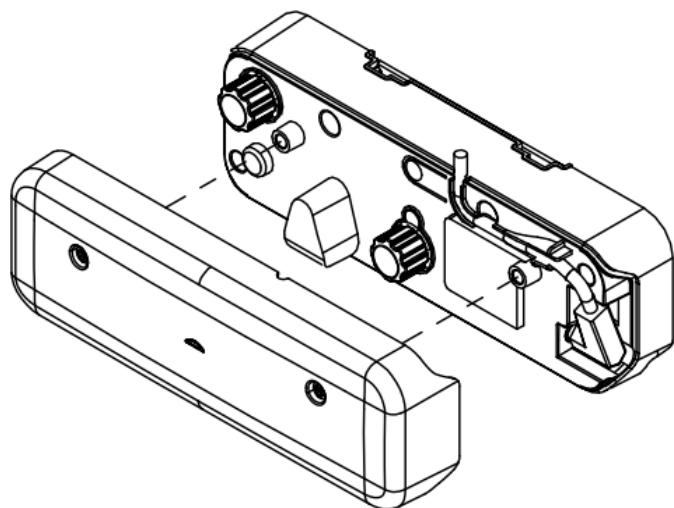
7. ボタンを再び押し、IR モードに切り替えます (青い LED が点灯します)。



LED インジケータ

モード	青色 LED	赤色 LED	説明
IR レーザーモード	点灯	--	IR レーザーオン
可視光モード	点灯	点滅	可視光オン (IR レーザーオフ、タッチ無効)
エラー	--	常にオン	LD モジュールのエラーが発生しました。

8. 上部カバーを元に戻します。



ステップ7：タッチエリア設定

A. 自動タッチエリア設定の選択：



注：

- すべてのソフトウェアアプリケーションを終了します
- 周囲光を軽減します
- タッチ領域設定中にレンズを遮ったり、揺すったりしないようにします
- 投影画像が鮮明であるかどうかを確認します。鮮明でない場合は、焦点を調整して画像を鮮明にします。

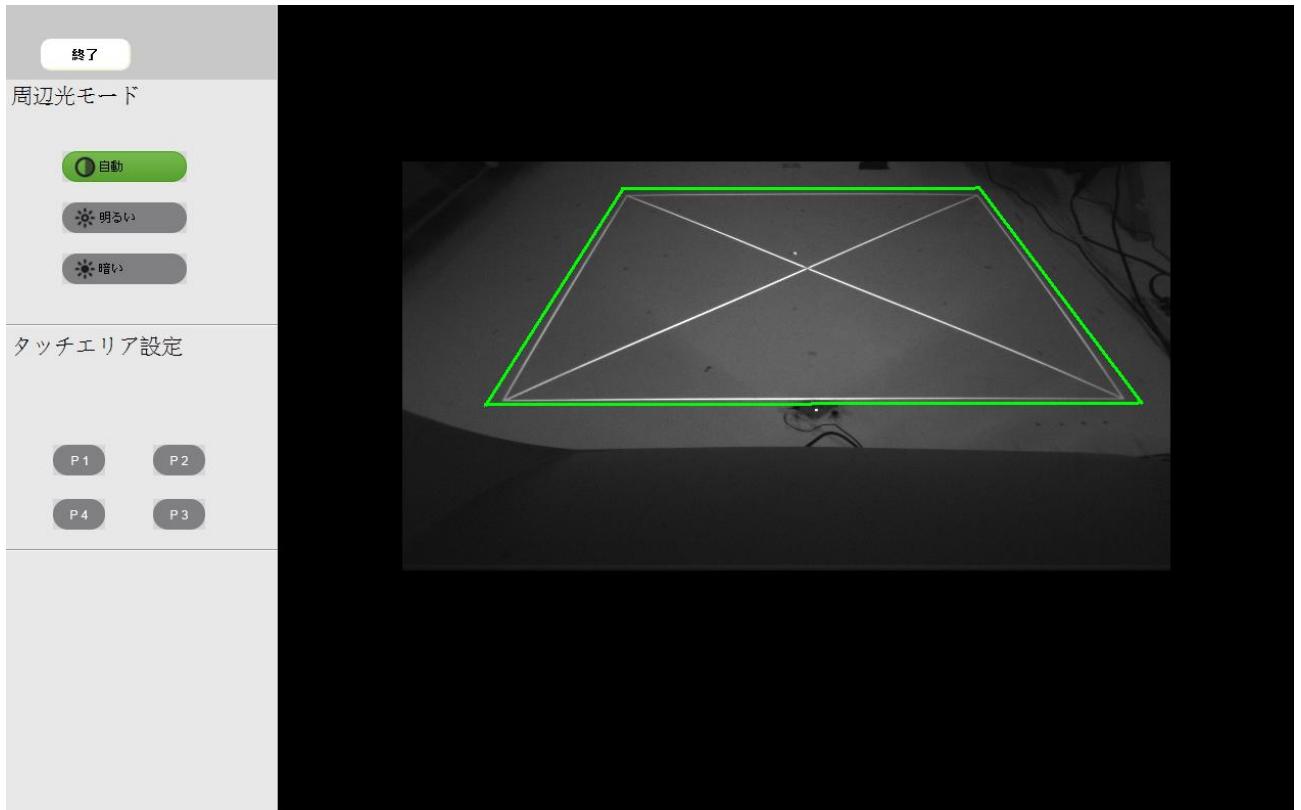
失敗メッセージが表示されたら、手動タッチエリア設定に切り替えます。

B. 手動タッチエリア設定の選択：



B-1. カメラが投影画像を捕捉すると、タッチ領域ウィンドウがポップアップ表示されます。捕捉された画像が鮮明ではない場合は、実際の周囲光の状態に応じて、「周囲光モード選択」を「自動」から「明るい」または「暗い」に再選択します。

注釈: 記録された画像は実際のカメラビューを見せます。これは投写画像の反転になります。例: P1 が右下隅で、P2 が左下隅。



B-2. タッチ領域境界の微調整

ステップ1: P1 をクリックし、マウスを使って P1 を左上隅にドラッグします。調整可能な緑色の領域を投影される白色のフレームに位置合わせします。

ステップ2: P2 から P4 をそれぞれ調整し、調整可能な緑色の領域が完全に投影される白色のフレームに重なるようにします。

ステップ3: 最後に、緑色のすべてのフレームが投影される白色のフレームに完全に重なることを再度確認します。重なっていない場合は、再調整してください。

B-3. タッチエリアが正しく配置されたら、クリックして「終了」します。

ステップ8：校正

A. 自動校正の選択



注：

失敗メッセージが表示された場合、下の手順に従って問題を解決し、自動校正を再実行します。

- すべてのソフトウェアアプリケーションを閉じます
- 周囲光を軽減します
- 校正中にレンズを遮ったり、揺すったりしないようにします
- 投影画像が鮮明であるかどうかを確認します。鮮明でない場合は、焦点を調整して画像を鮮明にします。

それでも自動校正失敗のメッセージが表示される場合、手動校正に切り替えます。

B. 手動校正の選択



注：より高い精度を得るために手動校正を推奨します。

ステップ9：タッチ感度

タッチ機能が応答しないか、反応が途切れる場合、タッチ感度レベルを調整して感度を調整できます。



- 既定 : 4
- 最大 : 10 (最も感度が高い)
- 最小 : 0 (最も感度が低い)

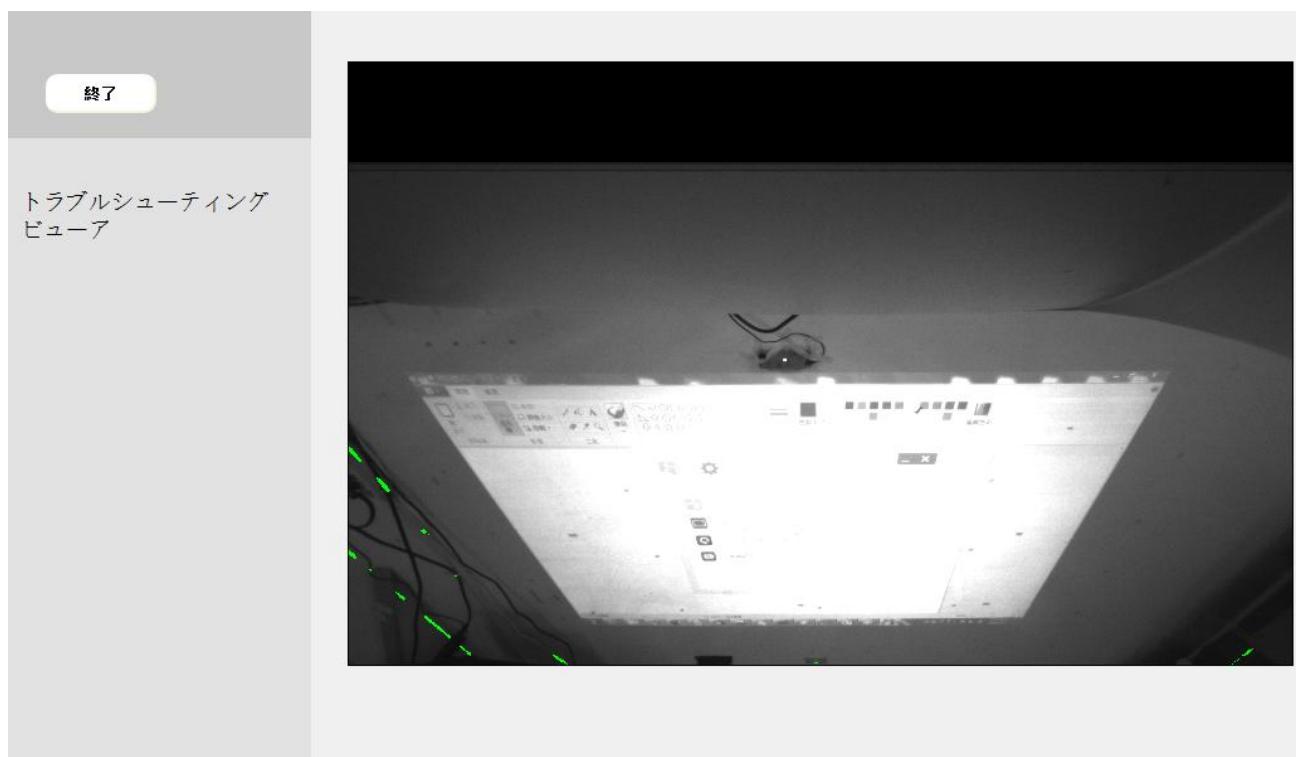
注：ペンモードではタッチ感度を調整できません。

ステップ 10：トラブルシューティングビューア

周辺光からの赤外線 (IR 光) がタッチ動作を妨げることがあります。トラブルシューティングビューアには、デバッグのために画像がリアルタイム表示されます。

光の干渉には緑の印が付きます。画像領域内に緑の障害物が現れた場合、適切な双方向性を維持するために取り除いてください。

注：トラブルシューティングビューアでは対話機能が無効になります。クリックして終了します。

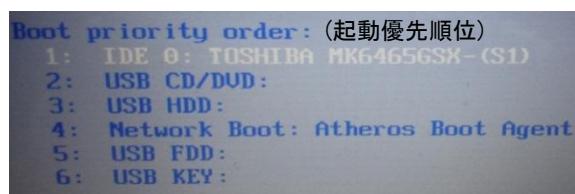


トラブルシューティング

Q1 PC およびプロジェクタを接続する USB ケーブルが接続されている時、PC が起動できないのはなぜですか？

A :

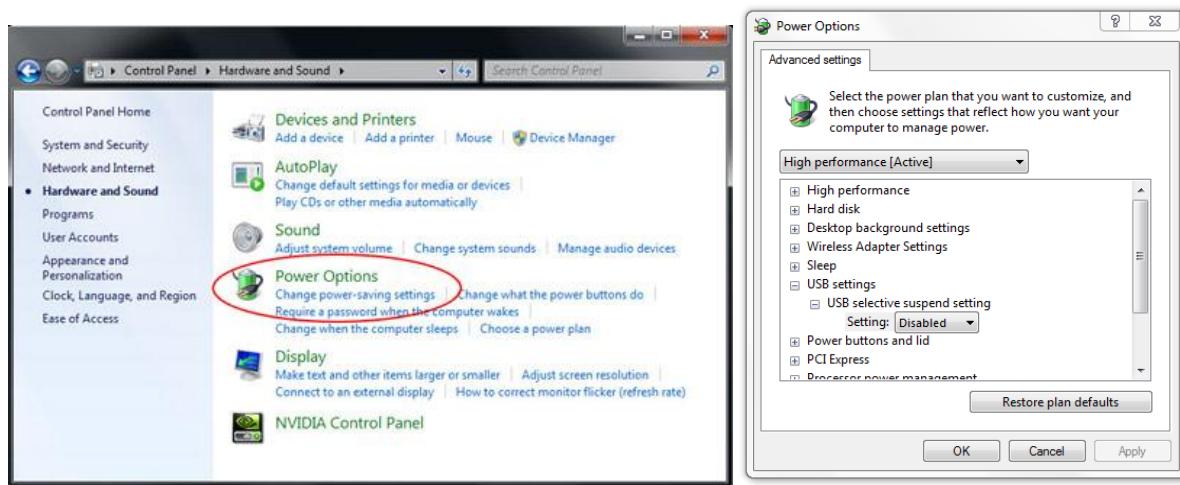
1. PC から USB ケーブルを取り外す、または、
2. PC の BIOS 設定ページに移動し、「起動優先順位」を修正します。ハードディスクを最優先に選択し、変更を保存して、PC を再起動します。



Q2 Windows システムが USB デバイスを認識できない場合、どうすれば良いですか？

A :

1. USB ケーブルの取外し/再接続を行い、再度確認します。
2. 別の USB ポートに切り替え、再度確認します。
3. お使いのコンピュータを再起動し、再度確認します。
4. コントロールパネルの電源オプションに移動し、詳細設定の USB 設定で、USB 選択一時停止設定ステータスにチェックを入れます。「無効」に切り替えます。



5. ノートパソコン/デスクトップパソコンメーカーの公式ウェブサイトに移動し、USB ドライバを最新バージョンに更新します。
6. お使いのプロジェクタに付属する USB ケーブルを使って、再度確認します。USB 延長が必要な場合は、販売代理店にお問い合わせください。
7. お使いのコンピュータの USB ポートが動作していない可能性があります。コンタクトセンターにお問い合わせください。

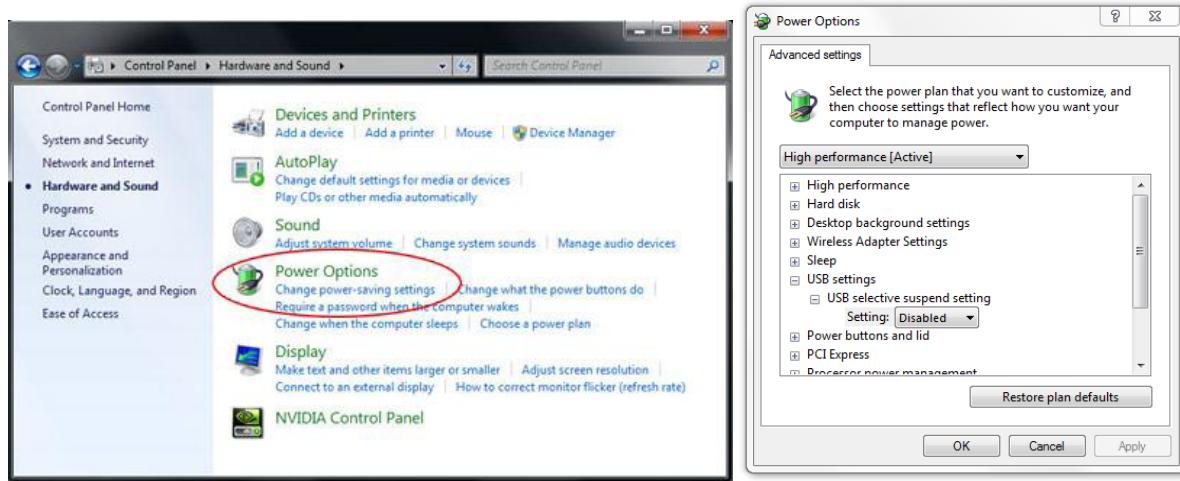
Q3 ユーティリティアイコン(赤)が赤色であり、緑色(緑/緑)でないのはなぜですか？

A：赤色アイコン(赤)は接続失敗を意味します。これは以下の原因により発生する場合があります。

1. OSD 選択を介して、インタラクティブ機能が有効かどうかを確認します



2. USB ケーブルの取外し/再接続を行い、再度確認します。
3. 別の USB ポートに切り替え、再度確認します。
4. お使いのコンピュータを再起動し、再度確認します。
5. コントロールパネルの電源オプションに移動し、詳細設定の USB 設定で、USB 選択一時停止設定ステータスにチェックを入れます。「無効」に切り替えます。

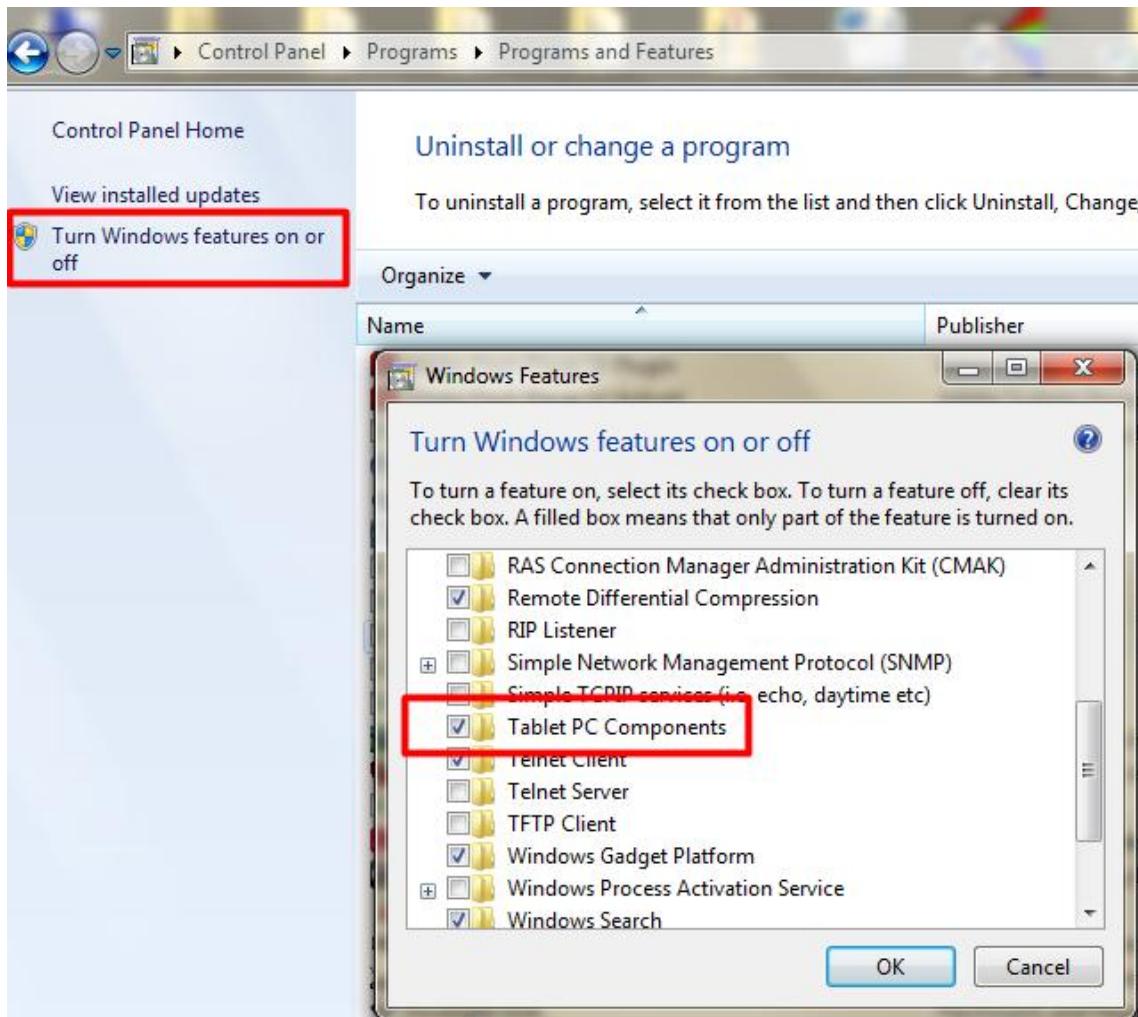


6. ノートパソコン/デスクトップパソコンメーカーの公式ウェブサイトに移動し、USB ドライバを最新バージョンに更新します。
7. ノートパソコン/デスクトップパソコンメーカーの公式ウェブサイトに移動し、BIOS ドライバを最新バージョンに更新します。
8. お使いのプロジェクタに付属する USB ケーブルを使って、再度確認します。USB 延長が必要な場合は、販売代理店にお問い合わせください。
9. お使いのコンピュータの USB ポートが動作していない可能性があります。IT スタッフにお問い合わせください。

Q4 タッチポイントが1つのみの場合、どうすれば良いですか？

A :

1. PC から USB ケーブルを取り外し、再びつなぎます。
2. 「コントロールパネル」に進み、「タブレット PC コンポーネント」が選択されていることを確認します。



Q5 いつ校正(キャリブレーション)およびタッチ領域設定を行うべきですか？

A : 初めて設置する際、校正およびタッチ領域設定を実行してください。プロジェクトまたはホワイトボードを移動する場合、タッチエリア設定と校正を再度実行する必要があります。

- ノートパソコン/デスクトップコンピューターの解像度が変わった場合、再校正します。
- より高い精度を得るため、手動校正を行ってください。
- オフセットが大きすぎる場合、手動校正を行い、トラブルシューティングを行うためステップ8を参照してください。

Q6 自動校正および自動タッチ領域設定の両方が失敗した場合、何をすべきですか？

A :

1. 最初に「天井」(設置方向)をOSDメニューで確認します。インタラクティブ機能は前面のみをサポートします



プロジェクタの OSD メッセージが表示されると、これにより、自動校正および自動タッチ領域設定の失敗につながる可能性があります。自動校正および自動タッチ領域設定を開始する前に、OSD メッセージが消えるまで待機してください。

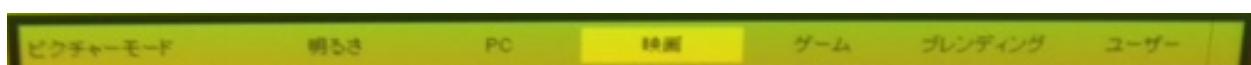


次のトラブルシューティングステップに従い、自動校正および自動タッチ領域設定を再度実行してください。

- a. すべてのソフトウェアアプリケーションを終了します
- b. 周囲光を軽減します
- c. 校正中にレンズを遮ったり、揺すったりしないようにします
- d. 投写画像が鮮明であるかどうかを確認します。鮮明でない場合は、焦点を調整して画像を鮮明にします
- e. 「自動タッチ領域設定失敗」または「自動校正失敗」メッセージがスクリーン上に再度ポップアップ表示される場合、手動モードに切り替え、タッチ領域設定および校正を行ってください。
2. プロジェクタのランプ出力モード選択を確認してください。低いランプ輝度（エコモード）は、自動タッチ領域設定および自動校正の両方に影響を与える可能性があります。通常モードに切り替えて、タッチ領域設定および校正を完了させてください。



3. プロジェクタのカラー モード選択を確認してください。自動タッチ領域設定および自動校正両方の精度を保証するために、カラー モードをライト モードに切り替えることを推奨します。



Q8 マウスカーソル ((cursor)) が点滅する、または、スクリーン上でジャンプする、あるいは、タッチ機能が特定の投影領域でうまく動作しない場合、どうすれば良いですか？

A :

1. ホワイトボード上に強い光が当たっていないかどうかを確認します。その場合は、ライトを消してください。
2. ホワイトボード上に異物がないかどうかを確認します。その場合は、異物を取り除いてください。
3. ステップ 6 レーザービームの位置合わせを参照し、レーザービームが調整されていることを確認します。
4. ステップ 7 タッチエリア設定を参照し、手動タッチエリアの境界が適切に配置されていることを確認します。

Q9 投影領域の隅の感度が低い、あるいは、断続的な線が観察される場合、どうすれば良いですか？

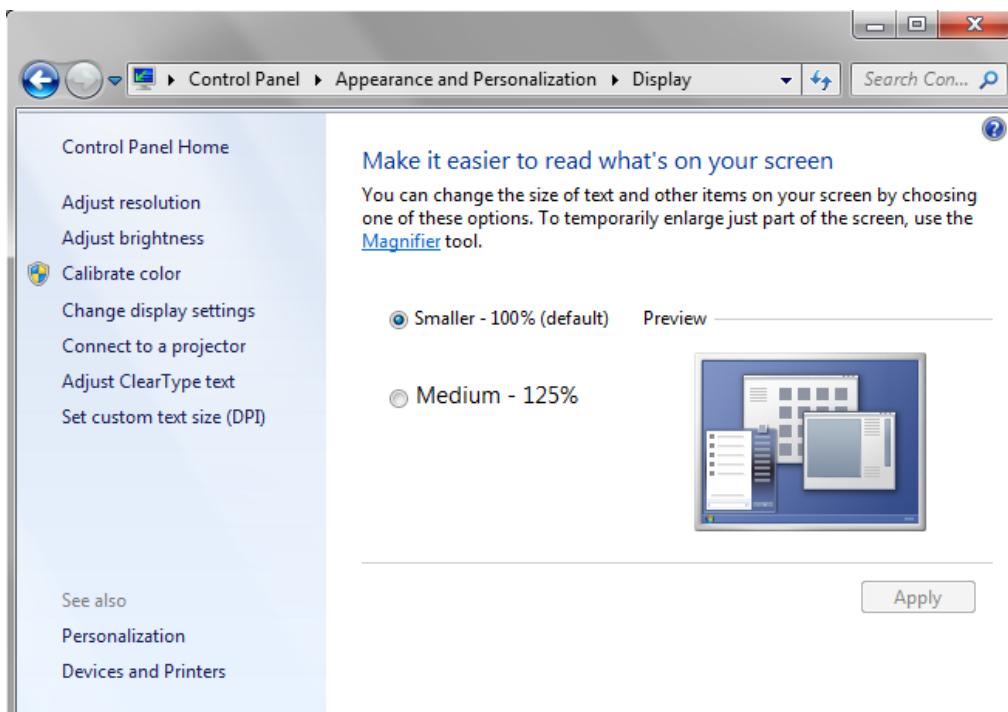
A :

1. タッチ感度のレベルを調整し、感度を向上させます。トラブルシューティングについては、ステップ 9 タッチ感度を参照してください。
2. タッチ機能の感度が低いままである場合は、光ポートの状態を確認してください。埃または粒子が観察される場合は、ダストブロワーで優しく光ポートを清掃してください。

Q10 タッチ機能の精度が低い場合、どうすれば良いですか？

A : タッチ機能の精度は、Windows で、Windows のデフォルト表示設定が変更されたときに影響を受ける可能性があります。

1. 設定ページ（スタートメニュー->コントロールパネル->デスクトップのカスタマイズ）に移動します。

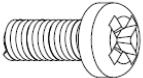
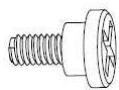
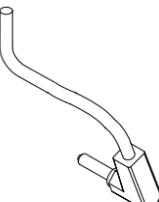
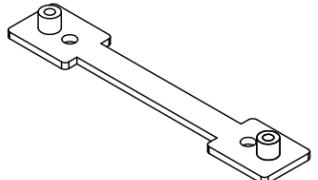
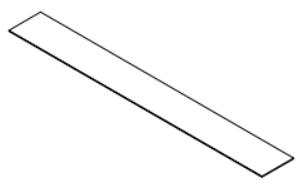


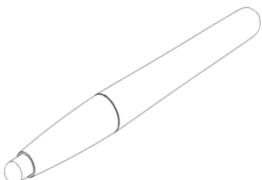
2. 「小 - 100 % (既定)」を選択し、「適用」をクリックします。

付録 A：仕様

I. ライトカーテンタッチモジュール		
レーザーの安全性	クラス 1	
カーテンからスクリーンまでの距離	20mm ~ 100mm @75" ~ 100" XGA/WXGA/1080p 40mm ~ 100mm @120" ~ 140" 16:6 超ワイド	
LEDインジケータ	青/赤	
入出力ポート	インターラクティブジャック x1式	
ID サイズ（幅 x 奥行 x 高さ）	150.0（幅） x 50.0（奥行） x 40.0（高さ） mm	
重量	<330g	
電力消費	12V/0.3A	
動作温度	0°C ~ +40°C (冷却ファンなし)	
ストレージ温度	-20°C~+60°C	
II. 一般的な仕様		
校正	自動校正 手動校正	
マルチタッチ	10 タッチポイント (Windows 7 および Windows 8 互換)	
マルチタッチ最小距離	40mm 超える	
ホバー (Z 深度)	既定のホバー高は 5.5mm です。	
動作投影画像サイズ	70" ~ 100" @XGA (TR0.25 UST プロジェクタと連動) 75" ~ 100" @WXGA (TR0.25 UST プロジェクタと連動) 85" ~ 100" @1080P (TR0.25 UST プロジェクタと連動) 120" ~ 140" @16:6 超ワイド (TR0.25 UST プロジェクタと連動)	
ディスプレイモード	壁モードのみをサポート	
III. インストールソフトウェア		
システム要件	必須 OS :	<ul style="list-style-type: none"> ● Microsoft Windows XP (SP3): マウスモード対応。 ● Windows 7/Windows 8: タッチモード (10 タッチポイント) およびマウスモードに対応 (Windows : .NET Framework 4.0 のインストールが必要です) ● Mac OS X (10.7 ~ 10.10)
	プロセッサタイプ	Intel Core™ i3 またはそれ以上
	RAM	2GB またはそれ以上

付録 B：付属品

項目	説明	数量
1	ライトカーテンタッチモジュール 	1
2	ネジ M2.6x6 (LCT モジュールの固定用) 	2
3	ネジ M3x6 (ベースプレートの固定用) 	2
4	インターラクティブルケーブル 	1
5	調整ステッカー 	2
6	LCT モジュールベースプレート 	1
7	両面テープ (ベースプレート用) 	1

8	5m USB A - ミニ USB B ケーブル 	1
9	パッシブペン 	2
10	ユーザー マニュアルとユーティリティ ソフトウェアの CD 	1