

LCD Digital Microscope II

LCDデジタル顕微鏡 II 取扱説明書

日本語 v1

CE-MBLDM-44341



はじめにご確認ください

3.5インチモニター搭載の Celestron LCD デジタル顕微鏡 II をお買い上げいただき、ありがとうございます。この製品は、高品質の素材を用いて製造され、耐久性と長寿命を実現しています。少ないメンテナンスで、長期間快適にご使用いただけるように設計されています。

製品をご使用になる前に、以下の説明書をよく読み、ご参照ください。Celestron LCD デジタル顕微鏡 II の様々な機能にご利用いただくことで、より快適な観察体験をお楽しみいただけます。この製品は、40 倍から 400 倍（デジタルズーム使用時は最大 1600 倍）の高倍率を実現し、あらゆる種類の標本スライドの観察に最適です。接眼レンズではなく、液晶モニターで標本や対象物を観察できます。従来の顕微鏡の接眼レンズに比べて、液晶モニターでは標本が見やすく、観察結果を他の人と共有するのも簡単です。さらに、内蔵デジタルカメラでスナップショットや短い動画を撮影できるのも魅力です。

付属品一覧

内蔵 CMOS カメラ	LCDモニター	AVケーブル	ショルダーベルト
対物レンズ 4 倍	照明 (上部、下部)	プレパラート 5枚	SDカード 2GB
対物レンズ 10 倍	フィルターホイール (6パターン)	キャリーケース	ACアダプター (変換アダプター付き)
対物レンズ 40 倍	USB Mini-Bケーブル	ダストカバー	

パーツ名



製品特長

- 5MP 内蔵デジタルカメラ
- 3.5 インチカラー LCD スクリーン
- 4 倍対物レンズ
- 10 倍対物レンズ
- 40倍対物レンズ
- 上下調整可能な照明装置
- 2GB SDカード
- 6段階調整可能なフィルターホイール内蔵
- USB 2.0ケーブル
- プレバレート5枚
- ダストカバー
- キャリングケース

製品仕様

型番	CE-MBLDM-44341
メカニカルステージ	88mm×88mm
デジタルカメラ	5MP CMOS、接眼レンズの代わりに10倍の倍率、3072×1728ピクセルアレイ
液晶モニター	3.5インチ、4倍デジタルズーム搭載、高解像度デジタルTFTディスプレイ
解像度	320×240ピクセル、コントラスト比 - 350
表示色	26万色
輝度	400cd/m ²
フォーカシング	スムーズなシングルモーション
メモリ	SDカードスロット (最大32GBまで対応)、2GB SDカード付属 (5MPで1,250枚のスナップショット、40分間のSDビデオ)
USBケーブル	長さ1.5m、USB 2.0
フィルターホイール	6段階 - 赤、青、緑、1mm、3mm、6mm径
レボルバー	クリックストップ付き3段階調整
照明	上下に調整可能なLEDを内蔵
コンデンサー	NA 0.65
ACアダプター	入力: ユニバーサル100~240V 50/60Hz
サイズ	170mm×140mm×330mm
重量	1600g
バッテリー	単3電池4本 (別売、最大3時間使用可能)

倍率

LCD デジタル顕微鏡 II が対応する倍率の組み合わせは、以下を表を参照してください。

対物レンズ	4倍	10倍	40倍
画面上の画像の拡大率	40倍	100倍	400倍
最大 (4倍デジタルズーム機能使用時)	160倍	400倍	1600倍

作動距離 (W.D.)

対物レンズ	4倍	10倍	40倍
最大作動距離	35.3mm	7.8mm	0.7mm

顕微鏡のセットアップ

1. 配送ボックスからキャリングケースを取り出します。
2. キャリングケースを開け、顕微鏡とその他の部品を取り出してください。
3. AC アダプターのプラグを顕微鏡の背面のソケットに接続し (図 1)、次に図 2 のように AC アダプターを電源コンセントに接続します。

注意: AC アダプターのプラグは世界中で使用できるように互換性があります。米国式、英国式、または EU 式のプラグからお選びいただけます。

プラグの交換には、小さなリリースボタン (図 3 の丸で囲んだ部分) を押し下げながら、空いている手でプラグの先端を掴み、プラグを反時計回りに 90 度回して外します。プラグヘッド取り付けも、手順を逆に行ってください。新しいプラグヘッドが正しく固定されると、カチッと音がします。

バッテリー駆動: AC アダプターなしでも顕微鏡をご利用いただけます。単 3 電池 4 本 (別途ご用意ください) が必要です。電池駆動の場合、お好きな場所で顕微鏡を自由に操作できます。

電池を入れる場合は、顕微鏡底面の電池ケースを開け、表示されている極性 +/- に合わせて電池を挿入してください。電池を入れたら、電池ケースを閉めてください。電池での駆動時間は最大 3 時間です。

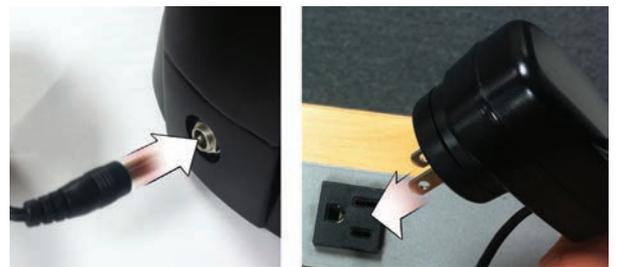


図 1

図 2



図 3

顕微鏡の使用法

LCD モニターの背面にある電源ボタン(図 4)を長押しして、顕微鏡の電源をオンにします。Celestron のロゴが表示されたら、電源ボタンを離します。

LCDモニター

顕微鏡の LCD モニターは従来の接眼レンズに代わるもので、観察環境をより良くします。観察対象がスクリーンに表示されるため、見やすく、目の疲れを軽減し、他の人と観察画像を簡単に共有できます。

操作はシンプルで、3つのボタン(図 5)で操作します。

メニューボタン

- ・長押しすると設定メニューにアクセスできます
- ・カメラモードとビデオモードを切り替えます
- ・設定メニューでは、戻るボタンになります

選択ボタン

- ・設定メニューで選択
- ・スナップショットの撮影
- ・ビデオの開始と停止

ナビゲーションボタン

- ・上矢印ボタン
- ・下矢印ボタン
- ・メインウィンドウでは、デジタルズーム操作になります

電源
ボタン



図4

ナビゲーション
ボタン

選択
ボタン メニュー
ボタン



図5

照明

適切な照明は、高品質の画像を確保する上で重要です。

デジタル顕微鏡には、上部と下部の両方に調整可能な照明が搭載されています。それぞれの照明は、土台の両側に照明調整ノブ(図 6)が付いています。

LCD デジタル顕微鏡 II は、スライド上の標本を観察するために設計されています。よく使うのは下部照明です。ステージの穴から上向きに光を照射し、スライド標本を通して観察します。

スライド標本が通常よりも厚い場合は、照明(上部)と照明(下部)を併用できます。LCD デジタル顕微鏡 II の最低倍率は 40 倍です。理想的ではありませんが、コインや紙などの立体的な物体を観察することも 40 倍で可能です。

デジタル調光

LCD デジタル顕微鏡 II は、デジタルカメラと同様に、EV (露出値) 調整を通じて光をデジタル的に調整します。

メニューボタンを長押しして「設定」メニューにアクセスします。「露出」タブまでスクロールし、選択ボタンを押します。「露出」ウィンドウで、ナビゲーションボタンを使って「露出アップ」(明るく)または「露出ダウン」(暗く)を調整します(図 7)。

ヒント: 非常に暗い色の標本を観察する場合、下部照明から透過する光量が減少します。これを補正するには、照明を最高設定に調整して露出を上げる必要があります。



照明(上部)

図6

照明(下部)

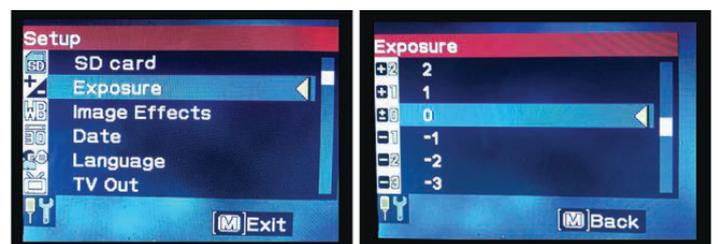


図7

標本の観察

デジタル顕微鏡には、調整ノブと自動調整レバーアクション保持クランプを備えた機械ステージが装備されています(図8)。

1. スライド固定クランプ(自動調整レバーアクション式)の固定アームを開きます。
2. 標本スライド(76.2×25.4mm)をセットし、スライド固定クランプのアームをゆっくり離してスライドを固定します。
3. ステージ調整ノブを使って、標本をステージの開口部に合わせます。後側のステージ調整ノブは前後を、前側のステージ調整ノブは左右に移動します。

注意：両軸の微分目盛で、視野内における対象物の正確な位置の確認および再観察が可能です。

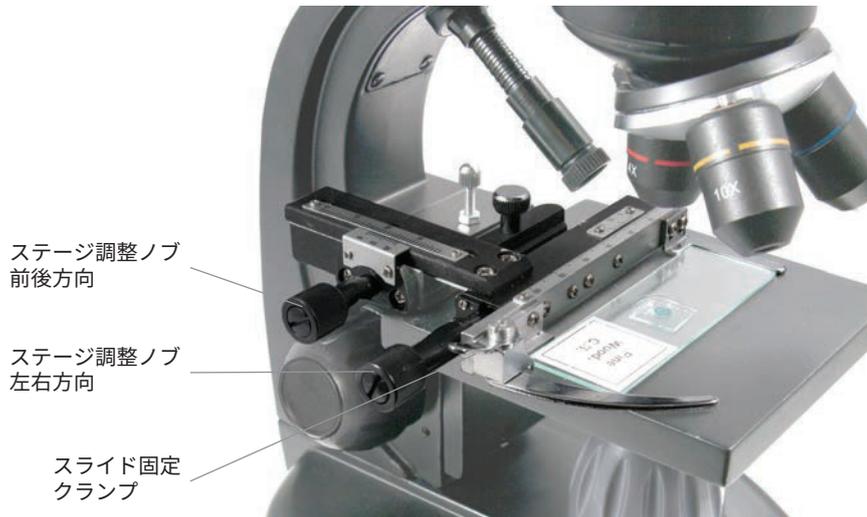


図8

4. 対物レボルバーを使って対物レンズを回転させ、4倍対物レンズが標本の真上にきてカチッと音がするまで固定します。必ず最低倍率の対物レンズ(4倍 / 倍率 40倍)から始め、徐々に倍率を上げていきます。40倍では、最も広い視野と最も明るい画像が得られます。

5. LCDモニターを見ながらピント調整ノブを回し、標本が視野に入るまで調整します。標本を中央に配置するために、ステージ調整ノブ(図8)を調整する場合があります。

6. 4倍対物レンズでは、デジタルズームを使用して40倍から160倍まで倍率を調整できます。これを行うには、LCDモニターのナビゲーションボタンを使用します。上ボタンを1回押しすと、2倍ズームに調整されます。ボタンをさらに押すたびに、ズームは1倍ずつ調整され、最終的に4倍になります。4倍からもう一度上ボタンを押すと、1倍に戻ります。下ボタン(1倍から)を押すと、ズームは4倍、3倍、2倍、そして1倍に戻ります。

7. より高い倍率で観察するには、対物レボルバーを回し、10倍または40倍の対物レンズにします。対物レンズを変更したら、再度ピントを合わせてください。

注意：対物レンズを交換する際は、ステージを下げ、対物レンズとステージが接触しないようにします。接触すると破損や損傷の原因となります。

フィルターの使用

フィルター設定を変更するには、フィルターホイールを回転させます(図9)。フィルターホイールの選択肢は以下のとおりです。

カラー：赤、緑、青
開口部：1mm、3mm、6mm 径

カラーフィルターは、明るい透明標本の観察に適しています。異なる直径の開口部(1mm、3mm、6mm)は、標本の特定の部分に光を集中させることができ、より精細な画像が得られます。



図9

デジタル撮影

LCD デジタル顕微鏡 II を使用すると、PC に接続しなくてもスナップショットを撮ったり、短いビデオを撮影したりできます。
注意：画像の撮影中に、顕微鏡を USB 接続しないでください。顕微鏡やコンピュータが損傷する可能性があります。

付属の 2GB SD カードには、最大 1,250 枚の静止画(最高解像度)または 40 分の動画を保存できます。

設定

LCD デジタル顕微鏡 II で画像を記録する前に、現在の設定を確認してください。画面には、設定情報を表示するアイコン(図 10)があります。アイコンについては以下を確認してください。

- A. **モード：**ビデオ  または静止画  のどちらかのモードが表示されます。
- B. **デジタルフィルター：**AWB のアイコン  は「フィルターなし」または通常設定を示します。その他のアイコンは、モノクロ , マゼンタ , ブルー , グリーン  です。
- C. 保存されている画像の枚数が表示されます。
- D. **SD カード：** カードが挿入されていると表示されます。
- E. **画像サイズ：**ピクセル比で表示されます。
- F. **計測用十字線：**計測用十字線が表示されている場合は、表示設定がオンになっています。

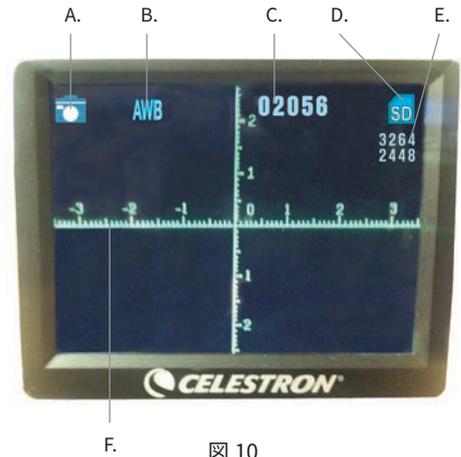


図 10

設定を変更するには、メニューボタンを長押しして、以下の設定メニューから。

1. **SD カード：**SD カードをフォーマットや、SD カードに保存した画像の表示をします。
2. **露出：**EV 設定を変更します。
3. **画像効果：**デジタルフィルターを、通常モード(フィルターなし)、モノクロ、マゼンタ、ブルー、グリーンから選択します。
4. **日付：**日付と時刻を設定し、ビデオまたは静止画にタイムスタンプの表示ができます。
5. **言語：**ユーザーインターフェースの言語を英語、中国語(繁体字)、中国語(簡体字)、ドイツ語、スペイン語、ポルトガル語、イタリア語、フランス語、日本語、韓国語、ロシア語の 11 種類から選択できます。
6. **TV 出力：**NTSC と PAL の設定を選択します。日本は NTSC です。
7. **画像サイズ：**静止画、動画のピクセル比を選択します。
8. **タイムラプス：**タイムラプス撮影をします。写真の撮影間隔を設定できます。
9. **計測：**計測用十字線がオンになり、2 つのスタイルと 3 つの表示色から選択できます。
10. **デフォルト設定：**すべての設定を以下のデフォルト値に戻します。
 モード：ビデオまたは静止画
 露出：+0
 画像効果：標準
 日付：オフ
 言語：英語
 テレビ出力：NTSC
 画像サイズ：2560×1920
 タイムラプス：オフ
 計測：オフ

画像の撮影

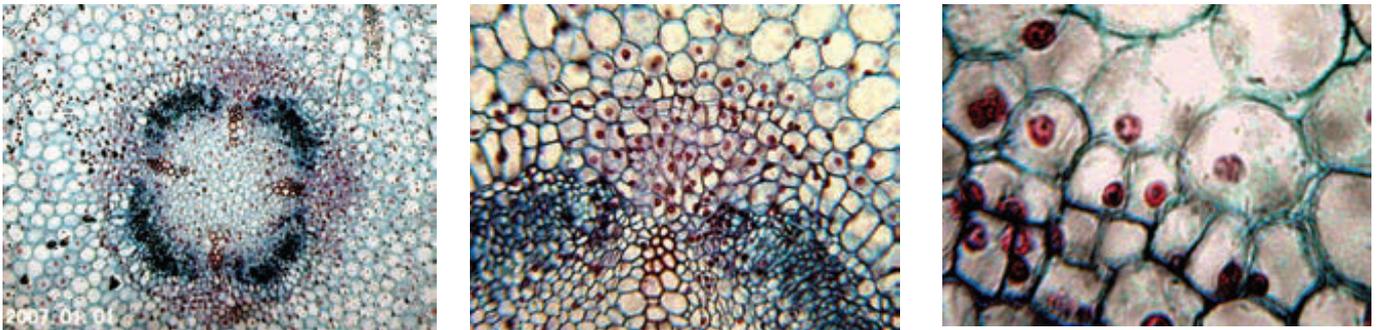
1. 静止画：静止画を撮影するには、まず付属の 2GB SD カード(またはお手持ちの SD カード、最大 32GB)を LCD モニターハウジングの SD カードスロットに挿入してください。LCD モニターにカメラアイコン  が表示されていることを確認し、カメラモードになっていることを確認してください。選択ボタンを押すと、画像が SD カードに保存されます。

2. ビデオ：LCD モニターにビデオアイコン  が表示されていることを確認し、ビデオモードになっていることを確認してください。選択ボタンを押すと、録画が開始します。録画中は、録画アイコン  が画面に表示され、点滅します。録画を停止するには、もう一度選択ボタンを押してください。

注意：LCD モニター がオンのときに SD カードを挿入または取り外すと、LCD モニターがシャットダウンしたり、SD カードが損傷したりする可能性があります。

サンプル画像

以下の標本画像は、左から右に、Vicia Faba Young Root C.S. を 40 倍、100 倍、400 倍で撮影したものです。



画像の確認と管理

SD カードに保存されている静止画やビデオの確認および管理ができます。

1. メニューボタンを長押しして「設定」メニューを開きます。「SD カード」の項目を選択して、選択ボタンを押します(図 11)。
2. 「フォトブラウザ」の項目を選択します。次に、ナビゲーションボタンを使って見たい画像までスクロールします。選択ボタンを押すと、画像が表示されます。この画面でナビゲーションボタンを押すと、顕微鏡は SD カードに保存されているすべての画像をスクロール表示します。ビデオの操作も同様です。ビデオを確認するには、選択ボタンを押してください。

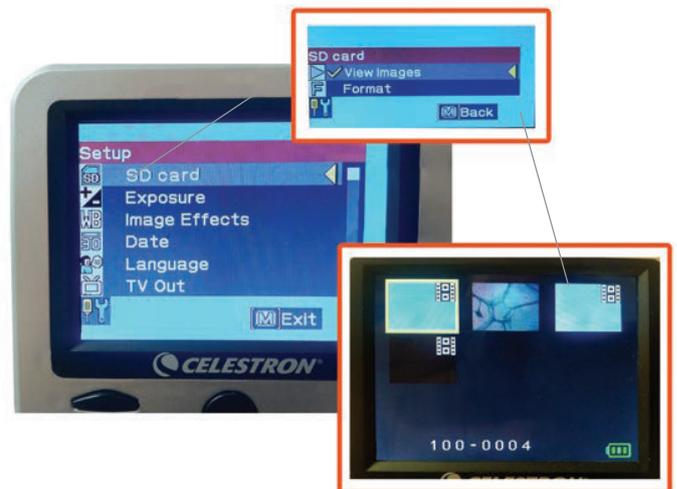


図 11

画像の転送

画像を PC または Mac に転送するには、コンピューターに空き USB ポートが必要です。

注意：画像の転送中に USB ケーブルを取り外さないでください。データやパソコンが破損・損傷する可能性があります。

1. ケーブルを顕微鏡の USB ポート(LCD モニターハウジングの左側にあります)に接続し、もう一方を PC の USB ポートに接続します(図 12)。顕微鏡が外付けドライブとして認識されます(デジタルカメラと同様)。ドラッグ&ドロップ、プログラムからの読み込み、またはファイルをダブルクリックして開いてコンピューターに保存できます。
2. すべてのデータは SD カードに保存されます。SD スロットからカードを外し、カードリーダーを使って画像を転送することもできます。



図 12

トラブルシューティング

画像が正しく表示されない場合は、次の操作を試してください。

1. AC アダプターが電源に接続され、顕微鏡にしっかりと取り付けられていることを確認してください。
2. 照明を最大輝度で点灯させて確認してください。(これが通常的位置です。)
3. 選択した対物レンズが正しく設定され、カチッと音がする正しい位置にあることを確認してください。
4. フィルターホイールがカチッと音がする正しい位置に設定され、照明が正しく点灯していることを確認してください。
5. 標本スライドがメカニカルステージのクランプに正しく取り付けられ、正しく中央に配置されていることを確認してください。
6. ステージがぐらついたり、動きが不安定な場合は、ステージの上部と側面にあるすべてのネジ、特に長いステージ調整ノブの左側にある2つの小さなネジがしっかりと締められていることを確認してください(図 8)。

⚠ 注意

- ◎ 故障の原因となるため絶対に分解・改造をしないでください。感電のおそれがあります。分解した場合、保証が受けられなくなります。
- ◎ LCD デジタル顕微鏡 II は精密光学機器です。取扱にご注意ください。倒したり、ぶつけたりした場合に故障の原因になるだけでなく、思わぬ怪我をするおそれがあります。
- ◎ キャップ、乾燥剤、包装用ポリ袋などを、お子様が誤って飲み込むことのないようにしてください。

お手入れ・保管について

- 顕微鏡の使用後は、ステージ上に残っている標本をすべて取り除いてください。
- 照明スイッチをオフにしてください。
- LCDモニターをオフにしてください。
- 電源コードを抜いてください。
- 使用していないとき、または保管しているときは、必ず顕微鏡にビニール袋またはカバーをかけてください。
- 顕微鏡は乾燥した清潔な場所に保管してください。
- 顕微鏡を直射日光下で使用する場合は、顕微鏡や目の損傷を防ぐため、十分に注意してください。
- 顕微鏡を移動する際は、ピント調整ノブやLCDモニターではなく、片方で「アーム」を持ち、もう片方の手でベースを支えてください。
- 外側（金属およびプラスチック）を清掃する必要がある場合は、乾燥した柔らかい布で拭いてください。
- 清掃前には、必ずすべてのコードを抜いてください。
- 布やペーパータオルは光学面を傷つけやすいため、光学面を拭かないでください。
- 光学面の指紋を落とすには、ほとんどの写真販売店で入手可能なレンズクリーナーとレンズティッシュをご使用ください。クリーニングの際は、円を描くようにこすらないでください。筋や傷が残る可能性があります。
- ガラス標本スライドを取り扱う際は、縁が鋭利になっている場合があるので注意してください。
- 急激な温度変化は、顕微鏡ハウジング内に湿気を生じさせる可能性があるため、避けてください。
- 水やその他の液体から遠ざけてください。雨や雪の中では絶対に使用しないでください。
- 湿気は火災や感電のなどを起こす危険があります。
- 埃やチリがついた場合は、エアダスターなどで吹き飛ばしてください。

保証内容について

このたびはCelestron製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本製品の保証内容について、下記の通りご案内いたします。
ご使用前に必ずお読みいただき、大切に保管してください。

■ 初期不良について

ご購入日より3ヶ月以内に発生した不具合で、弊社にて初期不良と認められた場合は、無償で商品を交換いたします。
※ 保証対応には、ご購入時のレシートや納品書などの購入証明書が必要です。
保証書の代わりとなりますので、紛失しないよう大切に保管してください。

■ 保証期間

メーカーの定める操作マニュアルに従い、通常環境下で使用されている製品に発生した不具合については
ご購入日より2年間、無償で修理対応いたします。（電子部品に関しては1年間）

■ 無償保証の適用外となるケース

以下のいずれかに該当する場合は、保証期間内であっても無償保証の対象外となり、有償での修理対応となります。

- A) 通常の使用以外での操作や取り扱いによる故障や損傷
- B) お客様による改造、または不適切な修理に起因する故障
- C) 地震・火災・水害などの天災や不可抗力による損傷
- D) 購入証明書（レシートや納品書等）が提示できない場合

■ 修理について

修理のご依頼は、購入証明書（レシート・納品書等）を添えて、ご購入店舗または弊社サポート窓口までご連絡ください。
修理品の送料はお客様のご負担となります。輸送中の破損・紛失について、弊社は一切の責任を負いかねます。
修理に必要な部品について、製品の販売終了後から5年間を目安に保管いたします。ただしメーカーの部品供給状況により前後する場合がございますので、あらかじめご了承ください。
修理により交換された部品や旧製品は、有償・無償を問わずご返却いたしません。

■ 免責事項

本製品の故障、またはその使用により発生したお客様の損害（営業損失・データ損失等）については、直接的・間接的を問わず、弊社は一切の責任を負いかねます。
弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、本製品の故障に関する損害賠償責任は、ご購入金額を上限といたします。
内容は予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

お問い合わせ窓口

株式会社アーキサイト サポートセンター
弊社ホームページのお問い合わせフォームにて
受け付けております。

<https://archisite.co.jp/contacts/celestron/>



日本正規販売代理店

株式会社 **アーキサイト**

〒110-0006

東京都台東区秋葉原5-9 明治安田生命秋葉原ビル

<https://archisite.co.jp/>