

スマホの顕微鏡アプリを試す

2021.02.26

トミー・マック

1. 要 点

目視では分かりにくいプリント基板のクラックやパターン切れ、チップ抵抗や部品の品番、メンブレンスイッチのパターン切れなど、ルーペでも見えにくい箇所や文字があります。

拡大鏡や顕微鏡もありますが、おもちゃの修理には大層すぎて、値段も高く手が出ません。

そこで目を付けたのがスマートフォンのアプリ、探せばありました。色々あって迷いますが試しに使ったアプリを紹介します。

2. 方法と工具

(1) アプリの内容

- ・ 名 前：拡大鏡&顕微鏡（ルーペ）「CozyMag」
- ・ ファイルの大きさ：17.54MB
- ・ 提供者・HANTOR
- ・ 費 用：入手無料、課金なし（広告付き）

(2) アプリの詳細

- ・ 拡大鏡や顕微鏡（ルーペ）として、画像を撮れますのでマクロ写真として記録できます。
- ・ 高齢者は新聞や小さな文字の拡大鏡として、技術者は部品品番の確認やクラックの検査などに、自然観察では小さなありや花を接写撮影に、色々な応用ができます。
- ・ 2本の指で、拡大や縮小ができます。
- ・ 撮った画像を、白黒・セピア・アクア・反転などの映像加工ができます。
- ・ 懐中電灯機能で、暗い場所でも文字が見れます。

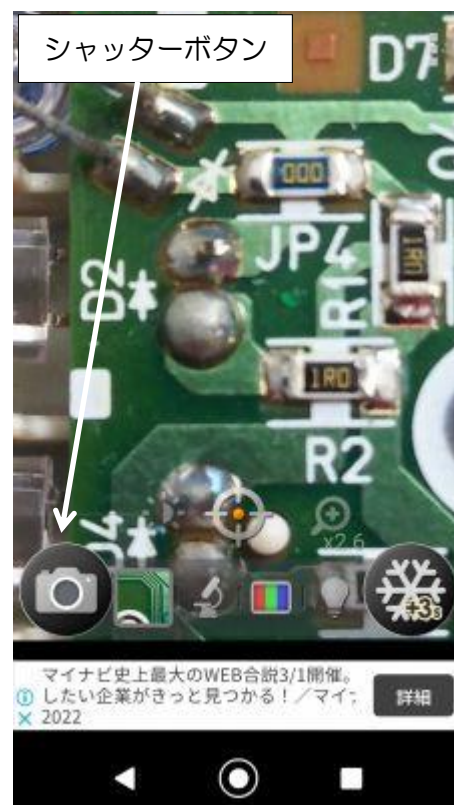
(2) 使用法（Android の場合）

- ・ 「Google Play」から顕微鏡で検索し、「拡大鏡&顕微鏡（ルーペ）」HANTORを開き、ダウンロードします。
- ・ 携帯の手振れを防ぐため、機種によって違いますが被写体とレンズが7cm位離れるよう、台の上に置きます



スマホの顕微鏡アプリを試す

- 2本の指で拡大や縮小をし、シャッターボタンを押すことで静止し、スマホの内部メモリに自動で画像を保存します。
- その場で見れます。また保存した画像を見るには、スマホの「ファイル」を開き、「メインストレージ」の「DCIM」の「CozyMag」のフォルダーへと進み、その中のファイル名をタップして見れます。
- もし、画像をスマホから取り出す時は、メールに添付するか、スマホにUSBケーブルを繋ぎ「ファイル転送」のモードでパソコンに接続し、エクスプローラーでスマホの「カメラ名ファイル」を開き、「メインストレージ」の「DCIM」の「CozyMag」のフォルダーに画像が入っていますので、それを別の保存するフォルダーに移動します。
- iPhoneの場合は、「App Store」から顕微鏡で検索してダウンロードします。



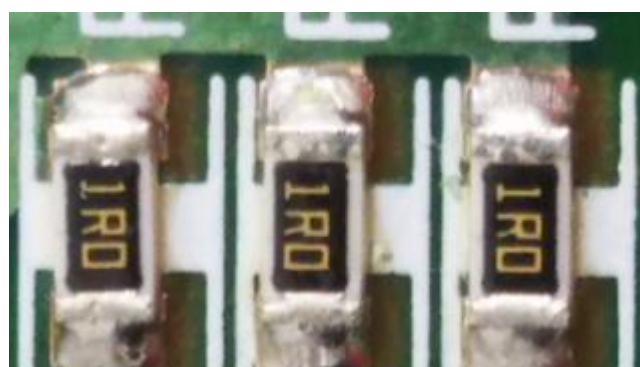
(3) 撮影の事例

- プリント基板の実装面の例、文字や抵抗値そして品番、印刷パターン線、半田付け部が見れます。

実装面



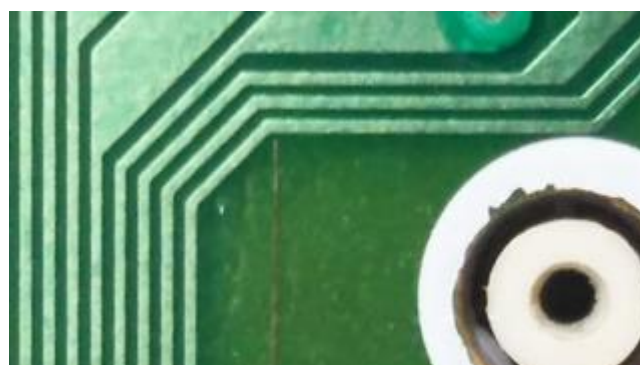
3.2X1.6mmの中サイズチップ抵抗



10X7mmのIC



0.5mmのパターン線



スマホの顕微鏡アプリを試す

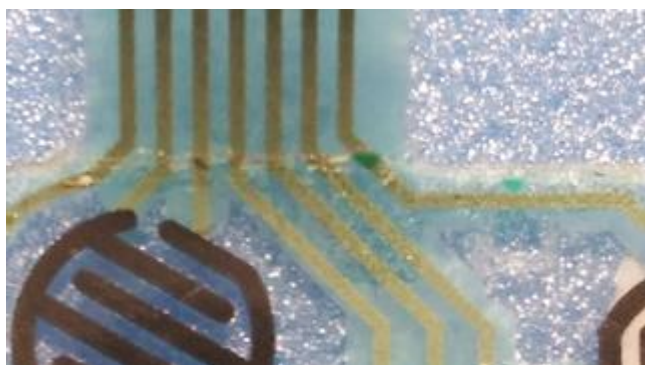
腐食したスルーホールの錆



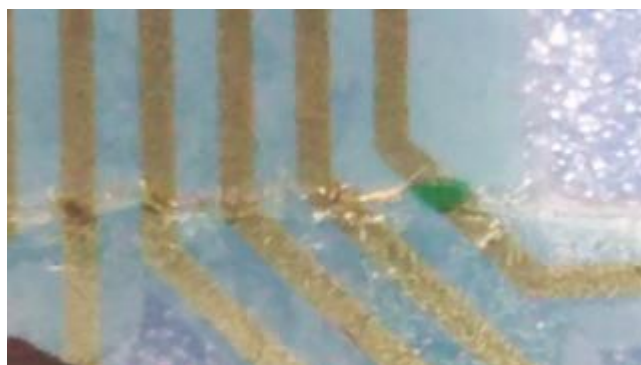
ラウンドやスルーホールの錆も見えます。

- ・メンブレンスイッチの例、電極パターン線や端子部が見れます。

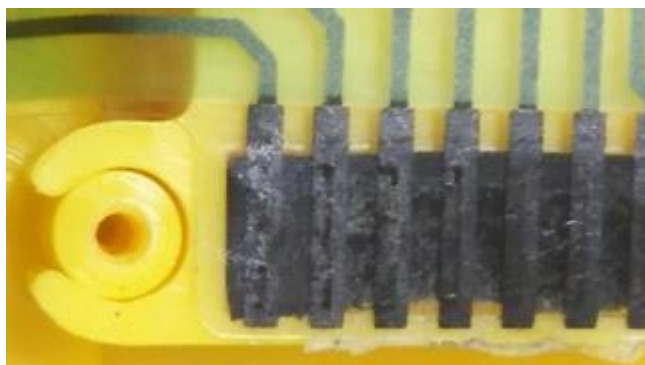
曲げ部



曲げ部の拡大

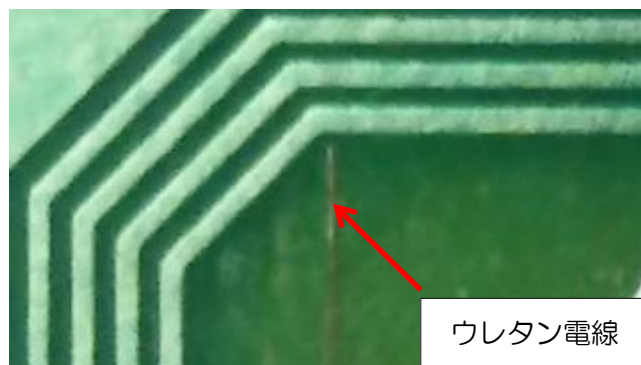


端面の端子部



電極パターン線や端子部に、断線跡はありません。

ウレタン電線



ウレタン電線

因みに、メンブレンスイッチの補修に使うウレタン電線 (0.05mm) を、比較の意味でプリント基板の0.5mmの銅パターン線と比較します。

ウレタン電線の先端の被膜が剥離されているのがかろうじて見えます。

これが顕微鏡アプリの限界でしょう。

終わり