

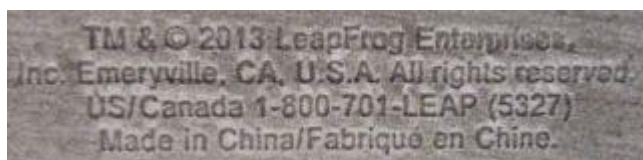
リープフロッグ 私のコンピューターの修理法（特定キーが利かない）

2021.02.02

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「リープフロッグ 私のコンピューター（LeapFrog My Own Leaptop）」で、LeapFrog Enterprises Inc.製の2010年発売です。



2. 特 徴

- 子供のためのラップトップおもちゃで、文字、動物名などに英語で学ぶことができます。メール送信ごっこやゲーム、音楽やメロディーも楽しめます。持ち運び用ハンドルは、外出先での学習に最適です。
- 教育の焦点（狙い）はコンピュータスキル、文字、語彙、発音。
- 推奨年齢は2歳以上です。

3. 故 障

キーボードのキーが利かないことや、音が出ないことがあります。

今回は、特定のキー（A, B, C, D, H, I, J, K, X, Y, Z, 手マーク）の12個が利かない故障です。

4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- キー構成がメンブレンスイッチになっており、利かないキーは共通する配線パターンに繋がっています。
- メンブレンスイッチの配線パターンと保護被膜と境目で腐食している箇所があります。
- 配線パターンの2本が、腐食している箇所です断線しています。

原因は、

利かないキー共通の配線パターン2本が、腐食して断線しておりキーが利かなくなっていた。

リープログ 私のコンピューターの修理法（特定キーが利かない）

5. 修理

（1）故障キーの特定

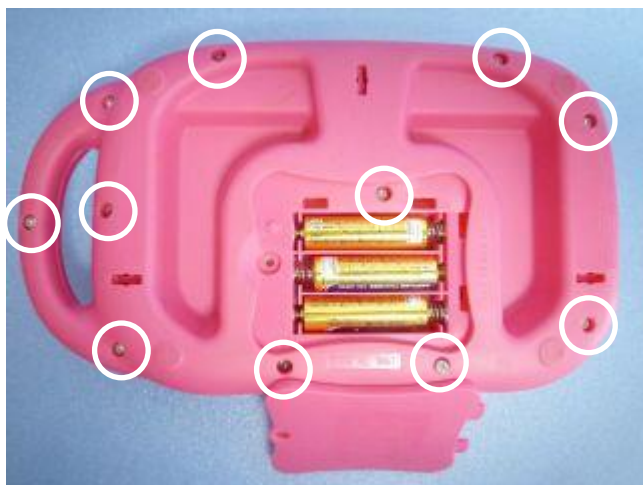
利かないキーを特定し、記録します。

A, B, C, D, H, I, J, K, X, Y, Z, 手マークの12個。



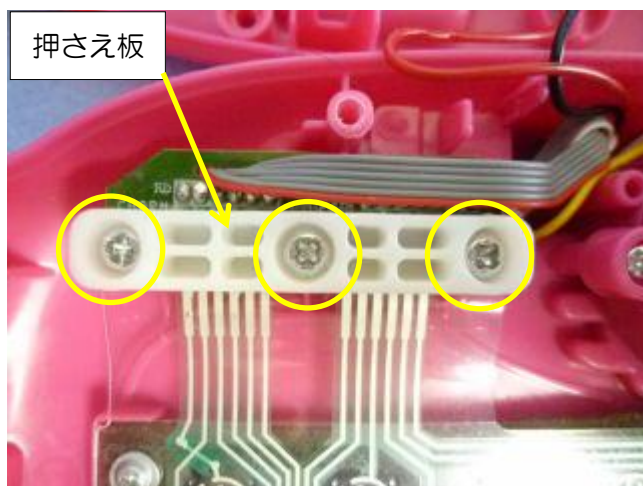
（2）底板のネジ外し

電池ふたを外し、11か所の○印のネジ（タッピング3X12）を外します。



（3）メンブレンスイッチ押さえ板の外し

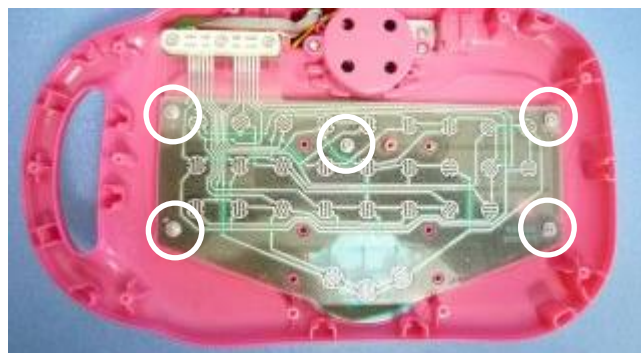
3か所の○印のネジ（タッピング3X8）を外します。



リープフロッグ 私のコンピューターの修理法（特定キーが利かない）

(4) メンブレンスイッチの外し

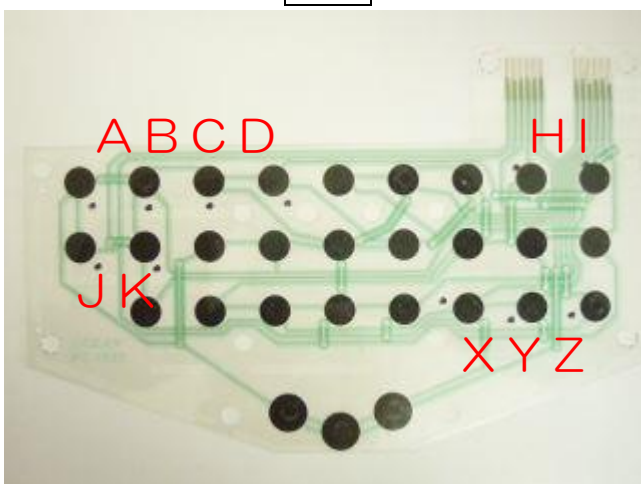
5か所のO印のネジ（座付きタッピング 2.6X5）を外します。



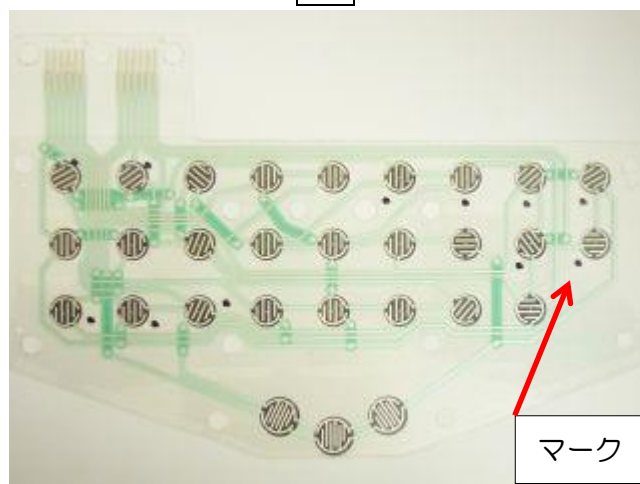
(5) メンブレンスイッチの確認

利かないキーに対向するメンブレンスイッチの該当箇所に、黒マジックでマークします。

キー側

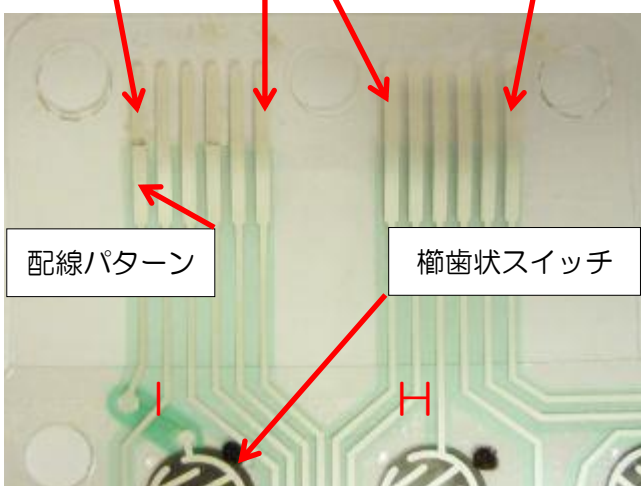


内側



メンブレンスイッチの端子に1～12まで番号を振り、端子番号とキー文字との関係を追跡すると、

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



端子番号とキー文字との関係を表にすると下表になります。

番号	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A	B	C	D	H	I	J	K
2	-	E	F	G	P	Q	R	S
3	L	M	N	O	T	U	V	W
4	手マーク	-	-	-	-	X	Y	Z

表から、利かないキーの12文字は、端子番号1と4に共通することが分かります。



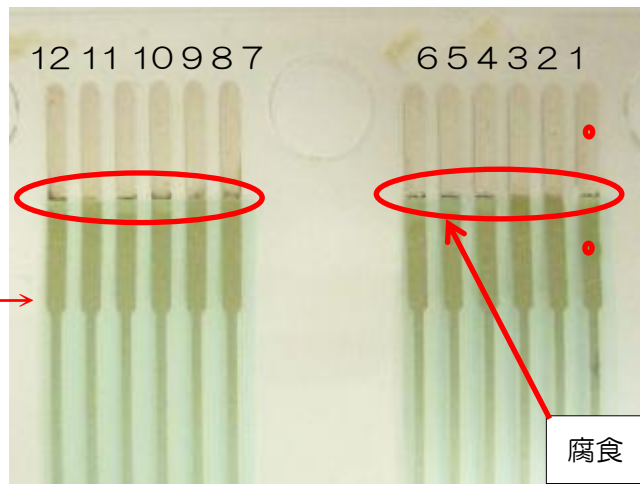
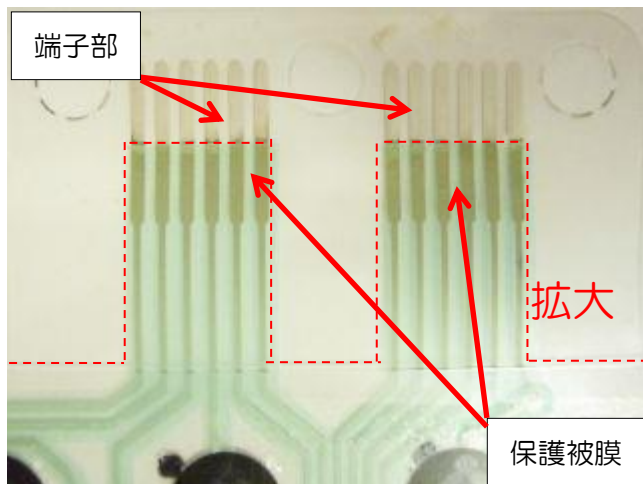
(故障の原因)

端子番号1と4に繋がる櫛歯状スイッチの配線パターンに問題があります。

リープフロッグ 私のコンピュータの修理法 (特定キーが利かない)

(6) 配線パターンの確認

キー側から見たメンブレンスイッチの配線パターンには、端子部と保護被膜の境目に腐食が見受けられます。



端子と配線パターンの赤丸ポイントを、短針プローブで保護被膜を突き刺し、導通をテスターで調べます。(写真は端子番号1の例)

(結果)

端子番号1と4の配線パターンに、導通がありません。

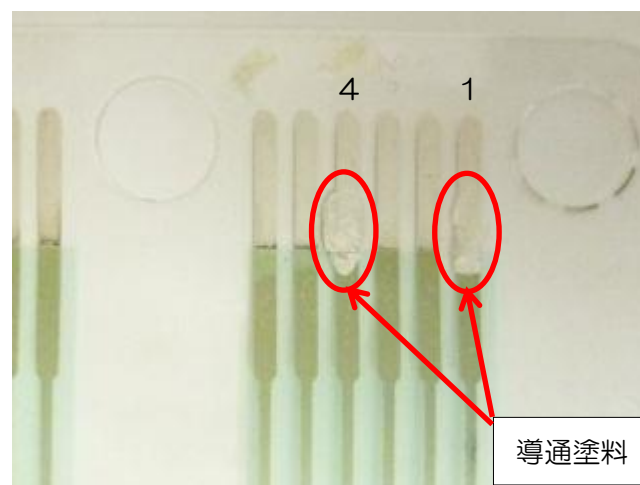
(対応)

端子番号1と4の端子と配線パターンの境目に速乾性の導電塗料「コンダクティブペン」と塗布します。



(結果)

端子番号1と4番と配線パターンに導通ができました。



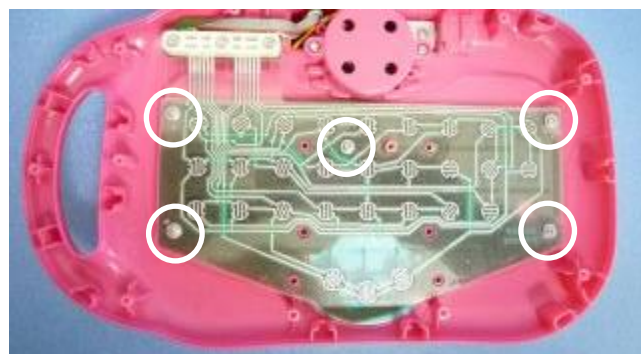
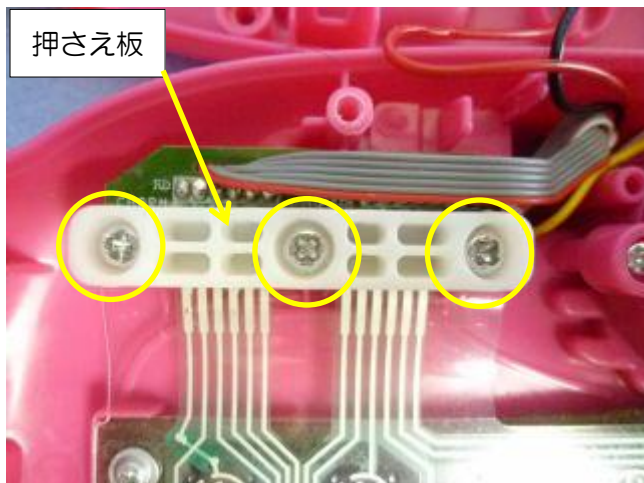
これで、原因追及と修理が **完了**。

リープフロッグ 私のコンピューターの修理法（特定キーが利かない）

（7）元に戻す

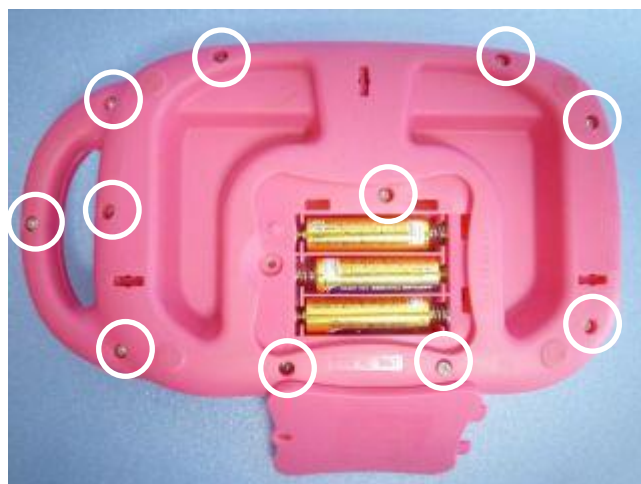
（a）メンブレンスイッチの設置と固定

メンブレンスイッチを所定の位置に置き、○印のネジ（座付きタッピング 2.6X5）5本で留めます。



（b）メンブレンスイッチ押さえ板の固定

メンブレンスイッチ押さえ板を○印のネジ（タッピング 3X8）3本で留めます。



（c）底板の留め

○印のネジ（タッピング 3X12）11本で留め、電池ふたを留めます。

終わり