2012年2月号（季刊3、6、9、12月19日発売）

わかる・作れる・楽しめる！ エレクトロニクス技術の未来を拓くホビー誌

電子工作マガジン

ELECTRONICS hobby

WINTER 2011
電波新聞社

チャレンジ!!電子工作大作戦 No.13

節電・省エネ[LED作品]勢ぞろい！

- ホッチキス基板でつくるイライラ棒
- LED光線銃
- 卓上LEDアクリルメッセージプレート
- 調光機能付きLEDランタン
- 高機能LEDテスタ
- 大きなデジタル時計
- 超音波センサ型ロボットマウス
- 赤外線式人間感知器
- 卓上LEDインテリア

特別企画 電子工作の実力アップにも効果的

「だれにもできるラジオの製作」

- ゲルマニウムラジオ
- 2ICのAMラジオ
- FMブレッドボードラジオ
- 太陽電池対応改造

GM管式放射線検出器＋スマートフォンでガイガーカウンタ

ロボット製作とマイコン制御に挑戦

- Arduinoでロボットカー
- 携帯型汎用マイコンボード
- 中学校技術科用教材

新学習指導要領を先取り！

科学工作研究室

理科教材キットを大胆改造＆応用

- 「パソコンマイクロスコープ」→ 画像画面観察＆コマ送りアニメ作成
- 「小型風力発電機」→ 発電レベルが見える風力発電レベルメータ
- 「手作り光通信キット」→ 省エネ光通信実験＆アクティブ型光送信機

インターネット連動

www.denkomagazine.net

番外編 クールスターを組み合わせて作る

卓上LED インテリア

◎予算／5,000円　◎難易度／★☆☆☆☆

学習ポイント

❶ LED動作とブロックの接続機構を学ぶ
❷創造性とインテリア感覚を養う

東亜無線電機

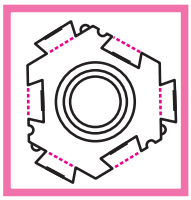
“自由に組み合わせた色鮮やかなLEDが光る”。それはとても創造的で、夢がある世界です。

クールスターはMIBLOCK（ミブロック）として組み立て品が発売されていますが、今回は、個別ピースを使って卓上インテリアを創作します。

ブロックアートLEDの構造

上から見たピースの形は、正六角形を基本に一辺ごとにくさび状の凹凸があります。くさび状なので上下方向から連結するようになっています（**第1図**）。ブロック6面すべてにプラス電極（下側）とマイナス電極（上側）があり、電気的に接続されています。

《写真1》卓上LEDインテリア完成品
雪の結晶（左）、グラスとストロー（右）



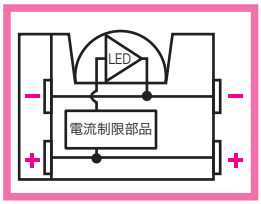
《第1図》上から見た図

《写真2》点灯ピース（左）と無点灯ピース（右）

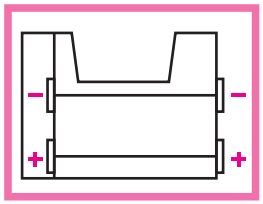
点灯ピース（**写真2左**）は、上面のレンズの中心にLEDがあり、この部分が光ります。LEDにはDC5Vの電圧で一定の電流が流れるように電流制限部品が直列につながっています（**第2図**）。

無点灯ピース（**写真2右**）はLEDや電流制限部品はなく、ピース間をつなぐ配線の役割をします（**第3図**）。

ピース同士をつなぐと、すべてのLEDが並列に接続され、電源をどこか1ヵ所つなぐと、すべてのLEDに電流が流れて光るしくみになっています。



《第2図》点灯ピースの内部配線図



《第3図》無点灯ピースの内部配線図

P68-69.indd 68　2015/01/20 13:20

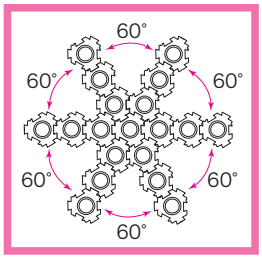
チャレンジ!! 電子工作大作戦

ブロックアート LED の組み立て

点灯ピースは青、白、赤、橙、黄、緑の 6 色があります。無点灯ピースも同じく 6 色あるので、合計 12 種類のピースになります。今回は点灯ピース各 1 個、無点灯ピース各 3 個、取り付け台に立てるための無点灯ピース（白）を 2 個使います。全部で合計 26 個のピースです。

ピースの組み立ては面を合わせて凸凹をはめ込んでいきます（**写真 3**）。表裏の場合は、はめ込みにくくなっています。無理にはめ込むとプラス電極とマイナス電極が逆になります。点灯しないだけでなく LED 故障の原因となるので注意します。

ピースは、接続していくと 60 度の角度で伸展していきます（**第 4 図**）。

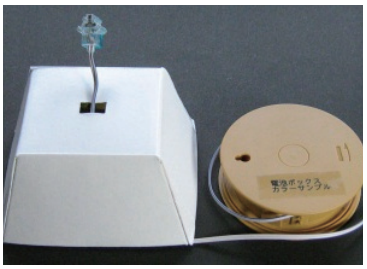


《写真 3》ピースの組み立て《第 4 図》ピースの展開

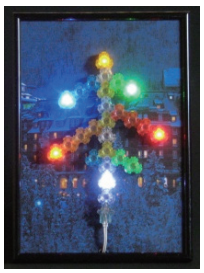
ブロックアート LED の飾り付け

完成品の取り付け台は、1 リットルの紙パックか同程度の厚紙を使います。専用の電池ボックスが収納できるように、底面 10cm 角、上面 7cm 角（紙パック一辺の長さ）、高さ 6cm の台形の箱を作ります。製作順は、①パックに展開図描き切取る②表面に絵やポスターを貼る（組み立ててから貼ってもOK）③台を組み立てる④電源ピースをはさみ込む厚紙を裏側につける（**写真 4 左**）⑤電源ピースを下から箱に通す（**写真 4 右**）⑥組み立て完成品に電源ピースを取り付け、台に立てる。はさみ込む厚紙に両面テープで固定する。

今回紹介したサンプル（**写真 1、5**）はすべて 26 ピース以内でできています。専用電池ボックスは点灯だけでなく、点滅ができます。カレンダーの写真を使えば、季節感のあるインテリアを楽しめますし、市販のフォトフレーム（**写真 5 右**）に飾ってもおしゃれです。



《写真 4》取り付け台と専用電池ボックス（右）。電源ピース取り付け部（左）



《写真 5》完成品。花（左）、とんぼ（中）、フォトフレームへの取り付け、ツリー（右）

《第 1 表》卓上 LED インテリアの部品表

部品名	内容	個数	参考価格（単価）
ブロックアート LED 点灯ピース	青、白赤、橙、黄、緑（各 1 個）	6 個	820 円
ブロックアート LED 無点灯ピース	青、赤、橙、黄、緑（各 3 個）、白（5 個）	20 個	1,900 円
ブロックアート LED 用電池ボックス	単 4 丸型（型式 CS-NBOXW）	1 個	1,980 円
両面テープ他	適量	300 円	
合計予算　5,000 円			

※東亜無線電機取り扱い商品は、http://www.eleshack.co.jp/shop/ から購入可能。