

### 3次元電気回路シミュレータ

2010年1月21日

制作スタッフ

制作	大内田 恵児	広島大学大学院教育学研究科博士課程前期 科学文化教育学専攻自然システム教育学専修 平成22年度修士論文へ向け開発中
	稲垣 惇史	広島県立福山誠之館高等学校 広島大学大学院教育学研究科科学文化教育学専攻自然 システム教育学専修平成17年度修士論文 「電位を3次元でイメージさせる電気回路シミュレー タの開発」
	中満 貴之	西南学院中学校・高等学校（福岡県） 広島大学大学院教育学研究科科学文化教育学専攻自然 システム教育学専修平成20年度修士論文 「交流回路における電位の立体的表示教材の開発」
指導教員	前原 俊信 梅田 貴士	広島大学大学院教育学研究科
協力者	原田 二郎	広島県立広島中学校・広島高等学校

#### 著作権に関する注意事項

- ① このソフトはフリーソフトです。個人・法人に限らず利用者は自由に使用することができますが、著作権は放棄していません。
- ② このソフトを使って直接収益を生じる使い方の場合はこの限り（フリーソフト）ではありません。別途ご相談ください。  
【例】・ このソフトを商品化した  
・ このソフトを web ページなどに載せ閲覧料金を取った など
- ③ 利用者はソフトの著作権表示を削除する事は出来ません。必ず「見える」位置に表示してください。
- ④ 官公署等のページ利用などで、どうしても著作権を非表示にしなければならない場合には別途ご相談ください。
- ⑤ このソフトを再配布することは可能です。ただし、本文書も添付してください。また、再配布の際も著作権表示は見えるようにしてください。
- ⑥ このソフトが、すべてのパソコンで動作する事は保証していません。
- ⑦ このソフトを利用した事によるいかなる損害も一切の責任を制作スタッフは負いません。最新版は研究室のホームページ <http://ph1.ed.hiroshima-u.ac.jp/> にあります。お問い合わせは、指導教員 (tmaehar@hiroshima-u.ac.jp) までお願いします。
- ⑧ このソフトの 3D 表示部には、[MIT ライセンス](#) で配布されているライブラリ「Papervision3D」を使用しています。同ライブラリについては、公式サイト (<http://papervision3d.org/>) を参照してください。

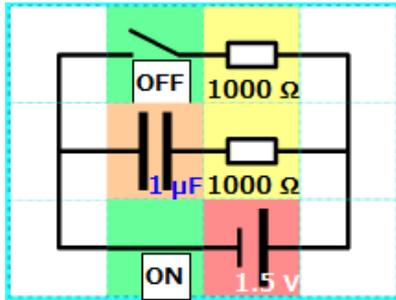
## 使い方

開発環境 : Adobe Flash CS3 Professional, FlashDevelop, Flex SDK

動作環境 : Flash Player 10 以降

### ①作成

パネル化してある部品を配置



移動 : パネルの中央をドラッグ



回転 : パネルの端をクリック



消去 : パネルをゴミ箱へドラッグ



値の変更 : パネルの中央をダブルクリック

全て消去 : ゴミ箱のところでマウスボタンを押す→「All Delete」へマウス移動→マウスボタンを離す

### ②回路解析

完成したら OK ボタンを押す



### ③表示

3次元的な回路

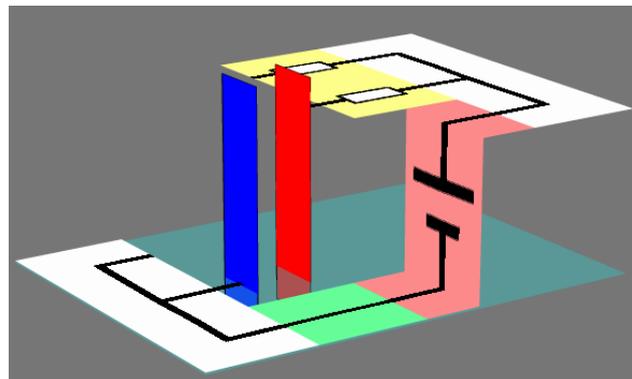
回転 : 3D 回路表示領域をドラッグ

拡大縮小 : 「↑・↓」キー

移動 : ctrl キーを押しながらドラッグ

各種スケールの変更 :

対応するスライダーのツマミをドラッグ



グラフの表示 :

結果表示ウィンドウにマウスを合わせる

### ④解析の停止

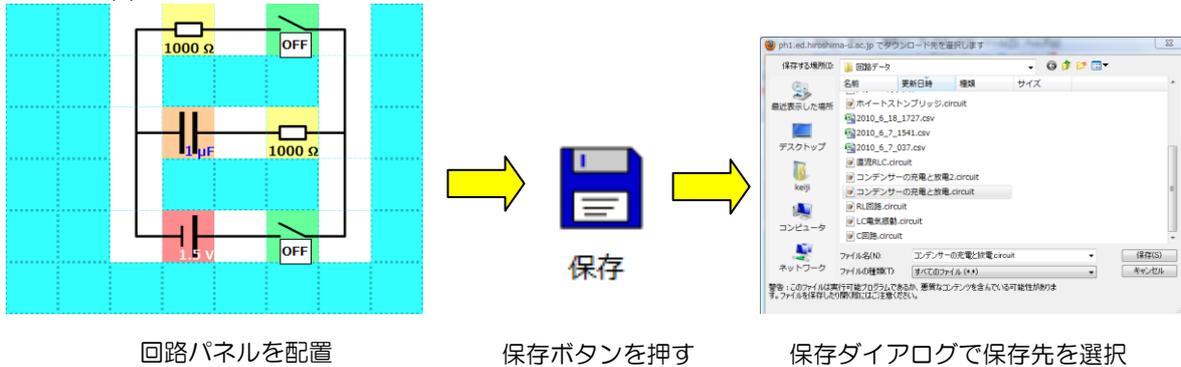
停止ボタンを押す



## 回路データ保存・読み込み機能について

### 保存

本シミュレータでは、回路を作成して「保存」ボタンを押して保存先を選択することにより、回路データをファイルとして保存することができる。この際、各種スケールの値も合わせて保存される。



### 読み込み

保存されるファイルは独自形式(.circuit)であるが、本シミュレータで「開く」ボタンを押して.circuit ファイルを選択すれば、回路パネルの配置や値を復元できる。各種スケールの値も保存したときの状態に変更される。

(※注:circuit ファイルを直接ダブルクリックしても、ファイルは開かれませんが、必ず本シミュレータ内の「開く」ボタンからファイル読み込み操作を行ってください。)

