ActionScriptの始め方　配布資料もご覧ください.

Macromedia Flashの開発環境を用意する. ～1時間

ActionScriptは,Macromedia Flash*上での開発に用いられるスクリプト言語.Macromedia Flashの開発環境は30日間無償トライアル版をダウンロード可.

予稿にあるボールを動かすサンプルに挑戦. ～30分

アニメーション的要素を持たせた教材例.電子教材開発のほんの入り口でしかありませんが,最初のとっかかりになれればと思っています.

サンプルにいろいろな機能を追加してみる. ～数日

ActionScriptに関しては数多くの書籍が出版されているし,インターネット上にもさまざまな情報があります.それらを参考にいろいろと試してみましょう.

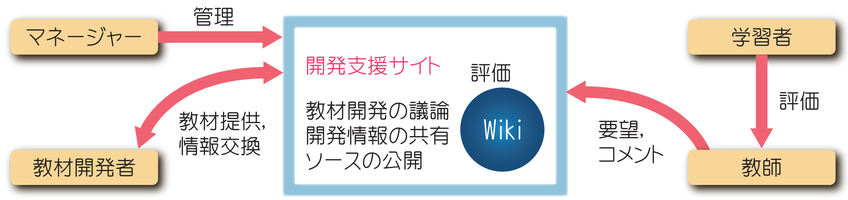
独自の教材 ～数週間

学習者に使ってもらいましょう。

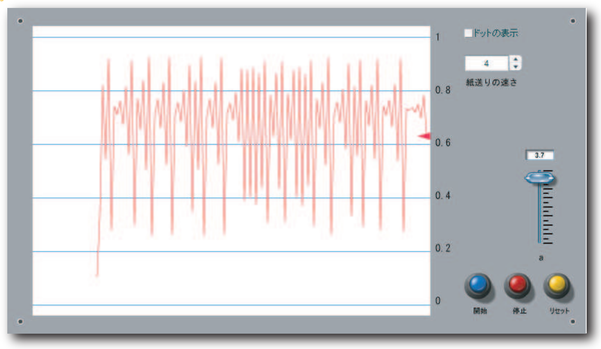
教材開発情報の共有　https://www.riise.hiroshima-u.ac.jp/wiki/ePhysics/

ActionScriptを使うと比較的簡単に教材を作成できるとは言っても,独りでいろいろな電子教材を作成するのは限界があるし,共有の問題を抱えて困っている事も少なくないであろう.いろいろな教育関係者がさまざまなレベルで気軽に開発に寄与するためにも,教材開発に関する情報を共有し,開発者間,利用者間のコミュニケーションを支援していく仕組みがあると有効であると考えられる.

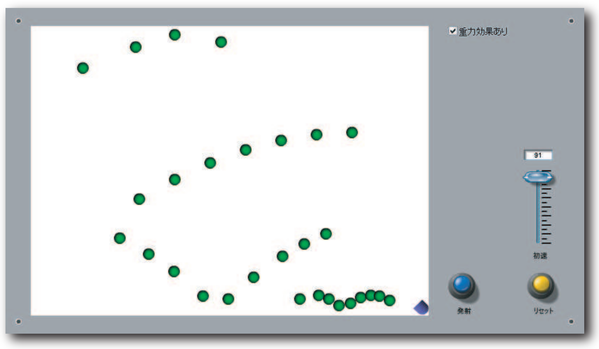
例えばePhysicsプロジェクトでは教材開発情報の共有にWikiサイトを利用し,教材作成の基礎となるパーツの一部として,いろいろな形で教材開発に関する情報,自由に改変可能な形で提供されたソースファイル等を蓄積しつつある.



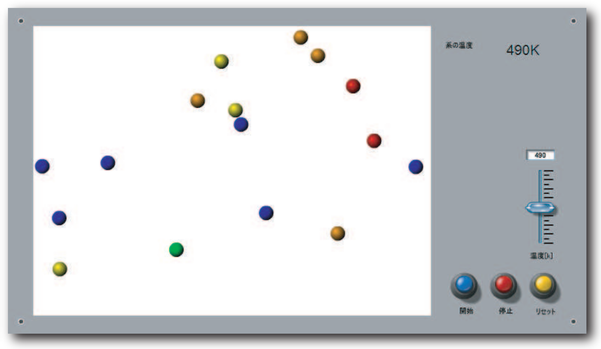
作品例　http://www.riise.hiroshima-u.ac.jp/ePhysics/



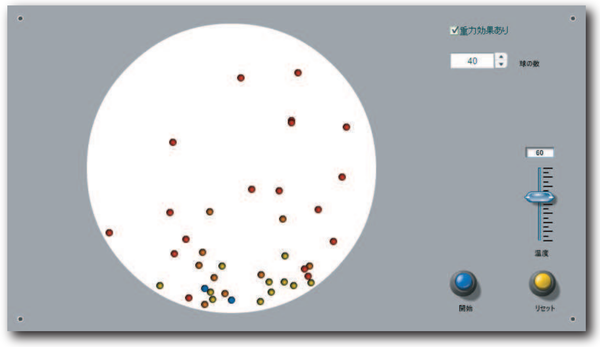
パラメータに応じた2次元グラフの描画



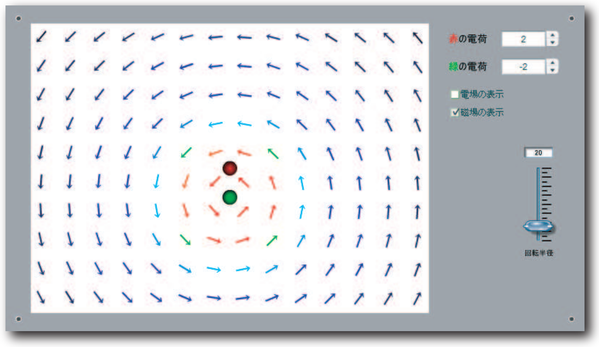
重力中での粒子の運動



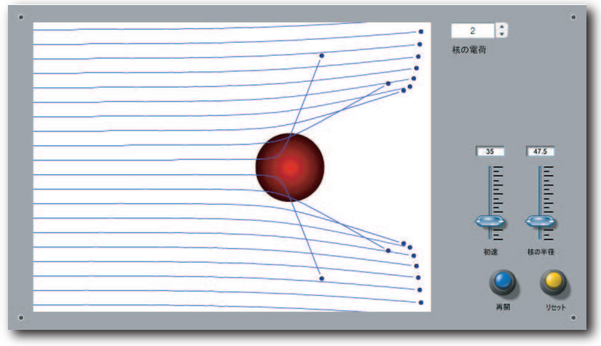
衝突する粒子のエネルギー分布と温度



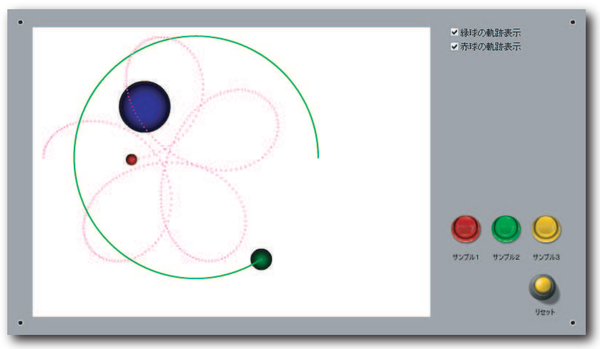
外壁の温度に応じた粒子の運動



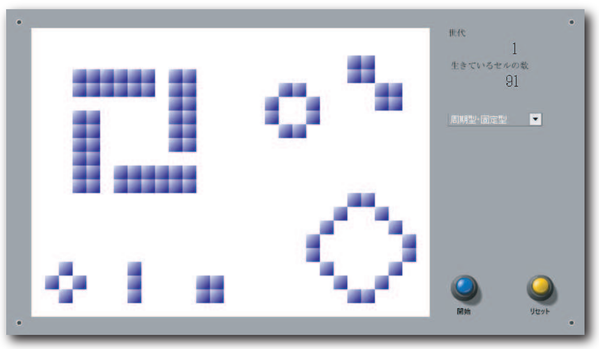
電気と磁気



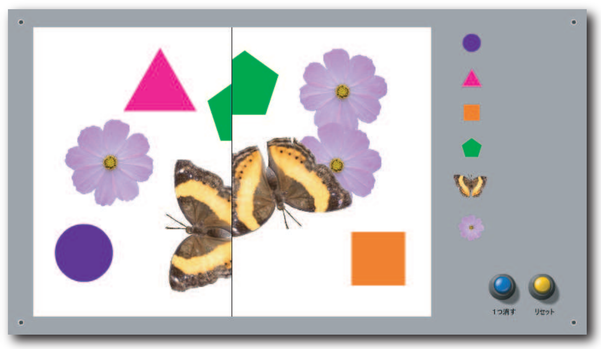
ラザフォード散乱



3体問題の複雑な振る舞い



ライフゲーム



回転と移動

課題

◆ Actionscript教材に関する課題
- ◇ 学習者向けワークシート等の充実
- ◇ 教師向け指導手引きの作成
- ◇ 各学習者の選んだ初期条件等の共有
- ◇ 音声の効果的な利用
- ◇ 大規模シミュレーションでの計算速度
- ◇ 3次元の複雑な形状の可視化
- ◇ 式の展開等の効果的な提示方法

◆ 教材開発支援に関する課題
- ◇ 基礎的なパーツ、Tipsの蓄積
- ◇ 利用実績の蓄積と教育効果の検証
- ◇ 教材開発の輪を広げていく
- ◇ サポート員の継続的な雇用
- ◇ セキ ュリティー問題
- ◇ マネージメント負荷の問題
- ◇ ビジネスモデルの構築

まとめ

教育改革が進展し扱いやすい教材開発環境が整ってきたことで,現在いろいろな形で教材開発が進められており,今後,飛躍的に電子教材が充実していくことと思う.作品例でも示したがActionScriptを利用すると幅広い形式の電子教材を作成することが可能である.ActionScriptによる教材開発に興味を持たれた方がいれば,まずは,簡単なコンテンツ作りを試みてもらいたい.

なお,ePhysicsプロジェクトでは物理に限ることなく,いろいろな分野の教材開発について広くアイデアを募集している.こんな電子教材は作れないか等,コメント,要望をいただければ幸いである.簡単なものであれば,その場で検討したい.

* Macromedia, Macromedia FlashはMacromedia, Inc.の商標または登録商標です.

明日から使える理科教材ワークショップ 2005年2月19日