

この1台で、力・位置・速度・加速度が計測できるセンサ内蔵型の力学台車です。

力学台車 スマートカート



■3軸加速度センサ内蔵
測定範囲: $\pm 16g$ ($g=9.8m/s^2$)
測定精度: $\pm 0.2m/s^2$ ($9.8m/s^2$ のとき)
■ジャイロセンサ内蔵
最大計測角速度: $\pm 245^\circ/s$



■力センサ
測定範囲: $\pm 100N$
分解能: $0.1 N$

力学台車 スマートカート

Cat.No	品番	形名	価格
101-350	67-7086-27	ME-1240(赤)	¥59,000 (税抜)
101-351	67-7086-28	ME-1241(青)	

■位置センサ
分解能: $\pm 0.2mm$



初めての「スマートカート」導入におススメ! // オールインワンセット

貸出
OK!

力学の演示実験やグループでの探究活動に最適!
これ1式で色々な運動力学実験ができます。



スマートカート運動・力学システム SC-A1

Cat.No 101-410
品番 67-7086-39 ¥175,000 (税抜)

■システム構成

構成品	数量
スマートカート(赤)	1
スマートカート(青)	1
ガイドトラック	1
クランプ付き滑車	1
センサ・おもり取り付け板	2
おもり(2個組)	1
レベル調節ネジセット(4個組)	1
バンパーアクセサリセット	1
ラバーエンドストッパー	1
収納ケース	1

※ガイドトラックは収納ケースには入りません。
※PCやタブレットはご用意ください。

アクセサリ例



加重おもり2個組
Cat.No 190798 品番 67-7086-31 ¥3,600 (税抜)



センサ・おもり取り付け板
Cat.No 190767 品番 67-7086-30 ¥3,000 (税抜)



バンパーアクセサリセット ME-9884
Cat.No 101-377 品番 67-7086-38 ¥9,000 (税抜)



ガイドトラック ALT-120
Cat.No 121-386 品番 67-7090-94 ¥12,000 (税抜)



ラバーエンドストッパー ME-8998
Cat.No 101-379 品番 67-8758-29 ¥8,000 (税抜)



スマートカート充電ガレージ ME-1243
Cat.No 101-367 品番 67-7086-29 ¥47,000 (税抜)

スタンダードなソフトウェア



- アイコン表示により感覚的な操作で測定・解析・学習を行うことのできるソフトウェアです。
- スマートフォン(アプリ)、タブレット(アプリ)、PC(ウェブアプリ)すべてで、無料で使うことができます。



代表的な機能

「統計操作」
「関数フィット」
「計算」
「データのcsv出力」
「計測値や計算した値を縦軸と横軸にとる」

無料版 SPARKvue のダウンロードはこちらから。

- iPhone, iPad (iOS/iPad OS 版)



- Android スマートフォン、タブレット (Android OS 版)



- Chromebook, Windows, Mac (Microsoft Edge/Google Chrome) ブラウザ版については下記の通り

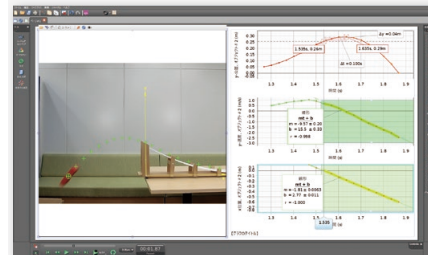
【無料】
SPARKvue
ウェブアプリ
簡単3STEP!



高度な解析ができる上位ソフトウェア (PC用)



- SPARKvueの機能すべてを拡張した高性能で柔軟性の高いソフトウェアです。
- 分かりやすいUI、Ctrl+Zで一前に戻るなどのショートカットキーにも対応しています。
- PC専用です。



代表的な機能

「統計操作」 「関数フィット」
「計算」 「データのcsv出力」
「計測値や計算した値を縦軸と横軸にとる」
「動画解析」 「リプレイ機能」

PASCO Capstone
パーソナルライセンス購入について

WindowsはMicrosoft Store、MacintoshはApp Store からダウンロード、ソフトウェア上からクレジットカード等で購入いただけます。
1年間のライセンス: 約**120円** (為替変動あり) ※自動更新ではございません。

島津理化が運営する無料コミュニティサイト

しまづりか実験広場

理科教員のための実験共創コミュニティ

ICT(PASCO)、プログラミング(MESH)、顕微鏡、IB(国際バカロレア)について、先生方で実験を共有し意見交換を行えるコミュニティサイトです!



ご登録していただいた方には、ノベルティとして授業で使える**安全眼鏡を5個プレゼント!**
※無くなり次第終了となります。



ご登録(無料)はこちらから▶▶▶

<https://shimadzu-rika.commmune.com/view/signup/email/L8lgLR7NQ?groupIds=23283>



貸出機のご相談・理科製品に関する技術的なご相談は島津理化HPお問い合わせフォームから <https://www.shimadzu-rika.co.jp/contact/index.html>



株式会社 島津理化 <https://www.shimadzu-rika.co.jp/>

支店 東京 TEL 03-6854-0210 大阪 TEL 06-6454-3133
営業所 札幌 TEL 011-758-0788 仙台 TEL 022-380-8950
名古屋 TEL 052-857-9176 福岡 TEL 092-271-1418
海外営業所 TEL 03-6854-0261

本社 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-32 出版クラブビル

C310437D2607FR-A

センサ内蔵型の新世代力学台車

SMART CART

スマートカート



■ GESS (Global Education Supplies and Solutions) / イノベーション製品賞受賞 (アメリカ)
■ STEM 向け最優秀新技術イノベーション部門 / Best of Show 受賞 (Catapult X、全米科学教育協会)

実験が増えれば、授業がもっと楽しくなる

※スマートカートは別売です。

動きの中に隠れた法則を探そう！

実験例01 斜面を下る運動の速度・加速度のベクトル表示



力、速度または加速度ベクトルの方向と大きさを可視化します。

使用アクセサリ	
ベクトルディスプレイ ME-1246	
Cat.No 101-438 品番 68-6588-53	¥43,000 (税抜)
ベクトル 大きさ設定 (最大値)	力: 1 N, 5 N, 20 N 速度: 0.1 m/s, 0.5 m/s, 2 m/s 加速度: 1 m/s ² , 5 m/s ² , 20 m/s ²

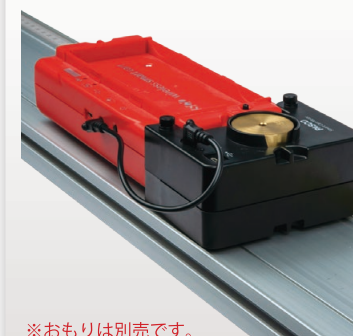
実験例02 定力の $F=ma$

ソフトウェアを使用してファンの推力を制御したり、特定のスタートストップ条件などをプログラムすることができます。



使用アクセサリ	
スマートファン ME-1242	
Cat.No 101-366 品番 67-7086-34	¥34,000 (税抜)
ファン直径	約13cm
バッテリー	単三乾電池4本

実験例04 滑車を使わない等速運動



※おもりは別売です。

使用アクセサリ	
スマートカートモーター ME-1247	
Cat.No 101-472 品番 54-1590-67	¥50,000 (税抜)

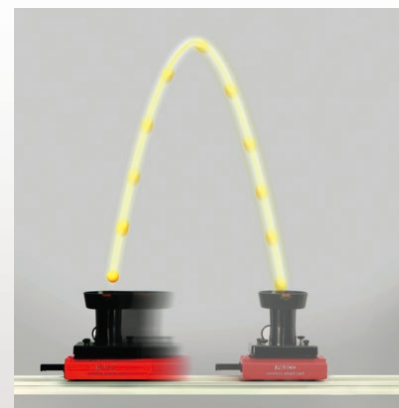
実験例03 渦電流を使った速度に比例する抵抗

スマートカートに取り付けて、アルミニウム製のガイドトラックに過電流を生成し、抗力を与えるアクセサリです。



使用アクセサリ	
マグネチックダンパー ME-6828	
Cat.No 101-376 品番 67-7086-37	¥32,000 (税抜)

実験例05 慣性の法則 (等速運動中の垂直投射)



使用アクセサリ	
慣性実験アクセサリ ME-1245	
Cat.No 101-439 品番 68-6588-66	¥86,000 (税抜)

カートを走らせながら球を打ち上げてキャッチする実験ができます。球の発射は本体のボタンを押すか、ソフトウェア上で設定します。

アクセサリの使用で これだけの実験ができます

アクセサリの詳細はこちらから▶

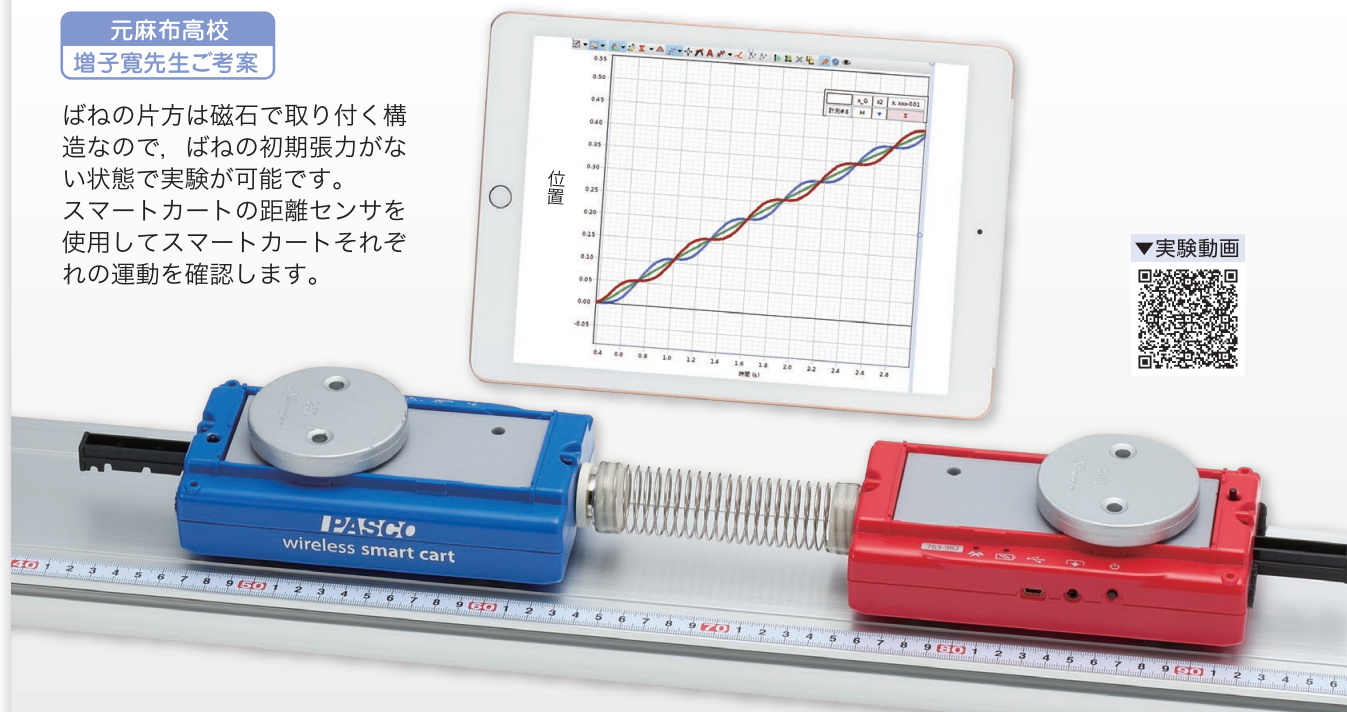


実験例06

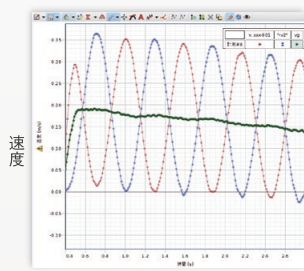
連成振動

元麻布高校
増子寛先生ご考案

ばねの片方は磁石で取り付く構造なので、ばねの初期張力がない状態で実験が可能です。スマートカートの距離センサを使用してスマートカートそれぞれの運動を確認します。



スマートカートの一方から外力を与えたときの運動



各ソフトウェアの計算ツールを使用して、二物体の重心の運動を確認できます。

使用アクセサリ

スマートカート用 連結ばね
Cat.No 190769 品番 67-8117-23
¥15,500 (税抜)



実験例07 風上に向かう台車



元麻布高校
増子寛先生ご考案

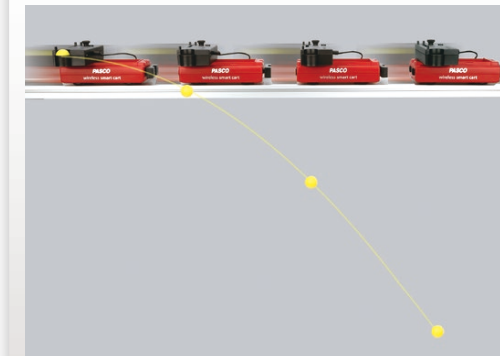


使用アクセサリ	
揚力実験用アクセサリ AE-R	
Cat.No 121-543 品番 67-7086-35	¥24,000 (税抜)
島津理化 オリジナルアクセサリ	
※サーキュレーターとスマートカートは別売です。	
翼の大きさ	300×180mm

レールから飛び出す！



実験例09 水平投射 (運動中の球の落下)

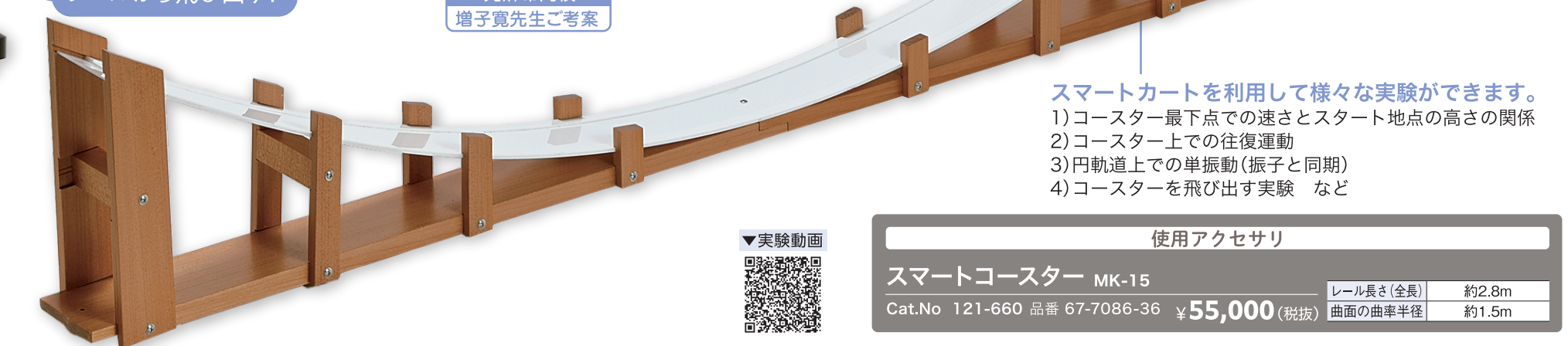


スマートカートの発進ばねを発射させたりホルダーに取り付けたボールを落下させたりします。水平投射の実験や、スマートカート2台を使った運動量保存の法則の実験に役立ちます。

使用アクセサリ	
トリガードロッパー ME-1249	
Cat.No 101-467 品番 60-4439-24	¥42,000 (税抜)

実験例10 力学的エネルギー保存

元麻布高校
増子寛先生ご考案



スマートカートを利用して様々な実験ができます。

- 1) コースター最下点での速さとスタート地点の高さの関係
- 2) コースター上での往復運動
- 3) 円軌道上での単振動 (振子と同期)
- 4) コースターを飛び出す実験 など

使用アクセサリ

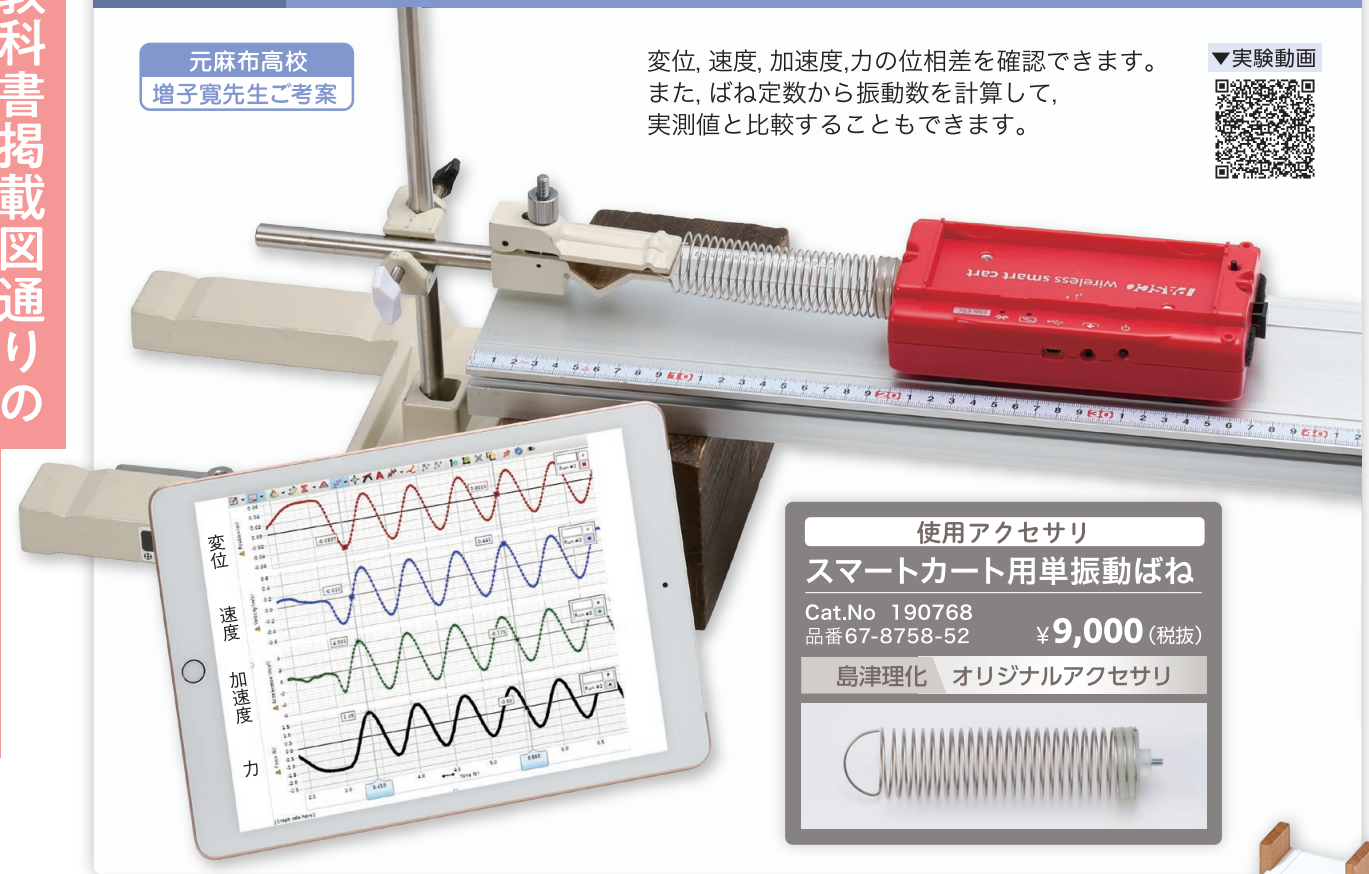
スマートコースター MK-15	レール長さ (全長)	約2.8m
Cat.No 121-660 品番 67-7086-36	曲面の曲率半径	約1.5m
¥55,000 (税抜)		

単振動

実験例08

元麻布高校
増子寛先生ご考案

変位、速度、加速度、力の位相差を確認できます。また、ばね定数から振動数を計算して、実測値と比較することもできます。



使用アクセサリ	
スマートカート用単振動ばね	
Cat.No 190768 品番 67-8758-52	¥9,000 (税抜)
島津理化 オリジナルアクセサリ	