

23 早いコースは？

コーナー ■ ためしてなっとく



■ 展示物

起伏の形状が異なる3つの坂で一斉に球を転がし、どの坂が一番早く球を転がすか、予想して確かめる展示物。

■ 装置・演出

スタートとゴールの高さを合わせた3種の坂道を並べた。1つ目は、最初なだらかな坂が続き、ゴール付近で急に勾配がきつくなる坂、2つ目は一定の勾配でゴールに向かう坂、3つ目はゴールより低い位置までの急勾配で始まってゴール付近で上り坂になる坂である。坂には溝があって10φの鉄球を転がすことで、どの形の坂が一番早くゴールするかを調べる。

エネルギー保存則はゴールするときの速度が同じであることしか教えず、ゴールまでにかかる時間はコースの形状で判断するしかない。球は落下するほど速度を獲得することを意識してもらうことを目的とした。

展示の演出としては、まずグラフィックスでどのコースが早いかを出題することで、体験者が結果を予想し、その後、実際に実験して予想が正しいかを確かめる方法をとった。

■ 設計・製作

坂は2枚の同じ形に切り抜いた板の小口を、対称形になるようにボーズ面取りし、2枚を張り合わせることで製作した。合わせ目は木工パテで成型し、全体を塗装した。溝部分は側面と違う色で着色した。各コースの間には、落球した際に鉄球を手元まで転がし戻すための坂が設置されている。コース同士は丸木棒を挟んでボルトでとめた。

全体は木製の土台に設置され、コースは土台の背面板とも結合させた。スタートとゴールの板は、コ

ースの保護と落球対策である。スタートには木の棒を用意した。コースの上に棒を置いて、鉄球をセットして棒を持ち上げることで、同時にスタートさせることができる。

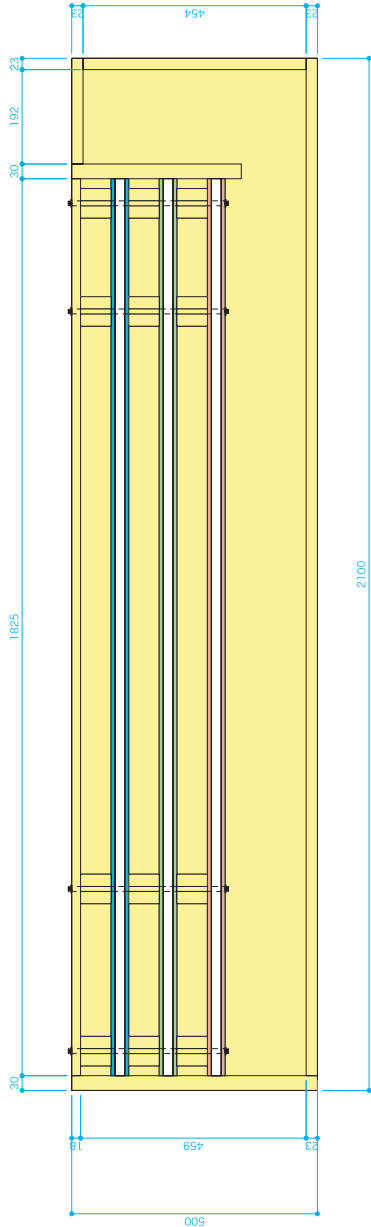
■ 運用・問題点

初めの傾斜が大きいほど早いことは多くの体験者が予想したが、上り坂の有る無しで意見が分かれるようだった。まれに、エネルギー保存則との関連で質問を受けた。その多くは、同じ最終速度が運動に要する時間と関係しないことへの誤解であった。

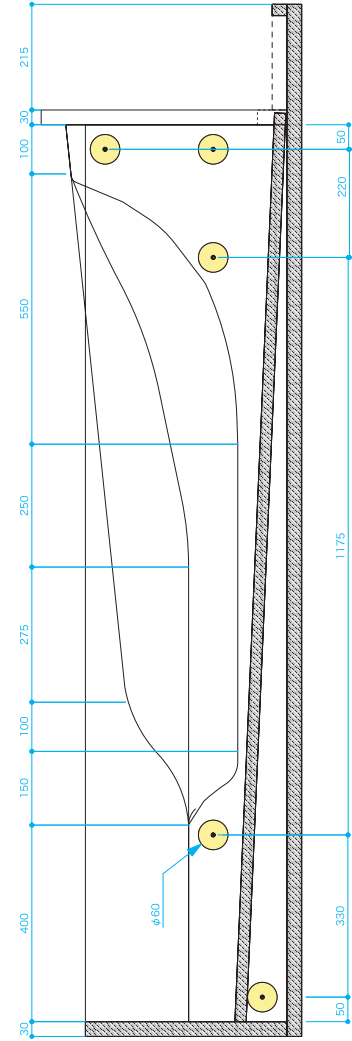
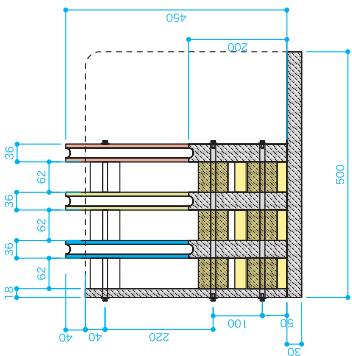
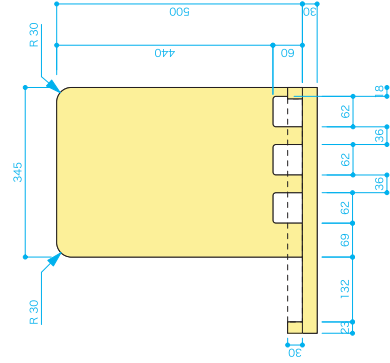
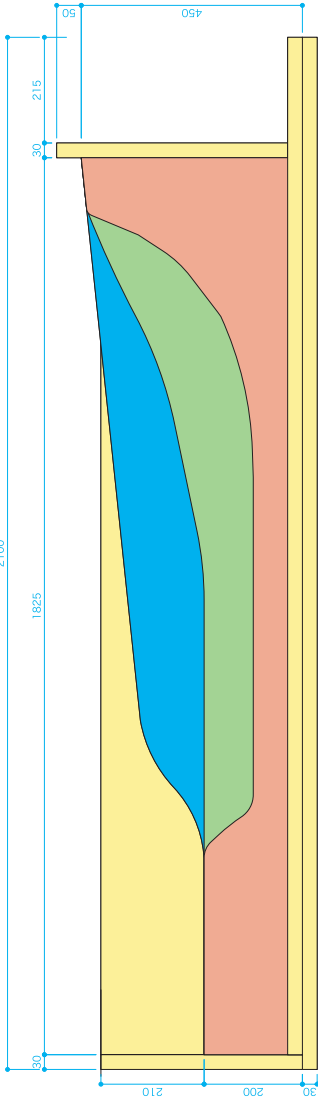
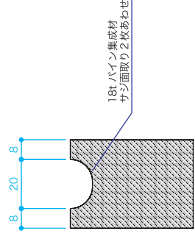
コース曲面において、上に凸の場所で鉄球が跳ねてコースアウトするケースがあったが、1演出時間が短いので体験者は抵抗なく実験のやり直を行っているようだった。

この装置は、特別展示終了後、常設展示へ移設した。

早いコースは？ 本体 S=1/10



早いコースは？ レール S=1/2



TITLE 特別展「さわって！あそんで！おもしろ科学ワールド」
館内製作物

SUBJECT 早いコースは？ 本体

SCALE 1/10 1/2

SIZE A3

DATE 2004.8.9

DESIGN HISAMATSU

CHECK

NO. 23