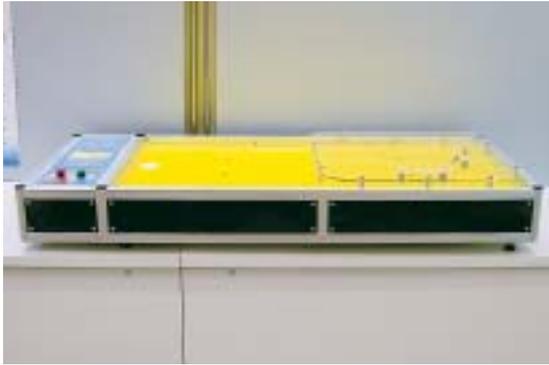


09 反射の法則

コーナー ■ さわってなっとく



■ 展示物

エアホッケーのパックの動きから、入射角と反射角が等しいことを見る展示物。

■ 装置・演出

下から空気が吹き出す台を左右半分に分け、左からパックを滑らして装置奥の壁に反射させ、右反面に設置した3つのゲートを通させる。ゲートではモーションセンサがパックの通過を判別し、通過するとゲートに取り付けたLEDが点灯する。

スタートスイッチを押すことで、台に空気が吹き出す。一定時間終了後にセンサがリセットされ、空気の吹き出しも停止する。演出時間は180秒であるが、「やりなおし」スイッチが併設され、体験者によって強制的に演出を終了させることができる。スタートスイッチを再度押すことでもう一度はじめからやり直すこともできる。数人で競ったり、前の体験者の演出時間が残っている場合の体験待ちストレス解消のためである。

回路部は全て透明アクリルを使用し、使用する電子部品、配線その他を見ることができる。ただ、この装置のデザインでは、回路部と演出部が切り離せない構造であり、完全に透明であると全体が煩雑に見えるために、スモークの透明アクリルを選んだ。

また、全体は4本のアジャスターで支えられており、装置を傾けて設置することで、パックが自然に左反面の手元に戻るようにした。

ゲートを通すには入射角を選択する必要があることを気付かせるために、3つのゲートの内の2つは極端な角度を選んだ。また、逆に全く難しい装置にしないために、ゲートの1つだけは間口を広くし、簡単に入れられる配置にした。そのLEDには分かりやすい赤を選んだ。

■ 設計・製作

装置全体の骨組みはアルミフレームで生まれ、回路部と演出部とに区切られている。演出部のアルミフレームの内側にはL字アングルを取り付け、空気を吹き出す穴の開いた天板を支える構造になっている。天板は、さらに10tの透明アクリル棒で上部周囲と半面に分ける場所で押さえられ、L字アングルに切ったタップでねじ止めされる。天板は透明アクリルに空気吹き出しの穴を開けた後、裏から塗装した。側面パネルはスモーク透明アクリルを使用し、サッシ用の隙間テープで空気もれを防いだ。

空気は、2機のシロッコファンで導き、天板の穴から吹き出させる。フレーム底面はアルミ板で蓋がされており、シロッコファンは底面のアルミ板に固定されている。また、アルミ板の4隅にはスチールパネルを取り付け、そのスチール板にアジャスターを取り付けて、全体の高さや傾斜を調節した。

パックは注型用ウレタン樹脂成形で、モーションセンサに反応しやすいように、中心に突起を付けた。ゲートはすべて透明アクリルで製作した。センサは円筒形のアクリルパイプで保護することで、パック詰まりも解消した。

■ 運用・問題点

パックの打ち出しは手で行う演出にし、比較的遅いスピードで角度を確かめながら体験されることを想定していたが、装置から飛び出すほどの速いスピードでパックを打ち出す体験者が多かった。パックの耐久性とセンサ保護のアクリルの破損について考慮する必要がある。

当初、センサとゲートを保護するために、右半面は最上面に保護天板を設置して、右半面は体験者が触れないデザインにしていた。装置を運用していると、パックの底面が汚れて滑りが悪くなることで、空気が吹き出せないゾーンでパック詰まりが頻発した。この装置は、特別展示終了後、常設展示に移設したが、その際、保護天板を取り外してセンサとゲート全体をアクリルで保護する形に改良した。

■ 謝辞

演出のプログラミングには、株式会社ろくびーの高橋毅氏に有益な助言を頂いた。ここに感謝の意を表します。

