

## 24 ■ かたちでレース

コーナー ■ ためしてなっとく



### ■ 展示物

形状が転がり落ちるスピードを決めることを見る展示物。

### ■ 装置・演出

中実の球、中空の球、円柱、円筒を用意して、同時に坂を転がす。転がる運動は慣性モーメントが関係するので、同時には転がり落ちないことを知ってもらう装置である。回転の運動は学校教育で教わらない分野なので、日常の経験と質点の力学の知識が入り交じって体験者の間で議論になるだろうことを予想した。重さや形、長さなど注目し易い要素を回転体に取り入れた。

展示では、球（中実の球）と筒（円筒）ではどちらが早く下まで転がるかを体験者に予想してもらい、実際に実験で確かめることをグラフィックスで導入した。その後、他のかたちを加えれば順位はどうなるかもグラフィックスに記した。

装置には、スタート用の木棒を用意し、回転体を並べて一斉に転がして実験する。

中空の球と円筒では殻の厚みで結果が異なるが、ほぼ同時になるように、円筒の厚みを選定した。中がなくなれば遅くなる傾向を印象づけるためである。



図24-1 転がすアイテム

### ■ 設計・製作

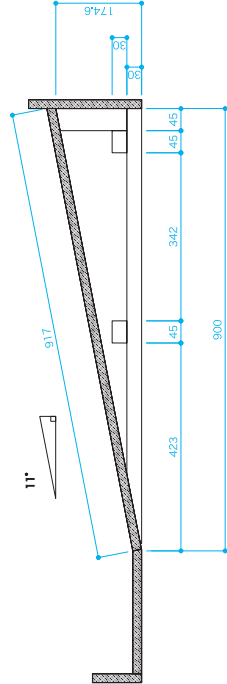
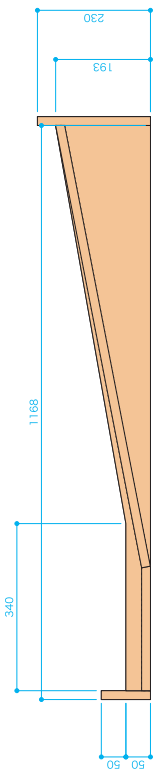
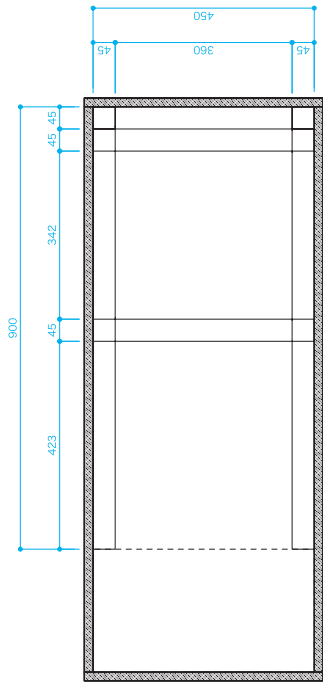
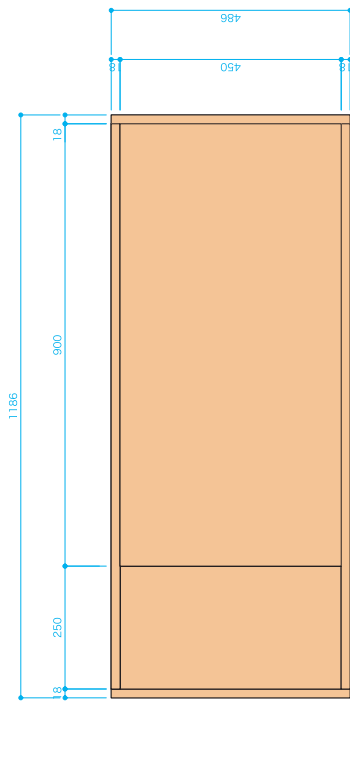
角材で骨組みをして、板材で坂を製作した。球はピンポン球をシリコンで型取りしてウレタン樹脂で成型した。円柱、円筒は金属カラーを使用した。

### ■ 運用・問題点

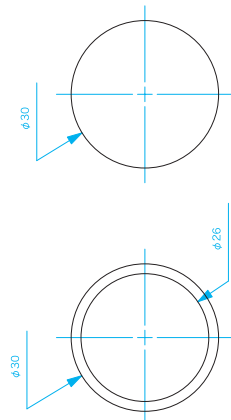
慣性モーメントを「転がりやすさ」という言葉に置き換えて解説を行った。どれが早いかと問われれば、多くの体験者は転がり落ちるスピードに差があるように予想し、自由落下から類推する姿は少なかったようだ。

特別展示終了後、この装置は常設展示に移設した。

かたちでレース 本体 S=1/10



かたちでレース 回転体 S=1/1



 Dept. of Science & Technology Ehime Pref. Science Museum	TITLE	SUBJECT	SCALE	SIZE	DATE	DESIGN	CHECK	NO.
	特別展「さわって！あそんで！おもしろ科学ワールド」 館内制作物	かたちでレース 本体/回転体	1/10 1/1	A3	2004.8.13	HISAMATSU		24