

## 10 山をこえるには

コーナー ■ さわってなっとく



### ■ 展示物

いくつか山のあるレールにボールを転がすことで、位置エネルギーと運動エネルギーの関係を見る展示物。

### ■ 装置・演出

レールには大小2つの山があり、両端は山より高くなっている。左右の端の高さは変えてあり、片方の端からボールを転がすと、2つの山を越えて他方まで進むが、もう一方の端から転がしても、1つの山しかこえないように調整されている。

体験者はボールをレール上の好きな場所に置くことができ、レールのどの高さからボールを転がせば、山を越えるか調べることができる。

### ■ 設計・製作

レールは4φステンレス丸棒を2本同じ形に曲げ、溶接で両端をつないだ。レールの両端は、危険のないように丸く曲げている。レール間隔は30ミリ。150ミリ間隔でブリッジを溶接し、レールの山の頂上付近2か所には、ステンレス丸棒を曲げたトンネルを溶接で取り付けた。山の頂上でボールがレールから飛び出さないようにするためである。

レール本体にはおねじ加工されたステンレスの支持棒を溶接して、L字アングルで組んだフレームにナットで取り付けた。アングルのフレームも溶接で製作した。全体は木製の箱で化粧を施している。木製の土台にアングルフレームが固定されて、背面板がアングルフレームを化粧している。背面板にはレールの支持棒を通す穴が開けられており、差し込むようにレールが取り付けられている。レールは土台に接地していない。レールがある演出部分の木台には、落球防止のための縁を取り付けた。

ボールはピンポン球を原型としてシリコンで型取りし、注型用ウレタン樹脂で製作した。

### ■ 運用・問題点

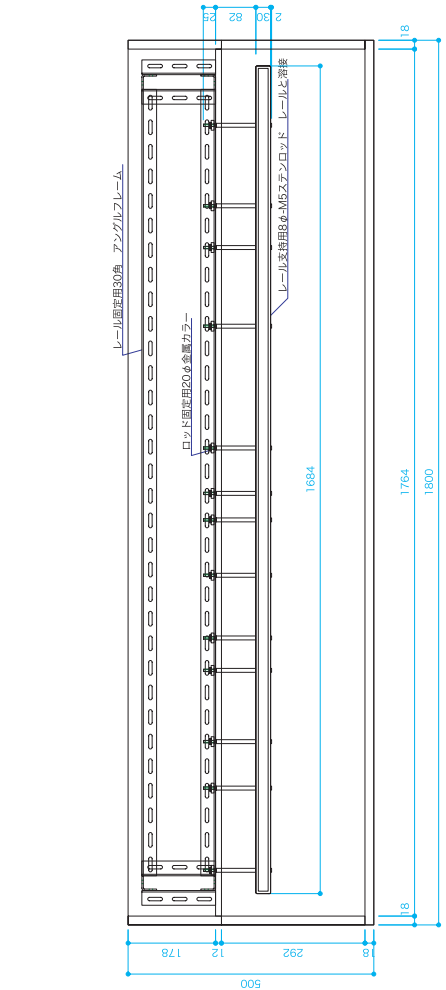
エネルギー保存則を知っていると、実際にレールで転がしたときとの誤差が大きく、少し戸惑っているようだった。山よりかなり高い位置からボールを転がさなくてはならず、どこから落とせば山を越えられるかを探す実験となった。

展示の結果、幼児世代が夢中になってボールを転がす姿が印象的だった。どの高さから落とせばうまくいくかを保護者に説明している場面がよく見られた。感覚的にエネルギー保存を伝えられたかもしれない。

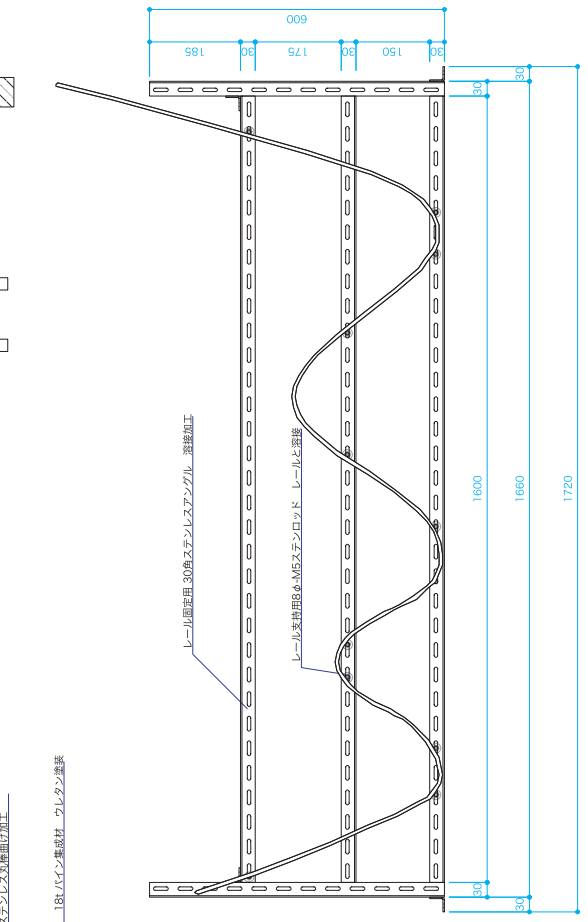
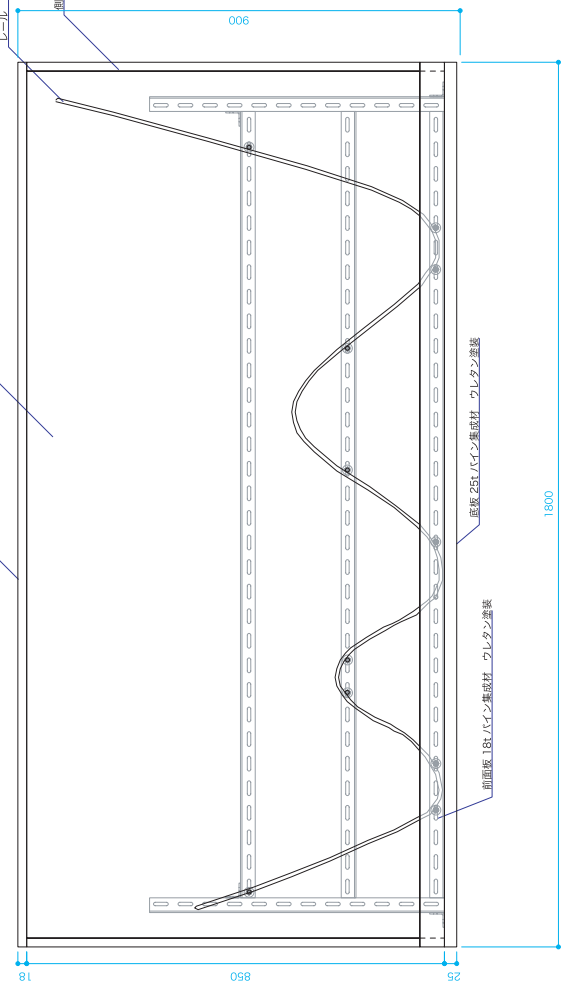
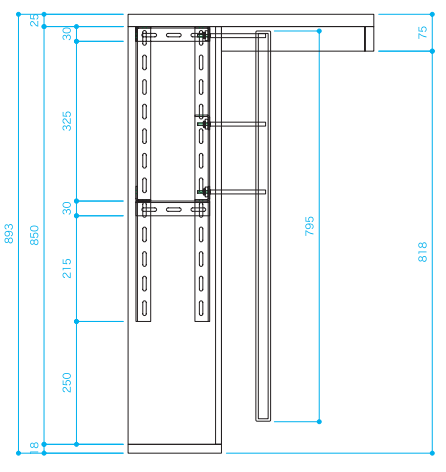
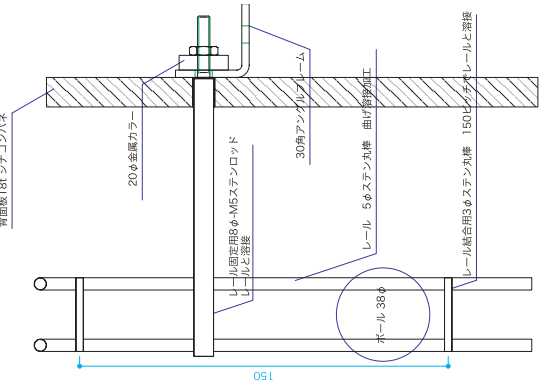


図10-1 山をこえるには レール落球対策

山をこえるには 本体 S=1/10



山をこえるには レール固定部 S=1/2



 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」 館内作品	山をこえるには 本体／レール固定部	1/10 1/2	A3	2004.11.27	HISAMATSU		10