

29 地上最短コース

コーナー ■ ためしてなっとく



■ 展示物

球面の最短ルートである大円は、メルカトル図法の地図で直線にならないことを確かめる展示物。

■ 装置・演出

地球儀の愛媛県の位置にひもが取り付けられており、愛媛県から地上の別の場所までの最短コースをひもを張ることで探し出す。同時にメルカトル図法の世界地図をおき、地図上の直線と地球儀上の糸の形がほとんどの場合一致しないことを確かめることができる。

地球儀に取り付けられた糸には小さな吸盤が取り付けられ、調べたい場所に吸盤を貼付け、糸を引いて張ることで、愛媛県からの地球儀上の最短ルートを見ることができる。

メルカトル図法で描かれた航空機の航路図を置き、航路図の曲線と地球儀で再現される大円が一致することを見ることで、地図上の曲線の意味が分かるようにした。

吸盤を取り付けることで、どの場所を調べたいかを明確にするとともに、糸の操作が簡単になった。

グラフィックスでは、地図上の2点に3種の線を描き、どの線が地上での最短ルートになるか予想してもらい、装置で確かめるように導入した。

■ 設計・製作

地球儀は市販品の紙製を利用した。北極と南極に穴を開け、シャフトを通し土台に取り付けた。土台は地球儀の転倒を防ぐために鉄パイプと鉄板を組み合わせ製作し、土台側面は透明アクリルで保護している。地球儀のシャフトは、土台に取り付けたベアリングホルダを通り、セットカラーで固定した。

糸は釣り糸を使用し、金属カラーで留めて、地球儀の裏から通した。吸盤は釣り糸に通して、シルバ

ーロックで外れないようにした。

■ 運用・問題点

装置を見て、すぐその操作方法を見抜けるような演出でないため、体験者の多くは装置に混乱したようだった。地球儀に吸盤を貼って糸を引くという単純な操作の意味が、その行動を行う前に分かりづらい。そのことは、平面と曲面では直線の意味が違うこと、球体を1枚の平面に写すことができないなど、前提になる知識への意識が乏しいことが原因といえる。さらに、実験結果の意外性へとつながらず、体験者には糸を引いても意味が理解できないので説明して欲しいとよく要望された。年少の体験者の多くには、ただ地球儀を回すだけの道具になってしまった。

本来の操作ではなく、地球儀を回す操作が多かったため、糸がシャフトに絡まり吸盤がよく破損して交換が多かった。

地球儀の大きさが小さく、装置への吸引力が弱かった。また、糸が細く、そのことも実験への期待感が弱いものになったのではないかと考えている。ただ、糸を引くだけでも、その意味を探したくなる演出が必要だった。無理に体験者全員をメルカトル図法との比較へと誘導せずに、興味を持った人へのステップとして用意すべきだった。

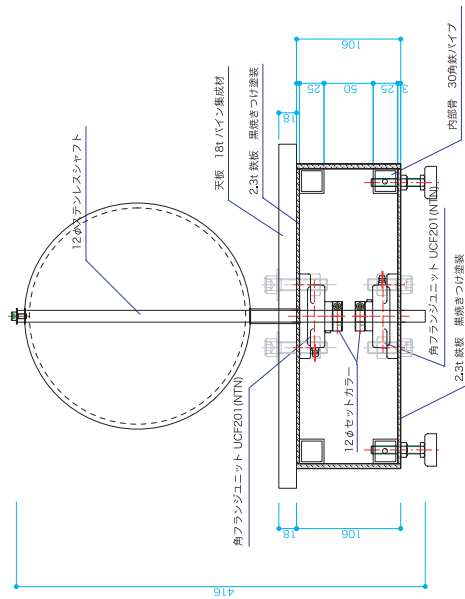
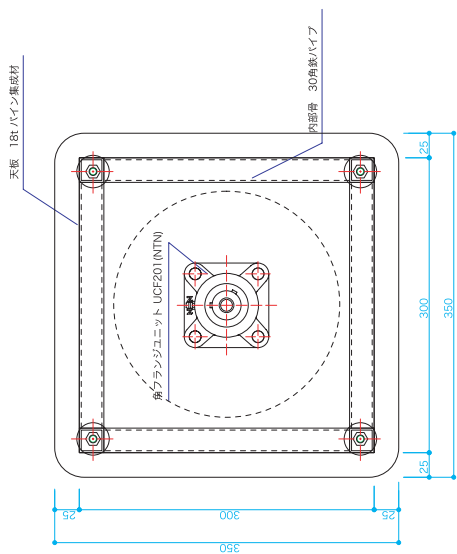
■ 謝辞

展示に使用する航空機の航路図の使用を快諾していただいた ANA に感謝の意を表します。



図29-1 地上最短コース 本体

地上最短コース 本体 S=1/5



地上最短コース 各部拡大 S=1/1

