

# THE REAL PHANTOM



白坂 愛(SUAC) + 長嶋 洋一(SUAC) + 前川 聡(NICT)

## [作品解説]

不思議な立体視体験のできるインスタレーション作品です。  
透過型の鏡(前川の開発した世界初の新・結像光学素子) を用いて、来場者の回すハンドルに同期して発光する立体ゾートロップにより、幻影のような像のアニメーションを体験してみてください。

## Transmissive optical imaging device with micromirror array

透過型の鏡とも言うべき、新しい結像光学素子である。本素子は、多数の素子面に直交するマイクロミラーを薄い金属プレートに配置したものとなっている。各マイクロミラーは素子に開けられた微小な四角い貫通穴の内壁として作られている。直交して隣接する2つのマイクロミラーによる2回反射は、2面コーナリフレクターとして働き、面对称位置に実像を結像させる。基本原理としてはミラーによる反射を用いているが、素子としては透過型として動作する結像素子となる。なお、本素子で作られる実像は、鏡映像をその裏側から見ることになるため、奥行きが反転した像となる。

表示板の裏側物体

表側に画像浮かぶ



素子裏側のイラストが正面から眺めると空中に浮かんでいるように映される

情報通信研究機構と神戸大学のグループは、裏側に物体を置くと、表側にその物体の画像が空中に浮かんでいるように見える特殊な表示板を開発した。ガラス板の内部に多数の微細な光学素子を組み込んだ銀色の板で、内部を画像が複雑に反射しながら表側に透過する。空中映像のディスプレイや広告表示などに応用が見込めるといふ。

情通機構と神戸大

微細な光学素子使う

情報通信研究機構の前川聡・主任研究員らが開発した。ガラス板の表面に厚さ百

ナノメートル(1ナノメートルは百分の一ミリ)の薄いニッケルの膜が形成、この膜に加工を加えて二辺が鋭角の四角形をした微細な穴をたくさん開けた。穴の内壁はなめらかで、鏡としての役割を果たすようになっている。周囲を暗くして、裏に置いた物体を後ろから強い光で照らすと、この物体の像が各穴の内壁の鏡を複雑に反射しながら素子の表側に投影される。正面からは像がまるで空中に浮かんでいるように見える仕組みだ。

次世代ディスプレイや、街頭の広告表示装置などに応用が期待できるという。また、面積の広い表示板にして裏側にテレビなどを設置すれば、テレビの映像を表側では浮き出て見えるようにすることもできる。現時点では素子内部の鏡の作製に特殊なメッキ技術を利用しており、コストがかかるが、今後、低コスト化できる技術の開発などに取り組む考え。

結像光学素子の新聞記事

[構造]

