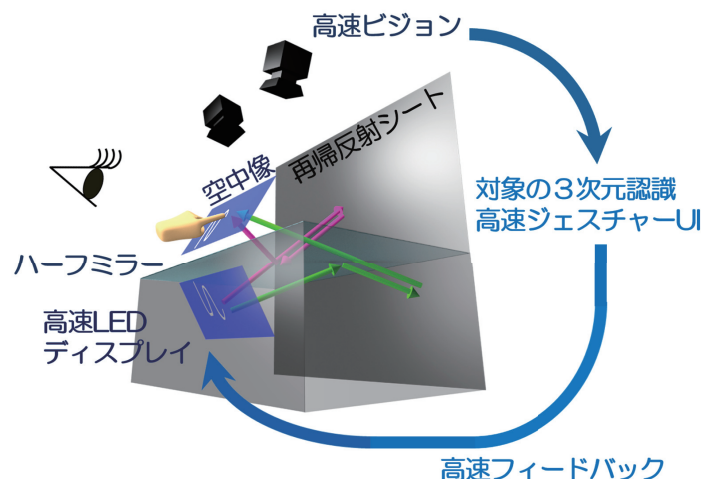
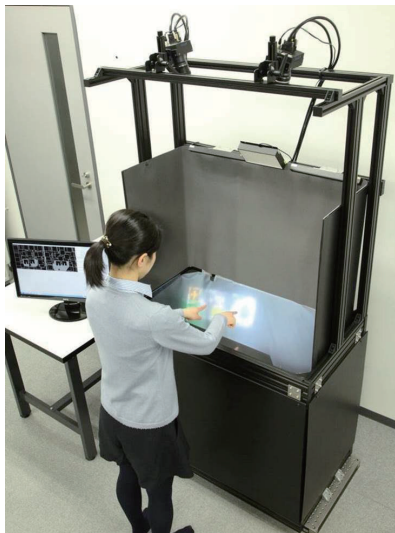


# AIRR Tablet

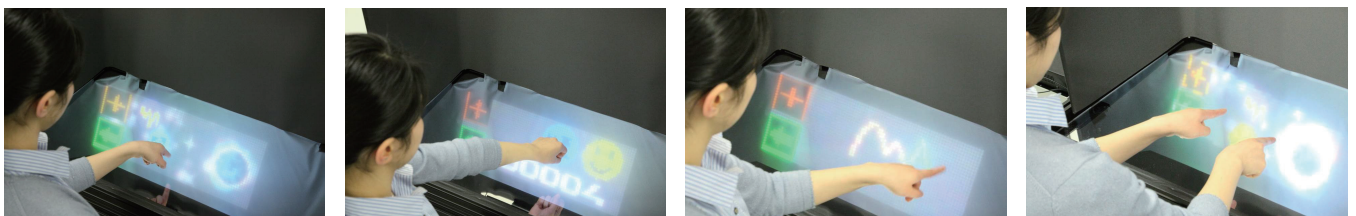
このシステムは、空中に浮かんだ映像を思うままに操作できる、次世代型の 3 次元情報環境です。専用の 3D メガネやスタイラスは必要なく、裸眼・素手で空中像とインタラクションが可能です。

This system makes it possible to manipulate the aerial image as you like. You can interact with floating image without any special glasses or stylus.



AIRR と呼ばれる表示技術を用いた空中映像に対して、3次元空間内の対象を瞬時かつ低遅延で検出する高速ジェスチャー認識技術を用いて、空中映像を高速に操作することを可能にしています。これらを統合したシステムを AIRR Tablet と呼び、環境に存在する手や対象物を、人間の認識能力をはるかに超えるスピードで認識し、遅延等の違和感のない情報の提示と入力を実現しているものです。物理的衝突による制約無く、自由で高速な 3 次元入出力が可能となることで、「画面上のアイコンを突き刺してのドラッグ & ドロップ」、「画面をパンチ」、「砂面に絵を書くようなドローイング」、「画面を両手で持ってサイズと位置の変更、及び回転」などの様々な操作方法を実現しています。

For the aerial image, we use a display technology called AIRR and the 3D High-speed Hand Tracking and Gesture Recognition made it possible to manipulate the aerial image in high-speed. The system we integrated is called "AIRR Tablet" which recognizes hands or any other objects in high-speed beyond human perception. We achieve immersive input and output without any delay. We can perform operations without any physical collision ( Drag & Drop with spearing, Punch, Drawing and Pinch ).



詳細は以下を参照してください。 Please refer to the followings for further information.

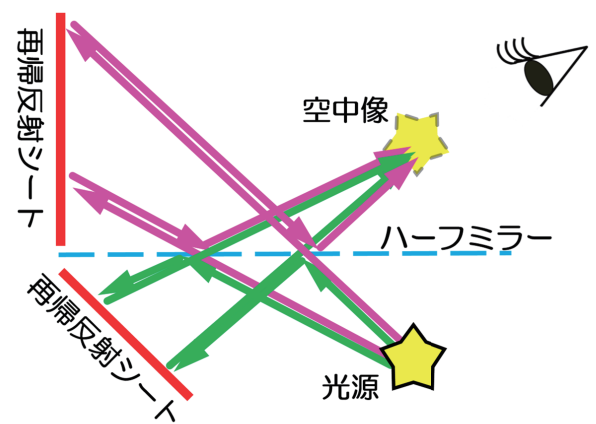
Website 日本語: [http://www.k2.tu-tokyo.ac.jp/perception/AIRR\\_Tablet/index-j.html](http://www.k2.tu-tokyo.ac.jp/perception/AIRR_Tablet/index-j.html)  
English: [http://www.k2.t.u-tokyo.ac.jp/perception/AIRR\\_Tablet/index-e.html](http://www.k2.t.u-tokyo.ac.jp/perception/AIRR_Tablet/index-e.html)

YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=iJd7fpH8n6M>

# AIRR (Aerial Imaging by Retro-Reflection)

AIRR とは、再帰反射を用いた空中映像の形成技術です。入射した方向に光を反射する性質をもつ再帰反射シートを用いて、ハーフミラーの面对称位置に光源の虚像を形成することを実現しています。再帰反射シート、ハーフミラー、光源の 3 要素によるシンプルな構成で、大画面の空中映像を広い視野に対して提示します。このデモシステムでは、左右 90 度以上の広い範囲から見える空中映像を形成します。

It is technology to form a floating image using retro-reflection. Light is reflected reversely towards the incident direction by the retro-reflective sheet. The system consists of retro-reflection sheet and half-mirror. It provides large aerial image with wide range of viewpoints. In this demo system, floating image can be seen from a range of 90 degrees.

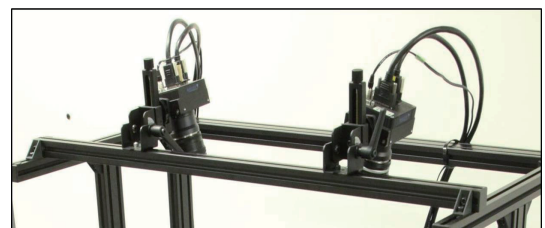


広い範囲から見える空中映像

## 高速ジェスチャー認識 3D High-speed Gesture Recognition

2 台の超高速カメラによって、ユーザーの手の 3 次元位置とジェスチャーを高速 (500fps) で認識し、遅れの無いジェスチャー操作が可能となります。たとえば、両手で空中スクリーン像の拡大と回転が行えるだけでなく、空中映像に対してパンチを繰り出すような速い動きにおいても検出・操作が可能です。

The high-speed 3D gesture recognition utilize super high-speed stereo cameras, which makes it possible to recognize gesture and track 3D position (500 fps) with extremely small latency. Not only the user can expand and rotate the floating screen, even if we perform extremely fast action such as punching it can still be detected.



2 台のカメラによる両手の認識の様子

詳細は以下を参照してください。 Please refer to the followings for further information.



空中像に関すること (Display Technology)

宇都宮大学 山本研究室: <http://www.opt.utsunomiya-u.ac.jp/~yamamoto/>



高速ジェスチャー認識に関すること (3D High-speed Gesture Recognition)

東京大学 石川渡辺研究室: <http://www.k2.t.u-tokyo.ac.jp/>