

宇宙科学情報解析シンポジウム

ゲーム機からプラネタリウムまで
天文シミュレーションによる宇宙の可視化

株式会社アストローツ

上山 治貴

天文シミュレーションソフト ステラナビゲータ

- 1991年、Ver 1 発売以後、国内ベストセラー
- 天体観測をするために必要な情報をグラフィカルに表示
 - 星図、天文年鑑というペーパーをPCで開いたような感覚
- 実際の星空に忠実に再現
 - バーチャルリアリティ
- 星空を見てほしい
 - 星空のナビゲーションを提供



位置天文学(計算)

- 天球の動き (日周運動、年周運動、歳差運動)
- 恒星の固有運動
- 大気による浮き上がり
- 変光星の変更
- 流星の立体表示
- 惑星間、恒星間のフライト



リアル こだわりの追求

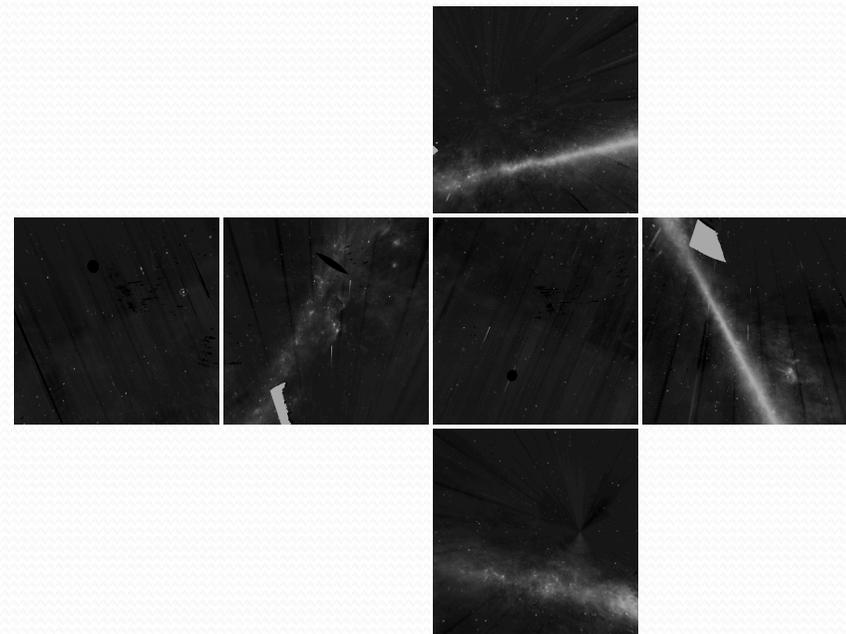
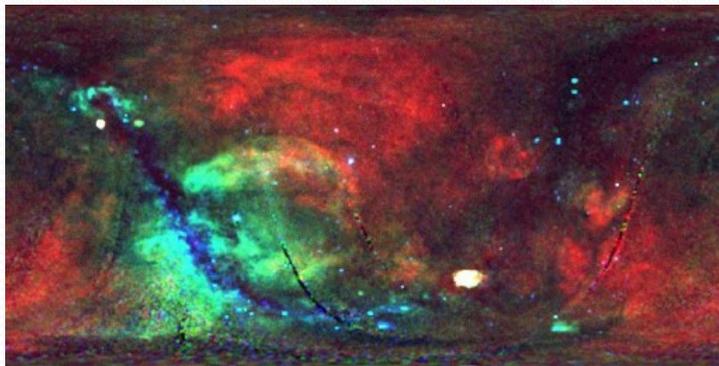


視覚効果を考慮



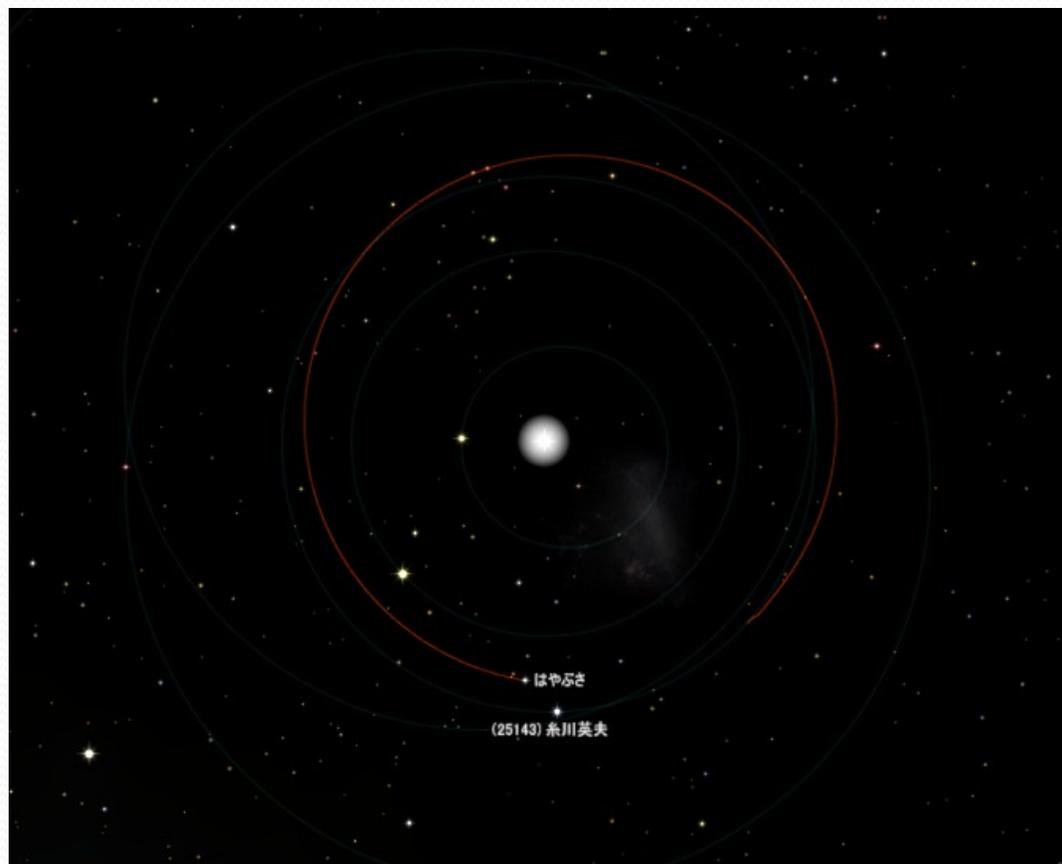
データの可視化

- 木星の大赤斑の位置（1700年代からのデータ）
- あかりなどの全天マップ画像
 - 多様な画像形式



データの可視化

- 探査機の軌道
 - 時刻と位置
 - 他の天体と同時表示



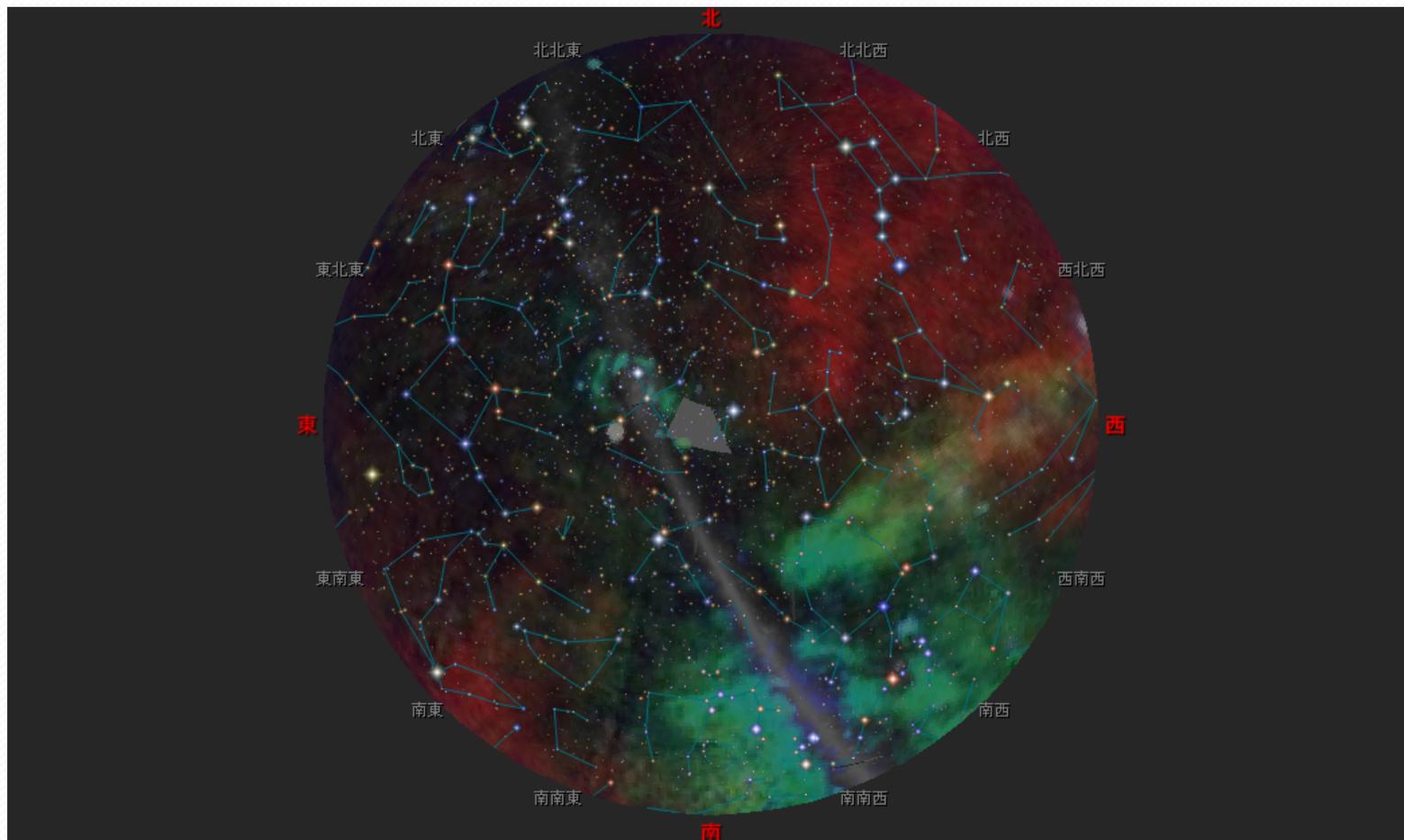
- ステラナビゲータのデモ

パソコンからプラネタリウムへ

- プラネタリウムのデジタル化
 - 機械式プラネタリウム 歯車で天体の動きを再現
 - デジタルプラネタリウム CGで天体の動きを再現



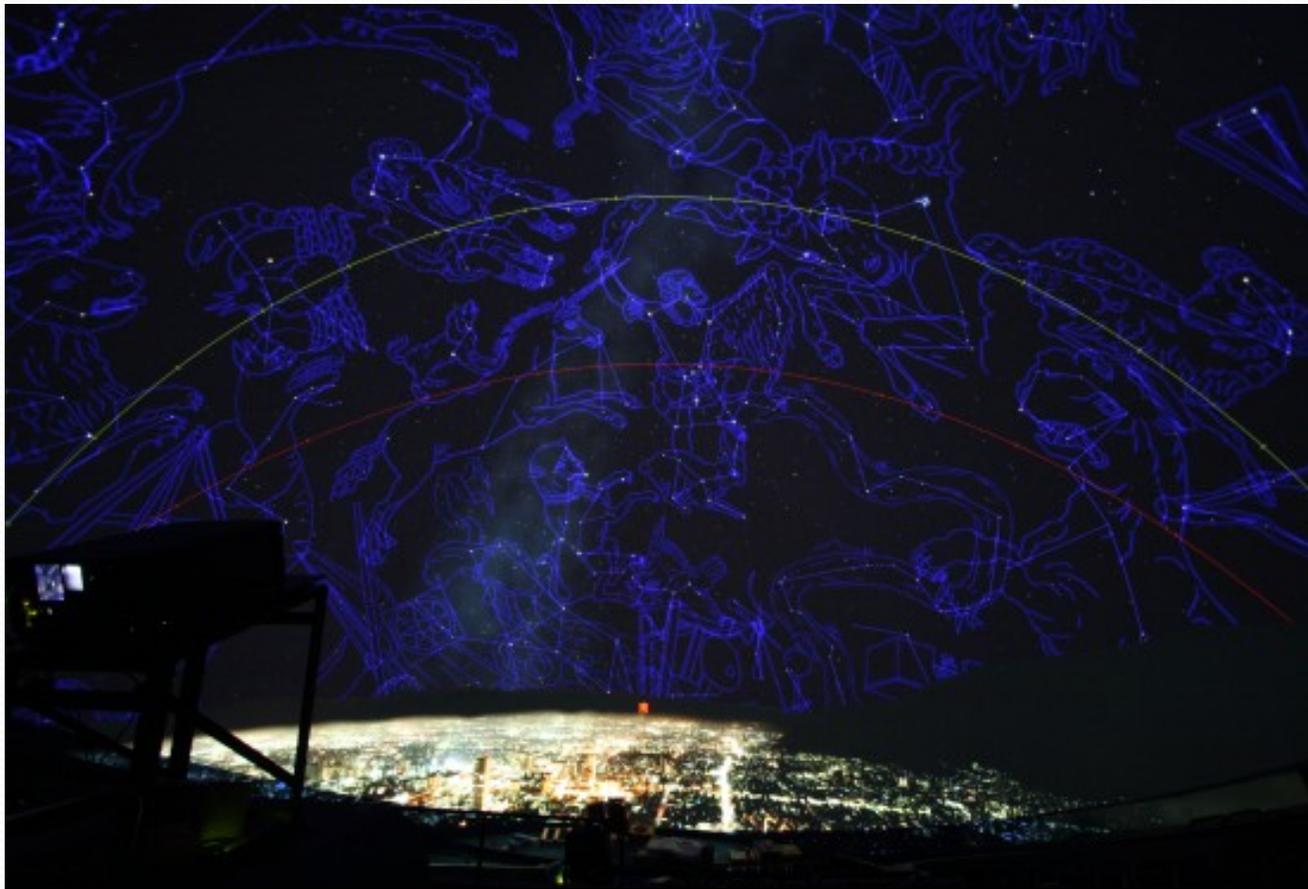
ドームで全天映像



デジタル化の特徴

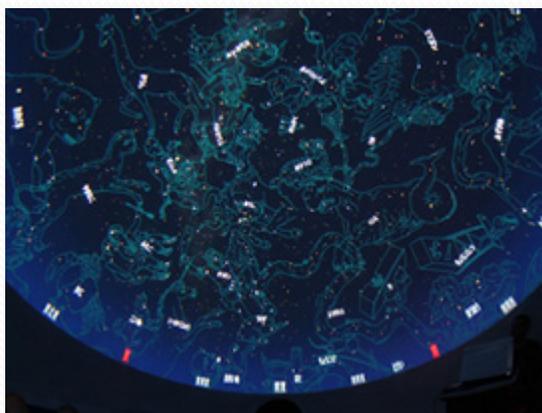
- デジタルデータの表示
 - スライドから画像ファイルへ
- 大型館からモバイルプラネタリウムまでのコンテンツの共有化
 - 従来は各館ごとに違う機器（スライドの台数など）に合わせて組込が必要だった
 - デジタルになることで、大型館からモバイルまでコンテンツを共通化が可能となる
 - コンテンツ提供が従来に比べて格段に容易になる

最新のプラネタリウム



山梨県立科学館

- 3月20日オープン
- プレアデスシステム



ステラドーム
デジタルプラネタリウム



メガスター
光学式プラネタリウム

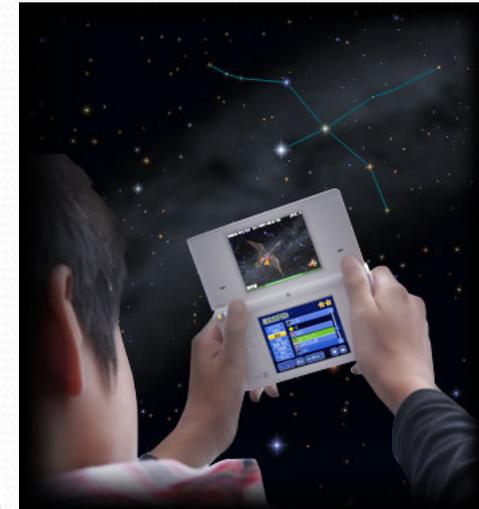
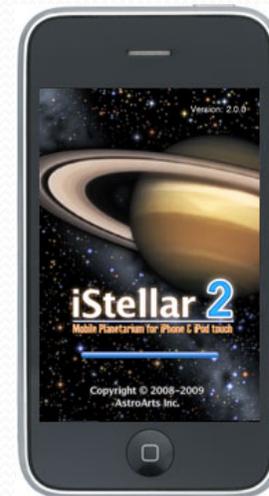


ユニビュー
スペースエンジン

4Kデジタルプロジェクタ + 非圧縮画像再生サーバー

天文用モバイル

- 天文シミュレーションのモバイル
- 空（夜空）の下で使える
- 6軸センサーによる、方向指示
 - 加速度3軸、地磁気3軸
 - 星を見るための最適ツール
 - 天体の位置（方向）を体感

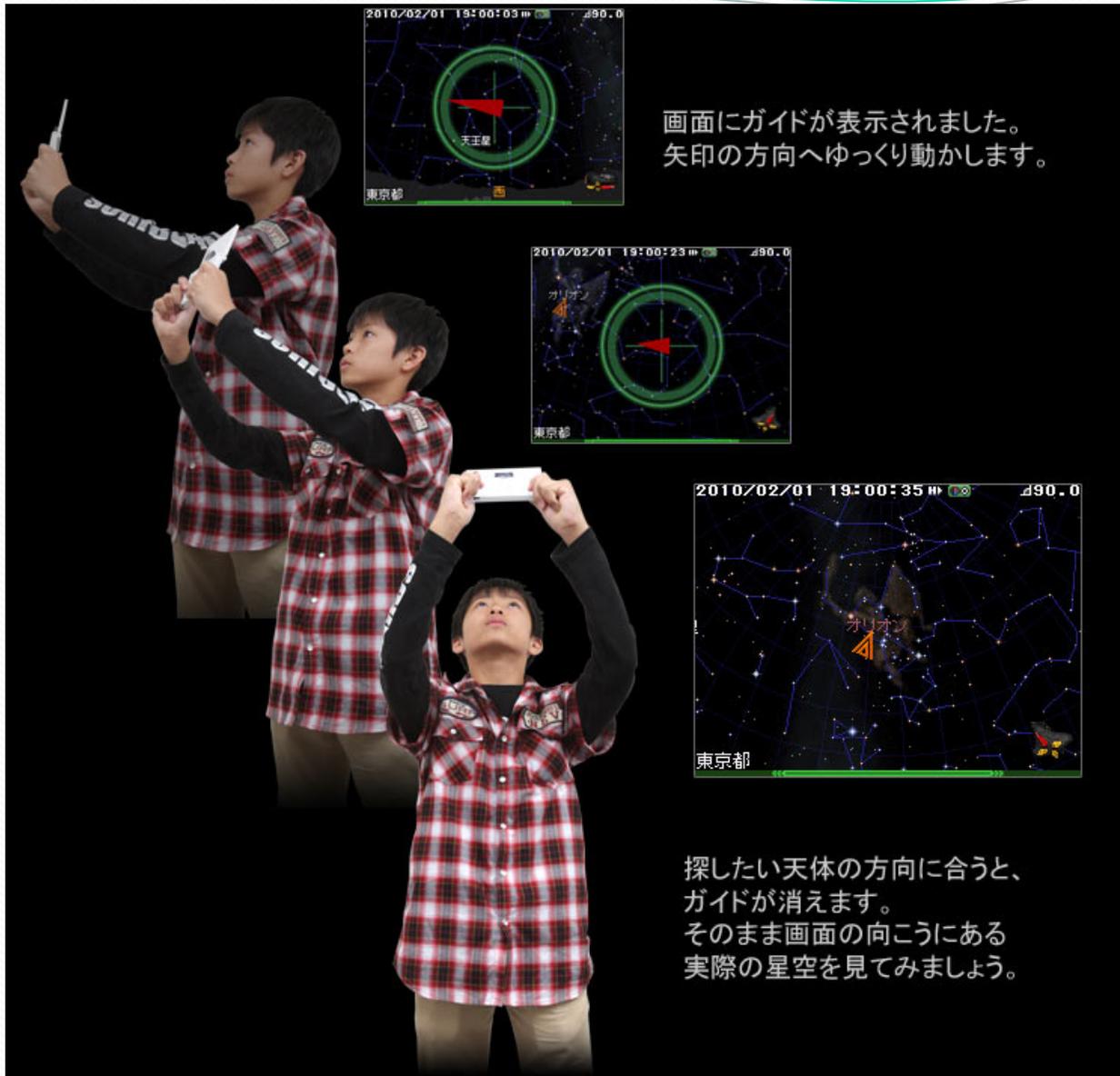


名前の分からない星があったら、
DSを夜空にかざしてみよう。



星空ナビの「あの星なあに？」モードでは、
向けた方角の星空が画面に表示されます。

画面の中央に入れた星の名前がわかりました。
星の説明も表示されています。



画面にガイドが表示されました。
矢印の方向へゆっくり動かします。

探したい天体の方向に合うと、
ガイドが消えます。
そのまま画面の向こうにある
実際の星空を見てみましょう。

アストロアーツWeb



- 天文ニュース

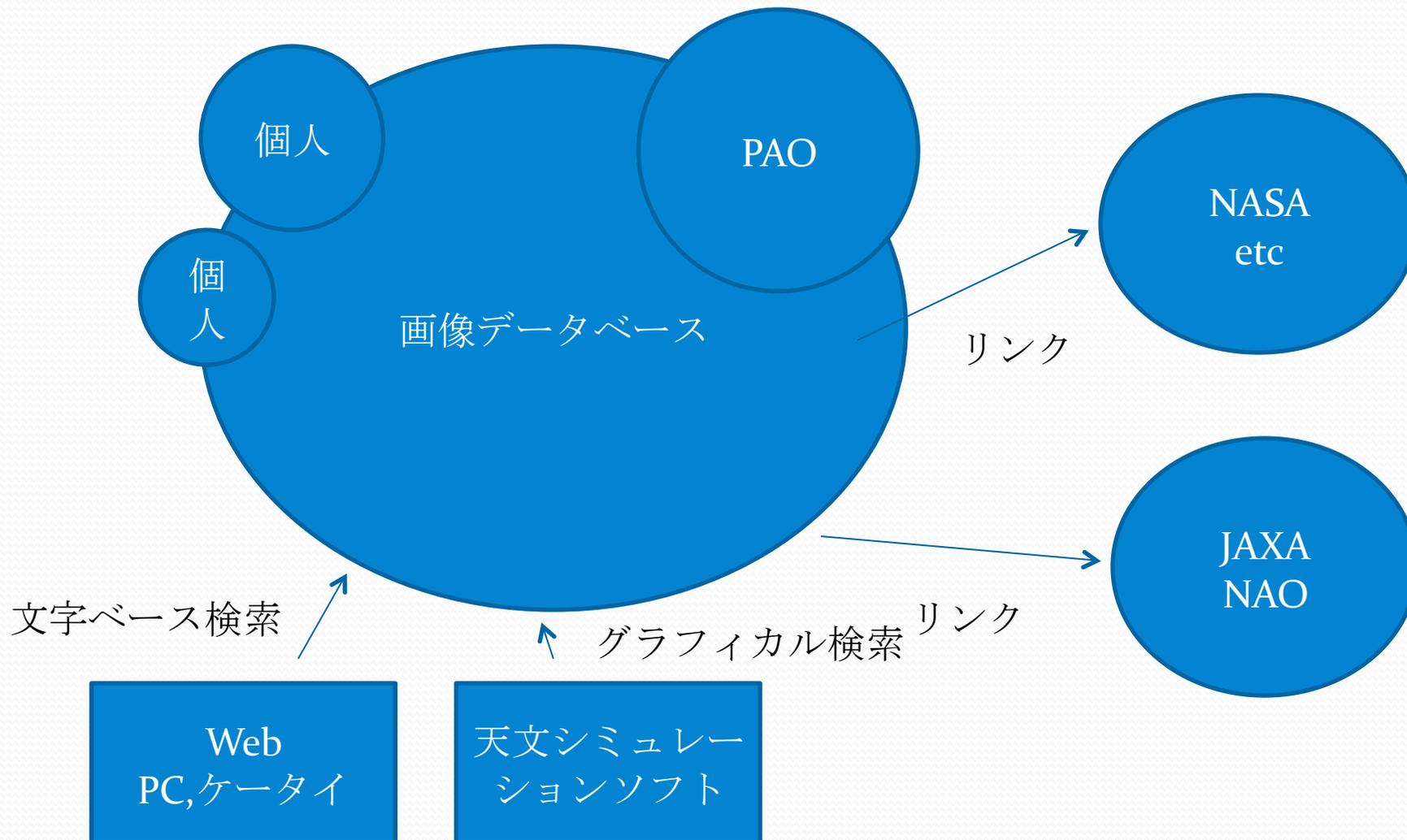
- 国内外の天文学関連ニュース
- 外国のものは翻訳



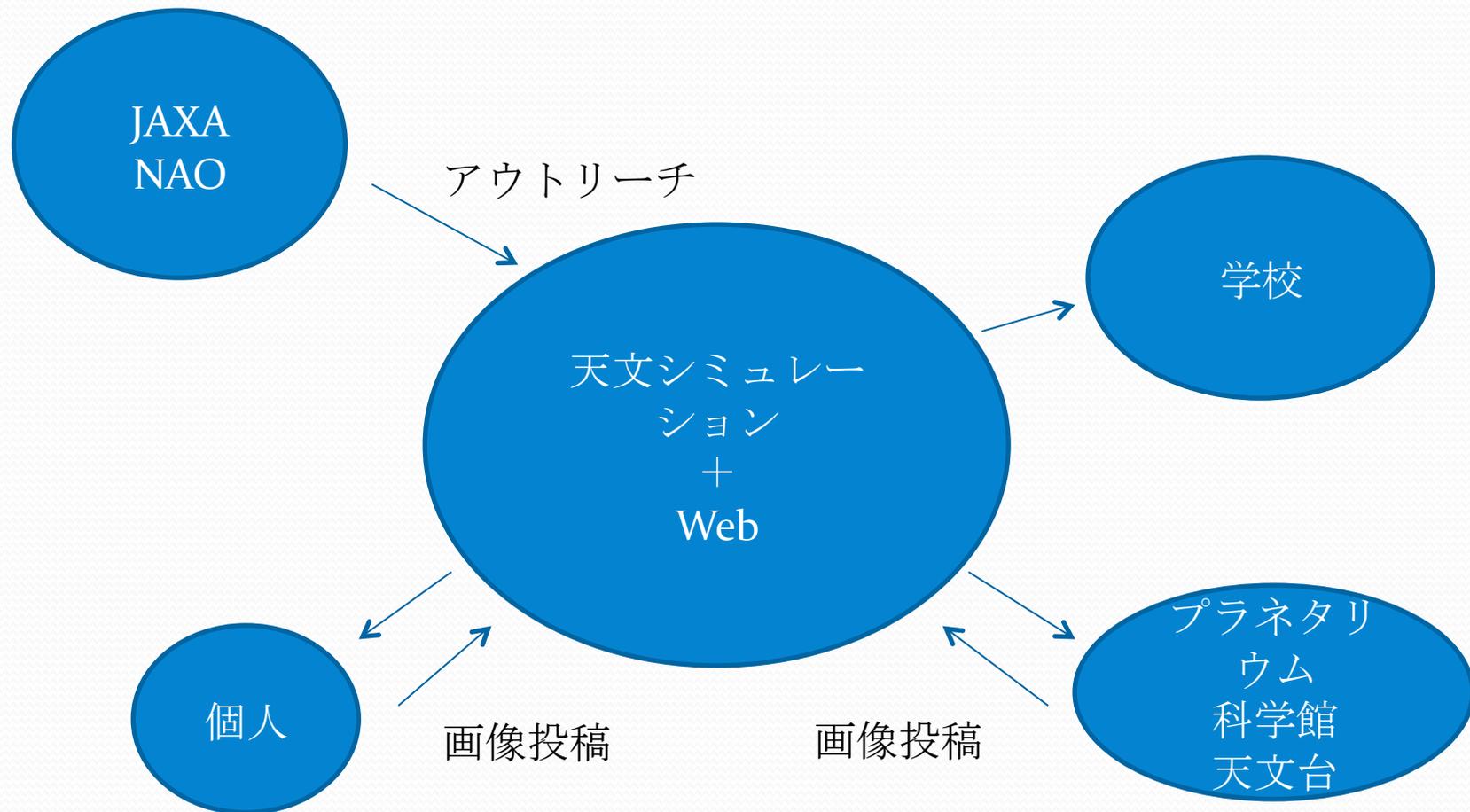
- 画像データベース

- 昨年4月からDB化
- アマチュアの投稿画像
- 天体名などで検索
- 日食などの現象では多数の投稿
- 現在約2500枚

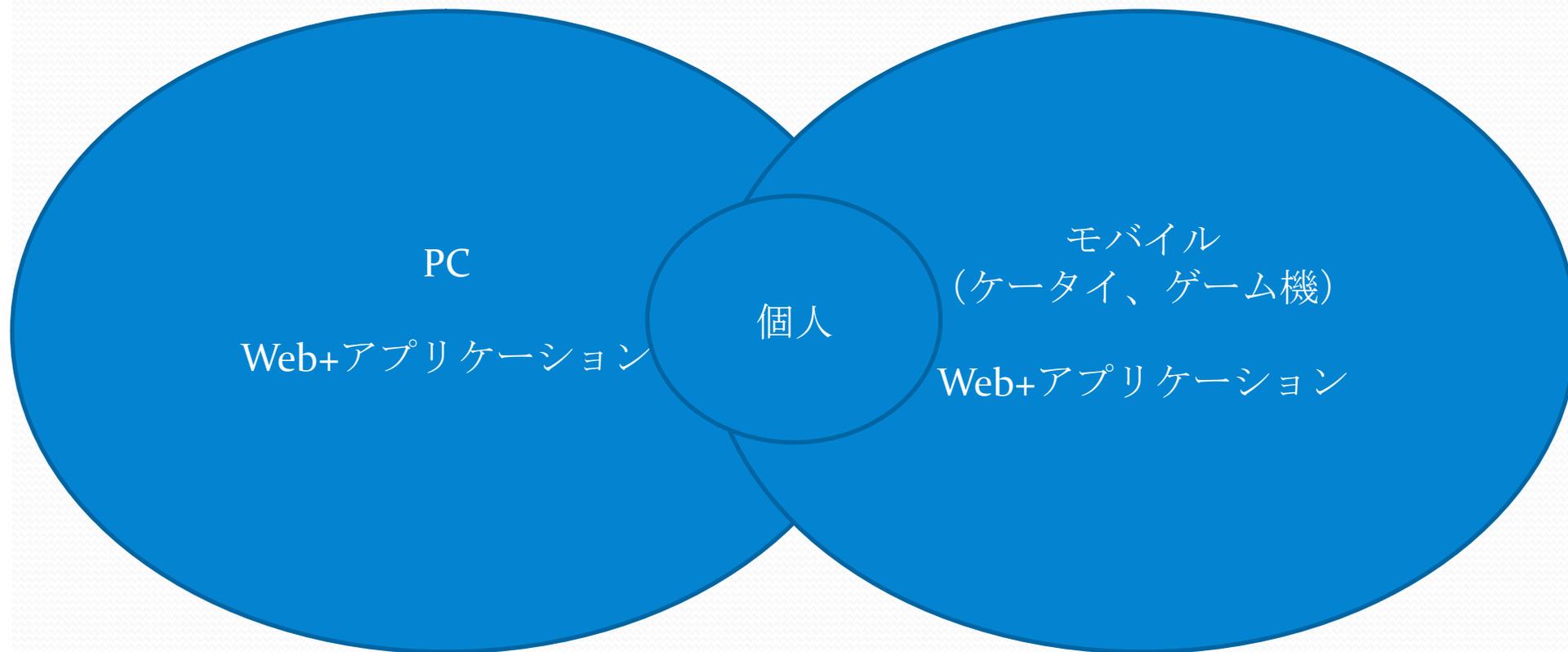
画像データベースの展開プラン



宇宙科学データと天文シミュレーション



いつでも宇宙天文情報



- ご清聴ありがとうございました

