

# デジタルプラネタリウムの最新の技術動向と 宇宙科学との関わり

2012年2月15日 相模原宇宙研

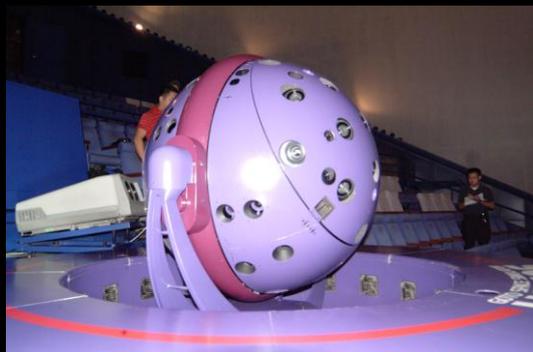
田部一志(株式会社リブラ)

# プラネタリウムとは(役割)

- 学校教育のためのツール
- 科学普及のためのツール(人目を引く)
- 全天映画(フィルム、デジタル)の上映
- エンターテイメントの場
- 人寄せパンダ
- 総合芸術の発表の場(CGクリエイター)



# プラネタリウムとは(ハード)



多摩六都科学館



多摩六都科学館



多摩六都科学館



明石市



宗像市



名寄市

アナログプラネタリウムからデジタルプラネタリウムへ移行

# デジタルプラネタリウム(ハード)

- PC
- ビデオプロジェクター + 魚眼レンズ
- 操作卓/ポインター
- 照明・音響
- ドーム・イス



# 長所と短所

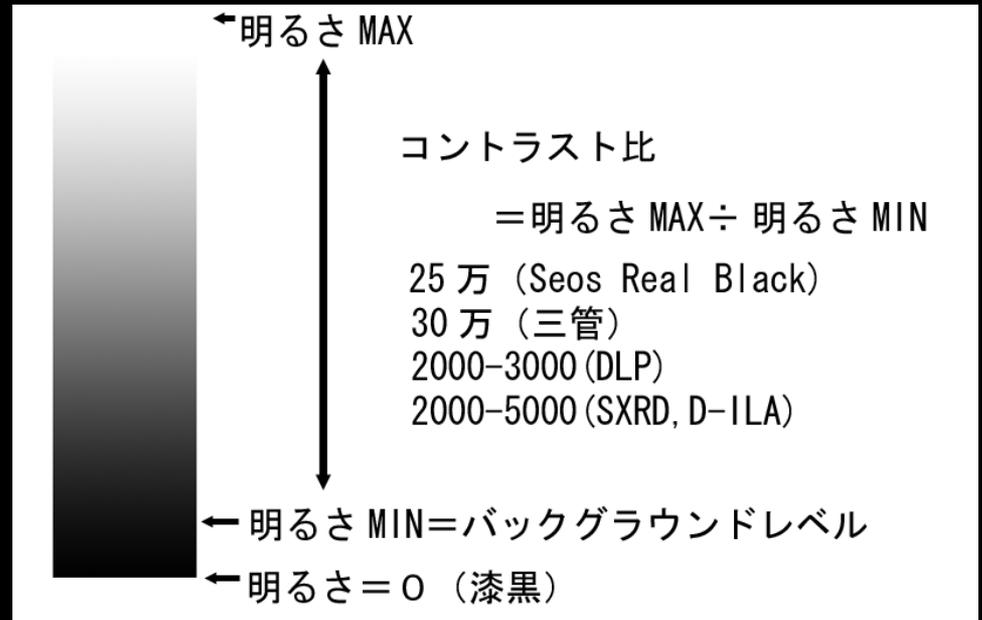
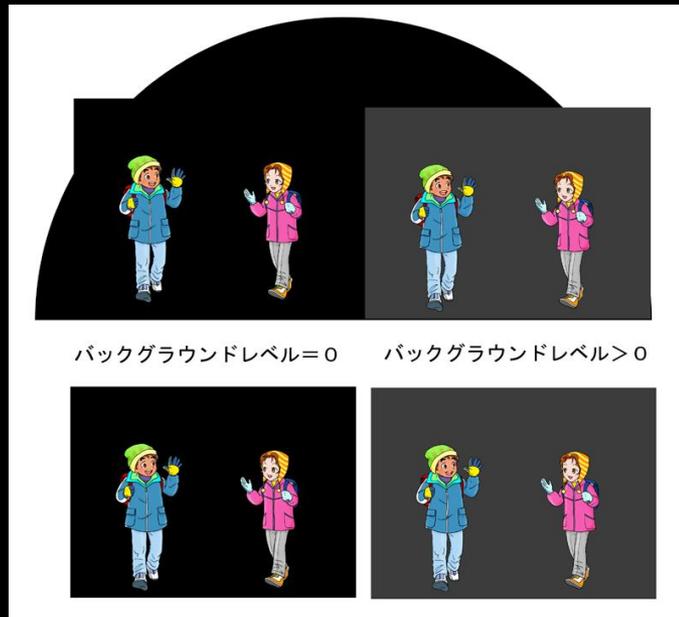
## 長所

1. 構成が簡単(ビデオプロジェクター+コンピューター)
2. 部分的な取替えが可能
3. 完全に互換可能なコンテンツ(メーカーを問わない)
4. 限りない可能性(例:3D化、ネットにつなぐと・・・)

## 短所

1. 星空が美しくない(今後改良される)
2. 寿命が短い(電子機器の寿命)
3. 寿命が短い(進歩が早いので古い機械は陳腐化する)
4. メンテが容易(壊れたら交換=メンテ不可能)

# ビデオプロジェクター コントラスト(液晶500、DLP2000)



E&S Laser



Carl Zeiss Velvet



Global Immersion Fidelity Black

# 解像度



4k\*4k (SONY SXR D\*2)



3600\*3600 (IPS Standard)



2k\*2k (Victor JVC D-ILA)



1536\*1536 (SMG)



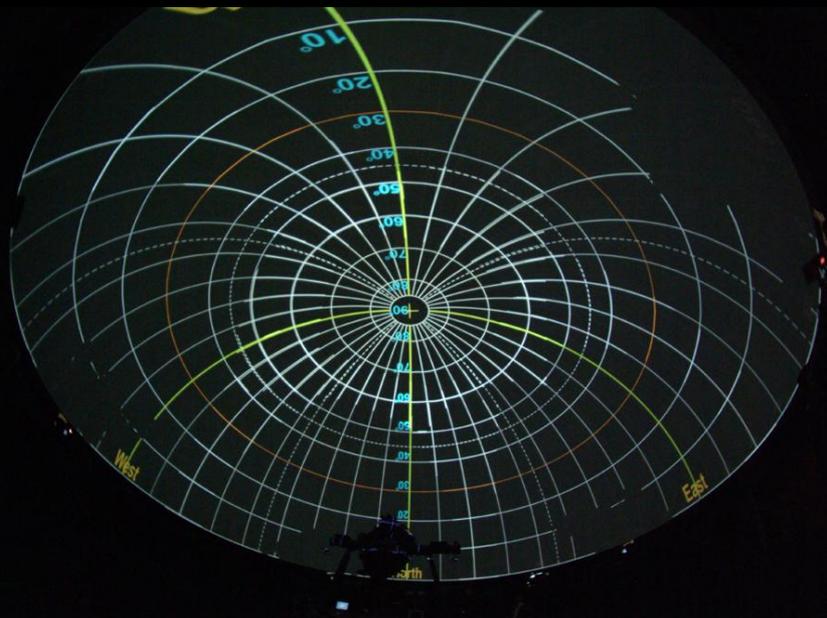
1024\*1024 (MG)



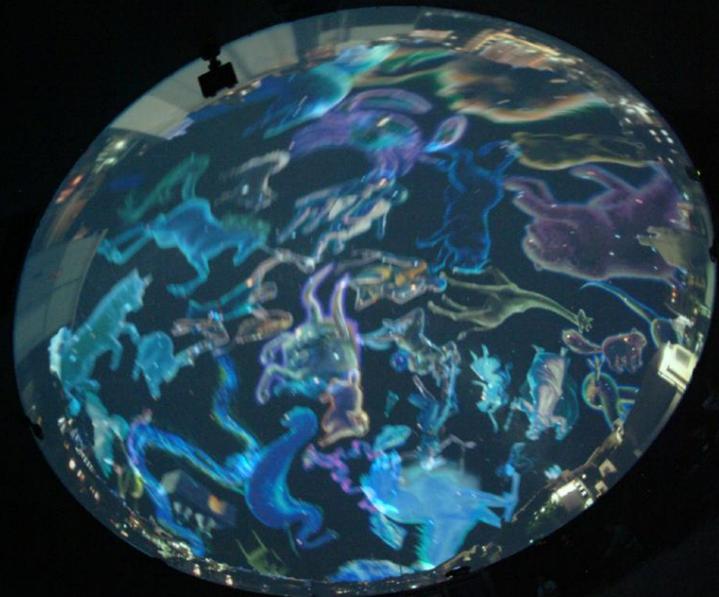
768\*768

Big Budah in Kamakura Dec 2005

# 投影の分割



5分割



単眼

投影距離の差、ガンマ、コントラスト、  
個体差



# 解決策

## 自動明るさ補正機能 オートジオメトリ機能

### 自動投影補正システム



魚眼レンズ+カメラによる完全自動の  
投影補正(歪み補正・ブレンド調整)システム

- プロジェクタ機種
- プロジェクタ配置
- プロジェクタ台数
- プロジェクタレンズ
- 映像解像度

なんでもOK

従来の発想にとらわれない  
自由なドーム投影が実現可能に

### AMATERAS:これで何が変わるのか?

- 投影:
  - あるだけ好きなようにプロジェクターを並べて全天周投影
  - 自在な構成で安価/高解像度/高輝度を目指す
  - システム一式をドームに持ち込んでその場でドーム投影
  - プロジェクターがずれたら自動補正で自分で直す
- スライス:
  - もうスライスなんていない
- 流通:
  - 番組制作会社は手持ちの映像を一度エンコードするだけ
  - 既存番組や新作の提供はHDDやBDを送るだけでOK
  - 試写評価用に既存番組全部HDDで配布することもできる
  - 番組上映期間中にシステムごと貸し出すという可能性も?



# ソフトウェア(PCプラネ)

HP: 37232  
 緯度: 7.15 (度南)  
 経度: 105.75 (度東)  
 高度: 4278 (m)  
 国: 日本  
 市: 札幌  
 区: 札幌  
 町: 札幌  
 丁目: 札幌  
 番地: 札幌  
 号: 札幌



Configuration

Language: [Dropdown] Date & Time: [Dropdown] Location: [Dropdown] Landscapes: [Dropdown] Views: [Dropdown] Hand: [Dropdown]

Program Language: [List: is, e, ja, ko, en, fr, de, it, es, pt, ru, uk, pl, cz, sk, hu, ro, bg, lv, lt, sl, sr, mk, hu, ro, bg, lv, lt, sl, sr, mk]

Sky Language: [List: fr, id, ja, ko, en, fr, de, it, es, pt, ru, uk, pl, cz, sk, hu, ro, bg, lv, lt, sl, sr, mk]

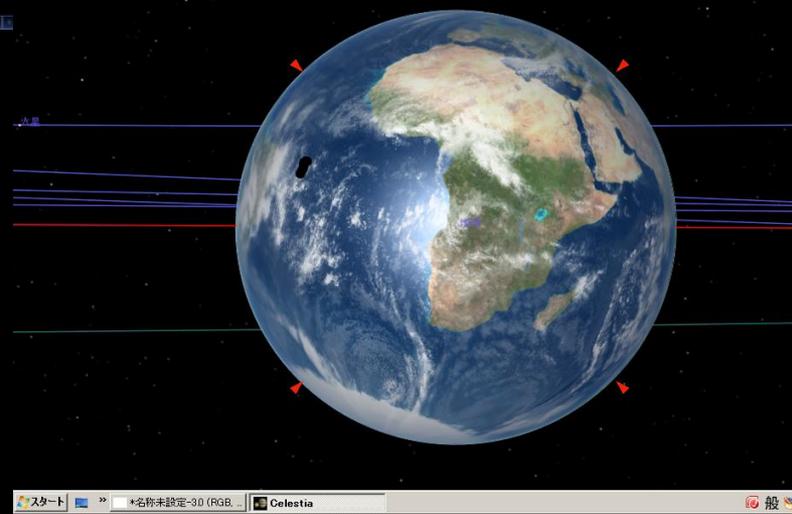
Sky Culture: [List: Atec, Chinese, Egyptian, Hindu, Inuit]

Celestia  
 ファイル(F) ナビゲーション(N) 時間(T) 表示(B) 画面(V) フラッシュ(F) ヘルプ(H)  
 地球  
 距離: 31,891 km  
 半径: 太陽の0.3781 km  
 傾斜角: 19° 11' 17.3"  
 \*phase angle: 6.6°

Save as default

Night Shade

Celestia



Microsoft WorldWide Telescope

Explore Guided Tours Search Community Telescope View Settings

Collections: [List of celestial objects]

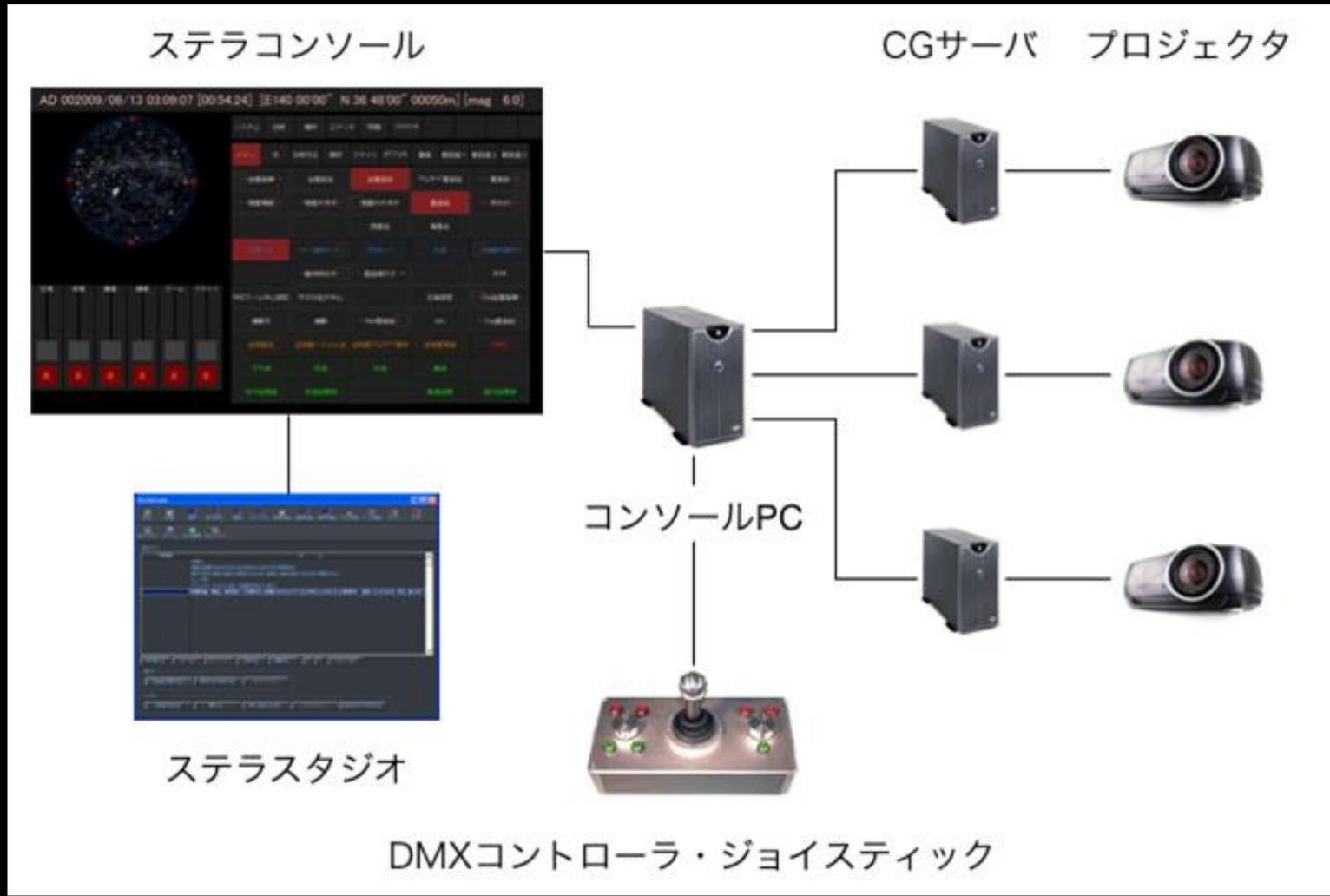
Look At: [Dropdown] Image: [Dropdown] Tracking: [Dropdown] Contrast Search Filter: [Dropdown] Planet Size: [Dropdown] View Height: [Dropdown]

World Wide Telescope

Taskbar: [List of open applications]

World Wide Telescope

# ステラドームプロ



ステラナビゲーターのドーム版



# デジタルコンテンツ



Hayabusa Back To The Earth



銀河鉄道の夜



Starry Tales

# 宇宙科学との関連性

プラネタリウムは何をするところか？

「今晚見える星、天体現象」

星座、季節変化、昼夜の長さ、日食、月食、  
流星、彗星、終末論

「現代人として持っているべき宇宙観」

われわれはどこにいるのか？

われわれはどこから来たのか？

われわれはどこへ行くのか？

「芸術鑑賞の場？」

# 終

ありがとうございました。

2012年2月20日(月曜) 13h~

相模原市博物館プラネタリウム

第11回デジタルプラネタリウムワークショップ

テーマ「デジタルプラネタリウムをインターネットにつないだら」  
なにができるか?、将来の発展性、ハード、ソフト、通信経路。。。

どなたでも参加できます。