

14-NA28

萩田克美 (防衛大学校)

High-end VRのシステム・コモディティ化の実証検証



### 高精細高解像度可視化装置

阪大豊中(いちょう祭)

大阪大学サイバーメディアセンター  
24面大型立体表示システム

高分子の分子  
充填剤

高分子構造のインタラクティブな可視化の例 (防衛大提供)  
高精度な立体映像を自由な視点から観察すると、複雑な構造や現象でも直感的に把握できます。

ナノ粒子充填剤を入れたゴム材料はこんな風に振れていくのか...

<p>デカくてキレイでしかも3D!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・6.5×2.4mの大画面</li> <li>・24面フルHDの高精細(4K映像の6つ分)</li> <li>・見る位置で絵が変わるVR対応の立体映像</li> </ul>	<p>スパコンとつながっている!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模な計算結果を精緻にそのまま表示</li> <li>・高性能コンピュータとつないで複雑な計算をさせながらの可視化も</li> </ul>	<p>ソフトがたくさん揃っている!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AVS Express 可視化ソフトの定番</li> <li>・VR4MAX CGデータをVR可視化</li> <li>・その他ソフト多数導入</li> </ul>
---	---	--

\*HPCI/JHPCN 機種: hp130062, hp130122, hp140186, hp140189, hp140190, hp140191, hp140194, hp140004, hp141001

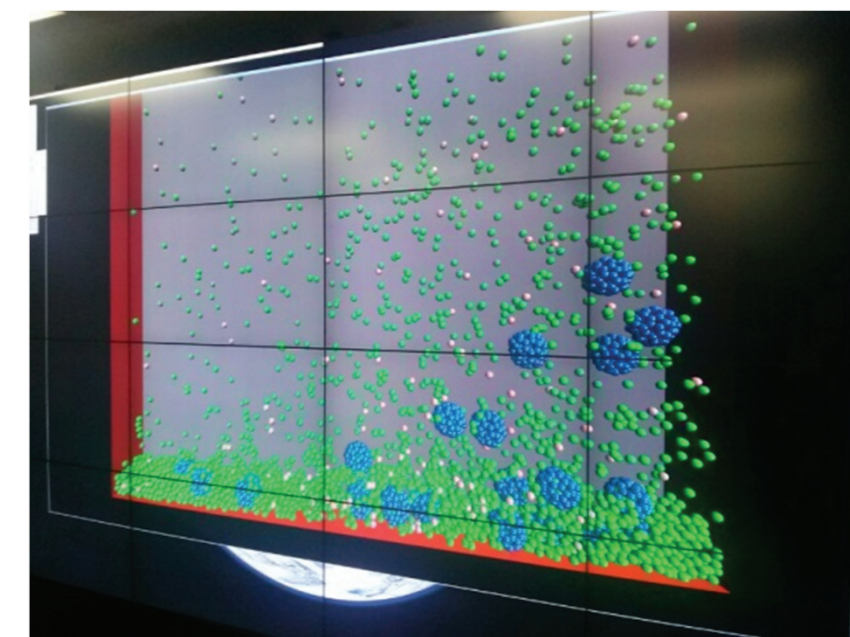
ネットワーク連携を前提とした利活用。  
ネットワーク型で、協調的・相互協力的に、  
ユーザー利用ノウハウの構築と、実践的な活用。

阪大うめきた拠点



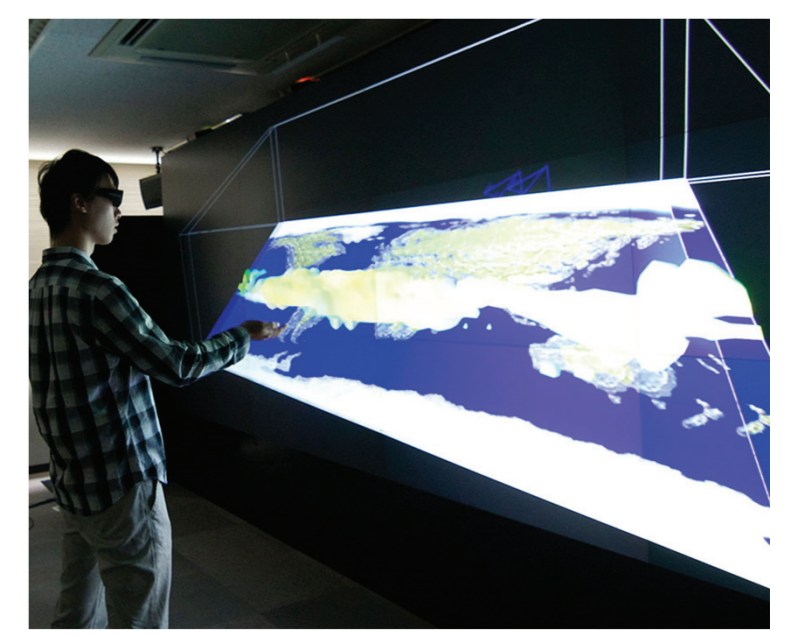
- ・15面シリンダリカル(6830x2304)
- ・Win/Linux マスタースレーブ式

名大



- ・16面タイルド (7860x4320)
- ・Linux (SGI Altix UV 1台)

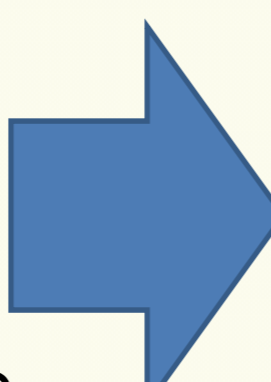
東北大



- ・12面タイルド (5760x3240)
- ・Linux マスタースレーブ式

### これまでの課題と、現状分析

- × こなれていない。  
(設定調整時間多く、待ち時間が多い傾向。準備疲れをしてしまう。)
- × そもそも、利用方法が特殊。  
(VR表示が研究)



- ・3D映画、家庭の3DTVは、着実に増加。
- ・PS4で没入型VR可視化が一般化。  
(ゲーム業界などが、カルチャーとして牽引。)
- ・研究者個人でも、3D表示、VRが普及。  
(VR表示が道具。活用して理解・発見が研究。)

### さまざまアプリでのVR利用整備

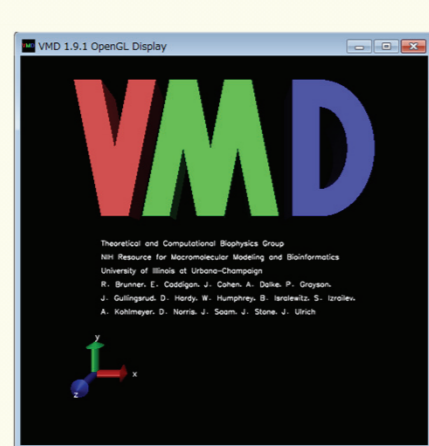
#### OpenGLベースアプリのVR利用

- ・EasyVRを利用したOpenGLアプリのVR化
- ・アプリ側の変更なしにVR対応できる。



Zindaiji3 (粒子)

Oosawa(ポリウム)



JoGLにも対応

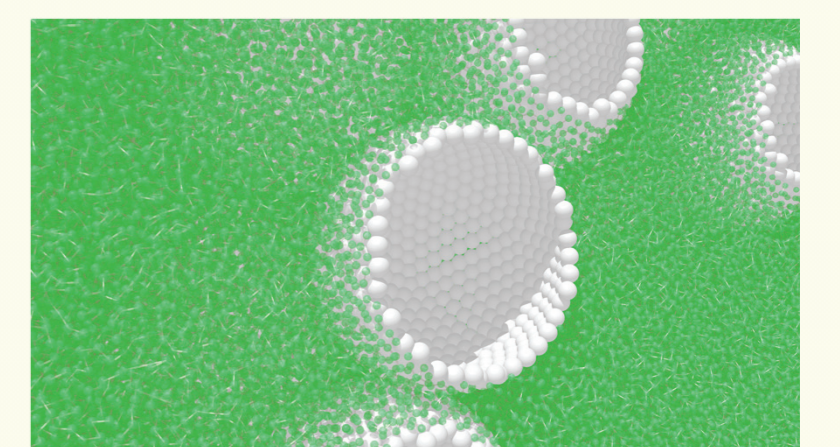


MAV (CMSI 河野)



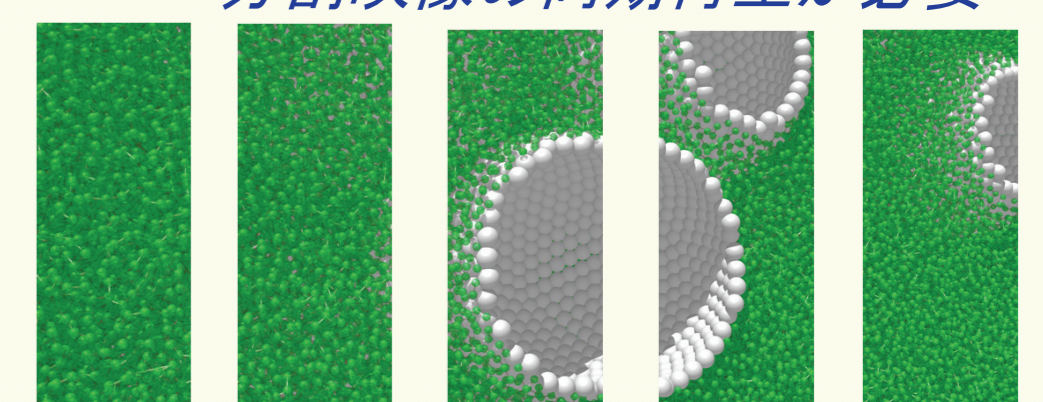
#### 高解像度画像表示、動画再生の検討

- ・圧縮解凍(コーデック) / 解像度 / IO性能との競合  
→ 妥協点の模索。
- ・3Dコンテンツ(左右別画像)
- ・分割映像の同期再生のアプリ構築など



※マスタースレーブ式では、分割映像の同期再生が必要

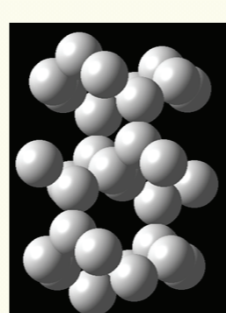
→ネットワーク同期型の動画再生の仕組みは、Mitaka++(広島大 加藤)でも利用されている。



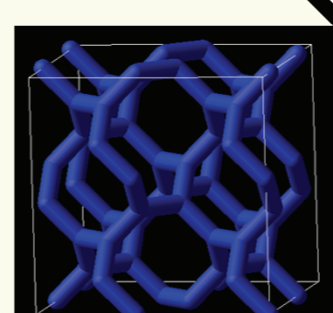
### 物性物理・材料科学での応用

#### gfaコンテンツ作成の拡充・普及と遠距離ディスカッションでの実証利用

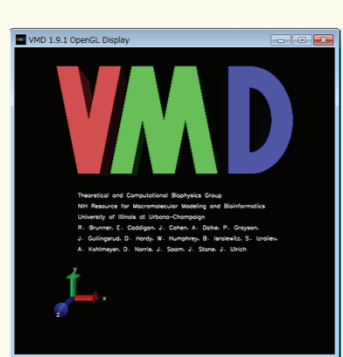
- ・gfaなら、誰でも簡単に、手元で、VRができる。本格的3D-VRもOK。



Laves graph 3\_1



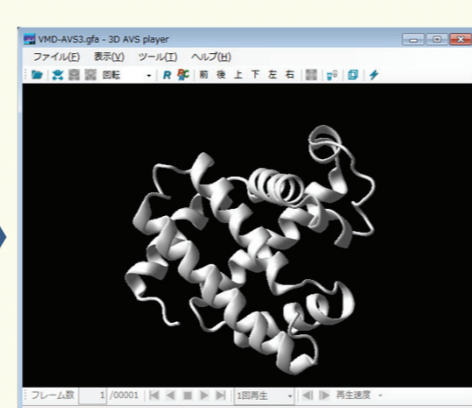
SRS格子



STL形式



gfa形式



### 今後と展望

- 協力者を増やし、多くの事例の検討へ。  
・gfaベースのVR活用の成功事例を蓄積。
- SAGE等を利用した、高解像度画像転送による遠距離ディスカッションの検討と実証
- コモディティ化されたVR装置の活用検討  
・Human Interface Deviceなど

※課題間連携: (HPCI) hp140191 (JHPCN) 14-NA22, 14-MD02