

グリッド協議会 第2回研究会

2002年 10月 8日

於 日本原子力研究所計算科学技術推進センター 会議室

## Access Grid : Extending the Computational Grid

産業技術総合研究所

グリッド研究センター

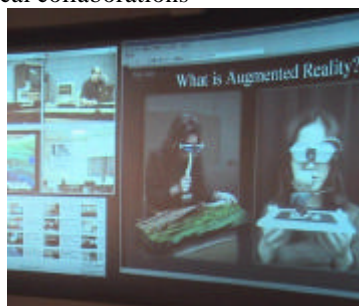
首藤一幸 田中良夫 関口智嗣



## Access Grid

[www.accessgrid.org](http://www.accessgrid.org)

- Grid上の**ヒューマンインタラクション支援**を  
目標としたプロジェクト、およびソフトウェア
  - Group-to-Group interactions (cf. Individual-to-...)
  - Large-scale scientific and technical collaborations



# 概要と特徴

- 概要

- 基本部分は、**ビデオ会議システム**
  - 映像、音声、スライド、...
- 1999年に ANL (Argonne National Lab.) が始めた
- 現在、メーリングリストに約400人、参加サイト約 130。  
2002年3月、メーリングリストに約300人、参加サイト約 80。

- 特徴

- **コモディティPC 上のソフトウェア**で構成されていること
- **スケーラビリティの高さ**
- プロジェクトであり、**コミュニティ**が存在すること

# Access Grid ノードの構築方法

- **ネットワーク**

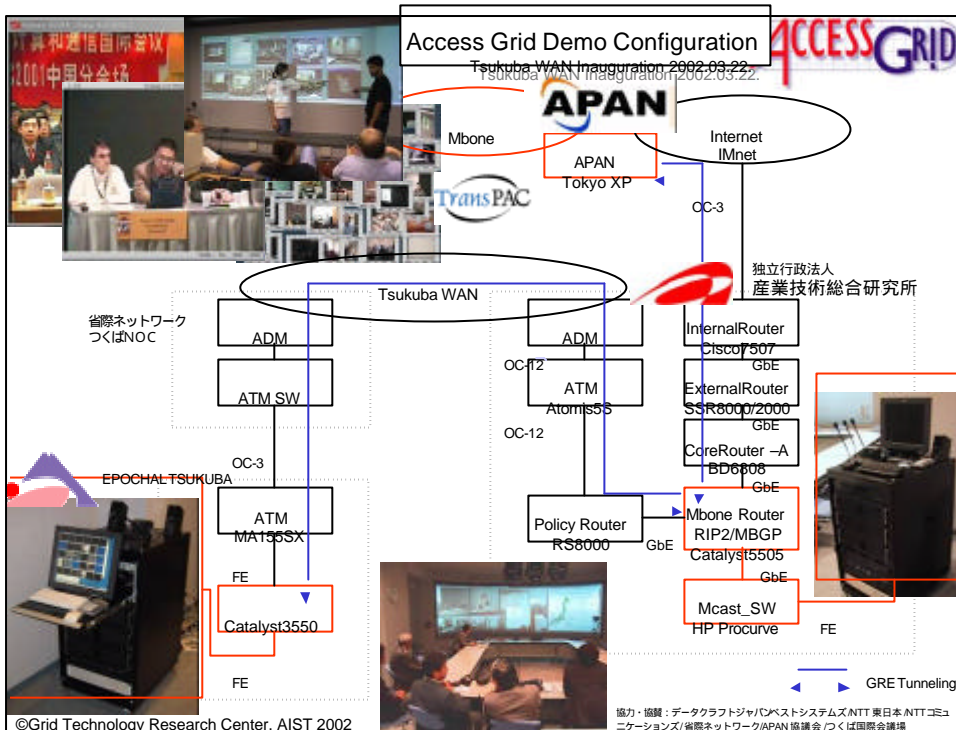
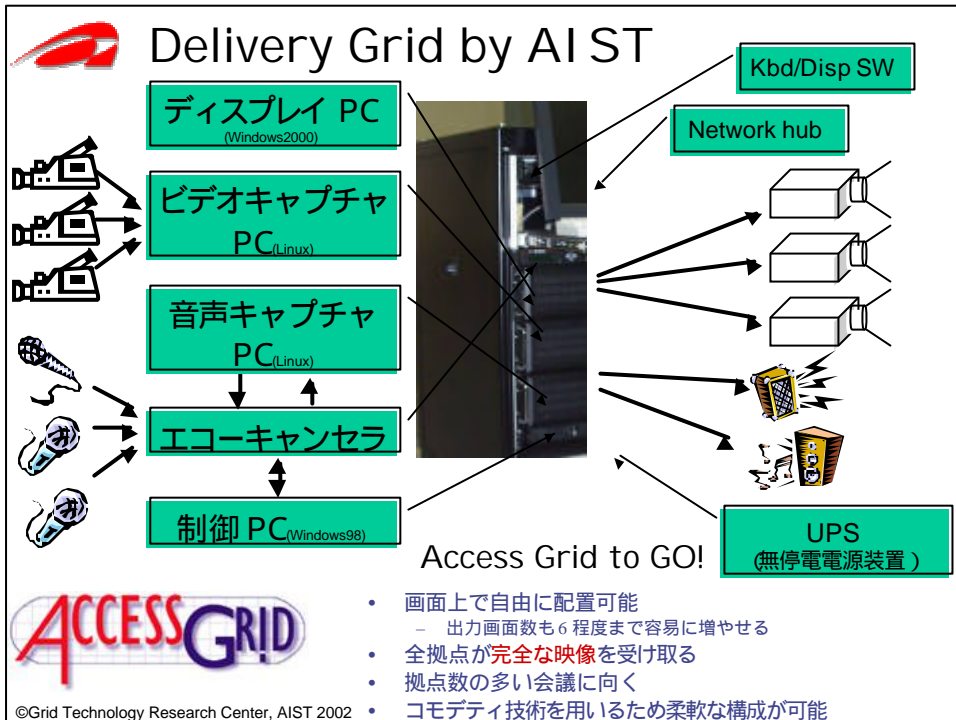
- IP マルチキャスト
  - ユニキャストだけでは、使い勝手が大きく下がる
- そこそこ広帯域
  - 拠点数に依るが、数 Mbps ~ 数十 Mbps
  - 「ロビー」には常時 30 ~ 40 ノードが常駐していて、20 Mbps に達する

- **ハードウェア**

- **PC** x 1 ~ 4、プロジェクタ、スクリーン、カメラ、マイク、スピーカ、エコーキャンセラ、IP マルチキャスト対応ルータ

- **ソフトウェア**

- VIC (映像)、RAT (音声)、DPPT 他



# コモディティPC + ソフトウェア

- AG ノードは**コモディティPC**で構成される
  - ディスプレイマシン, 映像キャプチャマシン, 音声キャプチャマシン, 他に、カメラ、マイク、ビデオプロジェクタ、エコーキャンセラ
  - ソフトウェア
    - 既存 VIC (映像), RAT (音声), Windows, Linux, ...
    - AG独自 仮想会議室まわりの DPPT (Distributed PowerPoint)
- **改良、拡張が可能**
  - cf. NetMeeting, ViewStation
- **ハードウェア構成の自由度が高い**
  - 例) ビデオカードを追加して、表示画面数を増やす
- **様々な取り組み**
  - DPPT, UI 改善 (東工大), Mobile AG ノード構築 (産総研, Motorola)

# スケーラビリティの高さ

## • H.323 ビデオ会議システムの場合

(Polycom社 ViewStation他)

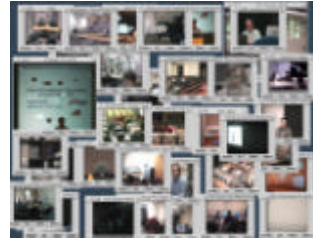
- MCU が各拠点からの画像を  
**一画面に合成**して各拠点に送る
- 全拠点が**一画面に押し込められる**  
または、**適当なタイミングで映像が切り替わる**
- 拠点数が増えていくと..

QCIF (176x144) や FCIF (352x288)  
一画面分



## スケーラビリティの高さ

- Access Grid の場合
  - 全拠点が**完全な映像**を受け取る
  - 画面上で自由に配置可能
    - 出力画面数も6程度まで容易に増やせる
  - 拠点数の多い会議に向く



すべてがそれぞれ、QCIF や FCIF 一画面分

## コミュニティの存在

- Access Grid **コミュニティ**
  - メーリングリストメンバは約 400名
  - Access Grid Retreat の開催
    - 2002年は 3月 4,5日 @ San Diego
- First Annual Access Grid Symposium on **Beerology** ☺ が提案、開催された
  - ネットワーク越しにビールを飲もう！
  - “Informal” なヒューマンインタラクションに対してどういった技術的なサポートが有効かを考察する上で有効だろう
  - こういったイベントがあるのも、Access Gridならではの。

## 動向 (1) Access Grid の応用

- イベント

- Grid上の国際会議 **SC Global** (2001/11)
- First Annual Access Grid Symposium on **Beerology** (2002/2)
- Kids on the Grid (2002/4)

- 講演、ミーティング

- 将来の Access Grid 2.0 についてのミーティング (2002/9,10)
- “TeraGrid Training”, “Network’s Response to the Earth Simulator”, “MPI Workshop”, “Internet2 Members Meeting”, “Crusoe based Blade Cluser”, .....
- **GGF5** の放送 (2002/7)、**GGF6** での Access Grid enabled な部屋 (2002/10)

## Grid上の国際会議 SC Global

- The First Truly Global Technical Conference on the Grid



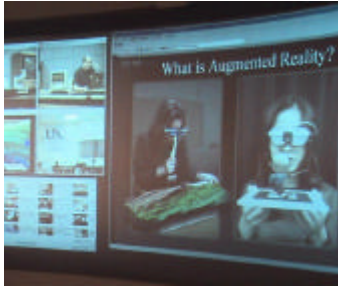
SC2001

- **Access Grid** で国際会議 を開こう!
- SC2001 併催 2001年 11月
- 3日間みっちりのプログラム
- **Constellation Sites** (2001年9月のリスト)
  - 北米 33
  - ヨーロッパ 4
  - アジア太平洋地域 3 産総研, シドニー大, 北京航空航天大学
    - 実際は 東工大, 九大, 清華大(中国) 等も参加
  - 南米 1 ブラジル
  - 南極 1 Center of Astrophysical Research
- SC2001 会場(デンバー)の設備
  - Showcase ノード
  - テクニカルプログラム用に3部屋 収容人数 450, 353, 162人

# SC Global : プログラム

## • Showcase プログラム (放送)

- SC 自体の Keynote
  - Celera Genomics 社の Chief Scientific Officer
- Access Grid from the South Pole
- ARToolkit のデモ
- ... などなど



ARToolkit デモ



Showcase ノード

# SC Global : プログラム

## • テクニカル プログラム

- SC 自体のテクニカルセッション x 4
- 各参加サイトから提案されたプログラム



ApGrid パネル: 産総研の様子

### ◆ ApGrid ([www.apgrid.org](http://www.apgrid.org)) パネルディスカッション

- Australia, Japan, South Korea, Taiwan, Thailand, US
- 司会: 松岡 (東工大), 日本からのパネリスト 大蒔 (産総研)
- ◆ Data Grid パネル
  - 日本からは 渡瀬 (高エネ研)
- 関口: Shrinking the Pond
- 田中: AG Middleware Requirements

## iGrid 2002 でのデモ



- 9月  
アムステルダム
- グリッド技術の  
showcase

## 動向(2) ビジネス

InSORS 社 [www.InSORS.com](http://www.InSORS.com)

inSORS® Integrated Communications, Inc.  
Today's Leader in Media-Rich Collaboration Technologies

Monday, October 07, 2002

[click here for GGF-6 Info](#)

inSORS Headlines  
[click headline for more...](#)

Berkeley National Lab runs InSORS Grid Software on AG Node  
September 26, 2002

bookmark [insors.com](http://insors.com)

About inSORS  
The inSORS Grid  
inSORS Solutions  
inSORS Support  
inSORS Partners

Administrative Applications (Scheduler, Agenda, Venue Page, etc.)

Primary Active Participants (Scalable to 30 locations and 100s of participants)

Primary Application

- Access Grid ベースのソリューション販売

# InSORS 社

- ビジネス
  - ソリューション販売
    - Access Grid の環境構築
      - ノード、Virtual Venue Server
  - ソフトウェア開発
    - 利用を容易にするためのシェル
- その他の活動
  - GGF 会場での Access Grid ノード提供
    - GGF6 では2部屋が AG enabled
- Technical Advisors
  - Argonne National Lab. の面々



GGF5 の AG ノード



カメラとスピーカ

## グリット総合研究所 & ベストシステムズ社

[www.grid-research.com](http://www.grid-research.com)

[www.bestsystems.co.jp](http://www.bestsystems.co.jp)

- Access Grid ノードを我々と共同開発
- InSORS 社との協力体制

第一世代



第二世代



## 動向 (3) 将来に向けた活動 PC 1台で構築する ノード

- Personal Interface to Access Grid
  - 略称 “PIG”
  - PC 1台で構築する Access Grid ノード
    - これまでは PC 3,4台
    - その代わり、規模や性能に制約がある
      - カメラの台数
        - » <= ビデオキャプチャカードの枚数 <= PCIスロット数
      - 拠点数 (画像)が多い場合の、表示のスムーズさ
  - ハードウェアが ~ 50万円くらい???

## Access Grid 2.0

- 将来の AG のアーキテクチャ
  - 検討中 Ivan R. Judson (ANL) が中心
    - 9/30, 10/1-2 AG上でミーティング  
<http://www-unix.mcs.anl.gov/fl/events/agtech/>
  - Web Services ベース
    - 例)ネットワーク越しに Venues Server API を利用
  - Globus Toolkit の活用を検討
    - 特にセキュリティ  
user identity, authentication, authorization, content encryption
  - 仮想会議室というメタファを継承、重視
    - Venueにデータをput, get
  - 11月に 版 (ちょっと怪しい)

# 日本からの技術的な貢献

- ユーザインタフェースの改善  
(東工大 小松)
  - 誰が発言しているか判りにくい
  - AG ノードが送受信している映像、音声の性質に応じて、映像の提示方法を変える
  - 拠点数に対するスケーラビリティ向上
- Mobile Access Grid
  - PDAやノートPCでの可能性を探る
- 高品質メディアの統合
  - Digital Video - WIDEプロジェクトのDVTS



## Access Grid ベースの研究

- Electronic Visualization Laboratory,  
U. of Illinois at Chicago (EVL, UIC)



Access Grid - to - Go



Access Grid Augmented  
Virtual Environment

## まとめ

- Access Grid の概要と特徴
  - コモディティPC + ソフトウェア
  - スケーラビリティの高さ
  - コミュニティの存在
- 動向
  - 応用 SC Global他各種イベント、講演
  - ビジネス InSORS社、グリッド総合研究所
  - 将来に向けた活動 AG 2.0

## 参考文献

- Access Grid  
[www.accessgrid.org](http://www.accessgrid.org)
- SC Global  
[www.scglobal.org](http://www.scglobal.org)
- InSORS 社  
[www.InSORS.com](http://www.InSORS.com)
- (株)グリッド総合研究所  
[www.grid-research.com](http://www.grid-research.com)
- Access Grid 2.0 検討資料  
<http://www-unix.mcs.anl.gov/fl/events/agtech/>
- 首藤一幸, 田中良夫, 小松弘幸, 松岡聡, 南里豪志, 岡村耕二, 関口智嗣: "Access Gridの構築とGrid上での国際会議", 情報処理学会 研究報告, 2002-HPC-89(-6), pp.31-36, HOKKE-2002

本研究会のために、  
ノードを提供して下さった  
日本原子力研究所様、  
デモを準備して下さった  
グリッド総合研究所 (ベストシステムズ 様、  
データクラフトジャパン 様に  
感謝いたします。