



The Global Grid Forum (GGF) の紹介

2004年4月28日

東京工業大学・学術国際情報センター

教授 松岡 聡

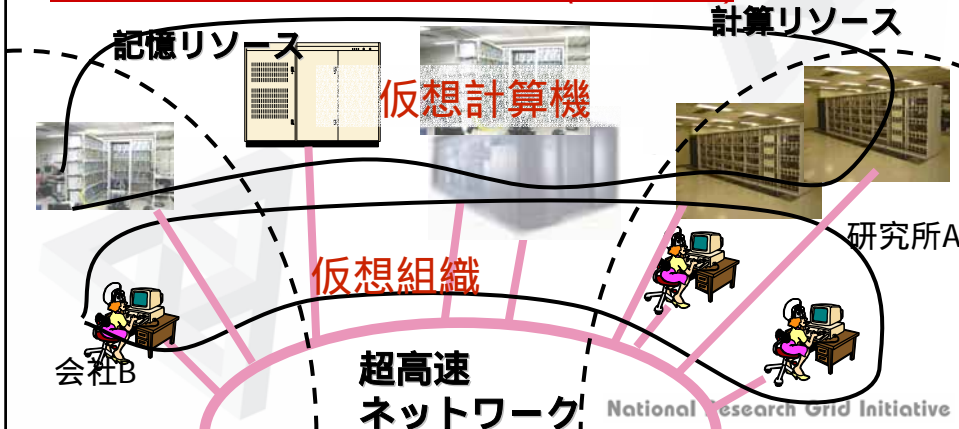
本研究は文部科学省研究委託事業「超高速コンピュータ網形成プロジェクト」によるものです。

National Research Grid Initiative

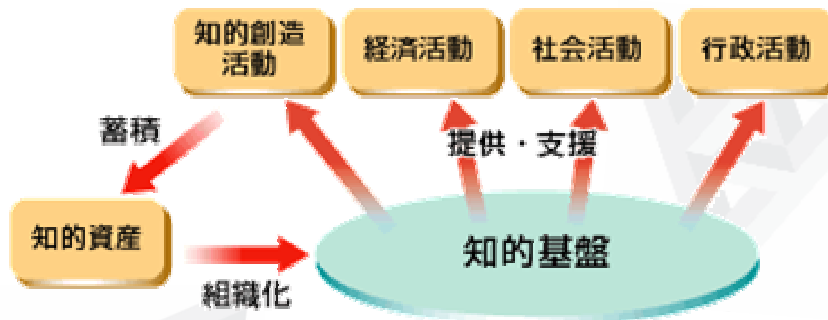


グリッド: ネットワーク上に管理組織を跨る分散並列な²「仮想計算機」を動的に形成するインフラ

- 「仮想計算機」: ユーザから計算などの資源が「どこにあるか」を抽象化 サービスの質(QoS)はグリッドが判断
- 「管理組織を跨る、動的」: インターネットヘスケール、(しかし)技術的ハードル
- 「ネットインフラ」: 計算インフラ・セキュリティインフラ・データインフラなど 資源の共用、サービスとして標準化されたアクセス法 (Webのように)



標準化の意義: 知的基盤の蓄積・組織化・提供



現時点で情報技術は重点課題となっていないが...

- 計量標準・標準物質(質量、時間、長さ等)
- 化学物質安全管理基盤(化学物質有害性評価法、有害性データベース等)
- 人間生活・福祉関連基盤(人間特性評価法、人間特性データベース等)
- 生物資源情報基盤(産業用有用微生物菌株、DNA解析データベース等)
- 材料関連基盤(材料物性評価法、材料物性データベース等)
- 地質情報(地質図、活断層図、火山図等) 日本工業標準調査会ホームページより引用

標準化戦略・知的財産戦略

「情報技術分野」における標準化戦略

日本工業標準調査会 標準部会
情報技術専門委員会

日本工業標準調査会
「標準化戦略」
(情報技術編)
(平成13年8月31日)

知的財産戦略について

——研究開発・知財戦略・標準化戦略の一体的推進
及び大学等の知的財産活動の活性化のために——
(意見)

平成15年6月19日
総合科学技術会議

はじめに..... 3

第1章 標準化について..... 5

1. 国の研究開発プロジェクト等における、研究開発、知的財産権取
得、標準化の一体的な推進..... 9

(1) 標準化戦略(ビジョン)..... 9

(2) 研究開発の一環としての標準化..... 9

(3) 大学・公的研究機関における標準化に関する取り組み..... 10

2. 産学官による戦略的な国際標準化活動の強化..... 12

(1) 国内標準化活動と国際標準化活動の連携..... 12

(2) 関係各者をはじめとする産学官の情報交流..... 13

(3) 標準化活動の重要性の普及啓発..... 13

(4) アジア諸国との連携..... 14

3. 標準化に関連するルールの明確化、人材の育成等の標準整備..... 16

(1) フォーラム規格等に関するルール整備等..... 16

(2) 標準化に関する人材育成のための環境整備..... 17

(3) 標準化に関する研究..... 18

第2章 大学等の知的財産活動について..... 19

3. 標準化に関連するルールの明確化、人材の育成等の標準整備

(1) フォーラム規格等に関するルール整備等

フォーラム規格の法的リスクを低減させるため、企業等からの具体的ニ
ーズを踏襲した上で、競争政策とバランスのとれたルール整備、明確
化について検討する。この際、国際的な議論の動向をも踏まえつつ、性
格を定めることとする。また、公正取引委員会の準則知財制度の構造的
適用を促す。(平成15年度中 知的財産戦略本部、公正取引委員会、
経済産業省、関係府省)

総合科学技術会議の意見具申
「知的財産戦略について」
(平成15年6月19日)

The Global Grid Forum (GGF)

5

- 国際的な標準化の必要
- IETF型のフォーラム



GGFによるグリッド技術の標準化

6

- The Global Grid Forum (GGF) が唯一のグリッドの国際的標準化団体として活動中
 - フォーラム規格を目指す
- GGFは3つのグリッド関連活動を合流して設立(2001年)
 - Grid Forum (米国)
 - eGrid (欧州)
 - アジア太平洋ApGrid Partnership 7つのエリアで、現在、50以上のWG/RG
- 年三回の世界のさまざまな箇所での総会
 - GGF10 (2004年3月ベルリン), GGF11 (2004年4月 Hawaii), GGF12 (2004年9月ブリュッセル)
- 60以上のWorking Groupおよび Research Group
- 複数のGGF Document (仕様書) が公開されており、さらに100以上の仕様書が検討中
- <http://www.ggf.org>

GGFの目的

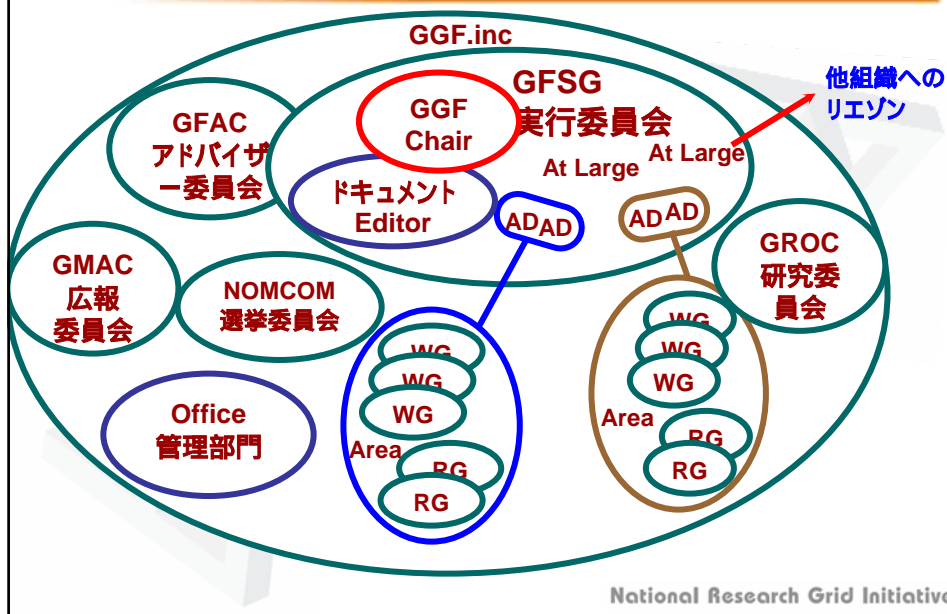
7

- 標準化活動 – *Working Group*
 - IETFにおける標準化プロセスと類似
 - 個人資格参加によるボトムアップな合意形成
- (合同)研究活動 – *Research Group*
 - Working Groupへ向けた合同研究・調査
 - 特定のアプリケーション領域やグループによる標準へのフィードバック
 - 高エネルギー、ライフサイエンス、天文学、エンタープライズ、社会科学など
 - Workshopなどを開催
- 啓蒙活動
 - 年1-2回の大規模総会においてのチュートリアル、Plenary
- これらの活動が全てドキュメント化される
 - GridForge

National Research Grid Initiative

GGF 組織構造

8



National Research Grid Initiative

GGFの各組織の活動形態(1)

9

- 7つのArea
 - Applications, Programming Models, Environments
 - Architectures
 - Data
 - Grid Security
 - Information Systems and Performance
 - Peer-to-Peer
 - Scheduling and Resource Management
- Working Groups (cf. IETF)
 - プロトコルや仕様書の作成
- Research Groups (cf. IRTF)
 - 広範囲なトピックに焦点を当て、技術的に探求
- Group Formation BOF
 - 新しいグループ設立のための準備ミーティング
 - ADによりCharter、Chairが承認され、次のGGFから開始
- Ad-Hoc BOF
 - いわゆる Birds-of-a-Feather, 臨時のミーティング



National Research Grid Initiative

GGFの各組織の活動形態(2)

10

- Grid Forum Steering Group (GFSG、実行委員会)
 - GGFのWorking GroupおよびResearch Groupを統括
 - Chair + Area Director 14名 + At Large Member数名
 - GGFの議長がGFSGの議長を兼任(現在 Charlie Cattlett氏@米国アルゴンヌ国立研フェロー)
 - Area毎に2名のArea Directorが専任
 - At Large Memberは他の委員会の長や、リエゾンなど
 - 実際はGGFの上位の運営に関するほぼ全てを取り仕切る
 - NOMCOM(選挙委員会)により選出、任期3年
 - 毎週の電話会議(日本時間はいつも深夜)
 - 我が国からは松岡が任にあたる。かつては関口氏もメンバー。
- NOMCOM
 - GFSG選出の選挙委員会
 - 自薦他薦から特定のプロセスを経て選ばれる
 - 現議長: Beth Pale氏 (Indiana大学)
 - 日本やアジアから増やしたい
- Grid Forum Advisory Council (GFAC, アドバイザー委員会)
 - GFSGの活動にアドバイスを与える
 - 組織の長など、シニアメンバーが主
 - 現委員長: Paul Messina氏、日本からは村岡洋一氏(早稲田大学副学長)

National Research Grid Initiative



GGFの各組織の活動形態(3)

11

- GGF Market Awareness Committee Leadership Council (GMAC)
 - GGFおよびグリッド全体の広報活動を担当
 - 我が国からはAIST/GTRCの関口氏、伊藤氏らがメンバー
- Grid Research Oversight Committee (GROC)
 - Research GroupによるWorkshop申請を審査・認可
 - 現議長: Dennis Gannon氏 (Indiana大学)および松岡
- GGF Officeおよび GGF Inc.
 - GGF運営の法人格 (non-profit company)
 - 法的な責務も負う
 - GGF総会の企画運営、GFSGを含むミーティングの管理、GridForgeの運営管理、スポンサー獲得など

National Research Grid Initiative

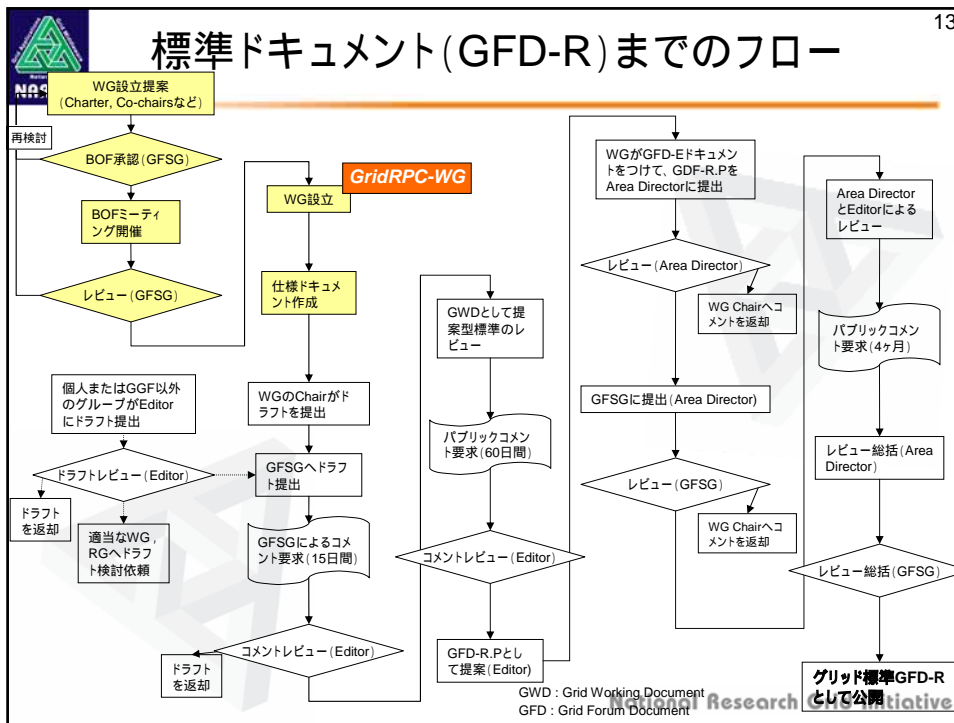


GGF ドキュメントのタイプ

12

- GGF Document (GFD)
- Grid Working Drafts (GWD)
- Informational or Experimental IETFにおけるRFCに近い
 - Purpose: To Inform the community
 - Example: Document an approach that proved to be a dead end
 - Example: Document results of interoperability tests
 - Example: Document an implementation of a protocol or specification
- Community Practice
 - Purpose: To Influence the community GGF自身の運用に関して
 - Example: GGF processes
 - Example: Best Practices for grid operations, support, other procedures
- Recommendations Track
 - Purpose: Define a standard 標準化
 - Example: Protocol definition
 - Example: Object specification
- 注: 標準となるには、二つの相互運用可能な実装がなくてはならない。
詳細はGGF Websiteを参照

National Research Grid Initiative



14

GridForge: ドキュメント&ミーティング管理

- 標準化における「公的記録」の重要性
- GGFにおける個々のWG, RG等の活動や、ドキュメントの作成・名リングリスト、コメントなどを全て管理・記録
- SourceForgeの派生
- 各WG, RG, GFSGなどのメンバーは、日常的にGridForgeおよびそこにArchiveされるメイリングリストによってGGF X間の活動を行う

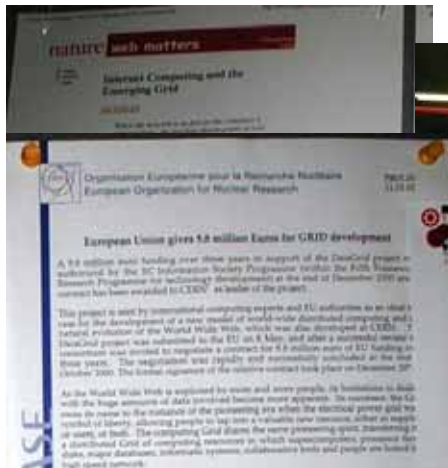
- 1999年にGrid ForumとしてIETFに習い設立
 - IETFの副部門になる可能性もあったが、W3C同様別団体へ
- 2000年後半欧州eGrid Forumと合併、GGFへ
 - 議長: Charlie Catlette氏 (米国Argonne 国立研)
 - 60以上のWorking Groups/Research Groups (Network関係も)
 - 年3回のGGF総会式のmeetingを開催
 - 2001年3月GGF1
- 2002年, NPI (New Productivity Initiative)およびP2Pコンソーシウムを吸収合併
- 2003年3月4-7 東京 GGF7 (新宿京王プラザホテル) : 800人以上
- 2003年6月GGF8 米シアトル, 10月GGF9, 2004年3月GGF10ベルリン、6月GGF11 ハワイ、9月GGF12ブリュッセル



GGF1 @ Amsterdam (2001年3月)

17

- European eGrid Forumと合体後の初会合
- 300人程度の参加、EU DataGridと連続開催



National Research Grid Initiative

GGF2@ Washington D.C. (Tysons Corner) (2001年7月)

18

- 300人の参加
- Steering Group及び Area Director制の創始
 - 関口氏 (DATA当時)及び松岡 (APME)がADに就任
 - NHKによる現地取材





GGF2@ Washington D.C. (Tysons Corner) (2001年7月)

19

- 3
- S



NHK教育「サイエンスアイ」2001年9月放映



GGF4 @ Toronto (2002年2月)

20

- 参加者500人に
- OGS/OGSAのGlobus Team/IBMによる公表





GGF5 @ Edinburgh, U.K. (2002年7月)

21

- 参加者900人(最大)、IEEE HPDC連続開催
- UK e-Science の発表 (John Taylor)
- GGF7@日本計画



GGF7@東京、京王プラザホテル (2003年3月)

22

- 我が国・アジア発のGGF開催
- 800人以上参加
- NAREGI、ビジネスグリッドなどの立ち上げに



GGF10@Berlin (2004年3月)

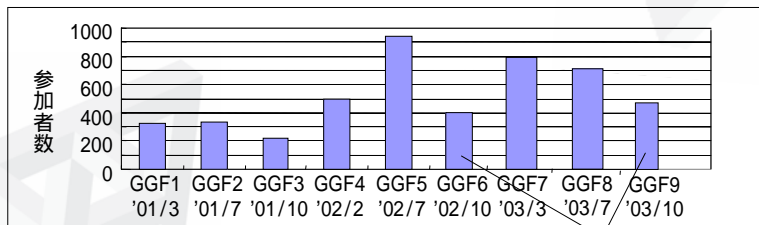
- WSRFの発表 (GlobusWorldに次ぐ)
- 我が国からの貢献・リーダーシップが鮮明に
 - 富士通・岸本氏 (OGSA-WG Chair)、NEC・中田氏、AIST伊藤氏 (Business Grid RG Chair/Secretary候補)、AIST田中氏 (GridRPC-WG Chair)、天文台・大石氏 (ASTRO-RG Chair候補) など



Search Grid Initiative

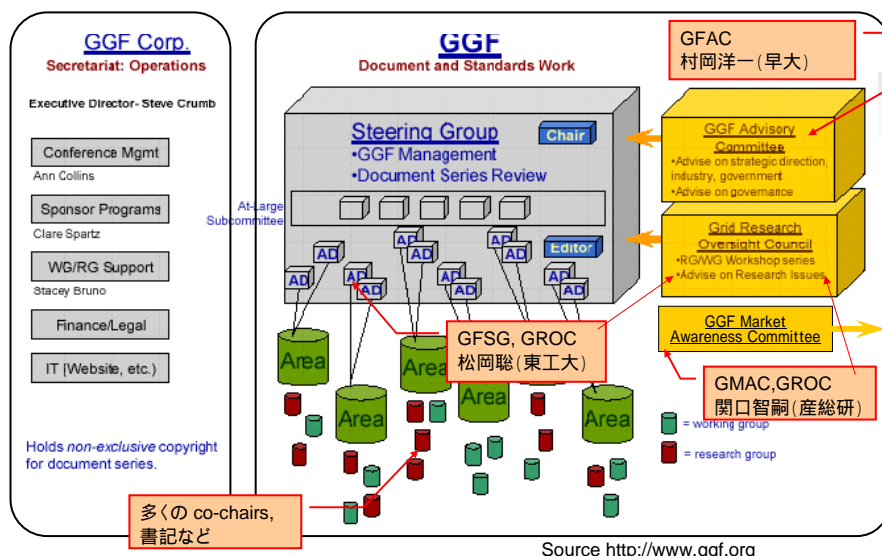
GGFの歩み – 事実上の国際的標準化団体

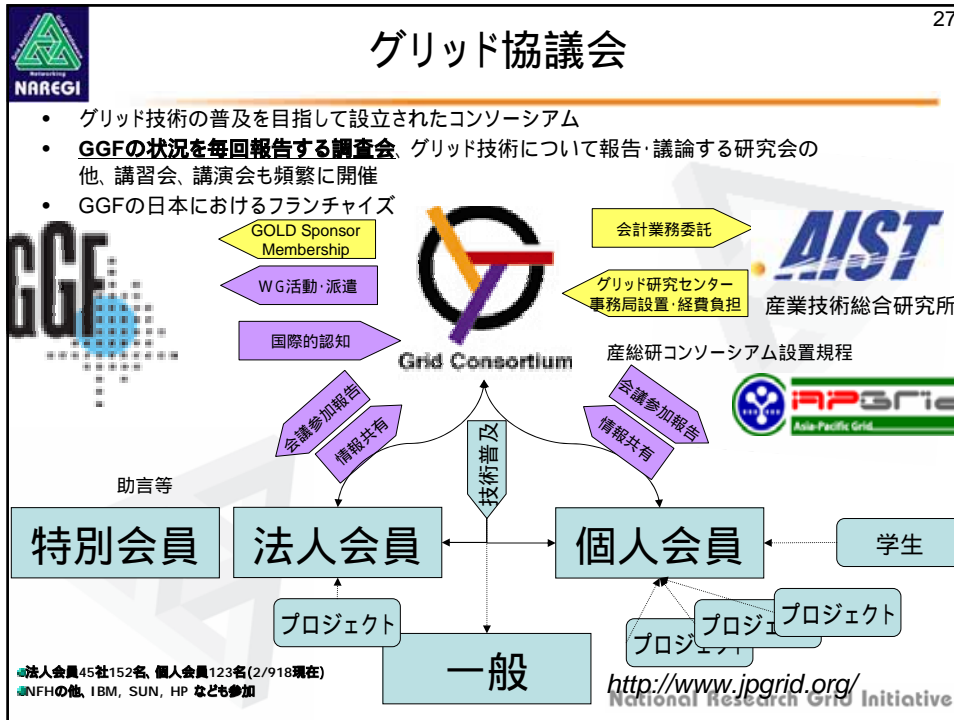
年	2000	2001	2002	2003	2004
GGF		GGFの誕生 Grid Forum(アメリカ) eGrid(ヨーロッパ) Asia-Pacific が結合	IBMとGlobusチーム がOGSAを発表	アジアで初開催	
	GGF1, アムステルダム ▲	GGF2, ワシントン ▲ GGF3, イタリア ▲	GGF4, トロント ▲ GGF5, エジンバラ ▲ GGF6, シカゴ ▲	GGF7, 東京 ▲ GGF8, シアトル ▲ GGF9, シカゴ ▲	GGF10, ベルリン △ GGF11, ハワイ △ GGF12, 未定 △



Plenary,
Tutorial なし

- IETF
 - ネットワークのソフトハード技術
- OASIS
 - Webサービス関連技術
 - OGSの改版(WSRF)に関する共同声明(2004/1)
 - http://www.gridforum.org/L_News/ggf-oasis.pdf
- DMTF
 - 標準管理モデル
 - 包括的なパートナーシップに関する共同声明(2003/4/29)
 - http://www.dmtf.org/newsroom/releases/2003_04_29
- W3C
 - XMLやSOAPなどinternetの技術





28

APME GGF-10 Area Meeting Sample

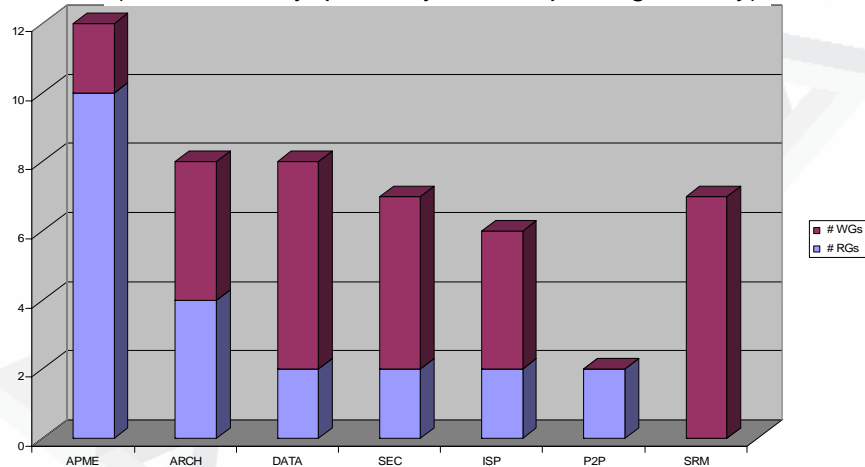
APME Area Co-Directors
 Satoshi Matsuoka
 Tokyo Institute of Technology,
 matsu@is.titech.ac.jp
 Craig Lee
 The Aerospace Corporation, lee@aero.org

National Research Grid Initiative

GGFのWG・RGのエリアによる分別

29

(from February, probably needs updating already)



National Research Grid Initiative

APME Activities at GGF-10

30

- RGs and WGs meeting at GGF-10
 - GridRPC WG
 - GridCPR WG (2x)
 - Life Sciences Grid RG
 - Apps and Testbed RG
 - Preservation Environments RG (new)
 - Production Grid Management RG
 - User Program Development Tools RG
 - Astronomy Applications RG (new)
- BoFs
 - Humanities, Arts & Social Science RG
 - Grid and Social Issue RG
 - Simple API for Grid Applications WG
- Workshops
 - Workflow in Grid Systems, GCE
 - Grid Services for Particle and Nuclear Physics Applications - Experience and Requirements, PNPA
 - Case Studies on Grid Applications, Apps, UPDT, Grid User Services (GUS), PGM
- Groups not meeting or running a workshop at GGF-10
 - ACE (Advanced Collaborative Environments)

National Research Grid Initiative

GGF参加の仕方

31

- ひとまず参加: 特にPlenaryがある年1-2回の「大総会」
- Research Group, Workshopへの参加/貢献
 - 発表やInformational Documentへの貢献
- Working Groupにおける標準化への貢献
 - 標準化プロセスへの貢献
- Working Group, Research GroupのChairとして
 - Group Formation BoFから種々の標準化活動あるいは合同研究活動・Workshopをリード
 - グループ内でのコンセンサス
- GFSGなどのメンバーとして
 - GFSG: NOMCOMによる選出
 - 他の委員会は推薦
- スポンサーとして

National Research Grid Initiative

GGFのスポンサープログラム

32

- GGFの総会は利潤なしが基本なので、通常の運営経費は全てスポンサーによる。
- スポンサーのレベル 得られるメリットに違い
 - Charter \$50,000以上
 - Gold \$25,000以上
 - Silver \$10,000以上
 - Bronze \$25,000以上
- 主要なグリッド関係の会社はほぼ全てSilver以上のメンバー



- WSRFを基盤としたOGSAのアーキテクチャ制定、標準化
 - OGSA-XX-WGによる標準化
 - それ以外の上位のグリッドの種々の標準化も
- Research Group, Workshopによる様々なグリッド技術の研究活動
- ユーザコミュニティからのフィードバック
- グリッドの運用のノウハウなどの共有・アシスト
- (日本)グリッド協議会、Korean Grid Forum, Dutch Grid Forumなど、種々の地域の関連団体との更なる連携・情報普及活動
- GGF13以降、再びアジアで(日本はGGF16?)

- スライドの一部はAIST-GTRCの関口智嗣氏のものを使わせていただきました。
- GGFのスポンサーの方々、またレギュラーに貢献されているの方々にはGFSGに代わって深く感謝させていただきます。