

JGN IIの今後の展開

大阪大学 サイバーメディアセンター
下條真司

総合科学技術会議 分野別推進戦略

- 今後5年間の科学技術基本計画の策定
 - <http://www8.cao.go.jp/cstp/strategies.pdf>
- キーワードは集中と選択(20%ぐらいに?)
- 分野
 - ・ネットワーク:
バックボーンからインターネット等のアプリまで。無線通信。宇宙通信、海洋通信、電波応用、測位、ITS
 - ・ユビキタス(電子タグ): 連携群
センサネットワーク及びネットワークに繋がる情報家電まではこちらで扱う。
 - ・デバイス・ディスプレイ等:
材料 半導体 デバイス(CPU メモリ ストレージを含む) ディスプレイ 情報家電、量子コンピュータ ナノテク部品
 - ・セキュリティ及びソフトウェア:
OS、ミドルウェア、アプリケーション、量子暗号、プラットフォーム、インフォバイオニクス
 - ・ヒューマン・インターフェース及びコンテンツ:
映像・音声処理、状況認識、空間情報基盤を含む。情報の検索、収集、蓄積、加工、流通技術。データベース
 - ・ロボット: 連携群
様々なロボット、ネットワークロボット
 - ・研究開発基盤技術:
大規模・高速計算科学技術、スパコン、計算科学、GRID(リサーチ)

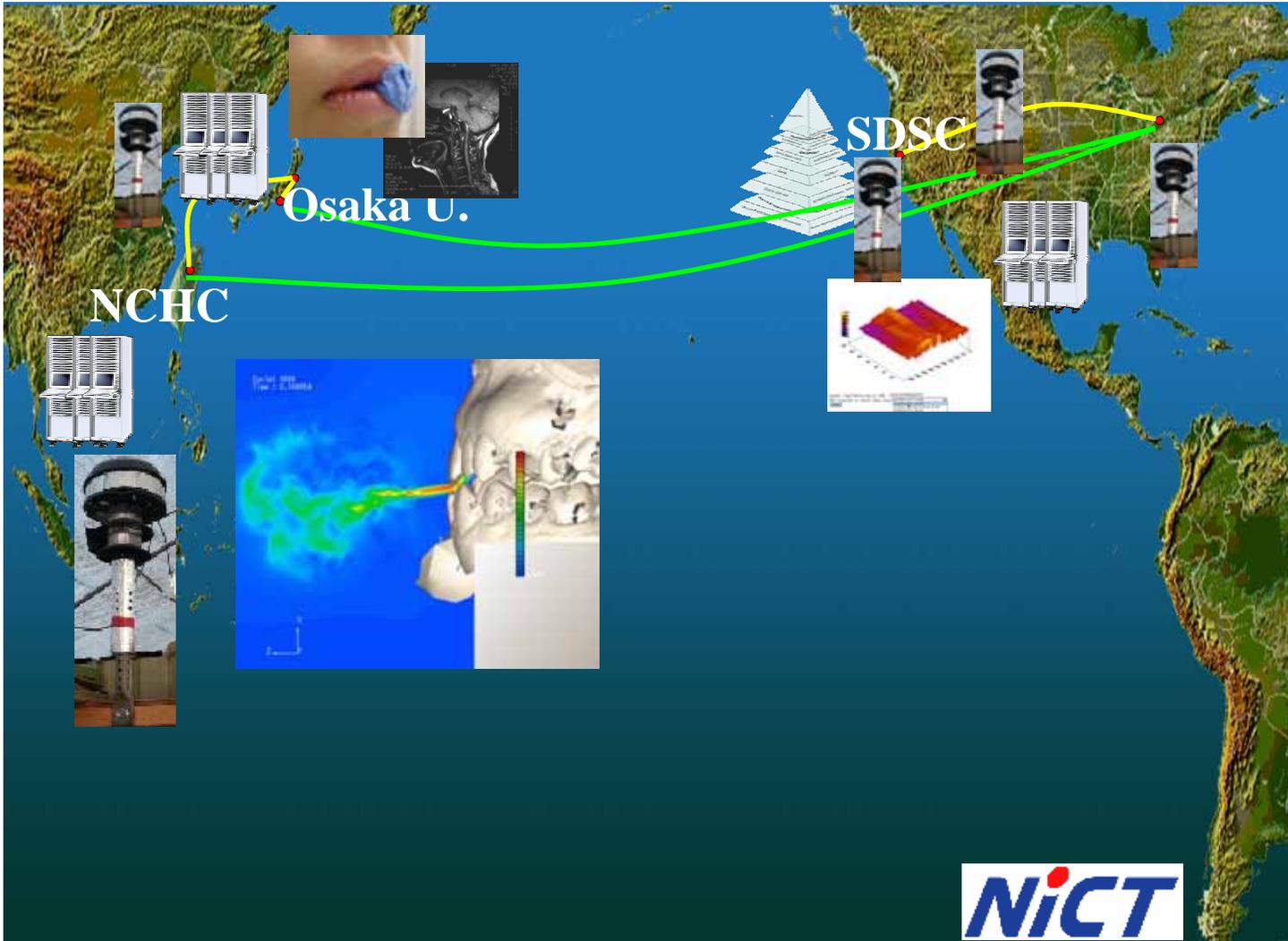
アーキテクチャの議論がない

米国では: Global Environment for Networking Investigations (GENI)

- <http://www.nsf.gov/cise/geni/>
- アプリケーションシナリオ
 - Digital life.
 - Managing the auto commute.
 - Disaster recovery.
 - Understanding and affecting the planet in real-time.
- Technical Problems
 - Security Challenges
 - Storage
 - Simplifying Management
 - 24X7
- Infrastructure for Research
 - PlanetlabとEmulab
 - 256台、256TB以上が全世界で20 - 30サイト

広域ネットワークを利用したGrid技術

NICT 大阪JGNII リサーチセンター

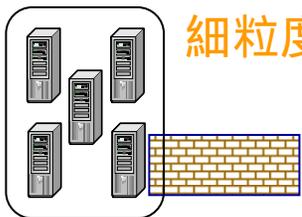


資源提供拠点

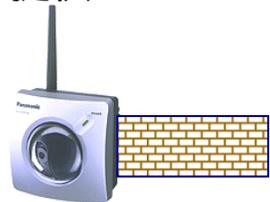
ユーザ拠点

ユーザ権限による資源への
細粒度なアクセス制御

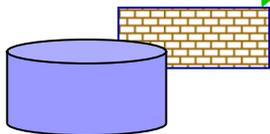
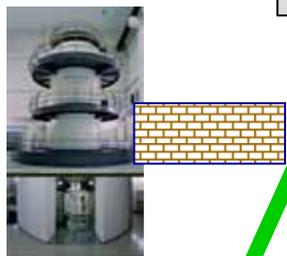
可視化データのための
ユーザインタフェース



計算サービスの
提供



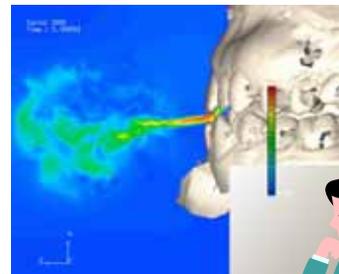
観測データの生成
および転送



動的なファイアウォール制御



動的な品質保証制御
による帯域有効利用
のためのQoS制御法式

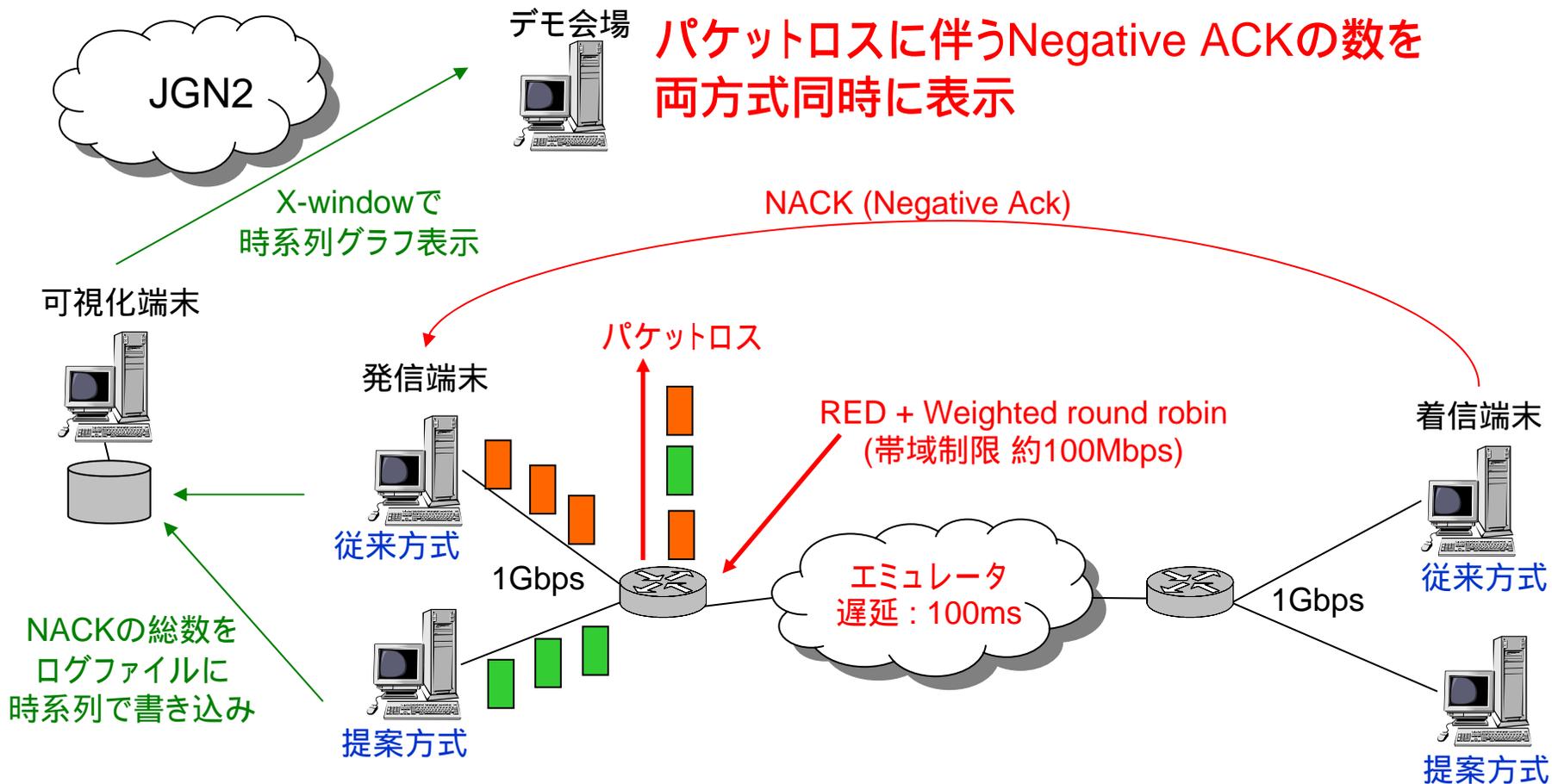


外部機関との共同研究
(アプリケーションへの適用)

今回のデモ対象



利用可能帯域の予測精度の向上による 性能向上





GLEON



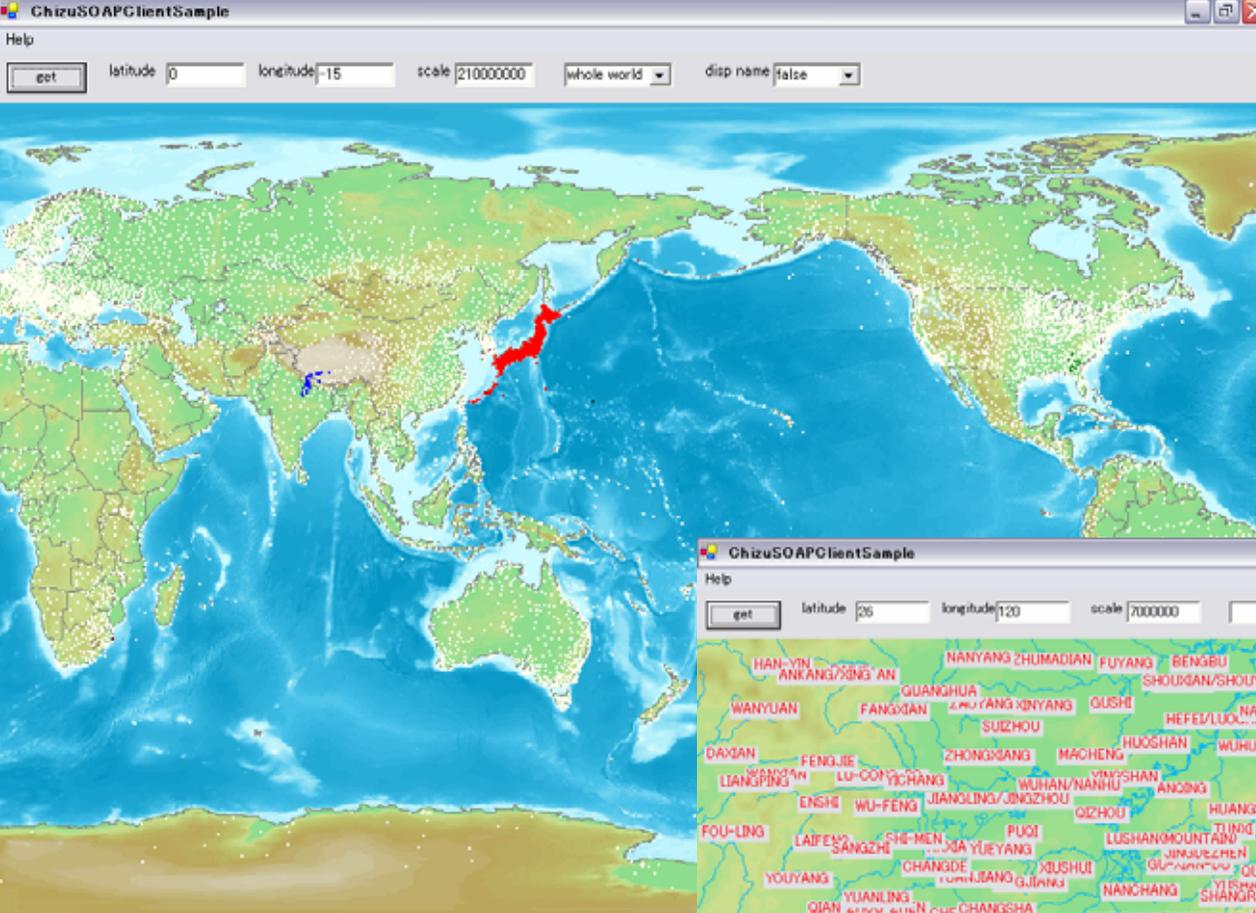
global lake ecological observatory network



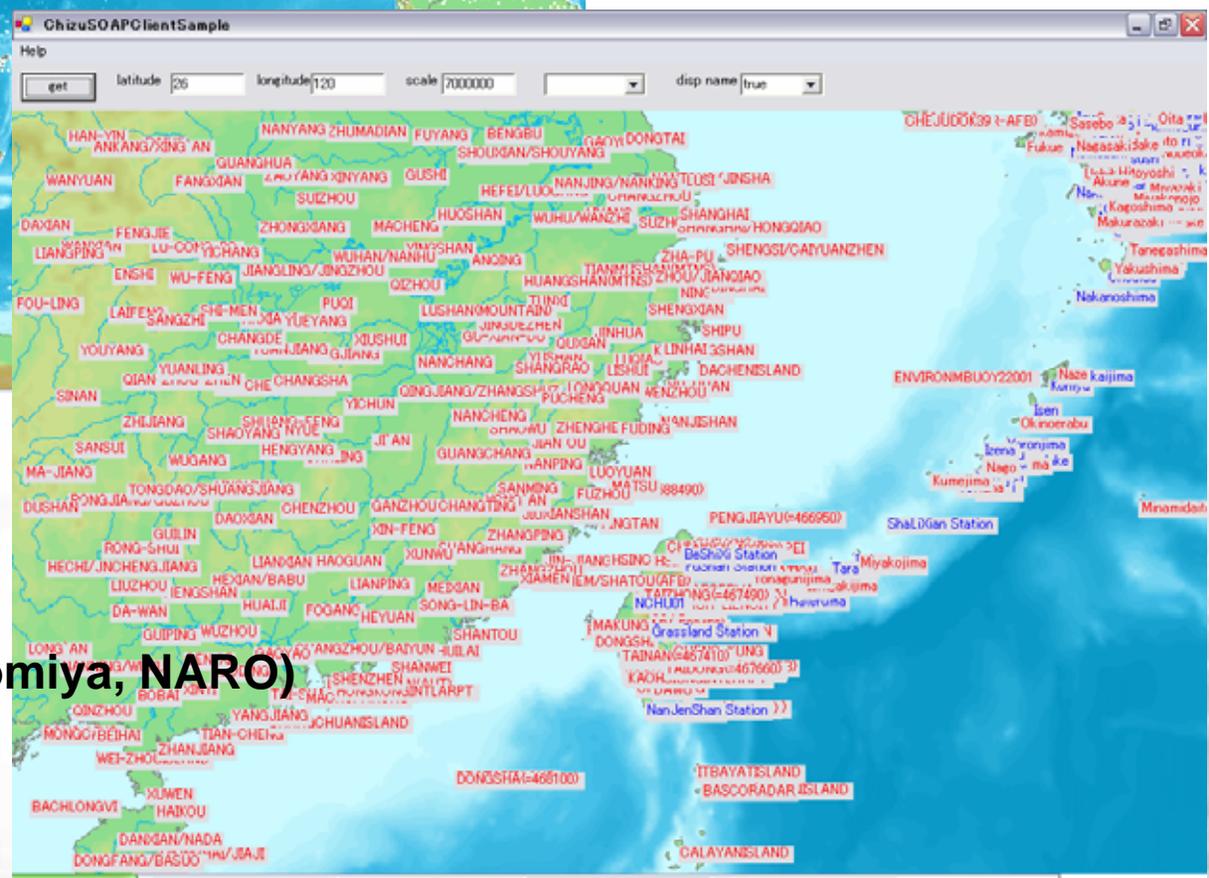
- Programs
- Australia
 - Canada
 - China**
 - Finland
 - Florida
 - New Zealand**
 - Israel
 - South Korea**
 - Taiwan**
 - United Kingdom
 - Wisconsin**

First meeting:
San Diego
March 7-9, 2005





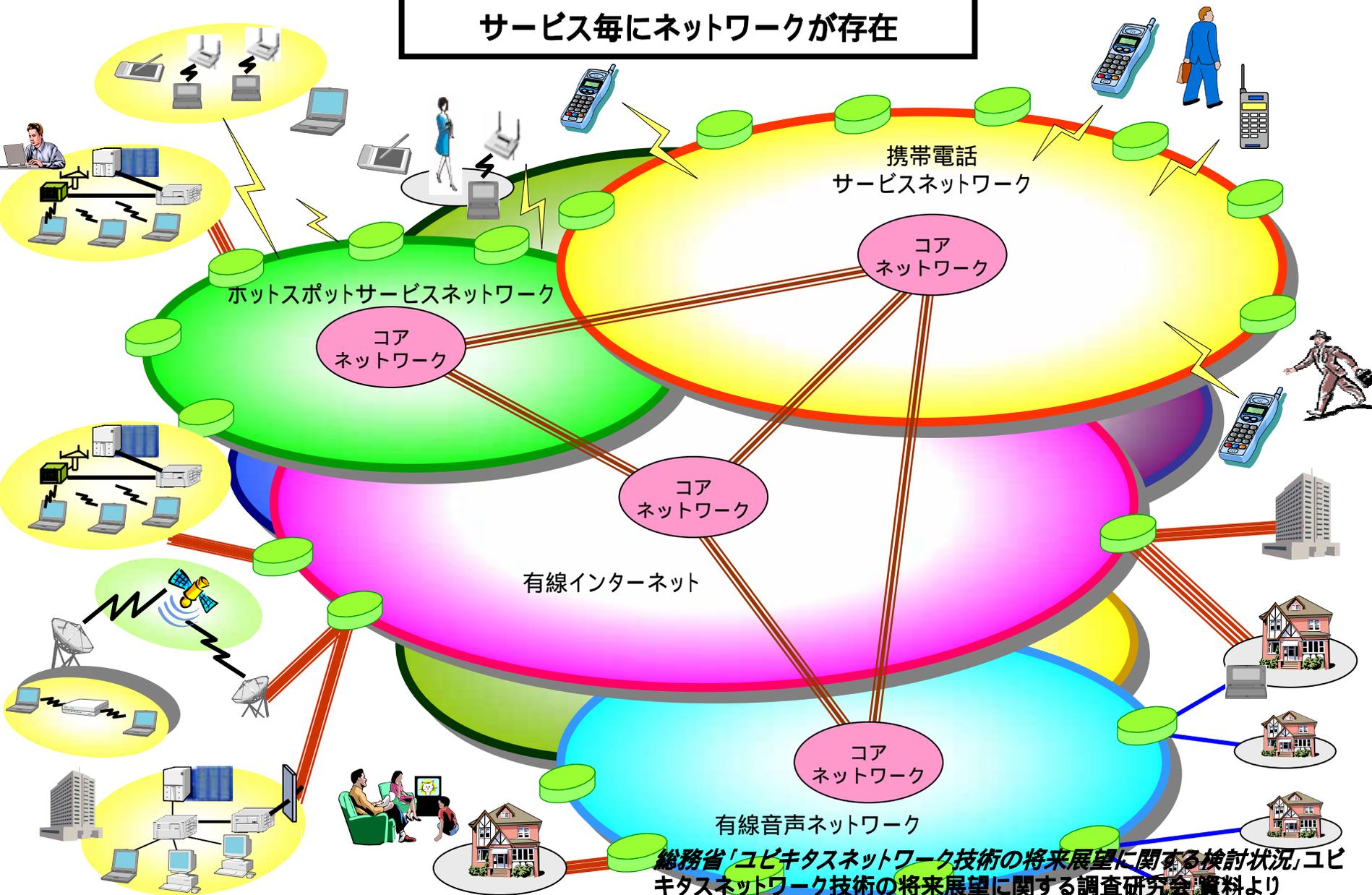
MetBroker Coverage



(source: Yamakawa A., S. Ninomiya, NARO)

ネットワーク概念図(現在)

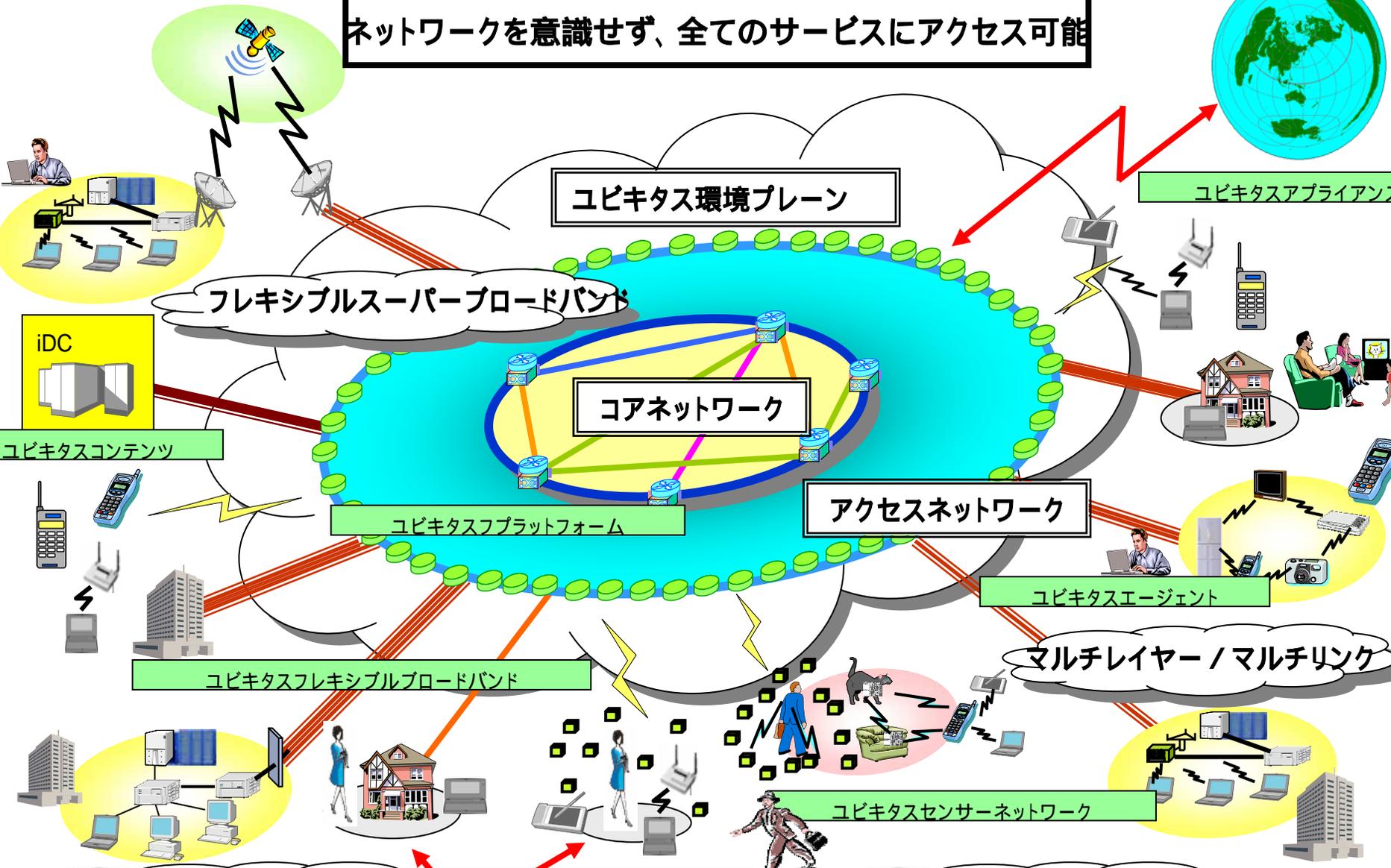
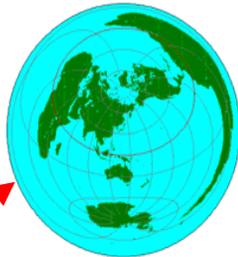
サービス毎にネットワークが存在



総務省「ユビキタスネットワーク技術の将来展望に関する検討状況」ユビキタスネットワーク技術の将来展望に関する調査研究会資料より

ネットワーク概念図(2010年)

ネットワークを意識せず、全てのサービスにアクセス可能



ユビキタスアプライアンス

ユビキタス環境プレーン

フレキシブルスーパーロードバンド

コアネットワーク

iDC

ユビキタスコンテンツ

ユビキタスプラットフォーム

アクセスネットワーク

ユビキタスエージェント

ユビキタスフレキシブルロードバンド

マルチレイヤー/マルチリンク

ユビキタスセンサーネットワーク

高度分散処理システム

ユビキタステレポーター

総務省「ユビキタ高精度ポシ技術の将来展望」位置情報検討状況、ユビキタネットワーク技術の将来展望に関する調査研究会 資料より

ネットワークも変わらなきゃ！

- ユーザー

- ユビキタス、センサー、グリッド
- 医療、証券取引
- 広域、変化が激しい、モバイル

- 要求

- 安定し、柔軟に、すぐに
- プロフェッショナル

反省

- 複数のオーバーレイネットワークが必要
- More than layer 3 service
 - 基盤に対する要求は高い
 - 認証、QoS、資源管理
 - 広域分散協調ソフトウェアをdeployできる環境
 - たとえば、grid, planetlab
- リアルユーザーを抱えておく
- アーキテクチャに対するフィードバックと変更

E-scienceの加速(5年間)

- E-scienceを支える安定した基盤
 - 様々なタイプの高速計算機、ストレージ、高性能観測装置とそれらを支える高速ネットワーク
 - 安定し、かつ様々な要求に応える運用
- Domain scientistの要求に応えるIT専門家チームの育成
- 情報通信基盤技術の長期育成(10年間)
 - 短期的に使える技術ばかりでなく

E-scienceのための ネットワークアーキテクチャ

- たとえば、
 - 地球環境の広域観測 (GLEON)
 - VO (Virtual Observatory)
 - Biomedical Information Research Network (BIRN)

