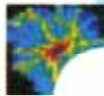


Digital Earthと地球温暖化問題 — 科学コミュニケーションの プラットフォーム構築へ向けて

慶應義塾大学
グローバルセキュリティ研究所
総合政策学部

福井 弘道
e-mail: hfukui@sfc.keio.ac.jp



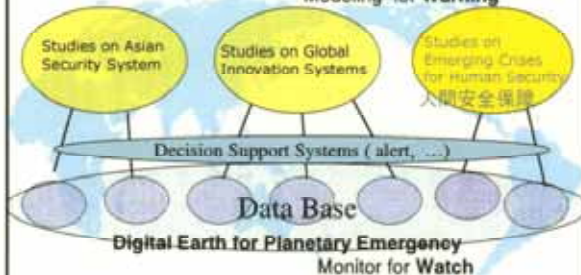
概要

- 地球の危機管理 Watch and Warning
- 地球データベースの構築と利用 Digital Earth
 - 空間情報科学の新潮流
 - Web2.0 Where2.0, Google MapやGoogle Earthのインパクト
 - Mapping for the Masses, OpenSource, UbiGIS
- 科学コミュニケーションプラットフォームの構築へ
- 地域情報力の醸成— 参加型GIS, GISinside 社会
- Geospatial Enabling Society (空間情報社会)の構築へ



Global Security Research Institute

Modeling for Warning



Policy, Economy, Society, Energy, Environment, Food,.....
From alert to strategy studies on Security
with a view to generating objective assessments and policy recommendation

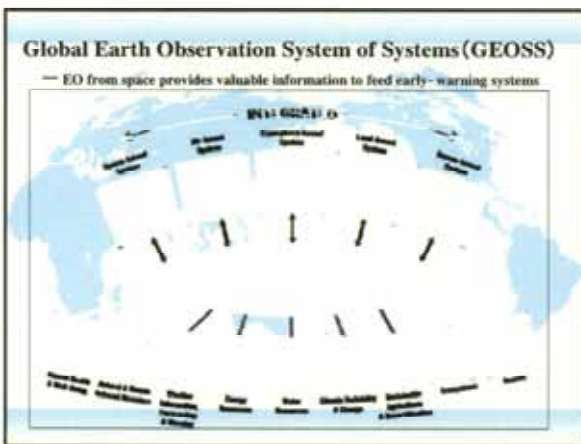
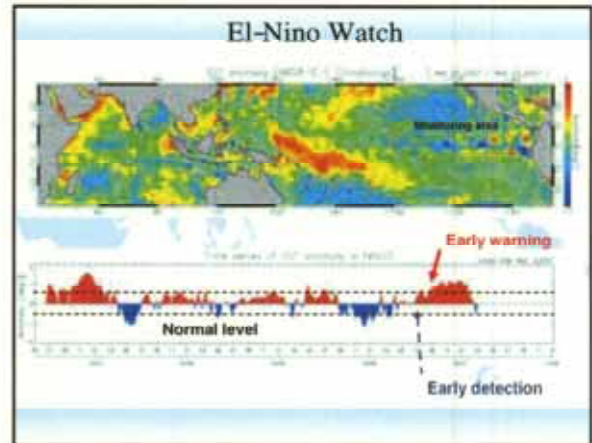
地球危機管理 Planetary Emergency 脱温暖化社会へ

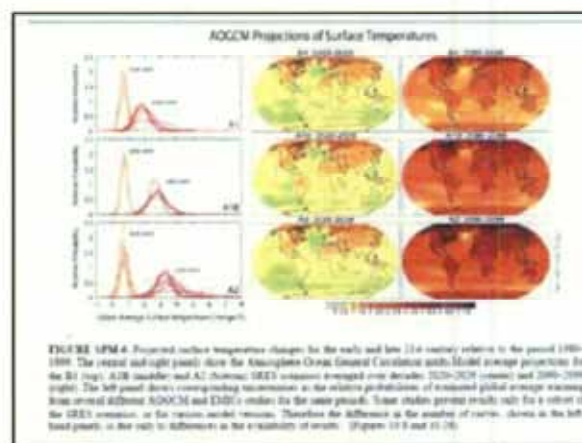
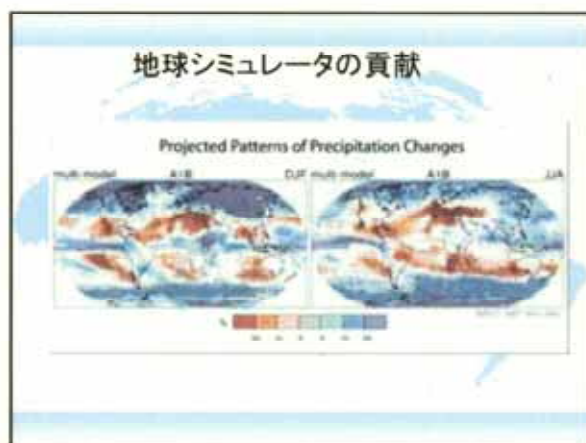
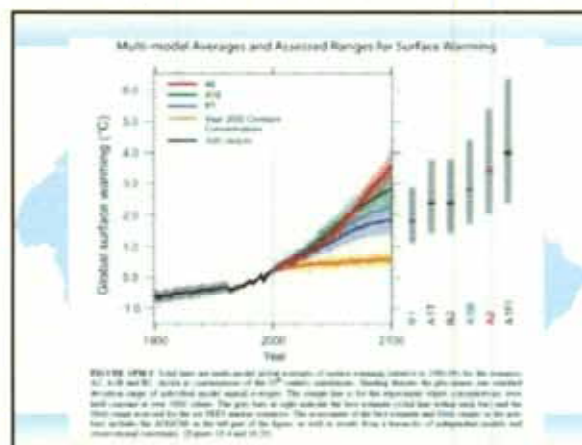
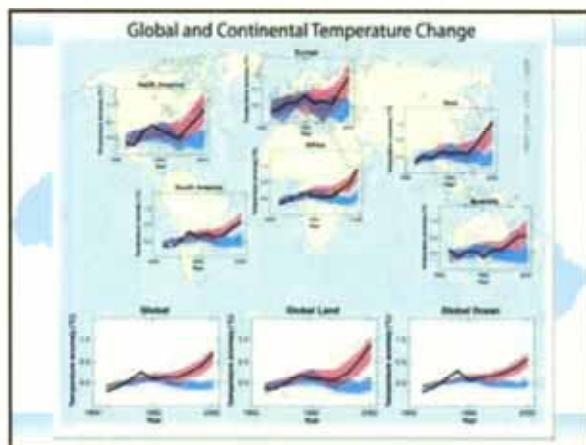
Emerging Crisis and Security Management

- A: Atomic
- B: Biotechnology
- C: Chemistry, Crime
- D: Disaster
- E: Economy
- F: Finance
- G: Global Environment
- H: Human Security
- I: Internet
-
- Water Crisis



— We live in a world full of risk
as taking revenge for our own careless behavior





地球の現状を知り、将来を考える道具

Digital Earth

A very virtual Earth explorer that lets Scientists - both young and old - examine information about the Earth to learn how the forces of biology and geology interact to shape our home planet.



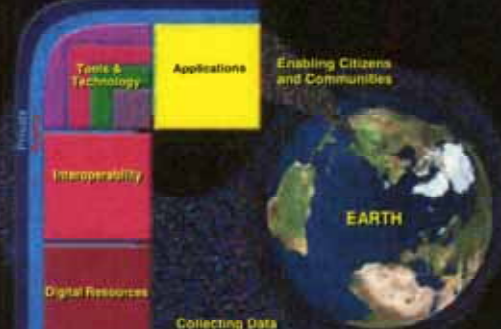
The Digital Earth Vision



- I believe we need a 'Digital Earth', a multi-resolution, three-dimensional representation of the planet, into which we can embed vast quantities of geo-referenced data.
- a 'collaboratory' for research scientists seeking to understand the complex interaction between humanity and our environment.
- a 'user interface' — a browsable, 3-D version of the planet available at various levels of resolution, a rapidly growing universe of networked geospatial information, and the mechanisms for integrating and displaying information from multiple sources.

(Gore, 1998)

Understanding Digital Earth



(White paper by NASA Digital Earth office, 2000)

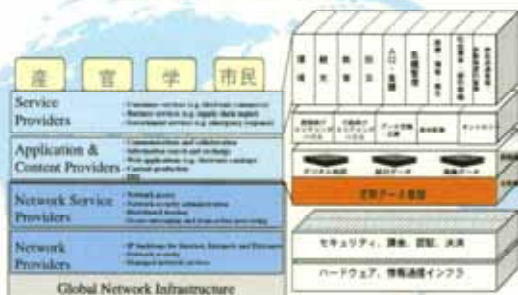


Digital Earth (DE) 動向

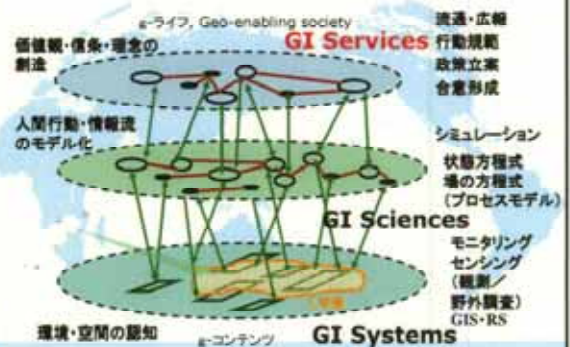
- 1999 -1st Inter. Sympo., CAS, Beijing, China, *Towards DE*
Established International Steering Committee for ISDE
- 2001 -2nd Inter. Sympo., New Brunswick, Canada, *Beyond Inf. Infra.*
- 2003 -3rd International Symposium, Brno, Czech Rep.
DE - Information Resources for Global Sustainability
- 2005 -4th International Symposium, March 28-31, Tokyo, Japan
DE as the Global Commons
- 2006 -1st International Society of Digital Earth launched
on May 21, at Beijing
- New ISDE kicked off
i.e. from International Symposium on DE
to International Society for DE



デジタルアースのフレーム



ジオインフォマティクスの3層



地域情報力の強化の必要性

- 地域情報力とは
 - 住民、企業、NGOなどが、国土や地域・環境の問題、それらに付随する行政施策・サービスに関する情報を共有し創発し合うための枠組み
- 情報化社会では、仮想空間を効果的に活用することが、現実社会の問題解決に有効
 - g-コンテンツの活用
 - GISの活用
 - デジタルアースの構築

科学技術、リスク・コミュニケーションの支援システム



WebGISと連携した電子会議室で、市民や専門家がリスクについて議論する
 —市民から専門家まで、多様なステークホルダーが議論リスクへの理解を深め、自分の意見をもち、伝え、相互に理解することを目指す。空間情報や地図を使ったコミュニケーションに挑戦—

■リスク・コミュニケーション(以下RC)とは？

行政や事業者、市民、NPO/NGO等の利害関係者が双方向の対話を通じて、社会全体がリスクに関する情報を共有し、共に考え、意思決定過程に参加し、リスク削減を実現をめざす取組み。

■相互運営されるRC支援システムを目指して

このRC支援システムは、従来一般的だった「同じ場所に集まって行う時間なRC」を補完するため、インターネット上に、いつでも、どこでも、だれでもRCに参加できる公正・中立、公開・透明な場を提供するものです。市民のほか、関係機関や様々な利害関係者(ステークホルダー)の参加により、運用されることを想定。

Web2.0の流れ 2004年以降...

	Web 1.0	Web 2.0
概念	縦割り、集中、独占	分散、共有
行動	閲覧(見る、読む)	参加(書き込む)
コミュニケーション	個人HP,BBS,メルマガ	ブログ、SNS

• 背景

- ブロードバンド普及、ネット上のコミュニケーションの活性化
- 精度の高い検索エンジンの登場
- ブログ、SNSの隆盛
- 個人の意見や感想が加速度的に蓄積...集合知

Where 2.0

Google Map API

Yahoo Map API

KML, GEORSS



Google



YAHOO! DEVELOPER NETWORK

Yahoo! Maps Web Services

• 主要なgeo-portalの提供者 (Read/Write 双方向 Web2.0)

nature

Google Earthの与えたインパクト
Nature Vol.439, 16 February, 2006

カトリーナ台風とパキスタン地震
の対応の差

"Just as the PC
democratized computing,
so systems like Google
Earth will democratize
GIS."

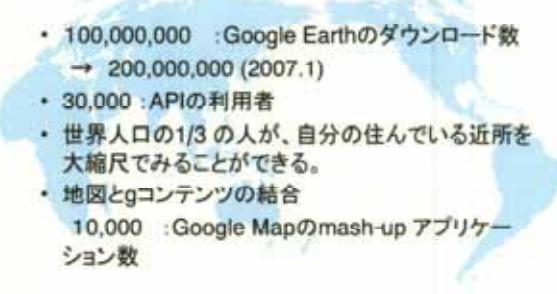
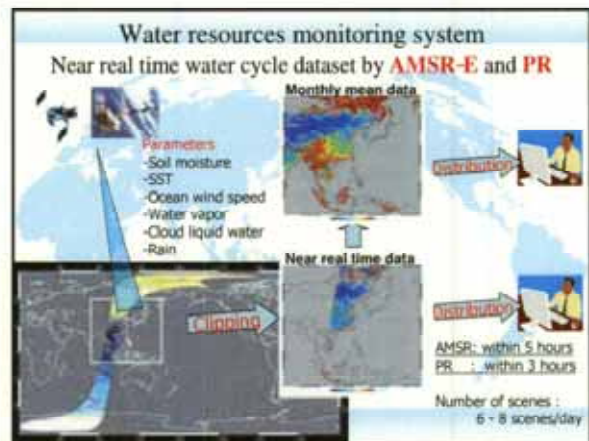
Google Earth Population
>200,000,000

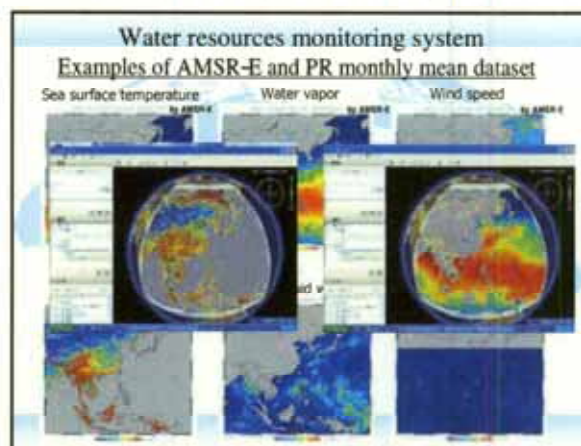
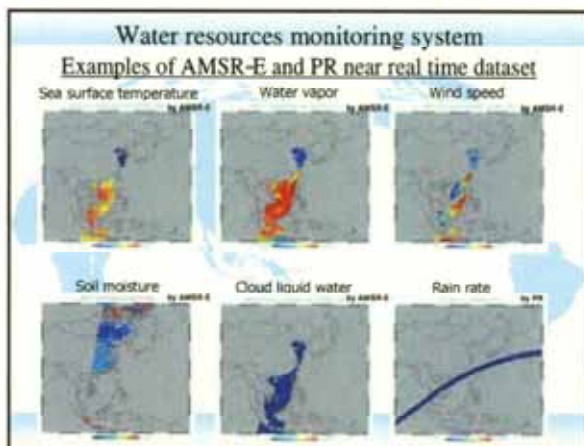
The web-wide world




Google statistics 公開されてから1年の数字

- 100,000,000 : Google Earthのダウンロード数
→ 200,000,000 (2007.1)
- 30,000 : APIの利用者
- 世界人口の1/3の人が、自分の住んでいる近所を
大縮尺でみることができる。
- 地図とgコンテンツの結合
10,000 : Google Mapのmash-up アプリケー
ション数



Field Server

フィールドサーバによるモニタリング
由本農業研究センター(二宮、平蔵)

- Wi-Fi Mesh-network
- Web Server
 - ✓Measurement
 - ✓Device Control
- Sensors (up to 24ch)
 - ✓ Air temp.
 - ✓ Humidity
 - ✓ Solar Radiation, Ultra-Violet
 - ✓ CO₂ concentration
 - ✓ Soil moisture
 - ✓ Soil temp.
 - ✓ Leaf-wetness
 - ✓ 3D Wind-velocity
 - ✓ 3D Acceleration
 - ✓ 3D Magnetic Field
- Camera (0.3-8M Pixels)
- Solar-cell
- LED Lighting

