

簡単デジタル立体地球儀ダジック・アースを 用いた地球科学に関する展示と授業

齊藤昭則、吉田大紀（京都大学）

ダジック・チーム

http://dagik.org/dagik_earth/
info@dagik.org

概要

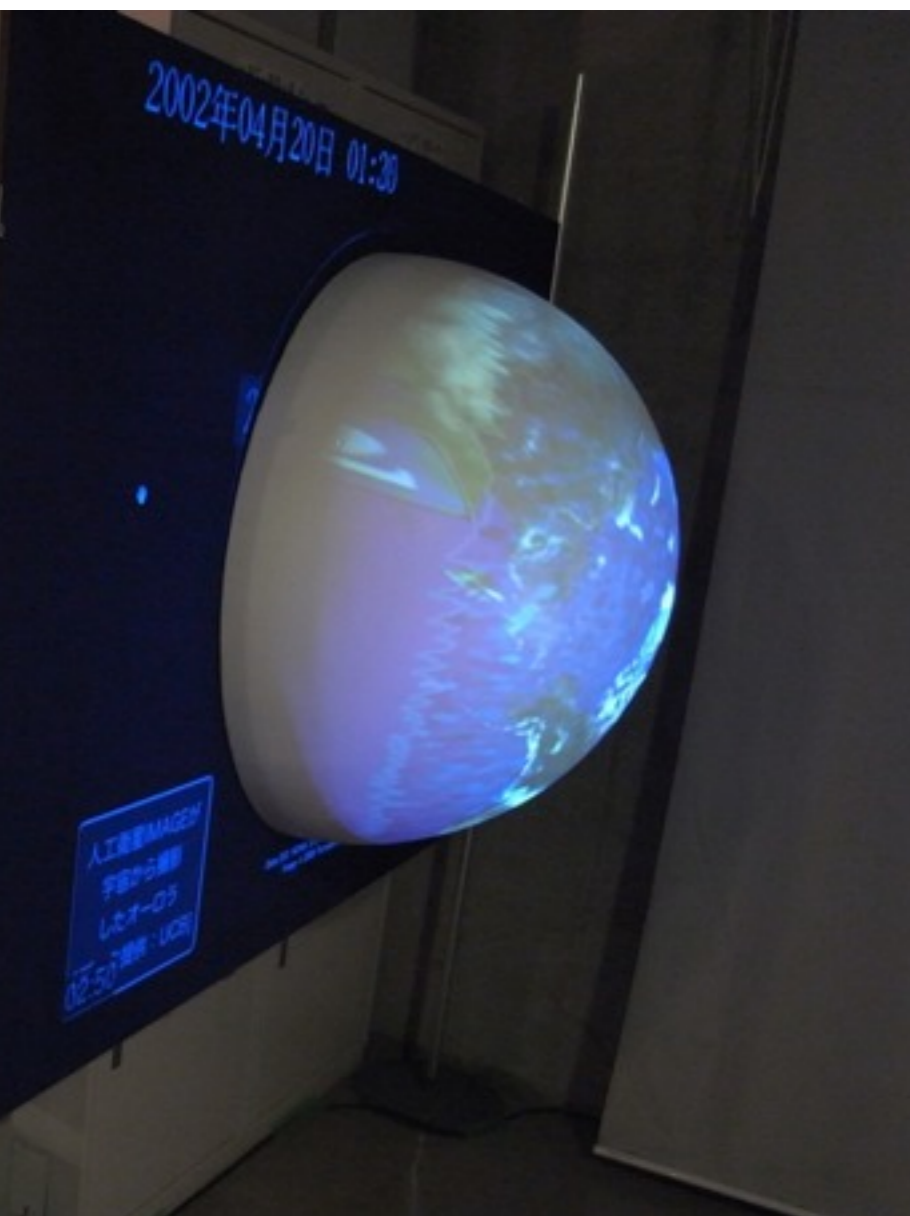
- ダジック・アースの背景と目的
- ダジック・アースの立体表示の仕組みと特徴
- これまで行った展示・授業
- ダジック(DAGIK)とは
- ダジック・アースのこれから

ダジック・アースの背景と目的

- 地球科学データを表示するときに、星空をプラネタリウムで見せるように、地球を実感できるような展示をしたい。
- 多くの物理量（例えば雲分布）は高度によっており、球面状になっている。その球面の平面への投影は必ず変形しており、正確な表現ではない。
- 日本科学未来館「ジオコスモス」や米国NOAAの「Science on a Sphere」などの球面表示が出来る仕組みがあるが、いずれも大規模かつ高価であり、簡単に用いることができない。
- 簡単（安価）に地球の立体表示をして、自分たちのデータを表示させたい。

ダジック・アースの立体表示の仕組み

- 白い半球を壁面に取り付け、PCプロジェクタでGoogle Earth(あるいはNASA World wind)を映す。
- 他の球面表示の仕組みとは異なり地球の半分のみを表示だが、壁面に時間などの情報も投影出来る。



特徴

- 半球を入手すれば、既存の設備で簡単にできる。
 - 発泡スチロール半球：DIYショップで入手可能（直径60cmで5,000円程度）
 - 風船型半球：持ち運び易い。直径1mを作成。
- ほぼ正確に半球面を再現することが出来る。
- 展示では、バランスWiiボード(Wiifit)かWiiリモコンで地球を回せるようにしている。地球が（ほぼ）丸いため、任意の方向に回転させても破綻しない。（小惑星のような非球面なものの表示には向かない。）
- Google Earthでは、自分のデータを表示させる事が容易。

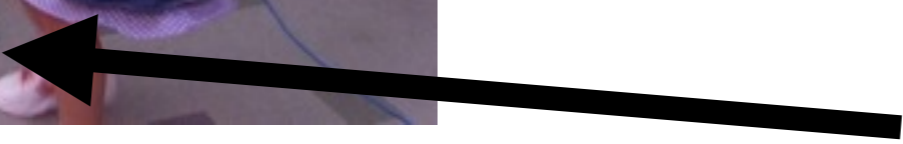
2008年7月情報通信研究機構 一般公開

Wiiリモコン



風船型半球

バランスWiiボード

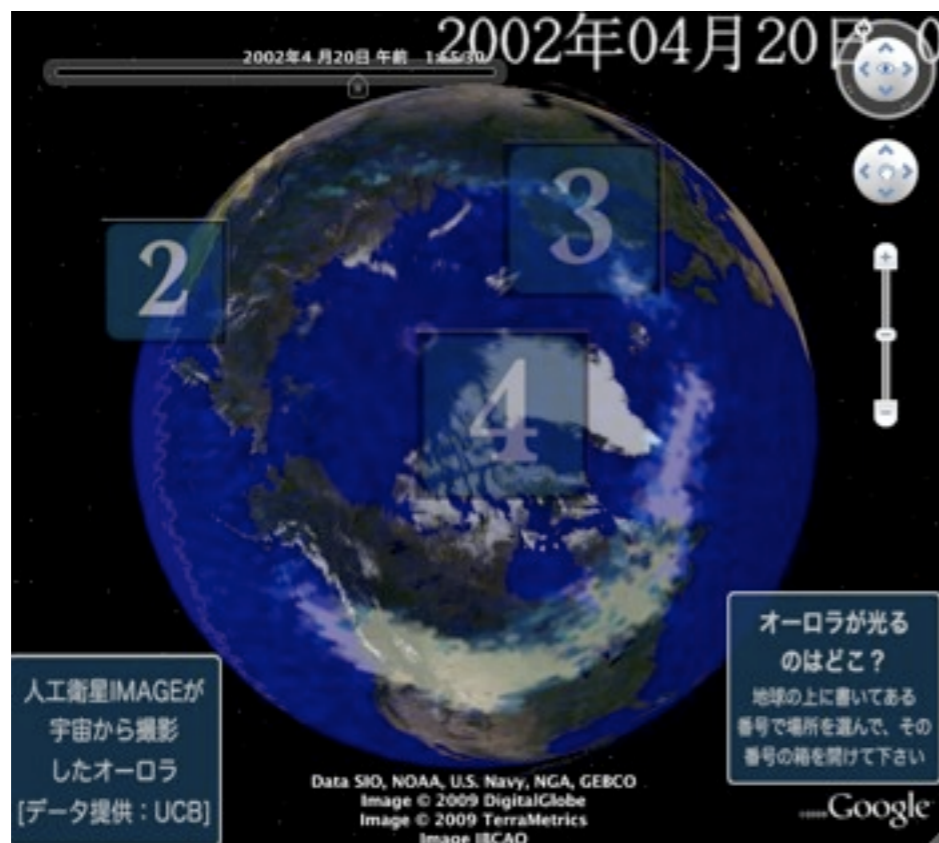


2009年9月SGEPPSSアウトリーチ・イベント

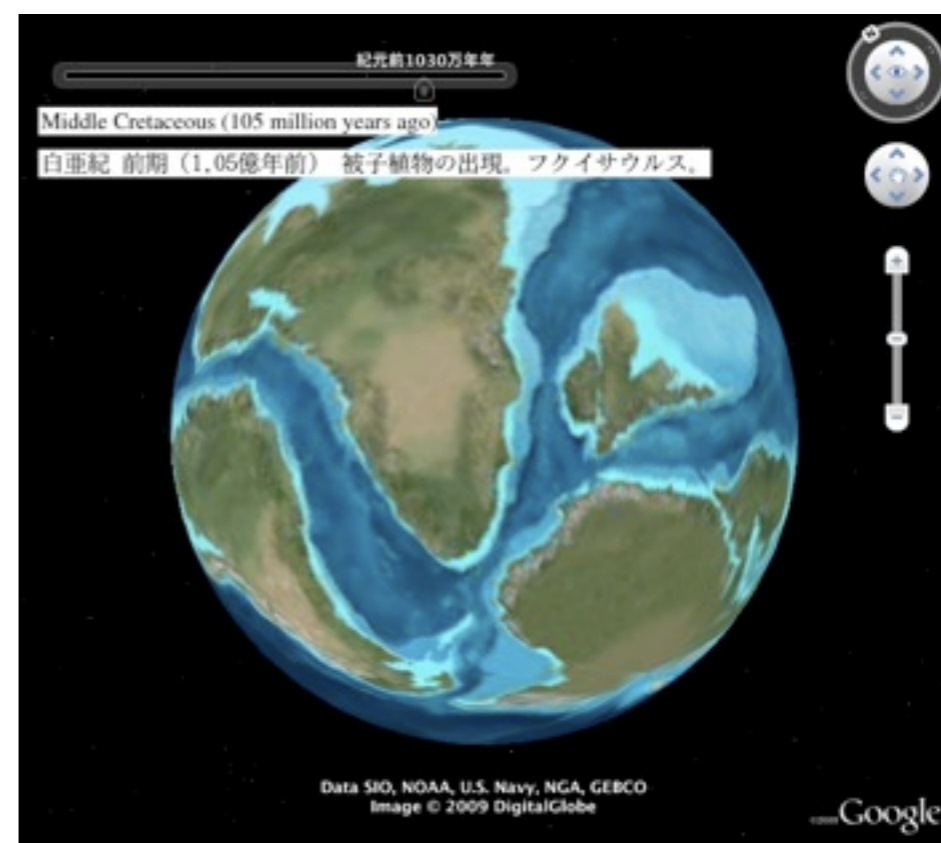
これまでのダジック・アース展示・授業

- 2007年3月：ダジックプロジェクト開始（京都大学齊藤・吉田）
- 2007年5月：日本地球惑星科学連合での京都大学COEブースでダジック・アース展示（京都大学齊藤・吉田）
- オープンキャンパス・一般公開：京都大学、電気通信大学、情報通信研究機構、地球電磁気・地球惑星圏学会アウトリーチ
- 学会展示ブース：Asia Oceania Geoscience Society（2007年7月バンコク）、IGY+50シンポジウム（2008年11月つくば）
- 科学館：京都大学博物館（2008年4月-8月）、国立科学博物館（2008年12月、2009年2月、7月、8月）、静岡科学館るくる（2009年4月）、サイエンス・アゴラ（2009年10月）
- 授業：KAGI国際サマースクール（2009年8月）、流山市立東深井中学校（2009年12月：予定）

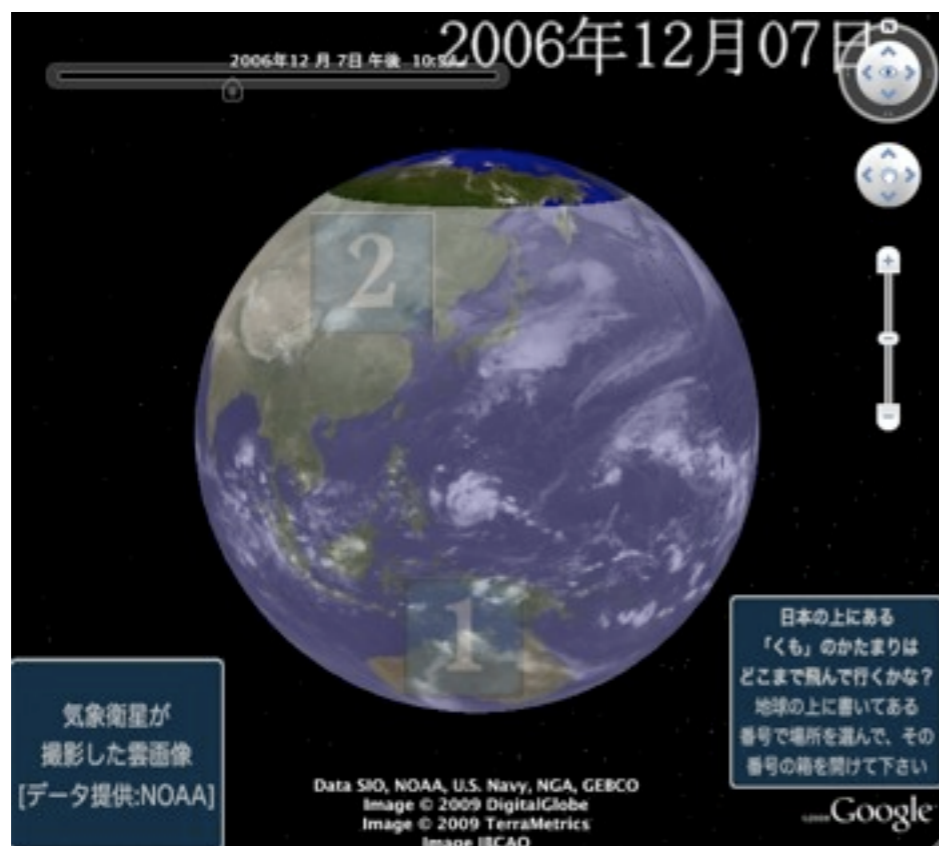
ダジック・アースのコンテンツ例



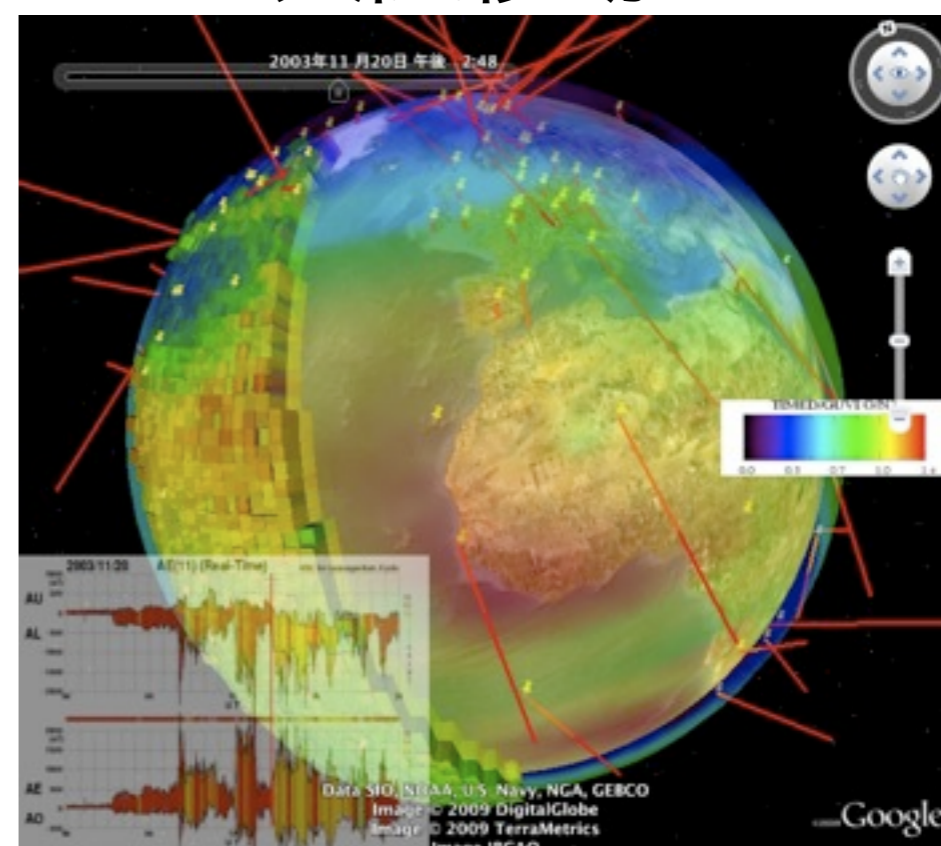
オーロラ



大陸移動



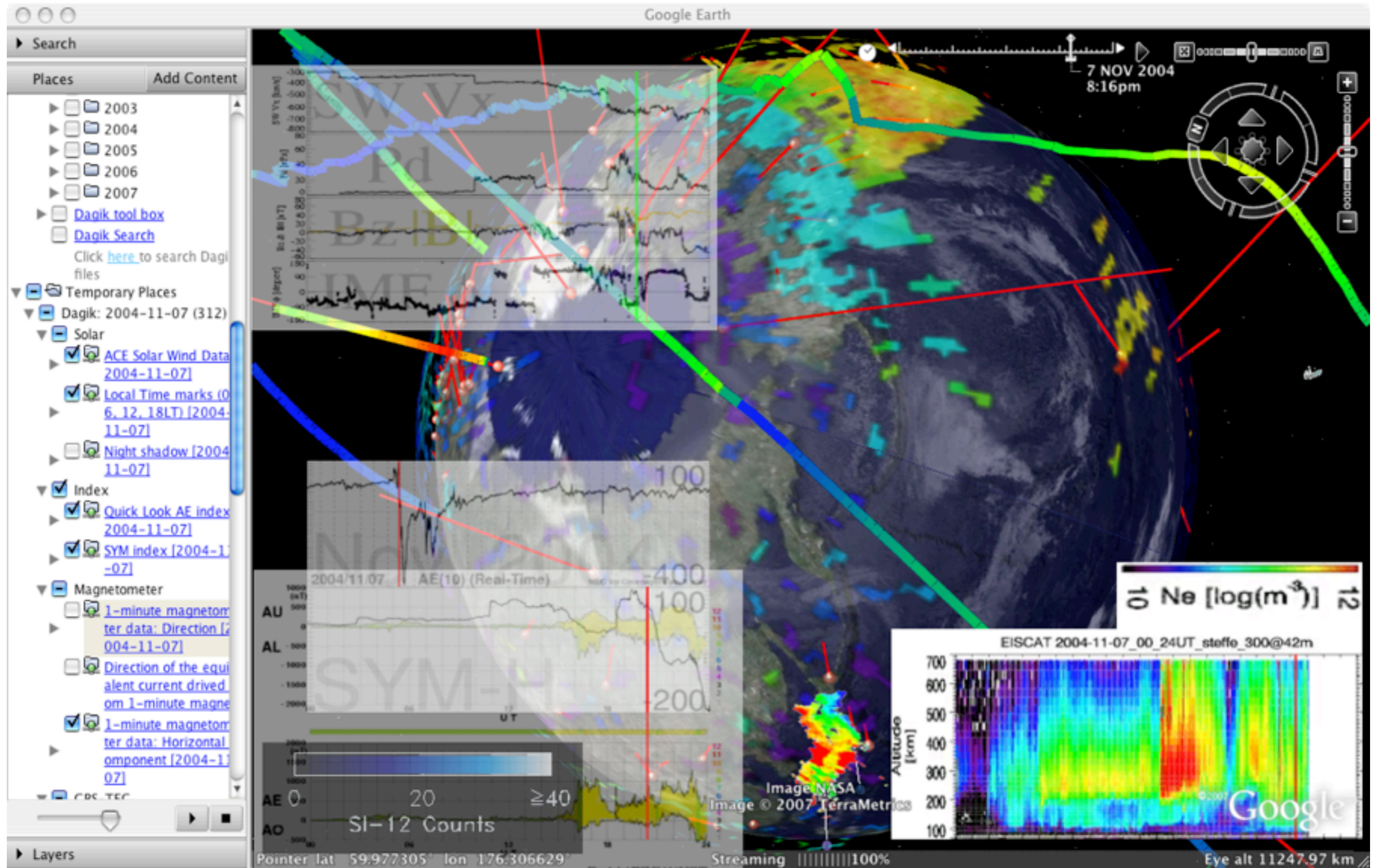
雲



スペース・サイエンス

DAGIK: Data showcase system for Geoscience In Kml

地球惑星科学データのQuick Lookを集めてGoogle Earth上でまとめて閲覧できる仕組み [http://dagik.org]。電通大グループは、SuperDARNレーダー・プロットなどを提供している。ダジック・アースのデータ源。



ダジック・アースのこれから

展示と授業での利用を広げていく

- ハードウェアの改善
 - 半球の大型化。
 - 背面から照射するタイプ。
- コンテンツの開発
 - 展示、授業で利用するコンテンツの開発
 - 展示、授業での試行と情報提供
- 外部での利用に対するサポート体制の整備
 - 半球などのシステムの外部への貸し出し
 - 独自にシステムを作成する人への情報提供
 - コンテンツの共同開発

まとめ

- ダジック・アースは地球科学データの立体表示のためのしくみ
- 簡単・安価に自分たちのデータを立体に表示することが出来、授業と展示に用いられ始めている。
- 地球の立体表示は、正しい形を伝えることが出来、丸い地球を実感を持って見る事が出来る。
- Wiiリモコンなど、子供にも興味を持ってもらえるちょっとした工夫も大事。
- 情報提供やシステムの貸し出しの仕組みを整えて、多くの方に手軽に使ってもらえる体制を作りたい。

ダジック関係文献

1. 吉田大紀, 地磁気センターニュース, No. 113, WDC Kyoto, 2009.
2. 吉田大紀, 齊藤昭則, 「Google Earthを用いた宇宙空間科学データのショーケース・システムDagikとその活用例の紹介」, NAIS Journal, Vol. 4, 2009.
3. A. Saito and D. Yoshida, "Dagik: A Data-Showcase System for the Geospace", Data Science Journal, Vol. 8, 2009.

ダジックは京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻太陽惑星系電磁気学講座ダジック・チームを中心として運営されています。

ダジック・アース・ホーム・ページ: http://dagik.org/dagik_earth

ダジック及びダジック・アースのお問い合わせは info@dagik.org まで。

Google EarthはGoogle Inc.の登録商標です。