NICT機関報告

情報通信研究機構鹿島宇宙技術センター

市川隆一

昨年度に引き続き、日
頃のご支援に対して

深くお礼申し
上げます

鹿島 小金井 韓国

Season's Greetings
and
Best Wishes for the Coming Year

2009年8月～
氏原さんがメンバーに

Kashima

Koganei

VLBI Group

December 2009

NICT **Kashima**
Space Research Center

研究体制

研究スタッフ(2009.12.3現在)

鹿島(次世代時空計測プロジェクト)：市川隆一(グループサブリーダー)、
関戸衛、川合栄治、瀧口博士(専攻研究員)、岳藤一宏(専攻研究員)、**氏原秀樹**(専攻研究員)、木村守孝、堤正則(技術員)、石井敦利(国土地理院/
AES/特別研究員)、梅宮結花、長谷川新吾、日向寺悠子(事務)

小金井：小山泰弘(光・時空標準グループリーダー)、雨谷純(プロジェクトマネージャー)、Thomas Hobiger(専攻研究員)

大韓民国亞洲大学：近藤哲朗(教授/在席出向)

プロジェクトの現況

距離基準超小型VLBIシステムの開発

VLBI時刻比較

位置認証技術の開発

今年度より科研費(基盤A)

e-VLBI

ADS3000+の
DBBC化

世界天文年
e-VLBI実験

電波利用料課題

トピック1 -34m-

- 錆進行状況の調査
 - 2009年5月
- フィドーム交換
 - 2009年6月
- 補修工事実施
 - 2009年9月
- 保守工事予定
 - 年明けに一ヶ月程度を予定

図2 背面構造部の補修範囲上面図

トピック2 -距離基準-

● 初号機

- 2009年6月に鹿島11m、GSIつくば32m、及び初号機との間で初の測地実験に成功

● 2号機

- 国土地理院構内に設置作業中。ほぼ組み上げを完了
- 実証実験場所探し中
- 課題多し~特に受信感度
 - VLBI2010対応
 - 冷却受信機検討中

トピック3 - e-VLBI -

- 世界天文年実験
- 4, 5, 7月にJIVEとの22GHz/eVLBI実験に成功
- ドイツウェッツエル局との迅速UT1計測実験に向けてソフト開発整備中
- VLBI標準データフォーマットVDIF策定に寄与
- ADS2000、及びADS3000+を用いた測地VLBI実現のため変換ソフトなどを整備中

世界天文年e-VLBI実験

ADS3000+のDBBC化

トピック4 -時刻比較VLBI-

トピック5 -GPGPUによる大気遅延計算-

Computation of Troposphere Slant Delays on a GPU

Real-time estimation of human visual attention (20 x)

Density field viewer (10 x)

CUDA Accelerated Expectation Maximization of Gaussian Mixture Models (170 x)

FBDESYS (30 x)

Real Time Holographic Optical Trapping (350 x)

Evaluating Multi-Core Platforms for HPC Data-Intensive Kernels

Smoke rendering demo

GPUtop - Topology Optimization on CUDA Graphics Cards in 3D (60 x)

CBDA: Cyclotron Beam Dynamics Analysis (60 x)

Parallel Computation With NVIDIA Graphics Card Using CUDA in Hyperthermia (25 x)

Teraflop per second gravitational lensing ray-shooting using graphics (100 x)

Accelerator-Oriented Algorithm Transformation for Temporal Data Mining (431 x)

GPU-based parallel particle swarm optimization (11 x)

トピック6

-韓国地理情報院とMOU締結-

まとめ

- **中期計画の4年目を終えつつあり、最終的な成果取りまとめに傾注**
 - e-VLBI地球姿勢、距離基準、VLBI時刻比較、位置認証(含むKARAT)、利用料課題
- **次期中期計画案検討中**
 - 超小型VLBIシステム開発を核にVLBI時刻比較の国際展開とVLBI2010寄与
- **34m**
 - 相変わらず厳しい.....が？