

3.3.0.15 時間周波数計測グループ

課題名 時間周波数計測の研究開発

所属職員名 今江理人、相田政則、花土ゆう子、高橋靖宏、後藤忠広、*孫 宏偉

活動概要

時系や周波数標準の高精度・高確度化に向けた各種基礎研究開発を実施し、各分野における基本的な情報として実利用を図る。当該プロジェクトの課題としては、(1)高精度周波数・時刻比較法、(2)時系の高度化、(3)電子時刻認証（日本標準時グループと共同）、(4)衛星測位基盤技術を実施している。同時に、時間周波数標準関連グループ（原子周波数標準グループ、日本標準時グループ）との共同の下、(5)アジア太平洋時間周波数標準中核研究機関計画を推進し、当所がアジア・太平洋地域における時間周波数標準機関として国際貢献し、国際的リーダーとして機能できる基盤作りを行う。

活動成果

(1) 高精度周波数・時刻比較法

衛星双方向時刻比較用モデムの開発を進め、実用化装置の目めどをたてた。同装置の機能を利用し、地球局内で発生する遅延時間変動校正系の準備を実施した。さらに、アジア・太平洋地域の衛星双方向時刻比較網の構築を同地域の関係諸機関と共同して進めている。

(2) 時系の高度化

高精度周波数・時間計測システムの高精度化と汎用化を行い、基本的な性能を実現できる見通しをつけた。後者は時系発生のための計測システムへ応用できるものを次年度に開発していく予定である。

ミリ秒パルサー関連研究では、約3.5年間の観測データをまとめ、論文化（天文学会欧文論文誌）した（発行は14年度）。また、次期観測装置の基本的検討を開始した。

時系アルゴリズムの開発では、現UTC（CRL）発生アルゴリズムの改良に関して幾つか検討と試行を行った。

(3) 電子時刻認証

日本標準時グループと共同で、電子時刻認証のための評価システムの準備を行い、その評価実験を一部開始した。

(4) 衛星測位基盤技術

ETS- を用いた衛星 - 地上間高精度時刻比較装置の衛星搭載機器の開発を進め、搭載モデルの製作を行った。同搭載モデルの完成は次年度前半の予定である。同装置に関して、電子情報通信学会論文誌に投稿し、掲載された。

(5) アジア太平洋時間周波数標準中核研究機関計画

同計画は、当グループが中心となり、原子周波数標準グループ及び日本標準時グループとの共同で推進している計画で、当所がアジア・太平洋地域における時間周波数標準機関として国際貢献し、国際的リーダーとして機能できる基盤作りを行うことを目的としている。平成13年度は、アジア・太平洋地域の研究機関から5名研究者を中期（3か月以内）招へいし、当所で研究開発を当所研究員と共同で進めた。また、当所研究員の研究ポテンシャル向上に資するため、欧米等から短期間（1週間程度）研究者を招へいした。

(6) その他

アジア太平洋地域の計量組織であるAPMP（アジア太平洋計量計画）活動に積極的に参加し、APMP傘下の時間周波数技術委員会活動に多大な貢献を行った。