

平成13年4月10日  
独立行政法人通信総合研究所  
日本電信電話株式会社  
株式会社インターネットイニシアティブ  
インターネットマルチフィード株式会社

## インターネット上での日本標準時提供実験開始

独立行政法人通信総合研究所（以下 CRL、理事長：飯田尚志）は、日本電信電話株式会社（以下 NTT、代表取締役社長：宮津純一郎） 株式会社インターネットイニシアティブ（以下 IJ、代表取締役社長：鈴木幸一） インターネットマルチフィード株式会社（以下 MFEED、代表取締役社長：鈴木幸一）と共同して、日本標準時を一般のインターネット利用者に提供する実験を、本日より平成14年3月末まで行います。

### <位置づけ>

CRL,NTT,IJ,MFEED の4者は、インターネット上に安定した高精度な時刻情報配信・配送網構築を行うことを目的として共同研究を行っています。この共同研究の一環としてCRLが通報する日本標準時を、正確にインターネット上に提供する方式を構築しています。一般のインターネット利用者からのニーズも高い時刻情報の配信について実験を行い、本方式の評価を行います。

### <今回の試み>

日本標準時をインターネットの時刻情報プロトコル(Network Time Protocol)を用いて、一般のインターネット利用者が利用できるように、サーバを公開します。

さらに今回の試みでは、世界ではじめて標準時刻（日本標準時）と提供する時刻との誤差情報をリアルタイムで提供します。また、信頼性を向上させるために、時刻サーバにはCRLとIJで共同開発した時刻供給方式と、NTT 情報流通プラットフォーム研究所が開発した ISDN 回線を利用する時刻供給方式の2方式で構築されたものを複数使い、運用にはMFEEDが開発した時刻配送網運用技術を使って、配信される時刻情報の精度の確保を目指します。

### <今後の予定>

本実験により、システムの時刻情報配信・配送網の検証、運用・管理技術の評価、時刻情報の監視方法の確立等を進めて、将来的には本格サービスとして提供する予定です。

### (問い合わせ先)

- ・独立行政法人通信総合研究所 電磁波計測部門日本標準時グループ（東京都小金井市）  
今村 Tel: 042-327-7613, Fax: 042-327-6689, E-mail: horonet@crl.go.jp
- ・日本電信電話株式会社 NTT 情報流通基盤総合研究所 企画部 広報担当（東京都武蔵野市）  
倉嶋,佐野,池田 Tel: 0422-59-3663, Fax: 0422-59-5582, E-mail: koho@mail.rdc.ntt.co.jp
- ・株式会社インターネットイニシアティブ 広報室（東京都千代田区）  
樋笠(ひがさ) Tel: 03-5259-6310, Fax: 03-5259-6311, E-mail: press@ij.ad.jp
- ・インターネットマルチフィード株式会社（東京都千代田区）  
広報担当 Tel: 03-3282-1010, Fax: 03-3282-1020, E-mail: info@mfeed.co.jp

## 実験の概要

1. 実験の期間           平成13年4月10日より平成14年3月末まで

2. 実験の目的

NTP サーバ(stratum2)を一般公開することにより、実環境下での時刻情報配信・配送網の検証、運用・管理技術の評価、時刻情報の監視方法の確立等を共同研究として実施し、より精度の高い安定した時刻情報配信・配送網構築を目指す。

3. 実験の内容

日本標準時をインターネット上に提供する手段として、NTP サーバを公開する。

- ・ NTP サーバ(stratum2)を複数台公開する。

(ntp1.jst.mfeed.ad.jp、ntp2.jst.mfeed.ad.jp、ntp3.jst.mfeed.ad.jp)

- ・ NTP サーバ(stratum2)の精度情報を計測するサーバを公開する。

(<http://www.jst.mfeed.ad.jp/>)

本サーバでは、実験に関する情報を併せて提供する予定。

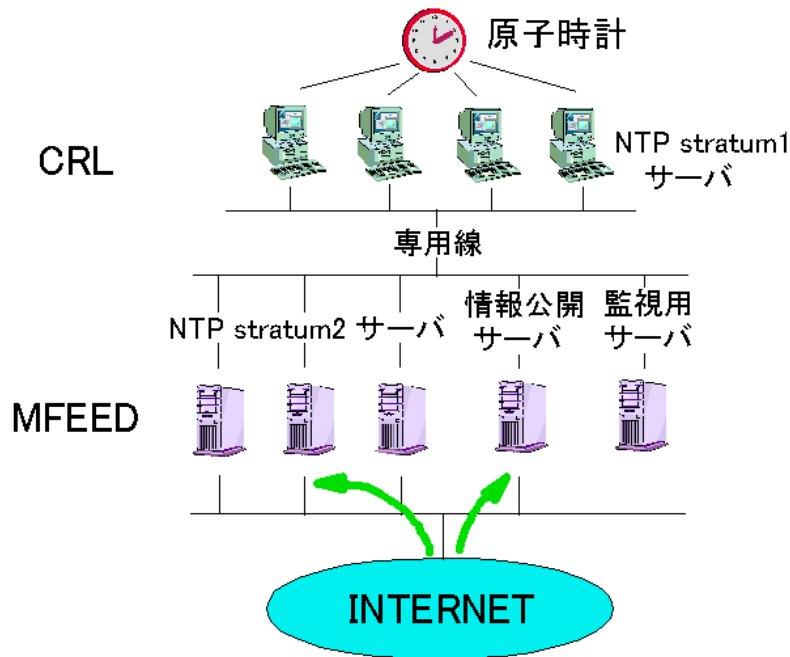
4. 実験の特徴

- ・ CRL の日本標準時を刻む原子時計を直接の時刻源としている。
- ・ 公開サーバの時刻のずれ（オフセット）は非常に小さく（1000分の1秒以内）かつ安定している。
- ・ 精度に関する情報を Web で公開する。

5. ネットワーク構成

CRL に NTP(stratum1)サーバを設置し、MFEED に NTP(stratum2)サーバを設置する。CRL と MFEED 間は専用線接続することにより、他のトラヒックからの影響を回避する。

（下図参照）



## 用語説明

### 日本標準時

通信総合研究所では、日本標準時グループで維持管理しているおよそ10台の原子時計によって標準時を定め、標準電波等によって日本中に通報を行っています。

### 原子時計

原子を量子遷移させ、その際に出す電磁波の周波数を測定することにより時間を測る装置です。1秒の長さは、セシウム原子のもつ周波数を基準として定められています。

### 時刻情報配信

インターネットを使った時刻同期の手法としては、NTP(Network Time Protocol)が主として使われています。他に ISDN 回線を用いた時刻情報配信や、すでに CRL で提供を行っている電話回線による時刻供給（テレホン JJY）等があります。今回の手法では、NTP と ISDN 回線による方法を組み合わせて用いています。

### 時刻情報配送網

今回のシステムでは、NTP や ISDN 回線による方式の組み合わせで、NTP サーバの構築、サーバの監視、サーバ情報の公開を一体のシステムとして網を組み、運用しています。さらに、MFEED によるコネクティビティサービスにより、情報が効率的に処理できるようにしています。

### プロトコル、NTP

プロトコルとは、コンピュータ間でデータをやりとりするために、手順や仕組みを定めたものです。NTP は通信回線による遅延を補正する機能を持っているため、補正がない場合に比べて時刻の同期をより高い精度で行うことができます。

### NTP サーバ

NTP プロトコルで通信を行い、時刻供給を行う装置です。CRL は日本標準時を直接取り込む NTP 専用のサーバを開発しました。

### Stratum

Stratum とは階層のことで、NTP では原子時計など基準となる時計につながれたサーバを stratum1 と呼び、さらにそのサーバに従属となる関係のサーバを stratum2 と言

う場合に、階層構造となっているいろいろなコンピュータの時刻同期を図ります。

#### ISDN 回線による時刻供給方式

NTT 情報流通プラットフォーム研究所が開発した、ISDN 回線交換でサーバとクライアントを接続し、周波数の基準を ISDN 回線から取得して動作するという特徴を持った時刻供給方式です。