

特願 2006-322098 号

# ネットワーク時空情報配信システム、 時空情報配信装置、時空情報を受信する 端末装置、およびネットワーク時空情報 配信方法

発明者

まちざわ あまひこ いわま つかさ とりやま ひろし  
町澤 朗彦、岩間 司、鳥山 裕史



NST サーバ外観

## 技術の概要

本発明は、ネットワークを介して正確な時間と位置情報を合わせた、時空情報を配信するネットワーク時空情報配信装置 (NST サーバ) に関するものです。特に時刻の精度は、従来のミリ秒からサブマイクロ秒と大幅に向上します。また、GPS 等から得られた三次元の位置情報も併せて配信することが可能であり、これまでになかった位置サービスの提供が時刻と併せて配信できるようになりました。

正確に時刻を配信する仕組みとしては、まず時空情報配信装置から端末装置 (クライアント) に対して、一定時間間隔で時空情報パケットを送出します。クライアントは、同パケットの時刻情報と時刻同期情報から、時刻変換パラメータを算出し、このパラメータから時空情報パケットの時刻情報を補正することにより、正確な時刻配信が可能となります。また空間情報については、GPS により位置情報を得ます。この位置はあくまでもアンテナの位置ですが、時空パケットの中に位置情報を付加してあるため、ここにクライアントとの相対位置情報を設定することにより、クライアントの位置を正確に出すことも可能にしています。

従来方式では、NST サーバとクライアントが近い場所に存在していることを前提としているので、最近の広域イーサネットや VPN などのネットワーク技術の進歩によって、同一ネットワークに接続している機器同士が近くに存在しているとは限らない状況にあり、時間の精度低下が生じてしまいます。

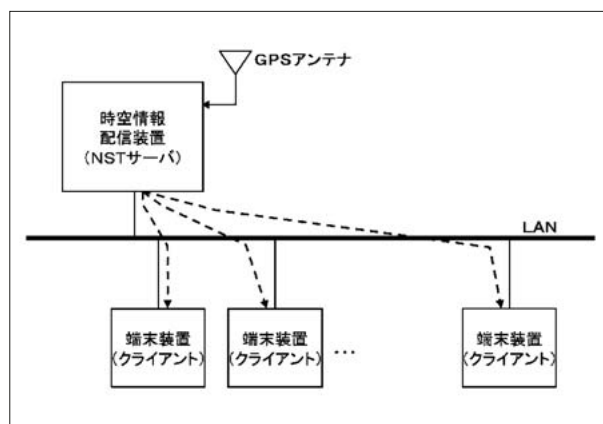


図1 時空情報配信システム構成例

## 利用例

GPS を利用した測位サービスは、カーナビをはじめとして広く普及していますが、建物の中や地下街などではその利用はできません。時空サーバの特徴は、正確な時間と位置情報が配信できることから、この両方の情報を活用した以下のような利用例が想定されます。また、試作した NST サーバ(タイトル右写真)は、小型・軽量(表1 諸元参照)ですので、ショッピングモールや一般家庭などの建物単位で設置することができます。

例えば、ショッピングモールなどでは、地下街であっても、クライアント(端末装置)に相当する携帯端末を持っていれば、携帯端末の基地局を通じて、その携帯端末の位置がわかります。これを利用して、ショッピングモール側からお客に対して、お目当ての店舗へのナビゲーション、近くの商店街のお買い得情報の提供や、近隣地域情報の配信サービス提供ができます(図2)。もちろん客自身が携帯端末で地下街のマップと自分の位置を確認しながら、ショッピングモール内の目的のお店に行くといった使い方もできます。

また、一般家庭ではビデオレコーダーの自動時刻合わせや家の位置情報からのチャンネルエリアに基づく自動チャンネル設定、部屋の中の位置情報を使ったお掃除ロボット等の情報家電の操作や自動制御といった、ホームオートメーションを行う上で欠かせない、正確な時刻と位置情報の提供を行います(図3)。

## 商品化

時空サーバは、今後形を変えて従来の機器に取り込まれ、時空サーバ単体の形で表に出てこないかもしれません。よく見ると将来一家に一台時空サーバの機能を持った装置が家のどこかにそっと設置され静かに働いているかも知れません。現在時空サーバ単体では、コダ電子株式会社より商品化・販売されています。あなたの家にも一台いかがでしょうか？

(文責：研究推進部門 知財推進グループ 主幹 澤田史武)

NICTが取得した特許は有償で利用できます。  
特許権の実施及び技術情報についてのお問い合わせは  
情報通信研究機構 研究推進部門 知財推進グループ  
Tel. 042-327-7464  
までお願いいたします。

表1 NST サーバ諸元

サイズ	130×100×40mm
重量	333 g
時刻同期精度	サブマイクロ秒
時刻同期プロトコル	PIA(毎正秒パケット到着間隔方式)
同期パケット	Ethernet
ネットワーク	シェアード LAN、100Base-TX
クライアントソフトウェア	Linux

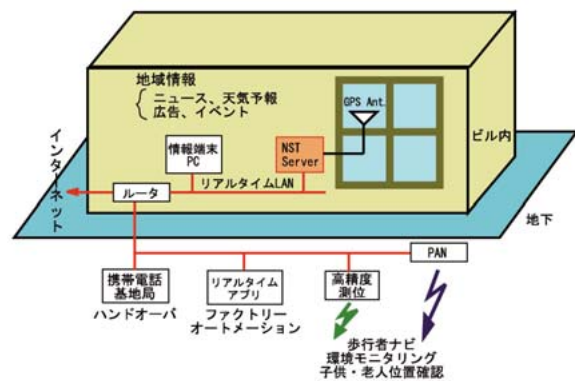


図2 ショッピングモールでの利用例

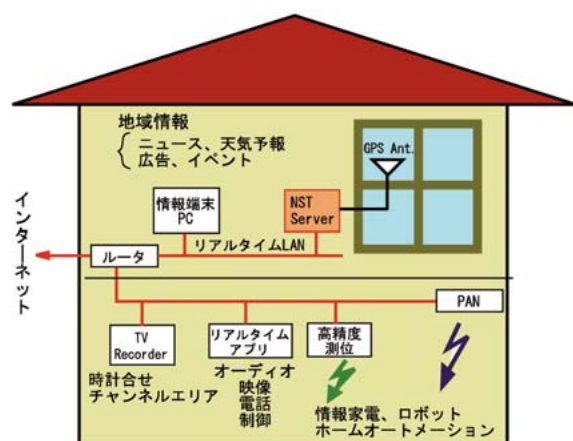


図3 一般家庭での利用例