

電子基準点の利用動向に関する調査研究

測地観測センター衛星測地課 野神 憩

1. はじめに

国土地理院は、平成 14 年 5 月より電子基準点のリアルタイムデータについて配信機関を通じて民間への提供を開始した。

これは、平成 14 年 4 月の測量法施行令の施行により、電子基準点が国家基準点として公共測量等にも使用できることになったことによるもので、位置情報提供・測量分野において民間事業として仮想基準点方式によるリアルタイム測位が開始されるというインパクトを与えるものとなった。

しかし、電子基準点のリアルタイムデータの公開が社会に与えるインパクトは、位置情報提供・測量分野にとどまらず、情報通信技術とともに高度化が進展しつつある測位技術を利用した各種サービスに対しても及ぼうとしている。

本研究は、電子基準点を利用した測量・測位技術に支えられる各種サービスが社会にどのような影響を与えることが可能か検討したものである。



～ 電子基準点（茨城県つくば市） ～

2. 調査方法

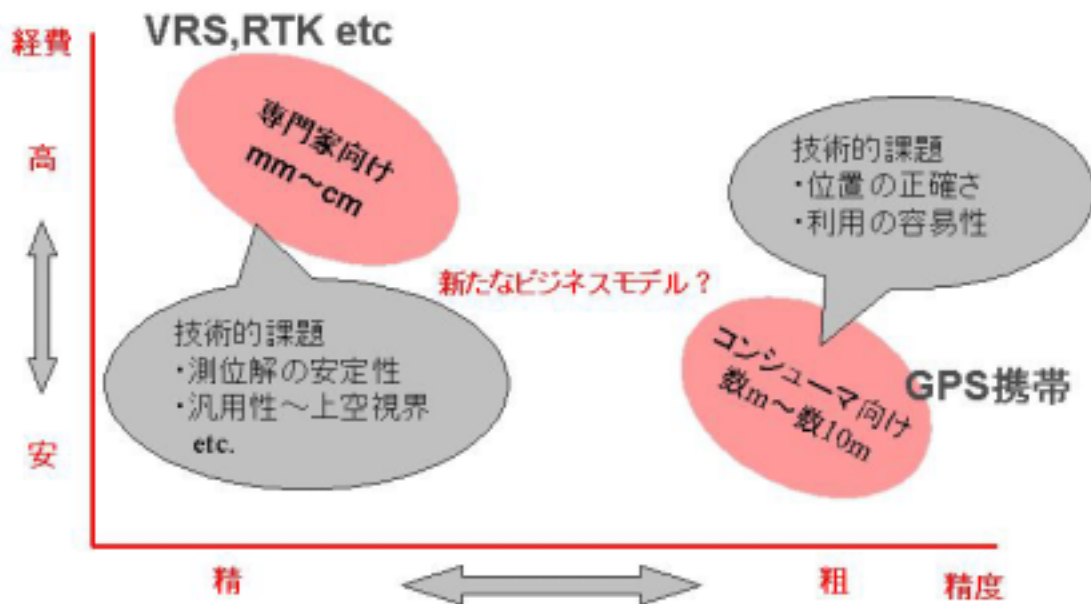
外部学識経験者からの意見聴取をおこなうため、「高度位置情報ネットワーク社会検討委員会」(以下、「委員会」という。)を設置し、2度の会合、4度にわたる各委員との個別懇談などにより、「位置情報は情報通信ネットワーク社会とどう結びつくか」「どのようなサービスやコンテンツが提供可能か」「電子基準点を利用する測量・測位の将来展望」について意見聴取をおこない、とりまとめをおこなった。

一方、委員会委員を中心に、平成 14 年 12 月 11 日、東京において「電子基準点シンポジウム」を開催し、電子基準点をめぐる現状における技術・市場動向、消費者市場、情報処理分野における測位情報の必要性および電子基準点への期待等について議論し、とりまとめた。

3. 調査内容

GPS 技術の一般利用者(測量事業者、一般消費者ともに含む)にとっての現状の問題点は、精度と価格の二律背反関係にある。すなわち、GPS 携帯や PDA 向け GPS モジュールを利用した測位は、機器の価格・サービスの料金は安い(端末、モジュールが数万円以下)、測位精度は、数メートルから数十メートルと低い。一方、電子基準点を利用した RTK-GPS 測量や仮想基準点方式によるリアルタイム測位などの技術を利用して測位をおこなうと、機器およびサービスの価格は高い(機器は百数十万円から数百万円、サービス用に月額数万円)、測位精度は数センチメートルから数十センチメートルと高い。しかし、そのような高い精度の位置情報を安価に提供する市場が開拓されていないのが現状である。位置情報の一般市場への普及には、こうした機器やサービスの低価格化と、利用者にとって魅力のあるサービスの企画・提供が決定的に重要である。

一方、サービスの企画・提供をおこなうためには、ターゲットとする利用者が位置情報の精度をどこまで求めているのかを見極めることも必要である。GPS 技術を使う電子基準点を利用した高精度の位置情報サービスにとっては、測量用途などで高い精度が求められることが考えられるが、その場合の精度は「精密さ」だけでなく、「確からしさ」も重要な要素である。現状の RTK-GPS 測量では、ともに 1 センチメートルから数センチメートルの精度を公称している。しかし、仮想基準点方式によるリアルタイム測位では、精密さでは、一般の RTK-GPS 測量と同等の精度を確保しうが、時間的な不安定さを残しており、何らかのタイミングで測位解が数センチメートルから十数センチメートルで不連続を生じることがある。精密さを要求する位置情報の提供にあたっては、不連続を起こす原因を取り除くか、解の不連続の予測方法を提供するなど、この問題を解決することが急務といえる。



~ 測位技術の現状 ~

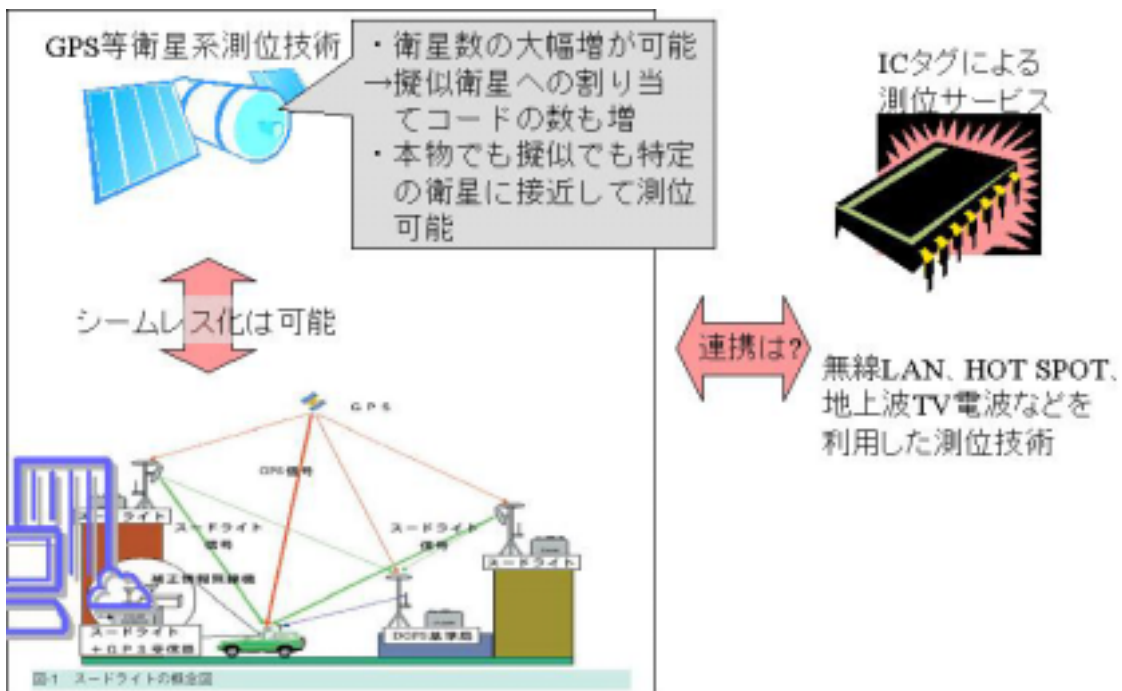
また、GPS 技術は、電波遮蔽物の多い都市空間や地下街などでは、使用不可能な条件もある。位置情報が、真に社会の基盤を支える情報となるためには、「いつでも、どこでも」取得可能でなければならない。そのためには、GPS 技術のみに頼るのではなく、他の測位技術とのシームレスな融合が図られるべきである。

すでに、疑似衛星(Pseudolite)、無線 LAN、IC タグなどの測位技術が、実験段階から、実用段階にさしかかっている。社会基盤を支える位置情報を提供するためには、位置情報を提供する技術に対して、誰もが利用できる統一された位置の基準を提供することが求められる。そのためにも、これらの個々の測位技術について技術動向・利用動向の調査を進めるとともに、位置情報基盤の整備に関する調整及び位置情報体系の整備が求められる。

4. まとめ

現在、我が国では高精度のものを含めて既存の位置情報のほとんどは、測量によってつくられている。こうした位置情報は、未来社会でさらに広範に活用されるようになると考えられる。

特に統一された基準に基づく経緯度、高さを簡単に取得し、広い範囲で位置情報を利用できる基盤が整備されている現在の GPS に類するものは、今後、その需要がさらに拡大するものと思われる。しかし、多くの人が集まり、もっとも位置情報を必要とする繁華街等、ビル街や屋内、地下空間では、位置情報利用の基盤はおろか、正確な位置情報を取得する技術も確立していない。GPS の拡張型、疑似衛星が一つの方策であるが、別の電波的手段、音波、光等の方法も検討すべきである。



しかし、これらの位置情報を取得する技術の進歩は、位置情報をつくる「測量」技術の専門性を薄めることになり、近い将来において、誰でも簡単に高精度の位置情報を取得することができるようになれば、位置情報が「使い捨て」にされる時代が到来することも考えられる。

このような時代に対応するためには、現在の GPS 技術と同様に、新たな測位技術(疑似衛星や無線 LAN 等) についても統一された基準に準拠させていくことを進めていく必要がある。位置情報を提供する技術を共通の基準に準拠させることが、結果として社会の全体的なコストの削減に繋がっていく。

