

「みちびきを利用した実証実験」成果報告書（概要版）

<b>実証実験名</b>	みちびき・GNSSを利用した屋内における時刻・タイミング情報を利用するにあたっての信頼性、担保性確保の手法に関する実証実験
<b>実証チーム構成 組織・団体名</b>	一般社団法人 屋内情報サービス協会
<b>実証実験概要 (200文字程度)</b>	屋内において、みちびき衛星信号を用いた高精度時刻同期利用を行う場合において、GPSシステム利用の高精度時刻同期と同等の精度レベルが得られることを検証し、最終的にみちびき衛星信号を受信したGNSS受信機からの時刻・タイミング信号をモニターすることで、高精度時刻利用者に対して、受信時に衛星信号の信頼性を提示する為の基礎実験を行う。 併せて、屋内における「時刻・タイミング」市場の可能性と、事業化の有望な業界や、普及シナリオ等を検討する。

実証実験成果（図表等を用いて自由に記載してください）

アプリケーション概要（使用データを含む）	実証方法・規模等
<p><b>&lt;QZSS/iPNT比較実験&gt;</b></p> <p>本実験では、iPNTシステムとQZSSのシステム間における1PPS時刻差を計測した。1PPS時刻差の基準として、本実験ではQZSS衛星信号による1PPSを使用するため、QZSS同士の時刻差を事前実験として計測した。この時刻差をシステム間の1PPS時刻差と比較して時刻精度の評価を行った。右図にシステム間実験の構成を示す。準備実験とシステム間実験は、それぞれ24時間計測をおこなった。実験の結果、例えば、5Gでの要求（1マイクロ秒）に対して、みちびき単独で10ナノ秒クラスの高精度な時刻利用が可能であることが分かった</p>	<p>QZSS-iPNTシステム間時刻評価試験</p> <p>※1今回の実験はシステム間評価のため、当該区間は同軸ケーブルで優先接続（実際は無線接続）</p> <p>凡例 — 同軸ケーブル — RS232Cケーブル</p>

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p><b>&lt;事業化が有望な業界&gt;</b></p> <p>(1) 物流・ロジスティクス (2) 生産・サプライチェーン (3) 不動産管理・スマートシティ (4) 通信・モバイル (5) デジタルサイネージ</p> <p><b>&lt;ビジネス化に向けた課題と今後の展望&gt;</b></p> <p>GPSやみちびきで代表される“位置情報＋高精度時刻情報”配信は、基本的な社会インフラであり、有望なマーケットは明らかに存在するものの、「iPNT」設備投資を誰が担うかが最大の課題である。即ち、特定の業界に特定のインフラを提供するものではなく、「iPNT」は、共通的な社会インフラとなる。まずは、制度・ルール化による公共投資（ビル健全性、防災等）がその第一歩、次は普及をけん引する有望市場（スマートシティ・スマート・ファクトリ）と考える。</p>	<p>“iPNT”技術のためのロードマップは以下の通り。</p> <p><b>ステップ1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2つのアプローチを優先させる</li> <li>1) 制度・ルール化による社会普及</li> <li>2) 設備投資ロジックが整理された有望市場</li> </ul> <p><b>ステップ2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ1による普及状況（特に社会的認知）等を見極めながら既存ニーズや手段の付加価値化を進める</li> <li>ステップ1との相関性が期待できるものが優先的に位置づけられる</li> </ul> <p><b>ステップ3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ステップ2による普及状況（特に費用逓減効果）等を見極めながら利用を促す</li> </ul> <p>例えば、サービスが開始され始めた5Gは、現状のサービス範囲が非常に限定的である。その最大の要因は、安価な1μ秒クラスの時刻同期技術の全国的な普及にあり、10ナノ秒クラスの精度を有するiPNT技術はその要望に応えられる日本発・世界初の技術である。</p>