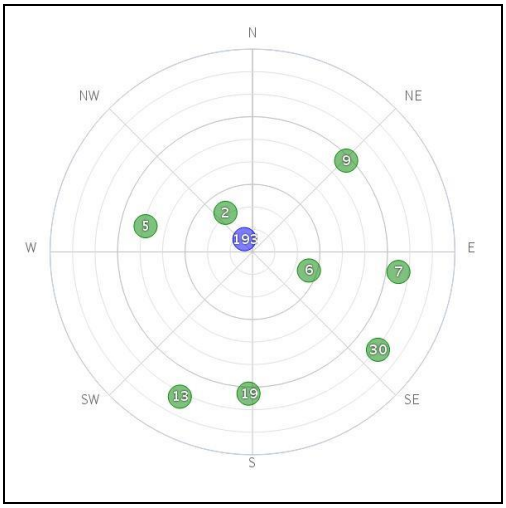
整理番号 15-025

（公開資料）

利　用　実　証　結　果　報　告　書

平成 28 年 9 月 16 日　Ver.1

テーマ	地籍調査における衛星測位技術の利活用に関する実証実験
実証機関 （共同機関）	金沢工業大学
実証期日	2016 年 3 月 7 日　～　2016 年 3 月 10 日 時間：9 時～17 時
実証場所	石川県　野々市市　金沢工業大学 キャンパス内の建物屋上（3 号館屋上：オープンスカイ）
実証目的	平成26年度末時点での全国の地籍調査の実施状況を見ると進捗率は51%と低位である。特に都市部及び山間部において地籍調査が進捗していない。 地籍調査には主に技術的な問題と土地所有者間の境界決定に関する問題、及びこれらに密接に関連する法的な問題（不動産登記法第１４条１項地図）がある。今回の実証実験では地籍調査の技術的な問題を中心に、地籍調査の進捗率を上げるため衛星測位技術を効果的に使用できる手法を見出すため準天頂衛星みちびきからの GPS 信号を使用した実証実験を行う。
実証内容	GPS のみを用いた場合と GPS および準天頂衛星を用いた場合の精度検証を行い、準天頂衛星の有無による測位精度の誤差を定量的に検証した。但し本研究における目的から LEX 信号は解析には使用しなかった。
実証構成	SPAC から本実験のために借用した LEX 受信機一式と、以前より借用していた JAVAD TR_G3T_ALPHA、本学が所有する Laica-GPS1200+などの受信機を金沢工業大学キャンパス内の建物屋上（3 号館）に図 1 のように設置し定点観測を行った。受信機の接続に関しては別紙 1、2 に記載する。 図 1　キャンパス屋上の様子
受信信号	GPS-L1C/A、L2P, QZS-L1C/A,L2C

テーマ	地籍調査における衛星測位技術の利活用に関する実証実験
実証結果	金沢工業大学のキャンパス内屋上において、図 2 のように受信機を設置し定点観測を行った。使用した機材はアンテナ(図 2 左 JAVAD TR_G3T_ALPHA)、アンテナ(図 2 右 Trimble)である。 実験日時は 3 月 8 日 12 時であり、当該時間帯の GPS 衛星と QZS 衛星の衛星配置を図 3 に示す（図中の緑は GPS、青は QZS）。 図 2　屋上に設置した受信機  図 3　3 月 8 日 12 時の衛星配置 実験結果 受信したデータを JPS2RIN、RTKPOST ver.2.4.2、電子基準点データを用いて解析を行った結果を図 4、図 5 に示す(仰角マスク 15°)。 図 4 は GPS の信号のみを使用した解析結果であり、図 5 は GPS と QZS からの GPS 信号(QZS(GPS)と略記)を使用した解析結果である。図中の緑の点が FIX データを、黄色の点が FLOAT データを示す。GPS のみと QZS(GPS)の割合を図 5 に示す。

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

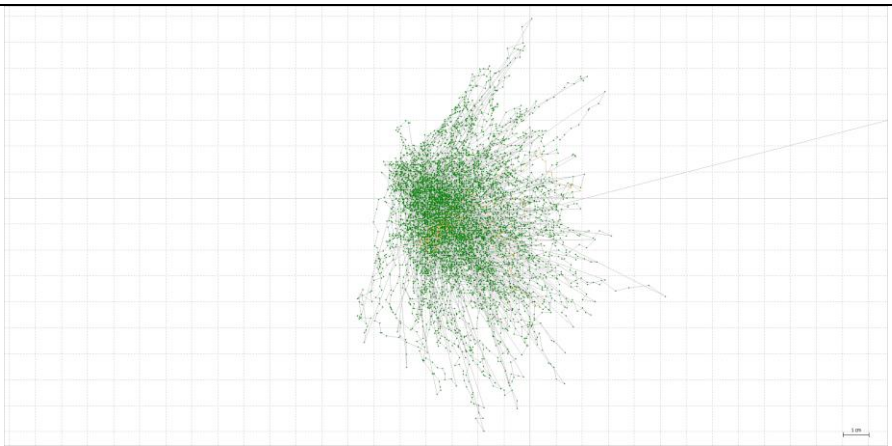



図４　GPS 信号のみでの結果

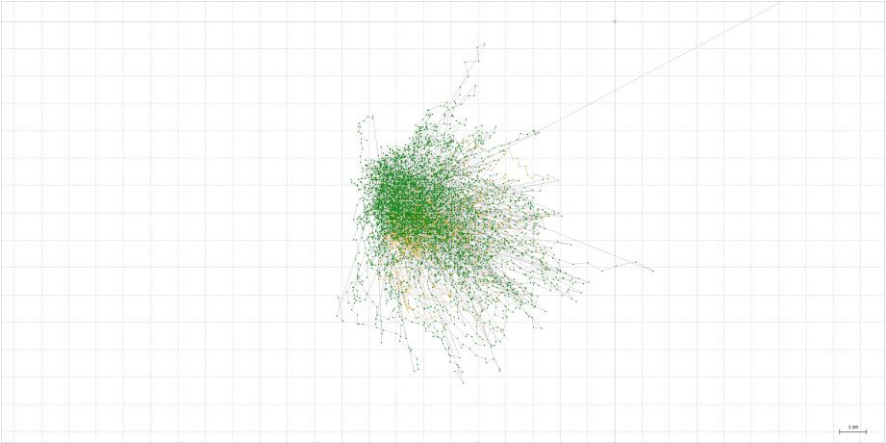



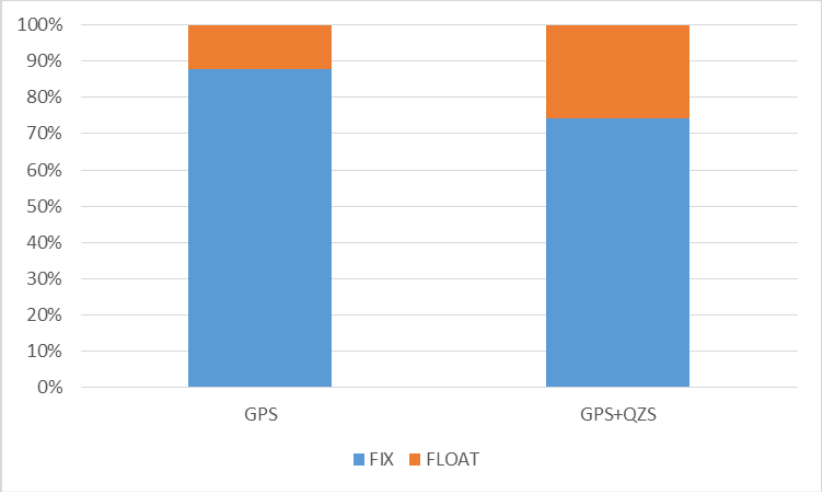
図５　GPS 信号と QZS(GPS)信号を合わせた結果


図６　FIX 率の割合
</td>
</tr>
<tr>
<td>考察</td>
<td>今回の実験では高仰角に位置することで受信でき、測位結果はＲＴＫ同等の結果が得られた。但し、ＱＺＳを加えることでＨＤＯＰ値が改善され、測位結果に対する効果が期待でき、今後実施検証を継続して推進する。
LEX 受信機の借用期間を１ヶ月単位など長期間にしていただくことを要望する。</td>
</tr>
</table>