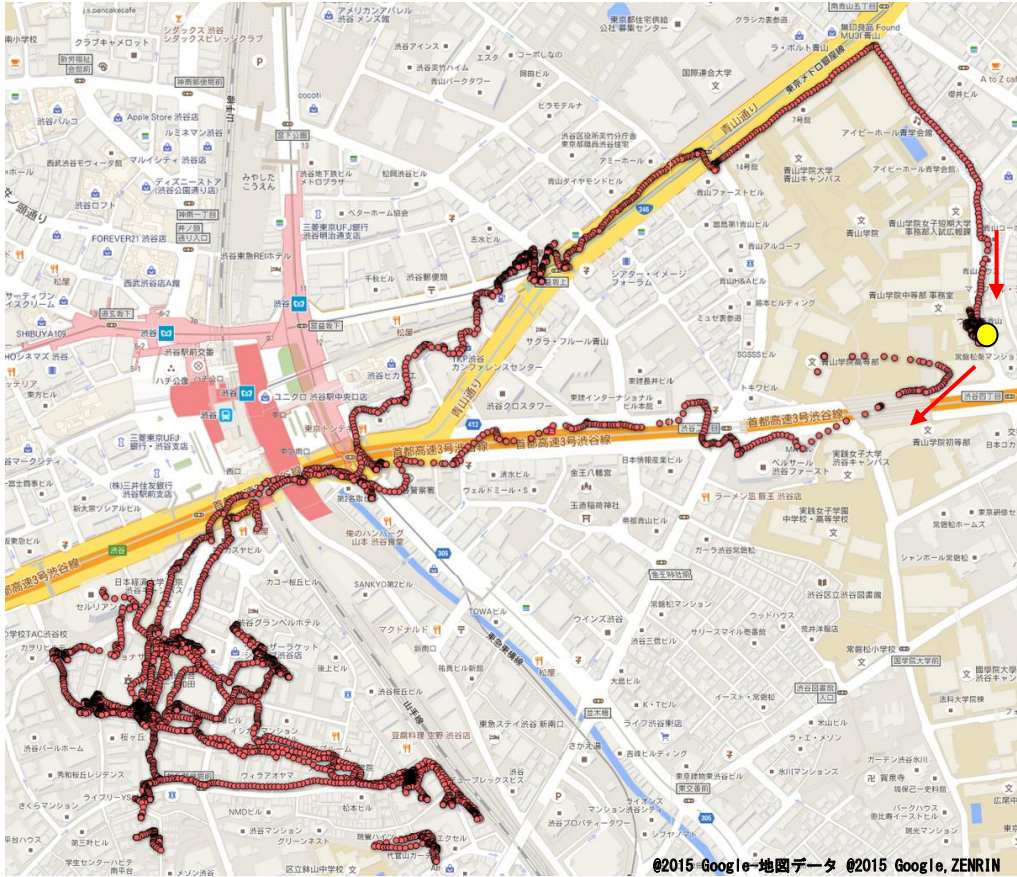


利 用 実 証 結 果 報 告 書

平成27年 5月29日 Ver.1

テーマ	宅配業における、屋外配達先の位置特定とナビゲーションについての実証
実証機関 (共同機関)	株式会社ベントー・ドット・ジェーピー
実証期日	2014年10月21日～2014年10月23日 11時～14時頃
実証場所	東京都(渋谷区)
実証目的	宅配業において、準天頂衛星のL1-SAIFを用いた測位を行い、自転車で移動する配達者の配達先(注文者)までのナビゲートの実用性を実証することを目的とする。
実証内容	受信機(QZ1)とタブレットを荷台に設置した自電車で、青山から渋谷周辺の配送想定地域を移動。その際、受信機からBluetoothで送信された測位データをタブレットに保存し続け移動終了後、測位結果を地図上にプロットして地図との比較で評価を実施する。
実証構成	■実証システム構成 ■使用機器 ・ Q Z 1 : 6台 ・ N e x u s 7 : 6台
受信信号	・ GPS : L1C/A ・ QZS : L1C/A、L1-SAIF

テーマ	宅配業における、屋外配達先の位置特定とナビゲーションについての実証
実証結果	青山を出発し渋谷周辺を自転車で移動した際の測位データを地図にプロットすると、図-2のような結果となった。  図-2 青山通りや首都高速の側道など、大きな道沿いを移動した場合は、測位結果が実際に通った場所と合っていることが多いが、建物が密集し道幅が狭い通りを移動した場合は、測位結果が実際に通った場所と異なることが多くみられる。

例えば、図-3の様に青山学院周辺ではかなり正確な位置の測位が出来ているが、青山通りと首都高速が合流する地点や渋谷二丁目の交差点周辺では実際の位置と異なっている。



図-3

これら地域を航空写真で見ると図-4のように、青山学院周辺には高い建物があまり無いが、測位結果が悪い箇所の周辺には高いビルがある（黄色い枠）。この測位精度悪化は、これらのビルによるマルチパスの影響と考える。又、青い部分にはトンネルがあり、この影響で測位精度が悪化したと考える。



図-4

図-5の渋谷周辺では測位精度が悪く、どの道を通ったか想定出来ない場所がある。これらの場所を航空写真で見ると図-6のように高層ビルが見受けられる。しかし、図-5、図-6の下部では通った道を断定することができる。これらの結果も建物によるマルチパスの影響と考える。

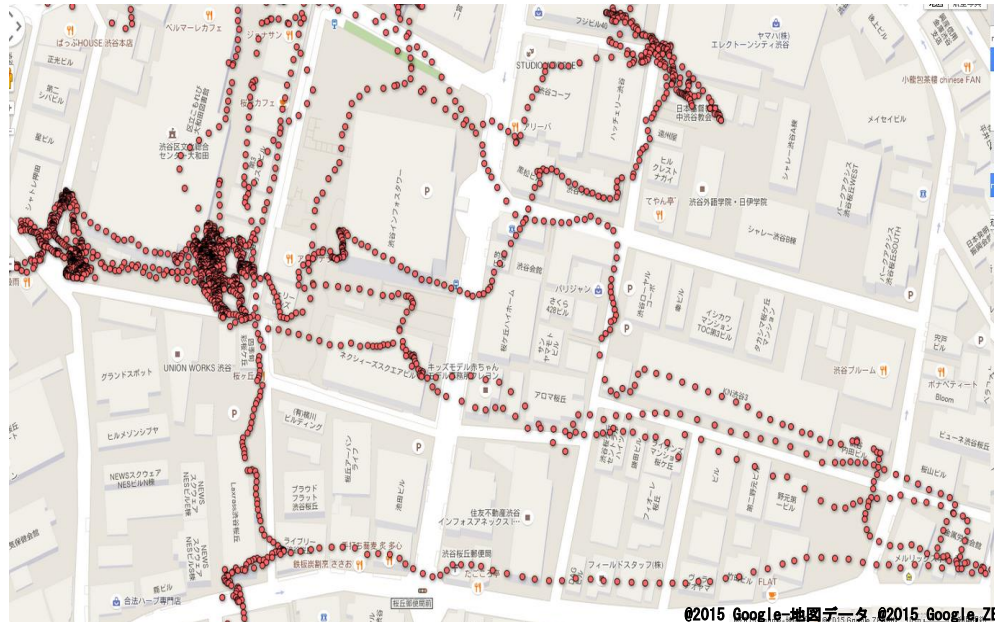


図-5

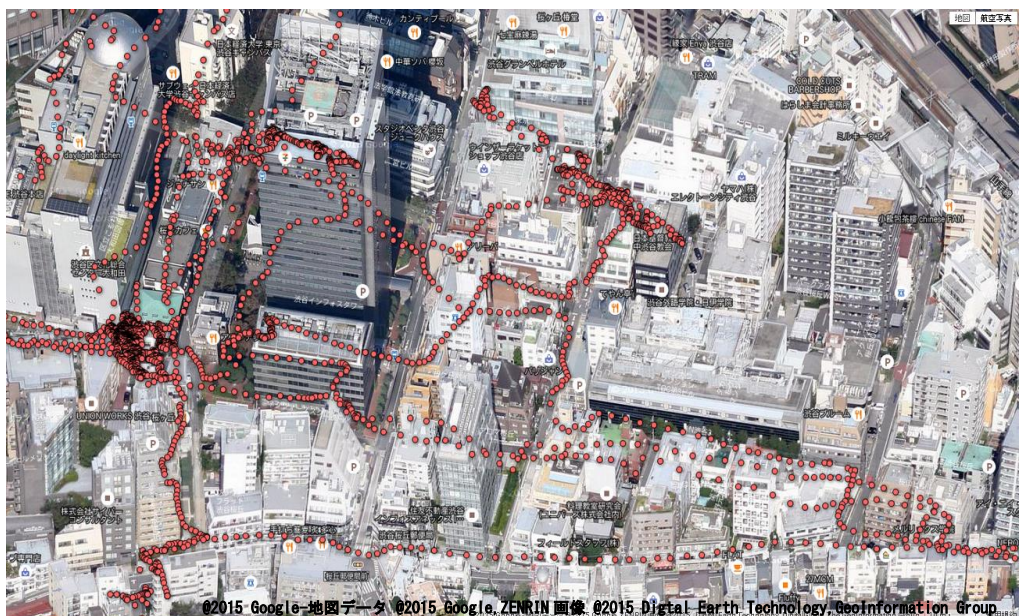


図-6

考察	今回の実証では、大きなビルなどマルチパスを発生しやすい建造物の有無より測位精度が大きく異なる結果となった。建造物のマルチパスの影響による精度劣化に課題はあるものの、渋谷のような建物が密集した場所でも、大きなビルが無ければ、ある程度の通りや建物の特定が出来、特に大通りではかなり高い精度の測位が出来ることがわかった。 測位結果をそのまま使用するのではなく、マップマッチング等の補正技術を用いることで、配達先や配達者の位置の断定は出来るので、配達者のナビゲートに準天頂衛星を使用した衛星測位は十分活用できると考える。
----	--