

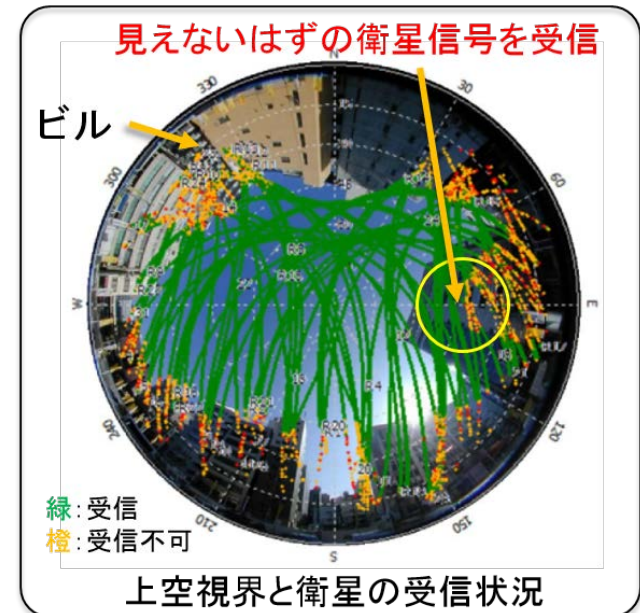
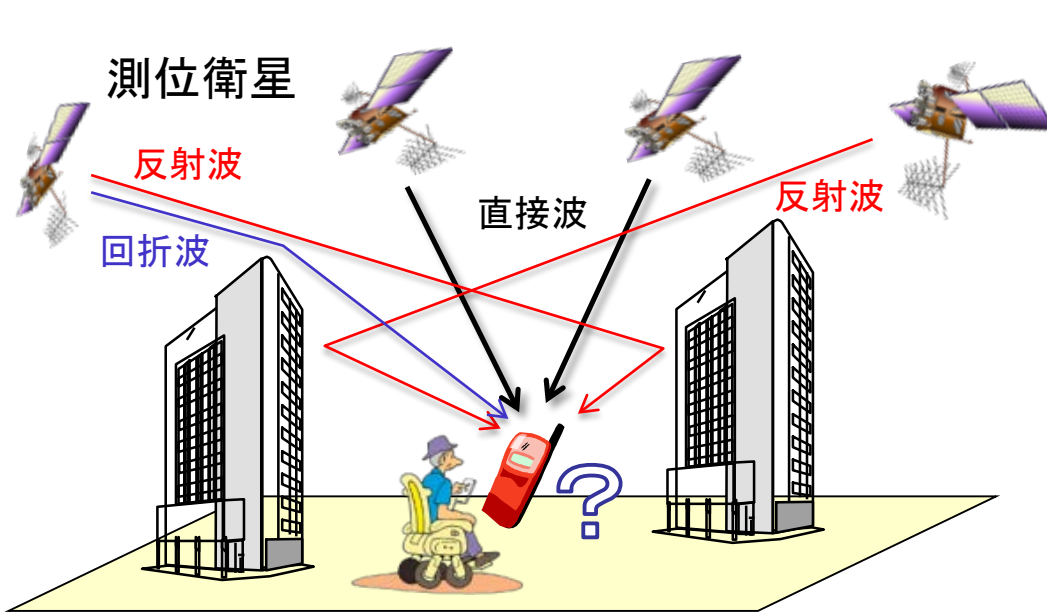
国土交通省総合技術開発プロジェクト H27～29年度
3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な
社会実現のための技術開発

都市空間の屋内外シームレス測位の実現に関する 技術開発

①屋外3次元空間における高精度衛星測位の適 用範囲拡大のための技術開発

国土地理院測地観測センター・応用地理部
平成27年9月

ビル街での測位の現状



ビル等による**反射波**や**回折波**(マルチパス)があると、測位精度が低下

様々な利用者がビル街で高精度な測位を行うには、
マルチパスの影響を軽減する手法が必要

目的

上空視界情報等を利用したソフトウェア的な対策によりマルチパスの影響を軽減し、高精度衛星測位の適用範囲の拡大を図る

ビル街等の衛星測位が困難な環境で、観測される衛星の中から品質が良好な信号を自動で選択する等の方法により、より高精度な測位を行うための手法の調査、開発及び検証を行う。

実施する作業

1. マルチパスの影響軽減手法の調査

➤ 先行研究の網羅的な調査を行い、概要、効果、課題を取りまとめる。

- ① 上空写真による衛星選択
- ② 信号強度観測値を用いた品質検定
- ③ 擬似距離残差を用いた品質検定
- ④ 搬送波位相変化量の差を用いた品質検定
- ⑤ 3次元建物情報を用いたマルチパス推定によるGNSS測位精度の改善手法
(別添)

2. 検証用プログラムの開発

➤ 有効な手法を実装した検証用プログラムを開発する。

(例) 観測データを読み込み、影響を軽減したデータを出力

3. 効果の検証

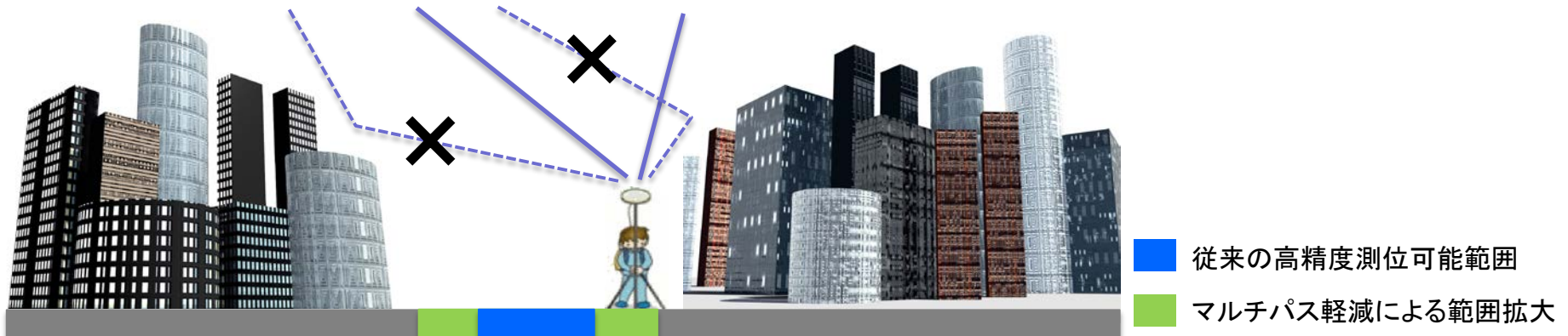
➤ 開発した検証用プログラムと国土地理院から提供するGNSS観測データを用いて開発手法の効果を検証する。

今後のスケジュール

平成27年度	平成28年度	平成29年度
<ul style="list-style-type: none"> 有効な手法の特定 検証プログラムの開発・評価 	<ul style="list-style-type: none"> 大都市における実証実験 	<ul style="list-style-type: none"> プログラムの改良 マルチパス軽減アルゴリズム及びマルチパス軽減測位プログラムの完成

期待される効果

- ビル街における高精度測位適用範囲が拡大
- 位置情報基盤の整備の推進
- 屋内外測位の相互連携により、歩行者の移動支援等に貢献



■ 開発の背景・目的

- 高層ビル街での衛星による高精度測位には上空視界情報が必要
- 3次元建物情報は、直接受信可能な衛星の選別に有効
- しかし、3次元建物情報を取得する技術基準は明確ではなく
- 公共機関による3次元建物情報の整備が進んでいない



- 既存データを活用して3次元建物情報を簡便に作成する技術の開発、マニュアルを作成を行う



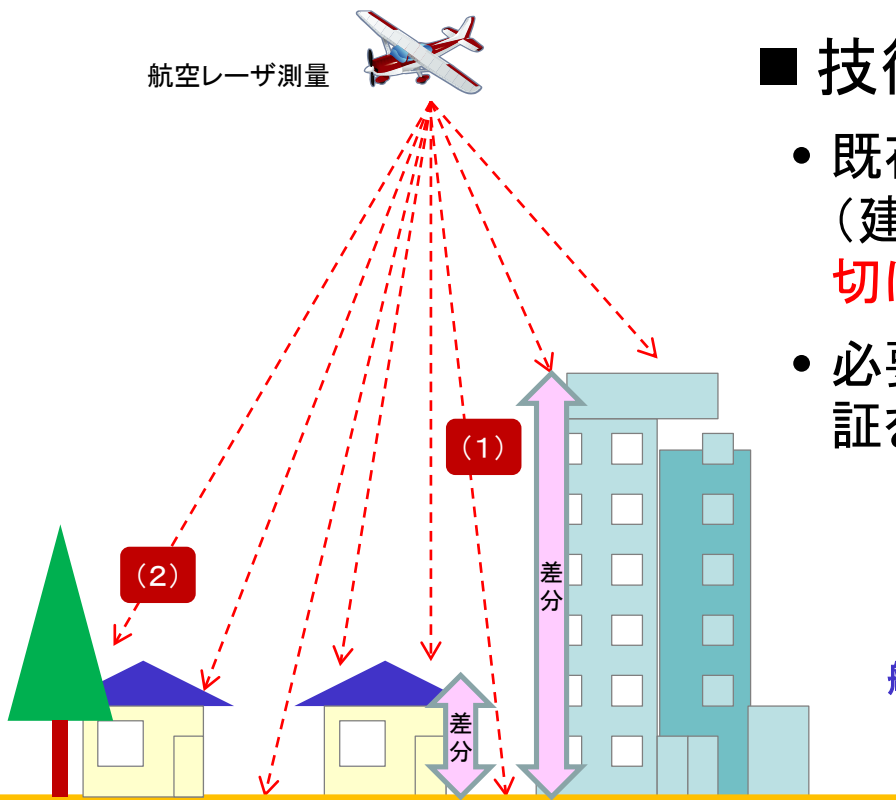
ビル街で直接受信可能な衛星の選別に利用

航空レーザ測量



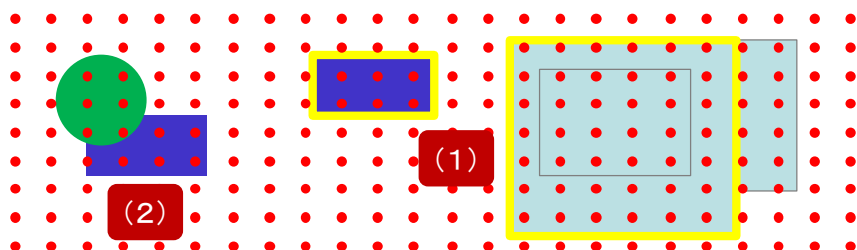
■ 技術的課題(開発内容)

- 既存の航空レーザデータ、基盤地図情報(建物)データ等を活用して**効率的かつ適切**に作成する手法を開発
- 必要な技術開発、データ試作及び精度検証を実施して、マニュアルを作成

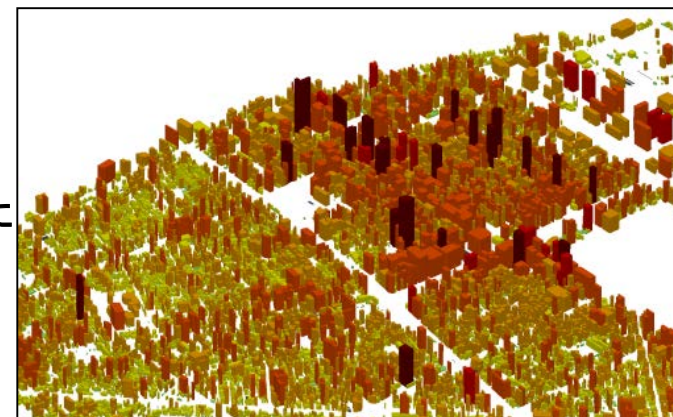


航空レーザ取得点群データと建物の外周線データを活用

航空レーザデータを活用した3次元建物データ作成の検討案



建物データに
高さを付与



データ試作・精度検証により3次元建物データを生成

- 航空レーザ取得点群(実際にはランダム)
- 基盤地図情報等の建物形状(2次元)データ