



### 誤差要因

365日、24時間位置が変化 — **衛星クロック誤差**  
**軌道情報誤差**

衛星

時間、季節で電子密度が変化 — **電離層遅延**

電離層

水蒸気・気圧の変化 — **対流圏遅延**

対流圏



受信機クロック誤差



ビル等による多重反射  
マルチパス遅延

## GPS-Studio の特徴

### 分析 現場で何が起きていたのか

測位可視化ツールにより、測定データの視覚的な分析が可能です。3D建物モデルとレイトレーシング法により、マルチパス誤差の詳細な分析も可能です。

### 予測 机上検討

建物・地形が変わった場合、アンテナが変わった場合、衛星システムが変わった場合などの効果の予測が可能です。

### 可視化 各種情報の可視化

計算結果のグラフ表示、Google Earthで閲覧出来る3D表示などにより、直感的に確認可能です。



紹介動画



GPS信号(実測データ)の可視化 GPS信号の可視化(シミュレーション)

## ～ver.2 の特徴～

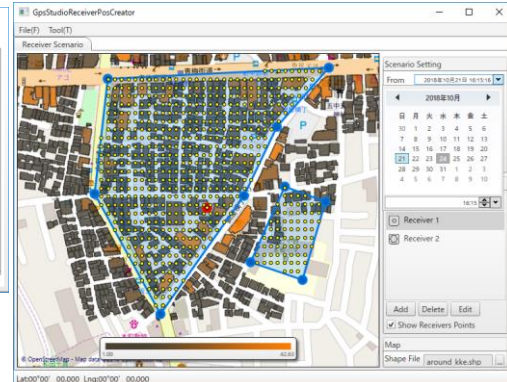
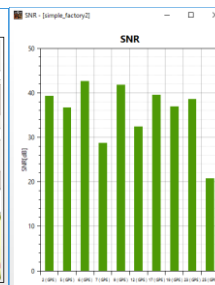
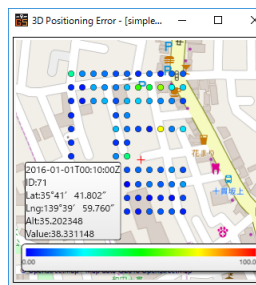
### ■ 更新内容

#### 計算機能

- ・みちびき 4機体制に対応
- ・Galileoに対応

#### ソフトウェアupdate

- ・Windows10に正式対応
- ・チュートリアルを一新、セットアップも簡単になりました
- ・直感的な操作でシナリオ作成がより手軽になりました



©OpenStreetMap Contributors

## 概要 測位環境の評価

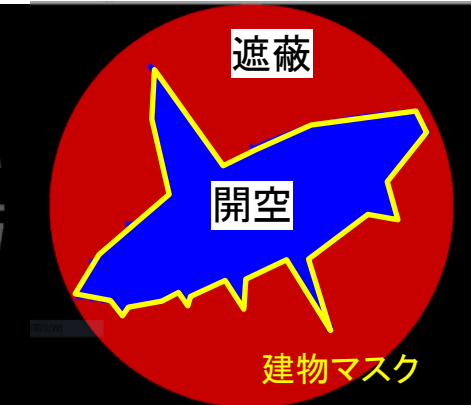
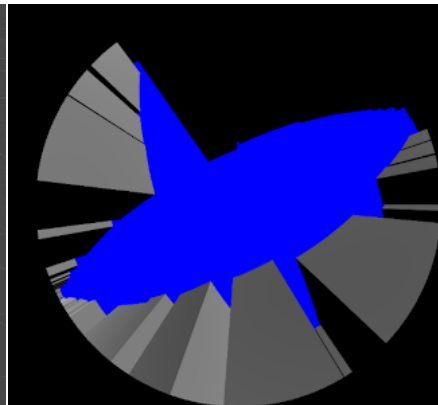
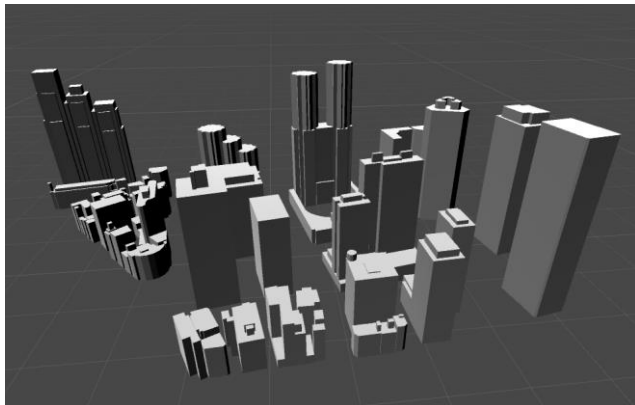
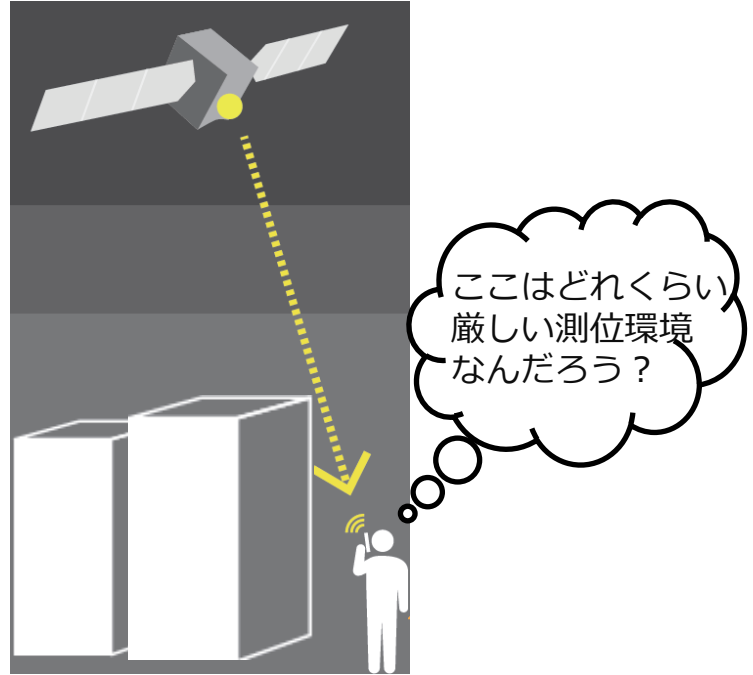
衛星測位では、衛星から信号を受信し、受信機の位置を推定します。信号の品質は上空の見通しに大きく依存します。天空率を確認する事で、測位環境の評価が可能です。建物による遮蔽マスクを作成する事も可能です。

## 入力 3D建物モデル

3D建物モデルを使う事で、天候に左右されない、広域なマスクが手軽な作成可能です。解析ツールはShapefileに対応しております。解析対象の緯度経度をご指定頂きます。(※円周魚眼カメラでも建物マスクの作成は可能ですが、天候、北向き合わせ、位置の真値調整など課題もございます。)

## 出力 天空率/マスク

天空率[%]=(全体-遮蔽)/全体  
 各地点において、全天球カメラにより画像を撮影した際に、建物遮蔽を考慮した空の割合を算出します。建物による遮蔽マスクを生成します。



3D建物モデル:  
 GEOSPACE 3Dソリューション©NTT空間情報

ある地点の全天球画像

天空率算出イメージ

## 概要 測位データ可視化ツール

GNSS受信機が出力した観測データを3D表示します。

## 入力 GNSS測定データ

RINEX 観測データ、航法データ、posファイル、リファレンス等を入力とします。

## 出力 アニメーション

測位結果、SNR、擬似距離、搬送波位相の受信状況を、Google Earthで確認可能なアニメーション動画ファイルを出力します。カスタマイズのご要望も承っております。

