

# MMS（車載型レーザ計測システム）を活用した緊急輸送道路沿道建築物調査

Laser Map Viewer を使ったデータ抽出例

九州空間情報部 宮島 秀薫・佐藤 裕生  
 空間データ解析センター 井久保 昌博  
 西日本空間情報部 つじ 求

## はじめに

耐震改修促進法にもとづき各自治体で定めた耐震改修促進計画では、災害時に多数の人の避難や物資などの輸送に重要な機能を果たす道路を、緊急輸送道路として位置づけており、その沿道にある一定規模の建築物は重点的に耐震化を促進する必要があると考えられています。

ここでは、「緊急輸送道路沿道建築物調査」として、建

築基準法施行令の改正によって新耐震基準が施行された1981年（昭和56年）5月31日以前に建築確認を受けた建物でかつ、道路を閉塞させる可能性のある住宅・建築物（特定建築物）の抽出事例を紹介します。図1は、耐震改修促進法の改正による建築物の特定条件です。

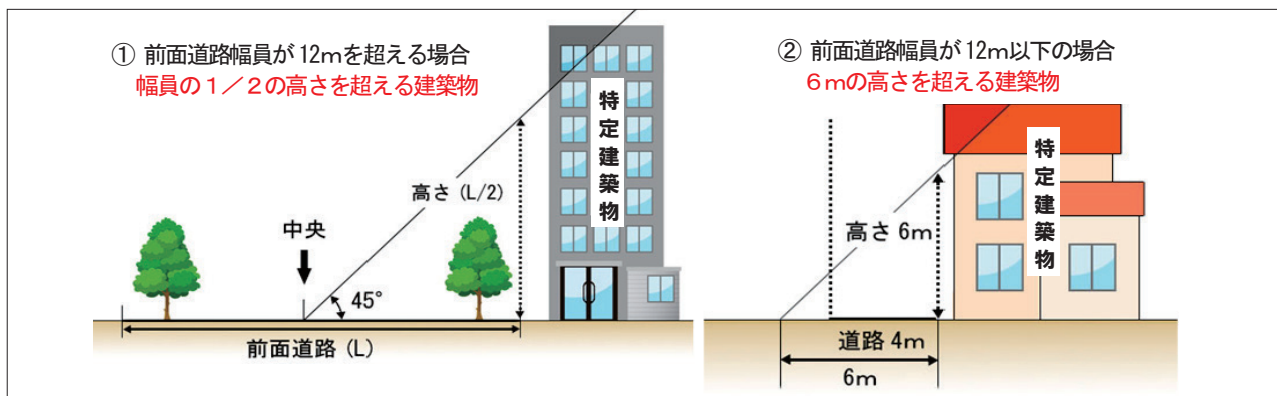


図1 道路閉塞させる住宅・建築物（国土交通省HPの解説図を抜粋）

## 特定建築物の抽出

特定建築物の抽出は、「①旧耐震基準での建築物であるか」、「②図1のように閉塞条件に該当するか」の条件を満たす必要があります。

抽出①は、建築年月日を特定することが重要で、既存資料の固定資産家屋マスタ（家屋課税台帳のことをいう。）の建築年、家屋登記の新築年月日、建築確認概要書の確認年月日をもとに図2のフローで建築年月日を特定し、旧耐震建築物を抽出します。

緊急輸送道路沿道の建築物について、全棟の登記情報や建築確認概要書を調査することは、非常に時間と費用がかかります。そのため、固定資産の家屋マスタを利用し抽出条件の絞り込みを行う手法を採用しました。

抽出②は、MMSデータ（車載型レーザ計測システム）を活用し45度方向を計測するために基準となる道路中央（中心線）と道路路縁を特定することが重要です。

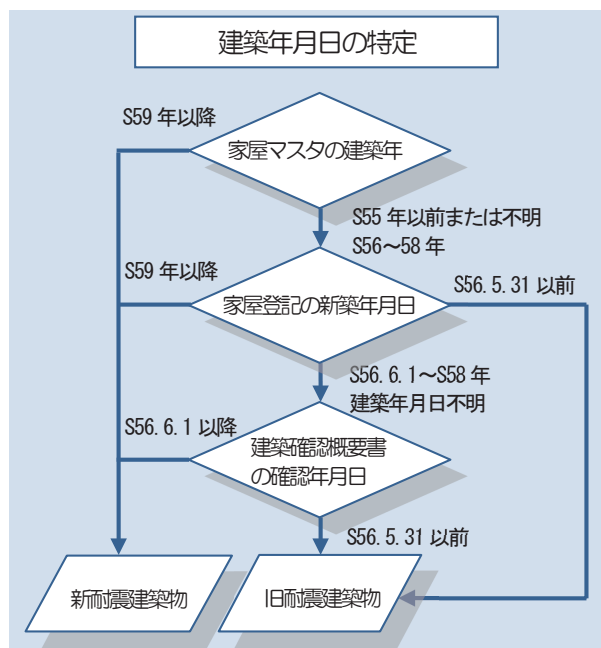


図2 建築年月日抽出フロー

道路台帳図の道路とMMSデータの道路とでは、位置精度によるずれが生じます。よって、より正確な道路縁と道路中心線を特定するために、図3のMMSデータより作成された反射強度オルソ画像をもとに幅員データの位置を調整し、道路中心線を作成します。MMSデータおよび道路中心線データを、アジア航測開発の点群データ表示ソフトウェア「Laser Map Viewer」に搭載し、道路中心線から45度方向に自動計測します。図4に示される赤い45度の線分は、抽出条件に該当する地物と交差する線分です。地物が建築物の場合、マーキングします。

従来の建築物の高さ計測は、トータルステーションを用いた地上計測や簡易な計測機器を用いたものですが、MMSデータを活用することで建築物の高さ計測の精度が向上し、正確な特定建築物を抽出することができます。また、緊急輸送道路は交通量の多い道路であるため、MMS計測は交通の妨げもなく安全面でも優位なものと言えます。

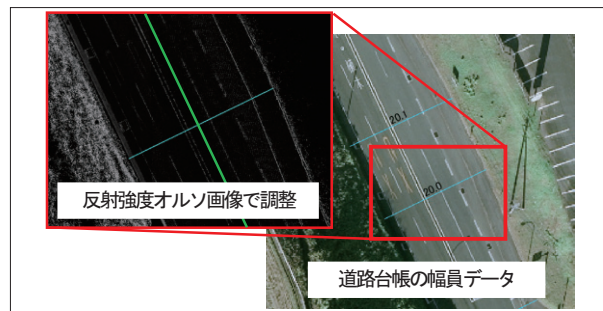


図3 反射強度オルソ画像で幅員線の位置調整イメージ図

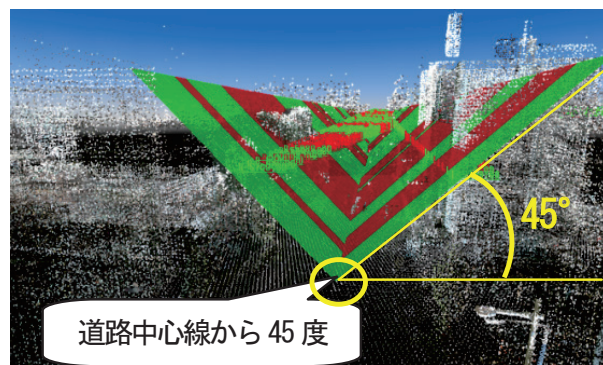


図4 45度自動計測イメージ図

## 特定建築物の計測調査

旧耐震建築物および45度計測でマーキングした建物を特定建築物候補として、詳細な横断計測調査をします。

計測調査は、Laser Map Viewer上でMMSデータをもとに横断面を作成します(図5)。幅員が12m以上であれば、道路中心線より道路縁までを計測し、12m未満であれば、道路縁より道路中心線に向かって6mの位置で計測します。計測結果をもとに45度上方に建築物がかかれば特定建築物として特定します。

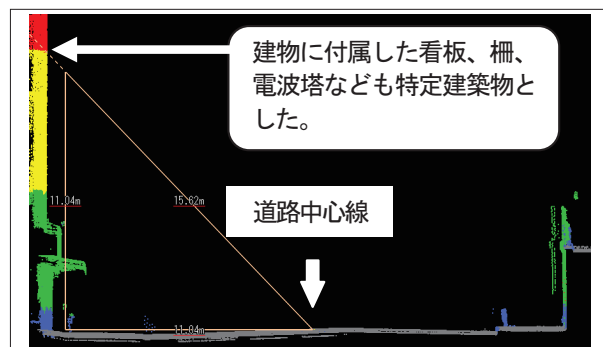


図5 横断面のサンプル図

## 特定建築物の調査票作成

特定建築物を特定したのちに「データベース、航空写真、位置図、横断面、現地写真」をもとに「全体位置図」および「緊急輸送道路沿道建築物調査票」を作成します(図6)。

- ① データベース：所在、名称、建築年などの情報を表示
- ② 航空写真：道路幅員、横断面の位置を表示
- ③ 位置図：特定建築物の位置を表示
- ④ 横断面図：高さ条件に該当しているかを表示
- ⑤ 現地写真：現地の状況を表示

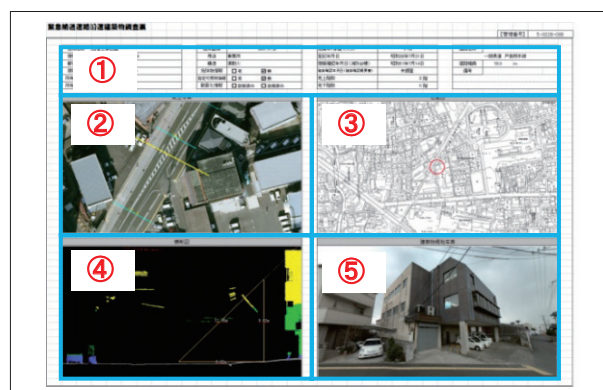


図6 緊急輸送道路沿道建築物調査票

## おわりに

MMSデータを利用することで地物の計測・抽出は、従来の現地調査手法と比べて、非常に作業効率化が図れ、精度も向上します。また、本業務で作成された調査票は

精度の高いものであり、住民説明の根拠資料としては十分なものであるため、耐震改修の促進へ向け、活用が期待されます。