

つくば市天久保3丁目におけるマンホール分布からみた雨水の排水機能

加藤 隆之 (地球科学専攻)

1. **目的:**つくば市は、開発された地域とそうでない地域の都市化の度合いが大きく異なり、そのコントラストが明瞭にみられる。宅地化によりコンクリート被覆となった地域では、大雨時の排水が悪く、歩行者の障害となる水たまりが多くみられる。特に、2010年12月3日には、朝方の大雨により天久保3丁目内で道路が局所的に冠水している場所がみられた。

本研究では、天久保3丁目(筑波大学敷地外)のマンホール分布を調査し、雨水の排水機能がどのようになっているかを推定する。

2. **研究手法:**GPSを用いて、天久保3丁目内にあるマンホール位置のウェイポイントを記録した。また、ウェイポイント記録と同時にマンホールを写真に記録し、種類判別ができるようにした。

次に取得したデータを Arc Map に取り込み、ZENRIN の地図と重ね合わせマンホールの分布図を作成した。次に写真判読から各マンホールの種類(属性)を調べ8通りに分類し、Excelを用いて表を作成した。Arc Mapにおいて、テーブル結合を行い、各マンホールに種類ごとの属性データを付加した。

3. **結果・考察:**マンホールの分布で最も多かったのは、下水道(汚水)のものであり、どの地域にも多く設置

されていた。つくば市の下水道では分流式の排除方式を採用しているため、汚水と雨水を別々の下水管を通して処理している。下水用のマンホールが天久保3丁目全域に計画的に配置されているのに対し、他の地域でみられるような雨水用のマンホールはみられなかった。天久保3丁目では雨水用のマンホールではなく、道路脇の側溝を通じて、雨水を下水管に取り入れていることが分かった。したがって、汚水用の下水管はどの地域にも張り巡らされているが、雨水用の下水管は、側溝の水が流入する一部分にのみ配置されていると考えられる。

図1の赤枠で囲った地域は、大雨時に冠水していたが、この周辺の側溝は十分に機能していなかった。この場所の側溝では落ち葉や腐葉土が、雨水用の下水管の流入口付近に集積していた。また、この地点は左右がマンションに挟まれた形となっているため、冠水時の雨水の土壌への浸透が少ないと考えられる。住宅地内の効果的な排水のために、周囲がコンクリート被覆でかつ窪地になりやすい地点には、雨水用の下水管およびマンホールを集中的に設置する必要がある。しかし、新たな雨水用の下水管設置のコストを考えた場合、側溝の定期的な清掃を行うことによって、排水機能を回復する方が効率的であると考えられる。

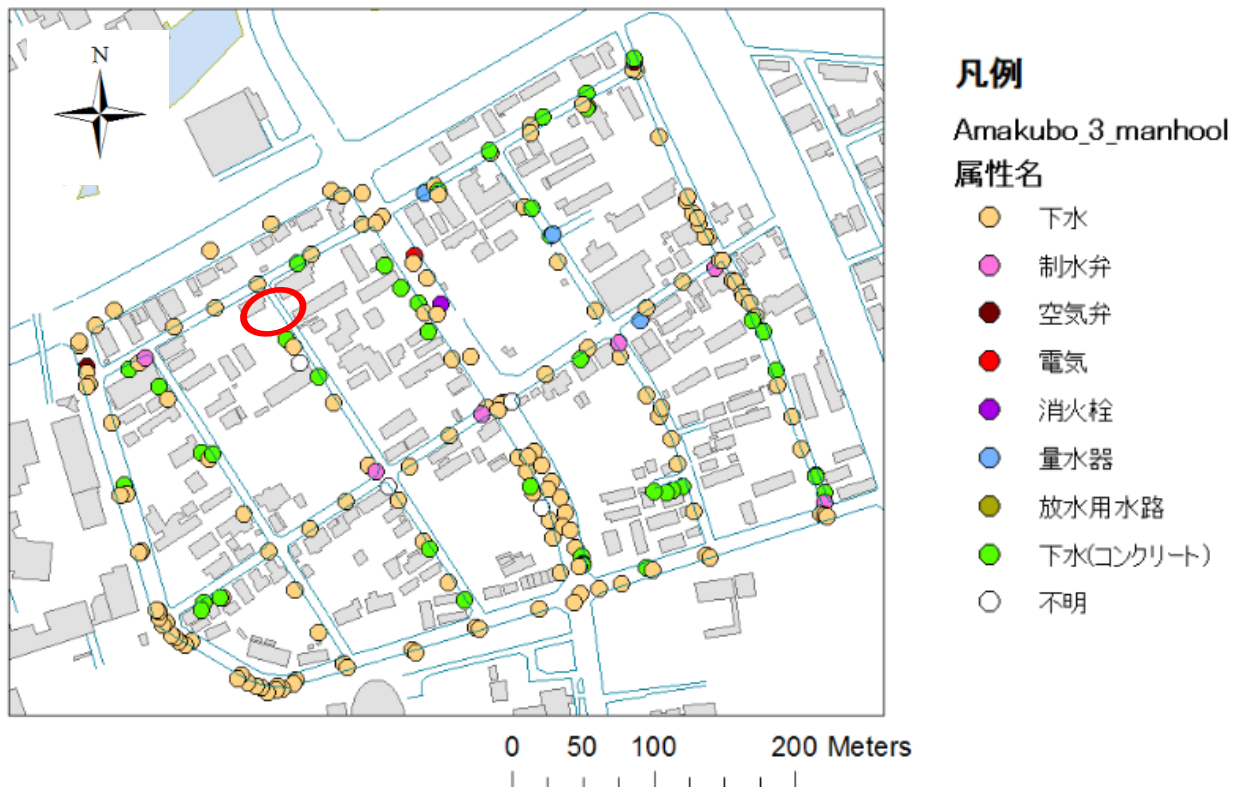


図1: 天久保3丁目における種類別マンホール分布図