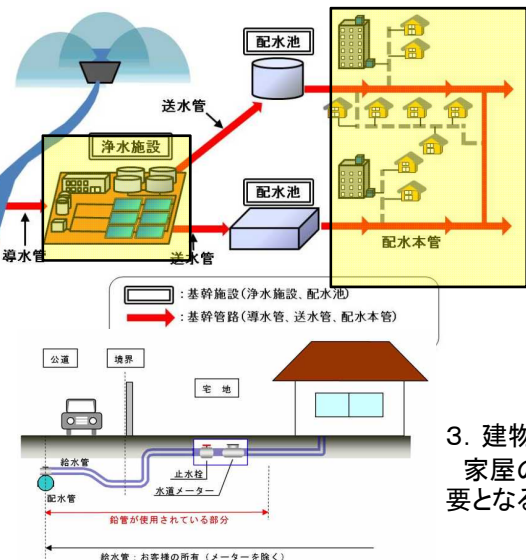


熱赤外画像を用いた木造家屋占有率の把握

水道施設における基幹施設と基幹管路

北野哲司・野中俊宏



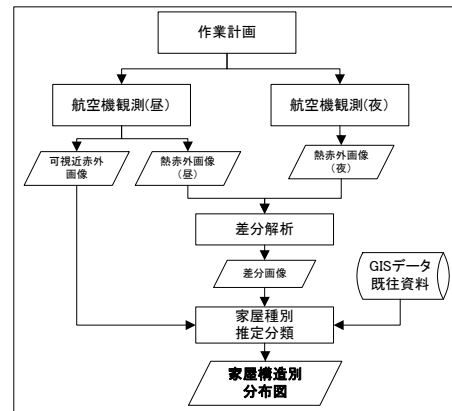
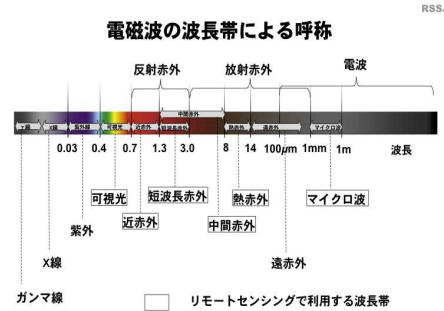
1. 被害想定手法
断水人口の算定は、①津波による影響、②停電による影響、③水道管路の被害（＝被害箇所数）に伴う影響を考慮。

2. 断水率の算出方法
① P_1 ：配水管被害による断水率
② P_2 ：給水管被害による断水率
 $P_2 = \text{係数} \times P_{11}$
③ P_3 ：家屋倒壊による断水率

3. 建物内・周辺のライフライン設備被害想定
家屋の種類が確認できる課税台帳が必要となるが、一般には入手困難！！

①目的・解析方法

- 画像解析手法による木造家屋率の把握できないか？
- 空中写真や人工衛星センサの可視画像は、家屋1軒単位の把握は可能であるが、得られるのは屋根の情報であり、構造別の判読は困難である。
- 熱赤外域波長帯の情報を用いることで、家屋の材質の違いによる排熱の特徴を捉え、木造家屋とそれ以外の構造家屋の分類を試みる。
- 同様の取り組みは、過去にも実施されたが、空間解像度が5m程度であった。今回は、これを1.5m程度まで向上し、家屋1軒単位での判別を試みる。また、幾何精度を向上させたセンサを使用することで、過去の解析事例に比べ解析精度の向上を図れると考える。



②観測機器、観測範囲・諸元

- ◆ 航空機：セスナ式404型(タイタン)
- ◆ センサ：AZM (J-SCAN-AT-AZM)

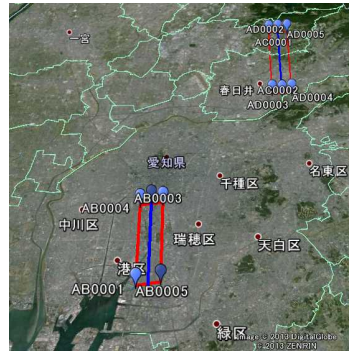


【AZM】



【セスナ式404型】

- 県営名古屋空港周辺約30kmの範囲から選定
- 約1.5km×5km程度の矩形範囲
- 調査範囲案：名古屋南区道徳周辺～中区金山を結ぶ約5km(1コース)



- 観測諸元は次の通り
- ✓ 飛行高度：対地1,200m
 - ✓ 地上分解能：約1.5m/画素
 - ✓ 観測時間帯(昼間観測)：11～13時頃
 - ✓ 観測時間帯(夜間観測)：19時～20時頃

③観測事例



【市街地における夏期熱赤外画像観測例】
昼間は、屋根の温度は50℃以上で、周辺の路面温度より高くなる。これに対して夜間は、20～25℃台で周辺道路より低くなり、家屋毎のばらつきが確認できる

④スケジュール

- ▶ 1年目(平成25年度)：データ観測
- ▶ 2年目(平成26年度)：データ処理
- ▶ 3～4年目(平成27～28年度)：データ分析

※埋設管の被害予測については、学会や協会での検討進捗、使用可能なデータ等を見極めながら進める。