

水道有収率のメッシュ可視化



岐阜県関市財務部
行政情報課デジタル推進室

1.背景

水道有収率の把握が困難であった

【背景】

- ・市全体の水道給水量と有収水量は把握しているが、地域別などの粒度の細かい有収率は把握しておらず対策ができていない
- ・水道管の老朽化が全地域で課題となっており、優先順位をどうつけるかが根拠として作成できていない
- ・関市の水道有収率は全国に比して低い傾向にある

【目的】

- ・メッシュなどの細かい単位での有収率を時系列で把握することで水道管の漏水状況を把握する

2.使用データ及び算出方法

使用データ及び算出方法

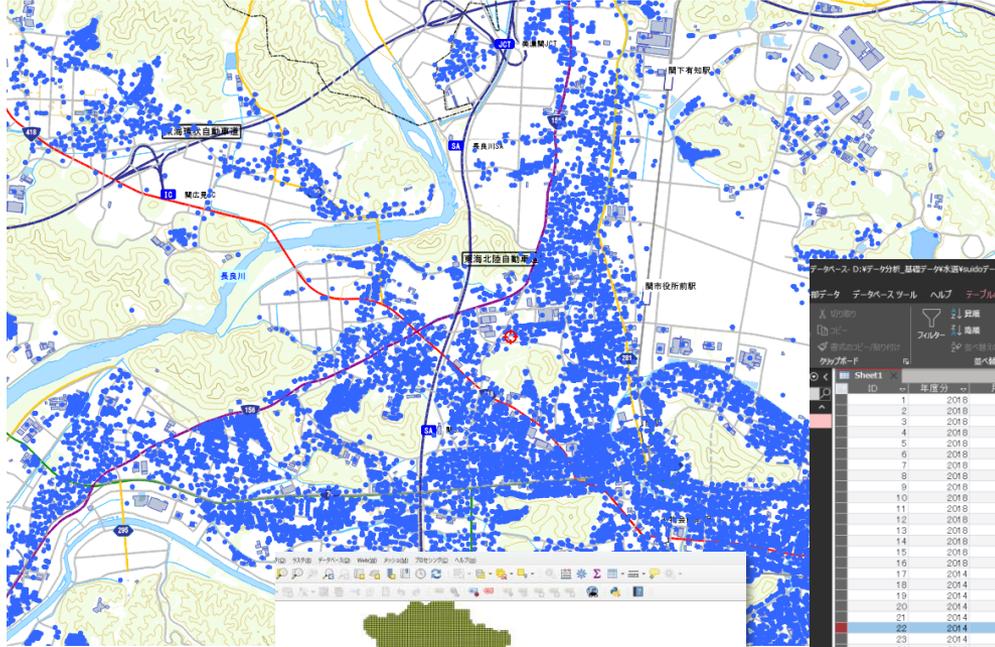
- 水道給水量（市全体の各月給水量）
- 月別の有収水量（2014年～2023年）
→各月の水道料金支払いデータから
- 人口数データ（人口按分するため）
- 国勢調査 5次メッシュ（250mメッシュ）

【算出方法】

- 1) 人口と水道有収した世帯をジオコーディングでプロットする
- 2) 人口及び有収水量にQGISで重なるメッシュのフラグ作成（この場合KEYCODEをフラグとする）
- 3) 当該フラグをキーとしてメッシュごとの有収水量と人口数を集計する
- 4) メッシュごとに水道給水量を人口按分してメッシュごとの水道給水量を求める
- 5) 有収水量/水道給水量（人口按分済）でメッシュごとの有収率が求まる
- 6) BIツールで庁内共有

3. ジオコーディングによるプロット

人口と水道有収した世帯をジオコーディングでプロットする
データベース作成・基礎となる市域メッシュ作成



←GISソフトによる住所一致でのジオコーディングプロット（誤差あり）

↓水道有収量のデータベース作成（Access）

データベース: D:\データ分析_基礎データ\水道データ\データベース.accdb (Access 2007 - 2016 ファイル形式) - Access

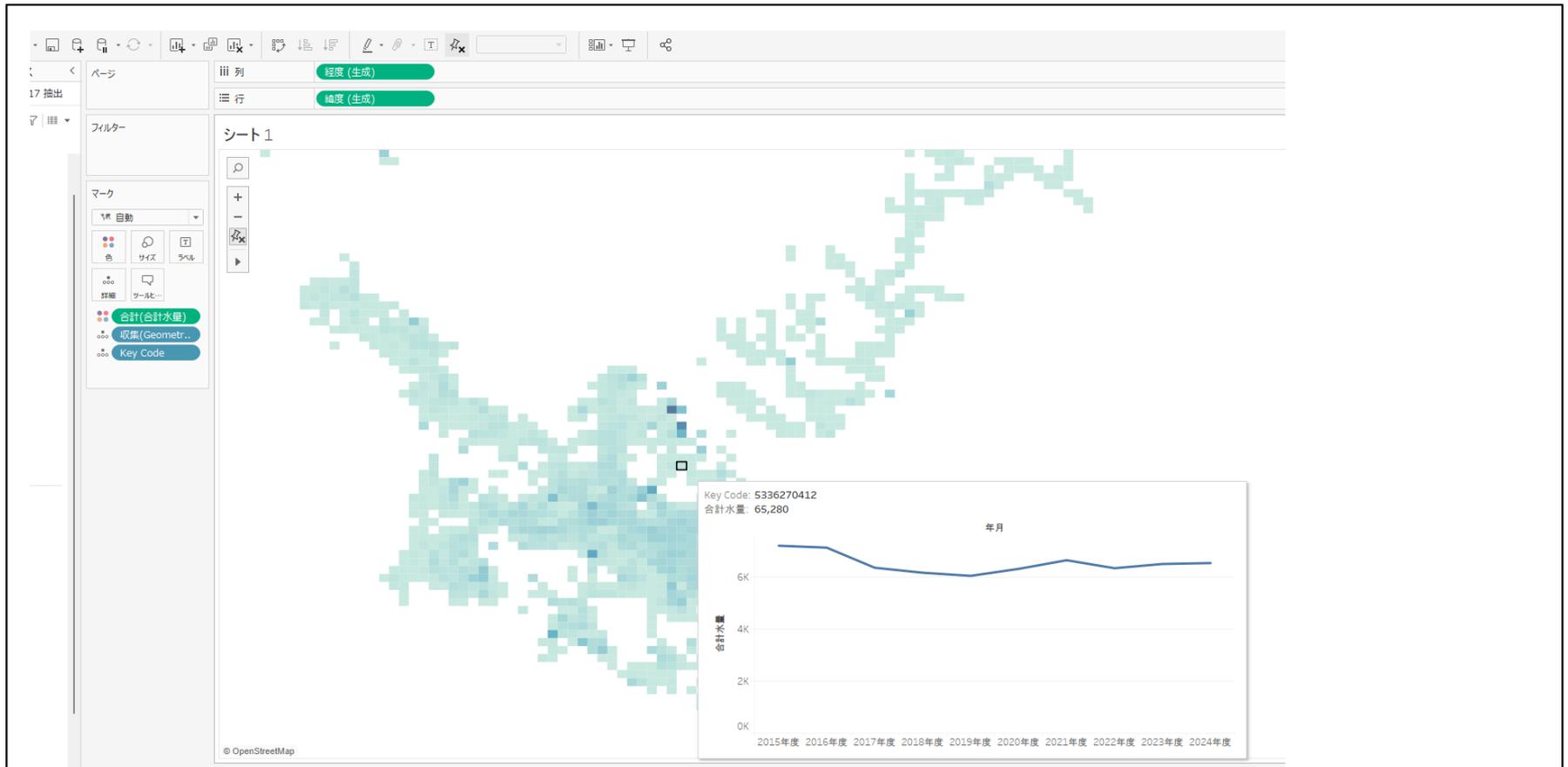
シート: Sheet1

ID	年度	月	年月	通知番号	水収番号	合計水量	合計名称	用途コード	用途名称	口径	合計水量	田ノメータ水	調整	加減
1	2018	201808	2018/08/01	2461400	12640	1	農務用	1	13	89	0	0	0	
2	2018	201808	2018/08/01	8345401	30889	4	武芸川(寺尾)	1	13	65	0	0	0	
3	2018	201808	2018/08/01	8371101	31296	4	武芸川(寺尾)	1	13	33	0	0	0	
4	2018	201808	2018/08/01	8082300	0	7	上之保	1	13	60	0	0	0	
5	2018	201808	2018/08/01	725200	7463	1	農務用	1	13	0	0	0	0	
6	2018	201808	2018/08/01	724402	2809	1	農務用	1	13	47	0	0	0	
7	2018	201808	2018/08/01	1138304	26723	1	農務用	1	20	17	0	0	0	
8	2018	201808	2018/08/01	1140001	10751	1	農務用	1	13	21	0	0	0	
9	2018	201812	2018/12/01	1548100	19087	1	農務用	1	13	23	0	0	0	
10	2018	201812	2018/12/01	1548300	18801	1	農務用	1	13	26	0	0	0	
11	2018	201812	2018/12/01	1621000	18734	1	農務用	1	13	82	0	0	0	
12	2018	201811	2018/11/01	474000	22681	1	農務用	1	13	37	0	0	0	
13	2018	201811	2018/11/01	1008600	17425	1	農務用	1	13	19	0	0	0	
14	2018	201811	2018/11/01	1111000	9901824	1	農務用	1	13	42	0	0	0	
15	2018	201811	2018/11/01	5092000	0	3	採取	3	13	27	0	0	0	
16	2018	201811	2018/11/01	5005100	0	3	採取	1	20	21	0	0	0	
17	2014	201404	2014/04/01	1885502	10330	1	農務用	1	20	111	0	0	0	
18	2014	201404	2014/04/01	1502200	20150	1	農務用	1	13	10	0	0	0	
19	2014	201404	2014/04/01	1503900	20154	1	農務用	1	13	31	0	0	0	
20	2014	201404	2014/04/01	1568600	13717	1	農務用	1	13	121	0	0	0	
21	2014	201404	2014/04/01	1774200	445	1	農務用	1	13	28	0	0	0	
22	2014	201404	2014/04/01	1776500	15581	1	農務用	1	13	88	0	0	0	
23	2014	201404	2014/04/01	1544100	18084	1	農務用	1	13	29	0	0	0	
24	2014	201404	2014/04/01	1552701	24899	1	農務用	3	13	45	0	0	0	
25	2014	201404	2014/04/01	2827900	26594	1	農務用	1	13	53	0	0	0	
26	2014	201404	2014/04/01	2379901	8903268	1	農務用	1	13	0	0	0	0	
27	2014	201404	2014/04/01	1469500	2480	1	農務用	1	13	29	0	0	0	
28	2014	201404	2014/04/01	1510000	23517	1	農務用	1	13	46	0	0	0	
29	2014	201404	2014/04/01	1512100	20142	1	農務用	1	13	46	0	0	0	
30	2014	201404	2014/04/01	1512400	21540	1	農務用	1	13	17	0	0	0	

←関市の250m単位メッシュ作成

5.有収率の可視化

有収率の可視化をBIツールに落とし込む



↑はメッシュごとの水量の推移、色が濃くなるほど水量が多い

「© OpenStreetMap contributors」
<https://www.openstreetmap.org/copyright>

6. BIツールでの共有

関市はBIツールでデータを共有する基盤があるため掲載

4) 事例：データダッシュボード（分析結果の庁内共有/各自で簡易分析）

庁内データ利活用基盤「関市データダッシュボード」の作成



行政保有データ及びオープンデータなどのビッグデータを可視化(データビジュアライゼーション)し、情報取得・分析及び庁内共有を可能にしたツールです。

クリックなどの簡単な操作だけで使用

簡単な操作だけで視点・角度を変え、深掘りしながら自分が得たい情報を比較・分析することができます。

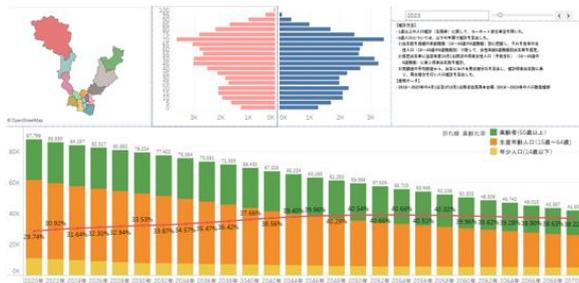
データの鮮度を最新に保てる

データソースを更新すれば、リアルタイムで情報が更新されるため、データの鮮度を最新に保ち庁内共有することが可能です

庁内で使用するため高セキュリティ

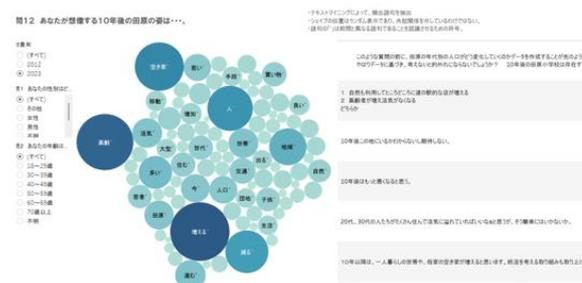
基本は職員が庁内サーバにアクセスして使用しますが、一部公開可能な範囲のみ、HPで公開する。

□行政データ、内部データのルーティン確認



定期的な更新によるリアルタイムでKPIを把握可能。データの羅列ではわからない気づきや確認が可能。

□アンケートデータなどの深堀



テキストマイニングなどの手法を用いて自由記述などの定性データも定量的に分析可能

□データの地図上可視化による評価



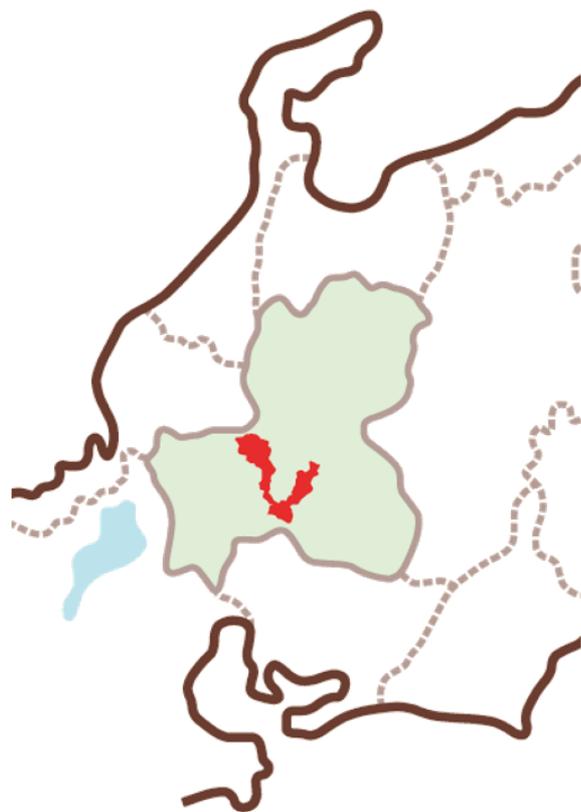
マップ上に落とし込みレイヤーとして重ねる可視化をすることで新たな気づきを得られる

7. 今後の課題

作成したうえでの課題

- 1) 住基上はほとんど大丈夫だが、水道有収水量は事業課が手作業で入力した住所データのため、ジオコーディングの精度が低く、当該メッシュに正確に収まっていない可能性がある
- 2) 1を補正するため、人口データと重なりがある箇所以外はカットしている
- 3) カットした部分が水量が減るので、全体から減った割合を減少係数として給水量に乗じて、分母と分子の整合性を合わせている。
そのため、有収水量も傾向値でしか把握できず、率としてしか把握できない
- 4) BIツールで共有できるが、LGWANネットワーク上にあるため通常GISでできるような淡色地図を下層レイヤーに置けず分かりづらい。

岐阜県関市の紹介



- 日本・岐阜県のほぼ中央に位置する
- 名古屋市から約40km（高速道路使用で約1時間）
- 人口約85,000人 面積約473km²
- 鎌倉時代からの伝統をもつ日本一の刃物のまち（刃物製品出荷額日本一）
- 市北部は自然豊かな中山間地域

当市の人口推計

