

令和6年度下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ 派遣概要について

令和7年3月

国土交通省 水管理・国土保全局

上下水道企画課(上下水道審議官グループ)

令和6年度下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ派遣概要について

1. 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業の概要

- 下水処理場における地域バイオマスの受入や下水道施設を活用したエネルギー利用には、地方公共団体内部の技術者の減少、下水道部局以外の部局（廃棄物や農業部局）等との調整の難しさといった課題が存在。
- 取組を検討する地方公共団体に対し、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等（下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ）からの助言やディスカッションを実施。
- 令和6年度では、下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業の支援の一環として、下水熱利用を検討している地方公共団体に対し、下水熱ポテンシャルマップの作成支援を実施。

① 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業

下水処理場における地域バイオマスの受入等について、下水道エネルギー拠点化コンシェルジュによる助言等の実施。

<事業のイメージ>

採択

事前ヒアリング等による現況、基礎情報等の整理

- 検討状況（意識・意欲、地域のニーズ）や地域バイオマスの状況、事業採算性を見込みを検討するうえで必要な情報の把握
- ⇒ 地域の状況を踏まえ、実施時期や実施方法等を調整

地域における課題整理（初回会議）

- 地域バイオマス集約の取組の検討状況や地域の基本情報を踏まえつつ、取組に当たっての実現可能性や課題等を整理

対象団体内部での検討

課題の解決方策の検討（第2回会議）

- 1回目の事業において整理した課題に対する解決方策や事業採算性を見込み等について検討・整理

具体的な取組へ

② 下水道資源利用ナビ 個別相談

下水処理場における地域バイオマス受入に関する、国土交通省及び関係省庁等への各種質問・相談を対象に、下記の相談窓口を設置。（地方公共団体が実施主体となる法令手続き等に関する質問は除く）

下水道資源利用ナビ

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000458.html

※上記窓口は令和6年度末までとなります。以降のお問い合わせは受け付けておりませんので、ご注意ください。

（参考）地域バイオマスとは

生ゴミ、刈草、家畜排せつ物、食品系廃棄物、し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥等の地域で発生するバイオマスのうち、下水汚泥を除いたもの

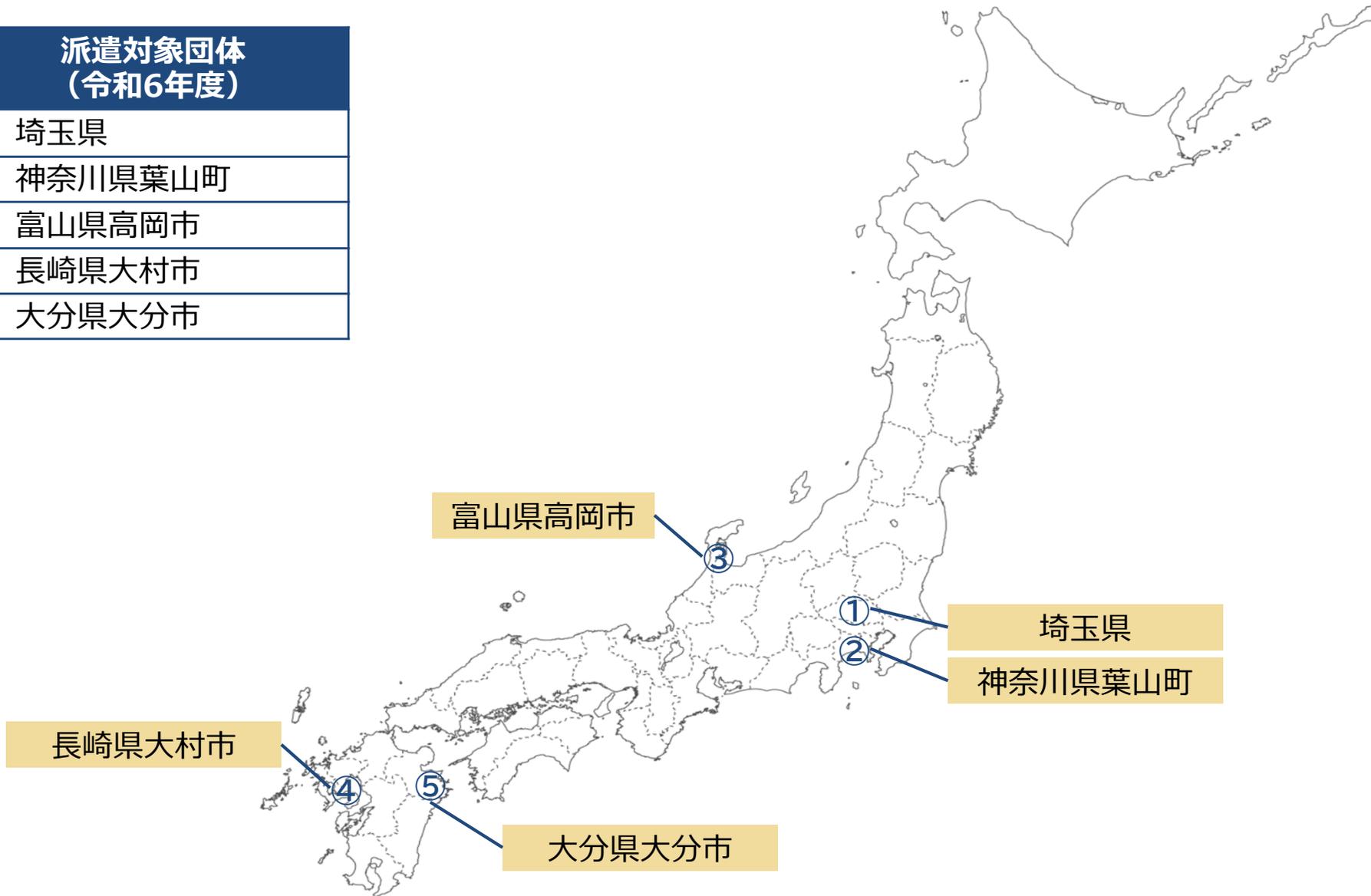


2.派遣対象団体

- 公募を行い、採択された全国5か所の地方公共団体を対象として、下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業の一環として、下水熱ポテンシャルマップの作成を支援した。

派遣対象団体 (令和6年度)

- | |
|-----------|
| ① 埼玉県 |
| ② 神奈川県葉山町 |
| ③ 富山県高岡市 |
| ④ 長崎県大村市 |
| ⑤ 大分県大分市 |



3-1. 下水熱ポテンシャルマップの概要

- 下水熱利用に際しては、情報基盤整備の一環として下水熱の賦存量や存在位置を容易に把握できる「下水熱ポテンシャルマップ」の作成が有用である。
- 下水熱利用の事業化に至るプロセスは「構想段階」と「事業化段階」に大別され、各段階で必要な情報を提供するため、下水熱ポテンシャルマップも「広域ポテンシャルマップ」と「詳細ポテンシャルマップ」に大別される。下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業では、「広域ポテンシャルマップ」を対象としてその作成を支援した。
 - 「広域ポテンシャルマップ」の利用シーン：ディベロッパや建築事業者等が、ポテンシャルマップ上で日平均ポテンシャル量を確認し、利用可能場所の抽出や、利用可能な設備規模・用途の簡易な検討を行うことなどが想定される。
 - 「広域ポテンシャルマップ」の活用上の留意事項：流量既知点における下水流量の実測データに基づき、任意のマンホールにおける下水流量を推計し、ポテンシャルを算出しているため、実際のポテンシャルに対して誤差が生じている可能性がある。「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）環境省総合環境政策局、国土交通省水管理・国土保全局下水道部」によると、通常手法で算出されるポテンシャルの誤差率は、-30～-10%程度である。



出所)「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）」環境省総合環境政策局 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）、
<https://www.mlit.go.jp/common/001088502.pdf>

3-2. 下水熱ポテンシャルマップの作成方法

- 「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）環境省総合環境政策局、国土交通省水管理・国土保全局下水道部」に基づき、地方公共団体から以下の必要データを提供いただいた上で、流量既知点（下水処理場、ポンプ場、マンホールポンプ等）の下水流量データより、処理区内の任意のマンホールにおける月別代表日の日平均ポテンシャルを算出し、「広域ポテンシャルマップ」として製図した。

＜必要なデータ＞

- 下水道台帳の電子データ
- 建物現況データ（建物図形情報、位置情報、延床面積等）
- 都市計画データ（道路、街区等の形状が分かる土地利用データ及び地形図データ）

※「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）環境省総合環境政策局、国土交通省水管理・国土保全局下水道部」において、「通常手法」と呼ばれる手法で作成する場合に必要なデータ

- ただし、建物現況データ等提供が難しいデータがある場合には、「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）環境省総合環境政策局、国土交通省水管理・国土保全局下水道部」の参照及び下水道エネルギー拠点化コンシェルジュからの助言を踏まえて、提供可能なデータの範囲で可能な方法を検討し、下水熱ポテンシャルマップを作成した。

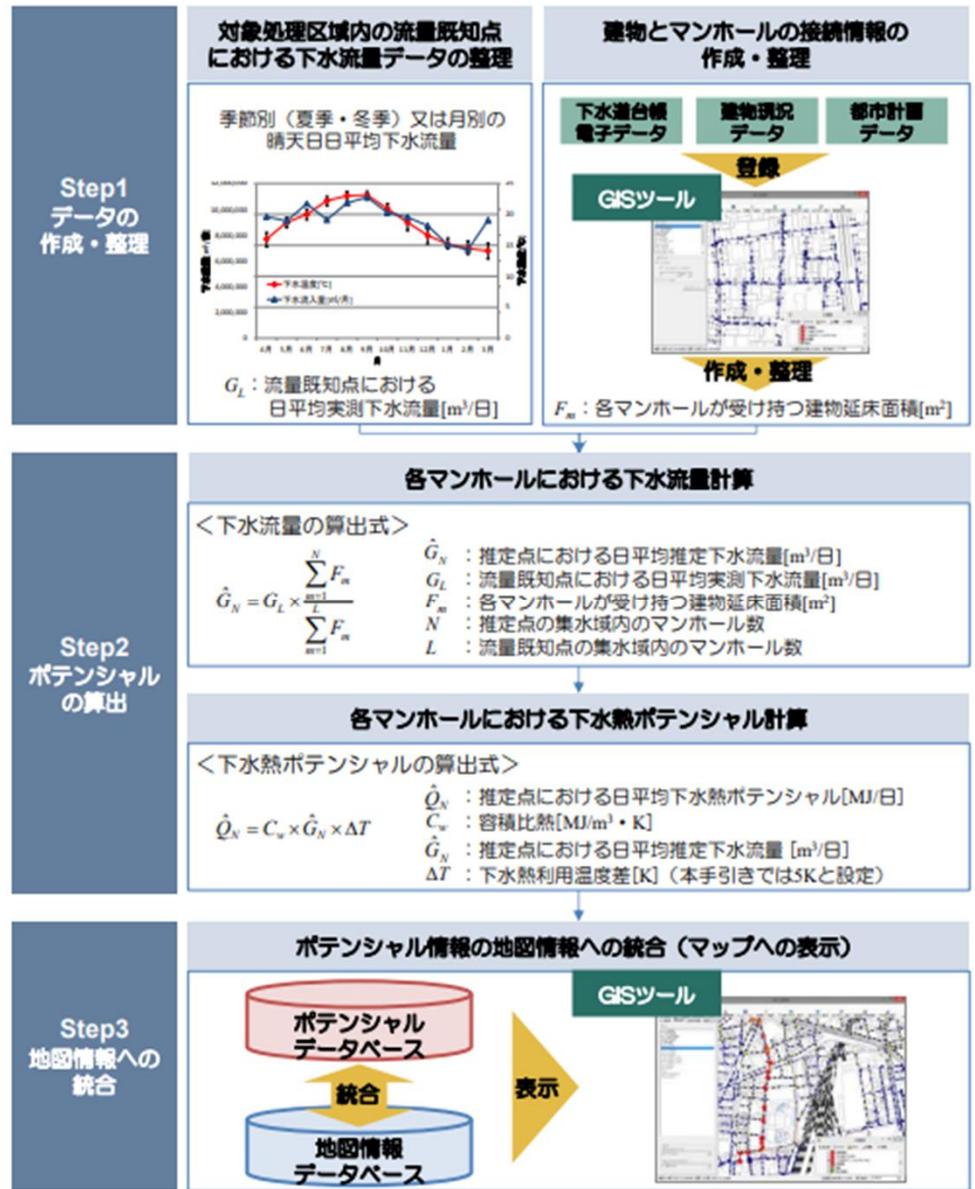


図 広域ポテンシャルマップの作成プロセス

出所)「下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（2015年3月）」環境省総合環境政策局 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）、
<https://www.mlit.go.jp/common/001088502.pdf>

4-1. 下水熱ポテンシャルマップ(埼玉県)

作成方法

- 提供可能なデータを踏まえ、以下の長野県の千曲川流域下水道(上流処理区)の下水熱ポテンシャルマップを参考イメージとして、管渠にポテンシャルを反映する形で、下水熱ポテンシャルマップを作成した。
 - https://www.pref.nagano.lg.jp/chikumagawaryuiki/jigyo/documents/jyouryuzentaizu-natsu2018_1.pdf
- 下水流量既知点(流量計設置地点、中継ポンプ場、水循環センター)及び当該地点の下流区間の管路に対しては、下水流量の実測データをもとに下水熱ポテンシャルを算出した。
- 上流側に流量既知点がない場合は、埼玉県が公表するGISデータの用途地域データを取得し、用途地域区画の重心と最も近いマンホールを紐づけ、各マンホールが受け持つ建物の推定延床面積を整理し、流域全体の累計延床面積から割り出した按分比率を、水循環センター(下水処理場)の下水熱ポテンシャルに掛け合わせて試算した。

対象範囲

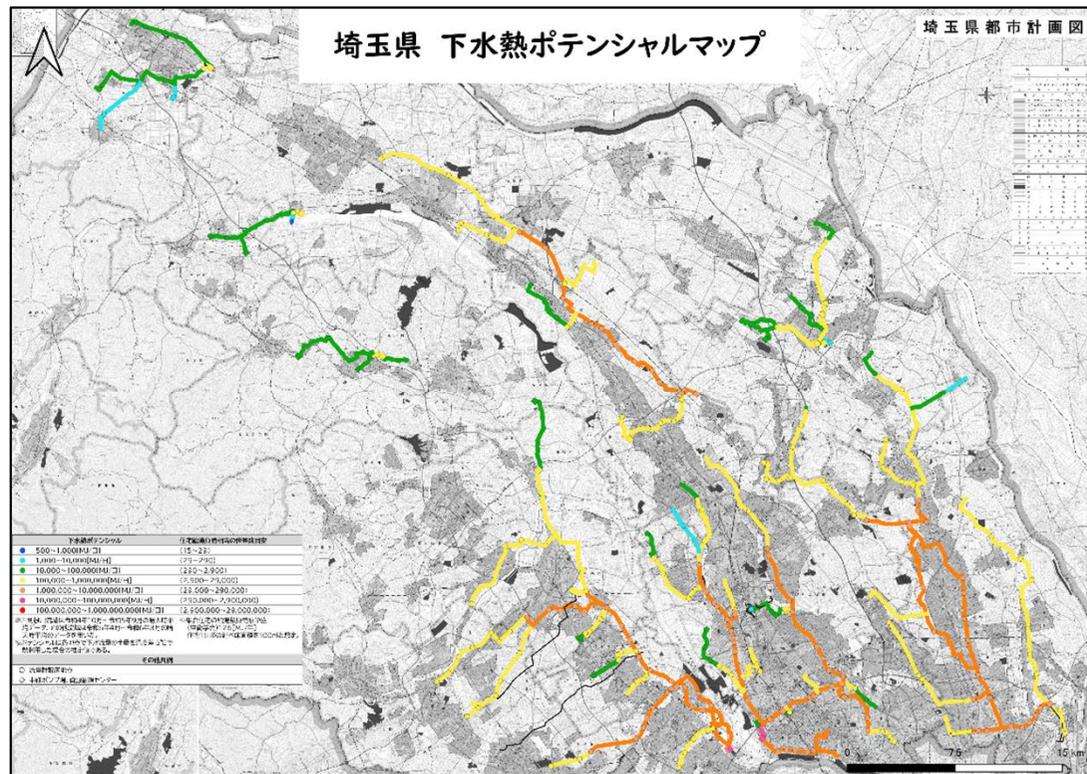
- 埼玉県内の流域下水道区域

主な活用データ

- 埼玉県内の流域下水道区域の流量計設置地点、中継ポンプ場、水循環センター(下水処理場)の流量データ

作成したポテンシャルマップの活用上の留意事項

- 上述の通り、流量の実測データがなく、延べ床面積からポテンシャルを試算している区間があり、実際のポテンシャルとの間で誤差が生じている可能性がある。
- そのため、実際に下水熱を利用した取組を検討する際は、対象地点の流量調査が必要であることに留意する。
- また、今後作成した広域ポテンシャルマップの推計精度を向上させるためには、処理区内における流量測定点を増やすことが必要となる。



4-3. 下水熱ポテンシャルマップ(富山県高岡市)

作成方法

- 通常手法

対象範囲

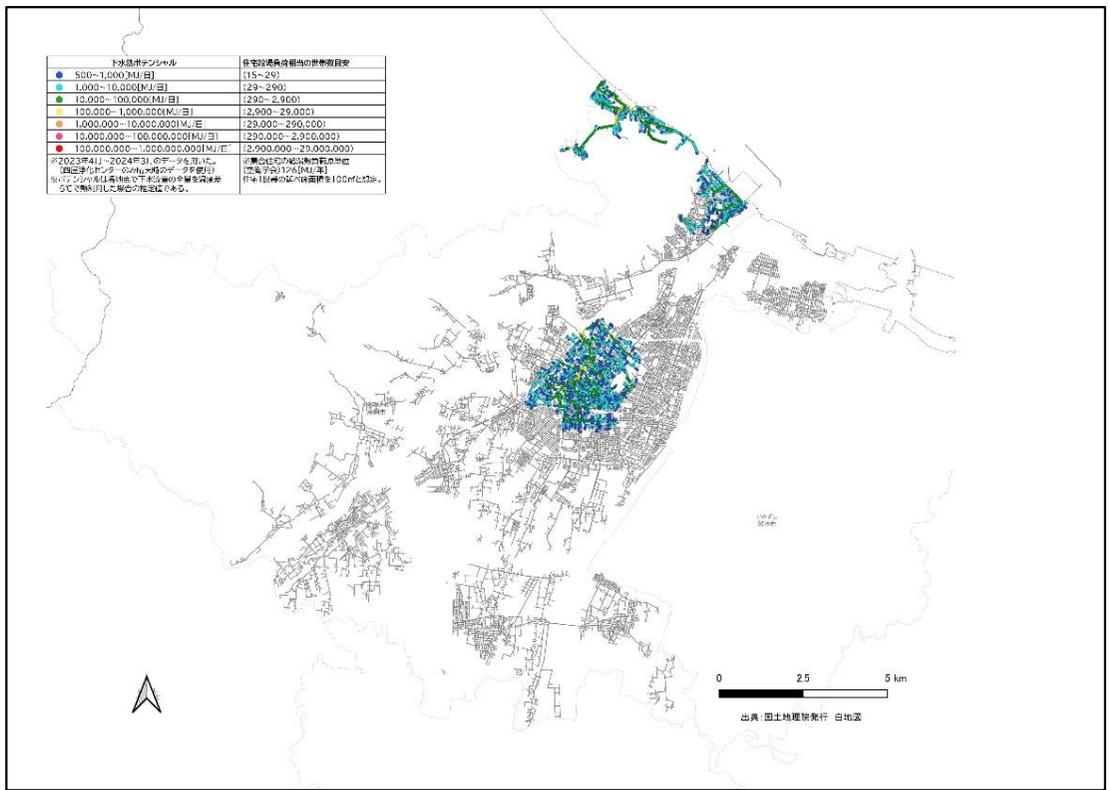
- 四屋浄化センター処理区域
- 伏木浄化センター処理区域
- 松太枝浜浄化センター処理区域

主な活用データ

- 下水道台帳の電子データ(管渠情報、マンホール情報)
- 建物現況データ
- 都市計画データ

作成したポテンシャルマップの活用上の留意事項

- 流量既知点における下水流量の実測データに基づき、任意のマンホールにおける下水流量を推計し、ポテンシャルを算出しているため、実際のポテンシャルに対して誤差が生じている可能性がある。
- そのため、実際に下水熱を利用した取組を検討する際は、対象地点の流量調査が必要であることに留意する。
- また、今後作成した広域ポテンシャルマップの推計精度を向上させるためには、処理区内における流量測定点を増やすことが必要となる。



4-4. 下水熱ポテンシャルマップ(長崎県大村市)

作成方法

- 通常手法

対象範囲

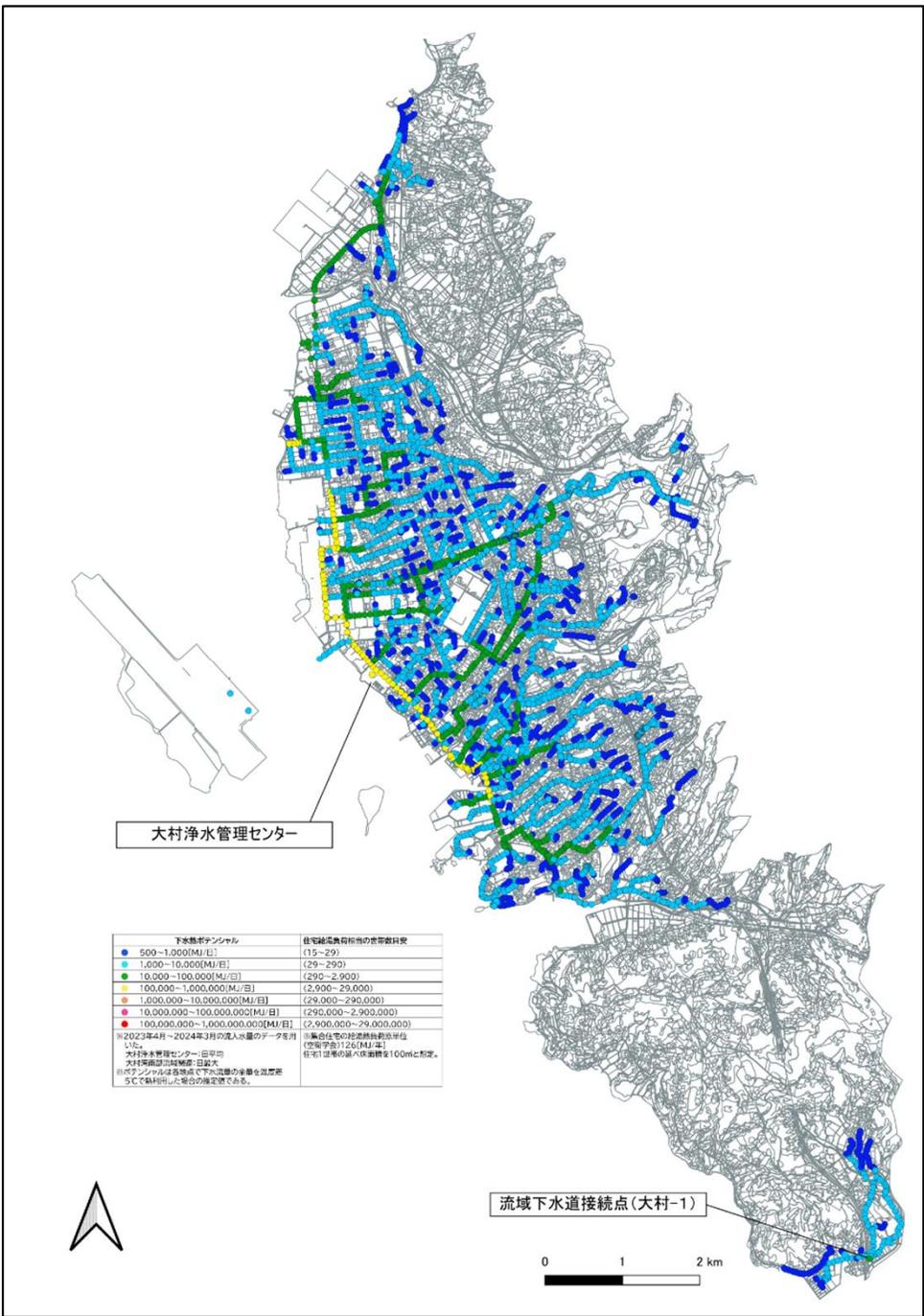
- 大村市浄水管理センター処理区域
- 大村湾南部流域関連区域

主な活用データ

- 下水道台帳の電子データ (管渠情報、マンホール情報)
- 建物現況データ
- 都市計画データ

作成したポテンシャルマップの活用上の留意事項

- 流量既知点における下水流量の実測データに基づき、任意のマンホールにおける下水流量を推計し、ポテンシャルを算出しているため、実際のポテンシャルに対して誤差が生じている可能性がある。
- そのため、実際に下水熱を利用した取組を検討する際は、対象地点の流量調査が必要であることに留意する。
- また、今後作成した広域ポテンシャルマップの推計精度を向上させるためには、処理区内における流量測定点を増やすことが必要となる。



4-5. 下水熱ポテンシャルマップ(大分県大分市)

作成方法

- 通常手法

対象範囲

- 中央処理区 (処理施設：弁天水資源再生センター)
- 植田処理区 (処理施設：宮崎水資源再生センター)
- 東部処理区 (処理施設：原川水資源再生センター)
- 大在処理区 (処理施設：大在水資源再生センター)
- 南部処理区 (処理施設：松岡水資源再生センター)

主な活用データ

- 下水道台帳の電子データ (管渠情報、マンホール情報)
- 建物現況データ
- 都市計画データ

作成したポテンシャルマップの活用上の留意事項

- 流量既知点における下水流量の実測データに基づき、任意のマンホールにおける下水流量を推計し、ポテンシャルを算出しているため、実際のポテンシャルに対して誤差が生じている可能性がある。
- そのため、実際に下水熱を利用した取組を検討する際は、対象地点の流量調査が必要であることに留意する。
- また、今後作成した広域ポテンシャルマップの推計精度を向上させるためには、処理区内における流量測定点を増やすことが必要となる。

