

下水熱利用に係る課題の整理

下水熱利用推進協議会（第9回）資料

平成29年3月8日

1. 下水熱利用を取り巻く環境の変化

- 下水熱は大幅な省エネルギー・省CO2を実現するポテンシャルを有するが、その利用はわずか
- 従来 of 下水処理場内での下水熱利用に加え、規制緩和や技術開発、そして産官学連携の「下水熱利用推進協議会」による機運の醸成により、地域における下水熱利用に向けた環境整備が進展
- 上記の動向を踏まえ、各種支援策(マニュアル(案)の策定・改訂や交付金等による支援)を実施

各種支援策

マニュアル等 **支援事業**

- (平成25年1月)「下水熱活用パンフレット」の策定
 - (平成25年度) 構想構築支援事業
- (平成26年2月)「下水熱利用プロジェクト推進ガイドライン(案)」の策定
- (平成27年3月)「下水熱ポテンシャルマップ作成の手引き」の公表
 - (平成27年度～) アドバイザー派遣事業
- (平成27年7月)「下水熱利用マニュアル(案)」の公表

下水熱利用を取り巻く環境の変化と主な事例

| 規制緩和 | その他 | 主な事例 |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■(平成23年4月)「都市再生特別措置法」の改正 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 特定都市再生緊急整備地域11地域で民間企業による下水熱利用が可能に ■(平成24年8月)「都市の低炭素化の促進に関する法律」の成立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 市街化区域等を有する1,190市町村で民間企業による下水熱利用が可能に ■(平成27年5月)下水道法の改正 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水道管理者の許可を受けて、民間事業者が下水熱を利用するための設備を下水管渠内に設置可能に | <ul style="list-style-type: none"> ■(平成24年度)下水熱利用推進協議会の設置 ■(平成26年8月)「管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン(案)」の公表 ■(平成26年度)下水熱利用推進協議会における事業スキーム等の検討 | <p>処理場(処理水)・ポンプ場(未処理水)における利用</p> <p>後楽1丁目(H6)、芝浦水再生センター(H18,H27)、堺市鉄砲町地区(H28)等 14事例</p> <p>管路内採熱(未処理水)利用</p> <p>仙台の食品スーパー(H25) 十日町市の保育園(H26) 新潟市役所バスターミナル(H27) 新潟市うららこすど(H28) 4事例に加え、小諸市、豊田市等で検討中</p> |

2. 下水熱利用に係る課題の抽出と整理

- 各種支援策の一環として、以下の取組を実施
 - 下水熱利用アドバイザー派遣等支援事業
 - 下水熱ナビ(下水熱利用に関する問い合わせ窓口)
- 上記の取組を通じて挙げられた課題について抽出し、以下の通り、9分類に整理
 - 9分類の課題について、次頁以降でキーワードによりさらなる細分化
- 分類・細分化した課題テーマは、公開可能なFAQの形で国土交通省のホームページに掲載することを想定

| 課題の分類 | 課題テーマの概要 |
|----------------|---------------------------------|
| (1) 下水熱利用の検討着手 | 検討着手時の「きっかけ」づくり等、検討初期段階における検討事項 |
| (2) ポテンシャル把握 | 採熱量のポテンシャル把握方法及びポテンシャルマップ作成方法 |
| (3) 技術・システム | 下水熱利用に係る技術・システムの種類及び適用条件 |
| (4) 熱利用者(ユーザー) | 熱利用に適した施設・用途及び熱利用者へのアプローチ方法 |
| (5) 事業採算性 | 下水熱利用にあたっての採算性評価の考え方や補助制度 |
| (6) スキーム | 下水熱利用を進めていく際の事業スキームの考え方 |
| (7) 手続き | 下水熱利用を進める際に必要な各種手続き |
| (8) リスク | 下水熱利用をする際の様々なリスク・不確実性 |
| (9) その他 | 上記以外のその他の課題テーマ |

3. 下水熱利用に係る課題とその概要

- 分類1「下水熱利用の検討着手」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q) |
|---------------|-------------|---|
| 1. 下水熱利用の検討着手 | 1-a きっかけづくり | 下水道管理者として、下水熱利用を検討するにあたり、そもそも何から手を付ければよいか |
| | 1-b 内部理解醸成 | 地方公共団体内のどの部局が主体的に進めるべきか |
| | 1-c 供給箇所・適地 | 下水熱の供給可能性が見込まれる箇所はどのようなところか |
| | 1-d スケジュール | 下水熱利用の検討のタイミング、スケジュール感は、どのように考えればよいか |
| | 1-e はたらきかけ | 熱利用者等の外部へのPRをどのような形で行えばよいか |

- 分類2「ポテンシャル把握」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q) |
|-------------|-------------|---|
| 2. ポテンシャル把握 | 2-a マップ作成意義 | ポテンシャルマップを作成する意義は何か |
| | 2-b 必要なデータ | ポテンシャルの把握(マップの作成)にあたり、必要なデータは何か |
| | 2-c 作成範囲・精度 | ポテンシャルマップはどの範囲で作成すべきか 広域版と詳細版のどちらを作成すべきか |
| | 2-d 流量・熱量 | 下水流量から採熱量はどのように想定(推計)すればよいか |
| | 2-e 作成事例 | ポテンシャルマップの作成事例として、どのようなものがあるか |
| | 2-f 経済的支援 | ポテンシャルマップ作成に当たって、経済的支援(補助等)はあるか |

3. 下水熱利用に係る課題とその概要

- 分類3「技術・システム」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|------------|--------------|-------------------------------|
| 3. 技術・システム | 3-a 技術の種類・動向 | 採熱技術・システムにはどのようなものがあるか、最新の動向は |
| | 3-b メーカー | 採熱技術・システムにはどのようなメーカーが参入しているか |
| | 3-c 技術の適用条件 | 各技術・システムについての適用条件はどのようになっているか |
| | 3-d 維持管理方法 | 各技術・システムの維持管理方法はどのようになっているか |
| | 3-e 技術の選定方法 | どのようなケース(管径等)に、どのような技術が適切か |
| | 3-f その他 | 上記以外のその他の技術テーマ |

- 分類4「熱利用者(ユーザー)」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|---------------|---------------|---------------------------------|
| 4. 熱利用者(ユーザー) | 4-a 施設・用途 | 下水熱利用をするのに適した施設・用途にはどのようなものがあるか |
| | 4-b アプローチ方法 | 下水熱の利用者(需要家)をどのようにして探せばよいか |
| | 4-c 需要側ポテンシャル | 熱需要量をどのように把握すればよいか(需要量マップ等) |

3. 下水熱利用に係る課題とその概要

- 分類5「事業採算性」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|----------|---------------|-----------------------------|
| 5. 事業採算性 | 5-a 評価の考え方・基準 | 採算性・事業性は、どのような考え方や基準で評価すべきか |
| | 5-b 採算性のポイント | 採算性を上げるためには、何に留意すればよいか |
| | 5-b 既往事例の水準 | 既往事例の事業採算性はどのようになっているか |
| | 5-c 補助制度 | 補助制度(採算性向上策)には、どのようなものがあるか |

- 分類6「スキーム」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|---------|-------------|-----------------------------------|
| 6. スキーム | 6-a 主体・体制 | どのような主体・体制を構築して進めるとよいか |
| | 6-b 責任分担 | 設置・管理・リスク等の分担、責任分界はどのように定めればよいか |
| | 6-c 料金設定 | 料金は、どのような考え方にに基づき(費目・金額等)設定すればよいか |
| | 6-d 協定・契約事項 | 協定書や契約締結に当たっては、どのような項目を記載すればよいか |
| | 6-e 契約期間 | 契約締結時の契約期間(事業期間)はどの程度設定すればよいか |

- 分類7「手続き」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|--------|------------|-----------------------------|
| 7. 手続き | 7-a 条例改正 | 条例改正はどのようにすればよいか／条例改正すべきか |
| | 7-b 許可手続 | 民間利用申請時等における許可手続きの手順・ポイントは |
| | 7-c 発注手続 | 下水熱利用に係る調査・マップ作成等の発注手続きの方法は |

3. 下水熱利用に係る課題とその概要

- 分類8「リスク」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|--------|---------------|-------------------------------|
| 8. リスク | 8-a 下水道機能への影響 | 下水温度、流量、維持管理などへの影響はないのか |
| | 8-b 供給の不確実性 | 流量変動等による供給の不確実性はないのか |
| | 8-c トラブル発生 | トラブル発生への対処方法は |
| | 8-d 制度変更 | 補助制度の変更等に伴う不確実性について |
| | 8-e リスク全般 | 下水熱利用におけるリスクとしてどのようなものが想定されるか |

- 分類9「その他」における課題分類及びその概要は以下の通り。

| 大分類 | 小分類(キーワード) | 課題(Q)の例 |
|--------|--------------|-------------------------------|
| 9. その他 | 9-a マニュアル等 | 下水熱利用に係るマニュアル等には、どのようなものがあるか |
| | 9-b 下水熱とは | そもそも下水熱とは／下水熱利用のメリットはどのようなものか |
| | 9-c アドバイザー派遣 | 下水熱利用アドバイザー派遣等事業はどのようなものか |

下水熱利用に関する情報については、下水熱利用推進協議会のホームページや下水熱ナビを（以下のURLより）ご参照ください。

■国土交通省ウェブサイト

下水熱利用推進協議会（※過年度のセミナーや協議会の資料のほか、FAQはこちらに掲載予定です。）

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000240.htm

下水熱ナビ（※下水熱利用に関する問い合わせ窓口です。）

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

「下水熱利用マニュアル（案）」（平成27年7月 国土交通省）については、以下のURLよりご参照ください。

■国土交通省ウェブサイト

- 民間事業者による下水熱の利用促進に向けた下水熱利用マニュアル（案）の改訂について

http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000273.html