

# 下水熱利用の事業スキームに関する情報提供 (検討状況中間報告)

---

平成27年1月  
株式会社三菱総合研究所

# 下水熱利用事業スキームの検討背景

- 下水熱利用の促進のため、下水熱利用推進協議会での情報提供や意見交換、またプロジェクトの構想段階に必要な下水熱利用に関する基礎情報を提供する「下水熱利用プロジェクト推進ガイドライン（案）」（平成25年3月）の策定を行ってきたが、その過程において、下水熱利用の採算性評価に係る困難性等についての課題や、今後の事業化にあたっての問題提起がなされた。
- 平成26年度は、下水熱利用の採算性の課題整理や事業スキーム方針の検討を行い、下水熱利用の普及展開を図る。

平成25年度までの検討と課題

- 下水熱利用推進協議会における情報提供や議論（平成24年8月～）
- 「下水熱利用プロジェクト推進ガイドライン（案）」（平成25年3月）の策定
  - 下水熱利用の採算性評価に係る困難性等についての課題
    - ⇒ ・ 事業採算性が成り立つ下水熱利用のモデルとしてどのようなケースが想定されるか
      - ※モデル：採熱地点からの距離、熱（暖房、給湯等）需要の大きさ、熱源とする管渠構造などを踏まえた上での、採算性の「目安」
  - 事業化にあたっての問題提起
    - ⇒ ・ 供給側・需要側双方にとってメリットが見える事業スキームがまだ確立していない
    - ・ 関係法令、手続き等の整理が必要
    - ・ 下水熱利用に取り組もうとする民間事業者のコーディネートが必要

平成26年度の検討

1. 検討開始のきっかけづくり・需給をマッチングさせるための仕組みづくり
2. 事業採算性の整理
3. 事業実施までの調整・手続きのマニュアル化
4. 契約スキームのモデル化

下水熱利用の**先行事例調査**に基づき、情報を整理し、マニュアルとしてとりまとめ

## 1. 検討開始のきっかけづくり・需給をマッチングさせるための仕組みづくり

- (1) 下水熱利用の主なメリットは省エネだが、需給双方にとってこれ以外の付加価値を求めることで、下水熱利用の価値を向上できないか。
- (2) 熱を利用する側の中にも、ディベロッパや設備設計者など多様な関係者が存在するが、下水熱利用を導入するために最も重要なキーパーソンが誰か。また、再開発事業等の実施ステップの中で、どのようなタイミングでどのような情報があれば、下水熱利用を検討しやすいか。
- (3) 自治体の下水道部局や都市部局は、下水熱利用についてどのように連携し、どのような情報提供が可能か。どのようにすれば効果的・効率的に情報提供ができるか。

## 2. 事業採算性の整理

- (1) 下水熱利用事業について、簡易に採算性を検討できる情報整備ができないか。
- (2) 下水熱利用の採算性が高い条件（需給地の地理的距離範囲・規模等）の目安を示すことで、検討開始のきっかけを明確化できないか。

## 3. 事業実施までの調整・手続きのマニュアル化

- (1) 下水熱利用事業を実施するためには多様な関係者との調整・法的手続き等を必要とし、これが不明確なことが課題になっているため、調整・手続きをマニュアル化できないか。
- (2) また、これに要する標準的な期間を示すことで、事業計画を立案しやすくするとともに、手続きを迅速化できないか。

## 4. 契約スキームのモデル化

- (1) 下水熱利用事業の事業リスクを洗い出し、熱利用者・熱供給事業者・下水道部局等の責任分担のモデルを示すことで、事業者の懸念を払しょくできないか。
- (2) 事業リスクを踏まえ、熱利用者・熱供給事業者・下水道部局等の費用負担・熱利用料金設定・契約期間等の考え方を整理することで、事業採算性の見通しを立てやすくできないか。

# 下水熱利用の検討開始のきっかけ

## ● 先行事例調査の結果

- ✓ 下水熱利用に至った「きっかけ」として、主なものを挙げると以下の通りである。
  1. 熱利用者: 下水処理場が近隣に存在した。
  2. 自治体の都市計画部局・環境部局: 自治体の上位計画(環境基本計画等)に基づく取組。
  3. 自治体の下水道部局: 下水道の中長期計画・資源利用計画に基づく取組。

＜参考＞再生水利用の事例

再生水利用の事例では、渴水をきっかけとしたものが複数見られた。

## ● 取りまとめに向けたポイント

1. 下水熱利用の検討開始のきっかけを増やしていくために、各主体に対してどのような方策が必要か。
  - 熱利用者のきっかけ作り: 下水熱が利用できる箇所を“見える化”するため、ポテンシャルマップの作成、または、下水道計画図による幹線位置の提示等、下水道部局からの情報提供が必要ではないか。
  - 自治体の都市計画部局・環境部局: 上位計画に「下水熱利用」が盛り込まれるようにするため、自治体内での部局間連携、上位計画策定時の審議会等での情報提供が必要ではないか。
2. 再生水利用の事例の結果を踏まえると、「エネルギーBCP」も訴求ポイントとなるのではないか。

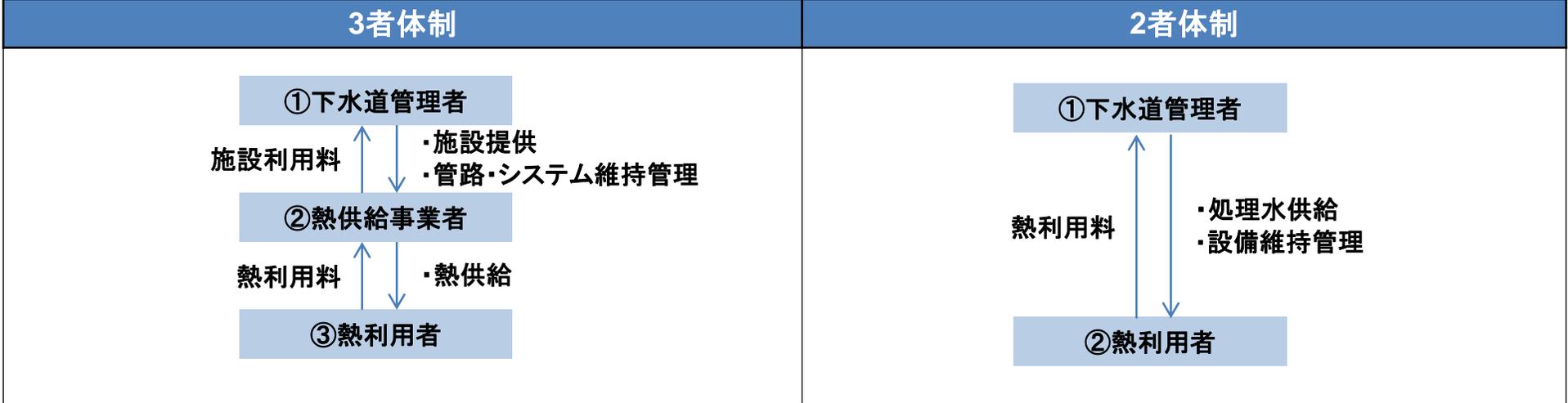
## ● 取りまとめに向けたポイント

1. 下水道部局がメリットを感じにくい。(社会貢献などが主であり、具体的なメリットがない)
  - 自治体の取組を住民等に対して効果的にPRする手法を整理することで、行政としてのインセンティブを向上できないか。
  - 下水道部局が初期投資・維持管理費の回収以上の収入を得られるスキームにできないか。
2. 熱利用者に対しても、省エネ以外の下水熱利用のメリットを付加できないか。
  - CSR活動としてのPRについて、効果的にPRする手法を整理することで、環境配慮企業としてのインセンティブを向上できないか。
  - 都市計画上の容積緩和の制度など、他の制度と連携することで下水熱利用によりメリットが得られる仕組みが整理できないか。どのような制度が利用可能か。
3. 関係者間でメリットを還元、譲渡し、win-winとなるスキームを構築できないか。
  - 例えば下水道部局が下水熱を供給し、熱利用者が製造した熱・電力を下水処理場に供給するなど、互いの有する資源を有効利用するスキームが考えられないか。
  - J-クレジット制度等の枠組みを活用して、下水熱による温室効果ガス削減分を排出権として自治体に譲渡することにより、熱利用者は省エネルギーによるコストメリットを得て、下水道部局は温暖化対策のメリットを得るスキームが考えられないか。

# 関係者の連携体制

## ● 先行事例調査の結果

✓ 連携体制(事業実施主体等の関係者)は、以下の通り大別された。



- ✓ 下水道管理者の中でも施設により管理者が異なる事例もあった(例、下水処理場からの主な放流渠は県(流域下水道)、下水熱を利用するための取水管路は市(公共下水道))。
- ✓ なお、事業化・運営に至るまでの経緯においては、下水道部局の他に、都市計画部局、環境部局が関わっている事例もあった。

## ● 取りまとめに向けたポイント

- ✓ 3者体制及び2者体制、それぞれのメリット・デメリットや留意点は何か。
- ✓ メリット・デメリットを踏まえ、それぞれの体制が適していると考えられる事業の場合を整理できないか。(規模による違い、事業の一体性による違い、システムの維持管理性による違い等)

## ● 先行事例調査の結果

- ✓ 料金設定(名目と対象)は以下のとおり。
  - 熱利用者(熱供給事業者)が下水道管理者に支払う料金の名目は、「熱利用料」のほかに、「維持管理」を含めた名目となっているものが挙げられる。
  - なお、単体の公共施設への供給の事例においては(下水道管理者と熱利用者が同じ主体＝同一自治体のため)、料金設定を行っているとの明確な回答は得られていないが、実態としては予算上(会計として)繰り入れなどを行っているのではないかと想定される。
- ✓ 料金設定の考え方は以下のとおり。
  - 下水道管理者(事業主体)が負担した初期投資(除く補助金)及び維持管理費を熱利用者に負担させる考え方が一般的である。
  - 一方、これら必要経費に上乗せをした額を設定している事例もあった。
  - また、廃棄物焼却排熱の事例では、公共施設に対して住民サービスとして無料で熱を提供している事例、廃棄物の処理経費が賄える額を料金としている事例があった。
  - 回収期間の目安として20年を設定している事例が挙げられる。
- ✓ 契約期間(考え方)は以下のとおり。
  - 下水道管理者と熱利用者(熱供給事業者)との間の契約では、15年や20年といった、初期投資の回収期間を念頭に置いた設定のほか、契約期間は特に設けていない事例も挙げられる。

## ● 取りまとめに向けたポイント

- ✓ 初期投資、維持管理費に上乗せして料金設定する際の、料金名目・手続き・考え方の整理ができないか。
- ✓ 下水道管理者が負担した初期投資及び維持管理費の投資回収年はどのような考えでどのように設定するのが適切か。