

下水熱利用プロジェクト構想構築支援事業 について

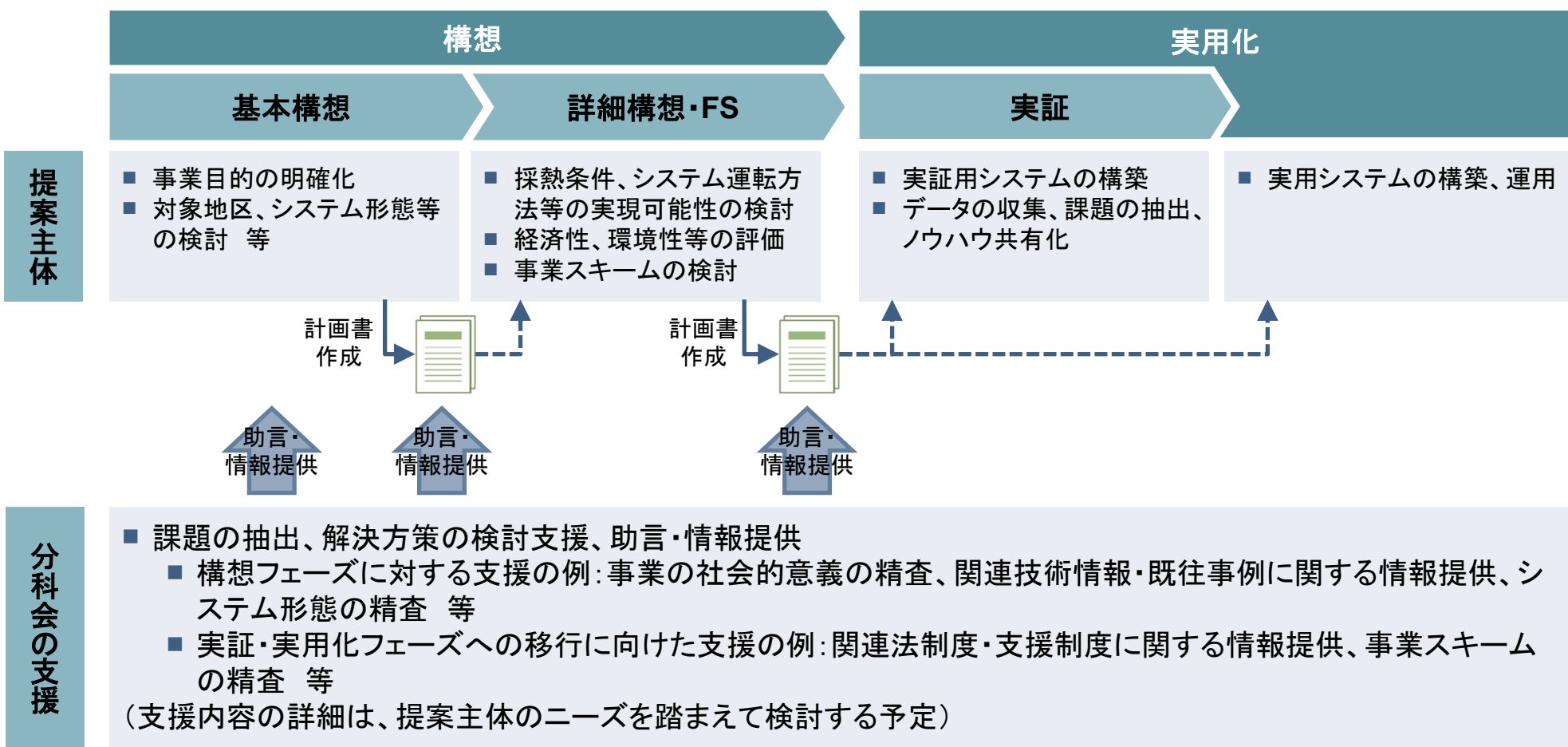
国土交通省 水管理・国土保全局
下水道部 下水道企画課

平成25年10月17日

1. モデル地域における構想構築支援について
2. 下水熱利用プロジェクト構想構築支援分科会について
3. 採択された3案件の概要
4. 事業の実施スケジュール

1. モデル地域における構想構築支援について

- 各地で検討されている下水熱利用プロジェクト構想を募集し、選定された構想には、地域のニーズも踏まえた下水熱利用プロジェクト構想構築支援分科会における有識者の助言等、国と地域が協力して、実現に向けた支援を行う。
- 各々の下水熱利用プロジェクト構想の置かれているフェーズに応じて、目指すべき到達点は異なる。分科会では次のフェーズへの移行に向けて必要となる各種検討を実施する。
 - ◆ 構想の提案主体：次フェーズの実施に必要な計画書の作成
 - ◆ 本事業の支援：上記計画書の作成に当たっての助言、不足情報の提供等



2. 下水熱利用プロジェクト構想構築支援分科会について

分科会設置の目的

- 各地域から提案されるプロジェクト構想に対して、官民学、国と地域の知恵を結集して、他地域のモデルとなるような下水熱利用プロジェクト構想の構築支援を行うことを目的として、下水熱利用推進協議会の下に「下水熱利用プロジェクト構想構築支援分科会」を設置する。

組織

- 分科会は以下の有識者から構成する。
 - 【座長】 東京都市大学 工学部 都市工学科 : 長岡裕 教授
 - 【副座長】 芝浦工業大学 工学部 建築工学科 : 村上公哉 教授
 - 【委員】 千葉大学大学院 工学研究科 建築・都市工学専攻 : 村木美貴 教授
東京電機大学 未来科学部 建築工学科 : 百田真史 准教授
- 事務局は国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課、株式会社三菱総合研究所が担当する。

検討事項・進め方

- 国土交通省の公募する「下水熱利用プロジェクト構想構築支援事業」に対する各地域からの提案について、分科会から選定に関し意見を述べる。
- 選定された事業の具体化に向けた助言、現地における関係主体のヒアリングを行う。

3. 採択された3案件の概要

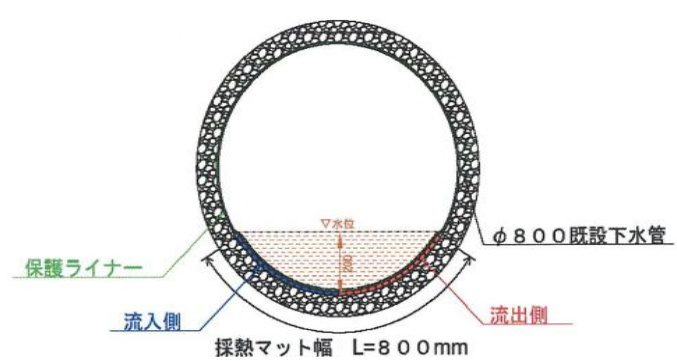
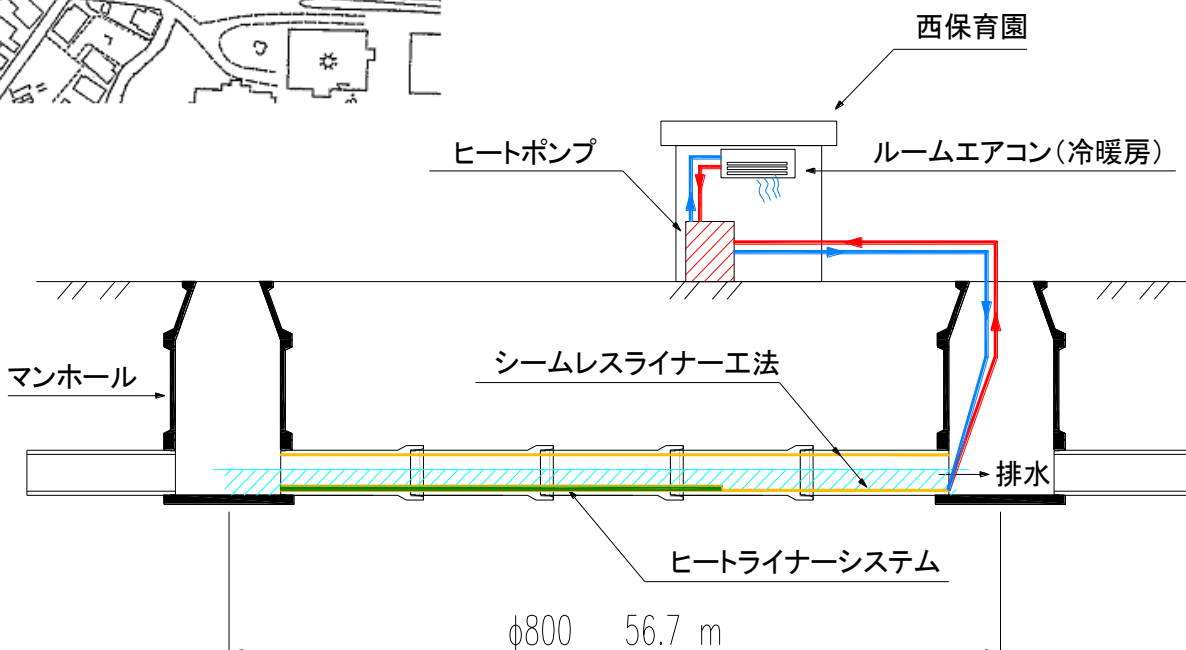
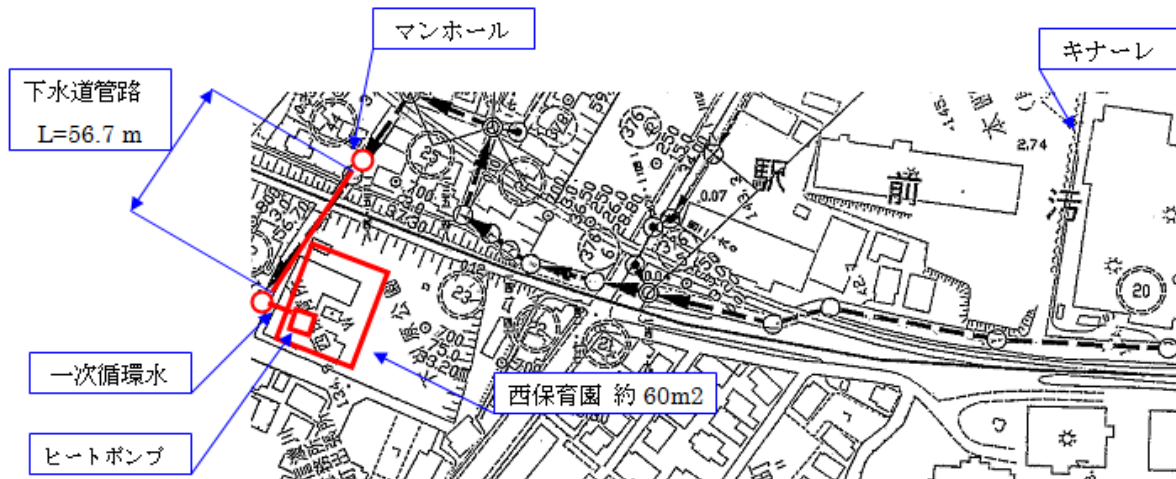
「特別豪雪地帯での下水道熱利用による空調利用」

「特別豪雪地帯での下水道熱利用による空調利用」の概要	
応募者	東亜グラウト工業株式会社、新潟県十日町市役所(フィールド提供者)
実施地域	新潟県十日町市立西保育園
地域の特性	<ul style="list-style-type: none"> 冬季3mの積雪を記録する特別豪雪地帯では、暖房維持費用の抑制を望んでいる。 プロジェクトの実施場所である西保育園では、安心安全な下水道熱源の効率的利用が可能な施設である。
プロジェクトの概要	<ul style="list-style-type: none"> 「シームレスライナー工法」を主体とした採熱技術により、Φ800mm以下の口径を対象とした管路内設置型熱回収技術のデータ計測を実施する。 年間の採熱量、排熱量および電力量の変化を測定することで、熱交換システムの有効性を検証する。
熱供給の対象	<ul style="list-style-type: none"> 保育園内施設:事務室1部屋、調理室1部屋(約60㎡)
熱供給の用途	<ul style="list-style-type: none"> 暖房用熱源
下水種類、採熱方法	<ul style="list-style-type: none"> 未処理水を利用 管路内熱交換:ヒートライナーシステム※(管路:Φ800mm、熱交換器敷設延長:既設入孔間56.7m) ※ヒートライナーシステム:保護ライナー材と熱交換マットから構成されるシステムの総称
利用技術	【ヒートライナーシステム】 <ul style="list-style-type: none"> 「ヒートライナーシステム」では、東亜グラウト工業が保有する管路更生「シームレスライナー工法」を主体とした熱回収技術を利用。 回収した熱は一次循環水配管を通じて施設へと搬送し、ヒートポンプ熱源として利用。
得られる効果	<ul style="list-style-type: none"> 屋根融雪、給湯、床暖房、ロードヒーティング等への応用が可能。 身近である下水道熱は、法制度整備により技術拡大しやすい。 豪雪地帯での実証実験で良好な結果が得られれば、下水道熱を利用した融雪事業へ拡大する可能性がある。
担当委員	<ul style="list-style-type: none"> 東京電機大学 未来科学部 建築工学科:百田真史 准教授

3. 採択された3案件の概要

「特別豪雪地帯での下水道熱利用による空調利用」

【システム構成】



3. 採択された3案件の概要

「新潟市における公共交通機関利便性向上に向けた下水熱利用」

「新潟市における公共交通機関利便性向上に向けた下水熱利用」の概要	
応募者	新潟市
実施地域	新潟市(想定モデル地区:新潟市中央区)
地域の特性	<ul style="list-style-type: none"> 新潟市では、市民の移動における自家用車依存が高く、CO2削減に向けて公共交通へのシフトが望まれる。 一方、積雪都市の特性を踏まえ、公共交通機関の冬季の利便性確保が課題である。
プロジェクトの概要	<ul style="list-style-type: none"> 交通結節点や停留所において、下水熱を活用した融雪に取り組む。融雪には、事業個所の立地条件等に応じた最適なシステムを採用する。 ロードヒーティング実施の場合、配管を活用した下水熱(冷却)による無散水ヒートダウンによる、ヒートアイランド対策を目的とした実証試験を検討する。
熱供給の対象	<ul style="list-style-type: none"> 交通結節点(バスターミナルロータリー、歩行者通路)(約1200㎡)
熱供給の用途	<ul style="list-style-type: none"> 融雪用熱源
下水種類、採熱方法	<ul style="list-style-type: none"> 未処理水 管路内熱交換(管路:2500×2000mmの矩形、熱交換器敷設延長:60m×2)
利用技術	<p>【ロードヒーティング】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下水管内熱交換方式による温水式ロードヒーティングを利用し、交通結節点における融雪を行う。 <p>【無散水ヒートダウン】</p> <ul style="list-style-type: none"> ロードヒーティングに伴う配管を利用した下水熱(冷却)による夏季の路面温度の低下の実証を行う。
得られる効果	<ul style="list-style-type: none"> 夏季の無散水ヒートダウンの効果が認められた場合に全国的な波及効果が見込まれる。 市役所周辺かつ交通結節点という市民交流が盛んな場所のため、下水熱利用のPR性に優れる。 更に、環境モデル都市としてのPR性にも優れる。
担当委員	<ul style="list-style-type: none"> 芝浦工業大学 工学部 建築工学科 : 村上公哉 教授

3. 採択された3案件の概要

「新潟市における公共交通機関利便性向上に向けた下水熱利用」

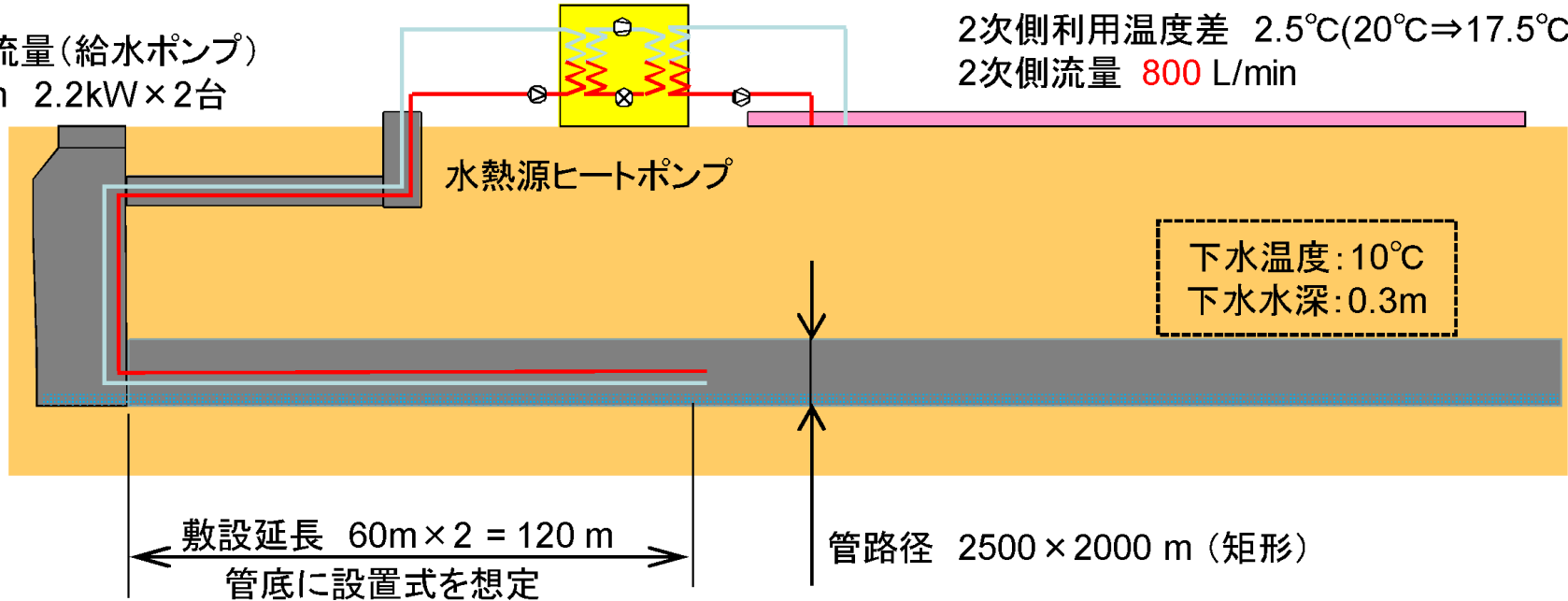
【システム構成】

1次側利用温度差
約5°C

温水式ロードヒーティング 120W/m²

ブライン流量(給水ポンプ)
300L/min 2.2kW×2台

2次側利用温度差 2.5°C(20°C⇒17.5°C)
2次側流量 800 L/min



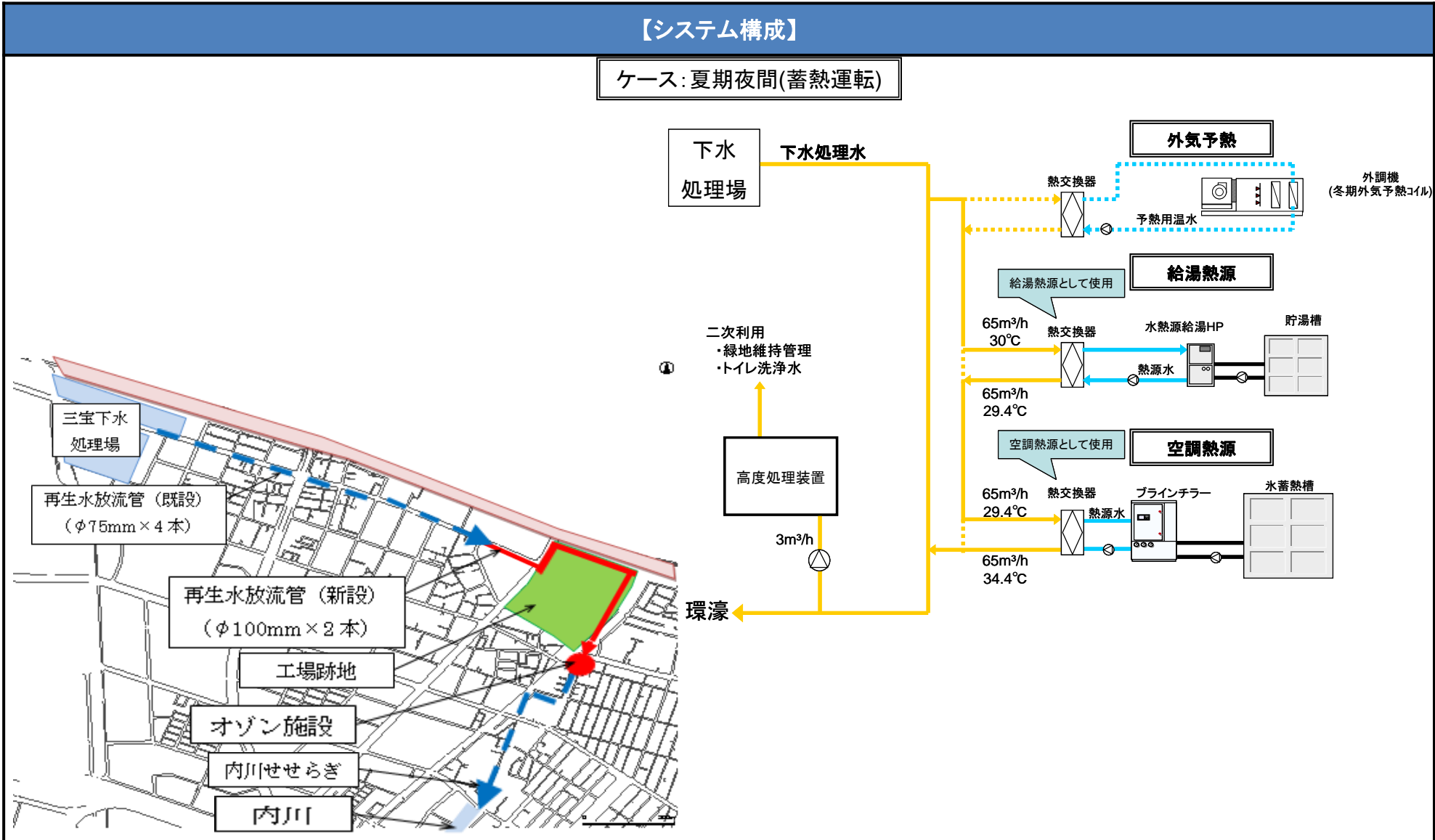
3. 採択された3案件の概要

「環境モデル都市・堺」における下水再生水複合利用モデル構築事業」

「環境モデル都市・堺」における下水再生水複合利用モデル構築事業」の概要	
応募者	堺市、イオンモール株式会社(都市計画提案者)、株式会社関電エネルギーソリューション
実施地域	堺市堺区三宝下水処理場から同区鉄砲町地区にまたがる地域
地域の特性	<ul style="list-style-type: none"> 堺市では、既に下水再生水を活用している。(三宝下水処理場から南島下水ポンプ場まで、再生水放流管を敷設済みである。) 市内の工場跡地(鉄砲町地区)では、大型商業施設を立地する都市計画が提案されており、施設での下水熱利用も計画されている。
プロジェクトの概要	<ul style="list-style-type: none"> 下水再生水の熱利用によるCO2排出を削減する。 下水再生水をせせらぎへ送水することにより、ヒートアイランド現象を緩和する。 内川せせらぎ等の既存施設を利用した潤いのある水辺空間の創出と安定的な水源の確保により、対象区域の水環境を改善する。 上記を含め、下水処理水の複合利用モデルの構築を検討する。
熱供給の対象	<ul style="list-style-type: none"> 工場跡地に建設の大型商業施設(面積未定)
熱供給の用途	<ul style="list-style-type: none"> 給湯用熱源、空調用熱源(カスケード利用)
下水種類、採熱方法	<ul style="list-style-type: none"> 処理水 管路外熱交換(再生水放流管:既設管Φ75mm、新設管Φ100mm)
利用技術	<p>【カスケード利用方式による熱利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ヒートポンプ熱源水として下水再生水を利用。給湯用途で温熱利用し、その後空調用途で冷熱利用する。 「カスケード利用方式」のスキームは日本初の取組である。 下水再生水については、外調機での外気余熱の利用も検討する。 <p>【水環境改善への下水再生水の利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱利用した下水再生水は放流管に戻し、オゾン/膜処理等の水処理を行い、水環境改善に利用する。 用途としては、内川せせらぎ・2級河川内川への活用を中心に、施設側のトイレ洗浄水や緑地維持管理への使用可能性を検討する。
得られる効果	<ul style="list-style-type: none"> 本プロジェクトと堺市の他の地域計画の有機的連携により、全国規模の情報発信・PRを実施可能である。 全国の自治体が視察に訪れるような、先導的モデル事業として水平展開を企図している。
担当委員	<ul style="list-style-type: none"> 千葉大学大学院 工学研究科 建築・都市工学専攻：村木美貴 教授

3. 採択された3案件の概要

「環境モデル都市・堺」における下水再生水複合利用モデル構築事業



4. 事業の実施スケジュール

- 下水熱利用プロジェクト構想構築支援分科会ならびに下水熱利用プロジェクト構想構築支援に関するスケジュールは以下のとおり。

