

1. 2. 6 熱源計画

本事業計画地のうち東地区については、中之島3丁目地区で地域熱供給事業を行っている関西エネルギー開発株式会社から熱供給を受けることとする。同社の河川水を熱源及び冷却源として利用する地域熱供給プラントは東地区に設置される計画である。

西地区については、現在のところ地域熱供給方式の採用は未決定であるため、電気及び都市ガスを使用する個別集中熱源設備で計画する。なお、事業者は、西地区への導入も含めて検討している。

(1) 東地区及び地下街の熱源設備

地域熱供給事業と環境影響評価の関係

地域熱供給プラントの設置スペースは、図1-6に示すように東地区の地下に提供するが、熱の供給先は本プロジェクトのみに限定したのではなく、将来は他の建物への供給の可能性もあり、地域熱供給事業は、「大阪・中之島プロジェクト」とは、事業主体・目的の異なる別事業である。

しかし、本プロジェクトに熱供給を行う地域熱供給事業は、本事業計画の前提となる事業であるため、地域熱供給事業者からの提供資料をもとに、環境影響評価の面から必要と考えられる項目を選定し予測評価を行う。なお、地域熱供給事業者が実施する地域熱供給事業による温・冷排水が及ぼす河川環境への影響評価については、地域熱供給事業の事業者である関西エネルギー開発株式会社が今後の熱供給事業の需要による他事業者の参入の可能性も考慮し、本環境影響評価とは別に、河川法関連の手続きの中で実施することとしている。



出典：地域熱供給事業者提供資料

図 1-6 地域熱供給区域計画図

熱源設備の基本的考え方

東地区及び中之島地下街の空調熱源は、地域熱供給事業者の設置する河川水の温度差エネルギー活用による地域熱供給プラントから熱供給を受ける。

地域熱供給プラントは、ヒートポンプを用いるが、一般にヒートポンプによる熱の移動は、熱源（大気・河川水・海水等）と利用温度の差が大きいほどエネルギーが必要となる。

河川水を使った地域熱供給プラントの概要は、図 1-7 に示すとおりである。河川水は大気と比べ、夏冷たく冬暖かいため利用温度との差が小さく効率がよくなり、大気熱源ヒートポンプに比べて河川水利用ヒートポンプは省エネルギーを実現することができる。

また、直接、大気に排熱を行わないためヒートアイランド抑制に効果がある。

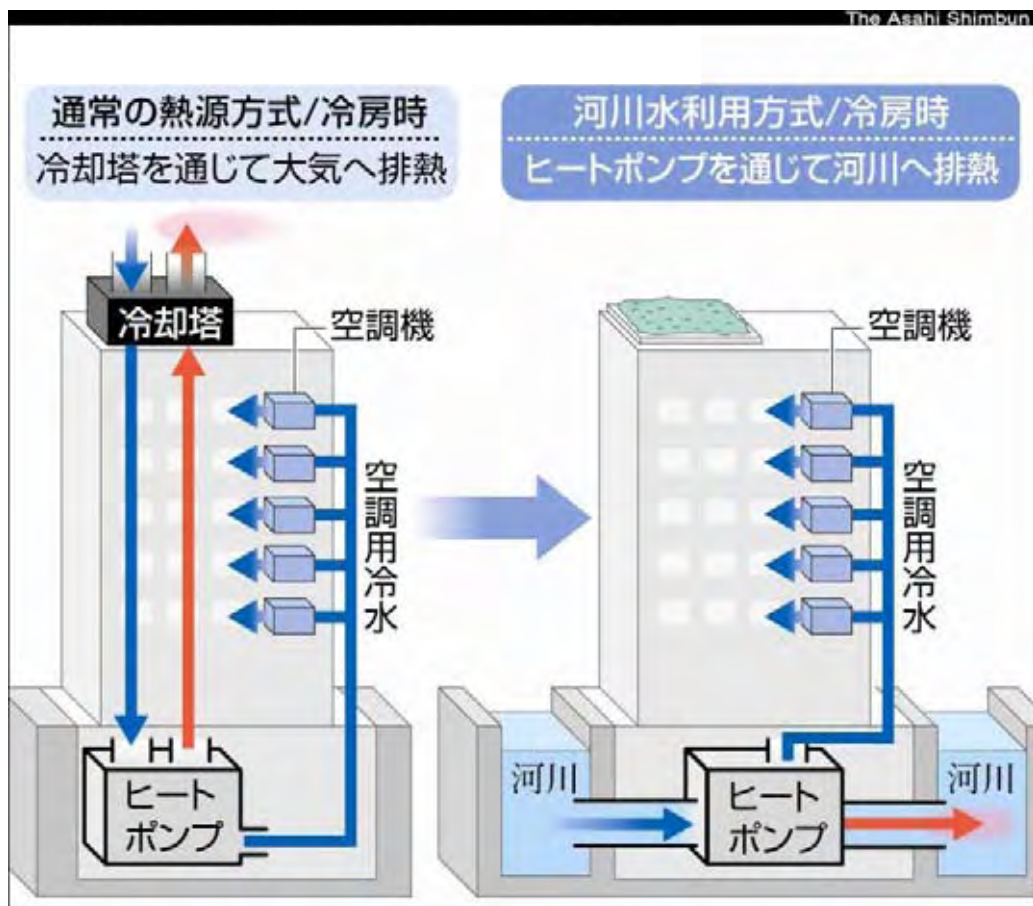


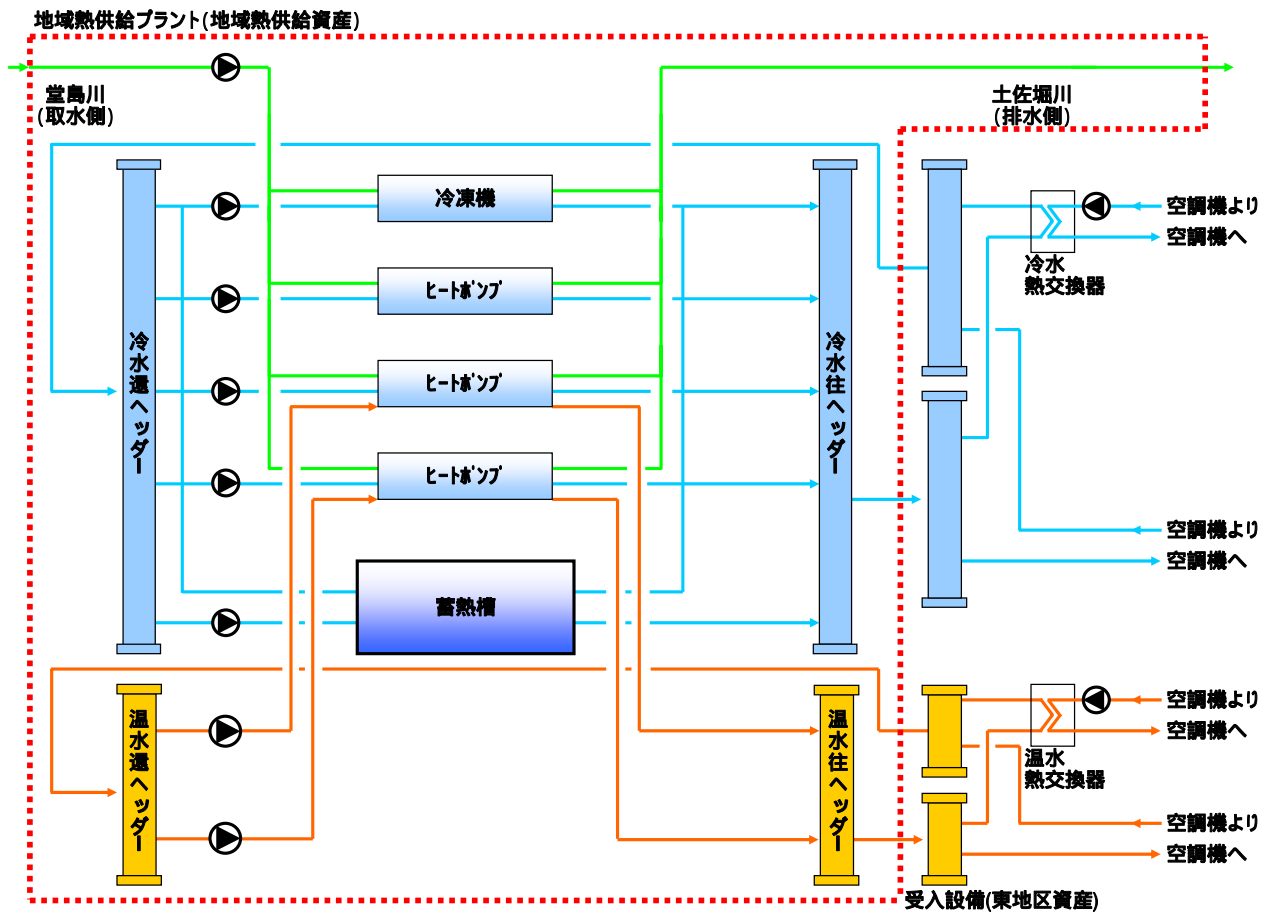
図 1-7 河川水を使った地域熱供給プラントの概要

熱源機器構成

地域熱供給プラントのシステム概要は、図 1-8 に示すとおりである。

冷凍機、ヒートポンプ、蓄熱槽、ヘッダー等で構成され、東地区の空調設備と接続し冷熱、温熱の供給を行う。

東地区では、地下 2 階の地域熱供給受入施設にて、熱交換器を介して、冷水・温水供給を受け、空調を行う計画である。



注：赤枠線は地域熱供給事業者との資産区分を示す。

図 1-8 地域熱供給プラントのシステム概要

熱源機器設置スペース

地域熱供給事業者が設置する地域熱供給プラントの設置位置及び地域熱供給受け入れ側の施設位置は、図 1-9(1)、(2)に示すとおりである。

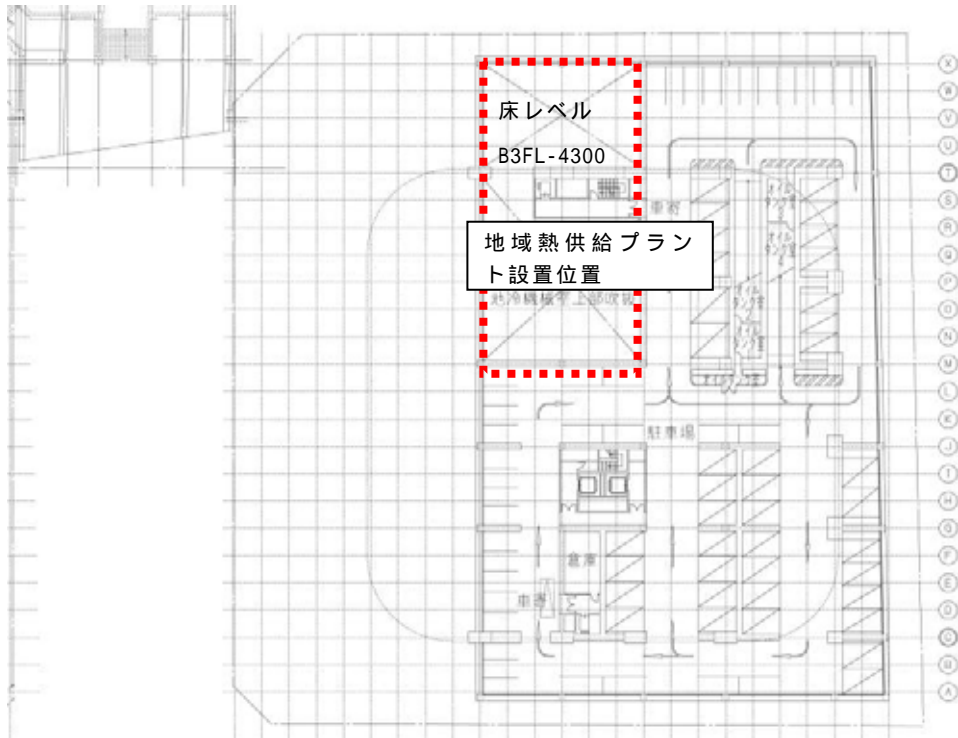


図 1-9(1) 地域熱供給プラントの設置位置（地下 3 階）

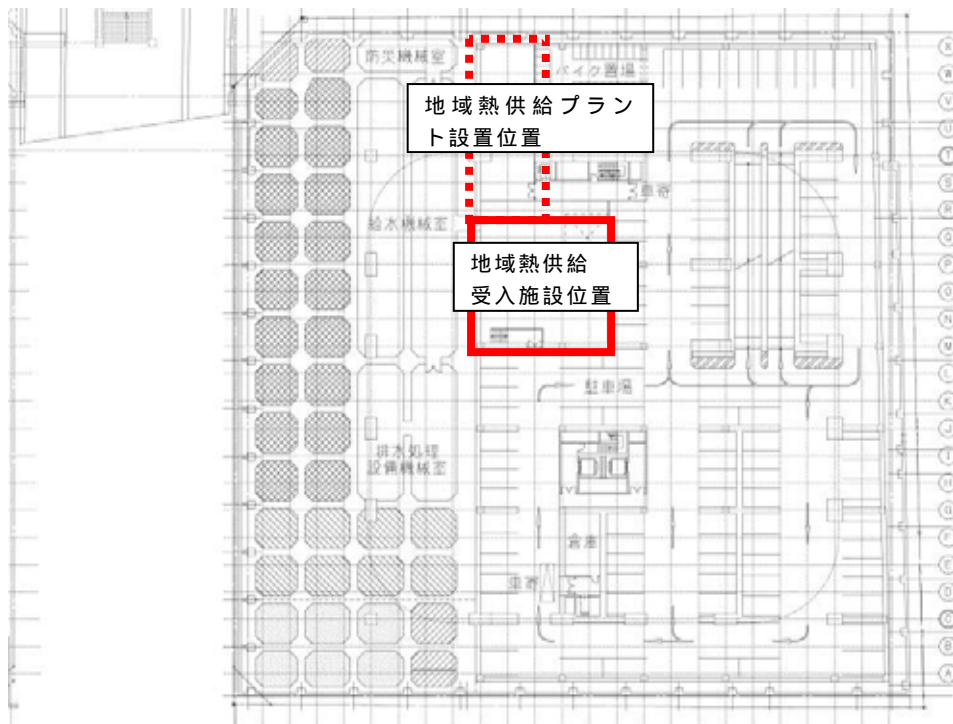


図 1-9(2) 地域熱供給プラント及び地域熱供給受け入れ施設位置（地下 2 階）

(2) 西地区の熱源設備

西地区については、現在のところ地域熱供給方式の採用は未決定であるため、電気及び都市ガスを使用する個別集中熱源設備で計画する。

なお、西地区についても、東地区に導入した熱供給の実績、または環境に配慮した新技術による熱供給提案などの内容も見極めながら、さらなる温室効果ガスの排出抑制につながるような施設計画を検討する。

① 熱源設備の基本的考え方

西地区における熱源設備の概要は、図 1-10 に示すとおりである。

西地区では、業務施設、商業施設、滞在施設の複合用途を計画しており、冷熱・温熱の同時使用が生じるため、ターボ冷凍機及びガス焚吸収式冷温水機を設置する。

冷熱需要に対しては冷熱製造効率の良いターボ冷凍機による供給を行い、冷熱供給が不足した場合にガス焚吸収式冷温水機により冷熱供給を行う。温熱需要に対してはガス焚吸収式冷温水機により供給を行う。

負荷平準化のため、深夜帯にインバータターボ冷凍機により水蓄熱槽に蓄熱し、早朝の立ち上がり負荷や夕方のピーク負荷の負荷抑制を行う。

② 熱源機器構成

西地区における熱源及び煙突の配置は、図 1-11 (1)、(2) に示すとおりである。

ターボ冷凍機 (450USRT) × 2、インバータターボ冷凍機 (230USRT) × 2 台、ガス焚吸収式冷温水機 (800USRT) × 3 台、同 (400USRT) × 1 台、水蓄熱槽 (230USRT) × 1 台を設置する。水蓄熱槽は地下ピットを利用する。

注) USRT : アメリカ冷凍トン

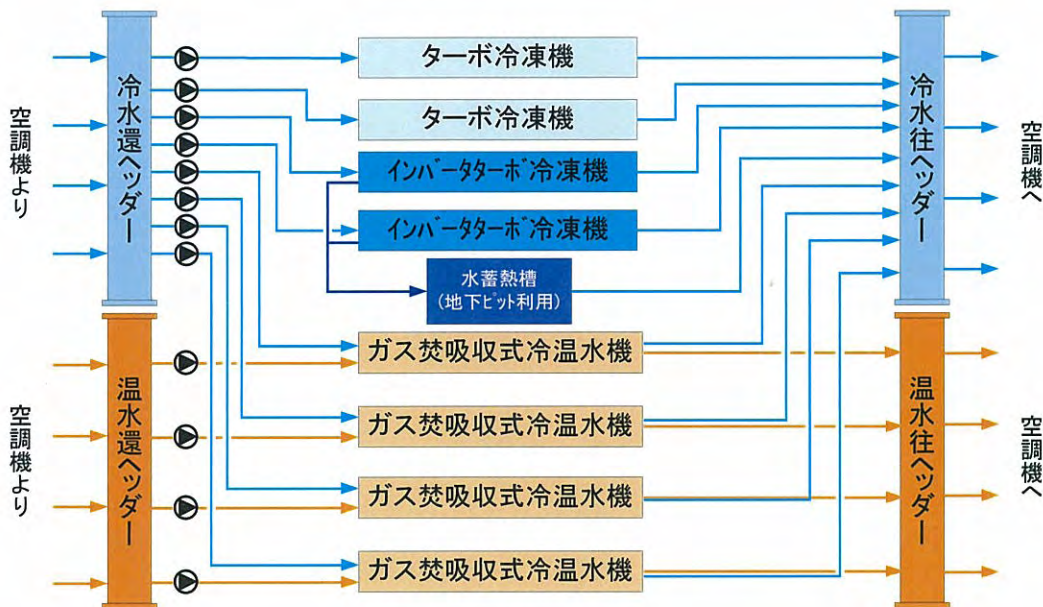


図 1-10 西地区熱源設備の概要

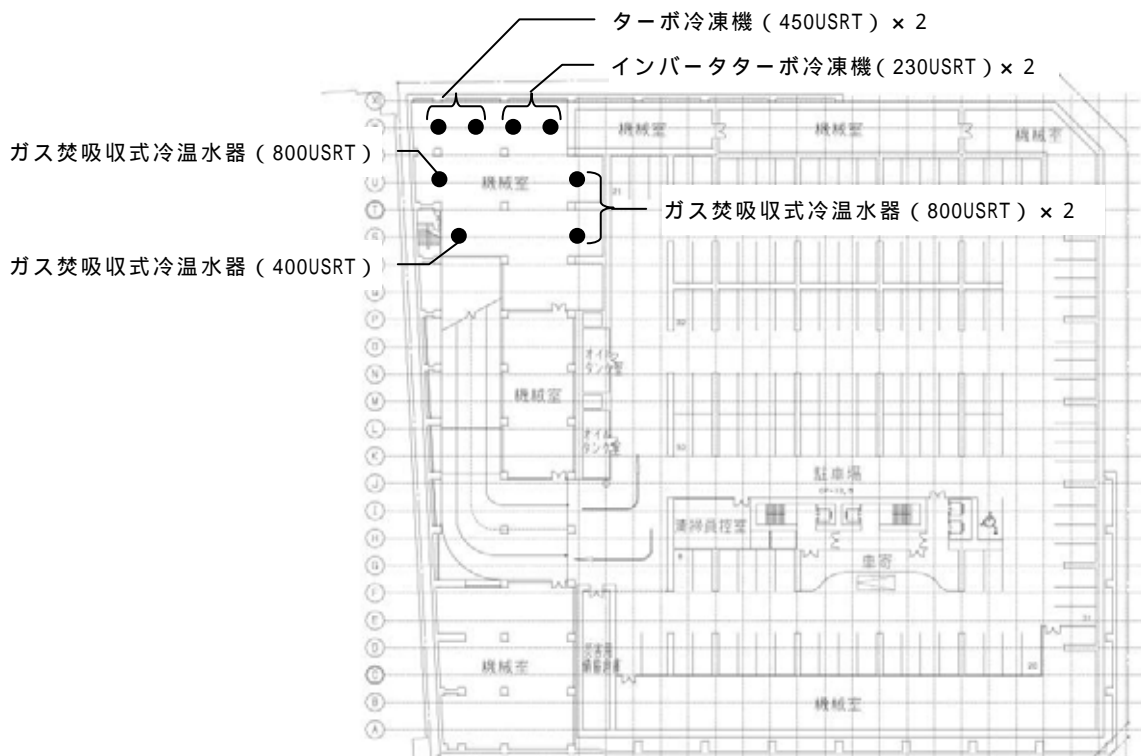


図 1-11(1) 熱源設備配置 (地下 4 階)

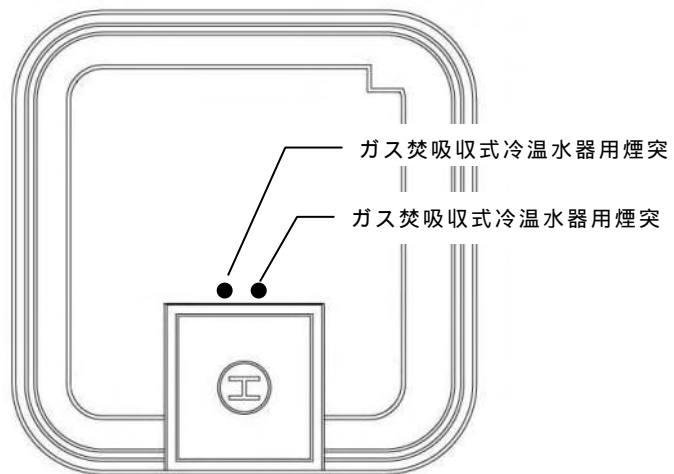


図 1-11(2) 熱源設備配置 (屋上階)