

## 5.14 水象

### 5.14. 1 現況調査

#### (1) 調査内容

地域熱供給事業者（関電エネルギー開発株式会社）が実施する河川水を利用した地域熱供給事業の導入に伴う影響として、温・冷排水の排出が、土佐堀川の水象に及ぼす影響について、地域熱供給事業者からの提供資料をもとにまとめた。

なお、現時点では東地区への地域熱供給事業の導入のみが決定しており、西地区については未定であるが、地域熱供給事業者からの提供資料においては、東地区及び西地区の全体に対して地域熱供給を導入した場合の影響について検討を行っている。

現況調査の内容は、表 5-14-1 に示すとおりである。

表 5-14-1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査方法
地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境に及ぼす影響 ・水象	土佐堀川	地域熱供給事業者からの提供資料の整理

## (2) 調査結果

地域熱供給事業者からの提供資料によると、水象への影響については、中之島三丁目地区熱供給事業（以下「中三熱供給事業」という。）の実施時に、「河川水熱エネルギー利用に係る河川環境影響検討指針（案）」（建設省建河計発第12号 平成7年2月15日）及び「河川水熱エネルギー利用に係る河川環境影響検討指針（案）（解説）」（（財）国土開発技術開発センター編集、平成7年2月）（以下「河川環境影響検討指針等」という。）に基づいて実施した予測結果及び事業計画等をもとに予測した、としている。

以下、地域熱供給事業者の提供資料からの抜粋である。

### <水象への影響について>

本事業により排出する排水量は、東地区だけでは約 2,500m<sup>3</sup>/h であり、中三熱供給事業の排水量（2,650m<sup>3</sup>/h）よりも少なくなるため、流況に及ぼす影響は小さくなると考えられる。

東地区、西地区とも地域熱供給を導入した場合の排水量は約 5,000 m<sup>3</sup>/h であり、流況への影響は 1.9 倍程度大きくなることが想定される。

しかし、中三熱供給事業の調査結果によると、本事業で排水量が最も多くなる夏季の土佐堀川の平均流量は 17.8～19.1 万 m<sup>3</sup>/h であることから、排水量は河川流量の 2～3% 程度と小さい。

また、中三熱供給事業の予測結果では、温・冷排水による流速変化は放水口前面で 7cm/s 以下であり、流速変化は放水口から離れるに従って急激に小さくなると予測された。排水量は 1.9 倍程度に増加するものの、流速変化は放水口から離れるに従って急激に小さくなると考えられ、放水口前面の流速変化は、夏季の土佐堀川の河川流速-32.9 cm/s～100.9cm/s（マイナスは上流方向の流れ）に比較すると十分小さくなると考えられる。

以上のことから、本事業の実施により排水される温・冷排水が、河川の水象へ及ぼす影響は軽微と考えられる。

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、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、中三熱供給事業と同様に河川水域影響調査報告書の中で行う予定であり、河川法に基づく取水・占用関係申請時の添付資料として、国土交通省・大阪府の審査を平成 21 年度に受ける予定である。

## 5.14. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

### (1) 予測内容

地域熱供給事業者が実施する地域熱供給事業の導入に伴う影響として、温・冷排水の排出が、土佐堀川の水象に及ぼす影響について、地域熱供給事業者からの検討資料に基づき推定した。

予測内容は、表 5-14-2 に示すとおりである。

表 5-14-2 予測内容

予測項目	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
地域熱供給事業の実施により排出される温・冷排水が河川環境に及ぼす影響 ・水象	土佐堀川	事業実施後	地域熱供給事業者提供資料を基に推定

### (2) 予測方法

地域熱供給事業者からの提供資料に基づき推定した。

### (3) 予測結果

地域熱供給事業者からの提供資料によると、東地区、西地区とも地域熱供給を導入した場合の排水量は約 5,000 m<sup>3</sup>/h であり、流況への影響は中三熱供給事業の排水量に比べ、大きくなることが想定されるとしている。しかし、排水量が最も大きくなる夏季の土佐堀川の平均流量は 17.8～19.1 万 m<sup>3</sup>/h であり河川流量の 2～3% 程度と小さいとしている。

また、中三熱供給事業の予測結果では、温・冷排水による流速変化は放水口前面で 7cm/s 以下であり、流速変化は放水口から離れるに従って急激に小さくなると予測されており、東地区、西地区とも地域熱供給を導入した場合には、中三熱供給事業と比較して排水量は 2 倍程度になるものの、排水量が最も多くなる夏季の土佐堀川の河川流速-32.9 cm/s～100.9cm/s（マイナスは上流方向の流れ）に比較すると十分小さくなると考えられるとしている。

以上の結果から、地域熱供給事業者が実施する河川水を利用した地域熱供給事業の導入に伴う影響として、温・冷排水の排出が、土佐堀川の水象に及ぼす影響は少ないものと推定される。

#### (4) 評価

##### ① 環境保全目標

水象についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「事業計画地の周辺水域において、流量等の状況に著しい変化を起こさないよう配慮されていること」とし、地域熱供給事業者が実施する地域熱供給事業の導入に伴う影響として、温・冷排水の排出が、土佐堀川の水象に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

##### ② 評価結果

地域熱供給事業者が実施する地域熱供給事業の導入に伴う影響が、土佐堀川の水象に及ぼす影響は少ないものと推定された。

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、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、中三熱供給事業と同様に河川水域影響調査報告書の中で行う予定であり、河川法に基づく取水・占用関係申請時の添付資料として、国土交通省・大阪府の審査を平成 21 年度に受ける予定である。

また、事業の実施にあたっては、ホールでの公演スケジュールを事前に熱供給事業者に報告するなど、効率的な熱供給プラントの運転を行い、河川環境への影響をできる限り低減できるよう、熱供給事業者と連携を図り環境保全に努める。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。