

25 大分県 大分市 城址公園お堀

水源	導水方法	導水箇所	水環境上の問題
下水処理水	新規管路 動力	河川・水路	水質悪化・悪臭 親水性・景観



※地図中の破線枠は次ページの地図範囲



対象地域の概要

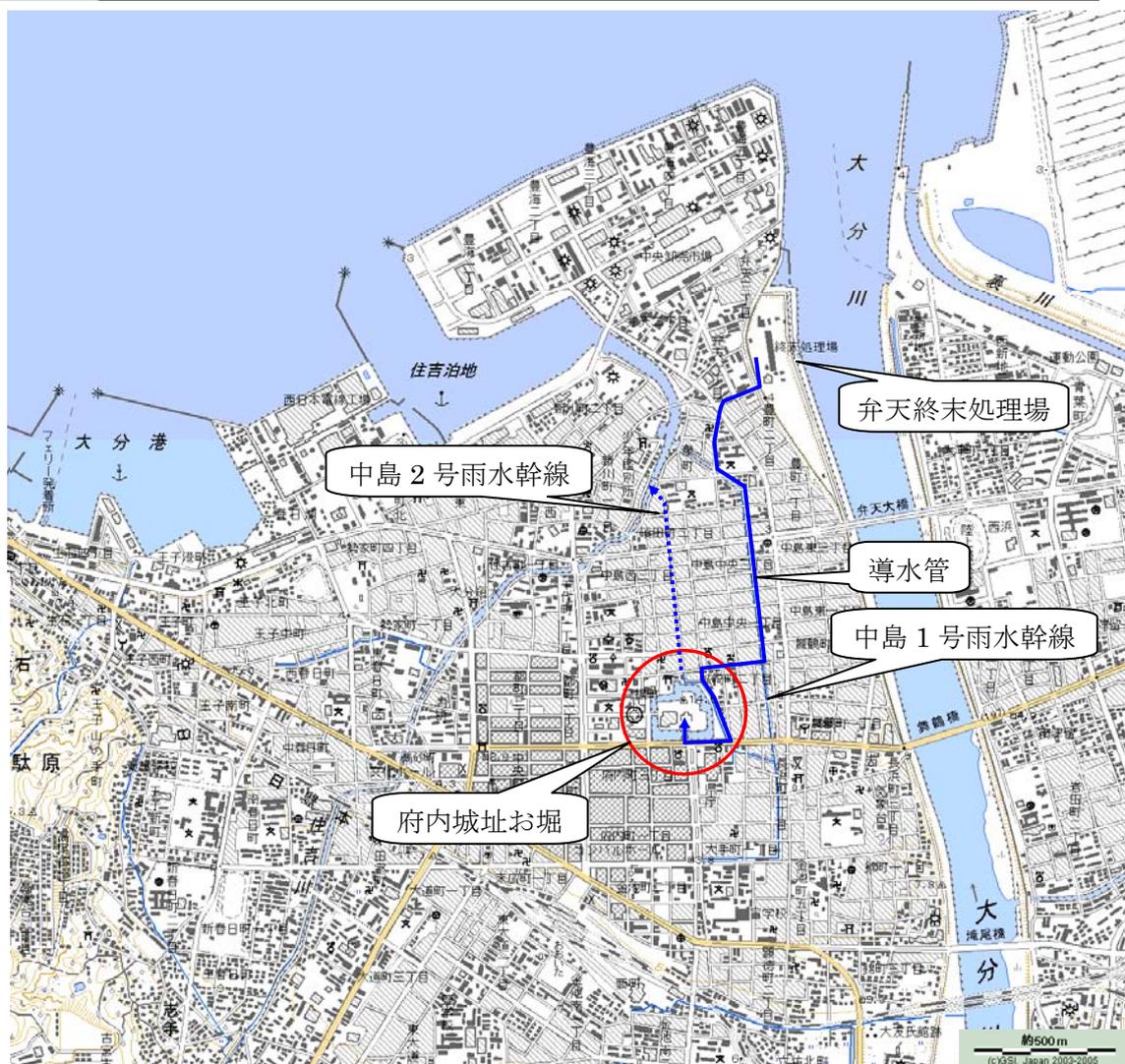
・地域の概要

大分市は、大分県のほぼ中央に位置し、明治4年廃藩置県により大分県に県庁が置かれ、行政の中心となり、明治44年4月には市制が施行され、数次の町村合併を経て、新産業都市建設促進法による地域指定をめざして昭和38年に大分市・鶴崎市・大南町・大分町・大在村、坂ノ市町の2市3町1村が合併して現在の大分市が発足しました。『大分市アメニティ下水道モデル事業』より)

戦後復興、高度成長期の都市化により急激に人口が増加し、現在(平成19年1月1日現在)は人口467,296人となっており、人口は徐々に増加しつつあります。

・対象水域の概要

大分市の中心部に位置する府内城史跡は、市民の憩いの場として、また大分市の歴史の象徴として貴重な財産であります。この史跡は敷地面積 38,665m³で、文化会館、多目的広場として年間を通じ、各種のイベント等の会場として大分市民はもとより、広く大分県民に利用されております(「大分市アメニティ下水道モデル事業」より)。お堀には大分市役所が隣接しており、大分県庁、日豊本線大分駅も付近に位置しており、人の集まる場所となっています。



<p>対象地域の概要</p>	<p>昭和28年に戦災復興による区画整理事業で、お堀の一部が国道として埋め立てられ、現在の堀の形状、面積となりました。その後、大分県の中心地として都市化が進み、周辺住宅の生活雑排水、路面水の流入などによってお堀の汚濁が進みました。いつ頃から水環境上の問題が認識されたかは不明ですが、お堀の水質対策として昭和41年に補給水用の1号井戸が設置されていることから、かなり古くから認識され、対策が講じられていたようです。</p> <p>長年の雑排水の流入により堀底に0.8~1.2mもの厚さのヘドロが堆積し、水の透視度も10cm前後となっていました。特にヘドロの腐敗による悪臭の発生や夏季のアオコの異常発生していたことから、周辺住民をはじめ、多くの市民から改善が求められていました。</p> <p>・水環境上の問題：<u>水質悪化・悪臭</u> 生態系悪影響 <u>親水性・景観</u></p> <p>水源を雨水にのみ依存しており、大分県の中心地として都市化が進み、周辺住宅の生活雑排水、路面水の流入などによってお堀の汚濁が進みました。</p>
<p>目標</p>	<p>目標水質の設定にあたっては、①コイなどの水生生物が、安定して生息し得る水質であること、②景観上の水質特性として、コイなどの遊泳が観察できること、の2点を定性的な目標として、『下水処理水循環利用技術指針(案)』の中の修景用水基準を定量目標値として参考としつつ、お堀のような水深のある水域に適合するよう、透視度70度以上、色度10度以下という定量目標を追加しました。</p>
<p>導水開始</p>	<p>昭和62年</p>

水源	<ul style="list-style-type: none"> ・水源 大分川河口付近に設置された弁天終末処理場の高度処理水を導水しています。 ・理由 付近には海に近接していることから、利用できる水源が限られるため。 ・他の水源 地下水（不採用） かつて地下水を導水していた時期がありますが、良好な水質が得られなかったことやヘドロの浚渫を実施しなかったことなど複合的な原因により効果がありませんでした。またお堀内に生息する生物に配慮する必要があり、大分川からの導水については感潮河川であることから海水の影響を受ける可能性があり、採用しませんでした。
導水量	<ul style="list-style-type: none"> ・導水量 現況 6,000～7,000m³/day 計画 6,000～9,000m³/day ・理由 下水3次処理水の貯留実験（経過日数における藻類の増殖・濁度試験）、模型実験、文献調査等より、水質の維持に必要な水の滞留日数は3～5日間程度との結果を得、お堀全体の容量が約28,000m³です。計画導水量は6,000～9,000m³/dayとなりました。
方導法水	<p>弁天終末処理場から城址お堀に向けて導水管を埋設し、処理場に設置したポンプによって圧送水しています。なお、導水においては模型実験などの結果を踏まえて、16地点の注水口を設置しています。</p>
施設諸元	<p>新規設備：高度処理施設、導水管、排水ポンプ 既存設備：－ 導水距離：2,063m（圧送距離）</p>
費用	<ul style="list-style-type: none"> ・費用 <ul style="list-style-type: none"> <初期費用>約631,000千円(補助金：約291,000千円) <維持費用>約39,000千円 ・内訳 <ul style="list-style-type: none"> <初期費用> 下水道モデル事業は昭和60年度から62年度にかけての採択で、60年度が55%、61、62年度は50%の補助率でした。すべての初期費用が補助対象ではありませんでしたので、総額の50%よりもやや少ない補助金となっています。 <維持費用> 維持費用はオゾン処理に係る費用もすべて含めて平成16年度で年間約39,000千円かかっています。 ・負担主体 <ul style="list-style-type: none"> <初期費用> 国交省、大分市 <維持費用> 大分市 ・補助 <ul style="list-style-type: none"> <初期費用>約291,000千円 昭和60年度から62年度にかけて、現・国交省の「アメニティ下水道モデル事業」の採択を受け、実施しました。導水事業に係る事業費は総計で約631,000千円（このうち補助対象事業費は約576,000千円）でした。

運用状況	<p>本来ならば年間通水が望ましいのですが、朝の早い時間帯には放流できるほどの処理水が得られず、一時的にその時間だけ導水が止まることがあります。また、雨水調整池としての機能も有していることから、「雨水滞水池」として使用します。</p> <p>また、春秋の水の循環期は、低層の藻類を巻き上げて一時的に景観が悪化することがあります。この場合は、堀内に設置している攪拌ポンプの稼働率を上げ、水の入替わりを早めるようにしています。</p>
関係主体者との調整	<p>・調整内容</p> <p>府内城址が大分県指定の史跡ですので導水管の設置などに伴う工事の実施について、大分県と調整を行いました。また、ヘドロの浚渫により容量を増加させ雨水調整池としても整備する計画であったことから、これについても調整を行いました。</p> <p>・関係主体と主な役割</p> <p>大分県：史跡として府内城址を指定、雨水調整池への指定に関する調整</p>
効果	<p>・導水事業</p> <p>本浄化事業により、鯉などの魚の泳ぐ姿が良く見え餌をやる市民の姿が多く見られるようになり、堀の周辺では小中学生のスケッチ大会もよく行われています。春は桜の花見、夏は夕涼みがてら公園内を散歩する親子づれ等、市民の憩いの場となっています。</p> <p>また、小学生の社会見学や市民団体が弁天処理場の見学に訪れた際には、堀に導水しているオゾン処理水を見せようなど事業の紹介を実施しており、市民の下水道に対するイメージを変えたとともに下水道事業のPR効果も大きなものとなっています。</p> <p>・事業全体</p> <p>周辺住民も良好な水質が得られたことでより一層関心が高まったのか、少しでも水位が下がったりアオコが発生したりするとすぐに大分市へ連絡が来るようになりました。</p>
課題 今後の整備 の 時	<p>下水処理水を水源として利用していることから、下水処理施設の維持、更新に関する費用が導水を続ける限り必要になります。</p>
事項 注 目 す べき	<p>修景水の供給事業においては、供給水の水質管理は送水管の出口までで、その後の池などの管理は別の部署という方法もありますが、本市では、堀の水面清掃まで含めてその水質について下水道部で管理しています。具体的には、供給元である弁天終末処理場維持管理業務の一環として管理されており、終末処理場における処理工程水や放流水と同じように毎日、堀の水質を把握しています。結果、年間を通じて良好な水質で、市民に憩いの場として提供ができています。</p>
リ 及 資 ン グ ビ ヒ ア 先 提 供	<p>大分市下水道部下水道施設課：097-537-5642</p>
参 考 工 事	<p>大分市下水道部下水道施設課 HP： http://www.city.oita.oita.jp/cgi-bin/ocdb-get.exe?WIT_template=ACO10000&WIT_oid=icityv2::Section::1162&m=3</p>