



1 ひろしま下水道ビジョン2030の概要図



「循環型社会」の構築に、持続的に貢献する下水道

健全な水循環・資源循環の確立

基本方針3

下水道を持続的に支える経営改革

化します

ネットワーク化
(4)

(リ)の整備推進
(4)

ンター

た下水を

強化します



道の魅力向上
例9-⑤ (P40)

汚水処理施設の整備を
推進します



未整備地区の解消
→施策例4-① (P29)

公共用水域の水質を
保全します



きれいで豊かな海の創出
→施策例5-② (P31)

下水道資源・エネルギーの利用を促進します



2 広島市下水道局が取り組むアセットマネジメント

■ アセットマネジメントとは

下水道が取り組むアセットマネジメントは、ヒト、モノ、カネ、情報全てを経営資源として捉え、「公衆衛生の確保」、「公共用水域の水質保全」、「浸水の防除」をはじめとした下水道に求められる役割を確実に果たしていくとともに、これらのサービス水準を可能な限り向上させる取組が推進できるよう、計画的かつ効率的に下水道事業を管理・運営するものです。



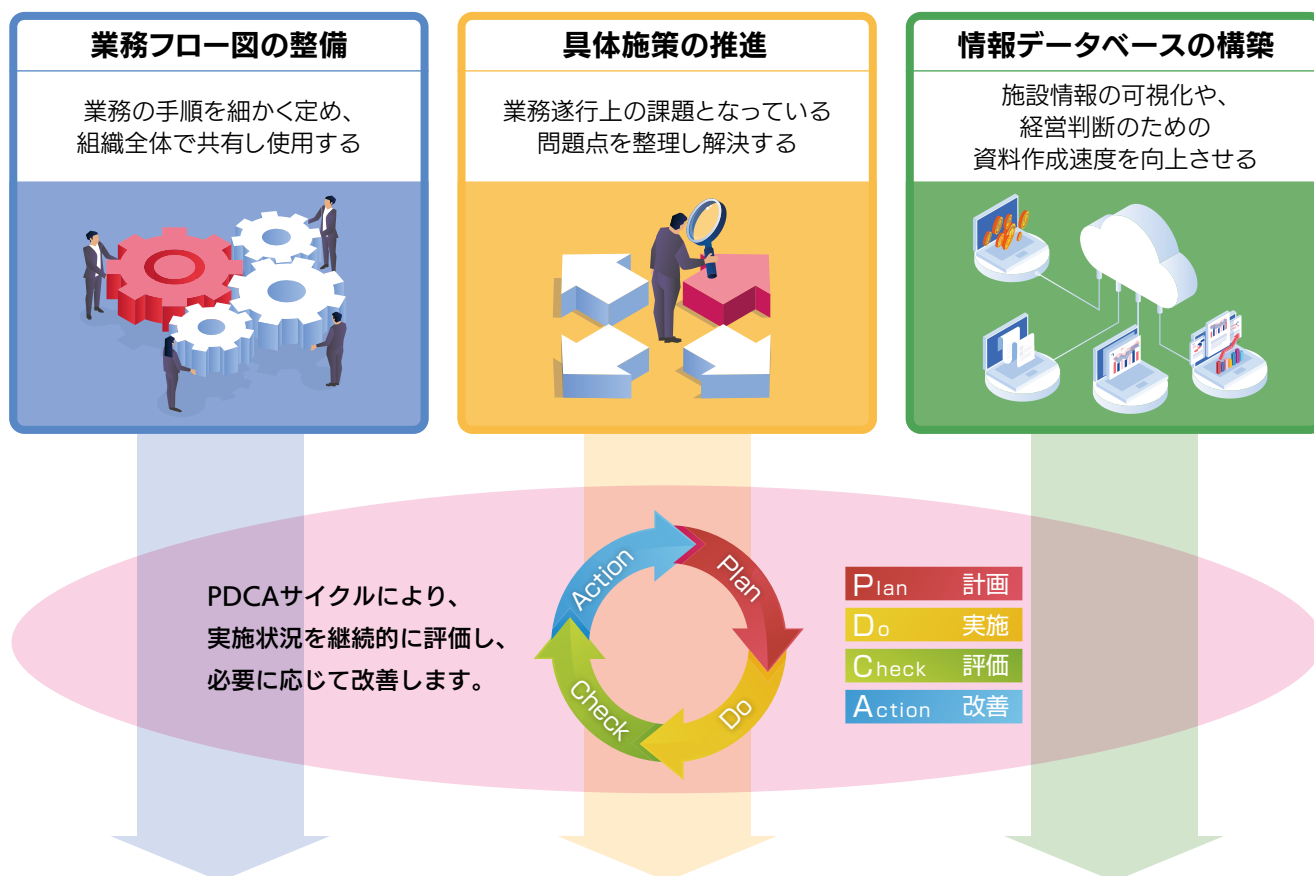
■ アセットマネジメントを推進していくために

今後、ヒト、モノ、カネがより一層厳しい状況に置かれる中、これまで当たり前に行ってきた業務の「見える化」を図ったうえで、市民ニーズや社会環境の変化に応じた課題を迅速かつ的確に捉え、解決に向けて業務を遂行するため、全職員が下水道のあるべき姿を共通の認識として持ちます。

＜下水道のあるべき姿＞

- ▶ 安全で安心な市民生活を支えるための施設の機能が確保できている
- ▶ 下水道を取り巻く社会環境の変化に的確に対応できている
- ▶ 財源や人材に制約がある中で安定的な事業運営ができている など

■ 具体的に取り組む内容は



■ 期待される効果

施設の適正な維持・保全	道路陥没や設備故障の履歴を蓄積し、陥没が発生しやすい地域や故障発生頻度の高い設備を抽出することで、事故や故障を未然に防止
改築費の削減	点検・調査結果や修繕・改築履歴を蓄積し、施設の劣化予測精度を向上させることで、適切な時期での更新が可能となり改築費を削減
事業運営の最適化	情報データベースの活用により、迅速な経営分析が可能となり、複数のシナリオの中から最適となる事業の経営方針を決定
技術力の保持	体系的・計画的に研修等を実施することで、将来を見据えた人材に技術を継承し、技術力を保持
組織力の強化	業務フロー図の整備により、業務を効率的に行う基盤を整えとともに、業務量に応じて柔軟に執行体制を見直すことで、組織力を強化

3 広島市下水道のあゆみ

1. 戦前の下水道(明治40年度～昭和20年度)

明治 22 ●広島市施行(4月)

明治 33 ●旧下水道法制定(4月)

明治 41 ●下水道創設事業着手(3月)

大正 5 ●下水道創設事業竣工(5月)

大正 6 ●下水道施設の増補改良

昭和 20 ●原子爆弾により下水道施設の大半が被災(8月)

広島市の下水道の整備は、明治22年の市政施行時に直面した市政の重要案件の一つであり、太田川のデルタ上に発達した本市市街地の大半は、自然排水が極めて困難な低湿地の特殊な地勢の宿命として、汚水の停滞・雨天時の浸水・地下水の汚染等に悩まされ、公衆衛生上憂慮すべき状況であった。このため、市民の生活環境の保全に資する下水道の整備が重要事項となっていた。しかし、巨額の費用負担を必要とするため実現をみないまま推移し、明治40年3月、内務大臣の認可を受け、明治41年事業に着手した。全市を11工区に分割して順次工事を進めたが、途中財政上あるいは工事技術上の都合で再三工事期間を延長し、大正5年にようやく完工した。

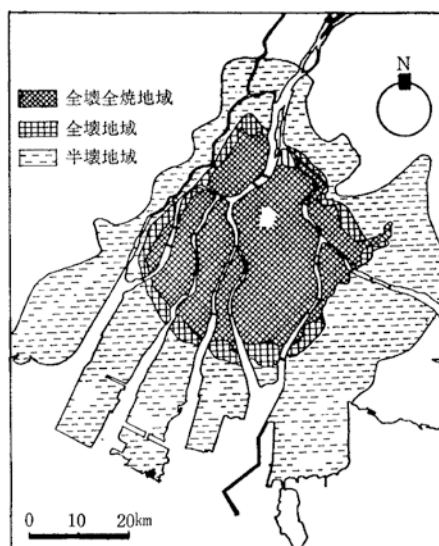
その後も市勢の飛躍的な発展に対応して、下水道施設の増補改良工事を実施したが、次第に国際情勢が険悪化し、昭和20年8月6日の原爆被災により下水道施設は壊滅的打撃を受けた。

原爆被害

原爆被災により下水道施設は壊滅的な打撃を受け、抽水所においては13か所中3か所が全焼、5か所が全壊、3か所が半壊、残る2か所も一部破壊の状態となった。また、管路施設においてはマンホールふた、吐口等の被害が甚大で下水管が各所で閉そくするなど、抽水所の壊滅と重なって、下水道の機能を喪失する状況となった。



焦土広島(原爆ドーム：旧産業奨励館付近)



戦災区域図

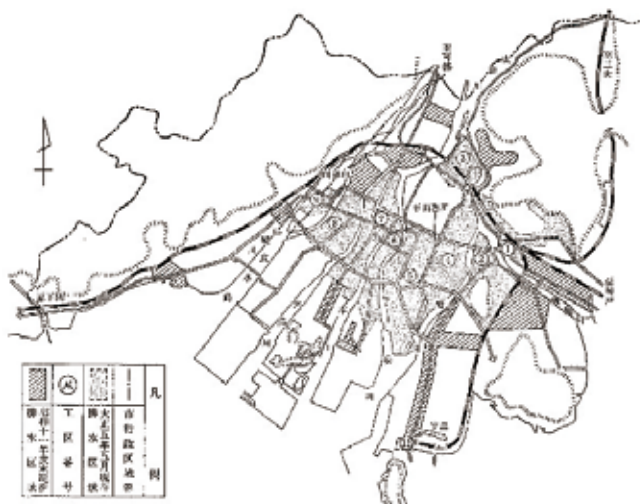
下水道創設事業

本事業は、着工以来8年有余の歳月と総工費146万3,256円を要したが、その排水面積は572ha、管きょ延長141km、排水人口14万5,000人に及び市民待望の下水道を完備し、当時の市域人口15万2,829人(大正5年末)に対し、95%の排水人口普及率を誇る創設下水道事業が立派に完成したことは、関係者一同の並々ならぬ努力の結晶として、高く評価される。



広島市公文書館所蔵

創設期の下水管布設工事



戦前の広島市下水道計画図

■創設下水道完成後の本市の状況

本市は下水道完成以来、市街地の排水状況は好転し、一躍、浸水・悪臭より脱して、市の美観は増し、公衆衛生の向上は広く認めるところとなった。しかしながら、消化器系伝染病のうち、赤痢(疫痢も含む)、腸チフスの発生については意外にも減少せず、むしろ増加の傾向が窺われる状況であった。これは、本市下水道の汚水が直接各河川に放流され、河水が汚染されているにもかかわらず、河水使用の習慣が依然として旧態を脱しないことに起因する一面も考えられ、汚水の的確な処理は、調査研究を要する重要な問題であった。

戦前の下水道整備方針

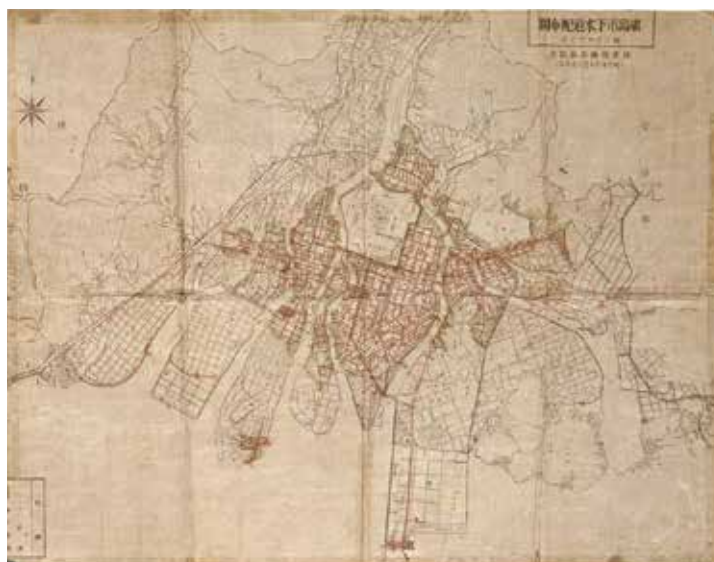
■排除方式

計画当時は、街路幅員が狭小であったことや、下水道整備コストの縮減のため、汚水と雨水を別々の管きょで排水する「分流式下水道」を採用せず、汚水と雨水を同一の管きょで排水する「合流式下水道」を採用した。

■汚水及び雨水の排除

当時の汚水処理は、市の財政上、汚水処理設備への投資が困難であり、現在のように微生物による処理を一切行っていなかったことから、昭和11年下水道平面図に示すように、多数の吐口等から下水が未処理で近傍の河川に放流されていた。

また、洪水時はもとより、満潮時の豪雨に際しては、たちまち下水が溢水して床上・床下浸水が発生していた。



下水道平面図(昭和11年)



幟町小学校通りの浸水状況(大正15.9.11)

2. 戦後復興初期(昭和21年度～25年度)

昭和 21

- 復興局下水課創設(1月)
- 戦災復旧下水道事業着手(被災下水道施設の復旧)
- 戦災復興下水道事業着手(既設の下水管きよを新設街路に移設)

昭和 23

- 旧広島市下水道条例制定(12月)
- 下水道増補改良事業に着手(新千田抽水所築造)

昭和 24

- 戦災復旧下水道事業完了(3月)
- 広島平和記念都市建設法公布(8月)
- 平和記念都市建設計画の一環として下水道計画を策定(10月)

昭和 25

- 新千田抽水所完成(3月)

戦後における本市下水道の第一歩は、水と緑あふれる平和都市の実現を目指して、昭和21年1月に設置された復興局内に下水課が創設され、戦災により壊滅した下水道施設の応急復旧、土地区画整理並びに街路事業に伴う下水管きよや排水路の移設・新設から始まった。次いで、改良下水道計画策定の調査、計画業務に着手するとともに、排水不良地区の浸水対策として、排水路の改修や、抽水所の築造等の排水施設整備事業を実施することとなった。また、戦災復旧下水道事業の完了を機として、下水道の適正な使用と管理を期するため、昭和23年12月に、本市で初めての下水道条例を制定した。

戦後復興初期のこの時代は、本市下水道の復旧と、その近代化に向けて理想的な改良下水道計画の策定並びに、その計画的な事業推進を図る基礎固めの貴重な準備期間であった。

戦災復興関連事業

被災した抽水所の一部は、戦災復興土地区画整理事業区域内に所在し、その位置・構造・能力等からみて、改良下水道計画に基づく、恒久的なポンプ場が築造されるまでの間における暫定的な施設となるため、当面のポンプ運転に支障を来たさない必要最小限の応急復旧を実施する方針となった。このうち全焼した千田抽水所は、改良下水道計画において、その排水系統の最下流部に早期にポンプ場の築造を計画すべきであるとの観点から、これを機に廃止され、下水道増補改良事業として新たに新千田抽水所を建設した。

■資器材の調達

抽水所のポンプ本体の損傷は、全焼にもかかわらず比較的軽微で、分解手入れや組立・調整等を行い何とか運転に耐え得る状態であった。しかし、動力配線用の計器類(電流計、電圧計)等の資器材が市内で調達できず、大阪市内などを捜し回って、それらを入手し、ようやく、ポンプの試運転にこぎつけることができた。

このように、終戦直後の世情不安定な、未曾有の混乱期で、食糧・住居・衣料をはじめとする諸物資が極端に不足した苦難の時代であり、下水道復旧工事の実施についても、現在では想像することのできない、種々の困難が伴った。



広島市公文書館所蔵
新千田抽水所

平和記念都市建設下水道(改良下水道)計画の概要

■排除方式

本市下水道の現状、市街地の大半がデルタの低湿地帯となっている特殊な地勢の関係等を考慮して、原則として「合流式下水道」を採用した。

汚水はすべて流末の下水処理場に送水して処理した上で、河海に放流することとした。

■下水処理方法

将来、市勢が更に発展した時の下水処理は、活性汚泥法のような高級処理に依存しなければならないと考えられていた。しかしながら、水洗便所が普及していなかったことに加え、市街地の浸水等による被害が多発化している状況であり、浸水対策として下水道の整備が強く要請されていた。このため、多額の資金を要する高級処理ではなく、当分の間は、沈殿法による簡易処理方法を採用した。

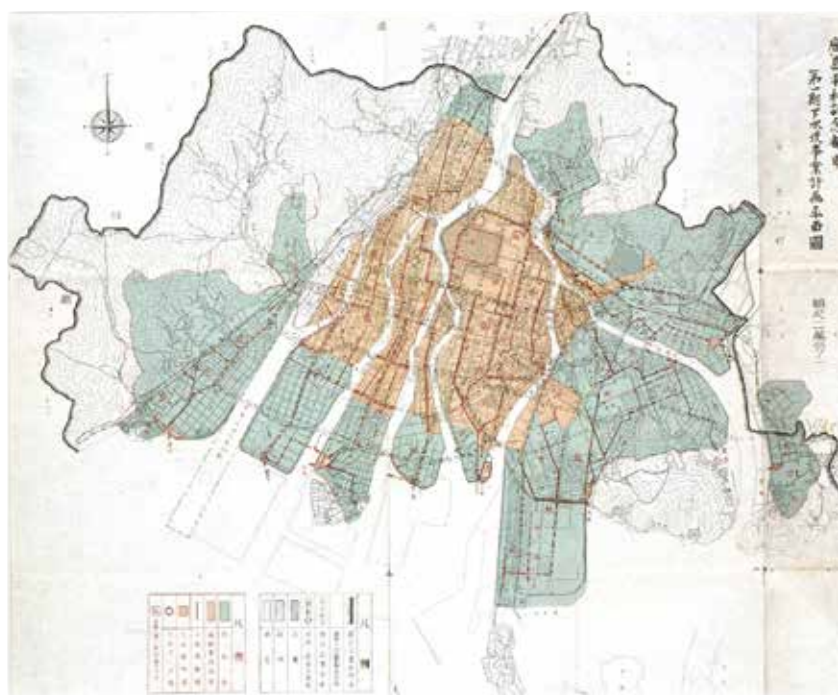
■下水管きょの構造

下水管きょは、基本的に暗きょ式として、内径1,500mmまでは円形鉄筋コンクリート、1,650mm以上では馬蹄形又はく形鉄筋コンクリートとした。

■事業化の計画

全市にわたる改良下水道計画を実施するための事業費は巨額であり、到底、短期間に完成することは至難と認められるので、これを第1期、第2期に区分して施行する計画とした。

第1期計画においては、最も緊急を要する戦災復興区域内の下水道を完備することとした。また、第2期計画のうち、著しく排水が不良で、保健衛生上、一日も放置できない地域に対しては、浸水対策を主とする整備を第1期下水道事業と併せて実施する計画とした。



広島平和記念都市建設下水道計画平面図(昭和24年)

浸水対策関連事業

戦災区域外の周辺市街地において、特に排水が不良な地区では、農業生産に多大な悪影響を及ぼしていたことから浸水対策として、幹線排水路の改修、並びに、抽水所の築造工事を実施した。

東雲抽水所は、戦後の食糧増産対策の一環として、県に建設を要請し、昭和23年度に着工され、築造工事中に堤防決壊等の事故が発生したため、この対策及び後始末等で工事が遅れ、昭和26年度末に完成した。



東雲抽水所

3. 戦後復興後期（昭和26年度～35年度）

昭和 **26**

- 第1期公共下水道事業に着手(4月)

昭和 **27**

- 旧広島市下水道条例全面改訂(4月)
- 下水道使用料の徴収開始(6月)

昭和 **32**

- 千田下水処理場建設工事着工(2月)

昭和 **33**

- 現行下水道法制定(4月)

昭和 **35**

- 建設局下水道部発足(10月)
- 都市下水路事業に着手

戦災復興後期の下水道事業は、昭和24年10月に決定された平和記念都市建設事業の一環として行われた。これは従前の雨・汚水の排除を主目的とした下水道に替えて、近代的で、平和都市にふさわしい、水洗便所の直結が可能な、改良下水道の建設を主体に進めた。この事業は、その基盤となる戦災復興土地区画整理及び街路等の主要な都市計画事業の整備に合わせて、その建設の第一歩を踏み出し、新下水道の合法化と、計画的な整備の基礎を築いた、本市公共下水道の揺らん期であり、その骨格を左右する極めて重要な時期の事業であった。

本事業は、市政の最重要施設の一つとして推進し、成果は下水処理場新設1か所、ポンプ場新設2か所、下水管きょ整備延長は9万815mに及んだ。こうした下水道事業の進展に伴い、増大した維持管理費の財源に使用料を充てるため、下水道使用料の条項等を加えた下水道条例を施行した。また、建設・管理両面にわたる業務量が著しく増大することとなったため、執行体制の拡充強化を目的として、従来の下水課が、2課(工務・管理)制の下水部に昇格した。

下水道予算の拡大に向けて

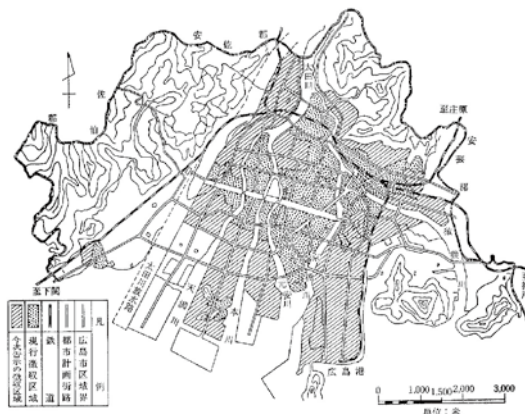
昭和26年2月5日に、政府当局並びに国会議員に対して下水道の重要性を訴え、国費の増額等を陳情するために初めて下水道促進全国大会が開催された。これを契機に結成された全国下水道促進会議は、下水道予算枠の拡大に向けて大きな力を発揮することとなった。この会議の初代委員長には当時の広島市長である浜井信三が選任され、被爆都市の市長として、平和記念都市としての再建事業を一身に担う激務の最中、全国の下水道普及促進のため、下水道建設財源の獲得に獅子奮迅の活躍をした。



広島市長・浜井委員長挨拶
(下水道促進全国大会)

下水道使用料の徴収開始

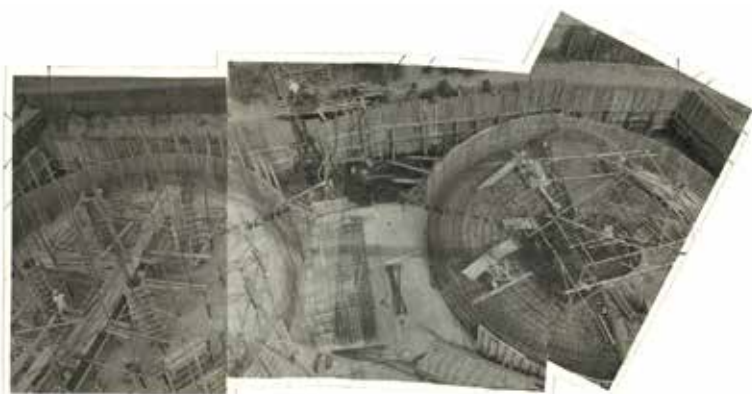
下水道施設の整備が進むにつれ飛躍的に増大した維持管理費の財源として、使用者の使用態様に応じて使用料を徴収することは、下水道施設の効率的な運営と、負担の公平を期するという観点から、必要であった。



下水道使用料徴収区域(昭和27,31年度)

千田下水処理場建設の苦労話

昭和32年2月に千田下水処理場の建設工事に着手後、昭和36年4月の処理開始を目指して試運転を行うため、昭和35年10月頃、同処理場所在地の南千田東町々内会長に、その旨の申し入れを行った。同町は、戦前からじん芥・し尿の島しょ部への輸送基地となっていた。戦後、同町内会から市に対し、これらの廃止について強い要請があった。最終的には、千田下水処理場運営協議会(構成:市職員・市議会議員・学識経験者・地域代表者)を設置して、同処理場の運営に関する重要事項の協議を行い、市は処理場の運営に万全を期することで意見が一致した。これにより、地域の合意を得て、昭和36年当初から試運転を始めて、予定通り昭和36年4月1日から処理を開始することができた。



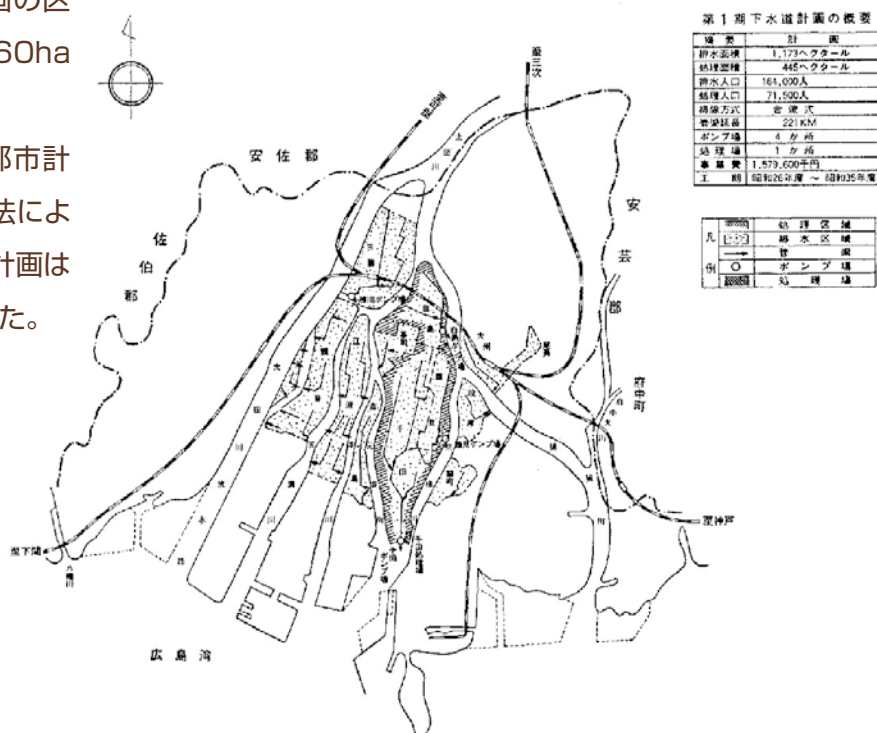
千田下水処理場築造工事

下水道事業計画の概要

戦災区域の全域を、10か年の第1期下水道築造事業計画の区域とした。その総排水面積は約1,173haであって、平和記念都市建設下水道計画における計画排水面積3,400haの約35%に当たるものであった。

一方、戦災区域外は、市街地の浸水防止対策として、緊急な整備を要する幹線排水路やポンプ場の計画的な整備を図るため、排水施設整備計画の区域とした。その総排水面積は約1,260haであった。

※第1期下水道築造事業計画は、都市計画法による手続きに合わせ下水道法による手続きを行ったが、排水施設整備計画は都市計画法による手続きのみを行った。



第1期下水道事業計画平面図

4. 発展初期(昭和36年度～43年度)

昭和 **36** ●千田下水処理場(簡易処理) 運転開始(4月)

昭和 **39** ●水洗便所改造資金貸付制度 の創設(6月)

昭和 **40** ●千田下水処理場(二次処理 施設)建設工事着手(10月)
●下水管清掃用高圧洗浄車 購入(9月)

昭和 **43** ●江波下水処理場建設工事 着手(10月)

昭和 **44** ●下水道受益者負担金制度の 採用(3月)

この時代の日本経済は、昭和35年の国民所得倍増計画の閣議決定など、異常な高度成長が続いた。本市においても、昭和30年代後半からの高度経済成長により、市域及び周辺に多数の工場が新增設され、急激な人口集中をみるようになった。このため、太田川や広島湾は多量の工場廃水や家庭廃水の捨場と化し、急速に汚染されていた。また、化学肥料の普及により、し尿対策が大きな問題となった。

第1期公共下水道築造事業(昭和26～35年度)を引き続いて実施するため、事業計画を一部拡張し、工期を8か年延長して、精力的に事業の進展に務めた。その結果、下水管きよの整備延長が11万5,531m、ポンプ場の新增設7か所、高級処理化の処理場が1か所に達した。



広島市公文書館所蔵

江波下水処理場築造工事



江波幹線下水道布設工事

維持管理について

この時代、ポンプ場・処理場の保守・運転操作等の業務と、下水管きよ、排水路の点検、清掃及びしゅんせつ業務、並びに私設下水道(排水設備)や雨水ますの取付け管接続工事は、すべて市の直営で実施した。こうした中、水洗便所の普及につれて、次第に下水管清掃の作業環境が悪化したことから、昭和40年9月に、小口径管の清掃に適している高圧洗浄車(西ドイツベンツ社製)を購入し、下水管清掃に威力を発揮した。



高圧洗浄車による下水管清掃作業

浸水被害について

昭和40年6月19～20日の集中豪雨では総降雨量は289.1mm(最高降雨強度37mm/時)に達し、大半の地区がポンプの排水能力を上回り、折あしく満潮とも重なって、低市街地の大半が浸水被害の憂き目にあった。その中でも、庚午地区は背後に広大な山地部をひかえ、集中豪雨による雨水が低市街地の庚午地区に流集して、その大半が浸水した。



市街地の浸水状況
「中国新聞社提供」



庚午1号幹線排水路(都市下水路事業)
左：着工前、右：完成後



下水処理の開始

千田下水処理場が、中・四国地方における最初の下水道処理を開始する運びとなったことは、広島下水道発展の一里塚となった。



広島市公文書館所蔵
千田下水処理場最初沈殿池

水洗便所改造資金貸付制度

昭和36年4月1日、千田下水処理場が供用開始され、中心市街地の鶴見、千田両排水区が、本市で最初の処理区域となった。

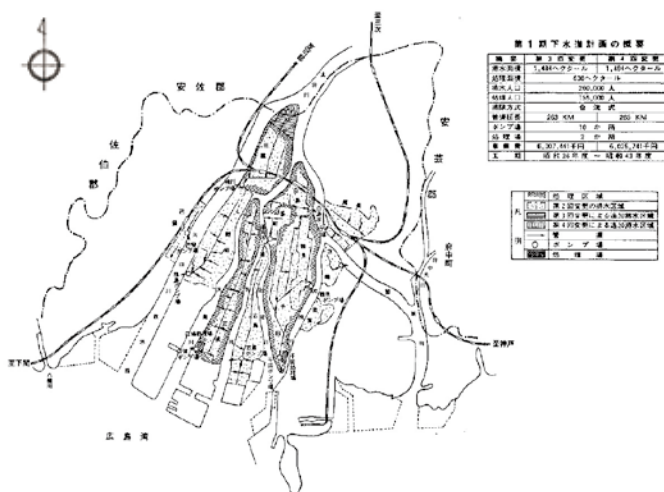
これにより、市民待望の便所の水洗化は、下水道条例に定める水洗便所工事業者の第1次指定(45業者)が行われた同年8月10日から始まった。

このため、初年度の水洗化は、わずか465戸に過ぎなかったが、昭和38年4月1日、白島排水区の処理開始の告示、また、昭和39年4月、水洗便所改造資金貸付制度の創設等により、水洗便所の普及促進を図った結果、昭和43年度末には9,175戸に達した。

下水道事業計画の変更概要

第1期公共下水道築造事業計画は、市勢の急速な発展と他の都市計画事業の進展により総排水面積を約1,173haから約1,494haに拡張するとともに、水洗便所の普及に対応した千田下水処理場の高級処理化、くみ取りし尿処分の行き詰まりに対処するため江波下水処理場整備の早急な実施に向け、計4回の変更を行った。

上記計画の周辺地区の排水施設整備計画は、財政事情等に左右されて、一部しか実施できず、豪雨の際は至る所で浸水被害を受ける状況が続いていたことから、緊急な整備を要する地区の排水施設の整備を実施するため、周辺地区の一部を都市下水路事業として、順次実施することとなった。



第1期下水道計画一般平面図
(第3,4回変更)水処理場

受益者負担金制度の採用

第1期公共下水道築造事業は、昭和43年度以降の建設費が、221億に達する巨額の費用を要する大規模な事業となり、その完成までに、30年以上の長年月を要することが想定された。しかも、この事業の完成によって、下水道が完備される区域は、市の中心部のみで、現在の市街地面積の48%に過ぎない状況であった。その間、市街化現象の著しい周辺部の公共下水道の整備は、全く手付かずの状態となり、生活環境や水質汚濁が、より一層深刻化することが懸念された。

このように、本市の下水道事業が当面する諸情勢は厳しく、しかも下水道の緊急整備を図る必要から、事業の実施に必要な財源を確保するため、当時の山田市長は、受益者負担金制度の採用を決意した。

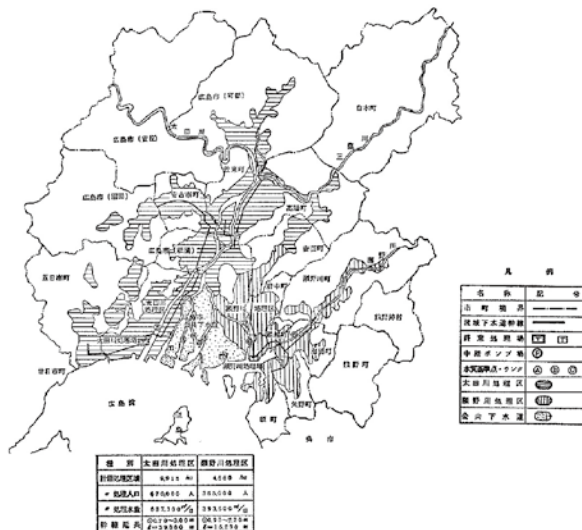
受益者負担金の採用にあたっては、受益者の負担をできるだけ軽くするよう配慮し、1㎡当たり187円に決定された。この金額は、令和3年3月時点でも同額である。

太田川・瀬野川流域別下水道整備総合計画の策定(広島県)(昭和48年3月)

広島都市圏は、今後、人口、産業の集中に伴って、都市活動の進展に伴う生活排水、産業排水の質、量の悪化、増大は、生活環境の変化と、海や河川の水質汚濁の進行に、ますます拍車がかかるものと推定され、下水道の総合的な整備計画の必要性が高まっていた。

このため、昭和45年9月1日、広島市内河川水域について、公害対策基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準の類型が指定された。

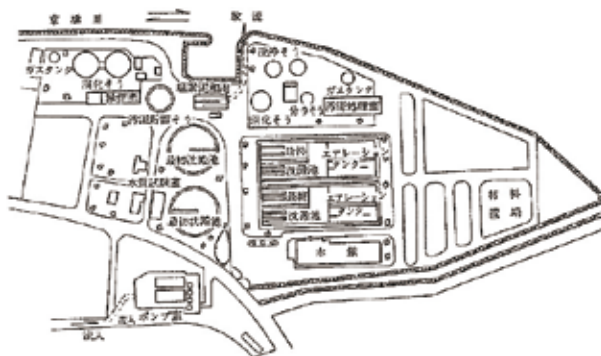
これを受けて、広島県は下水道法第2条の2の規定に基づき、広島市内河川水域の水質を当該水質環境基準に達成するための、下水道整備に関する総合的な基本計画として、太田川・瀬野川流域別下水道整備総合計画の策定を行った。



太田川・瀬野川流域別下水道整備総合計画図

高級処理の開始

広島市で初めて微生物で水を浄化するシステム(活性汚泥法)が千田下水処理場において導入された。これを高級処理といい、従来の簡易処理に比べ処理水質が飛躍的に向上した。



千田下水処理場施設配置図



千田下水処理場高級処理施設

■合併による処理区域の拡大

昭和36年の広島空港(旧広島西飛行場)開港、昭和39年の山陽本線全線電化開通、昭和40年の太田川放水路通水、広島民衆駅完成、昭和41年の国道2号新広島バイパス開通を契機として市勢は一段と伸長し、広島都市圏が形成されるようになった。

その結果、市域を超えて広がった日常生活圏内の諸問題を一体的に処理するため、周辺町村との合併機運が高まり、昭和43年1月、周辺19か町村による広島地区広域行政懇談会が設置され、昭和45年3月、広島市基本構想策定により、この年以降、周辺町村との合併は一挙に進み、これに合わせ、下水道計画区域も拡大していった。

■シールド工法の採用

八丁堀と紙屋町の交差点や流川付近の浸水対策として、昭和44年度に雨水幹線の築造に着手したが、他の関連埋設構造物の影響により、雨水幹線の掘削深さが12m程度であった。そのため、この幹線の布設方法は、中・四国地方で初となる当時の最新の特殊工法とされていたシールド工法を採用した。

■分流式下水道の採用

広島市流域関連公共下水道事業計画では、河川等の公共用水域の水質保全を目的として、分流式下水道を採用した(現在の西部水資源再生センターに流入する区域が該当)。



広島市公文書館所蔵

シールド工法(紙屋町)

6. 発展後期(昭和51年度～57年度)

昭和 **52**

- 下水道局発足(4月)
- 第2期公共下水道築造事業に着手(9月)
- 旭町下水処理場(高級処理)運転開始(10月)

昭和 **53**

- 瀬戸内海環境保全特別措置法公布(6月)
- 水質汚濁防止法一部改正(総量規制の導入)(6月)

昭和 **54**

- 下水道受益者負担金制度の条例化(12月)(S55.4月施行)

昭和 **55**

- 政令都市広島誕生(4月)
- 大州下水処理場(高級処理)運転開始(10月)

昭和 **56**

- 太田川流域下水道西部浄化センター運転開始(高級処理)(10月)

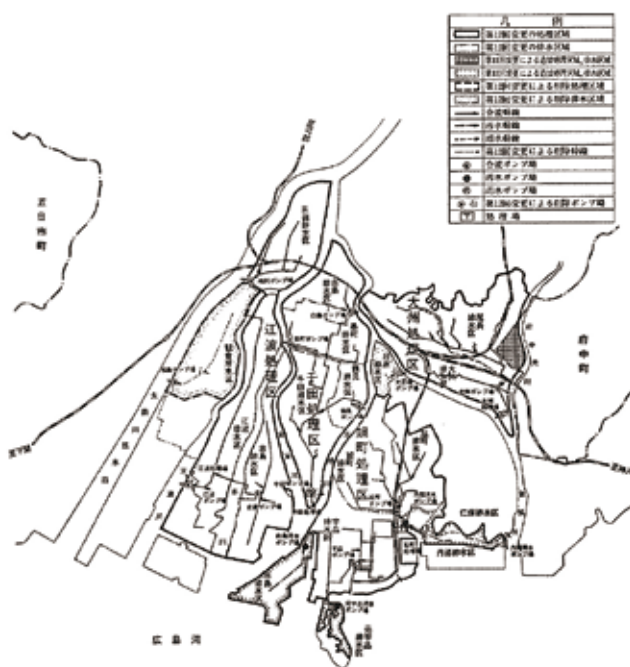
この時代は、公共下水道の飛躍的な普及促進を図るため、市の中心部を対象とする第1期公共下水道事業(昭和51～56年度)、宇品地区を対象とした第2期公共下水道事業(昭和52～56年度)により、それぞれ公共下水道の整備を推進した。昭和56年からこれらの地区に、出島、元宇品、丹那地区を加え、単独公共下水道事業として、強力に事業を推進した。加えて、太田川流域関連公共下水道事業として、高陽ニュータウン開発区域及び、西部開発区域内の管きょ準備を進め、昭和54年度から太田川処理区、昭和56年度から瀬野川処理区の一部の管きょ整備を強力に推進した。

発展後期に入り、ますます事業区域が拡大され、また、下水道事業を取り巻く環境が複雑多様化したことから、事業をより効果的に推進するため、それまでの建設局下水道部が、2課(下水道総務・経理)・2部(管理・建設)制の下水道局に昇格した。

下水道事業計画の変更概要

この時代も第1期公共下水道築造事業を積極的に推進するとともに、昭和52年度に第2期公共下水道事業として新区域を追加したことを契機に、昭和56年度から両事業を、効率的に推進するため統合し、単独公共下水道として運営することとした。

公共下水道事業の計画区域は、基本的に合流式を採用していたが、昭和56年度に追加した新区域では、戦後における臨海部の埋立地が大半を占め、雨水排水は自然流下が可能な地勢であったことから、排水系統を調査・検討した結果、公共用水域の水質汚濁防止に有利な分流式を採用する計画とした。



広島市公共下水道事業計画図(単独)
(第11回、第12回変更)

旭町下水処理場

旭町下水処理場は、昭和48年度から建設工事に着手し、積極的に工事を進めたが、予定処理区域内に位置する、広島大学医学部附属病院の改築事業の進展等もあって、さらに、処理開始を急ぐため、処理場の緊急な整備に努力した。その結果、昭和52年10月1日、1/4系列(処理能力:日最大2万9,730 m^3)の運転を開始することができた。また、昭和52年度から第2期公共下水道事業として、同処理場の増設(2/4系列)工事に着手して、昭和54年度末に完成した。



広島市公文書館所蔵
旭町下水処理場築造工事



広島市公文書館所蔵
増設工事後の旭町下水処理場

大州下水処理場

大州下水処理場の水処理施設の屋上を、球技広場(全体面積7,531 m^2 、コート面積5,619 m^2 :テニス4面、バレー2面、バスケット1面及びゲートボール2面)として整備した。同球技広場は昭和56年7月に完成し、翌年57年4月から教育施設の一部として、教育委員会にその維持管理の委託を行い、同小学校及び地域のスポーツ施設として有効に利用された。



大州下水処理場築造工事



完成後の大州下水処理場



大州下水処理場通水式

■市内水域の水質改善

広島市内水域の水質は、昭和30年度後半から、経済の高度成長につれて、汚濁が進んだが、公共下水道の整備に比例して、次第に改善した。

市内水域のうち京橋川・元安川・本川・天満川(A類型:BOD 2 mg/L 以下)及び、放水路(B類型:BOD 3 mg/L 以下)の水質は、千田及び江波下水処理場の高級処理の開始により、BOD年間平均値は概ね2 mg/L 以下となり、早春ともなれば、白魚漁も散見されるなど、次第に昔の清流を取りもどす状態に改善した。

特に汚濁の著しい猿猴川(C類型:BOD 5 mg/L 以下)の水質は、大州下水処理場の運転開始により、運転前のBOD年間平均値6 mg/L から運転後には3 mg/L に半減した。また、翠町、旭町排水区の汚水で、白濁状態に汚濁していた丹那漁港内の水質も、旭町下水処理場の処理開始により、清澄海域として復元した。

しかしながら、昭和57年度末現在の人口普及率は、38.1%と極めて低く、旧市域内の人口普及率でも、65.6%と3分の2に満たない状況であり、各河川のBODの最高値が、基準値を超えることもあるなど、水質環境基準の完全達成には、今後より一層の整備が課題であった。

7. 昭和後期(昭和58年度～63年度)

昭和 **58** ●下水道使用料の改定(8月)

昭和 **59** ●千田下水処理場(西系)の増設(高級処理)(12月)

昭和 **60** ●広島市下水道75年史の発刊(3月)
●佐伯区役所に下水道課を設置(3月)
●企業会計方式の導入(4月)

昭和 **61** ●千田下水処理場(東系)雨水滞水池の建設工事に着手(4月)

昭和 **62** ●財団法人広島市下水道公社の設立(4月)
●下水道使用料の改定(11月)

昭和 **63** ●安佐南区役所に下水道課を設置(4月)
●太田川流域下水道東部浄化センターの稼働(高級処理)(10月)

この時代、単独公共下水道事業は、千田下水処理場の老朽化に伴う改築や中心地での浸水対策を、流域関連公共下水道事業は区域の拡大を図ってきた。また、経営の明確化を図るため、企業会計(財務規程等)の導入を図った。

また、佐伯郡五日市町の合併によって、流域下水道である太田川処理区のすべてが広島市域となったことから、流域下水道の単独公共下水道への転換も視野に入れられなくなった。

さらに、下水道事業の促進とその円滑な執行を図るため広島市下水道公社を設立した。

■広島市下水道75年史の発刊

広島市下水道事業が、明治41年3月に下水道創設事業に着手して以来、75年が経過したこと、また、昭和60年度から地方公営企業法の財務規定等を適用することの記念として、昭和60年3月に本書を発刊した。

本稿「広島市下水道のあゆみ」のうち、「1. 戦前の下水道」から「6. 発展中期」までに記載している内容は、これからの引用により構成している。

広島市下水道75年史

広島市下水道局

千田下水処理場(西系)の増設

千田下水処理場は、昭和36年4月から簡易処理、昭和44年7月から高級処理で運転中であったが、昼間人口の増大、土地の高度利用による建築物の容積の増加に伴う汚水排出量の増大、1人当たりの使用水量の増加等により、処理能力が不足する問題が生じた。

このため、日最大48,300m³/日の処理能力分を増設し、周辺環境への調和などを考慮し、増設施設だけでなく、既存施設にすべて上屋を設置した。

企業会計方式の導入

当時、下水道事業は、地方公営企業会計法の適用は任意であり、基本的には官庁会計方式を採用していた。しかし、本市の周辺町村との相次ぐ合併による急激な区域拡大等による普及率の低迷や今後の下水道整備にかかる莫大な投資額を鑑み、下水道事業の経営基盤の強化及び経営状況の明確化を目的に、昭和60年4月に下水道事業へ企業会計方式を導入した。

小規模下水道

小規模下水道は、公共下水道を整備するまでの間、団地における下水を排除し、又は処理するために本市が一時的に管理する施設で、汚水を集合して処理し、公共の水域に放流するための処理施設及びこれを補完する施設のことである。

昭和40年代から50年代にかけてデルタ部郊外の丘陵部を中心に行われた住宅団地の開発に伴い設置された施設を、本市が引き取り小規模下水道として管理を行ってきたが、公共下水道の整備が進み、全ての小規模下水道が公共下水道に接続されたことから、令和元年12月末をもって、本市で管理する施設は無くなった。

財団法人広島市下水道公社の設立

本市における当時の下水道普及率は40%程度と、大都市としては極めて不十分な整備状況であり、各方面から早期整備について強い要望が寄せられていたことに加え、国際平和文化都市を目指す本市としても、市民の健康で安全快適な生活環境を確保する上で下水道の早期整備が急務となっていたことから、下水道事業の促進とその円滑な執行を図るため、財団法人広島市都市整備公社の下水道部を分離し、昭和62年度に財団法人広島市下水道公社を設立した。その後、平成15年度末をもって市街化区域内における污水管きよの整備が概成したことから、維持管理部門を財団法人広島市都市整備公社下水道部に事業移管し解散した。

太田川流域下水道東部浄化センターの稼働

東部浄化センターは、本市の東部、府中町、海田町、熊野町及び坂町の1市4町から発生する下水を処理する施設として、昭和58年7月に建設工事に着手し、昭和63年10月から稼働した。

平成18年には、瀬野川や海田湾の富栄養化防止など、より一層の水環境の改善を目的として、窒素やリン等を除去する高度処理による処理も開始した。



広島市公文書館所蔵

東部浄化センター通水式

8. 平成初期(平成元年度～10年度)

平成 元	●千田下水処理場(東系)雨水滞水池の稼動(5月)
平成 2	●農業集落排水事業に着手(当時の経済局が所管) ●安佐北区役所に下水道課を設置(4月) ●太田川流域下水道太田川処理区を単独公共下水道へ移管(4月)
平成 3	●下水道使用料の改定(11月) ●簡易下水道の廃止(11月)
平成 4	●千田雨水幹線の建設工事に着手(3月) ●新千田ポンプ場の建設工事に着手
平成 6	●アジア競技大会を開催(10月)
平成 7	●安芸区役所に下水道課を設置(4月)
平成 8	●下水道使用料の改定(4月)

この時代は、太田川流域下水道の太田川処理区が五日市町の合併により広島市単独となり、流域関連公共下水道から単独公共下水道に移管することとなった。

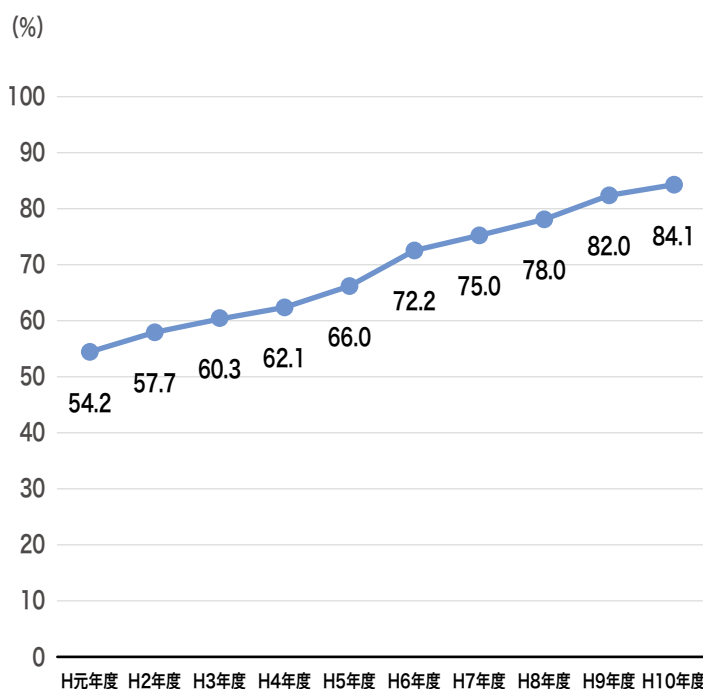
また、昭和後期から平成初期にかけて、区役所に下水道課が設置され、下水道整備を強力に推進する体制が整ったことに加え、平成6年開催のアジア競技大会に向けて急ピッチの整備も進めるなど、下水道普及率が飛躍的に向上した期間であった。

このほか、公共用水域の水質向上に向けて合流式下水道改善事業が始まったことに加え、浸水被害が大きい千田地区において、抜本的な浸水対策事業が進められた。

アジア競技大会の開催と下水道整備

平成6年度に本市で開催することとなったアジア競技大会の前後において、集中的に下水道整備を進めた結果、下水道処理人口普及率は飛躍的に向上し、平成6年度末に70%、平成9年度末に80%を超えたが、この間の投資額も多額となり、下水道事業会計の大きな負担となった。

また、アジア競技大会の期間、広島市が水不足になったため、選手村(西風新都)の街路樹等に下水の処理水を散布していた。



下水道処理人口普及率の推移

合流式下水道の改善

本市公共下水道事業は、創設時から効率性及び経済性により「合流式下水道」を採用しているが、合流式下水道は雨天時に汚水が雨水と同時に河川等に排出される問題があった。そこで、本市は、雨天時における河川等への汚水の排水を軽減するため、昭和61年4月に千田下水処理場において雨天時に汚水混じりの雨水を一時的に貯留する雨水滞水池の建設工事に着手し、平成元年5月に本施設が稼働した。

なお、全国的に合流式下水道の問題が顕在化したことから、平成16年4月に下水道法施行令が改正され、令和5年度までに対策を実施することが義務付けられた。

下水道使用料の改定

下水道整備を促進し、普及率を向上させるためには、膨大な資金が必要であり、さらに、処理区域の拡大に伴い維持管理費が増大する中、健全な下水道経営を行っていくため、経費の節減合理化を図りつつ、使用者への適正な使用料負担をお願いしてきた。

下水道使用料は、汚水処理経費について維持管理費及び資本費ともにその全額を賄うべきものとされているが、これらの経費を全額使用料の対象にすると、非常に高い改定率となることから、必要に応じて段階的に改定を行うこととし、まずは昭和58年の改定で維持管理費の全額を使用料対象経費とした。その後、資本費の一定割合も使用料対象経費とすべく、昭和62年には資本費の35%、平成3年に資本費の50%、平成8年に資本費の65%として改定を実施した。

なお、その後も、平成12年に資本費の80%、平成16年に資本費の85%、平成20年に資本費の95%を使用料対象経費とする改定を行っている。

平成16年の改定では、当初、資本費の95%を使用料対象経費とする改定案を議会に提案したが、市民負担が重すぎるなどとして否決されたため、議会等の意見も考慮し、再度、資本費の85%とする改定案を提案し、一部修正のうえ可決された。

抜本的な浸水対策

中心市街地は、昭和26年から、雨水流出量を実験式(時間降雨量45～60mm)で算定して合流式で整備を進めてきた。その後、都市化の進展に伴う不浸透区域の拡大や、汚水量の増大により、実際には1時間に20mm程度の雨で道路冠水や床上・床下浸水の被害が多発するようになった。

このため、抜本的な浸水対策においては、合理式による10年確率降雨(時間降雨量53mm)で算定した雨水流出量を整備目標に設定し、事業計画を立案した。浸水対策における施設整備には、莫大な費用を必要とすることから、都市機能が集積し、浸水被害の大きい千田地区から事業を行うこととし、千田雨水1号幹線

(口径5.75m)及び新千田ポンプ場の建設工事に着手した。新千田ポンプ場については、平成4年度に工事着手してから17年経過した平成21年に稼働した。



千田雨水1号幹線
(平成14年)



新千田ポンプ場
(平成21年)

9. 平成中期(平成11年度～19年度)

平成 12	●下水道使用料の改定(4月)
平成 15	●ひろしま下水道ビジョンの策定(9月) ●下水道サポーター制度の導入(11月) ●下水道出前講座の開始 ●財団法人広島市下水道公社の解散(3月)
平成 16	●下水道使用料の改定(7月)
平成 17	●湯来町合併により和田浄化センター(特定環境保全公共下水道)を編入(4月) ●合流式下水道緊急改善事業に着手(4月)
平成 18	●特定環境保全公共下水道及び小規模下水道に指定管理者制度を導入(4月) ●西部浄化センターに包括的民間委託を導入(4月)
平成 19	●処理場を水資源再生センターに改称(4月)
平成 20	●デザインマンホールふたの設置開始(2月)

この時代は平成15年に市街化区域内の公共下水道事業による汚水処理整備が概成し、また平成17年に湯来町との合併があり、湯来町が実施していた特定環境保全公共下水道を継続して実施することとなった。したがって、市街化区域外の汚水処理施設整備を効率的かつ効果的に進めていくために、特定環境保全公共下水道、農業集落排水及び市営浄化槽の3事業で行う方針を立てた。

また、平成16年4月に合流式下水道の改善対策を確実に進めていくことなどを目的として下水道法施行令が改正され、本市は、これに準じ平成17年4月に合流式下水道緊急改善事業に着手した。

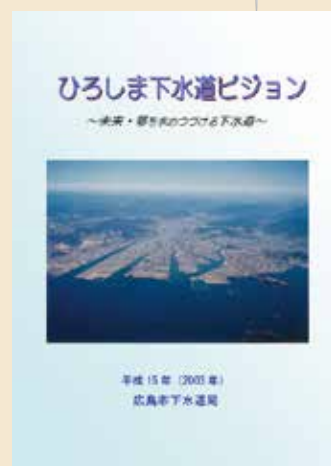


西部水資源再生センター(H16撮影)

■ひろしま下水道ビジョン

平成15年度末に市街化区域内の汚水整備が概成する見込みとなり、大きな転換期を迎えることになったが、下水道の役割である「良好な水環境・水循環の創出」を実現するためには、浸水の解消、合流式下水道の改善、高度処理の推進、施設の改築など、新たな視点で下水道事業を展開していく必要があった。

このため、新たな下水道事業として、下水道が目指すべき基本的な方向性や今後の下水道事業の取り組みをこれからのビジョンとして、広島市基本構想・第4次広島市基本計画をもとに下水道部門計画として「ひろしま下水道ビジョン」を取りまとめた。



下水道サポーター制度

下水道サポーターは公募により募集し、勉強会や施設見学会を通じて、下水道の役割や事業効果等についての理解を深めている。令和元年度までに、養成講座を受講した294名の方が登録されており、下水道への深い理解をもった地域のリーダーとして活躍している。さらに養成講座修了後も、継続的に下水道との関わりを持っていただくため、下水道サポーター協議会を設立し、「下水道ふれあいフェア」、「打ち水大作戦」、「下水道出前講座」等の各種広報・イベントにおいてボランティア活動を行っている。



下水道サポーターと協力して行う
下水道出前講座の様子

下水処理場の名称変更

従来、下水処理場は、「汚い」、「臭い」という負のイメージがあることから、地域に愛され、親しみやすい名称に変更することにした。

全国から1,239通の応募があり、選考委員会で「水資源再生センター」を新名称として採用することを決め、下水道ふれあいフェアで発表し応募者の表彰を行った。



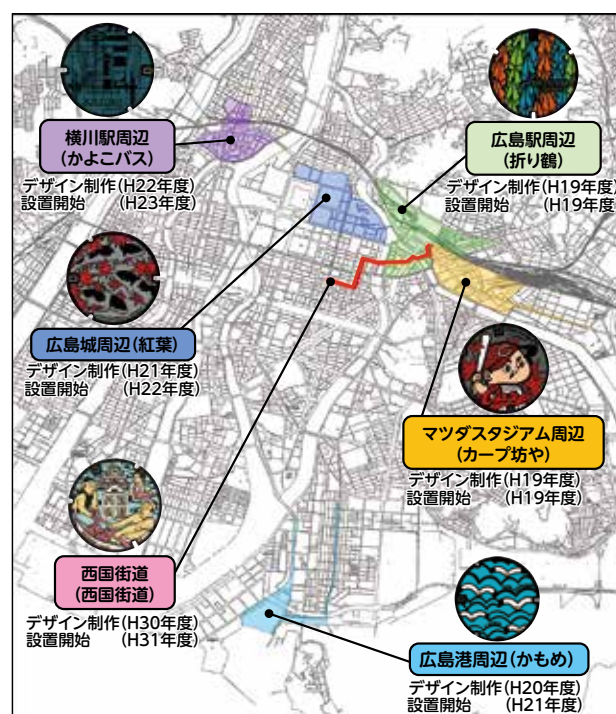
応募者の表彰式

デザインマンホールふたの設置

良好な都市景観の形成や下水道のイメージアップを目的として、平成19年度から下水道のマンホール鉄ふたの表面をデザイン化した「デザインマンホールふた」の設置に取り組んでおり、市内の主要な交通結節点や広島城、マツダスタジアムの周辺地区など6地区に設置している。

デザインは、広島市立大学芸術学部へ依頼し、地区の特性をイメージした複数のデザイン案の中から、マンホール鉄ふたとして必要な条件である安全性、耐久性、経済性等を考慮して決定している。

また、基本的に、歩道部にはカラーデザイン、車道部には無着色デザインのふたを設置している。



デザインマンホールふたの設置箇所図

10. 平成後期(平成20年度～)以降

平成20 ●市街化区域外生活排水処理施設整備事業の着手(特定環境保全公共下水道、農集、浄化槽)(4月)
●下水道事業分担金制度の採用
●下水道使用料の改定(7月)

平成21 ●新千田ポンプ場稼働(4月)
●大州雨水貯留池稼働(4月)
●鹿ノ道農業集落排水処理施設の設置(7月)
●下水道総合地震対策事業に着手(11月)

平成22 ●東日本大震災の発生(被災自治体への支援)

平成23 ●西部水資源再生センターでし尿等受入開始(4月)

平成24 ●西部水資源再生センターで汚泥燃料化施設稼働(4月)
●大州水資源再生センターを廃止し、旧大州処理区の排水を広島県東部浄化センターに接続(4月)
●ひろしま下水道ビジョンの改定(12月)

平成25 ●江波雨水滞水池稼働(4月)
●宇品雨水滞水池稼働(1月)

平成26 ●下水道BCPの策定(4月)
●平成26年8月豪雨災害(8月)

平成28 ●大州雨水滞水池稼働(4月)
●戸山農業集落排水処理施設の設置(4月)

平成30 ●西部水資源再生センター消化ガス発電事業により発電事業開始(4月)
●平成30年7月豪雨災害(7月)
●旭町雨水滞水管の設置(12月)

平成31 ●新宇品ポンプ場稼働(3月)

平成後期には、平成中期で定めた市街化区域外の汚水処理整備を進めるとともに合流改善事業、下水道施設の地震対策事業も行った。特に、この時代は、平成22年3月の東日本大震災、平成26年8月豪雨、平成30年7月豪雨という大規模な災害により、広島市だけでなく、国内全体で甚大な被害が発生した。このような災害を踏まえ、下水道事業では、ゲリラ豪雨などに対応した内水の浸水対策はもとより、河川と連携した一体的な浸水対策が求められるようになった。本市では、浸水被害解消を目的として、雨水ポンプ場、雨水幹線及び雨水貯留池を整備した。

さらに、民間企業のノウハウや創意工夫を活用した官民連携(PPP/PFI手法)により、西部水資源再生センターにおいて、汚泥燃料化事業及び消化ガス発電事業を実施した。

■東日本大震災被災地へ職員派遣

下水道に関する災害対策の重大性に鑑み、政令指定都市と東京都の間では、下水道災害が発生した場合、被災都市を他の都市が支援するルールを定めている。東日本大震災により仙台市で下水道災害が発生したことから、支援を行うため、職員を派遣し、現地では、管路施設の被災状況調査等を行った。



被災地派遣の出発式

国土交通大臣賞とGKP広報大賞の受賞

「大州雨水貯留池の水循環形成」、「西部水資源再生センターの下水污泥燃料化事業」、「下水道サポーター協議会による広報活動支援」は、健全な水循環、資源・エネルギー循環を生み出す21世紀の下水道のコンセプト「循環のみち下水道」に基づく優れた取組に対し表彰される国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」を受賞した。



大州雨水貯留池の
水循環形成
(平成21年度)



西部水資源再生センターの
下水污泥燃料化事業
(平成24年度)



下水道サポーター協議会による
広報活動支援
(平成25年度)

また、平成28年度に作製した下水道PRポスターは、下水道インフラの価値を高める上で優れている広報活動事例に対し表彰される「GKP(下水道広報プラットフォーム)広報大賞」において最優秀賞であるグランプリを受賞した。



下水道PRポスター

河川下水道一体型施設の建設

平成26年8月20日の集中豪雨に伴う土石流や急傾斜地崩壊(がけ崩れ)等により、安佐南区及び安佐北区において、甚大な人的・物的被害が発生し、下水道施設では、管きよの閉そくや流出等が発生した。

被災地区の復興にあたっては、市街地から流出する雨水に加え、豪雨時に流下能力不足となる既存河川からの雨水を取込む河川下水道一体型の施設として雨水きよを建設する運びとなり、広島市独特の地形や雨水きよの排出先の放流量に制限があることから、水理模型実験による検証を踏まえた設計を行った上で、平成30年3月に工事着手し、令和3年2月時点も施工中である。



平成26年8月の豪雨災害(安佐南区)



雨水きよ建設工事

下水道事業着手から112年

■整備状況(令和2年3月末時点)

- 広島市行政人口 1,194,330人
- 汚水処理人口 1,156,079人(汚水処理人口普及率 96.8%)
- 公共下水道
処理面積14,490ha、水資源再生センター5か所、
ポンプ場76か所、雨水滞水池(管)5か所、
雨水貯留池1か所、管きよ延長5,800km
- 農業集落排水
処理戸数5,147戸、処理施設13か所、管きよ延長240km
- 市営浄化槽
新設数261基、帰属数408基



市街化区域外生活排水処理施設整備事業に
着手した当時の下水道計画図(平成20年)

4 ひろしま下水道ビジョン 2030 の策定経緯

ビジョン2030の策定にあたっては、有識者や市民の皆様からいただいた貴重な御意見・御提案を参考にさせていただきました。心より感謝いたします。

(1) ひろしま下水道ビジョンアドバイザー会議

ビジョン2030の策定にあたっては、有識者から意見を幅広く聴くために「ひろしま下水道ビジョンアドバイザー会議」を設置し、令和2年1月から令和3年2月にかけて、下水道事業における様々な課題や今後の方向性について、御意見をいただきました。

◆ 委員名簿

氏 名	職業・役職等
前田 正博(委員長)	日本大学客員教授
阿部 千雅	日本下水道事業団ソリューション推進部次長
尾崎 則篤	広島大学大学院先進理工系科学研究科准教授
塩路 勝久	公益財団法人日本下水道新技術機構専務理事
福井 聡	クリアウォーターOSAKA株式会社代表取締役社長
古米 弘明	東京大学大学院工学系研究科教授
松藤 研介	広島ガス株式会社代表取締役社長
皆川 みどり	下水道サポーター協議会会長
山田 雅雄	名古屋市立大学大学院経済学研究科・経済学部特任教授

◆ 会議開催経過

回 数	日 程	開催方法	議題等
第1回	令和2年1月22日	対面形式	現状と課題
—	令和2年6月11日	書面形式	ビジョン2030(骨子案)
第2回	令和2年9月2日	Web形式	ビジョン2030(たたき台)
—	令和2年11～12月	Web形式等	ビジョン2030(素案)
第3回	令和3年2月10日	Web形式	ビジョン2030(案)

(2) ひろしま下水道ビジョン 2030（素案）に対する市民意見募集

◆ 意見の募集期間

令和2年（2020年）11月24日から12月23日まで

◆ 応募方法

郵送、FAX、電子メール、窓口への持参及び本市ホームページの投稿フォーム

◆ 応募件数

12件（7人）

◆ 意見への対応

意見への対応	件 数
意見の趣旨をひろしま下水道ビジョン2030(案)に反映させるもの	4件
既に意見の趣旨がひろしま下水道ビジョン2030(素案)に盛り込まれているもの	3件
その他の御意見・御要望	5件

