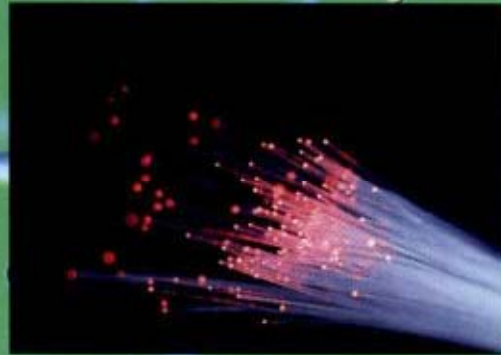


下水道光ファイバーネットワーク

高度情報化社会に下水道を…

快適で安全な都市をささえる下水道は、
高度情報化社会に貢献します。



川崎市

川崎市下水道光ファイバーネットワーク計画

～全国に先駆けた下水道利用と行政利用の一体的整備計画～



川崎市では、21世紀の快適環境都市づくりを進めるとともに、複雑化・多様化する下水道管理の高度情報化を進め、より質の高い下水道サービスを目指しています。その一つが、下水道光ファイバーネットワークであり、ループ化された信頼性の高いこのネットワークは、下水道管理のみならず、高度情報化社会の到来を見据えた、市の総合的な情報化施策として、行政利用にも活用されます。

下水道利用

下水道は、快適で安全な都市を支えるインフラとして、昼も夜も働き続けています。川崎市では下水を処理する水処理センターや、スラッジセンター・ポンプ場・レーダ基地・下水道事務所などの下水道施設を市内各地に配置し、健全な都市環境や地球環境の保全に努めています。

下水道光ファイバーネットワークは、これらの下水道施設を高速・広帯域の情報網でつなぎ、高度な下水道管理を実現します。

行政利用

市役所と区役所・支所・出張所などを結ぶ「川崎市地域情報通信基盤」として、下水道光ファイバーネットワークは活用され、「市民がまんなか 高感度情報都市 かわさき」をコンセプトとした、市の情報化施策の中心的な役割を果たします。

下水道光ファイバーネットワークは、市が自ら運営する情報網であるため、災害時等で万一公衆回線が混乱していても、安定的かつ確実な情報通信手段として活用ができ、市民の皆様への正確な情報提供が可能となります。

一体的な整備

- ①基幹ルートの光ファイバーケーブルは、下水道利用と行政利用で共用します。
- ②共用する光ファイバーケーブルは、心線単位で使い分けします。したがって、情報の混在がありません。
- ③一本の光ファイバーケーブルを共用しますので、維持管理などが効率的に行えます。
- ④基幹ルートから区役所などの行政施設への支線ルートは、行政利用専用の光ファイバーケーブルで接続します。
- ⑤行政利用は、「川崎市下水道暗渠等の使用に関する規則」に基づき、下水道施設を有効活用します。

下水道を活用

光ファイバーの布設に下水道暗きよを活用することには、次のメリットがあります。

- ①高い安全性：下水道は地下に埋設されており、地震などの災害に対して特に高い安全性が確保できます。
- ②安く、早い施工：既設の下水道暗きよ内に布設するため、新たに道路を掘削することなく、低廉な施工費で迅速に光ファイバーの布設ができます。
- ③街の景観保全：下水道暗きよ内に光ファイバーを布設しますので、街の景観を損ないません。
- ④施設の有効利用：下木の排除という本来の目的に加え、下水道暗きよを高度情報化社会の基盤整備に役立てることができます。

光通信

光ファイバーを用いた光通信には、次のようなメリットがあります。高度情報化社会を迎える、これからの情報通信の主役です。

- ①高速で大容量の通信が可能：光ファイバー2心で、電話回線の約2,400倍以上の情報を伝送でき、マルチメディアの通信には最適です。
- ②長距離の伝送が可能：指向性に優れた光源（レーザー）と、極めて低い伝送損失の光ファイバーとの組み合わせにより、無中継で20km以上の長距離通信が可能です。
- ③細径・軽量：光ファイバーは、髪の毛ほどの太さのガラス繊維です。これまでの同軸ケーブルなどと比較すると、非常に細く、軽量で取扱いが容易です。
- ④その他：電気的に無誘導、化学的耐性、非発火性といった特徴もあり、可燃性ガスが存在するような、特殊な環境の場所でも使用できます。

下水道利用 1

遠方監視システム

麻生水処理センターでは、平成元年度より夜間の監視業務を約16km離れた等々力水処理センターで行なっています。遠方監視には、運転データのほかにリアルタイム映像も活用し行っています。

施設の運転管理という重要な役割を、下水道光ファイバーネットワークは、あたかもそこにいるかのように再現し、管理の高度化を実現します。

下水道利用 2

広域レーダ雨量情報システム「レインネットかわさき」

レーダ基地局で2.5分間隔に観測された雨量データは、平成3年度より約21km離れた中央管理局(等々力水処理センター内)に伝送され、情報処理した後に、市内各地に点在する下水道施設へリアルタイムに送られています。

この情報を活用し、降雨時の早期動員体制や、ポンプ場の運転管理、防災対策への情報提供など、雨水対策の支援システムとして活用します。

下水道利用 3

汚泥集約処理に伴う送泥管理システム

市内4つの水処理センターから発生する汚泥は、平成7年度より入江崎総合スラッジセンターに圧送され、集約処理しています。集約処理を効率的に運用するため、汚泥の送泥量・送泥時間などのデータを、リアルタイムに把握し、水処理センターとの連携を図ります。



▲レインネットかわさき



▲遠方監視



▲レーダ基地局

下水道の有効利用

川崎市では、高度情報化社会の進展を背景に、平成11年2月から「川崎市下水道暗渠等の使用に関する規則」を施行し、下水道暗きょと下水道光ファイバーの心線の一部を、高度情報化社会の社会基盤として、次の事業者などに開放しています。

下水道暗きょの使用(空間利用)

- ・国または地方公共団体
- ・第一種電気通信事業者
- ・有線テレビジョン放送施設者

下水道光ファイバー心線の一部の使用(心線利用)

- ・第一種電気通信事業者
- ・有線テレビジョン放送施設者
- ・その他市長が特に認めた者

下水道利用 将来像

運転管理、施設管理、計画・設計・施工管理、事務管理などの各面で、マルチメディアを活用した下水道管理の高度情報化を進めてまいります。



行政利用 1

行政サービスの向上

市役所と区役所などを下水道光ファイバーネットワークで結び、区役所事務サービスシステムや、総合的な福祉情報に関するシステムなどに活用します。これにより、行政事務の迅速化、効率化を図ります。また、公共施設利用予約システムなど、市民の皆様へのニーズにあわせた、高度な行政サービスを提供できるようにします。

行政利用 2

セキュリティの確保

下水道光ファイバーネットワークは、市が自ら運営する情報通信ネットワークであるため、市民の皆様の大変な個人情報などが高いセキュリティで保たれます。

行政利用 3

防災

下水道光ファイバーネットワークは、地震などの災害に対して高い安全性が確保され、より多くの情報の収集を可能とし、細やかな防災対策に役立てられます。

行政利用 将来像

マルチメディアを十分に活用し、市民の皆様へのニーズに合わせた、柔軟なネットワークを構築し、行政サービスの高度化を図ります。



▲一重鉄線外装光ファイバーケーブル

川崎市下水道光ファイバーネットワークの特徴

川崎市の下水道光ファイバーネットワークは、最新技術のATM方式を導入し、映像・音声・データなどマルチメディア情報の高速通信を可能とします。

また、ネットワークはループ型に構成され、災害時などの万一のケーブル事故にも、通信を中断することなく対応が可能であり、高い安全性が保たれます。

ATM:Asynchronous Transfer Mode. 高速性と効率性を兼ね備えた非同期伝送モード

光ケーブルの布設には、原則として引流し工法を採用します。引流し工法の場合、下水道中で浮力や流水の影響を受けるため、通常のケーブルに一重の鉄線を巻いた「一重鉄線外装ケーブル」を採用します。これにより、ケーブルの自重が増え、下水道中でも浮いたり動いたりすることなく、安定して管底に着底することとなります。この考え方は、国際間を結ぶ海底ケーブルにも適用されています。また、この鉄線は、防災対策としても有効です。



▲下水道暗きょ内への光ファイバーケーブル引流しの状況

下水道光ファイバー計画図



光ファイバーケーブル

光ファイバーは、髪の毛ほどの太さのガラスの糸です。
 コンピュータや音声・映像などの情報は、光に変換され、このガラスの糸をおして目的地に伝わります。
 光となった情報は、光ファイバー中心部のコアと呼ばれる約1/100mmの部分で、毎秒 155×10^6 bitの速さで伝わります。

川崎市地域情報通信基盤のイメージ



KAWASAKI CITY

川崎市 建設局

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地
 TEL 044-200-2886