下水道管渠の「調査」「計画」「設計」

支援のご案内

子供たちへ確かな贈り物を…
地球のこと、自然との共存を…
潤うある、利用しやすい空間を

開発虎ノ門コンサルタント株式会社
Kaihatsutoranomon Consultant co.,ltd

下水道は、居住環境の改善・浸水の防除などのための基幹施設として私たちの暮らしに欠くことのできないものであるとともに、私たちの生活に潤いをもたらす川、湖、海といった水環境の水質保全のためにも重要な施設です。上水道は、渇水や地震に強く、かつより安全でおいしい水の供給ができるるように、国民一人一人へ提供されています。

21世紀の日本は、水循環・水環境を踏まえた上下水道の時代を迎えています。当社は、水質や水量などの面から良好な水循環・水環境を実現するために、上下水道の果たす役割を捉え、調査・計画・設計・管理を提案し続けています。

川は私たちに水の恵みをもたらしてくれると同時に時として住民の生命・財産に牙をむく存在でもあります。このことより洪水や地すべり・土砂崩れといった自然災害から住民を守る「防災」と、恵みをもたらす自然環境や生態系の「保全・再生」との両立という相反する課題のバランスを取る知恵が現在求められています。

調査

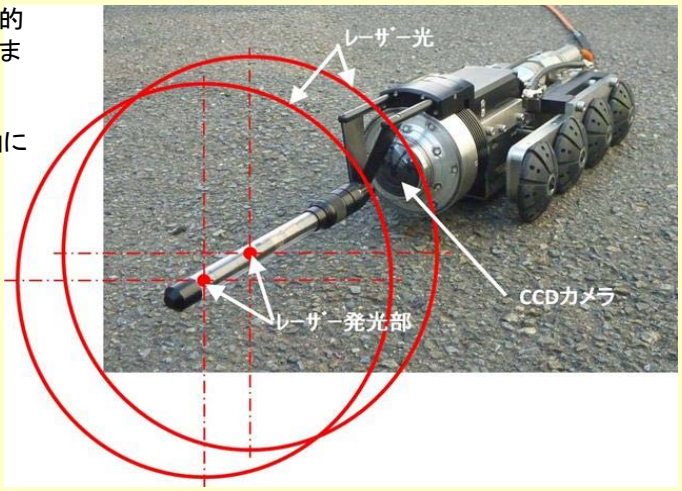
内面形状計測調査

内径700mm以下の埋設管の内径を正確に計測

特徴

内面形状計測調査は、『内面形状計測機』を使用し、小口径管の中を走行して管内径を計測します。計測したデータは、自動的に管軸に直交する断面に補正し、管路方向に連続的に解析します。

・管内面全周方向にレーザーを照射して計測
・二本のレーザー光を照射、レーザー光のズレを感知して管軸に直行した断面データを取得
・CCDカメラを使用し、撮影した映像をデータとして画像処理
・管内面計上を管路方向に連続的に計測解析



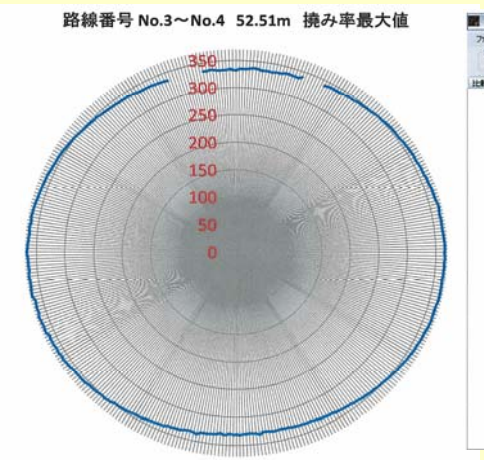
仕様・適用範囲

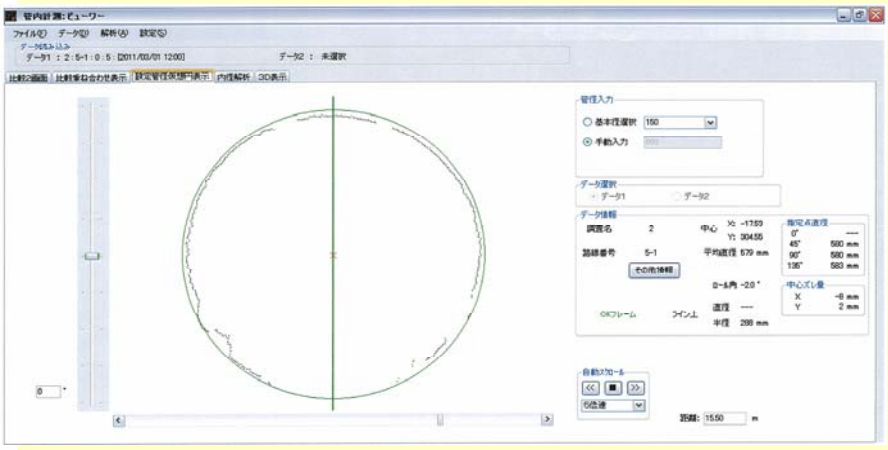
対象管径・・・・・φ200～700
計測精度・・・・ ±0.5mm
計測間隔・・・・10mm
計測点角度・・・・ 1度ピッチ
計測速度・・・・延長50mを30分以内
標準表示 ・・・・仮想円との比較

用途例

上記仕様で取得・解析された膨大なデータを使用した用途例は、下記のとおりです。

・FRPM管の劣化による変形計測





計画

局地水害対策計画（ゲリラ豪雨）

《特徴》

□ 国土交通省 国土技術総合研究所で開発された
都市域氾濫解析モデル「Nilim 2.0」により流出量と浸水箇所を解析。
☆種々の氾濫原条件と排水条件，地下貯留･浸透施設が設定可能
☆地表面流出と下水道管路の一体化モデルによりメッシュ毎の流出量を解析

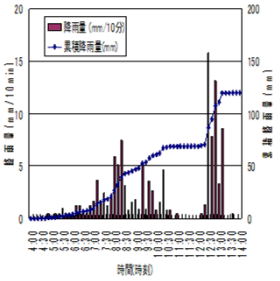
□ 国土交通省河川局「治水経済調査マニュアル(案)」で被害額を算定。

□ 氾濫抑制施設の設置場所と規模は，被害額の最小化問題として
組合わせ最適化アルゴリズムにより算出。

START

氾濫実績との照合による入力条件の妥当性検証

･降雨量は気象庁のデータなどを使用。



入力諸条件；
･メッシュ規模
･地盤高
･降雨量
･マンホール（発注者からの必須データ）
･雨水管路網（発注者からの必須データ）
･土地利用情報
･集水面積　等

降雨の量やパターン等を変化させた浸水箇所湛水量の算定

湛水箇所の被害額算定

･地盤高は、国土地理院地図データや測量調査により入手。
･マンホールおよび雨水管情報は、雨水管台帳や測量調査により入力。
･土地利用情報は、航空写真などから判別

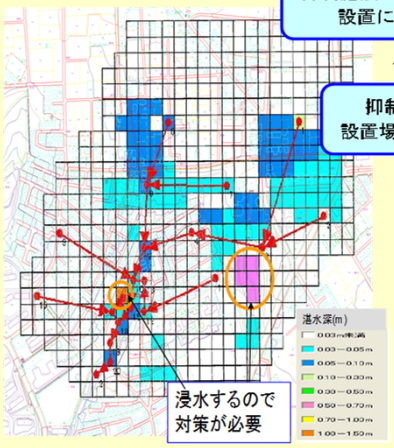
被害額相当の抑制施設設置場所･規模の検討

被害額算定条件の設定；
･総務省、地域メッシュ統計データ
家屋の床面積
世帯数
家屋の評価額
家庭用品評価額など

抑制施設（地下貯留･浸透施設）設置による抑制量算出

抑制施設の最適設置場所･規模の算出

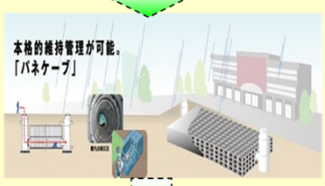
最適となるまで場所と規模を変更

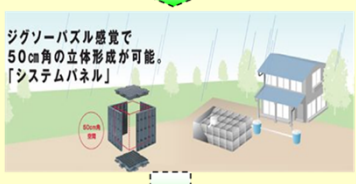


浸水対策工法の特徴

･河川改修；
非常に高コストとなる恐れあり
･排水施設管の増径や改修；
コスト上昇を招く恐れあり
･ポンプ排水；
ゲリラ豪雨では対処できない恐れあり
･地下への雨水貯留･浸透施設；
浸透型は地盤条件に影響される
貯留型はオリフィスやポンプ稼動パターンにより流出遅延が可能

湛水量、地下水位・土質などの現地状況に応じて貯留浸透施設の種類・規模を選定





豪雨による浸水被害を低減･抑制し、資産を守ります。

設計

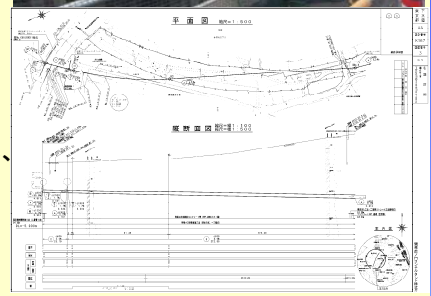
管渠設計

下水道基本計画

基本計画は、浸水の防除・生活環境の改善・公共用水域の水質保全からの観点により下水道の目的が達成されるように自治体の実情にあわせて、総合的に策定しています。

下水道事業で対応すべき区域については、計画処理人口・汚水量などの計画諸元を決定し、管渠や処理場などの位置・規模を考慮し、どのような施設が必要か、また、どの程度の事業費が必要なのかを検討し、より良い下水道整備計画を立案します。

主な業務項目：都市計画決定、下水道事業計画認可



下水道詳細設計

詳細設計は、当該処理区における汚水や雨水などを流送できるように安定した機能を持った施設の構築や維持管理が容易に行えるとともに、経済性を有し、合理的な施設とすることに留意して設計を行っています。私たちは、地域住民や自治体とのサポート役として、良好な協力関係を保つ努力をしています。

主な業務項目：管渠実施設計、汚水計画設計、雨水計画設計

災害復旧

大規模な地震の発生により下水道施設は、地震動や液状化現象等により、人孔部及び管渠部で浮き上がりや接合部の離脱が発生し、流下不能な状態となりました。ライフラインを確保する上で迅速に対応が求められています。

災害復旧において、被災箇所周辺の地域特性を把握し、被災施設の原形および被災状況の調査を十分に行い、被災状況に適合した工法選定により、再度被災が起きにくい復旧計画を立案します。そして、迅速に生活環境の復旧を行うために、速やかな災害復旧計画を提案していきます。

下水道管渠の調査、計画、設計

豊富な知識，経験，ノウハウは
長年の実績から生まれます。

満足いただける最適設計を実現します。

開発虎ノ門コンサルタント株式会社
Kaihatsutoranomon Consultant co.,ltd

【調査・計画・設計に関する問い合わせ先】
本　社　〒170-0005　東京都豊島区南大塚3-20-6(大塚FTﾋﾞﾙ)
第二技術部　水工技術課
TEL：03-3985-5497（直通）　FAX：03-3985-5825
URL：http://www.kckk.co.jp/
E-mail：info@kckk.co.jp

業務内容

◇橋梁・各種構造物等の計画・調査・設計
◇道路・道路附帯施設等の計画・調査・設計
◇河川・砂防・海岸・漁港等の計画・調査・設計
◇土質及び基礎に関する計画・調査・設計
☆上・下水道に関する計画・調査・設計
◇施工計画・施工設備・積算業務
◇建設環境（騒音・振動測定）に関する調査
◇測量一般、地質調査等業務
◇構造物点検調査、補修・補強設計