

□ 水環境保全業務

良好な水環境とは、常に水が動いている、入れ替わっている状態を言います。この様な状態を維持するために最も重要とあるのが地下水です。しかしながら多くの地下水は減少傾向にあり、特に都市では市街地化による雨水排水施設整備の進行に伴い、雨水浸透面の減少から地下水の還元減少が問題となっています。地下水の低下は、農業など人の活動や地盤沈下など生命にも係る大きな問題ともなります。また、地下水の利用が制限されることによる公園など池の水質悪化も問題です。

弊社では調査、保全対策から設計まで総合建設コンサルタントとして総力をあげて、地下水・水質の保全に取り組んでおります。

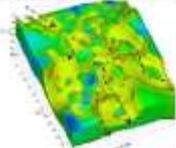
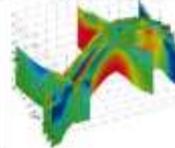
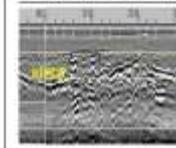
1 地下水分布の確認

通常、地下水の水位や分布範囲を知るためには、ボーリング調査を実施し、柱状図から判断しますが、ボーリング調査の柱状図を基に地下水分布域を把握しますが、ボーリング調査の箇所数には限界があるため、あくまでも想定域を脱することができないのが現状です。

弊社では、非破壊で地下構造を可視化することが可能な「三次元電気探査」を積極的に導入・提案しております。三次元電気探査は、立体化や任意断面による平面、断面図が作図でき、地下構造の可視化に優れます。また、調査結果を 3D 画像で表現できるため、視覚的に分かりやすく、地域住民や関係機関との合意形成にも有効です。調査場所の状況により右表に示した工法を組み合わせます。

調査方法について、電気探査によって得られる比抵抗値は地層の間隙率や飽和度によって影響され、地質的、水理的構造を把握できます。調査では、側線を配置し、側線上に概ね 2m 間隔で電極を設置します。

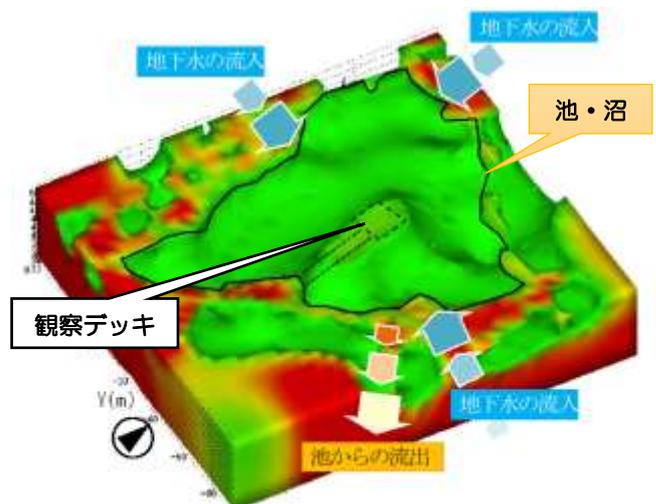
【代表的な物理探査の特徴】

	電気探査	弾性波探査	レーダー探査
原理	地盤に電流を通電し、発生した電位分布から地盤の比抵抗分布を求める	地表で人工的に弾性波を発生させ、屈折波から地層境界を求める	アンテナから地中に電磁波を照射し、地盤の電気物性の境界を求める
深度	地表～400m (舗装路面不可)	地表～200m (舗装路面可)	地表～4m (舗装路面可)
特徴	比抵抗値は含水状況に敏感な物性であり、地下水調査に適する	広範囲における岩盤分類やのり面安定性評価に適する	浅層部における地下埋設物や地中部の空洞などの探査に適する
表現			

【三次元電気探査の調査風景】



【三次元電気探査の調査風景】



2 水質保全対策

現地調査から水収支、水質悪化の予測を行い、予測結果に応じた保全対策を立案します。

【水質調査風景】

●現地調査

現地調査では、主に生活環境項目を対象とした水質調査及び流量調査を実施します。井戸の調査では、井戸使用届を確認し、対象となる井戸の所有者への事前挨拶・説明を行い、調査を実施いたします。



●水収支と水質保全

水収支とは、現状の水量がどのような状態、例えば流入量、降水量、浸透量、蒸発量から池水がどのくらいの期間で入れ替わるのかを確認することです。一般的には、2週間以内で池水が入れ替わるのがよいとされています。

【水質浄化システム設置例】



水質の保全では、水収支で算出された不足分を水質の浄化システムを導入することで、悪化を防ぐことです。

弊社では、目指すべき水質（どのような生き物の生息空間とするのか、子供が遊べる空間とするのかなど）を設定し、現地調査結果や水収支結果から適正な浄化システムを選定いたします。なお、はじめにも述べておりますが、弊社は総合建設コンサルタントとまりますので、調査・計画だけでなく、責任をもって設計・設計管理までお手伝いさせていただきます。



●浚 渫

ため池は上流や周辺からの土砂流入により泥が堆積します。この泥は池の水量を少なくするだけでなく富栄養化の原因ともなるため、昔から泥をとり乾かす掻い掘り（かいぼり）≡浚渫が行われてきました。



浚渫場所・手順指導風景と使用ポンプ車・設置状況写真

弊社では、浚渫工事の計画から現場指導までを行います。計画では、浚渫量を想定し、1日の作業工程（ポンプ車設置から処分まで）から仮設計画、人員配置等まで立案いたします。予算取りのための概算工事費の作成もお手伝いいたします。

作業開始から処分（処理場）まで1日にどれほどの除去ができるかを検証します。

【1日の浚渫作業サイクルイメージ】

時刻	8時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	往復作業
A班	高圧洗浄機設置	ヘドロ浚渫	処分場へ移動	処分	高圧洗浄機へ移動	ヘドロ浚渫		高圧洗浄機へ移動	○
B班			ヘドロ浚渫	休憩時間	処分場へ移動	処分		高圧洗浄機へ移動	×
C班					ヘドロ浚渫	処分場へ移動		高圧洗浄機へ移動	×
D班						ヘドロ浚渫	処分場へ移動	高圧洗浄機へ移動	×

3 同種業務実績

弊社は全国で防災関連の計画・設計業務を行っています。

地下水保全	<ul style="list-style-type: none"> 東京都世田谷区烏山弁天池保全方針策検討業務委託（その1～3） 茨城県常陸太田水文調査業務委託 埼玉県久喜市液化化対策推進事業計画策定業務委託
水質保全	<ul style="list-style-type: none"> 埼玉県川口市歴史自然公園・周辺水量等調査委託 洗足池水環境改善基礎調査委託 熊本県路木ダム単県ダム改良（環境調査業務）委託 他合併



セントラルコンサルタント株式会社

<http://www.central-con.co.jp>