

株式会社 東京建設コンサルタント
TOKEN C. E. E. Consultants Co.,Ltd.

つくば実験センター

水理模型実験
水文観測機器適用性実験
計測機器の性能評価実験



TOKEN C.E.E Consultants Co., Ltd. Institute for Environmental Monitoring
TSUKUBA Experimental Center

TKC つくば実験センターの事業内容

コンピュータの発展は、数値実験の領域を広げ、あらたな現象の解明を可能にしました。しかし、河川の乱流を伴う三次元的現象の再現などには限界があり、模型実験に頼らざるを得ません。計画や設計の最適化にあたっては、数値実験と模型実験をうまく使い分けることも肝要です。設計業務、計画業務等に伴う各種パラメータや設計諸元（形状の影響、外力の計測等も含む）の設定や決定に関する水理実験、抽出模型実験が必要な場合も多くあります。

もう一つの側面として、模型実験は現象の可視化という面では極めて優れており、情報公開や住民参加が必要不可欠な今日、事業の円滑な推進に威力を発揮します。弊社ではこれらの模型実験、水理実験をつくば実験センターで行っております。

その他に、実験場を利用して、自社開発製品である水文観測機器の耐候性チェックと適用性検討を目的とした実験観測を行っております。また、帰還水路を利用して実験水路用の電波式流速計等の性能評価実験等も行っております。

業務分野

- ◆ 模型実験、水理実験
- ◆ 雨水貯留及び浸透に関する各種実験
- ◆ 水理実験施設及び実験機器の貸出し（主に大学等）
- ◆ 水理実験用計測機器の開発及び性能評価
- ◆ 自社開発水文観測機器の適用性検討実験観測
- ◆ 設計、計画系技術社員の教育研修



河川水理模型実験

【実験メニュー】

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 氾濫水理 <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路とビル街の氾濫域 2. 都市河川の水理 <ul style="list-style-type: none"> ・ 越流堤・調節池の水理 ・ 道路の水理 3. 河川水理 <ul style="list-style-type: none"> ・ 複断面流れ、分流・合流実験 ・ 植生の影響、水制や橋脚周りの河床変動実験等 ・ 洪水時の固定堰や魚道の影響 | <ol style="list-style-type: none"> 4. 構造物の水理 <ul style="list-style-type: none"> ・ ゲートの水理現象、越流、斜め越流 ・ 簡易魚道、魚道ブロック開発 ・ 落差工の形状と流れ 5. 抽出実験 <ul style="list-style-type: none"> ・ 魚道内の流れ（抽出） ・ 草本の耐性 ・ 簡易堤防浸透実験 6. 検定、その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 計測器の開発試験、キャリブレーション等 |
|--|---|



つくば実験センター全景

表 模型実験施設の諸元

事項	内容
敷地面積	5,955 m ²
管理棟	36 坪（プレハブ建物）
地下水汲上ポンプ	設置深度 100m、能力 2.0 m ³ /min
水中ポンプ	低水槽据置 8.0 m ³ /min
高架水槽	24 m ³ （4.0×4.0×1.5m）
低水槽	220 m ³ （20×12×1m）
帰還水路	130m（埋設部含）

模型実験の施設と機材

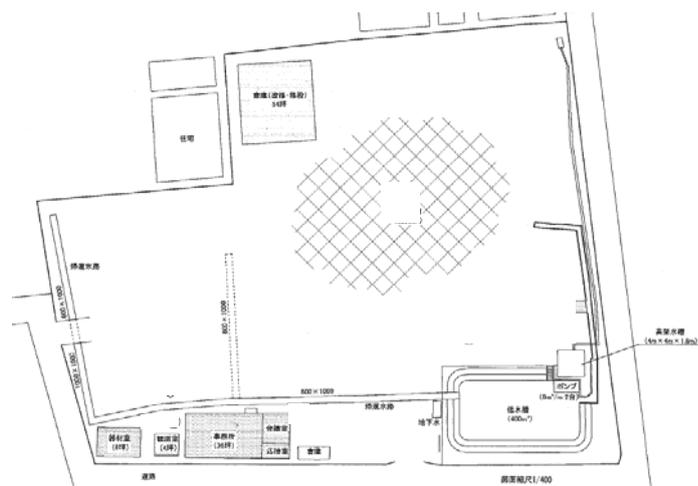


図 つくば実験センター平面図

【模型実験用測定器】

レベル／ポイントゲージ／サーボ式水位計／電磁流速計
／電波式流速計／ビデオカメラ画像処理ソフト

【浸透実験用資機材】

散水実験装置（特許出願品、つくば大学と共願）／浸透実験装置



河川水理模型実験



分流模型実験

主要業務実績

発注者	業務名
近畿地方建設局 六甲砂防工事事務所	加古川水系山田川・流路工湾曲部移動床水理模型実験
九州地方建設局 筑後川工事事務所	筑後川下流域環境確認総合解析（塩水遡上水理模型実験）
九州地方建設局 武雄工事事務所	牟田辺遊水池減勢工模型実験
九州地方建設局 武雄工事事務所	牟田辺遊水池越流提模型実験
九州地方建設局 武雄工事事務所	六角川ガタ土対策工現地実験
九州地方建設局 川内川工事事務所	川内川塩水遡上対策水理模型実験
東京都 第三建設事務所	妙正寺川整備工事に伴う水理模型実験委託（激特-16）
東京都建設局	荒川水系霞川・2階建地下調節池水理模型実験
埼玉県 南部河川改修事務所	不老川大森調節池水理模型実験
愛知県	内津川分派工水理模型実験
和歌山県 和歌山土木事務所	日方川分流施設水理模型実験
福岡県 大牟田土木事務所	新勝立調節池模型実験
福岡県 大牟田土木事務所	白銀川調節池模型実験

実験観測施設（つくば観測サイト）

水源から河口までのセンシング機器の適用性検討及び評価実験を行うための実験観測施設を設置しています。当センターに設置して観測している水文観測機器は以下のようです。

比抵抗方式土壌水分計	1式	
超音波微流速計	1式	自由水微流速の測定
ガンマ線密度計	1式	線源は自然石の利用
高密度電気探査装置	1式	降水浸透状態観測
電波式雨滴計	1式	降雨強度、雨滴粒径
転倒マス雨量計	1式	
風向風速計	1式	
気温・湿度計	1式	
空間放射線量計	1式	環境モニタリング



高密度電気探査装置

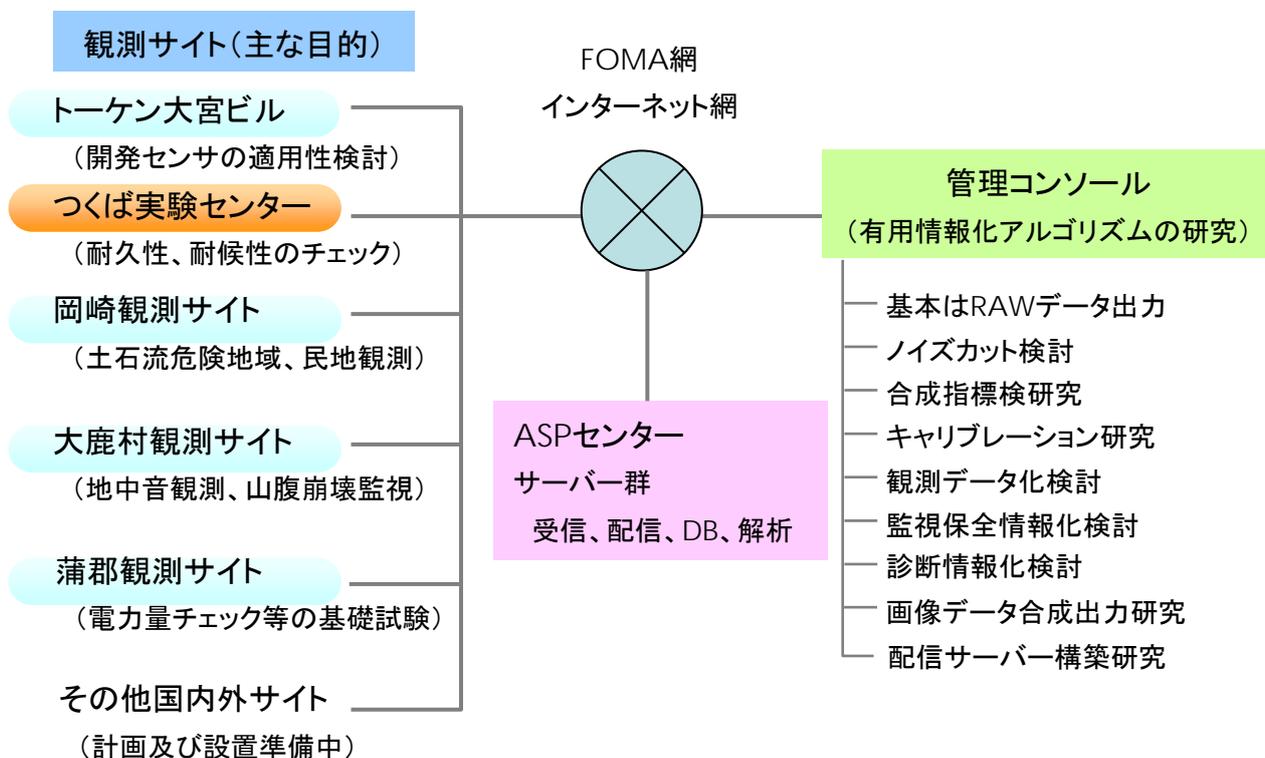


図 IEM 実験観測施設のシステム構成（つくば観測サイト含む）



oken東京建設コンサルタント
TOKEN C. E. E. Consultants Co.,Ltd.

本社事業本部 環境モニタリング研究所
つくば実験センター

〒300-2632 茨城県つくば市旭 107-3

TEL 029-847-8465 FAX 029-847-8934