製品の幅広い対候性と長期耐久性の為の試験研究

【水文/水質観測・生物/生態計測・交通/環境調査】

TENG　R＆D センター

2023.4.1

ご挨拶

TENG R&D センターは、株式会社東建エンジニアリング（Tohken ENGineering Co.,Ltd 略称 TENG）の基礎技術の新製品の用途開発と適用性検討の試験研究をおこなっている部門です。

TENG の主たる事業は水文器械の製造及び IoT 活用による情報配信サービスです。野外の独立電源で作動、通信機能を持たせた小型水文機器の製造に力点を置いています。地球水循環に深く関与する、降水、表流水、地下水、土壌水分、蒸発水量、樹木水分及び水質の挙動等を計るためには、耐候性と耐久性に優れた製品の提供が要求され、適用性検討と長期間耐久性の継続的試験研究が不可欠なものと考えております。

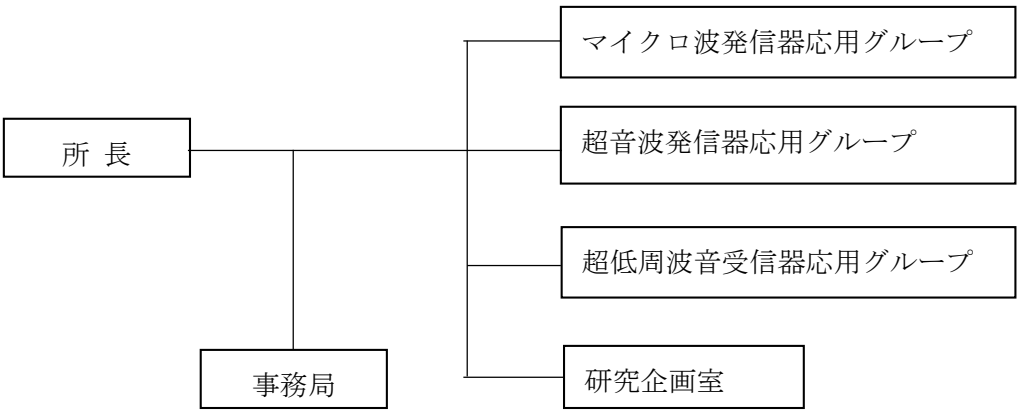
TENG R&D センターでは、TENG センシングデバイスであるマイクロ波電波発信器、超音波発信器及び超低周波音受信器を応用した水と土砂の動態計測を主軸製品としております。水の動きに加えて、微生物、昆虫類、動物、植物等の動きの生物生態計測への応用を中心に製品開発も行っております。また TENG R&D センターは経験豊富な専門家のネットワークに基づいた共同研究による試験研究をおこなっております。

ご支援とご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

令和 5（2023）年 4 月吉日

所長　岩熊 眞起

組織



主な試験研究課題

TENG R&D センターは、社会的課題の解決に役立つ技術、製品、サービスの提供をめざしています。その為、実用品にするには時間がかかる世の中にないものを研究し、技術、製品、サービスとして具体化することをモットーに、以下のような課題にとり組んでいます。

☆マイクロ波電波による非接触動態計測

TENG 社の主要製品である洪水時の非接触河川流量観測システム等の製品技術をもとに、雨滴の落下や生物・生態動態計測のための非接触の連続計測機器の試験研究をしています。これらの研究成果は生物多様性の維持や地球環境問題の解決への貢献ができるものと考えています。

〇雨滴落下の状態計測
〇昆虫類（ミツバチ等）の飛来挙動計測
〇鳥類の生態系計測
〇交通流と混雑度の状態計測

☆超音波による動態計測

水の動きにと共に、生物や生態の状態の連続的な計測はその変化を見逃しません。これらの計測機器により医療分野の基礎研究や農業分野への貢献もできるものと考えています。

〇微生物の増殖速度計測
〇樹木導管の水分移動計測
〇流水中の沈降物質量計測

☆超低周波音パルス計測による山と川の観測

洪水流や移動荷重等による土木構造物の振動に起因する周辺地盤の超低周波音伝播などの変化を観測し、構造物、施設、設備の健全性の監視保全を行っております。

〇魚類生育環境改善（淵と瀬の変動）の評価手法の研究
〇断層アスペリティ（ Surface roughness）ずれ観測による地震予知の研究
〇土壌水分量の変化による低周波公害の発生メカニズムの研究
〇河床洗堀による施設の固有振動周波数変化の研究
〇土中超低周波音センシングによる地盤崩壊の予測手法確立の研究

TENG 社の水文観測機器　主要製品

●危機管理水位計　●水温，電導度，濁度計　●電波式流速計
●洪水乱流観測用水象レーダー　●超低周波音計（水中騒音計）

小型水象レーダー

センシング基礎製品

・パラボラアンテナマイクロ波電波発信器（24GHz）

・平面アンテナマイクロ波電波発信器（24GHz）

・防水超音波発信器（耐水深 50m、650kHz）

・小型超低周波音波発信器（1～10kHz）

・・超低周波音受信器（1～10kHzフラット）

・アンテナマイクロ波電波発信器（24GHz）

・アンテナマイクロ波電波発信器（10GHz）

研究員による主要論文等紹介

「流水がななめ上流からあたる場合の橋梁ピアー後流域特性」,流量観測の新時代 3, 2012.09 水文水資源学会

「ドップラー水象レーダーの開発製作と河川観測への適用性研究」,2014.02,水文水資源学会

「超音波式流砂計による河川流送物質の観測(第 2 報)―クラウド端末センサーによるモニタリング―」,2015.02　水文・水資源学会研究グループ「河川流量観測高精度化研究会」

「超音波式流砂計による河川流送物質の観測―流速と浮遊物質に比例する信号(SSI)の同時測定による観測法の紹介―」,2014.02　水文・水資源学会研究グループ「河川流量観測高精度化研究会」

「技術士ハンドブック」2006.11,(第 2 版) 2014.11　オーム社

「湿地生態系の定義」, 2010.02, 湿地環境と作物－環境と調和した作物生産をめざして, 養賢堂

「ボルネオ　燃える大地から水の森へ」, 2008.08, 岩波書店

「底生動物」「昆虫・イトミミズ・貝」, 2003.03, 地球環境調査計測事典 第 2 巻(陸域編 2), フジテクノシステム

「Growth parameters of endangered freshwater pearl mussel (*Margaritifera laevis*, Unionoida)」, 2009.12, Fundamental and Applied Limnology, 175/4

「Runoff properties and change in concentrations of agricultural pesticides in a river system during a rice cultivation period」, 1993.08, Chemosphere, 27(4)

小型レーダーによる雨粒計測方法の開発，2020 年環境科学会年会，014,57 ,2020.9

マイクロ波レーダーの動物行動記録への応用．低温科学, 80, 465-475 ,2022.3

マイクロ波レーダーの動物行動記録への応用（電子資料追加）．低温科学, 80, 465-475_EM ,2022.3

研究員の構成（非常勤研究員含む）令和 4 年 12 月現在

技術分野研究員　８名

博士（理学　工学）　技術士　修士（工学　農学）

マネジメント経験者（シニア研究員）８名

異業種交流会 業際拡大分野 ファイナンス分野

連絡先　TENG R&D センター（事務局）

e-Rad 府省共通研究開発管理システム所属研究機関（6989499467）

株式会社東建エンジニアリング（Tohken ENGineering Co.,Ltd）

〒330-0841　埼玉県さいたま市大宮区東町一丁目 36 番 1 号　Tel　048-657-3511　Fax　048-644-8820