

データ番号	D120021212
公開開始日	2020年02月26日
更新日	2020年02月26日
求人件名	研究員募集（研究開発本部）
機関名	ボールウェーブ株式会社
機関または部署URL	http://www.ballwave.jp/index.html
部署名	研究開発部
機関種別	民間企業
公募のURL	http://www.ballwave.jp/index.html
求人内容	<p>[機関の説明（募集の背景、機関の詳細、プロジェクトの説明等）]</p> <p>【機関の詳細】 当社は東北大学発の技術シーズであるケミカルセンサ「ボールSAWセンサ」[1]を用いて、微量水分や多種類のガスを高速・高感度にセンシングすることで、安全・安心・クリーンで持続可能な社会の実現を目指す。2015年の創業以来、2016年に第三者割当増資により資金調達し、微量水分計の研究開発を完了、量産販売を開始している。</p> <p>【募集の背景】 近年の宇宙探査では、月極域の水を含む揮発性物質の存在や、小惑星における水、有機物、揮発性物質の存在が注目されている。また、火星探査においても、NASA（アメリカ航空宇宙局）のキュリオシティの観測により、大気中のメタンや土壌中の有機物が観測されている。一方で、キュリオシティの観測装置は40kg以上と非常に大掛かりな装置であり、このような非常に大型のローバーでないと搭載が難しいのが現状である。</p> <p>【プロジェクトの目標】 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙探査イノベーションハブが実施する「太陽系フロンティア開拓による人類の生存圏・活動領域拡大に向けたオープンイノベーションハブ」において「多種類の揮発性物質に対する高感度・高精度な可搬型ガスクロマトグラフの開発」を開始した。惑星大気や表土中に存在する揮発性物質の同定と定量を行い、生命活動や資源採掘の可能性を探り、リターン試料の採取場所や量の最適化に用いる検出限界1ppb以下の可搬型ガスクロマトグラフ(portable gas chromatograph;PGC)を開発する。地上利用においては、リチウム電池材料の放出ガス、生鮮食品、酒類、食品[2]などの香気成分、シックハウスガス、生体ガスの分析など、工業、農林水産業、ヘルスケアの事業化基盤を確立し、環境マップ作成など新事業分野を開拓する。これらの成果について、論文投稿や学会発表を積極的に行う。</p> <p>【参考文献】</p> <p>[1]山中一司 応用物理 84, 218 (2015). [2] Iwaya et al. Proceedings of Symposium on Ultrasonic Electronics, 40, 1P2-15 (2019).</p> <p>【業務内容】</p> <p>本求人採用者は、以下の研究項目の1つまたは複数に従事する（応相談）。プロジェクトの目標達成へ向けた新提案も歓迎。</p> <p>①小型軽量電子回路の開発 PGCで用いるボールSAWセンサのために、受信波の振幅と位相を計測する大きさ80×80×20mm、重量300g以下の小型軽量電子回路を開発する。本電子回路は微量水分計でも使用して、高感度化と安定性向上を図る。</p> <p>②感応膜作製条件の最適化 PGCの宇宙利用と地上利用において必要な1ppbv以下の検出限界を達成するため、ボールSAWセンサに成膜する感応膜作製条件の最適化を行う。そのため、利用環境における揮発性物質を想定し、その分子量・極性の強さに応じて最適な組成・組織を持った感応膜を選択し、スピコート用溶液の組成、下地洗浄条件、スパッタ成膜におけるガス圧等の最適化を図る。</p> <p>③ガス分離カラムの高度化 耐久性が高く高精度なPGCを実現するため、従来のシリコンにかえて高強度なステンレス鋼（SUS）の微細</p>

加工（micro electromechanical system;MEMS）によりカラム長10m以上のメタルMEMSカラムおよびその温度制御技術を開発する。そのため、高強度なステンレス鋼（SUS）板にエッチングにより溝を形成し、拡散接合により流路を形成して、流路の断面形状を非破壊的に評価して高精度流路部品を作製する。ついで、流路内面にガスを吸着脱離する固定相を均一に塗布するオープンチューブ(open tube;OT)カラムまたは吸着剤を充填する充填（packed）カラムを作製する。

④ 高速・高感度・高精度な分析法の確立

高速・高感度・高精度なPGCを確立するため、ボールSAWセンサの特性を活用する高効率カラムスイッチング法と1 ppb以下の検出限界を達成するクロマトグラムピーク面積に基づく定量分析法を開発する。そのため、2つのカラムを直列に接続し、保持力の小さい第1カラムとセンサを短時間で通過した小さい分子群を保持力の大きい第2のカラムに送り、第2のセンサが小さい分子を分析する間に、第1のカラムとセンサで大きい分子を分離・分析することにより、分析時間を短縮するカラムスイッチング法を実装したPGCを開発する。JAXAによる宇宙利用を想定した共同実験も計画する。

[勤務地住所等]

〒980-0845宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 519-1176

東北大学西澤潤一記念研究センター内 ボールウェーブ社使用の共同研究実験室

[募集人員（職名・採用人数等）]

研究員 1名

[着任時期]

採用決定後、できるだけ早い時期

研究分野	1. 大分類 総合理工 小分類 ナノ・マイクロ科学 2. 大分類 工学 小分類 電気電子工学 3. 大分類 化学 小分類 複合化学
職種	1. 研究開発・技術者相当 2. 研究員・ポスドク相当
勤務形態	常勤（任期あり） 任期 1年（再任可） 再任時に正社員雇用の可能性有
勤務地	東北 - 宮城県
応募資格	[業務に必要な特定分野の資格・条件（学位などを含む）・経験（何年以上）、及び専門性等の詳細] 理工系・医薬系大学院修士以上の学位を有する方、もしくは着任までに修士以上の学位を取得見込みの方。または、研究機関・事業会社等にて、3年以上の技術開発経験を有する方。
待遇	[採用後の待遇（給与、勤務時間、休日、雇用期間、保険等）] 職名：研究員 給与：想定年収：400万円～600万円（経験能力考慮の上優遇） 交通費、パソコン支給 勤務時間：フレックスタイム制とする。コアタイムは午前9時30分～午後4時30分。1日の就業時間は休憩1時間を除く8時間。但し、公共交通機関の運行時間より始業終業時間に変更が生じる場合には、所属長承認の基で調整を行う。休日：完全週休2日制（土日祝）と年末年始休暇を合わせて、合計年間約127日、その他慶弔休暇および有給休暇。雇用期間：勤務形態の項参照。保険：各種社会保険完備（健康保険、雇用保険、労災保険、厚生年金加入）
募集期間	2020年03月01日～2020年08月31日 必着 適任者の採用が決まり次第、募集を締め切ります。
応募・選考・結果通知・連絡先	[応募方法（提出書類／郵送・メール添付・Web応募利用の詳細などの提出方法／住所・メールアドレスなどの送付先）] 応募書類（1）履歴書（写真貼付）（2）業績概要（A4版2枚以内）（3）業績リスト（a:論文、b:著書、c:特許（出願・公開・登録番号、発明者氏名、発明の名称）、d:報道、e:受賞等）（4）獲得外部資金（大学や公的研究機関に所属の場合）（5）今後の研究活動に関する抱負（【業務内容】の記載参照;A4版

2枚以内) (6) 主要論文別刷・特許明細書計5件以内
 (1)～(5)を1つのpdfファイルにまとめ、(6)とともに電子メール添付で下記連絡先にお送り下さい。

[選考内容(選考方法、採否の決定)、結果通知方法]
 書類選考合格者と日程調整のうえ面接し、9月中旬までに採否を決定して、メールにて結果をご連絡します。

[連絡先(担当者所属、役職、氏名、e-mail、電話番号)] ※重要
 ボールウェーブ株式会社 取締役研究開発本部長
 山中一司
 e-mail yamanaka@ballwave.jp
 電話番号 022-302-6659

添付書類	1. 【参考文献】[2].pdf
電子応募 Online Submission	<p>この公募は、すべての応募書類を電子応募で受け付けできます。</p> <p>JREC-IN Portal 不可 Web応募</p> <p>電子メール応募 可 yamanaka@ballwave.jp</p> <p>求人機関 不可 Web応募</p>
応募上の配慮 Additional considerations when applying	<p>■海外など遠方にお住まいの方 海外在住者や国内遠隔地在住者については、1次面接をオンラインで行う選択も可能とし、最終面接を対面で行う場合、本社(宮城県仙台市)までの往復旅費を支給します。</p> <p>■その他 出産・育児・介護による研究中断期間に対して考慮を希望される場合、履歴書に記載してください。</p>