

研究テーマ 熱赤外センサを用いた冬期の路面状況計測技術の開発

所属 都市デザイン学部

教授 堀 雅裕

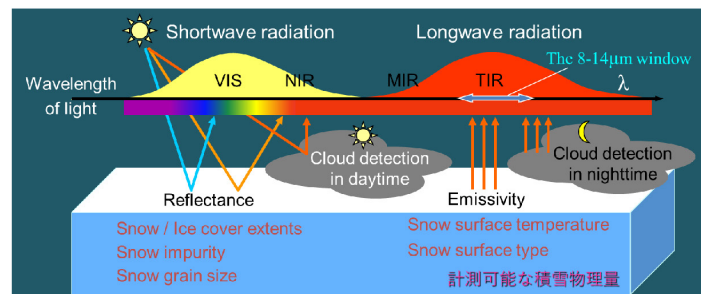
研究の背景及び目的

代表研究者は可視～熱赤外域の光を使って雪氷域の広がりや表面温度の分布，大河川の表面温度や川幅などを遠隔探査（リモートセンシング）により計測する研究に取り組んでいます。計測したデータを解析し，地球温暖化に伴って地球規模で起きている環境変動を検出するとともに，周辺の水循環や熱収支に及ぼす影響を評価する研究にも取り組んでいます。主に人工衛星により計測されたデータを用いますが，地上における分光計測やUAVを用いた熱画像計測も北海道などの積雪域で実施しています。

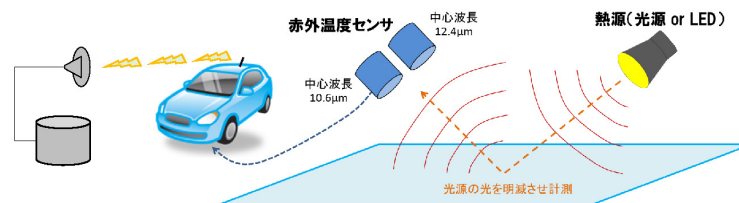


■ おもな研究内容

非接触で計測可能な積雪物理量と利用する波長帯



路面状況計測センサのコンセプト



期待される効果・応用分野

雪氷域では，近赤外～短波長赤外域の反射率や熱赤外域の射出率が，表面雪質（氷粒子の大きさ）に依存して変動します。これを逆に利用すれば，遠隔探査により非接触で雪氷面の温度や雪質の計測が可能となります。研究題名に挙げたものは，この原理を冬期道路の路面温度と平滑度（圧雪路面の滑りやすさ）の計測・評価に応用しようというものです。人工衛星の観測データからは，グリーンランド氷床上の積雪粒径や雪氷面温度，表面平滑度の計測が実際に可能であることが，これまでの研究で確認されています（論文有り）。

■ 共同研究・特許など

富山県には冬期，大量の降雪があり，路面状況もめまぐるしく変化します。本研究では，変化の激しい道路状況を自動車に搭載する小型センサで計測するシステムの開発を目指します。センサを自動車に搭載するうえで課題となるのはセンサの小型化です。産業界が持つ技術とアイデアを利用させていただき解決できれば，本研究の実用化が可能になると期待しています。

研究分野 計測科学，雪氷学，分光学，情報学

キーワード 路面凍結，路面温度，ブラックアイスバーン，プローブカー

研究室URL : <http://www3.u-toyama.ac.jp/rsees/>