

講演 (03) マイクロ波リモートセンシングの路面凍結モニタリングへの応用

長 康平

千葉大学環境リモートセンシング研究センター地球温暖化寄附研究部門

近年、運輸部門の温室効果ガス排出量は徐々に減少の傾向にあるが、国内全体の約20%を占める大口部門でもあり、なお一層の削減対策が求められている。とりわけ、その約90%を占める道路交通の分野では、個々の自動車の燃費対策と並び、燃費の悪化する低速走行を避けるための渋滞の緩和や、一般道から高速道への利用の振り向け等、円滑な交通流の確保も、重要な政策のひとつに掲げられている。このような背景を踏まえ、本研究では、円滑な交通流確保を担う道路維持管理事業のうち、冬期の雪氷対策業務に焦点を絞り、道路上の積雪、凍結状態の実況監視に、マイクロ波リモートセンシング技術を応用することを検討する。

本研究は、道路上の積雪、氷膜の状態モニタリングに用いるマイクロ波雪氷センサの開発に必要な基礎資料を得るために、積雪や氷膜によるマイクロ波の反射、散乱、透過等の特性を明らかにすることを目的とする。一方で、広域観測のために、合成開口レーダによる陸域の広域な雪氷検出の可能性等も検討する。今年度は、マイクロ波送受信用ホーンアンテナ、ベクトル・ネットワーク・アナライザからなるマイクロ波計測器を用い、積雪をターゲットとしたマイクロ波の反射、散乱、透過波の計測を行う。ここで得られた計測結果を解析し、積雪によるマイクロ波の反射、散乱、透過の諸特性の把握を行う。また、衛星搭載合成開口レーダについては、多偏波観測を中心に陸域の雪氷検出手法の検討を行う。

Microwave remote sensing applied to the road-surface condition monitoring

Kohei OSA

Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University

This study consists of two part. The first part is to investigate and clarify the electromagnetic characteristic of snow and ice on road against the microwave. These results will be used for development of the microwave sensor which will be applied to the road-surface condition monitoring of the road maintenance operation in winter season. The second part is to investigate and clarify the technical problems of the road-surface condition monitoring that utilized the synthetic aperture radar satellite which will be also applied to the road maintenance operation in winter season.

This year, for the first part, we will measure the microwave scattering form snow and ice on road, and analyze the results to investigate the electromagnetic characteristic of snow and ice against the microwave. For the second part, the investigation of the feasibility of the snow detection on the airport runways will be conducted by using the ALOS PALSAR data, especially multi pol mode.