

H25 建設企業経営革新支援事業
「ハイパースペクトルカメラの建設分野への適用」
研究開発概要

金井度量衡 株式会社

目次

- ・はじめに
- ・基礎研究
- ・マルチプラットフォーム化（1）
- ・マルチプラットフォーム化（2）
- ・データの一元化
- ・お問い合わせ

【はじめに】

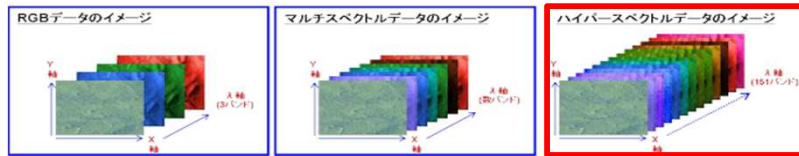
・スペクトルとは

スペクトル（スペクトル情報）とは、光の波長毎（分光）の情報のことです。

例えば、虹が人の目に7色に見えるのは、人の目がこの「スペクトル」を7色に置き換えているからです。

特殊なカメラ（センサー）を用いることで、人の目や、通常のカメラ（RGB色）では捉えられなかった、多くのスペクトル情報を取得でき、その情報を解析することで、今まで明らかにできなかった対象物の特性や諸元などを可視化できます。

スペクトル情報（および専用カメラ種類）は、「マルチスペクトル」、「ハイパースペクトル」に分類され取得・解析可能なスペクトル情報は、マルチスペクトルで、数種類ハイパースペクトルで、百種類以上です。



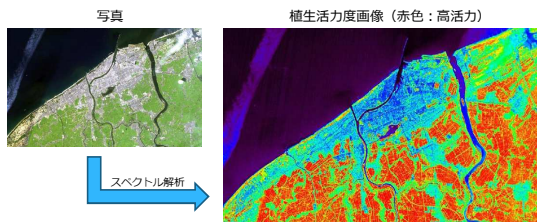
©エハジャパン

【はじめに】

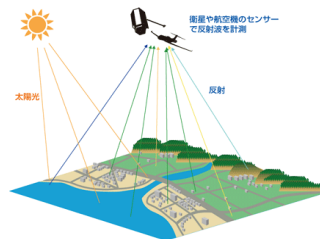
・リモートセンシングとは

リモートセンシングとは、対象を遠隔から測定する手段です。その意味は幅広く多岐にわたりますが、現在、一般的には、人工衛星や航空機などから、前述の技術（スペクトル情報の取得）を用いて地球表面（広域エリア）を観測する方法を指します。このリモートセンシングでは、主に前述の「マルチスペクトル」（マルチスペクトルカメラ）（解析情報：数種類）が用いられています。

例) 新潟市植生活力度調査 @ 金井度量衛



リモートセンシング イメージ



【はじめに】

•本件の計画

本研究は、最先端のスペクトルカメラ（ハイパースペクトルカメラ）の、基礎研究をはじめとして、マルチプラットフォーム化、高精度3Dデータとの一元化を研究開発します。これにより、今までにない調査方法の確立と、調査結果の付加価値向上を目指し、従来のリモートセンシングではフォローできなかったニーズに対応します。

ハイパースペクトルカメラ NH-3



ハイパースペクトルカメラ は内蔵分光スキャン技術を用いたイメージング分光器です。NH-3は、USB3.0のインターフェースを備えており、36万画素（752×480）の高解像度ハイパースペクトルデータを4.0秒（120fps）で撮影できます。また、画像解像度や撮影速度を自由に設定することで撮影時間を大幅に短縮できます（最短0.1秒）。また、10bitのデータ取得を可能にしたことで、より多様な環境下（屋外、屋内等）での撮影を可能にしました。

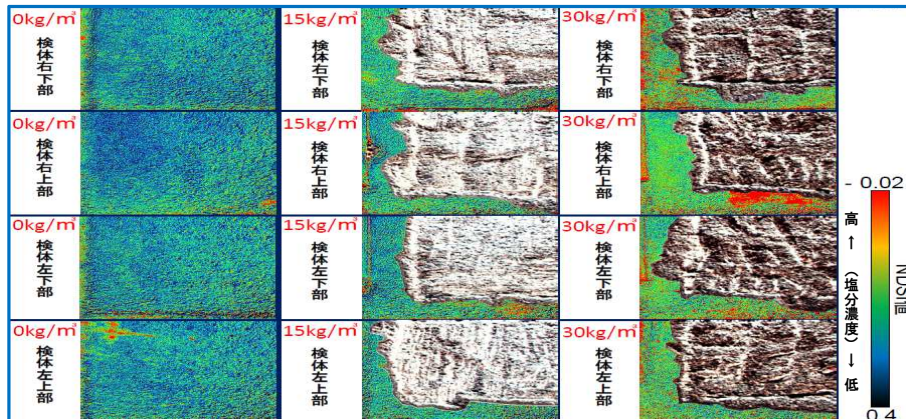
©エバジャパン

基礎研究

研究：検体実験、実証実験

目的：スペクトル解析により判別可能な対象物の諸元を明らかにする（増加させる）

- 【研究例】： 塩分濃度の違うコンクリート検体によるスペクトル解析
【結果】： 下図のとおり、塩分濃度の判別が可能であると思われる
【課題】： 様々な外乱環境下および従来判別法を基準とした追実験



マルチプラットフォーム化(1)

研究：マルチロータヘリコプターへの搭載
目的：低空域高精細リモートセンシングの実現

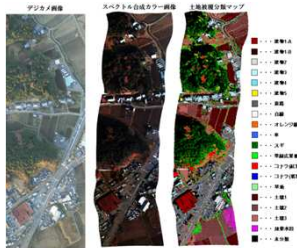
「自律制御式 小型マルチロータヘリコプター「MS-06L」



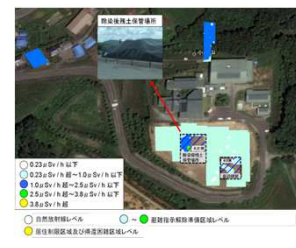
ハイパースペクトルカメラ「NH-3」



Ex. 低空域での土地被覆調査



Ex. 放射線量計測値 + 土地被覆調査



©ミニサーベイヤーコンソーシアム
©エバジャパン

※画像はイメージです。

マルチプラットフォーム化(2)

研究：車両への搭載、スペクトル画像のパノラマ化
目的：モバイルリモートセンシングの実現

車両



※車載機材はイメージです。

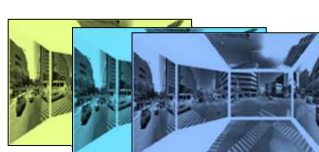
ハイパースペクトルカメラ「NH-3」



RGB画像



ハイパースペクトル画像



©トプコン
©岩根研究所

※画像はイメージです。

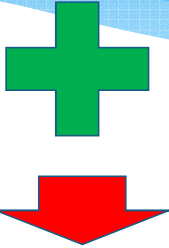
データの一元化

研究：高精度3Dスキャニングデータとスペクトル画像の合成
目的：微細形状とスペクトル画像の一元化によるデータ付加価値の向上

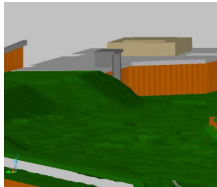
三次元レーザースキャナー 各種



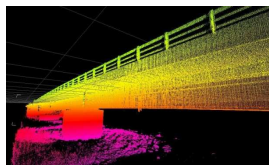
ハイパースペクトルカメラ「NH-3」



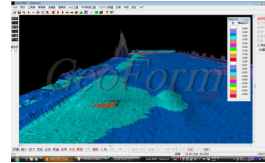
「RGB」色の3Dモデル



「3Dモデル+ハイパースペクトル画像」



Ex. 建造物の形状&強度の
ハイブリッドな調査 etc.



©ファロージャパン
©アイエスピー

※画像はイメージです。

お問い合わせ

金井度量衡 株式会社

◀Mail▶

info@kanai.co.jp

◀TEL▶

025-283-8800