

IKONOS 画像を用いた共 1 次内挿法を伴う最急降下法による融合処理

佐々木 友之¹・工藤 純一²

(東北大学 ¹大学院情報科学研究科, ²東北アジア研究センター 環境情報科学研究分野)

sasaki@cneas.tohoku.ac.jp (内 3608) 博士課程前期 1 年

Fusion process by steepest decent method with bi-linear interpolation using IKONOS images

Tomoyuki SASAKI¹ and Jun-ichi KUDOH²

(Tohoku University; ¹Graduate School of Information Sciences, ²Division of Environmental Information Science, Center for Northeast Asian Studies) □ Oral

Key words: IKONOS, image fusion, steepest decent method

IKONOS は民間が利用可能な 1m 高解像度画像と 4m 解像度画像を初めて取得した商用地球観測衛星である。1m 解像度のパングロマチック (PAN) 画像 (Fig. 1 (a)) は空間情報, 4m 解像度のマルチスペクトル (MS) 画像は色情報を多く持ち, MS 画像は赤 (R), 緑 (G), 青 (B), 近赤外 (NIR) の 4 バンドで構成される (Fig. 1 (b),(c)). それらを画像融合処理することにより, PAN 画像の解像度を保ちながら MS 画像の色情報を持つ 1m 解像度カラー画像を得ることができる (Fig. 1 (d)). 画像融合処理に適用する手法の 1 つとして, 最急降下法がある。その処理は, 画素値の更新によって最適値を求めていく。しかし, 従来法で得られた融合画像には空間歪みが発生していた。本研究では, 共 1 次内挿法を使うことで空間情報, 色情報を従来法以上に保つ画像融合処理を行う。

IKONOS is a commercial earth observation satellite, and is the first to collect publicly available high-resolution image at 1 and 4 meter resolution. Panchromatic (PAN) image of 1m resolution (Fig. 1 (a)) and multispectral (MS) image of 4m resolution has spatial and color information, respectively. MS image consists of red (R), green (G), blue (B) and near-infrared (NIR) band (Fig. 1 (b),(c)). The fused color image of 1m resolution that has both spatial and color information can be obtained by using image fusion process (Fig. 1 (d)). Steepest decent method is one of the techniques applied to image fusion process. It obtains best pixel value by updating pixel value. However, the obtained result has the spatial distortion in the image of the previous method. In this study, we perform image fusion process that keeps more spatial and color information compared with previous method by using bi-linear interpolation.

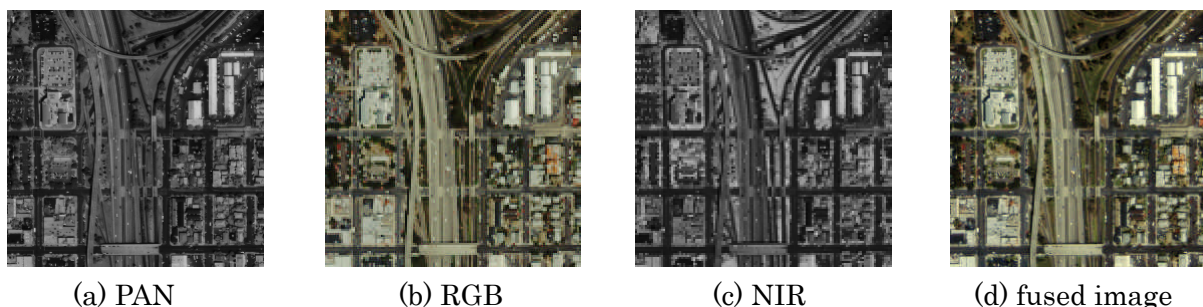


Figure 1. Original IKONOS images ((a),(b) and (c)) and fused image (d).