

災害時におけるリモートセンシング技術の応用

日本リモートセンシング学会

災害時の衛星データの位置付け

- (1) 代替使用：業務における要件に対し、既存の地理空間情報と同等以上に満足できると期待できる場合
- (2) 補間使用：既存の地理空間情報の持つ制約に対して、衛星データが補間の役割を演じると期待できる場合
- (3) 付加価値創出：衛星データの利用により、既存の地理空間情報で得られなかった新情報取得が期待できる

研究活動の流れ



ガイドラインの対象とする災害事象と衛星データ適用の手法

対象被害	手法の概要
洪水・津波等による浸水被害範囲	SAR画像を用いて、その後方散乱画像の輝度値の変化から浸水範囲を抽出する。
崩壊地の抽出および監視	植生指標値から崩壊地を抽出する。定期観測した画像比較により、崩壊地の拡大や植生の回復状況を把握する。
火山噴火に伴う降灰域の把握	光学衛星画像によって、降灰域を直接的に確認できる。噴火時の気象状況を踏まえた予測と地上観測によるキャリブレーションによって降灰域を確定する。
森林火災による延焼範囲と植生回復	被災範囲の画像から、完焼部分と健全部分について、植生指標値の閾値を設定して区分する。
海上事故による油流出被害	海面上の油膜の有無による空間スペクトルの差異を解析して油流出範囲を検出する。
大規模地震に伴う地盤変動範囲と変位量	2つの合成開口レーダ(SAR)画像を用いて、干渉処理により地形の標高や変動量を求める(InSAR処理)。

研究活動成果の報告のための成果を整理しました。

都市域を対象としたDInSAR解析例
提供: 東京大学大学院工学系研究科六川研究室

衛星データを用いた大規模冠蓋地帯の抽出
提供: 宇都宮大学環境学系

SARと光学センサを利用したネパール北部山岳部の斜面災害域抽出効果
提供: 茨城大学 大学院 理工学研究科 国土空間情報研究室

【浸水域抽出手法の精度向上(2時期データ・地理情報を利用)】

解決策

- ① 浸水域・非浸水域の2時期データの取得
- ② 高度化処理の改良によるノイズ除去
- ③ 土地利用情報と衛星データの取得

② 2時期(平常時・洪水時)のSARデータを適用することで、浸水エリア抽出精度が向上。

③ SARセンサの観測角度によって、傾斜度や抽出できる変化事象が異なる。RADARSAT-2では水田、ALOS/PALSARでは森林帯の抽出が比較的良い。

④ SARセンサを利用した抽出は、大規模な浸水や冠蓋現象を対象とした浸水範囲の特定に有効。

① 観測対象地域

② 浸水域抽出結果

③ 抽出結果

④ 抽出結果

⑤ 抽出結果

⑥ 抽出結果

⑦ 抽出結果

⑧ 抽出結果

⑨ 抽出結果

⑩ 抽出結果

⑪ 抽出結果

⑫ 抽出結果

⑬ 抽出結果

⑭ 抽出結果

⑮ 抽出結果

⑯ 抽出結果

⑰ 抽出結果

⑱ 抽出結果

⑲ 抽出結果

⑳ 抽出結果

㉑ 抽出結果

㉒ 抽出結果

㉓ 抽出結果

㉔ 抽出結果

㉕ 抽出結果

㉖ 抽出結果

㉗ 抽出結果

㉘ 抽出結果

㉙ 抽出結果

㉚ 抽出結果

㉛ 抽出結果

㉜ 抽出結果

㉝ 抽出結果

㉞ 抽出結果

㉟ 抽出結果

㊱ 抽出結果

㊲ 抽出結果

㊳ 抽出結果

㊴ 抽出結果

㊵ 抽出結果

㊶ 抽出結果

㊷ 抽出結果

㊸ 抽出結果

㊹ 抽出結果

㊺ 抽出結果

㊻ 抽出結果

㊼ 抽出結果

㊽ 抽出結果

㊾ 抽出結果

㊿ 抽出結果

ご連絡お待ちしております。

研究会幹事: 神岡久彰(株式会社建設環境研究所)

E-mail: ksumoka@kensetsukakyoco.jp / Tel: 03-3988-2634

Result of DInSAR analysis

Result of DInSAR analysis