

講習会：レーダ・リモートセンシング画像の解析と応用  
－SAR 偏波計画像(ALOS/PALSAR)の応用解析を中心に－

詳細は：<http://cobalt.cneas.tohoku.ac.jp/users/sato/index-j.html>

主催：東北大学東北アジア研究センター

協賛（予定）：IEEE GRSS Japan Chapter、日本写真測量学会、日本リモートセンシング学会

日時：2008年9月24日－26日

会場：〒100-0005 東北大学東京分室東京都千代田区丸の内1丁目7番12号サピアタワー10階

<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/somu/bun/bun.html>

TEL 03-3218-9612 FAX 03-3218-9613

(新幹線東京駅日本橋口－徒歩1分 東京駅八重洲北口－徒歩2分)

開催趣旨：PALSARを搭載したALOSが2006年1月に打ち上げられ、多偏波利用が可能となりました。この多偏波SARの機能を理解し、応用するための講習会を実施します。特にこれまで偏波SARを利用した経験の無い方を対象に偏波SARの原理を説明した上で偏波SARデータの扱い方、フリーウェアPolSARproによる偏波SARデータの扱い方、偏波SARのできることを初心者を対象に説明いたします。

対象：SAR 偏波計画像の応用と解析に関心のある人。SAR およびリモートセンシングに関する経験の有無は問いません。特に農業、森林、水産など各種分野での応用を考えている方を対象とします。

参加費：一般、学生（未定：会場費、資料代などの実費15000円程度）

必要器具：ワークショップの2日と3日目はPCを利用したハンズオンが含まれますので、参加者は各自ノートPCをご持参ください。無線LAN機能付きを推奨します。利用するソフト(PolSARpro v3.1)は当日配布するCDに演習に用いるデータその他の資料とともに配布します。

参加申込先：電子メールにて以下の情報を至急お送りください。通常の申し込みは8月末で締め切っておりますが、(8)を記入の方先着5名については定員に達していても参加を受け付けます。

- (1) 氏名
- (2) 所属
- (3) 職種（選択）：学生・教育職・研究開発職・行政職・販売職・管理職・その他
- (4) 連絡先（住所／電子メール）
- (5) SARに関する業務経験： 年数 経験のある方は内容の概要、目的、使用ソフトウェア
- (6) SAR以外のリモートセンシングに関する業務経験： 年数 経験のある方は内容の概要、目的、使用ソフトウェア
- (7) SARの講習会で特に習得したい項目
- (8) 日本リモートセンシング学会誌ニュースを見ての申し込み

申し込み、問い合わせ

東北大学 東北アジア研究センター 教授 佐藤 源之 [sato@cneas.tohoku.ac.jp](mailto:sato@cneas.tohoku.ac.jp), TEL/FAX(022)795-6075

東北大学 東北アジア研究センター 客員教授 飯坂 穰二 [iisaka@cneas.tohoku.ac.jp](mailto:iisaka@cneas.tohoku.ac.jp), TEL/FAX(022)795-3647

## 講習会の概要（仮案 変更することがあります）

第1日目：9月24日（水） 9：30－16：30

内容：SAR 偏波計画像の応用と解析に関心のある人を対象に SAR 偏波計の基礎知識と応用に必要な理論的な背景と諸概念の取得を目的とする。

講師：佐藤源之（東北大学東北アジア研究センター教授）

### 1：偏波計 SAR のリモートセンシングとは？

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1-1 はじめに                           | 1-6 単一偏波と多重偏波の偏波計リモートセンシング          |
| 1-2 レーダ偏波計センサの概要と現状                | 1-7 スペックル・フィルタ                      |
| 1-3 波動と偏波計測の基礎                     | 1-8 散乱行列の分解定理                       |
| 1-4 散乱の偏波計測                        | 1-9 SAR 偏波干渉計（SAR インターフェロメトリ）の概要と応用 |
| 1-5 レーダ偏波計のリモートセンシング対多重分光リモートセンシング |                                     |

第2日目：9月25日（木） 9：30－15：00

内容：PC を持ち込んで、SAR 偏波計データの応用に携わるあるいは応用に興味のある人を対象にソフトの利用法と簡単な演習を実習する。

講師：飯坂讓二（東北大学東北アジア研究センター客員教授、ビクトリア大学地理学科非常勤教授）

### 2：偏波 SAR (PolSAR 画像) 画像解析の初歩

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 2-1 多重分光のリモートセンシングの画像解析と PolSAR 画像の画像解析の相違点 | 2-5 PolSAR 画像の読み込みと編集                 |
| 2-2 PolSAR 画像解析のソフトウェア “PolSARpro” の概要      | 2-6 PolSAR 画像の表示と編集                   |
| 2-3 PolSARpro の導入                           | 2-7 PolSAR 画像のフィルター処理                 |
| 2-4 PolSARpro の概要と基本操作                      | 2-8 データ解析（ヒストグラム、プロファイル、統計量、変動係数の計算等） |
|   | 2-9 PolSARpro による画像の領域分割・分類概要         |

### 3：SAR 偏波計画像(ALOS/PALSAR 画像)を用いた地被分類への応用

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 3-1 SAR 偏波計画像の領域分割・分類の手順    | 3-4 $H/\alpha$ 分類と $H/\alpha$ -ヴィッシャーフト分類   |
| 3-2 教師し付きヴィッシャーフト分類法        | 3-5 散乱メカニズムを維持した教師なし分類：フリーマンの分解とヴィッシャーフトの分類 |
| 3-3 教師なし分類と $H/A/\alpha$ 分解 |   |

第3日目：9月26日（金） 9：30－16：30

内容：PC を持ち込んで、SAR 偏波計データの応用に携わるあるいは応用に興味のある人を対象に植生と土壌水分に関する演習を実習する。

講師：飯坂讓二（東北大学東北アジア研究センター客員教授、ビクトリア大学地理学科非常勤教授）

### 4：偏波 SAR リモートセンシング画像を利用した応用解析：

#### (A：樹高抽出を中心に)

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 4-1 植生パラメタ抽出の原理         | 4-7 複素コヒーレンスの計算とバイアス、収束 |
| 4-2 マルチ・データ・セットの読み込み    | 4-8 樹高算定のためにインバージョンの方法  |
| 4-3 データの表示とパワー画像の視覚的な検討 | 4-9 地表位相の算定法            |
| 4-4 1次インターフェログラムの作成     | 4-10 位相とコヒーレンスの計算       |
| 4-5 地表標高の除去             | 4-11 偏波成分の選択            |
| 4-6 垂直波数の推定             | 4-12 残された諸問題            |

#### (B：土壌水分の推定)

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 4-13 レーダ画像からみた地帯の特性    | 4-15 偏波と地表の散乱：単一偏波と多重偏波 |
| 4-14 粗い地帯（凹凸の多い）の散乱モデル | 4-16 土壌水分の算定            |

#### (C：SAR 偏波計とリスクマネージメント)

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 4-17 リスクマネージメントのシステム化 | 4-20 ランドスライド |
| 4-18 都市災害             | 4-21 火山噴火    |
| 4-19 水害（浸水域の把握）       |              |

### 5 全体的な Q&A