

SARリモートセンシング講座

- 講習日数 2日間
- 講習形態 講義、実習及び演習
- 定員 20名
- 受講要件 Windowsの基本的な操作ができること。
また、当財団のリモートセンシング基礎講座を受講されていること、もしくは、リモートセンシングの基礎知識及び高校・大学レベルの数学の知識を有することが望ましい。
- 会場 一般財団法人リモート・センシング技術センター
〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目17-1 TOKYU REIT 虎ノ門ビル2階
- 内容及び到達目標
合成開口レーダー(SAR)を基礎から学ぶ2日間の講座です。SARの仕組みや種類、歴史など、SARの基本的な解説ののち、実際の活用例を講義で取り上げ、また実際にソフトウェアを用いてSAR解析を体験しながらSARについての理解を深めることを目標としています。講座の初日は主にSAR画像が撮像されてからどのように再生されているのかについて学び、2日目は画像の「判読性を高めるための補正処理」について判読の演習を行います。
- 対象者
SARに興味をお持ちの方や、これからSARの利用を考えておられる方を対象としています。
- 講師 当財団職員

○ 科目構成

1 日目

時間	形態	科目	構成	到達目標
10:00-11:00 (60分)	講義	SAR の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・SAR の歴史と動向 ・マイクロ波の特性 ・SAR の諸元と観測モード 	マイクロ波の特性や合成開口レーダ (SAR) の諸元と観測モード等について理解する。
11:00-12:00 (60分)	講義	SAR の基本原理	<ul style="list-style-type: none"> ・レーダやアンテナの基礎 ・レンジ圧縮 ・アジマス圧縮 	SAR による観測の原理、再生処理、処理レベル等について理解する。
12:00-13:00		昼休憩		
13:00-14:00 (60分)	講義	SAR の基本原理	<ul style="list-style-type: none"> ・処理レベルの違い ・処理レベル毎の利用事例 	(同上)
14:00-15:00 (60分)	講義	SAR データの特性	<ul style="list-style-type: none"> ・幾何学的な歪み ・輝度特性 (偏波や散乱特性等) ・後方散乱係数への変換 	電磁波の帯域、偏波、入射角などの違いによる観測結果への影響について理解する。
15:00-16:00 (60分)	実習	SAR 解析実習	<ul style="list-style-type: none"> ・専用ソフトによる画像再生実習 ・再生した単画像の判読 	SAR 画像 (単画像) の適切な判読技術を身につける。

※ 終了時刻は目安です。講座進捗状況により、前後する場合がございます。

2 日目

時間	形態	科目	構成	到達目標
10:00-12:00 (120分)	講義 実習	SARデータの補正処理	・オルソ補正・ラジOMETリック補正の理論説明 ・専用ソフトによるオルソ補正の実習 (1日目解析実習の続き)	ラジOMETリック、幾何、オルソなど各種補正の概念を理解し、技術を身につける。
12:00-13:00		昼休憩		
13:00-14:00 (60分)	講義	SARデータの解析事例	・SARの利用事例 ・SARを利用した応用技術 (InSAR、ポラリメトリ、時系列解析等)	インターフェロメトリやポラリメトリなど、様々なSARの解析手法と事例について理解する。
14:00-16:00 (120分)	演習	SARデータ総合演習	・社会インフラ・農業分野等、様々なテーマにおけるSARの判読 ※ 演習の進め方 ① 課題への対応策の検討(グループ議論) ② 対応策に基づいた課題解決の実践(個別) ③ 実践結果のプレゼンテーション ④ 実践結果に対する講師からの評価	SARのサンプルデータを用いて、実際の利用を想定した課題解決の考え方と技術を身につける。
16:00-16:30 (30分)		理解度テスト、質疑応答		

※ 終了時刻は目安です。講座進捗状況により、前後する場合がございます。

○ 使用機器等

- ・実習及び演習では Windows パソコン(1 名につき 1 台)を使用します。
- ・実習及び演習用ソフトウェアは、フリー且つオープンソースの GIS ソフトウェアである QGIS を使用します。
(QGIS については、<http://qgis.org/ja/site/> をご参照ください)
- ・実習及び演習用データは、ALOS 衛星および ALOS-2 衛星の SAR データ(レベル 1.0、1.1、1.5、2.1)を使用します。

○ 教科書 当財団作成の「SAR リモートセンシング講座」テキスト(開始前に、当日配布いたします)

○ 参考書 「リモートセンシングのための合成開口レーダの基礎 第 2 版」(大内和夫著、東京電機大学出版局)

「Digital Processing of Synthetic Aperture Radar」(I.G.Cumming and F.H.Wong、Artech House)

「Synthetic Aperture Radar: Systems and Signal Processing」(J.C.Curlander and R.N.McDonough、Wiley Series in Remote Sensing and Image Processing)

○ 評価方法

総合演習において解析結果を提出していただき、適切に解析されたかを講師が判断いたします。また、理解度テストを実施します。理解度テストの正答率 80%以上、かつ出席率 80%以上の方に、修了証を発行します。

○ その他:講義の後、アンケートにご協力ください。

また、本講座の発展的な内容となる、当財団の「SAR インターフェロメトリ講座」、「SAR ポラリメトリ講座」のご受講もお勧めします。

以上