

システムセンシング情報学特論

Informatics for System Sensing

種別・単位：講義・2単位（週1講時）Lecture/ two credits/ 1 lecture hour per week

開講期：第2学期 Second semester

担当者：森山 隆（システム情報科学専攻・システムセンシング情報学講座・moriyama@ssi.ist.hokudai.ac.jp）

Moriyama, Takashi (Division of Systems Science and Informatics, moriyama@ssi.ist.hokudai.ac.jp)

田殿 武雄（システム情報科学専攻・システムセンシング情報学講座・tadono@ssi.ist.hokudai.ac.jp）

Tadono, Takeo (Division of Systems Science and Informatics, tadono@ssi.ist.hokudai.ac.jp)

堀 雅裕（システム情報科学専攻・システムセンシング情報学講座・hori@ssi.ist.hokudai.ac.jp）

Hori, Masahiro (Division of Systems Science and Informatics, hori@ssi.ist.hokudai.ac.jp)

主題と目標 Subject & Objective

地球観測衛星に代表されるような、地球を対象に多種多様なデータを広領域でかつ詳細にセンシングするシステム技術について学ぶ。センシングの原理、センシングのためのデバイス、運用のためのプラットフォーム、データ構造と大規模データの伝送・記憶・処理・検索・表示に関する技術、センシング情報の利用事例などについて、実際の観測データに基づいて理解をする。

System sensing technologies for obtaining wide variety of information/data about the Earth's surface on a global scale are surveyed. It aims to understand the principle of remote sensing, sensing devices, platform for operation, data structure, the technologies for data transmission, memory, processing, search, and visualization, and application examples of remote sensing data, and so on.

授業計画（項目、授業実施回数、内容）Lecture plan

項目 Item	回数 hour	内容 Contents
システムセンシング序論 Induction of system sensing	1	講義のガイダンスとシステムセンシングに関する基本的な概念の理解 Introduction and fundamentals of remote sensing.
センシング物理 Physics of sensing	2	電磁波・光の反射、散乱、放射、透過、干渉など、センシングに関する物理 Physics of remote sensing including reflection, scattering, emission, transmission, interference of electromagnetic wave.
センシングデバイス Sensing devices	2	人工衛星等に搭載して地球観測に用いられるセンシングデバイスの原理・構造・性能 Fundamental principles, structure, and performance of sensing devices developed for earth observing satellites.
センシング対象とその特性 Sensing targets and their properties	2	リモートセンシングを行う対象（陸域・海域・大気）とその特性 Targets of remote sensing (land, ocean, and the atmosphere) and their properties.
センシングプラットフォーム Sensing platform	2	センシングを行うためのプラットフォームの構成と運用 Structure and operation of remote sensing platform
リモートセンシングデータ Remote sensing data	4	センシングデータの構造と記述言語、データの伝送と記憶、データの処理（補正・変換・分類）、データ可視化、データの解析・検索 Data structure, description language, data transmission and memory, data processing (correction, conversion, classification), data visualization, data analysis and search.
リモートセンシングの応用領域 Application of remote sensing	2	センシングデータの利用事例の解説：防災、環境、農林水産業、気象、GIS等 Application examples of remote sensing data: disaster prevention, environment, agriculture, fishery, meteorology, GIS etc.

評価・教材・受講条件等 Evaluation/ Materials/ Pre-requisite

《評価》 Evaluation

講義資料の内容に関するレポートと出席状況とあわせて、学習の達成度を総合的に評価する。

Evaluation based on attendance and reports on the topics in the lectures.

《教材》 Materials

講義資料を配布し適宜参考書を示す。

Original materials and references are distributed.

《受講条件等》 Pre-requisites

システム工学ならびに情報工学の基礎を学部において履修していることが望ましいが、必ずしも必須の前提条件ではない。Bachelor lectures for fundamentals of system engineering and information engineering are desirable but not obligatory.