SPEDAS、UDASの インストールとセットアップなど

2016年10月20日
第3回「太陽地球環境データ解析に基づく
超高層大気の空間・時間変動の解明」
データ解析セッション

阿部修司（九大ICSWSE）

IUGONET Data Analysis Softwareとは?

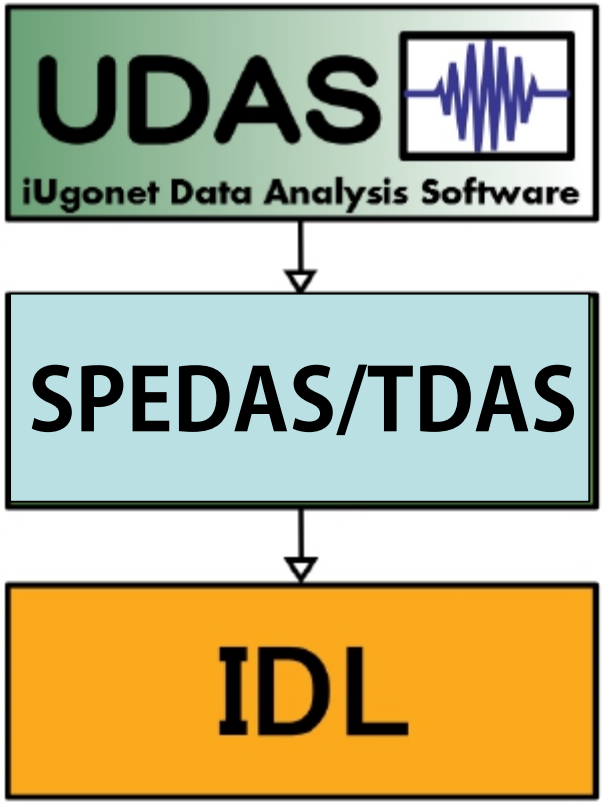
- IUGONET Data Analysis Software (UDAS) は Space Physics Environment Data Analysis System(SPEDAS)、そしてその母体となった THEMIS Data Analysis Software (TDAS)のプラグインソフトウェアとしてIUGONETが開発し、現在は一部として組み込まれています。

- IDLで記述されています。

- SPEDASで元々取り扱うことが出来る各種地上・衛星データに加え、IUGONET機関提供のデータを取り扱うことができます。

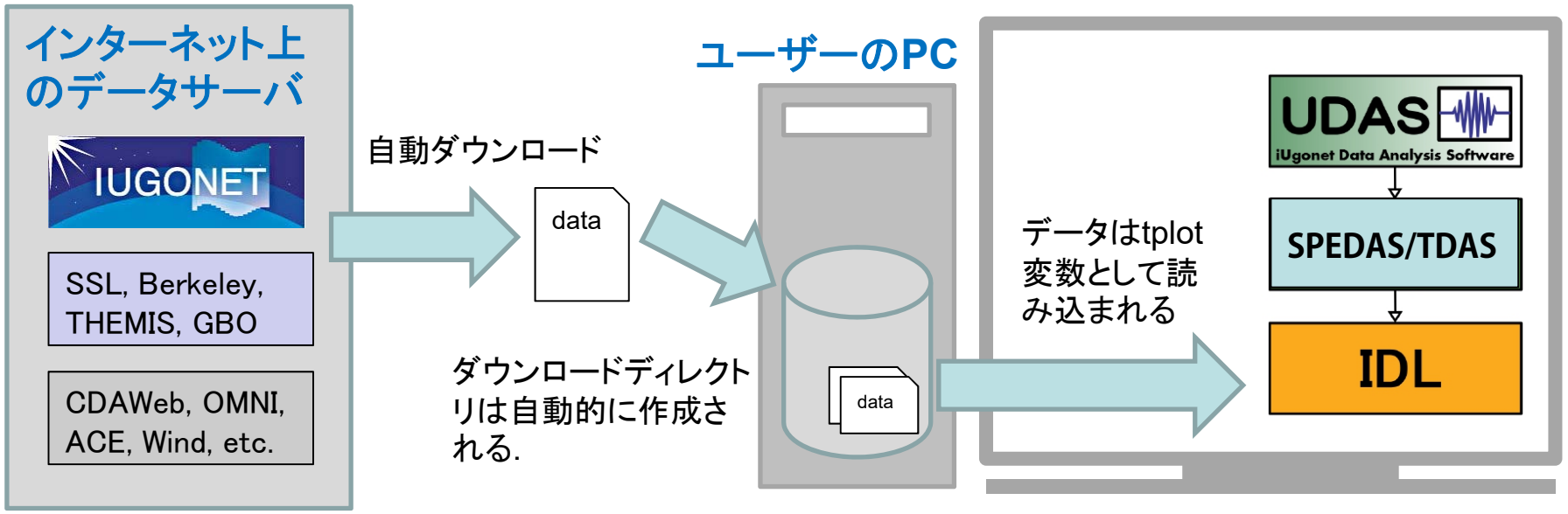
- 可視化や時系列解析に有益な各種計算ルーチンを簡単に適用することが出来ます。

- 有効なデータはインターネット経由で自動的にダウンロードされるため、データの所在などを気にする必要がありません。



UDAS, SPEDAS/TDAS, IDLの関係

SPEDASを利用したデータ読込描画概要



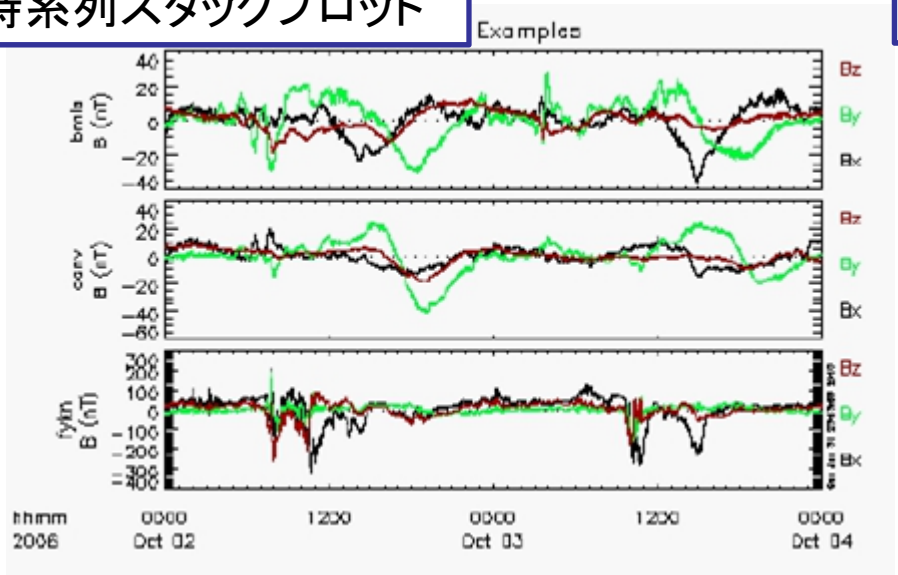
SPEDAS-CUI ツールを使うと、3つの基本コマンドで
簡単にデータ読み込み・描画をすることが出来ます

1. 時間幅を設定	timespan, 'yyyy-mm-dd'
2. ロードプロシージャを実行	iug_load_***
3. プロットプロシージャを実行	tplot, +++

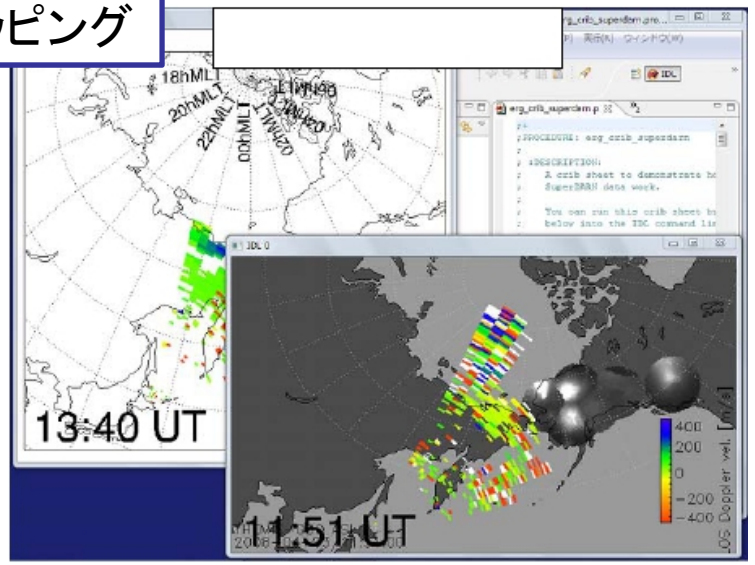
GUIを使う場合でも、数回のマウスクリックで同じ結果を得ることが出来ます

SPEDASによる可視化・解析の例

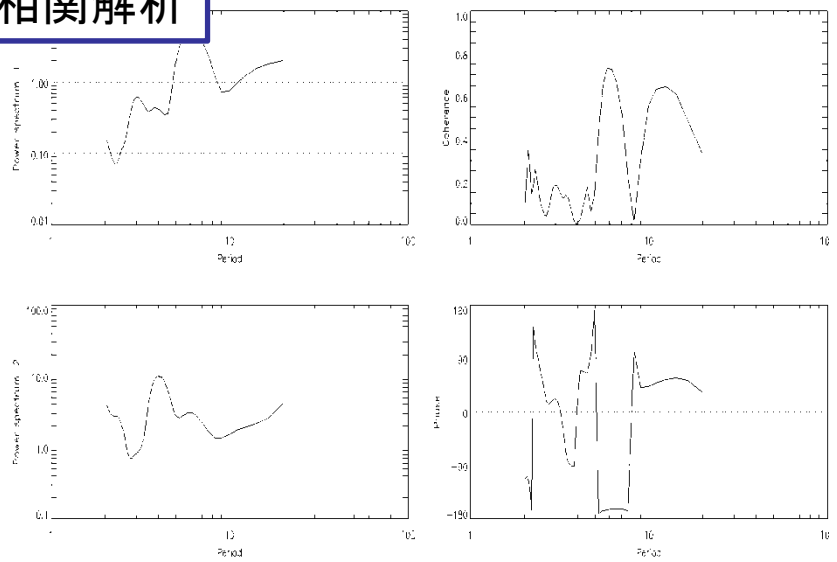
時系列スタックプロット



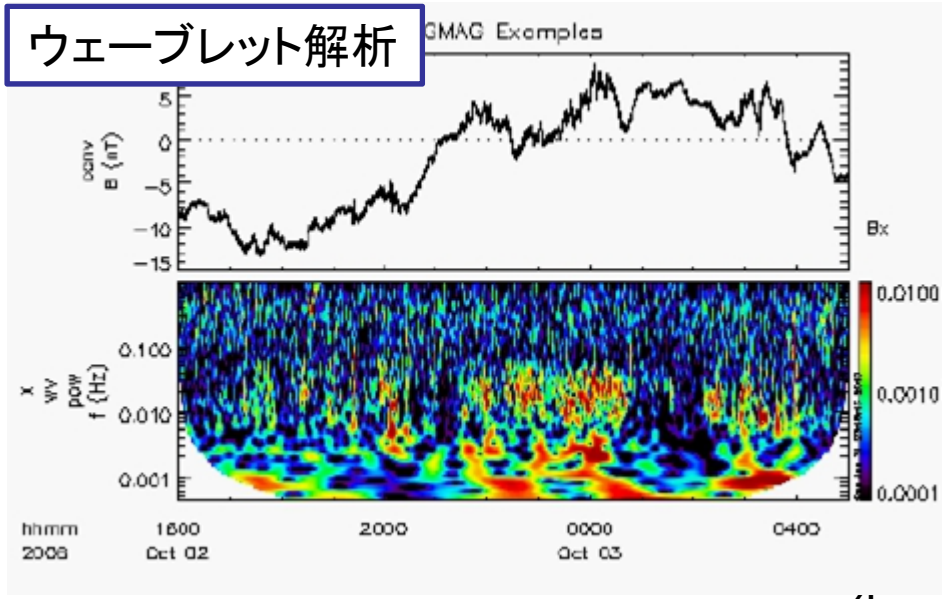
マッピング



相関解析



ウェーブレット解析



選べるSPEDAS

・SPEDASソースコードを使う
　　CUI と GUI
　　IDLのライセンスが必要
　　SPEDASのフル機能を使うことができる
　　最新版のUDASを適用することができる

・saveファイル（IDL Virtual Machine）を使う
　　GUIのみ
　　IDL virtual machineが必要(無料でインストールできる)
　　一部機能制限あり

・SPEDAS実行ファイルを使う
　　GUIのみ
　　IDL VMを同梱しており、該当アーカイブのダウンロードのみで利用可能
　　一部機能制限あり

本講習会では、「SPEDASソースコード」を使用します

IDL8.2のインストール

1. 以下のサイト(暫定)から、セットアップファイルをダウンロードする。
※本研究会の目的のためだけに使用し、第三者に配布しないように！
http://iugonet0.nipr.ac.jp/install_idl/IDL82_win.zip (Windows)
http://iugonet0.nipr.ac.jp/install_idl/IDL82_mac.zip (Mac)
※Basic認証を設定しています。ユーザー名とパスワードは、周りの開発員に聞いてください

2. IDLをセットアップする
[Windows]
(1) ダウンロードしたIDL82_win.zipを展開。
(2) IDL82_win/win32ディレクトリの中のsetup32.exe（or 64bitの場合はwin64/setup64.exe）を実行。
(3) Welcome to the Install Shield Wizard for IDL 8.2
Nextをクリック。
(4) License Agreement
I accept the terms of the license agreementをチェックし、Nextをクリック。
(5) Choose Destination Location
インストールディレクトリを選択し、Nextをクリック。
デフォルトでは、C:\Program Files\Exelis にインストールされる。
(6) Select Features
Nextをクリックするとインストールが実行される。
(7) IDL License Wizard
いいえをクリック。
(8) Finishをクリック

IDL8.2のインストール

[Mac]
(1) ダウンロードしたIDL82_mac.zip展開。
(2) IDL82_macディレクトリの中のInstallIDL_Mac.pkgを右クリック→開く。
(3) ようこそIDL8.2インストーラへ
続けるをクリック。
(4) 使用許諾契約
続ける→同意するをクリック。
(5) Macintosh HDに標準インストール
インストール先を変更する場合は、インストール先を変更をクリック。
それ以外は、インストールをクリック。
インストールが実行される。
(6) License Wizard
Cancelをクリック。
(7) インストールが完了しました。
閉じるをクリック。

3. ライセンスをセットアップする
(1) 適切なライセンスファイル（参加者に事前に配布済）をLicenseディレクトリにコピーする
[Windows] C:\Program Files\Exelis\License
[Mac] /Applications/exelis/license
(2) ライセンスファイルの名前を、license.datに変更する。
(3) IDLを起動し、立ち上がることを確認する。
※Exelis VISから提供いただいた評価版ライセンスの有効期限は、2016年11月2日までです。

SPEDASソースファイルのダウンロード

最新のSPEDASソースファイルをダウンロードする

1. SPEDAS Wiki の Downloads and Installation にアクセス

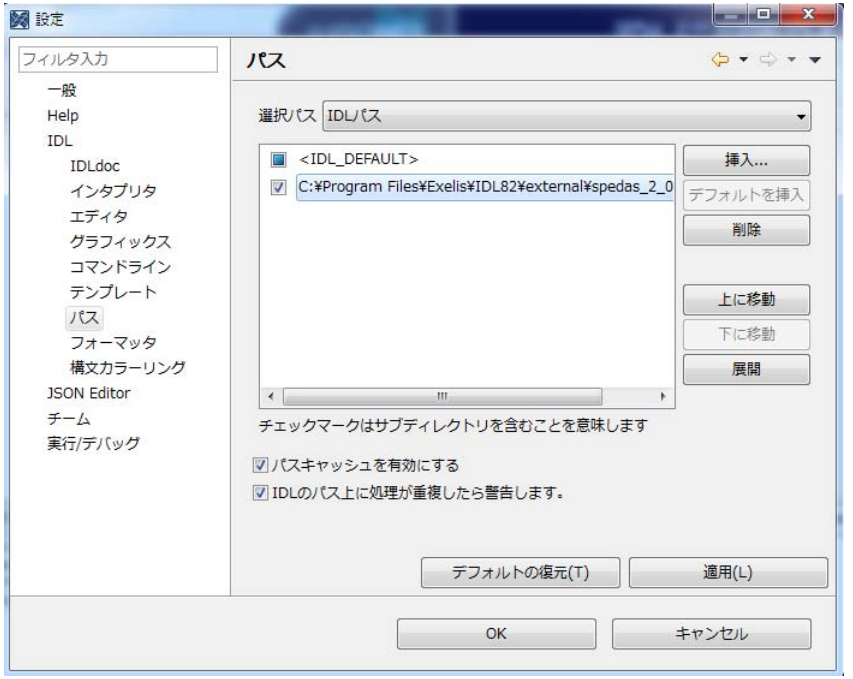
http://spedas.org/wiki/index.php?title=Downloads_and_Installation

2. *New* SPEDAS 2.00 beta 1 released (May 2016)までスクロール

3. リンクをクリック。しばらくしたらZipファイルが入手できる（spedas_2_00_beta1.zip）

IDLにSPEDASのパスを通す

- 共通
  - ダウンロードしたzipアーカイブを展開する
  - ※もし、展開先に迷ったら、以下に展開
  - [Windows] C:¥Program Files¥Exelis¥IDL82¥external
  - [Mac] /Applications/exelis/idl82/external
- Windows
  - IDL8.2を起動。
  - ウインドウ→設定→IDLの左の▽をクリック→パス
  - 挿入ボタンを押す
  - 展開したディレクトリ（spedas_2_00_beta1）を選択
  - 選択したディレクトリが表示されるので、左側のチェックボックスをチェックして、OK
- Mac
  - アプリケーションのexelis→IDL82を起動する。
  - メニューバーのIDL→環境設定→IDLの左の▽をクリック→パス
  - 挿入ボタンを押す
  - 展開したディレクトリ（spedas_2_00_beta1）を選択
  - 選択したディレクトリが表示されるので、左側のチェックボックスをチェックして、OK



SPEDASの動作確認

IDLを起動し、thm_init と入力してEnter。
以下のメッセージが出ればOK

IDL> thm_init [enter]

THEMIS countdown: xxxxxx xxxxxx xxxx since launch

THEMIS> <--プロンプトが変わる

コンソール | コマンド履歴 | 問題

```
IDL> thm_init
% Compiled module: THM_INIT.
% Compiled module: FILE_RETRIEVE.
% Compiled module: DPRINT.
% Compiled module: ROOT_DATA_DIR.
% Compiled module: THM_CONFIG.
% Compiled module: THM_READ_CONFIG.
% Compiled module: THM_CONFIG_FILEDIR.
% Compiled module: THM_GRAPHICS_CONFIG.
% Compiled module: LOADCT2.
% LOADCT: Loading table FAST-Special
% LOADCT: Loading table FAST-Special
THM_CONFIG(140):
% Compiled module: TPLOT_OPTIONS.
% Compiled module: STR_ELEMENT.
% Compiled module: THM_SET_VERBOSE.
% Loaded DLM: CDF.
% Compiled module: PRINTDAT.
CDF_VERSION = STRING    = '3.6.04'
!themis = RETRIEVE_STRUCT --(23 Tags/136 Bytes)-->
   INIT            = 1
   LOCAL_DATA_DIR  = 'C:/Users/abeshu/Data/spedas/themis/'
   REMOTE_DATA_DIR = 'http://themis.ssl.berkeley.edu/data/themis/'
   PROGRESS        = 1
   USER_AGENT      = 'FILE_RETRIEVE: IDL8.5.1 Win32/x86_64 (abeshu)'
   FILE_MODE       = 438
   DIR_MODE        = 511
   PRESERVE_MTIME  = 1
   PROGOBJ         = <NullObject>
   MIN_AGE_LIMIT   = 30
   NO_SERVER       = 0
   NO_DOWNLOAD     = 0
   NO_UPDATE       = 0
   NO_CLOBBER      = 0
   ARCHIVE_EXT     = ''
   ARCHIVE_DIR     = ''
   IGNORE_FILESIZE = 0
   IGNORE_FILEDATE = 0
   DOWNLOADONLY    = 0
   USE_WGET        = 0
   NOWAIT          = 0
   VERBOSE         = 2
   FORCE_DOWNLOAD  = 0
% Compiled module: TIME_DOUBLE.
% Compiled module: TIME_STRUCT.
% Compiled module: TIME_PARSE.
% Compiled module: DAY_TO_YEAR_DOY.
% Compiled module: DOY_TO_MONTH_DATE.
% Compiled module: UNDEFINED.
% Compiled module: PTRACE.
THM_INIT(143):
THEMIS countdown:3523 Days, 18 Hours, 03 Minutes, 22 Seconds since launch
THEMIS>
```

CDFパッチ(v3.6.2)のダウンロードとインストール

[Windows]
(1) CDF shared libraryとDLMをダウンロード
32bit版: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/windows/x86/idl_cdf.dll
http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/windows/x86/idl_cdf.lib
64bit版: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/windows/x64/idl_cdf.dll
http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/windows/x64/idl_cdf.lib
DLMは共通: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/idl_cdf.dlm
(2) ダウンロードした3つのファイルを、以下のディレクトリにある同名のファイルと置き換える
32bit: <your IDL directory>¥bin¥bin.x86 / 64bit: <your IDL directory>¥bin¥bin.x86_64

[Mac OS X]
(1) CDF shared libraryとDLMをダウンロード
32bit版: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/macosx/i386/idl_cdf.so
64bit版: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/macosx/x86_64/idl_cdf.so
・DLM: http://cdaweb.gsfc.nasa.gov/pub/software/cdf/dist/cdf36_2/idl/idl_cdf.dlm
(2) ダウンロードした2つのファイルを、以下のディレクトリにある同名のファイルと置き換える
32bit: <your IDL directory>/bin/bin.darwin.i386 / 64bit: <your IDL directory>/bin/bin.darwin.x86_64

[共通の事項]
・もし、DLMのリンク先をブラウザで開いたときテキストが表示される場合は、テキストを適当なエディタにコピー＆ペーストして、idl_cdf.dlmというファイル名で保存する
・古いファイルは名前を変更するなどして、上書きをしないようにする
・IDLを起動し、help, /DLM, 'CDF' [enter]して
CDFのバージョンが、3.6.2.0と表示されればOK

```
IDL> help,/dlm,'cdf'
** CDF - IDL CDF support (not loaded)
    Version: IDL_CDF 3.6.2.0, Build Date: March 20, 2016, Source: Common Data Format Office, Goddard Space Flight Center
    Path: C:\Programs\Exelis\IDL85\bin\bin.x86_64\idl_cdf.dll
IDL>
```