



IUGONET

Metadata DB for Upper Atmosphere

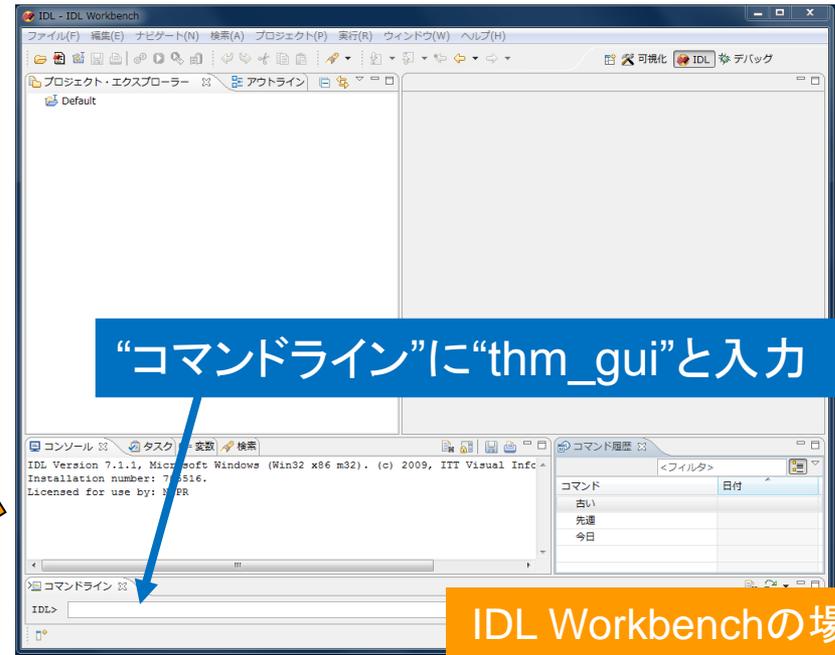
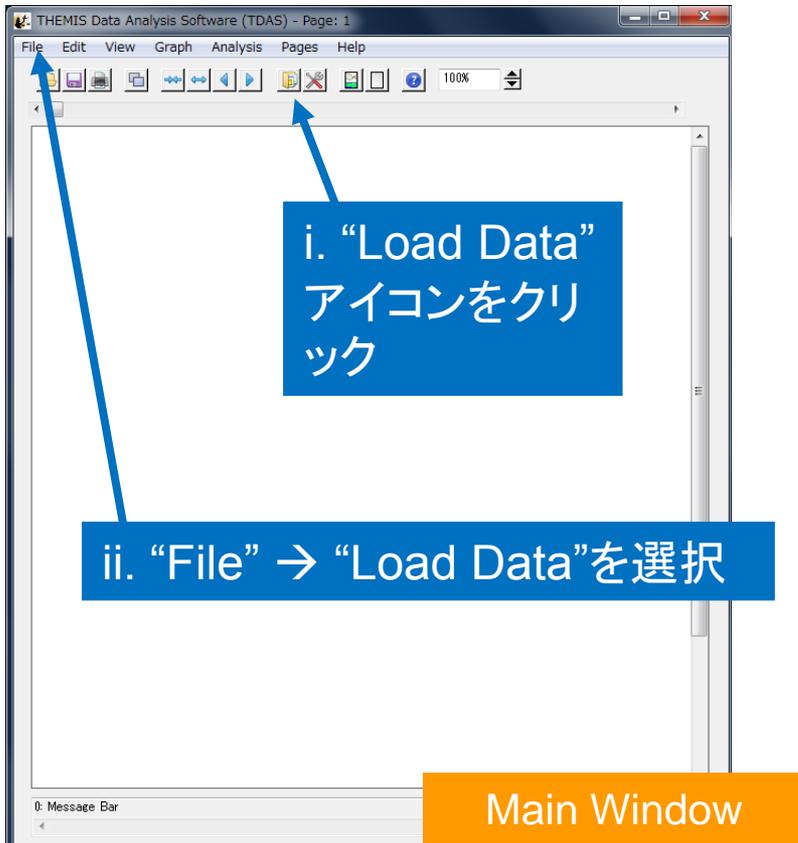
超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

TDAS/UDAS GUIの使い方(前半) ～地磁気データを例にして～

佐藤由佳（国立極地研究所）、IUGONETプロジェクトチーム

- 以下の基本的なTDAS/UDASのGUIツールの使い方を学ぶ
 1. IDL, GUIツールの起動
 2. データをロード
 3. ロードデータをプロット
 4. プロットの画像ファイル出力
 5. ロードデータの保存
 6. 作業内容の保存
- 使用データ
 - fluxgate magnetometer data obtained from
 1. 210 Magnetic Meridian (210MM) magnetometer network at Kagoshima (kag), Moshiri (msr), and Rikubetsu (rik)
 2. TGO (Tromsø Geophysical Observatory) magnetometer network at Tromsø (tro)
 - 解析期間： 2013年7月9日0:00UT～7月11日23:59UT

- [1] IDLを起動 (command lineでもworkbenchでもOK)
- [2] 以下を入力してTDAS GUIのMain Windowを起動
IDL> thm_gui
(またはIDL> thm_gui_new)



- [3] Load Data Windowを以下のいずれかの方法で起動
 - i. “Load Dataアイコン”をクリック
 - ii. “File” → “Load Data”を選択

[4] Load Data Windowで以下の様にロードするデータを選択

(1) IUGONETタブをクリック

**(2) Start/Stop Timeを設定
【2013-07-09/00:00:00から2013-07-12/00:00:00とする】**
※なお、複数日にわたる場合は、“Use Single Day”のチェックを外す

**(3) 観測装置を選択
【”geomagnetic_field_fluxgate”を選択】**

Load Data Window

[4] Load Data Windowで以下の様にロードするデータを選択

(5) 矢印をクリックしてロード開始

**(4) 各種パラメータを選択
【それぞれ210mm#, kag, 1min+1hをクリックして選択】
※複数選択するときには+ctrlや+shiftで**

Load Data Window

[5] 新しく表示されたウィンドウ中の“Rules of Data Use”をよく読んで、“OK”ボタンをクリック

Rules of Data Use:

i 210 MM Ground-Based Magnetometer Network 1 min Resolution Data

Information about KAG

PI and HOST PI(s):
(1) Akimasa Yoshikawa (2) K. Shiokawa

Affiliations:
(1) International Center for Space Weather Science and Education, Kyushu University 53, 6-10-1 Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, Japan
(2) Institute of Space and Astronautical Sciences, Japan Aerospace Exploration Agency, 1-1-1 Honcho, Chofu, Tokyo, Japan
(3) Laboratory, Nagoya University (STELAB), Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi, 464-8601, Japan

Rules of the Road:

1. Please contact the Principal Investigator (PI), Dr. Akimasa Yoshikawa, Kyushu University (yoshi at geo.kyushu-u.ac.jp) before using the data at any publications and/or presentations.
2. Please ask the PI about the authorship of the publication/presentation. The PI should be included as a coauthor if the 210MM data are presented in the publication/presentation. The PI may also ask to include some Co-I(s) as coauthors in the publication.
3. Please cite Yumoto et al. (1992) and/or Yumoto et al. (1996) in the publication. The detailed citation is:
* Yumoto, K., Y. Tanaka, T. Oguti, K. Shiokawa, Y. Yoshimura, A. Isono, B. J. Fraser, F. W. Menk, J. W. Lynn, M. Seto, and 210 (deg) MM magnetic meridian observation group, Globally coordinated magnetic observations along 210 (deg) magnetic meridian during STEP period: 1. Preliminary results of low-latitude Pc 3's, J. Geomag. Geoelectr., 44, 261-276, 1992.
* Yumoto, K., and the 210 (deg) MM Magnetic Observation Group, The STEP 210 (deg) magnetic meridian network project, J. Geomag., Geoelectr., 48, 1297-1309, 1996.
4. These three issues are essentially important for continuation of our widely-deployed 210MM magnetometer chain. If a manuscript with the 210MM data is prepared for publication without considering these rules, PI may ask the journal editor to withdraw the manuscript.
5. For the hdz_1sec variable, channels 1, 2, and 3 correspond to the H, D, and Z components, respectively, in most cases. However, this is not the case with some stations and some periods. For more information, see <http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/error.html>.
6. For the data from the stations in the northern hemisphere, [H:+ = northward] [D:+ = eastward] [Z:+ = downward], and for the data from the stations in the southern hemisphere, [H:- = northward] [D:- = eastward] [Z:- = upward]. However, this is not the case with some stations and some periods. For more information, see <http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/error.html>.
7. These data are obtained by averaging sixty 1-sec sampled data (One-min data at 00h01mUT is an average of 00h00m30s-00h01m29sUT), with an exception that the one-min data at 00h00mUT is an average of 00h00m00s-00h00m29sUT.)

For more information, see
<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/>

このウィンドウは、TDASを起動後に“IUGONET Data”タブの各観測装置のデータを初めてロードしたときに表示される

“OK”をクリック

OK キャンセル

- [6] ロードデータが”Data Loaded”に表示されたことを確認
- [7] 今回は練習として”Delete All Data”をクリックして、一旦ロードデータを全部削除する

The screenshot shows the IUGONET Load Data window. The interface includes a menu bar (THEMIS, THEMIS Derived Spectra, GOES, WIND, ACE, IUGONET, OMNI), a title bar (IUGONET: Load Data), and a main content area. The left panel, titled "IUGONET Data Selection:", contains fields for Start Time (2013-07-09/00:00:00) and Stop Time (2013-07-12/00:00:00), a "Use Single Day" checkbox, an "Instrument Type" dropdown (geomagnetic_field_fluxgate), and a table for selecting data. The table has columns for "Data Type", "Site or parameter(s)-1", and "Parameter(s)-2". The "Data Type" column lists magdas, 210mm#, WDC_kyoto, and NIPR_mag#. The "Site or parameter(s)-1" column lists chd, cst, dal, daw, ewa, gua, irt, kag, kat, kor, kot, ktb, ktn, lmt, and lnp. The "Parameter(s)-2" column lists *, 1min, and 1h. Below the table are "Clear Site or Parameters-1" and "Clear Parameters-2" buttons. A note at the bottom of this panel states: "Note: # means that the load procedure has been developed in collaboration with the ERG Science Center." The right panel, titled "Data Loaded:", shows a tree view of loaded data: IUGONET > geomagnetic_field_fluxgate > kag > mm210_mag_kag_1h_hdz [2013-07-09/00:00:00 to 2013-07-09/00:00:00] and mm210_mag_kag_1min_hdz [2013-07-09/00:00:00 to 2013-07-09/00:00:00]. A "Delete All Data" button is located at the bottom of the "Data Loaded" panel. A "Done" button is at the bottom center of the window. A status bar at the bottom left shows: (2013-08-14/17:02:27) 33: IUGONET Data Loaded Successfully.

ロードしたデータは”Data Loaded”の枠内に表示される

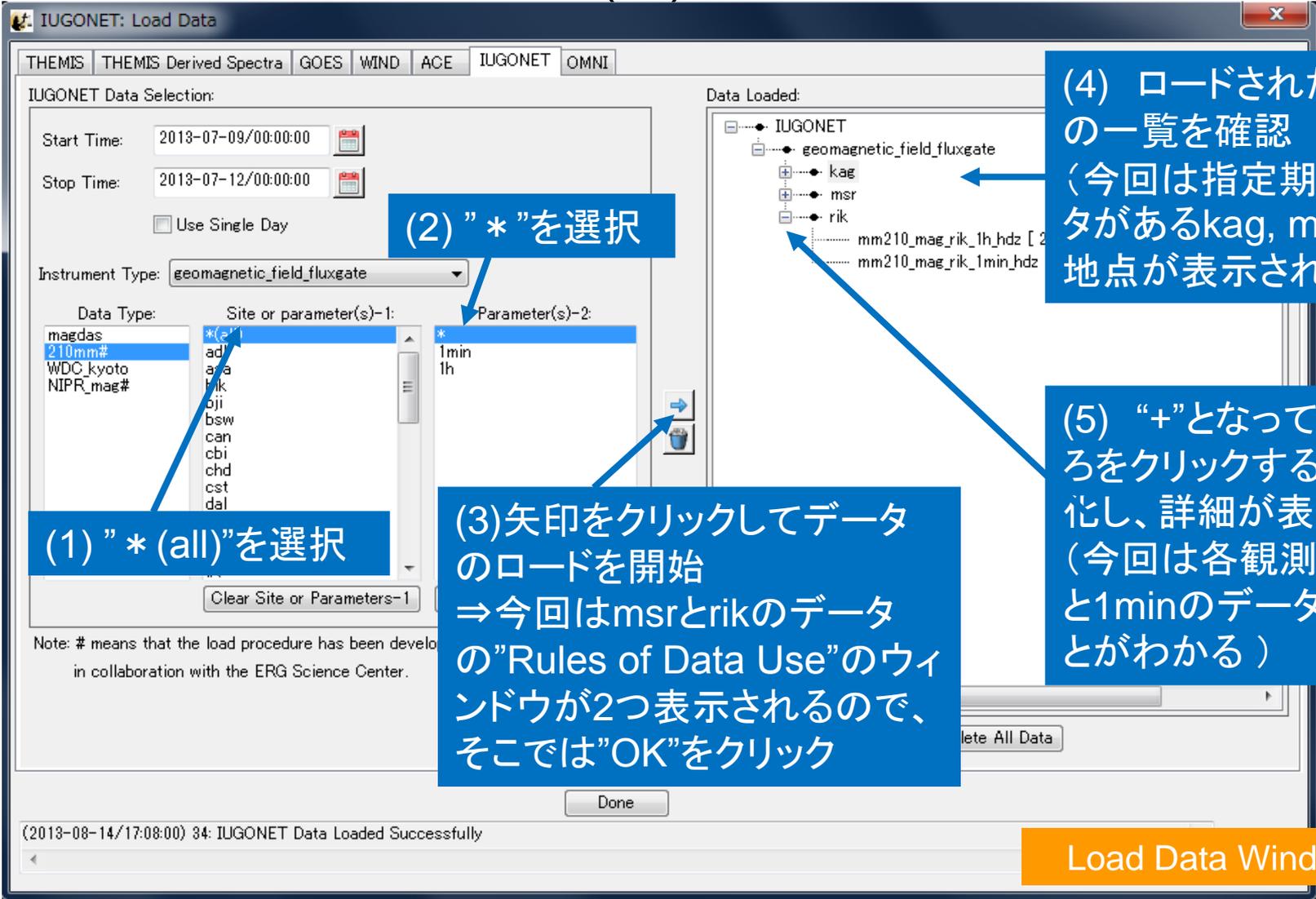
選択したロードデータを個別削除するボタン

ここでは、“Delete All Data”をクリックして、全てのロードデータを削除してみる

Load Data Window

7

[8] 日時等に変更せず、“Site or parameter(s)-1”と“Parameter(s)-2”で全種類を意味する“*(all)”を選択して、データをロードする



(2) “*”を選択

(1) “*(all)”を選択

(3) 矢印をクリックしてデータのロードを開始
⇒今回はmsrとrikのデータの“Rules of Data Use”のウィンドウが2つ表示されるので、そこでは“OK”をクリック

(4) ロードされたデータの一覧を確認
(今回は指定期間にデータがあるkag, msr, rikの3地点が表示される)

(5) “+”となっているところをクリックすると“-”に変化し、詳細が表示される
(今回は各観測点毎に1hと1minのデータがあることがわかる)

Load Data Window

[9] THEMISタブを選択して、以下のようにして同じ期間のTromsoの地磁気データをロードする

The screenshot shows the 'Themis: Load Ground and Probe Data' window. The 'THEMIS' tab is selected. The 'Data Selection' section includes:

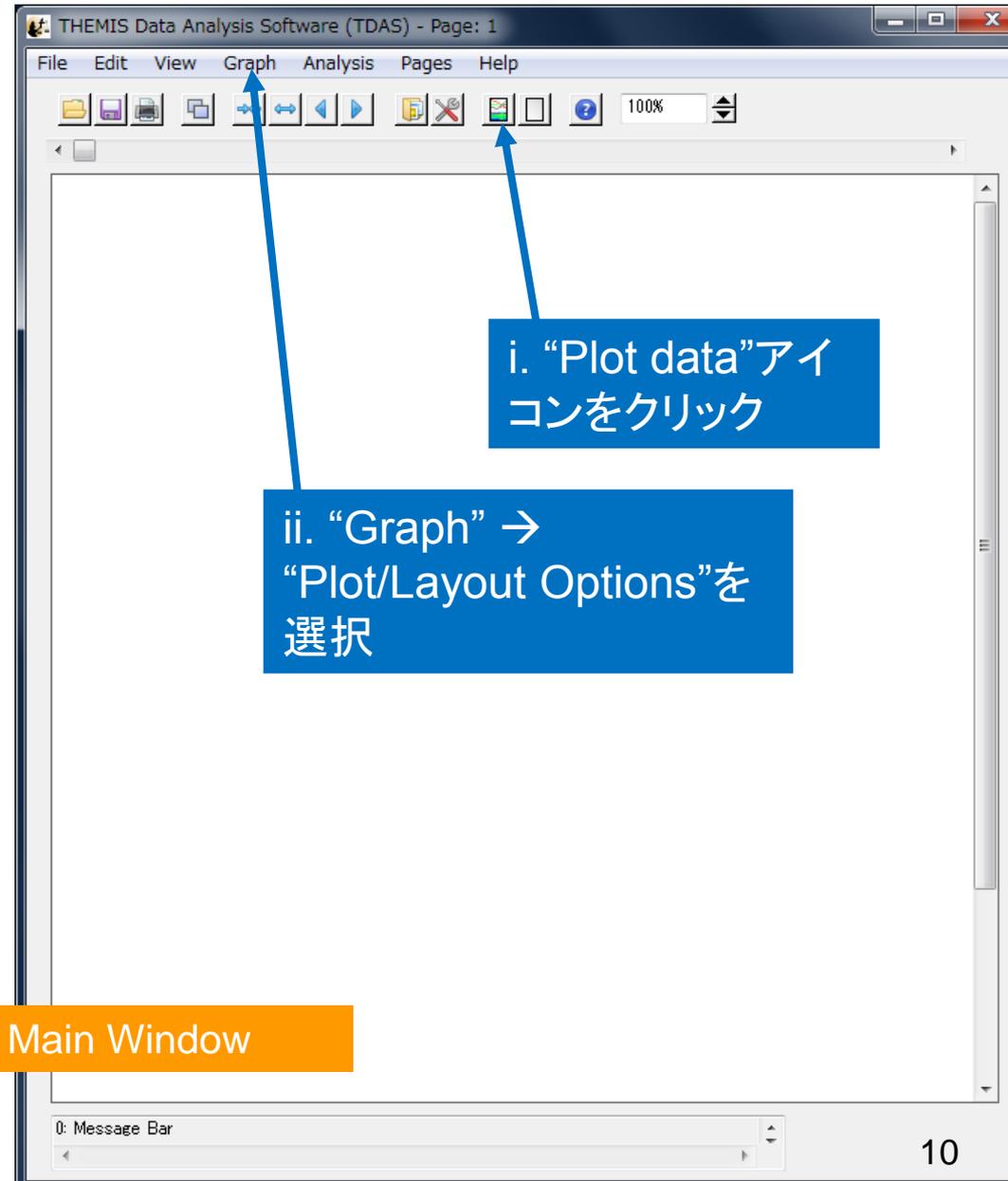
- Instrument Type:** A dropdown menu with 'GMAG' selected. (1) "GMAG"を選択
- Start Time:** 2013-07-09/00:00:00
- Stop Time:** 2013-07-12/00:00:00
- Uncalibrated/Raw?
- Use Single Day
- GMAG Ground Station:** A list with 'tro' selected. (2) "tro"を選択
- Level 1:** None
- Level 2:** A list with '*' selected. (3) "*"を選択

On the right, a tree view shows the data structure. A blue arrow points to a trash icon button, labeled (4) 矢印をクリックしてロード開始. Another blue arrow points to the 'thg_mag_tro' entry in the tree, labeled (5) データが追加されたことを確認.

At the bottom, a blue box labeled (6) 最後に"Done"をクリックし、このウィンドウを閉じる points to the 'Done' button. A status bar at the bottom left shows '(2013-08-14/17:22:57) 41: Load completed.'

[10] 以下のいずれかの手順でPlot/Layout Options Windowを開く

- i. “Plot Data”アイコンをクリック
- ii. “Graph” → “Plot/Layout Options”を選択



[11] Plot/Layout Options Windowでプロットの設定をする 【ここでは”mm210_mag_1min_hdz”を選択してみる】

The screenshot shows the 'Plot/Layout Options' window with the following elements and callouts:

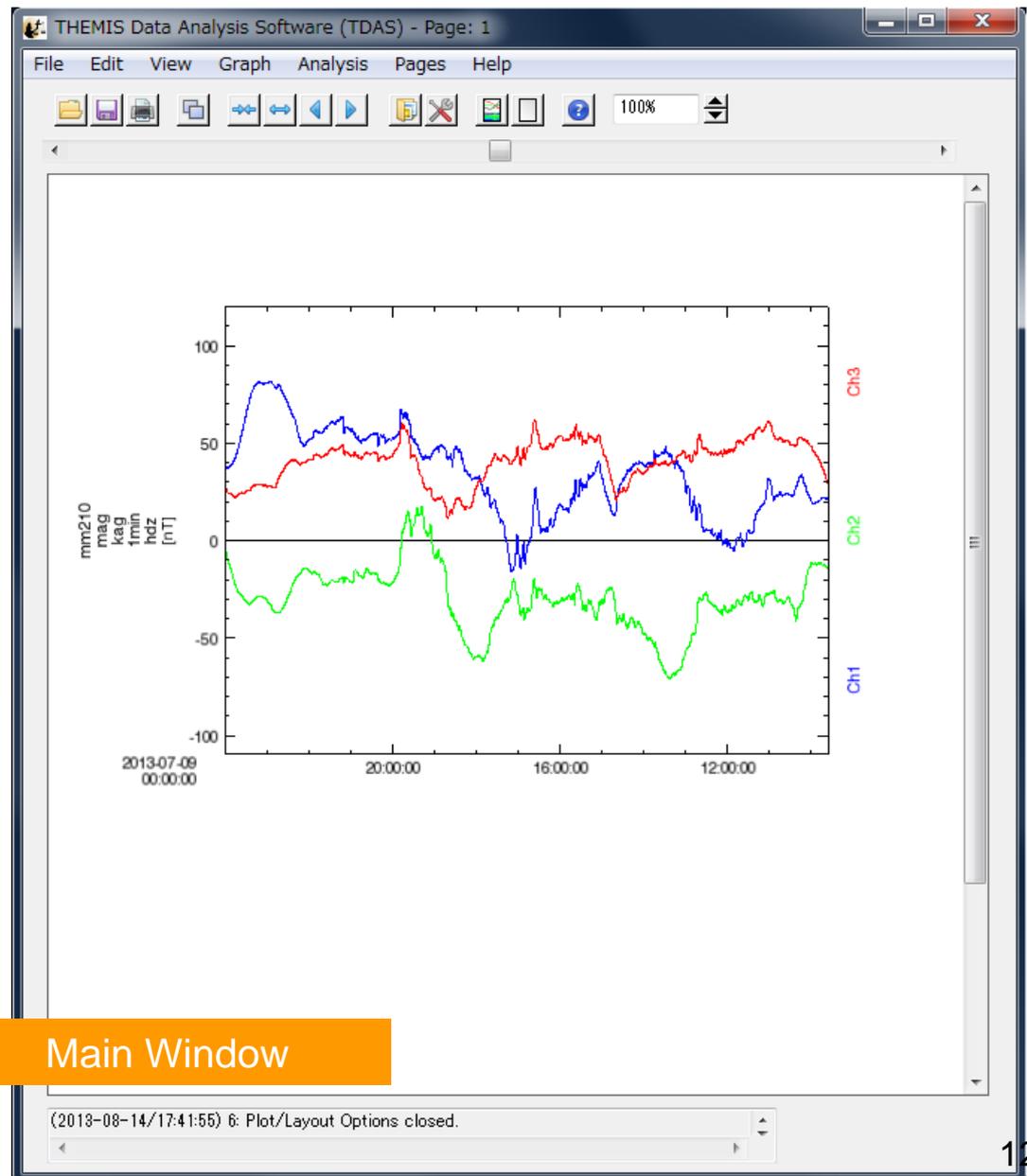
- Callout (1):** A blue box pointing to the '+' icon next to 'kag' in the 'Dependent Variable' tree, containing the text: "(1) 'kag'の前の '+' をクリックして詳細を表示させて、'mm210_mag_1min_hdz' をクリック".
- Callout (2):** A blue box pointing to the 'Line ->' button, containing the text: "(2) 'Line ->' をクリック".
- Callout (3):** A blue box pointing to the selected data series in the plot area, containing the text: "(3) 選択したデータが表示される".
- Callout (4):** A blue box pointing to the 'OK' button at the bottom, containing the text: "(4) 最後に 'OK' をクリックしてウィンドウを閉じる".

The window interface includes:

- Buttons: Show Data Components, Automatic Panels, Add, Remove, Edit, Line ->, Spec ->, Add/Edit, OK, Apply, Cancel.
- Fields: Row, Column, Row Span, Col Span, Rows Per Page, Cols Per Page, Lock To Panel, Unlock Panels.
- Text: - CREATE PLOTS -
- Status Bar: (2013-08-14/17:39:11) 3: Add Finished.

[12] 右のようなプロットができる

[13] 別の種類のデータの
プロットも作る
ため、もう一度
Plot/Layout Options
Windowを開く



Panel X(Y, Z)の意味:
 X: パネルの通し番号
 Y: パネルの列番号
 Z: パネルの行番号

パネルの削除/追加、行列数の変更、順番の変更なども適宜行える

“Apply”をクリックすると、Plot/Layout Options Windowで作業中も、逐次Main Windowでプロットを確認できる

“Unlock Panels”を押すとパネル毎に軸を書く。デフォルトでは”Lock To Panel”になっている

Plot/Layout Options Window

[14] 以下の手順でプロットするデータを増やす

(1) ここでは例として、msrデータから、以下の2つを選択する
 “mm210_mag_msr_1h_hdz_x”と
 “mm210_mag_msr_1min_hdz_x”
 (Ctrlを押しながら2つをクリックする)

(2) “Line ->” をクリック

Plot/Layout Options

Dependent Variable

- IUGONET
 - geomagnetic_field_fluxgate
 - kag
 - mm210_mag_kag_1h_hdz [2013-07-09/00:00:00 t
 - mm210_mag_kag_1min_hdz [2013-07-09/00:00:0
 - msr
 - mm210_mag_msr_1h_hdz [2013-07-09/00:00:0 t
 - mm210_mag_msr_1h_hdz_time [2013-07-09/1
 - mm210_mag_msr_1h_hdz_x [2013-07-09/00:0
 - mm210_mag_msr_1h_hdz_y [2013-07-09/00:0
 - mm210_mag_msr_1h_hdz_z [2013-07-09/00:0
 - mm210_mag_msr_1h_hdz_yaxis [2013-07-09/0
 - mm210_mag_msr_1min_hdz [2013-07-09/00:00:0
 - mm210_mag_msr_1min_hdz_time [2013-07-0
 - mm210_mag_msr_1min_hdz_x [2013-07-09/0
 - mm210_mag_msr_1min_hdz_y [2013-07-09/0
 - mm210_mag_msr_1min_hdz_z [2013-07-09/0

CREATE PLOTS

(L) Panel 1 (1, 1) -

- mm210_mag_kag_1min_hdz_time -vs- mm210_mag_kag_1min_hdz_x
- mm210_mag_kag_1min_hdz_time -vs- mm210_mag_kag_1min_hdz_y
- mm210_mag_kag_1min_hdz_time -vs- mm210_mag_kag_1min_hdz_z

Line ->

Spec ->

Add Lines to the selected panel

Panels

Add

Remove

Edit

Row: 1

Column: 1

Row Span: 1

Col Span: 1

Rows Per Page: 1

Cols Per Page: 1

Lock To Panel

Unlock Panels

Variables: Add/Edit

Apply Cancel

(2013-08-14/17:52:29) 19: THM_UI_LAYOUT_OPTIONS: Removed Panel 2

Plot/Layout Options Window

[14] 以下の手順でプロットするデータを増やす

The screenshot shows the 'Plot/Layout Options' dialog box with the following elements and annotations:

- Top Left:** 'Show Data Components' (unchecked) and 'Automatic Panels' (checked).
- Left Panel:** 'Dependent Variable' list containing 'mm210_mag_kag_1h_hdz', 'mm210_mag_kag_1min_hdz', and 'msr'. A blue box (4) points to the 'THEMIS' folder, which contains 'thg_mag_tro_x', 'thg_mag_tro_y', and 'thg_mag_tro_z'.
- Center:** '- CREATE PLOTS -' section showing 'Panel 1 (1, 1)' and 'Panel 2 (2, 1)'. A blue box (3) points to the variables in Panel 2. A blue box (5) points to the 'Line ->' button in the 'Add:' section.
- Right Panel:** 'Panels' section with 'Add', 'Remove', and 'Edit' buttons. Below are 'Row', 'Column', 'Row Span', 'Col Span', 'Rows Per Page', and 'Cols Per Page' settings.
- Bottom:** 'OK', 'Apply', and 'Cancel' buttons. A blue box (7) points to the 'OK' button.
- Status Bar:** '(2013-08-14/18:05:04) 23: THM_UI_LAYOUT_OPTIONS: Changes applied.'
- Bottom Right:** An orange box containing the text 'Plot/Layout Options Window'.

(3) Panel2が追加されたことを確認する

(4) さらに、THEMIS-troから、“thg_mag_tro_x”と“thg_mag_tro_y”と“thg_mag_tro_z”の3つを選択する (Ctrlを押しながらクリック)

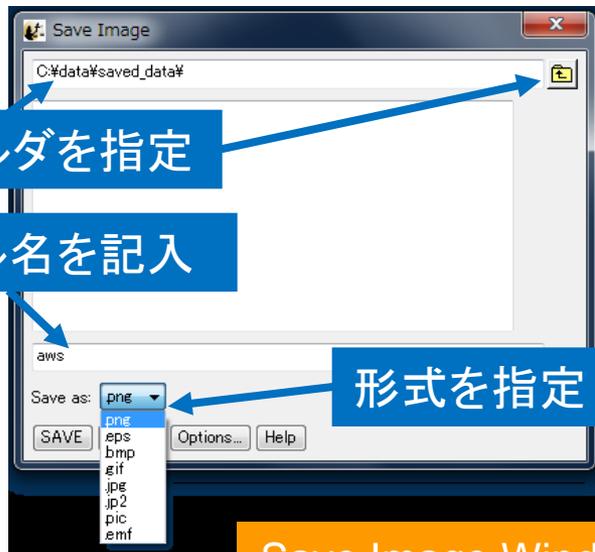
(5) “Line ->” をクリック

(6) Panel3に(4)で選択したものが追加されたことを確認する

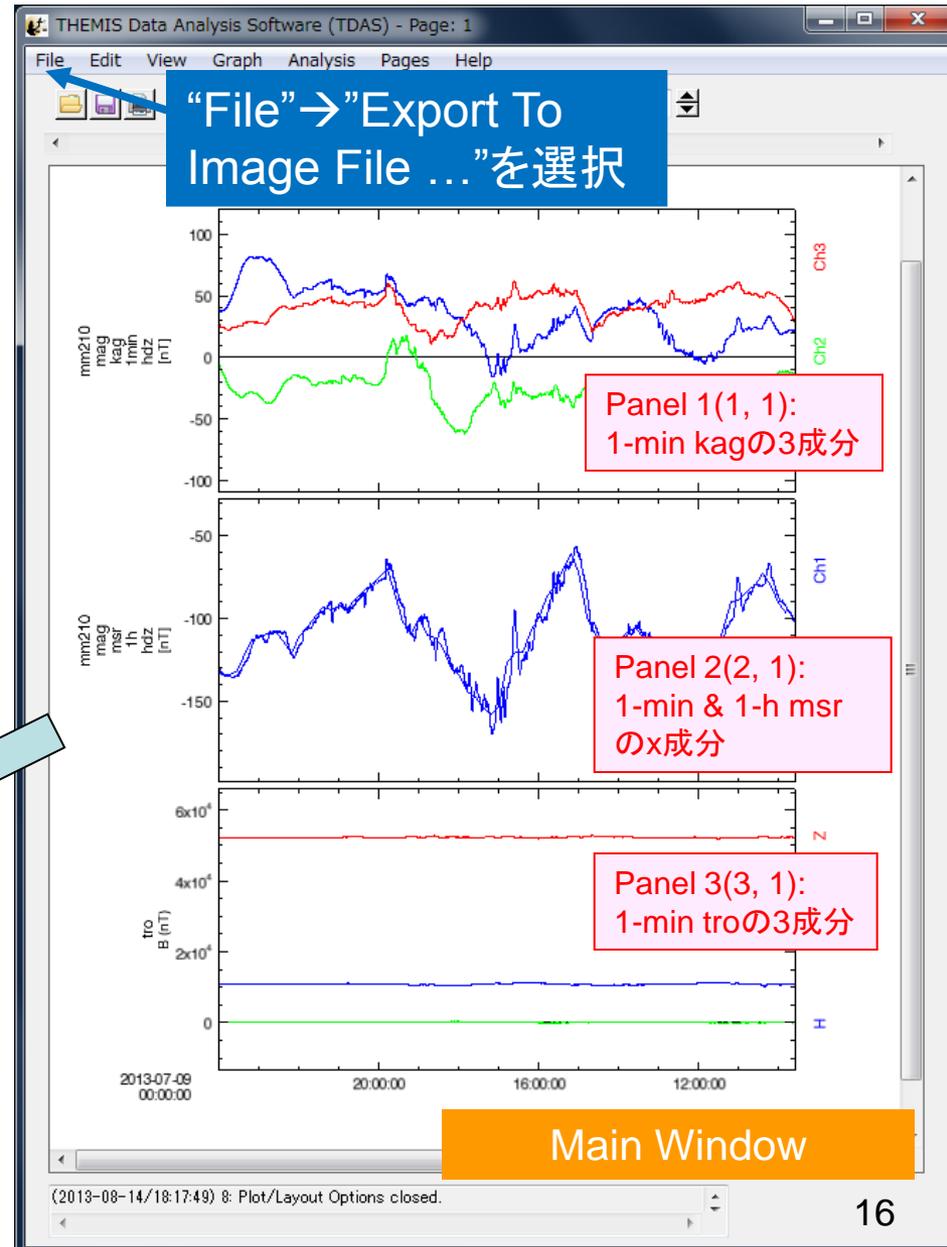
(7) 最後に“OK” をクリック

[15] プロットの画像ファイルへの出力には、Main Windowで“File” → “Export To Image File ...”を選択

[16] Save Image Windowにおいて形式・フォルダ・ファイル名を指定して“SAVE”をクリック



Save Image Window



[17] データをasciiファイルに保存するためには、Main Windowで“File” → “Save Data As...”を選択

[18] Save Data As Windowにおいて、右図の様に各種設定をして“Save”をクリック

[19] 次に現れるウィンドウで、フォルダ、ファイル名を指定

[20] 最後に右図の様な小さなウィンドウが表示されるので、“OK”とする

“Loaded Data”の中で保存したいデータを選択

“Save as ASCII data file”にチェック入れて、必要に応じて下の枠内の項目を変更

必要に応じて時間幅も設定可

最後に“Save”をクリック

Save Data As Window

Save Data As

Data successfully saved to C:\%data%saved_data%mag.csv

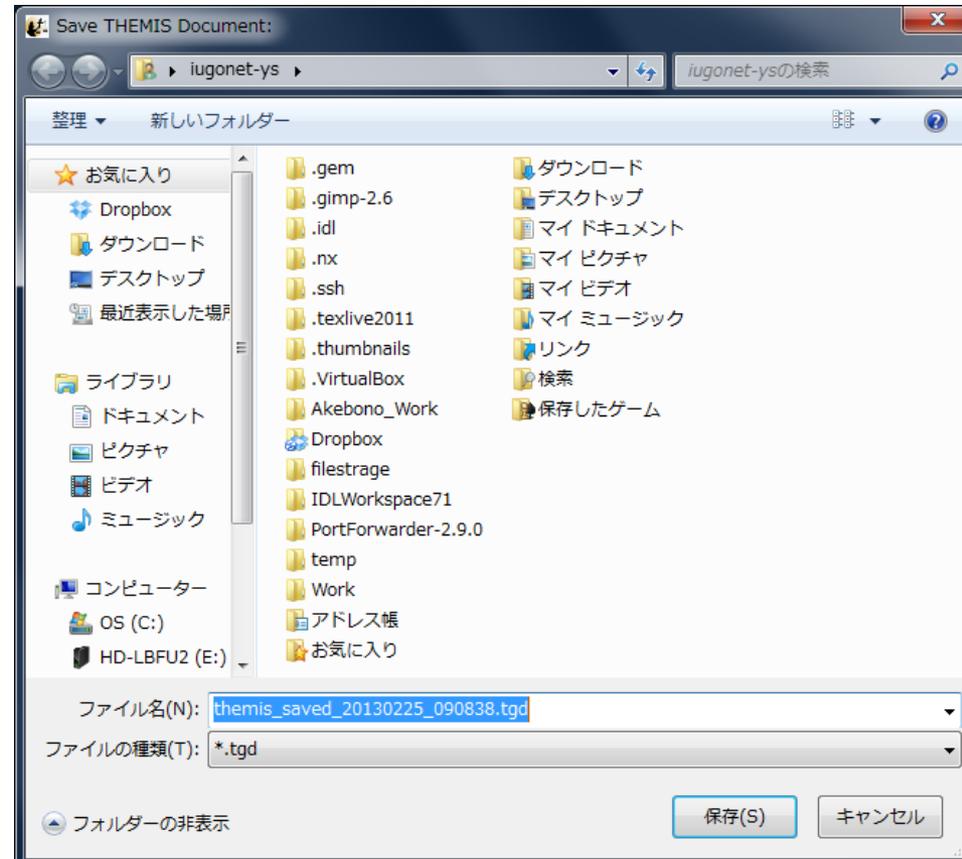
OK

[21] Main Windowで “File” → “Save THEMIS document...”
を選択

[22] Save THEMIS Document
Windowにおいて、ファイ
ル名と保存フォルダを適当
に指定して保存

⇒tgdファイルが生成される

⇒IDLを一旦終了しても、こ
のtgdファイルを読み出す
ことで、それまでの作業を
再開することができる



Save THEMIS Document Window

[23] tgdファイルで作業が再開できることを以下のようにして確認する

[23-1] Main Windowで、“Exit”を選び、IDL自体も一旦終了させ、その後、[1],[2]の手順をもう一度繰り返してTDAS GUIを起動する

[23-2] Main Windowで、“File” → “Open THEMIS document...”から、[22]で保存したtgdファイルを選択して開く

[23-3] 自動でtgdファイルを生成するまでの作業が再現されることが確認できる