

標高差分データ取得プログラム作成
操作マニュアル

平成25年3月
国土交通省国土地理院

目次

1	標高差分データ取得プログラムの概要	1
2	本プログラムのインストール	1
2.1	インストール	1
2.2	アンインストール	1
3	標高差分データ取得作業	2
3.1	実行環境について	2
3.2	データおよびフォルダーの準備	2
3.3	処理の流れ	3
4	バッチファイル生成ツールの操作	5
4.1	操作方法	5
4.2	エラーメッセージ	7
4.3	バッチファイル生成ツールの留意事項	8
4.3.1	生成される実行プログラムファイル名	8
4.3.2	設定保存ファイル	8
5	標高差分データ取得プログラムの操作	9
5.1	実行コマンドライン書式	9
5.1.1	基本書式	9
5.1.2	オプション文字列	9
5.2	バッチファイルで実行	10
5.3	コマンドプロンプトから直接実行	10
5.4	エラーメッセージ	11
5.5	コマンドプロンプト画面の注意事項	12
5.5.1	コンソール出力ログについて	12
5.5.2	コマンドプロンプト画面の設定について	13

1 標高差分データ取得プログラムの概要

標高差分データ取得プログラム（国土地理院技術資料 D1-No.762）は、航空レーザ測量から得られたオリジナルデータの計測点群について、グラウンドデータから生成した TIN による補間値との差分データを取得して、結果をファイルに出力します。

標高差分データ取得出力プログラムは Windows コンソールアプリケーションとなっており、通常コマンドプロンプト画面より実行します。

コマンドプロンプト画面からの実行をサポートするために、バッチファイル生成ツール（Windows フォームアプリケーション）を別途用意しています。

2 本プログラムのインストール

2.1 インストール

本プログラムにはセットアッププログラムを用意していません。
任意のフォルダーを作成し、次の配布用ファイル一式をコピーしてください。
また、これらのファイルは必ず同一フォルダーに置いてください。

- GrdTin2Diff.exe 標高差分データ取得プログラム（32 ビット版）
- GrdTin2Diffx64.exe 標高差分データ取得プログラム（64 ビット版）
- GT2D.exe バッチファイル生成ツール

32 ビット版 Windows にインストールする場合、GrdTin2Diffx64.exe は起動できませんのでコピーしなくても構いません。

64 ビット版 Windows にインストールする場合、通常 GrdTin2Diffx64.exe を使用しますが、GrdTin2Diff.exe も動作します。

バッチファイル生成ツールについては、必要に応じデスクトップ等に起動ショートカットを生成してください。

標高差分データ取得プログラムはコンソールアプリケーションとなっており、実行時に詳細なコマンドラインオプションを指定しますので、プログラム起動のみのショートカットは意味がありません。

2.2 アンインストール

本プログラムは Windows レジストリーを使用していないので、一式を削除したい場合はインストールしたフォルダーごと削除してください。

バッチファイル生成ツールを 1 回以上実行した場合、同一フォルダーに「GTD2.ini」ファイルが自動生成されていますが、これも削除して構いません。

デスクトップ等にバッチファイル生成ツールのショートカットを作成した場合は、これも削除してください。

3 標高差分データ取得作業

3.1 実行環境について

本プログラムは大量のデータを処理するため、下記表の OS・プログラム・ハードウェアの組み合わせ環境での動作を前提として設計されています。

詳細なメッシュレベルデータを扱う場合は、相応の環境を用意しないと処理しきれない場合も想定されますので、ご注意ください。

OS 環境および 実行プログラム	メッシュ間隔			
	5m	2m	1m	0.5m
32 ビット版 Windows 32 ビット版実行プログラム (GrdTin2Diff.exe)	○	○△	×	×
64 ビット版 Windows (仮想記憶 8GB 以上) 32 ビット版実行プログラム (GrdTin2Diff.exe)	○	○	△×	×
64 ビット版 Windows (仮想記憶 16GB 以上) 64 ビット版実行プログラム (GrdTin2Diffx64.exe)	○	○	○	○

○：動作、△データ量に依存、×動作難

32 ビット OS 上で使用する場合は 32 ビット版差分取得プログラム (GrdTin2Diff.exe) を使います。この場合 2m より細かいメッシュデータを扱う場合は、OS のメモリ制限により完了できない場合があります。

64 ビット OS 上で使用する場合は 64 ビット版差分取得プログラム (GrdTin2Diffx64.exe) を使います。搭載されているメモリ (RAM) の容量により、完了できない場合があります。

実行の際、可能であれば他のアプリケーションを終了し、本プログラムのみ起動・実行することをおすすめします。

3.2 データおよびフォルダーの準備

本プログラムでは、指定したフォルダーに格納されたデータファイルを参照して標高差分データ取得を行いますので、事前にフォルダーを作成し、必要なファイルを格納してください。

グラウンドデータ

あらかじめグラウンドデータフォルダーを作成し、対象図郭および TIN 生成時に参照する隣接図郭 (東・北東・北・北西・西・南西・南・南東) がある場合は同一フォルダーに格納しておきます。

グラウンドデータのファイル名は「(図郭識別番号)_grd.txt」、内容は ID,X,Y,Z,P の CSV テキストファイルです。

オリジナルデータ

あらかじめオリジナルデータフォルダー作成し、標高差分データ取得対象図郭のオリジナルデータを格納しておきます。オリジナルデータはグラウンドデータフォルダーでも別フォルダーでも構いません。

オリジナルデータのファイル名は「(図郭識別番号)_org.txt」、内容は ID,X,Y,Z の CSV テキストファイルです。

アザーパルスを取得できないデータでは

ファーストパルスファイル：「(図郭識別番号)_f_org.txt」

ラストパルスファイル：「(図郭識別番号)_l_org.txt」

でも可能です。この場合内容は ID,X,Y,Z の CSV テキストファイルです。

差分データ出力フォルダー

あらかじめ空の出力フォルダーを作成しておきます。

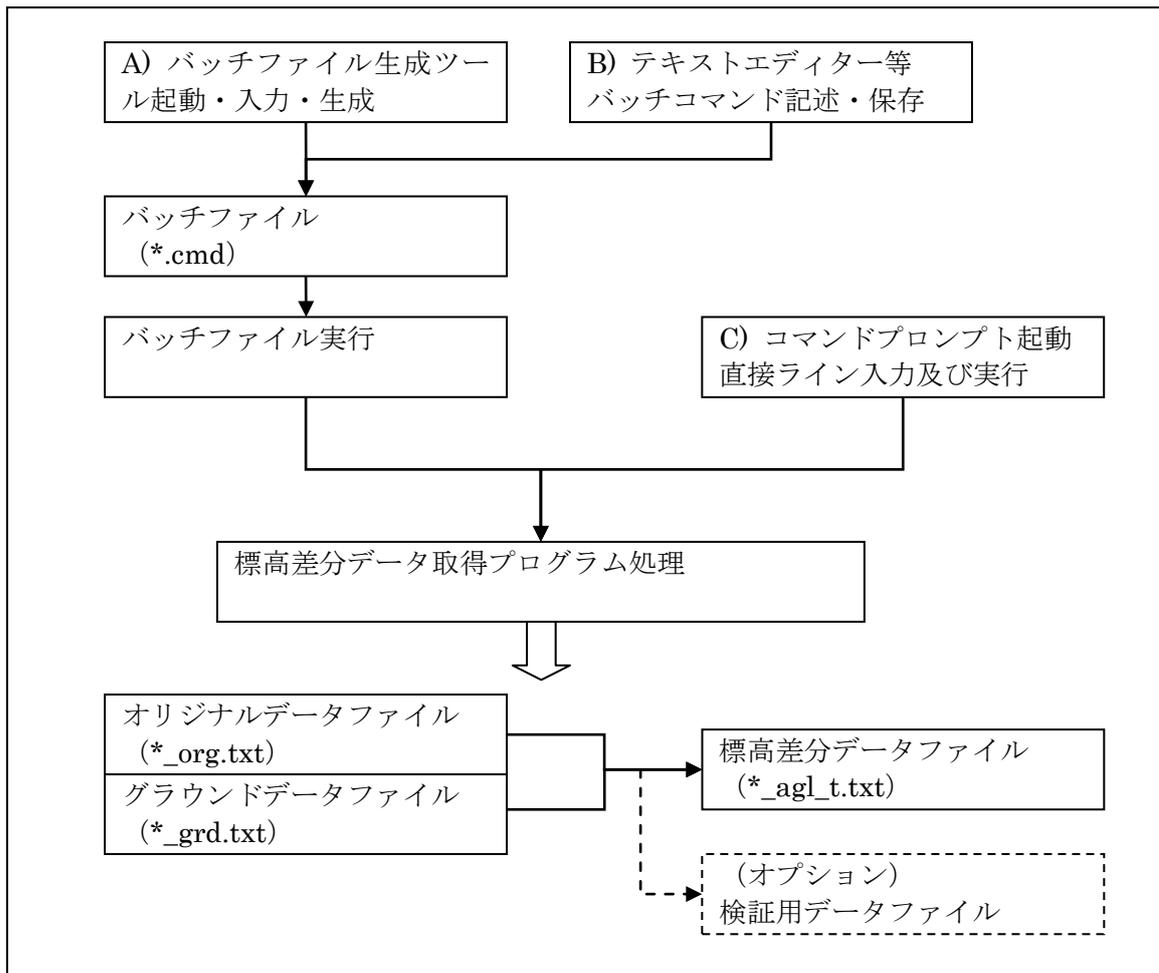
出力フォルダーは実行するログオンユーザーに変更（書き込み）権限があることを確認してください。

3.3 処理の流れ

本プログラムで標高差分データを取得するには3通りの方法があります。

- A) バッチファイルを付属ツールで生成して、そのバッチファイルを実行する
 - B) バッチファイルをテキストエディター（メモ帳等）で作成して、そのバッチファイルを実行する
 - C) コマンドプロンプトで直接コマンドラインをフル入力し、実行する
- 通常はA)の方法で作業することをおすすめします。

(作業フロー)



4 バッチファイル生成ツールの操作

本ツールは、実行プログラムを容易に実行するために、バッチファイルを生成するツールアプリケーションです。

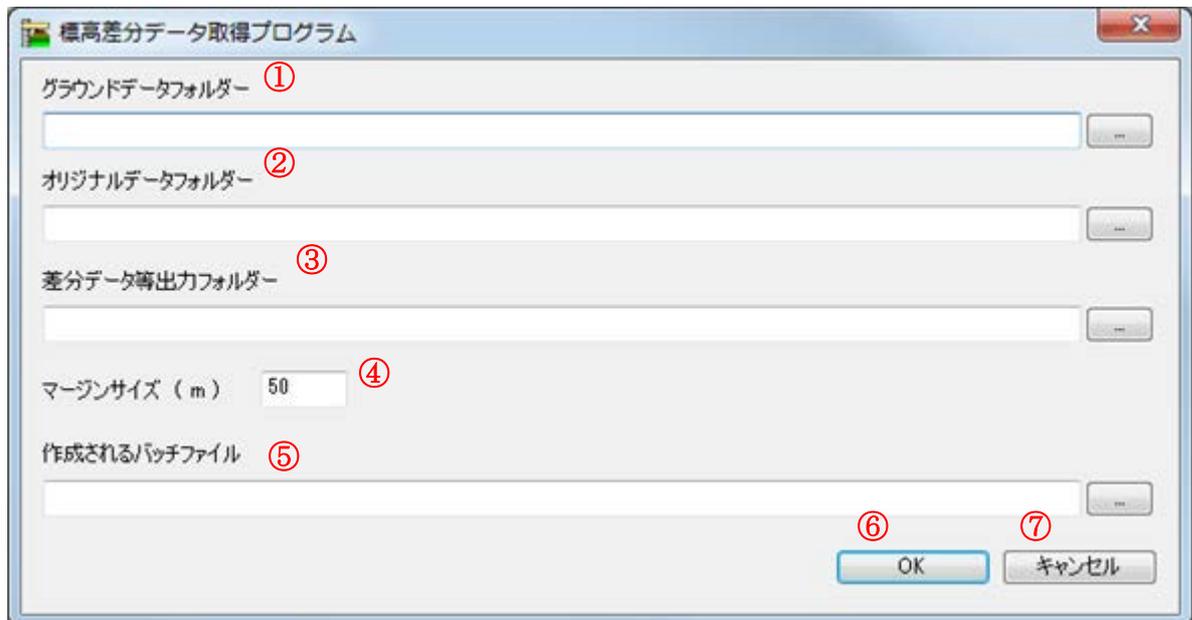
32 ビットプログラムですが 64 ビット版 Windows でも動作します。

複数の図郭データを一括して実行したいときは、このツールを使ってコマンドラインを図郭分記述したバッチファイルを生成し、そのバッチファイルを実行することにより、連続処理が可能になります。

本ツールは、バッチファイルの生成のみ行います。実際に標高差分データ取得を行うには、改めてバッチファイルを実行する必要があります。

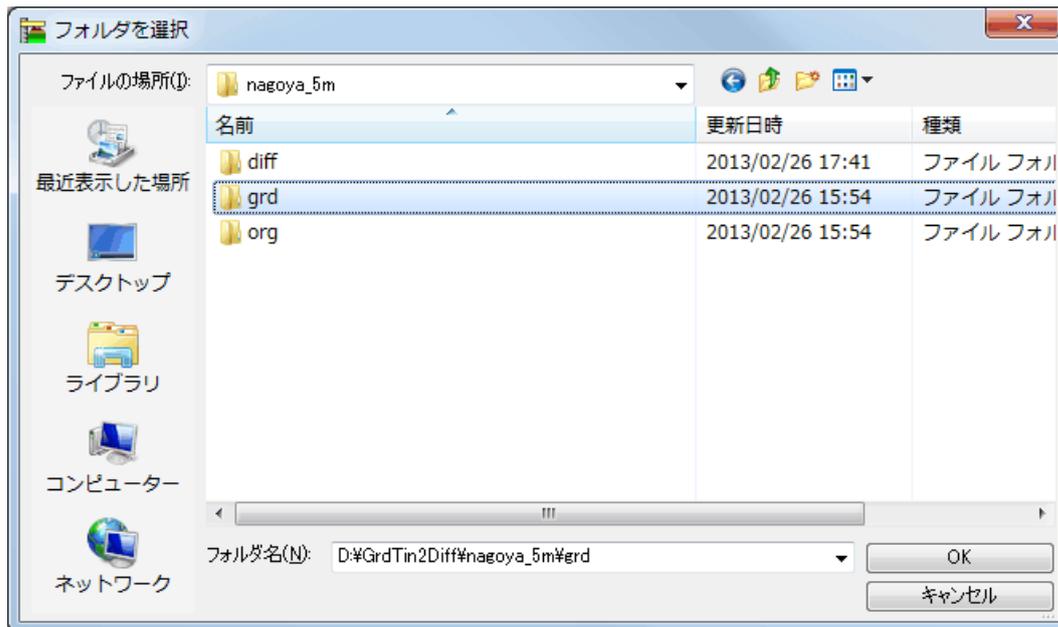
4.1 操作方法

エクスプローラー等より、インストールしたフォルダーにある「GTD2.exe」を起動します。次の画面が表示されますので、必要な事項の入力または選択操作を行います。



①グラウンドデータフォルダー（必須）：

TIN を作成するためのグラウンドデータファイル（_grd.txt）群が格納されているフォルダーをテキストボックスに入力します。または「…」ボタンをクリックすると「フォルダを選択」画面が表示されますので、フォルダーの選択を行います。



②オリジナルデータフォルダー：

差分取得元となるオリジナルデータファイル (`_org.txt`) 群が格納されているフォルダーをテキストボックスに入力します。または「…」ボタンをクリックすると「フォルダを選択」画面が表示されますので、フォルダーの選択を行います。

③差分データ出力フォルダー（必須）：

標高差分を記録したデータファイル (`_agl_t.txt`) を出力するフォルダーをテキストボックスに入力します。または「…」ボタンをクリックすると「フォルダを選択」画面が表示されますので、フォルダーの選択を行います。

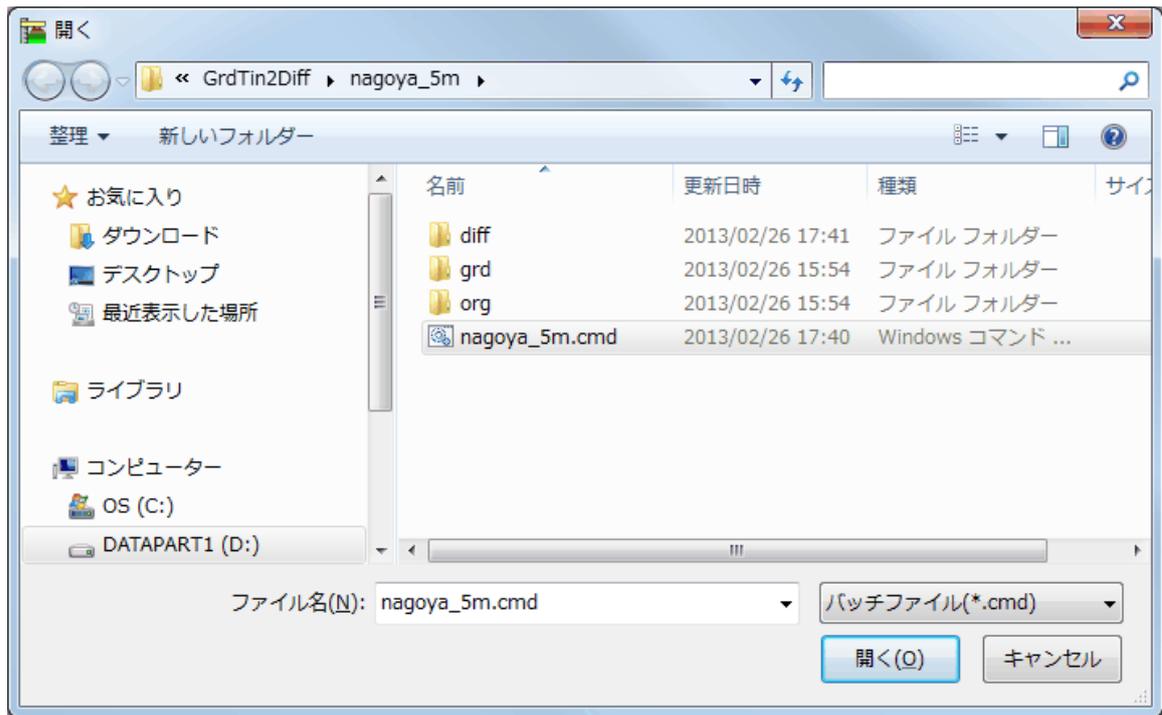
④マージンサイズ (m)（必須）：

グラウンドデータから TIN を生成する際に、隣接図郭データを参照する範囲を指定します。0 より大きい整数（半角数字）を入力してください。

⑤作成されるバッチファイル（必須）：

生成するバッチファイル名をテキストボックスに入力します。または「…」ボタンをクリックすると「開く」画面が表示されますので、ファイル名の入力・選択を行い「開く」ボタンをクリックします。

バッチファイルの生成先は任意のフォルダーで構いませんが、拡張子は「.cmd」としてください。



⑥OK ボタン

クリックするとバッチファイルが生成され、指定したバッチファイル拡張子に関連付けされたプログラムで自動的に開きます。

(.cmd の場合、通常 Windows 付属メモ帳が起動します。)

⑦キャンセルボタン

バッチファイル生成を中止し、本ツールを終了します。

メインウィンドウタイトルバー右上の「×」ボタンでも同様です。

4.2 エラーメッセージ

OK ボタンを押した際に、次のエラーメッセージが表示され、バッチファイルが生成されない場合があります。メッセージを確認して対応を行ってください。

メッセージ	内容・対処
グラウンドデータフォルダー 差分データ等出力フォルダー は省略できません	[グラウンドデータフォルダー]テキストボックスまたは[差分データ等出力フォルダー]にフォルダー名を入力してください。
整数を入力してください	[マージンサイズ]テキストボックスに整数を入力してください。
マージンサイズは 0 より大きい有効な値を入れて下さい	[マージンサイズ]テキストボックスに 0 より大きい整数を入力してください。
作成するバッチファイルパス名を入力して下さい	[作成されるバッチファイル]テキストボックスにバッチファイルパス名を入力してくだ

	さい。
**** を生成できません	[作成されるバッチファイル]テキストボックスに入力されたパス名でバッチファイルを生成できません。存在しないドライブやフォルダーを指定している場合は、存在するドライブやパス名を入力してください。

4.3 バッチファイル生成ツールの留意事項

4.3.1 生成される実行プログラムファイル名

本ツールを実行している OS (Windows) が 64 ビットの場合は 64 ビット版標高差分データ取得プログラムファイル名が、OS (Windows) が 32 ビットの場合は 32 ビット版標高差分データ取得プログラムファイル名が出力されます。

4.3.2 設定保存ファイル

本ツールでは、入力した情報をツールプログラムと同一フォルダー内「GTD2.ini」ファイルに自動保存します。

設定ファイルがない場合は自動で作成します。

次回以降のツール起動時に、この設定ファイルに保存されている情報を自動的に読み込み、前回作業情報を復元します。初期状態（何も入力されていない状態）で起動したい場合は、GTD2.ini ファイルを削除してから GTD2.exe を起動してください。

5 標高差分データ取得プログラムの操作

5.1 実行コマンドライン書式

標高差分データ取得本体プログラム (GrdTin2Diff.exe/ GrdTin2Diffx64.exe) の実行書式は次の通りです。

バッチファイルに直接記述またはコマンドプロンプトで直接入力する際はこの書式に従ってください。

下記基本書式・オプション文字列の説明において「△」は半角空白文字を示します（「△」という文字は入力しないでください）。また、ファイル・フォルダーパス名に半角空白が含まれる場合は、パス名全体を””（半角ダブルクォーテーション）で括ってください。

5.1.1 基本書式

GrdTin2Diff.exe(GrdTin2Diffx64.exe)△グラウンドデータファイル名△差分データ出力フォルダー名△（オプション文字列）

第1引数：グラウンドデータファイルを指定（必須）

第2引数：差分データを出力するフォルダー指定（必須）

第3引数以下：オプション文字列

5.1.2 オプション文字列

第3引数以下、下記のオプションを指定できます。

複数のオプションを指定するときは、半角空白で区切ってください。

-orgDir△名前	オリジナルデータフォルダー名 オリジナルデータがグラウンドデータと別フォルダーにある場合に指定
-m△DD	マージンサイズ(m)：グラウンドデータ TIN 生成時に隣接図郭データを参照する範囲 DD は 0 より大きい整数を指定

検証用オプション

以下は、本プログラムの動作検証用に用意されたオプションで、通常は使用しません。これらのオプションを付加した場合、差分データ出力フォルダーにファイルが出力されます。

-mp	合成済グラウンドデータファイルを生成する ファイル名：(図郭識別番号)_grd_m.txt 内容(CSV)：ID,X,Y,Z
-h	差分値を標高データとしたデータファイルを生成する ファイル名：(図郭識別番号)_h.txt 内容(CSV)：ID,X,Y,Z
-tin	グラウンドデータから作成した TIN データテキストファイルを保存する ファイル名：(図郭識別番号)_tin.csv 内容(CSV)：X1,Y1,Z1, X2,Y2,Z2, X3,Y3,Z3

-pcm	作成した TIN を GIS アプリケーション:PC-MAPPING 専用 TIN プロジェクトファイルに保存する 出力ファイル名：(図郭識別番号).pcm 内容：専用バイナリーファイル
------	---

5.2 バッチファイルで実行

バッチファイル生成ツール GTD2.exe または手動で記述したバッチファイルを作成した場合、そのバッチファイルを実行することにより標高差分データ取得プログラムが実行されます。

バッチファイルを実行するには、次のいずれかの操作を行ってください。

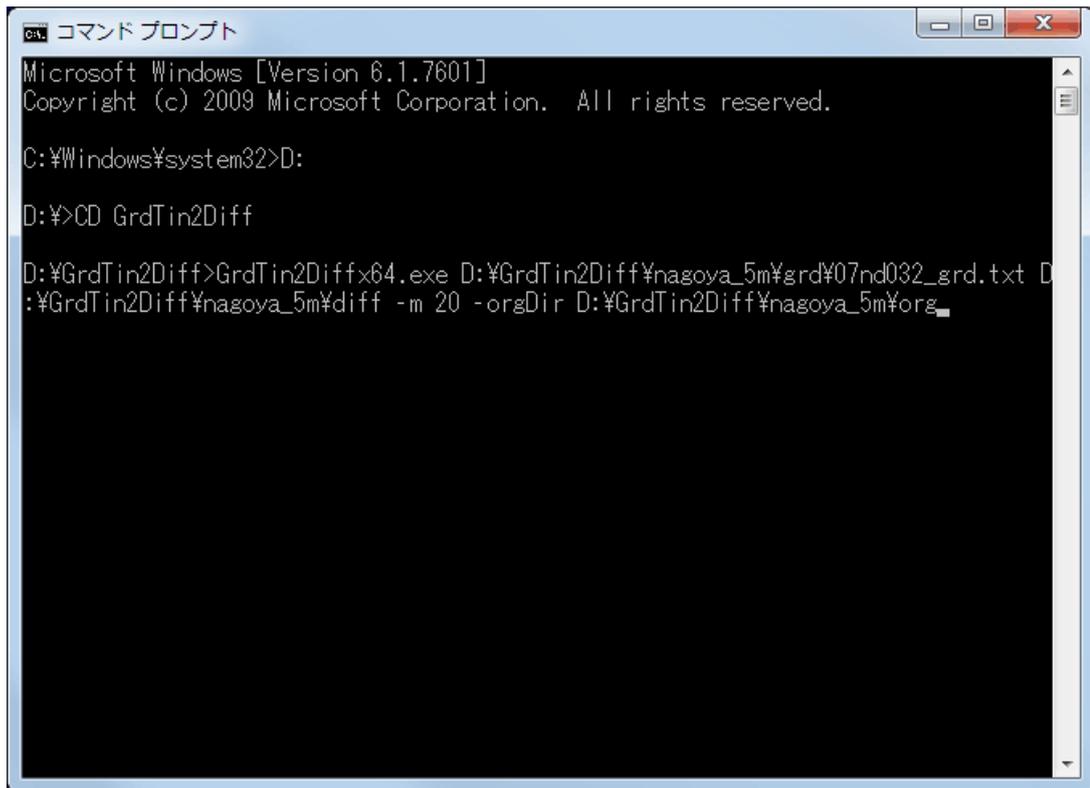
- A) Windows エクスプローラーよりバッチファイルをダブルクリック
- B) ファイル名を指定して実行よりバッチファイル名を入力して OK ボタン
- C) コマンドプロンプトをあらかじめ起動しておき、コマンドラインにバッチファイル名をキー入力して Enter キーで実行

A).B)の場合、バッチファイル最後に `pause` コマンドを入れておかないと、終了時に自動でウィンドウが閉じられてしまいます（実行結果等を閲覧できない）のでご注意ください。

5.3 コマンドプロンプトから直接実行

バッチファイルを用いず、直接実行するには次の操作を行います。

1. Windows コマンドプロンプトを起動します。
Windows7 の場合、[スタート]-[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[コマンド プロンプト]を選択します。
2. 実行プログラムがインストールされているフォルダーをカレントディレクトリにします。
(例)
C:¥>D: (Enter キー)
D:¥>CD GrdTin2Diff (Enter キー)
D:¥GrdTin2Diff>
3. コマンドラインを入力し Enter キーで実行します。
(例)
D:¥GrdTin2Diff> GrdTin2Diffx64.exe D:¥GrdTin2Diff¥nagoya_5m¥grd¥07nd032_grd.txt D:¥GrdTin2Diff¥nagoya_5m¥diff -orgDir D:¥GrdTin2Diff¥nagoya_5m¥org -m 20



4. 差分取得プログラムが終了したらタイトルバー右の閉じるボタンでコマンドプロンプトを閉じます。

【参考】グラウンドデータファイル名、差分データ出力フォルダ名、オリジナルデータフォルダ名は、カレントディレクトリからの相対パスで指定できます。

上記コマンドライン例では

```
D:\GrdTin2Diff> GrdTin2Diffx64.exe .\nagoya_5m\grd\07nd032_grd.txt .\nagoya_5m\diff -m 20 -orgDir .\nagoya_5m\org
```

のような入力が可能です。

5.4 エラーメッセージ

標高差分データ取得プログラムが実行中に、次のメッセージがコマンドプロンプト画面に出力され処理が中断することがあります。メッセージを確認して対応を行ってから再度実行してください。

メッセージ	内容・対応
グラウンドデータファイル名(*** ***)を解析できませんでした	グラウンドデータファイル名が図郭識別番号として認識できなかった。 →正規の図郭識別番号が付されたグラウンドデータファイルを用意してください。
グラウンドデータパス名(*****)に有効データがありません	グラウンドデータファイルを読み込んだが、有効な計測点がない。 →異なるファイルフォーマットと考えられるため、ファイル内容を確認してください。

グラウンドデータ中間ファイル(****)を生成できません	隣接部を含むグラウンドデータ中間ファイルを保存するオプションが指定されたが、ファイルの保存に失敗した。 →出力フォルダーに書き込み権限があるかどうか確認してください。
(****)TIN 生成に失敗しました	(メモリ不足等で) TIN を生成できなかった。 →メモリを十分に搭載した PC で実行してください。32 ビット OS の場合は 64 ビット OS の PC で実行してください。
(****)TIN 生成後、メモリ不足で空間インデックスを生成できません、処理は中断します	TIN は生成できたが、Z 値の高速検索用空間インデックスを(メモリ不足等で)生成できなかった。 →メモリを十分に搭載した PC で実行してください。32 ビット OS の場合は 64 ビット OS の PC で実行してください。

5.5 コマンドプロンプト画面の注意事項

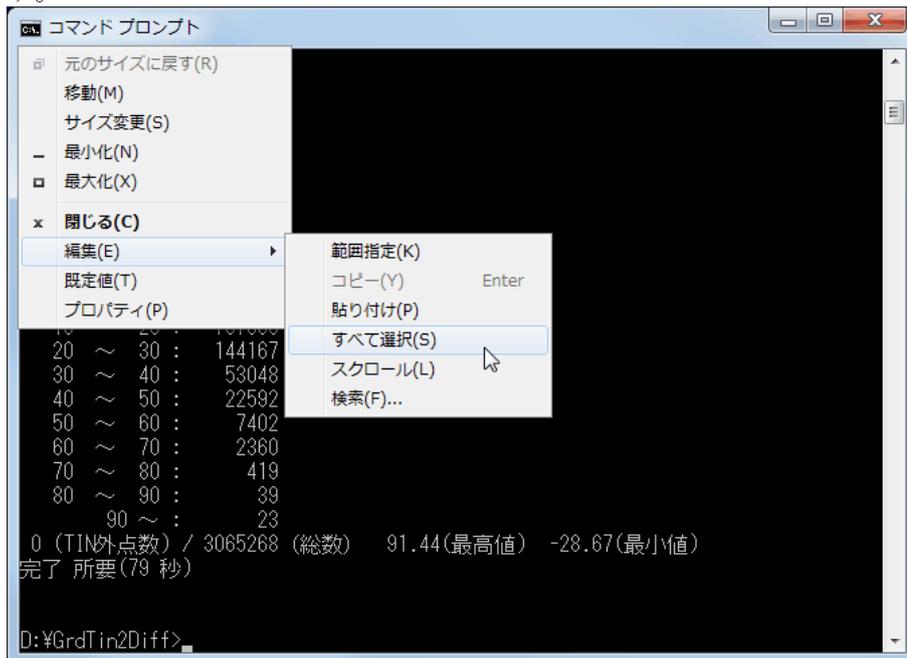
標高差分データ取得プログラム起動中はコマンドプロンプト画面が表示されますが、この画面のについての注意事項・参考事項を記します。

5.5.1 コンソール出力ログについて

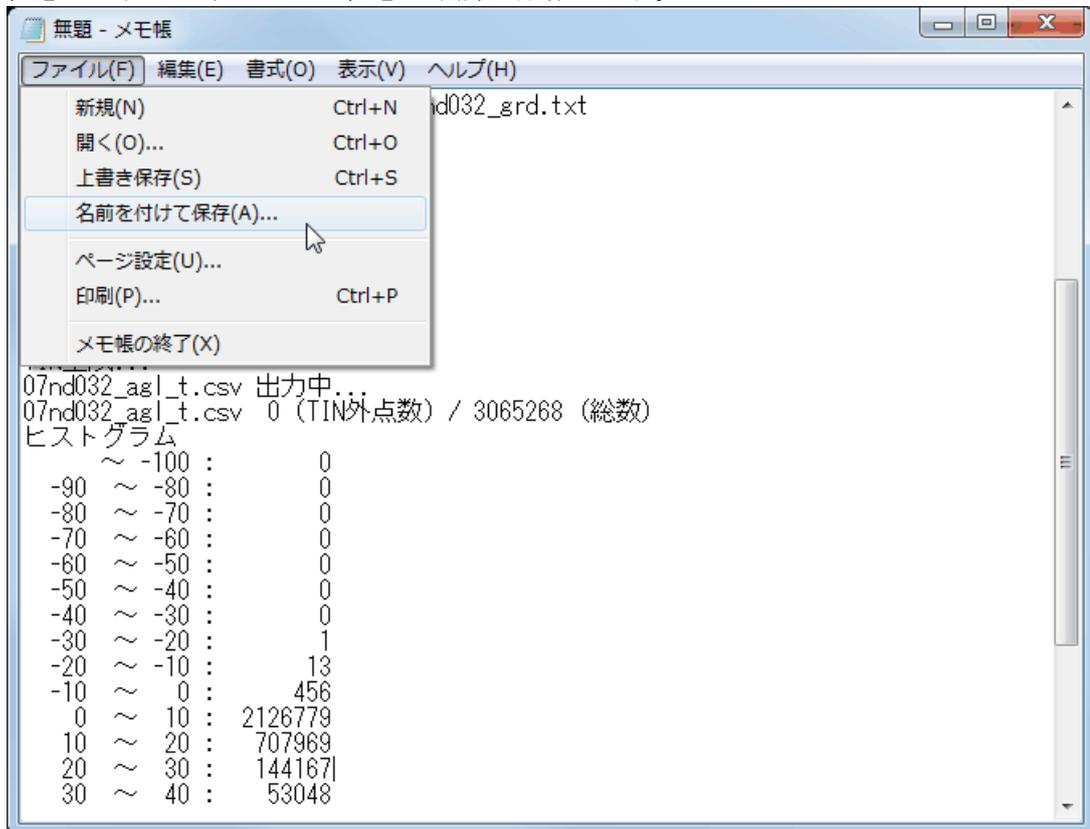
本プログラムでは、コマンドプロンプト画面に進行状況や差分値ヒストグラム等のテキストを表示します。このログはコマンドプロンプトウィンドウを閉じると消去されてしまいます。

終了後コンソール出力ログを保存したい場合は次の操作を行ってください。

1. コマンドプロンプトウィンドウタイトルバー左端にあるアイコンをクリック（または alt+space キー）して表示されるコントロールメニューから[編集]-[すべて選択]実行します。



2. Enter キー（または再度コントロールメニュー→[編集]-[コピー]）でクリップボードへコピーします。
3. Windows メモ帳等のテキストエディターを起動して貼り付けます。
4. 任意のファイル名をつけて任意の場所に保存します。



【参考】実行コマンドラインの最後にファイルリダイレクト指定を追加すると、経過等を直接テキストファイルに出力することができます。この場合、コマンドプロンプト画面に経過・結果は出力されません。

(例) D:\¥GrdTin2Diff¥GrdTin2Diffx64.exe D:\¥GrdTin2Diff¥input¥nagoya_5m¥07nd032_org.txt D:\¥GrdTin2Diff¥output¥nagoya_5m -m 20 > D:\¥GrdTin2Diff¥nagoya_5m.log

5.5.2 コマンドプロンプト画面の設定について

コマンドプロンプトにはバッファサイズ設定があり、実行ログ行数がこの設定を超えるとログの最初の部分が消えてしまいます。

設定を変更するには

コマンドプロンプトウィンドウタイトルバー左端アイコンクリックで表示されるコントロールメニュー～[プロパティ]選択で表示される画面の[レイアウト]タブ「画面バッファサイズ」の「高さ」を十分と思われる値に変更してください。(高さ＝行数となります。既定では300行です。)

