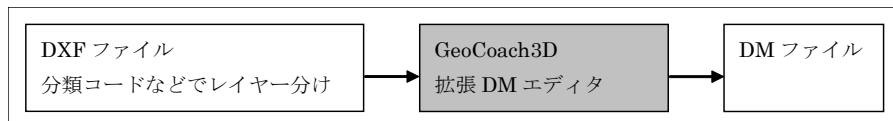


GeoCoach3D DXF-DM コンバーターオプション説明書

2010/03/30
有限会社ジオ・コーチ・システムズ
<http://www.geocoach.co.jp/>
info@geocoach.co.jp

DXFファイルからDMフォーマットファイルへのコンバーターについて説明します。GeoCoach3D ではオプションライセンスが必要です。

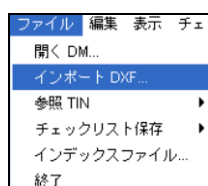


ソフトウェア	バージョン	日付
GeoCoach3D	2.49	2010/03/30 以降
拡張 DM エディタ	2.38	2010/03/30 以降

【DXFからDMフォーマットファイルへのコンバート】

[ファイル]-[インポート DXF]でコンバートする DXF ファイルを選択します。DXF ファイルをリードし、DM データに変換した後、3D パネルに表示します。その後は、DM ファイルを開いた後と同じ操作ができます。

GeoCoach3D ではオプションライセンスが設定されている場合、[インポート DXF]メニューを表示します。



DXF ファイル選択用のダイアログで、コンバートの内容を設定します。

The image shows a software configuration window with two main panels: DXF and DM.

DXF Panel:

- 座標の単位:** m(メートル)
- レイヤー:**
 - レイヤーと分類コード・図形区分・間断区分
 - レイヤー名: D:\data\2009\20091112オリエンタルコンサルタツビ
 - 6桁の数値で最後が81の場合、陰線にする
 - 5桁の数値で最後が1の場合、陰線にする
- LINE, POINT, INSERT, TEXT, MTEXT:**
 - Z値が0.0の場合、2次元要素とする
 - Z値が-999.0以下の場合、2次元要素とする
- 方向(E6)への変換:**
 - INSERT(ブロック挿入)を方向(E6)に変換する
 - 方向を示す点までの距離(実座標): 5.0 m
 - 分類コードに関係なく方向(E6)にする
 - LINE(線分)を方向(E6)に変換する
- テキストの高さから注記(E7)の字大への変換:**
 - 文字スタイル名から判定する
 - レイヤー [8173] のテキストの高さで判定する
 - テキストの高さを実座標のmとする
 - テキストの高さを用紙上のmmとする
- ふくらみの折線近似の角度(°): 1.0
- データ処理:**
 - 3次元の地物
 - 等高線は3次元
 - 分類コードが8888以上となるエンティティを除外
 - 図郭の線(E2)を分類コード9999で付加する
 - 同一座標の端点で接している等高線を接続する
 - テキスト中の特殊文字を全角スペースに変換する
 - DMに変換後、要素を表示する
 - レイヤー名と色番号をdxfColorTable.csvに記録する

DM Panel:

- 図郭レコード(1):**
 - 地図情報レベル: 2500
 - タイトル名:
 - 作成年月:
 - 現地調査年月:
 - 撮影コース数: 0
 - 入力機器名:
 - 公共測量承認番号:
 - 測地成果識別コード: 1.世界測地系で作成
 - 図郭識別コード: 0.それ以外
 - 変換手法識別コード: 0.それ以外
 - 作業機名:
- 図郭レコード(2):**
 - 地図情報レベルとデータの座標から計算する
 - 図郭識別番号:
 - 図郭名称:
 - 左下X(m):
 - 左下Y(m):
 - 右上X(m):
 - 右上Y(m):
 - 座標系: 3.山口県 島根県 広島県
 - 図郭別に分割する
 - 図郭座標(2)も記録する
 - 端数数値がゼロでも0を記録する
- グループヘッダレコード、要素レコード:**
 - 取得年月:
 - 精度区分上位桁: 3.数値図化法・他のDMデータの利用
 - 精度区分下位桁: 9.その他

1. DXF パネル

DXF ファイルにどのようにデータが記録されているかを指定します。

【座標の単位】

DXF ファイルでの XYZ 座標値の単位がメートルかミリメートルかを指定します。DXF ファイルの座標のグループコード 10, 20, 30 などの値の単位です。

【レイヤー】

DXF ファイルでのレイヤー名と DM の分類コード、図形区分、間断区分の対応を指定します。

【レイヤーと分類コード・図形区分・間断区分】

CSV ファイルでレイヤー名と分類コード・図形区分・間断区分の対応を指定します。

次のようなルールで CSV ファイルが作られているものとします。

列	型	内容
1	文字列	DXF ファイルのレイヤー名

		最初の文字がカンマ(') の場合、コメント行とします。
2	整数	分類コード(0 から 9999) まで
3	整数	図形区分(0 から 99 まで)
4	整数	間断区分(0 から 9 まで)

例

711100, 7101, 0, 1
711200, 7102, 0, 1
計曲線, 7101, 0, 0
主曲線, 7102, 0, 0

このファイルが指定されている場合、該当するレイヤーについて、DXF のエンティティを DM の要素に変換します。
このファイルの中に、該当するレイヤー名がない場合、次のルールに従って変換します。

また、レイヤー名とエンティティの色番号で対応する分類コード・図形区分・間断区分を指定することができます。この場合、CSV ファイルの最初の行に「LAYER,COLOR,」のヘッダーを置いて、2 行目からデータを置いてください。CSV ファイルの 2 行目以降は次のようになります。

列	型	内容
1	文字列	DXF ファイルのレイヤー名 最初の文字がカンマ(') の場合、コメント行とします。
2	文字列	1 から 2 5 6 までの色番号あるいは以下の文字列 “red” , ” yellow” , ” green” , ” cyan” , ” blue” , ” magenta” , ” white” エンティティの色がレイヤーの色に従う場合(ByLayer)は、2 5 6 を指定します。
3	整数	分類コード(0 から 9999) まで
4	整数	図形区分(0 から 99 まで)
5	整数	間断区分(0 から 9 まで)

例

LAYER,COLOR,, 7,green,7101,0,0, 5,red,7102,0,0, CONSTRUCTION_CLASS,blue,3001,0,0, CONSTRUCTION_CLASS,yellow,2103,0,0, CONSTRUCTION_CLASS,cyan,2101,0,0, CONSTRUCTION_CLASS,red,6302,0,0, CONSTRUCTION_CLASS,white,6102,
--

(a) 分類コード+図形区分+間断区分(7 桁) : レイヤー名が 7 桁の数値からなり、分類コード(4 桁)、図形区分(2 桁)、間断区分(1 桁)の組み合わせになっている場合です。もし、レイヤー名が 6 桁の数値の場合、分類コード+図形区分、4 桁の数値の場合、分類コードのみとみなします。5 桁の場合、最初の 4 桁を分類コードとします。

レイヤー [7101000] ⇒ 分類コード=7101 図形区分=0 間断区分=0
レイヤー [7101001] ⇒ 分類コード=7101 図形区分=0 間断区分=1
レイヤー [7102000] ⇒ 分類コード=7102 図形区分=0 間断区分=0
レイヤー [7102001] ⇒ 分類コード=7102 図形区分=0 間断区分=1
レイヤー [7211111] ⇒ 分類コード=7211 図形区分=11 間断区分=1
レイヤー [7211120] ⇒ 分類コード=7211 図形区分=12 間断区分=0

(b) 分類コード+図形区分 (6桁) : レイヤ名が6桁の数値からなり、分類コード(4桁)、図形区分(2桁)の組み合わせになっている場合です。レイヤ名が4桁の数値の場合、分類コードのみとみなします。5桁の場合、最初の4桁を分類コードとします。

レイヤー [611311] ⇒ 分類コード=6113 図形区分=11
レイヤー [611312] ⇒ 分類コード=6113 図形区分=12
レイヤー [6121] ⇒ 分類コード=6121 図形区分=0
レイヤー [6122] ⇒ 分類コード=6122 図形区分=0
レイヤー [6123] ⇒ 分類コード=6123 図形区分=0

(c) 分類コード (4桁) : レイヤ名が6桁の数値からなり、分類コード(4桁)となっている場合です。DXF ファイルのリード時にレイヤ名と対応する分類コードなどをレポートします。3桁以下の場合、コンバートの対象外になります。

上記以外でエンティティが含まれるレイヤーがあった場合、そのレイヤーに属するエンティティはコンバートしません。該当するレイヤー名をレポートします。

対応する分類コードが特定できないので、コンバートしなかったレイヤー [0] エンティティ数=1
対応する分類コードが特定できないので、コンバートしなかったレイヤー [00] エンティティ数=1

非表示のレイヤ (色番号が負値) はインポートしません。

非表示(色番号=-30が負)なので、コンバートしなかったレイヤー [7102] エンティティ数=64
--

【5桁の数値で最後が1の場合、陰線にする】

レイヤ名が5桁の数値からなり、最後の1桁が1の場合、間断区分が1の要素に変換します。例えば、レイヤ名が「71011」の場合、分類コード=7101、間断区分=1、図形区分=0となります。

【6桁の数値で最後が81の場合、陰線にする】

レイヤ名が6桁の数値からなり、最後の2桁が81の場合、間断区分が1の要素に変換します。この場合、図形区分を0(非区分)とします。例えば、レイヤ名が「710181」の場合、分類コード=7101、間断区分=1、図形区分=0となります。

【Z値が0.0の場合、2次元要素とする】

LINE(ライン)、POINT(ポイント)、INSERT(ブロック挿入)、TEXT(テキスト)、MTEXT(マルチテキスト)エンティティについてZ値が0.0の場合、2次元要素としてインポートします。チェックされていない場合、標高値=0.0の3次元要素としてインポートします。

【Z値が-999.0以下の場合、2次元要素とする】

LINE(ライン)、POINT(ポイント)、INSERT(ブロック挿入)、TEXT(テキスト)、MTEXT(マルチテキスト)エンティティ

ィについて Z 値が-999.0 の場合、2次元要素としてインポートします。チェックされていない場合、Z 値を標高値とする 3次元要素としてインポートします。

POLYLINE (ポリライン) エンティティのグループコード 70 で三次元ポリラインが指定されている場合、あるいはライトウェイトポリラインのグループコード 38 で、高さが指定されている場合は 3次元要素としてコンバートし、指定がない場合は 2次元要素としてコンバートします。

CIRCLE (円)、ARC (円弧) エンティティは 2次元要素としてコンバートします。

【INSERT (ブロック挿入) を方向 (E6) に変換する】

INSERT (ブロック挿入) エンティティで、データタイプが方向になっている分類コードの場合、方向 (E6) に変換します。向きは INSERT の回転角度 (グループコード 50) を参照します。グループコード 50 がない場合、デフォルトとして角度が 0 度とみなします。

【分類コードに関係なく方向 (E6) にする】

上記、INSERT を変換する際に、分類コードで方向 (E6) にするか、点 (E5) にするかを区別しています。ON の場合、すべての INSERT を方向 (E6) に変換します。

【LINE (線分) を方向 (E6) に変換する】

LINE (線分) エンティティで、データタイプが方向になっている分類コードの場合、方向 (E6) に変換します。線分の始点を位置、終点は方向を示す点にします。

【テキストの高さから注記 (E7) の字大への変換】

DXF のテキストを注記に変換する際に、テキストの高さと注記の字大の関係を指定します。

「文字スタイル名から判定する」は、テキストの文字スタイル名が次のような場合、文字スタイル名から字大・字隔・線号を取得します。

STANDARD-整数-整数-整数 あるいは VERTICAL-整数-整数-整数

1 番目と 2 番目の整数は字大と字隔で 10 分の 1 ミリメートル単位での値、3 番目の整数は線号です。GeoCoach3D から DXF をインポートする際にこの形式が指定できます。

「レイヤー [8173] のテキストの高さで判定する」は、DXF のテキストの高さについて、分類コード 8173 あるいは 7312 になるものの平均値で判定します。地図情報レベルが 2500 で、平均値が 3.0 未満の場合、テキストの高さは用紙でもミリメートルと判定します。例えば、テキストの高さの平均値が 1.5 の場合、注記の字大は 15 (0.1mm 単位) になります。また、地図情報レベルが 2500 で、平均値が 3.75 の場合、実座標でのメートルと判定し、地図情報レベル 2500 で割って、注記の字大は 15 (0.1mm 単位) になります。

文字スタイル名からの情報取得をしない場合、できない場合、以下の処理を行います。

テキストに以下の文字コード (テキストエディタなどでは「・」として表示されます) が含まれている場合、字隔を以下のように設定します。

コード	字隔の設定
-----	-------

FF66	字大の 1/4
FF6C	字大の 1/2
FF78	FF78 の数によって、字大の 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 倍

さらに上記の処理でも字隔が特定できない場合、以下の処理を行います。

注記の字隔は分類コードによって字大の 1/1、1/4 あるいは 1/2 を設定します。

分類コード	字隔
5214 護岸・捨石	1
5236 床固 陸部	
5237 床固 水面下	
8110 市・東京都の区	1/2
8111 町・村・指定都市の区	
8121 道路の路線名	
8123 鉄道の路線名	
8171 谷、沢	
上記以外	1/4

線号は字大から算出します。

字大	線号	線の太さ
2. 25 未満	3 号	0. 15mm
2. 25 以上 3. 25 未満	4 号	0. 20mm
3. 25 以上 4. 25 未満	5 号	0. 25mm
4. 25 以上	7 号	0. 35mm

字隔と線号については、メニュー[チェック]-[注記チェック]で確認、調整してください。

【ふくらみの折線近似の角度】

DXF ファイルのポリラインにふくらみ（円弧）が含まれていた場合、折線に近似して、線要素に変換します。その際にどの程度細かく近似するかを角度で指定します。

【3次元の地物】

DXF ファイルのポリライン(POLYLINE)にグループコード 70 に3次元のフラグがはいっていない場合でも、この表で指定された地物は3次元として変換します。その場合、VERTEX のグループコード 30 の値をそれぞれの点の標高値とします。表は CSV 形式のファイルで、1 行目はヘッダ、2 行目からデータです。

列	型	内容
1	整数	分類コード
2	整数	図形区分
3	整数	間断区分

例

	A	B	C
1	分類コード	図形区分	間断区分
2	7101	0	0
3	7101	0	1
4	7102	0	0
5	7102	0	1
6	7103	0	0
7	7103	0	1
8	7104	0	0
9	7104	0	1
10	7105	0	0
11	7105	0	1
12	7106	0	0
13	7106	0	1
14	7107	0	0
15	7107	0	1
16	7108	0	0
17	7108	0	1
18	7521	0	0

下記の「等高線は3次元」も指定されている場合、「等高線は3次元」の処理を優先します。ポリライン以外のエンティティはこの処理の対象外です。

【等高線は3次元】

DXF ファイルのポリライン(POLYLINE)にグループコード 70 に3次元のフラグがはいっていない場合でも、等高線については3次元として変換します。その場合、POLYLINEのグループコード 30 の値が 0.0 でなければ、この値を標高値とし、0.0 ならば、最初の VERTEX のグループコード 30 の値を標高値とします。

【分類コードが 8888 以上となるエンティティを除外】

変換先の要素の分類コードが 8888 以上となる場合、DM データの要素を作成しません。図郭の線などが 8888 以上のコードで入っている場合、削除することになります。

【図郭の線 (E2) を分類コード 9999 で付加する】

DMデータに図郭を表す線要素 (E2) を付加します。

【同一座標の端点で接している等高線を接続する】

等高線に変換された要素について、分類コード、間断区分が同じで、点列の端点と同じ座標の場合、接続して一本にまとめます。DXF ファイルで、等高線が線分(LINE)だったり、頂点数が2のポリライン(POLYLINE)から成っている場合に有効で、DMデータファイルのサイズを小さくすることができます。

【テキスト中の特殊文字を全角スペースに変換する】

テキストの文字列に全角文字「FF66」「FF6C」「FF78」がある場合、これらを全角スペースに変換します。OFFの場合、これらの文字を削除します。

2. 図郭レコード(1)パネル

図郭レコードに記録する内容を指定します。文字列が入力されていない場合、空白を記録します。

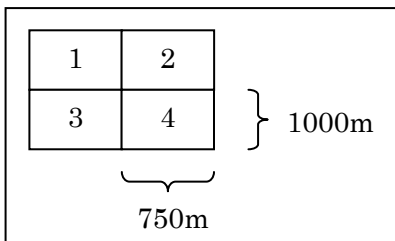
【地図情報レベル】

作成する DM の地図情報レベルを指定します。

図郭レコード(1)	
地図情報レベル	2500
タイトル名	500
作成年月	1000
現地調査年月	2500
撮影コース数	0 2500(2500を4分割)
入力機器名	1000(5000を16分割)

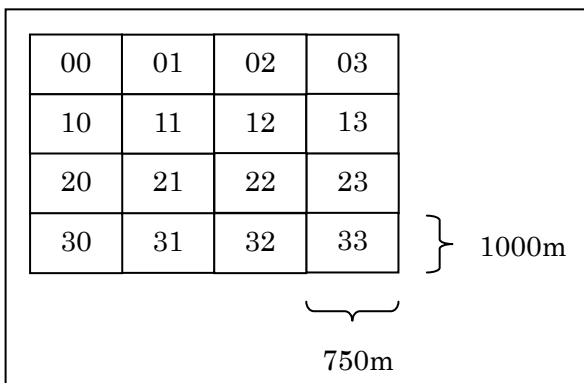
[2500(2500 を 4 分割)]地図情報レベルは 1000 ですが、2500 を図郭をさらに 4 分割した図郭範囲を設定します。

図郭の名称は 2500 の図郭名に 1, 2, 3, 4 を追加したものになります。



[1000(5000 を 16 分割)]地図情報レベルは 1000 ですが、5000 の図郭を 5x5 ではなく、4x4 分割した図郭範囲を設定します。

図郭の名称は 5000 の図郭名に以下の名称を付加したものになります。



【撮影コース数】

撮影コース数が 1 の場合、図郭レコード(d)の撮影コース数とレコード数は 1 とし、空白の図郭レコード(f)を 1 行設定します。

3. 図郭レコード(2)パネル

図郭識別番号と図郭の座標を指定します。図郭の座標に小数点以下の値が入力されている場合、図郭レコード(e)

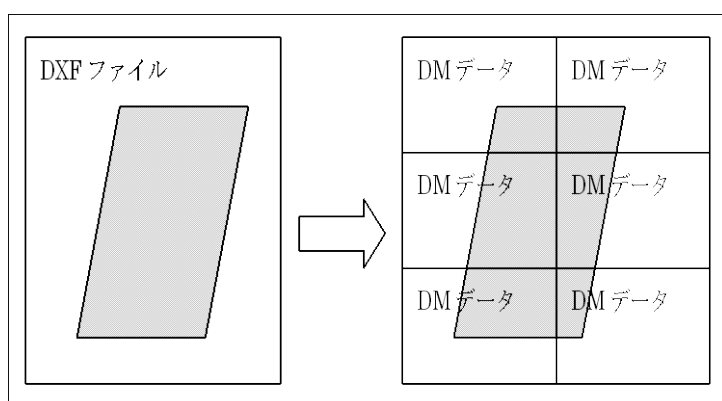
の端数にセットします。ただし、有効な小数点以下の桁数は2（地図情報レベル 2500 以下）か3（地図情報レベル 500 及び 1000）です。

【地図情報レベルとデータの座標から計算する】

エンティティの XY 座標の重心から、図郭識別番号と図郭の座標を計算します。この場合、平面直角座標系番号が必要になります。図郭名称は、図郭識別番号を全角にしたものをセットします。また、図郭識別番号と同じファイル名を設定します。計算結果は DXF ファイルをリードした後、レポートパネルに表示します。

【図郭別に分割する】

DXF のデータの範囲から、それぞれのデータが属する図郭を計算し、複数の図郭に分割します。DM データのファイル名は、[図郭識別番号].dm とします。



ポリラインエンティティ、ラインエンティティで図郭にまたがる場合、図郭線で分割します。円、円弧は中心座標で図郭を決めます。従って、図郭にまたがる円エンティティが円弧要素に分割されることはありません。

図郭線とピッタリ重なる線がある場合、両方の図郭に重複して要素を作成します。DXF ファイルをインポートした後、[チェック]-[図郭チェック]メニューの[図郭上の線]で確かめ、もしあればどちらかを削除してください。

複数の DXF ファイルが選択されて、同時にコンバートする場合、複数の DXF ファイルのエンティティを同じ図郭に置くので、複数の DXF をひとつの DM にすることができます。

【図郭座標 (2) も記録する】

図郭レコード (b) の図郭座標 (2) について、左上図郭座標と右下図郭座標も座標値を記録します。OFF の場合空白です。

【端数数値がゼロでも 0 を記録する】

図郭レコード (e) の端数について、端数がゼロの場合でも 0 を記録します。左上図郭座標と右下図郭座標は上記の「図郭座標 (2) も記録する」に連動します。

4. グループヘッダレコード、要素レコードパネル

グループヘッダレコードと要素レコードに記録する内容を指定します。

【取得年月】

入力されている文字列をグループヘッダレコードと要素レコードの取得年月にセットします。

【精度区分上位桁】

選択された値をグループヘッダレコードの数値化区分および要素レコードの精度区分の上位桁にセットします。

【精度区分下位桁】

選択された値を要素レコードの精度区分の下位桁にセットします。

5. その他の設定項目**【DMに変換後、要素を表示する】**

DXF を DM に変換した後、要素を表示します。OFF の場合、図郭の範囲と 3 次元の要素を囲む矩形のみを表示します。OFF の場合、表示のためのメモリー使用量を小さくすることができるので、多くの DXF ファイルをまとめて変換する場合、メモリー不足になりにくくなります。

【レイヤー名と色番号を dxfColorTable.csv に記録する】

開いた DXF ファイルのテーブルセクションにあるレイヤー名とその色番号の組を記録します。この記録は、DXF ファイルをエクスポートする際に、レイヤーの色番号設定に使います。dxfColorTable.csv は GeoCoach3D のインストールフォルダに作成します。既に dxfColorTable.csv がある場合、それぞれのレイヤー名について、色番号を上書きします。整数からなるレイヤー名のみ記録します。

【入力内容確認】

ダイアログに入力されている内容をチェックし、過不足などがあればワーニングを出します。ここでワーニングが出る場合、DXF ファイルのリードを途中で中断しますので、リード前に必ず確認してください。

【設定を保存】

ダイアログの設定項目を任意の CSV ファイルに記録します。

【設定を開く】

上記「設定を保存」で作成した CSV ファイルを開き、ダイアログの設定項目を変更します。

【インポートするエンティティ】

DXF ファイル中の一部のエンティティをインポートします。

エンティティ	要素	内容
ポリライン POLYLINE	線 (E2)	ふくらみ、グループコード 70 のフラグビット 1 (閉じたポリライン) とフラグビット 8 (3次元ポリライン) には対応しています。 その他のフィットカーブ、フィットスプライン、多角形メッシュ、ポリメッシュなどは対象外とし、インポートしません。
ライトウェイト ポリライン LWPOLYLINE	線 (E2)	ふくらみ、グループコード 70 のフラグビット 1 (閉じたポリライン) とグループコード 38 の高さには対応しています。
線分 LINE	線 (E2) 方向 (E6)	デジタルマッピング取得分類基準表でデータタイプが方向となっている分類コードの場合、方向 (E6) に変換します。それ以外は線 (E2) に変換します。(ダイアログで指定)
円 CIRCLE	円 (E3)	
円弧 ARC	円弧 (E4)	
点 POINT	点 (E5)	
テキスト TEXT	注記 (E7)	文字高と回転、縦書き、特殊文字には対応しています。 位置合わせには対応していません。
マルチテキスト MTEXT	注記 (E7)	文字高と回転には対応しています。 位置合わせ、書式コード、縦書きには対応していません。
ブロック挿入 INSERT	点 (E5) 方向 (E6)	記号がブロックで作られているものとして、INSERT を点 (E5) に変換します。デジタルマッピング取得分類基準表でデータタイプが方向となっている分類コードの場合、方向 (E6) に変換します。 (ダイアログで指定)

エンティティがペーパー空間にある (グループコード 67 が 1) 場合、インポートしません。

以下のエンティティはインポートしません。

- ・ ボディ (BODY)
- ・ 寸法 (DIMENSION)
- ・ 楕円 (ELLIPSE)
- ・ ハッチング (HATCH)
- ・ 引き出し線 (LEADER)
- ・ マルチライン (MLINE)
- ・ 放射線 (RAY)
- ・ リージョン (REGION)
- ・ 塗りつぶし (SOLID)
- ・ スプライン (SPLINE)
- ・ 幾何公差 (TOLERANCE)
- ・ 太線 (TRACE)

【その他】

【注記の文字列】

DXF のテキスト、マルチテキストに全角と半角が混在している場合、半角を全て全角に変換して、注記区分=1(漢字)とします。

【要素識別番号】

DXF から DM 変換直後には、要素識別番号を 0 としています。DM ファイルを保存する時点で、要素識別番号を設定します。

【更新記録】

(GeoCoach3D 2. 29, 拡張 DM エディタ 2.12 2008/03/07)

- ・複数の図郭に分割する際の処理速度を速め、プログレスバーを表示するようにしました

(GeoCoach3D 2. 40, 拡張 DM エディタ 2.26 2009/05/27)

- ・テキストが縦書きの場合、位置合わせが最初の文字の上の中心に修正しました。
- ・オプション「テキスト中の特殊文字を全角スペースに変換する」を追加しました。
- ・分類コード別の字隔の設定で、5214, 5236, 5237, 8171 を追加しました。

(GeoCoach3D 2. 43, 拡張 DM エディタ 2.30 2008/09/16)

- ・INSERT の変換で、オプション[分類コードに関係なく方向(E6)にする]を追加しました。

(GeoCoach3D 2. 46, 拡張 DM エディタ 2.34 2008/11/12)

- ・オプション[3 次元の地物]を追加しました。
- ・ボタン[設定を保存][設定を開く]を追加しました。
- ・字隔の設定について、テキストに含まれる FF66, FF6C, FF78 のコードによる判定を追加しました。

(GeoCoach3D 2. 49, 拡張 DM エディタ 2.38 2010/03/30)

- ・地図情報レベル 1000 で、5000 を 16 分割した図郭範囲分けを追加しました。