# 管渠モデルの作成

### モデルを構成する要素は、

Node(マンホール)

Conduit(管渠、堰、ゲート、ポンプ等)

Subcatchment(地表面)

である。

#### 準備

- ・ チェックアウト
- ・ 地形図等の読み込み

# Node の作成

- ・ 新規 Node の作成
- · Copy による Node 作成
- ・ OutFall データ

#### Conduit の作成

- ・ 新規 Conduit の作成
- · Copy による Conduit 作成
- ・ Conduit 以外の Link データ

#### Subcatchment の作成

- ・ 新規 Subcatchment の作成
- ・ Copy による Subcatchment 作成
- ・ Subcathment の必須データ

#### その他

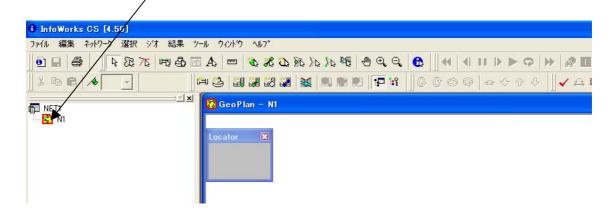
- ・選択リスト
- 下流追跡、上流追跡
- ・ 縦断図の表示

準備 <u>トップに戻る</u>

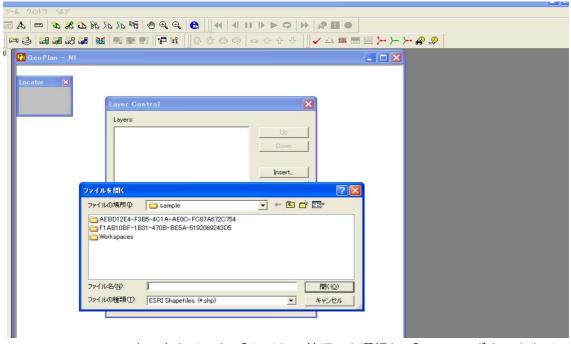
・チェックアウト

データ作成は、チェックアウトの状態で行う。

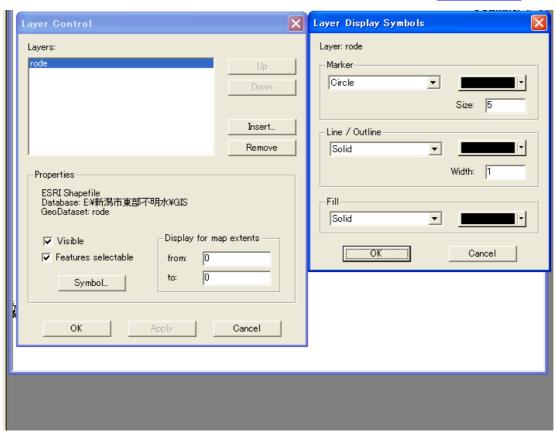
赤い縁取りがチェックアウト状態を示す。この状態で、データ の作成、修正が可能。



・地形図等の読み込み(地形図は、読み込まなくても計算は可能) 読み込むファイルの形式はシェイプファイル。(その他のファイル形式も利用可能)



GeoPlan 上で右クリック、「レイヤー管理」を選択し、「Insert」ボタンをクリックするとシェイプファイル選択ボックスが現れるので、選択して「開く」ボタンをクリック。



「Symbol」ボタンをクリックし、線の表示色、太さをカスタマイズする。「OK」ボタンをクリックすると、シェイプファイルが GeoPlan に挿入される。

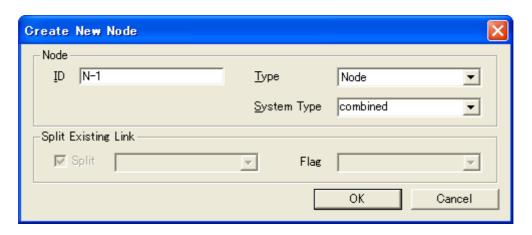
Node の作成 <u>トップに戻る</u>

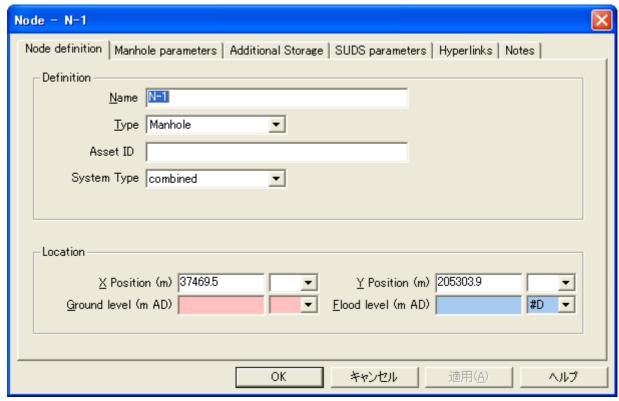
・ 新規 Node の作成

まず、New node のアイコンをクリックする。



次に、GeoPlan 上で、Node を作成したい場所をクリックすると、下のボックスが現れるので、ID を入力し「OK」ボタンをクリックする。





#### トップに戻る

次に、Node の位置が赤い点に変わり、Node のボックスが表示されます。必須入 力項目の Ground level を入力し、「OK」ボタンをクリックする。これを、繰り返 して複数の Node を作成する。

・ Copy による Node 作成

Excel

Node の座標が既知の場合、Excel に入力された ID と座標値を直接、New Node Window にコピーすることによって作成できる。

New Node Window をクリックすると、Node Grid が作成される。

> Microsoft Excel - Book1 図 ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 挿入(Φ) 書式(Φ) ツール(T) データ(Φ) ウィンドウ(W) / 人 В 2 Х 4 n-1 5 n-2 6 n-3 n=4 7 8 n-5 9 n-6 10 n=7 11 n-8 12 n-9 13 n-10 14 15

上の Excel の列をコピーし、NodeGrid のセルを選択し、メニューの「編集」・「貼り付けけをクリックする。

下水道台帳の多量のデータからモデルを作成するような場合に便利です。やり直すばあいは、NodeGrid の該当セルを選択し、メニューの「編集」・「削除」で削除する。

# ・OutFall データ

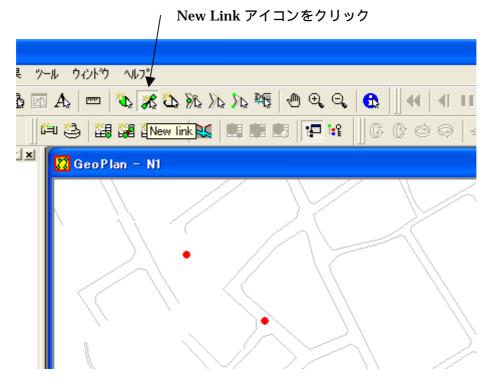
モデルの末端は、Outfall とする。Node のボックスで Type を Outfall にする。

Node - N-1
Node definition   Manhole parameters   Additional Storage   SUDS parameters   Hyperlinks   Notes      Definition   Name   N-1
Location  X Position (m) 37410.6  ✓ Y Position (m) 205284.1  Ground level (m AD)   Flood level (m AD)   #D ▼
OK キャンセル 適用(A) ヘルブ

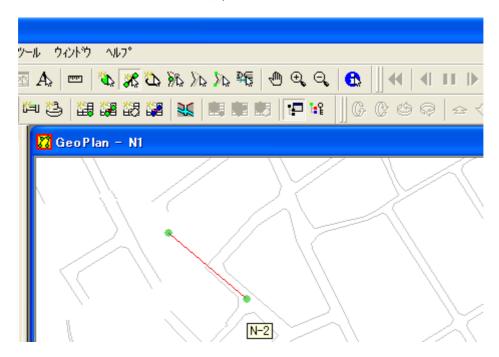
**Conduit** の作成 <u>トップに戻る</u>

・新規 Conduit の作成

Node と Node を Link して Conduit データを作成する。

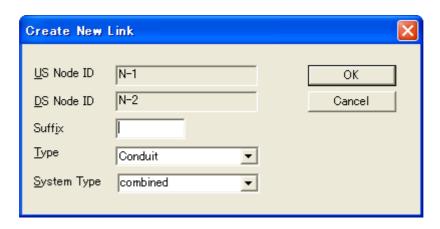


上流 Node、下流 Node の順にクリックすると赤い線で Link される。(上流、下流の方向を逆にしてもは計算には関係ないが、上流追跡、下流追跡ができなくなるし、わかり難いモデルになる。)



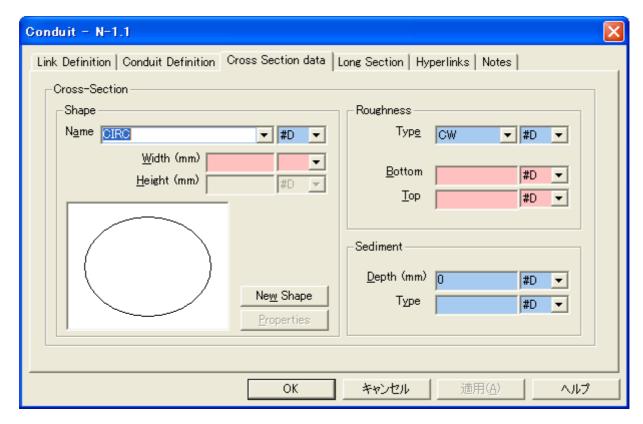
#### トップに戻る

NewLink ボックスで、Suffix を入力し、「OK」ボタンをクリックする。Suffix は、Node から出ている管が1本であれば1を、2番目の管は2とする。

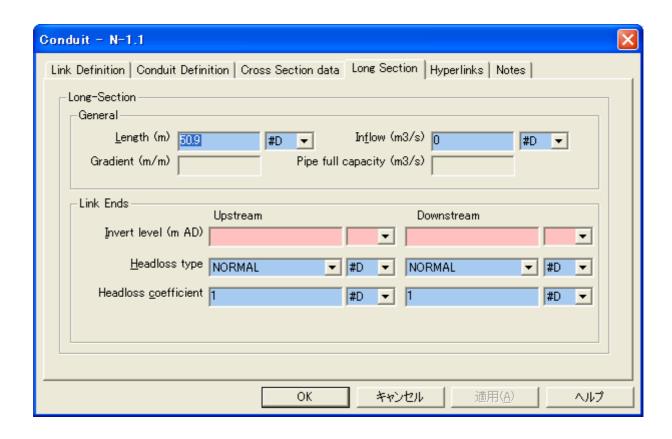


Shape で、管種を選択し、幅・高さを入力する。Roughness で、Type で「Manning」を選択し、粗度係数を入力する。

粗度係数 0.013 の場合、逆数の 1/0.013=76.92 を入力する。

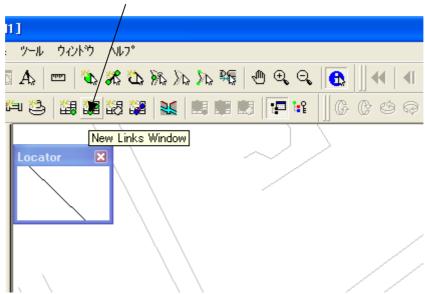


距離は、自動的に入力されが、既定値に書き換えることもできる。上流、下流の管底高をそれぞれ入力する。

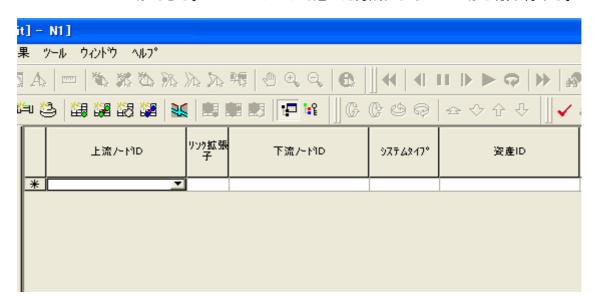


Node と同様に、Excel からコピーできる。まず、

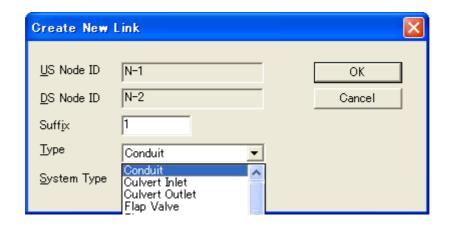
NewLinkWindow アイコンをクリックする。



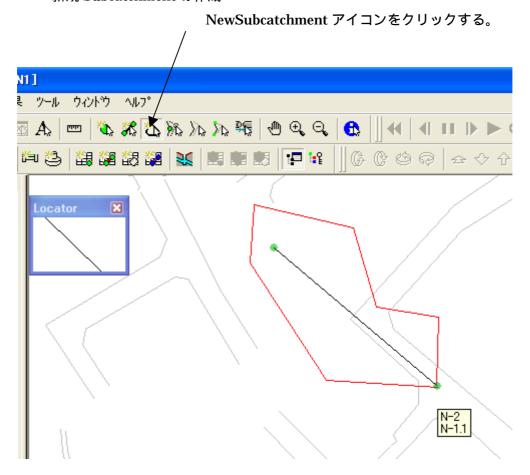
NewGrid ができる。Node のところで述べた方法により Excel から貼り付ける。



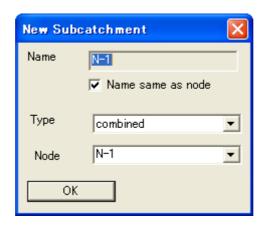
Conduit 以外のデータは、堰、ポンプ、ゲート等がある。それぞれ、Conduit と同様に NewLink の System Type で選択し、それぞれの必要データを入力する。 堰、ポンプ、ゲートも Link データとしてあらわすため、両サイドに Node データを作成しておく必要がある。この場合の Node は通常のマンホールとは異なるので、高さ・容量等の諸元は施設に合わせて設定する。



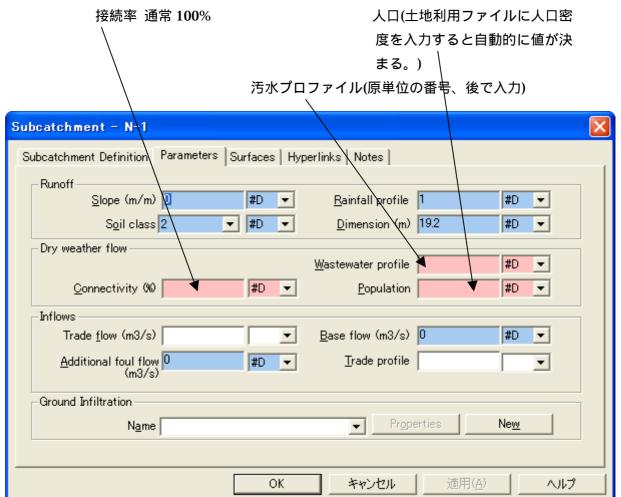
・新規 Subcatchment の作成



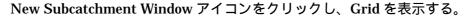
区画をクリックで囲み、最後にダブルクリックする。



Subcatchment の Name と、流入する Node を指定する。面積は自動的に算定される。



区画割毎の新規作成は非常に時間がかかるため、区画割面積が既知でありとにかく計算を急ぐ場合は、区画割を新規に作成せず、次に述べる Excel からのコピーによる方法が早くて良い。





Excel から下流 Node の ID を下位集水域 ID とノード ID にコピーする。Excel から Node の X 座標、Y 座標を Subcatchment の座標として入力する。この場合、新規作成で作成した区画は出来ないので、面積も既値の値を入力する。

# Subcathment の必須データを下表に示す。

項目	必須	備考
下位集水域ID		
システムタイプ		
ノードID		
全ェリア (ha)		
寄与エリア (ha)		計算に使う面積
x (m)		区画割の中心点、ノードIDの座標
y (m)		省略可
土地利用ID		
人口		入力しな〈ても、土地利用IDの人口密度から計算
接続率(%)		
汚水プロファイル		<u>入力しないと、土地利用IDの汚水プロファイルを使用</u>
基底流量 (m3/s)		
追加汚水流量 (m3/s)		
工場排水 (m3/s)		
工場廃水プロファイル		
降雨プロファイル		降雨時の計算を行う時に必要
ェリア測定タイプ		
土壌タイプ		
勾配 (m/m)		
ディメンジョン (m)		
地表面流出エリア1~12 (%/ha)		面積または面積比(%)を入力
地価浸透ID		
Hyperlinks		
ユ-ザ-番号1		
ユーサ'ーテキスト1		

地表面エリアは、1~12 区分されており、人口密度等の違いにより使い分けできる。しかし、あらかじめ用途が決められている部分がある。

地表面エリア 1:道路面 地表面エリア 2:屋根面

地表面エリア3:

Subca	tchment									
	**	**	**	土地利用ID	**	地表面流出エリア1				
				, 2		0.5				
land_use										
	land_use_id	**	**/	人口密度	**	runoff_index				
	土地利用ID					地表面流出エリア1				
	1	$\mathcal{L}$								
	2					20				
	3									
runoff_surface										
	runoff_index	**	**	流出がティング	**	流出係数				
	10		$\setminus$							
	20	1								
	30									

以上の関係が相互に保たれていないとエラーになります。たとえば、 Subcatchment で、地表面流出エリア 1 と 3 を定義した場合は、land\_use の runoff\_index でも地表面流出エリア 1 と 3 とを定義する必要があり、 runoff\_surface でも地表面流出エリア 1 と 3 が示す index を定義する必要があり ます。

モデル作成等でよく用いる有用な方法を紹介します。

・選択リスト

・下流追跡、上流追跡

・縦断図の表示